

概 述

1、项目由来

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，随着人造板行业的迅猛发展，胶黏剂的需求量也迅速攀升。具有良好的发展前景。

广西贵港康泰环保科技有限公司抓住广西人造板行业迅速发展的机遇，拟在贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区内建设年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目），以满足区域市场需求，不仅可以取得良好的经济效益，还可以带动当地的经济发展，对促进经济结构的转变，增加社会就业都具有深刻意义。建设单位根据市场调查，暂不生产 1000 吨橡胶分子改性剂，因此本次评价不包括 1000 吨橡胶分子改性剂项目，如需生产橡胶分子改性剂，再另行进行环境影响评价工作，分期建设说明详见附件 13。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2016）等有关法律法规的规定：“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响报告制度”，该项目的建设需编制环境影响报告书。为此，建设单位广西贵港康泰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的编制工作。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，收集相关资料并进行统计分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范，经监测、调查、类比、收集资料计算后，编制本环境影响评价报告书。

2、项目特点

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，占地

5720m²（折合 8.58 亩）。项目主要建设生产车间、仓库、锅炉房、综合楼以及相关配套设施等，总建筑面积 3670.9m²。拟建项目生产规模为年产 5 万吨环保胶水。本项目属于新建项目，项目拟采用国内成熟的生产工艺、先进设备进行生产，产品产出率较高，生产废水排放少，密闭式生产，有机废气产生量较小，且设置冷凝吸收装置处理，有机废气大部分实现综合利用，做到达标排放，对环境影响较小。

环评介入时，项目已开始进行基础开挖、建设厂房，环评编制完成时厂房及附属设施已建设完成，设备已安装，并投入试生产，但目前企业处于停产状态。

3、评价工作程序

本次环境影响评价工作按《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，经初步判断，建设项目选址、规模、性质和工艺等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段：我公司于 2018 年 2 月 9 日承接该项目的环评工作，组织工作小组对项目现场进行踏勘，依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，委托监测单位对区域环境现状进行监测；对环境影响因素进行识别和评价因子进行筛选；明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，最后制定工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素的环境影响预测与评价。如有必要，还需对各专题进行环境影响分析与评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段：提出环境保护措施和建议，进行技术经济论证；给出建设项目污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响评价报告书的编制。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

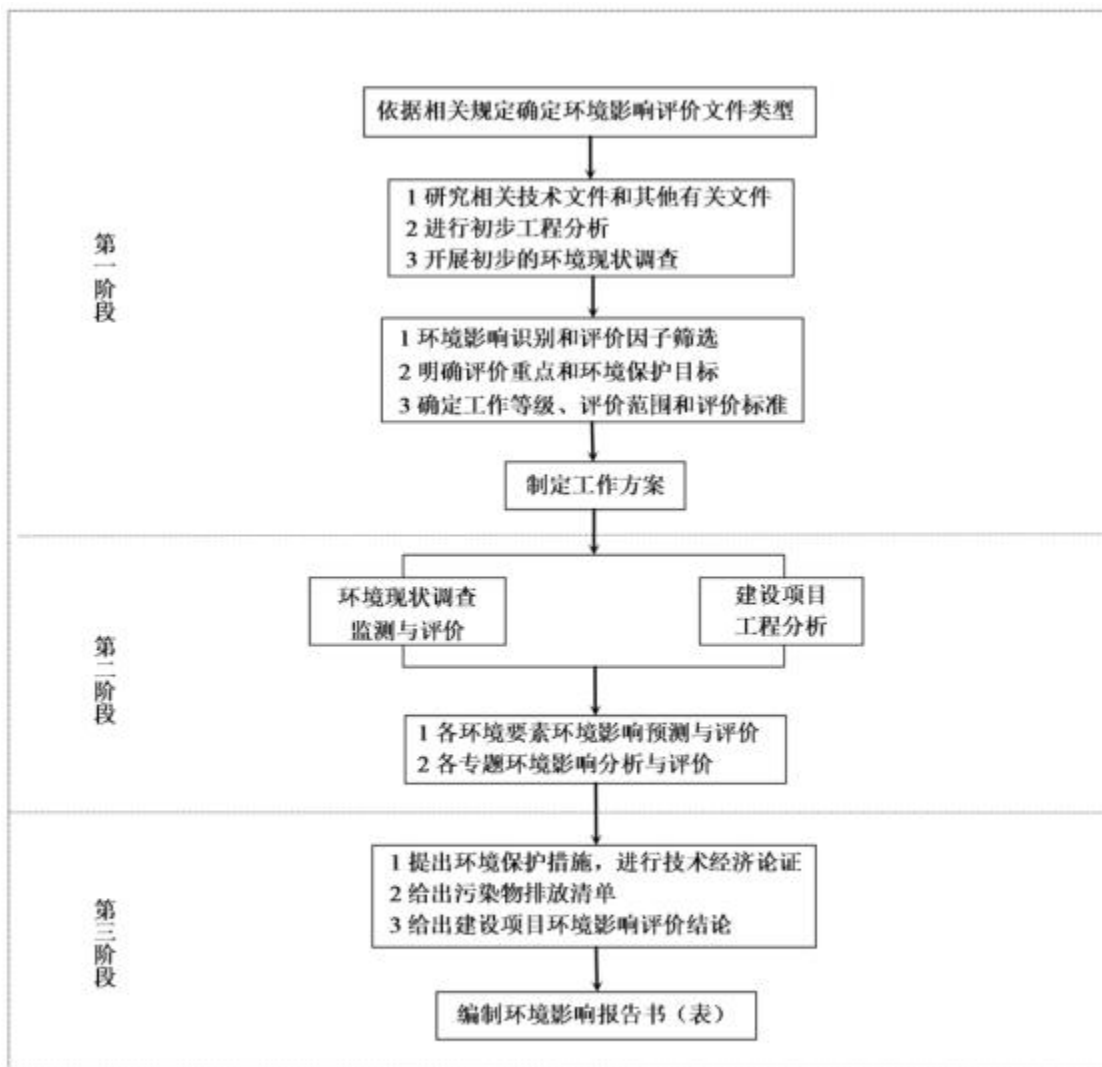


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

4、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）限制类、淘汰类项目，属于允许类。同时，项目经贵港市覃塘区发展和改革局（项目代码：2017-450804-29-03-028343）同意备案，备案文件见附件 2，项目符合国家产业政策。

(2) 与规划相符性分析

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区（综合产业中心区）、2 个副园区（东

龙片区、黄练工业集中区），其中主园区（综合产业中心区）分四个不同的产业组团，分别是：甘化园区、林业生态循环经济（核心）示范区、装备制造园区、产业配套区。

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》中用地布局图（详见附图 6），本项目用地属于三类工业用地，且贵港市覃塘区产业园管理委员会已同意项目入园，入园证明详见附件 11。因此，项目用地符合园区用地规划。

综合产业中心区产业定位为精细化工（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，其中甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业。

园区限制类和禁止类项目、产品清单以《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号、《电镀行业规范条件》（工信部〔2015〕第 64 号）为准。本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号、《电镀行业规范条件》（工信部〔2015〕第 64 号）中的限制类和禁止类项目，即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。

《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》（2017 年）提出覃塘区甘化工业园区（即本规划的综合产业中心区甘化园区）划为禁燃区。由于综合产业中心区、东龙片区距离城镇中心区较近，因此园区规划建议将综合产业中心区、东龙片区规划范围划分为禁燃区，禁燃区内逐步淘汰 I 类高污染燃料，用生物质、天然气、电等清洁能源代替，至规划近期末（2025 年），规划范围内禁止燃用 I 类高污染燃料。根据《贵港市大气污染防治攻坚三年作战实施方案（2018-2020 年）》，禁燃区内使用高污染燃料的锅炉、炉窑、灶等燃烧设施要严格管理，大力推广使用洁净型煤、优质煤，限制销售使用灰分高于 16%、硫分高于 1% 的散煤。建议将综合产业中心区、东龙片区规划范围划分为禁燃区，禁燃区内逐步淘汰 I 类高污染燃料，用生物质、天然气、电等清洁能源代替，至规划近期末（2025 年），规划范围内禁止燃用 I 类高污染燃料。园区能源应以生物质、天然气、电等清洁能

源为主，限制新建燃煤锅炉。综合产业中心区依托覃塘城区燃气管网，覃塘产业园近期以生物质能作为工业能源，以液化石油气为生活气源，远期以天然气为主要能源，同时以液化石油气作为补充气源。严禁新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉。本项目锅炉燃料为成型生物质颗粒，符合园区的能源规划要求。同时，园区实现天然气供应后，项目锅炉燃料不得使用煤和生物质颗粒物，而以天然气作为燃料。园区实现集中供热后，项目必须拆除锅炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书（报批稿）》规定：甘化园区污水处理厂及配套污水管网正式投入运行前，增加水污染物排放的项目不能投产运营。甘化园区污水处理厂运营后，项目再投入运营，主要外排废水为生活污水、反冲洗废水，均经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，进入甘化园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江，符合园区规划排水要求。

综上所述，项目建设符合《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》。

根据调查《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》综合产业中心区甘化园区主导产业：精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业。本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业。同时，根据调查园区现有入驻企业，有多家与本项目生产同类产品（脲醛树脂胶）的企业入驻，本项目的入驻与园区现有企业发展方向一致，与《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》的产业定位不冲突，符合园区规划。

（3）与饮用水源地协调性分析

本工程选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。项目评价范围内敏感点（除高世村外）饮用水主要来源于三里镇甘道水库水源地和蒙公乡平龙水库饮用水水源地。根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.5km，详见附图 11；蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11.6km，详见附图 10。本项目不在水源保护区内。三里镇甘道水库水源地和蒙公乡平龙水库饮用水水源地均为湖库型水源地，主要由入库河流上游水补给，本项目纳污水体鲤

鱼江不位于补给河流的上游，项目不位于区域饮用水源地补给区内。根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北面 330m 处高世村，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，同时，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2007）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23° 4'47.33"，E109° 24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的关系详见附图 12。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 430m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。根据附件 15 可知，园区供水管网已通到园区及高世村，贵港市覃塘区产业园管理委员会承诺 2019 年 6 月将供水管网入高世村作为饮用水。项目与三里镇甘道水库水源地、蒙公乡平龙水库饮用水水源地规划，以及高世村饮用水源地相符。

（4）“三线一单”符合性分析

本项目选址于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。同时根据《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》（已通过评审，待国务院批复）对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

项目生产过程中消耗一定量的电和水，产生的废水、废气、固体废弃物尽可能回用于生产或由厂家、废旧回收公司进行回收综合利用，且项目使用物料的输送全部用泵完成，自动化程度较高，避免“跑冒滴漏”。目前，园区未统一供热，企业拟安装 1 台 2t/h 锅炉燃料为成型生物质颗粒物，消耗量不大。项目新鲜用水量为 26885m³/a，循环用水量 1336920m³/a，循环用水率为 98%。项目能源消耗符合资源

利用上线要求。

本项目区域常规因子大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；特征因子甲醛、氨浓度值可达《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；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准，项目生产废水经处理后，大部分回用；少部分生产废水和生活污水经预处理后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江，不直接排入地表水体，项目对区域地表水影响很小；地下水所有监测点在监测期间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，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导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。除总大肠菌群外，甲醛达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，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，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。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。

根据上文“产业政策符合性分析”内容可知，项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），符合国家产业政策要求。同时，本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业，不属于园区限值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。

5、评价关注的主要环境问题

本次评价主要关注项目施工期和运营期产生的主要环境问题，具体如下：

（1）施工期：主要关注施工扬尘、施工废水、施工人员生活污水、施工机械噪声等对周边环境的影响。

（2）运营期：主要关注生产废气为甲醛、氨、甲酸（非甲烷总烃）、颗粒物、

SO₂、NO_x、臭气浓度、食堂油烟等；软水制造过程产生的废水、喷淋塔废水、锅炉烟气除尘废水、员工生活污水等；生产设备、风机、各种泵、冷却塔等设备设施产生的噪声；污泥、锅炉灰渣和除尘渣、原辅料废包装袋、设备维修过程中产生的废矿物油、生活垃圾等固体废物对区域环境的影响。

6、主要结论

广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）符合国家产业政策，符合贵港市覃塘区产业园甘化工业园的总体规划，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，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，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则.....	3
1.3 评价因子与评价标准.....	4
1.4 评价等级及评价范围.....	5
1.5 环境功能区划及评价标准.....	15
1.6 主要环境保护目标.....	19
第二章 项目概况及工程分析.....	22
2.1 建设项目概况.....	22
2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析.....	43
2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析.....	43
第三章 环境现状调查与评价.....	70
3.1 地理位置.....	70
3.2 自然环境概况.....	70
3.3 贵港（台湾）产业园甘化园区概况.....	74
3.4 覃塘区饮用水水源保护区.....	79
3.5 区域污染源概况.....	81
3.6 环境空气质量现状调查与评价.....	85
3.7 地表水环境现状调查与评价.....	89
3.8 地下水环境现状调查与评价.....	93
3.9 声环境现状调查与评价.....	103
3.10 生态环境质量现状调查与评价.....	104
第四章 环境影响预测与评价.....	105
4.1 施工期环境影响分析.....	105
4.2 运营期环境影响分析.....	105
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	157
5.1 施工期污染防治措施.....	157
5.2 运营期污染防治措施.....	157
5.3 项目环保投资.....	188
第六章 环境影响经济损益分析.....	190
6.1 经济损益分析.....	190
6.2 环境损益分析.....	190
第七章 环境管理与监测计划.....	192
7.1 环境管理.....	192
7.2 主要污染物排放清单.....	193
7.3 环境管理制度.....	195
7.4 环境监理及监测计划.....	197

第八章 环境影响评价结论..... 206

8.1 建设项目建设概况..... 206

8.2 环境质量现状评价结论..... 206

8.3 污染物排放情况..... 207

8.4 环境影响预测与评价结论..... 208

8.5 环境影响保护措施结论..... 211

8.6 公众意见采纳情况..... 212

8.7 综合结论..... 212

8.8 建议..... 213

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订，2016年1月1日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，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》（1997年3月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订，2016年11月17日起施行）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年修订，2016年7月2日起施行）
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第44号，2017年9月1日起施行），以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第1号）
- (11) 《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第21号，2013年5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) 中华人民共和国国务院第284号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000）
- (14) 《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）
- (15) 《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）

(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》（环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；

(19) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号，2016年8月1日起施行）

(20) 《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）

(21) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第5号，2009年3月1日起施行）

(22) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年修订，2016年9月1日起施行）

(23) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）

(24) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治行动计划工作方案的通知》（贵政办通〔2016〕5号）

(25) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市大气污染防治行动工作实施方案的通知》（贵政办〔2014〕11号）

(26) 《贵港市环境保护局关于印发<贵港市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>（2015年修订）的通知》（贵环〔2015〕23号）

(27) 《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）。

1.1.2 技术规范

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2019）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）；

- 8、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告，2017年第43号）；
- 9、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- 10、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- 11、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 12、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 15、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

1.1.3 其它技术文件

- 1、环评委托书；
- 2、《广西贵港康泰环保科技有限公司年产5万吨环保胶水、1000吨橡胶分子改性剂项目可行性研究报告》；
- 3、《贵港市城市总体规划》（2008-2030年）（2012年修编）；
- 4、《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响评价报告书》；
- 5、《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；
- 6、建设单位提供的其他资料。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1、依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点原则

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

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	间断性
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、动植物油	施工生活区	轻度	间断性
		建筑施工废水	SS、油类	施工场地	轻度	间断性
	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	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	间断性
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度~中度	间断性
运营期	废气	生产线	甲醛、NH ₃ 、甲酸、臭气浓度	生产车间	中度	连续性
		罐区	甲醛、臭气浓度	罐区	中度	连续性
		锅炉燃烧	烟尘（颗粒物）、SO ₂ 、NO _x	锅炉房	轻度	连续性
		食堂油烟	厨房油烟	食堂	轻度	间断性
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	办公生活区	轻度	间断性
		生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、甲醛	生产区	轻度	间断性
	噪声	风机、生产设备、泵类等	设备噪声	生产车间、公用设备	轻度	连续性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	间断性
		污水处理设施	污泥	沉淀池	轻度	间断性
		生产场所	废包装袋	生产车间	轻度	间断性
			锅炉灰渣和除尘渣	锅炉房	轻度	间断性
			废矿物油	设备维修	轻度	间断性

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

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动		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	生活污水、生产废水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		甲醛、NH ₃ 、甲酸、臭气浓度、颗粒	环境空气	√			√

		物、SO ₂ 、NO _x 、食堂油烟				
		污泥、原辅料废包装袋、废矿物油、锅炉灰渣和除尘渣、生活垃圾等	景观和大气环境	√		√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√

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

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 评价因子的确定

根据建设项目的污染特征及项目所在地域的环境特征，并参照环境影响识别的结果，本项目的环境影响评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目环境影响评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、甲醛、非甲烷总烃	甲醛、NH ₃ 、甲酸（非甲烷总烃）、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
地表水	pH 值、悬浮物、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、甲醛、氨氮、总磷、石油类、色度	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、甲醛	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、甲醛	甲醛	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	污泥、原辅料废包装袋、废矿物油、锅炉灰渣和除尘渣、生活垃圾等	/

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

1、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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甲醛、NH₃、颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃（甲酸），按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

中的规定，选择主要污染物甲醛、NH₃、颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃（甲酸）为大气影响评价因子，排放参数源强见表 1.4-1。

表 1.4-1 估算模式计算参数

点源									
评价因子		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	年排放小时	烟气排放速率	烟气流速	评价标准	源强
		m	m	℃	h	m³/h	m/s	/	kg/h
胶水生产线	甲醛	22	0.6	25	6800	20000	19.6	50µg/m³	0.0002
	氨							200µg/m³	0.0082
锅炉烟囱	颗粒物（PM ₁₀ ）	30	0.6	65	6800	4000	3.9	450µg/m³	0.12
	颗粒物（PM _{2.5} ）							225µg/m³	0.06
	SO ₂							500µg/m³	0.107
	NO _x							250µg/m³	0.125
面源									
评价因子		高度	长度	宽度	年排放小时		评价标准	源强	
罐区	甲醛	6	14	8	8160		50µg/m³	0.002	
生产车间	甲酸（非甲烷总烃）	15	29	14	170		2.0mg/m³	0.379	
胶水产品区	甲醛	3	18	8	8160		50µg/m³	0.0009	

注：①本次环评选用 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的标准值对颗粒物进行评价，对于 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 没有小时浓度限值，取其 24 小时平均浓度限值的三倍。②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。③甲酸按非甲烷总烃进行评价，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。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

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 或 mg/m³；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³ 或 mg/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 1.4-2。

表 1.4-2 评价工作等级

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

估算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 最大地面浓度占标率 P_i 计算结果

污染源	污染物名称		$C_{\max}$ 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$P_{\max}$ (%)	标准	$D_{10\%}(\text{m})$
点源	环保胶水生产 线废气	甲醛	0.01	0.02	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
		氨	0.42	0.21	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
	锅炉废气	颗粒物 (PM_{10})	2.51	0.56	$450\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
		颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	1.25	0.56	$225\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
		SO_2	2.24	0.45	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
		NO_x	2.61	1.05	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	/
面源	罐区	甲醛	6.03	12.05	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	25.0
	生产车间	甲酸(非甲烷 总烃)	176.71	8.84	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	/
	胶水产品池	甲醛	7.79	15.58	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	25.0

由表 1.4-3 可知，项目主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为 15.58%，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。

2、地表水环境影响评价工作等级

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水制备系统反冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉除尘水、循环冷却水、初期雨水。

园区污水处理厂运营后，项目方投入运营，因此，生活污水经预处理后排入污水处理厂；反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水循环使用不外排。锅炉除尘废水混凝沉淀后循环使用不外排。初期雨水收集沉淀后，排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。

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 1.4-4。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

建设项目属于水污染影响型项目，外排废水为生活污水、反冲洗废水，排放量为 3.27m³/d。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施和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

3、地下水环境影响评价工作等级

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

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级

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

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。据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.5km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11.6km。根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏

感点为西北面330m处高世村，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。同时，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2007）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为50m的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为300m的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为50m的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为300m的圆形区域，划分具体范围与本项目的地理位置关系详见附图12。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为430m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。根据附件15可知，园区供水管网已通到园区及高世村，贵港市覃塘区产业园管理委员会承诺2019年6月将供水管网入高世村作为饮用水。因此，项目所在地地下水环境敏感程度等级确定为“不敏感”。

根据上述分析以及HJ610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表2，本项目地下水环境评价等级确定为二级。

表 1.4-6 建设项目评价工作等级分级表

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

4、噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目处于声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的3类地区，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。

5、生态环境

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如表1.4-7所示。

表 1.4-7 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 5720m² (0.00572km²)，占地面积 < 2km²，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据表 1.4-7 的判据，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

6、环境风险

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 1.4-8。

表 1.4-8 项目危险物质储存情况

危险化学品名称	临界量	储存量 (t)	qi/Qi	危险性
甲醛溶液	0.5	146 (54)	108	刺激性气体，甲醛浓度过高会引起急性中毒，可燃
尿素	——	400	——	——
氢氧化钠（片碱）	——	10	——	碱性腐蚀
甲酸	10	10 (8.5)	0.85	酸性腐蚀、易燃液体
三聚氰胺	——	50	——	低毒物质
PVA 聚乙烯醇	——	10	——	碱性腐蚀
助剂（环氧树脂）	——	150	——	——
环保胶水（脲醛树脂）	——	530	——	——
合计	——	——	108.85	

注：括号内为折算为纯度 100% 的物质储存量。

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 1.4-9。

表 1.4-9 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）。

项目涉及的碳酸二甲酯、二（三氯甲基）碳酸酯和 30% 氢氧化钠溶液急性毒性类别判断结果见表 1.4-10。

表 1.4-10 项目危险物质急性毒性类别判断结果

危险化学品名称	急性毒性	类别
三聚氰胺	LD ₅₀ 小鼠经口：4.55g/kg；大鼠经口：3g/kg；	低于 5 类
氢氧化钠（片碱）	无资料	/
尿素	无资料	/
PVA 聚乙烯醇	无资料	/
助剂（环氧树脂）	无资料	/
环保胶水（脲醛树脂）	无资料	/

根据表 1.4-10 可知，项目涉及的三聚氰胺、氢氧化钠（片碱）、尿素、PVA 聚乙烯醇、助剂（环氧树脂）、环保胶水（脲醛树脂）无相应的临界值。

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 1.4-11 进行评估。

表 1.4-11 行业及生产工艺（M）表

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

本项目属于化工行业，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（环保胶水），涉及聚合工艺（6 个反应器），生产过程条件为常压，最高温度为 90°C ，不涉及高温或高压工艺过程，涉及 1 个危险物质贮存罐区。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 65。

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 1.4-12 进行判断。

表 1.4-12 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 108.85，M 值为 65，M 值划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。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 1.4-13 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 范围内人口总数为 75 人，小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-14 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 1.4-15 环境敏感目标分级表

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

本项目距离最近地表水体鲤鱼江约 1155m，发生事故时，危险物质泄漏不会排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4-16 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E2。

3)地下水环境敏感程度分级

表 1.4-17 地下水功能敏感性分区表

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

^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

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

表 1.4-18 包气带防污性能分级表

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据地勘资料，项目所在场区包气带渗透系数 K 值为 $8.0 \times 10^{-3} cm/s$ ，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 1.4-19 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。

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 1.4-20。

表 1.4-20 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 1.4-21 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。

1.4.2 评价范围

1、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。

2、地下水环境

地下水影响评价模型范围为项目厂界向南、西南（地下水下游）延伸至鲤鱼江和九塘一带，向西北延伸至双凤村一带，向北、东北（地下水上游）延伸至新兴和西龙贵一带，向东南延伸至长排一带，调查评价范围约 6.5km²。

3、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，最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为15.58%，项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 为25m，故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延2.5km的矩形区域，即东西宽5.01km，南北长5.01km，面积为25.1km²的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-1995)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。

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。

6、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。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

根据《贵港市总体规划（2008-2030）》、《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响评价报告书》，项目所在区域环境功能区划介绍如下：

1、环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境

建设项目所在区域地表水为鲤鱼江，属于III类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、地下水环境

建设项目所在区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

4、噪声环境

建设项目位于甘化园内，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

1.5.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准值见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24小时平均	150		

	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
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		

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。甲酸按非甲烷总烃进行评价，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。

表 1.5-2 环境空气质量标准限值

污染物名称	1h 平均浓度限值	8h 平均浓度限值	选用标准
甲醛	50μg/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
NH ₃	200μg/m ³	/	
甲酸（非甲烷总烃）	2.0mg/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

（2）地表水环境

建设项目所在区域鲤鱼江评价断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，对于《地表水环境质量标准》中未规定的悬浮物参照执行水利部发布《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序 号	污 染 物	Ⅲ类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	氨氮	≤1.0	
5	五日生化需氧量	≤4	
6	总磷	≤0.2（湖、库 0.05）	
7	色度	/	
8	石油类	≤0.05	
9	甲醛*	0.9	
10	悬浮物*	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准

注：*悬浮物参照 SL63—94《地表水资源质量标准》三级标准；甲醛参照 GB3838—2002《地表水环境质量标准》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（3）地下水环境

建设项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的

III类标准，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准

序号	污染物	Ⅲ类	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)的Ⅲ 类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐(mg/L)	≤250	
5	氯化物(mg/L)	≤250	
6	铁(mg/L)	≤0.3	
7	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002	
8	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0	
9	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.00	
10	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.50	
11	氰化物(mg/L)	≤0.05	
12	铬(六价)(mg/L)	≤0.05	
13	铅(mg/L)	≤0.01	
14	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	
15	锰(mg/L)	≤0.10	
注：MPN 表示最可能数			

(4) 声环境

本项目位于工业园区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体标准值列于表 1.5-5。

表 1.5-5 《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
项目厂界东、南、西、北	3 类	65	55

2、污染物排放标准

(1) 废水

园区污水处理厂建成前，项目不投产运营，园区污水处理厂建成后，项目投产运营，软水制备反冲洗废水、初期雨水、生活污水经分别收集预处理后，废水中排放的甲醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，进入园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江。执行标准详见表 1.5-6 所示。

表 1.5-6 污水排放执行标准 单位：mg/m³（单位产品基准排水量除外）

标准	污染物名称	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	pH	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃	甲醛
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级		—	6.5~9.5	400	500	350	45	5.0
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 表 1 中的间接排放标准限值及表 3		3.5	—	—	—	—	—	5.0

(2) 废气

施工期施工粉尘执行《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：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目生产的脲醛树脂属于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准中的氨基树脂，但根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定：合成树脂工业企业配套的锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；“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。因此，项目运营期脲醛树脂生产过程中产生的废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4中标准，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值；项目储罐区无组织排放的甲醛废气，以及甲酸稀释产生的甲酸执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的非甲烷总烃企业边界大气污染物浓度限值；厨房油烟应执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准值见表1.5-7～表1.5-10。

表 1.5-7 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物	表号及级别	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
		燃煤锅炉
颗粒物	表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	50
SO ₂		300
NO _x		300

表1.5-8 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

执行标准		污染物名称	排放限值（mg/m ³ ）
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	表4 大气污染物排放限值	甲醛	5
		氨	30
		非甲烷总烃（甲酸）	100
	表9 企业边界大气污染物浓度限值	非甲烷总烃（甲酸）	4.0

表 1.5-9 《饮食业油烟排放标准》（摘录）

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

(3) 噪声

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1.5-14；运营期项目东、南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见1.5-11。

表 1.5-10 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 1.5-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目东、南、西、北面厂界	3 类	65	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（公告 2013 年 第 36 号）。

危险废物执行《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016.8.1 实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单中的要求。

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

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

本项目大气环境影响评价范围（项目厂址为中心点区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即东西宽 5.01km，南北长 5.01km，面积为 25.1km² 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.7-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X(m)	Y(m)					
高世村	346.65	130.79	居住区	人群	二类区	N	330
新兴村	851.5	463.68	学校	人群	二类区	NNE	720
高祥	968.63	1062.94	居住区	人群	二类区	NNE	1310
替林村	1005.38	1570.93	居住区	人群	二类区	NNE	1825
新民小学分校	1025.76	1659.22	居住区	人群	二类区	NNE	1885
西龙贵	1946.01	358.64	居住区	人群	二类区	ENE	1517
东龙贵	2370.49	864.61	居住区	人群	二类区	ENE	2087
中龙贵	2550.46	565.78	居住区	人群	二类区	ENE	2145
长排	1745.66	-435.97	居住区	人群	二类区	E	1230

石忌	2370.32	-1224.57	居住区	人群	二类区	SE	2070
自珍	410.68	-1619.66	居住区	人群	二类区	S	1345
九塘	-258.33	-818.94	居住区	人群	二类区	SW	1148
三里二中	-674.49	-1224.57	居住区	人群	二类区	SW	1423
三里镇	-1196.01	-1519.57	居住区	人群	二类区	SW	2023
朝南村	-1754.4	-2093.76	居住区	人群	二类区	SW	2850
分界村	-1643.78	-660.91	居住区	人群	二类区	WSW	2080
下南蓬	-879.94	208.29	居住区	人群	二类区	WNW	1345
菱角	-1924.71	366.97	居住区	人群	二类区	WNW	2390
双凤村	-736.45	547.33	居住区	人群	二类区	NW	1350
新菱角	-1388.93	1189.2	居住区	人群	二类区	NW	2200
扶者	-1632.95	1767.42	居住区	人群	二类区	NW	2818
新龙村	-1548.07	2016.74	居住区	人群	二类区	NW	2930

1.1.1. 地表水环境保护目标

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

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

1.1.2. 地下水环境保护目标

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

根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.5km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11.6km，本项目不在水源保护区内。

根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北面 330m 处高世村，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 430m，不在高世村饮用水源地的补给径流区内。

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。

1.1.3. 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。

第二章 项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称、规模及投资

(1) 项目名称：广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）

(2) 建设性质：新建

(3) 建设地点：贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区（地理坐标 N23°4'23.66", E109°24'35.03"）

(4) 建设规模：年产 5 万吨环保胶水。

(5) 项目投资：总投资 2000 万元，环保投资约 97 万元，占项目总投资的 4.85%。

(6) 劳动定员：劳动定员 14 人，其中 6 人住厂，8 人不住厂。

(7) 工作制度：年工作 340 天，每天两班，每班 10 小时。

(8) 建设及投产期：环评介入时，项目已开始进行基础开挖、建设厂房，环评编制完成时厂房及附属设施已建设完成，设备已安装，并投入试生产，但目前企业处于停产状态。

2.1.2 厂区周围环境概况

拟建项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，项目东面为园区规划道路甘化经二路，隔路为贵港市迅发化工有限公司（拟建）；南面为园区规划道路永福路，隔路为园区规划用地；西面为园区规划用地；北面为贵港市中恒化工有限公司（拟建）。项目南面约 1150m 处为鲤鱼江。项目地理位置见附图 1 所示。

2.1.3 项目产品方案

拟建工程主要产品为环保胶水，生产规模详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模一览表

名称	生产规模	
	50000t/a	147t/d
环保胶水		

2.1.4 项目组成

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，占地 5720m²（折合 8.58 亩）。项目主要建设生产车间、仓库、锅炉房、综合楼以及相关配

套设施等，总建筑面积 3670.9m²。拟建项目生产规模为年产 5 万吨环保胶水。本次评价不包括 1000 吨橡胶分子改性剂项目，建设单位如需生产橡胶分子改性剂，再另行进行环境影响评价工作。

项目具体工程组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称	工程组成内容		
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
主体工程	一期生产车间	406.07	812.14	1 层，高 15.15m，安装 6 台反应釜，共 6 条环保胶水生产线。现浇钢筋混凝土结构。
	仓库	476	1428	4 层，高 18.65m，用于储存尿素、聚乙烯醇、三聚氰胺、氢氧化钠（片碱）、甲酸（桶装储存）、助剂。现浇钢筋混凝土结构。
储运工程	甲醛罐区	83.82	83.82	布置 1 个 90m ³ 和 1 个 60m ³ 甲醛储罐，为固定罐。围堰容积 72m ³ ，高 1.2m。
	胶水成品池	164.58	164.58	规模长 18m×宽 8m×深 2.7m，封闭式建设于地下，用于储存环保胶水（产品）。
办公生活	综合楼	176	528	3 层，高 11m，现浇钢筋混凝土结构。用作办公，职工宿舍及食堂。
辅助工程	门卫	15	15	1 层，高 3.2m，现浇钢筋混凝土结构。
	地磅	46.27	46.27	/
	变压器	2.25	2.25	/
	生产循环水池	90	90	钢筋混凝土结构，深 3.2m，容积 288m ³ 。
	甲醛应急储备池	16.04	16.04	收集事故泄漏甲醛
	消防水罐、消防泵区	132.60	132.60	消防用水储存
	事故池	134.1	134.1	事故废水暂存
	辅助设施堆放区	160	160	用于存放杂物和固体废物
公用工程	锅炉房	58.1	58.1	1 层，高 3.2m，现浇钢筋混凝土结构。安装 1 台 2t/h 燃成型生物质锅炉、备用发电机、软水制备设备。
	供水系统	由园区市政供水管网提供。		
	排水系统	雨污分流；生活污水经预处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水经采用芬顿试剂+中和+沉淀处理后，循环使用不外排。锅炉除尘废水经混凝沉淀处理后，循环使用不外排。初期雨水收集沉淀后，排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。		
	供电系统	本项目年耗电量约 35 万 kw·h，由园区变配电系统提供。		
	供热系统	本项目环保胶水生产均由锅炉产生蒸汽供热；园区实现天然气供应后，项目锅炉燃料不得使用煤和生物质颗粒物，而以天然气作为燃料。园区实现集中供热后，项目必须拆除锅炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。		
环保工程	废水治理	三级化粪池、4 个沉淀池 4~50m ³ 、1 个循环水池 288m ³ 、排水管网。		
	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	甲醛储罐采用固定储罐，表面喷涂浅色反光涂层，减少甲醛挥发；环保胶水生产过程产生的废气经配套 6 台冷凝器+1 套喷淋设备处		

工程类别	名称	工程组成内容		
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
		理后，经1根22m高排气筒排放；成型生物质锅炉废气经1套布袋除尘器除尘后，通过1根30m高烟囱排放；食堂油烟配套1台复式油烟净化器处理后引至楼顶排放。		
	固废治理	沉淀池污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置；尿素和聚乙烯醇废包装袋、助剂废包装桶集中收集交由废旧回收公司回收利用；布置1间4m ² 的危废暂存间（位于辅助设施堆放区），三聚氰胺和氢氧化钠废包装袋、甲酸废包装桶、废矿物油暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置；灰渣及除尘渣均外运给当地农民做农家肥使用；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	甲醛储罐区建设高1.2m，容积为72m ³ 的围堰；建设1个550m ³ 的事故应急池。		

2.1.5 总平面布置

本项目主要建设生产车间、仓库、甲醛罐区、综合楼、锅炉房以及相关配套设施等。生产车间位于厂区中部；甲醛储罐区布置于西面，锅炉房位于北面；胶水成品池位于厂区中部北面；仓库布置于东南面；综合楼位于厂区东面。综合楼位于全年主导风向侧风向。

2.1.6 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

拟建工程所需要的原料为37%甲醛溶液、尿素等。根据项目生产能力，原辅材料的消耗量详见表2.1-3。

表 2.1-3 原辅材料的消耗量

序号	名称	规格	单位	每吨产品消耗量	年消耗量	形态	储存方式	储存量	备注
1	甲醛溶液	37%	t	0.5	25000	液态	罐装	146	
2	尿素	/	t	0.4	20000	固态	袋装	400	
3	氢氧化钠（片碱）	/	t	0.001	50	固态	袋装	10	
4	甲酸	85%	t	0.0007	35	液态	桶装	10	
5	三聚氰胺	/	t	0.02	1000	固态	袋装	50	
6	PVA 聚乙烯醇	/	t	0.0008	40	固态	袋装	10	
7	助剂	/	t	0.0775	3875	液态	桶装	150	主要成分为环氧树脂，属于游离甲醛捕捉剂，可减少产品游离甲醛的产生

2、原辅材料理化性质

根据《危险货物名称表》（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 2.1-4 至表 2.1-8。

表 2.1-4 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(d2525)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/m³): 3；前苏联 MAC(mg/m³): 0.5				
	急性毒性	LD ₅₀ 800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 590mg/m³(大鼠吸入)；人吸入 60~120mg/m³，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m³，鼻、咽粘膜严重灼伤、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/m³，1 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/m³×长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠；人吸入 12mg/m³×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 2.1-5 三聚氰胺理化性质一览表

标识	英文名: Melamine		化学式: C ₃ H ₆ N 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℃。				
	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, LD50: 小鼠经口: 4.55g/kg; 大鼠经口: 3g/kg; LC50: 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 2.1-6 甲酸理化性质一览表

标识	英文名: Formic acid	化学式: CH ₂ O 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℃。闪点（开杯）68.9℃。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	LD50：1100mg/kg(大鼠经口)；LC50：15000mg/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 2.1-7 其他原辅材料及产品理化性质一览表

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℃/760mmHg；闪点：72.7℃；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。	不可燃	尿素久置会生成氨气，对人体有害，对皮肤有腐蚀性。
氢氧化钠	NaOH	分子量：40.01。性状：常温下为白色固体或条状气味的气体。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)，微溶于二甲基亚砷，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。
助剂 (环氧树脂)	$(C_{11}H_{12}O_3)_n$	环氧树脂简称EP，是分子结构中含有两个或两个以上环氧基的树脂的总称。不论分子长或短，键的两端基本上都是环氧基，而环氧基的官能度为2，与固化剂交联固化后，可以形成三维网状结构，所以环氧树脂是一种体型高分子化合物。根据聚合度，可分为液态或固态。熔点随相对分子质量的增加而升高。环氧树脂无嗅、无味、耐酸、耐碱。不溶于水、甲醇和乙醇。溶于丙酮、环己酮、甲苯、苯乙烯、酯类、醚醇类、氯化烃类等有机溶剂。在有机溶剂中的溶解度随树脂相对分子质量的增加而降低。粘附性、耐热性、绝缘性、硬度、韧性均很好。	可燃	无毒
环保胶水	/	乳白色黏液。又称尿素甲醛树脂，平均分子量约10000。固化后的脲醛树脂颜色比酚醛树脂浅，呈半透明状，耐弱酸、弱碱，绝缘性能好，耐磨性极佳，遇强酸、强碱易分解，耐候性较差。	不易燃，绝缘性好。	新型环保甲醛生产的脲醛树脂，绿色环保，低毒无味。用新型环保甲醛在不加任何添加剂的情况下，做出的脲醛树脂胶可以达到E1级或E0级。

3、能源消耗

拟建项目主要能源消耗指标见表 2.1-8。

表 2.1-8 主要原辅材料消耗表

序号	能耗	单位	年用量
1	电	万 kWh	35
2	新鲜水	m ³ /a	26885
3	蒸汽	t/a	5000
4	成型生物质燃料	t/a	830

2.1.7 主要设备

企业拟建工程主要生产设备见表 2.1-9。

表 2.1-9 拟建工程环保胶水生产主要设备表

序号	名称	规格	数量 (台)	备 注
1	反应釜	20m ³ , $\varnothing$ 2600×5300	2	
2	反应釜	12m ³ , $\varnothing$ 2100×3800	1	
3	反应釜	5m ³ , $\varnothing$ 1800×3100	1	
4	反应釜	50m ³	2	
5	螺旋上料器	20T/H, $\varnothing$ 275	1	
6	螺旋上料器	10T/H, $\varnothing$ 219	1	
7	高效冷凝器	60m ²	2	
8	高效冷凝器	30m ²	1	
9	高效冷凝器	20m ²	1	
10	电动葫芦	起重量: 1t	一套	组合件
11	甲醛泵	NYWH65-160, Q=25m ³ , H=32m	2	
12	1#冷却水泵	NYW150-250, Q=100m ³ 、H=20m	4	
13	2#冷却水泵	NYW80-160, Q=50m ³ 、H=32m,	2	
14	胶液输送泵	齿轮泵, Q=50m ³	4	
15	成型生物质锅炉	2t/h	1	
16	锅炉风机		1	

表 2.1-10 罐区及公用设备一览表

序号	名称	规格	数量	备 注
1	甲醛溶液储罐	90m ³ , $\varnothing$ 4.3×6.2; 60m ³ , $\varnothing$ 3.6×5.9	2 个	固定罐
2	甲醛装车泵	Q=100m ³ /h	2 台	/
3	离子交换法软水制备系统	/	1 套	/
4	循环水泵	/	3 台	/
5	消防水泵	/	1 台	/

2.1.8 运输方案与运输量

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车、槽车为主要运输方式，厂区内运输由管道、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 101343.45t/a，其中运入原辅材料 50830t/a，运出产品 50000t/a，运出固废 513.45t/a。

2.1.9 公用工程

1、供电

本项目电源由园区 10kV 高压变电站引一回路至厂区变配电室。本项目主要是生产、办公及公用设施耗电，年耗电量约 35 万 kw·h。项目发电室设置 100kW 应急柴油发电机一台，供消防设备和部分生产二级负荷停电时使用。

2、供水

本项目用水为生活用水、生产用水、循环冷却水、消防水系统。

项目用水主要来源是园区市政供水管网。厂区供水水源为园区市政自来水，给水压力 0.3MPa，从厂区外市政供水管网引一条 DN100 给水总管，作为生产给水、生活给水

和消防补水管。

（1）生活用水系统

本项目劳动定员 14 人，其中 6 人住厂，8 人不住厂。住厂职工生活用水量取 200L/d·人，不住厂职工生活用水量取 50L/d·人。按年工作 340 天计，则项目生活用水量为 1.6m³/d(544m³/a)。

（2）生产用水系统

本项目生产用水主要为锅炉用水、配制 30%NaOH 溶液用水、稀释甲酸用水（85%甲酸稀释至 20%甲酸）、环保胶水生产冷却系统用水。项目新鲜水总用水量为 26885m³/a。

（3）消防水系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 的规定，消防按一处火灾考虑，本项目消防需水量最大处为甲醛溶液储罐（固定顶储罐），火灾危险类别为丙类设置移动式冷却水系统和泡沫灭火系统，消防用水量室外为 15L/s，火灾延续时间 3h，故一次火灾事故所需的消防用水量为 162m³。

本项目铺设 DN200 环状消防水管道，供水压力按 0.6~0.8MPa 设计，并设置一定数量的地上式消火栓及消防水炮，消火栓间距不大于 60m。可满足厂区消防要求。

（4）循环水系统

本项目冷却水用水量为 198.5m³/h，年消耗总量为 135 万 m³。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50102-2014）要求，循环水池的容积约为循环水小时流量值（m³）的 1/3~1/5，本项目环保胶水生产冷却水循环水池容积为 288m³，是循环水小时流量值的 1.45 倍，循环水池容量可满足生产装置需求。

（5）软水系统

项目离子交换法制备软水用于生产，软水制备工艺如图 2.1-1。

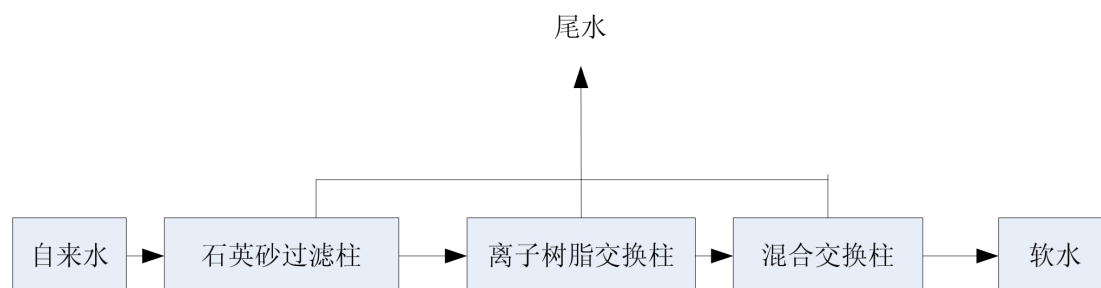


图 2.1-1 软水制备工艺流程

离子交换法制备软水原理：

软水制备系统共由4个交换柱组成，分别为石英砂过滤交换柱、阳离子树脂交换柱、阴离子树脂交换柱、混合交换柱各一个，每个柱子体积约为 0.5m^3 ，是利用离子交换树脂中阳离子（ H^+ ）、阴离子（ OH^- ）与水中离子之间发生离子交换反应从而达到去除水中离子的目的，其中阳离子树脂交换柱和阴离子树脂交换柱在使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，使之恢复原来的组成和性能。本项目拟每两个月对离子交换树脂进行再生处理，主要是用4~5%的HCl和NaOH在交换柱中浸泡2~4小时，在浸泡后需用水淋洗至出水接近中性即可待用。离子交换树脂再生酸碱废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、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

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水制备系统反冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉除尘废水、循环冷却水、初期雨水。

项目待园区污水处理厂运营后，再投入运营生产，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水经加入芬顿试剂+中和+沉淀处理后，循环使用不外排。锅炉除尘废水经混凝沉淀处理后循环使用不外排。初期雨水收集沉淀后排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。

（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为 550m^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。

4、供汽

本项目安装一台2t/h锅炉，燃料为成型生物质颗粒，为本项目环保胶水生产提供蒸

汽。园区实现天然气供应后，项目锅炉燃料不得使用煤和生物质颗粒物，而以天然气作为燃料。园区实现集中供热后，项目必须拆除锅炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。

项目环保胶水生产过程反应物料升温采用蒸汽间接加热，所需蒸汽量为5000t/a。

2.1.10 劳动定员

建设项目满负荷运行时，劳动定员14人，其中6人住厂，8人不住厂。全年工作为340天，每天工作20h，每天两班，每班10小时。

2.1.11 工艺流程及产污环节分析

1、建设期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2.1-2所示。

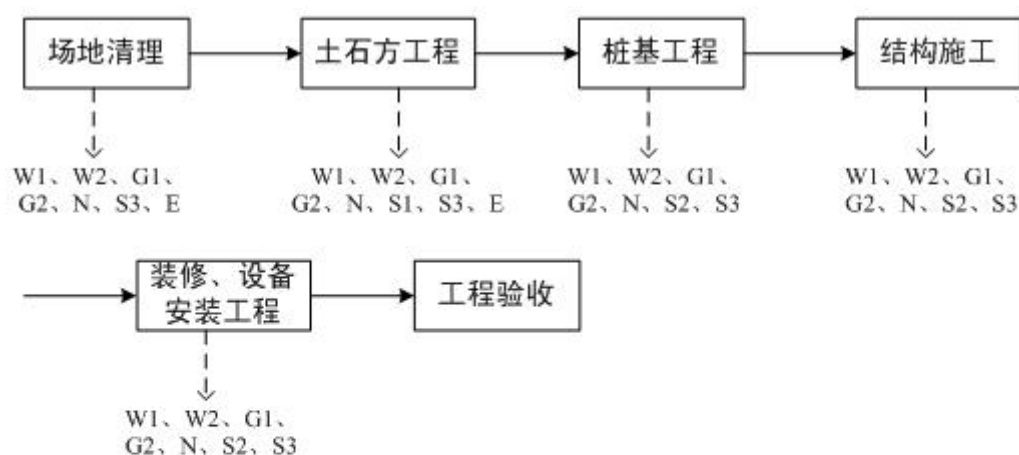


图 2.1-2 施工期工艺流程图

2、营运期生产工艺流程图及产污环节

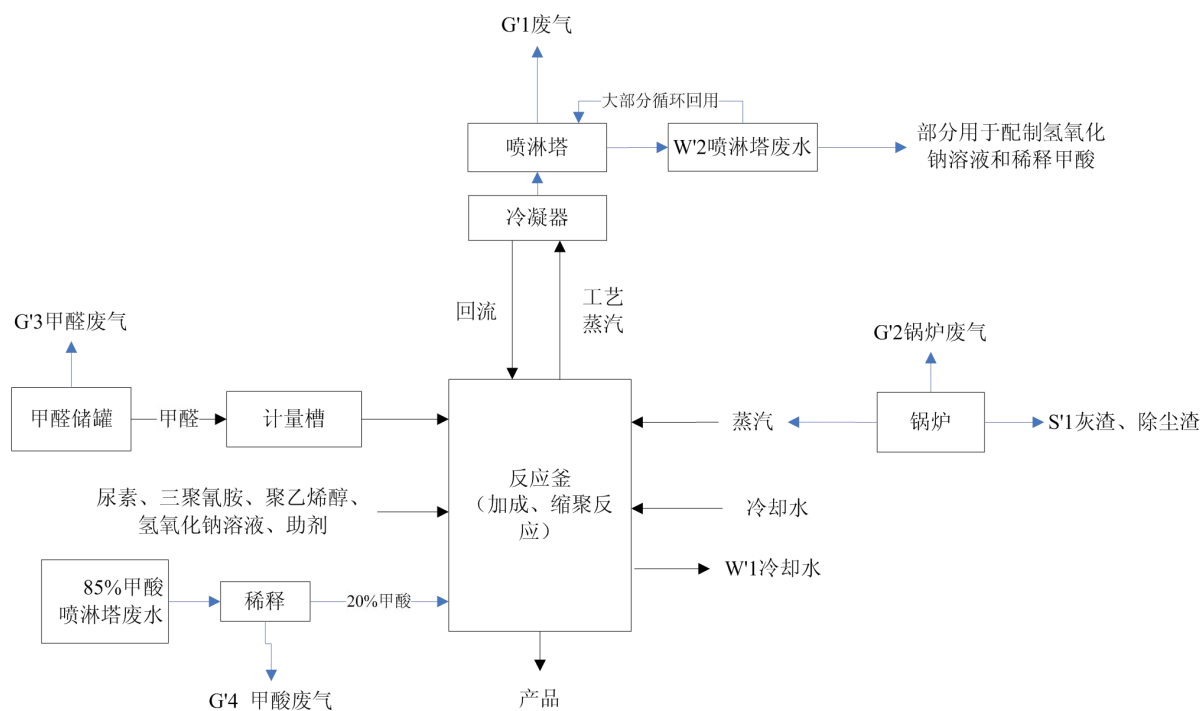
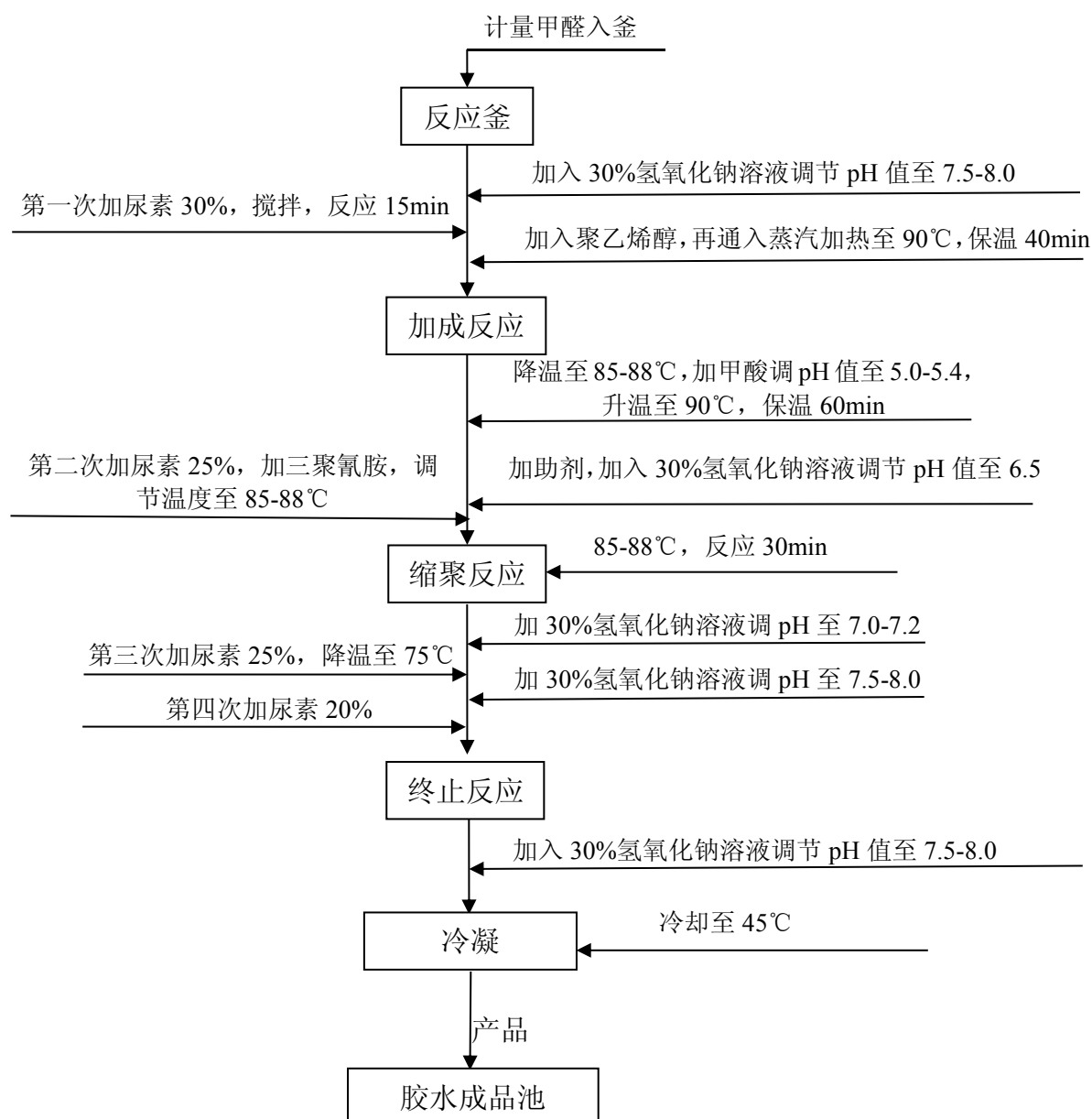


图 2.1-3 环保胶水生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

环保胶水（脲醛树脂）生产过程原辅料添加次序及各反应参数如下：

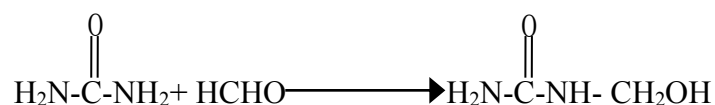


工艺流程简述：

以上反应均在反应釜中进行，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（环保胶水），生产工艺成熟，配方合理。

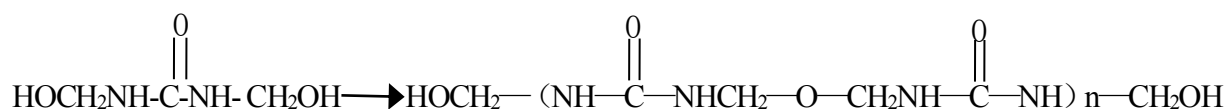
反应原理如下：

① 尿素与甲醛加成反应





②缩聚反应



③涉及到的副反应有：



工艺流程：

外购的 37% 甲醛溶液，由供应商利用槽罐车运至厂区，用甲醛装车泵泵至甲醛储罐内待用。

A、升温混合：将甲醛采用计量泵打入反应釜内，加入 30% 氢氧化钠溶液调节 pH 值至 7.5-8.0，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。此环节由于加温，反应釜内的甲醛、氨会产生少量的挥发，产生的废气经反应釜冷凝回流装置冷凝至 25℃ 以下成为液态后回流至反应釜内，未冷凝下来的废气通过回流装置排气口进入喷淋塔进行喷淋处理后经 22m 高排气筒排放。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。甲醛投料过程反应釜内置换排气以及升温混合过程中冷凝回流装置不凝气经喷淋吸收处理后经 22m 高排气筒排放，废气编号 G'1。

B、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，或二羟基甲基脲。

C、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。加入 30%氢氧化钠溶液调节 pH 值至 7.5-8.0，打开高效冷凝器，将反应釜内物料温度降至 45℃时，停止冷却，利用胶液输送泵将胶水泵至胶水成品池暂存，外卖时，再利用胶液输送泵将胶水泵至胶水储罐输送外卖。胶水输送、暂存过程均进行密闭操作，挥发的游离甲醛很少。

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。本项目拟建 6 条生产线，生产过程产生主要污染物为外排的不凝气 G'1，主要成分为甲醛、氨气，经配套 6 台冷凝器+1 套喷淋设备处理后，经 1 根 22m 高排气筒排放。

表 2.1-11 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	编号	产污环节	污染因子	备注
废气	G'1	环保树脂生产冷凝系统不凝气	甲醛、氨、臭气浓度	经6台冷凝器+1套喷淋设备处理后，经1根22m高排气筒排放
	G'2	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经1套布袋除尘器除尘处理后，经1根30m高烟囱排放
	G'3	储罐区	甲醛、臭气浓度	无组织排放
	G'4	甲酸稀释	甲酸、臭气浓度	无组织排放
	G'5	密封泄漏	甲醛	无组织排放
	G'6	食堂	油烟	经1套油烟净化器处理后，通过楼顶排放
废水	W'1	循环冷却水	COD _{Cr} 、SS	冷却后循环使用不外排
	W'2	喷淋塔废水	甲醛	循环回用，定期排入园区污水处理厂
	W'3	软水设备反冲洗废水	pH	经中和处理后，排入园区污水处理厂
	W'4	初期雨水	甲醛、COD _{Cr} 、SS	经沉淀处理后，排入园区污水处理厂
	W'5	员工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂
固体废物	S'1	锅炉	灰渣和除尘渣	外运给当地农民做农家肥使用。
	S'2	生产车间	废包装袋	尿素和聚乙烯醇废包装袋属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集交由废旧回收公司回收利用。 三聚氰胺和氢氧化钠废包装袋属于危险固废，应暂存于危废暂存间内，交由危废处理资质单位进行处置。
	S'3	生产车间	废包装桶	助剂废包装桶属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集交由废旧回收公司回收利用。 甲酸废包装桶属于危险固废，应暂存于危废暂存间内，交由危废处理资质单位进行处置。
	S'4	污水处理设施	污泥	鉴别前按危废进行暂存管理，经鉴别后，属于一般固废的可用于厂区绿化肥料，属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置。
	S'5	设备维修	废矿物油	交由危废处理资质单位进行处置。
	S'6	员工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运
噪声	N'	设备生产噪声	Leq (A)	隔声、减振、消声及绿化等

2.1.12 运营期物料平衡、水平衡、蒸汽平衡

1、物料平衡

（1）环保胶水（脲醛树脂）生产线物料平衡

本项目年运营 340 天，建设 6 条环保胶水生产线，其中环保胶水单条生产线每天生产 4 个批次，每个批次生产 5h，即每天生产 20h。项目环保胶水生产过程物料平衡表如表 2.1-12 所示，平衡图见图 2.1-4 及图 2.1-5。

表 2.1-12 拟建项目环保胶水生产线物料平衡

序号	输入			序号	输出		
	名称	数量（t/批次）	数量（t/a）		名称	数量（t/批次）	数量（t/a）
1	甲醛溶液	4.596	25000	1	环保胶水	9.191	50000
2	尿素	3.676	20000	2	损耗水蒸汽	0.013	69.2425
3	氢氧化钠（片碱）	0.009	50	3	进入喷淋废水	0.030	161.7
4	甲酸	0.006	35	4	甲醛	0.000	0.0015
5	三聚氰胺	0.184	1000	5	氨	0.000	0.056
6	PVA 聚乙烯醇	0.007	40	6	合计	9.234	50231
7	助剂	0.712	3875				
8	新鲜水	0.042	231				
9	合计	9.234	50231				

注：甲酸稀释过程损耗的甲酸量很少，本次评价在物料平衡分析忽略不计；

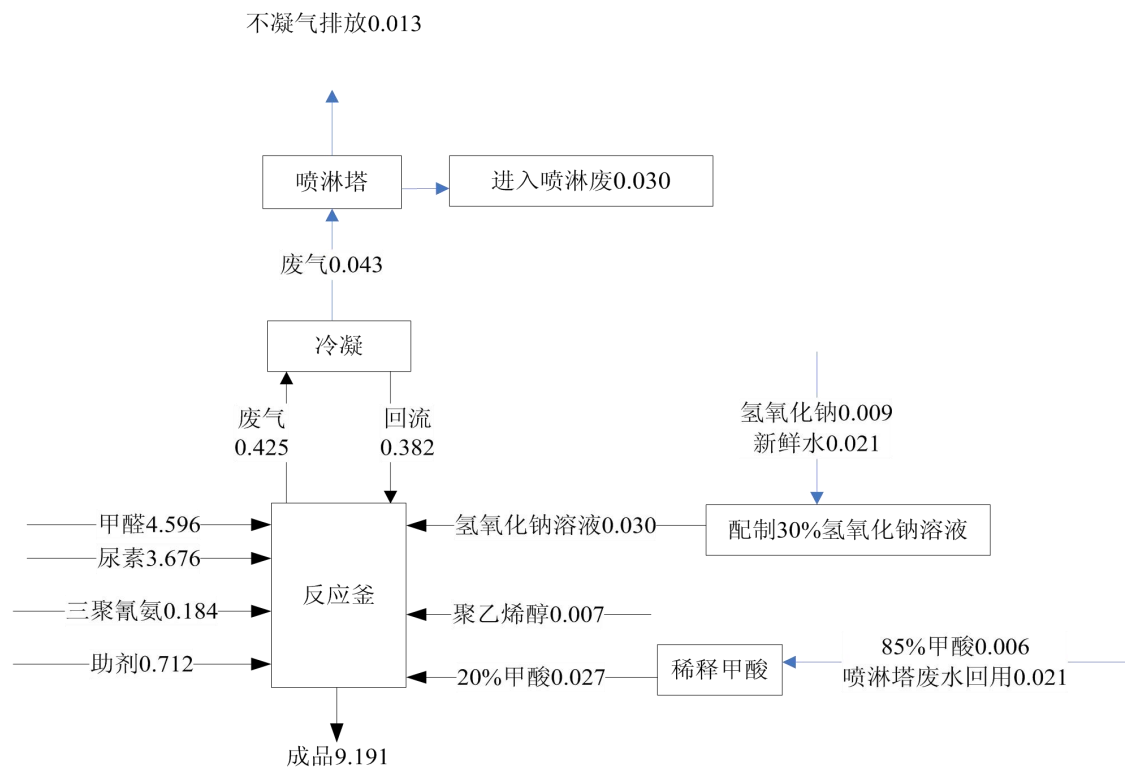


图 2.1-4 环保胶水（脲醛树脂）生产线物料平衡图 t/批次

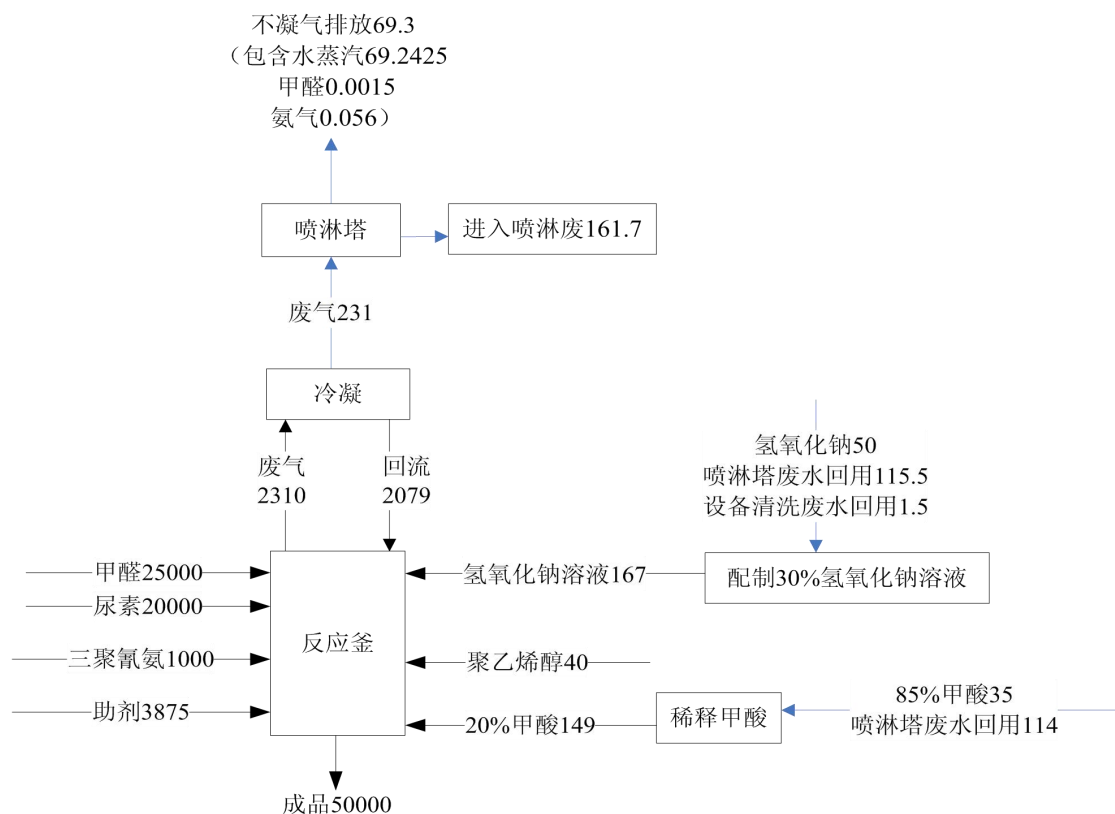


图 2.1-5 环保胶水（脲醛树脂）生产线物料平衡图 t/a

2、水平衡

（1）用水

1）配制 30%氢氧化钠溶液用水

项目环保胶水生产需要 50t/a 氢氧化钠，配制为 30%氢氧化钠溶液需用水 117m³/a。

2）甲酸稀释用水

项目环保胶水生产需要 35t/a 甲酸（85%），稀释为 20%甲酸溶液需用水 114m³/a。

3）环保胶水生产冷却用水

项目环保胶水生产冷却系统用水量为 1350000m³/a，其中循环回用水 1336500m³/a，补充软水 13500m³/a。环保胶水生产冷却过程中蒸发损耗量按 1%计，则蒸发损耗量为 13500m³/a。

4）喷淋塔用水

项目环保胶水过程产生的含甲醛和氨废气冷凝处理后，拟采用喷淋塔，用水作为喷淋吸收废气中的甲醛和氨，甲醛和氨废气总产生量为 20400 万 m³/a，用水量按液气比 2L/m³，则用水量为 408000m³/a，喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 2%计，则蒸发损耗

量约为 $8160\text{m}^3/\text{a}$ 。环保胶水生产工艺废气带入水 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $400000\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含甲醛和少量氨，循环回用，定期外排至园区污水处理厂。项目喷淋废水每10天外排一次，每次外排废水量为 $120\text{m}^3/\text{次}$ （ $4080\text{m}^3/\text{a}$ ）。

5) 生活用水

本项目劳动定员14人，其中6人住厂，8人不住厂。住厂职工生活用水量取 $200\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，不住厂职工生活用水量取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。按年工作340天计，则项目生活用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $544\text{m}^3/\text{a}$ ）。

6) 生产软水

项目软水用量约 $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $4500\text{m}^3/\text{a}$ 为蒸汽冷凝循环回用， $500\text{m}^3/\text{a}$ 为软水制备系统提供，同时软水制备系统反冲洗耗水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，即软水制备系统总消耗新鲜水 $530\text{m}^3/\text{a}$ ，其中软水产生量约为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，反冲洗废水产生量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目各单元用水情况见表2.1-20，水平衡表见表2.1-21，水平衡见图2.1-10。

表 2.1-13 项目各单元用水情况

水用单元	入方				出方			
	名称	日用水量 t/d	年水量 t/a	备注	名称	日水量 t/d	年水量 t/a	备注
软水站用水	新鲜水	1.559	530	/	软水用于锅炉	14.706	5000	蒸汽用于环保胶水生产线
	环保胶水生产线蒸汽冷凝回流	13.235	4500	/	软水设备反冲洗	0.088	30	排入园区污水处理厂
	合计	14.794	5030	/	合计	14.794	5030	/
环保胶水生产线	新鲜水	39.706	13500	冷却系统补充水	进入产品	54.351	18479.4205	/
	新鲜水	0.344	117	用于配制 30% 氢氧化钠溶液	蒸发损耗	41.378	14068.5795	/
		0.335	114	用于稀释甲酸	冷凝回流	13.235	4500	进入软水站
	锅炉蒸汽	14.706	5000	/	尾气带入喷淋塔	0.471	160	
	37%甲醛溶液带入	46.324	15750	/	/	/	/	/
	甲酸含水	0.015	5	/	/	/	/	/
	反应生产水	8.006	2722	/	/	/	/	/
	合计	109.435	37208	/	合计	109.435	37208	/
喷淋塔用水	新鲜水	35.529	12080	/	蒸发损耗	24	8160	/
	循环回用水	1164.471	395920	内部循环	循环回用	1164.471	395920	内部循环
	尾气带入喷淋塔	0.471	160	/	排入园区污水处理厂	12	4080	/
	合计	1200.471	408160	/	合计	1200.471	408160	/
锅炉用水	软水	1.471	500	/	蒸汽	14.706	5000	用至环保胶水生产线
	环保胶水生产线冷凝回流	13.235	4500	/	/	/	/	/
	合计	14.706	5000	/	合计	14.706	5000	/
生活用水	新鲜水	1.600	544	/	排入园区污水处理厂	1.279	435	/
	/	/	/	/	蒸发损耗	0.321	109	/
	合计	1.600	544	/	合计	1.600	544	/

项目总用水量	新鲜水	79.07	26885	/	产品带走	54.35	18479.4205	/
	循环用水	3932.12	1336920	/	排入园区污水处理厂	13.37	4545	/
	物料带入水	46.34	15755	/	以蒸汽形式损耗	65.7	22337.5795	/
	反应生成水	8.01	2722	/	循环用水	3932.12	1336920	/
	总计	4065.54	1382282	/	总计	4065.54	1382282	/

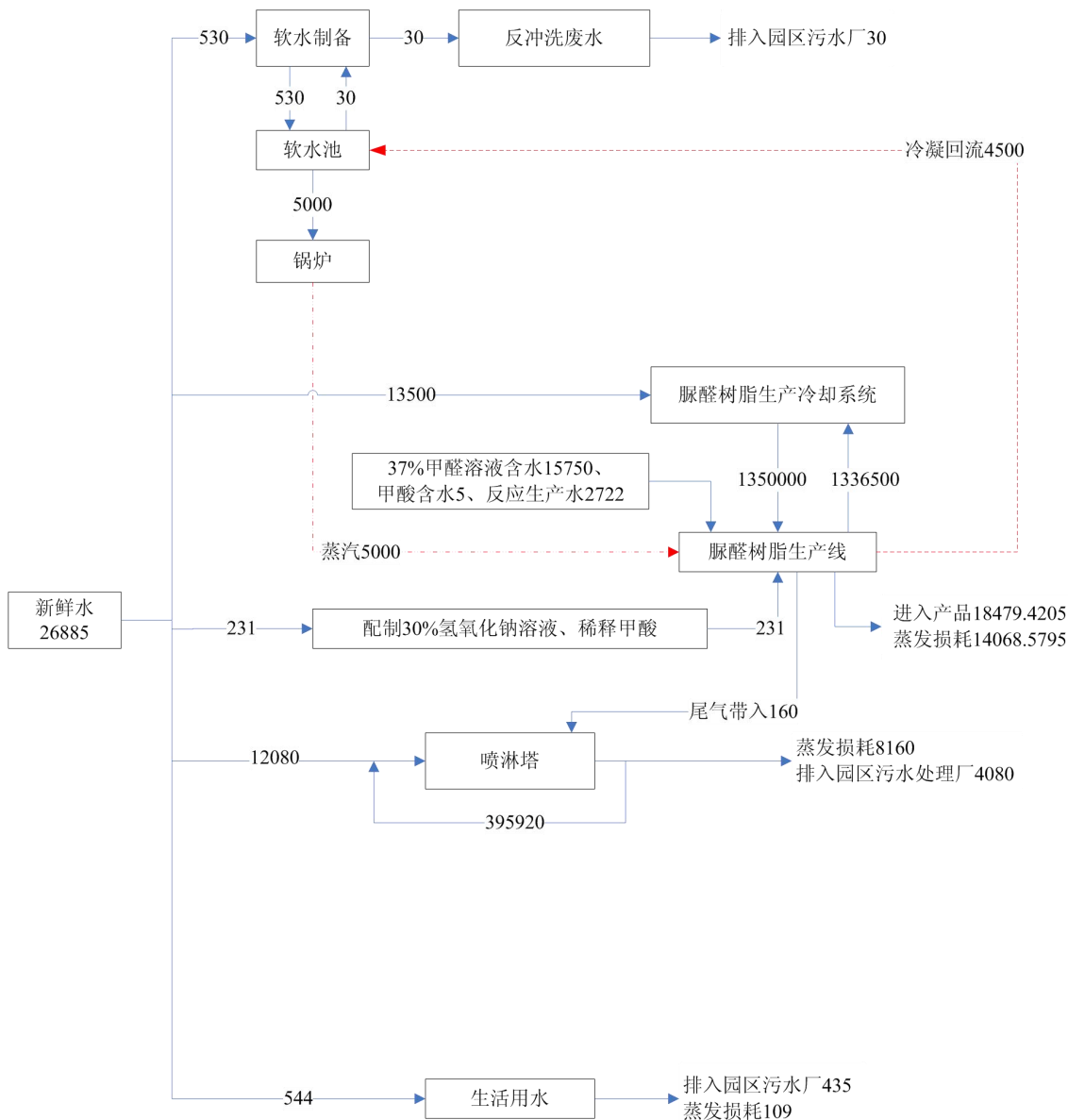


图 2.1-6 水平衡图 单位：m³/a

4、蒸汽平衡

项目蒸汽平衡表见表 2.1-14，蒸汽平衡图见图 2.1-7。

表 2.1-14 项目蒸汽平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出	
	入方	质量	出方	质量
1	锅炉产生蒸汽	5000	冷凝回流至软水站	4500
2	/	/	蒸发损耗	500
3	合计	5000	合计	5000

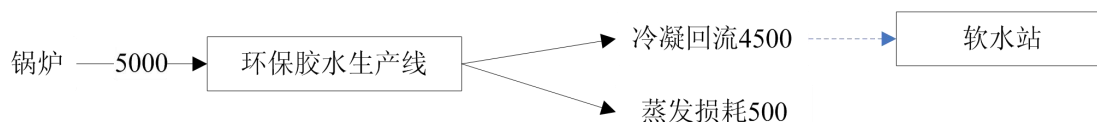


图 2.1-7 项目蒸汽平衡（单位：t/a）

2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析

环评介入时，项目已开始进行基础开挖、建设厂房，环评编制完成时厂房及附属设施已建设完成，设备已安装，并投入试生产，但目前企业处于停产状态。

施工期主要污染为：①施工期扬尘包括车辆运输扬尘和施工作业扬尘，主要来自建筑材料和弃土的运输和堆放、土方的开挖和回填、建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序。项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆进行运输，在采取防治措施之后，扬尘的影响不大。②施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，排放量较小对区域大气环境影响很小。③生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准后用于浇灌周边旱地作物，对区域地表水影响很小。④施工单位应对施工废水进行隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。⑤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，经围墙隔声、减振等措施治理后，对区域声环境影响不大。

⑥施工期的固体废弃物为场地平整及开挖过程产生的废弃土方；建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、废钢材边角料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。各固体废物均得到有效综合利用或处置，对区域环境影响不大。⑦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。

根据调查，本项目随着施工期结束对环境影响随之结束，施工期无主要环境遗留问题。建设单位应加强厂区绿化及场地硬化，减轻对区域生态环境影响，减少水土流失，防止扬尘污染。

2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析

2.3.1 废水

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水设备树脂再生反冲洗废水、喷淋塔废水、循环冷却水、初期雨水。

1、生活污水

本项目劳动定员 14 人，其中 6 人住厂，8 人不住厂，住厂职工生活用水量取 200L/d·人，不住厂职工生活用水量取 50L/d·人。按年工作 340 天计，则项目生活用水量为 1.6m³/d(544m³/a)。生活污水排水量按用水量的 80%计，则项目生活污水排放量约 1.28m³/d(435m³/a)。生活污水中的主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N，经化粪池处理后，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）未规定的污染物项目：COD_{cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N 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。

项目生活污水主要污染物产生及排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化粪池处理前	废水量 (m ³ /a)	435			
	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	0.131	0.065	0.087	0.015
化粪池处理后	处理效率 (%)	30	33	70	0
	废水量 (m ³ /a)	435			
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t/a)	0.087	0.044	0.026	0.015
《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

2、软水设备树脂再生反冲洗废水

软水制备系统共由 4 个交换柱组成，分别为石英砂过滤交换柱、阳离子树脂交换柱、阴离子树脂交换柱、混合交换柱各一个，每个柱子体积约为 0.5m³。离子交换软水制备系统在使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，使之恢复原来的组成和性能。本项目拟每两个月对离子交换树脂进行再生处理，主要是用 4~5%的 HCl 和 NaOH 在交换柱中浸泡 2~4 小时，在浸泡后需用水淋洗至出水接近中性即可待用。离子交换树脂再生酸碱废水产生量约 5m³/次，即 30m³/a，主要成分是 PH、Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺等离子，经酸碱中和处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

3、喷淋塔废水

项目环保胶水过程产生的含甲醛和氨废气冷凝处理后，拟采用喷淋塔，用水作为喷淋吸收废气中的甲醛和氨，甲醛和氨废气总产生量为 20400 万 m³/a，用水量按液气比 2L/m³，则用水量为 408000m³/a，喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 2%计，则蒸发损耗量约为 8160m³/a。环保胶水生产工艺废气带入水 160m³/a，喷淋废水产生量为

400000m³/a，主要含甲醛和少量氨，循环回用，定期外排至园区污水处理厂。项目喷淋废水每10天外排一次，每次外排废水量为120m³/次（4080m³/a）。

4、循环冷却水

项目设备冷却水主要用于生产设备冷却，均为间接冷却。环保胶水生产车间冷却水用量约1350000m³/a，其中13500m³/a以蒸汽挥发损耗，冷却水产生量为1336500m³/a进入循环水池处理后循环使用，损耗的水份通过补充新鲜水实现冷却水的更新，无冷却水排放。

5、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，本次环评主要考虑生产车间、甲醛储罐区的初期雨水。

雨水径流量计算公式如下：

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

式中， Q ：雨水径流量（L/s）

q ：设计暴雨强度（L/s·hm²）；

Ψ ：径流系数，取为0.7；

F ：汇水面积（hm²），取一期生产车间、胶水产品和甲醛原料暂存区面积，0.2385hm²。

根据贵港市暴雨强度公式：

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

室外周边地面径流设计重现期取 $P=2$ 年。

t 为雨水径流时间，取为10min，则暴雨强度为324.19L/s·hm²。

根据上述计算得出，项目初期雨水量为54m³/次，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为648m³/a。本项目规划建设60m³的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水主要成分为生产过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、甲醛等，与本项目车间地面清洗废水水质相似，拟采用加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中甲醛等有机物的去除效率达93%，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：COD_{cr}、SS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。

根据类比车间地面清洗废水水质可知，项目初期雨水产生及排放情况详见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目初期雨水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	甲醛
沉淀池处理前	废水量（m³/a）	648				
	产生浓度（mg/L）	7.40	24	5	167	0.10
	产生量（t/a）	/	0.016	0.003	0.108	0.00006
沉淀池处理后	处理效率（%）	0	93	93	70	93
	废水量（m³/a）	648				
	排放浓度（mg/L）	7.40	0.72	0.15	50	0.003
	排放量（t/a）	/	0.0005	0.0001	0.032	0.000002
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准（mg/L）		6.5~9.5	500	350	400	5.0
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值		——	——	——	——	5.0

项目废水源强见表 2.3-4 所示。

表 2.3-4 项目废水源强统计表

项目	废水量 m³/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式及去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	435	COD _{cr}	300	0.131	三级化粪池	200	0.087	排入园区污水处理厂
		BOD ₅	150	0.065		100	0.044	
		SS	200	0.087		75	0.026	
		氨氮	35	0.015		35	0.015	
软水设备反冲洗废水	30	pH、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 等离子			中和处理	/	/	排入园区污水处理厂
初期雨水	648	pH	7.4	/	加芬顿试剂+沉淀处理	7.4	/	
		COD _{cr}	24	0.016		0.72	0.0005	
		BOD ₅	5	0.003		0.15	0.0001	
		SS	167	0.108		50	0.032	
		甲醛	0.10	0.00006		0.003	0.000002	
喷淋废水	395920	甲醛、氨			循环回用	/	/	/
	4080	甲醛、氨			/	/	/	定期外排至园区污水处理厂
冷却水	1336500	水温	/	/	循环水池处理	/	/	循环回用

项目各外排废水统一个厂区污水排放口排放，混合废水排放情况见表 2.3-5 所示。

表 2.3-5 项目混合废水污染物排放情况一览表

污水类别		pH	COD _{cr}	氨氮	BOD ₅	SS	甲醛	单位产品基本排水量 (m³/t 产品)
混合废水	废水量（m³/a）	5193						
	排放浓度（mg/L）	6~9	17	3	8	11	0.0004	0.104

	排放量 (t/a)	/	0.0875	0.015	0.0441	0.058	0.000002	
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级标准 (mg/L)	6.5~ 9.5	500	45	350	400	5.0	——	
《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 1 中的间接排放标准限值	——	——	——	——	——	5.0	3.5	

2.3.2 废气

拟建项目废气主要为环保胶水生产工艺废气、锅炉废气、储罐区挥发的有机废气、甲酸稀释挥发的甲酸、环保胶水储存和罐装过程产生的甲醛，以及食堂油烟。

1、环保胶水生产工艺废气

环保胶水生产过程消耗 85%甲酸 35t/a 调节反应釜内物料 pH 值，消耗量很少，挥发量很少，且经反应釜呼吸口冷凝器冷凝回流后排放量很少，可忽略不计。环保胶水生产工艺废气主要是反应釜呼吸口冷凝器排放的未冷凝含甲醛和氨废气。本项目年产 50000t 环保胶水（脲醛树脂），消耗 37%甲醛溶液 25000t/a、尿素 20000t/a。37%甲醛溶液具有较强的挥发性，可挥发产生甲醛气体。尿素在温度高于 160℃ 以上时开始不稳定，分解成 NH_3 和 HNCO ， HNCO 与水反应生成 NH_3 和 CO_2 ，但尿素中含有部分游离氨，含量约为 0.02%，会有部分挥发至大气中。本项目环保胶水生产设备均采用国内先进设备，生产工艺过程具有自动化、封闭式等特点，生产过程中物质逸散损耗的可能性小。生产线以单个反应釜为生产单元，单个反应釜配套设置有 1 台冷凝器，对反应物料进行强制冷却回流至反应釜中，冷凝效率达 90% 以上，未冷凝气体再经抽风统一引至 1 套喷淋塔，采用水做吸收剂吸收废气中的甲醛和氨，处理效率为 70%，经处理后的废气主要物质为水蒸汽，还有少量甲醛和氨污染物，统一通过 1 根 1#排气筒（高 22m、内径 0.6m）排放。

通过查阅《浦北县昌宏木业有限公司年产 10000 吨脲醛树脂胶项目竣工环境保护验收报告》（钦环监验字[2016]038 号）（公示版）可知，甲醛排放速率为 $3.52 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，监测期间工况为 90%，年生产 300 天，每天生产 8h，则甲醛排放量为 0.00094t/a，0.000094kg 甲醛/t 产品。

根据查阅《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目竣工环境保护验收监测报告》（三达（验）字第【2017】067 号）（公示版）可知，监测期间尿素用量为 13.6t/d（含游离氨 0.02%，即 0.00272t/d），20%氨水用量为 1.6t/d（含氨 0.32t/d），最大落地浓度为 0.53mg/m^3 。本环评采用大气估算工具中 SCREEN3 估算模式对无组织

氨排放量进行反推。本次评价将监测获得的氨在脲醛树脂生产车间下风向最大落地浓度作为贡献值，为 $0.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，以脲醛树脂生产车间面积作为无组织面源参数，即 30m （长） $\times 10\text{m}$ （宽） $\times 6\text{m}$ （高），监测期间平均风速为 $1\text{m}/\text{s}$ ，通过 SCREEN3 估算模式反推得到无组织氨排放速率分别为 $0.56\text{kg}/\text{h}$ ，即 $0.00448\text{t}/\text{d}$ ，占总游离氨量的 1.4% 。

项目与同类企业生产工艺、原料、产品、产能、环保措施、污染物排放等情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 项目脲醛树脂生产与同类企业相似可比性对比及污染物排放情况分析表

企业名称	浦北县昌宏木业有限公司	贵港市浚港化工有限公司	本项目	同类企业本项目相似性
生产工艺	尿素与 37% 甲醛溶液在酸碱的催化下发生反应产出产品	尿素与 37% 甲醛溶液在酸碱的催化下发生反应产出产品	尿素与 37% 甲醛溶液在酸碱的催化下发生反应产出产品	相同
主要原辅料	尿素、37% 甲醛溶液、甲酸、氢氧化钠溶液	尿素（用量为 $2500\text{t}/\text{a}$ ）、37% 甲醛溶液、甲酸、氢氧化钠溶液	尿素（ $20000\text{t}/\text{a}$ ）、37% 甲醛溶液、甲酸、氢氧化钠溶液	本项目增加氨水进行调节 pH 值，其余原辅料相同
产品	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶	脲醛树脂胶	相同
总产能	$10000\text{t}/\text{a}$	$10000\text{t}/\text{a}$	$50000\text{t}/\text{a}$	本项目总产能较大
单条生产线产能	$10000\text{t}/\text{a}$	$10000\text{t}/\text{a}$	$12500\text{t}/\text{a}$	相近
废气环保措施	冷凝器	冷凝器+喷淋塔	冷凝器+喷淋塔	相似
甲醛排放量	$0.00094\text{t}/\text{a}$ 0.000094kg 甲醛/ t 产品	/	$0.0015\text{t}/\text{a}$ 0.00003kg 甲醛/ t 产品	/
氨排放量	无统计	$1.14\text{t}/\text{a}$ （占原料中游离氨的 1.4% ）	$0.056\text{t}/\text{a}$ （占原料中游离氨的 1.4% ）	/

注：本项目废气经冷凝器冷凝处理后，甲醛排放量按同类企业排放量的平均值计。同时，本项目废气经冷凝处理后，再经喷淋塔用水喷淋吸收废气，处理效率按 70% 计。

由上表可知，项目与同类企业的生产工艺、产品、原辅料相同，环保措施同样采用冷凝器冷凝处理，但本项目废气经冷凝处理后，再经喷淋塔用水喷淋吸收处理，单条生产线的产能相近，因此项目排放的污染物类比《浦北县昌宏木业有限公司年产 10000 吨脲醛树脂胶项目竣工环境保护验收报告》（钦环监验字[2016]038 号）（公示版）和《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》（公示版）中的污染物排放量进行计算是可行的。

本项目环保胶水生产过程产生的甲醛和氨经冷凝回收装置处理后，污染物排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 环保胶水（脲醛树脂胶）生产线废气产生及排放情况

序号	污染源	风量	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	产生量		浓度	排放量		
G1	不凝气	20000 m³/h	甲醛	0.33mg/m³	0.05t/a	冷凝回收率为 90%； 喷淋处理效率为 70%	0.01mg/m³	0.0015t/a (0.0002kg/h)	烟囱，高 22m，内径 0.6m	达标
			氨	13.72mg/m³	1.87t/a		0.41mg/m³	0.056t/a (0.0082kg/h)		达标

注：环保胶水单条生产线每天生产 4 个批次，每个批次生产 5 小时，即一天生产 20 小时（6800h/a）。

由表 2.3-5 可知，甲醛和氨排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值：甲醛排放浓度≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³。

2、锅炉燃烧废气排放情况

本项目安装一台 2t/h 锅炉，燃料为成型生物质颗粒，为本项目环保胶水生产提供蒸汽。园区实现天然气供应后，项目锅炉燃料不得使用煤和生物质颗粒物，而以天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，对环境影响比燃成型生物质颗粒的影响小。园区实现集中供热后，项目必须拆除锅炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。

项目设置 1 台 2t/h 的锅炉，使用成型生物质燃料作为锅炉燃料，根据原国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环发[2003]64 号）及《工业污染核算》（中国环境科学出版社）中有关的资料，锅炉燃料耗量计算方法如下：

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

B——燃料耗量，t；
D——蒸汽量，t；
i_z——蒸汽热焓值，kJ/kg；
i_s——水的热焓值，kJ/kg；
η——锅炉热效率，%；
Q——低位发热，kJ/kg。

项目蒸汽用量为 5000t/a。生物质燃料热值参考贵港市绿源生物能源有限公司提供的生物质燃料测试结果（报告单见附件 14），生物质燃料热值取 3906kcal/kg（即 16327kJ/kg），锅炉热效率为 90%，通过查阅《过热蒸汽温度、压力-焓表》及《水的密度和焓值表》，蒸汽热焓值 i_z=2691.8kJ/kg（温度 110℃，饱和蒸汽压力 0.14326MPa），水的热焓值 i_s=252.51kJ/kg（温度 60℃，密度 983.85kg/m³）。根据计算公式，项目锅炉

生物质燃料年消耗量约为830t。

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）进行锅炉污染源的核算，新（改、扩）建工程污染源正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。

①颗粒物

本项目锅炉燃料为生物质成型颗粒物，参考的生物质测试报告中无收到基灰分的质量分数和飞灰中的可燃物含量，无法利用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中无相应的燃生物质锅炉颗粒物物料衡算法核算颗粒物排放量。同时，无符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算，因此，本次评价采用产污系数法核算锅炉颗粒物源强。本项目燃生物质锅炉颗粒物源强核算按下列公式进行计算。

$$E = R \times \beta \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

E——核算时段内颗粒物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t；

β ——产污系数，kg/t，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），为0.5kg/t-生物质成型颗粒物；

η ——污染物的脱除效率，%，采用布袋除尘，除尘效率取99.5%。

经计算得，本项目燃生物质成型颗粒物锅炉颗粒物（PM₁₀）产生量为0.415t/a，PM_{2.5}按PM₁₀的50%计，则PM_{2.5}产生量为0.208t，经布袋除尘后颗粒物（PM₁₀）排放量为0.002t/a，PM_{2.5}按PM₁₀的50%计，则PM_{2.5}排放量为0.001t。

②二氧化硫

本项目燃生物质成型颗粒物锅炉产生的二氧化硫采用物料衡算法核算，核算按下列公式进行计算。

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

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，参考生物质颗粒物测试报告（详见附件14）取0.1%；

q_4 ——干燥炉机械不完全燃烧热损失，%，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录B中的表B.1中的往复炉排炉机械不完全燃烧热损失，取12%；

η_s ——脱硫效率，%，取0；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录B中的表B.3中的燃生物质炉的硫转化率，取0.50。

经计算得，本项目燃生物质成型颗粒物干燥炉的二氧化硫产生量为0.73t/a。

③氮氧化物

本项目锅炉燃料为生物质成型颗粒物，无可参照的锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，无法利用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中无相应的燃生物质锅炉氮氧化物物料衡算法核算氮氧化物排放量。同时，无符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算，因此，本次评价采用产污系数法核算锅炉氮氧化物源强。本项目燃生物质锅炉氮氧化物源强核算按下列公式进行计算。

$$E = R \times \beta \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

E——核算时段内颗粒物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t；

β ——产污系数，kg/t，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），为1.02kg/t-生物质成型颗粒物；

η ——污染物的脱除效率，%，取0。

经计算得，本项目燃成型生物质锅炉氮氧化物产生量为0.847t/a。

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

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

V_{gy} ——基准烟气量，Nm³/kg

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

经计算得，本项目燃生物质成型颗粒物干燥炉烟气产生量为7.29Nm³/kg（6050700Nm³/a，890Nm³/h）。

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的要求，同时烟囱出口烟速应大于排气筒出口计算风速的1.5倍。区域地面多年平均风速为2.4m/s，排气筒出口计算风速3.84m/s（F类稳定度）。因此，项目对锅炉加装鼓风机，工况风量为

4000m³/h（折算为标况风量为 2928Nm³/h）。

本项目锅炉废气经布袋除尘处理后经烟囱（30m 高，内径 0.6m）排放，锅炉废气产排污情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目烘干废气产生与排放情况

排放源	污染物	产生量 (t/a)	工况产生浓度 (mg/m³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	工况排放浓度 (mg/m³)	标况排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
燃生物质成型颗粒物锅炉	颗粒物 (PM ₁₀)	0.415	15	99	0.004	0.16	0.2	0.12
	颗粒物 (PM _{2.5})	0.208	8	99	0.002	0.08	0.1	0.06
	SO ₂	0.73	27	0	0.73	27	36	0.107
	NO _x	0.847	31	0	0.847	31	43	0.125

根据表 2.3-8 可知，项目锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准要求（颗粒物≤50mg/m³、SO₂≤300mg/m³，NO_x≤300mg/m³）。

3、贮运工程废气

本项目储罐区储存的物料主要是 37%甲醛溶液，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有机溶剂甲醛储罐大小呼吸排放的废气，储存情况见下表 2.3-9。

表 2.3-9 项目罐区储存情况

序号	储存物质	数量 (个)	总容积 (m³)	单个储罐最大储量 (t)	最大储量 (t)
1	37%甲醛溶液	2	150	88	146

注：37%甲醛溶液密度为 1.083t/m³，储量按储罐大小的 90%计。

本项目 37%甲醛溶液储罐为固定顶罐，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）小呼吸排放量

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）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；取 1.0；

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

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

本项目储罐罐内温度取 25℃，此时 37%甲醛溶液的饱和蒸气压为 187Pa，一天之内的平均温度差以 5℃计。

（2）大呼吸排放量：

固定储罐大呼吸排放量

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

式中：L_w—固定储罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

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

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

37%甲醛呼吸气计算参数如表 2.3-10，计算结果见表 2.3-11 所示。

表 2.3-10 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	187	0.31	171	1.0			
小呼吸	M	P	D	H	△T	F _P	C	K _C
	30	187	4.3	3	5	1.0	0.5572	1.0

表 2.3-11 项目罐区废气污染物排放情况 单位：t/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	甲醛储罐	甲醛	0.016	0.0026	0.0186	6m×14m×6m

项目储罐区废气排放量很小，可实现达标排放，对区域大气环境影响很小。

4、甲酸稀释挥发的甲酸

本项目环保胶水生产过程中需要用 20%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 20%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，属无组织排放。根据参照《环境统计手册》中有害物质敞露时散发计算公式计算稀释过程中甲酸的产生量，采用计算公式如下：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中，G_s—有害物质的散发量，g/h；

M—有害物质的分子量，CH₂O₂：46；

u —车间风速； 本项目取 0.35m/s；

P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F —有害物质的敞露面积， m^2 。

根据《物理化学手册》P614 页可知，可根据如下公式计算：

$$\log P_H = A - B / (C + t)$$

式中， P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

A 、 B 、 C —为常数；

t —物料温度； 本项目取 25℃。

根据查阅《物理化学手册》P614 页可知甲酸的 A 、 B 、 C 常数分别为 6.94459、1295.26、218.0，计算得出 P_H 为 41mmHg；

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，利用桶罐进行配置，敞露面积为 0.2 m^2 ，稀释后的 20%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 0.064t/a。

5、环保胶水储存和罐装过程产生的甲醛

设备、管道、阀门等因密封不严产生极少量无组织排放，工艺设计中避免容器的敞口操作，加强对输料泵、管道、阀门的经常性检查、检测、更换，防止跑、冒、滴、漏及挥发，可大大降低废气无组织排放，忽略不计。

胶水暂存于密封的成品池内，成品池位于地下，不易受温度及风影响，可减轻储存过程中游离甲醛的产生。外卖时，利用胶水输送泵泵入胶水储罐内，均进行密闭操作，且罐装过程时间短。同时，本项目环保胶生产规模为 50000t/a，胶水产品池最大贮存量为 500t，则每吨产品暂存时间约为 3 至 4 天，暂存时间短。因此，本项目环保胶水暂存及罐装过程产生的游离甲醛挥发量很少。根据类比同类企业的脲醛树脂胶中游离甲醛含量检测报告（详见附件 16）可知，脲醛树脂胶中游离甲醛含量为 0.02%，符合 GB/T14732-2006《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》中规定的游离甲醛含量 $\leq 0.3\%$ 的要求。环保胶水暂存及罐装过程产生的游离甲醛挥发量很少，本次环评按脲醛树脂胶中游离甲醛含量为 0.03%计，游离甲醛挥发量按 0.05%计，则甲醛产生量为 0.0075t/a（0.0009kg/h）。

6、臭气浓度影响分析

本项目生产线有臭气浓度气味的气体主要是不凝气（甲醛、氨），拟通过有组织方式收集处理后达标排放，贮运区仅甲醛储罐大小呼吸逸散出少量甲醛废气，以及甲酸稀释过程产生的甲酸，产品暂存及罐装过程挥发的甲醛，其废气具有刺激性气味，以臭气

浓度计。根据前文核算可知，各恶臭气体排放量不大，臭气浓度产生量较小，本评价只作定性分析。根据调查位于项目西面 350m 处的浚港化工项目，该项目主要臭气浓度污染源甲醛储罐区和胶水生产车间距离厂界最近距离分别为 5m 和 50m，该企业厂界异味不明显，无组织臭气浓度在厂界处监测值达标，对环境影响较小。本项目主要臭气浓度污染源甲醛储罐区和胶水生产车间距离厂界最近距离分别为 6m 和 15m。因此，根据类比浚港化工项目恶臭影响结果及本项目无组织排放恶臭污染物对区域大气环境及敏感点影响很小。

7、交通运输影响分析

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车、槽车为主要运输方式，厂区内运输由管道、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 101343.45t/a，其中运入原辅材料 50830t/a，运出产品 50000t/a，运出固废 513.45t/a。新增交通流量约 1120 辆/a（3.3 辆/d，0.1375 辆/h）。

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

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

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)
A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；
E_{ij}——运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

本项目运输车辆污染物单车因子排放参数用 GB17691-2005 《车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法》及 GB 18352.5—2013《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》推荐的参数。2018 年以后全国各地开始逐步实行国 V 标准。因此单车排放因子营运期按照“国 V”标准取值。如表 2.3-12 所示。

表 2.3-12 汽车尾气污染物单车因子排放参数

项目类别		CO		NO _x	
		PI	CI	PI	CI
V 阶段标准值 (g/km·辆)	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280
备注：PI 为点燃式，CI 压燃式。营运期大气污染物计算时取表 CI 中该类污染物的“1305<RM≤1760”类别限值作为源强计算。					

经计算可得，项目运输车辆尾气排放的污染物主要为 CO 和 NO_x，排放量分别为

2.4×10⁻⁵mg/(s·m)、9×10⁻⁶mg/(s·m)，排放量很小，对区域大气环境及敏感点影响较小。

8、食堂油烟

建设项目厂区设有员工食堂，食堂采用天然气做燃料，食堂平均就餐人数按照 14 人计，每人每天食用油耗量按 30g 计算，则每天消耗食用油 0.42kg，油烟挥发量按照 3% 计算，则油烟挥发量为 0.013t/a。食堂设灶头数 2 个，属小型规模，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），要求配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于 60%。食堂每天工作时间按 4h 计，排风量按 12000m³/h，则油烟产生浓度约为 3.2mg/m³，经处理后食堂油烟排放量为 0.005t/a，排放浓度为 1.3mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³），引至楼顶排放。

建设项目废气产排情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 建设项目废气污染物产生与排放情况

排放源		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
有组织	环保胶水生产线	甲醛	0.05	0.0485	0.0015
		氨	1.87	1.814	0.056
	锅炉废气	颗粒物（PM ₁₀ ）	0.415	0.413	0.002
		颗粒物（PM _{2.5} ）	0.208	0.207	0.001
		SO ₂	0.73	0	0.73
		NO _x	0.847	0	0.847
无组织	储罐区	甲醛	0.0186	0	0.0186
	生产车间	甲酸	0.064	0	0.064
	胶水产品池	甲醛	0.0075	0	0.0075
	食堂	油烟	0.013	0.008	0.005

2.3.3 噪声

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵、冷却塔等，噪声源强约 75~85dB（A），其噪声设备声压级见表 2.3-14。建设方拟采取隔声、安装减震垫、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。

表 2.3-14 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	采取措施后噪声削减量 dB（A）	采取措施后声级值 dB（A）
1	反应釜	4	75	81	减振、隔声、消声、绿化等	20	61
2	螺旋上料器	2	75	78		20	58
3	高效冷凝器	4	75	81		20	61
4	电动葫芦	1	80	80		20	60
5	甲醛泵	2	85	88		20	68
6	冷却水泵	6	85	93		20	73
7	胶液输送泵	4	85	91		20	71

8	循环水泵	3	85	90		20	70
9	喷淋塔风机	1	85	85		20	65
10	锅炉风机	1	85	85		20	65

2.3.4 固废

本项目产生的固体废物主要有废水处理系统沉淀产生的污泥、原辅料废包装袋和包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、生物质锅炉产生的灰渣和除尘渣、生活垃圾等。

1、污泥

本项目车间地面清洗废水和初期雨水拟采用沉淀池处理，对SS的除尘效率达70%，则污泥产生量约为0.3t/a（含水率为90%），产生量较少。污泥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，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置。

2、废包装袋

本项目尿素、聚乙烯醇、三聚氰胺、氢氧化钠均为袋装储存，包装规格均为25kg/袋，用量为20000t/a、40t/a、1000t/a、50t/a，每个废包装袋约0.5kg，则废包装产生量分别为400t/a、0.8t/a、20t/a、1t/a。尿素和聚乙烯醇不属于毒性、感染性危险品，尿素和聚乙烯醇废包装袋属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集交由废旧回收公司回收利用。三聚氰胺、氢氧化钠属于毒性、腐蚀性危险品，根据《国家危险废物名录》（2016），含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物属于危险废物，危废编号分别为HW49-900-041-49，应暂存于危废暂存间内，交由危废处理资质单位进行处置。

3、废包装桶

本项目甲酸和助剂均为桶装储存，包装规格分别为100kg/桶、1000kg/桶，用量为35t/a、3875t/a，每个甲酸废包装桶约2kg，每个助剂废包装桶约5kg，则废包桶产生量分别为0.7t/a、19.4t/a。助剂不属于毒性、感染性危险品，助剂废包装桶属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集交由废旧回收公司回收利用。甲酸属于腐蚀性危险品，根据《国家危险废物名录》（2016），含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物属于危险废物，危废编号分别为HW49-900-041-49，应暂存于危废暂存间内，交由危废处理资质单位进行处置。

4、废矿物油

拟建项目设备每年检修一次，检修过程中会产生废矿物油，类比同类型企业，废矿物油年产生量约0.2t。根据《国家危险废物名录》（2016），废矿物油属于危险废物，危废编号分别为HW08-900-214-08，应暂存于危废暂存间内，交由危废处理资质单位进

行处置。

5、锅炉灰渣和除尘渣

本项目锅炉以成型生物质作为燃料，并产生少量灰渣。项目锅炉燃料产生的灰渣可按下式估算：

$$G_z = \frac{B \cdot A \cdot d_{LZ}}{1 - C_{LZ}}$$

式中： G_z ——锅炉炉渣产生量，t/a；

d_{LZ} ——炉渣中的灰占燃料中总灰分的百分比，%，本项目取 80%；

B ——燃料量，t/a；830t/a。

A ——燃料的应用基灰分，%，本项目取 1%；

C_{LZ} ——炉渣中的可燃物百分含量，20%；

通过计算得项目灰渣产生量约为 8.3t/a。

锅炉烟尘经布袋除尘后，削减量为 0.413t/a。

项目产生的灰渣及除尘渣均外运给当地农民做农家肥使用。

6、生活垃圾

拟建项目职工 14 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 4.76t/a，由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

项目一般固体废物产生量见表 2.3-15。

表 2.3-15 项目固体废物产生量

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时 储存要求
1	污泥	0.3	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥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，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置
2	尿素和聚乙烯醇废包装袋	400.8	0	集中收集交由供应商回收利用	一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。
3	助剂废包装桶	19.4	0	集中收集交由供应商回收利用	
4	锅炉灰渣和除尘渣	8.713	0	集中收集外运给当地农民做农家肥使用	
5	生活垃圾	61.5	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

项目危险废物情况汇总见表 2.3-16。

表 2.3-16 项目危险废物汇总样表

序号	1	2	3
危险废物名称	废矿物油	三聚氰胺、氢氧化钠废包装袋	甲酸废包装桶
危险废物类别	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	900-214-08	900-041-49	900-041-49
产生量（t/a）	0.2	21	0.7
产生工序及装置	机械设备维修	原料包装	原料包装
形态	液态	固态	固态
主要成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	三聚氰胺、氢氧化钠	甲酸
有害成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	三聚氰胺、氢氧化钠	甲酸
产废周期	1 次/年	1 次/天	1 次/天
危险特性	化学性	化学性	化学性
污染防治措施*	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

2.3.5 营运期非正常工况下污染物源强核算

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。

环保胶水反应釜每年需定期检修 4 次，检修时需排空反应釜内残留的甲醛和氨气，本项目安装的反应釜容积分别为 2 个 20m³、1 个 12m³、1 个 5m³，排空管管径为 60mm，流量为 6m/s，则不同容积的反应釜内废气排空时间分别为 20min、12min、5min。生产过程产生的甲醛和氨气浓度分别为 0.33mg/m³ 和 13.72mg/m³，各反应釜不同时进行检修，则反应釜检修时甲醛和氨气排放速率分别为 0.0000198kg/h、0.0008kg/h。

本次环评考虑因管理不当等原因导致冷凝器和喷淋塔处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。环保胶水生产线废气非正常排放时，冷凝器和喷淋塔的处理效率按设计效率的 50%计，即冷凝效果为 45%，喷淋处理效率为 35%。

本项目锅炉烟气采用水膜除尘器进行除尘处理，处理措施工艺、技术成熟，属于常用处理方法，本次环评考虑因管理不当等原因导致处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。锅炉废气非正常排放时，布袋除尘器的处理效率按设计效率的 50%计，即除尘效率为 49.8%。

根据前文环保胶水生产线废气和锅炉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 2.3-17。

表 2.3-17 非正常工况大气污染源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	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	环保胶水 生产线	检修时	甲醛	0.00099	0.0000198	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；确保污 染物稳定达标排放
			氨	0.04	0.0008			
2	环保胶水 生产线	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%	甲醛	0.15	0.003	0.5	4	
			氨	4.9	0.098			
3	锅炉		颗粒物	15	0.06	0.5	4	

2.3.6 环境风险

2.3.6.1 风险调查

1、风险源调查

表 2.3-18 项目风险源调查情况

序号	危险物质名称	储存量 t	分布情况	项目生产工艺特点	安全技术说明书
1	甲醛	146 (54)	甲醛罐区	在反应釜中进行，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（环保胶水），反应温度为85~90℃	见前文表 2.1-4
2	甲酸	10(8.5)	仓库		

注：括号内为折算为纯度100%的物质储存量。

2、环境敏感目标调查

本项目环境风险评价敏感保护目标主要为以建设项目边界向外延伸5km的区域内居民等环境敏感点，项目储罐与主要环境敏感点关系见表2.3-19。

表 2.3-19 项目主要环境敏感点一览表

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
高世村	109.408814254	23.076420704	居住区	人群	二类区	N	330
新兴村	109.413835349	23.079199473	学校	人群	二类区	NNE	720
高祥	109.414607825	23.084671179	居住区	人群	二类区	NNE	1310
替林村	109.415027643	23.089502228	居住区	人群	二类区	NNE	1825
新民小学分校	109.415156389	23.089888466	居住区	人群	二类区	NNE	1885
西龙贵	109.424367094	23.078022373	居住区	人群	二类区	ENE	1517
东龙贵	109.427764416	23.083025668	居住区	人群	二类区	ENE	2087
中龙贵	109.428923130	23.082081531	居住区	人群	二类区	ENE	2145
长排	109.422528744	23.071202491	居住区	人群	二类区	E	1230
石忌	109.428515434	23.064142917	居住区	人群	二类区	SE	2070
自珍	109.409461021	23.060516570	居住区	人群	二类区	S	1345

九塘	109.402658939	23.067790721	居住区	人群	二类区	SW	1148
三里二中	109.399080872	23.064293120	居住区	人群	二类区	SW	1423
三里镇	109.393684268	23.062319015	居住区	人群	二类区	SW	2023
朝南村	109.388255477	23.056375239	居住区	人群	二类区	SW	2850
分界村	109.389650225	23.069314216	居住区	人群	二类区	WSW	2080
下南蓬	109.397074580	23.076781486	居住区	人群	二类区	WNW	1345
菱角	109.386731982	23.078154777	居住区	人群	二类区	WNW	2390
双凤村	109.400936961	23.082017158	居住区	人群	二类区	NW	1350
新菱角	109.392868876	23.085836623	居住区	人群	二类区	NW	2200
扶者	109.389907718	23.091029380	居住区	人群	二类区	NW	2818
新龙村	109.390680194	23.093089316	居住区	人群	二类区	NW	2930
袁屋	109.411419193	23.103163743	居住区	人群	二类区	N	3300
覃塘二中	109.412534992	23.106747175	学校	人群	二类区	N	3650
覃南村	109.410142462	23.111639524	居住区	人群	二类区	N	4200
六岸	109.416257898	23.098764921	居住区	人群	二类区	N	2870
下朱屋	109.430162470	23.101597333	居住区	人群	二类区	NNE	3730
周村	109.433939020	23.101082349	居住区	人群	二类区	NNE	3860
两吉岭	109.426300089	23.114214445	居住区	人群	二类区	NNE	4815
邓屋	109.434968989	23.112841154	居住区	人群	二类区	NNE	5020
刘屋	109.439346354	23.113871122	居住区	人群	二类区	NNE	5355
桥头	109.448537707	23.109677120	居住区	人群	二类区	NE	5580
灯草汶	109.456004977	23.111222073	居住区	人群	二类区	NE	6242
甘碑村	109.443731188	23.097403332	居住区	人群	二类区	NE	4300
青云村	109.452743410	23.087532803	居住区	人群	二类区	ENE	4570
拥兴村	109.439267992	23.079808041	居住区	人群	二类区	E	2670
朱砂村	109.456090807	23.072512432	居住区	人群	二类区	E	4600
梁屋	109.438667178	23.066160961	居住区	人群	二类区	ESE	2940
朱砂	109.445705294	23.068821712	居住区	人群	二类区	ESE	3566
停社	109.447078585	23.046548649	居住区	人群	二类区	SE	4677
石古村	109.433302760	23.048179432	居住区	人群	二类区	SE	3615
华山村	109.418463740	23.046583519	居住区	人群	二类区	SSE	2960
六旺屯	109.422154459	23.040103302	居住区	人群	二类区	SSE	3794
吉水屯	109.431209597	23.032807694	居住区	人群	二类区	SSE	4820
三里镇一中	109.406125578	23.044394837	学校	人群	二类区	S	3210
石坪岭	109.392693076	23.038622723	居住区	人群	二类区	SSW	4085
石朱	109.394881758	23.034974919	居住区	人群	二类区	SSW	4425
李村	109.391105208	23.050038204	居住区	人群	二类区	SW	3130
周村	109.392907652	23.044630871	居住区	人群	二类区	SW	3555
塘田村	109.385268721	23.049394474	居住区	人群	二类区	SW	3640
大城村	109.378831419	23.043901310	居住区	人群	二类区	SW	4508
山平	109.376084837	23.034760342	居住区	人群	二类区	SW	5455
罗村	109.384753737	23.055359707	居住区	人群	二类区	SW	3210
佛子	109.376771483	23.061539517	居住区	人群	二类区	WSW	3650
水龙	109.377350840	23.073126660	居住区	人群	二类区	E	3300
龙田村	109.367823634	23.077332363	居住区	人群	二类区	WNW	4345

太平村	109.383358988	23.078619824	居住区	人群	二类区	WNW	3016
旗杆	109.384560618	23.083426342	居住区	人群	二类区	WNW	2970
藤村	109.364089999	23.086516247	居住区	人群	二类区	WNW	5045
新旗杆	109.383616480	23.099648342	居住区	人群	二类区	NW	4060
龙村	109.377436671	23.104884014	居住区	人群	二类区	NW	4570
黄鹤村	109.398701224	23.099626885	居住区	人群	二类区	NNW	3010
潘塘	109.390032324	23.114046440	居住区	人群	二类区	NNW	4870

2.3.6.2 风险识别

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

表 2.3-20 主要化学生产原、辅料及产品储存情况

序号	原、辅料	年使用量(t)	形态	储存方式	存储量(t)	临界量	储存位置
1	90%甲醛	10278	液体	储罐	146(54)	0.5	甲醛罐区
2	尿素	20000	液体	储罐	400	/	仓库
3	氢氧化钠(片碱)	50	固体	袋装	10	/	
4	甲酸	35	液体	桶装	10(8.5)	10	
5	三聚氰胺	1000	固体	袋装	50	/	
6	PVA 聚乙烯醇	40	固体	袋装	10	/	
7	助剂(主要为环氧树脂)	3875	液体	桶装	150	/	产品池
8	环保胶水(脲醛树脂)	50000	液体	产品池	530	/	

注：括号内为折算为纯度100%的物质储存量。

项目涉及的危险化学品主要为甲醛、甲酸等，根据常用危险化学品的分类及标志，项目涉及危险化学品特性分析见表2.3-21。

表 2.3-21 贮存物质的特性分析

物质名称	闪点℃	沸点℃	熔点℃	LD ₅₀ (经口, mg/kg)	LD ₅₀ (经皮, mg/kg)	LC ₅₀ (吸入, mg/m ³)	毒性级别	燃烧性	爆炸极限%
甲醛	60	-19.4	-92	800(大鼠)	2700(兔)	590(大鼠)	中毒	易燃	7-37
尿素	72.7	196.6	132.7	/	/	/	无毒	/	/
氢氧化钠	/	1390	318.4	/	/	/	中毒	/	/
甲酸	68.9	100.8	8.4	1100(大鼠)	/	15000(大鼠)	低毒	易燃	18~57
三聚氰胺	/	/	300	3000(大鼠)	/	/	低毒	/	/
聚乙烯醇	79	23.5	230-240	/	/	/	/	可燃	125(g/m ³)

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 2.3-22 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	危险物质	最大储存量	危险源	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径
甲醛储罐区	37%甲醛溶液	146（54）	甲醛储罐	易燃气体	泄漏 火灾 爆炸	机械密封损坏； 违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。
仓库	85%甲酸	10（8.5）	甲酸桶	易燃液体	泄漏 火灾 爆炸	机械密封损坏； 违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。

注：括号内为折算为纯度 100%的物质储存量。

2.3.6.3 风险事故情形分析

表 2.3-23 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 2.3-24。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.3-24 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 2.3-25。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 2.3-25 国际重大事故频率分布表

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

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 3.2-21。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 2.3-26 污染事故可能性、严重性排序表

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

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

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

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

本工程风险评价的事故设定见表 2.3-27、表 2.3-28。

表 2.3-27 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 2.3-28 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甲醛储罐泄漏，根据表 2.3-27，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。

2.3.6.4 源项分析

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

（1）甲醛溶液储罐泄漏

项目罐区设置 2 个甲醛溶液储罐，容积为 90m³和 60m³，同一物质的 2 个储罐全部破裂泄漏的可能性极小，因此本次评价主要针对储罐区单个最大甲醛溶液储罐泄漏事故进行源项分析计算。

甲醛溶液储罐均为常压储存，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，m²；取管道横截面积的 100%，即 0.002m²；

ρ—液体密度，37%甲醛溶液密度取 1083kg/m³；

P—容器内压力，甲醛储罐取 228685.8Pa；

P₀—环境压力，101325Pa；

g—重力加速度，9.8N/kg；

h—裂口之上液位高度，取 3m。

对于储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏

事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。本评价设定泄漏发生接头处，裂口尺寸取管径的 100%，泄漏孔径约为 0.05m；以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 30min 内泄漏得到控制。

由上式估算甲醛泄漏速度为 23.97kg/s，30min 内甲醛泄漏量为 43.146t。

甲醛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：

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

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 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 2.3-29 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}

根据《化学工艺算图》（第一册 常用物料物性数据），液体表面蒸汽压 P 取 5330Pa；气体常数 R 为 8.31J/mol·k；气体分子量为 0.03kg/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 4.3m，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 2.3-30。

表 2.3-30 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	/	0.005	最常见气象条件下
大气稳定度 F	0.007	/	最不利气象条件下

(2) 火灾爆炸事故

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 54t，甲醛半致死浓度 LC_{50} 为 $590\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 5.4t。

甲醛火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{CO}}=2330qCQ$$

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 ——参与燃烧的物质质量，0.024t/s。

经计算可得，甲醛火灾伴生/次生一氧化碳产生量为 $2.24\text{kg}/\text{s}$ 。

（3）消防废水量

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水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：

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

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 90m^3 的储罐。

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 ：

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 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 $Q=54\text{m}^3/\text{次}$ ，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。本项目单个罐区的有效净空容积，即罐区防火堤内可容纳 72m^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：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (90 + 162 + 0) - 72 - 0 = 180 \text{m}^3。$$

根据上述计算结果，拟建项目储罐区应急事故废水最大量为 180m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 216m^3 的事故应急池。根据项目总平面布置图（附图 2），本项目规划建设 550m^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 SS、甲醛等，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（ $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$ ）对废水中甲醛等有机物的去除效率达 93%，再经沉淀分离 SS，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：SS 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。

2.3.7 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 2.3-31。

表 2.3-31 建设项目运营期污染源强汇总表 单位：t/a

污染物		排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
水污染物		生活污水	废水量	435	/	435
			CODcr	0.131	0.044	0.087
			NH ₃ -N	0.015	0	0.015
		软水设备反冲洗废水	废水量	30	0	30
		初期雨水	废水量	648	0	648
			CODcr	0.016	0	0.0005
			甲醛	0.00006	0	0.000002
		喷淋塔废水	废水量	395920	395920	循环使用不外排
			废水量	4080	4080	定期排入园区污水处理厂
		冷却水	废水量	1336500	1336500	循环使用不外排
废气污染物	有组织	环保胶水生产线	甲醛	0.05	0.0485	0.0015
			氨	1.87	1.814	0.056
		锅炉废气	颗粒物（PM ₁₀ ）	0.415	0.411	0.004
			颗粒物（PM _{2.5} ）	0.208	0.206	0.002
			SO ₂	0.73	0	0.73
			NO _x	0.847	0	0.847
	无组织	储罐区	甲醛	0.0186	0	0.0186
		生产车间	甲酸	0.064	0	0.064
		胶水产品池	甲醛	0.0075	0	0.0075
		食堂	油烟	0.013	0.008	0.005
一般固体废物	生产车间	尿素和聚乙烯醇废包装袋	400.8	400.8	0	
		助剂废包装桶	19.4	19.4	0	
		三聚氰胺和氢氧化钠废包装袋	21	21	0	
		甲酸废包装桶	0.7	0.7	0	

	锅炉房	锅炉灰渣和除尘渣	8.713	8.713	0
	职工生活	生活垃圾	61.5	61.5	0
固废	污水处理设施	污泥	0.3	0.3	0
危险固废	设备维修	废矿物油	0.2	0.2	0

第三章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

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

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

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 32 公里，在覃塘城区以南 10 公里处。

本项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，地理坐标为：N23°4′23.66"，E109°24′35.03"，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 GB18306-2001《中国地震动峰值加速度区划图》，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

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 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919 平方公里，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东尝江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

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

经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km²，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m³，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江位于本项目南面 1155m，又名宝江，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里两岸村附近会合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 78.5 公里，集雨面积 98.9 平方公里，最大流量 2196 平方米/秒，最小流量 1.5 立方米/秒，平均流量 20.48 m³/s。

2、地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 27771.7L/s，其中岩溶区为 18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m³（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m³；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Ca、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/s，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 1.092×10¹⁰m³，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

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

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

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

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为21.9℃，1月平均气温12.1℃，7月平均气温28.4℃，极端最高气温38.4℃，极端最低气温0.0℃。多年平均降雨量为1510.4mm，最大年降雨量为2185.9mm(1942年)，最小年降雨量为888.3mm(1963年)，降雨在年内分配不均匀，4~8月份雨量约占全年雨量的72%，9月~次年3月雨量占全年雨量的28%。多年平均蒸发量为1120.7mm，最大年蒸发量为1478mm，最小年蒸发量为902.7mm。多年平均相对湿度为76%，多年平均风速为1.9m/s，最大风速为18m/s，极大风速为28m/s，年均无霜期为353天。

3.2.5 动植物

(1) 植被

贵港市属亚热带雨林植被区，该区的植被为亚热带山地常绿阔叶林和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。

(2) 动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田

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

3.3 贵港市覃塘区产业园区概况

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。

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，贵港市环境保护局审查通过了《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12。

2、园区规划概况

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）及审查意见，规划方案概述如下：

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

（2）规划期限

规划期限为2017-2035年。其中：近期为2017-2025年，远期为2026-2035年。

（3）发展定位

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

②东龙片区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西林产品加工生产

基地。

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

贵港市覃塘区产业园区的产业结构由主导产业、配套综合产业和潜导产业组成。

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

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

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

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

（4）空间布局结构

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

（1）综合产业中心区

本片区形成了“一心、两轴、四组团”的规划结构。

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

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

“四组团”：四个不同的产业组团。分别是：

甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业；

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

装备制造园区——汽车零部件生产、车架等、新型材料（钛酸锂、石墨烯、硅碳复

合材料）、新能源汽车配套生产链产品等；

产业配套区——服务主园的生产生活配套。

（2）东龙片区

本片区形成了一个“一轴一组团”的规划结构。

“一轴”：公路对外交通发展轴。沿规划 209 国道形成的发展轴。通过该轴线联系覃塘主城区和园区其他各分区，将本园区与其他园区紧密的融合成一个整体。

“一组团”：一个工业组团。

（3）黄练工业集中区

本片区形成了“两轴、一带、三组团”的规划结构。

“两轴”：公路对外交通发展轴。一条是沿 324 国道形成的南北向发展轴，该轴线东西向联系覃塘区、黄练镇及产业园其他各分园，将本园区与其他园区紧密的融合成一个整体。另一条是组团内部的东西向生产轴。

“一带”：滨水绿带。沿园区自然水系形成的绿化景观带。

“三组团”：两个工业组团和一个物流组团。

3、园区市政公用设施规划

（1）给水工程规划

综合产业中心区依托覃塘区市政供水管网统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。黄练工业集中区依托黄练镇市政供水管网统一供水，以中塘水库为供水水源。东龙片区依托东龙镇市政供水管网统一供水，以三淥水库为供水水源。

产业园内采用统一供水，给水管道走向和位置应符合工业区的建设的要求，尽可能沿现有道路及规划道路敷设，便于施工和维护。输、配水管网在规划区内考虑以环网为主，枝管为辅进行布置，输水干管设计管径为 DN500~DN1000，输水支管的管径为 DN200~DN400。新建的管道应建立完整的环网体系，互为连通。

（2）排水工程规划

覃塘产业园排水体制全部采用“雨污分流制”。将现状的合流管逐步改造为雨、污分流管，新建区一律采用雨、污分流制。

① 综合产业中心区

规划以中部新周路为界，东部（以林业生态循环经济示范区和配套服务中心为主）排水单位经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

西部（以甘化园区、汽车上游配套产业区为主）排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的甘化园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

② 黄练集中工业区

各排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入黄练河。

③ 东龙片区

各排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入凤凰江。

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

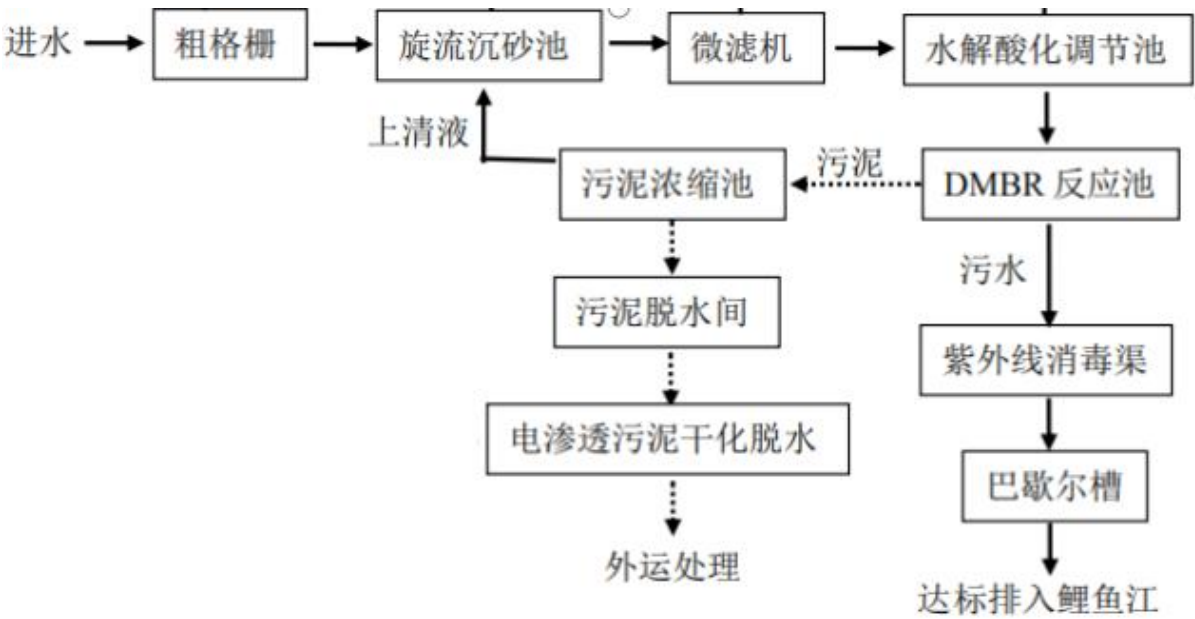


图 3.3-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

（3）电力工程规划

综合产业中心区电力负荷约为 43 万 kW，黄练工业集中区电力负荷约为 3.1 万 kW，东龙片区电力负荷约为 1.7 万 kW。

①综合产业中心区

规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.1 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 0.8 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

②黄练工业集中区

规划在西南侧新建 110kV 黄练变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 3.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

③东龙片区

东龙工业区电力由东龙镇区接入。

（4）燃气工程规划

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

①综合产业中心区位于覃塘城区规划范围内，规划燃气设施结合覃塘城区统一考虑，由覃塘城区燃气管网引入主干管保证用气需求。

②黄练工业集中区位于黄练镇旁，规划燃气设施结合黄练镇统一考虑，由黄练镇区燃气管网引入燃气主干管保证用气需求。

③东龙片区位于东龙镇旁，规划燃气设施结合东龙镇统一考虑，由东龙镇区燃气管网引入燃气主干管保证用气需求。

（5）供热工程规划

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

根据调查，园区集中供热工程未建设，因此本项目近期（园区集中供热工程建成运营前）拟建设1台2t/h成型生物质锅炉提供生产所需蒸汽，远期（园区集中供热工程建成运营后）采取园区集中供热。

4、甘化园区建设情况

本环评介入时，覃塘区产业园甘化工业园基础设施尚正在配套建设，园区用地部分部分已进行“三通一平”工作。经咨询工业园委员会，工业园现抓紧时间进行“三通一平”工作，建设园区道路、铺设雨水管网、污水管网，园区污水处理厂已完成“三通一平”工作，目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道正在建设中。企业预计与园区同步建设，待园区污水处理厂等基础设施建成后才正式运营。

园区规划建设的生物能源中心，目前未开始建设，即近期园区仍无法实现集中供热。企业自行配套1台2t/h成型生物质锅炉供热。

3.4 覃塘区饮用水水源保护区

（1）覃塘区平龙水库饮用水水源地

平龙水库：位于贵港市覃塘区蒙公乡境内（地理坐标为23.21°N，109.41°E），距离覃塘镇约10km，水源充足，水量丰富，位于定布河上游，集雨面积256km²，多年平均来水量1.5亿m³。水库总库容1.21965亿m³，有效库容0.7242亿m³，属多年调节的

大（II）型水库。平龙水库水环境功能为景观娱乐用水区，水质目标为III类。

平龙水库水源地现有一个自来水厂即覃塘区平龙水厂，取水口位于平龙水库坝首处，设计日供水能力为 2.5 万 m³，供水人口 10 万人左右。供水范围包括覃塘城区及供水沿线村庄以及城区附近村庄的农村人畜饮水。

1）平龙水库饮用水水源一级保护区

①水域范围：水域长度为平龙水厂的取水口半径 600 m 范围内的平龙水库水域，面积为 0.43km²。但考虑更好地保护水源，根据评审专家要求，实际划分平龙水厂的取水口半径 1000 m 范围内的平龙水库水域为一级保护区，面积为 1.07km²。

②陆域范围：一级保护区陆域为平龙水库一级保护区水域沿岸正常水位线以上 200 m 以及水库坝首下游 50m 范围内的陆域，面积为 0.79km²。

2）平龙水库饮用水水源二级保护区

①水域范围：一级保护区以外的平龙水库全部水域为二级保护区以及北面入库支流上延 3000m 的水域，面积为 4.67km²。

②陆域范围：一级保护区外径向距离为 3000 m 的汇水区域以及坝首下游 1000 m 范围内陆域，面积为 58.49km²。

保护区划分范围及划分结果表 3.4-1。

表 3.4-1 划分结果一览表

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

（2）三里镇甘道水库水源地

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

1）一级保护区：

①水域范围：由于甘道水库为狭长型水库，故将取水口上游 2km 水域划定为一保护区，宽度为相应的水面宽度，面积：0.64km²。

②陆域范围：长度与一级水域长度相对应，外加坝首下游 50m 范围内陆域，宽度

为一级保护区水域正常水位线以上200m范围内的陆域，面积：1.90km²。

2) 二级保护区：

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

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

根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为8.5km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为11.6km，本项目不在水源保护区内。

3.5 区域污染源概况

项目地表水环境评价等级为水污染影响型三级B，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2019）6.6.2.1d），可不开展区域污染源调查。

项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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污染源见表3.5-1及表3.5-2。根据《贵港市环境空气质量限期达标规划》，区域拟替代的污染源为：1、台泥（贵港）水泥有限公司的4×6000t/d熟料生产线窑头电收尘器技改为电袋复合收尘器；2、台泥（贵港）水泥有限公司和贵港市云鹏特种水泥有限公司的煤场、原料堆场等要落实密闭、遮盖等措施，对包装车间水泥粉尘治理，规范运输车辆出厂冲洗、车辆密封装卸、厂区道路洒水喷淋等要求，加强水泥企业内部扬尘无组织排放控制，减少扬尘排放；3、贵港市覃塘区王龙石灰厂除尘效率平均在80%，还有进一步提高的空间，建议石灰和制造企业对除尘措施进行升级改造，将综合除尘效率提升到99%以上，同时参照水泥行业的无组织治理措施，对石灰和制造企业的无组织排放开展深度治理，减少相应的扬尘排放。同时，根据调查贵港市春晨矿业有限公司2018年6月后已拆除。因此，区域拟替代的污染源详见表3.5-3。

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

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						备注
		X(m)	Y(m)							颗粒物	SO ₂	NO _x	甲醛	非甲烷总烃	氨	
1	1#生物质锅炉烟囱	274.61	127.54	52.7					正常排放							广西泓正化工有限公司
2	脲醛树脂、酚醛树脂生产线排气筒	275.72	45.05	52.7					正常排放							
3	生物质锅炉烟囱	781.84	29.44	52.7					正常排放							贵港市泽林工贸有限公司
4	生产车间排气筒	833.12	-24.07	52.7					正常排放							
5	甲醛尾气处理器烟囱 1	105.04	129.2	52.7					正常排放							广西鲁桥新材料有限公司
6	甲醛尾气处理器烟囱 2	92.43	117.74	52.7					正常排放							
7	导热油炉烟囱 1	64.91	250.71	52.7					正常排放							
8	导热油炉烟囱 2	83.26	267.91	52.7					正常排放							
9	甲缩醛排气筒	78.15	186.53	52.7					正常排放							
10	脲醛树脂胶排气筒	180.89	215.39	52.7					正常排放							
11	三聚氰胺胶排气筒	135.87	166.91	52.7					正常排放							
12	浸渍纸一车	26.2	211.93	52.7					正常排放							

	间排气筒															
13	浸渍纸二车间排气筒	112.78	299.66	52.7					正常排放							
14	催化剂生产车间排气筒	355.89	40.5	52.7					正常排放							广西邦格恩化工有限公司
15	水性漆、油性漆生产车间排气筒	313.46	-11.37	52.7					正常排放							
16	锅炉烟囱	378.29	61.71	52.7					正常排放							
17	制胶车间排气筒	688.31	61.71	52.7					正常排放							广西京西化工科技有限公司
18	锅炉烟囱	611.69	20.46	52.7					正常排放							
19	尾气锅炉烟囱	635.27	3.95	52.7					正常排放							

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

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				备注
		X(m)	Y(m)								氨	甲醛	非甲烷总烃	颗粒物	
1	氨水罐区	-9.96	89	52.7						正常排放					广西贵江环保材料有限公司
2	氨水生产车间	-42.69	53.67	52.7						正常排放					
3	1#生产车间	228.84	-5.28	52.7						正常排放					贵港市泽林工贸有限公司
4	2#生产车间	753.68	-34.74	52.7						正常排放					
5	罐区	819.04	-90.43	52.7						正常排放					广西泓正化工有限公司
6	储罐区	71.22	233.86	52.7						正常排放					广西鲁桥新材料有限公司

7	罐区	681.24	33.42	52.7						正常排放					广西京西化工科技有 限公司
---	----	--------	-------	------	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	------------------

表 3.5-3 区域削减污染源（面源）基本情况表

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	污染物削减排放速率 /（kg/h）	
		X(m)	Y(m)								PM ₁₀	PM _{2.5}
1	台泥（贵港）水泥有限公司面源	-5464.27	8755.15							正常排放		
2	贵港市云鹏特种水泥有限公司	-3111.7	5550							正常排放		
3	贵港市覃塘区王龙石灰厂等区域石灰厂无组织面源	-3995.47	6306.02							正常排放		

表 3.5-4 区域削减污染源（点源）基本情况表

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	污染物削减排放速率/（kg/h）	
		X(m)	Y(m)							PM ₁₀	PM _{2.5}
1	台泥（贵港）水泥有限公司	-5047.05	7832.64						正常排放		
2	贵港市春晨矿业有限公司	-3127.93	5178.13						正常排放		

3.6 环境空气质量现状调查与评价

3.6.1 区域常规因子质量现状及评价

1、评价基准年筛选

本项目依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年（2017 年）作为本次评价基准年。

2、评价内容和目的

- 1、调查项目所在区域环境质量达标情况；
- 2、调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3、项目所在区域达标判断

根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的贵港市 2017 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 。项目所在区域城市环境空气质量不达标。

4、评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状

本项目为一级评价，需调查评价区域内环境质量监测数据。本项目大气环境影响评价范围内（以项目厂址为中心，厂界外延 2.5km 的矩形区域）根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的贵港市 2017 年的环境空气质量现状数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 ）的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

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.6，基本污染物环境质量现状评价结果详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标情况	
SO_2	年平均浓度					达标	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度					达标	
NO_2	年平均浓度					达标	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度					达标	

	分位数浓度						
PM ₁₀	年平均浓度					达标	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度					达标	
PM _{2.5}	年平均浓度					超标	超标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度					超标	

5、环境空气质量现状调查与评价小节

由表 3.6-1 可知，项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，PM_{2.5} 年平均浓度、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度同时超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.6.2 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甲醛、非甲烷总烃、氨。对于甲醛、非甲烷总烃、氨，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，也没有近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，为了了解区域空气甲醛、非甲烷总烃、氨环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司（资质认定证书见附件 3-3）对区域空气的甲醛、非甲烷总烃、氨环境进行了监测，监测报告（报告编号:中赛监字[2019]第 036 号）见附件 4。监测时间为 2019 年 2 月 23 日至 3 月 1 日。

1、监测点、监测因子的设置

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 1148m 处九塘。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 3.6-2 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)
	X(m)	Y(m)				
九塘	-258.33	-818.94	甲醛、非甲烷总烃、氨	春季	西南（下风向）	1148

注：符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向（东北风）为轴向，在厂址及主导风向下风向（西南）5km 范围内设置 1~2 个监测点。

2、监测时间与频次

监测因子：甲醛、非甲烷总烃、氨。

监测时间：连续监测 7 天，每天监测 4 次。

同步观测风向、风速、气压、气温、相对湿度等气象参数。采样规范按国家环保局制定的有关监测规范进行。

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。具体分析方法详见表3.6-3。

表 3.6-3 监测分析方法和最低检出限

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
2	甲醛	《公共场所卫生检验方法 第 2 部分：化学污染物》 酚试剂分光光度法 GB/T18204.2-2014	0.01mg/m ³
3	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》GB/T15435-1995	0.07 mg/m ³

4、评价标准

甲醛、非甲烷总烃、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。

5、评价方法

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

定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

当 $P_i > 100\%$ 时，说明空气受到某污染物的污染；当 $P_i \leq 100\%$ 时，空气未受某污染物的污染。

6、监测结果及评价

环境空气检测气象条件见表 3.6-4。

表 3.6-4 环境空气监测气象条件

监测日期	监测时段	天气	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)
2019.02.23	2:00	阴	101.8	东北风	1.3	8.6
	8:00					8.4

	14:00					10.9
	20:00					10.1
2019.02.24	2:00	阴	101.7	东北风	1.3	10.4
	8:00					10.4
	14:00					12.6
	20:00					11.2
2019.02.25	2:00	阴	101.4	东北风	1.3	10
	8:00					10.5
	14:00					14.1
	20:00					10.9
2019.02.26	2:00	阴	101.4	东北风	1.3	10.3
	8:00					10.9
	14:00					14.4
	20:00					11.5
2019.02.27	2:00	阴	100.9	东北风	1.3	11.1
	8:00					15.3
	14:00					16.8
	20:00					15.6
2019.02.28	2:00	阴	100.2	东北风	1	11.9
	8:00					13.7
	14:00					15.4
	20:00					12.3
2019.03.01	2:00	阴	100.2	东北风	1.3	12
	8:00					14.2
	14:00					16.6
	20:00					12.5

监测数据及评价结果见表 3.6-5。

表 3.6-5 特征因子环境空气监测因子评价结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
九塘	109.4026 58939	23.0677907 21	氨	1h 平均	200				达标
			甲醛	1h 平均	50				达标
			非甲烷 总烃	1h 平均	2000				达标

注：在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

由上表 3.6-5 可知，区域特征因子甲醛、氨浓度值可达《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；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

3.7 地表水环境现状调查与评价

本次评价采用现状水质资料收集的调查方法，引用《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：（水）GXLL20180316002）中三个监测断面数据，评价区域地表水鲤鱼江的环境质量现状，见附件 6。引用地表水监测数据的监测时间为 2018 年 3 月 16 日至 3 月 18 日，经调查可知，本次评价引用的地表水环境质量监测数据监测期间至今，区域已批复环评的企业主要有贵港市迅发化工有限公司、广西泓正化工有限公司、广西贵江环保材料有限公司、贵港市恒恒化工有限公司、广西贵港利而安化工有限公司、贵港市泽林工贸有限公司，均在建设中，区域无新增排放同类污染物的企业运营，项目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：（水）GXLL20180316002）中对鲤鱼江水质监测数据进行评价鲤鱼江水环境质量现状是可行的。

3.7.1.监测布点

地表水监测断面布点情况见表 3.7-1 及附图 4-2。

表 3.7-1 地表水监测断面

序号	监测断面	河流
1#	项目厂区南面所在断面上游 930m 断面	鲤鱼江
2#	项目厂区南面地表水所在断面上游 660m 断面	鲤鱼江
3#	项目厂区南面所在断面下游 2250m 断面	鲤鱼江

3.7.2.监测因子、监测时间及采样频率

选择 pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、甲醛、氨氮、总磷、石油类、色度共 10 项作为地表水水质监测因子。

监测采样时间为 2018 年 3 月 16 日至 3 月 18 日连续监测 3 天，每天每个断面取样分析 1 次。同时记录水温、气温。

3.7.3.分析方法

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

表 3.7-2 地表水分析方法、最低检出限表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	(0-14) pH 值

2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	0.1℃
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
4	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	0.2mg/L
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
7	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
8	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L
10	色度	水质 色度的测定 （稀释倍数法 铂钴比色法） GB11903-89	0 倍
11	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ601-2011	0.05mg/L

3.7.4.评价标准

地表水各监测因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准。由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中没有悬浮物指标，本评价参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准限值（30mg/L）进行评价。

3.7.5.评价方法

1、单项水质因子

各项因子采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）中推荐的标准指数法进行评价。公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度；

C_{si} ——水质参数 i 的地表水水质标准。

2、DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_f}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：

$S_{DO,j}$ —溶解氧在 j 监测点的标准指数；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j —j 点的溶解氧监测值，mg/L；

DO_s —溶解氧的地表水的水质标准，mg/L；

T—水温，℃。

3、pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

3.7.6.监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7-3。

表 3.7-3 地表水监测结果表

项目	1#断面	2#断面	3#断面
温度	监测值		
	标准值(mg/m ³)		
	最大标准指数		
	最大超标倍数		
	超标率(%)		
pH 值	监测值		
	标准值(mg/m ³)		
	最大标准指数		
	最大超标倍数		
	超标率(%)		
SS	浓度		
	标准值(mg/m ³)		

	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
COD _{Cr}	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
BOD ₅	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
溶解氧	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
氨氮	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
总磷	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
石油类	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
色度	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			
甲醛	浓度			
	标准值(mg/m ³)			
	最大标准指数			
	最大超标倍数			
	超标率(%)			

由表 3.7-3 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、色度、甲醛、溶解氧 9 个监测因子的浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，悬浮物浓度均符合《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。

3.7.6. 鲤鱼江评价河段水质变化趋势评价

根据《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》可知，2013 年与 2017 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 2013 年与 2017 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	五日生化学氧量	悬浮物	溶解氧
鲤鱼江评价河段	最大浓度 (ug/m ³)	2013 年						
		2016 年						
		2017 年						
	最大标准 指数	2013 年						
		2016 年						
		2017 年						
	标准值 (ug/m ³)	/	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤30	≥5
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0

本次环评通过与《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》对比可知，甘化园区 2013 年与 2017 年的鲤鱼江评价河段水环境各监测因子浓度占标率减小，鲤鱼江水质变化不大，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、溶解氧浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，悬浮物浓度均符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.8 地下水环境现状调查与评价

根据项目区域水文地质图（详见附图 5）可知，拟建项目所在地与广西贵江环保材料有限公司、贵港市浚港化工有限公司、广西泓正化工有限公司属于同一水文单元，因此，本次地下水质量现状数据引用《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境质量现状监测报告》（桂化环监（监）字[2016]第 010 号）（详见附件 7）、《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》（NO: WL1601433W）（附件 8）、《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目地下监测报告》

（报告编号：LHY1706035H）（详见附件 9），对区域地下水环境质量进行评价。经调查可知，贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目和广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目建设后均对厂区生产区、储罐区、污水设施等进行了防渗处理，运营至今无环境污染事故发生。同时，贵港市浚港化工有限公司和广西贵江环保材料有限公司这两家为新增运营企业外，甘化园区无其他新增企业，项目地下水评价范围内地下水水质 2016 年至今未发生大的变化。因此，本次评价引用《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境质量现状监测报告》（桂化环监（监）字[2016]第 010 号）（详见附件 7）、《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》（NO：WL1601433W）（附件 8）、《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目地下监测报告》（报告编号：LHY1706035H）（详见附件 9），对区域地下水环境质量进行评价是可行的。

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目属于 I 类项目，地下水评价等级为二级，根据导则中 8.3.3.3 现状监测布点原则，二级评价水质监测点不应小于 5 个，水位监测点不小于 10 个，本次地下水质量现状中分别在项目场地上游、侧方位、下游设置了 5 个水质监测点位及 11 个水位监测点，监测布点符合 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》监测点位要求。

3.8.1.监测布点

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》布设 3 个地下水现状监测点，详见表 3.8-1，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-1 地下水水质监测点一览表

序号	监测点	与本项目方位及距离	监测采样点情况
1	9#高世村	上游，NW/330m	水井为人工水井，井深 6m，水样均呈澄清、透明、无异味。为生活饮用水。
2	12#浚港化工厂址	侧游，W/350m	水井为人工成井，井深约 65m，水样均呈澄清、透明、无异味。
3	4#九塘	下游，SW/1148	水井为人工成井，井深约 6m，水样均呈澄清、透明、无异味。

《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》，布设 11 个地下水现状监测点，详见表 3.8-2，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-2 地下水监测点位

序号	监测点	与本项目相对方位/距离	监测项目	备注
1#	替林村	N/1860	①、②	建设项目场地上游
2#	长排	E/1230		建设项目场地东侧
3#	下南蓬	W/1380		建设项目场地西侧
4#	九塘	SW/1148		建设项目场地下游
5#	自珍	S/1320		建设项目场地下游
6#	六岸	NE/3080		建设项目场地上游
7#	贵港甘化股份有限公司附近	NW/2300	②	建设项目场地上游
8#	双凤村	NW/1400		建设项目场地上游
9#	高世村	NW/330m		建设项目场地上游
10#	三里二中	SW/1490		建设项目场地下游
11#	三里镇	SW/1970		建设项目场地下游

《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目环境影响报告书》，布设 5 个地下水现状监测点，详见表 3.8-3，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-3 地下水监测点位

序号	监测点	与本项目相对方位/距离	监测项目	备注
9#	高世村	上游，NW/330m	甲醛	建设项目场地上游
3#	下南蓬	侧游，W/1380		建设项目场地西侧
2#	长排	侧游，E/1230		建设项目场地东侧
4#	九塘	下游，SW/1148		建设项目场地下游
11#	三里镇	下游，SW/1970		建设项目场地下游

3.8.2.监测因子、采样时间及频率

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》监测项目为：pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、总大肠菌群、挥发酚等共 7 项。连续监测 3 天，每天采样监测 1 次。监测时间为 2016 年 1 月 29 日至 30 日，监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心。

《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》监测项目为：①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根；②井深和水位。监测时间为 2016 年 1 月 25 日，监测 1 天，每天采样一次。监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心。

《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目环境影响报告书》监测项目为甲醛，监测时间为 2017 年 6 月 21 日，监测 1 天，每天采样一次。监测单位为广西蓝海洋环境工程监测技术有限公司。

3.8.3.评价标准及方法

1、分析方法

按照《环境监测技术规范》要求进行采样。按照原国家环保总局《水和废水分析方法》进行分析。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8-4。

表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01(pH 值)
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	5mg/L
3	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	萃取法： 0.0003mg/L
6	总大肠菌群	滤膜法《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环保总局 2002 年	一个/L

注：《贵港市浚港化工有限公司年产1万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境质量现状监测报告》（桂化环监（监）字[2016]第010号）中各地下水监测项目的监测分析方法。

续表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

监测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备	
			名称	编号
pH	玻璃电极法	0.01	HANNA211 酸度计	A0061WN2000
总硬度(以CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	一般设备	--
挥发酚	4-氨基安替比林萃取光度法	0.002	分光光度计	A0033WN1992
氨氮	水杨酸分光光度法	0.025	分光光度计	A0017WN1986
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	分光光度计	A0033WN1992
钾	ICP-AES 法	0.020	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
钠	ICP-AES 法	0.0045	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
钙	ICP-AES 法	0.011	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
镁	ICP-AES 法	0.013	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
锰	ICP-AES 法	0.0005	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
铁	ICP-AES 法	0.0045	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
铅	ICP-MS 法	0.00007	电感耦合等离子体质谱仪	A0086WN2004
碳酸根	DZT 0064.49-1993 地下水 水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5	一般设备	--
碳酸氢根		5	一般设备	--
硝酸盐氮	离子色谱法	0.001	离子色谱仪	A0092WN2005
亚硝酸盐氮	离子色谱法	0.001	离子色谱仪	A0092WN2005
硫酸盐	离子色谱法	0.09	离子色谱仪	A0092WN2005
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005	分光光度计	A0033WN1992
溶解性总固体	重量法	---	一般设备	--
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮光度法	0.002	紫外可见分光光度计	A0096KN2006

总大肠菌群	多管发酵法	---	一般设备	--
注:《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》(NO:WL1601433W) 中各地下水监测项目的监测分析方法。				

续表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或检出范围
1	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ601-2011	0.05mg/L
注：《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目地下监测报告》（报告编号：LHY1706035H）			

2、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、评价方法：

采用单项水质参数标准指数法评价。

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

其中，S_i表示标准指数，C_{si}表示水质标准，C_i表示水质参数浓度。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中，pH_{su}表示标准高限，pH_{sd}表示标准低限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3.8.4.监测结果及评价

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》、《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》、《广西泓正化工有限公司年产 20 万吨新型环保胶水、10 万吨高性能减水剂、10 万吨新型防水涂料建设项目环境影响报告书》地下水环境现状监测统计及评价结果见表 3.8-5、3.8-6、3.8-7、3.8-8、3.8-9。

表 3.8-5 地下水水质监测数据统计结果 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目		9#高世村			12#浚港化工厂址			4#九塘		
		29 日	30 日	31 日	29 日	30 日	31 日	29 日	30 日	31 日
pH 值	监测值									
	标准指数									
总硬度	浓度									
	标准指数									
氨氮	浓度									
	标准指数									
硝酸盐	浓度									
	标准指数									
挥发酚	浓度									
	标准指数									
总大肠菌群 (个/L)	浓度									
	标准指数									

表 3.8-6 地下水调查点位记录

序号	点位名称	水位 (m)	井径 (m)	井深 (m)	点位坐标
1#	替林村				
2#	长排				
3#	下南蓬				
4#	九塘村				
5#	自珍				
6#	六岸				
7#	贵港甘化股份有限公司附近				
8#	双凤村				
9#	高世村				
10#	三里二中				
11#	三里镇				

表 3.8-7 地下水水质监测数据统计结果 单位: mg/L (pH 为无量纲, MPN/100mL)

序号	监测项目	标准 限值	1#替林村		2#长排		3#下南蓬		4#九塘村		5#自珍	
			监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	监测 结果	标准 指数	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	≤0.50										
5	硝酸盐氮	≤20										
6	亚硝酸盐氮	≤1.00										
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	钾	/										
13	钠	/										
14	钙	/										
15	镁	/										
16	碳酸根	/										
17	碳酸氢根	/										
18	铅	≤0.01										
19	铁	≤0.3										
20	锰	≤0.1										
21	总大肠菌群	≤3.0										

表 3.8-8 地下水离子分析结果统计表

序号	监测项目	监测日期	1#替林村			2#长排			3#下南蓬		
			质量浓度 mg/L	折算摩尔 浓度 mmol/L	摩尔百 分 比	质量浓度 mg/L	折算摩尔 浓度 mmol/L	摩尔百 分 比	质量浓度 mg/L	折算摩尔 浓度 mmol/L	摩尔百 分 比
1	K ⁺	01.25									
2	Na ⁺	01.25									
3	Ca ²⁺	01.25									
4	Mg ²⁺	01.25									
5	合 计										
6	CO ₃ ²⁻	01.25									
7	HCO ₃ ⁻	01.25									
8	合 计										
化学性质判定			Ca ²⁺ - Mg ²⁺ - HCO ₃ 型			Ca ²⁺ - Mg ²⁺ - HCO ₃ 型			Ca ²⁺ - Mg ²⁺ - HCO ₃ 型		

续表 3.8-8 地下水离子分析结果统计表

项目		质量浓度 mg/L	折算摩尔浓度 mmol/L	摩尔百分比
阳离子	Ca ²⁺			
	K ⁺			
	Na ⁺			
	Mg ²⁺			
	合计			
阴离子	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	SO ₄ ²⁻			
	Cl ⁻			
	合计			
化学性质判定				

表 3.8-9 地下水特征因子甲醛监测数据统计结果 单位：mg/L

监测点位	甲醛		
	监测日期	监测结果	标准指数
9#高世村	2017.06.21		
3#下南蓬	2017.06.21		
2#长排	2017.06.21		
4#九塘	2017.06.21		
11#三里镇	2017.06.21		

由监测结果可知，地下水所有监测点在监测期间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，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导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。除总大肠菌群外，甲醛达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，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。

3.8.5.评价区域地下水水质变化趋势评价

根据《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》可知，2013 年与 2017 年项目评价区域地下水水环境现状变化趋势情况见表 3.8-10。

表 3.8-10 2013 年与 2017 年项目评价区域地下水水环境监测因子评价结果对比表

序号	监测项目	标准 限值	2013 年		2017 年	
			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	≤0.50				
5	硝酸盐氮	≤20				
6	亚硝酸盐氮	≤1.00				
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				
注：单位：mg/L（pH 为无量纲）						

本次环评通过与《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030年）环境影响评价报告书》对比可知，甘化园区2013年与2017年的地下水除pH值和总大肠菌群占标率增加较大外，其余各监测因子浓度占标率变化不大。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，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导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。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。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托广西霖环境检测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测，监测报告编号为：GXLL20180301001，见附件 5。

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 4-1。

表 3.9-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	方位	与项目厂界最近距离
1#	东面场界	东面	场界 1m
2#	南面场界	南面	场界 1m
3#	西面场界	西面	场界 1m
4#	北面场界	北面	场界 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（ L_{Aeq} ）。

3.9.3.监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2018 年 3 月 01 日~3 月 02 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.分析方法依据

噪声监测分析方法和最低检出限详见表 3.9-2。

表 3.9-2 噪声监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	30dB（A）

3.9.5.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： $L_{Aeq}[dB(A)]$

点位	日期	监测时段	$L_{Aeq}[dB(A)]$	标准限值	评价结果
1#东面厂界	2018.03.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2018.03.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标

2#南面厂界	2018.03.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2018.03.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
3#西面厂界	2018.03.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2018.03.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
4#北面厂界	2018.03.01	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2018.03.02	昼间		65	达标
		夜间		55	达标

由表 3.9-3 可知，建设项目四周厂界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》中的噪声现状监测布点可知，园区规划环评噪声现状监测点位均不在本项目声环境影响评价范围内，因此，本次环评不对项目评价范围内的噪声环境质量现状变化趋势进行评价。

3.10 生态环境质量现状调查与评价

建设项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区内，拟建地属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍稀动植物物种。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

建设项目施工过程中将产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物等污染物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。环评介入时，项目已开始进行基础开挖、建设厂房，环评编制完成时厂房及附属设施已建设完成，设备已安装，并投入试生产，但目前企业处于停产状态。

施工期主要影响为：①施工期扬尘包括车辆运输扬尘和施工作业扬尘，主要来自建筑材料和弃土的运输和堆放、土方的开挖和回填、建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序。项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆进行运输，在采取防治措施之后，扬尘的影响不大。②施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，排放量较小对区域大气环境影响很小。③生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准后用于浇灌周边旱地作物，对区域地表水影响很小。④施工单位应对施工废水进行隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。⑤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，经围墙隔声、减振等措施治理后，对区域声环境影响不大。⑥施工期的固体废弃物为场地平整及开挖过程产生的废弃土方；建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、废钢材边角料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。各固体废物均得到有效综合利用或处置，对区域环境影响不大。⑦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。

根据调查，本项目随着施工期结束对环境影响随之结束，施工期无主要环境遗留问题。建设单位应加强厂区绿化及场地硬化，减轻对区域生态环境影响，减少水土流失，防止扬尘污染。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

1、气象资料分析

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，平南县气象站（站台编号：59255，地理位置为北纬 23°33′、东经 110°23′，海拔高度为 32.5m）位于项目拟建地东北面约 112km 处，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。平南县与贵港市覃塘区的气象特征基本一致，因此，本次评价可采用平南县气象站的常规地面气象数据。

（1）多年气象资料分析

①气候条件

由表 4.2-1 平南气象站 1998-2017 年多年统计资料可知，平南县多年平均气温 22.3℃，最热月 8 月平均气温 29.2℃，最冷月 1 月平均气温 12.7℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 0.1℃，年平均相对湿度 77%，年平均降雨量 1529.9mm。平南县多年平均风速 1.1m/s，年主导风向为东北风。

表 4.2-1 平南县气象站气候资料

气候要素	数值
年平均风速（m/s）	
1 月平均风速（m/s）	
2 月平均风速（m/s）	
3 月平均风速（m/s）	
4 月平均风速（m/s）	
5 月平均风速（m/s）	
6 月平均风速（m/s）	
7 月平均风速（m/s）	
8 月平均风速（m/s）	
9 月平均风速（m/s）	
10 月平均风速（m/s）	
11 月平均风速（m/s）	
12 月平均风速（m/s）	
年平均气温（℃）	
极端最高气温（℃）	
极端最低气温（℃）	
1 月平均气温（℃）	

2 月平均气温（℃）	
3 月平均气温（℃）	
4 月平均气温（℃）	
5 月平均气温（℃）	
6 月平均气温（℃）	
7 月平均气温（℃）	
8 月平均气温（℃）	
9 月平均气温（℃）	
10 月平均气温（℃）	
11 月平均气温（℃）	
12 月平均气温（℃）	
年平均相对湿度（%）	
年平均降水量（mm）	
一日最大降水量（mm）	
年日照时数（小时）	

（2）风向统计

根据平南县气象站多年（1998-2017 年）的地面风向资料统计，平南县主导风向为 NE，该风向风频占多年总风频的 11.2%。E、ENE 和 NNE 的风频位居有风频率的第二、三、四位，各占总风频的 10.9%、8.9%、和 6.4%。静风频率较高，占总风频的 22.4%。春、夏以 E 风频最大，秋、冬三季均以 NE 风频最大，全年风频最低的为偏西风。各季节静风频率均高于各风向的频率，春季最大，达 25.1%，夏季最小，为 18.7%。各季节及全年风向频率玫瑰图见图 4.2-1。

表 4.2-2 四季及年平均风频（1998-2017 年） 单位：%

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

表 4.2-3 四季及年平均风速（1998-2017 年） 单位：m/s

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

春	夏
秋	冬
全年	

图 4.2-1 平南县四季和年风向玫瑰图（1998-2017 年）

（3）近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据平南县气象站 2017 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

①温度

表 4.2-4 和图 4.2-2 为该地面站 2017 年月平均温度变化情况。

表 4.2-4 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(°C)													

图 4.2-2 2017 年平均温度的月变化曲线图

②风速

A、月平均风速

表 4.2-5 和图 4.2-3 为该地面站 2017 月平均风速变化情况。

表 4.2-5 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)													

图 4.2-3 2017 年月平均风速变化情况图

B、季小时平均风速

表 4.2-6 和图 4.2-4 为该地面站 2017 年季平均小时风速日变化情况。

表 4.2-6 季小时平均风速的日变化表

季节 小时	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
季节 小时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时

春季												
夏季												
秋季												
冬季												

图 4.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

（4）风向、风频

表 4.2-7 和表 4.2-8 为本地区 2017 年各风向风频月变化和季变化情况；图 4.2-5 为 2017 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 4.2-7 年均风频的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月																	
2 月																	
3 月																	
4 月																	
5 月																	
6 月																	
7 月																	
8 月																	
9 月																	
10 月																	
11 月																	
12 月																	

表 4.2-8 年均风频的季变化及年均风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年																	
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	

图 4.2-5 平南县 2017 年风玫瑰图

2、预测及影响分析

（1）预测因子

项目脲醛树脂胶生产工艺废气经冷凝器+喷淋装置处理后，甲醛、氨排放总量分别为 0.0015t/a、0.017t/a，排放浓度分别为 0.01mg/m³、0.125mg/m³，甲醛和氨排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值：甲醛排放浓度≤5mg/m³，氨排放浓度≤30mg/m³。锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准要求（颗粒物≤50mg/m³、SO₂≤300mg/m³，NO_x≤300mg/m³）。无组织排放的甲醛、氨、甲酸（非甲烷总烃）排放量很少，均可达标排放，对区域大气环境影响不大。

需选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，因此，本次评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}（注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀ 的 50%计）、SO₂、NO₂（由于 NO_x 不属于环境空气污染物的基本项目，因此，本次评价选取 NO₂ 作为评价因子，假定本项目污染源的 NO₂=0.9NO_x）、甲醛、氨、甲酸（非甲烷总烃）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，最大地面浓度占标率 P_{max} 为 15.58%，项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）为 25m，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即东西宽 5.01km，南北长 5.01km，面积为 25.1km² 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（2017 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

（4）预测模型及相关参数

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

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用平南县气象站 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空气象数据采用梧州气象站 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据（说

明：由于平南县气象站无高空气象数据，本次评价采用距离项目拟建地最近的梧州气象站的高空气象数据），地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

（5）预测内容

① 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的日平均浓度和年平均浓度贡献值并评价其最大浓度占标率；预测环境空气保护目标和网格点甲醛、氨、甲酸（非甲烷总烃）的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

② 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点 SO_2 、 NO_2 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。计算 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 预测范围年平均质量浓度变化率。

③ 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点甲醛、氨、甲酸（非甲烷总烃）的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

④ 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、甲醛、氨的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

（6）污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2-10 及 4.2-11；非正常排放条件下的污染源见表 4.2-12；评价范围内与项目排放污染物有关的在建、拟建项目污染源情况见第三章表 3.5-1 及表 3.5-2。

表 4.2-9 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排气筒底部中心坐标/m					
		经度	纬度							颗粒物	SO ₂	NO _x	甲醛	(甲醛)非甲烷总烃	氨
1	胶水生产车间排气筒	109.4097025	23.07326311	52.7	22	19.6	25	6800	正常排放	0	0	0	0.0002	0.0002	0.0082
2	生物质锅炉烟囱	109.4096234	23.07361314	52.7	30	3.9	65	6800	正常排放	0.12	0.107	0.125	0	0	0

表 4.2-10 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度								甲醛	(甲酸或甲醛)非甲烷总烃
1	罐区	109.4093190	23.07331273	52.7	14	8	35	6	8160	正常排放	0.002	0.002
2	生产车间	109.4094035	23.07319874	52.7	29	14	35	15	170	正常排放	0	0.379
3	胶水产品区	109.4096542	23.07344819	52.7	18	8	35	3	8160	正常排放	0.0009	0.0009

表 4.2-11 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排气筒底部中心坐标/m		
		经度	纬度							颗粒物	甲醛	氨
1	环保胶水生产线（检修时）	109.4097025	23.07326311	52.7	22	19.6	25	2	正常排放	0	0.0000198	0.0008
2	环保胶水生产线（环保措施处理效率为设计效率的50%时）	109.4097025	23.07326311	52.7	22	19.6	25	2	正常排放	0	0.003	0.098
3	锅炉（环保措施处理效率为设计效率的50%时）	109.4096234	23.07361314	52.7	30	3.9	65	2	正常排放	0.06	0	0

3、预测结果及评价

（1）正常排放条件下，本项目贡献值预测结果

表 4.2-12 正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	1.27	2017-5-4 9:00	0.06	达标
	新兴村		0.7	2017-1-4 9:00	0.04	达标
	高祥		0.46	2017-1-4 9:00	0.02	达标
	替林村		0.33	2017-1-4 9:00	0.02	达标
	新民小学分校		0.32	2017-1-4 9:00	0.02	达标
	西龙贵		0.27	2017-1-24 9:00	0.01	达标
	东龙贵		0.18	2017-2-16 9:00	0.01	达标
	中龙贵		0.2	2017-1-24 9:00	0.01	达标
	长排		0.31	2017-2-14 9:00	0.02	达标
	石忌		0.26	2017-2-14 9:00	0.01	达标
	自珍		0.47	2017-3-29 9:00	0.02	达标
	九塘		0.53	2017-12-28 9:00	0.03	达标
	三里二中		0.37	2017-11-8 9:00	0.02	达标
	三里镇		0.26	2017-11-9 9:00	0.01	达标
	朝南村		0.22	2017-11-8 9:00	0.01	达标
	分界村		0.37	2017-12-29 9:00	0.02	达标
	下南蓬		0.43	2017-2-1 9:00	0.02	达标
	棱角		0.29	2017-2-1 9:00	0.01	达标
	双凤村		0.44	2017-1-2 9:00	0.02	达标
	新菱角		0.29	2017-1-2 9:00	0.01	达标
	扶者		0.19	2017-1-2 9:00	0.01	达标
	新龙村		0.14	2017-1-2 9:00	0.01	达标
	区域最大值		52.04	2017-11-10 9:00	2.6	达标
氨	高世村	1h	0.18	2017-9-18 6:00	0.09	达标
	新兴村		0.08	2017-7-20 23:00	0.04	达标
	高祥		0.04	2017-6-23 21:00	0.02	达标
	替林村		0.03	2017-11-1 18:00	0.01	达标
	新民小学分校		0.03	2017-11-1 18:00	0.01	达标
	西龙贵		0.04	2017-4-18 20:00	0.02	达标
	东龙贵		0.02	2017-4-5 22:00	0.01	达标
	中龙贵		0.02	2017-4-18 20:00	0.01	达标
	长排		0.04	2017-4-4 22:00	0.02	达标
	石忌		0.02	2017-4-25 22:00	0.01	达标
	自珍		0.04	2017-5-20 23:00	0.02	达标
	九塘		0.07	2017-11-3 19:00	0.03	达标
	三里二中		0.04	2017-5-21 6:00	0.02	达标
	三里镇		0.03	2017-5-21 6:00	0.01	达标
	朝南村		0.02	2017-5-21 6:00	0.01	达标
	分界村		0.02	2017-11-15 21:00	0.01	达标
	下南蓬		0.04	2017-4-8 5:00	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	棱角		0.02	2017-4-16 5:00	0.01	达标
	双凤村		0.04	2017-5-11 21:00	0.02	达标
	新菱角		0.02	2017-9-18 20:00	0.01	达标
	扶者		0.02	2017-4-6 21:00	0.01	达标
	新龙村		0.02	2017-4-12 22:00	0.01	达标
	区域最大值		0.46	2017-6-7 6:00	0.23	达标
甲醛	高世村	1h	0.32	2017-3-12 20:00	0.63	达标
	新兴村		0.08	2017-11-29 7:00	0.16	达标
	高祥		0.04	2017-3-3 21:00	0.07	达标
	替林村		0.03	2017-3-3 21:00	0.06	达标
	新民小学分校		0.03	2017-3-3 21:00	0.06	达标
	西龙贵		0.04	2017-3-12 21:00	0.08	达标
	东龙贵		0.02	2017-12-27 4:00	0.05	达标
	中龙贵		0.02	2017-3-12 21:00	0.04	达标
	长排		0.05	2017-3-12 5:00	0.11	达标
	石忌		0.02	2017-11-27 18:00	0.04	达标
	自珍		0.03	2017-1-1 18:00	0.07	达标
	九塘		0.09	2017-11-28 21:00	0.17	达标
	三里二中		0.04	2017-12-18 20:00	0.09	达标
	三里镇		0.03	2017-11-28 21:00	0.05	达标
	朝南村		0.02	2017-11-28 21:00	0.04	达标
	分界村		0.02	2017-4-13 20:00	0.05	达标
	下南蓬		0.05	2017-3-1 21:00	0.1	达标
	棱角		0.02	2017-1-1 4:00	0.05	达标
	双凤村		0.04	2017-9-17 5:00	0.08	达标
	新菱角		0.02	2017-5-12 23:00	0.04	达标
	扶者		0.01	2017-1-17 4:00	0.03	达标
	新龙村		0.01	2017-5-26 4:00	0.03	达标
	区域最大值		7.32	2017-11-9 20:00	14.64	达标
二氧化硫	高世村	日平均	0.09	2017-6-28	0.06	达标
	新兴村		0.11	2017-5-31	0.08	达标
	高祥		0.05	2017-6-23	0.03	达标
	替林村		0.04	2017-6-23	0.02	达标
	新民小学分校		0.03	2017-6-23	0.02	达标
	西龙贵		0.04	2017-1-4	0.03	达标
	东龙贵		0.03	2017-9-8	0.02	达标
	中龙贵		0.03	2017-1-4	0.02	达标
	长排		0.06	2017-3-10	0.04	达标
	石忌		0.04	2017-1-3	0.03	达标
	自珍		0.06	2017-3-9	0.04	达标
	九塘		0.12	2017-11-30	0.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	三里二中		0.07	2017-11-11	0.05	达标
	三里镇		0.06	2017-11-30	0.04	达标
	朝南村		0.03	2017-11-30	0.02	达标
	分界村		0.05	2017-12-17	0.04	达标
	下南蓬		0.08	2017-8-12	0.05	达标
	棱角		0.04	2017-1-31	0.03	达标
	双凤村		0.08	2017-11-26	0.05	达标
	新菱角		0.03	2017-11-26	0.02	达标
	扶者		0.02	2017-12-31	0.01	达标
	新龙村		0.01	2017-12-9	0.01	达标
	区域最大值		0.47	2017-11-29	0.31	达标
	高世村	年平均	0.03	/	0.05	达标
	新兴村		0.01	/	0.02	达标
	高祥		0.01	/	0.01	达标
	替林村		0	/	0.01	达标
	新民小学分校		0	/	0.01	达标
	西龙贵		0.01	/	0.01	达标
	东龙贵		0	/	0.01	达标
	中龙贵		0	/	0.01	达标
	长排		0.01	/	0.01	达标
	石忌		0	/	0.01	达标
	自珍		0.01	/	0.01	达标
	九塘		0.03	/	0.05	达标
	三里二中		0.02	/	0.03	达标
	三里镇		0.01	/	0.02	达标
	朝南村		0.01	/	0.01	达标
	分界村		0.01	/	0.02	达标
	下南蓬		0.02	/	0.03	达标
	棱角		0.01	/	0.02	达标
	双凤村		0.01	/	0.02	达标
	新菱角		0	/	0.01	达标
	扶者		0	/	0	达标
	新龙村		0	/	0	达标
	区域最大值		0.14	/	0.23	达标
二氧化氮	高世村	日平均	2.71	2017-1-4	3.39	达标
	新兴村		0.35	2017-1-2	0.44	达标
	高祥		0.12	2017-1-2	0.15	达标
	替林村		0.08	2017-11-29	0.1	达标
	新民小学分校		0.07	2017-11-29	0.09	达标
	西龙贵		0.1	2017-8-23	0.12	达标
	东龙贵		0.07	2017-1-29	0.09	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	中龙贵		0.07	2017-8-23	0.08	达标
	长排		0.13	2017-1-3	0.16	达标
	石忌		0.05	2017-12-22	0.06	达标
	自珍		0.08	2017-4-17	0.1	达标
	九塘		0.24	2017-12-12	0.3	达标
	三里二中		0.15	2017-1-15	0.19	达标
	三里镇		0.12	2017-12-16	0.14	达标
	朝南村		0.08	2017-1-19	0.11	达标
	分界村		0.12	2017-1-14	0.15	达标
	下南蓬		0.17	2017-2-21	0.21	达标
	棱角		0.09	2017-1-17	0.11	达标
	双凤村		0.14	2017-8-28	0.18	达标
	新菱角		0.07	2017-1-26	0.08	达标
	扶者		0.05	2017-1-2	0.06	达标
	新龙村		0.04	2017-4-24	0.05	达标
	区域最大值		2.71	2017-1-4	3.39	达标
	高世村	年平均	0.03	/	0.08	达标
	新兴村		0.02	/	0.04	达标
	高祥		0.01	/	0.02	达标
	替林村		0	/	0.01	达标
	新民小学分校		0	/	0.01	达标
	西龙贵		0.01	/	0.02	达标
	东龙贵		0	/	0.01	达标
	中龙贵		0	/	0.01	达标
	长排		0.01	/	0.02	达标
	石忌		0.01	/	0.01	达标
	自珍		0.01	/	0.02	达标
	九塘		0.03	/	0.09	达标
	三里二中		0.02	/	0.05	达标
	三里镇		0.01	/	0.03	达标
	朝南村		0.01	/	0.02	达标
	分界村		0.01	/	0.03	达标
	下南蓬		0.02	/	0.05	达标
	棱角		0.01	/	0.03	达标
	双凤村		0.01	/	0.03	达标
	新菱角		0.01	/	0.01	达标
	扶者		0	/	0.01	达标
	新龙村		0	/	0.01	达标
	区域最大值		0.15	/	0.37	达标
PM₁₀	高世村	日平均	0.07	2017-4-16	0.04	达标
	新兴村		0.05	2017-7-20	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	高祥		0.03	2017-5-13	0.02	达标
	替林村		0.02	2017-1-28	0.01	达标
	新民小学分校		0.02	2017-5-6	0.01	达标
	西龙贵		0.03	2017-12-22	0.02	达标
	东龙贵		0.02	2017-5-13	0.01	达标
	中龙贵		0.02	2017-11-27	0.01	达标
	长排		0.04	2017-9-7	0.03	达标
	石忌		0.02	2017-8-14	0.01	达标
	自珍		0.03	2017-4-20	0.02	达标
	九塘		0.1	2017-3-21	0.07	达标
	三里二中		0.06	2017-10-17	0.04	达标
	三里镇		0.04	2017-12-30	0.03	达标
	朝南村		0.03	2017-3-21	0.02	达标
	分界村		0.04	2017-2-24	0.02	达标
	下南蓬		0.06	2017-8-14	0.04	达标
	棱角		0.03	2017-6-25	0.02	达标
	双凤村		0.04	2017-11-6	0.03	达标
	新菱角		0.02	2017-11-6	0.01	达标
	扶者		0.01	2017-7-18	0.01	达标
	新龙村		0.01	2017-4-30	0.01	达标
	区域最大值		0.25	2017-5-12	0.17	达标
	高世村	年平均	0.03	/	0.05	达标
	新兴村		0.02	/	0.02	达标
	高祥		0.01	/	0.01	达标
	替林村		0	/	0.01	达标
	新民小学分校		0	/	0.01	达标
	西龙贵		0.01	/	0.01	达标
	东龙贵		0	/	0.01	达标
	中龙贵		0	/	0.01	达标
	长排		0.01	/	0.01	达标
	石忌		0.01	/	0.01	达标
	自珍		0.01	/	0.01	达标
	九塘		0.04	/	0.05	达标
	三里二中		0.02	/	0.03	达标
	三里镇		0.01	/	0.02	达标
	朝南村		0.01	/	0.01	达标
	分界村		0.01	/	0.02	达标
	下南蓬		0.02	/	0.03	达标
	棱角		0.01	/	0.02	达标
	双凤村		0.01	/	0.02	达标
	新菱角		0.01	/	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	扶者		0	/	0	达标
	新龙村		0	/	0	达标
	区域最大值		0.16	/	0.22	达标
PM _{2.5}	高世村	日平均	0.03	2017-4-16	0.04	达标
	新兴村		0.02	2017-7-20	0.03	达标
	高祥		0.01	2017-5-13	0.02	达标
	替林村		0.01	2017-1-28	0.01	达标
	新民小学分校		0.01	2017-5-6	0.01	达标
	西龙贵		0.01	2017-12-22	0.02	达标
	东龙贵		0.01	2017-5-13	0.01	达标
	中龙贵		0.01	2017-11-27	0.01	达标
	长排		0.02	2017-9-7	0.03	达标
	石忌		0.01	2017-8-14	0.01	达标
	自珍		0.02	2017-4-20	0.02	达标
	九塘		0.05	2017-3-21	0.07	达标
	三里二中		0.03	2017-10-17	0.04	达标
	三里镇		0.02	2017-12-30	0.03	达标
	朝南村		0.01	2017-3-21	0.02	达标
	分界村		0.02	2017-2-24	0.02	达标
	下南蓬		0.03	2017-8-14	0.04	达标
	棱角		0.02	2017-6-25	0.02	达标
	双凤村		0.02	2017-11-6	0.03	达标
	新菱角		0.01	2017-11-6	0.01	达标
	扶者		0.01	2017-7-18	0.01	达标
	新龙村		0	2017-4-30	0.01	达标
	区域最大值		0.12	2017-5-12	0.17	达标
	高世村	年平均	0.02	/	0.05	达标
	新兴村		0.01	/	0.02	达标
	高祥		0	/	0.01	达标
	替林村		0	/	0.01	达标
	新民小学分校		0	/	0.01	达标
	西龙贵		0	/	0.01	达标
	东龙贵		0	/	0.01	达标
	中龙贵		0	/	0.01	达标
	长排		0	/	0.01	达标
	石忌		0	/	0.01	达标
	自珍		0	/	0.01	达标
	九塘		0.02	/	0.05	达标
	三里二中		0.01	/	0.03	达标
	三里镇		0.01	/	0.02	达标
	朝南村		0	/	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	分界村		0.01	/	0.02	达标
	下南蓬		0.01	/	0.03	达标
	棱角		0.01	/	0.02	达标
	双凤村		0.01	/	0.02	达标
	新菱角		0	/	0.01	达标
	扶者		0	/	0	达标
	新龙村		0	/	0	达标
	区域最大值		0.08	/	0.22	达标

根据表 4.2-12 可知，本项目新增污染源正常排放下， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的区域最大日平均浓度贡献值分别为 $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.17%、0.17%、0.31%、3.39%；非甲烷总烃、甲醛、氨的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值分别为 $52.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.6%、14.64%、0.23%。各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，本项目新增污染源正常排放下， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的区域最大年均浓度贡献值分别为 $0.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.22%、0.22%、0.23%、0.37%，最大浓度占标率均小于 30%。

（2）项目正常排放条件下，非甲烷总烃、氨、甲醛的叠加预测情况

表 4.2-13 项目正常排放条件下，非甲烷总烃、氨、甲醛的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	高世村	1h	1.27	0.06	6.78	1220	1,228.05	61.4	达标
	新兴村		0.7	0.04	5.51	1220	1,226.21	61.31	达标
	高祥		0.46	0.02	4.45	1220	1,224.91	61.25	达标
	柞林村		0.33	0.02	3.37	1220	1,223.70	61.19	达标
	新民小学分校		0.32	0.02	3.21	1220	1,223.53	61.18	达标
	西龙贵		0.27	0.01	3.06	1220	1,223.33	61.17	达标
	东龙贵		0.18	0.01	2.22	1220	1,222.40	61.12	达标
	中龙贵		0.2	0.01	2.13	1220	1,222.33	61.12	达标
	长排		0.31	0.02	3.56	1220	1,223.87	61.19	达标
	石忌		0.26	0.01	1.96	1220	1,222.22	61.11	达标
	自珍		0.47	0.02	2.73	1220	1,223.20	61.16	达标
	九塘		0.53	0.03	5.02	1220	1,225.55	61.28	达标
	三里二中		0.37	0.02	3.34	1220	1,223.71	61.19	达标
	三里镇		0.26	0.01	2.47	1220	1,222.73	61.14	达标
	朝南村		0.22	0.01	1.75	1220	1,221.97	61.1	达标
	分界村		0.37	0.02	2.64	1220	1,223.01	61.15	达标
	下南蓬		0.43	0.02	5.27	1220	1,225.70	61.28	达标
	棱角		0.29	0.01	2.75	1220	1,223.04	61.15	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	双凤村		0.44	0.02	5.79	1220	1,226.23	61.31	达标
	新菱角		0.29	0.01	3.35	1220	1,223.64	61.18	达标
	扶者		0.19	0.01	2.45	1220	1,222.64	61.13	达标
	新龙村		0.14	0.01	2.34	1220	1,222.48	61.12	达标
	区域最大值 (400,-200,50)		52.04	2.6	0.4	1220	1,272.44	63.62	达标
氨	高世村	1h	0.18	0.09	3.3	70	73.48	36.74	达标
	新兴村		0.08	0.04	1.03	70	71.11	35.56	达标
	高祥		0.04	0.02	0.09	70	70.13	35.07	达标
	蕾林村		0.03	0.01	0.06	70	70.09	35.05	达标
	新民小学分校		0.03	0.01	0.06	70	70.09	35.05	达标
	西龙贵		0.04	0.02	0.13	70	70.17	35.09	达标
	东龙贵		0.02	0.01	0.27	70	70.29	35.15	达标
	中龙贵		0.02	0.01	0.11	70	70.13	35.07	达标
	长排		0.04	0.02	0.13	70	70.17	35.09	达标
	石忌		0.02	0.01	0.06	70	70.08	35.04	达标
	自珍		0.04	0.02	0.12	70	70.16	35.08	达标
	九塘		0.07	0.03	0.3	70	70.37	35.19	达标
	三里二中		0.04	0.02	0.2	70	70.24	35.12	达标
	三里镇		0.03	0.01	0.16	70	70.19	35.10	达标
	朝南村		0.02	0.01	0.11	70	70.13	35.07	达标
	分界村		0.02	0.01	0.15	70	70.17	35.09	达标
	下南蓬		0.04	0.02	0.33	70	70.37	35.19	达标
	棱角		0.02	0.01	0.1	70	70.12	35.06	达标
	双凤村		0.04	0.02	0.38	70	70.42	35.21	达标
	新菱角		0.02	0.01	0.09	70	70.11	35.06	达标
	扶者		0.02	0.01	0.07	70	70.09	35.05	达标
	新龙村		0.02	0.01	0.07	70	70.09	35.05	达标
	区域最大值		0.46	0.23	20.96	70	91.42	45.71	达标
甲醛	高世村	1h	0.32	0.63	5.57	30	35.89	71.78	达标
	新兴村		0.08	0.16	3.1	30	33.18	66.36	达标
	高祥		0.04	0.07	2.28	30	32.32	64.64	达标
	蕾林村		0.03	0.06	1.7	30	31.73	63.45	达标
	新民小学分校		0.03	0.06	1.63	30	31.66	63.31	达标
	西龙贵		0.04	0.08	1.57	30	31.61	63.23	达标
	东龙贵		0.02	0.05	1.11	30	31.13	62.26	达标
	中龙贵		0.02	0.04	1.08	30	31.1	62.2	达标
	长排		0.05	0.11	1.91	30	31.96	63.93	达标
	石忌		0.02	0.04	1.05	30	31.07	62.13	达标
	自珍		0.03	0.07	1.43	30	31.46	62.93	达标
	九塘		0.09	0.17	2.49	30	32.58	65.16	达标
	三里二中		0.04	0.09	1.63	30	31.67	63.33	达标
	三里镇		0.03	0.05	1.2	30	31.23	62.47	达标
	朝南村		0.02	0.04	0.86	30	30.88	61.76	达标
	分界村		0.02	0.05	1.38	30	31.4	62.8	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ /%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	下南蓬		0.05	0.1	2.83	30	32.88	65.76	达标
	棱角		0.02	0.05	1.43	30	31.45	62.89	达标
	双凤村		0.04	0.08	3.11	30	33.15	66.3	达标
	新菱角		0.02	0.04	1.73	30	31.75	63.49	达标
	扶者		0.01	0.03	1.23	30	31.24	62.47	达标
	新龙村		0.01	0.03	1.16	30	31.17	62.35	达标
	区域最大值		7.32	14.64	5.68	30	43	85.99	达标

根据表 4.2-13 可知，非甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定；氨、甲醛 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。

图 4.2-6 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 4.2-7 正常排放条件下氨 1h 平均浓度等级线图（预测值）

图 4.2-8 正常排放条件下甲醛 1h 平均浓度等级线图（预测值）

（3）项目正常排放条件下，SO₂、NO₂ 的叠加预测情况

本次评价进行叠加预测时，SO₂、NO₂ 采用例行监测点（荷城子站）的 2017 年监测数据作为背景值进行叠加。

表 4.2-14 项目正常排放条件下 SO₂、NO₂ 的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
二氧化硫	高世村	日平均	0.07	0.05	1.14	26	27.21	18.14	达标
	新兴村		0.06	0.04	0.18	26	26.24	17.49	达标
	高祥		0.03	0.02	0.07	26	26.1	17.40	达标
	替林村		0.02	0.01	0.04	26	26.06	17.37	达标
	新民小学分校		0.02	0.01	0.04	26	26.06	17.37	达标
	西龙贵		0.03	0.02	0.05	26	26.08	17.39	达标
	东龙贵		0.02	0.01	0.04	26	26.06	17.37	达标
	中龙贵		0.02	0.01	0.03	26	26.05	17.37	达标
	长排		0.04	0.02	0.08	26	26.12	17.41	达标
	石忌		0.03	0.02	0.02	26	26.05	17.37	达标
	自珍		0.03	0.02	0.05	26	26.08	17.39	达标
	九塘		0.1	0.07	0.14	26	26.24	17.49	达标
	三里二中		0.06	0.04	0.09	26	26.15	17.43	达标
	三里镇		0.04	0.03	0.07	26	26.11	17.41	达标
	朝南村		0.03	0.02	0.05	26	26.08	17.39	达标
	分界村		0.04	0.02	0.07	26	26.11	17.41	达标
	下南蓬		0.06	0.04	0.1	26	26.16	17.44	达标
	棱角		0.03	0.02	0.05	26	26.08	17.39	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	双凤村		0.04	0.03	0.09	26	26.13	17.42	达标
	新菱角		0.02	0.01	0.04	26	26.06	17.37	达标
	扶者		0.01	0.01	0.02	26	26.03	17.35	达标
	新龙村		0.01	0.01	0.02	26	26.03	17.35	达标
	区域最大值		0.26	0.18	1.14	26	27.4	18.27	达标
	高世村	年平均	0.03	0.05	0.46	11	11.49	19.15	达标
	新兴村		0.01	0.02	0.07	11	11.08	18.47	达标
	高祥		0.01	0.01	0.02	11	11.03	18.38	达标
	替林村		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	新民小学分校		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	西龙贵		0.01	0.01	0.01	11	11.02	18.37	达标
	东龙贵		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	中龙贵		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	长排		0.01	0.01	0.01	11	11.02	18.37	达标
	石忌		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	自珍		0.01	0.01	0.01	11	11.02	18.37	达标
	九塘		0.03	0.05	0.04	11	11.07	18.45	达标
	三里二中		0.02	0.03	0.02	11	11.04	18.40	达标
	三里镇		0.01	0.02	0.02	11	11.03	18.38	达标
	朝南村		0.01	0.01	0.01	11	11.02	18.37	达标
	分界村		0.01	0.02	0.02	11	11.03	18.38	达标
	下南蓬		0.02	0.03	0.03	11	11.05	18.42	达标
	棱角		0.01	0.02	0.01	11	11.02	18.37	达标
	双凤村		0.01	0.02	0.03	11	11.04	18.40	达标
	新菱角		0	0.01	0.01	11	11.01	18.35	达标
	扶者		0	0	0.01	11	11.01	18.35	达标
	新龙村		0	0	0.01	11	11.01	18.35	达标
	区域最大值		0.14	0.23	0.69	11	11.83	19.72	达标
二氧化氮	高世村	日平均	2.71	3.39	2.71	55	60.42	75.525	达标
	新兴村		0.35	0.44	0.35	55	55.7	69.625	达标
	高祥		0.12	0.15	0.12	55	55.24	69.05	达标
	替林村		0.08	0.1	0.08	55	55.16	68.95	达标
	新民小学分校		0.07	0.09	0.07	55	55.14	68.925	达标
	西龙贵		0.1	0.12	0.1	55	55.2	69	达标
	东龙贵		0.07	0.09	0.07	55	55.14	68.925	达标
	中龙贵		0.07	0.08	0.07	55	55.14	68.925	达标
	长排		0.13	0.16	0.13	55	55.26	69.075	达标
	石忌		0.05	0.06	0.05	55	55.1	68.875	达标
	自珍		0.08	0.1	0.08	55	55.16	68.95	达标
	九塘		0.24	0.3	0.24	55	55.48	69.35	达标
	三里二中		0.15	0.19	0.15	55	55.3	69.125	达标
	三里镇		0.12	0.14	0.12	55	55.24	69.05	达标
	朝南村		0.08	0.11	0.08	55	55.16	68.95	达标
	分界村		0.12	0.15	0.12	55	55.24	69.05	达标
	下南蓬		0.17	0.21	0.17	55	55.34	69.175	达标
	棱角		0.09	0.11	0.09	55	55.18	68.975	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	双凤村		0.14	0.18	0.14	55	55.28	69.1	达标
	新菱角		0.07	0.08	0.07	55	55.14	68.925	达标
	扶者		0.05	0.06	0.05	55	55.1	68.875	达标
	新龙村		0.04	0.05	0.04	55	55.08	68.85	达标
	区域最大值		2.71	3.39	2.71	55	60.42	75.525	达标
	高世村	年平均	0.03	0.08	1.01	27	28.04	70.10	达标
	新兴村		0.02	0.04	0.12	27	27.14	67.85	达标
	高祥		0.01	0.02	0.03	27	27.04	67.60	达标
	替林村		0	0.01	0.02	27	27.02	67.55	达标
	新民小学分校		0	0.01	0.02	27	27.02	67.55	达标
	西龙贵		0.01	0.02	0.02	27	27.03	67.58	达标
	东龙贵		0	0.01	0.02	27	27.02	67.55	达标
	中龙贵		0	0.01	0.01	27	27.01	67.53	达标
	长排		0.01	0.02	0.02	27	27.03	67.58	达标
	石忌		0.01	0.01	0.01	27	27.02	67.55	达标
	自珍		0.01	0.02	0.02	27	27.03	67.58	达标
	九塘		0.03	0.09	0.07	27	27.1	67.75	达标
	三里二中		0.02	0.05	0.04	27	27.06	67.65	达标
	三里镇		0.01	0.03	0.03	27	27.04	67.60	达标
	朝南村		0.01	0.02	0.02	27	27.03	67.58	达标
	分界村		0.01	0.03	0.03	27	27.04	67.60	达标
	下南蓬		0.02	0.05	0.05	27	27.07	67.68	达标
	棱角		0.01	0.03	0.02	27	27.03	67.58	达标
	双凤村		0.01	0.03	0.05	27	27.06	67.65	达标
	新菱角		0.01	0.01	0.02	27	27.03	67.58	达标
	扶者		0	0.01	0.01	27	27.01	67.53	达标
	新龙村		0	0.01	0.01	27	27.01	67.53	达标
	区域最大值		0.15	0.37	1.47	27	28.62	71.55	达标

注：表中的日平均贡献值为保证率98%的日平均贡献值。

根据表4.2-14可知，SO₂、NO₂叠加现状浓度后，保证率（98%）日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

图 4.2-9 正常排放条件下二氧化硫保证率98%日均浓度等级线图（预测值）

图 4.2-10 正常排放条件下二氧化硫年均浓度等级线图（预测值）

图 4.2-11 正常排放条件下二氧化氮保证率98%日均浓度等级线图（预测值）

图 4.2-12 正常排放条件下二氧化氮年均浓度等级线图（预测值）

（4）项目正常排放条件下，PM₁₀的叠加预测情况

本次评价进行叠加预测时，PM₁₀采用例行监测点（荷城子站）的2017年监测数据作为背景值进行叠加。

表 4.2-15 项目正常排放条件下 SO₂、NO₂的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减源贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	高世村	日平均	0.07	0.04	0.6	0.84	142	141.83	94.55	达标
	新兴村		0.05	0.03	0.27	1.36	144	142.96	95.31	达标
	高祥		0.03	0.02	0.17	2.18	144	142.02	94.68	达标
	替林村		0.02	0.01	0.1	0.54	142	141.58	94.39	达标
	新民小学分校		0.02	0.01	0.1	0.54	142	141.58	94.38	达标
	西龙贵		0.03	0.02	0.1	2.17	144	141.96	94.64	达标
	东龙贵		0.02	0.01	0.08	0.43	142	141.67	94.45	达标
	中龙贵		0.02	0.01	0.07	0.4	142	141.69	94.46	达标
	长排		0.04	0.03	0.14	0.95	144	143.23	95.49	达标
	石忌		0.02	0.01	0.07	0.64	144	143.45	95.63	达标
	自珍		0.03	0.02	0.09	0.49	142	141.63	94.42	达标
	九塘		0.1	0.07	0.31	4.44	145	140.97	93.98	达标
	三里二中		0.06	0.04	0.25	1.91	142	140.4	93.6	达标
	三里镇		0.04	0.03	0.2	1.02	142	141.22	94.15	达标
	朝南村		0.03	0.02	0.13	1.18	142	140.98	93.99	达标
	分界村		0.04	0.02	0.21	1.26	142	140.99	93.99	达标
	下南蓬		0.06	0.04	0.44	2.92	142	139.58	93.05	达标
	棱角		0.03	0.02	0.23	2.81	143	140.45	93.63	达标
	双凤村		0.04	0.03	0.37	2.02	142	140.39	93.59	达标
	新菱角		0.02	0.01	0.14	3.47	142	138.69	92.46	达标
	扶者		0.01	0.01	0.08	3.76	142	138.33	92.22	达标
	新龙村		0.01	0.01	0.05	3.57	142	138.49	92.33	达标
	区域最大值		0.25	0.17	0.94	1.6	144	143.59	95.73	达标
	高世村	年平均	0.03	0.05	0.31	1.65	66	64.69	92.41	达标
	新兴村		0.02	0.02	0.09	1.64	66	64.47	92.1	达标
	高祥		0.01	0.01	0.05	1.76	66	64.3	91.86	达标
	替林村		0	0.01	0.03	1.89	66	64.14	91.62	达标
	新民小学分校		0	0.01	0.03	1.92	66	64.11	91.58	达标
	西龙贵		0.01	0.01	0.03	1.41	66	64.63	92.33	达标
	东龙贵		0	0.01	0.02	1.43	66	64.59	92.28	达标
	中龙贵		0	0.01	0.02	1.34	66	64.68	92.4	达标
	长排		0.01	0.01	0.04	1.3	66	64.75	92.5	达标
	石忌		0.01	0.01	0.02	1.12	66	64.91	92.73	达标
	自珍		0.01	0.01	0.03	1.23	66	64.81	92.59	达标
	九塘		0.04	0.05	0.12	1.45	66	64.71	92.45	达标
	三里二中		0.02	0.03	0.1	1.36	66	64.76	92.51	达标
	三里镇		0.01	0.02	0.08	1.32	66	64.77	92.53	达标
	朝南村		0.01	0.01	0.05	1.25	66	64.81	92.58	达标
	分界村		0.01	0.02	0.08	1.57	66	64.52	92.18	达标
	下南蓬		0.02	0.03	0.22	1.81	66	64.43	92.04	达标

污染物	预测点	平均时段	项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	拟在建项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减源贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	棱角		0.01	0.02	0.1	1.98	66	64.13	91.62	达标
	双凤村		0.01	0.02	0.16	1.94	66	64.23	91.75	达标
	新菱角		0.01	0.01	0.05	2.37	66	63.69	90.99	达标
	扶者		0	0	0.02	2.8	66	63.22	90.31	达标
	新龙村		0	0	0.02	3.02	66	63	90	达标
	区域最大值		0.16	0.22	0.66	1.63	66	65.19	93.13	达标

注：表中的日平均贡献值为保证率 95% 的日平均贡献值。

根据表 4.2-15 可知， PM_{10} 叠加现状浓度后，保证率（95%）日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

图 4.2-13 正常排放条件下 PM_{10} 保证率 95% 的日平均浓度等级线图（预测值）

图 4.2-14 正常排放条件下 PM_{10} 年平均浓度等级线图（预测值）

（5）项目正常排放条件下， $\text{PM}_{2.5}$ 的区域环境质量变化评价

根据前文环境现状的分析可知，项目拟建地所在区域为不达标区，属于预测因子的超标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 。因此，本次评价进行叠加预测时， $\text{PM}_{2.5}$ 无法采用例行监测点（荷城子站）的 2017 年监测数据作为背景值进行叠加。

根据《贵港市环境空气质量限期达标规划》，到 2020 年，贵港市细颗粒物年平均质量浓度控制在 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下、可吸入颗粒物年平均质量浓度控制在 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。《贵港市环境空气质量限期达标规划》中没有规划达标年的区域污染源清单和预测浓度场，本项目无法进行 $\text{PM}_{2.5}$ 的区域叠加预测。因此，本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对于 $\text{PM}_{2.5}$ 环境影响，采用评价区域环境质量的整体变化情况进行 $\text{PM}_{2.5}$ 的预测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价区域环境质量的整体变化情况时，按公式计算实施区域削减方案后预测范围的年均质量浓度变化率 k 。当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{c}_{\text{本项目(a)}} - \bar{c}_{\text{区域削减(a)}} \right] / \bar{c}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中： k —预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ — 本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ — 区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据预测，本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 $\text{PM}_{2.5}$: $0.0019\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减污染源（详见前文表 4.2-12）对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为 $\text{PM}_{2.5}$: $4.4435\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，计算出：

$$\text{PM}_{2.5}: k = (0.0019 - 4.4435) / 4.4435 \times 100\% = -99.96\% \leq -20\%$$

由 k 值的计算可知，项目预测范围 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为 -99.96%，小于 -20%。项目拟建地所在区域实施削减方案后，削减源的削减值大于本项目的贡献值，本项目的建设不会对区域环境质量产生明显不良影响。

图 4.2-15 正常排放条件下 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率 95% 的日平均浓度等级线图（贡献值）

图 4.2-16 正常排放条件下 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度等级线图（贡献值）

（5）项目非正常正常排放条件下，甲醛、氨、 PM_{10} 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 4.2-16 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	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醛	高世村	1h	0.000107	2017-6-8 14:00	0.000214	达标
	新兴村		0.000027	2017-8-2 14:00	0.000055	达标
	高祥		0.000001	2017-8-2 14:00	0.000019	达标
	替林村		0.000006	2017-6-15 14:00	0.000012	达标
	新民小学分校		0.000005	2017-6-15 14:00	0.000011	达标
	西龙贵		0.000008	2017-8-17 14:00	0.000015	达标
	东龙贵		0.000005	2017-6-21 14:00	0.000009	达标
	中龙贵		0.000004	2017-8-17 14:00	0.000009	达标
	长排		0.000008	2017-7-2 14:00	0.000017	达标
	石忌		0.000005	2017-8-27 14:00	0.000009	达标
	自珍		0.000007	2017-7-11 14:00	0.000014	达标
	九塘		0.000014	2017-7-24 14:00	0.000027	达标
	三里二中		0.000005	2017-7-24 14:00	0.000009	达标
	三里镇		0.000003	2017-7-24 14:00	0.000006	达标
	朝南村		0.000001	2017-8-16 14:00	0.000003	达标
	分界村		0.000004	2017-8-29 14:00	0.000008	达标
	下南蓬		0.000001	2017-8-28 14:00	0.000019	达标
	棱角		0.000004	2017-8-24 14:00	0.000007	达标

	双凤村		0.000009	2017-6-26 14:00	0.000018	达标
	新菱角		0.000003	2017-6-26 14:00	0.000007	达标
	扶者		0.000002	2017-7-19 14:00	0.000004	达标
	新龙村		0.000002	2017-7-19 14:00	0.000004	达标
	区域最大值		0.000429	2017-7-3 14:00	0.000857	达标
氨	高世村	1h	0.0035	2017-6-8 14:00	0.0017	达标
	新兴村		0.0009	2017-8-2 14:00	0.0004	达标
	高祥		0.0003	2017-8-2 14:00	0.0002	达标
	替林村		0.0002	2017-6-15 14:00	0.0001	达标
	新民小学分校		0.0002	2017-6-15 14:00	0.0001	达标
	西龙贵		0.0003	2017-8-17 14:00	0.0001	达标
	东龙贵		0.0001	2017-6-21 14:00	0.0001	达标
	中龙贵		0.0001	2017-8-17 14:00	0.0001	达标
	长排		0.0003	2017-7-2 14:00	0.0001	达标
	石忌		0.0002	2017-8-27 14:00	0.0001	达标
	自珍		0.0002	2017-7-11 14:00	0.0001	达标
	九塘		0.0004	2017-7-24 14:00	0.0002	达标
	三里二中		0.0002	2017-7-24 14:00	0.0001	达标
	三里镇		0.0001	2017-7-24 14:00	0.0001	达标
	朝南村		0	2017-8-16 14:00	0	达标
	分界村		0.0001	2017-8-29 14:00	0.0001	达标
	下南蓬		0.0003	2017-8-28 14:00	0.0002	达标
	棱角		0.0001	2017-8-24 14:00	0.0001	达标
	双凤村		0.0003	2017-6-26 14:00	0.0001	达标
	新菱角		0.0001	2017-6-26 14:00	0.0001	达标
	扶者		0.0001	2017-7-19 14:00	0.0001	达标
	新龙村		0.0001	2017-7-19 14:00	0.0001	达标
	区域最大值		0.014	2017-7-3 14:00	0.007	达标
PM ₁₀	高世村	1h	0.47	2017-12-21 6:00	0.11	达标
	新兴村		0.45	2017-2-19 22:00	0.1	达标
	高祥		0.28	2017-2-21 21:00	0.06	达标
	替林村		0.19	2017-2-17 6:00	0.04	达标
	新民小学分校		0.18	2017-2-17 6:00	0.04	达标
	西龙贵		0.25	2017-1-4 23:00	0.06	达标
	东龙贵		0.17	2017-1-5 6:00	0.04	达标
	中龙贵		0.16	2017-1-4 23:00	0.04	达标
	长排		0.28	2017-1-28 22:00	0.06	达标
	石忌		0.17	2017-1-1 22:00	0.04	达标
	自珍		0.26	2017-12-3 21:00	0.06	达标
	九塘		0.4	2017-1-27 18:00	0.09	达标
	三里二中		0.25	2017-1-27 18:00	0.06	达标
	三里镇		0.17	2017-2-5 20:00	0.04	达标
	朝南村		0.12	2017-2-5 20:00	0.03	达标
	分界村		0.17	2017-12-28 21:00	0.04	达标
	下南蓬		0.28	2017-2-16 6:00	0.06	达标
	棱角		0.15	2017-2-18 19:00	0.03	达标
	双凤村		0.28	2017-1-2 6:00	0.06	达标
	新菱角		0.16	2017-12-31 23:00	0.04	达标

	扶者		0.12	2017-12-31 22:00	0.03	达标
	新龙村		0.12	2017-12-23 7:00	0.03	达标
	区域最大值		1.06	2017-1-2 15:00	0.24	达标

注：本次环评选用 PM₁₀ 的标准值对颗粒物进行评价，对于 PM₁₀ 没有小时浓度限值，取其 24 小时平均浓度限值的三倍。

由上表可知，项目非正常排放情况下，甲醛、氨对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，占标率很小；PM₁₀ 对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值的 3 倍值，占标率很小。

（6）臭气浓度影响分析

本项目生产线有臭气浓度气味的气体主要是不凝气（甲醛、氨），拟通过有组织方式收集处理后达标排放，贮运区仅甲醛储罐大小呼吸逸散出少量甲醛废气，以及甲酸稀释过程产生的甲酸，其废气具有刺激性气味，以臭气浓度浓度计，因臭气浓度浓度产生量较小，本评价只作定性分析。根据调查位于项目西面 350m 处的浚港化工项目，该项目主要臭气浓度污染源甲醛储罐区和胶水生产车间距离厂界最近距离分别为 5m 和 50m，该企业厂界异味不明显，无组织臭气浓度浓度在厂界处监测值达标，对环境影响较小。本项目主要臭气浓度污染源甲醛储罐区和胶水生产车间距离厂界最近距离分别为 6m 和 15m，且根据主要无组织排放废气估算结果可知，主要恶臭污染物无组织排放的最大落地浓度均可达标。因此，根据类比浚港化工项目恶臭影响结果及本项目无组织排放恶臭污染物估算结果可知，本项目产生的臭气浓度浓度对区域大气环境及敏感点影响很小。

7、大气环境保护距离

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

8、食堂油烟

建设项目食堂要求配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于 60%，经处理后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³），引至楼顶排放，对环境影响较小。

4.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水设备树脂再生反冲洗废水、喷淋塔废水、

循环冷却水、初期雨水。

1、废水正常排放对地表水影响

目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道正在建设中。企业预计与园区同步建设，待园区污水处理厂等基础设施建成后才正式运营。因此，生活污水经三级化粪池预处理后排入污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。储罐喷淋废水循环回用，定期外排至园区污水处理厂。初期雨水收集沉淀后，排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。

拟建项目软水制备系统反冲洗产生的废水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分是 pH、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 等离子，废水产生量很少，且为间断产生，经单独收集酸碱中和处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

拟建项目初期雨水产生量为 $54\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染物为 pH、SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、甲醛等，与本项目车间地面清洗废水水质相似，拟采用芬顿试剂+中和+沉淀进行处理，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：pH、SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 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。

生活污水产生及排放量为 $435\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池处理后， COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放浓度分别为 200mg/L 、 100mg/L 、 60mg/L 、 35mg/L ，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目： COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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。

综上所述，本项目污水水质主要 pH、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、悬浮物及少量甲醛。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），园区污水处理厂进水水质要求为：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。项目污水水质满足园区污水处理厂进水要求；项目污水排放量不大，对园区污水处理厂不会造成冲击影响。

因此，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，对地表水环境影响不大。

2、事故排放废水对地表水影响

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如甲醛物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致甲醛泄露，沉淀池、三级化粪池、初期雨水池等构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

本项目事故排放废水含甲醛等污染物的事故消防废水中甲醛未能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的直接排放标准限值，未规定的污染物项目浓度未达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求，对地表水环境造成一定影响。

在突发环境事故情况下，项目甲醛物料未及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入鲤鱼江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入鲤鱼江，项目甲醛物料及消防废水含高浓度COD_{Cr}，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。因此，事故废水需经事故池收集加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，再经沉淀分离SS，废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：COD_{Cr}、SS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。

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

本次预测所引用的水文参数等资料主要来源于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《水文地质学基础》（地质出版社2010版）、《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）。

4.2.3.2 模型范围与保护目标

地下水影响评价模型范围为项目厂界向南、西南（地下水下游）延伸至鲤鱼江和九塘一带，向西北延伸至双凤村一带，向北、东北（地下水上游）延伸至新兴和西龙贵一带，向东南延伸至长排一带，调查评价范围约6.5km²。

拟建项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无外排废水，项目主要地下水保护是防止厂区甲醛储罐渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：

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

4.2.3.3 水文地质条件调查

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

（1）气象、水文、土壤与植被

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

（2）地层岩性

建设项目厂址附近地层岩性主要为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D2d），其厚度约为300~709m，以灰岩、白云岩为主。

灰岩：灰、深灰色，细晶-微晶结构，中至微风化状态，中厚层状构造。该层溶蚀裂隙较发育，但溶洞（溶槽）规模一般较小。部分裂隙为白色方解石充填胶结。岩溶中等发育，岩石坚硬程度属较硬岩；岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为III~IV级。

白云岩：灰、灰白色；中至微风化状态；细晶-微晶结构，中厚层状构造。岩性纯度不高，断口尚新鲜，裂隙较发育，岩芯呈碎块状；岩质稍硬，属较硬岩，岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为III~IV级。

（3）地质构造、地貌特征与矿产资源

调查区断裂分别位于厂区西北、南侧及东南方向，西北侧断裂为压扭性断裂，走向

344°，断面倾向东北。南侧断裂为性质不明断裂，走向北西。东南侧断裂为压性逆断裂，近南北走向，断面倾向西。

建设项目所处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。据区域地质资料和野外钻探结果，建设项目用地内及其附近未见影响场地稳定性的全新活动断裂构造通过，野外踏勘调查未发现土洞、地面塌陷、滑坡、饱和砂土液化、泥石流等不良地质作用存在，建设项目拟用场地相对稳定。

建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

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

（4）包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域地下水环境影响评价专项水文地质调查报告，建设项目厂址范围内地层岩性为下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D₂d），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XXm，包气带的渗透系数（以灰岩为主）为XXcm/s，枯水期地下水水位埋深为XXm，丰水期地下水水位埋深一般为XXm，水位标高XXm，地下水水位年变幅量约XXm。

（5）含水层岩性、渗透系数、富水程度

建设项目厂址地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水中的裸露型岩溶水，下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D₂d）的灰岩、白云岩的裂隙溶洞水，渗透系数一般为XXcm/s，水位埋深一般XXm（丰水期）。根据区域水文地质资料，该含水层出露XXL/s泉点流量百分比高，钻孔涌水量一般XXL/s，富水等级为水量中等。

（6）地下水类型、地下水补径排条件

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

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

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：项目区域所在的地下水主要接受大气降

水补给，项目所在地西南面、东北面有性质不明断层，断层基本不透水，受断层影响，区域地下水径流主要方向是从北向南流动，遇到断层部分地下水沿着断层向鲤鱼江排泄。同时，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2007）及区域水文地质条件，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，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为50m的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为300m的圆形区域，划分具体范围与本项目的关系详见附图12。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为430m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。

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

（7）地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

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

（8）泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不再予以分析。

（9）集中供水水源地和水源井的分布情况

据调查，建设项目用水来自市政自来水（水源为平龙水库），项目地下水径流下游村屯（如九塘、三里二中等）饮用甘道水厂自来水（水源为甘道水库），虽留有从前的民井，但主要是作为生活杂用水。

据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库位于项目西南方

向，最近距离为8.5km，蒙公乡平龙水库位于项目北面，最近距离为11.6km。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为430m，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。

（10）地下水环境现状

根据本次委托性地下水现状监测数据，地下水监测点的总大肠菌群均超标，主要超标原因是施肥、灌溉及生活污水面源污染，其余监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总体而言，建设项目所在区域地下水环境质量现状一般。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（11）环境水文地质问题

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

（12）地下水污染源状况调查

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

4.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

1、预测内容

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

- a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- b) 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，因此，本次地下水环境影响评价采取其中推荐的一维弥散解析模式进行预测。

解析法：（一维稳定流动一维水动力弥散问题）

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

公式 D.1 适用于风险事故工况下，高溶解性污染物一次泄漏；

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

C (x， t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

3、预测所需水文地质参数的确定

贵港市浚港化工有限公司位于本项目西面 350m，属同一水文地质单元，因此，拟建项目引用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4），预测所需水文地质参数见表 4.2-18 及表 4.2-19。

表4.2-18 岩土层渗透系数建议值表

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

表4.2-19 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，或甲醛储罐区、事故应急池、生产车间等场地含甲醛废水泄露下渗，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、预测时段及情景设置

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。建设项目不存在难降解的金属离子等特征因子，甲醛泄露造成地下水污染时，污染物可随着时间逐渐稀释、降解，因此本次预测主要考虑污染发生后 100d 内污染物的迁移规律。

情景设置：企业一旦发生火灾爆炸事故，将产生一定量的消防废水，消防废水引入事故应急池，及时加入芬顿试剂去除甲醛、 COD_{Cr} 等污染物，反应时间约为一个小时，时间较短，故本评价不考虑事故应急池中的消防废水下渗对地下水的影响，主要考虑污染较严重的情况：罐区风险事故状态下甲醛泄露，储罐区防渗性能降低 10 倍，甲醛下渗引起的地下水污染情景进行影响预测。

6、预测污染物因子的确定

本次评价在解析项目建设可能产生的污染源的基础上，根据工程分析，确定废水污染源措施的走向及环节，并选择污染风险及危害较大的污染源进行预测分析。通过综合考虑，本评价认为甲醛泄露污染地下水风险及危害相对较大，因此，本次选取甲醛泄露所造成的地下水污染情况进行预测，并选取甲醛作为预测评价因子。

7、解析法预测结果

①泄漏量计算

拟建项目罐区占地面积 83.82m^2 ，即可能发生渗漏的面积为 83.82m^2 ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）储罐区防渗系数要求，拟建项目储罐区防渗系数设置为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，风险事故状况下（防渗性能降低10倍，不满足要求的情况下）防渗系数为 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，依据风险章节可知，泄露发生后30min内可得到控制，30min 37%甲醛最大下渗量为 $83.82\text{m}^2 \times 10^{-6}\text{cm/s} \times 30\text{min} \times 60\text{s} = 0.0015\text{m}^3$ ，37%甲醛溶液约为1.63kg，折合成甲醛为0.60kg。因此本次预测考虑甲醛泄漏量0.60kg的情景，将污染源概化为平面瞬时点源污染，通过模拟计算甲醛泄漏100d引起地下水污染情况。

②预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得结果汇总如下：

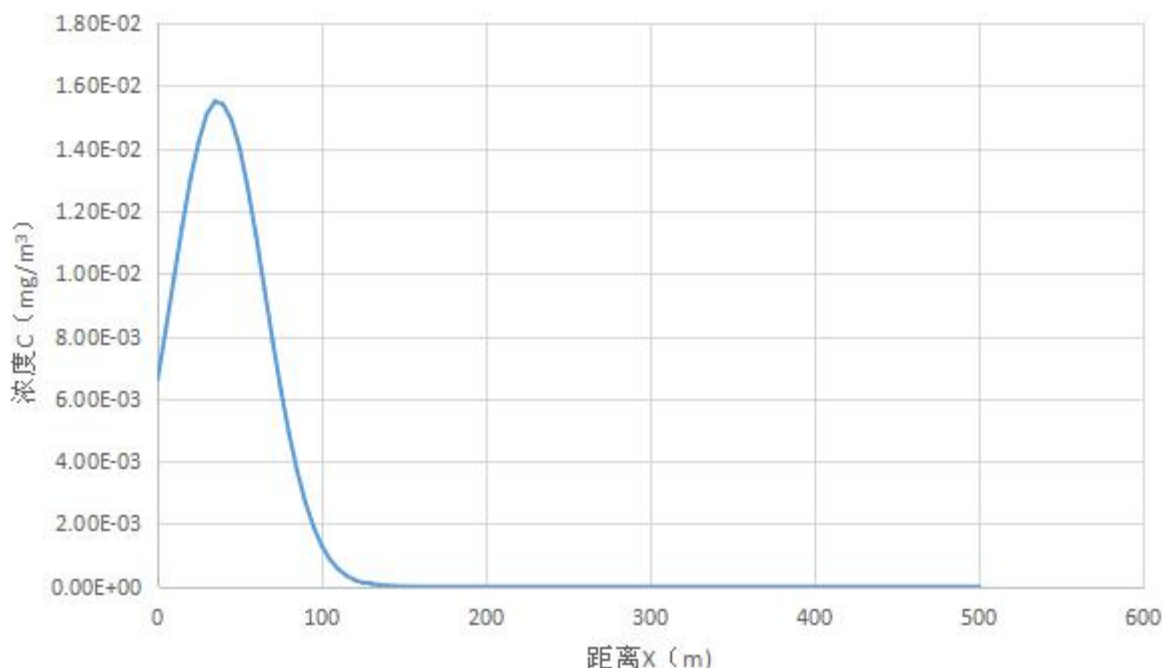


图4.2-17 瞬时泄漏第100天，甲醛污染扩散图

根据表4.2-1可知，甲醛污染物瞬时泄漏，在泄露发生后第100天，在泄漏点地下水流方向下游的甲醛浓度峰值为0.01553201mg/L（峰值点为X=35m），X=430m处甲醛浓度值为 $1.82 \times 10^{-44}\text{mg/L}$ 。因甲醛泄漏量较少，预测浓度均达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准（甲醛浓度 $\leq 0.9\text{mg/L}$ ），无超标现象。

本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为430m，不在高世村饮用水源

地的补给径流区内，项目甲醛污染物瞬时泄漏时，对高世村饮用水源地影响不大。

区域地下水径流主要方向是从北向南流动，遇到断层部分地下水沿着断层向鲤鱼江排泄，项目甲醛污染物瞬时泄漏，最终将向鲤鱼江排泄，因甲醛渗漏量较少，预测浓度均达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准（甲醛浓度 $\leq 0.9\text{mg/L}$ ），对鲤鱼江影响不大。

③预测结论

建设项目储罐区风险事故状况下（防渗性能降低10倍，不满足要求的情况下），泄露甲醛污染物影响范围内预测浓度均达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准，无超标现象，但为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，甲醛罐区必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目对地下水环境影响可以接受。

4.2.3.5 事故排放废水对地下水影响

本项目事故排放废水主要为生活污水、软水制备系统反冲洗、初期雨水，废水产生量不大，约为 $3.27\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物种类及浓度如表4.2-20：

表 4.2-20 项目废水污染物排放情况

项目	废水量 m^3/a	污染物名称	污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	435	COD_{cr}	200	0.087
		BOD_5	100	0.044
		SS	75	0.026
		氨氮	35	0.015
软水设备反冲洗废水	30	PH 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 等离子		
初期雨水	204	PH	7.4	/
		COD_{cr}	24	0.005
		BOD_5	5	0.001
		SS	167	0.034
		甲醛	0.10	0.00002

建设项目事故排放废水中的污染物均为易降解物质，且产生浓度不高，根据项目地下水调查，建设项目厂址范围内地层岩性为下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶(D_2d)，现状包气带厚度一般为 $3.00\sim 7.03\text{m}$ ，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（以灰岩为主）为 $8.0\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，枯水期地下水水位埋深为 $4.10\text{m}\sim 10.50\text{m}$ ，丰水期地下水水位埋深一般为 $3.0\sim 7.03\text{m}$ ，按废水量30%发生泄漏后企业人员发现并采取措施处理，则约有 0.6m^3 排放，项目废水排放量不大，经过土壤消纳降解后废水排放对地下水环境影响不大。

4.2.4.声环境影响分析

1、主要噪声源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，高噪声源设备主要分布在室内，通过采取减振、隔声、风机进出口安装消声器以及利用建筑物隔音、绿化等措施后，主要设备声级值见表 4.2-21。

表 4.2-21 建设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	采取措施后噪声削减量 dB (A)	采取措施后声级值 dB (A)
1	反应釜	4	75	81	减振、隔声、消声、绿化等	20	61
2	螺旋上料器	2	75	78		20	58
3	高效冷凝器	4	75	81		20	61
4	电动葫芦	1	80	80		20	60
5	甲醛泵	2	85	88		20	68
6	冷却水泵	6	85	93		20	73
7	胶液输送泵	4	85	91		20	71
8	循环水泵	3	85	90		20	70
9	喷淋塔风机	1	85	85		20	65
10	锅炉风机	1	85	85		20	65

2、预测模式

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

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。

（1）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 5.2-2。

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

.....公式 1

式中：

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$$L_{pli}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{p1ij}})$$

.....公式2

式中：

$L_{pli}(T)$ —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。

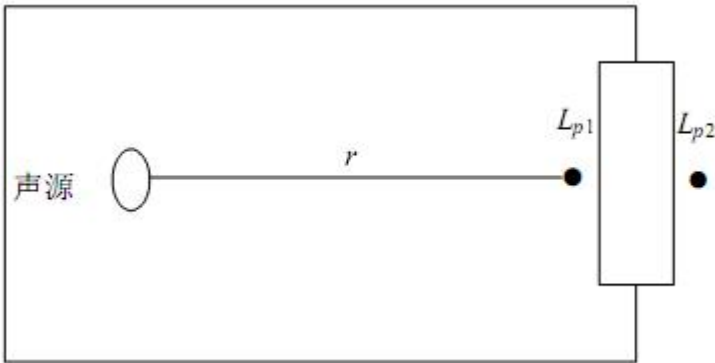


图4.2-18 室内声源等效为室外声源图例

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：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

.....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。

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

式中：

L_W —位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级，dB；

S—透声面积， 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。

（2）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：

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

式中：

$L_P(r)$ —相同方向预测点位置的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

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

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面引起的倍频带衰减量，dB。

预测点的A声级，可利用8个倍频带的声压级按公式6计算：

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

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处的A声级，dB；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB。

（3）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_{A_j} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

.....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。

（4）预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

.....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）。

本项目噪声源通过采取减振、隔声、风机进出口安装消声器以及利用建筑物隔音、绿化等措施后，经叠加计算总体噪声源强为 77.5dB（A）。

3、预测结果

根据平面布置图，主要噪声源分别位于厂区生产车间，建设项目等效点声源中心与厂区各厂界距离见表 4.2-22。

表 4.2-22 建设项目等效点声源中心距离各厂界的最近距离

场界名称		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
等效点声源中心与各厂界距离（m）		57	30	31	30
执行标准		3 类			
标准值	昼间	65			
	夜间	55			

按声压随距离衰减公式计算各主要噪声源在各预测点的衰减量，然后计算总等效声级，项目厂界噪声预测结果如表 4.2-23。

表 4.2-23 建设项目噪声预测值 单位：dB（A）

序号	预测地点	贡献值	达标情况
1	东面厂界	42.5	达标
2	南面厂界	48.1	达标

3	西面厂界	47.8	达标
4	北面厂界	48.1	达标

由表 4.2-23 可知，建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大，四周厂界可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。由此可知，在采取相关降噪措施后，建设项目生产噪声能够实现达标排放，对周边环境影响不大。

4.2.5.固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有废水处理系统沉淀产生的污泥、原辅料废包装袋和废包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、成型生物质锅炉产生的灰渣和除尘渣、生活垃圾等。

（1）一般固体废物影响分析

本项目针对产生的固体废物进行分类收集与处理，产生量、排放量及处置方式见下表 4.2-24：

表 4.2-24 项目固体废物产生量

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时 储存要求
1	污泥	0.3	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置	按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置
2	废包装袋	21	0	集中收集交由供应商回收利用	一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。
3	锅炉灰渣和除尘渣	8.713	0	集中收集外运给当地农民做农家肥使用	
4	生活垃圾	61.5	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

（2）危险废物影响分析

项目危险废物情况汇总见表 4.2-25。

表 4.2-25 项目危险废物汇总及处置表

序号	2
危险废物名称	废矿物油
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	900-214-08
产生量 (t/a)	0.2
产生工序及装置	机械设备维修
形态	液态
主要成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
有害成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
产废周期	1 次/年
危险	化学性

特性	
污染防治措施*	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

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，企业需要建设专用的危废暂存间，危废暂存间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防风、防雨、防晒，设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。具体措施如下：

- ①废矿物油不得与一般固体废物混合；
- ②废矿物油收集后要放置于临时贮存场内保存；
- ③废矿物油外包装必须完好无损；
- ④废矿物油应标识有物品名称；
- 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废矿物油，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

表 4.2-26 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	辅助设施堆放区	4m ²	容器盛装	0.2 吨	1 年

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

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。

3) 危险废物委托利用或者处置途径建议

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要为位于南宁市横县六景镇的中节能（广西）清洁技术发展有限公司，该公司经核准收集、贮存、处置危险废物规模：物化处理 4260 吨/年，回转窑焚烧 10950 吨/年，废矿物油综合利用 1200 吨/年，稳定固化 2.92 万吨/年（厂外废物量 2.38 万吨/年），安全填埋 3.99 万吨/年。收集、贮存、处置危险废物类别：HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50。建设项目产生的废矿物油建议委托有资质的处理单位中节能（广西）清洁技术发展有限公司清运处置。

4) 小结

通过以上分析，本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的危险废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后各类固废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

1、甲醛泄露事故影响分析

(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。

本项目事故发生地与最近敏感点（高世村）距离为 330m， U_r 为 1.1m/s，经计算得， T 为 600s（10min），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， kg/m^3 ，取 1.085kg/m^3 ；

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 ，不利气象条件下为 0.007kg/s ，最常见气象条件下为 0.005kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， M ，为 $4.3m$ ；

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 $1.1m/s$ ；

经计算可得，不利气象条件下 R_i 为 0.07 ，最常见气象条件下为 0.09 ，对于连续排放，均小于 $1/6$ 。因此，项目事故排放的甲醛属于轻质气体。

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，对区域大气环境的影响最大，最常见气象条件下，最大落地浓度位于下风向 $49.8m$ 处，最大影响浓度为 11.0086mg/m^3 ，小于甲醛毒性终点浓度值；最不利气象条件下，最大落地浓度位于下风向 $62.1m$ 处，最大影响浓度为 316.4226mg/m^3 ，甲醛毒性终点浓度值-1（ 69mg/m^3 ）出现距离为 $129.7m$ ，甲醛毒性终点浓度值-2（ 17mg/m^3 ）出现距离为 $253.6m$ 。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 $1500m$ 。

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

本项目主要预测甲醛储罐发生泄漏事故，甲醛溶液泄漏至围堰中发生质量蒸发，致使甲醛气体扩散进入大气环境，造成大气污染影响分析。项目事故源参数见表 4.2-27。

表 4.2-27 项目甲醛储罐泄漏事故参数

泄漏设备类型	常温常压立式储罐
容器体积 m ³	90
容器半径 m	4.3
容器压力 Pa	101325
环境压力 Pa	101325
容器内物质	37%甲醛溶液
摩尔质量 kg/mol	0.03
沸点温度℃	-19.5
临界温度℃	135
临界压力 Pa	6585000
气体定压比热容 J/Kg·K	1.67
液体定压比热容 J/Kg·K	3
液体密度 kg/m ³	1085
汽化热 J/Kg	687

表 3.2-28 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	/	0.005	最常见气象条件下
大气稳定度F	0.007	/	最不利气象条件下

(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 2017 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，取 D 类稳定度，1.1m/s 风速，温度 22.3℃，相对湿度 70%。

假定发生甲醛储罐泄漏事故，预测甲醛在事故发生 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，选取甲醛大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2-29。

表 4.2-29 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

(6) 预测结果

根据甲醛储罐泄漏、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 4.2-30~4.2-32。

表 4.2-30 甲醛储罐泄漏、蒸发后下风向不同距离出浓度预测结果(mg/m³)

风速	U= 1.1 m/s	U= 1.5 m/s
时间	30min	

稳定度 下风向距离 (m)	D	F
49.8 (最大落地浓度点)	11.0086	/
50	11.0079	2.2768
(最大落地浓度点)	/	316.4226
100	2.1494	0.3478
150	1.2155	4.168
200	0.6478	20.6859
250	0.4221	17.7396
300	0.2919	9.8631
350	0.2145	6.6433
400	0.1641	5.8636
450	0.1294	5.1817
500	0.1046	4.4005
550	0.0861	3.7611
600	0.0721	3.278
650	0.0611	2.8927
700	0.0524	2.5735
750	0.0453	2.3061
800	0.0394	2.0802
850	0.0346	1.8876
900	0.0305	1.7219
950	0.027	1.5781
1000	0.0239	1.4524
1050	0.0213	1.3571
1100	0.019	1.2719
1150	0.017	1.1953
1200	0.0152	1.1263
1250	0.0136	1.0637
1300	0.0121	1.0068
1350	0.0109	0.9549
1400	0.0097	0.9073
1450	0.0086	0.8636
1500	0.0077	0.8234

表 4.2-31 常见气象条件下甲醛储罐泄漏、蒸发后大气敏感点浓度预测结果(mg/m³)

风速	1.1m/s								
稳定度	D								
敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	预测点最大落地浓度及出现时刻	毒性终点浓度-1 出现时刻	毒性终点浓度-2 出现时刻
九塘	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
高世	0	0.0003	0.0006	0.0008	0.0009	0.001	0.0005mg/m ³ 13 分 50.0 秒	未出现	未出现
新兴村	0	0.0001	0.0008	0.0016	0.0022	0.0025	0.0025mg/m ³ 30 分 0.0 秒	未出现	未出现
三里镇二中	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
长排	0	0	0.0018	0.0069	0.0111	0.0135	0.0135mg/m ³	未出现	未出现

							30 分 0.0 秒		
高祥	0	0	0	0	0	0.0001	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
双凤村	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
下南蓬	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现

表 4.2-32 不利气象条件下甲醛储罐泄漏、蒸发后大气敏感点浓度预测结果(mg/m³)

风速	1.5m/s								
稳定度	F								
敏感点名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	预测点最大落地浓度及出现时刻	毒性终点浓度-1 出现时刻	毒性终点浓度-2 出现时刻
九塘 (-600,-700,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
高世 (-50,330,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
新兴村 (460,660,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
三里镇二中 (-1070,-1060,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
长排 (1230,-125,0)	0	0	0	0.2206	0.2825	0.2825	0.2825mg/m ³ 26 分 39.0 秒	未出现	未出现
高祥 (450,1280,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
双凤村 (-1220,680,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现
下南蓬 (-1330,200,0)	0	0	0	0	0	0	0.0000mg/m ³ 0 分 0.0 秒	未出现	未出现

本项目最常见气象条件下，甲醛储罐泄漏、蒸发后预测浓度均未达到甲醛毒性终点浓度；不利气象条件下，甲醛储罐泄漏、蒸发后预测浓度达到不同甲醛毒性终点浓度的最大影响范围图见下图 4.2-19。

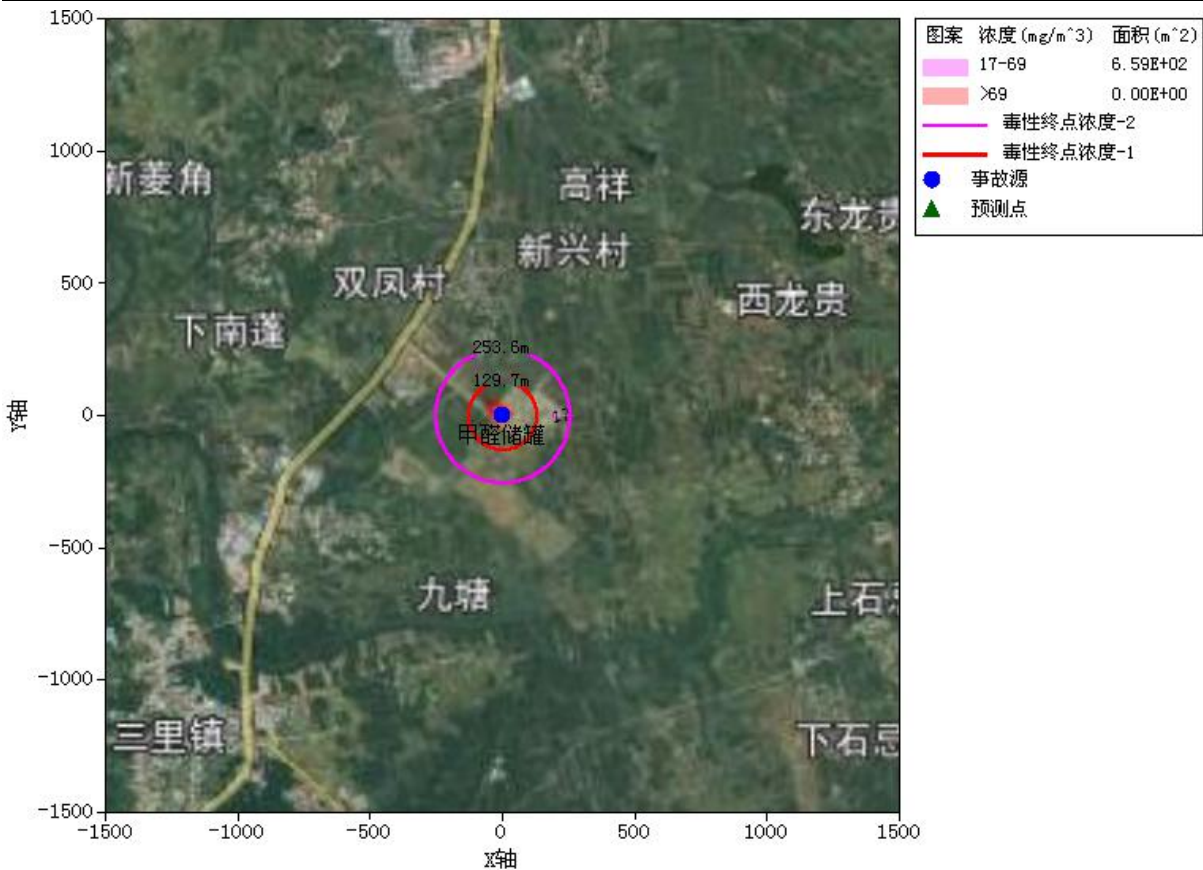


图 4. 2-19 不利气象条件下甲醛预测浓度达到不同甲醛毒性终点浓度的最大影响范围图

（5）事故影响分析

①**最常见气象条件下：**本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最大落地浓度位于下风向 49.8m 处，最大影响浓度为 11.0086mg/m³，小于甲醛毒性终点浓度值。同时，在大气环境敏感点处的最大落地浓度均未超出甲醛毒性终点浓度值。

②**最不利气象条件下：**本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最大落地浓度位于下风向 62.1m 处，最大影响浓度为 316.4226mg/m³，甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m³）出现距离为 129.7m，甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m³）出现距离为 253.6m。同时，在大气环境敏感点处的最大落地浓度均未超出甲醛毒性终点浓度值。

本项目甲醛储罐发生泄漏事故，甲醛蒸发进入大气环境，但根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）附录 I 中无甲醛毒物性质有关参数。因此，本项目不开展关心点概率分析内容。

建设单位应建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施（见报告书“5.2.6”），杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众

在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

2、事故伴生/次生污染分析

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，有可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、消防废水、液体废物料。若发生事故时下雨，还会产生污染雨水。

（1）火灾、爆炸燃烧烟气对环境的影响分析

火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，且项目厂区储存的甲醛具有一定的气味，因此，火灾燃烧时，周围500米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。

（2）事故泄露及消防废水对环境的影响分析

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如甲醛物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致甲醛泄露，沉淀池、三级化粪池构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，项目甲醛物料未及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入鲤鱼江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入鲤鱼江，项目甲醛物料及消防废水含高浓度COD_{Cr}，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入鲤鱼江，收集的甲醛物料及消防废水应投入芬顿试剂氧化废水。芬顿试剂（ H_2O_2/Fe^{2+} ）是一种氧化性很强的氧化剂， H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成 CO_2 和水等无机物。芬顿试剂（ H_2O_2/Fe^{2+} ）氧化分解有机物在中性和碱性条件下受到抑制，因此，需采用硫酸和氢氧化钠调节事故废水pH值至3.2，再加入芬顿试剂（ H_2O_2/Fe^{2+} ）氧化分解有机物。经处理的废水满足园区污水处理厂进水标准后排入污水处理厂进行治理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级限值要求后再排入鲤鱼江。

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

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

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 90m^3 的储罐。

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 ：

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；本项目事故持续时间假定为 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 $Q=54\text{m}^3/\text{次}$ ，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。本项目单个罐区的有效净空容积，即罐区防火堤内可容纳 166m^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：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5 = (90 + 162 + 0) - 72 - 0 = 180\text{m}^3。$$

根据上述计算结果，拟建项目储罐区应急事故废水最大量为 180m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 216m^3 的事故应急池。根据项目总平面布置图（附图 2），本项目规划建设 550m^3 的事故应急池，可满足事故应急要求，可有效将事故废水或物料拦截，尽量避免事故排放。

3、事故连锁效应分析

本项目甲醛泄漏后未及时发现，有可能引起连锁反应，导致多处发生火灾、爆炸。虽然其影响范围不是线性上升，但由于同时发生爆炸，其可能引发的火灾或爆炸影响将不堪设想。

一旦发生储罐重大的火灾、爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响其周围储罐，

甚至引发新的火灾、爆炸；火灾、爆炸是通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。一个单元发生火灾、爆炸事故引发相邻单元发生二次甚至更高次的事故也是可能的。这种现象即为事故的多米诺效应。事故的多米诺效应比单一事故破坏性更大，后果也要严重的多。

为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置除了应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)相关规定外，还应配备足够的消防器材和制定有效的风险应急预案，尽可能将风险事故控制在发生初期。

4、废气事故排放影响分析

建设项目事故状态工况是指大气环保设备处理效率为0，废气通过排气筒直接排放。若项目冷凝设备和喷淋塔处理效率为0时，胶水生产线甲醛和氨排放浓度分别为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $13.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值：甲醛排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，但与正常工况相比对大气环境及敏感点影响增大。锅炉环保措施发生故障处理效率为0时，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $27\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $31\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2标准要求(颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$)，但与正常工况相比对大气环境及敏感点影响增大。

由以上分析可知，废气事故工况排放的甲醛、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物废气浓度达标，但排入大气环境中与正常工况相比对大气环境及敏感点影响增大。甲醛为有毒有害，具有刺激性气味有机废气，对人群、动植物或其它器物的危害，尤其对周边居民、员工身体健康危害较大。在突发性的低浓度废气污染物作用下，使人体质下降，精神不振，胸痛、头痛、恶心，引发呼吸道系统疾病、支气管系统疾病，严重的可造成急性中毒。由于重力作用沉降将污染物可能会进入地表水体，在地表径流、渗透等作用下，进入到土壤中，对地表水、土壤等生态环境都会造成一定影响。

为减少事故情况工况下污染物的排放影响，建设单位必须要加强环保设施管理，完善大气污染物的治理措施，避免事故排放情况的发生。

4.2.7.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。本根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍稀动植物物种。项目废气排放量较少，且均能达标排放，对区域周边动植物生长影响很小。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

环评介入时，项目已开始进行基础开挖、建设厂房，环评编制完成时厂房及附属设施已建设完成，设备已安装，并投入试生产，但目前企业处于停产状态。

①项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆进行运输，在采取防治措施之后，扬尘的影响不大。②施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，排放量较小对区域大气环境影响很小。③生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准后用于浇灌周边旱地作物，对区域地表水影响很小。④施工单位应对施工废水进行隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。⑤施工期噪声经围墙隔声、减振等措施治理后，对区域声环境影响不大。⑥施工期的固体废弃物均得到有效综合利用或处置，对区域环境影响不大。

根据调查，本项目随着施工期结束对环境影响随之结束，施工期无主要环境遗留问题。建设单位应加强厂区绿化及场地硬化，减轻对区域生态环境影响，减少水土流失，防止扬尘污染。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

拟建项目废气主要为环保胶水生产工艺废气、锅炉废气、储罐区挥发的有机废气、甲酸稀释挥发的甲酸、食堂油烟。

1、环保胶水生产线废气防治措施可行性分析

（1）治理措施

项目环保胶水生产工艺废气治理措施流程图：

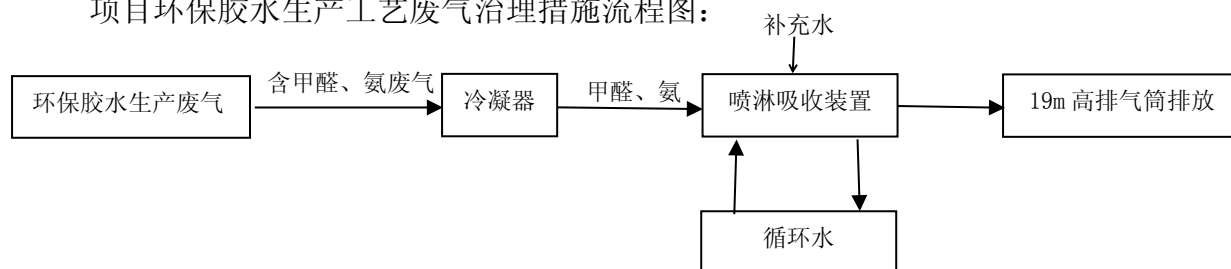


图 5.1-1 项目环保胶水生产线废气污染防治措施图

项目环保胶水是在密封条件下生产的，生产过程中的废气主要来源于反应釜回流装置少量未冷凝下来的废气，废气主要物质为水蒸汽，此外还有少量甲醛、氨污染物，拟采用冷凝器冷凝回收至反应釜进行回用，冷凝效率达 90%以上。冷凝器回收甲醛和氨的原理为：通过将操作温度控制在甲醛、氨的露点以下而将甲醛和氨冷凝下来，从而达到回收的目的。未冷凝气体再经抽风引至喷淋塔，采用水做吸收剂吸收废气中的甲醛、氨，处理效率为 70%，经处理后的废气通过烟囱（高 22m、内径 0.6m）排放。

（2）措施可行性分析

①冷凝器+喷淋塔可行性分析

广西玉林利而安化工有限公司技改扩建项目（一期）生产工艺、生产过程中产生的工艺废气及废气处理方式均与本项目相同，废气主要为冷凝器未冷凝下来的不凝气（甲醛、氨）。

根据《广西玉林利而安化工有限公司技改扩建项目（一期）》环境保护验收监测报告（玉翔(监)字[2018]第 0520 号），甲醛和氨排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值：甲醛排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，氨排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 。因此，本项目脲醛树脂胶生产线废气经冷凝器冷凝回收+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喷淋塔可行性分析

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。根据参考《生物滴滤池处理甲醛废气的效果研究》（南京林业大学，孙倩）可知，采用空塔（生物滴滤池未挂膜前）喷水对甲醛废气的去除率只有 63-79%，竹炭床（生物滴滤池未挂膜后）喷水对甲醛废气的去除率达 93-99%。本项目脲醛树脂产生的含甲醛和氨废气仅经喷淋塔采用水进行吸收处理，未挂膜进行生物降解，对甲醛废气的处理效率为 63-79%，由此说明本次环评中喷淋塔对甲醛和氨废气的处理效率按 70%计是可行的。

项目环保胶水生产线拟安装 4 台冷凝器，配制 1 套废气喷淋回收装置，费用约 12 万元。因此，环保胶水生产工艺废气采取的废气措施可行。

2、锅炉废气防治措施可行性分析

（1）锅炉烟气处理措施

项目拟配套建设布袋除尘器对锅炉烟气进行除尘处理，处理之后经不低于 30 米高烟囱排放。

布袋除尘器:是利用织物制作的袋状过滤器,用来捕集含尘气体中的颗粒物的干式除尘装置。布袋除尘器工作原理:当含尘气体由进风口进入除尘器,首先碰到进出风口中间的斜板及挡隔板,气流便转向流入灰斗,同时气流速度放慢,由于惯性作用,使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起预收尘的作用,进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面,净化后的气体进入滤袋室上部清洁室,汇集到出风口排出,含尘气体通过滤袋净化的过程中,随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多,增加滤袋阻力,致使处理风量逐渐减少,为正常工作,必须对滤袋进行清灰,清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀,气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内,滤袋瞬间急剧膨胀,使积附在滤袋表面的粉尘脱落,滤袋得到再生。清下粉尘落入灰斗,经排灰系统排出机体。被净化的气体经排气管排出,达到净化烟气的目的。

根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中的“生物质工业锅炉的废气产排污系数”可知，在正常工况下，锅炉烟气经布袋除尘器进行除尘处理，锅炉烟气中的烟尘的处理效率分别为 99%以上。

因此，本次评价锅炉烟气中的烟尘的处理效率按 99%计是可行的，处理后的烟气通过 30m 高的烟囱排放，烟囱出口浓度可实现稳定达标排放，对大气环境影响较小。本项目采用的水膜除尘脱硫系统投资约 10 万元。

综上所述，本项目采用的烟气除尘设备技术可行、经济合理。

同时，园区实现天然气供应后，项目锅炉燃料不得使用煤和生物质颗粒物，而以天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，对环境影响比燃成型生物质颗粒的影响小。园区实现集中供热后，项目必须拆除锅炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。拆除锅炉后，项目对区域大气环境及敏感点的影响将进一步减轻。

3、烟囱高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，“烟囱高度是指烟囱（或锅炉房）所在的地面至烟囱出口的高度”、锅炉烟囱高度按该标准中4.5规定执行，“2t/h燃煤锅炉烟囱不低于30m，且高出周围200m建筑物3m以上”；成型生物质锅炉参照燃煤锅炉执行。

经实地调查，项目锅炉烟囱周围半径200m距离内最高建筑物（本项目生产车间）为18.65m，因此尾气锅炉烟囱设置高度为30m符合标准要求。

经实地调查，项目胶水车间排气筒周围半径200m距离内最高建筑物（本项目生产车间）为18.65m，因此胶水车间排气筒设置高度为22m，高出3m，符合标准要求。

4、臭气浓度防治措施

①加强操作管理，搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

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

③定期进行恶臭气浓度体的环境监测，发现异常及时采取补救措施。

④胶水生产工艺废气经冷凝+喷淋处理后，再经22m高排气筒排放。本项目产生的恶臭气浓度体经处理后均能达标排放，对区域大气环境及敏感点影响很小。

5、食堂油烟

建设项目食堂配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于60%，经处理后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，食堂油烟经处理后可实现达标排放。油烟净化器、油烟管道投资约2万元，投资金额较小，因此措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水制造过程产生的废水、储罐喷淋废水、循环冷却水、初期雨水。

1、生活污水防治措施

项目职工生活污水排放量约 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ （ $435\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物浓度 COD_{Cr} $300\text{mg}/\text{L}$ 、

BOD₅150mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 35mg/L。根据经验估算，生活污水经三级化粪池处理后，COD_{cr}、BOD₅、SS 处理效率分别以 34%、34%、70%计，NH₃-N 处理效率按 0 计，COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的排放浓度分别为 200mg/L、100mg/L、60mg/L、35mg/L。生活污水经三级化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

2、软水制造反冲洗废水

本项目离子交换软水制备系统在使用一段时间（约两个月）后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，使之恢复原来的组成和性能。因此，拟每两个月对离子交换树脂进行再生处理，主要是用 4~5%的 HCl 和 NaOH 在交换柱中浸泡 2~4 小时，在浸泡后需用水淋洗至出水接近中性即可待用。反冲洗废水产生量为 30m³/a，主要成分是 PH、Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺等离子，废水产生量很少，且为间断产生，经单独收集酸碱中和处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求后，排入园区管网后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江。

3、喷淋装置废水

项目胶水生产过程产生的不凝废气拟采用喷淋装置，用纯水作为喷淋吸收废气中的甲醛，喷淋废水产生量为 400000m³/a，主要含甲醛和氨，循环回用，定期外排至园区污水处理厂。

4、循环冷却水

项目设备冷却水主要用于生产设备冷却，均为间接冷却，冷却水产生量为 1336500m³/a，无主要污染物，主要为水温较高，可进入循环水池自然冷却后循环使用是可行的。

5、初期雨水

项目初期雨水量为 54m³/次，本项目规划建设 60m³的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水池应布置在生产厂区雨水总排口边，并配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水池。初期雨水主要成分为生产过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、甲醛等，拟采用芬顿试剂+沉淀池进行处理，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：COD_{cr}、SS 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。

6、园区污水处理厂建成后

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

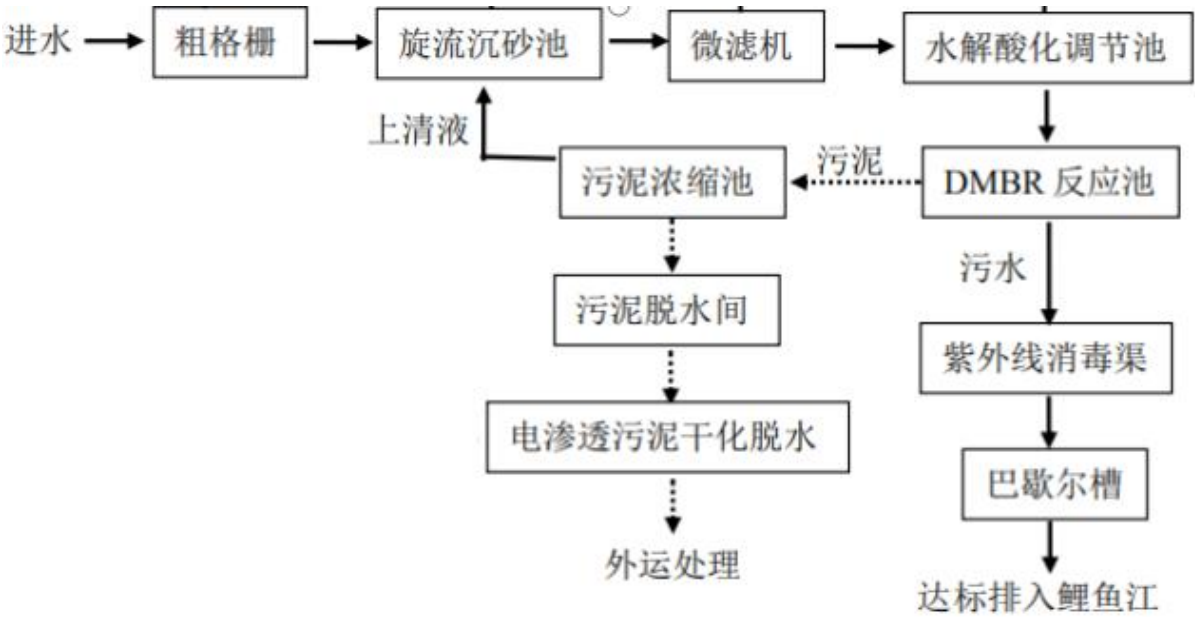


图 5.1-2 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

园区污水处理厂建成后，项目再投入运营，产生的生活污水、软水设备反冲洗废水、初期雨水经预处理后满足园区污水厂进水标准，拟进入甘化园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江。本项目污水水质主要 COD、BOD₅、氨氮、悬浮物及少量甲醛，污

水水质基本满足园区污水处理厂进水要求；项目污水排放量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量较小，对园区污水处理厂不会造成冲击影响。

因此，园区污水处理厂在处理工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

储罐区发生火灾时会产生一定量的消防废水，一旦产生消防废水经收集进入事故池，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，再经沉淀分离 SS，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：COD_{cr}、SS 可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求后，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。

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

据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.5km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11.6km。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23° 4'47.33"，E109° 24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的地理位置关系详见附图 12。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 430m。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。

拟建项目废水主要为职工生活污水、软水制备系统反冲洗废水、喷淋塔废水、循环冷却水、初期雨水。项目待园区污水处理厂运营后，再投入运营生产，生活污水经预处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水经采用芬顿试剂+中和+沉淀处理后，循环使用不外排。初期雨水收集加芬顿试剂沉淀后，排入园区污水处理厂。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，主要考虑的是地下污水管线、废水处理

构筑物发生渗漏，罐区、生产车间等场地含甲醛污水下渗对浅层地下水造成污染。

通过综合考虑，罐区甲醛泄露污染地下水风险及危害相对较大，因此，本环评对罐区非正常防渗状态下，甲醛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。

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、滴的甲醛，保持地面清洁。

2、遵循分区防渗原则（主动防渗措施）：

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可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 5.2-1~5.2-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-2 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 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-4 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 $1.7 \times 10^{-5} cm/s$ ，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。本项目甲醛储罐位于地面，且储罐内设置有液位计，若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。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、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项目原辅料易降解，属于“其它类型”。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2-5，详见附图 13：地下水分区防渗划分图。

表 5.2-5 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	生产装置区域	生产车间地面	一般防渗区
1.2	废水处理设施	初期雨水池、沉淀池的底板和壁板	一般防渗区
1.3	废水输送管道	污水等地下管道	一般防渗区
1.4	事故应急设施	事故应急池的底板和壁板	一般防渗区
2 储运工程区			
2.1	储罐区	储罐基础、围堰内地面	一般防渗区

2.2	系统管网	系统管廊集中阀门区的地面	一般防渗区
2.3	储运工程区地面	储罐到防火堤之间的地面、防火堤	一般防渗区
3 办公生活区	办公区	研发楼、门卫室	简单防渗区
4 其他区域	停车位、大门	停车位地面、大门区域	简单防渗区

3、制定分区防治措施（主动防渗措施）：

在营运期间，为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染，对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理，底部均采用 C30 防水砼，抗渗等级 S6、垫层为 C15、基础采用 C30，其他结构构件均为 C25。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

（1）一般防渗区防渗措施：

本项目一般防渗区主要包括生产装置区域、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、储罐区、系统管网、储运工程区地面。

①储罐区、生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面、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储罐区地面四周应设置高度不小于 1.2m 的围堰；

③储罐区除按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）的要求设置防火堤外，防火堤的地面和围堤进行防止渗漏处理；

④所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

⑤所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

⑥污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池；

⑦厂区事故应急池按照 GB50069-2002《给水排水工程构筑物结构设计规范》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废水处理设施和事故应急设施池底和四壁均进行防渗处理，废水输送管道采用防腐防渗材料；

⑨原料、产品装卸区地面进行防渗处理，四周建设围挡拦截、设置导流渠，将泄漏物料拦截导流至事故应急池。

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

（2）简单防渗区防渗措施

简单防渗区主要指办公区和生产区其他路面等。非污染区的地面采取混凝土进行硬化。

4、地下水污染监控（主动防渗措施）：

（一）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。

（二）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。

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，具体位置详见附图13。

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°4'24.35"N，109°24'35.19"E；

2#地下水跟踪监测点设置在罐区南面（场地），有利于监控罐区泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'23.47"N，109°24'33.58"E；

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°4'22.57"N，109°24'34.19"E。

（三）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确

地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5、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、储存于围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，然后用水冲洗，废水收集处理达标后方可排放。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

③应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、储罐区、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，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。

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，地下水防渗措施可行。

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。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

5.2.4 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

- 1、合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。
- 2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。
- 3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。
- 4、加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。

5、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、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

本项目产生的固体废物主要有废水处理系统沉淀产生的污泥、原辅料废包装袋、设备维修过程中产生的废矿物油、成型生物质锅炉产生的灰渣和除尘渣、生活垃圾等。

项目一般固体废物产生量见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目一般固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时 储存要求
1	污泥	0.3	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥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，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置
2	尿素和聚乙烯醇废包装袋	400.8	0	集中收集交由供应商回收利用	一般固废，暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。
3	助剂废包装桶	19.4	0		
4	生活垃圾	61.5	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

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，坚持警报系统，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。

项目危险废物情况汇总见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目危险废物汇总样表

序号	1	2	3
危险废物名称	废矿物油	三聚氰胺、氢氧化钠废包装袋	甲酸废包装桶
危险废物类别	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	900-214-08	900-041-49	900-041-49
产生量 (t/a)	0.2	21	0.7
产生工序及装置	机械设备维修	原料包装	原料包装
形态	液态	固态	固态
主要成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	三聚氰胺、氢氧化钠	甲酸
有害成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	三聚氰胺、氢氧化钠	甲酸
产废周期	1 次/年	1 次/天	1 次/天
危险特性	化学性	化学性	化学性
污染防治措施*	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范，危险废物须严格执行环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》。

针对危险废物本次环评提出如下要求：

(1) 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

(2) 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透

系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（3）危险废物外运管理要严格执行国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》的规定。接受当地环保部门管理，及时填写危险废物转移联单，并加盖公章，交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局。

（4）由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：

①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；

②运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；

③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。

危废暂存间按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

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 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。

（一）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）加强储罐区的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

（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）对储罐区建立应急档案，根据甲醛的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于覃塘区甘化园，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

（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，工艺装置或储罐与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

（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。

3、甲醛贮存防范措施

（1）储罐的基础有满足储罐的承载能力，并高出罐区地面0.2m，并做好相应的防腐措施。此外储罐的承重支柱耐火极限不低于1.5h。

（2）甲醛罐区设置不燃烧实体防火堤，并在防火堤的适当位置设置进出防火堤的踏步。防火堤地面应考虑一定的坡度（一般不小于3‰），便于雨排畅通，防火堤应做好雨排阀门，排水做好雨污分离。

（3）进入罐区的线缆不宜在防火堤或者储罐上部穿越，尽量埋地布置。

（4）储罐由资质单位进行设计、制造、安装。

（5）储罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警。

（6）储罐设置安全阀等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于储罐的设计压力。

（7）定期对储罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。

（8）甲醛储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施或者有良好的绝热保温措施。

（9）罐区设置甲醛体检测报警仪，气体监测报警器宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于2m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于1m。

（10）罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性。

（11）罐区设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

（12）罐区设置人体静电消除措施，在进入罐区区域应设置接地金属棒。

（13）罐区设置独立的避雷针或者避雷线，并定期进行检查检测，确保避雷设施

的安全有效。

（14）罐区设置火灾检测报警系统，并按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。

（15）罐区设置视频监控系统，监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。

4、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）在生产区及储罐区、锅炉房应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

（4）对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与PE线可靠连接。

（5）生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

（6）压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

（7）对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

（8）在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

（9）管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性

质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置，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。

5、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。

6、自动控制设计安全防范措施

（1）在生产区、罐区设置火灾自动报警系统。

（2）储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

7、泄漏预防措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经分析表明：管道老化、设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

（1）储罐区设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、储罐区、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止甲醛泄漏外流或深入地下影响周围环境。

- （2）严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。
- （3）加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。
- （4）应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。
- （5）对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。
- （6）设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。
- （7）加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区等重要场所。

8、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》选用电气设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

9、储罐区事故防范措施

- （1）选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量。定期检测罐壁厚度。
- （2）储罐设阻火器和呼吸阀。贮罐基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，罐区地面应采用水泥硬化，采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。
- （3）在储罐设防火堤（围堰），堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规

定设计，高度不小于1.2m。堤脚线离罐壁的距离应不小于储罐高度的一半。管线穿堤处应用非燃烧材料严密封堵。

（4）储罐设液位计和高液位报警。

（5）符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

（6）罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

（7）全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。设置避雷措施，并保证储罐良好接地。

（8）储罐区设置灭火系统，四周设置水枪喷水装置；罐体采取防热辐射及隔热降温措施。

（9）对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。

（10）管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导电跨接，其接触电阻不应大于 0.03Ω 。还应采取其他加速静电泄放的措施，如在管路上安装缓和器和消静电器等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

（11）严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。

（12）制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底是否凹陷和倾斜，确保储罐安全可靠。

（13）制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，杜绝野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

（二）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的甲醛气体，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

针对可能发生的甲醛泄漏事故采取以下处置措施：

- （1）疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发的甲醛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）应急人员佩戴好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- （5）在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- （6）储罐区发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- （7）逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- （8）昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气事故排放预防措施

（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）冷凝器失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。

(3) 可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

(4) 同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

4、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间区、储罐区、事故池、沉淀池等进行硬化、防腐、防渗处理。废水和原料、产品输送管道采用防腐防渗材料；原料、产品装卸区地面进行防渗处理，四周建设围挡拦截、设置导流渠，将泄漏物料拦截导流至事故应急池。甲醛储罐设计不低于1.2m的围堰，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：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园区的雨污管网。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(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要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 生产区、罐区应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、罐区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事事故废水。

(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，及时加入芬顿试剂去除废水中的甲醛等污染物。

本项目事故废水主要污染物为SS、甲醛等，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，再经沉淀分离SS，经处理后废水中甲醛可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目：COD_{cr}、SS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。

芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）是一种氧化性很强的氧化剂，H₂O₂在Fe²⁺的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成CO₂和水等无机物。芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）氧化分解有机物在中性和碱性条件下受到抑制，因此，需采用硫酸和氢氧化钠调节事故废水pH值至3.2，再加入芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）氧化分解有机物。根据《Fenton试剂氧化降解含甲醛废水的研究》（李湘，2006年4月）可知，芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中甲醛等有机物的去除效率达93%。因此，采用芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）处理本项目事故废水是可行的。

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。

⑨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。

（三）应急预案内容

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。

1、应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为储罐区，环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2-8。

表 5.2-8 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
储罐区	储罐、管线	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将罐内物料引至其他储罐或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

（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 5.2-9。

表 5.2-9 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	车间
3	应急药箱	2	套	车间
4	芬顿试剂	一批		车间
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	车间
9	口罩	150	只	车间
10	防护鞋子	10	双	车间
11	铲子	8	把	车间
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	应急发电机	1	台	车间
14	抽水泵	2	m ³	车间
15	絮凝剂	20	Kg	车间
16	对讲机	10	个	研发楼
17	废化学品收集桶	10	个	车间
18	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		车间
19	防化服	2	套	车间
20	防火隔热服	2	套	车间

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，与覃塘区二级公路的距离较近。在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

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、覃塘区医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6、突发事件的信息报送程序与联系方式

(1) 突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在1小时内，向县政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在1小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市级环境保护局、安监局。

(2) 突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

1) 初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

2) 续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

3) 处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，报覃塘区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

7、应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托贵港市环境监测站对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生一下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，需及时通知厂内的员工撤离，超过30分钟，应通知高世村及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域，信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

9、事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

10、应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于4小时。

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于6小时。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

综合所述，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纲要，其内容见表5.2-10。

表 5.2-10 环境风险突发事件应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事件。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储罐区。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产区和罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产区及罐区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
7	应急环境监测及事故后评价	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	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。

	和器材	
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。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资2000万元，环保投资约97万元，占项目总投资的4.85%，建设项目施工期、运营期环保投资及预期治理效果见表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
施工废水	设置沉砂池、临时排水沟等	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	2	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、场地定期洒水等	4	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		11	

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)
废水	生产废水、生活污水	沉淀池、循环水池、初期雨水池，以及厂区防渗措施等	20
废气	胶水生产线废气	6台冷凝器、1套喷淋设备、1根22m排气筒	12
	锅炉废气	1套布袋除尘设备、1根30m烟囱	10
	食堂油烟	油烟净化器、油烟管道	2
噪声	设备噪声等	减振、隔声、隔声墙、门、窗	5
固废	废包装袋等一般固废。	一般固废暂存间、及时清运或综合利用，避免留置时间过长	6
	沉淀池污泥	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交由危废处理资质单位进行处置	
	废矿物油等危险废物	危废暂存间	
	生活垃圾	垃圾箱等	
风险	事故废水、储罐泄漏物质	应急事故池、围堰	8

其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	8
	不可预见费用		15
合计	——	——	86

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 2000 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 2000 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，估算本项目环境保护投资约为 97 万元，环保投资占总投资的 4.85%，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）项目待园区污水处理厂运营后，再投入运营生产，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水经芬顿试剂+中和+沉淀后循环使用不外排。锅炉除尘废水经混凝沉

淀处理后循环使用不外排。初期雨水收集采用芬顿试剂+沉淀后排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。项目废水资源化回收利用，可新鲜用水量，既可节约企业投入成本有着良好的经济效益，又可避免外排对环境的影响，达到互利共赢效果。又可避免污水排放对地表水体产生不良的影响；

（3）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

（4）生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

（5）建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小。

综合以上分析，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

6.2.3 环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税，废气和噪声缴纳的环境保护税见下表。

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
烟尘	0.004	2.18	1.835	1.2 元至 12 元	22
二氧化硫	0.73	0.95	768.421		9221
氮氧化物	0.847	0.95	891.579		10699
甲醛	0.0276	0.09	306.667		3680
氨	0.056	9.09	6.161		74
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	23696

注：各污染物当量税额按 12 元计。

6.3 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

第七章 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）贵港市环境保护局

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）覃塘区环境保护局

协助贵港市环境保护局开展项目环境管理监督工作。

（3）广西贵港康泰环保科技有限公司

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
建设前期	在项目可研阶段，进行项目的环境影响评价工作	环评单位	建设单位	覃塘区环境保护局
	配合可研和环评工作所需进行现场调研、公众参与工作	建设单位	建设单位	覃塘区环境保护局
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。 3、委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核，对设计工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。	建设单位	建设单位	覃塘区环境保护局
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、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计	建设单位	建设单位	贵港市环境保护局

	文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染、以及防范环境风险设施的建设情况。 4、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》。			
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。 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。	建设单位	建设单位	贵港市环境保护局

7.2 主要污染物排放清单

本项目环保胶水生产过程产生的甲醛和氨经冷凝回收装置处理后，甲醛和氨排放浓度小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的规定限值：甲醛排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目锅炉烟气采用布袋除尘器进行处理后，废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准要求（颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ）。储罐区排放的甲醛，以及甲酸稀释过程中排放的甲酸很小，均可达标排放，对区域大气环境影响不大。本项目产生的废水进行循环回用，或处理达标排入园区污水处理厂进一步处理达标排入鲤鱼江。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	环保胶水生产线	冷凝器+喷淋装置+22m 高排气筒	甲醛 氨	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中的排放限值
	锅炉废气	布袋除尘+30m 高烟囱	烟尘 NO_x 甲醛	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求
	储罐区	无组织排放	甲醛	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
	胶水产品池	无组织排放	甲醛	
	胶水车间	无组织排放	甲酸	
	食堂	油烟净化器	油烟	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》

				(GB18483-2001) 小型规模标准限值要求
废水	软水反冲洗废水	1 个 6m ³ 沉淀池	/	废水排放的甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 中的间接排放标准限值, 未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级限值要求。
	初期雨水	1 个 60m ³ 初期雨水池	/	
	喷淋塔喷淋废水	1 个 50m ³ 循环水池	/	循环回用, 定期外排至园区污水处理厂
	冷却水	1 个 288m ³ 循环水池处理	/	循环回用
	生活污水	三级化粪池	COD _{cr} 、NH ₃ -N	达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级限值要求后, 排入园区污水处理厂
固废	污水处理设施	污泥	/	属于一般固废用于厂区绿化施肥; 属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置
	胶水车间	尿素和聚乙烯醇废包装袋、助剂废包装桶	/	集中收集交由废旧回收公司回收利用
	锅炉房	锅炉灰渣和除尘渣	/	集中收集外运给当地农民做农家肥使用
	厂区	生活垃圾		环卫部门定期清运
	设备维修	废矿物油、三聚氰胺、氢氧化钠废包装袋、甲酸废包装桶	/	交有危废处理资质单位进行处置
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 550m ³ 事故应急池	——	废水排放的甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 中的间接排放标准限值, 未规定的污染物项目达到《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	排放浓度
废气	有组织	环保胶水生产线	甲醛	0.0015t/a	0.01mg/m ³
			氨	0.056t/a	0.41mg/m ³
		锅炉废气	烟尘	0.004t/a	0.2mg/m ³
			SO ₂	0.73t/a	36mg/m ³
			NO _x	0.847t/a	43mg/m ³
	无组织	食堂	油烟	0.005t/a	1.3mg/m ³
		储罐区	甲醛	0.0186t/a	/
		胶水产品池	甲醛	0.0075t/a	/
		胶水车间	甲酸	0.064t/a	/
废水	/	生活污水	废水量	435m ³ /a	/
			COD _{cr}	0.087t/a	200mg/L
			NH ₃ -N	0.015t/a	35mg/L
		软水设备反冲洗废水	废水量	30m ³ /a	/
		初期雨水	废水量	648m ³ /a	/

			pH	7.4	/
			COD _{cr}	0.072	0.0005
			BOD ₅	0.15	0.0001
			SS	50	0.010
			甲醛	0.003	0.000002
		喷淋废水	废水量	395920	循环回用
			废水量	4080	定期外排至园区污水处理厂
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界噪≤55dB(A)	/
		冷却水	废水量	1336500	循环回用不外排
固废	一般固体废物	排放源	污染物	产生量	排放量
		污水处理设施	污泥	0.3	0
		胶水车间	尿素和聚乙烯醇废包装袋	400.8	0
			助剂废包装桶	19.4	0
			三聚氰胺和氢氧化钠废包装袋	21	0
			甲酸废包装桶	0.7	0
		锅炉房	锅炉灰渣和除尘渣	8.713	0
		厂区	生活垃圾	61.5	0
	危险废物	设备维修	废矿物油	0.2	0

7.3 总量

目前，国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD_{cr})和氨氮(NH₃-N)。另外，根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）：“推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治。”的相关要求，建议项目实行非甲烷总烃总量控制。

项目投产后，在污染物达标排放的前提下，其主要水污染物排放量为 COD_{cr}：0.09272t/a，NH₃-N：0.015t/a。项目污水排入贵港市覃塘甘化园区污水处理厂集中处理。项目 COD_{cr} 和 NH₃-N 总量指标已纳入贵港市覃塘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 SO₂、NO_x、非甲烷总烃排放量分别为 0.73t/a、0.847t/a、0.0915t/a，建议大气污染物总量控制指标为 SO₂0.73t/a、NO_x0.847t/a、非甲烷总烃 0.0915t/a。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西贵港康泰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 环境监理及监测计划

7.5.1 环境监理

环境监理是工程监理工作的一个重要部分，纳入环境监理职责，按工程质量和环境质量双重要求对项目进行全面质量管理。

（1）环境监理内容

①审查施工过程中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

②协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；

③审核工程合同中有关环境保护的条款；

④对施工过程中动植物资源保护、生态、水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；

⑤记录施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工作建设情况；

⑥及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现意外问题，提出解决建议；

⑦负责工程环境监理工作计划和总结。

（2）环境监理重点

本项目重点实施环境监理的位置是本项目的施工范围，着重监理的内容为：

①是否在施工中采取相应的防护措施；

②施工制度是否有环保要求和专人负责制度。

（3）建立完善的环境监理工作制度

①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况、环境问题、分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等；

②报告制度。沟通上下内外的主要渠道和传递信息，包括环境监理工程师的“月报”、“季度报告”、“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。

③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商双方应办事宜应通过文件函递和确认进行，紧急情况可口头通知，但事后仍需以书面文件确认。

④环境例会制度，每月召开一次环境保护会议，回顾环境环保工作情况，提出存在问题以及整改要求，形成实施方案。

7.5.2 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；

（3）厂区设置 1 个废水总排放口；

（4）四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为各个排气筒、厂界、生活污水排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气质量	南面厂界	甲醛、非甲烷总烃	1 次/年	《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	运营期	有资质的环境监测单位	广西贵港康泰环保科技有限公司	覃塘区环保局
废水	厂区总排放口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、甲醛	4 次/年，每次连续 1 天	甲醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准				
地下水	场地上游、中部、下游共 3 个长期观测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、甲醛等	2 次/年，每次监测 1 天	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	4 次/年，1 天/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准				
废气	胶水车间排气筒	甲醛、氨	2 次/年，每次连续 3 天（或根据需要监测）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准				
	锅炉烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值				
	项目周界浓度最高排放点	甲醛、氨、非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准				

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#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°4'24.35"N，109°24'35.19"E；

2#地下水跟踪监测点设置在罐区南面（场地），有利于监控罐区泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'23.47"N，109°24'33.58"E；

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°4'22.57"N，109°24'34.19"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。

7.4.3 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保障措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7.4.4 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。排污口的规范化要求如下：

1、污水排放口规范化设置

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，设置车间污水排放口、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。

2、废气排放口规范化设置

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。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，如污泥、原辅料废包装袋、设备维修过程中产生的废矿物油、成型生物质锅炉产生的灰渣和除尘渣、生活垃圾等，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（2）固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1 - 1995，GB15562.2 - 1995）规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，并应做到以下几点：

- ①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- ②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；
- ③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

- ④贮存场所要符合消防要求；
- ⑤废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.5 排污许可、环保设施竣工内容及要求

7.5.1 排污许可、竣工验收流程

根据《排污许可管理办法（试行）》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向贵港市环境保护局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.5-1。

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农灌。	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	

运营期	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	
	废气	胶水生产线废气	经冷凝+喷淋处理后，再经 1 根 22m 高排气筒排放	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中的排放限值
		锅炉废气	经布袋除尘处理后，再经 1 根 30m 高烟囱排放	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求
		项目无组织排放的甲醛	/	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的排放限值
		项目无组织排放的甲酸	/	
		食堂油烟	油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准限值要求
	废水	初期雨水	雨水收集池收集，加入芬顿试剂沉淀处理后，排入园区污水处理厂	废水排放的甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，排入园区污水处理厂。
		生活污水	三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂	
		反冲洗废水	经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂	
		喷淋塔喷淋废水	循环水池收集	循环回用，定期外排至园区污水处理厂
		冷却水	循环水池收集	循环使用不外排。
		事故废水	建设 550m ³ 事故应急池收集，投加芬顿试剂预处理后排入园区污水处理厂	废水排放的甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，排入园区污水处理厂。
		雨水	雨水沟、雨水排放口	雨水排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放标准限值，未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求。
	噪声	机械设备噪声	隔声、减振、消声、厂房、围墙和绿化隔声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求
	固体废物	污泥	沉淀池污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	根据污泥性质执行相应的标准
		尿素和聚乙烯醇废包	集中收集交由废旧回收公司	符合一般工业固体废物暂存执行

		装袋、助剂废包装桶	回收利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）要求
		锅炉灰渣和除尘渣	灰渣及除尘渣均外运给当地农民做农家肥使用。	
		废矿物油	废矿物油暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存执行危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单中的要求
		三聚氰胺、氢氧化钠废包装袋 甲酸废包装桶	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	
		生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	及时清运、无害化处置
	环境风险	主要为甲醛泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、围堰、应急事故池等	/

第八章 环境影响评价结论

8.1 建设项目建设概况

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，占地 5720m²（折合 8.58 亩）。项目主要建设生产车间、仓库、锅炉房、综合楼以及相关配套设施等，总建筑面积 3670.9m²。拟建项目生产规模为年产 5 万吨环保胶水。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 环境空气质量现状

本项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 本项目区域大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；甲醛、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

8.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，鲤鱼江评价河段各监测断面的监测因子在监测时段内的标准指数均≤1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准，SS 达到《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。

8.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，地下水所有监测点在监测期间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，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导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。除总大肠菌群外，甲醛达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，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。

8.2.4 声环境质量现状

根据监测结果可知，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。

8.2.5 生态环境质量现状

建设项目位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区，拟建地属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍稀动植物物种。

8.3 污染物排放情况

建设项目主要污染物排放情况汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目主要污染物排放情况汇总表

污染要素	污染源类型	排放源	污染物	排放量	排放浓度	达标情况
废气	有组织	环保胶水生产线	甲醛	0.0015t/a	0.01mg/m ³	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 排放限值要求。
			氨	0.056t/a	0.41mg/m ³	
		锅炉废气	烟尘	0.004t/a	0.2mg/m ³	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求
			SO ₂	0.73t/a	36mg/m ³	
			NO _x	0.847t/a	43mg/m ³	
	无组织	食堂	油烟	0.005t/a	1.3mg/m ³	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准限值要求，引至楼顶排放。
		储罐区	甲醛	0.0186t/a	/	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 规定的限值要求。
		胶水产品池	甲醛	0.0075t/a	/	
		胶水车间	甲酸	0.064t/a	/	
废水	/	生活污水	废水量	435t/a	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，排入园区污水处理厂。
			COD _{Cr}	0.087t/a	200mg/L	
			NH ₃ -N	0.015t/a	35mg/L	
		软水设备反冲洗废水	废水量	30m ³ /a	/	废水排放的甲醛达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放标准限值，未规定的污染物项目达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，排入园区污水处理厂。
		初期雨水	废水量	648m ³ /a	/	
			pH	7.4	/	
			COD _{Cr}	0.072	0.0005	
			BOD ₅	0.15	0.0001	
			SS	50	0.010	
			甲醛	0.003	0.000002	
		喷淋废水	废水量	395920	/	循环回用
			废水量	4080	/	定期外排至园区污水处理厂

		冷却水	废水量	1336500	/	循环回用不外排
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界噪 ≤55dB(A)	/	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固废	一般固体废物	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
		污水处理设施	污泥	0.3	0	按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质,属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥,属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置
		胶水车间	尿素和聚乙烯醇废包装袋、助剂废包装桶	420.2	0	集中收集交由废旧回收公司回收利用
		锅炉房	锅炉灰渣和除尘渣	8.713	0	集中收集外运给当地农民做农家肥使用
		厂区	生活垃圾	61.5	0	环卫部门定期清运
	危险废物	胶水车间	三聚氰胺、氢氧化钠废包装袋、甲酸废包装桶	21.7	0	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单中的要求
		设备维修	废矿物油	0.2	0	

8.4 环境影响预测与评价结论

8.4.1 大气环境影响分析

(1) 本项目新增污染源正常排放下, 本项目新增污染源正常排放下, PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的区域最大日平均浓度贡献值分别为 0.12μg/m³、0.25μg/m³、0.47μg/m³、2.71μg/m³, 占标率分别为 0.17%、0.17%、0.31%、3.39%; 非甲烷总烃、甲醛、氨的区

域最大 1h 平均质量浓度贡献值分别为 $52.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.6%、14.64%、0.23%。各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，本项目新增污染源正常排放下， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的区域最大年均浓度贡献值分别为 $0.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.22%、0.22%、0.23%、0.37%，最大浓度占标率均小于 30%。

甲烷总烃 1h 平均浓度叠加现状浓度后，叠加值符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定；氨、甲醛 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。 SO_2 、 NO_2 叠加现状浓度后，保证率（98%）日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 PM_{10} 叠加现状浓度后，保证率（95%）日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目预测范围 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为 -99.96%，小于 -20%。项目拟建地所在区域实施削减方案后，削减源的削减值大于本项目的贡献值，本项目的建设不会对区域环境质量产生明显不良影响。

（2）项目非正常排放情况下，甲醛、氨对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，占标率很小； PM_{10} 对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值的 3 倍值，占标率很小。

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

8.4.2 地表水环境影响分析

项目待园区污水处理厂运营后，再投入运营生产，生活污水经预处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水循环使用，定期排入园区污水处理厂。冷却水循环使用不外排。项目运营期污水对区域地表水环境的影响不大。

8.4.3 地下水环境影响分析

建设项目储罐区风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），

泄露甲醛污染物影响范围内预测浓度均达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，无超标现象，但为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，甲醛罐区必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。建设项目对地下水环境影响可以接受。

8.4.4 声环境影响分析

建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大，可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，由此可知，在采取相关降噪措施后，建设项目生产噪声能够实现达标排放，对周边环境影响较小。

8.4.5 固体废物影响分析

本项目废水处理系统沉淀产生的污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。属于一般固废的废包装袋和包装桶集中收集交由废旧回收公司回收利用；属于危险废物的废包装袋和包装桶废矿物油暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置；灰渣及除尘渣均外运给当地农民做农家肥使用。生活垃圾由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

建设项目固废处置可符合环保要求，按上述措施进行处理后，对周围环境影响较小。

8.4.6 环境风险影响分析

建设项目生产及储存过程中涉及危险物质主要为甲醛，主要分布在甲醛储罐，主要危险单元为甲醛储罐区。根据预测结果可知，**最常见气象条件下**：本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最大落地浓度位于下风向 49.8m 处，最大影响浓度为 11.0086mg/m³，小于甲醛毒性终点浓度值。同时，在大气环境敏感点处的最大落地浓度均未超出甲醛毒性终点浓度值。**最不利气象条件下**：本项目甲醛储罐发生泄漏、蒸发 30min 后，最大落地浓度位于下风向 62.1m 处，最大影响浓度为 316.4226mg/m³，甲醛毒性终点浓度值-1（69mg/m³）出现距离为 129.7m，甲醛毒性终点浓度值-2（17mg/m³）出现距离为 253.6m。同时，在大气环境敏感点处的最大落地浓度均未超出甲醛毒性终点浓度值。

本项目甲醛储罐发生泄漏事故，甲醛蒸发进入大气环境，但根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）附录 I 中无甲醛毒物性质有关参数。因此，本项目不开展关心点概率分析内容。

通过采取环评建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，建设项目环境风险在措施落实的情况下，项目环境风险是可控的。

8.4.7 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。

8.5 环境影响保护措施结论

建设项目施工期和运营期污染防治措施汇总见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目施工期和运营期污染防治措施汇总

项目	分项	处理方案及效果
施工期	废水	制定严格的施工环保管理制度，严格监督和管理；设置沉淀池处理径流废水；设置隔油沉淀池处理机械洗涤水；生活污水经临时三级化粪池处理后用于周边旱地浇灌。
	废气	施工工地定期洒水，施工现场周边设置围挡；及时清运渣土，堆料场应遮盖；施工车辆应净车出场，限速驾驶。
	噪声	合理安排施工计划和施工机械设备组合，尽量避免在夜间（22:00~06:00）使用高噪设备进行施工作业；尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作；加强施工管理，落实各项减震降噪措施。
	固废	开挖的土石方应全部回填，严禁随意堆放；不得随意丢弃倾倒建筑垃圾；施工人员的生活垃圾及时清运。
	生态	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。
运营期	废水	雨污分流；生活污水经预处理后排入园区污水处理厂；软水制备系统反冲洗废水经酸碱中和处理后，排入园区污水处理厂。喷淋塔废水循环使用，定期排入园区污水处理厂。初期雨水收集加芬顿试剂沉淀后，排入园区污水处理厂。
	废气	甲醛储罐采用固定储罐，表面喷涂浅色反光涂层，减少甲醛挥发；环保胶水生产过程产生的废气经 6 台冷凝器+1 套喷淋设备处理后，经 1 根 22m 高排气筒排放；成型生物质锅炉废气经 1 套布袋除尘后，通过 1 根 30m 高烟囱排放；食堂油烟配套复式油烟净化器处理后，引至楼顶排放。
	噪声	①合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。 ②设备选型时，应尽量选取低噪声设备。 ③加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机

		械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。 ④加大车间墙体厚度，并在车间内壁敷设吸声、消声材料，降低车间噪声的辐射。 ⑤加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。
	固废	沉淀池污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置；属于一般固废的废包装袋和包装桶集中收集交由废旧回收公司回收利用；属于危险废物的废包装袋和包装桶废矿物油暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置；设置 1 间 4m² 的危废暂存间（位于辅助设施堆放区）；灰渣及除尘渣均外运给当地农民做农家肥使用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。
	环境风险	①制定应急预案，定期进行应急演练； ②加强人员技能培训，提高环境风险意识； ③按规范设计生产车间、储罐区等建筑，甲醛储罐区设置围堰，设置 1 个 550m³ 事故应急池，储备应急物资； ④落实本环评报告书要求的环境风险防范措施。
	生态	项目建设完成后，及时对厂区绿化进行补偿恢复。

8.6 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》（HJ2.1-1016）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。

根据项目的公众参与说明书可知，参与公众参与调查表填写的公众均支持本项目的建设及其运输路线走向。公众对本项目提出的建议主要为：应采取措施预防环境风险事故的发生，必须严格按环保要求制定应急预案，在生产过程中做好环保设施。建设单位对公众提出的建议表示同意接受，并保证在今后的生产运行中认真做好污染防治工作。

8.7 环境影响经济损益分析

本项目建设得到了周边群众的普遍支持，项目建设对区域环境 影响正面大于负面，尤其是长期影响方面，正面影响更多，而项目的负面影响，在通过严格管理，采取必要的环保措施后可得到有效减缓。分析结果表明，项目从环境经济的角度看，其建设是可行的。

8.8 环境管理与监测计划

由贵港市覃塘区环保局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容

主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据本工程特点，监测项目施工期确定为大气、噪声和施工废水，营运期常规监测项目为废气、废水、固废和噪声监测。环境监测项目为：施工期为 TSP、噪声，营运期废气为甲醛、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、非甲烷总烃，废水为 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、甲醛，地下水为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、甲醛、耗氧量等和噪声。由项目运营管理机构委托有资质环境监测单位进行监测。

8.9 综合结论

广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）符合国家产业政策，符合贵港市覃塘区产业园甘化工业园的总体规划，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，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，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。项目在园区污水处理厂运营后，再投入运营生产。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

8.8 建议

（1）建设单位加强对全厂污染治理设施的运行管理，定期维护检修，严格操作规程，确保其正常运行。

（2）制定企业应急预案，应重点加强企业全体人员环保教育及风险应急教育，提高员工环保、风险意识。培养员工节水观念，提倡节约用水。

（3）适时开展 ISO14000 标准认证，定期进行清洁生产审核，不断提高环境保护科学管理水平。

（4）企业应保证落实本评价提出的各项环保措施，执行“三同时”制度，以保证投产后的污染物减量化、无害化、资源化和达标排放，同时落实各项措施的资金，企业应

保证资金及时到位。