

概述

1、项目由来

广西金茂生物化工有限公司成立于 2008 年 8 月，位于平南县平南镇原平南旧糖厂内，同时位于广西平南县工业园一丹竹工业园内，企业占地 350 余亩，公司现有 1 条年产 6 万吨醋酸乙酯生产线已通过竣工环境保护验收，现状为停产），并正在建设年产 500 吨 DL-扁桃酸、600 吨噻啉硫酸盐、250 吨咪唑啉的生产线（已获得环评批复，现状为在建），以及拟建年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料生产线（环评报批中，生产设备安装中）。企业现以木薯等非粮原料生产醋酸乙酯，产品结构较为单一，大大限制了企业生存和发展，产品结构的调整成为企业的当务之急。为了更好地发展企业，根据市场需求灵活调整公司生产的产品，需要在现有产品基础上开发新产品，改变公司产品结构。因此，企业利用现有闲置建筑物的基础上建设广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目，利用现有闲置仓库进行装修成生产车间。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、原国家环保部令第 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”。本项目属于建设项目环境影响评价分类管理名录中的“十五化学原料和化学制品制造业——36 基本化学原料制造；……”，因此本项目的建设需编制环境影响报告书。为此，建设单位广西金茂生物化工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评的编制工作。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

（1）本项目为扩建项目。项目拟建地位于现有厂区内，不新增用地。

（2）本项目所生产的 R-356 中间体为专用精细化工产品，主要应用于激光记录材料、电子照相用光感受材料、液晶材料等高技术领域。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第十一项石化化工第 12 款“改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，

纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”的“**高性能液晶材料新型精细化学品生产**”，属于国家鼓励类，符合国家产业政策。本项目未生产、使用国家明令禁止的危险化学品，未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

(4) 废气污染物较少、成分简单。本项目的废气主要为合成反应釜和减压蒸馏回收釜冷凝排放的不凝废气、干压滤过程的滤液因敞露会产生的少量废气，废气的污染物均为丁酸（以非甲烷总烃计）。

(5) 废水量较小、成分简单，但生化性较差。本项目废水为生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水、循环冷却水系统排污水，项目废水总量约为 49m³/d，其中生产废水约为 46m³/d、生活污水约为 3m³/d。生产废水的 COD 较高、可生化性差，需依托依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

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 2020 年 1 月 4 日承接该项目的环境影响评价工作，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。

(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：

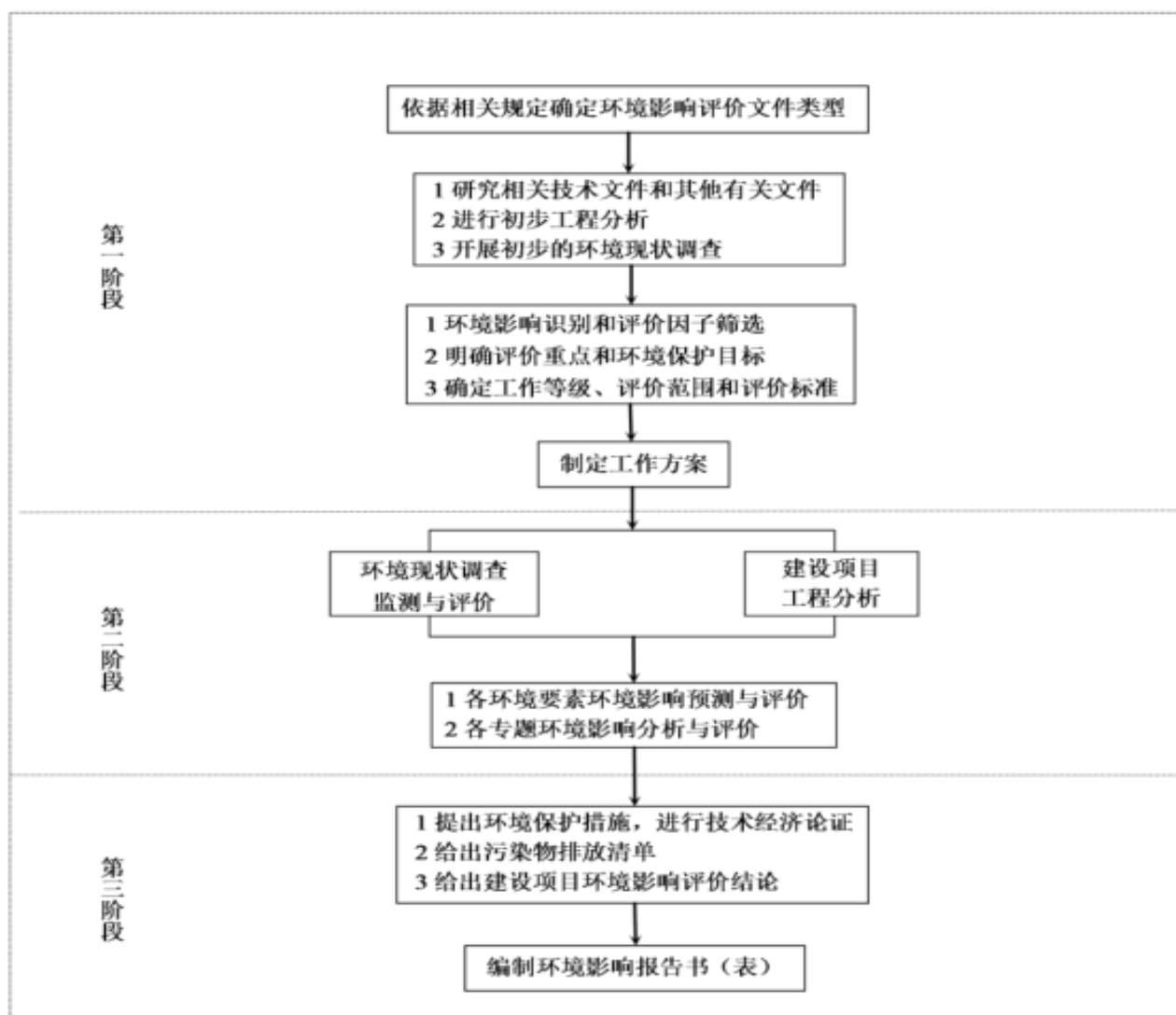


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

4、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

本项目所生产的 R-356 中间体为专用精细化工产品，主要应用于激光记录材料、电子照相用光感受材料、液晶材料等高新技术领域。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类第十一项石化化工第 12 款“改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”的“高性能液晶材料新型精细化学品生产”，属于国家鼓励类。本项目未生产、

使用国家明令禁止的危险化学品，未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。本项目已在平南县工业信息化和商务局进行备案登记，项目代码：2020-450821-26-03-000416，备案证明见附件 2。综上所述，本项目符合国家产业政策。

（2）与规划相符性分析

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》中的土地利用规划图（详见附图 10），本项目用地属于三类工业用地。因此，项目用地符合园区用地规划。

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》中的丹竹工业园产业布局图（详见附图 11），本项目位于化工工业规划地块。因此，项目选址符合园区产业布局。

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》，园区产业定位为以建材、轻工、信息产业、农林业、化工业及石灰石加工业为主导产业，本项目属于精细化工项目，符合园区产业定位。本项目利用现有工程厂区闲置厂房进行扩建，不涉及新增土地，且与原有工程产业属性相同——均为化工业。

本项目供热依托现有工程 1 台 35t/h 蒸汽锅炉，燃料为使用含硫率 1%以下的煤炭及丹竹产业园区污水处理厂产生的沼气，实现了对废气的综合利用，与园区规划的优化能源消费结构，提倡使用清洁能源。其中工业能源应以电为主要能源，锅炉设置宜以水煤浆锅炉或是燃气为主，对于必须使用燃煤的企业应尽可能使用含硫量低于 1%的低硫煤，以保护大气环境和人群健康。同时要注意能源利用中余热余能利用。园区内化工企业锅炉热源，近期燃煤应选择低硫、低灰的清洁煤源，减少二氧化硫和烟尘排放量，中后期园区应加大其他清洁能源的利用，如管道天然气，以替代煤炭能源，从源头控制环境空气污染物的排放。同时，化工区企业污水处理站厌氧工艺产生的沼气，应充分利用，减少其他能源的消耗。项目能源使用与园区的能源规划要求相符。根据《平南县人民政府关于划定平南县高污染燃料禁燃区的通告》划定的高污染燃料禁燃区为平南县中心城区范围和绕城公路以内。本项目不在平南县人民政府划定的高污染禁燃区内。

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编环境影响报告（报批稿）》（2013 年 11 月）可知，园区规划西片区工业企业污水经预处理及自身回用后，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和平南县城污水处理厂进水水质要求后，排入污水管网接入平南县污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入浔江。根据调查平南县城污水处理厂已运营，园区管网未能敷设完成。同时，根据《关于平南县 5 万立方米/日生活污水处理及配套工程（一期 2.5 万立方米/日）竣工环境保护验收申请的批复》（桂环验字〔2010〕82 号）（详见附件 13）可知，平南县城污水处理厂仅处理生活污

水，广西平南县工业园区一丹竹工业园西片区工业废水不在平南县城污水处理厂纳污范围内。广西平南县工业园区一丹竹工业园亦未规划污水处理厂处理西片区工业废水。广西金茂生物化工有限公司现有已建工程废水经自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，最终排入浔江。

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）的规定：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。”同时，根据《自治区环境保护厅关于印发广西水污染防治行动 2018 年度工作计划的通知》（桂环发〔2018〕7号）规定：“2018 年，平南县工业集聚区，需提高污水收集率，进行乡镇污水雨污分流，提高污染物负荷，确保污水处理设施正常运营。”为解决平南县工业园区一丹竹工业园无废水集中处理厂的问题，平南县工业园区管理委员会、平南县人民政府同意暂定广西金茂生物化工有限公司污水处理站为平南工业园-丹竹产业园区的污水处理厂（附件 7 平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明、附件 8 平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函〔2020〕126 号）），集中处理平南工业园-丹竹产业园区的废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。

（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。根据《平南县饮用水水源保护区划分方案》、《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告（报批稿）》和《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案（报批稿）》，项目企业排水口距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m；距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m，详见附图 13。本项目不在水源保护区内。

（4）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，同时根据《环境保护厅关于现场征求广西生态保护红线划定方案（征求意见稿）修改意见的函》（桂环函〔2016〕1011 号）、

《贵港市生态保护红线划定方案》（征求意见稿）以及《贵港市生态保护红线专题图》，项目所在地不在贵港市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

②资源利用上限

本项目产生的废水、固体废弃物尽可能回用于生产或由有资质单位进行处理处置，且项目使用物料的输送全部用泵完成，自动化程度较高，可有效避免“跑冒滴漏”。目前，企业已充分利用现有污水处理厂产生的沼气作为能源，不足部分使用含煤低于 1%的煤，减少能源消耗。现有工程产生的蒸汽 160000t/a 先经过汽轮机用于发电，发电后的蒸汽 45900t/a 供给现有工程、在建及拟建工程生产使用，剩余蒸汽 106824t/a 排空。本项目运营后可利用现有工程剩余蒸汽 1750t/a，减少蒸汽排空量，实现更有效的利用能源。本项目新鲜用水量为 20834m³/a，水循环利用量率 99.61%，工业用水重复利用率 95.13%，项目能源消耗符合资源利用上线要求。

③环境质量底线

本项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，各项因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。区域特征因子非甲烷总烃 1 小时浓度值可达《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定的标准限值。经预测：本项目排放的非甲烷总烃与评价范围内在建项目排放的污染物、现状浓度叠加后的叠加值符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定的标准限值。废气正常排放情况下，本项目排放的大气污染物对评价区域大气环境以及环境敏感目标的影响不大，不会使项目拟建地所在区域的环境空气质量出现明显变化。

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；地下水除总大肠菌群外，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，2#岩塘、4#松山、6#大岭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 1 倍），超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致，另外还受到周围旱地农业面源污染影响。本项目生产废水和生活污水经预处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。经预测：枯水期正常排放时，丹竹产业园区污水处理厂排污口下游各种污染物的预测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的相关要求，对排污口下游 3.4km 的丹竹镇丹竹片水源地影响不大，可满足水环境质量底线管理要求；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，非正常状况时地下水超标范围在厂区范围内（超标因子为耗氧量），对区域地下水影响不大。

厂区范围内四个监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。厂界外两个监测点各个监测因子（其中一个监测点镉的监测值除外）的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值；其中一个监测点镉的监测值高于风险筛选值、低于风险管制值，根据调查：6#监测点所在地现状为荒地，周边的企业主要为北面约 120m 处的金茂化工和西南面约 50m 的碎石场，金茂化工和碎石场排放的废气和废水均不涉及“镉”；位于丹竹工业园区内的华润水泥（平南）有限责任公司河景矿区的土壤监测结果为镉超标，超标倍数为 0.13；平南县丹竹镇丰廓石花制碱用灰岩矿的表层土壤监测结果为镉超标，超标倍数为 7.06。项目拟建地周边无排放“镉”的企业，丹竹镇内多个土壤监测点均出现镉超标现象，由以上调查结果可推测，6#监测点镉的监测值超标的主要原因为背景值较高。

本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；噪声敏感点现状值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。经预测，本项目四周厂界的昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；运营期周边声环境敏感目标的噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目运营期对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小，不会使项目拟建地所在区域的声环境质量出现明显变化

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

④环境准入负面清单

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（2019 年本）》，符合国家产业政策要求。同时，本项目属于丹竹园区主导化工产业，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。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

（5）选址合理性分析

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》中的土地利用规划图（详见附图 10），项目用地性质为 3 类工业用地。同时，根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编环境影响报告（报批稿）》（2013 年 11 月）可知，项目主导产业为建材、轻工、信息产业、农林业、化工业及石灰石加工业，三类工业用地为保留原安泰化工厂、酒精厂（即本企业）等企业，并适当预留发展用地。

根据《平南县饮用水水源保护区划分方案》、《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告（报批稿）》和《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案（报批稿）》，项目企业排水口距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m；距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m，详见附图 13。

本项目选址不在水源保护区内，且符合园区用地规划，选址合理。

综上分析，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，属《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》中规划的三类工业用地，项目选址合理。本项目选址、规模和性质等与国家、地方的相关环境保护法律法规、政策相符，符合“三线一单”的要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

5、评价关注的主要环境问题

根据本项目特征，评价关注的主要环境问题及影响如下：

1、施工期

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

2、运营期

- (1) 运营期生产过程产生的合成反应釜不凝废气、压滤过程产生的废气、丁酸回收减压蒸馏釜不凝废气、丁酸储罐呼吸废气等对周边大气环境及环境敏感目标的影响；
- (2) 运营期产生的废水对周边地表水和地下水的影响；
- (3) 运营期生产装置、泵类、风机等机械动力设备及进出厂区车辆产生的噪声，对声环境及环境敏感目标的影响；
- (4) 运营期产生的固体废物对周边环境的影响；
- (5) 本项目的潜在的风险对周边环境的影响。
- (6) 运营期的废气、废水及潜在的风险等对厂区及周边环境土壤的影响。

6、主要结论

广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目符合国家产业政策，符合《广

西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》，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。

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

第一章 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子与评价标准.....	4
1.3 评价等级及评价范围.....	6
1.4 环境功能区划及评价标准.....	16
1.5 主要环境保护目标.....	22
第二章 项目概况及工程分析	25
2.1 现有工程概况.....	25
2.2 建设项目概况.....	75
2.3 建设项目工程分析.....	84
2.4 施工期污染源及污染物排放分析.....	94
2.5 运营期污染源及污染物排放分析.....	97
2.6 清洁生产分析.....	114
第三章 环境现状调查与评价	116
3.1 地理位置.....	116
3.2 自然环境概况.....	116
3.3 丹竹工业园概况	122
3.4 区域饮用水水源保护区	131
3.5 区域污染源概况	133
3.5 环境空气质量现状调查与评价.....	134
3.6 地表水质量现状调查与评价.....	137
3.7 地下水环境现状调查与评价.....	140
3.8 声环境环境现状调查与评价.....	145
3.9 生态环境质量现状调查与评价.....	147
3.10 土壤环境质量现状调查与评价.....	147
第四章 环境影响预测与评价	153
4.1 施工期环境影响分析.....	153
4.2 运营期环境影响分析	157
第五章 环境保护措施及其可行性论证	214
5.1 施工期污染防治措施.....	214
5.2 运营期污染防治措施.....	214
5.3 项目环保投资.....	245
第六章 环境影响经济损益分析	247
6.1 经济损益分析.....	247
6.2 环境损益分析.....	247
第七章 环境管理与监测计划	249
7.1 环境管理.....	249
7.2 主要污染物排放清单.....	249

7.3 总量.....	251
7.4 环境管理制度.....	251
7.5 环境监测计划.....	253
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	256
7.7 信息公开.....	257
第八章 环境影响评价结论	258
8.1 建设项目建设概况.....	258
8.2 环境质量现状评价结论.....	258
8.3 污染物排放情况.....	259
8.4 环境影响预测与评价结论.....	261
8.5 环境影响保护措施.....	264
8.6 公众意见采纳情况.....	266
8.7 环境影响经济损益分析.....	266
8.8 环境管理与监测计划.....	266
8.9 综合结论.....	267

附图：	
附图1	项目地理位置图
附图2	企业厂区总平面布置图
附图3	项目车间平面布置图
附图4	项目大气评价范围及环境敏感目标分布图
附图5	项目噪声、土壤监测布点图
附图6	项目大气及地下水现状监测布点
附图7	项目地表水监测断面及土壤监测布点图
附图8	项目区域水系图
附图9	水文地质图
附图10	丹竹工业园土地利用规划图
附图11	丹竹工业园产业布局图
附图12	平南县环境保护规划图
附图13	贵港市生态红线专题图
附图14	项目与周边水源地关系图
附件：	
附件1	环评委托书
附件2	备案证明
附件3	现有工程环评批复、竣工验收批复及在建工程环评批复
附件4	环境现状监测报告（引用分散染料项目）
附件5	环境现状监测报告（引用医药中间体项目）
附件6	丹竹工业园规划环评审查意见函
附件7	平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明
附件8	平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函〔2020〕126号）
附表：	
附表1	建设项目环评审批基础信息表

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日施行）
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第 44 号，2018 年修订）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日印发）
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）

(18) 《突发环境事件应急管理办法》(原环境保护部令第 34 号, 2015 年 6 月 5 日起施行)

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

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

(21)《关于贯彻〈国务院关于环境保护若干问题的决定〉有关问题的通知》(环发〔1996〕734 号, 1996 年 9 月 12 日印发)

(22) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号, 2019 年 2 月 27 日印发)

1.1.2 地方相关法律法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2006 年 2 月 1 日起施行, 2016 年 5 月 25 日第二次修订)

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

(3) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法(2019 年修订版)〉的通知》(桂环规范〔2019〕8 号)

(4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西大气污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)的通知》(桂政办发〔2018〕80 号)

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

(6) 《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)

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于加强全区危险废物处置利用设施建设的指导意见》(桂政办发〔2017〕151 号)

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

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

(10) 《贵港市环境保护局关于印发贵港市加强危险废物全过程监管工作方案的通知》(贵环〔2019〕2 号)

(11) 《平南县人民政府关于划定平南县高污染燃料禁燃区的通告》(2017 年)

(12) 《平南县人民政府办公室关于印发平南县大气污染防治攻坚三年作战实施方案

（2018-2020 年）的通知》（平政办通〔2019〕3 号）

（13）《平南县人民政府办公室关于印发平南县 2019 年大气污染防治攻坚实施方案的通知》（平政办通〔2019〕22 号）

1.1.3 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 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- （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 生态影响》（HJ19-2011）
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- （9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）
- （10）《国家危险废物名录》（2016 年）
- （11）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- （12）《建筑给排水设计规范》（2009 年版）（GB50015-2003）
- （13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）
- （14）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
- （15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
- （16）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）

1.1.4 其它技术文件

- （1）环评委托书（2020 年 01 月）
- （2）项目备案证明
- （3）《广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目可行性研究报告》
- （4）《贵港市城市总体规划》（2008-2030 年）（2012 年修编）
- （5）《平南县城总体规划》（2009-2030）
- （6）《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》
- （7）《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编环境影响评价报告书》及其审查意见的函
- （8）建设单位提供的其他资料

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的性质及现场踏勘调查情况，判别其在不同阶段对环境产生影响的因素和影响程度，筛选出项目施工期和营运期可能产生的主要环境问题，明确评价因子，为确定评价重点提供依据。环境影响因子的识别和筛选采用列表法进行。项目不同时期产生的主要污染物及其特征、环境影响参数、影响类型、程度及性质详见表 1.2-1~表 1.2-2 所示。

表 1.2-1 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 ₂ 、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	合成反应釜不凝废气、压滤过程产生的废气、丁酸回收减压蒸馏釜不凝废气	非甲烷总烃	生产车间	中度	点源，间断性
		罐区	非甲烷总烃	医药中间体项目罐区	轻度	面源，连续性
	废水	生产废水	pH、COD、SS、硫酸盐等	生产车间	中度	间断性
		生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	办公生活区	轻度	间断性
		初期雨水	SS、COD _{Cr} 等	生产车间	轻度	间断性
		消防废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、色度等	生产车间	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
		生产场所	危险废物（过滤废渣、废包装袋及废原料桶、废滤布、废矿物油等）	生产车间	中度	间断性
	土壤	垂直入渗	硫酸盐	化工废水预处理系统	轻度	连续性

表 1.2-2 本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		√		√
	基础工程	施工废水、噪声		√		√
	主体工程	扬尘、废气、噪声		√		√
	施工场地	生活污水		√		√

		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、土壤环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		非甲烷总烃	环境空气	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

由以上 2 个表可知，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、工业废水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对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。

1.2.2 评价因子的确定

根据本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，本项目的环评评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 本项目主要污染因子一览表

环境要素	施工期	运营期
环境空气	TSP、NO _x 、CO、THC	非甲烷总烃
地表水环境	SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	pH、COD、SS、氨氮、硫酸盐等
地下水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类	COD _{Cr} 、硫酸盐等
声环境	施工噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾、废土石方	生活垃圾、危险废物（过滤废渣、废包装袋及废原料桶、废滤布、废活性炭、废矿物油等）
土壤环境	/	pH、COD、硫酸盐
生态环境	水土流失	/

表 1.2-4 现状评价因子及影响预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃	非甲烷总烃
地表水环境	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫酸盐、总氮	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、硫酸盐
地下水环境	pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、氰化物、硫化物、氯化物、镍、色度、挥发性酚类、甲苯、硝基苯类、2,4-二硝基氯苯	COD _{Cr} 、硫酸盐
声环境	厂址四周及声敏感目标环境噪声，等效连续 A 声级	厂界噪声，等效连续 A 声级
固体废物	/	/
生态环境	/	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯	COD、硫酸盐

	乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH	
--	--	--

1.3 评价等级及评价范围

1.3.1 评价等级

1.3.1.1 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。分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.3-1

表 1.3-1 评价工作等级

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

本项目主要废气污染源为合成反应釜不凝废气、压滤过程产生的废气、丁酸回收减压蒸馏釜不凝废气、丁酸储罐呼吸废气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用 AERSCREEN 模型对废气污染源等进行估算，源强参数见表 1.3-2，估算模型参数见表 1.3-3，计算结果见表 1.3-4。

表 1.3-2 主要废气污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								
1	1#排气	110.448017	23.521141	38	20	19.66	25	5169	正常	非甲烷总烃	0.28

序号	污染源名称	面源起点坐标/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度									
1	生产车间	110.448033	23.521240	36	40.6	18	-169.35	10	3618	正常排放	非甲烷总烃	0.183
2	依托的罐区	110.446849	23.520175	39	53	53	-169.19	5	6480	正常排放	非甲烷总烃	0.109

表 1.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	50000
最高环境温度		39.5° C
最低环境温度		-1.8° C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.3-4 主要污染源估算模型计算结果表(最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果)

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
排气筒 1#	非甲烷总烃	2000	25.39	1.27	/
生产车间(面源)	非甲烷总烃	2000	228.26	11.41	50.0
罐区(面源)	非甲烷总烃	2000	145.79	7.29	/

根据表 1.3-4 可知,本项目 P_{max} 最大值出现为生产车间面源排放的非甲烷总烃, P_{max} 值为 11.41%, C_{max} 为 228.26 μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 2 评价等级判别表”, 本项目大气环境评价等级为一级。

1.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水为生产废水、生活污水、雨天产生的初期雨水及事故状态时的消防废水, 其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水、循环冷却水系统排污水。本项目生产废水依托企业现有的化工废水预处理系统进行预处理, 然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后, 尾水最终排入浔江。初期雨水收集至初期雨水池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后, 尾水最终排入浔江。消防废水收集至消防水池

处理后再排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理。

根据《平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明》、《平南县人民政府关于同意广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂时定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复》，平南县人民政府暂定广西金茂生物化工有限公司现有污水处理站作为丹竹产业园区污水处理厂集中处理丹竹产业园内化工园区的废水。广西金茂生物化工有限公司现有、在建项目及拟建项目的废水以及本项目的废水经预处理满足丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求后，进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理，全厂无废水直接外排至地表水，金茂公司的废水均属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.3-5

表 1.3-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

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

1.3.1.3 地下水环境影响评价工作等级

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

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

2、建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.3-7。

表 1.3-7 地下水环境敏感程度分级

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

根据《平南县饮用水水源保护区划分方案》、《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告（报批稿）》和《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案（报批稿）》，项目企业排水口距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m；距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m，详见附图 13。

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

表 1.3-8 建设项目评价工作等级分级表

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

1.3.1.4 声环境评价工作等级

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 范围内声环境敏感点主要为岩塘散户、燕石散户、松山、燕石，声环境敏感点处于声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区，受影响人口变化不大；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级几乎无增加。本项目噪声影响评价等级确定为二级。

1.3.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目属扩建项目，总用地面积约 730.8m²（0.073hm²），占地规模属于小型（≤5hm²），

项目拟建地位于丹竹工业园，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。本项目的项目类别为“基本化学原料制造”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于 I 类项目。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 1.3-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.3.1.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类扩建项目，可做生态影响分析。本项目拟建地位于企业现有厂区内，用地现状为闲置的厂房，拟对现有的闲置厂房进行改造建设本项目车间，本项目为工业类扩建项目、项目拟建地位于永久用地范围内，本次评价的生态环境评价仅做生态影响分析。

1.3.1.7 环境风险评价工作等级

1、项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.3-11。

表 1.3-11 危险物质储存情况

危险化学品名称	临界量 (t)	储存量 (t)	qi/Qi	危险性	分布情况
对丙氧基扁桃酸	/	20	/	可燃性	丙类仓库
丁酸	/	47.5	/	酸性、腐蚀性、可燃性	依托在建工程的罐区预留的空储罐做为丁酸储罐
98%硫酸	10	47.3 (折纯)	4.73	酸性、腐蚀性	依托在建工程的盐酸储罐
30%液碱	/	53.2	/	碱性、腐蚀性	依托在建工程的液碱储罐

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 4.73。

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 1.3-12 进行评估。

表 1.3-12 行业及生产工艺（M）表

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

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

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

3、危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按表 1.3-13 进行判断。

表 1.3-13 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 4.73，M 值为 M3，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4。

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 1.3-14 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 500m 范围内的敏感目标为大岭、松山屯、岩塘屯和燕石屯，人口总数大于 1000 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E1。

根据表 1.3-22 可知，大气环境风险潜势为 III；根据表 1.3-21，大气环境风险评价等级为二级。

(2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.3-15 地表水功能敏感性分区表

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

本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。浔江评价河段为 III 类水功能区，因此，本项目地表水环境敏感性属于较敏感性 F2。

表 1.3-16 环境敏感目标分级表

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

本项目距离最近地表水体为浔江，污水排污口位于丹竹镇丹竹片水源地上游，排污口与丹竹镇丹竹片水源二级水域保护区最近距离约 3400m。因此，本项目地表水环境敏感目标

分级属于 S1。

表 1.3-17 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 E1。根据表 1.3-22 可知，地表水环境风险潜势为 III，根据表 1.3-21，地表水环境风险评价等级为二级。

(3) 地下水环境敏感程度分级

1.3-18 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 1.3-19 包气带防污性能分级表

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（2018 年 7 月），建设项目场地现状场地包气带主要由粘土组成，由于地形标高不同，包气带厚度一般为 9.00~10.00m，渗透系数在 $3.91 \times 10^{-6} \sim 7.61 \times 10^{-6} cm/s$ 之间。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D2。

表 1.3-20 地下水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。根据表 1.3-22 可知，地下水

环境风险潜势 I，根据表 1.3-21，地下水环境风险评价等级为简单分析。

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 1.3-21。

表 1.3-21 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 1.3-22 环境风险潜势划分表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P）	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 E1，危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4。因此，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.3.2 评价范围

1.3.2.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km。

由估算模型计算结果可知，本项目大气评价等级为一级，最大地面浓度占标率 P_{max} 为11.90%，排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）为50m，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5.55km，南北长5.62km，面积为31.191km²的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.3.2.2 地表水环境

根据前文分析，本项目地表水评价等级为三级 B。因此本次评重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性；浔江园区污水处理厂排放口上游 500m 至丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界（即企业排污口下游 6700m 处）河段。

1.3.2.3 地下水环境

地下水影响评价模型范围为东面以燕石~新村儿~清水塘~烟墩一带的分水岭为边界，西面以松山屯西面的溪沟为排泄边界，南面以桅杆岭~利高塘一带的分水岭为边界，北面以大岭~燕石一带的局部分水岭为界，评价范围约 3km²（见附图 8）。

1.3.2.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 以内的区域。

1.3.2.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，评价范围与调查范围一致，二级评价的调查范围为占地范围以及占地范围外 0.2km 范围内。

本项目土壤环境评价工作等级为二级，评价范围为厂区用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内。

1.3.2.6 环境风险

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价距建设项目边界一般不低于 5km，当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据到达距离进一步调整评价范围。本项目的大气环境风险评价范围为项目厂界外延 5km 的范围。

地表水环境风险评价范围：参考 HJ2.3 确定。本项目的地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致，为浔江企业废水排放口上游 500m 至丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界（即企业排污口下游 6700m 处）河段。

地下水环境风险评价范围：参考 HJ610 确定。本项目的地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致，即为东面以燕石~新村儿~清水塘~烟墩一带的分水岭为边界、西面以松山屯西面的溪沟为排泄边界、南面以桅杆岭~利高塘一带的分水岭为边界、北面以大岭~燕石一带的局部分水岭为界。

1.3.2.7 生态环境

本次评价的生态环境评价仅做生态影响分析，不划分生态环境评价范围。

1.3.2 本项目评价等级及评价范围汇总

表 1.3-23 评价等级及评价范围汇总表

评价对象	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即东西宽 5.55km，南北长 5.62km，面积为 31.191km ² 的矩形区域
地表水环境	三级 B	重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性；浔江园区污水处理厂排放口上游 500m 至丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界（即企业排污口下游 6700m 处）河段

地下水环境	二级	东面以燕石~新村儿~清水塘~烟墩一带的分水岭为边界，西面以松山屯西面的溪沟为排泄边界，南面以桅杆岭~利高塘一带的分水岭为边界，北面以大岭~燕石一带的局部分水岭为界，评价范围约 3km ²
声环境	三级	项目厂界外 200m 范围
土壤环境	二级	项目用地范围以及厂界向外延伸 0.2km 范围内
生态环境	生态影响分析	不划分生态环境评价范围
环境风险	二级	大气：项目厂界外延 5km 的范围。地表水：与地表水环境评价范围一致。地下水：与地下水环境评价范围一致。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1.4.1.1 环境空气

根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编环境影响报告书》以及《平南县城总体规划》（2009-2030），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。

1.4.1.2 地表水环境

建设项目所在区域地表水为浔江（又称：西江），根据《广西平南县工业园区总体规划丹竹工业园修编》的环境保护规划图以及《平南县城总体规划（2009-2030）》的环境保护规划图可知，浔江评价河段属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

1.4.1.3 地下水环境

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

1.4.1.4 噪声环境

建设项目位于丹竹工业园内，根据《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编环境影响报告书》声环境功能区规划：规划区域内的工业区执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》3 类标准、规划区域内居民集中居住区执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，道路交通干线、次干线两旁的一定区域内执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准。

项目及厂界外 200m 的工业区属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；厂界外 200m 范围内声环境敏感点，属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，项目拟建地及评价区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中计算的一次浓度限值，具体见表 1.4-1。

表1.4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150 μg/m ³	
	1 小时平均	500 μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40 μg/m ³	
	24 小时平均	80 μg/m ³	
	1 小时平均	200 μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 10 μm) PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³	
	24 小时平均	150 μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm) PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³	
	24 小时平均	75 μg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50 μg/m ³	
	24 小时平均	100 μg/m ³	
	1 小时平均	250 μg/m ³	
非甲烷总烃	一次值	2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境

建设项目所在区域浔江评价断面执行《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 1.4-2。

表 1.4-2 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	化学需氧量	≤ 20	
3	氨氮	≤ 1.0	
4	五日生化需氧量	≤ 4	
5	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤ 1.0	
6	硫酸盐	≤ 250	
7	悬浮物	≤ 30	《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 中三级标准

(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 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH, 总大肠菌群除外)

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	耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0	
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	硫化物（mg/L）	≤0.02	
7	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0	
8	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00	
9	氨氮（NH ₄ ）（mg/L）	≤0.50	
10	氰化物（mg/L）	≤0.05	
11	镍（mg/L）	≤0.02	
12	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	
13	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002	
14	甲苯（μg/L）	≤700	
15	色（铂钴色度单位）	≤15	
16	总磷（mg/L）	≤0.2	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准执行
17	硝基苯	≤0.017	
18	2,4-二硝基氯苯（mg/L）	≤0.5	

(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，声环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准值列于表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
项目厂界东、南、西、北	3	65	55
声环境敏感点	2	60	50

(5) 土壤环境

本项目拟建地位于工业园区，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的相关标准。

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。

土壤环境的具体标准值列于表 1.4-5。

表1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

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

9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙稀	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

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

表1.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170

5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.4.2.2 污染物排放标准

1、废水

本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。初期雨水收集至初期雨水池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准(部分污染物标准限值摘录见表 1.4-7)后，尾水最终排入浔江。消防废水收集至消防水池处理后再排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理。

根据《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书(报批稿)》，丹竹产业园区污水处理厂接管水质要求为达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准限值(部分污染物标准限值摘录见表 1.4-7)，园区企业污水在排入污水管网之前，需对其污废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后再排入，其中对于企业特征污染因子且非园区污水处理厂设计处理水质指标，各企业需对该特征水污染因子自行处理达标后，再与其他污废水一起通过企业污水总排口进入园区污水管网。园区各企业排水需要依托丹竹产业园区污水处理厂的，须经丹竹产业园区污水处理厂确认和同意方可接入。丹竹产业园区污水处理厂接管水质和设计出水水质一览表(摘录)见表 1.4-7。

表 1.4-7 丹竹产业园区污水处理厂接管水质和设计出水水质一览表(摘录)

污染物名称	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准(接管)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准(设计出水)
pH	6~9	6~9
悬浮物(SS)	400	10
化学需氧量(COD)	500	50
五日生化需氧量(BOD ₅)	300	10
氨氮	45*	5(8)
石油类	20	1
动植物油	100	1
阴离子表面活性剂	20	0.5

注：*由于《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中无氨氮三级排放限值，根据环函(2004)454号文，参照执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准。

由于丹竹产业园区污水处理厂(即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站)是广西金茂生物化工有限公司是出资建设的，且当时设计和建设是为了处理广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目废水的，因此丹竹产业园区污水处理厂同意广西

金茂生物化工有限公司废水接管水质仍维持现状（即不超过广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目的废水水质，但可生化性差或含有毒有害物质的特殊废水须进行预处理，提高可生化性或降低生物毒性方可接入），具体是 COD_{Cr}≤36000mg/L、BOD₅≤20000mg/L、氨氮≤300mg/L、SS≤27000mg/L。

2、废气

施工期粉尘执行《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。1#排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准要求；生产车间及罐区无组织排放的非甲烷总烃厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求；生产车间及罐区无组织排放的非甲烷总烃厂区内浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中的限值要求。锅炉废气排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉限值要求。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准。

本项目废气排放具体执行标准值见表 1.4-8~表 1.4-11。

表 1.4-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高 (m)	二级	周界外浓度最高点	浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	120	20	17		4

表 1.4-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1

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

表 1.4-10 《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
汞及其化合物		0.05
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1

表 1.4-11 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

项目名称	项目灶头数 (个)	划分规模	对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
食堂	≥4, <6	中型	≥3.3, <6.6	2.0	75

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 1.4-12；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 1.4-13。

表 1.4-12 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 1.4-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目厂界东、南、西、北面	3	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》（原环境保护部令第 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。

1.5 主要环境保护目标

根据现场调查，本项目场址区域 500m 范围内未发现需要特别保护的文物保护单位和风景名胜资源。根据区域环境功能特征、建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标。

1、环境空气保护目标

表 1.5-1 环境空气主要环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	饮用水情况	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	岩塘散户	198.96	-706.33	居住区	人群，100 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SW	140	
2	燕石散户	547.87	-638.03	居住区	人群，75 人		SE	10	
3	松山	-23.61	-576.25	居住区	人群，600 人		SW	180	
4	燕石	780.22	-364.71	居住区	人群，2250 人		E	180	
5	大岭	-55.34	16.05	居住区	人群，120 人		WNW	380	
6	黎村	-950.4	-290.94	居住区	人群，600 人		W	1110	
7	社塘	-1300.92	303.38	居住区	人群，450 人		WNW	1660	
8	罗合村	-1291.06	1121.56	居住区	人群，750 人		W	1870	
9	大平岭	-19.43	786.4	居住区	人群，610 人		NW	840	
10	罗井	-1118.55	1515.86	居住区	人群，590 人		NW	2080	
11	甘莲小学	632.36	647.38	文化区	人群，300 人		N	790	
12	甘莲村	959.91	898.2	居住区	人群，500 人		N	860	
13	狮子岭	599.9	1376.24	居住区	人群，220 人		N	1330	
14	盆古	563.65	2497.43	居住区	人群，230 人		N	2380	
15	甘村	113.84	1977.83	居住区	人群，1200 人		NNW	1570	
16	有排塘	416.3	2226	居住区	人群，200 人		NNW	2120	
17	新盆小学	-41.26	1807.21	文化区	人群，300 人		N	1890	

18	新村儿	1374.79	416.9	居住区	人群, 210 人			NE	830
19	清水塘	1510.03	911.32	居住区	人群, 410 人			NE	1280
20	烟墩	1326.19	1741.56	居住区	人群, 700 人			NE	1820
21	蟾蜍岭	1010.7	-1876.15	居住区	人群, 550 人			SE	1320
22	河山	1130.47	-2759.25	居住区	人群, 500 人			SE	2160
23	水口	2018.16	-2551.13	居住区	人群, 450 人			SE	2370
24	岩塘	670.71	-1347.49	居住区	人群, 500 人			S	280
25	桅杆岭	534.71	-1684.55	居住区	人群, 130 人			SSE	720
26	下畲	-383.71	-2237.42	居住区	人群, 900 人	自来水, 来自平南 县饮用水 源地		SSW	1700
27	旺官岭	3320.42	-732.44	居住区	人群, 1500 人	自来水, 来自丹竹 镇丹竹片 水源地		E	2690
28	塘岭	3118.75	-2444.05	居住区	人群, 600 人			SE	3110
29	东山小学	3067.04	-2888.76	文化区	人群, 150 人			SE	3340
30	柘畲村	-1158.66	-2387.59	居住区	人群, 400 人			SW	2220
31	岭背山	-746.22	-2923.77	居住区	人群, 410 人			SSW	2270
32	鸭儿塘	-1820.67	-2196.69	居住区	人群, 450 人			SW	2500
33	珠沙角	-2238.26	-2597.8	居住区	人群, 500 人			SW	2980
34	石塘边	-1952.54	-2669.23	居住区	人群, 80 人			SW	2930
35	大洲	-1870.8	-44.57	居住区	人群, 80 人	自来水, 来自平南 县饮用水 源地		W	2290
36	八份	-2024.88	507.79	居住区	人群, 260 人			W	2290
37	大科	-2237.33	1094.75	居住区	人群, 750 人			NW	2660
38	天悦居(在建)	-2259.92	1392.91	居住区	人群, 1100 人			NW	2780
39	平南县人民法 院	-2191.22	1559.87	文化区	人群, 250 人			NW	2920
40	平南镇罗合小 学罗井分校	-1581.72	1609.72	文化区	人群, 150 人			NW	2560
41	新盆村	1214.58	2401.11	居住区	人群, 600 人	自来水, 来自丹竹 镇丹竹片 水源地		NNE	2430
42	下新坝	2192.73	2364.42	居住区	人群, 400 人			NE	2760
43	上新坝	2687.92	2364.42	居住区	人群, 500 人			NE	3070

2、地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 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。

根据《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划分方案》(报批稿, 2016 年 9 月), 丹竹镇丹竹片水源地位于项目 SE/4.4km 的峰珠岭取水口, 水源为浔江水, 取水口地理坐标为北纬 23° 29' 25.71", 东经 110° 28' 25.48"。本项目的地表水环境保护目标为丹竹镇丹竹片水源保护区所在河段, 详见图 12。

3、地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标为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》中所界定的设计地下水的环境敏感区。

本项目的地下水环境保护目标为项目拟建地所在区域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、周边村屯水井，地下水功能区为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

4、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境保护目标见表 1.5-2。

表 1.5-2 声环境主要环境保护目标

序号	名称	坐标/m		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	Y					
1	岩塘散户	198.96	-706.33	居住区	人群, 100 人	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类标准	SW	140
2	燕石散户	547.87	-638.03	居住区	人群, 75 人		SE	10
3	松山	-23.61	-576.25	居住区	人群, 600 人		SW	180
4	燕石	780.22	-364.71	居住区	人群, 2250 人		E	180

5、土壤环境保护目标

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标，结合本项目及周边土壤环境现状，本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内（即项目拟建地周边 0.2km 范围内）现状的耕地和园地（现状为耕地和园地，规划为二类工业用地）、保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤的污染风险筛选值。

第二章 项目概况及工程分析

2.1 现有工程概况

现有工程包括已建、在建及拟建工程。

2.1.1 现有工程环保手续情况

广西壮族自治区平南糖厂成立于 1985 年，由于经营不善，于 2000 倒闭破产。2002 年，平南县人民政府将糖厂土地出让给广西贵糖(集团)股份有限公司，由于原料不足，广西贵糖(集团)股份有限公司未能使糖厂恢复生产，所以企业停产至 2007 年，2007 年 10 月 30 日平南糖厂土地由平南县国土局重新回购。2008 年 3 月 27 日，由平南县国土局委托广西南宁华尔佳拍卖有限责任公司对糖厂土地进行拍卖，桂平市金源酒精实业有限公司（“广西金源生物化工实业有限公司”原名称）以合法手续竞得平南糖厂国有建设用地使用权，并于 2008 年 8 月 15 日成立广西金茂生物化工有限公司。广西金茂生物化工有限公司利用原有 2 万吨酒精生产线的厂房和设备继续建设成为一条年产 6 万吨醋酸乙酯生产线。

《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目环境影响报告书》由哈尔滨工业大学于 2013 年 12 月编制完成，贵港市环境保护局于 2014 年 06 月 17 日以“贵环审〔2014〕72 号”文件对该项目环境影响报告书进行批复，同意项目建设。项目于 2014 年 06 月 20 日开工建设，2015 年 09 月 17 日项目竣工，2015 年 10 月 20 日投入试运行，并于 2016 年 01 月 05 日向贵港市环境监测站申请对该项目开展竣工环境保护验收监测工作。2016 年 05 月，贵港市环境保护监测站委托广西荣辉环境科技有限公司对年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目进行竣工环境保护验收监测。《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检（竣）字〔2016〕第 0803 号）由广西荣辉环境科技有限公司于 2017 年 2 月编制完成，贵港市环境保护局于 2017 年 03 月 09 日以“贵环审〔2017〕3 号”文件对该项目竣工环境保护验收监测报告进行批复，同意项目通过环境保护验收。

2018 年广西金茂生物化工有限公司委托南京向天歌环保科技有限公司编制了《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，贵港市环境保护局于 2019 年 02 月 13 日以“贵环审〔2019〕6 号”文件对该项目环境影响报告书进行批复，同意项目建设。项目生产规模为年产 500 吨 DL-扁桃酸、600 吨嘧啶硫酸盐、250 吨咪唑醛，目前建设中、未投产。

2019 年广西金茂生物化工有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司编制了《广西金茂生

物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》，目前该项目环境影响报告书送审中（本项目与该项目无直接依托关系）。

现有工程环保手续已齐全，详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业现有工程环保手续办理情况

环保手续	报告名称	审批部门	审批文号	审批时间	备注
环评审批情况	《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目环境影响报告书》	贵港市环境保护局	贵环审〔2014〕72 号	2014 年 6 月 17 日	已投产和验收（ <u>目前处于停产状态</u> ）
	《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》		贵环审〔2019〕6 号	2019 年 2 月 13 日	在建
	《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》		报批中	报批中	<u>生产设备安装中</u>
环保验收审批情况	《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检（竣）字〔2016〕第 0803 号）		贵环审〔2017〕3 号	2017 年 3 月 9 日	已投产和验收（ <u>目前处于停产状态</u> ）

2.1.2 现有工程组成及建设内容

企业总占地面积为 213646.9m²，其中：已建工程“年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目”占地 133332m²，在建工程“年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）”占地 11000m²，拟建“年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目”占地 1894.5m²。

表 2.1-2 企业已建、在建及拟建工程组成及建设内容

工程类别	名称	工程组成内容			建设情况
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	说明	
主体工程	粉碎蒸煮车间	1360	1360	主要包括 1 个 100m ³ 液化罐、8 个蒸煮柱、2 个 100m ³ 糊化罐、2 台干粉碎机、3 台湿粉碎机以及粉碎工序配套的 2 套麻石水膜除尘器等配套设备。	已建
	发酵蒸馏车间	3500	3744	主要包括 12 个 700m ³ 发酵罐、2 个 250m ³ 种子罐、2 个 250m ³ 中间罐、2 个粗馏塔、2 个精馏塔以及 30000t/a 二氧化碳回收装置。	已建
	合成车间	533	1600	主要包括：2 个 30m ³ 酯化釜、1 个 6m ³ 精馏釜、2 座酯化塔、1 座精馏塔、1 座脱水塔、1 座回收塔，以及配套设备。	已建
	生产车间 1	700	700	安装嘧啶硫酸盐生产线和 DL-扁桃酸生产线。	车间已建好、设备安装中。
	生产车间 2	1043	2086	建设咪唑醛生产线。	
	制氢加氢车间	400	400	安装制氢生产线，氢供嘧啶硫酸盐生产用。	
	染料一期生产车间	999	999	利用现有闲置仓库改造成为一期生产车间，建设 1 条染料滤饼生产线，车间高度为 13m	拟建
染料二期生产	999.6	999.6	利用现有闲置仓库和旧平房进行改造，建设 1 条染料商	拟建	

	车间			品生产线, 车间高度为 13m	
	闲置厂房 1	860	2000	空置	已建
	闲置厂房 2	400	800	空置	已建
	闲置厂房 3	400	800	空置	已建
	闲置厂房 4	800	1600	空置	已建
	闲置厂房 5	200	400	空置	已建
	闲置厂房 6	2200	8800	部分改造为机修车间, 机修车间面积约 425m ² ; 部分改造为五金仓, 五金仓面积约 720m ² 。	已建
	闲置厂房 7	320	620	空置	已建
储运工程	木薯仓库	10910	10910	6 栋, 存放木薯	已建
	产品罐区	5500	/	2 个 80m ³ 计量罐, 2 个 2500m ³ 乙酸罐, 2 个 2500m ³ 乙酸乙酯罐, 1 个 50m ³ 二氧化碳储罐。	已建
	五金仓	720	720	位于闲置厂房 6, 用于放置五金配件等。	已建
	煤仓	1180	/	堆放燃料煤	已建
	甲类仓库	720	720	用于储存氰化钠、氰乙酸甲酯、硝酸胍、液氮、戊腈、三氯氧磷、甲基叔丁基醚、氢氧化钠、活性炭。	已建
	丙类仓库	3046	3046	储存亚硝酸钠、甘氨酸、氯化钠	已建
	原料罐区	2809	/	布置 1 个 63m ³ 苯甲醛储罐, 1 个 70m ³ 甲醇回收储罐, 1 个 70m ³ 甲苯储罐, 1 个 50m ³ DMF 储罐, 1 个 45m ³ 甲醇钠储罐, 1 个 50m ³ 二氯乙烷储罐, 1 个 40m ³ 盐酸储罐, 1 个 30m ³ 98% 浓硫酸储罐, 1 个 40m ³ 碱液储罐, 1 个 40m ³ 二氯甲烷(后期预留)储罐, 1 个 50m ³ 醋酸乙酯(后期预留)储罐, 1 个 预留储罐, 共 12 个储罐, 均为固定顶罐。	已建
辅助工程	锅炉房	1000	1000	2 间, 1 台 15t/h 锅炉(备用), 1 台 35t/h 锅炉(现用)	已建
	配电室 1	54	54	医药中间体项目新建, 1 层, 高 3m	已建
	控制室 1	54	54	医药中间体项目新建, 1 层, 高 3m	已建
	机修车间	425	425	位于闲置厂房 6, 为生产设备及运输车辆维修车间	已建
	仪表、化验间	480	480	产品检验	已建
办公生活	办公楼	370	1110	1 栋, 职工办公	已建
	宿舍楼	3060	12240	7 栋, 职工住宿	已建
	食堂	220	440	1 栋, 职工食堂	已建
公用工程	供水系统	生产和生活用水来自浔江。			已建
	排水系统	雨污分流, 废水预处理后经丹竹产业园区污水处理厂处理后排入浔江。			已建
	供电系统	引自厂区北侧 10KV 降压站。			已建
	供热系统	35t/h 蒸汽锅炉。			已建
环保工程	废水治理	年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目、年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料生产废水(该项目生产废水先经车间预处理, 工艺为“脱色+中和调节+过滤”)经企业现有化工废水预处理系统预处理, 然后与年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目生产废水、生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后, 尾水最终排入浔江。			已建
		厂区化工废水预处理系统为已建, 工艺为芬顿+絮凝, 处理能力为 500m ³ /d。			已建
		1 个 6000m ³ 的初期雨水池			已建
	地下水防治措施	废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、罐区、物料输送管道进行重点防渗, 生产车间和仓库进行一般防渗, 厂区道路等进行路面硬化, 加强管理, 减少“跑、冒、滴、漏”。			已建
废气治理	①锅炉废气: 1 套文丘里麻石水膜除尘器+双钙脱硫塔除尘脱硫系统、1 座 50m 高烟囱。 ②木薯粉碎工段粉尘: 2 套“集气罩+麻石水膜除尘器”系统+2 根 21m 排气筒。			①、②为已建的措施, ③~⑥的措	

	<p>③DL-扁桃酸生产线：2 套二级冷凝+活性炭吸附装置，1 套二级活性炭吸附装置，1 根 18m 高的排气筒。</p> <p>④嘧啶硫酸盐生产线：1 套二级活性炭吸附装置，1 套选择性催化还原脱硝装置，1 根 18m 高的排气筒（与 DL-扁桃酸生产线共用排气筒）。</p> <p>⑤咪唑醛生产线：1 套二级降膜水吸收塔+一级填料碱液吸收塔+二级活性炭纤维吸附罐，2 套二级冷凝+活性炭吸附装置，1 套石墨冷凝洗涤塔+二级降膜水吸收塔+二级填料吸收塔+一级填料碱液吸收塔+二级活性炭纤维吸附罐，2 套二级活性炭吸附装置，1 根 18m 高的排气筒。</p> <p>⑥制氢裂解废气：6 个吸附塔。</p> <p>⑦染料生产线：重氮反应废气采用“二级碱液喷淋”处理后经 1 根 28m 高的排气筒排放；干燥工序废气采用“旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘”处理后经 28m 高的排气筒排放。</p>	施为在建，⑦为拟建
固废治理	年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目有 1 间建筑面积为 80m ² 的危废暂存间，1 间建筑面积为 1700m ² 的污泥压滤车间及堆放场等。	已建
	年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目在年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目危废暂存间西面的闲置厂房建设 1 间建筑面积为 500m ² 的危废暂存间，目前该危废暂存间未按年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环评及其批复文件要求建设。	在建
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。	已建
生态保护措施	厂区绿化	已建
风险措施	乙酯等储罐区四周围堰高 1.2m，设置有效容积大于 4370m ³ 的围堰；硫酸储罐四周设置有效容积大于 45.5m ³ 的围堰。	已建
	医药中间体项目储罐区(储罐组 1 和储罐组 2)四周围堰高 1.2m，设置有效容积大于 691m ³ 的围堰。储罐已安装，围堰、导流沟及管道的工程未完工。	在建
	厂区现有工程 1 个 18000m ³ 的事故应急池（容积约 5000m ³ 的区域已做防渗处理，13000m ³ 的区域为池底、池壁硬化）。	已建

2.1.3 现有工程产品方案

表 2.1-3 企业现有工程产品方案

产品名称	单位	产量	备注
醋酸乙酯	t/a	60000	已建
DL-扁桃酸	t/a	500	在建
嘧啶硫酸盐	t/a	600	在建
咪唑醛	t/a	250	在建
分散金黄 SE-3R 染料滤饼	t/a	1000	拟建
分散金黄 SE-3R 染料商品	t/a	2000	拟建

2.1.4 企业厂区总图布置

企业现有厂区总图布置：锅炉房及煤场布置于厂区西北角、木薯仓库布置于东北角和西北角、化工废水预处理系统布置于厂区中部、生产车间和空置厂房布置于厂区北面中部、办公楼及宿舍楼布置于厂区南面。企业现有厂区总平面布置图详见附图 2。

2.1.5 现有工程主要原辅材料消耗

表 2.1-4 企业现有工程主要原辅材料消耗

生产线名称	原辅材料名称	单位产品消耗量 t	年用量 t/a	储存量 t	储存方式	储存位置	备注
醋酸乙酯生产线	生木薯	0.2	12000	0	堆存	木薯仓库	外购
	干木薯	1.67	100000	5000	堆存	木薯仓库	外购

(已建)	淀粉酶	0.000155	9.3	0.5	桶装	辅料仓库	外购
	糖化酶	0.0004	24.3	2	桶装	辅料仓库	外购
	干酵母	0.00005	3	0.1	包装	辅料仓库	外购
	青霉素	0.0000012	0.075	0.025	桶装	辅料仓库	生产出现感染杂菌事故后应急使用。
	醋酸	0.69	41400	200	罐装	成品库区	/
	尿素	0.00006	3.75	0.2	包装	辅料仓库	发酵车间酵母营养添加用
	液碱	0.0003	20	5	罐装	液碱罐	蒸馏工艺控制用
	消泡剂	0.000005	0.3	0.1	桶装	辅料仓库	发酵除沫使用(极少用, 14 年至今生产没有采购使用)
	硫酸	0.0108	650	20	罐装	硫酸罐	粉碎蒸煮工段醪液 pH 调节用
	工业盐	0.00075	45	10	包装	水理工段	锅炉软水处理用
	磷酸氢二钠	0.00004	2.5	0.5	包装	水理工段	锅炉软水处理用
	氯化铝	0.00023	14	1	包装	水理工段	锅炉软水处理用
DL-扁桃 酸生产线 (在建)	苯甲醛	0.92	460	65.52	罐装	储罐区	原辅材料均为外购。二氯乙烷新鲜用量 29.342t/a, 循环回用量 470.658t/a。236t/a30% 盐酸来自外购, 667t/a30%盐酸来自咪唑醛生产线。
	氰化钠	0.418	209	30	袋装	甲类仓库	
	盐酸	1.806	903	46	罐装	储罐区	
	二氯乙烷	1	500	63	罐装	储罐区	
嘧啶硫酸 盐生产线 (在建)	亚硝酸钠	0.353	212	20	袋装	丙类仓库	氢气为自制, 91.7%硫酸来自咪唑醛生产线; 雷尼镍新鲜用量 4t/a, 循环用量 1.3t/a; 其余为外购。
	氰乙酸甲酯	0.437	262	30	桶装	甲类仓库	
	硝酸胍	0.537	322	30	桶装	甲类仓库	
	30%甲醇钠甲 醇溶液	0.793	476	43.65	罐装	储罐区	
	浓硫酸	0.593	356	48.3	罐装	储罐区	
	硫酸	1.090	654	30	罐装	生产车间 2	
	液碱 (氢氧化钠)	0.353	212	53.2	罐装	储罐区	
	氢气	0.027	16	0.5	瓶装	生产车间 1	
	液氮	0.067	40	1	瓶装	生产车间 1	
	雷尼镍	0.009	5.3	0.1	桶装	甲类仓库	
咪唑醛 生产线 (在建)	戊腈	0.521	130.27	20	桶装	甲类仓库	原辅料均为外购。甲苯新鲜用量 19.5t/a, 循环回用量 180.5t/a。甲基叔基醚新鲜用量 11.97t/a, 循环回用量 188.03t/a。
	甲醇	0.261	65.30	30	罐装	储罐区	
	氯化钠	0.2	100	10	袋装	丙类仓库	
	盐酸	0.114	57	30	罐装	储罐区	
	浓硫酸	1.394	698	/	/	/	
	甘氨酸	0.471	117.71	30	桶装	丙类仓库	
	三氯氧磷	1.696	424.01	30	桶装	甲类仓库	
	DMF	0.488	122	47.5	罐装	储罐区	
	氢氧化钠液 碱	1.026	256.46	/	/	/	
	甲基叔丁基 醚	0.800	200	30	桶装	甲类仓库	
	甲苯	0.800	200	60.62	罐装	储罐区	
	甲醇	6.125	97.559	/	/	/	

	脱盐水	3.875	62	/	/	/	
	催化剂	0.006	0.1	/	/	不储存	
	吸附剂	0.0375	0.6	/	/	不储存	
高洗涤牢度型分散染料生产线(拟建)	盐酸	0.182	812	46	储罐	储罐区	二期工程所用的染料滤饼为一期工程生产;储罐和仓库均为依托在建工程(年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程))。
	亚硝酸钠	0.192	192	20	袋装	丙类仓库	
	对苯二胺	0.3	300	20	袋装	丙类仓库	
	2,4-二硝基氯苯	0.568	568	20	桶装	丙类仓库	
	邻甲苯酚	0.291	291	20	桶装	丙类仓库	
	液碱	0.55	550	53.2	储罐	储罐区	
	碎冰	1	1000	3	/	片冰机	
	工艺用水	56	56000	/	/	/	
	扩散剂 MF	0.5	1000	30	袋装	丙类仓库	
	防尘剂	0.005	10	2	袋装	丙类仓库	
	染料滤饼	1	1944.4	30	袋装	丙类仓库	
	次氯酸钠	/	18	2	桶装	丙类仓库	用水废水预处理(脱色)

表 2.1-5 现有工程主要原辅材料理化性质

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
淀粉酶	——	是水解淀粉和糖原的酶类总称。一般作用于可溶性淀粉、直链淀粉、糖元等 $\alpha-1, 4$ -葡聚糖, 水解 $\alpha-1, 4$ -糖苷键的酶。	不可燃	无毒
糖化酶	——	近白色至浅棕色无定型粉末或为浅棕色至深棕色液体可分散于食用级稀释剂或载体中也可含有稳定剂和防腐剂可使多糖类(淀粉糖原等)的 $\alpha-14$ -和 $\alpha-16$ -配糖键水解而成葡萄糖溶于水几不溶于乙醇氯仿和乙醚。	不可燃	无毒
干酵母	——	又名食母生, 该品为啤酒酵母菌的干燥菌体, 每克含维生素 B10.1mg~0.2mg、维生素 B20.4mg~0.6mg、烟酸和烟酰胺 0.03mg~0.06mg, 此外尚含有小量维生素 B6 和 B12、叶酸、肌醇等。	不可燃	无毒
青霉素	——	青霉素是抗菌素的一种, 是指分子中含有青霉烷、能破坏细菌的细胞壁并在细菌细胞的繁殖期起杀菌作用的一类抗生素, 是由青霉菌中提炼出的抗生素。青霉素属于 β -内酰胺类抗生素 (β -lactams), β -内酰胺类抗生素包括青霉素、头孢菌素、碳青霉烯类、单环类、头霉素类等。	不可燃	青霉素对人体基本没有药理毒性, 但大剂量青霉素也可能导致神经系统中毒。
尿素	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	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°C (Cat760mmHg); 闪点: 72.7°C ; 密度: 1.335; 熔点: 132.7°C ; 水溶性: 1080 g/L (20°C); 加热至 160°C 分解, 产生氨气同时变为异氰酸。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 $150\sim 160^\circ \text{C}$ 将脱氨成缩二脲。	不可燃	尿素久置会生成氨气, 对人体有害, 对皮肤有腐蚀性。

烧碱	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。	不可燃，有强烈刺激和腐蚀。	中等毒性，碱性腐蚀性。
消泡剂	——	是在食品加工过程中降低表面张力，抑制泡沫产生或消除已产生泡沫的食品添加剂。	不可燃	无毒
98%浓硫酸	H2SO4	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，与水混合时，亦会放出大量热能。熔点(℃)：10.5 沸点(℃)：330.0 相对密度(水=1)：1.83 相对蒸气密度(空气=1)：3.4 饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8℃)	不可燃	属中等毒性。 急性毒性： LD502140mg/kg(大鼠经口)； LC50510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)。
工业盐	——	工业盐指的是原盐，原盐有湖盐、井盐和海盐之分。化学工业中大量使用原盐和加工盐为原料，生产如氯气、漂白粉、烧碱和工业盐纯碱等化工产品，是利用盐中主要成分氯元素和钠元素。	不可燃	禁止食用
磷酸氢二钠	HNA204P	外状：白色粉末、片状或粒状物。易溶于水，其水溶液呈碱性；不溶于醇。熔点：243-245℃；密度：1.064g/m ³ (20℃)。磷酸氢二钠在空气中易风化，常温时放置于空气中失去约 5 个结晶水而形成七水物，加热至 100℃时失去全部结晶水而成无水物，250℃时分解变成焦磷酸钠。在空气中易风化，极易失去五分子结晶水而形成七水物(Na ₂ HPO ₄ ·7H ₂ O)。可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应(0.1-1N 溶液的 PH 约为 9.0)。在 100℃失去结晶水而成无水物，250℃时分解成焦磷酸钠。1%水溶液的 pH 值为 8.8~9.2；不溶于醇。35.1℃时熔融并失去 5 个结晶水。	不可燃	无毒
氯化铝	AlCl ₃	氯化铝为无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。极易吸收水分并部分水解放出氯化氢而形成酸雾。易溶于水并强烈水解，溶液显酸性。也溶于乙醇和乙醚，同时放出大量的热。六水合氯化铝为无色斜方晶体，密度 2.398g/cm ³ , 100℃时分解。	遇水可能会爆炸	急性毒性： LD503730mg/kg(大鼠经口)；
苯甲醛	C ₇ H ₆ O	纯品为无色液体，工业品为无色至淡黄色液体，有苦杏仁气味。相对密度(水=1)：1.04；熔点-26℃；沸点 179℃；闪点 64℃；饱和蒸气压(kPa)：0.13(26℃)；相对蒸气密度(空气=1)：3.66；低挥发性。	可燃	LD501300mg/kg(大鼠经口)

氰化钠	NaCN	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。相对密度(水=1)1.6；熔点 563.7℃；沸点 1496℃；蒸汽压：1 mm Hg (817℃)。溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。 接触限值：中国 MAC——1mg (HCN) /m ³ (皮)；前苏联 MAC——0.3mg (HCN) /m ³ (皮)	不燃	LD50: 4mg/kg(大鼠经口)； 4300 μg/kg(大鼠腹腔)。无机剧毒品。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。相对密度(水=1)：1.2；相对蒸气密度(空气=1)：1.26；熔点-114.8℃/纯；沸点 108.6℃/20%；蒸气压 30.66kPa(21℃)。	不燃	LD50: 900mg/kg(兔经口)； LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)。
1,2 二氯乙烷	C ₂ H ₄ Cl ₂	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。相对密度(水=1)：1.26；相对蒸气密度(空气=1)：3.35；熔点-35.7℃；沸点 83.5℃；饱和蒸气压 13.33kPa/29.4℃；闪点 13℃；爆炸极限(v/v)：6.2%~16%。	易燃	LD50：670mg/kg(大鼠经口)； 2800mg/kg(兔经皮)； LC50: 4050mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)。属于低毒类。
亚硝酸钠	NaNO ₂	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。相对密度(水=1)：2.17；熔点 271℃；沸点 320℃(分解)。	助燃	LD50：85mg/kg(大鼠经口)； 65mg/kg(大鼠静脉)。属于中毒类。
氰乙酸甲酯	C ₄ H ₅ NO ₂	无色至微黄色液体。相对密度(水=1)：1.12；相对蒸气密度(空气=1)：3.41；熔点-13℃；沸点 200~201℃；闪点 110℃；蒸气压 0.2mmHg(20℃)。	易燃	LD50：750mg/kg(小鼠腹腔)，属低毒类。
硝酸胍	CH ₆ N ₄ O ₃	白色颗粒。相对密度(水=1)：1.44；熔点 212~215℃。	可燃	LD50：730mg/kg(大鼠经口)
甲醇钠	CH ₃ ONa	白色无定形易流动粉末，无臭。相对密度(水=1)1.3；相对密度(空气=1)1.1；闪点 11℃；沸点>450℃；熔点 127℃。	易燃	/
戊腈	C ₅ H ₉ N	无色液体。相对密度(水=1)：0.80；熔点-96.2℃；沸点：141.3℃；蒸气压 1.33kPa/30℃；闪点：40℃。	易燃	LD50：191mg/kg(小鼠经口)，属中等毒类。
甲醇	CH ₃ OH	无色澄清液体，有刺激性气味。相对密度(水=1)0.79。熔点-97.8℃，沸点 64.8℃。闪点 11℃。蒸气压：13.33kPa/21.2℃。爆炸下限(%)：6，爆炸上限(%)：36.5，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	易燃	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口)， 15800mg/kg(兔经皮)； LC50: 2776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)； 人经口 5~10ml, 潜伏期 8~36 小时，致昏迷。
甘氨酸	C ₆ H ₁₁ O ₂	白色固体。相对密度(水=1)1.74；熔点 159~161℃；沸点：553.4℃(760mmHg)；闪点 302.6℃。	不燃	LD50: 7930mg/kg(大鼠经口)
三氯氧磷	POCl ₃	无色透明发烟液体，有辛辣气味。相对密度(水=1)1.68；相对密度(空气=1)5.3；熔点 1.2℃；沸点：105.3℃；蒸气压 5.33kPa/27.3℃。	不燃	LD50: 280mg/kg(大鼠经口)； LC50: 32ppm, 4 小时(大鼠吸入)。

DMF (N,N-二甲 基甲酰胺)	C ₃ H ₇ NO	无色液体, 有微弱的特殊臭味。相对密度(水=1)0.94; 相对密度(空气=1)2.51; 熔点-61℃; 沸点: 152.8℃; 闪点 58℃; 蒸气压 3.46kPa/60℃。	易燃	LD50400mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg(兔经皮); LC509400mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入); 人吸入 30~60ppm, 消化道症状, 肝功能异常。
甲基叔丁基醚	C ₅ H ₁₂ O	无色液体, 具有醚样气味。相对密度(水=1)0.7; 相对密度(空气=1)3.1; 熔点-109℃; 沸点: 53~56℃; 闪点-10℃; 蒸气压 31.9kPa/20℃。	易燃	LD503030mg/kg(大鼠经口); >7500mg/kg(兔经皮); LC5085000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入), 属低毒类。
甲苯	C ₇ H ₈	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。相对密度(水=1)0.87; 熔点-94.4℃; 沸点: 110.6℃; 闪点 4℃; 蒸气压 4.89kPa/30℃。	易燃	LD505000mg/kg(大鼠经口); LC5012124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m ³ , 短时致死; 人吸入 3g/m ³ ×1~8小时, 急性中毒; 人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8小时, 中毒症状出现。
名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
淀粉酶	——	是水解淀粉和糖原的酶类总称。一般作用于可溶性淀粉、直链淀粉、糖元等 α-1, 4-葡聚糖, 水解 α-1, 4-糖苷键的酶。	不可燃	无毒
糖化酶	——	近白色至浅棕色无定型粉末或为浅棕色至深棕色液体可分散于食用级稀释剂或载体中也可含有稳定剂和防腐剂可使多糖类(淀粉糖原等)的 α-1,4-和 α-1,6-配糖键水解而成葡萄糖溶于水几不溶于乙醇氯仿和乙醚。	不可燃	无毒
干酵母	——	又名食母生, 该品为啤酒酵母菌的干燥菌体, 每克含维生素 B ₁ 0.1mg~0.2mg、维生素 B ₂ 0.4mg~0.6mg、烟酸和烟酰胺 0.03mg~0.06mg, 此外尚含有小量维生素 B ₆ 和 B ₁₂ 、叶酸、肌醇等。适用于营养不良、消化不良、食欲不振及 B 族维生素缺乏症, 如脚气并多发性神经炎、糙皮病等的防治。	不可燃	无毒
青霉素	——	青霉素是抗菌素的一种, 是指分子中含有青霉烷、能破坏细菌的细胞壁并在细菌细胞的繁殖期起杀菌作用的一类抗生素, 是由青霉菌中提炼出的抗生素。青霉素属于 β-内酰胺类抗生素(β-lactams), β-内酰胺类抗生素包括青霉素、头孢菌素、碳青霉烯类、单环类、头霉素类等。青霉素是很常用的抗菌药品。	不可燃	青霉素对人体基本没有药理毒性, 但大剂量青霉素也可能导致神经系统中毒。

尿素	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	性状：无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%；沸点：196.6° Cat760mmHg；闪点：72.7° C；密度：1.335；熔点：132.7°C；水溶性：1080 g/L (20°C)；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°C 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°C 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。
烧碱	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°C、熔点：318°C、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。	不可燃，有强烈刺激和腐蚀。	中等毒性，碱性腐蚀品。
消泡剂	——	是在食品加工过程中降低表面张力，抑制泡沫产生或消除已产生泡沫的食品添加剂。	不可燃	无毒
98%浓硫酸	H_2SO_4	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，与水混合时，亦会放出大量热能。熔点(°C)：10.5 沸点(°C)：330.0 相对密度(水=1)：1.83 相对蒸气密度(空气=1)：3.4 饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)	不可燃	属中等毒性。 急性毒性： LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)。
工业盐	——	工业盐指的是原盐，原盐有湖盐、井盐和海盐之分。化学工业中大量使用原盐和加工盐为原料，生产如氯气、漂白粉、烧碱和工业盐纯碱等化工产品，是利用盐中主要成分氯元素和钠元素。	不可燃	禁止食用
磷酸氢二钠	$\text{HNA}_2\text{O}_4\text{P}$	外状：白色粉末、片状或粒状物。易溶于水，其水溶液呈碱性；不溶于醇。熔点：243-245 °C；密度：1.064g/m ³ (20°C)。磷酸氢二钠在空气中易风化，常温时放置于空气中失去约 5 个结晶水而形成七水物，加热至 100°C 时失去全部结晶水而成无水物，250°C 时分解变成焦磷酸钠。在空气中易风化，极易失去五分子结晶水而形成七水物($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)。可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应(0.1-1N 溶液的 PH 约为 9.0)。在 100°C 失去结晶水而成无水物，250°C 时分解成焦磷酸钠。1%水溶液的 pH 值为 8.8~9.2；不溶于醇。35.1°C 时熔融并失去 5 个结晶水。	不可燃	无毒

氯化铝	$AlCl_3$	氯化铝为无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。极易吸收水分并部分水解放出氯化氢而形成酸雾。易溶于水并强烈水解，溶液显酸性。也溶于乙醇和乙醚，同时放出大量的热。六水合氯化铝为无色斜方晶体，密度 $2.398g/cm^3$ ， $100^\circ C$ 时分解。	氯化铝容易潮解，由于水合会放热，遇水可能会爆炸。	急性毒性： $LD_{50}3730mg/kg$ (大鼠经口)；
亚硝酸钠	$NaNO_2$	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。相对密度 (水=1)：2.17；熔点 $271^\circ C$ ；沸点 $320^\circ C$ (分解)。易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。无机氧化剂，与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒的刺激性氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氧化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生氮氧化物气体。燃烧(分解)产物：氮氧化物。	助燃	LD_{50} ：85mg/kg (大鼠经口)；65mg/kg (大鼠静脉)。属于中毒类。
对苯二胺	$C_6H_8N_2$	白色至淡紫红色晶体。相对密度 (空气=1)：3.7；熔点 $147^\circ C$ ；沸点 $267^\circ C$ 。溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、苯。遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	可燃	LD_{50} ：80mg/kg (大鼠经口)
2, 4 二硝基氯苯	$C_6H_3ClN_2O_4$	淡黄色或黄棕色针状结晶，有苦杏仁味。相对密度 (水=1)：1.69；熔点 $53.4^\circ C$ ；沸点 $315^\circ C$ 。不溶于水，易溶于乙醇、乙醚。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。具有腐蚀性。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	可燃	LD_{50} ：121mg/kg (大鼠经口)； 890mg/kg (兔经皮)
邻甲苯酚	C_7H_8O	白色结晶，有芳香气味。相对密度 (水=1)：1.05；熔点 $30.8^\circ C$ ；沸点 $190.8^\circ C$ 。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氯化氢。	可燃	LD_{50} ：1070mg/kg (大鼠经口)； 130mg/kg (兔经皮)
扩散剂 MF (甲基萘磺酸钠的甲醛缩合物)	$C_{23}H_{18}Na_2O_6S_2$	外观：棕色粉末；组成：甲基萘磺酸盐甲醛缩合物；离子型：阴离子；溶解性：易溶于水；耐酸、碱及硬水，具有良好的扩散性能。	/	无毒、不易燃、不易爆
次氯酸钠	$NaClO$	性状为微黄色 (溶液) 或白色粉末 (固体)，有似氯气的气味。	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	不燃

2.1.6 现有工程主要生产设备

表 2.1-6 企业现有工程主要设备清单

生产线名称	设备名称	规格	数量	备注
醋酸乙酯 生产线 (已 建)	粉碎糊化车间			
	粉碎机	JFS2000-63	5	/
	高压风机	9-19-6.3	1	/
	旋风卸料器	$\phi 1600$	1	/

	拌料罐	15m ³	2	/
	蒸煮柱	15 m ³	8	/
	液化罐	100 m ³	1	/
	糊化罐	100 m ³	2	/
	发酵蒸馏车间			
	发酵罐	700 m ³	12	/
	种子罐	250 m ³	2	/
	糖化罐	50 m ³	2	/
	加料泵	Q=100;H=32	5	/
	真空泵	Q=100;H=32	2	/
	粗馏塔	φ 1800	1	/
	精馏塔	φ 1600	1	/
	水洗涤塔	/	1	/
	压缩机	/	2	/
	吸附塔	/	2	/
	水分器	/	2	/
	干燥塔	/	2	/
	冷冻机	/	2	/
	热交换器	/	1	/
	贮存中间罐	250 m ³	2	/
	合成车间			
	酯化塔	DN1500×2600mm	2	/
	脱水塔	DN1600×31600mm	1	/
	精馏塔	DN1400×23500mm	1	/
	回收塔	DN800×23500mm	1	/
	酯化冷凝器	DN1400×3000 F=200 m ²	4	/
	脱水冷凝器	DN1800×3000 F=200 m ²	2	/
	精馏冷凝器	DN1200×3000 F=200 m ²	2	/
	回收冷凝器	DN1000×3000 F=200 m ²	2	/
	计量器	DN3000×5000 V=35 m ³	1	/
	酯化釜	V=30m ³ F=35 m ²	2	/
	精馏釜	V=6m ³ F=35m ²	1	/
	真空泵	Q=100;H=32	2	/
	缓冲罐	V=35 m ³	2	/
	罐区			
	醋酸乙酯罐	V=2500 m ³	2	/
	冰醋酸罐	V=2500 m ³	2	/
	计量罐	V=80 m ³	2	/
DL-扁桃酸 生产线（在 建）	溶解釜	1500L 塘瓷	4	/
	合成釜	1500L 塘瓷	4	/
	水解釜	1500L 塘瓷	4	/
	精制釜	1500L 塘瓷	5	/
	过滤器	/	1	/
	离心机	1200mm 不锈钢	2	/
	回收釜	1500L 塘瓷	2	/
	接受罐	1000L 不锈钢	1	/
	高位槽	500L PP	5	/
	原料贮罐	30T	2	/
	压滤机	20 平米	1	/

	双锥干燥器	3000L 搪玻璃	2	/
	真空泵	箱式	4	/
	压缩机	/	1	/
	制冷机	15 万大卡	1	/
	叉车	3 吨	1	/
	尾气吸收设备	/	1	/
嘧啶硫酸盐 生产线（在 建）	环合釜	V=2000L, Φ 1600*2250, 3kw	6	/
	亚硝化釜	V=5000L, Φ 1900*3850, 4kw	4	/
	溶解釜	V=3000L, Φ 1600*2300, 3kw	2	/
	氢化釜	V=3000L, Φ 1600*2300, 3kw	2	压力 0.8~1MPa
	结晶釜	V=6300L, Φ 1900*3244, 3kw	4	
	稀硫酸配置釜	V=3000L, Φ 1600*2300, 3kw	1	
	甲醇钠溶液计量罐	V=800L, Φ 1000*1000	1	
	氰乙酸甲酯计量罐	V=200L, Φ 800*900	6	
	亚硝酸钠计量罐	V=1000L, Φ 1000*1000	1	
	稀硫酸计量罐	V=1000L, Φ 1000*1000	1	
	液碱计量罐	V=200L, Φ 600*700	1	
	浓硫酸计量罐	V=1000L, Φ 1000*1000	1	
	亚硝酸钠溶解槽	V=3000L, Φ 1500*1700	1	
	浓硫酸储罐	V=20m ³ , Φ 2000*5600 V=10m ³ , Φ 1600*6500	2	
	液碱储罐	V=50m ³ , Φ 2860*6500	1	
	甲醇接受罐	V=500L, Φ 800*900	6	
	甲醇回收罐	V=30m ³ , Φ 2400*5800	1	
	冷凝器	F=10m ² , Φ 250*3000	3	
	冷凝器	F=10m ² , Φ 250*3000	3	
	液氮汽化器	YQK80/15, Φ 250*3000	1	
	甲醇钠甲醇溶液泵	QBY-40, 气动隔膜泵, Q=4.5m ³ /h, H=30M, 1.5kw	1	
	环合输送泵	ISWHB50-160 离心泵 Q=10.5m ³ /h, H=22.5M, 1.5kw	1	
	亚硝酸钠溶液泵	40ZMD-32F, Q=6m ³ /h, H=32m, 4kw	1	
	浓硫酸泵	50ZMD-32F, Q=15m ³ /h, H=32M, 5.5kw	1	
	稀硫酸泵	40ZMD-32F, Q=6m ³ /h, H=32M, 4kw	1	
	亚化液输送泵	FMB65-50- 160-, Q=25m ³ /h, H=32M, 5.5kw	1	
	液碱泵	QBY25 气动隔膜泵, Q=3.4m ³ /h, H=30M, 1.5kw	1	
板框压滤机	S=40m ² , 4760*1260*1265, 1.5kw	1		
板框压滤机	S=40m ² , 4760*1260*1265, 1.5kw	1		
双锥真空干燥机	200L, 5.5KW	2		
咪唑醛 生产线（在 建）	合成釜	2000L	15	
	水解釜	2000L	2	
	脱水釜	2000L	2	
	结晶釜	/	2	
	双锥干燥器	/	2	
	抽滤装置	/	2	
	回收釜	/	2	
制氢设备 （在建）	甲醇裂解制氢装置	100Nm ³ /h	1	压力15MPa
	甲醇储罐	70m ³	1	
	甲醇中间罐	非标	1	

	甲醇计量泵	/	2	
	换热器	/	1	
	冷凝器	/	1	
	汽化过热器	/	1	
	循环液计量泵	/	2	
	转化器	/	1	
	循环液中间槽	/	1	
	汽液分离器	/	1	
	吸附塔	/	6	
	氢气储罐	4m ³	2	
高洗涤牢度 型分散染料 生产线（拟 建）	计量罐	2M ³	1	
	计量罐	2M ³	2	
	溶解锅	1M ³	1	
	溶解锅	2M ³	1	
	反应锅（缩合釜）	5M ³	2	
	湿粉碎机	11KW	1	
	中转锅	5M ³	2	
	水洗锅	5M ³	2	
	压滤机	60M ²	2	
	计量罐	6M ³	1	
	溶解锅	1.5M ³	1	
	滴加罐	2M ³	1	
	重氮桶	35M ³	1	
	压滤机	60M ³	2	
	计量罐	5M ³	1	
	偶合桶	60M ³	1	
	中转桶	80M ³	1	
	压滤机	120M ³	3	
	片冰机	20t/d	1	
	真空泵	/	1	
	空压机	/	1	
	真空泵	/	1	
	空压机	/	1	
	砂磨锅	3M ³	20	
	砂磨锅	2M ³	12	
	调色锅	20M ³	6	
干燥塔	YPG-2800	3		

2.1.7 现有工程公用工程

2.1.6.1 供电

企业现有工程用电引用厂区北侧 10KV 降压站一座。

全厂供电系统为高压侧为单母线运行方式，采用放射-树干混合式型式向车间供电，照明系统采用链式供电，高压变电电压为 10kV，低压馈电电压为 380V，照明系统电压为 380/220V，信号电压为 24V 或 12V，控制电压为 380V 或 220V。

企业厂区已建工程耗电量约 120 万 kWh/a，在建及拟建工程耗电量约 215 万 kWh/a。

2.1.6.2 供水

企业厂区现有工程用水均来源于浔江（属地表水），取水点距离厂区 1500m，采用水泵抽水，用管道输送到公司厂区，现有配套澄清水池和滤水池，处理能力 200m³/h。企业现有工程用水量约 863845m³/a，在建及拟建工程用水量约 116332.58m³/a。

现有工程的厂区给水系统分为生产用水系统、消防给水系统、生活用水系统、循环冷却水系统。

（1）生产用水系统和消防水系统合建管网，采用碳钢管供水，埋地敷设。供水能力 3000 m³/h。

（2）消防给水系统拥有 600m³消防水池一座。本系统与生产给水系统共用管网，供水压力大于 0.35MPa。

（3）生活给水系统采用钢骨架聚乙烯塑料复合管，埋地敷设。

（4）脱盐水制备系统

离子交换法制备脱盐水用于在建项目的生产用水，H 型阳树脂将待处理水中各种阳离子交换成 H⁺，OH 型阴树脂交换成 OH⁻。交换生成的 H⁺和 OH⁻中和生成水，从而达到除盐目的。

2.1.6.3 排水

目前企业厂区采用雨污分流的排水系统。

（1）现状排水方案

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目环境影响报告书》及现场调查，现有工程的废水情况：锅炉用水软化过程产生的清净下水直接排入雨水管网。现有工程废水主要为酒精蒸馏工序产生的糟液、精馏塔底废水、三级化粪池收集后的生活污水均排入厂区污水处理站，采用“厌氧+好氧+混凝气浮+砂滤”工艺处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入浔江。锅炉除尘水排入沉淀池，经沉淀后循环使用不外排。木薯粉碎工序除尘废水经沉淀处理后，循环使用不外排。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，在建工程的废水情况：DL-扁桃酸生产工艺废水——含氰废水拟排入专用废水处理系统，通过投加次氯酸钠、中和处理后，再经三效蒸发器进行预处理达到现有污水处理站进水水质浓度要求后，排入厂区污水处理站进一步处理；水解废水经中和、二氯乙烷萃取、三效蒸发器预处理，排入厂区污水处理站进一步处理。嘧啶硫酸盐工艺废水——亚硝化反应废水经中和预处理后，排入厂区污水处理站进一步处理；结晶和水洗废水经中和、三效蒸发器蒸发浓缩结晶预处理达标，经厂区污水总排放口排入浔江。咪唑醛生产线废水——盐酸亚戊脒中和废水经三效蒸发器预处理后，排入厂区污水处理站进一步处理；水解废水经三效蒸发器、含磷废水处理系统预处理后，排入厂区污水处理站进一步处理。脱盐

水制备废水经酸碱中和处理达标后，经厂区污水总排放口排入浔江。车间地面清洗废水经中和、沉淀预处理后，排入厂区污水处理站进一步处理。生活污水排入厂区污水处理站处理。初期雨水经中和、沉淀预处理后，再排入厂区污水处理站进一步处理。废水排放标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准的排放浓度限值，其中 SS 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》，拟建工程的废水情况：高洗涤牢度型分散染料生产废水（过滤废水、冲洗废水）经生产车间的“中和调节+脱色+过滤”预处理后排入企业化工废水预处理系统（芬顿+絮凝沉淀）处理达到丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求后，与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。同时，为解决平南县工业园区一丹竹工业园片区无废水集中处理厂的问题，平南县工业园区管理委员会、平南县人民政府同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂（附件 7 平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明、附件 8 平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函〔2020〕126 号）），集中处理丹竹产业园内化工园区的废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。因此，《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》对广西金茂生物化工有限公司现有的排水方案进行变更。变更前、后排水方案如下：

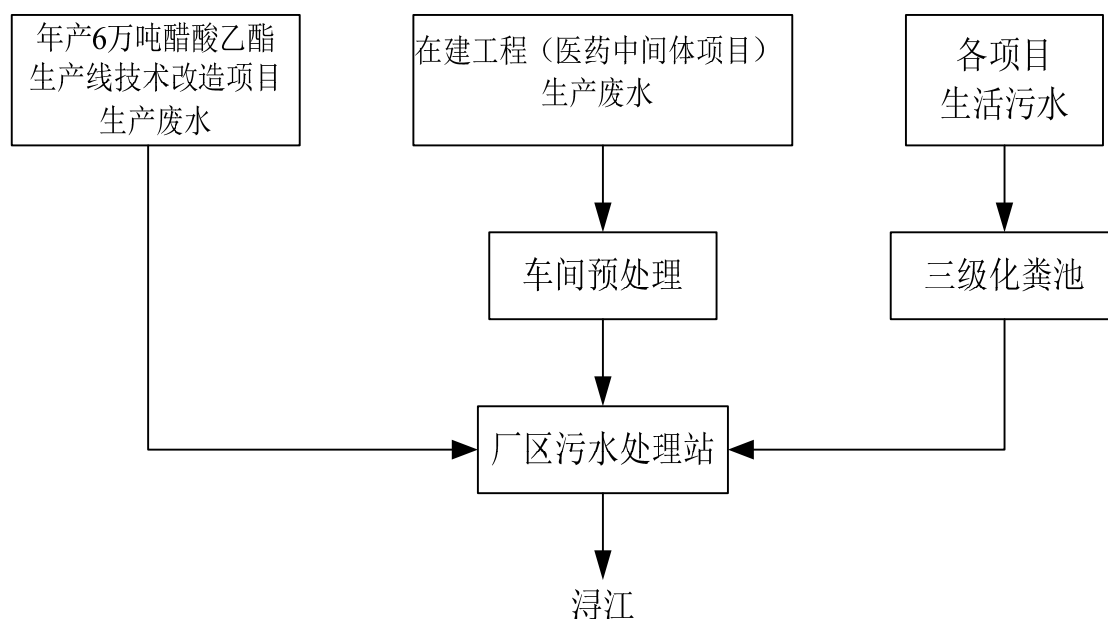


图 2.1-1 广西金茂生物化工有限公司排水方案（变更前）

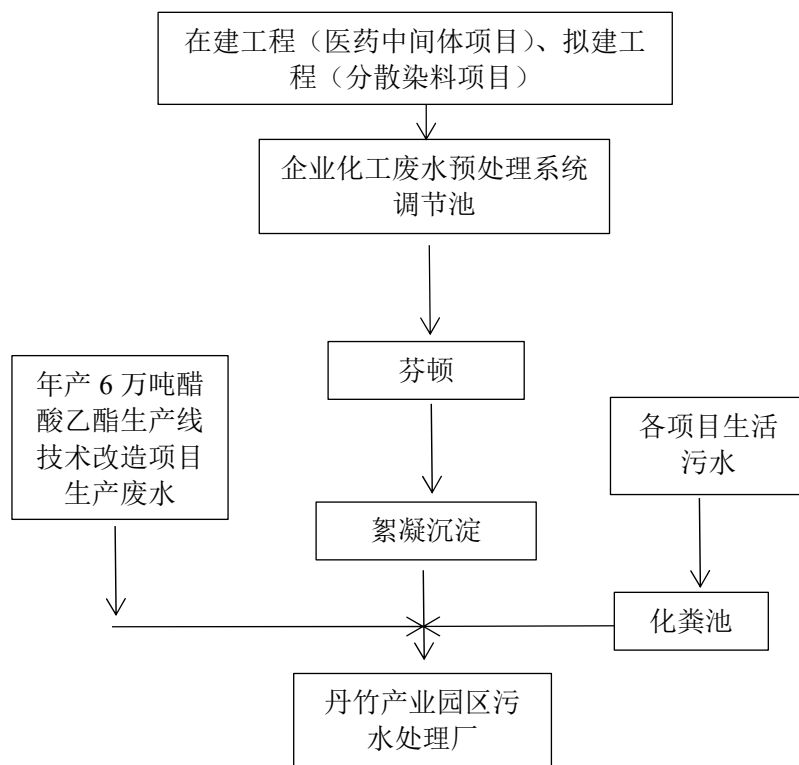


图2.1-2 广西金茂生物化工有限公司排水方案（变更后）

企业厂区现有化工废水预处理系统（芬顿+絮凝沉淀）的处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，现有已建项目（年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目）的废水不进入该系统，在建工程（医药中间体项目）需进入该预处理系统的废水量为 $82\text{m}^3/\text{d}$ ($24639.14\text{m}^3/\text{a}$)，拟建工程（分散染料项目）需进入该预处理系统的废水量为 $192\text{m}^3/\text{d}$ ($57499.51\text{m}^3/\text{a}$)，预计剩余处理能力为 $226\text{m}^3/\text{d}$ 。

丹竹产业园区污水处理厂的处理能力为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，据调查，广西金茂生物化工有限公司已建、在建、拟建项目废水排放量 $2434\text{m}^3/\text{d}$ ，则丹竹产业园区剩余处理能力为 $566\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.1.6.4 供汽

根据建设单位提供资料，企业现有工程自建有 1 台 $35\text{t}/\text{h}$ 蒸汽锅炉（在用）和 1 台 $15\text{t}/\text{h}$ 蒸汽锅炉（备用），现有工程蒸汽产生量为 $160000\text{t}/\text{a}$ ，由自建 $35\text{t}/\text{h}$ 锅炉供应， $7000\text{h}/\text{a}$ ，年平均运行负荷约为 65%。

已建工程蒸汽先经过汽轮机用于发电，发电后的蒸汽 $45900\text{t}/\text{a}$ 供给已建工程生产使用，剩余蒸汽 $114100\text{t}/\text{a}$ 排空。在建及拟建工程的用气量预计为 $7276\text{t}/\text{a}$ ，在建及拟建工程运营后，剩余蒸汽 $106824\text{t}/\text{a}$ 排空。

2.1.8 现有工程劳动定员及制度

企业年生产天数为 300 天，每天生产 24 小时。

企业已建工程现有职工 146 人，其中：住厂人员 60 人、不住厂人员 86 人。

在建工程“年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）”拟新增劳动

定员 60 人，其中：30 人住厂、30 人不住厂；拟建工程“产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目”拟新增劳动定员 18 人，其中：16 人住厂、2 人不住厂。

已建、在建及拟建工程运营后，全厂共 224 人，其中：106 人住厂、118 人不住厂。

2.1.9 现有工程生产工艺流程

2.1.9.1 现有已建工程（年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目）生产工艺

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-3 已建工程醋酸乙酯生产工艺产污流程图

工艺流程说明：

已建工程醋酸乙酯生产主要以木薯和醋酸为原料，生产醋酸乙酯。生产主要工序为粉碎、蒸煮糊化、糖化、发酵、蒸馏、酯化等工段。

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

2.1.9.2 现有在建工程（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目）工艺流程

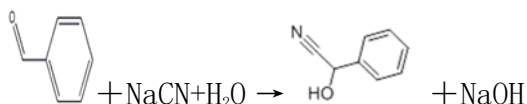
1、DL-扁桃酸生产工艺

生产原理：用苯甲醛和氰化钠反应生产扁桃腈，扁桃腈再与盐酸反应生产 DL-扁桃酸。

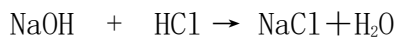
DL-扁桃酸生产工艺流程及产污环节如图 2.1-2 所示。DL-扁桃酸生产过程中的反应用化学方程式表示如下：

(1) 氰化反应：

主反应（以苯甲醛计，转化率为 85%）：

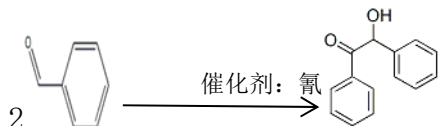


苯甲醛 氰化钠 水 扁桃腈 氢氧化钠



氢氧化钠 盐酸 氯化钠 水

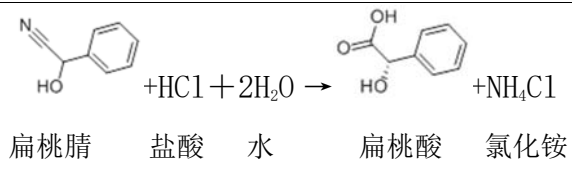
副反应（以苯甲醛计，转化率为 15%）：



苯甲醛 二苯乙醇酮

(2) 水解反应：

主反应（以扁桃腈计，转化率为 90%）：



涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-4 在建 DL-扁桃酸生产工艺装置流程

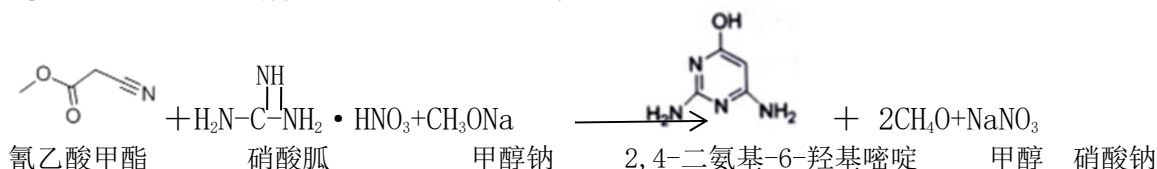
生产工艺简介:

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

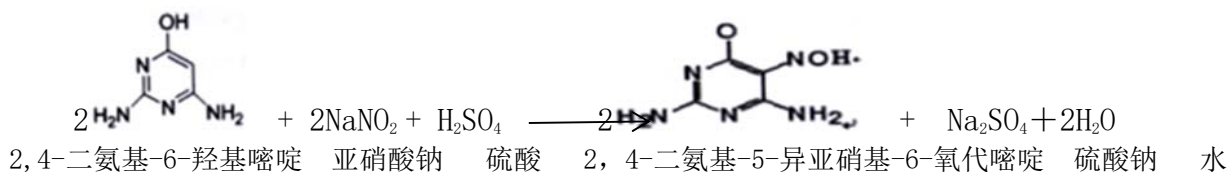
2、嘧啶硫酸盐生产工艺

嘧啶硫酸盐生产过程中的反应应用化学方程式表示如下:

① 环合反应 (以氰乙酸甲酯计, 转化率为 100%)



② 亚硝化反应 (以 2,4-二氨基-6-羟基嘧啶计, 转化率 96%)

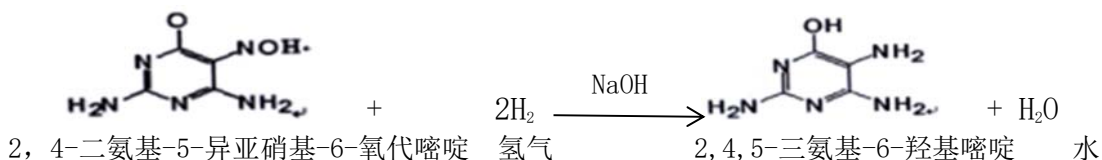


副反应:

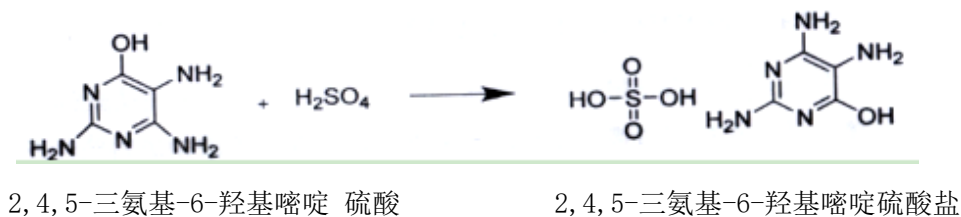


亚硝酸钠 硫酸 硫酸钠 一氧化氮 二氧化氮 水

③ 氢还原反应 (以 2,4-二氨基-5-异亚硝基-6-氧代嘧啶计, 转化率 95%)



④ 结晶 (以 2,4,5-三氨基-6-羟基嘧啶计, 转化率为 100%)



涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-5 在建嘧啶硫酸盐生产工艺流程

工艺流程简述:

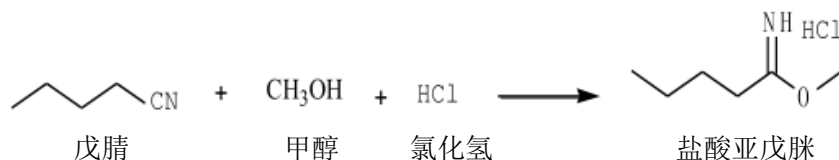
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

3、咪唑醛生产工艺

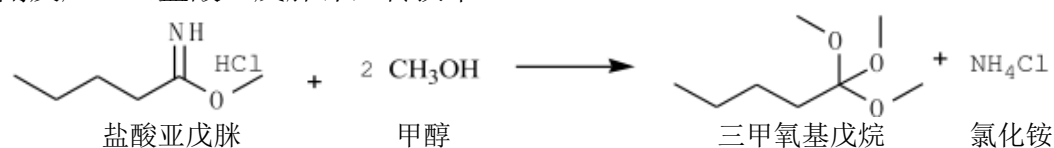
咪唑醛生产过程中的反应用化学方程式表示如下:

① 盐酸亚戊脒合成

主反应 (一戊腈计, 转化率 93%)

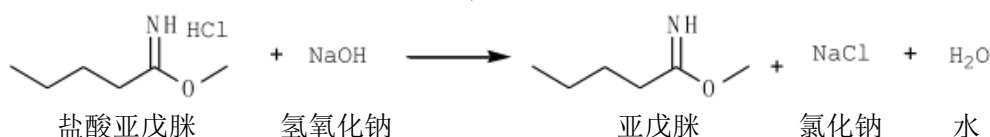


副反应 (己盐酸亚戊脒计, 转化率 0.1%)

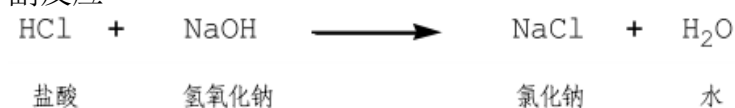


② 中和反应

主反应 (以盐酸亚戊脒计, 转化率 100%)

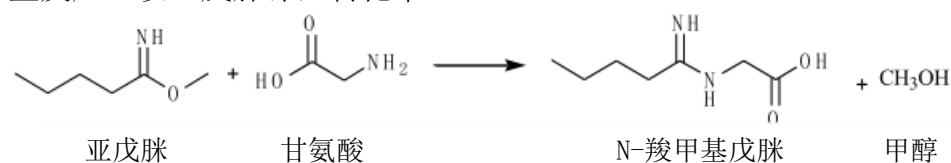


副反应



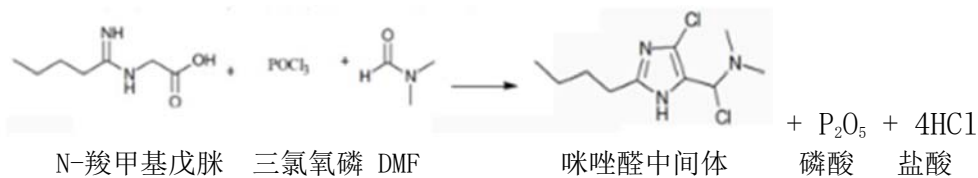
③ 戊脒合成

主反应 (以亚戊脒计, 转化率 95%)

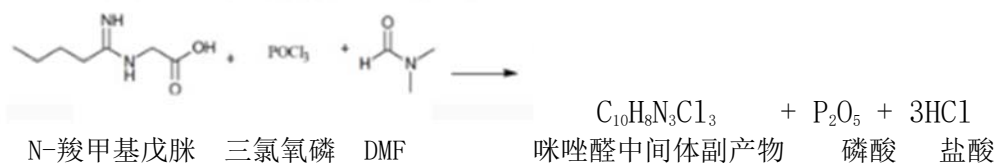


④ 咪唑醛合成

主反应 (以 N-羧甲基戊脒计, 转化率 97%)

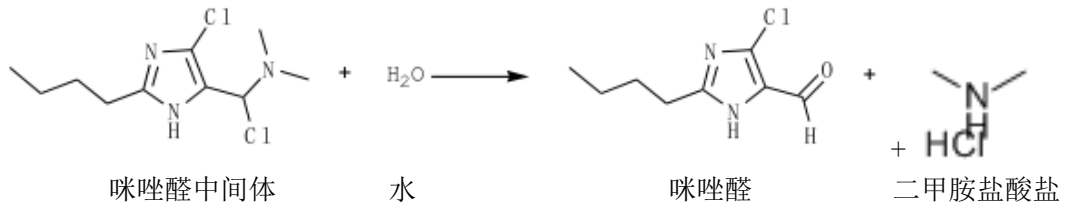


副反应 (以 N-羧甲基戊脒计, 转化率 3%)



⑤ 水解

主反应 (以咪唑醛中间体计, 转化率 99%)



涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-6 在建咪唑醛生产工艺流程

咪唑醛工艺流程简述:

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

4、制氢生产工艺

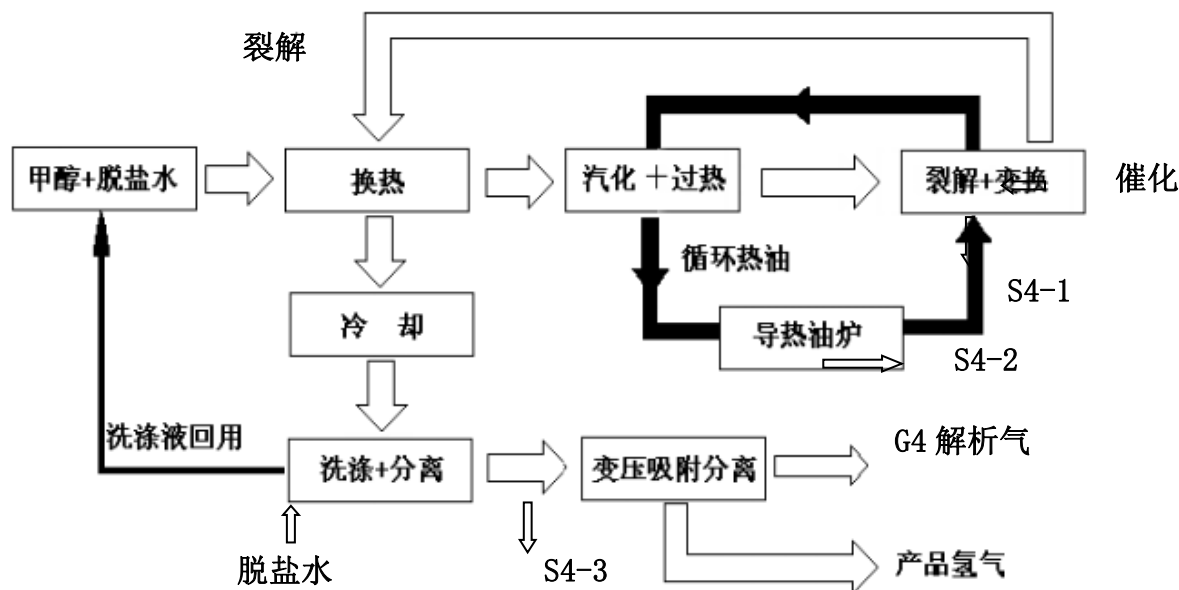


图 2.1-5 甲醇裂解制氢生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

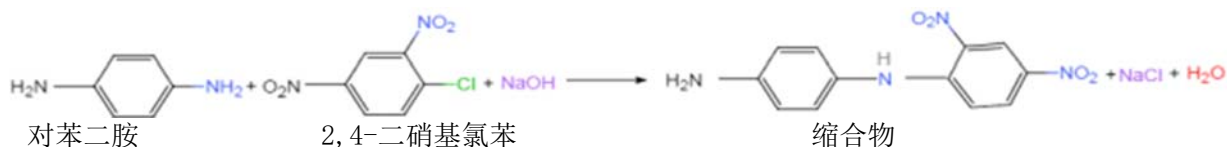
2.1.9.3 现有拟建工程（年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料）工艺流程

1、分散金黄 SE-3R 染料滤饼生产线（一期工程）

(1) 生产原理

项目以对苯二胺为原料与 2,4-二硝基苯发生缩合反应得到缩合物，缩合物再与盐酸、亚硝酸钠发生重氮化反应得到重氮盐。重氮盐最后和邻甲苯酚发生偶合反应，得到分散金黄 SE-3R。

①缩合物反应:



说明：根据类似项目的生产经验，并参照《连云港花蝶化学有限公司年产 8000 吨环保型高日晒高水洗分散染料生产线竣工环境保护验收监测报告》（环监字(2015)第(014)号，连云港市环境监测中心站，2015 年 7 月）中分散金黄 SE-3R 染料生产缩合反应的转化率，以对苯二胺为计算基准，缩合反应转化率为 96.8%。

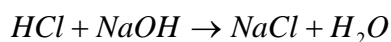
②重氮化反应:

主反应：



说明：根据类似项目的生产经验，并参照《连云港花蝶化学有限公司年产 8000 吨环保型高日晒高水洗分散染料生产线竣工环境保护验收监测报告》（环监字(2015)第(014)号，连云港市环境监测中心站，2015 年 7 月）中分散金黄 SE-3R 染料生产重氮化反应的转化率，以缩合物为计算基准，该重氮化反应转化率为 97.8%。

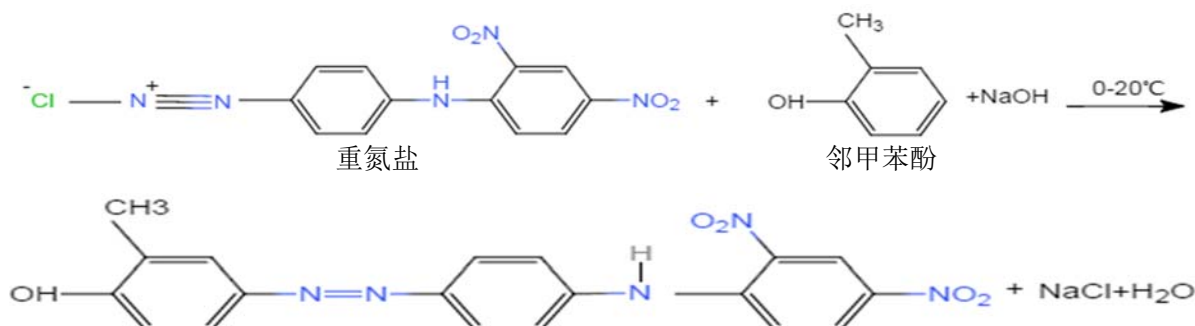
副反应：



说明：缩合反应剩余的液碱有部分进入重氮化反应，液碱与盐酸会发生中和反应。

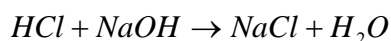
③偶合反应：

主反应：



说明：根据类似项目的生产经验，并参照《连云港花蝶化学有限公司年产 8000 吨环保型高日晒高水洗分散染料生产线竣工环境保护验收监测报告》（环监字(2015)第(014)号，连云港市环境监测中心站，2015 年 7 月）中分散金黄 SE-3R 染料生产偶合反应的转化率，以重氮盐为计算基准，该偶合反应的反应转化率为 98%。

副反应：



说明：重氮化反应剩余的盐酸有部分进入偶合反应，盐酸与液碱会发生中和反应。

(2) 工艺流程及产污环节分析

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

分散黄金 SE-3R 染料滤饼生产线装置流程图见图 2.1-6，工艺流程及产污节点见图 2.1-7。

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-6 拟建分散黄金 SE-3R 染料滤饼生产线装置流程及产污节点图

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-7 拟建分散金黄 SE-3R 滤饼工艺流程及产污环节图

2、分散金黄 SE-3R 染料商品生产线（二期工程）

分散金黄 SE-3R 染料滤饼(一期工程产品)、扩散剂 MF 经研磨粉碎和调色后进入干燥塔，经干燥后的物料即为分散金黄 SE-3R 染料商品，产品包装待售。

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

分散黄金 SE-3R 染料商品生产线装置流程图见图 2.1-7，工艺流程及产污节点见图 2.1-8。

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-8 拟建分散黄金 SE-3R 染料商品生产线装置流程及产污节点图

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.1-9 拟建分散金黄 SE-3R 染料商品工艺流程及产污环节图

分散金黄 SE-3R 染料商品生产的主要污染物：分散金黄 SE-3R 染料滤饼的含水率较高(约 50%)，研磨和调色工序产生量的粉尘量极少；干燥工序产生的废气(G2)中主要污染物为水蒸气和粉尘，干燥工序废气经旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘设施除尘后通过 28m 的排气筒排出；旋风除尘设施和布袋除尘设施收集的粉尘回收为产品、不属于固废；水膜除尘装置产生的废水(W5)经沉淀后回用，沉淀池沉渣(S4)属危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

2.1.10 现有已建工程污染物排放与达标情况

已建工程为“广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目”，《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号）由广西荣辉环境科技有限公司于 2017 年 2 月编制完成，贵港市环境保护局于 2017 年 03 月 09 日以“贵环审〔2017〕3 号”文件对该项目竣工环境保护验收监测报告进行批复，同意项目通过环境保护验收。现有已建工程的污染物排放均符合相关排放标准要求。

本次评价通过对企业实际情况进行调查可知，建设单位无监督性监测的相关资料；由于市场原因已建工程年产 6 万吨醋酸乙酯生产线的生产工况不稳定且经常停产，在线监测数据出现大量的缺失和异常状况，在线监测数据异常状况主要为某个因子的浓度显示为 0 或者流量、浓度波动极大，无法使用在线监测数据计算现有工程的年排污量。

因此，本次评价通过《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造

项目竣工环境保护验收监测报告》(荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号)中的监测数据,分析企业已建工程污染物排放及达标情况。

2.1.10.1 现有已建工程废气排放情况

已建工程主要大气污染源为锅炉烟气、干木薯粉碎产生的粉尘、生产过程及储罐无组织排放的挥发性有机废气(包括:发酵产生的发酵气体、蒸馏塔无组织逸散的乙醇、酯化塔无组织逸散的醋酸乙酯、乙酸罐无组织排放的乙酸、醋酸乙酯罐无组织排放的醋酸乙酯)、煤棚产生的无组织排放的粉尘、废水处理站厌氧工序产生的沼气、废水处理站污泥处理间产生的恶臭和食堂产生的油烟。

1、锅炉烟气

企业现有 1 台 15t/h 蒸汽锅炉(备用)和 1 台 35t/h 蒸汽锅炉(在用),以煤和废水处理站厌氧工序产生的沼气作为燃料,耗煤量为 6000t/a,沼气用量为 1080 万 m³/a。锅炉运行产生的烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。锅炉烟气经文丘里麻石水膜除尘器+双钙脱硫塔进行脱硫除尘处理后,经一座高 50m,口径 1.5m 的烟囱排放。根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》(荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号)可知,验收期间醋酸乙酯生产线正常生产,生产工况为 81%和 82%;锅炉运营负荷分别为 91%和 86%。企业现有锅炉烟气产生及排放情况详见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有锅炉烟气产生情况
涉及建设单位商业、技术秘密,删除。

由表 2.1-7 可知,现有工程锅炉烟气经文丘里麻石水膜除尘器+双钙脱硫塔进行脱硫除尘处理后,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉限值要求。

2、粉尘

(1) 木薯粉碎工序产生的粉尘

已建工程干木薯粉碎过程会产生一定量的粉尘,由全封闭集气罩收集,经麻石水膜除尘器处理后经 21m 高的排气筒排放。根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》(荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号)可知,验收期间醋酸乙酯生产线正常生产,生产工况为 81%和 82%。企业已建工程干木薯粉碎粉尘排放情况详见表 2.1-8。

表 2.1-8 已建工程干木薯粉碎粉尘排放情况
涉及建设单位商业、技术秘密,删除。

由表 2.1-8 可知，已建工程干木薯粉碎粉尘经麻石水膜除尘器进行除尘处理后，经 2 根 21m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准的标准限值要求。

(2) 煤场粉尘

煤在进入锅炉燃烧前，装卸过程较短暂，主要粉尘产生源来自煤堆放过程中现有因刮风而吹起的煤尘向煤棚外迁移、扩散、沉降，可增大环境空气中 TSP 浓度。现有工程用煤堆存于煤棚内，定期对煤堆进行喷淋洒水抑尘，粉尘产生量较少。

3、生产过程及储罐无组织排放的挥发性有机废气

已建工程生产过程中，发酵、蒸馏、酯化工序，以及醋酸储罐、醋酸乙酯储罐将会有一定量的挥发性有机废气产生，以无组织形式排放进入大气环境。

(1) 发酵废气

发酵工序产生的发酵气含有大量的乙醇和二氧化碳气体，发酵气体经淡酒回收装置回收其中的乙醇后，进入二氧化碳回收装置回收二氧化碳作为副产品外售。现有工程发酵气体经回收装置回收处理后，以无组织的形式排放进入大气环境。

(2) 蒸馏、酯化工序逸散有机废气

蒸馏、酯化工序设备连接密封处将有一定量的有机废气，以无组织的形式排放进入大气环境。

(3) 储罐无组织排放有机废气

已建工程醋酸储罐、醋酸乙酯储罐大小呼吸过程将产生一定量有机废气，以无组织的形式排放进入大气环境。

4、恶臭气体

已建工程恶臭气体主要来自污水处理站。

已建工程废水处理采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理工艺”，在污水和污泥处理过程中微生物繁殖分解水中有机物产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，以无组织形式排放。污水处理站的恶臭逸出量受污水量、BOD 负荷及水中溶解氧、污泥堆存量、日照、气温风速等诸多因素的影响。恶臭释放出后进入环境其强度衰减可有两种形式：一种是空间的扩散稀释物理衰减，一种为恶臭物质在日照紫外线灯因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂，源强和衰减量难以准确量化。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号）可知，验收期间醋酸乙酯生产线正常生产，生产工况为 81%和 82%。企业已建工程恶臭污染物排放情况详见表 2.1-9。

表 2.1-9 已建工程 NH₃、H₂S 及臭气浓度污染物排放情况
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

由表 2.1-9 可知，项目 NH₃、H₂S 排放浓度及臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建厂界标准限值。

5、污水处理站沼气

已建工程污水处理站厌氧反应器沼气日产生量约 3.6 万 m³/d，年产量约 1080 万 m³/a。在厌氧反应器上加装了沼气收集装置统一收集，通过管路实时排至锅炉，作为燃料燃烧处理后经 1 座 50m 高烟囱排放，管路装有孔板流量计实时计量沼气产量。

6、食堂油烟

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。本项目员工 146 人，其中 60 人在厂区就餐，设置 4 个基准灶头，厨房以中型计，油烟产生量约为 0.054kg/d (0.0162t/a)，总风量为 8000m³/h，每天炒作时间按 4 小时计，则油烟产生浓度为 1.69mg/m³。项目采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于 75%，则项目油烟排放量为 0.004t/a、排放浓度 0.42mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)的要求：净化设施最低去除率 75%，最高允许排放浓度 2.0 mg/m³，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

2.1.10.2 现有已建工程废水排放情况

企业已建工程产生的废水主要为二氧化碳回收装置脱水废水、酒精蒸馏工序产生的糟液、精馏塔底废水、酯化工序分相器分出的废水、水洗塔和脱水塔中提纯醋酸乙酯产生的废水、锅炉脱硫除尘废水、职工生活污水，以及生产过程产生的冷却水。二氧化碳回收装置脱水废水回用作木薯拌料液化用水。酒精蒸馏工序产生的糟液和精馏塔底废水进入丹竹产业园区污水处理厂处理达标后，排入浔江。酯化工序分相器分出的废水、水洗塔和脱水塔中提纯醋酸乙酯产生的废水均进入回收塔，回收废水中的乙醇后，废水回用作发酵工序用水。锅炉脱硫除尘废水经沉淀处理后回用不外排。生活污水经三级化粪池预处理后，进入丹竹产业园区污水处理厂处理达标后，外排至浔江。冷却水循环使用不外排。

企业采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理工艺”处理已建工程生产废水和经三级化粪池处理后的生活污水，经处理后的废水外排至浔江，并安装了水污染源在线监测系统，同时

与环境保护主管部门的监控设备联网。已建污水处理站处理规模为 3000m³/d，处理工艺流程见图 2.1-10。

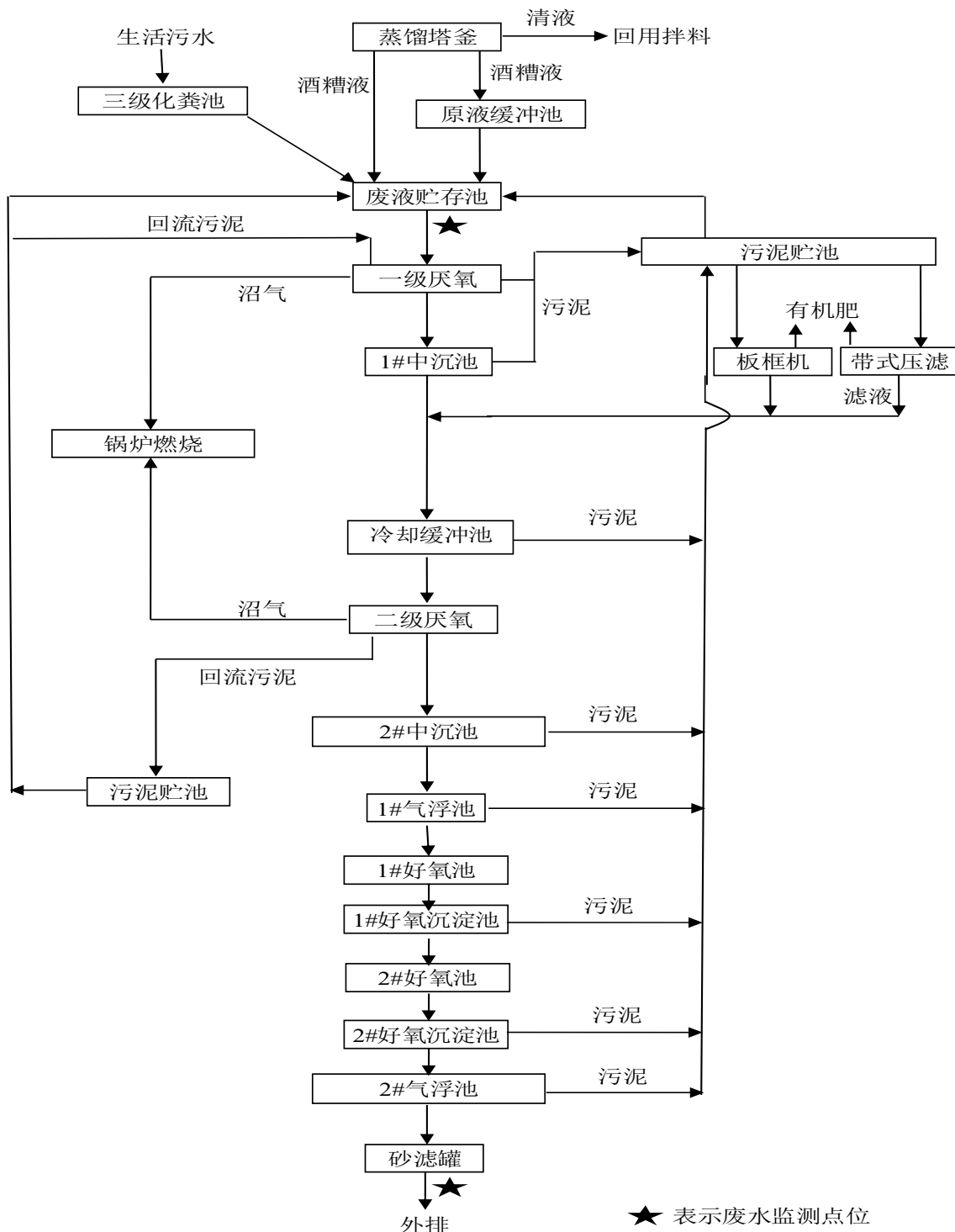


图 2.1-10 已建工程污水处理工艺流程图

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检（竣）字（2016）第 0803 号）可知，验收期间醋酸乙酯生产线正常生产，生产工况为 81%和 82%。企业已建工程废水产生及排放情况详见表 2.1-10。

表 2.1-10 已建工程废水产生及排放情况

监测点位	监测项目	监测结果		处理效率 (%)	(GB8978-1996) 表 4 中一级标准		(GB18918-2002) 表 1 中一级 B 标准		(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准	
		浓度范围	浓度平均值		标准限值	达标情况	标准限值	达标情况	标准限值	达标情况
1# 污水处理站进水口	pH 值 (无量纲)	3.98~4.34	/	/	/	/	/	/	/	/
	色度 (度)	330	330	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物 (mg/L)	1.08×10 ⁴ ~2.14×10 ⁴	1.64×10 ⁴	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮 (mg/L)	118~254	194	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量 (mg/L)	2.88×10 ⁴ ~3.00×10 ⁴	2.94×10 ⁴	/	/	/	/	/	/	/
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.58×10 ⁴ ~1.65×10 ⁴	1.63×10 ⁴	/	/	/	/	/	/	/
	总氰化物 (mg/L)	0.178~0.331	0.255	/	/	/	/	/	/	/
	石油类 (mg/L)	5.45~6.05	5.73	/	/	/	/	/	/	/
2# 污水处理站出水口 (总排口)	流量 (m ³ /h)	57.6~81.0	71.4	/	/	/	/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	8.25~8.50	/	/	6~9	达标	6~9	达标	6~9	达标
	色度 (度)	40	40	87.90	≤50	达标	≤30	达标	≤30	达标
	悬浮物 (mg/L)	16~34	26	99.84	≤70	达标	≤20	达标	≤10	不达标
	氨氮 (mg/L)	0.561~1.15	0.818	99.58	≤15	达标	≤8(15)	达标	≤5(8)	不达标
	化学需氧量 (mg/L)	50~59	55	99.81	≤100	达标	≤60	达标	≤50	不达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	16.8~19.5	17.8	99.89	≤20	达标	≤20	达标	≤10	不达标
	总氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	/	≤0.5	达标	≤0.5	达标	≤0.5	达标
	石油类 (mg/L)	0.08~0.10	0.09	98.40	≤10	达标	≤30	达标	≤1	达标
	流量 (m ³ /h)	57.6~81.0	71.4	/	/	/	/	/	/	/

由表 2.1-10 可知, 现有已建工程废水经采用“厌氧+好氧+混凝气浮+砂滤”处理后, 各污染物排放浓度符满足该项目环评批复的《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准限值要求, 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准, 但达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

2.1.10.3 现有已建工程噪声排放情况

企业已建工程噪声主要来自于各生产设备、泵类、风机、冷却系统产生的噪声。根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》(荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号) 可知, 验收期间醋酸乙酯生产线正常生产, 企业已建工程噪声排放情况详见表 2.1-11。

表 2.1-11 已建工程厂界噪声达标情况

监测点位	监测日期	监测时段	监测结果(L _{eq})	评价标准	达标情况
------	------	------	------------------------	------	------

1# 厂界东面	2016-7-22	昼间	62.6	65	达标
		夜间	48.0	55	达标
	2016-7-23	昼间	63.7	65	达标
		夜间	48.9	55	达标
2# 厂界南面	2016-7-22	昼间	58.2	65	达标
		夜间	48.2	55	达标
	2016-7-23	昼间	59.4	65	达标
		夜间	47.5	55	达标
3# 厂界西面	2016-7-22	昼间	59.7	65	达标
		夜间	47.5	55	达标
	2016-7-23	昼间	57.4	65	达标
		夜间	48.8	55	达标
4# 厂界北面	2016-7-22	昼间	56.5	65	达标
		夜间	45.9	55	达标
	2016-7-23	昼间	56.8	65	达标
		夜间	44.9	55	达标

由表 2.1-11 可知，项目四周厂界昼间和夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）3 类区的限值要求。

2.1.10.4 现有已建工程固体废弃物情况

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号）可知，已建工程产生的固体废物有木薯除杂废渣、污水处理站污泥、锅炉灰渣、脱硫渣、蒸煮糖化酶（辅料）桶、发酵消泡剂桶、废弃包装袋、废活性炭和员工产生的生活垃圾等。

1、木薯除杂废渣

木薯粉碎前需进行除杂，除杂废渣产生量约 150t/a，临时堆存于粉碎车间内，交由环卫部门清运处理。

2、污水处理站污泥

已建工程废水经厌氧—好氧生化处理过程所产生的剩余污泥约 30000t/a，富含氮、磷、钾和有机质，经压滤干燥后交由广西金源生物化工实业有限公司用作有机肥生产原料，处理协议见附件 10。

3、锅炉灰渣和脱硫渣

锅炉灰渣和脱硫渣产生量约 1500t/a，出售给平南镇志新砂砖厂用作生产红砖的原材料，处理协议见附件 11。

4、蒸煮糖化酶（辅料）桶

蒸煮糖化酶（辅料）桶产生量约 2t/a（1000 个/a），交由广西南宁钜泽贸易有限公司回收，用作蒸煮糖化酶的包装。

5、发酵消泡剂桶

发酵消泡剂桶产生量为 0.008t/a（4 个/a），集中收集交由供应商回收利用。

6、废弃包装袋

已建工程原辅料废包装袋产生量约为 6t/a，集中收集外卖给废旧回收公司回收利用。

7、废活性炭

二氧化碳回收装置产生的废活性炭 3 年一换，每次产生 3t，回收给厂家交由给有资质的单位处理，目前还未换过。

8、生活垃圾

现有职工生活垃圾产生量约 10t/a，交由平南镇环卫站集中收集后运至垃圾填埋场进行填埋处置。

2.1.10.5 现有已建工程污染源强汇总

已建工程的现状与《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》编制时一致，根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》的统计，企业已建工程采取的环保措施及污染物排放情况汇总见表 2.1-12。

表 2.1-12 已建工程环保措施及污染物排放情况

污染物		排放量 (t/a)	治理措施	
废气	锅炉废气	颗粒物	22.39	经文丘里麻石水膜除尘器+双钙脱硫塔进行脱硫除尘处理后，经一座高 50m 的烟囱排放。
		二氧化硫	119.70	
		氮氧化物	127.66	
	粉碎工序	粉尘	6.04	经麻石水膜除尘器进行除尘处理后，经 2 根 21m 高排气筒排放。
	煤场	粉尘	少量	①储煤场采用棚架式半封闭结构，避免作业起尘及风蚀起尘； ②装卸作业及堆场过程中，采取洒水、喷淋等防尘措施。
	生产车间 储罐区	TVOC	少量	发酵气体经回收装置回收处理；加强设备检修管理。
	污水处理站	NH ₃	1.728	污水处理站周围种植树木，以减轻恶臭对周围的环境污染。
		H ₂ S	0.0432	
污水处理站	沼气	1080 万 m ³ /a	在污水处理站厌氧反应器上加装了沼气收集装置统一收集，通过管路实时排至锅炉，作为燃料燃烧处理后排放，管路装有孔板流量计实时计量沼气产量。	
食堂	油烟	0.004	油烟净化器对油烟进行处理。	
废水	生产废水 生活污水	废水量	630773m ³ /a	采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理工艺”的方法处理后，排入浔江。
		COD _{cr}	34.69	
		NH ₃ -N	0.52	
	脱硫除尘 废水	废水量	/	经沉淀处理后，循环回用。
		SS	/	
粉碎工序粉 尘除尘废水	废水量	/	经沉淀处理后，循环回用。	
	SS	/		
固废	木薯除杂废渣	150	临时堆存于粉碎车间内，交由环卫部门清运处理。	
	污水处理站污泥	30000	经压滤干燥后交由广西金源生物化工实业有限公司用作有机肥生产原料。	

锅炉灰渣和脱硫渣	1500	出售给平南镇志新砂砖厂用作生产红砖的原材料。
蒸煮糖化酶（辅料）桶	2	交由广西南宁钜泽贸易有限公司回收，用作蒸煮糖化酶的包装。
发酵消泡剂桶	0.008	集中收集交由供应商回收利用。
废弃包装袋	6	集中收集外卖给废旧回收公司回收利用。
废活性炭	3t/a	回收给厂家交由给有资质的单位处理，目前还未换过。
生活垃圾	10	交由平南镇环卫站集中收集后运至垃圾填埋场进行填埋处置。

2.1.11 现有在建工程污染物预计排放情况

2.1.11.1 现有在建工程废气预计排放情况

在建工程（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）项目）废气主要为 DL-扁桃酸生产工艺废气、嘧啶硫酸盐生产工艺废气、咪唑醛生产工艺废气、制氢生产工艺废气、储罐区大小呼吸废气，以及本项目各设备、阀门、法兰等接口和密封点等可能存在的跑、冒、滴、漏产生的无组织废气。

1、DL-扁桃酸生产工艺废气

扁桃酸粗品溶解过程挥发的二氯乙烷（G1-1）拟采用二级冷凝回收（一级冷凝采用冷却水冷却至 20℃，二级冷凝采用冰盐水冷却至-5℃以下）+活性炭处理，最后经 1 根 18m 高的 1#排气筒排放。二氯乙烷回收过程产生的二氯乙烷（G1-2）经二级活性炭吸附后，经 1 根 18m 高的 1#排气筒排放。烘干过程产生的二氯乙烷（G1-4）经冷却器进行冷凝回收，再经二级活性炭吸附处理，经 18m 高 1#排气筒排放。

2、嘧啶硫酸盐生产工艺废气

环合工序蒸发冷凝甲醇尾气（G2-1）经二级活性炭吸附后，经 1 根 18m 高 1#排气筒排放。亚硝化反应产生的氮氧化物（G2-2）拟采用选择性催化还原法进行处理，经 1 根 18m 高 1#排气筒排放。

3、咪唑醛生产工艺废气

盐酸亚戊脒合成废气（G3-1）经统一收集至尾气吸收系统，采用“二级降膜水吸收塔+一级填料碱液吸收塔+二级活性炭纤维吸附罐”净化后废气经 1 根 18m 高 2#排气筒排放。废水（W3-3）处理废气（G3-2）无组织排放。戊脒合成甲醇废气（G3-3）经二级冷凝回收，再经二级活性炭纤维吸附罐处理，净化后经 1 根 18m 高 2#排气筒排放。咪唑醛中间体合成废气（G3-4）经统一收集至尾气吸收系统，采用“石墨冷凝洗涤塔+二级降膜水吸收塔+二级填料吸收塔+一级填料碱液吸收塔+二级活性炭纤维吸附罐”，净化后废气经 1 根 18m 高 2#排气筒排放。甲苯回收废气（G3-5）经二级活性炭吸附（效率约 96%）后，经 1 根 18m 高 2#排气筒排放。甲基叔基醚回收废气（G3-6）经二级活性炭吸附后，经 1 根 18m 高 2#排气筒排放。烘干废气（G3-7）经冷却器进行冷凝回收，再经二级活性炭吸附处理，经 18m 高 2#排气筒排放。

4、制氢生产工艺废气

制氢过程产生的裂解废气经吸附塔净化后，与 DL-扁桃酸、嘧啶硫酸盐生产工艺废气统一经 1 根 18m 高 1#排气筒排放。

5、储罐区大小呼吸废气

储罐区废气排放量很小，均为无组织排放。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，在建工程的废气污染物产生及排放情况见表 2.1-12。

表 2.1-13 在建工程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	DL-扁桃酸生产线废气	二氯乙烷	40.55	39.768	0.782
	嘧啶硫酸盐生产线	甲醇	15	14.4	0.6
		氮氧化物	20	16	4
	咪唑醛生产线	氯化氢	210.85	210.76	0.09
		甲醇	45.03	44.976	0.054
		甲苯	7.63	7.337	0.293
		DMF（二甲基甲酰胺）	0.35	0.3499	0.0001
	氢气生产线	甲基叔基醚	18.76	18.431	0.329
		甲醇	/	/	0.015
	无组织	废水（W3-3）三效蒸发器处理过程	二甲醚	/	/
甲醇			0.54	0	0.54
储罐区		甲苯	0.24	0	0.24
		甲醇	0.3243	0	0.3243
		苯甲醛	0.0077	0	0.0077
		氯化氢	0.0577	0	0.0577
		二氯乙烷	0.274	0	0.274
		DMF（二甲基甲酰胺）	0.0096	0	0.0096
生产车间 2（DL-扁桃酸生产线密封泄漏点废气）		甲苯	0.0843	0	0.0843
		二氯乙烷	0.116	0	0.116
生产车间 1（嘧啶硫酸盐生产线密封泄漏点废气）		甲醇	0.098	0	0.098
生产车间 2（咪唑醛生产线密封泄漏点废气）		甲醇	0.253	0	0.253
		甲苯	0.51	0	0.51
		DMF（二甲基甲酰胺）	0.141	0	0.141
	甲基叔基醚	0.103	0	0.103	

2.1.11.2 现有在建工程废水预计排放情况

1、DL-扁桃酸生产线

含氰废水（W1-1）拟排入专用废水处理系统，通过投加次氯酸钠、中和处理后，再经三效蒸发器进行预处理后，排入现有工程污水处理站进一步处理；水解废水（W1-2）经中和、二氯乙烷萃取、蒸发浓缩结晶预处理后，排入现有污水处理厂进一步处理达标排放。

2、硫酸盐嘧啶生产线

亚硝化反应废水（W2-1）经中和预处理后，排入现有污水处理厂进一步处理达标排放；结晶水洗废水（W2-2）经中和、三效蒸发器蒸发浓缩结晶预处理后，经厂区污水总排放口排入浔江；环合釜清洗废水（W2-3）用于配制 50%硫酸，再进入亚硝化釜。

3、咪唑醛生产线

废气（G3-1）净化过程产生的氯化氢和甲醇废水（W3-1）调整 pH 后进入三效蒸发器处理后，排入现有污水处理站；含氯化钠和甲醇废水（W3-2）排入现有污水处理站；中和过程产生的含氯化钠废水（W3-3）进入三效蒸发器预处理后，再进入现有工程污水处理站进一步处理达标；废气（G3-3）净化过程产生的含氯化氢和 DMF（二甲基甲酰胺）废水（W3-4）配制为 30%盐酸，回用于扁桃酸生产线；含氯化钠和 DMF（二甲基甲酰胺）废水（W3-5）循环回用至一级填料碱液吸收塔处理废气（G3-3），不外排；水解过程产生的含氯化钠、二甲胺盐酸盐的废水（W3-6）经三效蒸发器和含磷废水处理系统预处理后，排入现有污水处理厂进一步处理达标排放。

4、脱盐水制备废水经酸碱中和处理后排入丹竹产业园区污水处理厂处理。

5、车间地面冲洗废水集中收集经中和、沉淀预处理后，再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理。

6、职工生活污水经化粪池处理后再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理。

7、循环冷却水进入循环水池处理后循环使用。

8、初期雨水经中和、沉淀预处理后，再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，在建工程的废水污染物产生及排放情况见表 2.1-14。

表 2.1-14 在建工程废水污染物产生与排放情况

排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放浓 (mg/m ³)
含氰废水 (W1-1)	废水量	747	/
	总氰化物	0.000064	0.09
	氯化物	12.7	17001
水解废水 (W1-2)	废水量	211	/
	氨氮	2.4	11321
	氯化物	4.7	22170
	扁桃酸(总有机碳)	0.015 (0.009)	70 (44)
	扁桃腈	0	0
	二苯乙醇酮	0	0
亚硝化反应废水 (W2-1)	废水量	1155	/
	硫酸盐	67	58009
	总氮	3.7	3204
	总有机碳	5	4329
结晶和水洗废水 (W2-2)	废水量	4050	/

	硫酸盐	11	2716
环合釜设备清洗废水 (W2-3)	用于配制 50%硫酸, 再进入亚硝化釜不外排		
废气 (G3-1) 净化处理废水 W3-2)	废水量	4096	/
	氯化物	0.9	215
	甲醇 (总有机碳)	0.369 (0.138)	90
废气 (G3-1) 净化处理废水 W3-2)	废水量	4096	/
	氯化物	0.359	88
	甲醇 (总有机碳)	0.037 (0.014)	9
盐酸亚戊脒中和废水 (W3-3)	废水量	1154.14	/
	氯化物	6.7	5805
	氨氮	0.003	3
	甲醇 (总有机碳)	17.54 (6.58)	15195 (5694)
	甲苯 (总有机碳)	7.83 (7.15)	6782 (6198)
废气 (G3-4) 净化处理废水 (W3-4)	回用于扁桃酸生产线		
废气 (G3-4) 净化处理废水 W3-5)	循环回用至一级填料碱液吸收塔处理废气 (G3-4), 不外排		
水解废水 (W3-6)	废水量	9000	/
	二甲胺盐酸盐	10.8 (3.2)	1198
	磷酸盐 (以 P 计)	0.04	4.77
	总有机碳 (甘氨酸和二 甲基甲酰胺)	14.2	15.78
脱盐水制备废水	经酸碱中和处理达标后排入丹竹产业园区污水处理厂处理		
车间地面清洗废水	经中和、沉淀预处理后, 再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理		
循环冷却水	循环使用不外排		
初期雨水	经中和、沉淀预处理后, 再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理		
职工生活废水	废水量	1800	/
	COD _{Cr}	0.36	200mg/L
	NH ₃ -N	0.063	35mg/L

2.1.11.3 现有在建工程噪声预计排放情况

在建工程主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等, 噪声源强约 75~90dB (A)。

2.1.11.4 现有在建工程固体废弃物情况

1、DL-扁桃酸生产固废

氯化钠固废: DL-扁桃酸生产过程中产生含氰废水 (W1-1) 经三效蒸发器处理过程结晶产生的氯化钠固废为 209t/a (绝干含量)。属于危险废物, 暂存于危险废物存储间, 需交由有处理资质的单位进行处理。

无机盐固废: DL-扁桃酸生产过程中及水解废水 (W1-2) 经三效蒸发器处理过程产生的无机盐 (包括氯化铵和氯化钠) 固体 (S1-2) 为 205t/a (绝干含量)。属于危险废物, 暂存于危险废物存储间, 需交由有处理资质的单位进行处理。

精馏釜底液: DL-扁桃酸生产过程中产生的精馏釜底液为 126.471t/a。属于危险废物, 暂

存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

废活性炭：二氯乙烷被活性炭吸附量为 19.053t/a，新活性炭使用量为 112.08t/a。废活性炭应定期更换，更换的废弃活性炭暂存于危险废物存储间，属于危险废物，需交由有处理资质的单位进行处理。

氰化钠废包装袋：氰化钠废包装袋产生量为 0.21t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

2、嘧啶硫酸盐生产固废

废活性炭：甲醇被活性炭吸附量为 14.4t/a，经计算新活性炭使用量为 81.7t/a。废活性炭应定期更换，更换的废弃活性炭暂存于危险废物存储间，属于危险废物，需交由有处理资质的单位进行处理。

无机盐固废（S2-2、S2-3）：嘧啶硫酸盐生产过程中产生亚硝化废水（W2-1）和结晶、水洗废水（W2-2）经三效蒸发器处理过程结晶产生的无机盐固废为 1381t/a（绝干含量，其中 S2-2 产生量 1217t/a、S2-3 产生量 164t/a）。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

亚硝酸钠废包装袋：亚硝酸钠废包装袋产生量为 0.21t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

3、咪唑醛生产固废

废活性炭（S3-1、S3-4、S3-5、S3-10、S3-11、S3-12）：咪唑醛生产过程产生的有机废气被活性炭吸附量为 16.319t/a，经计算新活性炭使用量为 96t/a。废活性炭应定期更换，更换的废弃活性炭暂存于危险废物存储间，属于危险废物，需交由有处理资质的单位进行处理。

废水（W3-1 和 W3-3）预处理产生的无机盐固废（S3-2 和 S3-3）：无机盐固废（S3-2）产生量为 14.6t/a；无机盐固废（S3-3）产生量为 111.64t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

废水（W3-6）预处理产生的二甲胺盐酸盐固废（S3-6）和磷酸盐固废（S3-7）：二甲胺盐酸盐固废（S3-6）产生量为 107.78t/a，；磷酸盐固废（S3-7）产生量为 858.65t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

甲苯回收釜底液（S3-8）：甲苯溶剂蒸馏回收过程中产生的釜底液为 21.53t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

甲基叔基醚回收釜底液（S3-9）：甲基叔基醚溶剂蒸馏回收过程中产生的釜底液为 16.44t/a。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

4、废导热油（S4-1）

本项目氢气制备过程使用的导热油 10 年更换一次，废导热油产生量为 6t/次。属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

5、废催化剂（S4-2）

氢气生产过程废催化剂产生量为 0.1t/a。氢气生产过程产生的废催化剂属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

6、废吸附剂（S4-3）

本项目氢气生产过程吸附塔使用的吸附剂主要为活性炭等吸附性填料，废吸附剂产生量为 0.6t/a。氢气生产过程产生的废吸附剂属于危险废物，暂存于危险废物存储间，需交由有处理资质的单位进行处理。

7、废树脂

项目脱盐水制备产生的废树脂，产生量为 0.01t/a，属于危险废物，一年一更换，委托有资质的单位处理。

8、生活垃圾

在建项目职工 60 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 18t/a，由当地环卫部门统一运至填埋场处理。

2.1.11.5 现有在建工程污染源强汇总

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，在建工程的污染物源强情况见表 2.1-15。

表 2.1-15 在建工程污染源强汇总

污染要素	排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	
废气	有组织	生产车间 1 工艺废气（包括 DL-扁桃酸、嘧啶硫酸盐、制氢生产工艺废气）	二氯乙烷	0.782	20
			甲醇	0.615	15
			氮氧化物	4	40
		生产车间 2 工艺废气咪唑醛生产工艺废气	氯化氢	0.09	8.44
			甲醇	0.054	5.64
			甲苯	0.293	11.38
			DMF(二甲基甲酰胺)	0.0001	0.01
	无组织	废水（W3-3）处理废气（G3-2）	甲基叔基醚	0.329	8.89
			甲醇	0.54	/
		储罐区	甲苯	0.24	/
			甲醇	0.3243	/
			苯甲醛	0.0077	/
			氯化氢	0.0577	/
			二氯乙烷	0.274	/
			二甲基甲酰胺	0.0096	/
			甲苯	0.0843	/
		生产车间 2(DL-扁桃酸生产线密封泄漏点废气)	二氯乙烷	0.116	/
生产车间 1(嘧啶硫酸盐生产线密封泄漏点废	甲醇	0.098	/		

	生产车间 2 (咪唑醛生产线密封泄漏点废气)	气)			
		甲醇	0.253	/	
		甲苯	0.51	/	
		DMF	0.141	/	
		甲基叔基醚	0.103	/	
		含氰废水 (W1-1)	废水量	747	/
		总氰化物	0.000064	0.09	
		氯化物	12.7	17001	
	水解废水 (W1-2)	废水量	211	/	
		氨氮	2.4	11321	
		氯化物	4.7	22170	
		扁桃酸(总有机碳)	0.015 (0.009)	70 (44)	
		扁桃腈	0	0	
		二苯乙醇酮	0	0	
	亚硝化反应废水 (W2-1)	废水量	1155	/	
		硫酸盐	67	58009	
		总氮	3.7	3204	
		总有机碳	5	4329	
	结晶和水洗废水 (W2-2)	废水量	4050	/	
		硫酸盐	11	2716	
	环合釜设备清洗废水 (W2-3)	用于配制 50%硫酸, 再进入亚硝化釜不外排			
废水	废气 (G3-1) 净化处理废水 W3-2)	废水量	4096	/	
		氯化物	0.9	215	
		甲醇 (总有机碳)	0.369 (0.138)	90	
	废气 (G3-1) 净化处理废水 W3-2)	废水量	4096	/	
		氯化物	0.359	88	
		甲醇 (总有机碳)	0.037 (0.014)	9	
	盐酸亚戊脒中和废水 (W3-3)	废水量	1154.14	/	
		氯化物	6.7	5805	
		氨氮	0.003	3	
		甲醇 (总有机碳)	17.54 (6.58)	15195 (5694)	
		甲苯 (总有机碳)	7.83 (7.15)	6782 (6198)	
	废气 (G3-4) 净化处理废水 (W3-4)	回用于扁桃酸生产线			
废气 (G3-4) 净化处理废水 W3-5)	循环回用至一级填料碱液吸收塔处理废气 (G3-4), 不外排				
水解废水 (W3-6)	废水量	9000	/		
	二甲胺盐酸盐	10.8 (3.2)	1198		
	磷酸盐 (以 P 计)	0.04	4.77		
	总有机碳 (甘氨酸和二甲基甲酰胺)	14.2	15.78		
脱盐水制备废水	经酸碱中和处理达标后排入丹竹产业园区污水处理厂				
车间地面清洗废水	经中和、沉淀预处理后, 再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理				
循环冷却水	循环使用不外排				

	初期雨水		经中和、沉淀预处理后，再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理			
	职工生活废水		废水量	1800	/	
			CODcr	0.36	200mg/L	
		NH ₃ -N	0.063	35mg/L		
噪声	生产设备		噪声	昼间 ≤65dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	/	
固废	危险废物	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
		职工生活	生活垃圾	18	0	环卫部门定期清运
		DL-扁桃酸生产线	S1-3 精馏釜底液	126.47	0	交有危废处理资质单位进行处置
			S1-4 废活性炭	112.08	0	
			S1-5 氰化钠废包装袋	0.21	0	
		嘧啶硫酸盐生产线	S2-1 废活性炭	81.7	0	
			S2-4 亚硝酸钠废包装袋	0.21	0	
		咪唑醛生产线	S3-1/S3-4/S3-5/S3-10/S3-11/S3-12 废活性炭	96	0	
			S3-7 甲苯回收釜底液	21.53	0	
			S3-8 甲基叔基醚回收釜底液	12.7	0	
		氢气制备过程	S4-1 废导热油	6	0	
			S4-2 废催化剂	0.1	0	
			S4-3 废吸附剂	0.6	0	
		DL-扁桃酸生产线、嘧啶硫酸盐生产线咪唑醛生产线	无机盐固废 (S1-1/S1-2/S2-2/S2-3/S3-2/S3-3/S3-7)	2779.89	0	
		咪唑醛生产线	二甲胺盐酸盐固废 (S3-6)	107.78	0	
脱盐水制备系统	废树脂 (S5)	0.01	0			

2.1.12 现有拟建工程污染物预计排放情况

2.1.12.1 现有拟建工程废气预计排放情况

拟建工程（年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目）废气主要为一期工程分散黄金 SE-3R 滤饼生产线的重氮反应废气（G1）、二期工程分散金黄 SE-3R 染料商品生产线的干燥工序废气（G2），产品包装粉尘，车间污水预处理系统的恶臭气体，盐酸罐区的储罐呼吸气等。

1、一期工程分散黄金 SE-3R 滤饼生产线的重氮反应废气（G1）

该项目重氮反应废气处理工艺拟采用“二级碱液喷淋”处理后经 28m 高的 1#排气筒排出，二级碱液喷淋对氯化氢气体的处理效率按 90%计、对氮氧化物的处理效率忽略不计。

2、二期工程分散金黄 SE-3R 染料商品生产线的干燥工序废气（G2）

该项目干燥工序废气处理工艺拟采用“旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘”处理后经 28m 高的 2#排气筒排出，“旋风除尘+布袋除尘”对颗粒物的处理效率按 99.5%计，水膜除尘对颗粒物的处理效率按 50%计，“旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘”总处理效率约 99.75%。

3、产品包装粉尘

该项目一期工程产品染料滤饼以及二期工程产品染料商品的包装均为全自动包装机进行包装，包装工序在密闭的空间进行，基本没有包装粉尘无组织逸散至车间外。

4、车间污水预处理系统的恶臭气体

该项目车间污水预处理系统拟采用的工艺为“中和调节+脱色+过滤”，脱色为采用次氯酸钠氧化、过滤为使用压滤机过滤。预处理系统不采用生化处理，预处理系统的恶臭气体较少，且预处理均在废水中转罐中进行，极少气体会挥发至外界。

5、盐酸及液碱储罐呼吸废气

该项目盐酸及液碱储罐依托在建工程（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的盐酸和液碱储罐，液碱不易挥发、不考虑液碱储罐的呼吸废气，该项目运营后将增加盐酸储罐的大呼吸排放量、小呼吸排放量不变。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》，拟建工程的废气污染物产生及排放情况见表 2.1-16。

表 2.1-16 拟建工程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	染料滤饼生产线重氮反应	HCl	0.24	0.216	0.024
	废气排气筒 (1#)	NO ₂	5	0	5
	染料商品生产线干燥工序	颗粒物	230	229.425	0.575
无组织	盐酸储罐	HCl	0.0596	0	0.0596

2.1.12.2 现有拟建工程废水预计排放情况

一期工程分散金黄 SE-3R 染料滤饼生产线的缩合物过滤废水、染料粗品过滤废水、染料粗品洗涤过滤废水、重氮化反应废气处理（碱液喷淋）废水，二期工程分散金黄 SE-3R 染料商品生产线的水膜除尘设施除尘废水，清洗废水和员工生活污水。一期工程的工艺废水、清洗废水经车间预处理系统处理后进入企业化工废水预处理系统处理，然后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江；碱液喷淋废水循环使用、每个季度整体更换 1 次，水膜除尘设施废水经沉淀池处理后回用、不外排；员工生活污水经三级化粪池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》，拟建工程的废水污染物产生及排放情况见表 2.1-17。

表 2.1-17 拟建工程废水污染物产生与排放情况

排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
车间污水预处理系统 (高洗涤牢度型分散染料生产线废水)	废水量	57299.51	57299.51
	COD	572.995	4000

	总氮	8.422	147
	氨氮	2.314	40
	SS	47.1	246.6
	全盐量	462.82	8077
	2,4-二硝基氯苯	1.73	9
	硝基苯类	0.286	1.5
	苯胺类	0.286	1.5
	挥发酚	1.5	7.8
	色度(倍)	/	100
三级化粪池 (生活污水)	废水量	792	/
	CODcr	0.238	200mg/L
	NH ₃ -N	0.028	35mg/L

2.1.12.3 现有拟建工程噪声预计排放情况

拟建工程主要噪声源为生产设备、风机、泵类等，噪声源强约 85~95dB(A)。

2.1.12.4 现有拟建工程固体废弃物情况

1、重氮盐过滤废渣(S1)

根据《国家危险废物名录》(2016)，重氮盐过滤废渣属于危险废物，危废类别为“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为“264-011-12 其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物”。重氮盐过滤废渣(64.39t/a)使用加盖的塑胶桶贮存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

2、废包装袋(S2)

废包装袋：本项目使用的亚硝酸钠、对苯二胺、扩散剂 MF、防尘剂均为袋装储存的使用量分别为 192t/a、300t/a、1000t/a、10t/a，包装规格均为 50kg/袋，每个废包装袋约 0.5kg，则废包装产生量分别为 1.92t/a、3t/a、10t/a、0.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，亚硝酸钠、对苯二胺、扩散剂 MF、防尘剂的废包装袋(15.02t/a)均属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废包装袋拟暂存于危废暂存间内，定期交有危废处理资质单位进行处置。

废原料桶：本项目使用的 2,4-二硝基氯苯、邻甲苯酚均为桶装储存，规格均为 1t/桶 2,4-二硝基氯苯、邻甲苯酚的使用量分别为 568t/a、291t/a，每个废原料桶约 5kg，则废原料桶产生量分别为 2.84t/a、1.455t/a。根据《国家危险废物名录》(2016)，2,4-二硝基氯苯、邻甲苯酚的废原料桶(4.295t/a)属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，2,4-二硝基氯苯、邻甲苯酚的废原料桶拟暂存于危废暂存间内，定期交有危废处理资质单位进行处置。

3、压滤机废滤布(S3)

项目缩合物、重氮盐、染料粗品以及过滤废水的处理均使用压滤机进行过滤，压滤机的滤布破损后需更换，约 2 年更换 1 次，每次更换产生废滤布约 2t。

根据《国家危险废物名录》（2016），废滤布属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废滤布拟暂存于危废暂存间内，定期交有危废处理资质单位进行处置。

4、染料商品生产线产生的沉淀池沉渣（S4）

根据《国家危险废物名录》（2016），水膜除尘设施沉淀池沉渣属于危险废物，危废类别为“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为“264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂”。沉淀池沉渣（6t/a）使用加盖的塑胶桶贮存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

5、设备维修过程中产生的废矿物油（S5）

项目设备检修过程中会产生废矿物油，废矿物油年产生量约 0.5t。根据《国家危险废物名录》（2016），废矿物油属于危险废物，危废类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。废矿物油使用加盖的油桶贮存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

6、废水预处理系统产生的过滤废渣（S6）

根据《国家危险废物名录》（2016），废水预处理系统产生的过滤废渣属于危险废物，危废类别为“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为“264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂”。废水预处理系统削减的 SS 的量为 42.39t/a，过滤废渣含水率约为 50%，则废水预处理过滤废渣的产生量为 84.78t/a。废水预处理产生的过滤废渣使用加盖的塑胶桶贮存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

7、生活垃圾（S7）

拟建项目定员 18 人，住厂 2 人、不住厂 16 人。住厂员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，不住厂员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 5.1t/a（17kg/d）。生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

2.1.12.5 现有拟建工程污染源强汇总

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书》，拟建工程的污染物源强情况见表 2.1-18。

表 2.1-18 拟建工程污染源强汇总

排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)

废气	染料滤饼生产线重氮反应废气排气筒 (1#)	HCl	0.24	0.216	0.024
		NO ₂	5	0	5
	染料商品生产线干燥工序废气排气筒 (2#)	颗粒物	230	229.425	0.575
	盐酸储罐区	HCl	0.05466	0	0.05466
废水	工艺废水+清洗废水 (削减的预处理措施为: 车间预处理“次氯酸钠脱色、酸碱中和、压滤”+厂区预处理“芬顿、絮凝”)	废水量	57299.51	0	57299.51
		COD	572.995	481.316	91.679
		总氮	8.422	0	8.422
		氨氮	2.314	0	2.314
		SS	47.1	41.448	5.652
		全盐量	462.82	231.41	231.41
		2,4-二硝基氯苯	1.73	1.704	0.026
		硝基苯类	0.286	0.282	0.004
		苯胺类	0.286	0.282	0.004
		挥发酚	1.5	1.478	0.022
	生活污水 (削减的处理措施为三级化粪池)	废水量	792	0	792
		COD	0.238	0.08	0.158
		BOD ₅	0.119	0.024	0.095
		SS	0.158	0.11	0.048
	碱液喷淋废水	废水量	200	0	200
		全盐量	0.35	0	0.35
	本项目废水合计 (工艺废水+清洗废水+生活污水+碱液喷淋废水)	废水量	58291.51	0	58291.51
		COD	573.233	481.396	91.837
		总氮	8.422	0	8.422
		氨氮	2.342	0	2.342
		SS	47.258	41.558	5.7
		全盐量	463.17	231.41	231.76
		2,4-二硝基氯苯	1.73	1.704	0.026
硝基苯类		0.286	0.282	0.004	
苯胺类		0.286	0.282	0.004	
挥发酚		1.5	1.478	0.022	
固废	危险废物	过滤废渣	64.39	64.39	0
		废包装袋及废包装桶	19.315	19.315	0
		废滤布	2	2	0
		废水预处理过滤废渣	84.78	84.78	0
		废矿物油	0.5	0.5	0
	生活垃圾	生活垃圾	5.1	5.1	0

2.1.13 现有已建+在建+拟建工程污染源强汇总

表 2.1-19 企业已建+在建+拟建工程污染源强汇总表 单位: t/a

种类	污染物名称	已建工程 排放量	在建工程 排放量	拟建工程 排放量	以新带老 削减量	已建+在建+拟 建工程污染物 预计总排放量
废水	废水量	630773	26377.14	58291.51	0	715441.65
	氯化物	0	250.153	0	0	250.15
	总氰化物	0	16	0	0	0.00
	总有机碳	0	124.002	0	0	124.00
	硫酸盐	0	780	0	0	780.00

	总磷	0	85.91	0	0	85.91
	COD _{Cr}	18543.38	0.54	91.837	0	18635.76
	2,4-二硝基氯苯	0	0	0.026	0	0.03
	硝基苯类	0	0	0.004	0	0.00
	苯胺类	0	0	0.004	0	0.00
	挥发酚	0	0	0.022	0	0.02
	全盐量	0	0	231.76	0	231.76
	氨氮	123.33	0.063	2.342	0	125.74
有组织废气	二氯乙烷	0	0.782	0	0	0.78
	甲醇	0	0.669	0	0	0.67
	氯化氢	0	0.09	0.024	0	0.11
	甲苯	0	0.293	0	0	0.29
	DMF(二甲基甲酰胺)	0	0.0001	0	0	0.00
	甲基叔基醚	0	0.329	0	0	0.33
	非甲烷总烃	0	2.0731	0	0	2.07
	颗粒物	25.49	0	0.575	0	26.07
	SO ₂	119.7	0	0	0	119.70
	NO _x	127.66	4	5	0	136.66
无组废气	甲醇	0	1.2153	0	0	1.22
	苯甲醛	0	0.0077	0	0	0.01
	氯化氢	0	0.0577	0.05466	0	0.11
	二氯乙烷	0	0.39	0	0	0.39
	二甲基甲酰胺	0	0.1276	0	0	0.13
	甲苯	0	0.8343	0	0	0.83
	甲基叔基醚	0	0.103	0	0	0.10
	非甲烷总烃	0	2.6779	0		2.68
	NH ₃	1.728	0	0	0	1.73
	H ₂ S	0.0432	0	0	0	0.04
食堂油烟	油烟	0.004	0.004	0.0012	0	0.01
固废	木薯除杂废渣	150	0	0	0	150.00
	污水处理站污泥	30000	0	0	0	30000.00
	锅炉灰渣和脱硫渣	1500	0	0	0	1500.00
	蒸煮糖化酶(辅料)桶	2	0	0	0	2.00
	发酵消泡剂桶	0.008	0	0	0	0.01
	废弃包装袋	6	0.42	19.315	0	25.74
	废活性炭	3	289.78	0	0	292.78
	生活垃圾	10	18	5.1	0	33.10
	无机盐固废	0	1921.24	0	0	1921.24
	二甲胺盐酸盐固废	0	107.78	0	0	107.78
	磷酸盐固废	0	858.65	0	0	858.65
	废矿物油	0	6	0.5	0	6.50
	废催化剂	0	0.1	0	0	0.10
	废吸附剂	0	0.6	0	0	0.60
	精馏釜底液	0	160.7	0	0	160.70
	废树脂	0	0.01	0	0	0.01
	水膜除尘沉淀池沉渣	0	0	6	0	6.00
	废水预处理过滤废渣	0	0	84.78	0	84.78

	过滤废渣	0	0	64.39	0	64.39
	废滤布	0	0	2	0	2.00
	蒸馏釜底液压滤废渣	0	0	0	0	0.00

2.1.14 总量控制指标分析

根据《“十三五”生态环境保护规划》关于总量控制目标指标建议为“十三五”期间全国性的污染物排放总量控制指标为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x ，区域和行业性的总量控制指标主要为挥发性有机物、总磷、总氮，全面加强石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制，总磷超标的控制单元以及上游相关地区要实施总磷总量控制，沿海地级及以上城市和汇入富营养化湖库的河流，实施总氮总量控制。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。

因此，已建工程总量控制指标主要为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x ，在建及拟建工程总量控制指标主要为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 NO_x 、TVOC。

企业已建工程正在办理排污许可证阶段，尚不明确已建工程污染物排污许可总量指标，本次评价根据现有工程环评及竣工验收文件核实主要污染物排放总量情况，详见表 2.1-20。

表 2.1-20 现有工程总量控制污染物排放情况一览表

项目		已建工程主要污染物排放总量 (t/a)	在建工程新增污染物排 放总量 (t/a)	拟建工程新增污染物 排放总量 (t/a)
废水	COD_{cr}	34.69	0.0007	0.229
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.52	0.025	0.009
废气	SO_2	119.70	/	/
	NO_x	127.66	4	5
	TVOC	/	4.751	/

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），企业各项目均为重点管理项目，建设单位应根据国家及地方生态环境主管部门关于排污许申报进度要求及时办理办理排污许可并申请企业污染物排放总量。

2.1.15 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改措施

1、已建工程（年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目）

（1）煤、石灰、煤渣等物料均进行露天堆放，无防雨防渗防风措施。

（2）已建工程的化学品存储仓库、化学品输送管廊建设与运行管理不规范。

针对已建工程存在的环保问题，拟采取的整改措施为：煤、石灰、煤渣均应堆放于库房内，库房进行防雨防渗防风建设，防治扬尘污染、淋滤废水污染及污染地下水和土壤；已建工程的化学品存储仓库、化学品输送管廊须严格按照年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目环境影响评价报告书提出的具体要求，及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工园区公共管廊管理规程》（GB/T 36762-2018）进行整改。

2、在建工程（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目）

（1）年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目拟在年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目危废暂存间西面的闲置厂房建设 1 间建设面积为 500m²的危废暂存间，目前该危废暂存间未按年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环评及其批复文件要求建设。

（2）在建工程的化学品存储仓库、化学品输送管廊建设与运行管理不规范。

针对在工程存在的环保问题，拟采取的整改措施为：在建工程规划建设的危废暂存间须严格按年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环境影响评价报告书及其批复文件要求建设；在建工程的化学品存储仓库、化学品输送管廊设须严格按照年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环境影响评价报告书提出的具体要求，及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工园区公共管廊管理规程》（GB / T 36762-2018）进行整改。

3、拟建工程（年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料）

（1）拟建项目依托年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目 500m²的危废暂存间未按年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环评及其批复文件要求建设。

（2）根据现场调查，拟建工程主体工程（设备安装）已基本完工，但化学品存储仓库、化学品输送管廊设计与建设不规范。

针对在工程存在的环保问题，拟采取的整改措施为：拟建工程需待所依托年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目 500m²的危废暂存间按年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目环评及其批复文件要求建设完毕方可投产；拟工程的化学品存储仓库、化学品输送管廊设须严格按照年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响评价报告书提出的具体要求，及《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工园区公共管廊管理规程》（GB / T 36762-2018）进行整改。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目名称、规模及投资

（1）项目名称：广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目

（2）建设性质：扩建

（3）建设地点：广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）内（地理坐标 E110.443602409°，N23.523634438°）

（4）建设规模：年产 300 吨 R-356 中间体

（5）项目投资：总投资 1355.25 万元，其中环保投资约 64.5 万元，占项目总投资的 4.76%。

(6) 劳动定员：新增劳动定员 20 人，住厂。

(7) 工作制度：年工作 270 天，每天三班，每班 8 小时。

(8) 建设及投产期：2020 年 6 月~2020 年 12 月，施工期为 6 个月。根据 2020 年 5 月 10 日的现场调查，项目的生产设备安装中。

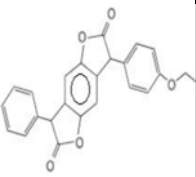
2.2.2 厂区周围环境概况

本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）广西金茂生物化工有限公司现有厂区内，项目拟建地块周围均为现有工程闲置车间、仓库等。企业东、南、西面均为荒地，北面为金顺混凝土。项目地理位置见附图 1 所示。

2.2.3 项目产品方案

本项目产品及生产规模详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目产品方案及生产规模一览表

产品名称	分子式	中文名	CAS	结构式	生产规模	生产规格	备注
R-356 中间体	C ₂₅ H ₂₀ O ₅	3-苯基-7-(4-丙氧基苯基)-苯并[1,2-B:4,5-B]二呋喃-2,6-二酮	79694-17-0		300t/a	固态，含固率 ≥40%	应用于激光记录材料、电子照相用光感受材料、液晶材料等高新技术领域

2.2.4 项目组成

根据建设单位提供的《广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目可行性研究报告》及平南县工业和信息化商务局关于广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目的备案证明，本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）现有厂区内，占地 730.8m²。项目主要利用企业厂区内现有空置厂房进行装修作为生产车间，利用现有配电室、控制室、储罐区、办公楼、宿舍楼、食堂、锅炉、污水处理站及相关配套设施等依托现有工程，总建筑面积 2166.14m²。本项目生产规模为年产 300t R-356 中间体。

项目具体工程组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 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	生产车间	730.8	2166.14	利用现有闲置仓库进行装修，安装 R-356 中间体生产线。
储运工程	丙类仓库	3046	3046	依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的丙类仓库，贮存原料及产品
	原料罐区	2809	/	硫酸、液碱依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的硫酸储罐（98%硫酸储罐，1 个，容积 30m ³ ）；碱液储罐（30%碱液储

				罐, 1 个, 容积为 40m ³); 新增丁酸储罐 (为现有罐区预留的储罐, 98%丁酸储罐 1 个, 容积为 50m ³); 上述储罐均为固定顶罐。
办公生活	办公楼	370	1110	依托现有工程, 1 栋, 职工办公
	宿舍楼	3060	12240	依托现有工程, 7 栋, 职工住宿
	食堂	220	440	依托现有工程, 1 栋, 职工食堂
辅助工程	配电室 1	54	54	依托在建项目 (年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)) 的配电室
	控制室 1	54	54	依托在建项目 (年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)) 的控制室
	锅炉房	1520	1520	依托现有工程, 2 间, 1 台 15t/h 锅炉 (备用), 1 台 35t/h 锅炉 (现用)
	机修车间	425	425	依托在建项目 (年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)) 的机修车间
公用工程	供水系统	依托现有工程, 生产和生活用水来自浔江。		
	排水系统	雨污分流, 废水依托现有工程污水处理站处理后排入浔江。		
	供电系统	依托现有工程, 引自厂区北侧 10KV 降压站。		
	供热系统	依托现有工程, 由 1 台 35t/h 蒸汽锅炉供热。		
环保工程	废水治理	项目的生产废水 (包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水、循环冷却水系统排污水) 依托企业现有化工废水预处理系统处理后, 生活污水经三级化粪池处理后, 初期雨水收集至初期雨水池处理后, 消防废水收集至消防水池处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后, 尾水最终排入浔江。		
	地下水防治措施	废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、罐区、物料输送管道进行重点防渗, 生产车间和仓库进行一般防渗, 厂区道路等进行路面硬化, 加强管理, 减少“跑、冒、滴、漏”		
	废气治理	①合成反应釜不凝气 G1, 压滤机废气 G2、G3、G4, 以及丁酸回收蒸馏不凝气 G5 经“碱液喷淋+活性炭吸附”处理后通过 20m 高 1#排气筒排放。 ②生产车间压滤机未被收集的废气、储罐区大小呼吸废气、生产设备密封点废气均为无组织排放。		
	固废治理	依托在建工程的危废暂存间, 总建筑面积 500m ² 。		
	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。		
	生态保护措施	依托现有厂区绿化		
	环境风险措施	罐区为依托在建工程的罐区。储罐区四周设置高 1.2m, 有效容积大于 691m ³ 的围堰; 依托现有工程 1 个 18000m ³ 的事故应急池 (容积约 5000m ³ 的区域已做防渗处理, 13000m ³ 的区域为池底、池壁硬化)。		

本项目与现有工程依托关系见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目与现有工程依托关系表

工程类别	名称	工程组成内容			
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	说明	建设情况
依托工程	丙类仓库	3046	3046	依托在建项目 (年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)) 的丙类仓库, 贮存原料及产品。	已建

原料罐区	2809	/	依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的硫酸储罐（98%硫酸储罐，1 个，容积 30m ³ ）；碱液储罐（30%碱液储罐，1 个，容积为 40m ³ ）；在该储罐区新增丁酸储罐（98%丁酸储罐，1 个，容积为 50m ³ ）；上述储罐均为固定顶罐。	建设中。 储罐已安装，围堰、导流沟及管道的工程未完工。
办公楼	370	1110	依托现有工程，1 栋，职工办公	已建
宿舍楼	3060	12240	依托现有工程，7 栋，职工住宿	已建
食堂	220	440	依托现有工程，1 栋，职工食堂	已建
配电室 1	54	54	依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的配电室	已建
控制室 1	54	54	依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的控制室	已建
锅炉房	1520	1520	依托现有工程，2 间	已建
机修车间	425	425	依托在建项目（年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程））的机修车间	已建
供水系统	依托现有工程，生产和生活用水来自浔江。			已建
排水系统	雨污分流，废水依托现有工程污水处理站处理后排入浔江。			已建
供电系统	依托现有工程，引自厂区北侧 10KV 降压站。			已建
供热系统	依托现有工程，由 1 台 35t/h 蒸汽锅炉供热。			已建
固废治理措施	依托在建工程的危废暂存间。			建设中。目前未按危废暂存间的建设要求建成。
废水治理措施	依托现有化工废水预处理系统			已建
	依托现有三级化粪池			已建
	依托现有 1 个 6000m ³ 初期雨水池			已建
生态保护措施	依托现有厂区绿化。			已建
环境风险措施	依托在建工程的罐区及其围堰			建设中。在建工程的储罐已安装，围堰、导流沟及管道的工程未完工。
	依托现有工程 1 个 18000m ³ 的事故应急池（容积约 5000m ³ 的区域已做防渗处理，13000m ³ 的区域为池底、池壁硬化）			已建

依托可行性分析：

1、本项目拟依托的甲类仓库、办公楼、宿舍楼、食堂、锅炉房、机修车间等均为已建成可直接依托使用，该部分依托是可行的。

2、供水系统、排水系统、供电系统、供热系统均为已建成可直接依托使用，锅炉的蒸汽余量足够供应本项目的生产使用，该部分依托是可行的。

3、废水处理措施及环境风险措施为已建且有处理余量，该部分依托是可行的。

4、危险废物贮存间目前尚未按要求进行建设，本项目需依托现有项目的危废暂存间，要求在本项目进行试产前，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单中的要求建成危险废物暂存间。

2.2.5 总平面布置

本项目主要利用企业厂区内现有空置厂房进行装修作为生产车间，利配电室、控制室、储罐区、办公楼、宿舍楼、食堂、锅炉、污水处理站及相关配套设施等依托现有工程。本项目用地位于现有锅炉房东面，现有生产区东北面，现有污水处理站北面，现有木薯仓库西面。本项目生产车间为两层，一层主要布设压滤机、各接收罐、废水预处理装置、废气处理装置及循环冷却系统，二楼主要布设各反应釜。

2.2.6 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

根据本项目各产品生产能力，原辅材料的消耗量详见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目原辅材料的消耗量

序号	名称	规格	批用量 (kg)	年消耗量 (t)	形态	储存方式	储存量	储存位置	备注
1	5-羟基-3-苯基-2-氧代苯并呋喃 (PBF)	99.9 %	400	108	固态	袋装	20	丙类仓库	硫酸、液碱储罐和仓库均为依托在建工程，丁酸储罐为现有工程储罐区的预留储罐
2	对丙氧基扁桃酸	99.9 %	810	218.7	固态	袋装	20	丙类仓库	
3	丁酸	98%	6000 (其中新加 900, 回收套用 5100)	243	液态	固定顶罐	47.5	储罐区	
4	浓硫酸	98%	22.22	6	液态	固定顶罐	48.3	储罐区	
5	液碱(氢氧化钠)	30%	1292.06	348.86	液态	固定顶罐	53.2	储罐区	

2、原辅材料理化性质

根据《危险化学品目录（2018 版）》、《危险货物名称表》（GB12268-2012）和《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）等国家标准中规定的危险物质分类原则，项目涉及的危险化学品是丁酸、98%硫酸和 30%的氢氧化钠溶液。项目各物料及产品物化性质见下表 2.2-5~2.2-8。

表 2.2-5 丁酸理化性质一览表

标识	英文名: Butyric acid	化学式: C ₄ H ₈ O ₂	分子量: 88
	危险化学品分类: 易燃、腐蚀	危险货物编号: 81620	CAS 号: 107-92-6
理化性质	外观与性状	油状液体，有腐臭的酸味。	
	相对密度(水=1)0.95; 熔点-7.9℃; 沸点 163.5℃; 闪点(℃): 71.7; 自燃温度(℃): 452; 饱和蒸气压 0.18kpa (30℃), 15kpa (110℃);		

	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC (mg/m^3)：未制定。前苏联 MAC (mg/m^3)：10。		
	急性毒性	LD50：2940mg/kg(大鼠经口)；LC50：500mg/kg(大鼠吸入)		
	亚急性与慢性毒性	/		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	易燃	禁忌物	碱类、强氧化剂、强还原剂。
	危险特性	爆炸下限(V%)：2.0，爆炸上限(V%)：10.0；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。		

表 2.2-6 98%硫酸理化性质一览表

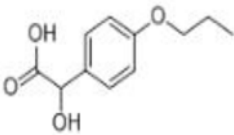
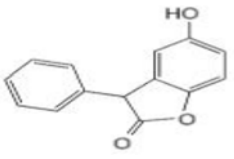
标识	英文名：sulfuric acid	化学式： H_2SO_4	分子量：98
	危险化学品分类：腐蚀	危险货物编号：81007	CAS 号：7664-93-9
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。	
	相对密度(水=1)	1.84；熔点 10.5℃；沸点 330℃，饱和蒸气压 0.13kpa (145.8℃)	
	溶解性	与水、乙醇相混溶	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC (mg/m^3)：2。前苏联 MAC (mg/m^3)：1。	
	急性毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)。LC50：510mg/kg, 2 小时(大鼠吸入)；320mg/kg, 2 小时(小鼠吸入)	
	亚急性与慢性毒性	牛长期每天摄入含硫酸的饮水(剂量 110~190mg/kg)，出现疲乏，外观极度衰弱，以致转入死亡。狗长期摄入含硫酸(115mg/kg)饮水，出现腹泻。	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	/	禁忌物 碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的隔蚀性和吸水性。有害燃烧产物为氧化硫。	

表 2.2-7 30%氢氧化钠溶液理化性质一览表

标识	英文名：Sodium hydroxide; Caustic soda	化学式： NaOH	分子量：40
	危险化学品分类：腐蚀	危险货物编号：/	CAS 号：1310-73-2
理化性质	外观与性状	常温下为无色粘稠状液体，由于杂质含量的不同呈微黄透明。	
	相对密度(水=1)	1.3297；熔点 318.4℃；沸点 1390℃，饱和蒸气压 0.13kpa (739℃)	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。	
毒理学资料	接触限值	中国 MAC (mg/m^3)：0.5。前苏联 MAC (mg/m^3)：0.5。	
	急性毒性	LD50：无资料；LC50：无资料	
	亚急性与慢性毒性	/	
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。	禁忌物 强酸、易燃或可燃物、过氧化物。
	危险特性	引起严重皮肤灼伤。引起严重眼损伤。与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。	

表 2.2-8 项目其它原辅材料理化性质一览表

名称	CAS	分子式/分子量	结构式	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
----	-----	---------	-----	------	------	------

对丙氧基扁桃酸	79694-16-9	$C_{11}H_{14}O_4/210$		密度: 1.221g/cm ³ ; 熔点: 135 ~ 137°C; 沸点: 387.1° C (at760 mmHg); 闪点: 151.7° C; 蒸气压: 1.1E-06mmHg (at25° C)	/	/
5-羟基-3-苯基-2-氧代苯并呋喃(PBF)	29001-15-8	$C_{14}H_{10}O_3/226$		密度: 375g/cm ³ ; 沸点: 375° C (at760mmHg); 闪点: 163.1° C; 蒸气压: 0mmHg (at25° C)	/	/

3、能源消耗

拟建项目主要能源消耗指标见表 2.2-9。

表 2.2-9 主要原辅材料消耗表

序号	能耗	单位	年用量
1	电	万 kWh	17.5
2	新鲜水	m ³ /a	15488
3	蒸汽	t/a	1750

2.2.7 主要设备

本项目主要生产设备见表 2.2-10。

表 2.2-10 主要设备一览表

序号	名称	规格	数量(台)	备注
1	反应釜	5000L 搪玻璃	10	合成、中和、蒸馏
2	反应釜	10000L 搪玻璃	4	打浆、水漆
3	计量槽	1000L 不锈钢	4	
4	丁酸回收罐	5000L 不锈钢	3	
5	滤液接收罐	1000L PP	5	
6	叠片式冷却器	20m ² 不锈钢	12	
7	列管式冷凝器	不锈钢	1	
8	物料泵	耐酸	6	
9	隔膜式压滤机	搪玻璃	4	
10	废气处理装置		1	
11	真空泵		4	

2.2.8 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(地面架空)、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 1552.76t/a,其中运入原辅材料 924.56t/a,运出产品 300t/a,运出固废 328.2t/a。

2.2.9 公用工程

2.2.9.1 供电

本项目用电依托现有工程供电系统,用电引用厂区北侧 10KV 降压站一座。

全厂供电系统为高压侧为单母线运行方式,采用放射-树干混合式型式向车间供电,照明系统采用链式供电,高压变电电压为 10kV,低压馈电电压为 380V,照明系统电压为 380/220V,

信号电压为 24V 或 12V，控制电压为 380V 或 220V。本项目耗电量约 17.5 万 kWh/a。

2.2.9.2 供水

本项目用水依托现有工程供水系统，企业厂区现有工程用水均来源于浔江，即采用水泵抽水，用管道输送到公司厂区，现有配套澄清水池和滤水池，处理能力 200m³/h。本项目用水分生活用水、生产用水、循环冷却水、消防水系统。

(1) 生活用水系统

本项目劳动定员 20 人，住厂，生活用水量取 200L/d·人。按年工作 270 天计，则项目生活用水量为 4m³/d(1080m³/a)。

(2) 生产用水系统

本项目生产用水主要为打浆洗涤用水、冷却用水、地面冲洗用水、废气处理装置用水。项目生产新鲜水总用水量为 14408m³/a。

(3) 消防水系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 的规定，本项目室外消防水量为 25L/s，室内消防水量为 20L/s，因此，本项目最大消防水量为 45L/s，火灾持续时间按 1 小时计算，所需消防水量为 162m³。

本项目依托在建工程 1 座有效容量为 500m³的消防水池，铺设 DN150 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。

2.2.9.3 排水

目前企业厂区采用雨污分流的排水系统，厂区排水系统分为污水排水系统、雨水排水系统和污染雨水-事故排水系统。

(1) 污水排水系统

本项目生产废水与在建项目的生产废水水质相似，均为生化性较差的废水，废水 COD_{Cr} 高、BOD₅ 低，可生化性较差。本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池处理后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

企业厂区现有化工废水预处理系统(芬顿+絮凝沉淀)的处理能力为 500m³/d，现有已建项目(年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目)的废水不进入该系统，在建工程(医药中间体项目)需进入该预处理系统的废水量为 82m³/d(24639.14m³/a)，拟建工程(分散染料项目)需进入该预处理系统的废水量为 192m³/d(57499.51m³/a)，预计剩余处理能力为 226m³/d。本项目需进入该系统的水量为 46m³/d(12432.03m³/a)，企业现有化工废水预处理系统的处理

余量可接纳本项目的生产废水。

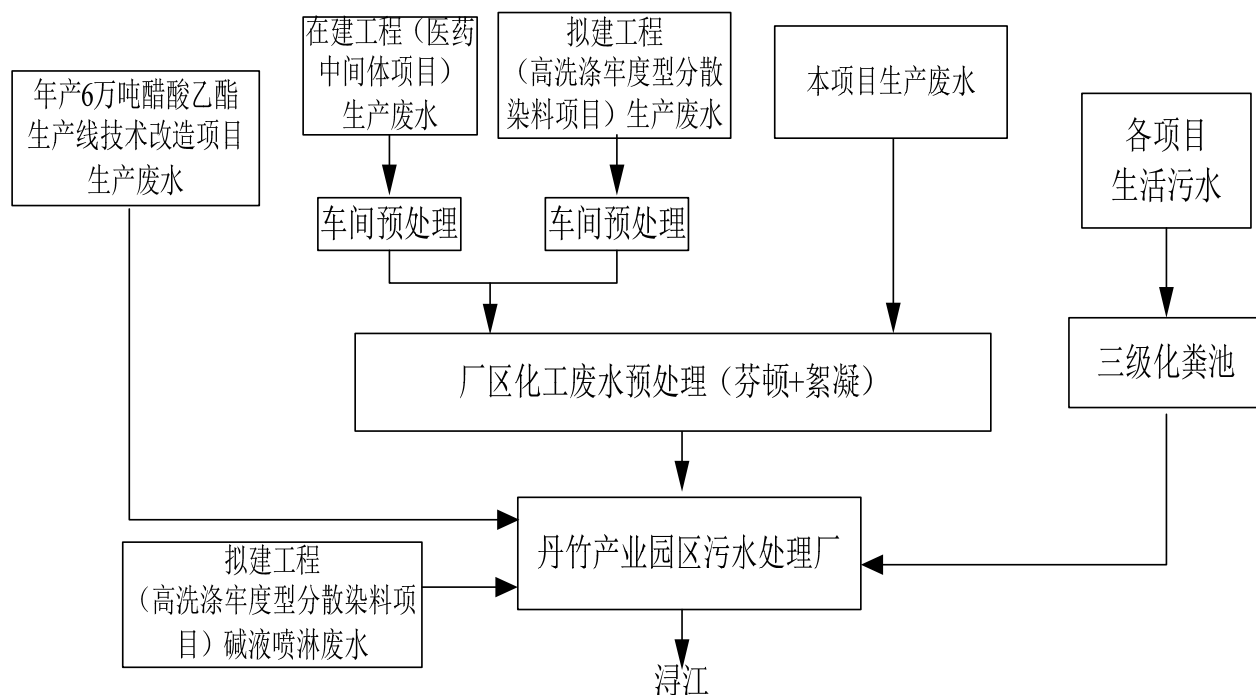


图 2.2-1 本项目建成后全厂排水方案示意图

(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。

(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，厂区内有一个有效容积为 18000m^3 事故应急池（其中： 5000m^3 的区域已做防渗处理，其余 13000m^3 的区域为一般的池壁、池底硬化）。本项目事故废水产生量约 486m^3 ，可依托现有工程事故应急池进行收集，当发生事故时，事故消防水、事故物料泄漏、事故污染雨水等通过雨水管网收集，在末端经阀门井切换，进入事故应急池，处理达标后排放。

2.2.9.4 供汽

企业现有工程自建有 1 台 35t/h 蒸汽锅炉（在用）和 1 台 15t/h 蒸汽锅炉（备用），现有工程蒸汽产生量为 160000t/a ，由自建 35t/h 锅炉供应， 7000h/a ，年平均运行负荷约为 65%。

现有工程蒸汽先经过汽轮机用于发电，发电后的蒸汽 45900t/a 供给现有工程生产使用， 7672t/a 的蒸汽供给在建工程生产使用，剩余蒸汽 106824t/a 排空。

本项目蒸汽用量为 1750t/a ，可依托现有工程 1 台 35t/h 蒸汽锅炉供给。

2.2.10 劳动定员及工作制度

建设项目满负荷运行时，劳动定员 20 人，住厂。年工作 270 天，每天三班，每班 8 小时。

2.3 建设项目工程分析

2.3.1 施工期工程分析

2.3.1.1 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对现有厂房的翻新装修，以及设备的安装。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 2.3-1 所示。

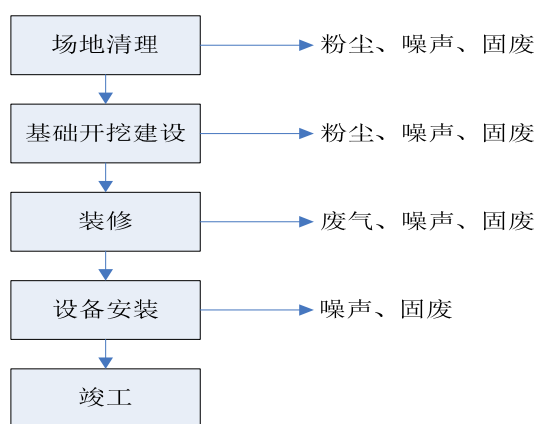


图 2.3-1 施工期工艺流程图

2.3.2 营运期工程分析

2.3.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

项目 R-356 中间体产品年产 300 吨，年生产 270 天，年生产 270 批，每批次产量为 1111.11kg，产品收率 62.78%。

1、生产工艺流程

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

2、产污环节

表 2.3-1 产污环节表

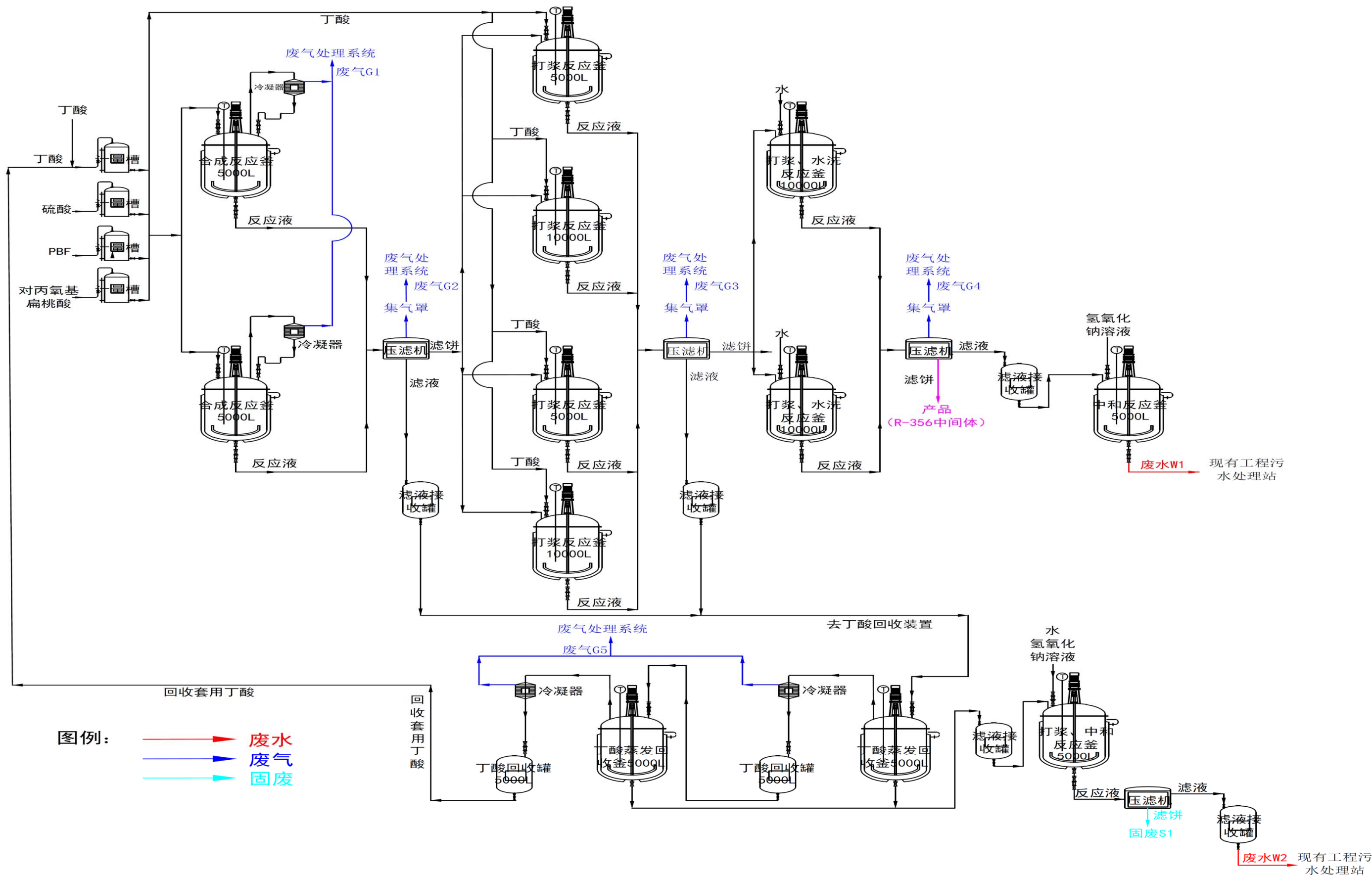
类别	编号	排污节点	主要污染物	年排放时间 (h)
废气	G1	合成反应釜冷凝器	丁酸	1350
	G2	压滤机	丁酸	810
	G3	压滤机	丁酸	810
	G4	压滤机	丁酸	810
	G5	减压蒸馏冷凝器	丁酸	5400
废水	W1	中和反应釜	水、丁酸钠、R-356 中间体、对丙氧基扁桃酸钠、硫酸钠	/
	W2	中和反应釜	水、对丙氧基扁桃酸钠、R-356 中间	/

			体、丁酸钠、硫酸钠	
固废	S1	滤渣	水、对丙氧基扁桃酸钠、R-356 中间体、丁酸钠	/

3、生产工艺流程及产污环节图

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

2.3-2 R-356 中间体生产工艺流程框图及产污环节图 (kg/批次) (注：各设备均产生噪声)



2.3-3 R-356 中间体生产工艺流程设备图及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

2.3.2.2 工艺物料衡算

1、物料平衡

表 2.3-2R-356 中间体生产物料平衡表
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

图 2.3-3R-356 中间体物料衡算图 (kg/批次)

2、工艺水平衡及溶剂平衡

表 2.3-3R-356 中间体生产工艺水平衡及溶剂平衡表

名称	类别	入方					出方						
		原料带入	新加入	反应生成	套用	小计	产品带走	反应消耗	套用	废水	废气	固废带走	小计
水	kg/批次	904.44	8000.00	238.15	0.00	9142.59	666.67	0.00	0.00	7917.89	0.00	558.03	9142.59
	t/a	244.20	2160.00	64.30	0.00	2468.50	180.00	0.00	0.00	2137.83	0.00	150.67	2468.50
丁酸	kg/批次	0.00	900.00	0.00	5100.00	6000.00	0.00	0.00	5100.00	629.18	270.82	0.00	6000.00
	t/a	0.00	243.00	0.00	1377.00	1620.00	0.00	0.00	1377.00	169.88	73.12	0.00	1620.00
PBF	kg/批次	0.00	400.00	0.00	0.00	400.00	0.00	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.00
	t/a	0.00	108.00	0.00	0.00	108.00	0.00	108.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108.00
对丙氧基扁桃酸	kg/批次	0.00	810.00	0.00	0.00	810.00	0.00	371.68	0.00	438.32	0.00	0.00	810.00
	t/a	0.00	218.70	0.00	0.00	218.70	0.00	100.35	0.00	118.35	0.00	0.00	218.70
硫酸	kg/批次	0.00	22.22	0.00	0.00	22.22	0.00	0.00	0.00	22.22	0.00	0.00	22.22
	t/a	0.00	6.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	6.00

2.3.2.3 水平衡分析

1、本项目水平衡分析

本项目用水包括：工艺用水、锅炉用水、循环水系统补充水、废气处理系统用水、地面冲洗用水、设备检修清洗用水、职工生活用水等，锅炉用水为软水，其余用水均为自来水。废水包括：工艺废水、废气处理系统废水、冲洗废水、职工生活污水等（备注：反应釜、压滤无需清洗）。

（1）工艺用水及排水

工艺水平衡是指直接与物料接触的水量平衡，不包括冷却水，即产品生产工艺给供排水量。根据前文工程分析及工艺物料平衡分析，项目工艺水平衡见下表 2.3-4。

表 2.3-4 项目工艺水平衡表

名称	类别	入方					出方						
		原料带入	新加入	反应生成	套用	小计	产品带走	反应消耗	套用	废水	废气	固废带走	小计
水	kg/批次	904.44	8000.00	238.15	0.00	9142.59	666.67	0.00	0.00	7917.89	0.00	558.03	9142.59
	t/a	244.20	2160.00	64.30	0.00	2468.50	180.00	0.00	0.00	2137.83	0.00	150.67	2468.50

（2）锅炉用水及排水

项目年蒸汽使用量为 1750t/a，依托现有锅炉进行供热，不需另外新增锅炉用水。锅炉蒸汽不与物料进行接触，蒸汽冷凝水回用为锅炉用水、不外排。

（3）循环冷却水系统用水及排水

项目循环冷却水用量为 15m³/h。在运行过程中需补充因冷却塔蒸发损失水量、风吹损失水量、排污损失水量。冷却塔蒸发损失和吹风损失取经验系数，约总循环水量的 1%，则塔蒸发损失和吹风损失量约为 972m³/a；排污损失取经验系数，约总循环水量的 0.5%，则塔蒸发损失和吹风损失量约为 486m³/a。项目冷却塔损失水量 1458m³/a，年需补充水 1458m³/a，补充水来源为新鲜自来水，排污水进入车间废水预处理系统。

（4）废气处理系统用水及排水

项目工艺废气拟采用的处理措施为“碱液喷淋+活性炭吸附”，碱液喷淋需用水。项目喷淋塔处理废气风量为共 20000m³/h，其中喷淋液气比为 1.5L/m³，循环喷淋用水总量为 30m³/h（194400m³/a），蒸发损耗按总循环水量的 0.5%计算，另需每日排放废水，排放系数按总循环水量 5%计算，其余循环使用，则项目需补充新鲜水 39.6m³/d（10692m³/a），蒸发损耗水量为 972m³/a，排水量为 9720m³/a。

(5) 车间地面冲洗用水及排水

项目车间采用自来水进行清洗，每星期冲洗一次，年约冲洗 40 次。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），地面冲洗水定额 2~3L/（m²·次），项目车间总面积为 730.8m²，设地面冲洗排水系数为 0.9，则车间地面冲洗水用水量为 2.2m³/次（88m³/a），车间地面冲洗排水量为 79.2m³/a。

(6) 设备检修清洗用水

项目的生产设备均仅生产 1 种产品，生产期间无需清洗设备。每年停产检修 1 次，检修时使用自来水清洗设备。根据经验数据，设备清洗用水量约 10m³/a，设备清洗排水系数为 0.9，则排水量为 9m³/a。

(7) 员工生活用水及排水

项目新增劳动定员 20 人，全部住厂，职工生活用水量取 200L/d·人。年工作 270 天，则项目生活用水量为 4m³/d（1080m³/a）。排水系数取 0.8，则员工生活排水量为 3.2m³/d（864m³/a）。

表 2.3-5 项目总水平衡表

序号	用水节点	入方 (m ³ /a)					出方 (m ³ /a)						
		原料带入	新鲜水	反应生成	循环套用	小计	产品带走	反应消耗	循环套用	废水	蒸发损耗	固废带走	小计
1	工艺用水	244.20	2160.00	64.30		2468.50	180.00			2137.83		150.67	2468.50
2	循环水系统		1458.00		95742.00	97200.00			95742.00	486.00	972.00		97200.00
3	废气处理系统		10692.00		183708.00	194400.00			183708.00	9720.00	972.00		194400.00
4	车间地面冲洗		88.00			88.00				79.20	8.80		88.00
5	设备检修清洗		10.00			10.00				9.00	1.00		10.00
6	办公生活		1080.00			1080.00				864.00	216.00		1080.00
	合计	244.20	15488.00	64.30	279450.00	295246.50	180.00		279450.00	13296.03	2169.80	150.67	295246.50

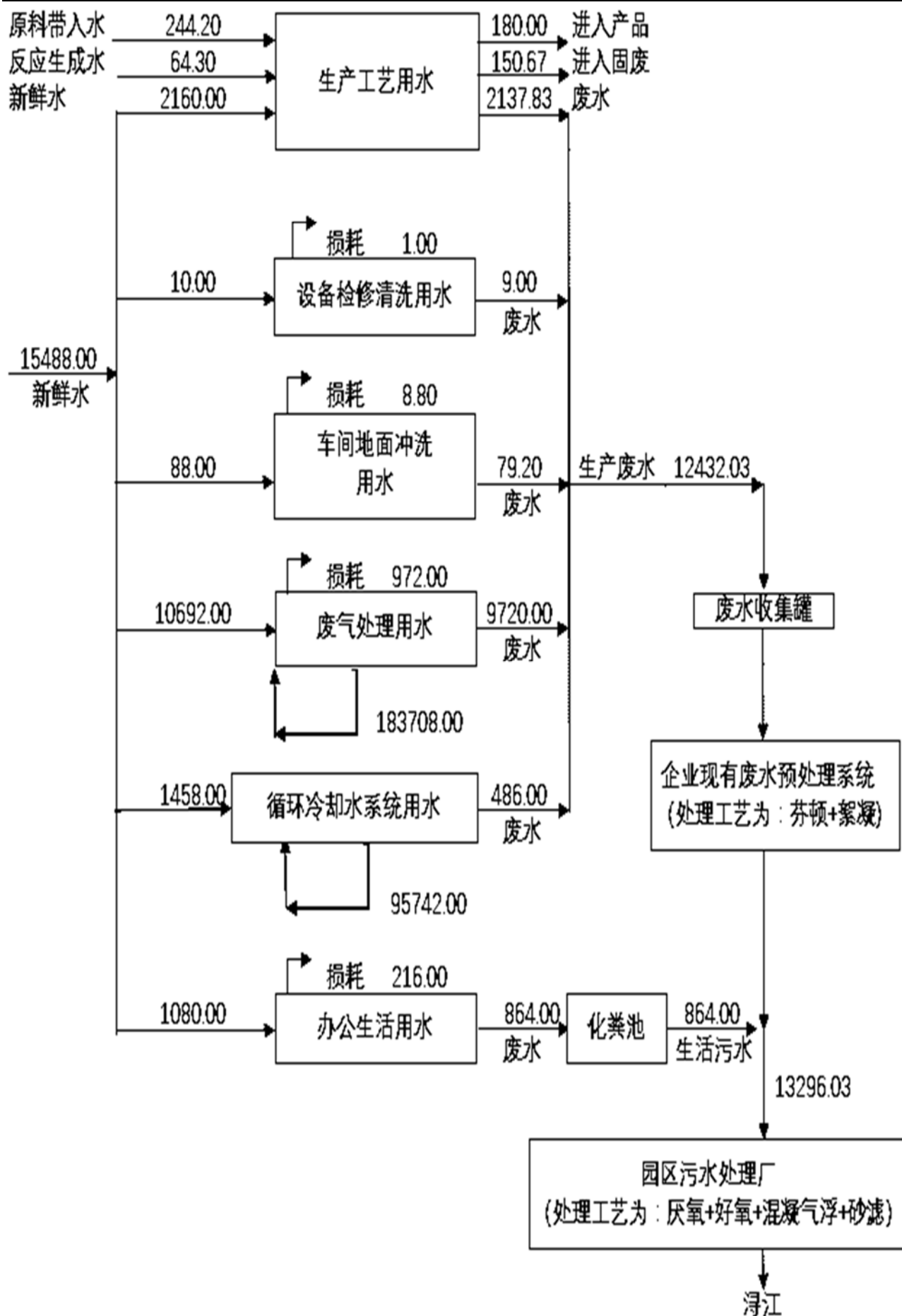


图 2.3-4 本项目水平衡图 (m³/a)

2、全厂水平衡分析

本项目建成后，全厂（已建工程+在建工程+拟建工程+本项目）水平衡见表 2.3-6 图

2.3-5。

表 2.3-6 本项目建成后全厂水平衡表

水用单元	入方			出方		
	名称	年水量 t/a	备注	名称	年水量 t/a	备注
本项目用水情况	原料带入	244.20	/	废水	13296.03	/
	新鲜水	15488.00	/	蒸发损耗	2169.80	/
	反应生成	64.30	/	固废含水	150.67	/
	循环用水	279450.00	内部循环	蒸汽冷凝水	1750.00	返回锅炉
	锅炉蒸汽	1750.00	来自现有工程	循环用水	279450.00	内部循环
	/	/	/	进入产品	180.00	
	合计	296996.50	/	合计	296996.50	/
拟建工程用水情况	液碱含水	504	/	染料商品含水	19.2	/
	盐酸含水	568.4	/	缩合物过滤废水含水	3437.47	/
	冰	1000	/	染料粗品过滤废水含水	33776.25	/
	扩散剂 MF 含水	20	/	染料粗品洗涤过滤废水含水	20056.99	/
	防尘剂含水	0.2	/	清洗废水	28.8	/
	新鲜水	60372.8	/	重氮盐过滤废渣含水	19.32	/
	蒸汽	2376	/	生活污水	792	/
	反应生成水	189.83	/	泥渣含水	5.4	/
	/	/	/	蒸发损耗	4319.8	/
	/	/	/	蒸汽冷凝水	2376	/
	/	/	/	碱液喷淋系统废水	200	/
合计	65031.23	/	合计	65031.23	/	
在建工程用水情况	新鲜水	54959.78	/	进入废水	26377.14	/
	循环用水	2791483	内部循环	反应消耗水	264.94	返回锅炉
	物料带入水	552	/	蒸发损耗水	33870.081	
	反应生成水	163.115	/	进入吸附剂	0.734	
	现有锅炉蒸汽	4900	/	排入雨水管网	62	/
	/	/	/	循环用水	2791483	/
合计	2852057.90	/	合计	2852057.90	/	
已建工程用水情况	新鲜水	863845	/	蒸汽损耗	105074	/
	循环用水	10801065	/	蒸汽排空	459	
				蒸汽用于在建和拟建工程	9026	/
				蒸发损耗	75883	
	/	/	/	废水	630773	/
	/	/	/	清净下水	42630	/
	/	/	/	循环用水	10801065	/
合计	11664910	/	合计	11664910	/	

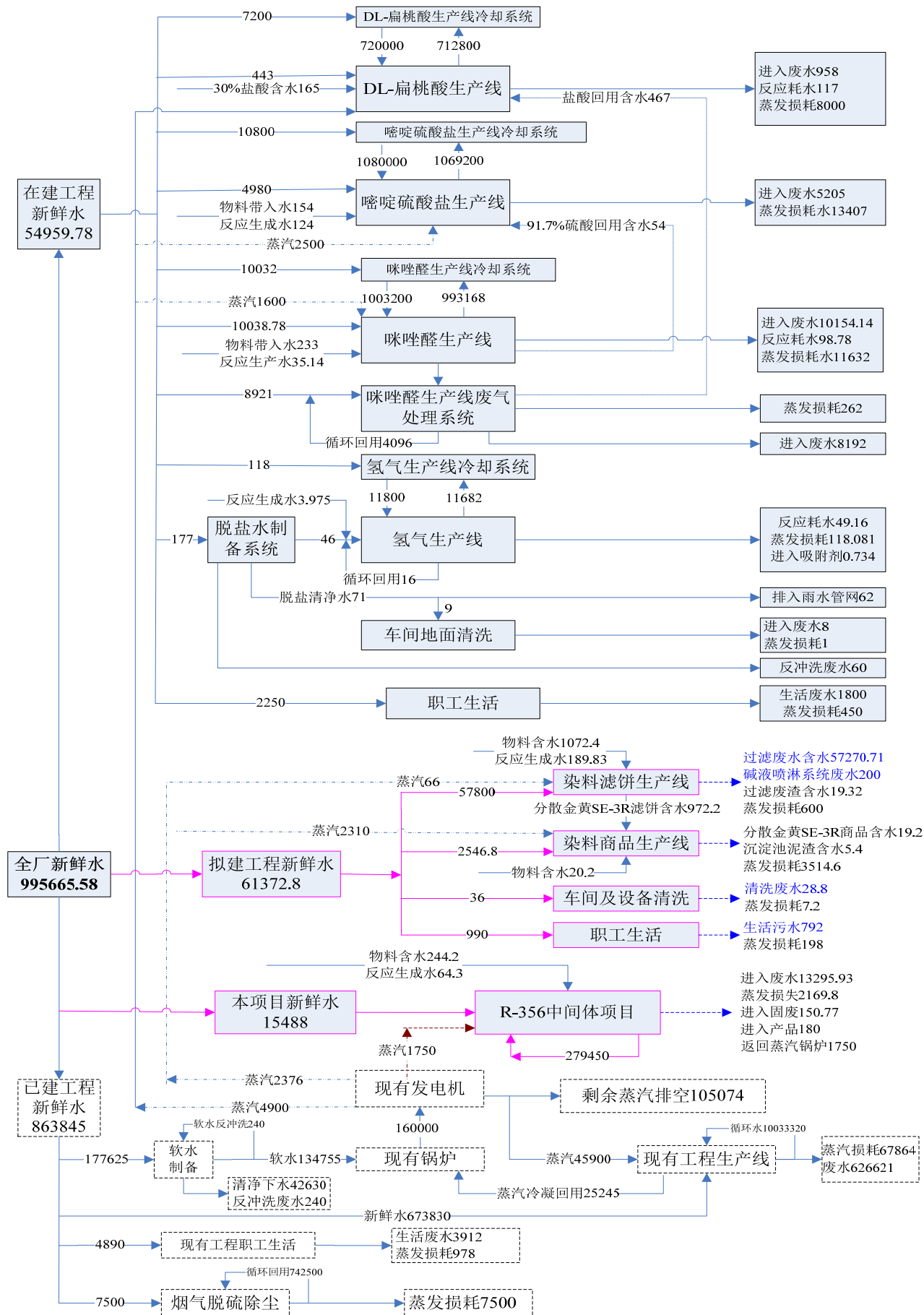


图 2.3-6 全厂水平衡图 (m³/a)

2.3.2.4 蒸汽平衡分析

1、本项目水平衡分析

本项目涉及的蒸汽加热均为间接加热，蒸汽冷凝水循环水回用于锅炉。



图 2.3-7 本项目蒸汽平衡图 (t/a)

2、全厂蒸汽平衡分析

本项目建成后，全厂（已建+在建+拟建+本项目）蒸汽平衡见表 2.3-7 图 2.3-8。

表 2.3-7 项目建成后全厂蒸汽平衡表

序号	投入		产出	
	入方	质量(t/a)	出方	质量(t/a)
1	现有锅炉	160000	蒸汽损耗	5359
2	/	/	排空	105074
3	/	/	废水	20196
4	/	/	循环水回用于锅炉	29371
5	合计	160000	合计	160000

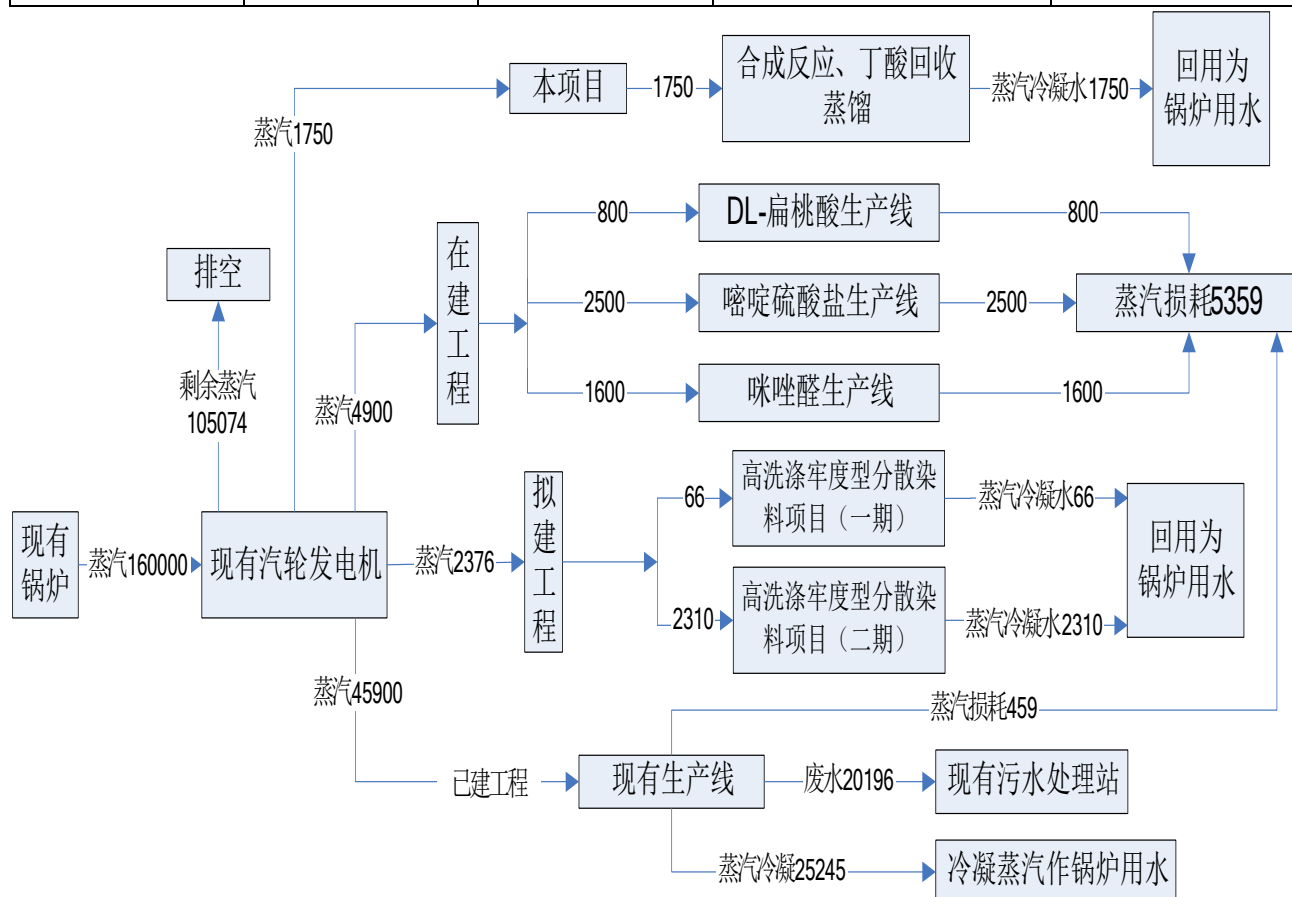


图 2.3-8 全厂蒸汽平衡图 (t/a)

2.4 施工期污染源及污染物排放分析

2.4.1 废气

1、扬尘

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

2、机械作业尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性,污染物排放量不大,表现为间歇性特征。

2.4.2 废水

1、生活污水

本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园(原平南糖厂)内,施工人员大部分为附近村民,不设施工营地。施工人数按高峰期 25 人考虑,施工人员生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,施工期 6 个月(165 天),生活用水量约为 206.25m^3 ($1.25\text{m}^3/\text{d}$),污水排放量按用水量的 80% 计,则排水量为 165m^3 ($1\text{m}^3/\text{d}$),主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。生活污水经三级化粪池处理进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后,尾水最终排入浔江。本项目施工期生活污水产生及排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目施工期生活污水污染物产生及排放情况表

生活污水	污染物名称	COD_{cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
165m^3	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t)	0.050	0.025	0.033	0.0006
	排放浓度 (mg/L)	55	18	26	1
	排放量 (t)	0.0009	0.0003	0.0004	0.00002

2、施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水 0.5m^3 ,依据以往施工期间的水质监测分析,施工期废水中

主要污染物是 SS (400~1000 mg/L) 和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水,不外排。

2.4.3 噪声

施工期间,噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

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

表 2.4-2 主要施工机械 1m 处声级值统计表

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L_{max} dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.4-3 不同运输车辆噪声级一览表

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

2.4.4 固废

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

1、废土石方

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

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测,预测模型为:

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中: J_s ——一年建筑垃圾产生量 (t/a);

Q_s ——一年建筑面积 (m^2/a)

C_s ——一年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 ($t/a \cdot m^2$)

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²。本项目主要为利用现有建筑物进行改造，主体工程的建设量较小，以每平方米建筑面积产生 10kg 建筑垃圾计，本项目总建筑面积约 2166.14m²，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 21.7t。

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

3、生活垃圾

项目施工人员每人每天产生生活垃圾量按 0.5kg 计，施工期 6 个月（165d），生活垃圾产生量约 2.1t。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一集中运至填埋场统一处理。

2.4.5 生态影响

施工期的生态影响主要为水土流失和对生态环境的影响。本项目的拟建地位于现有厂区内，项目拟建地及周围均为建成区，施工期产生的水土流失量极少且基本不会造成生态影响。

2.4.6 项目施工期污染物排放情况汇总

本项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.4-3。

表 2.4-3 本项目施工期产排污情况汇总表

种类	污染物名称	产生情况	排放情况	备注	
废水 水	施工废水	SS、石油类	少量	0	隔油沉淀处理后循环使用，不外排。
	生活污水	废水量	330m ³	330m ³	经三级化粪池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.05t	55mg/L, 0.0009t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.025t	18mg/L, 0.0003t	
		SS	200mg/L, 0.033t	26mg/L, 0.0004t	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.0006t	1mg/L, 0.00002t		
废气	扬尘	TSP	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后，对环境的影响不大。
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养维修等。
固体废弃物	生活垃圾	2.1t	0	交由环卫部门统一集中运至平南县无害无处理厂卫生填埋场统一处理。	
	建筑垃圾	21.7t	0	运至市政管理部门指定收纳场。	
噪声	施工机械、运输车辆噪声	75~115dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理布局、围墙隔声、距离衰减等措施	

				施。
--	--	--	--	----

2.5 运营期污染源及污染物排放分析

2.5.1 废气

本项目废气主要是合成反应釜冷凝器排放的不凝气（G1），压滤过程产生的废气（G2、G3、G4），丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5），丁酸罐区的储罐呼吸气等。

1、R-356中间体生产车间

（1）合成反应釜冷凝器排放的不凝气（G1）

根据工程分析，合成过程中产生少量的丁酸蒸汽经冷凝（冷凝器设计冷凝效率95%）后得到的冷凝液返回反应釜，少量不凝气废气G1经管道引至尾气处理系统（碱液喷淋+活性炭处理）处理后通过20m高1#排气筒排放。根据前文的物料衡算，废气G1的成分为丁酸，本环评以非甲烷总烃计，产生量为0.01kg/h、0.02t/a。

（2）压滤过程产生的废气（G2、G3、G4）

压滤过程的滤液因敞露会产生少量丁酸废气，本项目拟在会产生废气的压滤机顶部设置集气罩，集气设计收集率90%，收集后的废气（G2、G3、G4）经管道引至尾气处理系统（碱液喷淋+活性炭处理）处理后通过20m高1#排气筒排放，未被收集的10%以无组织形式排放。根据物料衡算，废气G2、G3、G4的成分为丁酸，本环评以非甲烷总烃计，G2产生量0.3kg/h(0.24t/a)、G3产生量0.3kg/h(0.24t/a)、G4产生量0.17kg/h(0.14t/a)，被集气罩收集的分别为0.27kg/h(0.22t/a)、0.27kg/h(0.22t/a)、0.15kg/h(0.13t/a)，未被集气罩收集的均为0.03kg/h(0.02t/a)、0.03kg/h(0.02t/a)、0.02kg/h(0.01t/a)。

（3）丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5）

在进行减压蒸馏（利用蒸汽进行间接加热）回收丁酸时，蒸出的蒸汽（丁酸）经冷凝后得到丁酸溶液，回收套用到R-356 中间体合成釜和打浆釜，减压蒸馏釜冷凝器设计冷凝效率95%，冷凝器会产生少量不凝气G5，废气G5经管道引至尾气处理系统（碱液喷淋+活性炭处理）处理后通过20m高1#排气筒排放。根据前文物料衡算，废气G5的成分为丁酸，本环评以非甲烷总烃计，G5的产生量均为13.42kg/h、72.47t/a。

（4）密封点逸散废气

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

表 2.5-1 本项目生产车间密封泄漏点废气污染物排放情况

产污环节		污染物名称	石油化工排放系数 (kg/h/排放源)	排放源数量 (个)	排放量	
					kg/h	t/a
R-356 中间体	阀	丁酸	0.00023	30	0.003	0.045
	泵	丁酸	0.00862	4	0.034	0.223
	法兰、连接件	丁酸	0.00183	30	0.055	0.356
合计					0.096	0.624

由表2.5-1可知本项目生产车间密封点散逸的非甲烷总烃0.093kg/h，0.602t/a，以无组织形式排放。

表 2.5-2 本项目生产车间有组织废气产生及排放情况

序号	污染源	污染因子	风量 m ³ /h	产生情况			治理措施	排放风量 m ³ /h	排放情况			排放方式
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
G1	合成反应釜	非甲烷总烃	20000	0.02	0.01	706.27	碱液喷淋吸收 (效率90%) + 活性炭吸附 (效率80%)	20000	1.46	0.28	14.13	1#排气筒, 高20m, 内径0.6m
G2	压滤机			0.22	0.27							
G3	压滤机			0.22	0.27							
G4	压滤机			0.13	0.15							
G5	丁酸回收减压蒸馏釜			72.47	13.42							

表 2.5-2 本项目生产车间无组织废气产生及排放情况

面源	成分	排放量 (t/a)	排放量 (kg/h)	面源参数 (长×宽×高)
生产车间	丁酸 (以非甲烷总烃计)	0.687	0.183	40.6m×18m×10m

根据表 2.5-1 可知，1#排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准要求 (非甲烷总烃: 17kg/h、120mg/m³) (根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中第 7.1 排气筒高度除须遵循表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上及第 7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目有组织排放排气筒高度为 20m，项目周围 200m 半径范围的建筑最高约为 15m，因此本项目有组织排放非甲烷总烃排放速率无需严格 50% 执行。)。根据预测，生产车间无组织排放的非甲烷总烃厂界外最大浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 无组织排放监控浓度限值要求 (非甲烷总烃: 4mg/m³)；根据预测，生产车间无组织排放的非甲烷总烃厂区内最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 中的限值要求 (非甲烷总烃≤10mg/m³ (监控点处 1h 平均浓度值) 及≤30mg/m³ (监控点处任意一次浓度值))。

2、罐区的储罐呼吸气

本项目硫酸及液碱储罐依托在建工程 (年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目

(一期工程) 的硫酸和液碱储罐, 同时利用罐区内预留的 1 个 50m³ 固定顶罐做为丁酸储罐。浓硫酸和液碱不易挥发、不考虑浓硫酸和液碱储罐的呼吸废气, 本项目运营后将增加丁酸储罐的大、小呼吸排放量。

本项目新增丁酸储罐情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目新增储罐情况

储存物质	数量 (个)	总容积 (m ³)	密度 (t/m ³)	单个储罐储量 (t)	最大储量 (t)
丁酸	1	50	0.95	47.5	47.5

本项目新增丁酸储罐为固定顶罐, 储罐废气包括大呼吸排放和小呼吸排放两部分, 按中国石油化工系统经验公式估算:

(1) 固定储罐小呼吸排放量

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

式中: L_B —固定储罐的呼吸排放量 (kg/a);

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa);

D —罐的直径 (m);

H —平均蒸气空间高度 (m); 取储罐高度的 1/2。

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C);

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

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 对于直径在 0~9m 之间的罐体,

$C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$; 罐径大于 9m 的 $C = 1.0$;

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

(2) 固定储罐大呼吸排放量

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

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 ($K = \text{年投入量} / \text{罐容量}$) 确定。 $K \leq 36$,

$K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$; 本项目的丁酸年投入量为 243t/a, 本项目运营后丁酸储罐年周转次数 $K = 243 / 46 = 6$ 。

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)。

本项目丁酸储存过程中呼吸气计算参数如表 2.5-5，计算结果见表 2.5-6 所示。

表 2.5-5 本项目酸储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸	计算参数							
	M	P	K _N	K	K _C			
大呼吸	88	180	1	6	1			
小呼吸	M	P	D	H	△T	F _p	C	K _C
	88	180	3.6	2.4	5	1	0.64	1

表 2.5-6 本项目丁酸储罐废气污染物排放情况 单位：t/a

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）
丁酸	丁酸（以非甲烷总烃计）	0.002	0.004	0.006	53m×53m×5m

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》，现有工程罐区存储有甲醇、苯甲醛、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）、甲苯等有机溶剂，其大、小呼吸排放量见表 2.5-7。

表 2.5-7 现有工程有机溶剂储罐废气污染物排放情况 单位：t/a

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）
甲醇、苯甲醛、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）、甲苯	甲醇、苯甲醛、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）、甲苯（以非甲烷总烃计）	0.4657	0.2342	0.6999	53m×53m×5m

本项目建成后，全厂罐区有机溶剂储罐废气污染（以非甲烷总烃计算）排放量见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目建厂后全厂有机溶剂储罐废气污染物排放情况 单位：t/a

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）
甲醇、苯甲醛、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）、甲苯、丁酸	甲醇、苯甲醛、二氯乙烷、DMF（二甲基甲酰胺）、甲苯（以非甲烷总烃计）	0.4677	0.2382	0.7059	53m×53m×5m

根据预测，储罐区无组织排放的非甲烷总烃厂界外最大浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求（非甲烷总烃：4mg/m³）；根据预测，储罐区无组织排放的非甲烷总烃厂区内最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中的限值要求（非甲烷总烃≤10mg/m³（监控点处1h平均浓度值）及≤30mg/m³（监控点处任意一次浓度值））。

6、食堂油烟

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为3%。本项目新增员工20人在厂区就餐，新增油烟产生量约为0.018kg/d（0.0049t/a）。

现有工程油烟产生量约为0.054kg/d（0.0162t/a），在建及拟建工程油烟产生量约为

0.07kg/d (0.021t/a)。本项目运营后，厂区厨房油烟产生总量约0.142kg/d (0.0421t/a)。

厂区厨房设置4个基准灶头（属中型），油烟净化器风机总风量为8000m³/h，每天炒作时间按4h/d计，则油烟产生浓度为4.4mg/m³。厂区厨房采用油烟净化器对产生的油烟进行净化处理，油烟去除率不低于75%，本项目运营后厨房油烟排放浓度为1.1mg/m³，排放量为0.036kg/d (0.0105t/a)。本项目运营后厨房油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的要求：净化设施最低去除率75%，最高允许排放浓度2.0 mg/m³，通过烟道引至屋顶外排，对周围的大气环境影响不大。

7、交通废气

厂区周边公路运输方便，项目原材料及产品采用汽车为主要运输方式，厂区内运输由叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。项目全年主要运输量约为 1552.76t/a，其中运入原辅材料 924.56t/a，运出产品 300t/a，运出固废 328.2t/a。新增交通流量约 164 辆/a（即平均约 1 辆/d）。

本项目原料运入、产品运出的运输方式为车辆运输。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.5-9。

表 2.5-9 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NO _x	CO	THC
小型车	g/km·辆	1.5	44.2	5.2
中型车	g/km·辆	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km·辆	14.65	2.87	0.51

项目运输时车辆为中型车（载重 10t），每天运行车辆预计为 1 辆，则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分别为 0.0043kg/km、0.0517kg/km、0.0081kg/km。

表 2.5-10 本项目交通运输移动源排放情况

运输方式		新增交通量	排放污染物	排放量 (kg/km)
交通运输移动源	车辆运输	1 辆/d	NO _x	0.0043
			CO	0.0517
			THC	0.0081

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

2.5.2 废水

本项目废水为生产废水水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水。

1、生产废水

本项目生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水及循环水系统废水。根据水平衡分析，本项目生产废水 $12432.03\text{m}^3/\text{a}$ ($46\text{m}^3/\text{d}$)。

根据物料平衡原理，进入生产废水中的污染物=投入物料量-进入产品-进入废气-进入固废，进入生产废水的途径为工艺排水、清洗反应釜及容器排水、车间地面冲洗排水（跑、冒、滴、漏）和废水处理排水（废气中部分污染被吸收液吸收，本项目废气喷淋塔吸收率 80%）。根据前文的物料平衡可知，进入生产废水中的污染物如表 2.5-11 所示。

表 2.5-11 本项目进入生产废水中的污染物一览表

名称	数量 (t/a)
丁酸钠	283.98
对丙氧基扁桃酸钠	83.72
硫酸钠	8.69
R-356 中间体	19.16

本项目的原辅材料为有机物、酸和碱，不含氮和磷元素，因此生产废水中主要污染物为有机污染 COD、SS 和盐。由于各种化工项目所采用的原料差别很大，甚至即使是同一产品，所采用的原料和工艺也相差很大，生产废水水质可类比性很差。因此，本环评在物料衡算的基础上，根据 COD_{cr} 的定义，采用理论计算方式确定 COD_{cr} 的量及浓度，表 2.5-2 中 COD_{cr} 为废水中各有机物的碳和氢完全氧化所需要氧气的理论计算值、 BOD_5 按 COD_{cr} 的 0.3 计（本项目生产废水可生化性较差）。R-356 中间体不溶于水，在水中呈分散状态，生产废水中的 SS 主要原于 R-356 中间体。本项目生产废水产排情况见表 2.5-12。

本项目生产废水与在建项目的生产废水水质相似，均为生化性较差的废水，废水 COD_{Cr} 高、 BOD_5 低，可生化性较差。本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

表 2.5-12 本项目生产废水产排情况表

废水名称	废水量 (m^3/a)	污染物名称	进水情况		处理措施		出水情况		丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水	12432.03	COD_{cr}	38857.43	483.08	芬顿+絮凝沉淀	60	15542.97	193.23	36000
		BOD_5	11657.23	144.92		60	4662.89	57.97	20000
		SS	1540.98	19.16		60	616.39	7.66	27000
		硫酸盐	699.31	8.69		0	699.31	8.69	/

2、生活污水

根据前文水平衡分析，本项目生活用水量约 $1080\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量约 $864\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理后排入丹竹产业园区污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后排入浔江。

表 2.5-13 生活污水水质情况

废水名称	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	预处理前		治理措施		预处理后		丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
生活污水	864	COD _{cr}	300	0.259	三级化粪池	33	200	0.173	36000
		BOD ₅	150	0.130		20	120	0.104	20000
		SS	200	0.173		70	60	0.052	27000
		氨氮	35	0.030		0	35	0.030	300

由上述分析可知：本项目生产废水企业现有化工废水预处理系统预处理后，出水满足丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求；生活污水经三级化粪池处理后，出水满足丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求。

2.5.3 噪声

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~95dB (A)，其噪声设备声压级见表 2.5-14。建设方拟采取建筑物隔声、安装减震垫、基础固定、消声等措施减少对周围环境干扰。

表 2.5-14 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	采取措施后声级值 dB (A)	
1	风机	2	95	98	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	78
2	泵	10	90	100		20	80
3	R-356 中间体生产及丁酸回收设备	13	75	86		20	66

2.5.4 固废

本项目产生的固体废物主要为丁酸回收过程产生的压滤废渣 (S1)、废包装袋 (S2)、压滤机废滤布 (S3)、设备维修过程中产生的废矿物油 (S4)、废活性炭 (S5)、生活垃圾 (S6)。

1、蒸馏釜底液压滤废渣 (S1)

根据《国家危险废物名录》(2016)，丁酸回收过程产生的压滤废渣 (S1) 属于危险废物，危废类别为“HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物”，危废代码为“900-408-06 900-402-06 和 900-404-06 中所列废物分馏再生过程中产生的釜底残渣”。丁酸回收过程产生的压滤废渣 (S1) 251.28t/a，含水率约 60%，使用加盖的塑胶桶贮存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

2、废包装袋 (S2)

废包装袋：本项目使用的 PBF、对丙氧基扁桃酸均为袋装储存，使用量分别为 108t/a、218.7t/a，包装规格均为 50kg/袋，每个废包装袋约 0.5kg，则废包装产生量分别为 1.08t/a、2.19t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），PBF、对丙氧基扁桃酸的废包装袋（3.27t/a）均属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废包装袋拟暂存于危废暂存间内，定期交有危废处理资质单位进行处置。

废原料桶：硫酸、丁酸和液碱罐车运至厂区，然后泵送储罐，无废弃包装产生。

3、压滤机废滤布（S3）

本项目生产过程中使用压滤机进行过滤，压滤机的滤布破损后需更换，约 2 年更换 1 次，每次更换产生废滤布约 2t。

根据《国家危险废物名录》（2016），废滤布属于危险废物，危废类别为“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废滤布拟暂存于危废暂存间内，定期交有危废处理资质单位进行处置。

4、设备维修过程中产生的废矿物油（S4）

本项目设备检修过程中会产生废矿物油，废矿物油年产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废矿物油属于危险废物，危废类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。废矿物油使用加盖的油桶，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

5、废活性炭（S5）

本项目使用活性炭对有机废气进行吸附，吸附处理过程需定期对活性炭进行更换，活性炭的使用量与有机废气的排放量有关，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编，1997 年中国建筑工业出版社出版）及广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为 250g/kg 活性炭。本项目有机废气经碱液喷淋设施处理后进入活性炭吸附装置的有机物总计约为 5.84t/a，活性炭处理装置吸附效率为 80%，经计算新活性炭年总用量 23.38t/a，即产生废弃的活性炭量为 29.22t/a。为保证活性炭的吸附效果，建设单位应每个月更换一次活性炭处理装置中的活性炭，根据《国家危险废物名录》（2016 年），该固废属于危险废物，废物代码为 900-406-06，交由有资质的单位进行处理。

6、生活垃圾（S6）

拟建项目定员 20 人，住厂。住厂员工生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 5.4t/a（20kg/d）。生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

本项目固体废物产生量见表 2.5-15。

表 2.5-15 本项目固体废物情况

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	蒸馏釜底液压滤废渣 (S1)	251.28	0	委托有资质的 单位处置	属危险废物，暂存于危废暂 存间
2	废包装袋 (S2)	3.27	0		
3	压滤机废滤布 (S3)	2	0		
4	废矿物油 (S4)	0.5	0		
5	废活性炭	29.22	0		
6	生活垃圾 (S5)	5.4	0	环卫部门定期 清运	暂存于垃圾收集池内，堆放 点做好防雨防渗处理。

项目危险废物情况汇总见表 2.5-16。

表 2.5-16 本项目危险废物情况

序号	1	2	3	4
危险废物 名称	压滤废渣	废包装袋、废滤布	废矿物油	废活性炭
危险废物 类别	HW06 废有机溶剂与含有有机 溶剂废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	HW06 非有机溶剂与 含有有机溶剂废物
危险废物 代码	900-408-06 (900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再 生过程中产生的釜底 残渣)	900-041-49 (含有或 沾染毒性、感染性危 险废物的废弃包装 物、容器、过滤吸 附介质)	900-249-08 (其他生 产、销售、使用过 程中产生的 废矿物油 及含矿物油废物)	900-406-06 (900- 402-06 和 900-404- 06 中所列废物再生 处理过程中产生的废 活性炭及其他过滤吸 附介质)
产生量	251.28t/a	废包装袋: 3.27t/a , 废滤布: 2t/次	0.5t/a	29.22t/a
产生工序 及装置	丁酸回收过程产生	生产车间	设备检修及维护	废气处理
形态	固态	固态	液态	固态
主要成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学 物质	饱和的环烷烃与链烷 烃混合物	有机废气
有害成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学 物质	饱和的环烷烃与链烷 烃混合物	有机废气
产废周期	每天	废包装袋和废原料桶 每天均有产生, 废滤 布约为 2 年产生 1 次	不定期产生	每三个月更换一次
危险特性	毒性	毒性	毒性、易燃性	毒性
污染防治 措施	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置			

2.5.5 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, 根据本项目的特征, 本次评价中非正常工况重点分析废气环保设备达不到规定指标要求时的废气排放情况以及雨天、火灾时的废水排放情况。

2.5.5.1 废气处理设施效率非正常时废气排放

废气处理设施处理效率达不到设计要求时为非正常排放, 本次评价主要考虑废气处理效

率仅为设计处理效率的 50%时非正常排放。非正常排放情况见表 2.5-17。

表 2.5-17 废气处理设施效率达不到设计要求时废气非正常排放情况

污染源名称	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	设计处理效率 (%)	非正常工况处理效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	非甲烷总烃	14.13	706.73	98% (其中碱液喷淋吸收效率 80%+活性炭吸附效率 90%)	49%	7.21	360.43

根据表 2.5-17 可知，非正常情况时，1#排气筒排放的非甲烷总烃的排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准要求 (非甲烷总烃 120mg/m³)，排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准要求 (非甲烷总烃: 17kg/h)。

2.5.5.2 非正常工况废水情况

特殊情况废水主要为雨天的初期雨水、事故时的消防废水以及污水处理系统运行不正常时产生的废水。

1、初期雨水

根据《关于印发广西 2011 年整治违法排污企业保障群众健康专项行动实施方案的通知》(桂政办发[2011]60号)要求，初期雨水的收集要求按接收 40mm 降雨量与厂区面积 (原材料+生产区+产品区) 的乘积的 80% 计算，收集池有效容积为 40mm 降雨量与厂区 (原材料+生产区+产品区) 面积的乘积。

根据项目总平图，本项目生产区的面积共 730.8m²，需收集的初期雨水收集量为 137m³，雨水收集池容积应不小于 172m³。本项目依托现有工程 1 个 6000m³ 的初期雨水池收集初期雨水，现有工程初期雨水量为 1666m³/次、在建及拟建项目初期雨水产生量约为 536m³/次，初期雨水池剩余容量为 3798m³，本项目的初期雨水可依托现有工程的初期雨水池。

根据《关于印发广西 2011 年整治违法排污企业保障群众健康专项行动实施方案的通知》(桂政办发[2011]60号)要求，企业须在降雨停后三天内处理完毕初期雨水收集池中收集的雨水。初期雨水中的主要污染物来源于厂区路面及天面为所积的物料和积灰，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr} 等，初期雨水收集至初期雨水池处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

2、消防废水

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 的规定，本项目室外消防水量为 25L/s，室内消防水量为 20L/s，因此，本项目

最大消防水量为 45L/s，火灾持续时间按 1h 计算，所需消防水量为 162m³。

本项目依托在建工程 1 座有效容量为 500m³ 的消防水池（按火灾持续时间 1h，在建及拟建项目最大消防用水量约 324m³），铺设 DN150 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。

表 2.5-18 非正常工况废水情况

项目	废水量	污染物名称	治理措施	排放方式及去向
初期雨水	137m ³ /次	pH、COD _{cr} 、SS	初期雨水池沉淀处理	排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。
消防废水	162m ³ /次	pH、COD _{cr} 、SS	引入事故应急池，中和处理、芬顿试剂处理。	排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

3、污水处理预处理系统非正常运行废水

本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。本项目的生产车间设有废水收集罐，收集的废水通过挂空管道进入化工废水预处理系统的调节池。

若企业化工废水预处理系统非正常运行时（设备故障、检修或由于工艺参数改变等使处理效果变差）废水不能处理达标，为防止污水非正常排放，造成对丹竹产业园区污水处理厂的冲击，可将废水引至事故水池。现有工程已建设 1 个 18000m³ 的事故应急池（5000m³ 的区域已做防渗处理），厂区化工废水预处理系统的处理能力为 500m³/d，可贮存约 9 天的废水量。

一旦出现非正常情况，操作人员应立即启动废水回流系统，关闭废水排放口的阀门，将废水引入事故水池内，并查找原因，及时抢修，待系统正常运行后，将废水处理后方可开启排放口阀门。

2.5.6 环境风险

2.5.6.1 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，结果详见表 2.5-19。

表 2.5-19 项目物质危险性识别情况

危险化学品名称	临界量 (t)	储存量 (t)	qi/Qi	危险性	分布情况
对丙氧基扁桃酸	/	20	/	可燃性	丙类仓库

丁酸	/	47.5	/	酸性、腐蚀性、可燃性	在在建工程的储罐新建丁酸储罐
98%硫酸	10	47.3 (折纯)	4.73	酸性、腐蚀性	依托在建工程的盐酸储罐
30%液碱	/	53.2	/	碱性、腐蚀性	依托在建工程的液碱储罐

(2) 生产系统危险性识别

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，识别结果见表 2.5-20。

表 2.5-20 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 (t)	危险源	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径
生产车间	丁酸	10	生产车间反应釜、接收罐	燃烧爆炸	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。
	对丙氧基扁桃酸	0.81					
	硫酸	0.03					
在建工程丙类仓库	对丙氧基扁桃酸	20	丙类仓库	可燃性	泄漏、 火灾、 爆炸	违规操作等	蒸发进入大气环境造成大气污染，以及人群中中毒等；火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。
在建工程罐区	丁酸	47.5	丁酸储罐	酸性、腐蚀性、可燃性	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
	98%硫酸	48.3	硫酸储罐	酸性、腐蚀性	泄漏	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
	30%液碱	53.2	液碱储罐	碱性、腐蚀性	泄漏	机械密封损坏、 违规操作等	下渗污染土壤和地下水

2.5.6.2 风险事故情形分析

表 2.5-21 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 起特重大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 2.5-22。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.5-22 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 2.3-34。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.5-23 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 3.2-35。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 2.5-24 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 2.5-25、表 2.5-26。

表 2.5-25 最大可信事故及其概率分析

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

表 2.5-26 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罐区原料泄露和爆炸，根据表 2.5-26，确定概率均为 1.0×10^{-5} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

2.5.6.3 源项分析

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、泄露

本项目 98%硫酸和 30%液碱的储罐为依托在建工程的储罐（本项目依托后，不增加存储量），丁酸储罐在在建工程的罐区新建，在建工程的环境影响评价风险分析已包含了 98%硫酸和 30%液碱储罐内容，本次评价不再对 98%硫酸和 30%液碱储罐的风险进行分析。本次评价的仅对罐区丁酸储罐泄露进行分析。

（1）丁酸溶液储罐泄漏

项目在罐区新设置 1 个 50m^3 丁酸储罐，为常压储存，储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录 F.1，以下列公式估算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；取管道横截面积的 100%，即 $0.002m^2$ ；

ρ —液体密度，丁酸溶液密度约为 $0.95t/m^3$ 。

P —容器内压力，经查阅《化学工艺算图》（第一册 常用物料物性数据）及《物理化学手册》可知，丁酸储罐取 $101505Pa$ 。

P_0 —环境压力， $101325Pa$ ；

g —重力加速度， $9.8N/kg$ ；

h —裂口之上液位高度，取各储罐高度的二分之一，丁酸储罐取 $2.4m$ 。

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。

由上式估算各储罐物料泄漏速度计泄漏量见下表。

表 2.5-27 储罐物料泄漏情况汇总表

名称	泄漏速度 kg/s	泄漏量 t
丁酸	0.026	0.047

漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于丁酸沸点分别为 $163.5^{\circ}C$ ，在通常情况下大气温度低于其沸点，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数， $J/mol \cdot k$ ；

M —物质的摩尔质量， kg/Mol ；

T_0 —环境温度， k ；

u —风速， m/s ；

r —液池半径， m 。

液池半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作为液池半径；无围堰时，设定液体瞬时扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

大气稳定度系数按照下表取值。

表 2.5-28 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A、B)	0.2	3.846E-03
中性 (D)	0.25	4.685E-03
稳定 (E、F)	0.3	5.285E-03

表 2.5-29 液池等效半径

位置	面积 (m ²)	液池等效半径 (m)
丁酸储罐罐区	2809	29.91

经计算，丁酸泄漏的主要源强见下表。

表 2.5-30 泄漏源项强度及泄漏后不同气象条件下的挥发速率

化学品名称		丁酸
F 稳定度下扩散量 (kg/s)	1.1m/s	0.021

2、火灾爆炸事故有毒有害物质释放

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

本项目可能发生火灾爆炸事故的位置为丁酸储罐。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: 丁酸(LC50 为 2940mg/m³、有毒有害物质在线量 47.5t)，则火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 10%，即火灾爆炸事故时丁酸的释放量约 4.75kg。

3、消防废水量

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)的规定，本项目室外消防水量为 25L/s，室内消防水量为 20L/s，因此，本项目最大消防水量为 45L/s，火灾持续时间按 1h 计算，所需消防水量为 162m³。

本项目依托在建工程 1 座有效容量为 500m³的消防水池，铺设 DN150 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。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 SS、有机物等，经事故池收集后，首先用硫酸将废水 pH 值调节至 3 左右，加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，芬顿试剂(H₂O₂/Fe²⁺)对废水中有机物的去除效率可达 93%，再用液碱调节废水 pH 值至中性，沉淀分离 SS，经处理后消防废水排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。事故消防废水经芬顿试剂处理产生的污泥经鉴别认定，如属于一般工业固体废物则按照一般工业固体废物进行管理，交由相关单位进行综合利用；如属于危险废物，则统一收集后交由有资质单位进行处理。

2.5.7 运营期污染源强汇总

本项目运营期污染源强汇总见表 2.5-31。

表 2.5-31 本项目运营期污染源强汇总表

排放源		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	生产车间排气筒 (1#)	非甲烷总烃	73.06	71.60	1.46
	生产车间	非甲烷总烃	0.687	0	0.687
	丁酸储罐区	非甲烷总烃	0.006	0	0.006
	食堂	油烟	0.0049	0.0037	0.0012
废水	生产废水	废水量	12432.03	0.00	12432.03
		COD _{Cr}	483.08	289.85	193.23
		BOD ₅	144.92	86.95	57.97
		SS	19.16	11.49	7.66
		硫酸盐	8.69	0.00	8.69
	三级化粪池 (生活污水)	废水量	864.00	0.000	864.00
		COD _{Cr}	0.259	0.080	0.173
		BOD ₅	0.130	0.024	0.104
		SS	0.173	0.110	0.052
		氨氮	0.030	0.000	0.030
固废	危险废物	蒸馏釜底液压滤废渣	251.11	251.11	0
		废包装袋	3.27	3.27	0
		压滤机废滤布	2	2	0
		废矿物油	0.5	0.5	0
		废活性炭	29.22	29.22	0
	生活垃圾	生活垃圾	5.4	5.4	0

本项目建成后全厂 (已建+在建+拟建+本项目) 污染物排放量统计见表 2.5-35。

表 2.5-35 本项目建成后全厂 (已建+在建+拟建+本项目) 污染物排放表 单位: t/a

种类	污染物名称	已建工程 排放量	在建工程 排放量	拟建工程 排放量	本项目排 放量	以新 带老 削减 量	本项目建 成后全厂 总排放量	增减量变 化
废水	废水量	630773	26377.14	58291.51	13296.03	0	728737.68	13296.03
	氯化物	0	250.153	0	0	0	250.15	0
	总氰化物	0	16	0	0	0	16	0
	总有机碳	0	124.002	0	0	0	124.002	0
	硫酸盐	0	780	0	8.69	0	788.69	8.69
	总磷	0	85.91	0	0	0	85.91	0
	COD _{Cr}	18543.38	0.54	91.837	193.40	0	18829.16	193.40
	2,4-二硝基氯苯	0	0	0.026	0	0	0.026	0
	硝基苯类	0	0	0.004	0	0	0.004	0
	苯胺类	0	0	0.004	0	0	0.004	0
	挥发酚	0	0	0.022	0	0	0.022	0
	全盐量	0	0	231.76	0	0	231.76	0
氨氮	123.33	0.063	2.342	0.030	0	125.765	0	
有 组 织	二氯乙烷	0	0.782	0	0	0	0.782	0
	甲醇	0	0.669	0	0	0	0.669	0
	氯化氢	0	0.09	0.024	0	0	0.114	0

废气	甲苯	0	0.293	0	0	0	0.293	0
	DMF(二甲基甲酰胺)	0	0.0001	0	0	0	0.0001	0
	甲基叔基醚	0	0.329	0	0	0	0.329	0
	非甲烷总烃	0	2.0731	0	1.46	0	3.5343	1.46
	颗粒物	25.49	0	0.575	0	0	26.065	0
	SO ₂	119.7	0	0	0	0	119.70	0
	NO _x	127.66	4	5	0	0	136.66	0
无组废气	甲醇	0	1.2153	0	0	0	1.2153	0
	苯甲醛	0	0.0077	0	0	0	0.0077	0
	氯化氢	0	0.0577	0.05466	0	0	0.112	0
	二氯乙烷	0	0.39	0	0	0	0.39	0
	二甲基甲酰胺	0	0.1276	0	0	0	0.1276	0
	甲苯	0	0.8343	0	0	0	0.8343	0
	甲基叔基醚	0	0.103	0	0	0	0.103	0
	非甲烷总烃	0	2.6779	0	0.693		3.371	0.69
	NH ₃	1.728	0	0	0	0	1.728	0
	H ₂ S	0.0432	0	0	0	0	0.0432	0
食堂油烟	油烟	0.004	0.004	0.0012	0.0012	0	0.0104	0.0012
固废	木薯除杂废渣	150	0	0	0	0	150	0
	污水处理站污泥	30000	0	0	0	0	30000	0
	锅炉灰渣和脱硫渣	1500	0	0	0	0	1500	0
	蒸煮糖化酶(辅料)桶	2	0	0	0	0	2	0
	发酵消泡剂桶	0.008	0	0	0	0	0.008	0
	废弃包装袋	6	0.42	19.315	3.27	0	29.005	3.27
	废活性炭	3	289.78	0	29.22	0	322.00	29.22
	生活垃圾	10	18	5.1	5.4	0	38.50	5.4
	无机盐固废	0	1921.24	0	0	0	1921.24	0
	二甲胺盐酸盐固废	0	107.78	0	0	0	107.78	0
	磷酸盐固废	0	858.65	0	0	0	858.65	0
	废矿物油	0	6	0.5	0.5	0	7.00	0.5
	废催化剂	0	0.1	0	0	0	0.10	0
	废吸附剂	0	0.6	0	0	0	0.60	0
	精馏釜底液	0	160.7	0	0	0	160.70	0
	废树脂	0	0.01	0	0	0	0.01	0
	水膜除尘沉淀池沉渣	0	0	6	0	0	6	0
	废水预处理过滤废渣	0	0	84.78	0	0	84.78	0
	过滤废渣	0	0	64.39	0	0	64.39	0
	废滤布	0	0	2	2	0	4	2
蒸馏釜底液压滤废渣	0	0	0	251.11	0	251.11	251.11	

说明：表中的固体废弃物均为产生量，固废均为合理处置、不外排。

2.6 清洁生产分析

本项目为扩建项目，且国家尚未制定有相应行业的清洁生产标准，因此本环评的清洁生

产分析指标按《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》原则上选取资源能源利用指标、生产工艺与装备要求指标、产品指标、污染物产生指标等方面做出定性和定量分析并与清洁生产指标体系技术要求进行比较。

2.6.1 原辅材料先进性分析

本项目所用原辅材料纯度较高，在生产过程中也有较高的利用效率。生产过程中根据原辅材料的不同性质，进行合理分类储存，可有效减少危险事故的发生。对于生产过程中有一定的毒性的原辅材料，通过采用先进工艺技术，增加原辅材料利用率和回收率，最大限度的减少废物的产生。因此，本项目的原辅材料是属于清洁型的。

2.6.2 工艺先进性分析

拟建项目生产主要以反应、分离、压滤、蒸馏等单元操作为主，项目采用国内外先进工艺技术，技术成熟可靠。工艺技术反应步骤短，成本低，三废较少，大部分反应溶剂可回收利用。并且拟建项目采用集散型控制系统（DCS）、可燃气体检测系统（独立设置），对生产工艺过程进行集中监控，对重要的工艺参数设置信号报警及操作联锁系统，同时，配备必要的火灾报警系统，可有效防止危险的发生。

因此，拟建项目工艺清洁生产水平较高，符合企业工艺要求。

2.6.3 设备先进性分析

本项目生产主要以反应、分离、压滤、蒸馏等单元操作为主，考虑到原材料腐蚀性的特点，反应釜选择搪玻璃反应釜，过滤、分离设备选择不锈钢材质，其他高位槽、贮槽等设备选用不锈钢材质。本项目装置、设备、设施拟采用满足装置安全生产需要的成熟设备，高位槽、贮槽等非标设备、设施均选择国家技术监督部门批准的、取得制造许可证的企业按工艺条件设计、制造，定型设备选择取得制造许可证企业的合格产品。项目拟由具备资质的单位设计、施工、安装、监理，如此可以保障设备、设施的安全可靠性。

因此，本项目所选设备符合清洁生产的相关要求。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

平南县位于广西东南部，黄金水道西江上游，居北纬 23°19'~24°19'，东经 110°3'54'~110°39'42'，面积 2988km²。平南古称龚州，置县已有 1700 多年历史。为东部沿海发达地区和资源丰富的西部结合部，是大西南东向出海的最便捷通道，地理位置优越。

丹竹工业园位于平南县中心城区东南侧，地块北望安怀镇，南临浔江，西接中心城区，东为丹竹镇，在《平南县工业园区总体规划》中的东南端，北临县城至梧州的主要道路，南临浔江，西靠城市快速路，总用地面积 5.98 km²。

本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）现有厂区内，项目拟建地块周围均为现有工程车间、仓库等。企业东、南、西面均为荒地，北面为金顺混凝土。地理坐标为：E110.443602409°，N23.523634438°，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。

平南县地貌属桂东南丘陵区，南部和北部受大瑶山和大容山两个隆起区的影响，形成南北高、中部下切的马鞍形地貌，整个地形北部高于南部，北部和南部山脉主要呈东北西南走向，形成北部和南部皆向中部浔江倾斜，南北河流均汇入浔江。全县山区、丘陵、平原兼备，平原占 30%，主要位于县境中部，包括思界、官成、安怀、丹竹、大安、大新、镇隆、大成、上渡等乡镇，是平南最集中的聚居区和主要耕作区，其地貌主要由浔江河流及支流冲积而成，海拔标高在 30~100m，地面坡度平缓，为第四纪冲积层，土地肥沃。盆地主要为堆积盆地，有罗岑、东平、新平、同和、新雅及六陈堆积盆地；山地主要位于县境的南、北部，分属大瑶山和大容山山脉的支脉，北部为石崖顶山脉，主峰石崖顶海拔达 1055m；西北亚婆揽孙山脉，主峰亚婆揽孙海拔 1581m；南部六万岭山脉，主峰海拔 537m。

项目区属构造侵蚀~剥蚀成因的丘陵地貌，地形较平坦，表层覆盖层较厚，山脊多呈垄状，山顶浑圆，高程 37.9~41.1m。沟谷多呈“U”型谷，地形呈波状起伏，一般坡度为 10~

20°。坡面有低矮的植被，植被覆盖程度中等。

3.2.2 地质构造及地震

(1) 地质构造

平南县在地质构造位置上处在大瑶山拱皱和大容山隆起之间。地质史上自震旦纪时代陆地上升以后，寒武纪重新下降发生了新的海侵，海水沿湖广海槽侵入，在县北部的马练、同和和官成北部的育梧、新平等地沉积了较厚的呈东北西南向分布构造岩相带的寒武纪地层。奥陶纪后期出现海退，县内北部高出海面，遭受侵蚀，海水由县内向西南逐渐退出，使县内北部缺失奥陶纪地层，仅六陈一带有奥陶纪地层，而且所见的奥陶纪地层北薄南厚。志留纪时期，县内陆地仍继续上升，县内志留纪地层缺失，这是加里东运动使县内陆地上升和褶皱的历史。直到泥盆纪，县内陆地开始沉降，海水从西南向北东向侵入，在县内普遍沉积了泥盆纪地层。泥盆纪地层与下伏褶皱变质的下古生代界间的不整合面非常清楚，代表加里东运动后，内陆山间盆地堆积，由于气候比较干燥，堆积了早泥盆纪莲花山系的紫红色砂岩，中下部为砾状砂岩。后来地壳逐渐下降，海水入侵，气候也转向潮湿温暖，沉积了较厚的泥盆纪浅海相灰岩。到泥盆纪末期，地壳开始上升，特别是到了石炭纪，地壳活动十分活跃，也就是海西运动的发生，出现地壳上升和褶皱，形成山系和高地，平南县普遍接受侵蚀，缺失了石炭纪地层。在海西运动的影响下，地壳上升和褶皱，并产生了县内北东向和东西向两大组断裂，海西期岩浆岩乘机侵入，形成今天所见的平山——寺面大洲、大坡等地沿北东向断裂侵入的中粒黑云母花岗岩和县内北部官成镇的尖峰岭——双髻英一带的沿东西向构造侵入的花岗岩脉形成南北宽 0.5km，东西长 5km 的花岗岩岩脉群。

二迭纪是古生代最后一个纪，我县境已逐渐形成古陆，接受侵蚀，二迭纪地层全部缺失。

三迭纪时，陆地不断扩大，(地层缺失)，这是受阿尔卑斯构造运动的影响，陆地普遍上升，县内陆地外貌基本构成，所以，到侏罗纪时，虽有海水侵入县境，仅是低洼地有海水侵袭，县内南部的平山、寺面等地见有小范围的侏罗纪地层沉积。到白垩纪时代，海水入侵范围比侏罗纪时广泛、海水从县东部侵入县内，由于古生代褶皱带一般都升起遭受剥蚀，及气候干旱，所以在丹竹，镇隆一带沉积的白垩纪地层都为红色碎屑岩相。

第三纪以后，县内陆地一直处在上升阶段，县内缺失第三纪地层，第四纪时代地壳仍在缓慢上升，表现在河谷剧烈下切，形成多级阶地。

从上述县境地质发展史可知，县内地层有寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、侏罗纪、白垩纪、第四纪、缺失志留纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、第三纪等地层。

本项目所在出露地层有泥盆系东岗岭组 (D₂d) 和第四系 (Q)。泥盆系东岗岭组 (D₂d)：

为区域内主要分布地层，岩性为中~厚层状灰白~灰色、深灰色灰岩、白云质灰岩、白云岩。据岩性组合关系分为上、下两段。第四系（Q）主要包括填土、淤泥及淤泥质土、残积层和冲洪积层，分布于调查区地表，沿浔江河岸一带土层厚度相对较大，厚 6.70~32.50m，浔江以北土层厚度较小，厚 0~5.80m。项目位于郁江向斜的东翼，整体上地层呈单斜层状产出，形态单一，倾向 158~174°，倾角 10~18°，未见明显褶皱。区内节理裂隙主要发育 3 组：（1）158~180° ∠13~18°，（2）175~180° ∠85~90°，（3）75~90° ∠75~80°，隙宽 4.0cm~20.0cm，均为张性节理，充填灰褐色粘土，除层间裂隙延伸较长外，一般在深部自行闭合。

（2）地震

根据《中国地震动参区划图》（GB18306-2001）广西区划一览表，以及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），项目所在地的地震动峰值加速度在 0.05g~0.1g 之间，抗震设防烈度为 VI 度，动反应谱特征周期 0.35s。

3.2.3 水文特征

1、地表水

平南河流属西江水系。县内主要河流 16 条，除浔江、大鹏河、思旺河、白沙江、泗罗江、下渡河外，其余均发源于县境内的南北两面高山或山地。大鹏河、浓水、大同江、泗罗江经外县流入浔江，其余均在县之中部流入浔江。全县河流集雨面积 2907.60 平方公里，多年平均流量 25.4 亿 m³。水能总蕴藏量 8.41 万千瓦，可开发量 6.448 万千瓦。

（1）浔江

浔江（又称西江），珠江流域西江干流中游河段名称，位于黔江段下游，西江段上游。浔江自郁江入口至梧州市桂江会合处共长 172 公里，从广西壮族自治区桂平市区三角咀黔江、郁江汇合口起，流经桂平市、平南县、藤县、苍梧县等县、市和梧州市，在梧州市桂江汇入后即称西江。干流江面宽阔，变化在 340~2600 米之间，平均 750 米，河道最窄处在龙潭峡，枯水水面宽仅 30 米，最宽处在梧州市上游的泗化洲岛，为 2660 米。水深 3~50 米，最深处 68 米，在白马峡；最浅处 1.6 米，在龙爪浪滩。

浔江平南县段属于西江干流，县境内总长度 41 km，江面最窄宽度 500m，平均宽度 750m，浔江平南段多年平均流量 5790m³/s，多年平均径流量 1828 亿 m³。最高水位 36.03m，最低水位 15.28m，洪水涨落变幅达 12.82m。浔江平南县段常年平均流量 14135m³/s，最大流量 38100m³/s，最少流量 650m³/s。

平南浔江警戒水位 27.73 米，根据平南县水文资料记录，历史上浔江最高洪水位标高为 36m，本项目厂址区域江段建有标高 37m 的江堤，本项目一般不会受到洪水的侵袭。

浔江位于厂区南面，与厂界最近距离约 750m。

(2) 秦川河支流-河景河

秦川河支流-河景河位于厂区东北部，无名河发源于掘江尾，经上新坝、县良种场、木六岭、旺官岭农场，到团结村一带汇入秦川河，全长约 7.4km。无名河段于县良种场一带建一小坝，小坝以上河段形成一小型山塘水库，不同季节起到调节下游水量作用。该小河自北西向东南径流。

秦川河支流-河景河以汇集大气降雨及地下水为主，具有明显的季节性。据了解，洪水期水量大于 $0.6 \text{ m}^3/\text{s}$ ，枯季水量较小，大旱时几乎断流。目前秦川河支流-河景河上游见有山塘水库，一般枯季均放水抗旱保苗，河水通常情况下不会断流。

河景河位于厂区东北面，与厂界最近距离约 2350m。

2、地下水

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2018 年 7 月）中的水文地质调查结果可知：

(1) 区域含水岩组

① 松散岩类岩水岩组

1) 单层结构含水岩组

主要为 Q^e 地层，黄色~棕黄色粘土，呈硬塑状，含少许粒径为 1~5cm 的铁锰质结核，分布于场区表层，厚度 0~25m。

2) 多层结构砂砾石层含水岩组

主要为第四系冲洪积层 (Q^{al+pl})，黄色、灰黄色粘土、粉质粘土，呈硬塑状，局部夹卵砾石、砾石，分选性差，磨圆度一般，砾径 1~10cm 不等。分布于场区南部及浔江两岸，厚度 <10m。

② 碳酸盐岩含水岩组

由中泥盆统东岗岭组 (D_2d) 中~厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩组成，为场区主要含水岩组。

③ 碎屑岩含水岩组

由上泥盆统榴江组 (D_3l) 硅质岩夹硅质页岩组成，主要分布在场区北面甘莲村~清水塘一带。

(2) 地下水类型及富水性

根据含水岩组的岩性、地下水赋存条件以及地下水含水介质特征，勘查区内地下水类型主要有松散岩类孔隙水和裂隙溶洞水、基岩裂隙水 3 种。根据多年平均枯季地下水径流模数、泉流量、钻孔涌水量的大小对含水岩组富水性等级进行划分。

① 松散岩类孔隙水

赋存于第四系松散覆盖层孔隙中。其富水性受地层岩性、厚度及地形控制，残积层粘土、冲积层粉质粘土为透水非含水层，冲洪积层砂砾层、粉砂透水性较强，为透水含水层，水量贫乏，水量、水位季节性变化明显。

沿浔江一带民井水位埋深较大，一般枯季埋深约在 10~15m 左右，最深达 25m，枯洪水位受浔江水位影响。在亚砂土中的孔隙水水量较小，一般枯季干枯，而在局部砂砾层中的孔隙水水量稍大，枯季一般不干。

② 碳酸盐岩裂隙溶洞水

1) 水量中等地段。

分布于场区东侧和北侧，主要由中泥盆统东岗岭组 (D_2d^1) 下段灰岩、白云质灰岩等岩性组成，以小规模的溶蚀裂隙为主，含岩溶裂隙水，岩溶泉流量一般 5~10L/s，单井涌水量 100~500m³/d，水量中等。

2) 水量贫乏地段

分布于场区南侧和西侧，主要由中泥盆统东岗岭组 (D_2d^2) 上段灰岩、白云岩、白云质灰岩等岩性组成，岩溶弱发育，延伸规模小，泉流量一般小于 5L/s，单井涌水量通常小于 100m³/d，水量贫乏。

3) 基岩裂隙水

主要分布在燕石~长莲塘村一带，由上泥盆统榴江组 (D_3l) 硅质岩夹硅质页岩组成，地貌上为丘陵台地。含基岩裂隙水，枯季地下水径流模数大于 6L/s·km²，单井涌水量大于 500 m³/d，水量丰富。

(3) 地下水补、径、排条件

调查区基岩零星出露，绝大部分被第四系松散岩类覆盖，地下水补给来源主要为大气降水的入渗补给。场区西侧、北侧和南侧覆盖层较厚，表层风化强烈，裂隙易被充填堵塞，地表水与地下水联系不密切，降水不易入渗补给地下水，其补给条件较差；场区东侧覆盖层较薄、岩溶较发育，其补给条件较好。调查区属地下水径流段，上述补给来源渗入地下后，以管流或隙流方式向低处径流，因地形较平坦，地下水径流速度比较缓慢，水力坡度小，径流途径短，地下水通常以泉的形式集中溢出地表。

总体上，场区地下水自北东向南西径流，排泄于西侧的溪沟，最后汇入浔江。

(4) 地下水动态特征

区域上地下水的动态与降雨有关，降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同；而基岩裂隙水的动态除受降水影响外，还受裂隙溶洞水的侧向补给，补给来源稳定，地下水动态也较稳定，民井年水位变幅一般为 1~3m。项目所在区域水文地质图见附图 9。

3.2.4 气象特征

平南县地处低纬，北回归线从中部穿过，属亚热带湿润性季风气候，年平均气温 22.3℃，年平均雨量 1564mm，极端最高气温达 39.5℃，极端最低气温-1.8℃，北部和南部山区年平均气温低一些，降雨量多一些，中部平原年平均气温高一些，降雨量少一些。平南县夏季高温多雨，冬季干燥微寒，总特点是太阳辐射能丰富、雨量充沛、光照充足、无霜期长，适宜各种亚热带作物生长。影响平南县的主要气象灾害有暴雨洪涝、热带气旋、地质灾害、大风、雷电、干旱、低温冻害等。

平南县日平均气温在 10℃以上（含 10℃）平均每年为 345.4 天，最冷 1 月平均气温为 12.1℃，最热的 7 月平均气温为 28.8℃。年最大降雨量为 2395.8mm（1997 年），年最小降雨量为 822.9 mm（1989 年），多年平均降雨日 166 天，但降水季节分布不均，雨季为 4~9 月份，降雨量占全年的 78.4%。年蒸发均值为 1506.9 mm，无霜期长达 352 天；相对湿度 3~8 月份为 79.8%~83.2%，平均为 81.8%，多年平均湿度为 78%；多年平均风速为 1.1m/s，最大风速为 24 m/s，历年极大风速为 24 m/s，夏半年多吹偏南风或偏东风，冬半年盛吹东北风或偏北风，全年主导风向为东北风。平南县盛吹东北风，最高风向频率为 14%，主导风向为 NNE~ENE 风。

3.2.5 动植物

平南县属南亚热带常绿阔叶林区域，原生植被为季风常绿阔叶林。由于长期人为活动的影响，原生植被破坏严重，原始林已不复存在，仅有少量原生植物零星残存于深沟谷底。原生植被多为常绿阔叶树组成，壳斗科的种类较多，如青岗栎、麻栎、大叶栎、红椎、米椎、板栗等，其它植物有樟木、楠木、柯木、鸭脚木、枫木、木连、黄杞、冬青等乔木；灌木类有盐肤木、野漆、虎皮楠、黄牛木、桃金娘、余甘子、算盘子、黑面神、路边青、围涎果等；草本类有铁芒萁、五节芒、黄茅草、菅草、荩草、大牯草、画眉草、纤毛鸭咀草、蕨类、苔藓、铺地蜈蚣等。

人工植被已成为主要的植被类型，主要有马尾松、杉木、桉树、红椎、肉桂、八角、荔枝、龙眼、竹、油茶等。全县有森林面积 163980 公顷，森林覆盖率 53%。

野生动物：兽类目前仍常见的有黄猄、野猪、野猫、野兔、蝙蝠等；鸟类有毛鸡、白鹤、雁、猫头鹰和斑鸠等；蛇类有金环蛇、银环蛇、过树榕蛇、草蛇等。

珍稀动物有：猕猴、穿山甲、果子狸、山瑞、野猪和蛤蚧等。

鱼类：境内主要河流有浔江和大同江，鱼类资源有 110 种，以鲤形目为主。经济鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼等；名贵鱼类有中华鲟、三来鱼、黄冠鱼、水鱼、娃娃鱼、鲈鱼、嘉鱼、桂花鱼等。

据调查，项目评价区域无主要受国家保护的珍稀野生动植物，项目场地已基本硬化，部分原有的生态植被已破坏。

3.3 丹竹工业园概况

3.3.1 规划环评情况

2013 年，平南县工业园区管理委员会委托中环国评（北京）科技有限公司编制了《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书》（报批稿）。2018 年，贵港市环境保护局审查通过了《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书》，审查意见见附件 6。

3.3.2 园区规划概况

根据《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书》（报批稿）及审查意见，规划方案概述如下：

（1）规划范围

平南县工业园区发展采取“一区多园”的建设发展模式，本次规划修编仅涉及丹竹工业园。其中：丹竹工业园位于平南县中心城区东南侧，园区北望安怀镇，南临西江，西接中心城区，东为丹竹镇，规划总用地面积为 8.58km²。

（2）规划期限

本次规划期限为 2013-2025 年。其中，近期规划期限为 2013 年至 2015 年，中期规划期限为 2016 年至 2020 年，远期规划期限为 2021 年至 2025 年。

（3）发展定位

建设发展成为基础设施完善，管理服务体系健全，高新技术产业、资金密集型产业、资源和劳动密集型产业综合发展的现代化工业园区。

（4）产业发展导向

本次规划根据产业项目投资意向、各片区不同的资源条件及环境保护要求，丹竹工业园兼有一类、二类、三类工业用地，主导产业为建材、轻工、信息产业、农林业、化工业及石灰

石加工业。

① 建材、石灰石加工业

平南县既有丰富的石灰石、红砂岩和花岗岩资源，又有西江这条黄金水道的运输优越条件，建材工业也有一定的基础，因此大力发展建材工业是平南县城的必然选择之一。这也是园区所在平南县城总体规划对本区产业发展定位要求。

② 化工业

在园区化工业已有一定的基础之上以及平南县有意地扶持化工业两重优势下，依托西江的优越水上大宗运输条件，化工业也必将成为工业园区的主导产业。

③ 轻工业

通过本地劳动资源、土地资源价格的优势，进一步发展纺织、服装、生活消费品等产业，与北部湾联动发展引进国际先进生产设备和时尚设计，培育营销和管理人员，提高整体产业的经营水平，进一步增强市场拓展能力。

④ 农林产品加工业

平南县土地肥沃，物产丰富，县内土特产甚多，林业资源丰富，且在农副产品加工，林产品加工方面具有相当基础，食品加工工业较发达，这些为食品加工工业的进一步发展提供了有力保障。

⑤ 技术含量高新兴产业

高技术产业具有资源消耗小、市场前景广、附加值高的显著特点，对于传统产业进行升级与国际化大有益处，但同时对于人力资源、环境、基础设施的要求也相当高。工业园区在发展初期应注意为高新技术产业的发展打下人力资源基础，储备工业园区的后续发展动力，逐步实现产业转型。

⑥ 配套服务产业

在加工业和新兴产业开发的同时，与之提供配套服务的产业开发也应及时跟上，并适度超前。重点发展第三产业配套产业和现代物流产业。第三产业主要包括基础教育、住区、休闲娱乐等。现代物流产业是工业产品转化成价值的重要环节，应给予充分重视，应积极融入西江物流规划体系，加快建设以电子商务为中心，有监管仓库、集装箱堆场、仓储及信息处理等功能的区域物流园区。

3.3.3 市政公用设施规划

(1) 给水工程规划

水厂规模：现有的平南县自来水厂及河南水厂总供水量可达 7.5 万 m³/d，可以满足工业

园近期用水需要。但现有两座水厂的余量只能满足平南县城生活用水的远期规划用水量，届时将无能力再给工业园供水，在工业园发展的中后期，若供水不足将严重制约工业园的发展。故应在中期规划或需要的时候，将原有水厂扩建，以满足整个工业园区终期规划要求。

管网布置：规划在工业园内采用环状供水管网，以提场所内供水的安全可靠性。

(2) 排水工程规划

污水处理厂规划：规划在工业园内建设一座污水处理站，污水处理规模为 50000 m³/d；按远近结合、分期实施的原则建设，近期以一级处理为主，远期条件成熟时再上二级处理系统。靠近县城片区工业园污水由城市污水厂处理。

污水管网布置：排水体制按雨污分流规划。雨、污水管道遵循地形状况布置，尽可能顺坡布置。

3.3.4 园区污水处理厂建设情况

3.3.4.1 污水处理厂现状

目前，广西平南县工业园区一丹竹工业园西片区工业废水不在平南县城污水处理厂纳污范围内，为解决平南县工业园区一丹竹工业园无废水集中处理厂的问题，平南县工业园区管理委员会、平南县人民政府同意暂定广西金茂生物化工有限公司污水处理站为平南工业园-丹竹产业园区的污水处理厂（附件 7 平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明、附件 8 平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函〔2020〕126 号）），集中处理平南工业园-丹竹产业园区的废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。

丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）设计规模 3000m³/d，污水处理工艺（现状）采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理”，具体详见如图 3.3-1 所示。根据《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书（报批稿）》，丹竹产业园区污水处理厂接管水质要求为达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值（部分污染物标准限值摘录见表 3.3-1），园区企业污水在排入污水管网之前，需对其污废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后再排入，其中对于企业特征污染因子且非园区污水处理厂设计处理水质指标，各企业需对该特征水污染因子自行处理达标后，再与其他污废水一起通过企业污水总排口进入园区污水管网。园区各工业企业排水需要依托丹竹产业园区污水处理厂的，须经丹竹产业园区污水处理厂确认和同意方可接入。

表 3.3-1 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值（摘录）

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂
-----	------	-------------------	------------------	----	----	-----	------	----------

三级标准	6~9	500	300	400	45*	20	100	20
------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----

注：*由于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中无氨氮三级排放限值，根据环函（2004）454 号文，参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准。

由于丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）是广西金茂生物化工有限公司是出资建设的，且当时设计和建设是为了处理广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目废水的，因此丹竹产业园区污水处理厂同意广西金茂生物化工有限公司废水接管水质仍维持现状（即不超过广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目的废水水质，但可生化性差或含有毒有害物质的特殊废水须进行预处理，提高可生化性或降低生物毒性方可接入），具体是 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 36000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 20000\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 27000\text{mg/L}$ 。

平南工业园-丹竹产业园区主要污水排放企业为广西金茂生物化工有限公司，丹竹产业园区污水处理厂主要服务广西金茂生物化工有限公司各其项目的废水。据调查，广西金茂生物化工有限公司已建、在建、拟建项目废水排放量 $2434\text{m}^3/\text{d}$ ，则园区污水处理厂剩余处理能力为 $566\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检(竣)字〔2016〕第 0803 号），丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）各污染物排放浓度均满足环评批复的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求，也满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准，但达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，验收监测数据详见前文“表 2.1-10 已建工程废水产生及排放情况”。因此，广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区污水处理厂后，须对污水处理厂进行提标升级，方可保证出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。丹竹产业园区污水处理厂现状（提标升级前）污水处理工艺流程图见图 3.3-1。

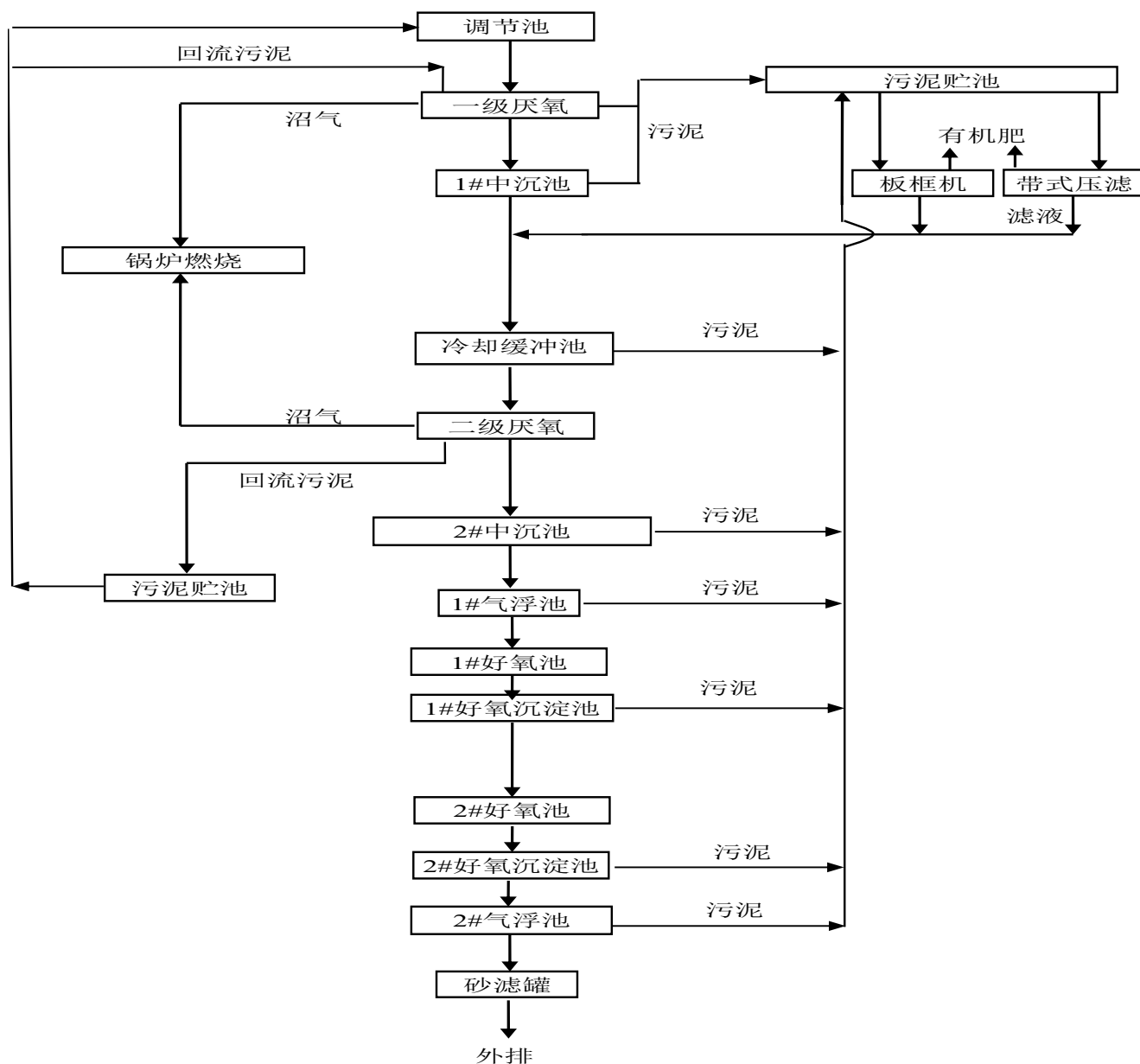


图 3.3-1 丹竹产业园区污水处理厂现状污水处理工艺流程图（提标升级前）

3.3.4.1 污水处理厂提标升级改造方案

丹竹产业园区污水处理厂拟对其进行提标升级，使出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。根据丹竹产业园区污水处理厂提供的资料，污水处理厂提标升级方案如下：

1、工艺选择

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检（竣）字〔2016〕第 0803 号），丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）各污染物排放浓度均达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准。因此丹竹产业园区污水处理厂提标升级即使把现状

出水从《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

参考近年全国各地的城镇污水处理厂提标升级改造工程(也是出水从《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准), 提标升级工艺用得较多的是生物滤池、深床滤池、活性砂过滤, 生物滤池、深床滤池、活性砂过滤两种工艺进行提标升级方案比选。

表3.3-2 三种滤池性能比较表

方案	基本特征	优点	缺点
生物滤池工艺	上向流滤池	<ul style="list-style-type: none"> *运行效果可靠。 *滤速高, 占地面积较少。 *有较多工程运行实例。 	<ul style="list-style-type: none"> *构筑物比较多, 管理较复杂。 *后接滤布滤池, 不能稳定实现单独的过滤功能。 *水头损失大, 一般在 3.65m。 *反冲洗水量相对较大, 一般为进水的 10%。 *单独运行出水 SS 浓度较高。 *上向流进水方式, 由于处理二级出水, 不如给水厂水质清洁, 位于构筑物下部的长柄滤头因微生物滋生和虫类生长容易被堵塞, 堵塞后不易清理。
深床滤池工艺	下向流滤池	<ul style="list-style-type: none"> *运行效果可靠。 *占地面积较少。 *反冲洗水量少, 一般 5%以内。 *下向流进水方式, 杂质容易被砂层截留和反冲洗掉, 下部为滤砖, 不易堵塞。 *有大量工程实例和多年运行经验。 *运行效果可靠。 	<ul style="list-style-type: none"> *水头损失适中, 一般 2.25m
活性砂过滤	连续流反硝化滤池	<ul style="list-style-type: none"> *连续反冲洗。 *占地面积较少。 *水头损失较小, 一般 2.10m。 *有较多工程实例。 *砂层连续流动, 不堵塞。 	<ul style="list-style-type: none"> *反冲洗水量较大, 一般 10%~20%。 *规模较大时, 分组数量较多(达 340 套), 不利于运行管理。 *水量大时具有配水不均匀问题。 *运行能耗高。

按照上述技术经济分析, 可行的工艺技术主要集中在生物滤池+滤布滤池、深床过滤和活性砂三种工艺方法。

鉴于生物滤池结构复杂, 运行管理不便, 作为独立的过滤工艺水头损失大, 且出水SS浓度较高, 出水通常需要接普通滤池或滤布滤池进一步去除SS。滤头容易堵塞, 不易清理。深床滤池和活性砂滤池均可以满足截流SS、化学除磷的要求, 同时具备脱氮功能, 未来如遇总氮指标进一步提高(如目前北京市出水总氮要求小于10mg/l, 合肥出水总氮小于5mg/l), 深床滤池的土建不须改造。

对两类滤池进行了深入比选, 详见下表。

表3.3-3 深床滤池与活性砂滤池性能比较

序号	项目	深床滤池	活性砂滤池
1	工程经验	40 年工程经验，业绩众多	10 年工程经验，业绩相对较少
2	过滤原理	重力流，直接过滤	上升流，需要气提洗砂
3	滤池进水预处理	下向流，无须预处理	滤池底部进水，视来水情况设格栅，防止滤床及提砂管堵塞
4	功能	可去除 SS、TN 和 TP	可去除 SS、TN 和 TP
5	数量（以 24 万吨为例）	12 格	需 240 单元格左右，数量多，难以维护管理
6	进水配水	均匀	配水渠长，配水均匀性一般
7	实际工程出水效果	SS<5mg/L, TP<0.3mg/L, TN<3mg/L	SS<10mg/L, TP<0.5mg/L, TN<10mg/L
8	总氮 TN 去除率	高	一般
9	采用甲醇 /NO _x -N 投加比例	<3:1（多厂长期运行数据支撑），碳源消耗低	3.3:1，碳源消耗高
10	过滤介质	2~3mm 高等级石英砂	普通石英砂，通常 1.2-2mm
11	耐冲击能力	重力流过滤，耐冲击	混凝剂投加过量、SS 过高或水量冲击时，截留物易穿透砂层使出水效果变差
12	使用年限	滤池内终身免维护，无滤料损失	5 年左右更换中心管，定期补砂
13	气水分布系统	气水分布块滤砖，反冲洗均匀	布水器布水，数量多
14	反冲洗方式	间断的气水混合强力反冲洗	连续提砂部分反冲洗，易结泥球
15	反冲洗消耗水量	2-4%，通常 3%（实际工程数据）	10-15%（实际工程数据）
16	调试情况	常规滤池调试，水位标高易于控制	单个砂滤数量多，配水标高不易做平，配水不均匀，有负荷不一致现象
17	维护运行情况	常规机械设备维护，滤池免维护	数量多，达 340 格，维护量大
18	反冲洗情况	间断性冲洗，根据负荷情况自动反冲洗	连续反冲洗，有冲击负荷时需逐个手动调
19	自动化程度	高，无人值守	高，无人值守
20	投资成本	稍高	一般
21	运行成本	一般	稍高
22	适应性	适应性强，可根据实际条件设计	适应性差，单个过滤器定制，数量根据规模叠加

通过上述比较，深床滤池工艺成熟，有大量的实际业绩，运行效果稳定，适用于小中大型污水处理厂深度处理，组合单元数量少，反冲洗水量小；活性砂工艺也可以实现处理目标，可实现连续反冲洗，但反冲洗水量较大，池组数过多。通过工艺比较，丹竹产业园区污水处理厂提标升级改造拟采用深床滤池作为深度处理工艺。

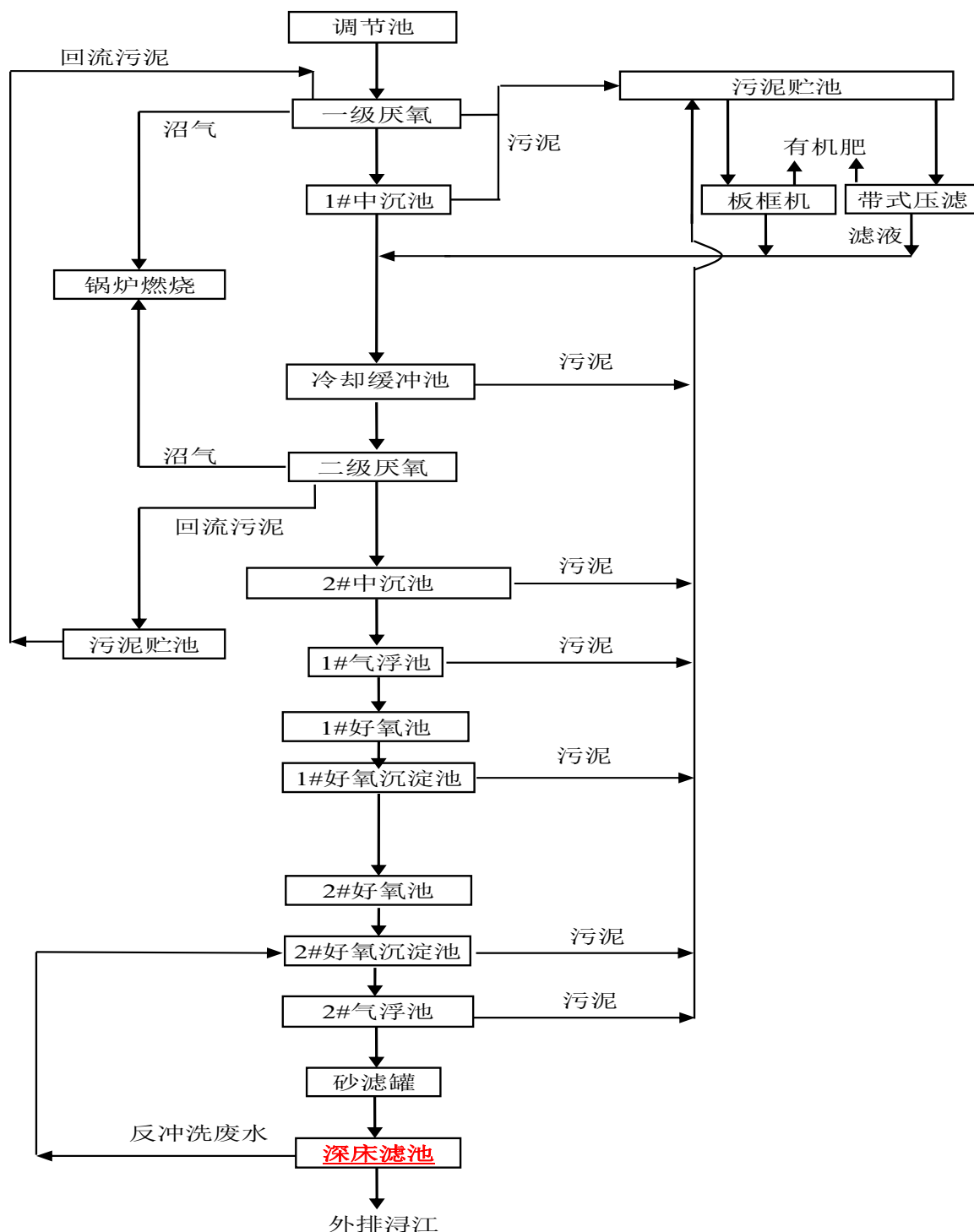


图 3.3-2 丹竹产业园区污水处理厂污水处理工艺流程图（提标升级后）

2、深度滤床工艺原理

深床滤池是集过滤和具有生物脱氮功能的处理单元。深床滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为过滤和生物的挂膜介质，2~3mm石英砂介质的比表面积较大，2.44m深的滤床可以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也可减少滤床水力穿透现象的发生。介质有较好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间，每平米过滤面积能截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物，固体物负荷高的特性延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能应对峰

值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断地被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要较高强度的反冲洗。滤池采用气、水协同进行反冲洗。

去除SS：通常每毫克SS中含BOD₅ 0.4~0.5毫克，因此在去除固体悬浮物的同时也降低了出水中的BOD₅。此外出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低部分上述杂质，配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至0.5mg/l以下。深床滤池能满足出水SS不大于8mg/l（通常SS 5mg/l左右）和NTU小于5的要求。

去除TP：微絮凝直接过滤除磷是省去沉淀过程而将混凝反应与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术，该技术用于污水深度处理一般是指在滤池进水处投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低COD_{Cr}和BOD₅，而且可以稳定保证SS、TP达标，可简化深度处理流程、降低投资费用、减少运行费用。

去除TN：在深床滤池去除SS运行的工况下，当有去除TN的需要时，附着生长在石英砂表面上的细菌可将NO_x-N转换成N₂完成脱氮反应过程，根据多个实际工程的运行数据，在前端硝化反应较完全的情况下，可稳定做到出水TN≤10mg/L甚至5mg/L。

深度处理反冲洗废水处理方案：本工程深床滤池过滤过程中，需要定期进行反冲洗以降低过滤阻力，并将截留的悬浮物等反冲洗排除系统。本工程选用深床滤池，其反冲洗废水率一般为过滤水量的3~5%，若进一步提标反冲洗水量一般在10%以内。则滤池日产运行将产生90~100m³/d的反冲洗废水。反冲洗废水的主要成分是悬浮物，浓度约为200~1000mg/l。

对于滤池反冲洗废水的处理方案为通过管路系统将反冲洗废水排放到二级好氧沉淀池前，通过沉淀池实现固液分离。

3、可行性工程实例

丹竹产业园区污水处理厂采用反硝化的深床滤池作为全厂提标升级的深度处理工艺，国内同样采用深床滤池作为提标升级深度处理工艺成功的工程实例有“杭州七格污水处理一期二期工程提标改造项目”，处理规模为60万t/d，2015年投产运行；“杭州七格污水处理三期提标改造项目”，处理规模为60万t/d，2015年投产运行；天津纪庄子污水处理厂搬迁工程，处理规模为55万t/d，2012年投产运行；南宁市江南污水处理厂水质提标及三期工程，处理规模为72万t/d，2019年投产运行。工程实例表明深床滤池可以使出水从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级B标准提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，使处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准。

综上所述，丹竹产业园区污水处理厂提标升级改造方案可行，可以使出水从现状的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级B标准提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准。

3.4 区域饮用水水源保护区

（1）平南县饮用水源地

平南县饮用水水源保护区划分方案已于 2012 年通过广西壮族自治区人民政府的批准。平南县城区饮用水水源保护区（浔江取水口饮用水源地）上游来水主要是桂平浔江。平南县城自来水厂取水点位于县城北岸的三洲，设计规模 2.5 万 m³/d；河南水厂取水口位于县职校对面的浔江，设计规模 5 万 m³/d，服务人口 17 万人，服务城镇为平南镇、上渡镇，供水面积为 14 km²。

①一级保护区划分范围

水域范围：北岸水域长度以县城自来水厂北河取水口为中心上游 2000 m（至大江边村），下游 100 m（灯塔）对出水域，长度约 2.1 km；南岸水域长度以河南水厂取水口为中心，上游 3660 m（至原城厢机砖二厂），下游 100 m 对出水域，长度约 3.67 km。水域宽度为以河道中泓为界，保留一定宽度的航道外，规定的航道边界线到五年一遇洪水淹没区域（有防洪堤部分以防洪堤为边界）。

陆域范围：为陆域沿岸长度等于相应的一级保护区水域河岸长度，陆域沿岸纵深分别与河两岸的水平距离等于 50 m；同时，一级保护区水域宽度与陆域沿岸纵深宽度之和不小于饮用水卫生防护规定的范围。

②二级保护区划分范围

水域范围：北岸上游水域长度为一级保护区上游边界向上游延伸 4000 m（至盆龙村）对出水域，南岸上游水域长度为一级保护区上游边界向上游延伸 4000 m（至上冲村）对出水域；北岸下游水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸 200 m 原乌江码头的水域长度，南岸下游水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸 200 m 的浔江水域长度。水域宽度为一级保护区水域向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域（不含一级保护区水域）。

陆域范围：陆域范围为陆域沿岸长度等于二级保护区水域河岸长度，陆域沿岸纵深分别与河两岸的水平距离等 1000 m（不含一级保护区陆域）。北岸上至山枝垌村下至水基口村，南岸上至山儿村下至岭咀村。

经测量得知，项目距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m，不在该饮用水水源保护区范围内，对其影响不大。

(2) 丹竹镇丹竹片水源地（峰珠岭取水口）

根据《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划分方案》（报批稿，2016 年 9 月）（未进行审批）得知，丹竹镇丹竹片水源地位于项目 SE/4.4km 的峰珠岭取水口，水源为浔江水，取水口地理坐标为北纬 23° 29' 25.71"，东经 110° 28' 25.48"。峰珠岭取水口及水厂现场踏勘照片详见下图 3.1。



图 3.1 峰珠岭取水口及水厂现场踏勘照片

丹竹镇丹竹片水源地保护区划分情况如下：

一级保护区：

①水域范围：长度为取水口下游100m至取水口上游1000m的浔江河段，宽度为上述河段浔江航道右侧边界线至取水口侧河岸5年一遇洪水淹没线间的距离，面积为0.3949km²。

②陆域范围：长度与一级水域长度相对应，宽度为一级保护区水域河段取水口侧河岸纵深50m的陆域，面积为0.0649km²。

二级保护区：

①水域范围：长度为取水口上游3000m至下游300m的浔江河段全部水域，包括此范围内的支流，支流长度约2.7km；宽度为上述河段10年一遇洪水所能淹没的区域。一级保护区水域除外，面积为0.0649km²。

②陆域范围：长度与一、二级保护区水域总长度相对应，宽度为一、二级保护区水域河岸纵深500m的陆域（除一级保护区陆域外），面积为3.7036km²。

经测量得知，丹竹镇丹竹片水源地位于本项目东南面，浔江位于本项目南面约 750m，本项目距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m，不在该饮用水源保护区范围内。项目与周边水源地位置关系图详见附图 14。

3.5 区域污染源概况

本项目地表水环境评价工作等级为三级 A。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 A 评价，主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现场调查及现场监测。根据调查，项目拟建地周边的企业主要为建筑材料的生产企业，项目排放口附近的排水主要为生活污水，生活污水中的污染物较为简单且无相关的监测数据。

本项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目需调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目主要为广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程），拟建工程为广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目，根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》、《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响报告书（送审稿）》可知，该在建及拟建项目的主要污染源见表 3.4-1 和表 3.4-2。

表 3.4-1 在建项目废气污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物名称	排放速率/(kg/h)
1	1#排气筒生产车间 1 工艺废气（包括 DL-扁桃酸、嘧啶硫酸盐、制氢生产工艺废气）	39.37	18.0	0.6	13.76	25.0	7200	二氯乙烷	0.282
								甲醇	0.2065
								NO _x	0.56
2	2#排气筒生产车间 2 工艺废气咪唑醛生产工艺废气	40.77	18.0	0.6	17.69	25.0	7200	氯化氢	0.152
								甲醇	0.1016
								甲苯	0.2048
								DMF（二甲基甲酰胺）	0.0002
								甲基叔基醚	0.16

表 3.4-2 在建项目废气污染源矩形面源参数一览表

编号	名称	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	污染物	排放速率/(kg/h)
1	罐区	36.92	53.0	53.0	80	5.0	7200	甲醇	0.045
								苯甲醛	0.001

编号	名称	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	污染物	排放速率/(kg/h)
								氯化氢	0.008
								二氯乙烷	0.038
								DMF (二甲基甲酰胺)	0.001
								甲苯	0.012
2	生产车间 1	39.09	56.0	12.5	80	6.0	7200	甲醇	0.081
3	生产车间 2	40.31	49.0	21.0	80	12.0	7200	二氯乙烷	0.034
							5016	甲醇	0.346
							5016	甲苯	0.083
							5016	DMF (二甲基甲酰胺)	0.032
							5016	甲基叔基醚	0.041

表 3.4-3 拟建项目废气污染源参数一览表

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	染料滤饼生产线重氮反应 废气排气筒 (1#)	HCl	0.24	0.216	0.024
		NO ₂	5	0	5
	染料商品生产线干燥工序 废气排气筒 (2#)	颗粒物	230	229.425	0.575
无组织	盐酸储罐	HCl	0.0596	0	0.0596

3.5 环境空气质量现状调查与评价

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

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

3.5.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价未收集到国家或地方生态环境主管部门发布的 2018 年度质量公告以及环境质量报告。

项目所在区域为平南县,平南县共设置了平南空气自动监测站一个环境空气质量监测点位(省控),国家或者地方生态环境主管部门未发布评价基准年(2018 年)的平南县的环境质量公告,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.1.3,本次评价利用收集到的《平南空气自动监测站 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日空气质量监测数据(已审核)》,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中的统计方法对各评价项目(SO₂、

NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃) 的年评价指标进行统计和评价。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.5, 区域空气质量现状评价详见表 3.5-1。

表 3.5-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/ %	达标情况	
SO ₂	年平均浓度	15	60	25.0	达标	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	50	150	33.3	达标	达标
NO ₂	年平均浓度	18	40	45.0	达标	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	47	80	58.8	达标	达标
PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.6	达标	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	131	150	87.3	达标	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.7	达标	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	74	75	98.7	达标	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.9	4	47.5	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	119	160	74.4	达标	

注：除 CO 浓度单位为 mg/m³ 之外，其余评价因子浓度单位均为 μg/m³。

根据表 3.5-1 的分析可知，项目拟建地所在区域为达标区。

3.5.2 项目所在区域污染物环境质量现状

3.5.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。本项目排放的废气污染因子为非甲烷总烃，属于其他污染物，因此不需评价基本污染物环境质量现状。

3.5.2.2 其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物为非甲烷总烃。对于非甲烷总烃，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，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，为了了解区域空气非甲烷总烃环境质量现状，本次环评引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境质量现状监测报告》（监测单位：广西利华检测评价有限公司，报告编号:LHHJ20181210(101)01），见附件 5。监测时间为 2018 年 12 月 10 日至 12 月 16 日。广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）属于广西金茂生物化工有限公司的在建工程，监测点位、监测时间等均符合导则规范要求，因此可引用其关于非甲烷总烃的监测数据。

(1) 监测点布设

本次评价引用监测数据的监测点位符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求（在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点），监测布点见表 3.5-2 和附图 6。

表 3.5-2 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)
	经度	纬度				
松山	110° 26' 13.44 "	23° 31' 9.01 "	非甲烷总烃	冬季	西南(下风向)	180

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

非甲烷总烃连续监测 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。采样规范按原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 3.5-3。

表 3.5-3 监测分析方法和最低检出限

分析项目	分析及来源	检出限	使用仪器	仪器编号
非甲烷总烃	总烃和非甲烷总烃的测定(B)气相色谱法《空气和废气监测分析方法》第四增补版 国家环境保护总局 6.1.5	0.2mg/m ³	气相色谱 GC9790 II	LH-YQ-A-002

(4) 评价标准

非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中计算的一次浓度限值(1 次值 2mg/m³)。

(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，空气未受某污染物污染。

(6) 监测结果及评价

环境空气检测气象条件见表 3.5-4，监测数据及评价结果见表 3.5-5。

表 3.5-4 环境空气检测气象条件

日期	天气	大气压(KPa)	气温(°C)	风速 (m/s)	风向	相对湿度%
12 月 10 日	阴	1000.8	6.3	1.4	东北	88
	阴	1001.7	8.9	1.8	东北	81
	阴	1001.4	7.8	1.7	东北	72

	阴	1001.2	9.9	2.0	东北	83
12月11日	阴	1001.6	7.1	2.5	北	82
	阴	1001.9	6.8	2.7	北	85
	阴	1002.1	8.4	3.2	西北	77
	阴	1001.8	7.9	3.7	西北	86
	阴	1001.2	6.3	2.4	东北	79
12月12日	阴	1000.9	8.4	2.5	东北	82
	阴	1001.7	9.2	2.8	东北	75
	阴	1001.9	6.9	3.0	北	71
	阴	1002.1	5.9	1.8	北	90
12月13日	阴	1001.9	6.8	2.2	东北	85
	阴	1002.0	7.5	2.1	东北	80
	阴	1001.7	7.1	2.1	北	87
	阴	1000.9	7.8	1.6	东北	86
12月14日	阴	1000.8	9.2	1.3	东北	79
	阴	1002.1	11.8	1.7	北	71
	阴	1002.5	8.9	1.9	北	80
	阴	1001.4	8.4	2.1	北	84
12月15日	多云	1001.2	10.6	1.8	西北	76
	多云	1000.9	12.5	2.3	西北	70
	阴	1001.3	11.7	2.1	西北	78
	阴	1001.0	10.3	1.4	西北	80
12月16日	多云	1000.8	12.6	1.8	西北	74
	多云	1000.5	14.5	2.2	北	69
	多云	1001.0	13.6	2.5	北	72
	多云	1001.0	13.6	2.5	北	72

表 3.5-5 特征因子环境空气监测因子评价结果表

监测点	污染物名称	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大质量浓度占标率 Pi (%)	超标率 (%)	达标情况
松山	非甲烷总烃	ND~0.9	2	50	0	达标

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

由上表 3.5-5 可知，区域特征因子非甲烷总烃的 1 次浓度值符合《大气污染物综合排放标准详解》中计算的一次浓度限值（1 次值 2mg/m³）。

3.6 地表水质量现状调查与评价

项目附近地表水体主要为浔江，为了了解区域地表水浔江的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、硫酸盐环境质量现状，本次评价引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》（监测单位为广西中赛检测技术有限公司，报告编号为 NO: WL18080389W，监测时间为 2019 年 11 月 6 日至 11 月 8 日，见附件 4）中的地表水环境现状监测数据对区域地表水的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮进行评价；同时，还引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境质量现状监测报告》（监测单位为广西利华检测评价有限公司，报告编号

为 LHHJ20180724(101)01, 监测时间为 2018 年 7 月 24 日至 7 月 26 日, 见附件 5) 中的地表水环境现状监测数据对区域地表水的硫酸盐进行评价。广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目目前正在完善环评审批手续, 监测点位、时间均符合引用要求。

3.6.1. 监测布点

地表水监测断面布点情况见表 3.6-1 及附图 7。

表 3.6-1 地表水监测断面

监测断面	水体	位置	备注
1#	浔江	项目排污口上游 500m 处	对照断面
2#		项目排污口下游 1500m 处	控制断面
3#		丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区, 距离项目排污口下游 3400m 处	消减断面
4#		丹竹镇丹竹片水源地一级水域保护区, 距离项目排污口下游 4400m 处	/
5#		丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界, 距离项目排污口下游 6700m 处	/

3.6.2. 监测因子、监测时间及采样频率

监测因子: pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮, 共 6 项。监测采样时间及频次: 2019 年 11 月 6 日至 11 月 8 日连续监测 3 天, 每天每个断面取样分析 1 次。

硫酸盐, 监测采样时间为 2018 年 7 月 24 日至 7 月 26 日连续监测 3 天, 每天每个断面取样分析 1 次。

3.6.3. 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 3.6-2。

表 3.6-2 地表水分析方法、最低检出限表

监测项目	监测方法	检出限/范围	仪器名称	型号	编号
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 2002 年	1~14 (无量纲)	便携式 pH 计	PHBJ-260	ZSYQ05
化学需氧量	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	滴定管	50mL	ZSYQ129
五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	溶解氧测定仪	JPB-607A	ZSYQ77
			生化培养箱	SPX-250B	ZSYQ28
悬浮物	GB 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》	1mg/L	电子天平	ME204E/02	ZSYQ55
			电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	ZSYQ53
氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	紫外可见分光光度计	UV2350	ZSYQ119
总氮	HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计	UV2350	ZSYQ119
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)HJ/T 342-2007	8 mg/L	可见分光光度计	7230G	LH-YQ-A-006

3.6.4. 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 和表 2 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《地表水环境质量标准》(SL63-94)三级标准限值(30mg/L)进行评价。

3.6.5. 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、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。

3.6.6. 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.6-3。

表 3.6-3 浔江水质环境质量现状监测与评价结果 单位: mg/L
涉及建设单位商业、技术秘密, 删除。

由表 3.6-3 可知，项目评价区域地表水各监测断面的监测因子的浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准，硫酸盐符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；SS 满足《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.7 地下水环境现状调查与评价

为了了解区域地下水的的环境质量现状，本次评价引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境质量现状和原有工程污染源检测 检测报告》（报告编号：LHHJ20180724(101)01，监测单位：广西利华检测评价有限公司，监测时间为 2018 年 7 月 24 日至 7 月 25 日，见附件 5）中的地下环境现状监测数据对区域地下水的 pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、氰化物、硫化物、氯化物、镍进行评价；同时，还引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》（监测单位为广西中赛检测技术有限公司，报告编号为 NO：WL18080389W，监测时间为 2019 年 11 月 6 日至 11 月 8 日，见附件 4）中的地下环境现状监测数据对区域地下水的色度、挥发性酚类、甲苯、硝基苯、2,4-二硝基氯苯进行评价。

经调查可知，从 2018 年 7 月 25 日至今，项目拟建地周边无新增企业，项目所在区域地下水水质从 2018 年 7 月至今未发生大的变化。因此，本次评价引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境质量现状和原有工程污染源检测 检测报告》、《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》的监测数据对区域地下水环境质量进行评价是可行的。

本项目地下水环境评价工作等级为二级，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的 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，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，监测布点符合 HJ610-2016 的要求。

3.7.1. 监测布点

项目具体监测点位情况见表 3.7-1 及附图 6。6 个监测点均不属于饮用水水源。

表 3.7-1 地下水监测点位情况表

序号	监测点位	与项目的相对位置/距离	监测项目	备注
1#	燕石	E/180m	引用医药中间体项目：pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、氰化物、硫化物、氯化物、镍，共 13 项。	上游
2#	岩塘	S/280m		侧游
3#	厂区内	/		/

4#	松山 1	SW/335	引用分散染料项目：色度、挥发性酚类、甲苯、硝基苯、2,4-二硝基氯苯，共 6 项。	下游
5#	松山 2	SW/250		下游
6#	大岭	WNW/380m	引用医药中间体项目：pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、氰化物、硫化物、氯化物、镍，共 13 项。	下游

3.7.2. 监测因子、采样时间及频率

1#~4#、6#监测点位的 pH 值、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、氰化物、硫化物、氯化物、镍监测时间为 2018 年 7 月 24 日至 7 月 25 日。连续监测 2 天，每天采样一次。

1#~5#监测点位的色度、挥发性酚类、甲苯、硝基苯、2,4-二硝基氯苯监测时间为 2019 年 11 月 6 日至 11 月 7 日。连续监测 2 天，每天采样一次。

3.7.3. 评价标准及方法

1、分析方法

监测采样依据为《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.7-2。

表 3.7-2 地下水监测分析方法一览表

分析项目	分析方法及来源	检出限	使用仪器	仪器编号
pH 值	pH 值 便携式 pH 计法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 3.1.6.2	0.01 (无量纲)	pH-100B 长线 笔式酸度计	LH-YQ-A-161
溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	4 mg/L	FA2204B 电子天平	LH-YQ-A-008
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L	25mL 酸式滴定管	D0025-001
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (9.1)	0.02mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01 mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006
硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006	0.2 mg/L	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	LH-YQ-A-005
亚硝酸盐 氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10 mg/L	25mL 酸式滴定管	D0025-001
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8 mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006

氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004 mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005 mg/L	7230G 可见分光光度计	LH-YQ-A-006
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	—	SPX-250B 生化培养箱	LH-YQ-A-094
镍	生活饮用水标准检验方法金属指标 电感耦合 等离子体发射光谱法 GB/T 5750.6-2006 (1.4)	0.006 mg/L	电感耦合等离子体发射 光谱元素分析仪 OPTIMA8000	YHK-254
色度	《水质 色度的测定》稀释倍数法 GB 11903-1989	1 倍	/	/
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法》方法 1 萃取分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV2350	ZSYQ119
甲苯	《水质 苯系物的测定 气相色谱法》 GB 11890-1989	0.05mg/L	气相色谱仪 GC9790 II	ZSYQ26
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质 谱法》HJ 716-2014	0.04 μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZSYQ136
2,4-二硝基氯苯	HJ 716-2014《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》	0.04 μg/L	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010SE	ZSYQ136

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

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

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

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

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3.7.4. 监测结果及评价

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2018 年 7 月）中的水文地质调查结果可知：丰水期各地下水点（机井、民井）及钻孔水位埋深在 0.30~11.40m（标高 24.75~36.25m），具体见下表 3.7-3。

表 3.7-3 场区钻孔、地下水点（丰水期）水位统计表
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

本项目区域地下水监测评价结果见表 3.7-4。

表 3.7-4 地下水水质监测数据统计结果 单位: mg/L (pH 为无量纲)

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

由监测结果可知，地下水 2#、4#、6#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%，最大超标倍数为 1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致；总磷、硝基苯和 2,4-二硝基氯苯的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准；其余监测点位各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质标准。

表 3.7-5 项目厂区包气带污染现状监测与评价结果 单位：mg/L (pH 为无量纲)
涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

从表 3.7-5 可知，项目厂区主要地下水污染设施附近包气带取样分析结果达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，厂区包气带未受到污染。

3.8 声环境现状调查与评价

为了了解区域声环境质量现状，本次环评引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》(广西中赛检测技术有限公司，监测报告编号为中赛监字[2019]848 号，见附件 4)中的监测数据对区域的声环境进行了评价。广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目目前正在进行环境影响评价，与本项目均位于广西金茂生物化工有限公司厂区范围内，其位于本项目西面 100m，该项目噪声监测点位、时间均符合引用要求。

3.8.1. 监测布点

声环境质量现状引用的 8 个监测点位见表 3.8-1，监测点位置见附图 5。

表 3.8-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	方位	距离
1#	厂界东面	东面	厂界外 1m
2#	厂界南面	南面	厂界外 1m
3#	厂界西面	西面	厂界外 1m
4#	厂界北面	北面	厂界外 1m
5#	岩塘散户	西南面	140m
6#	燕石散户	东南面	10m
7#	松山	西南面	180m
8#	燕石	东面	150m

3.8.2. 监测因子

本项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级 (LAeq)。

3.8.3. 监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2019 年 11 月 6 日~7 日，每天昼夜各监测 1 次(昼间 6:00~22:00；夜间 22:00~次日 6:00)。

3.8.4. 监测方法及评价标准

(1) 监测方法

监测方案为《声环境质量标准》（GB 3096-2008），监测方法及监测设备见表 3.8-2。

表 3.8-2 监测方法及监测设备情况

监测项目		监测方法	检出限/范围	仪器名称	型号	编号
噪声	气象参数（风速）	/	/	便携式风向风速仪	PH-1	ZSYQ141
	噪声	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	25~ 127dB(A)	多功能声级计	AWA5680 型	ZSYQ32
				声校准器	AWA6221A 型	ZSYQ12

(2) 评价标准

本项目厂界噪声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，敏感点环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

3.8.5. 监测结果和评价

本项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.8-3。

表 3.8-3 声环境质量现状监测结果 单位：LAeq[dB(A)]

点位	日期	监测时段	监测值	标准限值	评价结果
1#厂界东面	2019.11.06	昼间	51	65	达标
		夜间	44	55	达标
	2019.11.07	昼间	51	65	达标
		夜间	46	55	达标
2#厂界南面	2019.11.06	昼间	48	65	达标
		夜间	42	55	达标
	2019.11.07	昼间	49	65	达标
		夜间	43	55	达标
3#厂界西面	2019.11.06	昼间	46	65	达标
		夜间	41	55	达标
	2019.11.07	昼间	48	65	达标
		夜间	43	55	达标
4#厂界北面	2019.11.06	昼间	53	65	达标
		夜间	45	55	达标
	2019.11.07	昼间	53	65	达标
		夜间	47	55	达标
5#岩塘散户	2019.11.06	昼间	44	60	达标
		夜间	42	50	达标
	2019.11.07	昼间	44	60	达标
		夜间	41	50	达标
6#燕石散户	2019.11.06	昼间	43	60	达标
		夜间	41	50	达标
	2019.11.07	昼间	44	60	达标
		夜间	41	50	达标
7#松山	2019.11.06	昼间	44	60	达标
		夜间	41	50	达标
	2019.11.07	昼间	43	60	达标
		夜间	38	50	达标

8#燕石	2019.11.06	昼间	41	60	达标
		夜间	39	50	达标
	2019.11.07	昼间	41	60	达标
		夜间	39	50	达标

由表 3.8-3 可知，本项目四周厂界昼间、夜间声环境现状噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点各监测点昼间、夜间声环境现状噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.9 生态环境质量现状调查与评价

本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）现有厂区内，主要利用厂区内现有厂房进行装修、安装生产设备，部分地面已硬化。根据现场调查，本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。

3.10 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目区域土壤环境质量现状，引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》（监测单位为广西中赛检测技术有限公司，报告编号为中赛监字[2019]848 号，监测时间为 2019 年 11 月 6 日，见附件 4）、《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状补充监测报告》（监测单位为广西蓝海洋检测有限公司，报告编号为 LHY2001037H，监测时间为 2020 年 2 月 27 日，见附件 4）中的土壤环境现状监测数据进行评价。广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目目前正在进行环境影响评价，与本项目均位于广西金茂生物化工有限公司厂区范围内，其位于本项目西面 100m。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求“对基本因子，评价工作等级为二级、三级的建设项目，若掌握近 3 年至少 1 次的监测数据，可不再进行现状监测；引用监测数据应满足 7.4.2 和 7.4.3 的相关要求，并说明数据有效性。特征因子应至少开展 1 次现状监测”，本项目土壤的现状评价因子均为基本因子及特征因子 pH，因此通过引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境质量现状监测报告》的土壤现状监测数据是可行的，监测点位、监测因子及监测时间符合规范要求。

3.10.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境的评价等级为二级，二级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点、在占地范围外布设 2 个表层样点，每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目

监测布点均已考虑以上要求：在用地范围内设置 3 个柱状样点（1#~3#监测点）和 1 个表层样点（4#监测点），在占地范围外布设 2 个表层样点（5#和 6#监测点）；项目用地及评价范围内共涉及 1 种土壤类型（南方水稻土），该种土壤类型设置的表层样监测点为 5#监测点。

表 3.10-1 土壤监测布点

序号	监测点位	与厂区相对位置	距离	采样位置	备注
1#	项目拟建地范围内1	/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状, 本项目拟建地
2#	厂区范围内2	/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状, 污水处理区
3#	厂区范围内3	/	/	0.2m, 1m, 2m	柱状, 酒精罐、乙酯罐区
4#	厂区范围内4	/	/	0.2m	表层, 乙酯车间周围
5#	项目拟建地范围外1	东北	450m	0.1m	表层, 背景点, 位于工业园区外
6#	项目拟建地范围外2	南	170m	0.1m	表层, 位于工业园区外

3.10.2 监测因子

①1#、2#、3#监测点均为建设用地，监测因子共 1 项：pH。

②4#监测点为建设用地，监测因子共 46 项：

基本因子 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子 1 项：pH。

③5#监测点（农用地）为背景点、6#监测点为农用地，监测因子共 9 项：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，pH。

3.10.3 监测时间和频次

监测时间为 2019 年 11 月 6 日，每个监测点监测时间为 1 天，每天采样一次。

3.10.4 监测分析方法

监测采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019），监测分析方法见表 3.10-2。

表 3.10-2 土壤监测分析方法

监测项目	监测方法	检出限/范围	仪器名称	型号	编号
pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	2-12 无量纲	pH 计	PHS-3E	ZSYQ71
			电子天平	JE1002	ZSYQ139
			电子天平	JE1002	ZSYQ139
汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》	0.002mg/kg	原子荧光光度计	RGF-6200	ZSYQ16
			电子天平	ME204E/02	ZSYQ55

砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》	0.01 mg/kg	原子荧光光度计	RGF-6200	ZSYQ16
			电子天平	ME204E/02	ZSYQ55
镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg	1、原子吸收光谱仪，WYS2200，ZSYQ17 2、电子天平，MS105DU，ZSYQ78		
六价铬	ZSIII85-B/O《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	0.2mg/kg			
铅	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	10 mg/kg			
铬		3mg/kg			
铜		10mg/kg			
镍		3 mg/kg			
锌		1 mg/kg			
四氯化碳		1.3×10^{-3} mg/kg	1、气相色谱质谱联用仪，GCMS-QP2010SE，ZSYQ136 2、电子天平，JE1002，ZSYQ167 3、电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE，ZSYQ53		
氯仿	1.1×10^{-3} mg/kg				
氯甲烷	1.0×10^{-3} mg/kg				
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3} mg/kg				
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3} mg/kg				
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3} mg/kg				
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3} mg/kg				
二氯甲烷	1.5×10^{-3} mg/kg				
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} mg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
四氯乙烯	1.4×10^{-3} mg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} mg/kg				
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
三氯乙烯	1.2×10^{-3} mg/kg				
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} mg/kg				
氯乙烯	1.0×10^{-3} mg/kg				
苯	1.9×10^{-3} mg/kg				
氯苯	1.2×10^{-3} mg/kg				
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3} mg/kg				
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} mg/kg				
乙苯	1.2×10^{-3} mg/kg				
苯乙烯	1.1×10^{-3} mg/kg				
甲苯	1.3×10^{-3} mg/kg				
间,对-二甲苯	1.2×10^{-3} mg/kg				
邻二甲苯	1.2×10^{-3} mg/kg				
苯胺	0.09mg/kg	1、气相色谱质谱联用仪，GCMS-QP2010SE，ZSYQ136 2、电子天平，JE1002，ZSYQ167			
硝基苯	0.09mg/kg				
2-氯苯酚	0.06mg/kg				
苯并[a]蒽	0.1mg/kg				
苯并[a]芘	0.1mg/kg				

苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg	
茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	

3.10.5 监测结果及评价

(1) 土壤理化性质

表 3.10-3 土壤理化性质调查表

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

(2) 区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.10-4~表 3.10-5。

表 3.10-4 4#监测点土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg

涉及建设单位商业、技术秘密，删除。

表 3.10-5 1#、2#、3#、5#监测点土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 值为无量纲)
涉及建设单位商业、技术秘密, 删除。

由表 3.10-4~表 3.10-5 可知,1#、2#、3#、4#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值;5#、6#监测点为农用地,除了 6#监测点镉的监测值以外其余监测值均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)的风险筛选值,镉的监测值高于风险筛选值、低于风险管制值。1~6#监测点的 pH 显示,各监测点的土壤均无酸化或碱化。根据调查:6#监测点所在地现状为荒地,周边的企业主要为北面约 120m 处的金茂化工和西南面约 50m 的碎石场,金茂化工和碎石场排放的废气和废水均不涉及“镉”;位于丹竹工业园区内的华润水泥(平南)有限责任公司河景矿区的土壤监测结果为镉超标,超标倍数为 0.13;平南县丹竹镇丰廓石花制碱用灰岩矿的表层土壤监测结果为镉超标,超标倍数为 7.06。项目拟建地周边无排放“镉”的企业,丹竹镇内多个土壤监测点均出现镉超标现象,由以上调查结果可推测,6#监测点镉的监测值超标的主要原因为背景值较高。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目施工期的工程内容主要为对现有厂房的翻新装修，以及设备的安装。建设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。

4.1.1 大气环境影响分析

本项目施工期间不可避免地将对项目所在地周围环境产生一定的影响。

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

(1) 车辆扬尘

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

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

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%

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

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50 米处还无法达标，到 100m 处才达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 可以实现达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，本项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园（原平南糖厂）内，项目实施地周边 50 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象。

项目汽车运输道路主要为 323 国道，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

(2) 施工扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q ——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

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

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方

向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(3) 机械作业废气

本项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m^3 和 0.13 mg/m^3 ，日平均浓度分别为 0.13 mg/m^3 和 0.062 mg/m^3 ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

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

4.1.2 水环境影响分析

1、地表水环境影响

(1) 施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水，不得排入附近水域。

(2) 地表径流水

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

(3) 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。参照其他施工工地，则生活污水产生量约为 $1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。生活污水产生量较少，经三级化粪池处理排入现有污水处理厂进一步处理达标排入浔江，对环境的影响较小。

本项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境的影响不大。

2、地下水环境影响

本项目不需要进行地基开挖，项目的建设基本不会对地下水水质和水位产生影响。

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

4.1.3 噪声环境影响分析

施工期的噪声源主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，参考类比调查资料，在距声源 1m 处为 80~100dB (A)。

本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析，并将各施工机械噪声及车辆作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响，源强按噪声最大值 115dB (A)。

点源衰减公式：

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

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

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），本次评价取值：围墙隔音 10dB (A)、厂房隔音 10dB (A)。

表 4.1-1 采取措施下声环境影响预测结果 单位：dB(A)

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	昼间标准值 (dB(A))
厂界东面	39	63.2	51	63.5	70
厂界南面	248	47.1	49	51.2	
厂界西面	289	45.8	48	50.1	
厂界北面	100	55.0	53	57.1	
岩塘散户	730	37.7	44	44.9	60
燕石散户	530	40.5	44	45.6	
松山	707	38.0	44	45.0	
燕石	343	44.3	41	46.0	

根据表 4.1-1 的预测结果可知：通过采取噪声控制措施，本项目东、西、北面厂界的昼间噪声预测值（本项目施工期夜间不施工）均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工期周边声环境敏感目标的噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目施工期对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

4.1.4 固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物包括建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1、土石方

项目场地已平整，场地开挖无废弃土方产生。

2、建筑垃圾影响分析

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，其中包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、废钢材边角料和包装材料等。

施工期产生的建筑垃圾，能回收利用的部分应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至市政管理部门指定收纳场处置，不得随意丢弃。

本项目建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。为减少余土在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位应该采取如下措施：要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

3、生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。项目施工人员每人每天产生生活垃圾量按 0.5kg 计，施工期 6 个月（165d），生活垃圾产生量约 2.1t。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一集中运至填埋场统一处理。

这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此建设单位必须对这些固废妥善收集，委托环卫部门处置。

项目施工期固废均按照相关要求进行管理和处置，对环境的影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

施工场地地面基本已硬化，地面的开挖面积小，土壤结构破坏较小，对评价区生态环境影响较小。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 气象资料分析

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数

据。本项目拟建地位于贵港市平南县，距离项目最近地面气象站平南县气象站（站台编号：59255，地理位置为北纬 23.55°、东经 110.3833°，海拔高度为 34m）位于项目拟建地西北面约 6.5km 处。

高空模拟气象数据来自模拟网格点编号 126031，地理位置为北纬 23.63700°、东经 110.21700°，海拔高度为 218m，该高空气象站点位于项目拟建地西北面约 26km 处。

（1）多年气象资料分析

①气候条件

由表 4.2-1 平南县气象站 1999~2018 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 39.5℃，极端最低气温 -1.8℃，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)	1.1
1 月平均风速 (m/s)	1.0
2 月平均风速 (m/s)	0.9
3 月平均风速 (m/s)	0.9
4 月平均风速 (m/s)	1.0
5 月平均风速 (m/s)	1.1
6 月平均风速 (m/s)	1.1
7 月平均风速 (m/s)	1.3
8 月平均风速 (m/s)	1.2
9 月平均风速 (m/s)	1.2
10 月平均风速 (m/s)	1.1
11 月平均风速 (m/s)	1.0
12 月平均风速 (m/s)	1.0
年平均气温 (°C)	22.6
极端最高气温 (°C)	39.4
极端最低气温 (°C)	1.1
年平均相对湿度 (%)	67.0%~78.0%
年平均降水量 (mm)	912.7~2121.5
一日最大降水量 (mm)	252.9
年日照时数 (小时)	1422.3~2022.5

② 风向统计

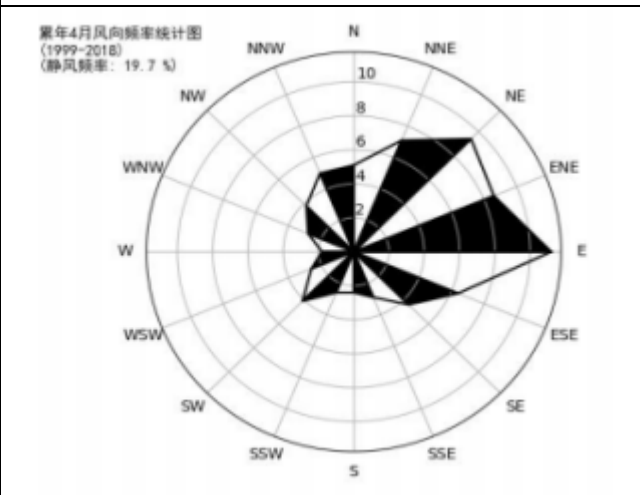
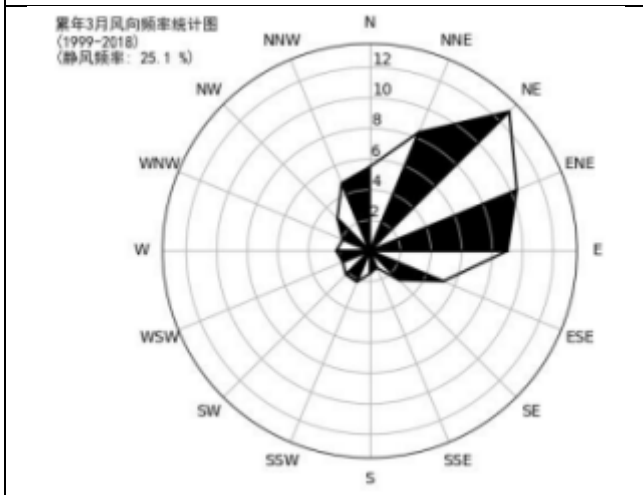
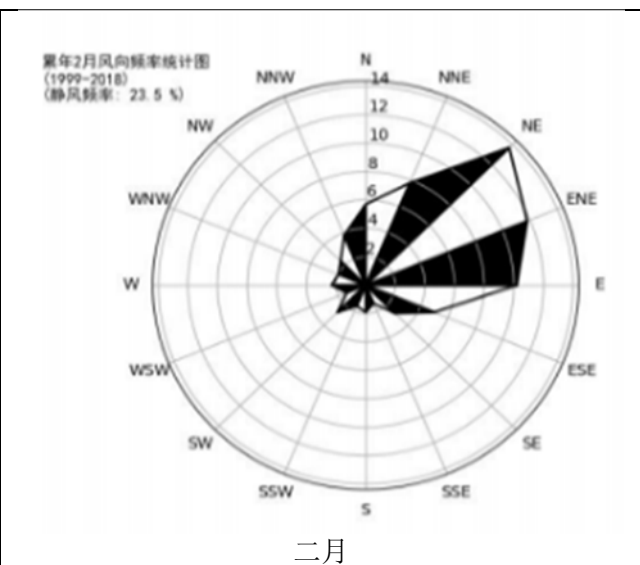
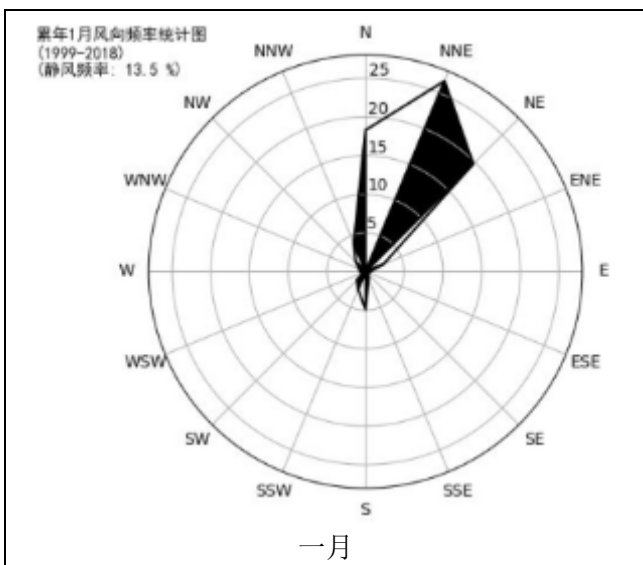
根据平南县气象站多年（1999~2018 年）的地面风向资料统计，平南县气象站主要风向为 C、E、NE、ENE 和 N、NE，占 49.7%，其中以 C 为主风向，占到全年 17.5%左右。平南县气象站年风向频率和月风向频率统计分别见表 4.2-2 和表 4.2-3，近 20 年资料分析的风向玫瑰图和全年各月风向频率玫瑰图见图 4.2-1。

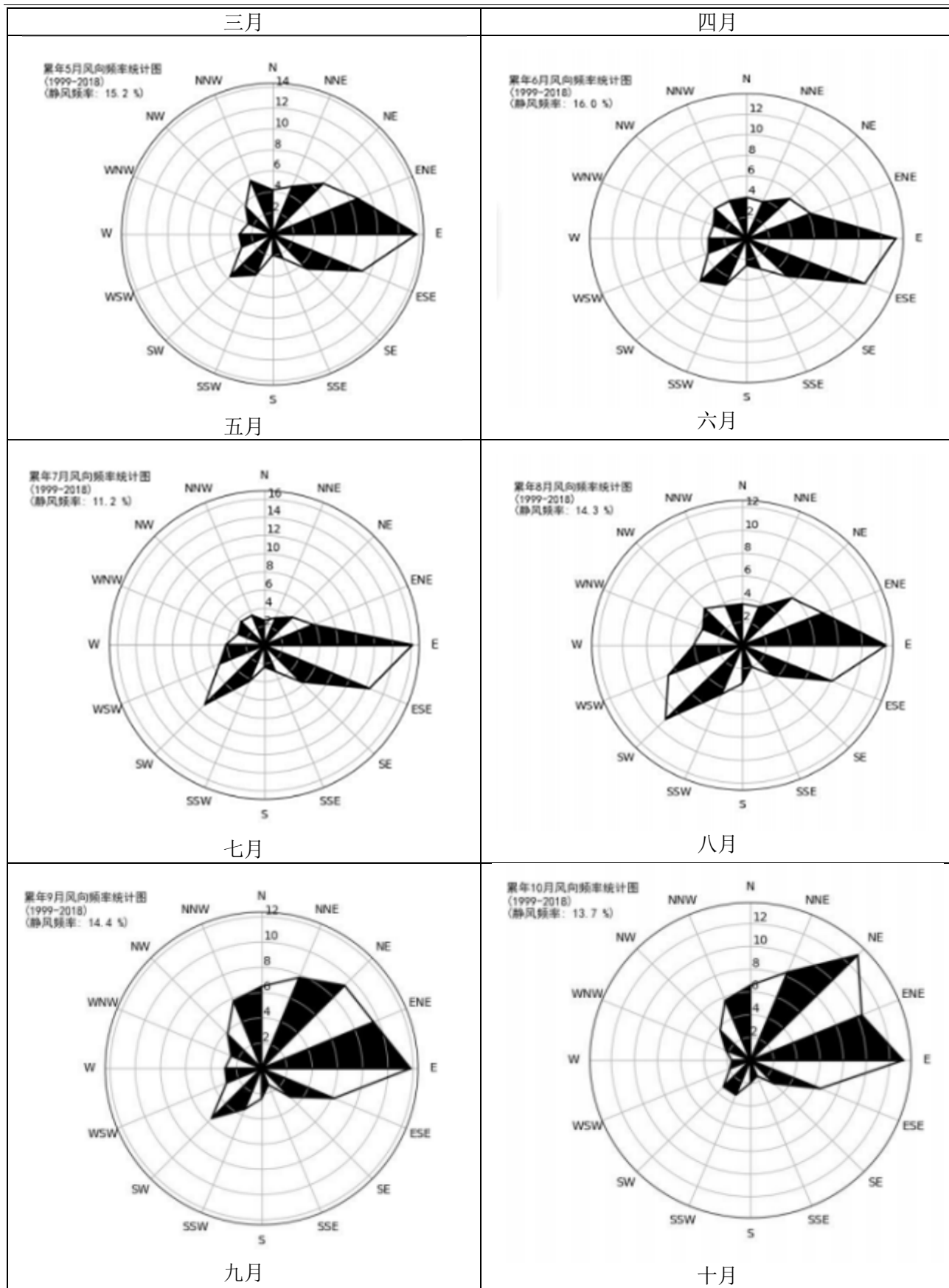
表 4.2-2 风向频率统计 (1999~2018 年) 单位: %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.2	6.9	10.5	9.8	11.9	7.1	3.5	2.0	2.0	3.1	4.6	2.9	2.5	2.4	3.5	4.6	17.5

表 4.2-3 月风向频率统计 (1999~2018 年) 单位: %

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	5.1	9.6	17.3	15.0	9.0	4.4	2.1	1.1	1.4	1.7	2.2	1.3	1.6	1.1	3.0	3.4	20.8
02	5.7	7.8	13.7	11.8	10.2	5.0	2.8	1.4	1.9	1.6	2.7	1.4	2.3	2.0	2.4	3.8	23.5
03	5.5	8.4	12.9	10.4	9.0	5.2	2.7	1.2	1.5	2.2	2.2	1.9	2.2	1.9	3.0	4.8	25.1
04	5.1	7.1	9.4	8.6	11.2	6.4	4.4	2.9	2.4	2.6	4.1	2.6	1.8	2.8	3.8	5.0	19.7
05	4.2	4.9	6.8	8.8	13.7	9.2	4.7	2.5	2.0	4.2	5.7	3.2	3.2	2.5	3.6	5.5	15.2
06	3.9	3.8	5.4	6.2	13.3	11.4	5.2	3.2	2.6	4.9	5.8	3.7	3.4	3.2	4.0	3.9	16.0
07	2.7	3.2	4.3	5.8	16.1	12.4	5.7	3.1	2.4	4.3	9.2	5.3	4.2	3.1	3.6	3.5	11.2
08	3.6	3.6	5.8	7.3	12.0	8.1	3.7	2.0	3.3	4.6	9.1	6.7	4.1	3.6	4.5	3.7	14.3
09	6.5	7.8	9.3	9.6	11.8	6.2	3.2	1.4	2.4	3.5	5.6	3.0	2.9	2.6	3.8	5.8	14.4
10	6.6	8.4	13.1	10.4	13.2	6.5	2.9	1.5	2.0	3.3	3.3	1.9	1.6	2.3	3.7	5.7	13.7
11	7.2	9.1	13.3	11.6	10.8	5.4	2.5	2.2	1.3	2.0	2.2	1.7	0.9	2.4	3.5	5.9	18.2
12	5.8	9.0	15.4	12.4	12.0	5.0	2.3	2.1	1.5	1.7	3.0	1.7	1.4	1.6	2.8	4.5	17.9





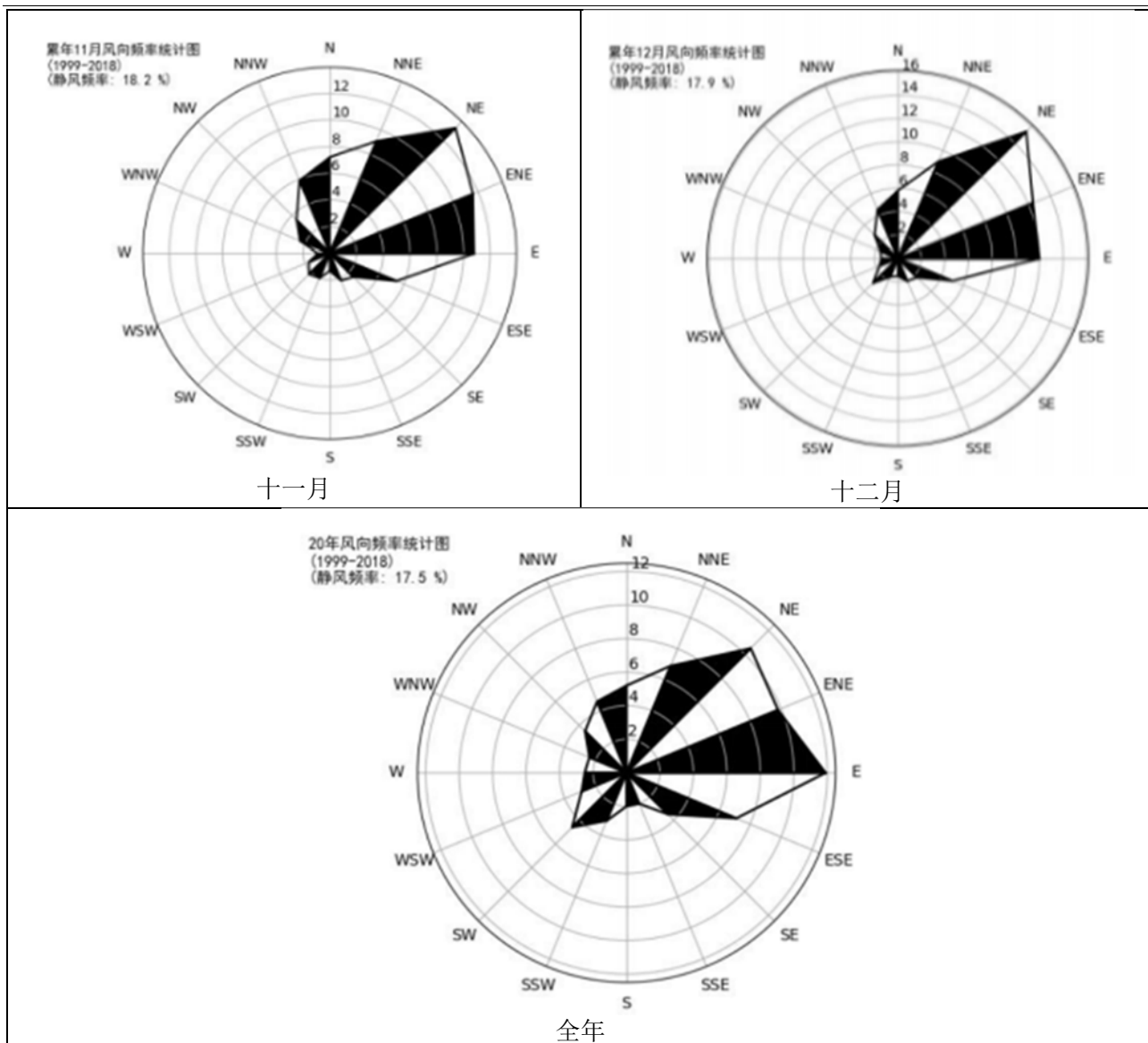


图 4.2-1 平南县月和年风向玫瑰图 (1999-2018 年)

(3) 近 3 年连续 1 年气象资料统计

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

① 温度

表 4.2-4 和图 4.2-2 为该地面站 2018 年月平均温度变化情况。

表 4.2-4 2018 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)	14.1	14.8	20.5	22.9	28.1	28.6	29.6	29.2	28.2	23.4	20.6	14.6	22.9

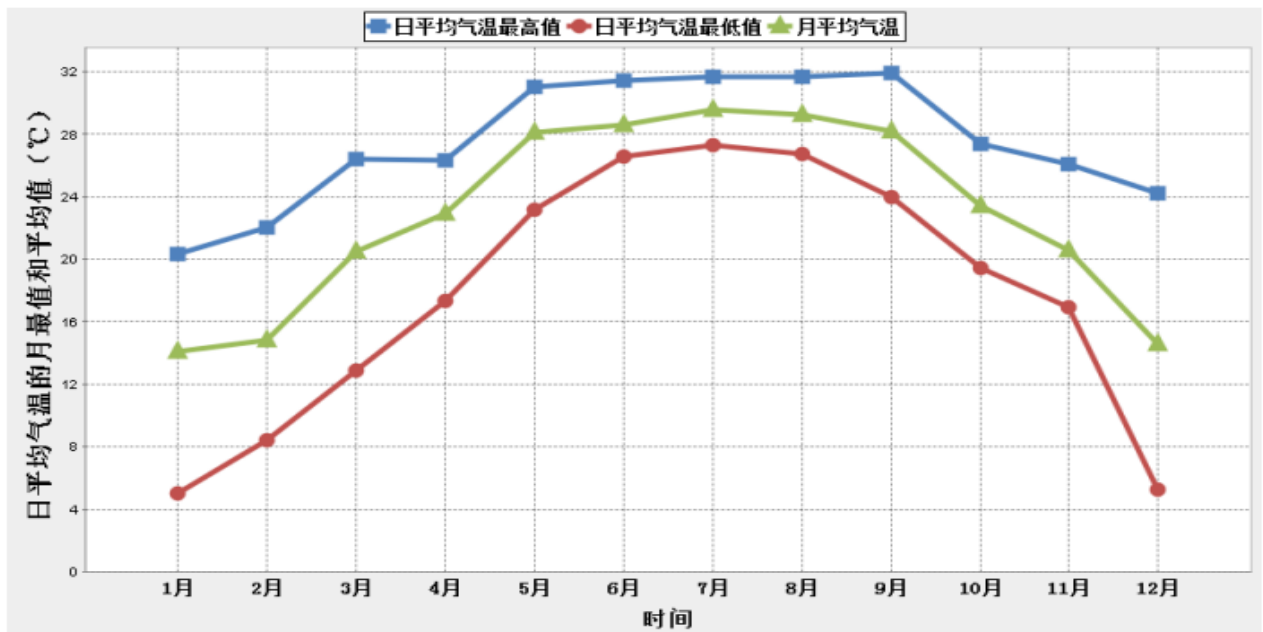


图 4.2-2 2018 年平均温度的月变化曲线图

② 风速

A、月平均风速

表 4.2-5 和图 4.2-3 为该地面站 2018 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	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	3.1	9.1	26.2	16.9	16.5	6.6	2.4	0.7	0.7	0.8	2.8	1.9	2.3	2.7	0.9	1.3	5.0
2月	3.4	9.5	19.8	15.0	14.6	5.2	0.9	1.8	0.7	1.6	3.3	4.2	3.6	2.1	2.7	3.3	8.3
3月	4.6	7.8	14.9	11.4	12.9	5.9	2.4	3.2	2.3	3.9	5.4	5.5	3.9	3.4	3.0	3.4	6.2
4月	3.6	7.4	16.1	10.0	12.9	7.2	1.8	1.7	1.7	4.2	7.6	7.9	3.5	3.1	2.9	2.6	5.8
5月	2.2	6.6	9.8	5.6	16.8	8.1	3.4	3.2	6.0	6.2	8.2	9.3	6.6	2.7	1.6	1.1	2.7
6月	4.9	6.4	11.7	10.4	18.8	11.5	2.6	2.2	1.5	2.5	6.8	8.9	5.3	2.1	1.7	1.8	1.0
7月	3.8	5.5	11.2	12.8	20.6	15.1	2.6	2.0	1.7	3.1	4.0	4.0	5.4	3.2	1.3	1.9	1.9
8月	4.8	7.7	9.4	8.5	17.1	11.2	1.5	1.3	1.9	3.2	8.3	10.1	7.1	3.8	1.2	1.3	1.6
9月	5.0	10.4	13.9	9.4	19.2	9.0	1.8	0.4	2.1	2.9	6.4	7.9	4.9	2.8	1.7	1.4	0.8
10月	6.6	10.8	24.1	13.4	15.6	6.0	0.9	0.8	0.9	0.8	2.6	2.3	2.4	2.3	2.7	1.6	6.2
11月	5.0	9.4	20.4	17.1	13.3	4.6	3.2	1.7	0.6	2.9	3.9	3.8	1.8	2.1	2.6	2.2	5.4
12月	1.2	6.6	20.3	27.2	19.1	3.9	1.6	0.9	1.3	0.7	1.1	1.7	0.9	0.7	1.6	1.6	9.5
全年	4.0	8.1	16.5	13.1	16.4	7.9	2.1	1.7	1.8	2.7	5.0	5.6	4.0	2.6	2.0	2.0	4.5

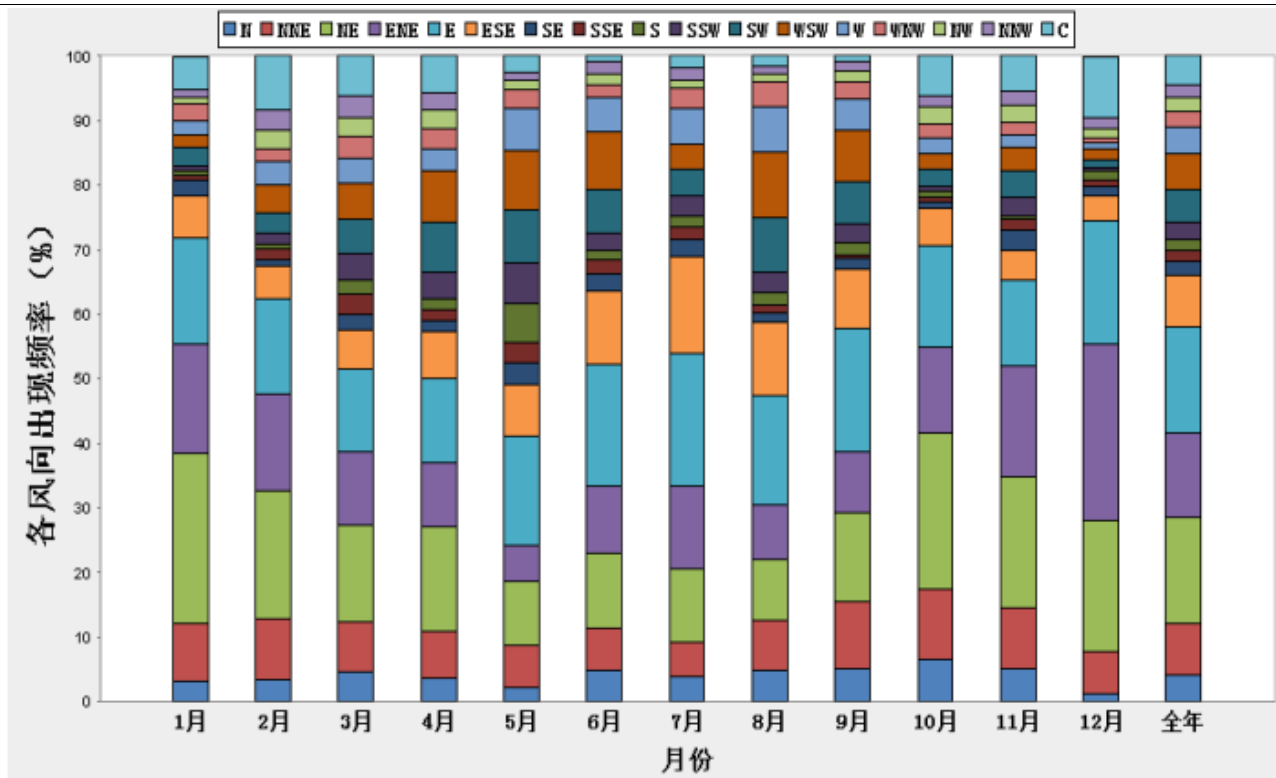


图 4.2-3 2018 年月平均风速变化情况图

4.2.1.2 预测参数情况

(1) 预测因子

本项目的废气主要为合成反应釜冷凝器排放的不凝气（主要污染因子为非甲烷总烃），压滤过程产生的废气（主要污染因子为非甲烷总烃），丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（主要污染因子为非甲烷总烃），丁酸罐区的储罐呼吸气（主要污染因子为非甲烷总烃）等

根据项目废气排放特点，环境空气预测因子为非甲烷总烃。

(2) 预测范围

根据估算模型的计算结果，各个污染源的 D10%均小于 2.5km，因此，本次评价大气环境影响的预测范围为以项目厂址为中心区域、东西向为长 5.55km 的 X 坐标轴、南北向为 5.62km 的 Y 坐标轴的矩形区域。

(3) 预测周期

选取评价基准年（2018 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

(4) 预测模型及相关参数

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

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用平南县气象站 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31

日的数据，高空气象数据采用模拟网格点编号为 126031 的 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的
数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。地形图见图 4.2-4。

地表参数：本项目位于工业园区内，土地利用类型为城市，湿度条件为潮湿。



图 4.2-4 大气预测范围地形图

(5) 预测内容

因非甲烷总烃无长期浓度标准，因此预测内容如下：

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

②项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度以及其他排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度贡献值，并评价其达标情况。

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

(6) 污染源清单

本项目正常工况废气污染源强情况见表 4.2-6；非正常工况主要考虑因管理不当等原因导致废气处理设施效率达不到应有设计效率时的排放情况，非正常工况废气污染源强情况见

表 4.2-7；评价范围内其他排放同类污染物的在建项目（即本公司的医药中间体项目）的废气污染源强情况见表 4.2-8。

表 4.2-6 本项目废气污染源强情况（正常工况）

点源											
序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排放速 率/(kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
1	1#排气筒	503.51	-64.62	36.93	20	0.6	19.66	25	5169	正常 排放	0.28
面源											
序号	污染源名 称	面源起点坐 标/m		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)
		X	Y								Z
1	生产车间	503.52	-53.9	36.93	40.6	18	85	10	3618	正常 排放	0.183
2	罐区	357.71	-178.9	35.57	53	53	85	5	6480	正常 排放	0.0009

表 4.2-7 本项目废气污染源强情况（非正常工况）

点源											
序号	污染源名称	排气筒底部中 心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高度/m	排气 筒内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 / (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
1	1#排气筒	503.51	-64.62	36.93	20	0.6	19.66	25	不确定	正常 排放	7.21

表 4.2-8 在建项目（本公司的医药中间体项目）废气污染源面源参数一览表

序号	污染源名 称	面源起点坐 标/m		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)
		X	Y								Z
1	罐区	357.71	-178.9	35.57	53	53	85	5	6480	正常排 放	0.108

4.2.1.3 环境影响预测与评价

(1) 正常排放时，本项目贡献值预测结果

表 4.2-9 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	出现时间	最大贡献值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
非甲烷 总烃	岩塘散户	1h	2018-04-30 16:00:00	9.10	0.46	达标
	燕石散户		2018-09-18 18:00:00	11.15	0.56	达标
	松山		2018-03-27 19:00:00	8.19	0.41	达标
	燕石		2018-07-17 21:00:00	18.10	0.91	达标
	大岭		2018-07-25 22:00:00	10.97	0.55	达标
	黎村		2018-09-01 21:00:00	3.46	0.17	达标
	社塘		2018-01-04 16:00:00	2.51	0.13	达标
	罗合村		2018-03-26 21:00:00	1.97	0.10	达标

污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	大平岭		2018-03-01 17:00:00	5.24	0.26	达标
	罗井		2018-12-03 19:00:00	1.96	0.10	达标
	甘莲小学		2018-06-13 20:00:00	8.25	0.41	达标
	甘莲村		2018-08-11 22:00:00	5.95	0.30	达标
	狮子岭		2018-03-01 14:00:00	3.96	0.20	达标
	盆古		2018-10-16 14:00:00	1.62	0.08	达标
	甘村		2018-04-27 22:00:00	2.20	0.11	达标
	有排塘		2018-04-27 19:00:00	1.77	0.09	达标
	新盆小学		2018-04-26 15:00:00	2.40	0.12	达标
	新村儿		2018-09-11 18:00:00	5.85	0.29	达标
	清水塘		2018-04-20 18:00:00	3.68	0.18	达标
	烟墩		2018-03-25 15:00:00	2.24	0.11	达标
	蟾蜍岭		2018-12-02 14:00:00	2.61	0.13	达标
	水口		2018-04-10 16:00:00	1.54	0.08	达标
	岩塘		2018-11-23 17:00:00	1.36	0.07	达标
	桅杆岭		2018-04-28 15:00:00	4.12	0.21	达标
	旺官岭		2018-08-18 20:00:00	2.92	0.15	达标
	河山		2018-02-18 17:00:00	1.80	0.09	达标
	下畲		2018-03-18 13:00:00	1.39	0.07	达标
	塘岭		2018-12-02 15:00:00	1.12	0.06	达标
	东山小学		2018-03-17 20:00:00	0.99	0.05	达标
	柘畲村		2018-04-28 14:00:00	1.45	0.07	达标
	岭背山		2018-02-18 17:00:00	1.30	0.06	达标
	鸭儿塘		2018-01-21 16:00:00	1.33	0.07	达标
	珠沙角		2018-01-21 16:00:00	1.01	0.05	达标
	石塘边		2018-10-26 21:00:00	1.06	0.05	达标
	大洲		2018-03-13 12:00:00	1.79	0.09	达标
	八份		2018-01-04 16:00:00	1.66	0.08	达标
	大科		2018-12-01 12:00:00	1.35	0.07	达标
	天悦居(在建)		2018-02-27 20:00:00	1.22	0.06	达标
	平南县人民法院		2018-03-26 21:00:00	1.21	0.06	达标
	平南镇罗合小学罗井分校		2018-11-14 23:00:00	1.57	0.08	达标
	新盆村		2018-11-27 18:00:00	1.64	0.08	达标
	下新坝		2018-02-26 17:00:00	1.36	0.07	达标
	上新坝		2018-04-20 18:00:00	1.21	0.06	达标
	区域最大值(500, - 100, 37.6)		2018-01-03 22:00:00	186.33	9.32	达标

由预测结果可知,正常排放情况下,根据表 4.2-9 可知,本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值(非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度贡献值)的最大浓度占标率小于 100%。

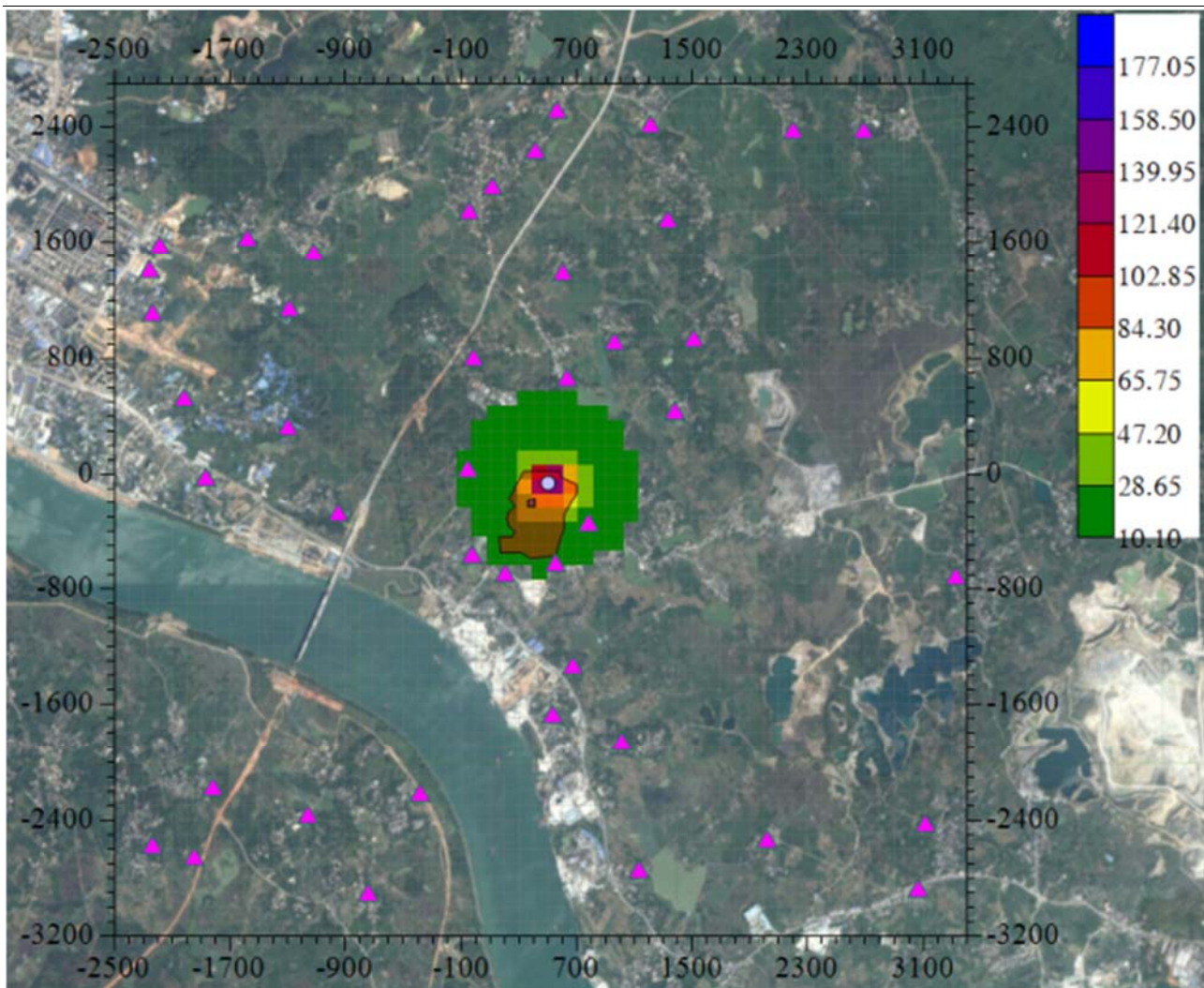


图 4.2-5 正常排放条件下，非甲烷总烃落地浓度（1 小时平均，贡献值）浓度等值线图

(2) 正常排放时，本项目叠加预测情况

表 4.2-10 项目正常排放条件下的叠加预测情况

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建工程贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
非甲烷总烃	岩塘散户	1h	9.10	7.84	900	916.94	45.85	达标
	燕石散户		11.15	9.63	900	920.78	46.04	达标
	松山		8.19	7.50	900	915.69	45.78	达标
	燕石		18.10	10.85	900	928.95	46.45	达标
	大岭		10.97	8.77	900	919.74	45.99	达标
	黎村		3.46	1.88	900	905.34	45.27	达标
	社塘		2.51	1.10	900	903.61	45.18	达标
	罗合村		1.97	1.22	900	903.19	45.16	达标
	大平岭		5.24	2.70	900	907.94	45.40	达标
	罗井		1.96	1.03	900	902.99	45.15	达标
	甘莲小学		8.25	2.51	900	910.76	45.54	达标
	甘莲村		5.95	1.92	900	907.87	45.39	达标
	狮子岭		3.96	1.75	900	905.71	45.29	达标
	盆古		1.62	0.63	900	902.25	45.11	达标
甘村	2.20	1.10	900	903.30	45.17	达标		

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建工程贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
	有排塘		1.77	0.63	900	902.40	45.12	达标
	新盆小学		2.40	1.27	900	903.67	45.18	达标
	新村儿		5.85	1.68	900	907.53	45.38	达标
	清水塘		3.68	1.84	900	905.52	45.28	达标
	烟墩		2.24	0.85	900	903.09	45.15	达标
	蟾蜍岭		2.61	1.56	900	904.17	45.21	达标
	水口		1.54	0.88	900	902.42	45.12	达标
	岩塘		1.36	0.78	900	902.14	45.11	达标
	桅杆岭		4.12	2.72	900	906.84	45.34	达标
	旺官岭		2.92	1.86	900	904.78	45.24	达标
	河山		1.80	1.12	900	902.92	45.15	达标
	下畲		1.39	0.57	900	901.96	45.10	达标
	塘岭		1.12	0.62	900	901.74	45.09	达标
	东山小学		0.99	0.51	900	901.50	45.08	达标
	柘畲村		1.45	0.85	900	902.30	45.12	达标
	岭背山		1.30	0.58	900	901.88	45.09	达标
	鸭儿塘		1.33	0.75	900	902.08	45.10	达标
	珠沙角		1.01	0.58	900	901.59	45.08	达标
	石塘边		1.06	0.48	900	901.54	45.08	达标
	大洲		1.79	1.11	900	902.90	45.15	达标
	八份		1.66	0.66	900	902.32	45.12	达标
	大科		1.35	0.76	900	902.11	45.11	达标
	天悦居(在建)		1.22	0.55	900	901.77	45.09	达标
	平南县人民法院		1.21	0.72	900	901.93	45.10	达标
	平南镇罗合小学 罗井分校		1.57	0.67	900	902.24	45.11	达标
	新盆村		1.64	0.54	900	902.18	45.11	达标
	下新坝		1.36	0.51	900	901.87	45.09	达标
	上新坝		1.21	0.53	900	901.74	45.09	达标
	区域最大值		186.33	106.73	900	1193.06	59.65	达标

由预测结果可知，正常排放情况下，非甲烷总烃小时浓度最大贡献值在叠加在建工程小时浓度最大贡献值和环境质量现状浓度后满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准值（ $2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。正常排放情况下，非甲烷总烃对评价区环境及敏感点影响不大。

(3) 项目非正常排放条件下, 本项目贡献质量浓度预测结果

表 4.2-11 项目非正常排放条件下, 本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷 总烃	岩塘散户	1h	2018-05-11 20:00:00	105.96	5.30	达标
	燕石散户		2018-10-21 15:00:00	133.96	6.70	达标
	松山		2018-07-30 13:00:00	103.58	5.18	达标
	燕石		2018-04-13 14:00:00	200.62	10.03	达标
	大岭		2018-06-08 22:00:00	142.41	7.12	达标
	黎村		2018-04-22 17:00:00	42.55	2.13	达标
	社塘		2018-12-04 18:00:00	32.09	1.60	达标
	罗合村		2018-04-27 17:00:00	26.56	1.33	达标
	大平岭		2018-03-01 17:00:00	68.54	3.43	达标
	罗井		2018-11-12 10:00:00	26.16	1.31	达标
	甘莲小学		2018-08-04 14:00:00	98.93	4.95	达标
	甘莲村		2018-08-11 22:00:00	79.59	3.98	达标
	狮子岭		2018-06-29 18:00:00	50.38	2.52	达标
	盆古		2018-10-16 14:00:00	22.45	1.12	达标
	甘村		2018-03-01 16:00:00	27.40	1.37	达标
	有排塘		2018-04-27 19:00:00	24.86	1.24	达标
	新盆小学		2018-04-26 15:00:00	29.53	1.48	达标
	新村儿		2018-09-11 18:00:00	75.05	3.75	达标
	清水塘		2018-04-09 17:00:00	43.30	2.17	达标
	烟墩		2018-03-25 15:00:00	30.65	1.53	达标
蟾蜍岭	2018-12-02 14:00:00	33.31	1.67	达标		
水口	2018-04-10 16:00:00	19.39	0.97	达标		
岩塘	2018-03-18 16:00:00	18.66	0.93	达标		

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	桅杆岭		2018-12-21 12:00:00	53.64	2.68	达标
	旺官岭		2018-03-23 21:00:00	37.45	1.87	达标
	河山		2018-02-18 17:00:00	23.90	1.19	达标
	下畲		2018-03-18 15:00:00	18.33	0.92	达标
	塘岭		2018-03-13 19:00:00	14.59	0.73	达标
	东山小学		2018-03-17 20:00:00	13.45	0.67	达标
	柘畲村		2018-02-18 13:00:00	19.73	0.99	达标
	岭背山		2018-02-18 17:00:00	17.79	0.89	达标
	鸭儿塘		2018-10-20 18:00:00	17.67	0.88	达标
	珠沙角		2018-03-15 23:00:00	13.48	0.67	达标
	石塘边		2018-10-30 18:00:00	14.01	0.70	达标
	大洲		2018-03-13 12:00:00	23.93	1.20	达标
	八份		2018-10-20 22:00:00	21.20	1.06	达标
	大科		2018-12-01 12:00:00	18.26	0.91	达标
	天悦居(在建)		2018-04-27 18:00:00	16.62	0.83	达标
	平南县人民法院		2018-01-04 14:00:00	15.52	0.78	达标
	平南镇罗合小学罗井分校		2018-11-14 23:00:00	21.26	1.06	达标
	新盆村		2018-11-27 18:00:00	21.75	1.09	达标
	下新坝		2018-02-26 17:00:00	18.08	0.90	达标
	上新坝		2018-11-27 17:00:00	16.32	0.82	达标
	区域最大值 (600, - 100, 36.9)		2018-04-04 20:00:00	634.09	31.70	达标

根据表 4.2-11 可知,非正常排放条件下,本项目非甲烷总烃的贡献浓度仍可达到相关的质量标准。由于非正常情况下的污染物排放量会增大,虽然部分污染物贡献值仍可达到质量标准,但企业仍需加强对废气处理措施的管理,杜绝因环保设施故障引起的非正常排放。

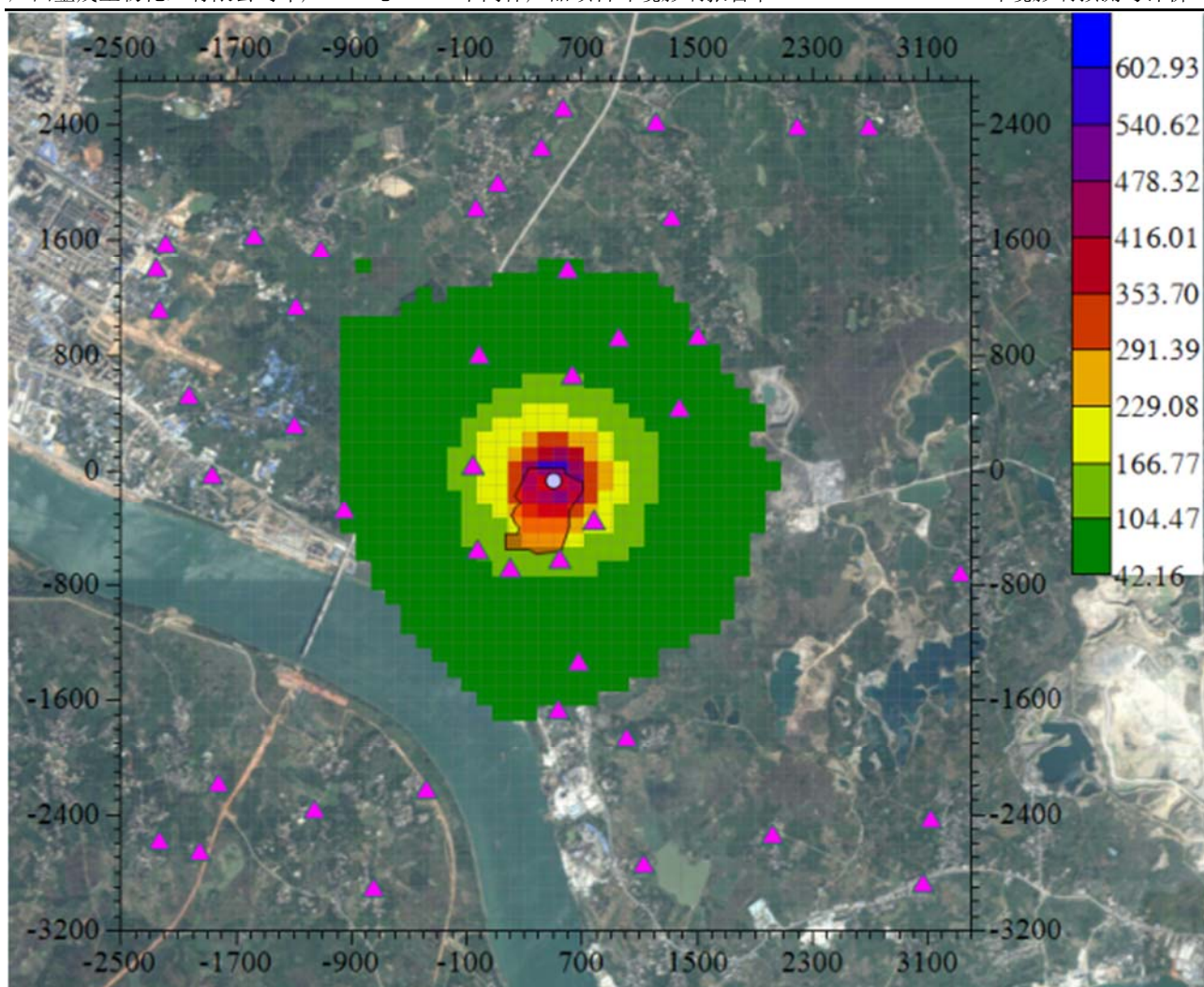


图 4.2-6 非正常排放条件下非甲烷总烃落地浓度（1 小时平均，贡献值）浓度等值线图

4.2.1.4 大气环境保护距离

根据预测结果，本项目厂界以及厂界外大气污染物贡献值均未超过相应环境质量浓度限值，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.5 食堂油烟

根据工程分析可知，本项目运营后厨房油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求。厨房油烟通过烟道引至屋顶外排，对周围大气环境影响不大。

4.2.1.5 交通废气

根据工程分析可知，本项目原料运入、产品运出的运输方式为车辆运输，新增交通流量约 164 辆/a（即平均约 1 辆/d），项目运输车辆尾气排放的污染物主要为 NO_x 、CO 和 THC，排放量不大，对区域大气环境及敏感点影响不大。

4.2.1.6 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目所属行业的排污许可证申请与核发技术规范尚未颁布，根据《排污单位自行监测

技术指南》(HJ 819-2017) 5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主要排放口:

- a) 主要污染源的废气排放口;
- b) “排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排放口;

本项目排放口均为一般排放口。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.31, 大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	非甲烷总烃	14.13	0.28	1.46
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.46
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.46

(2) 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.32, 大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-13。

表 4.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间	生产过程	非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求	4	0.687
2	罐区	丁酸储存	非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求	4	0.006
无组织排放总计							
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.668

(3) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2-14。

表 4.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	本项目年排放量/(t/a)	建成后全厂年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	2.128	3.3976

(4) 非正常排放量核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。本项目非正常工况主要考虑环保设施达不到设计的处理效率, 非正常排放情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 污染物非正常排放量核算表

污染源编号	污染物	非正常排放原因	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
-------	-----	---------	----------------	------------------------------	----------	---------	------

1#排气筒	非甲烷总烃	污染物排放控制措施达不到应有效率	7.21	360.43	不确定	不确定	加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。
-------	-------	------------------	------	--------	-----	-----	--

根据表 4.2-15 可知，非正常工况时，非甲烷总烃能符合相应的排放标准。因此企业要加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复。

表 4.2-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（无）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物（非甲烷总烃）			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 =5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	ρ 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				ρ 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	ρ 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		ρ 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	ρ 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		ρ 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		ρ 非正常占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		ρ 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	ρ 叠加达标 <input type="checkbox"/>				ρ 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			

环境监测计划	污染源监测	监测因子：非甲烷总烃		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：非甲烷总烃		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (2.128) t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水为生产废水、生活污水、雨天产生的初期雨水及事故状态时的消防废水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水、循环冷却水系统排污水。

生产废水依托企业现有的化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。初期雨水收集至初期雨水池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。消防废水收集至消防水池处理后再排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理。

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

4.2.2.1 项目废水依托可行性分析

广西平南县工业园区一丹竹工业园西片区工业废水不在平南县城污水处理厂纳污范围内，为解决平南县工业园区一丹竹工业园无废水集中处理厂的问题，平南县工业园区管理委员会、平南县人民政府同意暂定广西金茂生物化工有限公司污水处理站为平南工业园-丹竹产业园区的污水处理厂（附件 7 平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排放方向的证明、附件 8 平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函〔2020〕126 号）），集中处理平南工业园-丹竹产业园区的废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。

丹竹产业园区污水处理厂（原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）设计规模 3000m³/d，

污水处理工艺采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理”。根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检(竣)字(2016)第 0803 号），丹竹产业园区污水处理厂（原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）各污染物排放浓度均可《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求，但达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，验收监测数据详见前文“表 2.1-10 已建工程废水产生及排放情况”。因此，广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区污水处理厂后，须对污水处理工艺进行提标升级改造（方案见“3.3.4.1 污水处理提标升级改造方案”），方可保证出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。在丹竹产业园区污水处理厂达标排放前提下，本次评价从接管、水量及水质方面分析，本项目废水依托丹竹产业园区污水处理厂处理的可行性。

1、接管可行性

丹竹产业园区污水处理厂原为广西金茂生物化工有限公司的污水处理站，位于广西金茂生物化工有限公司内，进水、出水管网完善，本项目废水可接入丹竹产业园区污水处理厂处理。

2、水量

平南工业园-丹竹产业园区主要污水排放企业为广西金茂生物化工有限公司，丹竹产业园区污水处理厂主要服务广西金茂生物化工有限公司各项目的废水。据调查，广西金茂生物化工有限公司已建、在建、拟建项目废水排放量 2434m³/d，则园区污水处理厂剩余处理能力为 566m³/d，本项目的废水总量为 49m³/d。因此，根据园区污水厂的设计总处理能力和剩余处理能力，从水量上分析本项目废水接管至丹竹产业园区污水处理厂是可行的。

3、水质

本项目废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、盐分，经企业现有化工废水预处理系统后，COD、BOD₅、SS 均能满足丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求，本项目废水接管排入丹竹产业园区污水处理厂，不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，在丹竹产业园区污水处理厂进行污水处理工艺进行提标升级改造（方案见“3.3.4.1 污水处理提标升级改造方案”），确保出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准的前提下，本项目污水可依托丹竹产业园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

4.2.2.1 废水正常排放对地表水影响

1、预测源强

本项目废水依托丹竹产业园区污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。由于丹竹镇丹竹片水源地保护区位于丹竹产业园区污水处理厂（即金茂公司现有的污水处理厂）排污口的下游，排污口与丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区的最近距离约 3400m，为了了解丹竹产业园区污水处理厂排污对丹竹镇丹竹片水源地，本次评价对不同情景下丹竹产业园区废水排污口排入浔江的水污染物情况进行预测。

在达标排放的前提下，考虑最不利影响，本次废水预测水量按丹竹产业园区污水处理厂设计规模 3000m³/d，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准的源强作为预测源强，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中无硫酸盐排放标准，因此以按工程分析计算的源强进行预测。

根据工程分析，预测源强见表 4.2-17。

表 4.2-17 废水正常排放源强表

预测情景	废水量	污染物源强 (mg/L)				
		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	硫酸盐
正常排放	0.03m ³ /s	50	10	5	10	876.32

2、预测评价因子的筛选

(1) 预测因子与预测范围

废水不涉及重金属，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、硫酸盐等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），选择与本项目水环境影响关系密切的 COD_{Cr}、NH₃-N、硫酸盐等作为地表水影响预测因子预测。

(2) 预测范围确定

项目地表水评价范围为排污口上游 500m 至排污口下游 6.7km（丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界）河段，预测范围为排污口下游 6.7km（丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区下边界）河段。

3、预测模型及参数

(1) 预测模型

① 混合过程段长度估算公式

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m —混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s 。

E_y 采用泰勒法计算公式：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}$$

其中：g—9.808；

H—平均水深，m；

B—平均河宽，m；

I—河底坡度，‰。

② 混合过程段预测公式

浔江属于大河，河面宽、流量大，污水排入浔江后，不能马上与浔江的江水混合均匀，在排放口下游形成带状污染带。模拟预测物质在宽浅水体（大河、湖库、入海河口及近岸海域）中在垂向均匀混合的状况，适用于平面二维-连续稳定排放数学模型：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中： C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s

h—断面水深，m；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s ；

u—断面流速，m/s；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

x—X 向的坐标，m；

y—Y 向的坐标，m；

③ 充分混合段预测公式

零维模型适用条件为水域基本均匀混合，本项目废水与浔江的江水完全后污染物浓度预测适用零维模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

- C ——初始浓度, mg/L;
- C_p ——污染物排放浓度, mg/L;
- Q_p ——污水排放量, m^3/s ;
- C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;
- Q_h ——河流流量, m^3/s 。

(2) 参数选择

① 水文参数

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/ 2.3-2018), 水污染影响型三级 A 的评价时期至少枯水期。根据平南县水文站资料, 浔江 90%保证率最枯月平均水文条件见表 4.2-18。

表 4.2-18 90%保证率枯水期水文参数
涉及建设单位商业、技术秘密, 删除。

② 其它预测参数

其它主要预测参数取值见表。

表 4.2-19 预测本底值及降解系数取值

参数选择	枯水期		
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	硫酸盐
河流上游污染物浓度, mg/L	6	0.037	19
降解系数 K, 1/s	0.23×10^{-6}	0.23×10^{-6}	0

4、预测评价标准

预测河段的水质执行《地表水环境质量标准》III类标准。

5、预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/ 2.3-2018), 水污染影响型三级 A 的评价时期至少枯水期。本次评价选取枯水期进行预测。

6、预测结果及其评价

(1) 混合过程长度

经计算, 混合过程长度为 1389m。

(2) 预测结果

① 预测情景为: 正常排放

地表水环境影响预测已考虑叠加纳污河流的背景浓度, “丹竹产业园区污水处理厂废水排放+纳污河流背景值”的水质变化状况预测见表 4.2-20。

表 4.2-20 园区污水处理厂正常情况下满负荷运营时, 污水排放口下游浔江水水质污染物浓度预测情况

Y/m \ X/m		1	5	10	20	30	40	50	100	200	300	标准值
CODCr	1	6.098	6.091	6.072	6.028	6.006	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	20
	5	6.044	6.043	6.041	6.034	6.025	6.016	6.009	6.000	6.000	6.000	
	10	6.031	6.031	6.030	6.027	6.023	6.019	6.014	6.001	6.000	6.000	
	20	6.022	6.022	6.021	6.020	6.019	6.017	6.015	6.004	6.000	6.000	
	50	6.014	6.014	6.013	6.013	6.013	6.012	6.012	6.007	6.001	6.000	
	100	6.009	6.009	6.009	6.009	6.009	6.009	6.009	6.007	6.002	6.000	
	200	6.007	6.007	6.007	6.006	6.006	6.006	6.006	6.006	6.003	6.001	
	500	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.004	6.003	6.002	
	1000	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.002	6.002	
	1500	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	6.002	
NH3-N	1	0.046	0.046	0.044	0.039	0.037	0.037	0.03	0.037	0.037	0.037	1
	5	0.041	0.041	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037	0.037	0.037	0.037	
	10	0.040	0.040	0.040	0.039	0.039	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	
	20	0.039	0.039	0.039	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	
	50	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	
	100	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	
	200	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	
	500	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	
	1000	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	
	1500	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.0372	0.037	
硫酸盐	1	21.02	20.72	20.18	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	250
	10	19.42	19.42	19.42	19.34	19.25	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	
	20	19.34	19.34	19.34	19.25	19.25	19.08	19.00	19.00	19.00	19.00	
	50	19.17	19.17	19.17	19.17	19.17	19.08	19.08	19.00	19.00	19.00	
	100	19.17	19.17	19.17	19.17	19.17	19.08	19.08	19.08	19.00	19.00	
	500	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.00	
	1000	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.00	19.00	19.00	
	1500	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	

由表 4.2-20 的预测结果可知：

枯水期正常排放时，排污口下游各种污染物的预测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的相关要求。排放口混合区外满足水环境管理要求；水环境功能区或水功能区水质达标；可满足水环境保护目标水域水环境质量要求；水环境控制断面水质达标。

在排污口下游 1500m 以外，浔江的水质已基本恢复本底值，对排污口下游 3.4km 的丹竹镇丹竹片水源地影响不大，可满足水环境质量底线管理要求。

综上分析，在丹竹产业园区污水处理厂满负荷运行时，废水排放对地表水环境影响不大，地表水环境影响可以接受。

4.2.2.2 事故排放废水对地表水影响

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），如建设项目具有充足的调节容量，可只预测正常排放对水环境的影响。企业厂区现有 1 个有效容积为 18000m³ 事故应急池、调节容量充足，本次评价仅定性分析事故排放废水对地表水影响。

本项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如物料在厂区内转运过程时运输车辆倾倒、污水处理池等构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放，事故废水进入事故应急池。

本项目事故的废水中的 COD、氨氮、硫酸盐较高，在突发环境事故情况下，事故废水若不能及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入浔江，短时间内将对下游浔江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。因此，事故废水需经事故应急池收集，待化工废水预处理系统恢复后进行预处理，经预处理符合丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求的事故废水排入丹竹产业园区污水处理厂处理进一步处理后排入浔江。

本项目产生的事故废水收集至事故应急池并由企业现有化工废水预处理系统预处理符合丹竹产业园区污水处理厂允许广西金茂生物化工有限公司接管水质要求后，排入丹竹产业园区污水处理厂处理进一步处理后，对周边地表水体的影响不大。

4.2.2.7 建设项目废水污染物排放信息表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 4.2-21。

表 4.2-21 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	调查时期	数据来源		
	受影响水体水环境质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(无)	监测断面或点位个数 (5) 个	
评价范围	河流：长度 (7.2) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
评价因子	(pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、硫酸盐)			
评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

	水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（6.7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（COD _{Cr} 、氨氮、硫酸盐）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）	排放浓度/（mg/L） （）

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 项目可能存在污染源

根据工程分析可知，本项目储存液体的容器主要包括为各种生产设备（反应釜、接收罐等）、丁酸储罐（依托现有项目的预留储罐）、浓硫酸储罐（依托在建项目）、液碱储罐（依托在建项目）、厂区现有化工废水预处理系统水池（现有）、初期雨水池（现有）、消防水池（现有）、事故应急池（现有）等。

各种生产设备均为独立的罐体，正常使用时几乎无污染物下渗至地下水，风险事故时污染物漏至车间地面容易发现且可及时处理，生产设备中的物料泄露对地下水产生影响的可能性较小；本项目依托在建的浓硫酸储罐、液碱储罐和预留储罐，《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》中已对储罐区物质泄漏进行影响分析——评价结论为“建设项目对地下水环境影响可以接受”，本次评价不重复对浓硫酸储罐、液碱储罐和丁酸储罐泄漏进行分析；项目反应釜及接收罐等均为玻璃钢的罐体，定制独立的罐体到厂区安装，正常使用时几乎无污染物下渗至地下水，风险事故时废水泄漏可及时发现并引入事故应急池，废水中转罐的废水泄露对地下水产生影响的可能性较小；初期雨水池大部分时间为空置，初期雨水收集池仅在雨天时使用、且降雨停后三天内处理完毕初期雨水池中收集的雨水，初期雨水中污染物含量较少，初期雨水池污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小；事故应急池大部分时间为空置，仅在出现事故废水时使用，出现泄露、火灾等事故时将事故废水收集至事故应急池后进入厂区现有化工废水预处理系统处理，事故应急池的储水时间短、污染物泄露对地下水产生影响的可能性较小。

本项目废水的处理完全依托企业现有化工废水预处理系统处理。本项目的生产车间设有废水收集罐，收集的废水通过 PE 管道进入企业现有化工废水预处理系统的调节池与其他项目废水进行混合处理。本项目与其他项目废水在调节池进行混合后，经芬顿+絮凝沉淀预处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理，调节池与化工废水预处理系统中的废水污染物浓度较高，化工废水预处理系统为整体的罐体正常使用时几乎无污染物下渗至地下水，因此，本项目可能对地下水环境造成的污染主要为化工废水预处理系统中的调节池泄露污染物下渗至地下水。

4.2.3.2 模型范围与保护目标

地下水影响评价模型范围为东面以燕石~新村儿~清水塘~烟墩一带的分水岭为边界，西面以松山屯西面的溪沟为排泄边界，南面以桅杆岭~利高塘一带的分水岭为边界，北面以大岭~燕石一带的局部分水岭为界，评价范围约 3km²。

本项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，项目主要地下水保护是丁酸储罐及污水处理设施发生污水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（周围村屯遗留民间仅作为生活杂用，不作为生活饮用水用），使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水的水质不受污染，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

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)、《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》(广西华蓝岩土工程有限公司, 2018 年 7 月)。

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

本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 22.3℃，多年平均降雨量为 1529.9mm。全年主导风为东北风，年平均风速 1.1m/s。本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

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》(广西华蓝岩土工程有限公司, 2018 年 7 月)，本项目所在区域表层为残积层(Q^{e1})及冲洪积层(Q^{al+pl})；下伏基岩为中泥盆统东岗岭组(D₂d)、上泥盆统榴江组(D₃1)。现按地层顺序从老到新概述如下：

① 中泥盆统东岗岭组(D₂d)

主要分布于场区东西两面，岩性为中~厚层状浅灰~灰色灰岩、白云质灰岩、白云岩，厚度>682m。据岩性特征粗略划分为上、下段：

下段 (D_2d^1)：岩性主要为灰~深灰色中~厚层状灰岩、白云质灰岩；岩层产状为：倾向 $105\sim 155^\circ$ ，倾角 $12\sim 37^\circ$ ，总厚度大于 682m。分布于场区东面木六岭、旺官岭一带。

上段 (D_2d^2)：以灰~深灰色中~厚层状灰岩为主；局部夹白云质灰岩、白云岩。分布于场区南面塘口一带，厚度约 80m。

② 上泥盆统榴江组 (D_3l)

岩性为薄层状硅质岩夹硅质页岩，总厚度 240m。主要分布于场区北面甘莲村~清水塘一带。

③ 第四系地层 (Q)

第四系残积层 (Q^{el})：黄~棕黄色粘土，呈硬塑状，含少许粒径为 $1\sim 5\text{cm}$ 的铁锰质结核，分布于场区表层，厚度 $5\sim 25\text{m}$ 。

第四系冲洪积层 (Q^{al+pl})：黄色、灰黄色粘土、粉质粘土，呈硬塑状，局部夹卵石、砾石，分选性差，磨圆度中等，砾径 $1\sim 10\text{cm}$ 不等。分布于场区南侧浔江河两岸，厚度 $<10\text{m}$ 。

(3) 地质构造、地貌特征与矿产资源

本项目所处平南县位于广西“山字型”构造前弧东翼外侧，华夏构造带北缘。主要构造线方向为近南北向，主要构造形迹有郁江向斜。影响调查区的主要构造有郁江向斜。郁江向斜：为一对称向斜，轴向近南北向，北端偏北西，长约 25km，轴部地层为上泥盆统榴江组 (D_3l) 硅质岩，倾角 $8\sim 10^\circ$ ，两翼为中泥盆统东岗岭组 (D_2d) 灰岩，倾角 $20\sim 30^\circ$ 。场区位于该向斜东翼。据区域地质资料和野外钻探结果，本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，本项目拟用场地相对稳定。

本项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。本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《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2018 年 7 月），本项目厂址范围内地层岩性为第四系残积层 (Q^{el}) 及冲积层 (Q^{al}) 粘土；下伏基岩为中泥盆统东岗岭组上段 (D_2d^2) 灰岩。现按地层顺序从新到老概述如下：

① 第四系地层 (Q)

黄~棕黄色粘土，呈硬塑状，含少许粒径为 $1\sim 5\text{cm}$ 的铁锰质结核，分布于整个场区，揭露厚度 $17.8\sim 20.5\text{m}$ 。

② 中泥盆统东岗岭组上段微风化灰岩 (D_2d^2)

灰白色，细晶结构，厚层状构造，岩体较完整，岩石较硬，岩溶弱发育，该层整个场地均有分布。揭露厚度 19.7~22.2m。

场地包气带主要由粘土组成，由于地形标高不同，包气带厚度一般为 9.00~10.00m，场地地形标高决定了包气带厚度，在低洼地带包气带相对厚度小。根据现场调查，包气带渗透性分级为微透水性，渗透系数在 $3.91 \times 10^{-6} \sim 7.61 \times 10^{-6}$ cm/s 之间。

(5) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

本项目厂址地下水类型主要为松散岩类孔隙水、裂隙溶洞水两种类型。松散岩类孔隙水主要赋存于第四系松散层孔隙中，水量贫乏或不含水。

裂隙溶洞水分布于整个场地，该含水层中小规模的溶蚀裂隙较发育，单井涌水量通常小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，水量贫乏。

区域分水岭从清水塘一带自北向南延伸至浔江沿岸，地下水以此为界向场区西面的溪沟排泄。项目区处于区域水文地质单元径流区，以场区西面的溪沟为排泄基准面，呈片状排泄。地下水补给范围小，流程短，无统一集中的排泄通道。从上至下地层岩性为第四系粘土、灰岩，包气带厚度 9.00~10.00m，地下水水位埋深 9.02~9.48m，上覆松散岩类孔隙水富水性弱，下伏碳酸盐岩类裂隙溶洞水富水性弱。

(6) 地下水类型、地下水补径排条件

场区地下水以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主，补给来源为大气降水的入渗补给。场区表层均被第四系松散岩层覆盖，厚度 17.8~20.5m，地形较平坦，大气降水不易入渗补给地下水，补给条件相对较差。地下水主要沿溶蚀裂隙自北东向南西径流，场区位于地下水径流区。场区地下水水位埋深 9.02~9.48m，地下水水位年变幅一般 1~3m。

场区东面以燕石~新村儿~清水塘一带的分水岭为补给边界，北面以大岭~燕石一带的局部分水岭为界，南面以新村儿~桅杆岭~利高塘一带的局部分水岭为界，西面以松山屯西侧的溪沟为界，地下水总体上从东北向西南径流。

(7) 地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

本项目所在区域的地下水类型以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主，据监测，地下水水位约 0.30~11.40m（标高 24.75~36.25m），在地下水水质监测的 pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、汞、铜、锌、铅、砷、镉等 14 个项目中，所有监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质。

(8) 泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，本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，本项目用水来自浔江，项目地下水径流下游村屯（如松山、岩塘等）饮用自来水，虽留有从前的民井，但主要是作为生活杂用水。

根据《平南县饮用水水源保护区划分方案》、《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告（报批稿）》和《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案（报批稿）》，项目企业排水口距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m；距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m。

(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，本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，本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。本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，本项目周围分布的工业企业有安泰化工农药生产、水泥厂。石灰厂项目等，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。本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

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

(2) 预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型

预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

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

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件，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，一维稳定流动二维水动力弥散问题，连续注入示踪剂——平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—预测地下水污染场浓度，mg/L；

M—承压水含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

K₀(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

(3) 预测所需水文地质参数的确定

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2018 年 7 月），预测所需水文地质参数见表 4.2-27 及表 4.2-28。

表4.2-27 岩土层渗透系数建议值表

岩性及编号	渗透系数 K		类别
	cm/s	m/d	

粘土第②层	5.86×10^{-6}	5.06×10^{-3}	微透水
微风化灰岩第③层	4.44×10^{-4}	0.384	中等透水

表4.2-28 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	渗透系数	给水度	入渗系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	有效孔隙度	包气带厚度	含水层厚度	水流速度
	K	μ	a	D_L	D_T	I	n	/	M	u
	m/d	/	/	m^2/d	m^2/d	%	%	m	m	m/d
建议值	0.384	0.052	0.013	3.02	0.31	0.66	1.12	9.00	>20.00	0.226

(4) 地下水污染途径及特点

本项目地下水环境污染途径主要为：地下污水管线、废水处理构筑物发生渗漏，废水泄露下渗，造成污染物渗透的迁移，即污染物通过地表渗入含水层。

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

(5) 预测时段及情景设置

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。

废水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、1000d 污染物的迁移规律。

本项目依据 GB18597、GB18599 设计地下水污染防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。

(6) 预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）的要求，按重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目可能对地下水造成污染的污染因子主要为 COD、硫酸盐，选取 COD、硫酸盐作为预测因子。

① 渗漏量

调节池四周及底部均采用 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗材料。非正常状况下，地面的防渗性能不能满足要求：

假设防渗性能降低 10 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-6}cm/s 。

假设防渗性能降低 100 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-5}cm/s 。

渗漏量 = 渗漏面积（池底面积+池壁面积）× 渗漏强度（单位时间单位面积上的渗漏

量)。

调节池的池底面积为 20m^2 ($5\text{m} \times 4\text{m}$)、池壁面积为 45m^2 ($5\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2\text{m} + 4\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2\text{m}$)，调节池的渗漏面积为 65m^2 。

防渗性能降低 10 倍时：污水渗漏量 = $65\text{m}^2 \times 10^{-6}\text{cm/s} = 0.056\text{m}^3/\text{d}$ 。

防渗性能降低 100 倍时：污水渗漏量 = $65\text{m}^2 \times 10^{-5}\text{cm/s} = 0.562\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 预测源强

根据废水泄漏量可知，本项目废水污染源见表 4.2-29。

表 4.2-29 建设项目废水污染源情况表

排放源	情景	污染物名称	污水渗漏量 (m^3/d)	污染物浓度 (mg/L)	污染物渗漏量 (kg/d)
调节池	防渗性能降低 10 倍	COD	0.056	24380	1.365
		硫酸盐	0.056	104.25	0.006
	防渗性能降低 100 倍	COD	0.562	24380	13.702
		硫酸盐	0.562	104.25	0.059

(7) 预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

① COD 泄露预测结果

A、防渗性能降低 10 倍

污水处理站调节池 COD 泄露 100 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 $0 \sim 105\text{m}$ 范围内，浓度范围在 $0.021244861\text{mg/L} \sim 1.625891232\text{mg/L}$ (图 4.2-7)，最远影响距离为 95m 。耗氧量的最大背景值为 1.13mg/L ，叠加背景后的最大预测值为 2.75mg/L ，耗氧量的预测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) (耗氧量 $\leq 3.0\text{mg/L}$)，无超标现象。

污水处理站调节池 COD 泄露 1000 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 $0 \sim 220\text{m}$ 范围内，浓度范围在 $0.057672129\text{mg/L} \sim 2.015028523\text{mg/L}$ (图 4.2-8)，最远影响距离为 215m 。耗氧量的最大背景值为 1.13mg/L ，叠加背景后的最大预测值为 3.14mg/L ，超标距离为 7m (《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，耗氧量 $\leq 3.0\text{mg/L}$)。

表 4.2-30 防渗性能降低 10 倍，COD 泄露后不同距离的浓度情况 (Y=1m)

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)
5	1.625891232	2.015028523	135	0	0.461184984
15	0.910978908	1.428780784	145	0	0.429561009
25	0.525277578	1.164952596	155	0	0.394244279
35	0.28791193	1.005611164	165	0	0.354523838
45	0.155148007	0.918075198	175	0	0.309592023
55	0.078638921	0.836778106	185	0	0.258535127
65	0.021244861	0.761329172	195	0	0.200323426
75	0	0.69114634	205	0	0.133800547

85	0	0.655042172	215	0	0.057672129
95	0	0.618666417	225	0	0
105	0	0.581955902	235	0	0
115	0	0.544518143	245	0	0
125	0	0.505902007	255	0	0

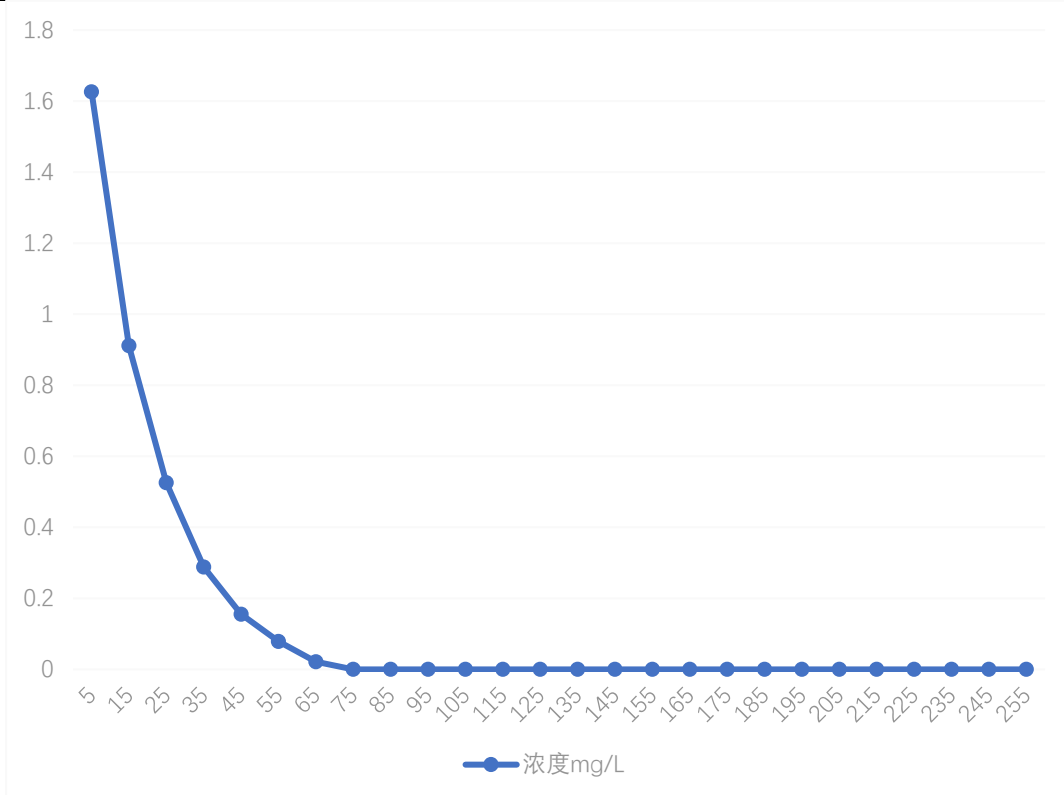


图4.2-7 防渗性能降低10倍，COD泄漏100天，耗氧量污染扩散距离图 (Y=1m)

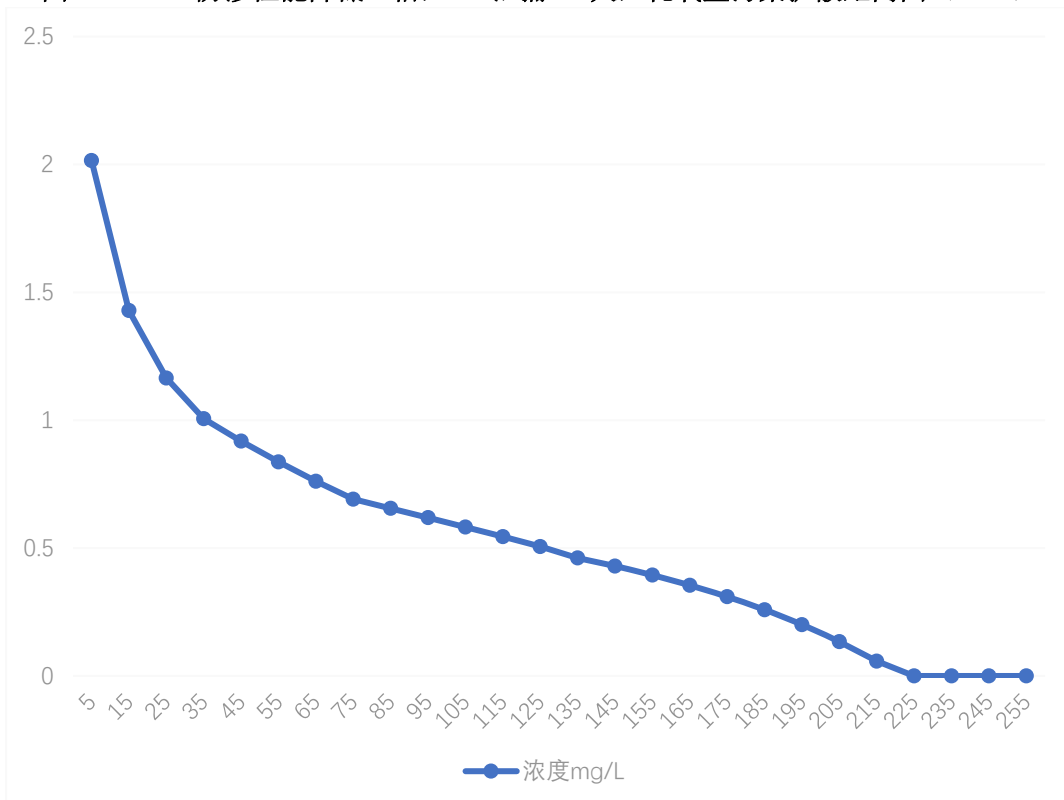


图4.2-8 防渗性能降低10倍，COD泄漏1000天，耗氧量污染扩散距离图 (Y=1m)

B、防渗性能降低 100 倍

污水处理站调节池 COD 泄露 100 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~69m 范围内，浓度范围在 0.040811403mg/L~16.31370426mg/L（图 4.2-9），最远影响距离为 69m。耗氧量的最大背景值为 1.13mg/L，叠加背景后的最大预测值为 17.44mg/L，超标距离为 43m（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），耗氧量 \leq 3.0mg/L）。

污水处理站调节池 COD 泄露 1000 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~225m 范围内，浓度范围在 0.578918328mg/L~20.22704822mg/L（图 4.2-10），最远影响距离为 225m，耗氧量的最大背景值为 1.13mg/L，叠加背景后的最大预测值为 21.35mg/L，超标距离为 200m（《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），耗氧量 \leq 3.0mg/L）。

表 4.2-31 防渗性能降低 100 倍，COD 泄露后不同距离的浓度情况（Y=1m）

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)
5	16.32085103	20.22704822	135	0	4.629418796
15	9.144493043	14.34223758	145	0	4.31197432
25	5.272786354	11.6939051	155	0	3.957461617
35	2.890087377	10.09442064	165	0	3.558744047
45	1.557390467	9.21572627	175	0	3.107714211
55	0.789384975	8.399658318	185	0	2.595200225
65	0.213257934	7.642294735	195	0	2.010865626
75	0	6.937792788	205	0	1.343102629
85	0	6.575375712	215	0	0.578918328
95	0	6.210232414	225	0	0
105	0	5.841728772	235	0	0
115	0	5.465924982	245	0	0
125	0	5.078292528	255	0	0

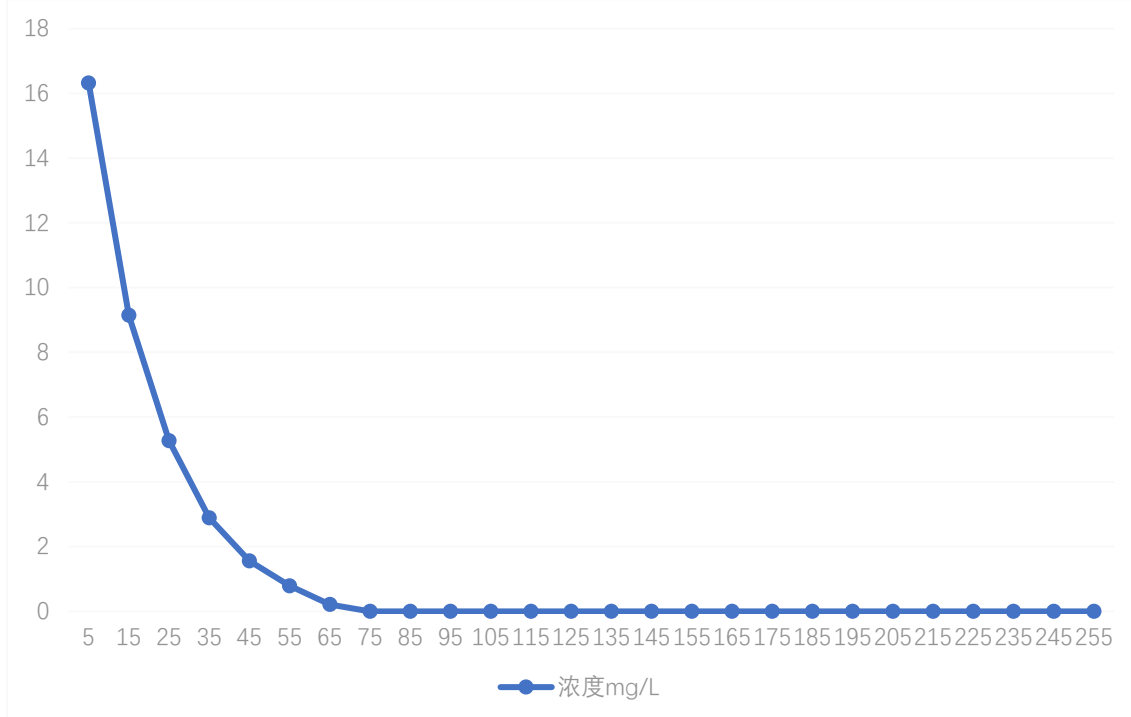


图4.2-9 防渗性能降低100倍，COD泄漏100天，耗氧量污染扩散距离图（Y=1m）

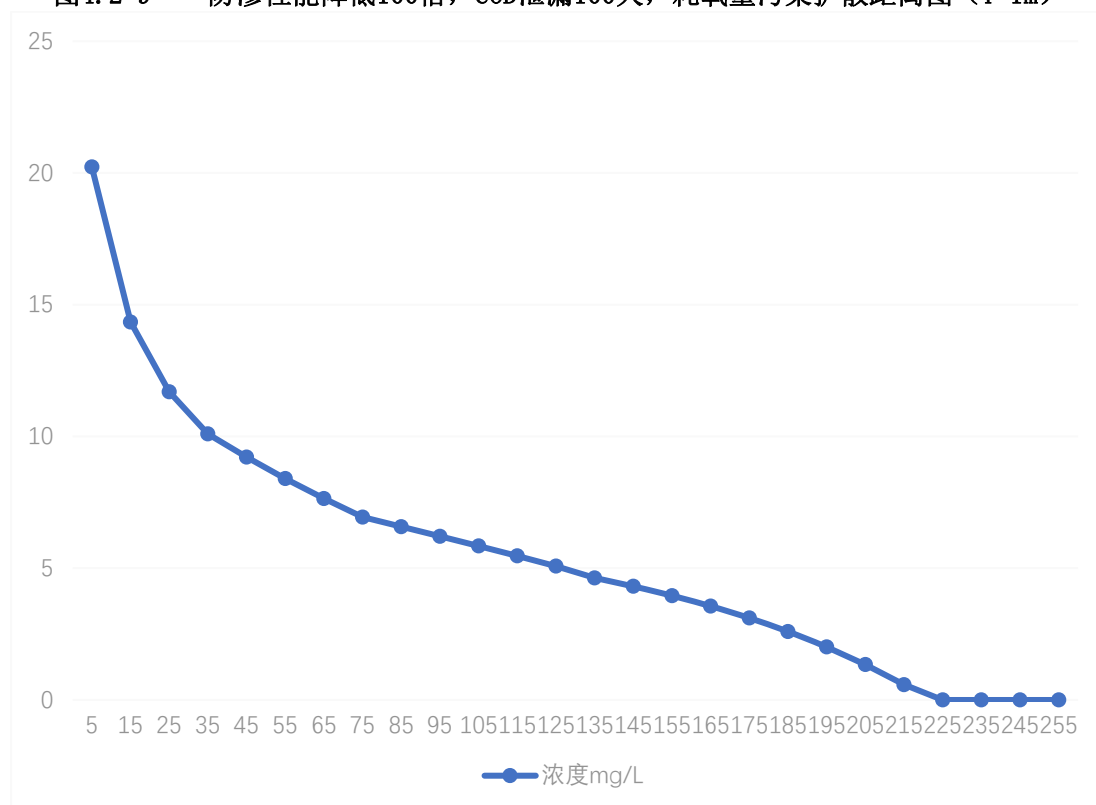


图 4.2-10 防渗性能降低 100 倍，COD 泄漏 1000 天，耗氧量污染扩散距离（Y=1m）

② 硫酸盐泄露预测结果

A、防渗性能降低 10 倍

污水处理站调节池硫酸盐泄露 100 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~69m 范围内，浓度范围在 $9.3384E-05\text{mg/L}$ ~ 0.007146775mg/L (图 4.2-11)，最远影响距离为 69m。

硫酸盐的最大背景值为 16mg/L ，叠加背景后的最大预测值为 16.007mg/L ，硫酸盐的预测浓度

均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ ），无超标现象。

污水处理站调节池硫酸盐泄露 1000 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~220m 范围内，浓度范围在 0.057672129mg/L~2.015028523mg/L(图 4.2-12)，最远影响距离为 220m。硫酸盐的最大背景值为 16mg/L，叠加背景后的最大预测值为 18.015mg/L，硫酸盐的预测浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ ），无超标现象。

表 4.2-32 防渗性能降低 10 倍，硫酸盐泄露后不同距离的浓度情况 (Y=1m)

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)
5	0.007146775	0.008857268	135	0	0.002027187
15	0.004004303	0.006280355	145	0	0.00188818
25	0.002308912	0.005120671	155	0	0.001732942
35	0.001265547	0.004420269	165	0	0.001558347
45	0.000681969	0.004035495	175	0	0.001360844
55	0.000345666	0.003678146	185	0	0.001136418
65	9.3384E-05	0.003346502	195	0	0.000880543
75	0	0.003038006	205	0	0.000588134
85	0	0.002879306	215	0	0.000253504
95	0	0.002719413	225	0	0
105	0	0.002558048	235	0	0
115	0	0.002393486	245	0	0
125	0	0.002223745	255	0	0

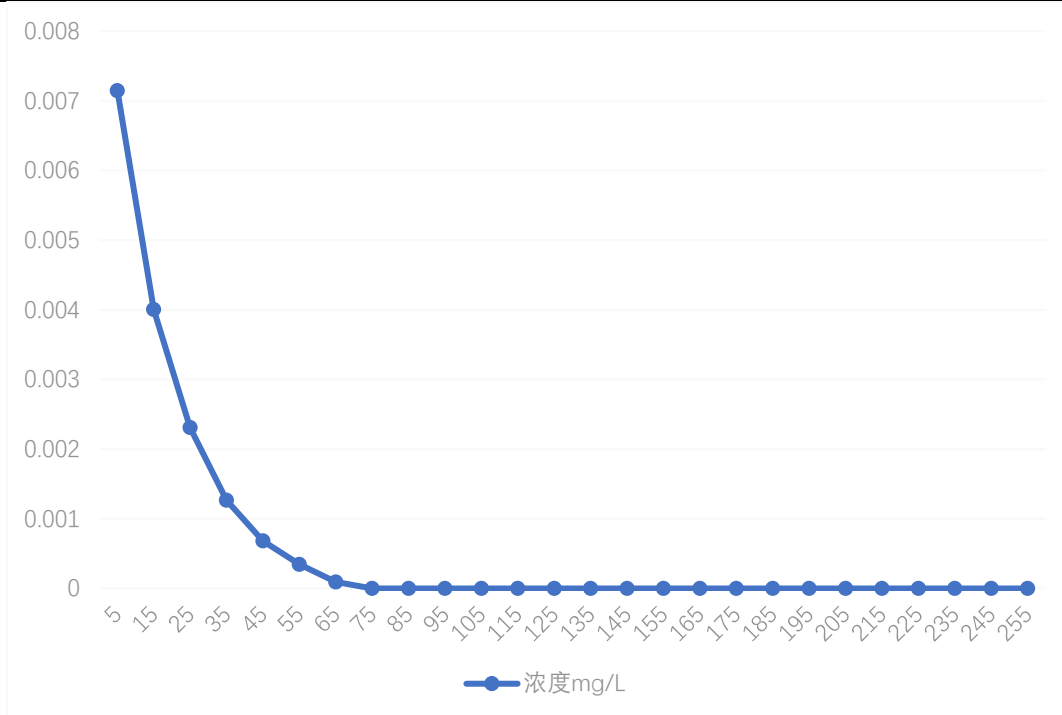


图4.2-11 防渗性能降低10倍，硫酸盐泄露100天，硫酸盐污染扩散距离图 (Y=1m)

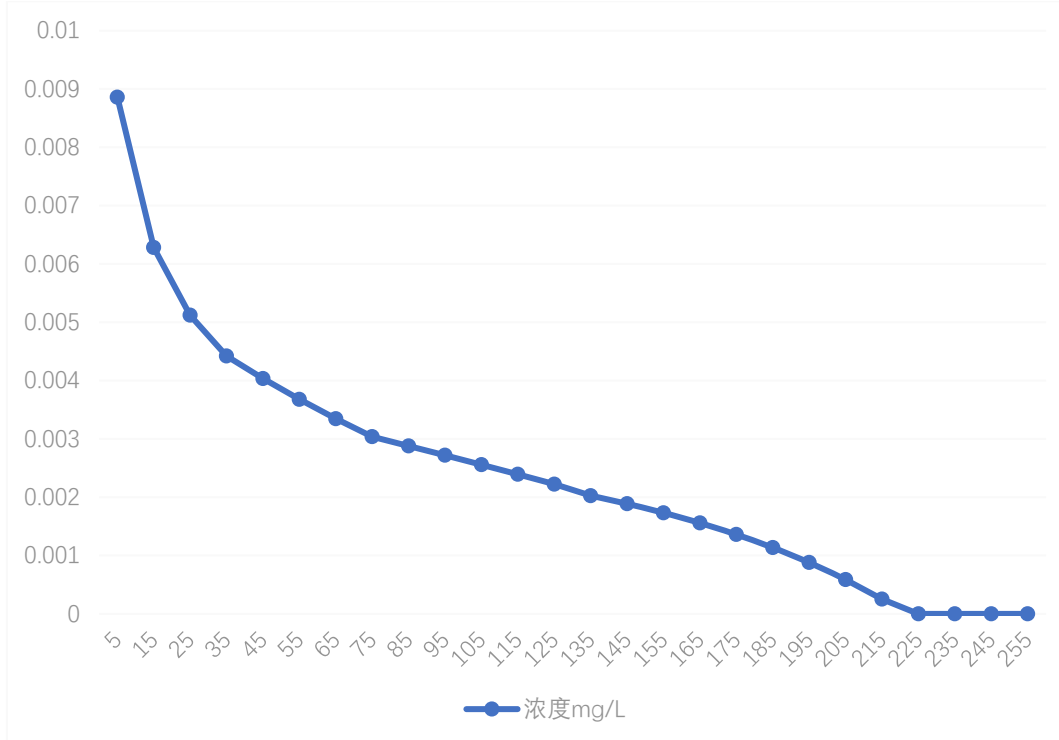


图4.2-12 防渗性能降低10倍，硫酸盐泄露1000天，硫酸盐污染扩散距离图 (Y=1m)
B、防渗性能降低 100 倍

污水处理站调节池硫酸盐泄露 100 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~69m 范围内，浓度范围在 0.000918276mg/L~0.070276617mg/L(图 4.2-13)，最远影响距离为 69m。硫酸盐的最大背景值为 16mg/L，叠加背景后的最大预测值为 16.070mg/L，硫酸盐的预测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) (硫酸盐≤250mg/L)，无超标现象。

污水处理站调节池挥发酚泄露 1000 天，主要污染范围在泄漏点地下水流方向下游 0~220m 范围内，浓度范围在 0.002492788mg/L~0.087096471mg/L(图 4.2-14)，最远影响距离为 220m。硫酸盐的最大背景值为 16mg/L，叠加背景后的最大预测值为 16.087mg/L，硫酸盐的预测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) (硫酸盐≤250mg/L)，无超标现象。

表 4.2-33 防渗性能降低 100 倍，硫酸盐泄露后不同距离的浓度情况 (Y=1m)

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	1000d 浓度 (mg/L)
5	0.070276617	0.087096471	135	0	0.019934003
15	0.039375645	0.061756825	145	0	0.018567106
25	0.022704306	0.050353262	155	0	0.017040595
35	0.012444545	0.043465977	165	0	0.015323741
45	0.006706031	0.039682371	175	0	0.013381633
55	0.003399045	0.036168431	185	0	0.011174778
65	0.000918276	0.032907268	195	0	0.008658668
75	0	0.029873725	205	0	0.00578332
85	0	0.028313178	215	0	0.002492788
95	0	0.026740893	225	0	0
105	0	0.025154138	235	0	0

115	0	0.023535949	245	0	0
125	0	0.021866827	255	0	0

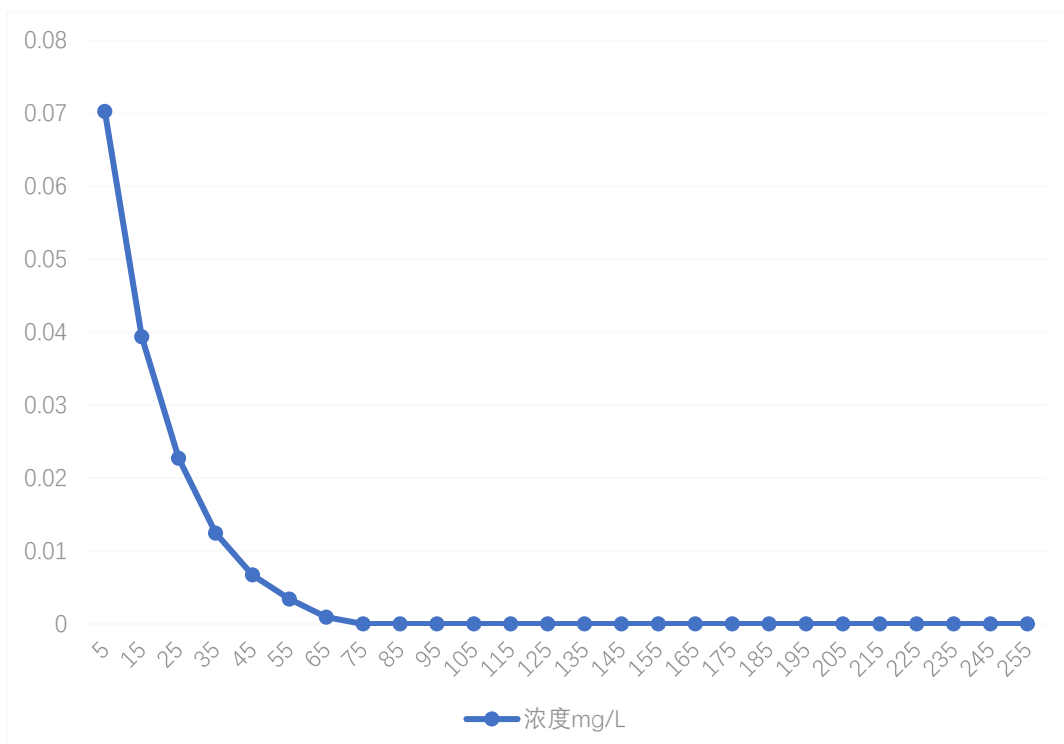


图4.2-13 防渗性能降低100倍，硫酸盐泄漏100天，硫酸盐污染扩散距离图 (Y=1m)

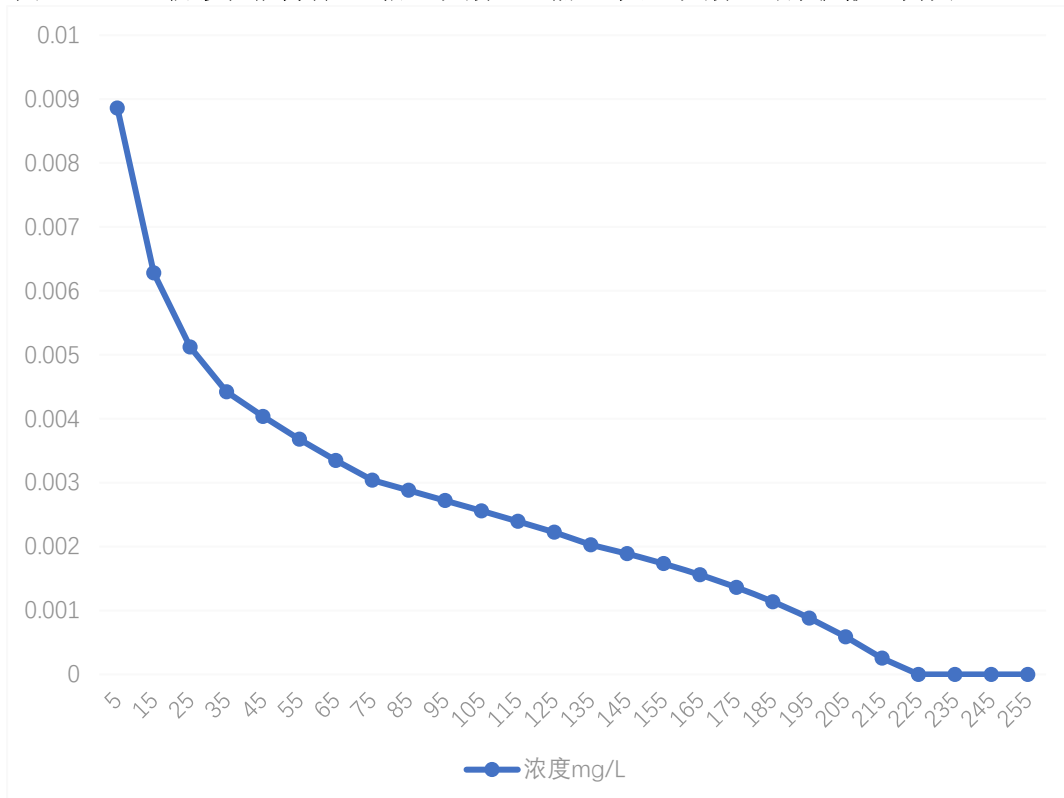


图 4.2-14 防渗性能降低 100 倍，硫酸盐泄漏 1000 天，硫酸盐污染扩散距离 (Y=1m)

(8) 累积性影响分析

经查阅资料可知，COD 为可降解的污染物，泄漏进入地下水后短时间内会污染地下水水

质，但随着时间推移有机污染物会逐渐稀释、降解，另外根据预测结果可知，耗氧量的预测结果未超标，对地下水环境影响不大。硫酸盐为不可降解污染物，但由于项目本身排放的污染物浓度较低，且区域地下水硫酸盐的背景浓度也较低，因此泄漏进入地下水后短时间内会污染地下水水质，但随着时间推移有机污染物会逐渐稀释，对地下水环境影响不大。

化工废水预处理系统已根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行防渗处理，并在厂区以及上、下游各布设 1 个地下水监控井（共 3 个地下水监控井），可随时监控地下水位、水质的变化与污染情况，及时采取污染防治措施治理，可能减少对地下水污染。

（9）预测结论

根据预测结果可知：

污水处理站调节池的防渗性能降低 100 倍时，污水处理站调节池 COD 泄露 100 天超标距离为 43m，污水处理站调节池 COD 泄露 1000 天超标距离为 225m，污水处理站调节池与地下水水流方向厂界（水流方向为北东向南西径流，地下水水流方向最近的厂界为西面厂界）的最近距离约为 235m，COD 的预测超标范围在厂区范围内；硫酸盐泄露无超标现象。

为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，本项目生产车间以及化工废水预处理系统必须做好防渗措施，防止污染物泄露对地下水水质造成影响。综上分析，本项目对地下水环境影响可以接受。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 主要噪声源强分析

项目主要噪声源为生产设备、风机、各种泵等，噪声源强约 75~100dB（A），其噪声设备声压级见表 4.2-34。建设方拟采取建筑物隔声、安装减震垫、基础固定、消声等措施减少对周围环境干扰。

表 4.2-34 项目主要设备声级值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB（A）	叠加后声级值 dB（A）	主要防治措施	采取措施后声级值 dB（A）	
1	风机	2	95	98	减振、设备所在建筑物隔声、消声等	20	78
2	泵	10	90	100		20	80
3	R-356 中间体生产及丁酸回收设备	13	75	86		20	66

4.2.4.2 设备运行噪声影响预测与分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为二级。室外声源噪声值计算模式为：

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

式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面引起的 A 声级衰减量，dB。

② 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB，如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB。

本次评价按围墙隔音 10dB(A)、厂房隔音 10dB(A)，整体声源按 90.67dB。

③ 评价标准

四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A))。

④ 预测结果及评价

预测结果见表 4.2-35。

表 4.2-35 采取措施下声环境影响预测结果 单位：dB(A)

位置	与声源的距离 (m)	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))
厂界东面	39	58.8	51	59.5	昼间：65 夜间：55
厂界南面	248	42.8	49	49.9	
厂界西面	289	41.5	48	48.9	
厂界北面	100	50.7	53	55.0	
岩塘散户	730	33.4	44	44.4	昼间：60 夜间：50
燕石散户	530	36.2	44	44.7	
松山	707	33.7	44	44.4	
燕石	343	40.0	41	43.5	

根据表 4.2-35 的预测结果可知：通过采取噪声控制措施，本项目东、西、北面厂界的昼间、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；运营期周边声环境敏感目标的噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。本项目运营期对周边声环境以及声环境敏感目标的影响较小。

4.2.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为丁酸回收过程产生的压滤废渣、废包装袋、压滤机废滤布、废活性炭、设备维修过程中产生的废矿物油、生活垃圾等。

压滤废渣、废包装袋、压滤机废滤布、废活性炭、设备维修过程中产生的废矿物油均为危废，拟暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

(1) 危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，拟建项目产生的危险废物分类暂存于危废暂存间，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。

具体措施如下：危险废物不得与一般固体废物混合；危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；危险废物外包装必须完好无损；废危险废物应标识有物品名称；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；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）；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；危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。项目危险废物情况汇总见表 4.2-36。

表 4.2-36 本项目危险废物情况

序号	1	2	3	4
危险废物名称	压滤废渣	废包装袋、废滤布	废矿物油	废活性炭
危险废物类别	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW06 非有机溶剂与含有有机溶剂废物
危险废物代码	900-408-06（900-402-06 和 900-404-06 中所列废物分馏再生过程中产生的釜底残渣）	900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）	900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物）	900-406-06（900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质）

产生量	251.28t/a	废包装袋：3.27t/a ，废滤布：2t/次	0.5t/a	29.22 t/a
产生工序及装置	丁酸回收过程产生	生产车间	设备检修及维护	废气处理
形态	固态	固态	液态	固态
主要成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学物质	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	有机废气
有害成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学物质	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	有机废气
产废周期	每天	废包装袋和废原料桶 每天均有产生，废滤布约为 2 年产生 1 次	不定期产生	每三个月更换一次
危险特性	毒性	毒性	毒性、易燃性	毒性
污染防治措施	暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置			

(2) 危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《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) 危险废弃物委托利用或者处置途径建议

本项目周边有资质的危险废弃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、处置危险废弃物规模：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、处置危险废弃物类别：HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50。本项目产生危险废弃物包含 HW08、HW12、HW49，可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进行处置。

(4) 小结

本项目产生的危险废弃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《危险废弃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，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

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

4.2.6 环境风险影响分析

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本环评选择丁酸储罐发生泄露或者火灾爆炸事故进行影响预测。

4.2.6.1 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。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

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。

本次预测的事故发生地为丁酸储罐区，事故发生地与最近敏感点（燕石屯）距离为 382m，根据， U_r 为 1.1m/s，经计算得，T 为 695s（11.6min），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 $0.95kg/m^3$ （ $49kg/50m^3$ ）；

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 ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

经计算可得，丁酸在不利气象条件下的 R_i 为 -0.24 小于 1/6，因此，项目事故排放的丁酸属于轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），本项目事故泄漏易造成丁酸在大气中的扩散，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。

4.2.6.2 预测范围与计算点

预测范围为预测丁酸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：

最不利气象条件下本项目丁酸发生泄漏、蒸发 30min 后，丁酸最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 $401.8mg/m^3$ ，超出丁酸毒性终点浓度值-1（ $400mg/m^3$ ），出现时间为 30s，达到丁酸毒性终点浓度值-1（ $400mg/m^3$ ）的距离为 10.10m，达到丁酸毒性终点浓度值-2（ $56mg/m^3$ ）出现距离为 34.9m。

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 700m。

4.2.6.3 事故源参数

表 4.2-36 泄漏事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)

1	短时或持续泄露	丁酸储罐	丁酸	大气	0.0210	30.00	37.8000	最不利气象条件	37.8000
---	---------	------	----	----	--------	-------	---------	---------	---------

4.2.6.4 预测气象参数选取及预测内容

本项目风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019）的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

假定发生丁酸泄漏事故，预测丁酸在事故发生 30min 内的影响范围和程度。

4.2.6.5 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，选取丁酸大气毒性终点浓度为预测评价标准，标准详见表 4.2-37。

表 4.2-37 风险评价标准（浓度单位： mg/m^3 ）

污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
丁酸	400	56

4.2.6.6 预测结果

根据丁酸泄漏、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 4.2-38。

表 4.2-38 丁酸最不利气象条件风险事故情形分析及事故后果预测

风险事故情形分析					
丁酸泄露-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丁酸	最大存在量(kg)	42750.0000	泄露孔径(m)	0.05
泄露速率(kg/s)	0.0210	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	37.8000
泄露高度(m)	1.0000	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	37.8000
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	400.000000		10.00	0.50	
大气毒性终点浓度-2	56.000000		30.00	1.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
燕石	-	-	-	-	-
燕石散户	-	-	-	-	-
岩塘散户	-	-	-	-	-
大岭	-	-	-	-	-
松山	-	-	-	-	-
甘莲	-	-	-	-	-

本项目不利气象条件下，丁酸泄漏、蒸发后预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图见图 4.2-15。



图 4.2-15 最不利气象条件下丁酸泄漏 30min 预测浓度达到不同丁酸毒性终点浓度的最大影响范围图
预测范围为预测丁酸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：

①最不利气象条件下本项目丁酸发生泄漏、蒸发 30min 后，丁酸最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 $401.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出丁酸毒性终点浓度值-1 ($400\text{mg}/\text{m}^3$)，出现时间为 30s，达到丁酸毒性终点浓度值-1 ($400\text{mg}/\text{m}^3$) 的距离为 10.10m，达到丁酸毒性终点浓度值-2 ($56\text{mg}/\text{m}^3$) 出现距离为 34.9m；

②最不利气象条件下以及最常见气象条件下，燕石、燕石散户、岩塘散户、大岭、松山、甘莲等敏感目标的最大落地浓度均低于丁酸的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。

4.2.6.7 事故废水影响分析

本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，如废水中转罐、废水收集罐破裂、三级化粪池、污水池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，泄露的物料后废水未及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入浔江，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)溢流进入浔江,短时间内将对下游浔江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

本次评价以事故状态下,广西金茂生物化工有限公司全部废水未进入丹竹产业园区污水处理厂处理,经雨水口直排浔江的情形进行预测,预测水量、水质按最不利情形考虑,详见表4.2-39。事故排放的预测因子、预测范围、预测参数、预测模型、预测评价标准等内容与“4.2.2地表水环境影响分析”相同。广西金茂生物化工有限公司事故废水水质即预测源强见下表4.2-39,预测结果见表4.2-40。

表 4.2-39 事故排放情况下废水预测源强

项目	指标
废水量	3000m ³ /d
CODCr	36000mg/l
NH ₃ -N	300mg/l
硫酸盐	876.32mg/l

表 4.2-40 事故排放情况下污水排放口下游浔江水质污染物浓度预测情况

Y/m X/m												标准
	1	5	10	20	30	40	50	100	200	300		
CODCr	1	77.015	71.910	58.204	26.545	10.342	6.492	6.030	6.000	6.000	6.000	20
	5	37.837	37.365	35.936	30.842	24.205	17.781	12.733	6.063	6.000	6.000	
	10	28.518	28.350	27.835	25.891	23.028	19.698	16.355	7.006	6.000	6.000	
	20	21.923	21.863	21.680	20.965	19.846	18.419	16.7982	9.366	6.031	6.000	
	50	16.068	16.053	16.006	15.821	15.521	15.115	14.619	11.407	6.837	6.037	
	100	13.115	13.110	13.093	13.028	12.919	12.770	12.583	11.214	8.052	6.433	
	200	6.007	6.007	6.007	6.006	6.006	6.006	6.006	6.006	6.003	6.001	
	500	11.026	11.024	11.018	10.995	10.956	10.902	10.834	10.302	8.699	7.241	
	1000	9.168	9.167	9.166	9.160	9.150	9.137	9.119	8.977	8.470	7.810	
	1500	8.228	8.228	8.227	8.225	8.221	8.217	8.210	8.160	7.967	7.684	
NH ₃ -N	1	0.628	0.586	0.472	0.208	0.073	0.041	0.037	0.037	0.037	0.037	1
	5	0.302	0.298	0.286	0.244	0.188	0.135	0.093	0.037	0.037	0.037	
	10	0.224	0.223	0.219	0.202	0.178	0.151	0.123	0.045	0.037	0.037	
	20	0.169	0.169	0.167	0.161	0.152	0.140	0.127	0.065	0.037	0.037	
	50	0.120	0.120	0.120	0.118	0.116	0.113	0.108	0.082	0.044	0.037	
	100	0.096	0.096	0.096	0.095	0.094	0.093	0.091	0.080	0.054	0.0406	
	200	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.077	0.077	0.072	0.059	0.047	
	500	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.061	0.057	0.052	
	1000	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.053	0.051	
	1500	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.051	0.050	0.049	
硫酸盐	1	21.02	20.72	20.18	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	250
	10	19.42	19.42	19.42	19.34	19.25	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	
	20	19.34	19.34	19.34	19.25	19.25	19.08	19.00	19.00	19.00	19.00	
	50	19.17	19.17	19.17	19.17	19.17	19.08	19.08	19.00	19.00	19.00	
	100	19.17	19.17	19.17	19.17	19.17	19.08	19.08	19.08	19.00	19.00	
	500	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.00	
	1000	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.08	19.00	19.00	19.00	
	1500	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	

说明: Y 为离排放口的横向距离; X 为离排放口流线的距离。CODCr、NH₃-N 在 1500m 后的污染物浓度均接近背景值,预测数据不再单独列出。

由表 4.2-40 的预测结果可知,枯水期事故排放时,排污口下游的超标距离为 50m 内,排污口下游 50m 以后的河段化学需氧量、氨氮、硫酸盐的预测浓度均符合《地表水环境质量

标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的相关要求。排放口混合区外满足水环境管理要求；水环境功能区或水功能区水质达标；可满足水环境保护目标水域水环境质量要求；水环境控制断面水质达标。在排污口下游 1500m 以外，浔江的水质已基本恢复本底值，对排污口下游 3.4km 的丹竹镇丹竹片水源地影响不大，可满足水环境质量底线管理要求。综上分析，在风险情况时金茂公司废水事故排放对地表水环境影响不大，地表水环境影响可以接受。

为尽可能降低事故废水排放对浔江的影响，要求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，将事故废水和消防废水引入事故应急池，在事故应急池加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，再排入现有污水处理站进一步处理达标排放，保证事故废水不直接排入浔江的前提下，本项目事故废水对地表水和地下水的影响不大。

4.2.7 土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途经主要为液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染因子主要为非甲烷总烃（成分为丁酸），不涉及重金属、二噁英、有毒有害及持久性污染物，因此，本项目不考虑大气污染物沉降至土壤表层对土壤造成影响。

本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，仓库、罐区及车间等均位于地面上，且在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有废水或其它物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此本环评重点分析污水处理站埋地式调节池非正常状况时防渗性能达不到设计要求、污水处理池废水渗漏对周围土壤环境产生的影响。

4.2.7.1 环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）填表说明，“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；本项目主要考虑污水处理站埋地式调节池非正常渗漏对周围土壤环境的影响。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。本项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 4.2-41、4.2-42。

表 4.2-41 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2-42 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
污水处理站	废水处理	垂直下渗	pH 值、COD、总氮、氨氮、SS、硫酸盐	COD、硫酸盐	连续

注：

a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.7.2 非正常工况下对土壤环境的影响分析

(1) 污染情景

根据前文的地下水环境影响分析可知，本项目可能对地下水环境造成的污染主要为污水处理站中的调节池渗漏污染物下渗至地下水，调节池的污染物渗漏至地下水属于渗透型地下水污染，污染物从上到下经过包气带土层进入地下含水层，即污染物到达地下水水面以前要经过包气带下渗。因此，本次评价的土壤环境影响分析重点分析污水处理站调节池渗漏污染物对土壤环境的影响。

根据本项目废水的污染因子，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本次评价选取 COD 和硫酸盐作为预测因子。根据前文“4.2.3.4. 地下水环境影响预测与评价”章节的表 4.2-2 可知，非正常情况下污水处理站调节池渗漏源强具体详见表 4.2-43。

表 4.2-43 土壤预测源强表

排放源	情景	污染物名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物渗漏量 (kg/d)	污水渗漏量 (m ³ /d)
污水处理站调节池	防渗性能降低 100 倍	COD	24380	13.702	0.562
		硫酸盐	104.25	0.059	0.562

(2) 污染预测方法

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{E.4}$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \tag{E.5}$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \tag{E.8}$$

(3) 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界, 下边界为自由排泄边界。

② 土壤概化

《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》(广西华蓝岩土工程有限公司, 2018 年 7 月), 包气带土壤相关参数见表 4.2-44。

表 4.2-44 建设项目区土壤参数表

包气带岩性	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度 (%)	土壤含水量 (%)	纵向弥散系数 (m^2/d)	土壤容重 (kg/m^3)
微风化灰岩	9	0.384	1.12	13.5	3.02	1010

(4) 土壤污染预测

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”, 影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。非正常工况下, 污水处理站调节池非可视部分发现的小面积渗漏时间设定为 100d。

①污水处理站调节池渗漏, COD 对土壤污染预测结果

污水处理设施泄漏, COD 持续渗入土壤并逐渐向下运移, 初始浓度为 24380mg/L ($24.38mg/cm^3$), 模拟结果如图 4.2-16、图 4.2-17 所示。在非正常工况下, 模拟期 100d 内

土壤（2m）COD 浓度随着时间推移不断增高，最大值为 24380mg/L（24.38mg/cm³），高于《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类水标准中的耗氧量的浓度（3mg/L），对土壤环境造成影响。

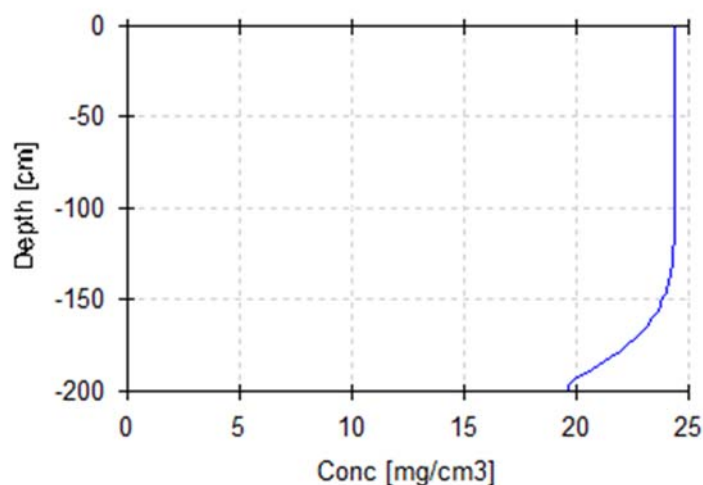


图 4.2-16 土壤不同深度 COD 浓度变化曲线

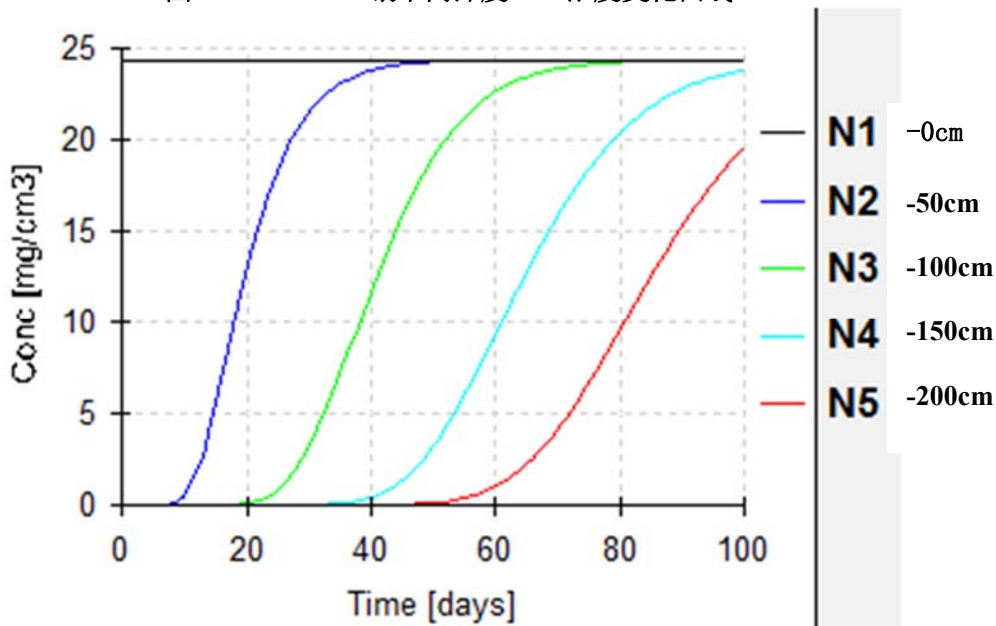


图 4.2-17 COD 在不同时间内沿土壤迁移情况

②污水处理站调节池渗漏，硫酸盐类对土壤污染预测结果

污水处理设施泄漏，硫酸盐持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 104.25mg/L（0.104mg/cm³），模拟结果如图 4.2-18、图 4.2-19 所示。在非正常工况下，模拟期 100d 内土壤（2m）硫酸盐浓度随着时间推移不断增高，最大值为 104.25mg/L（0.104mg/cm³），低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类水标准中的硫酸盐的浓度（250mg/L），对土壤环境影响较小。

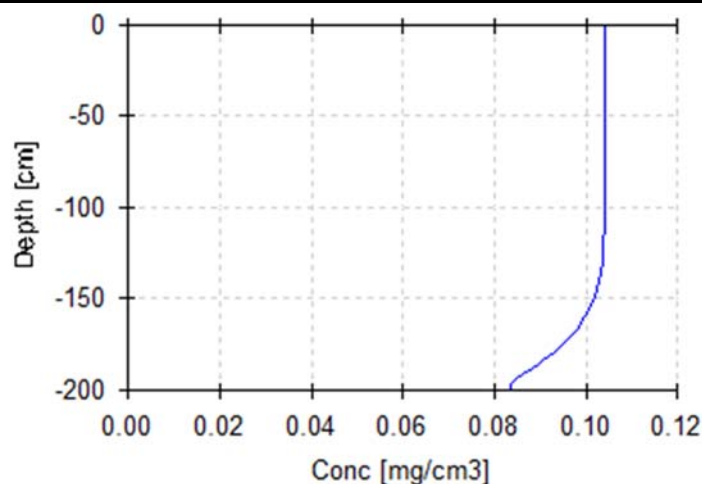


图 4.2-18 土壤不同深度浓度变化曲线

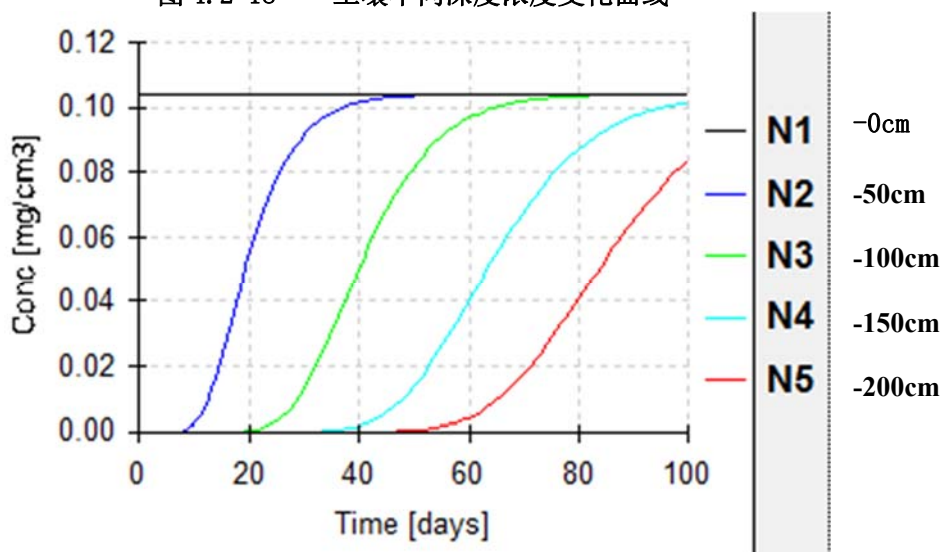


图 4.2-19 硫酸盐在不同时间内沿土壤迁移情况

由土壤模拟结果可知：在 100d 以内，土壤中污染物 COD 随时间不断向下迁移，但由于污染物持续泄漏，COD 将穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物硫酸盐随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏的浓度较低，根据预测硫酸盐会对地下水产生影响较小。

项目对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。设

立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

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

因此，在项目做好防渗措施后，本项目土壤环境影响可接受。

表 4.2-45 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	0.073hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	pH 值、COD、总氮、氨氮、SS、硫酸盐				
	特征因子	硫酸盐				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m, 0.1m	
		柱状样点数	3	0	0.2m, 1m, 2m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	现状达标				

影响预测	预测因子	COD、硫酸盐		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (厂区内) 影响程度 (预测因子无土壤环境质量标准, 不评价)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	COD、硫酸盐	5 年 1 次
信息公开指标	信息公开			
评价结论		可行		
注 1: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可打 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

4.2.8 生态环境影响分析

根据现场调查, 项目拟建地所在区域主要为工业企业、农田、旱地、林地、草地, 受人类活动干扰较多, 项目拟建地现状为公司现有的闲置厂房。本项目排放的气型污染物主要为非甲烷总烃。非甲烷总烃的浓度过高可影响植物的生长、甚至造成植物枯萎。若本项目的大气污染物不能达标排放则容易对周边植被造成较大的影响, 因此, 要求项目营运期间必须将废气处理达标方可排放, 并且定期检查废气处理设备, 减少废气超标排放的次数。在保证大气污染物均能达标排放的情况下, 对工业固体废物与生活垃圾按照要求堆放处理, 本项目的污染物对周边生态环境影响不大。

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

本项目主要利用企业厂区内现有闲置的厂房进行改造作为生产车间，丙类仓库、硫酸储罐、液碱储罐、丁酸储罐为依托在建工程（医药中间体项目），办公楼、宿舍楼、食堂、锅炉、污水处理站等相关配套设施为依托现有工程。本项目主体工程施工量较小，施工期主要为车间内部布局的改造和设备的安装。

项目施工期的大气污染为设备运输车辆的起动扬尘、汽车尾气等，拟通过自然通风将污染物扩散。

施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水、不外排，施工期生活污水经三级化粪池处理排入现有污水处理厂进一步处理达标排入浔江。

施工噪声主要为运输车辆和设备安装的噪声，拟通过控制车速、禁止鸣笛、使用低噪声设备、围墙隔音、厂房隔音以及合理安排施工时间等措施减少运输车辆噪声的影响。

施工期建筑垃圾运至政府部门指定的位置堆放，生活垃圾交由环卫部门统一处理。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

本项目运营期的大气污染物主要为合成反应釜冷凝器排放的不凝气（G1），压滤过程产生的废气（G2、G3、G4），丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5），丁酸罐区的储罐呼吸废气。压滤机顶部设置集气罩收集 G2、G3 和 G4 废气，集气罩设计风速 $\geq 0.5\text{m/s}$ 、收集率 $\geq 90\%$ ，未被集气罩收集的以无组织形式排放。被集气罩收集的 G2、G3、G4 废气与合成反应釜冷凝器排放的不凝气（G1）及酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5）拟采用采用“碱液喷淋吸收+活性炭吸附”处理后，经 20m 高的 1#排气筒排放。丁酸罐区的储罐呼吸气为无组织排放。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2-1。

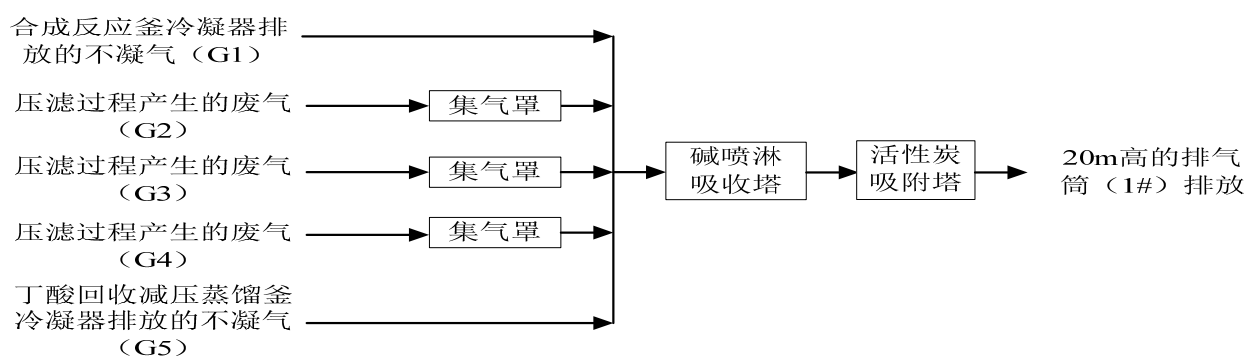


图 5.2-1 废气处理措施及排放方式

5.2.1.1 有组织排放废气处理措施

被集气罩收集的 G2、G3、G4 废气与合成反应釜冷凝器排放的不凝气（G1）及酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5）拟采用采用“碱液喷淋吸收+活性炭吸附”处理后，经 20m 高的 1#排气筒有组织排放。

1、废气成分及特点

G1、G2、G3、G4、G5 废气中的污染物均为丁酸，为酸性有机物（本环评以非甲烷总烃表示）。

2、处理工艺选择

根据《大气污染防治工程技术导则（HJ 2000-2010）》及《三废处理工程技术手册-废气卷》，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法和焚烧法等。本项目有组织排放废气主要来自酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气（G5），在排出前已经进行了冷凝回收，因此末端治理再使用冷凝法处理效果不会太理想；根据前文工程分析，本项目有组织排放废气有机物浓度 $706.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度太低，参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ 858.1-2017），不宜采用直接焚烧技术。本项目有组织排放的有机废气中的污染物为丁酸，呈酸性，易于被碱液吸收，根据此特征，因此首先采用碱液进行吸收，然后再进行活性炭吸附进一步提高治理效率。本项目有组织排放废气采用吸收法+吸附法组合工艺进行处理，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53 号中“鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率”要求。

各处理工序处理效率见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目有组织排放废气处理净化效率

污染物	各级去除率		总去除率
	碱液喷淋吸收	活性炭吸附	
非甲烷总烃（丁酸）	90%	80%	98%

碱液喷淋是废气脱除酸性污染有效方法之一，利用吸收的气体组分与吸收液的组分发生化学反应而将需脱除气体除去。在化学吸收过程中，被吸收气体与液体相组分发生化学反应，有效的降低了溶液表面上被吸收气体的分压。增加了吸收过程的推动力，即提高了吸收效率又降低了被吸收气体的气相分压。因此，化学吸收速率比物理吸收速率大得多。本项目碱液采用 NaOH 溶液，其与丁酸气体的主要反应式为： $\text{C}_3\text{H}_7\text{-COOH}$ （丁酸）+NaOH→ $\text{C}_3\text{H}_7\text{-COONa}$ （丁酸钠）+ H_2O 。根据《工业废气吸收净化装置》（HJT 387-2007）“4.2 性能要求——表 1 污染物的最低净化效率”，有机污染物净化效率应 $\geq 95\%$ 。因此，只要本项目的碱液喷淋吸收塔严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）和《工业废气吸收净化装置》（HJ/T 387-2007）进行设计、施工和运行管理本环评要求，则本环评要求本项目有组织排放废气碱

液喷淋吸收塔吸收效率 $\geq 90\%$ ，技术上是可行的。

《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》（化工进展，2016 年第 35 卷第 4 期），《活性炭纤维吸附-催化燃烧装置处理有机废气》（环境污染与防治，2002 年第 24 卷第 2 期），《有机废气活性炭吸附法工程应用及其前景探讨》（广东化工，2012 年第 39 卷第 6 期）等文献可知，活性炭吸附法对有机废气的净化率可达 95%以上。《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“6.1.3 吸附装置的净化效率不得低于 90%”。因此，只要本项目的活性炭吸附塔严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《工业废气吸附净化装置》（HJT 386-2007）进行设计、施工和运行管理，则本环评要求本项目有组织排放废气活性炭吸附塔吸附效率 $\geq 80\%$ ，技术上是可行的。

3、废气处理设施设计、施工和运行管理要求

本环评提出的本项目有组织排放废气处理工艺无论从原理还是实际应用案例来看都是可行，但最终效果如何关键取决于废气处理设施设计、施工和运行管理。为保证本项目有组织排放废气处理达到预期效果，本环评提出以下设计、施工和运行管理要求。

（1）委托专业的环保工程公司对本环评提出废气处理设施进行设计、施工，并聘请专业人员进行运营和维护。

（2）喷淋吸收塔塔顶须设置除雾器，避免大量的水雾进入活性炭吸附装置，影响活性炭吸附效率；喷淋吸收液应采用自动控制加药系统，保证 pH 值稳定 ≥ 10 。

（3）活性炭吸附塔风量按最大废气排放量的 120%设计，处理效率不低于 90%。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。进入吸附系统的废气温度应控制在 40℃以内。

（4）根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气〔2019〕53 号及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“6.3.3 吸附”条款，挥发性有机废气吸附装置可以采用一次性吸附工艺或可再生吸附工艺，但是对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足或排放要求时应更换吸附剂。根据本项目实际及废活性炭的去向，本项目拟采用一次性吸附工艺。本项目有组织排放废气活性炭吸附装置活性炭填充量及更换频率按三个月更换一次进行设计（根据物料衡算，新活性炭年总用量约 52.6t/a）。

（5）在运营过程中，建设单位必须严格按照设计要求（设计要求三个月更换一次）更换吸附剂活性炭，否则无法保证废气稳定达标排放。

（6）除满足前述要求外，还应：喷淋吸收塔严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ

2000-2010)和《工业废气吸收净化装置》(HJ/T 387-2007)进行设计、施工和运行管理;活性炭吸附塔严格按照《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)和《工业废气吸附净化装置》(HJT 386-2007)进行设计、施工和运行管理。

综上,本项目有组织排放废气采用“碱液喷淋吸收+活性炭吸附”工艺处理后,经 20m 高的 1#排气筒有组织排放,非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准要求(非甲烷总烃:17kg/h、120mg/m³)。

5.2.1.2 无组织排放废气处理措施

本项目无组织废气主要为生产车间废气、丁酸储罐废气,生产车间无组织废气主要为压滤过程未被集气罩收的废气、密封点逸散废气。项目所使用的化学原料带有特殊的气味,在原料的运输、装卸、进出料、管道泄漏等情况下均会散发出异味气体,对周边环境空气造成一定的影响。因此,本项目对无组织废气的防治主要采取过程控制技术,具体如下:

1、生产工艺及设备控制措施

(1)企业尽可能选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高度、恶臭、易挥发性物料,采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺,以减少物料与外界接触频率。在建成运营后,根据生产经验的积累,不断改进工艺和生产技术水平,从源头减少无组织废气产生量。

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

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

(6)压滤机顶部集气罩严格按照相关设计规范进行设计;车间内各滤液罐须密闭。

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

2、废气收集过程防治措施

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

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

(3)尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集,逸散的污染气体采用集气罩收集时

应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

3、废气输送过程防治措施

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

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

(3) 管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45°，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口。

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

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

(6) 输送易燃易爆污染气体管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

(7) 选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机等。

4、其他针对性措施

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

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

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

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

通过采取控制措施，生产车间、储罐区无组织排放的非甲烷总烃厂界外最大浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求（非甲烷总烃：

4mg/m³)；根据预测，生产车间无组织排放的非甲烷总烃厂区内最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 中的限值要求(非甲烷总烃≤10mg/m³ (监控点处 1h 平均浓度值)及≤30mg/m³ (监控点处任意一次浓度值))。

5.2.1.3 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中第 7.1 排气筒高度除须遵循表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上及第 7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本项目有组织排放排气筒高度为 20m，项目周围 200m 半径范围的建筑最高约为 15m，项目的排气筒高度符合相关的排放标准要求。

5.2.1.4 废气非正常防治措施

对废气治理措施加强管理，定期检修，设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况，及时发现非正常排放现象；设置备用活性炭吸附塔，当有机废气出现超标排放时，启用备用活性炭吸附塔进行吸附，减缓对环境的影响，直至停止生产，及时维修发生故障的环保设备后再进行生产，确保污染物稳定达标排放。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目废水为生产废水水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水及循环冷却水系统排污水。本项目的废水处理措施及排放方式见图 5.2-2。

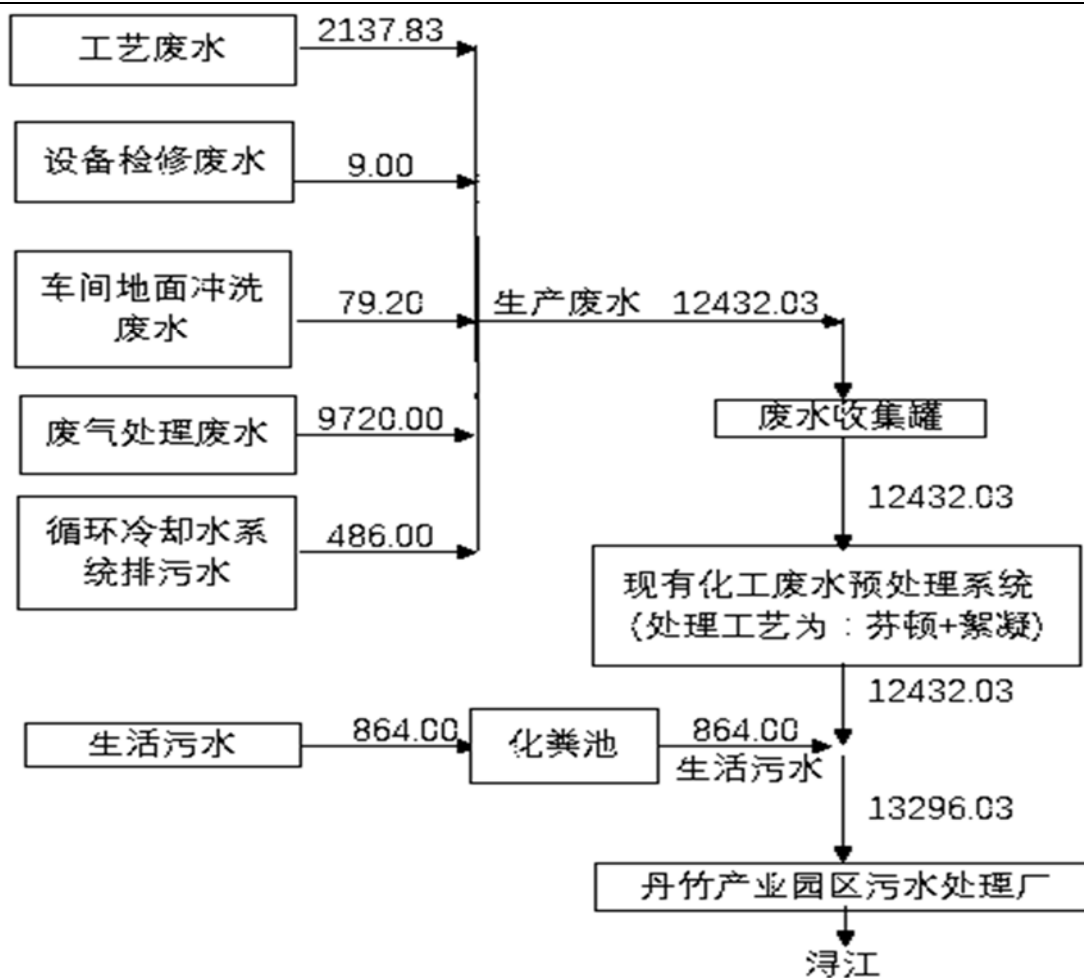


图 5.2-2 本项目废水处理措施及排放方式 (m³/a)

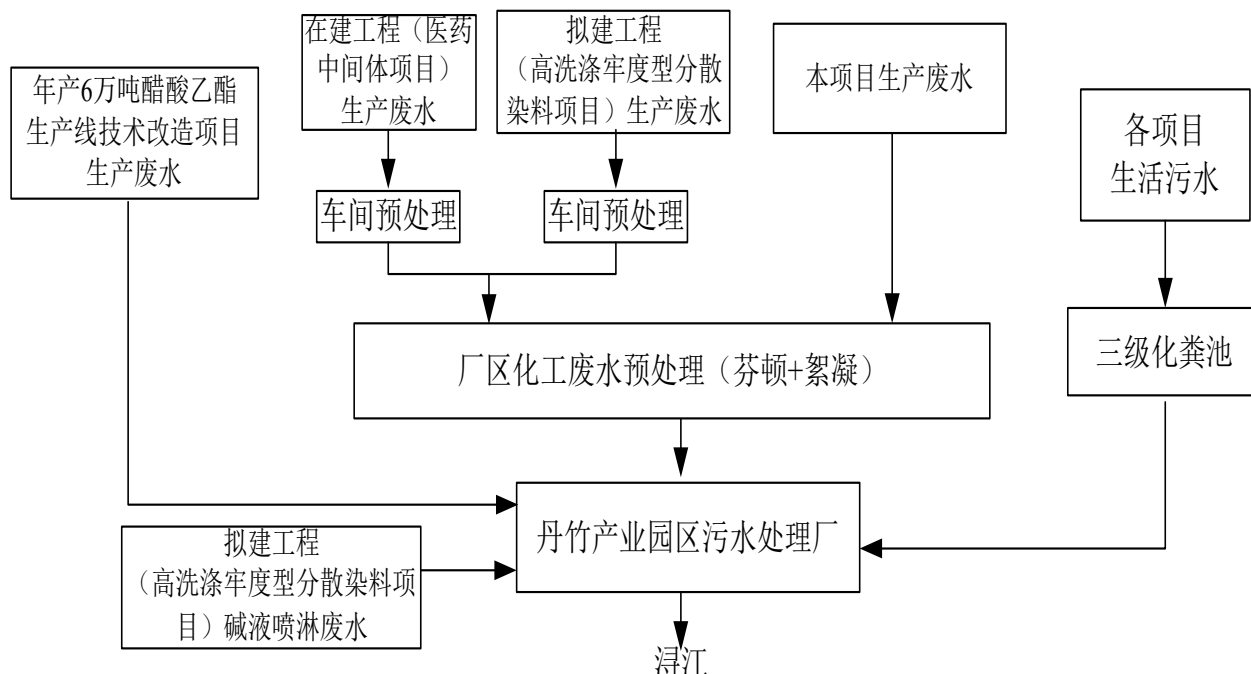


图 5.2-3 广西金茂生物化工有限公司废水处理措施及排放方式

5.2.2.1 生产废水处理措施

本项目与在建项目的生产废水水质相似，均为生化性较差的废水，废水CODCr高、BOD₅低，可生化性较差。本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后，尾水最终排入浔江。

（1）芬顿氧化

过氧化氢与催化剂 Fe²⁺ 构成的氧化体系通常称为 Fenton 试剂。近年来的研究表明，Fenton 的氧化机理是由于在酸性条件下过氧化氢被催化分解所产生的反应活性很高的羟基自由基所致。在 Fe²⁺ 催化剂作用下，H₂O₂ 能产生两种活泼的氢氧自由基，从而引发和传播自由基链反应，加快有机物和还原性物质的氧化，使部分有机物矿化成 CO₂ 和 H₂O，剩余有机物大分子断链成小分子（水解），并同时被氧化成脂肪酸（酸化），这时，BOD/COD 将会大幅度提升，为随后的厌氧和好氧奠定基础，否则生化将不能或难以进行。

经过芬顿处理，有机物分子断键破坏（比如苯类），大分子变小分，小分子被矿化为二氧化碳和水，在去除大部分有机物的同时，提高了废水的可生化性，降低废水中的毒性。芬顿处理具有一定广谱性，对波动变化较大的废水具有稳质的作用。

（2）絮凝沉淀池

芬顿氧化后，废水中含大量铁离子，加入碱反应生成大量混凝剂（氢氧化铁），促使历经高级氧化后废水中大量的悬浮物与氢氧化铁发生电离和水解作用，同时发生络和反应，使细小悬浮物相互聚集；后续向池内投加 PAM 作为助凝剂，可改善絮凝体结构，促使细小而松散的絮粒变得粗大而密实，起到高分子物质的吸附架桥作用，从而进一步提高废水中悬浮物质的沉降性能。废水中悬浮物质与药剂充分结合形成絮体后进行沉淀，从而使得污染物得到去除。沉淀出水进入调节池。

《微电解、Fenton 氧化和生化组合工艺处理医药中间体废水》（《环境科技》第 30 卷第 1 期，2017 年 2 月），“微电解+Fenton 氧化”对医药中间体废水 COD 去除率 86%（COD 从 70000mg/L 降至 10000mg/L）；《制药废水的铁碳微电解 Fenton 联合工艺预处理研究》（重庆大学化学化工学院 2011 年工程硕士论文），用铁碳微电解 Fenton 联合工艺预处理制药废水 COD 去除率 96%（COD 从 30000mg/L 降至 1200mg/L）；《芬顿-混凝法去除印染废水中的苯胺类化合物》（环境科学与技术 2015 年 5 月第 38 卷第 5 期，浙江海拓环境技术有限公司），芬顿-混凝法处理印染废水中的苯胺类化合物去除率 100%（低于检出限）；《微电解-Fenton 联合工艺处理硝基苯废水效能研究》（水处理技术 2009 年 01 期，哈尔滨工业大学、城市水资源开发利用国家工程中心、东北电力大学化学工程学院），微电解-Fenton 联合工艺处

理硝基苯废水，硝基苯去除率达 99.9%。因此，本项目废水经“芬顿氧化+絮凝沉淀”处理预处理后，COD_{cr}、BOD₅去除 60%是可行的。

5.2.2.2 生活污水处理措施

项目生活污水排放量约 864m³/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，再排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

5.2.2.3 初期雨水处理措施

经计算，本项目需收集的初期雨水量为 137m³/次，雨水收集池容积应不小于 172m³。本项目依托现有工程 1 个 6000m³的初期雨水池收集初期雨水，现有工程初期雨水量为 1666m³/次、在建项目初期雨水产生量约为 136m³/次，初期雨水池剩余容量为 4198m³，本项目的初期雨水可依托现有工程的初期雨水池。

初期雨水池配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水池，初期雨水主要污染成分为沉降在厂区地面及屋顶的粉尘，废水主要污染物为 pH、SS、COD_{cr}等，收集的初期雨水经初期雨水池沉淀处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

5.2.2.4 消防废水处理措施

参照《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：

V₁——最大一个容量的设备或贮罐。本项目无新增的储罐，储罐均为依托在建工程。

V₂——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：

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

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。根据建筑设计防火规范(GB50016-2014)，本项目事故消防废水用量按 45L/s 计。

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h。本项目事故持续时间假定为 1h，故一次事故收集的消防废水量为 162m³。

V₃——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。正常状态初期雨水不进入事故池，

事故状态时事故所在区域的雨水与消防废水均进入事故池，可能进入收集系统的降雨量约为 137m^3 （生产区面积 $730.8\text{m}^2 \times$ 降雨量 200mm ）。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目的消防废水不考虑所依托的罐区围堰， $V_4=0$ 。

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，发生事故所需事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3)_{\max} - V_4 - V_5 = (0 + 162 + 137) - 0 - 0 = 299\text{m}^3。$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 299m^3 。

本项目的消防废水拟依托现有工程已建设 1 个 18000m^3 的事故应急池，消防废水的主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、SS 等，消防废水收集至事故应急池后拟采用中和处理、芬顿试剂处理再排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

5.2.2.5 项目生产废水依托现有化工废水预处理系统处理可行性分析

本项目的生产废水主要含丁酸钠和对丙氧基扁桃酸钠，水质特征为 COD 浓度较高且含有难降解的有机污染物、废水生化性较差，本项目经过芬顿处理，有机物分子断键破坏（比如苯类），大分子变小分，小分子被矿化为二氧化碳和水，在去除大部分有机物的同时，提高了废水的可生化性，降低废水中的毒性，满足后续生化处理对水质的要求。本项目废水的水质比在建的医药中间体项目（废水主要含扁桃酸、扁桃腈、二苯乙醇酮、苯甲醛、2,4-二氨基-6-羟基嘧啶等）及拟建的分散染料项目（废水主要含硝基苯类、苯胺类、挥发酚、2,4-二硝基氯苯等）的简单。综上所述，从水质方面而言，本项目的排水废水不会对现有化工废水预处理系统造成冲击，现有化工废水预处理系统的处理工艺可处理本项目的生产废水。

企业在建工程（医药中间体项目）需进入现有化工废水预处理系统的废水量为 $82\text{m}^3/\text{d}$ （ $24639.14\text{m}^3/\text{a}$ ），拟建工程（分散染料项目）需进入现有化工废水预处理系统的废水量为 $192\text{m}^3/\text{d}$ （ $57499.51\text{m}^3/\text{a}$ ），预计剩余处理能力为 $226\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目拟进入现有化工废水预处理系统的废水量为 $46\text{m}^3/\text{d}$ （ $12432.03\text{m}^3/\text{a}$ ），现有化工废水预处理系统的处理余量可接纳本项目的废水。

综上分析，本项目废水依托企业现有化工废水预处理系统进行处理是可行的。

5.2.2.6 项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

1、园区污水处理厂概况

广西平南县工业园区一丹竹工业园西片区工业废水不在平南县城污水处理厂纳污范围内，为解决平南县工业园区一丹竹工业园无废水集中处理厂的问题，平南县工业园区管理委员会、

平南县人民政府同意暂定广西金茂生物化工有限公司污水处理站为平南工业园-丹竹产业园区的污水处理厂（附件 7 平南县工业园区管理委员会关于广西金茂生物化工有限公司废水排向的证明、附件 8 平南县人民政府关于同意将广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区的污水处理厂的批复（平政函（2020）126 号）），集中处理平南工业园-丹竹产业园区的废水，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入浔江。

丹竹产业园区污水处理厂（原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）设计规模 3000m³/d，污水处理工艺采用“厌氧+好氧+混凝气浮+深度处理”。根据《广西平南县工业园区总体规划—丹竹工业园修编环境影响报告书（报批稿）》，丹竹产业园区污水处理厂接管水质要求为达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值（部分污染物标准限值摘录见表 3.3-1），园区企业污水在排入污水管网之前，需对其污废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后再排入，其中对于企业特征污染因子且非园区污水处理厂设计处理水质指标，各企业需对该特征水污染因子自行处理达标后，再与其他污废水一起通过企业污水总排口进入园区污水管网。园区各工业企业排水需要依托丹竹产业园区污水处理厂的，须经丹竹产业园区污水处理厂确认和同意方可接入。

表 5.2-1 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值（摘录）

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂
三级标准	6~9	500	300	400	45*	20	100	20

注：*由于《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中无氨氮三级排放限值，根据环函（2004）454 号文，参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准。

由于丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）是广西金茂生物化工有限公司是出资建设的，且当时设计和建设是为了处理广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目废水的，因此丹竹产业园区污水处理厂同意广西金茂生物化工有限公司废水接管水质仍维持现状（即不超过广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目的废水水质，但可生化性差或含有毒有害物质的特殊废水须进行预处理，提高可生化性或降低生物毒性方可接入），具体是 COD_{Cr}≤36000mg/L、BOD₅≤20000mg/L、氨氮≤300mg/L、SS≤27000mg/L。

根据《广西金茂生物化工有限公司年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（荣检（竣）字（2016）第 0803 号），丹竹产业园区污水处理厂（即原广西金茂生物化工有限公司污水处理站）各污染物排放浓度均满足环评批复的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求，也满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准，但达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-

2002) 一级 A 标准 (验收监测数据详见前文“表 2.1-10 已建工程废水产生及排放情况”)。因此, 广西金茂生物化工有限公司污水处理站暂定为丹竹产业园区污水处理厂后, 拟对丹竹产业园区污水处理厂进行提标升级改造, 改造后出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准, 改造方案见前文“3.3.4.1 污水处理提标升级改造方案”。

2、接管可行性分析

(1) 接管可行性

丹竹产业园区污水处理厂原为广西金茂生物化工有限公司的污水处理站, 位于广西金茂生物化工有限公司内, 进水、出水管网完善, 本项目废水可接入丹竹产业园区污水处理厂处理。

(2) 水量

平南工业园-丹竹产业园区主要污水排放企业为广西金茂生物化工有限公司, 丹竹产业园区污水处理厂主要服务广西金茂生物化工有限公司各项目的废水。据调查, 广西金茂生物化工有限公司已建、在建、拟建项目废水排放量 2434m³/d, 则园区污水处理厂剩余处理能力为 566m³/d, 本项目的废水总量为 49m³/d。因此, 根据园区污水厂的设计总处理能力和剩余处理能力, 从水量上分析本项目废水接管至丹竹产业园区污水处理厂是可行的。

(3) 水质

本项目废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、盐分, 经企业现有化工废水预处理系统后, COD、BOD₅、SS 均能满足丹竹产业园区污水处理厂同意广西金茂生物化工有限公司的接管水质要求, 本项目废水接管排入丹竹产业园区污水处理厂, 不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此, 在丹竹产业园区污水处理厂进行提标升级改造后, 出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准的前提下, 本项目污水可依托园区污水处理厂处理, 措施可行, 对地表水环境影响不大。

此外, 根据预测可知, 丹竹产业园区污水处理厂尾水正常排放时 (达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准), 排放的 COD、NH₃-N 对浔江的影响不大, 废水进入浔江后, 立即和河江水混合, 没有明显的超标混合带, 各预测断面均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本项目正常情况下对浔江水质的影响不大。

因此, 本项目废水经采取以上措施后, 对周边地表水环境影响不大, 措施可行。

5.2.3 地下水污染防治措施

根据《平南县饮用水水源保护区划分方案》、《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告 (报批稿)》和《贵港市农村集中式饮用水水源保护区划定方案 (报批稿)》, 项

目企业排水口距离平南县饮用水水源二级水域保护区下游 6700m；距离丹竹镇丹竹片水源地二级水域保护区上游 3400m；距离大安片水源地二级水域保护区上游 15300m，详见附图 13。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，本项目不会对饮用水源造成影响。

本项目储存液体的容器主要包括为各种生产设备（计量罐、反应釜、滤液收集罐、丁酸回收罐等）、硫酸储罐（依托在建项目）、氢氧化钠储罐（依托在建项目）、丁酸储罐（依托在建项目的预留空储罐）、化工废水预处理系统水池（现有）、初期雨水池（现有）、消防水池（现有）、事故应急池（现有）等，最可能对地下水环境造成的污染主要为污水处理站中的调节池泄露污染物下渗至地下水。

本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，本项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1 实施源头控制措施（主动防渗措施）

- 1、加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；
- 2、项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；
- 3、正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- 4、对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；
- 5、在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。
- 6、及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的物料，保持地面清洁。

5.2.3.2 遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-2~5.2-4），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 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，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 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；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 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；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《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（2018.7），本项目场地现状场地包气带主要由粘土组成，由于地形标高不同，包气带厚度一般为 9.00~10.00m，场地地形标高决定了包气带厚度，在低洼地带包气带相对厚度小。根据现场调查，包气带渗透性分级为微透水性，渗透系数在 $3.91 \times 10^{-6} \sim 7.61 \times 10^{-6} cm/s$ 之间，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。本项目各储罐位于地面，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、事故应急池均位于地下，废水发生渗漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。生产装置区域、仓库若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。

3、项目可能渗入地下水的污染物主要为 COD、硫酸盐，属于“其他类型”。

本项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2-5，详见总平面布置图及地下水防渗分区图（附图 2）中的分区防渗划分。

表 5.2-5 本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	说明
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	依托现有的车间，地面已有防渗措施
1.2	废水处理设施	废水收集罐底部、碱液喷淋循环水池的池底和池壁、初期雨水收集池的池底和池壁、厂区化工废水预处理系统污水池的池底和池壁	一般防渗区	本所依托的厂区化工废水预处理系统、初期雨水收集池已按要求进行防渗处理，其余为本项目新建、本项目进行防渗处理
1.3	废水输送管道	污水等地下管道	一般防渗区	本项目新建、本项目进行防渗处理
1.4	事故应急设施	事故应急池的池底和池壁	重点防渗区	依托现有事故应急池，部分区域（5000m ³ ）已按要求进行防渗处理
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	本项目依托在建工程储罐区，已进行防渗处理
2.2	物料输送管网	系统管廊集中阀门区的地面	一般防渗区	本项目新建、本项目进行防渗处理
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	本项目新建、本项目进行防渗处理
2.4	仓库	仓库地面	一般防渗区	本项目新建、本项目进行防渗处理
2.5	危废暂存间	地面	重点防渗区 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	依托在建工程的危废暂存间，在建工程的环评已提出相应的防渗要求，目前尚未进行防渗处理。
3 办公生活区	办公区	办公室、门卫室	简单防渗区	依托现有工程，已按要求进行防渗处理
4 其他区域	停车位、大门	停车位地面、大门区域	简单防渗区	依托现有工程，已按要求进行防渗处理

5.2.3.3 制定分区防治措施（主动防渗措施）

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

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

- 1、简单防渗区：地面采取混凝土进行硬化。
- 2、一般防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

3、危废贮存区：必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

5.2.3.4 地下水污染监控（主动防渗措施）

项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

1、定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

2、建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

3、建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

4、建立地下水污染监控、预警体系。

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和本项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与本项目的地理位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数：

1、本项目地下水评价等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设 1 个。

2、1#地下水跟踪监测点设置在厂区的东北角边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23° 31' 25.95"N、110° 26' 39.11"E，井深 10m，内径 0.4m；

3、2#地下水跟踪监测点设置在在建工程罐区西南面（场地，本项目依托在建工程的罐区），有利于监控污水处理车间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° 31' 12.35"N、110° 26' 30.57"E，井深 40m，内径 1m；

4、3#地下水跟踪监测点设置在厂区西南面边界处（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° 31' 12.89"N，110° 26' 26.87"E，井深 70m，内径 1m。

制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

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

2、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等

设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.2.3.5 风险事故应急响应（被动防渗措施）

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

1、泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

2、泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

发生少量泄漏时，储罐区泄漏的有机物储存于围堰中，可用砂土收集和吸附泄漏物；储罐区泄漏的腐蚀性物质可用进行中和处理，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漫流扩散，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。

同时，氰化钠、甲醇钠甲醇溶液、三氯氧磷泄漏应先采用专业设备进行清扫大部分物料后，方可用水冲洗，避免直接用水进行清洗。

3、应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、储罐区、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.2.3.6 防渗措施可行性分析

本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）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施可行。

5.2.3.7 地下水污染治理措施

本项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- 1、一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- 2、查明并切断污染源；
- 3、探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- 4、依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- 5、依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- 6、将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- 7、当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

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。

本项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，

都是行之有效的，技术上可行。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此，噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

5.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为丁酸回收过程产生的压滤废渣（S1）、废包装袋（S2）、压滤机废滤布（S3）、设备维修过程中产生的废矿物油（S4）、生活垃圾（S5）、废活性炭（S6）。

生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运，除了生活垃圾以外，其余固体废弃物均属于危险废物。拟依托在建工程（医药中间体项目）的危废暂存间，危废暂存间面积为 500m²、容积约 500m³，可暂存约 450t。在建及拟建工程危废产生量 3526.765t/a、本项目危废产生量 286.27t/a，合计 3813.035 t/a。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款，危险废物最长可以贮存一年，本公司的危险废物处理周期为 1 次/月，则每次暂存量约 318t。综上分析，在建工程设置的危险废物暂存间足以容纳本项目、在建及拟建工程待处理的危险废物。

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

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。

项目危险废物情况汇总见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目危险废物汇总样表

序号	1	2	3	4
危险废物名称	压滤废渣	废包装袋、废滤布	废矿物油	废活性炭
危险废物类别	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW06 非有机溶剂与含有有机溶剂废物
危险废物代码	900-408-06 (900-402-06 和 900-404-06 中所列废物分馏再生过程中产生的釜底残渣)	900-041-49 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	900-249-08 (其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物)	900-406-06 (900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质)
产生量	251.28t/a	废包装袋: 3.27t/a, 废滤布: 2t/次	0.5t/a	29.22 t/a
产生工序及装置	丁酸回收过程产生	生产车间	设备检修及维护	废气处理
形态	固态	固态	液态	固态
主要成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学物质	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	有机废气
有害成分	具有毒性的化学物质	具有毒性的化学物质	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	有机废气
产废周期	每天	废包装袋和废原料桶 每天均有产生, 废滤布约为 2 年产生 1 次	不定期产生	每个月更换一次
危险特性	毒性	毒性	毒性、易燃性	毒性
污染防治措施	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质的单位处置			

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。

本项目依托在建工程(医药中间体项目)的储罐区和仓库,本次评价中储罐区和仓库的风险防范要求均为引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目(一期工程)环境影响报告书(报批稿)》对储罐区和仓库的相关要求。

5.2.6.1 风险防范措施

1、建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

(1) 制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

(2) 严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(3) 加强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，根据储存物料的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于广西平南县工业园区丹竹产业园内，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

(1) 厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

(2) 项目与相邻工厂之间防火间距、项目与储罐之间的防火间距、总平面布置的防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

(3) 厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或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，力求顺畅、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、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) 储罐区分别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) 储罐设置防晒、降温设施或者有良好的绝热保温措施。柴油储罐位于地下。

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

(10) 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。在厂区设置有消防站，在项目罐区范围内设置 1 座消防泵站。

(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。

(16) 在主要危险源罐区、常减压生产装置周围设置环行通道。

(17) 厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

(18) 储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

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、尾炉区应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

(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。本项目压力容器、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。防止物料泄漏外流或深入地下影响周围环境。

(2) 严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

(3) 加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

(4) 应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

(5) 对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

(6) 设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

(7) 加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区等重要场所。

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》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

9、储罐区事故防范措施

(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静电跨接, 其接触电阻不应大于 0.03Ω 。还应采取其他加速静电泄放措施, 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。

5.2.6.2 事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故, 应马上发出火灾警报, 迅速疏散非应急人员; 启动连锁系统切断关联设备; 停止厂区的全部生产活动, 关闭所有管线。

(2) 向应急中心汇报事情的事态, 初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告; 调整应急人员及装备, 组成火灾事故应急救援队, 在现场指挥人员的指挥下, 及时开展灭火行动。

(3) 针对火灾现场的人员和管线设备等, 采取保护性措施, 如自动开启灭火系统, 在储罐周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发气体, 对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水, 降低火焰辐

射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

(4) 进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

(5) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的泄漏事故采取以下处置措施：

- (1) 疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发气体散尽或将泄漏控制住；
- (2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源；
- (3) 开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；
- (4) 应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- (5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- (6) 储罐区发生泄漏事故后，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、废气非正常排放预防措施

- (1) 加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。
- (2) 废气治理设施失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。
- (3) 可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

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

4、事故废水收集和处理措施

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

一级拦截措施：对生产车间区、储罐区、事故池、废水治理措施等进行硬化、防腐、防渗

处理。储罐区分别设计不低于 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浔江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

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

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(1) 废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求要求进行，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) 罐区按规定设计不低于 1.2m 的防护堤，事故废水经收集处理后回用，禁止外排。

(5) 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。

(6) 因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时采用芬顿试剂去除废水中的有机物，再进行中和处理。

(7) 在建工程储罐区应急事故废水最大量为 556m^3 ，考虑预留 20% 余量，在建工程需设置不小于 667m^3 的事故应急池；根据前文“5.2.2.4 消防废水处理措施”的计算，本项目的事事故废水最大量为 299m^3 ，考虑预留 20% 余量，本项目需设置不小于 359m^3 的事故应急池。根据调查，企业已建工程已建设 1 个 18000m^3 的事故应急池（其中 5000m^3 的区域已做防渗处理），现有工程（已建、在建、拟建工程）事故废水量为 3028m^3 ，剩余容量为 14972m^3 ，事故应急池的容积足以容纳已建工程、在建工程、拟建工程及本项目的事事故废水。同时，现有工程事故应

急池底板和壁板均已进行防渗处理，底板和壁板设计防渗能力防渗系数均小于 10^{-7} cm/s。因此，本项目事故废水依托现有工程事故应急池进行收集是可行的。

本项目事故废水主要污染物为 pH 值、SS、有机物等，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，再中和处理，经沉淀分离 SS，经处理达到丹竹产业园区污水处理厂进水浓度要求，排入丹竹产业园区污水处理厂处理达标，最终进入浔江。

芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 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 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 氧化分解有机物在中性和碱性条件下受到抑制，因此，需采用硫酸调节事故废水 pH 值至 3.2，再加入芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 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 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 对废水中甲醛等有机物的去除效率达 93%。因此，采用芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 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。

5.2.6.3 应急物资情况

建设单位应配备应急物资，主要包括防火灾事故的消防器材、消防服等，中毒人员急救

所用的一些药品、器材，烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

表 5.2-7 应急物资及装备一览表

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	应急发电机	1	台	仓库
14	抽水泵	2	m ³	仓库
15	絮凝剂	20	Kg	仓库
16	对讲机	10	个	办公室
17	废化学品收集桶	10	个	仓库
18	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
19	防化服	2	套	仓库
20	防火隔热服	2	套	仓库

5.2.6.4 应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市环保局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见表 5.2-8。

表 5.2-8 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储罐区。
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、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场上后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施； 制定有关的环境恢复措施； 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.2.6.5 建立健全废气、废水三级防范体系

1、建立健全大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

项目计量罐及反应釜废气均接至废气处理装置、污水处理站调节池及厌氧池均密闭且废气均接至废气处理装置，管线等采用密封防泄漏措施，大大减少风险物质的排放。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，连锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

本项目在甲类仓库设置可燃气体报警器，装置区设置有毒气体报警器、可燃气体报警器，并设有自动控制，连锁装置及自动切断系统等。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

2、建立健全水环境风险三级防范体系

本项目应参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处

理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控：设置装置区围堰和仓库区防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

(1) 生产装置区设集水沟槽，并设置清污切换系统，排水口下游设置水封井。

(2) 仓库区设置围堰设置导流槽。

第二级防控：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入厂区事故水池储存。本项目依托厂区现有的一座 18000m³ 事故水池和一座 6000m³ 初期雨水池。

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

项目将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

建设单位应建立完善的事事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施，杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

5.3 项目环保投资

本项目总投资1355.25万元，其中环保投资约64.5万元，占项目总投资的4.76%。本项目施工期、运营期环保投资见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 本项目施工期环保设施投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用(万元)	效果
施工扬尘	洒水抑尘、喷雾抑尘	0.5	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	1.5	无害化处置施工建筑垃圾
合计		2	

表 5.3-2 本项目运营期环保设施投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)
废气	生产车间废气	压滤机集气罩3套，碱喷淋塔+活性炭吸附塔废气处理设施1套，20m高排气筒1根	45
废水	生产废水	废水收集罐1个，污水管道及事故废水导流沟的建设	5
	生活污水	三级化粪池。依托现有的三级化粪池，不计入本项目的环保投资	/
地下水	生产车间、事故废水导流沟、生	按要求进行分区防渗	6

	产废水管道等		
	储罐区、仓库、危废暂存间	按要求进行分区防渗。均为依托在建工程，不计入本项目的环保投资。	/
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	5
固废	危险废物	危废暂存间依托在建工程，不计入本项目的环保投资	0.5
	生活垃圾		
风险	事故废水、泄漏物质	事故应急池1个，可移动的水泵5个。 事故应急池为依托现有的事故应急池，不计入本项目的环保投资。	0.5
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	0.5
合计			<u>62.5</u>

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 1355.25 万元，根据建设单位提供的可行性研究报告，本项目主要经济损益指标如下：

本项目建设完成后，正常销售收入为 4500 万元，营业税及附加为 38.85 万元，增值税 388.45 万元，利润总额为 1762.12 万。数据指标表明，该项目实施后能为企业带来较高的利润，能够及时回收投资，有一定的抗风险能力。因此，以资金投入及时到位和充分的技术保障为基础，在达到设计的规模产量、运用良好的经营管理的情况下，可以产生良好的经济效益，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

本项目总投资 1355.25 万元，根据本项目可行性研究报告以及环评报告中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境设施建设投资约为 64.5 万元，占总投资的 4.76%，属于合理范围。

根据项目可研报告，项目投产后年营业额约 4500 万元/年。项目运营期的环保设施运行费用主要来自废水处理费、废气处理费及固废处理费，根据估算废水处理费约 10 万元/年、废气处理费约 80 万元、固废处理费约 100 万元/年，合计环保设备运行费 190 万元/年，占项目总营业额的 4.2%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边

的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

(2) 本项目生产废水与生活污水经预处理后进入丹竹产业园区污水处理厂处理达标，最终排入浔江；

(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) 本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表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环境保护税统计表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当 量数	每污染物当量税额	应交环保税 (元)
非甲烷总烃	2.15	0.95	2263	1.8 元 (广西水污染物环境保护税 适用税额为每污染当量 1.8 元)	4073
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	4073

6.3 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

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

广西金茂生物化工有限公司应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。

本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
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
	配合可研和环评工作所需进行现场调研工作	建设单位	建设单位
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
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工工作档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，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、应根据《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）要求，申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位
运营阶段	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。 3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台帐。 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

7.2 主要污染物排放清单

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	生产车间排气筒	压滤机集气罩 3 套，碱喷淋塔	非甲烷总烃	排放浓度和排放速率均符合

		+活性炭吸附塔废气处理设施 1 套, 20m 高排气筒 1 根		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准要求
废水	生产废水	排入厂区现有化工废水预处理系统再次预处理, 然后排入平南工业园-丹竹产业园区污水处理厂进行进一步处理	/	进入丹竹产业园区污水处理厂的废水污染物浓度执行该处理厂的进水水质标准, 丹竹产业园区污水处理厂的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准, 废水最终排入浔江
	生活污水	依托现有的三级化粪池, 经化粪池处理后, 进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理。	COD _{cr} 、NH ₃ -N	
	初期雨水	经初期雨水收集池中和、沉淀预处理后, 再排入丹竹产业园区污水处理厂进行处理	/	
	雨水	雨水沟、雨水排放口	/	
固废	生产车间	压滤废渣	/	属于危险废物, 暂存于危废暂存间内, 交有危废处理资质单位进行处置。
		废包装袋	/	
		压滤机废滤布	/	
		废矿物油	/	
职工生活	生活垃圾	/	环卫部门定期清运处理	
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中的 3 类标准
风险	废水	事故应急池	——	经事故应急池收集加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物, 再经中和、沉淀处理, 排入平南工业园-丹竹产业园区污水处理厂进一步处理后达标排放

表 7.2-2 主要污染物排放清单

要素	排放形式	排放源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
噪声	点源、连续	生产设备	噪声		
废气	有组织	生产车间排气筒 (1#)	非甲烷总烃	1.46	14.13
	无组织	生产车间	非甲烷总烃	0.687	/
	无组织	丁酸储罐区	非甲烷总烃	0.006	/
	有组织	食堂	油烟	0.0012	1.1
废水	生产废水 (预处理)		废水量	12432.03	/
			COD _{cr}	193.23	15542.97
			BOD ₅	57.97	4662.89
			SS	7.66	616.39
			硫酸盐	8.69	699.31
	三级化粪池 (生活污水)		废水量	864.00	/
			COD _{cr}	0.173	200
			BOD ₅	0.104	120
		SS	0.052	60	
		氨氮	0.030	35	
噪声	点源、连续	生产设备	噪声	昼间	≤65dB(A)
				夜间	≤55dB(A)
固废	危险废物	蒸馏釜	蒸馏釜底液压滤废渣	0	委托有资质的单位处置
		物料包装	废包装袋	0	

		压滤机	压滤机废滤布	0	
		生产设备	废矿物油	0	
		废气处理	废活性炭	0	
	一般固体废物	办公生活	生活垃圾	0	环卫部门定期清运

7.3 总量

根据《“十三五”生态环境保护规划》关于总量控制目标指标建议为“十三五”期间全国性的污染物排放总量控制指标为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x ，区域和行业性的总量控制指标主要为挥发性有机物、总磷、总氮，全面加强石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制，总磷超标的控制单元以及上游相关地区要实施总磷总量控制，沿海地级及以上城市和汇入富营养化湖库的河流，实施总氮总量控制。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。因此，已建工程总量控制指标主要为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x ，在建及拟建工程总量控制指标主要为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 NO_x 、TVOC。企业已建工程正在办理排污许可证阶段，尚不明确已建工程污染物排污许可总量指标。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），企业各项目均为重点管理项目，建设单位应根据国家及地方生态环境主管部门关于排污许可申报进度要求及时办理排污许可并申请企业污染物排放总量。

本项目新增大气污染物排放量为 TVOC：2.15t/a。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西金茂生物化工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，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，设置人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生

产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5 环境监测计划

7.5.1 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

（1）布点原则

- ① 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台。
- ② 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点。
- ③ 厂区雨污分流，设废水排放口及相应环保图形标志牌，便于管理、维修。
- ④ 四周厂界布设噪声监测点。
- ⑤ 地下水项目场地、上游、下游跟踪监测点。

（2）监测制度及监测项目

由于本项目所属行业未发布排污许可证申请与核发技术规范，因此，本次评价依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）并结合《广西金茂生物化工有限公司年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）环境影响报告书》的监测频次进行监测计划设置。

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、废水排放口等，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	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
废气	四周厂界	非甲烷总烃	每季度 1 次	施工期	有资质的环境监测单位	广西金茂生物化工有限公司	贵港市平南生态环境局
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每月 1 次, 昼夜监测				
环境空气	松山	非甲烷总烃	2 次/年, 每次连续 3 天	运营期			
废水	废水排入丹竹产业园区污水处理厂排水口	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、硫酸盐	4 次/年, 每次连续 1 天				
地下水	场地上游、中部、下游共 3 个长期观测井	pH 值、耗氧量、氨氮、硫酸盐	2 次/年, 每次监测 1 天				
噪声	厂界噪声	等效声级	4 次/年, 1 天/次				
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	2 次/年, 每次连续 3 天 (或根据需要监测)				
	项目周界浓度最高排放点	非甲烷总烃					
土壤环境	污水处理区南面	pH 值、COD、硫酸盐	5 年内监测 1 次				

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 确定本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: 本项目场地, 上、下游各布设 1 个地下水监控井(详见附图 2), 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东北面边界处(地下水上游), 监控井具体地理位置坐标为: 23° 31' 25.95"N, 110° 26' 39.11"E, 井深 10m, 内径 0.4m;

2#地下水跟踪监测点设置在罐区西南面(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° 31' 12.35"N, 110° 26' 30.57"E, 井深 40m, 内径 1m;

3#地下水跟踪监测点设置在厂区西南面边界处(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° 31' 12.89"N, 110° 26' 26.87"E, 井深 70m, 内径 1m。

对非正常排放要加强管理、监督, 如果发生异常情况, 应及时监测并同时做好事故排放数据统计, 以便采取应急措施, 减轻事故的环境影响。

7.5.2 监测工作保障措施

(1) 组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作, 监测站负

责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(4) 建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

(5) 定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

(6) 建立监测资料档案。

7.5.3 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。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 2 个、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排放管道上，按照有关的规定要求设置采样孔，应便于采样，按照规定设置采样平台。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。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，设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所醒目处设置一个标志牌。

②固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（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，危险废物按照《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，均并应做到以下几点：

①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④贮存场所要符合消防要求；

⑤废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

根据《排污许可证管理暂行规定》，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，详见前文表 7.2-1。

7.7 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（原环保部令第 31 号），建设单位应依法依规如实向社会公开本项目环境信息。公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公开的环保信息可通过市政府门户网站、市环保局网站、报刊、广播、电视、现场公示栏等便于公众知晓的辅助方式公布

第八章 环境影响评价结论

8.1 建设项目建设概况

广西金茂生物化工有限公司位于广西贵港市平南县平南镇东郊原平南糖厂内，企业总占地面积为 213646.9m²，现有工程包括已建工程、在建工程及拟建工程，其中：已建工程“年产 6 万吨醋酸乙酯生产线技术改造项目”占地 133332m²，在建工程“年产 2050 吨医药中间体系列产品生产线技改项目（一期工程）”占地 11000m²，拟建工程“年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目”占地 1894.5m²。现有工程的主要建筑物有粉碎蒸煮车间、发酵蒸馏车间、合成车间、木薯仓库、产品罐区、材料仓库、机修车间、闲置厂房、办公楼、职工宿舍楼、锅炉房、污水处理系统等，已建 1 条年产 6 万吨醋酸乙酯生产线，在建 1 条年产 500 吨 DL-扁桃酸生产线、1 条年产 600 吨嘧啶硫酸盐生产线、1 条年产 250 吨咪唑醛生产线，拟建 1 条年产 1000 吨分散金黄 SE-3R 染料滤饼生产线（一期）、1 条年产 2000 吨分散金黄 SE-3R 染料商品生产线（二期）。

本项目位于广西贵港市平南县平南镇东郊原平南糖厂内（地理坐标 E110.443602409°，N23.523634438°），本项目位于现有厂区内，不新增用地。本项目拟建设 1 条年产 300 吨 R-356 中间体生产线。本项目全部建成后，全厂生产规模为年产 6 万吨醋酸乙酯、500 吨 DL-扁桃酸、600 吨嘧啶硫酸盐、250 吨咪唑醛、2000 吨分散金黄 SE-3R 染料商品、300 吨 R-356 中间体。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 环境空气质量现状

根据平南子站的例行监测数据可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度以及，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目拟建地所在区域为达标区。

根据引用的监测报告可知，非甲烷总烃 1 小时浓度值可达《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定的标准要求。

8.2.2 地表水环境质量现状

项目评价区域地表水各监测断面的监测因子的浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准。硫酸盐符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；SS 满足《地表水资源质量标准》（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 2#、4#、6#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%，最大超标倍数为 1 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致，其余监测点位各监测因子均能达到《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，建设项目四周厂界昼间、夜间声环境现状噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点各监测点昼间、夜间声环境现状噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，1#、2#、3#、4#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值；5#、6#监测点为农用地，除了 6#监测点镉的监测值以外其余监测值均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值，镉的监测值高于风险筛选值、低于风险管制值。1~6#监测点的 pH 显示，各监测点的土壤均无酸化或碱化。根据调查：6#监测点所在地现状为荒地，周边的企业主要为北面约 120m 处的金茂化工和西南面约 50m 的碎石场，金茂化工和碎石场排放的废气和废水均不涉及“镉”；位于丹竹工业园区内的华润水泥（平南）有限责任公司河景矿区的土壤监测结果为镉超标，超标倍数为 0.13；平南县丹竹镇丰廓石花制碱用灰岩矿的表层土壤监测结果为镉超标，超标倍数为 7.06。项目拟建地周边无排放“镉”的企业，丹竹镇内多个土壤监测点均出现镉超标现象，由以上调查结果可推测，6#监测点镉的监测值超标的主要原因为背景值较高。

8.2.6 生态环境质量现状

本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

8.3.1 施工期主要污染源、污染物排放情况

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等，施工废气均为无组织排放。

废水：项目施工期废水污染源主要为生活污水（ $2\text{m}^3/\text{d}$ ）、少量施工废水。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，源强约 75~115dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约 21.7t，生活垃圾产生量为 2.1t。

8.3.2 营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1 废气

本项目废气主要是合成反应釜冷凝器排放的不凝气、压滤过程产生的废气、丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气、车间密封点逸散废气、丁酸罐区的储罐呼吸气等，压滤过程产生的废气经集气罩收集后与合成反应釜冷凝器排放的不凝气、酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气经管道引至尾气处理系统（碱液喷淋+活性炭吸附）处理后通过20m高1#排气筒排放，压滤过程产生的废气未被收集部分、车间密封点逸散废气、酸罐区的储罐呼吸气以无组织形式排放。

其中：

（1）1#排气筒

1#排气筒排放的污染物为非甲烷总烃 $1.46\text{t}/\text{a}$ （ $0.28\text{kg}/\text{h}$ ， $14.13\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求（非甲烷总烃： $17\text{kg}/\text{h}$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）生产车间无组织排放

生产车间无组织排放的非甲烷总烃为 $0.687\text{t}/\text{a}$ 。

（3）罐区丁酸储罐无组织排放

罐区丁酸储罐无组织排放的非甲烷总烃为 $0.006\text{t}/\text{a}$ 。

8.3.2.2 废水

本项目排放的废水为生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水及循环水系统废水。本项目生产废水 $12432.03\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水 $864\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

8.3.2.3 噪声

本项目主要噪声源为生产设备、风机、泵类噪声，噪声值在 85~95dB(A) 之间，经采取建

筑物隔声、安装减震垫、基础固定、消声等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

8.3.2.3 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为丁酸回收过程产生的蒸馏釜底液压滤废渣（251.28t/a）、废包装袋（3.27t/a）、压滤机废滤布（2t/次，2 年更换 1 次）、设备维修过程中产生的废矿物油（0.5t/a）、废气处理产生的废活性炭（29.22t/a）、生活垃圾（5.4t/a）等。

生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运；除了生活垃圾以外，其余固废均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置。

8.4 环境影响预测与评价结论

8.4.1 施工期环境影响分析

8.4.1.1 大气环境影响

项目施工期的大气污染为设备运输车辆的起动扬尘、汽车尾气等，经自然扩散后对周边空气环境及敏感目标的影响不大。

8.4.1.2 水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经三级化粪池处理后排入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3 声环境影响

施工噪声主要为运输车辆和设备安装的噪声，通过采取控制车速、禁止鸣笛等措施可减少运输车辆噪声的影响，通过采取低噪声设备以及合理安排施工时间等措施可减少施工噪声的影响。经预测，施工期周边声环境敏感目标的噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，施工期噪声对周边声环境敏感目标的影响不大。

8.4.1.4 固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.2 营运期环境影响分析

8.4.2.1 大气环境影响分析

本项目有组织排放的污染源均能达标排放：1#排气筒非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求。

根据预测结果可知：

(1) 本项目运营后，正常工况时，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值（非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度贡献值）的最大浓度占标率小于 100%。

(2) 本项目运营后，正常工况时，非甲烷总烃 1h 平均浓度的叠加值（本项目贡献值、在建及拟建项目贡献值、现状背景值叠加）可符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求。

(3) 本项目运营后，非正常排放情况下，非甲烷总烃 1h 平均质量浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求。

(4) 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非甲烷总烃的短期贡献浓度均未超过《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）的标准限值要求。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，项目正常排放情况下，本项目排放的废气对大气环境及环境敏感目标的影响不大。

8.4.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水为生产废水和生活污水，其中生产废水包括工艺废水、设备检修清洗废水、车间地面冲洗废水、废气处理废水。

本项目生产废水依托企业现有化工废水预处理系统进行预处理，然后与经三级化粪池后的生活污水一起进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

根据预测结果可知：

(1) 丹竹产业园区污水处理厂的废水在枯水期正常排放时，排污口下游各种污染物的预测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的相关要求。排放口混合区外满足水环境管理要求；水环境功能区或水功能区水质达标；可满足水环境保护目标水域水环境质量要求；水环境控制断面水质达标。

(2) 丹竹产业园区污水处理厂的废水正常排放时在排污口下游 1500m 以外，浔江的水质已基本恢复本底值，对排污口下游 3.4km 的丹竹镇丹竹片水源地影响不大，可满足水环境质量底线管理要求。

综上分析，本项目废水排放对地表水环境影响不大，地表水环境影响可以接受。

8.4.2.3 地下水环境影响分析

根据预测结果可知，厂区化工废水预处理系统调节池的防渗性能降低 100 倍时，厂区化工废水预处理系统调节池 COD 泄露 100 天超标距离为 43m，化工废水预处理系统调节池 COD 泄露 1000 天超标距离为 225m，化工废水预处理系统调节池与地下水水流方向厂界（水流方向为北东向南西径流，地下水水流方向最近的厂界为西面厂界）的最近距离约为 235m，COD 的预测超标范围在厂区范围内；硫酸盐泄露无超标现象。

为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，本项目必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响，本项目对地下水环境影响可以接受。

8.4.2.4 声环境影响分析

本项目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，运营期周边声环境敏感目标的噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。由此可知，在采取相关降噪措施后，本项目生产噪声能够实现达标排放，对周边声环境的影响较小。

8.4.2.5 固体废物环境影响分析

丁酸回收过程产生的蒸馏釜底液压滤废渣、废包装袋）、压滤机废滤布、设备维修过程中产生的废矿物油、废气处理产生的废活性炭等均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

综上，项目固体废弃物均得到综合利用或合理处置，对周边环境影响不大。

8.4.2.6 风险环境影响分析

本项目涉及的危险物质主要为对丙氧基扁桃酸、丁酸、98%硫酸，30%液碱，罐区的丁酸储罐为重大风险源。本项目存在的风险主要为丁酸储罐泄露风险、污水泄露风险、废气事故排放风险、丁酸储罐爆炸风险等，经采取有效的风险控制及管理措施，设置事故水池并实施三级防控措施。本项目严格加强风险防范方面的设计和管理，通过实施各项防范措施和应急措施，将环境风险事故危害降低至最低，本项目的风险水平属于可以接受范畴。

根据预测可知：

（1）最不利气象条件下本项目丁酸发生泄漏、蒸发 30min 后，丁酸最大落地浓度位于下风向 10m 处，最大影响浓度为 $401.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出丁酸毒性终点浓度值-1（ $400\text{mg}/\text{m}^3$ ），出现时间为 30s，达到丁酸毒性终点浓度值-1（ $400\text{mg}/\text{m}^3$ ）的距离为 10.10m，达到丁酸毒性终点浓度值-2（ $56\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现距离为 34.9m；

（2）最不利气象条件下以及最常见气象条件下，燕石、燕石散户、岩塘散户、大岭、松山、甘莲等敏感目标的最大落地浓度均低于丁酸的毒性终点浓度值-1 和毒性终点浓度值-2。

(3)，枯水期事故排放时，排污口下游的超标距离为 50m 内，排污口下游 50m 以后的河段化学需氧量、氨氮、硫酸盐的预测浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的相关要求。排放口混合区外满足水环境管理要求；水环境功能区或水功能区水质达标；可满足水环境保护目标水域水环境质量要求；水环境控制断面水质达标。在排污口下游 1500m 以外，浔江的水质已基本恢复本底值，对排污口下游 3.4km 的丹竹镇丹竹片水源地影响不大，可满足水环境质量底线管理要求。综上分析，在风险情况时金茂公司废水事故排放对地表水环境影响不大，地表水环境影响可以接受。

8.4.2.7 土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途经主要为液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染因子主要为非甲烷总烃(成分为丁酸)，不涉及重金属、二噁英、有毒有害及持久性污染物，因此，本项目不考虑大气污染物沉降至土壤表层对土壤造成影响。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，仓库、罐区及车间等均位于地面上，且在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有废水或其它物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此本环评重点分析化工废水预处理系统地埋式调节池非正常状况时防渗性能达不到设计要求、污水处理池废水渗漏对周围土壤环境产生的影响。由土壤模拟结果可知：在 100d 以内，土壤中污染物 COD 随时间不断向下迁移，但由于污染物持续泄漏，COD 将穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。在 100d 以内，土壤中污染物硫酸盐随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏的浓度较低，根据预测硫酸盐会对地下水产生影响较小。

8.5 环境影响保护措施

8.5.1 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水及废气。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.5.2 营运期环境保护措施

8.5.2.1 废气环境保护措施

本项目废气主要是合成反应釜冷凝器排放的不凝气、压滤过程产生的废气、丁酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气、车间密封点逸散废气、丁酸罐区的储罐呼吸气等，压滤过程产生的废气经集气罩收集后与合成反应釜冷凝器排放的不凝气、酸回收减压蒸馏釜冷凝器排放的不凝气经管道引至尾气处理系统(碱液喷淋+活性炭处理)处理后通过 20m 高 1# 排气筒排放，压滤过程产生的废气未被收集部分、车间密封点逸散废气、丁酸罐区的储罐呼吸气以无

组织形式排放。

8.5.2.2 废水环境保护措施

本项目实行雨污分流。

(1) 地表水

本项目的生产车间设有废水收集罐，收集的生产废水通过 PE 管道进入企业现有化工废水预处理系统的调节池，与在建工程、拟建工程生产废水混合后进入厂区化工废水预处理系统处理后，出水进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。员工生活污水经三级化粪池处理后进入丹竹产业园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，尾水最终排入浔江。

(2) 地下水

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合本项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗，储罐区为重点防渗区，生产车间、厂区化工废水预处理系统水池、事故应急池、初期雨水收集池、废水输送管道为一般污渗区，其余区域为简单防渗区。在项目场地、上、下游各布设 1 个点位，共 3 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.5.2.3 噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减震措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。预期治理效果为项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

8.5.2.4 固体废物环境保护措施

丁酸回收过程产生的蒸馏釜底液压滤废渣、废包装袋）、压滤机废滤布、设备维修过程中产生的废矿物油、废气处理产生的废活性炭等均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

8.5.2.5 风险防范措施

厂区内现已建设有 1 个 6000 m³的初期雨水收集池、1 个 18000 m³的事故应急池，本项目需建设废水导流沟，确保车间废水、初期雨水、泄露物质都能通过导流沟流入相应的收集池

中。采用密闭生产装置、储罐和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理。为职工配备必要的个人防护用品。

8.6 公众意见采纳情况

建设单位于 2020 年 1 月 4 日委托广西桂贵环保咨询有限公司进行环境影响评价，并于 2020 年 1 月 5 日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）上发布第一次公示；报告书完成初稿后发布第二次公示，于 2020 年 3 月 6 日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）进行网上公示，于 2020 年 3 月 10 日、11 日的广西日报上登报公示，于 2020 年 3 月 10 日在项目拟建地周边的松山、燕石等村屯进行现场张贴公示。

公示期间未接到当地群众电话、电子邮件、传真及上门等形式的反馈和咨询意见，未收到公众意见表。

8.7 环境影响经济损益分析

本项目环境设施建设投资约为 64.5 万元，占总投资 1355.25 万元的 4.76%，属于合理范围。本项目运营期环保设备运行费 190 万元/年，占项目总营业额的 4.2%，属于合理范围。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

8.8 环境管理与监测计划

由贵港市平南生态环境局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

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，运营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，运营期废气为非甲烷总烃，废水为 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、硫酸盐、氨氮，地下水为 pH 值、耗氧量、氨氮、硫酸盐，土壤环境的监测因子为 pH 值、硫酸盐，噪声监测因子为等效连续 A 声级。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

广西金茂生物化工有限公司年产 300 吨 R-356 中间体产品项目符合国家产业政策，符合《广西平南县工业园区总体规划——丹竹工业园修编》，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。

本项目生产过程中，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。