

年产 4500T 2-甲基-5-硝基咪唑连续化硝化  
技术改造项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：黄冈银河阿迪药业有限公司

编制单位：湖北黄达环保技术咨询有限公司

二〇二四年三月

# 概 述

## 一、工程建设背景

黄冈银河阿迪药业有限公司是一家生产医药化学原料药、医药中间体及精细化工产品的现代化中外合资企业。公司始建于 2006 年，注册资金 1000 万元。公司主要生产甲硝唑及中间体等系列产品。

公司现有工程环保手续履行情况见下表。

**表 1 现有工程环保手续履行情况一览表**

序号	项目名称	审批单位	批复文号
1	年产 1000 吨 2-甲基咪唑、1000 吨 2-甲-5 硝基咪唑，1000 吨甲硝唑项目	黄冈市环境保护局	黄环函[2006]116 号
2	年产 1000 吨 2-甲基咪唑、1000 吨 2-甲-5 硝基咪唑，1000 吨甲硝唑项目（竣工验收）	黄冈市环境保护局	黄环函[2013]223 号
3	2-甲基咪唑、2-甲基-5-硝基咪唑、甲硝唑、甲酸甲酯生产及技术改造项目	黄冈市环境保护局	黄环函[2015]198 号
4	2-甲基咪唑、2-甲基-5-硝基咪唑、甲硝唑、甲酸甲酯生产及技术改造项目（竣工验收）	黄冈市环境保护局	黄环函[2016]286 号
5	年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目	黄冈市环境保护局	黄环函[2018]148 号
6	年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目（竣工验收）	/	2019 年 4 月完成自主验收
7	年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目变更说明*4（安全改造、设备变更等）	/	2021 年 4 月~2023 年 4 月
8	黄冈银河阿迪药业有限公司排污许可证	黄冈市生态环境局	91421100788164528 Y001P
9	黄冈银河阿迪药业有限公司废气深化治理改造项目（分类管理名录登记表项目，已批在建，为本次技改配套废气处理措施）	/	备案号：20234211020000008 0

**项目建设必要性：**公司现有项目硝化反应是重点危险工艺，是国家重点监控、整治的生产工艺，依据《湖北省安全生产委员会关于印发<湖北省安全生产专项整治三年行动方案>的通知》(鄂安[2020]4 号)附件 3《湖北省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》等通知要求，“两重点一重大”生产装置和储存设施的自动化系统装备按照国家要求投用率达到 100%、涉及重大危险源安全预防控制体系建设率达到 100%。

为落实安全发展理念，强化源头管控，积极响应国家三年行动方案，从根本上消除化学品事故隐患，建立以风险分级管控与隐患排查治理为重点的危化品安全预防控制体系，黄冈银河阿迪药业有限公司决定在现有项目基础上建设“年产

4500T 2-甲基-5-硝基咪唑连续化硝化技术改造项目”。技改项目通过淘汰现有间歇式硝化生产线及厂房，新建连续性硝化生产线及厂房及烘干房，可实现硝化反应现场无人操作自动化控制，最大限度减少高危作业人数，从本质上提高工艺安全性。因此，项目建设具有必要性。

**项目工艺可行性：**建设单位现有的间歇式硝化反应通过 DCS 系统操作控制系统与 SIS 监控系统，严格控制物料流量、压力、温度等参数，辅以连锁切断等功能，以控制安全风险，均为间接控制系统，其反应原理本质安全安全性仍然不高，需要寻求本质安全性高、安全风险有保障的生产工艺装置。通过调研行业硝化生产工艺，目前较先进安全的广义硝化生产工艺有管式反应、微通道反应及多级硝化釜串联连续流硝化反应装置，经过建设单位多方论证，2-甲基咪唑的硝化反应，由于物质的独特性，反应物在 110°C 以下易结晶且反应主原料为固体（2-甲基咪唑，硫酸铵），流动性差，管式反应、微通道反应不适用这种物质的硝化反应，因此，项目建设单位硝化生产工艺选择多釜串联连续性硝化工艺平衡了安全及工艺要求，具有技术可行性。

## 二、项目主要建设内容

本项目投资 2500 万元，建设地点位于黄冈银河阿迪药业有限公司现有厂区内，不新增占地面积。主要建设内容为：

①淘汰现有间歇式硝化生产线及厂房、烘干房，新建连续性硝化生产线及厂房、烘干房；其他产品工艺流程不变，实现 2-甲基-5-硝基咪唑扩产 50%。技改后全厂生产规模为：2-甲基咪唑 3000t/a（含自用原料，本次不变）、**2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a（含自用原料，本次扩产）**、甲硝唑 3000t/a（化工级 2400t/a 及 GMP 级 600t/a，本次不变）；

②对现有废气处理措施进行升级改造：改造后硝化废气设置预处理系统（冷凝+水洗+多级碱洗）+厂区集中废气处理系统（本次改造升级，工艺为：2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理后经生产废气排气筒排放；

③危废间废气负压收集至废水处理对应措施处理后经配套排气筒排放；

④储罐区废气收集至厂区集中废气处理系统（干式过滤器+活性炭吸附脱附单元）处理后经生产废气排气筒排放。

以上②、③、④废气处理措施进行升级改造及危废间、储罐区废气处理措施均为本次扩产配套废气处理措施建设内容，已先行纳入黄冈银河阿迪药业有限公司废气深化治理改造项目（中央资金入库申报项目，环境影响正效应，分类管理名录为登记表，已批在建），考虑现有项目配套环评、验收、监测等相关文件均未纳入，为便于后期主管部门监管及建设单位日常环境管理，本次作为建设内容补充评价；其它未提及环保设施、废液焚烧炉、备用锅炉、仓储、供电、供水、生活办公等公辅工程依托现有工程不变。

根据现有项目环评报告及技改建设内容，技改前后主要变化（主要产品、主要原辅料、生产工艺、污染因子等）对比见下表。

表 1 技改项目及技改前后主要变化对比一览表

内容	技改前全厂（现有项目）	技改项目（本次项目）	技改后全厂	说明
产品规模及生产工艺	①2-甲基咪唑 3000t/a 其中化工级 2-甲基咪唑（中间品，用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）生产工艺：环化反应、真空浓缩、冷却结晶，离心分离、二次结晶分离、减压蒸馏，冷凝回收、三次冷却结晶分离、包装、冷凝，吹脱、酸吸收。 精品 2-甲基咪唑生产工艺：化工级工艺流程后增加溶解脱色、过滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘。	不涉及	①2-甲基咪唑 3000t/a 其中化工级 2-甲基咪唑（中间品，用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）生产工艺：环化反应、真空浓缩、冷却结晶，离心分离、二次结晶分离、减压蒸馏，冷凝回收、三次冷却结晶分离、包装、冷凝，吹脱、酸吸收。 精品 2-甲基咪唑生产工艺：化工级工艺流程后增加溶解脱色、过滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘。	全厂维持不变，技改不涉及
	②2-甲基-5 硝基咪唑 3000t/a， 生产工艺：硝化、水吸收、碱吸收、干燥 1、中和 1、酸吸收、结晶离心、中和 2、真空浓缩、水洗离心、干燥 2、包装、袋除尘等。	②2-甲基-5 硝基咪唑扩产 1500t/a 至 4500t/a，生产工艺技改为：阶段硝化*3、水吸收、阶段中和*3、结晶离心、水洗离心、干燥、包装、袋除尘等。	②2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a， 生产工艺：阶段硝化*3、水吸收、阶段中和*3、结晶离心、水洗离心、干燥、包装、袋除尘等。	规模增加 50%，硝化生产工艺变化
	③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 生产工艺：羟化、酯化、精馏、水吸收、一次中和、一次离心水洗分离、二次中和、二次离心，二次水洗分离、三次中和、三次离心、三次水洗分离、加热溶解，脱色，压滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘等。	不涉及	③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 生产工艺：羟化、酯化、精馏、水吸收、一次中和、一次离心、水洗分离、二次中和、二次离心，二次水洗分离、三次中和、三次离心、三次水洗分离、加热溶解，脱色，压滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘等。	全厂维持不变，技改不涉及

主要原辅料及污染因子	<p>①2-甲基咪唑 3000t/a 主要原辅料：乙二醛、乙醛、氨水、碳铵、双氧水、活性炭、水等； 主要污染因子：乙醛、氨、VOCs、颗粒物；</p>	不涉及	<p>①2-甲基咪唑 3000t/a 主要原辅料：乙二醛、乙醛、氨水、碳铵、双氧水、活性炭、水等； 主要污染因子：乙醛、氨、VOCs、颗粒物；</p>	全厂维持不变，技改不涉及
	<p>②2-甲基-5 硝基咪唑 3000t/a 主要原辅料：浓硝酸、浓硫酸、2-甲基咪唑（自产）、硫酸铵、20%氨水、水等； 主要污染因子：硝酸（原环评未核算）、硫酸雾（原环评未核算）、氨、NO<sub>2</sub>、VOCs、颗粒物；</p>	<p>②2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a 主要原辅料：浓硝酸、稀硝酸（回用）、浓硫酸、2-甲基咪唑（自产+外购）、硫酸铵、20%氨水、水等； 主要污染因子：硝酸、硫酸雾、氨、NO<sub>2</sub>、VOCs、颗粒物；</p>	<p>②2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a 主要原辅料：浓硝酸、稀硝酸（回用）、浓硫酸、2-甲基咪唑（自产+外购）、硫酸铵、20%氨水、水等； 主要污染因子：硝酸、硫酸雾、氨、NO<sub>2</sub>、颗粒物；</p>	全厂维持不变，技改硝化生产工艺变化，原辅料污染因子基本不变
	<p>③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 主要原辅料：2-甲基-5-硝基咪唑、环氧乙烷、甲酸、98%硫酸、甲醇、水、30%氢氧化钠、30%硫酸、水、活性炭等； 主要污染因子：VOCs、颗粒物；</p>	不涉及	<p>③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 主要原辅料：2-甲基-5-硝基咪唑、环氧乙烷、甲酸、98%硫酸、甲醇、水、30%氢氧化钠、30%硫酸、水、活性炭等； 主要污染因子：VOCs、颗粒物；</p>	全厂维持不变，技改不涉及
主要公辅工程产排污情况	<p>①有机废液焚烧系统（现有甲硝唑配套） 主要污染因子：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、二噁英；</p>	不涉及	<p>①有机废液焚烧系统（现有甲硝唑配套） 主要污染因子：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、二噁英；</p>	全厂维持不变，技改不涉及
	<p>②备用锅炉 主要污染因子：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub></p>	不涉及	<p>②备用锅炉 主要污染因子：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub></p>	
污染防治措施（工艺废气）	<p>（1）废气： ①2-甲基咪唑： 生产排气筒 DA020，高 20m：700t/a 精品 2-甲基咪唑干燥废气经袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后排放；增加了一台双锥干燥机，负压干燥，双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑处理。 废水处理废气排气筒 DA008，高 15m：2-甲基咪唑吹脱的含氨废气经“二级酸吸收”处理。 生产排气筒 DA011，高 20m：2-甲基咪唑（环化、冷凝工序）VOCs 废气经“一级双氧水+三级酸吸收”处理，尾端设置 2 级生物滤塔处理。</p>	不涉及	<p>（2）废气： ①2-甲基咪唑： 生产排气筒 DA020，高 20m：700t/a 精品 2-甲基咪唑干燥废气经袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后排放；增加了一台双锥干燥机，负压干燥，双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑处理。 废水处理废气排气筒 DA008，高 15m：2-甲基咪唑吹脱的含氨废气经“二级酸吸收”处理。 生产排气筒 DA011，高 20m：2-甲基咪唑（环化、冷凝工序）VOCs 废气经“一级双氧水+三级酸吸收”处理，尾端设置 2 级生物滤塔处理。</p>	废气治理措施升级，储罐区废气引入厂区集中废气处理系统（干式过滤器+活性炭吸附脱附单元）处理后经生产废气排气筒 DA011 排放；危废间废气引入

	<p><b>②2-甲基-5 硝基咪唑</b> 生产排气筒 DA012, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理。 生产排气筒 DA011, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑的含氮废气经“一级双氧水+三级酸吸收”处理; 2-甲基-5-硝基咪唑 NO<sub>x</sub> 废气经“四级水吸收+四级碱吸收”处理; 合并后尾端设置 2 级生物滤塔处理。</p>	<p>仅涉及<b>②2-甲基-5 硝基咪唑</b> 生产排气筒 DA012, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理。 生产排气筒 DA011, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑的中和含氮碱性废气与经预处理系统(冷凝+水洗+多级碱洗)后硝化废气一起进入厂区集中废气处理系统(本次改造升级, 工艺为: 2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附)处理后经生产废气排气筒排放。</p>	<p><b>②2-甲基-5 硝基咪唑</b> 生产排气筒 DA012, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理。 生产排气筒 DA011, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑的中和含氮碱性废气与经预处理系统(冷凝+水洗+多级碱洗)后硝化废气一起进入厂区集中废气处理系统(本次改造升级, 工艺为: 2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附)处理后经生产废气排气筒排放。</p>	<p><b>DA013 排气筒配套废气治理措施</b></p>
	<p><b>③甲硝唑:</b> 生产排气筒 DA011, 高 20m: 甲硝唑 VOCs 废气经“一级双氧水+三级酸吸收”处理, 尾端设置 2 级生物滤塔处理。 生产排气筒 DA015, 高 20m: 甲硝唑中间产物干燥含尘废气经旋风除尘器+袋除尘器处理。 生产排气筒 DA016, 高 20m: 600t/a 甲硝唑 GMP 产品干燥含尘废气经袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理。</p>	<p>不涉及</p>	<p><b>③甲硝唑:</b> 生产排气筒 DA011, 高 20m: 甲硝唑 VOCs 废气经“一级双氧水+三级酸吸收”处理, 尾端设置 2 级生物滤塔处理。 生产排气筒 DA015, 高 20m: 甲硝唑中间产物干燥含尘废气经旋风除尘器+袋除尘器处理。 生产排气筒 DA016, 高 20m: 600t/a 甲硝唑 GMP 产品干燥含尘废气经袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理。</p>	
<p>污染防治措施(储罐废气)</p>	<p>储罐区 VOCs 废气: 无组织排放</p>	<p>生产排气筒 DA012, 高 20m, 储罐区 VOCs 废气集中收集至厂区集中废气处理系统(干式过滤器+活性炭吸附脱附单元)处理后经生产废气排气筒 DA012 排放。</p>	<p>生产排气筒 DA012, 高 20m, 储罐区 VOCs 废气集中收集至厂区集中废气处理系统(干式过滤器+活性炭吸附脱附单元)处理后经生产废气排气筒 DA012 排放。</p>	
<p>污染防治措施(公辅废气)</p>	<p>锅炉燃烧废气排气筒 DA021, 高 12m: 燃烧废气直接排放。 有机废液焚烧炉废气排气筒 DA014, 高 35m: 焚烧废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”处理。</p>	<p>不涉及</p>	<p>锅炉燃烧废气排气筒 DA021, 高 12m: 燃烧废气直接排放。 有机废液焚烧炉废气排气筒 DA014, 高 35m: 焚烧废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”处理。</p>	
<p>污染防治措施(废水处理废气)</p>	<p>废水处理废气排气筒 DA013, 高 15m: 废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸收处理。 废水处理废气排气筒 DA018, 高 15m: 废水处理站好氧区恶臭废气, 以及废水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气, 一起经水洗+碱吸收处理。</p>	<p>废水处理废气排气筒 DA013, 高 15m: 危废间、废间、废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸收处理。 废水处理废气排气筒 DA018, 高 15m: 废水处理站好氧区恶臭</p>	<p>废水处理废气排气筒 DA013, 高 15m: 危废间、废间、废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸收处理。 废水处理废气排气筒 DA018, 高 15m: 废水处理站好氧区恶臭废气, 以及废</p>	

		废气，以及废水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气，一起经水洗+碱吸收处理。	水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气，一起经水洗+碱吸收处理。	
<b>污染防治措施（废水处理）</b>	生产废水、生活污水收集后经厂区污水处理站（处理工艺为“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”，处理规模600m <sup>3</sup> /d）处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及黄州火车站经济开发区污水处理厂接纳污水标准，排入黄州火车站经济开发区污水处理厂深度处理。	<b>水量变化，整体依托，不涉及工艺及水处理量变化</b>	生产废水、生活污水收集后经厂区污水处理站（处理工艺为“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”，处理规模600m <sup>3</sup> /d）处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及黄州火车站经济开发区污水处理厂接纳污水标准，排入黄州火车站经济开发区污水处理厂深度处理。	<b>全厂维持不变，技改依托</b>
<b>污染防治措施（固体废物）</b>	设置一间 75m <sup>2</sup> 危废暂存间，用于厂区内产生的危险废物的暂存，委托有资质的处置单位处置。	<b>根据技改核算结果，具有依托可行性，技改不变</b>	设置一间 75m <sup>2</sup> 危废暂存间，用于厂区内产生的危险废物的暂存，委托有资质的处置单位处置。	<b>全厂维持不变，技改依托</b>
<b>风险防范措施</b>	<b>消防系统</b> 采用低压消防水系统，装置区采用生产生活用水与消防水合建方案，室外消防管网成环状布置，总管径 DN200，建筑物内设置室内消火栓、自动喷水灭火系统。同时依托园区消防力量协助灭火。	<b>整体依托</b>	<b>消防系统</b> 采用低压消防水系统，装置区采用生产生活用水与消防水合建方案，室外消防管网成环状布置，总管径 DN200，建筑物内设置室内消火栓、自动喷水灭火系统。同时依托园区消防力量协助灭火。	<b>技改依托</b>
	<b>三级防控体系</b> 一级防控：各生产装置区及仓库设置环形沟，储罐区设置围堰； 二级防控：1#、2#事故池容积分别为 100m <sup>3</sup> 、1008m <sup>3</sup> ；1#、2#、3#初期雨水池容积为 100m <sup>3</sup> 、420m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> ； 三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体。	<b>根据技改风险预测章节核算结果，具有部分依托可行性，技改要求将 2#事故池容积扩容至 1300m<sup>3</sup></b>	<b>三级防控体系</b> 一级防控：各生产装置区及仓库设置环形沟，储罐区设置围堰； 二级防控：1#、2#事故池容积分别为 100m <sup>3</sup> 、1300m <sup>3</sup> ； 1#、2#、3#初期雨水池容积为 100m <sup>3</sup> 、420m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> ； 三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体。	<b>2#事故池容积扩容至 1300m<sup>3</sup>，完善雨污收集管网及切换阀，其他依托不变</b>
	/	/	电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求：事故废水转输泵及备用泵电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。	<b>技强化</b>
<b>硝化工艺控制系统</b> DCS 系统操作控制系统与 SIS 监控系统，严格控制物料流量、压力、温度等参数，辅以连锁切断等功能。	<b>间歇式硝化生产线改建为连续性硝化生产线</b>	<b>硝化工艺控制系统</b> ①重点监控工艺参数：硝化反应釜内温度、压力、搅拌速率；咪唑硫酸溶液进料速率、硝化剂流量；冷却水流量；pH 值监测；硝化产物中杂质含量监测等。 ②反应釜温度的报警和联	<b>本次技改强化升级</b>	

			<p>锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；安全泄放系统等。</p> <p>③将硝化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀、盘管进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。</p>	
--	--	--	--	--

注：上述表格排气筒编号均采用已核发的排污许可证编号。

技改完成后全厂物料流向见下图。

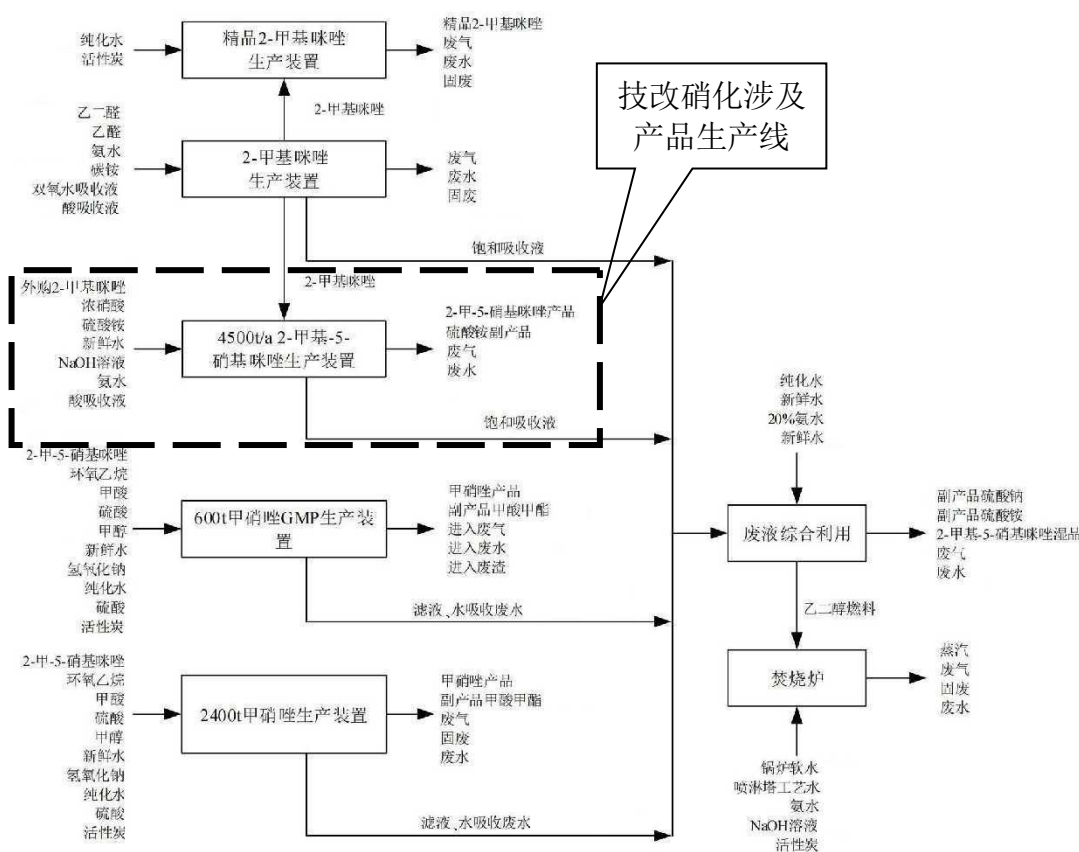


图 1 技改后全厂物料流向示意图

### 三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，黄冈银河阿迪药业有限公司“年产 4500T 2-甲基-5-硝基咪唑连续化硝化技术改造项目硝化技术改造项目”须进行环境影响评价工作，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中“二十四、医药制造业 27”-“47 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272”中的全



部，不为单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造的，应编制环境影响报告书。

为此，黄冈银河阿迪药业有限公司于 2023 年 6 月 23 日委托湖北黄达环保技术咨询有限公司（下简称“我单位”）承担该项目的环评评价工作。

2023 年 6 月 24 日，我单位环评项目组赶赴现场，进行实地考察，收集各方面资料，了解项目生产工艺及排污特点，并与建设单位交换了对项目工程及环保治理措施的意见，同时展开环评工作程序具体如下：

**(1) 第一次公示：**按照《环境影响评价公众参与办法》，2023 年 6 月 28 日，在环境信息公示平台网站（<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=306281XgVf>）上进行了第一次环评公示；

**(2) 区域环境质量现状监测：**2023 年 8 月，我单位委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目区域的环境质量现状进行了补充监测；

**(3) 第二次公示：**我单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，结合建设单位提供的相关技术资料，对照国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等要求，编制完成了报告书征求意见稿，并由建设单位于 2023 年 09 月 20 日在环境信息公示平台网站（<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=30920XUxGm>）上发布了第二次报告书（征求意见稿）公示；在征求意见的 10 个工作日内在鄂东晚报进行了 2 次信息公开；

**(4) 现场张贴调查：**按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《环境影响评价公众参与办法》的要求，建设单位于 2023 年 09 月 20 日~10 月 22 日以张贴、当地的网站以及在鄂东晚报刊登的形式，对本项目周边的居民就本项目的建设态度进行了调查；

**(5)** 2024 年 1 月，我单位编制完成了项目报告书送审稿，由建设单位提交至黄冈市生态环境局审查。

**(6)** 2023 年 1 月，黄冈市生态环境局组织专家对建设单位提交的报告书送审稿进行审查评估，并形成了专家修改意见。

**(7)** 2023 年 3 月，项目环评编制单位根据专家意见修改完成了项目报告书报批稿，由建设单位提交至黄冈市生态环境局审查。

#### 四、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），环评单位接受委托后，通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件，对本项目进行了初步分析判定。初筛情况具体见下表。

**表 1.4.2 建设项目分析判定情况一览表**

序号	初筛相关内容		建设项目情况
1	选址选线		项目位于现有厂区范围内，不新增用地，用地性质为工业用地，符合区域土地利用规划
2	规模		2-甲基-5-硝基咪唑产能由 3000t 扩产至 4500t/年，其他生产线 2-甲基咪唑、甲硝唑产能不变
3	性质		技改
4	立项文件		项目已取得黄冈市黄州区发展和改革委员会的备案，登记备案项目代码：2210-421102-04-02-583855
5	法律法规、产业政策相符性		项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目；项目用地不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围之内，建设项目符合国家有关用地项目建设要求。
6	三线一单	生态保护红线	项目为工业园区工业用地，经对比《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21 号）、《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22 号）》，项目属于重点管控区域，不属于生态保护红线区域（优先保护区域）
7		环境质量底线	项目运行后，产生的废水、废气、固废在采取相应措施后，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量恶化，符合环境质量底线要求
8		资源利用上线	项目废水最大化循环利用，供热采用使用园区集中供热及天然气等清洁能源，厂区公辅用能为电能，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线
9	《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21 号）、《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22 号）》、《长江经济带发展负面清单指南（2022 年版）》及其实施细则、规划环评负面清单	对照《长江经济带发展负面清单指南（2022 年版）》及其实施细则、《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21 号）、《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22 号）》规划环评，参照规划环评负面清单，本项目位于合规园区，且属于长江大保护范围（1km）外，不属于禁止区域禁止引入行业项目或负面清单中禁止类项目（详见后文政策及规划相符性分析）	
10	与挥发性有机物污染防治等文件的相符性分析		根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《湖北省重点行业 VOCs 污染整治技术要点（试行）》、《关于印发〈湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划〉的通知》（鄂环发[2023]8 号）、市生态环境保护委员会关于印发《黄冈市大气污染防治“三大”攻坚和“六大”专项提升行动方案》（黄环委[2023]4 号）等文件要求，项目采取了高效的 VOCs 收集与治理措施，与上述文件要求相符（详见后文政策及规划相符性分析）
11	与相关政策规划文件相符性分析		本项目与《环境保护综合名录（2021 年版）》、《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）、《省委办公厅省政府办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（鄂政发〔2016〕19 号）、《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》、《省发改委关于再次梳理“两高”项目的

		通知》、《优先控制化学品风险管控政策和措施》等相符；项目涉及硝化工艺与《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7号）、《关于印发湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27号)、《市人民政府办公室关于印发黄冈市加快推进化工产业高质量发展行动方案的通知》（黄政办发〔2023〕13号）等要求相符（详见后文政策及规划相符性分析）
11	与园区规划环评及审查意见相符性分析	本项目为化学原料药制造业，属于园区主导产业，符合规划环评行业准入原则，符合园区规划环评及其审查意见的要求（详见后文政策及规划相符性分析）

#### 四、关注的主要环境问题

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目运营期废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。
- (7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

#### 五、主要评价结论

项目建设符合城市及园区总体规划，符合国家产业政策，通过公参调查，项目所在地的公众及单位均未对项目的建设提出反对意见，评价针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，并提出了清洁生产措施及总量控制方案，按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内，项目清洁生产水平及总量控制指标可满足国家有关要求，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 目 录

概 述.....	1
<b>1. 总则.....</b>	<b>17</b>
1.1. 编制依据.....	17
1.2. 评价工作程序、原则和方法.....	19
1.3. 环境影响因子识别与评价因子筛选.....	21
1.4. 环境功能区划与评价标准.....	22
1.5. 评价工作等级与评价范围.....	29
1.6. 环境保护目标.....	35
<b>2. 现有项目回顾性分析.....</b>	<b>37</b>
2.1. 现有工程概况.....	37
2.2. 现有项目主要产品生产工艺.....	39
2.3. 现有项目污染防治措施.....	43
2.4. 项目达标排放情况.....	58
2.5. 现有项目排污许可证执行情况及许可排放量.....	75
2.6. 应急预案备案及应急演练情况.....	77
2.7. 防护距离.....	78
2.8. 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施.....	81
<b>3. 技改项目工程概况.....</b>	<b>85</b>
3.1. 技改项目概况.....	85
3.2. 项目产品方案及规模.....	88
3.3. 主要构筑物及变化情况.....	91
3.4. 储罐区及变化情况.....	91
3.5. 生产设备及变化情况.....	92
3.6. 原辅料消耗及变化情况.....	95
3.7. 项目平面布置.....	96
<b>4. 技改项目工程分析.....</b>	<b>98</b>
4.2. 2-甲基-5-硝基咪唑.....	99
4.2. 废液综合利用.....	122
4.3. 2-甲基-5-硝基咪唑配套纯水制备.....	124

4.4. 全厂平衡 .....	125
4.5. 主要污染源及源强分析 .....	130
<b>5. 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>158</b>
5.1. 自然环境现状调查与评价 .....	159
5.2. 区域污染源调查及评价 .....	168
5.3. 项目所在地环境质量现状调查 .....	178
<b>6. 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>200</b>
6.1. 空气环境质量预测与评价 .....	200
6.2. 地表水环境影响预测与评价 .....	249
6.3. 声环境影响预测与评价 .....	254
6.4. 固体废物影响分析 .....	259
6.5. 地下水环境影响分析 .....	263
6.6. 土壤环境影响分析 .....	273
6.7. 生态环境影响简析 .....	285
<b>7. 环境风险预测与评价 .....</b>	<b>287</b>
7.1. 环境风险评价的目的和重点 .....	287
7.2. 现有工程环境风险回顾 .....	287
7.3. 环境风险识别 .....	299
7.4. 风险潜势初判 .....	317
7.5. 环境风险评价等级 .....	322
7.6. 评价工作内容 .....	322
7.7. 源项分析 .....	323
7.8. 事故风险可接受水平分析 .....	354
7.9. 危险化学品运输风险分析 .....	355
7.10. 风险对策措施及建议 .....	358
7.11. 风险事故应急监测方案 .....	364
7.12. 风险防范应急预案 .....	365
7.13. 应急响应联动机制 .....	367
7.14. 风险评价结论 .....	368
<b>8. 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>370</b>
8.1. 大气污染防治措施可行性分析 .....	370
8.2. 废水污染防治措施 .....	381

8.3. 固废污染防治措施技术经济可行性论证 .....	384
8.4. 噪声污染防治措施 .....	387
8.5. 地下水污染防治措施 .....	388
8.6. 土壤污染防治措施 .....	396
8.7. 非正常排放防范措施建议 .....	412
8.8. 污染防治措施环保“三同时”竣工验收及投资汇总 .....	413
<b>9. 清洁生产与总量控制 .....</b>	<b>416</b>
9.1. 清洁生产原则及评价方法 .....	416
9.2. 清洁生产水平分析 .....	417
9.3. 总量控制因子 .....	422
9.4. 污染物排放总量确定 .....	422
<b>10. 环境经济损益分析 .....</b>	<b>424</b>
10.1. 经济效益分析 .....	424
10.2. 社会效益分析 .....	424
10.3. 环保投资效益分析 .....	424
10.4. 小结 .....	425
<b>11. 政策、相关规划符合性 .....</b>	<b>426</b>
11.1. 产业政策符合性分析 .....	426
11.2. 与城市发展规划相符性分析 .....	426
11.3. 与相关环境保护政策符合性分析 .....	433
11.4. 三线一单符合性分析 .....	449
11.5. 分析结论 .....	454
<b>12. 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>455</b>
12.1. 环境管理计划 .....	455
12.2. 环境监测计划 .....	459
12.3. 污染源监控措施 .....	461
12.4. 污染物排放清单 .....	463
<b>13. 环境影响评价结论 .....</b>	<b>469</b>
13.1. 基本情况 .....	469
13.2. 规划政策相符性 .....	469
13.3. 建设地点环境质量现状 .....	469
13.4. 环境影响预测与评价 .....	470

13.5. 环境经济效益结论 .....	472
13.6. 总量控制 .....	472
13.7. 结论 .....	472

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 周边环境及卫生防护距离示意图
- 附图 3 项目平面布置及环保设施（排放口、雨污管网、初期雨水应急池切换阀等）图
- 附图 4 项目分区防渗图
- 附图 5 项目环境影响评价范围及风险敏感目标位置图
- 附图 6 项目风险源及风险物资分布图
- 附图 7 现场撤离路线及应急避险点图
- 附图 8 项目监测点位图
- 附图 9 黄冈化工园土地利用图
- 附图 10 黄冈化工园产业规划布局图
- 附图 11 黄冈化工园规划产业结构图
- 附图 12 黄冈化工园雨水工程规划图
- 附图 13 黄冈化工园污水工程规划图
- 附图 14 黄冈化工园危险品运输通道规划图
- 附图 15 黄冈化工园周边水系图
- 附图 16 黄州区声环境区划图
- 附图 17 湖北省生态红线图
- 附图 18 湖北省环境管控单元与项目位置关系图
- 附图 19 黄冈市环境管控单元与项目位置关系图
- 附图 20 项目厂区雨水收集及事故废水导排系统设置分区图

## 附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 声明确认单
- 附件 3 项目营业执照
- 附件 4 项目备案证
- 附件 5 原有项目环评批复、总量批复及验收备案材料、环评登记表
- 附件 6 项目所在园区规划环评批复
- 附件 7 项目监测报告
- 附件 8 引用项目监测报告



- 附件 9 在线监测仪器对比监测报告
- 附件 10 现有项目日常监测报告
- 附件 11 现有项目应急预案备案表
- 附件 12 现有项目危废处置合同
- 附件 13 现有项目副产品检测报告、销售合同
- 附件 14 现有项目环境问题及整改报告
- 附件 15 项目污水接纳协议
- 附件 16 项目 LDAR 泄露管理台账及检测报告
- 附件 17 承诺函
- 附件 18 项目总量批复

## 附表

- 建设项目环评审批基础信息表；
- 大气环境影响自查表；
- 地表水环境影响自查表；
- 声环境影响评价自查表；
- 环境土壤影响评价自查表；
- 环境风险影响评价自查表。

# 1.总则

---

## 1.1.编制依据

### 1.1.1.法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (10) 《湖北省大气污染防治条例》（2019 年 6 月）；
- (11) 《湖北省水污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日修订施行）；
- (12) 《湖北省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 19 日修订施行）；
- (13) 环境保护部关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（2017 年第 43 号）。

### 1.1.2.部门规章及其他规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 生态环境部令 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；
- (4) 《国家危险废物名录》（部令 15 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

(5) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知（2012 年 5 月 23 日）；

(6) 《产业结构调整指导目录（2024 本）》；

(7) 《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 2 月 27 日发布）；

(8) 环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》；

(9) 环大气[2018]5 号《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》；

(10) 《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号）；

(11) 《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号）；

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部 2017 年第 43 号）；

### 1.1.3.委托文件及相关协议、文件

(1) 环境影响评价委托书；

(2) 现有项目环评、验收报告及其批复文件；

(3) 黄冈银河阿迪药业有限公司排污许可证；

### 1.1.4.规范导则

(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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

(9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (12) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (16) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）；
- (17) 《化学合成类工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (19) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (20) 《制药工业污染防治技术政策》，2012年3月7日；
- (21) 《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）
- (22) 《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》。

## 1.2.评价工作程序、原则和方法

### 1.2.1 评价工作程序

项目环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1。

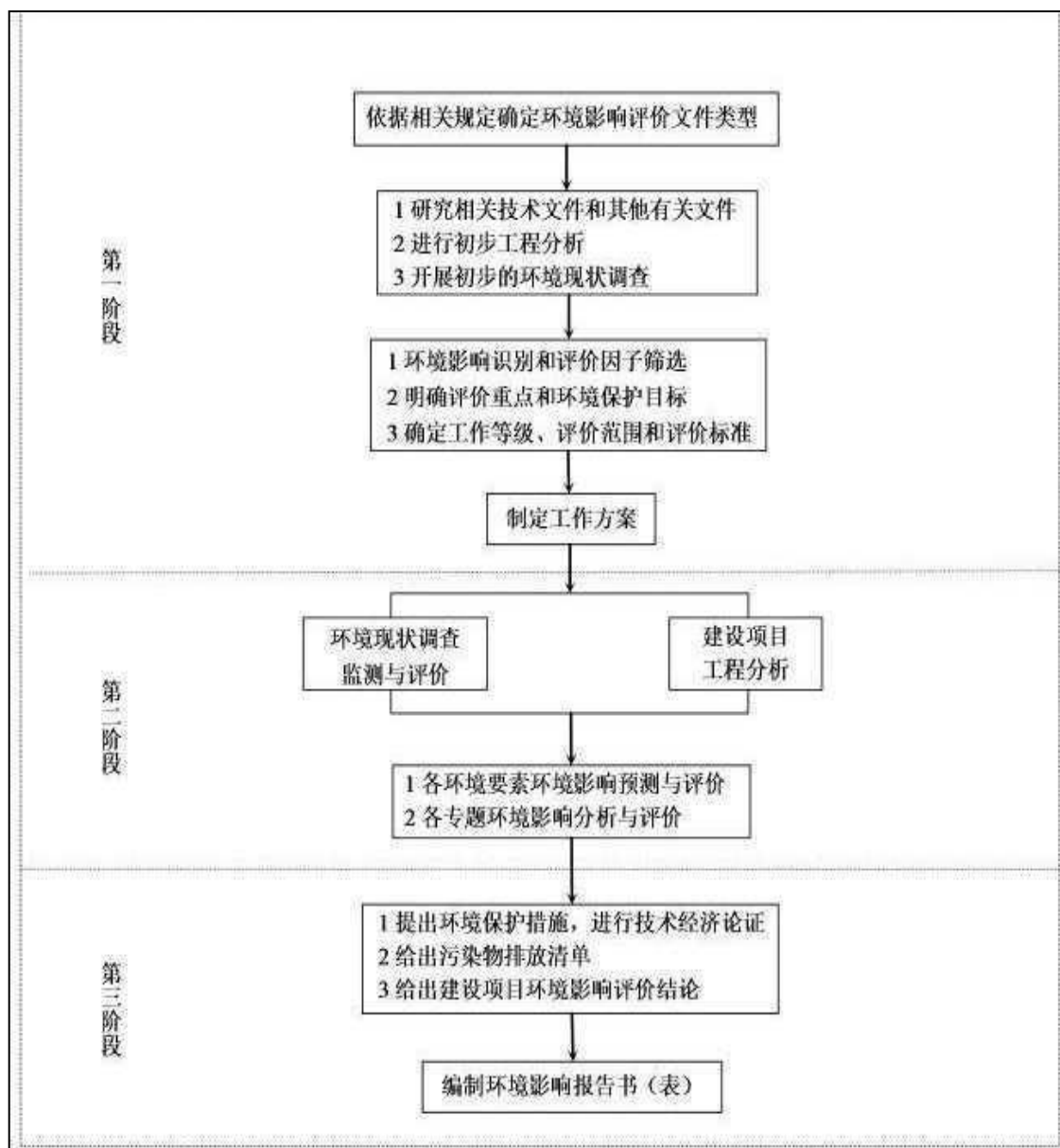


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.2.2 评价工作原则

#### (1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划等方面的新动向。

#### (2) 早期介入原则

环境影响评价应尽早介入工程前期工作中，重点关注工艺路线的环境可行性。

#### (3) 完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

(4) 广泛参与原则

环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.2.3 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用监测和资料调查法；
- (2) 工程分析采用类比调查、物料平衡法等；
- (3) 大气环境、地下水、土壤、噪声环境影响分析等采用模型预测法；
- (4) 设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

1.3.环境影响因子识别与评价因子筛选

1.3.1 主要环境影响要素识别

在工程分析基础上，将本项目对建设地区自然、生态、社会环境预期产生的影响分别进行综合分析，建立主要环境要素识别矩阵，详见下表。

表 1.3-1 主要环境影响要素识别矩阵一览表

分类		自然环境					社会环境			
		地表水	环境空气	声环境	固体废物	生态环境	土地利用	交通	社会经济	就业
施工期	机械作业		●	●				●	○	○
	材料运输		●	●				●	○	○
	施工人员	●			●				○	○
运营期	生产	■	■	■	■			■	□	□
	储运			■				□	□	□

注：□/○：长期或中等影响/短期或轻微影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用或该工程活动影响可忽略。

1.3.2 评价因子筛选

在环境影响识别的基础上，结合本项目的工程特点及污染物产生情况，经综合比较筛选出的主要环境影响评价因子列于下表。

表 1.3-2 建设项目环境影响评价因子

类别	评价内容	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、TVOC、氨、硫化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub>
	地表水环境质量现状	pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量、总磷
	地下水环境质量现状	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、锰、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、碳酸根、碳酸氢根
	土壤环境质量现状	pH、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/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*
	声环境质量现状	等效连续 A 声级
环境影响预测与评价	大气环境影响分析	TSP、VOCs、氨、硫化氢、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾。
	地表水环境影响分析	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
	地下水环境影响分析	COD、氨氮
	声环境影响分析	等效连续 A 声级
	土壤环境影响分析	VOCs
	环境风险影响分析	储罐泄漏及引发的火灾爆炸产生有毒有害气体
	社会环境影响分析	社会经济、区域交通等

## 1.4.环境功能区划与评价标准

### 1.4.1.环境功能区划

**空气：**项目地处湖北黄州火车站经济开发区，根据《湖北黄州火车站经济开发区规划（修编）环境影响报告书》及其审批意见（黄环审[2021]14号），技改项目所在区域环境空气功能区划为二类区，所在地及其周边空气质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。。

**地表水：**项目污水处理达标后排入黄冈市保青污水处理厂进一步处理，处理达标后在土司港闸外与长河来水混合后进入巴河，最后汇入长江（黄冈段）。根据湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》、湖北省政府文件鄂政函[2003]101号《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》，长河水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；根据湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，巴河为集中式生活饮用水水源地一级保护区，执行《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；另外，根据鄂环函[2018]61号《省环保厅关于调整黄冈市巴河黄州段部分水环境功能类别有关意见的函》中指出：巴河上起点为化工园已建排污口上游11.5km，终点为巴河入长江口（右岸），该段水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### （3）环境噪声

根据《市人民政府关于黄冈城区声功能区划分调整方案的批复》（黄冈政函[2019]109号，2019年9月27日）、《湖北黄州火车站经济开发区规划（修编）环境影响报告书》及其审批意见（黄环审[2021]14号），技改项目所在区域为3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3类区”限值。

### （4）地下水

根据《湖北黄州火车站经济开发区规划（修编）环境影响报告书》及其批复（黄环审[2021]14号）中环境功能区划可知，技改项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

### （5）土壤

技改项目所在区域属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137）规定的城市建设用地中的工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）可知，技改项目所在区域土壤环境质量执行第二类用地标准限值。

### （6）环境功能区划汇总表

建设项目所在地环境功能区划见下表。

表1-4.2 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别	依据
环境空气	项目所在地	二类	鄂政办发[2000]10号、黄冈政函[2019]109号以及《湖北黄州火车站经济开发区规划(修编)环境影响报告书》
地表水	巴河下游河段土司港闸	III类	
环境噪声	项目所在区域	3类	
地下水	湖北黄州火车站经济开发区	III类	
土壤	项目用地范围内及周边	风险管控按照建设用地第二类用地管控	

## 1.4.2.评价标准

### （1）质量标准

根据区域环境功能要求，建设项目环境评价执行标准内容见表 1.4.2~表 1.4-9。



**表 1.4.2 建设项目采用的环境质量标准一览表**

编号	类别	标准号	标准名称	评价对象
1	质量标准、排放标准	GB3095-2012	《环境空气质量标准》及 2018 修改单的二级标准	环境空气
2		HJ2.2-2018	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 浓度限值	
3		GB3838-2002	《地表水环境质量标准》III类	地表水
4		GB/T14848-2017	《地下水质量标准》III类标准	区域地下水
5		GB3096-2008	《声环境质量标准》3 类标准	环境噪声
6		GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值	项目评价范围内土壤环境
7		GB37823-2019、环办大气函（2020）340 号 GB16297-1996、GB14554-93	《制药工业大气污染物排放标准》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上企业、《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》	工艺废气、污水处理站恶臭
8		/	黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）接管标准	全厂废水
9		GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	厂界噪声
10		GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	施工期场界噪声

各执行标准详见下各表。

**表 1.4-2 环境质量标准一览表**

污染物名称	标准限值				备注	
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时均值	1 小时平均值（一次值）		
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	/	200μg/m <sup>3</sup>		
可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	70μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	/		
细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	35μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	/	/		
一氧化碳（CO）	/	4 mg/m <sup>3</sup>	/	10mg/m <sup>3</sup>		
臭氧（O <sub>3</sub> ）	/	/	160μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>x</sub>	50μg/m <sup>3</sup>	100μg/m <sup>3</sup>	/	250μg/m <sup>3</sup>		
TSP	200μg/m <sup>3</sup>	300μg/m <sup>3</sup>	/	/		
TVOC	/	/	600μg/m <sup>3</sup>	/		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨（NH <sub>3</sub> ）	/	/	/	200μg/m <sup>3</sup>		
硫化氢（H <sub>2</sub> S）	/	/	/	10μg/m <sup>3</sup>		
硫酸雾	/	100μg/m <sup>3</sup>	/	300μg/m <sup>3</sup>		

**表 1.4-3 地表水环境质量标准限值**

标准号	标准名称	评价因子	III类	评价对象
GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	pH	6~9	长江段：江北船厂至巴河入江口 5.5km； 巴河段：化工园已建
		DO	≥5mg/L	

	COD	≤20mg/L	排污口上游 11.5km, 终点为巴河入长江口 (右岸)
	BOD <sub>5</sub>	≤4mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
	氨氮	≤1.0mg/L	
	总磷	≤0.2mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	
	硫化物	≤0.2mg/L	
	氰化物	≤0.2mg/L	
	挥发酚	≤0.005mg/L	
	六价铬	≤0.05mg/L	
	总铜	≤1.0mg/L	
	总铅	≤0.05mg/L	
	总镉	≤0.005mg/L	
	总砷	≤0.05mg/L	
	总汞	≤0.0001mg/L	
	总锌	≤1.0mg/L	
	镍	≤0.02mg/L	
	氯化物	≤250mg/L	
粪大肠菌群	≤10000 个/L		

表 1.4-4 声环境质量标准 (dB(A))

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价对象
GB3096-2008	《声环境质量标准》	等效声级 L <sub>Aeq</sub>	65	55	评价区域, 3 类

表 1.4-5 地下水质量标准 (除 pH 外, 单位为: mg/L)

项目序号	类别	III类
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮	0.5mg/L
3	硝酸盐 (以 N 计)	20mg/L
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	1.0mg/L
5	挥发性酚类	0.002mg/L
6	氰化物	0.05mg/L
7	砷	0.01mg/L
8	汞	0.001mg/L
9	六价铬	0.05mg/L
10	总硬度	450mg/L
11	铅	0.01mg/L

12	氟化物	1.0mg/L
13	镉	0.005mg/L
14	铁	0.3mg/L
15	锰	0.1mg/L
16	溶解性总固体	1000mg/L
17	高锰酸盐指数	3mg/L
18	硫酸盐	250mg/L
19	氯化物	250mg/L
20	总大肠菌群	3 个/L
21	细菌总数	100 个/mL

表 1.4-6 土壤环境质量标准（除 pH 外，单位为：mg/kg）

标准号	排放标准	监测因子	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	砷	60	140
		镉	65	172
		铬（六价）	5.7	78
		铜	18000	36000
		铅	800	2500
		汞	38	82
		镍	900	2000
		四氯化碳	2.8	36
		氯仿	0.9	10
		氯甲烷	37	120
		1,1-二氯乙烷	9	100
		1,2-二氯乙烷	5	21
		1,1-二氯乙烯	66	200
		顺 1,2-二氯乙烯	596	2000
		反 1,2-二氯乙烯	54	163
		二氯甲烷	616	2000
		1,2-二氯丙烷	5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
		四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840		
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15		

		三氯乙烯	2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
		氯乙烯	0.43	4.3
		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		邻二甲苯	640	640
		硝基苯	76	760
		苯胺	260	663
		2-氯酚	2256	4500
		苯并[a]蒽	15	151
		苯并[a]芘	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	15	151
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		蒽	1293	12900
		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
		萘	70	700

备注：①第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

## (2) 排放标准

有组织：

根据《市生态环境保护委员会关于印发《黄冈市大气污染防治“三大”攻坚和“六大”专项提升行动方案》的通知》（黄环委〔2023〕4号）要求，项目  $PM_{10}$ 、NMHC、VOCs 排放浓度须执行“绩效分级 B 级及以上”浓度限值，项目对应《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版版）》绩效分级行业类别为制药业，项目须执行 B 级企业排放限值为 GB37823-2019 特别排放限值的 70%： $PM_{10}$   $14mg/m^3$ 、NMHC  $42mg/m^3$ 、VOCs  $70mg/m^3$ ，项目

氮氧化物、硫酸雾排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相关限值要求。

**无组织：**

项目废气污染因子颗粒物、VOCs、氮氧化物、硫酸雾无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值要求，详见下表。

**表 1.4-7 废气污染物排放标准值**

标准号	排放标准	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		无组织浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
				排气筒(m)	二级	
GB37823-2019、环办大气函(2020)340号	《制药工业大气污染物排放标准》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》绩效分级B级及以上企业	颗粒物	14	/	5.9*	1.0*
		VOCs	70	/	/	厂外监控处 1h 平均浓度值 6mg/m <sup>3</sup> ，监控处任意一次浓度值 20mg/m <sup>3</sup> ；厂界外 4.0*mg/m <sup>3</sup> /
		NMHC	42	/	/	
		硫化氢（污水处理站）	5	/	/	
		氨（工艺、污水处理站）	20	/	/	/
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	氮氧化物	240	20	1.3	0.12
		硫酸雾	45	20	2.6	1.2
GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	硫化氢（污水处理站）	/	/	0.33	0.06
		氨（污水处理站）	/	/	4.9	1.5
		臭气浓度	2000	/	4.9	20

注：\*为参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）污染因子。

**②废水**

项目属于原料药制药业，根据对应《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）与现有排污许可证，废水总排口应执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996），根据 GB 21904-2008 要求：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其他污染物（本项目不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞）的排放控制要求由企业向城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇

污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。建设单位已与园区污水处理厂达成接管委托处置协议（见附件 16），协议接管标准见下表。

**表 1.4-8 废水污染物排放标准值**

标准号	排放标准	污染因子	单位	排放值	污染源
/	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 及黄 州火车站经济开发区污 水处理厂（黄冈市保青 污水处理厂）接管标准*	PH	-	6~9	厂区综合废水
		色度	倍	70	
		COD	mg/L	450	
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	200	
		NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45	
		SS	mg/L	400	

**③噪声**

项目运营期噪声排放标准见下表。

**表 1.4-9 噪声污染控制标准值 (dB(A))**

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12348-2008	工业企业厂界 环境噪声排放标准	厂界噪声	65	55	3类

**④固体废物**

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定贮存。

**1.5.评价工作等级与评价范围**

**1.5.1.环境空气**

**(1) 评价等级**

技改项目废气污染因子为：VOCs、硫酸雾、NO<sub>2</sub>、颗粒物、硫化氢、氨，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率P<sub>i</sub>（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D<sub>10%</sub>，其中P<sub>i</sub>定义为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录D中的浓度限值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保主管部门批准后执行。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.5-1 评价工作等级

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

估算模式计算各污染物参数见下表。

表 1.5-2 估算模式参数取值一览表

点源编号	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 $m^3/h$	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1#	生产排气筒 DA012	20	0.3	3000	293	7200	连续	颗粒物	0.063
2#	生产排气筒 DA011	20	0.95	40000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.171
								硫酸雾	0.042
								NO <sub>x</sub>	0.003
								VOCs	0.030
3#	废水处理废气排气筒 DA018	15	0.5	10000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.002
								H <sub>2</sub> S	0.0001
								VOCs	0.0185
4#	废水处理废气排气筒 DA013	15	0.5	10000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.006
								H <sub>2</sub> S	0.00001
								VOCs	0.654
6#	硝化车间	513.22m <sup>2</sup> ×12m					连续	硫酸雾	0.319
								NO <sub>x</sub>	0.023
								NH <sub>3</sub>	1.298
								VOCs	0.114
7#	硝化烘干车间	349.2m <sup>2</sup> ×8m					连续	颗粒物	2.379
8#	1#储罐区	668.6m <sup>2</sup> ×8m					连续	NH <sub>3</sub>	0.03486
9#	污水处理站	4400m <sup>2</sup> ×3m					连续	NH <sub>3</sub>	0.0897
								H <sub>2</sub> S	0.153
								VOCs	0.033
10#	危废间	75m <sup>2</sup> ×8m					连续	VOCs	0.001

表 1.5-3 计算结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NOx D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	VOCs D10(m)	PM10 D10(m)	硫酸雾 D10(m)
1	DA012 排气筒	10	76	58.67	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.71 0	0.00 0
2	DA011 排气筒	330	10	60.59	0.51 0	30.55 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.53 0
3	DA018 排气筒	270	10	61.39	0.00 0	0.91 0	0.03 0	16.60 25	0.00 0	0.00 0
4	DA013 排气筒	280	10	61.33	0.00 0	0.28 0	0.28 0	0.44 0	0.00 0	0.00 0
5	硝化车间	0	23	0	0.23 0	9.81 0	0.00 0	0.09 0	0.00 0	3.12 0
6	硝化烘干车间	0	35	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.66 0	0.00 0
7	1#储罐区	5	66	0	0.00 0	3.75 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	污水处理站	0	91	0	0.00 0	0.89 0	0.35 0	0.33 0	0.00 0	0.00 0
9	危废间	30	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.62 0	0.00 0	0.00 0
10	各源最大值	--	--	--	0.51	30.55	0.35	16.6	8.66	4.53

根据上表中计算结果，技改项目污染物最大占标率 $P_i$  (%) = 30.55%  $\geq 10\%$ ，大气环境影响评价等级为一级。

### (2) 评价范围

评价范围以场地中央为中心，边长为5km的矩形区域，总面积25km<sup>2</sup>。

### 1.5.2.地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表 1 的规定，水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 1.5-4 地表水环境影响评价等级判定表

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

项目技改后排放路径(依园区托污水处理厂间接排放)不变，则地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，只需简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行简单的环境影响分析。



### 1.5.3.地下水环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）。技改项目为 I 类项目，位于工业园区，环境不敏感，地下水等级为二级。

表 1.5-5 地下水评价工作级别判定表

	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	二
不敏感	二	三	三

#### (2) 评价范围

仍为项目厂址上游延伸 1km、两侧各延伸 1km、下游延伸 2km，共约 6km<sup>2</sup> 的范围。

### 1.5.4.声环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），技改项目所处声环境功能区为 3 类区，声环境评价工作等级确定为三级。

表 1.5-6 声环境评价工作等级确定表

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况
内容	3 类	<3dB (A)	不大
单项等级判定	三级	三级	三级
最终评价工作等级判定	三级		

#### (2) 评价范围

厂界外 200m 范围内。

### 1.5.5.环境风险

#### (1) 危险物质数量与临界量比值（Q）确定

根据后文风险预测章节核算结果，技改项目危险物质数量与临界量比值为  $10 < Q = 53.40 < 100$ 。

#### (2) 行业及生产工艺（M）确定

技改项目属化学原料药制造项目，涉及硝化工艺则行业及生产工艺（M）为 40，即  $M > 20$ （M1）。

#### (3) 危险物质与工艺系统危险性（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），确定项目危险物质与工艺系统危险性（P）为 P1。

（4）环境敏感程度确定

技改后项目区域环境敏感程度为：大气 E2、地表水 E2、地下水 E3。

（5）风险潜势划分

根据技改项目涉及的物质和工艺系统危险性与所在地的环境敏感程度判定，项目环境风险潜势为 IV。

（6）评价等级

技改项目风险评价等级为一级。环境风险一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。

（7）评价范围

风险评价的评价范围为距离技改项目边界 5 公里范围。

### 1.5.6.生态环境影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级的划分如下：

1、依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

（1）按以下原则确定评价等级：

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；

①涉及自然公园时，评价等级为二级；

②涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

③根据 HJ 2.3 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；

④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；

⑤当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改技改项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

⑥除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

⑦当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

2、建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

3、建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

4、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

5、线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

6、涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

7、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技改项目，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技改项目，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，按要求可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.5.7.土壤环境

本项目为污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中附录 A“表

A.1 土壤环境影响评价项目类别”，项目属于I类项目。项目占地为永久占地，占地规模为小型（29211.4m<sup>2</sup>）；周边为工业企业，为不敏感区，因此，确定本项目土壤评价等级定为二级。

### 1.5.8.小结

技改项目评价等级及评价范围见下表。

**表 1.5-8 技改后项目评价等级与评价范围一览表**

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气	一级	以项目场地为中心,边长为5km的矩形区域,总面积25km <sup>2</sup>
2	地表水	三级 B	仅做简单的环境影响分析
3	地下水	二级	项目厂址上游延伸 1km、两侧各延伸 1km、下游延伸 2km,共约 6km <sup>2</sup> 的范围
4	噪声	三级	厂界外 200m 范围
5	环境风险	一级	距离边界 5km 范围
6	生态环境	/	项目厂址区域
7	土壤	二级	厂区及厂界外 0.2km 范围内

## 1.6.环境保护目标

项目主要环境保护目标见下表。

**表 1.6-1 项目所在区域环境保护目标一览表**

序号	环境要素	目标名称	方位	厂界最近点坐标		离厂界距离	功能规模	保护等级
				E	N			
1	环境空气	杨鹰岭及舵塘村	W	115.0076°	30.5763°	285m	约 600 户 1800 人	GB3095-2012 二级
2		六庙村	WS	114.9966°	30.5672°	1240m	约 100 户 300 人	
3		尹家国基	WS	114.9910°	30.5682°	1716m	约 20 户 60 人	
4		刘家竹林	SW	115.0029°	30.5625°	680m	约 25 户 75 人	
5		龙塘村	ES	115.0215°	30.5606°	1668.6m	约 30 户 90 人	
6		祠堂湾村	ES	115.0278°	30.5607°	2100m	约 25 户 75 人	
7		古楼园村	S	115.0068°	30.5587°	1360m	约 30 户 90 人	
8		尹家冲	WN	114.9871°	30.5862°	2515m	约 35 户 105 人	
9		吴家大湾	WN	114.9855°	30.5798°	2320m	约 35 户 105 人	
10		张家湾	WS	114.9851°	30.5654°	2300m	约 35 户 105 人	
11		李家湾	WN	114.988°	30.5912°	2780m	约 25 户 75 人	
12		安居家园	W	114.9928°	30.5741°	1480m	约 25 户 75 人	
13		龙家湾	WS	114.9930°	30.5594°	2030m	约 20 户 60 人	
14		榨坊湾	WS	114.9986°	30.5581°	1800m	约 25 户 75 人	
15		螺蛳地	WS	114.9994°	30.5511°	2420m	约 20 户 60 人	
16		黄丝畈	WS	114.9890°	30.5486°	3160m	约 60 户 180 人	
17		鲇鱼山	S	115.0074°	30.5518°	2140m	约 20 户 60 人	

18		黄泥山	ES	115.0255°	30.5503°	2700m	约 25 户 75 人	
19		祠堂湾	ES	115.0318°	30.5519°	3000m	约 20 户 60 人	
20		刘家湾	ES	115.0323°	30.5671°	2190m	约 25 户 75 人	
21		冯家墩后湾	EN	115.0339°	30.5812°	2330m	约 50 户 150 人	
22		蛤蟆湾	EN	115.0344°	30.5882°	2330m	约 60 户 180 人	
23		长河	S	/		15.56km	/	
24	地表水	巴河: 化工园已建排污口上游 11.5km, 终点为巴河入长江口(右岸)	E	/		3009m	/	GB3838-2002 III类水域
25		长江黄冈段	S	/		19.25km	大河	GB3838-2002 II类水域
26	声环境	厂界	厂界外 200 米				GB3096-2008, 3 类	
27	地下水	区域地下水	项目厂区及其周边 6~20 km <sup>2</sup> 范围				GB/T14848-2017, III类	
28	环境风险	区域敏感目标	距离边界 5 公里范围 (见后文风险评价 7.3.5 环境敏感目标调查分布表)				/	

## 2. 现有项目回顾性分析

### 2.1. 现有工程概况

#### 2.1.1. 现有项目名称

- 1、年产 1000 吨 2-甲基咪唑、1000 吨 2-甲-5 硝基咪唑，1000 吨甲硝唑项目；
- 2、2-甲基咪唑、2-甲基-5-硝基咪唑、甲硝唑、甲酸甲酯生产及技术改造项目；
- 3、年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目。

#### 2.1.2. 原辅料、产品方案及生产工艺简述

现有项目各产品方案及生产工艺简述见下表。

表 2.1-1 现有项目产品方案及生产工艺简述

产品名称及规模	原辅料及生产工艺简述
2-甲基咪唑 3000t/a	以碳铵溶于氨水中配制成碳铵饱和溶液，在工艺温度下加入乙醛和乙二醛，在反应釜中进行环合反应，再经浓缩、结晶、离心分离、蒸馏等操作得到 2-甲基咪唑成品。
2-甲基-5-硝基咪唑 3000t/a(副产品硫酸铵)	以硫酸、2-甲基咪唑、硫酸铵为原料，搅拌加热，于一定温度下滴加硝酸，加毕继续反应，降温至 140℃以下，氨水调节 pH 析出结晶、过滤、水洗、烘干，得 2-甲基-5-硝基咪唑，同时从废液中提取硫酸铵（将主工艺的吸收废液加入 20%的氨水进行中和去除废液中的乙酸和乙二酸，得到硫酸铵）。
甲硝唑 3000t(副产品甲酸甲酯、硫酸铵、无水硫酸钠)	以 2-甲基-5-硝基咪唑和环氧乙烷为原料，在浓硫酸和甲酸作用下通过羟基化反应而制得甲硝唑，并用甲醇和甲酸酯化生产甲酸甲酯，同时提取废液中的硫酸铵、硫酸钠和乙二醇（用于焚烧炉燃烧原料）。

现有副产品用途及去向：现有项目副产品主要作为生产原料外售化工生产企业，检测报告及定向销售合同见附件 13。

#### 2.1.3. 现有项目工程组成

现有项目可分为主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程等类别，具体见下表。

表 2.1-2 现有项目组成一览表

工程名称	工程内容	建设内容
主体工程	2-甲基咪唑车间	占地面积 594.4m <sup>2</sup> ，生产 2-甲基咪唑 1000t/a。
	2-甲基-5-硝基咪唑车间	生产车间占地面积 513.22m <sup>2</sup> ，生产 2-甲基-5-硝基咪唑 3000t/a。
	甲硝唑车间	占地面积 482.4m <sup>2</sup> ，生产甲硝唑 3000t/a，包括 2400t/a 化工级甲硝唑和 600t/a GMP 甲硝唑。

	甲硝唑 GMP 车间	占地面积 14785m <sup>2</sup> ，用于 GMP 甲硝唑的精烘包工序。
	甲硝唑精干包车间	占地面积 947.84m <sup>2</sup> ，用于甲硝唑的精烘包工序。
	甲酸甲酯精馏车间	占地面积 225m <sup>2</sup> 。用于甲酸甲酯精馏。
	烘房	占地面积 92.6m <sup>2</sup> ，干燥 3000t/a 2-甲基-5-硝基咪唑。
辅助工程	办公设施	办公楼：占地面积 215.61m <sup>2</sup> ，建筑面积 646.83m <sup>2</sup> 。
	生活设施	综合楼：占地面积 388m <sup>2</sup> ，建筑面积 1164m <sup>2</sup> 。
	锅炉房	锅炉房，建筑面积 260.8m <sup>2</sup> ，布置 1 台 10t/h 备用燃气锅炉。
	有机废液焚烧炉	建筑面积 179.2m <sup>2</sup> （25.6m*7m），拆除现有 4t/h 和 8t/h 成型生物质锅炉，布置 1 台 20t/d 的有机废液焚烧炉。
储运工程	储罐区	储罐区一，储存乙二醛*2、液碱、稀硝酸、浓硝酸、浓硫酸、氨水、甲酸罐区（占地面积 668.6m <sup>2</sup> ）； 储罐区二，储存环氧乙烷、乙醛罐区（占地面积 130m <sup>2</sup> ）； 储罐区三，储存甲醇、甲酸甲酯罐区（占地面积 65m <sup>2</sup> ）。
	原料成品库	仓库一、仓库二、仓库三合计面积 1959.5m <sup>2</sup> ，分开存放。
公用工程	供水	黄冈化工园自来水管网供给，管径 DN150，用水管网从公司总接口修建至生产车间。
	供电	黄冈化工园 110kV 变电站以 35kV 一回架空线 LGJ-90mm <sup>2</sup> 引入，厂区原有 6 台 2000kVA 变压器，新增 2 台 2000kVA 变压器。
	供热	项目有三种供热方式，主要由园区（武汉清江化工黄冈有限公司）集中供热和项目新建的有机废液焚烧炉供热。当集中供热不能供给时，由公司 10t/h 的燃气备用锅炉供热。
	排水	采用雨污分流制，废水经公司污水处理系统处理达标后排入黄冈市保青污水处理厂，出水送至土司港闸下游，同长河一起汇入巴河，最终排入长江。雨水经厂区雨水管网外排至市政雨水管网。
	供压缩空气	F2LDJ-230-150 型号风机 5 台
	供冷	8AS17 型冷冻机组三台，单台功率 44 万大卡。
	循环冷却水系统	8 台凉水塔，占地面积 800m <sup>2</sup> ，循环水量 1000m <sup>3</sup> /h。
环保工程	废水处理设施	废水经调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+两级 UASB+好氧+二次沉淀+气浮处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准并满足黄冈市保青污水处理厂接纳污水标准后，排入污水处理站进一步处理。公司污水处理站处理规模 600m <sup>3</sup> /d。

<p>废气治理工程</p>	<p><b>生产排气筒 DA012, 高 20m:</b> 2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理后排放。  <b>生产排气筒 DA011, 高 20m:</b> 2-甲基咪唑（环化、冷凝工序）VOCs 废气、2-甲基-5 硝基咪唑的含氨废气、甲硝唑 VOCs 废气一起经“一级双氧水+三级酸吸收”处理；2-甲基-5 硝基咪唑 NO<sub>2</sub> 废气经“四级水吸收+四级碱吸收”处理；合并后后端设置 2 级生物滤塔处理后排放。  <b>生产排气筒 DA015, 高 20m:</b> 甲硝唑中间产物干燥含尘废气经旋风除尘器+袋除尘器处理后排放。  <b>生产排气筒 DA016, 高 20m:</b> 600t/a 甲硝唑 GMP 产品干燥含尘废气经袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理后排放。  <b>生产排气筒 DA020, 高 20m:</b> 700t/a 精品 2-甲基咪唑干燥废气经袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后排放；增加了一台双锥干燥机，负压干燥，双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑。  <b>废水处理废气排气筒 DA013, 高 15m:</b> 废水处理站好氧+ 厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸处理后排放。  <b>废水处理废气排气筒 DA018, 高 15m:</b> 废水处理站好氧区恶臭废气，以及废水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气，一起经水洗+碱吸收处理后排放。  <b>废水处理废气排气筒 DA008, 高 15m:</b> 2-甲基咪唑吹脱的含氨废气经“二级酸吸收”处理后排放。  <b>锅炉燃烧废气排气筒 DA021, 高 12m:</b> 燃烧废气直接排放。  <b>有机废液焚烧炉废气排气筒 DA014, 高 35m:</b> 焚烧废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”处理后排放。</p>
<p>固体废物治理工程</p>	<p>75m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，危险废物分类存放，定期交有资质单位处理</p>
<p>噪声治理工程</p>	<p>采用消声、隔声、减振等降噪措施可降低对外环境的影响。</p>
<p>风险防范系统</p>	<p>加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓，储罐区围堰等。厂区现有事故池容积为 1008m<sup>3</sup>（14m×18m×4m）、初期雨水池容积为 420m<sup>3</sup>（14m×5m×6m），满足全厂事故废水和初期雨水收集需求。</p>

## 2.2.现有项目主要产品生产工艺

### 产品①2-甲基咪唑 3000t/a

其中化工级 2-甲基咪唑（中间品，用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）生产工艺：环化反应、真空浓缩、冷却结晶，离心分离、二次结晶分离、减压蒸馏，冷凝回收、三次冷却结晶分离、包装、冷凝，吹脱、酸吸收。

精品 2-甲基咪唑生产工艺：化工级工艺流程后增加溶解脱色、过滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘。



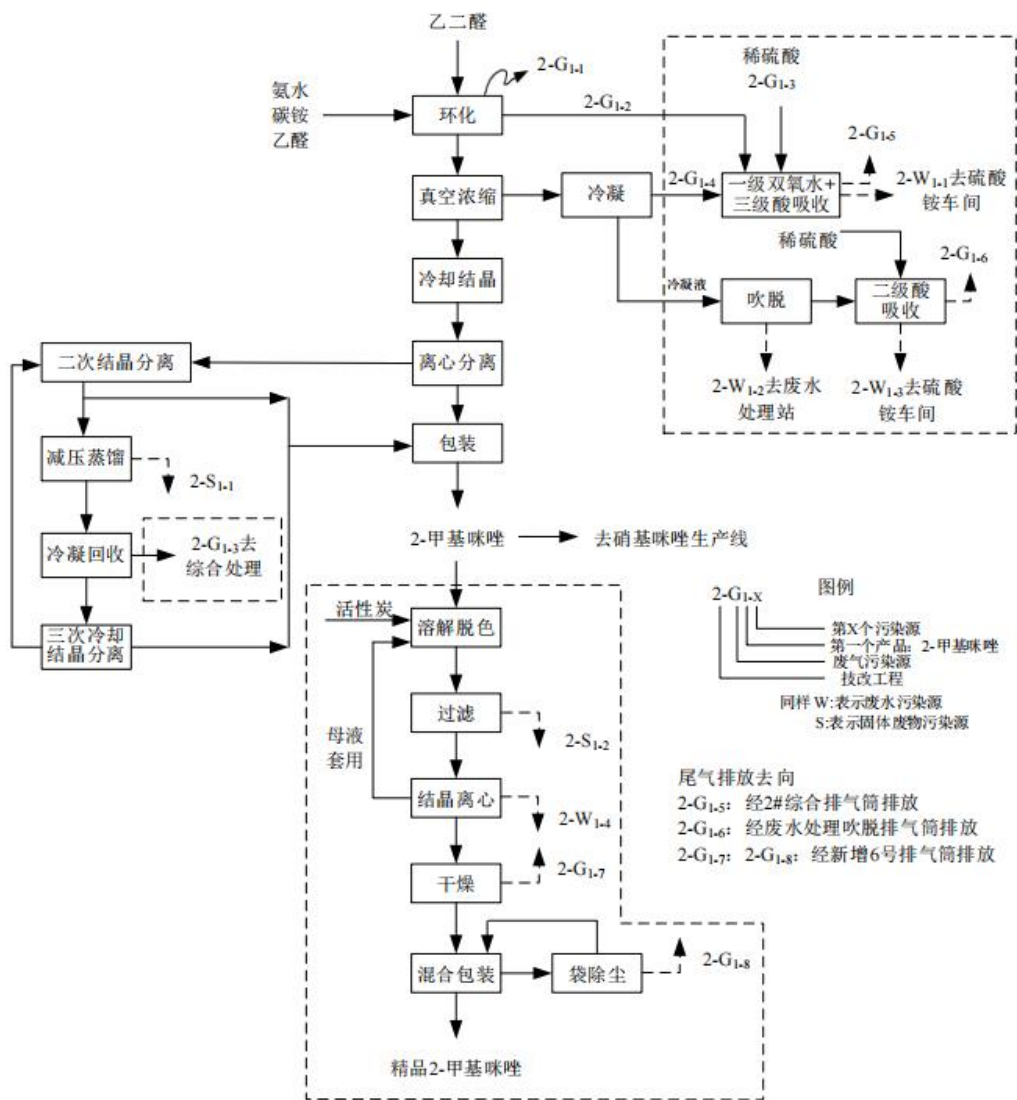


图 2.2-1 2-甲基咪唑工艺流程及产污节点图

产品②2-甲基-5 硝基咪唑 3000t/a，生产工艺:硝化、水吸收、碱吸收、干燥 1、中和 1、酸吸收、结晶离心、中和 2、真空浓缩、水洗离心、干燥 2、包装、袋除尘等。

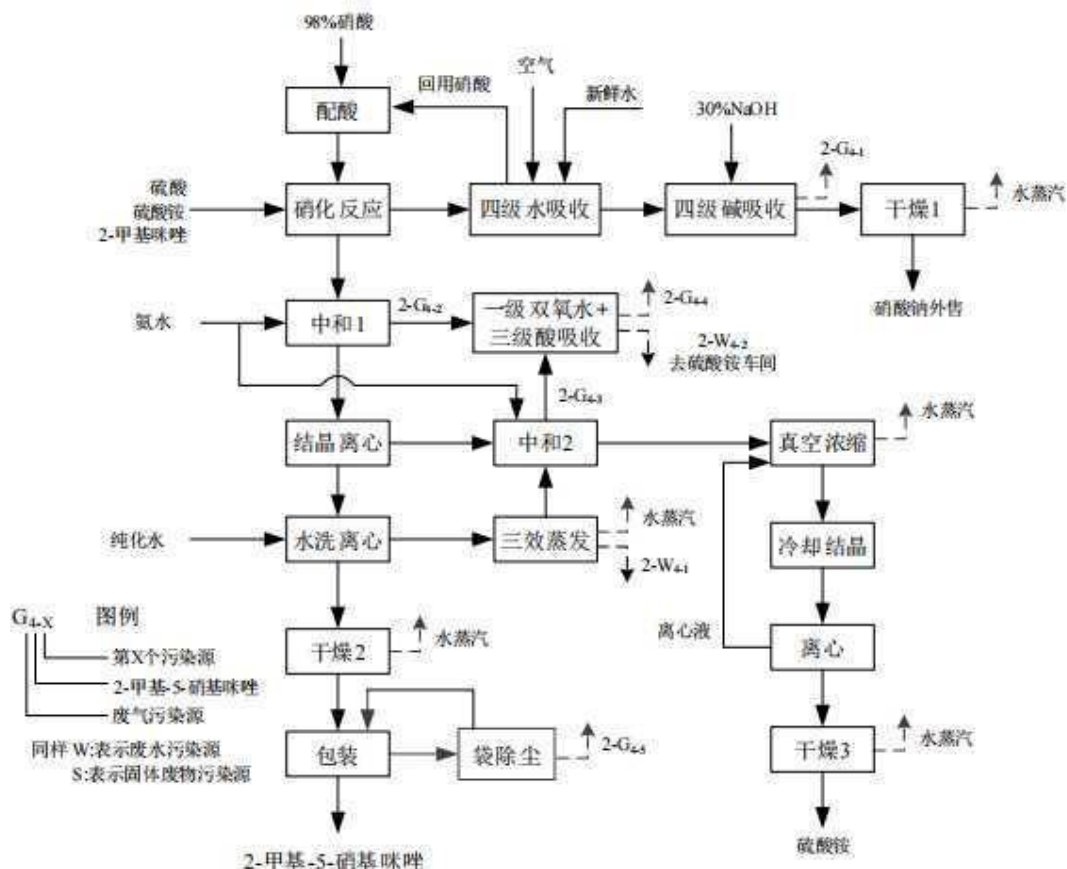


图 2.2-2 技改 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺流程及产污节点图

产品③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a

生产工艺：羟化、酯化、精馏、水吸收、一次中和、一次离心水洗分离、二次中和、二次离心，二次水洗分离、三次中和、三次离心、三次水洗分离、加热溶解，脱色，压滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘等。

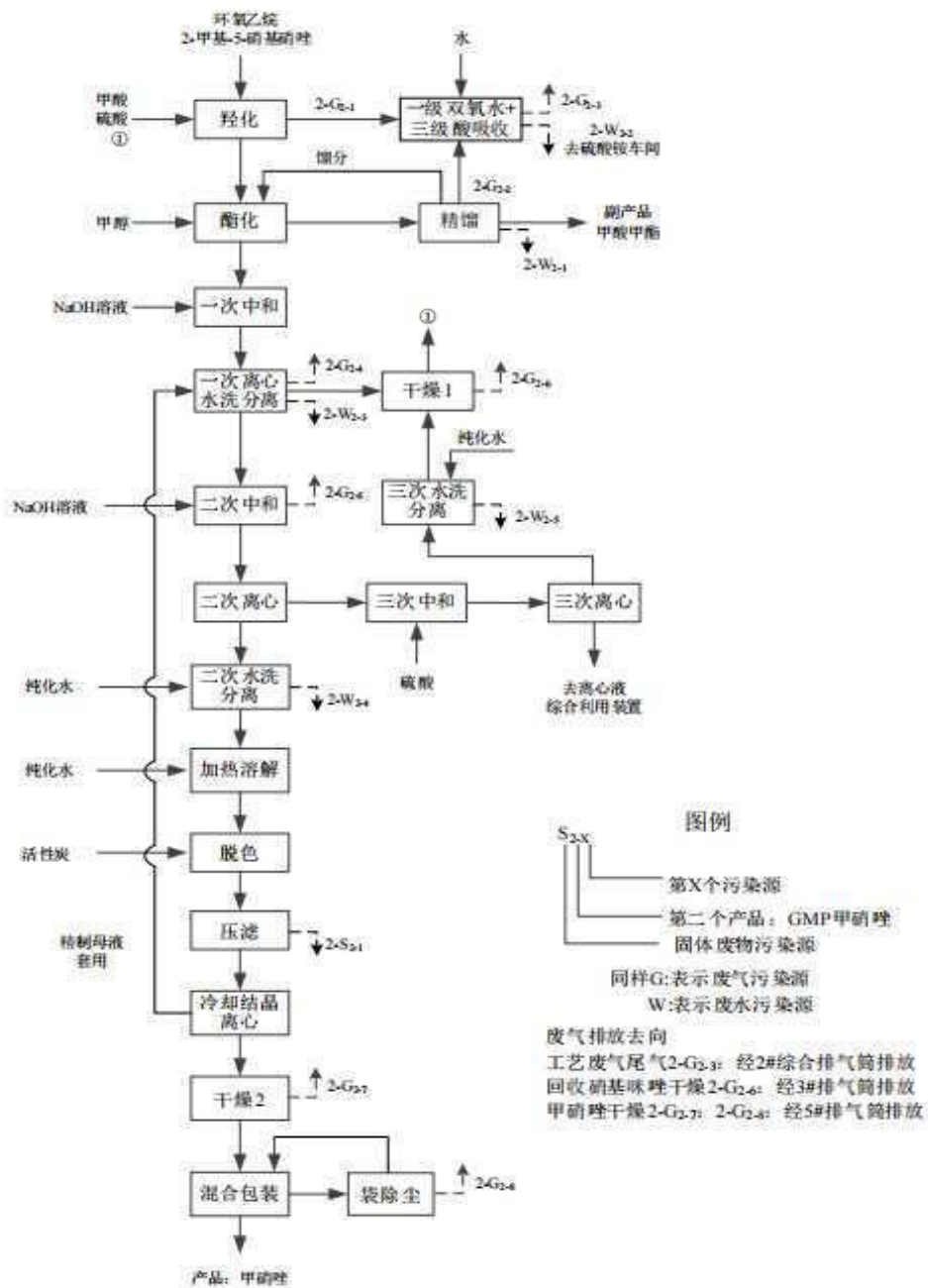


图 2.2-3 600t/a 甲硝唑 GMP 生产线工艺流程和产污环节图

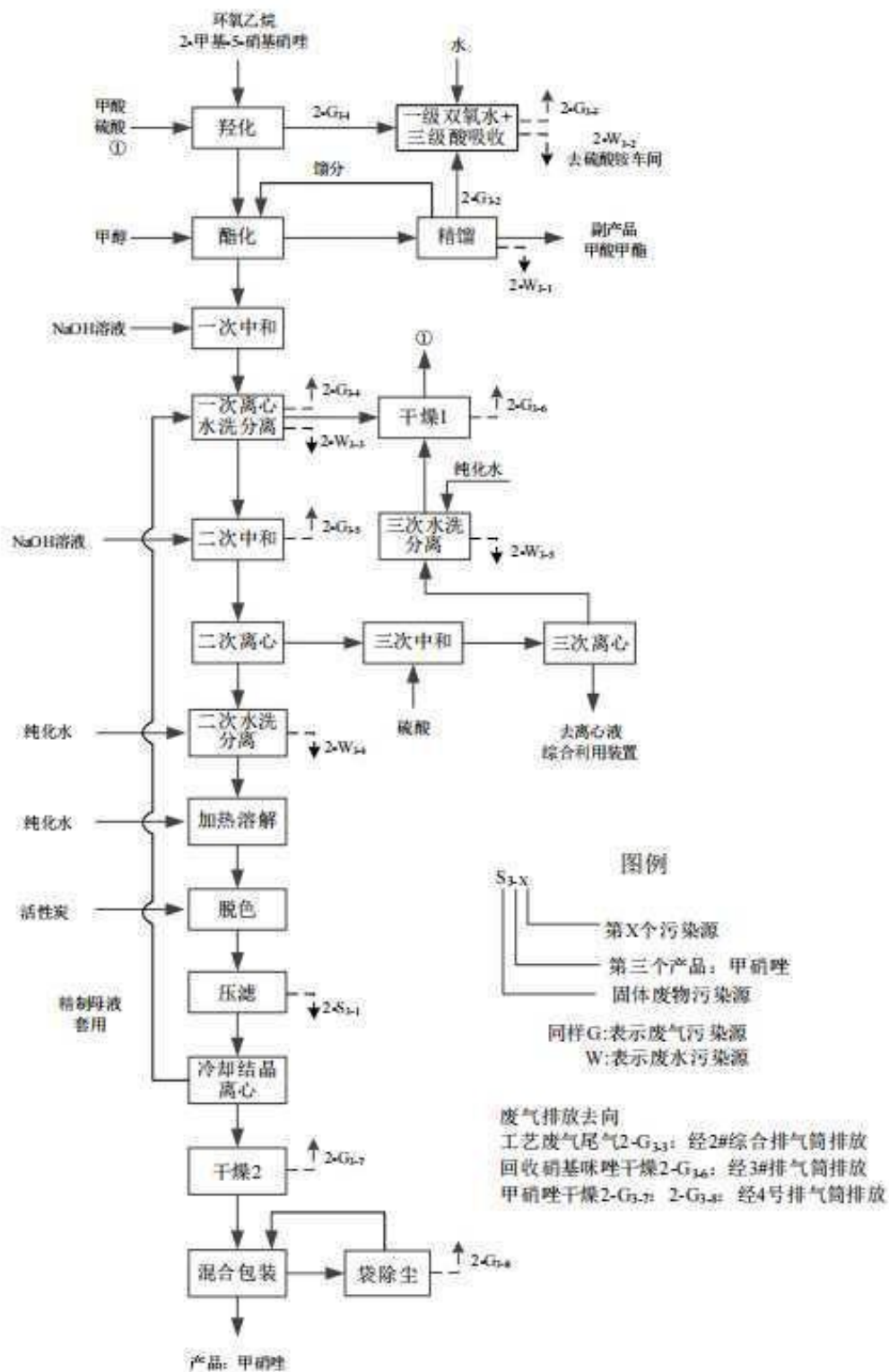


图 2.2-4 2400t/a 甲硝唑生产线工艺流程和产污环节图

## 2.3.现有项目污染防治措施及水平衡

### 2.3.1. 废水污染源、污染物及其治理情况

全厂废水主要为生产工艺废水、设备清洗废水、滤布清洗废水、车间及地面清洗废水、办公生活污水、水喷射泵废水、循环冷却排水和纯化水制备浓水等。

全厂废水经“调节池+均化池+微电解池+芬顿氧化+斜管沉淀池+反硝化池+三级厌氧+两级 UASB+好氧生化池+二沉池”处理，污染物满足黄冈市保青污水处理厂接纳污水标准后，通过污水管网排入黄冈市保青污水处理厂，进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，送至土司港闸下游，同长河一起汇入巴河，最终排入长江。

项目污水处理照片如下图。

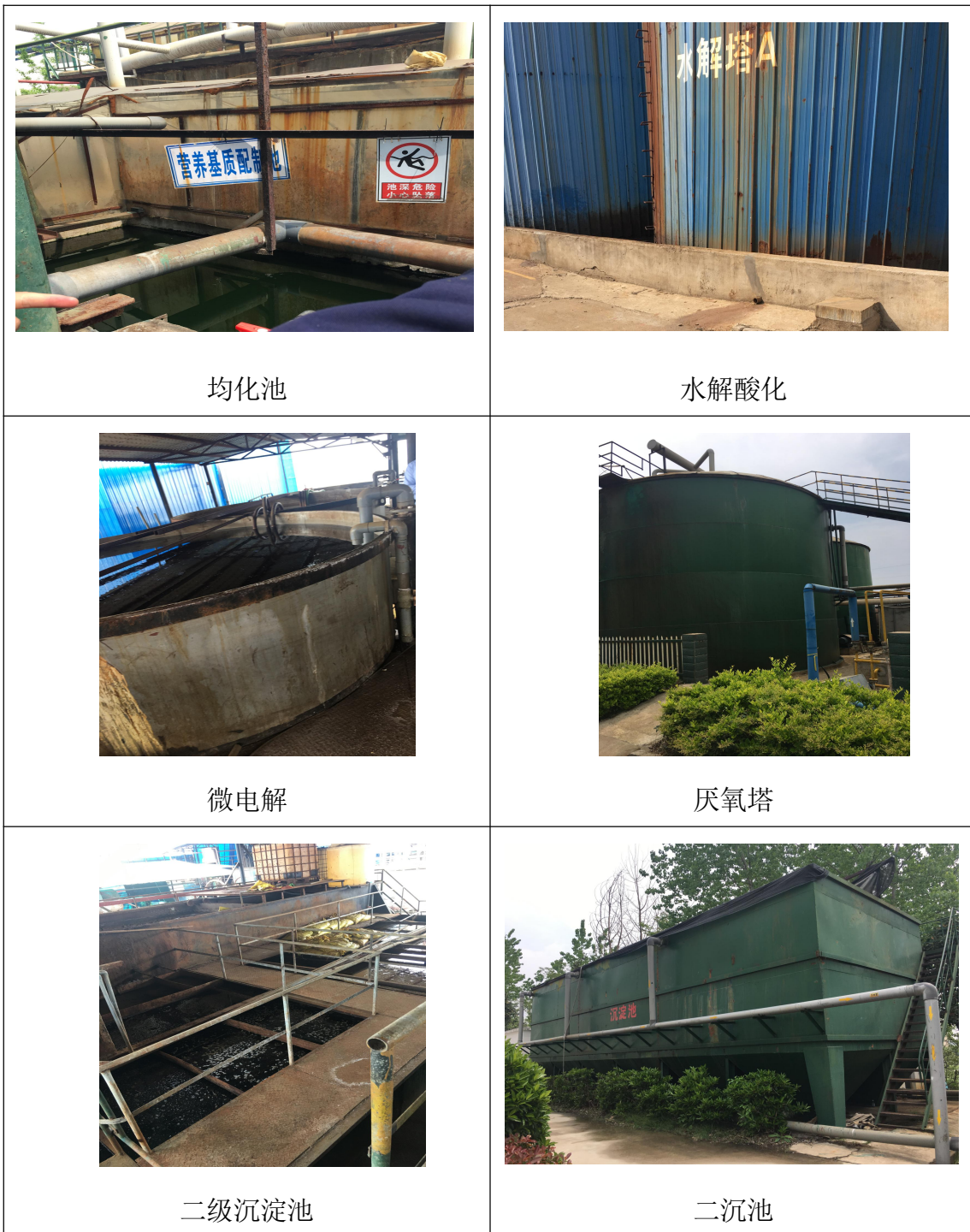




图 2-3-1 污水处理照片

### (3) 初期雨水收集

厂区实行雨污分流，建设  $420\text{m}^3$  初期雨水收集池收集前 15min 雨水，设有初期雨水截断阀，下雨初期，雨水自动流入污水管线内。一段时间（一般 15 分钟）后，手动开启雨水阀，关闭污水阀，使后期净雨水切换到雨水管道内排放。且初期雨水池加盖，能保证下雨季雨水不落至初期雨水池里，能保证地面初期雨水能全部收集至初期雨水池里，初期雨水收集后通过泵逐步送污水处理站处理后排放。

厂区雨水收集及处情况照片见下图。

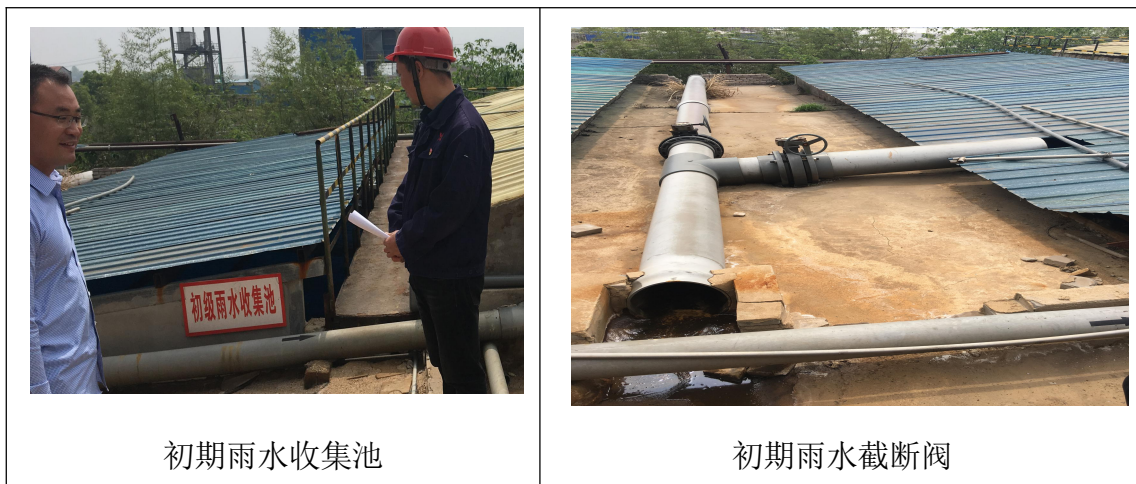


图 2-3-2 项目初期雨水收集及处理情况

### 2.3.2. 现有项目水平衡

根据现有项目环评文件，现有项目水平衡如下：

表 2.3-1 现有项目全厂水平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>/a）

用水工段		进水							出水						
		纯化水	软水	新鲜水	原料带水	雨水	反应生成水	带入物料	反应消耗/损耗水	进入副产品	进入产品	进入废水（含物料）	进入废气	进入固废	净下水
生产工艺用水	3000 t 2-甲基咪唑	1500	0	0	9584.86	0	1888.12	127.93	470.52	0	109.39	12289.92	203.31	27.77	0
	600t GMP 甲硝唑	8760	0	300	765.8	0	107.02	34.01	2377.27	5.62	0.64	7449.09	133.5	0.71	0
	2400t 工业甲硝唑	35040	0	800	3063.26	0	424.09	103.51	9509.09	16.86	2.56	29382.7	516.79	2.86	0
	3000t/a 2-甲基-5-硝基咪唑工艺用水	12000	0	430	5603.02	0	445.67	789.55	0	73.85	3	13462.26	5729.13	0	0
	废液综合利用工艺废水	400	0	9000	12811.19	0	0	2724.89	0	431.9	0	23811.2	692.98	0	0
	工艺用水汇总	57700	0	10530	31828.13	0	2864.9	3779.89	12356.88	528.23	115.59	86395.17	7275.71	31.34	0
化验室用水		500	0	0	0	0	0	0	75	0	0	425	0	0	0
有机废液焚烧炉用水		0	10030	2407.2	517.64	0	0	0	0	0	0	2214.62	985.27	5.79	9749.16



办公生活用水	0	0	3690	0	0	0	0	553.5	0	0	3136.5	0	0	0
洗罐用水	0	0	10967.71	0	0	0	0	548.39	0	0	10419.32	0	0	0
滤布清洗用水	0	0	600	0	0	0	0	60	0	0	540	0	0	0
水喷射泵用水	0	0	9000	0	0	0	0		0	0	6750	2250	0	0
地面冲洗用水	0	0	545.75	0	0	0	0	54.57	0	0	491.18	0	0	0
备用锅炉用水	0	4340		0	0	0	0	868	0	0	0	0	0	3472
工艺纯化水制备用水	-58200	0	83142.86	0	0	0	0	23976	0	0	966.86	0	0	0
锅炉软水制备用水	0	-14370	14968.75	0	0	0	0	0	0	0	598.75	0	0	0
循环冷却用水	0	0	0	23976	0	0	0	18000	0	0	5976	0	0	0
初期雨水	0	0	0	0	2179.59	0	0	0	0	0	2179.59	0	0	0
小计	0	0	135852.27	56321.77	2179.59	2864.9	3779.89	56492.34	528.23	115.59	120092.99	10510.98	37.13	13221.16
合计	200998.42							200998.42						

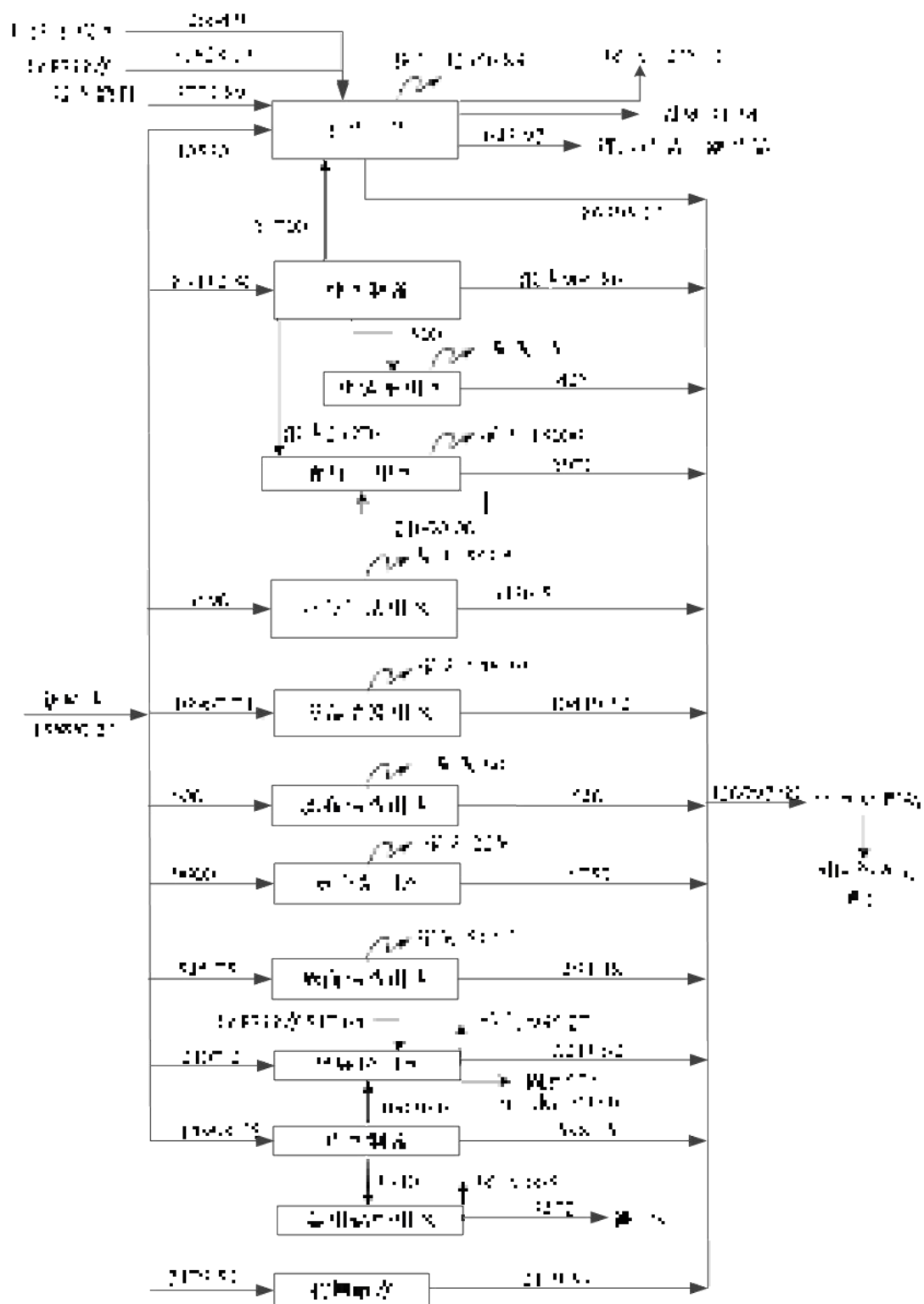


图 2.3-3 现有项目全厂水平衡图 (单位: t/a)

### 2.3.3. 现有项目废气污染治理措施

#### 1、生产工艺废气

(1) 生产排气筒 DA012 (2-甲基-5-硝基咪唑产品干燥废气排气筒)

生产排气筒 DA012 位于 3000t/a 2-甲基-5-硝基咪唑干燥车间，用于排放 2-甲基-5-硝基咪唑沸腾干燥废气。废气经旋风除尘器+袋除尘处理后经 20m 高排气筒排放。



### (2) 生产排气筒 DA011 (工艺废气吸收装置排气筒)

3000t/a 2-甲基咪唑环化、浓缩、冷凝废气，600t/a 甲硝唑 GMP 羟化、精馏废气，2400t/a 甲硝唑羟化、精馏废气，3000t/a 2-甲基-5-硝基咪唑中和废气收集后，集中经一级双氧水+三级酸吸收处理；3000t/a 2-甲基-5-硝基咪唑硝化废气经四级水吸收+四级碱吸收处理后。经分质处理后的废气，通过生产排气筒 DA011 集中排放。





四级水洗



四级碱洗



排气筒

**(3) 生产排气筒 DA015 (甲硝唑中间产物干燥废气排气筒)**

600t/a 甲硝唑 GMP 和 2400t/a 甲硝唑的硝化物干燥废气经旋风除尘器+袋式除尘器处理后, 通过生产排气筒 DA015 排放。



旋风除尘器+袋式除尘器



排气筒

**(4) 生产工艺 DA015 排气筒 (化工级甲硝唑干燥废气排气筒)**

2400t/a 化工级甲硝唑产品干燥含尘废气经负压真空泵水吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑处理。

**(5) 生产排气筒 DA016 (GMP 级甲硝唑干燥废气排气筒)**

600t 甲硝唑 GMP 产品干燥废气经沸腾干燥机内部袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理后排放。



**(6) 生产排气筒 DA020 (精品 2-甲基咪唑干燥废气排气筒)**

2-甲基咪唑精品咪唑沸腾干燥机干燥废气经沸腾干燥机内部袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后，通过生产排气筒 DA020 排放。



沸腾干燥机+旋风除尘



水喷淋+排气筒

双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用。



(7) 废水处理废气排气筒 DA013 (废水处理站好氧+厌氧区废气排气筒)  
废水处理站好氧+厌氧区恶臭气体通过碱液喷淋处理后通过废水处理废气排气筒 DA013 排放。



**(8) 废水处理废气排气筒 DA018 (废水处理站好氧区废气排气筒)**

甲硝唑离心液回收和硫酸铵回收浓缩冷凝工序产生的未凝气经水喷射泵吸收+碱液吸收处理后, 废水处理站好氧区恶臭废气通过碱液喷淋处理后通过废水处理废气排气筒 DA018 排放。



**(9) 废水处理废气排气筒 DA008 (2-甲基咪唑吹脱废气排气筒)**

3000t/a 2-甲基咪唑吹脱含氨废气经二级酸吸收处理后, 通过废水处理废气排气筒 DA008 排放。



**(10) 有机废液焚烧炉**

有机废液焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”装置处理后经高 35m 高排气筒 DA014 排放。

 <p>焚烧炉在线监测标志牌</p>	 <p>焚烧炉在线监测设备</p>
 <p>焚烧炉在线监测数据显示</p>	 <p>永久监测口和监测平台</p>

### (11) 备用天然气锅炉

天然气废气经 12m 高排气筒 DA021 排放直接排放。





现有项目全厂废气治理收集、排放路径见下图。

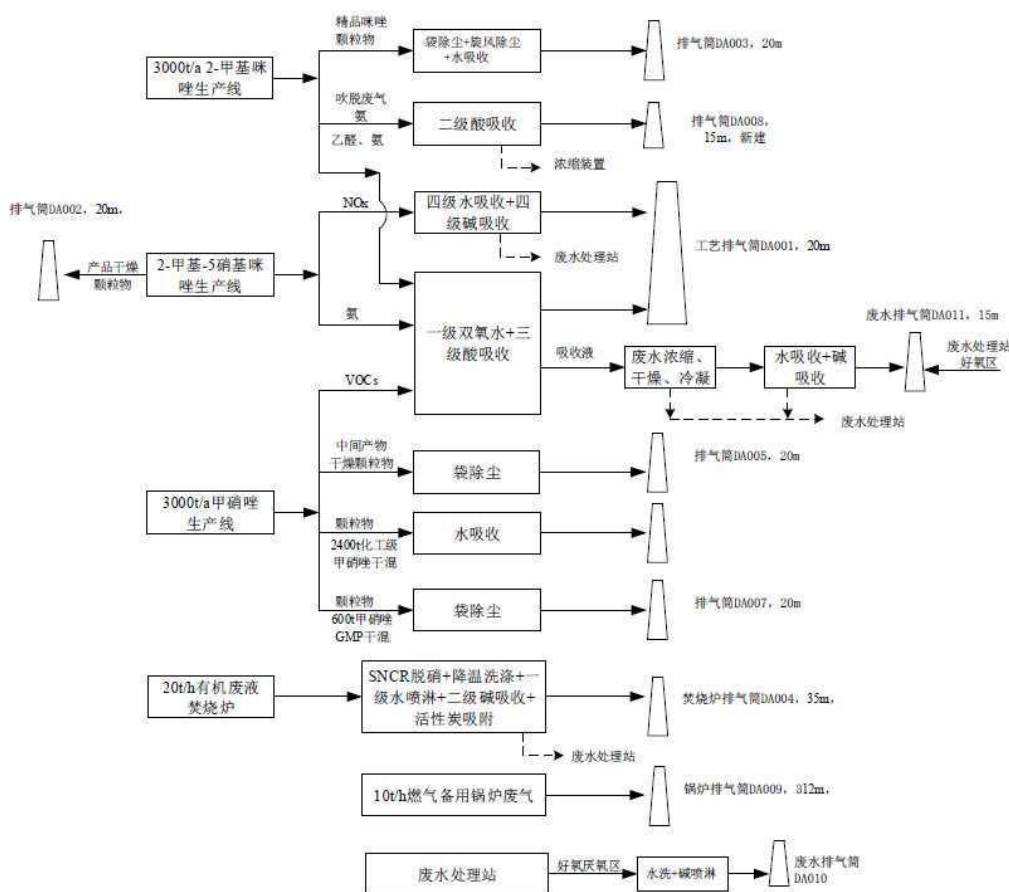


图 2-3-3 现有项目全厂废气治理收集、排放路径图

### 2.3.4. 固体废物污染防治措施

厂区仓库照片见下图：



厂区危险间的照片见下图：





1) 公司厂区已建设危险固废贮存场所,用于整个公司危险废物的暂存,并设立警示标志,该危废间为仓库式,该危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》建设,防淋、防起尘,防渗、防漏,进行分区存放,设置导流渠和收集池,设立责任人制度。

2) 危险固废贮存场所有专人管理,并定期送往具有相应处理能力的有危险废物经营许可证的单位进行安全处置。

3) 危险废物的转运严格落实湖北省危废物联网管理制度,保证危险废物的安全监控,防止危险废物污染事故发生。

## 2.4.项目达标排放情况

### 2.4.1.废水达标排放监测结果

#### (1) 验收期间监测结果

根据建设单位现有项目验收监测报告,验收期间对厂区污水处理站废水出口进行了达标排放监测,其监测结果见下表。

表 2.4.2 现有项目验收期间污水处理站出口监测结果及评价一览表

监测位置	监测因子	监测结果(单位: mg/L pH 值无量纲)					日均值或范围	评价标准	是否达标
		1	2	3	4				
污水总排口	pH	8.58	8.24	8.21	8.39	8.21~8.59	6~9	是	
		8.22	8.35	8.62	8.47	8.22~8.62			
	SS	32	35	40	38	35.5	400	是	
		29	34	37	32	33			
	COD	381	395	374	356	376.5	500	是	
		367	373	342	365	361.8			
	NH <sub>3</sub> -N	2.02	1.96	2.25	2.31	2.15	45	是	

		2.62	2.57	2.28	2.34	2.45		
BOD <sub>5</sub>		124.2	133.7	121.6	118.5	124.5	160	是
		122.8	119.3	116.4	134.2	123.2		
动植物 油		ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND	100	是
		ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND		

(2) 日常监测期间监测结果

根据建设单位日常监测报告对厂区污水处理站废水出口进行了达标排放监测，其监测结果见下表。

表 2.4-2 现有项目日常监测期间污水处理站出口监测结果及评价一览表

监测时间	检测项目	单位	检测结果	标准值
2021 年 6 月 25 日	色度	倍	10	≤50
	悬浮物	mg/L	24	≤400
	五日生化需氧量	mg/L	19.3	≤160
	动植物油	mg/L	0.13	≤100
	总氮	mg/L	52.0	≤70
	总磷	mg/L	0.13	≤8

参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

(3) 在线监测对比监测结果

根据建设单位《2023 年第三季度水质在线监测仪器比对监测》报告，现有项目在线监测仪器符合要求，相关监测结果见下表。

表 2.4-3 废水在线监测仪器比对检测结果一览表（pH）

排污企业名称	黄冈银河阿迪药业有限公司	现场监测日期	2023.8.16
监测点位	废水总排口	分析日期	2023.8.16
监测指标	pH	在线监测仪器工作量程	0~14（无量纲）
执行排放标准	6~9（无量纲）	在线监测仪器工作量程	0~14（无量纲）

实际水样测定

采样频次	在线仪器测量值 (无量纲)	现场测量值 (无量纲)	绝对误差 (无量纲)	允许绝对误差 (无量纲)	结果评定
第一次	7.10	7.6	-0.50	±0.5	合格

技术说明

仪器类别	分析方法	检测仪器	仪器出厂编号	检出限
现场仪器	电极法	PHB-4 型便携式 pH 计	600904N0017060313	/
在线仪器	玻璃电极法	AG-PH03 型 pH 计	WM18-22926	/

比对结果

根据结果评定，实际水样测定合格，评定合格

评定依据：《水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等）运行技术规范》HJ 355-2019 表 1

表 2.4-4 废水在线监测仪器比对检测结果一览表（化学需氧量）

排污企业名称	黄冈银河阿迪药业有限公司	现场监测日期	2023.8.16
监测点位	废水总排口	分析日期	2023.8.16~8.18
监测指标	化学需氧量	在线监测仪器测量范围	10~5000mg/L
执行排放标准	450mg/L	在线监测仪器工作量程	10~1000mg/L

质控样品测定

质控样批号	测量值 (mg/L)	标准浓度 (mg/L)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评定
COD2023081501	647.03	600	8	±10	合格

实际水样测定

采样频次	在线仪器测量值 (mg/L)	实验室测量值 (mg/L)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评定
第一次	118.78	131	-10	±15	合格
第二次	114.21	130	-13	±15	合格
第三次	112.25	121	-8	±15	合格
第四次	111.22	123	-10	±15	合格
第五次	112.02	126	-12	±15	合格

技术说明

仪器类别	分析方法	检测仪器	仪器出厂编号	检出限
实验仪器	重铬酸盐法	JHR-2 型节能 COD 恒温加热器	28236	4mg/L
在线仪器	重铬酸钾分光光度法	AG-C07 型 CODcr 水质在线自动监测仪	AG-C202106178	/

比对结果

根据结果评定，质控样品测定合格，实际水样测定合格，总体评定合格

评定依据：《水污染源在线监测系统（CODcr、NH<sub>3</sub>-N 等）运行技术规范》HJ 355-2019 表 1，当比对试验数量 5 对以上时至少需 4 对满足要求。

**表 2.4-5 废水在线监测仪器比对检测结果一览表（氨氮）**

排污企业名称	黄冈银河阿迪药业有限公司	现场监测日期	2023.8.16
监测点位	废水总排口	分析日期	2023.8.16~8.17
监测指标	氨氮	在线监测仪器测量范围	0~300mg/L
执行排放标准	45mg/L	在线监测仪器工作量程	0~100mg/L

质控样品测定

质控样批号	测量值 (mg/L)	标准浓度 (mg/L)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评定
NH3-N2023081501	46.67	50.0	-7	±10	合格

低浓度标准样品测定

采样频次	在线仪器测量值 (mg/L)	标准样品浓度 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	允许绝对误差 (mg/L)	结果评定
第一次	1.46	1.48	-0.02	±0.3	合格
第二次	1.27	1.48	-0.21	±0.3	合格
第三次	1.31	1.48	-0.17	±0.3	合格
第四次	1.21	1.48	-0.27	±0.3	合格
第五次	1.33	1.48	-0.15	±0.3	合格

技术说明

仪器类别	分析方法	检测仪器	仪器出厂编号	检出限
实验仪器	纳氏试剂 分光光度法	721G 可见分光光度计	071123020223020019	0.025mg/L
在线仪器	水杨酸钠 比色法	AG-N07 氨氮水质 在线自动监测仪	AG-N20190224	/

比对结果

根据结果评定，质控样品测定合格，低浓度标准样品测定合格，总体评定合格

评定依据：《水污染源在线监测系统（CODcr、NH3-N 等）运行技术规范》HJ 355-2019 表 1，  
当比对试验数量 5 对以上时至少需 4 对满足要求。

由上各表可知，厂区外排废水在线监测仪器合格，废水经“调节池+均化池+微电解池+芬顿氧化+斜管沉淀池+反硝化池+三级厌氧+两级 UASB+好氧生化池+二沉池”处理后，pH、SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub> 满足黄冈市保青污水处理厂接纳污水标准，动植物油能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

### 2.4.2.废气达标排放监测结果

#### (1) 有组织达标排放监测结果

根据建设单位现有项目排污许可证定期监测报告，运行期项目有组织废气监测内容见下表。

表 2.4-6 工艺有机废气排气筒 DA011 出口检测结果一览表

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	工艺有机废气 排气筒出口		圆形	20		0.1963	
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	8118	7959	8019	-
	含湿量		%	5.3	5.4	5.6	-
	烟气温度		℃	29	29	29	-
	流速		m/s	8.10	7.95	8.03	-
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	23.4	16.9	15.4	≤30
		排放速率	kg/h	0.190	0.135	0.123	-
	二氧化氮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3)	3	ND (3)	≤240
		排放速率	kg/h	/	0.024	/	≤1.3
	甲醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	70	31	72	≤190
		排放速率	kg/h	0.568	0.247	0.577	≤8.6
非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	92.7	98.2	96.4	≤100	
	排放速率	kg/h	0.753	0.782	0.773	-	
监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	工艺有机废气 排气筒出口		圆形	20		0.1963	
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2023 年	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	8213	7938	7906	-

监测时间	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		工艺有机废气排气筒出口	圆形	20		0.1963	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
6月21日	含湿量	%	5.5	5.7	5.4	-	
	烟气温度	℃	23.1	23.6	23.4	-	
	流速	m/s	13.4	13.0	12.9	-	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	14.5	16.8	12.2	≤100
		排放速率	kg/h	0.119	0.133	0.096	-
	乙醛*	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	≤125
排放速率		kg/h	/	/	/	≤0.090	

监测时间	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		工艺有机废气排气筒出口	圆形	20		0.1963	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023年7月12日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	8070	8275	7863	-	
	含湿量	%	5.0	4.8	5.0	-	
	烟气温度	℃	31.0	32.9	32.2	-	
	流速	m/s	13.6	14.0	13.3	-	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	95.7	90.4	96.8	≤100
		排放速率	kg/h	0.772	0.748	0.761	-

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

表 2.4-7 2-甲基-5 硝基咪唑干燥废气排气筒 DA012 出口检测结果一览表

监测时间	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		2-甲基-5 硝基咪唑干燥废气排气筒出口	圆形	20		0.2376	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023年5月5日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	7101	7012	7055	-	
	含湿量	%	3.7	3.8	3.6	-	
	烟气温度	℃	58	58	59	-	
	流速	m/s	10.7	10.5	10.6	-	
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (8.05)	<20 (6.99)	<20 (8.62)	≤30
		排放速率	kg/h	0.057	0.049	0.061	-
监测时间	管道名称	管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		2-甲基-5 硝基咪唑干燥废气排气筒出口	圆形	20		0.2376	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023年7月12日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	8526	8870	8712	-	
	含湿量	%	3.6	3.4	3.3	-	

监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
		2-甲基-5 硝基咪唑干燥废气排气筒出口		圆形		20		0.2376					
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
	烟气温度		℃		33		35		37		-		
	流速		m/s		11.8		12.3		12.2		-		
	颗粒物	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		<20 (8.39)		<20 (9.80)		<20 (10.4)		≤30	
		排放速率		kg/h		0.072		0.087		0.091		-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

**表 2.4-8 2-甲基咪唑干燥废气排气筒 DA020 出口检测结果一览表**

监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
		2-甲基咪唑干燥废气排气筒出口		圆形		20		0.0707					
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h		1323		1346		1304		-		
	含湿量		%		5.8		5.6		5.7		-		
	烟气温度		℃		30		30		30		-		
	流速		m/s		6.25		6.34		6.15		-		
	颗粒物	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		<20 (9.36)		<20 (6.98)		<20 (8.14)		≤30	
		排放速率		kg/h		0.012		9.40×10 <sup>-3</sup>		0.011		-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
		2-甲基咪唑干燥废气排气筒出口		圆形		20		0.0707					
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
2023 年 7 月 12 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h		1338		1441		1378		-		
	含湿量		%		5.5		5.4		5.6		-		
	烟气温度		℃		35		34		35		-		
	流速		m/s		6.39		6.84		6.57		-		
	颗粒物	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		<20 (7.67)		<20 (7.87)		<20 (10.2)		≤30	
		排放速率		kg/h		0.010		0.011		0.014		-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）



表 2.4-9 焚烧炉废气排气筒 DA014 出口检测结果一览表

监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	焚烧炉废气排气筒出口		圆形		35		0.2827	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	6477	6688	6380	-		
	烟气温度	°C	78	79	79	-		
	含湿量	%	13.7	13.4	13.5	-		
	含氧量	%	8.3	8.5	8.4	-		
	流速	m/s	9.67	9.97	9.52	-		
	林格曼黑度	级	<1	<1	<1	≤1		
	镉及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	≤0.05	
		排放速率	kg/h	/	/	/	-	
	铅及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	≤0.5	
		排放速率	kg/h	/	/	/	-	
	汞及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	≤0.05	
		排放速率	kg/h	/	/	/	-	
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (8.04)	<20 (6.38)	<20 (7.59)	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (6.33)	<20 (5.10)	<20 (6.02)	≤30	
		排放速率	kg/h	0.052	0.043	0.048	-	
	氟化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.16	0.62	0.49	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.913	0.496	0.389	≤4.0	
		排放速率	kg/h	7.51×10 <sup>-3</sup>	4.25×10 <sup>-3</sup>	3.13×10 <sup>-3</sup>	-	
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	5.9	4.8	6.9	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4.6	3.8	5.5	≤60	
		排放速率	kg/h	0.038	0.032	0.044	-	
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	5	4	6	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4	3	5	≤100	
		排放速率	kg/h	0.032	0.027	0.038	-	
氮氧化物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	35	32	37	-		
	折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	28	26	29	≤200		
	排放速率	kg/h	0.227	0.214	0.236	-		
监测日期	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	焚烧炉废气排气筒出口		圆形		35		0.2827	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 6 月 21	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	7830	7732	7658	-		
	烟气温度	°C	76	78	79	-		

日	含湿量		%	15.8	15.7	16.0	-
	含氧量		%	7.8	7.7	7.6	-
	林格曼黑度		级	<1	<1	<1	≤1
	镉及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	≤0.1
		排放速率	kg/h	/	/	/	-
	铅及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	ND (1×10 <sup>-2</sup> )	≤1.0
		排放速率	kg/h	/	/	/	-
	汞及其化合物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	ND (3×10 <sup>-6</sup> )	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	ND (2×10 <sup>-6</sup> )	≤0.1
		排放速率	kg/h	/	/	/	-
	一氧化碳	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	101	104	100	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	77	78	75	≤80
		排放速率	kg/h	0.791	0.804	0.766	-
	氟化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.08	0.09	0.10	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.06	0.07	0.07	≤7.0
		排放速率	kg/h	6.26×10 <sup>-4</sup>	6.96×10 <sup>-4</sup>	7.66×10 <sup>-4</sup>	-
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2)	ND (2)	ND (2)	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2)	ND (2)	ND (1)	≤70
		排放速率	kg/h	/	/	/	-
监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	焚烧炉废气排气筒出口		圆形	35		0.2827	
2023年 7月12 日	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	5740	5946	5943	-
	烟气温度		°C	69	67	65	-
	含湿量		%	9.3	9.3	9.6	-
	含氧量		%	10.3	10.6	10.3	-
	流速		m/s	7.92	8.15	8.14	-
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (9.36)	<20 (9.67)	<20 (8.02)	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (8.75)	<20 (9.30)	<20 (7.50)	≤30
		排放速率	kg/h	0.054	0.057	0.048	-
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	3	5	5	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	3	5	5	≤100
		排放速率	kg/h	0.017	0.030	0.030	-
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	8	11	13	-
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	7	11	12	≤200
		排放速率	kg/h	0.046	0.065	0.077	-

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

**表 2.4.20 甲硝唑中间产品干燥废气排气筒出口 DA015 检测结果一览表**

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		甲硝唑中间产品干燥废气排气筒出口		圆形	20		0.1257	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	4558	4631	4596	-		
	含湿量	%	4.6	4.4	4.5	-		
	烟气温度	°C	72	72	72	-		
	流速	m/s	13.6	13.8	13.7	-		
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (10.3)	<20 (9.16)	<20 (6.64)	≤30	
		排放速率	kg/h	0.047	0.042	0.031	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		甲硝唑中间产品干燥废气排气筒出口		圆形	20		0.0962	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 7 月 12 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	3236	3377	3429	-		
	含湿量	%	4.5	4.6	4.5	-		
	烟气温度	°C	61	63	64	-		
	流速	m/s	12.2	12.8	13.0	-		
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (9.67)	<20 (9.03)	<20 (9.60)	≤30	
		排放速率	kg/h	0.031	0.030	0.033	-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

**表 2.4.21 甲硝唑 GMP 干燥废气排气筒出口 DA016 检测结果一览表**

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
		甲硝唑 GMP 干燥废气排气筒出口		圆形	20		0.1257	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	2835	2748	2802	-		
	含湿量	%	6.3	6.1	6.4	-		
	烟气温度	°C	31	31	31	-		
	流速	m/s	7.59	7.35	7.52	-		
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (7.75)	<20 (8.03)	<20 (8.24)	≤30	
		排放速率	kg/h	0.022	0.022	0.023	-	

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
		甲硝唑 GMP 干燥废气排气筒出口		圆形	20		0.1256
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
	甲硝唑 GMP 干燥 废气排气筒出口		圆形	20		0.1257		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023 年 6 月 21 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	1938	1834	1973	-		
	含湿量	%	6.6	6.7	6.5	-		
	烟气温度	°C	29	33	32	-		
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (11.6)	<20 (10.5)	<20 (12.1)	≤30	
		排放速率	kg/h	0.022	0.019	0.024	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	甲硝唑 GMP 干燥 废气排气筒出口		圆形	20		0.1256	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023 年 7 月 12 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	1976	2008	2034	-	
	含湿量	%	4.9	4.8	4.6	-	
	烟气温度	°C	34	33	35	-	
	流速	m/s	9.34	9.46	9.60	-	
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (8.57)	<20 (11.0)	<20 (8.09)	≤30
排放速率		kg/h	0.017	0.022	0.016	-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

表 2.4.22 2-甲基咪唑蒸馏废气排气筒 DA008 出口检测结果一览表

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	2-甲基咪唑蒸馏废气 排气筒出口		圆形	15		0.1590	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	4232	4439	4636	-	
	含湿量	%	5.80	5.80	5.80	-	
	烟气温度	°C	26.5	26.5	26.5	-	
	流速	m/s	4.9	5.1	5.4	-	
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	6.11	8.23	9.94	≤100
排放速率		kg/h	0.026	0.037	0.046	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	2-甲基咪唑蒸馏废气 排气筒出口		圆形	15		0.1590	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023 年 6 月 21 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	3409	3883	3851	-	
	含湿量	%	7.4	7.6	7.3	-	
	烟气温度	°C	22.6	23.0	22.7	-	
	流速	m/s	7.0	8.0	7.9	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	2-甲基咪唑蒸馏废气排气筒出口		圆形	15		0.1590	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	5.77	5.12	5.66	≤100	
	排放速率	kg/h	0.020	0.020	0.022	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	2-甲基咪唑蒸馏废气排气筒出口		圆形	15		0.1590	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023年 7月12日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	3152	3046	3185	-	
	含湿量	%	7.3	7.2	7.0	-	
	烟气温度	°C	30.1	31.7	32.4	-	
	流速	m/s	6.7	6.5	6.8	-	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	10.2	9.70	11.4	≤100
排放速率		kg/h	0.032	0.030	0.036	-	

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

表 2.4.23 天然气锅炉废气排气筒出口 DA021 废气检测结果一览表

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		
	天然气锅炉废气排气筒出口		圆形	12		0.5027		
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值		
2023年 5月5日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	9750	9608	9922	-		
	含湿量	%	7.6	7.5	7.7	-		
	含氧量	%	5.3	5.4	5.2	-		
	烟气温度	°C	89	89	90	-		
	流速	m/s	8.01	7.76	8.05	-		
	林格曼黑度	级	<1	<1	<1	≤1		
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (10.4)	<20 (7.08)	<20 (8.07)	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (11.6)	<20 (7.94)	<20 (8.94)	≤20	
		排放速率	kg/h	0.101	0.068	0.080	-	
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4	3	4	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	4	3	4	≤50	
		排放速率	kg/h	0.039	0.029	0.040	-	
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	67	75	71	-	
		折算浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	75	84	79	≤200	
		排放速率	kg/h	0.653	0.721	0.704	-	

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	天然气锅炉废气排气筒出口		圆形	12		0.5026	
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	
2023年	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	11194	11736	11576	-	

监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
		天然气锅炉 废气排气筒出口		圆形		12		0.5027					
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
6月21日	含湿量		%		7.7		7.5		7.6		-		
	含氧量		%		5.3		5.2		5.3		-		
	烟气温度		°C		91.0		90.4		91.1		-		
	流速		m/s		9.0		9.4		9.3		-		
	氮氧化物	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		61		58		63		-	
		折算浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		68		64		70		≤200	
		排放速率		kg/h		0.683		0.681		0.729		-	
监测时间	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
	天然气锅炉 废气排气筒出口		圆形		12		0.5026						
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
2023年 7月12日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h		11858		12265		12077		-		
	含湿量		%		6.8		6.7		6.8		-		
	含氧量		%		6.7		6.5		6.3		-		
	烟气温度		°C		97		96		95		-		
	流速		m/s		9.70		9.98		9.83		-		
	氮氧化物	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		69		73		65		-	
		折算浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		84		88		77		≤200	
排放速率		kg/h		0.818		0.895		0.785		-			

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

表 2.4.24 废水处理站排气筒 DA013 出口检测结果一览表

监测日期	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						
		废水处理站 1#排气筒出口		圆形		15		0.2827					
	检测项目		单位		第一次		第二次		第三次		标准值		
2023年 5月5日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h		10152		10263		10826		-		
	含湿量		%		9.30		9.40		9.40		-		
	烟气温度		°C		25.5		25.8		25.7		-		
	流速		m/s		12.1		12.3		13.0		-		
	氨	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		1.84		2.82		4.40		≤30	
		排放速率		kg/h		0.019		0.029		0.048		-	
	硫化氢	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		ND (0.01)		ND (0.01)		ND (0.01)		≤5	
		排放速率		kg/h		/		/		/		-	
	非甲烷 总烃	实测浓度		mg/Nm <sup>3</sup>		7.70		5.24		10.7		≤100	
		排放速率		kg/h		0.078		0.054		0.116		-	
监测	管道名称		管道形状		管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )						

日期	废水处理站 1#排气筒出口		圆形	15		0.2827	
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2021 年 6 月 25 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	9604	10866	10345	-
	含湿量		%	4.9	5.1	5.0	-
	烟气温度		°C	27.8	28.2	28.6	-
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.46	3.66	2.83	≤30
		排放速率	kg/h	0.014	0.040	0.029	-
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	≤5
		排放速率	kg/h	9.60×10 <sup>-5</sup>	1.09×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-4</sup>	-
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	6.63	6.50	6.22	≤100
		排放速率	kg/h	0.064	0.071	0.064	-
臭气浓度		无量纲	416	549	416	≤2000	
监测 日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	废水处理站 1#排气筒出口		圆形	15		0.2827	
		检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2023 年 7 月 12 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	7049	7774	7244	-
	含湿量		%	4.9	4.7	4.8	-
	烟气温度		°C	33.2	32.1	32.7	-
	流速		m/s	8.3	9.1	8.5	-
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	92.2	90.7	93.1	≤100

参考标准：非甲烷总烃参考 GB 37823-2019 《制药工业大气污染物排放标准》表 1  
其余参考企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

表 2.4.22 废水处理站 2#排气筒 DA018 出口检测结果一览表

监测 时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
	废水处理站 2#排气筒 出口		圆形	15		0.2827	
		检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2023 年 5 月 5 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	6187	6181	5976	-
	含湿量		%	7.50	7.60	7.40	-
	烟气温度		°C	26.3	26.4	26.5	-
	流速		m/s	7.3	7.3	7.0	-
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	2.14	2.66	3.15	≤30
		排放速率	kg/h	0.013	0.016	0.019	-
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND	ND (0.01)	ND (0.01)	≤5

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
		废水处理站 1#排气筒出口		圆形	15		0.2827
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
				(0.01)			
		排放速率	kg/h	/	/	/	-
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	7.45	12.4	6.07	≤100
		排放速率	kg/h	0.046	0.077	0.036	-
	臭气浓度		无量纲	851	851	977	≤2000

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
		废水处理站 2#排气筒出口		圆形	15		0.2827
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2021年 6月25日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	8514	8603	8608	-
	含湿量		%	3.3	3.2	3.0	-
	烟气温度		°C	28.5	28.8	29.2	-
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	2.53	3.80	1.87	≤30
		排放速率	kg/h	0.022	0.033	0.016	-
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	≤5
		排放速率	kg/h	8.51×10 <sup>-5</sup>	8.60×10 <sup>-5</sup>	8.61×10 <sup>-5</sup>	-
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	7.00	6.47	6.50	≤100
		排放速率	kg/h	0.060	0.056	0.056	-
	臭气浓度		无量纲	724	977	724	≤2000

监测时间	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	
		废水处理站 2#排气筒出口		圆形	15		0.2827
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准值
2023年 7月12日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	8584	8296	7904	-
	含湿量		%	7.00	7.30	7.40	-
	烟气温度		°C	31.4	32.1	33.2	-
	流速		m/s	10.2	9.9	9.4	-
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	86.4	93.7	97.5	≤100
		排放速率	kg/h	0.742	0.777	0.771	-

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）



(2) 无组织达标排放监测结果

根据建设单位现有项目排污许可证定期监测报告，运行期项目无组织废气监测内容见下表。

表 2.4.25 无组织废气检测结果一览表

监测时间	检测项目	单位	测点编号	检测结果			标准限值	监测期间气象参数
				第一次	第二次	第三次		
2023 年 5 月 5 日	氨	mg/m <sup>3</sup>	G1	0.09	0.08	0.10	≤1.5	晴， 18~25℃， 东北风 1.9m/s， 气压 100.1Kpa
			G2	0.11	0.10	0.12		
			G3	0.16	0.19	0.17		
			G4	0.12	0.15	0.13		
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	≤0.06	
			G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			G3	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
			G4	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)		
	臭气浓度	无量纲	G1	<10	<10	<10	≤20	
			G2	<10	<10	<10		
			G3	12	11	<10		
			G4	11	<10	<10		
	甲醇	mg/m <sup>3</sup>	G1	ND (2)	ND (2)	ND (2)	≤12	
			G2	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
			G3	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
			G4	ND (2)	ND (2)	ND (2)		
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	G1	0.66	0.72	0.68	≤4.0	
			G2	0.74	0.79	0.85		
			G3	1.92	2.04	2.12		
			G4	1.33	1.45	1.40		
G5			1.45	1.52	1.48	≤10		
监测时间	检测项目	单位	测点编号	检测结果			标准限值	
2023 年 6 月 21 日	乙醛*	mg/m <sup>3</sup>	G1	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	≤0.040	
			G2	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		
			G3	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		
			G4	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)		

由委托单位提供的参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）

由上各验收监测结果可知：

项目有组织、无组织废气均能满足排污许可证核定排放标准限值要求。

### (3) 废气在线监测设备验收比对监测

湖北中实检测技术有限公司于 2019 年 5 月 30 日对黄冈银河阿迪药业有限公司焚烧炉废气在线监测设备进行了比对监测，并评价自动监测数据的有效性。

监测期间，公司生产及环保处理设施运行正常，比对试验与在线自动监测在同一工况下同步进行，符合监测要求。项目固定污染源烟气比对监测情况见下表。

**表 2.4.26 固定污染源烟气比对监测基本情况**

在线系统位置	检测项目	检测仪器、设备	分析方法	检测限
焚烧炉废气总排口	二氧化硫	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 (STT-FX086)	HJ 57-2017 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物		HJ693-2014 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	流速		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	/
	温度	/		
	O <sub>2</sub>	/		
	颗粒物	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 (STT-FX086) BT25S 电子天平 (SST-FX086)	HJ836-2017 重量法	1.0mg/m <sup>3</sup>

#### 监测内容及频次

采样点位：焚烧炉废气总排口。

采样日期：2019 年 5 月 30 日。

在线比对项目：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气流速、烟气温度、O<sub>2</sub>。

采样频次：9 次/天。

#### 监测比对结果评价

项目焚烧炉排气筒固定源污染物排放监测结果与固定污染源烟气在线监测设备监测结果比对如下表。

**表 2.4.27 焚烧炉固定污染源烟气 CEMS 比对数据**

监测点位	比对时间	参比方法监测结果	CEMS 法结果	数据对差 B-A	标准	结果判定
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	2019.05.30 15:17-15:21	6	6.7	绝对误差 -0.5mg/m <sup>3</sup>	标准限值 绝对误差 ≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	2019.05.30 15:23-15:27	4	4.7			
	2019.05.30 15:29-15:33	4	3.0			
	2019.05.30 15:35-15:39	3	2.1			
	2019.05.30 15:41-15:45	ND	0.5			
	2019.05.30 15:47-15:51	ND	0.8			

	2019.05.30 15:53-15:57	ND	0.9			
	2019.05.30 15:59-16:03	ND	0.8			
	2019.05.30 16:05-16:09	ND	0.6			
	平均值	2.7	2.2			
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	2019.05.30 15:17-15:21	34	35.8	绝对误差 -0.1mg/m <sup>3</sup>	标准限值 绝对误差 ≤±12mg/m <sup>3</sup>	合格
	2019.05.30 15:23-15:27	34	32.1			
	2019.05.30 15:29-15:33	35	35.0			
	2019.05.30 15:35-15:39	40	38.5			
	2019.05.30 15:41-15:45	49	51.9			
	2019.05.30 15:47-15:51	50	48.1			
	2019.05.30 15:53-15:57	46	44.9			
	2019.05.30 15:59-16:03	40	38.5			
	2019.05.30 16:05-16:09	36	34.2			
平均值	40	39.9				
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2019.05.30 13:40-13:54	11.4	11.8	绝对误差: 0.2mg/m <sup>3</sup>	≤±6mg/m <sup>3</sup>	合格
	2019.05.30 13:56-14:10	10.9	11.5			
	2019.05.30 14:12-14:26	15.1	11.5			
	2019.05.30 14:28-14:42	15.7	12.3			
	2019.05.30 14:44.24:58	9.4	14.7			
	2019.05.30 15:00-15:14	12.9	14.8			
	平均值	12.6	12.8			
烟气流速 (m/s)	2019.05.30 13:40-13:54	4.2	5.3	相对误差: 1.8%	≤±12%	合格
	2019.05.30 13:56-14:10	7.0	3.2			
	2019.05.30 14:12-14:26	9.5	4.6			
	2019.05.30 14:28-14:42	4.5	9.8			
	2019.05.30 14:44.24:58	3.1	7.1			
	2019.05.30 15:00-15:14	5.1	4.0			
	平均值	5.6	5.7			
烟气温度 (°C)	2019.05.30 13:40-13:54	184	132	绝对误差 0°C	≤±3°C	合格
	2019.05.30 13:56-14:10	135	122			
	2019.05.30 14:12-14:26	119	122			
	2019.05.30 14:28-14:42	124	117			
	2019.05.30 14:44.24:58	123	134			
	2019.05.30 15:00-15:14	130	186			
	平均值	136	136			
O <sub>2</sub> (%)	2019.05.30 15:17-15:21	6.9	6.6	相对准确 度 3.3%	≤15%	合格
	2019.05.30 15:23-15:27	6.9	6.6			
	2019.05.30 15:29-15:33	7.0	6.9			
	2019.05.30 15:35-15:39	7.2	7.0			

	2019.05.30 15:41-15:45	7.9	7.9			
	2019.05.30 15:47-15:51	7.9	7.8			
	2019.05.30 15:53-15:57	7.9	7.7			
	2019.05.30 15:59-16:03	7.5	7.3			
	2019.05.30 16:05-16:09	7.0	6.9			
	平均值	7.4	7.2			

由上述比对数据可知，黄冈银河阿迪药业有限公司固定污染源烟气在线监测设备比对监测中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、O<sub>2</sub>、烟气温度、烟气流速比对结果均符合《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）中规定的评价标准，评价结论为合格。

### 2.4.3.噪声达标排放监测结果

表 2.4.26 噪声监测内容一览表

监测时间	测点编号	测点位置	测量值/dB(A)	
			昼间（6:00--22:00）	夜间（22:00--6:00）
2021 年 6 月 25 日	N1	厂界东南侧外 1m 处	58	47
	N2	厂界西南侧外 1m 处	59	48
	N3	厂界西北侧外 1m 处	57	45
	N4	厂界东北侧外 1m 处	61	50

参考标准：企业排污许可证（91421100788164528Y001P）昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)

## 2.5.现有项目排污许可证执行情况及许可排放量

### ①排污许可证执行情况

现有项目排污许可手续履行情况见下表。

表 2.5-1 现有项目排污许可手续履行情况

单位名称	许可证编号	行业类别	有效期限	发证日期
黄冈银河阿迪药业有限公司	91421100788164528Y001P	化学药品原料药制造，锅炉，危险废物治理-焚烧	2023 年 02 月 23 日至 2028 年 02 月 22 日	2023 年 02 月 23 日

许可证正本如下。



②许可排放量（总量控制指标）

根据排污许可证公开端信息（总量批复文件为黄环函【2015】157号、黄环函【2006】115号、黄环函【2018】141号），黄冈银河阿迪药业有限公司现有项目许可排放量为：COD6.00t/a、NH<sub>3</sub>-N0.60t/a、SO<sub>2</sub> 7.98t/a、NO<sub>x</sub> 14.30t/a、工业烟（粉）尘3.27t/a、挥发性有机物7.82t/a。

③总量控制指标落实情况

根据现有项目验收期间监测结果，现有项目总量排放统计情况见下表。

表 2-5-2 污染物排放总量统计一览表 单位：t/a

类别	污染物	总量控制（考核）指标	执行实际排放	是否满足控制要求
废气	二氧化硫	7.98	0.53	是
	氮氧化物	14.30	6.22	是
	烟粉尘	3.27	3.14	是
	挥发性有机物	7.82	0.04	是
废水	COD	6.00	4.65	是
	NH <sub>3</sub> -N	0.60	0.465	是

现有项目废气与废水中各项总量指标能够满足建设单位现有项目排放总量的要求。

④执行年报填报情况

根据排污许可证公开端公示情况，结合现场调查企业日常监测报告，建设单位按排污许可证规定要求完成了执行年报填报工作。执行年报填报情况见下图。

## 黄冈银河阿迪药业有限公司

生产经营范围地址：黄冈化工产业园——湖北黄冈火车站经济开发区 行业类别：化学药品原料药制造 所在地区：湖北省 黄冈市 黄州区 发证机关：黄冈市生态环境局

排污许可证正本  
排污许可证副本



许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期至
91421100786164528Y001P	中核	1	2017-12-27	2017-12-27至2020-12-26
91421100786164528Y001P	变更	2	2021-01-22	2017-12-27至2020-12-26
91421100786164528Y001P	延续	3	2021-01-27	2020-12-27至2023-12-26
91421100786164528Y001P	重新申领	4	2023-02-23	2023-02-23至2026-02-22
91421100786164528Y001P	换证	5	2023-05-06	2023-02-23至2028-02-22

大气污染物排放信息
水污染物排放信息
自行监测要求
执行(守法)报告要求
信息公开要求
环境管理平台记录要求

### 执行报告

报告类型	报告期	执行报告
季报	2023年第01季度季报	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第02季度季报	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第03季度季报	<a href="#">执行报告文档</a>

## 2.6.应急预案备案及应急演练情况

### (1) 应急预案备案情况

现有项目已于 2019 年完成初次应急预案备案，2023 年 1 月 5 日完成应急预案修订备案，最新有效备案编号为：421100-2023-002-M。

### (2) 应急装置及演练情况

建设单位日常定期进行应急演练，且设置了对应的应急装置，厂区相关应急装置见下图。

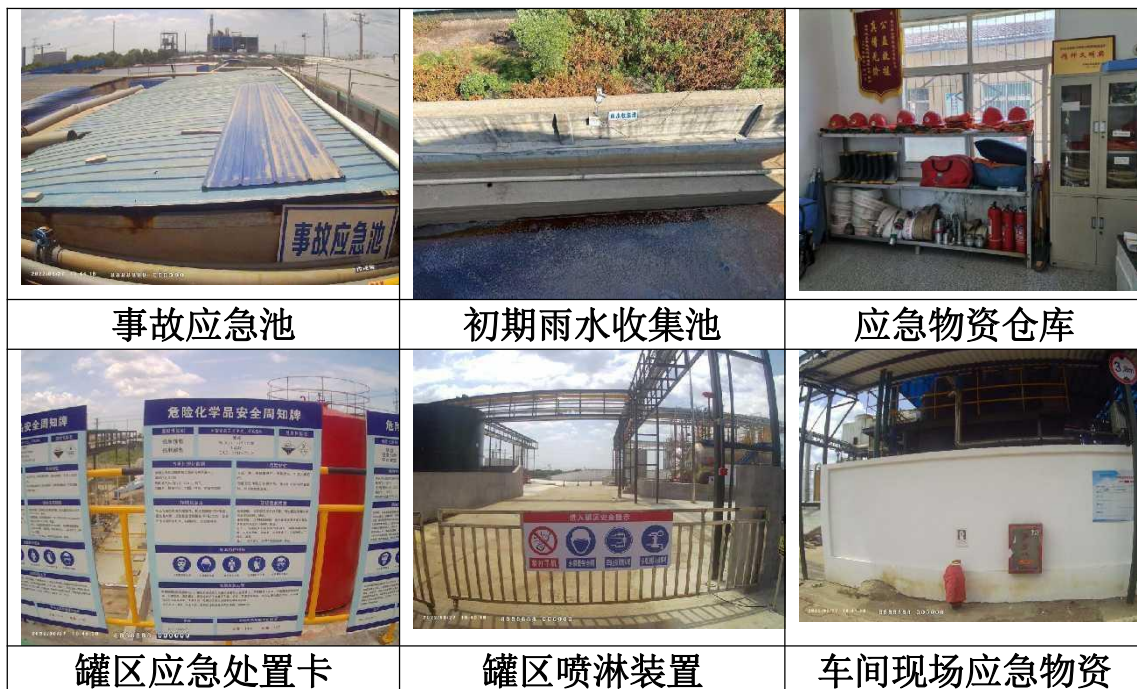


图 2-6-1 现有项目应急装置现场图

## 2.7.防护距离执行情况

根据现有《年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目环境影响报告书（报批稿）》中的确定结果，项目全厂卫生防护距离范围为以 2-甲基-5-硝基咪唑车间和焚烧炉设施边界为起点 300m 范围。

根据现场踏勘，项目卫生防护距离内无敏感点及保护目标。

## 2.8.现有工程拆除方案、环境管理要求、保护措施

拆除计划：根据环境保护部《关于拆迁活动是否纳入建设项目环境影响评价管理问题的复函》（环函[2010]50 号）要求：拆迁活动不应纳入建设项目环境影响评价管理。

本次技改仅拆除原硝化生产线设备及配套烘干生产线，硝化车间保留规划为后续项目，本次拆除不涉及仓库等其他构筑物；评价根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（试行）（环境保护部公告 2017 年第 78 号），对现有间歇硝化生产装置拆除过程中的污染防治提出以下控制要求：

### ①环境管理要求

环境保护部于 2014 年 5 月 14 日发布了《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号），对企业关停搬迁过程中的环境管理及污染控制提出明确的要求；同时为落实《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）防范企业拆除活动污染环境，环境保护部于 2017 年 12 月 24 日发布了《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》（2017 年第 78 号）。本次评价针对现有间歇式硝化生产装置拆迁过程提出如下要求：

1、编制应急预案，防范环境影响。为避免各类关停搬迁过程中突发大气、土壤、地下水等环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地县级环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。

拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

2、制定拆除活动污染防治方案，并归档备案。拆除活动业主单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、地下水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》。保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境突发事件应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。

3、规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。

对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、配套污染治理设施、储存设施等予以规范清理和拆除。

4、安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

## ②环境保护措施

(1)建设单位应落实拆除过程中的环境管理要求。现有工程中原料加料罐储存的物料要用完，并清洗干净后方可进行拆除，清洗废水集中收集至事故池，待除事故池外全部设施拆除完毕，向生态环境局申请清洗废水委托园区污水处理厂处理，在取得生态环境局的同意后并有现场监督的条件下，用槽车将清洗废水转运至园区污水处理厂处理。

施工准备阶段应对施工人员进行安全技术交流，了解拆迁设备及进出口管道内介质、拆迁的安全要求；将设计要求的位号与实物对照，打上拆除标志；反复研究完善拆除方案，确保拆迁工作安全高效。

(2)在拆除过程中产生的一般固废建筑垃圾等，应由环卫部门统一清运处理；现有生产装置拆除前，物料应消耗完毕、其他物料应尽量利用，规范储存。



(3)依据先附属物后主体设备的拆除原则，管线、管架、电线、电缆、电器的拆除应最先安排，在确认管道内没有残留物时，再进行拆除工作。电线、电缆、电器设备在确认电源被切断的情况下组织施工。拆除工作应自上而下、先高空后地面、再地下。

(4)在对加料罐、槽类设备的拆除时，应先期拆除所有与设备连接管道，使设备处于隔绝状态，在确认工艺处理结束后，在对设备进行强制通风、设备测氧、测爆分析合格，办理动火手续后批准实施。设备拆除为保护性拆除，应按照先准备后施工、先附属后主体的施工原则，计划上优先考虑施工量大、周期长的设备。

(5)由于现有工程运行时间较长，生产设备老化现象严重，现有工程管道设备等清理干净后全部作为废品外售。

(6)公司应结合环境保护部环发[2014]66 号文的规定，应认真排查拆迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报区生态环境分局备案，并储备必要的应急装备，物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控。同时，提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备，主要污染物及污染防治措施等环境信息资料，拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向园区和生态环境局报告。

(7)公司拆除过程中妥善处理遗留或拆除过程中产生的污染物，在拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案，对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、原辅材料储存设施等予以规范清理和拆除。

(8)公司应对场地残留和拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置，属危险废物的应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

(9)根据《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）要求，在拆除后结束原有生产经营活动，改变原土地使用性质时，必须经具有省级以上质量认证资格的环境监测部门对原址土壤进行监测分析，报送环境保护部门审查，并依据监测评价报告确定土壤功能修复实施方案。

(10)根据《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)第十二条,自 2017 年起,对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估;已经收回的,由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估。

## 2.9.现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘,建设单位现有环保设施运行正常,经查询相关监测数据,现有项目各废气、废水排污口中各项污染因子均达标排放;固体废物均得到有效处置,不外排;建设单位已根据相关环保要求对相关区域进行防渗及设置围堰等措施,并设置有事故应急池,建设单位运营期未发生环境风险事故,并已完成应急预案备案。

①2022 年 6 月 29 日,生态环境部大气监督帮扶组对建设单位进行了现场核查,发现环境问题后下发整改通知,黄冈银河阿迪药业有限公司已按要求积极整改,于 2022 年 7 月 29 日整改完毕,并提交整改报告的回复。详见附件 15。

**问题:** 氧化塔氧化两级酸吸收水洗塔吸收生物滤塔吸附工艺处理设施未开展 VOCs 去除率监测。

**整改情况:** 第三方监测公司,黄环集团博创检测公司进行取样检测。在不断督促下,于 7 月 25 日对我公司工艺废气吸收塔废气进口、废气出口进行取样,于 29 日将检测报告提供给建设单位。检测报告结果中,取样三次分析平均值:废气进口的非甲烷总烃浓度为  $424\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,排放速率为  $1.68\text{kg}/\text{h}$ ;出口浓度为  $89.9\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,排放速率为  $0.299\text{kg}/\text{h}$ 。计算可得非甲烷总烃去除率为 82.2%。

整改完成时间:2022 年 7 月 29 日,整改报告见附件 14。

②2023 年 5 月 15 日,生态环境部大气监督帮扶组对建设单位进行了现场核查,发现环境问题后下发整改通知,黄冈银河阿迪药业有限公司已按要求积极整改,于 2023 年 5 月 17 日整改完毕,并提交整改报告的回复。详见附件 15。

**问题:** 1、危险废物贮存间内安装有集气罩使用风速仪对集气罩最远端进行测试不足  $0.3\text{m}/\text{s}$ ,现场检查时危险废物贮存间窗户敞开未关闭。

2、你公司负责人介绍全厂共有 100 个各类反应釜储罐以及连接各类反应釜储罐的法兰、管线、接头等,完全具备实施挥发性有机物泄露检测与修复的条件(2000 个以上),但你公司一直未开展挥发性有机物泄露检测与修复工作。

**整改情况：**1、危废贮存间的废气与生化处理系统好氧 1#的生化尾气合用一套废气处理装置，经处理后通过同一排气筒排出。按设计风量是足够的，管理人员重新调节好两个系统的风量分配。

2、现场核查期，适逢银河阿迪公司的危废按计划出库装车外运处置，叉车驾驶员嫌热，私自打开了窗户。要求危废贮存库的专职管理人员加强对驾驶员和装车人员的行为管理，严格按法规办事。

3、建设单位原计划在本次技改后（硝化车间全流程自动化改造），根据实际点位数，和开展 LDAR 管理检测的第三方公司进行谈判签约，现根据核查要求，公司环保部对此项整改进行督办，和第三方公司完成谈判签约，随即在公司全面开展实行 LADR 管理体系的工作。

**整改完成时间：**2023 年 5 月 17 日已完成问题 1 整改，LDAR 与修复检测已委托第三方已完成，整改及监测报告见附件 14、附件 16。

同时，调阅企业环保管理档案（环评验收报告、自行监测报告及执行年报、危废委托处置合同、管理台账、排污许可证副本等）结合现场调查，同时对比《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上企业绩效分级指标要求，梳理现有项目主要环境问题及整改方案，详见下表。

**③技改项目厂区地势特殊，雨水收集及事故废水导排系统未完全分区设置，不利于初期雨水及事故池收集、合理合法处置。**

**问题：**项目厂区设置分区雨水收集及事故废水导排系统，分区应为 1#罐区雨水收集及事故废水导排分区；生产车间、2#罐区、3#罐区配套环保辅助设备区等雨水收集及事故废水导排分区；出厂主道路相关区域雨水收集及事故废水导排分区，应设置 3 个初期雨水池（1#100m<sup>3</sup>、2#420m<sup>3</sup>、3#100m<sup>3</sup>）、2 个事故池（1#100m<sup>3</sup>、2#1300m<sup>3</sup>）及配套初期雨水、事故废水切换阀，目前 2#事故池容积为 1008m<sup>3</sup> 不满足要求，需扩容至 1300m<sup>3</sup>；同时部分初期雨水、事故废水切换阀由于地势原因为手动模式，无法实现自控。

**整改计划：**将 2#事故池扩容至 1300m<sup>3</sup>；事故池由于实际地势原因无法实现自流，须配备 UPS 应急电源及液位自控系统保障水泵正常运行，保障事故状态下废水可抽排至污水处理站处理。工程设计备用电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要

求：事故废水转输泵及备用泵电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。

表 2.8-1 现有环境问题及整改方案

来源依据	环境问题	整改方案	整改时限
排污许可日常监测要求	部分月度或季度自行监测报告，监测因子不全，未严格执行排污许可证制定的自行监测计划；监测报告未附监测工况。	严格按排污许可证制定的自行监测计划核定的监测因子执行月度或季度自行监测；监测报告增加监测工况。	立即改正
清洁生产要求	现有项目尚有部分水环真空泵使用，不符合化学原料药制造业清洁生产及减排总体原则。	后期逐步更换替代为无油立式真空泵。	逐步更换
《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上企业绩效分级指标要求	项目集中工艺废气排放口属于主要排放口，且风量大于 10000m <sup>3</sup> /h，应执行监测控制水平要求：“重点排污企业风量大于 10000m <sup>3</sup> /h 的主要排放口“均安装 CEMS (NMHC)，生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上”	项目集中工艺废气排放口安装 CEMS (NMHC)，生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上	本次项目运行前完成
	现状排污许可证执行标准为《制药工业大气污染物排放标准（GB37823—2019）》一般排放限值（TVOC 150mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物 30mg/m <sup>3</sup> ，厂区内未执行相关标准），指南制药业要求为：“PM <sub>10</sub> 、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值的 70%（14、42mg/m <sup>3</sup> 、70mg/m <sup>3</sup> ），其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m <sup>3</sup> ，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m <sup>3</sup> 同时满足相关地方排放标准要求”	将《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》制药业绩效分级 B 级及以上企业绩效分级指标要求：PM <sub>10</sub> 、NMHC、TVOC 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值的 70%（14mg/m <sup>3</sup> 、42mg/m <sup>3</sup> 、70mg/m <sup>3</sup> ）纳入技改项目排放标准，排污许可证变更时进行变更	本次项目运行前完成
石油化工污水处理设计规范（GB50747.2012）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）	技改项目厂区地势特殊，雨水收集及事故废水导排系统未完全分区设置，不利于初期雨水及事故池收集、合理合法处置。	将 2#事故池扩容至 1300m <sup>3</sup> ；事故池由于实际地势原因无法实现自流，须配备 UPS 应急电源及液位自控系统保障水泵正常运行，保障事故状态下废水可抽排至污水处理站处理。工程设计备用电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求：事	本次项目运行前完成

		故废水转输泵及备用泵电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。	
--	--	---	--

## 3.技改项目工程概况

### 3.1.技改项目概况

**项目名称：**年产 4500T 2-甲基-5-硝基咪唑连续化硝化技术改造项目硝化技术改造项目；

**建设单位：**黄冈银河阿迪药业有限公司；

**项目性质：**技改；

**建设地点：**黄州火车站经济开发区黄冈银河阿迪药业有限公司现有厂区内；

**项目投资：**投资 2500 万元，其中环保投资 922 万元，占比 36.88%；

**占地面积：**用地总面积为 29211.4m<sup>2</sup> 不变；

**劳动定员：**全厂劳动定员 90 人不变；

**工作制度：**年工作 300 天，2 班制，其他产品每班 8h 不变，2-甲基-5-硝基咪唑两班制生产改为三班制，其他产品维持两班制不变；

**建设内容：**淘汰现有间歇式硝化生产线及厂房、烘干房，新建连续性硝化生产线及厂房、烘干房；其他产品工艺流程不变，实现 2-甲基-5-硝基咪唑扩产 50%。技改后全厂生产规模为：2-甲基咪唑 3000t/a（含自用原料，本次不变）、2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a（含自用原料，本次扩产）、甲硝唑 3000t/a（化工级 2400t/a 及 GMP 级 600t/a，本次不变），②对现有废气处理措施进行升级改造：改造后硝化废气设置预处理系统（冷凝+水洗+多级碱洗）+厂区集中废气处理系统（本次改造升级，工艺为：2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理后经生产废气排气筒排放；

③危废间废气负压收集至废水处理对应措施处理后经配套排气筒排放；

④储罐区废气收集至厂区集中废气处理系统（干式过滤器+活性炭吸附脱附单元）处理后经生产废气排气筒排放；

根据建设单位提供的资料，建设项目技改前后工程内容见下表。

**表 3.1-1 技改前后项目工程内容一览表**

时间 内容	技改前	技改后	变化情况
----------	-----	-----	------

一、项目情况及建设内容

建设单位	黄冈银河阿迪药业有限公司	黄冈银河阿迪药业有限公司	不变
建设地点	黄州火车站经济开发区黄冈银河阿迪药业有限公司现有厂区内	黄州火车站经济开发区黄冈银河阿迪药业有限公司现有厂区内	不变
项目占地	29211.4m <sup>2</sup>	29211.4m <sup>2</sup>	不变
劳动定员	90 人	90 人	不变
劳动制度	年工作 300 天，两班制，每班 8h	年工作 300 天，三班制，每班 8h	变化，增加生产班次，提高生产批次
工程建设内容	建设 2 个 2-甲基咪唑生产车间、1 个 2-甲基-5 硝基咪唑生产车间、1 个甲硝唑车间、1 个 GMP 甲硝唑车间、2 个干燥车间、1 个甲酸甲酯精馏车间、1 个甲硝唑废水浓缩车间；配套有机废液焚烧炉、污水处理站、危废暂存间、应急事故池及初期雨水池、消防水池、原料产品区、罐区、锅炉房（备用 10t/h 燃气锅炉）、循环冷却水站、办公生活楼等。	移址新建 1 个 2-甲基-5 硝基咪唑(硝化)，1 个硝化干燥生产车间，新建 1 个产品仓库三；其他 1 个甲硝唑车间、1 个 GMP 甲硝唑车间、1 个干燥车间、1 个甲酸甲酯精馏车间、1 个甲硝唑废水浓缩车间；配套有机废液焚烧炉、污水处理站、危废暂存间、应急事故池及初期雨水池、消防水池、原料产品区、罐区、锅炉房（备用 10t/h 燃气锅炉）、循环冷却水站、办公生活楼等不变。	变化，移址新建 1 个 2-甲基-5 硝基咪唑(硝化)，1 个硝化干燥生产车间，1 个产品仓库三
产品规模及生产工艺	①2-甲基咪唑 3000t/a 其中化工级 2-甲基咪唑（中间品，用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）生产工艺：环化反应、真空浓缩、冷却结晶，离心分离、二次结晶分离、减压蒸馏，冷凝回收、三次冷却结晶分离、包装、冷凝，吹脱、酸吸收。 精品 2-甲基咪唑生产工艺：化工级工艺流程后增加溶解脱色、过滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘。	①2-甲基咪唑 3000t/a 其中化工级 2-甲基咪唑（中间品，用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）生产工艺：环化反应、真空浓缩、冷却结晶，离心分离、二次结晶分离、减压蒸馏，冷凝回收、三次冷却结晶分离、包装、冷凝，吹脱、酸吸收。 精品 2-甲基咪唑生产工艺：化工级工艺流程后增加溶解脱色、过滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘。	不变
	②2-甲基-5 硝基咪唑 3000t/a，生产工艺：硝化、水吸收、碱吸收、干燥 1、中和 1、酸吸收、结晶离心、中和 2、真空浓缩、水洗离心、干燥 2、包装、袋除尘等。	②2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a，生产工艺：阶段硝化*3、水吸收、阶段中和*3、结晶离心、洗涤离心、干燥、包装、袋除尘等。	规模增加 50%，硝化生产工艺变化
	③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 生产工艺：羟化、酯化、精馏、水吸收、一次中和、一次离心水洗分离、二次中和、二次离心，二次水洗分离、三次中和、三次离心、三次水洗分离、加热溶解，脱色，压滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘等。	③甲硝唑，其中化工级甲硝唑 2400t/a、GMP 甲硝唑 600t/a 生产工艺：羟化、酯化、精馏、水吸收、一次中和、一次离心水洗分离、二次中和、二次离心，二次水洗分离、三次中和、三次离心、三次水洗分离、加热溶解，脱色，压滤、冷却结晶离心、干燥、混合包装、袋除尘等。	不变
副产品规模	无水硫酸钠（96%）1197.02t/a；硫酸铵（95.95%）9816.47t/a；甲酸甲酯（99%）3213.08t/a。	无水硫酸钠（96%）：1197.02t/a；硫酸铵（97.40%）：12736.67t/a（12338.69t/a+397.98t/a）；甲酸甲酯（99%）3213.08t/a。	主产品规模增加及硝化工艺技改，导致副产品规模变化

二、公用工程

给水	由园区供水管网供给。	由园区供水管网供给。	依托，不变
排水	采用“清污分流，雨污分流”排水系统。废水经处理达标后排入黄州火车站经济开发区污水处理厂，最终排入	采用“清污分流，雨污分流”排水系统。废水经处理达标后排入黄州火车站经济开发区污水处理厂，最终排入长河。	依托，不变

	长河。		
供电	由园区 110kV 变电站引入。	由园区 110kV 变电站引入。	依托，不变
供热	三种供热方式，分别为由园区（武汉清江化工黄冈有限公司）集中供热、有机废液焚烧炉供热，当集中供热故障时，由 10t/h 的燃气备用锅炉供热。	三种供热方式，分别为由园区（武汉清江化工黄冈有限公司）集中供热、有机废液焚烧炉供热，当集中供热故障时，由 10t/h 的燃气备用锅炉供热。	依托，不变
制冷	8AS17 型冷冻机组五台。	8AS17 型冷冻机组五台。	依托，不变
循环冷却水	8 台凉水塔。	8 台凉水塔。	依托，不变

### 三、环保工程

废气污染控制系统	<p><b>生产排气筒 DA012，高 20m：</b>2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA011，高 20m：</b>2-甲基咪唑（环化、冷凝工序）VOCs 废气、2-甲基-5 硝基咪唑的含氨废气、甲硝唑 VOCs 废气一起经“一级双氧水+三级酸吸收”处理；2-甲基-5 硝基咪唑 NOx 废气经“四级水吸收+四级碱吸收”处理；合并后尾端设置 2 级生物滤塔处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA015，高 20m：</b>甲硝唑中间产物干燥含尘废气经旋风除尘器+袋除尘器处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA016，高 20m：</b>600t/a 甲硝唑 GMP 产品干燥含尘废气经袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA020：</b>700t/a 精品 2-甲基咪唑干燥废气经袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后排放；增加了一台双锥干燥机，负压干燥，双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑处理。</p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA013，高 15m：</b>废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸处理。</p> <p><b>危废间废气无组织排放。</b></p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA018，高 15m：</b>废水处理站好氧区恶臭废气，以及废水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气，一起经水洗+碱吸收处理。</p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA008，高 15m：</b>2-甲基咪唑吹脱的含氨废气经“二级酸吸收”处理。</p> <p><b>锅炉燃烧废气排气筒 DA021，高 12m：</b>燃烧废气直接排放。</p> <p><b>有机废液焚烧炉废气排气筒 DA014，高 35m：</b>焚烧废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”处理。</p>	<p><b>生产排气筒 DA012，高 20m：</b>2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气经袋除尘器处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA011，高 20m：</b>2-甲基咪唑（环化、冷凝工序）VOCs 废气、甲硝唑 VOCs 废气、2-甲基-5-硝基咪唑硝化废气经预处理（冷凝+水洗+多级碱洗）进入集中废气处理系统（2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理；罐区 VOCs 废气接入集中废气处理单元（干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA015，高 20m：</b>甲硝唑中间产物干燥含尘废气经旋风除尘器+袋除尘器处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA016，高 20m：</b>600t/a 甲硝唑 GMP 产品干燥含尘废气经袋除尘+微孔中效过滤+微孔高效过滤处理。</p> <p><b>生产排气筒 DA020，高 20m：</b>700t/a 精品 2-甲基咪唑干燥废气经袋除尘+旋风除尘器+水吸收处理后排放；增加了一台双锥干燥机，负压干燥，双锥干燥机干燥废气经厢式水冲泵吸收处理，吸收液进脱色釜套用，生产 2-甲基咪唑处理。</p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA013，高 15m：</b>危废间、废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸收处理。</p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA018，高 15m：</b>废水处理站好氧区恶臭废气，以及废水浓缩干燥废气经水喷射泵吸收后的尾气，一起经水洗+碱吸收处理。</p> <p><b>废水处理废气排气筒 DA008，高 15m：</b>2-甲基咪唑吹脱的含氨废气经“二级酸吸收”处理。</p> <p><b>锅炉燃烧废气排气筒 DA021，高 12m：</b>燃烧废气直接排放。</p> <p><b>有机废液焚烧炉废气排气筒 DA014，高 35m：</b>焚烧废气经“SNCR 脱硝+降温洗涤+一级水喷淋+二级碱吸收+活性炭吸附”处理。</p>	<p>措施本次技改升级，同时罐区废气引入生产排气筒 DA011 及升级后措施中干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理后排放。危废间废气引入 DA013 排放，依托其配套处理措施处理；其他排气筒编号不涉及不变</p>
废水污染控制系统	<p>生产废水、生活污水收集后经厂区污水处理站（处理工艺为“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”，处理</p>	<p>生产废水、生活污水收集后经厂区污水处理站（处理工艺为“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”，处理</p>	<p>依托，不变</p>



	规模 600m <sup>3</sup> /d) 处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及黄州火车站经济开发区污水处理厂接纳污水标准, 排入黄州火车站经济开发区污水处理厂深度处理。	规模 600m <sup>3</sup> /d) 处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及黄州火车站经济开发区污水处理厂接纳污水标准, 排入黄州火车站经济开发区污水处理厂深度处理。	
有机废液焚烧系统(现有甲硝唑配套)	装置名称: 直燃式废液氧化焚烧装置; 装置项目占地: 10m×25m; 焚烧处理对象及处理量: 母液蒸馏液及废液; 设计处理规模: 20.0t/d; 排气筒高度: 35m; 设计使用寿命: 10 年; 炉体型式: 立式圆筒型; 点火方式: 天然气燃烧机自动点火; 炉内压力: 微负压燃烧-30~-80Pa; 废液焚烧炉体焚烧控制温度: ≥1100℃; 高温烟气滞留时间: ≥3 秒; 燃烧效率: ≥99.9%; 焚毁去除率: ≥99.99%。	装置名称: 直燃式废液氧化焚烧装置; 装置项目占地: 10m×25m; 焚烧处理对象及处理量: 母液蒸馏液及废液; 设计处理规模: 20.0t/d; 排气筒高度: 35m; 设计使用寿命: 10 年; 炉体型式: 立式圆筒型; 点火方式: 天然气燃烧机自动点火; 炉内压力: 微负压燃烧-30~-80Pa; 废液焚烧炉体焚烧控制温度: ≥1100℃; 高温烟气滞留时间: ≥3 秒; 燃烧效率: ≥99.9%; 焚毁去除率: ≥99.99%。	依托, 不变
危险废物暂存设施	设置一间 75m <sup>2</sup> 危废暂存间, 用于厂区内产生的危险废物的暂存, 委托有资质的处置单位处置。	一间 75m <sup>2</sup> 危废暂存间, 用于厂区内产生的危险废物的暂存, 委托有资质的处置单位处置。	依托, 不变

四、辅助工程

办公生活设施	540m <sup>2</sup> 办公楼、540m <sup>2</sup> 会议室、1080m <sup>2</sup> 综合楼。	540m <sup>2</sup> 办公楼、540m <sup>2</sup> 会议室、1080m <sup>2</sup> 综合楼。	依托, 不变
原料成品库	130m <sup>2</sup> 原料库、130m <sup>2</sup> 成品库、3 处储罐区。	130m <sup>2</sup> 原料库、130m <sup>2</sup> 成品库、600m <sup>2</sup> 原料成品库、3 处储罐区。	现有依托, 新增 600m <sup>2</sup> 原料成品库(仓库三)

五、风险防范措施

消防系统	采用低压消防水系统, 装置区采用生产生活用水与消防水合建方案, 室外消防管网成环状布置, 总管径 DN200, 建筑物内设置室内消火栓、自动喷水灭火系统。同时依托园区消防力量协助灭火。	采用低压消防水系统, 装置区采用生产生活用水与消防水合建方案, 室外消防管网成环状布置, 总管径 DN200, 建筑物内设置室内消火栓、自动喷水灭火系统。同时依托园区消防力量协助灭火。	依托, 不变
三级防控体系	一级防控: 各生产装置区及仓库设置环形沟, 储罐区设置围堰; 二级防控: 1#、2#事故池容积分别为 100m <sup>3</sup> 、1008m <sup>3</sup> ; 1#、2#、3#初期雨水池容积为 100m <sup>3</sup> 、420m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> ; 三级防控: 雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线, 防控溢流至雨水系统的污水进入水体。	一级防控: 各生产装置区及仓库设置环形沟, 储罐区设置围堰; 二级防控: 1#、2#事故池容积分别为 100m <sup>3</sup> 、1300m <sup>3</sup> ; 1#、2#、3#初期雨水池容积为 100m <sup>3</sup> 、420m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> ; 三级防控: 雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线, 防控溢流至雨水系统的污水进入水体。	2#事故池扩容至 1300m <sup>3</sup> , 完善雨污收集管网及切换阀, 其他依托不变
	/	电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷, 满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019) 要求; 事故废水转输泵及备用泵电源应按一级负荷确定; 当不能满足一级负荷要求时, 应设双动力源。	技改强化
硝化工艺控制系统	DCS 系统操作控制系统与 SIS 监控系统, 严格控制物料流量、压力、温度等参数, 辅以连锁切断等功能。	①重点监控工艺参数: 硝化反应釜内温度、压力、搅拌速率; 咪唑硫酸溶液进料速率、硝化剂流量; 冷却水流量; pH 值监测; 硝化产物中杂质含量监测等。 ②反应釜温度的报警和连锁; 自动进料	本次技改强化升级

		控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；安全泄放系统等。 ③将硝化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀、盘管进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。
--	--	---

### 3.2.项目产品方案及规模

技改后项目产品方案及规模见下表。

表3.2-2 项目技改后产品方案及规模一览表

序号	产品名称	技改前		技改后		技改生产规模变化量	产品形态	包装规格	产品质量标准	备注
		生产规模	商品规模	生产规模	商品规模					
1	精品 2-甲基咪唑	3000t/a（粗品，其中 812.10t/a 自用于精品原料，其余 2189.90t/a 自用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）	700t/a	3000t/a（粗品，其中 812.10t/a 自用于精品原料；其余 2189.90t/a 与外购 998.75t/a 用于 2-甲基-5 硝基咪唑原料）	700t/a	0	白色粉末	30kg/袋	含量≥99.0%	技改不变
2	2-甲基-5 硝基咪唑	3000t/a（其中 480.79t/a 自用于 GMP 甲硝唑原料，1922.83t/a 自用于原料 GMP 甲硝唑）	596.38t/a	4500t/a（（其中 480.79t/a 自用于 GMP 甲硝唑原料，1922.83t/a 自用于原料 GMP 甲硝唑，其余外售）	2096.38t/a	+1500t/a	白色粉末	30kg/袋	含量≥98.96%	技改扩产 50%
3	甲硝唑	化工级甲硝唑	2400t/a	2400t/a	2400t/a	0	白色粉末	30kg/袋	含量≥99.7%	技改不变
4		GMP 甲硝唑	600t/a	600t/a	600t/a	0	白色粉末	30kg/袋	含量≥99.7%	
5	合计		9000t/a	4296.38t/a	10500t/a	5796.38t/a	+1500t/a	/	/	/

#### ◎2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺技改前后原辅料消耗、收率、转化率的对比

公司间歇式硝化生产工艺硝酸利用率低，不到60%，2-甲基-5-硝基咪唑产品收率,约82~85%，2-甲基咪唑的转化率不足95%；

2-甲基-5-硝基咪唑连续化生产工艺硝酸随着反应液体在管道或反应釜内流动，其利用率增加了6~8%，2-甲基-5-硝基咪唑产品收率增加至88~90%，2-甲基咪唑的转化率超过99.0%；

间歇式硝化生产工艺（单釜）产品生产周期为24h，每年生产3500T需投料12000批次，操作工序复杂，DCS系统操作人员3--4个，现场一人巡查，操作隐患多，不易掌控；连续化硝化生产工艺采用3-5釜串联方式，在线检测，一边进料，一边出产品，年产量在4000T--4500T，生产过程安全可靠，环保负荷小，产品质量稳定；

2-甲基-5-硝基咪唑连续化生产工艺现场一人巡查，中控室采用DCS控制系统，兼以SIS监控系统，一人操作监控，生产设备降温措施与间歇式夹套不同，它是采用316L材质的内盘管，降温介质为30--150℃的过饱和热水，操作易于控制，平稳可靠，方便简洁。

### （3）技改项目副产品方案

技改项目产生量、含量及质量标准见下表。

表3.2-3 副产品的产生量、含量及质量标准一览表

序号	名称	含量	技改前产量 t/a	技改后产量 t/a	技改变量 t/a	质量标准及含量要求	备注	
1	无水硫酸钠	96%	1197.0 2	1197.02	0	《工业无水硫酸钠》 (GB/T6009-2003)	固态 III 类一等品 (≥95%)	本次技改不涉及
2	硫酸铵	97.4% (以N计) 20.67%、水份 1.46%	9816.4 7	12736.67	+2920.2	《硫酸铵》 (HGT5744-2020)	固态/合格品 (以N计≥20.5%、水份≤1.5%)	技改涉及
3	甲酸甲酯	99%	3213.0 8	3213.08	0	《工业甲酸甲酯》 (GB/T 33105-2016)	液态合格品 (≥96%)	本次技改不涉及

#### ◎副产品环保管理要求:

项目产生的副产品出售前需根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)等要求进行鉴定，满足副产品标准的作为副产品外售，不能满足标准的作为危险废物处置。

### （4）动静密封点变化情况

项目技改前后，动静密封点变动情况见下表。

表 3.2-4 项目技改后生产工艺变化情况一览表

技改前 (个)	技改后 (个)	变化情况
---------	---------	------

2433	2200 (预估, 实际以项目实施后 LDAR 检测统计数据为准)	-233
------	-----------------------------------	------

### 3.3.主要构筑物及变化情况

项目技改前后总占地面积不变, 项目技改后主要构筑物未发生变化。项目技改后主要建筑物或构筑物见下表。

表 3.3-1 技改项目工程建筑物一览表

序号	项目名称	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	耐火等级	建筑类别	备注
1	2-甲基咪唑车间 (2F)	594.4	1188.8	二级	甲级	依托现有
2	2-甲基-5-硝基咪唑车间 (硝化车间, 4F)	513.22	1026.4	二级	乙级	现有拆除, 移位新建
3	2-甲基-5-硝基咪唑烘干车间 (硝化烘干车间, 1F)	349.2	349.2	二级	乙级	现有拆除, 移位新建
4	甲硝唑车间 (2F)	482.4	964.8	二级	甲级	依托现有
5	甲硝唑 GMP 车间	1478.5	2957	二级	甲级	依托现有
6	甲硝唑精干包车间 (2F)	947.84	1895.68	二级	甲级	依托现有
7	综合楼 (食堂宿舍)	388	1164	二级	/	依托现有
8	办公楼 (3F)	215.61	646.83	二级	/	依托现有
9	控制室 (1F)	136.80	136.80	/	丁级	依托现有
10	仓库一	976.9	976.9	二级	丁级	依托现有
11	仓库二	382.6	382.6	二级	丙级	依托现有
12	仓库三	600	1200	二级	丙级	新建
13	罐区一	668.6	668.6	二级	丙级	依托现有
14	罐区二	273.2	273.2	/	甲级	依托现有
15	罐区三	200	200	/	甲级	依托现有
16	锅炉房	260.8	260.8	二级	丁级	依托现有
17	有机废液焚烧炉	179.2	179.2	/	/	依托现有
18	循环冷却水站	340	340	/	戊级	依托现有
19	动力中心	225.4	225.4	二级	丙级	依托现有
20	污水处理站 (水处理区)	528.13	529.13	二级	丁级	依托现有
21	危险废物暂存间	75	75	二级	丙级	依托现有
22	事故池	1008	1008	/	/	依托现有
23	初期雨水池	420	420	/	/	依托现有

### 3.4.储罐区及变化情况

项目技改后储罐设置及变化情况见下表。

表 3.3-2 技改项目储罐区分布情况

序号	物料名称	个数	位置	单罐容积 m <sup>3</sup>	规格尺寸	最大储量 t	周转周期 d	储罐类型	变化量
1	乙二醛	1	1#	40	Φ3.0m*H6m	32	7	立式罐、固定顶	0

2	乙二醛	1	罐区	105	Φ4.8m*H6m	84	7	立式罐、固定顶	0
3	液碱	1		105	Φ4.8m*H6m	84	7	立式罐、固定顶	0
4	稀硝酸	1		68	Φ3m*H6m	54.4	30	立式罐、固定顶	0
5	浓硝酸	1		58	Φ3m*L8.6m	46.4	5	卧式罐、固定顶	0
6	浓硫酸	1		60	Φ3.6m*H6m	48	2	立式罐、固定顶	0
7	氨水	1		105	Φ4.8m*H6m	84	2	立式罐、固定顶	0
8	甲酸	1		60	Φ3.6m*H6m	48	3	立式罐、固定顶	0
9	环氧乙烷	1		2# 罐区	70	Φ3.0m*L11.2m	56	5	卧式罐、固定顶
10	乙醛	1	50		Φ3m*H6.2m	40	7	卧式罐、固定顶	0
11	甲醇	1	3# 罐区	50	Φ3.6m*H5m	40	6	立式罐、固定顶	0
12	甲酸甲酯	1		50	Φ3.6m*H5m	40	3	立式罐、固定顶	0
13	硫酸	1	污水 处理 站配 套罐 区	15	Φ3m*H6m	12	2	立式罐、固定顶	0
14	双氧水	1		70	Φ3m*H6m	56	10	立式罐、固定顶	0
15	液碱	1		51	Φ3m*H6m	40.8	7	立式罐、固定顶	0

### 3.5.生产设备及其变化情况

项目技改前后设备具体变化内容见下表。

表 3.5-1 项目技改后主要设备及变化情况一览表（单位：台/套）

序号	车间	设备名称	规格型号	技改前数量	技改后数量	变化量	单位	备注
1	2-甲 基咪 唑车 间	咪唑环化釜	3000L	12	12	0	台	不变
2		咪唑结晶釜	2000L	20	20	0	台	不变
3		单效外循环浓缩器	2000 型	3	3	0	台	不变
4		冷凝器	80m <sup>2</sup>	5	5	0	套	不变
5		浓缩放料池	2m <sup>3</sup>	2	2	0	只	不变
6		冷凝水接收罐	2m <sup>3</sup>	6	6	0	台	不变
7		液下泵	40FY-16A	6	6	0	台	不变
8		离心机	SS-800-NA	10	10	0	台	不变
9		乙醛配制罐	2 m <sup>3</sup>	2	2	0	台	不变
10		不锈钢计量罐	1000L	28	28	0	个	不变
11		冷凝氨水储罐	40m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
12		真空泵	WL-700	5	5	0	台	不变
13		精制釜	3m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
14		结晶釜	3m <sup>3</sup>	7	7	0	个	不变
15		干燥机	XF-30	1	1	0	台套	不变
16		地槽	2 m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
17		冷凝水池	5 m <sup>3</sup>	2	2	0	个	不变

18		过滤器		1	1	0	台	不变
19		离心泵	29 m <sup>3</sup> / T	2	2	0	台	不变
20		母液池	6 m <sup>3</sup>	6	6	0	台	不变
21		减压蒸馏系统	3000L	1	1	0	台套	不变
22		放料池	2m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
23		循环水池	20 m <sup>3</sup>	1	1	0	台	不变
24		吸收液储罐	20 m <sup>3</sup>	1	1	0	台	不变
25		不锈钢稀氨水储罐	50m <sup>3</sup>	1	1	0	台	不变
26	2-甲基-5-硝基咪唑车间（新建硝化车间、硝化烘干车间）	溶解釜	/	2（5000L）	3（4000L）	+1	台	新建
27		硝化反应釜	/	14（2000L）	4（3000L）	-10	台	新建，单釜变大
28		中和反应釜	/	20（2000L）	4（3000L）	-16	台	新建，单釜变大
29		离心机	/	7（1200 三足式）	2（1250 型自动）	-5	台	新建
30		中和液储罐	3m <sup>3</sup>	4	4	0	个	新建
31		闪蒸干燥机	XG-1200	1	1	0	台	新建
32		冷凝器	80 m <sup>2</sup>	1	1	0	台	新建
33		自动化控制系统	/	1	1	0	台套	新建
34		硝酸计量罐	/	14（0.8m <sup>3</sup> ）	2（3.0m <sup>3</sup> ）	-12	台	新建
35		硫酸计量罐	/	4（0.8m <sup>3</sup> ）	3（1.0m <sup>3</sup> ）	-1	台	新建
36		循环泵	/	8	5（25m <sup>3</sup> / h*2+100 m <sup>3</sup> / h*3）	-3	台	新建
37		吸收泵	100 m <sup>3</sup> / H	2	2	0	台	新建
38		循环水箱	10 m <sup>3</sup>	1	1	0	台	新建
39		水泵	100 m <sup>3</sup> / H	3	3	0	台	新建
40	甲硝唑车间	甲酸储罐	60m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
41		环氧乙烷储罐	80m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
42		硫酸储罐	30m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
43		液碱储罐	68t	2	2	0	个	不变
44		闪蒸干燥机	XG-800	1	1	0	个	不变
45		离心机	四足式 1000 型	8	8	0	台	不变
46		离心泵	40FY-16A	6	6	0	台	不变
47		羟化反应釜	1000L / 2000L	16	16	0	台	不变
48		中和釜	2000L	20	20	0	台	不变
49		配酸釜	3000L	14	14	0	台	不变
50		脱色釜	3000L	2	2	0	台	不变
51		结晶釜	3000L	6	6	0	台	不变
52		沸腾床干燥机		1	1	0	台	不变

53		混合机	3000L	1	1	0	台	不变
54		真空泵		4	4	0	台	不变
55		精制液储罐	30m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
56		中央空调机组		1	1	0	台套	不变
57		空压机		1	1	0	台	不变
58		母液地槽	3m <sup>3</sup>	6	6	0	个	不变
59		过滤器		2	2	0	台	不变
60		烘箱		2	2	0	个	不变
61		甲醇储罐	50m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
62		甲酸甲酯储罐	50m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
63		精馏塔	φ 800×16000	1	1	0	台套	不变
64		载浮器	65 m <sup>2</sup>	1	1	0	个	不变
65		螺旋冷凝器	80 m <sup>2</sup>	1	1	0	个	不变
66		吊袋离心机	1200	4	4	0	台	不变
67		泵	40FY-16A	12	12	0	台	不变
68		酯化反应釜	5000L	3	3	0	台	不变
69		中和釜	5000L	3	3	0	台	不变
70		中和釜	3000L	3	3	0	台	不变
71		螺旋冷凝器	4 m <sup>2</sup>	3	3	0	台	不变
72		甲酯接受罐	1000L	3	3	0	台	不变
73		地下暂存罐	10 m <sup>2</sup>	1	1	0	台	不变
74		行吊	1000 型	1	1	0	套	不变
75		结晶釜	5000L	4	4	0	台	不变
76		离心机	1000 型	2	2	0	台	不变
77		多效蒸发器	2.5m <sup>3</sup> / H	1	1	0	台套	不变
78		循环泵	800 m <sup>3</sup> / H	2	2	0	台	不变
79		接收釜	3000L	1	1	0	台	不变
80		自来水储罐	18 m <sup>3</sup>	1	1	0	台	不变
81		泵		7	7	0	台	不变
82		离心地槽	2 m <sup>3</sup>	2	2	0	个	不变
83		应急地槽	12 m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
84		废水储罐	40 m <sup>3</sup>	2	2	0	个	不变
85		废水中转池	15 m <sup>3</sup>	2	2	0	个	不变
86		废水暂存池	35 m <sup>3</sup>	1	1	0	个	不变
87		减压蒸馏系统	5000L	2	2	0	台套	不变
88	GMP	脱色釜	2000L	2	2	0	台	不变

89	车间	混合机	3000L	1	1	0	台	不变
90		沸腾床干燥机	XF-30	1	1	0	台	不变
91		振动筛		1	1	0	台	不变
92		空压机		1	1	0	台	不变
93		离心机	SS-800-NA	2	2	0	台	不变
94		液下泵	40FY-16A	1	1	0	台	不变
95		精制釜	2000L	4	4	0	台	不变
96		真空泵		1	1	0	台	不变
97		纯化水处理系统		1	1	0	台	不变
98		中央空调		2	2	0	台	不变
99		配电柜		4	4	0	台	不变
100		检验仪器		50	50	0	台	不变
101		空调		15	15	0	台	不变

### 3.6.原辅料、能源消耗及变化情况

#### (1) 原辅料、能源消耗及变化情况

项目技改前后原辅料消耗变化见下表。

表 3.6-1 项目技改前后原辅料使用一览表 (单位: t/a)

序号	名称及规格	用途	技改前消耗量 t/a	技改后消耗量 t/a	变化量 t/a	含量及规格	存放点
<b>一、2-甲基咪唑 3000.00t/a (其中 2187.90t/a 用于生产硝基咪唑, 812.1t/a 用于生产精品 2-甲基咪唑)</b>							
1	乙二醛	原料	5250.00	5250.00	0	含量>40%	乙二醛储罐
2	乙醛	原料	1674.42	1674.42	0	含量 95%	乙醛储罐
3	氨水	原料	6266.20	6266.20	0	含量 20%	氨水储罐
4	碳铵	原料	58.34	58.34	0	含量 95% 25kg/包装袋	原料仓库
5	双氧水吸收液	辅料	57.28	57.28	0	/	/
6	酸吸收液	辅料	1617.66	1617.66	0	稀硫酸	浓硫酸配置
7	活性炭	脱色剂	1.00	1.00	0	25kg/包装袋	原料仓库
8	纯化水	辅料	1500.00	1500.00	0	/	/
<b>二、2-甲基-5-硝基咪唑 4500.00t/a (其中 2096.38t/a 外售, 2403.62t/a 用于生产甲硝唑)</b>							
1	浓硝酸	辅料	1591.49	2349.01	+757.52	含量>98%	浓硝酸储罐
2	稀硝酸(回用)	辅料	0	414.26	+414.26	含量 30%	稀硝酸储罐
3	浓硫酸	辅料	4500.00	6637.33	+2137.33	含量>98%	浓硫酸储罐
4	2-甲基咪唑	原料	2187.90	3186.65	+998.75	含量 99%	成品仓库, 新增 998.75t/a 为外购
5	硫酸铵	原料	3000.00	3883.16	+883.16	含量 99.9%	成品仓库
6	新鲜水	辅料	430.00	110.61	-319.39	/	供水系统
8	20%氨水	辅料	7806.10	11430.96	+3624.86	含量 20%	氨水储罐



9	纯化水	辅料	12000.00	9850.38	-2149.62	/	纯水系统
---	-----	----	----------	---------	----------	---	------

**三、甲硝唑 3000.00t/a**

1	2-甲基-5-硝基咪唑	原料	2403.62	2403.62	+0	含量>99.5%	成品仓库
2	环氧乙烷	原料	3000.27	3000.27	+0	含量>98%	环氧乙烷储罐
3	甲酸	原料	4250.60	4250.60	+0	含量>60%	甲酸储罐
4	硫酸	原料	984.00	984.00	+0	含量>98%	硫酸储罐
5	甲醇	原料	1837.84	1837.84	+0	含量>99.5%	甲醇储罐
6	新鲜水	辅料	1100.00	1100.00	+0	/	供水系统
7	30%氢氧化钠溶液	辅料	2889.89	2889.89	+0	使用时配置	氢氧化钠储罐
8	30%硫酸	辅料	161.34	161.34	+0	使用时配置	储罐
9	纯化水	辅料	43800.00	43800.00	+0	/	纯水系统
10	活性炭	脱色剂	15.00	15.00	+0	25kg/包装袋	原料仓库

**投料输送方式:** 本次技改涉及产品 2-甲基-5-硝基咪唑所使用原料除 2-甲基咪唑、硫酸铵采取负压输送至溶解釜密闭料仓内，通过自控阀门控制计量设备计量投料外，其他液态料均采用泵送、密闭管道输送。

**(2) 能源消耗及变化情况**

技改项目生产能源有电力、水、蒸汽消耗量及变化情况详见下表。

**表 3.4-4 技改后能源消耗年消耗量汇总表**

序号	能源	单位	技改前年耗量	技改后年耗量	变化量	来源	说明
1	电	万 KW·h	900	1000	100	园区供给	/
2	水	m³/a	135852.27	135673.78	-178.49	园区供给	/
3	蒸汽	t/a	52800	52800	0	园区供给	不变

评价要求项目工程设计备用电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求：事故废水转输泵及备用泵的电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。

**3.7.项目平面布置**

项目选址于黄州火车站经济开发区黄冈银河阿迪药业有限公司现有用地范围内，不新增用地，整个厂区呈“梯形”按功能分区由北至南依次为生活辅助区、生产区、辅助生产区。

生活辅助区，主要布设综合楼、办公楼、仓库等，中部为生产区，从北至南依次布置咪唑车间（现有）、2-甲基 5-硝基咪唑车间（硝化及烘干车间，本次移

址新建）、甲酸甲酯精馏车间（现有）、甲硝唑车间（现有）、甲硝唑 GMP 精制车间（现有）。西部主要为辅助生产区，主要布设配电室、锅炉房、事故池、1#~2#储罐区和污水处理装置等。厂区仅设 1 个大门位于厂区东侧，接迎宾东路。

从环境保护的角度，生活区位于主导风向上风向，废水处理站的侧上风向，废水处理站运行过程产生的恶臭气体对厂区员工办公影响较小。项目厂区总平面布局功能较合理，工艺流程简洁流畅，传送路线短，能耗低，布局较合理。技改项目厂区平面布置详见附图。

## 4.技改项目工程分析

### 4.1.施工期工艺流程简述

建设单位现有厂区已完成《土壤污染隐患排查报告（2023 年度）》，技改项目施工期仅拆除原硝化生产线设备及配套烘干生产线，硝化车间保留规划为后续原料药项目，不涉及土地利用类型转换，且拆除场地依然位于建设单位厂内，因此不需进行土壤修复；本次拆除不涉及仓库等其他构筑物；拆除活动主要施工工序包括：残余物料合理处置、设备拆除、车间（烘干）拆除以及清场平整等阶段。拆除产生的污染物主要有拆除废气、废水、噪声、固体废物等，建设单位应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》开展拆除过程中污染风险点识别、施工区划分和遗留设备、污染物的清理等工作，防止发生二次污染。同时根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，技改项目应在投产后一年内开展土壤隐患补充排查。

新建连续性硝化及烘干生产线、厂房，施工内容及工期较短，技改项目新建连续性硝化厂房主要施工工序包括：基础施工、主体施工、内外装修以及竣工验收等阶段，施工期各阶段施工工艺及产物环节见下图。

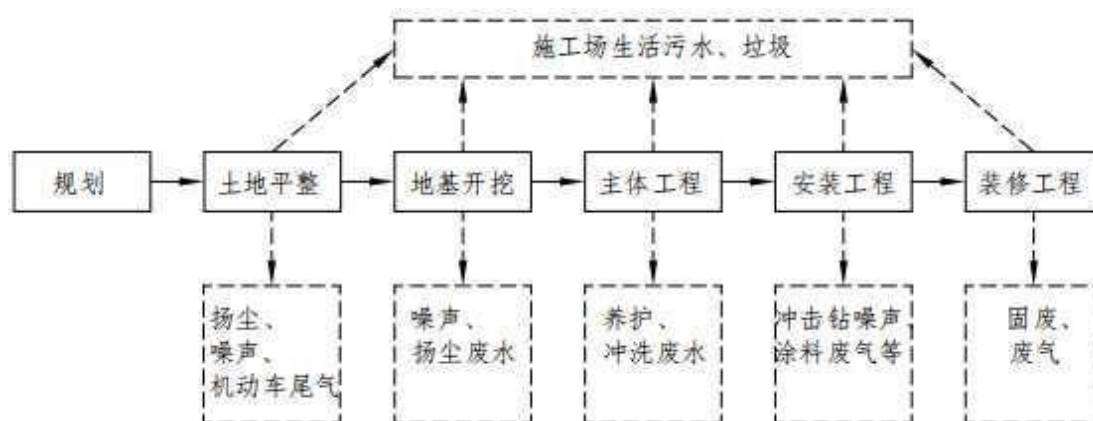


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节

施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声、固体废物等，为暂时性污染物。待施工结束后，基本可以得到消除。

## 4.2.运营期工艺流程简述

本次技改，2-甲基咪唑、甲硝唑生产工艺及产能均不发生变化，产污不发生变化，公辅工序中有机废液焚烧、备用锅炉产污均不涉及 2-甲基-5-硝基咪唑关联废水及供热，故也不发生变化；产排污发生变化工序主要为：

①2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺及产量发生变化，对应产品全流程产排污发生变化；

②2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺及产量发生变化，对应现有废液综合利用废液来源中 2-甲基-5-硝基咪唑氨水中和后酸吸收废液取消（纳入主工艺回收硫酸铵），对应产排污发生变化；

③2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺及产量发生变化，纯水用量变化，对应全厂纯水用量产排污发生变化，分述技改后产排污及变化情况如下：

### 4.2.1.2.甲基-5-硝基咪唑（工艺技改，产能扩大）

#### 4.2.1.1.产品简介

中文名称：2-甲基-5-硝基咪唑

英文名称：2-Methyl-5-nitroimidazole

分子式：C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>



结构式：

分子量：127.10

含量：纯度≥99.0%

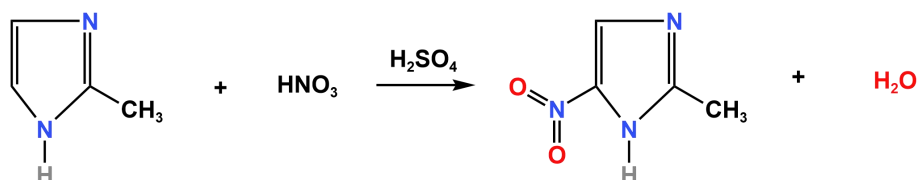
性质及用途：本品为白色或浅黄色结晶性粉末，有微臭，味苦而略咸，难溶于水，略溶于甲醇、乙醇，易溶于强酸强碱中。密度：1.43，熔点：252℃，闪点：195.4℃，沸点：399.5℃（常压）。是一种医药原料，主要用作于生产医药中间体，是甲硝唑的合成原料。

#### 4.2.1.2.反应原理

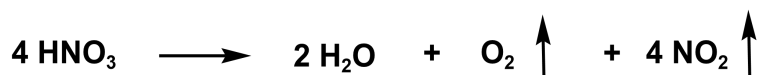
连续硝化制备 2-甲基-5-硝基咪唑生产原理为：在配料釜中按比例加入浓硫酸、硫酸铵和 2-甲基咪唑，配成原料混合液，分两股同时流入第一、第二硝化釜进行第一阶段硝化反应；第一阶段硝化反应完成后，第一、第二硝化釜物料合并后再

连续顺流至第三釜进行第二阶段硝化反应；第二阶段硝化反应完成后，第三硝化釜物料再连续顺流至第四釜进行第三阶段硝化反应；并在 1-4 号硝化釜中按比例连续加入 85%（质量百分含量）硝酸，第一、二硝化釜温度控制在 130.0~135.0℃，第三硝化釜温度控制在 135.0~140.0℃，第四硝化釜温度控制在 140.0~145.0℃。在浓硫酸催化作用下，2-甲基咪唑与硝酸进行连续硝化反应生成 2-甲基-5-硝基咪唑，如化学反应式（1）所示，连续硝化反应过程中伴随有少量硝酸的分解反应，如化学反应式（2）所示。连续硝化反应完成后的物料加水稀释并降温，降温后物料分两股连续流入第一、第二中和反应釜进行第一阶段中和反应，第一阶段中和反应完成后，第一、第二中和反应釜物料合并后再连续顺流至第三釜进行第二阶段中和反应；第二阶段中和反应完成后，第三中和反应釜物料再连续顺流至第四釜进行第三阶段中和反应；并在 1-4 号中和釜中按比例连续加入水和 20%氨水，氨水中和反应釜温度控制在 60.0-80.0℃，在连续条件下，硫酸与氨水进行中和反应生成硫酸铵，如化学反应式（3）所示，伴随发生少量硝酸与氨水反应生成硝酸铵，如化学反应式（4）所示。中和反应后的物料流进降温釜，用循环水间接冷却将物料降温至 50~55℃，通过自动离心、洗涤、气流干燥、包装，得产品：2-甲基-5-硝基咪唑。

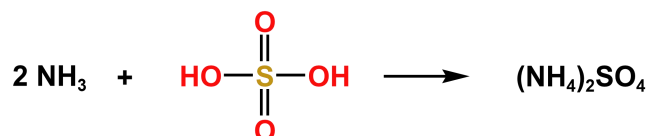
(1) 硝化反应



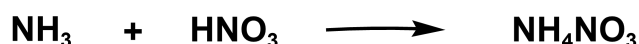
(2) 硝酸的分解反应



(3) 硫酸与氨水的中和反应



(4) 氨水与硝酸的中和反应



### 4.2.1.3.生产工艺及产污环节分析

连续硝化制备 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺过程为：在配料釜中按比例加入浓硫酸、硫酸铵和 2-甲基咪唑，配成原料混合液，分两股流同时流入第一、第二硝化釜进行第一阶段硝化反应；第一阶段硝化反应完成后，第一、第二硝化釜物料合并后再连续顺流至第三釜进行第二阶段硝化反应；第二阶段硝化反应完成后，第三硝化釜物料再连续顺流至第四釜进行第三阶段硝化反应；并在 1-4 号硝化釜中按比例连续加入 85%（质量百分含量）硝酸，第一、二硝化釜温度控制在 130.0~135.0℃，第三硝化釜温度控制在 135.0~140.0℃，第四硝化釜温度控制在 140.0~145.0℃。在浓硫酸催化作用下，2-甲基咪唑与硝酸进行连续硝化反应生成 2-甲基-5-硝基咪唑。连续硝化反应完成后的物料加水稀释并降温，降温后物料分两股连续流入第一、第二中和反应釜进行第一阶段中和反应，第一阶段中和反应完成后，第一、第二中和反应釜物料合并后再连续顺流至第三中和反应釜进行第二阶段中和反应；第二阶段中和反应完成后，第三中和反应釜物料再连续顺流至第四中和反应釜进行第三阶段中和反应；并在 1-4 号中和釜中按比例连续加入水和 20%氨水，中和反应釜温度控制在 60.0-80.0℃，在连续条件下，硫酸与氨水进行中和反应生成硫酸铵。中和反应后的物流进降温釜，间接冷却降温至 50~55℃，通过自动离心、洗涤、气流干燥、包装，得产品：2-甲基-5-硝基咪唑。其详细生产工艺及产污环节如下：

#### （1）配料

在配料釜中按比例加入浓硫酸、硫酸铵和 2-甲基咪唑，在常温常压下搅拌混合配成 2-甲基咪唑原料混合液，进入下一步第一阶段硝化反应工序。该搅拌混合配料过程中产生少量配料废气 G<sub>1-1</sub>，主要含硫酸酸雾，通过配料釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### （2）配酸

在配酸釜中按比例加入水、30%稀硝酸（回收）和 98%浓硝酸，在常温常压下混合配成 85%硝酸（质量百分含量），进入下一步硝化反应工序。该混合配酸过程中产生少量配酸尾气 G<sub>1-2</sub>，主要含硝酸，通过配酸釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### （3）第一阶段硝化反应

配料釜中的 2-甲基咪唑原料混合液，分两股流连续流入第一、第二硝化釜，控制第一、第二硝化釜温度在 130.0~135.0℃，并在第一、第二硝化釜中按比例连续加入 85%硝酸。在连续条件下，在浓硫酸催化作用下，2-甲基咪唑与硝酸进行第一阶段硝化反应生成 2-甲基-5-硝基咪唑，在该阶段硝化反应过程中，2-甲基咪唑反应转化率 78.5%，该阶段硝化反应伴随发生少量硝酸的分解反应。第一阶段硝化反应过程产生一定量硝化反应尾气，主要含硝酸、二氧化氮、硫酸酸雾、氧气、水等，通过硝化反应釜排气管收集后去水吸收制备 30%稀硝酸工序。

#### (4) 第二阶段硝化反应

第一阶段硝化反应完成后，第一、第二硝化釜物料合并后再连续顺流至第三硝化釜，控制第三硝化釜温度在 135.0~140.0℃，并在第三硝化釜中按比例连续加入 85%硝酸。在连续条件下，在浓硫酸催化作用下，第一阶段硝化反应产物中未反应的 2-甲基咪唑继续与硝酸进行硝化反应生成 2-甲基-5-硝基咪唑，在该阶段硝化反应过程中，2-甲基咪唑反应转化率 85.6%，该阶段硝化反应伴随发生少量硝酸的分解反应。第二阶段硝化反应过程产生一定量硝化反应尾气，主要含硝酸、二氧化氮、硫酸酸雾、氧气、水等，通过硝化反应釜排气管收集后去水吸收制备 30%稀硝酸工序。

#### (5) 第三阶段硝化反应

第二阶段硝化反应完成后，第三硝化釜物料再连续顺流至第四硝化釜，控制第四硝化釜温度在 140.0~145.0℃，并在第四硝化釜中按比例连续加入 85%硝酸。在连续条件下，在浓硫酸催化作用下，第二阶段硝化反应产物中未反应的 2-甲基咪唑继续与硝酸进行硝化反应生成 2-甲基-5-硝基咪唑，在该阶段硝化反应过程中，2-甲基咪唑反应转化率 85.0%，该阶段硝化反应伴随发生少量硝酸的分解反应。第三阶段硝化反应过程产生一定量硝化反应尾气，主要含硝酸、二氧化氮、硫酸酸雾、氧气、水等，通过硝化反应釜排气管收集后去水吸收制备 30%稀硝酸工序。

#### (6) 水吸收

将上述第一、第二、第三阶段硝化反应过程产生的硝化反应尾气合并后通入多级水吸收塔中，通过串联多级逆流吸收制备 30%稀硝酸，制备的 30%稀硝酸回用到配酸工序，该水吸收过程产生少量未被吸收的吸收尾气 G<sub>1.3</sub>，主要含硝酸、

二氧化氮、硫酸酸雾、水等，通过吸收塔尾气排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### (7) 加水稀释

第三阶段硝化反应结束后，第三阶段硝化反应产物连续顺流至降温釜，按比例连续加入一定量水，将硝化反应产物稀释一定程度，同时通过加入水将硝化反应产物体系温度降至 85-95℃，降温后的硝化反应产物混合液进入下一步中和反应工序。该过程产生少量挥发性气体废气 G<sub>1-4</sub>，主要含硫酸酸雾，通过降温釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### (8) 第一阶段中和反应

加水稀释并降温的硝化产物混合液分两股流连续流入第一、第二中和釜，控制第一、第二中和釜温度在 60.0~80.0℃，并在第一、第二中和釜中按比例连续加入水和 20%氨水。在连续条件下，硝化产物混合液中的硫酸（硝化反应的催化剂）与氨水进行第一阶段中和反应生成硫酸铵，在该连续中和反应过程中，硫酸反应转化率为 90.0%。第一阶段中和反应过程产生一定量挥发性气体废气 G<sub>1-5</sub>，主要含氨气，通过中和釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### (9) 第二阶段中和反应

第一阶段中和反应完成后，第一、第二中和釜物料合并后再连续顺流至第三中和釜，控制第三中和釜温度在 60.0~80.0℃，并在第三中和釜中按比例连续加入水和 20%氨水。在连续条件下，第一阶段中和反应产物中未反应的硫酸继续与氨水进行第二阶段中和反应生成硫酸铵，在该连续中和反应过程中，硫酸反应转化率为 79.7%。第二阶段中和反应过程产生一定量挥发性气体废气 G<sub>1-6</sub>，主要含氨气，通过中和釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### (10) 第三阶段中和反应

第二阶段中和反应完成后，第三中和釜物料再连续顺流至第四中和釜，控制第四中和釜温度在 60.0~80.0℃，并在第四中和釜中按比例连续加入水和 20%氨水，同时根据 PH 计参数值确定中和反应的终点。在连续条件下，第二阶段中和反应产物中未反应的少量硫酸继续与氨水进行第三阶段中和反应生成硫酸铵，在该连续中和反应过程中，硫酸反应转化率为 100.0%。第三阶段中和反应过程产生



少量挥发性气体废气 G<sub>1-7</sub>，主要含氨气，通过中和釜排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

#### (11) 降温结晶、分离离心

中和反应后的物料流进降温釜，间接冷却降温至 50~55℃，2-甲基-5-硝基咪唑逐渐从液相析晶为固体，30 分钟后进行离心过滤，使物料固液分离，固体物质（滤饼）为 2-甲基-5-硝基咪唑湿品，进入下一步洗涤、分离离心工序；液态物料（离心母液）为含有杂质的硫酸铵水溶液，去蒸馏脱水工序。

#### (12) 洗涤

上述 2-甲基-5-硝基咪唑湿品中加入一定量的水进行洗涤，进一步除去 2-甲基-5-硝基咪唑湿品中的硫酸铵和其它杂质，洗涤后离心过滤，使物料固液分离，固体物质（滤饼）为 2-甲基-5-硝基咪唑洗涤品，进入下一步气流干燥、包装工序；液态物料为含有硫酸铵和其它杂质的洗涤水，与上述一次离心母液（主要为硫酸铵水溶液）合并后去蒸馏脱水工序。

#### (13) 气流干燥、包装

将上述 2-甲基-5-硝基咪唑洗涤品送入气流干燥机系统进行干燥，得产品：2-甲基-5-硝基咪唑，产品纯度 99.0%，包装入库；气流干燥过程中产生的干燥尾气 G<sub>1-8</sub>，主要含颗粒物、水蒸汽，通过除尘系统处理后通过排气筒高空排放。

#### (14) 蒸馏脱水

前述一次离心母液和洗涤水（含有杂质的硫酸铵水溶液）合并后经泵输送至车间蒸馏釜进行蒸馏，产生的塔顶蒸馏冷凝液为蒸馏冷凝废水 W<sub>1-1</sub>，主要含水、2-甲基-5-硝基咪唑、其它杂质等，去公司污水处理站处理。脱除水后的塔釜产物为过饱和的硫酸铵浓缩液，进入下一步离心分离工序。

#### (15) 离心分离

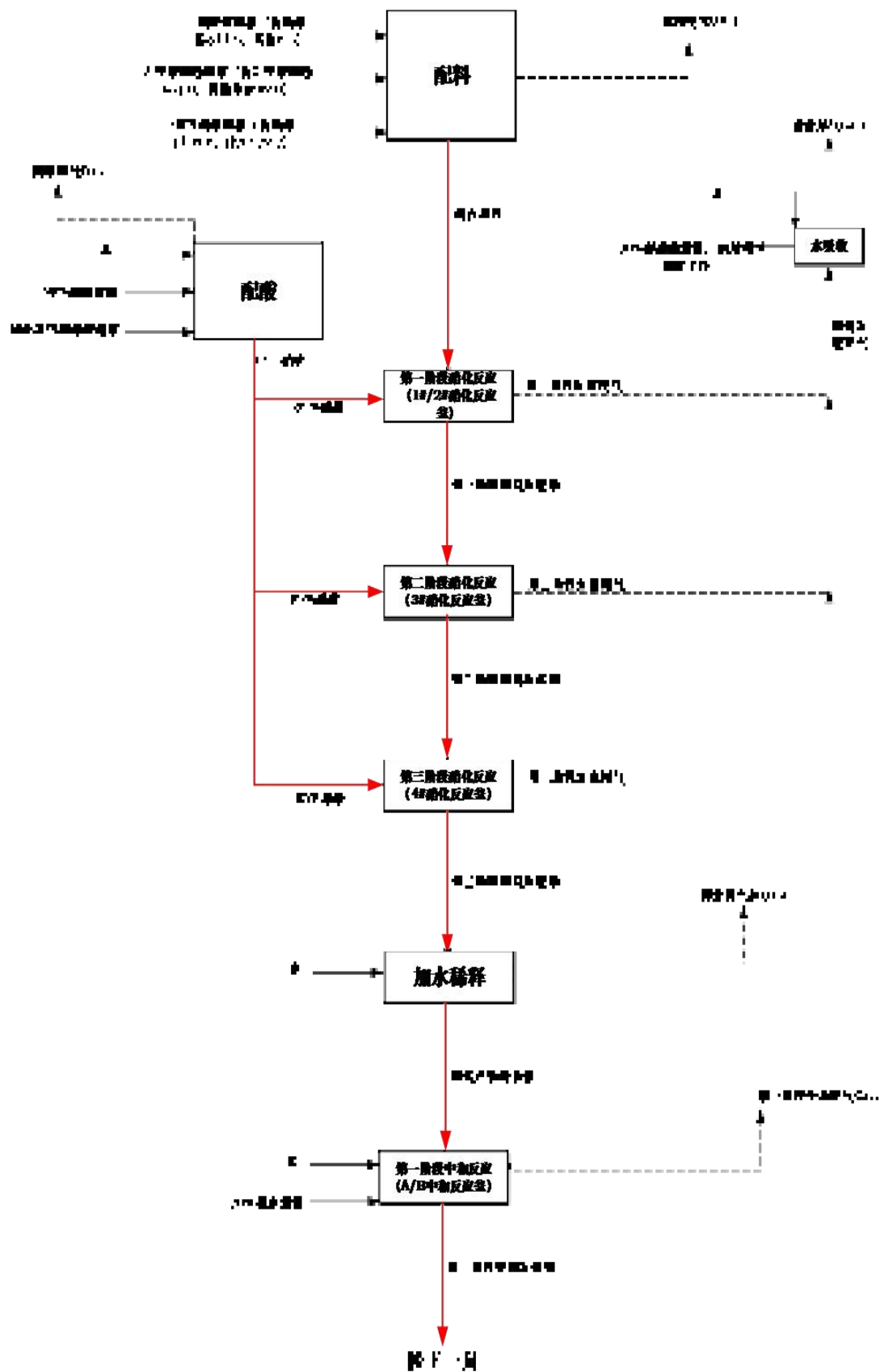
上述过饱和的硫酸铵浓缩液进行离心过滤，使物料固液分离，固体物质（滤饼）为硫酸铵湿品，进入下一步干燥工序；液态物料为离心废水 W<sub>1-2</sub>，主要含水、硫酸铵、2-甲基咪唑、2-甲基-5-硝基咪唑、其它杂质等，去公司污水处理站处理。

#### (16) 干燥

将上述硫酸铵湿品送入干燥机进行干燥，得硫酸铵干燥品，满足一定质量标准后作为副产品销售；干燥过程中产生的干燥气，经冷凝后得到的冷凝废水 W<sub>1-3</sub>，

主要含水、硫酸铵、2-甲基咪唑、2-甲基-5-硝基咪唑、其它杂质等，去公司污水处理站处理。干燥过程产生少量未凝的干燥尾气 G<sub>1-9</sub>，主要含水、颗粒物、2-甲基-5-硝基咪唑、2-甲基咪唑等，通过冷凝装置尾气排气管收集后进入废气处理系统，经处理后通过排气筒高空排放。

2-甲基-5-硝基咪唑工艺流程及产污环节见下图。



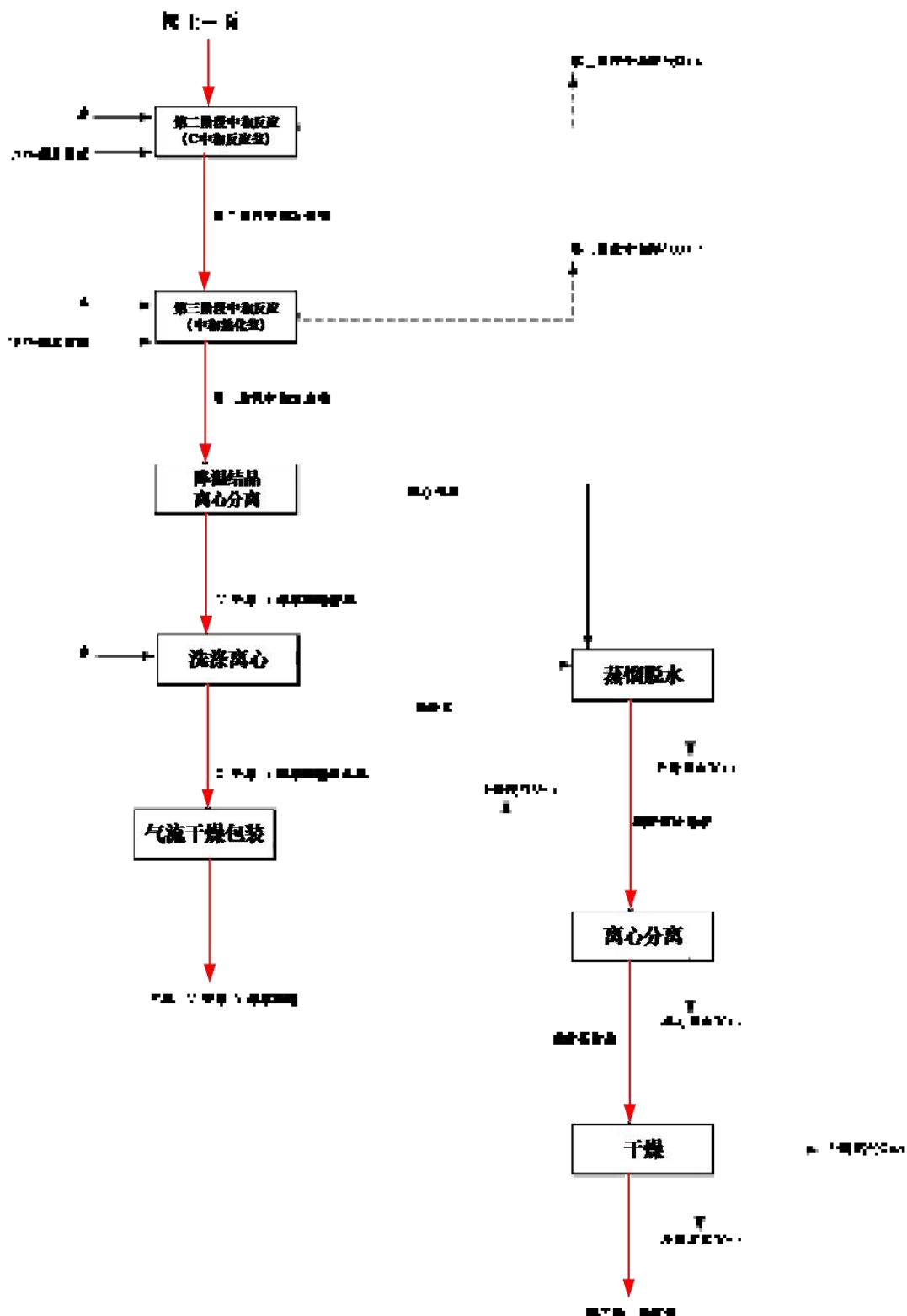


图 4.2-1 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺流程及产污环节图

#### 4.2.1.4.物料平衡分析

根据建设单位提供的工艺资料，2-甲基-5-硝基咪唑生产线产品主副反应物料平衡见表4.2-1，生产过程物料平衡见表4.2-2、表4.2-3、图4.2-2、图4.2-3。

表 4.2-1 2-甲基-5-硝基咪唑生产反应物料平衡计算表(kg/批, 总产能 4500t/a)

1.第一阶段硝化反应(2-甲基咪唑反应转化率 78.5%)

化学反应式				
分子量	82.1	63.0	127.1	18.0
投加量	651.0	420.0	0.0	0.0
反应量	-511.0	-392.1	+791.1	+112.0
反应后的量	+140.0	+27.9	+791.1	+112.0

2.硝酸的分解反应(第一阶段硝化反应)

化学反应式	$4 \text{HNO}_3 \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow + 4 \text{NO}_2 \uparrow$			
分子量	4×63.0=252.0	2×180=36.0	32.0	4×46.0=184.0
投加量	27.9	0.1	0.0	0.0
反应量	-6.9	+1.0	+0.9	+5.0
反应后的量	+21.0	+1.0	+0.9	+5.0

3.第二阶段硝以反应(2-甲基咪唑反应转化率 85.6%)

化学反应式				
分子量	82.1	63.0	127.1	18.0
投加量	140.0	96.0	6.0	0.0
反应量	-120.0	-92.1	+185.8	+26.3
反应后的量	+20.0	+3.9	+185.8	+26.3

4.硝酸的分解反应(第二阶段硝化反应过程)

化学反应式	$4 \text{HNO}_3 \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow + 4 \text{NO}_2 \uparrow$			
分子量	4×63.0=252.0	2×18.0=36.0	32.0	4×46.0=184.0
投加量	14.3	0.0	0.0	0.6
反应量	-3.4	+0.5	+0.4	+2.5
反应后的量	+10.9	+0.5	+0.4	+2.5

5.第三阶段硝化反应(2-甲基咪唑反应转化率 85.0%)

化学反应式				
分子量	82.1	63.0	127.1	18.0
投加量	20.0	16.0	0.0	0.0
反应量	-17.0	+13.0	+26.3	+3.7
反应后的量	+3.0	+3.0	+26.3	+3.7

6.硝酸的分解反应(第三阶段硝反应过程)

化学反应式	$4 \text{HNO}_3 \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow + 4 \text{NO}_2 \uparrow$			
-------	--	--	--	--

分子量	4×63.0=252.0	2×18.0=36.0	32.0	4×46.0=184.0
投加量	10.1	0	0.0	0.0
反应量	-1.0	+0.1	+0.1	+0.8
反应后的量	+9.1	+0.1	+0.1	+0.8

7.NO<sub>2</sub> 与水的反应(水吸收制备稀硝酸过程)

化学反应式	$2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{NO}_2 \longrightarrow 4\text{HNO}_3$			
分子量	2×180=36.0	32.0	4×46.0=184.0	4×63.0=252.0
投加量	39.9	1.4	8.3	0.0
反应量	-1.6	-1.4	-8.2	+11.2
反应后的量	+38.3	+0	0.1	+11.2

8.第一阶段中和反应主反应(硫酸主反应转化率 90.0%)

化学反应式	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow (\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$		
分子量	98.1	2×17.0=34.0	132.1
投加量	1427.4	452.0	0.0
反应量	-1284.7	-445.2	+1729.9
反应后的量	+142.7	+6.8	+1729.9

9.第一阶段中和反应副反应

化学反应式	$\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$		
分子量	63.0	17.0	80.0
投加量	7.0	6.8	0.0
反应量	-7.0	-1.9	+8.9
反应后的量	+0	+4.9	+8.9

10.第二阶段中和反应主反应(硫酸转化率 79.7%)

化学反应式	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow (\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$		
分子量	98.1	2×17.0=34.0	132.1
投加量	142.7	40.0	0.0
反应量	-113.7	-39.4	+153.1
反应后的量	+29.0	+0.60	+153.1

11.第三阶段中和反应副反应(硫酸转化率 79.7%)

化学反应式	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow (\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$		
分子量	98.1	2×17.0=34.0	132.1
投加量	29.0	10.2	0.0
反应量	-29.0	-10.0	+39.0
反应后的量	+0	+0.20	+39.0

表 4.2-2 2-甲基-5-硝基咪唑生产过程物料平衡表 (单位: kg/批, 总产能 4500t/a)

反应过程	投入		产出		
	原料名称	耗量	产物名称	产量	去向
配料	硫酸铵	853.0	配料尾气 G <sub>1-1</sub>	1.20	废气处理系统
	含硫酸铵	844.5	含硫酸雾	0.70	第一阶段硝化

	其他	8.5	VOCs	0.5	反应
	<b>2-甲基咪唑</b>	<b>700.0</b>	<b>混合原料</b>	<b>3009.8</b>	
	含 2-甲基咪唑	651.0	含 2-甲基咪唑	651.0	
	其他杂质	49.0	硫酸铵	844.5	
	<b>98%硫酸</b>	<b>1458.0</b>	硫酸	1428.1	
	含硫酸	1428.8	H <sub>2</sub> O	29.2	
	H <sub>2</sub> O	29.2	其他杂质	57.0	
	<b>合计</b>	<b>3011.0</b>	<b>合计</b>	<b>3011.0</b>	
配酸	<b>98%硝酸</b>	<b>516.0</b>	<b>配酸尾气 G<sub>1-2</sub></b>	<b>1.0</b>	废气处理系统
	含硝酸	505.7	含硝酸	1.0	
	H <sub>2</sub> O	10.3	<b>85%稀硝酸</b>	<b>498.8</b>	
	<b>30%稀硝酸溶液（回收）</b>	<b>91.0</b>	含硝酸	420.0	第一阶段硝化反应
	含硝酸	27.3	硫酸	4.7	
	硫酸	6.0	H <sub>2</sub> O	74.2	
	H <sub>2</sub> O	57.7	<b>85%稀硝酸</b>	<b>114.0</b>	第二阶段硝化反应
	<b>H<sub>2</sub>O（纯化水）</b>	<b>25.8</b>	含硝酸	96.0	
			硫酸	1.1	
			H <sub>2</sub> O	16.9	第三阶段硝化反应
			<b>85%稀硝酸</b>	<b>19.0</b>	
			含硝酸	16.0	
			硫酸	2.8	第三阶段硝化反应
			H <sub>2</sub> O	0.2	
	<b>合计</b>	<b>632.8</b>	<b>合计</b>	<b>632.8</b>	
第一阶段硝化反应	<b>混合原料</b>	<b>3009.8</b>	<b>第一阶段反应尾气</b>	<b>44.7</b>	水吸收
	含 2-甲基咪唑	651.0	含硫酸雾	2.2	
	硫酸铵	844.5	硝酸	10.6	
	硫酸	1428.1	NO <sub>2</sub>	5.0	
	H <sub>2</sub> O	29.2	O <sub>2</sub>	0.90	
	其他杂质	57.0	H <sub>2</sub> O	26.0	
	<b>85%稀硝酸</b>	<b>498.8</b>	<b>第一阶段硝化反应物</b>	<b>3463.9</b>	第二阶段硝化反应
	含硝酸	420.0	含 2-甲基咪唑	140.0	
	硫酸	4.7	2-甲基-5-硝基咪唑	791.1	
	H <sub>2</sub> O	74.2	硝酸	10.4	
			硫酸铵	844.5	
			硫酸	1430.6	
			H <sub>2</sub> O	190.3	第三阶段硝化反应
			其他杂质	57.0	
	<b>合计</b>	<b>3508.6</b>	<b>合计</b>	<b>3508.6</b>	
第二阶段硝化反应	<b>第一阶段硝化反应物</b>	<b>3463.9</b>	<b>第二阶段反应尾气</b>	<b>19.6</b>	水吸收
	含 2-甲基咪唑	140.0	含硫酸雾	2.0	
	2-甲基-5-硝基咪唑	791.1	硝酸	3.8	
	硝酸	10.4	NO <sub>2</sub>	2.5	
	硫酸铵	844.5	O <sub>2</sub>	0.80	
	硫酸	1430.6	H <sub>2</sub> O	10.9	
H <sub>2</sub> O	190.3	<b>第二阶段硝化反应物</b>	<b>3558.3</b>	第三阶段硝化	

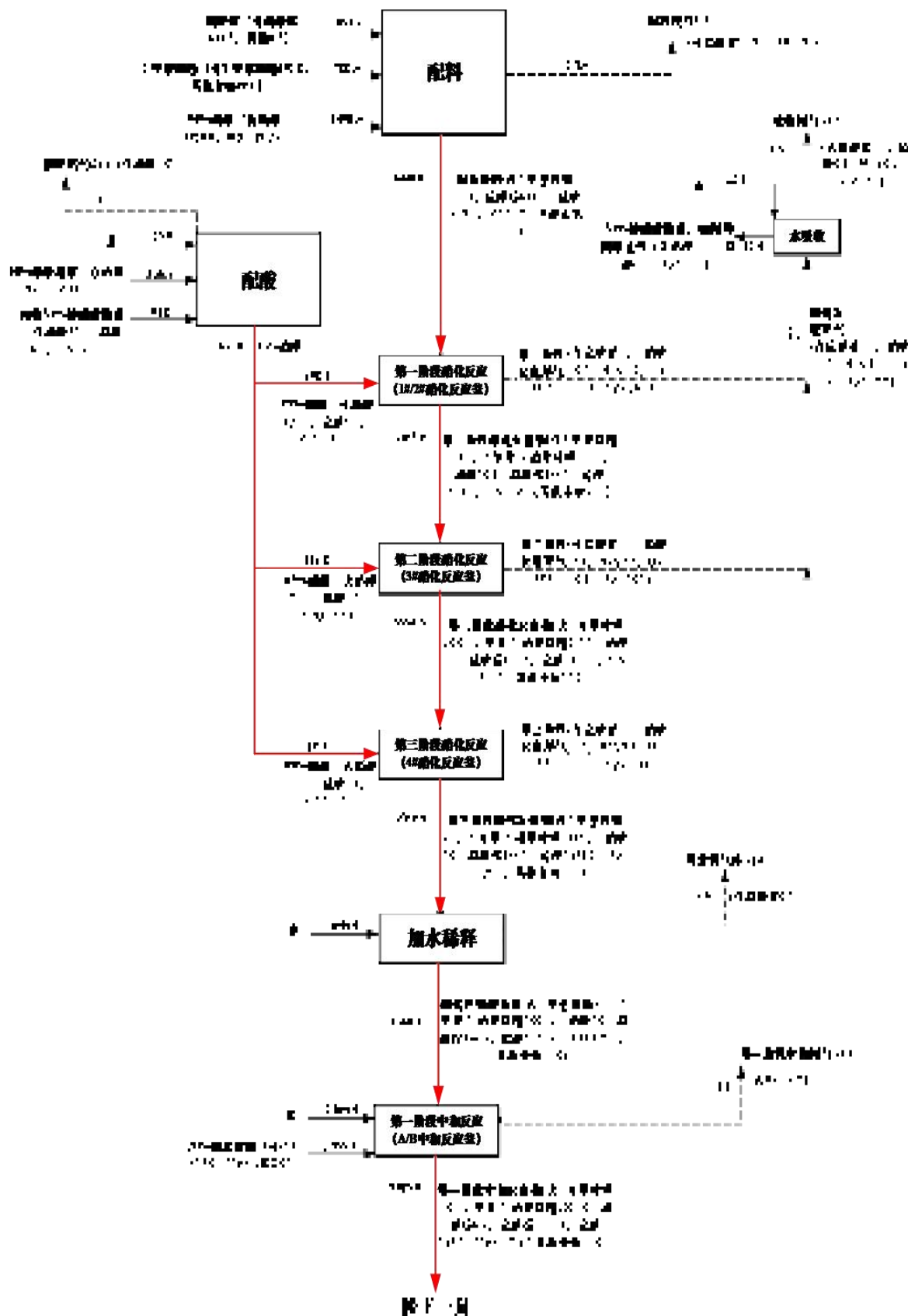
	其他杂质	57.0	含 2-甲基咪唑	20.0	反应
	<b>85%稀硝酸</b>	<b>114.0</b>	2-甲基-5-硝基咪唑	976.9	
	含硝酸	96.0	硝酸	7.1	
	硫酸	1.1	硫酸铵	844.5	
	H <sub>2</sub> O	16.9	硫酸	1429.7	
			H <sub>2</sub> O	223.1	
			其他杂质	57.0	
	<b>合计</b>	<b>3577.9</b>	<b>合计</b>	<b>3577.9</b>	
第三阶段硝化反应	<b>第二阶段硝化反应物</b>	<b>3558.3</b>	<b>第三阶段反应尾气</b>	<b>7.9</b>	水吸收
	含 2-甲基咪唑	20.0	含硫酸雾	1.9	
	2-甲基-5-硝基咪唑	976.9	硝酸	2.1	
	硝酸	7.1	NO <sub>2</sub>	0.8	
	硫酸铵	844.5	O <sub>2</sub>	0.10	
	硫酸	1429.7	H <sub>2</sub> O	3.0	
	H <sub>2</sub> O	223.1	<b>第三阶段硝化反应物</b>	<b>3569.4</b>	加水稀释
	其他杂质	57.0	含 2-甲基咪唑	3.0	
	<b>85%稀硝酸</b>	<b>19.0</b>	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.2	
	含硝酸	16.0	硝酸	7.0	
	硫酸	2.8	硫酸铵	844.5	
	H <sub>2</sub> O	0.2	硫酸	1428.0	
			H <sub>2</sub> O	226.7	
			其他杂质	57.0	
	<b>合计</b>	<b>3577.3</b>	<b>合计</b>	<b>3577.3</b>	/
	水吸收	<b>第一阶段反应尾气</b>	<b>44.7</b>	<b>吸收尾气 G<sub>1-3</sub></b>	<b>3.3</b>
含硫酸雾		2.2	含硫酸雾	0.1	
硝酸		10.6	硝酸	0.4	
NO <sub>2</sub>		5.0	NO <sub>2</sub>	0.1	
O <sub>2</sub>		0.90	H <sub>2</sub> O	2.7	
H <sub>2</sub> O		26.0	<b>30%稀硝酸溶液</b>	<b>91.0</b>	回用
<b>第二阶段反应尾气</b>		<b>19.6</b>	含硝酸	27.3	
含硫酸雾		2.0	硫酸	6.0	
硝酸		3.8	H <sub>2</sub> O	57.7	
NO <sub>2</sub>		2.5			
O <sub>2</sub>		0.80			
H <sub>2</sub> O		10.9			
<b>第三阶段反应尾气</b>		<b>7.9</b>			
含硫酸雾		1.9			
硝酸		2.1			
NO <sub>2</sub>		0.8			
O <sub>2</sub>		0.10			
H <sub>2</sub> O		3.0			
<b>H<sub>2</sub>O (自来水)</b>		<b>22.1</b>			
<b>合计</b>		<b>94.3</b>	<b>合计</b>	<b>94.3</b>	/
加水稀释	<b>第三阶段硝化反应物</b>	<b>3569.4</b>	<b>挥发性气体 G<sub>1-4</sub></b>	<b>0.6</b>	废气处理系统
	含 2-甲基咪唑	3.0	含硫酸雾	0.6	
	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.2	<b>硝化产物混合液</b>	<b>4168.8</b>	第一阶段中和



	硝酸	7.0	含 2-甲基咪唑	3.0	反应
	硫酸铵	844.5	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.2	
	硫酸	1428.0	硝酸	7.0	
	H <sub>2</sub> O	226.7	硫酸铵	844.5	
	其他杂质	57.0	硫酸	1427.4	
	H <sub>2</sub> O (纯化水)	600.0	H <sub>2</sub> O	826.7	
			其他杂质	57.0	
	<b>合计</b>	<b>4169.4</b>	<b>合计</b>	<b>4169.4</b>	
第一阶段中和反应	<b>硝化产物混合液</b>	<b>4168.8</b>	<b>第一阶段中和尾气 G<sub>1-5</sub></b>	<b>4.9</b>	废气处理系统
	含 2-甲基咪唑	3.0	含 NH <sub>3</sub>	4.9	
	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.2	<b>第一阶段中和反应物</b>	<b>7583.9</b>	第二阶段中和反应
	硝酸	7.0	含 2-甲基咪唑	3.0	
	硫酸铵	844.5	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.0	
	硫酸	1427.4	硝酸铵	8.9	
	H <sub>2</sub> O	826.7	硫酸铵	2574.4	
	其他杂质	57.0	硫酸	142.7	
	<b>20%氨水溶液</b>	<b>2260.0</b>	H <sub>2</sub> O	3794.7	
	含 NH <sub>3</sub>	452.0	其他杂质	57.0	
	H <sub>2</sub> O	1808.0			
	H <sub>2</sub> O (纯化水)	1160.0			
	<b>合计</b>	<b>7588.8</b>	<b>合计</b>	<b>7588.8</b>	/
	第二阶段中和反应	<b>第一阶段中和反应物</b>	<b>7583.9</b>	<b>第二阶段中和尾气 G<sub>1-6</sub></b>	<b>0.6</b>
含 2-甲基咪唑		3.0	含 NH <sub>3</sub>	0.6	
2-甲基-5-硝基咪唑		1003.0	<b>第二阶段中和反应物</b>	<b>7885.3</b>	第三阶段中和反应
硝酸铵		8.9	含 2-甲基咪唑	3.0	
硫酸铵		2574.4	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.0	
硫酸		142.7	硝酸铵	8.9	
H <sub>2</sub> O		3794.7	硫酸铵	2727.5	
其他杂质		57.0	硫酸	29.0	
<b>20%氨水溶液</b>		<b>200.0</b>	H <sub>2</sub> O	4056.7	
含 NH <sub>3</sub>		40.0	其他杂质	57.0	
H <sub>2</sub> O		160.0			
H <sub>2</sub> O (纯化水)		102.0			
<b>合计</b>		<b>7885.9</b>	<b>合计</b>	<b>7885.9</b>	/
第三阶段中和反应	<b>第二阶段中和反应物</b>	<b>7885.3</b>	<b>第三阶段中和尾气 G<sub>1-7</sub></b>	<b>0.2</b>	废气处理系统
	含 2-甲基咪唑	3.0	含 NH <sub>3</sub>	0.2	
	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.0	<b>第三阶段中和反应物</b>	<b>7962.1</b>	降温结晶离心分离
	硝酸铵	8.9	含 2-甲基咪唑	3.0	
	硫酸铵	2727.5	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.0	
	硫酸	29.0	硝酸铵	8.9	
	H <sub>2</sub> O	4056.7	硫酸铵	2766.5	
	其他杂质	57.0	H <sub>2</sub> O	4123.5	
	<b>20%氨水溶液</b>	<b>51.0</b>	其他杂质	57.0	
	含 NH <sub>3</sub>	10.2			
	H <sub>2</sub> O	40.8			
	H <sub>2</sub> O (纯化水)	26.0			
<b>合计</b>	<b>7962.3</b>	<b>合计</b>	<b>7962.3</b>	/	

降温结晶 离心分离	<b>第三阶段中和反应物</b>	<b>7962.1</b>	<b>离心母液</b>	<b>6840.2</b>	蒸馏脱水	
	含 2-甲基咪唑	3.0	含 2-甲基咪唑	2.4		
	2-甲基-5-硝基咪唑	1003.0	2-甲基-5-硝基咪唑	15.2		
	硝酸铵	8.9	H <sub>2</sub> O	4044.5		
	硫酸铵	2766.5	硝酸铵	8.7		
	H <sub>2</sub> O	4123.5	硫酸铵	2713.5		
	其他杂质	57.0	其他杂质	55.9		
			<b>2-甲基-5-硝基咪唑湿品</b>	<b>1121.9</b>	洗涤离心	
			含 2-甲基咪唑	0.6		
			2-甲基-5-硝基咪唑	988.0		
			硝酸铵	0.2		
			硫酸铵	53.0		
			H <sub>2</sub> O	79.0		
			其他杂质	1.1		
	<b>合计</b>	<b>7962.1</b>	<b>合计</b>	<b>7962.1</b>	/	
洗涤离心	<b>2-甲基-5-硝基咪唑湿品</b>	<b>1121.9</b>	<b>洗涤水</b>	<b>301.9</b>	蒸馏脱水	
	含 2-甲基咪唑	0.6	含 2-甲基咪唑	0.20		
	2-甲基-5-硝基咪唑	988.0	2-甲基-5-硝基咪唑	2.0		
	硝酸铵	0.2	硝酸铵	0.20		
	硫酸铵	53.0	硫酸铵	48.1		
	H <sub>2</sub> O	79.0	H <sub>2</sub> O	250.5		
	其他杂质	1.1	其他杂质	0.9		
		<b>H<sub>2</sub>O (纯化水)</b>	<b>250.0</b>	<b>2-甲基-5-硝基咪唑洗涤品</b>	<b>1070.0</b>	气流干燥包装
			含 2-甲基咪唑	0.4		
			2-甲基-5-硝基咪唑	986.0		
			硫酸铵	4.90		
			H <sub>2</sub> O	78.5		
			其他杂质	0.2		
		<b>合计</b>	<b>1371.9</b>	<b>合计</b>	<b>1371.9</b>	
蒸馏脱水	<b>洗涤水</b>	<b>301.9</b>	<b>冷凝废水 W<sub>1-1</sub></b>	<b>3872.5</b>	厂区污水处理站	
	含 2-甲基咪唑	0.20	含 2-甲基-5-硝基咪唑	0.2		
	2-甲基-5-硝基咪唑	2.0	H <sub>2</sub> O	3870.0		
	硝酸铵	0.20	其他杂质	2.30		
		硫酸铵	48.1	<b>硫酸铵浓缩液</b>	<b>3269.6</b>	离心分离
		H <sub>2</sub> O	250.5	含 2-甲基咪唑	2.60	
		其他杂质	0.9	2-甲基-5-硝基咪唑	17.0	
		<b>离心母液</b>	<b>6840.2</b>	硝酸铵	8.90	
		含 2-甲基咪唑	2.4	硫酸铵	2761.6	
		2-甲基-5-硝基咪唑	15.2	H <sub>2</sub> O	425.0	
		H <sub>2</sub> O	4044.5	其他杂质	54.5	
		硝酸铵	8.7			
		硫酸铵	2713.5			
		其他杂质	55.9			
	<b>合计</b>	<b>7142.1</b>	<b>合计</b>	<b>7142.6</b>	/	
离心分离	<b>硫酸铵浓缩液</b>	<b>3269.6</b>	<b>离心废水 W<sub>1-2</sub></b>	<b>331.7</b>	厂区污水处理站	
	含 2-甲基咪唑	2.60	含 2-甲基咪唑	1.0		

	2-甲基-5-硝基咪唑	17.0	2-甲基-5-硝基咪唑	6.80	干燥
	硝酸铵	8.90	硝酸铵	3.60	
	硫酸铵	2761.6	硫酸铵	119.0	
	H <sub>2</sub> O	425.0	H <sub>2</sub> O	170.0	
	其他杂质	54.5	其他杂质	31.3	
			<b>硫酸铵湿品</b>	<b>2937.9</b>	
			含 2-甲基咪唑	1.60	
			2-甲基-5-硝基咪唑	10.20	
			硝酸铵	5.30	
			硫酸铵	2642.6	
			H <sub>2</sub> O	255.0	
			其他杂质	23.2	
		<b>合计</b>	<b>3269.6</b>	<b>合计</b>	
气流干燥包装	<b>2-甲基-5-硝基咪唑洗涤品</b>	<b>1070.0</b>	<b>干燥尾气 G<sub>1-8</sub></b>	<b>81.5</b>	废气处理系统
	含 2-甲基咪唑	0.4	含 H <sub>2</sub> O	73.7	
	2-甲基-5-硝基咪唑	986.0	其他杂质	7.8	
	硫酸铵	4.90	<b>2-甲基-5-硝基咪唑</b>	<b>988.5</b>	产品
	H <sub>2</sub> O	78.5	含 2-甲基咪唑	0.4	
	其他杂质	0.2	2-甲基-5-硝基咪唑	978.2	
			硫酸铵	4.90	
			H <sub>2</sub> O	4.8	
			其他杂质	0.2	
		<b>合计</b>	<b>1070.0</b>	<b>合计</b>	<b>1070.0</b>
干燥	<b>硫酸铵湿品</b>	<b>2937.9</b>	<b>干燥尾气 G<sub>1-9</sub></b>	<b>6.95</b>	废气处理系统
	含 2-甲基咪唑	1.60	含颗粒物	2.40	
	2-甲基-5-硝基咪唑	10.20	2-甲基咪唑	0.01	
	硝酸铵	5.30	2-甲基-5-硝基咪唑	0.04	
	硫酸铵	2642.6	H <sub>2</sub> O	4.30	
	H <sub>2</sub> O	255.0	其他杂质	0.20	
	其他杂质	23.2	<b>冷凝废水 W<sub>1-3</sub></b>	<b>220.55</b>	厂区污水处理站
			含 2-甲基咪唑	0.49	
			2-甲基-5-硝基咪唑	2.06	
			硫酸铵	0.20	
			H <sub>2</sub> O	211.10	
			其他杂质	6.70	副产品
			<b>硫酸铵</b>	<b>2710.4</b>	
			含 2-甲基咪唑	1.1	
			2-甲基-5-硝基咪唑	8.10	
			硫酸铵	2640.0	
			硝酸铵	5.30	
			H <sub>2</sub> O	39.60	
			其他杂质	16.30	
	<b>合计</b>	<b>2937.9</b>	<b>合计</b>	<b>2937.9</b>	/



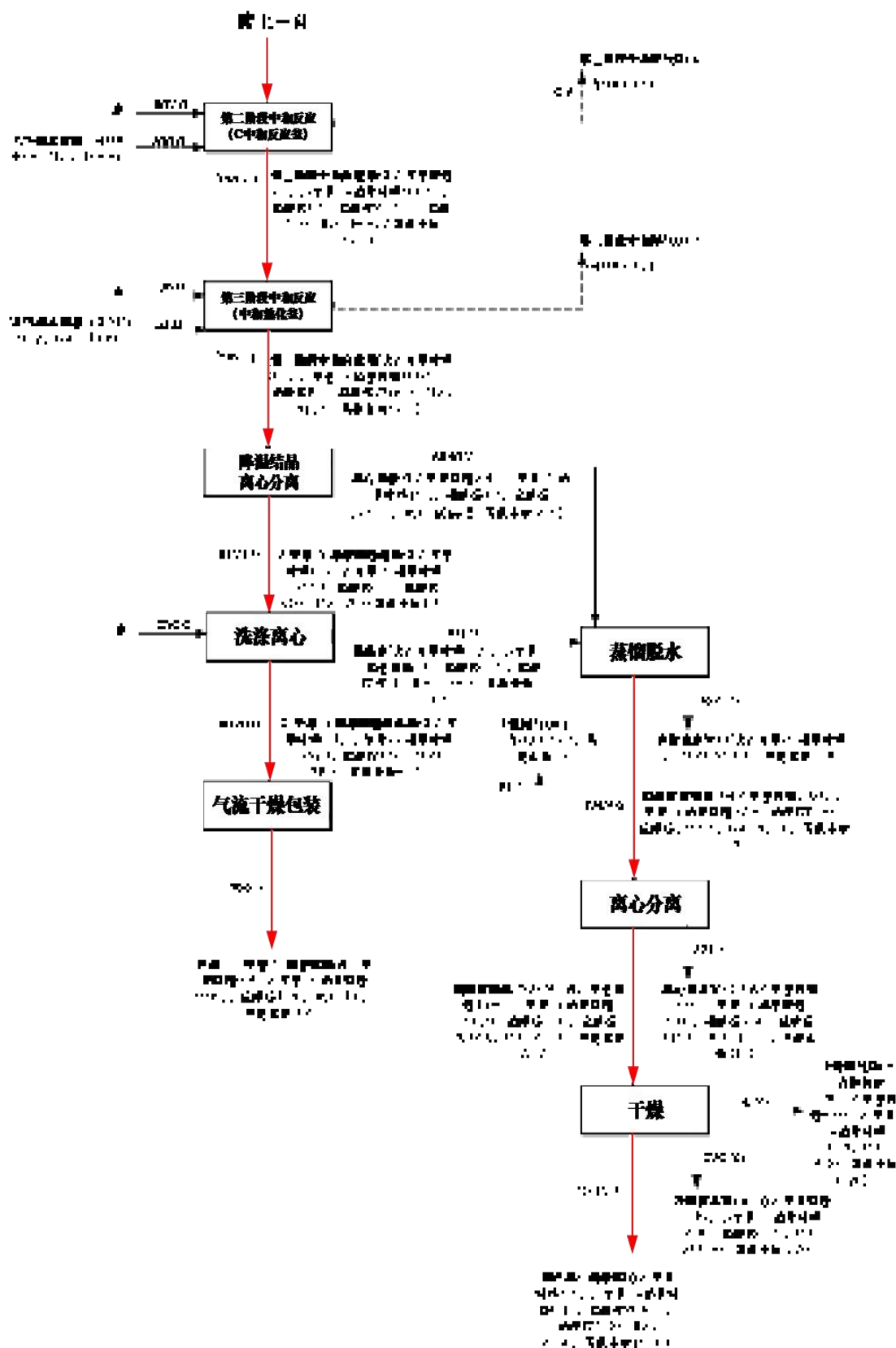


图 4.2-2 2-甲基-5-硝基咪唑生产物料平衡图（单位：kg/批，总产能 4500t/a）

表 4.2-3 2-甲基-5-硝基咪唑生产过程物料平衡表 (单位: t/a)

投入		产出		
原料名称	耗量	产物名称	产量	去向
硫酸铵	3883.16	配料尾气 G <sub>1-1</sub>	5.47	废气处理系统
2-甲基咪唑	3186.65	配酸尾气 G <sub>1-2</sub>	4.55	
98%硫酸	6637.33	吸收尾气 G <sub>1-3</sub>	15.02	
98%硝酸	2349.01	30%稀硝酸溶液	414.26	回用
30%稀硝酸溶液 (回收)	414.26	挥发性气体 G <sub>1-4</sub>	2.73	废气处理系统
20%氨水溶液	10288.32	第一阶段中和尾气 G <sub>1-5</sub>	22.31	
20%氨水溶液	910.47	第二阶段中和尾气 G <sub>1-6</sub>	2.73	
20%氨水溶液	232.17	第三阶段中和尾气 G <sub>1-7</sub>	0.91	
H <sub>2</sub> O (纯化水)	9850.38	干燥尾气 G <sub>1-8</sub>	371.02	
H <sub>2</sub> O (自来水)	100.61	干燥尾气 G <sub>1-9</sub>	31.64	厂区污水处理站
	0	冷凝废水 W <sub>1-1</sub>	17628.98	
	0	离心废水 W <sub>1-2</sub>	1510.02	
	0	冷凝废水 W <sub>1-3</sub>	1004.02	产品
	0	2-甲基-5-硝基咪唑	4500.00	
	0	硫酸铵	12338.69	副产品
合计	37852.35	合计	37852.35	/

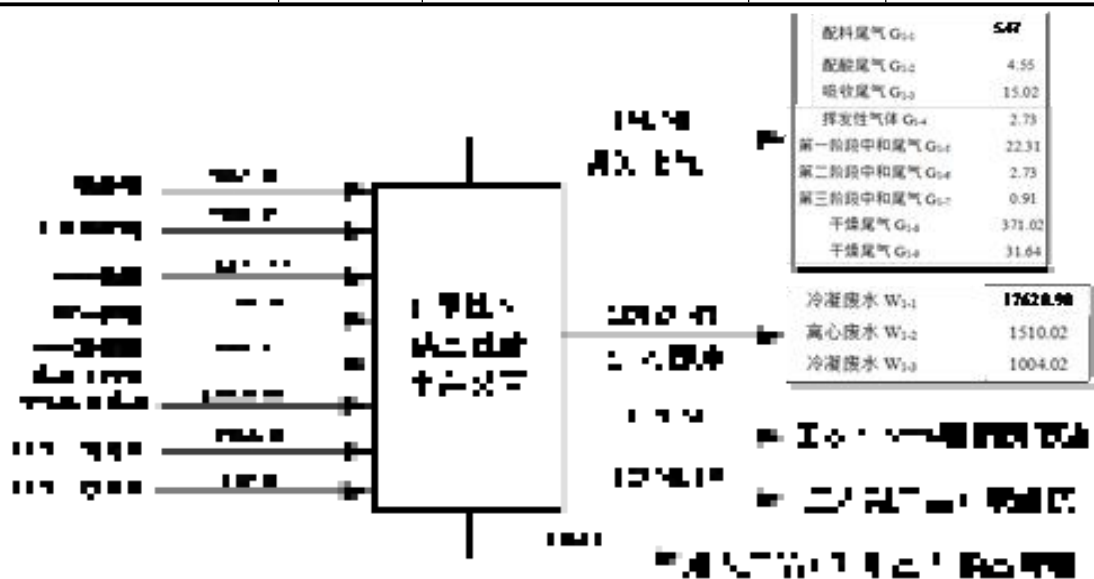


图 4.2-3 2-甲基-5-硝基咪唑生产物料平衡图 (单位: t/a)

4.2.1.5.相关平衡分析

(1) 氮平衡

2-甲基-5-硝基咪唑生产中氮平衡见各表、各图。

表 4.2-4 2-甲基-5-硝基咪唑生产中氮平衡表 (单位: kg/批)

投入			产出		
原料名称	用量	含氮量	产物名称	产量	说明

硫酸铵	844.50	217.36	第一阶段中和尾气 G <sub>1-5</sub> 含氨	4.90	/	
第一阶段中和 20%氨水溶液	2260.0	452.00	第一阶段中和尾气 G <sub>1-6</sub> 含氨	0.60		
第二阶段中和 20%氨水溶液	200.0	40.00	第一阶段中和尾气 G <sub>1-7</sub> 含氨	0.20		
第三阶段中和 20%氨水溶液	51.0	10.20	离心废水 W <sub>1-2</sub>	硝酸铵含氨		0.76
				硫酸铵含氨		30.63
			冷凝废水 W <sub>1-3</sub> (硫酸铵含氨)	0.00		
			干燥尾气 G <sub>1-9</sub> (颗粒物含氨)	0.59		
			产品硫酸铵中含氨	1.26		
			副产品	硝酸铵中含氨		1.13
				硫酸铵中含氨		679.49
合计		719.56	合计	719.56		

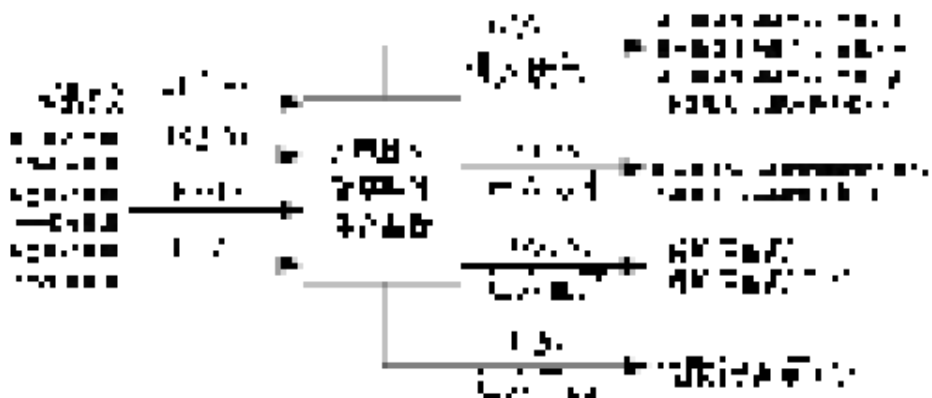


图 4.2-4 2-甲基-5-硝基咪唑生产中氮平衡图 (单位: kg/批)

表 4.2-5 2-甲基-5-硝基咪唑生产中氮平衡表 (单位: t/a)

投入			产出			
原料名称	用量	含氮量	产物名称	产量	说明	
硫酸铵	3844.46	989.50	第一阶段中和尾气 G <sub>1-5</sub> 含氨	22.31	/	
第一阶段中和 20%氨水溶液	10288.32	2057.66	第一阶段中和尾气 G <sub>1-6</sub> 含氨	2.73		
第二阶段中和 20%氨水溶液	910.47	182.09	第一阶段中和尾气 G <sub>1-7</sub> 含氨	0.91		
第三阶段中和 20%氨水溶液	232.17	46.43	离心废水 W <sub>1-2</sub>	硝酸铵含氨		3.46
				硫酸铵含氨		139.44
			冷凝废水 W <sub>1-3</sub> (硫酸铵含氨)	0.00		
			干燥尾气 G <sub>1-9</sub> (颗粒物含氨)	2.68		
			产品硫酸铵中含氨	5.74		
			副产品	硝酸铵中含氨		5.14
				硫酸铵中含氨		3093.28
合计		3275.68	合计	3275.68		

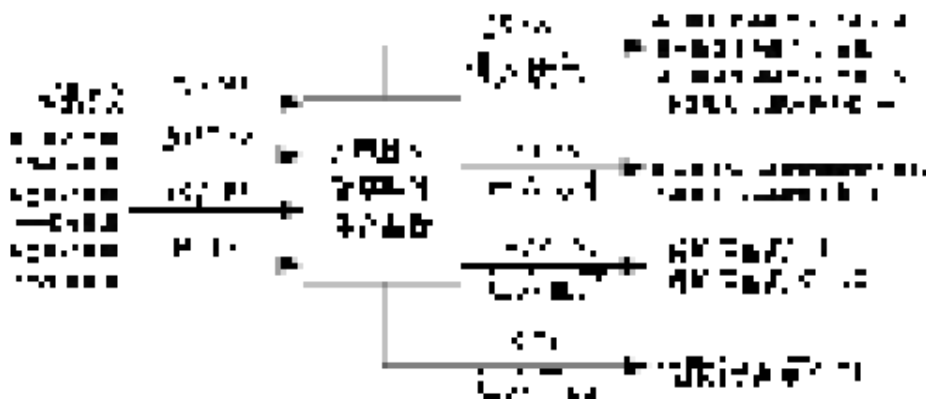


图 4.2-5 2-甲基-5-硝基咪唑生产中氮平衡图 (单位: t/a)

(2) 工艺水平衡

2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺水平衡见下各表、各图。

表 4.2-6 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺水平衡表 (单位: kg/批)

投入		产出			
原料名称	含水	产物名称	含水	说明	
98%硫酸	1458.0	吸收废气 G <sub>1-3</sub>	3.3	2.7	
98%硝酸	516.0	冷凝废水 W <sub>1-1</sub>	3873.0	3870.0	
30%稀硝酸(回收)	91.0	离心废水 W <sub>1-2</sub>	331.7	170.0	
H <sub>2</sub> O	25.8+22.1+600.0+1160.0+102.0+26.0+250.0	冷凝废水 W <sub>1-3</sub>	220.55	211.10	
85%稀硝酸	498.8+114.0+19.0	干燥尾气 G <sub>1-8</sub>	81.5	73.7	
20%氨水溶液	2260.0+200.0+51.0	干燥尾气 G <sub>1-9</sub>	6.95	4.3	
反应生成	50.8	产品	988.5	4.8	
		副产品	2710.4	39.6	
		30%稀硝酸(回用)	91.0	57.70	
合计	4433.9	合计	4433.9		

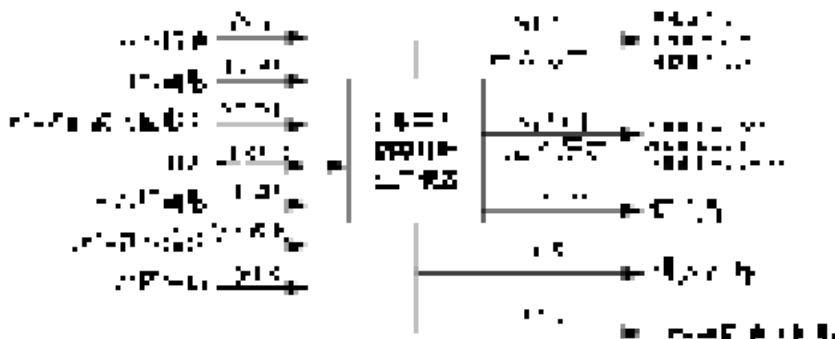


图 4.2-6 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺水平衡图 (单位: kg/批)

表 4.2-7 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺水平衡表 (单位: t/a)

投入	产出
----	----



原料名称		含水	产物名称		含水	说明
98%硫酸	6637.33	132.93	吸收废气 G <sub>1-3</sub>	15.02	12.29	/
98%硝酸	2349.01	46.89	冷凝废水 W <sub>1-1</sub>	17631.26	17617.60	
30%稀硝酸 (回收)	414.26	262.67	离心废水 W <sub>1-2</sub>	1510.02	773.90	
H <sub>2</sub> O	117.45+100.61+ 2731.41+5280.7 3+464.34+118.3 6+1138.09	9950.99 (117.45+100.61 自 来水 +2731.41+5280.73+464.34 +118.36+1138.09)	冷凝废水 W <sub>1-3</sub>	1004.02	961.00	
85%稀硝酸	2270.71+518.97 +86.49	415.17 (337.33+76.93+0.91)	干燥尾气 G <sub>1-8</sub>	371.02	335.51	
20%氨水溶液	10288.32+910.4 7+232.17	9144.76 (8230.65+728.38+185.74 )	干燥尾气 G <sub>1-9</sub>	31.64	19.58	
反应生成		231.26	产品	4500.00	21.85	
			副产品	12338.69	180.27	
			30%稀硝酸 (回用)	414.26	262.67	
合计		20184.67	合计		20184.67	

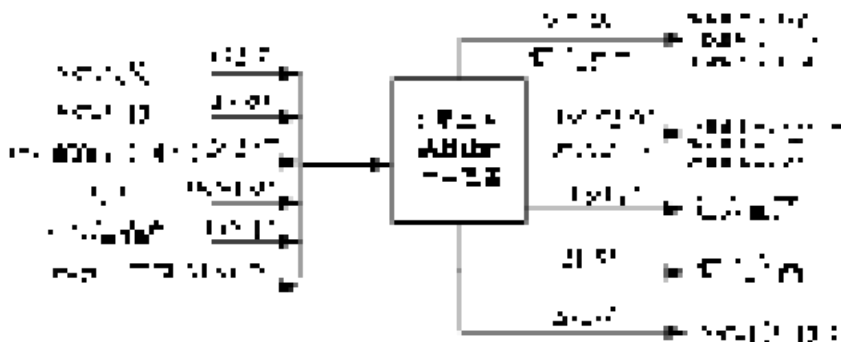


图 4.2-7 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺水平衡图 (单位: t/a)

#### 4.2.1.6.主要污染源及源强分析

##### (1) 废水

2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺废水进入厂区污水处理站, 产生情况见下表。

表 4.2-8 技改后 2-甲基-5-硝基咪唑生产过程废水产生情况 (单位: kg/批)

污染源号		W <sub>1-1</sub>	W <sub>1-2</sub>	W <sub>1-3</sub>	合计
产生量		3872.5	331.7	220.55	4425.25
主要污染物	2-甲基咪唑	0	1.0	0.49	1.49
	含 2-甲基-5-硝基咪唑	0.2	6.80	2.06	9.06
	硫酸铵	0	119.0	0.20	119.2
	硝酸铵	0	3.60	0	3.6
	H <sub>2</sub> O	3870.0	170.0	211.10	4251.1
	其他杂质	2.30	31.3	6.70	40.8

表 4.2-9 技改后 2-甲基-5-硝基咪唑生产过程废水产生情况 (单位: t/a)

污染源号		W <sub>1-1</sub>	W <sub>1-2</sub>	W <sub>1-3</sub>	合计
产生量		17628.98	1510.02	1004.02	20143.02
主要污染物	2-甲基咪唑	0.00	4.55	2.23	6.78
	含 2-甲基-5-硝基咪唑	0.91	30.96	9.38	41.24
	硫酸铵	0.00	541.73	0.91	542.64
	硝酸铵	0.00	16.39	0.00	16.39
	H <sub>2</sub> O	17617.60	773.90	961.00	19352.50
	其他杂质	10.47	142.49	30.50	183.46

(2) 废气

2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺过程废气产排情况见下表。

表 4.2-10 技改后 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺废气产生情况 (单位: kg/批)

排放源	产生量 (t/a)	处理方式	排气筒	其中主要物质种类及产生量						
				硫酸雾	硝酸	NO <sub>2</sub>	水	NH <sub>3</sub>	VOCs	颗粒物
G <sub>1-1</sub>	1.20	酸性废气预处理 (冷凝+水洗+多级碱洗)+集中废气处理系统 (2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附)	生产排气筒 DA011, 高 20m	0.70	0	0	0	0	0.50	0
G <sub>1-2</sub>	1.0			0	1.0	0	0	0	0	
G <sub>1-3</sub>	3.3			0.1	0.4	0.1	2.7	0	0	0
G <sub>1-4</sub>	0.6			0.6	0	0	0	0	0	
G <sub>1-5</sub>	4.9			0	0	0	0	4.9	0	0
G <sub>1-6</sub>	0.6			0	0	0	0	0.6	0	0
G <sub>1-7</sub>	0.2			0	0	0	0	0.2	0	0
G <sub>1-8</sub>	81.5	袋除尘	生产排气筒 DA012, 高 20m	0	0	0	73.7	0	0	7.8
G <sub>1-9</sub>	6.95	袋除尘		0	0	0	4.30	0	0	2.65
合计	100.25	/	/	1.4	1.4	0.1	80.7	5.7	0.50	3.45

表 4.2-11 技改后 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺废气产生情况 (单位: t/a)

排放源	产生量 (t/a)	处理方式	排气筒	其中主要物质种类及产生量						
				硫酸雾	硝酸	NO <sub>2</sub>	水	NH <sub>3</sub>	VOCs	颗粒物
G <sub>1-1</sub>	5.47	预处理 (冷凝+水洗+多级碱洗)+集中废气处理系统 (2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+)	生产排气筒 DA011, 高 20m	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	2.28	0.00
G <sub>1-2</sub>	4.55			0.00	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	
G <sub>1-3</sub>	15.02			0.46	1.82	0.46	12.29	0.00	0.00	0.00
G <sub>1-4</sub>	2.73			2.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
G <sub>1-5</sub>	22.31			0.00	0.00	0.00	0.00	22.31	0.00	0.00
G <sub>1-6</sub>	2.73			0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.00	0.00

G <sub>1-7</sub>	0.91	活性炭吸附 (脱附)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00
G <sub>1-8</sub>	371.02	袋除尘	生产排 气筒	0.00	0.00	0.00	335.51	0.00	0.00	0.00
G <sub>1-9</sub>	31.64	袋除尘	DA012, 高 20m	0.00	0.00	0.00	19.58	0.00	0.00	0.00
合计	456.38	/	/	6.37	6.37	0.46	367.37	25.95	2.28	47.58

考虑项目废气大多为反应釜直连废气处理措施，收集效率取 95%，则技改项目废气产排情况见下表。

表 4.2-12 技改后项目 2-甲基-5-硝基咪唑生产工艺废气产排情况一览表

排气筒	风量	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
生产排气筒 DA011, 高 20m	40000 m <sup>3</sup> /h	硫酸雾	6.061	0.84	21.05	0.30	0.042	1.05
		硝酸	6.052	0.84	21.01	0.30	0.042	1.05
		NO <sub>2</sub>	0.437	0.06	1.52	0.02	0.003	0.08
		NH <sub>3</sub>	24.653	3.42	85.60	1.23	0.171	4.28
		VOCs	2.166	0.30	7.52	0.22	0.030	0.75
生产排气筒 DA012, 高 20m	3000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	45.201	6.28	2092.64	0.45	0.063	20.93
无组织	/	硫酸雾	0.319	0.044	/	0.319	0.044	/
		硝酸	0.319	0.044	/	0.3185	0.044	/
		NO <sub>2</sub>	0.023	0.003	/	0.023	0.003	/
		NH <sub>3</sub>	1.298	0.180	/	1.2975	0.180	/
		VOCs	0.114	0.016	/	0.114	0.016	/
		颗粒物	2.379	0.330	/	2.379	0.330	/

### (3) 固体废物

2-甲基-5-硝基咪唑生产过程中不产生工艺固废。

### (4) 噪声

本产品噪声源主要有真空泵、搅拌器、压滤机、离心机、冷却塔等，噪声值在 65~105dB (A)。采用消声、隔声、减振等降噪措施可降低对外环境的影响。

### 4.2.2. 废液综合利用

全厂废液（甲硝唑三次过滤液、硫酸铵回收废液）综合利用中硫酸铵回收 2-甲基-5-硝基咪唑氨水中和后酸吸收废液取消，甲硝唑三次过滤液产污量依据现有项目已批复环评产污系数核算如下：

#### (1) 废水

废液综合利用废水污染源产生情况见下表。

表 4.2-13 废液综合利用废水污染源产生情况 (单位: t/a)

污染源号	产生情况	污染源强			
		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
废液综合利用废水 16336.27	产生浓度	7327.56	3582.31	14.56	800
	产生量	119.70	58.52	0.24	13.07
硫酸铵回收 (除 2-甲基-5-硝基咪唑氨水中和后酸吸收废液外) 6626.70	产生浓度	8900.18	6748.19	11.69	800
	产生量	58.98	44.72	0.08	5.30
合计 22962.97	产生浓度	7781.39	4495.93	13.73	800.00
	产生量	178.68	103.24	0.32	18.37

(2) 废气

废液综合利用废气产排情况见下表。

表 4.2-14 废液综合利用生产工艺废气产生情况 (单位: t/a)

排气筒	污染物	其中主要物质种类及产生量 (甲醇等水溶性废气)					
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
废水处理废气排 气筒 DA018 (12000m <sup>3</sup> /h、 5760 万 m <sup>3</sup> /a)	VOCs	121.31	25.28	2106.67	4.68	0.98	81.67
	氨	0.31	0.07	5.74	0.03	0.01	0.71
无组织排放	氨	0.12	0.03	/	0.12	0.03	/

(3) 固废

废液综合利用过程无固废废物产生。

(4) 噪声

废液综合利用噪声源主要为真空泵、物料泵及搅拌器等设备噪声, 其噪声值在 75-100dB (A)。采用消声、隔声、减震等降噪措施可降低对外环境影响。

### 4.2.3.2-甲基-5-硝基咪唑配套纯水制备

项目 2-甲基-5-硝基咪唑配套生产工艺用纯化水采用多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+高压水泵+二级反渗透制备。根据前文物料平衡及水平衡，2-甲基-5-硝基咪唑配套纯化水制备量为 9850.38m<sup>3</sup>/a，制备工艺流程见下图。

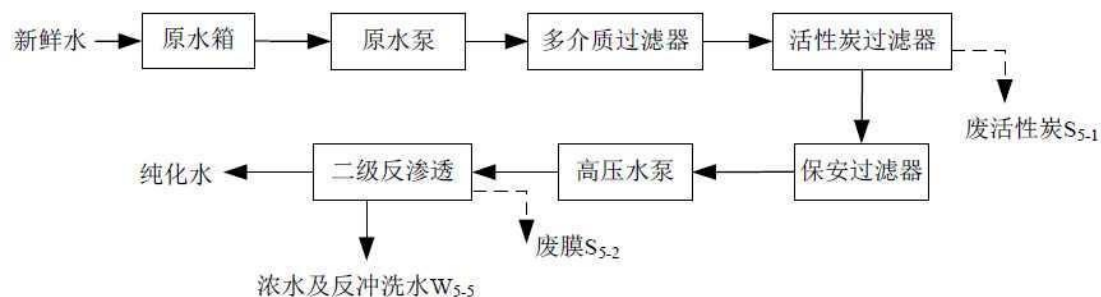


图 4.2-8 纯化水处理工艺流程图

纯化水的制备过程会产生一定的污染物，其中废活性炭产生量 0.16t/a，废膜产生量为 0.06t/a，均由供应商回收利用。

制备纯水消耗新鲜水 14071.97m<sup>3</sup>/a；浓水产生量 4221.59m<sup>3</sup>/a，其中 4182.74m<sup>3</sup>/a 作为循环冷却用水，剩余 38.85m<sup>3</sup>/a 经公司废水总排放口直接排放。全厂制备纯水消耗新鲜水 80286.26m<sup>3</sup>/a；浓水产生量 24085.88m<sup>3</sup>/a。其中 23976m<sup>3</sup>/a 作为循环冷却用水，剩余 109.88m<sup>3</sup>/a 经公司废水总排放口直接排放。

### 4.3.全厂平衡

#### 4.3.1.水平衡

技改后，2-甲基咪唑、甲硝哇生产，废液综合利用工艺废水不变，员工人数不变，水喷射泵、地面冲洗水不变，备用锅炉、锅炉软化水、循环冷却水、绿化用水及初期雨水均不发生变化，产排数据均沿用现有已批复环评数据核算，本次技改重新核算 4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑工艺用水及排水、洗罐及滤布清洗用水及排水，补充核算化验室用水及排水。核算技改后全厂水平衡见下表、下图。

##### ①4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑工艺用水

根据前文水平衡核算，详见前文 P120~130、表 4.2-9。

②设备清洗及滤布清洗水：技改项目不新增构筑物，生产过程中需定期对地面和反应罐、离心机进行清洗，地面清洗用水基本不变，生产洗罐及滤布清洗水变化情况如下：

1) 设备清洗用水及排水：根据现有环评报告及业主核实修正，现有项目洗罐用水约为 10967.71m<sup>3</sup>/a，排水量 10419.32m<sup>3</sup>/a。待技改完成后，2-甲基-5-硝基咪唑生产规模由 3000t/a 增产至 4500t/a，其他产品规模不变。

根据建设单位提供的资料，由于 2-甲基-5-硝基咪唑生产装置不涉及共线生产，连续化生产期间不需频繁对反应罐等设备进行清洗，只需定期反应罐等设备进行清洗，为方便计算，且本着最不利原则，环评按照新增产品批次来计算水量。

表 4.3-1 2-甲基-5-硝基咪唑生产线新增设备清洗废水

生产线		2-甲基-5-硝基咪唑生产线	
		年平均清洗次数（次/年）	
使用设备台数	反应釜（34 台）	34*150（次数取整）	5100
	离心机（9 台）	9*150（次数取整）	1350
清洗用水量（m <sup>3</sup> /台·次）	反应釜	0.5	

	离心机	0.25
反应釜清洗需水量 (m <sup>3</sup> /a)		2550
离心机清洗需水量 (m <sup>3</sup> /a)		337.5
合计 (m <sup>3</sup> /a)		2887.5
废水量 (m <sup>3</sup> /a)		2743.1

则技改完成后，全厂设备清洗用水为 13855.21m<sup>3</sup>/a，排水量 13162.42m<sup>3</sup>/a。

2) 滤布清洗用水及排水：根据现有环评报告，滤布清洗用水为 600m<sup>3</sup>/a，排水量 540m<sup>3</sup>/a。根据建设单位估算，待技改完成后，滤布清洗用水约增加 20%，则技改后全厂滤布清洗用水为 720m<sup>3</sup>/a，排水量 648m<sup>3</sup>/a。

③化验室化验水：根据建设单位估算，化验室化验用水量为 650m<sup>3</sup>/a，排水量为 552.5m<sup>3</sup>/a。

④工艺纯化水制备用水：根据工艺用水中纯水使用量，结合纯水设备产水量，技改项目制纯水新鲜水使用量为 15571.97m<sup>3</sup>/a，进入循环水量为 4650.25m<sup>3</sup>/a，纯水产生量 10900.38m<sup>3</sup>/a，污水排放量为 21.34m<sup>3</sup>/a；项目全厂制纯水新鲜水使用量为 80286.28m<sup>3</sup>/a，进入循环水量为 23976m<sup>3</sup>/a，纯水产生量 (55550.38+650) m<sup>3</sup>/a，污水排放量为 109.88m<sup>3</sup>/a。

⑤活性炭蒸汽脱附系统所需蒸汽用水：根据后文 VOCs 计算，技改项目集中废气处理系统 VOCs 去除量为脱附量为 58.374t/a（考虑水吸收、酸碱吸收等去除 50%）；根据项目工程文件，蒸汽需求量约为 5.8t/t·VOCs（已考虑热损耗），则技改项目废气处理系统蒸汽脱附所需蒸汽量分别为 338.57t/a。由于废气处理措施升级，现有 VOCs 废气最终也将进入活性炭吸附脱附处理，根据后文工程分析，此部分 VOCs 去除量为脱附量为 190.64t/a（考虑水吸收、酸碱吸收等去除 50%）。根据项目工程文件，蒸汽需求量约为 5.8t/t·VOCs（已考虑热损耗），则技改项目废气处理系统蒸汽脱附所需蒸汽量分别为 1105.71t/a。

综上，技改环保措施升级，活性炭蒸汽脱附系统技改新增+现有所需蒸汽为 1444.28t/a，损耗率约为 10%（未凝气等），产生冷凝水量约为 1299.85m<sup>3</sup>/a；该部分废水进入污水处理站进行处理。

结合现有项目水平衡，核算全厂水平衡如下：

表 4.3-2 项目技改后全厂水平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>/a）

用水工段		进水							出水							说明
		纯化水	软水	新鲜水	原料带水/内部用水	雨水	反应生成水	带入物料	反应消耗/损耗水	进入副产品	进入产品	进入废水(含物料)	进入废气	进入固废	净下水	
生产工艺用水	3000 t 2-甲基咪唑	1500	0	0	9584.86	0	1888.12	127.93	470.52	0	109.39	12289.92	203.31	27.77	0	不变
	600t GMP 甲硝唑	8760	0	300	765.8	0	107.02	34.01	2377.27	5.62	0.64	7449.09	133.5	0.71	0	不变
	2400t 工业甲硝唑	35040	0	800	3063.26	0	424.09	103.51	9509.09	16.86	2.56	29382.7	516.79	2.86	0	不变
	4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑工艺用水	9850.38	0	100.61	9739.75	0	231.26	875.2	0	262.67	21.85	20143.02	369.66	0	0	变化
	废液综合利用工艺废水	400	0	9000	11923.56	0	0	2724.89	0	431.9	0	22962.97	653.58	0	0	变化
	工艺用水汇总	55550.38	0	10200.61	35077.23	0	2650.49	3865.54	12356.88	717.05	134.44	92227.7	1876.84	31.34	0	变化
化验室用水		650	0	0	0	0	0	0	97.5	0	0	552.5	0	0	0	补充核算
有机废液焚烧用水		0	10030	2407.2	517.64	0	0	0	0	0	0	2214.62	985.27	5.79	9749.16	不变
办公生活用水		0	0	3690	0	0	0	0	553.5	0	0	3136.5	0	0	0	不变
设备清洗用水		0	0	13855.21	0	0	0	0	692.79	0	0	13162.42	0	0	0	变化
滤布清洗用水		0	0	720	0	0	0	0	72	0	0	648	0	0	0	变化
水喷射泵用水		0	0	9000	0	0	0	0	0	0	0	6750	2250	0	0	不变
地面冲洗用水		0	0	545.75	0	0	0	0	54.57	0	0	491.18	0	0	0	不变
备用锅炉用水		0	4340		0	0	0	0	868	0	0	0	0	0	3472	不变
工艺纯水制备用水		-5620.38	0	80286.26	0	0	0	0.00	23976.00	0	0	109.88	0	0	0	变化



锅炉软水制备用水	0	-1437 0	14968. 75	0	0	0	0	0	0	0	598.75	0	0	0	不变
活性炭蒸汽脱附系统所需 蒸汽用水	0	0	0	1444.28 (集中 供热)	0	0	0	144.43	0	0	1299.85	0	0	0	新增
循环冷却用水	0	0	0	23976.00	0	0	0	18000	0	0	5976.00	0	0	0	不变
初期雨水	0	0	0	0	2179 .59	0	0	0	0	0	2179.59	0	0	0	不变
小计	0.00	0.00	13567 3.78	61015.15	2179 .59	2650.49	3865.5 4	56815.67	717.05	134.44	129346.99	5112.11	37.13	1322 1.16	变化
合计	205384.54							205384.54							/

注：废气水吸收、酸吸收等用水量均已纳入工艺用水核算，不单独核算。

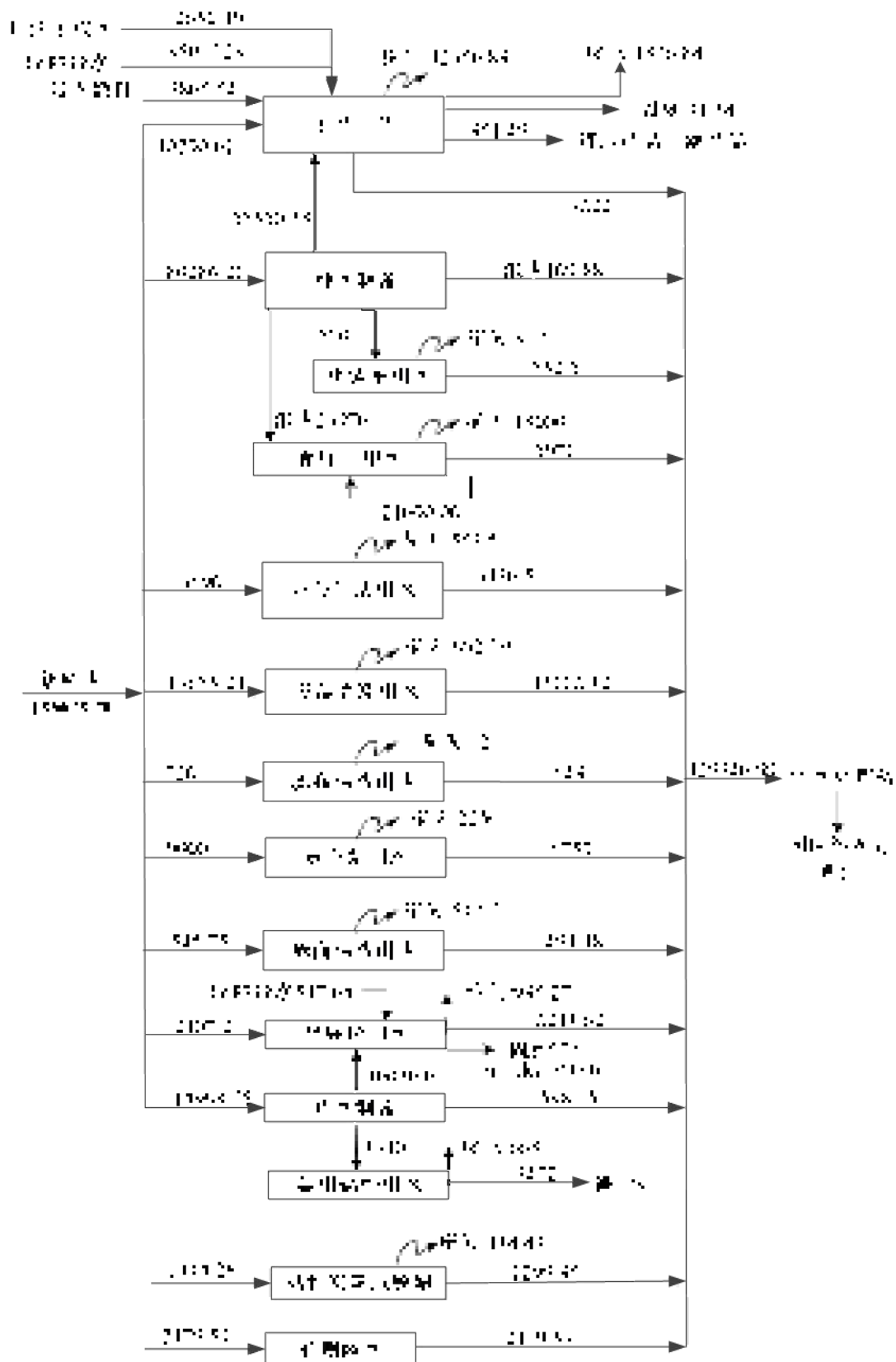


图 4.3-2 项目全厂水平衡图 (单位: t/a)

### 4.3.2.蒸汽平衡

技改项目主要由黄州火车站经济开发区黄冈化工园园区 (武汉清江化工黄冈

有限公司) 集中供热和项目有机废液焚烧炉供热。当集中供热不能供给时, 由公司 10t/h 的燃气备用锅炉供热。

全厂蒸汽平衡见下表、下图。

表 4.3-3 全厂蒸汽平衡表

序号	蒸汽供应情况	供汽量 (t/h)	蒸汽消耗工段	耗汽量 (t/h)	备注
1	园区集中供热	8.57	2-甲基咪唑	0.9	0
2	有机废液焚烧炉	2.43	2-甲基-5-硝基咪唑	5.4	新增 1.8
3	备用锅炉	(10)	甲硝唑	2.5	0
4			废液综合利用	2.0	减少 2.0
5			活性炭蒸汽脱附	0.2	新增 0.2
6	合计	11.0	合计	11.0	整体不变

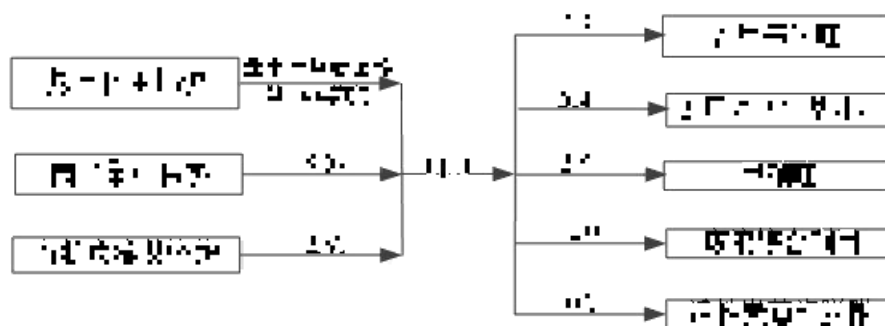


图 4.3-3 全厂蒸汽平衡图 (单位: t/h)

#### 4.4.主要污染源及源强分析

##### 4.4.1.全厂污染源强分析

##### 4.4.1.1.废水

根据前文分析, 技改项目涉及废水主要为: 2-甲基-5-硝基咪唑工艺废水 (含废液综合利用)、设备清洗及滤布清洗废水、化验废水、工艺纯化水制备废水、活性炭蒸汽脱附废水。

技改项目废水产生及排放情况见下表。

表 4.4-1 技改项目涉及废水污染物产生情况一览表

类别	水量 m <sup>3</sup> /a	水质	主要污染物 (mg/L, pH 除外)					
			pH	COD	BOD5	氨氮	SS	色度
2-甲基-5-硝基咪唑 (本次技改)	20143.02	产生浓度 (mg/L)	6~9	5450	112.5	30	300	50
		产生量 (t/a)	-	109.78	2.27	0.60	6.04	1.01
废液综合利用 (本次 技改)	22962.97	产生浓度 (mg/L)	6~9	12781.3 9	1095.93	13.73	800	100
		产生量 (t/a)	-	293.50	25.17	0.32	18.37	2.30

技改工艺废水	43105.99	产生浓度 (mg/L)	6~9	9355.50	636.38	21.33	566.35	76.72
		产生量 (t/a)	-	403.28	27.43	0.92	24.41	3.31
化验室用水	552.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	1000	10	1500	100	20
		产生量 (t/a)	-	0.55	0.01	0.83	0.06	0.01
纯水制备浓水	21.34	产生浓度 (mg/L)	6~9	40	20	5	100	0
		产生量 (t/a)	-	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000
设备清洗废水	2743.1	产生浓度 (mg/L)	6~9	1500	750	25	700	50
		产生量 (t/a)	-	4.215	2.057	0.069	1.920	0.137
滤布清洗废水	108	产生浓度 (mg/L)	6~9	2000	575	15	600	50
		产生量 (t/a)	-	0.216	0.062	0.002	0.065	0.005
活性炭蒸汽脱附废水	1299.85	产生浓度 (mg/L)	6~9	100000	6000	300	300	0
		产生量 (t/a)	-	129.985	7.799	0.390	0.390	0.000
废水合计	47830.78	产生浓度 (mg/L)	6~9	11251.06	781.01	46.17	561.26	72.35
		产生量 (t/a)	-	538.15	37.36	2.21	26.85	3.46

技改项目废水依托现有项目污水处理站，叠加厂区现有其他废水分析产排情况见下表。

表 4.4-2 项目全厂工艺废水污染物产生情况一览表

类别	水量 m <sup>3</sup> /a	水质	主要污染物 (mg/L, pH: 无量纲, 色度: 倍)					
			pH	COD	BOD5	氨氮	SS	色度
2-甲基咪唑	12289.92	产生浓度 (mg/L)	6~9	6505.26	776.78	913.59	800	50
		产生量 (t/a)	-	79.95	9.55	11.23	9.83	0.61
2-甲基-5-硝基咪唑 (本次技改)	20143.02	产生浓度 (mg/L)	6~9	5450	112.5	30	300	50
		产生量 (t/a)	-	109.78	2.27	0.60	6.04	1.01
GMP 甲硝唑	7449.09	产生浓度 (mg/L)	6~9	6014.87	628.37	456.55	800	50
		产生量 (t/a)	-	44.81	4.68	3.40	5.96	0.37
工业甲硝唑	29382.7	产生浓度 (mg/L)	6~9	6076.39	644.01	460.88	800	50
		产生量 (t/a)	-	178.54	18.92	13.54	23.51	1.47
废液综合利用 (本次技改)	22962.97	产生浓度 (mg/L)	6~9	12781.39	1095.93	13.73	800.00	100.00
		产生量 (t/a)	-	293.50	25.17	0.32	18.37	2.30
技改后全厂工艺废水	92227.7	产生浓度 (mg/L)	6~9	7661.18	656.87	315.42	690.80	50.00
		产生量 (t/a)	-	706.57	60.58	29.09	63.71	4.61
化验室用水	552.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	1000	10	1500	100	20

		产生量 (t/a)	-	0.55	0.01	0.83	0.06	0.01
办公生活废水	3136.5	产生浓度 (mg/L)	6~9	350	180	40	200	0
		产生量 (t/a)	-	1.10	0.56	0.13	0.63	0.00
纯水制备浓水	109.88	产生浓度 (mg/L)	6~9	40	20	5	100	0
		产生量 (t/a)	-	0.004	0.002	0.001	0.011	0.000
循环冷却水排水	5976	产生浓度 (mg/L)	6~9	60	25	10	300	0
		产生量 (t/a)	-	0.36	0.15	0.06	1.79	0.00
设备清洗废水	13162.42	产生浓度 (mg/L)	6~9	1500	750	25	700	50
		产生量 (t/a)	-	19.74	9.87	0.33	9.21	0.66
滤布清洗废水	648	产生浓度 (mg/L)	6~9	2000	575	15	600	50
		产生量 (t/a)	-	1.30	0.37	0.01	0.39	0.03
真空泵排水	6750	产生浓度 (mg/L)	6~9	5500	1300	220	800	30
		产生量 (t/a)	-	37.13	8.78	1.49	5.40	0.20
地面清洗废水	491.18	产生浓度 (mg/L)	6~9	200	180	13	800	50
		产生量 (t/a)	-	0.10	0.09	0.01	0.39	0.02
有机废液焚烧废水	2214.62	产生浓度 (mg/L)	6~9	500	60	30	300	0
		产生量 (t/a)	-	1.11	0.13	0.07	0.66	0.00
软水制备废水	598.75	产生浓度 (mg/L)	6~9	60	10	5	100	0
		产生量 (t/a)	-	0.04	0.01	0.00	0.06	0.00
活性炭蒸汽脱附废水	1299.85	产生浓度 (mg/L)	6~9	100000	3000	300	300	0
		产生量 (t/a)	-	129.99	3.90	0.39	0.39	0.00
初期雨水 (全年)	2179.59	产生浓度 (mg/L)	6~9	1000	200	15	600	10
		产生量 (t/a)	-	2.18	0.44	0.03	1.31	0.02
污水处理站进水	129346.99	产生浓度 (mg/L)	6~9	6959.24	656.26	250.70	649.53	51.88
		产生量 (t/a)	-	900.16	84.89	32.43	84.01	6.71
处理效率				96%	85%	85%	70%	50%
污水处理站出水	129346.99	排放浓度 (mg/L)	6~9	278.37	98.44	37.60	194.86	25.94
		排放量 (t/a)	-	36.01	12.73	4.86	25.20	3.35
污水处理厂接管标准				<b>300.00</b>	<b>200.00</b>	<b>45.00</b>	<b>400.00</b>	<b>70.00</b>
污水处理厂 (终端一级 A)	129346.99	终端排放浓度 (mg/L)	6~9	50.00	10.00	5.00	10.00	30.00
		排放量 (t/a)	-	6.467	1.293	0.647	1.293	3.88

综上所述，技改项目废水产生量为 129346.99m<sup>3</sup>/a，431.16m<sup>3</sup>/d，经公司自建污水处理站（600m<sup>3</sup>/d）处理，满足黄冈市火车站经济开发区污水处理厂接管水质标准后，排入污水处理厂深度处理。

#### 4.4.1.2.废气

（1）工艺及相关废气（技改仅针对 2-甲基-5-硝基咪唑及相关工艺变化，2-甲基咪唑工艺、甲硝唑工艺、备用锅炉、焚烧炉等均不变，由于现有项目验收监测为多产品多工序废气共排气筒排放，无法作为依据单独核算各产排污节点源强，因此，本次评价按大气导则要求主要引用现有环评、验收监测数据（辅助）参与全厂重新核算）。

技改项目废气、技改后全厂废气主污染源统计情况见下表。

表 4.4-3 技改项目各工艺废气排气筒污染源情况一览表

内容	排放源	工序/生产线	产污环节	废气量	污染物	污染物产生			污染物排放			污染防治措施	排气筒高度
						产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
技改项目污染源	生产排气筒 DA012	4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑	干燥	3000.00m <sup>3</sup> /h	颗粒物	2092.64	6.28	45.201	20.93	0.063	0.45	袋除尘	20m
技改项目污染源	生产排气筒 DA011	4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑	中和	40000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	85.60	3.42	24.653	4.28	0.171	1.23	酸性废气预处理（冷凝+水洗+多级碱洗）+集中废气处理系统（2级酸洗+1级水洗+2级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）	20m
			硝化		硫酸雾	21.05	0.84	6.061	1.05	0.042	0.30		
					硝酸	21.01	0.84	6.052	1.05	0.042	0.30		
					NO <sub>2</sub>	1.52	0.06	0.437	0.08	0.003	0.02		
					VOCs	7.52	0.30	2.166	0.75	0.030	0.22		
现有污染源, 技改变化	废水处理废气排气筒 DA018(排放工艺废气)	甲硝唑离心液回收	浓缩冷凝	10000.00m <sup>3</sup> /h	VOCs	796.00	1.99	9.53	80.00	0.20	0.95	水喷射泵吸收+碱液吸收	15m
			浓缩冷凝		VOCs	2451.58	23.29	111.78	82.11	0.78	3.73		
					NH <sub>3</sub>	5.74	0.07	0.31	0.71	0.01	0.03		
技改补充核算	无组织排放	2-甲基-5-硝基咪唑	硝化	/	硫酸雾	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319		
					硝酸	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319		
					NO <sub>2</sub>	/	0.003	0.023	/	0.003	0.023		
					NH <sub>3</sub>	/	0.180	1.298	/	0.180	1.298		
					VOCs	/	0.016	0.114	/	0.016	0.114		
			烘干		颗粒物	/	0.330	2.379	/	0.330	2.379		
现有污染源, 技改变化	无组织排放	硫酸铵回收	中和	/	NH <sub>3</sub>	/	0.03	0.12	/	0.03	0.12		

表 4.4-4 项目技改后全厂各工艺废气排气筒污染源情况一览表

内容	排放源	工序/生产线	产污环节	废气量	污染物	污染物产生			污染物排放			污染防治措施	排气筒高度
						产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
技改项目污染源	生产排气筒 DA012	4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑	干燥	3000.00 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	2092.64	6.28	45.201	20.93	0.063	0.45	袋除尘	20m
现有污染源	生产排气筒 DA011	3000t/a 2-甲基咪唑	环化、浓缩、冷凝	40000.00 m <sup>3</sup> /h	VOCs	263.11	11.84	56.82	2	0.09	0.43	预处理（冷凝+水洗+多级碱洗）+集中废气处理系统（2级酸洗+1级水洗+2级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）	20m
					乙醛	67.33	3.03	14.53	0.22	0.01	0.07		
					氨	62.00	2.79	13.37	0.67	0.03	0.13		
现有污染源		600t/a 甲硝唑 GMP	羟化、精馏		VOCs	121.33	5.46	26.22	3.78	0.17	0.83		
现有污染源		2400t/a 甲硝唑	羟化、精馏		VOCs	432.22	19.45	93.36	5.78	0.26	1.27		
技改项目污染源		4500t/a 2-甲基-5-硝基咪唑	中和		NH <sub>3</sub>	85.60	3.42	24.653	4.28	0.171	1.23		
					硫酸雾	21.05	0.84	6.061	1.05	0.042	0.30		
					硝酸	21.01	0.84	6.052	1.05	0.042	0.30		
					NO <sub>2</sub>	1.52	0.06	0.437	0.08	0.003	0.02		
					VOCs	7.52	0.30	2.166	0.75	0.030	0.22		
现有污染源	生产排气筒 DA015	600t/a 甲硝唑 GMP	硝化物干燥	3500.00 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	714.29	2.50	12.00	8.57	0.03	0.12	袋除尘	20m
		2400t/a 甲硝唑	硝化物干燥	3500.00 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	1340.00	4.69	22.50	11.43	0.04	0.18		
现有污染源	工艺废气 4#排气筒	2400t/a 甲硝唑	产品干燥	3000.00 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	3193.33	9.58	46.00	33.33	0.10	0.46	袋除尘	20m
现有污染源	生产排气筒 DA016	600t 甲硝唑 GMP	产品干燥	3000.00 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	2776.67	8.33	20.00	26.67	0.08	0.20	袋除尘	20m
现有污染源	生产排气筒 DA020	3000t/a 2-甲基咪唑	精品咪唑干燥	3000.00 m <sup>3</sup> /h	VOCs	43.33	0.13	0.30	43.33	0.13	0.30	袋除尘	20m
					颗粒物	2776.67	8.33	20.00	30.00	0.09	0.21		



现有污染源, 技改变化	废水处理废气排气筒 DA018(排放工艺废气)	甲硝唑离心液回收	浓缩冷凝	10000.00 m <sup>3</sup> /h	VOCs	132.36	1.32	9.53	13.19	0.13	0.95	水喷射泵吸收+碱液吸收	15m
		硫酸铵回收	浓缩冷凝		VOCs	1552.50	15.53	111.78	51.81	0.52	3.73		
					氨	4.31	0.04	0.31	0.42	0.004	0.03		
现有污染源	废水处理废气排气筒 DA008 (吹脱)	3000t/a 2-甲基咪唑	吹脱	3000.00 m <sup>3</sup> /h	VOCs	790.00	2.37	17.08	13.33	0.04	0.31	二级酸吸收	15m
					乙醛	43.33	0.13	0.93	3.33	0.01	0.05		
					氨	2170.00	6.51	46.84	23.33	0.07	0.47		
现有污染源	无组织排放	3000t/a 2-甲基咪唑	环化	/	VOCs	/	0.002	0.12	/	0.002	0.12	有组织收集、厂房封闭	/
					乙醛	/	0.0011	0.07	/	0.0011	0.07		
					氨	/	0.0018	0.11	/	0.0018	0.11		
		600t/a 甲硝唑 GMP	水洗分离二次中和		VOCs	/	0.0013	0.08	/	0.0013	0.08		
技改补充核算	无组织排放	2-甲基-5-硝基咪唑	硝化、烘干	/	VOCs	/	0.005	0.32	/	0.005	0.32	有组织收集、厂房封闭	/
					硫酸雾	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319		
					硝酸	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319		
					NO <sub>2</sub>	/	0.003	0.023	/	0.003	0.023		
					NH <sub>3</sub>	/	0.180	1.298	/	0.180	1.298		
					VOCs	/	0.016	0.114	/	0.016	0.114		
					颗粒物	/	0.330	2.379	/	0.330	2.379		
现有污染源, 技改变化	硫酸铵回收	中和		氨	/	0.03	0.12	/	0.03	0.12			

## (2) 储罐区废气（技改变化，全厂重新核算）

技改项目 2-甲基-5-硝基咪唑原料主要涉及硝酸、氨水罐区废气，对应罐区稀硝酸、浓硝酸、氨水储罐，新增用量及周转频次，其他产品产量不变涉及原辅料及周转次数变化。具体核算如下

储罐无组织排放采用以下公式：

### A:工作排放

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_{dw}=4.287\times 10^{-7}\times P\times M\times K_T\times K_E$$

式中： $L_{dw}$ ——固定顶罐工作损失，kg/a；

$P$ ——储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压（pa）；

$M$ ——储存内蒸汽的分子量，g/mol；

$K_T$ ——周转系数；取值按年周转次数 $K$ 确定。 $K>220$ ,  $K_T=0.26$ ,  $K\leq 36$ ,  $K_T=1$ ,  $36<K\leq 220$ ,  $K_T=11.467\times KP^{-0.7026}$ ；

$K_E$ ——产品因子，取 1。

### B:呼吸排放

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_{DS}=0.191\times M\times (P/(101325-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_p\times C\times K_C$$

式中： $L_{DS}$ ——固定顶管呼吸排放，kg/a；

$M$ ——储罐内蒸汽的分子量，g/mol；其中硝酸为 63.0、氨水为 17.0；

$D$ ——储罐直径，m；

$H$ ——储罐平均留空高度，m；

$T$ ——日环境温度变化的平均值， $^{\circ}\text{C}$ ，本次取  $10^{\circ}\text{C}$ ；

$F_p$ ——涂料系数，取值在 1~1.5 之间，技改项目取 1.02

C——小直径储罐的修正系数，直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

$K_c$ ——产品因子（石油原油  $K_c$  取 0.65，其它液体取 1.0）

根据以上内容，计算得出罐区的无组织排放情况见下表。

表 4.4-5 技改项目新增储罐废气排放情况一览表

储罐	全年新增使用量 (t/a)	储罐数量	储罐容积 (m <sup>3</sup> )	最大储存量 t	小呼吸量 (kg/a)	工作损失 (kg/a)	合计排放量 (t/a)
稀硝酸	414.26	1 个	68	60	0.0004	0.86	0.00086
浓硝酸	757.52	1 个	60	74	0.15	33.96	0.034
氨水	3624.86	1 个	105	86	0.22	89.48	0.0897

本次技改将含 VOCs 废气（现有项目，本次储罐不涉及）接入干式过滤器+活性炭吸附脱附处理后经 20m 高排气筒 DA011 排放，该部分废气产排情况见下表。

表 4.4-6 技改项目废气产排情况一览表

区域	污染物		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
技改项目新增储罐区废气	无组织	硝酸（稀硝酸）	/	0.0001	0.00086	/	0.0001	0.00086
		硝酸（浓硝酸）	/	0.0047	0.034	/	0.0047	0.034
		氨	/	0.0125	0.0897	/	0.0125	0.0897
	有组织（现有转变排放方式）	VOCs	2.05	0.083	0.59	0.20	0.01	0.06
合计	无组织	硝酸	/	0.0048	0.03486	/	0.0048	0.03486
		氨	/	0.0125	0.0897	/	0.0125	0.0897
	有组织	VOCs	2.05	0.083	0.59	0.20	0.01	0.06

技改完成后全厂储罐区废气见下表。

表 4.4-7 技改后全厂储罐区废气产排情况一览表

区域	污染物		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
技改项目新增储罐区废气	无组织	硝酸（稀硝酸）	/	0.0001	0.00086	/	0.0001	0.00086
		硝酸（浓硝酸）	/	0.0047	0.034	/	0.0047	0.034
		氨	/	0.0125	0.0897	/	0.0125	0.0897
	有组织（现有转变排放方式）	VOCs	2.05	0.083	0.59	0.20	0.01	0.06
现有项目储罐区废气	无组织	硝酸（浓硝酸）	/	0.0022	0.0162	/	0.0022	0.0162
		氨	/	0.0485	0.3480	/	0.0485	0.3480

气								
合计	无组织	硝酸	/	0.007	0.05106	/	0.007	0.05106
		氨	/	0.061	0.4377	/	0.061	0.4377
	有组织(现有转变排放方式)	VOCs	2.05	0.083	0.59	0.20	0.01	0.06

### (3) 污水处理站恶臭（技改变化，全厂重新核算）

公司现有一座处理能力 600t/d 的废水处理站。废水处理站在运行过程中，由于伴随微生物、原生动植物、菌胶团等生物的新陈代谢，会产生恶臭污染物，主要成分为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。恶臭产生源主要包括格栅、生化处理装置（水解酸化池、缺氧-好氧池）和污泥浓缩构筑物等。

建设单位对废水处理站产生的恶臭废气进行了治理，将格栅间、水解酸化、好氧塔、厌氧塔产生的恶臭废气收集，经碱液喷淋装置处理后，通过废水处理废气排气筒 DA013 排放。废水处理站好氧 2 号处理装置恶臭废气经碱液喷淋装置处理后，通过废水处理废气排气筒 DA018 排放，根据现有项目环评期废气治理措施设计文件，废气有组织平均收集效率 80%，废气处理效率约为 80%，类比现有项目日常实测数据分析项目废水处理站主要臭气污染物产生源强见下表。

表 4.4-8 现有项目恶臭污染物产排情况一览表

污染物		产生浓度、速率、量			排放浓度、速率、量			
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
有组织	DA013 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	14	0.14	1.008	2.80	0.028	0.2016
		H <sub>2</sub> S	0.36	0.00359	0.026	0.07	0.000718	0.0052
		臭气浓度(无量纲)	2301.5	/	/	460.3	/	/
		VOCs	33	0.33	2.376	6.60	0.066	0.4752
	DA018 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	12	0.12	0.864	2.40	0.024	0.1728
		H <sub>2</sub> S	0.042	0.000425	0.003	0.01	0.000085	0.0006
		臭气浓度(无量纲)	4041.5	/	/	808.3	/	/
		VOCs	28.5	0.285	2.052	5.70	0.057	0.4104
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.065	0.468	/	0.065	0.468	
	H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.00725	/	0.001	0.0078	
	VOCs	/	0.15375	1.107	/	0.15375	1.107	
	臭气浓度*	<10	/	/	<10	/	/	

\*类比《湖北宏中药业股份有限公司抗肿瘤原料药技改项目》验收监测数据。

根据前文水平衡核算，技改后全厂废水量为 129346.99t/a，根据废水新增量得出技改项目的恶臭污染物的源强见下表。

表 4.4-9 技改项目新增恶臭污染物产排情况一览表

污染物		产生浓度、速率、量			排放浓度、速率、量			
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
有组织	DA013 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	1.002	0.010	0.072	0.200	0.002	0.014
		H <sub>2</sub> S	0.026	0.000	0.002	0.005	0.0001	0.0004
		臭气浓度 (无量纲)	164.70	/	/	32.94	/	/
		VOCs	2.362	0.024	0.170	0.472	0.005	0.034
	DA018 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	0.859	0.009	0.062	0.172	0.002	0.012
		H <sub>2</sub> S	0.0030	0.00003	0.0002	0.0007	0.00001	0.00004
		臭气浓度 (无量纲)	289.2	/	/	57.8	/	/
		VOCs	2.040	0.020	0.147	0.408	0.004	0.029
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.005	0.033	/	0.005	0.033	
	H <sub>2</sub> S	/	0.0001	0.001	/	0.0001	0.001	
	VOCs	/	0.011	0.079	/	0.011	0.079	
	臭气浓度*	<10	/	/	<10	/	/	

根据上述两表计算，技改后项目全厂的恶臭污染物的源强见下表。

表 4.4-10 技改后项目全厂恶臭污染物产排情况一览表

污染物		产生浓度、速率、量			排放浓度、速率、量			
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
有组织	DA013 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	15.002	0.150	1.080	3.000	0.030	0.2156
		H <sub>2</sub> S	0.386	0.004	0.028	0.075	0.001	0.0056
		臭气浓度 (无量纲)	2466.200	/	/	493.240	/	/
		VOCs	35.362	0.354	2.546	7.072	0.071	0.509
	DA018 恶臭污染物	NH <sub>3</sub>	12.859	0.129	0.926	2.572	0.026	0.185
		H <sub>2</sub> S	0.045	0.000	0.003	0.011	0.000	0.00064
		臭气浓度 (无量纲)	4330.718	/	/	866.144	/	/
		VOCs	30.540	0.305	2.199	6.108	0.061	0.4396
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.070	0.501	/	0.070	0.501	
	H <sub>2</sub> S	/	0.001	0.0088	/	0.001	0.0088	
	VOCs	/	0.165	1.186	/	0.165	1.186	
	臭气浓度*	<10	/	/	<10	/	/	

#### (4) 危废间废气

技改项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，危险废物采用密闭桶暂存，危险废物暂存、转移等过程中可能会产生少量废气，根据工程分析，技改项目危险废物种类主要为沾染原料及产品包装、生化污泥，该股废气成分复杂，类比同类项目，危废暂存库年产生 VOCs 约 0.2t/a，根

据建设单位废气处理设计方案，项目危废间废气经顶部负压收集系统收集至：水洗+碱吸收处理后经 15m 废水处理废气排气筒 DA013 排放，收集效率取 90%。

**表 4.4-11 技改项目危废间产排情况一览表**

污染物名称		产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 (t/a)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 (t/a)
VOCs	有组织	2.502	0.027	0.18	1.251	0.0135	0.09
	无组织	/	0.003	0.02	/	0.003	0.02

查阅现有项目环评报告未将危废间废气纳入核算范围，现有项目危废间废气主要考虑工艺固废中含有乙二醛、甲醇等沸点较低物质（占比见后文全厂固废统计表），废气挥发量取 100%，合计约 3.88t/a；同时此类物质均具有较强水溶性，水洗+碱吸收处理效率取 90%，收集效率取 90%，综上，本次评价补充核算见下表。

**表 4.4-12 现有项目危废间产排情况一览表**

污染物名称		产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 (t/a)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 (t/a)
VOCs	有组织	48.501	0.486	3.492	4.851	0.045	0.351
	无组织	/	0.054	0.388	/	0.054	0.388

综上，技改完成后，全厂危废间废气产排情况见下表。

**表 4.4-12 项目技改后全厂危废间产排情况一览表**

污染物名称		产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 (t/a)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 (t/a)
VOCs	有组织	51.003	0.513	3.672	6.102	0.0585	0.441
	无组织	/	0.057	0.408	/	0.057	0.408

**(5) 食堂油烟废气（技改不变）**

技改项目食堂每日供应三餐，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 1 饮食单位的规模划分的规定属“小型”规模。每班 90 人中食堂就餐人数（附近员工回家就餐）约 50 人，根据类比调查，食堂每人每天耗食用油量约为 30 克，油烟的挥发量约为 3%，则项目年耗食用油量约为 0.5475t，油烟产生量为 0.017t/a。项目设有 2 个基准灶头，配套 2 台油烟排风机，每台油烟排风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，按工作 3h/d，年工作日为 300d，则油烟产生浓度为 2.96mg/m<sup>3</sup>；食堂油烟经油烟净化效率 60%的油烟净化装置处理后，油烟排放量约为 0.007t/a，油烟排放浓度 1.2mg/m<sup>3</sup>。

技改项目大气污染物排放汇总。

表 4.4-13 技改项目大气污染物排放情况一览表（按产排污单元合并统计）

排放源	工序/ 生产线	产污 环节	废气 量	污染 物	污染物产生			污染物排放		
					产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
生产排 气筒 DA012	4500t/a 2-甲基 -5-硝基 咪唑	干燥	3000. 00m <sup>3</sup> / h	颗粒 物	2092.64	6.28	45.201	20.93	0.063	0.45
生产排 气筒 DA011	4500t/a 2-甲基 -5-硝基 咪唑	中和	4000 0.00 m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	85.60	3.42	24.653	4.28	0.171	1.23
		硝化		硫酸 雾	21.05	0.84	6.061	1.05	0.042	0.30
				硝酸	21.01	0.84	6.052	1.05	0.042	0.30
				NO <sub>2</sub>	1.52	0.06	0.437	0.08	0.003	0.02
废 水 处 理 废 气 排 气 筒 DA018 (排 放 工 艺 废 气)	甲硝唑 离心液 回收	浓缩 冷凝	1000 0m <sup>3</sup> /h	VOCs	132.36	1.32	9.53	13.19	0.13	0.95
				硫酸铵 回收	浓缩 冷凝	VOCs	1552.50	15.53	111.78	51.81
		氨				4.31	0.04	0.31	0.42	0.004
储 罐 区	/	硝酸 储罐	/	硝酸	/	0.0048	0.03486	/	0.0048	0.03486
	/	氨水 储罐	/	氨	/	0.125	0.0897	/	0.125	0.0897
	生 产 排 气 筒 DA 011	储罐	4000 0.00 m <sup>3</sup> /h	VOCs	2.05	0.083	0.59	0.20	0.01	0.06
废 水 处 理 废 气 排 气 筒 DA013	污 水 处 理	1000 0m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	1.002	0.010	0.072	0.200	0.002	0.014	
			H <sub>2</sub> S	0.026	0.0003	0.002	0.005	0.0001	0.0004	
			VOCs	2.362	0.024	0.170	0.472	0.005	0.034	
废 水 处 理 废 气 排 气 筒 DA018		1000 0m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	0.859	0.009	0.062	0.172	0.002	0.012	
			H <sub>2</sub> S	0.0030	0.00003	0.0002	0.0007	0.00001	0.00004	
			VOCs	2.040	0.020	0.147	0.408	0.004	0.029	
无 组 织	/	NH <sub>3</sub>	/	0.005	0.033	/	0.005	0.033		
		H <sub>2</sub> S	/	0.0001	0.001	/	0.0001	0.001		
		VOCs	/	0.011	0.079	/	0.011	0.079		
废 水 处 理 废 气 排 气 筒 DA013	危 废 间	1000 0m <sup>3</sup> /h	VOCs	2.502	0.027	0.18	1.251	0.0135	0.09	
无 组 织	危 废 间	/	VOCs	/	0.003	0.02	/	0.003	0.02	
工 艺 无 组 织	硝 化	/	硫酸 雾	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319	
			硝酸	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319	
			NO <sub>2</sub>	/	0.003	0.023	/	0.003	0.023	

			NH <sub>3</sub>	/	0.180	1.298	/	0.180	1.298
			VOCs	/	0.016	0.114	/	0.016	0.114
	烘干		颗粒物	/	0.330	2.379	/	0.330	2.379
硫酸铵回收	中和	/	氨	/	0.03	0.12	/	0.03	0.12

表 4.4-14 技改项目大气污染物排放情况一览表（按排气筒合并统计）

排放源	废气量	污染物	污染物产生			污染物排放			
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织排放	生产排气筒 DA012	3000.00m <sup>3</sup> /h	颗粒物	2092.64	6.28	45.201	20.93	0.063	0.45
	生产排气筒 DA011	40000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	85.60	3.42	24.653	4.28	0.171	1.23
			硫酸雾	21.05	0.84	6.061	1.05	0.042	0.30
			硝酸	21.01	0.84	6.052	1.05	0.042	0.30
			NO <sub>2</sub>	1.52	0.06	0.437	0.08	0.003	0.02
			VOCs	9.57	0.383	2.756	0.95	0.04	0.28
	废水处理废气排气筒 DA013	10000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	1.002	0.01	0.072	0.2	0.002	0.014
			H <sub>2</sub> S	0.026	0.0003	0.002	0.005	0.0001	0.0004
			VOCs	4.864	0.051	0.35	1.723	0.0185	0.124
	废水处理废气排气筒 DA018	10000 m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	5.169	0.049	0.372	0.592	0.006	0.042
			H <sub>2</sub> S	0.003	0.00003	0.0002	0.0007	0.00001	0.00004
			VOCs	1686.9	16.87	121.457	65.408	0.654	4.709
	有组织排放量合计	/	硫酸雾	/	/	/	/	/	0.3
/		硝酸	/	/	/	/	/	0.3	
/		氨	/	/	/	/	/	1.286	
/		H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	/	0.00044	
/		VOCs	/	/	/	/	/	5.113	
/		NO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	0.02	
/		颗粒物	/	/	/	/	/	0.45	
无组织排放	/	硫酸雾	/	0.044	0.319	/	0.044	0.319	
	/	硝酸	/	0.06886	0.3238	/	0.06886	0.3238	
	/	氨	/	0.34	1.5407	/	0.34	1.5407	
	/	H <sub>2</sub> S	/	0.0001	0.001	/	0.0001	0.001	
	/	VOCs	/	0.057	0.213	/	0.057	0.213	
	/	NO <sub>2</sub>	/	0.003	0.023	/	0.003	0.023	
	/	颗粒物	/	0.330	2.379	/	0.330	2.379	

技改前后大气污染物排放对比情况见表。

表 4.4-15 技改前后大气污染物排放对比情况一览表

项目		技改项目排放量	技改前排放量(t/a)	技改后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)	说明	
废气	工艺废气有组织	VOCs	5.014	7.82	8.04	0.22	本次技改仅涉及 2-甲基-5-硝基咪唑工艺及产量
		乙醛	0	0.12	0.12	0	
		氨	1.26	0.93	1.86	0.93	
		NO <sub>x</sub>	0.02	0.01	0.02	0.01	



		颗粒物	0.45	1.53	1.62	0.09	变化, 对应产 排污因子为 氨、NOx 颗粒物、硫酸 雾、硝酸、 VOCs; 其他 产品产排污 不变
		硫酸雾(本次 补充核算)	0.30	0	0.30	0.30	
		硝酸(本次补 充核算)	0.30	0	0.30	0.30	
焚烧炉废气		烟尘	0	1.64	1.64	0	技改不涉及
		SO <sub>2</sub>	0	7.82	7.82	0	
		NOx	0	13.56	13.56	0	
		CO	0	2.13	2.13	0	
		HCl	0	0.04	0.04	0	
		二噁英	0	0.32TEQg/a	0.32TEQg/a	0	
锅炉废气		SO <sub>2</sub>	0	0.16	0.16	0	
		烟尘	0	0.1	0.1	0	
		NOx	0	0.73	0.73	0	
工艺废气无组 织排放		VOCs	0	0.52	0.52	0	/
		乙醛	0	0.07	0.07	0	/
		氨	1.418	2.12	1.528	-0.592	/
		硫酸雾	0.319	0	0.319	0.319	补充核算
		硝酸	0.319	0	0.319	0.319	补充核算
		NO <sub>2</sub>	0.023	0	0.023	0.023	补充核算
		颗粒物	2.379	0	2.379	2.379	补充核算
储罐 区	有组 织	VOCs	0.06	0	0.06	+0.06	无组织变有 组织
	无组 织	VOCs	0	0.59	0	-0.59	
		氨	0.0897	0.348	0.4377	0.0897	/
		硝酸	0.03486	0.0162	0.05106	0.03486	/
废水 处理 站	有组 织	氨	0.026	0.3744	0.4006	0.026	废水处理规 模增加
		硫化氢	0.00044	0.0058	0.00624	0.00044	
		VOCs(本次补 充核算)	0.063	0.8856	0.9486	0.063	
	无组 织	氨	0.033	0.468	0.501	0.033	
		硫化氢	0.001	0.0078	0.0088	0.001	
		VOCs	0.079	1.107	0.2414	0.019	
危废 间	有组 织	VOCs(本次补 充核算)	0.09	0.351	0.441	0.09	/
	无组 织		0.02	0.388	0.408	0.02	/
食堂油烟		油烟	0	0.007	0.007	0	技改不涉及

#### 4.4.1.3.固体废物

##### (1) 工艺固体废物

本次技改涉及产品 2-甲基-5-硝基咪唑不涉及工艺固废。

##### (2) 纯化水制备固废

技改项目纯化水制备过程的废活性炭产生量 0.16t/a，废膜产生量为 0.06t/a，为一般固废，交由供应商回收。

##### (3) 废包装材料

①一般废包装：主要是成品包装过程中产生的 PE 膜等废包装材料，产生量为 0.6t/a，该废包装物属一般工业固体废物，出售给废品回收公司，不排放。

②沾染危险化学品的废包装：主要是危险化学品原料使用后产生的废弃的原料桶和原料袋，产生量为 1.5t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定：“任何不需要修复和加工，即可用于其原始用途的物质，或者在产生点修复和加工后，满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，并用于其原始用途的物质，不属于固体废物”。建设单位可与原料供应商签订相关合同，约定该类包装物和容器由供应商回收，并用于原始用途。采取上述措施，并落实包装物用于原始用途后，废包装物可不列入固体废物。

若该废包装不能用于原始用途，则属于危险废物（HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），委托有资质的单位处置。

##### (4) 生化污泥

废水处理站会产生生化污泥，根据技改废水增加量估算，生化污泥产生量为 10t/a；原料药生产废水处理污泥不在《国家危险废物名录》（2021）内，根据现有项目污泥鉴定报告，公司废水处理站污泥不属于危险废物。

##### (5) 废机油

项目配备的真空泵、水泵等设备需要定期更换机油，各类设备检修过程会产生废机油，产生量为 0.2t/a，为危险废物，类别为 HW08，委托有资质的单位处置。

##### (6) 废活性炭

根据工程设计资料，项目技改后活性炭吸附脱附再生系统活性炭一般 2~3 年整体更换一次，新鲜填充量为 18t，本次评价考虑最不利因素，2 年整体更换一次，活性炭有机

废气吸附率取 0.3g/g·活性炭，则更换废活性炭产生量为 23.4t/两 a，即 11.7t/a。废物类别为 HW49，危废代码 900-039-49（VOCs 治理过程产生的废活性炭）。委托有资质单位处置。

►技改项目固废产生及排放情况

技改项目固废产生及排放情况见下表。

表 4.5-16 技改项目固废产生及排放情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	产生工序	废物种类	废物类别	处置方式
一	辅助工程固废及其它					
1	纯化水制备废物	0.16	纯水制备废活性炭	一般固废 271-999-49	/	交供应商回收
		0.06	纯水制备二级反渗透废滤膜			
2	生化污泥	10	废水处理	一般固废 271-999-62	/	委托环卫部门处置
3	原料及产品包装	2.1	生产投料及包装	危险废物 900-041-49	HW49	委托有资质单位处置
4	废机油	0.2	机修保养	危险废物 900-214-08	HW08	委托有资质单位处置
5	废活性炭	11.7	活性炭吸附脱附再生	危险废物 900-041-49	HW49	委托有资质单位处置

►技改后项目全厂固废产生及排放情况

技改后，项目全厂固废产生及排放情况见下表。

表 4.5-17 技改后全厂固废产生及排放情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	主要污染物 (单位: t/a)	废物种类	废物类别	危险特性	处置方式
一	工艺固废						
1	蒸馏残渣(产生于 2-甲基咪唑)	77.36	主要成分 2-甲基咪唑 26.57t/a，次要成分 1,1-乙二胺 3.08t/a，水 27.16t/a，其他 20.55t/a。	危险废物 271-001-02	HW02	T	委托有资质单位处置
2	废活性炭(产生于 2-甲基咪唑)	4.32	主要成分活性炭 1.00t/a；次要成分 2-甲基咪唑 0.31t/a，1,1-乙二胺 0.05t/a，水 0.61t/a，其它 2.35t/a。	危险废物 271-003-02	HW02	T	
3	压滤渣(产生于 GMP 甲硝唑)	4.67	主要成分活性炭 3.00t/a，次要成分硫酸钠 0.69t/a，水 0.71t/a，含乙二醇 0.14t/a，含甲醇 0.02t/a，含甲酸钠 0.01t/a，含其他 0.04t/a。	危险废物 271-003-02	HW02	T	
4	压滤渣(产生于工业甲硝唑)	18.48	主要成分活性炭 12.00t/a，次要成分硫酸钠 2.76t/a，水 2.86t/a，含乙二醇 0.56t/a，含甲醇 0.08t/a，含甲酸钠 0.02t/a，含其他 0.16t/a。	危险废物 271-003-02	HW02	T	
5	焚烧炉渣	119.04	燃料中不能燃烧的无机酸、碱和盐类	危险废物 772-003-18	HW18	T	
6	飞灰	2.17	余热锅炉烟道灰、急冷塔捕获的飞灰等	危险废物 772-003-18	HW18	T	
7	废活性炭(产生于焚烧炉尾气处理)	36.10	废活性炭	危险废物 772-005-18	HW18	T	
8	碱渣(产生于焚烧炉尾气)	28.96	无机钠盐	一般固废 271-999-49	/	/	外售综合

	处理)						利用
二	辅助工程固废及其它						
9	纯化水制备	0.91	纯水制备废活性炭	一般固废 271-999-49	/	/	交供 应商 回收
		0.34	二级反渗透废滤膜				
10	软水制备	0.2	废离子交换树脂	一般固废 271-999-49	/	/	
11	生化污泥	149.95	废水处理站生化污泥	一般固废 271-999-62	/	/	委托 环卫 部门 处置
12	原料及产品包装	4.85	没有被原所有者回收并重新用于原始用途的，且沾有或直接沾染危险废物的废弃包装物	危险废物 900-041-49	HW4 9	T/In	委托 有资 质单 位处 置
13	废机油	1.1	机修保养废机油和废润滑油	危险废物 900-214-08	HW0 8	T, I	
14	废滤布	0.12	GMP 车间空调过滤器更换废滤布	危险废物 900-041-49	HW4 9	T/In	
15	废活性炭	11.7	废活性炭、吸附有机物	危险废物 900-041-49	HW4 9	T	
16	生活垃圾	24	生活垃圾	生活垃圾	/	/	委托 环卫 部门 处置

技改前后固体废物产生量对比见下表。

**表 4.5-18 技改前后固体废物产生量对比情况一览表**

固体废物各类		固体废物产生量 (t/a)		
		技改前	技改后	变化情况
全厂固体废物产生量	危险废物	265.91	279.91	+14.0
	一般固废	170.41	180.36	9.95
	生活垃圾	24	24	0
合计		460.32	484.27	+23.95

由上表可知，技改后本工程固体废物产生量增加 23.95t/a，危险废物增加 14.0t/a，生活垃圾产生量基本不变。

#### 4.4.1.4. 噪声

建设项目噪声源主要有反应釜搅拌电机、离心机、各类泵等，其噪声值在 75~105dB(A)。

#### 4.4.2. 非正常工况下污染物排放分析

##### 4.4.2.1. 废气非正常排放

①系统所选用的与腐蚀介质接触的中和槽、泵、风机、搅拌器及管道等均考虑了防腐，对于设备和管道一般不会发生损坏和泄漏。因此，只要有定期的进行检修和更换，可以避免事故的发生。

②在系统计划停车前（大、中修时），要求将设备中残存的物料用完，未用完的要求转移到备用储存装置内方可停车；临时停车时会根据需要先停止投料，再将物料转移。

③生产装置开车时，各污染防治工序（包括抽气、集气、冷凝、水吸收、活性炭吸附等）运行与正常生产时相同。

④项目产生的各类废气分类收集、分质处理，技改涉及工艺排气筒主要为：生产工艺 1# 综合排气筒。其它工艺废气排气筒主要排放经袋除尘器处理后的含尘废气，袋式除尘器主要回收高价值的固体成品，当发生非正常停电及设备故障时，会停止粉碎筛分工序。

⑤因此项目废气非正常排放主要考虑发生非正常停电、停水及设备故障时，喷淋液、活性炭失效未及时更换，布袋除尘器阻塞未及时更换等污染防治设施故障的情况。

非正常工况下时排气筒污染物排放情况见下表。

**表 4.5-19 非正常工况下排气筒污染物排放情况**

排放源	废气量	污染物	污染物产生			污染物排放		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
生产排气筒 DA012	3000.00m <sup>3</sup> /h	颗粒物	2092.64	6.28	45.201	2092.64	6.28	45.201
生产排气筒	40000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	85.60	3.42	24.653	85.60	3.42	24.653

DA011		硫酸雾	21.05	0.84	6.061	21.05	0.84	6.061
		硝酸	21.01	0.84	6.052	21.01	0.84	6.052
		NO <sub>2</sub>	1.52	0.06	0.437	1.52	0.06	0.437
		VOCs	7.52	0.30	2.166	7.52	0.30	2.166
废水处理废气排气筒 DA018(排放工艺废气)	10000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	5.169	0.049	0.372	5.169	0.049	0.372
		H <sub>2</sub> S	0.003	0.00003	0.0002	0.003	0.00003	0.0002
		VOCs	1686.9	16.87	121.457	1686.9	16.87	121.457
废水处理废气排气筒 DA013	10000.00m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>	1.002	0.01	0.072	1.002	0.01	0.072
		H <sub>2</sub> S	0.026	0.0003	0.002	0.026	0.0003	0.002
		VOCs	4.864	0.051	0.35	4.864	0.051	0.35

发生废气非正常排放，可采取如下措施减轻非正常排放对环境的影响：

- (1) 立即关闭进料阀，减少化学反应量和污染物产生量，尽快恢复供电、供水及设备抢修。
- (2) 增加非正常停电废气应急设施：配套建设发电装置。
- (3) 增加非正常停水废气应急设施：建设备用水池，安装吸收装置备用泵，水池容积应满足非正常排放废气水吸收和消防用水要求。
- (4) 加强企业软件建设，规范操作规程、分析规程和工艺规程，严格工艺纪律，严格管理，杜绝人为原因造成的非正常排放。
- (5) 设置专门设备管理人员，加强设备的日常检修和保养，杜绝因设备故障导致的非正常排放。

#### 4.4.2.2. 废水非正常排放

(1) 项目废水非正常排放主要是公司废水处理站出现故障，废水处理效率下降的情况。本评价以污水处理装置完全失效情况下考虑，假定 24 小时后装置修复正常使用，则非正常情况下废水排放总量为 431.16m<sup>3</sup>。在项目废水发生非正常排放时，应将该废水及时排入事故池中，待污水处理设施恢复正常后再均匀排入公司污水处理站处理达标排放。废水源强按处理效率为 0 时计算，则事故工况下废水量为 431.16m<sup>3</sup>，COD、氨氮的浓度分别为 5592.61mg/L、1325.88mg/L。建设单位应继续落实现有项目三级防控体系，事故发生时，切换事故废水进入事故应急池临时存放，待事故消除后，废水经污水处理站处理后达标排放。

#### 4.4.3. 技改项目全厂污染物排放情况及“三本帐”分析

##### 4.4.3.1. 技改项目全厂污染物排放情况

技改项目全厂污染物排放情况见下表。

表 4.5-20 技改后项目全厂污染物排放情况一览表

项目			技改项目排放量	技改前排放量(t/a)	技改后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)	说明	
废	工艺废气	有组织	VOCs	4.91 (部分污染源重叠发生)	7.82	8.04	0.22	本次技改仅涉

气			变化)				及 2-甲基-5-硝基咪唑工艺及产量变化, 对应产排污因子为氨、NOx 颗粒物、硫酸雾、硝酸; 其他产品产排污不变
			乙醛	0	0.12	0.12	0
			氨	1.33	0.93	1.93	1.00
			NOx	0.02	0.01	0.02	0.01
			颗粒物	0.48	1.53	1.65	0.12
			硫酸雾 (本次补充核算)	0.32	0	0.32	0.32
			硝酸 (本次补充核算)	0.32	0	0.32	0.32
		焚烧炉废气	有组织		烟尘	0	1.64
	SO <sub>2</sub>			0	7.82	7.82	0
	NOx			0	13.56	13.56	0
	CO			0	2.13	2.13	0
	HCl			0	0.04	0.04	0
	二噁英			0	0.32TEQg/a	0.32TEQg/a	0
锅炉废气	有组织		SO <sub>2</sub>	0	0.16	0.16	0
			烟尘	0	0.1	0.1	0
			NOx	0	0.73	0.73	0
工艺废气	无组织		VOCs	0	0.52	0.52	0
			乙醛	0	0.07	0.07	0
			氨	0.12	2.12	0.23	-1.89
储罐区	有组织		VOCs	0.12	0	0.12	+0.12
			VOCs	0	0.59	0	-0.59
	无组织		氨	0.0897	0.348	0.4377	0.0897
			硝酸	0.03486	0.0162	0.05106	0.03486
废水处理站	有组织		氨	0.026	0.3744	0.4004	0.026
			硫化氢	0.00044	0.0058	0.00624	0.00044
			VOCs (本次补充核算)	0.063	0.8856	0.9486	0.063
	无组织		氨	0.033	0.468	0.501	0.033
			硫化氢	0.001	0.0078	0.0088	0.001
			VOCs	0.079	1.107	1.186	0.079
危废间	有组织		VOCs (本次补充核算)	0.09	0.351	0.441	0.09
			VOCs (本次补充核算)	0.02	0.388	0.408	0.02
食堂油烟	/		油烟	0	0.007	0.007	0
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)		20145.30	120092.92	129346.99	9254.07	新增总量控制指标: COD0.467t/a、氨氮 0.047t/a
	COD		8.92	53.22	57.32	4.20	
	BOD <sub>5</sub>		5.79	34.57	37.23	2.66	
	氨氮		0.70	4.22	4.44	0.32	
	SS		3.94	23.53	25.34	1.81	
固体	危险废物 t/a		24.0	405.86	429.86	+24.0	/
	一般固废 t/a		0.22	30.46	30.41	-0.05	/

废物	生活垃圾 t/a	0	24	24	0	/
----	----------	---	----	----	---	---

#### 4.4.3.2.技改前后“三本帐”分析

项目技改前后全厂“三本帐”分析见下表。

表 4.5-21 项目技改前后全厂三废“三本帐”排放对照表（单位：t/a）

污染种类	污染物名称	批复总量指标	技改前工程排放量	技改工程排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量	建议补充申请总量控制指标
废水	废水量	120092.92	120092.92	47830.78	-38576.71(技改大部分工艺废水重叠计算)	129346.99	9254.07	/
	COD <sub>Cr</sub>	6.00	6.00	2.39	-1.923	6.467	0.467	<b>0.467</b>
	氨氮	0.60	0.60	0.239	-0.192	0.647	0.047	<b>0.047</b>
废气 (有组织)	CO	/	2.13	0	0	2.13	0	/
	HCl	/	0.04	0	0	0.04	0	/
	NO <sub>x</sub>	14.3	14.3	0.02	-0.01	14.31	0.01	<b>0.01</b>
	SO <sub>2</sub>	7.98	7.98	0	0	7.98	0	0
	VOCs	7.82	7.82	5.113	0	9.4896	1.6696	<b>1.6696</b>
	氨	/	1.3044	1.356	-0.33	2.3304	1.026	/
	颗粒物	3.27	3.27	0.45	-0.36	3.36	0.09	<b>0.09</b>
	硫化氢	/	0.0058	0.00044	0	0.00624	0.00044	/
	硫酸雾	/	0	0.32	0	0.32	0.32	/
	硝酸	/	0	0.32	0	0.32	0.32	/
	乙醛	/	0.12	0	0	0.12	0	/
废气 (无组织)	VOCs	/	2.605 (补充核算危废间 0.388、污水处理 0.2224)	0.213	-1.5946	1.2234	-1.3816	<b>1.2234</b>
	乙醛	/	0.07	0.07	0	0.07	0	/
	氨	/	2.936 (补充核算储罐废气 0.348、污水处理 0.09395)	1.5407	0	2.4667	-0.4693	/
	H <sub>2</sub> S	/	0.0078	0.001	0	0.0088	0.001	/
	硝酸	/	0.0162 (补充核算储罐废气)	0.35386	0	0.37006	0.35386	/
固体废物	危险固废	/	0	0	0	0	0	/
	一般固废	/	0	0	0	0	0	/
	生活垃圾	/	0	0	0	0	0	/

#### 4.4.4.碳排放源强分析

##### 4.4.4.1.核算因子

核算因子为 CO<sub>2</sub>。

##### 4.4.4.2.核算边界

化工生产企业的 CO<sub>2</sub> 排放核算边界是化工企业生产运营状况下化石燃料燃烧排放（包括机动车辆车用化石燃料燃烧产生的排放）、生产工艺过程排放和净购入生产用电、热能蕴含的排



放；包括基本生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库(原料场)、运输等，附属生产系统包括生产指挥管理系统(厂部)以及厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室等)耗能和用电产生的 CO<sub>2</sub> 排放。

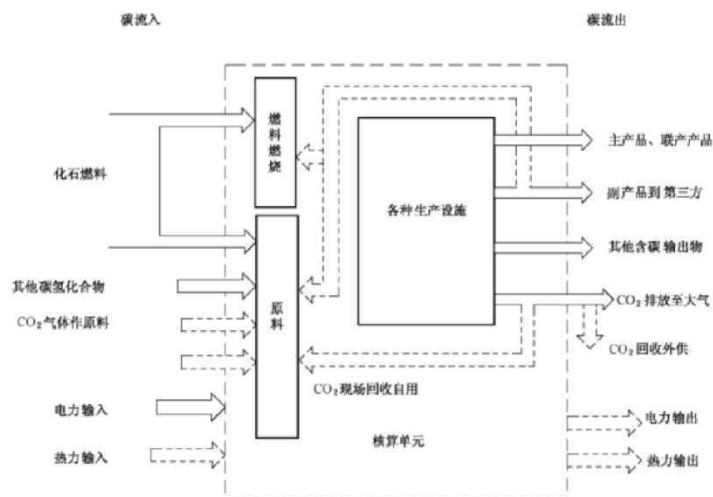


图 4.5-1 化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图

#### 4.4.4.3.产排节点

化工生产企业核算的 CO<sub>2</sub> 排放源包括：

##### (1) 化石燃料燃烧排放

指化工生产中燃烧的化石燃料，如煤、柴油、重油、水煤气、天然气、液化石油气等产生的 CO<sub>2</sub> 排放。燃烧化石燃料的设备主要有蒸汽锅炉、干燥炉，火炬系统等。另外，还包括核算边界内用于生产的机动车辆消耗汽油、柴油等车用化石燃料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。

本项目主要采取园区集中供热蒸汽，焚烧炉燃烧消耗天然气，生产机动车辆主要消耗柴油。

##### (2) 工业生产过程排放

主要指生产过程中产生的 CO<sub>2</sub>。

##### (3) 净购入生产用电和热力蕴含的排放

主要指化工生产企业生产用电和热力设备消耗净购入电力和热力蕴含的 CO<sub>2</sub> 排放。该部分排放实际发生在电力和热力企业控制的设施上。

##### (4) 核算方法及结果

本评价采用《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GBT32151.10-2015)中方法：

根据本项目情况，化工生产企业 CO<sub>2</sub> 排放总量按下式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}}$$

式中，E<sub>总</sub>—核算期内化工企业 CO<sub>2</sub> 排放总量，单位：tCO<sub>2</sub>；

E 燃烧—核算期内化工企业化石燃料燃烧活动产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位：tCO<sub>2</sub>；

E 工业—核算期内化工企业工业生产过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位：tCO<sub>2</sub>；

E 电力—核算期内化工企业净购入生产用电蕴含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位：tCO<sub>2</sub>；

E 热力—核算期内化工企业净购入生产用电蕴含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位：tCO<sub>2</sub>；

### ◎化石燃料燃烧排放

#### 1) 计算公式：

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[ \sum_{j=1}^n \left( AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧},i}$  为核算期内核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO<sub>2</sub>)；

$AD_j$  为核算期内第 j 种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；技改项目天然气锅炉仅为备用，产生碳排放量通过蒸汽环节核算；项目工程柴油的用量为 25t；

$CC_j$  为核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨(tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

$OF_j$  为核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，天柴油的碳氧化率 3.1；

$GWP_{\text{CO}_2}$  为二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

44/12 为二氧化碳与碳的相对分子质量之比；

i 为核算单元编号；

j 为化石燃料类型代号。

#### 2) 活动数据与排放因子

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

式中：

$CC_j$  为核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨(tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；

$NCV_j$  为化石燃料品种 j 的低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米(GJ/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>)；项目取天然气的平均低位发热量 89.3GJ/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>，柴油的平均低位发热量 42.7GJ/t；

$EF_j$  为化石燃单位热值含碳量料品种 j 的，单位为吨碳每吉焦(tC/GJ)，参见表 B.1，项目取天然气的单位热值含碳量 0.0153tC/GJ，柴油的平均低位发热量 0.02tC/GJ。

### 3) 计算结果

根据项目涉及资料，燃料燃烧碳排放计算结果见下表。

**表 4.5-22 燃料过程碳排放情况一览表**

项目	指标	AD <sub>j</sub>	OF <sub>j</sub>	GWP <sub>co</sub>	EF <sub>j</sub>	NCV <sub>j</sub>	CC <sub>j</sub>	E <sub>燃烧</sub> (tCO <sub>2</sub> )
	项目全厂	柴油	30	3.1	1	0.02	42.7	0.854
合计								291.22

#### ◎工业生产过程排放

根据前文工程分析，项目生产过程不涉及 CO<sub>2</sub> 排放。

#### ◎净购入电力蕴含的排放

净购入使用的电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量按以下公式计算。

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电网}}$$

式中：E<sub>电力</sub>为净购入使用电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

AD<sub>电力</sub>为企业的净购入电量（兆瓦时）；项目购入电量 1000KW·h/a；

EF<sub>电网</sub>为区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）。根据国家发改委公布的 2012 年国家电网排放因子，采用华中区域电网排放因子 0.5257。

**表 4.5-23 净购入生产用电蕴含的碳排放情况一览表**

项目	指标	AD <sub>电力</sub>	EF <sub>电网</sub>	E <sub>电力</sub> (tCO <sub>2</sub> )
全厂		1000	0.5257	525.7

#### ◎净购入热力蕴含的排放

本项目净购入使用的热力为园区其中供应的蒸汽，蒸汽热力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量按以下公式计算。

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热}}$$

式中：E<sub>热力</sub>为净购入使用热力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

AD<sub>热力</sub>为核算期内核算单元 i 输出热力，单位为吉焦(GJ)；

EF<sub>热</sub>为热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO<sub>2</sub>/GJ)，取值 0.11。

以质量单位计量的蒸汽可按式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

AD<sub>热力</sub>为蒸汽的热量，单位为吉焦(GJ)；

Ma<sub>st</sub>为蒸汽的质量，单位为吨(t)；

En<sub>st</sub>为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，饱和蒸

汽和过热蒸汽的热焓可分别参考表 B.7 和表 B.8，取值 675.7。

表 4.5-24 净购入生产用蒸汽热力蕴含的碳排放情况一览表

项目\指标	Ma <sub>st</sub>	En <sub>st</sub>	AD <sub>热力</sub>	EF <sub>热</sub>	E <sub>热力</sub> (tCO <sub>2</sub> )
项目全厂	52800	675.7	31255.49	0.11	3438.1

(5) 碳排放量汇总

表 4.5-25 项目碳排放情况一览表

项目\指标	E <sub>燃烧</sub> (tCO <sub>2</sub> )	E <sub>工业</sub> (tCO <sub>2</sub> )	E <sub>电力</sub> (tCO <sub>2</sub> )	E <sub>热力</sub> (tCO <sub>2</sub> )	E <sub>总</sub> (tCO <sub>2</sub> )
项目全厂	291.22	0	525.7	3438.1	4255.02

4.4.5.碳排放分析

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号），以国家和省级公开发布碳排放强度基准（标准）作为评价依据，评价建设项目碳排放水平，评价指标包括单位工业增加值碳排放 Q<sub>工增</sub>、单位工业总产值碳排放 Q<sub>工总</sub>、单位产品碳排放 Q<sub>产品</sub>、单位能耗碳排放 Q<sub>能耗</sub>。同时对项目碳排放绩效进行纵向对比评价，因区域考核年碳排放强度及区域碳达峰年落实到区域年度碳排放总量尚未制定，本次不予评价。

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增} = E_{碳总} \div G_{工增}$$

Q<sub>工增</sub>—单位工业增加值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E<sub>碳总</sub>—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G<sub>工增</sub>—项目满负荷运行时工业增加值，万元。

表 4.5-26 项目碳排放情况一览表

项目\指标	E <sub>碳总</sub> (tCO <sub>2</sub> )	G <sub>工增</sub> (万元)	Q <sub>工增</sub> (tCO <sub>2</sub> /万元)
全厂合计	4255.02	9000	2.12

由上表可知，项目单位工业增加值碳排放强度属于医药制造业 2.12（基准值 3.44），纵向看，单位工业增加值碳排放强度较低。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总} = E_{碳总} \div G_{工总}$$

Q<sub>工总</sub>—单位工业总产值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E<sub>碳总</sub>—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G<sub>工总</sub>—项目满负荷运行时工业总产值，万元。

表 4.5-27 项目单位工业总产值碳排放情况一览表

项目\指标	E <sub>碳总</sub> (tCO <sub>2</sub> )	G <sub>工总</sub> (万元)	Q <sub>工总</sub> (tCO <sub>2</sub> /万元)
-------	-------------------------------------	----------------------	--

项目全厂	4255.02	17000	0.25
------	---------	-------	------

### (3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放,  $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$  计量单位;

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量,  $\text{tCO}_2$ ;

$G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量, 无特定计量单位时以  $\text{t}$  产品计。

核算产品范围参照环办气候〔2021〕9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

项目全厂产品产量为 5796.38t/a。

表 4.5-28 项目单位产品碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}} (\text{tCO}_2)$	$G_{\text{产量}} (\text{t})$	$Q_{\text{产品}} (\text{tCO}_2/\text{t})$
项目全厂	4255.02	5796.38	0.73

### (4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放,  $\text{tCO}_2/\text{t}$  标煤;

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量,  $\text{tCO}_2$ ;

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗 (以当量值计),  $\text{t}$  标煤; 单位能耗碳排放情况见下表。

表 4.5-29 项目单位能耗碳排放情况一览表

项目 \ 指标	$E_{\text{碳总}} (\text{tCO}_2)$	$G_{\text{能耗}} (\text{t})$	$Q_{\text{能耗}} (\text{tCO}_2/\text{t})$
项目全厂	4255.02	8400.71	0.51

## 4.4.6. 碳排放控制措施与监测计划

### 4.4.6.1. 碳减排控制措施

项目在节能降耗上采取了一系列改进措施, 减少了用电量, 具有碳减排效果。

(1) 项目热力能源主要采取园区集中蒸汽供应, 集中蒸汽供热可以有效提高热能利用率, 降低化石燃料使用总量从而减少碳排放。

(2) 对热能利用单位和管线进行隔热和日常维护, 降低热损失, 从而减少蒸汽用量。

(3) 加强设备维护, 细化化工生产参数, 充分利用变频节能设备, 从而减少电能。

### 4.4.6.2. 碳减排潜力分析

本项目化工行业二氧化碳排放源类型主要有热力供应、电力生产过程等阶段。 $\text{CO}_2$  排放的主要环节为电力生产和热力供应的间接排放。结合企业实际情况, 在以下方面具有碳减排潜力:

(1) 降低化石燃料使用总量从而减少碳排放, 减轻了后续环保措施的负担及能耗。

(2) 可以进一步优化工艺流程, 减少工艺生产周期, 并能有效提高生产效率。

#### 4.4.6.3.碳减排建议

本项目除采用了较为先进的工艺、严格的环保措施外，建议在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

(1) 鼓励企业进一步开展碳捕获、利用与封存（CCUS）或实施碳中和试点计划，切实减少项目碳排放。

(2) 碳排放管理。按照湖北省及黄冈市的碳排放强度控制目标、碳达峰行动方案，鼓励企业碳排放+智能化、清洁化、循环化发展，从碳源头、排放等途径采取控制措施，降低碳排放量，按要求开展碳市场交易、碳排放履约等。

(3) 选用变频调速的设备。

(4) 尽量缩短设备间的距离，减少管道阻损失。

(5) 选用高效、节能型变压器及照明灯具。

#### 4.4.6.4.碳排放监测计划

(1) 设置管理机构、建立碳管理制度

结合自身生产管理实际情况，设置能源及温室气体排放管理机构，建立碳管理制度；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；提出排放监测、报告和核查工作计划，建立碳排放相关监测和管理台账。

(2) 监测计划

参照《关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函〔2019〕71 号）的附件 3 排放监测计划模板，确保对其运行中的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。

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。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### 4.4.7.碳排放评价结论

根据核算边界内燃料燃烧、工业生产、热力及电力蕴含所产生的碳排放情况，项目在工艺、设备、电气系统、智能化等方面，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措施，减少碳排放。



## 5.环境现状调查与评价

### 5.1.自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1.地理位置

黄冈市地处湖北东部，大别山南麓，长江中游北岸，东经 114°25'至 116°08'、北纬 29°45'至 31°35'；北接河南，东连安徽，南与湖北的鄂州、黄石隔江相望，西距湖北省会武汉 78 公里。全市国土面积 17446 平方公里，占湖北省总面积 9.4%。全市总面积中平原占 12.2%，岗地占 10.3%，丘陵占 43.3%，山地占 34.2%。东西最长距离为 168 公里，南北最宽跨度为 208 公里。黄州区位于黄冈市西北部，地跨东经 114°50'至 115°05'，北纬 30°25'至 30°29'。西南濒长江与鄂州市相望，东面临巴河与浠水县毗邻，西北部与团风县接壤，三面环水，北靠山区。黄州区版图面积 353.03 平方公里，东西宽 21.5 公里，南北长 26 公里。

湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园位于黄州区东北部，距离黄冈市中心城区约 18 公里。紧邻 106、318 国道，省际公路柳界线穿越其境，京九铁路贯穿其中，大庆——广州北国家重点高速公路穿境而过，地理位置优越，交通极为便利。

本项目地理位置见附图 1。

#### 5.1.2.水文、水系及地质

##### (1) 水文水系

黄冈市境内有大小支流 3731 条，河长在 5km 以上的河流有 513 条，其中 10Km 以上的河流有 201 条，20Km 以上的河流有 57 条，100Km 以上河流有 6 条。发源于大别山脉的倒水、举水、巴水、浠水、蕲水和华阳河六大水系，均自北向东南流经黄冈市汇入长江，倒、举、巴、浠、蕲、华阳河六大水系黄冈市境内总集水面积 15555Km<sup>2</sup>，占全市总面积的 89.2%。

全市拥有湖泊 260 余个，总面积 55.63 万亩，其中重要湖泊有黄草湖、白潭湖、遗爱湖、策湖、赤东湖、武山湖、太白湖、龙感湖等，上述湖泊常年水面积为 193.96Km<sup>2</sup>。

长江是流经黄冈市的重要河流，呈西北向东南流向，西自团风县团风镇举水入江处入境，东至黄梅县刘佐乡段窑村出境，流经团风、黄州、浠水、蕲春、武穴、黄梅 6 县（市、区），流长 201km，长江多年平均过境水为 7218.6 亿 m<sup>3</sup>。

毗邻化工园区东侧有段家港，与巴河相连。巴河由北向南，最终与三台河相遇后到达土司港汇入长江。巴河流程 27km，巴河多年平均径流量 5.07 亿 m<sup>3</sup>，具有灌溉、泄洪的功能。园区南侧为幸福水库，面积 1050 亩，主要功能为备用饮用水源地、养殖、灌溉及防洪。



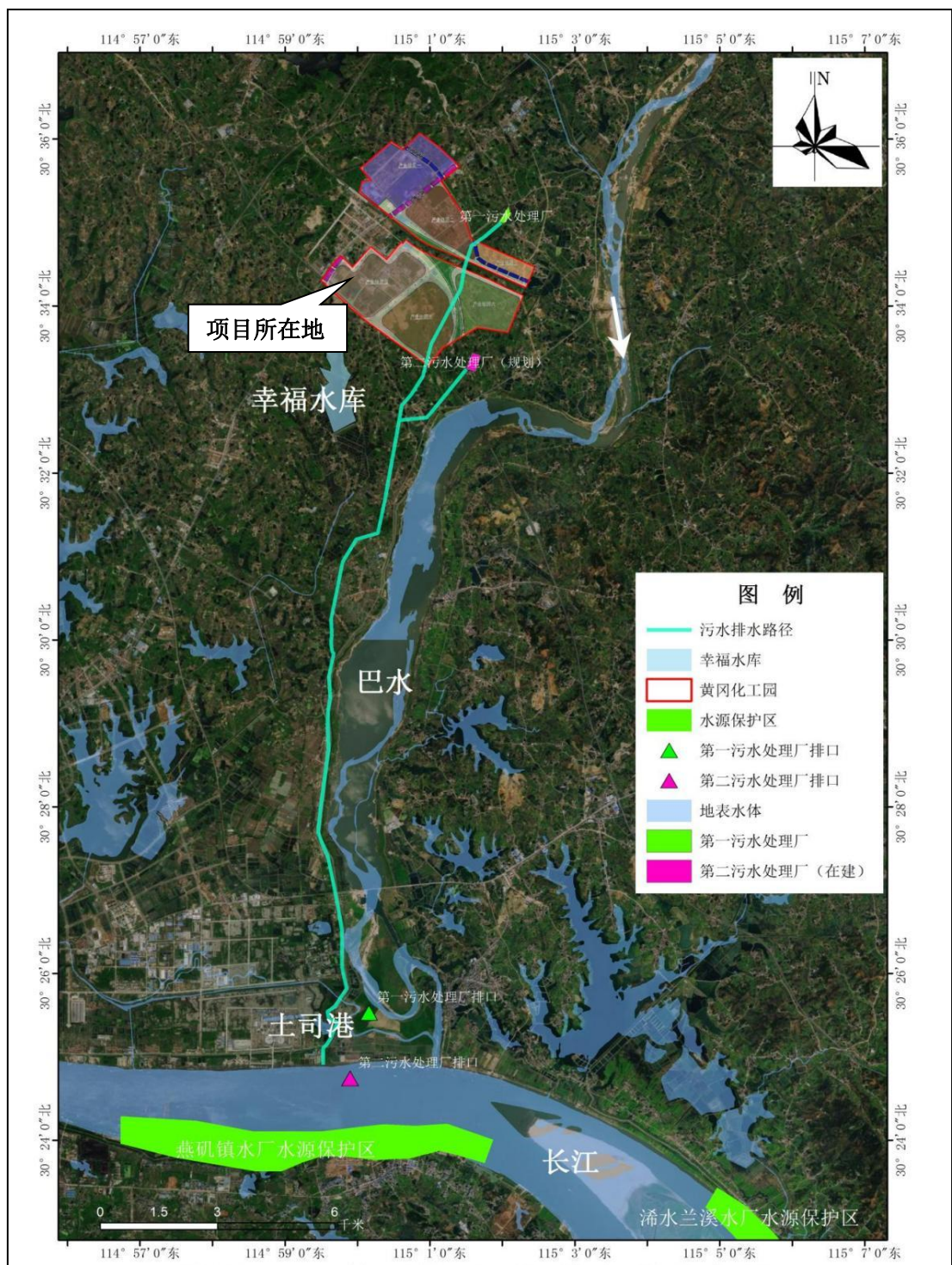


图 5.1-1 区域水系图

巴河，又名巴水，发源于鄂皖两省边界大别山西南麓麻城李峰山，南流经麻城市东部、罗田县西部，再西南流，为浠水县分别与团风县、黄州区的界河，至浠水县巴河镇下巴河码头注入长江。干流全长 148km，流域集水面积 3697km<sup>2</sup>，巴河流域多年平均降水量 1330mm，降水分布不均，上游多于下游，山区多于平原；流域内已建成牛车河水库和天堂水库 2 座大型水库，建成中型水库 11 座。巴河黄州区段是经团风县上巴河镇自陈策楼镇浒子口村入境，流经陈策

楼、陶店、路口、东湖四镇（乡、办），南至荒五里入长江，流程 27km，巴河多年平均径流量 5.07 亿  $m^3$ ，具有灌溉、泄洪的功能。

幸福水库面积 1050 亩，主要功能为饮用水源地、养殖、灌溉及防洪。段家港河发源于开发区北部的烽火山，及开发区内地表径流汇入，20 世纪 70 年代在“农业学大寨”期间，当地在湖子口处将巴河与段家港河开凿成灌溉渠，自巴河引水至段家港河，最后至王家岗又汇入巴河。段家港平均河宽 5m，水深 0.5m，流速 0.05m/s。评价区内地表径流较好，无积水现象。

三台河，1986-1996 年黄州区成立前，三台河横贯黄冈县（黄州市）西南部平原，全长 50 公里，具备蓄洪、排渍、灌溉功能。河宽 20--30 米，水深 3--4 米，逐段可行驶木船和养鱼。其最大支流是傅家河，发源于眠龙寺，全长 18 公里，河宽 15 米。其次有乌龙庵河、瓜地湾河等。1996 年黄州区成立后，三台河自黄草湖南下出罗家沟横堤闸入境，流经堵城、陶店、路口、禹王、东湖等乡镇（办），至南湖办，折东流，经土司港闸与巴河汇合于巴河口注入长江，全长 33.25 公里。三台河黄州段从罗家沟横堤闸入境，流经堵城、陶店、路口、禹王、东湖等乡镇（办），至南湖办，折东流，经土司港闸与巴河汇合于巴河口注入长江，全长 33.25 公里，流域面积 289.5 $km^2$ ，河面最宽处 200 米，窄处 100 米，水深 1.5—3 米，河内流经有蔡家潭、余家潭、小汉湖、白潭湖、遗爱湖、青砖湖等大小湖泊 8 个，河流内有土司港闸、白潭湖排灌站、东湖泵站。在汛期，同时开起，总排水流量 148 $m^3/s$ ；在旱期，开起土司港闸，长江水可倒灌直流三台河。

（1）土司港闸兼有排水入长江和引水进三台河的功能。枯水期、平水期满足农业灌溉用水的情况下，土司港闸门开启，三台河水自流入巴河汇入长江。当长江水位高于三台河水位，且三台河水量不足时开启闸门，可以将长江水引入三台河作为农业灌溉用水。关闭土司港闸门可切断三台河和长江的联系，对三台河水系进行蓄水或排涝。

（2）白潭湖泵站和东湖泵站各配有 4 台泵，两个泵站排水能力共计 80 $m^3/s$ 。汛期时，关闭土司港闸门，启动泵对三台河进行排水，防止内涝出现。汛期排水一般开始于 6 月左右，开启时间约为 1500 台小时。白潭湖泵站起排水位为 20.47 米，东湖泵站起排水位为 20.97 米。

（3）当枯水期、平水期三台河水位低、水量小，长江水位较低无法自流进入三台河，为保证农业灌溉用水需要，泵站可回抽长江水进三台河进行农业灌溉，此时需关闭土司港闸门。

以上土司港闸、白潭湖泵站、东湖泵站长的日常管理归于黄冈市黄州区水利局进行统一调度，日常泵、闸门的开启、关闭等指令由黄州区水利局下达，该局根据长江水位、三台河水位的实际情况进行统一调度，并确定泵、闸门开启时间的长短，以满足三台河排水、引水需要。遇特殊时期（特大防汛抗旱任务）该系统的调度需上报黄冈市水利局、湖北省水利厅，甚至报送至长江委，进行长江全流域统一调度。

化工园区内仅有少量分散式民井，居民饮用自来水，民井部分废弃，少量作为生活用水，如洗衣、浇菜等。根据园区规划，化工园建成后不设置居民区，现有村庄将按照规划整体搬迁，现存民井将全部废弃。总体来说，园区属变质岩贫水区，地下水利用程度较低。

## (2) 地质

黄冈市区域水文地质特征为冲积物(Q4al)，组成I级阶地，由亚砂土、砂和砂砾石组成，厚度30-60米，下部中细砂、粗砂、砂砾石，从下而上颗粒由粗到细，即由砂砾到粗砂到中细砂；砾石成分主要为石英岩、脉石岩等，砾径2~4cm，次圆至次棱角一般厚4.53~17.00cm。上部亚砂土、亚粘土，局部夹含淤泥质地亚粘土，结构比较松软，厚度一般2.71~10m，含水层埋深0.58~5.5m，含水层在平面上是阶地前缘较厚，后缘变薄，含水层顶板埋深10~30m，为孔隙承压水，单井涌水量为500~1000t/d，富水性中等。阶地前缘因含水层颗粒较粗，厚度较大，河水侧向补给充足，故富水性较强，其主要补给来源是河水的侧向补给，其次是大气降水的垂向补给。含水层层面和地下水位线之坡降与阶地面基本相似，因此，地下水自上游向下游方向径流与排泄。

湖北黄州火车站经济开发区地质条件良好，地耐力为180kPa，不属地震活动带。根据《中国地震烈度区划图》，该地区的地震烈度为六度(VI度)。

## (3) 地下水类型及含水岩划分

根据地层岩性及地下水的赋存条件，水动力特征，将区内地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型，其中以基岩裂隙水为主。

**松散岩类孔隙水：**主要赋存于第四系松散岩组的孔隙中，其赋水空间有限，一般受大气降水及人工排水补给，水位水量随季节而变化，水量较小。受地形、地貌控制，只有一定汇水面积的掌、杖形地及冲沟沟脑地带有泉水出露。在地形切割较弱，海拔较高，降水量较大的地段，单泉流量0.1~1L/s；地下水水化学类型属HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg型，矿化度0.5~1.0g/s。该层地下水季节变化明显，枯水期水量较小，雨季相对较大，但由于地表径流排泄快，雨水下渗透补给地下水的量有限，因此富水性较差，水量贫乏。

**基岩裂隙水：**主要赋存于变质岩的风化、构造裂隙中，接受大气降水及上层的孔隙水的渗入补给。区内下伏基岩局部节理裂隙较发育，但多被次生矿物充填，连通性较差，水量甚微，为富水性微弱的裂隙含水层，上覆土层透水性弱，其储水空间有限，地下水水量较贫乏。

## (4) 地下水补径排条件

**补给区：**岗地周边山体是区域内地下水的主要补给区，大气降水是地下水的直接补给来源，大气降水渗入残坡积层孔隙及基岩裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及植被条件的制约。区内由于山体较小，大气降水多通过地表沟渠汇入巴河，

加上岩土体的渗透性差，因此，入渗补给地下水的量较少。由于第四系粉质粘土透水性较差，第四系孔隙水与基岩裂隙水水力联系弱。

径流区：地下水主要径流于残坡积层的孔隙和基岩裂隙中，该场地残坡积层透水性弱，基岩裂隙的张开度、延展性有限，地下水流程短，由于地形坡度较陡，迳流速度快；雨季时大部分降雨呈坡面流向沟谷，汇集后向场外排泄，少量则沿坡面入渗补给地下水，地下水流向与地表水流向基本一致，一般均呈线状从山坡流向沟谷，在较低谷底汇集后再排向场外。

排泄区：区内大气降水形成的地下水多以分散渗流形式在沟谷低洼处排泄出地表至沟渠、人工水塘，然后顺应地势排至地表水体。

### 5.1.3.地形、地貌

黄冈市自北向南逐渐倾斜，东北部为大别山脉，主脊呈西北——东南走向，海拔 1000 米以上山峰 90 余座，全市最高点位于罗田、英山的天堂寨主峰(海拔 1729 米)；中部为丘陵区，海拔多在 300 米以下，高低起伏，谷宽丘广，冲、垅、土旁、畈交错；南部为狭长平原湖区，海拔高度在 10~30 米，河港、湖泊交织，500 亩以上湖泊 38 个。

黄州区境内以白垩系东湖群及第四系为主。东湖群分布在陶店、路口、黄州等地，其岩性为红色砂岩、红色砂砾岩、粉砂岩。第四系为松散堆积物，主要分布在巴河下游河谷和长江沿岸湖区，其岩性主要为冲积砂土，亚砂土冲积，湖积壤土、亚粘土和腐殖质淤泥。该地域地貌沿袭古老的长江中下游拗陷构造格局，主要干线呈近东西走向。其特点是褶曲平缓，断裂稀少，在地貌上主要表现为平原湖区。

规划范围内最高点高程约 33.8 米，最低点高程约 9.3 米，算术平均高程约 19.8 米。规划范围内坡度在 25%以上的区域约占整个分析范围的 0.6%，坡度在 5%以下的区域约占分析范围的 79.5%。按照城市规划坡向分类标准，规划范围内平地、正南、东南及西南坡向约占整个分析范围的 40.0%，正北坡向约占整个分析范围的 10.3%。

黄冈市地处长江中游，汉江盆地东缘；在大地构造上位于扬子板块的桐柏—大别断隆 (I1) 与下扬子隆陷带 (I2)接壤区。区域内的主要断裂都属于大地构造单元、新构造单元及其次级结构的分界面，具有复杂的构造及多期活动形迹。区内中强地震活动主要与断裂带关系较为密切。目前处于地震活动平静期，近年来并未发生较大的地震活动。

### 5.1.4.气候条件

黄冈市属亚热带大陆性季风气候，江淮小气候区，四季分明。全年太阳辐射量 106.49~113.31 千卡/平方厘米，年均日照时数 1959.4 小时，西北部日照高于东南部，全市日照率为 43-49%之间；年平均气温为 15.7~17.1℃，最高气温 38.1℃，最低气温-4.2℃，年平均相对湿度 77%，年平均气压 1010.6hpa。全年无霜期在 237-278 天间；年平均降雨量 1279.2 毫米，年

降水总量 222.37 亿立方米，降雨日数( $\geq 0.1$  毫米日数)在 115-147 天之间。常年主导风向偏东风、频率为 14.5%，常年平均风速 2.3m/s。

### 5.1.5.土壤

黄冈市黄州区版图面积为 353.03km<sup>2</sup>。现有耕地面积 79.7km<sup>2</sup>，林地面积 39.89km<sup>2</sup>，养殖水面面积 43.06km<sup>2</sup>，未利用土地面积 30.75km<sup>2</sup>，难利用土地面积 0.34km<sup>2</sup>，城乡建设用地面积 69km<sup>2</sup>。区内土壤状况主要为：黄棕壤、潮土、水稻土三大类；黄棕壤、潮土、灰潮土、淹育型水稻土、潜育型水稻土、潜育型水稻土、沼泽型水稻土 7 个亚类；24 个土壤属和 129 个土种。其中：旱地 92178.3 亩，有 10 个土属，47 个土种；水田 102935.7 亩，有 14 个土属，62 个土种；林地荒地 20665 亩，有 20 个土种。

黄州火车站经济开发区版图面积 6.37km<sup>2</sup>，耕地面积 1755 亩，其中水田 1135 亩，山林面积 620 亩，其中：果木面积 470 亩，农业示范小区面积 400 亩。精养鱼池 138 亩，塘堰 252 亩。

### 5.1.6.动植物

#### (1) 植被

黄冈植被属亚热带常绿阔叶林区域的东部(湿润)常绿阔叶林亚区，包括 2 个植被带 3 个植被小区。2 个植被带为鄂东北低山丘陵松栎类植被带和江汉栽培、水生植被区。3 个植被小区为北部大别山南坡低山丘陵青冈栎、栓皮栎、马尾松、台湾松小区；南部鄂东丘陵青冈、麻栎、松杉小区；江汉平原滨湖岗地枫杨、旱柳栽培植被、水生植被小区。

森林类型有常绿针叶林、落叶针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、竹林和灌木林等。黄冈森林植被种类丰富，有野生植物 1112 种，其中有木本植物 77 科、222 属、575 种，其中用材林树种 39 科、82 属、128 种，经济林树种 21 科、37 属、84 种，园林绿化树种 37 科、73 属、116 种。珍稀树种有属国家一级保护的银杏、水杉、南方红豆杉，国家二级保护的大别山五针松、金钱松、秃杉、香果树等 13 种，省级保护的蕲竹、天女花、青钱柳等 7 种。森林覆盖率为 43.21%。

#### (2) 动物

长江中下游水域鱼类资源种类众多。在长江中下游干流及其支流湖泊等水体中栖息的鱼类有 25 科，共计 217 种。其中鲤科 119 种，占总种数的 54.84%；其次为鳅科 19 种，占 8.76%；鱼鲂科 15 种，占 6.91%；鱼旨科 6 种，占 2.76%；鱼假虎鱼科 5 种，占 2.30%；其它 20 科共有 53 种，占 24.42%。

长江黄冈段可能出现的珍稀水生动物主要有白暨豚、江豚和中华鲟。其中白暨豚为国家一级保护珍稀水生动物，仅分布于长江中下游，是中国独有的珍稀水生哺乳动物；江豚为国家二

级保护动物，主要分布在长江中下游区域；中华鲟是我国一种大型洄游性鱼类，为国家一级保护野生动物。

### 5.1.7.区域发展规划

#### 5.1.7.1.规划目标和定位

根据《黄冈化工产业园控制性详细规划（修编）》，黄冈化工产业园规划目标：秉持“产业集聚、循环利用、生态优先、和谐发展”原则，瞄准“百亿产值化工专业园区”目标，形成以“原料药、差别化纤维素纤维”为主的特色产业集群。

产业定位：选择精细化工（基础化学原料制造、生物化学农药及微生物农药制造）和生物医药（基础化学原料制造、生物化学农药及微生物农药制造）为主导产业重点发展，将生物制药作为园区转型升级潜导产业重点培育；将差别化纤维素纤维（化纤浆粕制造、人造纤维（纤维素纤维）制造、制浆造纸）、配套热电联供作为支柱产业大力发展，将能源化学品（锂离子电池制造、铅酸蓄电池）、仓储物流以及资源循环利用（非金属废料和碎屑加工处理）作为配套服务产业着力推进，促进上下游产业链融合发展。

立足黄冈市区位交通等发展优势，发挥黄冈化工产业园承接武汉产业转移的重要载体优势，推动产业向高端化、精细化、绿色化发展，将园区打造为全省特色医药化工园区。以原料药制剂一体化为主攻方向，聚焦龙头企业核心品种，鼓励企业自主开发特色原料药或医药中间体，走原料制剂一体化发展道路。聚焦仿制药一致性评价目录品种，积极引进特色原料药生产企业，鼓励企业丰富品种结构，高标准建设生产基地。重点聚焦市场潜力大、对环境友好、符合安全生产标准特色原料药和医药中间体，培育和引进抗感染类、抗病毒类、麻醉类、皮肤科类、糖尿病类、心脑血管类、抗肿瘤类特色原料药。发挥晨鸣项目龙头带动作用，围绕差别化纤维素纤维培育产业集群。积极培育发展医药新材料、仓储物流以及资源循环利用类项目，促进上下游产业链融合发展。近期目标：力争至十四五期末，园区总产值达到 300 亿元，税收达到 20 亿，通过腾笼换鸟，聚集医药化工企业 20 家（每年 3-5 家），争取园区化工类企业总量达到 50-60 家。

#### 5.1.7.2.规划范围和年限

根据《黄冈化工产业园控制性详细规划（修编）》，修编后规划范围：南临大广高速，北至福星路-胡家桥大道-七号路（规划），西抵黄上大道-八号路（规划），东至一号路（规划），规划总面积 10.86km<sup>2</sup>。

本轮修编规划期限为：

规划近期：2021-2025 年

规划远期：2026-2035 年。

### 5.1.7.3.规划产业布局 and 空间布局

#### (1) 产业布局

在现有产业的基础上，以黄上大道、杨鹰岭大道和京九铁路为界，将园区划分为 6 个产业组团。

产业组团一：位于园区北部，黄上大道-铤户湾路-八号路-福星路围合区域，主要发展生物医药、精细化工等产业，并配套物流仓储区。

产业组团二：位于园区北部，黄上大道-胡家桥大道-铤户湾路围合区域，主要发展新能源、新材料、精细化工等产业。

产业组团三：位于园区东北，铤户湾路-一号路-七号路围合区域，规划主要发展精细化工等产业以及发展备用地。

产业组团四：位于园区西南，杨鹰岭大道-外环路-黄上大道-光明路-鹰岭路-迎宾路-舵塘路（沿线）-京港大道围合区域，主要发展生物医药、新材料（搪瓷制品制造、）、新能源、资源综合利用等产业。

对比上述规划范围，本次技改项目属于产业组团四对应生物医药业，属于主导产业之一。

产业组团五：位于南部，杨鹰岭大道-张杨路-外环路围合区域，主要发展差别化纤维素纤维及配套、资源综合利用等产业。

产业组团六：位于园区东南，张杨路北侧，铤户湾路南侧，规划主要为发展备用地。

#### (2) 规划结构

在分析和落实上位规划的基础上，结合已落户项目，对黄冈化工园区结构形态进一步深化和完善，相应地对规划区用地进行功能和资源整合，规划区形成“两带两轴六组团”的布局结构。

##### 1、两带

①沿京九铁路、京九-武九联络线两侧的防护带；

②大广高速和外环路之间的防护带。

##### 2、两轴

①发展主轴：沿黄上大道形成规划区的产业发展主轴；

②发展次轴：沿胡家桥大道和铤户湾路形成规划区的产业发展次轴；

##### 3、六组团

在现有产业的基础上，以黄上大道、杨鹰岭大道和京九铁路为界，将园区划分为 6 个产业组团。

#### 5.1.7.4. 园区污水处理厂

黄冈市保青污水处理厂原名称为黄州火车站经济开发区污水处理厂，后因运营管理需要，建设单位将污水厂名称变更为黄冈市保青污水处理厂，该厂位于开发区东北部，破港村以东、桥头湾以南、蔡家畈以北，厂区总占地面积约 5.55 公顷。黄冈市保青污水处理厂设计总规模 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，《黄州火车站经济开发区污水处理厂（一期、二期）工程环境影响报告书》于 2015 年 3 月 31 日获得原黄冈市环境保护局批复（黄环审〔2015〕50 号），根据黄环审〔2015〕50 号，污水处理厂一期、二期设计处理规模均为 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （分期建设、分期验收）。污水处理厂一期实际建设过程中，进水端、出水端工程按照 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  建设，主体处理工程按照 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  建设，于 2015 年 9 月 21 日通过原黄冈市环境保护局验收（黄环审〔2015〕180 号）。根据国家和湖北省的环保政策要求，建设单位在 2018 年对黄冈市保青污水处理厂进行升级改造，《黄冈市保青污水处理厂提标升级工程》于 2018 年 9 月 6 日获得原黄冈市环境保护局批复（黄环函〔2018〕149 号），并于 2021 年 1 月 30 日通过企业自主验收。污水处理厂一期工程提标升级改造后，主体采用“多元氧化+絮凝沉淀+水解酸化+改良氧化沟+芬顿氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池”处理工艺，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

随着园区新项目的建成投产，企业排水量逐步增加，预计到 2024 年初，园区企业排水量将达到 1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，超过污水厂现有处理能力，将制约园区企业发展。为了避免出现“先污染，后治理”的局面，切实保护周围水体的水质，保障园区正常发展，湖北黄州火车站经济开发区管理委员会在黄冈市保青污水处理厂预留场地内投资建设 5000 $\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理技改项目，二期工程主体采用“格栅+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+改良氧化沟+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒”处理工艺，同时对现有一期工程进行局部改造，改造后与二期工程工艺流程一致，改扩建后污水日处理能力为 1.5 万吨，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。二期工程已于 2022 年 11 月取得环评批复（黄环审〔2022〕192 号），二期项目建设中。

黄冈化工园第一污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）达标尾水经 21.7km 排污管道送至土司港闸排污口。排污口位置为：东经 114°59'47" 北纬 30°25'43"。尾水排放路径为：在土司港闸外与长河来水混合后汇入巴河，最后汇入长江。



## 5.2.区域污染源调查及评价

根据入区企业所做的环境影响报告书（表）及黄冈市生态环境局和黄冈火车站管委会提供的入园企业排污状况资料，对黄冈化工园已建主要企业产生废水的情况进行统计。

### 5.2.1.废气污染源

经调查，评价区域主要废气污染源见下表，企业具体名称及污染源调查详见下表。

表 5.2-1 黄冈化工园主要企业废气排放情况一览表

序号	企业名称	生产情况	污染控制措施 (主要环保设施)	防护距离(m)	废气排放量 (万 m <sup>3</sup> /年)	大气污染物排放量 (t/a)			
						SO <sub>2</sub>	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物
1	湖北远东卓越科技有限公司	停产	粉尘捕集器	200	—	—	—	—	苯乙烯 0.01/丙烯酸 0.0043
2	黄冈环孚天然气公司	已建	天然气锅炉	-	0.959	0.048	0.122	—	—
3	昆仑能源 LNG 项目	已建	天然气锅炉	-	-	—	—	—	VOC:0.86
4	武汉青江化工黄冈有限公司	已建	水吸收装置/甲醇吸收装置/甲苯吸收装置	600	63943.36	233.16	117.27	24.46	甲醇 6.61/甲苯 0.97/氯化氢 1.21/氨 0.15
		已建	低氮燃烧/SNCR 脱硝/静电除尘/双碱法烟气处理/布袋除尘器	100	168547.1	164.26	186.03	73.01	—
5	黄冈华尔铝合金有限公司	停产	旋流板塔湿法处理/布袋除尘器/化粪池	0	2071.2	0.504	0.209	0.25	—
6	武汉山羽新材料科技有限公司	已建	碱液喷淋	100	15752.96	0.101	0.722	1.418	镉: 0.00054
7	武汉华邦化学新材料有限公司	已建	二级吸收塔; 麻石水膜除尘	250	2376000	2.456	3.672	0.18	—
8	黄冈大江东特种气体有限公司	已建	/	-	—	—	—	—	—
9	黄冈市楚雄化工有限公司	已建	三级碱液吸收/二级水吸收/旋风除尘	200	13608.7	—	—	17.31	甲醇 2.79; 甲醛 2.76; 萘 2.01; 硫酸 0.04
10	黄冈亿科德精细化工有限公司	已建	集气罩/排气筒	150	6749.33	2.45	1.55	0.12	VOC:0.069; 氯化氢 1.22
11	黄冈市强龙化工新材料有限公司	已建	/	-	-	9.6	-	2.14	-
12	黄冈美丰化工科技有限公司	已建	锅炉废气: 喷雾旋流除尘脱硫、	-	1.05	4.80	-	2.01	甲醇: 3.12

			烟囱；甲醇挥发废气采用集气罩、排气筒；阿伏苯宗粉尘：脉冲袋式除尘器、排气筒；HBr：二级碱吸收、排气筒；BP-1 粉尘：脉冲袋式除尘器、排气筒；HCl：酸雾净化塔、排气筒；有机废气：有机废气焚烧炉、工艺废气收集系统、排气筒。						硫化氢：0.26
			一、三车间废气收集后采用水洗+活性炭吸附+活性炭解吸的方法，含尘废气采用脉冲袋式除尘器处理/锅炉废气使用低硫煤，燃烧烟气—多管旋风除尘器—引风机-烟囱—排放	100	28032	3.36	6	3.05	TVOC：1
13	湖北微控生物科技有限公司	已建	LXSJ 系列喷雾旋流除尘脱硫设施；30m 排气筒	60	2596.14	8.38	-	3.90	VOC:0.454
14	武汉格源精细化工化学有限公司	已建	烟气由文丘里麻石水磨除尘器/二氧化硫由钠钙双碱处理设备/运输扬尘定期洒水降尘	100	1.2	1.2	2.54	2.05	无
15	黄冈市维科曼医用材料有限公司	已建	园区集中供热，使用生物质燃料/油烟净化装置	无	900	0.42	2.58	0.30	无
16	武汉市中天化工有限责任公司	已建	蒸馏未凝气—水吸收与碱吸收/喷雾干燥废气—排气筒/燃煤锅炉废气—旋风麻石膜除尘	150	3015.48	4.48	7.43	0.46	VOC:0.424
17	武汉瑞阳化工有限公司	已建	工艺废气由碱液吸收或者冷凝回收；燃煤锅炉废气由旋风+水膜除尘处理	100	204	1.46	0.59	0.34	VOC:0.92；甲醇 2.48；丙烯腈 0.14；吗啉 0.045
18	黄冈市天一石油化工有限公司	已建	活性炭吸收塔	—	451.29	0.21	0.62	0.09	无
19	湖北腾云化工有限公司	停产	文丘里除雾+除雾器二级处理装置；碱吸收水封装置；布袋除尘器；脉冲布袋除尘，HC-II型单机袋式除尘器。	无	3711.44	—	—	1.81	磷酸雾 0.75； H <sub>2</sub> S: 0.002
20	中国船舶重工集团 712 研究所	已建	冷凝+布袋除尘器+活性炭吸附/双氧水+碱溶液吸收	100	16894	-	1.656	0.02	VOC:1.095\硫酸雾:0.016\ 氯化氢:0.075\氯气:0.1
21	湖北光祥化工科技有限公司	已建	集气系统+活性炭吸+碱液喷淋	100	4958.88	5.69	12.12	1.59	甲醇：1.19/氯化氢：0.16 /苯酚：1.03/甲苯：6.43
22	武汉楚江焦化有限公司	已建	旋风除尘器	-	无	1.9	1.56	0.48	-
23	黄冈市第一污水处理厂	已建	生物滤池除臭+15 米高排气筒	100	-	-	-	-	氨：10.28/硫化氢：0.06

24	黄冈威尔曼生物科技有限公司	已建	冷凝+二次吸收+旋风除尘器	100	607.68	2.19	10.24	1.34	VOC:8.24; 氨: 0.1\甲醇: 5.48
25	黄冈傲鑫化工有限公司	已建	冷凝吸收+活性炭吸附	150	5785.8	0.28	1.31	0.17	氯苯: 0.24/氯化氢: 1.0/甲醇: 0.011
26	黄冈东捷物流有限公司	已建	少量气体无组织排放	无	0	0	0	0	-
27	湖北鄂东废油处置有限责任公司	已建	UV 光解净化器	100	32.6	0.29	1.32	0.012	非甲烷类总烃: 0.16
28	湖北荣梦环保科技有限公司	已建	文丘里洗涤+碱液吸收	50	246	0.1	0.47	-	VOC: 1.03; 硫酸雾: 0.08; 汞: 0.0012; 镉: 0.0012; 铅: 0.015; 砷: 0.0045
29	湖北海汇化工科技有限公司	已建	活性炭吸附后 15m 高排气筒排放	200	14054.4	-	-	-	VOC:0.448
30	湖北凯赢化工有限公司	已建	活性炭吸附后 15m 高排气筒排放	污水站 100; 罐区 50	2729.2	-	-	0.097	非甲烷总烃: 0.055
31	武汉星立源化工科技有限公司	已建	多级冷凝吸收	-	-	-	-	-	硫酸雾
32	黄冈鲁班药业股份有限公司	已建	两级碱吸收+两级冰水吸收+一级活性炭吸附	污水站 200; 罐区 100	79776	0.42	0	0.71	VOC 37.09
33	黄冈锦盛天然气(港能)有限公司	已建	食堂油烟净化	-	-	-	-	-	VOC 0.24
34	黄冈隆中环保有限公司	已建	急冷塔+消石灰+活性炭+布袋除尘器	800	4987	2.28	6.83	1.1	HCl:0.68
35	湖北胜晟再生资源有限公司	已建	气液分离器、连通管/食堂油烟: 抽油烟机, 静电油烟净化器处理一套/污水处理站废气: 加盖、生物脱臭	300m	1250	0.535	1.67	0.214	VOC: 1.5
36	黄冈凯伦建筑新材料有限公司	已建	集气罩+布袋除尘+蓄热式焚烧炉(RTO)系统+25m 排气筒; 集气罩+布袋除尘+光氧化处理+ 20m 排气筒	车间 100m; 罐区 50m	42397.2	1.7	6.39	0.85	VOCs:7.65
37	湖北昱泓新材料科技有限公司	已建	活性炭吸附处理	储罐区及装置区 200m	1848	-	-	7.92	VOCs:18.454
38	湖北黄冈同轩高分子材料有限公司	已建	活性炭吸附后 15m 排气筒	卫生防护距离 100m	18720	-	-	-	VOCs 0.296
39	黄冈斯坦本新材料科技有限公司	已建	碱液吸收处理后由 25m 高排气筒排放;有机废气经活性炭吸附处理后由 25m 高排气筒排放	卫生防护距离为 200m	25200	0.1725	0.027	0.009	VOCs :0.3695 HCl: 0.369

40	黄冈 TCL 环境科技有限公司黄冈 TCL 循环经济产业基地	已建	水洗+除雾+活性炭；三次次氯酸钠吸收塔+除雾+活性炭	-	487080	25.9	94.6	11.6	VOCs: 10.353
41	湖北楚维药业有限公司	已建	两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附	储罐区边界外推 200m、生产车间边界外推 100m、污水处理站边界外推 200m、焚烧炉边界外推 300m	48009.6	3.56	8.64	5.19	VOCs7.47
合计						504.9665	410.948	155.48	112.75
42	卡硼瑞（黄冈）科技有限公司	在建	低温高效冷凝器——喷射混流高效吸收塔——深紫外光催化氧化塔管	100	57600	-	-	-	VOCs20.899
43	黄冈市利德再生资源有限公司	在建	/	-	-	-	-	-	VOCs: 0.5
44	黄冈化工园第二污水处理厂	在建	生物滤池除臭	100	-	-	-	-	NH <sub>3</sub> :1.67 H <sub>2</sub> S:0.05
45	湖北纪源医药科技有限公司	在建	三级水吸收处+干燥+活性炭吸附	100	38580.63	2.96	13.75	1.8	VOCs: 16.73
46	武汉材料保护研究所有限公司黄冈新材料项目	在建	氢氧化钠溶液+碳酸钙+活性炭；布袋除尘器	600	56880	-	0.0219	0.134	VOCs: 1.918
47	晨鸣纸业化工园区热电联产项目	在建	低氮燃烧+脱硫脱硝	碎煤机室 200m, 圆形煤场 100m, 氨水罐区 50m	457670	449.43	631.58	85.16	/
48	湖北顺玛泰化工有限公司	在建	三级降膜吸收+碱液喷淋；冷凝、活性炭吸附、布袋除尘	100	47808	-	-	0.014	VOCs: 3.877
合计						478.29	739.9519	98.708	54.28

### 5.2.2.废水污染源

经调查，评价区域主要废水污染源见下表，企业具体名称及污染源调查详见下表。

**表 5.2-2 黄冈化工园主要企业废水排放情况一览表**

序号	企业名称	生产情况	污染控制措施 (主要环保设施)	废水排放量 (万 t/a)	水污染物排放量 (t/a)			废水排放去向
					COD <sub>Cr</sub>	氨氮	其他污染物	
1	湖北远东卓越科技有限公司	停产	废水不外排	—	—	—	—	不外排
2	黄冈环孚天然气公司	已建	化粪池;隔油池	0.2088	0.594	0.0361	—	黄冈第一污水处理厂
3	昆仑能源黄冈 LNG	已建	化粪池;隔油池	0.0454	0.14	0.01	—	黄冈第一污水处理厂
4	武汉青江化工黄冈有限公司	已建	芬顿+絮凝+厌氧污水处理站	4.74	4.74	0.93	—	黄冈第一污水处理厂
5	黄冈华尔铝合金有限公司	停产	化粪池	0.1607	0.434	0.015	—	黄冈第一污水处理厂
6	武汉山羽新材料科技有限公司	已建	中和+超滤处理系统;酸碱调节池+综合池	19.19	28.79	2.88	—	黄冈第一污水处理厂
7	武汉华邦化学新材料有限公司	已建	曝气+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+活性炭吸附污水处理站;	1.0796	2.597	0.045	—	黄冈第一污水处理厂
8	黄冈大江东特种气体有限公司	已建	化粪池	0.39	0.79	0.073	SS0.56	黄冈第一污水处理厂
9	黄冈市楚雄化工有限公司	已建	三级碱液吸收排入自建污水处理站	0.9642	3.76	0.11	甲醛 0.04	黄冈第一污水处理厂
10	黄冈亿科德精细化工有限公司	已建	污水处理站	0.76	2.98	0.11	石油类 0.14	黄冈第一污水处理厂
11	黄冈市强龙化工新材料有限公司	已建	水解酸化+活性污泥	0.255	0.0036	0.0003	无	黄冈第一污水处理厂
12	黄冈美丰化工科技有限公司	已建	雨污分流,生产废水经污水处理设施处理后回用,排污口在线监测、污水流量计,应急事故池等	1.05	4.09	0.16	石油类 0.2	黄冈第一污水处理厂
				0.73	3	0.03	石油类: 0.022	
13	湖北微控生物科技有限公司	已建	污水处理站,地下水污染防治系统、雨污分流系统、厂区排污在线监测系统	0.07	0.28	0.008	石油类: 0.01	黄冈第一污水处理厂
14	武汉格源精细化工化学有限公司	已建	生产废水进入自建污水处理站预处理、事故池	2.57	8.399	0.48	BOD: 4.468; SS: 2.795	黄冈第一污水处理厂
15	黄冈市维科曼医用材料有限公司	已建	雨污分流,生产废水经污水处理设施处理后回用,排污口在线监测	5.86	28.6	0.2	无	黄冈第一污水处理厂
16	武汉市中天化工有限责任公司	已建	雨污分流,生产废水经污水处理设施	0.1584	0.095	0.0127	—	黄冈第一污水处理厂

			处理后回用，排污口在线监测。				无	
17	武汉瑞阳化工有限公司	已建	雨污分流，生产废水经污水处理设施处理后回用，污水流量计，应急事故池等	0.4896	1.29	0.04	无	黄冈第一污水处理厂
18	黄冈市天一石油化工有限公司	已建	隔油池+一体化气浮设备	0.12	0.072	0.01	石油类 0.0024	黄冈第一污水处理厂
19	湖北腾云化工有限公司	停产	格栅隔油及化粪池处理设施	0.15	0.2	0.04	SS:0.32/元素磷:0.41kg/a/; 磷酸盐:0.799kg/a; /动植物油 0.03	黄冈第一污水处理厂
20	中国船舶重工集团 712 研究所	已建	三效蒸发系统	2.787	5.02	0.7	总银:0.006	黄冈第一污水处理厂
21	湖北光祥化工科技有限公司	已建	石灰乳中和+絮凝沉淀+脉冲电化学处理	1.12	4.31	0.09	-	黄冈第一污水处理厂
22	武汉楚江焦化有限公司	已建	化粪池	0.08	0.28	0.03	-	黄冈第一污水处理厂
23	黄冈市第一污水处理厂	已建	多元催化氧化+絮凝沉淀+水解酸化+改良氧化沟	365	182.5	18.25	TP:7.3 SS:146	经长河汇入巴河，经 550m 的距离排入长江
24	黄冈威尔曼生物科技有限公司	已建	三效蒸发系统+水解酸化反应器	1.56	6.1	0.37	CN:5.12kg/a	黄冈第一污水处理厂
25	黄冈傲鑫化工有限公司	已建	微电解反应+UASB 反应器	1.779	0.89	0.089	0.178	黄冈第一污水处理厂
26	黄冈东捷物流有限公司	已建	化粪池	0.04	0.14	0.01	-	-
27	湖北鄂东废油处置有限责任公司	已建	水解酸化+生物接触氧化+在线监测	1.08	0.23	0.03	-	黄冈第一污水处理厂
28	湖北荣梦环保科技有限公司	已建	委托有资质部门处置	14.46	1.55	0.017	总铜: 0.0037 总锡: 0.0623	黄冈第一污水处理厂
29	湖北海汇化工科技有限公司	已建	混凝沉淀+好氧生化处理工艺预处理	0.727	1.13	0.08	-	黄冈第一污水处理厂
30	湖北凯赢化工有限公司	已建	芬顿+中和+水解酸化+接触氧化	0.510	0.31	0.04	-	黄冈第一污水处理厂
31	武汉星立源化工科技有限公司	已建	化粪池	0.104	0.416	0.026	-	黄冈第一污水处理厂
32	黄冈鲁班药业股份有限公司	已建	预处理：隔油装置+铁床+中和沉淀+二级铁床+二级中和沉淀+芬顿氧化；生化处理：调节池+立式氧化槽+水解池+接触氧化池+MBR 膜法+监控池	37.7	19.51	2.60	-	黄冈第一污水处理厂
33	黄冈锦盛天然气（港能）有限公司	已建	隔油+气浮+厌氧+好氧	0.393	0.24	0.03	-	黄冈第一污水处理厂
34	黄冈隆中环保有限公司	已建	隔油+沉淀+消毒	0.766	0.766	0.055	-	黄冈第一污水处理厂
35	湖北胜晟再生资源有限公司	已建	隔油+气浮+厌氧+好氧	0.721	1.147	0.0896	-	黄冈第一污水处理厂

36	黄冈凯伦建筑新材料有限公司	已建	化粪池	0.448	0.224	0.022	-	黄冈第一污水处理厂
37	湖北昱泓高新材料科技有限公司	已建	加压溶气气浮	0.499	1.03	0.093	-	黄冈第一污水处理厂
38	湖北黄冈同轩高分子材料有限公司	已建	次氯酸钠氧化后与经预处理后的生活污水一起排入开发区污水处理站	1.4123	4.59	0.316		黄冈第一污水处理厂
39	黄冈 TCL 环境科技有限公司黄冈 TCL 循环经济产业基地	已建	物化酸析+芬顿系统+重金属处理	10.2	24.91	1.18	-	黄冈第一污水处理厂
40	黄冈斯坦本新材料科技有限公司	已建	微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+生活污水	0.904	2.43	0.14	-	黄冈第一污水处理厂
41	湖北楚维药业有限公司	已建	调节池+立式氧化槽+PUAR+A/O+二沉池	36.13	18.07	1.81		黄冈第一污水处理厂
合计（上述污水及污染物量为进入市政管网排放量，均进入第一污水处理厂）				153.212	208.7676	16.2277	-	企业废水进入污水管网量
42	卡硼瑞（黄冈）科技有限公司	在建	调节池+氧化+水解酸化池+厌氧池+芬顿氧化	4.40	20.881	1.609	-	不外排
43	黄冈市利德再生资源有限公司	在建	生化法	0.317	0.475	0.047	-	黄冈第一污水处理厂
44	黄冈化工园第二污水处理厂	在建	水解酸化+倒置式 A2O+二沉池+滤布滤池+臭氧接触氧化	-	-	-	-	黄冈第一污水处理厂
45	湖北纪源医药科技有限公司	在建	调节池+微电解+沉淀池+UASB+A/O池+二沉池+高效沉淀	12.78	6.39	0.64	-	黄冈第一污水处理厂
46	武汉材料保护研究所有限公司黄冈新材料项目	在建	氢氧化钙二级中和、絮凝混凝、分离塔分离、清液碳化硅陶瓷膜过滤、滤液多效蒸发，蒸发残余废液及残渣作为危废处理，蒸发冷凝水回用	0.537	1.416	0.122	-	黄冈第一污水处理厂
47	湖北顺玛泰化工有限公司	在建	蒸发预处理+氧化	2.1245	21.245	3.187		黄冈第一污水处理厂
48	晨鸣纸业化工园区热电联产项目	在建	电子絮凝法	30.65	15.33	1.53		黄冈第二污水处理厂
合计				61.0085	90.647	8.315		企业废水进入污水管网量

### 5.2.3.固体废物

黄冈化工园内现有主要企业一般固体废物和危险废物产生及处置情况见下表。

表 5.2-3 黄冈化工园主要固体废物排放情况一览表

序号	企业名称	生产情况	工业固体废弃物量 (t/a)	工业废渣处置去向	危险废物量 (t/a)	危险废物量合计 (t/a)	危险废物处置去向
1	湖北远东卓越科技有限公司	停产	废料 5	回用生产	废润滑油 0.4	0.4	无
2	黄冈环孚天然气公司	已建	0	0	0	0	-
3	昆仑能源黄冈 LNG 项目	已建	污泥 0.1	环卫部门	4.36	4.36	有资质单位
4	武汉青江化工黄冈有限公司	已建	废包装 3.8	回收利用	蒸馏残渣及废液 2.743、废机油 333.98	336.69	汇楚
		已建	粉煤灰 21103.6、脱硫石膏 8580、炉渣 14814.47	回收利用	无	0	无
5	黄冈华尔铝合金有限公司	停产	边角料 18;收尘灰 3.75	回收利用	含油废物 0.5	0.5	有资质单位
6	武汉山羽新材料科技有限公司	已建	碱吸收粉尘 2.69; 包装材料 6.5	出售	沉淀渣 1.894; 污泥 9.6; 废机修油 0.35; 肥料桶 3.5; 污泥 45.43	60.774	有资质单位
7	武汉华邦化学新材料有限公司	已建	滤渣及脱硫除尘渣 147.92; 盐类 189.818	回收利用	蒸馏釜底料 189.818; 污泥 18.16	207.978	汉氏环保
8	黄冈大江东特种气体有限公司	已建	沉淀渣 5.9	回收利用	-	0	—
9	黄冈市楚雄化工有限公司	已建	硫酸钙滤渣 107.51; 废包装 39.41	出售	废机油: 0.16 工业银: 1	1.16	有资质单位
10	黄冈亿科德精细化工有限公司	已建	废包装 5.12	出售	废弃的粘合剂与密封剂 23.47	23.47	汇楚; 华新武穴; 厂家回收
11	黄冈市强龙化工新材料有限公司	已建	污泥 0.2	环卫回收	废矿物油 301.72	301.72	委托有资质部门处置
12	黄冈美丰化工科技有限公司	已建	污泥、除尘废渣	污泥—环卫部门;	工艺废渣 622.88; 废包装材料 4.85;	627.73	原生产厂回收, 华新公司
			污泥: 167.5	污水处理站生化部门污泥—环卫部门外运处置; 燃煤废渣、除尘废渣—建材原料	废活性炭 10	10	华新公司
13	湖北微控生物科技有限公司	已建	污泥 0.2、燃煤废渣 223.6、脱硫除尘废渣 18.6	污泥由环卫部门处置; 燃煤废渣铺路, 脱硫除尘废渣出售水泥厂。	0.07 废包装材料、微孔过滤滤渣	0.07	废包装材料出售; 滤渣华新公司
14	武汉格源精细化工化学有限公司	已建	电石渣浆: 2599.6/锅炉灰渣 186.21/污水处理站污泥 1720	精馏蒸馏釜底釜液生产古马隆; 催化剂回收再	废活性炭 0.032 蒸馏残渣 3.73 废矿物油及油泥 0.146	4.056	委托有资质部门处置



				生；电石渣浆用作建筑材料协议出售。其他交由环卫部门处置。			
15	黄冈市维科曼医用材料有限公司	已建	边角料产生量 10/生活垃圾 26/污泥 8/锅炉炉渣 109.1	边角料外售；生活垃圾、污泥由环卫部门处置；锅炉炉渣、灰渣外运用作有机肥	无	0	-
16	武汉市中天化工有限责任公司	已建	一般废包装材料 0.12\工艺滤渣 0.12\污泥 0.03t/a、反渗透滤膜 10kg/次\锅炉煤渣及除尘渣 84.91t/a	回收\综合利用\外卖制砖厂	蒸馏及反应残余物 0.03	0.03	供应商回收再利用
17	武汉瑞阳化工有限公司	已建	废包装材料 0.8 锅炉粉煤灰及炉渣 35.68	废桶由厂家回收，包装袋出售物资部门，粉煤灰及炉渣出售建材公司	蒸馏残渣 1.599 污水处理站污泥 1.89	3.58	武汉汉氏环保工程有限公司
18	黄冈市天一石油化工有限公司	已建	过滤杂质 100，废活性炭 2.8；含油污泥 30	生活垃圾由环卫部门处置	过滤杂质 100，废活性炭 2.8；含油污泥 30，废导热油 10	142.8	湖北汇楚
19	湖北腾云化工有限公司	停产	废耐火砖产生量约 5	环卫部门清运	三硫化二砷 0.48t/a；硫化钠 0.01t/a；磷酸三钠浓缩母液 30.49t/a；含磷污泥 1.30t/a；废包装物 3.23t/a	35.51	委托有资质部门处置
20	中国船舶重工集团 712 研究所	已建	银渣:0.04、含银污泥:5、除杂滤渣:0.03	物资回收公司回收利用	含油废物:0.5/蒸馏残液:9/废活性炭:40/蒸发结晶盐:800/有机载体滤渣:0.15/银浆滤渣: 0.1/ 贵金属盐废液: 22.5	873.25	委托有资质部门处置
21	湖北光祥化工科技有限公司	已建	废包装材料: 3.12	洗净后出售	蒸发残液: 643.43 废机油: 0.2	643.63	委托有资质部门处置
22	武汉楚江焦化有限公司	已建	炉窑渣: 5	送建材厂回收利用	无	无	无
23	黄冈市第一污水处理厂	已建	污泥: 930.75、格栅渣: 182.50	委外处置	废润滑油: 0.65	0.65	委托有资质部门处置
24	黄冈威尔曼生物科技有限公司	已建	废包装材料: 5.51	供应商回收	污泥: 6.15/废机油: 4.5	10.65	委托有资质部门处置
25	黄冈傲鑫化工有限公司	已建	电石渣: 1752.4	潜江方圆收购	蒸馏残渣: 17.85/过滤废渣: 1.73/废活性炭: 3.3/废机油: 0.2	23.08	委托有资质部门处置
26	黄冈东捷物流有限公司	已建	污泥 0.1	环卫部门	无	0	-
27	湖北鄂东废油处置有限责任公司	已建	废包装材料: 0.05	环卫部门	废机油: 0.75/精馏残渣: 50/污泥: 12	62.75	委托有资质部门处置
28	湖北荣梦环保科技有限公司	已建	废包装桶: 5; 盐渣: 522	外售	污水处理站污泥: 14.03	14.03	委托有资质部门处置
29	湖北海汇化工科技有限公司	已建	废包装桶和废包装袋 0.2	供应商回收	含磷废渣 31.5、废活性炭 2、废滤膜 0.5、废机油 0.3、污泥 15	49.3	委托有资质部门处置
30	湖北凯赢化工	已建	废包装材料:	供应商回收	废活性炭 1.373、油渣	11.673	委托有资质

	有限公司		9.13+21.67+ 边角料 30.7、除尘渣 0.1		0.2、废机油 0.1、污泥 10		部门处置
31	武汉星立源化工科技有限公司	已建	/	/	蒸馏残渣	200	回收利用
32	黄冈鲁班药业股份有限公司	已建	666.23	综合利用	3524.58	3524.58	委托有资质 部门处置
33	黄冈锦盛天然气(港能)有限公司	已建	污泥 0.1	定期清运	/	/	/
34	黄冈隆中环保有限公司	已建	焚烧炉炉渣 0.5	定期清运	飞灰 0.3、烟气净化器 废渣 0.25、污泥 3	3.55	委托有资质 部门处置
35	湖北胜晟再生资源有限公司	已建	/	/	油泥 1000、油渣 955、 废机油 0.2、污水处理 污泥 3.3	1958.5	委托有资质 部门处置
36	黄冈凯伦建筑新材料有限公司	已建	边角料 100	供应商回收	沥青渣 4、废漆皮 11、 废乳化油 50	65	委托有资质 部门处置
37	湖北昱泓高新材料科技有限公司	已建	废包装材料 0.36、除 尘 7.84	回收综合利用	废分子筛 4.61、废油 1.08、废滤膜 0.1	5.79	委托有资质 的单位处置
38	湖北黄冈同轩高分子材料有限公司	已建	原料包装物 1050	由原料生产厂家 回收再利用	26.768	26.768	委托有资质 的单位处置
39	黄冈斯坦本新材料科技有限公司	已建	成品粉末 0.90	收集为成品外售	454.4707	454.4707	委托有资质 的单位处置
40	黄冈 TCL 环境科技有限公司 黄冈 TCL 循环经济产业基地	已建	83.6	由原料供应商回 收	表面处理污泥、残液 26291.6	26291.6	交由有资质 单位处理
41	湖北楚维药业有限公司	已建	2383.36	副产品外售	2295.66	2295.66	委托有资质 的单位处置
42	卡硼瑞(黄冈)科技有限公司	在建	废边角料 1、废包装 物 0.2	外售综合利用	过滤	222.72	交由有资质 单位处理
43	黄冈市利德再生资源有限公司	在建	废边角料 1.5	外售综合利用	20	20	交由有资质 单位处理
44	黄冈化工园第二污水处理厂	在建	栅渣 87.6	环卫部门统一处 置	污泥 2529.45、废润滑油 0.65	2530.1	危险废物鉴 别
45	湖北纪源医药科技有限公司	在建	废包装物 16.2	由原料供应商回 收	2253.33	2253.33	交由有资质 单位处理
46	武汉材料保护研究所有限公司 黄冈新材料项目	在建	收集粉尘 2.414	作为原料回用于 生产	废溶剂、废涂料等 146.4	146.4	交由有资质 单位处理
47	晨鸣纸业化工园区热电联产项目	在建	渣、灰 802179	外售综合利用	废树脂、含油废物、废 脱硝催化剂 5.53	5.53	交由有资质 单位处理
48	湖北顺玛泰化工有限公司	在建	废分子筛、纯水制备 活性炭等 21.9	外售综合利用	精馏残渣、过滤渣等 531.7	531.7	交由有资质 单位处理

### 5.3.项目所在地环境质量现状调查

#### 5.3.1.环境空气

##### 5.3.1.1.概述

项目所在区域属于环境空气“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 采用中国环境监测总站发布的国控点数据进行评价。

其他污染物监测数据引用《11 万吨年湿电子化学品调配剂、杂溶剂等绿色化升级项目环境影响报告书》中的空气环境质量现状监测数据，按照《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018)附录 D 标准进行评价。

##### 5.3.1.2.区域环境空气质量达标评价

###### (1) 环境空气质量现状及达标情况

本次基本污染物环境质量现状数据采用《黄冈市生态环境质量状况（2022 年）》中的统计数据，主要采用该公报中关于黄州区 2022 年六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《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的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表：

**表 5.3-1 环境空气质量监测结果分析一览表（单位：CO 为 mg/m<sup>3</sup>，其余均为 μg/m<sup>3</sup>）**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	0.15	/	达标
NO <sub>2</sub>		20	40	0.5	/	达标
PM <sub>10</sub>		63	70	0.9	/	达标
PM <sub>2.5</sub>		33	35	0.94	/	达标
CO 第 95 百分值		1	4	0.25	/	达标
O <sub>3</sub> 最大 8 小时第 90 百分位		168	160	1.05	0.05	超标

由上表可知，2022 年黄冈市大气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 O<sub>3</sub> 超标，超标倍数为 0.05 倍。

**因此，项目区域属不达标区域，不达标因子主要为 O<sub>3</sub>。**超标原因主要为工业、交通工具废气含有 VOCs、NO<sub>x</sub> 等前体物转化所致；此外，在 PM<sub>2.5</sub> 等大气污染物协同作用下，加快引发光化学链式反应，也会引起臭氧污染。

###### (2) 区域环境空气质量变化趋势

本次基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）环境质量现状数据采用《黄冈市生态环境质量状况（2020 年）》、《黄冈市生态环境质量状况（2021 年）》、《黄冈市生态环境质量状况（2022 年）》中关于黄州区六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《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的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 5.3-2 2020~2022 年黄州区环境空气各基本污染物变化趋势表

项目	年份	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO 第 95 百分值	O <sub>3</sub> 最大 8 小时第 90 百分位	PM <sub>2.5</sub>
年均值浓度（CO 的单位为 mg/m <sup>3</sup> ，其余指标的单位为 μg/m <sup>3</sup> ）	2020	10	22	61	36	1.2	149
	2021	12	22	61	31	1	161
	2022	9	20	63	33	1	168
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	35	4	160

2020 年~2022 年黄州区环境空气各基本污染物变化趋势见下图。

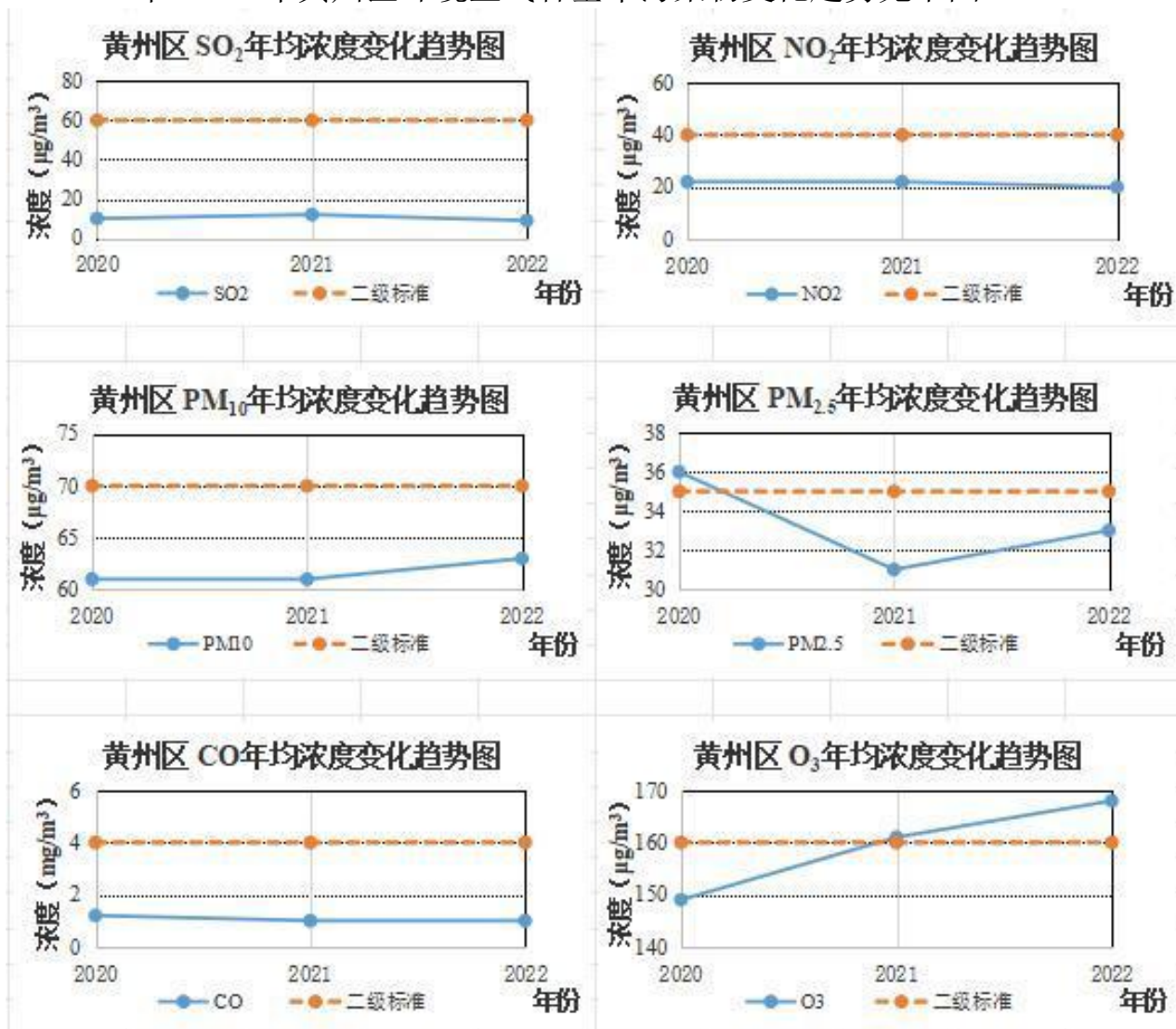


图 5.3-1 2020 年~2022 年黄冈市区环境空气各基本污染物变化趋势图

由上图，黄州区 2020 年至 2022 年 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 浓度呈现稍微下降趋势；PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 浓度呈现稍微上升趋势，变化幅度不大。

#### (4) 区域达标整治规划

黄市人民政府发布了关于印发《黄冈市城区环境空气质量达标规划（2020~2025 年）》，明确提出通过以下措施改善黄冈市空气质量：

➤**优化产业结构，加快绿色转型升级**

- (一) 持续压减淘汰落后产能
- (二) 推动重点行业绿色转型
- (三) 加快产业集群和园区升级改造
- (四) 产业布局优化调整

➤**优化能源结构，提升低碳清洁水平**

- (一) 加快能源结构优化
- (二) 实施煤炭总量控制
- (三) 开展散煤清洁化治理

➤**优化运输结构，推广清洁高效运输**

- (一) 加快货物运输绿色转型
- (二) 大力推广新能源车船
- (三) 严格执行车船污染物排放标准

➤**加快污染深度治理，拓展减排空间**

- (一) 实施重点行业深度治理
- (二) 强化工业炉窑深度治理
- (三) 开展 VOCs 全过程治理攻坚
- (四) 深化车油路联合管控

➤**实施面源污染管控，优化人居环境**

- (一) 全面实施扬尘精细化管控
- (二) 完善农业秸秆综合利用及监管。

➤**实施面源污染管控，优化人居环境**

- (一) 全面实施扬尘精细化管控
- (二) 完善农业秸秆综合利用及监管
- (三) 逐步实施 NH<sub>3</sub> 排放控制
- (四) 深入开展消耗臭氧层物质(ODS)淘汰工作
- (五) 开展其他面源污染专项整治

➤**完善制度机制，促进大气治理体系与能力现代化**

- (一) 构建区域分级管理与联防联控机制
- (二) 健全污染过程预警应急响应机制
- (三) 提升大气环境监测能力

(四)提高污染源监控与执法能力

(五)深化精细化管控支撑力量

随着以上大气污染防治方案实施，黄冈市环境空气质量将得到逐步的改善。

### 5.3.1.3.其他污染物环境质量调查及评价

根据初步分析，建设项目其它污染物主要为 NO<sub>x</sub>、TSP、氨、硫化氢、TVOC、硫酸雾。

其中 NO<sub>x</sub> 委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2023 年 12 月 20 日-26 日进行了补充现场监测。氨、硫化氢、TVOC、硫酸雾引用符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.3 补充监测，在污染较重的季节，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，连续监测 7 天有效数据。”

#### ◆补充监测污染物环境质量调查及评价

本项目其他污染物 NO<sub>x</sub> 监测数据监测点位见下表。

表 5.3-3 补充监测其他污染物监测点位

监测点位	监测地址	经纬度	监测因子
G1	项目厂界西南侧外	115.00878°E, 30.57176°N	NO <sub>x</sub>

表 5.3-3 补充监测结果

监测时间	检测项目	检测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )				监测期间 气象参数
		第一次	第二次	第三次	第四次	
2023 年 12 月 20 日	NO <sub>x</sub>	0.023	0.019	0.026	0.021	晴, 1~4°C 东北风 1.2m/s, 气压 102.8Kpa
2023 年 12 月 21 日	NO <sub>x</sub>	0.015	0.018	0.020	0.024	晴, 0~2°C 东北风 1.3m/s, 气压 102.8Kpa
2023 年 12 月 22 日	NO <sub>x</sub>	0.022	0.019	0.016	0.023	晴, 0~4°C 北风 1.8m/s, 气压 102.8Kpa
2023 年 12 月 23 日	NO <sub>x</sub>	0.018	0.021	0.017	0.014	晴, 1~6°C 北风 1.9m/s, 气压 102.7Kpa
2023 年 12 月 24 日	NO <sub>x</sub>	0.027	0.023	0.025	0.022	晴, 2~8°C 北风 1.3m/s, 气压 102.1Kpa
2023 年 12 月 25 日	NO <sub>x</sub>	0.019	0.017	0.021	0.024	晴, 2~12°C 东北风 1.3m/s, 气压 102.1Kpa
2023 年 12 月 26 日	NO <sub>x</sub>	0.036	0.032	0.027	0.029	晴, 1~11°C 北风 1.4m/s, 气压 102.8Kpa

补充监测数据评价结果见下表。

表 5.3-4 补充监测污染物环境质量现状评价结果表

污染物名称	标准限值, mg/m <sup>3</sup>	小时值监测浓度范围最大值 (mg/m <sup>3</sup> )		超标率
	1 小时平均	G1	最大浓度占标率/%	
NO <sub>x</sub>	0.25	0.036	14.4%	达标

由上表可知，监测期间 NO<sub>x</sub> 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中标准限值。

## ◆ 引用监测数据污染物环境质量调查及评价

### 引用监测数据的有效性分析

本项目其他污染物（TSP）监测数据引用《湖北纪源医药科技有限公司年产 600T 迪美唑项目环境影响报告书》中的监测点位 H1（厂区内）空气环境质量现状监测（见附件 8），监测时间：2023 年 8 月 4 日-2023 年 8 月 10 日，数据监测点位距离项目均位于小于 3km，符合导则时间及距离有效性要求，同时被委托监测单位持有 CMA 认证，监测数据可靠。

本项目其他污染物（氨、硫化氢、TVOC、硫酸雾）监测数据引用《11 万吨年湿电子化学品调配剂、杂溶剂等绿色化升级项目环境影响报告书》中的空气环境质量现状监测（见附件 8），监测时间：2023 年 04 月 03 日~04 月 09 日，数据监测点位距离项目均位于小于 3km，符合导则时间及距离有效性要求，同时被委托监测单位持有 CMA 认证，监测数据可靠。

#### （1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJT2.2-2018)的规定，监测点位布设以当地污染气象特征、地形分布为主要依据，结合项目的污染特征及项目评价等级，引用 3 个大气监测点，布点位置设置说明见下表。

表 5.3-5 环境空气其他污染物监测点位

监测点位	监测点位名称	经纬度	相对厂界方位和距离/m	引用监测数据来源
H1	引用项目厂内	115.01055°E, 30.57549°N	EN 205m	《湖北纪源医药科技有限公司年产 600T 迪美唑项目环境影响报告书》空气环境质量现状监测
A1	引用项目区域	115°0'29.94"E, 30°33'57.28"N	WS 650	《11 万吨年湿电子化学品调配剂、杂溶剂等绿色化升级项目环境影响报告书》空气环境质量现状监测
A2	安居家园小区	114°59'52.02"E, 30°34'15.74"N	W 1525	

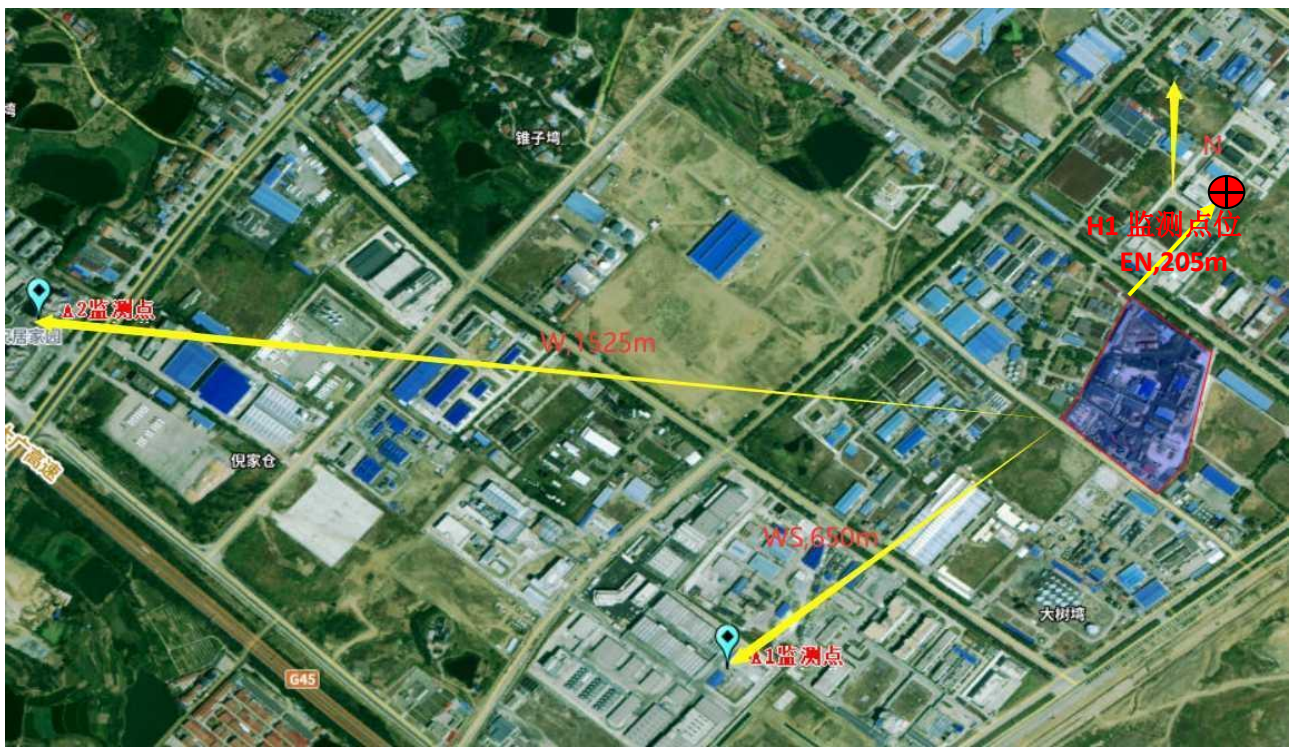


图 5.3-2 引用其他污染物监测点位与项目相对方位及距离图

(2) 监测结果及评价

◆ 监测结果

监测数据结果见下表。

表 5.3-6 环境空气检测结果一览表 (H1)

监测时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果
2023年8月4日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.186
2023年8月5日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.188
2023年8月6日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.183
2023年8月7日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.181
2023年8月8日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.180
2023年8月9日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.178
2023年8月10日	H1	总悬浮颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.182

表 5.3-7 环境空气日均值监测结果一览表 (A1、A2)

采样日期	采样点位	检测项目	监测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )
2023.04.03	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.114(8小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0193(8小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.04	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.258(8小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0227(8小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.05	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.405(8小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0198(8小时均值)



		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.06	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.271(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0346(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.07	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.483(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0788(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.08	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.129(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.104(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
2023.04.09	A1	总挥发性有机物(TVOC)	0.248(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)
	A2	总挥发性有机物(TVOC)	0.0653(8 小时均值)
		水溶性阴离子 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	ND(日均值)

表 5.3-8 环境空气小时值监测结果 (A1、A2)

采样日期	采样点位	检测项目	监测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2023.04.03	A1	氨	0.07	0.08	0.07	0.07
		硫化氢	0.008	0.002	0.007	0.004
		硫酸雾	0.016	0.015	0.019	0.019
	A2	氨	0.04	0.04	0.07	0.04
		硫化氢	0.007	0.007	0.002	0.005
		硫酸雾	ND	ND	0.019	0.018
2023.04.04	A1	氨	0.05	0.07	0.07	0.08
		硫化氢	0.006	0.002	0.002	0.003
		硫酸雾	0.025	0.024	0.020	0.020
	A2	氨	0.06	0.07	0.03	0.07
		硫化氢	0.003	0.003	0.006	0.005
		硫酸雾	0.007	0.007	ND	ND
2023.04.05	A1	氨	0.06	0.07	0.07	0.10
		硫化氢	0.007	0.003	0.003	0.003
		硫酸雾	0.016	0.016	0.019	0.019
	A2	氨	0.07	0.06	0.05	0.06
		硫化氢	0.006	0.002	0.003	0.005
		硫酸雾	ND	ND	ND	ND
2023.04.06	A1	氨	0.05	0.06	0.05	0.06
		硫化氢	0.004	0.005	0.003	0.004
		硫酸雾	0.023	0.023	0.022	0.022
	A2	氨	0.07	0.10	0.05	0.07
		硫化氢	0.007	0.006	0.006	0.005
		硫酸雾	0.028	0.028	0.035	0.035
2023.04.07	A1	氨	0.09	0.10	0.06	0.10
		硫化氢	0.003	0.007	0.002	0.005
		硫酸雾	0.024	0.026	0.021	0.020
	A2	氨	0.07	0.08	0.08	0.06

		硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.002
		硫酸雾	0.007	0.007	ND	ND
2023.04.08	A1	氨	0.06	0.06	0.08	0.07
		硫化氢	0.002	0.002	0.003	0.005
		硫酸雾	0.023	0.021	0.017	0.017
	A2	氨	0.07	0.08	0.06	0.10
		硫化氢	0.003	0.008	0.004	0.004
		硫酸雾	ND	ND	ND	ND
2023.04.09	A1	氨	0.04	0.07	0.08	0.05
		硫化氢	0.002	0.004	0.004	0.008
		硫酸雾	0.011	0.011	0.011	0.011
	A2	氨	0.09	0.08	0.09	0.06
		硫化氢	0.005	0.004	0.002	0.002
		硫酸雾	ND	ND	ND	ND

◆评价结果

监测数据评价结果见下表。

表 5.3-9 特征污染物环境质量现状评价结果表

污染物名称	标准限值, mg/m <sup>3</sup>			小时值监测浓度范围最大值 (mg/m <sup>3</sup> )			日均值、8 小时均值、1 次值监测浓度范围最大值 (mg/m <sup>3</sup> )				超标率
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	A1	A2	最大浓度占标率/%	H1	A1	A2	最大浓度占标率/%	
TSP	/	0.3	/	/	/	/	0.188	/	/	62.7%	达标
氨	/	/	0.2	0.10	0.10	50%	/	/	/	/	达标
硫化氢	/	/	0.01	0.008	0.008	80%	/	/	/	/	达标
硫酸	/	0.1	0.3	0.026	0.035	11.7%	/	ND (0.000015)	ND (0.000015)	0%	达标
总挥发性有机物	/	0.6 (8h 平均)	/	/	/	/	/	0.483	0.104	80.5%	达标

注：“ND（检出限）”表示检测结果低于方法检出限。监测结果为“ND”均按检出限的 50%参与后续计算。

由上表可知，监测期间 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中标准限值；氨、硫酸、硫化氢、总挥发性有机物（TVOC）能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。

5.3.2.地表水环境质量现状监测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水经污水处理站处理达标后排入黄冈市保青污水处理厂，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。相关地表水环境质量现状调查要求主要包括：①应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查；②应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；③当现有资料不能满足要求时，应按照国家不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；④水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。

保青污水处理厂达标尾水经 21.7km 排污管道送至土司港闸排污口，排放口位置为：北纬 30°25'40.00"；东经 114°59'57.00"，尾水排水路径为：在土司港闸外与三台河来水混合后汇入巴

河，最后汇入长江。尾水排污口下游 0~1447m 段为尾水与三台河来水完全混合段，下游 1447~2000m 段为北侧巴水与完全混合段来水汇合后入长江口段，巴河入长江口至下游 3km 江段。

为了解以上地表水环境质量现状，本评价引用采用黄冈市生态环境局网站公布的《黄冈市生态环境质量状况（2022 年）》中相关数据进行分析。

#### ◆地表水环境质量现状评价

根据《黄冈市生态环境质量状况（2022 年）》：黄冈市河流（港）水质评价结果如下：

2022 年黄冈市主要河流水质总体为良好。水质符合 II~III 类标准和功能区类别的断面为 26 个，占总监测断面的 100%。

与 2021 年相比，项目相关地表水体监测断面水质保持稳定。

长江、巴河和长河的水质状况详见下表。

表 5.3-10 黄冈市主要河流 2022 年水质状况一览表

监测断面名称		功能区类别	2021 年水质现状	2022 年水质类别	2022 年主要污染物	水质变化
长江干流（黄冈段）	唐家渡大桥上游 1000m	II	II	II	无	稳定
	姚港	II	II	II	无	稳定
	刘佐	II	II	II	无	稳定
巴河	巴河镇河口	III	II	II	无	稳定
	巴河团风出境	III	II	II	无	稳定
	三里畈镇新桥	III	II	II	无	稳定
	蔡店河村	III	II	II	无	稳定
长河	肖家咀	III	III	III	无	稳定

由上表可知，2022 年长江（黄冈段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II 类水质”要求，巴河、长河水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水质”要求。

### 5.3.3.声环境现状监测及评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 5 日-6 日对项目四周环境噪声现状进行了现场监测。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，共布置 4 个现状监测点，监测点位见附图。监测天数为 2 天，监测时段为昼间和夜间。监测结果见下表。

表 5.3-11 厂界环境噪声监测及评价结果 [LeqdB(A)]

监测点编号	监测点位置	监测日期	监测结果 (dB(A))		标准值 (dB)	达标情况
			2023.08.05	2023.08.06		
N1	厂界东侧外 1m 处	昼间	59	57	65	达标
		夜间	47	45	55	达标
N2	厂界南侧外 1m 处	昼间	60	61	65	达标
		夜间	50	51	55	达标
N3	厂界西侧外 1m 处	昼间	58	57	65	达标
		夜间	48	47	55	达标
N4	厂界北侧外 1m 处	昼间	57	49	65	达标
		夜间	56	48	55	达标

由上表的监测结果可见，本项目厂界四侧噪声监测值均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

### 5.3.4.地下水环境质量现状调查与评价

#### 5.3.4.1.地下水环境质量现状调查

##### （1）监测点位及检测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“8.3.3.3 对评价等级为二级，潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。”，本项目属于二级评价，潜水含水层的水质监测点设置 5 个点，

##### （2）监测数据来源

**现状补充监测：**项目于 2023 年 2 月委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目厂区内 1 座地下水井进行现状监测（D1）（见附件 7）。

**引用监测数据：**引用《600 吨绿色用环境友好型三官能团交联剂项目环境影响报告书》的 2 个点位（D1、D2）地下水位监测结果。引用数据监测时间为 2021 年 12 月 15 日，监测时间在 3 年内，引用监测点位位于项目厂界西侧 27m-76m 范围，故项目水位引用具有有效性。报告编号：鄂 B&C2021（检）字 120166 号（见附件 8）。

引用《黄冈爱仕药业有限公司营养膳食补充剂原料项目环境影响报告书》的 2 个点位（地下水 1#、地下水 4#）地下水位监测结果。引用数据监测时间为 2021 年 3 月 23 日，监测时间在 3 年内，引用监测点位位于项目厂界南侧 930m-1150m 范围，故项目水位引用具有有效性。报告编号：跃华（检）字 20210620 号（见附件 8）。

各监测点位分布情况及说明详见下表。

表 5.3-12 监测点位分布情况及说明一览表

监测点位编号	经纬度	检测报告编号
D1*（实测点位）	115°0'39.13"E, 30°33'46.22"N	鄂 B&C2023（检）字 030001 号
D1（引用点位）	115.00828°E; 30.52787°N	鄂 B&C2021（检）字 120166 号
D2（引用点位）	115.00795°E; 30.57326°N	
地下水 1#（引用点位）	115°0'28.00"E; 30°33'45.97"N	跃华（检）字 20210620 号
地下水 4#（引用点位）	115°0'41.29"E; 30°33'39.03"N	



图 5.3-3 引用 D1、D2 地下水监测点位与项目相对方位及距离图

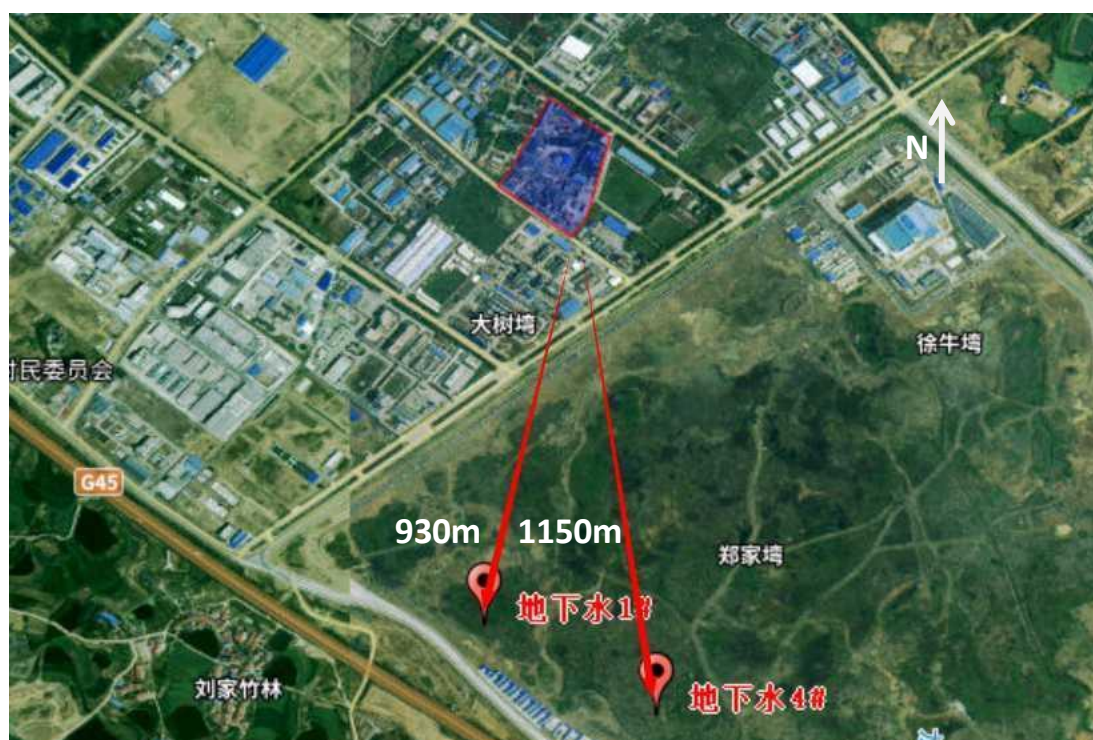


图 5.3-4 引用 D1、D2 地下水监测点位与项目相对方位及距离图

另引用《黄冈爱仕药业有限公司营养膳食补充剂原料项目环境影响报告书》的 10 个地下水监测点位（地下水 1#~地下水 10#）地下水位调查结果。引用数据监测时间为 2021 年 3 月 23 日，且同在黄州火车站经济开发区，各点位在本项目南侧、西南侧 3km 范围内，故项目水位引用具有有效性。

表 5.3-13 地下水观测点水位调查结果一览表

调查日期	调查点位	调查结果
		水位 (m)
2021.3.23	地下水 1#	45.66
	地下水 2#	39.50
	地下水 3#	37.34
	地下水 4#	38.43
	地下水 5#	41.30
	地下水 6#	34.20
	地下水 7#	28.20
	地下水 8#	24.50
	地下水 9#	22.70
	地下水 10#	24.40

## (2) 监测及分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的要求执行。具体水质分析项目分析方法详见下表。

表 5.3-14 地下水水质监测分析及仪器设备一览表

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 pH 计
总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.00mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	重量法	/	FA2204 电子天平
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
铁	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
锰	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
挥发酚	HJ 503-2009	氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
高锰酸盐指数	GB 11892-89	酸性高锰酸钾滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴锅
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
钾	GB 11904-89	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钙	GB 11905-89	火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钠	GB 11904-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
镁	GB 11905-89	火焰原子吸收分光光度法	0.002mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养箱
菌落总数	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	平皿计数法	/	SPX-150B 生化培养箱
亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	AFS-8510 原子荧光分光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	AFS-8510 原子荧光分光光度计
镉	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
铬(六价)	GB 7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计
铅	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L	ICE3500 原子吸收分光光度计
碳酸根	DZ/T0064.49-1993	容量法	5mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管

地下水

碳酸氢根	DZ/T0064.49-1993	容量法	5mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管
------	------------------	-----	-------	------------

### (3) 评价标准及方法

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准, 评价标准具体见下表。

表 5.3-15 地下水环境质量执行标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目序号	类别	III类	项目序号	类别	III类
1	pH	6.5~8.5	12	氟化物	1.0mg/L
2	氨氮	0.5mg/L	13	镉	0.005mg/L
3	硝酸盐 (以 N 计)	20mg/L	14	铁	0.3mg/L
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	1.0mg/L	15	锰	0.1mg/L
5	挥发性酚类	0.002mg/L	16	溶解性总固体	1000mg/L
6	氰化物	0.05mg/L	17	高锰酸盐指数	3mg/L
7	砷	0.01mg/L	18	硫酸盐	250mg/L
8	汞	0.001mg/L	19	氯化物	250mg/L
9	六价铬	0.05mg/L	20	总大肠菌群	3 个/L
10	总硬度	450mg/L	21	细菌总数	100 个/mL
11	铅	0.01mg/L			

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

①对于评价标准为定值的水质因子:

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数, 无量纲;

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{Si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法如下:

$$P_{pH} = \begin{cases} \frac{pH - pH_{sd}}{pH_s - pH_{sd}} & pH_s \leq pH < pH_{sd} \\ 1 & pH \geq pH_{sd} \end{cases}$$

式中:  $P_{pH}$ : pH 的标准指数, 无量纲;

pH: pH 监测值;

$pH_{sd}$ : 标准中 pH 的下限值;



pH<sub>su</sub>: 标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(4) 监测及评价结果

本项目监测点位监测结果见下表。

表 5.3-16 地下水监测及评价结果一览表 (本项目监测点位)

监测时间	监测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	占标率	结果评价
2023 年 8月6 日	D1 (厂 区内监 测井)	pH	无量纲	6.9	6.5~8.5	20%	达标
		总硬度	mg/L	438	450	97.33%	达标
		溶解性总固体	mg/L	968	1000	96.80%	达标
		硫酸盐	mg/L	69.7	250	27.88%	达标
		氯化物	mg/L	136	250	54.40%	达标
		铁	mg/L	ND (0.03)	0.3	5.00%	达标
		锰	mg/L	0.07	0.1	70.00%	达标
		挥发酚	mg/L	ND (0.0003)	0.002	7.50%	达标
		高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	1.6	3.0	53.33%	达标
		氨氮	mg/L	0.094	0.5	18.80%	达标
		钾	mg/L	6.58	/	/	达标
		钙	mg/L	134	/	/	达标
		钠	mg/L	33.1	/	/	达标
		镁	mg/L	12.0	/	/	达标
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0	66.67%	达标
		菌落总数	CFU/mL	68	100	68.00%	达标
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND (0.016)	1.0	0.80%	达标
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	3.20	20.0	16.00%	达标
		氰化物	mg/L	ND (0.004)	0.05	4.00%	达标
		氟化物	mg/L	0.166	1.0	16.60%	达标
		汞	mg/L	ND (4×10 <sup>-5</sup> )	0.001	2.00%	达标
		砷	mg/L	ND (3×10 <sup>-4</sup> )	0.01	1.50%	达标
		镉	mg/L	ND (5×10 <sup>-4</sup> )	0.005	5.00%	达标
		铬(六价)	mg/L	ND (0.004)	0.05	4.00%	达标
铅	mg/L	ND (0.0025)	0.01	12.50%	达标		
碳酸根	mg/L	ND (5)	/	/	达标		
碳酸氢根	mg/L	300	/	/	达标		

引用监测点位监测结果见下表。

表 5.3-17 地下水监测及评价结果一览表 (引用)

检测项目	鄂 B&C2021 (检) 字 120166 号		跃华 (检) 字 20210620 号		标准 限值	最大污 染指数	达标 评价	单位
	D1	D2	地下水 1#	地下水 4#				

pH 值	7.3	7.3	7.55	7.54	6.5-8.5	0.367	达标	无量纲
总硬度	108	102	41.8	132	450	0.293	达标	mg/L
溶解性总固体	226	223	72	198	1000	0.226	达标	mg/L
硫酸盐	18.2	16.4	7.60	21.9	250	0.088	达标	mg/L
氯化物	20.9	19.6	2.69	16.1	250	0.084	达标	mg/L
铁	0.20	ND (0.03)	0.189	0.0283	0.3	0.667	达标	mg/L
锰	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.0005)	ND (0.0005)	0.10	/	达标	mg/L
挥发性酚类	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	0.002	/	达标	mg/L
高锰酸盐指数 (耗氧量)	2.9	1.0	1.34	1.14	3.0	0.967	达标	mg/L
氨氮	0.255	0.186	0.14	0.05	0.50	0.51	达标	mg/L
钠	22.7	20.1	4.12	14.6	200	0.114	达标	mg/L
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	3.0	/	达标	MPN/100 mL
菌落总数	33	61	69	91	100	0.91	达标	CFU/ml
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.039	ND (0.0016)	0.009	0.008	1.00	0.039	达标	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	1.80	1.28	0.830	0.143	20.0	0.09	达标	mg/L
氰化物	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.002)	ND (0.002)	0.05	/	达标	mg/L
氟化物	0.346	0.249	0.204	0.433	1.0	/	达标	mg/L
汞	ND (4.0×10 <sup>-5</sup> )	ND (4.0×10 <sup>-5</sup> )	ND (4.0×10 <sup>-5</sup> )	ND (4.0×10 <sup>-5</sup> )	0.001	/	达标	mg/L
砷	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)	0.01	/	达标	mg/L
镉	ND (0.0005)	ND (0.0005)	ND (0.0005)	ND (0.0005)	0.005	/	达标	mg/L
铬(六价)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	/	达标	mg/L
铅	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	ND (0.0025)	0.01	/	达标	mg/L
钾	2.86	3.59	123	1.73	/	/	/	mg/L
钙	23.4	20.8	8.82	37.8	/	/	/	mg/L
镁	7.92	7.56	3.37	11.8	/	/	/	mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND (5)	ND (5)	ND (5)	ND (5)	/	/	/	mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	111	114	42	146	/	/	/	mg/L

备注：1、“ND”表示未检出，其方法检出限见检测内容概述；  
2、“/”表示《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未规定该项目标准限值。

根据上表，主要监测结果如下：

- ①地下水水质酸碱性均呈中性，达到标准限值 6.5~8.5；
- ②地下水环境因子监测结果显示，区内地下水所含主要阴离子为碳酸氢根离子，其次为硫酸根离子、氯离子，所含主要阳离子为钙离子，其次为钠离子、镁离子和钾离子。
- ③基本水质因子氰化物、挥发性酚类、汞、砷、铅、镉、铬（六价）、碳酸根 8 项均未检出。其他基本水质因子浓度均在地下水环境质量 III 类标准限值范围内。

综上，项目区域各监测指标符合地下水质量标准（GB/T14848-2017）III 类标准及相应功能标准，区域地下水环境质量良好。

#### 5.3.4.2.包气带现状监测调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中：“对于一、二级评价的扩建、技改类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”。

本项目属于二级评价的技改项目，故应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

本次评价采用建设单位委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 6 日对项目场地包气带污染现状进行了监测，详细监测情况及监测结果如下：

**(1) 监测结果**

根据现场测定及监测分析测试单位出具的监测结果报告，主要监测结果如下：

**表 5.3-18 包气带环境因子检测结果一览表**

监测时间	监测点位	测点编号	检测结果 (pH 单位无量纲, 其余为 mg/L)		
			pH	高锰酸盐指数 (耗氧量)	氨氮
2023 年 8 月 6 日	厂区污水处理站旁	T5 (0.2m)	7.03	3.6	4.67
		T6 (1.0m)	7.52	4.0	4.38
	厂外对照点	T7 (0.2m)	7.83	23.3	4.24
		T8 (1.0m)	7.41	12.9	6.19

由以上监测结果可知，厂区地下水下游和现有污水处理站包气带浸溶液成分变化不大，说明现有项目污水处理站未发生泄漏事故。

### 5.3.5. 土壤环境质量现状调查与评价

#### 5.3.5.1. 评价工作等级及监测要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价按土壤二级评价布点厂内监测点要求 3 个柱状样点、1 个表层样点，厂外 2 个表层样监测点。具体如下。

**表 5.3-19 HJ964-2018 中评价工作等级对应布点要求一览表**

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 <sup>a</sup>	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 <sup>b</sup> ，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

<sup>a</sup> 表层样应在 0~0.2m 取样。

<sup>b</sup> 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

#### 5.3.5.2. 监测点位布设

由于项目区域地质构造特殊性（底层岩层厚度较大，表土层为外部来土回填，厚度不足 0.5m），厂区内土壤柱状样监测点存在限制性，无法按上述要求进行柱状样布点监测，故本次厂内监测布点均设置为表层样。

项目土壤监测布点减少原因如下：柱状样取样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样，本项目区域地质构造特殊性，底层岩层厚度较大，表土层为外部来土回填，平均厚度不足 0.5m，不满足柱状样取样深度条件。

考虑项目实际地质状况，本次评价将土壤二级评价布点厂内监测点要求 3 个柱状样点、1 个表层样点，按实际情况设置为 4 个柱状样点；厂外 2 个表层样监测点引用《湖北纪源医药科技有限公司年产 600T 迪美唑项目》监测数据。

本次评价厂内监测点位及因子见下表。

**表 5.3-20 土壤环境质量现状监测点位及因子一览表**

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
土壤	厂区内（生产车间） E115.00869°，N30.57298°	0~0.2m	T1	1 次/天， 监测 1 天
	厂区内（储罐区） E115.00816°，N30.57231°	0~0.2m	T2	
	厂区内（污水处理站） E115.00970°，N30.57231°	0~0.2m	T3	
	厂区内（办公区） E115.00957°，N30.57327°	0~0.2m	T4	

监测类型	监测点位		测点编号	监测项目	监测频次
	厂区外（引用） E115.00918, N30.57461	0~0.2m	T11		
	厂区内（引用） E115.00970, N30.57427	0~0.2m	T12		

### 5.3.5.3.评价标准

本项目建设用地为工业用地，参照《土壤环境质量标准——建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）划分为建设用地中的第二类用地，土壤质量标准按《土壤环境质量标准——建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值执行。

### 5.3.5.4.监测分析结果

项目区域土壤检测分析结果见下表。

**表 5.3-21 土壤环境检测分析结果一览表（本项目实测，单位 mg/kg）**

序号	监测因子	监测结果				筛选值	是否达标
		T1 (0~0.2m)	T2 (0~0.2m)	T3 (0~0.2m)	T4 (0~0.2m)	第二类用地	
1	pH	6.75	6.80	7.29	7.03	—	达标
2	砷	4.88	0.95	2.87	3.99	60	达标
3	镉	0.19	0.71	0.13	0.22	65	达标
4	铬（六价）	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	—	达标
5	铜	85	28	50	54	18000	达标
6	铅	37	22	41	30	800	达标
7	汞	0.041	0.009	0.033	0.026	38	达标
8	镍	76	53	120	88	900	达标
9	四氯化碳	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	2.8	达标
10	氯仿	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	0.9	达标
11	氯甲烷	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	37	达标
12	1,1-二氯乙烷	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	9	达标
13	1,2-二氯乙烷	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	5	达标
14	1,1-二氯乙烯	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	66	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	596	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)	54	达标
17	二氯甲烷	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	616	达标
18	1,2-二氯丙烷	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	5	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	10	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	6.8	达标
21	四氯乙烯	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)	ND (0.0014)	53	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	2.8	达标
24	三氯乙烯	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	570	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	640	达标
26	氯乙烯	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	ND (0.0010)	0.43	达标
27	苯	ND (0.0019)	ND (0.0019)	ND (0.0019)	ND (0.0019)	4	达标
28	氯苯	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	270	达标
29	1,2-二氯苯	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	560	达标

30	1,4-二氯苯	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	ND (0.0015)	20	达标
31	乙苯	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	28	达标
32	苯乙烯	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	ND (0.0011)	1290	达标
33	甲苯	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	ND (0.0013)	1200	达标
34	间/对二甲苯	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	570	达标
35	邻二甲苯	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	ND (0.0012)	640	达标
36	硝基苯*	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	76	达标
37	苯胺*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	260	达标
38	2-氯酚*	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	2256	达标
39	苯并[a]蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	15.0	达标
40	苯并[a]芘*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	1.5	达标
41	苯并[b]荧蒽*	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)	15	达标
42	苯并[k]荧蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	151	达标
43	蒎*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	1293	达标
44	二苯并[a,h]蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	ND (0.1)	15	达标
46	萘	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	70	达标

表 5.3-22 土壤环境检测分析结果一览表（引用项目监测值，单位 mg/kg）

监测时间	检测项目	检测结果（单位：除 pH 无量纲，其他为 mg/kg）		筛选值	是否达标
		土壤监测点 5	土壤监测点 6	第二类用地	
		T11	T12		
1	pH	7.07	7.24	—	达标
2	砷	6.13	1.14	60	达标
3	镉	0.12	0.07	65	达标
4	六价铬	ND (0.5)	ND (0.5)	—	达标
5	铜	30	36	18000	达标
6	铅	29	22	800	达标
7	汞	0.024	0.009	38	达标
8	镍	69	334	900	达标
9	四氯化碳	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	2.8	达标
10	氯仿	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	0.9	达标
11	氯甲烷	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	37	达标
12	1,1-二氯乙烷	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	9	达标
13	1,2-二氯乙烷	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	5	达标
14	1,1-二氯乙烯	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	66	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	596	达标

16	反-1,2-二氯乙烯	ND (1.4×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.4×10 <sup>-3</sup> )	54	达标
17	二氯甲烷	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	616	达标
18	1,2-二氯丙烷	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	5	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	10	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	6.8	达标
21	四氯乙烯	ND (1.4×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.4×10 <sup>-3</sup> )	53	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	2.8	达标
24	三氯乙烯	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	570	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	640	达标
26	氯乙烯	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.0×10 <sup>-3</sup> )	0.43	达标
27	苯	ND (1.9×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.9×10 <sup>-3</sup> )	4	达标
28	氯苯	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	270	达标
29	1,2-二氯苯	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	560	达标
30	1,4-二氯苯	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.5×10 <sup>-3</sup> )	20	达标
31	乙苯	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	28	达标
32	苯乙烯	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.1×10 <sup>-3</sup> )	1290	达标
33	甲苯	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.3×10 <sup>-3</sup> )	1200	达标
34	间/对二甲苯	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	570	达标
35	邻二甲苯	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	ND (1.2×10 <sup>-3</sup> )	640	达标
36	硝基苯*	ND (0.09)	ND (0.09)	76	达标
37	苯胺*	ND (0.1)	ND (0.1)	260	达标
38	2-氯酚*	ND (0.06)	ND (0.06)	2256	达标
39	苯并[a]蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	15.0	达标
40	苯并[a]芘*	ND (0.1)	ND (0.1)	1.5	达标
41	苯并[b]荧蒽*	ND (0.2)	ND (0.2)	15	达标
42	苯并[k]荧蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	151	达标
43	蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	1293	达标
44	二苯并[a,h]蒽*	ND (0.1)	ND (0.1)	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘*	ND (0.1)	ND (0.1)	15	达标
46	萘*	ND (0.09)	ND (0.09)	70	达标

由上各表可知，项目各监测点位监测因子现状监测值均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，属于该标准 3.4 解释中“对人体健康的风险可以忽略”的质量，表明项目所在区域及周边土壤环境质量达标。



## 6.环境影响预测与评价

### 6.1.大气环境质量预测与评价

#### 6.1.1.区域污染气象特征分析

项目厂址位于黄冈市黄州火车站经济开发区黄冈化工园，距黄冈市气象站约 17.7km(站台编号 57498)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，可直接利用黄冈市气象站数据进行预测。

##### 6.1.1.1.主要气候统计资料

黄冈市位于长江中游以北，属亚热带大陆性季风气候，四季分明，光照充足，雨量较充沛，无霜期长，严寒、酷暑时间短。据黄冈气象站 2003~2022 年累计气象观测资料，黄冈市近 20 年（2003~2022 年）的主要气候统计资料见下表。

表 6.1-1 黄冈市 2003~2022 年气候特征值一览表

项目	数值	项目	数值
降水 (mm)	1316.9	日最大降水 (mm)	224.7
年平均气温 (°C)	17	极端气温 (°C)	39.9, -9.6
年平均相对湿度 (%)	77	年平均日照 (h)	1959.4
平均风速 (m/s)	2.3	最大风速 (m/s)	16
主导风向	偏东风	静风频率	13

##### 6.1.1.2.常规气象资料观测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，收集了 2022 年黄冈市气象站全年逐日逐次常规气象观测资料，符合导则要求。

###### (1) 温度统计

对地面气象资料中的月平均温度变化情况进行统计，具体见下表。

表 6.1-2 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (°C)	5.82	5.72	15.04	19.07	21.89	27.59	30.32	31.45	25.81	18.76	15.40	5.42

由表 6.1-2 可知，7 月份温度达到最大值，而 1 月份温度为最小值。年平均温度 17°C

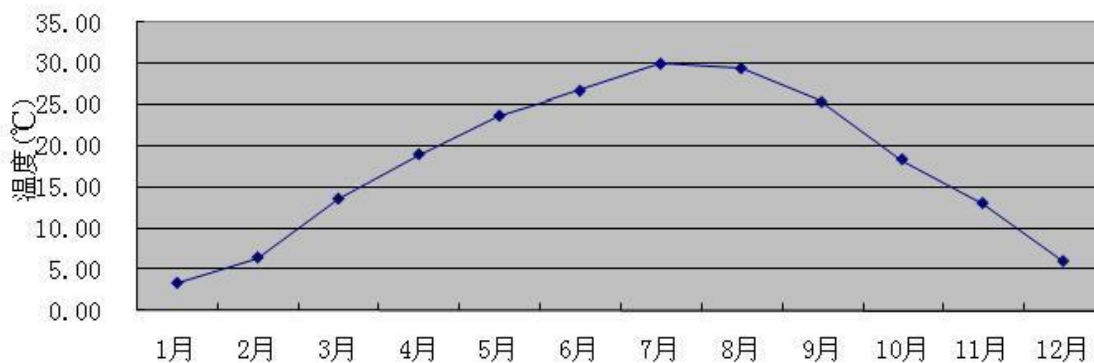


图 6.1-1 年平均温度的月变化图

(2) 风速

对地面气象资料中的月平均风速及季小时平均风速的日变化情况进行统计，具体见表 6.1-3、6.1-4。

①年平均风速月变化情况

表 6.1-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.28	2.14	2.96	2.72	2.40	2.74	2.61	2.76	2.27	2.48	2.70	2.36

由上表可知，3月平均风速最大，为 2.6m/s，2月平均风速最小，为 2.14m/s，全年平均风速为 2.3m/s。

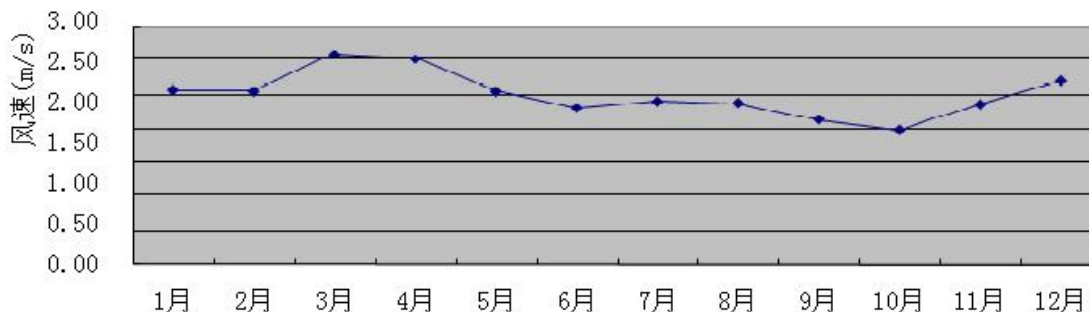


图 6.1-2 年平均风速的日变化图

②季小时平均风速的日变化情况

表 6.1-4 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s)	1 hr	2 hr	3 hr	4 hr	5 hr	6 hr	7 hr	8 hr	9 hr	10 hr	11 hr	12 hr
春季	2.44	2.52	2.53	2.50	2.62	2.64	2.77	2.92	3.06	3.14	3.27	3.36
夏季	2.04	2.00	1.91	1.98	2.04	1.96	2.13	2.40	2.56	2.63	2.58	2.64
秋季	1.96	1.95	1.91	1.90	2.04	2.11	2.11	2.26	2.38	2.39	2.13	2.35
冬季	2.39	2.43	2.48	2.51	2.54	2.52	2.47	2.38	2.57	2.72	2.87	2.86
风速 (m/s)	13 hr	14 hr	15 hr	16 hr	17 hr	18 hr	19 hr	20 hr	21 hr	22 hr	23 hr	24 hr
春季	3.25	3.39	3.28	3.28	3.23	2.90	2.86	2.70	2.78	2.59	2.58	2.54

夏季	2.66	2.74	2.82	2.83	2.94	2.66	2.31	2.37	2.41	2.27	2.08	2.02
季	2.41	2.39	2.43	2.36	2.26	2.07	2.03	2.11	2.14	2.06	2.05	2.01
冬季	2.87	2.91	2.95	2.87	2.74	2.40	2.52	2.54	2.56	2.49	2.48	2.54

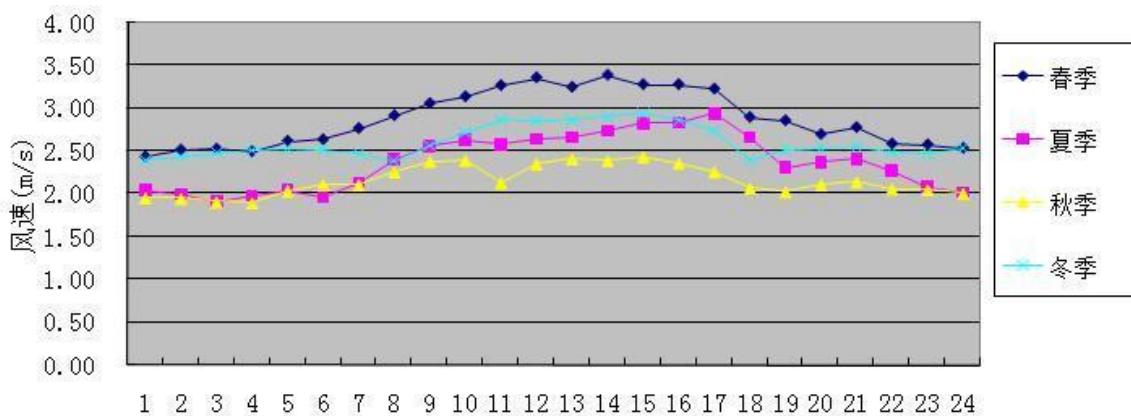


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

风频统计结果见表 6.1-5 和表 6.1-6，四季各风向频率玫瑰图见图 6.1-4。

表 6.1-5 年均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	6.59	3.09	2.55	4.57	10.62	6.72	3.09	1.61	1.75	1.21	1.48	2.42	9.01	12.1	18.95	13.98	0.27
二月	5.21	3.72	6.99	8.63	11.46	5.06	5.21	3.13	2.53	1.79	5.21	4.32	8.78	9.82	9.82	7.89	0.45
三月	6.18	3.63	5.51	7.39	17.47	10.62	9.95	3.63	2.28	1.21	3.09	3.9	4.03	4.44	7.66	8.87	0.13
四月	5.97	2.78	3.33	6.67	17.92	12.64	10.97	3.47	2.5	3.06	5.56	4.58	4.86	3.33	4.31	8.06	0
五月	4.27	1.34	3.63	6.99	12.9	9.95	11.16	2.96	3.76	4.3	7.53	4.03	6.32	6.18	6.32	8.47	0
六月	1.11	0.56	1.53	6.53	16.39	20.56	25	6.53	4.27	3.19	4.03	2.36	1.94	1.39	1.94	2.64	0.14
七月	2.96	1.21	2.55	9.54	19.89	12.23	11.56	2.02	3.09	4.3	7.26	6.45	3.76	3.76	5.51	3.76	0.13
八月	6.72	1.48	4.03	8.06	17.34	15.59	12.77	1.61	1.75	1.08	1.88	4.84	3.63	4.03	7.8	7.39	0
九月	9.72	5.42	8.19	11.67	6.39	2.22	0.69	1.11	0.69	1.11	1.11	4.03	13.61	11.39	11.81	10.56	0.28
十月	6.99	6.59	3.9	9.54	9.68	6.85	3.63	1.61	1.34	1.08	2.02	3.9	9.81	6.18	9.27	17.34	0.27
十一月	7.22	4.27	5.42	8.47	18.19	7.78	4.03	2.64	1.39	1.11	2.08	2.22	4.86	5.83	12.78	11.53	0.28
十二月	5.11	2.28	3.23	6.85	15.46	4.3	2.55	2.42	1.61	2.02	4.84	4.84	11.29	10.75	10.62	11.56	0.27

表 6.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	5.66	3.01	4.21	7.9	14.5	9.57	8.39	2.72	2.24	2.12	3.84	4	6.82	6.59	8.9	9.36	0.18
春季	5.43	2.58	4.27	7.02	16.08	11.05	10.69	3.35	2.85	2.85	5.39	4.27	5.07	4.66	6.11	8.47	0.05
夏季	3.62	1.09	2.72	8.06	17.89	16.08	16.35	3.35	2.99	2.85	4.39	4.57	3.13	3.08	5.12	4.62	0.09
秋季	7.97	5.4	5.82	9.89	11.4	5.63	2.79	1.79	1.14	1.1	1.74	3.39	9.43	7.78	11.26	13.19	0.27
冬季	5.65	3.01	4.27	6.62	12.55	5.37	3.56	2.36	1.94	1.67	3.8	3.84	9.72	10.93	13.24	11.25	0.32

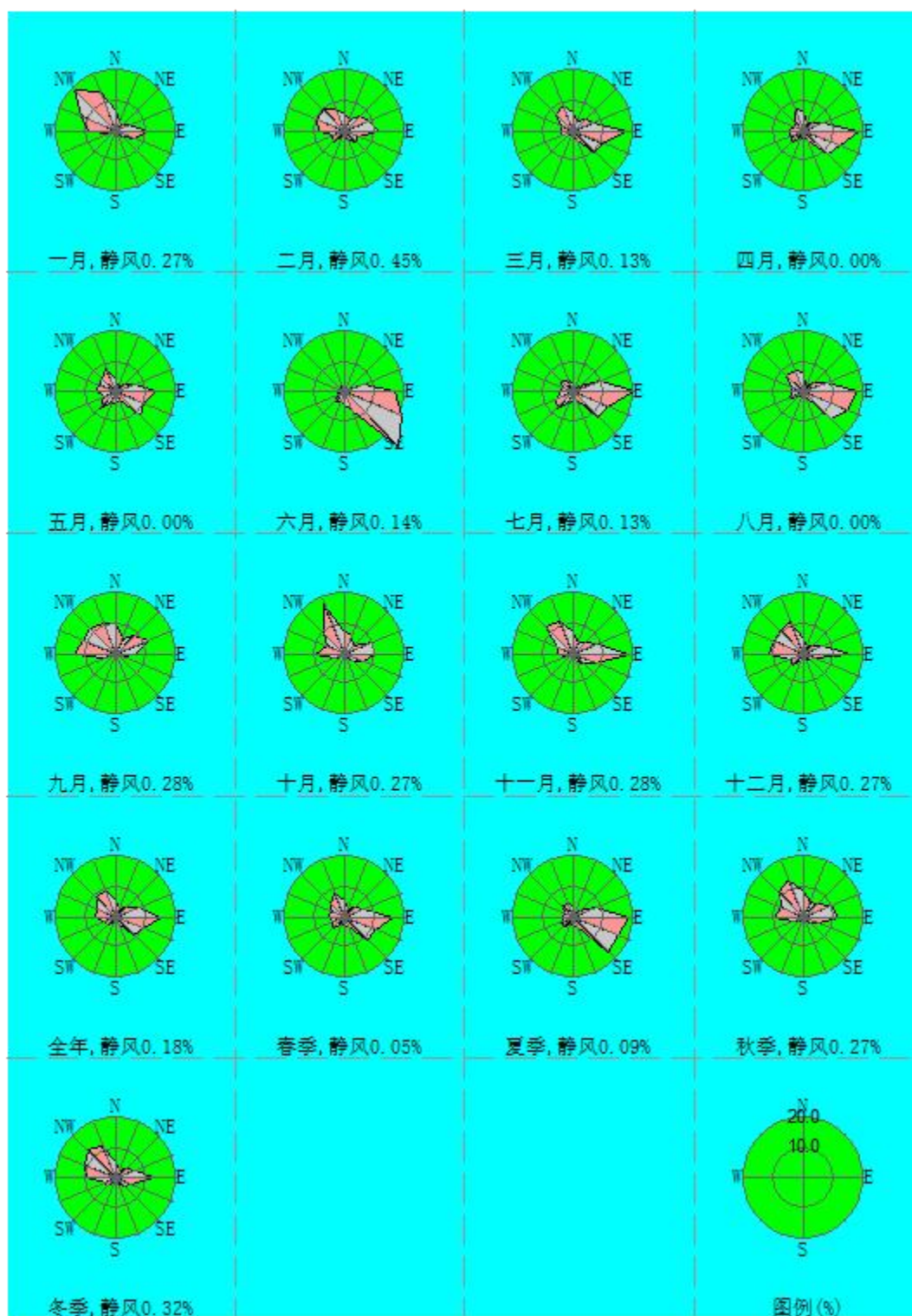


图 6.1-4 年风向玫瑰图 (2022 年)

### 6.1.2.大气环境影响预测

### 6.1.3.大气环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用

附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

### 6.1.3.1.Pmax 及 D10%的确定

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$  ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

### 6.1.3.2.评价等级

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6.1-7 评价等级判别表

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

### 6.1.3.3.预测因子

根据项目排污特征，选取预测因子见下表。

表 6.1-8 预测因子及评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

项目	日平均	小时平均	备注
PM <sub>10</sub>	0.15	0.45	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准
NO <sub>x</sub>	0.08	0.20	
硫化氢	—	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	—	0.20	
TVOC	—	1.20	
硫酸雾	—	0.01	

### 6.1.3.4.估算模型参数

采用 HJ2.2-2018 导则中推荐的 AERSCREEN 估算模型估算，估算模型参数见下表。

**表 6.1-9 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50.12 万人
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-9.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		3 潮湿
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*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	/
	岸线方向/°	/

**6.1.3.5.预测范围、周期及计算点**

(1) 预测范围

评价范围以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(2) 预测周期

选取评价基准年（2022 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

(3) 计算点

技改项目选取 5 个环境保护目标作为计算点，采用直角坐标定义预测范围内的网格点。计算点坐标和具体平面位置分别见下表。

**表 6.1-10 计算点位置一览表**

编号	计算点	相对本项目方位	相对 XY 坐标	高程
1	杨鹰岭及舵塘村	W	-230,390	71.18
2	刘家竹林	WS	-694,-1174	61.57
3	六庙村	WS	-1411,-587	44.22
4	尹家国基	SW	-2072,-474	35.9
5	安居家园	SW	-1,840,159	52.93

**6.1.3.6.预测内容及预测情景**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则的规定，本次评价预测内容主要包括：

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，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和

年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

③项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

④项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

本项目的预测情景见下表。

**表 6.1-11 大气预测情景表**

序号	污染源类别	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
		正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
2	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

### 6.1.3.7.预测模式

①本次大气环境影响预测采用六五软件工作室开发的大气环评专业辅助系统 EIAProA2018, EIAProA2018 是根据 2018 版大气导则推荐的 EPA 的 AERMOD 程序开发的界面化软件，用来计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各环境空气敏感点进行特定的计算。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

#### ②预测参数的选取

本项目预测气象中将项目所在地地面分为 1 个扇区，扇区全年的正午反照率为 0.2075，波纹率为 0.75，粗糙度为 1。

本项目场地较空旷，为简单地形，因此不考虑建筑物下洗。

### 6.1.3.8.污染源源强

正常工况下大气污染源源强参数、非正常工况下大气污染源源强参数见下各表。

#### (1) 技改项目污染源



**表 6.1-12 污染源源强参数一览表**

点源编号	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h	
1#	生产排气筒 DA012	20	0.3	3000	293	7200	连续	颗粒物	0.063	
2#	生产排气筒 DA011	20	0.95	40000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.171	
								硫酸雾	0.042	
								NO <sub>x</sub>	0.003	
								VOCs	0.030	
3#	废水处理废气排气筒 DA018	15	0.5	10000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.002	
								H <sub>2</sub> S	0.0001	
								VOCs	0.0185	
4#	废水处理废气排气筒 DA013	15	0.5	10000	293	7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.006	
								H <sub>2</sub> S	0.00001	
								VOCs	0.654	
6#	硝化车间	513.22m <sup>2</sup> ×12m					7200	连续	硫酸雾	0.319
									NO <sub>x</sub>	0.023
									NH <sub>3</sub>	1.298
									VOCs	0.114
7#	硝化烘干车间	349.2m <sup>2</sup> ×8m					连续	颗粒物	2.379	
8#	1#储罐区	668.6m <sup>2</sup> ×8m					连续	NH <sub>3</sub>	0.03486	
9#	污水处理站	4400m <sup>2</sup> ×3m					7200	连续	NH <sub>3</sub>	0.0897
									H <sub>2</sub> S	0.153
									VOCs	0.033
10#	危废间	75m <sup>2</sup> ×8m					连续	VOCs	0.001	

**表 6.1-13 非正常工况源强参数一览表**

点源编号	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度 K	排放因子	源强 kg/h
1#	生产排气筒 DA012	20	0.3	3000	293	颗粒物	6.28
2#	生产排气筒 DA011	20	0.95	40000	293	NH <sub>3</sub>	3.42
						硫酸雾	0.84
						NO <sub>x</sub>	0.06
						VOCs	0.383
3#	废水处理废气排气筒 DA018	15	0.5	10000	293	NH <sub>3</sub>	0.01
						H <sub>2</sub> S	0.0003
						VOCs	0.051
4#	废水处理废气排气筒 DA013	15	0.5	10000	293	NH <sub>3</sub>	0.049
						H <sub>2</sub> S	0.00003
						VOCs	16.87

项目评价范围内与项目污染物有关的在建、拟建项目的污染源见下表。

(2) 区域在建、拟建项目污染源

表 6.1-14 区域在建、拟建项目点源同类型废气污染因子源强参数一览表

名称	污染源	中心坐标		排气筒高度 m	出口内径 m	烟气量 Nm <sup>3</sup> /h	烟气温 度℃	评价因子源强 (kg/h)			
		X	Y					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	颗粒物	VOCs
长海电力	1#排气筒	-1147	1296	20	0.8	12000	25				0.04
	4#排气筒	-1209	1341	15	0.5	13000	20				
	6#排气筒	-1178	1292	17	0.2	500	20				
	7#排气筒	-1165	1292	20	1	5000	100			0.023	
爱仕药业	1#排气筒	-1932	-2119	30	0.8	30000	25				1.8632
	2#排气筒	-1975	-2117	30	0.8	30000	25				2.1689
	3#排气筒	-1848	-2139	15	0.4	5000	25				0.0701
	4#排气筒	-1960	-2045	25	0.4	12000	25	0.1444	0.0071		0.3920
强龙化工	1#排气筒	-1481	-1298	20	0.4	12000	25			0.015	0.075
	2#排气筒	-1463	-1236	15	0.2	5000	25	0.0006	0.00003		0.0206
顺玛泰化工	1#甲类	-2226	-1390	20	0.9	36000	20		0.059	0.031	1.399
	2#甲类	-2147	-1446	20	0.9	28000	20				1.01
	罐区	-2226	-1395	15	0.15	400	20				0.0102
	污水站	-2231	-1399	15	0.25	2000	20	0.000135	0.00162		0.00135
绿茵化工	1-1#排气筒	-2640	-1359	20	0.5	5000	20				0.013
	1-2#排气筒	-2631	-1350	20	0.5	8000	20			0.049	0.003
	1-3#排气筒	-2613	-1359	20	0.5	5000	20			0.062	
	2-1#排气筒	-2617	-1377	20	0.5	12000	20			0.178	
	2-2#排气筒	-2613	-1364	20	0.5	8000	20			0.089	
	2-3#排气筒	-2612	-1355	20	0.5	5000	20			0.047	
	2-4#排气筒	-2600	-1386	20	0.5	8000	20			0.026	
纪源医药	1#排气筒	-1230	-985	20	0.45	6000	25				
	2#排气筒	-1208	-1001	20	0.45	6000	25				0.49

	3#排气筒	-1211	-994	20	0.7	18000	25				1.49
	5#排气筒	-1236	-1025	20	0.35	3683.47	25				0.31
	6#排气筒	-1119	-936	15	0.3	3000	25	0.033	0.0013		0.032
黄冈 TCL	1#排气筒	-2019	-1692	21	0.7	20000	25				0.001
	2#排气筒	-1938	-1744	17	3	350000	25	0.03	0.003		0.035
	3#排气筒	-1985	-1822	15	0.9	35000	25				0.002
	5#排气筒	-2010	-1481	24	0.4	7000	25				0.336
	6#排气筒	-1937	-1524	17	1.3	65000	25				0.0312
	7#排气筒	-2125	-1730	20	1	60000	25	0.095		0.359	
人福医药	1#排气筒	-1662	1386	30	1.2	60000	30	0.02		0.5	3.95
	2#排气筒	-1653	1330	15	0.45	7600	80			0.13	
	3#排气筒	-1752	1099	15	0.5	12000	25	0.14	0.0146		1.01
中有生物	1#排气筒	-1578	-1424	15	0.6	12000	25	0.0008	0.00003		0.0025
	2#排气筒	-1595	-1451	15	0.3	5000	25			0.177	0.333
硅元 新材料	1#排气筒	-901	1492	15	0.4	10000	20				5.1
	2#排气筒	-642	1605	25	0.5	20000	20	0.3			2.79
	3#排气筒	-913	1311	25	0.6	50000	20	0.01			2.42
	4#排气筒	-857	1364	15	0.2	620	80				0.92
	5#排气筒	-732	953	15	0.3	4000	20	0.0005	0.00002		
	6#排气筒	-545	1637	15	0.3	5000	20				0.062
华甜生物	1#排气筒	-1937	-1263	15	0.5	10000	20				0.141
	2#排气筒	-1905	-1290	17	0.5	10000	20				0.037
	3#排气筒	-1945	-1335	15	0.5	5000	20				0.013
	4#排气筒	-419	-1335	15	0.5	5000	20				0.016
	5#排气筒	-1908	-1338	15	0.35	4000	20	0.00021	0.000008		0.000375

星辰自然	1#排气筒	-1609	-1275	25	0.5	12000	20	0.212			
	2#排气筒	-1641	-1332	25	0.4	8000	20				0.304
	3#排气筒	-1585	-1258	25	0.2	2000	20	0.028	0.001		0.017
尚赛新材料	1#排气筒	-477	951	30	0.6	20000	20	0.18			0.01
	2#排气筒	-387	1219	15	0.3	1000	20				0.083
	3#排气筒	-423	927	15	0.4	7000	20	0.0005	0.00002		5.1
	4#排气筒	-351	1312	15	0.3	3000	20				2.79

表 6.1-15 拟建、在建项目面源废气污染因子源强参数一览表

名称	污染源	中心坐标		面源尺寸 长×宽×高 (m)	评价因子源强 (kg/h)			
		X	Y		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	颗粒物	VOCs
长海电力	101#厂房	-1132	1255	153×91×17				0.04
	102#厂房	-1035	1177	114×96×12.75				0.022
强龙化工	2#车间	-1408	-1281	8×30×17			0.004	0.043
	危废间	-1404	-1338	5×10×5				0.0025
	副产品库	-1366	-1391	5×10×7				0.0046
	污水处理站	-1376	-1546	8×50×24	0.0007	0.0001		0.0229
爱仕药业	甲类车间一	-1942	-2103	68×18×25			2.986E-08	0.3916
	甲类车间二	-1955	-2143	68×18×25			2.249E-07	0.1625
	储罐区	-1852	-2126	51×15×5.5				0.0041
	污水处理站	-1990	-2067	23×100×5.5	0.0304	0.0015		0.17
顺玛泰化工	1#甲类车间	-1994	-1364	45×15×15			0.00062	0.192
	2#甲类车间	-2025	-1377	43×20×15				0.091
	污水站	-2254	-1407	32×27×3	0.0018	0.00015		0.0015
纪源医药	AE 活性酯车间	-1200	-1242	40.5×18×5				0.32
	乙二醛车间	-1230	-1011	54×30×5				0.078
	罐区	-1147	-889	48.8×32×5				0.11
	污水站	-1095	-919	51×30×5	0.018	0.0007		0.018

海汇化工	对甲基苯乙酮车间	-1322	-1608	25×16×6				0.0028
	聚合氯化铝车间	-1326	-1656	18×13×6				
	储罐区	-1326	-1573	30×16.5×6				0.0104
	污水站	-1313	-1677	40×20×6	0.0007	0.00003		
黄冈 TCL	溶剂综合利用单元	-1972	-1501	39.6×39.8×9.4				0.056
	公用工程楼-化验室	-1899	-1501	128.2×43.7×32				0.0005
	硫酸氟盐车间	-2150	-1757	41.07×21×8			0.137	
	物化处置单元	-2058	-1738	35×24.3×14.4	0.003	0.0001	0.064	0.00005
	1#暂存仓库	-2030	-1863	129.5×46.5×13.5	0.0063	0.0005		0.016
	2#暂存仓库	-2036	-1849	72.4×18×11.3	0.0095	0.0008		0.0188
	3#暂存仓库	-1988	-1738	120.8×32.4×17.6				0.001
	委外暂存仓库	-1952	-1707	100×32.2×17.6	0.0033	0.0003		
	5#暂存仓库	-1972	-1838	31.9×21.4×9.4				0.0125
	6#暂存仓库	-1969	-1523	34.9×17.8×9.4				0.0203
	7#暂存仓库	-2089	-1757	36.5×36.5×9.4				0.0063
全厂（VOCs 物料密闭点）	-2062	-1796	34.9×17.8×9.4				0.072	
中有生物	5#车间	-1609	-1403	54×18×8			0.071	0.415
	危废间	-1753	-1394	20×8.5×3				0.003
	污水站	-1657	-1521	18×15×3	0.0009	0.00004		
人福医药	5#厂房	-1895	1118	75×21×23				0.0844
	8#厂房	-1753	1082	75×21×23				0.36
	9#厂房	-1774	1097	75×18×23				0.291
	10#厂房	-1801	1127	75×21×23	0.000142			
	11#厂房	-1822	1142	75×18×23				0.0974
	12#厂房	-1837	1160	75×18×23				0.0067
	13#厂房	-1853	1172	75×18×18.5	0.0122			0.372
	储罐区	-1801	1281	95×17×2				0.0359

	污水处理站	-1574	1275	128×84×5.5	0.0507	0.00542		0.369
硅元新材料	甲类厂房 1	-933	1013	21×60×20				5.1
	甲类厂房 2	-845	1148	12×60×20				2.79
	甲类厂房 3	-754	1271	12×60×20	0.42			2.42
	甲类厂房 4	-655	1444	12×60×20				0.92
	氯化钙制备区	-517	1522	12×28×8				
	污水处理站	-616	1089	28×73×6	0.003	0.0001		0.062
华甜生物	1#车间	-1988	-1220	48*18*18				0.141
	2#车间	-1948	-1271	48*18*12				0.037
	4#车间	-1944	-1304	48*18*23.5				0.013
	5#车间	-1980	-1322	48*18*23.5				0.016
	污水站	-1890	-1320	15*20*3	0.000235	0.000009		0.000375
星辰自然生物技术	污水站	-1655	-1246	40×20×13.2	0.016	0.001		
尚赛新材料	1#生产车间	-477	1360	72×19×23.5				0.304
	储罐区	-423	1306	58×18×1				0.017
	污水处理站	-363	1312	60×27×6	0.00052	0.00003		0.01
	危废暂存间	-393	1324	21×18×3				0.083

**(3) 新增道路移动源**

技改项目运输均采用大型车，污染物排放因子根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中的压燃式发动机标准循环排放限值 CO：4000mg/kw·h，NOX：460mg/kw·h，颗粒物：10mg/kw·h。根据计算物料运输机产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见下表。

**表 6.1-16 受本项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源**

车型	载重/t	燃料类型	发动机功率/kw	新增交通量/辆/天	评价范围内平均行驶时间/h	评价范围内发动机功耗/kwh	评价范围内 CO 排放强度/kg/h	NOx 排放量/kg/h	PM <sub>10</sub> 排放量/kg/h
----	------	------	----------	-----------	---------------	----------------	--------------------	--------------	---------------------------

5.2m 厢车	4	柴油	80	6	0.3	24.0	0.096	0.011	0.00024
7.6m 厢车	7.5	柴油	155	10	0.3	46.5	0.186	0.021	0.00047
9.6m 厢车	12	柴油	198	10	0.3	59.4	0.238	0.027	0.00059
25m <sup>3</sup> 槽罐车	16	柴油	300	8	0.3	90.0	0.360	0.041	0.00090

### 6.1.3.9.评价等级判定结果

表 6.1-17 估算模式预测结果占标率一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO <sub>2</sub>  D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	VOCs D10(m)	PM <sub>10</sub>  D10(m)	硫酸雾 D10(m)
1	DA012 排气筒	10	76	58.67	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.71 0	0.00 0
2	DA011 排气筒	330	10	60.59	0.51 0	30.55 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.53 0
3	DA018 排气筒	270	10	61.39	0.00 0	0.91 0	0.03 0	16.60 25	0.00 0	0.00 0
4	DA013 排气筒	280	10	61.33	0.00 0	0.28 0	0.28 0	0.44 0	0.00 0	0.00 0
5	生产车间	0	23	0	0.00 0	9.81 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	1#储罐区	5	66	0	0.00 0	3.75 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	污水处理站	0	91	0	0.00 0	0.89 0	0.35 0	0.33 0	0.00 0	0.00 0
8	危废间	30	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.62 0	0.00 0	0.00 0
9	各源最大值	--	--	--	0.51	30.55	0.35	16.6	2.71	4.53

表 6.1-18 估算模式预测结果预测浓度一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO <sub>2</sub>  D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	VOCs D10(m)	PM <sub>10</sub>  D10(m)	硫酸雾 D10(m)
1	DA012 排气筒	10	76	58.67	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.22E-02 0	0.00E+00 0
2	DA011 排气筒	330	10	60.59	1.02E-03 0	6.11E-02 100	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.36E-02 0
3	DA018 排气筒	270	10	61.39	0.00E+00 0	1.83E-03 0	3.05E-06 0	1.99E-01 25	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	DA013 排气筒	280	10	61.33	0.00E+00 0	5.67E-04 0	2.83E-05 0	5.24E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	生产车间	0	23	0	0.00E+00 0	1.96E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	1#储罐区	5	66	0	0.00E+00 0	7.50E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0

7	污水处理站	0	91	0	0.00E+00 0	1.77E-03 0	3.55E-05 0	3.90E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	危废间	30	10	0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	7.46E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	各源最大值	--	--	--	1.02E-03	6.11E-02	3.55E-05	1.99E-01	1.22E-02	1.36E-02

根据以上预测结果项目最大浓度占标率为 30.55% > 10%，为一级评价。



### 6.1.3.10.地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为 3"（约 90m），即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"，数据分辨率符合大气导则要求。

区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：°

西北角(114.857083, 30.682083)

东北角(115.142917, 30.682083)

西南角(114.857083, 30.492083)

东南角(115.142917, 30.492083)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

高程最小值:3 (m)

高程最大值:264 (m)，地形图见下图。

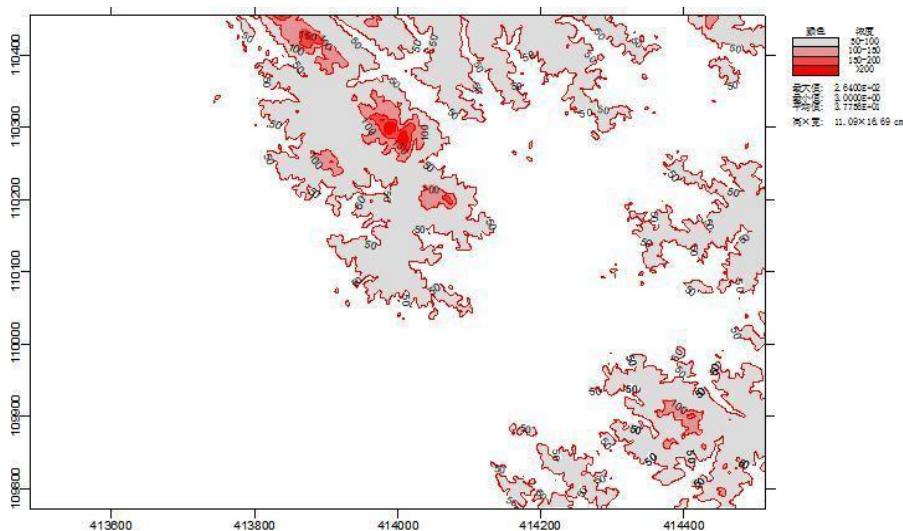


图 6.1-5 区域地形图

### 6.1.3.11.正常工况预测结果

#### 6.1.3.11.1.正常工况下各污染物贡献值分析

采用 AERMOD 推荐模式分别计算 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、硫酸雾、硫化氢、氨和挥发性有机物等对评价范围内各计算点及区域最大浓度贡献值及占标率。

##### (1) 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 预测浓度

各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-19 各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	1.16E-03	22031808	4.50E-01	0.26	达标
				日平均	7.72E-05	220318	1.50E-01	0.05	达标
				全时段	8.82E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	4.25E-04	22120310	4.50E-01	0.09	达标
				日平均	2.81E-05	220316	1.50E-01	0.02	达标
				全时段	1.10E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	4.24E-04	22122111	4.50E-01	0.09	达标
				日平均	4.03E-05	220609	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	3.79E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	5.10E-04	22021010	4.50E-01	0.11	达标
				日平均	4.29E-05	220210	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	5.18E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	2.59E-04	22052811	4.50E-01	0.06	达标
				日平均	1.74E-05	221025	1.50E-01	0.01	达标
				全时段	2.39E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.52E-03	22013114	4.50E-01	0.56	达标
				日平均	2.37E-04	221208	1.50E-01	0.16	达标
				全时段	3.30E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标

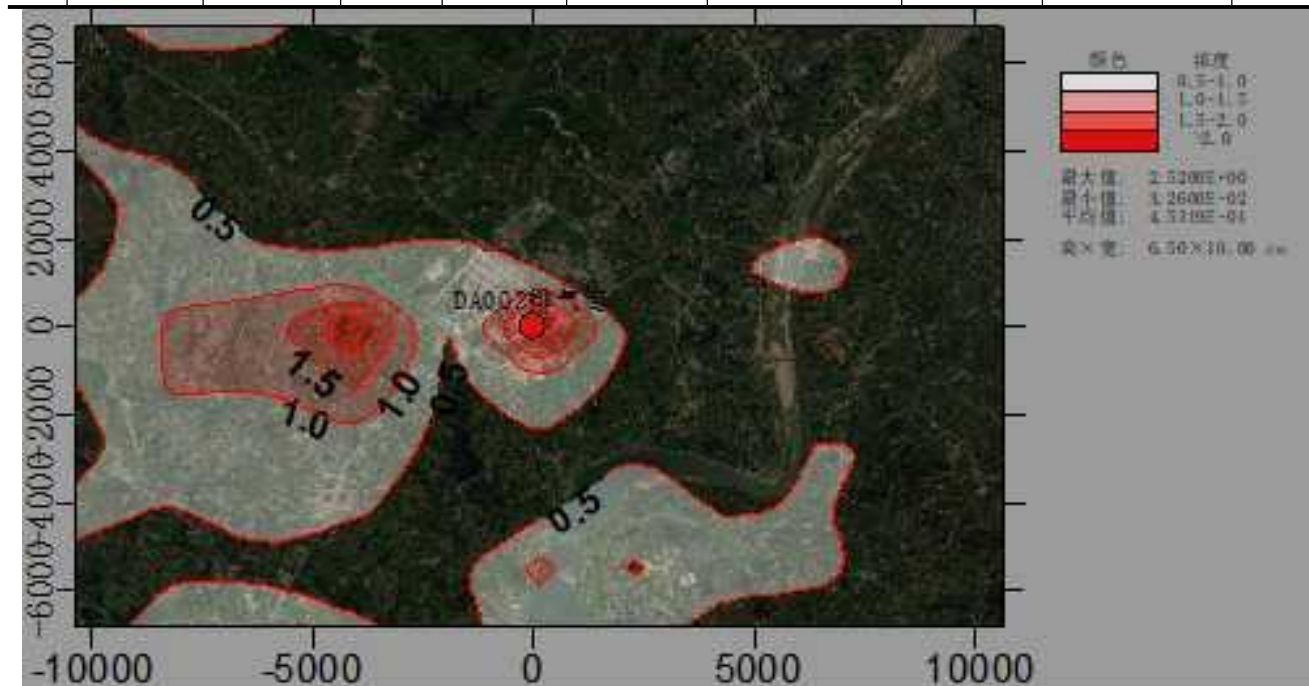


图 6.1-6 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 小时浓度分布图

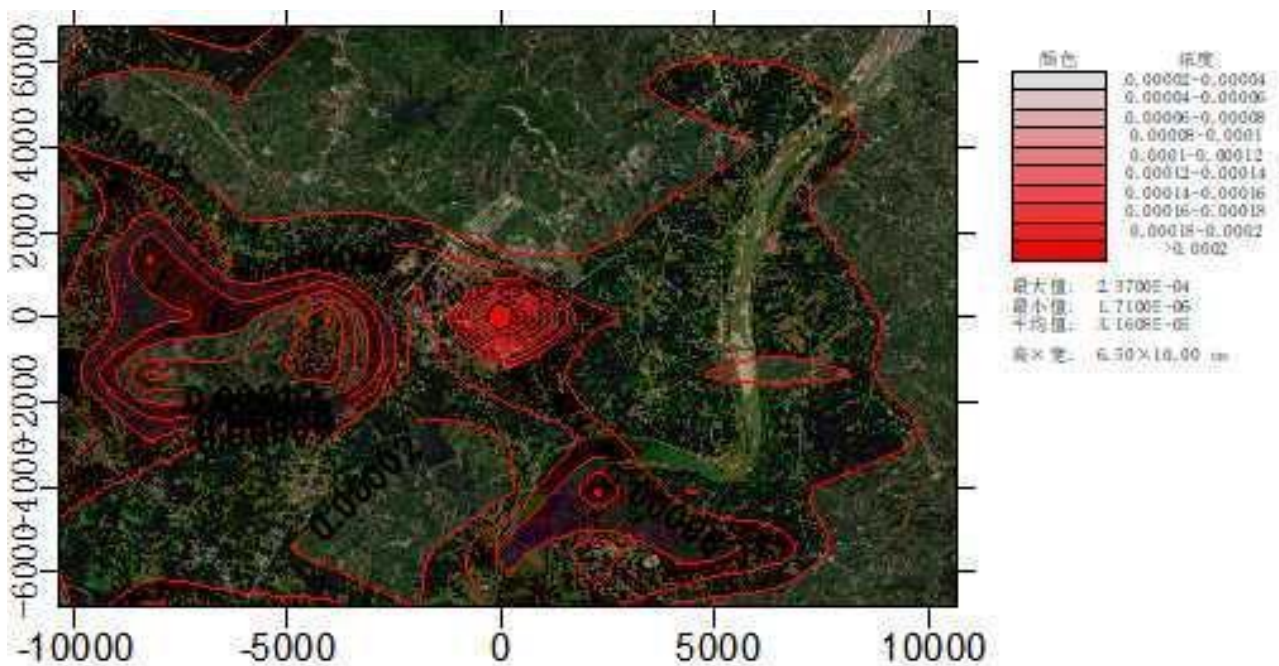


图 6.1-7 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 日均浓度分布图

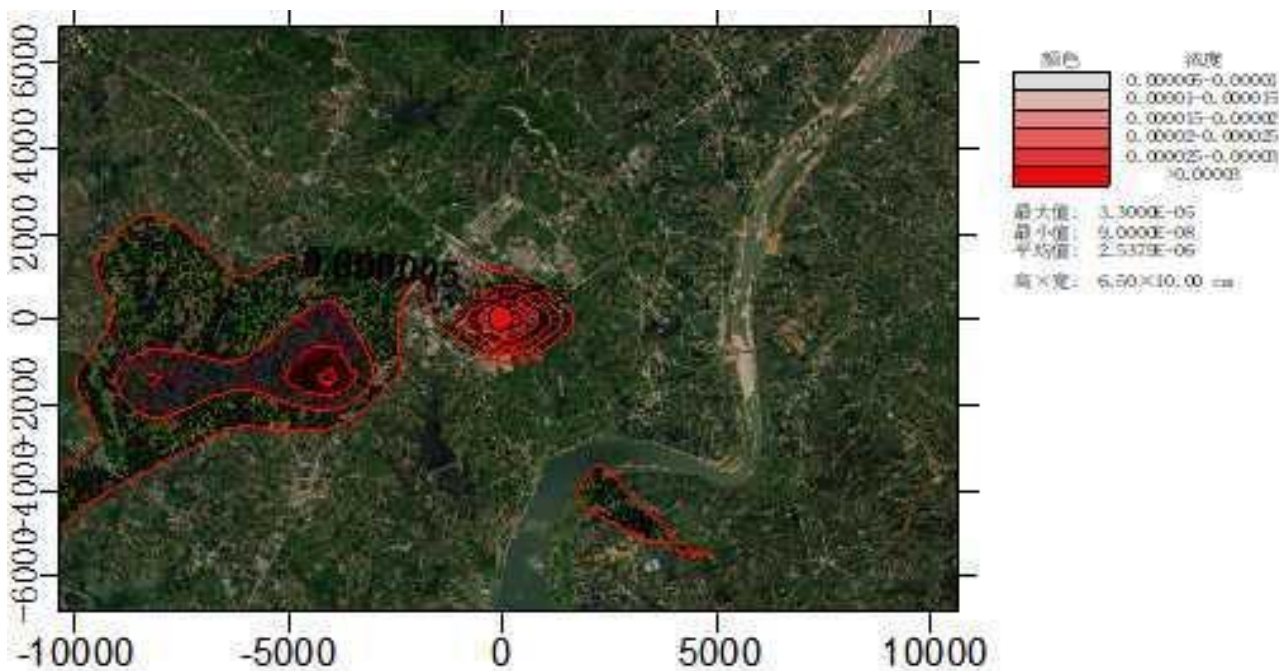


图 6.1-8 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 年均浓度分布图

表 6.1-20 叠加现状值后各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 m	浓度类 型	浓度增 量 mg/m <sup>3</sup>	出现时 间 YYMM DDHH	背景浓 度 mg/m <sup>3</sup>	叠加背 景后的 浓度 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%(叠加 背景以 后)	是否 超标
1	杨鹰岭 及舵塘 村	-230,39 0	71.18	1 小时	1.16E-03	2203180 8	0.00E+00	1.16E-03	4.50E-01	0.26	达标
				日平均	7.72E-05	220318	2.10E-02	2.11E-02	1.50E-01	14.05	达标
				全时段	8.82E-06	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90.01	达标
2	刘家竹 林	-694,-1 174	61.57	1 小时	4.25E-04	2212031 0	0.00E+00	4.25E-04	4.50E-01	0.09	达标
				日平均	2.81E-05	220316	2.10E-02	2.10E-02	1.50E-01	14.02	达标

				全时段	1.10E-06	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	4.24E-04	22122111	0.00E+00	4.24E-04	4.50E-01	0.09	达标
				日平均	4.03E-05	220609	2.10E-02	2.10E-02	1.50E-01	14.03	达标
				全时段	3.79E-06	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90.01	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	5.10E-04	22021010	0.00E+00	5.10E-04	4.50E-01	0.11	达标
				日平均	4.29E-05	220210	2.10E-02	2.10E-02	1.50E-01	14.03	达标
				全时段	5.18E-06	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90.01	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	2.59E-04	22052811	0.00E+00	2.59E-04	4.50E-01	0.06	达标
				日平均	1.74E-05	221025	2.10E-02	2.10E-02	1.50E-01	14.01	达标
				全时段	2.39E-06	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.52E-03	22013114	0.00E+00	2.52E-03	4.50E-01	0.56	达标
				日平均	2.37E-04	221208	2.10E-02	2.12E-02	1.50E-01	14.26	达标
				全时段	3.30E-05	平均值	6.30E-02	6.30E-02	7.00E-02	90.05	达标

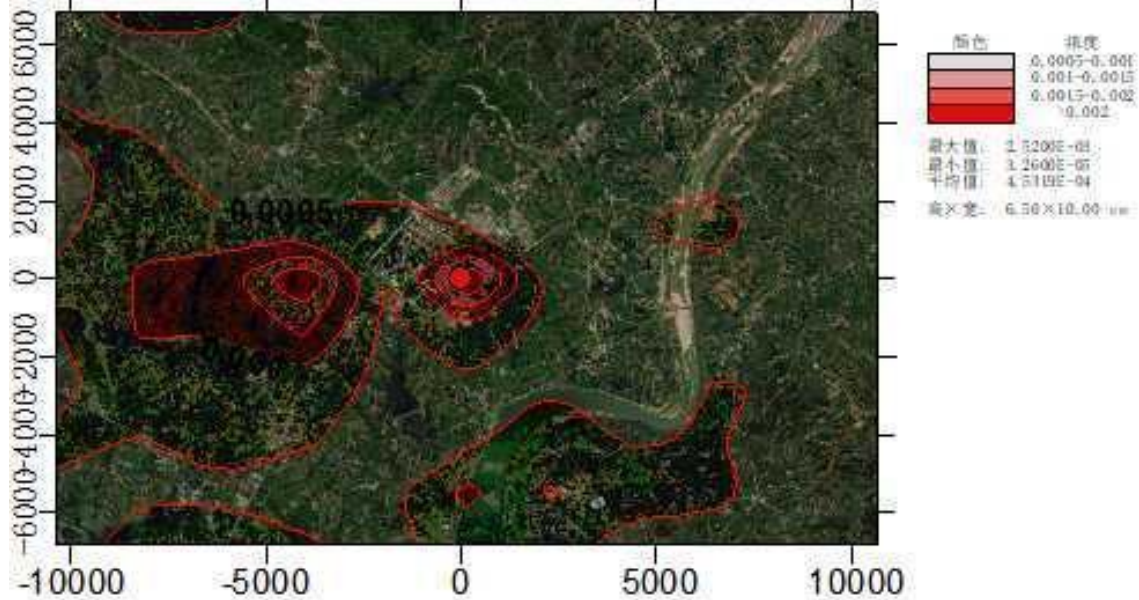


图 6.1-9 叠加现状值后颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 小时浓度分布图

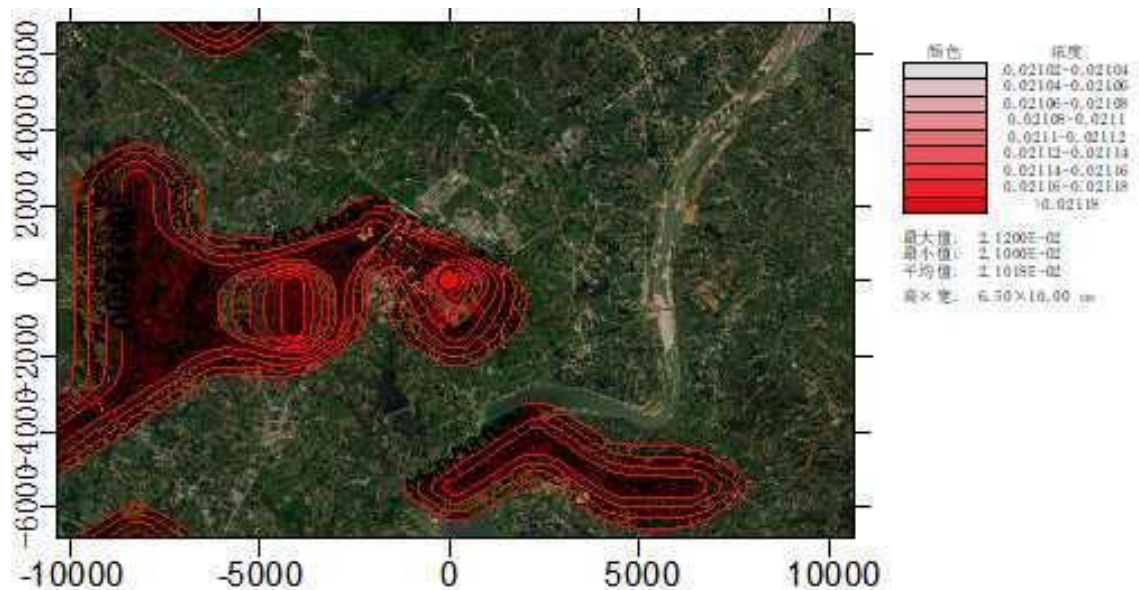


图 6.1-10 叠加现状值后颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 日均浓度分布图

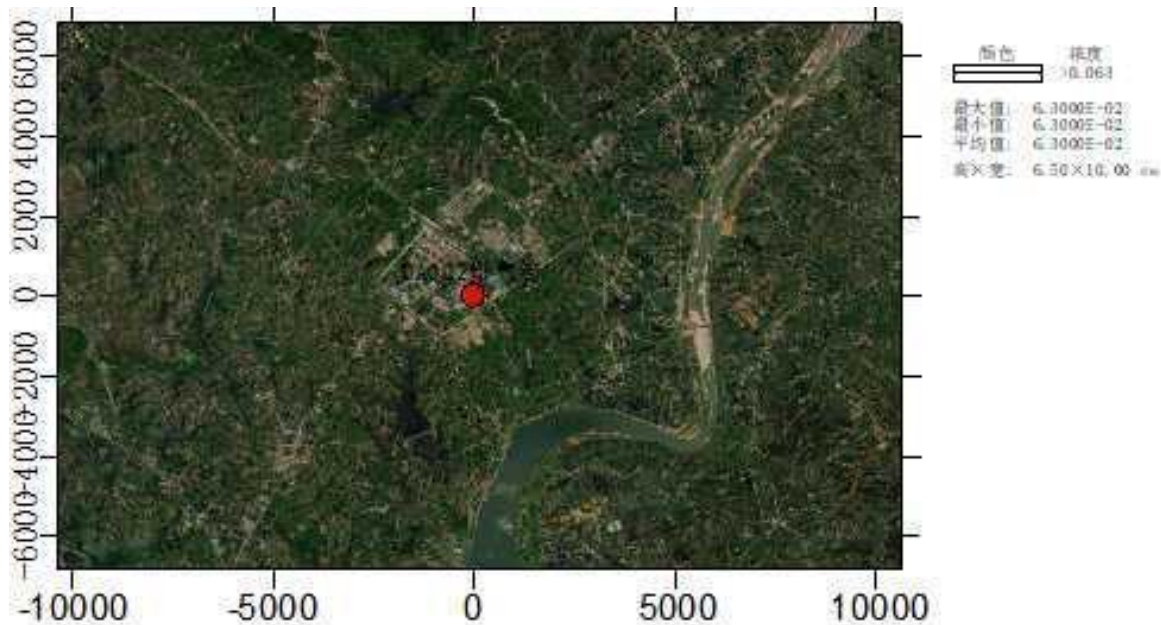


图 6.1-11 叠加现状值后颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 年均浓度分布图

(2) 氮氧化物 (NO<sub>2</sub>) 预测浓度分析

各计算点氮氧化物最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-21 各计算点 NO<sub>2</sub> 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	3.85E-05	22031808	2.00E-01	0.02	达标
				日平均	2.34E-06	220318	8.00E-02	0	达标
				全时段	2.70E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	4.47E-05	22120310	2.00E-01	0.02	达标
				日平均	2.09E-06	220316	8.00E-02	0	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	4.00E-02	0	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.35E-04	22122111	2.00E-01	0.07	达标
				日平均	6.84E-06	220609	8.00E-02	0.01	达标
				全时段	5.70E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	8.64E-05	22021010	2.00E-01	0.04	达标
				日平均	9.68E-06	220210	8.00E-02	0.01	达标
				全时段	7.80E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	5.78E-05	22052811	2.00E-01	0.03	达标
				日平均	2.90E-06	221025	8.00E-02	0	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	4.00E-02	0	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.81E-04	22013114	2.00E-01	0.14	达标
				日平均	1.30E-05	221208	8.00E-02	0.02	达标
				全时段	9.50E-07	平均值	4.00E-02	0	达标

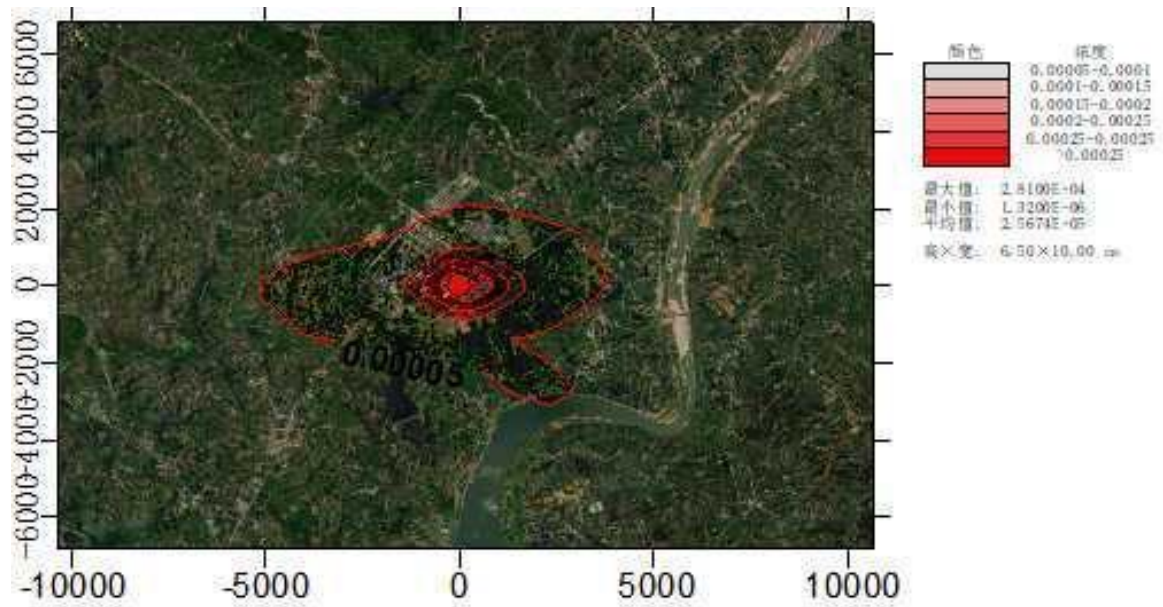


图 6.1-12 NO<sub>2</sub> 小时浓度值分布图

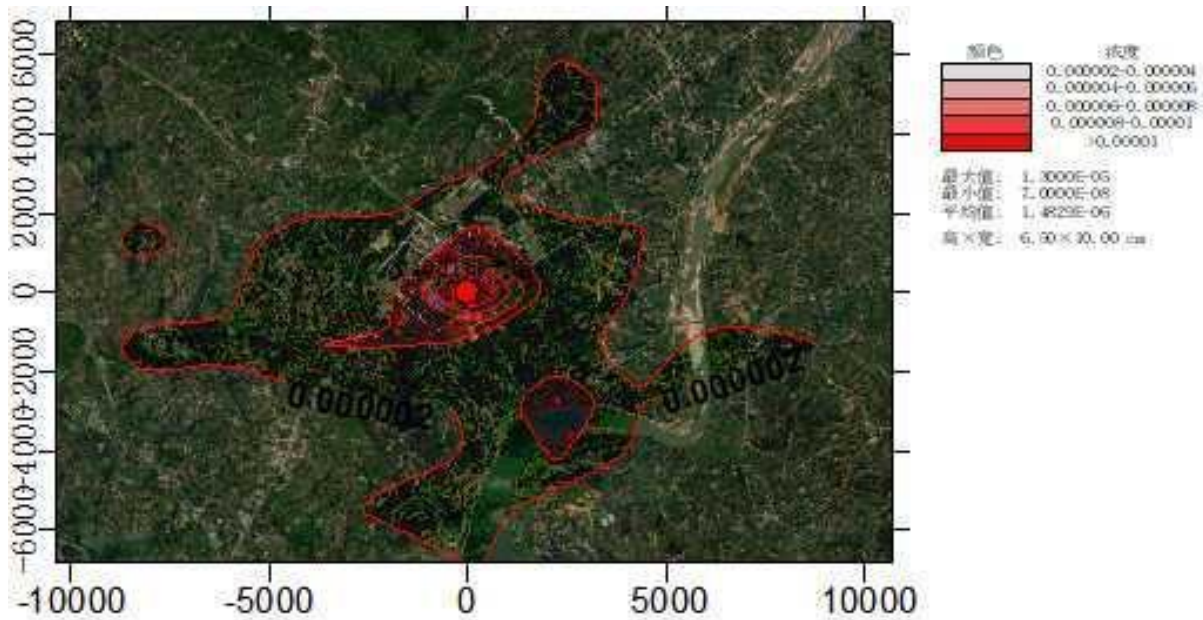


图 6.1-13 NO<sub>2</sub> 日均浓度分布图

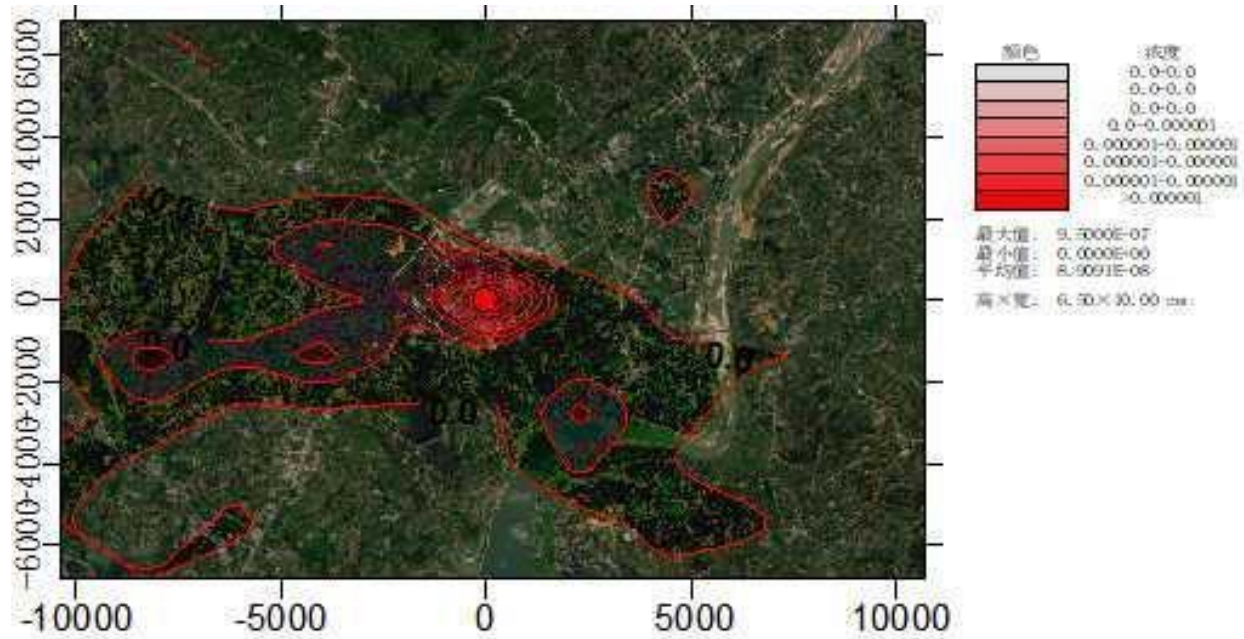


图 6.1-14 NO<sub>2</sub> 年均浓度分布图

表 6.1-22 叠加现状值后各计算点 NO<sub>2</sub> 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 m	浓度类 型	浓度增量 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓 度 mg/m <sup>3</sup>	叠加背景 后的浓度 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	杨鹰岭 及舵塘 村	-230,3 90	71.18	1 小时	3.85E-05	22031808	0.00E+00	3.85E-05	2.00E-01	0.02	达标
				日平均	2.34E-06	220318	7.00E-03	7.00E-03	8.00E-02	8.75	达标
				全时段	2.70E-07	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标
2	刘家竹 林	-694,-1 174	61.57	1 小时	4.47E-05	22120310	0.00E+00	4.47E-05	2.00E-01	0.02	达标
				日平均	2.09E-06	220316	7.00E-03	7.00E-03	8.00E-02	8.75	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标
3	六庙村	-1411,- 587	44.22	1 小时	1.35E-04	22122111	0.00E+00	1.35E-04	2.00E-01	0.07	达标
				日平均	6.84E-06	220609	7.00E-03	7.01E-03	8.00E-02	8.76	达标
				全时段	5.70E-07	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标
4	尹家国 基	-2072,- 474	35.9	1 小时	8.64E-05	22021010	0.00E+00	8.64E-05	2.00E-01	0.04	达标
				日平均	9.68E-06	220210	7.00E-03	7.01E-03	8.00E-02	8.76	达标
				全时段	7.80E-07	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标
5	安居家 园	-1,840, 159	52.93	1 小时	5.78E-05	22052811	0.00E+00	5.78E-05	2.00E-01	0.03	达标
				日平均	2.90E-06	221025	7.00E-03	7.00E-03	8.00E-02	8.75	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.81E-04	22013114	0.00E+00	2.81E-04	2.00E-01	0.14	达标
				日平均	1.30E-05	221208	7.00E-03	7.01E-03	8.00E-02	8.77	达标
				全时段	9.50E-07	平均值	2.00E-02	2.00E-02	4.00E-02	50	达标

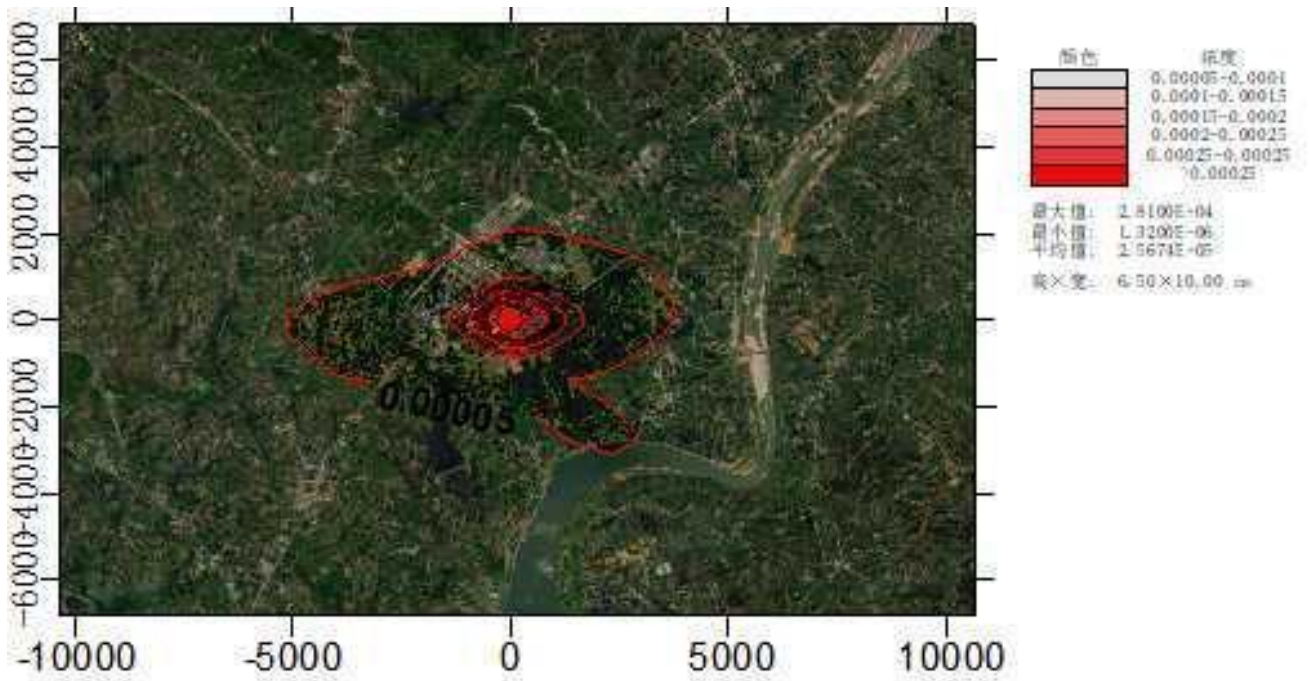


图 6.1-15 叠加现状值后 NO<sub>2</sub> 小时浓度值分布图

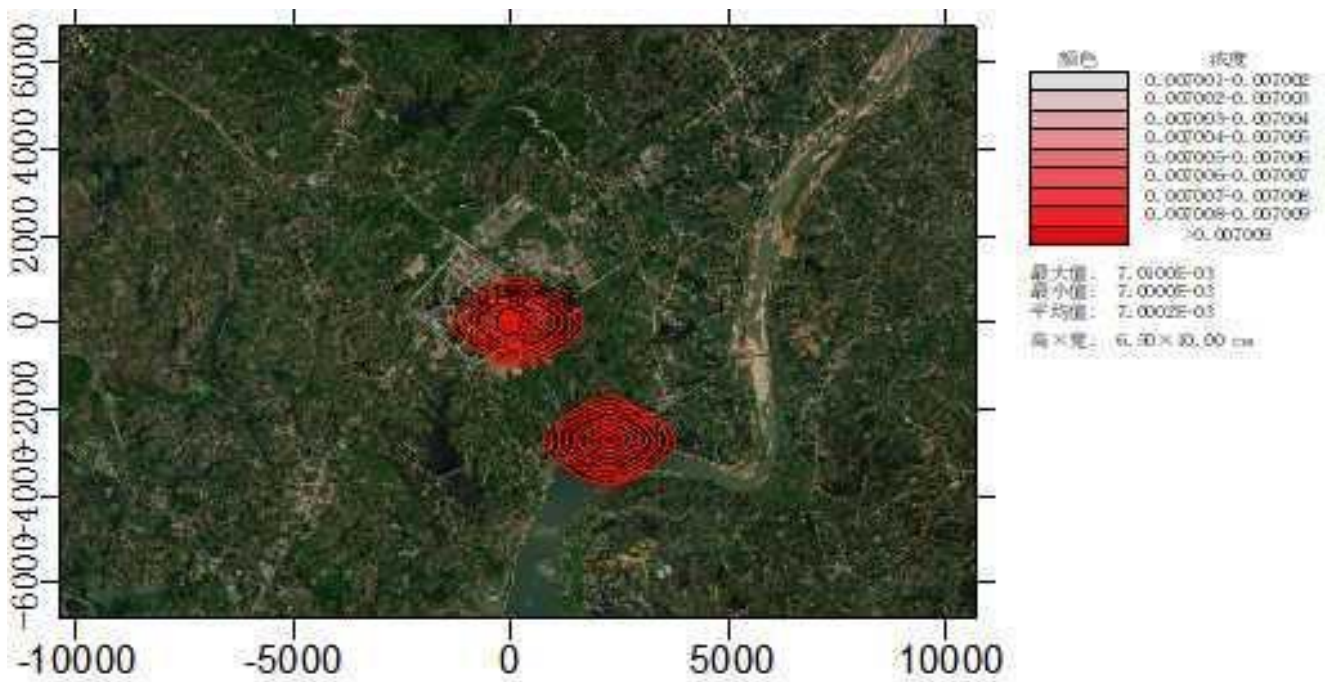


图 6.1-16 叠加现状值后 NO<sub>2</sub> 日均浓度分布图



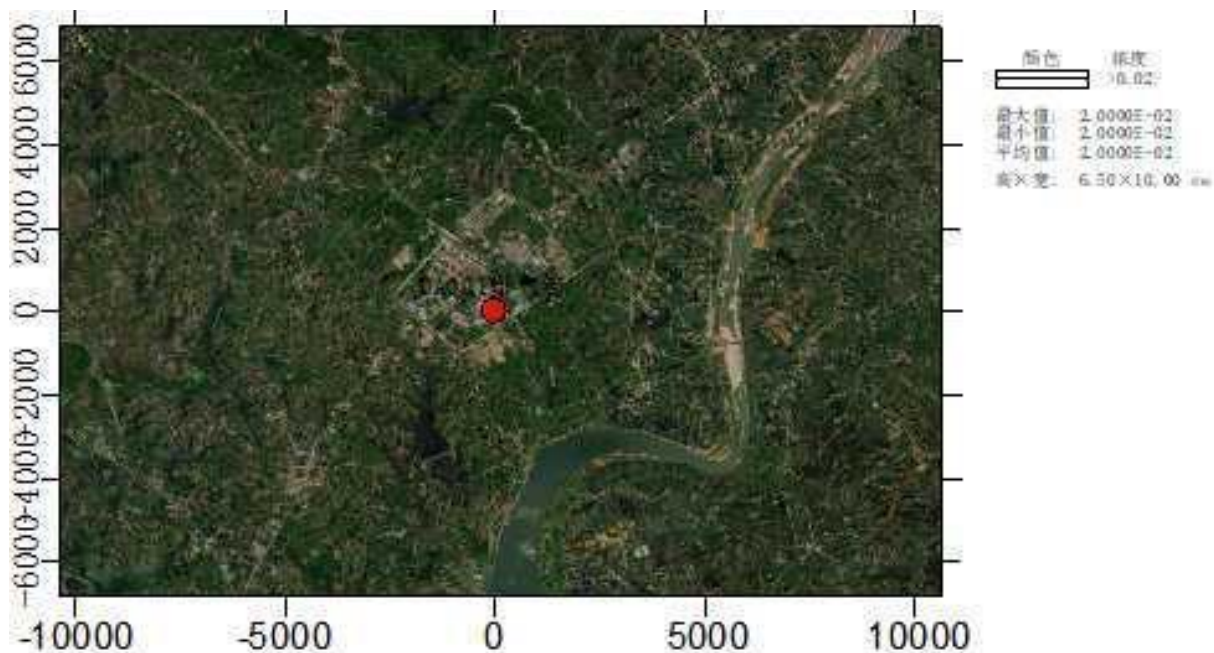


图 6.1-17 叠加现状值后 NO<sub>2</sub> 年均浓度分布图

(3) 硫酸雾预测浓度分析

各计算点硫酸雾最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-23 各计算硫酸雾最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	5.13E-04	22031808	3.00E-01	0.17	达标
				日平均	3.12E-05	220318	1.00E-01	0.03	达标
				全时段	3.59E-06	平均值	0.00E+00	/	/
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	5.95E-04	22120310	3.00E-01	0.2	达标
				日平均	2.78E-05	220316	1.00E-01	0.03	达标
				全时段	9.90E-07	平均值	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.80E-03	22122111	3.00E-01	0.6	达标
				日平均	9.12E-05	220609	1.00E-01	0.09	达标
				全时段	7.65E-06	平均值	0.00E+00	/	/
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.15E-03	22021010	3.00E-01	0.38	达标
				日平均	1.29E-04	220210	1.00E-01	0.13	达标
				全时段	1.04E-05	平均值	0.00E+00	/	/
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	7.70E-04	22052811	3.00E-01	0.26	达标
				日平均	3.87E-05	221025	1.00E-01	0.04	达标
				全时段	1.77E-06	平均值	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	3.75E-03	22013114	3.00E-01	1.25	达标
				日平均	1.73E-04	221208	1.00E-01	0.17	达标
				全时段	1.26E-05	平均值	0.00E+00	/	/

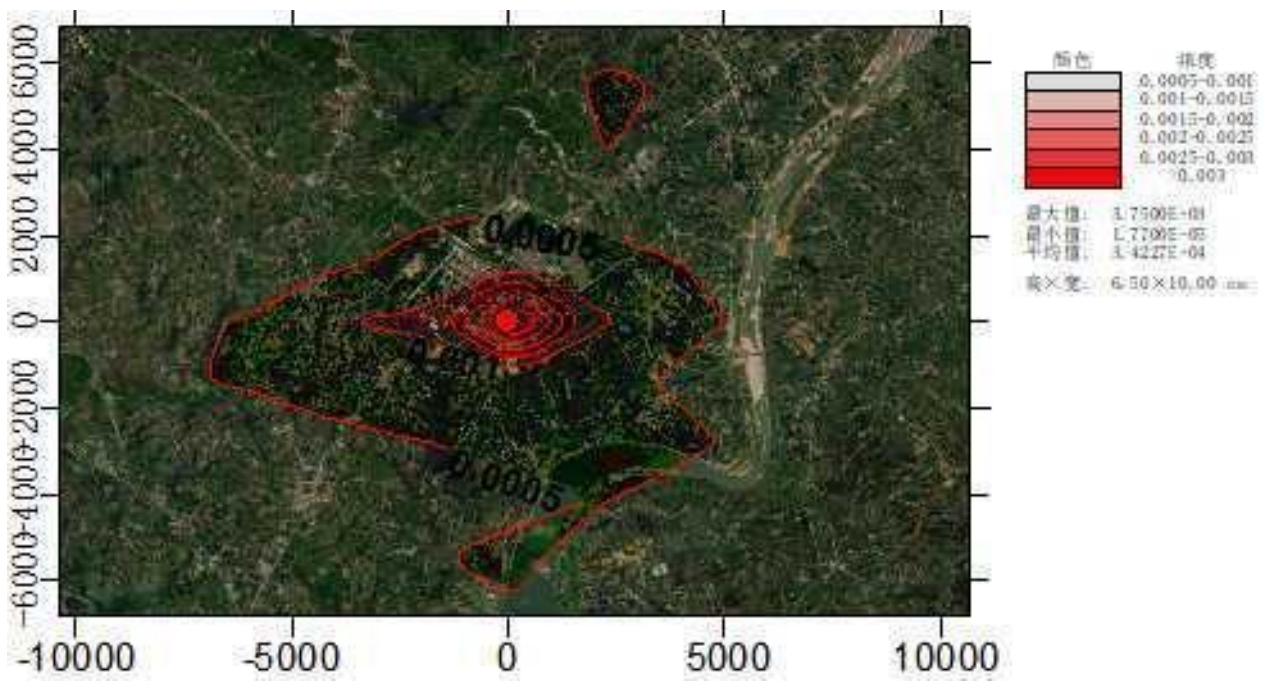


图 6.1-18 硫酸雾小时浓度分布图

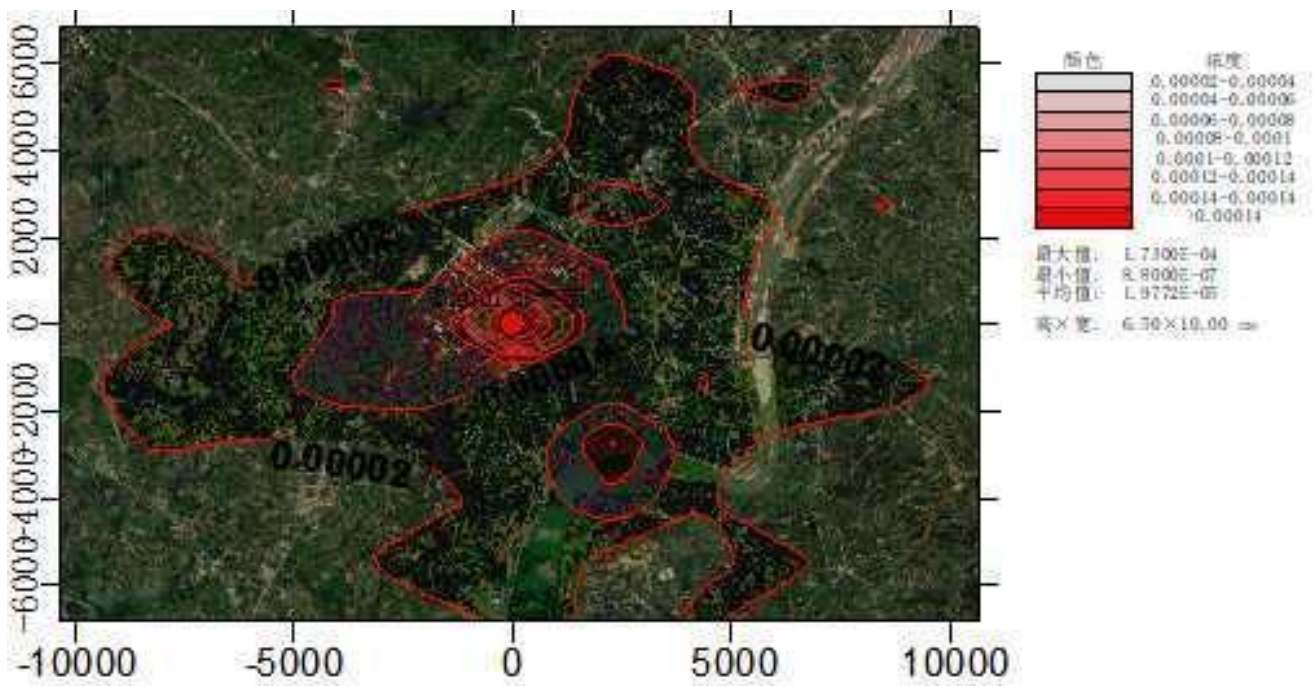


图 6.1-19 硫酸雾日均浓度分布图

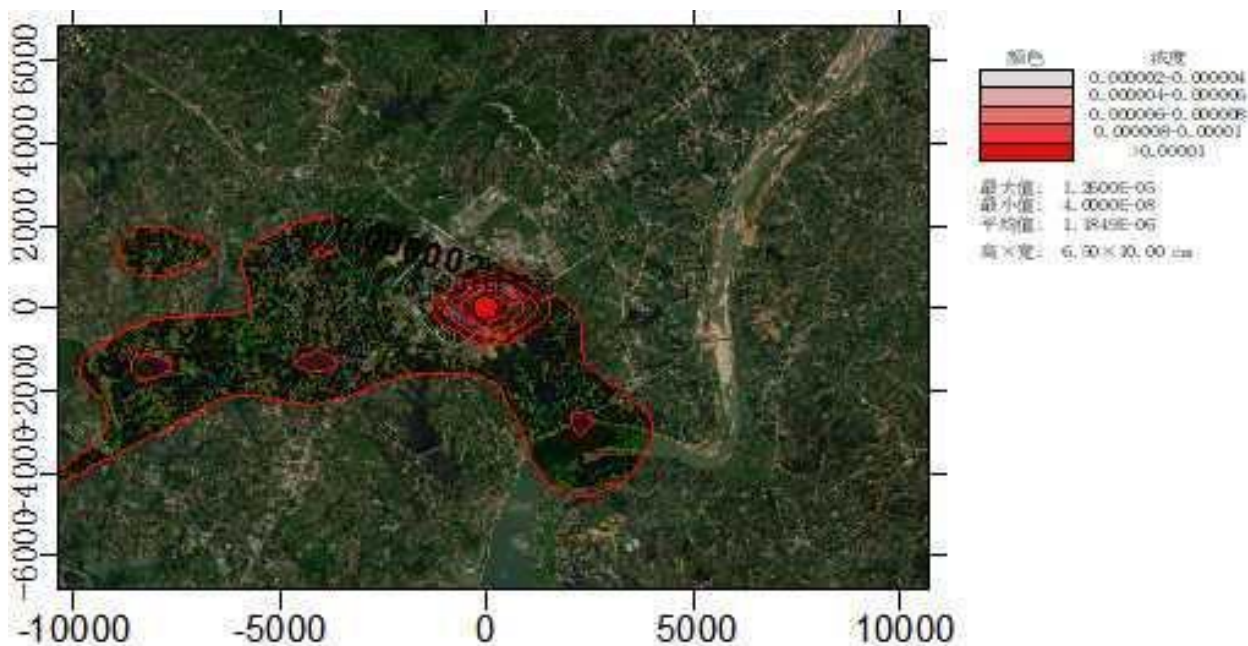


图 6.1-20 硫酸雾年均浓度分布图

表 6.1-24 叠加现状值后各计算点硫酸雾最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 m	浓度类 型	浓度增 量 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓 度 mg/m <sup>3</sup>	叠加背景 后的浓度 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	杨鹰岭 及能塘 村	-230,39 0	71.18	1 小时	5.13E-04	22031808	2.70E-05	5.40E-04	3.00E-01	0.18	达标
				日平均	3.12E-05	220318	2.70E-05	5.81E-05	1.00E-01	0.06	达标
				全时段	3.59E-06	平均值	2.70E-05	3.05E-05	0.00E+00	/	/
2	刘家竹 林	-694,-1 174	61.57	1 小时	5.95E-04	22120310	2.86E-05	6.24E-04	3.00E-01	0.21	达标
				日平均	2.78E-05	220316	2.86E-05	5.64E-05	1.00E-01	0.06	达标
				全时段	9.90E-07	平均值	2.86E-05	2.95E-05	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,- 587	44.22	1 小时	1.80E-03	22122111	3.21E-05	1.83E-03	3.00E-01	0.61	达标
				日平均	9.12E-05	220609	3.21E-05	1.23E-04	1.00E-01	0.12	达标
				全时段	7.65E-06	平均值	3.21E-05	3.98E-05	0.00E+00	/	/
4	尹家国 基	-2072,- 474	35.9	1 小时	1.15E-03	22021010	3.40E-05	1.19E-03	3.00E-01	0.4	达标
				日平均	1.29E-04	220210	3.40E-05	1.63E-04	1.00E-01	0.16	达标
				全时段	1.04E-05	平均值	3.40E-05	4.44E-05	0.00E+00	/	/
5	安居家 园	-1,840,1 59	52.93	1 小时	7.70E-04	22052811	3.50E-05	8.05E-04	3.00E-01	0.27	达标
				日平均	3.87E-05	221025	3.50E-05	7.37E-05	1.00E-01	0.07	达标
				全时段	1.77E-06	平均值	3.50E-05	3.68E-05	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	3.75E-03	22013114	2.64E-05	3.78E-03	3.00E-01	1.26	达标
				日平均	1.73E-04	221208	2.64E-05	2.00E-04	1.00E-01	0.2	达标
				全时段	1.26E-05	平均值	2.64E-05	3.91E-05	0.00E+00	/	/

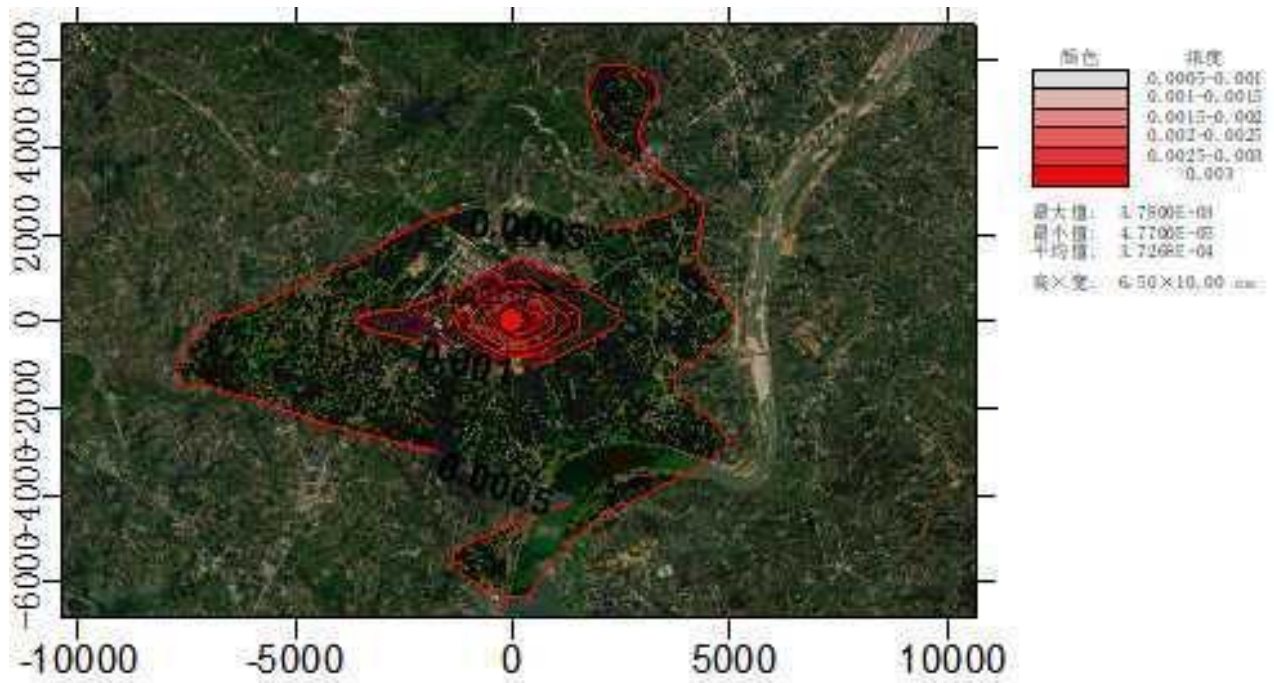


图 6.1-21 叠加现状值后硫酸雾小时浓度值分布图

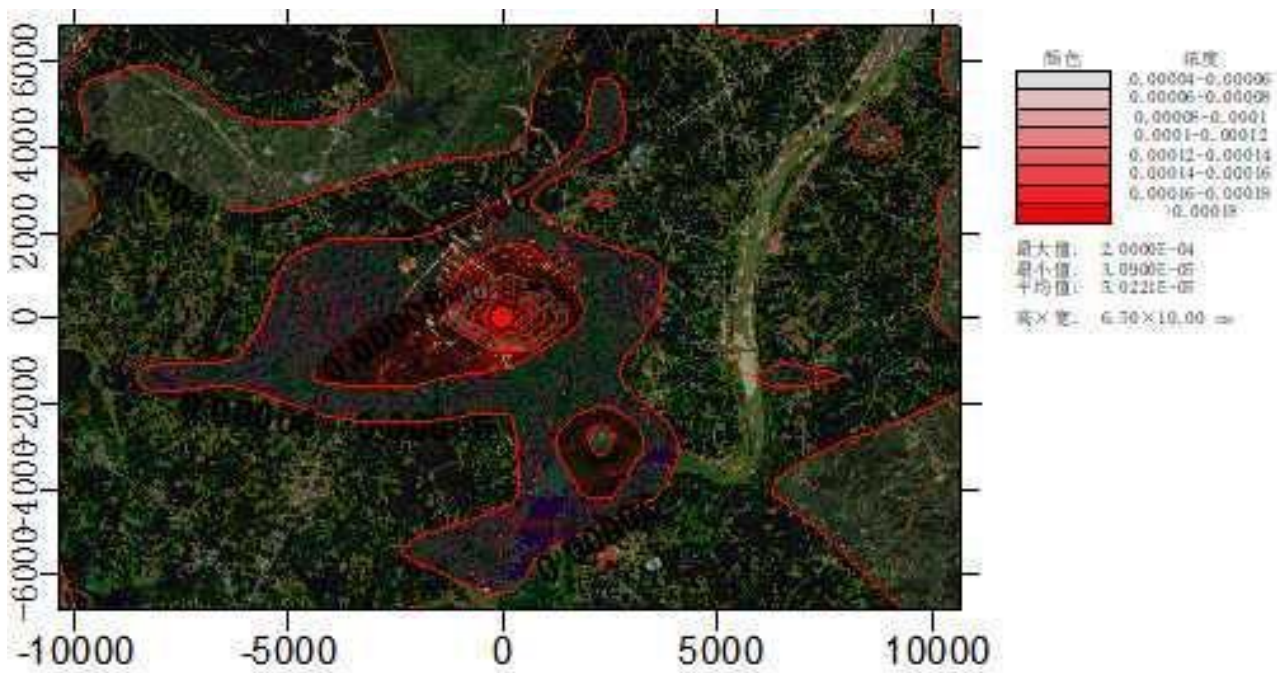


图 6.1-22 叠加现状值后硫酸雾日均浓度分布图

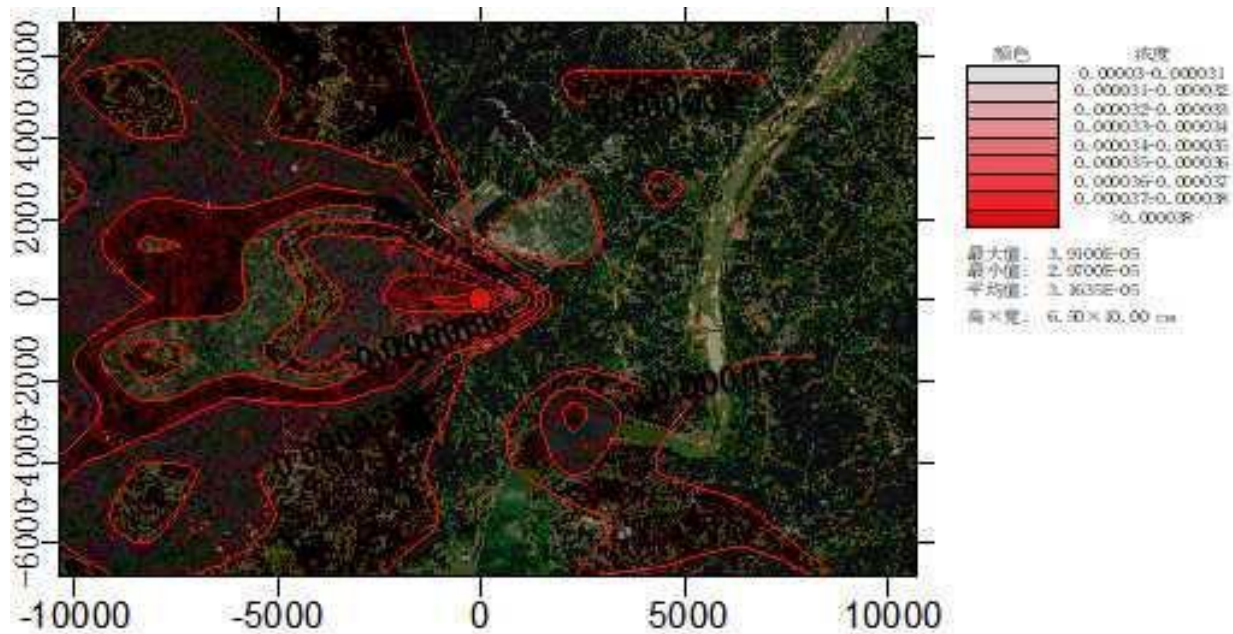


图 6.1-23 叠加现状值后硫酸雾年均浓度分布图

(4) 氨预测浓度分析

各计算点氨最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-25 各计算氨最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	5.13E-04	22031808	3.00E-01	0.17	达标
				日平均	3.12E-05	220318	1.00E-01	0.03	达标
				全时段	3.59E-06	平均值	0.00E+00	/	/
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	5.95E-04	22120310	3.00E-01	0.2	达标
				日平均	2.78E-05	220316	1.00E-01	0.03	达标
				全时段	9.90E-07	平均值	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.80E-03	22122111	3.00E-01	0.6	达标
				日平均	9.12E-05	220609	1.00E-01	0.09	达标
				全时段	7.65E-06	平均值	0.00E+00	/	/
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.15E-03	22021010	3.00E-01	0.38	达标
				日平均	1.29E-04	220210	1.00E-01	0.13	达标
				全时段	1.04E-05	平均值	0.00E+00	/	/
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	7.70E-04	22052811	3.00E-01	0.26	达标
				日平均	3.87E-05	221025	1.00E-01	0.04	达标
				全时段	1.77E-06	平均值	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	3.75E-03	22013114	3.00E-01	1.25	达标
				日平均	1.73E-04	221208	1.00E-01	0.17	达标
				全时段	1.26E-05	平均值	0.00E+00	/	/

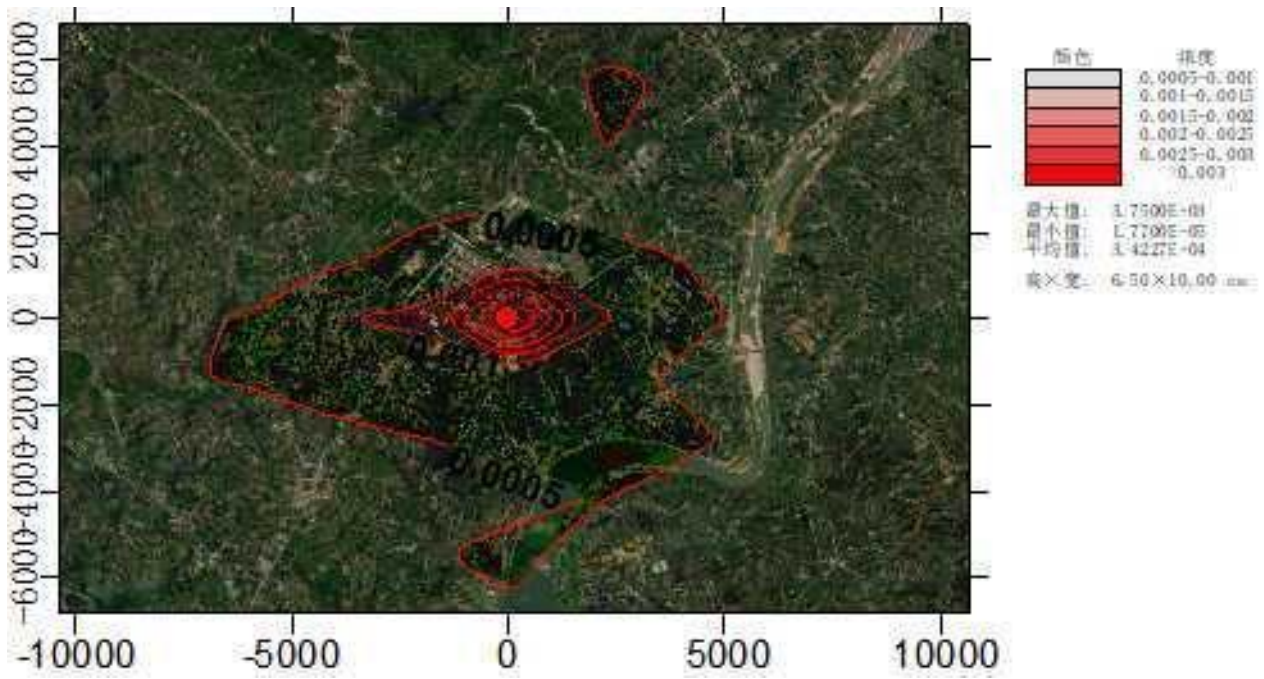


图 6.1-24 氨小时浓度分布图

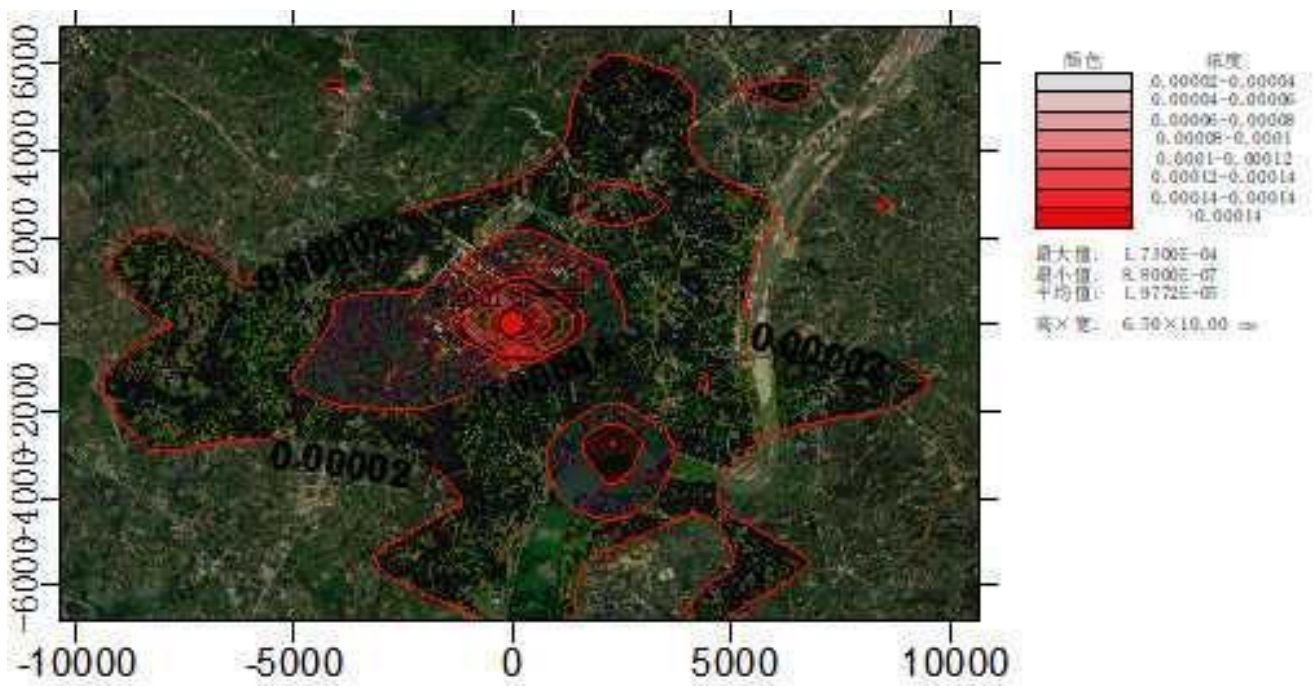


图 6.1-25 氨日均浓度分布图

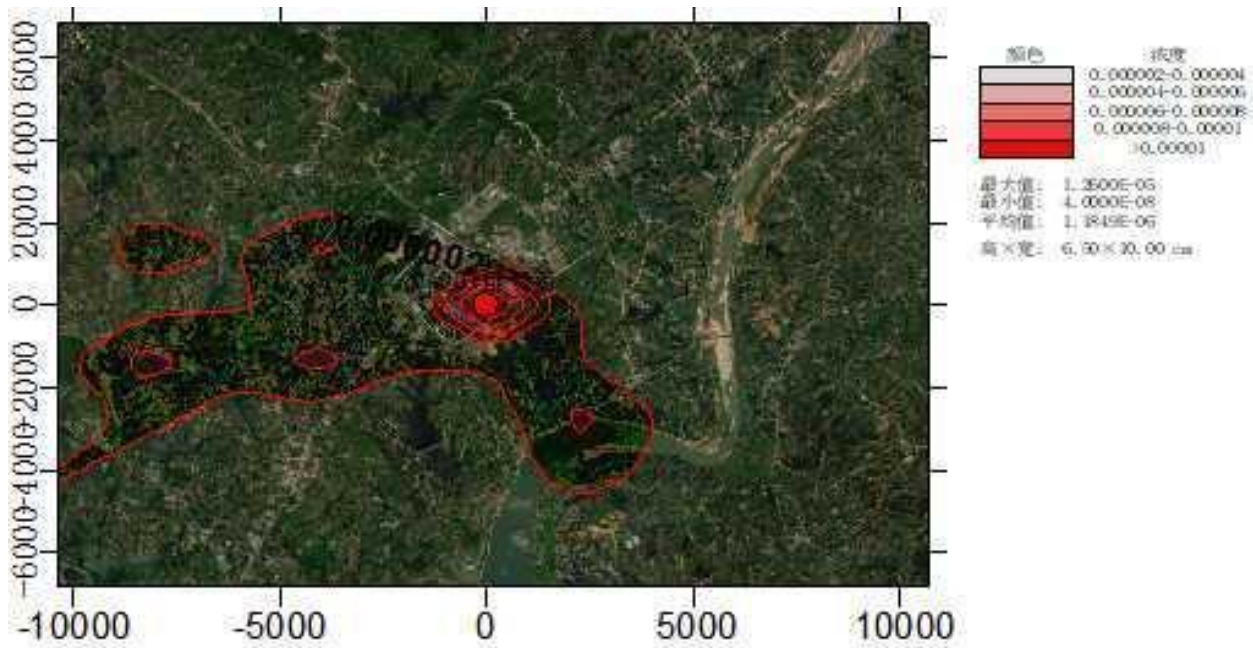


图 6.1-26 氨年均浓度分布图

表 6.1-26 叠加现状值后各计算点氨最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程m	浓度类型	浓度增量mg/m <sup>3</sup>	出现时间YYMMDD DHH	背景浓度mg/m <sup>3</sup>	叠加背景后的浓度mg/m <sup>3</sup>	评价标准mg/m <sup>3</sup>	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	杨鹰岭及能塘村	-230,390	71.18	1 小时	5.13E-04	22031808	2.70E-05	5.40E-04	3.00E-01	0.18	达标
				日平均	3.12E-05	220318	2.70E-05	5.81E-05	1.00E-01	0.06	达标
				全时段	3.59E-06	平均值	2.70E-05	3.05E-05	0.00E+00	/	/
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	5.95E-04	22120310	2.86E-05	6.24E-04	3.00E-01	0.21	达标
				日平均	2.78E-05	220316	2.86E-05	5.64E-05	1.00E-01	0.06	达标
				全时段	9.90E-07	平均值	2.86E-05	2.95E-05	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.80E-03	22122111	3.21E-05	1.83E-03	3.00E-01	0.61	达标
				日平均	9.12E-05	220609	3.21E-05	1.23E-04	1.00E-01	0.12	达标
				全时段	7.65E-06	平均值	3.21E-05	3.98E-05	0.00E+00	/	/
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.15E-03	22021010	3.40E-05	1.19E-03	3.00E-01	0.4	达标
				日平均	1.29E-04	220210	3.40E-05	1.63E-04	1.00E-01	0.16	达标
				全时段	1.04E-05	平均值	3.40E-05	4.44E-05	0.00E+00	/	/
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	7.70E-04	22052811	3.50E-05	8.05E-04	3.00E-01	0.27	达标
				日平均	3.87E-05	221025	3.50E-05	7.37E-05	1.00E-01	0.07	达标
				全时段	1.77E-06	平均值	3.50E-05	3.68E-05	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	3.75E-03	22013114	2.64E-05	3.78E-03	3.00E-01	1.26	达标
				日平均	1.73E-04	221208	2.64E-05	2.00E-04	1.00E-01	0.2	达标
				全时段	1.26E-05	平均值	2.64E-05	3.91E-05	0.00E+00	/	/

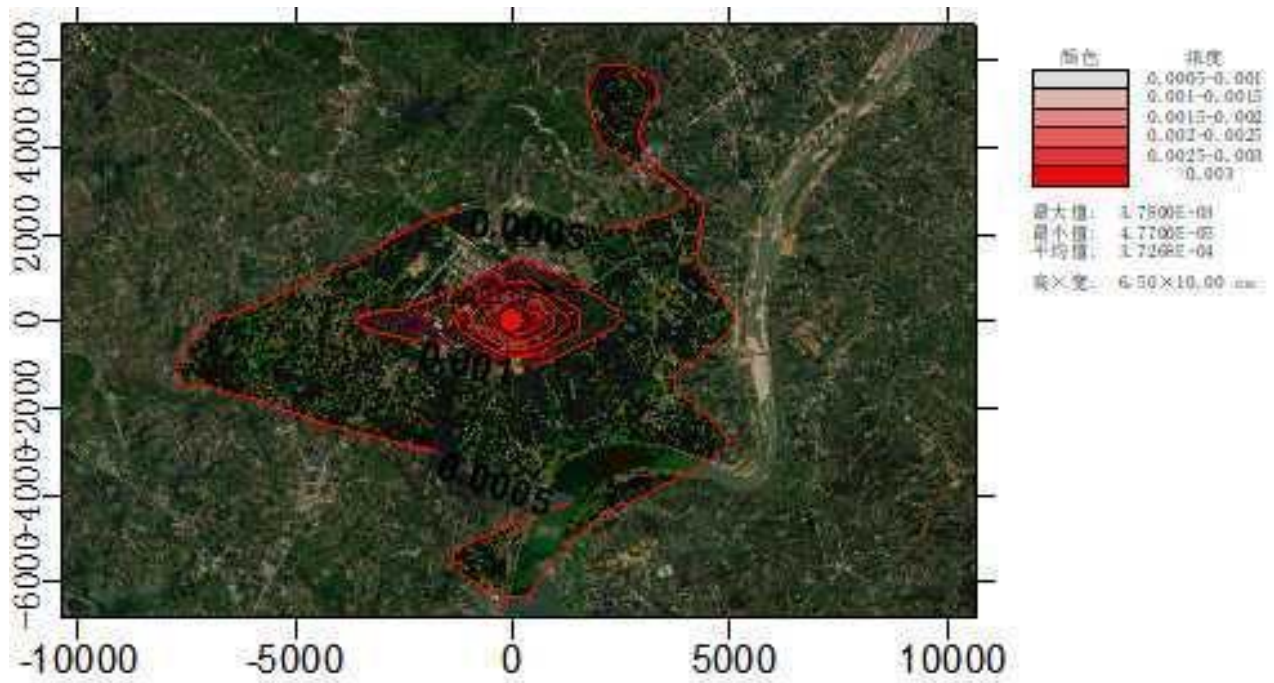


图 6.1-27 叠加现状值后氨小时浓度值分布图

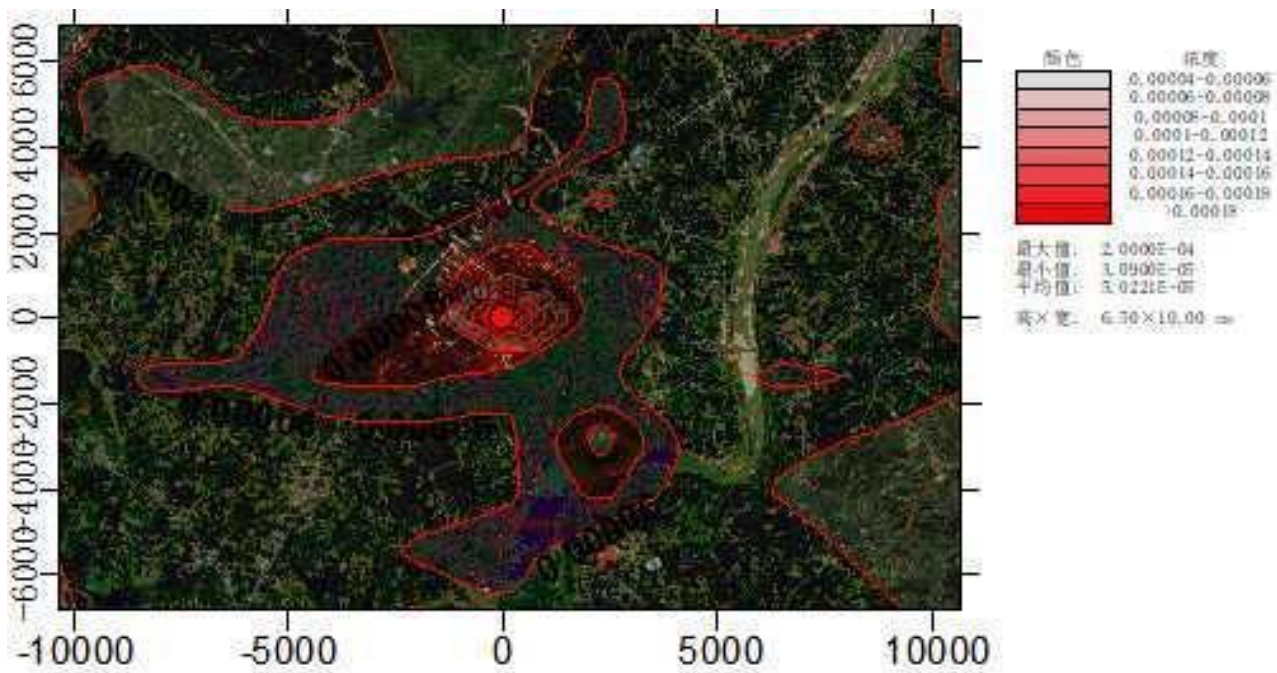


图 6.1-28 叠加现状值后氨日均浓度分布图



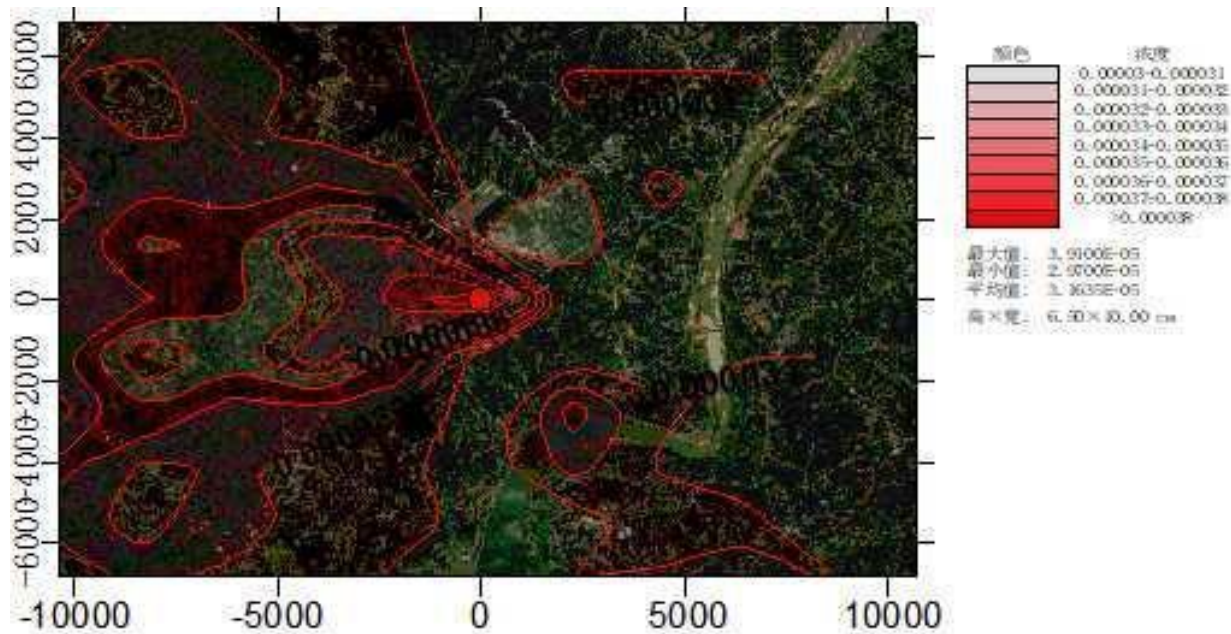


图 6.1-29 叠加现状值后氨年均浓度分布图

(5) H<sub>2</sub>S 预测浓度分析

各计算点 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-27 各计算 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	6.65E-06	22031808	1.00E-02	0.07	达标
				日平均	7.40E-07	220318	0.00E+00	/	/
				全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	/	/
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	2.10E-06	22120310	1.00E-02	0.02	达标
				日平均	2.00E-07	220316	0.00E+00	/	/
				全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.86E-06	22122111	1.00E-02	0.02	达标
				日平均	3.00E-07	220609	0.00E+00	/	/
				全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	/	/
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	2.72E-06	22021010	1.00E-02	0.03	达标
				日平均	3.00E-07	220210	0.00E+00	/	/
				全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	/	/
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	1.29E-06	22052811	1.00E-02	0.01	达标
				日平均	1.70E-07	221025	0.00E+00	/	/
				全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	1.08E-05	22013114	1.00E-02	0.11	达标
				日平均	1.34E-06	221208	0.00E+00	/	/
				全时段	1.70E-07	平均值	0.00E+00	/	/

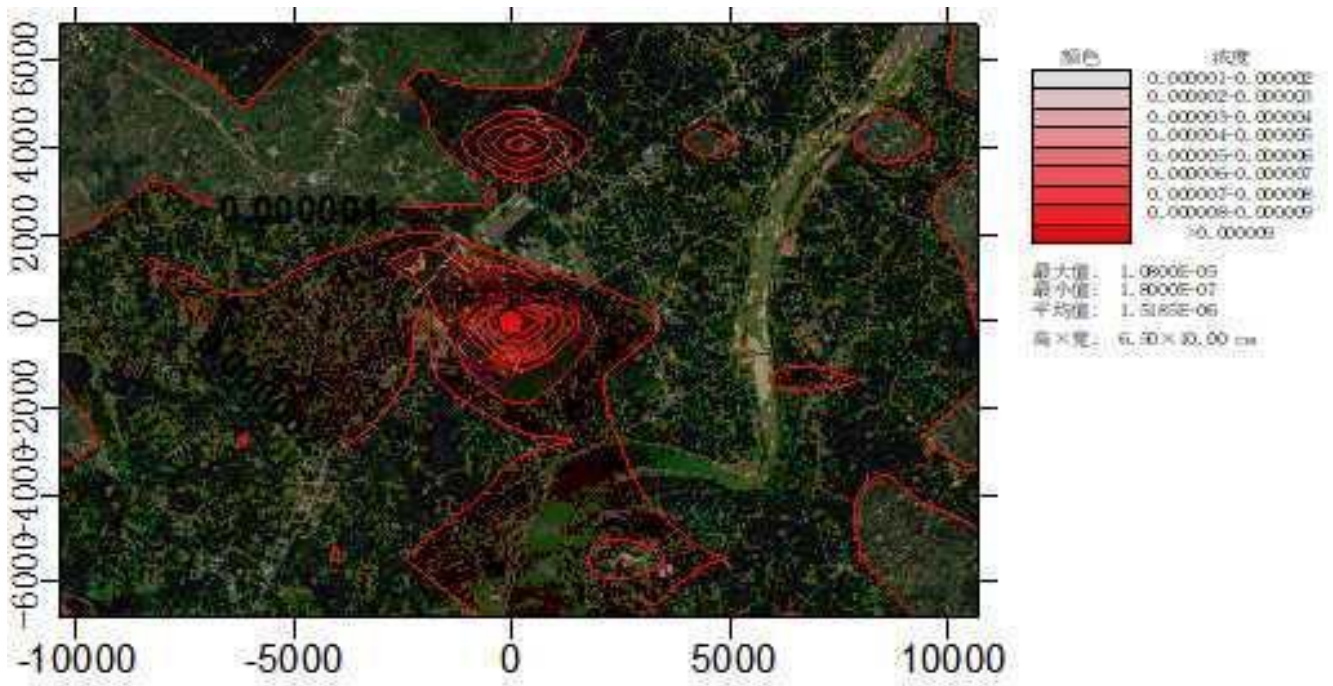


图 6.1-30 H<sub>2</sub>S 小时浓度分布图

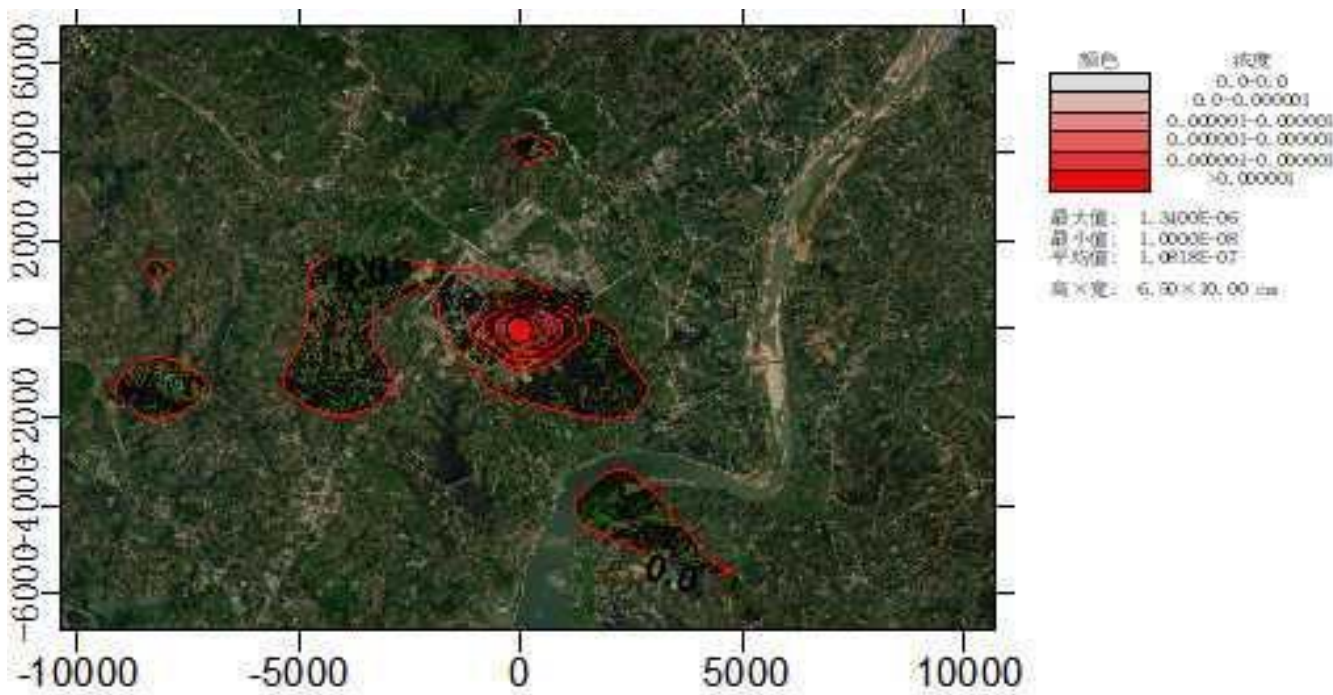


图 6.1-31 H<sub>2</sub>S 日均浓度分布图

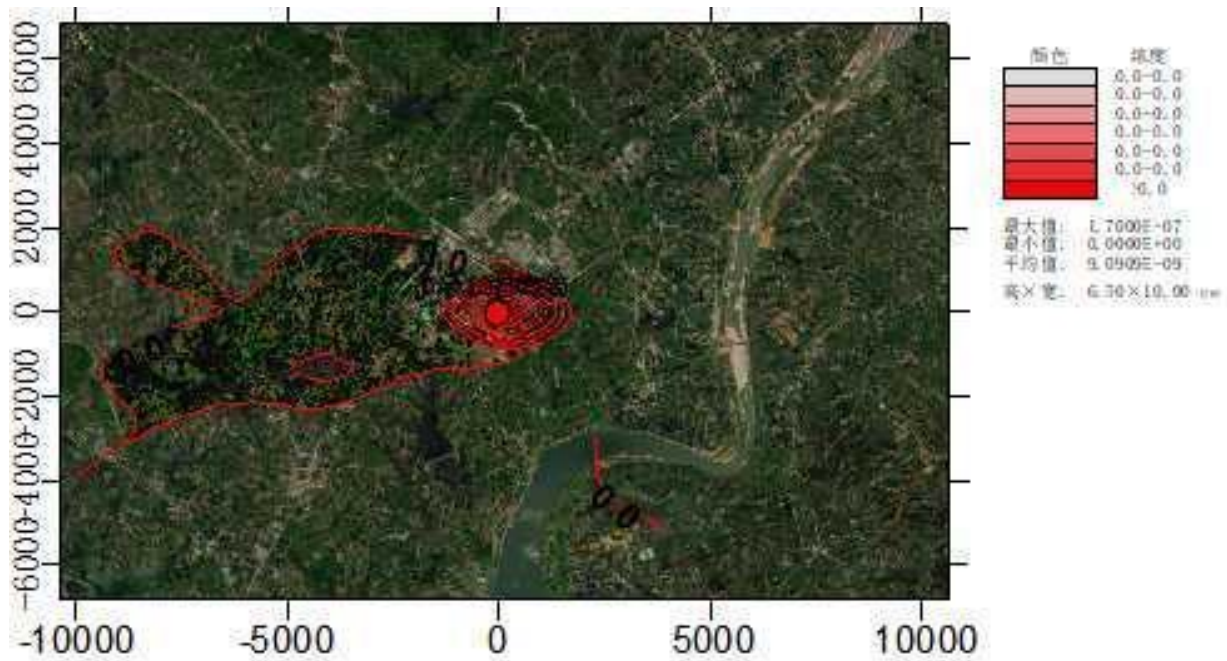


图 6.1-32 H<sub>2</sub>S 年均浓度分布图

表 6.1-28 叠加现状值后各计算点 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 m	浓度类 型	浓度增量 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓 度 mg/m <sup>3</sup>	叠加背景 后的浓度 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	杨鹰岭 及能塘 村	-230,39 0	71.18	1 小时	6.65E-06	22031808	8.00E-06	1.47E-05	1.00E-02	0.15	达标
				日平均	7.40E-07	220318	8.00E-06	8.74E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	6.00E-08	平均值	8.00E-06	8.06E-06	0.00E+00	/	/
2	刘家竹 林	-694,-1 174	61.57	1 小时	2.10E-06	22120310	8.00E-06	1.01E-05	1.00E-02	0.1	达标
				日平均	2.00E-07	220316	8.00E-06	8.20E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	1.00E-08	平均值	8.00E-06	8.01E-06	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,- 587	44.22	1 小时	1.86E-06	22122111	8.00E-06	9.86E-06	1.00E-02	0.1	达标
				日平均	3.00E-07	220609	8.00E-06	8.30E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	4.00E-08	平均值	8.00E-06	8.04E-06	0.00E+00	/	/
4	尹家国 基	-2072,- 474	35.9	1 小时	2.72E-06	22021010	8.00E-06	1.07E-05	1.00E-02	0.11	达标
				日平均	3.00E-07	220210	8.00E-06	8.30E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	5.00E-08	平均值	8.00E-06	8.05E-06	0.00E+00	/	/
5	安居家 园	-1,840,1 59	52.93	1 小时	1.29E-06	22052811	8.00E-06	9.29E-06	1.00E-02	0.09	达标
				日平均	1.70E-07	221025	8.00E-06	8.17E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	2.00E-08	平均值	8.00E-06	8.02E-06	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	1.08E-05	22013114	8.00E-06	1.88E-05	1.00E-02	0.19	达标
				日平均	1.34E-06	221208	8.00E-06	9.34E-06	0.00E+00	/	/
				全时段	1.70E-07	平均值	8.00E-06	8.17E-06	0.00E+00	/	/

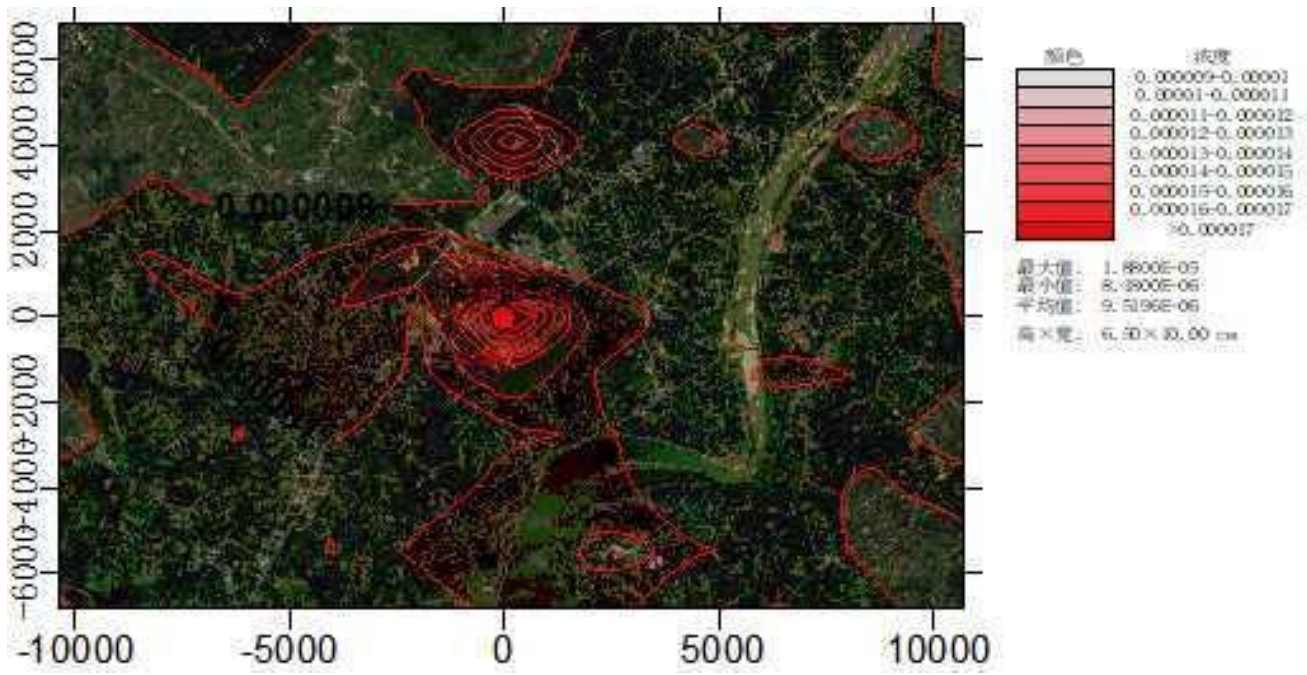


图 6.1-33 叠加现状值后 H<sub>2</sub>S 小时浓度值分布图

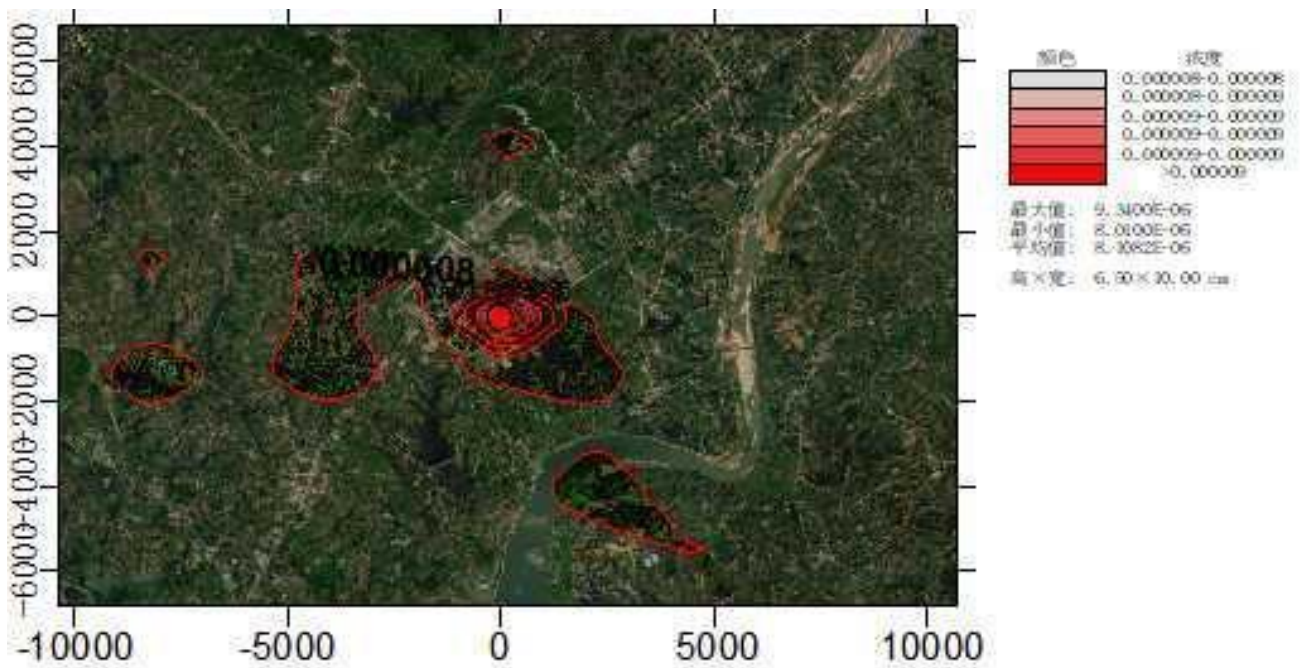


图 6.1-34 叠加现状值后 H<sub>2</sub>S 日均浓度分布图

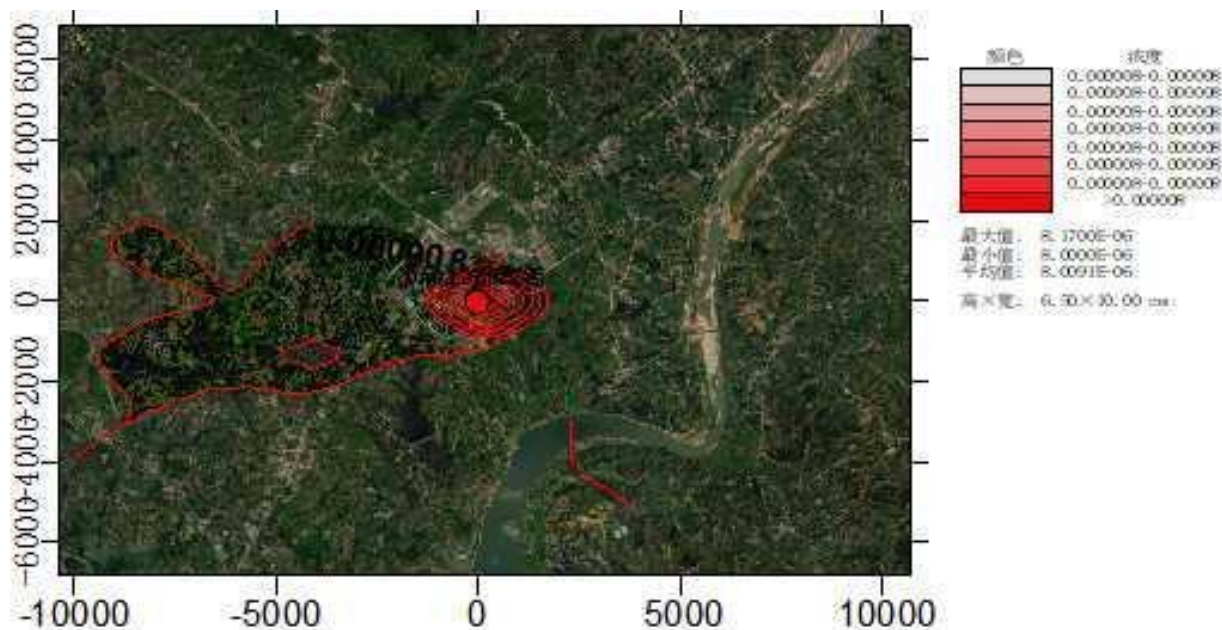


图 6.1-35 叠加现状值后 H<sub>2</sub>S 年均浓度分布图

(6) VOCs 预测浓度分析

各计算点 VOCs 最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-29 各计算 VOCs 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	7.35E-03	22031808	1.20E+00	0.61	达标
				日平均	5.53E-04	220318	0.00E+00	/	/
				全时段	8.95E-05	平均值	0.00E+00	/	/
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	3.79E-03	22120310	1.20E+00	0.32	达标
				日平均	2.25E-04	220316	0.00E+00	/	/
				全时段	1.38E-05	平均值	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	5.65E-03	22122111	1.20E+00	0.47	达标
				日平均	4.71E-04	220609	0.00E+00	/	/
				全时段	5.88E-05	平均值	0.00E+00	/	/
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.71E-02	22021010	1.20E+00	1.42	达标
				日平均	9.33E-04	220210	0.00E+00	/	/
				全时段	9.80E-05	平均值	0.00E+00	/	/
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	2.77E-03	22052811	1.20E+00	0.23	达标
				日平均	2.12E-04	221025	0.00E+00	/	/
				全时段	2.92E-05	平均值	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.44E-02	22013114	1.20E+00	2.03	达标
				日平均	3.11E-03	221208	0.00E+00	/	/
				全时段	3.03E-04	平均值	0.00E+00	/	/

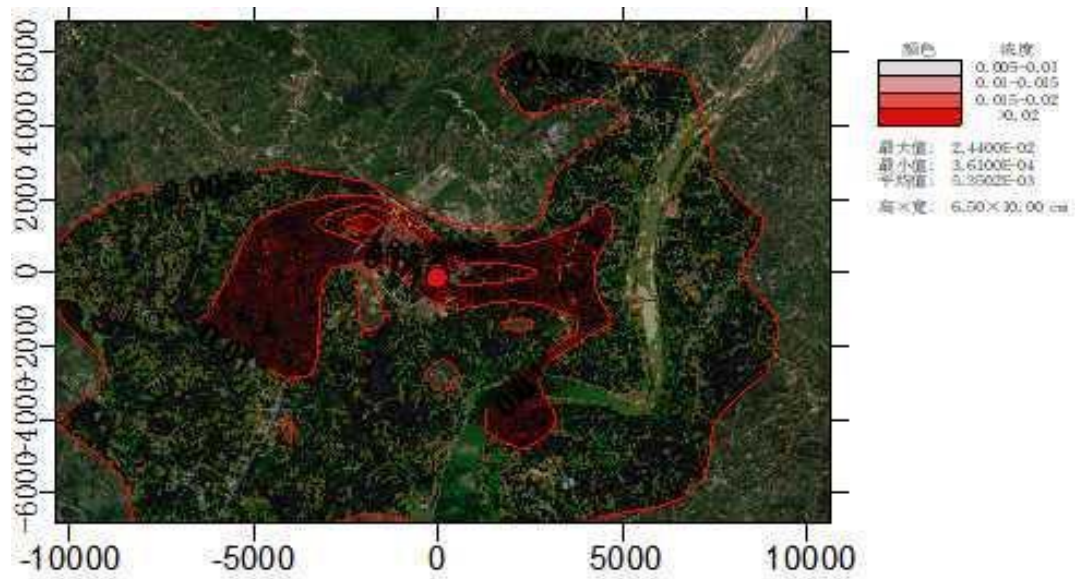


图 6.1-36 VOCs 小时浓度分布图

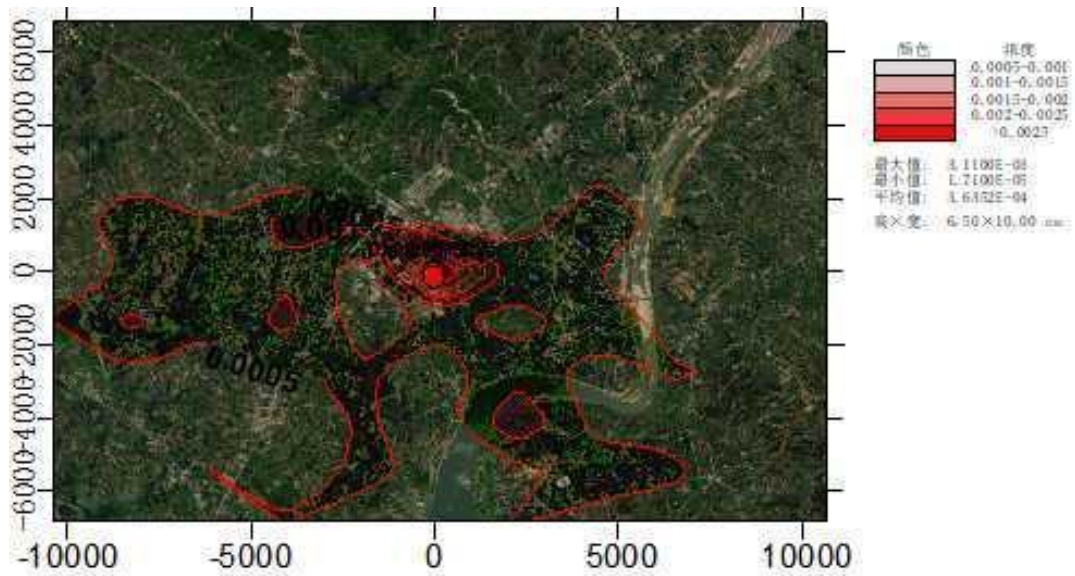


图 6.1-37 VOCs 日均浓度分布图

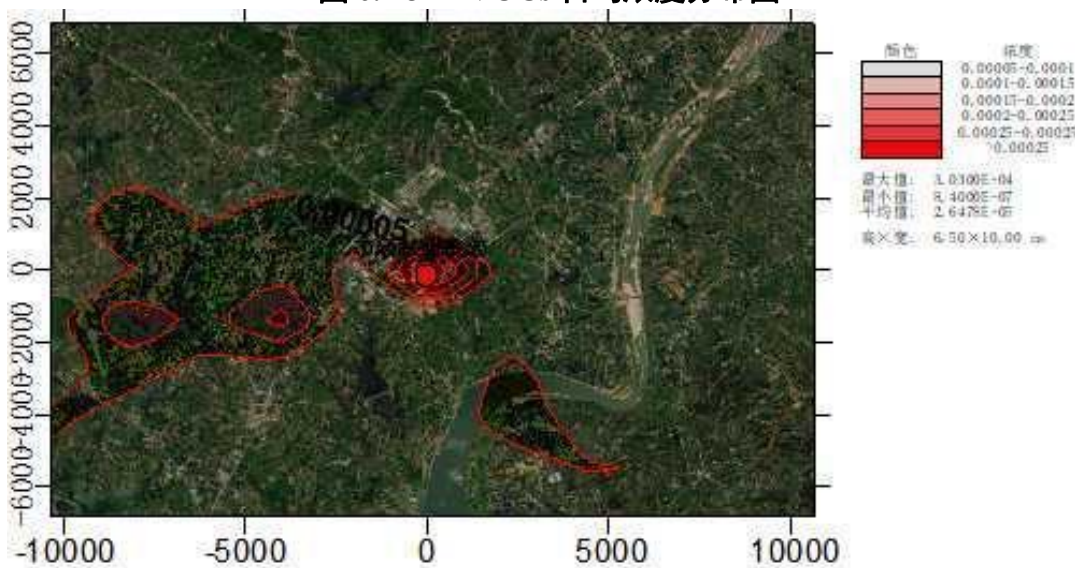


图 6.1-38 VOCs 年均浓度分布图

表 6.1-30 叠加现状值后各计算点 VOCs 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 m	浓度 类型	浓度增 量 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 YYMMDD DHH	背景浓度 mg/m <sup>3</sup>	叠加背景 后的浓度 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	杨鹰岭 及舵塘 村	-230,390	71.18	1 小时	7.35E-03	22031808	4.43E-04	7.79E-03	1.20E+00	0.65	达标
				日平均	5.53E-04	220318	4.43E-04	9.96E-04	0.00E+00	/	/
				全时段	8.95E-05	平均值	4.43E-04	5.32E-04	0.00E+00	/	/
2	刘家竹 林	-694,-11 74	61.57	1 小时	3.79E-03	22120310	3.75E-04	4.26E-03	1.20E+00	0.35	达标
				日平均	2.25E-04	220316	3.75E-04	6.01E-04	0.00E+00	/	/
				全时段	1.38E-05	平均值	3.75E-04	3.89E-04	0.00E+00	/	/
3	六庙村	-1411,-5 87	44.22	1 小时	5.65E-03	22122111	2.25E-04	5.88E-03	1.20E+00	0.49	达标
				日平均	4.71E-04	220609	2.25E-04	6.97E-04	0.00E+00	/	/
				全时段	5.88E-05	平均值	2.25E-04	2.84E-04	0.00E+00	/	/
4	尹家国 基	-2072,-4 74	35.9	1 小时	1.71E-02	22021010	1.47E-04	1.72E-02	1.20E+00	1.44	达标
				日平均	9.33E-04	220210	1.47E-04	1.08E-03	0.00E+00	/	/
				全时段	9.80E-05	平均值	1.47E-04	2.45E-04	0.00E+00	/	/
5	安居家 园	-1,840,1 59	52.93	1 小时	2.77E-03	22052811	1.04E-04	2.88E-03	1.20E+00	0.24	达标
				日平均	2.12E-04	221025	1.04E-04	3.16E-04	0.00E+00	/	/
				全时段	2.92E-05	平均值	1.04E-04	1.33E-04	0.00E+00	/	/
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.44E-02	22013114	1.90E-04	2.45E-02	1.20E+00	2.05	达标
				日平均	3.11E-03	221208	4.64E-04	3.57E-03	0.00E+00	/	/
				全时段	3.03E-04	平均值	4.64E-04	7.67E-04	0.00E+00	/	/

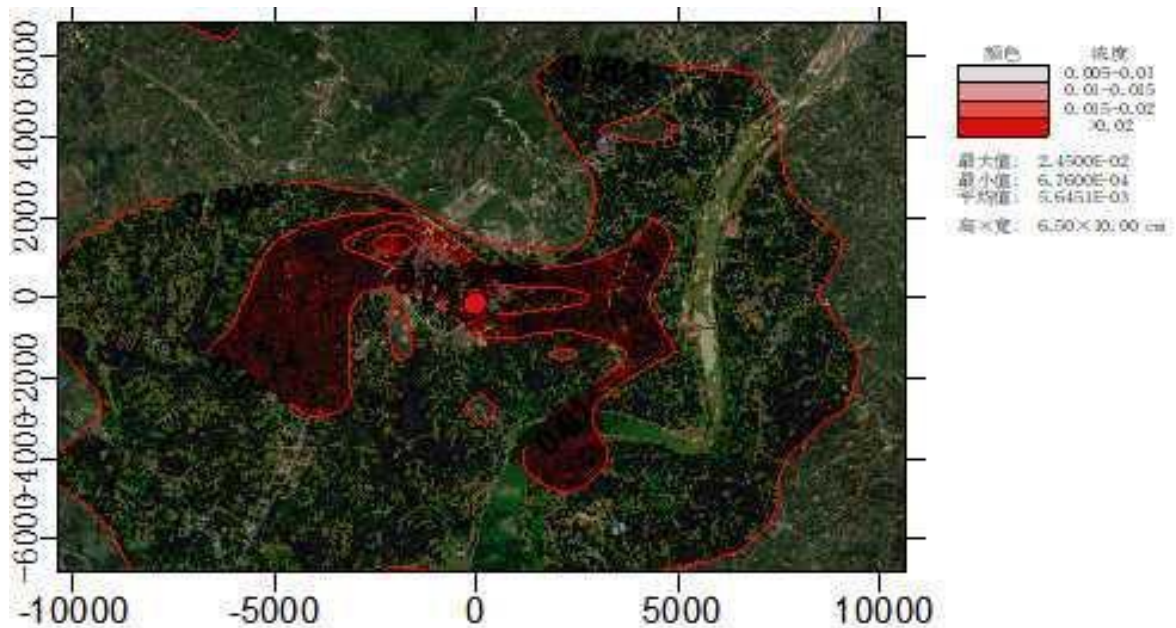


图 6.1-39 叠加现状值后 VOCs 小时浓度值分布图

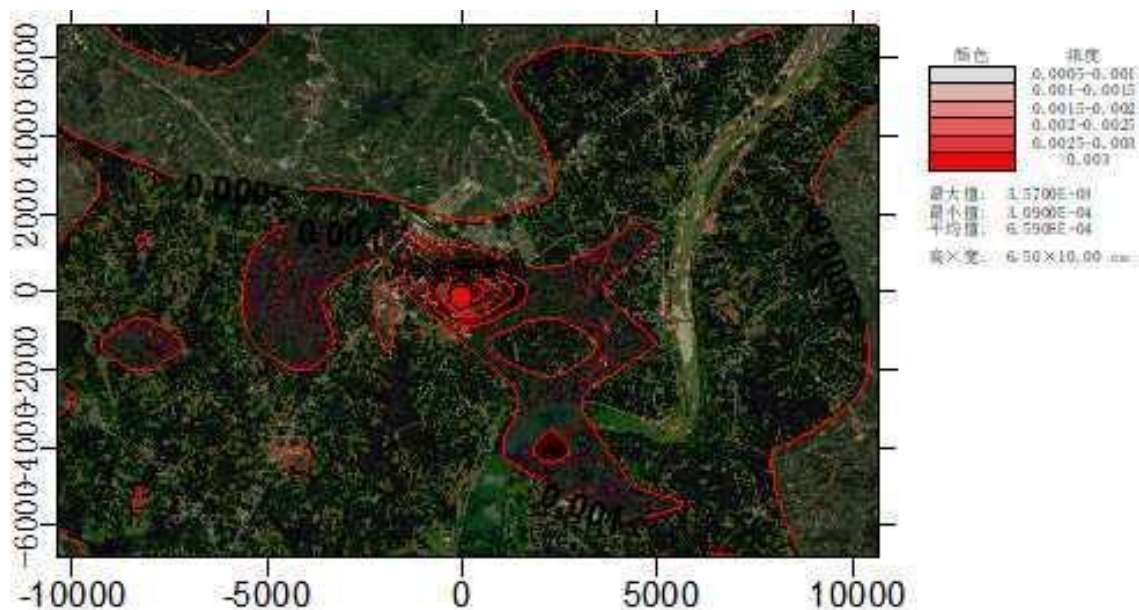


图 6.1-40 叠加现状值后 VOCs 日均浓度分布图

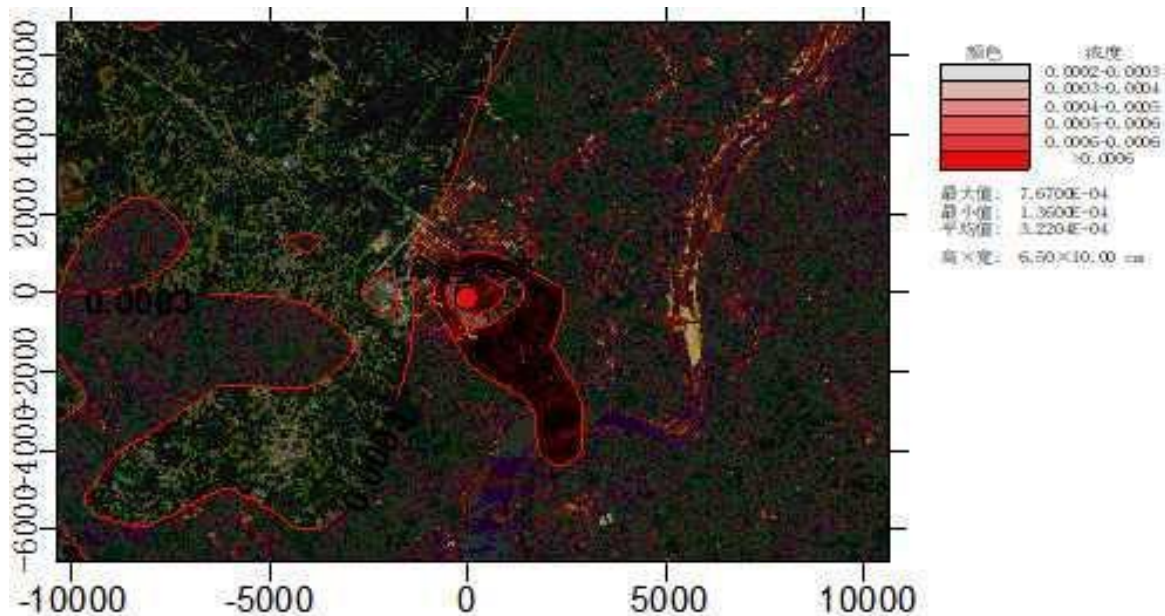


图 6.1-41 叠加现状值后 VOCs 年均浓度分布图

### 6.1.3.11.2. 非正常工况下各污染物贡献值分析

采用 AERMOD 推荐模式分别计算 PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、硫化氢、氨和挥发性有机物等非正常工况下对评价范围内各计算点及区域 1h 最大浓度贡献值及占标率。

#### (1) 非正常工况颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 预测浓度及占标率

非正常工况各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-31 非正常工况各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	1.09E-01	22031808	4.50E-01	24.26	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	3.92E-02	22120310	4.50E-01	8.72	达标



3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	4.00E-02	22122111	4.50E-01	8.89	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	4.82E-02	22021010	4.50E-01	10.71	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	2.44E-02	22052811	4.50E-01	5.42	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	2.38E-01	22013114	4.50E-01	52.81	达标

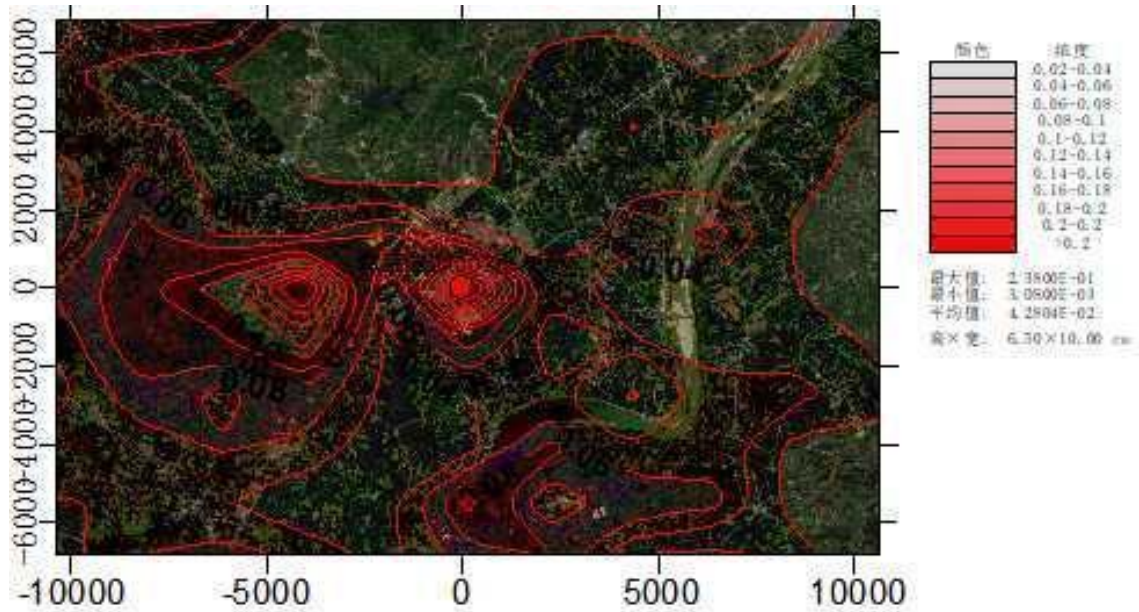


图 6.1-42 非正常工况各计算点颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 小时浓度分布图

(2) 非正常工况 NO<sub>2</sub> 预测浓度及占标率

非正常工况各计算点氮氧化物最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-32 非正常工况各计算点 NO<sub>2</sub> 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 t,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	7.70E-04	22031808	2.00E-01	0.38	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	8.93E-04	22120310	2.00E-01	0.45	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	2.70E-03	22122111	2.00E-01	1.35	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.73E-03	22021010	2.00E-01	0.86	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	1.16E-03	22052811	2.00E-01	0.58	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	5.63E-03	22013114	2.00E-01	2.81	达标

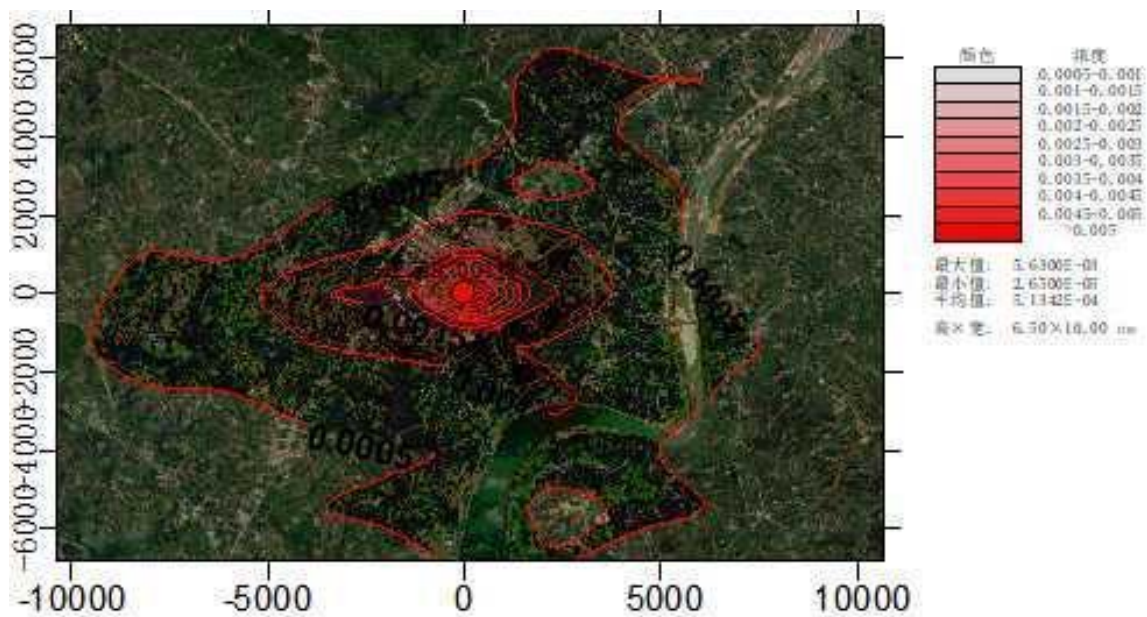


图 6.1-43 非正常工况各计算点 NO<sub>2</sub> 小时浓度分布图

(3) 非正常工况硫酸雾预测浓度及占标率

非正常工况各计算点氮氧化物最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-33 非正常工况各计算点硫酸雾最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	1.14E-02	22031808	3.00E-01	3.81	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	1.32E-02	22120310	3.00E-01	4.41	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	4.00E-02	22122111	3.00E-01	13.34	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	2.56E-02	22021010	3.00E-01	8.54	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	1.71E-02	22052811	3.00E-01	5.71	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	8.35E-02	22013114	3.00E-01	27.83	达标

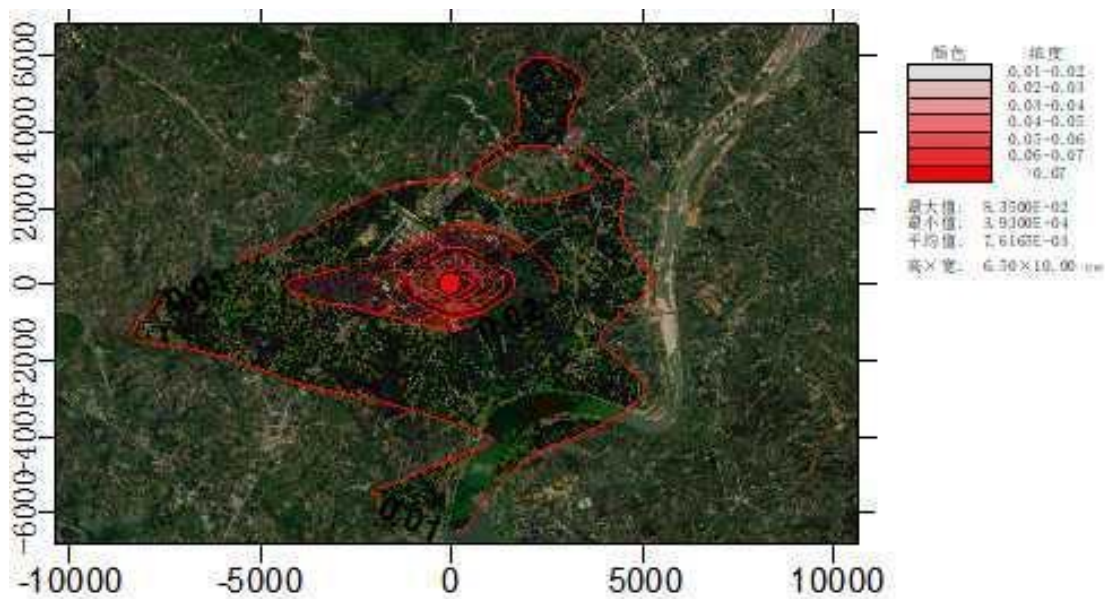


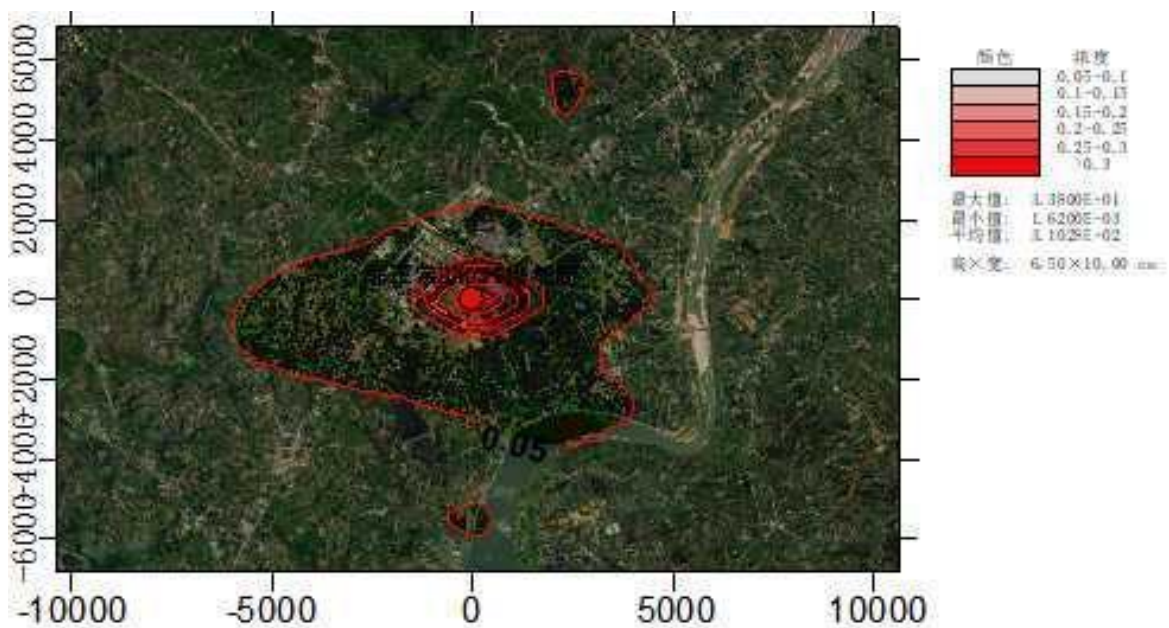
图 6.1-44 非正常工况各计算点硫酸雾小时浓度分布图

#### (4) 非正常工况氨预测浓度及占标率

非正常工况各计算点氨最大浓度值综合情况见下表。

**表 6.1-34 非正常工况各计算点氨最大浓度值综合表**

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	4.67E-02	22031808	2.00E-01	23.33	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	5.36E-02	22120310	2.00E-01	26.79	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	1.62E-01	22122111	2.00E-01	80.96	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	1.04E-01	22021010	2.00E-01	51.91	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	6.94E-02	22052811	2.00E-01	34.68	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	3.38E-01	22013114	2.00E-01	168.85	超标



**图 6.1-45 非正常工况各计算点氨小时浓度分布图**

#### (5) 非正常工况 H<sub>2</sub>S 预测浓度及占标率

非正常工况各计算点颗粒物 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合情况见下表。

**表 6.1-35 非正常工况各计算点 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合表**

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	3.42E-06	22031808	1.00E-02	0.03	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	1.70E-06	22120310	1.00E-02	0.02	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	2.42E-06	22122111	1.00E-02	0.02	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	8.19E-06	22021010	1.00E-02	0.08	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	1.27E-06	22052811	1.00E-02	0.01	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	1.18E-05	22013114	1.00E-02	0.12	达标

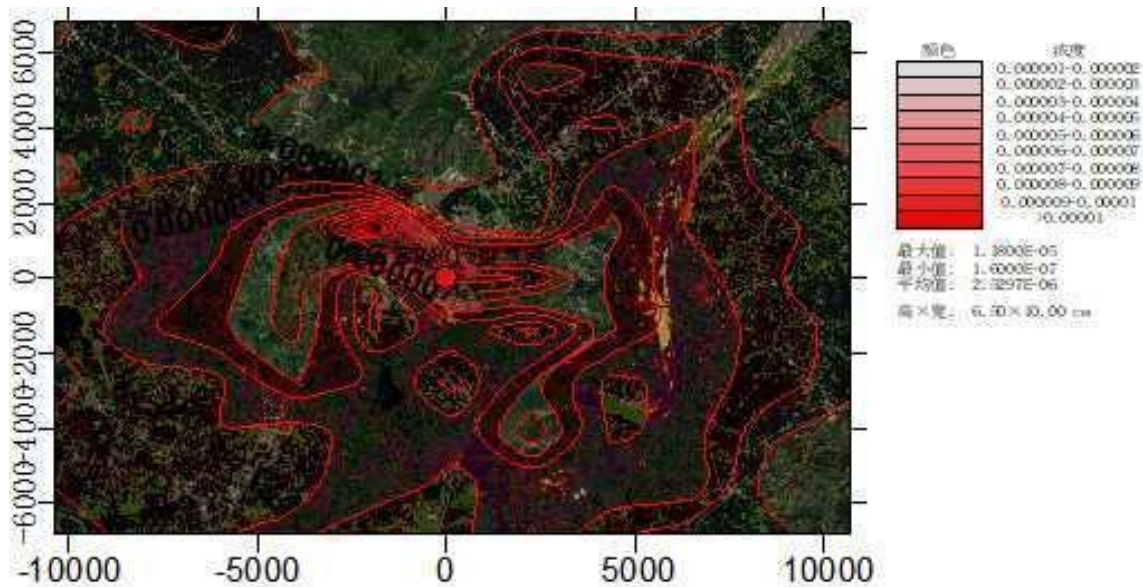


图 6.1-46 非正常工况各计算点 H<sub>2</sub>S 小时浓度分布图

(6) 非正常工况 VOCs 预测浓度及占标率

非正常工况各计算点颗粒物 H<sub>2</sub>S 最大浓度值综合情况见下表。

表 6.1-36 非正常工况各计算点 VOCs 最大浓度值综合表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	杨鹰岭及舵塘村	-230,390	71.18	1 小时	1.81E-01	22031808	1.20E+00	15.07	达标
2	刘家竹林	-694,-1174	61.57	1 小时	8.99E-02	22120310	1.20E+00	7.49	达标
3	六庙村	-1411,-587	44.22	1 小时	9.77E-02	22122111	1.20E+00	8.14	达标
4	尹家国基	-2072,-474	35.9	1 小时	4.24E-01	22021010	1.20E+00	34.49	达标
5	安居家园	-1,840,159	52.93	1 小时	6.66E-02	22052811	1.20E+00	5.55	达标
6	网格	177,15	57.1	1 小时	5.92E-01	22013114	1.20E+00	49.34	达标

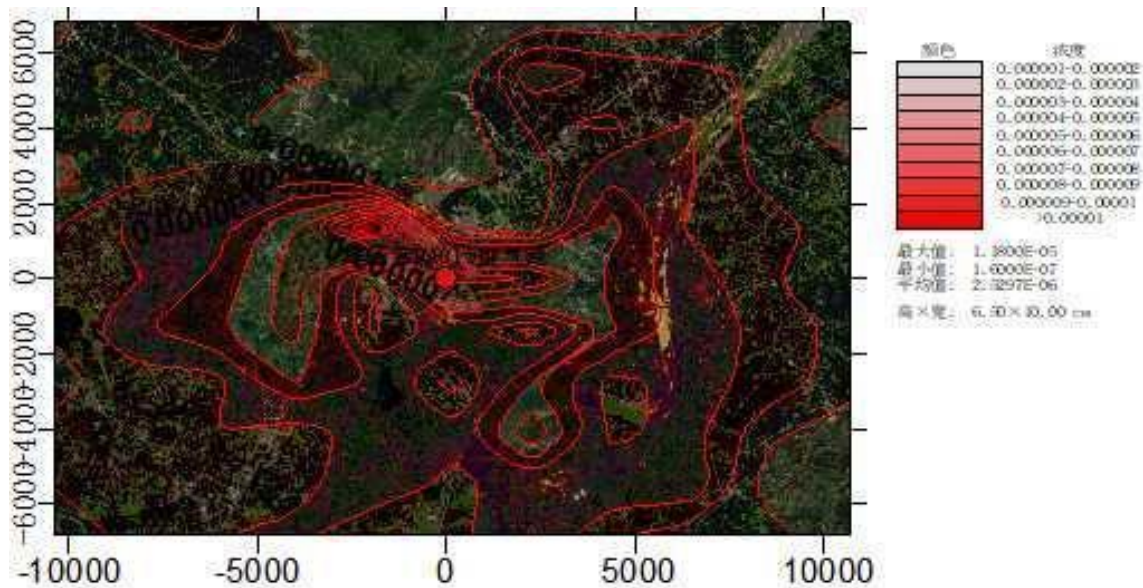


图 6.1-47 非正常工况各计算点 VOCs 小时浓度分布图

### 6.1.2.8 环境空气质量变化情况

#### (1) 区域削减方案

本项目新增污染物为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、硫酸雾、硫化氢、氨和挥发性有机物等，无现状浓度超标污染物，区域不达标因子为 O<sub>3</sub>；根据《黄冈市城区环境空气质量达标规划（2020~2025 年）》，区域削减方案消减污染物为：2020 年到 2025 年，可实现 SO<sub>2</sub> 减排量为 746 吨，NO<sub>x</sub> 减排量为 1852 吨，PM<sub>10</sub> 减排量为 2184 吨，PM<sub>2.5</sub> 减排量为 945 吨，按年度分解，则与区域不达标因子为 O<sub>3</sub> 相关的项目污染物年削减方案为 PM<sub>10</sub> 436.8t/a。

#### (2) 环境质量变化情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量变化变化率 k 值计算方法如下：

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

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

C<sub>本项目(a)</sub>——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>区域削减(a)</sub>——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m<sup>3</sup>。

当 k ≤ -20% 时，可以判定建设后区域环境质量得到整体改善。

经预测分析，本项目建成后 PM<sub>10</sub> 环境空气质量变化变化率 k 值为 -60.52% ≤ -20%，表明项目建设后区域环境质量得到整体改善。

### 6.1.2.9 排气筒高度合理性分析

根据 GB/T3840-91 第 5.6.1 条规定，排气筒出口处烟气速度 V<sub>s</sub> 不得小于按下式计算出的速度 V<sub>c</sub> 的 1.5 倍。

$$V_s \geq 1.5 V_c \left( \frac{H}{10} \right)^{2K} \Gamma(\lambda)$$

式中：·——排气筒出口高度处环境风速的多年平均值，m/s，根据前文表 6.1-1，取 2.31；

K——韦伯斜率；

Γ(λ)——Γ函数，λ=1+1/K。

表 6.1-14 排气筒高度合理性分析一览表

排气筒	排气速率 m <sup>3</sup> /h	排放高度 (m)	内径 (m)	V <sub>c</sub> (m/s)	1.5V <sub>c</sub> (m/s)	V <sub>s</sub> (m/s)
DA012 排气筒	3000	20	0.3	2.53	3.81	11.8

DA011 排气筒	40000	20	0.95	2.53	3.81	14.4
DA013 排气筒	10000	15	0.5	2.53	3.81	11.8
DA018 排气筒	10000	15	0.5	2.53	3.81	11.8

经计算，项目各排气筒  $V_s$  均大于  $1.5V_c$ ，说明项目排气筒出口烟气速度能达到规定要求，项目排气筒的高度和内径设计均合理。

### 6.1.3.12.大气预测结果小结

综上所述，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均  $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均  $\leq 30\%$ ；项目污染因子叠加现状浓度及在建、技改项目污染源后，叠加后的污染物浓度符合环境质量标准。项目建成后  $PM_{10}$  环境空气质量变化变化率  $k$  值为  $-60.52\%$ ，表明区域环境质量得到整体改善。综上分析，技改项目的大气环境影响是可以接受的。

非正常排放和事故排放工况下，计算点的氨预测浓度超标，其他污染物浓度显著增大，建设单位应合理调度、及时查找故障原因。针对性的提出应急措施，降低非正常排放时对环境的影响。

### 6.1.4.污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为“一级”，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（GB2.2-2018）要求，根据工程分析计算结果，核算本项目大气污染物有组织、无组织排放量。

#### (1) 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）与现有排污许可证，项目废气排放口为主要排放口及一般排放口。

技改项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

**表 6.2-36 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	主要污染物	排放情况		
			核算排放浓度 $mg/m^3$	核算排放速率 $kg/h$	核算排放量 $t/a$
<b>主要排放口</b>					
1	生产排气筒 DA012	颗粒物	20.93	0.063	0.45
2	生产排气筒 DA011	NH <sub>3</sub>	4.28	0.171	1.23
		硫酸雾	1.05	0.042	0.30
		硝酸	1.05	0.042	0.30
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.003	0.02
		VOCs	0.95	0.04	0.28
主要排放口合计		颗粒物			0.45
		NH <sub>3</sub>			1.23
		硫酸雾			0.30

		硝酸		0.30	
		NO <sub>x</sub>		0.02	
		VOCs		0.28	
<b>一般排放口</b>					
3	废水处理废气排气筒 DA018	NH <sub>3</sub>	0.2	0.002	0.014
		H <sub>2</sub> S	0.005	0.0001	0.0004
		VOCs	1.723	0.0185	0.124
4	废水处理废气排气筒 DA013	NH <sub>3</sub>	0.592	0.006	0.042
		H <sub>2</sub> S	0.0007	0.00001	0.00004
		VOCs	65.408	0.654	4.709
一般排放口合计		NH <sub>3</sub>		0.056	
		H <sub>2</sub> S		0.00044	
		VOCs		4.833	
<b>有组织排放总计</b>					
有组织排放总计		颗粒物		0.45	
		NH <sub>3</sub>		1.286	
		H <sub>2</sub> S		0.00044	
		硫酸雾		0.30	
		硝酸		0.30	
		NO <sub>2</sub>		0.02	
		VOCs		5.113	

**(2) 无组织排放量核算**

技改项目大气污染物无组织排放量核算见下表。

**表 6.2-37 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	硝化车间	硝化	硫酸雾	有组织收集, 加强封闭	《制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.2	0.319
			硝酸			/	0.319
			NO <sub>2</sub>			0.12	0.023
			NH <sub>3</sub>			1.5	1.298
			VOCs			4.0*1	0.114
2	硝化烘干车间	烘干	颗粒物	有组织收集, 加强封闭		1.0	2.379
3	储罐	大小呼吸	硝酸	淹没进料、反光涂层		/	0.03486
			氨			1.5	0.0897
4	危废暂存间	危废暂存	VOCs	有组织收集, 加强封闭		4.0*1	0.02
5	污水处理站 (废水处理车间)	硫酸铵回收	NH <sub>3</sub>	有组织收集, 加强封闭		1.5	0.12
6	污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub>	有组织收集, 生化单元加强封闭		1.5	0.033
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.001
			VOCs			4.0*1	0.079
<b>无组织排放总计</b>							
无组织排放总计		硫酸雾			0.319		
		硝酸			0.35386		
		NO <sub>2</sub>			0.023		

	NH <sub>3</sub>	1.5407
	VOCs	0.213
	H <sub>2</sub> S	0.001
	颗粒物	2.379

注：1、VOCs 无组织排放浓度限值参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 非甲烷总烃无组织排放浓度限值执行。

### (3) 大气污染物年排放量核算

技改项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6.2-38 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.829
2	NH <sub>3</sub>	2.8267
3	H <sub>2</sub> S	0.00144
4	硫酸雾	0.619
5	硝酸	0.65686
6	NO <sub>2</sub>	0.043
7	VOCs	5.326

### (4) 大气环境影响评价自查

技改项目大气环境影响评价自查表见附表。

#### 6.1.5.大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，设置大气防护距离的需满足“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保护距离”，根据预测计算结果可知，本项目正常工况下短期最大浓度贡献值占标率贡献值为 30.55% < 100%，厂界外大气污染物短期贡献浓度小于质量标准，因此无需设置大气防护距离。

#### 6.1.6.卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），“5.1 卫生防护距离初值计算公式”，公式如下：

$$R = \frac{1.49 Q_c}{C_m - C_0} \left( L^2 + R^2 \right)^{0.5} + 2.15 K$$

式中： $Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

$R$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

$A、B、C、D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取（具体见下表）。



表 6.2-40 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区 近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别*1								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：1、工业企业大气污染源构成分为：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据上述公式计算，项目无组织排放气体的卫生防护距离计算值见下表。

表 6.2-41 无组织排放卫生防护距离计算结果表

污染源	长×宽×高 (m)	污染物	排放源强 (kg/h)	标准限值*1 (mg/m <sup>3</sup> )	计算值 (m)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离提级 (m)	安全防护距离提级 (m)
硝化车间	513.22×12	硫酸雾	0.319	1.2	2.66	50	100	300
		硝酸	0.319	/	/	50		
		NO <sub>2</sub>	0.023	0.12	19.66	50		
		NH <sub>3</sub>	1.298	1.5	6.22	50		
		VOCs	0.114	4.0*1	1.11	50		
硝化烘干车间	349.2×8	颗粒物	2.379	1.0	19.50	50	50	50
1#储罐区	668.6×8	硝酸	0.03486	/	/	50	100	100
		氨	0.0897	1.5	4.62	50		
污水处理站	4400×3	NH <sub>3</sub>	0.153	4.0*1	0.21	50	100	100
		H <sub>2</sub> S	0.033	1.5	2.33	50		
		VOCs	0.001	0.06	0.11	50		
危废间	75×8	VOCs	0.079	4.0*1	0.03	50	100 (考虑 VOCs 为多种有机物)	100

注：考虑硝化工艺为危险工艺，设置 300m 防护距离。

根据上表计算结果，由于移址新建硝化车间 300m 范围包含烘干车间、污水处理站、危废暂存间、罐区卫生防护距离范围，故本次技改项目卫生防护距离最终确定为硝化车间边界 300m 范围。

◎现有项目卫生防护距离

表 6.2-42 现有项目卫生防护距离设置一览表

面源		污染物	卫生防护距离	最终卫生防护距离
2-甲基咪唑车间		氨	50	100
		乙醛	100	
2-甲基-5-硝基咪唑车间		氨	300	300
废水处理站		硫化氢	50	100
		氨	50	
乙醛储罐区		乙醛	50	50
焚烧装置区	乙二醛储罐	乙二醇	100	300
	焚烧炉	VOCs	300	

根据现有项目卫生防护距离要求，现有工程卫生防护距离最终确定为以 2-甲基-5-硝基咪唑车间、焚烧炉边界为起点周围 300m 范围的区域。考虑本次技改原 2-甲基-5-硝基咪唑拆除，即现有项目卫生防护距离为焚烧炉边界为起点周围 300m 范围的区域。

综上，技改完成后，全厂卫生防护距离为以硝化车间、焚烧炉边界为起点周围 300m 范围的区域。项目厂界周边防护距离范围内无现存及规划的学校、医院、居民区等环境敏感点，环境防护距离能够合理设置。今后如规划调整或修改时，对于项目所设环境防护距离范围内用地不得变更为居住、学校及医院等环境敏感点用地。

## 6.2.地表水环境影响预测与评价

### 6.2.1.项目废水产生和排放情况

技改后全厂废水产生量为129346.99m<sup>3</sup>/a，经厂区污水处理站处理可稳定达到黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）进水水质标准。

### 6.2.2.影响分析

#### 6.2.2.1.地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据建设项目的地表水环境影响，项目地表水环境影响评价为水污染型影响型，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量化分评价等级，见下表。

**表 6.2-1 水污染型建设项目评价等级判定**

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

项目排放的生产废水不涉及第一类污染物，项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入黄冈市保青污水处理厂深度处理，属于“间接排放”，因此，项目地表水环境影响评价等级为“三级 B”。根据 HJ2.3-2018 要求，三级 B 评价要求如下：

“①评价等级为三级 B 的，可不考虑评价时期，不涉及地表水环境风险的，只评价其依托污水处理设施环境可行性分析。

②水污染类型为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

③水污染类型为三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施环境可行性。”

#### 6.2.2.2. 废水排放去向

##### (1) 正常工况

项目各项废水经污水处理站(调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮)处理，尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和黄冈市保青污水处理厂污水接管标准后通过园区污水管网排入黄冈市保青污水处理厂深度处理。

##### (2) 非正常工况

针对本项目原料、中间产品及产品的特点，建设单位建立了企业、园区和周边水系的三级环境风险事故水污染防控系统，防止废水非正常排放造成水环境污染。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。在装置、罐区周围建围堰、围堤，作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在产生剧毒或者严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，作为二级防控措施，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染事故。在进入江、河、湖、海总排口前建终端事故池，作为三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。本项目只需做到一、二级防控，即围堰和事故池；当发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级进入第二级防控系统，之后限流送污水处理装置处

理；超过污水处理站设计进水浓度标准的，应委托能够接纳污水的第三方处理，以防止对厂区及园区污水处理设施造成较大冲击。事故处理完毕后，重点清洗事故污水储存池，清洗废水送入污水处理装置处理。第三级防控在进入江、河、湖、海总排口前建终端事故池，此级防控由园区负责，并建设有拦江大坝，防止事故污水进入周围水系。

综上所述，项目废水非正常排放对周边地表水体影响较小。

### 6.2.3.废水排放路径分析

#### (1) 厂区内部分管

本项目实行“雨污分流、污污分流”。

**雨水收集系统：**项目各厂房、装置区周边设置雨水收集管网，厂房顶部雨水通过集雨斗汇入厂区雨水管网，初期雨水进入现有初期雨水池后定量排入污水处理站处理；后期雨水经厂区雨水排放口接入园区雨水管网；

**污水收集系统：**项目废水实行“分类收集、分质收集”。项目各项废水经污水处理站处理达标后通过厂区污水总排口接入园区污水管网。

#### (2) 厂区外部管网

项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，根据现有工程情况及园区污水管网图，园区污水管网铺设于项目厂区北侧，污水总排口于厂区北侧与园区污水管网接管。

### 6.2.4.黄冈市保青污水处理厂依托可行性分析

#### 6.2.4.1.黄冈市保青污水处理厂详情

根据《黄冈市保青污水处理厂改技改项目环境影响报告书》，黄冈市保青污水处理厂位于黄州火车站经济开发区化工园，破港村以东，桥头湾以南，蔡家畈以北，厂区总占地面积约 5.55 公顷。黄冈市保青污水处理厂一期工程设计处理规模 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，根据国家和湖北省的环保政策要求，建设单位在 2018 年对黄冈市保青污水处理厂进行升级改造，并于 2021 年 1 月 30 日通过企业自主验收。污水处理厂一期工程提标升级改造后，主体采用“多元氧化+絮凝沉淀+水解酸化+改良氧化沟+芬顿氧化池+高效沉淀池+反硝化滤池”处理工艺，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

随着园区新项目的建成投产，企业排水量逐步增加，预计到 2024 年初，园区企业排水量将达到 1.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，超过污水厂现有处理能力，将制约园区企业发展。湖北黄州火车站经济开发区管理委员会在黄冈市保青污水处理厂预留场地内投资建设 5000 $\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理技改项目，二期工程主体采用“格栅+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+改良氧化沟+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒”处理工艺，同时对现有一期工程进行局部改造，改造后与二期工程工艺流程一致，改扩建后污水日处理能力为 15000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。二期工程已于 2022 年 11 月取得环评批复（黄环审〔2022〕192 号），二期项目建设中，预计投产时间 2024 年 3 月。

园区污水处理厂改技改项目建成后工艺流程见下图。

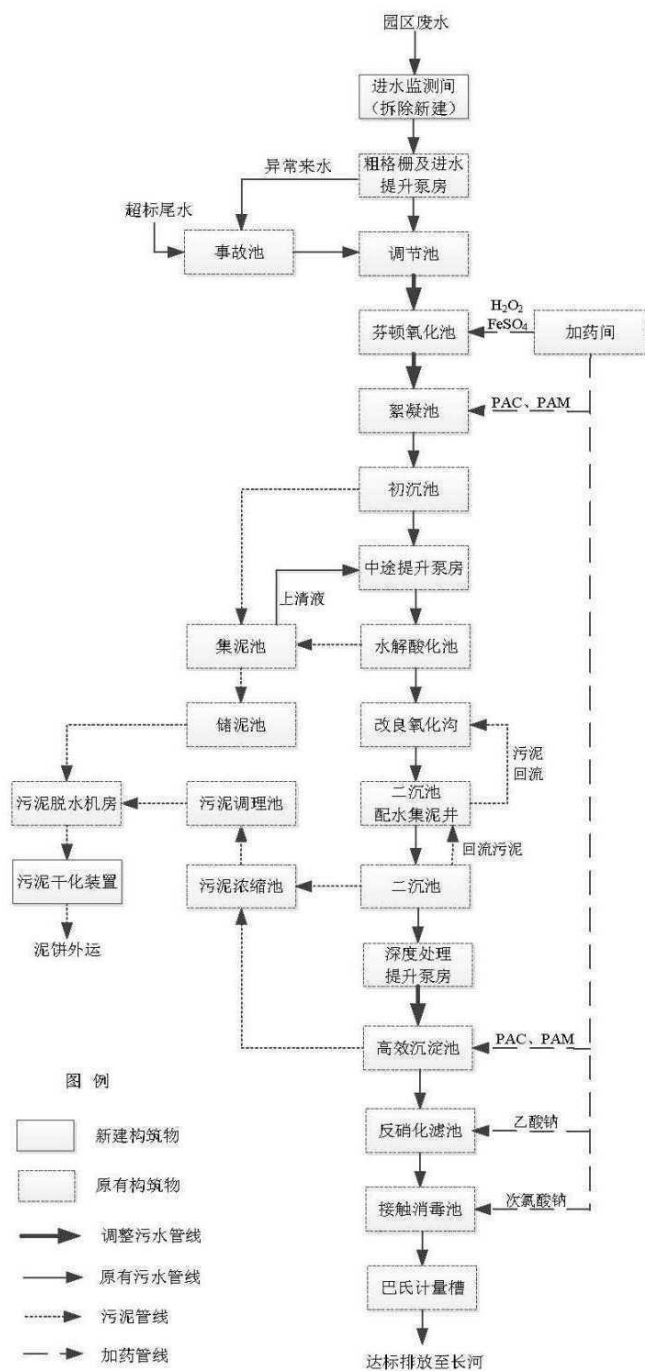


图 6.2-1 黄冈市保青污水处理厂工艺流程图

设计进出水质：根据武汉华咨同惠科技有限公司编制的《黄冈市保青污水处理厂改技改项目环境影响报告书》，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污染物的设计进出水质见下表。

表 6.2-2 园区污水处理厂污染物设计进、出水水质（单位：mg/L，pH 无量纲）

控制因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN
------	----	-----	------------------	----	----	----	----

进水浓度	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8	≤70
去除率%	/	88	93.33	95	82.22	87.5	71.43
出水浓度	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1	≤15

#### 6.2.4.2. 废水处理容量可行性

黄冈市保青污水处理厂现有设计处理规模为 10000m<sup>3</sup>/d，实际处理能力为 12000m<sup>3</sup>/d，现状日处理负荷约 11000m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力约 1000m<sup>3</sup>/d。技改项目外排废水主要包括生产废水和生活污水，技改后全厂最大排水量约为 431.16m<sup>3</sup>/d，仅占黄冈市保青污水处理厂实际处理能力 12000m<sup>3</sup>/d 设计处理能力的 3.60%，技改新增废水量 30.85m<sup>3</sup>/d 占污水处理厂剩余处理能力 3.09%，不会对污水处理厂正常运行造成冲击，因此技改项目外排废水进入黄冈市保青污水处理厂处理从水量上可行。

#### 6.2.4.3. 废水处理水质可行性

技改后项目废水经分类收集后再由厂区内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和黄冈市保青污水处理厂污水接管标准后排入黄冈市保青污水处理厂深度处理。

根据现有项目验收及自行监测对污水处理站进出口各污染物浓度、污水各污染物浓度实测数据进行本技改项目的废水污染物排放情况估算，黄冈市保青污水处理厂允许进水水质与本项目废水排放估算浓度对比见下表。

表 6.2-3 项目水污染物排放情况汇总表

污染源	参数指标	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	色度
综合废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	129346.99				
	排放浓度 mg/L	307.59	198.88	25.07	194.73	21.50
	排放量 t/a	39.79	25.72	3.24	25.19	2.78
黄冈市保青污水处理厂接管标准 mg/L		450	200	45	400	70
(GB8978-1996) 表 4 三级标准 mg/L		/	/	/	/	/
达标性分析		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知项目产生的综合废水由厂内污水处理站处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和黄冈市保青污水处理厂污水接管标准。项目尾水进入黄冈市保青污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入巴河（土司港闸）。故技改项目废水排放均对当地地表水水质影响较小，不会改变地表水体水体功能。

#### 6.2.5. 水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关要求，技改项目污染源排放信息核算如下表。

表 6.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	综合废水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS 动植物油	园区污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律	TW001	污水处理站	调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排口

表 6.2-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度值
1	DW001	115°03'5.75"E	30°34'18.98"N	12.934699	污水处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产时	黄冈市保青污水处理厂	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	COD50mg/L 氨氮5mg/L

表 6.2-6 废水（污水处理厂末端）污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级排放标准 A	50
2		NH <sub>3</sub> -N		5

表 6.2-7 废水污染物排放信息表（技改项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD	50	0.001543	0.0215567	0.463	6.467
2		NH <sub>3</sub> -N	5	0.000153	0.0021567	0.046	0.647
全厂排放口合计		COD					6.467
		NH <sub>3</sub> -N					0.647

### 6.3.声环境影响预测与评价

#### 6.3.1.评价标准

根据《市人民政府关于黄冈城区声功能区划分调整方案的批复》（黄冈政函[2019]109号，2019年9月27日）、《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园总体规划环境影响报告书环境影响报告书》及其审批意见（黄环审[2022]178号）及现有项目排污许可证执行标准，技改项目所在区域为3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3类区”限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

#### 6.3.2.声源的分布

技改项目主要噪声源为机泵、风机类等工作时产生噪声，噪声污染控制措施主要有：在设备选型上尽量选用低噪声设备、基础减震，真空机组加装消声器等。各类机泵减震基础。采取上述措施后可综合降噪 10~25dB(A)。

### 6.3.3.声源的简化

针对声源的分布以及厂区的平面布置，本次评价将对厂区声源做相应简化，具体如下：

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将罐区各声源分别简化为若干点声源处理，切片、冷冻站及周转库新增设备区选用面声源预测，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，预测室外源衰减至厂界处的噪声值。具体方式如下所述。

### 6.3.4.预测模式

#### 6.3.4.1.室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：

$L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

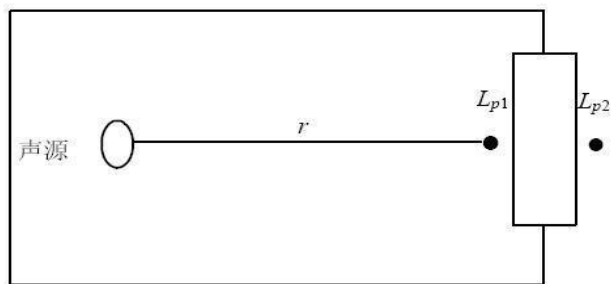


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例



### 6.3.4.2.噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

$L_p(r)$  ----预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  --参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$D_c$ -----指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在  
规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ -----几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ -----大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ -----地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ -----障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ -----其他多方面效应引起的衰减，dB；

### 6.3.4.3.室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) - L_p(r_0) = 20 \lg\left(\frac{r_0}{r}\right) \quad \text{dB}$$

$L_p(r)$  -----预测点处声压级，dB；

$L_w$ -----由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ -----预测点距声源的距离。

### 6.3.4.4.面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

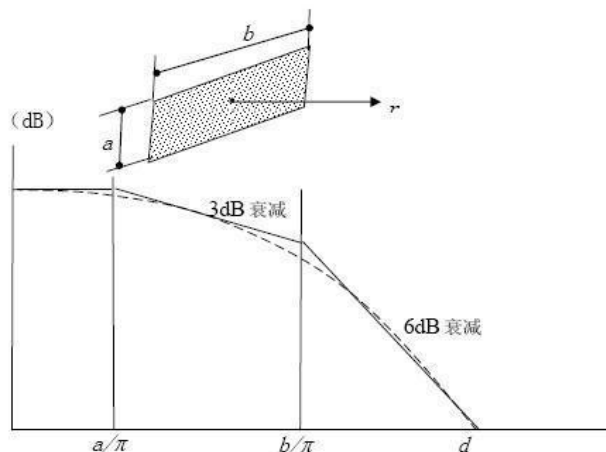


图 6.3-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

### 6.3.4.5. 屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

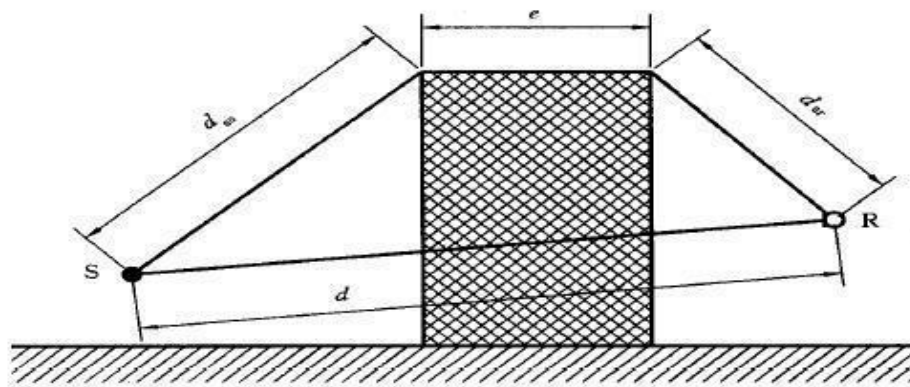


图 6.3-3 双绕射情景示意图

对于图 6.3-3 所示的双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差  $\delta$ ：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： $a$ —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

$d_{ss}$ —声源到第一绕射边的距离，m。

$d_{sr}$ —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

$e$ —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

$d$ —声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

### 6.3.4.6. 预测点总声级叠加计算

各声源在受声敏感点的总声压级，其计算公式如下：

$$L = 10 \lg (10^{0.1 L_0} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}})$$

式中：L——受声点的总声压级，dB(A)；

$L_0$ ——受声点背景噪声值，dB(A)；

$L_{pi}$ ——各个声源在受声点的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

### 6.3.5. 预测参数

#### 6.3.5.1. 预测点的选择

根据现状实地调查，并结合项目周边的土地利用规划，项目周边现状以及规划噪声敏感建筑物均分布在 200m 范围外，因此，本次评价主要预测厂界外 1m 处的噪声值，预测时段为昼间及夜间。

#### 6.3.5.2. 噪声源强

各噪声源强见下表。

表 6.3-1 各噪声源强一览表

单元名称	声级平均值 dB	墙体隔声量 (dB)	采取措施情况的声功率级 $L_w$ (dB) ( $a/\pi$ 距离内噪声值)		采取措施后 $b/\pi$ 处声功率级 $L_w$ (dB) (线声源衰减最大距离处)	
			东西面	南北面	东西面	南北面
硝化车间	83	35	52.8	49.9	46.4	46.4
硝化烘干车间	84	35	60.5	56.0	50.7	50.7

注\*：仅考虑新增设备运转频次噪声源强。

#### 6.3.5.3. 噪声源与预测点距离

各噪声源与设定的噪声预测点距离及面源噪声  $b/\pi$  计算结果见下两表。

表 6.3-2 各噪声源中心与预测点位距离 (r) 表 (单位 m)

单元名称	与预测点距离 (r)			
	东	南	西	北
硝化车间	120	80	30	136
硝化烘干车间	125	83.5	32	149.5

表 6.3-3 面源噪声源  $b/\pi$  计算结果表

单元名称	尺寸规格			$a/\pi$	$b/\pi$	
	东西面长	南北面长	高		东西面	南北面
硝化车间	18	13.4	12	3.0	13.1	6.7
硝化烘干车间	18	10	8	4.3	22.9	17.2

根据总平面布置图及上表噪声源与预测点距离关系，各噪声源厂界噪声预测距离（r）大于对应噪声源的 b/π值，因此预测时将所有面声源简化为点声源。

### 6.3.6.预测结果与评价

故本项目采取措施后厂界噪声预测结果见下表。

表 6.3-4 采取措施后厂界噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测时段		预测点	东	南	西	北
		单个单元声源贡献值	硝化车间	22.3	26.9	33.7
硝化烘干车间*	23.7		27.2	32.5	18.1	
全厂贡献值			26	30.1	36.1	23
现状监测值	昼间		59	61	58	57
	夜间		47	51	48	49
预测值	昼间		59	61	58	57
	夜间		47	51	48	49
GB12348-2008 标准值	昼间		65	65	65	65
	夜间		55	55	55	55
达标情况	昼间		达标	达标	达标	达标
	夜间		达标	达标	达标	达标

注\*：现状监测值取实际监测中较大值，

预测结果表明，技改项目建成投产后，各侧厂界噪声贡献值以及叠加现状值后的预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

## 6.4.固体废物影响分析

### 6.4.1.固体废物识别

技改项目固废种类和产生情况见下表。

表 6.4.2 技改项目固体废物类别、产生量及处置方式

序号	名称	废物类别	产生量 (t/a)	转移频次	危险特性	污染防治措施	排放量 (t/a)
1	纯水制备废活性炭	一般固废 271-999-49	0.16	半年一次	/	交供应商回收	0
	二级反渗透废滤膜	一般固废 271-999-49	0.06	半年一次	/		0
2	生化污泥	一般固废 271-999-62	10	半年一次		委托环卫部门处置	0
3	原料及产品包装	危险废物 900-041-49	2.1	半年一次	T/In	委托有资质单位处置	0
4	废机油	危险废物 900-214-08	0.2	半年一次	T, I		0
5	废活性炭	危险废物 900-041-49	11.7	半年一次	T		0
合计		/	24.22	/	/	/	0

### 6.4.2.固体废物影响分析

#### 6.4.2.1.工业固废环境影响分析

技改项目产生的危险废物委托有资质单位安全处置，产生的一般固废交供应商回收综合利

用，项目产生的副产品出售的需经鉴定，达到副产品标准的作为副产品外售，达不到的作为危险废物处置。

#### 6.4.2.1.1. 危险废物贮存场所（设施）依托可行性分析

技改项目依托现有厂区 75m<sup>2</sup> 危险废物暂存间临时储存项目危险废物，技改后全厂危险废物量为 279.91t/a，每半年转运一次，则危废储存的最大量为 140.0t。根据设计，75m<sup>2</sup> 危险废物收集转运库房可堆存容积为 225m<sup>3</sup>，项目危废中飞灰及生化污泥占比最大，堆积密度约 1.2kg/m<sup>3</sup>，估算项目危废间可储存危废量为 270t，危险废物收集转运库房贮存能力能够满足要求。

危废收集转运库房严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进进行防渗、防漏处理，地下部分用玻纤布涂酚醛树脂作防渗处理，四周开防渗沟，在有物料渗出时及时收集处理。危险废物收集转运库房内主要储存方式为塑料桶，注明危险废物的种类并加盖封条。库内废物定期由专用运输车辆运至有资质单位安全处置。

#### (2) 运输过程的环境影响分析

危险废物运出时应采取相应的防范措施，使用有资质证的专车运输，并有危险废物的标识；在运输途中若遇到环境敏感目标（包括饮用水源），车辆应绕行。对于危险废物运出时应严格执行危险废物转移联单制度，对环境影响不大。

#### 6.4.2.1.2. 依托危废间选址的可行性分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，分析项目危险废物暂存场选址的可行性。

项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行，均按照 GB18597-2023 相关要求进进行，并满足相关技术规范的要求。

表 6.5-2 与 GB18597-2023 相符性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	结论
<b>贮存设施选址要求</b>			
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	项目选址符合区域“三线一单”生态环境分区管控的要求。	相符
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶蚀区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目用地为工业用地，不在溶蚀区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目用地为工业用地，危废间选址高于周边水域最高水位。	相符
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	项目危废间防护距离内无环境敏感目标。	相符
<b>贮存设施污染控制要求</b>			
1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目根据危废类别进行分类包装，并对危废贮存设施进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施	相符
2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	项目根据危废类别将其分区贮存，无接触、混合。	相符
3	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险	项目危废间已设置相应阻隔措施，	相符

	废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	且表面无裂缝。	
4	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。	项目危废贮存设已进行重点防渗处理，渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ 。	相符
5	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	项目危废贮存设已采用相同防渗、防腐工艺进行重点防渗处理。	相符
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	项目危废间设置专人管理。	相符
<b>容器和包装物污染控制要求</b>			
1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	项目吨桶/吨袋与危废相容。	相符
2	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	项目危废包装桶满足相应防渗、防漏、防腐和强度等要求。	相符
3	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	项目现有危废包装桶暂存过程无明显变形，无破损泄漏产生。	相符
4	柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	项目危废包装物封口严密，无破损。	相符
5	使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	项目危废包装物盛装液体危废时预留部分空间。	相符
6	容器和包装物外表面应保持清洁。	项目危废包装物表面保持清洁，无溶剂残留。	相符
<b>贮存过程污染控制要求</b>			
1	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	项目危废分类分区贮存。	相符
2	液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	项目液态危废于桶内贮存。	相符
3	半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	项目半固态危废于桶内贮存。	相符
4	具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	项目不涉及热塑性危废。	相符
5	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	项目含易挥发物质危废均暂存于密闭容器内。	相符
6	危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	项目对易产生粉尘危废进行覆盖等措施。	相符

综上，项目危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

项目现有危废贮存设建有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；地面有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，做基础防渗处理，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料与危险废物相容。

#### 6.4.3.项目产生的危险废物处理处置合理性分析

根据现有项目验收及排污许可资料，现有危废均已签订危废处置合同委托有资质单位处理，该合同危废处置类别已包括本次技改项目产生危废类别，因此，项目危险废物处置方式合理可行。

本环评要求建设单位将本次技改新增危废量纳入危废处置合同，与现有危废处置单位续签或于湖北省生态环境厅管网查询《湖北省危险废物经营许可证》单位名录，与相应有资质单位签订合同，委托其处理。

#### 6.4.4. 固体废物的管理要求

本次环评对企业的固废临时储存设施提出具体管理要求，如下：

(1) 项目危险废物储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中精馏釜残、废气冷凝废液、脱附冷凝废液、化验室废液、废检修油等其他液态废物使用桶装，废盐、危险品包装物使用袋装。桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，不同危险废物不得混合装同一桶内；工艺废渣、废活性炭、污水处理站污泥单独堆放，并用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》

(HJ2025-2012)建设和维护使用；

(2) 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

(3) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

(4) 装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%；

(5) 应使用符合标准的容器装危险废物；

(6) 不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

(7) 危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

(8) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(9) 必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

(10) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按湖北省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。

#### 6.4.5. 固体废物污染影响分析结论

项目产生的固危险废物如不妥善处置，则会对生态环境与人体健康造成危害。因此建设单位必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，可大大减少运营期产生的固体废物对周边敏感目标的危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

项目建设单位具有较强的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还将采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并将委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。本项目危险废物统一交由有资质的单位进行处理，一般固体废物和生活垃圾定期交由环卫部门收集处理，项目固体废物不外排，对环境影响较小。

## 6.5.地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染和土壤的种类和性质相关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

### 6.5.1.水文地质条件

#### 1、水文

黄冈市境内有大小支流 3731 条，河长在 5km 以上的河流有 513 条，其中 10km 以上的河流有 201 条，20km 以上的河流有 57 条，100km 以上河流有 6 条。该河流发源于大别山脉的倒水、举水、巴水、浠水、蕲水和华阳河六大水系，均自北向东南流经黄冈市汇入长江，倒、举、巴、浠、蕲、华阳河六大水系黄冈市境内总集水面积 15555km<sup>2</sup>，占全市总面积的 89.2%。长江是流经黄冈市的重要河流，呈西北向东南流向，西自团风县团风镇举水入江处入境，东至黄梅县刘佐乡段窑村出境，流经团风、黄州、浠水、蕲春、武穴、黄梅 6 县（市、区），流长 201km，长江多年平均过境水为 7218.6 亿 m<sup>3</sup>。

#### 2、厂区水文地质条件

项目场地位于黄冈市黄州火车站经济开发区，属剥蚀残丘~冲沟堆积地貌，场地大致整平，场地地势有起伏，南高北低，高程为 51.14~53.70 米。

场地岩土上部土层为第四系人工填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)，冲、洪积物(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)，残积粉质粘土(Q<sup>el</sup>)，基岩基底岩石为太古界片麻岩(Ar)，现将岩土层的构成及特征自上而下描述如下：

##### 第①层 素填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>):

素色，主要由风化片麻岩屑、块和少量粘性土回填，土质不均匀，分布不均匀，一般厚度为 0.20~3.70m，平均厚度 0.89m，其层面标高 53.70~51.14m。回填年限 10 年以上，粘性土可塑，稍密状态，高压缩性土。

##### 第②层 粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>):

黄色、灰黄色，无摇振反应，干强度、韧性低，有光泽反应。土质不均匀、分布不均匀，



仅分布在拟建场区中部地段，一般厚度为 0.50~4.50m，平均厚度 1.65m，其层面标高 52.46~48.01m。可塑，中压缩性土。

第③层 粉质粘土(Q<sup>el</sup>):

黄褐色，黄色，片麻岩风化残积物，原岩结构已破坏，具粘性。无摇振反应，干强度、韧性中等，稍有光泽反应。土质不均匀、分布不均匀，局部勘探孔缺失该层。一般厚度为 0.30~3.30m，平均厚度 0.92m，其层面标高 51.98~44.99m。硬塑状态，中压缩性。

第④层 强风化片麻岩 (Ar) :

黄色、黄褐色，土质均匀，分布均匀，该层为场地基岩，分布稳定，钻探揭露其厚度为 5.90~9.30m，层面标高 53.34~44.21m。粒状变晶结构，片麻状构造。岩体破碎，风化强烈、裂隙发育，极软岩石，岩体基本质量等级V级。无洞穴和临空面存在，无软弱夹层。矿物成分以长石、石英为主。经钻具扰动后岩芯呈细粒状，粒径 0.5~1.5 mm，砂粒胶结，胶结较完整，低压缩性。

### 3、地下水补径排条件

(1) 补给区：岗地周边山体是区内内地下水的主要补给区，大气降水是地下水的直接补给来源，大气降水渗入残坡积层孔隙及基岩裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及植被条件的制约。区内由于山体较小，大气降水多通过地表沟渠汇入巴河，加上岩土体的渗透性差，因此，入渗补给地下水的量较少。由于第四系粉质粘土透水性较差，第四系孔隙水与基岩裂隙水水力联系弱。

(2) 径流区：地下水主要径流于残坡积层的孔隙和基岩裂隙中，该场地残坡积层透水性弱，基岩裂隙的张开度、延展性有限，地下水流程短，由于地形坡度较陡，迳流速度快；雨季时大部分降雨呈坡面流向沟谷，汇集后向场外排泄，少量则沿坡面入渗补给地下水，地下水流向与地表水流向基本一致，一般均呈线状从山坡流向沟谷，在较低谷底汇集后再排向场外。

(3) 排泄区：区内大气降水形成的地下水多以分散渗流形式在沟谷低洼处排泄出地表至沟渠、人工水塘，然后顺应地势排至地表水体。

项目区域工程地质图、区域水文地质图见下图。

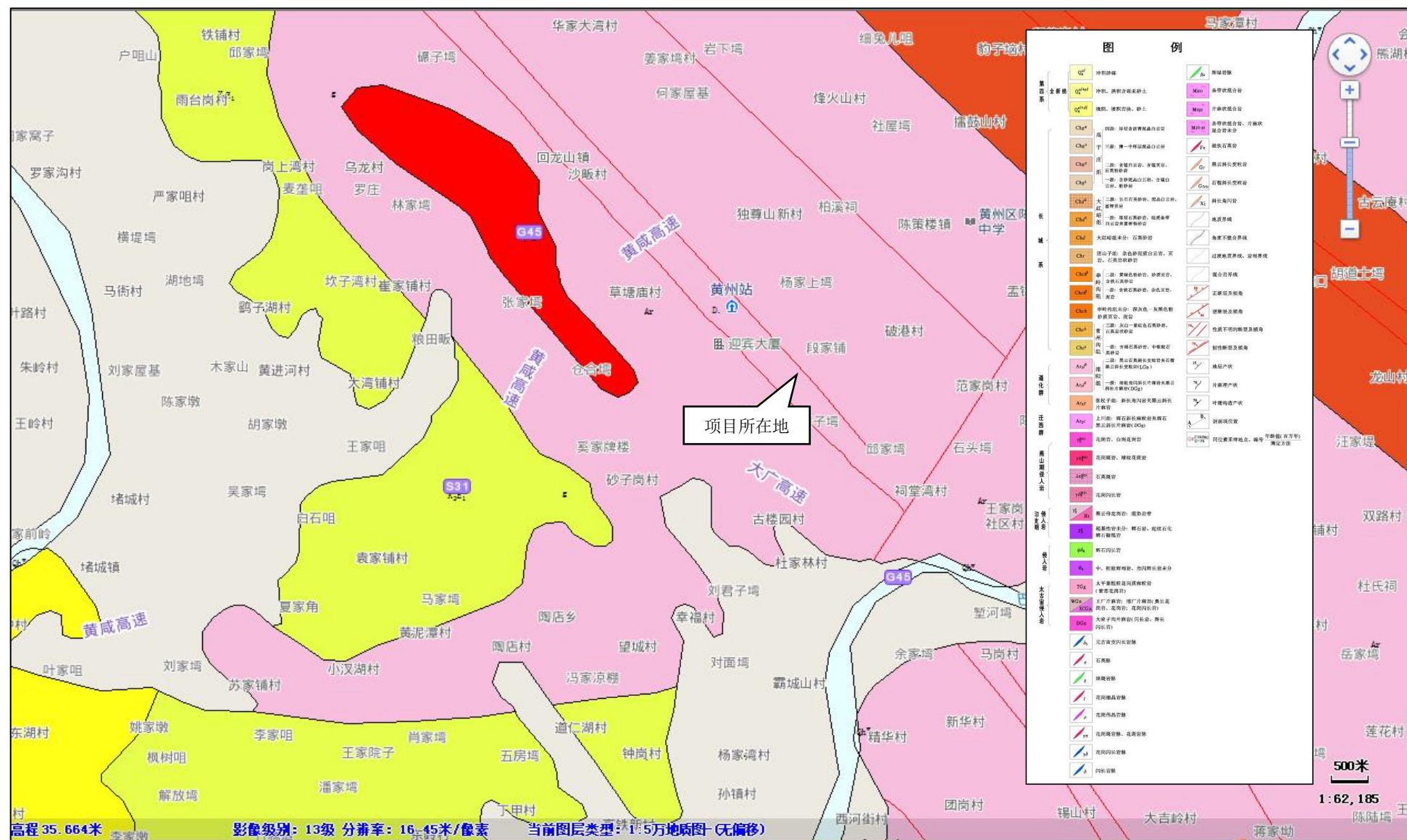


图 6.5-1 项目区域工程地质图

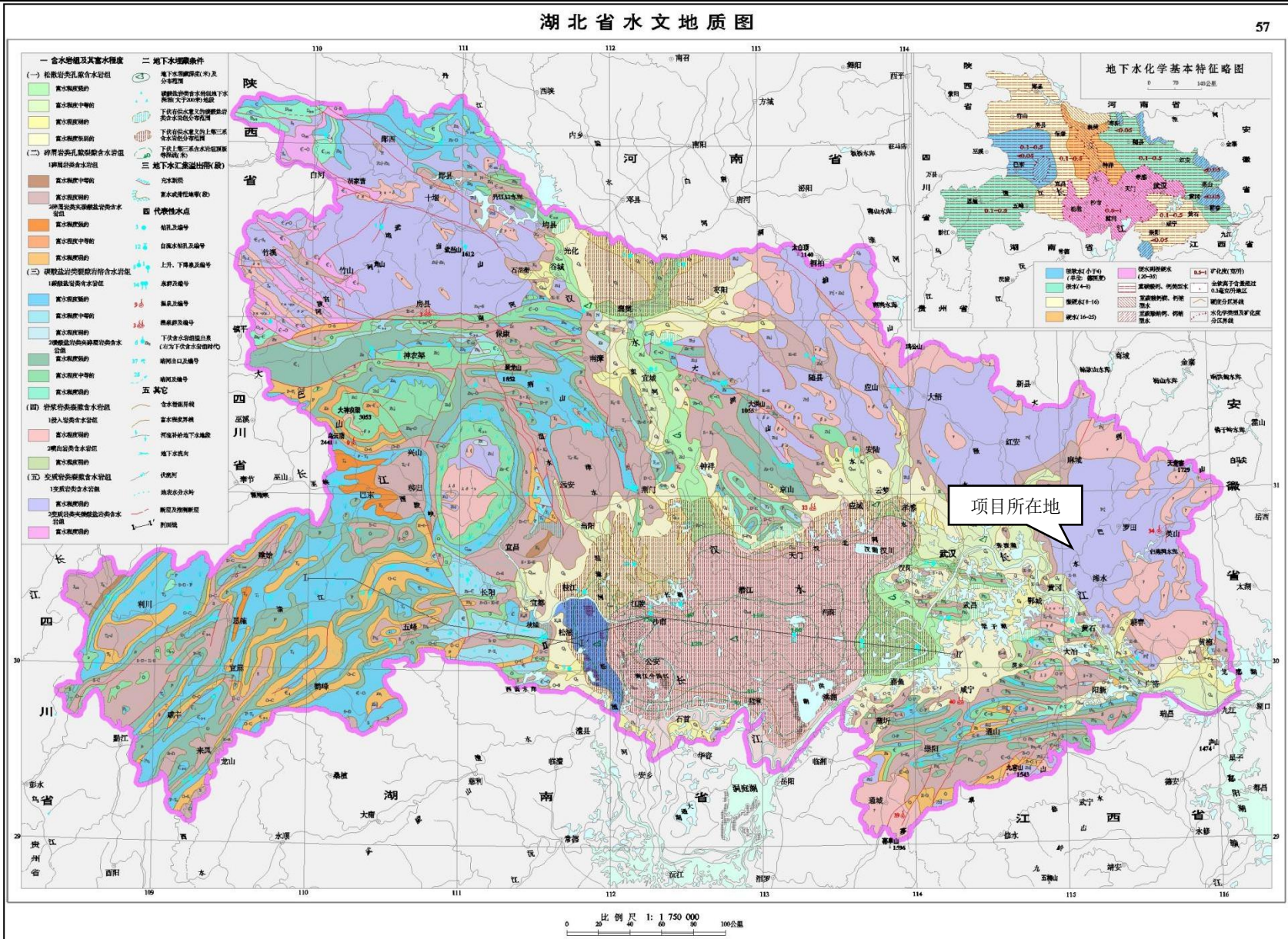


图 6.5-2 项目区域水文地质图

### 3、地质构造及地震

#### (1) 抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）附录 A.015.2 条，黄冈地区抗震设防烈度为六度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

#### (2) 地震液化

本项目中无液化地层，不考虑地震液化影响。

#### (3) 场地土类型和建筑场地类别

根据区域资料，本场地土类型为中软土，建筑场地类别为II类，本场地为可进行建设的一般地段。

#### (4) 场地稳定性

根据区域资料，本场地断裂、褶皱不发育，新构造运动不活跃。场地下伏基岩为古生代片麻岩（Pt1），属不可溶蚀基岩，根据地质调查，场区无严重不良地质作用和地质灾害。

依据《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012），场地基本稳定，可进行工程建设。

### 4、包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域资料，项目场地第①层杂填土，本场地填土为粘土、粉土等物质，为中等透水层。第②层粘性土层为相对隔水层，下部第③层风化片麻岩为相对隔水底板。根据地区经验，场地②粘土渗透系数建议取  $K=0.001\sim 0.003\text{m/d}$ 。

### 5、地下水的类型、补排条件

#### (1) 地下水的类型

拟建场区位于冲沟地区，地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水两种类型。上层滞水赋存于素填土中，主要接受大气降水和地表水补给；对基础施工影响较小，浅基开挖时采用明沟集水抽排即可。基岩裂隙水，基岩水赋存于下部片麻岩中，水量较小。

根据区域资料，该地区基岩裂隙水水位埋深较大，本次未测得基岩裂隙水水位，水位处于基岩面以下较深处，对基础开挖基本无影响。

#### (2) 地下水的侵蚀性

据调查，场区附近无污染源存在，场区内环境未受到污染。依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 版）的有关规定，场地环境类型属II类，按水质分析成果判定场地内地下水对砼微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋微腐蚀性。

根据场地周边调查，场地附近无对土壤有影响的工业和化学污染源，根据本次勘察在场地土样进行土壤理化性质分析，可判定场地土对混凝土及钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

#### (3) 地下水补排条件

项目场区位于冲沟地区，由于靠近巴水，地下水与地表水联系较为密切，补排交替频繁，受巴水水位波动影响，地下水补给关系呈现丰水期巴水补给场区地下水、枯水期场区地下水补给巴水的特点，分述如下：

丰水期：项目区内地下水除受大气降雨入渗补给外，还接受巴水侧向补给，最终沿西北-东南向排泄。

枯水期：巴水水位陡降，大气降雨为项目场区内地下水的主要补给来源，由于项目区平原地带第四系较厚，渗透系数低，大部分沿地表汇集补给巴水。

## 6、泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不予分析。

## 7、集中供水水源地和水源井的分布情况

据调查，项目评价范围内生产用水及生活用水均使用自来水。周边居民原有少量地下水井处于闲置废弃状态。项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标。

## 8、地下水环境现状

经前文分析，项目区域地下水监测点水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，但本次技改项目不涉及超标因子排放。

### 6.5.2.环境水文地质

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，项目场区原生环境水文地质条件良好。

本项目不使用地下水，生产废水、生活污水不排入地下，现状未发现地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等环境水文地址问题。

### 6.5.3.地下水的污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

厂区污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境，项目对地下水的污染途径主要有：①通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内排水管网及污水处理站渗入地下；③通过仓库、罐区、事故池、初期雨水池、危废间渗入地下；④通过降雨将污染物带入地下。

废水对地下水影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目区所在地域地表土壤防渗能力弱，防止地下水污染的主要措

施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：生产车间、甲类罐区、甲类仓库、危废暂存间、污水处理站、事故应急池、初期雨水池均作重点防渗处理；污水排放管道采取“可视化”架空铺设。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

#### 6.5.4.地下水环境影响预测与评价

##### 6.5.4.1.预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

结合全厂和本工程特点，项目生产车间等场地废水或事故废水泄露状态下，泄露量较小，而废水处理构筑物发生渗漏，泄露量相对较大。因此，本次主要选取废水处理站废水泄露所造成的地下水污染情况进行预测，本次预测选取 COD 和氨氮作为预测评价因子，预测浓度分别为 COD 6959.24mg/L、氨氮 656.26mg/L。

##### 6.5.4.2.预测时段和情景

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。项目预测时间段为污染发生后的100d、1000d。

情景设置：本项目对非正常状况的情景进行预测，即无防渗措施条件下渗漏的预测。

##### 6.5.4.3.预测模式及参数

污染物非正常排放工况下的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中点源一维解析法，其表达式可表示为：

$$C(x, y) \Big|_{x=0} = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

$$C(x, t) = \frac{C_0}{2} \left[ \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left( \frac{x - u(t - t_0)}{2\sqrt{D_L (t - t_0)}} \right) \right]$$

式中：x—距注入点的距离；m；

$t_0$ —注入污染物的时间，d，设为 50d；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

$C_0$ —注入的污染物浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

erfc ( ) —余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，地下水实际流速的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d，取值 0.15；

I—水力坡度，‰，取值 0.4；

n—孔隙度，取值 0.3。

#### 6.5.4.4.预测所需水文地质参数

根据岩土工程勘察报告及相关检测结果，结合附近水文地质情况，渗透系数采用均质无限边界承压含水层潜水非完整井稳定流理论计算公式（《供水水文地质手册》（第二册）及《工程地质手册》（第四版））分析计算，确定岩土层的渗透系数建议值见下表。

表 6.5-1 岩土层渗透系数建议值表

地质时代		第四系 (Qh) 冲积层
岩、土层名称		粉质粘土
渗透系数 K	(m/d)	0.15
	(cm/s)	$1.74 \times 10^{-4}$
透水性等级		弱透水

结合附近场地抽水试验结果，通过收集当地所做弥散试验，场区纵、横向弥散度、平均流速、给水度等参数建议值为表65-2，地下水含水层参数6.5-3，含水层弥散度类比取值见表6.5-4。

表 6.5-2 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	0.2	给水度 (%)	0.01	有效孔隙度 (%)	0.07

表 6.5-3 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (cm/s)	水力坡度 I (‰)
项目建设区含水层	$1.23 \times 10^{-7}$	0.2

表 6.5-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4~0.7	1.55	1.09	$3.96 \times 10^{-3}$
0.5~1.5	1.85	1.1	$5.78 \times 10^{-3}$
1~2	1.6	1.1	$8.80 \times 10^{-3}$
2~3	1.3	1.09	$1.30 \times 10^{-2}$
5~7	1.3	1.09	$1.67 \times 10^{-2}$
0.5~2	2	1.08	$3.11 \times 10^{-3}$

计算参数结果见下表。

表 6.5-5 计算参数一览表

项目	地下水实际流速	弥散系数 D	污染源强 C <sub>0</sub> (COD)	污染源强 C <sub>0</sub> (NH <sub>3</sub> -N)
含水层	0.2m/d	0.2m <sup>2</sup> /d	6959.24mg/L	656.26mg/L

6.5.4.5.地下水环境影响预测

①COD 预测浓度

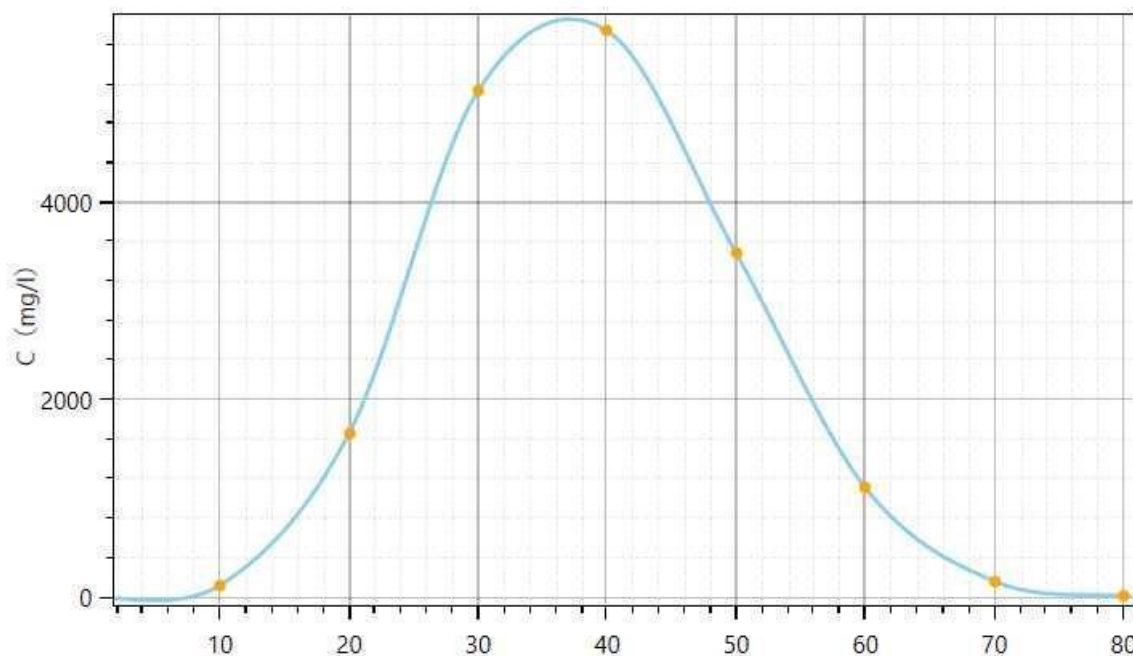


图 6.5-3 连续泄漏第 100 天，COD 污染扩散距离图

根据预测结果知，连续泄漏 COD 污染物 100 天，在泄漏点下游 0~130m 范围内，COD 的浓度范围为 4.635785E-12mg/L~5737.179mg/L，在 30m 处达到峰值，随着扩散距离增加，COD 浓度逐渐趋近于 0.00mg/L。

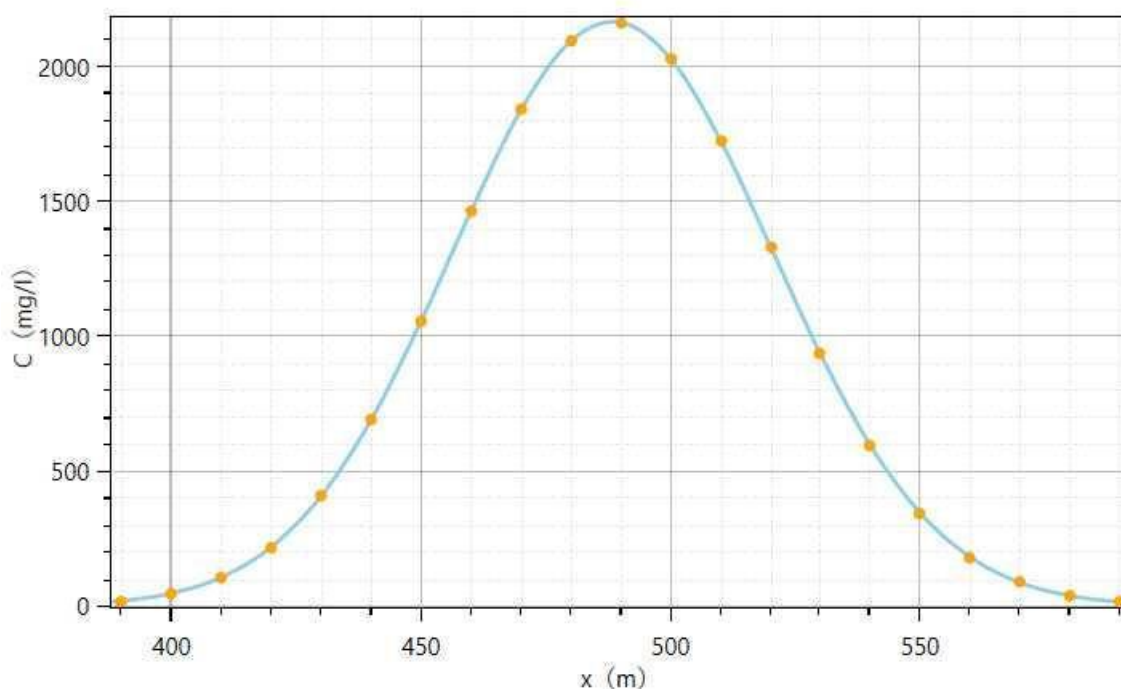




图 6.5-4 连续泄漏第 1000 天，COD 污染扩散距离图

根据预测结果知，连续泄漏 COD 污染物 1000 天，在泄漏点下游 0~760m 范围内，COD 的浓度范围为 7.73E-13mg/L~2163.19mg/L，在 490m 处达到峰值，随着扩散距离增加，COD 浓度逐渐趋近于 0.00mg/L。

②氨氮预测浓度

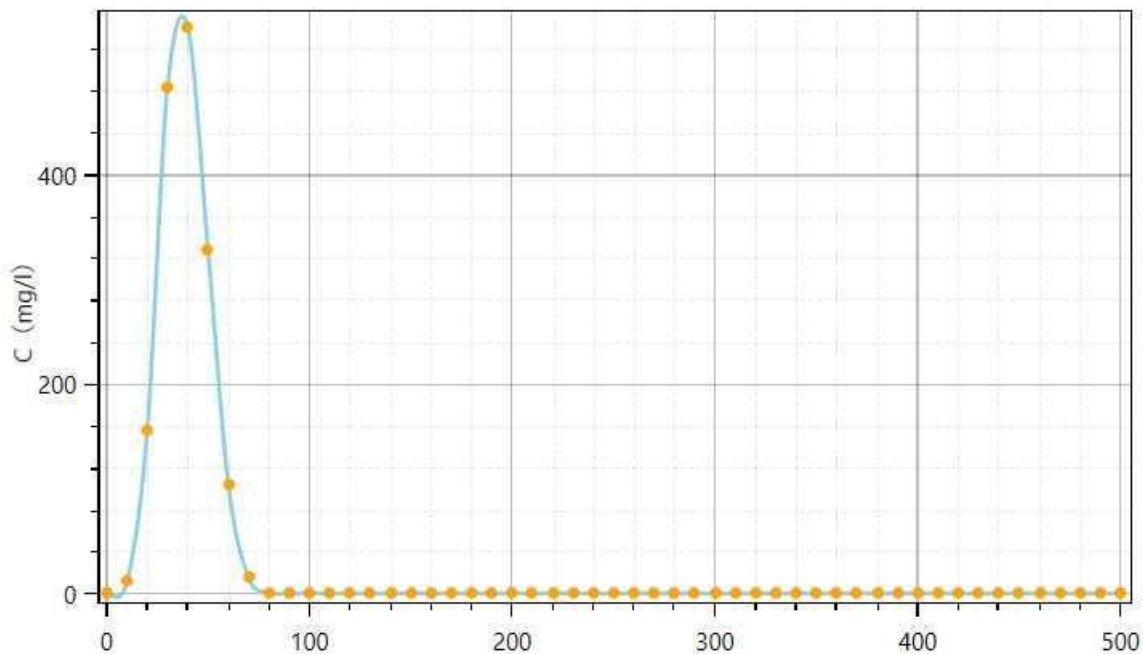
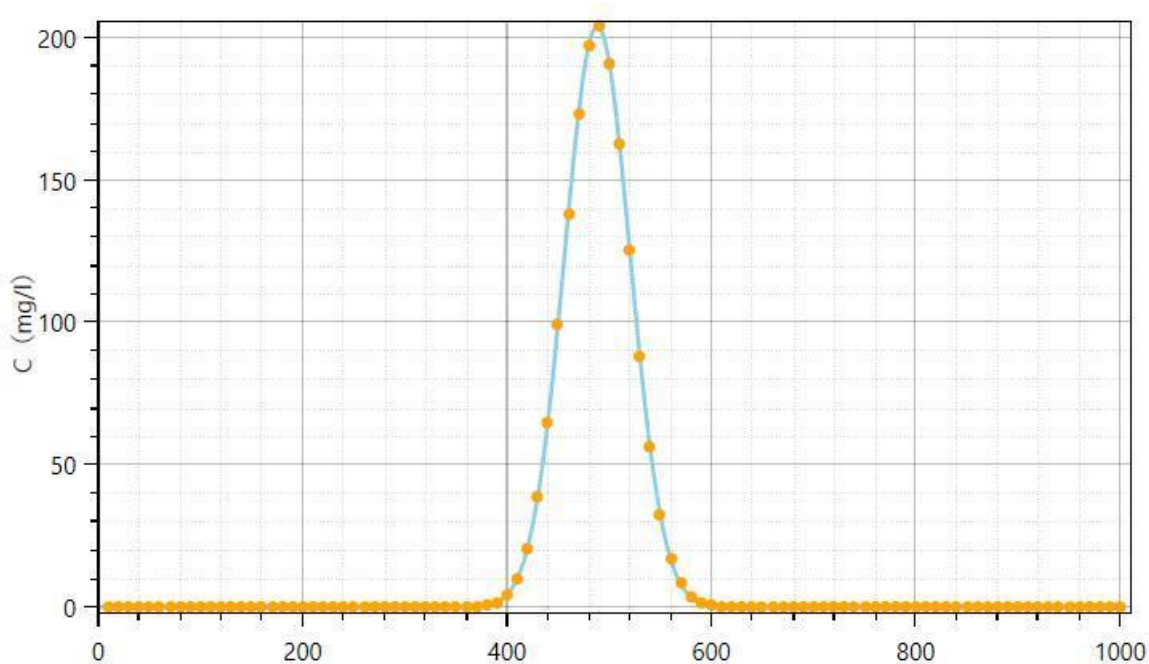


图 6.6-5 连续泄漏第 100 天，氨氮污染扩散距离图

根据预测结果知，连续泄漏氨氮污染物 100 天，在泄漏点下游 0~130m 范围内，氨氮的浓度范围为 4.37E-13mg/L~ 541.02mg/L，在 40m 处达到峰值，随着扩散距离增加，氨氮浓度逐渐趋近于 0.00mg/L。



**图 6.6-6 连续泄漏第 1000 天，氨氮污染扩散距离图**

根据预测结果知，连续泄漏氨氮污染物 1000 天，在泄漏点下游 0~760m 范围内，氨氮的浓度范围为  $7.28595E-14\text{mg/L}$ ~ $203.99\text{mg/L}$ ，在 490m 处达到峰值，随着扩散距离增加，氨氮浓度逐渐趋近于  $0.00\text{mg/L}$ 。

#### 6.5.4.6.预测结论

根据解析法预测结果，项目污水处理设施在防渗措施失效情况下，泄漏 COD、氨氮污染物 100 天，在 30m、40m 处污染物浓度达到峰值后即逐渐下降并趋近于  $0.00\text{mg/L}$ ；泄漏 COD、氨氮污染物 1000 天，在 490m 处污染物浓度达到峰值后即逐渐下降并趋近于  $0.00\text{mg/L}$ ，泄露污染物影响范围从废水预处理设施向外，强度由大到小，影响范围随泄露时间增大而增大。因此，在运行过程须严格管理、定期检测，确保污水处理站不会发生泄露事故。

#### 6.5.5.地下水环境影响预测与评价结论

##### (1) 对地下水水质的影响结论

废水预处理设施在不做防渗措施情况下，污染物质对地下水影响范围较大。厂区废水处理设施采用混凝土现浇，且采取了防渗措施之后，下渗污染物质一定程度上滞留于地下水面上，经包气带岩层渐渐吸附降解，甚至消除，对地下水水质影响较小。同时在厂区设置事故应急池，一旦废水处理设施发生非正常泄露，废水及时泵入事故池，避免下渗造成污染。

综上所述，据项目厂址的地层特征及地下水特点，项目可靠的防渗工程能够使得项目废水排放等污染隐患对地下水的污染，不会对项目所在地的地下水环境造成影响。

##### (2) 对地下水水位的影响结论

大气降水是区域地下水的主要补给水源，项目厂区场地的表面固化，使表层的渗透系数降低，区域地下水的补给面积减少，但该部分面积很小，对地下水水位影响较小。

项目运营过程不开采地下水，也无废水回灌地下，对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形等环境水文地质问题。

### 6.6.土壤环境影响分析

#### 6.6.1.土壤环境影响分析

本项目为化学原料药制造，对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，使土壤环境受到污染；固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤，改变土质和土壤结构，影响土壤微生物活动，危害土壤环境。

### 6.6.2.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）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业-化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目；本项目永久占地面积约 29211.4m<sup>2</sup>，为“小型”，技改项目 200m 范围内无土壤环境敏感目标，敏感程度为“不敏感”。根据 HJ964-2018 表 4，判定技改项目土壤环境评价等级确定为“二级”。

### 6.6.3.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）》（HJ964-2018），技改项目土壤调查评价范围为项目区域及项目红线范围外 0.2km 范围内。

### 6.6.4.区域土壤调查

#### 6.6.4.1.资料收集

根据建设项目特点以及可能产生的环境影响和当地环境特征，本次收集调查评价范围内的相关资料主要为：

- a) 土地利用现状图、土地利用规划图、土壤类型分布图；
- b) 气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料等（详见 5.1 章节）；
- c) 土地利用历史情况。

### (1) 土地利用现状

根据湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园土地利用现状图，本项目所在区域土壤评价范围内主要土地利用类型包括工业用地、城市道路用地以及公用设施用地。

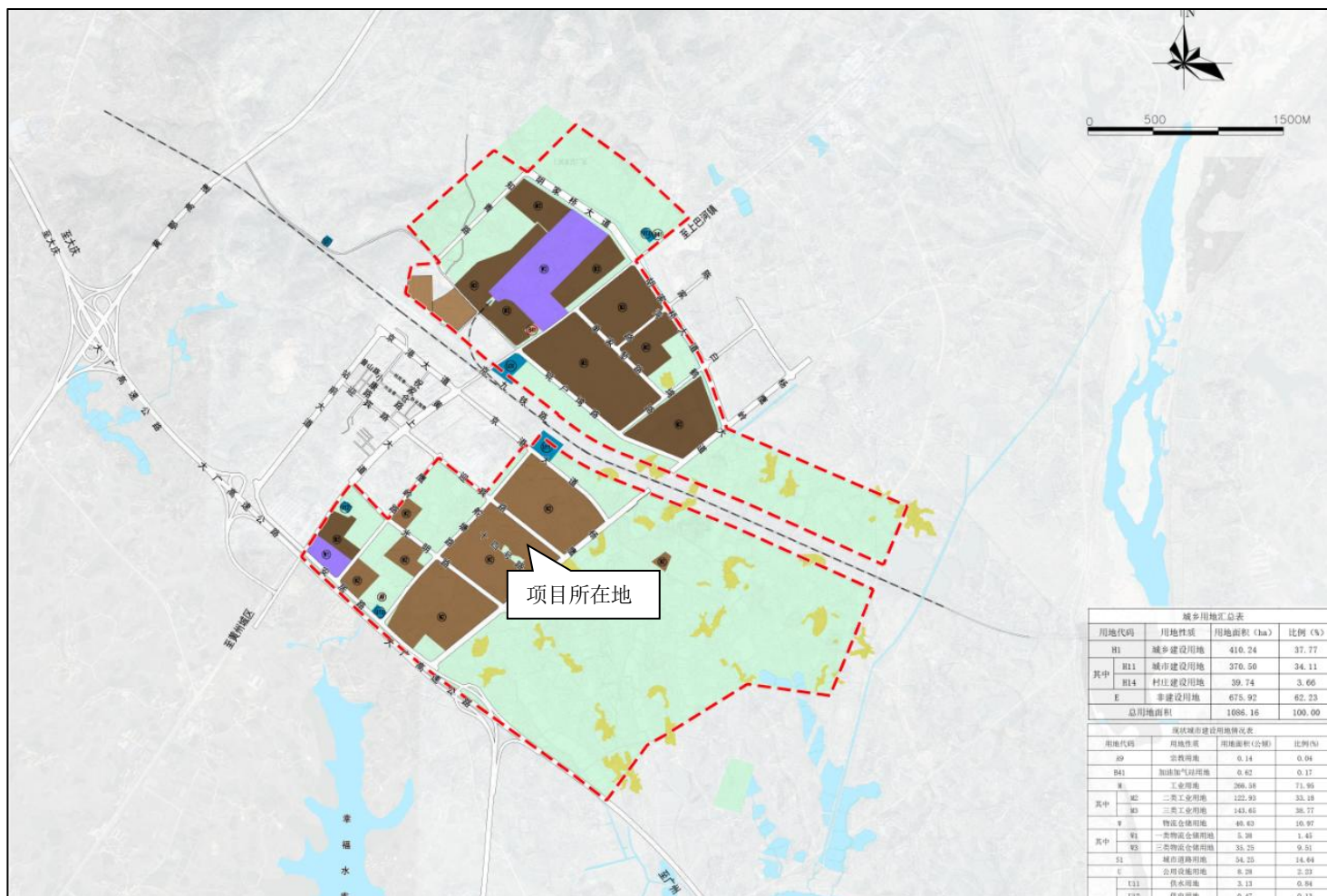


图 6.6-1 湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园土地利用现状图

## (2) 土地利用规划

根据湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园土地利用规划图，项目所在区域土地规划利用类型为工业用地。

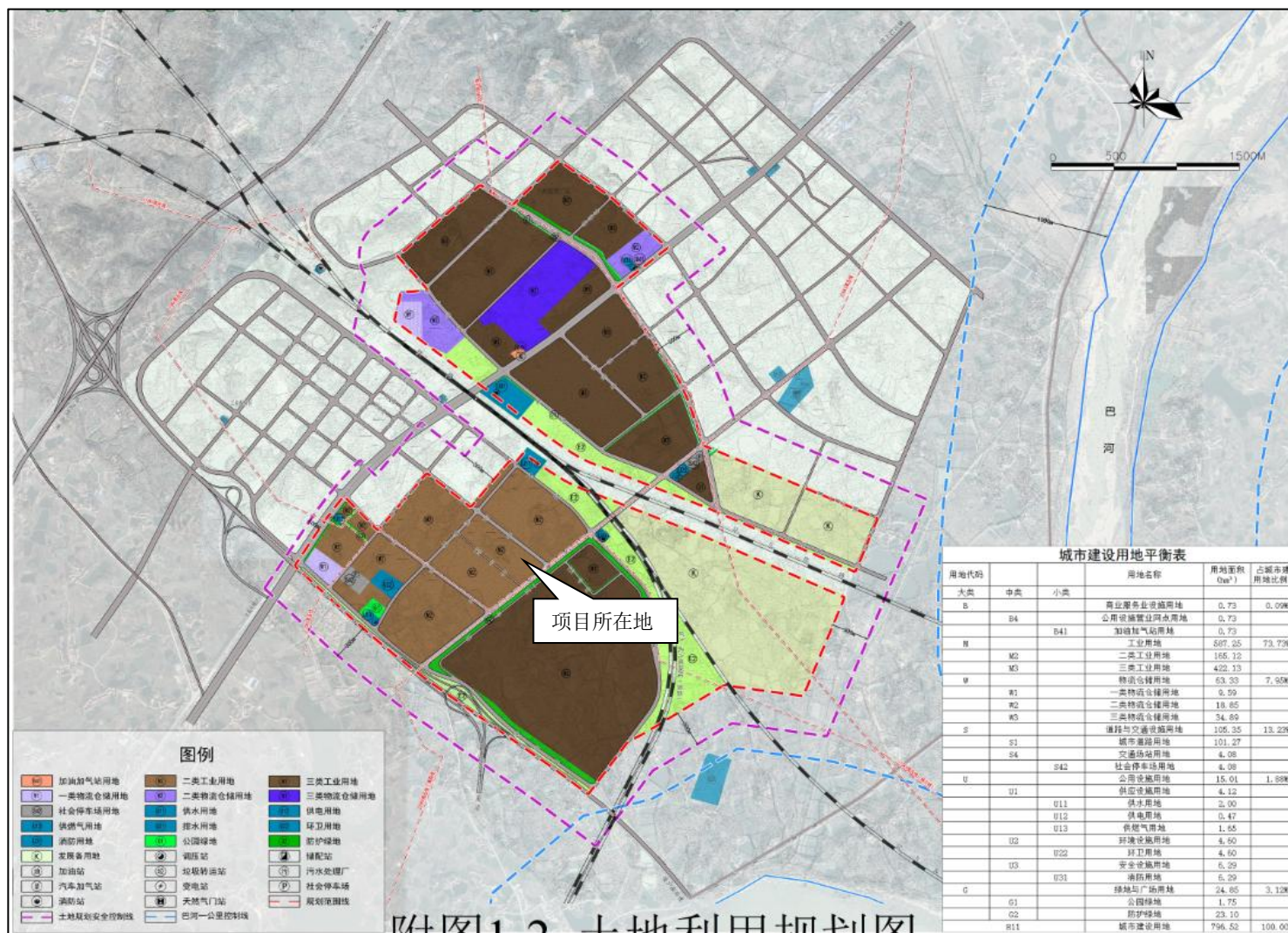


图 6.6-2 湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园土地利用规划图

### (3) 自然环境条件

项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，黄冈市黄州区气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料详见本报告前文相关章节。

### (4) 土地类型情况

项目所在区域土壤利用类型通过登录国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>）查询，查询类型为中国 1 公里土壤类型图。查询结果见下图。

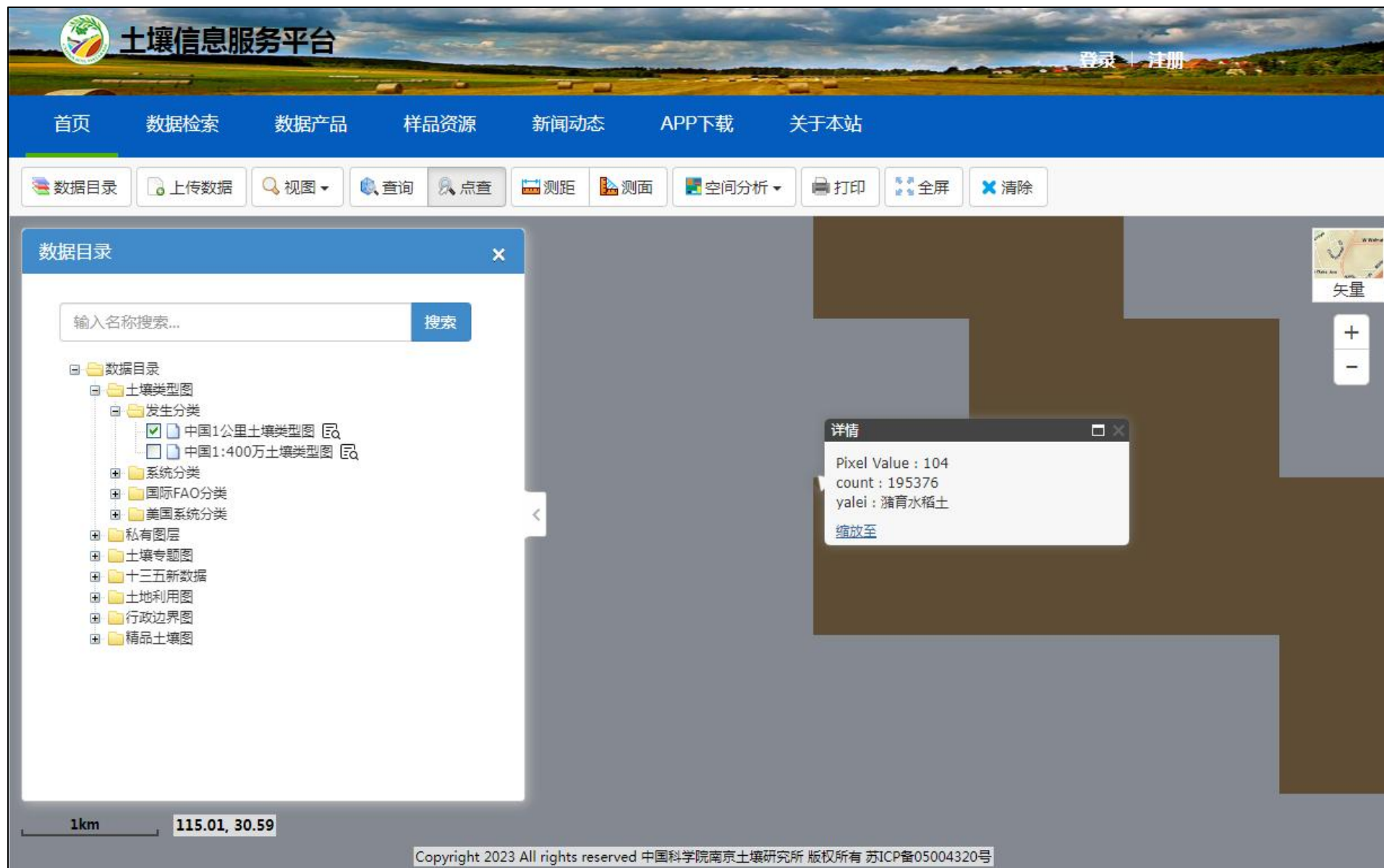


图 6.6-3 项目区域土地利用类型图

### (5) 土地利用历史情况

本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，根据卫星图，项目区域历史利用情况为居民区、耕地等。







图 6.6-4 项目区域土地利用历史情况

通过以上调查可知，项目所在区域土地及分类情况汇总见下表。

表 6.6-1 技改项目所在区域土地及分类调查情况汇总表

序号	调查项目	调查情况
1	土地利用现状	工业用地
2	土地利用规划	工业用地
3	土地分类情况	潞育水稻土
4	土地利用历史情况	项目场地历史利用情况为居民区、耕地等

#### 6.6.4.2.土壤理化特性调查

项目所在区土壤仅存在潞育水稻土一种土壤类型，为了解项目土层中未知的杂填土理化性质，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2023 年 8 月 6 日对项目厂区西北部土壤理化特性进行了现状调查（见附件 8）。调查结果见下表。

表 6.6-2 项目所在厂区杂填土层理化性质调查表

点号	厂区内（办公区）	时间	2023.08.06
经度/纬度	115.00957°E, 30.57327°N		
层次	0-0.12m		
现场记录	结构	团粒	
	砂砾含量	20%	
	土壤颜色	暗棕色	
	土壤质地	砂土	
	其他异物	无	
实验室	pH 值（无量纲）	7.03	

测定	氧化还原电位 (mV)	347
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	18.6
	容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.34
	总孔隙度 (%)	14.7
	渗滤率 (mm/min)	0.88

### 6.6.5.评价范围内影响源调查

根据现场踏勘和工程分析，本项目可能造成的土壤污染途径包括大气沉降（VOCs、NO<sub>x</sub>、颗粒物、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）到土壤中以及污水泄漏导致土壤受到污染，在项目 0.2km 的调查评价范围内，造成相同土壤环境影响后果的影响源如下表。

表 6.6-3 项目周边 0.2km 范围内影响源调查结果一览表

序号	企业名称	污染控制措施（主要环保设施）	大气污染物排放量 (t/a)		
			NO <sub>x</sub>	颗粒物	其他污染物
1	湖北纪源医药科技有限公司	非水溶性有机废气经活性炭吸附处理后高空排放，粉尘经设备自带除尘装置处理后高空排放；乙二醛有机废气经水吸收塔处理后高空排放；	13.75	1.8	VOCs: 16.73; 硫酸雾 0.06; 氨: 0.24; 硫化氢: 0.009
2	黄冈 TCL 环境科技有限公司	余热回收+SNCR+急冷塔+干式反应器+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式电除尘+烟气换热器；水洗+除雾+活性炭吸附；过滤棉+两级活性炭；三级次氯酸钠吸收塔+除雾+活性炭吸附；碱洗+酸洗	94.6	11.6	VOCs: 10.353;
3	黄冈市强龙化工新材料有限公司	水洗+酸洗；水洗+酸洗+活性炭吸附	/	0.159	VOCs: 0.3425; 硫酸雾: 0.1517; 氨: 0.0046; 硫化氢: 0.00018
4	湖北楚维药业有限公司	不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 I 号排气筒排放；含氯有机废气经各车间处理设施（碱喷淋+活性炭吸收）处理后由 II 号排气筒排放；含氯化氢废气经降膜吸收+水吸收后由 III 号排气筒排放；焚烧炉烟气经“SNCR 脱硝+急冷降温+干式除酸（消石灰活性炭喷射装置）+布袋除尘+预冷吸收+碱式喷淋洗涤塔+除雾器”装置处理后由 IV 号排气筒排放；污水处理站废气经“两级碱喷淋+UV 光解+生物除臭”后由 V 号排气筒排放。	13.69	3.73	VOCs: 17.311; 氨: 0.6; 硫化氢: 0.14

### 6.6.6.土壤环境影响评价

针对项目特点，项目对土壤影响主要来自两个方面：废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理工程中发生跑冒滴漏，渗入土壤环境产生影响。

#### (1) 废气沉降对附近土壤的累积影响分析

技改项目施工期主要为设备安装，不涉及土壤污染影响。运营期废气排放的主要污染物为 VOCs、颗粒物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。本项目针对生产

过程中产生的废气，采取密闭、抽风系统等措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低。

### (2) 废水、液体物料、废液泄漏对土壤的影响分析

本项目生产过程中液体物料配料过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况，收集池和污水池采取重点防渗处理，正常情况不会发生泄露。通过采取以上措施，严格控制废水、液体物料、废液进入土壤的量，不会对周围土壤环境产生明显影响。

本次环评主要对技改项目运营期大气沉降对土壤环境的影响进行评价。

#### 6.6.6.1.环境影响识别

技改项目运营期厂内涉及到的废水、液体物料、废液泄漏区域均进行了分区防渗、废水、液体物料及废液均能有效收集处置，不涉及地面漫流与垂直入渗；项目工艺生产及储存过程产生废气主要为 VOCs、颗粒物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，不含重金属。因此，技改项目对土壤的影响主要考虑大气沉降污染土壤。技改项目属于土壤环境污染影响型，影响途径详见下表。

表 6.7-4 土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√							

土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.7-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
生产废气	大气沉降	VOCs、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	VOCs*1	连续排放

注：1、经查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目无土壤环境影响特征因子，本次环评以 VOCs 作特征因子进行预测。

#### 6.6.6.2.预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），技改项目土壤调查评价范围为项目全部占地范围及项目占地范围外 0.2km 范围内。

#### 6.6.6.3.预测评价时段

根据建项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为运营期。

#### 6.6.6.4.情景设置

**大气沉降：**根据识别，本项目工艺生产及储存过程产生废气主要为 VOCs、颗粒物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，不含重金属。因此本次预测主要考虑 VOCs（挥发性有机物）通过大气沉降进入土壤所产生的影响。该情景具体为项目运营后挥发性有机物通过排气筒排放至大气中，通过大气沉降的形式沉降至土壤层。

#### 6.6.6.5.预测源强

根据工程分析，本次技改项目新增挥发性有机物排放量为 0.1662t/a。

#### 6.6.6.6.预测与评价方法

##### (1) 大气沉降

本次预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐方法，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： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本次预测根据前文大气预测结果取值，

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>。本项目表层土壤容重为 1340kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>，经测算，本项目预测评价范围（厂区范围+厂界外 200m 区域）约为 364000m<sup>2</sup>。

$D$ ——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。

其中，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，则  $L_s=0$ 、 $R_s=0$ 。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

将相关参数代入上述公式，即可预测本项目投产 n 年后土壤中挥发性有机物的累积量。具体计算结果详见下表。

不同年土壤中累计影响预测结果

表 6.7-6 不同年土壤中挥发性有机物累计影响预测表

预测因子	n (年)	$\rho b$ (kg/m <sup>3</sup> )	A (km <sup>2</sup> )	D (m)	最大背景值 $S_b$ (mg/kg) *1	$\Delta S$ (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
挥发性有机物	5	1.34×10 <sup>3</sup>	5.4	0.2	0.034	0.009	0.043
	10			0.2	0.034	0.017	0.051
	20			0.2	0.034	0.034	0.068
	30			0.2	0.034	0.051	0.085
	40			0.2	0.034	0.068	0.102
	50			0.2	0.034	0.085	0.119

注：1、根据监测报告，项目区域 GB36600-2018 中挥发性有机物（合计 27 项）均未检出，本次环评最大背景值以其最大检出限总计 0.034mg/kg 计。

由上表可以看出，随着外来气源性 VOCs 输入时间延长，在土壤中的累积量逐年增加，但累计增加量较小，同时最大预测值 0.119mg/kg 远小于 GB36600-2018 中挥发性有机物（合计 27 项）中限值最低的 0.43mg/kg，故项目运行期土壤环境质量仍能满足《土壤环境质量建设用土壤环境风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，依托围堰、初期雨水池和事故应急池的体系，通过各阀门，溢流井等调控控制，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2015）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下或者半地下的池体、管沟、管道等设置重点防渗，对于存在泄漏可能但泄漏后易被发现的生产装置区地面、原料储存区地面等部位采取一般防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

(4) 物料渗漏和废弃物堆放产生局部的土壤污染

生产区和存储区的物料滴漏、污水处理池的渗漏，将会造成微量难降解半挥发性、挥发性有机物对土壤持久的影响；工业废渣与生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，也会造成土壤的污染。

#### 6.6.7.土壤评价结论

由预测结果可知，随着外来气源性挥发性有机物输入时间延长，在土壤中的累积量逐年增加，但累计增加量很小。因此可认为，本项目运营期大气污染物沉降对区域土壤影响较小。

预测结果显示，事故情景下虽未对土壤造成明显不利影响，但建设单位仍需采取严格的分区防渗措施，最大程度上减小污染物对项目周边及占地范围内的土壤环境造成的影响。

### 6.7.生态环境影响简析

#### 6.7.1.评价工作等级划分

结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8，判定技改项目生态影响评价等级为“**简单分析**”，污染类项目评价区域为项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

#### 6.7.2.项目区域现状

技改项目厂区占地面积约 29211.4m<sup>2</sup>，位于黄冈市黄州火车站经济开发区，工程占地不属于特殊生态和重要生态敏感区。项目所在区域为规划工业区，周边为工业用地、居民区、公园绿地及防护绿地等。建设项目厂址位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内，区域不涉及珍稀陆生动植物，主要生态植被为草地、灌木。

#### 6.7.3.现有工程已采取的生态保护措施

项目区域当前为工业用地，历史利用情况为居民区、耕地等。现有工程施工期对区域生态环境带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减少，水土流失加剧等两个方面，开始施工后，项目区地表的植被覆盖层将遭到剥离破坏，大部分处于裸露状态，如遇暴雨等不良天气，在没有可行的防护措施的情况下，容易产生水土流失。

现有工程生态治理措施：

- ①地表土壤回填并种植被，厂区绿化；
- ②水土流失防护；

通过采取上述措施后，现有工程对生态环境的影响基本可控。

#### **6.7.4.运营期化学品运输、贮存环境影响分析**

##### **6.7.4.1.运输环境影响分析**

本项目运输的化学品采用槽车运输、钢罐储存、管道输送。运输时产生的主要环境影响为车辆进出道路扬尘和运输化学品风险。运输化学品造成的环境风险影响主要因素有车辆状况、驾驶员和押运员素质技能、道路天气情况以及装运条件等。通过对驾驶人员加强培训学习、提高素质，按照规定正确装运货物；做好运输准备工作，安全驾驶，车辆配置符合标准的危险标志，禁止高速行驶，可以避免事故发生。在采取了以上措施以及合理管理的情况下，本项目运输对周围环境影响较小。

##### **6.7.4.2.贮存环境影响分析**

技改项目为化工企业，在一般情况下，各储罐是安全的，但受外因（热源、火源、雷击等）诱导时，会引发储罐内的危险品燃烧和泄漏，该部分分析见风险影响评价章节，本节主要针对化学品储存产生的污染物对环境的影响来分析。本技改项目主要化学品贮存因大小呼吸排放的污染物对周围环境影响较小，经预测，大气污染物有组织排放对区域大气环境影响较小。

## 7.项目技改后环境风险评价

---

### 7.1.环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，技改项目可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。通过分析项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

### 7.2.现有工程环境风险回顾

#### 7.2.1.现有工程环境风险源

目前项目已建成区域危险物质主要分布在储罐区以及硝化车间、咪唑车间。风险评估等级为：较大[较大-大气(Q2-M2-E2)+较大-水(Q2-M2-E3)]。

#### 7.2.2.企业环境风险事故统计

企业投入运行至今，未发生过严重危及人员健康的环境污染事件。

#### 7.2.3.企业现有环境风险管理概述

公司建立了环境风险管理体系，并配备相应人员，操作人员经过专门培训，制定了相关环境管理制度和程序，开展了污染源监测工作，设置了环保管理档案。

#### 7.2.4.企业对泄漏事故防范和应急处置

企业目前仓库和生产装置区设置有边沟和积液池，罐区设置有 1m 高围堰、积液坑，罐区泄漏物料和围堰、边沟内消防水、雨水可通过初期雨水管道重力流进入应急事故水池（1008m<sup>3</sup>）暂存。围堰外的路面雨水、消防废水也可通过厂区内初期雨水管网（明沟）自流进入到厂区事故池暂存。屋面雨水通过管道自留进入洁净雨水管，发生事故时可切换至应急事故池。因此本项目发生事故时危险物



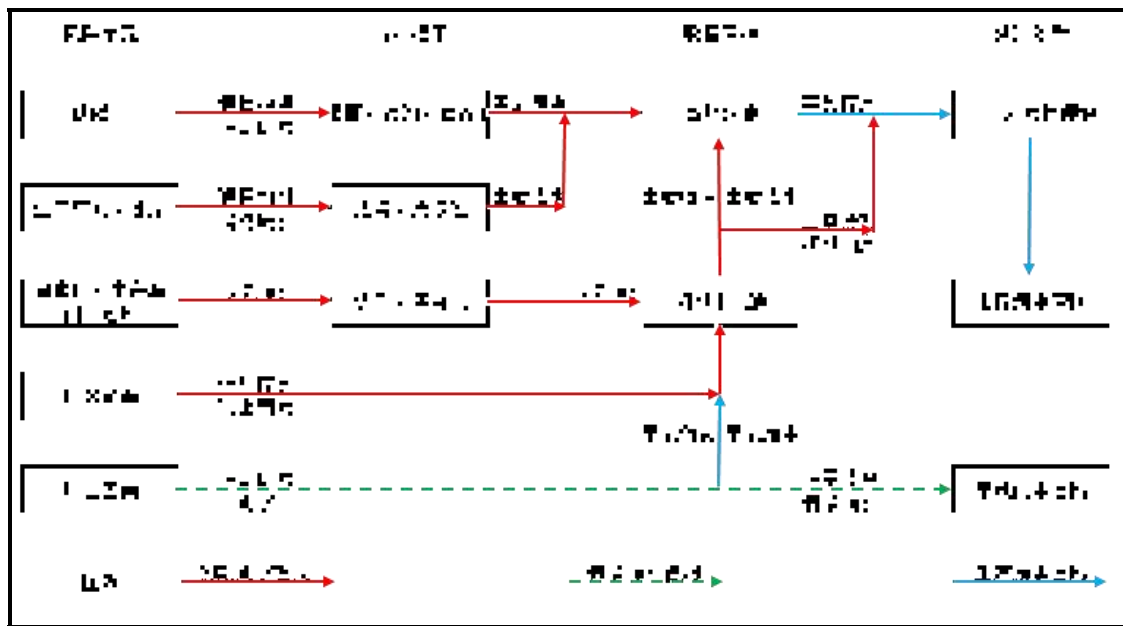
质无直接进入地表水环境的途径，发生事故时对地表水环境的风险可控。

### 7.2.5.企业水环境风险管理

现有项目三级防控措施具体如下表及下图。

**表 7.2-1 现有工程三级防控措施一览表**

防控级别	防控设施内容
一级防控	在罐区设有围堰，对各储罐地面均设置了硬化防渗处理防止污染地下水环境，少量泄漏的化学品或者事故废水可以先暂存在围堰内。
二级防控	现有工程依托污水管网，并设置有排污闸板，厂区现有一个有效容积为 1008m <sup>3</sup> 的应急事故池，用于暂存事故废水或消防废水，紧急情况下可将事故废水导入初期。
三级防控	厂区在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下废水不流出厂内，不发生污染事件。



**图 7.2-1 现有工程三级防控措施图**

现有工程分区防渗情况如下：

**表 7.2-2 本项目防渗区具体防渗层防渗措施一览表**

分区类型	污染防治区类别	建议防渗措施
重点防渗区	生产车间、储罐区、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、危废间等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	冷却循环水池、仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行

2、企业初期雨水经管网收集后于初期雨水池暂存，分批次进入厂区内综合污水处理中心，处理后达标排放。

### 7.2.6.企业大气环境风险管理

大气环境风险防范措施重在事故的预防、减缓、控制。根据环境风险识别及源项分析，当发生危险物质泄漏事故时，首先应尽快对泄漏源采取切断和封堵措施，同时尽快对已经发生泄漏的危险物质进行妥善处置，防止事故扩大造成更不

利影响，当发生有毒有害物质泄漏时，应尽快将影响范围内的人员疏散到安全区域。

企业已于仓库、生产装置区及罐区设有毒性气体泄漏监控预警器，并收集各敏感点的联系方式，可在发生事故情况下及时通知并组织紧急隔离区及疏散区的人员撤离。

事故发生后企业定期对全厂各大气监测点的污染物浓度进行有效地监控。事故应急救援中心根据事故、火灾的情况和指挥部的要求，设定紧急隔离危险区的距离，紧急隔离危险区边界警戒线为黄黑带，划分疏散区、下风向疏散区，在事故现场周围设防，加强警戒和巡逻；对在紧急隔离危险区内的交通道路进行管制，劝服通行车辆和人员绕道而行。疏散通道及安置场所示意图见附图 9。

### 7.2.6.1. 运输防范

#### 7.2.6.1.1. 危废运输过程风险防范

##### (1) 总体概述

由于危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，因此在转移过程中需要根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同的容器，并进行分类收集和包装。法规和环保标准对具有感染性、腐蚀性、易燃性、急性毒性的废物的承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险物的规则》要求。

①盛装废物的容器的材质应与废物相容：指出不同废物与一般容器的化学相容性及容器材质的针对性，很难用一种材质的容器，装纳所有的废物。

②储罐的外型及尺寸根据实际需要配置，要求坚固结实，防止渗漏、溢出等事故的发生，便于检查。

③特殊反应性类废物，如毒性物质、氧化物、有机过氧化物等的盛装容器，需参照相关特殊商品包装标准。

各种塑料桶、钢桶、储罐、为周转使用，由接收方准备。塑料袋、编织袋为一次性使用，由危废产生单位自备。

为便于危险废物收集和运输管理，在危废产生单位应修建储存容器和暂存间，储量应地而宜，可做成 50kg/100kg/200kg/1000kg 规模（适合桶装模数）。

##### (3) 危废运输车辆选用

本项目将废物委托有资质的公司运输，危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用卡车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

#### (4) 收运过程事故处理总体方案

##### ① 危险废物运输的紧急应变措施

制定紧急应变措施，防止和避免在危废收集、运输过程中发生意外事故需具有应变能力、减少人员伤亡和环境污染。

查找运输车辆潜在不安全因素，制定预防措施以及应急预案。

运输过程中发生意外事故应立即报告。按指示要求处理好事故，通报当地公安、环保部门，配合现场处理，防止扩大污染，将事故报告呈主管部门。

##### ② 运输车辆应配备紧急应变设施

- 1) 消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。
- 2) 急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。
- 3) 防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。
- 4) 洗涤用品：备有酸性油污洗涤液、肥皂。
- 5) 通讯联络：配备 GPS 卫星车辆定位系统、移动电话、对讲机。
- 6) 检验设施：配备放射性废物检测仪。
- 7) 维护检修：配备车辆检修及照明工具。

#### 7.2.6.2. 储存防范

##### 7.2.6.2.1. 危险废物储存风险防范

危险化学品应根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质；

对仓库中出现的任何问题或事故隐患，都要立即报告，及时解决；

腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其它物品共存；

物品入库严格按验收要求，核对进库物品规格、质量、危险标识和数量后方可入库。对无检验合格证和无危险标识的物品不得入库；危险品库每天都要进行登记核实,做到出入无差错，帐物相符；

危险化学品入库后应根据商品的特性采取适当的养护措施，在储存期内定期检查，做到一目两检，并做好检查记录。发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等及时处理；

甲类仓库同一防火分区内只能贮存同一类危险化学品，不同品种分堆存放；不能超量贮存，并应有一定的安全距离并保证道路通畅；

液体仓库应设置防止液体流散的设施，如门口设置门坡或活动门槛，桶装周围设置收集沟或设置不低于 150mm 的围堰和导液设施；

在有毒和腐蚀性作业场所应设置必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。配置事故柜、急救箱和个人防护用品。过滤式防毒面罩的数量应与操作人员数量相等，隔离式防毒面具的数量应与抢险人员数量相等；

生产过程中使用了有毒物质，生产厂房应提供充分的局部排风和全面强制通风，设置有毒气体泄漏检测报警装置，配备泄漏应急处理设施；

设备、管道、阀门等应加强计划检修，使设备处于良好的密封状态，消除跑、冒、滴、漏现象；

仓库地面等涉及到腐蚀性物质的场所应做地面地基防腐处理，并配备防渗漏套装等防渗装置以达到安全状态；

装卸毒害品人员应具有操作毒害品的一般知识。操作时轻拿轻放，不得碰撞、倒置，防止包装破损商品外溢。作业人员应佩带手套和相应的防毒口罩或面具，穿防护服；

装卸腐蚀品人员应穿工作服、戴护目镜、胶皮手套、胶皮围裙等必需的防护用具。操作时，应轻搬轻放，严禁背负肩扛，防止摩擦震动和撞击；

装卸易燃易爆物料时，装卸人员应穿工作服，带手套、口罩等必需的防护用具，操作中轻搬轻放、防止摩擦和撞击；

设置危险化学品安全警示牌和安全告知牌。将危险区域、危险性以及防护、应急处理等信息以标签或图示的形式醒目地表示出来，以达到警示作业人员、管理人员和应急救援人员作业时进行正确预防和防护的作用，可实现在紧急状态下，明晰现场情况，科学地进行应急救援，保障安全和减少损失；

#### **7.2.6.2.2. 防火防爆措施**

火灾的发生需要有三个要素：可燃物、氧化剂、点火源。当发生可燃物泄漏后，由于空气中氧的存在，即具备可燃物和氧化剂这两个条件，如遇到点火源，

就可能发生火灾。在出现具有爆炸性、可燃性化学品泄漏后，控制火灾爆炸事故发生的关键，是控制点火源的来源或产生途径。

需要控制的点火源主要有：

- 1) 焊接、切割动火作业；
- 2) 作业现场吸烟；
- 3) 机动车辆排烟喷火；
- 4) 电气设备产生的点火源；
- 5) 静电放电；
- 6) 雷击及杂散电流；
- 7) 机械摩擦和撞击火花；
- 8) 阳光聚焦产生高热后点燃易燃物；
- 9) 人为纵火。

因此，建设单位需要严格控制火源，对防火防爆的措施设备进行密封与密闭，防止发生泄漏；最后是严格管控点火源，防止发生泄漏后遇点火源发生燃烧和爆炸，以减少发生火灾爆炸事故的概率。

### 7.2.7.事故发生后应对对策

#### 7.2.7.1.泄漏发生后应对对策

(1) 警戒。消防到场后，根据泄漏和扩散速度、风向等因素判断并留有一定余地确立警戒区域，设立警戒线，疏散该区域所有无关人员，并消除明火。

(2) 抑爆。以泄漏点为中心，在其四周围设置雾状水幕稀释吸收。

(3) 堵漏。焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄漏用垫料充填。存放化学品的工具间，都需备有自制的各种型号管道的夹具和阀门轴心处的橡胶垫料或塑料垫片。管道裂口较小，也可用浸湿的棉织物敷于裂口，利用蒸发吸热原理，自然冰冻止漏。

(4) 关阀。发生故障后，立即关闭供液管的阀门。

(5) 工艺措施。假如管道大面积破裂，用夹具无法实施堵漏时，立即采用工艺措施排除险情。具体做法是先停止化学品的供应，关闭阀门，切断供气源，缩小泄漏的范围。

(6) 中毒急救。有轻微中毒症状应立即移至空气新鲜处，程度稍重应送医院诊治。

(7) 管线破裂及储罐破裂引起大量化学品泄漏，处置方法如下：

- ①关事故罐进（出）口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。
- ②切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。
- ③开事故水阀，稀释和灭火。
- ④注意风向，及时转移多余人员。
- ⑤通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

### 7.2.7.2.火灾的应急对策

(1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。

(2) 电器引起的火灾要尽快切断火势向油化品仓库蔓延。

(3) 气泄漏引起的火灾，不要盲目灭火，先出水阻止火势向其它部位蔓延，再设法关阀断气灭火。化学品存储及使用场所四周设置截流渠，其应通往废水调节池，防止消防水外溢。

(4) 将化学品物质存在于专用仓库内，在满足生产要求的前提下，尽量减少贮存量。库房地面应做防渗处理，并加强通风，同时，应设明显标识。

(5) 厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

(6) 设置可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(7) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。

(8) 应建立完善的应急预案领导小组，应有完备的应急环境监测、抢险、救援及控制措施，并配备应急救援保障设施和装备。

### 7.2.8.现有项目环境风险应急设施

现有项目应急救援物资配备如下表所示：

**表 7.2-3 现有应急救援物资配备一览表（罐区）**

器材名称	数量	存放处	责任人
35kg 推车干粉灭火器	4 只	卸车区	黄火明
5kg 手提式干粉灭火器	4 只	卸车区	黄火明
5kg 手提式干粉灭火器	4 只	罐区	黄火明
CO <sub>2</sub> 泡沫灭火器	4 只	罐区	黄火明
水炮	2 台	罐区	黄火明

20m 水带	4 条	罐区	黄火明
室外消防栓	3 个	罐区	黄火明
氧气袋	2 个	罐区控制室	黄火明
全封闭防化服	2 套	罐区控制室	黄火明
6M 防毒全面罩	4 个	罐区控制室	黄火明
简易防毒面罩	2 个	罐区控制室	黄火明
应急喷淋系统	2 套	罐区	黄火明
洗眼器（包含应急冲淋）	2 个	罐区	黄火明
防静电装置	10 个	罐区	黄火明

**表 7.2-4 现有应急救援物资配备一览表（甲硝唑车间）**

器材名称	数量	存放处	责任人
5kg 手提式干粉灭火器	6 只	羟化岗位	潘武斌
4kg 手提式干粉灭火器	4 只	二次中和岗位	潘武斌
5kg 手提式干粉灭火器	3 只	酯化岗位	潘武斌
35kg 推车式干粉灭火器	3 只	酯化岗位	潘武斌
5kg 手提式干粉灭火器	3 只	精馏岗位	潘武斌
5kg 手提式干粉灭火器	2 只	烘房	潘武斌
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	脱色岗位	潘武斌
6M 防毒全面罩配滤毒罐	2 只	车间二楼应急柜	潘武斌
洗眼器（包含应急冲淋）	1 台	一楼	潘武斌
消防栓	1 台	室内	潘武斌
消防栓	1 台	室外	潘武斌
水带	2 条	每条 20m	潘武斌
应急喷淋器	1 套	羟化岗位	潘武斌
灭火器	2 只	配电房	潘武斌
6M 防毒全面罩	2 只	甲酸甲酯工段	潘武斌
35kg 推车式干粉灭火器	2 台	甲酸甲酯工段	潘武斌
水带	2 条	甲酸甲酯工段	潘武斌
4kg 灭火器	4 只	甲酸甲酯工段，二楼	潘武斌
消防栓	1 只	脱色工段，室内	潘武斌
消防栓	4 只	包装工段，室内	潘武斌
消防栓	1 只	包装工段，室外	潘武斌
防静电装置	3 个	室外	潘武斌
简易防毒面具	5 个	羟化岗位	潘武斌

**表 7.2-5 现有应急救援物资配备一览表（CP 甲硝唑车间、化验室）**

器材名称	数量	存放处	责任人
5kg 手提式干粉灭火器	9 只	羟化岗位	彭庆友

5kg 手提式干粉灭火器	4 只	离心岗位	彭庆友
4kg 手提式干粉灭火器	8 只	仓库	彭庆友
2kg 推车式干粉灭火器	8 只	晶区过道	彭庆友
4kg 手提式干粉灭火器	5 只	化验室	彭庆友
3kg 手提式干粉灭火器	3 只	化验室	彭庆友
6M 防毒全面罩配滤毒罐	2 只	车间二楼应急柜	彭庆友
洗眼器（包含应急冲淋）	1 台	一楼	彭庆友
消防栓	1 台	室内	彭庆友
消防栓	1 台	室外	彭庆友
20m 水带	2 条	室外	彭庆友
应急喷淋	1 套	羟化岗位	彭庆友
CO2 灭火器	2 只	配电房	彭庆友
6M 防毒全面罩配滤毒罐	2 只	甲酸甲酯工段	彭庆友
推车 35kg	2 台	甲酸甲酯工段	彭庆友
20m 水带	2 条	甲酸甲酯工段	彭庆友
消防栓	1 个	脱色工段，室内	彭庆友
消防栓	2 个	包装工段，室内	彭庆友
消防栓	2 个	包装工段，室外	彭庆友
防静电装置	2 个	室外	彭庆友
简易防毒面具	5 个	羟化岗位	彭庆友

表 7.2-6 现有应急救援物资配备一览表（焚烧炉）

器材名称	数量	存放处	责任人
5kg 推车灭火器	4 只	蒸馏区	胡鸿雁
5kg 手提式干粉灭火器	8 只	焚烧炉区	胡鸿雁
手提式二氧化碳灭火器	2 只	机柜间	胡鸿雁
消防栓	1 个	室外	胡鸿雁
简易防毒面具	3 分	蒸馏区	胡鸿雁

表 7.2-7 现有应急救援物资配备一览表（锅炉房）

器材名称	数量	存放处	责任人
35kg 推车灭火器	1 只	锅炉房	胡鸿雁
5kg 手提式干粉灭火器	4 只	配电房	胡鸿雁
消防栓	1 个	室外	胡鸿雁
简易防毒面具	3 只	控制室	胡鸿雁

表 7.2-8 现有应急救援物资配备一览表（咪唑车间）

器材名称	数量	存放处	责任人
5kg 手提式干粉灭火器	4 只	环化岗位	方晓兵
5kg 手提式干粉灭火器	2 只	离心岗位	方晓兵



4kg 手提式干粉灭火器	2 只	烘房	方晓兵
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	蒸馏	方晓兵
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	仓库	方晓兵
6M 防毒全面罩配滤毒罐	2 只	车间应急柜	方晓兵
20m 水带	1 条	车间	方晓兵
消防栓	1 个	室内	方晓兵
消防栓	1 个	室外	方晓兵
洗眼器（包含应急冲淋）	1 个	室外	方晓兵
防静电装置	2 个	室外	方晓兵
简易防毒面具	3 个	环化岗位	方晓兵

表 7.2-9 现有应急救援物资配备一览表（硝化车间）

器材名称	数量	存放处	责任人
4kg 手提式干粉灭火器	4 只	硝化岗位	姚俊
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	中和岗位	姚俊
灭火器	1 只	一楼走道	姚俊
灭火器	2 只	二楼走道	姚俊
灭火器	2 只	配电房	姚俊
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	烘干房	姚俊
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	仓库	姚俊
2kg 手提式二氧化碳灭火器	2 只	自动化机柜间	姚俊
20m 水带	3 条	车间	姚俊
消防栓	3 台	室内	姚俊
消防栓	1 台	室外(与咪唑老车间共用)	姚俊
洗眼器（包含应急冲淋）	1 台	车间	姚俊
洗眼器（包含应急冲淋）	1 台	配置区	姚俊
洗眼器	1 台	咪唑和消化车间中间位置	姚俊
防静电装置	2	室外	姚俊
简易防毒面罩	5	硝化岗位	姚俊

表 7.2-10 现有应急救援物资配备一览表（污水处理站）

器材名称	数量	存放处	责任人
4kg 手提式干粉灭火器	6 只	双效岗位	胡红意
4kg 手提式干粉灭火器	4 只	2 楼	胡红意
灭火器	5 只	一楼走道	胡红意
灭火器	2 只	危废仓库	胡红意
灭火器	2 只	控制室	胡红意
水带	3 条	车间	胡红意
消防栓	3 台	室内	胡红意

洗眼器（包含应急冲淋）	1 台	车间	胡红意
-------------	-----	----	-----

**表 7.2-11 现有应急救援物资配备一览表（冷冻车间）**

器材名称	数量	存放处	责任人
5kg 推车灭火器	2 只	冷冻车间	张爱民
2kg 手提式干粉灭火器	2 只	配电房	张爱民

**表 7.2-12 现有应急救援物资配备一览表（总配电房）**

器材名称	数量	存放处	责任人
4kg 推车灭火器	2 只	总配电房	许方
12kg 推车式干粉灭火器	1 只	总配电房	许方
2kg 手提式二氧化碳灭火器	6 只	总配电房	许方
消防栓	1 个	室外	许方

**表 7.2-13 现有应急救援物资配备一览表（中心控制室）**

器材名称	数量	存放处	责任人
2kg 手提式二氧化碳灭火器	4 只	中心控制室	许方
2kg 手提式二氧化碳灭火器	1 只	机柜间	许方
2 kg 手提式二氧化碳灭火器	6 只	总配电房	许方

**表 7.2-14 现有应急救援物资配备一览表（综合管理部）**

器材名称	数量	存放处	责任人
4kg 推车灭火器	4 只	办公楼	杨平
4kg 手提式干粉灭火器	12 只	宿舍	杨平
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	食堂	杨平
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	门卫室	杨平
2kg 手提式二氧化碳灭火器	2 只	新办公楼二楼配电间	杨平
简易防毒面具	3 个	办公楼	杨平

**表 7.2-15 现有应急救援物资配备一览表（机修间）**

器材名称	数量	存放处	责任人
4kg 手提式干粉灭火器	2 只	维修一班	胡鸿雁
4kg 手提式干粉灭火器	1 只	维修二班	张爱明
扳手	5 把	维修一班	胡鸿雁
堵漏胶	3 条	维修一班	胡鸿雁
法兰	4 个	维修一班	胡鸿雁
扳手	5 把	维修二班	张爱明
堵漏胶	2 条	维修二班	张爱明
法兰	4 个	维修二班	张爱明
简易防毒面具	4 个	维修二班	张爱明
简易防毒面具	4 个	维修一班	胡鸿雁

**表 7.2-16 现有应急救援物资配备一览表（应急物资器材室）**

器材名称	规格型号	数量	存放地点	责任人
全封闭防化服	配呼吸气瓶	4 套	应急物资器材室	黄火明
97 式消防战斗服	97 式	9 套	应急物资器材室	黄火明
防毒面具	配滤毒罐	3 只	应急物资器材室	黄火明
消防水带	管径 65, 管径 60	各 8 条	应急物资器材室	黄火明
3M 防毒全面罩	配滤毒罐	12 套	应急物资器材室	黄火明
正压式消防呼吸器	XHLC-40	4 套	应急物资器材室	黄火明
防爆对讲机	/	12 台	应急物资器材室	黄火明
移动式防爆应急灯	/	2 台	应急物资器材室	黄火明
氧气包	/	2 套	应急物资器材室	黄火明
管道法兰堵漏工具	各种规格	8 套	应急物资器材室	黄火明
常用各种型号螺栓	/	150	应急物资器材室	黄火明
有毒气体检测仪	HG-FB4	2 台	应急物资器材室	黄火明
专用铜质活动扳手	12 吋	2 把	应急物资器材室	黄火明
应急喊话器	/	2 部	应急物资器材室	黄火明
消防水带	管径 80	10 条	应急物资器材室	黄火明
管道修补器	MF-12	7 套	应急物资器材室	黄火明
应急药品	/	1 箱	应急物资器材室	黄火明
消防车	5 吨	1 辆	应急物资器材室	黄火明
担架	/	1 副	应急物资器材室	黄火明
备用电源	/	2 台	应急物资器材室	黄火明

**7.2.9.现有工程环境风险应急措施汇总**

针对项目的特点，结合以上分析，主要风险应急措施汇总如下表。

**表 7.2-17 现有工程主要风险应急措施一览表**

系统单元	主要风险对策措施或设施
生产装置	反应温度和压力的报警和连锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和连锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃气体检测报警装置；高压反应设有防爆墙和泄爆面；设备和管道的放空管安装阻火器等
	自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、连锁控制系统，配备有温度、压力、流量、液位及可燃、有毒气体浓度超限报警设施
	自动控制装置同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作
	防爆区域内的金属设备、管道设计静电接地，非导体设备、管道设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地
	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程，以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均设计接地
	对可能产生静电危害的工作场所，配置个人防静电防护用品
	重点防火、防爆作业区入口处设计人体导除静电装置

	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置
	移动式电气设备应采用漏电保护装置
	设置紧急手动放空阀，放空气体导入尾气吸收塔，用 24 倍自来水喷淋洗涤
罐区	罐区设有 1m 高围堰，仓库及生产装置区设有边沟、积液池并配置有抽排泵，发生危险物质泄漏事故时泄漏物料可通过明沟自流入应急事故水池、积液池收集与抽排泵抽排相结合的方式确保危险物质的全部收集。
	罐区的监控预警参数包括罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数，罐区内有可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况
	企业设置有可燃气体报警系统，在发生泄漏事故情况下，立即关闭天然气进厂阀门，同时关闭电源；对进入的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星；开启应急系统，将管道内残存天然气进行点火炬点火放空，使用大量消防水冷却。
	设安全泄放系统，采用三通阀操作的双安全阀系统
	废气处理系统和排风机均设有保安电源。且本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。

此外，现有项目已制定安全生产责任制、安全教育和培训制度、建设项目安全“三同时”制度、设备管理维护制度、特种设备管理制度、危险化学品使用和管理制度、危险作业管理制度、劳动保护用品管理制度、安全检查制度、安全生产费用管理制度、事故报告与调查管理制度、应急救援预案、安全操作规程、重大危险源安全管理制度。严格按照“安全第一”的宗旨，来进行生产。厂区运行至今严格按照相关制度进行规范操作等，至今未出现泄漏或火灾爆炸事故。

### 7.2.10.应急预案

现有项目已于 2019 年完成初次应急预案备案，2023 年 1 月 5 日完成应急预案修订备案，最新有效备案编号为：421100-2023-002-M。企业已按照要求每年进行应急演练。

## 7.3.环境风险识别

### 7.3.1.技改后全厂风险物质的识别

根据《危险化学品名录》（2015），对项目原辅材料和有关产物涉及的危险化学品进行识别，属于危险化学品的共有 36 种，其危险性类别按《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）界定，主要包括：易燃液体、易燃固体、易燃气体、有毒气体、腐蚀品、氧化剂、毒害品等，而这些危险品是项目的潜在危险源。技改项目全厂涉及的危险化学品使用情况见下表。

表 7.3-1 技改后全厂主要危险化学品使用情况一览表

序号	物质名称	危险性类别	是否剧毒化学品
1	甲醇	第 3.2 类中闪点液体	否
2	乙二醛	第 3.2 类中闪点液体	否
3	乙醛	第 3.2 类中闪点液体	否
4	硫酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	否
5	液碱	第 8.2 类碱性腐蚀品	否
6	氨水	第 8.2 类碱性腐蚀品	否
7	浓硝酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	否
8	稀硝酸	第 8.1 类酸性腐蚀品	否
9	双氧水	第 5.1 类氧化性液体	否
10	环氧乙烷	第 3.2 类中闪点液体	否
11	甲酸	第 3.2 类中闪点液体	否
12	甲酸甲酯	第 3.1 类中闪点液体	否

### 7.3.1.1.化学品的中毒危险识别

化学品引起中毒一般有三种途径，即经口食入、经皮吸收和经呼吸道吸入。因此，有毒化学品（毒物）在水中的溶解度越大，毒性也越大；有些毒害品虽不溶于水，但可溶于胃液和汗水中，所以也能引起中毒。毒物在空气中的浓度与挥发度有直接的关系，在一定时间内毒物的挥发性越大，毒性也越大。固体毒物的颗粒越小，越易引起中毒，颗粒越小，越容易吸入人体，也易被吸收。某些毒物对人体不同器官有选择性和蓄积性的损害，毒物毒性的大小与其化学结构或组成有关。另外引起急性中毒和慢性中毒的危害程度与接触时间、接触途径、剂量等有关，这是一个较为复杂的过程。

化学物质的急性毒性分级见表 7.3-2，毒理学性质见表 7.3-3。这些化学物质的急性毒性多为微毒、低毒、中等毒。

表 7.3-2 化学物质的急性毒性分级

毒性分级	大鼠一次经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	6 只大鼠吸入 4h 死亡 2~4 只的浓度 (ppm)	兔经皮时 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	对人可能致死量	
				(g/kg)	总量 (g) (60kg 体重)
剧毒	<1	<10	<5	<0.05	0.1
高毒	1-	10-	5-	0.05-	3
中等毒	50-	100-	44-	0.5-	30
低毒	500-	1000-	350-	5-	250
微毒	5000-	10000-	2180-	>15	>1000

注：摘自《化学物质毒性全书》。

表 7.3-3 技改后项目化学品毒理学性质一览表

序号	名称	大鼠一次经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	兔经皮时 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	其它毒理特性	对人可能致死量		急性毒性分级
					口服 mg/kg	总量 (g) 60kg 体重	
1	甲醇	5628	15800	LC <sub>50</sub> 82776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	/	/	微毒
2	乙二醛	2020	/	200mg/kg(小鼠腹腔)	/	/	低毒
3	乙醛	1930	37000	/	/	/	低毒
4	甲酸	1100	/	LC <sub>50</sub> 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟(大鼠吸入)	/	/	低毒
5	环氧乙烷	75		LD <sub>50</sub> : 72 mg/kg(大鼠经口), LC <sub>50</sub> : 1.44 mg/L/4 h (大鼠吸入)			中毒
6	硫酸	2140	/	LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	/	/	低毒
7	硝酸	5049	/	/	/	/	微毒
8	液碱	/	/	家兔经皮:50mg/24 小时	/	/	—
9	氨水	350	/	小鼠口径 LD <sub>50</sub> : 350mg/kg; 小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉 LD <sub>50</sub> : 91mg/kg; 小兔皮下 LDLo: 200mg/kg	/	/	中毒
10	双氧水	4060	/	LC <sub>50</sub> 2000mg/kg(小鼠静注)	/	/	低毒
11	甲酸甲酯	4000	4720	9400mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入)	/	/	微毒

### 7.3.1.2. 化学品燃爆危险识别

在化工生产中，从原料、中间体到成品，大都具有易燃、易爆、毒性等化学危险性，事故的多发性和严重性是化学工业独有的特点，因此对于化工生产过程化学品燃爆危险源的识别非常重要，项目所涉及的化学品燃爆性质见下表。

表 7.3-4 技改项目化学品燃爆性质一览表

序号	介质名称	常温状态	沸点 °C	闪点 °C	引燃温度 °C	爆炸极限(V%)	火灾危险类别
1	甲醇	液体	64.8	11	385	5.5-44.0	甲
2	乙二醛	液体	38	/	/	/	甲
3	乙醛	液体	20.8	121	140	4.0~57.0	甲
4	甲酸	液体	100.8	68.9	410	18~57	丙
5	硫酸	液体	330	/	/	/	戊
6	硝酸	液体	86	/	/	/	戊
7	液碱	液体	1390	/	/	/	戊
8	氨水	液体	/	/	/	/	乙
9	双氧水	液体	158	/	/	/	戊
10	环氧乙烷	液体	10.7	-17.8	429	/	甲

11	甲酸甲酯	液体	31.5	-19	499	5.9~20.0	甲
----	------	----	------	-----	-----	----------	---

根据上述识别，技改项目涉及危险化学品，不涉及剧毒化学品。

### 7.3.1.3.主要危险品的理化特性和危险特性

技改项目涉及到的主要危险品的理化特性和危险特性见下表(理化性质及危险特性表是依据化学工业出版社(1997年7月第1版;2002年6月北京第4次印刷)出版的《危险化学品安全技术全书》编制)。

**表 7.3-5 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表 (乙二醛)**

标识	中文名: 乙二醛	英文名: Glyoxal	
	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 58.04	CAS 号: 107.22-2
理化性质	外观与性状: 无色或黄色有潮解性的结晶或液体, 蒸气为绿色。		
	熔点(°C): 15°C	溶解性: 溶于乙醇、醚, 溶于水	
	沸点(°C): 51°C	相对密度(水=1):1.14	
	饱和蒸气压(kPa): 29.3kPa	相对密度(空气=1): 无资料	
	闪点(°C): 无意义		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 遇高热、明火、氧化剂、发烟硫酸、氯磺酸能引起燃烧爆炸		/
	燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。		
	危险特性: 具有强还原性。遇高热、明火、氧化剂、发烟硫酸、氯磺酸能引起燃烧爆炸。接触水能发生剧烈的聚合反应, 在贮存和使用过程中能发生自聚。		
	灭火方法: 灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	LD50: 2020mg/kg(大鼠口服), 200mg/kg(小鼠腹腔)		
健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收对人体有害。对皮肤有刺激作用, 可引起皮炎;蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。		
环境危害	对环境有危害, 对大气可造成污染。		
急救措施	<p>应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体, 防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。若是固体, 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。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。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>		
储运事项	<p>储存注意事项:商品通常稀释后储装。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>		

**表 7.3-6 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表 (乙醛)**

标识	中文名: 乙醛	英文名: acetaldehyde	
	分子式: CH <sub>3</sub> CHO	分子量: 44.5	CAS 号: 75-07-0
理化性质	外观与性状: 无色易流动液体, 有刺激性气味		
	熔点(°C): 121°C	溶解性: 能跟水、乙醇、乙醚、氯仿等互溶。	
	沸点(°C): 20.8°C	相对密度(水=1):0.78	
	饱和蒸气压(kPa): 98.64kPa (20°C)	相对密度(空气=1): 1.52	

	闪点(°C): -39°C	燃烧热: 无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃易挥发, 蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 爆炸极限 4.0%~57.0%(体积),	
	引燃温度: 140°C	
	燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性: 极易燃, 甚至在低温下的蒸气也能与空形成爆炸性混合物, 遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸危险。在空中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。其蒸比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	
	灭火方法, 遇小火用砂土闷熄。遇大火可用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉灭火, 用水灭火无效。	
毒性	LD <sub>50</sub> : 1930mg/kg(大鼠口服), LC <sub>50</sub> : 37000mg/m <sup>3</sup> ,0.5h (大鼠吸入) 此浓度使动物出现明显的兴奋症状;15min 后即出现麻醉;存活者迅速恢复。动物尸检主要发现为肺水肿。猫接触 2g/m <sup>3</sup> 时则出现严重刺激症状, 20g/m <sup>3</sup> 浓度时, 经 1-2h, 因呼吸麻痹而死亡。	
健康危害	低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头、痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触引起皮炎、结膜炎。慢性中毒:类似酒精中毒。表现有体重减轻、贫血、谵妄、视听幻觉、智力丧失和精神障碍。	
急救措施	皮肤接触, 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触, 提起眼睑, 用流动的清水或生理盐水冲洗。就医。吸入中毒, 迅速离开现场, 到空气清新处。	
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 25°C。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、酸类等分开存放, 切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 7.3-7 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表(氨水)

标识	中文名: 氨水	英文名: Ammonia water	
	分子式: NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	分子量: 35.0458	CAS 号: 1336-21-6
理化性质	外观与性状: 有强烈刺鼻气味, 具弱碱性。		
	熔点(°C): -58°C (25%溶液)	溶解性: 溶于水、乙醇	
	沸点(°C): 38°C (25%溶液)	相对密度(水=1):0.91 (25%溶液)	
	饱和蒸气压(kPa): kPa (25°C, 纯品)	相对密度(空气=1): 0.6~1.2	
	闪点(°C): /		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 在氧气中燃烧生成氮气。	燃烧热: 无意义	
	燃烧产物: 氮气		
毒性	毒性: 人体口服 LDLo: 43mg/kg; 人体吸入 LCLo: 5000ppm; 人体吸入 TCLo: 408ppm; 小鼠口服 LD50: 350mg/kg; 小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉 LD50: 91mg/kg; 小猫口服 LDLo: 750mg/kg; 小兔皮下 LDLo: 200mg/kg; 大鼠经口 LD50: 350mg/kg。。		
健康危害	轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应, 出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎; 可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声音狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞, 可有中毒性水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。氨溅入眼内, 可致晶体混浊、角膜穿孔, 甚至失明。氨进入人体后会阻碍三羧酸循环, 降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加, 可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。		
泄露应急处理	除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器, 使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。隔离与疏散距离: 少量泄漏, 初始隔离 30m, 下风向疏散白天 100m、夜晚 200m; 大量泄漏, 初始隔离 150m, 下风向疏散白天 800m、夜晚 2300m。		



储运事项	储存注意事项[19]储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
------	--

表 7.3-8 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（硝酸）

标识	中文名：硝酸	英文名：nitricacid	
	分子式：HNO <sub>3</sub>	分子量：63	CAS 号：7697-37.2
理化性质	外观与性状：为无色透明发烟液体，有酸味		
	熔点(℃)：-42℃	溶解性：易溶于水	
	沸点(℃)：86℃	相对密度(水=1):1.50	
	饱和蒸气压(kPa)：4.40kPa (20℃)	相对密度（空气=1）：2.17	
燃烧爆炸危险性	闪点(℃)：/		
	燃烧性：/	燃烧热：无意义	
毒性	无资料		
健康危害	与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮(硝酞)遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm(30mg/m <sup>3</sup> )左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC5049ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4-6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100%氧气吸入。在 24h 内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。		
泄露应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。少量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO <sub>3</sub> )或碳酸氢钠(NaHCO <sub>3</sub> )中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。		
储运事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 铁路槽车装载，其中铅槽车用以输送 98%浓硝酸，稀硝酸应用不锈钢或玻璃钢增强塑料槽车或储罐输送或储存。少量采用耐酸陶瓷坛或玻璃瓶包装，每坛净重 33-40kg。浓硝酸采用耐酸泥封口，稀硝酸采用石膏封口。每坛装入衬有细煤渣或细矿渣等物的坚固木箱中，以便运输。包装上应有明显的"腐蚀性物品"标志。因铝的表面有一层氧化膜，起了钝化作用，而且经济，所以铝是硝酸理想的容器。个体防护禁止皮肤直接接触，作业操作时应带耐酸碱手套，口罩，以及其他劳保用品。		

表 7.3-9 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（双氧水）

标识	中文名：双氧水	英文名：Hydrogenperoxide	
	分子式：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量：34.01	CAS 号：7722-84.2
理化性质	外观与性状：水溶液为无色透明液体		
	熔点(℃)：-0.43℃	溶解性：易溶于水	
	沸点(℃)：158℃	相对密度(水=1)：	
	饱和蒸气压(kPa)：1.48mmHg (25℃)	相对密度（空气=1）：	
燃烧	闪点(℃)：107.35		
	燃烧性：/	燃烧热：无意义	

爆炸危险性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。
毒性	急性毒性 LD <sub>50</sub> : 4060mg/kg (大鼠经皮), LC <sub>50</sub> : 2000mg/kg (小鼠吸入, 4h)
健康危害	高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，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。 灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到废物处理场所处置。
储运事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 7.3-10 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（硫酸）

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9
理化性质	危规号：81007		
	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）2 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）1 美国 TVL-TWAACGIH1mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV-STELACGIH3mg/m <sup>3</sup> 急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时（小鼠吸入）		
对人	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角		

体危害	膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。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。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 7.3-11 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（环氧乙烷）

标识	中文名：环氧乙烷	英文名：Sepoxyethane	
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	分子量：44.05	CAS 号：75-21-8
理化性质	外观与性状：环氧乙烷在低温下为无色透明液体，在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体，气体的蒸汽压高，是一种有毒的致癌物质		
	熔点(°C)：-112.2°C	溶解性：与水可以任何比例混溶，能溶于醇、醚。	
	沸点(°C)：10.7°C	相对密度(水=1):0.87	
	饱和蒸气压(kPa)：145.91kPa (20°C)	相对密度(空气=1)：1.52	
燃烧爆炸危险性	闪点(°C)：-17.8°C	燃烧热：1262.8kJ/mol	
	燃爆下限 3.0% 爆炸上限：80% 引燃温度：429°C，自然点 571°C	蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
毒性	家兔经眼：18mg/6 小时，中度刺激。人经皮：1%，7 秒，皮肤刺激。		
健康危害	是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。急性中毒：患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐、流泪、呛咳、胸闷、呼吸困难；重者全身肌肉颤动、言语障碍、共济失调、出汗、神志不清，以致昏迷。还可见心肌损害和肝功能异常。抢救恢复后可有短暂精神失常，迟发性功能性失音或中枢性偏瘫。皮肤接触迅速发生红肿，数小时后起泡，反复接触可致敏。液体溅入眼内，可致角膜灼伤。慢性影响：长期少量接触，可见有神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。		
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

储运事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不宜超过 30℃。应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
------	--

**表 7.3-12 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（甲酸）**

标识	中文名：甲酸	英文名：formicacid	
	分子式：CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量：46.03	CAS 号：64.28-6
	RTECS 号：81101	UN 编号：1779	
理化性质	外观与性状：无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。		
	熔点(℃)：8.2℃	溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	
	沸点(℃)：100.8℃	相对密度(水=1)：1.23	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(24℃)	相对密度(空气=1)：1.59	
	闪点(℃)：68.9	引燃温度(℃)：410	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃，燃爆下限：18%爆炸上限：57%		燃烧热：254.4kJ/mol
	危险特性：可燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。		
	禁忌物：强氧化剂、易燃或可燃物。		
	灭火方法：消防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。灭火剂：雾状水、砂土。 灭火注意事项：避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。		
毒性	急性毒性：LD50：1100mg/kg(大鼠经口)；LC50：15000mg/m <sup>3</sup> ，15min(大鼠吸入)		
刺激性	家兔经眼：122mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：610mg，轻度刺激。		
健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。 食入：立即漱口，给牛奶、蛋清。立即就医。		
泄露应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
储运事项	储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

**表 7.3-13 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（甲醇）**

标识	中文名	甲醇	英文名	methylalcohol; methanol	危险性类别	第 3.2 类闪点 易燃液体		
	分子式	CH <sub>4</sub> O	分子量	32.04	CAS 号	67-56-1		
	危规号	32058	UN 编号	1230	化学类别	醇		
理化性质	外观与性状：无色澄清透明液体，有酒香刺激性气味。							
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。							
	临界温度(℃)	240	临界压力(MPa)	7.95	熔点(℃)	-97.8	自燃点(℃)	464
	燃烧热(kJ/mol)	727.0	爆炸极限	5.5%~ 44.0%	沸点(℃)	64.8	水溶液 pH 值	6.8~ 7.0
	相对密度(水=1)：0.79		相对密度(空气=1)：1.11		饱和蒸气压(KPa)：13.33			

燃烧爆炸危险性	燃爆危险本品易燃、有毒、具有刺激性，在氧气中能燃烧分解。		
	引燃温度(°C) 385	闪点(°C) 11	最小点火能(mj): 0.215
	爆炸下限(V%)5.5	爆炸上限 V(%)44.0	最大爆炸压力(MPa)0.580
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。有害燃烧产物：一氧化碳。		
消防措施：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。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧，甚至昏迷。视代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性中毒：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> ：82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。		
泄漏应急处理	迅速疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下切断泄漏源（堵漏），防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。小量泄漏用沙土、活性炭或其它惰性材料、不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。如大量泄漏，利用构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。然后收集、转移、回收或无害处理后运至废物处理场所处置。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		

表 7.3-14 企业生产过程中所涉及的物料危险性一览表（甲酸甲酯）

标识	中文名	甲酸甲酯	英文名	methylformate	危险性类别	第 3.1 类低闪点液体
	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> 结构式 (HCOOCH <sub>3</sub> )	分子量	60.05	CAS 号	107-31-3
理化性质	外观与性状：无色有香味的易挥发液体。容易水解，潮湿空气中的水分也会使其发生水解。对呼吸道、眼、鼻有较强的刺激作用，可引起胸部压迫感、呼吸困难。					
	溶解性：与乙醇混溶，溶于甲醇、乙醚。					
	临界温度(°C)	214	临界压力(MPa)	6.00		
	沸点(°C)	31.5	熔点(°C)	-99.8		
相对密度(水=1): 0.98		相对密度(空气=1): 2.07		饱和蒸气压(KPa): 64 (20°C)		
燃烧爆炸危险性	爆炸上限 20%，爆炸下限 5.9%					
	燃烧热 (kJ/mol) :-973					
	引燃温度(°C) :499					
	危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧包装危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃 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。灭火器：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土、用水灭火无效。					
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收					
	对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。					

	口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。
毒性	急性毒性：LD50：475mg/kg（大鼠经口）；1622mg/kg（兔经口） LC50：5200mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h） 亚急性与慢性毒性[17]猫吸入 2300mg/m <sup>3</sup> ，25h，1.5h 后运动失调，侧卧 2~3h 内死亡（肺水肿）。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，冲洗稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物，稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
储存措施	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 28C。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数里的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

### 7.3.2.生产系统危险性识别

#### 7.3.2.1.危险化工工艺识别

对照“安监总管三【2009】116号”《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》及“安监总管三【2013】3号”《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中危险工艺工序目录，技改项目 2-甲基-5-硝基咪唑生产装置涉及硝化工艺。

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》，硝化反应工艺特点见下表。

**表 7.3-15 硝化工艺危险特性一览表**

反应类型	放热反应	重点监控单元	硝化反应釜、分离单元
<b>工艺简介</b>			
硝化是有机化合物分子中引入硝基(-NO <sub>2</sub> )的反应，最常见的是取代反应。硝化方法可分成直接硝化法、间接硝化法和亚硝化法，分别用于生产硝基化合物、硝胺、硝酸酯和亚硝基化合物等。涉及硝化反应的工艺过程为硝化工艺。			
<b>工艺危险特点</b>			
(1) 反应速度快，放热量大。大多数硝化反应是在非均相中进行的，反应组分的不均匀分布容易引起局部过热导致危险。尤其在硝化反应开始阶段，停止搅拌或由于搅拌叶片脱落等造成搅拌失效是非常危险的，一旦搅拌再次开动，就会突然引发局部激烈反应，瞬间释放大量的热量，引起爆炸事故； (2) 反应物料具有燃爆危险性； (3) 硝化剂具有强腐蚀性、强氧化性，与油脂、有机化合物（尤其是不饱和有机化合物）接触能引起燃烧或爆炸； (4) 硝化产物、副产物具有爆炸危险性。			
<b>典型工艺</b>			
(1) 直接硝化法 丙三醇与混酸反应制备硝酸甘油； 氯苯硝化制备邻硝基氯苯、对硝基氯苯； 苯硝化制备硝基苯； 蒽醌硝化制备 1-硝基蒽醌； 甲苯硝化生产三硝基甲苯（俗称梯恩梯，TNT）； 丙烷等烷烃与硝酸通过气相反应制备硝基烷烃等。			
(2) 间接硝化法 苯酚采用磺酰基的取代硝化制备苦味酸等。			
(3) 亚硝化法 2-萘酚与亚硝酸盐反应制备 1-亚硝基-2-萘酚； 二苯胺与亚硝酸钠和硫酸水溶液反应制备对亚硝基二苯胺等。			
<b>重点监控工艺参数</b>			
硝化反应釜内温度、搅拌速率；硝化剂流量；冷却水流量；pH 值；硝化产物中杂质含量；分离系统温度等。			
<b>安全控制的基本要求</b>			
反应釜温度的报警和联锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；分离系统温度控制与联锁；塔釜杂质监控系统；安全泄放系统等。			
<b>宜采用的控制方式</b>			
将硝化反应釜内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。分离系统温度与加热、冷却形成联锁，温度超标时，能停止加热并紧急冷却。 硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。			

### 7.3.3.生产设施风险识别

#### (1) 功能单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，功能单

元是指至少应包括一个（套）危险物质的主要生产装置、设施（贮存容器、管道等）及环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施。每个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元分割开的地方。

根据以上定义，技改后项目全厂内各功能单元划分见下表。

**表 7.2-16 技改后项目全厂功能单元划分一览表**

序号	单元名称	单元功能	容器	主要危险物质
1	生产区	2-甲基咪唑生产装置	反应釜	乙二醛、乙醛、氨水、双氧水溶液
		2-甲基-5-硝基咪唑生产装置	反应釜	硝酸、硫酸、氨水溶液
		甲硝唑生产装置	反应釜	环氧乙烷、甲酸、硫酸、氢氧化钠溶液
		焚烧炉	焚烧炉	二噁英
2	储存区	储罐区	储罐	乙二醛、乙醛、氨水、双氧水、硝酸、硫酸、环氧乙烷、甲酸、氢氧化钠（液碱）

**(2) 主要事故因素分析**

**① 生产过程中的危险因素**

技改项目主要潜在的环境风险事故见下表。

**表 7.2-17 主要设备潜在的环境风险事故类型一览表**

危险危害设备	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
管道	泄漏 火灾 爆炸	原料产品等的泄漏	人的不安全行为；设备缺陷或故障；静电放电；电火花电弧；其他因素的影响	可燃物料一旦泄漏，必然会造成扩散，甚至引起火灾事故，所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环
生产装置		原料产品等的泄漏	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响	导致原料、产品等的泄漏
抽料泵		泄漏、爆炸	人的不安全行为；罐体泄漏；其他因素的影响	温度过高、超温或飞温，引起爆炸事故

**② 储存过程中的危险因素**

技改项目原辅料储存过程中潜在事故主要是易燃、有毒物料泄漏所造成的环境污染及可能引起的火灾、爆炸、中毒等事故。

**③ 运输过程中的危险因素**

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。



④仓库风险识别

仓库可能发生的风险主要有包装破损产生物料漏撒或泄漏，通风效果不良导致无组织挥发而在仓库内积聚可燃气体，进而引发火灾爆炸事故。

(3) 事故中的伴生、次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

项目生产中的危害性、毒性物质具有可燃性，原料中的可燃物质均能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热即会燃烧爆炸，因此存在火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性，可引起事故连锁效应和事故重叠引起继发性事故的危险性。

②泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

项目主要原料及产品部分为易燃物质，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；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。因此原料和产品泄漏事故存在着伴生/次生危险性，容易引起火灾爆炸事故。

(4) 采用定性或定量分析方法筛选重点风险源

本报告采用风险度评价方法，风险度  $R = \text{事件发生的可能性} L \times \text{事件后果严重性} S$ ，事件发生可能性、事件后果严重性和风险度判别标准分别见下各表。

表 7.2-18 事件发生的可能性 L 判别标准

等级	判别标准
5	现场没有采取防范、检测、保护措施；或控制措施或危害的发生不能够被发现，或在正常情况下经常发生此类事故或事件
4	现场采取防范、检测、保护措施或控制措施，但控制措施不当，或危害的发生不能够被发现，或在异常情况下必然发生此类事故或事件
3	现场没有采取防范、检测、保护措施或控制措施，措施得当，但多数未得到执行或执行的偏差较大，或危害的发生容易被发现，或在异常情况下可能发生此类事故或事件
2	现场没有采取防范、检测、保护措施或控制措施，措施得当，仅偶尔未得到执行或执行偏差较小，或危害的发生立即被发现，或在过去曾发生此类事故或事件但很少发生
1	现场没有采取防范、检测、保护措施或控制措施，措施得当，全部得到执行且无偏差，极不可能发生此类事故或事件

表 7.2-19 事件后果严重性 S 判别标准（综合判断时取其最大值）

等级	法律法规及其他要求	人	财产损失/万元	停工	环境污染、资源消耗	公司影响
5	违反法律法规和标准	发生死亡	>300	全公司停工	影响到公司外	造成国内影响
4	潜在违反法律法规和标准	丧失劳动能力	>100	全公司停工	严重污染	造成省内影响
3	不符合公司方针、制度、规定	影响部分功能	>20	部分装置停工	公司内污染	造成社区影响
4	不符合公司安全操作规程、规定	轻微伤	≤20	一套装置停工	车间内污染	公司范围
5	完全符合	无伤亡	无损失	无停工	无污染	无影响

表 7.2-20 风险度 R 判别标准

风险度	风险等级	应采取的行动和控制措施
20~25	特大风险	采用措施降低危害前不能继续作业，对改进措施进行评估
15~19	重大风险	采取紧急措施，建立运行控制程序，定期检查评估
9~14	中等风险	建立控制目标和操作规程，加强如有空调检查
4~8	可接受风险	可考虑建立控制目标和操作规程，需定期检查
1~3	可忽略风险	无需采取任何措施

根据判定，技改项目主要风险源为：1~3#罐区（乙二醛、乙醛、氨水、硝酸、双氧水、硫酸、液碱、环氧乙烷、甲酸、甲醇储罐等）、各生产车间。

#### 7.3.4.扩散途径识别

技改项目主要环境风险是储罐泄漏发生中毒、储存的易燃物料发生火灾爆炸、消防废水二次污染等，有毒有害物质扩散途径主要通过大气环境、水环境、地下水土壤环境等扩散。

##### (1) 大气污染影响途径

火灾、爆炸引发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。项目大气环境风险评价等级为一级，评价其最常见气象及最不利气象条件下主要对下风向 5km 区域造成影响。

##### (2) 地表水污染影响途径

液体储罐在碰撞、尖锐物品穿刺等情况可能造成储存设施发生泄漏后，液体物料如不能被妥善控制会存在通过污水系统排放至外界水环境，可能导致水体污染的风险。而在火灾事故的扑救中，会产生大量的消防废水。如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。

厂区地面进行了硬化处理，所有的物料输送都架空设置，不设置地下储存罐。生产区、原料储罐区以及危险化学品库、危废暂存间、事故池和废水处理站基础进行了防渗设计，发生事故后有毒有害物质通过地下水及土壤扩散几率较小。

##### (3) 土壤和地下水污染影响途径

本项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄漏物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大

气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未燃烧完全的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对土壤及地下水环境产生污染。

#### (4) 人群暴露途径分析

人群健康的环境风险暴露行为模式包括四个方面，一是人体生理特征，如身高、体重、呼吸量等；二是人接触空气、水等环境介质中污染物的时间、频率、途径和方式；三是人居环境中污染源分布情况；四是人对暴露风险的防范行为。本项目风险评价范围内的无居民区居住，不存在耕地，主要为周边企业职工，根据调查，职工生活用水不取用地下水。就本项目而言，人群健康的环境风险暴露途径主要为企业职工接触的环境空气中的污染物，造成对人群健康的不利影响。

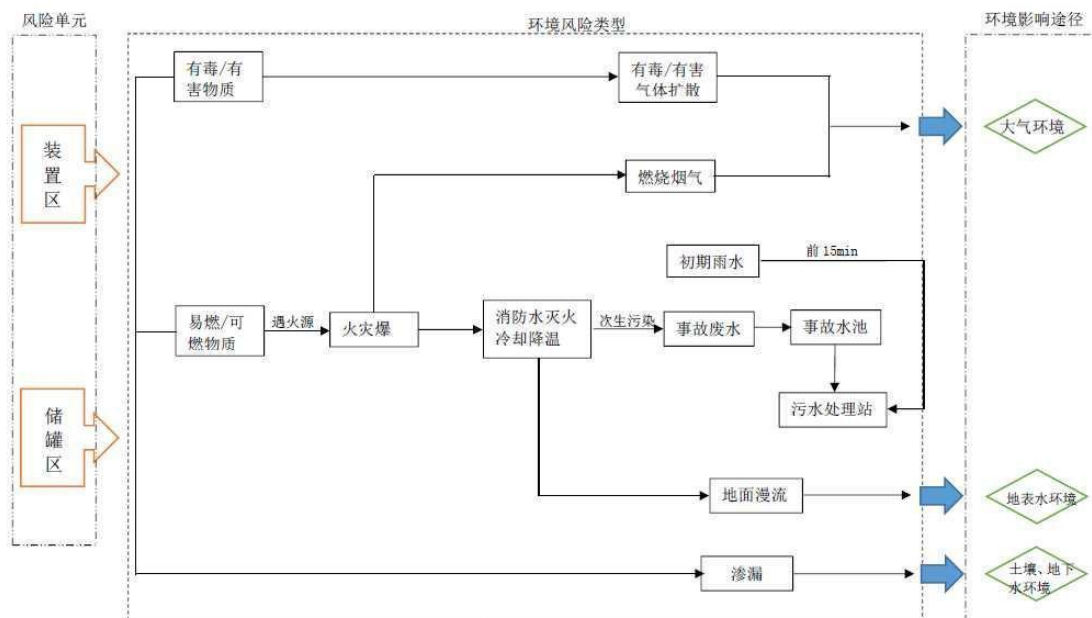


图 7.3-1 技改项目可能的环境影响途径示意图

#### 7.3.5. 风险识别汇总

综合各危险单元风险源扩散途径，把危险等级≥中等风险的环境风险识别进行汇总，环氧乙烷储罐泄漏，其蒸汽进入大气危害较大，构成中度风险，有机溶剂储罐泄漏等发生火灾，消防灭火可引起地表水污染构成中度风险。项目风险识别具体内容见下表。

表 7.2-21 技改项目环境风险识别

序号	风险单元	风险物质	事故情景	可能引起的突发环境事件
1	罐区	乙二醛、乙醛、氨水、	由于老化，管道或者阀门发生破裂、断裂，造成泄漏，或转移过程中卸	危险性较大，若发生泄漏收集不及时泄漏至外环境中，可能造成水环境污染或导致

		硝酸、硫酸、液碱、环氧乙烷、甲酸、甲醇	料口接口松动导致废液泄漏，若收集不及时，可能泄漏至外环境中，导致引发次生水环境污染事故；	火灾爆炸事故发生。
2	危废暂存间	危险废弃物	员工操作失误，导致危险废液泄漏，若收集不及时，可能泄漏至外环境中，导致引发次生水环境污染事故；	若收集不及时泄漏至外环境中，可能造成水环境污染；
3	车间污水及废气处理装置	生产废水、废气及危废	违法排污或核心设施发生故障，生产废水废气未处理达标外排，导致废水超标排放引发次生水环境污染事故。	(1) 废水违规排放：若企业污水若未经处理直接管网或通过其他方式偷排，将给集中式污水处理厂造成冲击负荷或周边水体污染； (2) 废气违规排放：若企业废气未经处理超标排放，将影响区域环境空气质量，造成区域空气污染事故； (3) 危险废物违规排放：本企业产生较多危险废物，若不委托有资质的单位处置，而将其非法掩埋或倾倒，则极易造成水体或土壤污染。
4	焚烧炉、备用锅炉、食堂	天然气	天然气泄漏或爆炸	企业焚烧炉、天然气锅炉及食堂均使用天然气作为燃料，操作不当或燃气输送管线破裂导致天然气泄漏或发生火灾爆炸，产生有毒有害气体污染环境，造成人员和财产损失。
5	化验试剂室	检测用化学试剂	员工操作失误等原因造成的化学品泄漏，若由于收集不及时可、能泄漏至外环境中，导致引发次生水环境污染事故；部分试剂易燃，若发生火灾事故，燃烧废气有毒有害气体污染周边大气环境，消防废水收集不及时可能泄漏至外环境中，导致引发次生水环境污染事故；	若收集不及时，有可能泄漏至周围厂区内，若收集不及时泄漏至外环境中，可能造成水环境污染；火灾事故产生的消防废水若收集不及时经雨水管网泄漏至外环境中，会对周边地表水环境造成污染；
6	火灾或爆炸	/	罐区、生产车间、管线发生泄漏遇高温发生燃烧、爆炸事故	大量泄漏的环氧乙烷挥发遇火源发生火灾爆炸，可能会对大气产生影响相邻企业装置或储罐发生火灾爆炸，产生次生的污染物对大气环境的影响；硫酸泄露后遇水产生毒性气体，对大气环境的影响，消防废水对周边地表水体造成影响

### 7.3.6. 环境敏感目标调查

评价范围内敏感目标的分布情况见下表。

表 7.2-22 项目周边 5km 范围内敏感目标分布

类别	环境敏感特征					人口数
	序号	敏感目标	相对方位	坐标 (单位°)		
环境空气				经度	纬度°	
	1	杨鹰岭及舵塘村	W	115.0076	30.5763	约 600 户 1800 人
	2	六庙村	WS	114.9966	30.5672	约 100 户 300 人
	3	尹家国基	WS	114.9910	30.5682	约 20 户 60 人
	4	刘家竹林	SW	115.0029	30.5625	约 25 户 75 人
	5	龙塘村	ES	115.0215	30.5606	约 30 户 90 人
	6	祠堂湾村	ES	115.0278	30.5607	约 25 户 75 人
7	古楼园村	S	115.0068	30.5587	约 30 户 90 人	

类别	环境敏感特征						
	序号	名称	环境敏感类型	经纬度	敏感程度		
	8	尹家冲	WN	114.9871	30.5862		约 35 户 105 人
	9	吴家大湾	WN	114.9855	30.5798		约 35 户 105 人
	10	张家湾	WS	114.9851	30.5654		约 35 户 105 人
	11	李家湾	WN	114.988	30.5912		约 25 户 75 人
	12	安居家园	W	114.9928	30.5741		约 1000 户 3000 人
	13	龙家湾	WS	114.9930	30.5594		约 20 户 60 人
	14	榨坊湾	WS	114.9986	30.5581		约 25 户 75 人
	15	螺蛳地	WS	114.9994	30.5511		约 20 户 60 人
	16	黄丝畈	WS	114.9890	30.5486		约 60 户 180 人
	17	鲇鱼山	S	115.0074	30.5518		约 20 户 60 人
	18	黄泥山	ES	115.0255	30.5503		约 25 户 75 人
	19	祠堂湾	ES	115.0318	30.5519		约 20 户 60 人
	20	刘家湾	ES	115.0323	30.5671		约 25 户 75 人
	21	冯家墩后湾	EN	115.0339	30.5812		约 50 户 150 人
	22	蛤蟆湾	EN	115.0344	30.5882		约 60 户 180 人
	23	陈策楼镇区	EN	115.0214	30.5944		约 500 户, 1500 人
	24	多树咀	EN	115.0446	30.6028		约 50 户 150 人
	25	孟钵桥村	EN	115.0428	30.5907		约 60 户 180 人
	26	九姑咀	EN	115.0528	30.5876		约 100 户, 300 人
	27	范家岗村	E	115.0393	30.5753		约 80 户 240 人
	28	阮家湾村	E	115.0492	30.5774		约 200 户, 600 人
	29	张家湾	ES	115.0488	30.5599		约 20 户, 60 人
	30	李家咀	ES	115.0530	30.5460		约 20 户, 60 人
	31	河套湾	ES	115.0494	30.5397		约 75 户, 225 人
	32	蔡家湾	ES	115.0282	30.5347		约 80 户 240 人
	33	套子湾	S	115.0094	30.5341		约 100 户, 300 人
	34	对面湾	WS	114.9999	30.5324		约 150 户, 450 人
	35	幸福村	WS	114.9929	30.5397		约 25 户, 75 人
	36	望城村	WS	114.9848	30.5366		约 25 户, 75 人
	37	陶店乡镇区	WS	114.9715	30.5426		约 300 户, 900 人
	38	草塘庙村	W	114.9705	30.5764		约 60 户 180 人
	39	凌家大湾	WN	114.9709	30.5936		约 45 户, 135 人
	40	罗家咀村	WN	114.9923	30.6027		约 60 户 180 人
	41	独尊山村	EN	115.0101	30.5993		约 200 户, 600 人
	42	社屋湾	EN	15.0251	130.6155		约 25 户, 75 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						约 105 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 13380 人
	大气环境敏感程度 E 值						E2
	受纳水体						
地表水	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	巴河、长江	III类		暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范		

类别		环境敏感特征				
		围为 86.4 公里，未跨国界或省界				
		内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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		
1	无	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
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	上述地区之外的其它地区	不敏感 G3	/	D2	/	
地下水环境敏感程度 E 值					E3	

### 7.4. 风险潜势初判

#### 7.4.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）进行判断。

##### （1）危险物质数量与临界量的比值 Q 值的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在“附录 B（资料性附录）—重点关注的危险物质及临界量”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：

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 7.4.2 技改项目 Q 值确定表

物质名称	一次最大储存量 q(t)	临界量 Q(t)	储存位置	q/Q
乙二醛	116	/	储罐区	/
乙醛	40	10	储罐区	4.00
氨水	84	10	储罐区	8.40

浓硝酸	46.4	7.5	储罐区	6.19
稀硝酸	54.4	100	储罐区	0.54
双氧水	56	50	储罐区	1.12
硫酸	48	10	储罐区	4.80
环氧乙烷	56	7.5	储罐区	7.47
甲酸	48	10	储罐区	4.80
甲醇	40	10	储罐区	4.00
甲酸甲酯	40	10	储罐区	4.00
废水	76.54 (综合利用废液 22962.97t/a 折天)	10 (COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液)	收集池	7.65
	4.33 (活性炭蒸汽脱附废水 1299.85t/a 折天)	10 (COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液)	收集池	0.43
合计				53.40

根据上表可知，各种危险物质在厂界内最大暂存总量及其对应的临界量的比值  $10 \leq Q = 53.40 < 100$ 。

### (2) 所属行业及生产工艺特点 M 值的判定

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。

**表 7.4-2 技改项目生产工艺特点 M 值确定表**

行业	评估依据	本项目情况	打分系数	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	有硝化工艺, 4套硝化釜	10/套	40
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	/	5/套	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(罐区)	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	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”(不含城镇燃气管线)	/	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	/	5	0
汇总				40

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)  $\geq 10.0\text{MPa}$

项目分值为 40 分，评级为 M1。

### (3) 工艺系统危险性 (P) 定级

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 Q 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。

**表 7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)**

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

经过上表比对可知，项目工艺系统的危险性为 P1。

**7.4.2. 环境敏感程度**

**(1) 大气环境敏感程度 E 分级**

根据《环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 D 大气环境敏感程度分级，技改项目环境敏感特征见下表。

**表 7.4-4 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500 m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人;或周边500 m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人;或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人

项目周边 5km 范围内总人口约为 13380 人，大气环境敏感度分级为 E2。

**(2) 地表水环境敏感程度 F 分级**

事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性分区根据下确定。

**表 7.4-5 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水功能敏感性
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，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
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，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
敏感F3	上述地区之外的其他地区

企业罐区设置有围堰并与污水管网连通，正常情况下通往污水管网的切换阀为关闭状态，当罐区发生事故时，泄漏物料及污染雨水可通过围堰收集，后经污水管网进入事故应急池。发生事故时，厂区雨水总排口关闭，事故废水可通过污水管网收集，经泵排入事故应急池，而后通应急泵导入污水处理站处理，后排至园区污水处理厂。



企业车间地面设置防渗漏、防腐蚀措施，在储存区域设置有地漏及导流沟，项目泄漏物料可通过地漏进入污水管网后经污水管网进入应急事故池。

危险废物暂存间有防渗漏措施，设有导流沟，并有危险废物泄漏收集槽，出现泄漏时可将危险废物再次收集作为危废处理。

企业初期雨水经收集后排入初期雨水池，再进入厂区污水处理站处理；后期雨水经雨水总排口接入园区雨水管网。

综上分析，本项目在降雨及水环境事故情况下，初期雨水及事故废水均能得到有效收集，废水排放至外环境的可能性较小，考虑极端情况下外排巴河可能性，根据上表确定本项目地表水功能敏感性为敏感区 F2。

项目下游环境敏感目标分级根据下表确定。

**表 7.4-6 环境敏感目标分级**

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

结合以上分析，本项目发生事故时无事故废水外排，因此本项目环境敏感目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性(F)，与下游环境敏感目标情况(S)，共分为三种类，详见下表。

**表 7.4-7 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

因此，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2 级。

**(3) 地下水环境敏感程度分级**

**①G 值确定**

事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地下水体功能敏感性分区根据下表确定。

**表 7.4-8 地下水功能敏感性分区**

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

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

本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区, 同时项目占地为规划的工业用地, 场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此项目场地地下水敏感程度为低敏感 G3。

**②包气带防污性能分级**

**表 7.4-9 包气带防污性能**

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

Mb:岩土层单层厚度。K:渗透系数。

根据项目水文调查结论, 厂区表层大面积回填土分布。下覆太古界大别山群飞虎山组下段片麻岩, 其中强风化层厚 1.7~3.7m, 包气带岩土的渗透性能满足 D2 中的性能要求, 结合上表, 本项目包气带防污性能分级为 D2。

**③地下水环境敏感程度分级**

依据地下水体功能敏感性(G), 与包气带防污性能(D), 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。

**表 7.4.20 地下水环境敏感程度分级**

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

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 级。

### 7.4.3. 环境风险潜势

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，按照下表确定环境风险。

**表 7.4.21 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目位于大气环境中度敏感区 (E2)，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，因此大气环境风险潜势为 IV 级。

本项目位于地表水环境低度敏感区 (E2)，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，因此地表水环境风险潜势为 IV 级。

本项目位于地下水环境低度敏感区 (E3)，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，因此地下水环境风险潜势为 III 级。

### 7.5.环境风险评价等级

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，按照下表确定评价工作等级。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 7.5-1 建设项目环境风险评价工作等级划分表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一 (大气、地表水)	二 (地下水)	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>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

因此，本项目环境风险评价等级为一级 (大气)。

### 7.6.评价工作内容

**评价工作内容：**根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)判定，环境风险评价工作等级为一级。评价基本内容包括：风险调查、环境风险潜

势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气影响范围与程度。

**风险评价范围：**距离项目边界 5 公里范围。

**附图要求：**根据 HJ169-2018 要求，一级评价附图要求见下表。

**表 7.6-1 建设项目环境风险评价工作附图要求一览表**

序号	名称	所属内容	引用章节	一级	二级	三级
1	环境敏感目标位置图(大气、地表水、地下水)	5. 风险调查	5.2	√	√	√
2	危险单元分布图	7. 风险识别	7.3	√	√	√
3	预测结果图(大气)	9. 风险预测与评价	9.1	√	√	
4	区域应急疏散通道、安置场所位置图	10. 环境风险管理	10.2	√	√	
	防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图					

## 7.7.源项分析

### 7.7.1.潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。

根据我国使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，我国主要风险事故的概率见下表。

**表 7.7-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率**

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接处管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂最大连接处管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

由上表可知，常压单包容储罐、气体储罐泄漏孔径为 10mm 概率相对较大，发生概率为  $10^{-4}$  次/年，即每 10000 年大约发生一次。 $10^{-4}$  次/年属于极少发生的事故。 $10$ min 内储罐泄漏完发生概率为  $10^{-6}$  次/年，发生概率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定。

综合上述分析，结合项目实际情况，本次评价发生事故主要部位为容器阀门等破损，主要事故类型为有毒品泄漏后造成大气污染扩散事故。

### 7.7.2.最大可信事故的确定

在上述风险源识别、分析和事故分析的基础上，结合发生概率小于  $10^{-6}$ /年的事件，技改项目选取物质毒性大、用量及周转次数多的物质发生泄漏作为最大可信事故，风险评价的最大可信事故设定列见下表。

表 7.7.2 最大可信事故设定一览表

序号	装置	设备	危险因子	最大可信事故
1	硝化工序火灾爆炸	硝化反应釜	硝化产物	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器全破裂(爆炸)泄露频率按上表 7.7-1 取 $5.00 \times 10^{-6}$ ，泄漏后发生火灾爆炸产生二次次生污染
2	储罐区泄露	氨水、环氧乙烷储罐	氨、环氧乙烷	管道或阀门破损，有毒有害蒸汽进入环境；泄露频率按上表 7.7-1 取 $5.00 \times 10^{-6}$
3	罐区发生火灾	储罐	经罐区物料污染水	污染水外流影响区域地表水

### 7.7.3.危险品的泄漏量

#### 7.7.3.1.泄漏时间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下, 设置紧急隔离系统的单元, 泄漏时间可设定为 10min; 未设置紧急隔离系统的单元, 泄漏时间可设定为 30min。本项目主要风险源未设置紧急隔离系统, 事故情景泄露时间设定为 30min。

#### 7.7.3.2.泄漏量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

##### ①闪蒸蒸发估算

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算

$$Q1=Fv \cdot QL$$

液体中闪蒸部分:

$$Fv = Cp(TT-Tb)/Hv$$

式中:  $Fv$  ——蒸发的液体占液体总量的比例;

$TT$  ——储存温度, K;

$Tb$  ——液体在常压下的沸点, K;

$Hv$  ——泄漏液体的蒸发热, J/kg;

$Cp$  ——泄漏液体的定压比热容, J/(kg·K);

$Q1$  ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

$QL$  ——物质泄漏速率, kg/s。

##### ②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而汽化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q2$  按下式计算:

$$Q2 = \frac{2350000 \cdot S \cdot (T0 - Tb)}{Hv}$$

式中:  $Q2$  ——热量蒸发速度, kg/s;

$T0$  ——环境温度, K;

$Tb$  ——泄漏液体沸点; K;

$S$  ——液池面积,  $m^2$ ;

- H——液体汽化热，J/kg；  
 $\lambda$ ——表面热导系数，W/m·K；  
 $\alpha$ ——表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s；  
t——蒸发时间，s。

表 7.7-3 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda$ [W/(m·k)]	$\alpha$ / (m <sup>2</sup> /s)
水泥	1.1	1.29×10 <sup>-7</sup>
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10 <sup>-7</sup>
干涸土地	0.3	2.3×10 <sup>-7</sup>
湿地	0.6	3.3×10 <sup>-7</sup>
砂砾地	2.5	11.0×10 <sup>-7</sup>

注：来源于《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ 169-2018）附录 F。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q<sub>3</sub> 按下式计算：

$$Q_3 = \frac{a_n \cdot p \cdot R \cdot T_0}{u \cdot r} \cdot \left( \frac{p}{p_0} \right)^{0.75} \cdot \left( \frac{T_0}{T_s} \right)^{1.5} \cdot \left( \frac{p_0}{p} \right)^{0.25}$$

式中：

- Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；  
a<sub>n</sub>——大气稳定度系数；  
p——液体表面蒸气压，Pa；  
R——气体常数；J/mol·K；  
T<sub>0</sub>——环境温度，K；  
u——风速，m/s；  
r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 7.7-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	$\alpha$
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性(D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定(E,F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

注：来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F。

④液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：Wp——液体蒸发总量，kg；

Q1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q2——热量蒸发速率，kg/s；

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

t2——热量蒸发时间，s；

t3——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

综合上述内容可知，技改项目事故源项见下表。

表 7.7-4 泄漏计算参数一览表

序号	风险事故情形	危险单元	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	泄漏液体蒸发量/kg
1	硝化工序火灾爆炸泄露	硝化反应釜	硝化反应物(单批次)	大气、地下水	1.983	30	3569.4	/
2	罐区危险物质泄漏	罐区	氨水	大气、地下水	0.1799	30	322.92	11.26
			环氧乙烷	大气、地下水	0.1661	30	298.98	27.50

硝化反应釜硝化反应物不为挥发性物质，泄露火灾爆炸预测主要预测二次污染物 CO 次生风险。

本项目危险物质不完全燃烧 CO 产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中公式计算：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

式中：Gco——燃烧产生的 CO 量，kg/s；

C——燃烧物中碳的质量百分比含量，硝化物取 10.66%。

q——碳不完全燃烧率，取 1.5%~6.0%，取 6.0%。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据上文，硝化物燃烧速率 0.002t/s，计算出 CO 产生量约为 0.03kg/s。项目伴生/次生污染物产生量见下表。

表 7.7-5 硝化工序火灾爆炸泄露 CO 次生风险计算参数一览表

序号	风险事故情形	危险单元	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
1	硝化工序火灾爆炸泄露	硝化反应釜	CO	大气、地下水	0.03	30



注：硝化工序硝化反应物组分不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）—重点关注的危险物质及对应的毒性终点浓度-1 及-2 浓度，因此本评价泄露参数及预测考虑次生污染产生的 CO，后文预测同。

#### 7.7.4. 泄漏后果计算

##### 7.7.4.1. 大气环境风险评价

预测模式

###### (1) 气体性质

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（ $R_i$ ）作为标准进行判断。 $R_i$  的概念公式如下：

$$R_i = \frac{g \cdot Q \cdot \Delta \rho}{\rho_a \cdot u^3}$$

$R_i$  是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，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，其计算公式分别如下：

$$R_i = \frac{g \cdot Q \cdot \Delta \rho}{\rho_a \cdot u^3} \quad \text{连续排放}$$

$$R_i = \frac{g \cdot M \cdot \Delta \rho}{\rho_a \cdot u^3} \quad \text{瞬时排放}$$

式中： $\rho_a$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$

$M$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$

$D_0$ ——初始烟团宽度，即源直径， $\text{m}$

$u$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_a$  和污染物到达最近的受控点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定

$$T_a > T$$

式中： $r$ ——事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$

$u$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$  假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为连续排放；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

判定是重质气体还是轻质气体标准：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体，当  $R_i < 1/6$  为轻质气体；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。当  $R_i$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散，可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

氨水、环氧乙烷、CO 采理查德森数  $R_i < 1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。

### (2) 气象条件选取

在 Aerscreen 模式中内置 13 组风速（10m 高处的）和 6 种稳定度组合而成的 54 组气够用条件情景，基本上覆盖了可能发生的气象条件，结合黄冈市气象资料，选取 18 种气象条件，具体内容见下表。

表 7.7-6 对比分析的风速和稳定度的组合气象条件

稳定度	风速 (m/s)					
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3
A	√	√	√			
B				√	√	√
D	√	√	√	√	√	√
E						√
F	√	√	√	√	√	

按照导则，结合上表，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s，温度 25°C，相对湿度 50%，全年平均气象条件作为本次预测常见的气象条件，则本次预测参数见下表。

表 7.7-7 大气风险预测模型（硝化工序次生 CO）主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	115.008823	
	事故源纬度/ (°)	30.572710	
	事故源类型	硝化反应釜泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.8
	主导风向	ESE	ESE
	环境温度/°C	25	16.8

	相对温度/%	50	77
	稳定度	F	B-C
其它参数	地面粗糙度/m	3	3
	是否考虑地形	/	/
	地形数据精度/ m	/	/

**表 7.7-8 大气风险预测模型（氨水储罐）主要参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	115.008426	
	事故源纬度/ (°)	30.572396	
	事故源类型	氨水储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.8
	主导风向	ESE	ESE
	环境温度/°C	25	16.8
	相对温度/%	50	77
	稳定度	F	B-C
其它参数	地面粗糙度/m	3	3
	是否考虑地形	/	/
	地形数据精度/ m	/	/

**表 7.7-9 大气风险预测模型（环氧乙烷储罐）主要参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	115.009697	
	事故源纬度/ (°)	30.571787	
	事故源类型	环氧乙烷储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.8
	主导风向	ESE	ESE
	环境温度/°C	25	16.8
	相对温度/%	50	77
	稳定度	F	B-C
其它参数	地面粗糙度/m	3	3
	是否考虑地形	/	/
	地形数据精度/ m	/	/

(2) “三线浓度”

各预测物质“三线”浓度标准值见下表。

表 7.7-10 各物质“三线”浓度标准值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

序号	物质	半致死浓度 LC <sub>50</sub>	导则推荐终点浓度-1	导则推荐终点浓度-2
1	CO	1800	380	95
2	环氧乙烷	800	360	81
3	氨气	1390	770	110

7.7.4.1.1. 硝化工序火灾爆炸泄露预测

(1) 硝化工序火灾爆炸泄露 CO 预测

①最常見气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最常見气象条件下 CO 地面浓度见下表。

表 7.7-11 硝化泄露火灾爆炸事故发生后轴线各点的 CO 最大浓度及出现时刻

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.00E+01	1.50E+01	3.43E+02
2.00E+01	1.51E+01	2.77E+02
3.00E+01	1.51E+01	2.26E+02
4.00E+01	1.52E+01	1.85E+02
5.00E+01	1.52E+01	1.54E+02
6.00E+01	1.53E+01	1.30E+02
7.00E+01	1.53E+01	1.12E+02
8.00E+01	1.54E+01	9.67E+01
9.00E+01	1.55E+01	8.47E+01
1.00E+02	1.55E+01	7.49E+01
1.10E+02	1.56E+01	6.66E+01
1.20E+02	1.56E+01	5.97E+01
1.30E+02	1.57E+01	5.39E+01
1.40E+02	1.57E+01	4.90E+01
1.50E+02	1.58E+01	4.46E+01
1.60E+02	1.58E+01	4.07E+01
1.70E+02	1.59E+01	3.74E+01
1.80E+02	1.59E+01	3.46E+01
1.90E+02	1.60E+01	3.21E+01
2.00E+02	1.60E+01	2.99E+01
2.10E+02	1.61E+01	2.78E+01
2.20E+02	1.61E+01	2.60E+01
2.30E+02	1.62E+01	2.43E+01
2.40E+02	1.62E+01	2.28E+01
2.50E+02	1.63E+01	2.15E+01
2.60E+02	1.63E+01	2.02E+01
2.70E+02	1.64E+01	1.91E+01

2.80E+02	1.64E+01	1.81E+01
2.90E+02	1.65E+01	1.72E+01
3.00E+02	1.65E+01	1.63E+01
3.10E+02	1.66E+01	1.55E+01
3.20E+02	1.66E+01	1.47E+01
3.30E+02	1.67E+01	1.40E+01
3.40E+02	1.67E+01	1.34E+01
3.50E+02	1.68E+01	1.28E+01
3.60E+02	1.68E+01	1.22E+01
3.70E+02	1.69E+01	1.17E+01
3.80E+02	1.69E+01	1.12E+01
3.90E+02	1.70E+01	1.08E+01
4.00E+02	1.70E+01	1.03E+01
4.20E+02	1.71E+01	9.93E+00
4.20E+02	1.71E+01	9.55E+00
4.30E+02	1.72E+01	9.19E+00
4.40E+02	1.72E+01	8.85E+00
4.50E+02	1.73E+01	8.54E+00
4.60E+02	1.73E+01	8.24E+00
4.70E+02	1.74E+01	7.96E+00
4.80E+02	1.74E+01	7.70E+00
4.90E+02	1.75E+01	7.45E+00
5.00E+02	1.75E+01	7.21E+00

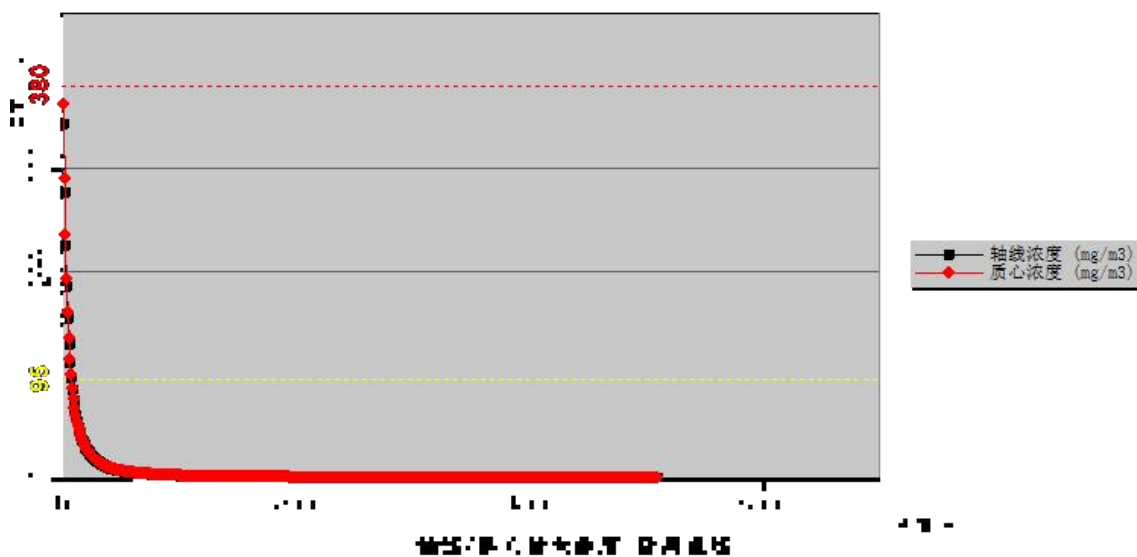


图 7.5-1 硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后在不利气象条件下轴线 CO 最大浓度与距离曲线

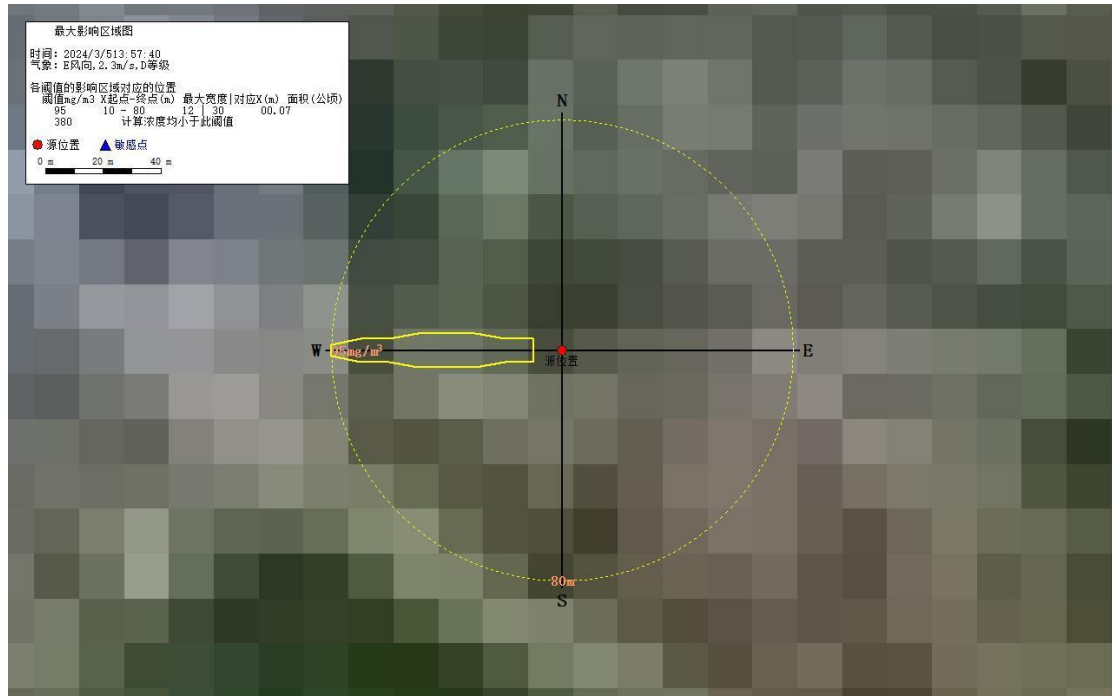


图 7.7-1 硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后在不利气象条件下 CO 各阈值影响区域对应的位置图

表 7.7-12 硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后敏感点的 CO 最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点 1	杨鹰岭及舵塘村	-23 0	390	0	0.00E+ 00 5	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00
2	敏感点 2	刘家竹林	-69 4	-11 74	0	0.00E+ 00 5	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00	0.00E +00
3	敏感点 3	六庙村	-14 11	-58 7	0	1.65E-0 9 10	0.00E +00	1.65E -09	1.65E -09	1.65E -09	1.65E -09
4	敏感点 4	尹家国基	-20 72	-47 4	0	8.19E-0 4 15	0.00E +00	0.00E +00	8.19E -04	8.19E -04	8.19E -04
5	敏感点 5	安居家园	-18 40	159	0	5.05E-0 1 10	0.00E +00	5.05E -01	5.05E -01	5.05E -01	5.05E -01

根据项目所在区域的气象特征，预测最常见气象条件下 CO 地面最大浓度为 3.43E+02mg/m<sup>3</sup>，距离为 10m，位于厂内加工区；CO 风险导则大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）最大影响范围为 80m，大气毒性终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>）不会出现。

各关注敏感点 CO 浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）和半致死浓度 LC<sub>50</sub>，不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

### ②最不利气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最不利气象条件下 CO 地面浓度见下各表。

**表 7.7-10 最不利气象条件下硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后轴线各点 CO 的最大浓度及出现时刻**

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.00E+01	1.51E+01	3.34E+02
2.00E+01	1.52E+01	2.87E+02
3.00E+01	1.53E+01	2.48E+02
4.00E+01	1.54E+01	2.13E+02
5.00E+01	1.55E+01	1.86E+02
6.00E+01	1.56E+01	1.63E+02
7.00E+01	1.57E+01	1.44E+02
8.00E+01	1.58E+01	1.28E+02
9.00E+01	1.59E+01	1.15E+02
1.00E+02	1.60E+01	1.03E+02
1.10E+02	1.61E+01	9.34E+01
1.20E+02	1.62E+01	8.49E+01
1.30E+02	1.63E+01	7.76E+01
1.40E+02	1.64E+01	7.13E+01
1.50E+02	1.66E+01	6.58E+01
1.60E+02	1.67E+01	6.09E+01
1.70E+02	1.68E+01	5.65E+01
1.80E+02	1.69E+01	5.25E+01
1.90E+02	1.70E+01	4.89E+01
2.00E+02	1.71E+01	4.57E+01
2.10E+02	1.72E+01	4.29E+01
2.20E+02	1.73E+01	4.04E+01
2.30E+02	1.74E+01	3.81E+01
2.40E+02	1.75E+01	3.60E+01
2.50E+02	1.76E+01	3.40E+01
2.60E+02	1.77E+01	3.22E+01
2.70E+02	1.78E+01	3.05E+01
2.80E+02	1.79E+01	2.90E+01
2.90E+02	1.80E+01	2.76E+01
3.00E+02	1.81E+01	2.63E+01
3.10E+02	1.82E+01	2.51E+01
3.20E+02	1.83E+01	2.40E+01
3.30E+02	1.84E+01	2.30E+01
3.40E+02	1.85E+01	2.20E+01
3.50E+02	1.86E+01	2.11E+01
3.60E+02	1.87E+01	2.02E+01
3.70E+02	1.88E+01	1.94E+01
3.80E+02	1.89E+01	1.86E+01
3.90E+02	1.91E+01	1.79E+01
4.00E+02	1.92E+01	1.72E+01

4.20E+02	1.93E+01	1.66E+01
4.20E+02	1.94E+01	1.60E+01
4.30E+02	1.95E+01	1.54E+01
4.40E+02	1.96E+01	1.49E+01
4.50E+02	1.97E+01	1.44E+01
4.60E+02	1.98E+01	1.39E+01
4.70E+02	1.99E+01	1.34E+01
4.80E+02	2.00E+01	1.30E+01
4.90E+02	2.01E+01	1.26E+01
5.00E+02	2.02E+01	1.22E+01

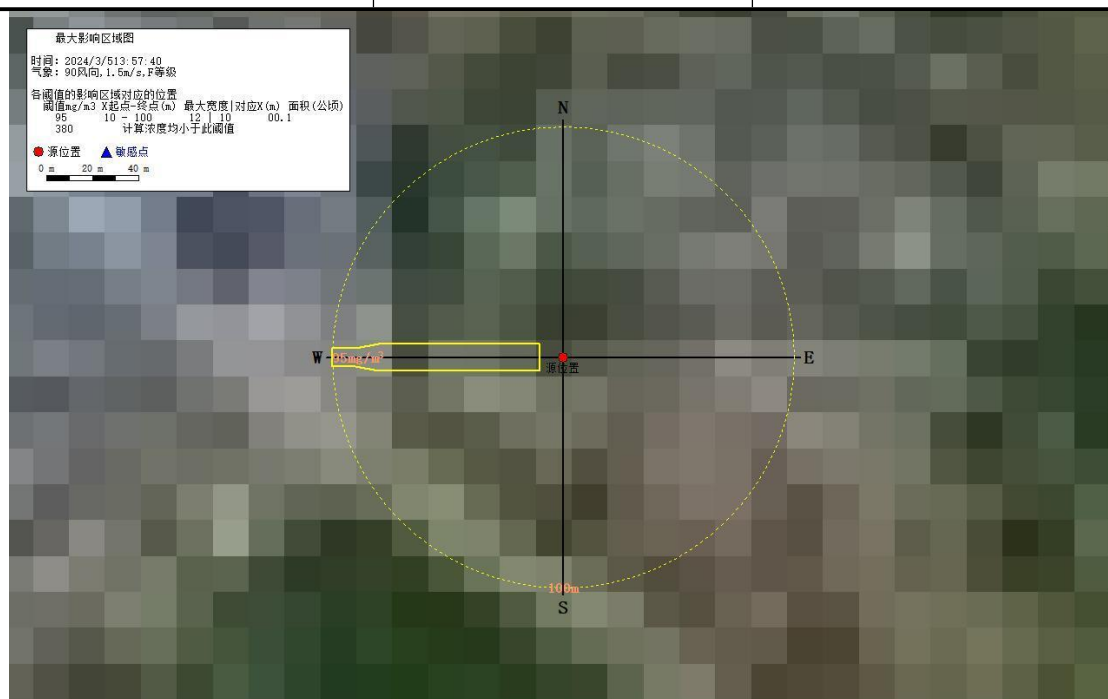


图 7.7-2 最不利气象条件下硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后在不利气象条件下 CO 各阈值影响区域对应的位置

表 7.7-11 最不利气象条件下硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后敏感点 CO 的最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度  时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点 1	杨鹰岭及舵塘村	-23 0	390	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点 2	刘家竹林	-69 4	-11 74	0	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点 3	六庙村	-14 11	-58 7	0	3.53E-09 1 5	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-09	3.53E-09	3.53E-09
4	敏感点 4	尹家国基	-20 72	-47 4	0	3.67E-03 2 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-03
5	敏感点 5	安居家园	-18 40	159	0	1.58E+00 2 0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+00	1.58E+00

根据项目所在区域的气象特征,预测最常见气象条件下 CO 地面最大浓度为 3.34E+02mg/m<sup>3</sup>, 距离为 10m, 位于厂内生产区; CO 风险导则大气毒性终点浓度-2



(95mg/m<sup>3</sup>) 最大影响范围为 100m。

各关注敏感点 CO 浓度均未超过大气毒性终点浓度-2 (95mg/m<sup>3</sup>) 和半致死浓度 LC<sub>50</sub>，不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

#### 7.7.4.1.2. 储罐区泄露预测

##### (1) 氨水储罐泄露预测

##### ① 最常见气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最常见气象条件下氨水泄露地面浓度见下各表。

**表 7.7-12 最常见气象条件下氨水储罐泄露事故发生后轴线各点的最大浓度及出现时刻**

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.0000E+01	1.1111E-01	1.2389E-01
2.0000E+01	2.2222E-01	1.5823E-02
3.0000E+01	3.3333E-01	8.8187E-01
4.0000E+01	4.4444E-01	4.3753E+00
5.0000E+01	5.5556E-01	8.4496E+00
6.0000E+01	6.6667E-01	1.1413E+01
7.0000E+01	7.7778E-01	1.3002E+01
8.0000E+01	8.8889E-01	1.3518E+01
9.0000E+01	1.0000E+00	1.3341E+01
1.0000E+02	1.1111E+00	1.2771E+01
1.1000E+02	1.2222E+00	1.2009E+01
1.2000E+02	1.3333E+00	1.1175E+01
1.3000E+02	1.4444E+00	1.0339E+01
1.4000E+02	1.5556E+00	9.5387E+00
1.5000E+02	1.6667E+00	8.7915E+00
1.6000E+02	1.7778E+00	8.1044E+00
1.7000E+02	1.8889E+00	7.4780E+00
1.8000E+02	2.0000E+00	6.9099E+00
1.9000E+02	2.1111E+00	6.3958E+00
2.0000E+02	2.2222E+00	5.9311E+00
2.1000E+02	2.3333E+00	5.5110E+00
2.2000E+02	2.4444E+00	5.1308E+00
2.3000E+02	2.5556E+00	4.7863E+00
2.4000E+02	2.6667E+00	4.4737E+00
2.5000E+02	2.7778E+00	4.2894E+00
2.6000E+02	2.8889E+00	3.9304E+00
2.7000E+02	3.0000E+00	3.6940E+00
2.8000E+02	3.1111E+00	3.4778E+00

2.9000E+02	3.2222E+00	3.2796E+00
3.0000E+02	3.3333E+00	3.0975E+00
3.1000E+02	3.4444E+00	2.9300E+00
3.2000E+02	3.5556E+00	2.7755E+00
3.3000E+02	3.6667E+00	2.6329E+00
3.4000E+02	3.7778E+00	2.5008E+00
3.5000E+02	3.8889E+00	2.3784E+00
3.6000E+02	4.0000E+00	2.2647E+00
3.7000E+02	4.2111E+00	2.1590E+00
3.8000E+02	4.2222E+00	2.0605E+00
3.9000E+02	4.3333E+00	1.9686E+00
4.0000E+02	4.4444E+00	1.8827E+00
4.2000E+02	4.5556E+00	1.8023E+00
4.2000E+02	4.6667E+00	1.7270E+00
4.3000E+02	4.7778E+00	1.6564E+00
4.4000E+02	4.8889E+00	1.5900E+00
4.5000E+02	5.0000E+00	1.5275E+00
4.6000E+02	5.1111E+00	1.4687E+00
4.7000E+02	5.2222E+00	1.4132E+00
4.8000E+02	5.3333E+00	1.3609E+00
4.9000E+02	5.4444E+00	1.3114E+00
5.0000E+02	5.5556E+00	1.2646E+00

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m<sup>3</sup>) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

1.10E+02 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

图 7.7-3 最常见气象条件下氨水储罐泄露在不利气象条件下各阈值影响区域对应的位置

表 7.7-13 最常见气象条件下氨水储罐泄露事故发生后敏感点的最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	1min	3min	5min	7min	9min	11min	13min	15min	17min	19min	20min
1	敏感点 1	杨鹰岭及舵塘村	-230	390	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点 2	刘家竹林	-694	-1174	1.32E-03 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.28E-03

3	敏感点 3	六庙村	-1411	-587	9.97E-18 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.00E+00	9.97E-18	9.97E-18	9.97E-18	9.97E-18	9.97E-18	9.97E-18	9.80E-18	7.10E-18	4.23E-18
4	敏感点 4	尹家国基	-2072	-474	0.00E+00 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点 5	安居家园	-1840	159	0.00E+00 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据项目所在区域的气象特征，预测最常见气象条件下氨气地面最大浓度为 158.23mg/m<sup>3</sup>，距离为 20m，位于厂内生产区；氨气风险导则大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>）、终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>）不会出现。

各关注敏感点（最近 285m）氨气浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>）和半致死浓度 LC<sub>50</sub>（1390mg/m<sup>3</sup>），不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

### ②最不利气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最不利气象条件下氨水泄露地面浓度见下各表。

**表 7.7-14 最不利气象条件下氨水储罐泄漏事故发生后轴线各点的最大浓度及出现时刻**

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.0000E+01	8.3333E-02	4.2468E-01
2.0000E+01	1.6667E-01	7.9535E+01
3.0000E+01	2.5000E-01	1.9191E+02
4.0000E+01	3.3333E-01	2.2573E+02
5.0000E+01	4.2667E-01	2.1745E+02
6.0000E+01	5.0000E-01	1.9590E+02
7.0000E+01	5.8333E-01	1.7254E+02
8.0000E+01	6.6667E-01	1.5112E+02
9.0000E+01	7.5000E-01	1.3256E+02
1.0000E+02	8.3333E-01	1.1680E+02
1.1000E+02	9.1667E-01	1.0350E+02
1.2000E+02	1.0000E+00	9.2254E+01
1.3000E+02	1.0833E+00	8.2710E+01
1.4000E+02	1.1667E+00	7.4564E+01
1.5000E+02	1.2500E+00	6.7569E+01
1.6000E+02	1.3333E+00	6.1525E+01

1.7000E+02	1.4167E+00	5.6270E+01
1.8000E+02	1.5000E+00	5.1676E+01
1.9000E+02	1.5833E+00	4.7637E+01
2.0000E+02	1.6667E+00	4.4067E+01
2.1000E+02	1.7500E+00	4.0897E+01
2.2000E+02	1.8333E+00	3.8068E+01
2.3000E+02	1.9167E+00	3.5534E+01
2.4000E+02	2.0000E+00	3.3254E+01
2.5000E+02	2.0833E+00	3.1196E+01
2.6000E+02	2.1667E+00	2.9331E+01
2.7000E+02	2.2500E+00	2.7635E+01
2.8000E+02	2.3333E+00	2.6088E+01
2.9000E+02	2.4167E+00	2.4674E+01
3.0000E+02	2.5000E+00	2.3377E+01
3.1000E+02	2.5833E+00	2.2184E+01
3.2000E+02	2.6667E+00	2.1084E+01
3.3000E+02	2.7500E+00	2.0068E+01
3.4000E+02	2.8333E+00	1.9128E+01
3.5000E+02	2.9167E+00	1.8255E+01
3.6000E+02	3.0000E+00	1.7444E+01
3.7000E+02	3.0833E+00	1.6688E+01
3.8000E+02	3.1667E+00	1.5983E+01
3.9000E+02	3.2500E+00	1.5323E+01
4.0000E+02	3.3333E+00	1.4706E+01
4.2000E+02	3.4167E+00	1.4128E+01
4.2000E+02	3.5000E+00	1.3584E+01
4.3000E+02	3.5833E+00	1.3073E+01
4.4000E+02	3.6667E+00	1.2592E+01
4.5000E+02	3.7500E+00	1.2138E+01
4.6000E+02	3.8333E+00	1.1710E+01
4.7000E+02	3.9167E+00	1.1305E+01
4.8000E+02	4.0000E+00	1.0922E+01
4.9000E+02	4.0833E+00	1.0560E+01
5.0000E+02	4.2667E+00	1.0216E+01

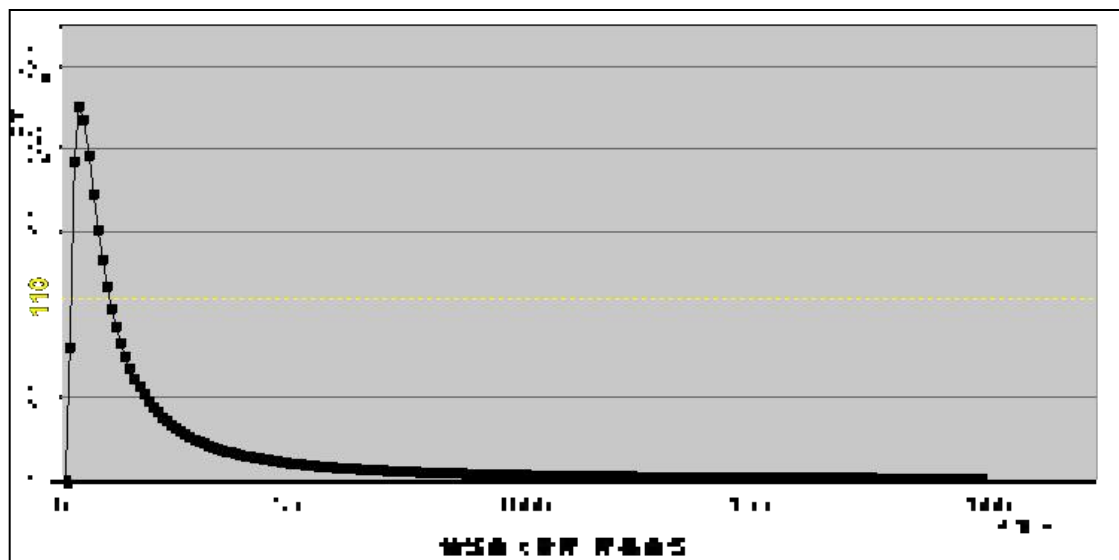


图 7.7-4 最不利气象条件下氨水储罐泄露在最不利气象条件下轴线最大浓度与距离曲线

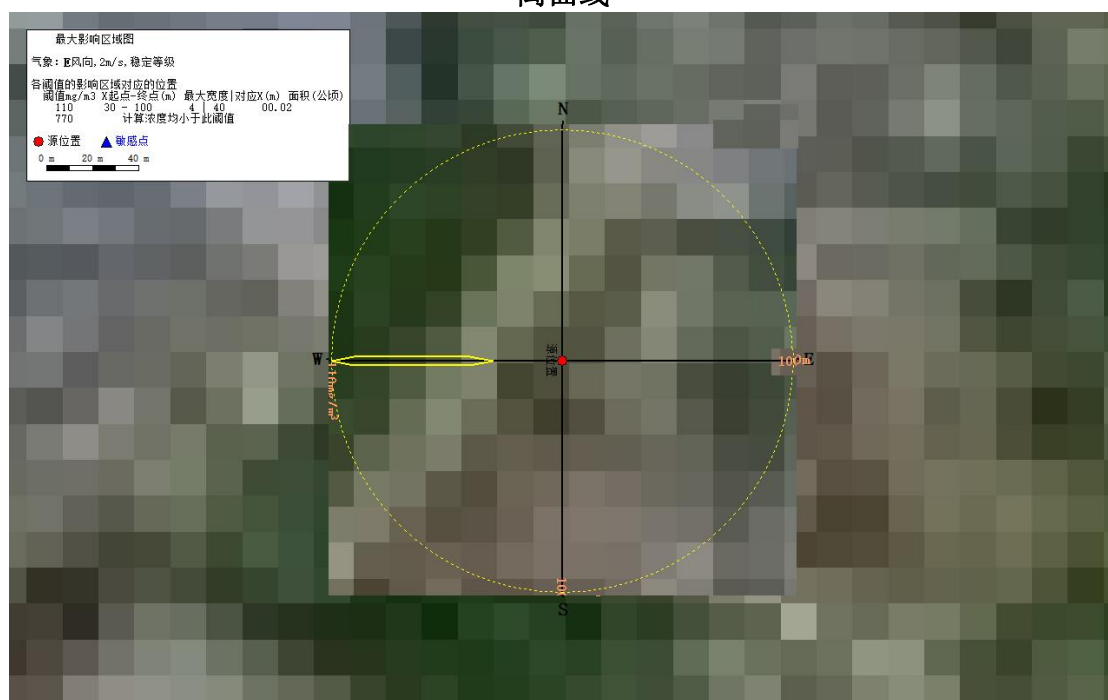


图 7.7-5 氨水储罐泄露在最不利气象条件下各阈值影响区域对应的位置

表 7.7-15 最不利气象条件下氨水储罐泄漏事故发生后敏感点的最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	1min	3min	5min	7min	9min	11 min	13 min	15 min	17 min	19 min	20 min
1	敏感点 1	杨鹰岭及舵塘村	-230	390	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点 2	刘家竹林	-694	-174	1.32E-03 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.32E-03	1.28E-03

3	敏感点 3	六庙村	-1 4 1 1	-5 8 7	9.97E-18 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.0 0E +00	9.9 7E- 18	9.9 7E- 18	9.9 7E- 18	9.9 7E- 18	9.9 7E- 18	9.9 7E- 18	9.8 0E- 18	7.1 0E- 18	4.2 3E- 18
4	敏感点 4	尹家国基	-2 0 7 2	-4 7 4	0.00E+00 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00
5	敏感点 5	安居家园	-1 8 4 0	1 5 9	0.00E+00 <sup>5</sup>	0.00E+00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00

根据项目所在区域的气象特征，预测最不利气象条件下氨气地面最大浓度为 225.73mg/m<sup>3</sup>，距离为 40m，位于厂内加工区；氨风险导则大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>）最大影响范围为 100m，大气毒性终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>）不会出现。

各关注敏感点（最近 285m）氨气浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>）和半致死浓度 LC<sub>50</sub>（1390mg/m<sup>3</sup>），不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

### (3) 环氧乙烷泄漏

#### ① 最常见气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最常见气象条件下氨水泄露地面浓度见下各表。

表 7.7-16 最常见气象条件下环氧乙烷储罐泄漏事故发生后轴线各点的最大浓度及出现时刻

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.0000E+01	1.1111E-01	1.3104E+03
2.0000E+01	2.2222E-01	4.2795E+02
3.0000E+01	3.3333E-01	2.4458E+02
4.0000E+01	4.4444E-01	1.6420E+02
5.0000E+01	5.5556E-01	1.1727E+02
6.0000E+01	6.6667E-01	8.7605E+01
7.0000E+01	7.7778E-01	6.7802E+01
8.0000E+01	8.8889E-01	5.3992E+01
9.0000E+01	1.0000E+00	4.4004E+01
1.0000E+02	1.1111E+00	3.6559E+01
1.1000E+02	1.2222E+00	3.0865E+01
1.2000E+02	1.3333E+00	2.6414E+01
1.3000E+02	1.4444E+00	2.2869E+01
1.4000E+02	1.5556E+00	2.0001E+01
1.5000E+02	1.6667E+00	1.7646E+01

1.6000E+02	1.7778E+00	1.5689E+01
1.7000E+02	1.8889E+00	1.4045E+01
1.8000E+02	2.0000E+00	1.2651E+01
1.9000E+02	2.1111E+00	1.1457E+01
2.0000E+02	2.2222E+00	1.0427E+01
2.1000E+02	2.3333E+00	9.5322E+00
2.2000E+02	2.4444E+00	8.7498E+00
2.3000E+02	2.5556E+00	8.0616E+00
2.4000E+02	2.6667E+00	7.4528E+00
2.5000E+02	2.7778E+00	6.9118E+00
2.6000E+02	2.8889E+00	6.4286E+00
2.7000E+02	3.0000E+00	5.9953E+00
2.8000E+02	3.1111E+00	5.6052E+00
2.9000E+02	3.2222E+00	5.2527E+00
3.0000E+02	3.3333E+00	4.9330E+00
3.1000E+02	3.4444E+00	4.6422E+00
3.2000E+02	3.5556E+00	4.3769E+00
3.3000E+02	3.6667E+00	4.2341E+00
3.4000E+02	3.7778E+00	3.9114E+00
3.5000E+02	3.8889E+00	3.7066E+00
3.6000E+02	4.0000E+00	3.5177E+00
3.7000E+02	4.2111E+00	3.3433E+00
3.8000E+02	4.2222E+00	3.1817E+00
3.9000E+02	4.3333E+00	3.0318E+00
4.0000E+02	4.4444E+00	2.8925E+00
4.2000E+02	4.5556E+00	2.7627E+00
4.2000E+02	4.6667E+00	2.6417E+00
4.3000E+02	4.7778E+00	2.5286E+00
4.4000E+02	4.8889E+00	2.4228E+00
4.5000E+02	5.0000E+00	2.3236E+00
4.6000E+02	5.1111E+00	2.2305E+00
4.7000E+02	5.2222E+00	2.1431E+00
4.8000E+02	5.3333E+00	2.0607E+00
4.9000E+02	5.4444E+00	1.9832E+00
5.0000E+02	5.5556E+00	1.9100E+00

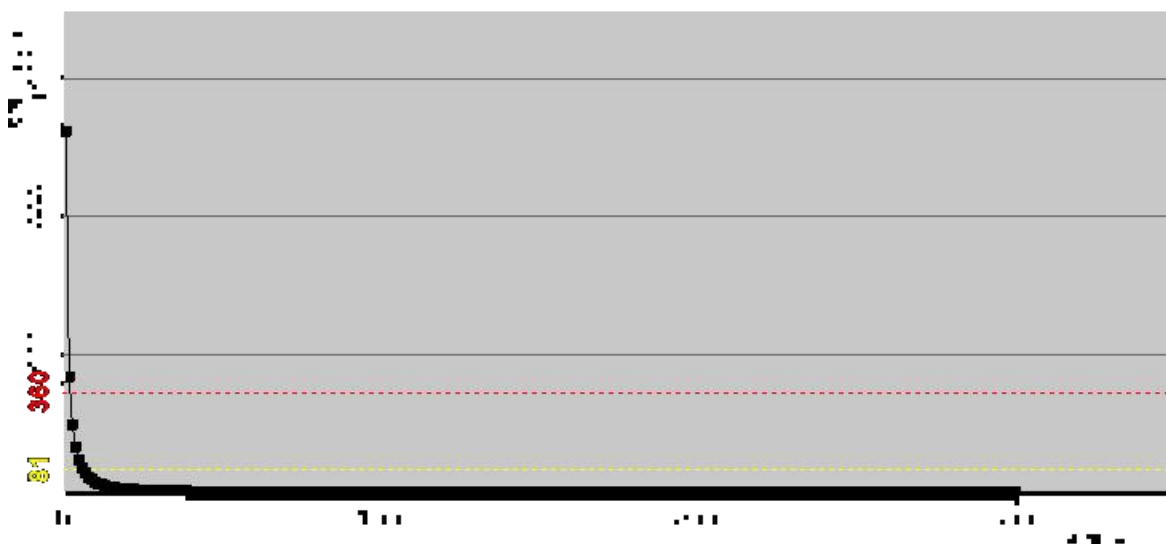


图 7.7-6 环氧乙烷储罐泄露在最常见气象条件下轴线最大浓度与距离曲线

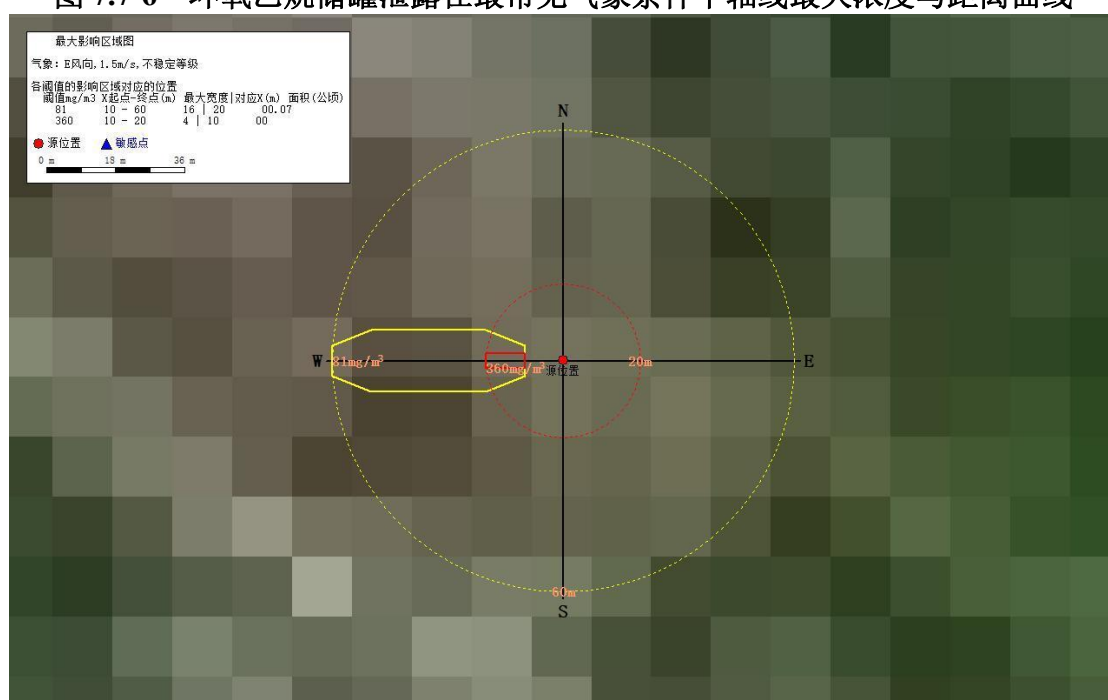


图 7.7-7 环氧乙烷储罐泄露在最常见气象下各阈值影响区域对应的位置

表 7.7-17 最常见气象条件下环氧乙烷储罐泄漏事故发生后敏感点的最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	12min	13min	14min	15min	16min	17min	18min	19min	20min	12min	13min
1	敏感点 1	杨鹰岭及舵塘村	-230	390	0.00E+00 1	4.73E-19	4.73E-19	4.73E-19	4.73E-19	4.73E-19	4.73E-19	3.61E-19	7.37E-20	1.21E-21	4.73E-19	4.73E-19
2	敏感点 2	刘家竹林	-694	-1174	1.32E-03 9	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20	3.48E-20



3	敏感点 3	六庙村	-1 4 1 1	-5 8 7	9.97E-18	0.00E+00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	1.2 8E-02	5.3 3E-03	7.5 2E-03	9.5 2E-03	1.1 0E-02	1.2 0E-02	0.0 0E +00	0.0 0E +00
4	敏感点 4	尹家国基	2 0 7 2	-4 7 4	0.00E+00	0.00E+00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	3.5 8E-04	8.0 7E-04	1.6 7E-03	3.1 6E-03	5.5 4E-03	0.0 0E +00	0.0 0E +00
5	敏感点 5	安居家园	-1 8 4 0	1 5 9	0.00E+00	0.00E+00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	3.4 0E-03	6.8 9E-03	1.2 6E-02	2.1 0E-02	3.1 9E-02	0.0 0E +00	0.0 0E +00

根据项目所在区域的气象特征，预测最常见气象条件下环氧乙烷地面最大浓度为 417.95mg/m<sup>3</sup>，距离为 20m，位于厂内加工区；风险导则大气毒性终点浓度-281 最大影响范围为 60m，大气毒性终点浓度-1（110mg/m<sup>3</sup>）最大影响范围为 20m。

各关注敏感点（最近 285m）浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（81mg/m<sup>3</sup>）和半致死浓度 LC<sub>50</sub>，不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

### ②最不利气象条件

根据项目所在区域的气象特征，预测最不利气象条件下环氧乙烷泄露地面浓度见下各表。

**表 7.7-18 最不利气象条件环氧乙烷储罐泄漏事故发生后轴线各点的最大浓度及出现时刻**

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>
1.0000E+01	1.1111E-01	9.4463E+03
2.0000E+01	2.2222E-01	3.3644E+03
3.0000E+01	3.3333E-01	1.7894E+03
4.0000E+01	4.4444E-01	1.1449E+03
5.0000E+01	5.5556E-01	8.2528E+02
6.0000E+01	6.6667E-01	6.4463E+02
7.0000E+01	7.7778E-01	5.3007E+02
8.0000E+01	8.8889E-01	4.5018E+02
9.0000E+01	1.0000E+00	3.9042E+02
1.0000E+02	1.1111E+00	3.4349E+02
1.1000E+02	1.2222E+00	3.0541E+02
1.2000E+02	1.3333E+00	2.7380E+02
1.3000E+02	1.4444E+00	2.4713E+02
1.4000E+02	1.5556E+00	2.2434E+02
1.5000E+02	1.6667E+00	2.0467E+02
1.6000E+02	1.7778E+00	1.8757E+02

1.7000E+02	1.8889E+00	1.7258E+02
1.8000E+02	2.0000E+00	1.5937E+02
1.9000E+02	2.1111E+00	1.4767E+02
2.0000E+02	2.2222E+00	1.3725E+02
2.1000E+02	2.3333E+00	1.2792E+02
2.2000E+02	2.4444E+00	1.1955E+02
2.3000E+02	2.5556E+00	1.1199E+02
2.4000E+02	2.6667E+00	1.0516E+02
2.5000E+02	2.7778E+00	9.8951E+01
2.6000E+02	2.8889E+00	9.3298E+01
2.7000E+02	3.0000E+00	8.8133E+01
2.8000E+02	3.1111E+00	8.3402E+01
2.9000E+02	3.2222E+00	7.9056E+01
3.0000E+02	3.3333E+00	7.5055E+01
3.1000E+02	3.4444E+00	7.1362E+01
3.2000E+02	3.5556E+00	6.7947E+01
3.3000E+02	3.6667E+00	6.4781E+01
3.4000E+02	3.7778E+00	6.1841E+01
3.5000E+02	3.8889E+00	5.9105E+01
3.6000E+02	4.0000E+00	5.6555E+01
3.7000E+02	4.2111E+00	5.4174E+01
3.8000E+02	4.2222E+00	5.1947E+01
3.9000E+02	4.3333E+00	4.9861E+01
4.0000E+02	4.4444E+00	4.7904E+01
4.2000E+02	4.5556E+00	4.6065E+01
4.2000E+02	4.6667E+00	4.4336E+01
4.3000E+02	4.7778E+00	4.2706E+01
4.4000E+02	4.8889E+00	4.2169E+01
4.5000E+02	5.0000E+00	3.9718E+01
4.6000E+02	5.1111E+00	3.8346E+01
4.7000E+02	5.2222E+00	3.7047E+01
4.8000E+02	5.3333E+00	3.5817E+01
4.9000E+02	5.4444E+00	3.4650E+01
5.0000E+02	5.5556E+00	3.3542E+01

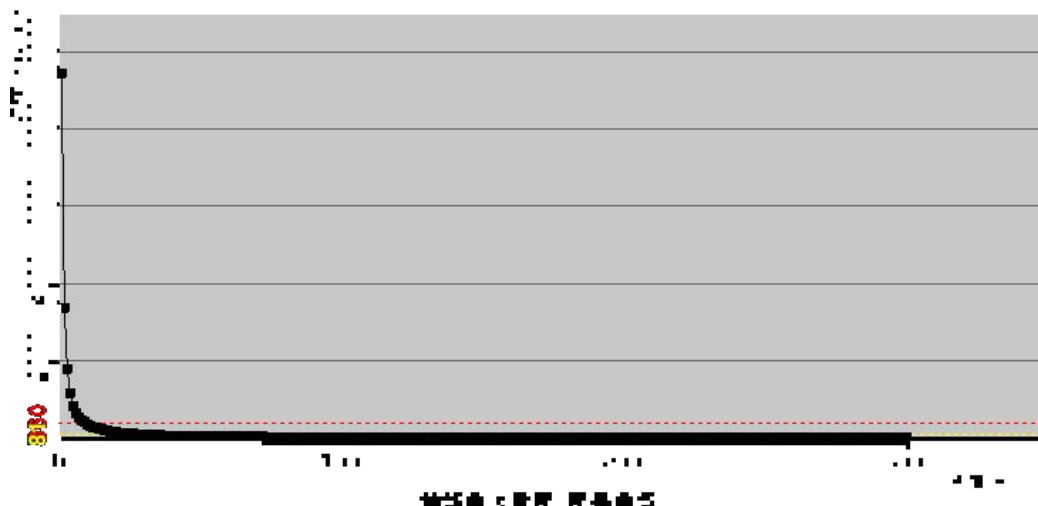


图 7.7-8 环氧乙烷储罐泄露在不利气象条件下轴线最大浓度与距离曲线

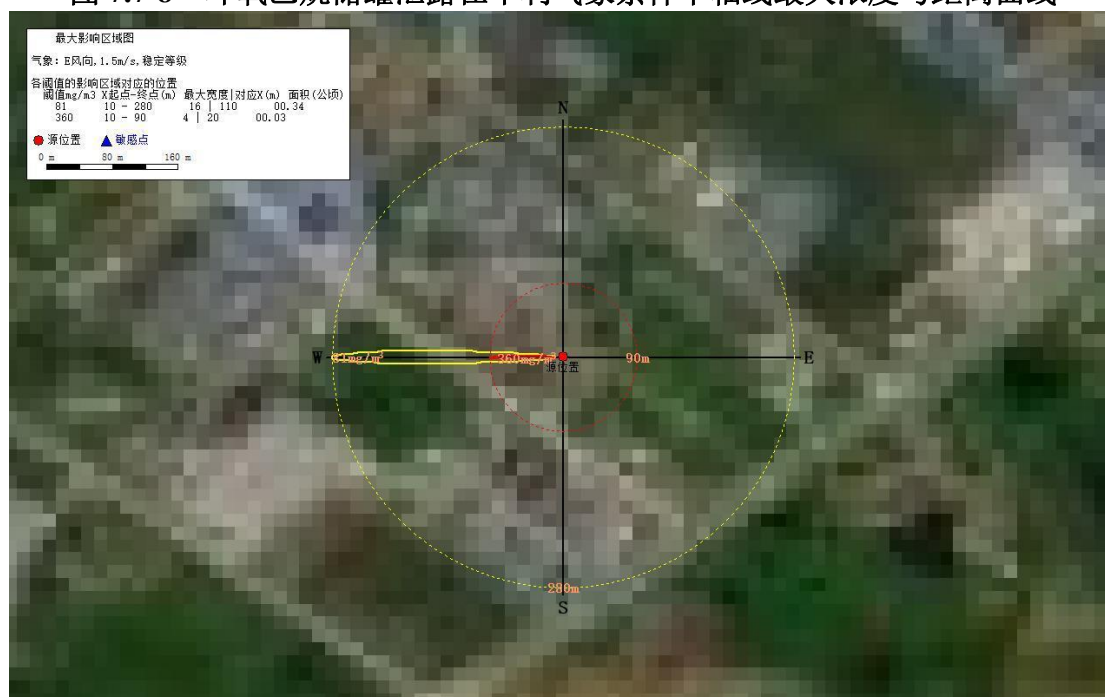


图 7.7-9 环氧乙烷储罐泄露最不利气象条件下各阈值影响区域对应的位置

表 7.7-19 最不利气象条件环氧乙烷储罐泄漏事故发生后敏感点的最大浓度及出现时刻

序号	类型	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	1min	3min	5min	7min	9min	11min	13min	15min	17min	19min	20min
1	敏感点1	杨鹰岭及舵塘村	-2330	390	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	刘家竹林	-694	-1174	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感	六庙村	-618	-58	0.00E+00 1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	点 3		4 1 1	7			+00	+00	+00	+00	+00	+00	+00	+00	+00	+00
4	敏 感 点 4	尹家 国基	- 2 0 7 7 2	-4 7 4	0.00E +00 1	0.00E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00
5	敏 感 点 5	安居 家园	- 1 8 4 0	1 5 9	0.00E +00 1	0.00E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00	0.0 0E +00

根据项目所在区域的气象特征，预测最不利气象条件下环氧乙烷地面最大浓度为  $9.4463E+03\text{mg/m}^3$ ，距离为 10m，位于厂内加工区；环氧乙烷风险导则大气毒性终点浓度-1 ( $360\text{mg/m}^3$ ) 最大影响范围为 90m，大气毒性终点浓度-2 ( $81\text{mg/m}^3$ ) 最大影响范围为 280m。

各关注敏感点（最近 285m）浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 ( $360\text{mg/m}^3$ ) 和半致死浓度  $LC_{50}$  ( $800\text{mg/m}^3$ )，不会对关注敏感点造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

### 7.7.5.水环境风险分析

根据风险识别情况，液体储罐在碰撞、尖锐物品穿刺等情况可能造成储存设施发生泄漏后，液体物料如不能被妥善控制会存在通过污水系统排放至外界水环境，可能导致水体污染的风险。而在火灾事故的扑救中，会产生大量的消防废水。如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点不直接排放接纳地表水体敏感性和下游环境敏感目标情况，而是到黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）接纳水质标准后再送入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）进一步处理，处理达标后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过处理厂排污口排入长江，此次地表水预测只需计算事故状态下废水收集设施是否满足要求。

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在罐区围堰；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口、污水

排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

全厂三级防控措施具体如下：

➤一级防控措施：利用车间围堰和事故池、仓库围堰、罐区围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏；在生产装置区建立初期雨水收集池，主要防控初期雨水。

➤二级防控措施：建设应急事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。

➤三级防控措施：在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

**图 7.5-14 污水三级防控示意图**

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

#### **7.7.5.1.围堰**

项目技改后厂区内设置 3 个储罐区，占地面积分别为 668.6m<sup>2</sup>、130m<sup>2</sup>、65m<sup>2</sup>围堰平均有效高度为 1.2m；车间和仓库内围堰尺寸根据车间和仓库内的布置具体确定，围堰高度不低于 15cm。

日常生产中应做好储罐及管道阀门的管理与定期维护，罐区安装自动报警连锁控制系统，罐区设防火堤和冷却水喷淋装置。若发生泄漏事件，应将泄漏的液体控制在围堰内，然后用潜水泵将其打入其它储存设施中，对剩余液采取相应办

法控制其对环境造成的污染。

### 7.7.5.2.初期雨水池及事故应急池复核

技改项目厂区地势特殊，为落实初期雨水及事故池自流收集、便于处置的原则，本次评价要求建设单位对厂区设置分区雨水收集及事故废水导排系统。

#### (1) 分区雨水收集及事故废水导排系统

根据地势高程及便于收集性原则，项目须分为 3 个雨水收集及事故废水导排系统分区设置如下

表 7.7-20 项目 3 个雨水收集及事故废水导排系统分区设置情况一览表

序号	分区名称	估算区域面积 m <sup>2</sup>	导排系统分区设施	说明
1	1#罐区雨水收集及事故废水导排分区	668.6	雨水收集沟、初期雨水池 1、切换阀 1、事故池 3	项目 3 个初期雨水池、2 个事故池为独立设置，由于实际地势原因无法实现自流，须配备 UPS 应急电源及液位自控系统保障水泵正常运行，保障事故状态下废水可抽排至污水处理站处理
2	生产车间、2#罐区、3#罐区配套环保辅助设备区等雨水收集及事故废水导排分区	20000	雨水收集沟、初期雨水池 2、切换阀 2、事故池 3	
3	出厂主道路相关区域雨水收集及事故废水导排分区	4500	雨水收集沟、初期雨水池 3、切换阀 3	

注：项目生活办公区、堆场与生产区分隔，此部分区域及配套道路不考虑初期雨水收集及事故废水处理。

#### (2) 核算方法

##### ①初期雨水核算方法

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747.2012）：“污染雨水有两种计算方法，一种是按当地暴雨强度公式进行计算，计算结果一般偏大。另一种计算方法是按实际的经验统计出来的一种近似经验计算方法，即按降水深度 15-30mm 与污染区面积的乘积确定。降水深度 15-30mm 的确定，直接关系着调节池的容积。为了做到既经济又能满足排水的环境要求，对全国几十个城市的暴雨强度进行分析，初期雨水降雨深度大都在 15-30mm 之间，因此推荐设计选用 15-30mm 的降水深度”。本次核算按 20mm 的降水深度计，基于上述说明，初期雨水池容积核算公式为：

$$V_{\text{初期雨水}} = S_{\text{污染区面积}} \times H_{\text{降水深度}}$$

##### ②事故池核算方法

按池风险事故收集系统所需容积参照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。事故储存设施容积计算公式如下：

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

注：  $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

## (2) 核算结果

### ①#罐区雨水收集及事故废水导排分区初期雨水池与事故应急池核算

#### ➤事故物料量 ( $V_1$ )

1#储罐区可能溢出量取最大储罐最大储存量  $84m^3$ 。

#### ➤消防废水 ( $V_2$ )

项目储罐区消防废水包含罐区灭火用水及邻近罐冷却用水。

**罐区灭火用水：**根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB 50974-2014）》消火栓设计流量为 25L/s，罐区火灾延续时间 4h，则项目罐区一次火灾的消火栓水量  $V_2$  为  $25 \times 4 \times 3600 / 1000 = 360m^3$ 。

**邻近罐冷却用水：**本次邻近罐保护范围按照罐壁表面积的 1/2 进行核算（ $\Phi 4.8m \times H 6m$  储罐核算，即  $4.8 \times 3.14 \times 6 \times 1/2 = 45.22m^2$ ），项目采用固定式冷却，根据《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2018 第 8.4.5 条：着火罐供水强度按  $2.5 L/min \cdot m^2$ ，邻近罐供水强度与着火罐相同。根据《石油化工企业设计防火规范》（50160-2008）第 8.4.7 条：当储罐直径不大于 20m 时，可燃液体储罐消防冷却水的延续时间为 4 小时。据此核算，项目邻近罐冷却水用量为  $27.13m^3$ 。

综上，技改项目 1#罐区消防废水量  $V_2$  为  $387.13 (360+27.13) m^3$ 。

#### ➤可转移物料量 ( $V_3$ )

罐区占地面积为  $668.6m^2$ ，围堰平均有效高度为 1.2m，则  $V_3=802.32$ 。

#### ➤事故装置溢流量 ( $V_4$ )

罐区不考虑收集生产废水量，取0。

▶初期雨水 (V<sub>5</sub>)

根据前文表7.7-20，以上区域总占地面积约为668.6m<sup>2</sup>，则V<sub>5</sub>初期雨水=668.6×20÷1000=13.37m<sup>3</sup>，考虑余量，须设置初期雨水池15m<sup>3</sup>。

综上V<sub>1</sub>~V<sub>5</sub>计算结果，可得V<sub>总</sub>=84+387.13-802.32+0+13.37=-317.82<0，故储罐区不需单独设置事故池。

因此，现有项目厂区内罐区雨水收集及事故废水导排分区设置单独的100m<sup>3</sup>初期雨水及100m<sup>3</sup>事故应急池较为合理。

**◎生产车间、2#罐区、3#罐区配套环保辅助设备区等雨水收集及事故废水导排分区初期雨水池与事故应急池核算**

▶事故物料量 (V<sub>1</sub>)

根据项目硝化反应釜参数，装置发生物料量取 3m<sup>3</sup>，2#、3#储罐区可能溢出量取最大储罐最大储存量 56m<sup>3</sup>；合计 59m<sup>3</sup>。

▶消防废水 (V<sub>2</sub>)

根据《消防给水及消火栓系统技术规范 (GB 50974-2014)》消火栓设计流量为 25L/s，厂房、仓库等火灾延续时间 3h，则项目罐区一次火灾的消火栓水量 V<sub>2</sub> 为 25\*3\*3600/1000=270m<sup>3</sup>。

综上，消防废水量 V<sub>2</sub> 为 273 (270+3) m<sup>3</sup>。

▶可转移物料量 (V<sub>3</sub>)

按最不利条件，不考虑 V<sub>3</sub>，取值 0。

▶事故装置溢流量 (V<sub>4</sub>)

厂区污水处理站最大污水处理量为431.16m<sup>3</sup>/d，为防止治污系统故障导致水污染事故，本评价建议设污水处理事故水收集池，根据该公司应急处理能力，以24h修复为准，其事故废水排放量取污水处理站最大处理规模431.16m<sup>3</sup>。

▶初期雨水 (V<sub>5</sub>)

根据前文表 7.7-20，以上区域总占地面积约为 20000m<sup>2</sup>，则 V<sub>5</sub> 初期雨水=20000×20÷1000=400m<sup>3</sup>，须设置初期雨水池 400m<sup>3</sup>。

综上V<sub>1</sub>~V<sub>5</sub>计算结果，可得V<sub>总</sub>=59+273-0+431.16+400=1163.16m<sup>3</sup>，考虑余量，须设置事故池1200m<sup>3</sup>。

因此，现有项目厂区内导排分区设置单独的420m<sup>3</sup>初期雨水池 (2#) 较为合理。



**1008m<sup>3</sup>事故应急池须扩容至1250m<sup>3</sup>。**

**◎出厂主道路相关区域雨水收集及事故废水导排分区等雨水收集及事故初期雨水池与事故应急池核算**

➤事故物料量 (V<sub>1</sub>)

此导排分区主要为道路等，V<sub>1</sub>取 0m<sup>3</sup>。

➤消防废水 (V<sub>2</sub>)

此导排分区主要为道路等，消防废水取 0m<sup>3</sup>。

➤可转移物料量 (V<sub>3</sub>)

按最不利条件，不考虑 V<sub>3</sub>，取值 0m<sup>3</sup>。

➤事故装置溢流量 (V<sub>4</sub>)

此导排分区主要为道路等，事故装置溢流量取 0m<sup>3</sup>。

➤初期雨水 (V<sub>5</sub>)

根据前文表 7.7-20，以上区域总占地面积约为 4500m<sup>2</sup>，则 V<sub>5</sub> 初期雨水 =4500×20÷1000=90m<sup>3</sup>。

综上V<sub>1</sub>~V<sub>5</sub>计算结果，可得V<sub>总</sub>=0+0-0+0+90=90m<sup>3</sup>，考虑余量，须设置事故池 100m<sup>3</sup>。因此，现有项目厂区内导排分区设置单独的100m<sup>3</sup>初期雨水池（3#）较为合理。

此排水分区未单独设置配套事故应急池，根据建设单位设计方案，此部分初期雨水引入生产车间、2#3#罐区配套环保辅助设备区等事故应急池处理。

则该事故应急池应在 1200m<sup>3</sup>基础上再增加 100m<sup>3</sup> 容积。

因此，现有项目厂区内导排分区1008m<sup>3</sup>事故应急池需扩容至1300m<sup>3</sup>。根据上述计算结果，核算各雨水收集及事故废水导排系统分区初期雨水池及事故应急池最低容积要求如下：

**表 7.7-21 项目 3 个雨水收集及事故废水导排系统分区初期雨水池及事故应急池最低设置要求及技改需新增或扩容要求一览表**

序号	分区名称	导排系统分区设施设置要求	现有实际设置情况	技改需新增或扩容要求
1	1#罐区雨水收集及事故废水导排分区	1#初期雨水池 13.37m <sup>3</sup> 、1#初期雨水及事故废水切换阀、罐区围堰	1#初期雨水池 100m <sup>3</sup> 、1#初期雨水及事故废水切换阀、1#事故池 100m <sup>3</sup>	无
2	生产车间、2#罐区、3#罐区配套环保辅助设备区等雨水收集及事故废水导排分区	2#初期雨水池 400m <sup>3</sup> 、2#初期雨水及事故废水切换阀、2#事故池 12500m <sup>3</sup>	2#初期雨水池 420m <sup>3</sup> 、2#初期雨水及事故废水切换阀、2#事故池 1008m <sup>3</sup>	2#事故池由 1008m <sup>3</sup> 扩容至 1300m <sup>3</sup>

3	出厂主道路相关区域雨水收集及事故废水导排分区	3#初期雨水池 90m <sup>3</sup> 、3#初期雨水切换阀、依托 2#事故池（需最低容积 100m <sup>3</sup> ）	3#初期雨水池 100m <sup>3</sup> 、3#初期雨水切换阀	
---	------------------------	--	--------------------------------------	--

评价要求建设单位在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和事故废水、雨水导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集要求。

### 7.7.5.3.事故应急池管理要求

技改项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- (4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- (5) 自流进水事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- (6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时。
- (7) 工程设计备用电源应满足应急停电状态下主要用电设备负荷，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求：事故废水转输泵及备用泵电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。

### 7.7.5.4.水环境风险分析

项目生产车间、危废间等均配套建设导流沟，事故状态下的车间废水可通过导流沟进入事故池，而事故池收集的污水及初期雨水可均匀泵入公司污水处理站处理，具有可行性。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内雨污水做得完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司污水处理站，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线架空敷设，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

### 7.8.事故风险可接受水平分析

事故发生的条件很多，事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性，发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险可表述为：

$$R = \sum_{i=1}^n P_i \times C_i \times D_i$$

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。

下表列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

**表 7.6-1 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值**

机构或研究者	最大可接受水平 (a <sup>-1</sup> )	可忽略水平 (a <sup>-1</sup> )	备注
瑞典环保局	1×10 <sup>-6</sup>		化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10 <sup>-6</sup>	1×10 <sup>-8</sup>	化学污染物
英国皇家协会	1×10 <sup>-6</sup>	1×10 <sup>-7</sup>	
Miljostyrelsen (丹麦)	1×10 <sup>-6</sup>		化学污染物
Travis (美国)	1×10 <sup>-6</sup>		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 7.6-2。一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值（即 10<sup>-6</sup>/年）为背景值。

**表 7.6-2 各种风险水平及其可接受程度**

风险值 (死亡/a)	危险性	可接受程度
10 <sup>-3</sup> 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10 <sup>-4</sup> 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10 <sup>-5</sup> 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 <sup>-6</sup> 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 <sup>-7</sup> ~10 <sup>-8</sup> 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

参考当前国内化工、石化行业可接受风险水平  $R_L$  为  $8.33 \times 10^{-5}$ （《环境风险评价实用技术和方法（胡二邦主编）》）。

技改项目风险值计算：根据以下公式进行环境风险计算：

$$R = P \cdot C$$

$$C = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{C_{TLV}} \cdot N_i$$

式中：R——风险值

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件）

$\frac{C_i}{C_{TLV}}$ 、 $N_i$ ——浓度超过污染物半致死浓度区域的人数。

根据前文分析预测，氨气、环氧乙烷大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 90m、280m，区域内人员主要为当班职工，人数约 90 人，由此  $C=45$ 。

项目重大风险事故的发生概率为  $10^{-6}$  次/年，根据计算，本项目最大可信事故风险值  $R=4.5 \times 10^{-5}$ ，总体来说，技改项目风险值小于化工行业风险统计值  $8.33 \times 10^{-5}/a$ ，其环境风险影响在可接受水平的范围之内。

## 7.9.危险化学品运输风险分析

危化品运输中发生翻车事故、容器泄露时，会导致一定量的危化品挥发进入环境中，可能造成居民被迫疏散，发生污染水体事故，严重破坏水环境，引起社会恐慌，造成城市供水中断。因此，选择行车路线时应尽可能避开重要的水源，如水库、湖泊、河流等。

### 7.9.1.项目危化品运输路线

技改项目位于黄州火车站经济开发区，项目主要原料从武汉、湖南、山东等地购得，由有资质的运输公司通过公路运输至厂区。

### 7.9.2.公路运输事故发生环节的分析

#### 7.9.2.1.公路运输事故发生环节分类

公路运输事故发生的环节从大的方面可分“在行驶时发生事故”和“非行驶时发生事故”两个环节。

在行驶时发生事故，又可分为以下两类：

（1）在行驶时因先发生了交通事故进而引发的危险化学品事故，称由交通事故引发的危险化学品事故；

(2) 在行驶时不是因交通事故而发生的危险化学品事故，称非交通事故引发的危险化学品事故。

#### 7.9.2.2.由交通事故引发的公路运输事故分析

交通事故是引发公路运输事故的主要原因。因此，减少交通事故是控制危险化学品运输事故的重要途径之一。

由于交通事故的影响，使得公路运输事故的发生具有一定的随机性，快速、有序、高效的事故应急救援行动是减少事故损失、防止重特大事故发生的重要手段。因此，建立区域性的危险化学品运输事故应急救援系统非常重要和迫切。

#### 7.9.2.3.非交通事故引发的公路运输事故分析

公路运输过程中由车辆自身引起事故的危险性也是非常大的，避免危险化学品运输车辆发生事故，将大幅度地减少公路运输事故。这是减少公路运输事故的重要措施，也是运输企业和管理部门预防危险化学品公路运输事故的工作重点。

非交通事故引发的公路运输事故的主要原因有以下几个方面：

- (1) 使用自行拼装、改装或者超期服役的车辆或容器；
- (2) 未严格执行车辆检查检验制度，使存在缺陷的车辆上路；
- (3) 车辆超载或者容器过量充装；
- (4) 危险化学品配载不当、固定不牢、包装不严或包装方法不当等，发生爆炸、泄漏或遇水反应等事故。

出现以上情况的主要症结在于“无证运输”，包括运输业户无证、运输车辆无证、压力容器无证、司机和押运员无证、无准运证等。因此，政府有关部门(包括安全生产监督管理部门、交通运输部门、公安部门、质量技术监督检验部门等)应进一步完善法律法规，严格各项资质的审验，强化市场监督管理。一方面从源头抓起，严把市场准入关，另一方面要充分发挥检查站的作用，使违法营运的车辆无法上路。

#### 7.9.2.4.非行驶时发生的事故分析

非行驶时车辆所处的状态主要分为以下 4 种：装卸或转载、加油站加油、修车、停车休息。分析非行驶时发生的事故，可发现以下特点：

- (1) 装卸或转载过程也是容易发生事故的环节。在装卸或转载过程中，危险因素要比其他环节复杂，如灌装时胶管或接头破裂、灌装过量发生溢流、起动车辆时未拆下连接管等人为操作失误因素。

(2) 不具备危险化学品运输车辆维修资质的修车点在修车时易发生油罐爆炸事故。主要原因是在修车过程中动火作业，而油罐内挥发的爆炸性气体没有采取有效方法置换干净，或者根本没有置换而造成的。为防止此类事故的发生，危险化学品运输车辆必须到具有相应的维修资质的企业进行修理，不具备危险化学品运输车辆修理资质的维修企业，不得对运输车辆进行维修。

### 7.9.3.其他方面的分析

#### 7.9.3.1.事故发生地点特征的分析

根据事故发生地点的特征，可分为道路发生变化处（包括拐弯处、上坡或下坡、铁路道口、十字路口或 T 型路口等）、高速公路、桥梁或隧道、常规段等。

在做运输的路线选择时，应尽量使路线上的这些不利路段最少。司机在行驶到这些特殊的路段应该加倍小心，减速行驶，观察、预测可能出现的意外情况，提前做好思想准备。本项目已提前做好路线选择，这方面的风险完全可以规避。

#### 7.9.3.2.事故发生月份的分析

从一般危化品运输事故来看，从 3 月份到 7 月份的 5 个月是危险化学品运输事故多发的时期，暑期是事故发生的高峰期。究其原因，一是气候问题，这一时期，高温、多雨天气容易发生交通事故和危险化学品事故；二是这一时期是危险化学品生产和销售的旺季。因此，政府各部门应在这一时期加强监管，企业应在这一时期提高警惕，提前做好各项防范工作。

#### 7.9.4.运输过程中防治对策

化学品运输须遵照《危险化学品安全管理条例》的相关规定及要求，一旦在运输过程中发生事故应采取如下应急措施：

(1) 尽快报警。及时向 119 指挥中心报告险情，做好处置准备；及时向领导报告，做好相关群众的疏散工作，并设法采取相应的果断措施，使泄漏事故能尽快得到控制。

(2) 正确处置。运输的危险化学品若具有腐蚀性、毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重的措施，尽可能降低腐蚀性、毒害性物品对人的伤害。

(3) 做好防护。现场施救人员还应根据有毒物品的特征，穿戴防毒衣、防毒面具、防毒手套、防毒靴、防止通过呼吸道、皮肤接触进入人体，穿戴好防护用具。另外，如果外泄的危险化学品是液氨、液化石油气等，在处理中除了防止燃烧、爆炸、毒害以外，还要防止冻伤。

(4) 消除火源。泄漏的危险化学品如果是易燃易爆物品，现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有的电气设备都应关掉，禁止车辆通行，电话等通讯工具也应关闭，防止电火花引燃引爆可燃气体、可燃液体的蒸汽或可燃粉尘。一般要消除事故现场 400m 内火种，限制 400m 以外火源，事故现场 200m 内禁止使用打火机，100m 内禁止穿戴铁钉的鞋入场。

## 7.10. 风险对策措施及建议

### 7.10.1. 硝化工艺防爆控制和减缓措施

本项目涉及首批重点监管的危险化工工艺中的硝化工艺，硝化工艺应按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三(2009) 116 号）附件 2：首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案中硝化工艺的要求，对重点工艺参数进行监控并设置自动化控制设施及安全设施，具体要求如下：

①重点监控工艺参数：硝化反应釜内温度、压力、搅拌速率；咪唑硫酸溶液进料速率、硝化剂流量；冷却水流量；pH 值监测；硝化产物中杂质含量监测等。

②反应釜温度的报警和联锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；安全泄放系统等。

③将硝化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀、盘管进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。硝化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

### 7.10.2. 储罐泄漏风险控制和减缓措施

(1) 危化品储罐应设置液位计、温度计并带有液位、温度远传记录和报警功能（毒气报警仪和火灾报警）的安全装置，储罐顶部要设计冷却系统，临时放空系统，防止储罐超压引起泄漏。

(2) 加强相关人员的安全意识，使员工正确使用并维护设备，当出现储罐压回复异常情况时，紧急排泄物料，防止泄漏；利用有关仪器对储罐进行定期检测，提高罐区连接管道等重点部位的监测频率，防止因设备腐蚀等原因引起泄漏。

(3) 危化品专用槽车运输，运输车辆应有危险货物运输标识，要求负责运输单位安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

(4) 一旦发生泄漏，以防止火灾和爆炸蔓延至周边危险源为重点全力实施灭火。一是封严罐区内各阀门，防止外泄至罐区外，在罐区内用泡沫覆盖，减少质量蒸发，用喷雾水驱散有毒蒸汽；划定泄漏警戒距离。

### 7.10.3.危险化学品贮存安全防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(4) 乙二醛、甲醇等易燃易爆危险化学品库存周期计划在 10 天以内，加强原料计划执行力度。

(5) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓及消防水炮。

(6) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

(7) 消防水收集：设置应急事故池，并配套建设导流沟，事故状态下的废水可通过导流沟进入事故池；厂区内需设置初期雨水池。事故池收集的污水及初期雨水再均匀泵入公司污水处理站处理。所有生产装置/储罐均配套设置围堰，围堰



内有集水沟或集水井，与污水管线或隔油池相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入污水系统；对于溢流至雨水管网事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线架空敷设，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

(8) 储罐着火应急防止污水外溢措施：在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

#### 7.10.4.消防及火灾报警系统及消防废水处置

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(3) 在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

(4) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

##### (5) 消防水收集

根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有生产装置/储罐均配套设置围堰，围堰内有集水沟或集水井，与污水管线或隔油池相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入污水系统；对于溢流至雨水管网事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

#### 7.10.5.污水处理站渗漏风险控制和减缓措施

(1) 开展地下水水质监测工作，把地下水污染纳入地下水环境监测的范畴。

监测由企业自主监测，定期向上级主管部门申报监测数据，并对监测数据真实性负责。

(2) 完善地下水污染预警机制，加快对场地型污染预警的研究，制订预警方案，建立预警机制，依据污染源类型、污染强度、污染影响程度，结合地下水污染发生的滞后性特点等，对突发性地下水污染事件进行分类分级，预判污染发生的风险与级别，建立针对性的预警和应急处置措施，提高地下水突发污染事故的处理效率，降低事故的危害性。

(3) 对污水处理站地面进行防渗处理，施工过程中保证防渗处理施工质量。

(4) 加强污水处理站堵漏措施。必须通过剔凿找清漏水点、漏水线,有针对性地进行堵漏；对漏水点、漏水线堵漏采取刚柔结合、膨胀增强结合，外刚内柔的原则，即内部必须选用在水中能灌浆、能膨胀、能渗透的柔性注浆堵漏材料，外部封堵采用刚性高强堵漏剂；对沉降缝堵漏必须在缝内进行,采用刚柔结合、膨胀增强结合 4 道堵漏防线效果甚佳，即由里向外依次为柔、刚、柔、刚 4 道防线；对埋件周围漏水堵漏，剔凿一定深度后，采用无机渗透性刚性防水材料和速凝剂堵漏；对线管内部渗漏水堵漏，在堵漏时必须塞实；地下通道、电缆沟只有从工程内部进行，方案合理，操作正确，才能获得良好效果。

#### 7.10.6.主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

##### (1) 泄漏应急措施

①划定警戒区。设置气体泄漏报警器，泄漏事故发生后，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。消防队到达现场后，要根据风速、风向、地型及建筑物的状况，通过有毒气体检测仪测试，划出警戒区，在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

②救人、侦察。消防人员要根据毒气泄漏扩散的范围，与到场的公安、武警等人员紧密配合，采取有效措施，将下风方向的人员动员疏散出危险区；对已中毒人员救出危险区后，解开衣服，输氧并及时送往医院治疗；对在泄漏源中心的严重中毒者，消防队员要佩戴空气呼吸器着防毒衣组成救援小组，迅速深入毒区将中毒人员抢救出来并速送往医院抢救治疗。

③在抢救疏散人员的同时，要通过知情人了解掌握泄漏点的管道或事故点的泄漏情况、地理环境等，如果在出事地点难以找到知情人时，消防人员应组成侦察小组在加强自我保护措施的前提下，深入毒区查明泄漏点的装置、管道或贮罐、钢瓶的损坏情况，以便采取相应的排险措施。

④堵漏排险。消防队到达事故现场后，消防车至少要停在上风方向 60m 至 100m 处，根据侦察得到的情况，与单位技术人员共同研究制定处置方法，并与工程技术人员密切配合，采取有效措施，排除险情，防止事态扩大。一是关阀断源。对装置泄漏，可采取关阀断源措施；二是堵塞漏洞，如管道断裂、阀门损坏，在无条件关阀换阀的情况下，可用木塞或随车充气堵漏塞、充气堵漏包扎带，实施堵塞漏洞，排除险情。

⑤用开花、喷雾射流稀释驱散。消防队到场查明情况实施抢险时，首先要出开花或喷雾水枪对泄漏点周围进行稀释驱散气体，降低危险区的有毒气体浓度，尽力为侦察、排险人员创造有利条件；对已接近泄漏完的装置、贮罐区要用数支喷雾水枪进行往复式喷雾稀释驱散气体，排除对厂区职工群众的危害。

## (2) 甲苯等罐区火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

## (3) 环保设施事故排放的应急对策

①废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，

应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

②各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

### 7.10.7.应急装备

公司现有项目配备的应急物质及装备见前文 P253、表 7.2-3~7.2-16。

技改项目位于黄州火车站经济开发区黄冈化工园内，结合《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园环境应急资源调查报告》，黄冈化工园部分应急设施见下表。

表 7.8-2 黄冈化工园部分应急设施一览表

序号	应急设施名称	责任单位
1	泡沫消防车	黄州火车站经济开发区消防中队
2	泡沫干粉联用消防车	
3	高喷消防车	
4	32 套应急疏散风向标、17 个应急集合点	全区各企业
5	事故水池 1 个，有效容积 8000m <sup>3</sup> ，雨污切换阀等	化工园区第一污水处理厂
6	幸福港蔡家畈桥节制闸门及附属工程、排水箱涵节制闸门及附属工程、祠堂湾闸、龙塘闸，拦截能力 2 万立方	火车站经济开发区管委会
7	下水道阻流袋、沙包沙袋若干	
8	土工布、土工膜、围油栏各 10 包	
9	应急监测车 1 辆、便携式监测设备 2 台	委托区域第三方监测单位

### 7.10.8.应急衔接

《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园突发环境事件应急预案》中指出，一般各企（事业）单位突发环境事件按照突发事件严重性和紧急程度分为重大环境事件（一级）、较大环境事件（二级）和一般环境事件（三级），较大环境事件（二级）和一般环境事件（三级）均能通过企事业单位自行解决，但当发生重大环境事件（一级）时，企事业单位已经不能自行解决控制，均需要依靠上级主管部门的协助才能控制，此时需启动园区（Ⅲ级）应急响应，甚至更高等级的应急预案。

因此，当技改项目发生较大环境事件（二级）或者一般环境事件（三级）时，建设单位应紧急启动应急预案，降低风险事故影响；而一旦发生重大环境事件（一级），建设单位除启动应急预案外，并立即向园区汇报，紧急启动园区（Ⅲ级）应急响应或更高等级，由园区或更高政府单位统一调度安排。

此外，建设单位还可以和周边企业签订环境事故应急互助协议，当企业发生重大级别环境事故时，企业应急指挥中心应急及时和周边企业及园区应急指挥中心报告并请求支援，而化工园区现场应急指挥部根据事故现场情况决定是否启动园区应急预案。

#### 7.10.9.区域连带风险应急措施

技改项目发生的火灾以及爆炸等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

(1) 技改项目制定相关应急预案后应及时送至黄州火车站经济开发区管理部门备案；

(2) 建立区域应急预案和应急体系，待区域应急体系形成之后，建设单位应无条件服从区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

(3) 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

(4) 在项目周边后来建设的企业应严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故时能及时得到援助。

#### 7.11.风险事故应急监测方案

##### (1) 水污染源监测

监测点布设：废水排放口、纳污水体监测断面与地表水现状监测布点相同。

监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

## (2) 大气污染源监测

监测点布设：厂内、厂边界，各敏感点监测布点与本评价大气现状监测布点相同；

监测项目：颗粒物、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、硫化氢、氨和挥发性有机物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

## 7.12.风险防范应急预案

项目设计、建造和运行要科学规划、合理布置、严格执行防火安全设计规范，保证工程质量，严格安全生产制度，严格日常管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，防止事故扩大，同时采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，控制和减少事故造成的环境危害。因此应制订工程风险防范应急预案，以应对突发事件，将损失和危害降到最低点。

### 7.12.1.应急事故处置组织

风险事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。各部门充分配合、协调行动，事故处理程序见下图 7.10-1。

### 7.12.2.应急预案

应急预案一般应包括应急组织及职责；应急设施、设备与器材；应急通信联络；事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫；应急医学救援；应急撤离措施；应急报告；应急救援；应急状态终止；应急演习等。具体应急预案内容见下表。

表 7.10-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求	执行部门
1	应急计划区	装置区、储罐区、环境保护目标	安环部
2	应急组织机构、人员	公司指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区指挥部—负责公司附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对公司救援队伍的支援。	公司安环部； 当地安监、消防部门
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序	公司安环部
4	应急救援保障	(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材； (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要是水幕、喷淋设备等；(3) 装置区、存储区、原料和产品储存区的地面应进行硬化处理，厂界周围修建截雨沟，防止有毒物质渗入地下水和直接排入水体。 (4) 事故排放池：用于储存火灾、爆炸和防止有害物质泄漏过程	公司安环部

		产生的废水，池中废水应采取有效处理并经当地环保部门检查达标后，方可排放。	
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制	公司安环部
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、对事故性质、参与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据	公司安环部、委外第三方资质单位
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防护区域，控制和清除污染措施及相应设备	公司安环部；当地安监、消防部门
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及工作对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康	公司安环部；当地安监、医疗部门
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施	公司安环部；当地安监、消防部门
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练	公司安环部；当地安监、消防部门
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息	公司安环部；当地安监、消防部门

建设单位应在正式投产前修订可操作性的应急预案，包括居民分布、紧急通知、撤离路线及条件保证、集合地点等信息的撤离应急措施，报黄冈市环保局黄州分局备案，同时需定期进行演练。

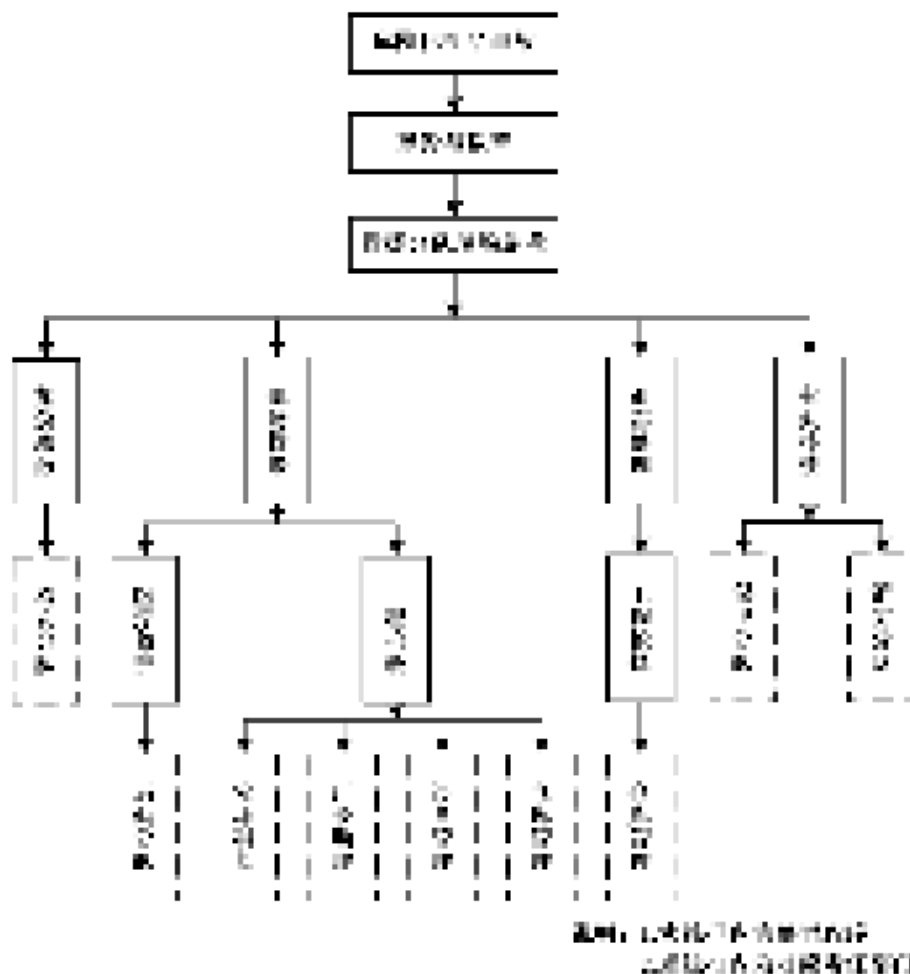


图 7.10-1 事故处理程序图

### 7.13.应急响应联动机制

#### 7.13.1.应急响应联动机制总体要求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

#### 7.13.2.应急联动机制

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对火灾、爆炸、危险化学品泄漏等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向园区应急中心报告，启动园区应急预案。当发生环境风险事故超出园区处置能力或可能扩大范围造成跨区域影响时，应立即向黄冈市环境风险应急中心报告，进一步启动各级突发环境事件应急预案。



## 7.14.风险评价结论

### 7.14.1.项目危险源分布及最大可信事故

技改完成后，建设单位全厂涉及危险化学品主要为：甲醇、乙二醛、乙醛、硫酸、液碱、氨水、浓硝酸、稀硝酸、双氧水、环氧乙烷、甲酸、甲酸甲酯等，储存在储罐区及甲类仓库内。

综合各危险单元风险源、重大危险源和扩散途径，项目最大可信事故为硝化工序爆炸泄露产生的次生 CO 污染；环氧乙烷、氨水储罐泄漏。

### 7.14.2.环境影响范围与程度

硝化工序火灾爆炸泄露事故发生后最常见气象条件下 CO 地面最大浓度为  $3.34\text{E}+02\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离为 10m，位于厂内生产区；CO 风险导则大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 最大影响范围为 100m。

环氧乙烷储罐发生泄漏后，最不利气象条件下环氧乙烷地面最大浓度为  $9.4463\text{E}+03\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离为 10m，位于厂内加工区；环氧乙烷风险导则大气毒性终点浓度-1 ( $360\text{mg}/\text{m}^3$ ) 最大影响范围为 90m，大气毒性终点浓度-2 ( $81\text{mg}/\text{m}^3$ ) 最大影响范围为 280m。

各关注敏感点（最近 285m）浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 ( $360\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和半致死浓度  $\text{LC}_{50}$  ( $800\text{mg}/\text{m}^3$ )，不会对关注敏感点造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

氨水储罐发生泄漏后，最不利气象条件下氨气地面最大浓度为  $225.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离为 40m，位于厂内加工区；氨气风险导则大气毒性终点浓度-2 ( $110\text{mg}/\text{m}^3$ ) 最大影响范围为 100m，大气毒性终点浓度-1 ( $770\text{mg}/\text{m}^3$ ) 不会出现。

各关注敏感点（最近 285m）氨气浓度均未超过大气毒性终点浓度-2 ( $110\text{mg}/\text{m}^3$ ) 和半致死浓度  $\text{LC}_{50}$  ( $1390\text{mg}/\text{m}^3$ )，不会对人体造成不可逆的伤害，对周边大气环境影响较小。

全厂设置分区雨水收集及事故废水导排系统，配套 3 个初期雨水池及 2 个事故应急池。厂区生产车间及危废间等配套建设导流沟，事故状态下的车间废水可通过导流沟进入事故池，而事故池收集的污水及初期雨水可均匀泵入公司污水处理站处理后达标排放。事故废水对周边地表水及地下水环境影响较小。

### 7.14.3. 总结论

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，项目潜在的风险分别有毒气在扩散以及易燃烧物火灾、爆炸等消防水应急收集，根据危险物质数量和工艺特点，本次评价提出最大环境风险为硝化工序火灾爆炸泄露及氨水、环氧乙烷储罐泄漏引发中毒事故，经预测，各预测点浓度对周边大气环境影响不大，不会对人体造成不可逆的伤害。因此，技改项目环境风险在可防可控范围内。

建设单位应按照本报告要求，做好各项风险的预防和应急措施，并委托有资质的单位细化安全评价，明确安全防护距离，严格按照确定的路线行驶，可将环境风险水平控制在一个比较小的范围内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成区域环境污染。

## 8.环境保护措施及其可行性论证

本次技改主要相关产品为 2-甲基-5-硝基咪唑，技改后配套废气处理措施为：干燥废气经袋除尘器处理；硝化及中和废气经“酸性废气预处理（冷凝+水洗+多级碱洗）”与罐区 VOCs 废气一起进入集中废气处理系统（2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理；危废间废气经废水处理站既有处理系统水洗+碱吸收处理，废水及固废等污染防治依托现有，因此污染防治措施可行性分析主要包含：新增废气处理措施可行性分析；新增废水依托现有污水处理站工艺及规模依托可行性分析，危废间贮存能力依托可行性分析等，分析如下：

### 8.1.大气污染防治措施可行性分析

#### 8.1.1.技改项目涉及废气处理措施及排放路径

技改项目涉及废气处理措施及排放路径见下图。

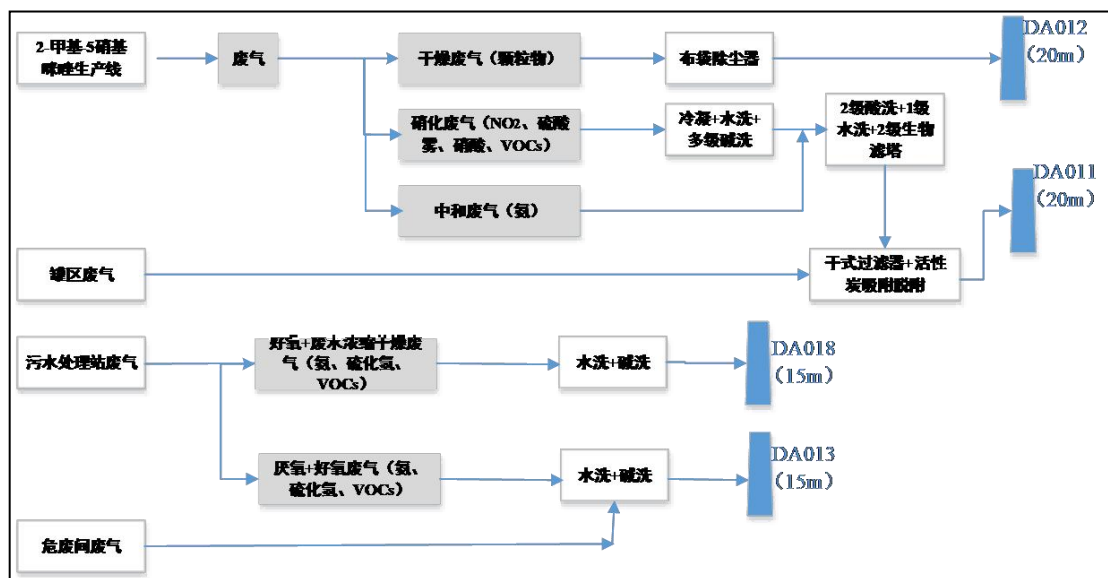


图 8.1-1 技改项目涉及废气处理措施及排放路径图

#### 8.1.2.干燥含尘废气污染防治措施可行性分析

旋风收尘的出风口配接在袋收尘器的进风口上，当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自收尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、

气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化技术改造后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自刷膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。袋式收尘器工艺流程见下图。



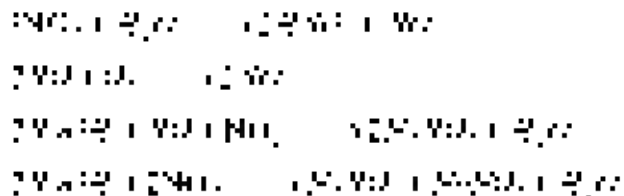
图 8.1-2 布袋收尘器工艺流程示意图

### 8.1.3.酸性废气预处理污染防治措施可行性分析

根据技改项目 2-甲基-5-硝基咪唑硝化酸性废气特点，将新增有组织含  $\text{NO}_x$ 、硫酸雾、硝酸等废气，该部分废气均具有较好的水溶性。

硝化反应产生的  $\text{NO}_x$  气体经黄龙吸收系统处理后排放。采用多塔串联处理，其中前部分为水吸收，后部分采用多级碱吸收。工艺尾气混入一定量的富氧空气后，首先进入水吸收塔，一方面氮氧化物迅速被液相吸收形成稀硝酸，另一方面吸收过程生成的  $\text{NO}$  会被加入的空气氧化生成  $\text{NO}_2$ ， $\text{NO}_2$  再与水反应生成硝酸和  $\text{NO}$ ， $\text{NO}$  再被空气氧化成  $\text{NO}_2$ ，如此反复氧化反复吸收，提高氮氧化物的氧化度，使其更加利于吸收。从水洗塔出来的尾气依次进入碱吸收塔，此时由于氮氧化物浓度已经很低，在碱性介质中进行深度吸收生成亚硝酸盐。尾气得到进一步净化后，经引风机

排空。在整个过程中，吸收塔制得的稀硝酸，返回硝化工序套用。既避免了氮氧化物资源的损失，又减少了氮氧化物对大气的污染。其反应原理如下：



根据前文工程分析吸收废气中 NO<sub>x</sub> 浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中氮氧化物规定的 240mg/Nm<sup>3</sup>、1.3kg/h 的要求。

#### 8.1.4.碱性废气预处理污染防治措施可行性分析

根据技改项目 2-甲基-5-硝基咪唑中和碱性废气特点，其主要成分 NH<sub>3</sub>，目前国内采用的含氨碱性废气主要有以下几种，其优缺点见下表。

表 8-1-1 含氨碱性废气常用处理方法一览表

	物理吸收	化学吸收	热分解
原理	利用氨的高溶解性	利用氨的碱性与酸性气反应生成氮肥	在足够高温条件下将氨彻底分解为 N <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub>
化学剂	软水或稀氨水	硫酸	——
工艺介绍	低浓度氨水蒸馏得到浓氨水经精馏浓氨气后加压冷凝制成液氨	氨与硫酸发生酸碱中和生成硫酸铵氮肥。	氨在反应炉中在足够高的温度燃烧分解、氨的热分解及氧化分解
缺点	①耗水量大；②耗能大，稀氨水必须浓缩成工业级 20% 浓度氨水才能出售；③氨水利用率不高，销路成问题；④水洗后氨浓度 > 15ppm，需经燃烧处理，NO <sub>x</sub> 造成二次污染	腐蚀性强，硫酸品质差，形成二次污染，逐渐被淘汰	①气体中的氨含量不能太高，一般小于 30%。 ②要保证充分高的燃烧温度大于 1300 度。 ③停留时间要足够 > 1 秒 ④酸气进入燃烧器前要防止结晶。
适用性	很普遍，适用不同浓度的氨吸收	较普遍，不适用低浓度的氨吸收	应用较普遍不适用高浓度的氨吸收

	催化燃烧法	生物降解	膜法氨气回收
原理	在有氧条件下将氨催化分解为成氨气和水汽	利用微生物的生长繁殖代谢将氨降解去除	利用膜元件只允许氨气透过而不允许吸收剂透过的特性将氨气除去
化学剂	固体催化剂	滤床	低温高纯水
工艺介绍	以触媒床加热将氨分解为氢气和氮气，然后与空气中氧气反应，将氨燃烧成氨气和水汽	采用含微生物的天然有机质形成滤床，填料提供营养，氨通过滤床微生物降解	将氨通过风机引入膜元件内，氨气经过五级连续吸收剂吸收。吸收剂循环使用达到一定浓度后可回用或外卖。
缺点	①工艺控制难，易造成二次污染； ②处理的氨气浓度较低，不适用高浓度氨气治理。	①工业废气波动大；②生物降解菌种耐毒性弱； ③生物降解效率低。	①吸收剂纯水的消耗较高； ②每月都需要更换滤芯； ③处理的氨气浓度不能太低。
适用性	应用少适用于低浓度的氨吸收	应用少适用于低浓度的氨吸收	适用于处理高浓度的氨气，处于推广阶段

对比上表，考虑现有项目有专门的废水硫酸铵回收系统，经济投入最低，因此采用物理吸收+化学吸收法可作为副产品硫酸铵原料较为合理，项目设置废气前处理：一级双氧水+三级酸吸收系统为喷淋吸收装置。

填料塔塔身一般为直立式圆筒，塔内件主要包括：液体分布装置、填料压紧装置、填料支撑装置、液体收集再分布及进出料装置、气体进料及分布装置及除沫装置。

填料塔内以填料作为气液两相间接接触构件的传质设备，填充适当高度的填料，以增加两种流体间的接触表面。在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。应用于气体吸收时，液体由塔的上部通过分布器进入，沿填料表面下降。

气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质，从而使废气中有害组分被吸收去除。

根据前文工程分析，吸收废气中 NH<sub>3</sub> 浓度及速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中氨规定的 20mg/Nm<sup>3</sup>、4.9kg/h（参照 GB14554-93）的要求。

### 8.1.5.活性炭吸附脱附装置措施可行性分析

#### 1) 活性炭吸附、脱附

吸附脱附系统由多台吸附器组成，溶剂被高性能颗粒活性炭材料吸附，通过控制气体在吸附床层中的流速、停留时间等参数，吸附材料对气体中的有机物进

行吸附，洁净气体穿透吸附材料后达标排放至大气。

吸附罐工作过程中，吸附材料达到饱和和吸附量设定值后，对吸附材料进行再生处理，再生处理分为解析过程和干燥过程。脱附罐中被吸附的有机溶剂物通过蒸汽解析，解析气体由有机溶剂和蒸汽混合组成，解析气进入换热器经冷凝，冷凝液通过分相器进入解析液储槽，不凝气体经分相器重新回吸附器前端再吸附。

储槽所得解析液，经泵输送给甲方指定的位置进行后续处理。解析再生完成后，需要对吸附材料及系统内部进行干燥再生处理，干燥再生过程中，配置高压离心再生风机，同时，对再生风进行工艺控制，再生回风需要经过高效的再生风温湿度控制。常规运行过程中，干燥再生前期气体会含有较高浓度有机物，如果直接外排会造成排口超标现象，通过优化设计再生系统中再生风不外排，可保证实时达标。



活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为

吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实质是一个吸附浓缩的过程。

运行过程不产生二次污染，设备投资少，运行费用低，性能稳定，可同时处理多种混合气体，净化效率 $\geq 90\%$ ，由于本次项目工艺废气主要为未凝气等，经碱洗、水洗前处理后废气温度约为常温（本环评以 25℃计），本次环评活性炭吸附效率以 90%计。采用新型活性炭吸附材料作为吸附剂，具有阻力低、寿命长、净化效率高等优点；全密闭型，室内外皆可使用；根据工程实际需要，可采用自动化控制运转设计，操作简易、安全；设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低；活性炭吸附装置可以依据废气处理特性及客户需求，进行个案设计定制。

活性炭吸附原理图见下图。

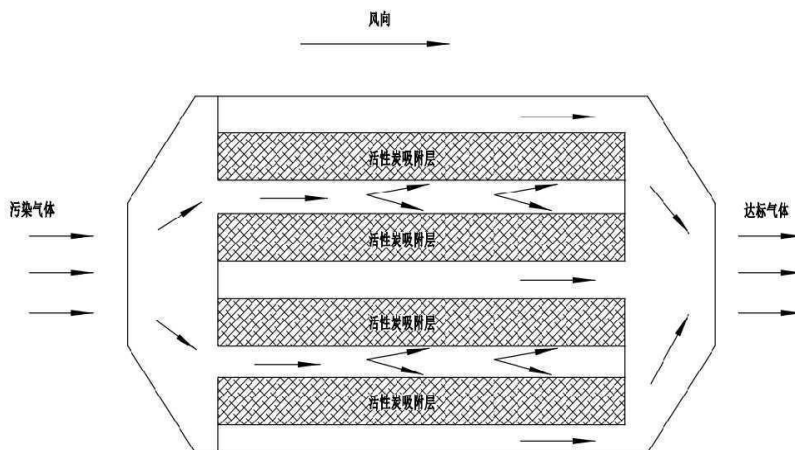


图 8-1-3 活性炭吸附净化原理示意图

### 2) 活性炭吸附脱附经济可行性

本项目建成后集中废气处理系统中活性炭吸附饱和后，经蒸汽脱附（直接接触）处理完成后回用至相应处理工段，因此该区域不产生废活性炭。

据前文计算，本项目建成后活性炭需求量为每年 9t/a。活性炭价格按 2500 元/t 计，年购置活性炭成本约 2.25 万元/年，本技改项目总投资 2500 万元，约占总投资 0.09%，废气处理成本在企业可接受范围内，具有经济可行性。完全失效的废活性炭交有资质单位进行处置，不外排，不会对周边环境造成影响。

### 3) 活性炭吸附活性炭装置监控、更换管理要求

根据《分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南（试



行)》中 4.2: 碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。本环评要求建设单位应使用碘吸附值不低于 800mg/g 活性炭。

根据本项目建设情况, 活性炭吸附装置基本信息参数见下表。

**表 8-1-2 活性炭吸附装置基本信息参数一览表**

序号	排放口	名称	一次填充量	吸附能力	运行时长	更换周期
1	DA011	活性炭吸附脱附装置	8t*1	0.3g/g·活性炭	300d/a	2~3a

建设单位在活性炭装置有机废气进、出口均设置采样孔, 可通过监测有机废气进、出口的浓度值确定去除率, 得到活性炭精确的更换周期。建设单位可在活性炭装置进排口部位安装压差表, 通过压差表可直观读出排风系统的阻力大小, 便于及时的更换活性炭。

### 8.1.6. 污水处理站恶臭污染物控制措施可行性分析

废水处理站在运行过程中, 由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢, 会产生恶臭污染物, 主要成分为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。恶臭产生源主要包括格栅、生化处理装置(水解酸化池、缺氧-好氧池)和污泥浓缩构筑物等。

建设单位采取碱水洗+碱洗喷淋装置处理污水处理站恶臭。

技改项目采用二级填料塔作为喷淋吸收装置。填料塔塔身一般为直立式圆筒, 塔内件主要包括: 液体分布装置、填料压紧装置、填料支撑装置、液体收集再分布及进出料装置、气体进料及分布装置及除沫装置。

填料塔内以填料作为气液两相间接接触构件的传质设备, 填充适当高度的填料, 以增加两种流体间的接触表面。在正常操作状态下, 气相为连续相, 液相为分散相。应用于气体吸收时, 液体由塔的上部通过分布器进入, 沿填料表面下降。

气体从塔底送入, 经气体分布装置分布后, 与液体呈逆流连续通过填料层的空隙, 在填料表面上, 气液两相密切接触进行传质, 从而使废气中有害组分被吸收去除。

**项目臭气浓度达标分析:** 根据前文工程分析核算, 技改项目涉及恶臭污染物为 DA013、DA018 排气筒有组织恶臭污染物及厂界无组织恶臭污染物; 对应有组织排放浓度为 493.24、866.144, 无组织排放浓度为<10, 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值要求, 项目恶臭污染物能够实现达标排放。

### 8.1.7.厂区挥发性有机物控制及治理措施

项目技改后,根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《制药工业大气污染物控制标准》(GB37823-2019)及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等有关规定要求,从物料装卸、贮存、转移和输送、反应过程、固液分离、干燥过程、溶剂回收、固废储存、设备泄漏检测等维护方面提出 VOCs 控制及治理措施。

#### 8.1.7.1.储存和装卸时废气控制

(1) 储存低沸点(沸点低于 140°C)挥发性有机液体的储罐,须满足以下条件:①罐顶应保持气密状态,不得有破洞、裂缝或开口;②应设置惰性气体(氮气)保护系统;③应设置温控系统,通过储罐外表面喷涂浅色涂料、灌顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现。

(2) 储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气需设置蒸气收集系统(冷凝、洗涤、吸收、吸附等),若难以实现回收利用的,须有效收集至废气治理设施或采取其他等效措施。

(3) 装卸单位应设置具有安全警示标志标识的挥发性有机液体装卸作业区,建立健全装卸过程中的操作制度,运输挥发性有机液体的车船应按装卸单位的有关规定停放在指定装卸作业区。

(4) 装卸挥发性有机液体时,应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺,严禁喷溅式装载,液体宜从罐体底部进入,或将鹤管伸入罐体底部,鹤管口至罐底距离不得大于 200mm;在注入口未浸没前,初始流速不应大于 1m/s,当注入口浸没鹤管口后,可适当提高流速。

(5) 装卸挥发性有机液体时,应采取装有气相平衡管的密封循环系统,使大呼吸尾气形成闭路循环,消除装卸和转罐的无组织排放,若难以实现的,需设置蒸气收集系统或将大呼吸尾气有效收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.2.进出料时废气控制

(1) 挥发性有机液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽(计量槽)投加,避免真空抽料,进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料,顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

(2) 采用高位槽/中间罐投加物料时,应配置蒸气平衡管,使投料尾气形成闭路循环,消除投料过程无组织排放,若难以实现的,将投料尾气有效收集至废

气治理设施。高位槽/中间罐储存和装卸尾气控制参照储罐相关技术要求。

(3) 易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施。

(4) 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均应有有效收集至废气治理设施，反应釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。

(5) 挥发性有机液体应尽量避免采用桶装，如因运输、贮存等特殊要求必须采用桶装，以及采用桶装物料投料和转移物料时，应设置有效的无组织废气收集系统。

#### 8.1.7.3.物料转移时废气控制

(1) 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料。

(2) 因工艺需要必须采用真空设备，如无特殊原因（腐蚀、结晶、安全隐患等）应采用无油立式真空泵、往复式真空泵等机械真空泵替代水喷射真空泵、水环式真空泵，机械真空泵前后需安装冷凝回收装置，真空尾气须有效收集至废气治理设施。

(3) 因工艺需要必须采用氮气或压缩空气压料等方式输送液体物料时，输送排气须有效收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.4.反应过程时废气控制

(1) 常压带温反应釜上应配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，未凝气废气须有效收集至废气治理设施。

(2) 反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气须有效收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.5.固液分离过程废气控制

(1) 企业应采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等封闭性好的固液分离设备替换三足式离心机、敞口抽滤槽、明流式板框压滤机。

(2) 含 VOCs 浓度较高的分离母液须密闭收集，母液储槽放空尾气有效收集至废气治理设施。

(3) 因工艺、产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，需对相关区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.6.干燥过程废气控制

(1) 企业应采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气应优先冷凝回收物料，冷凝不凝气须有效收集至废气治理设施。

(2) 采用喷雾干燥、气流干燥机等常压干燥时，干燥过程中产生的无组织废气有效收集至废气治理设施。

(3) 干燥过程应采用密闭进出料装置，若难以实现密闭的，应将进出料口密闭隔离，采用负压排气将进出料尾气有效收集至废气治理设施。

(4) 采用厢式干燥机时，则需对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.7.溶剂回收废气控制

(1) 溶剂在蒸馏/精馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，冷凝器应优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备代替列管式冷凝器，并有足够的换热面积和热交换时间。

(2) 对于高沸点溶剂（沸点高于 140℃）采用水冷或 5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂（沸点低于 140℃），需再采用-10℃~-15℃冷冻盐水进行深度冷凝。

(3) 对于常压蒸馏/精馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。对于减压蒸馏/精馏釜，真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。

(4) 蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气应有效收集至废气治理设施处理，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。

#### 8.1.7.8.真空尾气控制

(1) 企业应优先采用无油立式真空泵、往复式真空泵、罗茨真空泵等密封性较好的真空设备替代水喷射（蒸汽喷射）泵和水环泵，减压蒸馏、抽滤、干燥等过程所产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。

(2) 因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔

式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。

（3）各类真空泵进、出口在安装过程应采用不同类型防腐软接头，降低真空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。

#### 8.1.7.9. 废水集输和处理系统废气控制

（1）企业应优先采用管道等密闭性废水集输系统代替地漏、沟、渠等敞开式收集方式，必要时加装压力释放阀或呼吸阀调节压力波动，释压排放气须有效收集。连接井、车间废水暂存池等产生的逸散废气应加盖密闭负压收集至废气末端治理设施处理。

（2）废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元（调节池、厌氧池、气浮池等）易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。

（3）板框压滤机处理污泥时，宜采用暗流式板框压滤机，并对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。压滤后污泥优先采用密闭输送系统输送至污泥暂存库，污泥贮存过程产生的废气参照固废（液）贮存系统逸散废气控制相关要求。

#### 8.1.7.10. 固废（液）贮存系统废气控制

（1）废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）应用带有液体灌注孔的密封容器（塑胶或钢制成的桶或罐）装盛，固体废物（如废水处理污泥等）应用密封塑料袋或带盖的容器装盛。

（2）含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等应储存于符合环保、设计、安全等相关规范的密闭贮存系统中，采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施。

#### 8.1.7.11. 设备泄漏检测与修复时废气控制

（1）泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生 VOCs 泄漏点数量超过 2000 个的化工企业，应逐步应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

（2）企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

(3) 传动设备选择密封介质和密封件时,要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时,要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时,要选用密封油作为密封介质,同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施,对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。

#### 8.1.7.12.开停工、检维修等非正常工况废气控制

(1) 化工装置应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施,新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。

(2) 生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺,吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。

(3) 生产装置停工检维修阶段,应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。

(4) 生产装置开工进料时,应将置换出来的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理。开工初始阶段产生的易挥发性不合格产品应收集进入中间储罐等装置,储罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。

## 8.2.废水污染防治措施

### 8.2.1.废水污染源及防治措施

技改项目废水主要为2-甲基-5-硝基咪唑、废液综合利用工艺废水、化验室废水、设备滤布清洗废水、纯水制备浓水、蒸汽脱附废水;技改完成后,全厂废水量为129346.99m<sup>3</sup>/a, 431.16m<sup>3</sup>/d。

项目废水经“调节池+均化池+微电解池+芬顿氧化+斜管沉淀池+反硝化池+三级厌氧+两级 UASB+好氧生化池+二沉池”处理,满足黄冈市火车站经济开发区污水处理厂接管水质标准后,排入污水处理厂深度处理,污水处理厂外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

### 8.2.2.废水处理工艺及技术可行性

#### 8.2.2.1.废水处理工艺及规模

根据污水处理站设计资料,现有工程污水处理站设计处理能力600t/d。

污水处理站废水处理工艺流程见下图。

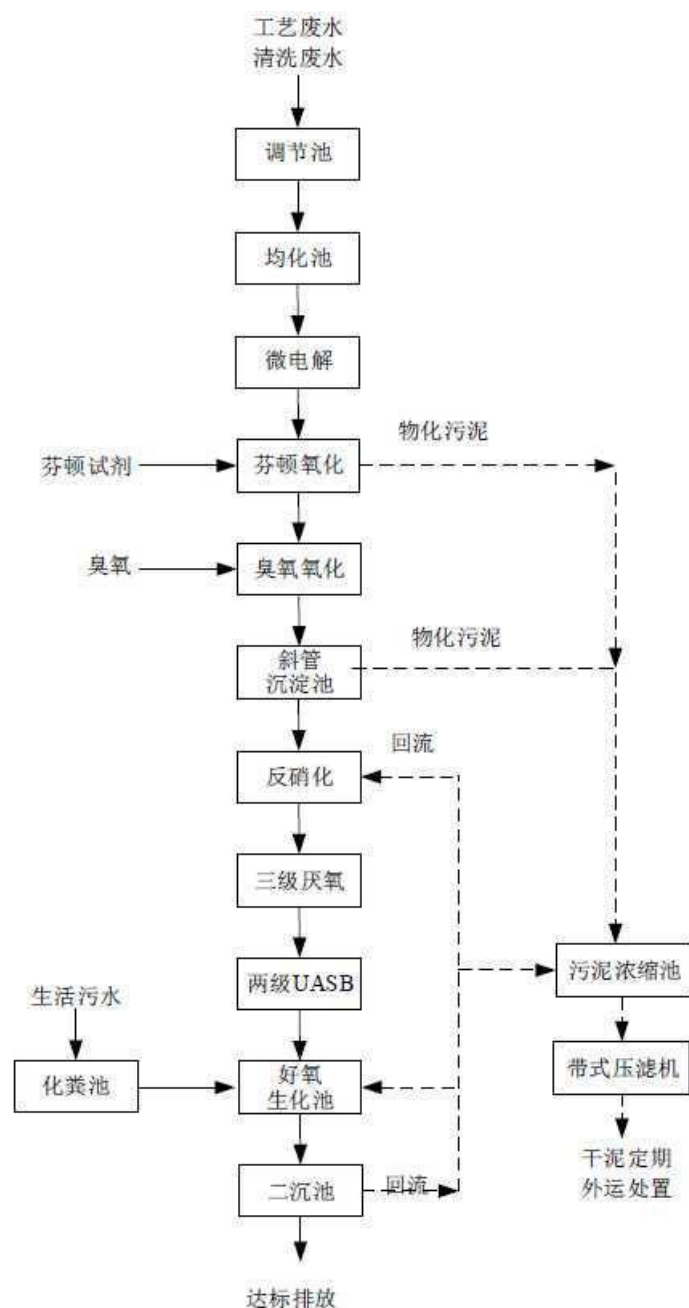


图8.2-1 项目污水处理站处理工艺流程图

### 8.2.2.2. 废水处理技术可行性

建设单位现有项目污水处理站已完成自主环保竣工验收，本次技改后项目废水的水质变化不大，技改后废水水量在污水处理站设计范围内，现有污水处理站可以接受技改后废水，根据前文工程分析预测（处理效率参考现有项目污水处理站参数及验收监测），污水处理站出水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准和黄州火车站经济开发区污水处理厂污水处理工艺进水标准。

项目建成投产后污水处理站处理量为431.16m<sup>3</sup>/d, 没有超过污水处理站设计处

理能力600m<sup>3</sup>/d。项目技改后污水排放量和污染物浓度都将没有大的变动，污染物浓度能够达到黄州火车站经济开发区污水处理厂设计进水标准，不会给污水处理厂带来不利影响。

### 8.2.2.3. 污水处理依托黄冈市保青污水处理厂可行性分析

黄冈市保青污水处理厂（黄冈火车站经济开发区污水处理厂）现状日处理负荷约7000~9000 m<sup>3</sup>/d，极端情况下剩余最小处理能力约1000m<sup>3</sup>/d。黄冈市保青污水处理厂改扩建预计于2023年12月完成（本次技改项目运营之前），完成后极端情况下最小余量约为6000m<sup>3</sup>/d。项目外排废水包括生产废水和生活污水，技改前日最大排水量约为400.31m<sup>3</sup>/d，技改后日最大排水量约为431.16m<sup>3</sup>/d，新增30.85m<sup>3</sup>/d；全厂新增日废水量仅占黄冈市保青污水处理厂余量的0.51%，技改新增废水依托黄冈市保青污水处理厂处理具有可行性。

### 8.2.2.4. 排污口规范化措施

本项目依托现有工程总排放口，现有工程已在厂区废水总排放口安装pH、化学需氧量、氨氮和流量的在线监测装置，在线监测装置已与环保部门联网，设置规范化排污口并设置相关标志牌。



企业在运营过程中应按照排污口规范化整治的要求，定期检查，排污口规范化要求如下：

- ①合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。
- ②对于废水排放口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。



③按照《环境保护图形标志》（GB15562.1）规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

④按要求填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

### 8.3.固废污染防治措施技术经济可行性论证

#### 8.3.1.固体废物产生状况及处置措施

技改项目固体废物主要包含一般固废，危险废物，产生排放情况见前文表 4.5-16。其中一般固废主要为纯水制备废物，危险废物主要为废原料及产品包装袋、废机油、生化污泥、废活性炭。

技改完成后全厂一般固废主要为纯水制备废物，处置方式为交供应商回收；危险废物主要为废原料及产品包装袋、废机油、生化污泥、废活性炭，处置方式为委托有资质单位处置。

一般固废、危险废物均依托现有一般固废间及危废暂存间，现有危废暂存间占地面积75m<sup>2</sup>，根据验收监测报告及排污许可证附件，已完成相关防风防雨防流失措施（收集沟+集液井、重点防渗等），各类危险废物分类集中堆放、专人负责等措施。

#### 8.3.2.固体废物环境管理要求

##### 8.3.2.1.一般工业固体废物储存管理要求

禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

建立检查维护制度：定期检查维护，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

环境保护图形标志维护：应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定进行检查和维护。

##### 8.3.2.2.危险废物的暂存、管理、申报、转移要求

###### 1) 危险废物暂存场所的建设要求

①废暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，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；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存场所。

③设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

## 2) 危险废物的管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④临时储存间应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

## 3) 危险废物的申报规定

根据《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 日施行）第七十八条，产生危险废物的单位，应当按照国家有关规

定制定危险废物管理计划；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。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

初次申请危险废物跨省（市）转移申报材料须包含以下内容：

①《湖北省危险废物转移申请表》。

②危险废物接受单位《危险废物经营许可证》正本复印件，交验《危险废物经营许可证》副本核对。

③危险废物产生单位的申请报告，内容包括危险废物的主要成分与特性、危险废物的包装与运输方案，危险废物处置（利用）单位的生产能力与主要工艺流程、污染防治设施情况等。

④提交转移处置合同或协议原件，符合国务院交通主管部门核发的危险货物道路运输经营许可证及承担运输驾驶人员、押运人员的相关证件的复印件。

再次申请危险废物款省市转移申报材料须包含以下内容：

①上年度跨省市转移、处置或利用危险废物的总结。

②上年度危险废物经营台账。

③本年度跨省转移处置计划。

#### 4) 危险废物转移规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、《危险废物转移管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向生态环境行政主管部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险废物运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

③危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送生态环境行政主管部门。

④联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。生态环境行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑤废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，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。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

## 8.4.噪声污染防治措施

### 8.4.1.噪声防治措施

根据工程分析结果，技改项目的噪声源主要集中在生产车间内的生产装置、进料泵、真空泵、循环泵等各类机泵，还有压缩机、空压机等设备运行时产生的空气动力性噪声。各噪声源基本上为连续稳态噪声源。治理措施是尽可能采取高

噪声设备集中设置，分隔独立的操作控制间，加设减震隔音、消声等装置，降低设备噪声强度，在不可避免区域内，由企业安全卫生机构发放耳塞等措施解决。设备噪声控制限值应满足《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）的要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区昼夜间厂界环境噪声排放限值要求（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。

#### 8.4.2.噪声控制措施评价建议

对项目噪声防治应从声源控制、噪声传播途径控制及受声者个人防护3方面进行，具体防护措施如下：

- ①尽可能选取加工精度高、装配质量好、产噪低的设备；
- ②对于某些设备运行时因振动产生的噪声，将考虑设备基础的隔振、减振；
- ③对于因空气动力产生噪声的设备（如空压机、风机等），在设计时将在设备的气流通道上加装消音器；
- ④合理进行总体布局，利用建筑物、构筑物隔声；
- ⑤固定岗位设立隔声值班室；
- ⑥提高生产过程自动化控制水平，为减少工人接触噪声时间，绝大部分车间不设固定生产岗位，同时严格执行工作时间制度，并对巡检人员发放隔声用品（如耳罩、面具等）。

以上噪声控制措施方案可行，可起到一定的降噪效果，要求企业在执行中应具体到位。在加强对设备源噪声的降噪措施及工人防噪措施的同时，应对工程高噪声源对周围敏感点可能产生的影响采用噪声控制设计。

### 8.5.地下水污染防治措施

针对建设单位生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有生产车间、事故应急池、危废暂存间、罐区等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。根据前文风险分析章节-地下水环境敏感程度分析，项目包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粉质粘土隔水

层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，技改项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将技改项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

### 8.5.1.源头控制

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

### 8.5.2.分区防控

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，从而避免对地下水的污染。

现有项目已按照《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）要求进行地下水污染防治。

#### 8.5.2.1.防渗的一般规定

1) 防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。

2) 可能污染地下水的石油化工项目，在项目各设计阶段均应重视防止地下水污染。

3) 企业内各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应按污染物泄漏的可能性，严格划分为污染区和非污染区。

4) 污染区划分为特殊污染防治区、重点污染防治区和一般污染防治区，根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施。

5) 生产装置内污染区地面四周应设置围堰，不同污染区之间宜采用围堰等设施分隔，防止泄漏的污染物漫流至其他区域。

6) 污染区内应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同, 设置相应的污染物收集及排放系统。

7) 污染区内应设置污染物泄渗漏检测设施。

8) 防渗设计应考虑地下水污染事故应急设施的设计。设计部门有责任为建设单位建立地下水污染事故应急预案提供必要的技术支持。

9) 防渗工程宜按 50 年进行设计。

#### 8.5.2.2. 污染防治分区

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013), 石油化工企业分为场地防渗包括一般污染防治区、重点污染防治区和非污染防治区:

本项目根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置, 建设项目厂区分为污染区和非污染区, 污染区又可进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区。

##### ①非污染区

是指没有物料或污染物泄漏, 不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目办公生活区为非污染区。

##### ②重点污染防治区

可能泄露列入《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 1 和《危险废物鉴别标准》(GB5085.6) 中所列剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生物毒性物质、持久性有机污染物及其他需要重点防治的特征污染物的区域。主要为初期雨水池、事故池、污水处理站。

##### ③一般污染防治区

除非污染区、重点污染防治区以外的其他污染区。

项目分区防渗图见附图 4。

#### 8.5.2.3. 分区防渗措施

##### (1) 防渗分区

##### ①重点防渗区

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013), 重点防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能。

##### ②一般防渗区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），一般防渗区防渗层的防渗性能应等效于 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。

### ③简单防渗区

除重点污染防治区和一般污染防治区以外的其它建筑区，防渗技术要求需做一般硬化。

## （2）防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

## （3）防渗方案

### ①重点污染防治区

#### 地面防渗

1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

2) 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

4) 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）的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55）和《纤维混凝土应用技术规程》（JGJ/T221）的有关规定。

5) 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合下表规定。

表 8.6-2 缩缝和胀缝的间距（m）

序号	类型	缩缝*1	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30



2	抗渗钢筋混凝土	5~8
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5
4	抗渗素混凝土	3~3.5

注：1、夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6) 缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

7) 胀缝宽度宜为 20~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

8) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

#### 污（废）水池防渗

1) 混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用—抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2) 混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3) 在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4) 钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T3132）》的有关规定。

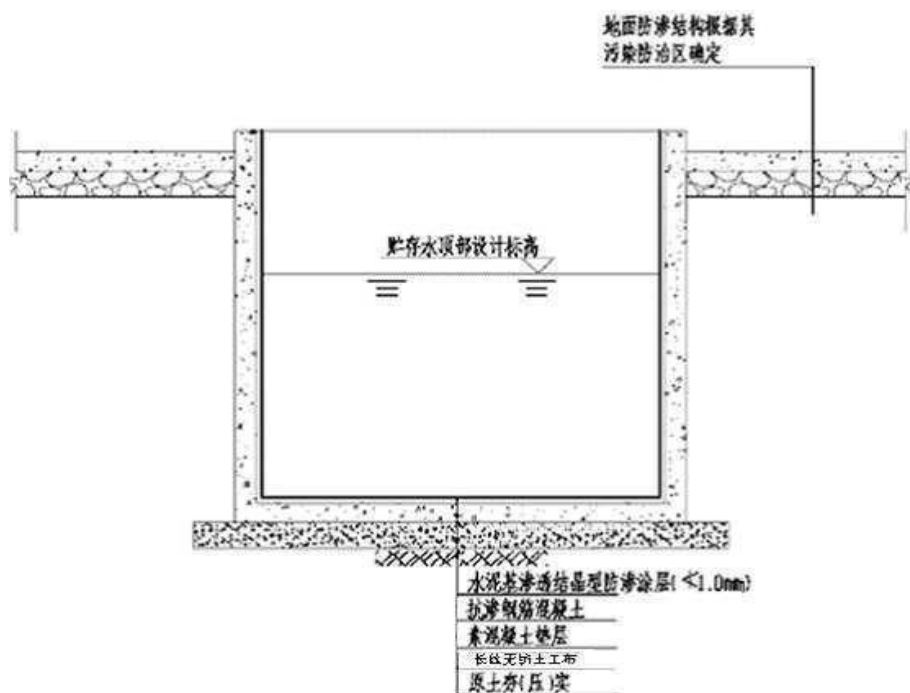


图 8.6-1 污废水池防渗结构示意图

### 罐区防渗

- 1) 罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。
- 2) 罐区基础的防渗，需从上至下依次采用—罐底板、沥青砂绝缘层、砂垫层、防水涂料层、钢筋混凝土承台、混凝土垫层—的防渗方式。罐区基础防渗示意图见下图。

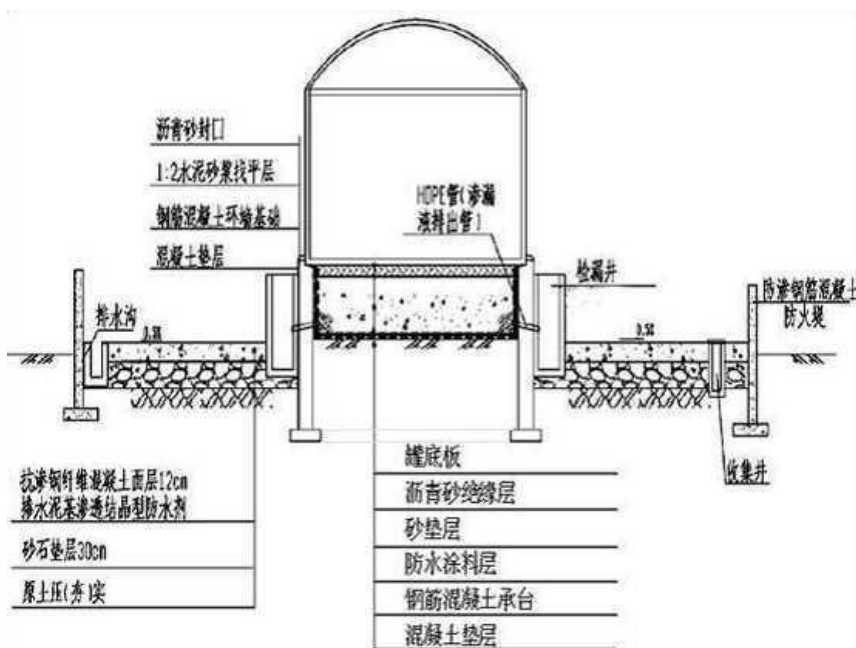


图 8.6-2 罐区防渗结构示意图

3) 承台式罐基础的防渗层应符合下列规定：承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P6；承台及承台以上环墙内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm；承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不小于 0.3%。

4) 罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》（GB50473）的有关规定。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm；检漏井采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

5) 防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》（GB50351）的要求外，尚应符合下列规定：防火堤采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不低于 P6；防火堤的变形缝设置不锈钢板止水带，厚度不小于 2.0mm，防火堤变形缝内设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面

根据《危险废物安全填埋场工程技术要求》（环发〔2004〕75号）和《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），地面及墙面要求渗透系数应 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，应采取人工防渗手段。人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

## ②一般污染防渗区

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

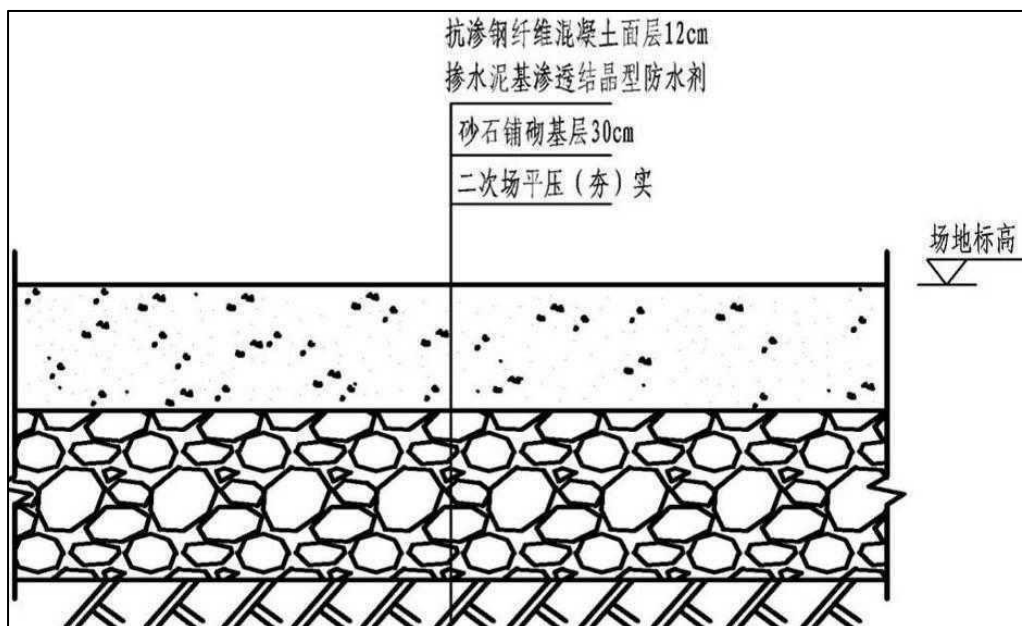


图 8.6-3 一般防渗区防渗结构示意图

#### 8.5.2.4.污染防治监控

##### (1) 泄漏监控

①应设置完善的物料计量及监控设施（如液位计等），统计进、出物料量及储存量，定期通过物料衡算手段分析物料泄漏损失量，查找可能的泄漏源。

②定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

##### (2) 渗漏检测

①渗漏液收集并可应用于铺设柔性防渗结构（土工膜）的区域。上层防渗层渗漏下来的渗漏液经土工膜上的渗漏液收集层流入渗漏液收集井内，收集后的渗漏液集中处理。渗漏液收集井可同时作为该区域上层防渗层（包括储罐罐底）渗漏检测报警设施。用于地下管线的渗滤液收集井间隔不宜大于 100m。根据渗漏液收集井的位置和服务区域，查找渗漏点，开展对上层防渗层的补修。

②土工膜电气式渗漏检测设施可应用于铺设土工膜的部位，以便判断是否存在防渗膜破损点并及时进行修补。土工膜电气式渗漏检测设施主要利用防渗膜的绝缘性，通过检测防渗区电场的变化，可准确发现防渗膜破损点。

③液体渗漏传感电缆检测设施可应用于大型储罐的罐体底板下部结构层内，检测罐体底板是否存在渗漏物料并及时修复。液体渗漏传感电缆检测主要利用电阻值的变化幅度，判断出泄漏点的位置。

##### (3) 地下水污染监控

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况,应建立场区地下水环境监控体系,以便及时发现问题,及时采取措施。

#### ①地下水污染监控井

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测,建设单位已在场地布置 1 个长期监测孔(点),用于监测场地内及影响范围内上层滞水,所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态。

#### ②地下水质量监控

监测项目为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

#### ③监测频次

监测频率前期为每半年一次,稳定后监测频次可改为每年一次。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每月监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

当地下水污染事件发生后,启动地下水排水应急系统,启动应急抽水井,抽出污水送污水处理站集中处理,将会有效抑制污染物向下游扩散速度,控制污染范围,最大限度地保护下游地下水水质安全。

因此采取以上措施后,建设项目地下水环境的影响在可接受范围内。

## 8.6.土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境风险主要源自于原辅料、危险废物泄露的垂直入渗以及废气沉降造成。主要通过采取一系列的切断污染途径进行防治,与地下水防渗措施基本相同,本次评价主要针对日常的环境管理提出补充建议,如下:

(1) 定期维护设备,规范员工操作,控制跑、冒、滴、漏。从源头控制污染物的迁移进入土壤;

(2) 加强日常的危险固体废弃物的管理,禁止露天堆放在裸露地面或者绿化带。

(3) 严格控制生产废水处理装置处理后的中水去向,严禁作为场地绿化以及道路浇洒。

(4) 落实土壤监控方案，至少每年进行一次场地内的土壤质量调查，主要监测点位为厂区内重点防渗区，包括污水处理站、生活区等周边的裸露地面，现场监测点位和监测因子见“环境监测计划”章节内容。

(5) 按照环发〔2012〕140号《保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，企业如果关停以及搬迁，现有土地用地性质转为其他用途使用，在场地再开发利用前，建设单位应委托专业机构对受污染场地开展环境调查工作。受委托的调查单位应制定详细的调查方案，经专家评审论证后实施，并编制《污染场地土壤及地下水环境调查报告》。经评估论证需要开展治理修复的污染场地，建设单位应有计划地组织开展治理修复工作。修复方案应通过专家评审论证后实施；修复全过程开展环境监理，治理修复和环境监理分别由招投标产生的专业单位承担；修复完成后由污染责任人或场地使用权人向省辖市环保部门提交验收申请；环保部门通过招投标程序确定或委托有相应资质的监测单位开展验收监测，并组织有场地修复方面专家参加的专项验收；验收监测与调查阶段的监测不得为同一单位。省辖市环保部门对验收通过的工业场地出具验收意见，作为土地进入市场流转的依据。

#### ◎全厂重点场所、重点设施设备土壤污染防治设施

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》相关土壤污染防治技术要求，结合现有项目实际情况及黄冈银河阿迪药业有限公司土壤污染隐患排查报告（2023年度），项目全厂重点场所及重点设备或设施土壤污染防治措施如下。

## 8.6.1 液体储存

### 8.6.1.1.储罐类储存设施

经现场排查，厂区内土壤污染防治设施落实情况见下表。

表 8.6-1 液体储罐类土壤污染防治设施一览表

序号	储罐类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	接地储罐 2#罐区	环氧乙烷罐、乙醛罐	<ul style="list-style-type: none"> <li>●单层钢制储罐；</li> <li>●阴极保护系统；</li> <li>●泄漏检测设施；</li> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 环氧乙烷罐为夹套不锈钢罐；乙醛罐为夹套不锈钢罐 (2) 罐区 DCS 监控系统及 SIS 系统； (3) 已安装泄漏检测设施； (4) 罐区设围堰，各罐体间设阻隔设施； (5) 罐区防渗为三油两布； (7) 罐区内连接事故应急池及初期雨水池。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展阴极保护有效性检查；</li> <li>●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●定期采用专用设备开展罐体专项检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 定期开展罐体检测； (2) 定期检查泄漏检测设施； (3) 定期开展防腐防渗检查； (4) 罐区配视频监控； (5) 定期开展巡查、日常维护； (6) 罐区 DCS 监控系统及 SIS 系统。
	接地储罐 3#罐区	甲醇罐、甲酸甲酯罐	<ul style="list-style-type: none"> <li>●单层钢制储罐；</li> <li>●阴极保护系统；</li> <li>●泄漏检测设施；</li> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 甲醇为夹套不锈钢罐、甲酸甲酯罐为夹套不锈钢罐； (2) 罐区 DCS 监控系统及 SIS 系统； (3) 已安装泄漏检测设施； (4) 罐区设围堰，各罐体间设阻隔设施； (5) 罐区防渗为三油两布； (7) 罐区内连接事故应急池及初期雨水池。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展阴极保护有效性检查；</li> <li>●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●定期采用专用设备开展罐体专项检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 定期开展罐体检测； (2) 定期检查泄漏检测设施； (3) 定期开展防腐防渗检查； (4) 罐区配视频监控； (5) 定期开展巡查、日常维护； (6) 罐区 DCS 监控系统及 SIS 系统。
2	接地储罐	硫酸铵母液储罐、污水站厌氧塔、污水站水解塔	<ul style="list-style-type: none"> <li>●单层钢制储罐；</li> <li>●阴极保护系统；</li> <li>●泄漏检测设施；</li> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 硫酸铵母液储罐为不锈钢罐；污水站厌氧塔为碳钢单层罐、污水站水解塔为碳钢单层罐 (2) 泄漏能有效阻隔收集处理；	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展阴极保护有效性检查；</li> <li>●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●定期采用专用设备开展罐体专项检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 定期开展巡查、日常维护； (2) 制定了泄漏应对措施。 (3) 定期开展防渗效果检查； (4) 定期采用专用设备开展罐体专项检查； (5) 日常维护。

			
1#储罐区围堰	1#储罐区各罐体间阻隔	1#储罐区应急处置卡	1#储罐区防渗
			
1#储罐区检测装置	1#储罐区检测装置	储罐区应急物资	1#储罐区洗眼器
			
1#储罐区切断装置	1#储罐区液位监控	1#储罐区初期雨水池	1#储罐区事故应急池
			
2#储罐区围堰	2#储罐区各罐体间阻隔	2#储罐区应急处置卡	2#储罐区防渗





图 8.6-1 储罐区图片

### 8.6.1.2.池体类储存设施

经现场排查，厂区内池体类储存设施主要为车间外污水接收池和污水处理站各池体，土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-2 池体类土壤污染防治设施一览表

序号	池体类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	半地下储存池	污水站调节池、均化池、生化池、	●防渗池体。	防渗池体。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期检查防渗、密封效果；</li> <li>●日常目视检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 车间外污水接收池定期开展巡查、日常维护； (3) 污水处理站定期开展巡查、日常

序号	池体类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
2	离地储存池	二沉池	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防渗池体；</li> <li>● 防渗阻隔系统且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 碳钢防渗池体、防腐涂层防渗池体； (2) 主要池体加盖。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期开展防渗效果检查；</li> <li>● 日常维护。</li> </ul>	污水处理站定期开展巡查、日常维护（记录见附件十）。



图 8.6-2 池体类储存设施图片

## 8.6.2. 散装液体转运与厂内运输

### 8.6.2.1. 散装液体物料装卸

经现场排查，厂区内散装液体物料装卸平台土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-3 液体物料装卸平台土壤污染防治设施一览表

序号	装卸类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	顶部装卸	储罐区（鹤管区）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有</li> </ul>	(1) 设置防渗阻隔系统，罐区配套初期雨水及事故应急池； (2) 装卸区设置监控系统及报警系统；	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期清空防滴漏设施；</li> <li>● 定期目视检查；</li> <li>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌；</li> </ul>	(1) 定期开展巡查、日常维护； (2) 装卸区配备应急物资； (3) 装卸区配视频监控； (4) 制定了泄漏

序号	装卸类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
			效排出雨水； ●出料口放置处底部设置防滴漏设施； ●溢流保护装置； ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	(3)装卸区配备应急物资。 (4)装卸区配备环保收集沟。	●有效应对滴漏事件； ●日常维护。	应对措施： (4)装卸区配备环保收集沟。

			
装卸区环保沟	装卸区消防器材箱	装卸区消防器材箱	装卸区有害气体报警装置
			
装卸区事故收集池	装卸区事故喷淋系统	自动切断装置	装卸区操作、管理流程上墙
			
泵区小围堰及防渗防滴漏	泵区小围堰及防渗防滴漏	泵区小围堰及防渗防滴漏	监控报警装置(与阀门联动)

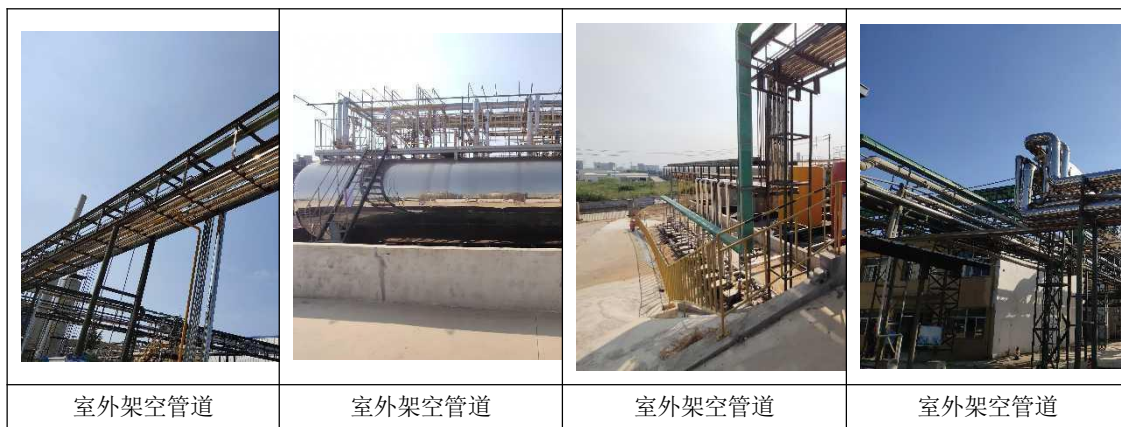
图 8.6-3 液体物料装卸平台图片

### 8.6.2.2.管道运输

经现场排查，厂区内管道运输土壤污染防治设施及落实情况见下表。

**表 8.6-4 管道运输土壤污染防治设施一览表**

序号	管道类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		隐患说明
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况	
1	地上管道	●注意管道附件处的渗漏、泄漏。	定期开展巡查、日常维护	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期检测管道渗漏情况；</li> <li>●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案；</li> <li>●日常目视检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件。</li> </ul>	(1) 2023 年完成泄漏检测与修复； (2) 定期开展巡查、日常维护； (3) 重点区域配视频监控； (4) 制定了泄漏应对措施。	/



**图 8.6-4 管道图片**

### 8.6.2.3.导淋

经现场排查，厂区内导淋土壤污染防治设施及落实情况见下表。

**表 8.6-5 导淋土壤污染防治设施一览表**

序号	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
	排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	普通阻隔设施； 注意排液完成后，导淋阀残余液体物料的滴漏； 防滴漏设施； 防止雨水造成防滴漏设施满溢； 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	(1) 设施完善； (2) 定期开展巡查、日常维护； (3) 制定了泄漏应对措施。	日常目视检查； 有效应对泄漏事件； 定期清空防滴漏设施； 定期开展防渗效果检查； 日常维护。	(1) 设施完善； (2) 定期开展巡查、日常维护； (3) 制定了泄漏应对措施。

### 8.6.2.4.传输泵

经现场排查，厂区内传输泵土壤污染防治设施及落实情况见下表。

**表 8.6-6 传输泵土壤污染防治设施一览表**

序号	传输泵类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	密封	●普通阻隔设施；	(1) 进料端设施关闭	●制定并落实泵检	(1) 定期开展巡

序号	传输泵类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
	效果较好的泵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 进料端安装关闭控制阀门；</li> <li>● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施；</li> <li>● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	阀门； (2) 设防雨措施； (3) 就近配备应急物资。	修方案； <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日常目视检查；</li> <li>● 有效应对泄漏事件；</li> <li>● 定期清空防滴漏设施；</li> <li>● 定期开展防渗效果检查；</li> <li>● 日常维护。</li> </ul>	查、检修、日常维护； (2) 制定了泄漏应对措施。
2	密封效果一般的泵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施；</li> <li>● 进料端安装关闭控制阀门；</li> <li>● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 进料端设施关闭阀门； (2) 设防雨措施； (3) 就近配备应急物资。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定期清空防滴漏设施；</li> <li>● 制定并落实泵检修方案；</li> <li>● 定期开展防渗效果检查；</li> <li>● 日常目视检查；</li> <li>● 日常维护。</li> </ul>	(1) 定期开展巡查、检修、日常维护； (2) 制定了泄漏应对措施。
3	无泄漏离心泵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 进料端安装关闭控制阀门。</li> </ul>	进料端设施关闭阀门。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日常目视检查；</li> <li>● 日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、检修、日常维护

### 8.6.3.货物的储存和传输

#### 8.6.3.1.散装货物密闭式/开放式传输

经现场排查，厂区内散装货物密闭式/开放式传输土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-7 散装货物密闭式/开放式传输土壤污染防治设施一览表

序号	物料名称	传输方式	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		隐患说明
			排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况	
1	污泥等	密闭传输	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 无需额外防护设施；</li> <li>● 注意设施设备的连接处。</li> </ul>	(1) 包装防护，车辆封闭； (2) 运输期间实时监控	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 制定检修计划；</li> <li>● 日常目视检查；</li> <li>● 日常维护。</li> </ul>	(1) 包装防护，车辆封闭； (2) 运输期间实时监控	/

#### 8.6.3.2.包装货物的储存和暂存

经现场排查，厂区内包装货物储存和暂存土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-8 包装货物储存和暂存土壤污染防治设施一览表

序号	储存区域	物料名称	包装货物性状	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
				排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	甲类库	2-甲基-5-硝基咪唑	固态物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普通阻隔设施；</li> </ul>	(1) 按贮存物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日常目视检查；</li> </ul>	(1) 配备应

序号	储存区域	物料名称	包装货物性状	土壤污染预防设施/功能		土壤污染预防措施	
				排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
				<ul style="list-style-type: none"> <li>●货物采用合适的包装；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。</li> </ul>	质理化性质分区、分区存放； (2) 采用合适包装（见表 2.3-4）； (3) 室内贮存，安装泄漏检测报警器； (4) 地面、裙角设防渗（合同见附件九）； (5) 配备应急物资，制定了泄漏应对措施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期清空防滴漏设施；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	急物资，制定了泄漏应对措施； (2) 甲类库配视频监控； (3) 定期开展巡查、日常维护（记录详见附件十五）。
2	原料仓库	碳铵	固态物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●货物采用合适的包装；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。</li> </ul>	(1) 采用合适包装（见表 2.3-4）； (2) 室内贮存； (3) 地面、裙角设防渗； (4) 配备应急物资，制定了泄漏应对措施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 配备应急物资，制定了泄漏应对措施； (2) 定期开展巡查、日常维护（记录详见附件十六）。
3	副产品仓库	硫酸铵、无水硫酸钠等	固态物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●货物采用合适的包装；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。</li> </ul>	(1) 按贮存物质理化性质分区存放； (2) 采用合适包装（见表 2.3-4）； (3) 室内贮存； (4) 地面设防渗； (5) 配备应急物资，制定了泄漏应对措施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 配备应急物资，制定了泄漏应对措施； (2) 内配视频监控。
4	成品仓库	2-甲基咪唑、甲硝唑	固态物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●货物采用合适的包装；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。</li> </ul>	(1) 采用合适包装； (2) 室内贮存。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、日常维护。
5	污水处理站	PAM、PAC、小苏打等	固态物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●货物采用合适的包装；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	



图 8.6-5 包装货物储存和暂存图片

### 8.6.3.3.生产车间

厂区生产车间土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-9 生产车间土壤污染防治设施一览表

序号	车间名称	产品名称	工艺环节	设备类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
					排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	2-甲基咪唑车间（封闭式车间）	2-甲基咪唑	反应釜、蒸馏釜、离心、干燥机、中转储罐等	密闭设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>●无需额外防护设施；</li> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	(1) 封闭式车间； (2) 车间外污水接收池连接事故应急池； (3) 车间内配备收集系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>●制定检修计划</li> <li>●对系统做全面检查；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 定期开展泄漏检测与修复； (2) 制定了泄漏应对措施； (3) 定期开展巡查、日常维护。
			烘干包装	半开放式设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施；</li> <li>●能及时排空防滴漏设施中雨水；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●定期清空防滴漏设施；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	(1) 制定了泄漏应对措施； (2) 定期开展巡查、日常维护。
2	2-甲基-5-硝基咪唑车间（含	2-甲基-5-硝基咪唑	反应釜、蒸馏釜、离心、干燥机、中转储罐等	密闭设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>●无需额外防护设施；</li> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检</li> </ul>	(1) 封闭式车间； (2) 车间外污水接收池连接事故应	<ul style="list-style-type: none"> <li>●制定检修计划</li> <li>●对系统做全面检查；</li> <li>●定期开展防渗效果检</li> </ul>	(1) 定期开展泄漏检测与修复； (2) 制定了泄漏应对措施；

序号	车间名称	产品名称	工艺环节	设备类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
					排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
	硫酸铵 (封闭式车间)				测样品采集点等位置； ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	急池； (3) 车间内配备收集系统	查； ●日常维护。	(3) 定期开展巡查、日常维护。
			烘干包装	半开放式设备	●普通阻隔设施； ●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施； ●能及时排空防滴漏设施中雨水； ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。		●日常目视检查； ●定期清空防滴漏设施； ●定期开展防渗效果检查； ●有效应对泄漏事件； ●日常维护。	(1) 制定了泄漏应对措施； (2) 定期开展巡查、日常维护。
3	甲硝唑车间(封闭式车间)	甲硝唑	反应釜、蒸馏釜、离心、干燥机、中转储罐等	密闭设备	●无需额外防护设施； ●普通阻隔设施； ●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置； ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	(1) 封闭式车间； (2) 车间外污水接收池连接事故应急池； (3) 车间内配备收集系统	●制定检修计划 ●对系统做全面检查； ●定期开展防渗效果检查； ●日常维护。	(1) 定期开展泄漏检测与修复； (2) 制定了泄漏应对措施； (3) 定期开展巡查、日常维护。
			烘干包装	半开放式设备	●普通阻隔设施； ●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施； ●能及时排空防滴漏设施中雨水； ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。		●日常目视检查； ●定期清空防滴漏设施； ●定期开展防渗效果检查； ●有效应对泄漏事件； ●日常维护。	(1) 制定了泄漏应对措施； (2) 定期开展巡查、日常维护。
4	GMP 车间	甲硝	精制釜、脱色釜、	密闭设备	●无需额外防护设施；	(1) 封闭式	●制定检修计划	(1) 定期开展泄漏检测



序号	车间名称	产品名称	工艺环节	设备类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
					排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
	(封闭式车间)	唑	离心、干燥机等		<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	车间； (2) 车间外污水接收池连接事故应急池； (3) 车间内配备收集系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>●对系统做全面检查；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	与修复； (2) 制定了泄漏应对措施； (3) 定期开展巡查、日常维护。
烘干包装			半开放式设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施；</li> <li>●能及时排空防滴漏设施中雨水；</li> <li>●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水；</li> <li>●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日常目视检查；</li> <li>●定期清空防滴漏设施；</li> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>			



生产车间地面	生产车间地面	包装车间地面	包装车间地面
--------	--------	--------	--------

图 8.6-6 生产区图片

### 8.6.4.其他活动区

#### 8.6.4.1.废水排水系统

经现场排查，厂区内废水排水系统土壤污染预防设施及落实情况见下表。。

表 8.6-10 废水排水系统土壤污染预防设施一览表

序号	类型	土壤污染预防设施/功能		土壤污染预防措施		隐患说明
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况	
1	地上废水排水系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>●防渗阻隔设施；</li> <li>●注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏。</li> </ul>	(1)车间外污水接收池连接事故应急池； (2)污水处理站设缓冲池； (3)废水排放口已安装在线监测； (4)雨水排放口设置切换阀门，连接初期雨水池。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●目视检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、日常维护。	/

#### 8.6.4.2.应急收集设施

经现场排查，厂区内应急收集设施土壤污染预防设施及落实情况见下表。

表 8.6-11 应急收集设施土壤污染预防设施一览表

序号	类型	土壤污染预防设施/功能		土壤污染预防措施		隐患说明
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况	
1	事故应急池	●防渗应急设施。	抗渗混凝土，三油两布防渗层	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、日常维护。	/
2	装卸区事故收集池	●防渗应急设施。	抗渗混凝土，三油两布防渗层	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、日常维护。	/
3	危险废物暂存间废液收集池	●防渗应急设施。	抗渗混凝土，环氧树脂防渗层	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期开展防渗效果检查；</li> <li>●日常维护。</li> </ul>	定期开展巡查、日常维护。	/

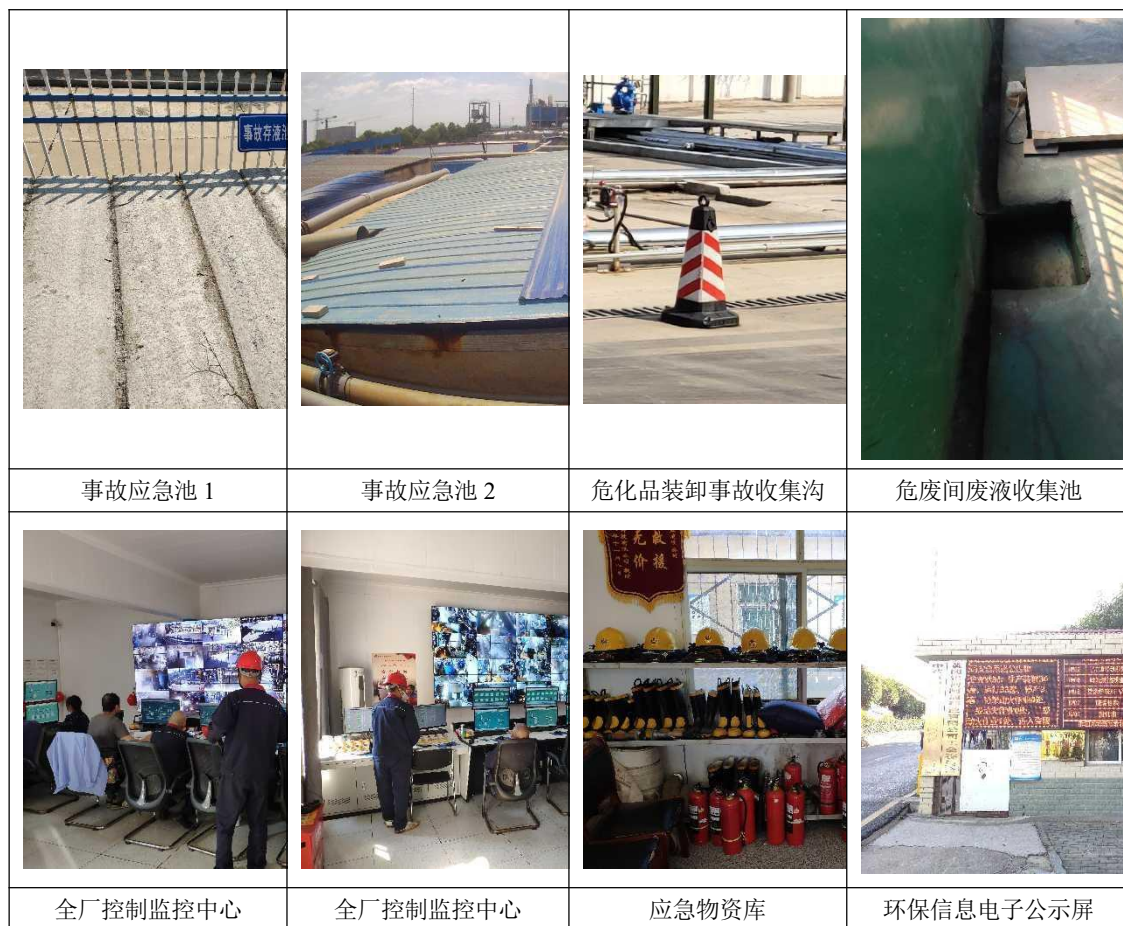


图 8.6-7 应急收集设施及全厂监控设施图片

8.6.4.3. 车间操作活动

经现场排查，厂区内车间操作活动土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-12 操作活动土壤污染防治设施一览表

序号	类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
1	2-甲基咪唑车间（封闭式车间）	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理；</li> <li>●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施；</li> <li>●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件；</li> <li>●防渗阻隔系统。</li> </ul>	(1) 室内生产； (2) 车间外污水接收池连接事故应急池； (3) 部分阀门设置阻隔保护套。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●目视检查；</li> <li>●日常维护；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期清空防滴漏设施；</li> <li>●定期开展防渗效果检查。</li> </ul>	(1) 定期开展泄漏检测与修复； (2) 制定了泄漏应对措施； (3) 定期开展巡查、日常维护
2	2-甲基-5-硝基咪唑车间（含硫酸铵）（封闭式车间）	<ul style="list-style-type: none"> <li>●普通阻隔设施；</li> <li>●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理；</li> <li>●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施；</li> <li>●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞</li> </ul>	(1) 室内生产； (2) 车间外污水接收池连接事故应急池； (3) 部分阀门设置阻隔保护套。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●目视检查；</li> <li>●日常维护；</li> <li>●有效应对泄漏事件；</li> <li>●定期清空防滴漏设施；</li> <li>●定期开展防渗效果检查。</li> </ul>	(1) 定期开展泄漏检测与修复； (2) 制定了泄漏应对措施； (3) 定期开展巡查、日常维护

序号	类型	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施	
		排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况
3	甲硝唑车间（封闭式车间）	溅的部件； ●防渗阻隔系统。 ●普通阻隔设施； ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理； ●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施； ●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件； ●防渗阻隔系统。	（1）室内生产； （2）车间外污水接收池连接事故应急池； （3）部分阀门设置阻隔保护套。	●目视检查； ●日常维护； ●有效应对泄漏事件； ●定期清空防滴漏设施； ●定期开展防渗效果检查。	（1）定期开展泄漏检测与修复； （2）制定了泄漏应对措施； （3）定期开展巡查、日常维护
4	GMP 车间（封闭式车间）	●普通阻隔设施； ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理； ●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施； ●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件； ●防渗阻隔系统。	（1）室内生产； （2）车间外污水接收池连接事故应急池； （3）部分阀门设置阻隔保护套。	●目视检查； ●日常维护； ●有效应对泄漏事件； ●定期清空防滴漏设施； ●定期开展防渗效果检查。	（1）定期开展泄漏检测与修复； （2）制定了泄漏应对措施； （3）定期开展巡查、日常维护

#### 8.6.4.4.分析化验室

经现场排查，厂区内分析化验室土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-13 分析化验室土壤污染防治设施一览表

序号	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		隐患说明
	排查指南要求	企业实际情况	排查指南要求	企业实际情况	
1	●普通阻隔设施； ●关键点位设置防滴漏设施； ●渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理。	（1）地面设防渗； （2）配备应急物资，制定了泄漏应对措施。	●定期清空防滴漏设施； ●日常维护和目视检查； ●定期检测密封和防渗效果。	定期开展巡查、日常维护。	/

#### 8.6.4.5.一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

经现场排查，厂区内一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库和危险废物贮存点土壤污染防治设施及落实情况见下表。

表 8.6-14 一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库和危险废物贮存点土壤污染防治设施一览表

序号	贮存场类型	贮存物质	企业实际情况	隐患说明
1	一般工业固体废物贮存场	一般固废，废包装	防渗漏、防雨淋	/
2	危险废物贮存库	废活性炭、蒸馏残渣、废矿物油、焚烧飞灰等	（1）地面、裙角设置防腐防渗； （2）设置导流沟+收集池； （3）危险废物分区存放； （4）配备视频监控+防爆应急灯；	/

序号	贮存场类型	贮存物质	企业实际情况	隐患说明
1	一般工业固体废物贮存场	一般固废，废包装	防渗漏、防雨淋	/
			(5) 配备灭火器、消防栓; (6) 配备应急物资; (7) 废气接入废气处理设施; (8) 制定管理制度、危废应急预案。	



图 8.6-8 一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库和危险废物贮存点图片

## 8.7.非正常排放防范措施建议

### (1) 废水非正常排放

废水非正常排放主要指污水处理站运行异常导致污水处理效率下降的情况。

建议采取如下防范措施：

①完善各项监控方案及其设施要求，按操作规范定时检测各处理单元水质参数，发现水质异常必须及时采取处置措施。

②风机、泵、阀门等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双电源控制，确保污水处理站的运行率。

③定时观察生化处理单元的生物相，通过指示生物的生物相状况，调整风机充氧后池内 DO 浓度计营养盐的投配量，使池内微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态。

④加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理、运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

⑤鉴于项目废水处理工艺的特殊性，当原水含盐量波动较大，易引起污泥死亡，因此项目需对原水含盐量进行加密监测，发现异常及时处置。

## **(2) 废气非正常排放**

项目废气发生非正常排放主要指活性炭吸附装置、吸收装置等运行异常，一旦发生故障或异常，监控设施可以迅速反映。此时，应合理调度、及时暂停相关设备的运行并查找故障原因，待修复后才能恢复相关生产。

项目产生的废气和废水均存在非正常排放的可能性，且非正常排放的污染物对环境的影响相对较为严重。在采取上述相应的预防、控制措施后，项目非正常排放的可能性可以得到有效降低，同时其影响也可控制在最低程度。建设单位应建立环境应急处置机制，以防止突发性事件导致环境污染。

## **8.8.污染防治措施环保“三同时”竣工验收及投资汇总**

技改项目污染防治措施环保“三同时”竣工验收及投资见下表，项目环保总投资为 922 万元，占项目总投资的。

表 8.7-1 技改项目环保“三同时”竣工验收及投资一览表

类别	污染源	污染物	防治措施	技改需新增建设工程内容	治理效果	环保投资			
废气	有组织	2-甲基-5-硝基咪唑干燥废气	颗粒物	生产排气筒 DA012, 高 20m: 2-甲基-5 硝基咪唑产品干燥废气设置袋除尘器处理。	新增新建硝化烘干车间废气配套收集管道, 措施利旧	满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》绩效分级 B 级及以上企业	10		
		2-甲基-5-硝基咪唑中和、硝化废气	NH <sub>3</sub> 、硫酸雾、硝酸、NO <sub>x</sub> 、VOCs	生产排气筒 DA011, 高 20m: 硝化废气经预处理(冷凝+水洗+多级碱洗)进入集中废气处理系统(2级酸洗+1级水洗+2级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附); 罐区 VOCs 废气接入集中废气处理单元(干式过滤器+活性炭吸附脱附)处理。	新增新建硝化车间配套废气收集管道, 全厂废气处理措施升级改造		855		
		储罐区废气	VOCs						
		(甲硝唑离心回收、硫酸铵回收)污水处理站废气	NH <sub>3</sub> 、VOCs	废水处理废气排气筒 DA013, 高 15m: 危废间、废水处理站好氧+厌氧区恶臭废气经水洗+碱吸收处理。	新增危废间废气收集管道, 措施利旧			满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	2
		污水处理站废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs						
		危废间	VOCs						
	无组织	储罐区废气	NH <sub>3</sub> 、硝酸	淹没进料, 固定顶罐、反光涂装等	措施利旧强化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)			
		污水处理站废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs	有组织收集, 生化系统加盖					
		危废间	VOCs	危废间全封闭设置, 废气有组织收集					
		硫酸铵回收中和无组织	NH <sub>3</sub> 、硝酸	厂房封闭, 废气有组织收集					
废水	生产(工艺、废液综合利用、设备滤布清洗、纯水制备、蒸汽脱附)废水、生活废水、初期雨水等	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、色度等	处理工艺“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”的 600t/d 污水处理站	新增新建硝化烘干车间配套废水收集管道(配套防渗), 措施利旧	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)及黄冈火车站经济开发区污水处理厂(黄冈市保青污水处理厂)接管标准*	10			
固废	纯化水制备废物、原料及产品包装、废机油、生化污泥、废活性炭	吸附有机废物(烃类、脂肪族)、油类、废活性炭等	纯水制备废物交供应商回收, 其他危险废物设置一间 75m <sup>2</sup> 危废暂存间, 用于厂区内产生的危险废物的暂存, 定期委托有资质单位安全处置	措施利旧强化	不外排, 无二次污染; 危废间设置需满足 GB18597-2023 要求	5			
噪声	生产车间的生产加工泵类、搅拌机	噪声	低噪声设备; 厂房隔音; 加强设备维护等	新增新建车间设备减震隔音, 其他措施利旧强化	减轻对环境的影响	5			

地下水	生产车间、危废间、污水处理站、应急池、初期雨水池	COD、氨氮	水泥硬化、地面管道防渗、设置集水沟	新增新建车间地面防渗、收集水沟	减轻对地下水的影响	10
环境风险	事故排放	COD、氨氮	2#应急事故池 <b>容积扩容至 1300m<sup>3</sup></b> ，形成 <b>三级防控体系</b> (一级防控：各生产装置区及仓库设置环形沟，储罐区设置围堰；二级防控：1#、2#事故池容积分别为 100m <sup>3</sup> 、1300m <sup>3</sup> ；1#、2#、3#初期雨水池容积为 100m <sup>3</sup> 、420m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> ；三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站的事事故池管线，防控溢流至雨水系统的污水进入水体。)	措施利旧强化	减轻对外环境的影响	5
合计						922



## 9.清洁生产与总量控制

---

### 9.1.清洁生产原则及评价方法

#### 9.1.1.清洁生产的原则

清洁生产应遵循如下原则：

##### (1) 减量化原则

推行节水、节电，简短化原则，从源头上削减污染物的产生，实现经济效益和环境效益的最大化。

##### (2) 再利用原则

物尽其用，在确保不降低产品设计标准的前提下，对各种原辅料和能源等尽可能将一次性使用变为多次使用或调剂使用。

##### (3) 再循环原则

回收已完成其功能的物品，使其重新变成可以利用的资源，应着重注意各类固体废物的回收利用以及水资源的重复利用。

##### (4) 替代原则

积极采用无毒的原辅材料，使用无污染的物品或再生物品作为一些物品的替代品，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的物品。

#### 9.1.2.清洁生产评价方法

本评价依据《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》确定项目的清洁生产水平及进一步提高的途经；同时参照《清洁生产标准 制订技术导则》

(HJ/T425-2008)，从生产工艺与装备要求，资源能源利用及节能措施分析，原料、产品与燃料的清洁性分析，污染物治理措施的可靠性分析，废物回收利用及环境管理要求等六个方面对项目清洁生产水平进行评价。

#### 9.1.3.评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内

清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

## 9.2.清洁生产水平分析

### 9.2.1.清洁生产方案

技改项目产品为医药原料药和中间体，目前国家尚未制定相关清洁生产标准。因此，本报告参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》对技改项目清洁生产水平进行评价，详见下表。

表 9.2-1 化学原料药制造业清洁生产方案

废物源	废物类型	清洁生产方案	本项目实施情况
物料装卸、贮存管理	化学品 泄漏、 腐蚀、 爆炸、 不合格 原料	在每排贮料桶之间留有适当的空间，以便直观检查其腐蚀和泄漏情况。	实行
		包装袋和容器的堆积应尽量减少翻倒、撕裂、戳破和破裂的机会。	实行
		将料桶抬离地面，防止由于泄漏或混凝土“出汗”引起的腐蚀。	实行
		不同化学物料贮存应保持适当的间隔，以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应。	实行
		除转移物料时，应保持容器处于密闭状态。	实行
		保证储料区的适当照明。	实行
		对使用各种运输工具（铲车、拖车、运输机械等）的操作工人进行培训。	执行
反应、 精馏、 火炬等	有机废 气	采购优质原料或进行原料净化，减少副产物生成。	实行
		优化工艺操作条件，减少副反应发生。	实行
		选择高效催化剂，提高选择性和产品收率，减少副产物生成。	实行
		增加分离回收装置或燃烧回收热能。	实行
泵阀门 贮槽等 泄漏及 开停车	短期气 体排放 物、火 炬排放 气	使用密闭贮存和转运系统。	实行
		定期进行预防性维修保养，消除泄漏。	实行
		精心操作，减少事故和装置不正常停车排放。	执行
		安装溢流报警装置，使用浮顶式贮槽，控制挥发性有机物排放。	实行
产品分 离、精 制等	工艺废 水	改革工艺，采用无废低废工艺和高效设备，削减废水量，	实行
		优化工艺条件，实现生产自动控制，减少废水产生。	实行
		清污分流，污水处理后闭路循环回用。	实行
冷却	间接冷 却水	改进换热设备，提高热效率，节省用水量。	实行
		增加制冷设备，提高制冷能力，加强调度，节省冷却水。	实行
		进行冷却水稳定处理，循环利用冷却水。	实行
设备清 洗	清洗废 水	合理安排生产，改进清洗程序，减少设备清洗次数。	实行
		使用耗水少、效率高的清洗喷头。	实行
		工艺洗涤水套用和回收利用。	未实行

		加强管理, 消除跑冒滴漏, 节约用水。	实行
精馏	精馏塔 残液、 母液	改进蒸馏塔设计, 增加精馏塔板数, 提高分离效率。	实行
		原料净化, 减少反应副产物生成。	实行
		优化工艺条件, 实行自动控制, 减少废物生成。	实行
		使用高效催化剂, 提高反应器效率, 减少副反应发生。	无
		增加分离回收设备, 回收有用成分。	实行
化学反 应	废催化 剂	改进催化剂性能, 延长使用寿命, 减少其使用量。	无
		再生利用, 回收其中有价金属。	无

从上表可知, 技改项目满足绝大部分化学原料药制造业清洁生产方案的要求, 从总体上来说, 满足清洁生产需要, 有较高的清洁生产水平。

### 9.2.2.清洁生产指标分析

技改项目生产过程中尽量减少或消除各种危险性因素, 采用少废、无废的生产工艺, 使用高效的生产设备, 物料尽量循环使用, 采用简便、可靠的操作和自动控制, 完善的科学量化管理等, 根据国家有关法律法规和产业政策, 参考《清洁生产标准 制订技术导则》(HJ/T425-2008) 和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》(GB/T20106-2006) 以及行业清洁生产推广技术等技术要求, 对本项目清洁生产水平进行综合评价。

#### (1) 原料的清洁性

本项目为原料药及中间体生产项目, 所用原辅料均有一定的毒性, 但是不含剧毒和高毒等毒性大的物质。建设单位应严格物质入库管理, 发现破损, 立即更换包装及妥善处理泄漏物。仓库管理严格, 采用先进先出制度, 并每日检查, 防止储存时间过长而造成容器泄漏。首先对材料进行试验, 以决定其是否用于当前生产; 将陈旧材料退还给供货商; 及时隔离废物料; 包装物品避免日晒雨淋; 慎重考虑对新材料的需要; 企业原辅材料都要经过严格的检验才能投入生产。

#### (2) 生产工艺及生产设备

本项目采用先进的生产工艺, 2-甲基-5 硝基咪唑自问世以来, 作为医药中间体, 被医药行业广泛采用。硝化反应是向芳环上引入硝基进一步制备氨基化合物的一条重要途径, 进而制备酚、氟化物等化合物。硝化反应放热剧烈, 反应快, 控制不好会引起爆炸, 因而热量的移除是控制硝化反应的突出问题之一。硝化反应要求保持适当的反应温度, 以避免生成多硝基物和氧化等副反应。为了保持一定的硝化温度, 通常要求硝化反应器具有良好的传热装置。

连续流反应器在安全、环保、绿色、节能、高效等方面展现出不可取代的优势。与传统的釜式间歇式生产工艺相比，连续化工艺的主要优势在于：

#### (1)安全性能显著提高

a.总持液量低。微通道反应器为连续流的反应器，整体设备的持液量不到 10L，针对硝化原料、产物、硝化剂等危险化学品的危险性而言，因其总用料量大幅减小，所以与传统间歇釜对比而言其安全性显著提高。

b.自控程度高。在实现自动控制的基础上，设有流量、压力、温度的检测及控制，同时设置超压、超温安全联锁。严格控制工艺参数，避免手动操作的不安全隐患，降低劳动强度、改善作业环境，而且能更好的实现高产、优质、长周期的安全运行。

c.换热效率高。微通道反应器通过毫米级别工艺通道，借助扩散与结构设计形成的局部涡流碰撞，增加两相接触面积，使得流体充分接触、混合、传质，提高反应效率，针对强放热的反应可以及时移走反应热，有效避免由于反应放热量大导致的釜飞温的安全事故。

#### (2) 控温系统改进

高温有利于硝化反应的进行。与传统釜式生产相比，微通道反应器内进行硝化反应可普遍提高反应温度。因此在换热介质用量方面，冷媒的用量大大减少，每年可节约 1/3 左右的冷媒。

#### (3)缩短反应时间

在连续流反应器内的硝化反应，反应的温度可以精确控制，因此可通过升温的方式和直接混合的方式将反应时间由十几小时缩短至几分钟，甚至十几秒。

#### (4)操作方式改进

较传统的人工投料和硝酸的长时间滴加操作而言，连续化工艺简化了反应工艺，在操作方式上将间歇反应改为连续反应，实现连续化生产，降低了操作人员的劳动强度。

无论从环保和经济方面考虑连续法都优于间歇法。

本项目在生产过程中利用集散控制系统来进行工厂的操作、工艺参数的监视及控制、生产能力的调整、报警监视以及工厂的管理。在过程控制上减少人工操作中间环节，机械或自动控制各生产工序，充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高清洗效果，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化

生产管理，提高清洗质量，降低能耗和物耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

配套自动控制系统对全生产过程的物料平衡配比、合成反应、出料精制等工序控制管理，自动化程度高。整个过程中只有少量冷却水排放以及吸收塔排出的剩余空气（主要是消耗氧气后的空气）。整个生产工艺先进，产污较少。采用低转速风机，降低噪声，并且风量和风压更均匀，使氧化反应更稳定

### （3）产品指标

产品的清洁生产指标主要从销售、使用、寿命优化及报废等方面来进行评价，也就是在产品的销售过程、使用过程以及报废后对环境的影响。

本项目产品为原料药和中间体，用于生产要求，产品要求严格按照企业相关标准生产。

### （4）资源能源利用指标

技改项目各方面使用清洁能源，在生产过程中，使用的能源为电能及自来水。通过提升工艺技术的准备水平，以及加强工艺过程控制，可有效降低生产能耗和物耗。根据建设单位提供资料，项目纯化水制备系统产生的浓水回用至循环冷却水系统中，项目提取废气经冷凝后回用，节约大量水耗；公司加强了蒸汽管道的绝热防护，并作好相应的装置密封工作，降低蒸汽了损耗；项目冷却水采用循环使用，并设水质稳定处理工艺，以减少排污水量，实现节能，各种水泵均选用高效节能型水泵，冷却塔选用低耗能产品。

### （5）污染物产生指标

技改前后，项目《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中污染物产生指标变化情况见下表。

表 9.2-2 项目污染物产生指标变化情况一览表

指标	单位	一级 基准 值	二级基 准值	三级基 准值	技改前项目全厂	技改后项目全厂	变化 情况
单位产品废水 产生量	t/t	≤5	≤15	≤30	27.95=120092.92/429 6.38 (商品量)	22.3=129346.99/5796.38 (商品量)	减小
单位产品固体 废物产生量	kg/t	≤30	≤50	≤70	24.40=104.83*1000/4 296.38 (商品量)	=18.1*1000/5796.38 (商 品量)	减小
单位产品挥发 性有机物产生 量	kg/t	≤20	≤30	≤40	41.1=176.77 (工艺废 气)*1000/4296.38(商 品量)	30.9=178.866 (仅工艺废 气)*1000/5796.38 (商 品量)	减小
单位产品 COD 产生量	kg/t	≤20 0	≤300	≤400	167.4=81222.47 (工艺 废水)*7797.50*1000 //4296.38*1000000 (商品量)	121.9=92227.7 (工艺废 水)*7661.18*1000/579 6.38*1000000 (商品量)	减小
单位产品氨氮 产生量	kg/t	≤13 0	≤180	≤270	9.13=81222.47 (工艺 废水)*425.23*1000// 4296.38*1000000 (商 品量)	5.02=92227.7 (工艺废 水)*315.42*1000/5796. 38*1000000 (商品量)	减小

根据上表对比结果，技改项目技改前后污染物排放指标整体减小，清洁生产水平有所提升。

#### (6) 治理措施的可靠性

清洁生产的一个重要措施之一，主要着眼于过程控制和源头削减，并采取积极的末端污染治理措施，使生产过程中产生的废水、废气、噪声等污染物的排放达到国家和地方环保标准，是清洁生产不可缺少的重要一环。本项目高度重视污染治理环节，其各项环保治理措施将按设计要求与主体工程同时设计、施工、建成并投入运行。

技改项目全厂排水实行雨污分流、清污分流排水系统，废水经厂区废水处理站处理达标后排入黄州火车站经济开发区污水处理厂，最终排入巴河，减轻了对地表水环境影响。

技改项目采用的废气治理措施，处理技术成熟，处理效率高，处理效果稳定可靠；产噪设备通过采取合理布局、隔声、减振等降噪措施，对周围环境影响较小；固体废物，均按环保要求和规定进行分类收集、贮存和妥善处置。

#### 9.2.3.清洁生产水平分析

技改项目采用具有国内先进水平的生产工艺与设备。项目在设计过程中遵循减量化、再利用、再循环和替代原则，充分考虑了使用清洁的能源，运用清洁的生产过程，生产清洁的产品。从原料清洁性、生产工艺与装备要求、资源能源利用、产品指标、污染治理措施及环境管理要求等方面来看，本项目清洁生产水平较高，处于国内先进水平。

### 9.2.4.清洁生产建议

本报告建议采取以下措施：

(1) 加强设备的维护和检修，提高设备的完好率，制定周期检查、清洗设备、仪表的制度，防止因设备老化而引起的污染；

(2) 加强生产过程的监督管理，当班工人要有专人负责物流、水流情况，做好记录，以利于及时发现问题，分析废弃物产生原因，采取措施，减少物料损失，降低污染。

(3) 开展企业清洁生产审核工作；

(4) 通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗；

(5) 加强生产过程中的环境管理；

(6) 公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

### 9.3.总量控制因子

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及本工程的污染特点，技改项目确定的污染物排放总量控制因子为：

废气污染物指标：烟粉尘、挥发性有机物、NO<sub>x</sub>；

废水污染物指标：COD、氨氮。

### 9.4.污染物排放总量确定

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，其总量应小于当地环境主管部门下达的总量控制指标，项目总量控制因子情况见下表。

表 9.2-1 项目污染物排放量与总量控制（管理）指标（单位：t/a）

因子		技改前 排放量	技改后 全厂排放量	技改后排放 增减值	已有总量 控制指标		技改后总量控 制指标	需补充申 请总量	
废气 污染物	NO <sub>x</sub>	14.30	14.30	0.01	14.3		14.31	0.01	
	SO <sub>2</sub>	7.98	7.98	0	7.98		7.98	0	
	挥发性 有机物	有组织	9.0566（补充核算 危废间、废水处理 站 1.2366）	9.4896	0.503	7.82	10.713	9.4896	2.893
		无组织	2.605（补充核算 危废间 0.388、污 水处理 0.2224）	1.2234	-1.3816			0	
	工业烟（粉）尘	3.27	3.36	0.09	3.27		3.36	0.09	
废水 污染物	COD	6.00	6.467	0.467	6.00		6.467	0.467	
	NH <sub>3</sub> -N	0.60	0.647	0.047	0.60		0.647	0.047	

### 已有总量获得情况：

根据黄冈市生态环境局《市生态环境局关于<黄冈银河阿迪药业有限公司年产 3000 吨甲硝唑节能减排技术改造项目>主要污染物排放总量控制指标的批复》（黄环函[2018]141 号，见附件 5），项目已批复污染物总量控制指标为：废气 SO<sub>2</sub> 14.30t/a、NO<sub>x</sub> 7.98t/a、工业烟（粉）尘 3.27t/a、挥发性有机物 7.82t/a；废水 COD 6.00t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.60t/a。

### 新增总量情况：

建设单位需补充申请总量控制指标为：废气 NO<sub>x</sub> 0.01t/a、工业烟（粉）尘 0.09t/a、挥发性有机物 2.893t/a；废水 COD 0.467t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.047t/a。

项目所需总量控制指标已获得黄冈市生态环境局批复（黄环审【2024】32 号，见附件 18），根据批复；项目所需 NO<sub>x</sub>、工业烟（粉）尘总量指标来自黄冈伊利乳业锅炉技改项目削减替代，挥发性有机物总量指标来自湖北江润造船有限公司工业 VOCs 深度治理项目削减替代，COD、NH<sub>3</sub>-N 总量指标来自黄冈禹王新区污水处理厂 2021 改扩建项目削减替代。



## 10.环境影响经济损益分析

---

### 10.1.经济效益分析

技改项目风险较少、内部收益率高于行业基准收益率，投资回收期低于行业基准投资回收期，有利于调整行业产品结构，提高产品质量和产量，为企业创造客观的经济效益，促进企业的发展。

本项目总投资为 2500 万人民币，该项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。因此，该项目可行。

### 10.2.社会效益分析

技改项目建设对工业集中发展区的发展建设具有积极的意义，能够改善开发区的投资环境，增加国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，促进工业集中区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有较好的社会效益。

从产业链角度看，本项目的建设可带动相关产业的上、下游企业的新发展。另外，企业实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。企业投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声和固废的治理，表明了企业对环境保护的重视程度，这与企业高新技术产业的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。

### 10.3.环保投资效益分析

#### 10.3.1.环保投资估算

环保投资主要包括技改项目针对废水、废气、噪声和固体废物等所采取污染防治工程费用，以及环境监测、管理、绿化与环保相关的辅助工程费用。它是企业落实国家有关建设项目“三同时”制度的基础。

根据前文分析，项目总投资 2500 万元，其中环保投资约为 922 万元，占项目总投资 36.88%。企业一定要落实环保工程的投资，才能确保项目建设对环境的影响最小。较高的环保投资也是企业可持续发展的必要条件之一。

#### 10.3.2.环境效益分析

采取环保措施的最终目的是获得环境效益，减少建设项目排放的污染物对环境的污染。如不采取污染防治措施，生产过程中产生的污染物将直接进入环境，对周围人群、水体、空

气等环境造成直接或间接影响。这种影响和造成的损失可能是巨大的、长期的，有些破坏和损失甚至是不可逆转和不可恢复的。

技改项目在采取了污染防治措施后，其环境效益很明显：

废气、废水、噪声均能实现达标排放；固体废物处置率为 100%。

#### 10.4.小结

本项目具有良好的经济效益，在社会效益方面，该项目建设有利于降低产品成本，提高企业的市场竞争力和社会效益，提供区域就业机会，可为黄冈市就业问题和部分群众生活水平的提高带来一定的推进作用。同时，按照相关环境保护法律法规的要求，项目通过采用一系列节能与环保措施，使各类污染源及污染物排放均达到国家标准规定的限值要求，为项目节省了超标排污费，具有良好的环境效益。

综上所述，本项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。

## 11.政策规划符合性

### 11.1.产业政策符合性分析

#### 11.1.1.与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

本项目为化学原料药制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”与“淘汰类”，为“允许类”项目。亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，因此，项目符合国家和地方产业政策。

#### 11.1.2.与《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》的相符性分析

技改项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，在湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列限制类和禁止类项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。

综上所述，技改项目符合国家相关产业政策。

### 11.2.与城市发展规划相符性分析

#### 11.2.1.与《黄冈市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《黄冈市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的建议，以提高全要素生产率为导向，以构建现代产业体系为着力点，加大结构调整优化力度，实施补链强链工程，围绕产业链布局创新链，完善服务链，保障资金链，全面提升制造业的发展质效和竞争力。做优医药化工产业。积极推进黄州、武穴、罗田等地化工产业合规园区基础设施提档升级，进一步做大化学原料药、医药中间体产业规模，补齐制剂短板，延长产业链。支持化工产业绿色化转型，智能化改造，建设精细化工产业基地，招大引强全国知名化工企业落户。支持全市化工产业限制发展区化工企业关改搬转。加快发展道地药材深加工，积极开发中药饮片及植物提取物，稳妥推进中药配方颗粒研发生产试点。运用化工

技术支持大型中药和中药饮片生产企业开展技术改造，加大对名优中成药进行二次开发，推动中药产业升级。

技改项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，位于化工产业合规园区内，项目行业代码为 C2710 化学药品原料药制造，属于生物医药行业，为黄冈市发展壮大的产业，符合《黄冈市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》精神。

### 11.2.2.与黄冈市城市总体规划符合性分析

《黄冈市城市总体规划（2012-2030）》指出：基于区域产业协调发展的分析，黄冈应重点建设黄冈化工园（承接武汉化工产业转移）；黄州南湖森工产业园（主攻林浆纸一体化项目，承接武汉造纸、印刷行业转移）；唐家渡和团风港区物流园（与武汉新港建设开发配套）；团风钢铁物流工业园；黄州船舶制造工业园；黄州南湖电子工业园；黄州禹王新区；散花省级开发区，呼应武汉、鄂州、黄石产业发展。

技改项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区现有厂区内，在湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内，属于总体规划中黄冈化工园，且项目用地规划为“工业用地”。

因此，技改项目建设与《黄冈市城市总体规划（2012-2030）》相符。

### 11.2.3.与湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环评及其审查意见相符性分析

#### （1）与《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）》相符性分析

黄冈市生态环境局于 2021 年 1 月 29 日出具了《关于湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书的审查意见》（黄环审〔2021〕14 号），依据《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书》及其审查意见：调整后的开发区规划范围东起陈家寨、祁家上湾、段家边、北临罗家嘴村、独尊山村。西至吴家湾，南抵大广高速，规划面积为 19.87 平方公里。调整后开发区规划发展定位为：秉持“产业集聚、循环利用、生态优先、和谐发展”原则，瞄准“百亿产值化工专业园区”目标，形成以“生物医药、精细化工、石油化工为主的特色产业集群；产业定位为：以化工业（精细化工、新材料化工、新能源化工）作为主导产业大力发展，将生物医药产业作为园区转型升级潜导产业重点培育，将制浆造纸作为支柱产业发展，将资源综合利用、能源化学品仓储物流作为配套服务产业着力推进。

本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，属于化学药品原料药制造，对应“生物医药”主导产业，符合《湖北黄州火车站经济开发区（调整）规划》要求。

### (2) 与《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书》相符性分析

根据《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书》（报批稿），湖北黄州火车站经济开发区产业准入清单如下。

**表 11.2-1 湖北黄州火车站经济开发区空间管制及产业准入清单表**

类别	项目	禁止产业类型	限制产业类型	优先发展	本项目符合性分析
产业	全园区	磷矿石采选及磷化肥项目	/	符合规划产业	本项目属于化学药品原料药制造，不属于磷矿石采选及磷化肥项目，属于园区规划产业
	沿巴河一公里	重化工及造纸项目	/	/	本项目不属于沿巴河1km范围内企业
	沿巴河十五公里	新建化工项目；没有环境容量和减排总量项目；	/	/	本项目为现有厂区内技改，不属于新建
	精细化工产业/无机化学	新增农药中间体化工项目；新增农药原药项目；废旧橡胶和塑料炼油项目；重油项目；有机氟材料、聚氨酯系列材料；10万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸；隔膜法烧碱项目；含苯类溶剂型油墨项目；含二甲苯等为溶剂的涂料项目；九种致癌性染料项目；	有机颜料、印染助剂生产项目；沥青项目、甲醇项目、乙烯项目；引入非园区内循环产业配套以外的烧碱项目、纯碱项目；严格控制园区内农药原药企业的产能、规模；	开发区现有项目循环链上下游产品专用化学产品、新能源产品和高分子材料；鼓励现有农药企业向低毒高效转型	/
	医药产业	汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料项目；2亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器项目	药用丁基橡胶筛项目；二步法生产输液用塑料瓶项目	卫生材料及医药用品	本项目为化学药品原料药制造，不属于此列行业
	新材料化工	禁止水泥、玻璃、陶瓷生产项目；溶剂型建材项目	棉制品和玻璃棉生产项目；粘土空心砖生产项目	节能环保板材；水溶剂建材项目	/
	新能源化工	/	/	传统能源与新能源发电互补技术开发项目；油气伴生资源综合利用；	/
	纸浆造纸	5.1万吨/年以下的化学木浆生产线；单条1万吨/年及以下废纸造纸项目；禁止新上项目采用元素氯漂白工艺	化学木浆单条生产线30万吨/年及以下	化学木浆单条生产线30万吨/年及以上	/
	资源综合利用产业	/	排放Hg、Cr、Cd、As、Pb、	符合化工园生态产业链要求	/

		Ni 的项目； 建议集中设置 循环产业园	的项目和以废 物为原料循环 经济型项目，建 议集中设置循 环产业园
物流产业	不满足危险化学品的选址 及运营安全的项目	/	/

综上所述，技改项目不属于产业准入中禁止、限制、优先发展的产业，符合《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书》中产业准入要求。

### （3）与《关于湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书的审查意见》（黄环审〔2021〕14号）符合性分析

技改项目与规划审查意见符合性对比分析见下表。

表 11.2-2 技改项目与“黄环审〔2021〕14号”符合性分析

序号	审查意见	项目落实情况	相符性
1	进一步优化开发区空间布局。各类开发建设活动须符合相关规划要求。园区内铁路和高压线两侧防护绿地、组团间生态隔离带应划定为生态空间进行管控，不得随便改变其规划用途。开发区应严格落实环境、安全防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	技改项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，选址符合《黄冈市城市总体规划（2012-2030）》及《湖北黄州火车站经济开发区（调整）规划》，用地性质为工业用地；项目用地满足开发区生态空间管控及环境保护距离要求。	符合
2	各类入区项目应严格遵循长江大保护政策要求和开发区规划要求，严禁违反国家政策及不符合开发区规划的项目入园建设。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求，巴河岸线一公里范围内禁止新建、扩建化工和造纸项目。园区化工产业禁止磷矿选矿，农药中间体、农药原料药、有机颜料、印染助剂等生产项目；生物医药产业禁止涉及汞重金属排放的医疗器材生产项目。鼓励建设完善现有精细化工产业链和循环经济项目	技改项目属于化学药品原料药制造，项目严格遵循开发区总体规划要求，符合国家政策及符合开发区总体规划。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中禁止类项目；项目距离巴河 3.18km；不属于园区化工产业禁止中的磷矿选矿、农药中间体、农药原料药、有机颜料、印染助剂等生产项目。	符合
3	按照环保基础设施先行的原则，优先完善开发区雨污分流管网等基础设施，禁止开发区重点企业（化工、造纸）污水及初期雨水直接排入幸福水库及巴河	项目严格实施“雨污分流、污污分流”制，初期雨水经初期雨水池收集后进入污水处理站处理；生产废水收集后进入污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂进一步处理，不直接排放。	符合
4	开发区应推广使用清洁能源，企业优先采用集中供热或使用天然气等清洁能源，不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉。	项目使用电能、集中供热等清洁能源。	符合
5	贯彻循环经济理念，实现开发区产业链的延伸循环和各类废物资源化和减量化。采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率，减少开发区污染物排放总量。	项目全厂尽可能做到各类废物资源化和减量化，推进清洁生产，减少水资源消耗量，降低废水排放量。	符合

6	<p>加强入开发区企业环境管理，入开发区企业生产废水必须经预处理达到开发区各集中式污水处理厂接管标准后方可排入污水处理厂集中处理；开发区化工、医药、纸浆造纸等行业重点企业废水排放应设置在线监控系统和自控阀门。开发区企业应加强对废气的处理，严格控制挥发性有机物的排放，配套相应的应急处置设施。开发区内固体废弃物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规划进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。</p>	<p>项目废水经厂区污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和黄冈市保青污水处理厂污水接管标准后方可排入污水处理厂集中处理；建设单位不属于水环境重点排污单位（《2023 年黄冈市环境监管重点单位名录》），项目已加强厂区挥发性有机物的排放；厂区设有事故应急池。项目各固体废弃物严格按照国家相关管理规定及规划进行安全处置。</p>	符合
7	<p>强化开发区环境风险防范。建立健全入开发区企业、开发区和周边水系三级应急防范体系；根据开发区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急预案和跟踪监测计划并保当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急预案演练。</p>	<p>建设单位后期积极配合开发区完善应急防范体系；制定企业环境风险应急预案和监测计划并保当地生态环境部门备案；落实本评价提出的环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急预案演练。</p>	符合

综上所述，本项目符合《湖北黄州火车站经济开发区规划（调整）环境影响报告书》及其审查意见要求。

#### 11.2.4.与湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环评及其审查意见相符性分析

##### （1）与《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划》相符性分析

黄冈市生态环境局于 2022 年 10 月 23 日出具了《关于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书的审查意见》（黄环审〔2021〕14 号），依据《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书》及其审查意见：本次规划的湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园范围南临大广高速，北至福星路-胡家桥大道-七号路（规划），西抵黄上大道-八号路（规划），东至一号路（规划），规划面积 10.86 平方公里。以黄上大道、杨鹰岭大道和京九铁路为界，将园区划分为六个产业组团。产业组团一位于园区北部，黄上大道-铓户湾路-八号路-福星路围合区域，主要发展生物医药、精细化工等产业，并配套物流仓储区；产业组团二位于园区北部，黄上大道-胡家桥大道-铓户湾路围合区域，主要发展新能源、新材料、精细化工等产业；产业组团三位于园区东北，铓户湾路一号路-七号路围合区域，规划主要发展精细化工等产业以及发展备用地；产业组团四位于园区西南，杨鹰岭大道-外环路-黄上大道-光明路-鹰岭

路-迎宾路-舵塘路（沿线）-京港大道围合区域，主要发展生物医药、新材料（搪瓷制品制造）、新能源、资源综合利用等产业；产业组团五位于南部，杨鹰岭大道-张杨路-外环路围合区域，主要发展差别化纤维素纤维及配套、资源综合利用等产业；产业组团六位于园区东南，张杨路北侧，铈户垮路南侧，规划主要为发展备用地。

本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号（产业组团四），属于生物医药中化学药品原料药制造，符合《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划》要求。

### (2) 与《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书》相符性分析

根据《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书》（报批稿），湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园产业准入清单如下。

**表 10.2-3 湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园空间管制及产业准入清单表**

类别	项目	禁止产业类型	限制产业类型	优先发展	本项目符合性分析
产业	全园区	煤化工及石油化工产业、劳动密集型非化工产业；	/	符合规划产业	本项目属于化学药品原料药制造，属于精细化工，符合园区产业规划要求
	精细化工产业/无机化学	新增农药中间体化工项目； 新增农药原药项目； 废旧橡胶和塑料炼油项目； 重油项目； 有机氟材料、聚氨酯系列材料； 10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸； 隔膜法烧碱项目； 含苯类溶剂型油墨项目； 含二甲苯等为溶剂的涂料项目； 九种致癌性染料项目；	有机颜料、印染助剂生产项目； 沥青项目、甲醇项目、乙烯项目； 引入非园区内循环产业配套以外的烧碱项目、纯碱项目； 严格控制园区内农药原药企业的产能、规模；	开发区现有项目循环链上下游产品专用化学产品、新能源产品和高分子材料；鼓励现有农药企业向低毒高效转型	/
	医药产业	汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料项目； 2 亿支/年以下一次性注射器、输液器、输液器项目	药用于基橡胶筛项目； 二步法生产输液用塑料瓶项目	卫生材料及医药用品	本项目属于化学药品原料药制造，不属于禁止、限值类产业
	新材料化工	禁止水泥、玻璃、陶瓷生产项目； 溶剂型建材项目	棉制品和玻璃棉生产项目； 粘土空心砖生产项目	节能环保板材； 水溶剂建材项目	/
	新能源化工	/	/	传统能源与新能源发电互补技术开发项目； 油气伴生资源综合利用；	/
	差别化纤维素纤维	5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线； 单条 1 万吨/年及以下废纸造纸项目； 禁止新上项目采用元素氯漂白	化学木浆单条生产线 30 万吨/年及以下	化学木浆单条生产线 30 万吨/年及以上	/



及配套	工艺			
资源综合利用产业	/	排放 Hg、Cr、Cd、As、Pb、Ni 的项目； 建议集中设置循环产业园	符合化工园生态产业链要求的项目和以废物为原料循环经济型项目，建议集中设置循环产业园	/
物流产业	不满足危险化学品的选址及运营安全的项目	/	/	

综上所述，技改项目不属于产业准入中禁止、限制产业，符合《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书》中产业准入要求。

### (3) 与《关于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书的审查意见》（黄环审〔2022〕178号）符合性分析

技改项目与规划审查意见符合性对比分析见下表。

表 10.2-4 本项目与“〔2022〕178号”符合性分析

序号	审查意见	项目落实情况	相符性
1	进一步优化园区空间布局。各类开发建设活动须符合相关规划要求，园区内铁路和高压线两侧防护绿地、组团间生态隔离带应划定为生态空间进行管控，不得随意改变其规划用途。园区要严格落实环境、安全防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点，搬迁居民应位于园区外并结合城区规划统一安置。东北区布设物流产业区如涉及危化品贮存及转运，选址严格按照《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等国家相关法律法规确定。	项目用地属于工业用地，卫生防护距离范围内无环境敏感目标。	符合
2	各类入园项目应严格遵循长江大保护政策要求和园区规划要求，严禁违反国家政策及不符合开发区规划的项目入园建设。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》要求，园区化工产业禁止农药中间体、农药原料药、有机颜料、印染助剂等生产项目；生物医药产业禁止涉及汞金属排放的医疗器材生产项目；新材料化工禁止水泥、玻璃、陶瓷等生产项目。鼓励建设完善现有精细化工产业链和循环经济项目。	技改项目属于化学药品原料药制造（生物医药），项目严格遵循开发区总体规划要求，符合国家政策及符合开发区总体规划。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中禁止类项目；不属于园区化工产业禁止中的农药中间体、农药原料药、有机颜料、印染助剂等等生产项目。	符合
3	按照环保基础设施先行的原则，优先完善园区雨污分流管网等基础设施，禁止园区重点企业（化工、造纸）污水及初期雨水直接排入幸福水库及巴河，重点排污企业须实行一企一管。加快园区第一污水处理厂二期和园区第二污水处理厂等污水全收集全处理系统的建设，确保在园区造纸（制浆）等重	项目严格实施“雨污分流、污污分流”制，初期雨水经初期雨水池收集后进入污水处理站处理；生产废水收集后进入污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂进一步处理，不直接排放。	符合

	点项目投产前建成运行。配套污水处理厂不能正常接纳并达标处理园区污水之前，园区内入驻的有工业污水排放的项目不得生产。		
4	园区应推广使用清洁能源，企业优先采用集中供热或使用天然气等清洁能源，不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉。	项目使用电能、园区集中供热等清洁能源。	符合
5	贯彻循环经济理念，实现园区产业链的延伸循环和废物利用的资源化和减量化。采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率，减小园区污染物排放总量。	项目全厂尽可能做到各类废物资源化和减量化，推进清洁生产，减少水资源消耗量，降低废水排放量。	符合
6	加强入园企业环境管理。园区重点排污单位应设置在线监控系统并保证其正常运行；入园企业生产废水必须经预处理达到园区各集中式污水处理厂接管标准要求后，方可排入污水处理厂集中处理；园区化工、医药、制浆造纸等行业重点企业废水排放处应设置在线监控系统和自控阀门；园区企业应加强对废气的处理，严格控制挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	项目废水经厂区污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和黄冈市保青污水处理厂污水接管标准后方可排入污水处理厂集中处理；建设单位不属于水环境重点排污单位（《2023 年黄冈市环境监管重点单位名录》），项目已加强厂区挥发性有机物的排放；厂区设有事故应急池。项目各固体废物严格按照国家相关管理规定及规划进行安全处置。	符合
7	强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系；根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	建设单位后期积极配合开发区完善应急防范体系；制定企业环境风险应急预案和监测计划并报当地生态环境部门备案；落实本评价提出的环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	符合

综上所述，本项目符合《湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园规划环境影响报告书》及其审查意见要求。

### 11.3.与相关环境保护政策符合性分析

#### 11.3.1.与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相符性分析

根据《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》：“按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则，在机械、电子、食品、纺织、化工、家电等重点行业选择一批工作基础好、代表性强的企业开展绿色工厂创建。优先选用先进清洁生产技术和高效末端治理装备，推动水、气、固体污染物资源化和无害化利用，降低厂界环境噪声、振动以及污染物排放，营造良好的生产环境”；“调整优化能源结构。科学规划能源开发布局和建设时序，提高

省内能源自给能力，加强省际能源合作，拓宽能源供应渠道。完善能源消费总量和强度“双控”，从供需两侧发力，系统推进“加新、减煤、稳油、增气”，大力发展非化石能源，推动化石能源清洁高效利用，加快终端用能清洁替代，实现能源结构持续优化。到 2025 年，清洁能源成为能源消费增量的主体，全省新增用电量的 50%由新增可再生能源电量供给，非化石能源消费比重提高到 20%，煤炭消费比重降低至 51%，天然气消费比重达到 7%”。

本项目采用国内先进生产工艺，配备高效废气、废水、噪声治理设施，经预测，项目运营期废气、噪声排放对周边环境影响较小，经估算，废水各项污染因子均达标排放，各类固体废物均合理处置不外排。本项目运营期主要能源使用为电、蒸汽（园区集中供热），均属于清洁能源。因此本项目建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》相关要求。

### 11.3.2.与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》：“稳步提升长江岸线生态功能。持续开展长江干流岸线保护和利用专项整治。依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”。除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建外，禁止在长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。推进实施长江两岸造林绿化工程，以三峡库区为重点，探索开展库区消落带生态修复，逐步恢复长江岸线生态功能”；“推动落后产能退出和压减过剩产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，坚决遏制“两高”项目盲目发展。加速淘汰经营不规范、无法达标排放的小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷、电解锰等行业新增产能。稳步推进钢铁、水泥、煤炭、平板玻璃、电解铝、砖瓦等行业落后产能淘汰，强化产能化解及置换。严禁钢铁、水泥、电解铝、船舶等产能严重过剩行业扩能”；“严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。环境空气质量未达标的城市制定更加严格的产业准入门槛，新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标进行减量替代”。

本项目属于化学药品原料药制造（生物医药），位于合规园区内，且符合园区产业规划要求，项目距长江 17.2km；项目不属于“两高”项目，且本项目运营期主要使用电能、园区集中供热蒸汽等清洁能源；项目属于国家产业政策中“允许类”项目，项目执行区域生态主管部门总量控制削减替代要求。因此本项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

### 11.3.3.与《黄冈市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《黄冈市生态环境保护“十四五”规划》：“淘汰重点行业落后工艺及产能。系统梳理全市落后产能、工艺及设备，以钢铁、水泥、电解铝等行业为重点，建立落后产能淘汰台账，依法依规、有序推进落后产能、工艺的淘汰工作。强化煤炭、煤电、水泥、陶瓷等行业产能化解及置换工作。全市持续落实“散乱污”的整治行动，完善清单动态管理，实现“散乱污”企业动态清零。持续推进煤炭上大压小、增优汰劣，坚持产能置换长效机制，原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，2025 年底前县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，削减氮氧化物排放总量，确保实现连续稳定达标排放”；“严格执行环境准入制度。严控“两高一资”（高耗能、高污染、资源性）项目落户，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。严格禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区规划布局新的煤矿项目，严格限制高硫高灰高砷煤项目开发”。

本项目属于国家产业政策中“允许类”项目，所使用能源主要为电能、园区集中供热蒸汽等清洁能源，燃煤锅炉为备用，优先使用园区集中供热蒸汽；项目位于合规园区内，符合园区规划要求，不属于“两高一资”项目。因此本项目建设符合《黄冈市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

### 11.3.4.与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专

项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）的执行情况和存在的突出问题，为进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。

该文件“二、进一步加强政策指导和支持”中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文〔2016〕34号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展，具体为：

（1）沿江1公里以内的项目：禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。

已批复未开工的项目停止建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度，符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。

（2）超过1公里的项目：新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按34号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本项目与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》相符性分析如下：

本项目位于黄州火车站经济开发区范围内，距离长江的一级支流巴河最近约3.15km，厂界距长江江堤17.2km，属于超过沿江1公里的项目，因此本项目符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相关要求，可以按程序批复后实施。

### 11.3.5.与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析见下表。

**表 11.3-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析**

序号	负面清单内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不属于港口、长江通道项目。

过长江通道项目。		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经处理后通过园区管网排入园区污水处理厂深度处理，不设排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为合规化工园内建设的化工项目。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为合规化工园内建设的化工项目。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，项目建设符合当地相关规划要求。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。

综上所述，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求。

### 11.3.6.与《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>湖北省实施细则的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室 2022 年 10 月 10 日发布的《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>湖北省实施细则的通知》(鄂长江办〔2022〕18号),相关实施细则要求见下表。

表 11.3-2 与鄂长江办〔2022〕18号相符性分析

序号	负面清单内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不属于港口、长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内,不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求,依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为合规化工园内建设的化工项目,不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内;不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目废水经处理后通过园区管网排入园区污水处理厂深度处理,不单设排污口。
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为合规化工园内建设的化工项目。
9	禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目距离巴河 3.18km,距离长江 17.2km。

10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于此列行业。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	本项目为合规化工园内建设的化工项目，不属于“两高”项目。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目建设符合园区产业规划。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目属于“允许类”。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目属于“允许类”，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	本项目不属于“两高”项目。

综上所述，本项目符合《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18号）要求。

### 11.3.7.与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》的相符性分析

《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》中提出要“严格执行我省长江经济带发展要求。认真执行我省长江经济带产业绿色发展的要求，即：严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制”。

本项目与长江直线距离为17.2km，且不属于重化工及造纸行业项目，项目类型为技改，不属于新建，针对本项目排放的污染物均采取了有效的处理措施，确保项目排放的污染物在国家规定的污染物排放标准限值内。因此项目符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》文件要求。

### 11.3.8.与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，根据本项目情况摘录：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外”；“严格限制在长江流域生态保护红线、



自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续”；“国务院水行政主管部门有关流域管理机构和长江流域县级以上地方人民政府依法划定禁止采砂区和禁止采砂期，严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动”。

本项目为合规化工园内建设的化工项目，不属于港口、长江通道、采砂项目。因此本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关规范要求。

### 11.3.9.与《长江经济带生态环境保护规划》以及长江大保护各类专项方案的相符性分析

2017年7月21日前国家环保部、发改委、水利部联合发布《长江经济带生态环境保护规划》，涉及本项目所在区域分区保护重点内容为“中游区包括江西、湖北、湖南等省，区域湖泊、湿地生态功能退化，江湖关系复杂，沿江重化工高密度布局，污染重、风险隐患大，部分地区总磷、重金属污染较重。要加强丹江口库区及上游地区、湘资沅中游、赣江中上游等区域的水土流失治理与生态修复，重点协调江湖关系，保护水生生态系统，维护生物多样性，恢复沿江沿岸湿地，确保水质安全，优化和规范沿江产业发展，管控土壤环境风险，引导湖北磷矿、湖南有色金属、江西稀土等资源合理开发。”

2018年6月8日，湖北省人民政府发布了《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号），要求“对化工企业和化工园区全面、真实、准确地调查摸底，掌握本地化工企业和化工园区的基本情况，逐一登记造册。科学评估现有化工企业的规划、区划及安全、环保条件及所在化工园区合规情况，2018年6月底前，确定关改搬转化工企业名单和关改搬转方式。”还要求“严格产业政策，沿江1公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。淘汰落后产能，综合利用能耗、环保、质量、安全法律法规和技术标准，依法依规加快推进不达标或不合规落后生产技术、装备和生产企业淘汰。严控新增产能，对尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能严格控制。”

根据《黄冈市化工企业关改搬转工作清单》（黄政发〔2018〕14号附件），扩建项目建设单位不在该清单内，不需开展关改搬转工作。

项目为技改项目，选址位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号（湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内），距长江最近距离为 17.2km，不属于文件中需要控制的产能过剩产业，因此，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》以及长江大保护各类专项方案要求。

#### 11.3.10.与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

根据《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年，第 31 号）中相关规定：“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”；“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”；“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”；“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”；“含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理”；“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”；“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”。

本项目主要溶剂型物料存放于罐区或密封桶内，物料经过泵通过管道直接运输，生产过程全封闭；工艺有机废气经前端冷凝预处理后，进入集中废气处理系统（2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）；罐区 VOCs 废气接入集中废气处理单元（干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理；危废间、污水处理生化单元封闭收集后废气经水洗+碱洗后有组织排放，项目各股有机废气均达标排放。项目产生的 VOCs 均得到综合治理，符合环大气〔2019〕53 号文的要求。综上分析，本项目建设符合《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年，第 31 号）中相关要求。

#### 11.3.11.与《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》相符性分析

根据《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》（鄂环委办〔2016〕78 号）中规定“督促企业严格落实《大气污染防治法》相关要求，实施生产过程

密闭化、连续化、自动化技术改造、建立密闭式负压废气收集系统，并与生产过程同步运行；采取密闭式作业，并配套高效的溶剂回收和废气降解系统，优先将 VOCs 废气在系统内回用。”

“重点行业新、改、扩建项目必须全面强化 VOCs 无组织排放废气收集处理措施，排放挥发性有机物的车间应安装废气收集、回收或净化装置，确保净化效率不得低于 90%”

本项目主要溶剂型物料存放于罐区或密封桶内，物料经过泵通过管道直接运输，生产过程全封闭；工艺有机废气经前端冷凝预处理后，进入集中废气处理系统(2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附)；罐区 VOCs 废气接入集中废气处理单元（干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理；危废间、污水处理生化单元封闭收集后废气经水洗+碱洗后有组织排放，项目各股有机废气均达标排放。由于项目废气水溶性较好，挥发性有机物经冷凝、水洗、碱洗、活性炭吸附脱附综合处理效率大于 90%；因此本项目建设符合鄂环委办〔2016〕78 号文中相关要求。

#### 11.3.12.与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中规定相关要求：化工行业 VOCs 综合治理。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。

本项目主要溶剂型物料存放于罐区或密封桶内，物料经过泵通过管道直接运输，生产过程全封闭；工艺有机废气经前端冷凝预处理后，进入集中废气处理系统(2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附)；罐区 VOCs 废气接入集中废气处理单元（干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理；危废间、污水处理生化单元封闭收集后废气经水洗+碱洗后有组织排放，项目各股有机废气均达标排放。项目产生的 VOCs 均得到综合治理，符合环大气〔2019〕53 号文的要求。

### 11.3.13.与《关于印发〈湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划〉的通知》（鄂环发[2023]8 号）符合性分析

根据文件附件2“湖北省臭氧污染治理攻坚战实施方案”，三、VOCs污染治理达标行动：“有序推进低效治污设施整治。全面梳理VOCs治理设施台账，分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性；针对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进治理设施升级改造，严把工程质量，确保达标排放。深入开展无组织排放控制。按照“应收尽收、分质收集”原则，全面提升VOCs废气收集效率”。

本项目工艺、储罐区VOCs废气冷凝预处理后经反应釜、储罐直连管道收集，集中废气处理系统处理单元（干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理后有组织排放，危废间、污水处理生化单元封闭收集后废气经水洗+碱洗后有组织排放，由于项目废气水溶性较好，挥发性有机物经冷凝、水洗、碱洗、活性炭吸附脱附综合处理效率大于90%；能有效减少生产过程中有机废气的排放。因此，项目满足《关于印发〈湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划〉的通知》（鄂环发[2023]8号）相关要求。

### 11.3.14.与市生态环境保护委员会关于印发《黄冈市大气污染防治“三大”攻坚和“六大”专项提升行动方案》（黄环委[2023]4 号）的通知

技改项目与文件要求相符性见下表。

**表 11.3-2 技改项目与黄环委[2023]4 号相符性一览表**

序号	方案要求	项目执行情况	相符性
1	全面梳理纳入国家和省确定的41个重点行业企业清单，加快实施重污染天气绩效分级，新建项目需达到绩效分级B级及以上水平，新建重点项目需达到绩效分级A级。	技改项目将全面执行绩效分级B级及以上水平排放要求。	相符
2	按照“应收尽收、分质收集”原则，全面提升VOCs废气收集效率。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》开展VOCs无组织排放问题排查整改，确保达标排放。载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点兰2000个的企业按照标准规范开展汇露检测与修复(LDAR)工作。各类储罐按照VOCs无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行储罐和浮盘边缘密封方式选型，定期开展储罐部件密封性检测。工业涂装、包装印刷等行业应着力提升集气罩收集效果，严格含VOCs原辅材料和废料储运、使用等环节无组织排放控制要求，加强装置区废水预处理池和废水储罐的废气收集。	技改项目按照“应收尽收、分质收集”原则进行VOCs废气收集处理，确保达标排放。现有项目已按照标准规范开展泄漏检测与修复(LDAR)工作；技改完成后将重新开展。各类储罐按照VOCs无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，定期开展储罐部件密封性检测，装置区废水预处理池废水废气全部收集处理。	相符
3	化工企业应提前向当地生态环境部门报告开停	技改项目将严格按照要求提前向当地生态	相符

	工、检维修计划；制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。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。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	环境部门报告开停工、检维修计划；制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。开停工、检维修期间，实施只停设备，不停废气处理措施措施，确保废气收集达标排放。	
4	深入实施重点行业 VOCs 综合整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节排放情况，2025 年底前基本完成制药、农药、工业涂装、包装印刷、家具制造、储罐、污水处理等重点行业无组织排放环节问题整改和低效、不适用治理设施的升级改造，提升 VOCs 治理废气收集率、设施投运率和污染去除率。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点>2000 个的，应开展泄漏检测与修复工作。严格非正常工况管控要求，制药、化工企业按要求制定管控规程并严格执行。	技改项目储罐、污水处理无组织排放环节 VOCs 废气收集处理效率均为可行性措施，不属于低效、不适用治理措施；现有项目已按照标准规范开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作；技改完成后将重新开展。	相符

综上，技改项目与市生态环境保护委员会关于印发《黄冈市大气污染防治“三大”攻坚和“六大”专项提升行动方案》（黄环委[2023]4号）的通知要求相符

### 11.3.15.与《环境保护综合名录（2021年版）》的相符性分析

技改项目产品属于“C2710化学药品原料药制造”。经对比生态环境部印发《环境保护综合名录（2021年版）》（以下简称《名录（2021年版）》），本项目产品不涉及《名录（2021年版）》所列出的“高污染、高风险”中化学药品原料药制造医药类产品：900 GHW/GHF 含汞消毒剂（杀菌剂、防腐剂、生物杀灭剂）、901 GHW/GHF 阿莫西林（酶转化工艺除外）、902 GHW/GHF 维生素 B1（丙烯腈-甲酰胺甲基嘧啶工艺除外）、903 GHW/GHF 乌洛托品（气相法除外）。故不属于高污染、高风险名录对应产品。

综上，本项目的建设符合生态环境部印发《环境保护综合名录（2021年版）》的发展限制要求。

### 11.3.16.与《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）相符性分析

根据生态环境部《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）文件，湖北省生态环境厅制定了《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号），本项目属于技改建项目，落实了相关总量控制、“三线一单”、清洁生产等要求，符合鄂环办〔2021〕61号要求。

表 11.3-3 本项目与“鄂环办〔2021〕61号”符合性分析

序号	审查意见	项目落实情况	相符性
1	加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用，严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目选址位于湖北黄冈火车站经济开发区内，符合湖北省、黄冈市“三线一单”中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。	符合
2	严格执行产业政策,严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环境影响评价文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环境影响评价文件一律不予受理。	项目属于化学药品原料药制造（生物医药），项目严格遵循开发区总体规划要求，符合国家政策及符合开发区总体规划。不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中禁止类项目；项目距离巴河 3.15km；不属于园区化工产业禁止中的磷矿选矿、农药中间体、农药原料药、有机颜料、印染助剂等生产项目。	符合
3	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	项目使用电能和集中蒸汽供热等清洁能源。经预测表明对环境空气的影响可接受，不会导致周围环境质量恶化。区域不属于国家大气污染防治重点区域。	符合
4	新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗在扩建后降低，并能达到清洁生产先进水平。本评价制定了防治土壤与地下水污染的措施。项目使用电能和集中蒸汽供热等清洁能源。项目大宗物料主要以铁路运输为主，以公路为辅。	符合
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次环评已开展碳排放评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并提出了减污降碳措施潜力分析及措施建议。	符合

11.3.17.与《省委办公厅省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（鄂政发〔2016〕19号）相符性分析

根据湖北省人民政府发布的《省委办公厅省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（鄂政发〔2016〕19号）“严格市场准入和退出。按照《湖北省危险化学品安全管理办法》（省政府令第364号）的要求，新建化工项目必须进入化工园区，未按规定进行整体性安全风险评价的化工园区内不得新建、改建、扩建危险化学品建设项目。要搬迁或关闭现有的不

在化工园区的危险化学品生产、储存企业，确保 2020 年前实现全省化工企业进园区。要按照国家安全监管总局《淘汰落后安全技术装备目录》的要求加强淘汰落后工艺、技术、装备执行情况的日常监管监察，生产经营单位凡使用应当淘汰的工艺、技术、装备，一经发现，依法进行处罚。”

本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区，属于化学药品原料药制造，项目严格遵循开发区总体规划要求，符合国家政策及符合开发区总体规划。项目使用的设备及生产工艺均不在《淘汰落后安全技术装备目录》中，严格按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）和《化工企业安全卫生设计规范》

（HG20571-2014）等相关规范进行设计建设。委托有相关专业单位编制了《安全生产应急预案》和《突发环境事件应急预案》，并定期开展安全环保生产培训和演练。因此，项目与《省委办公厅省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（鄂政发〔2016〕19 号）相符。

#### **11.3.18.与《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》相符性分析**

根据生态环境部 2021 年 5 月发布《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）：“严把建设项目环境准入关。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，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批”。

经前文核算，本项目建成后全厂折算标煤量约 5517.6t<50000t，不属于“两高”企业，且本项目运营期使用能源主要为电能、蒸汽（园区集中供热），均属于清洁能源。

#### **11.3.19.与《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》相符性分析**

根据湖北省发展和改革委员会 2021 年 8 月 27 日发布的《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》：“暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包

括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。”

经前文核算，本项目建成后全厂折算标煤量约 5517.6t<50000t，不属于“两高”企业。同时本项目属于“允许类”，项目为合规园区内化工项目，项目建设符合园区产业规划，且本项目主要污染物已取得污染物排放控制指标。

### 11.3.20.与《优先控制化学品风险管控政策和措施》相符性分析

根据《优先控制化学品风险管控政策和措施》：“《中华人民共和国清洁生产促进法》：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。

《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等”

技改项目建成后将按省生态环境厅要求执行清洁生产审核，并对项目有毒有害原料名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等进行信息公开。

### 11.3.21.《关于印发湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023 年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27 号)相符性分析

根据《关于印发湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023 年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27 号)，相关限值控制、禁止类项目为以硝酸铵为产品的“常压中和法硝酸铵生产工艺”、“涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品(指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品)建设项目(禁止类除外)”、“《优先控制化学品名录》(第一批、第二批)所列化学品的项目。”。本项目硝化、中和后废气经冷凝、水洗预处理，同时采用多级碱洗处理后，硝酸雾主要进入水洗喷淋废水，废水中硝酸铵(极少量硝酸与废气中氨气反应)含量极低较稳定，无固态及工业态硝酸铵爆炸风险，不为以上以硝酸铵为产品的生产项目；因此，技改项目满



足《关于印发湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27号)要求。

### 11.3.22.与《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》(鄂政办发〔2023〕7号)相符性分析

技改项目与《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》(鄂政办发〔2023〕7号)相符性分析见下表。

表 11.3-4 技改项目与鄂政办发〔2023〕7号相符性分析一览表

序号	意见要求	本项目情况	相符性
1	严格执行《湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单》。严格化工建设项目安全条件审查和安全设施设计审查,生产氯气等急性毒性类别为1、2类的化学品或硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性化学品的项目;	技改项目硝化、中和后废气经冷凝、水洗预处理,同时采用多级碱洗处理后,硝酸雾主要进入水洗喷淋废水,废水中硝酸铵(极少量硝酸与废气中氨气反应)含量极低较稳定,无固态及工业态态硝酸铵爆炸风险,不为以上以硝酸铵为产品的生产项目;因此,项目满足《关于印发湖北省危险化学品禁止、限(控)制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27号)要求。	相符
2	省直管市区域内涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化危险化工工艺且构成重大危险源的项目,由省政府应急管理部门审批。	技改项目涉及硝化危险化工工艺,已按规定报省政府应急管理部门审批。	相符
3	新建、改扩建项目应采用信息化安全监测监控和管理,实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现全流程自动化,并原则上采用微通道、管式反应器等微反应生产工艺。鼓励采用全密闭连续自动生产装置替代开放或半封闭式间歇生产装置。化工企业应合理布置功能分区,生产、储存装置间距须符合有关标准规范。	技改项目经过多方论证,2-甲基咪唑硝化工艺,如采用管式反应、微通道反应及多级硝化釜串联连续流硝化反应装置,由于物质的独特性,反应物在110℃以下易结晶且反应主原料为固体(2-甲基咪唑,硫酸铵),流动性差,因此,管式反应、微通道反应不适用这种物质的硝化反应,项目硝化生产工艺选择多釜串联连续性硝化全流程自动化控制,最大限度减少高危作业场所人数,实现全流程全方位现场实现无人操作,提高本质安全。	相符

根据上表对比,技改项目满足《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》(鄂政办发〔2023〕7号)要求。

### 11.3.23.《市人民政府办公室关于印发黄冈市加快推进化工产业高质量发展行动方案的通知》(黄政办发〔2023〕13号)相符性分析

技改项目与《市人民政府办公室关于印发黄冈市加快推进化工产业高质量发展行动方案的通知》(黄政办发〔2023〕13号)相符性分析见下表。

表 11.3-5 技改项目与黄政办发〔2023〕13号相符性分析一览表

序号	意见要求	本项目情况	相符性
1	督促涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置企业实现上下游配套装置全流程自动化,并原则上采用微通道、管式反应器等微反应生产工艺,支持现有涉及高危工艺的企业,开展微通道、管式反应器的工程改造。	技改项目经过多方论证,2-甲基咪唑硝化工艺,如采用管式反应、微通道反应及多级硝化釜串联连续流硝化反应装置,由于物质的独特性,反应物在110℃以下易结晶且反应主原料为固体(2-甲基咪唑,硫酸铵),流动性差,因此,管式反应、微通道反应不适用这	相符

		种物质的硝化反应，项目硝化生产工艺选择多釜串联连续性硝化全流程自动化控制，最大限度减少高危作业场所人数，实现全流程全方位现场实现无人操作，提高本质安全。	
2	严格按照《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单》指导化工园区编制完成危险化学品“禁限控”目录。严格化工建设项目安全条件审查和安全设施设计审查，生产氯气等急性毒性类别为 1、2 类的化学品或硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性化学品的项目，报省应急管理部门审批；	技改项目硝化、中和后废气经冷凝、水洗预处理，同时采用多级碱洗处理后，硝酸雾主要进入水洗喷淋废水，废水中硝酸铵（极少量硝酸与废气中氨气反应）含量极低较稳定，无固态及工业态态硝酸铵爆炸风险，不为以上以硝酸铵为产品的生产项目；因此，项目满足《关于印发湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单(2023年本)的通知》(鄂应急发〔2023〕27号)要求。本项目涉及硝化危险化工工艺，已按规定报省政府应急管理部门审批。	相符

根据上表对比，技改项目满足《市人民政府办公室关于印发黄冈市加快推进化工产业高质量发展行动方案的通知》（黄政办发〔2023〕13号)要求。

### 11.4.三线一单符合性分析

根据环保部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评〔2016〕95号）、《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》（环评〔2016〕150号）要求，推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标，以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）为手段，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

“生态保护红线”：本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，根据湖北省生态红线图，项目区域不涉及生态保护红线；

“环境质量底线”：项目所在区域环境空气属于二类功能区，间接纳污水体属于三类地表水体，声环境属于 3 类声环境功能区。根据质量现状监测数据，项目所在区域目前大气环境属于不达标区，项目所在区域地表水环境和声环境质量现状均满足相应功能区划要求，满足环境质量现状要求。项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排入巴河，对周围水环境影响小；项目废气污染物均能达标排放，经预测分析对周边环境影响小；经预测项目对周边环境噪声影响小。项目能做到废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置。项目污染物排放不会改变区域环境功能区，区域环境能维持环境功能区现状。

“资源利用上线”：本项目生产过程中所用的资源主要为水资源和热能，项目所在地水资源丰富；扩建项目热能由园区蒸汽集中供热提供。故项目符合资源利用上线标准。

“环境准入负面清单”：本项目未列入国家准入负面清单，且不属于湖北黄冈火车站经济开发区黄冈化工产业园环境准入清单中的禁止类、限制类，“三废”均能实现稳定达标排放，符合《黄冈市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《黄冈市城市总体规划（2012-2030）》中环境准入负面清单的要求。

根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号），就生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控。全省共划定环境管控单元 1076 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，属于“陈策楼镇（重点管控单元）”。本项目与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）相符性分析见下表。

表 11.3-4 湖北省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表

管控类型	管控要求	相符性分析	结论
空间布局约束	1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。	本项目符合湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园准入要求。	相符
	2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 1000 平方公里以上的河流。	本项目距离巴河 3.15km。	相符
	3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目未占用水域。	相符
	4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”“防避”问题。	本项目位于工业园内。	相符
	5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。	本项目位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内，属于合规园区。	相符
	6.禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	本项目不属于此列行业。	相符
污染物排	7.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区	本项目所在位置黄冈市已制定并实施分阶段达标	相符

放管 控		县要制定并实施分阶段达标计划。	计划。	
		8.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。	项目位于黄冈市，不在重点城市。	相符
	工业 园区 (集 聚区)	9.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。	项目废气经有效措施处理后均达标排放。	相符
		10.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。	本项目不属于此列行业。	相符
11.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。		本项目产生 VOCs 均得到有效治理，并遵循相关部门总量替代方案。	相符	
	12.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目各项废水经处理后达标排放至污水处理厂进行深度处理。厂区合理规划分区防渗，加强土壤和地下水防治。	相符	
环境 风险 管控	总体	13.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。	本项目将积极配合环境风险防范协调联动工作，并合理设置分区防渗。	相符
	工业 园区 (集 聚区)	14.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	本项目拟进行环境风险防范设施建设和正常运行监管。	相符
资源 利用 效率	/	15.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。	本项目运营期将积极推进传统产业清洁生产和循环化改造。	相符
		16.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	本项目能源使用电能，不涉及高污染燃料。	相符
		17.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。	本项目不涉及生态用水影响。	相符

综上，本项目的建设符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）的管控要求。

为全面贯彻落实《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）要求，进一步推动经济高质量发展，提升生态环境保护水平，结合黄冈实际，特制定《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22号）。本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，属于“陈策楼镇”。本项

目与《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22号）相符性分析见下表。

**表 11.3-5 黄冈市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表**

管控类型	管控要求	相符性分析	结论
空间布局约束	1. 遗爱湖、白潭湖水域、近岸湿地及促进内湖水体循环的水系，禹王城遗址以及除港区、码头之外的江河水域区域禁止一切与城市建设相关的活动的开展，并严禁破坏景观与自然资源。	本项目用地性质为工业用地，无景观与自然资源开采。	相符
	2. 市、县(市、区)中心城区湖泊和大中型水库禁止渔业人工养殖，实行生态养殖。全市湖泊禁止养殖珍珠，禁止在湖泊围栏围网、投肥(粪)养殖，推行生态养殖方式。	本项目用地性质为工业用地。	相符
	3. 禁止污染项目在水域规划控制范围内选址。禁止建设向水质良好水体或湖泊水库等封闭水体排污的建设项目。	本项目用地性质为工业用地。	相符
	4. 工业企业须向工业园区集中，原则上禁止审批园区外的新建、改建、扩建工业项目。市区所有化工企业必须布局于黄州火车站经济开发区化工园区，其他区域不得批准建设化工项目。	本项目位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内。	相符
	5. 禁止登记、生产、销售和施用重金属等有毒有害物质超标的肥料，禁止高毒、高残留农药的生产、销售和使用的。	本项目不属于此列行业。	相符
	6. 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、化工等重点行业企业。经评估认定，对人体健康有严重影响的污染地块，禁止用于住宅、学校、医院、商业等用地开发。	本项目卫生防护距离范围内无此列敏感目标。	相符
	7. 不得在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施，在饮用水水源地、人员聚集区等安全范围内不得核准建设尾矿库。	本项目不在此列区域范围。	相符
	8. 不得在水源地及其附近进行矿产开采及建设大型地上、地下建筑物，以防止地质构造和生态植被遭到破坏。	本项目不属于此列行业。	相符
	9. 建成区、生态红线、重要水体保护范围内现有印染、原料药制造、化工、电镀等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于黄冈市黄州火车站经济开发区迎宾路 159 号，区域不涉及建成区、生态红线、重要水体保护范围。	相符
陈策楼镇	1. 单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊、天然林、公益林等的空间准入要求。	本项目不在此列区域范围。	相符
	2. 执行全省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。	本项目区域不在沿江 15 公里范围内。	相符
	3. 黄州火车站经济开发区黄冈化工园园区新、改(扩)建项目应符合园区规划并执行规划环评(或跟踪评价)中环境准入要求。	经前文分析本项目符合园区规划并执行规划环评(或跟踪评价)中环境准入要求。	相符
	4. 园区内不宜单独设置集中居住区或搬迁居民安置区。开发区企业要严格落实环境防护距离控制要求，防护距离范围内不得新建居民住宅等环境敏感点。园区内高压廊道应按规范设置绿化隔离带，园区各组团之间应设置足够宽度的生态廊道。	本项目卫生防护距离范围内无敏感目标。	相符
	5. 单元内所有化工企业必须布局于黄州火车站经济开发区化工园区，其他区域不得批准建设化工项目。禁止引入列入国家发布的高污染、高环境风险产品名录的项目。	本项目位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园内。	相符
	6. 水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、湖库、输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥(粪)养殖。	本项目不属于此列行业。	相符
	7. 单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。	本项目用地为工业用地。	相符
	8. 严格控制项目建设用地指标，严禁高耗能、高污染项目用地。	据前文分析本项目	相符

			标煤核算量，不属于高能耗，且本项目污染物均达标排放。		
污染物排放管控	总体要求	10.禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液;禁止将含有汞、镉、铬、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体倾倒、排放或者直接埋入地下。	本项目废水经处理达标后排放至污水处理厂进行深度处理。	相符	
		11.禁止向水体排放或者倾倒工业废渣、城市垃圾和其他废弃物，以及放射性固体废弃物或者含有高放射性和中放射性物质的废水;禁止在水体最高水位线以下的滩地和岸坡存贮固体废弃物和其他污染物。	本项目固废均合理处置不外排。	相符	
		12.工业企业存放的煤炭、粉煤灰、粉料、砂石料等易扬散的物料必须密闭，不能密闭的应当设置不低于堆放高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	本项目粉状物料均贮存于封闭厂房内。	相符	
		13.全市所有县（市、区）城区和重点镇具备污水收集处理能力，国家级重点镇建成集中式污水处理设施，市区、县（市、区）城区、乡镇污水处理率分别达到 95%、85%、75%。	本项目外排废水依托黄冈市保青污水处理厂。	相符	
		14.一般性工业固体废物处置利用率达到 100%。	本项目固废均合理处置不外排。	相符	
		15.全市县级以上城市生活垃圾无害化处理率达到 95%以上,全市行政村农村生活垃圾处理率达到 90%。	项目生活垃圾由环卫部门清运。	相符	
		16.新型干法水泥窑综合脱硝效率不低于 60%。	本项目不属于此列行业。	相符	
		17.畜禽规模化养殖场粪便利用率达到 85%以上,所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。	本项目不属于此列行业。	相符	
		18.造纸、氮肥、农副食品加工、医药制造、印染、酒和饮料制造、黑色金属、食品制造、非金属矿物制品等行业新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于此列行业。	相符	
		19.长江干流区域严格限制氮肥、造纸、冶金等行业新增污染物排放。	本项目不属于此列行业。	相符	
		20.长江干流沿线县（市、区）和建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的县（市、区），新建城镇污水处理设施项目，其废水污染物排放应达到《污水综合排放标准》的一级 A 排放限值。	黄冈市保青污水处理厂外排废水达一级 A。	相符	
		陈策楼镇	1.陈策楼镇污水处理率达到 75%。	本项目外排废水依托黄冈市保青污水处理厂。	相符
			2.若上一年度黄州区 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度超标，单元内建设项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。	黄州区 2022 年 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度达标。	相符
3.单元内限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	本项目不属于此列行业。		相符		
环境风险管控	总体要求	21.建立重污染天气监测预警系统，建立与河南省、安徽省、江西省的联动应急响应体系，实行联防联控。	黄州已实施。	相符	
		22.建立重点流域跨界断面水质监测预警体系。	黄州已实施。	相符	
	陈策楼镇	1.黄州火车站经济开发区黄冈化工园内应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。	湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园已建立大气、水、土壤环境风险防控体系。	相符	
		2.黄州火车站经济开发区黄冈化工园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的医药、化工、焦化产业等企业,应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目区域合理设置重点防渗区。	相符	
		3.黄州火车站经济开发区黄冈化工园内产生、利用或处置固体	本项目不属于此列	相符	

		废物(含危险废物)的医药、化工、焦化产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	行业。	
资源 开发 效率	总 体 要 求	23.到 2030 年，全市用水总量控制在 34.71 亿立方米以内。	本项目生产用水量较少，部分工艺产生水回用，不外排。	相符
		24.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目使用电能、集中供热蒸汽等清洁能源。	相符
	陈 策 楼 镇	禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目使用电能、集中供热蒸汽等清洁能源。	相符

综上，本项目建设符合《市人民政府办公室关于印发黄冈市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（黄政办发〔2021〕22号）的管控要求。

### 11.5.分析结论

技改项目满足《促进产业结构调整暂行规定》中的有关规定，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中相关要求，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列限制类和禁止类项目。项目选址符合湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园的产业布局规划、土地利用规划、园区规划环评及其审查意见、三线一单管控、相关环境保护规划要求。

## 12.环境管理与监测计划

---

技改项目运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 12.1.环境管理计划

#### 12.1.1.环境管理机构

项目技改前，建设单位按照《建设项目环境保护设计规定》的要求，设置了环境保护管理机构（如安环部），并配置有专职管理人员、环保设施及监测人员，以负责对厂区内的大气、水、固废及噪声等按各类标准进行监测，实行总经理负责制，特别是对公司废水处理和废气处理系统的运行，接受地方及上级环保部门的监督管理。技改后建设单位环境管理机构建设情况可维持不变，但应加强事故废水、初期雨水的收集、处理及事故废水管网、初期雨水管网的维护，定期检查，确保设施正常运转。

#### 12.1.2.环境管理机构的职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本医院的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- (6) 负责对环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### 12.1.3.环境管理制度

技改前公司已建立多项环境管理制度，具体内容如下：



(1) 建立健全环境保护工作规章制度,做好环保设施与生产主体设备的统一管理,使环保设施的完好率、运转率与生产主体设备相适应,并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时,生产装置要采取相应措施(包括降低生产量和停产),防止污染事故的扩大和蔓延。

(2) 根据地方环境保护部门提出的环境质量要求,制定污染源控制要求、环保设施运行要求等。

(3) 根据工程的污染实际情况,对随生产发展而出现的环境污染趋势进行预测,制定污染控制以及改善环境质量的计划。

(4) 负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理,追查事故原因及事故隐患,总结经验教训,并根据有关规定制度对事故责任人作出处理。明确环境保护责任制及奖惩制度,并根据确定的环境目标管理的要求,对各车间部门及操作岗位进行监督和考核。

(5) 经常性地组织职工进行环保教育和环保技术培训。

(6) 及时向当地生态环境管理部门汇报相关工作情况。

#### 12.1.4.环境监理

实施环境监理制度是环境管理的重要环节。由建设单位(甲方)聘请有资质的环境监理机构(第三方)对施工单位、承包商、供应商(统称乙方)进行监理,协助甲方落实施工期间的各项环境保护合同条款和协议,确保技改项目的建设符合国家环保法规的要求。

##### (1) 实施环境监理的原则

①环境监理是工程监理的重要组成部分,工程监理单位应有专门的从事环境监理的机构及环境保护技术人员。

②工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书提出的环保措施和环境监测、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案,并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

##### (2) 环境监理工作人员应具备的条件

环境监理能否起到监督作用,其监理人员的自身素质十分重要。为此,从事环境监理工作的人员至少应当具备环保专业知识,熟悉国家环保法律、法规、政策,了解当地的环保要求、功能区划和执行环境标准的级别和类别;并取得有关

资质证书，有一定的工作经历和现场施工经验。

### （3）环境监理工作的重点

本工程施工期环境监理的工作是厂区施工过程中产生的废气和噪声污染源监理，如果出现噪声超标，环境监理工程师应通知承包方采取必要的减噪措施，或调整施工机械作业的时间，保证附近居民的生活环境不受影响；对施工产生的扬尘要监督检查是否采取了有效措施，防止因风吹造成的污染；对固体废物的监理要监督检查建筑工地废弃土、生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。

#### 12.1.5. 营运期环境管理台账

技改后建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理的工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。建设单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。

台账记录内容主要包括主要生产设施运行管理信息、原辅材料及燃料信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

##### （1）生产设施运行管理信息

定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

##### （2）原辅材料及燃料信息

记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质（元素）占比情况信息，涉及二次能源的需填报二次转化能源。

##### （3）污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。

废水处理设施包括预处理、综合废水处理，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥含水率、污泥产生量、污泥外运量。

##### （4）非正常工况记录信息

记录废气处理装置及废水处理设施起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

#### (5) 监测记录信息

应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

委托第三方检测公司监测的，及时保存监测结果。

### 12.1.6. 施工期、服务期满主要环境管理要求

#### 12.1.6.1. 污染治理措施拆除与闲置

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）第四十一条【防污设施的设计、施工与投产】建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

企业废水、废气、噪声及固体废物处理设施需拆除或者闲置的，必须事先报经生态环境审批部门批准，在拆除过程采取措施，防止污染环境。

#### 12.1.6.2. 关停、搬迁及原址场地再开发

企业在拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施时应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 78 号）规定做好相关土壤污染防治工作：

(1) 工业企业在关停、搬迁或场地再开发利用过程中要采取措施防范产生二次污染和次生突发环境事件，并确保工业企业原址污染场地再开发利用前环境风险得到有效控制。

(2) 企业应在开展之前编制应急预案防范环境影响。并制定各类设施拆除流程与规范。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

(3) 安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒 有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。

(4) 涉及土地再利用的相关责任人应委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，落实责任并编制治理修复方案，将场地调查、风险评估和治理修复等所需费

用列入搬迁成本。

(5) 场地使用权人等相关责任人应及时将场地环境调查、风险评估、治理修复等各环节的相关材料向所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

(6) 搬迁关停工业企业应当及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。场地使用权人等相关责任人应当将场地污染调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过其门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。

## 12.2.环境监测计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

### 12.2.1.污染源监测

#### 12.2.1.1.大气污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)、现有项目排污许可证；项目技改后，项目运营期大气污染物有组织、无组织排放监测指标和最低频次见下表。

**表 12.2-1 技改项目废气有组织排放监测指标及最低监测频次**

监测点位	排气筒位置	监测指标	监测频次
DA011 排气筒	集中废气处理区	NH <sub>3</sub> 、挥发性有机物、颗粒物、NO <sub>2</sub> 、硫酸雾	次/季度
DA012 排气筒	硝化干燥车间	颗粒物	次/季度
DA013 排气筒	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、挥发性有机物、臭气浓度	次/季度
DA018 排气筒		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、挥发性有机物、臭气浓度	次/季度

**表 12.2-2 技改完成后项目全厂废气有组织排放监测指标及最低监测频次**

监测点位	排气筒位置	监测指标	监测频次
DA011 排气筒	集中废气处理区	NH <sub>3</sub> 、挥发性有机物、乙醛、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾	次/季度
DA012 排气筒	硝化干燥车间	颗粒物	次/季度
DA020 排气筒	2-甲基咪唑干燥车间	颗粒物	次/季度
DA014 排气筒	焚烧炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢	次/季度
		二噁英	次/年

DA015 排气筒	化工级甲硝唑干燥车间	颗粒物	次/季度
DA016 排气筒	GMP 甲硝唑干燥车间	颗粒物	次/季度
DA008 排气筒	污水处理站吹脱	NH <sub>3</sub> 、挥发性有机物、乙醛	次/季度
DA021 排气筒	燃气备用锅炉 (使用时监测)	二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	次/年
		氮氧化物	次/月
DA013 排气筒	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、挥发性有机物、臭气浓度	次/季度
DA018 排气筒		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、挥发性有机物、臭气浓度	次/季度

**表 12.2-3 技改项目废气无组织排放监测指标及最低监测频次**

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	硫化氢、氨、挥发性有机物、氮氧化物、臭气浓度	次/半年

**表 12.2-4 技改后项目全厂废气无组织排放监测指标及最低监测频次**

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	硫化氢、氨、乙醛、颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	次/半年

监测采样及分析方法按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。

### 12.2.1.2.噪声源监测

监测点位：项目厂区四周边界。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度一次，全年共 12 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5m。

### 12.2.1.3.废水污染监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)、现有项目排污许可证以及厂区总排口设置在线监测装置要求，项目技改完成后全厂废水排放口监测指标及最低监测频次见下表。

**表 12.2-5 项目全厂废水排放口监测指标及最低监测频次**

监测点位	监测指标	监测频次	备注
项目排污口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	在线监测	/
	总氮、悬浮物 生化需氧量、TOC、急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> )	次/季度	/

	毒性当量)		
雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	次/日*	/

注：\*排放期间按日监测。

监测统计报表根据国家和省、市环保局有关规定进行，亦可委托有相应业务的环境监测站实施。

### 12.2.2.环境质量监测

为有效保护区域环境质量，跟踪了解技改项目所在区域的环境质量变化情况，需对项目运营期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。

表 12.2-6 环境质量监测工作内容一览表

种类	监测点位置	监测项目	频率	采样和分析方法
大气	与大气环境质量现状监测点位相同	硫化氢、氨、乙醛、颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英	每年监测 1 次，每次进行 7 天（委托监测）	《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》
地表水	土司港闸上游 500m、长河与巴河交汇处，巴河上游 500m、巴河与长江交汇处，长江上游 500m、巴河与长江交汇处，长江下游 3000m	水温、pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	每年监测 2 次，丰水期和枯水期各 1 次（纳入区域日常环境管理监测）	《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)
地下水	项目厂区内常规地下水监测点 1 个，地下水上游、下游利用居民水井监测点 2 个	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、碳酸根、碳酸氢根	每年监测 1 次	《水和废水监测分析方法》（第四版，2002）
声环境	与声环境质量现状监测点位相同	等效连续 A 声级	每季度监测一次，每次监测 2 天，每天分昼间和夜间进行	选在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 以下进行
土壤	污水处理站附近	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	每 5 年开展 1 次	根据厂区地质条件，建议取表层样

## 12.3.污染源监控措施

### 12.3.1.污染源监控要求

(1) 厂区内要加强对“清污分流、雨污分流和污污分流”管道的合理布设及排污口的规范化和废水处理站在线监控装置等的管理，防止车间污水直接进入附近水体。严格管理用水，包括冷却水与循环水，减少生产废水的产生量与排入量，

开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

(2) 公司须完善应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，提高溶剂重复利用率，改善周边环境空气质量，真空泵尾气处理率达到95%以上。对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达100%。生活垃圾处理率达100%。可回收废弃物实现100%回收利用。

(3) 公司内应有一负责人分管企业环保工作，设立环保机构，负责企业的污染防治设施，经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产。

(4) 经常对厂员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

(5) 完善 ISO14001 环境管理体系。应结合企业本次项目情况，积极探索、改进和完善，尽量将各种措施落到实处。

(6) 规范废水排污口，只能设一个污水排放口。污水管做到明渠暗管或高空架设，污水排放口、废气排放口和噪声源均应按《环境保护图标标志—排放口(源)》(GB-15562.1-1995)的要求设置和维护图形标志，加强废水在线监测系统的维护。

表 12.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/	 <p style="text-align: center;">危 险 废 物</p>	危险废物	表示危险废物贮存、处置场

### 12.3.2. 废水排污口规范化

建设雨、污水分流制系统。将雨水与污水采取分流制分别排放，以防雨污水不分，减少地表径流进入污水处理系统，冲击废水处理系统的正常运行。

(1) 全厂所有废水通过一个总口外排。废水总排口必须为明渠式，不得采用地下式排放废水排放口规范化建设，合理确定其位置污水排放口，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。

(2) 对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰，测流槽等测流装置，并设置流量、pH、COD、氨氮、流量在线监测仪，便于环境管理部门实施监督管理。

### 12.3.3. 废气排污口规范化

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m<sup>2</sup>，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2~1.3m。

## 12.4. 污染物排放清单

### 12.4.1. 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，



制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。技改项目污染物排放清单具体见下表。

表 12.4-1 技改项目污染物排放清单一览表

排污口设置情况												
污染源			排放去向			排放方式	排放口编码	排放时间				
废气	2-甲基-5-硝基咪唑干燥废气		有组织排放，排气筒高度为 20m			连续排放	DA012	24h				
	2-甲基-5-硝基咪唑中和、硝化废气、储罐区废气		有组织排放，排气筒高度为 20m			连续排放	DA011	24h				
	污水处理站废气，危废间废气		有组织排放，排气筒高度为 15m			连续排放	DA013	24h				
			有组织排放，排气筒高度为 15m			连续排放	DA018	24h				
储罐、污水处理站、危废间、硫酸铵回收中和和无组织废气		无组织排放			间歇排放	/	24h					
废水	生产废水、生活污水、初期雨水等		市政污水管网			连续排放	DW001	24h				
污染物排放情况												
污染源			污染因子	污染防治措施	排气筒名称及相关参数	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放标准				
排放方式	污染源名称	排污环节						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h			
有组织废气	烘干废气	烘干	颗粒物	袋除尘	DA012 排气筒 Φ300mm、高 20m	20.93	0.45	30	5.9			
	中和硝化废气	中和	NH <sub>3</sub>	酸性废气预处理（冷凝+水洗+多级碱洗）+集中废气处理系统（2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）	DA011 排气筒 Φ950mm、高 20m	4.28	1.23	20	0.33			
						硫酸雾	1.05	0.30	45	2.6		
		硝酸	1.05			0.30	/	/				
		NO <sub>2</sub>	0.08			0.02	240	1.3				
		VOCs	0.95			0.28	60	/				
	污水处理废气	危废间、好氧+ 厌氧区恶臭	NH <sub>3</sub>	水洗+碱吸收	DA013 排气筒 Φ500mm、高 15m	0.2	0.014	20	4.9			
						H <sub>2</sub> S	0.005	0.0004	5	0.33		
						VOCs	1.723	0.124	60	/		
		好氧区恶臭+废水浓缩干燥尾气	NH <sub>3</sub>			水洗+碱吸收	DA018 排气筒 Φ500mm、高 15m	0.592	0.042	20	4.9	
								H <sub>2</sub> S	0.0007	0.00004	5	0.33
								VOCs	65.408	4.709	60	/

无组织排放	车间工艺、污水处理站、危废间、储罐区废气	车间工艺过程、污水处理站废水处理、储罐区大小呼吸	硫酸雾	物料管道输送, 原料密闭储存, 污水处理生化单元加盖等	/	/	0.319	1.2	/
			硝酸		/	/	0.35386	/	/
			氨		/	/	0.023	1.5	/
			H <sub>2</sub> S		/	/	1.5407	0.06	/
			VOCs		/	/	0.213	4.0	/
			NO <sub>2</sub>		/	/	0.001	0.12	/
			颗粒物		/	/	2.379	1.0	/
污染源	排放去向		污染治理措施及排放方式	排污口	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	
废水	满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)及黄冈火车站经济开发区污水处理厂(黄冈市保青污水处理厂)接管标准后进入污水处理厂, 进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入巴河黄冈州排污控制段		处理工艺“调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮”600m <sup>3</sup> /d 污水处理站 1 座	污水排放口	PH	6~9	/	6~9	
					COD	50	12.47	50	
					氨氮	5	1.25	5	
固废处置利用要求	危险废物利用处置要求								
	废物名称		废物类别及代码		产生量		利用处置方式		
	纯化水制备废物		一般固废 271-999-49	/	0.22		交供应商回收		
	生化污泥		一般固废 271-999-62	/	10		委托环卫部门处置		
	原料及产品包装		危险废物 900-041-49	HW49	2.1		委托有资质单位安全处置		
	废机油		危险废物 900-214-08	HW08	0.2				
废活性炭		危险废物 900-041-49	HW49	11.7					
噪声排放要求	序号		厂界声环境功能区划		工业企业厂界噪声排放标准				
					昼间		夜间		
	1		3 类区		65dB(A)		55(A)		

### 12.4.2.环保信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号），重点排污单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

### 12.4.3.与排污许可制度衔接

根据环境保护部办公厅文件环办环评〔2017〕84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

技改项目属于分期建设的项目，环境影响报告书已按照上述通知要求列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排

放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。

技改项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

## 13.环境影响评价结论

### 13.1.基本情况

黄冈银河阿迪药业有限公司“年产 4500T 2-甲基-5-硝基咪唑连续化硝化技术改造项目”建设内容为：淘汰现有间歇式硝化生产线及厂房、烘干房，新建连续性硝化生产线及厂房、烘干房；其他产品工艺流程不变，实现 2-甲基-5-硝基咪唑扩产 50%。技改后全厂生产规模为：2-甲基咪唑 3000t/a（含自用原料，本次不变）、2-甲基-5 硝基咪唑 4500t/a（含自用原料，本次扩产）、甲硝唑 3000t/a（化工级 2400t/a 及 GMP 级 600t/a，本次不变），②对现有废气处理措施进行升级改造：改造后硝化废气设置预处理系统（冷凝+水洗+多级碱洗）+厂区集中废气处理系统（本次改造升级，工艺为：2 级酸洗+1 级水洗+2 级生物滤塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附）处理后经生产废气排气筒排放；

③危废间废气负压收集至废水处理对应措施处理后经配套排气筒排放；

④储罐区废气收集至厂区集中废气处理系统（干式过滤器+活性炭吸附脱附单元）处理后经生产废气排气筒排放。

项目总投资 2500 万元，其中环保投资 922 万元，投资占比 36.88%。

### 13.2.规划政策相符性

技改项目满足《促进产业结构调整暂行规定》中的有关规定，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中相关要求，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列限制类和禁止类项目。项目选址符合湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工产业园的产业布局规划、土地利用规划、园区规划环评及其审查意见、三线一单管控、相关环境保护规划要求。

### 13.3.建设地点环境质量现状

#### 13.3.1.大气环境质量

项目区域大气基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 O<sub>3</sub> 超标，超标倍数为 0.05 倍，属于大气环境质量不达标区域。超标原因标原因主要为工业、交通工具废气含有

VOCs、NO<sub>x</sub> 等前体物转化所致；此外，在 PM<sub>2.5</sub> 等大气污染物协同作用下，加快引发光化学链式反应，也会引起臭氧污染。区域其他污染物现状监测浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

### 13.3.2.地表水环境质量

项目区域地表水体中，长江（黄冈段）各监测断面水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“II类水质”要求，巴河、长河水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水质”要求。

### 13.3.3.地下水环境质量

项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求；区域地下水环境质量较好。

### 13.3.4.声环境质量

项目四侧厂界噪声昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### 13.3.5.土壤质量

项目评价范围内土壤监测点位各监测指标满足《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 中筛选值（第二类用地）的标准要求。

## 13.4.环境影响预测与评价

### 13.4.1.大气环境影响预测与评价

#### （1）大气环境影响预测结论

①本次评价采用导则推荐的估算模式对项目废气排放最大落地浓度进行预测，预测结果表明项目建成运行后，颗粒物、TVOC、硫酸雾、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等污染物下风向最大落地浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 给出的相关参考限值；颗粒物、NO<sub>2</sub> 排放于下风向最大落地浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值。

②本项目 PM<sub>10</sub> 环境空气质量变化变化率 k 值为-60.52%；

③本项目新增的污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

④本项目新增的污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

⑤本项目新增污染物 NO<sub>x</sub>、VOCs、PM<sub>10</sub>、硫酸雾、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等叠加背景值后短期浓度均符合质量标准。

## (2) 卫生防护距离结论

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算的卫生防护距离。本项目技改完成后，全厂卫生防护距离为以硝化车间、焚烧炉（现有项目）边界为起点周围 300m 范围的区域。项目厂界周边防护距离范围内无现存及规划的学校、医院、居民区等环境敏感点，环境防护距离能够合理设置。今后如规划调整或修改时，对于项目所设环境防护距离范围内用地不得变更为居住、学校及医院等环境敏感点用地。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

### 13.4.2.地表水环境影响分析

项目各项废水经污水处理站（调节+微电解+芬顿氧化+沉淀池+反硝化+水解酸化+UASB+好氧+二次沉淀+气浮）处理后满足黄冈市保青污水处理厂污水接管标准，同时项目污水排口已接入园区污水收集管网，项目废水通过园区污水管网排入黄冈市保青污水处理厂深度处理，水质及水量具有依托可行性。

综上所述，项目地表水环境影响可以接受。

### 13.4.3.声环境影响分析

技改项目建成运行后，厂界四侧噪声贡献值叠加现有工程的边界噪声值的预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 级标准中昼夜间厂界环境噪声排放限值要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

### 13.4.4.固体废物环境影响分析

在认真落实本项目固体废物污染防治措施的基础上，运营期间产生的各种固体废物 100%可以得到有效处理、处置，实现零排放，不产生二次污染，项目的运行对区域环境质量影响较小。

### 13.4.5.地下水环境影响分析

非正常状况下，项目污水处理设施在防渗措施失效情况下，泄漏 COD、氨氮污染物 100 天，在 30m、40m 处污染物浓度达到峰值后即逐渐下降并趋近于 0.00mg/L；泄漏 COD、氨氮污染物 1000 天，在 490m 处污染物浓度达到峰值后即逐渐下降并趋近于 0.00mg/L，泄露污染物影响范围从废水预处理设施向外，强度由大到小，影响范围随泄露时间增大而增大。因此，在运行过程须严格管理、



定期检测，确保污水处理站不会发生泄露事故。

#### 13.4.6.土壤环境影响分析

本项目运行期对土壤环境影响主要为废气沉降对土壤的累积影响。随着挥发性有机物输入时间延长，在土壤中的累积量逐年增加，但累计增加量很小。由预测结果可知，本项目大气污染物沉降对区域土壤环境影响较小，项目运行期土壤环境质量仍能满足《土壤环境质量建设用地区域土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

#### 13.4.7.环境风险预测分析

项目运营期存在一定的环境风险，建设单位在生产过程中要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、环保、应急等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

### 13.5.环境经济效益结论

项目具有良好的经济效益，在社会效益方面，从产业链角度看，本项目的建设可带动相关产业的上、下游企业的新发展。另外，企业实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。企业投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声和固废的治理，表明了企业对环境保护的重视程度，这与企业高新技术产业的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。

### 13.6.总量控制

建设单位现有总量指标不能满足本项目新增 NO<sub>x</sub>、VOCs、颗粒物、COD 与 NH<sub>3</sub>-N 排放总量要求，建设单位还应向黄冈市生态环境保护局申请排放总量指标：

废气 NO<sub>x</sub> 0.01t/a、工业烟（粉）尘 0.09t/a、挥发性有机物 2.893t/a；废水 COD 0.467t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.047t/a。

项目所需总量控制指标需向黄冈市生态环境局申请由黄冈市范围内污染减排项目获得；NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 通过排污权交易获得。

### 13.7.结论

黄冈银河阿迪药业有限公司年产 4500T2-甲基-5-硝基咪唑连续化符合国家产

业发展政策，符合当地有关部门的相关规划要求；在采取环境影响报告确定的各项污染防治对策措施和满足总量控制指标的情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到再利用或合理处置，环境风险后果处于公众可接受的范围内。从环境保护角度分析，本技改项目的建设可行。