

(内封)

医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广西钦江药业有限公司 (盖章)

编制单位：广西博宇生态环境有限公司 (盖章)

编制时间：二〇二五年十月

评审意见及修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	①完善项目建设与《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）相符性分析；②补充项目建设与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）、《重点管控新污染物清单（2023年版）》等有关新污染物文件的相符性分析。③完善编制依据	①已补充，详见 P39~44。 ②已补充，详见概述 P II、P9； ③已修改补充，详见 P6。
2	①完善生产线位置搬迁的缘由说明。②核实项目技改的内容和产品方案。③核实项目配套的公辅工程、主要原辅材料变化情况，完善环保工程依托可行性分析。④完善项目主要生产设备。⑤完善生产工艺流程；核实完善各工序主要原辅料的转化率、产品和副产品或中间产品的收率。⑥核实物料平衡。⑦完善现有工程污染物排放及达标情况分析。⑧完善现有工程环境问题调查和以新带老整改措施	①已修改，详见概述 P I； ②已修改核实，详见 P103； ③已修改，详见 P104~106、P112； ④已核实补充，详见 P107~108； ⑤已补充，详见 P113~129； ⑥已补充，详见 P31~144； ⑦已修改，详见 P78~85； ⑧已修改，详见 P96~97。
3	①核实环境空气质量标准。②核实完善大气污染物源强。③核实挥发性有机物废气收集效率；建议补充车间装置区动静密封的无组织排放废气源强。④细化大气污染物源强核算过程。⑤核实基本污染物环境质量现状调查结果。⑥补充说明大气影响预测是否需要考虑建筑物下洗。⑦核实区域拟建在建污染源调查情况。根据核实后的大气污染物源强，核实大气影响预测结果，核实完善大气环境保护距离。⑧完善项目大气污染物治理措施及可行性分析	①已核实，详见 P12； ②已修改完善，详见 P161~162； ③已修改；详见 P153、P159； ④已修改，详见 P150~152； ⑤已补充说明，详见 P205； ⑥已补充，详见 P246； ⑦已修改，详见 P245，P198； ⑧已修改，详见 P9、P78。
4	①补充各工序废水特征污染物分析，核实废水主要污染物源强；②核实水平衡。③完善地表水环境质量现状调查。④完善项目生产废水处理工艺及可行性分析	①已修改，详见 P163~165； ②已修改，详见 P145~146； ③已修改，详见 P210~212； ④已修改，详见 P374~379。
5	核实完善营运期噪声影响分析	已修改，详见 P283~284。
6	①完善土壤环境质量现状调查。②完善土壤环境影响分析	①已修改，详见 P223~228； ②已修改，详见 P293~297。
7	①完善地下水环境保护目标。②完善地下水环境质量现状调查，完善厂区包气带污染现状调查。③完善项目区域水文地质调查。完善地下水环境质量现状调查。补充场地内包气带参数、含水层数据来源。④核实地下水污染物泄漏源强，核实地下水影响预测模型，补充水文地质概化模型；完善地下水预测因子和时段，完善预测结果，完善预测图件。⑤补充地下水突发环境事件应急预案。完善土壤和地下水污染防治措施	①已核实，详见 P51； ②已修改，详见 P212~220； ③已修改，详见 P188~191，P263~264； ④已修改，详见 P265~280； ⑤已修改，详见 P355~362。
8	①核实危废种类及源强，②完善危废处置措施、贮存场所（设施）污染防治措施及技术可行性分析	①已修改，详见 P167~172； ②已修改，详见 P112、P390。
9	①完善大气环境风险影响分析；②完善地下水环境风险影响分析；③完善环境风险分析和环境风险防范措施。④核实完善碳排放影响分析	①已核实，详见 P349； ②已修改，详见 P352； ③已修改，详见 P354； ④已修改，详见 P304~312。
10	根据专家及代表建议修改完善报告内容及附图附件	其他修改内容详见文中划线部分及附图附件

页前图



钦江药业东大门



综合楼



10#车间室外设备区



10#车间室内设备（局部）



企业尾气处理排气筒（DA001）



污水站排口（DW001）



一般固废暂存间



危险废物暂存间



储罐区



现有地下水监控井



现有工程应急演练



现有事故应急池

概述

一、项目由来

广西钦江药业有限公司（以下简称“钦江药业公司”）位于广西壮族自治区钦州高端医药精细化工产业园区内，成立于2019年12月。钦江药业公司占地面积101亩，固定资产投资近2亿元，目前主要生产医药中间体、液晶材料中间体等产品，主要产品分为头孢类、氟苯类、头孢类原料类和树脂类等。厂区已建成9号和10号两座主体生产车间，配套相应的公辅工程设施。

目前，企业厂区内现有工程中已建投产的建设内容有：医药中间体项目、2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目、医药中间体技改项目、沙星类医药中间体A项目、沙星类医药中间体B项目、2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目（b1）。其中医药中间体项目于2022年5月完成600吨2-噻吩乙酰氯生产线自主验收，150吨头孢西丁酸生产线不再建设；其他项目于2024年5月完成自主验收。在建项目包括：年产700吨医药中间体项目（批文号：钦环审〔2024〕39号）、年产200吨吡喃铵盐项目（批文号：钦环审〔2024〕90号）、年产4000吨新材料项目（批文号：钦环审〔2024〕119号）和年产75吨头孢类项目（正在环评）。

2024年5月，企业根据自身生产布局调整需求和安全管理需求，需对现有工程“医药中间体技改项目”涉及氟化工序的生产线统一调整至10#车间内的东侧进行布局，方便企业统一管理；同时出于市场行情和生产调配考虑，拟对“医药中间体技改项目”进行减产改造，故经企业研究决定拟建本次的“医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程”。本次改建项目主要对现有工程“医药中间体技改项目”的生产线进行优化和布局调整，即改造现有医药中间体技改项目（一期）的氟化工序生产线（包括2,3,4-三氟硝基苯生产线、3-氯-4-氟硝基苯生产线的氟化工序），将氟化工序由10#车间的西侧搬迁至东侧，并调整了产品方案：2,3,4-三氟硝基苯产能由1200t/a调整为300t/a（副产氯化钾1000t/a调整为250t/a）；3-氯-4-氟硝基苯40t/a、3-氯-2-氟苯胺100t/a、3-氯-4-氟苯胺30t/a和2,3,4-三氟苯胺200t/a（副产氯化钾）；配套的副产氯化钾工序依托现有工程（其中副产氯化钾工序已于2024年10月由7#车间搬迁至废水处理车间、并进行了登记备案，详见附件12，故本次不再重复评价该工序的搬迁工作）；本次改建依托现有厂房、废水处理车间、罐区、仓库及其它公用辅助设施。

项目已于 2024 年 5 月在钦州市钦北区工业和信息化局完成登记备案(项目代码: 2405-450703-07-02-873764)。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求,本项目应进行相关的环境影响评价。

二、建设项目特点

1.项目在《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中属于“C2614 有机化学原料制造”,本项目生产的主要产品作为医药中间体用于药品合成生产,因此项目将参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》相关要求评价。

2.项目主要在企业原有项目基础上进行改建并延长生产链,不新增用地。

3.本次项目改建主要在现有工程的基础上进行搬迁布局调整和产品方案调整,主要生产工艺与原项目相似,本次主要产品方案对比原项目产能减少了,相应污染物排放也有所减少。

4.项目废水、废气和固废治理措施均依托现有,另本项目搬迁后噪声污染防治措施需根据实际布局重新安装减振隔声等措施。

5.根据对照《新污染物治理行动方案》(国办发〔2022〕15号)、《重点管控新污染物清单(2023年版)》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号),本次项目不涉及新污染物排放。

三、环评工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求,广西钦江药业有限公司于 2024 年 6 月委托我公司承担“医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程”的环境影响评价工作。接受委托后,我公司即组成课题组,对建设单位提供的材料,进行了详细的分析研究;并根据环境影响评价相关法律法规、技术导则、规范的要求,对评价区域自然环境、环境敏感点及环境质量现状和目前存在的主要环境问题等开展了认真调查。在资料分析和现场调查的基础上,进行工程分析和环境影响分析、预测,编制完成了《医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程环境影响报告书》。项目评价工作程序见下图。

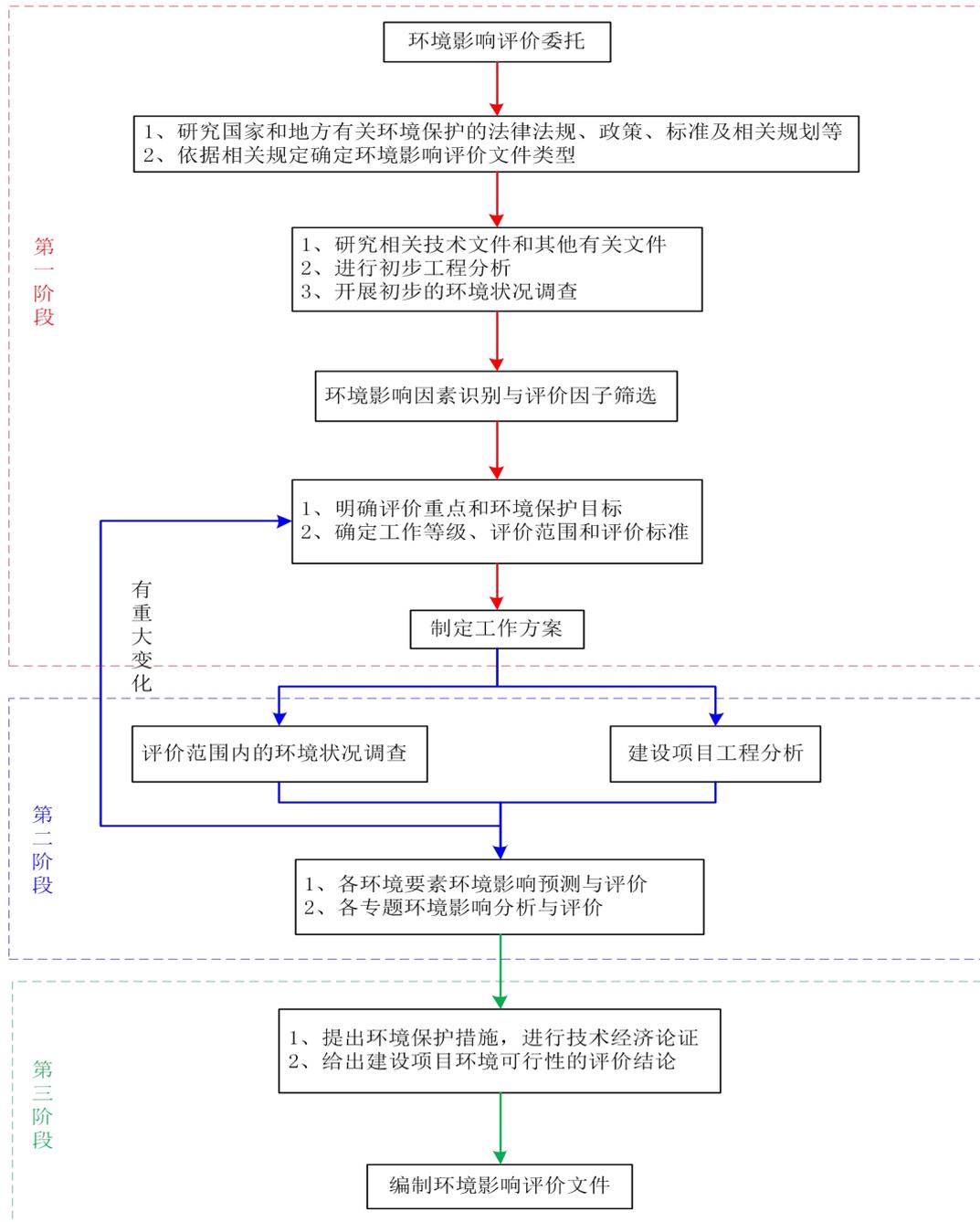


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1.环评文件类别的判定

本项目主要产品为医药中间体原料，根据对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于“C2614 有机化学原料制造”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44 基础化学原料制造 261——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”项目，应编制环境影响报告书。由此判定，本项目编制环境影响报

告书。

2.产业政策符合性判定

本项目产品为医药中间体原料,属于“化学原料和化学制品制造业”中的“C2614 有机化学原料制造”,根据国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类,项目已在钦州市钦北区工业和信息化局完成登记备案(项目代码:2312-450703-07-02-684762),项目符合相关的法律法规,项目不列入《目录》且符合国家有关法律法规和政策规定,根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》(国发〔2005〕40号),视为允许类;

根据对照《市场准入负面清单(2025 年版)》,项目不在负面清单行业之内;

根据对照《西部地区鼓励类产业目录(2025 年本)》,项目不在该目录所列行业内,按国家产业结构调整指导目录执行;

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单(工业类 2021 年版)的通知》(桂政办函〔2021〕4号),本项目不属于其清单中限制发展行业。

因此,本项目符合国家和地方现行产业政策。

3.相关规范相符性

本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2016〕114号)、《制药工业污染防治技术政策》(公告 2012 年 第 18 号 2012-03-07 实施)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)等相关政策的要求,符合《关于印发广西新建石化和化工生产项目准入管理办法(试行)的通知》(桂工信石化〔2021〕501号)的准入要求。

3.园区规划相符性分析

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园内,属于《钦州市钦北区经济技术开发区(大垌镇城镇)总体规划(2017-2035)》和《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划》的规划范围。本项目属于有机化学原料制造行业,同时项目产品为硝基苯类和苯胺类医药中间体。

(1)本项目与《钦州市钦北区经济技术开发区(大垌镇城镇)总体规划(2017-2035)》符合性分析:本项目所在区域属于大垌镇辖区范围,目前大垌镇已按照“五个统筹”的要

求，实施了《钦州市钦北区经济技术开发区（大垌镇城镇）总体规划（2017-2035）》，本项目位于该规划中的建设三类工业用地，符合城镇建设总体规划的要求。

（2）与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》的相符性分析：根据《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》，钦州高端医药精细化工产业园东至纱帽大道，南至大垌二十路（百浪岭脚），西至凤凰岭，北至大垌六路，规划区占地面积 5940 亩。园区设置了高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区四个特色产业区。

本项目属于有机化学原料制造行业，位于产业园的高端医药及医药中间体产业区，用地性质为三类工业用地，本项目产业定位及用地与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》相符。

（3）与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

钦州高端医药精细化工产业园是在皇马工业园四区的基础上规划建设化工专区，园区南侧部分区域与皇马工业园四区重叠交叉，两园区同属钦北区皇马管理委员会管理，重叠区域按照钦州高端医药精细化工产业园规划进行管理，根据分析，项目与产业园规划环评及其审查意见均相符。

项目与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析详见后文章节§1.4.6 的表 1.4-3 和表 1.4-4。

4.“生态环境分区管控动态更新成果”符合性分析

本次评价主要对照《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》和《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》进行分析：

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园，根据对照自治区生态环境分区管控动态更新成果，项目属于北部湾经济区；钦州市的生态环境分区管控动态更新成果，项目属于钦州市皇马工业园区重点管控单元（编码 ZH45070320004），项目不涉及生态保护红线（广西钦州林湖自治区级森林公园）以及钦江饮用水水源保护区生态环境敏感区域；本项目符合相关要求。具体分析详见后文章节 § 1.4 相关内容。

五、关注的主要环境问题及评价重点

通过对项目情况、所在区域环境特点、环境质量现状监测数据以及区域水文地质调查等基础资料的分析，确定项目主要关注的环境问题包括：

(1) 废气：关注项目大气污染防治措施可行性及可靠性，项目原辅材料涉及较多的挥发性有机物，应重点关注挥发性有机物治理措施可行性及可靠性。

(2) 废水：项目运营期间工艺废水主要为高浓度、高含盐有机废水，关注废水处理设施的可行性，关注项目运行后对区域地下水的影响及防治措施可行性。

(3) 固废：关注固体废物贮存、处理处置措施可行性。

(4) 环境风险：项目的原辅料涉及危险化学品，主体工程涉及氟化反应和加氢反应，因此风险评价是本次评价关注的重点，应关注项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境造成的影响及风险防范应急措施。

六、环境影响报告书的主要结论

项目符合国家及地方的产业政策和相关规划；通过采取报告书中提出的环境保护措施，项目运营期污染物的排放可达到相关的环境管理要求，对周围环境产生的影响在可接受范围内；通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在采取报告书提出的环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

目 录

概述	I
一、项目由来	I
二、建设项目特点	II
三、环评工作过程	II
四、分析判定相关情况	III
五、关注的主要环境问题及评价重点	V
六、环境影响报告书的主要结论	VI
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	7
1.3 评价工作等级和评价范围	18
1.4 相关政策、规范及规划相符性分析	25
1.5 环境保护目标	48
2 建设项目工程分析	52
2.1 企业概况	52
2.2 本次改建项目概况	86
2.3 改建项目影响因素分析	101
2.4 改建项目污染源强核算及污染防治措施	113
2.5 污染物排放“三本账”	138
2.6 清洁生产分析	139
3 环境现状调查与评价	143
3.1 自然环境现状调查与评价	143
3.2 钦州高端医药精细化工产业园	146
3.3 环境保护目标调查	151
3.4 环境质量现状调查与评价	155
4 环境影响预测与评价	179
4.1 施工期环境影响分析	179
4.2 运营期大气环境影响预测与评价	181
4.3 运营期地表水环境影响评价	203

4.4	地下水环境影响预测与评价	207
4.5	运营期声环境影响评价	221
4.6	运营期固体废物影响评价	225
4.7	运营期土壤环境影响分析	231
4.8	生态环境影响分析与评价	237
4.9	人体健康影响分析	238
5	碳排放影响	241
5.1	评价依据、评价内容	241
5.2	建设项目碳排放政策符合性分析	242
5.3	建设项目碳排放分析	243
5.4	减污降碳措施及其可行性论证	248
5.5	关键指标核算	250
5.6	碳排放管理与监测计划	251
5.7	碳排放环境影响评价结论	252
6	环境风险评价	253
6.2	本次改建工程风险调查	268
6.3	环境风险潜势初判	270
6.4	风险识别	276
6.5	环境风险事故情形分析	285
6.6	风险预测与评价	286
6.7	环境风险防范措施	295
6.8	与区域风险应急救援预案的联动	303
6.9	评价结论与建议	303
7	环境保护措施及可行性分析	305
7.1	施工期污染防治措施及可行性分析	305
7.2	运营期污染防治措施及可行性分析	305
7.3	环保投资	335
8	环境影响经济损益分析	336
8.1	社会经济效益	336
8.2	环保投资估算	336
8.3	环保效益分析	337

8.4 环境经济损益分析	338
8.5 小结	338
9 环境管理与监测计划	339
9.1 环境管理	339
9.2 污染物排放清单	345
9.3 环境监测计划	348
9.4 排污口规范化管理	353
9.5 排污许可要求	354
9.6 竣工环境保护验收要求	355
9.7 小结	357
10 环境影响评价结论	358
10.1 建设项目概况	358
10.2 环境质量现状	358
10.3 运营期污染物排放情况	359
10.4 运营期环境影响评价结论	360
10.5 项目污染防治措施	362
10.6 环境经济损益分析	364
10.7 环境管理与监测计划	364
10.8 公众意见采纳情况	365
10.9 环境影响可行性结论	365

附件:

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 现有工程排污许可证

附件 4 污水接管协议

附件 5 钦州市生态环境局关于《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020~2035）环境影响报告书》审查意见的函（钦环审函〔2021〕8号）

附件 6-1 钦州市生态环境局关于医药中间体技改项目环境影响报告书的批复（钦环审〔2022〕89号）

附件 6-2 钦州市生态环境局关于医药中间体项目（年产600吨2-噻吩乙酰氯、300

吨头孢西丁酸)环境影响报告书的批复(钦环审〔2021〕69号)

附件 6-3 钦州市生态环境局关于沙星类医药中间体项目 A 环境影响报告书的批复(钦环审〔2022〕103号)

附件 6-4 钦州市生态环境局关于沙星类医药中间体项目 B 环境影响报告书的批复(钦环审〔2023〕23号)

附件 6-5 钦州市生态环境局关于 2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目(b1)环境影响报告表的批复(钦环审〔2022〕113号)

附件 6-6 钦州市生态环境局关 2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目环评报告表批复(钦环审〔2022〕52号)

附件 6-7 钦州市生态环境局关于年产 700 吨医药中间体项目环境影响报告书的批复(钦环审〔2024〕39号)

附件 7-1 广西钦江药业有限公司医药中间体项目(年产 600 吨 2-噻吩乙酰氯、300 吨头孢西丁酸)一期工程第一阶段竣工验收意见

附件 7-2 医药中间体技改项目(一阶段)竣工环保验收意见

附件 7-3 沙星类医药中间体项目 A 竣工环保验收意见

附件 7-4 沙星类医药中间体项目 B(年产 2,4-二氯-3-氟硝基苯 1500 吨)竣工环保验收意见

附件 7-5 噻吩乙酰氯废盐综合利用项目竣工环保验收意见

附件 7-6 噻吩乙酰氯废水综合利用项目(b1)竣工环保验收意见

附件 8-1 危险废物委托处置协议——崇左海中、兴业海螺、隆安海螺

附件 8-2 危险废物委托处置协议--兴业海创

附件 8-3 危险废物委托处置协议--原苏伊士环保(钦州)

附件 9 钦州市钦北区(皇马)污水处理工程项目环境影响报告书的批复(钦环审〔2015〕93号)及竣工环保验收意见

附件 10 危险化学品建设项目安全条件审查意见书(钦应急危化项目安条审字〔2022〕1号)

附件 11 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 12 广西钦江药业有限公司废水废盐处理设备搬迁技改环境影响登记表

附件 13 项目环境现状监测报告

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目敏感目标分布及评价范围图
- 附图 4-1 环境质量现状监测布点（环境空气、土壤、声环境、地下水）
- 附图 4-2 环境质量现状监测布点（地表水）
- 附图 5 区域污染源分布图
- 附图 6 项目区域水文地质图
- 附图 7 项目场区水文地质图
- 附图 8 项目区域地下水等水位线图
- 附图 9 项目分区防渗图
- 附图 10 项目污水排至皇马污水处理厂走向图
- 附图 11 厂区雨水排水平面布置图
- 附图 12 项目与园区雨水工程规划关系图
- 附图 13 项目与钦州市陆域环境控单元的位置关系图
- 附图 14 项目与园区土地利用规划关系图
- 附图 15 项目与园区产业布局规划关系图

附表：

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 土壤环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目环境风险简单分析内容表
- 附表 5 声环境影响评价自查表
- 附表 6 生态影响评价自查表
- 附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息

1总则

1.1编制依据

1.1.1国家相关法律法规、政策依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修改）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《地下水管理条例》（2021年12月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日实施）；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (17) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号，2021年3月1日起施行）；
- (18) 《排污许可管理办法》（生态环境部令 第32号 2024年7月1日起施行）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号，2013年12月修订）；
- (21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (22) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

- (24) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (25) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日，中华人民共和国国家发展和改革委员会令，第7号，2024年2月1日施行）；
- (26) 《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》（第34号令，2015年6月5日施行）；
- (28) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布，2022年1月1日起施行）；
- (29) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）；
- (30) 《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）；
- (31) 《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）；
- (32) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；
- (33) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (34) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- (35) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (36) 《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号，2015年1月1日）；
- (37) 《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）；
- (38) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (39) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月）；
- (40) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）；
- (41) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）；

(42) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号);

(43) 《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》(环环评〔2022〕26号);

(44) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》(环大气〔2023〕1号);

(45) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23 号);

(46) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021 年 9 月 21 日发布)。

1.1.2 地方法律法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019 年 7 月 25 日修订);

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日起施行);

(3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020 年 5 月 1 日施行);

(4) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021 年 9 月 1 日施行);

(5) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 1 月);

(6) 《广西生态环境保护“十四五”规划》(桂政办发〔2021〕145 号);

(7) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022 年 7 月 1 日施行);

(8) 《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);

(9) 《广西壮族自治区实施危险化学品管理条例》(广西壮族自治区人民政府第 6 号令);

(10) 《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果(2023 年)》;

(11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号);

(12) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025 年修订版)〉的通知》(桂环规范〔2025〕2 号);

(13) 《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);

(14) 《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》(桂环规范〔2019〕9 号);

- (15) 环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(桂环办函〔2013〕644号)；
- (16) 《广西高耗能高排放行业限制类、淘汰类投资项目指导目录》；
- (17) 《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)》(桂发改规划〔2016〕944号)；
- (18) 《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(桂发改规划〔2017〕1652号)；
- (19) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划(修订)的批复》(桂政函〔2016〕258号)；
- (20) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发〔2022〕27号)；
- (21) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》(桂环发〔2022〕8号)；
- (22) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划〉的通知》(桂环发〔2022〕7号)；
- (23) 《广西空气质量持续改善行动实施方案》(桂环发〔2024〕19号)；
- (24) 广西壮族自治区生态环境厅等11部门关于印发《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》的通知(桂环发〔2022〕54号)；
- (25) 《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法(试行)》(桂工信石化〔2021〕501号)；
- (26) 《钦州市生态环境分区管控动态更新成果(2023版)》；
- (27) 《钦州市生态环境保护“十四五”规划》(钦政办〔2022〕16号)。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (10) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (11) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T7393-2007）；
- (13) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (14) 《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）；
- (15) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）；
- (16) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）；
- (17) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
- (18) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (19) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (20) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (21) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-20170）；
- (22) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；
- (23) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (24) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (25) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (26) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (27) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；
- (28) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）；
- (29) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (30) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (31) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (32) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (33) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (34) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (35) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (36) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ 853-2017）；
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；

- (38) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);
- (39) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2016〕114号);
- (40) 《制药工业污染防治技术政策》(公告 2012 年第 18 号 2012 年 3 月 7 日实施);
- (41) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号);
- (42) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号);
- (43) 广西地方标准《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》(DB45/T1577-2017);
- (44) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》(2016 年 1 月 25 日);
- (45) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部公告 2021年 第82号);
- (46) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- (47) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022);
- (48) 《危险废物环境管理指南-化工废盐》(生态环境部公告 2021年 第74号);
- (49) 《重点管控新污染物清单》(2023年版);
- (50) 《优先控制化学品名录(第一批)》(生态环境部 工信部 国家卫生和计划生育委员会公告 2017年 第83号)
- (51) 《优先控制化学品名录(第二批)》(生态环境部 工信部 国家卫生和计划生育委员会公告 2020年 第47号);
- (52) 《有毒有害大气污染物名录(2018年)》(生态环境部 卫生健康委 2019年 第4号);
- (53) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》(生态环境部 卫生健康委 2019年 第28号);
- (54) 《有毒有害水污染物名录(第二批)》(生态环境部 国家疾病预防控制局 2025年 第15号)。

1.1.4相关规划

- (1) 《广西壮族自治区国土空间规划(2021—2035年)》

- (2) 《钦州市国土空间规划（2021—2035年）》；
- (3) 《广西壮族自治区主体功能区规划》；
- (4) 《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划》；
- (5) 《钦州市钦北区经济技术开发区（大垌镇城镇）总体规划（2017-2035）》。

1.1.5 项目依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 园区规划及规划环评审查意见；
- (4) 企业现有工程环评报告及批复、竣工验收报告及意见；
- (5) 建设单位提供的其他技术文件及资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1.1 环境影响因素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，项目在原有厂区内建设，其中厂区主体车间和主要设备均依托现有，后期主要施工主要为设备调试，无土建施工，施工量较少。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，分析建设项目对环境各要素可能产生的影响。

表 1.2-1 项目环境影响因子一览表

时段	种类		来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度
施工期	噪声		施工机械	噪声	施工区	间断性	轻微
	环境空气		施工机械	TSP、NO _x	施工区	间断性	轻微
	废水		施工人员、调试设备	SS、石油类	施工区/生活区	间断性	轻微
	固体废弃物		施工人员	生活垃圾	生活区	间断性	轻微
运营期	废气	2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	氟化反应釜	硝基苯类、VOCs	DA001 排气筒 排放	批次生产， 间歇排放	中等
			洗料釜	硝基苯类、VOCs		批次生产， 间歇排放	中等
			脱水洗料反应釜	硝基苯类、VOCs		批次生产， 间歇排放	中等
			(硝基苯)精馏塔	硝基苯类、VOCs		批次生产， 间歇排放	中等
			钾盐蒸发结晶	VOCs		批次生产， 间歇排放	中等
			加氢还原釜	硝基苯类、苯胺类、VOCs		批次生产， 间歇排放	中等

时段	种类	来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度	
		苯胺蒸馏釜	苯胺类、VOCs		批次生产，间歇排放	中等	
		苯胺精馏塔	苯胺类、VOCs		批次生产，间歇排放	中等	
		2,3,4-三氟苯胺生产线	加氢还原釜	硝基苯类、苯胺类、VOCs	DA001 排气筒排放	批次生产，间歇排放	中等
			苯胺蒸馏釜	苯胺类、VOCs		批次生产，间歇排放	中等
			苯胺精馏塔	苯胺类、VOCs		批次生产，间歇排放	中等
		甲类危废库	甲类危废库废气	VOCs	DA004 排气筒排放	连续排放	轻微
		储罐区	储罐区废气	VOCs	DA004 排气筒排放	连续排放	轻微
废水	2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	洗料釜	SS、COD、BOD、催化剂、钠盐、钾盐、氟化物等	蒸发结晶处理，冷凝水回用	各装置废水分批产出，蒸馏单元 24 小时运行，连续排放	轻微	
		苯胺精馏塔	苯胺类、COD、BOD	依托现有工程预留的架空管道输送至废水处理站	批次生产，间歇排放	轻微	
	2,3,4-三氟苯胺生产线	苯胺精馏塔	苯胺类、COD、BOD				
	设备清洗废水	车间设备	COD _{Cr} 、TN、SS 等	依托现有工程预留的架空管道输送至废水处理站	间歇排放		
	实验室废水	危废暂存间废气处理系统碱洗塔	COD、氨氮、SS		间歇排放	轻微	
	喷淋系统废水	生产废气处理系统	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、全盐类		间歇排放	轻微	
	制水车间浓水	公用工程纯水制备系统	COD、SS、钠盐		连续排放	轻微	
	真空泵循环水冷却系统废水	公用工程循环水冷却系统	COD、BOD ₅ 、SS		连续排放	轻微	
	车间地面冲洗水	生产车间	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类		间歇排放	轻微	
	职工生活	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS 等		连续性	轻微	
噪声	风机、泵、搅拌电机等	噪声	生产车间、辅助车间		连续性	轻度	
固废	2-氟-3-氯硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟硝基苯生产线	高盐废水脱色	废活性炭	暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理	外委	轻微	
		高盐废水蒸发结晶	化工废盐		外委	轻微	
		硝基苯精馏塔	精馏残液，主要为硝基苯类		外委	轻微	

时段	种类	来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度
		加氢还原	废催化剂		外委	轻微
		苯胺精馏塔	精馏残液,主要为苯胺类		外委	轻微
	2,3,4-三氟苯胺生产线	加氢还原	废催化剂	暂存于厂区危废暂存间,定期交由有资质单位处理	外委	轻微
		苯胺精馏塔	精馏残液,主要为苯胺类		外委	轻微
	公辅工程设施	设备检修维修	废机油	暂存于厂区危废暂存间,定期交由有资质单位处理	外委	轻微
		废气处理系统	废活性炭		外委	轻微
			活性炭脱附物		外委	轻微
		原料仓库	废原料包装桶/袋		外委	轻微
		生产车间	废弃劳保用品		外委	轻微
		实验室	实验室废物		外委	轻微
		公用工程纯水制备系统	废树脂及反渗透膜		一般固废外售处理	外委
	污水站	污水站污泥	待鉴定	外委	轻微	
	生活区	职工生活	生活垃圾	交环卫部门收集处置	间断性	轻微

1.2.1.2 评价因子筛选

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别,结合《重点管控新污染物清单(2023年版)》《有毒有害大气污染物名录(2018年)》《有毒有害水污染物名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等相关规范,项目不涉及上述文件中的新污染物。

本评价在上述环境影响要素识别的基础上,根据工程排污特点,对各环境要素的评价因子进行了筛选,筛选结果见下表。

表 1.2-2 评价因子一览表

工程阶段	环境要素	现状评价因子	预测分析因子
运营期	空气环境	基本因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ; 其他因子: 臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃、甲醇、苯胺类化合物、硝基苯类化合物。	硝基苯类、苯胺类、甲醇、非甲烷总烃
	地表水环境	定性分析	/
	地下水环境	基本因子: pH 值、耗氧量、氨氮、总氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、溶解性总固体、苯胺类化合物。 八大离子: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。	COD _{Cr} 、苯胺、硝基苯
	声环境	等效连续 A 声级。	等效连续 A 声级
	土壤环境	基本因子: pH 值、汞、铬(六价,建设用')、砷、铅、镉、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二	苯胺、硝基苯、COD _{Mn}

	氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、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。 另一特征因子包括：水溶氟、总氟。	
--	---	--

表 1.2-3 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	施工期施工活动间接生态影响	短期、可逆	弱
		运行期污染影响，间接生态影响	长期、可逆	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无

1.2.2 环境功能区划与评价标准

1.2.2.1 环境功能区划

项目位于钦州高端医药精细化工产业园内，根据《钦州高端医药精细化工产业园总体规划》及相关规范和技术方法，确定项目区域环境功能区划如下：

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ 14-1996)及园区规划，钦州高端医药精细化工产业园为一般工业区，属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的环境空气功能二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目所在区域周边主要河流为茅岭江、太平河和大埠河。根据《广西水功能区划》(2016年)：

茅岭江：从太平河汇入茅岭江河段属于茅岭江入海口渔业用水区，水质目标为III类，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类；

太平河、大埠河：太平河、大埠河未划定水功能区，根据《钦州市钦北区水利局关于对大埠河、太平河水质目标管理征求意见的复函》，太平河、大埠河可作为景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准；参照 2017 年 4 月 21 日原钦州市环境保护局出具的《钦州市河东工业区皇马工业园 总体规划环境影响跟踪评价报告书审查意见》（钦环函〔2017〕93 号），太平河、大埠河 水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

（3）地下水环境功能区划

项目所在区域地下水未划分环境功能区，根据《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及《地下水质量标准》（GB14848-2017）划分细则和使用功能，项目所在的水文地质单元内无饮用水资源保护区和特殊地下水资源保护区等环境敏感区，区域地下水质量按III类水质进行保护，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（4）声环境功能区划

根据《钦州高端医药精细化工产业园总体规划》，项目位于工业用地内，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准 3 类标准。

（5）生态环境功能区划

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（自治区人民政府，2008 年），本项目所在位置为桂南丘陵农林产品提供功能区，不属于重要生态功能区；根据《钦州市生态功能区划规划》，钦州高端医药精细化工产业园位于“III3-3 大垌重点城镇功能区”和“林产品提供功能区”，不属于重要生态功能区；本项目位于钦州高端医药精细化工产业园内，不涉及生态敏感区。

本项目所属环境功能区见下表。

表 1.2-4 项目所属环境功能区划表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区
2	地表水环境功能区	茅岭江：钦南区黄屋屯镇平寮村~入海口水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，太平河、大埠河：水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准
3	地下水环境功能区	地下水III类水质区
4	声环境功能区	3 类区
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否

7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否重点文物保护单位	否

1.2.2.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃环境空气质量的标准；

臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界的二级标准限值；

TVOC 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 空气质量浓度参考限值。具体标准值见下表。

表 1.2-5 项目环境空气质量执行标准

序号	污染物项目	平均时间	执行标准限值	单位	选用标准
1	SO ₂	1 小时平均	500	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	
2	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
3	NO _x	1 小时平均	250	μg/m ³	
		24 小时平均	100	μg/m ³	
4	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
5	PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	
6	TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	
7	CO	1 小时平均	10000	μg/m ³	
		24 小时平均	4000	μg/m ³	
8	O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
9	TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	
10	甲醇	1 小时平均	3000	μg/m ³	
11		24 小时平均	1000	μg/m ³	
14	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃环境空气质量的标准

(2) 地表水环境质量标准

项目废水经厂内废水处理站处理后，排入皇马污水处理厂处理。根据《环境影响评

价技术导则《地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级B,重点分析依托污水处理设施环境可行性。项目周边水体茅岭江从太平河汇入茅岭江河段水质目标为III类;太平河、大埠河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

(3) 地下水质量标准

评价区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。具体标准值详见下表。

表 1.2-6 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L,pH 值除外

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	K ⁺	-	10	耗氧量	≤3.0
2	Na ⁺	≤200	11	氯化物	≤250
3	Ca ²⁺	-	12	硫酸盐	≤250
4	Mg ²⁺	-	13	铜	≤1
5	CO ₃ ⁻	-	14	溶解性总固体	≤1000
6	HCO ₃ ⁻	-	15	硝酸盐(以N计)	≤20.0
7	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	16	亚硝酸盐(以N计)	≤1.0
8	氨氮(以N计)	≤0.50	17	氟化物	≤1.0
9	二氯甲烷	≤20μg	18	甲苯	≤0.7

(4) 声环境质量标准

项目位于钦州高端医药精细化工产业园内,属于工业用地范围,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。具体标准限值详见下表。

表 1.2-7 《声环境质量标准》(GB3069-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

项目场地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地的筛选值标准;评价范围内农作地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1筛选值标准;水溶性氟执行广西地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T 2556-2022)表2第二类用地的筛选值标准。相应限值详见下表。

表 1.2-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 单位: mg/kg, 除 pH 外

序号	污染项目	筛选值(第二类用地)
1	六价铬	5.7
2	铜	18000
3	铅	800
4	镉	65
5	砷	60

序号	污染项目	筛选值（第二类用地）
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并（a）蒽	15
39	苯并（a）芘	1.5
40	苯并（b）荧蒽	15
41	苯并（k）荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并（a,h）蒽	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

表 1.2-9 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》单位：mg/kg，除 pH 外

序号	项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

序号	项目	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
4	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
5	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
6	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

表 1.2-10 广西地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》 单位: mg/kg

序号	污染项目	筛选值 (第二类用地)
1	水溶性氟化物	10000

1.2.2.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

① 施工期

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中所列标准值,其中最高允许排放速率执行二级标准。

② 运营期

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011),本项目废气污染物执行标准情况如下:

项目工艺废气中TVOC、非甲烷总烃(NMHC)排放浓度执行行业排放标准《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);苯胺类、硝基苯类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录C限值要求。

表 1.2-11 项目生产废气排放执行标准 单位: mg/m³

序号	排气筒	污染物项目	排放标准		污染物排放监控位置	标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
1	DA001	NMHC	100	/	车间或生产设施排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1标准(医药中间体生产) 《大气污染物综合排放标准》
2		TVOC ^a	150	/		
3		苯胺类	20	2.9		

4		硝基苯类	16	0.29		(GB16297-1996)
5		甲醇	190	29		
6	DA003	NMHC	100	/		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1标准(医药中间体生产)

a: 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品,结合附录 B 和有关环境管理要求等,筛选确定计入 TVOC 的物质。

根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求,车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率与 VOCs 处理效率相关规定见下表。

表 1.2-12 项目排放废气中 NMHC 排放执行标准

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率 \geq 3kg/h	80%

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录 C 限值要求,具体指标符合下表规定的限值:

表 1.2-13 厂区内无组织 VOCs 排放浓度执行标准 单位: mg/L

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	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	

大气污染物浓度限值见下表,其中企业边界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级标准;企业边界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 限值要求。

表 1.2-14 企业边界大气污染物浓度执行标准 单位: mg/m³

序号	污染物项目	限值	标准来源
1	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级标准
2	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(2) 水污染物排放标准

目前项目所在的钦州高端医药精细化工产业园专业污水处理厂尚未建设,故本项目排水分两个阶段进行。

第一阶段(园区专业化污水处理厂建成前),根据现有工程排污许可证及皇马污水处理厂纳管协议,本项目废水经厂内废水处理站处理后,排入皇马污水处理厂处理,COD_{Cr}、BOD₅、SS 等执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,NH₃-N、TN、TP、盐分执行皇马污水处理厂纳管标准;对于急性毒性、总氰化物、总有机碳等执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中表 2 限值要求。

第二阶段(园区专业化污水处理厂建成后),废水经厂内废水处理站处理后达到接

管标准要求，再排入园区专业化污水处理厂。目前园区专业化污水处理厂尚未确定建设方案，故本项目近期废水主要排至皇马污水处理厂处理。

表 1.2-15 项目废水主要污染因子排放标准（现阶段） 单位：mg/L，特别说明除外

序号	污染物	排放标准值	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	苯胺类	5.0	
6	硝基苯类	5.0	
7	总氮	50	皇马污水处理厂纳管标准
8	总磷	4.0	
9	NH ₃ -N	40	
10	全盐量	3000	
11	急性毒性	0.07	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（21904-2008）
12	总氰化物	0.5	
13	总有机碳	35	
14	可吸附有机卤素	8	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准

表 1.2-16 区专业化污水处理厂纳管标准（第二阶段） 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	排放标准值	标准来源
1	pH	6~9	园区规划环评要求的园区专业化污水处理厂纳管标准（具体要按最终的园区污水处理厂设计要求定）
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	NH ₃ -N	50	
6	总氮	70	
7	石油类	/	
8	全盐量	10000	

（3）噪声排放标准

① 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

② 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声功能区限值。

表 1.2-17 项目噪声排放标准表

时期	类别	标准值		标准来源
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	

时期	类别	标准值		标准来源
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
施工期	/	≤70	≤55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	3类	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(4) 固体废物执行标准

项目产生的一般工业固废在厂区贮存主要采用库房的形式，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固废暂存区防渗要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 设计，管理过程按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求执行。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 评价工作等级

1.3.1.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，项目排放的空气污染物主要为非甲烷总烃、甲醇、苯胺类化合物、硝基苯类化合物，故选择以上污染物分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义见如下公式：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

评价工作等级按下表 1.3-1 分级判据进行划分；估算模型参数见表 1.3-2；计算时污染源强参数见下~表 1.3-5；主要污染源估算模型计算结果见图 1.3-1。

表 1.3-1 评价工作等级判据表

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

表 1.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农场村选项	城市/农村	城市
	人口数	73 万人
最高环境温度/°C		37.9
最低环境温度/°C		1.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	周边 3km 范围内没有大型水体
	岸线方向/°	/

表 1.3-3 本项目废气污染源点源参数表

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/(m/s)	烟气量/(Nm ³ /h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y									硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇
1	DA001 排气筒	-50	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7200	正常排放	0.0642	0.0118	0.153	0.0719
2	DA003 排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7392	正常排放	/	/	0.0067	/

表 1.3-4 本项目运行后全厂污染源（点源）废气污染源点源参数表

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/(m/s)	烟气量/(Nm ³ /h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y									硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇
1	DA001 排气筒	-53	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7200	正常排放	0.908	0.0118	4.45	1.0899
2	DA003 排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7392	正常排放	/	/	1.31001	/

表 1.3-5 项目污染源非正常排放参数表（点源）

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物排放速率/(kg/h)				单次持续时间/h	年发生频次/次
			硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇		
1	DA001 排气筒	废气系统故障时吸收塔或者活性炭吸附塔出现故障，导致有机废气处理效率下降至80%	0.1284	0.0236	0.305	0.1438	1	1

本项目利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，估算结果如下图。

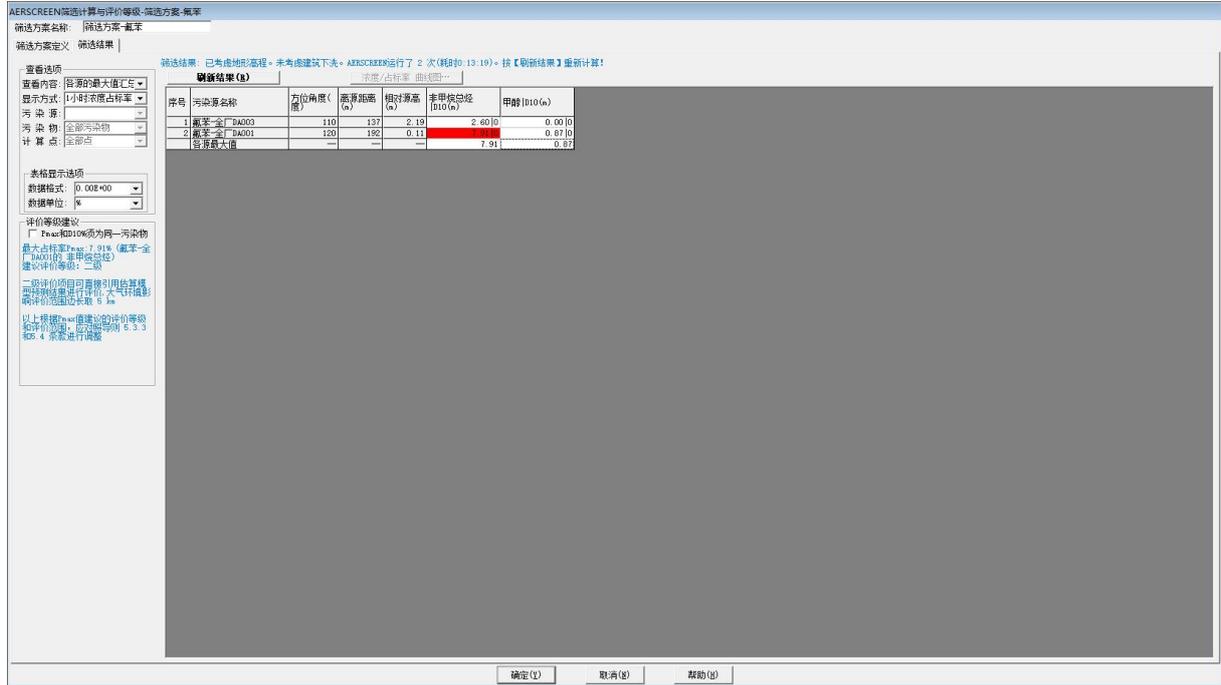


图 1.3-1 厂区估算模型计算结果图

估算结果表明，厂区最大占标率 Pmax=7.91%（非甲烷总烃，DA001 排气筒）。本项目属于有机原料生产的化工类项目，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级拟提高一级、为一级大气环境影响评价，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目用水主要为生产废水、生活污水。项目工艺废水和生活废水经厂内现有废水处理站处理后，排入园区污水处理厂（第一阶段排入皇马污水处理厂，第二阶段排入园区专业化污水处理厂），属于间接排放。本项目不直接排放废水进入地表水环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水污染影响型建设项目间接排放废水的，按三级 B 评价。

1.3.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 小节，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.3-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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

敏感程度	地下水环境敏感特征
	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	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	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

根据调查，项目位于工业园区内，位于歌远坪水文地质单元 I 及大洞溪水文地质单元 II 分水岭地段，跨越两个水文地质单元，其中歌远坪水文地质单元 I 下游有 J2 歌远坪民井，大洞溪水文地质单元 II 下游有 J13 大垌镇机井，均属于分散式饮用民井点；地下水环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于附录 A 中“L 石化、化工-85、基本化学原料制造—除单纯混合和分装外”类别，因此确定项目为 I 类建设项目。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为一级。评价范围为项目厂区及其所在的水文地质单元。

表 1.3-7 地下水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 声环境影响评价等级

项目位于钦州高端医药精细化工产业园区内，根据园区规划，项目所在地环境声功能区划属于 3 类区；离项目最近的敏感点为北面约 800m 的大垌村，项目范围内无环境敏感点，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下且受影响人口数量变化不大，声环境影响评价工作等级为三级。声环境影响评价范围为项目用地红线外 200m 范围内。

1.3.1.5 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生

态影响评价等级不低于二级；

e) 根据HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园区内，工程建设占地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等敏感地区，不涉及自然公园，生态保护红线。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中的评价等级划分标准，进行生态影响简单分析。

1.3.1.6 土壤环境影响评价工作等级

(1) 敏感程度分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.3-8。

表 1.3-8 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

项目所在区域属于园区规划用地，为建设用地；项目附近的敏感点为北面 0.8km 的大垌村。根据工艺分析，本项目属污染影响型，主要可能影响土壤的途径为垂直入渗和地面漫流。项目厂区设置事故污水池及截留沟，保证事故废水不外排，不会影响周边土壤环境；事故情况下项目废水漫流不会超出厂界范围、极端情况下也不会影响周边土壤敏感点。因此判定土壤环境敏感程度为不敏感。

(2) 项目土壤环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964—2018)：根据导则附录 A，项目属于“制造业”中的“石油、化工—化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；污染影响型，占地面积 0.18hm²（约 1800 m²），属于小型（≤5hm²）占地规模，故项目

土壤评价等级为污染影响型二级评价，项目土壤环境影响评价工作等级确定见下表。

表 1.3-9 项目土壤环境污染影响型等级判定

敏感程度	I类			II类			III类		
	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。

表 1.3-10 项目土壤环境影响评价工作等级划分

序号	划分依据	项目情况	分级	评价工作等级
1	项目类别	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，本项目属于“石油、化工—化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。	I	二级
2	占地规模	本项目用地面积约 0.18hm ² ，属于小型占地规模	小型	
3	土壤污染影响型敏感程度	项目位于工业园区、周边无土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感	不敏感	

1.3.1.7 环境风险评价等级

项目环境风险评价等级具体详见后文章节§5 环境风险评价。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)判定：项目危险物质 Q 值为 2.208、行业及生产工艺 M 值为 M1(M=30)，因此本项目危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为高度危害(P2)；本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水、地下水，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区(E2)，地表水环境敏感程度为环境中度敏感区(E3)，地下水环境敏感程度为环境低度敏感区(E2)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)表 2，本项目大气风险潜势等级为III级，地下水风险潜势等级为III级，地表水风险潜势等级为III级，风险潜势划分见下表。

表 1.3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018)给出的评价工作等级确定原则见下表。根据 HJ169-2018 中评价工作级别划分原则,确定本项目大气、地表水、地下水环境的风险潜势为III,评价等级为二级。

表 1.3-12 环境风险评价工作等级划分

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。见附录 A。

1.3.2 评价等级汇总及范围

根据评价项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求,确定本评价的范围。各环境要素评价范围见下表。

表 1.3-13 各环境要素评价等级及评价范围

序号	项目	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	以项目厂址为中心,边长为 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	一级	以项目场区中部及北西侧及南东侧地下水分水岭为界,北东侧水文地质单元以北东侧大垌村所处的冲沟谷地溪流为排泄边界;西南侧水文地质单元以西南侧歌远坪所处的谷地溪沟为排泄边界。
4	声环境	三级	厂界外延 200m 的范围
5	生态环境	简单分析	项目占地范围及各环境要素影响范围内的生态单元
6	土壤环境	二级	项目占地范围及厂界 200m 范围内
7	环境风险	二级	大气风险:大气环境风险评价范围定为距建设项目边界 5km; 地表水风险:项目废水为间接排放,事故情况下,最有可能影响的水域为大埠河;评价分析事故废水对大埠河的影响、厂区三级环境风险防控体系及封堵措施可行性; 地下水风险:评价范围与本项目地下水评价范围一致。

1.4 相关政策、规范及规划相符性分析

1.4.1 与国家产业政策相符性

本项目产品为医药中间体原料,属于“化学原料和化学制品制造业”中的“C2614 有机化学原料制造”,根据国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类,项目已取得钦州市钦北区工业和信息化局登记备案(项目代码:2312-450703-07-02-684762),项目符合相关的法律法规,项目不列入《目录》且符合国家有关法律法规和政策规定,根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》(国发〔2005〕40 号),视为允许类;

根据对照《市场准入负面清单(2025 年版)》,项目不在负面清单行业之内;

根据对照《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，项目不在该目录所列行业内，按国家产业结构调整指导目录执行；

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类 2021年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4号），本项目不属于其清单中限制发展行业。

因此，本项目符合国家和地方现行产业政策。

1.4.2与《广西壮族自治区主体功能区规划》相符性分析

根据《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（桂政发〔2012〕89号），本项目所在地为钦州高端医药精细化工产业园区，属于国家层面重点开发区域，项目符合规划产业定位和用地规划要求。

本项目建设与《广西壮族自治区主体功能区规划》重点开发区发展方向“在优化结构、提高效益、降低消耗、节约资源和保护生态的基础上实现跨越发展，加快转变经济发展方式，调整优化经济结构，壮大经济总量；推进新型工业化进程，加快发展千亿元产业，培育发展战略性新兴产业，加快发展现代服务业，大力发展现代农业，提高科技进步和创新能力，形成分工协作的现代产业体系；推进城镇化进程，扩大城市规模，壮大城市实力，改善人居环境，提高人口集聚能力；加快沿边地区开发开放，加强国际通道和口岸建设，形成对外开放新的窗口和战略空间”相符；项目与钦州市发展方向“重点向东向南发展，实施“东进南拓、向海发展”的城市空间发展战略，打造北部湾临海核心工业区、区域性国际航运中心和物流中心，具有岭南风格、滨海风光的宜商宜居城市”相符。

1.4.3“生态环境分区管控动态更新成果”符合性分析

本次评价主要对照《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》和《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》进行分析：

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园，根据对照自治区生态环境分区管控动态更新成果，项目属于北部湾经济区；钦州市的生态环境分区管控动态更新成果，项目属于钦州市皇马工业园区重点管控单元（编码ZH45070320004），项目不涉及生态保护红线（广西钦州林湖自治区级森林公园）以及钦江饮用水水源保护区生态环境敏感区域；本项目符合相关要求；具体详见下表。

表 1.4-1 项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目相符性分析
北部湾经济区全部分区	北部湾经济区（本清单适用于南宁市、北海市、钦州市、防城港市、玉林市、崇左市）	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.坚持高质量发展和高水平保护并重，引领广西高质量发展的重要增长极和成为具有区域影响力和带动力的重要增长极，建设宜居宜业宜游蓝色生态湾区。 2.实行严格的资源环境生态红线管控，合理开发和节约资源，加强对水源林、防护林、湿地等生态系统的保护与修复。 3.加大滨海湿地保护和修复力度，对红树林、珊瑚礁、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护。加强沿海防护林体系建设，加强对防城江、北仑河、钦江等重要江河源头区、湖库型饮用水源地等区域水土流失预防。推进互花米草防治。 4.严格围填海管控，禁止在海域内实施连岛行动。保护北部湾自然岸线，严格控制岸线利用项目准入门槛。合理有序开发利用滩涂资源。 5.南流江流域、廉州湾海域超过环境承载力的县市区严格区域主要污染物管控要求，新改扩“两高”、重点行业建设项目实行主要污染物区域削减方案。廉州湾沿岸新设排污口选址必须符合《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》等有关规定。 6.依法依规推动落后产能有序退出。 7.严禁占用运河沿线两岸 1 公里范围内预留作为生态廊道的用地，科学规划平陆运河沿岸生态廊道空间和开发保护核心管制区。 8.执行平陆运河绿色工程防范管控重点清单、打造特色亮点清单，平陆运河绿色工程评估指标体系。 	符合。项目位于钦州市皇马工业园区内，项目用地不占用生态红线、不涉及围填海，也不涉及南流江流域、廉州湾海域；也不涉及运河沿线两岸用地占用。

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目相符性分析
		污染物排放管控	<p>1.坚持陆海统筹,强化重大海域、入海河流、海岸带的生态环境统筹协调管控,开展北部湾沿海城市生态环境综合治理。推行河长制、湖长制,持续推进钦江、南流江、九洲江等流域综合治理,鼓励施行生态养殖和清洁生产,从源头控制生产、生活污水排放。推行湾长制,协同推进近岸海域污染治理,实施蓝色海湾整治行动和北部湾入海河流综合治理工程,严格控制水产养殖污染、港口码头船舶污染、采砂污染。</p> <p>2.围绕建设蓝色海湾城市群,深入推进北钦防生态环境基础设施一体化,统筹推进北钦防三市生态环境齐保共治。加强港口码头环境保护基础设施建设,重点加强有色矿产、硫磺、煤等堆场配套环保设施建设。建立生态环境联防联控平台和机制,推动建立北部湾城市群跨行政区生态环境保护和生态补偿机制。</p> <p>3.推进区域大气污染联防联控。共同开展重点行业污染整治和重污染天气联合应对,加强挥发性有机化合物(VOCs)和氮氧化物(NOx)协同控制,协同应对区域多污染物,联合开展空气污染综合治理,改善空气质量。严格城市空气质量达标管理,改善城市环境空气质量,对大气质量改善进度进行监督和考核。</p> <p>4.严格控制“两高”行业项目布局和建设,提升“两高”行业清洁生产和减污降碳水平。以碳达峰、碳中和愿景为导向,推动产业转型升级、能源结构优化。开展碳排放权、排污权交易试点。重点管控行业建设项目无主要污染物排放指标来源的,应提出有效的区域削减方案,确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>5.以平陆运河、北部湾港为重点,加强船舶和港口污染防治,加快淘汰老旧船舶,鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出。推动新能源、清洁能源动力船舶应用,加快港口供电设施建设,提高船舶岸电设施使用率。</p> <p>6.平陆运河沿线城市实施生活污水集中处理设施能力提升全覆盖工程,开展城市污水处理设施差别化精准提标改造。</p>	<p>符合。</p> <p>1.项目不属于两高项目;</p> <p>2.项目不涉及钦江、南流江、九洲江等流域;</p> <p>3.废水经收集预处理后排至园区污水处理厂处理;项目运营期间严格落实各项环保措施,加强非甲烷总烃等污染物监控和控制。</p>
		环境风险防控	<p>1.强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。</p> <p>2.建立和完善海上溢油、危险化学品泄漏、赤潮应急反应预案,提升应对海洋突发环境事件能力,防范海上溢油、危险化学品泄漏等重大环境风险。加强海洋环境监测,实施海洋环境预警预报工程。</p> <p>3.实行严格的核污染监控管理,提升核安全治理能力,提高核设施安全水平,降低核安全风险,推进放射性污染防治,确保辐射环境质量保持良好,强化核辐射安全监管体系,消除核安全隐患。</p>	<p>符合。</p> <p>1.项目企业不属于沿海企业,企业已配套环境风险防控措施,后续将持续更新;</p> <p>2.项目事故废水设有三级防控措施,事故废水不直接外排;项目建成后将按照要求更新项目应</p>

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目相符性分析
				急预案等内容，与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制。
		资源开发利用效率要求	1.严格执行能耗“双控”，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。 2.实施水资源消耗总量和强度“双控”。	项目属于精细化工企业，项目用水较少，废水可循环的优先循环利用，能源利用效率达到国内先进水平。

表 1.4-2 项目与《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求	项目相符性分析
ZH45070320004	钦州市皇马工业园区重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束 1.皇马工业园一区与物流园区主要集中布置无干扰无污染的一类工业。皇马工业一、二区严格控制新增三类工业。 2.严格执行《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》相关规定；严格“两高”建设项目环境准入，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。 3.严格审查进入工业园区的项目，引进项目必须符合国家产业政策，工业园区发展规划，禁止造纸、酒精、淀粉、制革、电镀等环境空气和水污染严重型企业进入园区。做好冶炼、化工、矿产品深加工企业入园数量的控制。 4.严格新建动力电池材料产业项目准入，加强项目评估论证，杜绝落后工艺、技术和产品进驻。 5.新建石化和化工生产项目应符合《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》《化工园区开发建设导则》（GB/T 42078-2022）	符合。 ①项目位于皇马工业园四区。 ②项目不属于“两高”项目、项目满足相关环境准入条件。 ③项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》负面清单，符合园区规划入园要求。 ④项目不属于电池材料产业。 ⑤项目属于改扩建类化工项目，符合《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》《化工园区开发建设导则》（GB/T 42078-2022）相关要求。 ⑥项目 1 公里范围内不涉及生态环境敏

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求	项目相符性分析
			相关要求。 6.园区周边1公里范围内涉及生态保护红线（广西钦州林湖自治区级森林公园）以及钦江饮用水水源保护区生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。	感区域。
ZH45070320004	钦州市皇马工业园区重点管控单元	重点管控单元	<p>污染物排放管</p> <p>1.继续加强工业园区污水集中处理设施和配套管网建设。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。</p> <p>2.推动化工等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，加快实施低VOCs含量原辅材料替代，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。</p> <p>3.严格落实重点行业重点重金属污染物排放总量控制制度，推进实施减排工程，新、改、扩建的涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，在项目审批前明确有具体的重金属污染物排放量来源，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标。</p> <p>4.固体废物的处置应减量化、资源化、无害化，尽量实现废物的综合利用。工业园内各企业规范建设、完善各种固体废弃物临时堆场，严禁固体废物无序、不规范堆存。加强硫酸镍、硫酸钴、碳酸锂和氢氧化锂等生产过程产生的固体废弃物进行回收和精细化分级分类综合利用。</p> <p>5.新建、改建、扩建排放高含盐废水的项目应采用先进适用的工艺技术和脱盐设施，进行脱盐处理，降低外排废水含盐浓度，严格控制高含盐废水未经处理或未有效处理直接排入外环境。</p> <p>6.新建石化和化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求，必须配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物必须按照国家及自治区相关危险废物的管理规定</p>	<p>①项目依托现有工程的雨污分流系统和污水处理站，废水经处理达到园区污水处理厂纳管标准后排入污水管网。</p> <p>②项目优化生产设备选型，物料密闭输送，采用生产设备尽量密闭、主体设备密封部位采用可靠性极高的机械密封，减少无组织废气排放，有组织废气经处理后排放满足相应排放标准要求。</p> <p>③项目不涉及重金属排放。</p> <p>④项目固废均按“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理处置，实现零排放。项目产生的一般固废均进行综合回收利用或无害化处理，危险废物均委托有资质的单位进行处理。</p> <p>⑤项目高盐废水设有蒸发设备，先进行蒸发处理后再进厂区污水处理厂处理，可满足园区纳管要求。</p> <p>⑥项目污染物经处理后均可达标排放，配套了相关固废暂存设施，固废管理按国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。</p>

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求		项目相符性分析
				进行贮存、转移、安全处置。	
ZH45070320004	钦州市皇马工业园区重点管控单元	重点管控单元	环境风险防控	<p>1.建设项目应严格落实环境保护措施和环境风险防范措施,防范对钦江饮用水水源保护区的环境风险。</p> <p>2.开展环境风险评估,制定突发环境事件应急预案并备案,配备应急能力和物资,建设环境应急队伍,并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</p> <p>3.土壤环境监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放,并按年度向生态环境主管部门报告排放情况;建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散;制定、实施自行监测方案,并将监测数据报生态环境主管部门。</p> <p>4.全口径清单企业应当采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备,执行重点重金属污染物排放总量控制制度,依法实施强制性清洁生产审核,减少重点重金属污染物排放。</p>	<p>符合。</p> <p>①据园区规划环评,本项目所在园区距钦江饮用水水源保护区二级陆域边界为6.8 km,无水力联系。项目废水预处理达标后排入园区污水处理厂,不会对钦江饮用水水源保护区造成影响。</p> <p>②企业已编制突发环境事件应急预案并完成备案(备案号:450703-2021-102-H)。</p> <p>③根据《钦州市生态环境局关于印发2024年钦州市环境监管重点单位名录的通知》,项目不属于土壤污染重点监管单位。</p> <p>④项目不涉及重金属排放,不涉及落后生产工艺、装备。</p>
ZH45070320004	钦州市皇马工业园区重点管控单元	重点管控单元	资源开发利用	<p>1.在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。</p> <p>2.严格实行用水总量控制,新建、扩建供水工程的取水量需报相关部门进行审核,强化水资源利用,提高水的重复利用率;坚持节约集约用地,提高土地利用效率。</p> <p>3.加强优化能源消费结构,提高能源利用效率。加快推进“煤改气”“煤改电”等工程的建设。</p>	<p>符合。</p> <p>①项目本项目用汽、用电均有园区集中供应,本项目应急锅炉采用天然气作为燃料,属于清洁能源。</p> <p>②项目不涉及取水工程,项目用水由园区集中供应。</p> <p>③项目不涉及锅炉建设,用汽、用电均有园区集中供应。</p>

1.4.4与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》产业定位相符性分析

根据项目位于钦州高端医药精细化工产业园区，经对照《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》，钦州高端医药精细化工产业园定位于区域高端产业创新技术示范区，通过布局电子化学品、高端电解质、化工新材料等一批高端新兴产业，钦北区将在“十四五”真正实现技术端的突破引领，破题内循环发展瓶颈和产业链终端价值提升短板，在全市发挥重要的创新示范效应。本项目为医药中间体生产项目，不属于产业园的负面准入清单内的产业，建设符合规划定位及产业发展要求。

1.4.5与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》的“禁限控目录”的相符性

本项目属于医药中间体项目，通过对照《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）》的“禁限控目录”（附录2—附录4），本项目不属于钦州高端医药精细化工产业园市场准入禁止类项目和或限制类项目。

1.4.6与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见的相符性

由下表 1.4-3、表 1.4-4 分析可知，项目在规划范围、空间布局、产业定位、规划布局等方面，均符合《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划环境影响报告书》及其审查意见的要求，项目与规划准入相符性分析见下表。

表 1.4-3 与《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》相符性分析

清单类型	《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》相关内容	本项目情况	相符性
空间布局	园区总体上规划为“一园、四区、多点”的空间结构。“一园”即高端医药精细化工产业园；“四区”即高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区。	本项目为医药中间体生产项目，位于高端医药及医药中间体产业区内，符合园区规划空间布局要求	相符
功能定位	1) 钦州石化基地战略接续区：钦州高端医药精细化工产业园定位于钦州石化产业园的战略接续区。借助钦州石化产业园，积极推进石化中间产品的深加工，打通区域产业关联互动，真正发挥产业承接与协同效应。 2) 高端产业创新技术示范区：钦州高端医药精细化工产业园定位于区域高端产业创新技术示范区，通过布局电子	本项目为医药中间体生产项目，符合产业链条优化价值提升引领区定位要求。	相符

清单类型	《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》相关内容	本项目情况	相符性
	<p>化学品、高端电解质、化工新材料等一批高端新兴产业，钦北区将在“十四五”真正实现技术端的突破引领，破题内循环发展瓶颈和产业链终端价值提升短板，在全市发挥重要的创新示范效应。</p> <p>3) 链条优化价值提升引领区：钦州高端医药精细化工产业园定位于产业链条优化价值提升引领区。重点依托钦州石化产业的核心驱动效应，围绕化工产业链条中后端，通过“延链—补链—增链工程”，着力一批弹性专精的专业化企业，打造特色优质化终端项目，发挥细分行业引领作用。</p>		
产业布局	<p>园区设置了高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区四个特色产业区。化工新材料产业区占地 101.87 公顷，重点布局特种功能薄膜产业、新材料混炼定制加工产业、特种共聚聚酯材料产业。</p>	本项目为医药中间体生产项目，符合产业布局要求	相符
空间布局约束	1.规划园区范围内分布 21.16hm ² 的永久基本农田，在土地利用总体规划未依法修改前，建设用地严禁私自占用规划区内的永久基本农田。	本项目地块为三类工业用地，不占用永久基本农田	相符
	2.园区范围内涉及商品林地，项目建设用地应以不占或少占林地为原则，必须征占用林地的，应当按审批权限向各级人民政府、林业主管部门提出征占用林地申请，依法办理审核审批手续，同意后方可征占用林地。	项目地块为三类工业用地，不占用商品林地	相符
	3.大垌镇那崇江水源取水口调整前，在那崇江水源地与园区紧邻侧设立防护围栏，结合园区绿化规划布局，做好水土流失防治工作，避免事故废水汇入保护区范围；	项目不在大垌镇那崇江水源保护区内	相符
	4.各片区应主要引进主导产业，不新增兼容产业；	本项目为医药中间体生产项目，符合产业定位和布局要求	相符
	5.入驻企业在建设项目环评阶段确定防护距离。	项目污染物短期贡献浓度厂界外无预测超标点，无需设置大气环境防护距离	相符
污染物排放管控	<p>废气：入驻园区的企业排放废气时，有行业排放标准的执行行业标准，没有行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。园区及热电中心工业用煤含硫量不得高于 1.5%，工业用燃油含硫量不得高于 0.8%</p>	<p>本项目主要废气污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；本项目用汽由园区统一供给</p>	相符
	<p>废水：废水处理体系分两阶段进行，第一阶段（园区集中式专业化污水处理厂建成前），入驻企业产生废水预处理达到接管标准，进皇马污水处理厂处理，尾水主要污染物化学需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准、其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，经现有排污口排入太平河。第二阶段（园区集中式专业化污水处理厂建成后），废水进行预处理，达到接</p>	项目废水依托现有工程废水处理站，处理后分别满足两阶段下的园区污水处理厂纳管标准后排入园区污水管网。	相符

清单类型	《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》相关内容	本项目情况	相符性
	管标准后进入专业化污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入茅岭江；园区采用“废水排放监测系统”或“废水排放专管”，保证废水收集运输有序衔接。水污染物排放总量第一阶段：COD 219；NH ₃ -N 10.95；总氮 82.125；总磷 2.19 第二阶段：COD 273.75；NH ₃ -N 27.375；总氮 82.125；总磷 2.7375		相符
	噪声：园区运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准、4 类标准	经预测本项目运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	相符
	固废：企业一般固废执行《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《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定	相符
环境 风险 防控	1.建立装置区（围堰区）级、车间级、企业级的“三级防控”设施和机制，入园企业制定企业突发环境污染事故应急预案，并与园区的防控设施和应急预案有效衔接。	企业现有工程已编制突发环境事件应急预案并完成备案，后续将根据项目实际情况按要求及时更新预案	相符
	2.涉及重大危险源的，需要建设危险化学品安全生产风险监测预警系统，以安全生产许可作为前置条件。	项目已按要求建设安全生产风险监测预警系统	相符
	3.污水处理设施设立事故缓冲池，防止事故状态下园区废水污染地表水环境，依托园区西南角集中初期雨水收集池兼做事故应急池。	本项目依托现有工程，现有工程已配备 1 个 1200m ³ 事故应急池	相符
	4.禁止准入列入《重点监管的危险化学品名录》的危险化学品生产项目（属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目除外）	项目不涉及列入《重点监管的危险化学品名录》的危险化学品生产	相符
	5.禁止准入涉及《重点监管的危险化工工艺目录》的危险化学品生产项目（园区主导产业配套的化学制品生产项目以及属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目除外，如用于木材加工业中的脲醛树脂生产项目）	本项目不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》的危险化学品生产	相符
	6.禁止准入《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目（属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目除外）	本项目不涉及《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产	相符
	7.园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	项目提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施	相符

清单类型	《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》相关内容	本项目情况	相符性
	8.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	企业现有工程已编制突发环境事件应急预案并完成备案，后续将根据项目实际情况按要求及时更新预案	相符
	9.入驻企业应按规定开展危险化学品环境管理登记、新化学物质申报和有毒化学品进出口环境管理登记。	建设单位已按规定开展危险化学品环境管理登记	相符

表 1.4-4 与园区规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目	相符性
1	严格划定生态红线，严守环境质量底线。强化总量控制要求，采取有效措施削减主要污染物和特征污染物排放量，结合区域综合整治规划，确保区域环境质量达到环境管理目标要求。	项目符合“三线一单”的管控要求，项目周边空气环境、地表水、地下水、声环境质量达到环境功能区相关标准要求。根据预测结果，项目对周边的大气、地表水、地下水、声环境影响较小。项目所处环境功能区达标、污染物达标排放，区域环境质量能满足环境功能区要求，不会突破当地环境质量底线。	相符
2	严格入园项目生态环境准入，核实明确准入清单及园区产业发展规模，在规划区域水资源有限、纳污水体水质存在超标现象、规划区域周围存在环境敏感区域的情况下，需适度控制发展排放废水、废气污染物的产业，引进项目的生产工艺和设备、清洁生产水平、水循环利用率、污染物排放、资源综合回收利用率等指标均应达到国内同行业先进水平，加强园区环境风险防范设施建设。	项目的生产采用成熟的生产工艺、技术、设备；项目采取了严格的大气污染、水污染、噪声污染和固体废物废弃物等防治措施，确保各项污染物达标排放。	相符
3	完善园区环境基础设施建设，加快推进园区污水处理、污水管网的建设，强化企业废水预处理和重复利用率，提高固体废物综合利用率	项目生产废水部分循环使用，剩余部分与生活污水经预处理后排入皇马污水处理厂处理。固体废物均得到有效处理。	相符
4	建议热电联产中心燃煤锅炉规模与高峰供气量相匹配。热电中心建成前，入驻企业自建锅炉满足用热、蒸汽需求，建成后主要依托热电中心供热、供蒸汽。建议园区引进对天然气能源的利用，入驻企业必须自建锅炉，采用天然气等清洁能源。	项目用汽由园区统一集中供应。	相符
5	建立园区环境管控和监测体系，做好园区大气、地表水、地下水、土壤等要素长期跟踪监测与管理，进行累积性影响分析，根据监测和分析结果，适时提出“规划”优化改进建议，调整园区主要污染物排放总量控制要求，在此基础上，实施下一阶段规划。	项目制定有年度监测计划，用以跟踪监测项目环境保护措施实施后的效果，并监测污染物排放强度，防止污染事故的发生。	相符

1.4.7与《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》（桂工信石化〔2021〕501号）相符性

根据《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》（桂工信石化〔2021〕501号），项目属于改扩建项目，参照执行该管理办法，与本项目有关的要求见下表。

由下表可知，项目建设符合《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》要求。

表 1.4-5 与《广西新建石化和化工生产项目准入管理办法（试行）》相符性分析

项目	序号	相关要求	项目情况	相符性
基本要求	1	新建石化和化工生产项目必须进入已通过认定且按《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》安全风险等级评定不属于 A 类、B 类化工园区。	项目位于钦州高端医药精细化工产业园内，该园区已通过化工园区认定，安全风险等级评定为 C 类化工园区。	符合
	2	新建石化和化工生产项目应符合国家及自治区石化和化工产业布局规划要求，符合国土空间规划、设区市主导产业或主导产业的配套产业、“禁限控”目录、化工园区产业规划等要求。	项目符合国家现行产业政策及地方产业政策。符合园区规划的产业定位及产业布局，符合国土空间规划，满足相关规划要求。	符合
	3	新建石化和化工生产项目不属于现行国家产业结构调整指导目录规定的限制类（按国家规定允许产能置换项目除外）、淘汰类，不属于广西工业产业结构调整指导目录规定的淘汰类、禁止类。	本项目不属于国家产业结构调整指导目录规定的限制类、淘汰类，不属于广西工业产业结构调整指导目录规定的淘汰类、禁止类。	符合
	4	认定为化工重点监控点的企业在符合相关规定的前提下，允许建设优化产品结构、安全隐患整治、环境污染治理和节能降碳、智能化、信息化技术改造项目，改造项目不应涉及增加产能。	项目不涉及	符合
	5	新建石化和化工生产项目必须符合相关法律法规、政策文件及标准要求。	本项目符合相关法律法规、政策文件及标准要求。	符合
安全准入要求	1	新建石化和化工生产项目不得涉及《淘汰落后安全技术装备目录》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》等规定的淘汰落后工艺技术、设备。	本项目不涉及《淘汰落后安全技术装备目录》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》等规定的淘汰落后工艺技术、设备。	符合
	2	新建石化和化工生产项目采用的生产工艺技术应当来源合法、安全可靠。属于国内首次使用的化工工艺，应当经过自治区应急管理部门牵头，发展改革、工业和信息化、科技等单位参与的安全可靠性论证或提供工艺来源地省级安全可靠性论证。禁止新建涉及间歇、半间歇法硝化反应的石化和化工生产项目	项目不涉及间歇、半间歇法硝化反应工艺。	符合
	3	新建石化和化工生产项目涉及“两重点一重大”的，立项前应由项目所在地设区市人民政府组织应急管理、发展改革、工业和信息化、生态环境、自然资源、投资促进等单位进行安全风险防控联合评估。	项目涉及氟化、加氢重点监管危险化工工艺，已通过安全条件审查，文号：钦应急危化项目安条审字（2022）1 号（附件 11）。	符合
	4	新建石化和化工生产项目涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇、半间歇反应的，在项目安全条件审查前应进行反应安全风险评估；涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五类重点监管危险化工工艺的，应完成全流程反应安全风险评估。禁止新建反应安全风险评估确定为工艺危险度 4 级及 4 级以上的石化和化工生产项目。	项目涉及氟化、加氢重点监管危险化工工艺，已通过安全条件审查，文号：钦应急危化项目安条审字（2022）1 号。	符合
	5	新建石化和化工生产项目应按照相关法律法规、政策文件及标准规定设置完善	项目氟化、加氢重点监管危险化工工艺，并采用全	符合

		的安全设施；涉及重点监管危险化工工艺的新建石化和化工生产项目应采取自动控制系统、独立的安全仪表系统和其他安全设施；涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化五类重点监管危险化工工艺装置及其上下游配套装置应实现全流程自动化控制。	流程自动化控制。项目拟采用 DCS 控制系统，集中控制和管理，正常的生产过程监控系统和监控画面。	
环保 准入 要求	1	新建石化和化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。	根据工程分析可知，项目污染物排放同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。	符合
	2	环保基础设施不完善的化工园区内不得新建石化和化工生产项目，或环保设施长期不能稳定运行的企业不得建设涉及扩大装置生产能力的项目。	项目所在园区已建有园区污水处理厂和园区初期雨水收集池，配套有水、电、气供应，现有工程已通过环保竣工验收，各项污染物排放达标。	符合
	3	新建石化和化工生产项目配套的工艺废水管线应采取明管等利于监管的方式布置。工艺废水管线及厂内污染区地面必须进行防渗、防腐处理。	项目生产车间内工艺废水管线均采取架空明管布置，工艺管线及厂内污染区地面均采取防渗、防腐处理。生产车间外废水管线依托园区配套架空明管布置。	符合
	4	新建石化和化工生产项目必须配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物必须按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。	项目危险废物暂存于现有的危废暂存库，现有工程已与（原）苏伊士公司、兴业海创、崇左海中、兴业海螺等企业签订处置协议，本次扩建工程新增未包含在协议内的危险废物另行签订协议。危险废物均按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。	符合
	5	新建石化和化工生产项目，必须设置有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施，必须设置事故废水收集池（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。	现有工程已建有 1200m ³ 事故应急池及初期雨水收集池 2 座，容积分别为 1400m ³ 和 80m ³ 。10#生产车间外东西两侧分别设有 2 个废水收集池，事故发生时，泄漏物质、消防废水可得到有效收集。	符合

1.4.8与制药行业相关政策相符性分析

本项目与制药行业相关政策相符性分析见下表。

表 1.4-6 项目与制药行业相关政策相符性分析

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性			
1	适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环评审批	本项目主要目标产品医药中间体	适用
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求	项目符合国家相关法律法规要求，不属于落后淘汰产能	相符
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求	目符合国家和地方的相关规划要求	相符
	新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求	项目位于钦州高端医药精细化工产业园区内，已划分为化工园并通过规划环评，项目符合园区产业定位、符合园区规划、规划环评及审查意见的要求	相符
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等禁止建设区域	相符
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平	项目符合先进清洁生产指标要求	相符
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目	项目污染物可达标排放，排放总量满足要求	相符
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水	项目用水来源于园区统一供水，并采取了相应的节水措施和水中水循环利用工序	相符
	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理	项目废水分质分流，经厂区预处理达到纳管要求后，排至园区皇马污水处理厂处理	相符
	依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准 and 公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求	项目废水分质分流，经厂区预处理达到纳管要求后，排至园区皇马污水处理厂处理。污染物达标排放	相符
7	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于 VOCs 排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少	项目优先考虑选用先进设备，无组织 VOCs 排放满足标准要求	相符

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
	VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554) 要求		
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484) 的有关要求	项目固废在厂区内产生后，用专用危废桶装，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理	相符
9	含有药物活性成分的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理	项目不涉及药物提取	相符
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) 要求	项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声排放标准要求	相符
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，执行有效地环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处理能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制	项目依托现有事故应急池，厂区配套相应的应急系统，保证事故废水有效收集和妥善处理，将按要求编制应急预案并报备	相符
	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素	项目不涉及生物生化制品	/
12	存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处理。	项目不涉及存在生物安全性风险的抗生素制药	相符
13	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	项目符合相关管理要求，并在原有基础上改进优化，减少污染物排放	相符
14	关注特征污染物的累计环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效区域污染源削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	根据监测，环境质量现状满足环境功能区要求，根据预测，项目实施后环境质量仍满足功能区要求	相符
115	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自	项目按要求制定环境管理要求，定期监测	相符

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
	行监测计划,明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台,按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场,安装污染物排放连续自动监控设备并与生态环境部门联网。		
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已开展	相符
与《制药工业污染防治技术政策》相符性			
1	新(改、扩)建制药企业应符合当地规划和环境功能区划,并根据当地的自然条件和环境区域的位置,确定适宜的厂址。	本项目为医药中间体制造,位于钦州市钦北区皇马工业园四区(钦州高端医药精细化工产业园),该产业区主要布局原料药、医药中间体和甲壳素/壳聚糖及其衍生产品等项目。项目用地性质为三类工业用地,项目属于园区近期重点入驻项目,符合园区产业定位。项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目,选址合理。	符合
2	生产过程中应密闭式操作,采用密闭设备,密闭原料输送管道;投料宜采用放料、泵料或压料技术,不宜采用真空抽料,以减少有机溶剂的无组织排放。	本项目各反应设备均采用密闭设备,有机物料采用密闭管道输送方式,投料、放料主要采用压料或泵料方式,个别有机物料投料采用了真空抽料,但物料沸点较高,常温下不易挥发,且真空尾气进入废气处理系统处理可达标排放。	符合
3	有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备,提高溶剂回收率。	项目选用密闭、高效的工艺和设备	符合
4	废水宜分类收集、分质处理;高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水,应进行处理,并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	本项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则,依托厂区的废水处理站,对高浓度的废水先行进行“微电解+芬顿氧化”处理,再进入生化段进一步处理,处理后达标排入园区污水处理厂。	符合
5	高含盐废水宜进行除盐处理后,再进入污水处理系统。	项目废水进入污水站预处理后排入园区污水处理厂,不涉及高含盐废水	符合
6	可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理,难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水,先经“厌氧生化”处理后,与低浓度废水混合,再进行“好氧生化”处理及深度处理;或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合,进行“厌氧(或水解酸化)一好氧”生化处理及深度处理。	本项目依托医药中间体项目的废水处理站。对高浓度及具有药物活性成分的废水先行进行“微电解+芬顿氧化”处理,再进入生化段进一步处理,总体工艺为“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”,处理达标排入皇马污水处理厂	符合

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
7	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	废气经设备冷凝+车间预处理+厂区综合处理，汇入全厂废气总管，由30m高DA001排气筒排放	符合
8	含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理	废气经设备冷凝+车间预处理+厂区综合处理，汇入全厂废气总管	符合
9	制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液。生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣。报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。	生产线产生的危险废物暂存于现有的危废暂存库，委托相关资质单位处理。	符合
10	药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收利用，未回收利用的按照危险废物处置。	废活性炭按危险废物委托资质单位处置。	符合
11	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	本项目依托全厂的废水处理站及其除臭系统，污水站废气经“1级酸吸收+1级碱吸收+1级活性炭吸附”处理后汇入废气总管经“一级活性炭吸附”处理后经30m排气筒（DA001）排放	符合
12	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	本项目废气处理系统的活性炭装置，产生的废活性炭作为危险废物，集中收集委托相关资质单位处理。	符合
13	企业应按照有关规定，安装COD等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	企业已安装废水在线监控设备（COD _{Cr} 、氨氮）和流量计，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网	符合
14	建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	建设单位已编制应急预案并进行备案。	符合
15	企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。	企业采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施。厂区采取分区防渗措施。	符合
与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相符性			
1	车间或生产设施排气中NMHC初始浓度速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。对于重点区域，车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。	本项目使用冷凝法、吸收法、活性炭吸附法处理有机废气，有机废气的处理效率均不低于80%。	相符
2	废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
3	排放光气、氰化氢或氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或	项目不涉及氰化氢、氯气排放	相符

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
	有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。		
4	VOCs物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程, 应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至废气收集处理系统。	本项目VOCs物料的投加以高位槽+密闭管道投料为主, 部分桶装物料采用泵送料, 反应设备均为密闭操作, 并采用集气管道将废气抽至废气处理系统。	相符
5	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统; 清洗、消毒剂吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统; 生产设备清洗、吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统。	相符
6	动物房、污水厌氧处理设施及固体废物(菌渣、药渣、污泥、废活性炭等)处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染, 并设有恶臭气体收集处理系统, 恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	现有废水处理站和危废暂存间设有废气收集处理系统。根据现有工程监测结果, 恶臭气体排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准限值。	相符
7	工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照5.2条、5.3条要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目生产过程中产生的含VOCs废料(渣、液)按照规范储存在危废暂存间内, 盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭储存在危废暂存间内。委托有资质单位定期清运。	相符
8	企业应按照HJ944要求建立台账, 记录含VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	建设单位拟根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)要求建立台账, 台账保存期限不少于3年。	相符
9	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加, 高位槽(罐)进料时置换的废气应排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统。	本项目液态VOCs物料采用密闭管道输送方式等给料方式密闭投加, 桶装物料采用泵抽料至计量罐再加入反应设备。进料时置换的废气集气后依托现有废气处理系统处理。	相符
01	涉VOCs物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备, 或在密闭空间内操作; 干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 或在密闭空间内操作; 密闭设备或密闭空间排放的废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目涉及VOCs物料的生产过程均采用密闭设备或密闭空间, 并设置有集气管或集气罩对废气收集处理。	相符
11	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水, 应采取密闭管道输送; 如采用沟渠输送,	项目产生的废水采用密闭管道输送, 废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的	相符

序号	相关内容	本项目情况	相符性分析
	应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。	措施。	
12	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合GB37822规定。	项目依托现有的废水处理站，收集的废气收集至处理设施处理。	相符

1.4.9与《地下水管理条例》（国令第 748 号）相符性

根据 2021 年 12 月 1 日实施的《地下水管理条例》中华人民共和国国务院令 第 748 号）第四十二条规定：在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。

根据广西岩溶地质图，钦州市不属于岩溶发育区；根据附近地质勘察资料及现场勘察调查核实，场区内未见有土洞和岩溶塌陷存在，场地内及邻近区域地面未发现滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质现象，未发现溶洞、落水洞和溶潭，未见影响地基稳定的不良地质作用。

综合上述，场地稳定性较好，项目选址场地符合《地下水管理条例》第四十二条的要求。

1.4.10与挥发性有机物相关政策相符性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》和《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的相符性分析见下表。

表 1.4-7 与挥发性有机物相关政策相关污染防治技术政策相符性

文件名称	相关要求	项目情况	相符性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产 and 生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	企业将定期对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，进行定期检测、及时修复	相符
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	项目 VOCs 浓度较低，且使用量小，不涉及 VOCs 回收	相符
	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放	项目 VOCs 浓度较低，收集冷凝、吸附处理后排放可满足排放标准	相符

		要求	
	对于含中等浓度 VOCs 的废气,可采用吸附技术回收有机溶剂,或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时,应进行余热回收利用	项目 VOCs 浓度较低,收集冷凝、吸附处理后排放可满足排放标准要求	相符
	对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	项目 VOCs 浓度较低,收集冷凝、吸附处理后排放可满足排放标准要求	相符
	含有有机卤素成分 VOCs 的废气,宜采用非焚烧技术处理。	项目有机废气不涉及焚烧处理	相符
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外,还应采取高空排放等措施,避免产生扰民问题	企业污水站臭气采用酸碱吸收法处理,可达标排放	相符
	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染,对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气,以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水,应处理后达标排放	项目不涉及 VOCs 焚烧,吸收废水经处理后可达标排放	相符
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目吸附有机物的废活性炭按危废管理	相符
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等,在技术成熟的行业,推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂,重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10% 的工序,可不要求采取无组织排放收集措施	项目所用原料均满足相关规定要求,废气经处理后可达标排放	相符
	重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	涉及 VOCs 物料的生产过程均采用密闭设备或密闭空间,并设置有集气管或集气罩对废气收集处理;企业应按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	相符
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生	项目 VOCs 浓度较低,	相符

	产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	且使用量小，收集排放可满足排放标准要求	
	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本工程投产后，全厂动静密封点超过 2000 个，企业应按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	相符
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目涉及 VOCs 物料的生产过程均采用密闭设备或密闭空间，并设置有集气管或集气罩对废气收集处理。	相符
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa) 的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式等给料方式密闭投加，桶装物料采用通泵抽料至计量罐再加入反应设备。进料时置换的废气集气后依托现有废气处理系统处理。	相符
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目废气按实际布局和类型分别收集，主要通过冷凝、吸收、吸附等措施处理	相符
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	项目非正常工况退料、吹扫、清洗等过程均按相关污染防治要求对废气进行收集处理	相符
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》 (环大气	一、挥发性有机液体储罐 企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	本项目储存挥发性有机液体的储罐主要分布在甲类储罐区，储罐均为固定顶罐。各储罐配置有氮封系统和平衡管，储罐排气经收集后经碱喷淋和一级活性炭吸附后，由 DA003 排气筒排放。	符合

(2021) 65号)	<p>二、挥发性有机液体装卸</p> <p>汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式,推广采用密封式快速接头等。废气处理设施吸附剂应及时再生或更换,冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求;装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的,应进一步优化治理设施或实施深度治理。</p>	<p>各挥发性有机液体储罐设置有平衡管系统,装卸废气经平衡管进入罐区废气治理系统,经“碱喷淋和一级活性炭吸附”后,由DA003排气筒排放</p>	符合
	<p>三、敞开液面逸散</p> <p>农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送,储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭。</p>	<p>本项目有机废水均采用管道密闭输送,经蒸发结晶处理后,冷凝水再排入废水处理站处理,不会出现有机废水敞开液面的情况。污水处理站中集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的VOCs废气均加盖密闭收集后经“一级酸喷淋+一级碱喷淋”处理后,再进入全厂废气总管经“一级活性炭吸附”处理达标后排放</p>	符合
	<p>四、泄漏检测与修复</p> <p>其他行业企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的,应开展LDAR工作。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。</p>	<p>项目投产后,密封点大于2000个的,企业应按照相关技术规范要求,开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。</p>	符合
	<p>五、废气收集设施</p> <p>产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施,提升工艺装备水平;含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式;有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式;固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</p>	<p>本项目各生产环节均采用密闭设备,反应设备保持负压运行。废气输送管道密闭无破损。含VOCs物料的输送优先利用设备高差重力流,其次泵送方式。</p>	符合

	<p style="text-align: center;">六、有机废气旁路</p> <p>对生产系统和治理设施旁路进行系统评估,除保障安全生产必须保留的应急类旁路外,应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路(含生产车间、生产装置建设的直排管线等)。对于确需保留的应急类旁路,企业应向当地生态环境部门报备,在非紧急情况下保持关闭并铅封,通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管,并保存历史记录,开启后应及时向当地生态环境部门报告,做好台账记录。在保证安全的前提下,鼓励对旁路废气进行处理,防止直排。</p>	<p>项目建成后,企业应将保障安全生产必须保留的应急类旁路向当地生态环境部门报备,在非紧急情况下保持关闭。</p>	符合
	<p style="text-align: center;">七、有机废气治理设施</p> <p>新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术;加强运行维护管理,做到治理设施较生产设备“先启后停”,在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后,方可停运治理设施;及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材,确保设施能够稳定高效运行;做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录;对于VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等,应及时清运,属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业,应根据废气排放特征,按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备,使废气在吸附装置中有足够的停留时间,选择符合相关产品质量标准的活性炭,并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 800mg/g。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。</p>	<p>本项目主要采用活性炭吸附或活性炭吸附脱附技术对有机废气进行治理,加强运行维护管理,做到“先启后停”。废活性炭暂存于危废暂存库,定期交由有资质相关单位处置。项目采用的是颗粒活性炭,企业采购时应满足碘值不宜低于 800mg/g 的要求。</p>	符合
	<p style="text-align: center;">八、非正常工况</p> <p>石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划,制定非正常工况VOCs管控规程,严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间,退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理,确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫,最大化回收物料</p>	<p>建设单位应向当地生态环境部门报告检维修计划,制定非正常工况VOCs管控规程,严格按照规程进行操作。</p>	符合

1.5环境保护目标

项目厂址位于钦州高端医药精细化工产业园区内,根据项目地环境特征和排污特征,确定主要环境保护目标为评价区大气、水、声、土、生态环境质量和周围居民等。项目周边敏感点情况具体详见下表 1.5-1,评价区内主要敏感目标见表 1.5-2。

表 1.5-1 项目评价范围内涉及的主要环境敏感目标

序号	项目	类别
1	是否涉及居民区	涉及。最近居民点为北面约 800m 处的大垌村

序号	项目	类别
2	是否涉及学校	涉及。最近学校为东面约 1270m 大垌中学
3	是否涉及森林公园	不涉及
4	是否涉及自然保护区	不涉及
5	是否涉及水源保护区	不涉及
6	是否涉及基本农田保护区	不涉及
7	是否涉及风景名胜区	不涉及
8	是否涉及重要生态功能区	不涉及
9	是否重点文物保护单位	不涉及
10	是否水库库区	否
11	是否有其他重点保护目标	否

表 1.5-2 项目评价范围主要敏感点一览表

环境要素	序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	饮用水源	环境功能区/保护目标	
			X	Y							
环境 风险	1	歌远坪村			居民		西南面		大垌镇歌标村农村饮水工程(地下水),与本项目无水力联系	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	
	2	歌标村			居民		西南面				
	3	歌标小学			学校		西南面				
	空气 环境	4	大塘村			居民		西北面	自来水		
		5	大塘小学			学校		西北面			
		6	大垌村			居民		北面			
		7	二步水村			居民		北面	自来水		
		8	卜祝村			居民		西北面	自来水		
		9	莲塘村			居民		北面			
		10	桂皮麓村			居民		北面			
		11	子牛江村			居民		东北面			
		12	大垌镇			居民		东面			
		13	大垌镇中心小学			学校		东面			
		14	大垌中学			学校		东面			
		15	稔子坪村			村庄		东南面			
		/	16	横岭村			居民				东南面
			17	磨屋岭			居民				东南面
	18		江表新村			居民		东南面			
	19		江表村			居民		东南面			
	20		江表小学			学校		东南面			
	21		荷包坪			居民		南面			
	22		大岭			居民		南面			
	23		关塘			居民		西南面	自来水		
	24		百浪			居民		西南面			
	25		绞波			居民		西南面			
	26		牛练			居民		西南面	大垌镇歌标村农村饮水工程(地下水),与本项目无水力联系		
	27		六悟			居民		西面			

环境要素	序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	饮用水源	环境功能区/保护目标
			X	Y						
	28	那于			居民		西北面		自来水	
	29	那荡			居民		西北面			
	30	米家村			居民		西北面			
	31	米家小学			学校		西北面			
	32	大岭脚			居民		西北面			
	33	应石麓			居民		北面			
	34	高塘			居民		北面			
	35	到局坪			居民		北面			
	36	良田村			居民		北面			
	37	良田小学			学校		北面			
	38	高峰			居民		东北面			
39	文头麓			居民		东北面				
地表水环境	1	太平河	—	—	河流	—	S	5946	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准
	2	大埠河	—	—	河流	—	S	1724	—	
	3	茅岭江	—	—	河流	—	S	9108	—	
声环境	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标								《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。	
地下水环境	项目厂区所在水文单元内地下水下游不涉及敏感保护目标								《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	
土壤环境	项目厂址 200m 范围								《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值和广西地方标准 DB45/T 2556-2022	

2 建设项目工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 钦江药业现有已建/在建项目组成及三同时执行情况说明

(1) 已建项目

广西钦江药业有限公司厂区内现有工程中已建成投产的项目为：

①医药中间体项目，年产 600 吨 2-噻吩乙酰氯生产线、150 吨头孢西丁酸，已于 2021 年 5 月 27 日取得钦州市生态环境局批复（文号：钦环审〔2021〕69 号），2022 年 5 月完成 600 吨 2-噻吩乙酰氯生产线自主验收，150 吨头孢西丁酸生产线不再建设。

②2022 年 6 月新建 2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目（文号：钦环审〔2022〕52 号），年产 76.95 吨硼酸、713.3 吨氯化钠，于 2024 年 5 月完成自主验收。

③2022 年 7 月新建广西钦江药业有限公司医药中间体技改项目（文号：钦环审〔2022〕89 号），在新建的 10 号车间内新建 2,3,4-三氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺、4-溴-2-氯氟苯的生产线，年产 2,3,4-三氟硝基苯 1200 吨，副产氯化钾 1000 吨；年产 3-氯-4-氟苯胺 500 吨，副产氯化钾 344 吨；年产 4-溴-2-氯氟苯 100 吨。于 2024 年 5 月完成 2,3,4-三氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺的实际建设验收，已取消了 4-溴-2-氯氟苯 100 吨/年（未建设）的生产计划。

④2022 年 11 月新建沙星类医药中间体项目 A（文号：钦环审〔2022〕103 号），年产 2,6-二氯氟苯 1200t/a，副产品硝酸钠约 600t/a，副产品氯化钠约 450t/a，于 2024 年 5 月完成 2,6-二氯氟苯生产线自主验收。

⑤2023 年 2 月新建沙星类医药中间体 B 项目（文号：钦环审〔2023〕23 号），新建一条 3,4-二氯硝基苯生产线（也是 2,4-二氯-3-氟硝基苯生产线，两条生产线共用一套生产设备）。年产 3,4-二氯硝基苯 1200 吨/年、2,4-二氯-3-氟硝基苯 1500 吨/年，副产硫酸 802.9 吨/年。企业于 2024 年 5 月进行自主验收，已完成 2,4-二氯-3-氟硝基苯生产线及配套储罐建设，建成产能为 2,4-二氯-3-氟硝基苯生产线 1500 吨/年，3,4-二氯硝基苯和副产硫酸暂缓生产。

⑥2022 年 11 月新建 2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目（b1）（文号：钦环审〔2022〕113 号），建设 b1 废水回收磷酸氢二钠及氯化钠生产线，年产磷酸氢二钠 556 吨、氯化钠 326 吨，于 2024 年 5 月完成该项目自主验收。

(2) 拟建项目

广西钦江药业有限公司已批拟建、在建项目如下：

①年产 700 吨医药中间体项目，建设 1 条 500t/a 的 AE 活性酯产品生产线，副产硫酸钠 1048.91t/a、副产氯化钠 271t/a、副产醋酸钠 425.44t/a、副产 20%盐酸 358.6t/a。项目于 2024 年 4 月取得钦州市生态环境局批复（文号：钦环审〔2024〕39 号），目前正在建设中。

②年产 200 吨呋喃铵盐项目，在年产 700 吨医药中间体项目基础上进行技改；呋喃铵盐生产线设备与 AE 活性酯线共用。呋喃铵盐不生产期间，AE 活性酯可生产 500t/a。呋喃铵盐生产线生产期间，呋喃铵盐可生产 200t/a、AE 活性酯可生产 250t/a。该项目于 2024 年 8 月取得钦州市生态环境局批复（文号：钦环审〔2024〕90 号），目前正在建设中。

③年产 4000 吨新材料项目，新建 1 条年产 3500 吨丙烯酸酯光学树脂单体生产线，1 条年产 500 吨聚氨酯光学树脂单体生产线及其尾气管道设施。该项目于 2024 年 12 月 18 日取得钦州市生态环境局批复（文号：钦环审〔2024〕119 号），目前正在建设中。

(3) 正在环评的项目

年产 75 吨头孢类项目：在 10 号车间内新建头孢克肟母核 7-AVCA 生产装置。

产能：主产品头孢克肟母核约 75 吨/年，副产品三苯基氧磷约 100 吨/年，该项目目前正在环评。

根据企业现有生产资料，企业现有已建/在建项目及各自生产线情况详见下图。



图 2.1-1 企业现有已建/在建项目情况示意图

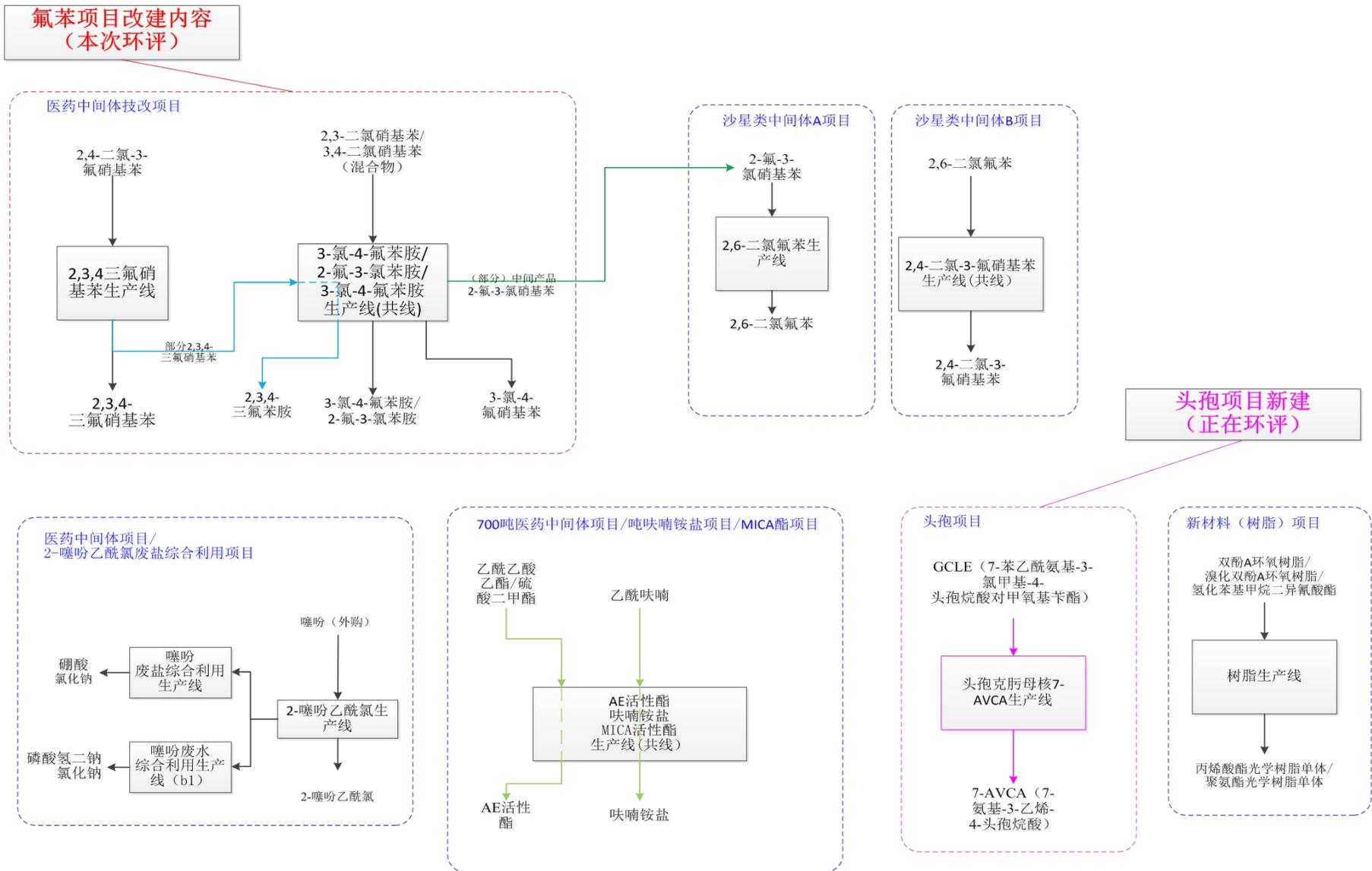


图 2.1-2 企业产品技术路线示意图

目前钦江药业公司现有项目组成及三同时执行情况见下表：

表 2.1-2 钦江药业公司环保审批及验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容/规模	布局位置	环评批复	竣工环境保护验收批复	建设进度
1	广西钦江药业有限公司医药中间体项目（年产600吨2-噻吩乙酰氯、150吨头孢西丁酸）	年产600吨2-噻吩乙酰氯生产线	9#车间（车间一）	钦环审（2021）69号	已完成自主验收（2022年5月）	已建投产
		年产150吨头孢西丁酸生产线	9#车间（车间一）		未验收	已拆除（不再建设）
2	2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目	年产76.95吨硼酸、713.3吨氯化钠	废水处理车间（废水蒸发处理）	钦环审（2022）52号	已完成自主验收（2024年5月）	已建投产
3	广西钦江药业有限公司医药中间体技改项目	2,3,4-三氟硝基苯生产线：2,3,4-三氟硝基苯1200 t/a，副产氯化钾1000t/a； 3-氯-4-氟苯胺生产线：3-氯-4-氟苯胺500吨/年，副产氯化钾400吨/年；现有2-噻吩乙酰氯生产线的中间体b1废水萃取技改和二氯甲烷提纯回收技改	10#车间（车间二）	钦环审（2022）89号	已完成自主验收（2024年5月）	已建投产
		4-溴-2-氯氟苯100吨/年，副产无水硫酸钠约120吨/年	/（未建）		/	未建设，不再建设
4	沙星类医药中间体A项目	主产品2,6-二氯氟苯1200t/a，副产品硝酸钠约600t/a，副产品氯化钠约450t/a	10#车间（车间二）	钦环审（2022）103号	已完成自主验收（2024年5月）	已建投产
5	沙星类医药中间体B项目	新建一条3,4-二氯硝基苯生产线（也是2,4-二氯-3-氟硝基苯生产线，两条生产线共用一套生产设备），年产3,4-二氯硝基苯1200吨/年、2,4-二氯-3-氟硝基苯1500吨/年，副产硫酸802.9吨/年。	10#车间（车间二）	钦环审（2023）23号	已完成自主验收（2024年5月）	已建投产
6	2-噻吩乙酰氯废液综合利用项目（b1）	建设b1废水回收磷酸氢二钠及氯化钠生产线，年产磷酸氢二钠556吨、氯化钠326吨	废水处理车间（废水蒸发处理）	钦环审（2022）113号	已完成自主验收（2024年5月）	已建投产
7	年产700吨医药中间体项目	1条500t/a的AE活性酯产品生产线，副产硫酸钠1048.91t/a、副产	9#车间（车间	钦环审（2024）	未验收	在建

序号	项目名称	建设内容/规模	布局位置	环评批复	竣工环境保护验收批复	建设进度
		氯化钠271t/a、副产醋酸钠425.44t/a、副产20%盐酸358.6t/a。	一)	39号		
8	年产200吨呋喃铵盐项目	在现有9号车间内，在年产700吨医药中间体项目基础上进行技改；呋喃铵盐生产线设备与AE活性酯线共用。呋喃铵盐不生产期间，AE活性酯可生产500t/a，年生产天数316天。呋喃铵盐生产线生产期间，呋喃铵盐可生产200t/a，年生产150天；AE活性酯可生产250t/a，年生产158天	9#车间（车间一）	钦环审（2024）90号	未验收	在建
9	年产4000吨新材料项目	新建1条年产3500吨丙烯酸酯光学树脂单体生产线，1条年产500吨聚氨酯光学树脂单体生产线及其尾气管道设施	7#车间	钦环审（2024）119号	未验收	在建
10	年产75吨头孢类项目	在10号车间内新建头孢克肟母核7-AVCA生产装置。产能：主产品头孢克肟母核约75吨/年，副产品三苯基氧磷约100吨/年	10#车间（车间二）	正在环评	未验收	未建

2.1.2 现有已建/在建工程组成

按照已投产生产线的生产需求，厂区目前配套了公辅、储运和环保工程，现有工程建设内容见下表。

表 2.1-3 企业工程建设内容一览表

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	9号车间（车间一）	位于厂区东侧偏北，长×宽×高=60.48×18.48×18.8m，4层钢结构厂房，其内建设有年产600吨2-噻吩乙酰氯生产线；同时布置拟在建项目：年产700吨医药中间体项目和呋喃铵盐项目（共线）生产线	①2-噻吩乙酰氯生产线已建已验收；②另AE活性酯/呋喃铵盐生产线已建未验收
	10号车间（车间二）	位于厂区东侧，长×宽×高=60.48×18.48×18.8m，3层钢结构厂房，其内设有年产1200吨2,3,4-三氟硝基苯生产线、年产500吨3-氯-4-氟苯胺生产线、年产1200吨2,6-二氯氟苯生产线、年产1500吨2,4-二氯-3-氟硝基苯/3,4-二氯硝基苯生产线；另有正在环评的头孢项目拟建年产75吨头孢克肟母核生产线。（另外“医药中间体技改项目”原来拟建的4-溴-2-氯氟苯生产线未建设且不再建设）	①2,6-二氯氟苯生产线已建已验收；②2,4-二氯-3-氟硝基苯/3,4-二氯硝基苯生产线已建已验收；③3-氯-4-氟苯胺生产线和2,3,4-三氟硝基苯生产线已建已验收（本次环评拟对这两条生产线进行改建）；④另有正在环评的

类别	名称	主要建设内容	备注
			头孢项目生产线 在该车间新建
	七车间	位于厂区西侧，长×宽×高=10.48×36.48×8.7m，1层排架结构厂房；正在建设，拟布置“年产4000吨新材料项目”，新建1条丙烯酸酯光学树脂单体生产线，1条聚氨酯光学树脂单体生产线。	树脂单体生产线 已批未验收
公用及辅助工程	溶剂收区（七车间外）	位于厂区西侧，室外建筑物，紧邻七车间南面，布置有4套溶剂精馏回收设备，同时配套设有车间废气处理系统（酸喷淋+4#一级碱喷淋+3#活性炭吸附脱附再生）	配套树脂新材料项目建设；正在建设，未验收
	废水处理车间	位于厂区西北侧，长×宽×高=12.48×48.48×7.7m，1层钢结构厂房，已建设有5套废水分质回收工业盐设备和4套其他高盐废水蒸发预处理设备	现有工程配套设施，已验收
	供热	优先使用外来蒸汽，外来蒸汽不足时使用现有锅炉蒸汽。与广西埃索凯新材料科技有限公司、广西至善新材料有限公司分别签订协议，外购蒸汽通过蒸汽管网供应蒸汽，不低于0.6MPa，供应流量分别为5t/h和13t/h。现有1座锅炉房（占地面积499m ² ），内设有1台8t/h备用蒸汽锅炉，以天然气为燃料，蒸汽压力1.25Mpa，温度185~195℃，现有锅炉正常情况下不开启，当外购蒸汽来源无法满足（故障、检修、供汽不足等情况）时启用现有锅炉房作为临时备用蒸汽源。	锅炉已建设、未验收；目前仅采用外购蒸汽
	供水	新鲜水由皇马工业园供水站统一供给	已建
	排水	采用雨污分流制，废水经厂区预处理达标后，现阶段排入已运行的皇马工业园污水处理厂处理，第二阶段排入园区专业化污水处理厂（该项目可研已获得批复，现处于环评阶段）处理；厂区考虑地形高差，对初期雨水分片区收集，设初期雨水收集池2座，容积分别为1400m ³ 和80m ³ ，小容积雨水收集池的雨水通过水泵抽吸至邻近雨水沟，汇入大容积雨水收集池，后期雨水经排放口排入园区雨水管网；罐区旁设置1座收集池，用于收集罐区围堰内的雨水和事故废水，该收集池中废水全部泵送至污水站进行处理，不外排。	现有污水站已验收
	配电室	位于厂区东侧，占地面积315m ² ，布置2台1600kVA变压器（主用）和1台250kVA变压器（备用），以及一套400kVA柴油发电机组。电源由皇马主变220kv变电站接入10kV	已建
	供气	由园区天然气管网接入	已建
	空压机房	位于厂区东侧，占地面积90m ² ，配备2台空压机，产气量7.98m ³ /min，压力0.8MPa	已建
	冷冻、制水车间	位于厂区西侧偏南，占地面积380m ² ，制水工序配套1台10t/h纯水设备，采用反渗透工艺，用于工艺水制备；配备2台制冷机（1用1备），制冷量582kW	已建
	中控室	位于厂区东北侧，框架结构，占地17.25×15.25m，布置有生产控制中心	已建
	品质中心	位于厂区东侧，框架结构，占地48.20×15.20m，布置有办公场所等	已建
公用工程房	位于厂区东南侧，框架结构，占地42.20×15.20m，主要为设备维修场所	已建	
生活辅房	位于厂区北侧，框架结构，占地17.25×24.20m，布置员工餐厅及休息室	已建	
储运	甲类仓库一	位于厂区西侧，占地面积669m ² ，1层排架结构，最大储存量为1050t，储存闪点<28℃的原辅料，内设有3个隔间。	已建已验收

类别	名称	主要建设内容	备注
工程	甲类仓库二	位于厂区西侧，占地面积735m ² ，最大储存量为1150t，储存闪点<28℃的原辅料；内设有5个隔间，其中1个隔间分别用作液氯库，储存液氯钢瓶，最大储存量26t；其他4个用于储存其他甲类原辅料。	已建已验收
	丙类仓库	位于厂区南侧，占地面积1080m ² ，最大储存量为1588t，可储存闪点≥28℃的原辅料	已建已验收
	甲类罐区	位于厂区西南侧，占地面积680m ² ，4个50m ³ （乙醇、乙酸乙酯、石油醚、丙酮），2个30m ³ （甲醇、氨水）立式固定顶储罐，1个50m ³ （二氯甲烷）内浮顶罐；1个50m ³ 邻二氯苯储罐	已建已验收
	酸碱罐区	位于厂区西南侧，占地面积467m ² ，设1个50m ³ 盐酸罐，1个50m ³ 液碱罐，1个50m ³ 98%硝酸储罐，1个50m ³ 85%副产硫酸储罐，1个50m ³ 98%硫酸储罐	已建已验收
	液氮罐区	位于厂区西南侧，占地面积245m ² ，布置有1个50m ³ 液氮储罐、1个30m ³ 液氧储罐	已建已验收
环保工程	废气处理措施	<p>(1) 9号车间废气处理系统：二级降膜吸收+1#一级碱喷淋，处理后尾气汇入溶剂回收装置废气处理系统；</p> <p>(2) 10号车间废气处理系统：8#一级碱喷淋+9#一级碱喷淋+缓冲器+7#一级碱喷淋+6#活性炭吸附，处理后尾气汇入厂区废气总管处理系统；</p> <p>(3) 溶剂回收区（溶剂回收装置）废气治理系统：一级酸喷淋+4#一级碱喷淋+3#活性炭吸附脱附再生，处理后尾气汇入厂区废气总管处理系统（位于厂区西北角废水处理车间东侧）；</p> <p>(4) 厂区废气总管处理系统：4#一级活性炭吸附（总）+30m高1#排气筒（DA001）；</p> <p>(5) 污水处理站废气处理系统：一级酸喷淋+4#一级碱喷淋，处理后尾气汇入厂区废气总管处理系统；</p> <p>(6) 罐区、危废暂存库废气处理系统：共用5#一级碱喷淋+5#一级活性炭吸附+25m高4#排气筒（DA003）；</p> <p>(7) 锅炉废气：13.5m高3#排气筒（DA004）；</p> <p>(8) 实验室废气处理系统：6#一级碱喷淋+9m高2#排气筒（DA002）；</p> <p>(9) 废水处理废气处理系统：二级碱洗喷淋，处理后尾气汇入厂区废气总管处理系统。</p>	已建已验收
	废水处理设施	现有废水处理站处理规模为400m ³ /d，位于厂区西侧，采用“铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+A/O+混凝沉淀”工艺处理，尾水排入皇马工业园污水处理厂	已建已验收
		厂区设有效容积为1400m ³ 和80m ³ 初期雨水池各1个	已建已验收
	噪声	生产设备选用低噪声设备，隔声、减振	已建
	固废	<p>危险废物：设有1座642m²甲类危废仓库，位于厂区西南侧，危险废物在厂内暂存后委托有资质单位处置；</p> <p>一般固废：设有1个一般工业固体废物暂存间，位于厂区西南侧，占地面积40m²，最大储存量10t</p> <p>生活垃圾：由环卫部门统一清运</p>	已建已验收
	风险防范措施	在厂区雨水外排口前设置有一座1200m ³ 事故应急池，位于厂区北侧；在七车间旁设有1个容积756m ³ 的事故应急池；储罐区设1.2m围堰，面积不小于罐区面积；厂区设DCS自动监控预警系统及可燃和有毒有害气体报警仪	已建已验收
地下水防	甲类仓库、丙类仓库、危废仓库、罐区、废水处理站为重点防	已建已验收	

类别	名称	主要建设内容	备注
	治措施	渗区，冷冻制水车间为一般防渗区；9#车间、10#车间及室外设备区、事故应急池、初期雨水池为重点防渗区，循环水池、消防水池、锅炉房、公用工程房为一般防渗区，生活辅房、配电室、品质中心、中控室为简单防渗区。	
		地下水自行监测措施：已建立自行监测方案并设置有地下水监控井	已建已验收

2.1.3 现有已建/在建工程主要产品

现有工程生产主要方式采用批次生产，其中 2,4-二氯-3-氟硝基苯与 3,4-二氯硝基苯共用生产线，目前 3,4-二氯硝基苯及其副产硫酸暂缓生产；年产 200 吨呋喃铵盐项目和年产 700 吨医药中间体项目是共线生产关系，该生产线的产品方案按环评期间方案计。现有已建/在建主要产品方案见下表。

表 2.1-4 现有工程主要产品方案

分类	序号	项目名称	产品名称	设计产能 (t/a)	实际产能 (t/a)
已建项目	1	医药中间体项目（年产600吨2-噻吩乙酰氯）	2-噻吩乙酰氯	600	600
	2	2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目	硼酸	76.95	76.95
	3		氯化钠	713.30	713.30
	4	医药中间体技改项目	2,3,4-三氟硝基苯	1200	1200
	5		3-氯-4-氟苯胺	500	500
	6		4-溴-2-氯氟苯	100	0（不再生产）
	7		氯化钾（副产品）	1435.07	1435.07
	8		工业无水硫酸钠	110.06	0（不再生产）
	9	沙星类医药中间体项目A	2,6-二氯氟苯	1200	1200
	10		副产硝酸钠	600	600
	11		副产氯化钠	450	450
	12	沙星类医药中间体项目B	3,4-二氯硝基苯*	1209.9	（暂缓生产）
	13		2,4-二氯-3-氟硝基苯	1515.6	1515.6
	14		副产硫酸（85%）*	802.9	（暂缓生产）
	15	2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目（b1）	磷酸氢二钠	556	556
	16		氯化钠	325	325
在建项目	1	年产200吨呋喃铵盐项目（与年产700吨医药中间体项目共用设备，分不同方案生产）	AE活性酯	500	方案1 未投产，设计不生产呋喃铵盐时，仅生产AE活性酯，年生产500t/a
	2		硫酸钠（副产品）	1048.91	
	3		氯化钠（副产品）	271	
	4		醋酸钠（副产品）	425.44	
	5		20%盐酸（副产品）	358.6	
	1		AE活性酯	250	方案 未投产，设计

分类	序号	项目名称	产品名称	设计产能 (t/a)	实际产能 (t/a)	
	2		硫酸钠 (副产品)	524.46	案 2	年生产AE活性酯250t/a (158d)
	3		氯化钠 (副产品)	135.5		
	4		醋酸钠 (副产品)	212.72		
	5		20%盐酸 (副产品)	179.3		
	6		呋喃铵盐	200		
	7		磷酸氢二钠 (副产品)	496.46		剩余产能年生产呋喃铵盐200t/a (200d)
	8		硫酸钠 (副产品)	564.69		
	9		氯化钠 (副产品)	674.39		
	10		乙酸钠 (副产品)	207.38		
	11		年产4000吨新材料项目	丙烯酸酯光学树脂单体		
12	聚氨酯光学树脂单体	500				

2.1.4 现有工程公辅设施

2.1.4.1 给排水工程

(1) 生活用水

生活给水系统由皇马工业园区的生活水管网供水。生活水管管径 DN50，采用焊接钢管理地敷进入厂区，管网压力 0.3MPa，最大供水能力 15m³/h (360m³/d)，现有工程生活用水量 25.1m³/d，剩余供水能力为 337.9m³/d。

(2) 生产用水

生产给水由皇马工业园区的一次水供水管网供水。供水管管径 DN100，管网压力 0.3MPa，通过地埋接入厂区生产水管网。厂区给水管道呈环状布置，埋地敷。生产给水最大供水能力 70m³/h (1680m³/d)，现有工程剩余供水能力约 1400m³/d。

(3) 消防水系统

钦江药业厂区已建成消防水系统，设有两台消防水泵，1 开 1 备，1 台电泵 1 台柴油机泵。电泵型号为：立式单级消防泵组 XBD11/50G-RH I SG，50L/s，1.1MPa，90kW。柴油机消防泵组 XBC 94/50~125W，50L/s，0.94MPa，85kW。

消防管网采用无缝钢管理地敷，厂区内消防水管道形成环状网，主管管径 DN200。厂区消防水系统满足本项目对消防水量及水压的要求。

(4) 纯水制备用水：医药中间体项目、医药中间体技改项目生产使用纯水，纯水采用“超滤+反渗透”工艺制备，自来水制备纯水以 70%计，剩余 30%浓水排入厂区污水处理站。

(5) 锅炉用水：厂区设 1 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉，锅炉用水采用离子交换树脂制备

软化水，蒸汽冷凝水送入循环水池作为冷却水补水回用。目前厂区内锅炉仅作为备用，正常情况主要依托园区企业集中供热，锅炉用水仅在锅炉运行期间使用。

2.排水工程

厂区排水实行清污分流。排水分为生产废水、生活污水、雨水等，室外的雨水管道和污水管道采用 HDPE 双壁波纹管或加强筋 HDPE 排水管，承插连接；室内的排水管采用 PP 排水管。

(1) 生活污水系统：生活污水依托现有化粪池收集处理，化粪池中污水定期排入污水收集池，由污水泵排至厂区污水处理区处理后，送园区污水处理厂。

(2) 生产废水系统：污水处理站设计能力 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理合格后，送至园区污水处理厂集中处理。

(3) 公辅工程废水系统：锅炉的蒸汽冷凝水送入循环水池作为冷却水补水回用。公辅工程中的循环冷却水排水、纯水站浓水、锅炉废水为用水过程中未受污染或受轻微污染的废水，通过废水管道排至厂区污水处理站处理后，送园区污水处理厂。

(4) 雨水排水系统：厂区现有初期雨水池 2 处，容积分别是 1400m^3 和 80m^3 。

(5) 事故排水：在厂区雨水外排口前设置有一座 1200m^3 事故应急池；在七车间旁设有 1 个容积 756m^3 的事故应急池。

现有工程已建投产项目的水平衡见下图 2.1-3；拟建在建项目投产后全厂的汽/水平衡见下图 2.1-4。

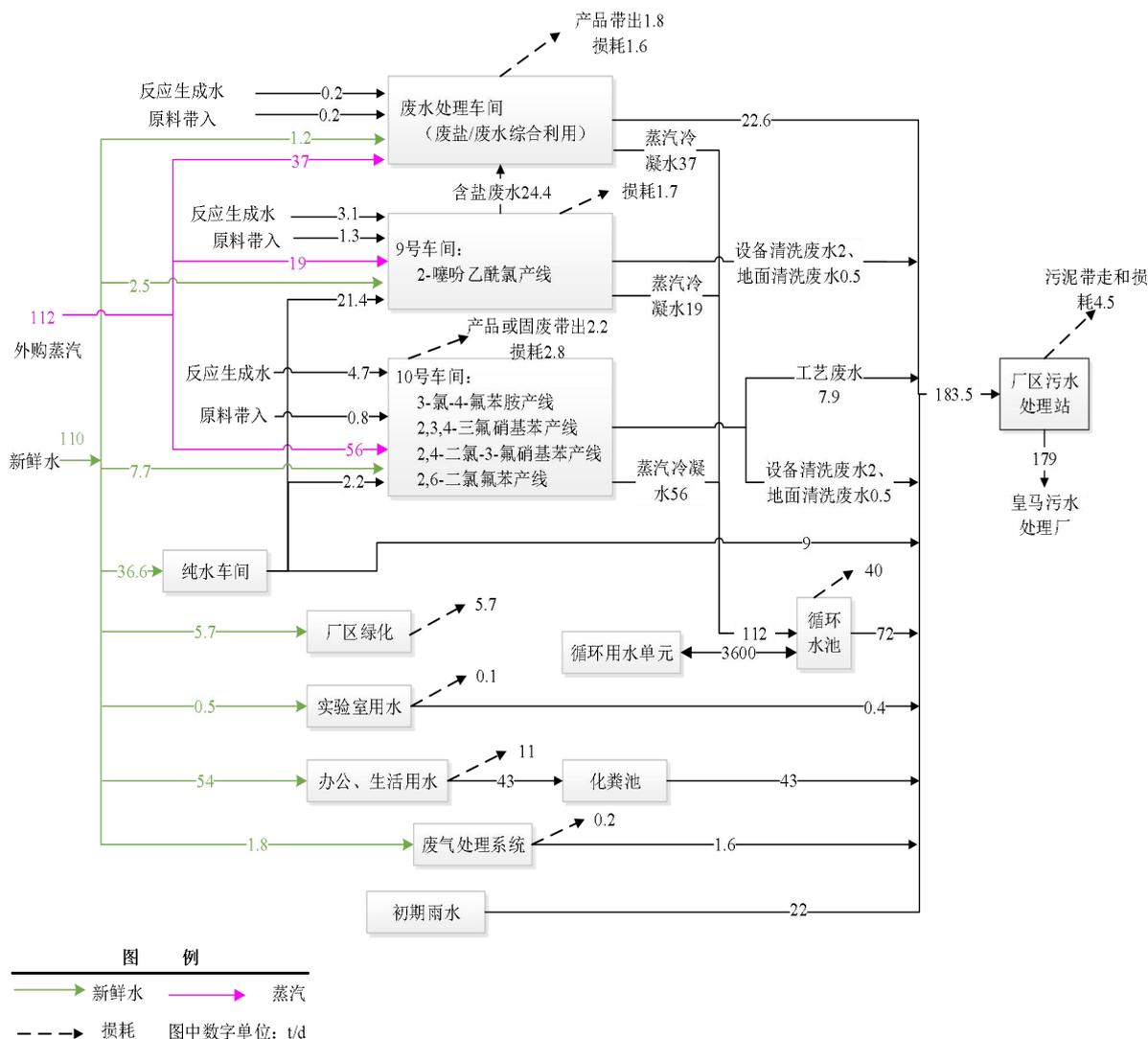


图 2.1-3 企业现有（已建）工程汽/水平衡

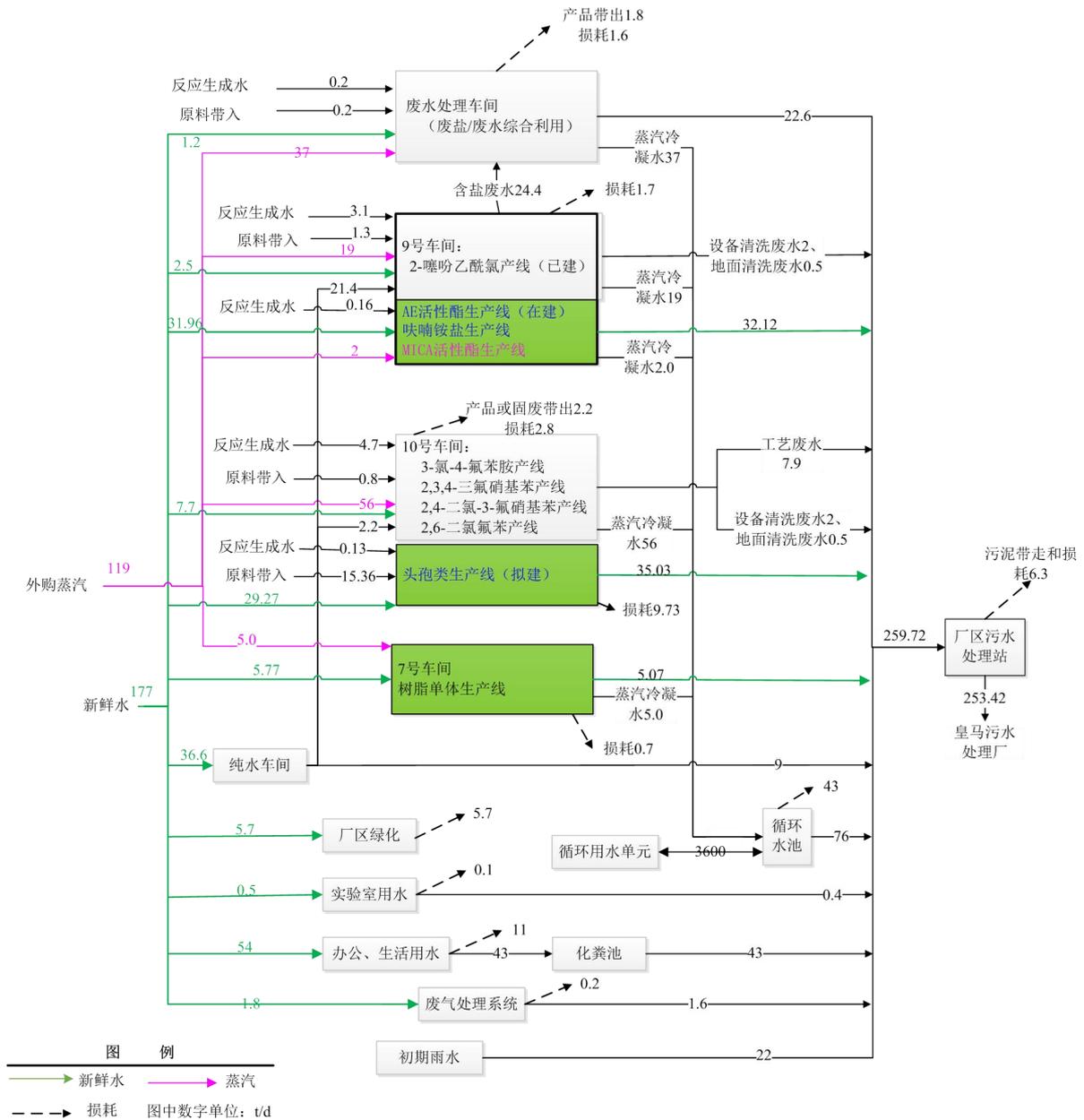


图 2.1-4 企业已建/拟建/在建工程汽/水平衡

2.1.4.2 供热工程

(1) 厂内供热工程

厂区现有 1 座锅炉房，内设 1 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉，燃料使用管道天然气，蒸汽压力 1.25Mpa，温度 185~195℃，各用气单元均采用间接加热。目前厂区内锅炉仅作为备用，正常情况主要依托园区企业集中供热。

(2) 厂外供热

建设单位与园区企业广西埃索凯新材料科技有限公司、广西至善新材料有限公司分别签订协议，外购蒸汽通过蒸汽管网供应，不低于 0.6MPa，供应流量分别为 5t/h 和 13t/h。

本项目优先使用外来蒸汽，外购蒸汽量约 112t/d，厂内自建锅炉作为备用热源。

2.1.4.3 储运工程

(1) 原料和产品仓库

现有工程已建 4 个仓库，含有 2 个甲类仓库、1 个丙类仓库和 1 个危废库，具体情况见下表。

表 2.1-5 现有工程仓库建设情况

序号	仓库名称	面积层数	防火等级
1	甲类仓库一	669m ² ，一层	甲类
2	甲类仓库二	735m ² ，一层	甲类
3	丙类仓库	1080 m ² ，一层	丙类
4	危废仓库	642m ² ，一层	甲类
5	液氯钢瓶库（位于甲类仓库二内）	200m ² ，一层	甲类

(2) 储罐区

现有工程已建设 1 个甲类储罐区、1 个酸碱储罐区。罐区设置的防火堤及围堰容积大于各单个最大容积储罐泄漏后的液体量，可保证泄漏情况下物料不会溢出。储罐区具体情况见下表。

表 2.1-6 现有工程储罐区建设情况

序号	物料名称	储罐数量 (个)	储罐容量 (m ³)	最大储存能力 (m ³)	储存温度 (°C)	储存压力 (kPa)	位置
1	乙酸乙酯	1	50	40	常温	常压	甲类储 罐区
2	二氯甲烷	1	50	40	常温	常压	
3	丙酮	1	50	40	常温	常压	
4	甲醇	1	30	24	常温	常压	
5	石油醚	1	50	40	常温	常压	
6	95%乙醇	1	50	40	常温	常压	
7	26%氨水	1	30	24	常温	常压	
8	邻二氯苯	1	50	58	常温	常压	
9	31%盐酸	1	30	24	常温	常压	
10	30%氢氧化钠	1	30	24	常温	常压	酸碱储 罐区
11	98%硫酸	1	50	45	常温	常压	
12	98%硝酸	1	50	65	常温	常压	
13	85%硫酸	1	50	75	常温	常压	

(3) 厂外运输

现有工程所需原辅材料、产品运输方式主要是汽运，且以公路运输为主。设计货物运输量一部分由公司运输部门承担，另一部分由社会车辆解决。

(4) 厂内运输

全厂设有三个出入口，一个出入口位于厂区北面，通向大垌八路；两个出入口位于

厂区东面(分别为人行出入口和物流出入口)。厂内主干道路面宽 9.0m, 一般道路宽 6.0m, 路面采用水泥砼结构, 厂区道路转弯半径均为 12m, 道路呈环形布置, 并与厂外公路相连。现有道路和出入口能满足现有工程厂区内物料运输及消防车辆的行驶要求。

现有工程原辅材料、产品厂内运输采用叉车、电瓶车、电动葫芦及管道输送等方式完成。

2.1.5 与本项目有关的现有工程概况

根据前述现有项目组成情况, 企业现有工程项目较多, 以下现有工程概况分析主要介绍与本次改建项目相关的“医药中间体技改项目”, 本次评价主要介绍该项目情况。

2.1.5.1 医药中间体技改项目概况

该项目依托企业现有公辅设施, 在企业 10#车间内建设 2,3,4-三氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺、4-溴-2-氯氟苯的生产线(不再建设); 同时包括现有工程 2-噻吩乙酰氯生产线的中间体 b1 废水萃取技改和二氯甲烷提纯回收技改, 其中技改部分均在现有 9#车间和回收车间内进行, 不涉及新建建筑物和新增设备。

2.1.5.2 项目组成

医药中间体技改项目主要分为扩建部分和技改部分, 具体如下:

(1) 扩建部分

扩建工程生产内容布置在新建的 10#车间内, 主要包括: ①以 2,4-二氯-3-氟硝基苯为初始原料, 主要经过 1 步反应, 合成 2,3,4-三氟硝基苯, 作为中间体全部外售; ②以 3,4-二氯硝基苯为初始原料, 主要经 2 步反应, 合成中间体 3-氯-4-氟苯胺, 作为中间体外售。

(2) 技改部分

技改部分均在现有 9#车间和回收车间内进行, 不涉及新建建筑物和新增设备, 通过对现有工程 2-噻吩乙酰氯生产线的 b1 中间体废水采用萃取-蒸馏工艺回收 b1 中间体, 提高 b1 中间体的回收率; 循环使用的二氯甲烷增加精馏工艺, 提纯后继续回用于生产。

项目组成一览表见下表。

表 2.1-7 医药中间体技改项目工程建设内容一览表

类别	工程名称	现有工程实际建设内容
主体工程	9#车间	钢结构厂房内部设四层局部三层; 室外布置有 9#车间的配套环保设施

类别	工程名称	现有工程实际建设内容
	10#车间	位于厂区东侧，长×宽×高=60.48×18.48×18.8m，钢结构厂房三层；室外布置有10#车间的配套环保设施、加氢区等。其内设有年产1200吨2,3,4-三氟硝基苯生产线/年产500吨3-氯-4-氟苯胺生产线（医药中间体技改项目）、年产1200吨2,6-二氯氟苯生产线（沙星类中间体A项目）、年产1500吨2,4-二氯-3-氟硝基苯/3,4-二氯硝基苯生产线（沙星类中间体B项目）
	回收车间	占地360m ² ，设溶剂回收设备4套，废水蒸发预处理设备4套
公用及辅助工程	供热	锅炉房1座，设1台8t/h燃气蒸汽锅炉。优化供热方案，优先使用外部购入蒸汽，外部购入不足时开启锅炉供热。
	供水	新鲜水由园区供水管网统一供给
	排水	雨污分流制，厂区考虑地形高差，对初期雨水分片区收集，设初期雨水收集池2座，有效容积分别为1400m ³ 和80m ³ ，小容积雨水收集池的雨水通过水泵抽吸至邻近雨水沟，汇入大容积雨水收集池，雨水静置沉淀后从雨水排放口排入园区雨水管网，后期雨水排出厂外市政雨水管网；生产废水、生活污水经厂区现有废水处理站预处理达标后，按照园区污水处理体系第一阶段、第二阶段不同要求接入，目前为第一阶段排入皇马工业园污水处理厂。
	供电	由皇马主变220kv变电站接入10kV。厂内设有配电室1座，占地21.20×15.20m，布置2台1600kVA变压器（主用）和1台250kVA变压器（备用），以及一套400kVA柴油发电机组。
	供气	由园区天然气管网接入，仅用于厂内天然气锅炉，不涉及其他生产工序、设备使用，天然气锅炉改为备用蒸汽热源。
	压缩空气	设90m ² 空压机房1座，站房内配备空压机2台，规格为3m ³ /min，气体压力为0.85Mpa
	冷冻站和制水车间	设1座388m ² 冷冻、制水车间，制水工序配套1台10t/h纯水设备，采用反渗透工艺，用于工艺水制备；配备2台制冷机（1用1备），制冷量582kW
辅助工程	中控室	占地17.25×15.25m，布置有生产控制中心
	生活辅房	占地17.25×24.20m，布置员工餐厅及休息室
	品质中心	占地48.20×15.20m，布置有办公场所、实验室等
	公用工程房	占地42.20×15.20m，主要为设备维修场所
储运工程	甲类仓库	建设720m ² 甲类仓库2座，用于存放危险化学品原料
	丙类仓库	1080m ² 丙类仓库1座，用于存放本项目的非危险化学品原辅料（主要为2,4-二氯-3-氟硝基苯、四甲基氯化铵（催化剂）、3,4-二氯硝基苯、3-氯-4-氟-苯胺、不存放亚硝酸钠）
	甲类储罐区	占地656m ² ，已设4个50m ³ （乙醇、乙酸乙酯、石油醚、丙酮）、2个30m ³ （甲醇、氨水）立式固定顶储罐、1个50m ³ （二氯甲烷）内浮顶罐
	丁戊类储罐区	占地98m ² 的丁戊类储罐区，设2个30m ³ 立式固定顶储罐（分别为盐酸罐和液碱罐），已增设1个50m ³ 的98%硫酸储罐。
	液氮液氧罐区	区占地252.62m ² ，布置有1个50m ³ 液氮储罐、1个30m ³ 液氧储罐。
环保工程	废气处理措施	2,3,4-三氟硝基苯生产线工艺废、3-氯-4-氟苯胺生产线工艺废气经新建的10#车间废气处理系统，即7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附处理设施处理后，接入全厂废气总管，再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由30m高1#排气筒（DA001）排放
		甲醇回收废气依托现有回收车间的“二级碱喷淋+4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附”处理系统，处理后接入全厂废气总管，再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由30m高1#排气筒（DA001）排放

类别	工程名称	现有工程实际建设内容	
		储罐呼吸废气、危废库废气经现有“5#一级碱喷淋+5#一级活性炭吸附”处理后，由25m高排气筒（DA003）排放	
		锅炉使用天然气为燃料，燃烧废气由高13.5m排气筒（DA004）排放	
		实验室废气经现有“6#一级碱喷淋”处理后，由9m高2#排气筒排放	
	废水处理措施		生产废水、生活污水进入厂内现有废水处理站处理，处理规模400m ³ /d，采用“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺处理，处理达标排入皇马污水处理厂。厂区设有效容积为1400m ³ 和80m ³ 初期雨水池各1个。
	固废处置措施		一般工业固体废物：已设1个一般工业固体废物暂存间，占地面积40m ² ，最大储存量10t
			危险废物：现有1个危险废物暂存库，占地51.48×12.48m，面积约642m ²
			生活垃圾：由环卫部门统一清运
	噪声处置措施		选用低噪声设备，隔声、减振
	风险防护措施		在厂区雨水外排口前设置有一座1200m ³ 事故应急池
			已于回收车间旁设1个容积756m ³ 的事故应急池
			储罐区设1.2m围堰，面积不小于罐区面积；厂区设DCS自动监控预警系统及可燃和有毒有害气体报警仪
	地下水防护措施		甲类仓库、丙类仓库、危废仓库、罐区、废水处理站为重点防渗区，冷冻制水车间为一般防渗区；9#车间、事故应急池、初期雨水池为重点防渗区，循环水池、消防水池、锅炉房、公用工程房为一般防渗区，生活辅房、配电室、品质中心、中控室为简单防渗区。
		10#车间及室外设备区为重点防渗区	
依托工程	外部供热	广西埃索凯新材料科技有限公司供应连续蒸汽，0.6~0.8MPa，且不低于0.6MPa，供应流量为5t/h；同时增加与广西至善新材料有限公司签订协议，外购蒸汽通过蒸汽管网供应蒸汽，不低于0.6MPa，最大供应量为13t/h，可满足本项目使用需求。	
以新带老措施	/	实验室废气经现有“6#一级碱喷淋”处理后，由9m高2#排气筒排放。	
	/	已设1个一般工业固体废物暂存间，占地面积40m ² 。	
	/	未开展危险废物鉴定工作，污泥按危险废物管理。	
	/	按规定频次、时间进行泄漏检测与修复。	
	/	改用25kg收集桶（材质为PP），收集桶口径为40mm，与釜残液放料管口径衔接相匹配，可避免收集过程釜残液滴落。	
	/	生产车间内增加集液沟、集液池、出入口增加地面龟背，已设车间应急池1个，容积756m ³ 。	

2.1.5.3 产品方案

现有工程医药中间体技改项目产品情况见下表。

表 2.1-8 现有工程医药中间体技改项目产品方案

序号	产品名称	规格	用途	形态	贮存方式	生产规模 t/a	自用量 t/a	外售量 t/a
1	2,3,4-三氟硝基苯	≥99.0%	用于合成药品氧氟沙星、洛美沙星、诺氟沙星等的中间体。	液态	塑料桶	1200	0	1200
2	3-氯-4-氟苯胺	≥98.0%	部分用于项目内部生产 4-溴-2-氯氟苯，剩余外售。	液态	塑料桶	500	81.23	418.77
3	4-溴-2-氯氟苯	项目验收期间该产品生产线未曾建设且已明确后续不再建设（后续不再赘述）						

2.1.5.4 原辅材料消耗

医药中间体技改项目主要原辅材料使用、贮存情况见下表。

表 2.1-9 现有工程医药中间体技改项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	批次用量 (kg/批次)	年用量 (t/a)	规格	性状	使用方式	贮存方式	贮存位置	包装规格
2,3,4-三氟硝基苯生产线									
1	2,4-二氯-3-氟硝基苯			98%	液体	直接使用	塑料桶	丙类库	250kg/桶
2	氟化钾			99%	固体	直接使用	袋装	丙类库	20kg/袋
3	四甲基氯化铵			98%	固体	直接使用	袋装	丙类库	25kg/袋
3-氯-4-氟苯胺生产线									
4	3,4-二氯硝基苯			98%	液体	直接使用	塑料桶	丙类库	250kg/桶
5	氟化钾			99%	固体	直接使用	袋装	丙类库	20kg/袋
6	四甲基氯化铵			98%	固体	直接使用	袋装	丙类库	25kg/袋
7	无水甲醇			99%	液体	直接使用	储罐	甲类罐区	50m ³
8	氢气			99.5%	气体	直接使用	瓶装	长管拖车, 罐区	/
9	5%铂碳 ^①			/	固体	直接使用	袋装	丙类库	250kg/桶
注：①5%铂碳每生产 20 批次更换一次。									
现有工程 2-噻吩乙酰氯技改									
1	二氯甲烷			99%	液体	直接使用	塑料桶	甲类库	300kg/桶

2.1.5.5主要设备

医药中间体技改项目工程主要设备见下表。其中 4-溴-2-氯氟苯生产线未建设（不再建设），故不再列出。

表 2.1-10医药中间体技改项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位
一、2,3,4-三氟硝基苯生产线				
1	氟化集液罐（V3101A~D）			台
2	蒸馏分液罐（V3102A~H）			台
3	脱水分液罐（V3103）			台
4	水罐（V3118）			台
5	废水罐（V3120）			台
二、3-氯-4-氟苯胺生产线				
1	冷凝回收罐（V3202A/B）			台
2	缓冲罐（V3206/3207）			台
3	粗品接收罐（V3208）			台
4	氟化泄爆罐（V3202C）			台
5	水罐（V3219）			台
6	废水罐（V3217）			台
7	废水罐（V3216D）			台
8	蒸馏废水罐（V3113）			台
9	三氟半成品罐（V3119）			台

2.1.5.6生产工艺及产物环节

根据医药中间体技改项目环评报告,可知技改项目生产线工艺流程及产污节点如下:

(1) 2,3,4-三氟硝基苯生产线

生产工艺流程图示意图如下:

(涉密删除)

图 2.1-5 2,3,4-三氟硝基苯生产线工艺流程及产污节点图

1.主要反应

(涉密删除)

2.产污环节

2,3,4-三氟硝基苯生产线的产污节点情况详见下表。

表 2.1-11 2,3,4-三氟硝基苯生产线产排污情况表

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间, h/批次	组成	主要污染因子	处理装置
废气	G1-1				投料	2,4-二氯-3-氟硝基苯、2,3,4-三氟硝基苯、2-氯-3,4-二氟硝基苯	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)
					废气、挥发气		
	G1-2				投料		
					废气、冷凝不凝气		
G1-3				投料			
				废气、冷凝不凝气			
G1-4-1/G1-4-2				加料			
					蒸发废气	水蒸气	回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)
废水	W1				/	氟化钾、氯化钾、四甲基氯化铵	蒸发结晶
固废	S1-1				蒸馏残液	2,4-二氯-3-氟硝基苯、2,3,4-三氟硝基苯、2-氯-3,4-二氟硝基苯	危险废物,委托有资质单位处理
	S1-2				精馏残液		
	S1-3				废盐(不合格盐)	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	
	S1-4				废活性炭	有机物等	

(2) 3-氯-4-氟苯胺生产线

生产工艺流程图示意图如下:

(涉密删除)

图 2.1-6 3-氯-4-氟苯胺生产线工艺流程及产污节点图

1.主要反应

(涉密删除) 2、产污环节

3-氯-4-氟苯胺生产线的产污节点情况见下表。

表 2.1-123-氯-4-氟苯胺生产线产排污情况表

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间 h/批次	组成	主要污染因子	处理装置	
废气	G2-1				投料废气、挥发气	3,4-二氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯、3,4-二氟硝基苯	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	
	G2-2			投料废气、冷凝不凝气				
G2-3			投料废气、冷凝不凝气					
G2-4			投料废气、吹扫废气、泄压废气	3-氯-4-氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺、甲醇、3,4-二氟硝基苯、3,4-二氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、3,4-二氟苯胺				
G2-5			投料废气、冷凝不凝气		3-氯-4-氟硝基苯、甲醇、3,4-二氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、3,4-二氟苯胺			
G2-6			蒸发废气	水蒸气		回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)		
废	W2					/	氟化钾、氯化	蒸发结晶

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间 h/批次	组成	主要污染因子	处理装置
水						钾、四甲基氯化铵	
固废	S2-1				蒸馏残液	3,4-二氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯、3,4-二氟硝基苯	危险废物,委托有资质单位处理
	S2-2				精馏残液	3-氯-4-氟硝基苯、甲醇、3,4-二氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、3,4-二氟苯胺	
	S2-3				废盐(不合格盐)	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	
	S2-4				废活性炭	有机物等	
	S2-5				废催化剂	有机物等	危险废物,委托有资质单位处理

(3) 现有工程中间体 b1 (2-噻吩甲醛) 技改

生产工艺流程图如下:

(涉密删除)

图 2.1-7 现有工程中间体 b1 (2-噻吩甲醛) 技改生产线工艺流程及产污节点图

1. 生产过程概述

(涉密删除)

2. 产污环节

中间体 b1 (2-噻吩甲醛) 生产过程的产污节点情况见下表。

表 2.1-13 现有工程中间体 b1 (2-噻吩甲醛) 技改生产线产排污情况表

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间, h/批次	组成	主要污染因子	处理装置
废气	G4-1				挥发气	噻吩、DMF、HCl	9#车间废气治理措施(二级降膜吸收+1#一级碱喷淋+1#一级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)
	G4-2				挥发气	HCl	
	G4-3				投料废气、挥发气、冷凝不凝气	二氯甲烷、2-噻吩甲醛等有机物	
G4-4				冷凝不			

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间, h/批次	组成	主要污染因子	处理装置
			放料	1	凝气		
	G4-5				蒸发废气	水蒸气、二氯甲烷	回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)
废水	W4				冷凝水	/	废水处理站
固废	S4-1				蒸馏残液	二氯甲烷、2-噻吩甲醛等有机物	危险废物,委托有资质单位处理

(4) 现有工程 2-噻吩乙酰氯生产线二氯甲烷提纯技改

生产工艺流程图如下:

(涉密删除)

图 2.1-8 二氯甲烷提纯技改生产线工艺流程及产污节点图

1. 生产过程概述

(涉密删除)

2. 产污环节

二氯甲烷提纯生产过程的产污节点情况见下表。

表 2.1-14 二氯甲烷提纯技改生产线产排污情况表

污染物	编号	设备	操作过程	操作时间(h/批次)	组成	主要污染因子	处理装置	备注
废气	G5				投料废气、不凝气	二氯甲烷等有机物	1#一级活性炭吸附脱附再生→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	新增
废水	W5				冷凝水		废水处理站	
固废	S5				蒸馏残液		危险废物,委托有资质单位处理	

2.1.6 污染物排放及达标情况

企业于 2024 年 5 月期间对厂区多个项目进行了竣工环保验收。由于建设单位多个建设项目共用废气处理系统及排气筒,实际监测时项目均处于正常运行状态;另外企业检测运行后按要求于 2024 年 8 月和 2025 年 1 月进行了补充例行监测。验收和例行监测均按全厂汇总进行监测,无法按建设项目区分各项目单独的污染物排放情况。因此本次评价企业现有工程污染物达标情况按全厂已建运行的项目进行达标分析。

2.1.6.1 废气

(1) 有组织废气

企业现有工程主要有组织废气排放污染源包括 DA001~DA004 排气筒，其中 DA004 排气筒为天然气锅炉排气筒，天然气锅炉为备用锅炉，建成后至今未验收、未运行、未产生实际排污情况，故本次评价不对其进行分析。企业废气监测点位情况如下。

表 2.1-15 企业现有工程废气处理措施汇总

废气污染源		治理措施	排气口
2,6-二氯氟苯生产线工艺废气	沙星 A 项目	车间（3 级碱喷淋+1 级活性炭吸附）+总厂（1 级活性炭吸附）	DA001，高 30m
2,4-二氯-3-氟硝基苯生产线工艺废气	沙星 B 项目	车间（1 级碱喷淋+1 级活性炭吸附）+总厂（1 级活性炭吸附）	
3,4-二氯硝基苯生产线工艺废气	沙星 B 项目		
2,3,4-三氟硝基苯生产线工艺废气	医药中间体项目（氟苯项目）		
溶剂回收	辅助工程	车间（2 级碱喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭吸附）+总厂（1 级活性炭吸附）	
废水（蒸发）处理	辅助工程		
噻吩乙酰氯生产线-b1 废水处理废气	医药中间体项目（噻吩项目）	车间（1 级酸喷淋+1 级碱喷淋）+总厂（1 级活性炭吸附）	
污水站废气	辅助工程	车间（1 级碱喷淋）+总厂（1 级活性炭吸附）	
液氯钢瓶库-泄漏/事故废气	辅助工程	应急状态启动：车间（2 级碱喷淋）+总厂（1 级活性炭吸附）	
实验室尾气	辅助工程	一级碱喷淋	
储罐区废气	辅助工程	1 级碱喷淋+1 级活性炭吸附	DA003，高 25m
危废库废气	辅助工程		
锅炉废气（备用启动）	辅助工程	天然气燃烧废气，直排	DA004，高 13.5m

(涉密删除)

图 2.1-9 验收监测点位示意图

① 验收监测达标情况

企业验收期间（2024 年 3 月）监测数据情况详见下表。根据下表可知，监测期间企业各排气筒的各项污染物均可达标排放。

1#排气筒（DA001）非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1（医药中间体生产）排放限值要求，甲醇、二氯甲烷排放浓度和排放速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放限值要求，苯胺类、硝基苯类、氟化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)表2排放限值要求。

2#排气筒(DA002)非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1(医药中间体生产)排放限值要求。

3#排气筒(DA003)非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1(医药中间体生产)排放限值要求,甲醇排放浓度和排放速率均符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1排放限值要求。

表 2.1-16 企业现有工程有组织废气处理设施 2024 年 3 月验收期间监测结果
(涉密删除)

注:检测结果低于方法检出限时,以“ND”表示。

②例行监测达标情况

根据企业 2024 年和 2025 年例行监测,例行监测期间企业各排气筒的污染物均可达标排放。监测数据情况详见下表。

表 2.1-17 企业现有工程有组织废气处理设施例行监测结果
(涉密删除)

(2) 无组织废气

①验收监测达标情况

项目生产期间,在装卸物料及生产设施密封点会少部分废气挥发到空气中,主要污染物包括,企业 2024 年验收监测结果情况详见下表。根据下表可知,厂区内下风向无组织排放监测点非甲烷总烃浓度《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附表 C.1 排放限值要求;厂界无组织监控点非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾浓度满足《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,二氯甲烷浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2 浓度限值要求,氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 排放限值要求,氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准限值要求。

表 2.1-18 企业周界外无组织废气验收监测结果 单位: mg/m³
(涉密删除)

注:检测结果低于方法检出限时,以“ND”表示。

②例行监测达标情况

企业 2024 年无组织例行监测结果情况详见下表。根据下表可知,例行监测期间企业厂界污染物均可达标排放。监测数据情况详见下表。

表 2.1-19 企业周界外无组织废气例行监测结果 单位: mg/m³
(涉密删除)

注:检测结果低于方法检出限时,以“ND”表示。

(3) 废气污染物排放总量统计

由于建设单位多个建设项目共用废气处理系统及排气筒，无法按建设项目区分有组织废气污染物排放量，故本项目监测结果计算全厂有组织废气污染物排放总量。根据前文污染物排放达标情况监测数据，对比验收期间监测数据和例行监测数据，根据数据保守性、全面性考虑，本次评价选取验收期间监测数据核算企业污染物排放总量情况。

其中有组织实际排放量以“排放速率×年工作时间”计算，年工作时间为 7200h，排放速率为验收监测期间平均排放速率，其中排放浓度未检出时，排放速率以“1/2 检出限排放浓度×标杆烟气量”计算；无组织无法测得排放量，故无组织实际排放量按环评报告中数值计算。

环评批复未对本项目废气总量提出控制要求；根据排污许可证，建设单位厂内废气主要排放口为 DA001，许可年排放量为非甲烷总烃 35.073t/a。由验收监测计算结果可知，DA001 非甲烷总烃实际排放量为 0.508t/a，未超过年许可排放量限值。

表 2.1-20 现有工程废气污染物排放量情况 单位：t/a
(涉密删除)

2.1.6.2 废水

目前，本项目废水经厂内废水处理站处理后排入皇马污水处理厂处理。

企业根据“雨污分流”的原则建设排水系统，并分类处理。生产废水：项目高盐废水采用蒸发结晶处理，冷凝水回用于各自生产线，不外排。甲醇回收废水、设备清洗废水、化验室废水、废气处理系统废水、锅炉排污水、制水车间浓水等依托现有废水处理站处理后，排入皇马污水处理厂。生活污水：生活污水经化粪池处理后排入现有废水处理站处理后，排入皇马污水处理厂。厂区废水处理站设计处理规模为 400m³/d，采用“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺，目前运行处理量约为 128.1m³/d（按 2024 年 5 月验收期间平均值计）。

(1) 废水排放达标性分析

企业于 2024 年期间进行了验收监测，验收期间监测点位设置情况详见下图。

(涉密删除)

图 2.1-10 废水监测点位示意图

① 验收监测达标情况

企业验收监测结果详见下表，监测结果表明，验收监测期间，废水总排放口(DW001) pH 范围值，五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、全盐量日均浓度值均满足皇马污水处理厂纳管标准限值要求，苯胺类、硝基苯类、二氯甲

烷日均浓度值均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准限值要求;可吸附有机卤素满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准限值要求。

表 2.1-21 企业污水处理站 2024 年验收监测结果 单位: mg/L, pH 值除外
(涉密删除)

注:检测结果低于方法检出限时,以“检出限 L”表示,其中检出限为单个样品的检出限。当某一监测周期内所有样品浓度值均低于检出限时,日均值表示为“检出限 L”。

②例行监测和在线监测达标情况

企业例行监测和在线监测结果详见下表,监测结果表明,监测期间,废水总排放口(DW001)各污染因子浓度值均满足皇马污水处理厂纳管标准限值要求。

表 2.1-22 企业污水处理站例行监测及在线监测结果 单位: mg/L, 色度和 pH 值除外

(涉密删除)

注: 检测结果低于方法检出限时, 以“检出限 L”表示, 其中检出限为单个样品的检出限。当某一监测周期内所有样品浓度值均低于检出限时, 日均值表示为“检出限 L”。

(2) 废水排放总量统计

环评批复未对本项目废水总量提出控制要求；本项目废水排放为间接排放方式，废水排放口为一般排放口，排污许可证未许可水污染物年排放总量。

建设单位多个建设项目废水均依托厂区废水处理站处理后排放，实际监测期间项目均处于正常运行状态，故根据监测结果计算全厂废水污染物排放总量。

根据监测结果统计企业现有工程废水污染物排放总量见下表。

表 2.1-23 企业现有工程废水污染物排放总量

(涉密删除)

注：1、实际排放量以“排放浓度×日排放量×年排放时间”计算，排放浓度为验收监测期间平均排放浓度，日排放量根据水平衡数据计算（128.1m³/d），年排放时间按 300 天计。

2.1.6.3 噪声

(1) 验收期间噪声排放情况

根据建设单位提供的 2024 年验收监测期间噪声数据，厂界噪声监测结果见下表。由下表可知，2024 年验收监测期间各厂界昼间和夜间声环境噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.1-24 企业厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

(涉密删除)

(2) 例行期间噪声排放情况

根据建设单位提供的 2025 年例行监测期间噪声数据，厂界噪声监测结果见下表。由下表可知，2025 年验收监测期间各厂界昼间和夜间声环境噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.1-25 企业厂界噪声例行监测结果 单位：dB(A)

(涉密删除)

2.1.6.4 固废

根据企业现有资料统计，对比环评固废产生量和 2024 年运行期间企业现有工程固废产生及处置情况如下：

表 2.1-26 固体废物产生情况一览表
(涉密删除)

2.1.7 在建/拟建项目污染物排放情况

企业 在建、拟建项目包括已批复的：年产 700 吨医药中间体项目、年产 200 吨呋喃铵盐项目、年产 4000 吨新材料项目（树脂项目）；正在环评的项目包括：年产 75 吨头孢类项目。本次评价在建/拟建项目污染物排放情况根据各自项目的环评核算数据进行统计。具体情况详见下表。

表 2.1-27 企业在建拟建项目污染物排放情况

类型	污染物名称	在建工程（已批复）			拟批项目（正在环评）
		呋喃铵盐项目	年产700吨医药中间体项目	4000吨新材料项目	75吨头孢项目
废气	甲醇				
	二氯甲烷				
	非甲烷总烃				
	硫化氢				
	氯化氢				
	硫酸雾				
废水	废水量（万t/a）				
	五日生化需氧量				
	化学需氧量				
	悬浮物				
	氨氮				
	二氯甲烷				
固废	固废总产生量				
	其中：危险废物				
	一般固废				

其中呋喃铵盐项目、年产 700 吨医药中间体项目二者为共线生产关系，为判定上述项目污染物排放情况，对本次各项目各污染物排放的最大值进行评价。根据上表数据统计，在建拟建项目污染物排放汇总见下表。

下表中：③取①②中的最大值；⑥=③+④+⑤。

表 2.1-28 在建拟建项目污染物排汇总（不含已验收项目）

类型	污染物名称	共线生产线			④4000 吨新材料项目	⑤75 吨头孢项目	⑥拟建在建项目污染物排放汇总
		①呋喃铵盐项目	②年产 700 吨医药中间体项目	③最大值取值			
废气	甲醇						1.6315
	二氯甲烷						5.6238
	非甲烷总烃						34.5021
	硫化氢						0.01038
	氯化氢						0.019909
	硫酸雾						0.0118
废	废水量（万						2.1666

水	t/a)						
	五日生化需氧量						0.04
	化学需氧量						2.682
	悬浮物						5.2528
	氨氮						0.1205
	二氯甲烷						0.02362
固废	固废总产生量						3581.174
	其中：危险废物						3574.574
	一般固废						22.08

2.1.8 现有工程污染物汇总

根据现有工程监测数据统计和在建项目环评数据，企业已建工程和拟建在建工程污染物汇总见下表。其中现有已建工程污染物排放数据来源前文已验收的各项目监测数据（详见前文表 2.1-19）；在建拟建项目污染物排放数据根据前文表 2.1-27 核算数据。

根据下表核算，项目拟建在建项目投产后，废气非甲烷总烃排放量超过排污许可，建设单位应按《排污许可管理办法》相关要求、在拟建在建项目投产前重新申领排污许可证。

表 2.1-29 企业现有工程污染物排放汇总

类型	污染物名称	①已建（验收）工程排放量（t/a）	②在建拟建项目（含正在环评的项目）	现有工程污染物排放合计（①+②）	排污许可总量（t/a）
废气	氟化物			0.013	/
	硝基苯类			0.908	/
	苯胺类			0.00933	/
	甲醇			1.7765	/
	二氯甲烷			5.7068	/
	非甲烷总烃			35.2481	35.073
	氨			1.3	/
	硫化氢			0.01229	/
	氯化氢			0.121909	/
	硫酸雾			0.02066	/
	氮氧化物			0.304	/
废水	废水量（万t/a）			6.0096	/
	五日生化需氧量			0.271	/
	化学需氧量			3.72	/
	悬浮物			5.9058	/
	氨氮			0.3705	/
	总氮			0.419	/
	总磷			0.036	/
	石油类			0.00115	/

	硝基苯类			3.27E-07	/
	苯胺类			0.011	/
	二氯甲烷			0.023793	/
	甲醇			0.00384	/
	可吸附有机卤素			0.00127	/
	全盐量			15.01	/
固废	固废总产生量			8253.465	/
	其中：危险废物			8229.865	/
	一般固废			39.08	/

2.1.9 现有工程排污许可执行情况

企业于 2022 年 2 月已取得《广西钦江药业有限公司排污许可证》（排污许可证证书编号：91450703MA5P7U631H），后因新、改（扩）建项目导致污染物排放量增加、产污设备增加，对企业排污许可进行了相应更新，目前排污许可更新为 2024 年 8 月 8 日—2029 年 8 月 7 日（详见附件），更新的排污许可内容包含了 2024 年 8 月前批复的项目，包括①医药中间体项目、②2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目；③医药中间体技改项目；④沙星类医药中间体 A 项目；⑤沙星类医药中间体 B 项目、⑥2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目（b1）、⑦年产 700 吨医药中间体项目。

现有排污许可证中仅对企业大气中的主要排放口 DA001 排放的 VOCs 污染物作出许可排放量限值为 35.073t/a 的要求；现有排污许可证载明“公司废水经厂区污水处理设施预处理后依托园区污水处理体系进行处理，水污染物许可量纳入园区污水处理体系（近期为皇马污水处理厂，远期为园区集中专业污水处理厂），不再单独申请水污染物许可总量”，未对废水污染物有年排放量限值的要求。

根据企业排污许可证管理平台公开信息，企业按相关要求落实了自行检测要求，并按相关要求进行了公开，根据《广西钦江药业有限公司排污许可证执行报告》，企业 2023 年、2024 年主要排放口 DA001 非甲烷总烃未超出排污许可总量限制要求。具体公开信息详见全国排污许可证管理信息平台 公开端（<https://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/syssb/xkgg/xkgg!licenseInformation.action>）。

2.1.10 企业环保投诉情况

经与钦江药业公司及钦州市生态环境局、园区管委部门核实，企业近 3 年无环保投诉。

2.1.11 现有工程存在的问题及“以新带老”整改措施

根据调查，企业属于大气环境重点排污单位，主要排气筒 DA001 应设置在线监测

系统，目前尚未完成在线监测设置，建设单位应及时落实相关要求。

表 2.1-30 企业 在建、拟建项目存在的环境问题

序号	存在问题	拟采取措施	整改时间
1	根据《钦州市生态环境局关于印发2024年钦州市环境监管重点单位名录的通知》（2024年3月27日），广西钦江药业有限公司属于大气环境重点排污单位。根据《钦州市生态环境局关于做好2024年重点排污单位自动监控建设联网工作的通知》（2024年6月7日），广西钦江药业有限公司尚未完成废气自动监控设施安装联网工作。	在主要生产废气排放口DA001安装自动监控设施并联网，监测因子为：非甲烷总烃。	正在整改， 预计2025年 12月完成

2.2 本次改建项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程。

建设单位：广西钦江药业有限公司。

建设性质：改建。

占地面积：本次仅在 10#车间改建，10#车间面积约 1800m²。

建设地点：钦州高端医药精细化工产业园区，项目中心坐标为 E108°36'59.63712"；22°6'15.66744"。

项目规模和主要建设内容：本次项目改建主要对现有工程“医药中间体技改项目”的生产线进行优化和布局调整。即改造现有医药中间体技改项目的氟化工序生产线，将氟化工序由 10#车间内的车间二西侧搬迁至东侧，并调整了产品方案：2,3,4-三氟硝基苯产能由 1200t/a 调整为 300t/a（副产氯化钾 1000t/a 调整为 250t/a）；3-氯-4-氟硝基苯 40t/a、3-氯-2 氟苯胺 100t/a、3-氯 4-氟苯胺 30t/a 和 2,3,4-三氟苯胺 200t/a（副产氯化钾）；副产氯化钾工序依托现有回收车间；本次技改依托现有厂房、废水处理车间、罐区、仓库及其它公用辅助设施。

项目总投资：项目工程投资约 100 万元，其中环保投资 25 万元，约占总投资的 25%。

劳动定员及工作制度：项目工程劳动定员约 15 人，由现有职工调整排班调配、不新增职工，年工作天数约 300 天，每天三班倒，每班工作时间 8 小时。

施工进度：工程建设（调试）周期为 6 个月。

2.2.2 项目工程内容

本次项目技改主要对现有工程“医药中间体技改项目”的生产线进行优化改造，其中“医药中间体技改项目”仅对 2,4-二氯-3-氟硝基苯/3,4-二氯硝基苯生产线进行了建设和已验收，另外的 4-溴-2-氯氟苯生产线并未实际建设也未验收，本次技改主要针对已建的 2,4-二氯-3-氟硝基苯/3,4-二氯硝基苯生产线，不涉及 4-溴-2-氯氟苯生产线内容。项目主要工程组成见下表。

表 2.2-1 本次评价项目工程组成一览表

序号	工程组成	现有工程建设情况	本次改建工程建设内容	备注
1	主体工程			
1.1	9#车间	占地为 60.48 m×18.48m，三层钢结构厂房，配套室外设备区，主要布置：①噻吩乙酰氯生产线中间体 b1 技改，②噻吩乙酰氯生产线中间体 b1、b2、b3、b6，③噻吩乙酰氯生产线中间体 b4，④噻吩乙酰氯生产线中间体 b4 废水蒸发，⑤噻吩乙酰氯生产线中间体 b5，⑥头孢西丁生产线（未建、后期不再建设），⑦4-溴-2-氯氟苯生产线的硫酸钠烘干等生产线（未建、后期不再建设）	/	本次不涉及改动
1.2	10#车间	占地为 60.48 m×18.48m，三层钢结构厂房，配套室外设备区，主要布置：①2,3,4-三氟硝基苯，②3-氯-4-氟苯胺，③4-溴-2-氯氟苯（未建、后期不再建设）	本次主要对原医药中间体技改项目进行改建，主要进行生产线进行布局调整和产品方案调整，将氟化工序生产线（包括 2,3,4-三氟硝基苯生产线、3-氯-4-氟硝基苯生产线的氟化工序），将氟化工序由 10#车间内的车间二西侧搬迁至东侧，并调整了产品方案，另外 4-溴-2-氯氟苯生产线未建、后期不再建设	取消 4-溴-2-氯氟苯生产线；优化设备布局和产品方案
1.3	8#车间（回收车间）	排架结构，占地为 36.48 m×10.48m，配套室外设备区，布置有废水蒸发预处理设备 4 套、布置有溶剂回收设备 4 套，回收车间已于 2024 年 10 月搬迁至 8#车间，相关搬迁已进行了登记备案（见附件）	依托现有高盐废水蒸发设备处理项目含盐废水，同时副产氯化钾	依托现有
2	公用工程			
2.1	供热	锅炉房 1 座，占地 21.24 m×15.48m，配套 1 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉	外购蒸汽，由广西埃索凯新材料科技有限公司通过蒸汽管网向本项目供应蒸汽，0.6~0.8MPa，且不低于 0.6MPa，最大供应能力 25t/h，满足厂区项目需求	依托现有
2.2	供水	新鲜水由皇马工业园供水站统一供给	新鲜水由皇马工业园供水站统一供给	依托现有
2.3	排水	雨污分流，初期雨水汇入初期雨水池，后期雨水排出厂外市政雨水管网；生产废水、生活污水经现有废水处理站预处理后排入皇马工业园污水处理厂	雨污分流，初期雨水汇入初期雨水池，后期雨水排出厂外市政雨水管网，设初期雨水收集池 2 座，有效容积分别为 1400m³和 80m³；生产废水、生活污水由现有污水处理站预处理达到纳管标准后，经园区污水管网排入园区污水处理厂（目前为第一阶段、排至皇马污水处理厂，后期第二阶段为园区专业污水处理厂）	依托现有
2.4	供电	由皇马 220kv 变电站接入，厂内设有配电室 1 座，占地 21.20	依托钦江药业现有供电设备。	依托现有

序号	工程组成	现有工程建设情况	本次改建工程建设内容	备注
		m×15.20m, 布置 2 台 1600kVA 变压器(主用)和 1 台 250kVA 变压器(备用), 以及一套 400kVA 柴油发电机组		
2.5	供气	由园区天然气管网接入, 仅用于厂内天然气锅炉, 不涉及其他生产工序、设备使用, 天然气锅炉改为备用蒸汽热源	/	依托现有
2.6	空压机房	厂内设空压机房 1 座, 占地 15.48 m×6.24m, 配备空压机 2 台, 站房内配备空压机 2 台, 规格为 3m ³ /min, 气体压力为 0.85 Mpa	依托厂内空压机房, 占地 15.48 m×6.24m, 配备空压机 2 台, 站房内配备空压机 2 台, 规格为 3m ³ /min, 气体压力为 0.85 Mpa。	依托现有
2.7	冷冻、制水车间	框架结构, 占地 20.20 m×19.20m, 制水工序配套 1 台 10t/h 纯水设备, 采用反渗透工艺, 用于工艺水制备; 冷冻工序配备 2 台制冷机(1 用 1 备), 制冷量 582kW	框架结构, 占地 20.20m×19.20m, 制水工序配套 1 台 10t/h 纯水设备, 采用反渗透工艺, 用于工艺水制备; 冷冻工序配备 2 台制冷机(1 用 1 备), 制冷量 582kW。本项目依托现有工程循环冷却水系统、冷冻水系统, 新增使用循环冷却水量为 30m ³ /h, 循环冷冻水量 0.2m ³ /h, 用冷量约 20kW	依托现有
3	辅助工程			
3.1	中控室	框架结构, 占地 17.25×15.25m, 布置有生产控制中心	框架结构, 占地 17.25m×15.25m, 布置有生产控制中心	依托现有
3.2	生活辅房	框架结构, 占地 17.25×24.20m, 布置员工餐厅	框架结构, 占地 17.25m×24.20m, 布置员工餐厅	依托现有
3.3	品质中心	框架结构, 占地 48.20 m×15.20m, 布置有办公场所、实验室等	框架结构, 占地 48.20 m×15.20m, 布置有办公场所、实验室等	依托现有
3.4	公用工程房	框架结构, 占地 42.20 m×15.20m, 主要为设备维修场所	框架结构, 占地 42.20 m×15.20m, 主要为设备维修场所	依托现有
4	储运工程			
4.1	甲类仓库	甲类仓库一: 排架结构, 占地 27.40 m×24.40m; 甲类仓库二: 排架结构, 占地 40.40 m×18.40m	/	本项目未使用甲类仓库
4.2	丙类仓库	框架结构, 占地 60.20 m×18.20m。用于存放本项目的非危险化学品原辅料(主要为 2,4-二氯-3-氟硝基苯、四甲基氯化铵(催化剂)、3,4-二氯硝基苯、3-氯-4-氟-苯胺)	框架结构, 占地 60.20 m×18.20m。用于存放本项目的原辅料(主要为 2,4-二氯-3-氟硝基苯、四甲基氯化铵(催化剂)、3,4-二氯硝基苯、3-氯-4-氟-苯胺), 本项目新增储存物质 2,3-二氯硝基苯和 3,4-二氯硝基苯混合物, 依托现有工程储存	依托现有
4.3	甲类储罐区	占地 656 m ² , 设有 4 个 50m ³ (乙醇、乙酸乙酯、石油醚、丙酮)、2 个 30m ³ (甲醇、氨水)立式固定顶储罐、1 个 50m ³ (二氯	新增 1 个 100m ³ 的 2,3-二氯硝基苯(混合物原料)储罐	本项目拟新增 1 个储

序号	工程组成	现有工程建设情况	本次改建工程建设内容	备注
		甲烷, 未启用) 内浮顶罐。		罐用于原料储存
4.4	丁戊类(酸碱)储罐区	占地 98 m ² , 设有 2 个 30m ³ 立式固定顶储罐, 分别存放盐酸、液碱; 1 个 50m ³ 98%硫酸储罐	/	本项目未使用丁戊类储罐区
4.5	液氮液氧罐区	占地 252.62m ² , 布置有 1 个 50m ³ 液氮储罐、1 个 30m ³ 液氧储罐	/	依托现有
4.6	危废库	占地为51.48 m×12.48mm, 用于存放危险化学品储罐以及暂存危险废物。本项目新增危废废盐、废活性炭等。	占地为51.48 m×12.48m, 用于存放危险化学品储罐以及暂存危险废物。本项目新增危废废盐、废活性炭等。	依托现有
5	环保工程			
5.1	废气处理措施	生产线的工艺废气采用新建“7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附”处理, 处理后接入全厂废气总管, 再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由 30m 高排气筒 (DA001) 排放。	本项目工艺废气均依托现有“7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附”处理, 处理后接入全厂废气总管, 再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由 30m 高排气筒 (DA001) 排放, DA001 配套总风量 60000m ³ /h。	依托现有
		甲醇回收废气依托现有回收车间的“1#一级活性炭吸附脱附”处理系统, 处理后接入全厂废气总管, 再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由 30m 高排气筒 (DA001) 排放	项目甲醇回收依托现有回收车间, 本次不涉及改动	依托现有
		储罐呼吸废气、危废库废气经现有“5#一级碱喷淋+5#一级活性炭吸附”处理后, 由 25m 高排气筒 (DA003) 排放	储罐呼吸废气、危废库废气依托现有“5#一级碱喷淋+5#一级活性炭吸附”处理后, 由 25m 高排气筒 (DA003) 排放, DA003 配套总风量 20000m ³ /h	依托现有
		锅炉使用天然气为燃料, 燃烧废气由高 13.5m 排气筒 (DA004) 排放	/	本次项目外购蒸汽, 不涉及锅炉使用
		实验室废气经现有“6#一级碱喷淋”处理, 处理后接入全厂废气总管, 再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由 9m 高排气筒 (DA002) 排放	实验室废气经现有“6#一级碱喷淋”处理, 处理后接入全厂废气总管, 再经末端“4#一级活性炭吸附”处理后由 9m 高排气筒 (DA002) 排放	依托现有
5.2	废水处理措施	生产废水、生活污水进入厂内现有废水处理站处理, 处理规模 400m ³ /d, 采用“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺处理, 处理达标排入皇马污水处理厂。	生产废水、生活污水进入厂内现有废水处理站处理, 处理规模 400m ³ /d, 采用“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺处理, 处理达标排后, 经园区污水管网排入园区污水处理厂 (第一阶段	依托现有

序号	工程组成	现有工程建设情况	本次改建工程建设内容	备注
			为皇马污水处理厂，第二阶段为园区专业污水处理厂)	
		厂区现有初期雨水收集池 2 座，容积分别为 1400m ³ 和 80m ³	厂区现有初期雨水收集池 2 座，容积分别为 1400m ³ 和 80m ³	
5.3	固废处置措施	一般工业固体废物：设有 1 个一般工业固体废物暂存间，占地面积 40m ² ，最大储存量 10t	一般工业固体废物：依托现有一般工业固体废物暂存间，占地面积 40m ² ，最大储存量 10t	依托现有
		危险废物：设有 1 个危险废物暂存库，占地 51.48 m×12.48m，面积约 642m ²	危险废物：依托现有 1 个危险废物暂存库，占地 51.48 m×12.48m，面积约 642m ²	依托现有
		生活垃圾：由环卫部门统一清运	生活垃圾：由环卫部门统一清运	依托现有
5.4	噪声防治措施	选用低噪声设备，隔声、减振	本次改建主要调整生产方案，设备及相应噪声防治等基本无变动。	依托现有
5.5	风险防护措施	现有 1 个事故应急池，容积 1200m ³	依托现有 1 个事故应急池，容积 1200m ³	依托现有
		于回收车间旁设 1 个容积 756m ³ 的事故应急池	依托回收车间旁 1 个容积 756m ³ 的事故应急池	依托现有
		甲储罐区设 1.2m 围堰，面积不小于罐区面积；厂区设 DCS 自动监控预警系统及可燃和有毒有害气体报警仪	/	本项目未使用丁戊类储罐区
5.6	地下水防护措施	甲类仓库、丙类仓库、危废仓库、罐区、废水处理站为重点防渗区，冷冻制水车间为一般防渗区；9#车间、事故应急池、初期雨水池为重点防渗区，循环水池、消防水池、锅炉房、公用工程房为一般防渗区，生活辅房、配电室、品质中心、中控室为简单防渗区	甲类仓库、丙类仓库、危废仓库、罐区、废水处理站为重点防渗区，冷冻制水车间为一般防渗区；9#车间、事故应急池、初期雨水池为重点防渗区，循环水池、消防水池、锅炉房、公用工程房为一般防渗区，生活辅房、配电室、品质中心、中控室为简单防渗区。	依托现有
		10#车间及室外设备区为重点防渗区。	10#车间及室外设备区为重点防渗区。	依托现有

2.2.3 产品方案

本次改建主要涉及两条生产线，分别为①“苯胺优化生产线”，通过原 3-氯-4-氟苯胺生产线改建而来，主要用于 3-氯-4-氟硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、2,3,4 三氟苯胺等产品生产；②“2,3,4-三氟硝基苯生产线”，原 2,3,4-三氟硝基苯生产线改建而来，主要用于 2,3,4-三氟硝基苯产品生产，本次改建主要进行产品方案调整（减少）和设备布局搬迁，不涉及生产线原理、设备等的调整。另外项目副产氯化钾依托现有回收车间，本次不涉及改建。

本次改建主要产品包括 2-氟-3-氯硝基苯（自用）、3-氯-4-氟硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、2,3,4 三氟苯胺、2,3,4-三氟硝基苯，同时副产氯化钾，改建新增产品质量标准详见下~表 2.2-5，均执行企业内部标准；副产氯化钾质量标准详见下表 2.2-6。

表 2.2-2 改建后项目产品方案表

序号	生产线	产品	现有工程 t/a	改建后总产量 t/a	改建后外售量 t/a	备注
1	苯胺优化生产线	2-氟-3-氯硝基苯	0	342	0	不做产品外售（自产约 342t/a，其中约 138t/a 用于本项目 2-氟-3-氯苯胺生产；其余约 204t/a 用于本企业其他项目-沙星 A 项目氯化用）
2		3-氯-4-氟硝基苯	0	40	（视市场情况外售）	自产 40t/a，视市场情况外售；或作为本项目 3-氯-4-氟苯胺生产原料
3		2-氟-3-氯苯胺	0	100	100	新增，外售
4		3-氯-4-氟苯胺	500	30	30	产量减少，外售
5		2,3,4-三氟苯胺	0	200	200	新增，外售
6		氯化钾	323.38	200	200	产量减少，外售
7	2,3,4-三氟硝基苯生产线	2,3,4-三氟硝基苯	1200	300	（视市场情况外售）	自产 300t/a，视市场情况外售或作为本项目 2,3,4-三氟苯胺生产原料
8		氯化钾	1000	250	250	产量减少
9	4-溴-2-氯氟苯生产线，不再建设	4-溴-2-氯氟苯	100	0	0	该生产线未建设、拟不再建设
10		工业无水硫酸钠	110.06	0	0	

表 2.2-3 企业 3-氯-4-氟硝基苯产品执行质量标准

序号	项目名称	指标
1	外观	淡黄色液体
2	含量（HPLC）	不低于 97%

表 2.2-4 企业 2-氟-3-氯苯胺产品执行质量标准

序号	项目名称	指标
1	外观	棕色液体

2	含量 (HPLC)	不低于 99.5%
3	单一杂质	不大于 0.1%

表 2.2-5 企业 2,3,4 三氟苯胺产品执行质量标准

序号	项目名称	指标
1	外观	棕色液体
2	含量 (HPLC)	不低于 99.5%
3	单一杂质	不大于 0.1%

表 2.2-6 企业副产品氯化钾执行质量标准

序号	副产品	形状	标准	备注	贮存方式
1	氯化钾	白色结晶状 或颗粒状	氧化钾 \geq 55.0% 水分 \leq 6.0%	《氯化钾》(GB6549-2011) 中Ⅱ类合格品	袋装

2.2.4 原辅材料及能耗

(1) 主要原辅材料及能耗

项目主要能耗及原辅材料消耗情况见下表。

表 2.2-7 项目原辅材料使用情况表

序号	名称	单位	规格	指标		备注
				年耗量	批次耗量 kg/批次	
二	主要能耗					
1	电力	kWh	/	12 万	/	园区供电电网
2	水	t/a	/	0.0196 万	/	园区供水管网
3	蒸汽 (0.6~0.8Mpa, 约 165℃)	t/a	/	1.0 万	/	园区蒸汽管网
二	原辅材料 (苯胺优化生产线 1—2,3 苯胺和 3,4 苯胺生产)					
1	2,3-二氯硝基苯 /3,4-二氯硝基苯 (混合物)	t/a	2,3-二氯硝基苯含 量约 85%, 3,4-二氯 硝基苯含量约 15%	504	4800	外购
2	氯化钾	t/a	99%	159.6	1520	外购
3	四甲基氯化铵	t/a	98%	7.98	76	外购
4	氢气	t/a	99.5%	5.80	/	外购
5	活性炭	t/a	99%	2.1	20	外购
6	水	t/a	自来水	130.18	/	园区供水管网
7	5%铂碳*	t/a	/	0.18	/	外购
8	甲醇	t/a	99%	3.22	184	外购
三	原辅材料 (苯胺优化生产线 2 (共线) --2,3,4-三氟苯胺生产线)					
1	2,3,4-三氟硝基苯	t/a	99%	276	3000	企业其他生产 线自产
2	氢气	t/a	99.5%	10.5	120	外购
3	水	t/a	/	65	750	园区供水管网

序号	名称	单位	规格	指标		备注
				年耗量	批次耗量 kg/批次	
4	5%铂碳*	t/a	/	0.2	45	外购
四	<u>原辅材料（2,3,4-三氟硝基苯生产线）</u>					
1	2,4-二氯-3-氟硝基苯	t/a	98%	432	4000	外购
2	氟化钾	t/a	99%	238.68	60	外购
3	四甲基氯化铵	t/a	98%	6.48	2210	外购
*注：①项目加氢过程的铂碳催化剂均循环套用，一般约 20 批次左右全部更换一次；②项目 2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺生产，与 2,3,4-三氟苯胺为共用生产线。						

（2）主要化学品理化性质

主要原辅材料、产品理化性质下表。

表 2.2-8 项目主要化学品原料理化性质

序号	名称	CAS	分子式	分子量	外观与形状	闪点(°C)	沸点(°C)	熔点(°C)	相对密度(g/cm ³)	爆炸极限(%)	大鼠经口LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入LC ₅₀ (mg/m ³)	溶解性	危险性类别
1	3,4-二氯硝基苯	99-54-7	C ₆ H ₃ Cl ₂ NO ₂	192	淡黄色液体	124	255~256	43	1.46	/	953	/	不溶于水,溶于热乙醇、乙醚	生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性—一次接触,类别3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性—反复接触,类别1 危害水生环境—急性危害,类别2 危害水生环境—长期危害,类别2
2	2,3-二氯硝基苯	3209-22-1	C ₆ H ₃ Cl ₂ NO ₂	192	淡黄色固体	124	270	60	1.449	/	1070	/	不溶于水,溶于热乙醇、乙醚	急性毒性—经口,类别3 急性水生毒性—,类别2
3	氟化钾	7789-23-3	KF	58.1	无色立方结晶,易潮解	1505	1505	858	2.48	/	245	/	溶于水、氢氟酸、液氨,不溶于醇	急性毒性—经口,类别3 急性毒性—经皮,类别3 急性毒性—吸入,类别3 危害水生环境—急性危害,类别2
4	四甲基氯化铵	75-57-0	C ₄ H ₁₂ NCl	109.6	白色结晶,易挥发	/	230	420	1.169	/	537	/	溶于水	皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2A
5	2-氟-3-氯硝基苯	21397-07-9	C ₆ H ₃ NO ₂ FCl	175.5	淡黄色液体	101	237~239	36~40	1.494	/	/	/	不溶于水	/
6	3-氯-4-氟硝基苯	367-21-5	C ₆ H ₅ ClFN	145.52	淡黄色液体	149	227~228	42~47	1.349	/	100	/	微溶于水	/
7	2-氟-3-氯苯胺	21397-08-0	C ₆ H ₅ ClFN	145.6	棕色液体	81	210.3		1.349	/	/	/	不溶于水	/
8	2,3,4-三氟苯胺	3862-73-5	C ₆ H ₄ F ₃ N	147.1	棕色液体	68	92	14~15	1.393	/	/	/	不溶于水	急性毒性—经口,类别4 急性毒性—经皮,类别4 危害水生环境—急性危害,类别2
9	氢气	1333-74-0	H ₂	2.01	无色无臭气体	易燃	-252.8	-259.2	0.07	4.1~74.1	/	/	不溶于水,不溶于乙醇、乙醚	易燃气体,类别1 加压气体

2.2.5 主要生产设备

项目各产品生产均为共线生产，主要生产设备详见下表。

表 2.2-9 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
一	苯胺优化生产线（与 2,3,4-三氟苯胺为共用生产线）				
1	氟化反应釜 (R3201A/B)			台	主要利用企业原“医药中间体改建项目”中的 3-氯-4-氟苯胺生产线进行改建搬迁，本次不新增生产设备
2	氟化集液罐 (V3201A/B)			台	
3	洗料釜 (R3202A/B)			台	
4	脱水冷凝器 (E3201A/B)			台	
5	冷凝回收罐 (V3202A/B)			台	
6	精馏塔 (T3204/3205)			套	
7	精馏塔 (T3206)			套	
8	产品收集罐 (V3203~V3205)			台	
9	缓冲罐 (V3206/3207)			台	
10	罗茨真空泵组			台	
11	加氢釜 (R3207)			台	
12	铂碳过滤器 (F3201)			台	
13	粗品接收罐 (V3208)			台	
14	粗品输送泵 (P3203)			台	
15	尾气冷凝器 (E3210)			台	
16	氢气缓冲罐 (V3211)			台	
17	泄爆罐 (V3212)			台	
18	原料罐 (V3213)			台	
19	环保水环泵 (P3206)			台	
二	2,3,4-三氟硝基苯生产线				
1	氟化反应釜 (R3101A~D)			台	主要利用企业原“医药中间体改建项目”中的 2,3,4-三氟硝基苯生产线进行改建搬迁，本次不新增生产设备
2	氟化集液罐 (V3101A~D)			台	
3	蒸馏釜 (R3102A~H)			台	
4	蒸馏冷凝器 (E3101A~D, E3102A~D)			台	
5	蒸馏分液罐 (V3102A~H)			台	
6	脱水釜 (R3103)			台	
7	脱水冷凝器 (E3103)			台	
8	脱水分液罐 (V3103)			台	
9	精馏塔 (T3104~3107)			套	
10	产品收集罐 (V3104~3107)			台	
11	缓冲罐 (V3107/3108)			台	

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
12	罗茨真空泵组 (P3101A/B/3102A/B)			台	
13	环保水环泵 (P3103)			台	
14	真空缓冲罐 (V3109)			台	
15	循环水箱			台	

2.2.6公辅工程

2.2.6.1给水系统

本项目生产用水主要由自来水供给，供热使用外购蒸汽，故本项目不依托纯水制备系统和锅炉用水系统，无纯水制备用水、锅炉用水。本项目用水及依托现有给水工程可行性分析如下。

(1) 生活用水

生活给水系统由皇马工业园区的生活水管网供水。生活水管管径 DN50，采用焊接钢管理地敷设进入厂区，管网压力0.3MPa，最大供水能力15m³/h (360m³/d)，厂区生活给水系统剩余供水能力为337.9m³/d，项目不新增职工、不新增生活用水量，现有供水能力可满足项目生活用水要求。

(2) 生产用水

生产给水由皇马工业园区的一次水供水管网供水。供水管管径 DN100，管网压力0.3MPa，通过地埋接入厂区生产供水管网。厂区给水管道呈环状布置，埋地敷设，厂区生产给水系统剩余供水能力为1454 m³/d，本项目新增生产用水量约283.18 m³/a(0.94m³/d)。因此厂区供水能力满足本项目生产用水要求。

(3) 设备清洗水

本项目设备清洗水使用生产给水系统供给的自来水，厂区供水能力满足本项目清洗用水要求。

(4) 消防水系统

厂区已建成消防水系统，本次依托现有消防水系统，厂区消防水系统满足本项目对消防水量及水压的要求。

2.2.6.2排水系统

项目排水实行清污分流。排水分为生产废水、生活污水、雨水等，室外的雨水管道和污水管道采用 HDPE 双壁波纹管或加强筋 HDPE 排水管，承插连接；室内的排水管采用 PP 排水管。

(1) 生活污水系统

生活污水依托现有化粪池收集处理，化粪池中污水定期排入污水收集池，由污水泵排至厂区污水处理区处理后，送园区污水处理厂。本项目不新增职工、不增加生活污水，现有工程处理设施满足项目需求。

(2) 生产废水系统

本项目产生的废水主要为副产工业盐产生的蒸发浓缩废水和设备清洗废水，本项目产生的工艺废水经过污水池排入厂区污水处理站。

(3) 循环水池排水

本项目蒸汽供热的冷凝水循环使用，定期外排并补充新鲜水，本项目依托现有工程的冷却循环水系统，不新增设备。现有工程（医药中间体项目）环评时已计算冷却循环水系统满负荷生产时的情形（冷却水量 400t/h，年运行 7200h/a）的循环冷却水排水量约为 14400t/a，本项目工程不重复核算循环水池排水量。

(4) 雨排水系统

厂区现有 2 个初期雨水收集池，分别位于厂区北侧事故应急池旁和南侧物流出入口处，容积分别为 1400m³和 80m³。初期雨水经截流汇入初期雨水收集池，排放前对水质进行监测，若达标则直接排入园区污水处理厂，不达标则进入现有工程废水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂；中后期清净雨水停止截流，外排入园区雨水管网。

根据现有工程环评报告计算结果，厂区初期雨水量为 1374 m³/次，废水处理站处理规模为 400m³/d，根据现有工程竣工环保验收报告，目前现有工程废水处理量为 94.24 m³/d，废水处理站的富余处理能力为 305.76 m³/d，可在 4.5 天（约 108h）处理完初期雨水，符合《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011）3.0.2 条“初期污染雨水调蓄池排空时间（h），宜小于 120h”。

本次项目改建在现有厂区内进行，不新增用地，故本项目不会增加初期雨水量，雨水依托现有工程系统收集，项目不再单独核算初期雨水情况。

(5) 事故排水

本项目依托现有工程已建 1 个事故应急池，容积 1200m³，医药中间体技改项目已建成一座 756m³的事故应急池，目前全厂事故应急池容积满足现有工程（包括已建及拟建项目）以及本项目事故排水需求，本项目无需再新建应急池。

2.2.6.3 供电系统

钦江药业的供电电源从皇马变电站（110kV/10kV）的 10kV 高压线接入，接入点是 10kV 四区线 41 号塔。10kV 高压电源经隔离刀闸、高压避雷器、智能真空断路器后接入厂区变配电室的高压开关柜，经 1#（250kVA）、2#（1600kVA）、3#（1600kVA）变压器变电后接入低压配电柜，向装置区及公用设施提供 380V/220V 电源。

总变配电室内配备 1 套 400kW 的柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机为江苏施耐德发电机有限公司产品型号 SND-400 柴油发电机可向消防水泵、消防稳压泵、自控系统、气体检测报警系统、火灾报警系统等用电设施在突然中断供电时的需要。

2.2.6.4 供热工程

本项目使用外购埃索凯蒸汽供热，目前外购蒸汽供应蒸汽量为 5t/h（最大供应能力 25t/h），现有工程+拟建工程的最大蒸汽需求量为 11.87t/h，本项目使用最大蒸汽量为 2t/h，年蒸汽用量约 1 万 t/a，外购蒸汽能满足本项目蒸气使用需求。

广西埃索凯新材料科技有限公司为本项目提供蒸汽的管道已建设并已投入使用，管径 DN150，供气压力 0.6~0.8MPa，厂内管道长度约 50m 后接入蒸汽管廊。

2.2.6.5 循环水冷却系统

现有工程已建循环冷却水站 1 座，配备循环水泵 2 台，1 开 1 备。循环水泵输出流量 200m³/h（4800m³/d），扬程 55m，采用露天敞开式冷却水池。现有工程已建冷冻车间 1 座，冷冻水供应规模为 1m³/h。冷冻站制冷剂采用环保冷媒 R-32（非臭氧层消耗物质），载冷剂为 50%乙二醇溶液，用户冷冻水温度-15℃，由用户返回冷冻水温度-10℃，冷冻站设计制冷量 600kW，选用螺杆式冷水机组 2 台（1 用 1 备）。

本项目依托现有工程循环冷却水系统、冷冻水系统，新增使用循环冷却水量为 30m³/h，循环冷冻水量 0.2m³/h，用冷量约 20kW。厂区现有的循环冷却水余量 40m³/h，循环冷冻水余量 0.2m³/h，用冷量余量 420kW，因此厂区循环冷却水、冷冻水系统、冷冻站制冷能力均满足本项目需求。

2.2.6.6 空压系统

厂区内设有空压站，配备 2 台空压机，空压机组型号 DZV-45，产气量 7.98m³/min（480Nm³/h），压力 0.8MPa。站内设有 1 个空气缓冲罐，容积 5m³，用于储存压缩空气，经干燥、过滤用于各生产装置用气。

本项目压缩空气和仪表空气用量约 20Nm³/h，依托现有工程已有的空压系统，空压站产气量满足项目需求。

2.2.6.7 供氮工程

本扩建工程依托现有工程氮气供应系统。现有工程设有 1 套氮气气化装置，包括 1 个 50m³/1.6MPa 液氮储罐、1 台 200m³/h 气化器和减压系统以及相应的管道组成。液氮由当地采购。本项目最大氮气消耗量 2m³/h，现有氮气供应系统可满足工程使用。

2.2.6.8 消防系统

根据企业的突发环境事件应急预案，广西钦江药业有限公司现有的消防及火灾报警系统和火灾事故应急处理措施如下。

(1) 火灾报警系统

企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括办公楼、消防泵房、装置区和危险品存储区。消防控制室设在厂区的控制室内，内设火灾报警控制器，火灾报警控制器通过直接控制盘控制消防水泵。在每个防火分区至少设一个手动报警按钮；每个建筑物或防火分区的疏散出口处设火灾警报器。厂区设有视频监控系統，监控终端设置控制室。储罐区四周设置可燃气体检测仪，设置间距约 10m/个，可及时检测可燃气体，避免发生火灾事故。

(2) 消防灭火系统

厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：目前全厂区生产车间、各仓库、罐区均配备了灭火消防器材，现消防水泵房设有消防水泵两台（一用一备），消火栓泵从消防水池内吸水加压供至各单体建筑。本项目界区内消防给水系统采用环状给水管网，消防水管直径 DN150，并按规定设置地上式消火栓以及室内消火栓。按照《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火消防器材。车间及设备钢平台在各工段设立消防点，按照要求配备一定数量灭火器。在各生产车间、各仓库备了消防服、佩戴空气呼吸器等应急物资。全厂区配备必要的消防设施，包括泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。罐区消防采用以水消防、泡沫灭火为主，干粉灭火次之，其他消防为辅的消防方案。室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

(3) 园区消防系统依托

钦江药业还与钦北区大井消防站建立了消防外部依托，同时公司与园区内企业互助，在事故应急救援时互相支持。

(4) 消防废水收集

消防废水应收入事故应急池，严禁直排。先采用事故应急池贮存消防废水，事故应

急池容量不够时再采用初期雨水收集池贮存废水，事故应急池、初期雨水收集池总容积3256m³，以消防水栓25L/s估算，可接纳36h的消防废水量，故只要及时关闭废水排出口，就可保证废水不外排。

2.2.7 储运工程

企业储运工程设有储罐区（甲类库罐区、酸碱罐区、丁戊类储罐区）、液氮液氧罐区、仓库区（甲类仓库、丙类仓库）、固废仓库（甲类危废库、一般工业固体废物暂存间）。

本项目储运主要依托现有工程仓库区的丙类仓库和固废仓库区的甲类危废库；同时本次拟在甲类储罐区新增1个100m³的2,3-二氯硝基苯储罐（实际为85%2,3-二氯硝基苯和15%3,4-二氯硝基苯混合物），用于原料储存。

2.2.7.1 丙类仓库

项目依托现有工程丙类仓库，仓库为框架结构，占地60.20×18.20m，最大储存量为1588t，现有工程（已建成投产）使用最大储存量413t，剩余最大储存量为1175t，拟建项目最大使用量为176.4t，合计占用589.4t存储能力，剩余最大储存量为998.6t。有足够容量满足本项目的储存需求。本项目主要原辅料存放于丙类仓库的包括氟化钾、四甲基氯化铵（催化剂）、活性炭、铂碳催化剂等。

2.2.7.2 甲类危废库

项目依托企业现有甲类危废库用于暂存危废，现有甲类危废库占地为642m²，最大储存量为900t，企业现有工程危险废物储存量约387.91t/月（平均值），在建、拟建项目占用储存能力约为297.88t（含正在环评的项目核算量），危废库剩余储存能力214.21t。

危废库中暂存的危废均按照要求装在符合标准的容器中分区分类暂存，本项目在甲类危废库暂存产生的危险废物主要包括蒸馏残余物、废活性炭、废铂炭、活性炭脱附物，本项目存放的物质与现有工程存放的物质有各自的容器盛装并密封保存，且按照危废管理要求分类分区暂存，正常情况下不会发生反应，本项目新增危废量约为329.19t/a，按周转期为1个月折算，则项目新增危废储存量约为27.4t/月，即项目占用甲类危废库最大为27.4t。甲类危废库剩余214.21t贮存能力，因此甲类危废库满足本项目最大储存量的暂存需求。

2.2.7.3 运输方案

（1）厂外运输

本项目利用城市道路外运，原辅材料、产品运输以汽车运输为主。本项目的运输全

部委托有资质单位，建设单位不需要配置运输车辆。

(2) 厂内运输

厂内已建道路和物流出入口，满足本项目运输及消防车辆的行驶要求。本项目原辅材料、产品厂内运输采用厂区现有的叉车、电动葫芦及管道输送等方式完成。其中原料储罐区物料均配套输送管道与输送泵，生产时将物料输送至生产车间或将车间内副产品输送至储罐。

2.2.8项目平面布局

项目位于钦州市钦北区皇马工业园四区广西钦江药业有限公司现有厂区内，项目四至范围：东至百浪大道，项目东面为钦州新天地饲料有限公司；南至大垌十三路，南面为钦州两山创新材料科技发展有限公司和钦州市京桂建材有限公司；西至大垌二路，西面为广西埃索凯新材料科技有限公司；北至大垌八路，北面为广西钰华新能源科技有限公司。

本项目主要依托企业现有 10 号车间布置本项目生产设备，因此本项目不改变厂区现有布局，厂区主要划分为办公区和生产区。钦州市常年主导风向为北风，办公区集中布置在厂区东北侧，属于上风向位置。满足相关防火规范要求的同时，人流物流分开设置，生产物流顺畅，避免交叉迂回。

整个平面布置做到了功能分区明确，布置紧凑，节约用地。符合各种防护间距，确保生产安全。根据当地的自然条件，做到因地制宜。总体上，平面布置较为合理。

项目具体平面布局详见附图 2。

2.3改建项目影响因素分析

2.3.1工艺流程及产、排污环节分析

本次改建主要涉及两条生产线，分别为苯胺优化生产线和 2,3,4-三氟硝基苯生产线。其中苯胺优化生产线同时用于“2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺”和“2,3,4-三氟苯胺”，属于共线不同方案生产。因此本次评价将分别介绍苯胺优化生产线相关工艺情况。

2.3.1.1 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产线生产工艺及产排污情况

(1) 反应原理和生产批次说明

①生产反应原理

(涉密删除)

(2) 工艺流程及产污节点

该生产线工艺流程及产污节点如下图。

(涉密删除)

图 2.3-1 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产线工艺流程及产污节点图

(3) 工艺说明

(涉密删除)

(4) 产排污情况

项目 2-氟-3-氯硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺生产过程产排污情况详见下表。

表 2.3-2 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产排污情况一览表

污染物	编号	设备	污染物情况	主要污染因子	处理措施	排放方式
废气	G1-1	氟化反应釜	挥发气	2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	批次生产, 间歇排放
	G1-2	洗料釜	不凝气	2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯		批次生产, 间歇排放
	G1-3	脱水洗料釜	不凝气	2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯		批次生产, 间歇排放
	G1-4	(硝基苯)精馏塔	不凝气	2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯		批次生产, 间歇排放
	G1-5	(2-氟-3-氯硝基苯)加氢釜	反应废气、泄压废气	2-氟-3-氯硝基苯、2-氟-3-氯苯胺		批次生产, 间歇排放
	G1-6	(2-氟-3-氯苯胺)蒸馏釜	不凝气	2-氟-3-氯苯胺		批次生产, 间歇排放
	G1-7	(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔	不凝气	2-氟-3-氯苯胺		批次生产, 间歇排放
	G1-8	(3-氯-4-氟硝基苯)加氢釜	反应废气、泄压废气	3-氯-4-氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺		批次生产, 间歇排放
	G1-9	(3-氯-4-氟苯胺)精馏塔	不凝气	3-氯-4-氟苯胺		批次生产, 间歇排放
	G1-10	蒸发釜	蒸发废气	水蒸气、VOCs(苯胺类、硝基苯类)		回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭

污染物	编号	设备	污染物情况	主要污染因子	处理措施	排放方式
					吸附→1#排气筒 (DA001)	
废水	W1-1	洗料釜	高盐废水	氟化钾、氯化钾、 四甲基氯化铵、硝 基苯类	蒸发结晶,回收钾 盐	批次生产, 蒸馏全回 用,不排放
	W1-2	(2-氟-3-氯苯 胺)精馏塔	含有机物废 水	2-氟-3-氯苯胺	去厂区污水站处 理后、排至园区污 水处理厂	批次生产, 间歇排放
固废	S1-1	洗料脱色压滤 机	废活性炭	有机物等	危险废物,委托有 资质单位处理	批次生产, 间歇排放
	S1-2	(硝基苯)精馏 釜	蒸馏残液	2-氟-3-氯硝基苯、 3-氯-4-氟硝基苯		批次生产, 间歇排放
	S1-3	(2-氟-3-氯硝 基苯)加氢过滤 器	废催化剂	铂碳、有机物等		批次生产, 间歇排放
	S1-4	(2-氟-3-氯苯 胺)精馏塔	蒸馏残液	2-氟-3-氯苯胺		批次生产, 间歇排放
	S1-5	(3-氯-4-氟硝 基苯)加氢过滤 器	废催化剂	铂碳、有机物等		批次生产, 间歇排放
	S1-6	(3-氯-4-氟苯 胺)精馏塔	蒸馏残液	3-氯-4-氟苯胺		批次生产, 间歇排放
	S1-7	氯化钾离心机	蒸发残液	有机物、氯盐等		批次生产, 间歇排放

2.3.1.2 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产工艺及产排污情况

(1) 反应原理和生产批次说明

(涉密删除)

(2) 工艺流程及产污节点

2,3,4-三氟苯胺生产工艺流程及产污节点如下图。

(涉密删除)

图 2.3-2 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产工艺流程及产污节点图

(3) 工艺说明

(涉密删除)

(4) 产排污情况

项目 2,3,4-三氟苯胺生产过程产排污情况详见下表。

表 2.3-3 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产线产排污情况一览表

污染物	编号	设备	污染物情况	主要污染因子	处理措施	排放方式
废气	G2-1	加氢釜	反应废气、泄压废气	2,3,4-三氟硝基苯、2,3,4-三氟苯胺	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	批次生产,间歇排放
	G2-2	蒸馏釜	不凝气	2,3,4-三氟苯胺		批次生产,间歇排放
	G2-3	精馏塔	不凝气	2,3,4-三氟苯胺		批次生产,间歇排放
废水	W2	精馏塔	含有机物废水	2,3,4-三氟苯胺	厂区污水站处理后排至园区污水处理厂	批次生产,间歇排放
固废	S2-1	加氢过滤器	废催化剂	铂碳、有机物等	危险废物,委托有资质单位处理	批次生产,间歇排放
	S2-2	精馏塔	蒸馏残液	2,3,4-三氟苯胺		批次生产,间歇排放

2.3.1.3 2,3,4-三氟硝基苯生产工艺及产排污情况

(1) 反应原理和生产批次说明

(涉密删除)

(2) 工艺流程及产污节点

2,3,4-三氟硝基苯生产工艺流程及产污节点如下图。

(涉密删除)

图 2.3-3 2,3,4-三氟硝基苯生产工艺流程及产污节点图

(3) 工艺说明

(涉密删除)

(4) 产排污情况

项目 2,3,4-三氟硝基苯生产过程产排污情况详见下表。

表 2.3-4 项目 2,3,4-三氟硝基苯生产线产排污情况一览表

污染物	编号	设备	污染物情况	主要污染因子	处理措施	排放方式
废气	G3-1	氟化釜	反应废气、泄压废气	2,4-二氯-3-氟硝基苯、2,3,4-三氟硝基苯、2-氯-3,4-二氟硝基苯	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	批次生产,间歇排放
	G3-2	蒸馏釜	不凝气	2,3,4-三氟硝基苯、2-氯-3,4-二氟硝基苯		批次生产,间歇排放

污染物	编号	设备	污染物情况	主要污染因子	处理措施	排放方式
	G3-3	脱水洗料釜	不凝气	2,3,4-三氟硝基苯、 2-氯-3,4-二氟硝基苯		批次生产， 间歇排放
	G3-4	一次精馏塔	不凝气	2,3,4-三氟硝基苯、 2-氯-3,4-二氟硝基苯		批次生产， 间歇排放
	G3-5	二次精馏塔	不凝气	2,3,4-三氟硝基苯		批次生产， 间歇排放
	G3-6	(废水)蒸发釜	蒸发废气	水蒸气、VOCs(硝基苯类)	回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001)	批次生产， 间歇排放
废水	W3	蒸馏釜	高盐废水	氟化钾、氯化钾、 四甲基氯化铵、硝基苯类	蒸发结晶，回收钾盐	批次生产， 蒸馏全回用，不排放
固废	S3-1	蒸馏釜	蒸馏残液	铂碳、有机物等	危险废物，委托有资质单位处理	批次生产， 间歇排放
	S3-2	一次精馏塔	蒸馏残液	2,4-二氯-3-氟硝基苯、 2,3,4-三氟硝基苯、 2-氯-3,4-二氟硝基苯		批次生产， 间歇排放
	S3-3	水相脱色过滤	废活性炭	有机物等		批次生产， 间歇排放
	S3-4	氯化钾离心机	蒸馏残液	2,4-二氯-3-氟硝基苯、 2,3,4-三氟硝基苯、 2-氯-3,4-二氟硝基苯		批次生产， 间歇排放

2.3.1.4 辅助设施及生活设施等产排污情况

项目辅助设施及生活设施等产排情况详见下表。

表 2.3-5 项目辅助设施及生活设施等产排情况表

类别	编号	名称	产生环节、装置	主要污染因子	处置措施	排放方式
废气	有组织 废气	危废暂存间废 气	危废暂存间	NMHC	一级碱吸收+一级活 性炭吸附+DA004排 气筒	连续排放
	无组织 排放	危废暂存间无 组织废气	危废暂存间	NMHC	/	连续无组织 排放
		车间无组织废 气	生产过程设备动 静密封点	NMHC	/	连续无组织 排放
废水	W3	设备清洗废水	生产设备	COD、SS、盐 分、硝基苯类、 苯胺类等	进入现有工程的废 水处理站处理，然 后由企	间歇排放

类别	编号	名称	产生环节、装置	主要污染因子	处置措施	排放方式
	W4	实验室废水	实验室	COD、SS、盐分等	业污水总排口纳入皇马污水处理厂	间歇排放
噪声	N	设备噪声	辅助设备运行	等效连续 A 声级	/	连续排放
固废	S4	有机原料包装桶/袋	原料车间	沾染的有机杂质	危废，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理	/
	S5	活性炭脱附物	尾气活性炭吸附	有机杂质、有毒有害物质等	危废，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理	/
	S6	实验室废液	实验室	有机杂质、有毒有害物质等	危废，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理	/

2.3.2项目主要平衡分析

项目主要平衡情况详见下文。

2.3.2.1 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产物料平衡

该生产工艺物料平衡情况详见下表。

表 2.3-6 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产物料平衡表（生产线总物料平衡）

（涉密删除）

表 2.3-7 苯胺优化生产线--①2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产物料平衡表（生产线各工序物料平衡）

（涉密删除）

(涉密删除)

图 2.3-4 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产物料平衡图

2.3.2.2 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产线物料平衡

项目苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产工艺物料平衡情况详见下表。

表 2.3-8 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产物料平衡表（生产线总物料平衡）

（涉密删除）

表 2.3-9 苯胺优化生产线--②2,3,4-三氟苯胺生产物料平衡表（生产线各工序物料平衡）

（涉密删除）

（涉密删除）

图 2.3-5 2,3,4-三氟苯胺生产物料平衡图

2.3.2.3 2,3,4-三氟硝基苯生产线物料平衡

项目 2,3,4-三氟硝基苯生产工艺物料平衡情况详见下表。

表 2.3-10 2,3,4-三氟硝基苯生产物料平衡表（生产线总物料平衡）

（涉密删除）

表 2.3-11 2,3,4-三氟硝基苯生产物料平衡表（生产线各工序物料平衡）

（涉密删除）

（涉密删除）

图 2.3-6 2,3,4-三氟硝基苯生产物料平衡图

2.3.2.4 溶剂甲醇平衡

本项目主要 3-氯-4-氟硝基苯加氢过程使用甲醇作为溶剂。由于 3-氯-4-氟苯胺和 2-氟-3-氯苯胺在理化性质上有一定的区别，建设单位在试验过程中发现，3-氯-4-氟苯胺生产时若采用水作为介质、反应后过滤存在易堵塞的问题，经过比选，最终采用甲醇作为该生产过程的反应介质。

现有工程已建设的甲醇回收系统配备有 1 个 10m³精馏釜，每批次可处理约 10t 含甲醇废水。精馏产生的含水甲醇依托企业现有工程的甲醇回收工序进行回收，根据分析，本项目改建后含水甲醇量约为 12.12t/a（1730.73kg/批次，送至依托工程后根据分批次处理）、小于改建前环评核算的产生量（185.09t/a），本次改建后将替换原环评占有的处理能力，改建后含水甲醇量小于替换的处理能力量、故本项目产生的含水甲醇依托现有工程回收是可行的。

根据前述物料平衡核算，项目溶剂甲醇平衡见下表和图。

表 2.3-12 项目溶剂甲醇平衡表

（涉密删除）

（涉密删除）

表 2.3-13 项目溶剂甲醇平衡图

2.3.2.5 水平衡

（1）项目生产线工艺水平衡

根据项目物料平衡核算，项目生产工艺过程水平衡详见下文表 2.3-13、表 2.3-14 和图 2.3-7、图 2.3-8。

表 2.3-14 项目 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺工艺水平衡表

（涉密删除）

注：由于各工序间存在生产批次差异，故表中数据仅代表各个单元每批次生产给水、排水量。

表 2.3-15 项目 2,3,4-三氟苯胺生产线工艺水平衡

（涉密删除）

表 2.3-16 项目 2,3,4-三氟硝基苯生产线工艺水平衡

（涉密删除）

（涉密删除）

图 2.3-7 项目 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产工艺水平衡图

(涉密删除)

图 2.3-8 项目 2,3,4-三氟苯胺生产线工艺水平衡图

(涉密删除)

图 2.3-9 项目 2,3,4-三氟硝基苯生产线工艺水平衡图

(2) 本项目综合水平衡

其中根据项目特点，项目不使用纯水、故不涉及纯水制水排放增加；项目依托现有生产车间，现有车间清洗为定期（每月）清洗，本项目依托不会增加车间清洗次数，故不会增加清洗废水排放；项目蒸汽为外购蒸汽、不会新增锅炉排污水；项目废气依托现有废气处理系统处理，现有废气处理系统废水为定期更换，本项目依托该系统会增加废气排放但不会增加废水排放；项目不新增职工，不会增加职工生活废水排放；故根据项目特点，由于现有工程已核算上述废水源强情况，对于本项目不涉及新增废水的项目不再重复核算。

根据分析，项目废水主要包括生产工艺废水、实验室废水、设备清洗废水等，项目生产水平衡情况详见下表。

表 2.3-17 项目生产水平衡表 单位：m³/a

用水工序	给水			排水	
	新鲜水	原料带入	反应生成	污水排放	损失
2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	22.11		36.08	28.39	29.8
2,3,4-三氟苯胺生产	69.75		56.82	122.2	4.37
2,3,4-三氟硝基苯生产	19.8	21.6			41.4
实验室废水	65			52	13
设备清洗废水	19			19	
合计	195.66	21.6	92.9	221.59	88.57
全厂总计		310.16		310.16	

注：由于生产工艺过程各工序之间生产批次差异较大，故项目以年均排水核算水平衡，各批次生产过程水平衡详见前文表 2.3-13 和表 2.3-14。

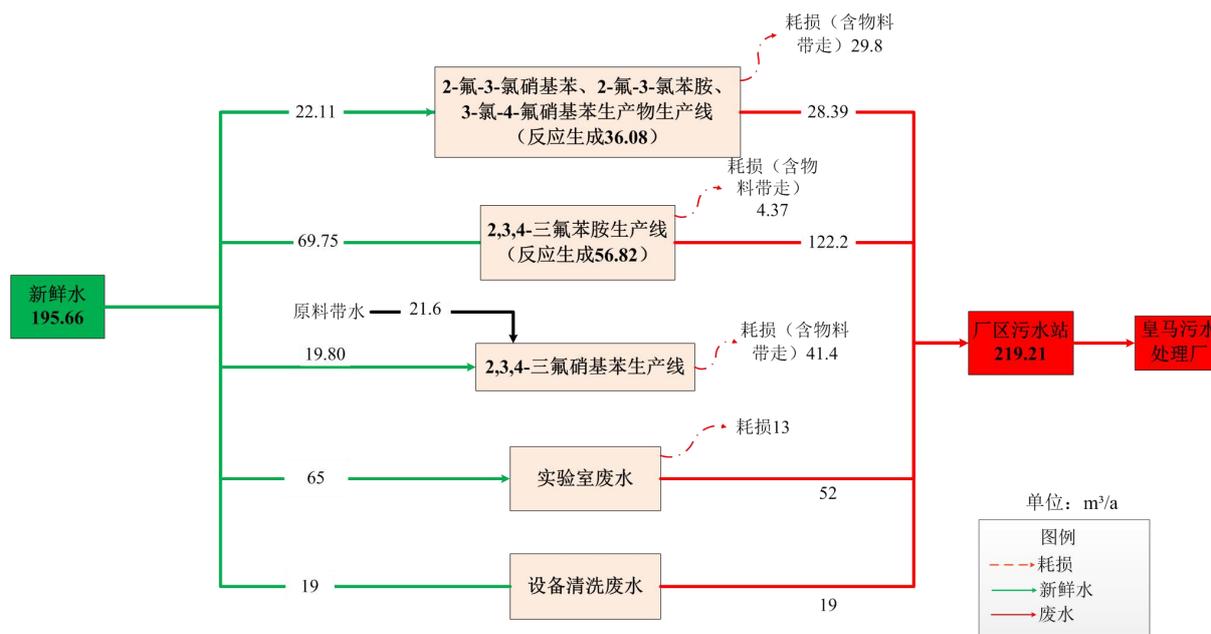


图 2.3-10 项目生产水平衡图

(3) 本项目建成后全厂综合水平衡

本项目对原 10#车间的“2,3,4-三氟硝基苯生产线/3-氯-4-氟苯胺生产线”进行改建，根据前文现有工程水平衡情况（见前文图 2.1-4），本项目改建完成后全厂水平衡详见下图。根据对比下图及现有工程水平衡图 2.1-4 可知，本项目改建完成后，对比技改前全厂水平衡（详见前文图 2.1-4，含拟建/在建工程），蒸汽用量减少约 17.1t/d、新鲜水用量减少 3.45t/d、污水排放减少 16.6t/d。

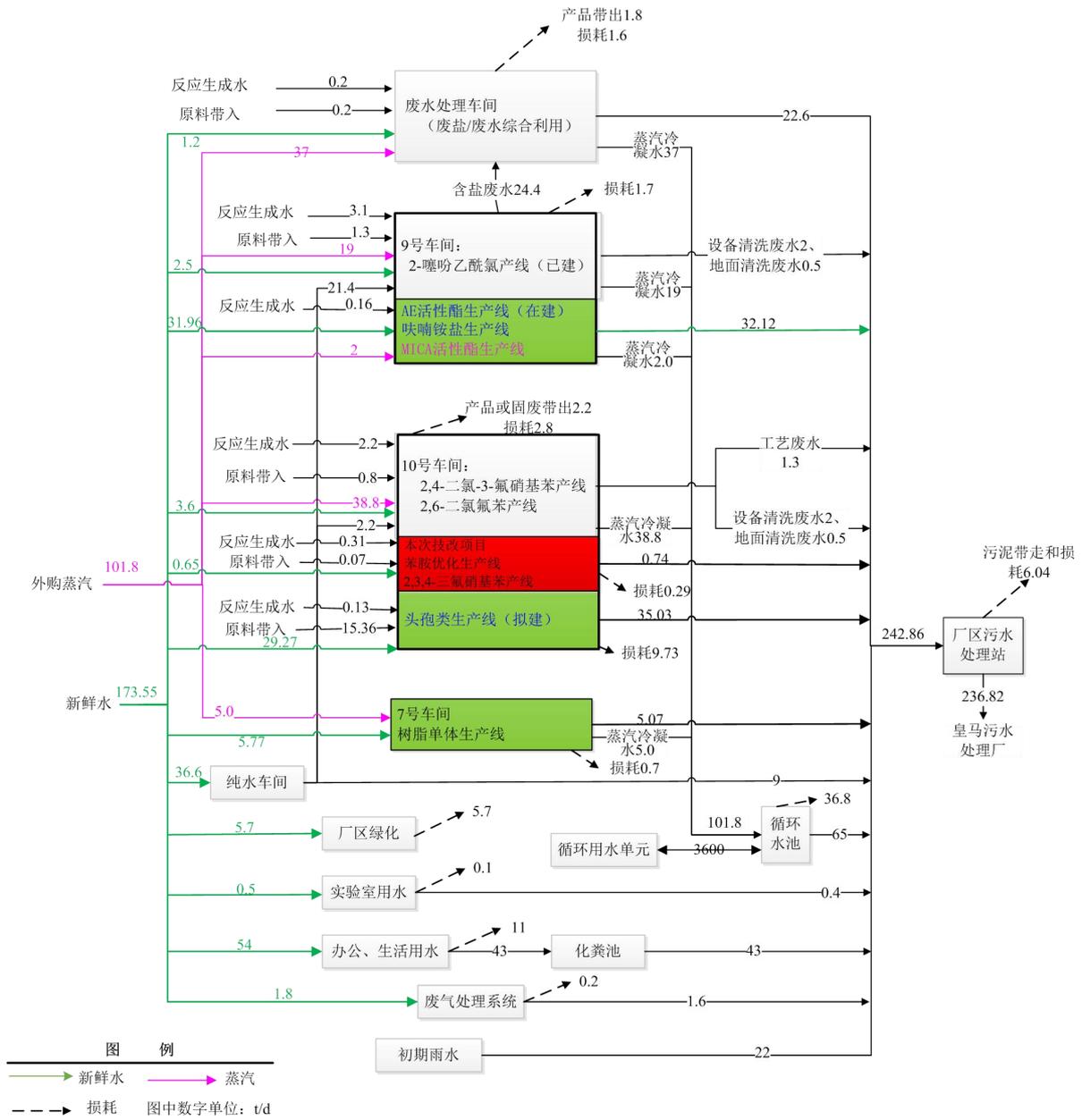


图 2.3-11 项目建成后全厂水/汽平衡图

2.4 改建项目污染源强核算及污染防治措施

2.4.1 施工期污染源强核算及污染防治措施

项目依托已建厂房作为生产车间，车间土建、主要生产设备等内容已基本建成，后期主要施工主要为设备调试，无土建施工，施工量较少，工期的主要污染物是施工机械噪声、施工废水以及施工人员生活污水、施工人员生活垃圾等，其中以噪声污染最为严重。施工期产生的污染较轻对周边环境影响较小，且随着施工期的结束，其影响随即消失。由于项目施工期施工内容少、污染影响较小，本次不再核算施工期污染源强情况。

2.4.2运营期污染源强核算及污染防治措施

2.4.2.1运营期大气污染源强核算

化学合成制药产生的废气种类主要为有机废气、恶臭，主要来自反应、蒸馏/精馏、蒸发等工段产生的有机不凝气，同时危废暂存间及污水站会有少量有机废气排放；恶臭主要来自依托的现有污水处理站。

(1) 车间生产有组织废气

根据《污染源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)，制药工业污染源源强核算按其中表1优先次序选取；根据其中表1，本项目属于新建项目，生产工艺有机废气VOCs、特征污染物、无机废气污染物优先采用物料衡算法，其次可采取类比法核算。本项目生产废气为各股废气混合后统一进行尾气处理，目前国内可类比的同类项目较少且同类企业生产项目与本项目的生产工艺有所差别，类比可行性较低。因此，本次评价核算废气源强情况采用物料衡算法为主（含系数法），主要参考工程设计数据核算。

项目各反应釜投料、搅拌混合、加热、反应、蒸馏、精馏等工艺环节均会产生挥发性有机废气。各反应设备在生产过程中均处于密闭状态，由真空阀或排空阀经管道接入车间废气总管，对于涉及易挥发有机物的反应釜、蒸馏塔、蒸馏釜等设备，均在设备排气口设有冷凝器，主要采用循环水冷凝，冷凝后直接回流到所在设备，减少有机物排出；工艺废气车间废气预处理系统（2级碱喷淋）处理后排入全厂废气总管，再经全厂废气总管处理系统（活性炭吸附）处理后达标排放，由30m高1#排气筒（DA001）排放。即废气总体处理工艺为“设备冷凝+2级碱洗喷淋+2级活性炭吸附+DA001排气筒”。根据《2018年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》《废气处理工程技术手册》《挥发性有机物污染防治技术政策》以及《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》(HJ1305-2023)等相关资料，有机废气采取冷凝措施处理一般可达90%~99%，由于不同有机物饱和蒸气压不同、冷凝效率有所区别，本次评价取冷凝对有机物的去除效率85%；同时项目叠加采用二级碱洗、活性炭吸附措施，本次评价综合考虑取有机废气的净化率90%。具体措施有效性分析详见后文可行性分析章节内容。

项目工艺流程均为密闭管道和容器进行，不涉及有机溶液的敞口容器蒸发，各反应生成产物主要是高沸点有机物，不涉及气态有机物的生成，因此废气源强计算不涉及《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)中蒸发模型（公式23）、反应生成气体排放模型（公式25）、气体吹扫模型（公式16）等情形。根据《污染源源强核算技术

指南 制药工业》(HJ 992-2018), 有机废气主要涉及以下步骤的核算。

(1) 投料

项目向计量罐等设备抽入挥发性工艺原料时, 通过设备排放口排放的挥发性有机物的量, 与投料量、投加物料或设备中已有的物料组分的平衡蒸气压、相关蒸气的饱和度有关。可基于理想气体定律, 根据下列公式计算投料过程中挥发性有机物的产生量。

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

公式 (4)

式中: D_i ——核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量, kg;

p_i ——温度为 T 的条件下, 挥发性有机物 i 的蒸气压, kPa;

V ——投料过程中置换出的蒸气体积, 即投料量, m^3 ;

R ——理想气体常数, $8.314 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$;

T ——充装液体的温度, K, 本项目泵料过程是常温进行, 即 299.15K ;

M_i ——挥发性有机物 i 的摩尔质量, g/mol 。

当向空容器投加的溶剂或液体物料为纯物质时, 挥发性有机物 i 的蒸气压 p_i 即为该物质在温度 T 条件下的饱和蒸气压, 可通过各类物性数据手册查询, 或采用安托因方程计算。当向空容器投加的液体物料为混合物时, 根据拉乌尔定律, 通过组分 i 的摩尔分数计算蒸气压 p_i 。

$$p_i = x_i r_i P_i^*$$

公式 (4)

式中: p_i ——温度 T 条件下, 组分 i 的蒸气压, kPa;

x_i ——组分 i 的摩尔分数, 量纲一的量。当向已有物料 B 的容器中投加物料 A 时, 如两种物料相溶, 则应按照式 (6) 或式 (7) 计算组分 i 的平均摩尔分数 x_i ;

r_i ——组分 i 的活度系数, 理想状态下取值为 1, 对于非理想溶液, 可采用活度系数对组分 i 的蒸气压进行修正;

P_i^* ——组分 i 纯物质的饱和蒸气压, kPa。

(2) 加热、真空操作

根据各工艺流程参数, 各工艺反应涉及多种温度、压力变化, 无法确定各反应条件下有机混合物质的组成、有机物的蒸汽分压、物质的量等相关参数, 因此加热、真空操作产生的挥发废气难以按《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018) 中加热公式 (公式 10~13)、真空操作公式 (公式 14~15) 进行核算。因此, 本评价加热、真空

操作过程产生的有机废气源强根据设计单位的设计值及建设单位的生产经验提供的挥发比例进行核算。

(3) 溶剂回收

《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)中溶剂回收系统的废气源强是根据进入溶剂回收系统的溶剂量、实际回收溶剂量、进入废水处理系统的溶剂量、进入固体废物中的溶剂量，核算溶剂回收系统挥发性有机物的产生量。

$$D_{i \text{ 溶剂回收系统}} = D_{i \text{ 进入溶剂回收系统}} - D_{i \text{ 废水}} - D_{i \text{ 固废}} \quad (\text{公式 24})$$

2.无机废气

本项目投料采用接管无泄漏进料、管道输送，采用过程控制系统(DCS)自动进料，系统可实现过程参数监控、联锁、事故报警等功能。根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)相关要求，本项目无机废气主要为干燥过程产生的颗粒物、按物料平衡进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)等源强核算指南。各股废气的源强计算选用了合理的方法，本项目污染源源强核算方法合理性分析见下表：

表 2.4-1 废气污染源源强核算方法分析

类别	废气种类	污染物	核算方法选取		合理性分析
			《HJ992-2018》中规定的新(改、扩)建污染源核算方法	本次评价选取	
化学药品制造	工艺有机废气	VOCs、特征污染物	1.物料衡算法 2.类比法	物料衡算法	本项目生产工艺工程设计参数明确，工艺有机废气采用《HJ992-2018》中工艺有机废气优先选取的物料衡算法，核算方法合理。
	工艺无机废气	特征污染物	1.物料衡算法 2.类比法	物料衡算法、类比法	本项目生产工艺工程设计参数明确，工艺无机废气采取系数法估算后纳入批次平衡，基本合理。
公辅设施	危废暂存废气	VOCs、特征污染物	类比法	类比法	合理

计算说明：

- 1.废气量：根据废气治理方案设计的集气量确定。
- 2.批次污染物产生量：根据物料平衡确定，具体详见前文章节“物料平衡”章节相关内容。
- 3.产生速率：产生速率=批次污染物产生量×年生产批次÷年排放时间，工序用时指

涉及产污工序的操作时间。对于连续生产的工序，产生速率=年产生量÷年排放时间。

4.年产生量：年产生量=批次产生量×年生产批次。

5.废气收集效率：根据项目特点，各反应设备生产过程中均处于密闭状态，由真空阀或排空阀经管道接入车间废气总管，废气生产过程仅由装置密封点少量无组织排放，本次评价为保守考虑，计算有机废气产生时，对密闭负压管道收集的生产车间装置废气均按 100%收集考虑，另外装置密封点泄漏的无组织部分现有工程已参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中的动静密封点无组织排放废气另行核算，现有工程已验收并正常运行，本项目不新增主要废动静密封点设备，不再重复核算。

项目大气污染物产排情况详见下表。

表 2.4-2 项目有组织废气源强产排情况

生产线	生产工序	废气代号	污染物	产生情况					处理措施		排放情况		
				核算方法	批次产生量(kg/批次)	年生产批次	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	措施(有组织收集按100%计)	处理效率	排放速率(kg/h)	年排放量t/a	年排放时间/h
2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	氟化反应釜	G1-1	硝基苯类	衡算法	0.90	105	0.045	0.095	10#车间废气治理措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001, 30m)	90%	0.005	0.0041	2100
	洗料釜	G1-2	硝基苯类	衡算法	0.28	105	0.047	0.029		90%	0.005	0.0013	630
	脱水洗料釜	G1-3	硝基苯类	衡算法	0.61	105	0.203	0.064		90%	0.020	0.0027	315
	(硝基苯)精馏釜	G1-4	硝基苯类	衡算法	4.41	35	0.074	0.154		90%	0.007	0.0066	2100
	(2-氟-3-氯硝基苯)加氢釜	G1-5	硝基苯类	衡算法	0.13	60	0.013	0.008		90%	0.001	0.0008	600
			苯胺类	衡算法	0.03	60	0.003	0.002		90%	0.0003	0.0002	600
	(2-氟-3-氯苯胺)蒸馏釜	G1-6	苯胺类	衡算法	0.07	60	0.007	0.004		90%	0.001	0.0004	600
	(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔	G1-7	苯胺类	衡算法	1.68	12	0.028	0.020		90%	0.003	0.0020	720
	(3-氯-4-氟硝基苯)加氢釜	G1-8	硝基苯类	衡算法	0.15	17.5	0.015	0.003		90%	0.002	0.0003	175
			苯胺类	衡算法	0.21	17.5	0.021	0.004		90%	0.002	0.0004	175
甲醇			衡算法	5.30	17.5	0.530	0.093	90%	0.053	0.0111	175		
(3-氯-4-氟苯胺)精馏塔	G1-9	苯胺类	衡算法	1.68	6	0.028	0.010	90%	0.003	0.0012	360		
		甲醇	衡算法	11.35	6	0.189	0.068	90%	0.019	0.0079	360		
	蒸发结晶	G1-10	VOCs	衡算法	0.25	105	0.025	0.026	回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001, 30m)	90%	0.003	0.0011	1050
2,3,4-	(2,3,4-三氟硝基	G2-1	硝基苯类	衡算法	0.13	93	0.013	0.012	10#车间废气治理	90%	0.001	0.0012	930

生产线	生产工序	废气代号	污染物	产生情况					处理措施		排放情况		
				核算方法	批次产生量(kg/批次)	年生产批次	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	措施(有组织收集按100%计)	处理效率	排放速率(kg/h)	年排放量t/a	年排放时间/h
三氟苯胺生产	苯)加氢釜		苯胺类	衡算法	0.03	93	0.003	0.003	措施(7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001, 30m)	90%	0.0003	0.0003	930
	(2,3,4-三氟苯胺)蒸馏釜	G2-2	苯胺类	衡算法	0.07	93	0.007	0.007		90%	0.001	0.0007	930
	(2,3,4-三氟苯胺)精馏塔	G2-3	苯胺类	衡算法	1.26	31	0.021	0.039		90%	0.002	0.0039	1860
2,3,4-三氟硝基苯生产	氟化反应釜	G3-1	硝基苯类	衡算法	0.71	108	0.024	0.077		90%	0.002	0.0077	3240
	蒸馏釜	G3-2	硝基苯类	衡算法	0.32	108	0.016	0.035		90%	0.002	0.0035	2160
	脱水洗料釜	G3-3	硝基苯类	衡算法	0.44	108	0.147	0.048		90%	0.015	0.0048	324
	一次精馏	G3-4	硝基苯类	衡算法	1.58	36	0.026	0.057	90%	0.003	0.0057	2160	
	二次精馏	G3-5	硝基苯类	衡算法	0.1	36	0.020	0.004	90%	0.002	0.0004	180	
	蒸发结晶	G3-6	VOCs	衡算法	0.25	108	0.021	0.027	回收车间废气治理措施(4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生)→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒(DA001, 30m)	90%	0.002	0.0027	1296

DA001 排气筒源强核算:

①由于项目为批次生产,项目各生产废气产排时间有所差别,因此本次计算以最大产排情况核算废气排放源强;

②其中2-氟-3-氯硝基苯加氢、3-氯-4-氟硝基苯加氢和2,3,4-三氟硝基苯加氢过程属于共用设备、共线生产,不会同时生产;2-氟-3-氯苯胺精馏、3-氯-4-氟苯胺精馏和2,3,4-三氟苯胺精馏过程也属于共用设备、共线生产,不会同时生产。故核算排放速率是取其中最大排放速率的工序进行加和计算,根据物料平衡核算比较,在3-氯-4-氟苯胺生产期间源强数据更大,故以3-氯-4-氟苯胺生产期间的数据

进行统计；

③本项目废气非甲烷总烃产排量以所有有机类废气产排量加和计，该产排数值等于 TVOC 的产排数值，考虑非甲烷总烃废气执行标准更严格，因此本次以非甲烷总烃表征有机物产排情况。

根据上表统计，项目车间排气筒新增废气汇总情况下表。

表 2.4-3 项目车间排气筒 DA001 新增污染物产排情况

编号	高度 m/内 径 m/ 烟温 °C	废气量 m ³ /h	污染物	污染物产生情况			处理措施	处理 效率	污染物排放情况			排放标准
				最大产 生速率 kg/h	产生量 t/a	最大产 生浓度 mg/m ³			最大排放速 率 kg/h	排放量 t/a	最大排 放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³
排气筒 DA001	30/1.4/ 25	60000	硝基苯类	0.6422	0.3890	10.7	全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→1#排气筒（DA001，30m）	90%	0.0642	0.0389	1.07	16
			苯胺类	0.118	0.091	2.0		90%	0.0118	0.0091	0.20	20
			甲醇	0.7192	0.1908	12.0		90%	0.0719	0.0191	1.20	190
			非甲烷总烃	1.525	0.709	25.4		90%	0.153	0.071	2.54	100

(2) 危废暂存间废气

项目危废暂存依托现有工程甲类危废库,现有工程的甲类危废库面积 642m²,高 5m,液态危废采用吨桶、200L 桶包装,固态危废采用双层密封吨袋包装,废物堆存过程中有少量有机废气挥发,本次评价以非甲烷总烃表征。危废库内设排风管道,设计风量 20000m³/h,每小时换气量不小于 6 倍的危废库库容,即换风次数大于 6 次/h;危废库配套有废气处理措施,即通过风机收集危废库废气进入“一级碱吸收+一级活性炭吸附”系统处置,再经过 DA003 排气筒排放。

根据现有工程的验收数据可知,甲类危废库现有工程的暂存量为 663.2t,危废库污染物非甲烷总烃排放浓度为 4.58mg/m³,折算排放量为 0.695t/a (0.092kg/h);本项目新增危废量约为 498.59t/a,按周转期为 1 个月折算,则项目新增危废储存量约为 41.38t/月;类比可得本项目危废库废气产生情况如下表。

表 2.4-4 本项目建成后甲类危废库废气污染产排情况一览表

工程	危废最大暂存量, t	污染物	废气量 m ³ /h	产生速率	产生量	废气去向	去除效率	排放速率	排放量
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
现有工程	663.2	非甲烷总烃 (NMHC)	20000	0.189	1.437	一级碱吸收+一级活性炭吸附 +DA003 排气筒	51.7%	0.092	0.695
本工程	41.38	非甲烷总烃 (NMHC)	20000	0.012	0.088		51.7%	0.0058	0.0425

表 2.4-5 本项目危废库 DA003 排气筒新增排放情况

编号	高度 m/内径 m/烟 温℃	废气量 m ³ /h	污染物	污染物产生情况			处理措施	处理效率%	污染物排放情况			排放标准
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)			最大排放速率 kg/h	排放量 t/a	最大排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³
危废库 排气筒 DA003	25/0.8/ 25	20000	非甲烷总烃 (NMHC)	0.012	0.088	1.5	一级碱吸收 +一级活性 炭吸附 +DA003 排 气筒	51.7%	0.0067	0.053	0.84	100

(3) 无组织废气排放情况说明

本项目新增的 1 个 2,3-二氯硝基苯原料储罐，其中原料主要成分为 2,3-二氯硝基苯 85%+3,4-二氯硝基苯 15%，根据原物理化特性，原料二氯硝基苯常温下属于固态，因此不考虑其挥发。项目生产过程中罐采用封闭式罐储存，其呼气废气通过管道连接尾气处理系统，废气已纳入有组织废气核算，不考虑其无组织废气排放。

根据项目特点，项目主要利用现有工程设备进行生产，其中现有工程已运行生产，验收期间厂区无组织排放均符合相应标准要求，本项目不再单独核算其动静密封点无组织源强。

综上所述，项目主要无组织废气源强已包含在现有工程，本项目主要增加了设备运行时间，不会增加无组织废气的排放强度，故本项目不再重复核算无组织废气源强情况。

(5) 交通运输移动源废气

① 交通运输尾气

项目需对原辅料及产品进行公路运输的主要为生产装置反应用的原料、溶剂及产品，运输主要涉及 G325 国道、园区道路等。根据原料用量情况统计，项目总物料运输量约为 4028t/a（包括运进 2908t/a 和运出 1120t/a）。物料运输主要以中型车（载重 10t）为主，每天运行车辆预计为 2 辆/天（取整计）。

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（2014），有代表性的汽车大气污染物排放系数见下表。

表 2.4-6 汽油车各车型综合基准排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		CO	HC	NO _x
轻型货车	g/km	2.37	0.169	0.172
中型货车	g/km	4.5	0.573	0.907
重型货车	g/km	4.5	0.555	0.68

则估算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 0.009kg/km·d、0.0012kg/km·d、0.0018kg/km·d。

② 交通运输扬尘

据有关调查，交通运输的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h，车速按 25km/h 计；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²，园区道路和高速公路均作水泥硬化，本次评价取 0.1。

经计算，项目物料运输车行驶运输产生的扬尘 0.298 kg/km·辆。项目交通运输移动源排放情况见下表。

表 2.4-7 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·d)
交通运输移动源	车辆运输	2 辆/d	CO	0.009
			HC	0.0012
			NOx	0.0018
			粉尘	0.596

(7) 项目废气源强汇总

本项目为新增废气排气，并入到现工程原排气筒（包括 DA001 和 DA003）内。根据生态环境部评估中心发布的《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）常见问题汇总（2021 年 2 月）：“改扩建项目，凡涉及排放特征发生变化的，应以本次改扩建所涉及工程的最终污染物排放量核算评价等级。对于现有工程排放量（包括排放方式、排放强度）不发生变化的，不参与评价等级的计算。例如：新项目排气并入现工程原烟囱内的，应按合并后的排放量计算评价等级。污染预测模拟参数应选取合并后的排放量、流速、烟温等。”故本次评价计算评价等级、大气预测源强包括已验收项目、在建拟建项目（年产 700 吨医药中间体项目、年产 200 吨吡喃铵盐项目、年产 4000 吨新材料项目）、正在环评的项目（75 吨头孢项目）以及本项目新增源。

说明：

①现有已建工程数据以企业 2024 年 5 月验收监测期间统计数据计，具体详见前文“现有工程污染物排放达标情况”，本项目未涉及的污染因子不列入表中。

②在建拟建工程中，由于年产 200 吨吡喃铵盐项目是对年产 700 吨医药中间体项目进行技改，本报告统计在建拟建项目废气源强时以《年产 200 吨吡喃铵盐项目环境影响报告书》（报批稿，2024 年 7 月）统计数据为准。拟批项目指企业正在进行环评的“年产 75 吨头孢类项目”，正在进行环评工作，目前尚未批复、本次以环评阶段数据进行核算。

③本项目在现有工程“医药中间体技改项目”基础上进行改建，该项目已进行验收、

该项目产能（2,3,4-三氟硝基苯 1200t/a、3-氯-4-氟苯胺 500t/a，共 1700t/a）大于本项目改建后的产能（2,3,4-三氟硝基苯 300t/a、3-氯-4-氟硝基苯 40t/a、3-氯-2 氟苯胺 100t/a、3-氯-4-氟苯胺 30t/a 和 2,3,4-三氟苯胺 200t/a，共 670t/a），即本项目改建后全厂苯胺和硝基苯类产品减少、改建后原有产能减产了。因此本次源强按现有工程对比本项目、取其中较大值计算核算，同时叠加在建、拟建项目的源强。

根据本项目源强核算以及拟建项目环评报告，本项目建成投产后最终污染物排放情况见下表。

本项目大气污染物产生及排放情况一览表如下。

表 2.4-8 改建后项目废气源强排气筒排放汇总

排放口	污染物	现有已建工程 (kg/h)	在建拟建工程 (kg/h)		正在环 评的项 目(kg/h)	本项目排放量 (kg/h)	最终排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
			呋喃铵 盐项目	4000吨新材 料项目	75吨头 孢项目					
DA001 (废气量 60000m ³ /h)	硝基苯类	0.908	/	/	/	0.0642	0.908	15.13	16	达标
	苯胺类	0.0093	/	/	/	0.0118	0.0118	0.2	20	达标
	甲醇	0.145	/	/	0.312	0.0719	0.457	7.6	190	达标
	非甲烷总烃	0.508	2.72	0.553	1.069	0.153	4.45	74.17	100	达标
DA003 (废气量 20000m ³ /h)	非甲烷总烃	0.151	1.109	0.00001	0.0433	0.0067	1.31001	65.5	100	达标

2.4.2.2运营期废水污染源强核算

根据项目工程分析，项目不涉及新污染物排放，项目废水主要包括生产工艺废水、实验室废水、设备清洗废水等。其中根据项目特点，项目不使用纯水、故不涉及纯水制水排放增加；项目依托现有生产车间，现有车间清洗为定期（每月）清洗，本项目依托不会增加车间清洗次数，故不会增加清洗废水排放；项目蒸汽为外购蒸汽、不会新增锅炉排污水；项目废气依托现有废气处理系统处理，现有废气处理系统废水为定期更换，本项目依托该系统会增加废气排放但不会增加废水排放；项目不新增职工，不会增加职工生活废水排放；故根据项目特点，由于现有工程已核算上述废水源强情况，对于本项目不涉及新增废水的项目不再重复核算。

根据工程分析物料平衡结果及下文核算结果，项目主要废水核算情况如下。

(1) 生产车间废水水质情况

车间废水主要来源于苯胺类产品精馏，根据水平衡分析，项目生产废水排放量约 150.59m³/a。工艺废水污染因子主要包括 COD 7000mg/L、BOD 1500mg/L、NH₃-N 45mg/L、SS 200mg/L、苯胺类 2000mg/L、硝基苯类 600mg/L 等，进入现有工程的废水处理站处理，然后由企业污水总排口纳入市政污水管网，排至皇马污水处理厂处理。

表 2.4-9 项目车间废水污染物排放情况

污水类别	污染物	处理前		处理措施	处理后		污水处理厂纳管标准
		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
车间工艺废水	废水量	≈	150.59	厂区污水处理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	≈	150.59	-
	pH 值	6~9	≈		6~9	≈	6~9
	COD _{Cr}	7000	1.05		120	0.02	500
	BOD ₅	1500	0.226		45	0.007	300
	氨氮	45	0.007		10	0.002	40
	SS	200	0.030		100	0.015	400
	苯胺类	20	0.003		1.0	0.0002	5.0
	硝基苯类	10	0.002		1.0	0.0002	5.0

注：排放浓度指经过厂区污水站处理排入皇马污水处理厂前的浓度，主要根据现有工程污水处理站出水水质估算；根据现有工程验收监测，废水排口的部分因子如石油类、硝基苯类等均未检出，由于监测数据较低且废水排放口为全厂废水混合排口，故本项目估算值仅考虑本项目的废水处理后的排放浓度。

(2) 实验室废水

本扩建工程依托现有工程实验室，估算实验室新增用水约 65t/a，排水量按 80%计，实验室废水产生量约 52 t/a，主要污染物为 COD 1000mg/L、氨氮 30mg/L、SS 300mg/L。

表 2.4-10 实验室废水污染物排放情况

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	纳管标准 mg/L
实验室废	52	COD	1000	0.042	120	0.006	500

水	氨氮	30	0.002	10	0.0005	40
	SS	300	0.016	100	0.005	400

(3) 设备清洗废水

车间的生产设备需要进行定时清洗，参照现有工程设备清洗用水情况，10#车间现有工程产品生产能力为1700t/a、根据建设单位估算，设备清洗废水产生量约为48t/a；本次评价按生产能力折算，本项目产品量约为670t/a，则废水产生量为19t/a，主要污染物为COD_{Cr}6000mg/L、BOD 1000mg/L、NH₃-N 40mg/L、SS 400mg/L、苯胺类 1000mg/L、硝基苯类 500mg/L 等等。

表 2.4-11 设备清洗废水污染物排放情况

废水种类	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	纳管标准 mg/L
设备清洗废水	废水量	/	19	厂区污水处理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	/	19	/
	COD	6000	0.114		120	0.0023	500
	BOD	1000	0.019		45	0.0009	300
	氨氮	40	0.0008		10	0.0002	40
	SS	400	0.0076		100	0.0019	400
	苯胺类	1000	0.019		1.0	0.00002	5.0
	硝基苯类	500	0.0095		1.0	0.00002	5.0

(9) 废水排放汇总

项目各股废水分质分流排至园区污水处理厂处理。项目废水源强汇总情况详见下表。

表 2.4-12 项目废水排放情况汇总

废水情况	污染物	处理前		处理措施	处理后		园区污水处理厂纳管标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
车间工艺废水	废水量	/	150.59	厂区污水处理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	/	150.59	/
	COD _{Cr}	7000	1.05		120	0.02	500
	BOD ₅	1500	0.226		45	0.007	300
	氨氮	45	0.007		10	0.002	40
	SS	200	0.030		100	0.015	400
	苯胺类	20	0.003		1.0	0.0002	5.0
	硝基苯类	10	0.002		1.0	0.0002	5.0
实验室废水	废水量	/	52	厂区污水处理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	/	52	/
	COD	1000	0.042		120	0.006	500
	氨氮	30	0.002		10	0.0005	40
	SS	300	0.016		100	0.005	400
设备清洗废水	废水量	/	19	厂区污水处理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	/	19	/
	COD	6000	0.114		120	0.0023	500
	BOD	1000	0.019		45	0.0009	300
	氨氮	40	0.0008		10	0.0002	40
	SS	400	0.0076		100	0.0019	400
	苯胺类	1000	0.019		1.0	0.00002	5.0
	硝基苯类	500	0.0095		1.0	0.00002	5.0
废水合计	废水量	/	221.59	厂区污水处	/	221.59	/

废水情况	污染物	处理前		处理措施	处理后		园区污水处理厂纳管标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
	COD _{Cr}	5442.5	1.206	理站处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀）	127.7	0.0283	500
	BOD ₅	1105.6	0.245		35.7	0.0079	300
	氨氮	44.2	0.0098		12.2	0.0027	40
	SS	241.9	0.0536		98.8	0.0219	400
	苯胺类	99.3	0.022		1.0	0.00022	5.0
	硝基苯类	51.9	0.0115		1.0	0.00022	5.0

2.4.2.3运营期噪声污染源强核算

项目设备主要依托现有工程设备，本次不新增噪声源，考虑本项目建成后将增加现有设备运行时间，即增加项目噪声排放时长，故本次评价主要核算项目所用设备及其工作时间内的噪声源强情况。

项目运营期噪声主要来自真空泵、空压机、风机等，其噪声值均在 75~95dB（A）之间，通过设备的优化选型、采取安装减振垫、厂房隔声等综合降噪措施，项目变更后噪声变化情况见下表，通过设备的优化选型、采取安装减震垫等综合降噪措施。项目运营期主要噪声源及声源强度见下表。

表 2.4-13 项目噪声污染源强情况

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距 离/m
1	苯胺优 化生产 线	氟化反应釜	/		85/1	减震、墙体隔声	198	119	1	3	80	全时段	15	65	1
2		氟化洗料釜	/		85/1	减震、墙体隔声	193	112	1	3	80	全时段	15	65	1
3		硝基苯精馏塔	/		80/1	减震、墙体隔声	198	116	1	3	75	全时段	15	60	1
4		苯胺精馏塔	/		80/1	减震、墙体隔声	191	112	1	3	75	全时段	15	60	1
5		罗茨真空泵组	/		95/1	减震、墙体隔声	198	110	1	2	90	全时段	15	75	1
6		加氢釜	/		85/1	减震、墙体隔声	198	114	1	2	80	全时段	15	65	1
7		粗品输送泵	/		80/1	减震、墙体隔声	196	112	1	1	75	全时段	15	60	1
8		原料罐泵	/		80/1	减震、墙体隔声	194	112	1	2	75	全时段	15	60	1
9		环保水环泵	/		90/1	减震、消声、隔声	198	112	1	2	85	全时段	15	70	1
10	2,3,4- 三氟硝 基苯生 产线	氟化反应釜			85/1	减震、墙体隔声	195	117	1	3	80	全时段	15	65	1
11		蒸馏釜			85/1	减震、墙体隔声	200	112	1	3	80	全时段	15	65	1
12		脱水釜			85/1	减震、墙体隔声	194	101	1	3	75	全时段	15	60	1
13		精馏塔			80/1	减震、墙体隔声	194	114	1	3	75	全时段	15	60	1
14		罗茨真空泵组			95/1	减震、墙体隔声	198	111	1	2	90	全时段	15	75	1
15		环保水环泵			95/1	减震、消声、隔声	198	111	1	2	90	全时段	15	75	1
16		循环水箱泵			80/1	减震、墙体隔声	198	111	1	1	75	全时段	15	60	1

注：项目设备均与现有设备共用，本次评价主要核算项目所用设备及其工作时间内的噪声源强情况。

2.4.2.4运营期固体废物污染源强核算

根据工程分析物料平衡，项目 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产固废包括：高盐废水洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1、(硝基苯)精馏釜蒸馏残液 S1-2、(2-氟-3-氯硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-3、(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-4、(3-氯-4-氟硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-5、(3-氯-4-氟苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-6、氯化钾离心机蒸发残液 S1-7；2,3,4-三氟苯胺生产线主要固废包括：加氢过滤器的废催化剂 S2-1、(2,3,4-三氟苯胺)精馏塔的蒸馏残液 S2-2；2,3,4-三氟硝基苯生产线产生固废包括：氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1、一次精馏塔精馏残液 S3-2、水相脱色过滤废活性炭 S3-3、氯化钾离心机蒸发残液 S3-4；其他固废包括：有机原料包装桶/袋 S3、活性炭脱附物 S5、实验室废液 S6。

(1) 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产固废情况

①洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1

生产过程的高盐废水在蒸发结晶前需进行活性炭脱色处理，根据物料平衡计算，2-氟-3-氯苯胺生产线废活性炭 S1-1 产生量为 25 kg/批次 (2.63t/a)，属于危险废物 (HW49，危废代码 900-039-49，化学原料和化学制品脱色、除杂净化过程产生的废活性炭)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

②(硝基苯)精馏釜蒸馏残液 S1-2

根据物料平衡计算，(硝基苯)精馏釜的精馏残液 S1-2 产生量为 2276.66kg/批次 (79.69t/a)，属于危险废物 (HW02，危废代码 271-001-02，化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

③(2-氟-3-氯硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-3

根据物料平衡计算，加氢过滤器的废催化剂 S1-3 产生量为 34.3kg/批次 (0.1t/a)，属于危险废物 (HW50，危废代码 261-161-50，硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

④(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-4

根据物料平衡计算，(苯胺)精馏塔的精馏残液 S1-4 产生量为 938.08kg/批次 (11.26t/a)，属于危险废物 (HW02，危废代码 271-001-02，化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

⑤(3-氯-4-氟硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-5

根据物料平衡计算，3-氯-4-氟硝基苯加氢过滤器的废催化剂 S1-5 产生量为 25.4kg/

批次 (0.08t/a), 属于危险废物 (HW50, 危废代码 261-161-50, 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

⑥ (3-氯-4-氟苯胺) 精馏塔蒸馏残液 S1-6

根据物料平衡计算, (3-氯-4-氟苯胺) 精馏塔的精馏残液 S1-6 产生量为 685.65kg/批次 (2.88t/a), 属于危险废物 (HW02, 危废代码 271-001-02, 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

⑦氯化钾离心机蒸发残液 S1-7

根据物料平衡计算, 生产线的高盐废水离心机的蒸发残液 S1-7 产生量为 506.52kg/批次 (53.21t/a), 属于危险废物 (HW02, 危废代码 271-001-02, 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

(2) 2,3,4-三氟苯胺生产固废情况

①加氢过滤器的废催化剂 S2-1

根据物料平衡计算, 加氢过滤器的废催化剂 S2-1 产生量为 45kg/批次 (0.2t/a), 属于危险废物 (HW50, 危废代码 261-161-50, 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

② (苯胺) 精馏塔的精馏残液 S2-2

根据物料平衡计算, (苯胺) 精馏塔的精馏残液 S2-2 产生量为 1035.85kg/批次 (32.11t/a), 属于危险废物 (HW02, 危废代码 271-001-02, 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

(3) 2,3,4-三氟硝基苯生产固废情况

①氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1

根据物料平衡计算, 蒸馏釜的精馏残液 S3-1 产生量为 181.9kg/批次 (19.65t/a), 属于危险废物 (HW02, 危废代码 271-001-02, 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

②一次精馏塔精馏残液 S3-2

根据物料平衡计算, 一次精馏塔的精馏残液 S3-2 产生量为 680.13kg/批次 (24.47t/a), 属于危险废物 (HW02, 危废代码 271-001-02, 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物), 暂存于危废间, 定期委托有资质单位处理。

③水相脱色过滤废活性炭 S3-3

生产过程的高盐废水在蒸发结晶前需进行活性炭脱色处理, 根据物料平衡计算, 水

相脱色过滤废活性炭 S3-3 产生量为 25 kg/批次 (2.7t/a)，属于危险废物 (HW49，危废代码 900-039-49，化学原料和化学制品脱色、除杂净化过程产生的废活性炭)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

④氯化钾离心机蒸发残液 S3-4

根据物料平衡计算，生产线的氯化钾离心机蒸发残液 S3-4 产生量为 879.95kg/批次 (95.03t/a)，属于危险废物 (HW02，危废代码 271-001-02，化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物)，暂存于危废间，定期委托有资质单位处理。

(4) 化学原料包装桶/袋 S4

本项目工程原料硝基苯类为槽车运输，进场后采用储罐装、不产生废包装袋/桶，其余原料氟化钾、四甲基氯化铵、活性炭采用袋装，5%铂碳采用桶装，上述袋装原料 (合计 717t/a) 主要以 25kg/袋规格包装、铂碳 (0.38t/a) 以 25kg/桶包装，则估算废包装袋产生量约 2.87 万个 (平均以 0.1 kg/个计算，2.87t/a)、废包装桶产生量约 15 个 (平均以 0.75kg/个计算，0.01t/a)，因沾染有毒化学品，属于危险废物 (HW49 其他废物，危废代码 900-041-49)，计算年产生量约为 2.88t/a。

(5) 活性炭脱附物 S5

本项目依托现有工程的废气处理系统，会增加一定量的废气排放，废气采用活性炭吸附，活性炭吸附达到一定饱和度后，定期进行脱附处理、减少活性炭用量和废活性炭产生量。脱附操作说明：开始脱附操作时，水蒸气通入吸附床层，将有机溶剂从活性炭上脱附下来形成高浓度有机气体，然后经冷凝系统回收有机物；冷凝后分离出的水蒸气经过再次加热进入吸附床，形成密闭循环系统进行循环脱附，直至脱附完成后，由于脱附工艺蒸汽与活性炭直接接触，故蒸汽冷凝后与有机物是混合的，即最终产出的脱附物主要成分为水和有机杂质。

根据废气源强产生情况估算，生产车间废气处理装置共处理有机废气为 0.797t/a (NMHC 表征量)；考虑装置活性炭吸附前段处理措施“冷凝+碱洗”处理对有机物总处理效率 85%、活性炭吸附效率为 50%，则活性炭吸附的有机物总量约 0.06t/a，设备在额定工况下解析水蒸气用量为脱附 VOCs 量的 3~5 倍 (本次取 5 倍计)，则项目活性炭脱附产物 (S8) 总量约 0.3t/a，脱附物属于危险废物 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中非特定行业 900-402/404-06。脱附物用专用危废桶装，暂存于园区危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(6) 实验室废液 S6

根据调查，企业实际生产过程中还会产生实验室废液 S6，由于现有工程未曾核算此部分固废，因此将此部分固废纳入本次评价。目前实验室废液属于危险废物（HW49，危废代码 900-047-49，非特定行业中实验室废液、残液及沾染危险物质的一次性实验用品），按危废管理，建立台账记录、暂存在危废间、用专门桶装，并定期委托有资质单位处理。根据建设单位台账估算，实验室废液产生量约为 2.0t/a。

表 2.4-14 项目固废源强核算汇总

序号	产生工序/装置	固废名称	固废属性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期/频次	危险特性	处置方案
1	2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	2.63	固态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	暂存于厂区危废暂存间,定期交由有资质单位处理
2		(硝基苯)精馏釜蒸馏残液 S1-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	79.69	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
3		(2-氟-3-氯硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-3	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.1	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
4		(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-4	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	11.26	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
5		(3-氯-4-氟硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-5	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.08	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
6		(3-氯-4-氟苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-6	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	2.88	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
7		氯化钾离心机蒸发残液 S1-7	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	53.21	液态	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	有机物	每天(批)	T	
8	2,3,4-三氟苯胺生产	加氢过滤器的废催化剂 S2-1	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.2	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
9		(苯胺)精馏塔的精馏残液 S2-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	32.11	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
10	2,3,4-三氟硝基苯生产	氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	19.65	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
11		一次精馏塔精馏残液 S3-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	24.47	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
12		水相脱色过滤废活性炭 S3-3	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	2.7	固态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)		

13		氯化钾离心机蒸发残液 S3-4	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	95.03	液态	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	有机物	每天(批)	T
14	生产车间	化学原料包装桶/袋 S4	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	2.88	固态	有机原料	有机物	每天(批)	T
15	废气处理	活性炭脱附物 S5	危险废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402/404-06	0.3	液态	废有机杂质等	有机物	每半个月	T
16	实验室	实验室废液 S6	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	2.0	液态	废有机杂质等	有机物	每天	T
危险废物合计						329.19	/	/	/	/	/

2.4.2.5非正常工况源强分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。在装置开停车或故障停车检修时，废气治理设施优先于装置开始运行，此时各排气筒污染物均不大于正常生产排放。本项目采用分批次生产，操作人员按规定周期巡回检查，发现工艺参数、设备运转异常时，可迅速采取措施。

项目生产废水依托厂区现有污水站处理，最后出水排至园区污水处理厂（皇马污水处理厂）深度处理。一般情况下，项目废水由于有多级处理且废水量较少，即使出现短时废水非正常工况排放，短时间内排放也不会对下游污水处理厂产生很大冲击；在发现非正常排放后及时调整生产、停止废水排放，经多级污水处理厂处理后不会对环境造成明显、长期影响，本次评价不考虑项目废水的非正常工况排放情况。

根据项目特点，项目主要考虑废气非正常工况排放，本次主要考虑项目生产过程中废气非正常工况，即 DA001 排气筒非正常排放。

根据分析，项目非正常工况主要生产车间废气处理系统（设备冷凝+车间预处理（二级碱洗）+厂区综合处理（活性炭吸附）+DA001 排气筒）发生故障，本次评价主要考虑 9 号车间废气处理系统发生故障时，造成污染物去除效率下降，本项目考虑废气系统故障时吸收塔或者活性炭吸附塔出现故障，导致有机废气处理效率下降至 80%。则非正常排放时的源强见下表，在故障发生后 1 小时内即处理完毕、废气处理得到正常处置，则非正常排放时间估算约 1h。拟建项目非正常排放情况见下表。

表 2.4-15 项目废气非正常排放污染源排放情况

序号	产污节点	污染物	去效率%	污染物产生情况		污染物排放情况		烟囱		
				产生源强(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放源强(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	高度/直径(m)	烟气温度(°C)	排气量(m ³ /h)
1	排气筒 DA001	硝基苯类	80	0.6422	10.7	0.1284	2.14	30/1.4	25	60000
		苯胺类	80	0.118	2.0	0.0236	0.4			
		甲醇	80	0.7192	12.0	0.1438	2.4			
		非甲烷总烃	80	1.525	25.4	0.305	5.08			

2.4.2.6项目污染源强汇总

“三废”排放情况汇总见下表。

表 2.4-16 项目建成后主要污染物排放情况汇总表

	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	万 m ³ /a	60540	0	60540
	硝基苯类	t/a	0.389	0.3501	0.0389
	苯胺类	t/a	0.091	0.0819	0.0091

	甲醇	t/a	0.1908	0.1717	0.0191
	非甲烷总烃	t/a	0.797	0.673	0.124
废水	废水量	t/a	221.59	0	221.59
	COD _{Cr}	t/a	1.206	1.1777	0.0283
	BOD ₅	t/a	0.245	0.2371	0.0079
	氨氮	t/a	0.0098	0.0071	0.0027
	SS	t/a	0.0536	0.0317	0.0219
	苯胺类	t/a	0.022	0.02178	0.00022
	硝基苯类	t/a	0.0115	0.01128	0.00022
固废	危险废物	t/a	329.19	329.19	0

2.5 污染物排放“三本账”

(1) 本项目与原“医药中间体技改项目”污染物排放情况对比

根据源强核算，对比改建前“医药中间体技改项目”环评核算的污染物排放情况，项目改建前后污染物排放对比情况如下：

表 2.5-1 本项目改建前后污染物排放情况对比 单位：t/a

类别	污染物	现有“医药中间体技改项目”排放量	本次改建后排放量	增减变化量
废水	废水量	5393.50	221.59	-5171.91
	COD _{Cr}	0.612	0.0283	-0.5837
	BOD ₅	0.231	0.0079	-0.2231
	氨氮	0.003	0.0027	-0.0003
	SS	0.031	0.0219	-0.0091
	硝基苯类	0.001	0.00022	-0.00078
	苯胺类	0.002	0.00022	-0.00178
	二氯甲烷	4.30E-04	/	-0.00043
废气	非甲烷总烃	0.746	0.124	-0.622
	甲醇	0.102	0.0191	-0.0829
	氟化物	0.013	/	-0.013
	硝基苯类	0.304	0.0389	-0.2651
	苯胺类	0.00886	0.0091	0.00024
	二氧化硫	0.908	/	-0.908
	氮氧化物	0.145	/	-0.145
	颗粒物	1.30	/	-1.3
	HCl	0.00191	/	-0.00191
	硫酸雾	0.083	/	-0.083
	二氯甲烷	1.461	/	-1.461
	固体废物	危险废物	3229.74	329.19
一般工业固废		10.5	/	-10.5
生活垃圾		9	/	-9

(2) 本项目建成后全厂污染物排放情况

根据前文现有工程污染物排放情况核算，对比本项目建成后污染物排放情况详见下表。

1.其中下表中的“拟建/在建项目”包括已批未验收和正在环评的项目，数据来源为：

①呋喃铵盐项目、年产 700 吨医药中间体项目二者为共线生产关系，取各项目各污染物排放的最大值核算；②4000 吨新材料项目；③75 吨头孢项目。“拟建/在建项目”污染物排放为上述三者之和，具体详见前文表 2.1-27。

2.已建工程污染物排放量根据前文现有工程监测数据统计计算，详见前文表 2.1-28。

3.下表中“全厂排放量”=“现有已建工程①”+“拟建/在建项目污染物排放②”+“本项目污染物排放”。

表 2.5-2 本项目建成后全厂污染物排放情况 单位：t/a

类别	污染物	现有已建工程污染物排放①	拟建/在建项目污染物排放②	本项目污染物排放③	全厂排放总量④
废水	废水量	53700	21666	221.59	75587.59
	化学需氧量	1.038	2.682	0.0283	3.7483
	BOD ₅	0.231	0.04	0.0079	0.2789
	氨氮	0.250	0.1205	0.0027	0.3732
	总氮	0.419	/	/	0.419
	悬浮物	0.653	5.2528	0.0219	5.9277
	总磷	0.036	/	/	0.036
	硝基苯类	3.27E-07	/	0.00022	2.20E-04
	苯胺类	0.011	/	0.00022	0.01122
	二氯甲烷	0.000173	0.02362	/	0.023793
废气	非甲烷总烃	0.746	34.5021	0.124	35.3721
	氯化氢	0.102	0.019909	/	0.121909
	氟化物	0.013	/	/	0.013
	氮氧化物	0.304	/	/	0.304
	硫酸雾	0.00886	0.0118	/	0.02066
	硝基苯类	0.908	/	0.0389	0.9469
	甲醇	0.145	1.6315	0.0191	1.7956
	氨	1.30	/	/	1.3
	硫化氢	0.00191	0.01038	/	0.01229
	二氯甲烷	0.083	5.6238	/	5.7068
	苯胺类	0.00933	/	0.0091	0.01843
	固体废物	危险废物	4655.291	3574.574	329.19
一般工业固废		17	22.08	/	39.08
生活垃圾		11.55	21.96	/	33.51

2.6 清洁生产分析

本项目属于医药中间体项目、主要产品作为医药中间体用于药品合成生产，根据项目特点，本次评价参考《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）中的清洁生产要求对几个方面进行定性评述。清洁生产分析方法应采用指标对比法。清洁生产指标可根据制药建设项目具体情况按照 HJ611-2011《环境影响评价技术导则 制药建设项目》表 2 中清洁生产指标一览表选取。根据本项目情况，对本项目清洁生产水平进行

评价。经对比相关的指标，本项目的清洁生产水平达到国内制药建设项目的先进水平。

表 2.6-1 清洁生产指标对比评价

类别	指标名称	指标含义	本项目情况
生产工艺与装备	工艺路线及先进性	采用简单、成熟工艺，体现资源能源利用率高，产污量少的工艺先进性和可靠性	项目生产工艺采用简单，均为成熟工艺、属于行业通用普遍性工艺，得到广泛应用，资源利用率高、产污量少。
	技术特点和改进	优化工艺条件和控制技术，体现资源能源利用率高，反应物转化率高，产品得率高以及产污量少的特征	项目通过采用自动化控制等手段，提高产品转化率，减少污染，项目主要生产过程反应转化率大于 99%；溶剂回收率大于 99%。
	设备先进性和可靠性	采用优质高效、密封性和耐腐蚀性好、低能耗、低噪声先进设备	本项目各设备原则上采用标准化产品、通用定型设备，部分设备选用定型设备，部分属于根据工艺要求自行设计的非定型专用设备；选用优良装备，防腐、密封性好，符合工艺要求。
	危害性物料的限制或替代	采用无毒害或低毒害原料和清洁能源	项目所用原料均不属于国家地区禁止使用的物质。项目使用能源为电、蒸汽，均为清洁能源。
资源与能源利用	原料单耗或万元产值消耗	体现高转化，低消耗、少产污	项目产品总量约 1470t/a，折算原料单耗约为 2.06t/t-产品。
	综合能耗单耗或万元产值消耗	体现能源的梯级利用和综合利用	项目转化率较高，项目物耗、能耗较低。项目蒸发冷凝水回用到生产过程；蒸汽冷凝水返回蒸汽供应来源，减少能源消耗
	水资源单耗或万元产值消耗	体现水资源的重复利用和循环使用	根据水平衡计算，项目生产过程冷凝水优先回用生产；项目综合水资源单耗 0.133t/t-产品。
	产业政策	产品种类及其生产符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求	本项目各产品均符合国家及地方产业政策和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。
	安全使用与包装符合环保型	产品和包装设计，应考虑其在生命周期中对于人类健康和环境的影响，优先选择无毒害、易降解或者便于回收利用的方案	项目产品包装主要采用桶装、袋装，无毒害、易回收，符合国家相关要求。
污染物产生	单位产品生产（或加工）过程中，产生污染物的量（末端处理前）	项目产品总量约 1470t/a。折算生产废水：0.15m ³ /t-产品；VOCs（废气）：0.54kg/t-产品；固废：0.178 t/t-产品	

类别	指标名称	指标含义	本项目情况
废物回收利用	废弃物回收利用量和回收利用率	体现废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用途径和效果	本项目甲醇回收利用，回收率达 99%。项目生产过程冷凝水优先回用生产，固体废物委托有资质单位综合利用或处理
环境管理	政策法规要求	履行环保政策法规要求，制定生产过程环境管理和风险管理制度	项目建设运行按要求制定生产过程环境管理和风险管理制度；在施工期和运营期按要求进行环境质量监测，按要求规范排污口的建设。
	环境保护措施	采用达标排放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术	项目采用密闭的生产设备，物料转移采用管道、桶泵等密闭方式，尽可能避免、减少手动投料、开放式操作，减少废气无组织排放。本项目设置废气收集处理系统，工艺废气分类收集并经废气处理系统处理后通过排气筒排放。本项目废水经厂区预处理达标后再排至园区污水处理厂处理。本项目通过选用低噪声设备、采用建筑隔声，并隔振、消声等措施，厂界噪声可以达标。项目产生的各类固体废物均得到妥善处置，不外排。
	节能措施	工程节能措施和效果	①节水措施。生产用水采用闭路循环，降低用水量。 ②节能措施。项目管网采用岩棉瓦保温使热损失降至 5%，防止管道、阀门跑、冒、滴、漏，各使用部门要实行配表定量用汽考核。加强疏水器、热力阀门、蒸汽管道等的定期维护管理，使用优良的疏水阀，使漏汽率在 2% 以下。合理使用转动设备，尽量利用位差放料，减少电消耗。采用高性能的保温材料对设备和管道进行保温，减少能量损失；回收利用蒸汽冷凝液，充分回收热量；在满足工艺生产的前提下，设备布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源；工艺设计注意工段间连接就近和设备配置利用位差，减少液体、固体物料输送能耗；选用高效率的机泵，合理选用功率、流量
	监控管理	对污染源制订有效监控方案，落实相关监控措施	项目运营期执行了污染源监控计划和环境质量监测计划，项目运行期间按要求进行例行环境监测。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

广西壮族自治区钦州市位于广西南部沿海，东连北海市，西接防城港市，南拥钦州港和钦州市区，依山傍海，处于我国西南出海通道最前沿，是广西北部湾经济区中心区。

钦北区是 1994 年钦州市撤地设市时成立的县级行政区，东接灵山县，南连钦南区，西邻防城港市上思县，北靠南宁市邕宁县，处于北部湾经济区的中心地带，素有“中国黑叶荔之乡”“中国果园鸡之乡”等美誉。

钦州高端医药精细化工产业园位于钦州市钦北区大垌镇，规划面积 396.11hm²。

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园内，项目中心坐标为 E108°36'59.63712"；22°6'15.66744"，具体地理位置详见附图 1。

3.1.2 气象气候

钦州市位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区，具有亚热带向热带过渡性质的海洋季风气候特点，太阳辐射强，季风环流明显。根据钦州市气象站近 20 年气候资料，项目所在区域的气象条件特征值见表 3.1-1。

表 3.1-1 气象条件特征值（钦州市钦南区气象站 2001—2020 年）

（涉密删除）

钦州市气候特征如下：

（1）气温：2004—2023 年钦州市年平均气温为 22.9℃，累年极端最高气温为 37.9℃，累年极端最低气温为 1.6℃。

（2）降雨：钦州市濒临海洋，夏秋两季常受热带风暴的影响，雨量充沛。据统计，钦州市多年平均降雨量为 2117.5mm，年内降雨多集中在汛期 4~9 月份，月最大降雨量多出现在 7~8 月份。

（3）风况与相对湿度：当地气候风显著，年主导风向为北风，频率为 17.71%。多年平均风速 2.4m/s，极大风速 37.5m/s。区域相对湿度以春季 3 月和雨季 6~8 月为最大，10 月到次年 1 月为相对湿度低值期。

3.1.3 地形地貌

钦州市属丘陵地区，地势北高南低，境内山峦起伏延绵交错。地貌类型由北向南依次为山地、丘陵、台地、平原，呈有规律分布。

山地：1521.07km²，占总面积的 14%，主要分布在钦州东北部的六万山和罗阳山，地势雄伟，山峰林立，主峰葵扇顶海拔高程 1118m，为本市境内最高峰。西北部的十万山之余脉之大龙岭延伸入钦州市境内，主峰海拔高程 994.5m。

丘陵：2019.34 km²，占总面积的 19%。交错在山地和台地之间，海拔高程 200 ~ 500m，多为砂页岩、花岗岩堆积而成，高丘陵和低丘陵各占一半左右。

台地：3466.38 km²，占总面积的 33%。分布较为普遍，一般海拔 10~80m 左右，地表比较平坦，适于发展粮食经济作物。

平原：3327.26 km² 占总面积的 31%，主要分布在境内几条主要河流两岸及河流入海处，为河流冲积物所构成，有山间盆地和三角洲平原两种。山间盆地广泛分布于钦州市钦北区大寺、大直、小董镇，灵山县的那隆、武利、旧洲镇，浦北县的小江、北通镇等。钦江入海口的三角洲平原，面积达 135km²，土壤深厚，土质肥沃，光、热、水条件较好，是水稻等粮食作物的主要产区。

水面：268.35 km²，占总面积 3%。主要分布在本市境内的钦江、茅岭江、大风江、马江、武利江、武思江以及境内各大、中型水库。

钦州市境内岩石种类较多，主要有花岗岩、砂岩、砂页岩、紫色砂页岩和滨海沉积物等。花岗岩主要分布在钦北区的板城、长滩、小董、那蒙、大寺、大直和钦南区的那思、那彭、那丽一带；砂岩、砂页岩分布在钦南区，紫色砂页岩主要分布在钦江中游两岸台地；此外在钦南区沿海、钦江三角洲地带覆盖有较厚的滨海沉积物、河流冲积层。

钦北区境内主要为丘陵地带，地势呈西北向东南倾斜。与防城、上思交界处的大龙山是境内最高峰（海拔 994.6m）。地质多由砂页岩和花岗岩构成，土壤分为赤红壤土、水稻土、紫色土。已发现的矿产资源有锰、钛铁、石膏、煤等 30 多种。

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园内，项目所处的地貌类型为低缓丘陵地貌区，场地原始地貌呈中间高，南西及北东两侧低，丘顶呈浑圆状或穹状，山体呈条带状蜿蜒，坡角 10°~40°，沟谷发育，呈“V”或“U”形，场区西北角和东北角地势略显低一些。

（涉密删除）

图 3.1-1 项目区域地形地貌图

3.1.4 地表水文

（涉密删除）

3.1.5 区域地质与水文地质条件

(涉密删除)

3.1.6 场地水文地质条件

(涉密删除)

3.1.7 区域资源概况

3.1.7.1 动植物资源

钦州市植被茂盛，天然植被分区属桂南热带雨林和亚热带季雨林区。植被类型和植物群落多种多样，大致分为季雨林、常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和稀树矮草等 5 大类植被类型。植被分布极不平衡，在西部、北部及东部部分地区，原生植被大部分已受破坏，现有森林是以松、杉树为主的次生杂木林，杂木有椎、樟、楠、荷、格、紫荆等。地表以桃金娘、芒箕群落为主。中南部地区属灌木低草群落，灌木以岗松为主，低草以鸭咀草为主，其次也有桃金娘、芒箕、鹧鸪草等。

钦北区域森林植被以松杉和天然阔叶林为主。由于土壤、气候、地形条件的不同，植被分布有区域性差异：东、西北部地区以桃金娘芒箕群落为主，草类以绒草为主，覆盖率 80%~90%，乔木以松杉为主；南部、中部地区以灌木、岗松及低草群落的鸭嘴草为主，覆盖率 50%~60%，乔木以松为主；沿海地区以矮生鹧鸪草群落为主，覆盖率 30%~40%，乔木以松为主。

3.1.7.2 矿产资源

钦州市矿产资源有锰、钛铁、石膏、煤、铁、砂金、石灰石、重晶石、独居石、锆英石、金红石、石英砂、硅石、磷、黄铁矿、铅、铜、铀、花岗岩、粘土和稀土矿等 20 多种，其中以锰、石膏、钛铁矿等著称。

3.1.7.3 土壤

钦北区内成土母岩主要为岩浆岩（面积 34691.9hm²，占林地面积的 28.69%）、砂岩（面积 84051.6hm²，占林地面积的 69.51%）、石灰岩（面积 527hm²，占林地面积的 0.44%）、紫色岩等。土壤分 4 个土类，4 个亚类，12 个土属，32 个土种，林业用地主要有赤红壤、黄壤、紫色土、石灰土 4 个类型。

地带性代表土壤为赤红壤，其面积约 120459.3hm²，占林地面积的 99.0%，主要分布在海拔 500m 以下，土壤呈棕红色，表土层 5~20cm，土层一般深 100cm，块状结构；pH 值 4.5~6.0 之间，质地黏重，有机质含量 0.59%~4.44%，全氮 0.075，全磷 0.03%，

全钾 0.23%~1.22%，肥力低下。

黄壤分布于 800m 以上的山地，面积 172.9hm²，占 0.14%，黄棕色，核块状结构，pH 值在 4.5~5.5 之间，表土厚，质地轻壤至中壤，腐殖质丰富，有机质含量 4.7%~6.5%，有效磷少。

紫色土分布较少，主要分布于海拔 100m 以下的部分丘陵区，面积 152.0hm²，占 0.13%，土色紫红，质地疏松，pH 值 5.0-6.0，有机质中等，氮磷含量低，钾含量低至中等。

石灰土分布于大寺、那蒙、小董等镇的局部地方，面积 728.6hm²，占 0.6%，以红色石灰土为主，土层浅薄，层次不明，质地黏重，透水性差，易干燥板结干裂，pH 值 6.5-8.0。

3.2 钦州高端医药精细化工产业园

3.2.1 园区规划概况

钦州高端医药精细化工产业园于 2021 年 1 月 29 日获钦州市生态环境局出具的审查意见（钦环审函〔2021〕8 号）。园区规划边界东至纱帽大道，南至大垌二十路（百浪岭脚），西至凤凰村，北至大垌六路。园区位于《钦州市钦北区经济技术开发区（大垌镇）总体规划（2017~2035）》范围内北侧，占地类型为工业用地和发展备用地，园区划分为四个产业区，分别为高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区，占地面积约 396.11 公顷，已入驻企业占地约 87.26hm²。该园区规划期限为 2020 年—2035 年，其中，近期为 2020 年—2025 年，中期为 2026—2030 年，远期为 2031 年—2035 年。

该园区属于自治区工业和信息化厅、自治区应急厅以桂工信石化〔2020〕203 号文《关于公布广西化工园区（第一批）的通知》确认的化工园区。园区与皇马工业园同属钦北区皇马工业园区管理委员会管理，部分区域与皇马四区交叉重叠（详见附图 9），重叠区域面积约为 126.55hm²，按照钦州高端医药精细化工产业园规划进行管理。园区规划依托皇马工业园污水主干管、自来水厂、污水处理厂、工业固体废物填埋场等基础设施。

表 3.2-1 园区主要规划内容表

项目	规划内容
规划范围	规划边界东至纱帽大道，南至大垌二十路（百浪岭脚），西至凤凰村，北至大垌六路。规划区占地面积约为 396.11hm ² ，已开发建成区面积占地约 87.26hm ² ，占规划面积的 22.03%。

项目	规划内容
规划期限	规划期限为 2020—2035 年，其中近期为 2020—2025 年，中期 2025—2030 年，远期 2030 年—2035 年。人口规模 1.0 万人左右。
规划定位	(1) 钦州石化基地战略接续区；(2) 高端产业创新技术示范区；(3) 链条优化价值提升引领区
规划结构	“一园、四区、多点”：其中“一园”即高端医药精细化工产业园；“四区”即高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区，各片区内部以用地有效集聚为原则，保持内部小组团的完整，有利于开发的弹性和可持续性；“多点”即“一体化”配套服务的公用工程设施。包括集中污水处理、集中供热、变电站、消防站等。
产业结构	规划设置高端医药及医药中间体产业区、化工新材料产业区、功能化学品产业区、石化原料深加工产业区四个特色产业区，主要发展高端医药及医药中间体产业、动力锂电池深加工及配套产业、特种功能涂料产业、高端芯片化学品产业、特种功能薄膜产业、新材料混炼定制加工产业、特种共聚聚酯材料产业和石化原料深加工产业。
规划布局	规划区占地面积约为 396.11 公顷：高端医药及医药中间体产业区占地 104.34 公顷；功能化学品产业区占地 45.57 公顷；化工新材料产业区占地 101.87 公顷；石化原料深加工产业区占地 51.05 公顷。
给水工程	园区用水依托钦州皇马自来水厂进行，水厂目前设计供水规模约为 2 万 m ³ /d，实际供水量约为 7000~8000m ³ /d，远期供水规模约为 4 万 m ³ /d，取水水源为茅岭江，水厂供水规模不足时进行扩建。
排水工程	雨污分流。排水规划分两个阶段进行，第一阶段（园区专业化污水处理厂建成前），污水经企业预处理达到皇马污水处理厂接管标准和行业标准限值后，进皇马污水处理厂处理，尾水化学需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，经现有排污口排入太平河；第二阶段（园区专业化污水处理厂建成后），污水经企业预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准、行业标准排放限值要求，同时满足接管标准后，进专业化污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排入茅岭江

3.2.2 园区基础设施建设现状

(1) 交通

大垌镇是钦州市钦北区的一个较大的乡镇，位于钦北区南部。规划区内现有南防铁路、南钦高铁、黎钦铁路经过，并设有钦州北站。钦州市 G325 国道从大垌镇中间由北向南贯穿整个镇域，为主要交通要道。规划区内道路比较集中的区域为皇马一区、皇马四区及南部钦北新城，主要企业入驻较多，建设较快。

(2) 电力

镇域主电源为南方电网，位于镇区东南部的 220kV 龙湾变电站、歌标变电站、220KV 湖表变电站，各中心村配建 10KV 的变电所。

(3) 供气

大垌镇规划内燃气供应由钦州 LNG 气化站工程，项目设置 2 个 20m³储罐，设计气

化能力 1500m³/h，年最大供气量 1314 万 Nm³，据统计 2020 年供气量约 150 万 m³。

(4) 给水

园区用水依托钦州皇马自来水厂进行，水厂目前设计供水规模约为 2 万 m³/d，实际供水量约为 7000~8000m³/d，远期供水规模约为 4 万 m³/d，取水水源为茅岭江，水厂供水规模不足时进行扩建。

(5) 排水

大垌镇规划区内已建成钦州市钦北区皇马污水处理厂，位于规划皇马二十路和皇马十七路交叉路口东南侧。入河排污口位于厂区附近太平河右岸，坐标为 E108°37'2"，N22°2'51"。污水处理厂一期工程处理规模为 10000m³/d，污水处理工艺为“UCT（改良 A2/O）+SBR 工艺+有机复合土壤高效生态净水系统”处理工艺，紫外线消毒尾水，接纳污水主要为工业区生活污水、公建污水和工业废水三个部分。皇马污水处理厂于 2015 年 8 月取得环评批复（钦环审〔2015〕93 号），2020 年一期工程完成竣工验收并投入运营。

为提高工业废水、生活污水的处理量，对钦北区皇马污水处理厂“钦州市钦北区（皇马）污水处理工程项目”（一期）进行改扩建，扩建工程为“钦州市钦北区皇马污水处理厂扩建及配套管网建设工程”（二期），分两期进行扩容，一期扩容工程把原来的“UCT+SBR+混凝+砂滤”工艺其中的一格 SBR 池用 MBR 膜池替代，改造为“预处理+UCT+MBR”与“预处理+UCT+SBR+混凝砂滤”并联运行工艺，提升处理规模；二期扩建工程采用“UCT 生物池+二沉池+混凝+陶瓷膜过滤+消毒”作为皇马污水处理厂二期扩建工程的处理工艺，改扩建工程完成后皇马污水处理厂总处理规模达到 27000 m³/d。改扩建工程尾水排放限值为 COD_{Cr}≤40 mg/L、BOD₅≤8 mg/L、氨氮≤2mg/L，其余指标水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、镉、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准限值进行排放，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准没有的因子悬浮物、动植物油、总氮、色度，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值进行排放。改扩建工程尾水排放符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水标准限值，可作为太平河（V 类）的生态补充水。《钦州市钦北区皇马污水处理厂扩建及配套管网建设工程环境影响报告书》已于 2022 年 11 月获得钦州市生态环境局批复（钦环审〔2022〕114 号），目前该扩建工程正在施工期建设阶段，预计 2025 年 11 月投产运行。

3.2.3 园区入驻企业概况

项目所在区域主要污染源有关情况见下表。

表 3.2-2 区域污染源情况一览表

序号	企业名称	项目名称	废水			废气						建设状况
			废水排放量(万 t/a)	COD	氨氮	废气量(万 m ³ /a)	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	氨	
1	广西红墙新材料有限公司											在建
2	钦州南海化工有限公司											在建
3	钦州市鼎壹饲料有限公司											在建
4	广西开鑫建材有限公司											在建
5	广西鑫源帅机械设备租赁有限公司											在建
6	广西锰华新能源科技有限公司											在建
7	钦州市金风科技有限公司											在建
9	钦州两山创新材料科技有限公司											拟建
10	广西埃索凯新材料科技有限公司											在建
11	广西埃索凯循环科技有限公司											拟建
12	广西东岚新材料有限公司											拟建
13	广西至善新材料科技有限公司											已建
14	广西致远实业有限责任公司											在建
15	钦州东辰材料科技有限公司											在建
16	广西钦江药业有限公司											已建
17												在建
18	钦州双胞胎饲料有限公司											已建
19	广西新合力冶金有限公司											已建
20	广西宏鑫生物科技有限公司											已建
21	广西埃索凯生物科技有限公司 (埃索凯循环科技有限公司)											已建
22	广西钦州路圣沥青有限公司	年产 20 万吨改性沥青项目	/	0.538	0.067	/	1.14	3.6	0.43	0.381		已建

序号	企业名称	项目名称	废水			废气						建设状况
			废水排放量(万 t/a)	COD	氨氮	废气量(万 m ³ /a)	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	氨	
23	钦州海龙饲料有限公司											已建
24	钦州市聚力砂石有限责任公司											已建
25	广西新天地饲料有限公司											已建
26	钦州俊锦新技术开发有限公司											暂停
27	钦州九联食品有限公司											已建
28	钦州市京桂建材有限公司											已建
29	广西中德兴新型建材有限公司											已建
30	广西翔鹭化工集团有限公司											已建
31	钦州市福联建材有限公司											已建
32	钦州湘大骆驼饲料有限公司											已建
33	广西北部湾锋华环保科技有限公司											在建
34	广西华普化学新材料有限公司											在建
35	钦州市鸿图光学科技有限公司											拟建
36	广西明川环保科技有限公司											拟建
37	广西正之兴食品有限公司											拟建
38	钦州市钦北区艺诚工艺品厂											拟建
39	广西钦州市汇和建材有限责任公司											拟建
40	广西健景钢构有限公司											在建
41	钦州市盈斌工艺品有限公司											在建

3.3 环境保护目标调查

3.3.1 社会敏感点调查

项目周边其他社会敏感点环境保护目标为厂址周边的村屯等，其中距离本项目较近的敏感点为北面约 800m 的大垌村、东面约 1100m 的大垌镇。项目周边社会环境敏感点分布情况见前文表 1.5-2 及附图 3。

3.3.2 自然保护区调查

根据调查，项目周边评价范围内不涉及自然保护区。

3.3.3 区域饮用水源保护区调查

经调查，项目周边饮用水源保护区情况见下表。各个保护区均与本项目存在一定的距离，与本项目无直接的水力联系，项目地下水流向下游不存在饮用水源地保护区。项目评价范围内无集中式饮用水源地分布。

表 3.3-1 项目周边乡镇集中饮用水源地

序号	名称	地理位置	水源地类型	护区类型	水域范围	陆域范围	总面积	划分批复文件	本项目与保护区距	与项目水力联、备注
1	钦州市茅岭江饮用水资源保护区	钦州市钦南区黄屋屯镇加其村附近的茅岭江河段	河流型	一级保护区	长度为茅岭江规划取水口上游 5000m 至取水口下游 100m（加其村人渡附近）的河段以及该河段各入河支流从其汇入口向其上游延伸 2000 m 的河段，宽度上述河段两岸 5 年一遇洪水淹没线之间的距离。	一级保护区水域河段两岸各纵深 50m 的陆域。	0.99km ²	《关于钦州市市区饮用水水源保护区重新划定方案的批复》（桂政函〔2012〕116 号）	距二级陆域边界为 4.5km	与本项目无水力联系
				二级保护区	长度为茅岭江规划取水口上游 14800 m（官滩与鲤鱼坪之间的渡口处）至取水口下游 300 m 的河段以及该河段各入河支流从其汇入口向其上游延伸 2000 m 的河段，宽度为上述河段两岸 10 年一遇洪水淹没线之间的距离。一级保护区水域除外。	一、二级保护区水域河段两岸各纵深 1000 m 陆域（一级保护区陆域除外）。	40.89 km ²			
2	钦江饮用水源保护区	钦州市钦北区青年水闸上游的钦江河段	河流型	一级保护区	长度为从取水口上游 4800 m 李屋坪河段至下游 500m 的河段 L 以及该河段各入河支流从其汇入口向其上游延伸 2000m 的河段，宽度为上述河段两岸 5 年一遇洪水淹没线之间的距离。	陆域范围为一级保护区水域河段两岸各纵深 50m 范围内的陆域。	3.67km ²	《关于广西壮族自治区人民政府关于同意调整钦州市钦江饮用水	距二级陆域边界约为 7.6km	无水力联系

序号	名称	地理位置	水源地类型	护区类型	水域范围	陆域范围	总面积	划分批复文件	本项目与保护区距	与项目水力联、备注
				二级保护区	长度从取水口上游 12200 m 上东坝河段至下游钦州青年水闸的河段 1 以及该河段各入河支流从其汇入口向其上游延伸 2000 m 的河段宽度为上述河段两岸 10 年一遇洪水淹没线之间的距离。一级保护区水域除外。	一、二级保护区水域河段两岸不小于 1000m 的汇水区域（一级保护区陆域除外），其中钦江右岸西北、西南、西南纵深分别至南防铁路最西侧铁路线——南北二级公路（325 国道） 钦江西干渠——青年水闸，钦江左岸纵深至长崎岭——鸭营大山——长岗岭分水线。	53.72km ²	水源保护区的批复》（桂政函〔2017〕244 号）		
3	大马鞍水库—南蛇水库水源地	钦州市区西北面 3km 处	水库型	一级保护区	大马鞍水库正常水位线以下的水域。	大马鞍水库正常水位线以上 200m 范围内的陆域（含库中岛屿）。	10.03 km ²	《关于钦州市市区饮用水水源保护区重新划定方案的批复》（桂政函〔2012〕116 号）	距二级陆域边界约为 7 km	无水力联系
				二级保护区	南蛇水库以及羊肠水库正常水位线以下的水域。	大马鞍水库正常水位线外径向距离 2000m 范围内的陆域（含南蛇水库、羊肠水库的岛屿，一级保护区陆域除外）。其中大马鞍水库东面边界线至钦江饮用水水源二级保护区陆域西面边界线，南面至钦防铁路北侧边界线，东北面至钦北区新城八路、新城十八路附近山脊线。	27.87 km ²			

序号	名称	地理位置	水源地类型	护区类型	水域范围	陆域范围	总面积	划分批复文件	本项目与保护区距	与项目水力联、备注
4	钦北区大垌镇茅岭江饮用水水源保护区	取水口以上5000m至下游400m（新取水口位于大垌镇大片村，地理坐标东经108°32'18.02"，北纬22°5'49.04"）	河流型	一级保护区	取水口上游1000m至下游100m范围内（包括河段各入河支流从其汇入口向上游延伸2000米的河段）茅岭江多年平均水位对应高程线以下的水域。 水域面积0.60km ² 。	一级保护区水域沿岸纵50m范围内的陆域。 陆域面积：0.98km ² 。	1.58km ²	《钦州市人民政府关于调整钦北区大垌镇茅岭江段等乡镇集中式饮用水水源保护区的批复》（钦政函〔2020〕151号）	距二级陆域边界约为5.8km	无水力联系
				二级保护区	/	/				

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.1 空气质量达标区判定

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量量的函》（桂环函〔2025〕66 号），2024 年钦州市环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为达标区。

表 3.4-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度		60		达标
NO ₂	年平均质量浓度		40		达标
PM ₁₀	年平均质量浓度		70		达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度		35		达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度		4000		达标
O ₃	8h 平均质量浓度		160		达标

3.4.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价引用钦州市常规监测站点的市环保站常规监测数据，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对钦州市 2024 年市环保站监测站点基本污染物的年平均和百分位数浓度进行统计及环境质量现状评价，数据来源为广西壮族自治区生态环境厅数据中心。

（1）监测站基本情况

本项目选取距离本项目最近的 1 个环境空气自动监测站数据进行统计，监测站的分布情况、与本项目的位关系见表 3.4-2。

表 3.4-2 钦州市监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对方位	相对距离
	X	Y			
市环保站	E108.6236	N21.9667	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	南	15km

（2）评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境

空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,本次环境空气质量现状评价采用的标准限值详见下表。

表 3.4-3 环境空气质量标准限值

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
二氧化硫	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	
二氧化氮	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	
	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	
PM ₁₀	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	
	年平均		70	
PM _{2.5}	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	
	年平均		35	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
O ₃	日最大 8 小时 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	

(3) 评价方法

根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)的污染物浓度统计方法,本次环境空气质量评价中,各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示:

1) 年平均浓度按照一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均值的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。

2) 相应百分位数浓度按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下:

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序,排序后的浓度序列为, $\{X(i), i=1, 2, \dots, n\}$ 。

②计算第 p 百分位数 m 的序数 k, 序数 k 按式 (A.3) 计算

$$k=1+(n-1) \cdot p\% \quad (\text{A.3})$$

式中:

k——p%位置对应的序数。

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 m_p 按式 (A.4) 计算:

$$m_p=X(s)+(X(s+1)-X(s)) \times (k-s) \quad (\text{A.4})$$

式中:

s——k 的整数部分, 当 k 为整数时 s 与 k 相等。

(4) 监测结果及评价

区域基本污染物现状监测结果见表 3.4-4。经过统计分析，区域环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单；CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单，区域六项基本污染物浓度均能达标。

表 3.4-4 基本污染物环境质量现状

污染物	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均浓度 占标率%	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度		60			/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度		150			0	达标
NO ₂	年平均质量浓度		40			/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度		80			0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度		70			/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度		150			0.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度		35			/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度		75			1.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度		4000			0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度		160			0.5	达标

3.4.1.3 补充污染物环境质量现状

(1) 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合评价区域气象特征及敏感点分布情况，本次评价补充 2 个环境空气监测点位 G1 厂界、G2 歌远平村，监测点基本情况见以下表。

表 3.4-5 补充监测环境空气现状监测点位

编号	监测点位	相对位置	监测项目	监测时间	备注
G1	厂界南面	厂区内下风向	臭气浓度、甲醇、TVOC (用 VOC _s 表征)、非甲烷总烃、硝基苯类化合物、苯胺类化合物	连续监测 7 天	本次监测
G2	歌远平村	厂区侧下风向，南偏西 0.8km	臭气浓度、甲醇、TVOC (用 VOC _s 表征)、非甲烷总烃、硝基苯类化合物、苯胺类化合物	连续监测 7 天	本次监测

(2) 监测时间及监测频次

①监测时间，本项目臭气浓度、非甲烷总烃、硝基苯类化合物、苯胺类化合物补充监测时间为2023年11月28日—2023年12月4日，TVOC（用VOC_s表征）补充监测时间为2023年12月13日—2023年12月18日，甲醇补充监测时间为2024年1月18日—2024年1月24日。

②监测频次

表 3.4-6 监测因子及监测频次一览表

监测因子	监测结果类型	监测时间和频率
TVOC（用VOC _s 表征）	8小时平均浓度值	监测8小时平均浓度值。8时平均浓度：连续7天，每天至少采样8时
甲醇	1小时平均值、24小时平均值	1小时平均值：连续7天，每次采样1小时，每天采样4次，采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样不少于45分钟； 24小时均值：连续7天，每天至少采样20小时。
臭气浓度	一次浓度值	监测一次浓度值，每天监测4次，取其最大测定值
非甲烷总烃、硝基苯类化合物、苯胺类化合物	1小时平均值	监测1小时平均浓度，每天监测4次，采样时间为02:00、08:00、14:00、20:00，每次至少45分钟采样

监测期间同时观测气温、气压、风向、风速、云量等气象要素。记录监测点的坐标信息，对设备及周边环境进行拍照记录，对监测期间厂区运行工况进行记录。环境空气监测必须在晴朗天气情况下进行。

(3) 采样及分析方法

监测项目采样方法按国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》进行，具体分析方法如下表。

表 3.4-7 监测因子及分析监测频次一览表

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及编号
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m ³	气相色谱仪（GC） TTE20176055
2	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/
3	硝基苯类	环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 738-2015	间硝基甲苯：2 μg/m ³ 邻硝基氯苯：1 μg/m ³ 对硝基甲苯：2 μg/m ³ 邻硝基甲苯：2 μg/m ³ 间硝基氯苯：1 μg/m ³ 硝基苯： 1 μg/m ³ 对硝基氯苯：1 μg/m ³	气相色谱仪（GC） TTE20175633
4	苯胺类	空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 GB/T 15502-1995	200 μg/m ³	紫外可见分光光度计（比例双光束）

序号	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含 年号)	方法检出限	仪器设备 名称及编号
				TTE20214231
5	甲醇	气相色谱法(B)《空气和废气监测分析方法(第四版增补版)》, 国家环境保护总局, 2007年 第六篇 第一章 六(一)	时均: 0.1mg/m ³ ; 日均: 0.01mg/m ³	C-60、C-35、 C-36、C-44
6	VOCs	环境空气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法(HJ644-2013)	0.0003mg/m ³ ~0.001mg/m ³	

(4) 评价标准

本项目 TVOC (用 VOCs 表征) 8 小时平均浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 浓度限值要求; 非甲烷总烃 1 小时平均值浓度参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值; 甲醇 1 小时平均及 24 小时平均监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。硝基苯类化合物、苯胺类化合物、臭气浓度无参照的环境质量标准, 仅作为背景值调查。

具体标准限值见前文总则小节 1.2.2.2.环境空气的表 1.2-6, 在此不再赘述。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定, 对采用补充监测数据进行现状评价的, 取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值, 作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的, 先计算相同时刻各监测点位平均值, 再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式:

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中: $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点 (x, y) 环境质量现状浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度 (包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度), $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n——现状补充监测点位数

采用单因子指数法进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率, %;

C_i —第 i 个污染物的最大实测质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

$P_i > 1$ 时, 说明空气受到某污染物的污染, 当 $P_i < 1$ 时, 空气未受某污染物的污染。

超标率按下式计算:

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

(6) 监测结果与评价

补充监测结果见表 3.4-10。由表可知, 本项目区域大气环境质量 VOCs 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 浓度限值要求; 非甲烷总烃 1 小时平均值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求; 甲醇 1 小时平均及 24 小时平均监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。硝基苯类化合物、苯胺类化合物、臭气浓度无参照执行的环境质量标准, 仅作为背景值调查。

表 3.4-8 补充污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标 情况
G1 厂界 南面	甲醇	24 小时平均	1000				达标
		1 小时平均	3000				达标
	VOCs	8 小时平均	600				达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000				达标
	对硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	对硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	间硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	间硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	邻硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	邻硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	硝基苯	1 小时平均	-				-
	硝基苯类	1 小时平均	-				-
	苯胺类	1 小时平均	-				-
	臭气浓度	一次浓度	-				-
G2 歌远 平村	甲醇	24 小时平均	1000				达标
		1 小时平均	3000				达标
	VOCs	8 小时平均	600				达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000				达标
	对硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	对硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	间硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	间硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	邻硝基甲苯	1 小时平均	-				-
	邻硝基氯苯	1 小时平均	-				-
	硝基苯	1 小时平均	-				-
硝基苯类	1 小时平均	-				-	

监测点位	污染物	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标 情况
	苯胺类	1小时平均	-				-
	臭气浓度	一次浓度	-				-

注：“ND”表示分析结果低于方法最低检出限，取检测限值的一半计算质量指数。

3.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.4.2.1 国家控制断面监测结果

项目生产废水和生活污水均不直接排放，项目水环境影响为水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2.2.2：建设项目生产过程中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的三级 B 评价”，确定本项目水环境影响评价工作等级为三级 B。

本次区域地表水环境质量现状评价引用钦州市生态环境局公布的近3年钦州市地表水质量月报地表水断面水质评价结果，地表水监测数据采用近3年钦州市地表水质量月报(2022年6月—2024年12月)监测结果进行评价。

(1) 引用监测点位

本次评价引用断面为：钦州市茅岭江国控断面点位—茅岭大桥。

(2) 评价结果：国控茅岭大桥断面近3年的水质类别监测结果如下表，根据下表可知，监测断面近三年水质均可达标。

表 3.4-9 地表水环境质量评价结果——茅岭河

断面名称	监测时间	水功能区目标	水质类别	是否达标	主要超标因子 (超标倍数)
茅岭大桥	2022.6	III类	III类	是	/
	2022.7	III类	II类	是	/
	2022.8	III类	II类	是	/
	2022.9	III类	III类	是	/
	2022.10	III类	III类	是	/
	2022.11	III类	III类	是	/
	2022.12	III类	III类	是	/
	2023.1	III类	III类	是	/
	2023.2	III类	III类	是	/
	2023.3	III类	III类	是	/
	2023.4	III类	III类	是	/
	2023.5	III类	III类	是	/
	2023.6	III类	III类	是	/
	2023.7	III类	III类	是	/
	2023.8	III类	III类	是	/
	2023.9	III类	III类	是	/
	2023.10	III类	III类	是	/
	2023.11	III类	III类	是	/
2023.12	III类	III类	是	/	

	2024.1	III类	III类	是	/
	2024.2	III类	III类	是	/
	2024.3	III类	III类	是	/
	2024.4	III类	III类	是	/
	2024.5	III类	III类	是	/
	2024.6	III类	III类	是	/
	2024.7	III类	III类	是	/
	2024.8	III类	III类	是	/
	2024.9	III类	III类	是	/
	2024.10	III类	III类	是	/
	2024.11	III类	III类	是	/
	2024.12	III类	III类	是	/

3.4.2.2 地表水补充监测

1. 监测断面

本项目废水接管至皇马工业园区污水处理厂，根据项目所在区域的河网水系特征、纳污水体，本次在皇马污水处理厂纳污水体太平河上布设 2 个监测断面。

表 3.4-10 地表水监测断面及监测因子

检测点位		监测因子
W1	排污口上游 50m 处	pH 值、二氯甲烷、甲醛、硝基苯类、苯胺类、甲苯
W2	排污口下游 500m 处	

2. 监测时间

监测因子为 pH 值、二氯甲烷、甲醛、硝基苯类、苯胺类、甲苯，监测时间为 2025 年 7 月 24 日—7 月 26 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

3. 监测及分析方法

监测分析方法：按《环境监测技术规范》（地面水环境部分）和《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定和要求执行。

表 3.4-11 地表水环境监测分析方法

项目	检测标准（方法）	检出限/检出下限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	---
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.0 μ g/L(0.001mg/L)
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物 液液萃取/固相萃取/气相色谱法 HJ 648-2013	0.17 μ g/L(0.00017mg/L)
苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989	0.03mg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2 μ g/L(0.002mg/L)

4. 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中推荐的单项水质因子标准指数法进行评价。

一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$Si, j = Ci, j / Csi$$

式中：Si, j——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

Ci, j——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

Csi——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：SpH,j——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pHj ——pH 值实测统计代表值；

pHsd ——评价标准中的 pH 值的下限值；

pHsu ——评价标准中的 pH 值的上限值。

5.评价结果

根据监测结果，pH 值、二氯甲烷、甲醛、硝基苯类、苯胺类、甲苯均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002 ）相应标准值。

表 3.4-12 地表水现状监测与评价结果

检测项目	标准 (mg/L)	检测日期	检测点位/检测结果		单位
			W1 排污口上游 50m 处	W2 排污口下游 500m 处	
pH 值 (无量纲)	6~9	2025.07.24			无量纲
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/
二氯甲烷	0.02	2025.07.24			mg/L
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/
甲醛	0.9	2025.07.24			mg/L
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/

检测项目	标准 (mg/L)	检测日期	检测点位/检测结果		
			W1 排污口上游 50m 处	W2 排污口下游 500m 处	单位
硝基苯类	0.017	2025.07.24			mg/L
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/
苯胺类	0.1	2025.07.24			mg/L
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/
甲苯	0.7	2025.07.24			mg/L
		2025.07.25			
		2025.07.26			
		最大 Si, j			/
		超标率			/
		超标倍数 (%)			/

3.4.3 地下水环境现状监测与评价

3.4.3.1 地下水水位监测及评价

次项目地下水环境质量现状监测共布设 8 个水质监测点, 14 个水位监测点, 满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 点位设置要求。具体见下表。

表 3.4-13 调查区域内各水点地下水水位一览表

点位编号	井位编号	水文地质单元	相对位置	上下游关系	引用监测因子	本次补充监测
U8	SK01	歌远坪水文地质单元 II	项目西南侧 130m	厂内项目下游	引用验收数据 (2024.3): pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、亚硝酸盐 (以 N 计)、总氮、氟化物、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体; 引用 700 吨中间体项目 (2024.7): 二氯甲烷; 引用 4000 吨新材料 (树脂) 项目 (2024.6): 氰化物、甲苯	砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U6	SK02		项目西北侧 130m	厂内项目上游		
U7	SK03		项目东南侧 60m	厂内项目下游	引用 700 吨中间体项目 (2024.7): 二氯甲烷; 引用 4000 吨新材料 (树脂) 项目 (2024.6): 氰化物、甲苯 引用 MICA 酯项目 (2025.4): pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、亚硝酸盐 (以 N 计)、总氮、氟化物、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、甲苯、氰化物、二氯甲烷	砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U1	SK04	大垌溪水文地质单元	项目东南侧	厂内项目	引用验收数据 (2024.5): pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、亚硝酸盐 (以	砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、

点位编号	井位编号	水文地质单元	相对位置	上下游关系	引用监测因子	本次补充监测
		元 I	180m	上游	N 计)、总氮、氟化物、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体; 引用 4000 吨新材料 (树脂) 项目 (2024.6): 氟化物、甲苯	锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U2	SK05		项目北侧 100m	厂内项目下游		砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U3	SK06		项目东边 100m	厂内项目侧游	引用 700 吨中间体项目 (2024.7): 二氯甲烷; 引用 4000 吨新材料 (树脂) 项目 (2024.6): 氟化物、甲苯; 引用 MICA 酯项目 (2025.4): pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、亚硝酸盐 (以 N 计)、总氮、氟化物、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氨氮 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、甲苯、氟化物、二氯甲烷	砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U4	大垌圩民井 (J17)		项目东边 950m	厂外项目下游	引用 4000 吨新材料 (树脂) 项目 (2024.6): K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、亚硝酸盐、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、甲苯、氟化物、硫化物、耗氧量、氨氮、总氮、总硬度、pH 值。 引用年产 75 吨头孢类项目: 二氯甲烷	砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类
U5	歌远坪民井	歌远坪水文地质单元 II	项目西南侧 1200m	厂外项目下游		

表 3.4-14 地下水水位监测情况一览表

水文地质单元划分	调查水点编号	国家 2000 坐标		高程 (m)	井深 (m)	调查时间 2025.4.11		调查时间 2025.05.10		地下水类型
		X	Y			水位埋深 m	水位高程 m	水位埋深 m	水位高程 m	
大垌溪水文地质单元 I	SK04									碎屑岩类构造裂隙水
	SK05									
	SK06									
	J13 大垌镇民井									
	J14 大垌镇民井									
	J15 大垌镇民井									
歌远坪水文地质单元 II	SK01									碎屑岩类构造裂隙水
	SK02									
	SK03									
	J2 歌远坪民井									
	J3 埕子坪民井									
	J7 歌远坪民井									
	J18 歌远坪机井									
J4 旺屋岭									碎屑岩	

	民井									类裂隙 孔隙水
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

2025年广西遭遇严重旱灾，导致传统枯/丰水期分期失效，4月仍处于“旱情持续”状态，因此4月11日监测水位可代表枯水期水位；5月1日以来，西江流域出现了3次强降雨过程，旱情基本解除，地下水处于回升初期，符合丰水期起始特征。

3.4.3.2 监测时间与频次

SK01~SK04 常规因子引自《医药中间体技改项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》，监测时间为2024年3月11日。引用4000吨新材料（树脂）项目的监测因子，监测时间为2024年6月11日。

二氯甲烷引自《年产700吨医药中间体项目环境影响报告书》，委托广西华测检测认证有限公司，监测时间为2022年11月和2023年11月27日；大垌圩民井（J17）及歌远坪民井监测点二氯甲烷数据引自《年产75吨头孢类项目环境影响报告书》监测时间为2024年10月19日。

SK03、SK06 引用“年产300吨MICA酯项目环境质量监测报告”，监测时间为2025年4月11日。

总磷、总氮、浑浊度监测时间为2023年1月8日。砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺类监测时间为2025年7月24日。

除引用SK01~SK04常规因子监测频次每天采样2次，其余的监测数据均监测1天，每天采样1次。

3.4.3.3 监测分析方法

地下水采样及分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。地下水水质分析方法及检出限见下表。

表 3.4-15 地下水水质分析方法及检出限

序号	项目	检测标准（方法）	检出限
1	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05mg/L
2	Na ⁺		0.01mg/L
3	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L
4	Mg ²⁺		0.002mg/L
5	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	---
6	HCO ₃ ⁻		---
7	Cl ⁻	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10mg/L
8	SO ₄ ²⁻	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L

序号	项目	检测标准（方法）	检出限
9	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L
10	溴化物	生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标（13.2 溴离子的测定 离子色谱法）GB/T 5750.10-2006	4.4μg/L(0.0044mg/L)
11	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L
12	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	0.05mg/L
14	苯胺类化合物	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB 11889-1989	0.03mg/L
15	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
16	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
17	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L
18	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	8mg/L
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10mg/L
20	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（8.1 溶解性总固体 称重法）GB/T 5750.4-2006	---
21	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法（HJ639-2012）	0.4μg/L
22	三氯甲烷		0.4μg/L
23	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L (0.0003mg/L)
24	汞		0.04μg/L(0.00004mg/L)
25	锑		0.2μg/L (0.0002mg/L)
26	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
27	铅	生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	0.0025mg/L
28	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	0.0001mg/L
29	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
30	锌		0.05mg/L
31	镍	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（18.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	0.005mg/L
32	铊	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（24.1 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	0.01μg/L(0.00001mg/L)
33	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
35	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503—2009	0.0003mg/L
36	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/L(5mg/L)

序号	项目	检测标准（方法）	检出限
37	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L
38	硝基苯类	水质 硝基苯类化合物 液液萃取/固相萃取/气相色谱法 HJ 648-2013	0.17μg/L(0.00017mg/L)
39	苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989	0.03mg/L

3.4.3.4评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),地下水水质现状评价应采用标准指数法。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;标准指数大于 1,说明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。

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;

pH 值的水质指数为:

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

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

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数,无量纲;

pH——pH 监测值, mg/L;

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值, mg/L;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值, mg/L。

3.4.3.5评价标准

本次评价地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体标准限值见表 1.2-9。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中无 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的标准限值,仅作为背景监测,不进行评价。

3.4.3.6监测结果与评价

本次地下水环境质量现状调查共设置 8 个监测点,监测因子包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、二氯甲烷、甲苯、氰化物、总氮、砷、汞、镉、

铬（六价）、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度、甲醛、硝基苯类、苯胺等。根据监测结果，pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、二氯甲烷、甲苯、氰化物、砷、汞、锑、铬（六价）、铅、镉、铜、锌、镍、铊、铁、挥发性酚类、总硬度等因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。甲醛、硝基苯类、苯胺、总氮、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等无相关参照标准，仅作为背景调查。

表 3.4-16 地下水水质调查与评价结果 (1) 单位: mg/L

(涉密删除)

注: 参照《水环境监测规范》(SL219-98), 当测定结果低于分析方法的最低检出浓度时, 用“<DL”表示, 并按 1/2 最低检出浓度值参加统计处理, 下同。

表 3.4-17 地下水水质调查与评价结果 (2) 单位: mg/L

(涉密删除)

表 3.4-18 地下水水质调查与评价结果 (3) 单位: mg/L

(涉密删除)

3.4.4 声环境质量监测与评价

3.4.4.1 监测布点

本项目噪声环境质量主要在项目用地地块四周布设噪声监测点，监测点位及监测因子见下表。

表 3.4-19 声环境监测点布设

监测点编号	名称	距离	监测项目	备注
N1	生产厂区东面	用地外 1m 处	等效连续 A 声级	引用广西钦江药业有限公司《年产 200 吨呋喃铵盐项目环境影响报告书》监测数据
N2	生产厂区南面	用地外 1m 处		
N3	生产厂区西面	用地外 1m 处		
N4	生产厂区北面	用地外 1m 处		

3.4.4.2 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的相关噪声测量方法要求，选取等效连续 A 声级作为测量量，选择无雨、风速小于 5m/s 时进行。每个监测采样点均要求记录坐标并拍照记录。

3.4.4.3 监测时间与频次

监测频次：连续监测 2 天，每天于昼间、夜间各测量一次，测量时段为：昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~次日 06:00。

监测时间：2024 年 1 月 31 日 ~ 2 月 1 日。

3.4.4.4 评价标准

评价标准见下表。

表 3.4-20 声环境质量执行标准

标准来源	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	65	55

3.4.4.5 监测结果与评价

声环境质量现状监测与评价结果见下表。根据下表可知，项目各厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类环境噪声限值。

表 3.4-21 项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

（涉密删除）

3.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.4.5.1 场地及周边环境调查

本项目位于钦州高端医药精细化工产业园广西钦江药业有限公司内，经国家土壤信息服务平台查询，项目所在地的土壤类型为赤红壤。

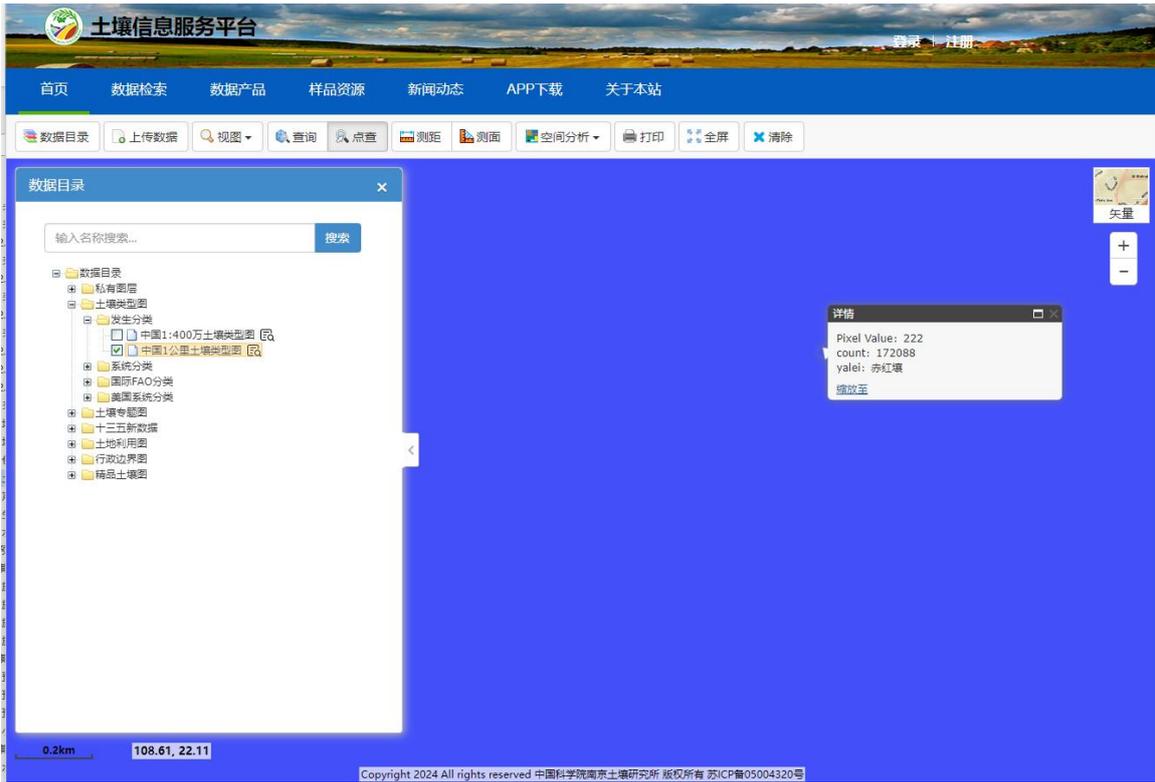


图 3.4-1 土壤类型分布图

3.4.5.2 土壤理化性质调查

本次调查的 S1 点位的理化性质，引用广西钦江药业有限公司《年产 200 吨呋喃铵盐项目环境影响报告书》（2024.1.30）监测数据，结果见下表。

表 3.4-22 土壤理化特性调查表

（涉密删除）

表 3.4-23 土壤剖面图及景观图

（涉密删除）

3.4.5.3 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合区域气象特征及项目具体情况，二级污染影响型项目占地范围内设 1 个表层样点、3 个柱状样点；在厂区范围外布设 2 个表层样点。

表 3.4-24 土壤环境质量现状监测布点

编号	监测点名称	相对厂区方位	土地类型	布点类型	采样深度	引用监测因子	本次补充监测	数据来源
S1	污水处理站	厂区内	建设用地	柱状样	0~0.5m	pH 值、甲苯、石油烃、二氯甲烷、氰化物	甲醇、氟化物、水溶性氟化物	二氯甲烷来源“呋喃铵盐项目”（2024.1）；其余因子来源“年产 4000 吨新材料项目”（2024.6）
S2	危废仓库				0.5~1.5m	pH 值、甲苯、石油烃、二氯甲烷、氰化物		
S3	10 号车间东侧				3m	pH 值、石油烃、二氯甲烷		
S4	9 号车	厂区	建设	表层样	0~0.5m	pH 值、GB36600-2018	甲醇、氟化	pH 值+45 项基本因子来

	间南侧	范围内	用地			表1中45项基本监测项目、石油烃、氰化物	物、水溶性氟化物、二氯甲烷	源“呋喃铵盐项目”；石油烃+氰化物来源“年产4000吨新材料项目”
S5	林地	占地范围外	农用地	表层样	0~0.2m	pH值、铅、砷、镉、铬、汞、铜、镍、锌、二氯甲烷	甲醇、氟化物、水溶性氟化物	来源“呋喃铵盐项目”
S6	厂外西部农田	占地范围外						

3.4.5.1 监测因子

(1) 引用数据的基本监测因子包括：pH值、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、石油烃、氰化物、氟化物、水溶性氟化物、甲醛共51项。

(2) 本次调查监测厂区土壤的理化性质：拟在S1点位处补充调查土壤理化性质，包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

3.4.5.2 监测时间与频次

监测频率：各监测点均为一次性采样，每个点位采样一次。

监测时间：引用数据监测时间详见上文表3.4-24。本次补充监测数据监测时间为2025年7月24日。

3.4.5.3 监测分析方法

监测点土壤采样方法按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）进行采样和分析。具体检测分析及检出限详见下表。

表 3.4-25 土壤监测分析方法一览表

序号	分析项目	分析及来源	检出限
1	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	0.01 (无量纲)
2	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	1mg/kg

序号	分析项目	分析方法及来源	检出限
3	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
4	镉		0.01 mg/kg
5	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
6	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	3mg/kg
8	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg
9	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0µg/kg
10	氯乙烯		1.0µg/kg
11	1,1-二氯乙烯		1.0µg/kg
12	二氯甲烷		1.5µg/kg
13	反-1,2-二氯乙烯		1.4µg/kg
14	1,1-二氯乙烷		1.2µg/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		1.3µg/kg
16	氯仿		1.1µg/kg
17	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg
18	四氯化碳		1.3µg/kg
19	苯		1.9µg/kg
20	1,2-二氯乙烷		1.3µg/kg
21	三氯乙烯		1.2µg/kg
22	1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg
23	甲苯		1.3µg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg
25	四氯乙烯		1.4µg/kg
26	氯苯		1.2µg/kg
27	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg
28	乙苯		1.2µg/kg
29	(间+对)二甲苯		1.2µg/kg
30	邻二甲苯		1.2µg/kg
31	苯乙烯	1.1µg/kg	
32	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	
33	1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg	
34	1,4-二氯苯	1.5µg/kg	
35	1,2-二氯苯	1.5µg/kg	
36	苯胺	土壤和沉积物中苯胺、阿特拉津、3,3-二氯联苯胺及多溴联苯(PBB)的测定 气相色谱质谱法 JXZK-3-BZ410-2019 (等同于 USEPA8270E-2018)	0.2mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06 mg/kg

序号	分析项目	分析及来源	检出限
38	硝基苯	HJ 834-2017	0.09 mg/kg
39	萘		0.09 mg/kg
40	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
41	蒎		0.1 mg/kg
42	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
43	苯并[K]荧蒽		0.1 mg/kg
44	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1 mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
46	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
47	石油烃	土壤和沉积物石油类（C10-C40）的测定气相色谱法 HJ10212019	6mg/kg
48	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04mg/kg
49	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	12.5mg/kg
50	水溶性氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ873-2017	0.7mg/kg
51	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018	0.13mg/kg

3.4.5.4评价方法

采用单因子质量指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——土壤污染物的质量指数，质量指数大于 1，说明土壤已受到污染物的污染；

Ci——土壤中污染物的含量，mg/kg；

Si——土壤质量标准，mg/kg。

3.4.5.5评价标准

项目场地为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，标准见前文表 1.2-8。

3.4.5.6监测结果与评价

监测分析统计结果及评价见表 3.4-23～表 3.4-24。由表可知，S1~S4 各点项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地风险筛选值标准要求；S5~S6 各点项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准；其中各点位的水溶性氟满足广西地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）

表 2 第二类用地的筛选值标准。

表 3.4-26S1、S2、S3 监测点土壤环境监测及评价结果一览表（建设用地） 单位：mg/kg
(涉密删除)

表 3.4-27S4 监测点土壤环境监测及评价结果一览表（建设用地） 单位：mg/kg
(涉密删除)

表 3.4-28 农用地（表层样）土壤现状监测结果及评价 单位：mg/kg
(涉密删除)

注：“ND”表示检测结果低于该方法检出限，本次评价以检出限的一半计算标准指数。

3.4.6 包气带污染现状调查

3.4.6.1 包气带组成

本项目场址所在区域原始地貌类型为低缓丘陵地貌区，场地原始地貌呈中间高，南西及北东两侧低，丘顶呈浑圆状或穹状，山体呈条带状蜿蜒，坡度 $10^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，沟谷发育，呈“V”或“U”形。原有素填土和粉质黏土层场区内大部分均被挖除，包气带岩性主要由第四系素填土、粉质黏土及下伏泥盆系上统榴江组（D31）泥质硅质岩组成，泥质硅质岩既是包气带又是含水层。

根据 SK01-SK06 的 6 个水文地质勘查钻孔，素填土和粉质黏土层（上述 2 层土层仅有 SK05 揭露，且场区内其他区域大部分均被挖除）厚度分别为 4.80m 和 1.00m，泥质硅质岩厚度为 4.80~25.00m。场区内 SK01-SK06 地下水水位埋深 4.24~6.60m，根据项目场地 6 个水文地质钻孔勘查场区地下水类型主要为碎屑岩类构造裂隙水，属于潜水含水层，含水层上部为包气带，包气带厚度为 4.24~6.60mm，平均厚度为 5.74m。

3.4.6.2 监测布点

本项目设置 2 个包气带调查点。包气带环境质量现状监测如下：

表 3.4-29 包气带环境质量现状监测

序号	监测点名称	测点相对厂址方位	本次监测因子	监测频次
B1	废水处理站	0~0.5m、1~1.5m、2~3m	pH值、甲醛、二氯甲烷、石油烃、硝基苯类、苯胺类、氟化物	监测1天，每天采样1次
B2	罐区	0~0.5m		

3.4.6.3 监测时间与频次

监测时间：2025 年 7 月 24 日，采样 1 天，频次 1 次。

3.4.6.4 检测分析及检出限

监测分析及检出限见下表。

表 3.4-30 监测分析及检出限

项目	检测标准（方法）	检出限/检出下限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	---

	HJ 1147-2020	
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱 法 HJ 639-2012	1.0μg/L(0.001mg/L)
硝基苯类	水质 硝基苯类化合物 液液萃取/固相萃取/气相色谱 法 HJ 648-2013	0.17μg/L(0.00017mg/L)
苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分 光光度法 GB/T 11889-1989	0.03mg/L
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L

3.4.6.5 监测结果

包气带环境由于无相关环境质量标准，因此本次调查结果仅作为环境本底值，不进行对标评价。

厂区包气带污染现状调查结果见下表。

表 3.4-31 厂区包气带污染调查结果

(涉密删除)

3.4.7 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ19-2022)中“6.1 评价等级判定”，建设项目生态环境评价等级判定依据如下：

“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于污染影响类建设项目，位于已批准规划环评的钦州高端医药精细化工产业园内，用地为工业用地，项目的建设符合规划环评的要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，项目所在区域地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属于符合规划环评的要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目的生态影响评价可不确定，只进行生态影响简单分析。

1. 陆生植被资源调查

项目位于钦州高端医药精细化工产业园，区域原生植被有热带季雨林和常绿阔叶林，由于受人类长期干扰原因，原生生态环境受到严重的破坏，评价范围内已基本无原生植

被，多为人工种植树种和次生灌草丛。评价区域主要的林地植被有马尾松、桉树以及经济林荔枝，灌木植物主要有桃金娘、余甘子、野牡丹等，主要的草本有：田箐、铁芒萁、鬼针草、五节芒、荩草、狗牙根、东方乌毛蕨、鼠尾粟、狗脊、野古草、竹节草、黄茅等。

经现场调查，评价区内未发现国家重点保护的珍稀植物，也无自然保护区等生态敏感目标。

2.陆生野生动物调查

由于周边人类活动繁多，评价区域内生物多样性简单，没有大型的野生兽类出没。主要动物有两栖类、爬行类、鸟类与昆虫类等等。

经调查访问，评价区内无国家和地方保护的野生动物，不涉及国家野生动物栖息地。

3.珍稀保护物种和自然保护区

区域的野生植物、动物种类以一般常见的普通物种为主，评价范围内没有发现有国家重点保护植物、动物分布，也没有珍稀濒危植物、动物分布。评价区域内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、国家生态公益林分布。

4.小结

项目评价范围内无原生植被，现存植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动植物种类；无自然保护区，风景名胜区等生态敏感区。总体而言，项目评价区域生物多样性简单，生态环境质量总体一般。

4环境影响预测与评价

4.1施工期环境影响分析

4.1.1施工期大气影响分析

项目依托已建厂房作为生产车间，车间土建、主要生产设备等内容已基本建成，后期主要施工主要为设备调试，无土建施工，施工量较少，工期的主要污染物是施工机械噪声、施工废水以及施工人员生活污水、施工人员生活垃圾等，其中以噪声污染最为严重。施工期产生的污染较轻对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束，其影响随即消失。由于项目施工期施工内容少、污染影响较小。

项目依托钦江药业现有生产厂房和公辅设施，后期主要施工主要为设备调试，无土建施工，本工程施工期的大气污染源主要包括施工机械废气、运输车辆废气等，工程施工过程简单，施工废气对周边环境的影响较小。

4.1.2施工期地表水环境影响分析

4.1.2.1生活污水

建筑施工所排放的污水主要是后期设备调试施工人员所排放的生活污水。项目施工人数为5人，均不在施工场地住宿。施工人员生活用水量按50L/人·d计，生活用水量为1m³/d，污水排放量按用水量的80%计，则排水量为0.2m³/d，主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS，项目施工人员生活污水依托现有工程的废水处理站预处理后，排入皇马污水处理厂处理。

4.1.2.2施工废水

施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。由于项目施工量较小，项目的施工废水量较少，施工废水经过沉淀、隔油处理后用于运输车辆的清洗及喷洒道路抑尘等。

4.1.3施工期环境噪声影响分析

(1) 噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等都是噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)将本工程可能用到的主要施工机械的噪声状况列于下表。

表 4.1-1 施工机械设备噪声 单位: dB (A)

序号	施工设备名称	距设备 10m 处 A 声级
1	运输车辆	80~85

2	起重机	80~85
---	-----	-------

可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，影响范围亦更大。

(2) 声影响预测

工程施工期间的噪声评价标准采用《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界环境噪声排放限值，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

(3) 噪声预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——为声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ ——为参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 ——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 ——为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 ——为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 ——为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参照点的等效声级值[dB(A)]；

$L_A(r)$ ——预测点的等效声级值[dB(A)]；

R_0 、 r ——参照点、预测点距声源的距离 (m)。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L ——N 个噪声源在同一受声点上的合成声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源在受声点的声压级，dB(A)。

(4) 施工场界噪声强度

根据点声源噪声衰减模式以及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的施工场界噪声限值，估算出各主要施工机械噪声随距离衰减至达厂界标准限值时的距

离。在无围挡等降噪措施情况下，估算结果见下表。

表 4.1-2 施工场地机械噪声经传播衰减至达标的距离一览表

序号	机械名称	噪声源强 dB (A) (10m 处声压级)	距离施工机械不同距离 (m) 时的噪声预测值 dB (A)						达标距离 (m)	
			10	20	30	50	100	200	昼间	夜间
1	运输车辆	81	81.0	75.0	71.5	67.0	61.0	55.0	35.5	199.5
2	起重机	82	82.0	76.0	72.5	68.0	62.0	56.0	39.8	223.9

由预测结果，并对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)可知，在声源与受声点之间无任何屏障时，项目施工机械影响情况为：不同施工机械运行时，受影响的范围不同。

预测结果表明，昼间施工机械超标范围为 100m 以内，均在厂区内；夜间需在 300m 外才能满足建筑施工场界噪声限值夜间 55dB (A) 要求。本工程 300m 范围内无敏感目标分布，且中间还有已建成厂房及树木阻挡，因此施工噪声不会对周围居民点造成较大影响。

为减轻施工噪声影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，部分高噪设备进行突击作业，优化施工时间并搭建临时声屏障，合理疏导进入施工区的车辆，减少运输交通噪声等。为减轻施工噪声对周边居民点的影响，未经批准，不得在午间（北京时间 12:00~14:30）和夜间（北京时间 22:00~次日早晨 06:00）进行产生噪声污染的建筑施工作业，确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关部门申报，取得相关部门的许可证明，并提前 3 日公告周围居民，方可施工。采取以上措施后可减轻建设期间施工噪声对周围居民的影响。

4.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期间的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

根据工程分析可知，项目依托现有生产车间，未增加主要设备、未增加职工，现有生产车间项目施工人员生活垃圾产生量约为 10kg/d，集中收集后，运至附近垃圾收集点，由环卫部门负责清运处理，对环境的影响不大。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 预测因子、范围、内容

1. 预测因子

根据本项目废气排放特点，预测因子为硝基苯类、苯胺类、甲醇、非甲烷总烃。

2. 预测范围及周期

本项目为改扩建，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2 - 2018) 在 5.3.1 及 8.7.1.2 中指出，在大气评价等级确定时，应以改扩建工程涉及的最终总排放量进行评价等级判定，最终总排放量即改扩建工程涉及的现有排放量与新增排放量之和。在进一步预测时，应以最终总排放量和现有源排放量分别进行预测，用预测浓度场结果叠加分析，不能仅用新增量直接模拟。

根据进一步预测结果，项目排放的污染物短期浓度最大贡献值为 7.91% 的非甲烷总烃，估算等级结果为二级，《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2 - 2018) 在 5.3.3.1 指出，对于化工的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此本次评价定为一级项目，预测范围为东西 5km×南北 5km 的边长网格，预测范围覆盖了评价范围（以厂区为中心，东西 5km×南北 5km 的矩形区域），并已覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率最大值的区域，符合导则规范要求。

本次评价基准年为 2024 年，以 2024 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

3. 预测情景

根据项目的实际情况，设置了 4 种预测情景，本项目排放硝基苯类及苯胺类无环境空气标准限值，因此只给出叠加值，具体见下表。

表 4.2-1 预测情景设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价	新增污染源	正常排放	硝基苯类、苯胺类、甲醇、非甲烷总烃	短期浓度	最大浓度占标率
			甲醇	短期浓度和长期浓度	
	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建相关污染源	正常排放	甲醇	短期浓度和长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的日平均质量浓度的占标率
			非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时浓度
新增污染源	非正常排放	硝基苯类、苯胺类、甲醇、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
大气环境保护距离	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	甲醇、非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	短期贡献浓度达标情况

4. 评价内容

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓

度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建相关污染源+环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物日平均质量浓度、小时浓度和年平均浓度的达标情况。

(3) 非正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(4) 大气环境防护距离：项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格分辨率为 50m 的网格点主要污染物的短期浓度达标情况，判定其是否需设大气防护距离。

4.2.2 预测模型选取结果及选取依据

4.2.2.1 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐分析，本项目大气环境影响采用 AERMOD 模式进行大气环境影响进一步预测。

4.2.2.2 气象数据

（涉密删除）

4.2.2.3 地面特征参数

1.AERMET 通用地表类型及地面扇区：根据项目周边的现状用地，周边主要是规划的园区工业用地和农用地，以南北向为轴向，本项目设 2 个扇形区域：45°~210°（城市），210°~45°（农作地）。

2.项目位置城市/农村选项：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）B.6.1 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市。根据本项目所处地理环境，对照钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划土地利用现状图，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积为城市建成区和规划区，评价区土地利用类型主要为城市。



图 4.2-1 项目周围 3km 土地利用类型图

3.AERMET 通用地表湿度：根据中国干湿状况划分图，钦州属于湿润区，通用地表湿度为潮湿气候。

4.地面时间周期：根据《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-03-002，2004/11）及 AERMOD 中地表参数推荐取值，地面时间周期按月或按季不是对应于特定的月份，而应更加对应于该地区的纬度和年植物生命周期，春季对应于植物开始出现或部分绿化时期，夏季对应于植物茂盛的时期，秋季常出现霜冻、落叶、草已发黄但尚无雪的时期，冬季应用于雪地表面和零度以下气温，所以这些信息应由用户决定如何使用。钦州市地处低纬度、北回归线附近，属亚热带季风气候区，根据钦州植被发育情况，春季（3、4、5 月份）植物为部分绿化时期；夏季（6、7、8 月份）对应于植物茂盛的时期；而秋季（9、10、11）和冬季（12、1、2）基本相同，无雪地表面和零度以下气温，处于草已落叶、草发黄时期，本次预测对地面时间周期也进行了调整。

综上，本项目 AERMOD 中地表信息地面时间按月，地表类型设 1 个扇形区域：0°~360°为城市，生成特征参数表后，对两个扇形区域的秋季（9、10、11）和冬季（12、1、2）这两个季节的地表特征参数值均调整一致。

按月计算评价区地面特征参数，预测气象地面特征参数见表 4.2-4。

表 4.2-2 AERMOD 地面特征参数（预测气象）
（涉密删除）

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x,y)。

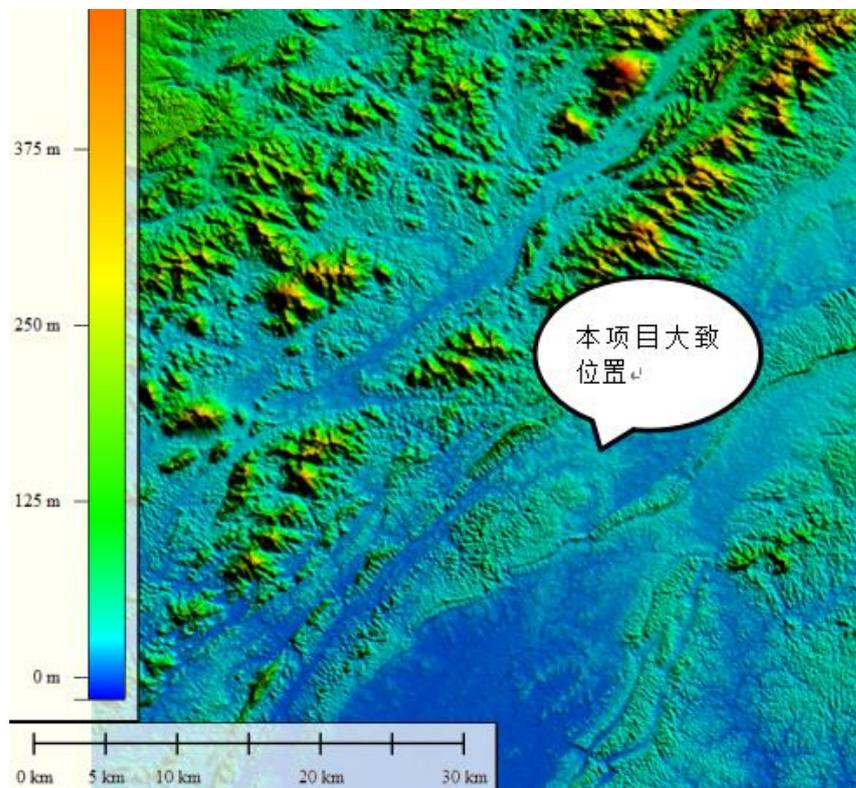


图 4.2-2 项目大气预测地形图

4.2.2.4 模型预测网格

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，距离源中心 $\leq 5\text{km}$ ，每 100m 布设 1 个点； $5\text{km} < \text{距离源中心} \leq 15\text{km}$ ，每 250m 布设 1 个点；距离源中心 $\geq 15\text{km}$ ，每 500m 布设 1 个点。本项目预测范围 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，布点原则为距离源中心 $\leq 5\text{km}$ ，每 100m 布设 1 个点，预测计算点数总计 2616 点。

项目预测网格设置见表 4.2-5。

表 4.2-3 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		近密远疏法
预测网格点间距	距离源中心 $\leq 5\text{km}$	100m
	$5\text{km} < \text{距离源中心} \leq 15\text{km}$	250m
	距离源中心 $\geq 15\text{km}$	500

4.2.2.5 坐标原点设置

预测网格点设置采用直角坐标网格，原点经纬度坐标为经度 108.616655，纬度 22.104101，坐标原点设置详见下图 4.2-4。



图 4.2-3 项目大气预测坐标原点位置图

4.2.3 计算点

本项目大气预测范围内共 15 个敏感点，选取其作为大气预测关心点参与预测计算。大气预测关心点清单见表 4.2-6。

表 4.2-4 环境空气保护目标清单

序号	名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对场 址方位	相对厂界 距离/m
		X	Y				
1	歌远坪村			居民	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二类区 《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二类区	西南面	
2	歌标村			居民		西南面	
3	歌标小学			学校		西南面	
4	大塘村			居民		西北面	
5	大塘小学			居民		西北面	
6	大垌村			居民		北面	
7	二步水村			居民		北面	
8	卜祝村			居民		西北面	
9	莲塘村			居民		北面	
10	桂皮麓村			居民		北面	
11	子牛江村			居民		东北面	
12	大垌镇			居民		东面	
13	大垌镇中心小学			居民		东面	
14	大垌中学			居民		东面	
15	稔子坪村			居民		东南面	

4.2.4 污染源计算清单

通过工程分析和污染源调查，列出本项目预测计算采用的源强参数见表 4.2-7~4.2-13。

本项目为新增废气排气，并入到现工程原排气筒内，故本次评价计算评价等级、本项目运行后全厂的公用的 DA001、DA003 排气筒大气预测源强已包括现有验收项目、在建拟建项目（年产 700 吨医药中间体项目、年产 200 吨呋喃铵盐项目、年产 4000 吨新材料项目、年产 75 吨头孢类项目）和本项目新增源。由于年产 200 吨呋喃铵盐项目是对年产 700 吨医药中间体项目进行技改，本报告统计在建拟建项目废气源强时以《年产 200 吨呋喃铵盐项目环境影响报告书》（报批稿，2024 年 7 月）统计数据为准。

本项目污染源非正常排放参数见表 4.2-10；区域在建、拟建污染源排放参数见表 4.2-13。

表 4.2-5 本项目新增污染源（点源）参数表

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/(m/s)	烟气量/(Nm ³ /h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y									硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇
1	DA001排气筒	-50	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7200	正常排放	0.0642	0.0118	0.153	0.0719
2	DA003排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7392	正常排放	/	/	0.0067	/

表 4.2-6 本项目运行后全厂污染源（点源）参数清单

编号	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	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/(m/s)	烟气量/(Nm ³ /h)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y									硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇
1	DA001排气筒	-53	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7200	正常排放	0.908	0.0118	4.45	1.0899
2	DA003排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7392	正常排放	/	/	1.31001	/

表 4.2-7 本项目污染源非正常排放参数表（点源）

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物排放速率/(kg/h)				单次持续时间/h	年发生频次/次
			硝基苯类	苯胺类	非甲烷总烃	甲醇		
1	DA001排气筒	废气系统故障时吸收塔或者活性炭吸附塔出现故障，导致有机废气处理效率下降至80%	0.1284	0.0236	0.305	0.1438	1	1

表 4.2-8 现有企业已批拟建、在建项目污染源（点源）参数清单

编号	项目名称	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	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/(m/s)	烟气量/(Nm ³ /h)	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	硝基苯类	苯胺类	甲醇
1	年产700吨医药中间体项目	DA001排气筒	-53	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7584	正常排放	2.779	/	/	/
		DA003排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7584	正常排放	0.074	/	/	/
2	年产200吨吡喃铵盐项目	DA001排气筒	-53	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7392	正常排放	17.04	/	/	/
		DA003排气筒	103	-18	69	25	0.8	25	11.8	20000	7392	正常排放	4.17	/	/	/
3	年产4000吨新材料项目	DA001排气筒	-53	101	74	30	1.4	25	12.41	60000	7392	正常排放	/	/	/	/

表 4.2-9 现有企业已批拟建、在建项目污染源面（多边形）参数表

编号	项目名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	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					非甲烷总烃	硝基苯类	苯胺类	甲醇
1	年产700吨医药中间体项目	生产车间	3	71	76	15	7584	正常排放	0.522	/	/	/
		甲类罐区	-107	-66	76	6	7584	正常排放	0.0082	/	/	/
2	年产200吨吡喃铵盐项目	生产车间（车间一）	19	93	76	15	7392	正常排放	3.08	/	/	/
		甲类罐区	-107	-66	76	6	7392	正常排放	0.44	/	/	/

表 4.2-10 区域拟建、在建污染源排放参数表

编号	项目名称	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	排气筒出口内径/m	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 /℃	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)			
			X	Y							非甲烷总烃	苯胺类	硝基苯类	甲醇
1	广西红墙新材料有限公司生产混凝土减水剂及功能性外加剂改扩建项目	DA001排气筒								正常排放	0.262	/	/	/
2	钦州两山创新材料科技发展有限公司年产5万吨亚克力、PVC、PS系列板材生产项目	DA001排气筒								正常排放	0.035	/	/	/
3		DA003排气筒								正常排放	0.405	/	/	/
4		DA006排气筒								正常排放	0.3	/	/	/
5		DA007排气筒								正常排放	0.45	/	/	/
6	广西埃索凯循环科技有限公司年产1万吨三元前驱体资源综合利用项目	1#排气筒								正常排放	0.057	/	/	/
7		3#排气筒								正常排放	0.608	/	/	/
8	广西东岚新材料有限公司年产4000吨新型环保交联剂生产线项目	D1排气筒								正常排放	0.15	/	/	/
9		D3排气筒								正常排放	0.084	/	/	/
10	广西海江环保工程咨询有限公司5000t/a 催化剂载体项目（一期）	2#排气筒								正常排放	0.76	/	/	/
11		4#排气筒								正常排放	0.47	/	/	/
12		6#排气筒								正常排放	0.012	/	/	/
13	广西至善新材料科技有限公司年产88.6万吨绿色新材料项目	4#排气筒								正常排放	0.235	/	/	/
14	广西鸿腾化工有限公司年产10万吨聚羧酸减水剂和5万吨速凝剂项目	DA001排气筒								正常排放	0.075	/	/	/
15	广西华普化学新材料有限公司年产50万吨功能性造纸化学品项目	DA001排气筒								正常排放	3.53	/	/	/
16	钦州市金风科技风力发电风机生产项目	DA001排气筒								正常排放	0.00175	/	/	/

4.2.5 建筑物下洗情况

在已输入全部点源前提下，输入源所在边会部较高建筑（在背景图上指出），运行 P-BPIP，在结果表格中可以看到 GEP 烟囱高以及下洗参数。

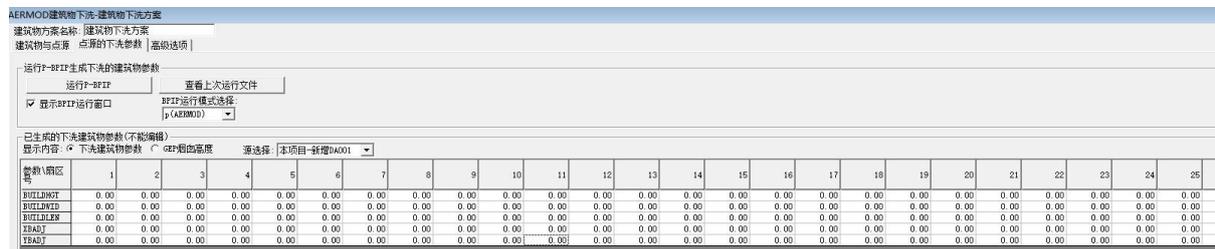


图 4.2-4 建筑物下洗结果图

根据结果可知，下洗参数均为 0，且烟囱实际高度无小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟高度的情况，无需考虑建筑下洗。

4.2.6 预测结果

4.2.6.1 新增污染源正常排放预测结果

1. 硝基苯类正常排放影响预测结果

正常排放情况下，硝基苯类影响的预测计算的结果见下表。

本项目排放的硝基苯类短期浓度（小时平均浓度）无评价标准，本次评价仅给出贡献浓度值。

表 4.2-11 硝基苯类贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1 小时	0.2836	24072101	/	/
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1 小时	0.2629	24052506	/	/
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1 小时	0.2701	24052506	/	/
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1 小时	0.2318	24041502	/	/
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1 小时	0.2428	24041502	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	0.2885	24042424	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	0.2468	24101422	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	0.2688	24041201	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	0.2734	24092020	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	0.2565	24080603	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	0.2886	24070403	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	0.2749	24070523	/	/
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1 小时	0.2586	24051720	/	/
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	0.3008	24071104	/	/
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1 小时	0.2247	24052721	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	0.982	24060413	/	/

2. 苯胺类正常排放影响预测结果

正常排放情况下，苯胺类影响的预测计算的结果见下表。

本项目排放的苯胺类短期浓度（小时平均浓度）无评价标准，本次评价仅给出贡献浓度值。

表 4.2-12 苯胺类贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1 小时	0.0521	24072101	/	/
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1 小时	0.0483	24052506	/	/
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1 小时	0.0496	24052506	/	/
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1 小时	0.0426	24041502	/	/
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1 小时	0.0446	24041502	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	0.053	24042424	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	0.0454	24101422	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	0.0494	24041201	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	0.0503	24092020	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	0.0472	24080603	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	0.0531	24070403	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	0.0505	24070523	/	/
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1 小时	0.0475	24051720	/	/
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	0.0553	24071104	/	/
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1 小时	0.0413	24052721	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	0.1805	24060413	/	/

3. 甲醇正常排放影响预测结果

正常排放情况下，甲醇影响的预测计算的结果见下表。

对于敏感点而言，本项目排放的甲醇小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $1.0998\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.04%，日平均浓度贡献值最大值为 $0.1975\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，因此项目甲醇小时值、日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表 4.2-13 甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1小时	0.3176	24072101	0.01	达标
				日平均	0.0299	240519	0	达标
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1小时	0.2944	24052506	0.01	达标
				日平均	0.0142	240728	0	达标
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1小时	0.3025	24052506	0.01	达标
				日平均	0.0138	240728	0	达标
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1小时	0.2596	24041502	0.01	达标
				日平均	0.0204	240811	0	达标

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1小时	0.272	24041502	0.01	达标
				日平均	0.0172	240811	0	达标
6	大垌村	222,918	41.80	1小时	0.3232	24042424	0.01	达标
				日平均	0.05	240612	0	达标
7	二步水村	502,1565	48.25	1小时	0.2764	24101422	0.01	达标
				日平均	0.0224	240705	0	达标
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1小时	0.3011	24041201	0.01	达标
				日平均	0.0297	240712	0	达标
9	莲塘村	362,2105	50.47	1小时	0.3062	24092020	0.01	达标
				日平均	0.0264	240929	0	达标
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1小时	0.2873	24080603	0.01	达标
				日平均	0.0194	240825	0	达标
11	子牛江村	1537,880	34.73	1小时	0.3232	24070403	0.01	达标
				日平均	0.0275	240805	0	达标
12	大垌镇	136,2401	46.26	1小时	0.3079	24070523	0.01	达标
				日平均	0.0165	240705	0	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1小时	0.2896	24051720	0.01	达标
				日平均	0.0147	240705	0	达标
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1小时	0.3369	24071104	0.01	达标
				日平均	0.016	240817	0	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1小时	0.2516	24052721	0.01	达标
				日平均	0.02	240920	0	达标
16	网格	-100,100	0	1小时	1.0998	24060413	0.04	达标
		0,-100		日平均	0.1975	240922	0.02	达标

4.非甲烷总烃正常排放影响预测结果

正常排放情况下，非甲烷总烃影响的预测计算的结果见下表。

对于敏感点而言，本项目排放的非甲烷总烃小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $2.3601\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.12%，因此项目非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

表 4.2-14 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1 小时	0.6947	24072101	0.03	达标
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1 小时	0.6553	24052506	0.03	达标
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1 小时	0.668	24052506	0.03	达标
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1 小时	0.5841	24041502	0.03	达标
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1 小时	0.6085	24041502	0.03	达标
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	0.6981	24042424	0.03	达标
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	0.6027	24101422	0.03	达标
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	0.6664	24041201	0.03	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	0.6744	24092020	0.03	达标
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	0.6341	24080603	0.03	达标
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	0.7113	24070403	0.04	达标
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	0.688	24070523	0.03	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1 小时	0.6387	24051720	0.03	达标
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	0.7531	24071104	0.04	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1 小时	0.5642	24052721	0.03	达标
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	2.3601	24060413	0.12	达标

4.2.6.2 叠加情景下正常排放预测结果

本项目排放硝基苯类及苯胺类无环境空气标准限值，只给出叠加值。

1. 非甲烷总烃的叠加预测结果

非甲烷总烃预测结果见下表和图，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

表 4.2-15 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1 小时	56.6616	24011320	260	316.6616	15.83	达标
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1 小时	47.3945	24052506	260	307.3945	15.37	达标
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1 小时	44.7336	24052506	260	304.7336	15.24	达标
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1 小时	42.5465	24062722	260	302.5465	15.13	达标
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1 小时	45.5623	24062722	260	305.5623	15.28	达标
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	51.1971	24032622	260	311.1971	15.56	达标
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	51.2133	24082423	260	311.2133	15.56	达标
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	52.6033	24061102	260	312.6033	15.63	达标
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	60.5307	24071203	260	320.5307	16.03	达标
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	57.3126	24082423	260	317.3126	15.87	达标
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	48.277	24073124	260	308.2769	15.41	达标
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	48.4279	24070523	260	308.4279	15.42	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1 小时	49.6598	24070523	260	309.6598	15.48	达标
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	45.6929	24071104	260	305.6929	15.28	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1 小时	37.5263	24091003	260	297.5263	14.88	达标
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	243.9147	24040923	260	503.9147	25.2	达标

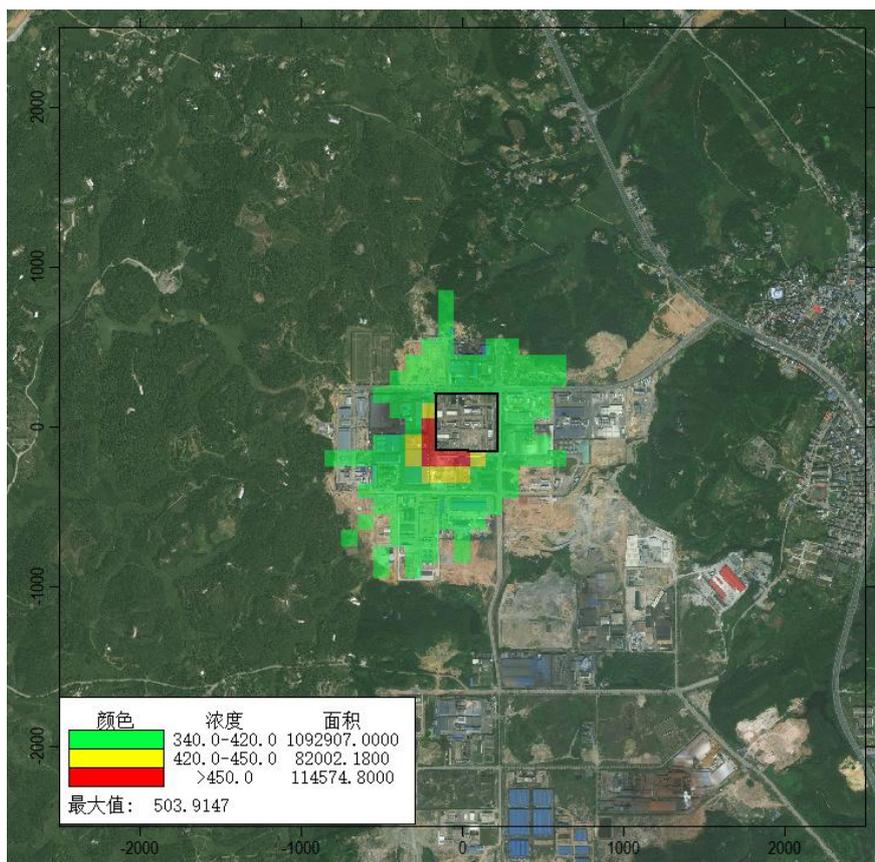


图 4.2-5 正常排放非甲烷总烃叠加后小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

2. 甲醇的叠加预测结果

甲醇预测结果见下表和图，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，甲醇的日平均和小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 4.2-16 甲醇叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	1小时	4.9035	24072101	50	54.9035	1.83	达标
			日平均	0.4584	240519	50	50.4584	5.05	达标
2	歌标村	-2572,-972	1小时	4.5455	24052506	50	54.5455	1.82	达标
			日平均	0.2182	240728	50	50.2182	5.02	达标
3	歌标小学	-2516,-864	1小时	4.6602	24052506	50	54.6602	1.82	达标
			日平均	0.2113	240728	50	50.2113	5.02	达标
4	大塘村	-1248,1379	1小时	4.0158	24041502	50	54.0158	1.8	达标
			日平均	0.3126	240811	50	50.3126	5.03	达标
5	大塘小学	-1351,1521	1小时	4.1916	24041502	50	54.1916	1.81	达标
			日平均	0.2637	240811	50	50.2637	5.03	达标
6	大垌村	222,918	1小时	4.9528	24042424	50	54.9528	1.83	达标
			日平均	0.7693	240612	50	50.7693	5.08	达标
7	二步水村	502,1565	1小时	4.2807	24101422	50	54.2807	1.81	达标
			日平均	0.3468	240705	50	50.3468	5.03	达标
8	卜祝村	-672,2075	1小时	4.6376	24041201	50	54.6376	1.82	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否超标
			日平均	0.4584	240712	50	50.4584	5.05	达标
9	莲塘村	362,2105	1小时	4.7361	24092020	50	54.7361	1.82	达标
			日平均	0.4073	240929	50	50.4073	5.04	达标
10	桂皮麓村	852,2482	1小时	4.4346	24080603	50	54.4346	1.81	达标
			日平均	0.3013	240825	50	50.3013	5.03	达标
11	子牛江村	1537,880	1小时	4.9731	24070403	50	54.9731	1.83	达标
			日平均	0.4306	240805	50	50.4306	5.04	达标
12	大垌镇	1362,401	1小时	4.7801	24070523	50	54.7801	1.83	达标
			日平均	0.2551	240705	50	50.2551	5.03	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	1小时	4.4453	24051720	50	54.4453	1.81	达标
			日平均	0.2269	240705	50	50.2269	5.02	达标
14	大垌中学	1490,-257	1小时	5.1768	24071104	50	55.1768	1.84	达标
			日平均	0.2478	240817	50	50.2478	5.02	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	1小时	3.8772	24052721	50	53.8772	1.8	达标
			日平均	0.3115	240920	50	50.3115	5.03	达标
16	网格	-300,200	1小时	10.0463	24060406	50	60.0463	2	达标
			日平均	2.9843	240629	50	52.9843	5.3	达标

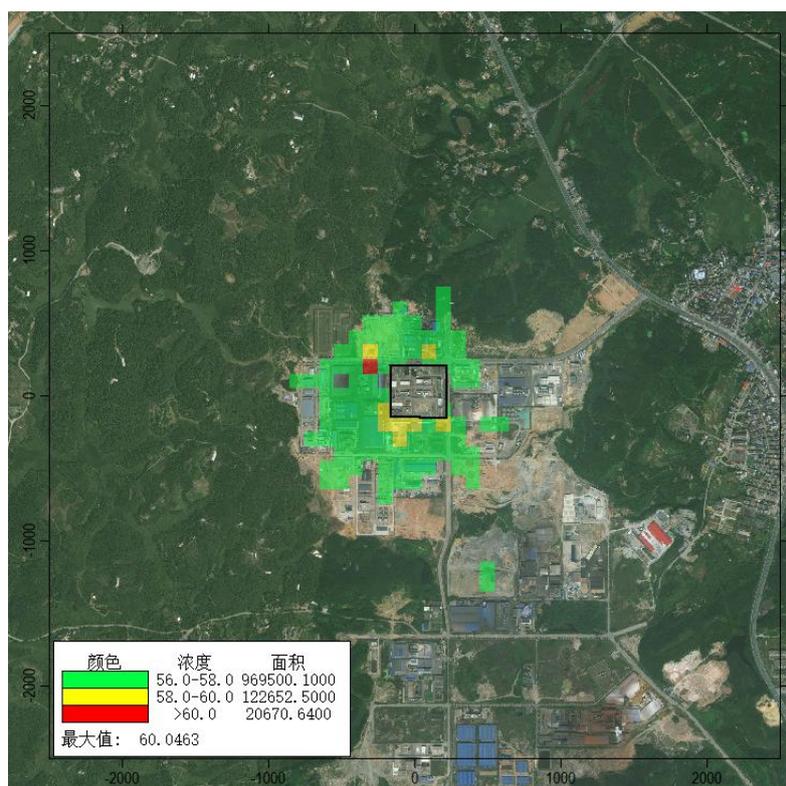


图 4.2-6 正常排放甲醇叠加后小时平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

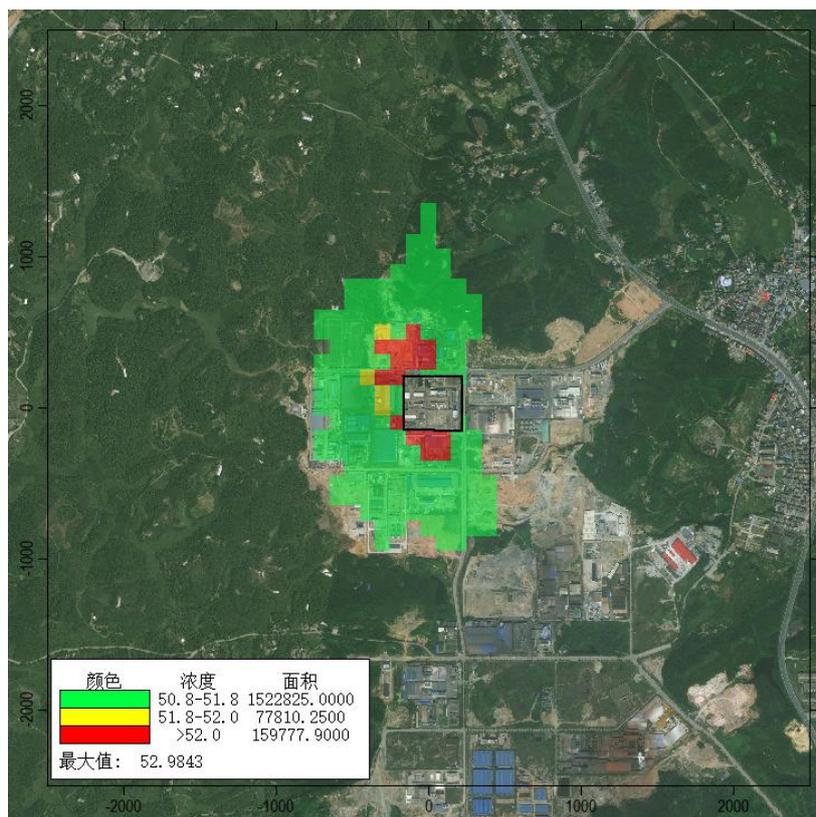


图 4.2-7 正常排放甲醇叠加后日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

3. 硝基苯类的叠加预测结果

硝基苯类预测结果见下表，硝基苯类无评价标准，本次预测只给出叠加值。

表 4.2-17 硝基苯类叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1 小时	4.011	24072101	0	4.011	/	/
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1 小时	3.7177	24052506	0	3.7177	/	/
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1 小时	3.8201	24052506	0	3.8201	/	/
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1 小时	3.2786	24041502	0	3.2786	/	/
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1 小时	3.4345	24041502	0	3.4345	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	4.081	24042424	0	4.081	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	3.4905	24101422	0	3.4905	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	3.8021	24041201	0	3.8021	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	3.8666	24092020	0	3.8666	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	3.628	24080603	0	3.628	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	4.0821	24070403	0	4.0821	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	3.8885	24070523	0	3.8885	/	/
13	大垌镇中	1708,343	21.25	1 小时	3.6574	24051720	0	3.6574	/	/

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高 程 (m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背 景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
	心小学									
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	4.2546	24071104	0	4.2546	/	/
15	稔子坪村	1551,-242 5	18.03	1 小时	3.1778	24052721	0	3.1778	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	8.3145	24060406	0	8.3145	/	/

4.苯胺类的叠加预测结果

苯胺类预测结果见下表，苯胺类无评价标准，本次预测只给出叠加值。

表 4.2-18 苯胺类叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高 程 (m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背 景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	歌远坪村	-1047,-10 88	42.24	1 小时	0.0521	24072101	0	0.0521	/	/
2	歌标村	-2572,-97 2	39.58	1 小时	0.0483	24052506	0	0.0483	/	/
3	歌标小学	-2516,-86 4	35.06	1 小时	0.0496	24052506	0	0.0496	/	/
4	大塘村	-1248,137 9	47.16	1 小时	0.0426	24041502	0	0.0426	/	/
5	大塘小学	-1351,152 1	41.03	1 小时	0.0446	24041502	0	0.0446	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1 小时	0.053	24042424	0	0.053	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1 小时	0.0454	24101422	0	0.0454	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1 小时	0.0494	24041201	0	0.0494	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1 小时	0.0503	24092020	0	0.0503	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1 小时	0.0472	24080603	0	0.0472	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1 小时	0.0531	24070403	0	0.0531	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1 小时	0.0505	24070523	0	0.0505	/	/
13	大垌镇中心 小学	1708,343	21.25	1 小时	0.0475	24051720	0	0.0475	/	/
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1 小时	0.0553	24071104	0	0.0553	/	/
15	稔子坪村	1551,-242 5	18.03	1 小时	0.0413	24052721	0	0.0413	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1 小时	0.1081	24060406	0	0.1081	/	/

4.2.6.3 非正常预测结果

本项目非正常排放，主要排放硝基苯类、苯胺类、甲醇、非甲烷总烃，环境影响预测计算结果见下表。从非正常排放的预测结果可知，各个预测因子均能达标，硝基苯类、苯胺类无评价标准，仅给出非正常排放的贡献浓度。项目发生废气处理系统非正常工况

为每年1次，每次1小时，发生概率较低，时间较短，企业要注意保持项目环保设施的正常运行，要重点检查废气处理设施，及时排除故障，减少非正常工况的出现频次。

表 4.2-19 本项目非正常情况排放硝基苯类贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1小时	0.5672	24072101	/	/
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1小时	0.5257	24052506	/	/
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1小时	0.5402	24052506	/	/
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1小时	0.4636	24041502	/	/
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1小时	0.4857	24041502	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1小时	0.5771	24042424	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1小时	0.4936	24101422	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1小时	0.5377	24041201	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1小时	0.5468	24092020	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1小时	0.513	24080603	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1小时	0.5773	24070403	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1小时	0.5499	24070523	/	/
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1小时	0.5172	24051720	/	/
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1小时	0.6017	24071104	/	/
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1小时	0.4494	24052721	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1小时	1.1758	24060406	/	/

表 4.2-20 本项目非正常情况排放苯胺类贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1小时	0.1043	24072101	/	/
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1小时	0.0966	24052506	/	/
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1小时	0.0993	24052506	/	/
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1小时	0.0852	24041502	/	/
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1小时	0.0893	24041502	/	/
6	大垌村	222,918	41.80	1小时	0.1061	24042424	/	/
7	二步水村	502,1565	48.25	1小时	0.0907	24101422	/	/
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1小时	0.0988	24041201	/	/
9	莲塘村	362,2105	50.47	1小时	0.1005	24092020	/	/
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1小时	0.0943	24080603	/	/
11	子牛江村	1537,880	34.73	1小时	0.1061	24070403	/	/
12	大垌镇	1362,401	46.26	1小时	0.1011	24070523	/	/
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1小时	0.0951	24051720	/	/
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1小时	0.1106	24071104	/	/
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1小时	0.0826	24052721	/	/
16	网格	-100,100	0.00	1小时	0.2161	24060406	/	/

表 4.2-21 本项目非正常情况排放甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
----	-----	-----------	----------	------	-----------------------------------	------	------	------

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1小时	0.6352	24072101	0.02	达标
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1小时	0.5888	24052506	0.02	达标
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1小时	0.605	24052506	0.02	达标
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1小时	0.5192	24041502	0.02	达标
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1小时	0.5439	24041502	0.02	达标
6	大垌村	222,918	41.80	1小时	0.6463	24042424	0.02	达标
7	二步水村	502,1565	48.25	1小时	0.5528	24101422	0.02	达标
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1小时	0.6021	24041201	0.02	达标
9	莲塘村	362,2105	50.47	1小时	0.6124	24092020	0.02	达标
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1小时	0.5746	24080603	0.02	达标
11	子牛江村	1537,880	34.73	1小时	0.6465	24070403	0.02	达标
12	大垌镇	1362,401	46.26	1小时	0.6158	24070523	0.02	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1小时	0.5792	24051720	0.02	达标
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1小时	0.6738	24071104	0.02	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1小时	0.5033	24052721	0.02	达标
16	网格	-100,100	0.00	1小时	1.3168	24060406	0.04	达标

表 4.2-22 本项目非正常情况排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	是否超标
1	歌远坪村	-1047,-1088	42.24	1小时	1.3473	24072101	0.07	达标
2	歌标村	-2572,-972	39.58	1小时	1.2488	24052506	0.06	达标
3	歌标小学	-2516,-864	35.06	1小时	1.2832	24052506	0.06	达标
4	大塘村	-1248,1379	47.16	1小时	1.1013	24041502	0.06	达标
5	大塘小学	-1351,1521	41.03	1小时	1.1537	24041502	0.06	达标
6	大垌村	222,918	41.80	1小时	1.3708	24042424	0.07	达标
7	二步水村	502,1565	48.25	1小时	1.1725	24101422	0.06	达标
8	卜祝村	-672,2075	20.21	1小时	1.2771	24041201	0.06	达标
9	莲塘村	362,2105	50.47	1小时	1.2988	24092020	0.06	达标
10	桂皮麓村	852,2482	34.46	1小时	1.2187	24080603	0.06	达标
11	子牛江村	1537,880	34.73	1小时	1.3712	24070403	0.07	达标
12	大垌镇	1362,401	46.26	1小时	1.3062	24070523	0.07	达标
13	大垌镇中心小学	1708,343	21.25	1小时	1.2285	24051720	0.06	达标
14	大垌中学	1490,-257	20.75	1小时	1.4292	24071104	0.07	达标
15	稔子坪村	1551,-2425	18.03	1小时	1.0674	24052721	0.05	达标
16	网格	-100,100	0.00	1小时	2.7929	24060406	0.14	达标

4.2.7 厂界达标分析

本项目预测大气污染物对厂界的影响。设置曲线点，曲线点定义为源（厂）位置线，间距为 10m，预测计算点数总计 170 点，项目厂界大气污染物预测结果见下表。

表 4.2-23 小网格预测结果

污染物	预测	坐标	平均时	最大浓度贡献	评价标准	占标	达标
-----	----	----	-----	--------	------	----	----

	点		段	值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	率%	情况
甲醇	网格	-115,-26	1 小时	1.5889	3000.0000	0.05	达标
		-57,-136	日平均	0.2138	1000.0000	0.02	达标
非甲烷总烃	网格	-115,-26	1 小时	10.7775	2000.0000	0.54	达标

本项目排放硝基苯类及苯胺类无环境空气标准限值，因此不计算其达标距离，预测污染源为本项目建成后全厂污染源。根据进一步预测结果，项目厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011 附录 C) 中所对应的标准限值、《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018): “对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。” 采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m，本次预测取 50m。

根据预测结果，厂界外无超标区域，无需设置大气环境防护距离。项目所有污染源排放的污染物中，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011 附录 C) 中所对应的标准限值、《大气污染物综合排放标准详解》和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

综上，厂界线外部没有超标点，项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.9 排气筒参数设置情况说明

项目车间现有集气系统共设置 2 个排气筒，参数如下：DA001 排气筒：高度 30m，各污染物达标排放；DA002 排气筒：高度 25m，各污染物达标排放。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求，污染源排气筒高度一般不低于 15m，企业现有排气筒高度均满足上述标准要求。

4.2.10 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算主要是新增污染源，包括无组织、有组织、年排放量、非正常排放量核算。

4.2.10.1有组织排放量核算

表 4.2-24 项目有组织大气污染物排放总量一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	硝基苯类	15.13	0.0642	0.0389
		苯胺类	0.2	0.0118	0.0091
		甲醇	16.97	0.0719	0.0191
		非甲烷总烃	80.83	0.153	0.071
一般排放口					
1	DA003	非甲烷总烃	1.30	0.0067	0.053
有组织排放总计					
有组织排放总计					0.0389
硝基苯类					0.0091
苯胺类					0.0191
甲醇					0.124
非甲烷总烃					

4.2.10.2无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表详见下表。

表 4.2-25 项目大气无组织污染物排放总量一览表

区域	污染源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物 排放标准	排放速率/(kg/h)	年排放量 (t/a)
危废库	危废库 无组织 废气	非甲烷总 烃	采用投料器密闭投 加固体物料；车间为 半封闭，车间进出口 仅在人员和物料出 入时开启，加强设备 检漏和修复管理	《制药工业大气污 染物排放标准》 (GB37823-2019)	0.012	0.0425
无组织排放总计						
无组织排放总 计		非甲烷总烃				0.0425

4.2.10.3大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算表详见下表。

表 4.2-26 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	合计年排放量 (t/a)
1	硝基苯类	0.0389	/	0.0389
2	苯胺类	0.0091	/	0.0091
3	甲醇	0.0191	/	0.0191
4	非甲烷总烃	0.124	0.0425	0.1665

4.2.10.4非正常工况排放量核算

非正常工况排放量核算见下表。

表 4.2-27 废气非正常排放核算表

序号	非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	年发生频次	单次持续时间
1	DA001	硝基苯类	吸收塔或者活性炭吸附塔出现故障,导致有机废气处理效率下降至80%、氮氧化物处理效率下降至0	0.1284	2.14	1次/年	1h
		苯胺类		0.0236	0.4		
		甲醇		0.1438	2.4		
		非甲烷总烃		0.305	5.08		

4.2.11 小结

(1) 正常排放的情况下,项目新增污染源的甲醇、非甲烷总烃小时浓度最大占标率分别为0.02%、0.12%;项目新增污染源的甲醇日均值最大占标率为0.02%。项目新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

(2) 叠加环境质量现状浓度+在建、拟建污染源后,甲醇的日均浓度和小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求;非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

(3) 根据预测结果,项目无需设置大气环境保护距离。

综上,项目大气环境影响可以接受。

4.3 运营期地表水环境影响评价

本项目排水分两个阶段进行,第一阶段依托现有工程污水处理站,本项目废水经厂区污水处理站预处理后送至皇马污水处理厂一期;第二阶段(皇马污水处理厂二期建成后),废水可经厂区污水处理站预处理后送至皇马污水处理厂二期。

4.3.1 废水源强

根据工程分析知,本项目废水源强见下表。

表 4.3-1 生产线废水外排情况

废水种类	工程废水量 m ³ /a	污染物	产生情况 mg/L	治理措施	深度处理措施
废水量	221.59	COD	5442.5	微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀	第一阶段依托现有工程污水处理站,本项目废水经厂区污水处理站预处理后送至皇马污水处理厂一期;第二阶段(皇马污水处理厂二期建成后),废水经厂区污水处理站预处理后送至皇马污水处理厂二期;远期待园区专业化污水处理厂建成后排至其中,目前尚未确定建设方案,故本次不评价远期污水处理厂可行性。
		SS	241.9		
		BOD5	1105.6		
		氨氮	44.2		
		苯胺类	99.3		
		硝基苯类	51.9		

4.3.2 依托现有工程污水处理站可行性

本项目废水经厂区污水处理站预处理后送至皇马污水处理厂一期。

生产期间本项目生产废水最大排放量 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ，排入现有污水处理站处理，生产废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、BOD₅，水质满足污水处理站进水水质要求，污水处理站前置工艺为“微电解+芬顿氧化”处理，因此废水污染物不会对后续的生化系统产生影响，处理可行。

厂区污水处理站的建成能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，目前处理量约为 $128\text{m}^3/\text{d}$ （按验收期间计，实际生产过程处理量会有所波动），除去拟建的头孢生产线约 $40\text{m}^3/\text{d}$ 的废水产生量，尚有 $232\text{m}^3/\text{d}$ 处理能力。本项目生产废水共 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ，占剩余处理能力的 0.3%，技改后现有污水处理站处理规模能满足本工程生产废水处理需求。

4.3.3 依托皇马污水处理厂可行性分析

（1）污水处理厂概况

皇马污水处理厂位于规划皇马二十路和皇马十七路交叉路口东南侧。中心坐标： $E108^{\circ}37'3''$ ， $N22^{\circ}02'59''$ ；污水处理厂入河排污口位于厂区附近太平河右岸， $E108^{\circ}37'2''$ ， $N22^{\circ}2'51''$ 。污水处理厂一期工程处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“UCT（改良 A₂/O）+SBR 工艺+有机复合土壤高效生态净水系统”处理工艺，紫外线消毒尾水，接纳污水主要为工业区生活污水、公建污水和工业废水三个部分。皇马污水处理厂于 2015 年 8 月取得环评批复（钦环审〔2015〕93 号），2020 年一期工程完成竣工验收并投入运营，现一期工程实际接纳污水量已接近现有处理规模。

为提高工业废水、生活污水的处理量，对钦北区皇马污水处理厂“钦州市钦北区（皇马）污水处理工程项目”（一期）进行改扩建，扩建工程为“钦州市钦北区皇马污水处理厂扩建及配套管网建设工程”（二期），分两期进行扩容，一期扩容工程把原来的“UCT+SBR+混凝+砂滤”工艺其中的一格 SBR 池用 MBR 膜池替代，改造为“预处理+UCT+MBR”与“预处理+UCT+SBR+混凝砂滤”并联运行工艺，提升处理规模，即新增处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ；二期扩建工程采用“UCT 生物池+二沉池+混凝+陶瓷膜过滤+消毒”作为皇马污水处理厂二期扩建工程的处理工艺，二期新建处理规模 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建工程完成后皇马污水处理厂总处理规模达到 $27000\text{m}^3/\text{d}$ 。改扩建工程尾水排放限值为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 8\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 2\text{mg/L}$ ，其余指标水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、

镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水标准限值进行排放,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水标准没有的因子悬浮物、动植物油、总氮、色度,执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值进行排放。改扩建工程尾水排放符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水标准限值,可作为太平河(V类)的生态补充水。《钦州市钦北区皇马污水处理厂扩建及配套管网建设工程环境影响报告书》已于 2022 年 11 月获得钦州市生态环境局批复(钦环审〔2022〕114 号),施工期 12 个月。

皇马污水处理厂二期工程预计 2025 年底建成投产,本项目工程建设周期 2 个月,建设时序项目是在皇马污水处理厂二期工程运营之后运行,广西钦江药业有限公司已与钦州市钦北区(皇马)污水处理厂签订污水接收协议,本项目建成后可排入皇马污水处理厂。

综上,本项目废水水质可以满足皇马污水处理厂进水水质要求,项目依托皇马污水处理厂可行。

(2) 皇马污水处理厂依托可行性

①接管水量可行性

据皇马污水处理厂运营单位反馈,皇马污水处理厂目前稳定处理废水约 8000~9000m³/d,尚有约 1000m³/d 的处理余量,加头孢生产线废水排放量 35.03m³/d,尚有约 964.97m³/d 的处理余量,污水处理厂可维持稳定运行,本项目废水排放量 0.73m³/d 占其一期处理余量的 0.078%,且项目运营后全厂废水实际总排放量未超过现有工程已批复的 400m³/d,不会对皇马污水处理厂产生冲击,皇马污水处理厂的日处理能力可以满足本项目废水接管需求。

②接管水质可行性

项目外排废水主要为生产废水和生活污水,生产废水水质主要为 COD、BOD₅、氨氮、盐分等,经厂内污水处理站处理后污染物浓度较低;生活污水水质主要为 COD、NH₃-N 等,经化粪池处理后污染物浓度较低,对皇马污水处理厂处理工艺影响较小,不会对皇马污水处理厂的效率及运行负荷产生影响。项目废水接管水质与污水处理厂接管标准对比详见下表。

表 4.3-2 项目废水接管水质与皇马污水处理厂接管标准对比表

污染物	本项目废水外排水质 (mg/L)	污水处理厂接管标准 (mg/L)	符合污水处理厂进水要求 判定结果
pH	6~9	6~9	符合
CODcr	127.7	500	符合
BOD ₅	35.7	350	符合
SS	98.8	400	符合
NH ₃ -N	12.2	45	符合
苯胺类	1.0	5.0	符合
硝基苯类	1.0	5.0	符合

③处理工艺匹配性分析

污水处理厂采用“UCT（改良 A²/O）+SBR+过滤+消毒+有机复合土壤高效生态净化系统”，对 COD、BOD₅、氮磷等污染物具有稳定去除能力（设计去除率：COD 92%、BOD₅ 97.3%、TN 94%）。项目废水以常规有机物和氨氮为主，不含重金属或难降解物质，与污水处理厂工艺的污染物去除目标匹配。

④ 达标情况分析

污水处理厂现状：根据企业污水站 2024 年验收监测数据，污水处理厂出水水质稳定，达到皇马污水处理厂接管标准，主要指标实际浓度为：CODcr：19~35mg/L；氨氮：4.41~8.04mg/L；BOD₅：6.0-6.1；硝基苯类：0.000017L；苯胺类：0.23~0.35 mg/L

本项目废水排放量仅占污水处理厂处理量的 0.0073%，对出水水质影响可忽略不计。

⑤ 环境影响预测分析

正常工况：项目废水经预处理后接入污水处理厂，不会改变其现有处理效率，出水水质维持达标。若项目废水预处理系统故障，厂内依托现有两个事故池，容积分别为 1200m³ 和 756 m³，可储存 8 小时以上废水，确保事故废水不排入污水处理厂。

⑥建设时序匹配性分析

皇马污水处理厂进度：一期工程(1 万 m³/d)于 2017 年建成投运，尚有约 1000m³/d 的处理余量，二期工程（1 万 m³/d）预计 2026 年启动建设。本项目预计 2025 年投产，废水排放量仅占一期余量的 0.078%，在二期建设前可稳定依托现有设施。

综上，本项目废水水质可以满足皇马污水处理厂进水水质要求，项目依托皇马污水处理厂可行。

4.3.4小结

本项目生产废水经厂内污水处理站处理后经管网排入皇马污水处理厂；生活污水经化粪池预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经管网排入皇马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 A 标准排

放标准后排入太平河。

综上所述，本项目废水处理和排放对周围水环境影响不大。

4.4地下水环境影响预测与评价

本次地下水环境影响评价资料来源以收集资料为主，对区域资料未能阐述清楚的部分，如拟建场地的地层分布情况，辅以现场调查。区域资料来源为广西有色勘察设计院于2022年7月编制的《医药中间体技改项目（一期工程）水文地质勘察报告》。该项目为本项目现有工程，具备可重用性。

4.4.1场地水文地质条件

（涉密删除）

4.4.2地下水影响预测分析

4.4.2.1地下水污染源概化

1.地下水污染源分布及识别

根据项目组成、总平面布置，确定地下水污染源主要为污水处理设施。

（涉密删除）

图 4.4-1 场区内地下水污染源分布

依据前文工程分析内容，项目的车间工艺废水、实验室废水、设备清洗用水纳入厂区现有工程的污水处理站处理。接纳本项目新增废水后，污水处理站中污染物初始浓度见下表。

表 4.4-2 本项目建成后全厂污水处理站污染物产生浓度

污染源	污染物	废水产生量m ³ /d	产生浓度mg/L
项目建成后本次污水池	COD _{Cr}	35.03	5442.5
	NH ₃ -N		44.2
	SS		241.9
	BOD ₅		1105.6
	苯胺类		99.3
	硝基苯类		51.9

本项目可能存在地下水的污染途径主要有：污水处理站池体构筑物发生破损，污水通过上部土层孔隙、下伏基岩裂隙，连续或间歇渗入地下直接污染地下水。废水泄漏后污染物将沿地下水流向运移至场地西南侧，及场地下游方向一带。

本次评价将污水处理站设置为预测点。

2.污水处理站现状

根据实际调查，本项目依托的现有工程污水处理站2021年5月与年产600吨2-噻

吩乙酰氯生产线一起开始试运行、2022年5月通过验收，其落实的防渗措施为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。污水处理站各水池的混凝土抗渗等级不小于 P8，结构厚度不小于 250mm；除基础采用抗渗混凝土铺砌外，内表面还采取涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。污水沟厚度不小于 150mm，混凝土抗渗等级不小于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。污水井结构厚度不小于 200mm，混凝土抗渗等级不小于 P8。水池、污水沟和井的所有缝均设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带。

截至目前根据运行期间调查，尚未发生过渗漏造成地下水污染情况。

3. 预测因子筛选

根据 HJ610-2016 中 5.3.2：识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据工程分析，本项目产生废水污染物为 COD_{Cr}，但 GB14848-2017 中无 COD_{Cr} 相应环境质量标准，仅有耗氧量（COD_{Mn}）环境质量标准。耗氧量（COD_{Mn}）与化学需氧量（COD_{Cr}）是直接反映水体中需要被氧化有机物相对含量的重要指标。施文超在《浅析浅析高锰酸盐指数与化学需氧量的含量关系》（低碳技术，2019/8）一文中对不同河流、湖库及不同水质类别下的耗氧量（COD_{Mn}）与化学需氧量（COD_{Cr}）检测数据进行分析，得出屡次检测的倍比范围，得出了耗氧量（COD_{Mn}）与化学需氧量（COD_{Cr}）的回归关系，河流中其关系为： $Y=6.1646X-5.1333$ ，其中 X 为耗氧量（COD_{Mn}），Y 为化学需氧量（COD_{Cr}）。本次评价预测因子选取耗氧量（COD_{Mn}），参照前人研究成果，将化学需氧量（COD_{Cr}）换算至耗氧量（COD_{Mn}）。

计算结果及标准指数排序见下表。

表 4.4-3 预测因子筛选表

污染因子	单位	产生浓度	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类	标准指数	污染物类别
COD _{Mn}	mg/L	883.7	≤3.0	294.6	第二类污染物
NH ₃ -N	mg/L	44.2	≤0.5	88.4	
SS	mg/L	241.9	/	/	
苯胺类	mg/L	99.3	/	/	其他污染物
硝基苯类	mg/L	51.9	/	/	

第二类污染物中标准指数由高到低排序的前二的为 COD_{Mn}、NH₃-N；其他污染物中苯胺类、硝基苯类无标准限值，因此本次评价选取苯胺类、硝基苯类、COD_{Mn} 作为预测

因子进行评价。

4. 泄漏量及源强计算

本项目污水处理站池子为重点防渗区，本次评价引用达西定律推导的线性裂缝渗漏

$$Q = K \cdot i \cdot w \cdot L$$

模型计算，公式如下：

式中：

Q——渗漏量，m³/d；

K——渗透系数，本次参考《水利水电工程防渗墙施工技术规范》最大渗透系数取值 $K=1 \times 10^{-4}$ m/s；

i——水力梯度，池内水深与裂缝渗透路径的比值，本次假设池内水深（h=2m），裂缝渗透路径近似为池体厚度（取 0.3m），则 $i=6.67$ ；

w——裂缝宽度，非正常工况假设为贯穿性裂缝，参考同类项目风险场景，取 $w=2$ mm；

L——裂缝长度，假设为池壁与池底接缝的线性缺陷，取 $L=10$ m。

经计算，在非正常工况下，本项目污水处理池泄漏量为 11.6 m³/d。

表 4.4-4 本次预测泄漏源强

污染物	产生最高质量浓度 (mg/L)	泄漏水量 (m ³ /d)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水标准 (mg/L)
COD _{Mn}	883.7	11.6	≤3.0
苯胺类	99.3		/
硝基苯类	51.9		/

5. 污染源的泄漏规律及泄漏情景设定

根据地下水污染源识别结果，将预测情景为污水处理池体的防渗层破损，属于非正常工况。根据项目的生产规律，设置为预测期间内的点源持续泄漏，排放规律为连续点源恒定释放。预测期间的地下水污染类型为连续入渗型。在该设定情境下，污染源泄漏分为两个阶段：一、在事故未被泄漏期间，污染物以定浓度连续泄漏的形式持续泄漏；二、通过下游监测井发现事故后，污染物的泄漏即停止。

设定项目事故泄漏工况下的持续泄漏时间为：泄漏事故持续时间为 180 天，预测期间内的点源持续泄漏，排放规律在泄漏事故发生期间为连续点源恒定释放，泄漏事故发生期间的地下水污染类型为连续入渗型。

6. 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次评价设置的预测时段为：运营期开始后的第 100 天、第 1000 天。

预测模型

本项目地下水环境影响评价等级为一级，拟采用数值法进行预测，预测模型包为 modflow 及 MT3DMS。

(1) 地下水渗流数学模型

根据评价区水文地质概念模型，建立下列与之相适应的数学模型：

a) 控制方程

$$\mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W$$

式中： μ_s —— 贮水率， 1/m；

h —— 水位， m；

K_x, K_y, K_z —— 分别为 x, y, z 方向上的渗透系数， m/d；

t —— 时间， d；

W —— 源汇项， m^3/d 。

b) 初始条件

$$h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中： $h_0(x, y, z)$ —— 已知水位分布；

Ω —— 模型模拟区。

c) 边界条件

1) 第一类边界

$$h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中： Γ_1 —— 一类边界；

$h(x, y, z, t)$ —— 一类边界上的已知水位函数

2) 第二类边界

$$k \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0$$

式中： Γ_2 —— 二类边界；

k —— 三维空间上的渗透系数张量；

n —— 边界 Γ_2 的外法线方向；

$q(x, y, z, t)$ —— 二类边界上已知流量函数。

3) 第三类边界

$$\left[k(h-z) \frac{\partial h}{\partial n} + \alpha h \right]_{\Gamma_3} = q(x, y, z)$$

式中: α —— 已知函数;

Γ_3 —— 三类边界;

k —— 三维空间上的渗透系数张量;

n —— 边界 Γ_3 的外法线方向;

$q(x, y, z)$ —— 三类边界上已知流量函数。

(2) 地下水溶质运移数学模型

根据研究区地下水系统特征, 本文对研究区内地下水溶质运移情况进行了分析, 建立了下列与之对应的地下水溶质运移方程:

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

式中: R —— 迟滞系数, 量纲为 1;

b —— 介质密度, $\text{kg}/(\text{dm})^3$;

θ —— 介质孔隙度, 量纲为 1;

C —— 组分的质量浓度, g/L ;

\bar{C} —— 介质骨架吸附的溶质质量分数, g/kg ;

t —— 时间, d ; x, y, z —— 空间位置坐标, m ;

D_{ij} —— 水动力弥散系数张量, m^2/d ;

V_i —— 地下水渗流速度张量, m/d ;

W —— 水流的源和汇, $1/\text{d}$; sC —— 组分的浓度, g/L ;

λ_1 —— 溶解相一级反应速率, $1/\text{d}$;

λ_2 —— 吸附相反应速率, $1/\text{d}$

b) 初始条件

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega_1, t = 0$$

式中: $C_0(x, y, z)$ —— 已知浓度分布

Ω ——模型模拟区域

c) 定解条件

1) 第一类边界——给定浓度边界

$$C(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中： Γ_1 ——表示给定浓度边界；

$C(x, y, z, t)$ ——定浓度边界上的浓度分布。

2) 第二类边界——给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中： Γ_2 ——通量边界；

$f_i(x, y, z, t)$ ——边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

3) 第三类边界——给定溶质通量边界

$$\left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_i C \right) \Big|_{\Gamma_3} = g_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_3, t \geq 0$$

式中： Γ_3 ——混合边界；

$g_i(x, y, z, t)$ —— Γ_3 上已知的对流—弥散总的通量函数。

4.4.2.2 预测评估范围

本项目主要污染源位于歌远坪水文地质单元 II，评价的评估区范围囊括歌远坪水文地质单元 II。以污水处理设施为起点，重点预测场地西南侧用地及场地外下游区域。

地下水污染受体为赋存于泥盆系上统榴江组 (D₃l) 中的碎屑岩构造裂隙水，按埋藏性质划分，其性质为潜水含水层，在事故发生时较易受到污染。

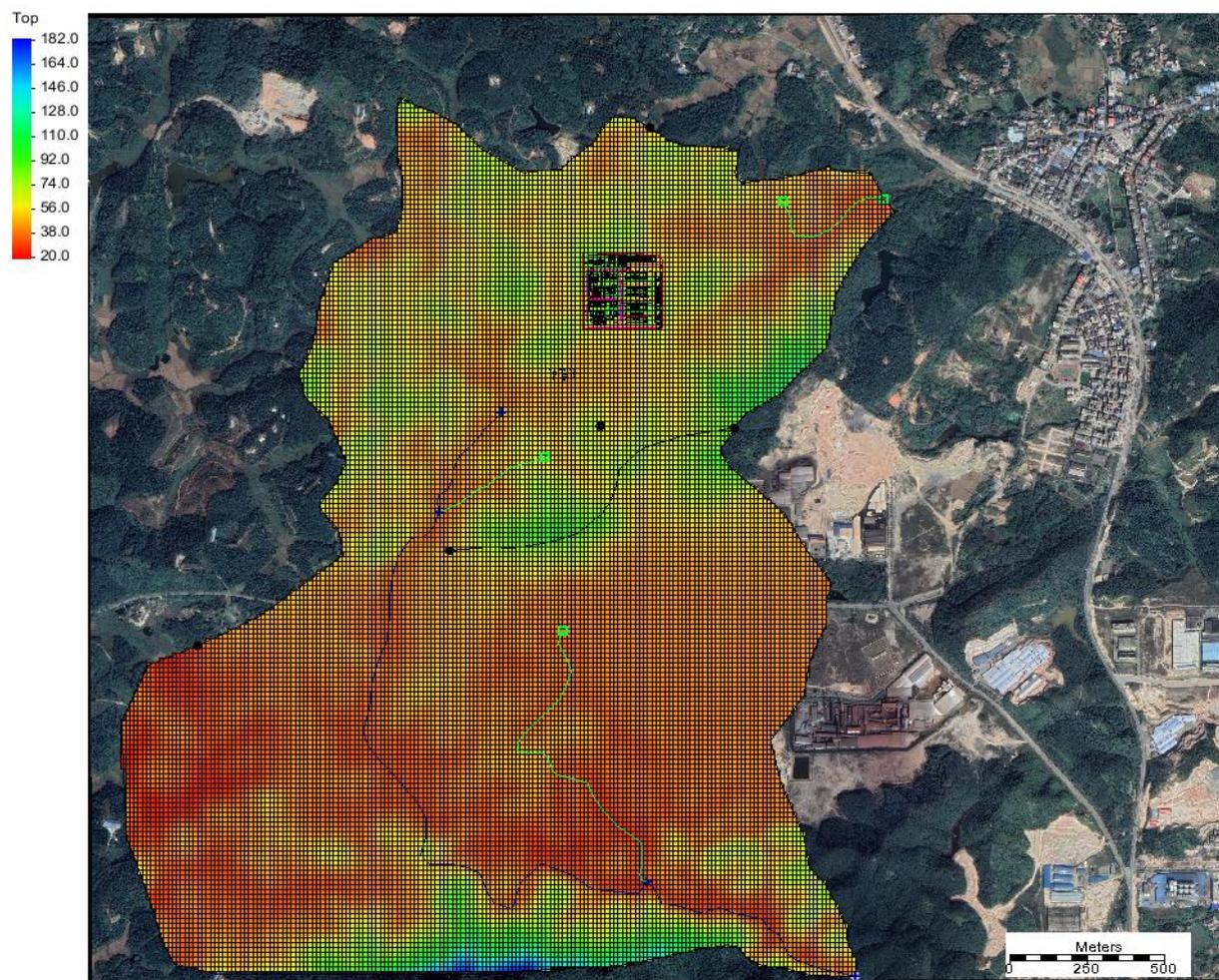


图 4.4-2 预测范围及地形

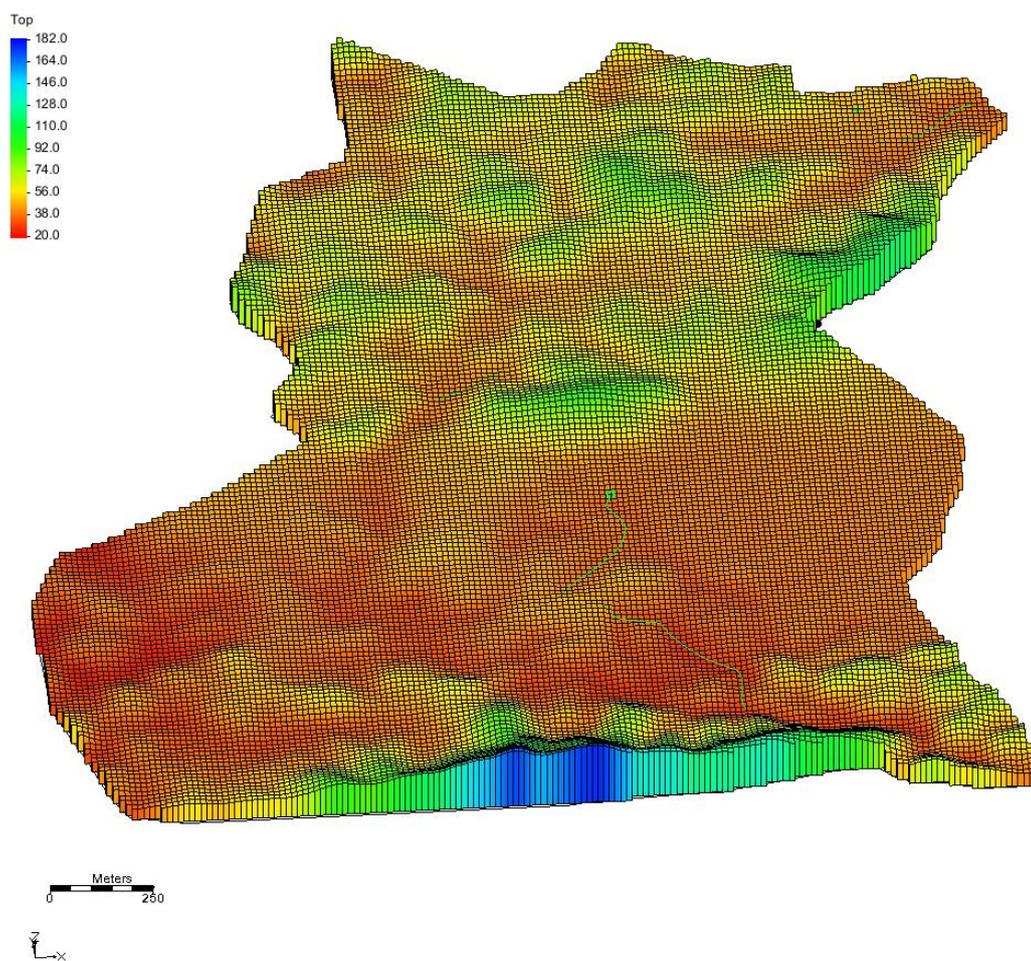


图 4.4-3 预测范围地形

4.4.2.3 模型分区及参数

1. 边界条件

(涉密删除)

2. 源汇项

(1) 水流模型源汇项

① 降雨入渗

预测范围内的地下水补给来源主要为降雨补给，根据区域水文地质调查资料，降雨量采用钦州市多年平均降雨量 2227mm。

② 河流排泄

评价区内沟溪水位相对河流两岸的地下水位低，地下水向沟溪排泄。

(2) 污染物迁移模拟的内部源汇项

迁移模拟的内部源汇项通过不同的源浓度设置方式(源函数)代表溶质进入含水层的过程和溶质浓度随时间变化的特征。常见的源函数形式包括以下四种：连续源载入，

浓度为常数；连续源载入，浓度随时间变化（阶梯函数）；连续源载入，浓度衰减；脉冲载入（短期）。在实际应用中可通过以下方式进行设置：

①定浓度污染源：对应连续源载入，浓度为常数的情况，一般用于渗漏结构模拟，如垃圾填埋场、矿山废料堆场、渗坑、渗滤床、排水沟、残留的非水相污染物等持续产生沥出物/液的污染源，并且污染物浓度存在上限的情况。污染物浓度即为溶质的溶解度，由定浓度方式所定义的源项进入系统的溶质质量由水流模型决定。

②补给浓度污染源：对应连续源载入，浓度随时间变化的情况，由于源汇项的水流入渗条件或污染物排放浓度存在时空差异，可将上述定浓度边界条件与水流模型中的水力边界（通常为水流补给强度）耦合，通过调整补给浓度、补给强度、持续时间，定义可确定输入量和输入时长的污染源。

③初始浓度：浓度逐渐衰减的情况，用于受污染地下水体本身为污染源的情况，可在污染源项的单元格设置初始浓度的方式来实现现状污染源的定义。

④定质量污染源：对应脉冲载入式的短期污染源，可用于模拟短时污染事故发生造成的后果。由于瞬时排放，之后不再有污染物进入系统，可在指定为源项的单元格设置一定的溶质总量，具体数值根据模型单元格的物理特征（长宽高、孔隙度、容重等）仔细核算事故排放时段内进入含水层的溶质总量，需尽量贴近实际情况。此外，根据污染物属性分析是否存在土壤对污染物的吸附作用，如存在需估算事故排放物质总量分布在溶解相和固相上的分配比例。

根据泄漏事故情景设置，本次预测的污染物迁移模拟的内部源项类型设置为“①定浓度污染源”型。

3.参数分区

水文地质参数分区原则主要参考地层岩性和钻孔抽水试验资料，按含水介质、地形地貌、地下水流场等特征进行划分。模型中水文地质参数初始值主要为渗透系数 K 值和给水度 μ 值，各水文地质参数根据评价区内进行的水文地质试验的结果，结合岩性特征和经验值给定初始值。模型分区依据覆盖的岩性不同及地形地貌等依据进行划分，可分为两个类型的区域，渗透系数引用自《医药中间体技改项目（一期工程）水文地质勘察报告》、孔隙度、给水度、降雨入渗补给系数、弥散度采用《地下水污染模拟预测评估技术指南》中附表推荐值作为初始计算值，结合本项目实际情况在数值模型中调整参数而得。预测所用水文地质参数见下表。

表 4.4-5 水文地质参数

(涉密删除)

4.4.2.4 水流模型校准与验证

应用初步确认的输入条件及参数设置完成模型构建工作后，需开展模型校准，通过调整模型输入参数的取值或参数结构，使模型输出变量与野外观测值的误差达到一定的精度要求，表征模型可以基本准确地反映客观实际。模型输出变量可以为水头、流量、浓度、污染物运移时间、污染物去除率等指标。校准依据为：实现模拟的地下水流场或污染羽形态、范围、方向等主要特征与实际情形基本一致；校准后的水文地质参数要符合实际水文地质条件；迁移模型参数符合溶质运移特征或污染物属性。校准数据的选用需遵循数据代表地下水水文特征和地下水环境污染特征的基本原则。对于一般稳定流模型的校准，至少需要水文年内的平水期一期水位数据或者一个完整水文年多期水位数据的有效。

水流模型校准采用 2022 年 2 月 9 日（枯水期水位），2022 年 5 月 10 日（丰水期水位）校准，模拟流场与实际流场情况基本吻合，项目所处区域地下水受地形地貌控制，地下水往沟谷排泄，形成溪流，最终向南排泄，最终汇入大埠河。本次预测模拟流场见下图。

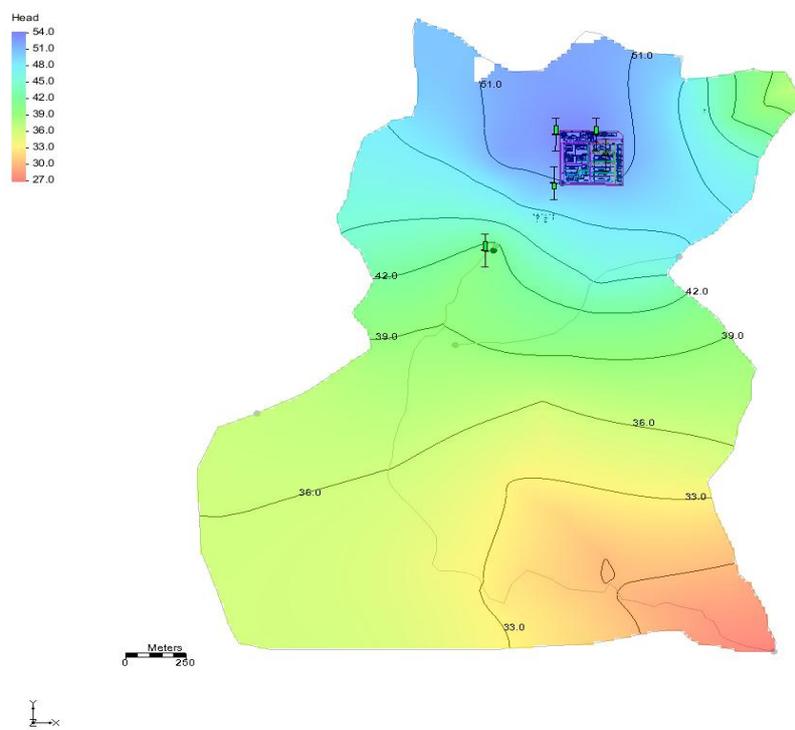


图 4.4-4 预测范围模拟水位

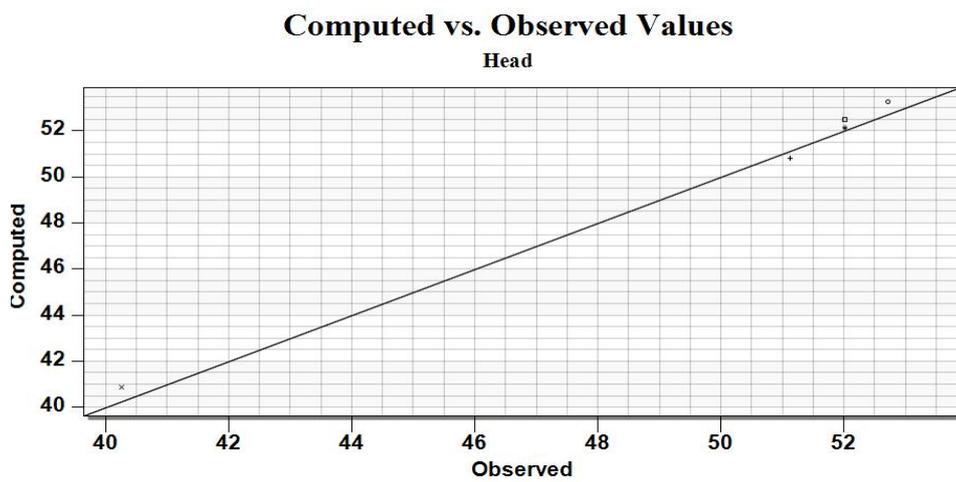


图 4.4-5 模拟水位与观测水位拟合程度

使用预测软件的 Flow budgeter 模块计算模拟区地下均衡状态，预测范围的地下水补给及排泄基本均衡。

Flow Budget

Cells Zones USGS ZONEBUDGET

Number of selected 40000

	Flow In	Flow Out
Sources/Sinks		
CONSTANT HEAD	645.66307275742	-1,263.53875711
WELLS	0.0	0.0
DRAINS	0.0	-704.2318738587
RECHARGE	1,322.0856420021	0.0
Total Source/Sink	1,967.7487147595	-1,967.770630969
Zone Flow		
FLOW RIGHT FACE	0.0	0.0
FLOW FRONT FACE	0.0	0.0
FLOW LEFT FACE	0.0	0.0
FLOW BACK FACE	0.0	0.0
Total Zone Flow	0.0	0.0
TOTAL FLOW	1,967.7487147595	-1,967.770630969
Summary		
	In - Out	% difference
Sources/Sinks	-0.021916209254	-0.001113764529
Cell To Cell	0.0	0.0
Total	-0.021916209254	-0.001113764529

Help... OK

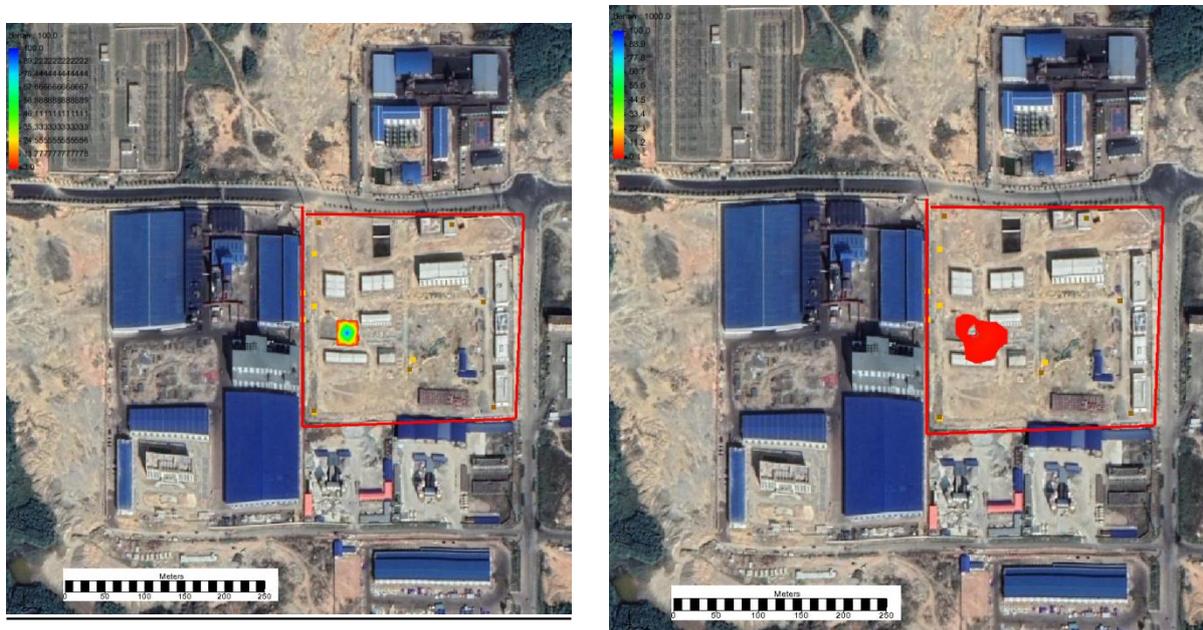
图 4.4-6 模拟区水流均衡分析

4.4.2.5 预测结果

1. 苯胺类预测结果

预测时段分为生产期第 100 天、第 1000 天。在生产期第 100 天，泄漏废水的苯胺类造成的污染羽最高浓度为 0.22mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为

泄漏源西侧 12m，未造成厂外地下水环境污染；在生产期第 1000 天，泄漏注液中的苯胺类造成的污染羽最高浓度为 0.1mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为泄漏源西侧 22m，未造成厂外地下水环境污染。



第 100 天污染羽分布 (3mg/L~99.3mg/L) 第 1000 天污染羽分布 (0.02mg/L~0.1mg/L)

图 4.4-7 生产期非正常工况苯胺类预测结果

苯胺类在下游厂界处污染浓度随时间变化情况见下图，苯胺类因子浓度随着时间推移仍在增大，但其浓度较低，且在泄漏后半年内厂界及污染源下游监测井即可观测，并采取措施，发生地下水污染事故的影响范围及影响程度均不大，处于可接受范围内。

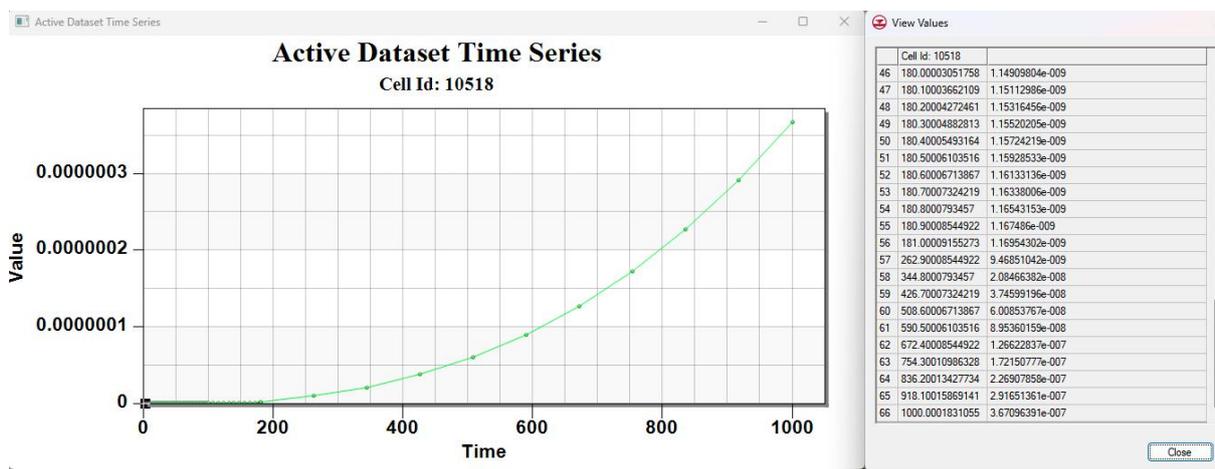


图 4.4-8 生产期非正常工况苯胺类在下游厂界处污染浓度随时间变化情况

2. 硝基苯类预测结果

预测时段分为生产期第 100 天、第 1000 天。在生产期第 100 天，泄漏废水的硝基苯类造成的污染羽最高浓度为 51.9mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为泄漏源西侧 28m，未造成厂外地下水环境污染；在生产期第 1000 天，泄漏注液中的

硝基苯类造成的污染羽最高浓度为 0.8mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为泄漏源西侧 42m，未造成厂外地下水环境污染。



第 100 天污染羽分布 (0.1mg/L~51.9mg/L)

第 1000 天污染羽分布 (0.001mg/L~0.8mg/L)

图 4.4-9 生产期非正常工况硝基苯类预测结果

硝基苯类在下游厂界处污染浓度随时间变化情况见下图，硝基苯类因子浓度随着时间推移仍在增大，但其浓度较低，且在泄漏后半年内厂界及污染源下游监测井即可观测，并采取措施，发生地下水污染事故的影响范围及影响程度均不大，处于可接受范围内。

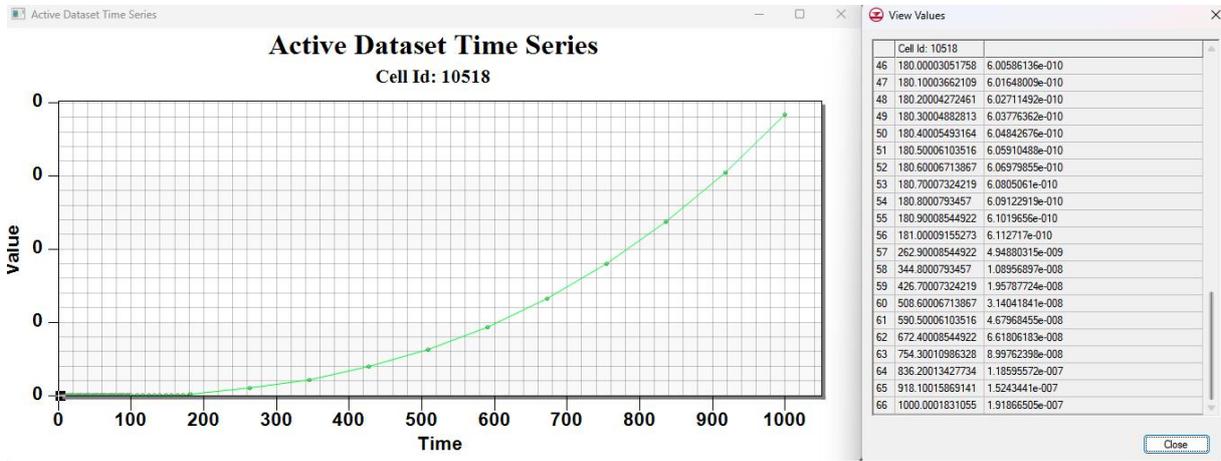


图 4.4-10 生产期非正常工况硝基苯类在下游厂界处污染浓度随时间变化情况

3. COD_{mn} 预测结果

预测时段分为生产期第 100 天、第 1000 天。在生产期第 100 天，泄漏废水的 COD_{mn} 造成的污染羽最高浓度为 51.9mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为泄漏源西侧 28m，未造成厂外地下水环境污染；在生产期第 1000 天，泄漏注液中的 COD_{mn} 造成的污染羽最高浓度为 0.8mg/L，主要的影响范围在厂区内，影响下游最远距离为泄漏源西侧 42m，未造成厂外地下水环境污染。



第 100 天污染羽分布 (0.1mg/L~51.9mg/L)

第 1000 天污染羽分布 (0.001mg/L~0.8mg/L)

图 4.4-11 生产期非正常工况 COD_{mn} 预测结果

COD_{mn} 在下游厂界处污染浓度随时间变化情况见下图, COD_{mn} 因子浓度随着时间推移仍在增大, 但其浓度较低, 且在泄漏后半年内厂界及污染源下游监测井即可观测, 并采取措施, 发生地下水污染事故的影响范围及影响程度均不大, 处于可接受范围内。

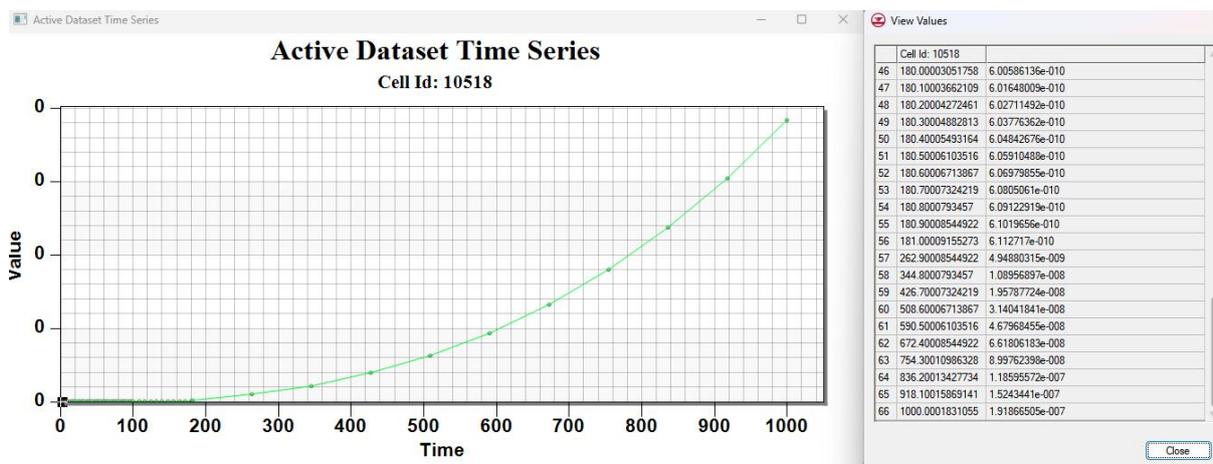


图 4.4-12 生产期非正常工况 COD_{mn} 在下游厂界处污染浓度随时间变化情况

4.4.3对厂区周边居民分散式饮用水取水点影响分析

项目西南侧 1390m 处的歌远坪村位于本项目地下水流场下游方向。在预测时段内, 项目的非正常工况泄漏事故造成的地下水污染未对该村屯造成超标影响, 项目的运营对该村屯居民的饮用水安全影响较小。

4.4.4小结

因项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求, 并且项目对各类构筑物、管线等进行了严格防渗措施, 在正常状况下, 污水池等经防渗处理, 污染物从源头和末端均

得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大。

项目主要地下水污染源为污水池，预测情景设置为非正常工况下的污水池泄漏事故，预测因子厂区污水主要污染物 COD、苯胺类和硝基苯类。污染源泄漏规律设置为持续泄漏，预测时间为泄漏开始后的第 100 天、第 1000 天。预测结果表明，泄漏事故在预测时段内仅对场地内小范围的地下水环境造成有限的影响，未对场地外地下水环境造成污染。

建设单位在严格落实本次评价提出的跟踪监测计划，并按照要求建设防渗措施的前提下，发生地下水污染事故的影响范围及影响程度均不大，处于可接受范围内；但是若发生较长持续时间的泄漏事故将会对厂界外的地下水造成污染。因此，建设单位在建设过程中应对项目重点防渗区等区域严格落实本环评提出的防渗措施，按照要求建设地下水跟踪监测井；在实际运营过程中，应依据本环评提出的跟踪监测计划，对地下水环境进行跟踪监测，并应制定完善的设备检修计划、环境事故应急方案。预防废水泄漏事故的发生。

4.5 运营期声环境影响评价

4.5.1 噪声源

由前文工程分析可知，本项目噪声主要来源于反应釜、泵机、离心机等设备噪声，源强在 80~90dB（A）之间，具体见下表：

表 4.5-1 本项目噪声产生及排放情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距 离/m
1	苯胺优 化生产 线	氟化反应釜	/		85/1	减震、墙体隔声	198	119	1	3	80	全时段	15	65	1
2		氟化洗料釜	/		85/1	减震、墙体隔声	193	112	1	3	80	全时段	15	65	1
3		硝基苯精馏塔	/		80/1	减震、墙体隔声	198	116	1	3	75	全时段	15	60	1
4		苯胺精馏塔	/		80/1	减震、墙体隔声	191	112	1	3	75	全时段	15	60	1
5		罗茨真空泵组	/		95/1	减震、墙体隔声	198	110	1	2	90	全时段	15	75	1
6		加氢釜	/		85/1	减震、墙体隔声	198	114	1	2	80	全时段	15	65	1
7		粗品输送泵	/		80/1	减震、墙体隔声	196	112	1	1	75	全时段	15	60	1
8		原料罐泵	/		80/1	减震、墙体隔声	194	112	1	2	75	全时段	15	60	1
9		环保水环泵	/		90/1	减震、消声、隔声	198	112	1	2	85	全时段	15	70	1
10	2,3,4- 三氟硝 基苯生 产线	氟化反应釜			85/1	减震、墙体隔声	195	117	1	3	80	全时段	15	65	1
11		蒸馏釜			85/1	减震、墙体隔声	200	112	1	3	80	全时段	15	65	1
12		脱水釜			85/1	减震、墙体隔声	194	101	1	3	75	全时段	15	60	1
13		精馏塔			80/1	减震、墙体隔声	194	114	1	3	75	全时段	15	60	1
14		罗茨真空泵组			95/1	减震、墙体隔声	198	111	1	2	90	全时段	15	75	1
15		环保水环泵			95/1	减震、消声、隔声	198	111	1	2	90	全时段	15	75	1
16		循环水箱泵			80/1	减震、墙体隔声	198	111	1	1	75	全时段	15	60	1



图 4.5-1 项目噪声源位置图

4.5.2 预测内容

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行:预测设备噪声到厂界排放值并判断是否达标,预测范围为厂界内及厂界外 200m 范围内,预测范围内无敏感点,故本次只进行厂界噪声预测,预测因子为等效 A 声级。

4.5.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021),建设项目噪声预测模式如下:

(1) 室内声源计算公式

a. 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级,

$L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级,

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离,

R 为房间常数,

Q 为方向因子。

b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

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

(2) 室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) ——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量。

(3) 声源叠加贡献值 (Leqg) 公式：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg ——建设项目声源在预测点的等声级贡献值，dB (A)；

LAi ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T ——预测计算的时间段，s；

ti ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(4) 预测值公式

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

式中：Leq 总 ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级，dB (A)；

Leqg ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

Leqb ——预测点的背景值，dB (A)。

(5) 预测环境数据

表 4.5-2 项目噪声预测环境数据

名称	参数
年平均风速	2.2m/s
主导风向	N
年平均气温	22.9℃
年平均相对湿度	78.3%
大气压强	1atm
声源和预测点间的地形、高差	平地，同一高差
声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）	硬地面

4.5.4 评价标准

本项目东面、西面、南面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)的3类标准要求,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

4.5.5 预测结果与评价

项目运营后的噪声预测结果见下表所示。可见厂界噪声最大值为61.2dB(A),出现于昼间的东厂界,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。项目营运期后噪声通过降噪措施后厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

序号	预测点	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东	61.2	45.3	65	55	31.59	31.59	61.20	45.48	达标	达标
2	厂界南	58.5	43.8	65	55	23.30	23.30	58.50	43.84	达标	达标
3	厂界西	57.6	45.5	65	55	23.14	23.14	57.60	45.53	达标	达标
4	厂界北	58.3	44.6	65	55	29.29	29.29	58.31	44.73	达标	达标

4.5.6 小结

预测结果可知,项目营运期后厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。项目对周边声环境的影响不大。

4.6 运营期固体废物影响评价

4.6.1 固体废物产生情况

项目依托现有生产车间,未增加主要设备、未增加职工,因此不再重复核算设备更换固废、废机油、生活垃圾、劳保用品等,固体废物产生及处置情况见下表。

本项目对工业固废进行分类收集、分别贮存,项目产生的危险废物蒸馏残余物、废活性炭、活性炭脱附物以及污水处理站污泥等暂存在甲类危废库,定期交给崇左海中环保科技有限公司、兴业海螺环保科技有限公司、隆安海螺环保科技有限公司处理;一般工业固废原料外包装暂存于一般工业固体废物暂存间,定期委托一般固废处置单位外运进行综合利用;生活垃圾环卫部门清运。本项目产生的固体废物均可得到综合利用或合理处置,对外环境的影响可减至最低程度,不会产生二次污染,对环境影响较小。

表 4.6-1 苯胺技改生产线固废产生情况汇总表

序号	产生工序/装置	固废名称	固废属性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期/频次	危险特性	处置方案
1	2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	2.63	固态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	暂存于厂区危废暂存间,定期交由有资质单位处理
2		(硝基苯)精馏釜蒸馏残液 S1-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	79.69	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
3		(2-氟-3-氯硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-3	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.1	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
4		(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-4	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	11.26	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
5		(3-氯-4-氟硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-5	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.08	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
6		(3-氯-4-氟苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-6	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	2.88	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
7		氯化钾离心机蒸发残液 S1-7	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	53.21	液态	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	有机物	每天(批)	T	
8	2,3,4-三氟苯胺生产	加氢过滤器的废催化剂 S2-1	危险废物	HW50 废催化剂	261-161-50	0.2	固态	废有机杂质等	有机物	每天(批)	T	
9		(苯胺)精馏塔的精馏残液 S2-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	32.11	液态	苯胺类有机物	有机物	每天(批)	T	
10	2,3,4-三氟硝基苯生产	氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	19.65	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
11		一次精馏塔精馏残液 S3-2	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	24.47	液态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)	T	
12		水相脱色过滤废活性炭 S3-3	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	2.7	固态	硝基苯有机物	有机物	每天(批)		

13		氯化钾离心机蒸发残液 S3-4	危险废物	HW02 医药废物	271-001-02	95.03	液态	氯化钾、氟化钾、四甲基氯化铵	有机物	每天(批)	T
14	生产车间	化学原料包装桶/袋 S3	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	2.88	固态	有机原料	有机物	每天(批)	T
15	废气处理	活性炭脱附物 S5	危险废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402/404-06	0.3	液态	废有机杂质等	有机物	每半个月	T
16	实验室	实验室废液 S6	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	2.0	液态	废有机杂质等	有机物	每天	T
危险废物合计						329.19	/	/	/	/	/

4.6.2 危险废物环境影响分析

4.6.2.1 危险废物贮存措施分析

(1) 现有污染防治措施及合规性分析

本项目危险废物包括蒸馏残余物、废活性炭、活性炭脱附物、污水处理站污泥等，现有贮存措施严格遵循相关标准规范，具体如下：

1) 防渗措施

本项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求，构建双层防渗体系：

基础防渗：地面铺设 2mm 厚高密度聚乙烯膜 (HDPE)，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，等效于 1m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，确保危险废物不与土壤直接接触；

表面防渗：裙脚高度 30cm，采用与地面相同的 HDPE 膜材料，防止渗漏液横向扩散；同时，各分区设置 20cm 高围堰，进一步降低泄漏风险。经现场检测，防渗层完整性达标，可有效阻断污染物向土壤和地下水迁移。

2) 废气收集与处理措施

针对危废贮存过程中产生的氨、VOCs (以非甲烷总烃表征) 等废气，采取以下措施：

收集系统：危废库采用全密闭设计，内部安装排风管道，设计风量 20000m³/h，换气次数 ≥ 6 次 /h，确保废气及时收集；易挥发危废采用密封塑料桶、吨袋包装，减少无组织排放。

处理工艺：废气经“一级碱吸收 + 一级活性炭吸附”系统处理，其中碱洗对酸性气体去除率 $\geq 80\%$ ，活性炭对 VOCs 吸附效率 $\geq 90\%$ ，最终通过 15m 高排气筒 (DA003) 排放，排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297) 要求。

3) 其他管理措施

分区与包装：按危险废物类别设置独立分区，如有机废液区、污泥区、废活性炭区等，各区域间距 $\geq 1m$ ，并采用实体隔板分隔；不同废物采用对应容器储存，如液态废物使用防腐蚀密封桶，污泥采用含内袋吨袋。

标识设置：依据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)，在危废库入口设置大型警示标志 (1000×1200mm)，各分区悬挂类别标识牌，包装容器张贴详细标签，标明成分、危险特性及应急措施。

(2) 现有危废库依托情况

本项目依托现有工程已建成的危废库（面积 642m²），该危废库已通过环保验收，历史贮存的危险废物包括有机类废物：蒸馏残液、活性炭脱附物；固体废物：废活性炭、废催化剂；其他废物：沾染化学品的包装桶、实验室废液等。

现有危废库的防渗、废气处理、分区管理等设施运行稳定，近一年监测数据显示，废气排放达标率 100%，未发生泄漏事故，可满足本项目新增危险废物的贮存需求。

（3）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目依托已有的甲类危废库，暂存本项目产生的危险废物，甲类危废库位于厂区西南侧，建筑面积为 642m²，危险废物每个月转移一次。根据企业现有台账以及验收报告，可知甲类危废库可堆放约 900t 废物，现有工程（已建投产）危险废物最大储存量约 387.95t/月，在建拟建项目占用储存能力约为 297.88t/月；剩余 214.21t 贮存能力，本项目在甲类危废库暂存危险废物，根据统计，本项目危险废物年产生量约 329.19 吨，按 1 个月周转一次，则本项目最大储存量需求为 27.4 吨/次，因此甲类危废库满足本项目最大储存量的暂存需求。

（4）后续补充措施

为进一步提升危险废物管理水平，拟补充以下措施：

- 1) 在危废库周边增设应急收集池，并配备导流槽连接各分区围堰；增加吸油毡、中和剂、防化服等应急物资储备，每季度检查更新。
- 2) 定期组织危废管理专项培训，内容涵盖泄漏应急处置、设备操作规范；定期开展危废泄漏综合演练，模拟包装破裂、火灾次生污染等场景。
- 3) 定期对危废库防渗层、废气处理效率进行检测，开展环境风险评估，根据结果动态优化管理措施。

综上，本项目现有危险废物贮存措施符合相关规范要求，依托现有危废库可行；通过实施上述补充措施，可有效降低环境风险，保障危废管理安全、规范。

4.6.2.2 运输过程的环境影响分析

危险废物外运时严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第 23 号，2022 年 1 月起实施）的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减

轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，企业应规范建立危废管理台账，台账须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的管理台账和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

4.6.3一般工业固废处置环境影响分析

(1) 现有处置设施及措施

本项目依托厂区南侧已建的一般工业固体废物暂存间（占地面积 40m²，最大储存量 10t），用于暂存项目产生的一般废包装材料（产生量约 1.5t/a），采取以下污染防治措施：

1) 暂存间地面采用 15cm 厚抗渗混凝土浇筑，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s，并涂刷 2mm 厚环氧树脂防渗涂层，形成双层防渗结构；墙裙高度设置为 30cm，同样采用环氧树脂涂层处理，防止固废渗滤液下渗或侧渗污染土壤及地下水。

2) 暂存间采用全封闭钢结构建筑，屋顶设计为坡屋顶，坡度 $\geq 5\%$ ，并安装排水天沟及雨水管道，确保降雨时雨水能迅速排出；所有门窗均配备防雨檐及密封胶条，避免雨水倒灌。

3) 暂存间内配备移动式喷雾降尘设备，定期对堆放的废包装材料进行喷雾处理；物料装卸过程中，采取轻拿轻放、覆盖防尘网等措施，减少扬尘产生；同时，在暂存间出入口设置车辆轮胎清洗装置，防止运输车辆带尘出厂区。

4) 针对不相容的一般工业固废（如有油污的包装材料与洁净包装材料），采用实体隔板进行物理分隔，设置独立存放区域，并张贴明确标识，防止交叉污染；不同分区地面设置导流槽，统一接入暂存间内的渗滤液收集池（容积 2m³），确保渗滤液集中收集处理。

5) 依据《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）要求，在暂存间大门外设置大型立式标志牌（尺寸 1200mm×800mm），标明“一般工业固体废物暂存间”及固废类别、管理要求等信息；库内各分区设置悬挂式标识牌，注明分区存放的固废种类、负责人及应急联系方式。

2. 废气收集措施

由于本项目暂存的一般废包装材料为固态，且不涉及易挥发物质，正常贮存过程中无废气产生。但为应对极端天气（如大风导致轻质包装材料扬尘），暂存间预留废气收集接口，必要时可加装负压抽风系统，配套布袋除尘器对可能产生的扬尘进行收集处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）相关要求。

3. 设施合规性分析

暂存间的防渗、防雨淋、防扬尘及分区管理措施，均符合 HJ 1200-2021 中“采用库房贮存一般工业固体废物应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘”及“不相容固废分区贮存”的要求；同时，其建设标准满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）中对贮存设施的技术规范。

4. 运营管理合规性

建设单位已与兴业海创环保科技有限公司等危废处置单位签订书面委托处置合同，合同中明确约定污染防治要求，并对受托方的营业执照、经营资质、处理能力等进行了核实；暂存间日常运营记录完整，包括固废出入库台账、设施维护记录、渗滤液处置记录等，符合 HJ 1200-2021 中对委托处置及运营管理的规定。

综上，本项目一般工业固废暂存间的建设与管理措施满足相关规范要求，依托现有设施处置一般废包装材料可行，可有效降低对环境的影响。

4.6.4 小结

项目生产过程产生的一般固体废物外售综合利用；蒸馏残余物、废活性炭、活性炭脱附物、污水处理站污泥等危险废物交由有资质单位处置；生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一处置。经处理后，固体废物对环境的影响不大。

4.7 运营期土壤环境影响分析

4.7.1 项目污染土壤的途径

在正常生产情况下，本项目主要排放的大气污染物是硝基苯类、苯胺类、非甲烷总烃等，主要为气态污染物。非正常情况下，如果污水池等出现破损，则会垂直下渗进入土壤中，污染土壤。因此本项目主要分析正常排放情景是大气沉降及非正常排放情景时对土壤环境影响进行预测分析。

表 4.7-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工况	污染途径	污染源
----	------	-----

工况	污染途径	污染源
正常排放	大气沉降	苯胺生产废气、污水处理站废气、储罐呼吸废气、甲类危废库废气等
非正常排放	垂直入渗	污水池废水

4.7.2 正常排放情景土壤环境影响预测

4.7.2.1 预测情景及预测范围

本次评价考虑项目建成投入运行情况下，正常工况下排放的硝基苯类、苯胺类、非甲烷总烃废气对周边土壤环境的影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价范围为建设项目用地范围及厂界外共 1km 区域。

4.7.2.2 预测时段

本次评价预测时段为 30 年。

4.7.2.3 预测方法

选用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的大气沉降预测方法，具体如下：

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS —表层土壤中游离酸浓度增量，mmol/kg；单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸的输入量，mmol；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸的量，mmol，取 0，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸的量，mmol，取 0；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb —表层土壤容重，kg/m³，本次评价取 1750kg/m³；

A —预测评价范围，m²，取 191400 m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，按照导则规定，可不考虑污染物质的输出量，即 L_S 、 R_S 均为 0。

根据上述公式，本项目有机污染物排放预测各参数见下表。

表 4.7-2 有机污染物预测参数表

预测因子	Is (g)	Ls (g)	Rs (g)	pb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
硝基苯	5.433E-11	0	0	1750	191400	0.2
苯胺	2.019E-11	0	0	1750	191400	0.2
非甲烷总烃	1.797E-12	0	0	1750	191400	0.2

根据预测参数，计算污染物对土壤环境的累积影响，具体见下表。

表 4.7-3 有机污染物影响预测结果表

时间 (a) 指标	5	10	20	30
污染物	硝基苯类			
△S 值 (mg/kg)	8.11087E-16	4.05543E-15	8.11087E-15	1.62217E-14
Sb 值 (mg/kg)	0			
S 值 (mg/kg)	8.11087E-16	4.05543E-15	8.11087E-15	1.62217E-14
筛选值标准值 (mg/kg)	76			
管制值标准值 (mg/kg)	760			

表 4.7-4 有机污染物影响预测结果表

时间 (a) 指标	5	10	20	30
污染物	苯胺类			
△S 值 (mg/kg)	3.01389E-16	1.50694E-15	3.01389E-15	6.02778E-15
Sb 值 (mg/kg)	0			
S 值 (mg/kg)	3.01389E-16	1.50694E-15	3.01389E-15	6.02778E-15
筛选值标准值 (mg/kg)	260			
管制值标准值 (mg/kg)	663			

表 4.7-5 有机污染物影响预测结果表

时间 (a) 指标	5	10	20	30
污染物	非甲烷总烃			
△S 值 (mg/kg)	2.68175E-17	1.34087E-16	2.68175E-16	5.36349E-16
Sb 值 (mg/kg)	0			
S 值 (mg/kg)	2.68175E-17	1.34087E-16	2.68175E-16	5.36349E-16
筛选值标准值 (mg/kg)	/			
管制值标准值 (mg/kg)	/			

根据上表预测结果，项目建成运行后的 30 年内，有机污染物通过大气沉降对土壤的增量较小。根据园区的土地利用规划，项目周边主要为工业用地，项目排放的有机污染物对周边工业用地的土壤影响较小。

4.7.3 非正常排放情景土壤环境影响预测

4.7.3.1 预测范围

非正常情况下：主要考虑项目污水池破损，通过垂直入渗方式对土壤环境进行影响。垂直入渗影响预测以污水池破损处为起点（0m），垂直入渗的评价范围为 0m~5.7m 范围。

4.7.3.2 预测评价时段

非正常情况：预测将项目的设备检修及维护时间设定为每半年一次。泄漏事故假设能在检修及维护期间发现，因此本次预测拟将泄漏事故时长定为 180 天。本情景模拟 180 天污水于包气带土壤中的运移过程。

4.7.3.3 预测因子

非正常排放主要考虑污水池废水泄漏时 CODmn、苯胺类、硝基苯类的最大浓度垂直进入土壤对土壤环境的影响。

表 4.7-6 预测因子及源强

污染物	CODmn	苯胺类	硝基苯类
浓度 mg/L	883.7	99.3	51.9

注：污染物浓度选取最大浓度

4.7.3.4 预测方法

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

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；

①初始条件

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

②边界条件

第一类 Dirichelet 边界条件:

a.连续点源:

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

b.非连续点源:

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

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

4.7.3.5模型概化

(涉密删除)

4.7.3.6预测结果

1.CODmn 预测结果

在非正常工况下，CODmn 通过池底泄漏，在土壤深度-1m、-3m、-5m、-5.7m 处设置 4 个观测点，CODmn 浓度随时间变化情况和随深度变化情况如下图所示。

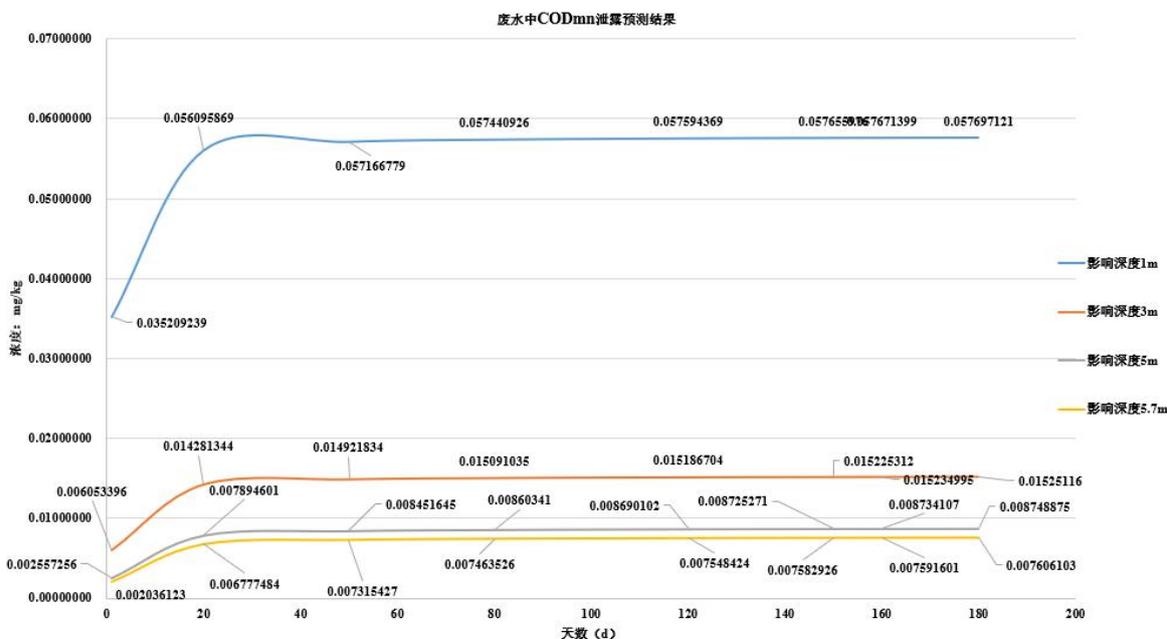


图 4.7-1 观测点 CODmn 浓度随时间和深度变化情况图

根据结果可知，在连续泄漏的情形下，预测深度范围内，深度为 1m 处的土壤将会成为泄漏事故前期污染物的聚集点，第 1 天 CODmn 到达最大深度 5.7m 随即到达潜水

面，浓度为 0.002mg/kg，泄漏事故持续到 180 天时结束，潜水面 CODmn 达到最大浓度 0.0076mg/kg，预测深度范围内的土壤 CODmn 达到预测时段内的浓度最大值，本次土壤预测中，CODmn 无标准限值，仅给出预测值。

根据预测可知，随着时间的积累，CODmn 在土壤中的累积量呈逐步增加趋势，180 天后达到最大值，根据现状监测，CODmn 监测浓度未检出。

2. 苯胺类预测结果

在非正常工况下，苯胺类通过池底泄漏，在土壤深度-1m、-3m、-5m、-5.7m 处设置 4 个观测点，苯胺类浓度随时间变化情况和随深度变化情况如下图所示。

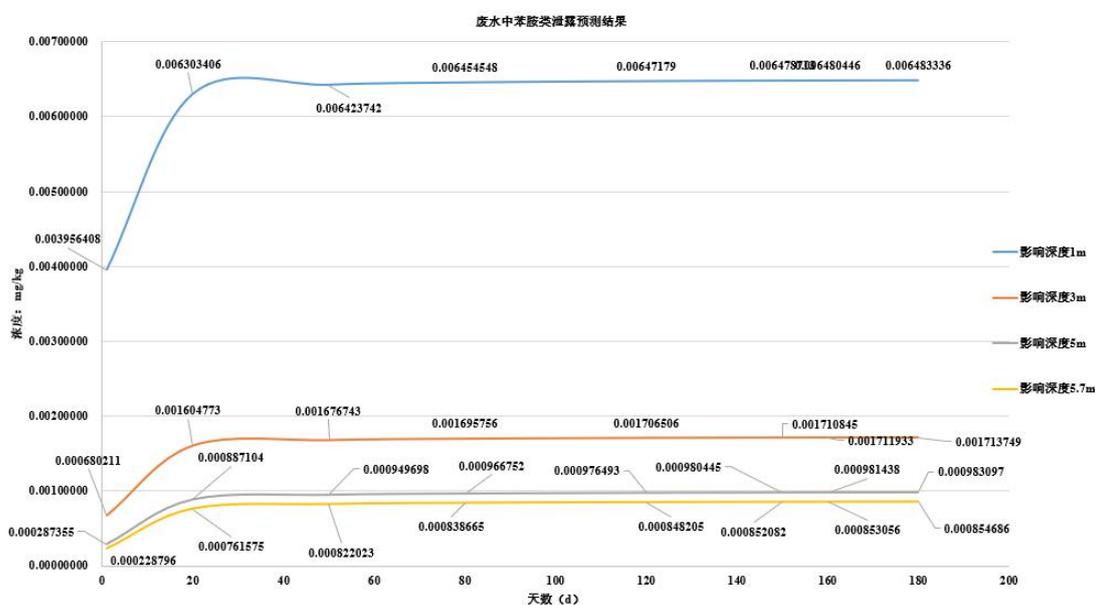


图 4.7-2 观测点苯胺类浓度随时间和深度变化情况图

根据结果可知，在连续泄漏的情形下，第 1 天苯胺类到达最大深度 5.7m 随即到达潜水面，浓度为 0.00023mg/kg，泄漏事故持续到 180 天时结束，潜水面苯胺类达到最大浓度 0.00085mg/kg，本次土壤预测中，苯胺类无标准限值，仅给出预测值。

根据预测可知，随着时间的积累，苯胺类在土壤中的累积量呈逐步增加趋势，180 天后达到最大值，根据现状监测，苯胺类监测浓度未检出。

3. 硝基苯类预测结果

在非正常工况下，硝基苯类通过池底泄漏，在土壤深度-1m、-3m、-5m、-5.7m 处设置 4 个观测点，硝基苯类浓度随时间变化情况和随深度变化情况如下图所示。

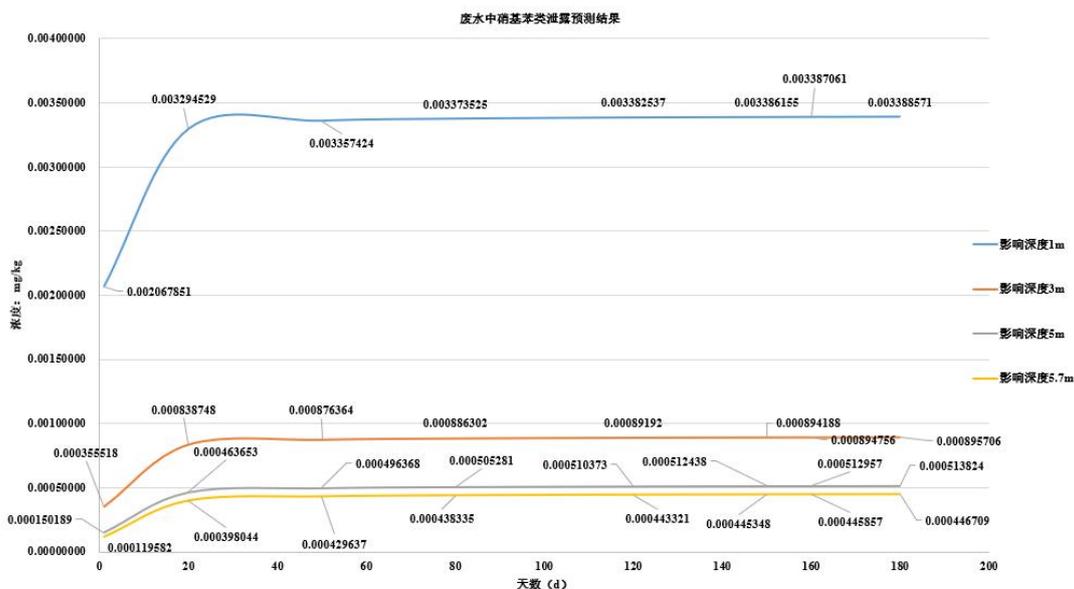


图 4.7-3 观测点硝基苯类浓度随时间和深度变化情况图

根据结果可知，在连续泄漏的情形下，预测深度范围内，深度为 1m 处的土壤将会成为泄漏事故前期污染物的聚集点，第 1 天硝基苯类到达最大深度 5.7m 随即到达潜水面，浓度为 0.00012mg/kg，泄漏事故持续到 180 天时结束，潜水面硝基苯类达到最大浓度 0.00045mg/kg，本次土壤预测中，硝基苯类无标准限值，仅给出预测值。

根据预测可知，随着时间的积累，硝基苯类在土壤中的累积量呈逐步增加趋势，180 天后达到最大值，根据现状监测，硝基苯类监测浓度未检出。

4.7.4 小结

综上所述，正常情况下，本项目主要排放的大气污染物是硝基苯类、苯胺类、非甲烷总烃等，主要为气态污染物，项目建成运行后的 30 年内，有机污染物通过大气沉降对土壤的增量较小。根据园区的土地利用规划，项目周边主要为工业用地，项目排放的有机污染物对周边工业用地的土壤影响较小。非正常情况下，污水池破损，废水垂直入渗影响土壤，第 1 天各污染物到达最大深度 5.7m 随即到达潜水面，泄漏事故持续到 180 天时结束，预测深度范围内的土壤各污染物达到预测时段内的浓度最大值，COD_{mn}、苯胺类、硝基苯类无土壤标准限值，仅做背景记录，根据现状监测，各污染物监测浓度未检出，事故情况下，项目产生的污染物对土壤环境的贡献值影响较小，环境影响程度可接受。综上所述，本项目建设对区域土壤环境质量影响较小。

4.8 生态环境影响分析与评价

4.8.1 陆地生态环境影响分析与评价

项目建设用地为已规划工业用地，由于建设用地内的生产车间等施工活动，使局部

微地形地貌发生改变，可能影响到水的自然流态，并且因项目的建设，原有可渗透的土壤层，大部分变为不可渗透的人工地面，将会增加降雨的地表径流量。项目建设对土地的占用为长期性，将丧失原有的土地功能，对整体的土地生产力产生一定的影响。但只要项目建成后，修建完善的排水系统，这些微地形的改变影响不会很大。

工程建设占用土地属于产业园内规划的工业用地，未占用基本农田，不涉及基本农田保护区，因此，对农业生产影响较小。

4.8.2对动、植物的影响分析

(1) 对植被的影响

项目建设将使原有植被完全破坏，项目的建（构）筑物及道路用地为永久性占地。项目建设施工对植被具有一定的影响，但是由于项目占地面积较小，项目评价区域内的主要植被为常见的植被，植被类型简单，不涉及重点保护野生植物，不会导致影响植物种类和植物类型在区域内消失或濒危，对区域生物多样性影响不大。项目建设对植被造成的破坏可以通过厂区绿化工程，可使植被覆盖面积得到一定的恢复和补偿，使项目建设对植被的影响降到最低限度。

(2) 对野生动物的影响

项目评价区人类活动较为频繁，因受长期人类活动的影响，已无大型野生动物出现，现有的野生动物主要是一些昆虫类、蛇类、鸟类等小型动物，其数量也较少，在项目施工过程中，对地表植被破坏，并占用了该区域原有野生动物栖息地，减少了它们的生存空间，迫使野生动物进行迁徙，施工期产生的噪声和施工工人生产活动都对野生动物起到驱赶作用。可见建设施工对该区域野生动物有一定的影响，但项目评价区范围外有大量适合动物生存的环境，因此项目建设对野生动物的影响较小。

4.8.3小结

项目建设改变了厂区原有的土地利用性质、地形地貌和生物种类，影响是长期、不可逆的，对评价区域动植物有一定的影响。但由于项目占地面积较小，规模较小，项目积极实施合理的绿化措施和水土保持措施，严格管理，项目建设对周边生态环境影响的程度和范围较小。

4.9人体健康影响分析

4.9.1影响因子

本项目可能会对人体健康产生危害的污染物主要包括硝基苯类、氟化钾、四甲基氯

化铵。这些污染物对人体的主要危害如下：

(1) 硝基苯类

急性毒性：吸入、摄入或皮肤接触可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、发绀（高铁血红蛋白血症，导致缺氧）。高剂量可能损害肝、肾和中枢神经系统。

慢性影响：长期接触可能导致贫血、肝肾功能异常。硝基苯类可能具有潜在遗传毒性（致突变性），但人类致癌证据不足（需警惕职业暴露风险）。

接触途径：呼吸道吸入、皮肤吸收（脂溶性，易通过皮肤渗透）、误服。

(2) 氟化钾

强腐蚀性：固体或溶液接触皮肤、眼睛可引起剧烈灼伤，导致溃疡、角膜损伤甚至失明。吸入粉尘或烟雾可损伤呼吸道黏膜，引起咳嗽、呼吸困难、肺水肿。

全身毒性（氟中毒）：摄入后，氟离子与钙结合，导致低钙血症，引发肌肉痉挛、心律失常。长期接触可能导致氟骨症（骨骼变形、硬化）和肾功能损害。

特殊危害：无挥发性，但遇酸可释放剧毒氟化氢（HF）气体，需警惕混合暴露风险。

(3) 苯胺类

苯胺的核心危害是高铁血红蛋白血症和溶血性贫血，急性中毒可危及生命，慢性暴露则可能损伤血液、肝、肾和神经系统。由于其易通过皮肤吸收，防护重点需同时覆盖呼吸道和皮肤接触途径。

4.9.2 影响分析

根据现状监测结果及大气影响预测结果：本项目建设后，VOCs（以非甲烷总烃表征）、氮氧化物和硫酸雾均能够达到相应标准，为进一步说明本项目对人群健康的影响，根据《环境污染物人群暴露评估技术指南》（HJ875-2017），结合人群健康影响识别各污染因子叠加背景浓度后的大气预测结果，估算经呼吸道吸入的日均暴露量。

$$ADD_{inh} = \frac{Ca \times IP \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

式中：ADD_{inh}——经呼吸道吸入环境空气/室内空气中污染物的日均暴露量，mg/(kg·d)；

Ca——经呼吸道吸入环境空气/室内空气中污染物浓度，mg/m³；取本次1小时平均质量浓度预测值；

IR——呼吸量，m³/h；14.5m³/d（0.604m³/h）

ET——每日暴露小时数，h/d；24h/d；

EF——暴露频率，d/a；250d/a

ED——暴露持续时间，a；25a

BW——体重，kg；56.8kg

AT——平均暴露时间，d，9125d。

参数取值参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)选取，计算结果如下表所示。根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019)，本项目有毒有害污染物的职业接触限值如下表。

表 4.9-1 经呼吸道吸入日均暴露量

污染因子	ADD _{inh}	毒理学资料		职业接触限值 DELs (mg/m ³)		临界不良健康效应
	mg/(kg·d)	LD ₅₀	LC ₅₀	PC-TWA (时间加权平均容许浓度)	PC-STEL (短时间接触容许浓度)	
硝基苯类	489	100	/	5	10	器官毒性、致癌性
氟化钾	245	245	/	2	2.5	器官毒性、致癌性
苯胺类	442	/	/	1	2	肺功能改变

注：*氮氧化物的毒理学和工作接触数据按二氧化氮统计。

在正常运营的情况下，污染物达标排放，硝基苯、苯胺类的最大落地浓度的1小时平均质量浓度预测值小于职业接触限值，基本不会对生产车间及周边人群健康造成大的影响。但在处理设施运行出现事故的情况下或发生有毒有害物质泄漏等突发性事故，大量未处理达标的硝基苯、苯胺类等污染物或危险物质短时间内排放环境中，可能会造成园区周边环境空气质量超标，对园区周边人群健康造成影响。

为防止企业发生事故对人群健康造成影响，企业应加强日常管理，加强对生产设备及环保设施的维护检修工作，在厂区内配备相应的应急物资，并按照环境风险应急预案等要求进行专项演练；演练的内容、过程及效果应进行记录与总结。

5 碳排放影响

5.1 评价依据、评价内容

5.1.1 评价依据

(1)《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》(环办环评函〔2021〕277号,2021年6月7日);

(2)《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第19号,2020年12月31日);

(3)《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》(环办气候函〔2021〕130号,2021年3月26日);

(4)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号,2021年5月30日);

(5)《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候〔2021〕9号,2021年3月28日);

(6)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》;

(7)《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》(桂环函〔2021〕1693号);

(8)《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

5.1.2 评价内容

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》,在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章,按照环环评〔2021〕45号要求,分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求,明确建设项目二氧化碳产生节点,开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证,核算二氧化碳产生和排放量,分析建设项目二氧化碳排放水平,提出建设项目碳排放环境影响评价结论,如下图所示。

建设项目政策符合性分析本报告前章节已叙述,因此本章节主要评价内容为建设项目碳排放分析、减污降碳措施及其可行性论证、碳排放绩效水平核算、碳排放管理与监测计划、碳排放环境影响评价结论。

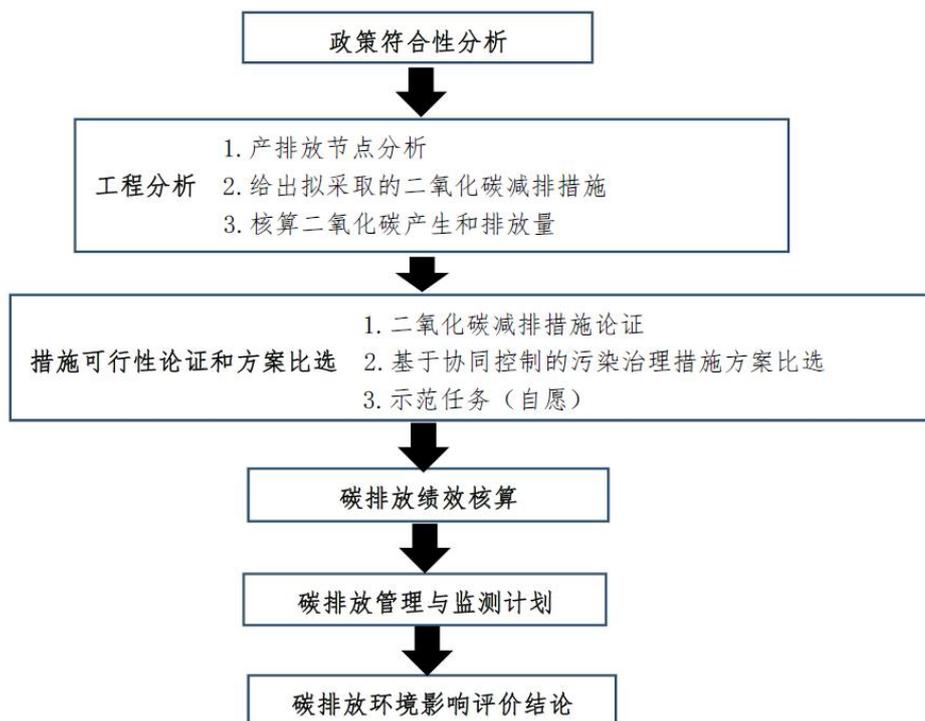


图 5.1-1 项目碳排放环境影响评价工作程序图

5.2 建设项目碳排放政策符合性分析

5.2.1 与碳达峰行动方案符合性分析

根据《2030年前碳达峰行动方案》，本项目碳排放与其符合性分析见下表。

表 5.2-1 与《2030年前碳达峰行动方案》的符合性分析

工业领域碳达峰行动	本项目情况	符合性
推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。	本项目不使用煤炭，使用电力和园区供应的蒸汽，清洁生产技术水平可以达到国内先进水平。	符合

5.2.2 与生态环境分区管控方案相符性分析

根据《钦州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（钦政发〔2021〕13号），本项目碳排放与其相符性分析见下表。

表 5.2-2 与钦政发〔2021〕13号的相符性分析

管控要求	本项目情况	符合性

资源 开发 利用 效率 要求	依据《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》，高污染燃料为：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外的燃煤及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，以及各种可燃废物和直接燃用的生物质非成型燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）。高污染燃料禁燃区内在集中供热管网或者燃气管网覆盖范围内的单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉、窑炉等燃用高污染燃料设施，应当改用集中供热或者改用天然气、电等清洁能源；未在集中供热管网或者燃气管网覆盖范围内的，可以改用生物质成型燃料或者其他清洁能源，以淘汰燃用高污染燃料的锅炉、窑炉等燃烧设施。单台出力 65 蒸吨/小时以上燃煤机组按照国家相关污染物排放标准有序开展超低排放改造。禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉等燃烧设施。	项目主要能源供应为电和蒸汽，均由园区统一供应，项目不建设锅炉	符合
	严格实行用水总量控制，新建、扩建供水工程的取水量需报相关部门进行审核，强化水资源利用，提高水的重复利用率。	项目按要求推行企业清洁生产，对于可回收、能减排部分优先进行回收减排，减少能源消耗和污染物排放，提高水资源重复利用率。	符合
	加强优化能源消费结构，提高能源利用效率。加快推进“煤改气”“煤改电”等工程的建设。	项目不建设锅炉、不使用高污染燃料；本项目使用电力和园区供应的蒸汽。	符合

5.3 建设项目碳排放分析

5.3.1 碳排放影响因素分析

(1) 排放源识别

化工生产项目所涉及二氧化碳排放源主要包括：

① 燃料燃烧排放

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放；

② 工业生产过程排放

主要指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N₂O 排放；

③ CO₂ 回收利用量

主要指企业回收燃料燃烧或工业生产过程中产生的 CO₂ 并作为产品外供给其他单

位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分；

④净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由企业消费活动引发，此处依照规定也计入企业排放总量中。

根据本项目的工艺流程，涉及的温室气体排放核算范围包括：①购入蒸汽产生的二氧化碳排放；②购入使用电力产生的二氧化碳排放。二氧化碳排放源识别见下表。

表 5.3-1 二氧化碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	生产过程排放	产线生成 CO ₂	—	—	—	—	—	—
间接排放	购入蒸汽	反应过程加热使用	√	—	*	—	—	—
	购入电力	生产装置等使用电力	√	—	—	—	—	—

注：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

5.3.2 二氧化碳排放量核算

5.3.2.1 现有工程二氧化碳源强核算

(1) 燃料燃烧的 CO₂ 排放量计算

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/10⁴Nm³)；

OF_i 为核算期内第 i 种化石燃料的碳转化率，单位为%；

44/12 为二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

现有工程运营期间使用天然气量为 18.72 万立方米/年，因此燃料燃烧二氧化碳排放量 $E_{CO_2\text{燃烧}} = 404.77 \text{tCO}_2\text{e}$ 。

(2) 工业生产过程 CO₂ 排放量的计算

工业生产过程温室气体排放量 $E_{GHG_过程}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和:

$$E_{GHG_过程} = E_{CO_2_过程} + E_{N_2O_过程} \times GWP_{N_2O}$$

其中:

$$E_{CO_2_过程} = E_{CO_2_原料} + E_{CO_2_碳酸盐}$$

$$E_{N_2O_过程} = E_{N_2O_硝酸} + E_{N_2O_己二酸}$$

上式中:

$E_{CO_2_原料}$ 为化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放;

$E_{CO_2_碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程中产生的 CO₂ 排放;

$E_{N_2O_硝酸}$ 为硝酸生产过程的 N₂O 排放;

$E_{N_2O_己二酸}$ 为己二酸生产过程的 N₂O 排放;

GWP_{N_2O} 为 N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势 (GWP) 值。根据 IPCC 第二次评估报告, 100 年时间尺度内 1 吨 N₂O 相当于 310 吨 CO₂ 的增温能力, 因此 GWP_{N_2O} 等于 310。

现有工程生产过程中不涉及焚烧, 化学反应无 CO₂ 产生, 因此其二氧化碳可忽略不计, 排放量 $E_{GHG_过程} = 0tCO_2e$ 。

(3) 净购入电力和热力消费引起 CO₂ 排放量计算

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按下式计算:

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中:

$E_{CO_2_净电}$ 为企业净购入电力所产生的 CO₂ 排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO₂);

$E_{CO_2_净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO₂);

$AD_{电力}$ 为企业净购入电力, 单位为兆瓦时 (MWh);

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子, 单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO₂/MWh);

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费, 单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO₂/GJ);

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO_2/GJ)。

现有工程总购入电力约为 5910.069 兆瓦时/年。最新广西电网供电平均排放因子 $EF_{\text{电力}}$ 为 $0.3938\text{tCO}_2/\text{兆瓦时}$ 。因此计算得到 $E_{\text{CO}_2_{\text{净电}}}$ 为 $5910.069 \times 0.3938 = 2327.39 \text{tCO}_2$ 。

现有工程外购蒸汽约 11590.29 t/a。根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T3215.10-2015)，饱和蒸汽的焓为 2773.0kJ/kg ，热力消费排放因子 $EF_{\text{热力}}$ 取推荐值 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ，因此计算得到净购入热力产生的二氧化碳排放量 $E_{\text{CO}_2_{\text{净热}}}$ 为 $11590.29 \times 1000 \times 2773.0 \times 10^{-6} \times 0.11 = 3535.39 \text{tCO}_2$ 。

(4) 二氧化碳回收利用率

报告主体回收且外供的二氧化碳量计算公式如下：

$$R_{\text{CO}_2_{\text{回收}}} = Q \times \text{PUR}_{\text{CO}_2} \times 19.7$$

式中：

$R_{\text{CO}_2_{\text{回收}}}$ 为报告主体的 CO_2 回收利用率，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)；

Q 为报告主体回收且外供的二氧化碳气体体积，单位为万标立方米 (10^4Nm^3)；

PUR_{CO_2} 为报告主体的二氧化碳外供气体的纯度 (二氧化碳体积分数)，以%表示；

19.7——标准状况下二氧化碳气体的密度，单位为吨二氧化碳每万标立方米 ($\text{tCO}_2/10^4\text{Nm}^3$)。

现有工程不考虑其回收量，取 $R_{\text{CO}_2_{\text{回收}}}$ 为 0tCO_2 。

(5) 现有工程碳减排潜力分析

根据现有工程实际情况及特性，其碳减排潜力主要可体现在：采用高效换热系统回收余热，减少蒸汽用量；优化反应条件，提高收率，减少废气废液处理负荷；采购低碳电力 (可再生能源配额) 替代部分火电；提升污水站运行管理，减少厌氧段 CO_2 排放；加强设备保温与节能运行管理，降低能耗。

(6) 现有工程二氧化碳排放量合计

汇总前文计算内容，现有工程二氧化碳排放情况见下表。

表 5.3-2 现有工程二氧化碳排放量

序号	排放源类别	核算排放量
1	燃料燃烧二氧化碳排放量/ tCO_2e	404.77
2	工业生产过程二氧化碳排放/ tCO_2e	0
3	工业生产过程氧化亚氮排放/ tCO_2e	0
4	二氧化碳回收利用率/ tCO_2e	0
5	净购入电力产生的二氧化碳排放量/ tCO_2e	2327.39

6	净购入热力产生的二氧化碳排放量/tCO ₂ e	3535.39
	企业温室气体排放总量/tCO ₂ e	6267.55

综上，现有工程二氧化碳排放量为 6267.55 吨/年。

5.3.2.2 本项目二氧化碳排放量核算

本评价参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行二氧化碳排放量核算。

(1) 二氧化碳排放总量核算

二氧化碳排放总量计算：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{GHG_{\text{过程}}} + E_{CO_2_{\text{回收}}} + E_{CO_2_{\text{净电}}} + E_{CO_2_{\text{净热}}}$$

式中， E_{GHG} 为企业的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG_{\text{过程}}}$ 为企业边界内工业生产过程中产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$E_{CO_2_{\text{回收}}}$ 为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2_{\text{回收}}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2_{\text{净热}}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

根据前文分析，本项目只需考虑 $E_{CO_2_{\text{过程}}}$ 、 $E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 、 $E_{CO_2_{\text{净热}}}$ 的 CO₂ 排放。

(2) 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按公式计算：

$$E_{CO_2_{\text{净电}}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2_{\text{净热}}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（生态环境部、国家统计局 2024 年 12 月 23 日印发）附件 1， $EF_{\text{电力}}$ 取 0.4044 kgCO₂/kWh。

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

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ ；根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693号），取 0.11 吨 CO_2/GJ 。

表 5.3-3 项目电力、热力消耗二氧化碳排放量核算表

项目	参数	取值	单位	$E(\text{tCO}_2)$
净购入电力碳排放	参数	$EF_{\text{电力}}$	0.4044	tCO_2/MWh
	本项目工程	$AD_{\text{电力}}$	120	MWh
净购入热力碳排放	参数	$EF_{\text{热力}}$	0.11	tCO_2/GJ
	本项目工程	$AD_{\text{热力}}$	27629	GJ

注：根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T3215.10-2015）附录 B.7 饱和蒸汽热焓表，参照 0.7 MPa（项目蒸汽为 0.6~0.8MPa，本次取均值）蒸汽的焓为 2762.9kJ/kg，项目蒸汽用量约 1.0 万 t/a。

(3) 二氧化碳排放总量核算

综上，本项目建成后的二氧化碳排放量为 3086.46 吨/年。

表 5.3-4 项目一期、二期建成后二氧化碳排放总量核算表

项目	$E_{\text{过程}}$ (tCO_2)	$E_{\text{燃烧}}$ (tCO_2)	$E_{\text{回收}}$ (tCO_2)	$E_{\text{电力}}$ (tCO_2)	$E_{\text{热力}}$ (tCO_2)	E (tCO_2)
本项目工程	0	0	0	48.53	3039.2	3087.73

注：本项目不涉及生产工艺排放或工艺回收二氧化碳、不涉及天然气燃烧排放二氧化碳，故 $E_{\text{过程}}$ 、 $E_{\text{燃烧}}$ 、 $E_{\text{回收}}$ 为零。

5.3.2.3 项目建成后全厂碳排放分析

本项目实施后全厂二氧化碳排放情况见下表。

表 5.3-5 全厂二氧化碳排放量

序号	排放源类别	现在工程排放量	本项目排放量	项目建成后全厂排放量	增减量变化
1	燃料燃烧二氧化碳排放量 tCO_2e	404.77	0	404.77	0
2	工业生产过程二氧化碳排放 tCO_2e	0	0	0	0
3	工业生产过程氧化亚氮排放 tCO_2e	0	0	0	0
4	二氧化碳回收利用率/ tCO_2e	0	0	0	0
5	净购入电力产生的二氧化碳 排放量/ tCO_2e	2327.39	48.53	2375.92	48.53
6	净购入热力产生的二氧化碳 排放量/ tCO_2e	3535.39	3039.2	6574.59	3039.2
企业温室气体排放总量/ tCO_2e		6267.55	3087.73	9355.28	+3087.73

综上，本项目建成后全厂的二氧化碳排放量为 9355.28 吨/年。

5.4 减污降碳措施及其可行性论证

5.4.1 国内外 CO_2 主要处理方法

根据当前二氧化碳的处理及利用技术水平，目前国内外 CO_2 主要的处理方法包括：

(1) 抛弃法

一般认为废气中 CO₂ 浓度低于 20%属于开发利用价值不高的废气，直接排入大气。

(2) 收集后封存

采用此方法必须有足够大的供 CO₂ 贮存的地下空间，而且封闭良好的岩石层能将注入的 CO₂ 妥善地保存起来，否则 CO₂ 还会缓慢溢出。

(3) 进行综合利用

CO₂ 的利用主要是物理应用，约占总利用率的 60%，主要应用于油田三次采油、制冷、碳酸饮料等。化学应用约占总利用率的 40%，主要用于生产各种化学品。根据相关资料介绍，我国 CO₂ 主要消费市场包括饮料行业(约 30%)、CO₂ 气体保护焊接(约 20%)、食品加工行业(约 15%)。总体来看，CO₂ 的利用率较低，仅有 0.025%左右。根据目前调研情况分析，制约二氧化碳的综合利用因素是多方面的，包括政策、技术、经济、市场、观念等层面，其中市场需求、相关政策及废气中二氧化碳的浓度等是主要因素。

5.4.2 本项目采取的 CO₂ 减排措施

本项目废气治理过程尾气中 CO₂ 的浓度较低，基本没有综合利用价值，采用抛弃法直接外排。本项目主要从原料、产品链、工艺技术、能源利用等方面减少 CO₂ 排放，采取的 CO₂ 减排措施主要如下：

(1) 从原料端来减少碳源输入

本项目含碳含量低的原料，从原料端实现源头降碳。

(2) 采用新工艺技术

采用先进生产工艺是节能减排的重要手段，本项目采用优化装置设计，合理选择工艺参数，采用成熟先进的工艺。从工艺环节上实现节能降耗减排。

(4) 降低能源消耗

降低能源消耗是节能减排最重要的手段，本项目采用先进的节能工艺技术、高效的节能设备，对能量进行综合利用，优化电力和蒸汽消耗。

本项目管网采用岩棉瓦保温使热损失降至 5%，防止管道、阀门跑、冒、滴、漏，各使用部门要实行配表定量用汽考核。加强疏水器、热力阀门、蒸汽管道等的定期维护管理，使用新型疏水阀，使漏汽率在 2%以下。推广使用高效、长寿、强化换热设备，例如波纹管换热器、板式换热器、陶瓷换热器等。计量电表、阀门等应保证有效，能合理控制送气量，减少损失。

综上所述，本项目采用清洁燃料、选用高效设备、减少燃料消耗量、提高热利用效率等方面进行 CO₂ 减排。从目前的技术水平及区域现状来说，CO₂ 排放控制措施合理的。

5.5 关键指标核算

(1) 项目碳排放强度核算

目前钦州市尚未发布地市达峰目标余量，化工行业也尚未纳入全国碳市场运行，无产品碳排放强度数据，根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693号），本次关键指标仅针对项目碳排放强度进行核算，核算方法如下：

项目碳排放强度=项目碳排放总量÷项目工业增加值

本项目碳排放总量为 3087.73tCO₂/年，本项目工程实施后全厂工业增加值约为 6700 万元/年，计算得出本项目碳排放强度约为 0.46tCO₂/万元。

(2) 地市碳排放强度（地区生产总值二氧化碳排放）

经调查，钦州市碳排放强度指标尚未公布和地市达峰指标尚未公布。

(3) 产品碳排放强度（单位产品二氧化碳排放）

产品碳排放强度采用《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》核算的碳排放绩效（t/t 产品）结果，按项目产品（最终产品+中间产品）共 1638.7t/a 计，则碳排放绩效为 1.88t CO₂/t 产品。

将各指标汇总结果如下：

表 5.5-1 碳排放关键指标对比

序号	指标名称	指标值/评价结论
1	项目碳排放强度（工业增加值二氧化碳排放）（单位：tCO ₂ /万元）	0.46
2	地市碳排放强度（地区生产总值二氧化碳排放）（单位：tCO ₂ /万元）	暂无地市达峰目标余量，故不评价
3	项目碳排放强度/地市碳排放强度	≤1（正面影响）
		>1（负面影响）
4	项目碳排放总量（单位：tCO ₂ /a）	3087.73
5	地市达峰目标余量（单位：万 tCO ₂ ）	无
6	项目碳排放总量/地市达峰目标余量（无地市达峰目标余量前可暂不评价）	≤3%（影响程度较小）
		3%~10%（影响程度较大）
		>10%（影响程度重大）
7	产品碳排放强度（单位产品二氧化碳排放）（单位：tCO ₂ /t 产品）	1.88
8	产品碳排放基准值（基准值数据未公布的可暂不评价）	基准值数据未公布，暂不评价

9	产品碳排放强度/最新碳排放基准值	<1（正面影响）	基准值数据未公布，暂不评价
		≥1（负面影响）	

5.6 碳排放管理与监测计划

5.6.1 组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

5.6.2 排放管理

（1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1) 规范碳排放数据的整理和分析；2) 对数据来源进行分类整理；3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4) 对数据进行处理并进行统计分析；5) 形成数据分析报告并存档。

（2）制定温室气体排放监测计划

为规范企业温室气体排放监测和核算活动，企业应按照“温室气体排放监测计划模

板”要求，制定或修订温室气体排放监测计划，主要内容包括企业主体简介（单位成立时间、法人代表、主营产品、工艺流程描述等）、核算边界和主要排放设施、排放数据和排放因子的确定方式、质量控制和质量保证（温室气体监测计划制定和温室气体报告专门人员的制定情况、温室气体数据文件的归档管理程序等）等。

(3) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于 5 年。

5.6.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。披露途径可通过公司网站、地市（州）发展改革委网站、纸媒等方式公布，披露内容可包括企业应对气候变化的策略、目标，温室气体排放情况（总量、强度、构成、趋势等），减排措施和效果梳理（低碳技术运用），企业参与全国碳市场交易情况（核算核查、监测计划、履约、碳资产管理等）等内容。

5.7 碳排放环境影响评价结论

项目碳排放总量为 3087.73tCO₂/a，碳排放强度为 0.46tCO₂/万元。项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以保证生产中各个环节的节能降耗。通过使用节能技术，提高能源利用效率，提高清洁生产降低碳排放。项目建成后，企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T3215.10-2015）核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求进行数据质量管理和报告管理。建立企业温室气体排放核算与报告的规章制度、根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分、制定相应的监测计划、建立健全温室气体数据记录管理体系、建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

6环境风险评价

广西钦江药业有限公司现有已建设并正常运行的有医药中间体项目、2-噻吩乙酰氯废盐综合利用项目、医药中间体技改项目、沙星类医药中间体 A 项目、沙星类医药中间体 B 项目、2-噻吩乙酰氯废水综合利用项目（b1）。

广西钦江药业有限公司已编制企业突发环境事件应急预案，并在钦州市生态环境局完成备案登记，见下图。现有已建及拟建工程环境风险及风险措施回顾主要依据《广西钦江药业有限公司突发环境事件应急预案（综合）》《广西钦江药业有限公司危险化学品泄漏事故专项应急预案》《广西钦江药业有限公司环境风险评估报告》《广西钦江药业有限公司环境应急资源调查》。目前建设单位根据近期新上项目实际情况，对应急预案正在进行修订更新。

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年11月26日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	450703-2021-102-H		
报送单位	广西钦江药业有限公司		
受理部门负责人	张程忠	经办人	李祥初

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，南宁市宾阳县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是宾阳县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：450126-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：450126-2015-026-HT。

图 6.1-1 钦江药业公司突发环境事件应急预案备案表

6.1.2 现有工程的环境风险防范与事故应急措施

根据《广西钦江药业有限公司环境风险评估报告》，企业基本上已落实医药中间体项目（年产 600 吨 2-噻吩乙酰氯生产线）环评及环评批复中环境风险防范措施要求，具体如下。

6.1.2.1 安环机构设置

广西钦江药业有限公司目前已设置了专门的安全环保部门，承担本项目运行后的环保安全工作。安全环保机构按照我国《化学工业环境保护监测工作规定》的实施细则配置必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据《广西钦江药业有限公司突发环境事件应急预案（综合）》，广西钦江药业有限公司成立了事故应急救援组织机构，明确了各组织机构职责。

6.1.2.2 总图布置与建筑安全防范措施

根据钦江药业厂区已建的平面布置情况和安全设施设计专篇等资料，现有工程的总图布置与建筑安全防范措施如下：

(1) 钦江药业选址位于钦州高端医药精细化工产业园内，符合地方政府的总体规划和布局；厂区周围 500m 范围内无学校、医院、居住区、重要建筑设施和其他敏感公共设施，厂区周围均为规划的工业用地。

(2) 建设项目与周边环境的敏感点防火距离符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）的要求。厂区现有危险化学品罐区与生产装置区、罐区与装卸泵等防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等要求。总平面布置已进行功能分区，分区内部和相互之间保持一定通道和间距；易燃易爆危险品生产设施的布置保证生产人员安全操作及疏散方便；仓库或堆场已按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件。

厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，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。

(3) 土建设计中，构筑物（包含车间、仓库、储罐区、危废库等）设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。对生产装置区采用敞开式建设。对人身造成危险的运转设备配备安全罩，高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上均按规范要求建设有围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不低于 1.05 米。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方均设有盖板。

(4) 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。建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均采用国家

现行规范要求设计。本厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

(5) 建立完善的消防设施,包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

(6) 中控室、DCS 系统控制室等远程控制系统不应与生产装置、危险品储存设置在同一区域,避免事故时远程控制系统受影响无法正常运转。

现有工程的总图布置与建筑安全防范措施符合相关规范,并已经通过了安全、消防方面的验收,故现有工程总图布置与建筑安全防范措施可行,可以达到安全生产的要求。

6.1.2.3 危险化学品贮运风险防范措施

1. 仓库区

项目厂区设置危废暂存间、产品仓库和危化品仓库,仓库区已按照以下要求进行建设和管理:

(1) 按照相关工艺要求合理设置原辅材料和成品的贮存量,定期统计库存量。

(2) 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放,不可堆放木材及其他引火物;危险废物堆放时充分考虑物质之间的相容性,禁止将不相容物质或不同类别危废混合堆放,如酸性废物和碱性废物混合堆放、易燃废物与氧化性废物混合堆放等。

(3) 涉及危险废物、危化品存放区域已设置有毒气体报警装置、可燃气体报警装置、火灾报警装置、视频监控设施,并配备安全防爆照明设施、通讯设备、消防应急设备,一旦有异常情况可立即做出应急反应。

(4) 危化品仓库设置了专职养护员,负责对危险化学品的技术养护、管理和监测,养护员已进行培训,考核合格后持证上岗。

(5) 危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行,做到轻装轻卸,严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

(6) 装卸易燃液体需穿防静电工作服,禁止穿戴钉鞋,大桶不得在水泥地面滚动,不得使用产生火花的机具。

(7) 危废仓库要独立、密闭,上锁防盗,仓库内要有安全照明设施和观察窗口,危废仓库管理责任制要上墙;危废仓库门上要张贴包含所有危废的标识、标牌,危废仓库内对应墙上有标志标识,无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装,包装桶、袋上有标签;危废仓库地面要防渗,顶部防水、防晒;地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容,门口要设置围堰,需设置废水导排管或泵或人工方式将废液废水引入企业的废水处理设施;危废仓库现场要有危废产生台账和转移联

单，在危险废物回取后应继续保留三年。

(7) 氰化钠属于剧毒化学品，应单独加强仓储管理。

2. 运输过程

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，故在运输过程中企业按如下几点进行管理：

(1) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：对装运危化品的槽车等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

(2) 运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(3) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6.1.2.4 生产工艺及设备防腐安全措施

(1) 生产装置区所有中间储罐、计量罐等储存设施设置围堰，其他生产设施周围设置隔堤，并在车间四周设置导流渠、车间外设一座物料收集池，围堰、导流渠、物料收集池均需按要求做到防腐防渗；

(2) 工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；

(3) 在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

(4) 生产装置均按有关设计要求设置防雷、防静电设施，易燃、易爆物料的输送管线都应设置静电接地。

(5) 生产装置区设置 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，构建工艺生产安全体系，防范可能出现的环境风险。

(6) 加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

(7) 各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

(8) 管道堵塞时，应及时疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿戴钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

(9) 在备料工序中，所用原料现场生产存量以不超过单批次反应投料的用量为限。性质相抵触和灭火方法不同的原料应分开存放，配料时应仔细核实原料的品种、规格及数量。

(10) 投料前应仔细核实所投物料，确认无误方可投料，投料时应严格按顺序进行，严格控制压力和流速。

(11) 标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。

(12) 生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

6.1.2.5 火灾、爆炸防范与应急措施

根据企业的突发环境事件应急预案，广西钦江药业有限公司现有的消防及火灾报警系统和火灾事故应急处理措施如下：

1. 现有的消防及火灾报警系统

(1) 火灾报警系统：企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括办公楼、消防泵房、装置区和危险品存储区。消防控制室设在厂区的控制室内，内设火灾报警控制器，火灾报警控制器通过直接控制盘控制消防水泵。在每个防火分区至少设一个手动报警按钮；每个建筑物或防火分区的疏散出口处设火灾报警器。厂区设有视频监控系统，监控终端设置控制室。储罐区四周设置可燃气体检测仪，设置间距约 10m/个，可及时检测可燃气体，避免发生火灾事故。

(2) 消防灭火系统：厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：目前全厂区生产车间、各仓库、罐区均配备了灭火消防器材，现消防水泵房设有消防水泵两台（一用一备），消火栓泵从消防水池内吸水加压供至各单体建筑。本项目界区内消防给水系

统采用环状给水管网，消防水管直径 DN150，并按规定设置地上式消火栓以及室内消火栓。按照《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火消防器材。车间及设备钢平台在各工段设立消防点，按照要求配备一定数量灭火器。在各生产车间、各仓库备了消防服、佩戴空气呼吸器等应急物资。全厂区配备必要的消防设施，包括泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。罐区消防采用以水消防、泡沫灭火为主，干粉灭火次之，其他消防为辅的消防方案。室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地上式消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。

(3) 对于易燃液体如乙酸乙酯、乙醇、甲醇、叔丁醇等，储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放；搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

(4) 设置安全管理机构，制定规范的安全管理制度，并严格执行。危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。每日巡检危险化学品库、生产车间等易发生火灾处有无消防隐患，定期监测和检修消防设施及火灾报警系统。

(5) 外部依托：钦江药业还与钦北区大井消防站建立了消防外部依托，该消防站距离厂区约 8km，10min 内能够到达现场。该公司与园区内企业签署互助协议，在事故应急救援时互相支持。

2.火灾事故应急处理措施

本企业涉及易燃易爆危险化学品，若发生火灾，易引发连锁反应，故我公司将严格落实安全消防措施。火灾爆炸事故应急措施如下：

(1) 一旦发生火灾，事故现场人员立即上报，同时采取灭火措施，应急领导小组接到火灾信息后，立即启动应急预案，为了避免事故扩大化，直接按燃烧物最大存在量制定救援方案。

(2) 现场处置组穿戴防腐阻燃防护用品进入现场抢险救援，切断、控制事故源，若为溶于水物料罐体或反应釜则采取喷水冷却、降温；若为不溶于水物料的罐体或反应釜发生火灾，则用冷却剂或泡沫冷却降温；若为天然气管道，则关闭天然气输送阀门、事故处两端阀门。

(3) 若火灾事态有扩大化趋势或短时间难以控制，则应急办公室安排生产人员停止生产，信息联络组立即联系 119，请求救援；应急领导小组联系、告知园区应急办、

消防队，园区应急办应协调有关部门，暂停部分用水，保障消防用水的供应，借调消防物资，保证消防物资供应充足。

(4) 应急保障组将厂区灭火器、沙子送至事故现场，布设消防水带，打开消防栓。

(5) 疏散警戒组依据燃烧物质最大量的燃爆情况划定危险区域，确定相应的防护等级，疏散现场无关人员、车辆，管制交通，为消防车辆疏通道路。

(6) 环境监测组依据燃烧物特性、影响范围，协助有资质单位制定应急监测方案，监测因子需有烟尘、一氧化碳因子，委托有资质单位对事故现场和周边环境进行应急监测和分析，及时将监测和分析结果上报应急领导小组，以便及时应急领导小组调整处置措施。

(7) 火灾结束后，现场处置组需对事故现场进行洗消、清理，消防废水应收入事故应急池，严禁直排。

(8) 若火灾事态严重，则由应急领导小组向相邻企业、园区应急办、钦州市钦北生态环境局、钦州市钦北应急办等外部救援力量请求救援，救援指挥权转交上级外部救援力量。

(9) 先采用事故应急池贮存消防废水，事故应急池容量不够时再采用初期雨水收集池贮存废水，事故应急池、初期雨水收集池总容积 3256m³，以消防水栓 25L/s 估算，可接纳 36h 的消防废水量，故只要及时关闭废水排放口，就可保证废水不外排。

6.1.2.6 紧急疏散撤离计划

1. 现有工程紧急疏散撤离计划

(1) 防止事故气态污染物向环境转移。控制和减少事故情况下污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害；发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场。

(2) 设置环境风险防范区。设置相应环境风险防范区，一旦发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故，及时疏散防范区域内员工及群众，按拟定疏散路线撤离厂区，再按园区应急预案拟定疏散路线继续撤离。现场紧急撤离时，应按照事故现场、临近的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通知周边企业及时疏散。撤离时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②根据《钦州高端医药精细化工产业园突发环境事件应急预案》（简称“应急预案”），园区未设置相应环境风险防范区。根据应急预案，厂区突发环境事故时撤离路线见图 5.1-2；目前的应急预案中未设置环境风险防范区、厂外事故时撤离路线及临时安置场所，具体位置及路线根据事故发生时的气象条件确定。总的原则是向上风向、高地势转移，远离事故区域（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离，必要时撤离园区范围），在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

根据现有拟建工程的环评报告《广西钦江药业有限公司医药中间体技改项目环境影响报告书》（报批稿）及《沙星类医药中间体项目 A 环境影响报告书》（报批稿），现有拟建工程的厂内应急疏散通道线路、厂区外撤离路线及临时安全区域如下图。

（1）紧急疏散撤离路线及安置地点

厂内和厂外紧急疏散撤离路线可按照应急预案的紧急撤离疏散路线（如下图所示），本次评价要求建设单位根据泄漏事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内人群，影响范围内各人群可根据位置、泄漏事故当天风向沿附近道路就近转移至影响范围外并注意转移方向应远离下风向转移。

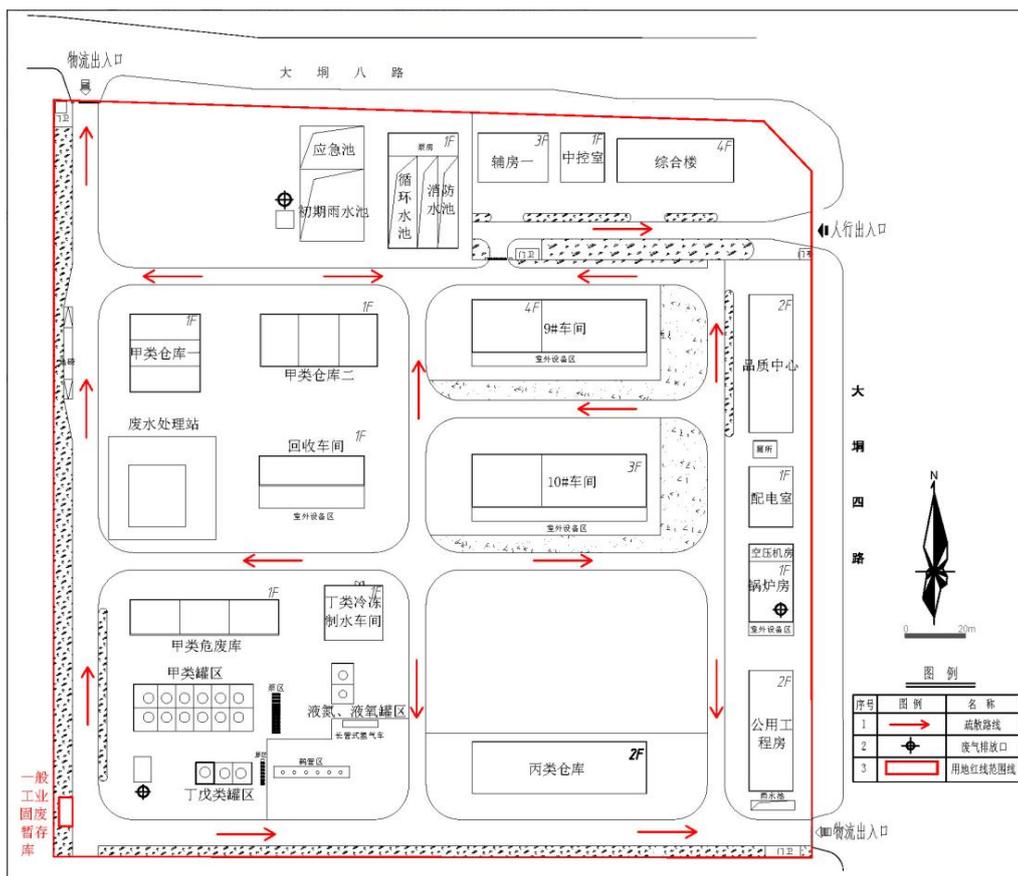


图 6.1-2 厂内应急疏散通道线路图



图 6.1-3 厂外撤离路线及临时安全区域（影响范围较小时）

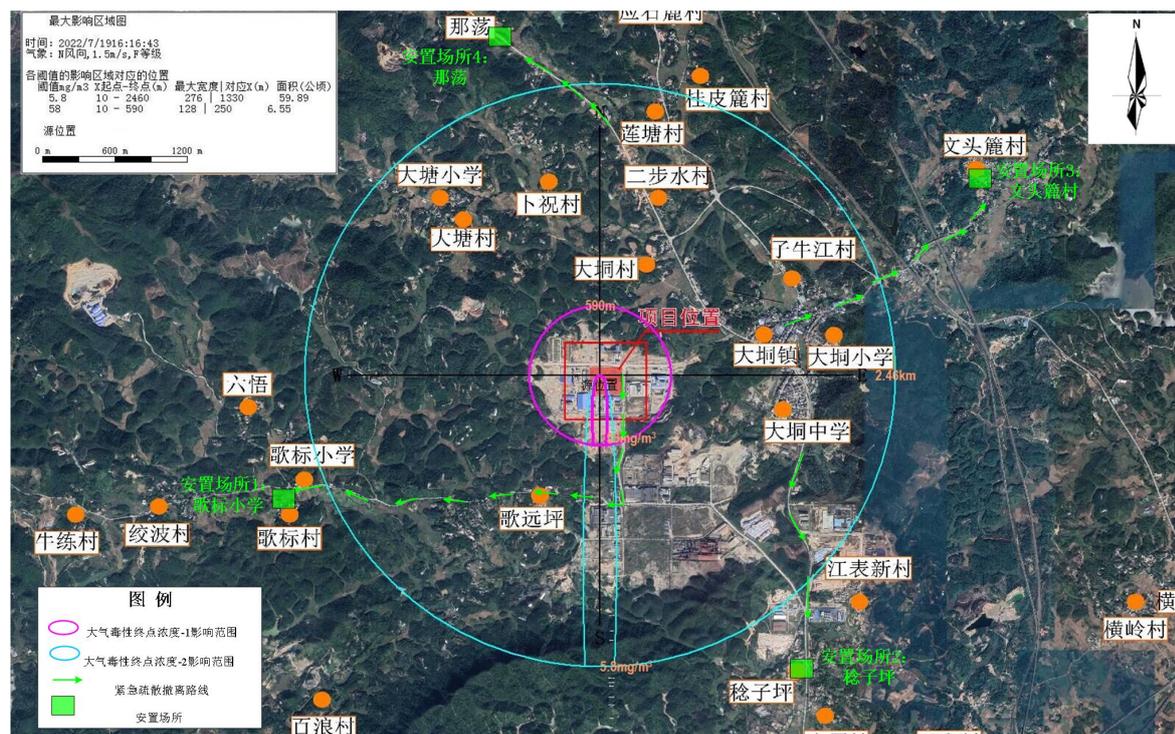


图 6.1-4 现有工程撤离路线及临时安全区域

2. 现有工程紧急疏散撤离计划合理性分析

现有紧急疏散撤离的主要步骤为事故气态污染物控制—设置环境风险防范区—按拟定疏散路线撤离厂区，流程清晰，具有可操作性。厂内撤离路线为就近撤离出厂区的路线。

拟建的改建项目厂外的撤离路线利用工业园区内的主要道路大桐四路及歌标大街，为到达安全场所的最短路线，有利于人员快速、大量撤离，故撤离路线设置合理；安置场所大桐中学位于厂区东南边约 1.3km，为主导风向的侧风向，不在厂区的主导风向下风向，故区域安置场所设置合理。

拟建的项目 A 主要风险事故为氯气泄漏，氯气泄漏事故下达到大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2460m，需要撤离距离较远，撤离人员较多，厂外撤离利用工业园区内的主要道路大桐四路及歌标大街，以及国道 G325，为到达安全场所的较短、交通较便利路线，有利于人员快速、大量撤离，在不同方向均设置了安置场所，撤离路线设置合理。

现有紧急疏散撤离计划可满足企业现有工程的事故泄漏后紧急疏散撤离至安全场所的需求。

3. 紧急疏散撤离计划的实施方案

现有应急预案已经提出了紧急疏散撤离计划的实施方案，具体如下：

(1) 紧急疏散撤离计划的宣传

在厂区内员工集中的办公、休息等重点区域张贴位置图，标识事故地点在紧急状态下可选择撤离路线以及最近应急装备的位置。对前来联系工作以及参观的非本单位员工，安排专人在进入本单位危险区域前告知注意事项，以及紧急状态下的撤离路线。当事故明显威胁人身安全时，任何员工都可以启动撤离信号报警装置。

(2) 事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大环境风险事故时，由应急领导小组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。疏散警戒组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序地离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应当关闭设备和对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点集合。疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向、远离事故区域。

(3) 非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重（特）大突发环境事故时，应急领导小组应根据当时气象条件，以及烟雾扩散后可能污染的区域、场所内的人员，实施有序疏散。疏散人员应到指定的地点集中，疏散之前做好各生产装置的停车工作。

(4) 周边区域的单位、居民紧急疏散的方式、方法

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、居民安全时，应急领导小组应与政府有关部门联系，配合政府工作人员引导相关人员通过步行、车载或其他可能的方式方法迅速疏散至安全地方。

6.1.2.7 废气污染事故环境风险防范及应急措施

1. 已建的事故预防、预警措施

(1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。废气处理设施发生故障时应及时停止生产，避免事故排放；考虑部分生产工序不能立即中止的，生产车间、回收车间、污水站的活性炭吸附脱附装置前分别设置独立的活性炭吸附箱作为应急废气处置设施，并设置事故阀门进行切换。

(2) 生产车间、仓库、储罐区、危废库等配套可燃气体报警、有毒气体报警、火

灾报警设施，出现异常时立即开展现场检查；

(3) 生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对生产、储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统操作；

(4) 生产车间、仓库、储罐区、危废库等配套可燃气体报警、有毒气体报警、火灾报警设施，出现异常时立即开展现场检查。

2.在建的事故预防、预警措施

(1) 制定《危险废物贮存设施 LDAR 管理制度》，明确检测范围（涵盖危废包装容器、管道接口、阀门、危废库密封处等）、检测周期（液态危废包装容器每周至少检测 1 次，气态危废存储设备每 3 天检测 1 次，危废库密封处每月检测 1 次）及责任分工。

(2) 应用采用红外热成像、超声波检漏、气体传感器等技术，对危废包装容器的密封性、危废库的气体泄漏情况进行检测。例如，使用高精度气体传感器实时监测危废库内特定污染物浓度，当浓度超过阈值的 80% 时，自动触发预警。

(3) 一旦检测到泄漏，立即启动修复程序。对于包装容器轻微泄漏，采用专用堵漏胶进行封堵；严重泄漏时，将危废转移至备用容器，并对泄漏区域进行清洗、消毒和防渗修复。修复完成后，需再次进行泄漏检测，确保达到安全标准。

(4) 记录管理：建立 LDAR 电子台账，详细记录每次检测的时间、地点、检测结果、发现的问题及修复情况。台账数据保存期限不少于 10 年，便于后续追溯和环境监管部门检查。

6.1.2.8 废水污染事故环境风险防范措施

1.建立三级防控体系

针对事故废水环境风险，现有厂区已建立三级防控体系：

①一级风险防范措施——地沟及围堰

储罐区设置围堰和防火堤，生产装置区所有中间储罐设置围堰，其余生产装置设置隔堤，所有车间四周设置集水沟槽，进出口通道设置龟背，由此构成第一级防控，泄漏事故发生时泄漏物可被控制于生产单元。

②二级风险防范措施——事故应急池

厂区已建 1 个 1200m³事故应急池+1 个 756m³事故应急池，9#车间外配备 1 个 12m³车间事故应急池，10 号车间外配备 2 个 5m³车间事故应急池，总容量为 1978m³，足以

容纳厂区事故废水量。本次环评要求企业对事故应急池管理进行完善：正常情况下，企业事故池内不应存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水也应及时排空。

若泄漏物料超过储罐/储槽围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰，待事故妥善处理后，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分经处理后分批送污水处理站处理；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

③三级风险防范措施——厂区雨水、废水排口闸阀，实施区域联动

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对厂外水环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制。

项目在厂区雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

现有工程厂区事故废水三级防控措施见下图。

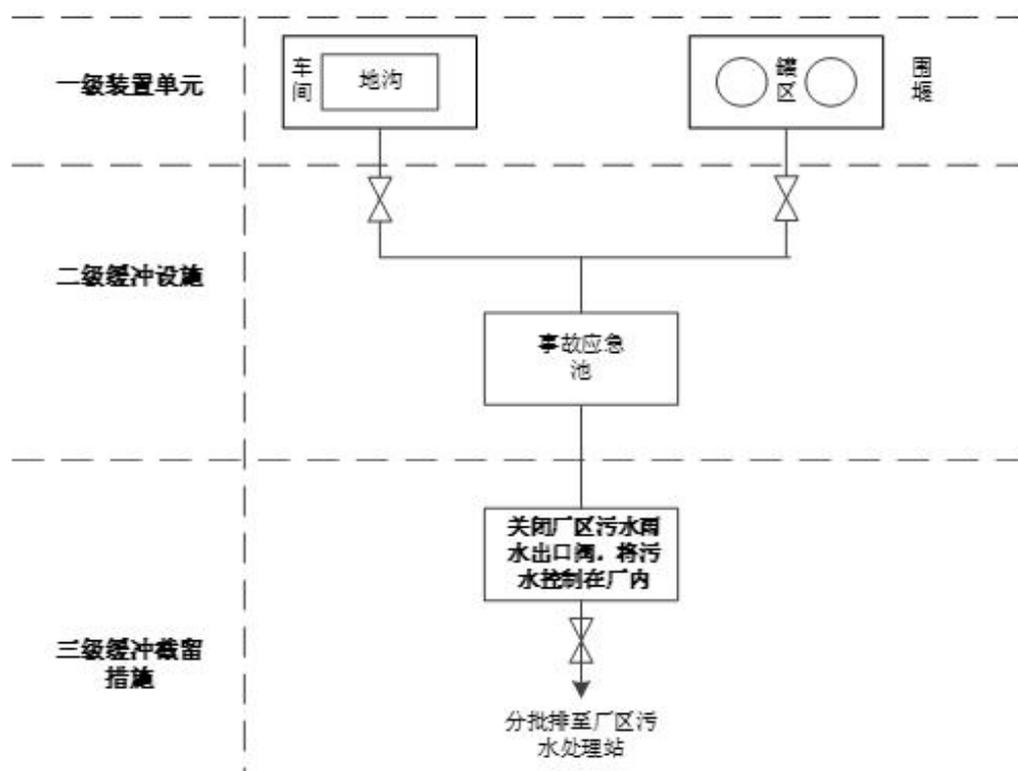


图 6.1-5 现有工程厂区内事故废水防范和处理流程示意图

6.1.3 现有工程应急演练情况

企业已按要求定期开展环境应急演练。部分演练情况详见下图。



图 6.1-6 企业应急演练情况

6.1.4 企业现有工程应急物资建设情况

根据现有工程环评、企业突发环境事件应急预案等资料，广西钦江药业有限公司目前配备的应急设施（设备）与物资具体见下表。

表 6.1-2 现有工程应急设施（设备）与物资一览表

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
1	灭火器	/	290 个	安全消防	已建
2	消防栓	/	60 个	安全消防	已建
3	消防水泵	/	4 个	安全消防	已建
4	防爆型火焰探测器	/	53 个	安全消防	已建
5	点型光电感烟火灾探测器	/	51 个	安全消防	已建
6	消防水池	尺寸：32×7×2.7m，容积 604.8m ³	2 个	安全消防	已建
7	对讲机	/	4 台	应急通信和指挥	已建
8	座机	/	8 台	应急通信和指挥	已建
9	防毒面罩	/	10 个	安全防护	已建
10	口罩	/	120 个	安全防护	已建
11	安全帽	/	60 个	安全防护	已建
12	手套	/	120 双	安全防护	已建
13	铁铲	/	20 个	安全防护	已建
14	安全带	/	10 个	安全防护	已建
15	安全警示背心	/	20 件	安全防护	已建
16	安全绳	/	5 条	安全防护	已建
17	雨鞋	/	5 双	安全防护	已建
18	急救箱	/	1 个	医疗救护	已建
19	纱布	/	4 卷	医疗救护	已建
20	创可贴	/	4 包	医疗救护	已建

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
21	手电筒	/	8 只	疏散照明	已建
22	泥沙	/	0.5t	污染源切断	已建
23	沙包沙袋	/	20 袋	污染源切断	已建
24	钉锄	/	10 把	污染源切断	已建
25	甲类罐区防火堤	尺寸: 41.1×16.2×1.2m, 有效容积约 660.5m ³	1 个	污染源切断	已建
26	酸碱罐区防火堤	尺寸: 13×7.5×1.2m, 有效容积约 94m ³	1 个	污染源切断	已建
27	甲类罐区集水井	尺寸: 1×1×0.6m, 容积 0.6m ³	12 个	污染物收集	已建
28	酸碱罐区集水井	尺寸: 1×1×0.6m, 容积 0.6m ³	2 个	污染物收集	已建
29	事故应急池	尺寸: 22×15×3.7m, 容积 1221m ³	1 个	污染物收集	已建
30	初期雨水收集池	尺寸: 22×25×3.7m, 容积 2035m ³	1 个	污染物收集	已建
31	雨水池	尺寸: 15×3.5×2.7m, 容积 141.8m ³	1 个	污染物收集	已建
32	事故池	尺寸: 2×2×2.5m, 容积 10m ³	1 个	污染物收集	已建
33	排水井保护垫	/	5 个	污染源切断	技改项目拟建
34	土工布	/	500m ²	污染物控制	技改项目拟建
35	吨桶	/	5 个	污染物收集	技改项目拟建
36	活性炭	/	0.5t	污染物降解	技改项目拟建
37	酸碱中和剂	/	0.5t	污染物降解	技改项目拟建
38	应急灯	/	2 个	应急通信和指挥	技改项目拟建
39	氧气呼吸器	/	10 个	安全防护	技改项目拟建
40	防化靴	/	60 个	安全防护	技改项目拟建
41	防化护目镜	/	60 个	安全防护	技改项目拟建
42	事故应急池	容积 756m ³	1 个	污染物收集	技改项目拟建
43	洗眼器、淋洗器	/	10 个	安全防护	中间体项目 A 拟建
44	重型防化服	/	5 个	安全防护	中间体项目 A 拟建
45	氯气捕消器	/	10 个	污染物收集	中间体项目 A 拟建
46	担架	/	1 个	安全防护	中间体项目 B 拟建
47	扩音器	/	5 个	应急通信和指挥	中间体项目 B 拟建
48	防腐蚀手套	/	10 双	安全防护	中间体项目 B 拟建
环境应急支持单位信息					
序号	类别	单位名称		主要能力	
1	应急救援单位	广西埃索凯新材料科技有限公司、锰华能源发展有限公司、钦州新天地饲料有限公司		应急救援	
2	应急监测单位	广西壮族自治区钦州生态环境监测中心		环境监测	
3	应急监测单位	广西三达环境监测有限公司		环境监测	
4	应急指挥场所	本公司应急指挥部（品质中心）		应急指挥	

6.1.5 现有工程历年事故调查

广西钦江药业有限公司于 2019 年 12 月 12 日成立, 企业投产至今未发生一般级(IV

级) 以上的风险事故发生。

6.2 本次改建工程风险调查

6.2.1 本次改建项目风险源调查

(1) 危险物质调查

对照项目所用原辅材料, 查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《危险化学品目录》(2022 年调整版)、《危险化学品目录使用手册》(2017 年)、《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95 号) 等资料, 筛选项目涉及的危险物质为 2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、氟化钾、2,3,4-三氟硝基苯、2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、2,3,4-三氟苯胺等, 涉及的风险源信息见下表。

表 6.2-1 项目涉及的主要危险物质风险源调查表

主要化学物质	用途	物态	暂存量/ 在线量 t	分布情况	CAS 号	危险特性类别
2-氟-3-氯硝基苯	产品	液态	30	依托现有丙类仓库	21397-07-9	有毒
3-氯-4-氟硝基苯	产品	液态	5	依托现有丙类仓库	367-21-5	有毒
2-氟-3-氯苯胺	产品	液态	10	依托现有丙类仓库	21397-08-0	有毒
3-氯-4-氟苯胺	产品	液态	10	依托现有丙类仓库	367-21-5	有毒
2,3,4-三氟苯胺	产品	液态	20	依托现有丙类仓库	3862-73-5	有毒
2,3,4-三氟硝基苯	原辅材料	液态	50	依托现有储罐	771-69-7	有毒
2,3-二氯硝基苯	原辅材料	液态	42.5	新增储罐	3209-22-1	有毒
3,4-二氯硝基苯	原辅材料	液态	7.5	依托现有储罐	99-54-7	有毒
氟化钾	原辅材料	固体	20	依托现有原料仓库	7789-23-3	有毒
四甲基氯化铵	原辅材料	固体	0.5	依托现有原料仓库	75-57-0	有毒
氢气	原辅材料	气态	0.15	依托现有(钢瓶储存)甲类仓库	1333-74-0	易燃易爆
甲醇	原辅材料	液态	21	依托现有储罐	67-56-1	易燃、有毒

注: 储罐最大存量按储罐容积的 80% 计。

(2) 生产系统调查

根据《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 版) 等文件, 本项目生产线涉及的氟化反应、加氢反应属于重点监管的危险化工工艺, 存在一定的安全风险。

表 6.2-2 项目生产系统风险源调查表

序号	生产系统	风险源	风险源具体情况	潜在环境风险
1	2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产	反应釜、中间罐、输送泵等	涉及危险物质的使用、输送; 涉及氟化工艺和加氢工艺	危险物质泄漏火灾爆炸引发次生污染扩散

2	2,3,4-三氟苯胺生产	线	反应釜、中间罐、输送泵等	涉及危险物质的使用、输送；涉及加氢工艺	
---	--------------	---	--------------	---------------------	--

6.2.2 环境敏感目标调查

本项目周围主要环境敏感目标分布情况下表及附图 3。

表 6.2-3 建设项目环境目标分布情况

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
空气 环境	1	大垌镇			居民	
	2	大垌小学			学校	
	3	大垌中学			学校	
	4	大垌村			居民	
	5	二步水村			居民	
	6	大塘村			居民	
	7	卜祝村			居民	
	8	歌远坪村			居民	
	9	牛练村			居民	
	10	绞波村			居民	
	11	歌标小学			学校	
	12	歌标村			居民	
	13	陆梧村			居民	
	14	那于村			居民	
	15	江表新村			居民	
	16	稔子坪村			居民	
	17	莫屋岭村			居民	
	18	江表村			居民	
	19	江表小学			学校	
	20	关塘村			居民	
	21	百浪村			居民	
	22	子牛江村			居民	
	23	文头麓村			居民	
	24	桂皮麓村			居民	
	25	莲塘村			居民	
	26	黄华垌村			居民	
	27	竹园村			居民	
	28	高峰村			居民	
	29	良田村			居民	
	30	虎留山村			居民	
厂址周边 500m 范围内人口数小计						0
厂址周边 5km 范围内人口数小计						21741

类别	环境敏感特征						
	大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水环境	受纳水体						
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	太平河		V 类	—		
	2	大埠河		V 类	—		
	3	茅岭江		III类	—		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/		/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水环境	序号	环境敏感区名称		环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	大垌水文地质单元 I	J13 大垌镇民井	G2	III类	D1	1000
	2		J14 大垌镇民井	G2			1310
	3		J15 大垌镇民井	G2			1300
	4		J3 埕子坪民井	G2			2700
	5		J4 旺屋岭民井	G2			3000
	6	歌远坪水文地质单元 II	SK07 (民井)	G2	600		
	7		J7 歌远坪民井	G2	2000		
		地下水环境敏感程度 E 值					E2

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按下面公式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的主要危险物质 Q 值按危险物质最大储存量计算。经计算, 本项目 $1 \leq Q < 10$, 详见下表。

表 6.3-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn /t	Q 值
1	2-氟-3-氯硝基苯	21397-07-9	30	50	0.6
2	3-氯-4-氟硝基苯	367-21-5	5	50	0.1
3	2-氟-3-氯苯胺	21397-08-0	10	50	0.2
4	3-氯-4-氟苯胺	367-21-5	10	50	0.2
5	2,3,4-三氟苯胺	3862-73-5	20	100	0.2
6	2,3-二氯硝基苯	3209-22-1	42.5	100	0.425
7	3,4-二氯硝基苯	99-54-7	7.5	100	0.075
8	氟化钾	7789-23-3	20	50	0.4
9	四甲基氯化铵	75-57-0	0.5	100	0.005
10	氢气	1333-74-0	0.15	50	0.003
11	2,3,4-三氟硝基苯	771-69-7	50 (现有)	50	/
12	甲醇	67-56-1	21 (现有)	10	/
合计					2.208

注: ①对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目所涉及的风险物质除甲醇有对应临界值外, 其余物质均未列入导则附录 B.1, 故此部分物质临界量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 推荐值计; ②2,3,4-三氟硝基苯依托现有工程储罐, 最大储存量 50t; 甲醇储存依托现有工程甲醇储罐, 容积 30m³, 最大储存量 21t; 本项目不会增加 2,3,4-三氟硝基苯和甲醇的最大储存量, 不会增加危险物质风险因素, 故不再重复核算其 Q 值。

6.3.1.2 行业及生产工艺 M 值

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M¹、M²、M³和 M⁴ 表示。

根据下表可知项目 $M=30$, 以 M¹ 表示。

表 6.3-2 行业及生产工艺 M 值

行业	评估依据	分值	本项目情况	评分值
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	项目有 2 套氟化反应釜和 1 套加氢反应釜。	30
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	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	不涉及	0
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	不属于	0
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	不属于	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不属于	0
合计				30

^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。

6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目为 $10 \leq Q < 100$ 和 M4, 工艺系统危险性分级为 P2。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M ³	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.3.2 环境敏感程度 E 的确定

6.3.2.1 大气环境敏感程度 E 的分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等的人口约 21814 人。因此, 本项目大气环境敏感度为 E2。

表 6.3-4 大气环境敏感程度分级

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

6.3.2.2 地表水环境敏感程度 E 的分级

(1) 地表水功能敏感程度 (F) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 地表水功能敏感程度可分为三种类型, 具体见下表。项目属于三级 B 间接排放项目, 项目废水进入现有污水处理站预处理, 达标后排入皇马污水处理厂处理, 最终排入太平河, 不直接外排。厂区雨水经园区雨水管网最终排放进入大埠河。因此, 在项目环境风险情况下, 最有可能影响的

水域为大埠河。

对照《广西水功能区划（修订）》（自治区水利厅，2016年）和《钦州市水功能区划》（钦州市水利局，2012年），太平河、大埠河未划定水功能区。根据《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》，太平河、大埠河可作为景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。因此地表水的敏感性分区属于低敏感F3。

表 6.3-5 地表水功能敏感性分级

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，24h 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，24h 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

（2）环境敏感目标（S）分级

根据 HJ169-2018，地表水环境敏感目标可分为三种类型，具体见下表。发生事故时，危险物质泄漏到大埠河的排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在饮用水源保护区，环境敏感目标分级为 S3。

表 6.3-6 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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，具有如下的一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

（3）地表水环境敏感程度（E）的分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。由上述分级情况，本项目地表水功能敏感性分级

为不敏感 F3，敏感目标分级为 S3，则地表水环境敏感程度为 E3。

表 6.3-7 地表水环境敏感程度分级

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

6.3.2.3 地下水环境敏感程度 E 的分级

(1) 包气带防污性能 (D) 的分级

根据 HJ169-2018，地下水包气带防污性能可分为三种类型，具体见表 6.3-9。

根据查阅园区规划环评调查资料及结合本次评价现场调查成果，项目所在区域以市政供水为主，未发现地下水集中式供水水源地保护区、分散式地下水水源地及其他需要特殊保护的地下水区域，区域地下水环境敏感度为 G3 不敏感。

表 6.3-8 地下水功能敏感性分区

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有关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉水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》界定的涉及地下水的环境敏感区

(2) 地下水功能敏感性 (G) 分区

根据 HJ169-2018，地下水功能敏感性可分为三种类型，参考现有水文资料，本项目场地包气带厚度 20~80m，渗透系数 $K > 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，由此判断本项目地下水包气带防污性能属于 D1。

表 6.3-9 地下水包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
D2	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。

Mb 为岩（土）层单层厚度。K 为渗透系数。

(3) 地下水环境敏感程度 (E) 分级

地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-10。本项目地下水包气带防污性能定级为 D1，地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，因此地下水环境敏感程度为 E2。

表 6.3-10 地下水功能敏感性分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，本项目各环境要素环境敏感程度汇总见下表。

表 6.3-11 本项目各环境要素敏感程度汇总

环境要素	大气	地表水	地下水
敏感程度	E2	E3	E2

6.3.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 6.3-12 确定环境风险潜势，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 6.3-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+ 为极高环境风险。

综上，本项目环境风险潜势判定见下表。

表 6.3-13 本项目环境风险潜势判读结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P2	大气环境	E2	III	III
2		地表水环境	E3	III	
3		地下水环境	E2	III	

6.3.4 环境风险评价等级及评价范围

6.3.4.1 环境风险评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.3-14 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.3-14 评价工作等级划分

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。见附录 A。

综上，本项目各环境要素的风险潜势均为III，相应风险评价工作等级为二级。

6.3.4.2 环境风险评价范围

本项目环境风险评价范围见表 6.3-15。

表 6.3-15 环境风险评价范围

序号	项目	风险评价范围
1	大气	本项目厂界外扩 5km 范围内
2	地表水	项目废水为间接排放，事故情况下，最有可能影响的水域为大埠河；评价分析事故废水对大埠河的影响、厂区三级环境风险防控体系及封堵措施可行性。
3	地下水	以项目场区中部及北西侧及南东侧地下水分水岭为界，北东侧水文地质单元以北东侧大垌村所处的冲沟谷地溪流为排泄边界；西南侧水文地质单元以西南侧歌远坪所处的谷地溪沟为排泄边界。

6.4 风险识别

6.4.1 事故性资料分析

根据陈博伦、彭效明等《1999—2019 年国内制药生产安全事故分析》（当代化工，2021 年，第 50 卷第 8 期）的研究表明：1999—2019 年国内制药生产所产生的各种安全事故中，爆炸事故最多，占 63%，平均每年至少发生两起爆炸事故，其次是火灾事故约占 24%，危化品泄漏中毒窒息事故 9%，其他事故 4%，这 84 起事故中总死亡人数 290 人，受伤人数 396 人，死亡人数的百分比为爆炸 91%，火灾 3%，中毒 6%，受伤人数的百分比分别为爆炸 87%，火灾 8%，中毒 4%，其他事故 1%。

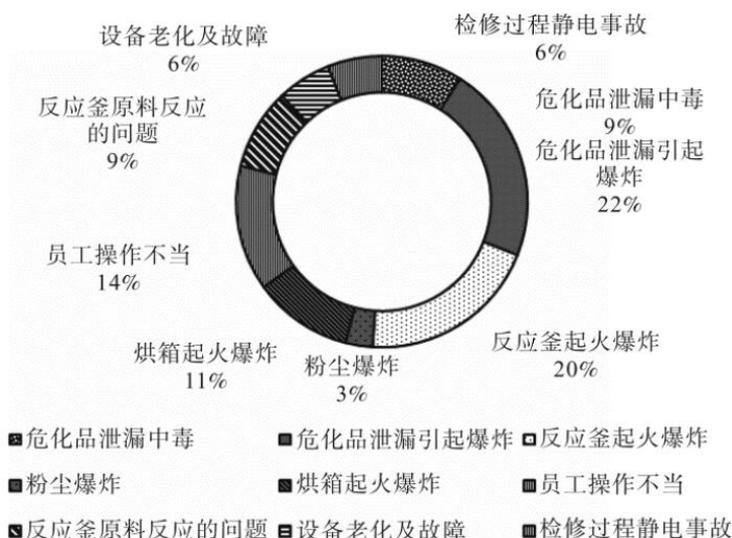


图 6.4-1 近 20 年制药企业风险事故原因的分布占比情况

根据《2000—2017 年我国化工设备事故统计分析对策》（孙世梅等，四川化工，2018，21(4)24-27）的研究表明：由储运设备和反应设备引发的事故数量最高，其次为管道，并且爆炸事故占比最大。2000—2017 年化工设备不同设备引发事故数量统计见下

表。

表 6.4-2 2000—2017 年化工设备不同设备引发事故数量统计表

序号	设备类型	事故数量	占比
1	储运设备	36	27.27%
2	反应设备	36	27.27%
3	管道	13	6.82%
4	分离设备	9	6.82%
5	传热设备	6	4.55%
6	输送设备	6	4.55%
7	辅助设备	1	0.76%
8	传质设备	4	3.03%
9	仪表仪器	3	2.27%
10	锅炉	4	3.03%
11	制药机械	2	1.52%
12	混合设备	2	1.52%
13	粉碎设备	1	0.76%
14	制冷设备	0	0.00%
15	其他设备	4	3.03%
16	其他	5	3.79%

引起制药企业生产装置爆炸、火灾、中毒等的原因有很多，经过分析突出表现在以下几个方面。

(1) 易燃易爆危险化学品的使用。

化学制药的提取、合成、洗涤、结晶等生产过程中多使用易燃易爆的物料，这些物料极度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高温极易燃烧爆炸。例如在山东中石药业有限公司酰化车间 5 号反应釜操作工违反操作规程作业，配料不当，造成 5 号反应釜上层酰化釜中酰氯相对过量，在未经确认的情况下，直接加入下层缩合釜内与乙醇反应，生成氯乙酸乙酯和大量的氯化氢气体，同时放出大量的热，使釜内乙醇气化后喷出，在空中形成爆炸性混合气体，遇电火花后爆炸起火。这就是因为对易燃易爆化学原料的违规操作从而使气体气化爆炸和燃烧。

(2) 易燃易爆化学品泄漏。

故障泄漏的情况有储罐（槽）、容器、管线（包括阀门、法兰）等设施破裂，转动设备等动密封处泄漏，或人为破坏等造成储罐等容器及管线等破裂而泄漏，造成火灾爆炸以及中毒事故。例如位于义乌市佛堂镇华义制药公司内一个生产克拉霉素车间回收罐爆炸，爆炸造成 3 人受伤，过火面积超过 400m²，火灾现场燃烧物有化学品，存在一定危险，原因是真空泵机械故障从而釜内压力过大冲破阀门造成危化品泄漏进而爆炸起火。

(3) 点火源引起的爆炸。

大多数都是因为维修过程中由于员工没有使用防静电工具或者设备没有静电保护

从而金属设备、设施与工具之间的碰撞摩擦或者机械撞击等产生的火花导致的燃烧爆炸。如吉林市北沙制药厂由于工人排除厂区内管道堵塞过程中处理不当引起厂房火灾。

(4) 工艺条件失控导致燃烧爆炸。

由于员工的违规操作，加料过快、过量反应冷却介质中断或减小、搅拌异常等导致反应釜压力过大从而造成爆炸。例如湖北省荆州市石化总厂在生产过程中由于不清楚原料特性没有控制好进料速度，造成环氧乙烷进料速度过快，来不及和丙炔醇反应，釜内压力升高，高压气体冲破爆破膜产生静电引起爆炸。

(5) 反应釜、干燥箱等一些压力容器因为质量不合格或者没有定期检查造成的火灾爆炸、粉尘爆炸、中毒事故。

例如九江之江化工公司“7·2”压力容器爆炸，操作人员发现 7#反应釜温度较高，立即开启冷却水降温，期间安全阀一直起跳反应釜发生爆燃事故，原因就是违法购买、安装和使用已报废且存在严重质量缺陷的反应釜，搅拌桨不能持续进行搅拌，导致反应釜内物料局部反应较为激烈，速率难以控制，导致爆炸事故发生。

6.4.2 物质危险性识别

对项目的主要原辅料为 2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、氟化钾、2,3,4-三氟硝基苯、2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、2,3,4-三氟苯胺、四甲基氯化铵、氢气、甲醇等物质。

根据以上涉及的物质，并对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，最终识别出本项目需重点关注的危险物质为 2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、氟化钾、四甲基氯化铵、氢气、甲醇，本项目主要危险物质的理化性质、毒性及危险特性识别如下所示：

表 6.4-3 3,4-二氯硝基苯理化性质及危险特性表

标识	中文名：3,4-二氯硝基苯		CAS 号：99-54-7			
	英文名：3,4-dichloronitrobenzene		UN 编号：2811			
	分子式：C ₆ H ₃ Cl ₂ NO ₂	分子量：192	/			
理化性质	外观与性状	淡黄色液体或无色淡黄色针状结晶				
	熔点 (°C)	39~41	相对密度 (水=1)	1.46	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	255~256	饱和蒸气压 (kPa)		0.0±0.5mmHg,25°C	
	溶解性	不溶于水，溶于热乙醇、乙醚				
	主要用途	是 3-氯-4-氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺、3,4-二氯苯胺等有机化工产品的重要中间体				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、口服或皮肤接触				
	毒性	大鼠径口 LD50:953 mg/kg; LC50 吸入-大鼠-4h-10.000 mg/m ³				
	健康危害	对皮肤、黏膜及呼吸道有刺激作用。吸收后导致体内形成高铁血红蛋白，引起发绀。				

	急救方法	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
燃烧危险性	燃烧性	可燃
	危险特性	遇明火能燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物和氯化物气体。
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氯化氢
	灭火方法及灭火剂	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
泄漏应急处理		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置
防护措施		呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检

表 6.4-4 2,3-二氯硝基苯的理化性质及危险特性

标识	中文名：2,3-二氯硝基苯		CAS 号：3209-22-1			
	英文名：2,3-dichloronitrobenzene		UN 编号：3077			
	分子式：C ₆ H ₃ Cl ₂ NO ₂	分子量：192	/			
理化性质	外观与性状	淡黄色液体或无色淡黄色针状结晶				
	熔点（℃）	60	相对密度（水=1）	1.449	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	270	饱和蒸气压（kPa）		无资料	
	溶解性	不溶于水，溶于热乙醇、乙醚				
	主要用途	是 2-氯-3-氟硝基苯、2-氯-3-氟苯胺、2,3-二氯苯胺等有机化工产品的重要中间体				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入：吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。 摄入：误吞会中毒。 皮肤：如果通过皮肤吸收可能是有害的。可能引起皮肤刺激。 眼睛：可能引起眼睛刺激。				
	毒性	无资料				
	健康危害	对皮肤、黏膜及呼吸道有刺激作用。吸收后导致体内形成高铁血红蛋白，引起发绀。				
	急救方法	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：请将患者移到新鲜空气处。如果停止了呼吸，给予人工呼吸，就医。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗，立即将患者送往医院，就医。				
燃烧危险性	燃烧性	可燃				
	危险特性	遇明火能燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物和氯化物气体。				
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氯化氢				
	灭火方法及灭火剂	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火				
泄漏应急处理		收集、处理泄漏物，不要产生灰尘。扫掉和铲掉。存放适当的闭口容器中待处理。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置				
防护措施		呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。				

	<p>眼睛防护：佩戴面罩和安全眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检</p>
--	--

表 6.4-5 氯化四甲基铵的理化性质及危险特性

标识	中文名：氯化四甲基铵		CAS 号：75-57-0		
	英文名：Tetramethylammonium chloride		UN 编号：2811		
	分子式：C ₄ H ₁₂ ClN	分子量：109.6		/	
理化性质	外观与性状	白色结晶，易挥发，易吸湿			
	熔点（℃）	420（230℃分解）	相对密度（水=1）	1.169	相对密度（空气=1） /
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/
	溶解性	易溶于甲醇，溶于水和热乙醇，不溶于乙醚和氯仿			
	主要用途	四甲基氯化铵是有机合成中相转移催化剂，也用于液晶环氧化合物的合成，极谱和波谱分析，电子工业			
毒性及健康危害	侵入途径	吸入：吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。 摄入：吞下可能是致命的。可能会引起消化道的刺激。这种物质的毒理学性质没有得到充分的调查。 皮肤：如果通过皮肤吸收可能是有害的。可能引起皮肤刺激。 眼睛：可能引起眼睛刺激。			
	毒性	急性毒性：LD50:23mg/kg（小鼠，腹腔）			
	健康危害	适量的氟是人体所必需的但超过安全范围就会造成危害及病变，病变的程度与饮用水、食物、空气及组织中的氟含量呈正相关。本品对黏膜、上呼吸道、眼睛、皮肤组织有极强的破坏作用。吸入后可因喉及支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。			
	急救方法	皮肤接触：使其获得医疗救助。至少在 15 分钟之内，用大量的肥皂和水冲洗皮肤，脱去被污染的衣服和鞋子。 眼睛接触：用大量的水冲洗至少 15 分钟，冲洗眼睛，并不时提起上下眼睑。必要时立即就医。 吸入：立即从现场移动至空气新鲜的地方。如果没有呼吸，则进行人工呼吸。如呼吸困难，进行输送氧气。并使其获得医疗救助。 食入：如果受害人意识清醒，给予其牛奶或水，不要给吃任何东西。处于昏迷状态的人，应该立即就医。			
燃烧危险性	燃烧性	不可燃物质本身不燃烧，但可以加热分解时产生腐蚀性和/或有毒烟雾			
	危险特性	着火时可能产生刺激性，腐蚀性和/或有毒气体			
	有害燃烧产物	（分解）一氧化碳，二氧化碳，一氧化氮（NO _x ）和氨（NH ₃ ）烟雾，氯			
	灭火方法及灭火剂	在压力下佩戴自给式呼吸器设备和全身防护服。为了扑灭火灾，使用水，干粉，化学泡沫，抗溶性泡沫			
泄漏应急处理		清理泄漏，立即使用适当的防护设备。清扫或吸收的材料，然后放入合适的清洁，干燥，密闭的容器中处理。避免产生尘土飞扬的条件。提供良好的通风			
防护措施		<p>呼吸系统防护：必要时使用呼吸器。</p> <p>眼睛防护：佩戴合适的防护眼镜或化学安全护目镜。</p> <p>皮肤：穿戴适当的防护手套，以防止皮肤接触。</p> <p>服装：穿适当的防护服以防止皮肤接触。</p> <p>身体防护：穿相应的防护服。</p> <p>手防护：穿戴适当的防护手套。</p>			

表 6.4-6 氟化钾的理化性质及危险特性

标识	中文名：氟化钾		CAS 号：7789-23-3			
	英文名：potassium fluoride		UN 编号：1812			
	分子式：C ₆ H ₃ Cl ₂ NO ₂	分子量：192	/			
理化性质	外观与性状	无色立方结晶，易潮解				
	熔点（℃）	858	相对密度（水=1）	2.48	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	1505	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水、氢氟酸、液氨，不溶于乙醇				
	主要用途	用作分析试剂、络合物形成剂，以及用于玻璃雕刻和食物防腐，还用作杀虫剂等				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入：吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。 摄入：误吞会中毒。 皮肤：如果通过皮肤吸收可能是有害的。可能引起皮肤刺激。 眼睛：可能引起眼睛刺激。				
	毒性	急性毒性：LD50:245mg/kg（大鼠经口） 刺激性：兔经眼 20mg（24 小时），中度刺激				
	健康危害	适量的氟是人体所必需的但超过安全范围就会造成危害及病变，病变的程度与饮用水、食物、空气及组织中的氟含量呈正相关。本品对黏膜、上呼吸道、眼睛、皮肤组织有极强的破坏作用。吸入后可因喉及支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时立即进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。如发生呕吐，使其取侧卧位，防止呕吐物进入气管。就医。				
燃烧危险性	燃烧性	本品不燃，有毒，具有刺激性				
	危险特性	/				
	有害燃烧产物	/				
	灭火方法及灭火剂	/				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设置警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置					
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯					

表 6.4-7 氢气的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢气		CAS 号：1333-74-0	
	英文名：hydrogen		UN 编号：1049	

	分子式: H ₂	分子量: 2.01	/			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点 (°C)	-259.2	相对密度 (水=1)	0.07	相对密度 (空气=1)	0.07
	沸点 (°C)	-252.8	饱和蒸气压 (kPa)		13.33	
	溶解性	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。				
	主要用途	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。				
毒性及健康危害	侵入途径	无资料				
	毒性	无资料				
	健康危害	氢气在物理学上属于惰性气体, 仅在高浓度时引起窒息, 可呈现麻醉作用。				
	急救方法	迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处, 并进行隔离。切断泄漏源, 切断火源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。				
燃烧危险性	燃烧性	易燃				
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇到火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。				
	有害燃烧产物	无				

表 6.4-8 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 甲醇		英文名: methanol			
	CAS 编号: 67-56-1		纯物质分子式: CH ₃ OH			
理化性质	外观与性状	无色透明、有酒精刺激味液体				
	熔点 (°C)	-97.8	沸点 (°C)	64.8	相对密度 (水=1)	0.791
	相对蒸气密度 (空气=1)	1.1	饱和蒸气压 (KPa)	12.3(20°C)	相对分子质量	32.042
	溶解性	溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		
	危险特征	易燃。与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大, 有发生开裂、爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。				
毒性	急性毒性	LD ₅₀ :5628mg/kg (大鼠经口), 15800mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ :82776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)				
对人体危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	对中枢神经有麻醉作用。对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变。可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入可能引起急性中毒, 出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识朦胧, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。慢性中毒: 出现神经衰弱功能症, 自主神经功能失调, 黏膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				

6.4.3 生产系统危险性识别

根据前文分析, 本项目生产过程中的工艺环境风险主要包括: 物料贮存和输送、加

氢工艺、氟化工艺、环保措施事故运行。

(1) 物料贮存和输送

本项目的物料多为有毒或易燃物料，在管道、设备间输送，有可能因设备损坏、气密性不良等原因发生泄漏，从而导致物料泄漏对周边环境造成影响。

(2) 氟化工艺

本项目采用的氟化工艺属于《重点监管的危险化工工艺目录（2013）》的重点监管危险化工工艺。根据文件内容，氟化工艺属于放热反应，重点监控单元为氟化反应釜。工艺危险特点为反应物料具有燃爆危险性；氟化反应为强放热反应，不及时排除反应热量，易导致超温超压，引发设备爆炸事故；多数氟化剂具有强腐蚀性、剧毒，在生产、贮存、运输、使用等过程中，容易因泄漏、操作不当、误接触以及其他意外而造成危险。

(3) 加氢工艺

本项目采用的加氢工艺属于《重点监管的危险化工工艺目录（2013）》的重点监管危险化工工艺。根据文件内容，加氢工艺属于放热反应，重点监控单元为加氢反应釜。工艺危险特点为反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为4%~75%，具有高燃爆危险特性；氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应产生碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

(4) 其他

项目涉及危险物质的使用、输送。在生产过程中可能因设备老化、配件损坏等问题引发危险物质泄漏，部分泄漏物质遇明火可能引发火灾事故，对周边环境造成影响。

(5) 环保措施事故运行

主要是废气处理装置效率降低或失效造成的废气事故排放。一旦废气处理设施故障，易造成环境空气中有毒有害物质超标。反应釜局部过热，内部压力增大导致安全阀开启，少量有机废气未经处理直接排放，造成厂区内局部环境空气有毒有害物质超标，对人群健康造成损害。

6.4.4 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能引发或次生风险事件的最坏情景。主要从以下方面考虑：①火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事件；②环境风险防控设施失灵或非正常操作；③非正常工况；④其他可能情景，各种可能发生的环境风险事故见表 6.4-8。

表 6.4-9 可能发生的环境风险事故

风险源类型	具体风险环节	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径	
危险物质泄漏事故	反应釜、输料泵、输料管道	①生产过程各工艺系统和设备故障，或反应釜、储槽损坏泄漏；②管道密封性损坏引发泄漏	①泄漏物料为挥发性有机物，对厂区或周围大气环境质量产生不利影响；②泄漏物料通过地表径流、垂直入渗等对周边土壤、地下水造成影响	
污染物事故排放	废气处理系统	①废气处理系统出现故障，处理效率下降；②开停车或检修	废气处理系统非正常工况排放，对周边大气环境造成不利影响	
	废水事故排放	生产废水泄漏/外溢	废水管道堵塞、破裂、收集池破损等	发生泄漏可能进入厂区土壤环境，进一步下渗污染地下水
		生产废水事故排放	污水处理设施发生故障，废水未经处理直接外排	废水未经处理直接排放，造成纳污水体污染
	事故消防废水外流	装置或储罐爆炸火灾后，消防废水未得到有效收集	消防废水外流影响地表水、土壤环境，可能影响地下水环境	
火灾爆炸次生污染事故	输送管廊	管道泄漏或遇明火引发爆炸	①污染厂区内/厂区周围环境空气质量；②物料及消防废水对周边土壤、地下水造成影响	
	氟化反应釜、氢化反应釜等	火灾爆炸引发的伴生污染物排放		

6.4.5 风险识别结果

根据事故统计资料可知，石化行业贮存系统事故占总事故的 20%~30%，事故概率较高，并且贮存系统危险物料存储量远大于生产系统危险物料的量，事故发生时对环境造成的风险危害也相应地大于生产系统，但装置区的风险事故也是不容忽视的。根据本项目的危险物质和生产系统危险性识别，并结合对项目各工艺过程的分析，识别项目环境风险详见表 6.4-9。

表 6.4-10 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲类储罐	储罐	2,3-二氯硝基苯 /3,4-二氯硝基苯	泄漏	泄漏物料通过地表径流、垂直入渗等进入周边地表水、地下水	地表水、地下水
				火灾爆炸引发次生污染物扩散	引发次生废气污染物扩散	大气

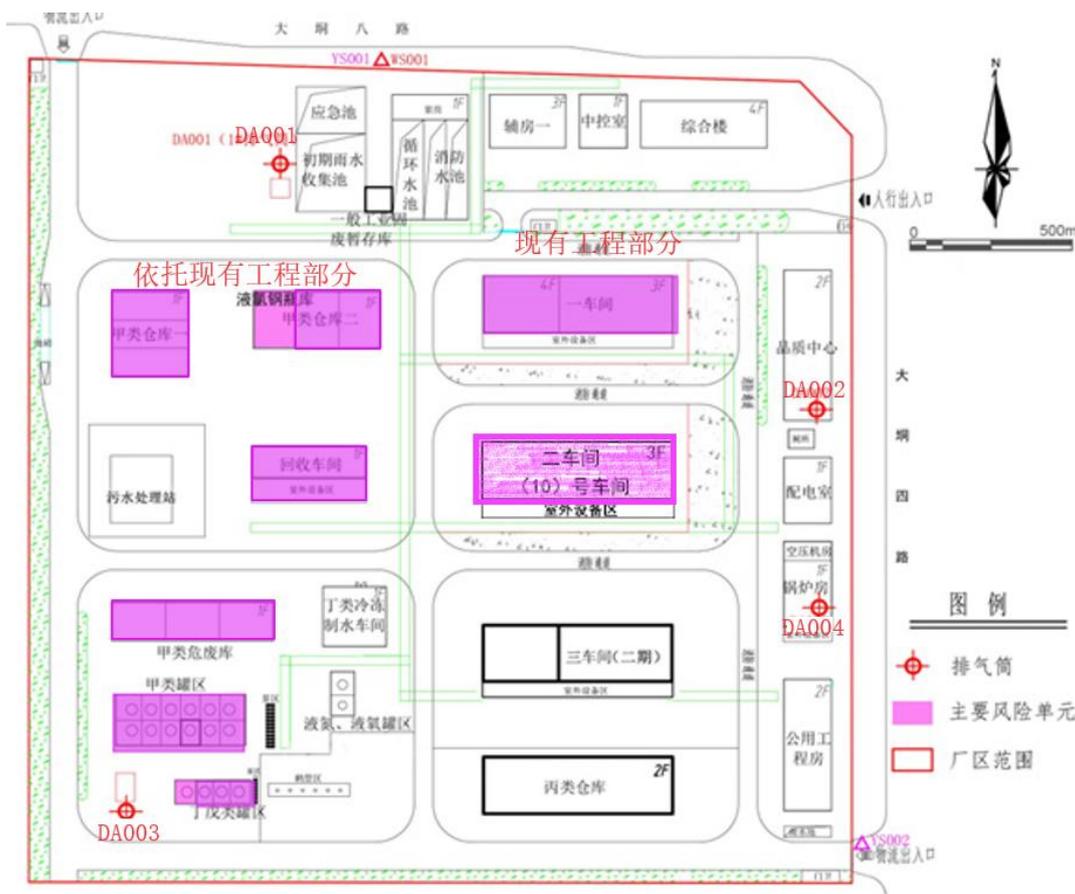


图 6.4-2 项目危险单元分布图

6.5 环境风险事故情形分析

6.5.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险事故情形设定需在风险识别的基础上, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 设定内容应包括风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性, 因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险, 但通过具有代表性的事故情形分析可以为风险管理提供科学依据。

本项目危险物质较多, 这里考虑选择环境管理推荐控制限值较低(毒性相对较大)的代表性物质和风险危害影响较大的可能事件进行分析。由于本项目主要依托现有工程改建, 大部分公辅工程均未依托现有工程, 此部分工程内容已通过竣工验收且现有环境风险应急预案已包含该部分内容, 因此本次评价不再重复分析公辅工程的风险情形。本次主要考虑本项目生产工艺风险事故情形, 即氟化工艺和加氢工艺发生火灾或爆炸事故的情形, 由前文环境风险识别内容, 考虑本项目具有代表性的风险事故情形设定汇总如下表:

表 6.5-1 本次评价风险事故情形设定

序号	危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲类仓库	2,3-二氯硝基苯储罐	2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、氟化钾、四甲基氯化铵	火灾爆炸引发次生污染物扩散	引发次生废气污染物扩散	大气
				泄漏	泄漏物料通过地表径流、垂直入渗等进入周边地表水、地下水	地表水、地下水
				泄漏	泄漏物料通过地表径流、垂直入渗等进入周边地表水、地下水	地表水、地下水

6.5.2 源项分析

6.5.2.1 甲类仓库发生风险事故情形下的源项计算

(1) 火灾伴生污染物扩散

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 内容,火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算:

$$C_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中: $C_{\text{一氧化碳}}$ 为一氧化碳产生量, kg/s; C 为物质中碳的含量; q 为化学不完全燃烧值, 一般取 1.5%~6.0%; Q 为参与燃烧的物质的量, t/s。

根据前文仓储工程介绍,甲类仓库的主要储存情况,本项目 2,3-二氯硝基苯在甲类仓库暂存量最大量约为 42.5t,考虑发生火灾时有 1%的物料参与燃烧,参与燃烧的物质的量为 0.075t/s。取不完全燃烧值 1.5%,2,3-二氯硝基苯含碳量为 37.53%,计算得到甲类仓库火灾伴生 CO 的产生量约为 0.42kg/s。

6.5.3 源项汇总

根据前文泄漏源强和火灾爆炸源强的计算结果,本项目风险事故源强汇总如下:

表 6.5-2 本项目风险事故源项计算结果汇总

序号	风险事故情形描述		危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg
1	甲类仓库	火灾爆炸伴生废气污染物扩散	一氧化碳	大气	0.42	10	252

6.6 风险预测与评价

6.6.1 大气环境风险预测与评价

6.6.1.1 预测模型

预测计算时,需要区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型,重质气体排放的扩散模式选用 SLAB 模型,中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的

扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数 R_i 用为标准判断预测气体是否为重质气体。 R_i 的概念公式为:

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是一个流体动力学参数。根据不同的排放性质,理查德森数的计算公式不同。一般地,依据排放类型,理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式:

连续排放:

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

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 (本环评取 1.25 kg/m^3);

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度,即源直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s , 本环评取 1.5 m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 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,按导则推荐最不利风速 1.5 m/s 取值。

对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体;对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体;当 R_i 处于临界值附近时,说明烟团/烟羽既不是典型的轻质气体扩散,也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析,分别采用重质气

体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据计算，各污染因子推荐选取模型如下。

表 6.6-1 环境风险预测选取模型一览表

气体名称	风险源	到达时间 T	排放时间 Td	排放形式	理查德森数 Ri	判断标准	气体性质	选取预测模型
CO	60S	30min	瞬时排放	/	烟团初始密度未大于空气	轻气体	AFTOX	CO

6.6.1.2 预测参数

本项目大气环境风险评价工作级别为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，需选取最不利气象条件进行后果预测。

本项目大气风险预测模型参数取值详见下表。

表 6.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经纬度°	108.616200
	事故源纬度°	22.103390
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 cm	100
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度 m	—

(1) 预测结果

成品、原料库遇明火发生火灾，产生次生污染物 CO，扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测见表 5.6-15。

表 6.6-3 CO 次生污染下风向轴线预测结果表

距离 m	最不利气象条件	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
10.00	0.1111	203.81
100.00	1.1111	1250.30
200.00	2.2222	512.29
300.00	3.3333	278.81
400.00	4.4444	177.34
500.00	5.5556	123.90
600.00	6.6667	92.11
700.00	7.7778	71.55
800.00	8.8889	57.43
900.00	10.0000	47.27

距离 m	最不利气象条件			
	浓度出现时间 min		高峰浓度 mg/m ³	
1000.00	14.1110		39.70	
1100.00	16.2220		33.89	
1500.00	27.2220		14.01	
2000.00	32.7780		10.40	
2500.00	38.3330		8.12	
3000.00	49.4440		5.40	
4000.00	55.0000		4.53	
4500.00	60.5550		3.86	
5000.00	0.1111		203.81	
类型	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	10	580	32	270
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	20	240	14	130

根据预测结果，在最不利气象条件下，CO 最大影响未出现超出大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 情况，未涉及关心点，因此不对关心点进行进一步预测分析。

6.6.1.3 小结

本项目大气环境项目最大可信事故最终确定为：甲类罐区的 2,3-二氯硝基苯储罐发生火灾导致次生污染物扩散。

根据大气环境风险预测结果可知，甲类罐区的 2,3-二氯硝基苯储罐发生火灾导致次生污染物扩散事故对环境及周边人群产生的影响较小，最不利气象条件下超出大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 距离都不涉及周边关心点。

当泄漏事故发生时，需立即采取泄漏事故应急措施，并积极开展警示和疏散工作，则事故废气对周边人群产生的影响更小，可将泄漏事故对大气环境产生的影响控制在可控范围之内。

6.6.2 地表水环境风险事故分析

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指项目厂区初期雨水和消防废水。由于设备的跑冒滴漏等原因，生产区及储罐区地面上不可避免地含有物料，遇雨时会随雨水通过雨水管线外排至园区雨水管网，进而对大埠河水质产生一定的影响。另一方面，在设计中消防废水是通过雨水管线进行收集，在厂区发生爆炸火灾时，生产装置及储罐区的物料极有可能进入消防水中，并随消防水进入厂区管网。

本工程依托现有工程的风险预防措施，厂区已建 1 个 1200m³事故应急池+1 个 756m³事故应急池，9#车间外配备 1 个 12m³车间事故应急池，10 号车间外配备 2 个 5m³车间

事故应急池，总容量为 1978m³，目前全厂事故应急池容积满足现有工程（包括已建及拟建项目）以及本项目事故排水需求，本项目无需再新建应急池。

6.6.2.1 事故废水储存能力核算分析

事故应急池容积的计算参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）6.6.3 中相关规定：“关于应急事故水池的有效容积，应根据下列各种因素确定：（1）最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量；（2）在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量；（3）事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。以上三项之和减去相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积，即可作为应急事故水池的有效容积。”，则事故应急池容积计算公式为：

$$V_{总}=V_1+V_2+V_3-V_4$$

式中：

V₁——最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量；

V₂——在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量，m³；

V₃——事故期间混入事故废水收集系统的降雨量，m³；

V₄——相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施有效容积，m³。

本项目建成后，厂内单个储罐最大容积 50 m³，则 V₁ 取 50 m³；

根据工程组成内容，项目火灾风险源包括项目车间及原有工程生产车间、回收车间、仓库、储罐区、危废库等，根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），各风险源消防用水量计算，按最大消防水量计算，则 V₂ 取 432 m³；

表 6.6-4 各火灾风险源消防用水量计算一览表

单元	参数	室外消防栓设计流量 (L/s)	室内消防栓设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	火灾用水量 (m ³)
10#车间	甲类, 18.48m×60.48m×18.6m	20	10	3	324
9#车间	甲类, 18m×60m×18.6m	30	10	3	432
回收车间	甲类, 36m×10m×8.5m	20	10	3	324
甲类仓库一	甲类, 18m×40m×8.5m	25	10	3	378
甲类仓库二	甲类, 18m×40m×8.5m	25	10	3	378
丙类仓库	丙类, 18m×60m×8.5m	25	10	3	378
危废仓库	甲类, 12m×51m×5m	25	10	3	378
甲类罐区	甲类, 656m ²	15	/	4	216
酸碱罐区	丁类, 98m ²	30	10	3	432

③ 本项目事故废水收集系统（或管网）的雨水汇水面积约 4.7hm²；根据钦州市钦南区气象站近 20 年（2001—2020 年）气候资料，钦州市年平均降雨量为 2197.7mm，降雨天数为 70.1 天，则降雨厚度为 $2197.7 \div 70.1 = 31.35\text{mm}$ ，混入事故废水系统的雨水量为： $31.35 \div 1000 \times 4.7 \times 10000 = 1473.5 \text{ m}^3$ 。

④ 其他可以暂存事故废水的设施的有效容积取 0。

经计算，厂区事故应急池总容积应满足：

$$V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_3 - V_4 = 50 + 432 + 1473.5 - 0 = 1955.5 \text{ m}^3$$

厂区已建 1 个 1200 m³事故应急池+1 个 756 m³事故应急池，9#车间外配备 1 个 12 m³车间事故应急池，10 号车间外配备 2 个 5 m³车间事故应急池，总容量为 1978 m³，用于事故情况下储存污水和废水处理站事故废水，满足要求。

6.6.2.2 事故水污染地表水（大埠河）环境风险分析

项目设置了事故水“单元—厂区—区域”风险防控体系，事故情况下产生的事故废水在项目区内的二级防控措施能够做到有效地收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端情形，启用区域事故水池、废水暂存池及浓盐水暂存池等防控措施，可保障事故废水不排至周边地表水体。因此，项目事故情况下，泄漏的危化品和事故消防水对地表水环境影响较小。此外，项目废水均进入皇马污水处理厂/园区污水处理厂处理，事故废水存放于事故应急池内，一般情况下，不会对周边地表水环境产生较大影响。

目前项目厂内各功能区已采取严格的分区防渗措施，泄漏事故引发大埠河污染的情况出现概率较低，影响均在可控范围之内。

6.6.2.3 事故废水厂内控制措施分析

本工程依托现有工程的风险预防措施。事故状态下废水全部由事故水池暂存，携带物料的事故废水收集后送入事故池，分批（限流）排入厂区污水处理站处理达标。甲类危废库则设置有围堰，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水的调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区，围堰、事故水池等必须进行防渗处理，经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。厂区雨水排水平面布置图及闸阀、沙袋等封堵措施见附图。

本项目不新增用地，厂区现有初期雨水池已足够容纳厂区一次初期雨水量。本项目将依托现有工程的风险预防措施，目前厂内已建总容量为 1978m³的分散事故应急池，可满足厂区事故废水临时储存的要求。事故应急池建成后，出现事故污水进入大埠河的可能性较小。

6.6.2.4 事故废水调配流程

正常情况下，将生产区的初期污染雨水导入初期雨水收集池，然后分时段分级送污水处理站进行处理，回收利用。当发生事故时，消防事故污水首先经装置区内初期污染雨水管线重力排入初期污染雨水收集池，然后溢流进入厂区消防事故水池，最后由管道送项目区的污水处理站处理。

当发生事故时，所有泄漏的物料、污染的消防水以及火灾期间可能发生的雨水，经收集排到厂区事故水池，然后分时段分级送污水处理站处理，回收利用。

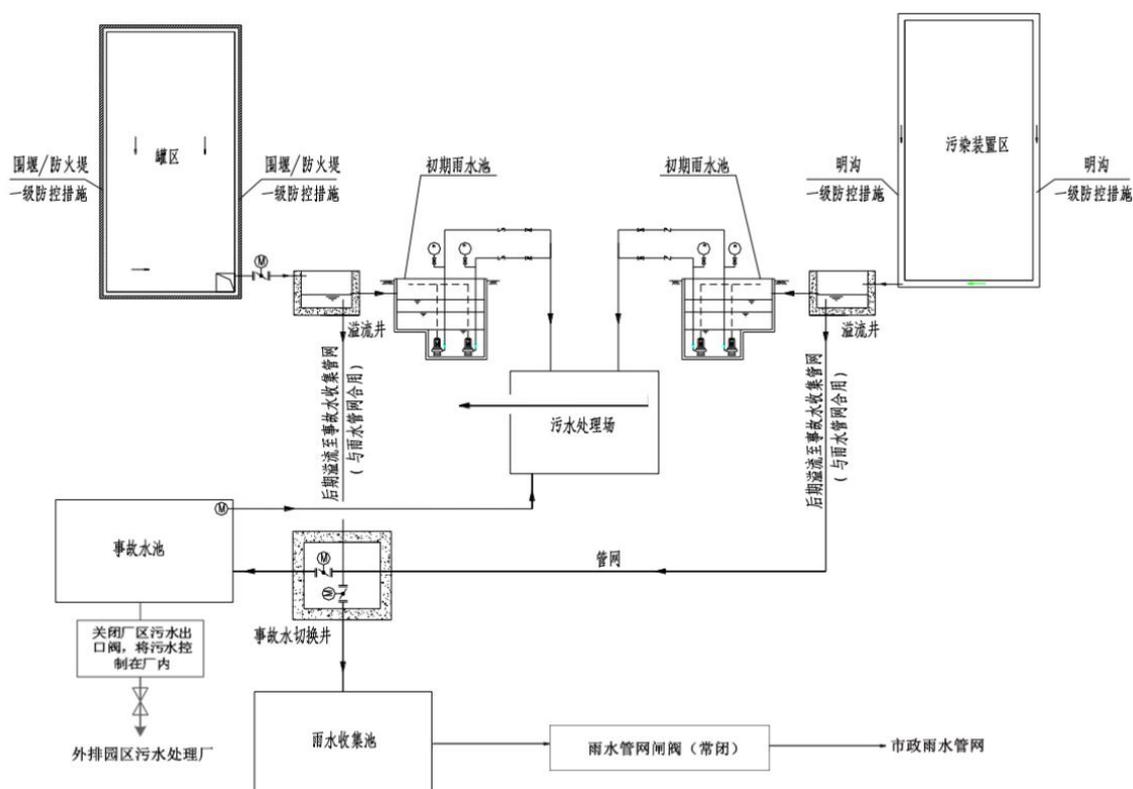


图 6.6-1 项目水环境风险防控体系封堵措施体系示意图

6.6.2.5 厂区三级防控措施

为确保事故情况下产生的事故废水不流入外环境，本次项目依托现有工程厂区三级防控措施，根据前文现有工程事故情景分析，厂区事故废水量为 1955.5m³，厂区现有事故废水池容量满足要求。

6.6.3 地下水环境风险评价

本项目地下水污染风险源主要为储罐区、池体。当污水收集池或储罐发生破损且地下水防渗系统发生故障时，污染物将有可能通过包气带入渗影响到场地地下水。在泄漏周期内属连续入渗型。

具体影响风险详见“4.4 运营期地下水环境影响评价”。因项目本身对其设计及施工

过程有严格的防渗要求，并且项目对各类构筑物、管线等进行了严格防渗措施，在正常状况下，污水池等经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计，正常状况下项目对地下水环境的影响不大。

非正常工况下考虑了污水池泄漏事故，预测因子厂区污水主要污染物 COD、苯胺类和硝基苯类。预测结果表明，泄漏事故在预测时段内仅对场地内小范围的地下水环境造成有限的影响，未对场地外地下水环境造成污染。

建设单位在严格落实本次评价提出的跟踪监测计划，并按照要求建设防渗措施的前提下，发生地下水污染事故的影响范围及影响程度均不大，处于可接受范围内；但是若发生较长持续时间的泄漏事故将会对厂界外的地下水造成污染。因此，建设单位在建设过程中应对项目重点防渗区等区域严格落实本环评提出的防渗措施，按照要求建设地下水跟踪监测井；在实际运营过程中，应依据本环评提出的跟踪监测计划，对地下水环境进行跟踪监测，并应制定完善的设备检修计划、环境事故应急方案。预防废水泄漏事故的发生。

6.6.4 事故连锁反应及措施分析

项目拟布置在 10 号车间（三车间），10 号车间另设有其他生产线，如果一条生产线发生风险事故，有可能影响到另一条生产线。这种影响可能通过火灾蔓延、爆炸冲击、有毒物质扩散、公用工程中断或污染扩散等方式传递。

6.6.4.1 影响方式

火灾与热辐射影响：一条生产线的火灾会通过热辐射点燃相邻生产线设备或物料，导致事故扩大。

爆炸冲击波与碎片影响：爆炸产生的冲击波可能摧毁或损坏另一条生产线的设备、管道、仪表，导致次生事故。飞散的碎片更是直接的物理威胁。

有毒/易燃物质泄漏扩散：泄漏的有毒或可燃蒸气会随风扩散到车间其他区域，可能在另一条生产线附近形成爆炸性气氛或导致人员中毒。

公用工程系统相互影响：一条生产线事故可能导致共同的冷却水、仪表空气、电力系统中断，从而使另一条正常的生产线失去控制或冷却，引发新的危险。消防用水可能影响到另一条生产线的电气设备，导致短路或停车。

污染与交叉污染：灭火、冲洗等过程中产生的污染水或化学品混合物，可能流至另一条生产线，污染其原料、设备或产品。

6.6.4.2 防范措施

防控措施必须遵循“预防、控制、隔离”的原则，从源头、过程和后果多个层面进行设计。

1. 工艺设计与本质安全

(1) 减少存量：通过工艺优化，减少车间内危险物料的在线存量（例如，采用连续化、微反应器技术，减少中间罐的数量和容积）。

(2) 工艺条件优化：尽可能在更温和的温度、压力条件下进行反应。

2. 物理布局与隔离

(1) 防火间距：两条生产线之间的设备、建筑物间距必须严格遵循《建筑设计防火规范》（GB 50016）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283）的要求，确保火灾和爆炸不会直接波及。

(2) 防火分区/防爆墙：可在两条生产线之间设置坚固的防火墙或防爆墙（抗爆结构）。一旦一侧发生爆炸或火灾，墙体可以有效阻挡冲击波和火焰，为另一侧提供保护。

(3) 公用工程独立：尽可能为每条生产线设置独立的公用工程支管和切断阀，避免一条线的事故通过公用管道影响另一条线。

3. 工程控制措施

(1) 独立的泄漏与防火设施：为生产线设置独立的围堰或收集沟，防止泄漏物料和消防废水流向另一侧。

(2) 反应釜设置自动联锁停车、压力监测和通风系统，防止失控反应。

(3) 通风与气体检测：可设置独立的机械通风系统，防止有毒/可燃气体串通扩散。

(4) 在每条生产线以及它们之间的区域安装可燃和有毒气体探测器，一旦检测到泄漏，立即报警并启动应急响应。

(5) 可靠的消防系统：设置足够的火灾自动报警、手动报警按钮和灭火设施（如自动喷淋、消防栓、灭火器）。消防系统的设计应能覆盖所有区域，且其启动不应影响另一条生产线关键的安全仪表系统。

4. 管理与操作措施

(1) 严格的操作规程：制定明确的 SOP，规定在一侧生产线进行高风险操作（如动火、进入受限空间）时，另一条生产线需要采取的安全措施（如暂停生产、加强监护）。

(2) 应急响应预案：应急预案中必须包含同一车间内一条生产线发生事故时，对另一条生产线的紧急停车、人员疏散和应急处置程序。定期进行联合演练。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 环境风险管理措施

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程中应严格落实环境风险防范措施。

(1) 建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、设备操作、运行检查、故障检查和排除、日常维护、紧急处理等理论知识 and 操作技能培训。

(2) 建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥；严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告。

(3) 进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

6.7.2 环境风险防范措施及应急措施

6.7.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目依托现有生产厂房和公辅设施，无新建装置与厂房。本项目厂区原有生产装置的防火间距按《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018年版)第4.2.12条、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)相应条款取值。故本项目选址、总图布置和建筑设计符合安全防范要求。

6.7.2.2 危险化学品包装、储存、运输过程风险防范措施

1. 包装过程风险防范措施

本项目危险化学品涉及2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、氟化钾、2,3,4-三氟硝基苯、2-氟-3-氯硝基苯、3-氯-4-氟硝基苯、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺、2,3,4-三氟苯胺等。危险化学品包装应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行，危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量(重量)，应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。包装上应粘贴或者拴挂化学品安全技

术说明书和化学品安全标签，化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。

2. 储存过程风险防范措施

本项目依托现有仓库和储罐储存。本项目危险化学品储存过程中可能的环境风险为危险物质泄漏、火灾爆炸从而影响大气、地表水、地下水环境。

本项目原辅料储存均依托现有危险化学品库或储罐，厂区现有危险化学品库3座（720 m²甲类仓库2座，1080 m²丙类仓库1座），本项目部分原辅料和产品存放于甲类仓库、丙类仓库。危险化学品储存应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行，应当根据其生产、储存的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备。

3. 危险化学品库或罐区发生泄漏后，首先要控制事故规模，危险化学品库中的危化品发生泄漏后，应立即切断泄漏源，采用筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集或转移入应急罐或事故应急池。罐区发生泄漏后应对泄漏罐体进行堵漏并将未泄漏的物料转移至围堰/空罐中以确保事故规模不进一步扩大。然后根据泄漏物料的性质，选择合适的处理化学药剂进行处理，废液通过厂区内的导排系统导流至事故应急池内暂存。事故结束后，对废液水质进行检测，废水污染物浓度满足标准要求后，达标排入污水管网，严禁泄漏废液不经处理直接外排。

3. 运输过程风险防范措施

本项目危险化学品运输工作应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求进行。危险化学品运输过程中需特别注意以下几个问题：

（1）运输容器使用前，进行检查并做记录，检查记录应当至少保存2年；配合质检部门对运输容器的产品质量进行定期或不定期地检查，并根据质检部门提出的建议和措施严格落实。

（2）严格执行危险化学品的运输资质认定制度，运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。运输车辆须具备资质、运输车辆专用标志、安全标示牌必须符合国家标准，必须配备通信工具、应急处理物资和防护用品。

（3）对执行运输任务的驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，掌握危险化学品运输的安全知识，取得上岗资格后方可作业。

（4）合理规划运输路线及运输时间，尽可能避开人口集中区和集中式饮用水源地

等敏感区域。

(5) 运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告安监和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的安监局、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(6) 运输汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防护用品的齐全和有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

4.物料泄漏应急措施

危化品发生泄漏时，确定泄漏物性质、形态、事故类别，采取转料、堵漏、关阀门等有针对性措施切断和控制泄漏源；采取泡沫覆盖、惰性材料吸附、中和、稀释、冲洗、筑堤、泵吸、清扫等有针对性措施控制泄漏物。

若为液体小量泄漏，则采用泡沫覆盖易挥发或易燃泄漏液，采用沙子等惰性材料吸附收集，或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗、中和剂中和、清水稀释，将泄漏物料引入事故应急池。若为液体大量泄漏，则采用筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集或转移入应急罐或事故应急池。若为固体泄漏，则采用不燃防腐铲清扫、收集入袋或容器内，或采用吸附剂吸附或吸收收集。

6.7.2.3大气环境风险防范措施

1.事故预防、预警措施

(1) 本项目新增设备严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计；

(2) 生产区采用DCS控制系统进行自动控制，对生产、储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过DCS控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统操作；

(3) 生产车间、仓库、储罐区、危废库等依托厂区现有的可燃、有毒气体报警、火灾报警设施，出现异常时立即开展现场检查；

2.事故应急措施

(1) 生产车间、仓库、储罐区、危废库等根据物料性质配备消防系统（水、泡沫、干粉等）、应急物资（防护服、呼吸器、黄沙等），并在风险物质存在区域设置风险应急卡，指导员工选择合适的应急设施。

(2) 当发生易燃易爆物料泄漏时，应根据事故级别启动应急预案。发生泄漏事故时，立即采取紧急切断、停车、堵漏等措施；结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、黄沙吸收、负压引风至吸收装置等措施，减少物料挥发对周边大气造成的影响。易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

少量液体泄漏可以用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或外委资质单位处置。

(3) 防护措施。空气中酸性气体污染物浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器、防护服等。

(4) 厂区内设置风向标并制定应急逃生路线。发生泄漏事故时，对厂区内职工及时进行疏散，设置环境风险防范区并取得防范区企业和村委等联系方式。一旦发生事故，及时疏散防范区域内企业员工及群众。企业已在品质中心楼顶高处设置简易风向标，以便应急疏散时人员观察风向。

(5) 事故发生后立即上报钦北区生态环境局、大垌镇政府、皇马工业园管委会，并联系消防、医院开展救援工作。

(6) 防止事故气态污染物向环境转移。控制和减少事故情况下污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

6.7.2.4 地表水环境风险防范及应急措施

为确保事故情况下产生的事故废水不流入外环境，本次项目依托现有工程厂区三级防控措施，厂区事故废水量为 1955.5m³，厂区现有事故废水池容量满足要求。

本评价认为在厂区建设有总容量 1978m³ 的分散事故应急池+初期雨水池组成的缓冲系统以及建立三级防控体系的条件下，出现事故污水进入地表体系可能较小。故本项目出现事故污水进入地表水体的可能性较小。

6.7.2.5 地下水及土壤风险防范措施

项目优选先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；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，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，将工艺废水、地面冲洗废

水、初期污染雨水等在厂界内收集并经过预处理后通过管线送至厂区污水处理系统处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，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。

拟建项目厂区严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求采取源头控制和分区防渗，对全厂的土壤和地下水环境监控、预警制定防范措施，具体防范措施见地下水专题内容。

拟建项目危险化学品堆存、使用地点应按照国家相关规范要求，做好防雨、防渗措施，以防止和降低渗漏液和初期雨水渗入地下污染地下水的环境风险；危险废物则严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)及其修改单等相关规范、标准进行暂存、运输、处理。

拟建项目厂区内除了绿化用地以外，其他全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，一旦发生泄漏事故，由于装置区、罐区已经采取分区防渗措施和应急控制、收集回收措施，基本不会对装置区、罐区及其边界的土壤造成严重污染。

6.7.2.6 紧急疏散撤离计划

(1) 紧急疏散撤离路线及安置地点

厂内和厂外紧急疏散撤离路线可按照应急预案的紧急撤离疏散路线(如下图所示)，本次评价要求建设单位根据泄漏事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围内人群，影响范围内各人群可根据位置、泄漏事故当天风向沿附近道路就近转移至影响范围外并注意转移方向应远离下风向转移。

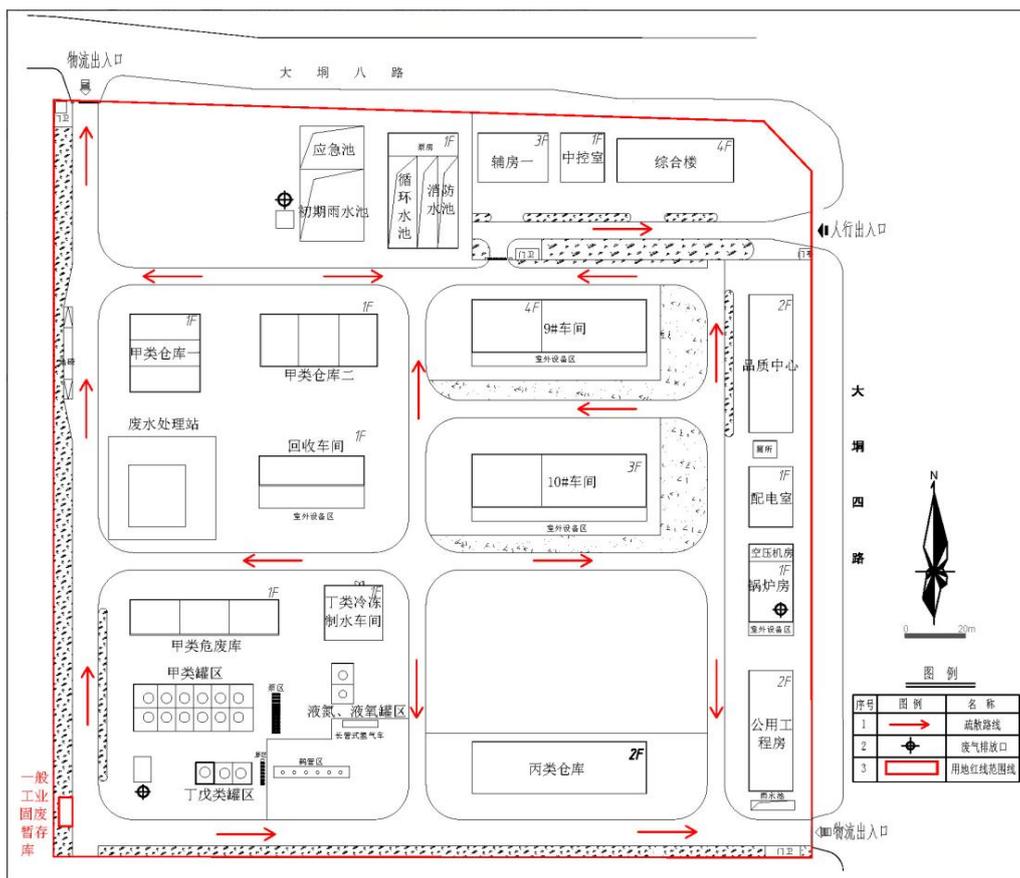


图 6.7-1 厂内应急疏散通道线路图



图 6.7-2 厂外撤离路线及临时安全区域（影响范围较小时）

(2) 其他要求

如出现险情扩大或局势不能控制，超出本公司的应急处置能力时，应及时上报产业园管理委员会或钦州市钦北区人民政府等相关部门请求救援支持。

6.7.2.7 环保设施运行风险防范措施

项目建成后，废气处理系统主要风险事故是废气处理设施故障，致使废气未经有效处理后超标排放。

(1) 废气处理装置

项目建成后，废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。始终保持活性炭具有足够的吸附能力，定期置换新的吸附材料，保证尾气处理装置正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，废气中存在易燃物质，处理设施应选用防爆设施，并应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

③废气处理设施发生故障时应及时停止生产，避免事故排放；考虑部分生产工序不能立即中止的，在活性炭吸附脱附装置前分别设置独立的活性炭吸附箱作为应急废气处置设施，并设置事故阀门进行切换。

(2) 废水处理风险防范措施

项目建成后，项目废水进入厂内污水处理站处理，厂内污水处理站风险防范措施如下：

①污水管道应采用明管敷设，并采取防腐防渗措施。

②加强对车间废水收集池的日常检查，污水处理设施运行情况每日记录并存档；

③对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

④废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况，排放口处 pH 值、COD、氨氮、总氮需安装在线监测设备，其他污染物定期监测；

⑤厂区已建足够容量的事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

(3) 危废暂存、运输风险防范

本项目危险废物暂存于厂区危废暂存间内，在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体的成分、主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物暂存场所及厂内主要运输通道安装监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并与当地生态环境部门联网。

6.7.2.8 风险监控及应急监测系统

现有工程在存储或使用危险化学品、危险废物的区域均需设置有毒有害气体报警装置、可燃气体报警装置、火灾报警装置、视频监控设施，并与中控室联网，发生异常时可立即采取应急措施。

事故发生后，必须及时采取应急措施，并通报生态环境主管部门和当地居民，同时进行应急监测。

表 6.7-2 本项目事故情况下的环境监测计划一览表

项目		环境监测计划
事故时水污染源监测方案	监测布点	发生事故时，事故废水统一收集在厂区内事故应急池内，不向外排放。厂区雨水排放口处设置监测点。
	监测项目	pH、COD、氨氮、有机物等。
	监测频次	事故发生后 12 小时内每 2 小时监测 1 次，监测数据稳定后每天监测 1 次，污染物基本达标后停止监测，具体根据现场污染状况确定，如有需要可补充监测多次。
事故时大气污染监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在评价范围内下风向居民点设置监测点。
	监测项目	依据事故发生时主导风向，在下风向居民点监测大气环境中细颗粒物、氮氧化物、CO、非甲烷总烃等。
	监测频次	根据气象条件，事故发生后每 2-4 小时监测 1 次，数值基本稳定后每天监测 1 次，污染物基本达标后停止监测，具体根据现场污染状况确定，如有需要可补充监测多次。
事故时地下水监测方案	监测布点	依托已布置的地下水监测井及周边民井。
	监测项目	水位、pH、氨氮、耗氧量 (COD _{Mn})、色度、石油类、二氯甲烷等。
	监测频次	事故发生后每 1~5 天监测 1 次，分析地下水污染的浓度变化，事故污染消除后监测 1 次。

6.7.3 突发环境事件应急预案

依据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关规定编制风险应急预案，并与工业园区、当地生态环境部门联动，提高企业环境风险防控能力。

为了提高对突发环境事件处理的整体应急能力，确保在发生突发性环境事件时，能够采取积极有序的应急措施，降低损失，防止环境污染事故的发生，广西钦江药业有限

公司制定了《突发环境事件应急预案》《突发环境事件风险评估报告》《突发环境事件应急资源调查报告》《危险化学品泄漏事故专项应急预案》等环境应急预案，并于2021年11月在钦州市生态环境局备案。

本项目建成运行后，生产过程中涉及有毒有害物质，存在一定的环境风险隐患。建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，针对改扩建工程具体情况及时对现有工程的环境风险应急预案进行修编，重点更新以下内容：新增危险物质的环境风险分析与应急处置措施；改扩建工程对应的应急组织体系、响应流程及现场处置方案；应急资源（如物资、设备、人员）的重新评估与调配方案。

6.8与区域风险应急救援预案的联动

项目建设后应根据项目特点情况及时修编企业现有风险应急预案，修编后的预案需重新纳入区域环境风险应急联动机制，与钦州市钦北区皇马工业园四区（钦州高端医药精细化工产业园）应急预案、钦州市突发环境安全事件应急预案相衔接，增加事故救援能力。主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障的衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接。为了确保广西钦江药业有限公司发生突发环境污染事件时能够得到有效处置，广西钦江药业有限公司与钦州市人民政府和生态环境局等部门取得联系，获得相应应急保障支持。当发生风险事故时，公司应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

应急预案修编完成后，需按规定时限向生态环境主管部门重新备案，并组织员工开展新预案的培训与演练，确保应急响应流程的有效性和可操作性。

6.9评价结论与建议

6.9.1项目危险因素

本项目生产过程中涉及的风险物质有：2,3-二氯硝基苯/3,4-二氯硝基苯、氟化钾、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、四甲基氯化铵、氢气、2,3,4-三氟硝基苯、2,4-二氯-3-氟硝基苯、氟化钾、四甲基氯化铵等。

6.9.2环境敏感性及其影响

项目位于钦州市钦北区皇马工业园四区（钦州高端医药精细化工产业园），评价范围内无其他风景名胜区、自然保护区等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，敏感目

标主要为周边居民。

项目依托现有工程三级防控体系，将污水处理设施发生故障时未达标的废水抽入事故应急池；在生产区等设置地沟，在雨水管沟内关键节点处设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池相连，万一泄漏事故废水进入雨水系统，可将其抽至事故池后再送至园区污水管网，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体。危化品储罐区设置围堰，雨水管沟内关键节点处设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池相连，万一泄漏危化品或事故废水进入雨水系统，可将其抽至事故池后再排入园区污水管网，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体。

大气环境风险主要有氢气泄漏、废气处理设施故障等。项目通过加强危化品储罐检修，及时更换设备、零件，一旦发生泄漏，立即切断阀门，收集泄漏物料至事故废水应急池，同时加强废气处理设施的维修保养，降低风险事故发生概率，将风险事故控制在厂区内，对周围环境空气质量影响不大。

厂区采用雨污分流，生产区、储罐区等设置截污沟，厂区设有事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可以将对环境的影响降到最低，环境风险是可防可控的。

6.9.3 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括建筑安全措施、防火防爆措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

项目在原有厂区内建设，其中厂区主体车间和主要设备均依托现有，后期主要施工主要为设备调试，无土建施工，施工量较少，施工期对外环境影响不大。

7.2 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析

项目废气主要包括：①车间生产工艺废气，经 10#车间废气治理措施（7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附）处理后，再排至全厂废气总管、采用一级活性炭吸附处理，最后由 DA001 排气筒排放；②车间高盐废水蒸发废气，由回收车间废气治理措施（4#一级碱喷淋+3#二级活性炭吸附脱附再生），排至全厂废气总管、采用一级活性炭吸附处理，最后由 DA001 排气筒排放；③危废暂存间废气，经一级碱吸收+一级活性炭吸附处理后，通过 DA004 排气筒排放；④厂区动静密封点等无组织废气。

根据本项目废气及企业现有/在建工程废气情况，企业目前废气收集处理情况详见下图。

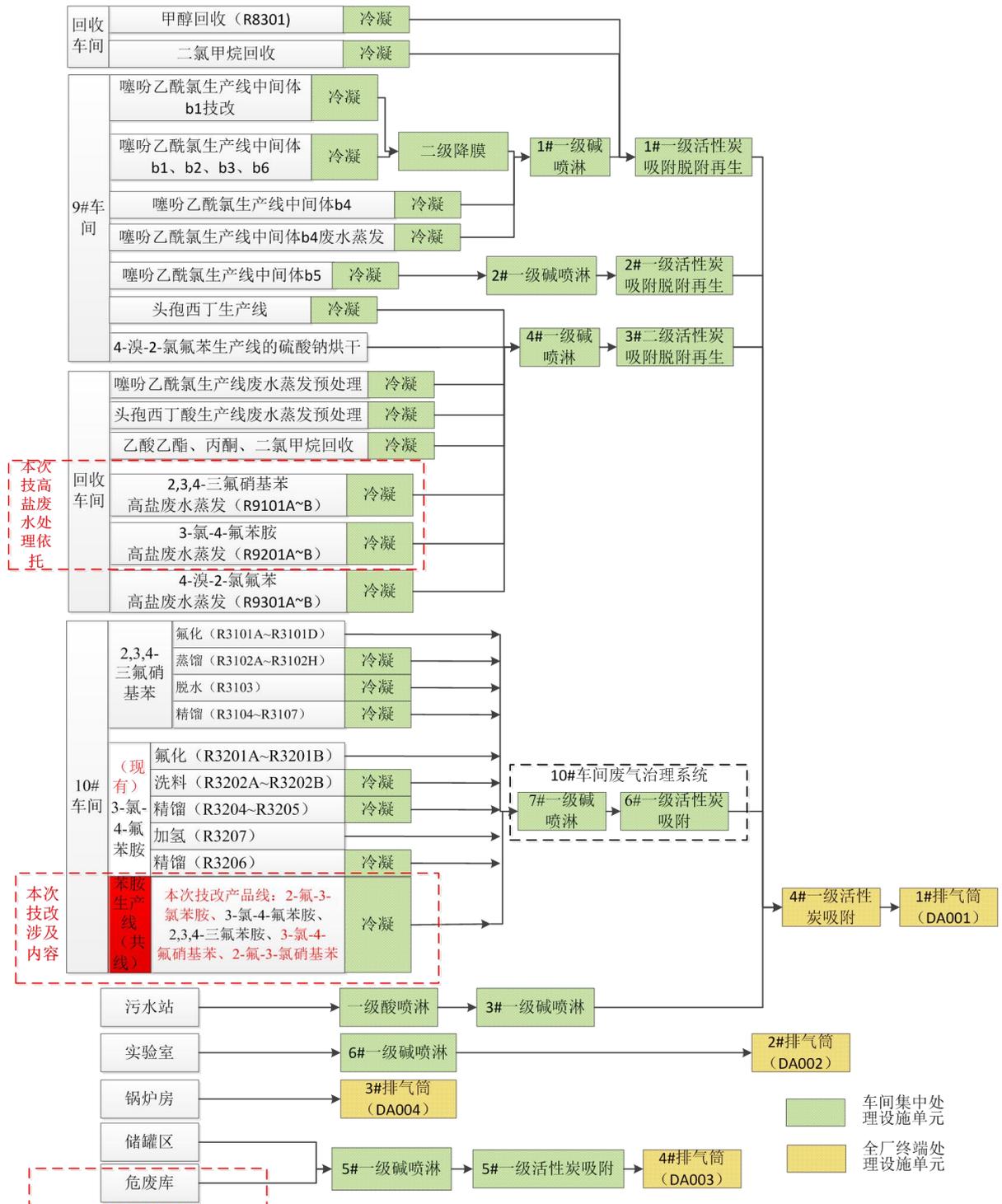


图 7.2-1 企业废气收集处理情况

7.2.1.2 有组织废气排放处理措施

针对项目废气产生的特点，项目采用一系列的污染防治措施，对照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-5-2017)、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》(2020年)、《制药工业污染防治可行技术指南 原料药(发酵类、化学合成类、提取类)和制剂类》(HJ1305-2023)等相关文件，项目采用的废气防治措施均为可行技术。本项目废气处理措施依托现有工程，现有工程废气处理措施已通过竣工验

收，根据前文竣工验收和例行监测结果可知，现有工程废气经处理后均可达标排放。

(1) 达标排放可行性分析

通过现有工程 2022 年例行监测数据，1#排气筒（DA001）的非甲烷总烃、氨气、硫化氢等污染物均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求；硝基苯类、苯胺类、甲醇等污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。本扩建工程的废气排放因子与现有工程相同，因此可类比分析本项目废气经处理后能够排放达标；结果见下表，由表可知，项目废气经处理后可达标排放。

表 7.2-2 现有工程 1#排气筒污染物排放实测结果（2022 年 3 月 4 日）

污染源	监测项目	监测结果		标准限值		达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
工艺 废气	NMHC	4.26~7.10	0.049~0.097	100	/	达标
	氨气	3.64~7.41	0.016~0.031	30	/	达标
	硫化氢	0.02	0.000085	5	/	达标
	苯胺类	5.5~15.8	0.075~0.22	20	2.9	达标
	硝基苯类	ND	/	16	0.29	达标
	甲醇	ND	/	190	29	达标

另外根据企业 2024 年 3 月对现有工程验收监测结果和 2024 年 8 月、2025 年 1 月例行监测结果可知，现有废气经处理后能够排放达标，具体详见前文现有工程分析内容，此处不再赘述。说明本项目废气处理措施是可行的。

(2) 活性炭治理系统管理要求

根据《排污许可管理条例》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，为保证活性炭吸附效果，建设单位应严格现场管理，控制进入吸附装置的颗粒物含量低于 1mg/m³，温度低于 40℃，相对湿度不高于 80%，使用颗粒活性炭时气体流速应低于 0.60m/s，累计运行时间不超过 500 小时。因本项目属于批次生产，废气产生量不恒定，建议按活性炭的装填量×吸附比例（颗粒取值 10%）作为废气 VOCs 削减量，进行更换周期的复核。

同时，建设单位应建立环境管理台账记录制度，对活性炭剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

7.2.1.3 无组织废气排放控制措施

根据项目特点，项目主要利用现有工程设备进行生产，其中现有工程已运行生产，根据现有工程验收情况，验收期间厂区无组织排放均符合相应标准要求。项目主要无组

织废气源强已包含在现有工程，本项目主要增加了设备运行时间，不会增加无组织废气的排放强度。

根据现有工程情况，对照《制药工业污染防治技术政策》《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《制药工业挥发性有机物治理实用手册》等相关文件，企业将从物料储存、物料转移输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏控制、敞开液面无组织排放控制、VOCs 无组织排放废气收集处理系统等方面采取控制措施。

表 7.2-3 项目无组织废气排放控制措施情况

无组织控制要求		本项目采取的措施	结论
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场所。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。	本项目 VOCs 原辅料、产品均采用标准桶装或罐装，存放于仓库内。仓库已做好遮阳和防渗要求，同时，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。各蒸馏残液、精馏残液等 VOCs 废料属于危废，暂存于危废暂存库。暂存过程中使用带封盖的密闭桶包装，减少废气挥发；危险废物仓库除进、出库过程外，其余时间应保持门窗关闭；危废库设抽风系统保持库内微负压，收集废气经 5#碱喷淋+5#一级活性炭吸附处理后，由 4#排气筒达标排放。	满足要求
	②VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合控制和运行维护要求。	甲醇依托现有工程储罐，位于甲类储罐区，其中甲醇储罐为固定顶罐，设置有氮压系统和平衡管，罐体设有呼吸阀与废气管线连接，储罐呼吸废气收集后经 5#碱喷淋+5#一级活性炭吸附处理后，由 4#排气筒达标排放；储罐需定期检查、维护，确保罐体完好、附属设施运行正常，并保存检修记录备查；储罐出现异常时应在 90d 内修复或排空停止使用。	满足要求
VOCs 物料转移和输送无组织控制要求	液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 原辅料为标准桶装或储罐装，转移至生产车间内再用密闭管道投料；甲醇依托现有工程专用罐车装卸，储罐配备有平衡管和氮封系统，装卸废气经收集进入 5#碱喷淋+5#一级活性炭吸附处理后，由 4#排气筒达标排放。	满足要求
工艺过程 VOCs 物料无组织排放控制要求	①物料投加和泄放。液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或高位槽、桶泵等给料方式密闭投加；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；	本项目 VOCs 原辅料采用密闭管道输送进反应釜，放料、卸料优先采用重力流，卸料过程中反应釜排空阀开启，卸料废气排入车间废气总管，经 7#一级碱喷淋和 6#一级活性炭吸附处理后排入全厂废气总管。	满足要求
	②化学反应。反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统，反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持	反应期间，反应设备各开口均保持密闭，进料置换废气、挥发废气、反应尾气等经排空阀排入车间废气总管。	满足要求

	无组织控制要求	本项目采取的措施	结论
	<p>密闭；</p> <p>③分离精制。离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，干燥单元操作应采用密闭干燥设备，各废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部废气收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>④真空系统。应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵，水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>⑤企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>回收车间的蒸发结晶采用离心过滤，操作位于回收车间室内，并设有废气收集罩，收集的废气进入回收车间废气系统；蒸馏/精馏、结晶等废气、不凝尾气均进入车间废气处理系统；活性炭脱附再生的尾气进入车间废气处理系统。</p> <p>项目反应设备的真空负压采用罗茨真空泵供应，压料采用水环真空泵供应，水环真空泵的循环水槽密闭，真空排气进入车间废气系统。</p> <p>建设单位在运营期建立台账，记录含 VOCs 原辅料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>建设单位按要求完成退料和密闭容器盛装，退料、清洗、吹扫废气进入车间废气处理系统。</p>	<p>满足要求</p> <p>满足要求</p> <p>满足要求</p> <p>满足要求</p>
<p>设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求</p>	<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封垫≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。</p> <p>泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>现有工程已完成验收，暂未开展泄漏检测与修复工作，下一步建设单位应按规定频次、时间开展泄漏检测与修复工作，并建立台账。</p>	<p>满足要求</p>
<p>敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol，应符合下列规定①采用浮动顶盖；②采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；③其他等效措施。</p> <p>对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流</p>	<p>项目含 VOCs 废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>项目含 VOCs 废水采用密闭水罐暂存，无敞开液面。</p> <p>项目采用闭式循环冷却水系统。</p>	<p>满足要求</p> <p>满足要求</p> <p>满</p>

无组织控制要求		本项目采取的措施	结论
	经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复和记录。		满足要求
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	满足要求
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。废气收集系统的输送管道应密闭。	建设单位应考虑各因素对 VOCs 废气进行收集处理，废气收集管道保持密闭。	满足要求
	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。	项目新增废气污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），采用 7#一级碱喷淋和 6#一级活性炭吸附处理，再经全厂终端 4#一级活性炭吸附后排放，综合效率约 90%。	满足要求
	排气筒高度不低于 15m。若执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	根据现有排污许可证，1#排气筒高度为 30m，4#排气筒高度为 25m，本扩建工程均依托现有工程排气筒、不新增排气筒数量。	满足要求
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位应建立台账，台账保存期限不少于 3 年。	满足要求

项目工程在现有工程厂区范围内建设。现有工程已正常生产，生产内容与本扩建工程相似，均为医药中间体产品，废气特征污染物均为非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢、氨、硫化氢、硫酸、氮氧化物等。根据现有工程 2024 年 3 月监测结果可知（具体详见前文工程分析内容，此处不再赘述），厂区内下风向无组织排放监测点非甲烷总烃浓度《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附表 C.1 排放限值要求；厂界无组织监控点非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾浓度满足《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，二氯甲烷浓度满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 浓度限值要求，氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 排放限值要求，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值要求，说明现有工程采取的

无组织污染防治措施是有效可行的。

7.2.2运营期地表水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1本项目废水情况

(1) 废水分类收集系统

①全厂废水收集处理方案：钦江药业厂内排水系统采用雨污分流制。清净下水、雨水直接排入工业园区雨水管网；工艺废水、冲洗废水、生活污水、厂内初期雨水等经厂内污水处理设施处理后，达标后接入工业园区污水处理厂。中后期清净雨水停止截流，外排入园区雨水管网。废水处理站采用分质处理，高浓度废水先排至综合调节池，调节pH后经物化分质处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀），将有毒有害的污染物进行分解后，再进入生化处理（UBF厌氧+接触好氧池+缺氧池+曝气池+混凝终沉池），低浓度综合废水直接进入生化处理。

②本项目废水收集处理方案：本项目的生产废水包括生产工艺废水、实验室废水、设备清洗废水等。其中高盐废水蒸发结晶处理，冷凝水回用于生产线，不外排；其他生产废水依托现有工程预留的架空管道输送至废水处理站；项目依托现有工程的冷却循环水系统，不新增设备，现有工程环评时已考虑冷却循环水满负荷生产时的情形，因此本项目评价不考虑循环冷却水废水产排情况。

生活污水经化粪池预处理后进入厂区废水处理站。

厂区设有2个初期雨水收集池，分别位于厂区北侧事故应急池旁和南侧物流出入口处，容积分别为1400m³和80m³。初期雨水经截流汇入初期雨水收集池后转至现有工程的废水处理站处理，处理达标后排入皇马污水处理厂；中后期清净雨水停止截流，外排入园区雨水管网。

现有厂区建有1座10m³事故池、1座1200m³事故应急池、1座756m³事故应急池，足够容纳本项目事故废水。事故应急池位于厂区西北面，采用地下钢筋混凝土结构，做好防腐、防渗措施。事故废水最终送入厂区污水处理站处理达标后外排。

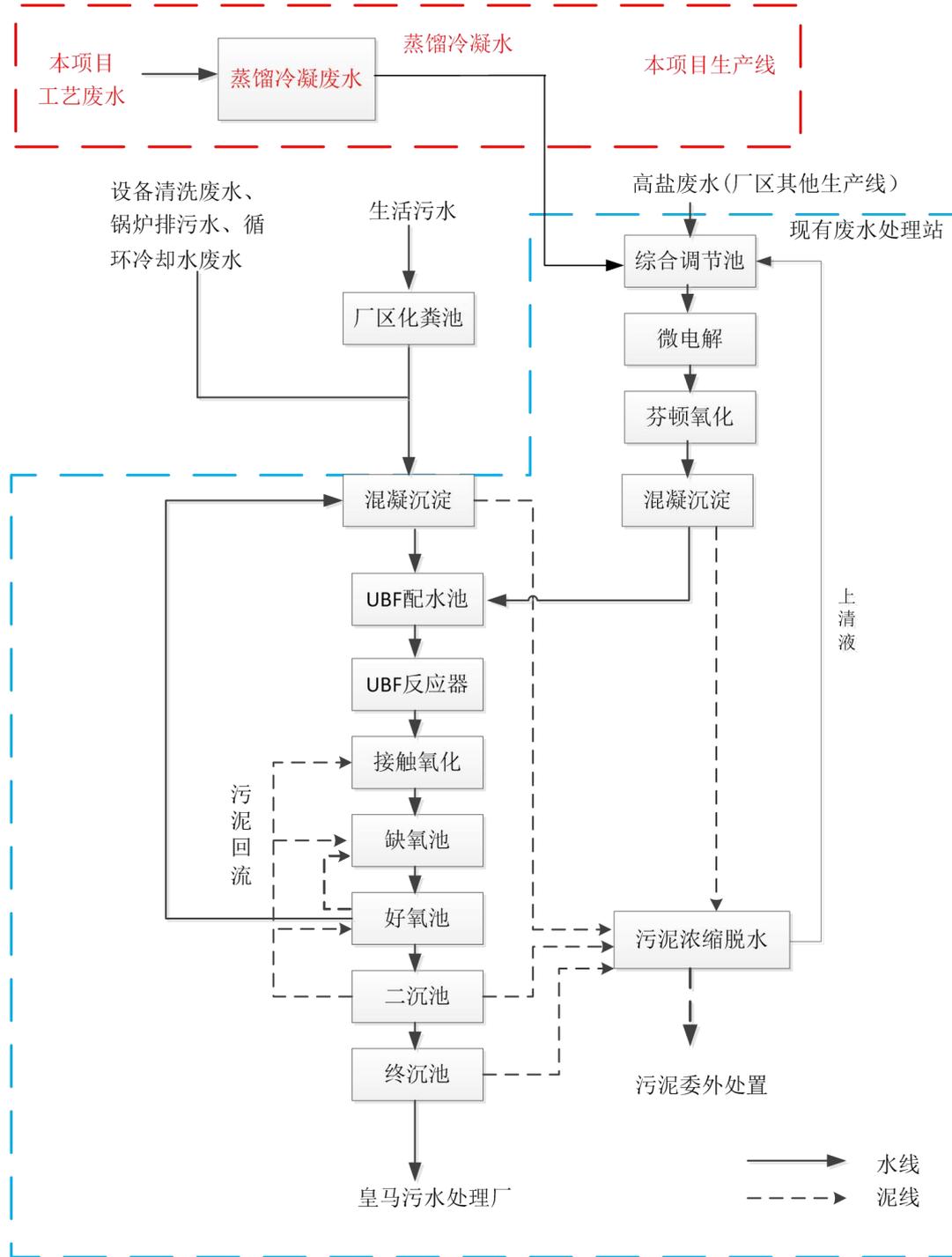


图 7.2-2 项目废水收集处置流程

(2) 废水处理情况

根据现有工程环保验收报告及本扩建工程废水源强分析，扩建后废水处理站收纳废水的情况如下。

根据现有工程环保验收监测结果，经污水站处理后各污染因子处理后能够达标排放，说明现有废水处理工艺可行的。经比对废水水质特征（废水盐分、酸性、生化性、特征污染物）。

表 7.2-4 企业现有厂区污水处理厂水质情况

监测点位置	监测项目	总检数 (个)	标准 限值	日均值		单个样品范围值	接管标准	达标情 况
				2024年 2月29日	2024年 3月1日			
综合调节池 出口 ★W1	pH	4	/	8.6~8.7	/	8.6~8.7	/	/
	五日生化需氧量	4	/	418	/	416~419	/	/
	化学需氧量	4	/	1.00×10 ³	/	927~1.10×10 ³	/	/
	悬浮物	4	/	166	/	154~174	/	/
	氨氮	4	/	109	/	76.0~169	/	/
	总氮	4	/	358	/	160~509	/	/
	总磷	4	/	13.1	/	12.8~13.4	/	/
	石油类	4	/	0.06L	/	0.06L	/	/
	硝基苯类	4	/	0.000017L	/	0.000017L	/	/
	苯胺类	4	/	5.73	/	5.33~6.17	/	/
	二氯甲烷	4	/	0.462	/	0.374~0.568	/	/
	甲醇	4	/	0.2L	/	0.2L	/	/
	可吸附有机卤素	4	/	0.136	/	0.090~0.292	/	/
全盐量	4	/	4.01×10 ³	/	3.80×10 ³ ~4.25×10 ³	/	/	
低浓池出口 ★W2	化学需氧量	4	/	949	/	908~1.01×10 ³	/	/
	氨氮	4	/	116	/	103~132	/	/
	总氮	4	/	138	/	120~174	/	/
	总磷	4	/	23.6	/	23.3~23.9	/	/
	悬浮物	4	/	198	/	192~202	/	/
废水总排放口(DW001) ★W3	pH	8	6~9	7.6~8.0	7.6~8.0	7.6~8.0	6~9	达标
	五日生化需氧量	8	300	6.0	6.0	6.0~6.1	300	达标
	化学需氧量	8	500	32	22	19~35	500	达标
	悬浮物	8	400	13	21	9~27	400	达标
	氨氮	8	40	5.35	7.67	4.41~8.04	40	达标
	总氮	8	50	10.6	11.2	8.38~12.1	50	达标

监测点位置	监测项目	总检数 (个)	标准 限值	日均值		单个样品范围值	接管标准	达标情 况
				2024年 2月29日	2024年 3月1日			
	总磷	8	4.0	0.40	1.36	0.36~1.39	4.0	达标
	石油类	8	20	0.06L	0.06L	0.06L	20	达标
	硝基苯类	8	2.0	0.000017L	0.000017L	0.000017L	5	达标
	苯胺类	8	2.0	0.30	0.26	0.23~0.35	5	达标
	二氯甲烷	8	0.3	0.0046	0.0044	0.0040~0.0049	0.3	达标
	甲醇	8	/	0.2L	0.2L	0.2L	/	达标
	可吸附有机卤素	8	8	0.036	0.030	0.017~0.054	8	达标
	全盐量	8	3000	395	386	383~404	300	达标

7.2.2.2 依托厂区现有废水处理站可行性分析

(1) 现有废水处理站处理工艺

废水处理站采用分质处理，高浓度废水先经物化分质处理（微电解+芬顿氧化+混凝沉淀），再进入生化处理（UBF 厌氧+接触好氧池+缺氧池+曝气池+混凝终沉池），低浓度综合废水直接进入生化处理。

具体工艺说明如下：

1. 综合调节池

生产工艺的高盐废水经除盐预处理后排至综合调节池，调节 pH 并均化水质，再用泵提升至铁碳微电解+芬顿工艺进行预处理氧化。

2. 铁碳微电解

微电解（Fe-C）法是基于电化学中的电池反应，通过氧化还原反应和铁离子对絮体的电附集、混凝、吸附、过滤等综合作用来处理废水。同时铁碳微电解通过电化学、铁离子氧化还原，亚铁离子吸附沉淀等效应对废水中的盐分有一定的去除作用。COD 去除率 20%~50%，可改善废水的可生化性。项目设 30m³微电解罐，废水停留时间 5h。

3. 芬顿氧化

Fenton 试剂由亚铁盐和过氧化氢组成，利用 Fe²⁺催化 H₂O₂ 产生高氧化还原电位的羟基自由基（•OH），将废水中的有机物氧化为 CO₂ 和 H₂O，氧化能力强、反应时间短、效果相对稳定、适用范围较大。COD 去除率能够达到 60%以上。项目设 30m³芬顿氧化罐，废水停留时间 5h。

4. 混凝沉淀

物化处理出水进入混凝反应池调节 pH 至弱碱性并投加 PAC、PAM 进行混凝沉淀后进入混凝沉淀池。混凝沉淀法通过投加 PAC、PAM 等混凝剂使水中难以自然沉淀的胶体物质以及细小的悬浮物聚集成较大的颗粒，然后用沉降法或气浮法予以分离。该法悬浮物去除率 90% 以上。项目设 90m³ 混凝沉淀池 2 座，分别用于低浓废水和高浓废水。混凝沉淀池出水进入厌氧配调控温度后进入生化处理。

5. UBF 厌氧反应

UBF（复合式厌氧污泥床）反应器下部有污泥床层，中上部安装固定填料，污水以升流式与床体污泥、填料上生物膜不断接触反应，其中有机物得到吸附、分解。UBF 反应器具有厌氧污泥和生物膜相结合的特点，适用于高浓度有机废水处理，COD 去除率可达 50%~90%。项目设 1 座 112m³ 厌氧配水池及 2 座 300m³ UBF 厌氧罐，废水停留时间 40h。

6. 接触氧化

在曝气池中装入填料，利用填料表面生长的生物膜和悬浮活性污泥中微生物的联合作用净化污水。该法固定微生物种类多、食物链长，COD 去除率一般较高，可达 90%~95%，氨氮硝化作用较强，对于难降解有机物也有一定处理效果。适用于在较低负荷下处理出水指标要求较高的低浓度有机废水。项目设 2 座 120m³ 接触氧化池，废水停留时间 13h。

7. A/O 活性污泥法

A/O 工艺法也叫缺氧好氧工艺法，是常见的生化处理方式，接触氧化池分解大部分小分子有机物后，出水进入缺氧池再一次进行剩余大分子有机物的开环断链，缺氧池出水后进入曝气池进行好氧反应，该方法除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能。项目设 2 座 180m³ 缺氧池，废水停留时间 20h；2 座 96m³ 好氧池，废水停留时间 10h。

8. 二次沉淀

二沉池起到固液分离作用，出水自流至混凝终沉池，为保证出水能稳定达标，再次投加 PAM、PAC，出水自流至排水池。项目设 1 座 272m³ 二沉池和 1 座 144m³ 终沉池。

9. 污泥处置

物化、生化过程产生的污泥打入污泥浓缩罐进行浓缩，浓缩后送污泥脱水间经板框压滤机进行脱水处理，脱水后污泥作为危废委托有资质单位处置，压滤液回流至调节池

进行二次处理。

(2) 现有废水处理站处理余量

根据现有工程核算，现有工程废水量约为 128.1m³/d，废水处理站设计处理规模 400m³/d，已预备考虑了后续改扩建工程产生的废水量本扩建工程新增排入废水站的废水量为 221.59 m³/d (0.73 m³/d)，现有废水处理站有能力接纳本项目的排污量。

(3) 处理工艺可行性分析

现有工程废水处理站采用了“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺，废水经处理达标后排入皇马污水处理厂。根据现有工程监测报告，常规因子 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN、全盐量、石油类达到皇马污水处理厂接管标准，排放尾水中二氯甲烷、总氰化物、挥发酚、硫化物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 要求，处理措施可行。本扩建工程工艺废水洗料废水为高盐废水，高盐废水主要含钠盐、氯化物、氟化物等污染因子，经蒸发结晶后冷凝水回用于生产，不进入废水处理站，故不做依托论述；精馏塔废水的蒸发冷凝水已在现有工程环评时论述可行，同时根据现有工程验收结果，该废水进入项目污水处理站处理可行，因此依托可行。

三、本项目特征污染物废水处理稳定性分析

1. 盐分

本项目排放至厂区污水处理站的蒸馏蒸发冷凝水中主要盐分为微量氯化钠、硫酸钠。氯化钠、硫酸钠蒸馏时不易分解或挥发，冷凝水中工业盐含量一般较少。有污水处理站和园区污水处理厂均无除盐能力，主要是通过多股废水混合后稀释的方式降低全盐量的浓度，且污水处理站的菌种具有耐盐性，不会因为盐分出现菌种失活等情况。

根据现有工程全盐量，本项目产生的废水会在污水处理站稀释至小于 3000mg/L 才会排入园区污水处理厂，因此本项目的冷凝水及现有工程排放高盐废水中的全盐量在汇入厂区污水处理站被稀释后，能够达到园区污水处理厂的纳管标准 (≤3000mg/L)。

2. 含药物活性成分

本项目排放的废水可能含少量药物活性成分的残留，COD_{Cr} 约 1000mg/L。根据建设单位提供的设计资料，污水处理站的生化处理工艺能够处理此类有机物，且污水处理站生化池的菌种具有毒性和耐盐性，不会因为药物毒性的累积出现大量失活的情况，因此本项目排放工艺废水时对污水处理站及周边环境影响不大，特征因子根据园区污水

处理厂接管要求，执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）中的标准限值。

7.2.2.3 依托园区污水处理厂可行性分析

目前项目所在的钦州高端医药精细化工产业园专业污水处理厂尚未建设，故本项目排水分两个阶段进行，在第一阶段（园区专业化污水处理厂建成前），本项目废水经厂区污水处理设施预处理后送至皇马污水处理厂；第二个阶段：即集中式专业化污水处理厂建成后，钦州高端医药精细化工产业园园区废水全部经专业化污水处理厂处理。

（1）第一阶段（园区专业化污水处理厂建成前，废水汇入皇马污水处理厂）

① 皇马污水处理厂和配套管网建设情况

钦州市钦北区皇马污水处理厂位于规划皇马二十路和皇马十七路交叉口东南侧。中心坐标：108°37'3"E， 22°02'59"N；污水处理厂入河排污口位于厂区附近太平河右岸，108°37'2"E， 22°2'51"N。污水处理厂设计总规模为3万 m³/d，分三期实施，每一期规模为1万 m³/d，污水处理工艺为：UCT（改良 A²/O）+SBR+过滤+消毒+有机复合土壤高效生态净化系统，接纳污水主要为工业区生活污水、公建污水和工业废水三个部分。钦州市钦北区皇马污水处理厂于2015年8月取得环评批复（钦环审〔2015〕93号），2017年一期工程建成并投入运营。

皇马污水处理厂出水水质执行标准为 COD_{Cr}≤40mg/L、BOD₅≤8mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总氮≤2.0mg/L，各项指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据环评资料，皇马污水处理厂设计进出水水质见下表。

表 7.2-5 皇马污水处理厂设计进出水水质要求

污染物	进水 (mg/L)	生态净水系统出水 (mg/L)	去除率 (%)
pH 值	6~9	6~9	/
COD _{Cr}	500	≤40	≥92%
BOD ₅	300	≤8	≥97.3%
SS	400	≤1	≥99.8%
TN	50	≤3	≥94%
NH ₃ -N	40	≤2	≥95%
TP	4	≤0.4	≥90%

皇马污水处理厂纳污范围为大垌镇总体规划的旧镇区组团和皇马组团范围，目前建设单位与皇马污水处理厂已签订纳管协议（见附件4），现有工程废水处理站的废水经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（21904-2008）和钦江药业与皇马污水处理厂商定的纳管标准后尾水已接入园

区污水管网，排入皇马污水处理厂。

②皇马污水处理厂处理达标情况

根据皇马污水处理厂提供的 2023 年进水口、出水口年报表，现有项目实际进水水质因子 pH、COD_{Cr}、NH₃-N 的进水浓度均可达到污水处理厂的设计进水标准值。皇马污水处理厂一期现有工程从开始运行至今，尾水达标稳定排放，具体详见下表。

1. COD_{Cr}、NH₃-N、总磷处理情况：

现状皇马污水处理厂采用生化+人工湿地联合处理工艺，根据皇马污水处理厂提供的 2023 年进水口、出水口年报表，现有项目实际进水水质因子 pH、COD_{Cr}、NH₃-N 的进水浓度均可达到污水处理厂的设计进水标准值。生化系统出水的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，再经人工湿地（采用复合生态净水技术（BEC 技术））进行尾水二次净化，最终达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 水质标准，如下表。

表 7.2-6 皇马污水处理厂 2023 年度水质监测情况

月份	污水处理量 (m ³ /月)	进水			出水			
		pH 值	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH 值	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
1	245190.84	7.46	249.2	27.6	6.87	7.6	0.31	0.12
2	185470.64	7.46	374.5	22.7	7.16	8.6	0.25	0.18
3	248031.17	7.42	245.1	35.0	7.14	10.4	0.19	0.27
4	257688.17	7.45	266.9	36.9	7.12	8.9	0.14	0.21
5	293296.84	7.46	354.7	28.1	6.97	10.4	0.09	0.17
6	304072.6	7.52	153.1	17.5	7.27	6.0	0.10	0.15
7	326232.11	7.50	129.1	17.8	7.22	12.1	0.10	0.13
8	233109.03	7.54	198.2	13.9	7.02	15.4	0.08	0.20
9	193566.62	7.52	98.8	16.0	7.67	17.8	0.09	0.23
10	208195.73	7.49	142.5	23.9	6.76	9.2	0.17	0.23
11	282406.17	7.46	154.8	21.9	7.40	12.3	0.08	0.18
12	277573.09	7.45	122.9	25.6	7.40	8.4	0.08	0.15
平均值	254569.42	7.48	207.5	23.9	7.17	10.6	0.14	0.18
最大值	326232.11	7.54	374.5	36.9	7.67	17.8	0.31	0.27
最小值	185470.64	7.42	98.8	13.9	6.76	6.0	0.08	0.12
设计标准值	/	6~9	500	40	6~9	≤40	≤2	≤0.4
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2. 其他污染物处理情况

皇马污水处理厂一期工程于 2020 年 10 月 7 日—8 日委托广西优捷特检测有限公司对本项目进行竣工环境保护验收监测工作，监测了现有排污口废水中的其他污染物（悬浮物、五日生化需氧量、总磷、总氮、粪大肠菌群（CFU/L）、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度（倍））的进出水水质。结果表明现有排污口排放的污染物均可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准值。

② 废水处理可依托性分析

据皇马污水处理厂运营单位反馈，皇马污水处理厂目前稳定处理废水约 8000~9000m³/d，尚有约 1000m³/d 的处理余量，污水处理厂可维持稳定运行。本项目废水排放量较少（0.73m³/d），本项目相对技改前“医药中间体技改项目”废水排放量减少，且项目运营后全厂废水实际总排放量未超过现有工程已批复的 400m³/d，不会对皇马污水处理厂造成明显冲击。因此，皇马污水处理厂可以满足本项目的依托处置需求。

（2）第二阶段（园区专业化污水处理厂建成后，废水汇入园区专业化污水处理厂）

根据《钦州高端医药精细化工产业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见，钦州高端医药精细化工产业园拟根据园区化工企业废水特性新建集中式专业化污水处理厂，收纳园区企业生产废水，集中式专业化污水处理厂建成后，园区废水全部经专业化污水处理厂处理。入驻企业对产生废水进行预处理，要求达到行业排放标准中车间或生产设施排放口监控污染物排放标准和污水处理厂接管标准，环评对园区污水处理厂接管标准提出要求：企业预处理氨氮、COD、BOD₅ 常规因子达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准，TP、TN 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，特征因子达到相应行业标准，无行业标准的特征污染物参照执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准。园区专业化污水处理厂建设确定具体接管标准后，要求同时满足相应要求。

目前园区专业化污水处理厂未建成，还处于设计阶段。其规划的处理工艺、处理规模和纳管范围必定考虑整个园区企业的纳污能力，因此建成后有充足的余量接纳污水处理站设计的废水排放量；本项目排放水的水量、水质均在现有工程已建投产污水处理站的设计范围内，现有工程污水处理站的处理能力可保证本项目建成后出水达到污水处理厂接管标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）等行业标准；园区专业化污水处理厂将充分考虑医药化工行业的特点设计更有针对性的污水处理工艺，故园区专业化污水处理厂接纳钦江药业排放的废水有稳定的达标处理能力。园区专业化污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A

标准后排入茅岭江，根据《钦州高端医药精细化工产业园总体发展规划（2020-2035）环境影响报告书》的预测结果，正常排放废水不会造成茅岭江水质质量降低。

综上，本项目可依托园区专业化污水处理厂处理。

7.2.3运营期地下水污染防治措施及可行性分析

7.2.3.1地下水污染防治原则

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，设计和落实防控措施。由于项目依托企业现有生产厂房和公辅设施且本项目不新增地下水污染源，评价主要对现有厂房和公辅设施的地下水污染防治措施进行调查和评价。

7.2.3.2企业现有地下水污染防治措施

钦江药业厂区已经落实了现有工程环评中的地下水污染防治措施。根据现有工程各项目环保验收报告，已采取的地下水污染防治措施基本按照环评要求建设。具体措施如下：

(1) 厂内采取分区防渗，按地下水导则及相关规范要求设置防渗措施

厂区地面已采用水泥硬化，储罐区、甲类危废库、甲类仓库、生产车间、污水处理站等区域已按重点防渗区要求采取防渗措施。危废仓库(甲类危废库)地坪下铺设2mm厚HDPE防渗膜，并采用300mm厚P8防渗混凝土作为地面结构层，地坪表面涂有防静电层，各出入口设置有截流沟和集液池防止液体流散到厂房外，危险废物仓库建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。

(2) 厂区已设有地下水水质监测井，并定期实施地下水监测。

(3) 污水处理站各池体尽可能采取地上式。根据现场调查，污水处理站的UBF厌氧罐为地上式设备，UBF厌氧罐区域的地面已采取防渗措施；接触氧化池、缺氧池、曝气池、二沉池等主要构筑物为半埋式，其地上高度为4.0m，池底埋深为2.0m；所有穿过污水处理构筑物壁的管道的环缝采用不透水的柔性材料填塞；

(4) 废污水管线依据“可视化”原则敷设。根据现场调查，室外废污水管线基本已地上架空敷设，确实无法地上敷设的，在明沟内敷设，沟底已做好防渗措施；

(5) 优化各种工艺设备和物料运输管线的设计。根据现场调查，物料管线已架空，储罐已采用地上式储罐，各工艺设备离地面尽可能保持一定距离，泄漏后能及时发现，从源头上防止和减少污染物的跑冒滴漏；

(6) 各车间、仓库应做到封闭式，避免雨水淋滤产生废水。根据现场调查，厂区的各个车间、仓库、危废暂存间等建筑均为封闭式，储罐区的储罐围堰设有收集管道，储罐淋滤雨水通过管道收集到罐区收集池，再泵入污水处理站，避免罐区的废水在厂区内积累。

(7) 加强巡查，避免因为管道、设备破损引起的泄漏影响地下水环境质量。钦江药业已编制了《突发环境事件应急预案》，在应急预案中制定了完善的应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、应急处置等管理制度和应急资源保障，在管道、设备破损时可及时发现和处理，避免物料泄漏造成地下水污染。

(8) 厂区已建 1 座有效容积 1400m³初期雨水收集池、1 座有效容积 80m³雨水池、1 座 10m³事故池、1 座 1200m³事故应急池、1 座 756m³事故应急池，足够容纳本项目的初期雨水和事故废水。其中 1400m³初期雨水收集池位于厂区北侧物流出入口附近，80m³初期雨水池位于南侧进厂道路处，事故应急池位于厂区西北面；均采用地下钢筋混凝土结构，做好防腐、防渗措施。初期雨水和事故废水最终送入厂区污水处理站处理达标后外排。





图 7.2-3 企业现有地下水监测井情况

7.2.3.3 源头控制

(1) 源头控制

源头控制是指从源头上尽可能减少污染源的泄、渗漏，从而降低污染地下水的可能性。主要包括在工艺、管道及设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即厂区管道（工艺、废水等）尽可能地上或架空敷设，并作出明显标识，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

末端控制是指采取防渗措施，在污染物一旦发生泄、渗漏后，阻止其污染地下水。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗——重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(3) 污染监控体系

污染监测指在污染防治区内，根据企业各生产功能区的特点，采用不同的监测方法，监测污染源是否发生泄、渗漏以及是否对地下水造成污染。实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

事故应急处理指当发生污染物泄漏、渗漏至地下水使其受到污染时，采取应急措施，

防止污染物进一步扩散。包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.3.4 分区防渗措施

在项目建设过程中须按防渗要求做好生产区域、仓库区、雨污管线和物料管道等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补，厂区各生产车间地面应保持清洁，避免污废水或固废长时间停留。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

本项目主要利用企业现有厂区及设备改建、本次不新增用地，项目区防渗要求按企业现有防渗划分要求进行。

依据厂区泄漏至地面区域污染物的性质、生产单元的构筑方式、防渗要求及本项目的特点，企业已设置生产车间及车间室外设备区、回收车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站池体、事故应急池、初期雨水池、污水管线、液体物料输送管线管道、二氯甲烷储罐基础、甲醇储罐基础、硫酸罐基础、危废库等为重点污染防治区；循环水池、消防水池、公用工程房、冷冻制水车间、一般固废暂存库等为一般防渗区，其余区域为简单防渗区。项目防渗区划分具体详见附件 9。

表 7.2-7 本项目（依托现有）地下水分区及防控要求

防渗区划分	防渗区	防渗措施技术要求	备注	落实情况
重点防渗区	污水处理站池体	等效粘土防渗层 $M_b > 6.0m$ ， $K < 10^{-7}cm/s$ 。污水处理站各水池的混凝土抗渗等级不应小于 P8，结构厚度不小于 250mm；除基础采用抗渗混凝土铺砌外，内表面还应采取涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。污水沟厚度不小于 150mm，混凝土抗渗等级不应小于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。污水井结构厚度不小于 200mm，混凝土抗渗等级不应小于 P8。水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带。	依托现有工程	已落实防渗要求
	污水管线、液体物料输送管线管道	依据“可视化”原则敷设，管线应地上铺设，确实无法地上铺设处应采用明沟套明管，明管采用不锈钢材料，做成方形槽，最后用水泥盖板；管道外防腐应采用特加强级环氧煤沥青冷缠带防腐，防腐层总厚度 $\geq 0.8mm$ ；所有穿过污水处理构筑物壁的管道的环缝采用不透水的柔性材料填塞；管沟采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层，抗渗钢筋混凝土管沟	依托现有工程，本项目新建的污水管线、液体物料输送	已落实防渗要求

防渗区划分	防渗区	防渗措施技术要求	备注	落实情况	
		中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂,掺加量宜为0.8%~1.5%,渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, HDPE 的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 厚度不应小于 1.5mm。	管线管道等应落实防渗措施		
	甲类罐区、酸碱罐区	环墙式罐基础的防渗层要求:长丝无纺土工布(规格不宜小于 600g/m^2) + 2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$) + 长丝无纺土工布(规格不宜小于 600g/m^2)。 防渗层应由中心坡向四周,坡度不宜小于 1.5%。 承台式罐基础防渗层要求:钢筋混凝土承台及承台以上环墙内表面应刷聚合物水泥防水涂料,混凝土抗渗等级不宜小于 P6。承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料,厚度不应小于 1.0mm。防渗层应由中心坡向四周,坡度不宜小于 1.5%。接缝处等细部构造应采取防渗处理。罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管。	依托现有工程	已落实防渗要求	
	9号车间、10号车间	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ 。地面抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm,地面涂刷水泥基渗透结晶型防水材料或铺设高密度聚乙烯膜(材料渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$)进行防渗,建筑物内设置泄漏液体收集沟、围堰和收集池。	依托现有工程	已落实防渗要求	
	10号车间室外设备区			已落实防渗要求	
	事故应急池、初期雨水池	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ 。事故应急池、初期雨水池各水池的混凝土抗渗等级不应小于 P8,结构厚度不小于 250mm,污水沟及雨水沟厚度不小于 150mm,混凝土抗渗等级不应小于 P8。水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带,止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带。	依托现有工程	已落实防渗要求	
	甲类危废库	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危废仓库地坪下铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜,并采用 300mm 厚 P8 防渗混凝土作为地面结构层,地坪表面涂有防静电层,各出入口设置有截流沟和集液池防止液体流散到厂房外,危险废物仓库建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。	依托现有工程	已落实防渗要求	
	丙类仓库	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ 。地面抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm,地面涂刷水泥基渗透结晶型防水材料或铺设高密度聚乙烯膜(材料渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$)进行防渗,建筑物内设置泄漏液体收集沟、围堰和收集池。	依托现有工程	已落实防渗要求	
	一般防渗区	循环水池、消防水池、公用工程房、冷冻制水车间、一般固	防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能,可采用天然或人工材料构筑防渗层。本次按一般防渗区内设防的铺砌地面可采用抗渗钢纤维或配钢筋混凝土铺砌。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范(GB50010)》的要求,并应符合下列规定:混凝土的强度等级不应低于 C30;混凝土防渗层的抗渗等级不应低于 P8,其厚度不应小于 100mm。	依托现有工程	已落实防渗要求

防渗区划分	防渗区	防渗措施技术要求	备注	落实情况
	废暂存库			
简单防渗区	生活辅房、配电室、综合楼、中控室、厂内道路	地面水泥硬化	依托现有工程	已落实防渗要求



图 7.2-4 企业部分现有重点防渗区防渗措施

7.2.3.5 污染监控措施

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业（HJ 883-2017）》，项目运营过程中，应

落实地下水自行监测措施。目前企业现有工程已设置了地下水监控点，本项目在现有工程基础上建设、不新增地下水污染源，故本次评价地下水监控措施设置与现有工程一致，不再重复设置监控点。

(1) 重点监测单元识别与分类

根据资料收集、现场勘查等，本项目重点监测单元及一般单元划分见下表。

表 7.2-8 地下水监测单元划分

序号	单元类别	划分依据	监测场所
1	一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元	废水处理站、事故应急池、初期雨水池、罐区
2	二类单元	除一类单元外其他重点监测单元	生产车间及其他厂房。

(2) 监测布点要求

原则上应布设至少 1 个地下水对照点。每个重点单元对应地下水监测井不应少于 1 个，地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且避免在同一直线上。

(3) 采样深度

原则上只调查潜水。

(4) 监测频次及监测因子

本项目地下水自行监测频次及监测因子见下表。由于现有工程的地下水跟踪监测计划包含了本项目的监测因子，已有的监测井点位、监测频率和监测因子满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）和《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）的要求，故本项目的地下水监测计划可依托现有项目的监测计划。其中硝基苯类化合物属于项目特征因子，其无相应的地下水环境质量标准，建议增加作为监测因子，作为背景值调查，以监控判断企业厂区区域地下水环境情况。

表 7.2-9 地下水自行监测频次及监测因子

序号	监测对象	功能	监测频次	现有例行监测方案监测因子	本项目特征因子	本项目新增监测因子
1	SK02、SK04	上游对照点	1 次/年	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、氰化物、二氯甲烷、铜、溴化物、亚硝酸盐、总氮、氟化物、苯胺类化合物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、1,2-二氯苯、甲苯、氰化物、硫化物、挥发性酚类、苯乙烯、耗氧量、氨氮、总硬度	本项目特征因子主要为耗氧量、氨氮、苯胺类化合物、硝基苯类化合物	硝基苯类化合物
2	SK05	事故应急池、初期雨水池（重点单元）下游监控井	1 次/半年			
3	SK01	废水处理站、罐区（重点单元）下游监控井				

表 7.2-10 现有地下水监控井基本信息

调查水点编号	坐标		高程 (m)	井深 (m)	地下水类型
	X	Y			
SK04	2445345.61	563753.16	56.67	18	碎屑岩类构造裂隙水
SK05	2445582.97	563695.63	56.3	25	
SK01	2445331.45	563508.66	56.78	25	碎屑岩类构造裂隙水
SK02	2445566.07	563519.22	56.61	20	

建设单位应加强对地下水例行监测点位的保护，在各例行监测点周围设置警示标志和环保标识，加强厂区的巡检监管，避免例行监测点位被破坏。在发生事故或其他必要时期，应增加监测频次，缩短监测周期，及时发现地下水水质影响问题，及时采取应急措施。

7.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

本项目的主要噪声源位于生产区的车间内，项目依托企业现有生产厂房和公辅设施且不新增污染源，主要是增加了设备的运行时间；项目厂区距离声环境敏感点较远，总体上声环境不敏感。企业现有工程已完成验收，根据验收监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声功能区限值要求。目前企业采取的噪声污染防治措施主要如下：

(1) 在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、转动电机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声。

(2) 对车间内高噪声设备安装的隔声窗、吸声材料等定期进行维护，避免设备露天布置。

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 功率较大的风机，集中布置，并设于室内或设置隔声机房。对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取消声措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

采取上述措施后，项目营运期东、南、西、北面厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。本项目现有工程运营至今，尚未收到噪声污染投诉，说明采取的噪声防治措施可行。



图 7.2-5 企业现有噪声污染防治措施

7.2.5 运营期固废污染防治措施及可行性分析

7.2.5.1 项目固废暂存及处置情况

根据工程分析物料平衡，项目固废主要为危险废物和一般工业固体废物。其中危险废物主要为生产过程产生的废活性炭、蒸发/蒸馏残液（废盐）、废催化剂、沾染有机原料的包装桶、污水站污泥等，危险废物暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理；一般工业固体废物主要为车间生产的一般废包装袋，存一般固废库，定期外委相关单位综合利用。

项目固体废物暂存情况见下表。

表 7.2-11 项目固废贮存情况一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存 能力 t	贮存 周期
1	现有危废暂存 间(甲类危废 库)	洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1	HW49 其他废物	900-039-49	氟化废水脱色	642	危废桶装	900	1 个月
2		(硝基苯) 精馏釜蒸馏残 液 S1-2	HW02 医药废物	271-001-02	氟化废水蒸发结晶		危废桶装	900	1 个月
3		(2-氟-3-氯硝基苯) 加氢 过滤器废催化剂 S1-3	HW02 医药废物	261-161-50	硝基苯精馏塔		危废桶装	900	1 个月
4		(2-氟-3-氯苯胺) 精馏塔 蒸馏残液 S1-4	HW50 废催化剂	271-001-02	加氢釜		危废桶装	900	1 个月
5		(3-氯-4-氟硝基苯) 加氢 过滤器废催化剂 S1-5	HW02 医药废物	261-161-50	苯胺精馏塔		危废桶装	900	1 个月
6		(3-氯-4-氟苯胺) 精馏塔 蒸馏残液 S1-6	HW50 废催化剂	271-001-02	加氢釜		危废桶装	900	1 个月
7		氯化钾离心机蒸发残液 S1-7	HW02 医药废物	271-001-02	苯胺精馏塔		危废桶装	900	1 个月
8		(2,3,4-三氟苯胺) 加氢过 滤器的废催化剂 S2-1	HW50 废催化剂	261-161-50	加氢釜		危废桶装	900	1 个月
9		(2,3,4-三氟苯胺) 精馏塔 的精馏残液 S2-2	HW02 医药废物	271-001-02	苯胺精馏塔		危废桶装	900	1 个月
10		氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1	HW02 医药废物	271-001-02	氟化蒸馏釜		危废桶装	900	1 个月
11		一次精馏塔精馏残液 S3-2	HW02 医药废物	271-001-02	精馏塔		危废桶装	900	1 个月
12		水相脱色过滤废活性炭 S3-3	HW49 其他废物	900-039-49	废水脱色		危废桶装	900	1 个月
13		氯化钾离心机蒸发残液 S3-4	HW02 医药废物	271-001-02	废水蒸发结晶		危废桶装	900	1 个月
14		有机原料包装桶/袋 S4	HW49 其他废物	900-041-49	生产车间		袋装	900	1 个月
15		活性炭脱附物 S5	HW06 废有机溶剂 与含有机溶剂废物	900-402/404-06	尾气处理		危废桶装	900	1 个月
16		实验室废液 S6	HW49 其他废物	900-047-49	实验室		危废桶装	900	1 个月



图 7.2-6 企业现有危废库情况

(1) 危险废物贮存情况

本项目现有工程设置有 1 座建筑面积为 642m² 的危险废物暂存库，可堆放约 900t 危险废物，位于厂区西南侧，危险废物每个月转移一次。根据现有工程资料及企业台账可知，现有危险废物产生量为 387.95t/月（4655.291t/a）；在建拟建项目占用储存能力约为 297.88t/月（3574.574t/a）；剩余 214.21t 贮存能力。本项目新增危废量约为 329.19t/a，按周转期为 1 个月折算，则项目新增危废储存量约为 27.4t/月，小于危险废物暂存库剩余暂存能力，故项目危废依托现有工程危废库暂存可行。

现有危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单要求进行建设，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，地面采取硬化及防腐防渗处理，设置截流沟，并设置危险废物警示标志，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 一般工业固废暂存情况

根据现有工程建设情况,现有工程已建有 1 座一般工业固废暂存库,占地面积 40m²,最大储存量 10t。

根据现有工程验收及环评报告,现有工程产生的一般工业固废有一般废包装材料、纯水制备产生的废树脂及废反渗透膜,一般工业固废产生量为 17t/a。本项目不新增一般工业固废。

现有一般工业固废暂存库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,采用顶部、三面封闭墙体结构,可有效避免雨淋和扬尘,防止固废流失。暂存库内地面用混凝土硬化防渗处理,防渗层的防渗效果相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

项目一般固体废物按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》(生态环境部 2021 年第 82 号)的要求,制定一般工业固体废物管理台账。

7.2.5.2 危险废物处置及去向

目前企业危废主要为委托有资质单位处理。本项目建成后,危废处置措施与现有一致、拟委托有资质单位处理。

项目危险废物产生量约 329.19t/a,主要危废类比包括 HW02 类、HW49 类、HW06 类、HW50 类。

企业现有工程危险废物已与(原)苏伊士公司、兴业海创、崇左海中、兴业海螺等企业签订相关处置协议(见附件 8)。项目危废可交由上述企业进行处理,也可根据实际情况选择危废处置单位,但应及时与下游危废处置单位补充相关接纳协议。目前企业危废主要交由海创等企业处置,本次评价建议本项目危废与现有工程危废处理方式一致,将本项目产生的危险废物定期交由兴业海创公司处理,兴业海创环保科技有限公司的危废经营许可证编号为 GXYL2021001,核准经营危险废物类别为收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 178 小类危险废物,经营规模为 16.15 万吨/年。本项目新增危废量约 329.19t/a,不会对处理负荷产生冲击,该公司也具备处理本项目产生危废类别的资质,交由其处理可行。

综上,建设单位在按要求将危险废物交由有资质的单位进行处理后,总体来说对周围环境影响不大。

(5) 本项目危废管理

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中的二次污染。本环评要求建设单位制定严格的管理计划，根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，主要包括以下内容：

①危险废物产生环节：

产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备及数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。

危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

危险废物源头减量计划和措施：产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。

②危险废物运输转移环节：

危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

③危险废物利用处置环节：

危险废物委托利用处置情况主要包括：委托利用处置单位名称、经营单位的许可证编号、委托利用处置危险废物的名称、利用处置方式、本年度计划委托量和上年度委托量等。

(6) 本项目化工废盐管理要求

本项目氯化钾离心机的蒸发残液属于化工废盐，根据《危险废物环境管理指南 化工废盐》，其相应管理要求还需满足包括以下内容：

①危险废物环境管理要求：主要化工行业生产过程中产生的化工废盐，属于固体废

物且不排除是否具有危险特性的应落实危险废物鉴别管理制度，根据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）等判定是否属于危险废物，属于危险废物的应按危险废物相关要求进行管理。

②落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度；

③落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志；

④落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案；

⑤落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

⑥落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；

⑦落实危险废物转移制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行电子或者纸质转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

⑧产生工业危险废物的单位应当落实排污许可制度；已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定；

⑨执行环境保护标准要求，产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒、处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

⑩落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度，需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；

⑪落实环境应急预案，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》等有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；

⑫加强危险废物规范化环境管理，按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升危险废物规范化环境管理水平。

采取上述措施后，本项目危险废物处置措施经济技术可行。

7.2.6运营期土壤污染防治措施及可行性分析

项目主要的土壤污染途径包括无组织废气大气沉降和地面漫流入渗。项目针对不同防渗区域提出不同的要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理、切实有效的防渗措施，保护土壤环境。本项目不新增土壤污染源、土壤污染防治措施主要依托现有工程。

据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），项目运营过程中，应落实土壤环境跟踪监测措施。由于本次改建不对生产线设备进行改动，同时根据工程分析，本次项目不新增土壤污染因子、污染途径，污染因子与现有工程基本一致，故本次评价无需单独另外设置跟踪监测点和监测因子，评价地下水监控措施设置与现有工程一致。具体如下。

（1）重点监测单元识别与分类

根据资料收集、现场勘查等，结合土壤污染隐患场所和设施，本项目重点监测单元及一般单元划分见下表

表 7.2-12 土壤污染监测单元划分

序号	单元类别	监测场所
1	重点监测单元（一类）	污水处理站、危化品储存仓库、事故应急池、初期雨水池
2	一般监测单元（二类）	生产车间、一般工业固废暂存库等。

（2）监测布点要求

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

1) 一类单元：一类单元周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，内部或周边还应至少 1 个表层土壤监测点。由于厂区的一类单元已经地面硬化，本项目选取污水处理站旁的绿化带作为一类单元监测点。

2) 二类单元：二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域。由于厂区的二类单元已经地面硬化，本项目选取 10 号车间南面的裸露空地作为二类单元监测点。

(3) 采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面；表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

(4) 监测频次及监测因子

本项目土壤环境自行监测频次及监测因子见下表。

表 7.2-13 土壤自行监测频次及监测因子

序号	监测点名称	监测点位置	监测对象	监测频次	现有工程监测因子	本项目特征因子	项目新增监测因子
1	二类单元	10 号车间南面的裸露空地	表层土壤	1 年/次	pH+45 项基本因子、水溶氟、氟化物、硝基苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃	pH、硝基苯、石油烃	无
2	一类单元	污水处理站旁的绿化带	深层土壤 表层土壤	3 年/次 1 年/次			
3	二类单元	10#车间北侧绿化带	深层土壤	3 年/次	pH 值、硝基苯、苯乙烯、甲苯、石油烃、氰化物	pH、硝基苯、石油烃	无

7.3 环保投资

本次改建不对生产线设备进行改动，主要调整各产品生产批次时间，项目各项环保措施基本依托现有工程已有的环保措施。根据分析，本项目仅在现有车间内搬迁改建；项目建成后需及时更新编制应急预案、定期风险演习等。经初步估算，项目工程总投资约为 100 万元，环保投资约为 25 万元，环保投资约占工程建设投资的 25%。

表 7.3-1 本项目工程污染防治措施效果分析及投资估算表

序号	阶段	环保项目	措施	环保费用（万元）
1	运营期	噪声	设备减震、隔声	10
2		风险	更新编制应急预案、定期风险演习	15
合计				25

8 环境影响经济损益分析

衡量一个建设项目的环境影响经济损益主要是将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列入分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需的投资费用、环境经济指标，估算可能得到的环境与经济实效，从而全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

本项目采用年净效益法，即环境污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的。

8.1 社会经济效益

项目的建设能促进项目所在地钦州市产业园区的经济发展，并为周边地区提供一定量的就业机会，其社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目员工大多是当地居民，项目提供给当地人员的就业机会，提高了就业人员的经济收入，促进了社会的安定团结。

(2) 该项目建于钦州高端医药精细化工产业园区内，项目的投产可以带动当地的经济发展。

(3) 国家、地方可以从税收、管理费中获得经济效益，也可以为工业园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

8.2 环保投资估算

环境保护成本包括环保设备折旧费和运行费用。

1. 环保设施折旧费

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n ——折旧年限，15 年；

项目总环保投资 25 万元，环保设施每年折旧费约为 1.67 万元。

2. 环保设施年运行费用

环保设施年运行费（包括人工费、维修费、药品费等）按环保投资的 10% 计算，本项目环保设施年运行费为 2.5 万元。

综上所述，项目环保运行管理费用总计 4.17 万元/年，详见下表。

表 8.2-1 项目环保运行管理费

序号	项目	环境保护费用 (万元/年)
1	环保设施折旧费	1.67
2	环保设施运行费用	2.5
	总计	4.17

8.3 环保效益分析

环境经济效益是指采取环境治理措施后获得的直接经济效益和间接经济效益，结合本项目特点，主要是资源回收利用的经济效益以及减少污染物排放的经济效益。

8.3.1 资源回收效益

根据工程分析物料核算，本项目循环水用量为 534.79m³/a，减少新鲜水用量 537.79m³/a。按照水费 2.5 元/m³计算，减少水费 0.14 万元/a。

8.3.2 减少污染物排放效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一个排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区别第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。各类污染物当量值和当量数见下表。

表 8.3-1 环境保护税计算情况一览表

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	挽回排污费 (万元/年)
大气污染物	硝基苯类	0.3501	0.17	1.8	0.37
	苯胺类	0.0819	0.21	1.8	0.07
	VOCs (非甲烷总烃计)	0.673	0.95	1.8	0.13
废水	COD	1.1777	1	1.4	0.16
	苯胺类	0.02178	0.2	1.4	0.02
	硝基苯类	0.01128	0.2	1.4	0.01
固体废物	危险废物	329.19	-	1000 元/t	32.92
	合计	-	-	-	33.68

综上，本项目采取的环保措施每年可挽回经济损失约 33.82 万元/a。

8.4 环境经济损益分析

建设项目环境治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析，本项目的环保治理能带来直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比 Z 来确定， $Z > 1$ ，则经济效益可观。年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z = SI/Hf$$

式中： Z —年环保费用的经济效益；

SI —采取环保措施后每年挽回的经济损失；

Hf —每年投入的环保费用。

根据上述的工程经济效益分析，全年的 SI 为 33.82 万元， Hf 为 4.17 万元，则经过计算，本项目的环保费用经济效益 Z 为 8.11，以上分析说明，计算结果表明项目采用的环保措施经济效益较好，环保措施投资在经济上合理可行。

8.5 小结

综上所述，环境经济损益系数为 8.11，说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

9环境管理与监测计划

9.1环境管理

项目环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划和目标，协调同其他有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

9.1.1环境管理制度的建立

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、环保设施运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化，并实施制度上墙。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好地运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

(5) 建立与上级生态环境部门的监督管理制度。企业应制定环境污染突发事件应急处置预案，并按要求配备应急物资和事故应急池。因故停止设施运行，建设单位必须立即报告，并采取有效措施，防止、减少或停止污染物超标排放。污染物排放可能引发严重环境污染的，应采取有效措施控制和减少污染危害，并及时上报相关部门。

企业应主动配合生态环境部门做好现场监督检查工作，并如实提供下列情况和资料：

- ①环评及审批意见、“三同时”竣工验收相关材料、企业环保台账；
- ②污染物排放情况；
- ③污染治理设施运行、操作和管理情况；

- ④与污染有关生产工艺、原材料使用方面的资料；
- ⑤其他与污染防治有关的情况和资料。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

- ①厂区环境保护管理条例。
- ②厂区质量管理规程。
- ③厂区环境管理的经济责任制。
- ④环境保护业务的管理制度。
- ⑤环境管理岗位责任制。
- ⑥环境管理领导责任制。
- ⑦环境技术管理规程。
- ⑧环境保护设施运行管理办法。
- ⑨厂区环境保护的年度考核制度。
- ⑩风险防范措施及应急预案检查管理制度。

9.1.2环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。项目拟设立内部环境保护办公室，配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员，负责组织、落实、监督本项目的环保工作。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）定期委托当地环境监测部门开展厂区污染源监测；对污染源监测结果进行统

计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方性法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(6) 落实防止泄漏和火灾爆炸的设备和工具，做好风险防范措施，定期开展风险应急预案演练，提高全体职工风险预防意识。

9.1.3 环境管理台账的建立

台账制度是规范工业固体废物流向的重要抓手，是实现工业固体废物全过程管理的基础性、保障性制度。产生工业固体废物的单位建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

9.1.3.1 一般原则

本项目在申请排污许可证时，应按《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)规定，在全国排污许可证管理信息平台申报环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可以依据法律法规、标准增加和加严记录要求，排污单位也可以自行增加和加严记录内容。

石化工业排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息。

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期不应少于3年。

石化工业排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。产污设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

9.1.3.2 台账记录及管理

项目台账管理记录要求应按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)中规定的执行，应设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作；台账记录信息应包括但不限于生产设施运行管理信息、主要原辅材料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。企业生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本载明编码一致，

设施名称（除尘设施、污水处理设施等）、编码、设施规格型号（标牌型号）、相关技术参数及设计值。对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（2016年1月25日）、《一般工业固体废物管理台账制定指南》（2021年12月30日）等相关要求，对项目产生的固废按要求进行台账记录及管理。产废单位结合自身实际情况，与生产记录相结合，如实记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。

（1）危险废物台账管理要求

项目危险废物台账管理可参照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（2016年1月25日）执行。产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为5年。

（2）一般工业固体废物台账管理要求

项目一般工业固废台账管理可参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》执行。鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

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

9.1.4 环境管理要求和计划内容

9.1.4.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段环境影响，提出本项目环境管理要求：

（1）施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；项目主要工程依托现有生产设备及公辅设施生产，无土建等内容，后续主要为设备及生产调试过程；在正式投产前，应进行竣工环保验收，经验收合格后方可

正式投入使用。

(2) 运营期的环境管理要求

根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。严格落实各项废气处理措施，确保废气处理设施的正常运行，废气达标排放。严格落实各项废水处理措施，确保废水处理设施的正常运行，废水达标排放。固体废物的收集管理应区分一般固废和危废，分别按相应国家标准要求进行管理。

9.1.4.2 环境管理计划内容

根据环保措施与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，拟建项目污染治理措施应在项目设计阶段落实，以便利于实施。在设计实施计划的同时应考虑环保设施的特点，进行统筹安排。本项目污染防治措施的配套建设，应按环境保护计划如期完成。本项目主要工程依托现有生产设备及公辅设施生产，后续主要为设备及生产调试过程，现有工程已竣工验收，相关配套污染防治措施已建成。

根据环保措施与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，拟建项目污染治理措施应在项目设计阶段落实，以便利于实施。在设计实施计划的同时应考虑环保设施的特点，进行统筹安排。本项目污染防治措施的配套建设，应按环境保护计划如期完成。后续主要为设备及生产调试过程，无土建施工等内容。项目环境管理计划见下表。

表 9.1-1 项目环境管理计划内容表

管理内容	环境管理要求	执行机构
运营期		
水污染	加强厂区各类循环水池的管理，保证项目正常运转，避免出现事故性排放。	建设单位
空气污染	制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，密切关注废气净化系统运行情况，做好排放口的日常监测工作，避免废气的非正常排放。	建设单位
噪声	维护、管理噪声减缓设备，在所有高噪设备噪声排放口相应位置安装规范的噪声环境保护图形标志。	建设单位
固废	1.编制危险废物管理计划、应急预案；2.危险废物贮存场所落实“三防”措施，在搬运过程中做好防护准备。3、按要求将危废运送至有资质单位进行处理处置，不可私自自行处理。4、实行危险废物管理台账制度	建设单位
环境风险管理	1.完善风险事故应急预案，并落实相关措施；2、当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	建设单位/ 有资质的监测单位
环境监测	1.按照环境监测技术规范和生态环境部颁布的监测标准、方法执行。对运营期间的污染源及环境质量进行监测，根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构进行。对监测结果进行收集、整理、存档，	有资质的监测单位

	将相应环保信息进行公开。 2.在线监测设备应进行日常巡检、日常维护保养、设备校准和校验。	
自行监测	同步完善自行监测管理要求： 1.自行监测方案中应明确企业基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的排污口应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次；还应按照环境影响评价文件的要求填报周边环境质量监测。 2.可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。 3.自行监测及周边环境质量点位、监测因子及监测频次执行表 9.3-2。	建设单位
台账管理	1.应对本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。 2.对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档。	建设单位
信息公开	根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（（2021）部令第24号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等相关要求执行。	建设单位
排污许可申报	按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）的要求进行排污许可证申报。	建设单位

9.1.5 应向社会公开的信息

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环境信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（（2021）部令第24号），建设单位应向社会公开以下信息：

- ①企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- ②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- ③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- ④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

⑤生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

⑥生态环境违法信息；

⑦本年度临时环境信息依法披露情况；

⑧法律法规规定的其他环境信息。

9.2 污染物排放清单

项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.2-1 本项目污染物排放清单及管理要求表

项目	污染源名称	污染物名称	产生情况			排放情况			排放源参数			拟采取的处理方式	收集率%	去除率%	执行标准限值	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	高度 m	直径 m	温度℃				最高排放浓度 mg/m ³	最高排放速率 kg/h
废气	有组织排放 排气筒 DA001 (主要排放口)	硝基苯类	10.7	0.6422	0.3890	1.07	0.0642	0.0389	30	1.4	25	(各工序预处理后)全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→DA001 排气筒	100	90	16	0.29
		苯胺类	2.0	0.118	0.091	0.20	0.0118	0.0091					100	90	20	2.9
		甲醇	12.0	0.7192	0.1908	1.20	0.0719	0.0191					100	90	190	29
		非甲烷总烃	25.4	1.525	0.709	2.54	0.153	0.071					100	90	100	/
	排气筒 DA003 (一般排放口)	非甲烷总烃	1.5	0.012	0.088	0.84	0.0067	0.053	25	0.8	25	一级碱吸收+一级活性炭吸附+DA003 排气筒	90	51.7	100	/
废水	污染源	污染物名称	产生情况		排放情况		拟采取的处理方式	企业排放标准 (mg/L)								
			mg/L	t/a	mg/L	t/a										
	污水站排口 DW001	水量	221.59m ³ /a		221.59m ³ /a		微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀;再排至皇马工业园污水处理厂	/								
		COD _{Cr}	5442.5	1.206	127.7	0.0283		500								
		BOD ₅	1105.6	0.245	35.7	0.0079		300								
		氨氮	44.2	0.0098	12.2	0.0027		40								
		SS	241.9	0.0536	98.8	0.0219		400								
		苯胺类	99.3	0.022	1.0	0.00022		5.0								
硝基苯类	51.9	0.0115	1.0	0.00022	5.0											
项目废水纳管协议见附件 4。新增排放废水污染物 COD 和 NH ₃ -N 总量均纳入下游污水处理厂排放总量。																
固废	固废类别	污染物名称			产生量 t/a	处理方式			处理量 t/a							
	危险废物	洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1			2.63	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理			2.63							
		(硝基苯)精馏釜蒸馏残液 S1-2			79.69	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理			79.69							
		(2-氟-3-氯硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-3			0.1	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理			0.1							
		(2-氟-3-氯苯胺)精馏塔蒸馏残液 S1-4			11.26	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理			11.26							
	(3-氯-4-氟硝基苯)加氢过滤器废催化剂 S1-5			0.08	暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处理			0.08								

(3-氯-4-氟苯胺) 精馏塔蒸馏残液 S1-6	<u>2.88</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>2.88</u>
加氢过滤器的废催化剂 S2-1	<u>53.21</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>53.21</u>
(苯胺) 精馏塔的精馏残液 S2-2	<u>0.2</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>0.2</u>
氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1	<u>19.65</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>19.65</u>
一次精馏塔精馏残液 S3-2	<u>24.47</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>24.47</u>
水相脱色过滤废活性炭 S3-3	<u>2.7</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>2.7</u>
氯化钾离心机蒸发残液 S3-4	<u>95.03</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>95.03</u>
化学原料包装桶/袋 S4	<u>2.88</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>2.88</u>
活性炭脱附物 S5	<u>0.3</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>0.3</u>
实验室废液 S6	<u>2.0</u>	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	<u>2.0</u>
危险废物合计	<u>329.19</u>	/	<u>496.59</u>

9.3 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。

实施环境监测的目的是及时了解建设项目在施工期和运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

项目运营期间的环境监测需委托有资质的环境监测单位进行，工厂分析人员协助环境监测单位进行，监测结果定期报送生态环境部门。项目所有监测、分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

目前，钦江药业公司已制定了现有工程的自行监测方案并按监测计划开展自行监测，根据现有工程环评（包括已建及拟建项目）及现有工程环评排污许可证中的自行监测方案。根据核查，企业现有自行监测计划已包含了本项目特征因子及监测点位。故本项目监测计划主要依托现有方案、不再单独另行设置监测方案。项目具体检测计划详见下表。

表 9.3-1 企业现有污染源监测计划表（本项目依托现有）

监测要素	监测点位/断面	监测指标	监测指标来源	监测频次	监测方式	执行排放标准	执行依据	执行机构
废气	DA001 排气筒（工艺有机废气排气筒，主要排放口）	非甲烷总烃	现有工程、本项目	1 次/月	手工	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	建设单位、有资质的监测单位
		氯气	现有工程	1 次/年	手工			
		臭气浓度	现有工程	1 次/年	手工			
		氨（氨气）	现有工程	1 次/年	手工	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）		
		氰化氢	现有工程	1 次/年	手工			
		氯化氢	现有工程	1 次/年	手工			
		颗粒物	现有工程	1 次/季	手工			
		硫化氢	现有工程	1 次/年	手工	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）		
		溴化氢	现有工程	1 次/年	手工			
		二氧化硫	现有工程	1 次/年	手工			
		甲醇	现有工程、本项目	1 次/年	手工	/		
		二氯甲烷	现有工程	1 次/年	手工			
		氮氧化物	现有工程	1 次/年	手工	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
		硫酸雾	现有工程	1 次/年	手工			
	氟化物	现有工程	1 次/年	手工				
	硝基苯类	现有工程、本项目	1 次/年	手工				
	苯胺类	现有工程、本项目	1 次/年	手工				
	DA004 排气筒（锅炉废气，一般排放口）	氮氧化物	现有工程	1 次/月	手工	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）		
		颗粒物	现有工程	1 次/年	手工			
		二氧化硫	现有工程	1 次/年	手工			
林格曼黑度		现有工程	1 次/年	手工				
DA003 排	非甲烷总烃	现有工程	1 次/季	手工	《制药工业大气污染物排			

监测要素	监测点位/断面	监测指标	监测指标来源	监测频次	监测方式	执行排放标准	执行依据	执行机构
	气筒（罐区 废气排气筒，一般排放口）	氯气	现有工程	1次/年	手工	放标准》（GB37823-2019）		
		氯化氢	现有工程	1次/年	手工			
		氨（氨气）	现有工程	1次/年	手工			
		硫化氢	现有工程	1次/年	手工			
		硫酸雾	现有工程	1次/年	手工			
		氮氧化物	现有工程	1次/年	手工			
	厂界	非甲烷总烃	现有工程、本项目	1次/半年	手工	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）		
		氯气	现有工程	1次/半年	手工			
		氯化氢	现有工程	1次/半年	手工			
		氰化氢	现有工程	1次/半年	手工			
		臭气浓度	现有工程	1次/半年	手工	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
		氨（氨气）	现有工程	1次/半年	手工			
		硫化氢	现有工程	1次/半年	手工			
		氮氧化物	现有工程	1次/半年	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
		二氧化硫	现有工程	1次/半年	1次/半年			
		总悬浮颗粒物（空气动力学当量直径100μm以下）	现有工程	1次/半年	1次/半年			
		硫酸雾	现有工程	1次/半年	1次/半年			
		甲醇	现有工程、本项目	1次/半年	手工			
噪声	四周厂界外1m处	等效连续A声级	现有工程、本项目	1次/季度	手工	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）	
废水	废水总排放口	pH值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮 ^a	现有工程、本项目	自动在线监测		园区污水处理厂纳管标准、《化学合成类制药工业水	《排污许可证申请与核发技术规范	

监测要素	监测点位/断面	监测指标	监测指标来源	监测频次	监测方式	执行排放标准	执行依据	执行机构
		总磷	现有工程	1次/月	手工	《污染物排放标准》(GB 21904-2008)	制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)	
		SS、TN、BOD ₅ 、色度、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、石油类、全盐量	现有工程、本项目	1次/季度	手工			
		硝酸盐、硫酸盐、1,2-二氯苯	现有工程	1次/半年	手工			
		甲醇、苯胺类(三乙胺)、DMF	现有工程、本项目	1次/季度	手工			
		硫化物	现有工程	1次/半年	手工			
	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	现有工程、本项目	1次/日 ^b	手工	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)		

注：a.本项目位于总氮实施总量控制区域，总氮最低监测频次按日执行，待总氮自动监测技术规范发布后，应进行自动监测。

b.排放期间按日监测。

表 9.3-2 企业现有环境质量监测计划表（本项目依托现有）

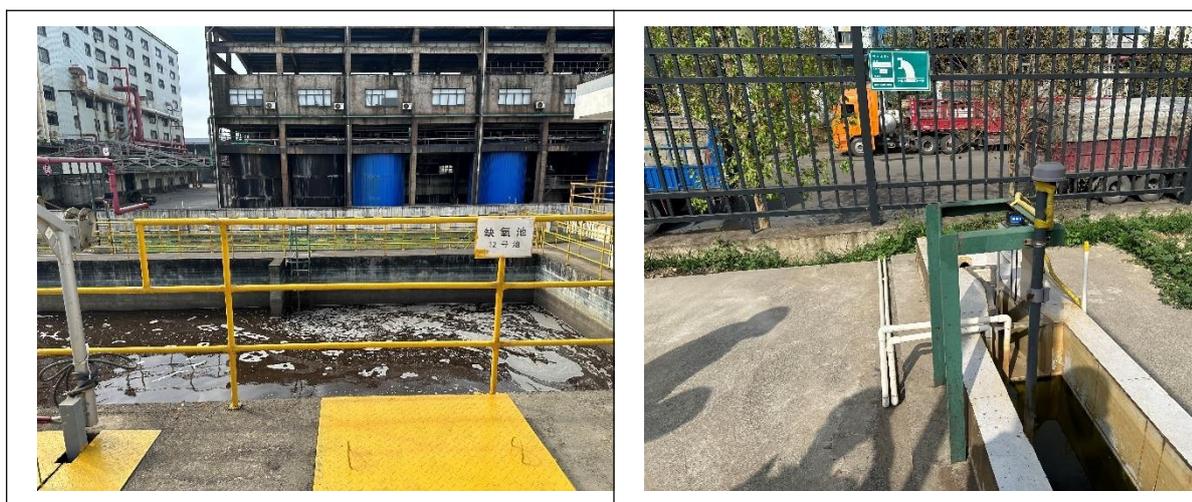
监测要素	监测点位/断面	现有工程监测指标	本项目特征指标	监测频次	执行标准	执行依据	执行机构
环境空气	歌远坪村（现状监测点 A2，厂区主导风向向下风向）	非甲烷总烃、氯气、氯化氢、氨、硫化氢、硝基苯类化合物、苯胺类化合物、甲醇、溴化氢、氟化物、二氯甲烷	非甲烷总烃、硝基苯类化合物、苯胺类化合物、甲醇	1次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)	建设单位、有资质的监测单位
地表水	太平河的皇马污水处理厂排污口上下游（现状监测点 W1、W2、W3、W4）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、苯胺类、硝基苯类、全盐量	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、苯胺类、硝基苯类、	1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)		

监测要素	监测点位/断面	现有工程监测指标	本项目特征指标	监测频次	执行标准	执行依据	执行机构
			全盐量				
地下水	SK02、SK04（上游对照点）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、氰化物、二氯甲烷、铜、溴化物、亚硝酸盐、总氮、氟化物、苯胺类化合物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体	pH、高锰酸盐指数、苯胺类化合物、耗氧量、氨氮、溶解性总固体	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业（HJ 883-2017）》	
	SK05（事故应急池、初期雨水池（重点单元）下游监控井）			1次/半年			
	SK01（废水处理站、罐区（重点单元）下游监控井）						
土壤	10号车间南面的裸露空地	pH+45项基本因子、水溶氟、氟化物、硝基苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、石油烃	/	1次/1年（表层土壤）	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地限值		
	污水处理站旁的绿化带			1次/1年（表层土壤）、1次/3年（深层土壤）			
	10#车间北侧绿化带	pH值、硝基苯、苯乙烯、甲苯、石油烃、氰化物	/	1次/3年（深层土壤）			

9.4 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。根据《污染源监测技术规范》等国家对规范化采样建设的要求，项目应对废水及废气排放口进行规范化建设。

本项目依托现有废气、废水排污口，不新增排污口，现有排污口均已通过环保竣工验收。企业部分现有排污口情况详见下图。



废水总排口 DW001





图 9.4-1 企业排污口规范化情况

9.5 排污许可要求

国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

根据《排污许可管理条例》（2021 年），排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

综上，项目建设应及时申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》

(HJ858.1-2017) 相应要求申请排污许可证。本项目为改建项目，根据项目实际情况、对照《排污许可管理办法》本项目改建后未增加污染物排放口、未增加污染物排放量、未新增污染物排放因子，故本项目无需重新申领排污许可。

9.6 竣工环境保护验收要求

根据中华人民共和国国务院令（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》《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），按照国家有关建设项目环境保护设施竣工验收的相关要求，本项目建成试运行期间，应委托具有相关资质单位开展建设项目环保“三同时”验收监测和调查工作，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；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。项目“三同时”验收清单如下表。

表 9.6-1 建设项目“三同时”竣工环保验收一览表

类别	项目	环保措施	验收标准	采样口
废气	排气筒 DA001	(各工序预处理后)全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→DA001 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 标准(医药中间体生产)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	排气筒出口, 监控指标: 非甲烷总烃、TVOC、苯胺类、硝基苯类、甲醇
	危废暂存间排气筒 DA003	负压引风至危废暂存间尾气处理单元, 一级碱吸收+一级活性炭吸附+DA003 排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 1 标准(医药中间体生产)	排气筒出口, 监控指标: 非甲烷总烃
	无组织	企业内、厂房外设置监控点	非甲烷总烃在监控点处 1h 平均浓度值	非甲烷总烃在监控点处 1h 平均浓度值
废水	厂区雨水	厂区雨污分流, 雨水通过雨水管网排入厂区雨水管道	对应接管要求	厂区废水排口
	厂区废水	一阶段达到皇马污水处理厂的纳管浓度要求; 二阶段达到园区专业化污水处理厂的纳管浓度要求	对应接管要求	厂区废水排口
固废	危险固废	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等有关要求, 固废处理去向明确, 得到合理处置	
	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	
噪声	厂界噪声	选用低噪声设备、加设减振基础、消声器、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求	
环境风险	事故应急池、自动监控设备、事故废水截留处理系统、地下水监测井、风险防范物资储备	①按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施, 建立风险防范措施、事故收集系统、紧急疏散计划等, 配备应急物资; ②事故废水防范按“单元—车间—企业”建立环境风险“三级”防控体系, 项目风险应急与政府联动	实现事故快速预警与防护, 降低事故的风险水平	
地下水	区域地下水环境质量	厂区采用分级防渗措施	核查厂区内防渗设施建设情况等, 地下水监测井布设	
排污口规范化设置	废气: 在废气排放口设置排放口标志牌, 排污口设置应符合国家规范要求 废水: 在废水总排口设置明显排污口标志及安装在线监测系统		执行《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的相关要求	
环境管理	厂区内的环境管理文件整理和存档。污染源监测计划、环境质量监测计划和生态环境损害调查监测计划等的落实情况		是否满足环境管理要求, 是否落实环评要求	

9.7小结

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监测计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

广西钦江药业有限公司医药中间体技改项目苯胺生产线优化升级工程位于钦州高端医药精细化工产业园区内,拟对企业原有批建的 3-氯-4-氟苯胺生产线进行改建优化升级,主要调整了生产原料和生产方案,调整后该生产线用于生产 2-氟-3-氯硝基苯和 3-氯-4-氟硝基苯(作为本项目自用和企业其他项目自用)、2-氟-3-氯苯胺、3-氯-4-氟苯胺生产和 2,3,4-三氟苯胺生产;改建主要对现有工程“医药中间体技改项目”的生产线进行优化改造,主要在 10 号车间内改建,利用原“医药中间体技改项目”中的硝基苯生产线和苯胺生产线的设备及其配套设施进行生产,本次改建不对生产线设备进行改动,主要调整各产品生产原料和生产批次时间,相应调整了产品方案。项目工程投资约 100 万元,其中环保投资 25 万元,约占总投资的 25%。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

根据钦州市 2024 年基本污染物数据统计可知,区域环境空气中 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单; PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单; CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单,区域六项基本污染物浓度均能达标,项目所在区域为达标区。

根据补充监测调查结果可知,本项目区域大气环境质量 VOC_s 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 浓度限值要求; 非甲烷总烃 1 小时平均值浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求; 甲醇 1 小时平均及 24 小时平均监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。硝基苯类化合物、苯胺类化合物、臭气浓度无参照执行的环境质量标准,仅作为背景值调查。

10.2.2 地表水环境质量现状

本次区域地表水环境质量现状评价引用钦州市生态环境局公布的近 3 年钦州市地表水质量月报地表水断面水质评价结果,地表水监测数据采用近 3 年钦州市地表水质量月报(2022 年 1 月—2024 年 12 月)监测数据,调查结果表明,调查期间区域地表水环境

可达标。

10.2.3地下水环境质量现状

根据现状监测数据，在监测时段 D1~D7 点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值。

10.2.4声环境质量现状

监测结果表明，厂界东、南、西、北面昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类环境噪声限值要求。

10.2.5土壤环境质量现状

监测结果表明，各监测点监测因子均可满足相应土壤环境质量标准限值要求。

10.2.6生态环境质量现状

根据调查，项目评价范围内无原生植被，现存植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动植物种类；无自然保护区，风景名胜区等生态敏感区。总体而言，项目评价区域生物多样性简单，生态环境质量总体一般。

10.3运营期污染物排放情况

10.3.1大气污染物

项目主要产生的废气包括：生产车间废气，各装置废气通入尾气处理系统处理，处理工艺为：10#车间废气治理措施（7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附）→全厂废气总管→4#一级活性炭吸附→DA001（30m）；危废暂存间废气，通过风机负压收集，采用“一级碱吸收+一级活性炭吸附”系统处置，再经过 DA003（25m）排放。

本项目工程有组织排放最大量为硝基苯类 0.0389t/a、苯胺类 0.0091t/a、甲醇 0.0191t/a、非甲烷总烃 0.124t/a。

10.3.2水污染物

项目运营期项目废水主要包括生产工艺废水、实验室废水、设备清洗废水等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、硝基苯类、苯胺类。废水经现有工程厂区污水处理站预处理达到纳管标准后，排入皇马污水处理厂进一步处理。

本项目废水排放量为 221.59m³/a，本项目废水总量纳入皇马污水处理厂总量控制。

10.3.3噪声

项目扩建工程噪声主要来源于设备运行，主要噪声产生设备有真空泵、空压机、风

机等，运营期间各运行设备经措施处理后的噪声源强在 60~75dB（A）之间。

10.3.4 固体废物

项目 2-氟-3-氯硝基苯/2-氟-3-氯苯胺/3-氯-4-氟硝基苯/3-氯-4-氟苯胺生产固废包括：高盐废水洗料脱色压滤机废活性炭 S1-1、（硝基苯）精馏釜蒸馏残液 S1-2、（2-氟-3-氯硝基苯）加氢过滤器废催化剂 S1-3、（2-氟-3-氯苯胺）精馏塔蒸馏残液 S1-4、（3-氯-4-氟硝基苯）加氢过滤器废催化剂 S1-5、（3-氯-4-氟苯胺）精馏塔蒸馏残液 S1-6、氯化钾离心机蒸发残液 S1-7；2,3,4-三氟苯胺生产线主要固废包括：加氢过滤器的废催化剂 S2-1、（2,3,4-三氟苯胺）精馏塔的蒸馏残液 S2-2；2,3,4-三氟硝基苯生产线产生固废包括：氟化蒸馏釜蒸馏残液 S3-1、一次精馏塔精馏残液 S3-2、水相脱色过滤废活性炭 S3-3、氯化钾离心机蒸发残液 S3-4；其他固废包括：有机原料包装桶/袋 S3、活性炭脱附物 S5、实验室废液 S65。

项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾委托当地的环卫部门定期清运处置。

10.4 运营期环境影响评价结论

10.4.1 大气环境影响评价结论

预测结果表明：正常排放的情况下，项目新增污染源的甲醇、非甲烷总烃小时浓度最大占标率分别为 0.14%、0.55%；项目新增污染源的甲醇日均值最大占标率为 0.02%。项目新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；叠加环境质量现状浓度+在建、拟建污染源后，甲醇的日均浓度和小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；根据预测结果，项目无需设置大气环境保护距离。

综上，项目大气环境影响可以接受。

10.4.2 地表水环境影响评价结论

项目废水经厂内废水处理站预处理达标后，排入皇马污水处理厂处理，处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入太平河，对地表水环境影响较小。扩建后项目新增排水量较小，未超过现有工程环评批复的许可量，且占皇马污水处理厂余量比例极小，不会对皇马污水处理厂产生负荷冲击，皇马污水处理厂的日处理能力可以满足本项目的依托处置需求。

10.4.3地下水环境影响评价结论

项目主要地下水污染源为污水池，预测情景设置为非正常工况下的污水池泄漏事故，预测因子厂区污水主要污染物 COD、二氯甲烷和甲苯。污染源泄漏规律设置为持续泄漏，预测时间为泄漏开始后的第 100 天、第 1000 天。根据预测结果，发生泄漏事故后 COD 的最远影响距离为北侧 200 米处，超出项目用地范围，未运移至北侧大垌溪；二氯甲烷和甲苯均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准要求，因此要加强废水处理池的防渗能力，采取更为严格的防渗措施，同时定期检查污水池、管道、储罐，及时修补裂缝或老化部位。在厂界外设置截流沟，可填充吸附性材料，阻止污染物进一步迁移；还需加密检测监测井频次为 10 天一次，经上述预防措施可大大减少废水泄漏对下游地下水的影响。

项目业主方应定期对设施进行检查，并定期维护保养，严格避免发生废水非正常排放渗漏进入地下水的情况发生。在建设单位严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定事故应急预案等措施的前提下，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

10.4.4声环境影响评价结论

由预测结果可知，项目噪声污染源主要来自真空泵、风机等运行产生的噪声。对于机械设备噪声，采用低噪声设备，在基础上采取减振、消音、厂房隔声、绿植等降噪措施。采取以上措施后，预测结果表明，扩建后项目厂界四周昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.4.5固体废物环境影响评价结论

项目产生的蒸馏残液、精馏残液、废盐、废活性炭、危化品废包装材料、废溶剂、废矿物油、实验室废物、废催化剂属于危险废物，暂存于现有工程的危废暂存库，委托有处理资质的单位处理。本项目产生的固废均能得到合理处置，对周边环境的影响较小。

10.4.6土壤环境影响评价结论

正常情况下，本项目主要排放的大气污染物是硝基苯、苯胺类、非甲烷总烃等，主要为气态污染物，项目建成运行后的 30 年内，有机污染物通过大气沉降对土壤的增量较小。根据园区的土地利用规划，项目周边主要为工业用地，项目排放的有机污染物对周边工业用地的土壤影响较小。非正常情况下，污水池破损，废水垂直入渗影响土壤，COD 无土壤标准限值，仅做背景记录，苯胺类、硝基苯未超过《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地的筛选值标准。入渗1000天后土壤中各污染物浓度基本稳定不变，且随土壤深度增大浓度逐渐降低。因此，事故情况下，及时发现并处理后污水渗漏对土壤环境影响不大。综上所述，本项目建设对区域土壤环境质量影响较小。

10.4.7生态环境影响评价结论

项目在现有厂区范围内建设，不改变周边现有生态环境。因此，项目对生态环境影响较小。项目因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间推移各项措施的水土保持功能日益得到发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，项目对生态环境影响不大。

10.4.8环境风险影响评价结论

本项目涉及的主要危险物质为2,3-二氯硝基苯/3,4-二氯硝基苯、氟化钾、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、四甲基氯化铵、氢气、2,3,4-三氟硝基苯、2,4-二氯-3-氟硝基苯、氟化钾、四甲基氯化铵等，项目各生产单元存在的危险因素主要为化学品泄漏引发的环境影响及火灾爆炸事故，以及项目各类反应釜操作不当引起的物料泄漏及火灾爆炸事故。

建设单位从危险源、扩散途径、保护目标多方面针对项目可能产生的环境风险采取了一定措施。由于事故触发因素具有不确定性，因此环境风险事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本评价通过代表性的事故情形分析可以为项目风险管理提供技术支持。综合环境风险评价内容，在企业采取报告书环境风险防范措施，加强日常巡视和风险演练下，可有效防控建设项目的环境风险，项目环境风险是可防可控的。

10.5项目污染防治措施

10.5.1废气污染防治措施

一、项目有组织废气污染防治措施包括

（1）生产线工艺废气：各工艺废气经10#车间废气治理系统（7#一级碱喷淋+6#一级活性炭吸附）处理后，汇入全厂废气总管，再经末端4#一级活性炭吸附后由现有30m高1#排气筒DA001排放。其中NMHC满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1标准（医药中间体生产）要求；苯胺类、硝基苯类、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（2）危险废物排放的非甲烷总烃等废气依托现有工程处理和排放。甲类危废库废气收集后采用1级碱喷淋（出口设置有除雾装置）+1级活性炭吸附处理后，由排气筒

DA004 排放, NMHC 满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 1 标准(医药中间体生产) 要求。

二、项目无组织废气防治措施

根据项目特点, 项目主要利用现有工程设备进行生产, 其中现有工程已运行生产, 验收期间厂区无组织排放均符合相应标准要求, 主要通过建设单位加强运行过程管理减缓无组织排放。车间无组织非甲烷总烃(表征 VOCs) 可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 附录 C 限值要求和浓度限值要求; 企业边界非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 限值要求; 企业边界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级标准要求。

10.5.2 废水污染防治措施

本项目废水依托现有工程的废水处理站处理, 现有废水处理站处理规模 400m³/d, 剩余处理能力能够满足本项目增加的废水量, 采用“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+UBF 厌氧+接触氧化+缺氧+好氧+混凝沉淀”工艺处理, 达到纳管标准后排入皇马污水处理厂。

10.5.3 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 设计和落实防控措施。由于项目依托钦江药业现有生产厂房和公辅设施, 故先对现有厂房和公辅设施的地下水污染防治措施进行调查和评价。

重点防渗区包括生产车间及车间室外设备区、回收车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站池体、事故应急池、初期雨水池、污水管线、液体物料输送管线管道、二氯甲烷储罐基础、甲醇储罐基础、硫酸罐基础、危废库等; 本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求, 防渗层可选用双人工衬层: 天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 厚度不小于 0.5m, 上部人工合成衬层可以采用 HDPE 材料, 厚度不小于 2.0mm, 下部人工合成衬层可以采用 HDPE 材料, 厚度不小于 1.0mm。或采用其他措施, 等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

设置了 SK02、SK04、SK05、SK01 共 4 个地下水监控井, 其中 SK02、SK04 为厂区地下水上游对照点, SK05 为事故应急池、初期雨水池重点单元监控井, SK01 为废水处理站、罐区重点单元监控井。建设单位应加强对地下水例行监测点位的保护, 在各例行监测点周围设置警示标志和环保标识, 加强厂区的巡检监管, 避免例行监测点位被破坏。在发生事故或其他必要时期, 应增加监测频次, 缩短监测周期, 及时发现地下水水

质影响问题，及时采取应急措施。

10.5.4噪声污染防治措施

通过设备的优化选型、采取安装减震垫等综合降噪措施，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

10.5.5固体废物污染防治措施

项目产生的危险废物暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理；一般工业固废外收处理。生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一清运处置。项目运营产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废物的污染问题，对环境的影响程度较小。

10.5.6土壤环境污染防治措施

项目主要的土壤污染途径包括无组织废气大气沉降和地面漫流入渗。项目通过废气排放途径排放的污染物沉降到评价范围内土壤中贡献值较小，废气排放中有机污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。项目针对不同防渗区域提出不同的要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理、切实有效的防渗措施，保护土壤环境，主要从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面减少土壤污染，项目土壤污染防治措施技术成熟、稳定、经济合理的，本项目采用土壤污染防治措施是可行的。

10.5.7环境风险防治措施

项目应加强生产环节的风险排查和风险防范措施，针对项目的风险事故，制定防范措施及应急预案，一旦发生污染事故，企业应采取相应的应急措施，将风险事故控制在一定范围内，及时、有效地处理，把事故对环境的风险降到最低程度。

10.6环境经济损益分析

项目的建设、环保投资以及带来的社会效益、环境损益比较合理，虽然会不可避免地对当地环境产生一定影响，但经落实环保措施并加强日常运行监管后，其影响程度在可接受范围内。这符合我国环境保护工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境三者统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

10.7环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，要求项目运营期进行废气、废水、厂界噪声以及大气、地下水、土壤质量监测。

建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监测计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

10.8 公众意见采纳情况

项目位于钦州市钦北区钦州高端医药精细化工产业园，该园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与调查，因此，在本报告编制期间，建设单位采取网站公示、登报等方式进行了征求意见稿公示，建设单位采取当地网络平台发布公告、登报等形式进行项目公众参与调查，公示期间均未收到公众以电话、信件或电子邮件等任何形式发回的反馈意见。建设单位在后续建设运营过程中，应积极与周围公众沟通，听取公众对环保方面的建议，同时建立环境管理制度、落实各项环保措施和做好污染防治工作，把环境污染的影响降至最低程度。

10.9 环境影响可行性结论

广西钦江药业有限公司医药中间体技改项目氟苯及苯胺改造工程选址位于钦州高端医药精细化工产业园，项目建设符合国家和地方产业政策和相关规划。项目正常情况下向外排放的污染物对环境的影响不大；企业拟采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，在落实本报告提出的各项环保措施，加强环保设施的运行管理与维护后，可以满足区域环境保护功能区划的要求。项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境的影响属于可接受水平。项目符合相关规划及要求，选址合理可行，在项目认真落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度考虑，项目建设环境影响可接受。