
湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间
体建设项目（变更）（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位:湖北灵泽医药科技有限公司

编制单位: 湖北灵泽医药科技有限公司

二〇二一年九月

建设单位：湖北灵泽医药科技有限公司

建设单位法人代表：（签字）

编制单位：湖北灵泽医药科技有限公司

编制单位法人代表：（签字）

建设单位：湖北灵泽医药科技有限公司（盖章）

电话：**13476687889**

地址：武穴市田镇工业新区马口工业园

编制单位：湖北灵泽医药科技有限公司（盖章）

电话：**13476687889**

地址：武穴市田镇工业新区马口工业园

目录

1、建设项目概况.....	2
2、验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	4
3、项目建设情况.....	5
3.1 项目概况.....	5
3.2 工程建设内容.....	6
3.3 生产工艺.....	11
3.4 水平衡.....	22
3.5 项目变动情况.....	25
4、环境保护设施.....	27
4.1 污染治理和处置设施.....	27
4.2 其他环保设施.....	37
4.3 环保设施投资.....	37
5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定.....	39
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	39
5.2 审批部门审批决定（黄环审[2019]56号）.....	42
6 验收执行评价标准.....	47
6.1 验收监测评价标准.....	47
6.2 总量控制指标.....	50
7 验收监测内容.....	52
7.1 验收监测方案.....	52
7.2 验收监测的质控措施.....	52
8 质量保证和质量控制.....	54
9 验收监测结果及分析.....	56
9.1 验收监测工况.....	56
9.2 监测结果.....	56
9.3 污染物排放总量.....	60
10.环境管理检查.....	65

10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况.....	65
10.2 环境管理机构设置及有关环境管理制度.....	65
10.3 环保设施运行、维护情况.....	66
10.4 固体废物利用及处理（置）情况.....	67
10.5 排污口规范化情况.....	67
10.6 卫生防护距离.....	68
10.7 环境风险防控于应急措施.....	68
10.8 项目“三同时”落实情况.....	69
10.9 环评批复落实情况.....	71
11 验收监测结论及建议.....	74
11.1“三同时”执行情况.....	74
11.2 污染物达标排放及环境质量情况.....	74
11.3 建议.....	75

附表：

“三同时”验收登记表

附件：

附件 1 黄环审[2021]56 号—湖北灵泽医药年产 890T 医药中间体项目（变更）环境影响报告书的批复

附件 2 年产 890T 医药中间体建设项目备案证

附件 3 湖北灵泽医药科技有限公司排污许可证

附件 4 关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890 吨医药中间体建设项目（一期）主要污染物总量控制指标的意见函

附件 5 关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 1100 吨医药中间体项目主要污染物总量控制指标的意见函

附件 6 危险废物委托处置合同

附件 7 产品（副产品）用途及去向说明

附件 8 突发环境事件应急预案备案表

附件 9 湖北灵泽医药科技有限公司自行监测方案

附件 10 危险废物转移清单

附件 11 湖北灵泽医药科技有限公司比对验收检测报告

附件 12 监测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目变更前后厂区总平面布置图

附图 3 项目周边环境及防护距离包络图

附图 4 厂区分区防渗图

附图 5 污水管线分布图

附图 6 外排废水路径图



1、建设项目概况

湖北灵泽医药科技有限公司成立于 2015 年 9 月，是一家集科研、生产、营销为一体的现代医药化工企业。

2017 年 6 月湖北灵泽医药科技有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司进行《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）》的编制，2017 年 7 月 17 日黄冈市生态环境局以《关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）的批复》（黄环函[2017]149 号）对该报告书予以批复。项目一期产品产能为 2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、聚醚硅油 100t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酰肟乙酯 20t/a。

湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（一期）实施过程中，产品的市场行情发生了一定变化，结合公司的发展布局，公司对年产 890T 医药中间体建设项目进行变更，取消聚醚硅油 100t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酰肟乙酯 20t/a 的生产，2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a 维持不变，新增产品 L-氨基丁酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a，变更项目实施后产品总产能为 890t/a。由于产品方案及相关环保政策的变化，原设计配套建设的辅助工程、环保工程等也需相应变更。

2019 年 9 月湖北灵泽医药科技有限公司委托武汉华咨同惠科技有限公司进行《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书》的编制，2021 年 4 月 9 日黄冈市生态环境局以《黄冈市生态环境局关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]56 号）对该报告书予以批复。

本项目于 2017 年 8 月开工，2021 年 4 月进行产品方案、生产工艺及污染防治措施的变更，于 2021 年 7 月完成部分变更并投入运行。目前相关配套环保设施运行正常，该项目已具备竣工环境保护验收条件。

根据中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号文《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，湖北灵泽医药科技有限公司委托黄冈市华清生态环境咨询有限公司承担该公司“年产 890t 医药中间体建设项目（变更）”竣工环境保护整体验收工作。本次验收监测主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查环评建议及环评批复要求的落实情况；监测环境保护设施处理效果是否达到预期的设计指标，主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限

值；检查环境管理情况（包括环保机构设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等。2021年7月，黄冈市华清生态环境咨询有限公司组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，初步检查了环保设施的建设及运行情况，在此基础上，结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制了《湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（变更）（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，作为本项目竣工环境保护验收依据。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日起施行）；
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院第682令）；
- (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（中华人民共和国生态环境部国环规环评[2017]4号文）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南·污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（一期）环境影响报告书》（2017年6月）；
- (2) 《湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书》（2021年2月）；
- (3) 《黄冈市生态环境局关于湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]56号）。

3、项目建设情况

3.1 项目概况

项目名称：年产 890T 医药中间体建设项目

生产规模：年产 890t 医药中间体（L-氨基丁酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a，2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a）

建设单位：湖北灵泽医药科技有限公司

项目性质：新建

建设地点：湖北省武穴市田镇马口工业园

总投资及环保投资：项目设计总投资 9500 万元，设计环保投资 770 万元，占总投资的 8.11%；项目实际总投资 9500 万元，实际环保投资 1085 万元，占实际总投资的 10.85%。

劳动定员与工作制度：本项目生产员工 74 人，年工作 300 天，实行四班三运转制，每班生产 8 小时，年操作 7200 小时。

3.1.1 项目环保手续履行情况

项目环保手续履行情况见表 3-1。

表 3.1-1 项目环保手续履行情况表

序号	项目	执行情况
1	环评	2017 年 6 月公司委托常德市双赢环境咨询服务有限责任公司编制完成《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）》。
2	环评批复	2017 年 7 月 17 日黄冈市生态环境局以《关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）的批复》（黄环函[2017]149 号）对该报告书予以批复。
3	备案	2020 年 12 月 1 日，武穴市发展和改革委员会准予湖北灵泽医药科技有限公司年产 890t 医药中间体建设项目的备案，备案证号为 2020-421182-26-03-068247。
4	环评	2019 年 9 月委托武汉华咨同惠科技有限公司承担《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体项目（变更）环境影响报告书》编制工作，并于 2021 年 2 月完成该项目的的环境影响报告书。
5	环评批复	2021 年 4 月 9 日，黄冈市生态环境局以黄环审[2021]56 号文对湖北灵泽医药科技有限公司年产 890t 医药中间体建设项目的的环境影响报告书予以批复，批复号：黄环审[2021]56 号。
6	本次验收项目建设规模	年产 890T 医药中间体项目（变更）
7	现场踏勘时工程实际建设情况	主体工程按环评及变更要求建设，废气、废水处理装置同时建成并投入试运行，生产负荷达到设计规模的 75% 以上。

3.1.2 地理位置及平面布置

项目建设地点位于湖北省武穴市田镇马口工业园。公司厂址东侧为湖北进创生物

科技股份有限公司，东南侧为湖北中牧安达药业有限公司用地，西南侧为湖北江田精密化学公司，西侧为湖北昱信生物科技有限公司用地，北侧紧邻园区道路，距长江约1100米。项目地理位置图见附图1。

公司场地总体呈规则矩形，项目变更后全厂按功能大致分为：生产区、仓储区、配套区和办公生活区。生产区位于厂区中部和东部，生产区南侧为仓储区，厂区北侧为配套区，配套区由西向东依次为质检楼、维修间、动力中心、中控中心、消防泵房、循环消防水池、污水处理站、应急事故池及初期雨水池。项目区域主导风向为东南风，办公生活区位于厂区南侧，置于常年主风向的侧风向，可有效减小生产区废气对办公生活区的影响，办公生活区临路建设，设有综合楼（内设办公区、员工食堂、倒班房等）。项目周边最近敏感点为厂区西南侧485m处杨家凹居民，在常年主导风向的侧风向，可有效减小厂区废气对敏感点居民的影响。

结合周边道路布局和物流方向，厂区设1个物料出入口和1个人流出入口，物料出入口设在厂区北侧，人流出入口设在厂区西南侧。

整个厂区总平面布局功能合理，“人流、物流”互不干扰，工艺流程简洁流畅，传送路线短，能耗低，从而达到减小生产运行成本的目的。沿环形道路布设3~5m绿化缓冲带，既营造良好景观环境，又可降低项目废气、噪声对周边环境的影响。厂区各项设施布置紧凑、合理，能够满足交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等需要，符合《工业企业总平面设计规范》（2012）的相关要求。公司厂区平面布置图见附图4。

3.2 工程建设内容

3.2.1 主要建设内容

该项目主要工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、风险防范设施组成。项目主要建设内容详见表3.2-1。

表 3.2-1 本项目工程组成一览表

性质	环评设计建设内容		目前建设情况	实际建设内容	对比情况
主体工程	年产890T医药中间体建设项目（变更）	120t/a2-噻吩甲醛生产线一条（与36t/a3-甲基-2-噻吩甲醛生产线共线）、189t/aD-2-氯丙酰氯生产线一条、10t/a乙酰托品酰氯生产线一条、335t/aL-氨基丁酰胺盐酸盐生产线一条、200t/a2-噻吩乙酰氯生产线一条	120 t/a2-噻吩甲醛生产线（与36 t/a 3-甲基-2-噻吩甲醛生产线共线）、189t/a D-2-氯丙酰氯生产线已建成，其余尚未建设	120 t/a 2-噻吩甲醛生产线（与36 t/a 3-甲基-2-噻吩甲醛生产线共线）、189t/a D-2-氯丙酰氯生产线已建成	与环评一致
公辅工程	全厂中控装置		已建成	全厂已建成中控装置对全厂进行操控	与环评一致

	给水装置、排水装置		部分建成	厂区新鲜水接自武穴市田镇工业新区医药化工产业园自来水管网；项目采取雨污分流、清污分流、污污分流系统，雨水和净下水进入市政雨水管网；废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网	已建设完成相应的厂区给排水系统
	供电装置，设一台 400kVA 油浸式变压器		已建成	由园区电网引入，中央配电室位于动力中心，设一台 400kVA 油浸式变压器	与环评一致
	循环冷却系统装置		部分建成	建设一套循环水系统，循环水量为 50m ³ /h，给水压力 0.4MPa	已建设完成
	制冷系统装置		部分建成	建设冷冻机组一套，制冷工质为 R-22	已建设完成
环保工程	年产 890T 医药中间体建设项目（变更）	2 号 U 型车间东侧车间综合废气处理装置； 2 号 U 型车间西侧车间综合废气处理装置； 2 号 U 型车间西侧车间含氨废气处理装置	2 号 U 型车间东侧车间综合废气处理装置已建成，其它尚未建设	2 号 U 型车间东侧车间综合废气处理装置； 2 号 U 型车间西侧车间综合废气处理装置； 2 号 U 型车间西侧车间含氨废气处理装置	与环评一致，已建设完成
	污水处理装置：预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池，处理规模 400m ³ /d		已建成	污水处理装置：预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池，处理规模 400m ³ /d	与环评一致
风险防范	消防系统	加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等		加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等	与环评一致
	三级防控体系	一级防控：各化学品储罐区设置环形沟及围堰； 二级防控：建设全厂事故应急池 1250m ³ ，初期雨水收集池 673m ³ ； 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。		全厂事故应急池容积、初期雨水收集池容积增大	与环评一致

3.2.2 本项目主要产品方案：

(1) 项目主要产品方案见下表。

表 3.2-2 项目产品方案

序号	环评设计情况		实际建设情况		变化情况
	产品名称	产能 (t/a)	产品名称	产能 (t/a)	
1	2-噻吩甲醛	120	2-噻吩甲醛	120	与环评一致

2	3-甲基-2-噻吩甲醛	36	3-甲基-2-噻吩甲醛	36	与环评一致
3	D-2-氯丙酰氯	189	D-2-氯丙酰氯	189	与环评一致

根据建设单位提供的产品（副产品）用途及去向说明（见附件7），产品用作医药中间体，副产品用作基本化学原料，均销售给郑州红彩臣新能源科技有限公司、如皋嘉江材料科技有限公司、莱州市锐泰贸易有限公司。

产品中 2-噻吩甲醛最终销售给绍兴民生医药股份有限公司，用于生产抗球虫药：噻嘧啶，酒石酸噻嘧啶；

3-甲基噻吩甲醛最终销售给绍兴民生医药股份有限公司，用于生产抗球虫药：3-甲基噻嘧啶，酒石酸 3-甲基噻嘧啶；

D-2-氯丙酰氯最终销售给绍兴民生医药股份有限公司，用于生产新型肠道营养药丙谷二肽。

（2）产品质量指标

表 3.2-3 2-噻吩甲醛产品标准一览表

项目	检测方法	质量指标
性状	目测	本品为无色至淡黄色油状液体
密度	比重计法	1.2130-1.2160
水分	KF 法	≤0.5%
有关物质	气相色谱法	全部杂质 ≤0.8%，最大单个杂质 ≤0.5%
含量测定	气相色谱法	≥99.0%
质量标准	LZQS-SFQ-001	

续表 3.2-3 3-甲基-2-噻吩甲醛产品标准一览表

项目	检测方法	质量指标
性状	目测	本品为无色至淡黄色油状液体
密度	比重计法	1.1650-1.1710
水分	KF 法	≤0.5%
有关物质	气相色谱法	全部杂质 ≤1.0%，最大单个杂质 ≤0.5%
含量测定	气相色谱法	≥98.5%
质量标准	LZQS-SJSFQ-001	

续表 3.2-3 D-2-氯丙酰氯产品标准一览表

项目	检测方法	质量指标
性状	目测	澄清无色至浅黄色液体，有刺激性气味
相对密度	比重计法	1.2800-1.2860
有关物质	气相色谱法	全部杂质 ≤1.0%，最大单个杂质 ≤0.5%
含量测定	气相色谱法	≥98.5%
含量测定	滴定法	≥98.0%
质量标准	LZQS-LBXL-001	

项目生产过程中还会产生一定量的副产品，其产生情况见下表：

表 3.2-4 副产品方案一览表

序号	产品方案	理化特性	主要成分	产品标准	备注
1	829.13t/a 盐酸 (30%)	无色液体，具有刺激性气味，能与碱液发生中和反应	氯化氢、水	《副产盐酸》 HG/T3783-2005	液态 II类
2	471.93t/a 磷酸三钠 (99%)	无色至白色针状结晶或结晶性粉末，十二水合物熔点 73.4℃，易溶于水，不溶于乙醇。	磷酸三钠、水、氯化钠	《工业磷酸三钠》 HG/T2517-2009	固态 合格品
3	75.26 t/a 磷酸三钙 (97%)	白色、无臭、无味的晶体或无定形粉末，熔点 1670℃，溶于酸，不溶于水和乙醇	磷酸三钙、水、氯化钠	同行业内企业标准	固态
4	389.58 t/a 氯化钠 (98.5%)	化钠是白色无臭结晶粉末，熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷	氯化钠、水	《工业盐标准》 GBT5462-2003	固态 二级

项目副产品中盐酸、磷酸三钠、氯化钠均能达到产品质量要求，副产品中无工业用产品标准的磷酸三钙需由企业自行制定产品标准，到当地质监部门备案，并将备案结果送黄冈市生态环境局存档。

副产品能够达到产品质量标准时外售，达不到产品质量标准时，返回生产装置进一步提纯，不能进一步提纯到副产品质量标准的按危险固体废物处置。

3.2.3 原辅料

(1) 原辅料消耗情况

原材料及年消耗量见下表，通过专用车辆运输至厂区。

表 3.2-5 原辅料使用一览表（单位：t/a）

序号	名称	规格	形态	消耗量	储存量	储运	来源
2-噻吩甲醛							
1	噻吩	99%	液体	104.7	8	桶装	外购
2	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液体	104.7	8	桶装	外购
3	三氯氧磷	99%	液体	208.54	16	桶装	外购
4	液碱	30%	液体	872.24	30	罐装	外购
5	氯化钙	99%	粉末	61.42	5	袋装	外购
6	二氯乙烷	99%	液体	15	1	桶装	外购
7	活性炭	--	固体	8.8	--	--	外购
3-甲基2-噻吩甲醛							
1	3-甲基噻吩	99%	液体	33.3	5	桶装	外购
2	N,N-二甲基甲酰胺	99%	液体	28.2	5	桶装	外购

3	三氯氧磷	99%	液体	56.4	10	桶装	外购
4	液碱	30%	液体	238.14	30	罐装	外购
5	氯化钙	99%	粉末	17.8	3	袋装	外购
6	二氯乙烷	99%	液体	4.5	1	桶装	外购
7	活性炭	--	固体	2.6	--	--	外购
氯丙酰氯							
1	乳酸乙酯	99%	液体	213	16	桶装	外购
2	氯化亚砷	99%	液体	394.32	15	桶装	外购
3	液碱	30%	液体	1116.15	30	罐装	外购
4	盐酸	36%	液体	218.84	30	罐装	外购
5	二氯乙烷	99%	液体	10.65	1	桶装	外购
6	活性炭	/	固体	9.73	--	--	外购

3.2.4 项目主要设备设施

本项目设备设施情况见下表 3.2-5。

表 3.2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	台数	充满系数	批操作时间(小时)	每日使用时间(小时)
1	2-噻吩甲醛					
1.1	酰化反应釜	500L	2	0.8	10	20
1.2	水解中和釜	1500L	2	0.8	8	16
1.3	水蒸汽蒸馏釜	2000L	1	0.8	8	16
1.4	分层罐	2000L	2	0.75	10	20
1.5	二氯乙烷萃取釜	2000L	1	0.75	3	6
1.6	二氯乙烷浓缩釜	500L	1	0.6	5	10
1.7	精馏釜	200L	1	0.8	8	16
1.8	蒸馏釜	1500L	2	0.8	6	12
1.9	蒸馏釜	500L	1	0.6	6	12
1.10	低沸接收罐	200L	1	0.1	1	2
1.11	成品接收罐	200L	1	0.6	6	12
1.12	2-噻吩醛混装釜	2000L	1	0.8	1	2
2	3-甲基-2-噻吩甲醛					
2.1	酰化反应釜	500L	2	0.8	10	20
2.2	水解中和釜	1500L	2	0.8	8	16
2.3	水蒸汽蒸馏釜	2000L	1	0.8	8	16
2.4	分层罐	2000L	2	0.75	10	20
2.5	二氯乙烷萃取釜	2000L	1	0.75	3	6
2.6	二氯乙烷浓缩釜	500L	1	0.6	5	10
2.7	精馏釜	200L	1	0.8	8	16

2.8	蒸馏釜	1500L	2	0.8	6	12
2.9	蒸馏釜	500L	1	0.6	6	12
2.10	低沸接收罐	200L	1	0.1	1	2
2.11	成品接收罐	200L	1	0.6	6	12
2.12	噻吩醛混装釜	2000L	1	0.8	1	2
3	D-2-氯丙酰氯					
3.1	氯代反应釜	1000L	2	0.8	12	12
3.2	氯代物蒸馏釜	500L	1	0.8	8	8
3.3	氯代物接收罐	500L	1	0.7	8	8
3.4	水解釜	3000L	1	0.7	12	12
3.5	氯代物高位槽	500L	1	0.8	3	3
3.6	萃取釜	3000L	1	0.8	8	8
3.7	二氯乙烷回收釜	3000L	1	0.8	8	8
3.8	二氯乙烷储罐	2000L	1	0.7	12	12
3.9	精馏釜	500L	1	0.8	12	12
3.10	低沸接收罐	100L	1	0.2	12	12
3.11	成品接收罐	500L	1	0.7	12	12
3.12	酰化反应釜	2000L	1	0.7	8	8
3.13	蒸馏釜	1000L	1	0.8	12	12
3.14	低沸接收罐	200L	1	0.2	12	12
3.15	成品接收罐	200L	1	0.9	12	12
3.16	混装釜	2000L	1	0.9	3	3

注：2-噻吩甲醛、3-甲基-2-噻吩甲醛共用设备

3.3 生产工艺

一、2-噻吩甲醛生产工艺及产污环节

1、工艺流程

(1) 甲酰化反应

将过量噻吩和 N, N-二甲基甲酰胺(DMF)依次加入清净干燥的反应釜中, 开启搅拌并降温, 釜内温度降至 0℃ 以下后滴加 POCl_3 。滴加完毕后缓慢升温至 80℃ 以上, 常压保温反应 3 小时。反应结束后降温至 40℃ 以下, 然后将物料转入水解釜。甲酰化反应过程产生的含 HCl 废气 G_{1-1} 经四级降膜吸收塔处理后进入综合喷淋塔, 吸收塔产生的稀盐酸作为副产品出售。

(2) 水解

向水解釜内加入过量的水, 降温至 5℃ 以下, 缓慢加入甲酰化液, 控温小于 5℃, 常压下发生水解反应。水解反应过程产生的废气 G_{1-2} 主要含 HCl, 与甲酰化反应废气

一起经四级降膜吸收塔处理后进入综合喷淋塔。

(3) 中和

向水解液中加入 30%NaOH 溶液，调节 pH6-8 后送蒸馏釜。

(4) 水蒸气蒸馏

将中和工序产生的物料泵入蒸馏釜中，打开蒸汽阀，蒸汽与物料直接接触，物料中的有机物随水蒸气一并馏出。该部分气体物料首先进入冷凝器冷凝，冷凝液即为 2-噻吩甲醛粗产品，冷凝过程产生的未凝气经水洗（即综合喷淋塔处理）后 G_{1-3} 高空排放，水洗过程会产生废水 W_{1-1} 。蒸馏母液静置分层后，上层水相主要含 NaCl、 Na_3PO_4 、二甲胺盐酸盐等经活性炭吸附后送至盐分离，下层油相为有机废液 S_{1-1} ，活性炭吸附过程会产生废活性炭 S_{1-2} ， S_{1-1} 、 S_{1-2} 委托有资质单位安全处置。

(5) 盐分离（含中和、蒸馏、蒸发浓缩、结晶过滤、干燥等工序）

将经活性炭吸附后的水相转入中和釜，向中和釜中加入足量 30%NaOH 溶液，与二甲胺盐酸盐中和得到二甲胺后转入蒸馏釜进行蒸馏，在中和液中检测不出二甲胺时停止蒸馏，冷凝收集二甲胺溶液，中和过程中会产生中和废气 G_{1-4} ，冷凝过程会产生未凝废气 G_{1-5} 。蒸馏后的釜液转入结晶釜，并加入一定量冷水，磷酸三钠结晶过滤后干燥，得到副产品磷酸三钠及干燥废气 G_{1-6} 。再向釜液中加入过量饱和氯化钙溶液，生成的磷酸三钙过滤干燥后得到副产品磷酸三钙和干燥废气 G_{1-7} ，过滤液进一步蒸发浓缩，蒸发出的气体冷凝后得到冷凝废水 W_{1-2} 和未凝废气 G_{1-8} 。浓缩后的物料抽滤后干燥，得到副产品氯化钠及干燥废气 G_{1-9} ，滤液返回母液蒸发浓缩多次后作为危险废物 S_{1-3} 委托有资质单位安全处置。盐分离过程冷凝废水 W_{1-2} 进入废水处理装置，中和废气 G_{1-4} 与未凝废气 G_{1-5} 一起经冷凝收集的二甲胺溶液降膜吸收后进入综合喷淋塔，降膜吸收得到副产品二甲胺溶液，未凝废气 G_{1-8} 及干燥废气 G_{1-6} 、 G_{1-7} 、 G_{1-9} 主要为水蒸气，直接排放。

(6) 静置分层

蒸馏出的 2-噻吩甲醛粗产品静置分层（静置 8 小时），分层后下层为 2-噻吩甲醛有机相，上层为水相，水相中含有少量 2-噻吩甲醛，拟采用二氯乙烷萃取回收。

(7) 萃取回收 2-噻吩甲醛

将静置分层得到的水相转入分层罐中，加入一定量二氯乙烷，萃取反应 2 小时后静置分层。上层水相作为废水 W_{1-3} 进入废水处理装置，下层有机相蒸馏后回收 2-噻吩甲醛（10 个批次的二氯乙烷萃取相蒸馏回收一次），蒸馏釜液中的 2-噻吩甲醛粗产品进入精馏釜，蒸馏出的二氯乙烷组分经冷盐水冷凝回收，无法冷凝的未凝废气 G_{1-10} 经

活性炭吸附处理后进入综合喷淋塔，活性炭吸附系统会产生脱附冷凝液 S₁₋₄ 和废活性炭 S₁₋₅，S₁₋₄、S₁₋₅ 作为危废委托有资质单位安全处理。

(8) 精馏

将静置分层得到的有机层及萃取蒸馏回收后的粗产品送入精馏釜进行减压精馏，精馏冷凝即得 2-噻吩甲醛产品。精馏过程剩余的釜残 S₁₋₆ 委托有资质单位安全处理，低沸冷凝液 S₁₋₇ 委托有资质单位安全处理，水环真空泵排出的精馏废气 G₁₋₁₁ 进入综合喷淋塔，水环真空泵排出的精馏废水 W₁₋₄ 送入废水处理装置。

项目 2-噻吩甲醛生产工艺流程及产污环节见下图：

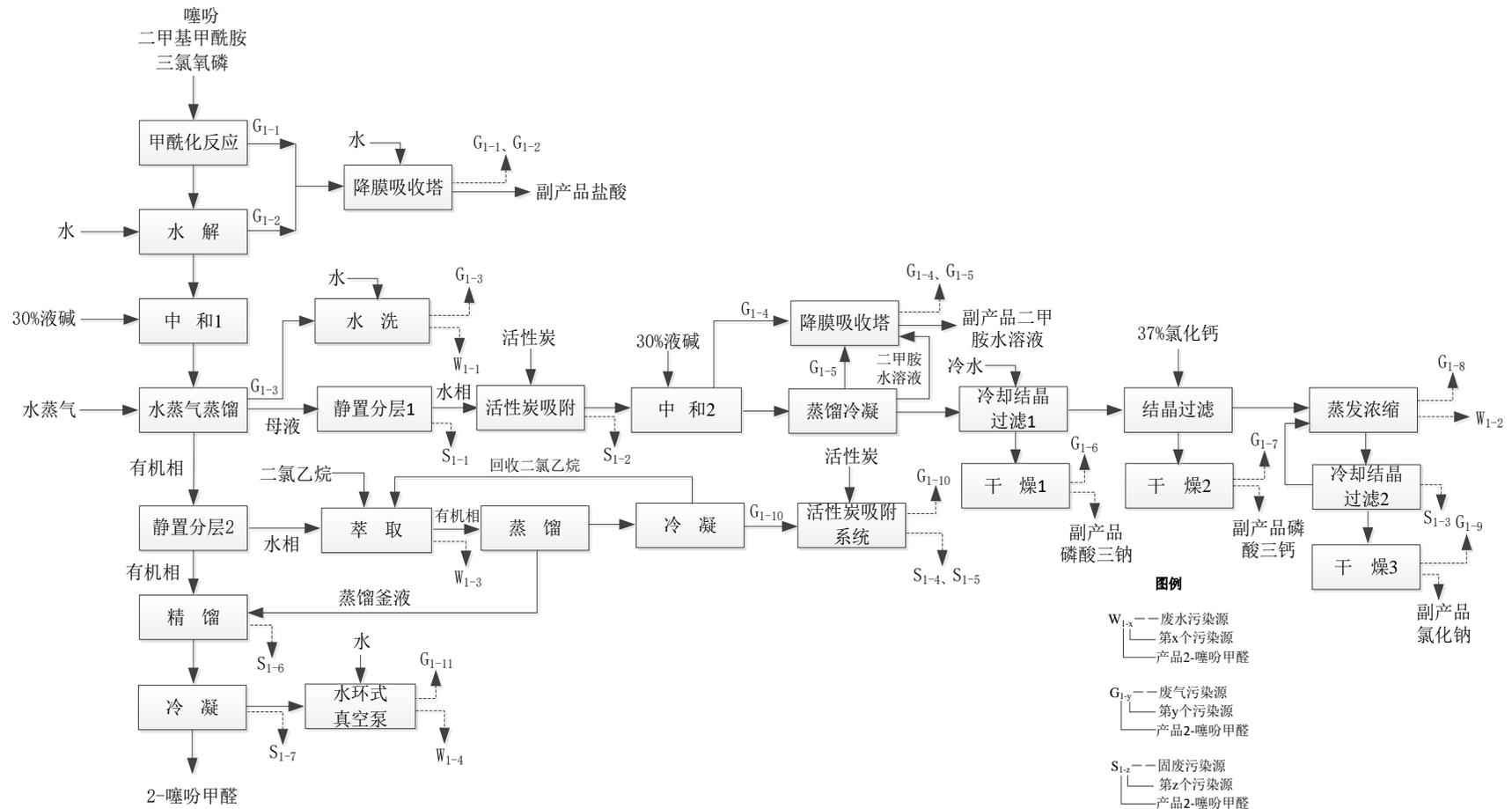


图 3.3-1 2-噻吩甲醛生产工艺流程及产污环节图

2、产污环节分析

2-噻吩甲醛主要产污环节分析如下表 3.3-1。

表 3.3-1 2-噻吩甲醛生产过程主要污染节点分析一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	备注
废气	G ₁₋₁ 、G ₁₋₂ 、G ₁₋₃ 、G ₁₋₄ 、G ₁₋₅ 、G ₁₋₁₀ 、G ₁₋₁₁	甲酰化反应、水解、蒸馏、中和、干燥和精馏等	挥发性有机物、氯化氢	废气吸收装置 1, 1 号排气筒
废水	W ₁₋₁	水洗	2-噻吩甲醛、噻吩二甲醛、二甲胺、DMF、噻吩、二氯乙烷、COD、氨氮	高浓度有机废水，进行芬顿氧化预处理后排入总调节池混合后进一步处理
	W ₁₋₂	蒸发浓缩		
	W ₁₋₃	萃取		
	W ₁₋₄	精馏		
固体废物	S ₁₋₁	静置分层、活性炭吸附、蒸馏和精馏等	分层油相	危险废物，委托有资质单位处置
	S ₁₋₂		废活性炭	
	S ₁₋₃		过滤废液	
	S ₁₋₄		脱附冷凝废液	
	S ₁₋₅		废活性炭	
	S ₁₋₆		精馏残液	
	S ₁₋₇		低沸冷凝液	
噪音	反应釜搅拌电机、离心机、排风机及各类泵等			采用消声、隔声等降噪措施

二、3-甲基-2-噻吩甲醛生产工艺及产污环节

1、工艺过程

(1) 甲酰化反应

将过量 3 甲基噻吩和 N, N-二甲基甲酰胺(DMF)依次加入清净干燥的反应釜中，开启搅拌并降温，釜内温度降至 0℃ 以下后滴加 POCl₃。滴加完毕后缓慢升温至 80℃ 以上，常压保温反应 3 小时。反应结束后降温至 40℃ 以下，然后将物料转入水解釜。甲酰化反应过程产生的含 HCl 废气 G₂₋₁ 经四级降膜吸收塔处理后进入综合喷淋塔，吸收塔产生的稀盐酸作为副产品出售。

(2) 水解

向水解釜内加入过量的水，降温至 5℃ 以下，缓慢加入甲酰化液，控温小于 5℃，常压下发生水解反应。水解反应过程产生的废气 G₂₋₂ 主要含 HCl，与甲酰化反应废气一起经四级降膜吸收塔处理后进入综合喷淋塔。

(3) 中和

向水解液中加入 30%NaOH 溶液，调节 pH6-8 后送蒸馏釜。

(4) 水蒸气蒸馏

将中和工序产生的物料泵入蒸馏釜中，打开蒸汽阀，蒸汽与物料直接接触，物料中的有机物随水蒸气一并馏出。该部分气体物料首先进入冷凝器冷凝，冷凝液即为 3 甲基-2-噻吩甲醛粗产品，冷凝过程产生的未凝气经水洗（即综合喷淋塔处理）后 G_{2-3} 高空排放，水洗过程会产生废水 W_{2-1} 。蒸馏母液静置分层后，上层水相主要含 $NaCl$ 、 Na_3PO_4 、二甲胺盐酸盐等经活性炭吸附后送至盐分离，下层油相为有机废液 S_{2-1} ，活性炭吸附过程会产生废活性炭 S_{2-2} ， S_{2-1} 、 S_{2-2} 委托有资质单位安全处置。

（5）盐分离（含中和、蒸馏、蒸发浓缩、结晶过滤、干燥等工序）

将经活性炭吸附后的水相转入中和釜，向中和釜中加入足量 30%NaOH 溶液，与二甲胺盐酸盐中和得到二甲胺后转入蒸馏釜进行蒸馏，在中和液中检测不出二甲胺时停止蒸馏，冷凝收集二甲胺溶液，中和过程中会产生中和废气 G_{2-4} ，冷凝过程会产生未凝废气 G_{2-5} 。蒸馏后的釜液转入结晶釜，并加入一定量冷水，磷酸三钠结晶过滤后干燥，得到副产品磷酸三钠及干燥废气 G_{2-6} 。再向釜液中加入过量饱和氯化钙溶液，生成的磷酸三钙过滤干燥后得到副产品磷酸三钙和干燥废气 G_{2-7} ，过滤液进一步蒸发浓缩，蒸发出的气体冷凝后得到冷凝废水 W_{2-2} 和未凝废气 G_{2-8} 。浓缩后的物料抽滤后干燥，得到副产品氯化钠及干燥废气 G_{2-9} ，滤液返回母液蒸发浓缩多次后作为危险废物 S_{2-3} 委托有资质单位安全处置。盐分离过程冷凝废水 W_{2-2} 进入废水处理装置，中和废气 G_{2-4} 与未凝废气 G_{2-5} 一起经冷凝收集的二甲胺溶液降膜吸收后进入综合喷淋塔，降膜吸收得到副产品二甲胺溶液，未凝废气 G_{2-8} 及干燥废气 G_{2-6} 、 G_{2-7} 、 G_{2-9} 主要为水蒸气，直接排放。

（6）静置分层

蒸馏出的 3 甲基-2-噻吩甲醛粗产品静置分层（静置 8 小时），分层后下层为 3 甲基-2-噻吩甲醛有机相，上层为水相，水相中含有少量 3 甲基-2-噻吩甲醛，采用二氯乙烷萃取回收。

（7）萃取回收 2-噻吩甲醛

将静置分层得到的水相转入分层罐中，加入一定量二氯乙烷，萃取反应 2 小时后静置分层。上层水相作为废水 W_{2-3} 进入废水处理装置，下层有机相蒸馏冷凝回收 3 甲基-2-噻吩甲醛（10 个批次的二氯乙烷萃取相蒸馏回收一次），回收的 3 甲基-2-噻吩甲醛粗产品进入精馏釜，蒸馏出的二氯乙烷组分经冷盐水冷凝回收，无法冷凝的未凝废气 G_{2-10} 经活性炭吸附装置处理后进入综合喷淋塔，活性炭吸附系统会产生脱附冷凝液 S_{2-4} 和废活性炭 S_{2-5} ， S_{2-4} 、 S_{2-5} 作为危废委托有资质单位安全处理。

（8）精馏

将静置分层得到的有机层及萃取蒸馏回收后的粗产品送入精馏釜，精馏冷凝即得 3 甲基-2-噻吩甲醛产品。精馏过程剩余的釜残 S₂₋₆ 委托有资质单位安全处理，低沸冷凝液 S₂₋₇ 委托有资质单位安全处理，水环真空泵排出的精馏废气 G₂₋₁₁ 进入综合喷淋塔，水环真空泵排出的精馏废水 W₂₋₄ 送入废水处理装置。

3 甲基-2-噻吩甲醛生产工艺流程及产污环节见下图：

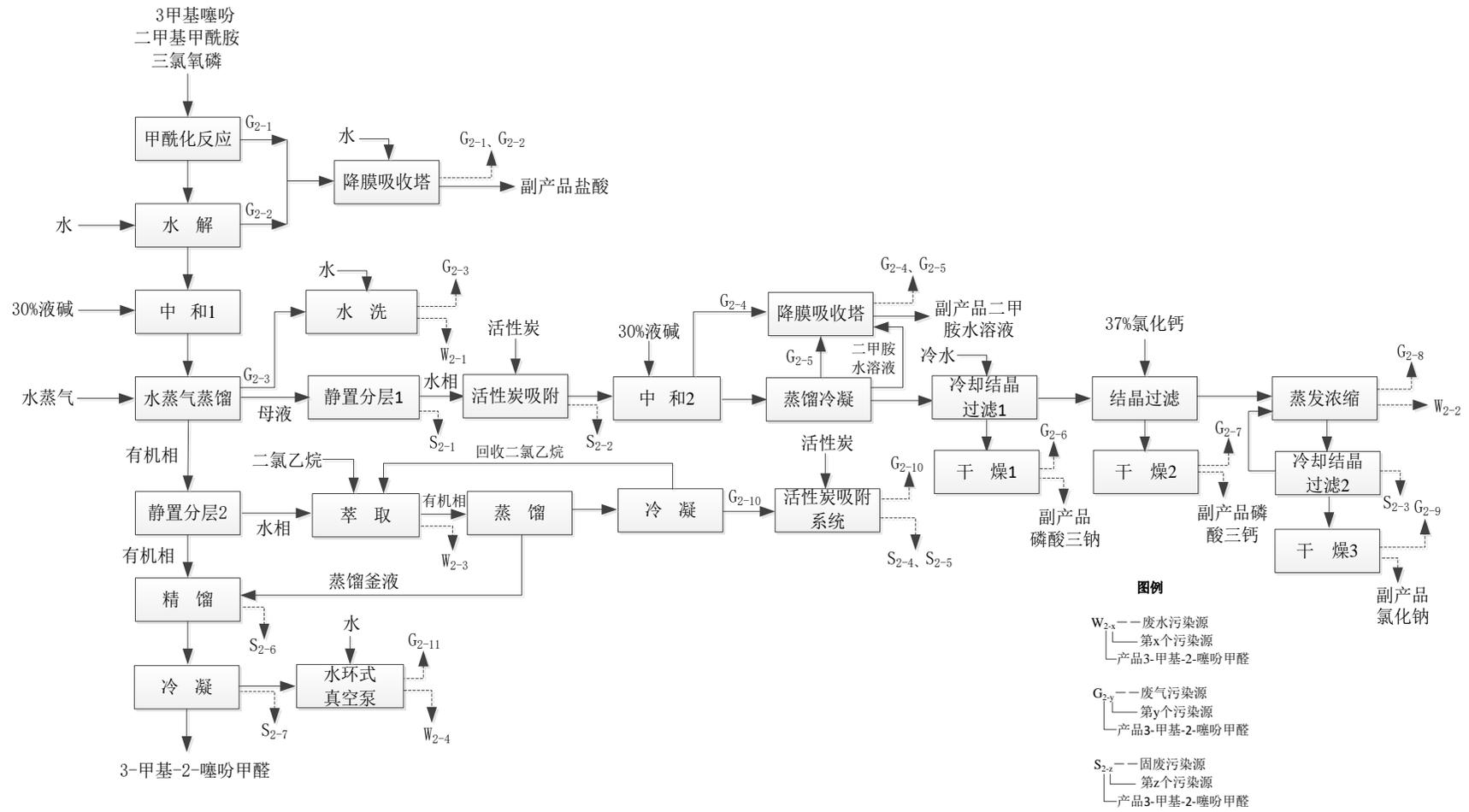


图 3.3-2.3 甲基-2-噻吩甲醛生产工艺流程及产污环节图

2、产污环节分析

3 甲基-2-噻吩甲醛主要产污环节分析见表 3.3-2。

表 3.3-2 3 甲基-2-噻吩甲醛主要污染节点分析一览表

废气	G ₂₋₁	甲酰化反应	含 HCl 废气	四级降膜吸收塔+综合喷淋塔	
	G ₂₋₂	水解反应	含 HCl 废气		
	G ₂₋₃	冷凝过程	未凝气		综合喷淋塔
	G ₂₋₄	中和过程	中和废气		以低浓度二甲胺溶液为吸收液 降膜吸收进入综合喷淋塔
	G ₂₋₅	冷凝过程	未凝气		
	G ₂₋₁₀	萃取回收	未凝气		活性炭吸附+综合喷淋塔
	G ₂₋₁₁	水环真空泵	精馏废气		综合喷淋塔
废水	W ₂₋₁	静置分层	3-甲基-2-噻吩甲醛、3-甲基噻吩 二甲醛、二甲胺、DMF、3-甲基 噻吩、二氯乙烷、COD、氨氮	高浓度有机废水，进行芬顿氧化 预处理后排入总调节池混合 后进一步处理	
	W ₂₋₂	蒸发浓缩			
	W ₂₋₃	萃取			
	W ₂₋₄	精馏			
固废	S ₂₋₁	静置分层、活 性炭吸附、蒸 馏和精馏等	分层油相	危险废物，委托有资质单位处 置	
	S ₂₋₂		废活性炭		
	S ₂₋₃		过滤废液		
	S ₂₋₄		脱附冷凝废液		
	S ₂₋₅		废活性炭		
	S ₂₋₆		精馏残液		
	S ₂₋₇		低沸冷凝液		
噪音	反应釜搅拌电机、离心机、排风机及各类泵等			采用消声、隔声等降噪措施	

三、D-2-氯丙酰氯生产工艺及产污环节

1、工艺过程

(1) 氯代反应

在干燥洁净的反应釜中抽入 L-乳酸乙酯，降温在 20℃ 以下，滴加过量氯化亚砷，滴加完毕后，升温至 80℃ 以上，常压下保温反应 3 小时生成 2-氯丙酸乙酯，氯代反应过程产生的废气经两级降膜水吸收塔吸收后再用两级碱液吸收，未吸收废气 G₃₋₁ 进入综合喷淋塔。

(2) 减压蒸馏 1

将氯代反应产物转至蒸馏釜减压蒸馏，高沸冷凝液主要为 2-氯丙酸乙酯，送至水解釜，低沸冷凝液主要含氯化亚砷，回用到氯代反应，蒸馏残液 S₃₋₁ 为危险固废，委托有资质单位安全处置，水环真空泵排出的蒸馏废气 G₃₋₂ 进入综合喷淋塔，水环真空泵排出的蒸馏废水 W₃₋₁ 送入废水处理装置。

(3) 水解

先向反应釜中加入水和过量 30% 液碱，常温常压下滴加 2-氯丙酸乙酯，保温 2-3 小时，水解生成 2-氯丙酸钠和乙醇。

(4) 蒸馏冷凝

将水解产物抽入蒸馏釜，蒸馏冷凝回收乙醇，蒸馏釜液送至萃取釜，蒸馏未凝气 G_{3-3} 水洗（即综合喷淋塔吸收）后高空排放，水洗过程会产生水洗废水 W_{3-2} 送入废水处理装置。

(5) 萃取

蒸馏釜液抽入萃取釜后，用 36% 盐酸调节 pH 至 2.0，加入二氯乙烷进行萃取，萃取液分层后，有机相送至浓缩釜，水相主要含氯化钠、水以及有机物，送至制盐工序。

(6) 制盐

将萃取的水相进行蒸发浓缩，蒸去一部分水和有机物，蒸发气体冷凝过程得到的冷凝废水 W_{3-3} 送入废水处理装置，未凝气 G_{3-4} 进入综合喷淋塔，浓缩液经活性炭吸附后再进行蒸发浓缩结晶，对结晶体烘干即得到副产品氯化钠。活性炭吸附过程会产生废活性炭 S_{3-2} ，蒸发浓缩结晶冷凝过程会产生冷凝废水 W_{3-4} 和未凝废气 G_{3-5} ，烘干过程会产生烘干废气 G_{3-6} ，废活性炭 S_{3-2} 委托有资质单位安全处置，冷凝废水 W_{3-4} 送入废水处理装置，未凝废气 G_{3-5} 、烘干废气 G_{3-6} 直接排放。

(7) 浓缩回收

将萃取的有机相抽入浓缩釜，浓缩回收二氯乙烷，浓缩母液转至精馏釜。浓缩回收过程产生的未凝废气 G_{3-7} 经活性炭吸附装置吸附处理后进入综合喷淋塔，活性炭吸附装置会产生废活性炭 S_{3-3} 和脱附冷凝废液 S_{3-4} ，均委托有资质单位安全处置。

(8) 精馏

浓缩回收过程釜液抽入精馏釜减压精馏，高沸冷凝液为 2-氯丙酸，送至酰化反应釜，精馏残液 S_{3-5} 和低沸冷凝液 S_{3-6} 委托有资质单位安全处置，水环真空泵排出的精馏废气 G_{3-8} 进入综合喷淋塔，水环真空泵排出的精馏废水 W_{3-5} 送入废水处理装置。

(9) 酰化反应

将精馏得到的 2-氯丙酸及过量氯化亚砷抽入反应釜，搅拌升温至 50-60℃ 之间，常压下保温反应，反应完毕后抽至蒸馏釜。酰化反应产生的废气和氯代反应产生的废气一并经两级降膜水吸收塔吸收后再用两级碱液吸收，降膜水吸收制取副产稀盐酸，碱吸收液调 pH 后浓缩烘干得到副产物亚硫酸钠，未吸收废气 G_{3-1} 、 G_{3-9} 进入综合喷淋塔。

(10) 减压蒸馏 2

酰化反应完成后的产物抽入蒸馏釜减压蒸馏，高沸冷凝液为产品 D-2-氯丙酰氯，

表 3.3-3 D-2-氯丙酰氯主要污染节点分析一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	备注
废气	G ₃₋₁ 、G ₃₋₉	氯代反应、蒸馏、蒸发浓缩、干燥、精馏及酰化反应等	挥发性有机物、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理后进入综合喷淋塔
	G ₃₋₂			进入综合喷淋塔
	G ₃₋₃			水洗（综合喷淋塔处理）后高空排放
	G ₃₋₄			进入综合喷淋塔
	G ₃₋₇			活性炭吸附处理后进入综合喷淋塔
	G ₃₋₈			进入综合喷淋塔
	G ₃₋₁₀			自带除尘装置处理后进入综合喷淋塔
	G ₃₋₁₁			进入综合喷淋塔
废水	W ₃₋₁	减压蒸馏	2-氯丙酸乙酯、二氧化硫、氯化氢、乙醇、2-氯丙酸、二氯乙烷、L-乳酸乙酯、2-氯丙酸钠、亚硫酸钠、氯化钠、氢氧化钠、COD、氨氮	高浓度有机废水，进行芬顿氧化预处理后排入总调节池混合后进一步处理
	W ₃₋₂	水洗		
	W ₃₋₃	蒸发浓缩 1		
	W ₃₋₄	蒸发浓缩 2		
	W ₃₋₅	蒸馏		
	W ₃₋₆	浓缩		
	W ₃₋₇	减压蒸馏		
固废	S ₃₋₁	静置分层、活性炭吸附、蒸馏和精馏等	精馏残渣	危险废物，委托有资质单位安全处置
	S ₃₋₂		废活性炭	
	S ₃₋₃		废活性炭	
	S ₃₋₄		脱附冷凝废液	
	S ₃₋₅		精馏废液	
	S ₃₋₆		低沸冷凝液	
	S ₃₋₇		蒸馏残渣	
噪音	反应釜搅拌电机、离心机、排风机及各类泵等			采用消声、隔声等降噪措施

3.4 水平衡

项目建成后工艺水平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 工艺水平衡一览表（单位：m³/a）

类别	新鲜水加入量	原料带水量	反应生成量	反应消耗	进入废气	进入废渣	进入废水	进入产品
2-噻吩甲醛	3158.17	229.23	117.73	72.78	46.05	13.78	2858.5	514.02
3-甲基-2-噻吩甲醛	767.93	197	32.15	19.68	13.59	3.9	823.06	136.85

D-2-氯丙酰 氯	2805.25	3044.62	66.29	1.27	554.51	2.16	5094.23	263.99
小计	6731.35	3470.85	216.17	93.73	614.15	19.84	8775.79	914.86

(2) 变更项目水平衡

①生产装置：生产工艺过程年用新鲜水 6731.35m³，年排废水 8775.79m³。

②废气吸收用水：项目综合喷淋塔、酸吸收塔处理废气过程均会产生吸收废水，废水排放量约为 6000m³/a。

③质检化验用水：质检工序主要按检验规程对工序产品进行首检和监督抽检，质检工序用水量为 690m³/a，废水排放量为 586.5m³/a。

④设备及地面清洗水：车间、仓库等地面平均每天清洗一次，生产设备每生产一批次清洗一次，设备及地面清洗用水量为 5160m³/a（其中 1598.48m³/a 来着循环系统排水，用于地面清洗），废水产生量为 4386m³/a。

⑤产品包装物品清洗水：项目少部分包装物品回收利用，回收的包装物品使用前需进行清洗，清洗水用量约为 1440m³/a，废水产生量为 1224m³/a。

⑥污泥浓缩和污泥脱水废水：项目污水处理站生化污泥浓缩脱水过程会产生少量废水，废水产生量约为 50m³/a。

⑦循环冷却水系统：项目生产过程中需用循环冷却水对相关设备及机组进行冷凝和冷却，热水用凉水塔冷却后循环使用，循环冷却水在凉水塔中蒸发后，为控制循环水的硬度，需定期排放一部分循环水，并补加新鲜水。项目循环冷却水新鲜水补加量 7200m³/a，循环水池排水 2400m³/a，其中 801.52 m³/a 用于绿化，剩余 1598.48 m³/a，该部分水较为清洁，为节约用水，提高公司清洁生产水平，项目变更后将该部分水用作车间地面清洗水。

⑧生活用水：项目新增员工 57 人，年用水量为 2736m³，年排水量 2325.6 m³。

⑨绿化用水：厂区绿化面积为 8015.2m²，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），居住小区绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0~3.0L/m²·d 计算，本项目按照 1.0L/m²·d 进行计算则本项目厂区绿化用水约 801.52m³/a（全年按需绿化 100 天计）。

变更项目水平衡见下表及下图：

表 3.4-2 建设项目水平衡表

编号	工段	总用水量	新鲜水	原料带 水量 m ³ /a	循环水/循 序水 m ³ /a	损失量	排水量	备注
		m ³ /a	m ³ /a			m ³ /a	m ³ /a	

1	生产装置	6731.35	6731.35	3470.85	0	678.99	8775.79	反应生成水 261.17; 反应消耗水 93.73; 进(副)产品 914.86
2	废气吸收用水	6000	6000	0	0	0	6000	
3	质检化验用水	690	690	0	0	103.5	586.5	
4	设备及地面清洗水	5160	3561.52	0	1598.48	774	4386	
5	产品包装物品清洗水	1440	1440	0	0	216	1224	
6	污泥浓缩和污泥脱水废水	0	0	0	0	0	50	
7	循环冷却系统用水	360000	7200	0	352800	4800	0	801.52 用于绿化, 1598.48 用作车间地面清洗水
8	生活用水	2736	2736	0	0	410.4	2325.6	
9	绿化	801.52	0	0	801.52	801.52	0	801.52 蒸发
10	合计	383558.87	28358.87	3470.85	355200	7784.41	23347.89	反应生成水 261.17; 反应消耗水 93.73; 进(副)产品 914.86

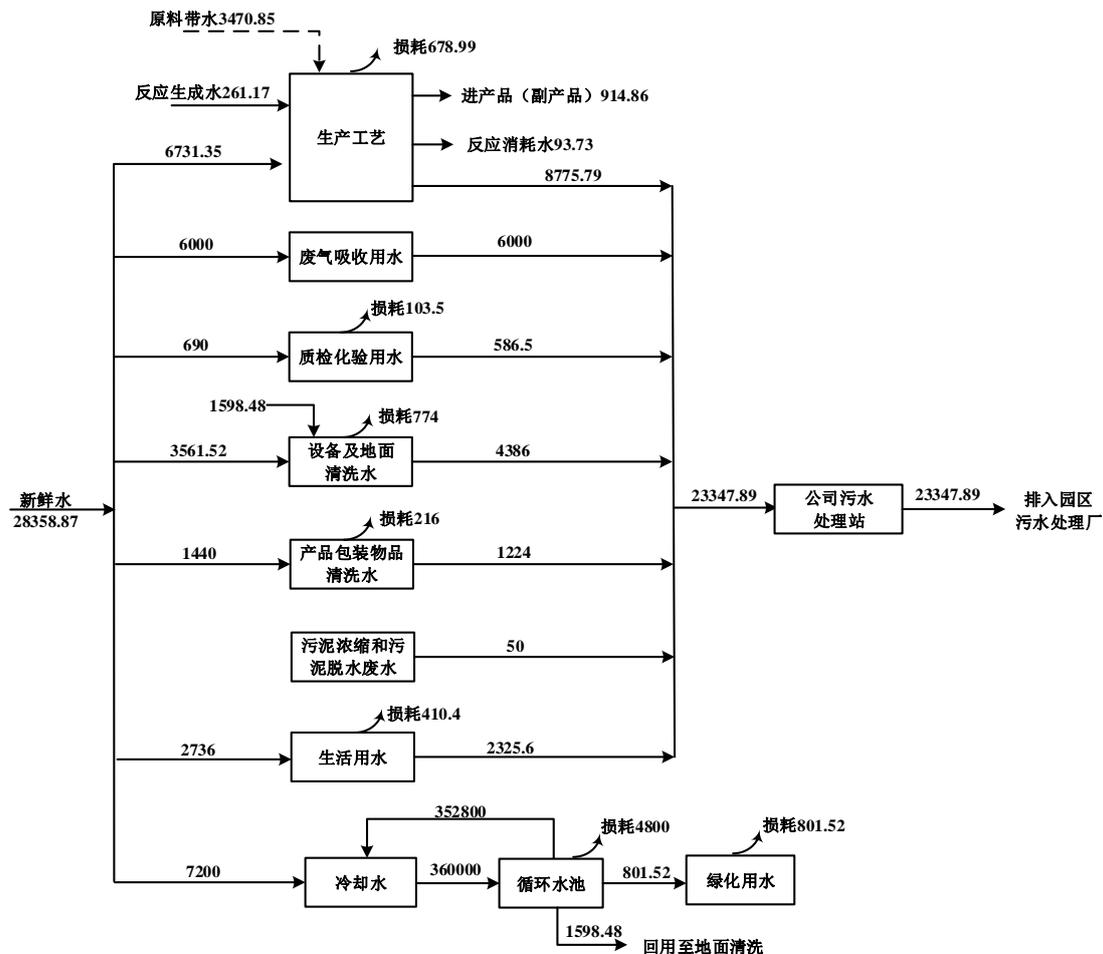


图 3.4-1 建设项目水平衡图 (m³/a)

3.5 项目变动情况

根据《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书》及批复（黄环审[2021]56 号）相关内容结合实际建设情况进行对比分析：

1、U 型厂房东侧车间综合废气：单纯 HCl 废气先经过四级降膜水吸收处理，HCl、SO₂ 混合废气先经两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过 1 号排气筒排放。

实际建设中，含氯化氢废气先经过四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经两级碱水喷淋后，然后与水溶性有机废气一并经活性炭吸附处理后通过 25m 高的 1 号排气筒排放。

2、污水处理站废气、危废暂存间废气未做明确规定。

实际建设中，污水处理站废气：含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级碱洗喷淋后，然后再经活性炭吸附处理后通过 15m 高的 2 号排气筒排放，监测结果满足《制

药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放标准限值；危废暂存间废气：含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高 3 号排气筒排放，监测结果满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放标准限值。

根据现场调查，本项目在建设中除根据实际增加了废气的处理设施外，建设地址、生产规模、废水处理设施等均无变化，项目建设不为重大变动，据此进行验收。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理和处置设施

(一) 废水

验收期间本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要由工艺废水、废气吸收废水、质检化验废水、设备及地面清洗水、产品包装物品清洗水、污泥浓缩和污泥脱水废水组成。

本项目采用雨污分流、清污分流、污污分流系统，清洁雨水、蒸汽冷凝水组成净水排水系统，明沟排水，进入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后与生产废水一起进入公司污水处理站处理，常规因子达到田镇污水处理厂接纳水质标准、特征因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准后经送入田镇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 标准后通过泵站送至武穴市城市污水处理厂排污口排入长江。

验收期间本项目废水处理措施及排放情况见表 4.1-1；废水处理工艺流程图见 4.1-1，废水治理设施图片见图 4.1-2。

表 4.1-1 废水污染物及排放情况一览表

类别	污染物	处理设施及处理工艺	
含氰废水	无机盐、氰化钠	次氯酸钠氧化分解	脱氰
含盐废水	无机盐	蒸发浓缩+离心分离	脱盐
其他生产生活废水	污染物：COD、BOD ₅ 、氨氮等	调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池	特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），常规污染物达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂处理

公司污水处理站采用：“预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”的组合处理工艺，经处理后出水水质特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》

（GB21904-2008），常规污染物达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站和生产废水一起处理，以增加废水的可生化性。

含氰废水处理：加次氯酸钠氧化分解后，进入含盐废水处理工序。

含盐废水处理：高浓度含盐废水经“蒸发浓缩+离心分离”的脱盐处理后排入公司污水处理站调节池，调节池中废水含盐浓度小于 5000mg/L，对活性污泥基本无抑制作用。

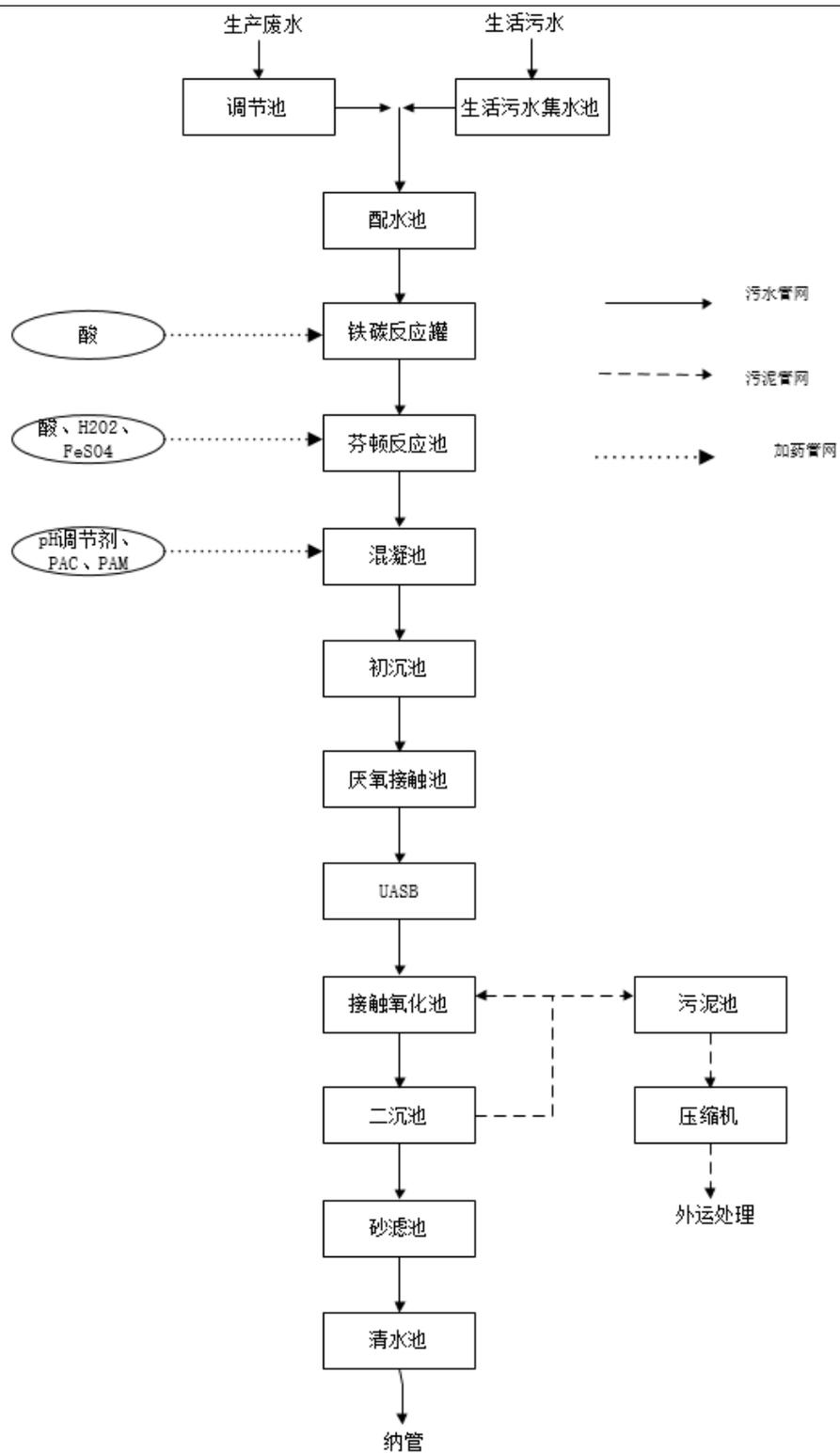


图 4.1-1 污水处理站工艺流程示意图



图 4.1-2 废水处理设施图片

(二) 废气

验收期间本项目废水包括氯化氢、二氧化硫、甲苯、颗粒物、非甲烷总烃。废气中单纯 HCl 废气先经过四级降膜水吸收处理，然后进入综合喷淋塔；HCl、SO₂ 混合废气先经两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理，然后进入综合喷淋塔；非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后进入综合喷淋塔；水溶性有机废气直接进入综合喷淋塔；含尘废气先经自带除尘装置处理，然后进入综合喷淋塔，综合喷淋塔采用两级碱水喷淋处理后高空排放。项目总共设置 3 套废气处理设施（含排气筒），均位于 U 型车间凹区空地区域。

(1) 1 号排气筒

主要为项目 U 型厂房东侧车间综合排气筒（2-噻吩甲醛装置、3-甲基-2-噻吩甲醛装置、D-2-氯丙酰氯装置）含氯化氢废气先经过四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经两级碱水喷淋后，然后与水溶性有机废气一并经活性炭吸附处理后通过 25m 高的 1 号排气筒排放；

1号排气筒废气处理工艺流程图见下图。

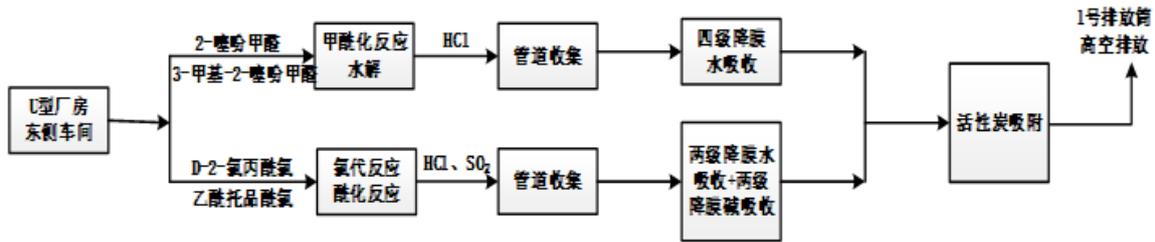


图 4.1-3 1号排气筒废气处理工艺流程图

(2) 2号排气筒

主要为污水处理站排气筒，含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级碱洗喷淋后，然后再经活性炭吸附处理后通过 15m 高的 2号排气筒排放；

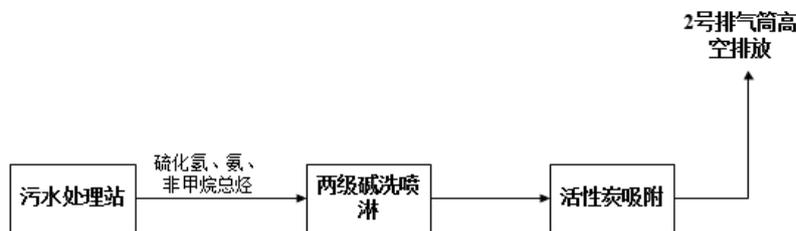


图 4.1-4 2号排气筒废气处理工艺流程图

(3) 3号排气筒

主要为危废暂存间排气筒，含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高 3号排气筒排放。

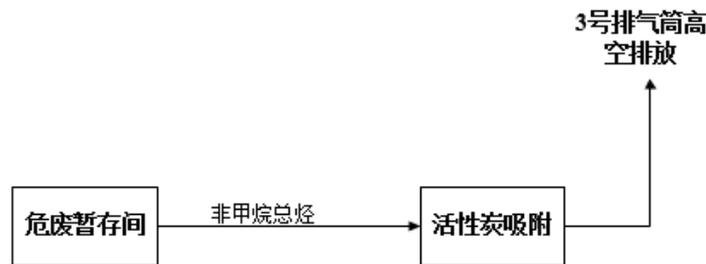


图 4.1-5 3号排气筒废气处理工艺流程图

(4) 食堂油烟

食堂采用石油液化气为燃料，因天然气属清洁能源，故烟气对环境污染较小，可通过内置烟道直接引上楼顶排放。食堂炒炉油烟废气产生量较大，本项目采用先进的高压静电油烟净化装置进行有效处理。由抽油烟机排出的烟气经过高压静电油烟净化设备进行处理，烟气中的含油颗粒在电场的作用下荷电，进而在极板间得到分离，使大小油滴沿着极板从烟气中彻底分离出来。同时设备的臭氧发生器产生大量的臭氧，

臭氧可以去除油烟异味。

(5) 厂区挥发性有机物

1) 储存和装卸时废气控制

储存低沸点挥发性有机液体的储罐：保持气密状态；设置惰性气体保护系统；设置温控系统。

储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气设置蒸汽收集系统（冷却、洗涤、吸收、吸附等）。

装卸单位设置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。

装卸挥发性有机液体时，采取全密闭、浸没式液下装载等工艺。

装卸挥发性有机液体时，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。

2) 进出料时废气控制

挥发性有机液体物料优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料。

采用高位槽/中间罐投加物料时，配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环。

易产生 VOCs 的固体物料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。

反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均有效收集至废气治理设施。

3) 物料转移时废气控制

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。因工艺需要采用真空设备。

4) 反应过程时废气控制

常压带温反应釜上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。

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。

5) 固液分离过程废气控制

企业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。

含 VOCs 浓度较高的分离母液密闭收集，母液储槽放空尾气有效收集至废气治理设施。

6) 干燥过程废气控制

企业采用耙式干燥、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。

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。

7) 溶剂回收废气控制

溶剂在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器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。

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。

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。

蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气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) 真空尾气控制

企业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。

因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，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。

9) 废水集输和处理系统废气控制

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加盖密闭负压收集至废气末端治理设施处理。

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、吹脱塔、气浮池等）易产生 VOCs 废气加盖密闭负压收集至废气治理设施。

板框压滤机处理污泥时，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。

10) 固废（液）贮存系统废气控制

废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）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）用密封塑料袋或带盖的容器装盛。

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。

11) 设备泄漏检测与修复时废气控制

对易泄漏点泵、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 泄漏点进行定期检测并及时修复。

公司采用优质管道、法兰、垫片、紧固件，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。

12) 开停工、检维修等非正常工况废气控制

化工装置制定有开停车、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。

生产装置停工退料吹扫过程采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。

生产装置停工检维修阶段，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。



图 4.1-3 废水处理设施图片

（三）噪声

本项目噪声源主要有生产车间的生产加工设备、真空泵、物料泵以及各类风机等设备运转产生的噪声。采用低噪音设备，装消音、隔音装置，利用建筑物合理布局，高噪声源区工作人员发放隔耳塞、耳罩等劳保用品，减小噪声对环境的影响。

（四）固体废物

该项目固体废物主要有一般固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固废

本项目一般固体废弃物主要为废包装材料，在乙类仓库西北侧设立 20m² 一般固废堆放场，堆场有防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废堆放期原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

（2）危险废物

本项目危险废物有分层油相（HW02）、废活性炭（HW02）、过滤废液

(HW02)、脱附冷凝废液(HW06)、精馏残液(HW02)、低沸冷凝液(HW02)、蒸馏残渣(HW02)等。在甲类仓库一东南面建设了108m²危废暂存间，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，桶上应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。

(3) 生活垃圾

生活垃圾暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一进行处理。

(五) 地下水

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

(1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

(3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

防渗区域的合理划分

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括地下管道、罐基础等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水明沟等。

表 4.1-2 项目主要污染物治理措施一览表

类别	污染源	污染物	环评中防治措施	实际治理措施
废气	U型厂房东侧车间综合排气筒（2-噻吩甲醛装置、3-甲基-2-噻吩甲醛装置、D-2-氯丙酰氯装置）	氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃	单纯 HCl 废气先经过四级降膜水吸收处理，HCl、SO ₂ 混合废气先经两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过 Φ800mm、高 20m 的 1 号排气筒排放	含氯化氢废气先经过四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经两级碱水喷淋后，然后与水溶性有机废气一并经活性炭吸附处理后通过 25m 高的 1 号排气筒排放
	污水处理站排气筒	硫化氢、氨、非甲烷总烃	/	含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级碱洗喷淋后，然后再经活性炭吸附处理后通过 15m 高的 2 号排气筒排放
	危废暂存间排气筒	非甲烷总烃	/	含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高 3 号排气筒排放
废水	含氰废水	无机盐、氰化钠	次氯酸钠氧化分解	厂区污水处理站采用：“预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”的组合处理工艺，经处理后出水水质特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），常规污染物达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站和生产废水一起处理
	含盐废水	无机盐	蒸发浓缩+离心分离	
	其他生产生活废水	污染物：COD、BOD ₅ 、氨氮等	调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池	
固废	生产装置	工艺废渣	委托有资质的单位安全处置	一般固废暂存于一般固废暂存间，做好及时清理、运输； 危险废物暂存于危废间，主要储存方式为塑料桶，桶上应注明危险废物的种类并加
	废气处理装置	废活性炭	委托有资质单位安全处置	
	废气处理装置	脱附冷凝废液	委托有资质单位安全处置	
	设备维修	废油	委托有资质单位安全处置	

	原料使用	废包装物	由原料供应商回收	盖封条； 生活垃圾暂存于垃圾桶内， 由环卫部门统一进行处理
	原料使用	废包装材料	外卖废物回收公司	
	化验室废液	废试剂	委托有资质单位安全处置	
	污水处理	废盐、污泥	鉴定后处置	
	办公生活	生活垃圾	环卫部门处置	
噪声	生产车间的 生产加工设备等	噪声	优化平面布置；低噪声 设备； 厂房隔音；加强设备维 护等	采取低噪声设备，加强厂房 隔音，强化设备维护等
地下水	生产车间、固废堆 场	/	水泥硬化、地面防渗、 设置集水沟	厂区内进行分区防渗、厂区 路面进行硬化、两侧设置集 排水沟
环境 风险	事故排放	/	应急事故池不小于 1250m ³ ， 初期雨水池 673m ³ ，防 渗、防漏、耐腐蚀	厂区内设置有应急事故池 1250m ³ 和初期雨水池 673m ³

4.2 其他环保设施

4.2.1 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目废水总排口和雨水总排口均安装有在线监测装置，废水总排口在线监测设备包括 pH、COD、NH₃-N 在线监控设备和数据采集仪器，目前运行稳定，并在黄冈市生态环境局联网备案；雨水总排口在线监测设备包括 pH、COD 在线监控设备和数据采集仪器，与园区监管平台联网。监测设备信息见下表：

表 4.2-1 自动监测设备一览表

点位	项目	分析方法	设备名称	设备型号	工作量程
废水总排口	化学需氧量	重铬酸钾高温消解法	COD 在线分析仪	COD-2000	0-2000mg/L
	氨氮	纳氏试剂比色法	氨氮在线自动分析仪	RenQ-IV	30-300mg/L
	pH 值	电极测量法	pH 在线分析仪	pH/OPR TRANSMITTERSPH 3130	0-14（无量纲）
雨水排放口	化学需氧量	重铬酸钾高温消解法	COD 在线自动分析仪	RenQ-IV	10-500mg/L
	pH 值	电极测量法	工业在线 pH 计	AD18-2005	0-14（无量纲）

4.2.2 地下水污染防治措施

按照厂区污染防治分区划分原则，结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，将企业按照主体装置工程区、储运工程区、公用工程区、辅助工程区不同功能区进行了针对性的污染防治分区及防渗（一般防渗区、重点防渗区）。厂区内设有地下水监测井，定期对地下水进行跟踪监测。分区防渗图见附图 5。

4.3 环保设施投资

本项目总投资概算 9500 万元，项目环保投资概算为 770 万元，占总投资的 8.11%；项目实际总投资 10000 万元，其中环保实际投资 1085 万元，占项目实际总投资的 10.85%。环保投资明细详见下表。

表 4.3-1 环保投资一览表

分类	设施	处理物	数量 (套)	投资估算 (万元)	实际投资 (万元)
废水	污水处理装置	生产废水	1	450	680
	雨污分流、清污分流系统	全厂废水		30	45
废气	四级降膜水吸收装置/两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收装置/除尘装置/活性炭吸附装置+两级碱水喷淋+Φ800mm、高 20m 排气筒	氯化氢、二氧化硫、甲苯、TVOC、颗粒物	1	80	95
	两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收装置/除尘装置/活性炭吸附装置+两级碱水喷淋+Φ800mm、高 20m 排气筒	氯化氢、二氧化硫、甲苯、TVOC、颗粒物	1	60	65
	两级酸吸收+Φ500mm、高 20m 排气筒	氨、TVOC	1	20	50
固废	工业垃圾	固废专用贮存场，防雨、防渗漏等措施		60	60
噪声	消声器	排风机		5	12
	厂房	生产设备、各种泵类		20	38
风险	应急事故池、初期雨水池	消防废水、事故废水、初期雨水	2 座	45	40
合计				770	1085

5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

湖北灵泽医药科技有限公司成立于 2015 年 9 月，位于武穴市田镇工业新区医药化工产业园。根据公司总体战略部署，湖北灵泽医药科技有限公司计划投资 9500 万元在武穴市田镇工业新区医药化工产业园分期建设年产 890T 医药中间体建设项目。其中年产 890T 医药中间体建设项目（一期）于 2017 年 7 月 17 日取得了原黄冈市环保局批复（黄环函[2017]149 号），项目一期产品产能为 2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、聚醚硅油 100t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酮肟乙酯 20t/a。

湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（一期）实施过程中，产品的市场行情发生了一定变化，公司拟对年产 890T 医药中间体建设项目进行变更，取消聚醚硅油 100t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酮肟乙酯 20t/a 的生产，2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a 维持不变，新增产品 L-氨基丁酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a，变更项目实施后产品总产能为 890t/a。由于产品方案及相关环保政策的变化，原设计配套建设的辅助工程、环保工程等也需相应变更。

变更项目总投资 9500 万元，环保投资为 770 万元。

5.1.2 项目变更环境可行性

5.1.2.1 污染源变化情况

项目变更后取消了聚醚硅油 100t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酮肟乙酯 20t/a 的生产，新增产品 L-氨基丁酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a，较变更前污染物的排放量均有所变化。

（1）废水

变更前废水排放量为 29523.65t/a，化学需氧量排放量为 1.48t/a，氨氮排放量为 0.15t/a，变更后废水排放量为 27830.9t/a，化学需氧量排放量为 1.39t/a，氨氮排放量为 0.14t/a，变更后废水总排放量减少 1692.75t/a，化学需氧量排放量减少 0.09t/a，氨氮排放量减少 0.01t/a，废水及污染物都有所减少。

（2）废气

变更前项目挥发性有机物排放量为 10.26t/a，氯化氢排放量为 1.48t/a，二氧化硫排放量 2.34t/a；变更后挥发性有机物排放量为 8.16t/a，氯化氢排放量为 0.45t/a，二氧化硫排

放量 0.49t/a，粉尘排放量为 0.031t/a，氨排放量为 0.35t/a；变更后挥发性有机物排放量减少 2.1t/a，氯化氢减少 1.03t/a，二氧化硫减少 1.85t/a，颗粒物增加 0.031t/a，氨增加 0.35t/a。

(3) 固废

变更前固废产生量为 807.3t/a，其中危险固废 686.15t/a，一般固废 98.95t/a，生活垃圾 22.2t/a；变更后固废产生量为 1656.06t/a，其中危险固废 1633.21t/a，一般固废 0.65t/a，生活垃圾 22.2/a，项目变更后危险固废增加 947.06t/a，一般固废减少 98.3t/a。

5.1.2.2 环境影响变化

(1) 环境空气影响变化情况：（包括影响、卫生防护距离等）

变更前后各废气污染物对建设项目所在地大气环境质量影响不大，不会改变现有大气环境功能，变更后加强了车间工艺废气收集率，无组织源强有所降低，防护距离由 200m 减小为 100m。

(2) 废水影响变化情况：

变更前后项目排水系统均采用雨污分流、清污分流、污污分流系统。变更前后项目废水均进入公司污水处理站处理，常规因子达到田镇污水处理厂接纳水质标准、特征因子达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准后经送入田镇污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准后通过泵站送至武穴市城市污水处理厂排污口排入长江，变更前后排放废水对长江水质的影响变化不大。

(3) 噪声影响变化情况：

项目变更前后噪声污染较大的设备均未发生重大变化，且噪声源布设车间均局厂界较远。根据已批复的《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（一期）环境影响报告书（报批稿）》，变更前厂界噪声贡献值为 35.8~38.5db(A)，与变更后相比，变更前后厂界噪声值变化不大。

(4) 环境风险变化情况：

变更前项目风险源最大可信事故为三氯氧磷倾倒，泄漏液体遇水猛烈分解，产生氯化氢气体进入环境；变更后项目风险源最大可信事故为氯化氢钢瓶区管道或阀门破损引起氯化氢泄漏，本次评价发生事故主要部位为氯化氢钢瓶、液氨钢瓶等，主要事故类型为氯化氢、氨泄漏后引发中毒事故。重大风险事故的发生概率在环境风险可接受程度 10^{-6} 次/年以下，项目最大可信事故风险是可以接受的。

(5) 其它：

项目变更前建设 200m³ 应急事故池、100m³ 事故缓冲池、150m³ 初期雨水池，变更后建设 1250m³ 应急事故池（含事故缓冲池）、673m³ 初期雨水池，应急事故池、初期雨水池容积均增大。

项目变更前后固废均安全处置，不排放。

5.1.2.3 污染防治措施变更

（1）废水

变更前废水处理工艺：预处理+调节池+芬顿氧化池+絮凝沉淀池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+碳滤池+清水池，处理规模 200m³/d；变更后废水处理工艺为预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池，处理规模 400m³/d。

（2）废气

变更前废气分质处理后经各自排气筒排放，排气筒高度为 15m；变更后废气分质处理后再由综合喷淋塔处理后一并排放，排气筒高度为 20m。

（3）固废

变更前拟在厂区乙类仓库西北侧建设 50m² 危废暂存间，变更后在甲类仓库一东南面建设 108m² 危废暂存间。

5.1.2.4 公参结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关文件的要求，湖北灵泽医药科技有限公司于 2019 年 9 月委托武汉华咨同惠科技有限公司承担“年产 890T 医药中间体建设项目”的变更环境影响评价工作。项目环评委托后，湖北灵泽医药科技有限公司有关信息于 2019 年 9 月 10 日在专业网站环评互联网上对项目进行了第一次环境影响公示。湖北灵泽医药科技有限公司在环评报告征求意见稿形成后按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）进行了第二次信息公开，将公开信息通过专业网站、黄冈日报、张贴公告的方式同步公示，公示期间未收到任何公众反馈意见，因此未召开公众座谈会及专家论证会。

5.1.3 总结论

湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）的建设，符合国家产业政策，符合当地有关部门的相关规划要求；在采取变更报告和原报告书及批复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；固体废物得到合理处置；本变更项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量

标准内，固体废物得到合理处置，不排放，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，本项目变更建设可行。

5.2 审批部门审批决定（黄环审[2019]56号）

湖北灵泽医药科技有限公司：

你公司报送的《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉。结合专家评估意见，经研究，批复如下：

一、该项目选址位于湖北省武穴市田镇马口工业园湖北灵泽医药科技有限公司现有厂区内，总投资 9500 万元，其中环保投资 770 万元。2017 年 7 月，我局以黄环函[2017]149 号文对《湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（一期）环境影响报告书》进行了批复，在项目实施过程中，发生了如下变更：

（一）产品方案变更。取消聚醚硅油 100t/a、吡嗪酮 100t/a、乙酮肟乙酯 20t/a 的生产，新增产品 L-氨基乙酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a。变更后产品方案为：2-噻吩甲醛 120t/a、3-甲基-2-噻吩甲醛 36t/a、D-2-氯丙酰氯 189t/a、L-氨基丁酰胺盐酸盐 335t/a、2-噻吩乙酰氯 200t/a、乙酰托品酰氯 10t/a，合计 890t/a。副产品包括盐酸（30%）、二甲胺（25%）、磷酸三钠、磷酸三钙、氯化钠、乙醇、亚硫酸钠、酒石酸铵等。

（二）生产工艺变更。变更后，D-2-氯丙酰氯生产过程中酰化反应产生的二氧化硫通过碱吸收得到亚硫酸盐氢钠溶液，再通过调 pH、浓缩、烘干得到副产物亚硫酸钠固体。

（三）污染防治措施变更。废气污染防治措施发生变更；污水处理站规模扩大（由 200m³/d 扩大到 400m³/d），处理工艺变更（增加铁碳反应罐、厌氧池、UASB 反应器）；危废暂存间面积扩大，位置变更。

项目符合国家产业政策，建设地点符合田镇工业新区等相关规划及规划环评环境准入要求。在全面落实《报告书》提出的各项风险防范及污染防治措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合当地生态环境分局核定的总量控制要求，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，项目建设从环境角度具有可行性。

二、项目建设应注重工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，落实《报告书》中环保措施，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平及以上要求。

三、项目主要污染措施如下：

（一）认真落实现有项目“以新带老”整改措施，进一步减小对周围环境的影响。

（二）严格落实各项废气治理措施。项目车间生产废气应设置相对独立的废气处理设施，分类收集处理后通过排气筒排放。U型厂房东侧车间（2-噻吩甲醛装置、3-甲基-2-噻吩甲醛装置、D-2-氯丙酰氯装置、乙酰托品酰氯装置）含氯化氢废气先经四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过20m高的1号排气筒排放；U型厂房西侧车间（L-氨基丁酰胺盐酸盐装置、2-噻吩乙酰氯装置）含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过20m高的2号排气筒排放；U型厂房西侧车间含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级酸水吸收后通过20m高的3号排气筒排放。废气处理装置应严格按《报告书》提出的治理措施落实到位，外排废气中甲苯、氯化氢、颗粒物、氨、挥发性有机物排放浓度须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中标准要求，二氧化硫须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准。

落实生产车间及物料贮存、输送、投料和卸放、生产过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放的废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准限值要求。

（三）严格落实各项废水处理措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置给排水系统并处理。切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。含氰废水经次氯酸钠氧化分解预处理，高盐废水经“蒸发浓缩+离心分离”预处理，预处理后的废水与其他废水一起经“调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”工艺污水站处理后排入田镇污水处理厂进一步处理。外排废水中特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应限值要求，常规污染物须达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂。

（四）落实造成污染防治措施。项目应选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一些列措施确保厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（五）落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废及危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善处置。危险废物应在厂区危险废物暂存间内暂存后统一交由有资质单位处置。项目应进一步优化副产品生产工艺，各副产品必须符合经过质监部门监测认定符合产品质量要求，否则应作为危险废物进行管理和处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及修改单）标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与生态环境部门联网。

（六）土壤、地下水污染防治措施。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）要求，采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点防渗区、一般防渗区的地下水防渗措施，防止地下水污染。重点防渗区和一般防渗区分别参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及修改单）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及修改单）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。

（七）环境风险防范措施。建立健全三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护；雨水排放口设置切换装置，确保初期雨水进入初期雨水池；设置足够容量的应急事故池，设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作，制定环境风险应急防范预案。在项目投入生产前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局武穴市分局备案。完善环境风险事故预防和应急处置措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，建立应急联动机制。建议你公司为该项目投保环境污染强制责任保险。

（八）按照国家和地方有关规定设置规范各类污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识，必要时，主要排气筒有机废气安装 VOCs 自动监测设备或便携式检测仪，加强对排气筒中的 VOCs 监测。严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水

排放口。废水排放口应规范建设，在废水排放口设置污水流量计和包含测量流量、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。雨水排放口前设置雨水缓冲池，定期检测雨水水质，初期雨水应收集到污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。

（九）环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境空气、地表水、地下水等环境质量监测工作。

四、做好人员培训和内部管理工作。建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。建立完善内部管理制度，包括目标责任管理制度、危险废物接受制度、交接班及运行登记制度、监测制度、设施维护制度等。做好档案管理，包括内部管理制度档案、环评资料档案、“三同时”资料档案、危险废物转移联单档案、监测报告档案、生态环境部门现场检测记录档案、设施维护档案、公文函件档案等。

五、初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理合同中明确环保条款和责任。

六、项目建成后，主要污染物排放总量不得超出原有项目排污权已获得的指标。

七、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并开展环境监理工作。

该项目投产前，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核发排污许可证，本项目环评文件以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

项目竣工后，你公司必须按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收合格后方可投入生产或者使用，并依法在建设项目环境影响评价信息平台向社会公开验收报告。你单位公开上述信息的同时，应当向生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

八、落实《报告书》提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。

九、在项目施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧

的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

十、本批复下达之日起5年内项目未开工建设，或者项目性质、建设地点、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。本批复下达后，国家相关法规、政策、标准有新变化的，按新要求执行。

十一、请黄冈市生态环境局武穴市分局负责该项目“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作，黄冈市生态环境保护综合执法支队负责不定期抽查。

十二、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批复后的环境影响报告书送黄冈市生态环境局武穴市分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

黄冈市生态环境局

2021年4月9日

6 验收执行评价标准

根据项目所在地的环境功能区划、环境影响评价时所依据的评价标准、环境影响评价批复及现行相关规定等，确定本次验收监测评价标准。

6.1 验收监测评价标准

6.1.1 废水

根据环评报告书及批复要求，本项目废水经处理后排入马口工业园污水处理厂进行深度处理，项目外排废水中污染因子须满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及田镇污水处理厂污水接管标准；特征污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。

表 6.1-1 废水验收监测执行标准一览表 单位 mg/L（注明除外）

标准号	排放标准	污染因子	单位	排放值	污染源
/	田镇污水处理厂 (马口污水处理厂) 接管标准	pH	-	6~9	全厂废水
		COD	mg/L	500	
		BOD ₅	mg/L	150	
		NH ₃ -N	mg/L	45	
		SS	mg/L	300	
		总磷(以P计)	mg/L	8	
		总氮(以N计)	mg/L	70	
GB21904	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》	二氯甲烷	mg/L	0.3	

6.1.2 废气

根据环评报告书及批复要求，本项目生产车间、污水处理站及危险废物暂存间产生的废气中氨、氯化氢、二氧化硫、甲苯、颗粒物、非甲烷总烃，执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），《制药工业大气污染物排放标准》

（GB37823-2019）中无二氧化硫浓度限值，二氧化硫浓度限值以及甲苯无组织限值参照执行《大气污染物综合排放标准》表2中标准。污水处理站硫化氢和氨污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准。

表 6.1-2 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	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
			(mg/m ³)	排气筒(m)	二级	
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》表2	二氧化硫 ^①	550	20	4.3	0.4
		甲苯 ^①	-	-	-	2.4
GB37823-2019	《制药工业大气污染物排放标准》	HCl	30	-	-	0.2
		TVOC	150	-	-	30

		颗粒物	30	-	-	-
		氨	30	-	-	-
GB14554-93	《恶臭污染物排放标准》	氨	-	-	-	1.5
		硫化氢	-	-	-	0.06

注：①项目执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中无二氧化硫浓度限值，二氧化硫浓度限值以及甲苯无组织限值参照执行《大气污染物综合排放标准》表2中标准。

6.1.3 厂界噪声

根据环评报告书及批复要求，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。具体标准限值见下表：

表 6.1-3 厂界噪声验收监测执行标准一览表

监测类别	监测点位	监测内容	评价标准
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)

6.1.4 地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

表 6.1-4 地下水验收监测执行标准一览表 单位 mg/L（注明除外）

执行标准	监测因子	标准值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH 值(无量纲)	6.5~8.5
	氨氮	0.5
	硝酸盐（以 N 计）	20
	亚硝酸盐（以 N 计）	1
	挥发性酚类	0.002
	氰化物	0.05
	砷	0.01
	汞	0.001
	铬（六价）	5
	总硬度	450
	铅	0.01
	氟化物	1
	镉	0.005
	铁	0.3
	锰	0.1
	铜	1
	溶解性总固体	1000
	耗氧量	3
	硫酸盐	250
	氯化物	250
总大肠菌群（MPN/100mL）	3	
细菌总数（CFU/mL）	100	

6.1.5 土壤环境质量

项目所在地土壤环境应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

表 6.1-5 土壤环境质量标准 单位: 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
		总铬	——	——
		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
		1,1,1,2,2-四氯乙烷	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。

6.1.6 固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修改）。

6.2 总量控制指标

表 6.2-1 全厂污染物排放总量控制建议指标（单位：t/a）

项目		变更项目排放量	项目变更前全厂排放量	项目变更后全厂排放量	已有总量控制指标	建议新增总量控制（管理）指标
废气	颗粒物	0.031	0	0.031	0	0.031
	二氧化硫	0.49	2.34	0.49	2.34	0
	氮氧化物	0	1.48	1.48	1.48	0
	挥发性有机物	8.16	28.76	26.66	28.76	0
废水	COD	1.39	5.64	5.55	5.64	0
	NH ₃ -N	0.14	0.57	0.56	0.57	0

根据武穴市环境保护局出具的《关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890 吨医药中间体建设项目（一期）主要污染物总量控制指标的意见函》，公司年产 890 吨医药中间体项目实施后，按达标排放核定的二氧化硫排放总量为 2.34 吨/年、挥发性有机物排放总量为 10.26 吨/年，挥发性有机物的排放量从已关停的武穴市伟业药化有限公司减排项目削减量中解决，具体控制指标为二氧化硫 2.34 吨/年、挥发性有机物 10.26 吨/年。

根据黄冈市生态环境局武穴市分局《关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 1100 吨医药中间体项目主要污染物总量控制指标的意见函》，年产 1100 吨医药中间体项目实施后，氮氧化物排放量、挥发性有机物排放量从 2016 年已关停的武穴市伟业药化有限公司减排项目削减量 21.26 吨、473 吨中调剂，氮氧化物排放总量核定为 1.48 吨/年，挥发性有机物排放量为 28.76 吨/年。化学需氧量、氨氮排放量从 2016 年已关停的武穴市伟业药化有限公司减排项目削减量 11.34 吨、3.68 吨中调剂，化学需氧量排放总量核定为 5.64 吨/年，氨氮排放总量核定为 0.57 吨/年。

根据湖北省主要污染物排污权交易成交确认单，湖北灵泽医药科技有限公司已完成二氧化硫、氮氧化物、COD、NH₃-N 的排污权交易。

变更项目建设后，新增颗粒物 0.031t/a，作为总量管理指标。

7 验收监测内容

采用资料收集、实地踏勘论证的方法，以本项目环境影响报告书、黄冈市生态环境局（黄环审[2021]56号）为依据，对项目污染源及其环境保护设施进行监测、检查和验收。

7.1 验收监测方案

本项目竣工环境保护验收监测方案详见下表，监测点位布设详见附件 12。

表 7.1-1 验收监测内容一览表

监测类别	监测点位	排放口编号	监测项目	监测频次
废水	配水池	/	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总氰化物、二氯甲烷	4次/天， 监测2天
	接触氧化池	/		
	废水总排口	DW001		
有组织废气	1#排气筒	DA001	氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃	3次/天， 监测2天
	2#排气筒	DA002	硫化氢、氨、非甲烷总烃	
	3#排气筒	DA003	非甲烷总烃	
无组织废气	沿厂界上风向布设1个参照点，下风向布设3个监测点，共布设4个监测点位（○1~○4）	/	非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、二氧化硫、甲苯	3次/天， 监测2天
厂界噪声	沿厂界四周布设4个监测点位（▲1~▲4）	/	等效连续 A 声级	昼夜各监测1次， 监测2天

7.2 验收监测的质控措施

各监测因子的监测分析方法及主要仪器设备见下表。

表 7.2-1 监测分析方法及主要仪器设备一览表

类别	监测项目	分析及依据	分析仪器及型号	检出限/灵敏度
废水	PH 值	水质 PH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	PH 计 PHS-3E	0.01PH (无量纲)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	RC-SPX-250B 生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89		0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		0.05mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 电子天平	4mg/L

类别	监测项目	分析方法及依据	分析仪器及型号	检出限/灵敏度
	总氰化物*	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 水质 氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	可见光分光光度计	0.004mg/L
	二氯甲烷*	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ620-2011	气相色谱仪	6.13μg/L
有组织废气	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	3mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2003 年 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.001mg/m ³ （采样体积 10L）
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.25mg/m ³ （采样体积 10L）
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	福立 9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	氯化氢*	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ548-2016	/	2mg/m ³
无组织废气	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	福立 9790 II 气相色谱仪	0.0015mg/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.007mg/m ³ （采样体积 30L）
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.01mg/m ³ （采样体积 22.5L）
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2003 年 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法		0.001mg/m ³ （采样体积 60L）
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	福立 9790 II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	氯化氢*	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	离子色谱仪 ICS-1100	0.02mg/m
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348—2008	AWA5688 多功能声级计	0.1dB(A)（灵敏度）

备注：“*”表示分析方法及设备来自分包方“安徽奥创环境检测有限公司”，资质认定许可编号 181212051124。

8 质量保证和质量控制

按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)、《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等规定,对检测的全过程进行质量保证和控制。

- (1) 参加检测的技术人员,均持有上岗证书。
- (2) 检测仪器设备经国家计量部门检定合格,并在有效期内使用。
- (3) 现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。
- (4) 现场采样及检测仪器在使用前进行校准,校准结果符合要求。
- (5) 现场携带全程序空白样,实验室分析采取空白样、10%明码平行样、质控样品的测定等措施对检测全过程进行质量控制。
- (6) 检测报告实行三级审核,详见下表:

表 8-1 废水监测质控结果一览表

监测项目	全程序空白测试结果	检出限	评价	实验室平行样相对偏差(%)	现场平行样相对偏差(%)	允许相对偏差范围(%)	评价
化学需氧量	ND	4mg/L	合格	2.7	2.7	≤10	合格
五日生化需氧量	ND	0.5mg/L	合格	1	/	≤20	合格
氨氮	ND	0.025mg/L	合格	0.4	0.2	≤10	合格
总磷	ND	0.01mg/L	合格	1.5	3.6	≤5	合格
总氮	ND	0.05mg/L	合格	3.6	4.7	≤5	合格
悬浮物	ND	4mg/L	合格	/	/	/	合格
监测项目	质控编号	质控样值及不确定度		测定值		评价	
氨氮	B2005074	2.08±0.10mg/L		2.00mg/L		合格	
五日生化需氧量	B2005008	4.57±0.62mg/L		4.5mg/L		合格	
化学需氧量	B2006152	23.5±1.2mg/L		22.8mg/L		合格	
总磷	B1907192	17.5±0.9mg/L		17.2mg/L		合格	
总氮	B2003346	4.40±0.25mg/L		4.61mg/L		合格	
PH值	B2007035	7.06±0.05PH		7.03PH		合格	

表 8-2 无组织监测质控结果一览表

监测项目	全程序空白测试结果	检出限	评价	
甲苯	ND	0.0015mg/m ³	合格	
二氧化硫	ND	0.007mg/m ³ (采样体积30L)	合格	
氨	ND	0.01mg/m ³ (采样体积22.5L)	合格	
硫化氢	ND	0.001mg/m ³ (采样体积60L)	合格	
监测项目	质控编号	质控样值及不确定度	测定值	评价

甲苯	A2102038(5 μg/mL)	≤20%	12.1%	合格
二氧化硫	B2003242	0.484±0.061mg/l	0.510mg/l	合格
氨	206912	1.64±0.07mg/l	1.63mg/l	合格
硫化氢	B2009098	2.37±0.15 μg/mL	2.50 μg/mL	合格
非甲烷总烃	310104-2008-LU17200	<5%	4.5%	合格

表 8-3 有组织监测质控结果一览表

监测项目	全程序空白测试结果	检出限		评价
硫化氢	ND	0.001mg/m ³ (采样体积10L)		合格
氨	ND	0.25mg/m ³ (采样体积10L)		合格
监测项目	质控编号	质控样值及不确定度	测定值	评价
硫化氢	B2009098	2.37±0.15μg/mL	2.46μg/mL	合格
氨	206912	1.64±0.07mg/l	1.63mg/l	合格
非甲烷总烃	310104-2008-LU17038	<5%	3%	合格

表 8-4 声级计校准结果表

校准日期	使用前校准示值	使用后校准示值	校准前后示值偏差	示值偏差允许范围	评价
2021/7/26	93.7dB (A)	93.6dB (A)	0.1dB (A)	±0.5dB (A)	合格
2021/7/27	93.7dB (A)	93.8dB (A)	0.1dB (A)	±0.5dB (A)	合格

9 验收监测结果及分析

9.1 验收监测工况

验收期间，项目正常生产，环保设施正常运行。项目生产工况达到 75% 以上。

表 9.1-1 监测期间工况调查表

监测日期	产品类型	年生产规模 (t/a)	日生产规模 (t/d)	监测期间实际产 量 (t/d)	生产负 荷
2021 年 7 月 26 日	氯丙酰氯	189	0.6	0.5	83%
	2-甲基噻吩醛	120	0.4	0.4	100%
2021 年 7 月 27 日	氯丙酰氯	189	0.6	0.5	83%
	2-甲基噻吩醛	120	0.4	0.4	100%

9.2 监测结果

本次验收监测结果详见下表，监测点位示意图详见附件 12。

根据本次验收监测结果，厂区污水处理站废水排口污染物中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物排放浓度满足马口工业园污水处理厂接管标准；二氯甲烷排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）排放标准限值。

表 9.2-1 废水监测结果表 单位 mg/L

监测点位	监测项目	2021年7月26日				2021年7月27日				最大值或范围	标准限值	达标评价
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1#项目配水池	PH 值	7.3	7.3	7.4	7.2	7.5	7.6	7.6	7.4	7.2~7.6	/	/
	COD	1347	1334	1248	1322	1093	1203	1138	1208	1347	/	/
	BOD ₅	460	470	430	450	370	380	370	385	470	/	/
	氨氮	20.1	18.9	17.6	18.6	18.7	16.6	17.3	16.1	20.1	/	/
	总磷	1.62	1.67	1.65	1.68	1.86	1.66	1.56	1.65	1.86	/	/
	总氮	23.4	23.1	23.7	23.1	24.4	24.1	23.7	23.7	24.4	/	/
	悬浮物	227	263	265	261	247	265	259	263	265	/	/
	总氰化物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
2#接触氧化池	PH 值	7.3	7.4	7.4	7.5	7.7	7.6	7.7	7.5	7.3~7.7	/	/
	COD	177	156	170	148	279	270	268	260	279	/	/
	BOD ₅	50	40	50	35	70	70	70	70	70	/	/
	氨氮	0.748	0.84	0.717	0.809	0.809	0.932	0.686	0.902	0.932	/	/
	总磷	0.625	0.615	0.607	0.597	0.676	0.631	0.664	0.64	0.676	/	/
	总氮	4.35	4.61	4.48	4.41	4.55	4.28	4.48	4.21	4.61	/	/
	悬浮物	46	53	49	55	62	57	55	60	62	/	/
	总氰化物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氯甲烷*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
3#废水总排口	PH 值	8.1	8.2	8.1	8.1	8.2	8.4	8.3	8.3	8.1~8.4	6~9	达标
	COD	117	142	138	147	214	228	236	205	236	500	达标
	BOD ₅	30	35	40	40	65	60	70	60	70	150	达标
	氨氮	0.702	0.578	0.517	0.609	0.64	0.563	0.502	0.594	0.702	45	达标
	总磷	0.249	0.243	0.26	0.275	0.271	0.301	0.339	0.276	0.339	8	达标
	总氮	2.95	2.75	2.82	2.75	2.55	2.75	2.63	2.81	2.95	70	达标
	悬浮物	4	6	7	9	10	8	7	12	12	400	达标
	总氰化物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
	二氯甲烷*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标

表 9.2-2 有组织废气监测结果表 单位: mg/m³

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	达标评价
2021年7月26日	车间排气筒◎1#	二氧化硫	ND	550	达标
		非甲烷总烃	1.3	150	达标
		氯化氢*	27.4	30	达标
	污水处理站◎2#	氨	5.18	30	达标
		非甲烷总烃	1.32	150	达标
		硫化氢	0.157	/	/
危废仓库◎3#	非甲烷总烃	1.44	150	达标	
2021年7月27日	车间排气筒◎1#	二氧化硫	ND	550	达标
		非甲烷总烃	1.3	150	达标
		氯化氢*	28.8	30	达标
	污水处理站◎2#	氨	5.3	30	达标
		非甲烷总烃	1.36	150	达标
		硫化氢*	0.221	/	/
危废仓库◎3#	非甲烷总烃	1.3	150	达标	

备注: ①“ND”表示未检出, 检出限见节四; ②评价标准由委托方提供, 二氧化硫限值来自《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 中表 2 限值要求, 氨、氯化氢限值来自《制药工业大气污染物排放标准》GB37823-2019 表 1 限值要求, 硫化氢限值来自《制药工业大气污染物排放标准》GB37823-2019 表 1, 非甲烷总烃限值来自《制药工业大气污染物排放标准》GB37823-2019 表 1 TVOC 限值要求; ③“*”表示分析数据来自分包方“安徽奥创环境检测有限公司”, 资质认定许可编号 181212051124。

根据本次验收监测结果, 1#车间排气筒二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 有组织排放限值要求; 非甲烷总烃、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 排放限值要求。

2#污水处理站氨、非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 排放限值要求。

3#危废仓库非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 排放限值要求。

表 9.2-3 无组织废气监测结果表 (VOCs 参照执行非甲烷总烃标准)

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果			最大值	标准限值	达标评价
			1	2	3			
2021年7月26日	上风向 1#	硫化氢	0.004	ND	0.003	0.004	0.06	达标
		氨	0.17	0.15	0.18	0.18	1.5	达标
		二氧化硫	0.013	0.017	0.016	0.017	0.4	达标
		甲苯	0.0643	0.0651	0.0659	0.0659	2.4	达标
		氯化氢*	0.125	0.047	0.097	0.125	0.2	达标
		非甲烷总烃	0.78	0.98	1.16	1.16	30	达标
	下风向 2#	硫化氢	0.008	0.007	0.004	0.008	0.06	达标
		氨	0.26	0.21	0.27	0.27	1.5	达标
		二氧化硫	0.019	0.022	0.026	0.026	0.4	达标
		甲苯	0.0664	0.069	0.0708	0.0708	2.4	达标
		氯化氢*	0.042	0.177	0.166	0.177	0.2	达标
		非甲烷总烃	1.94	2.38	2.36	2.38	30	达标
下风向	硫化氢	0.006	0.009	0.007	0.009	0.06	达标	

	3#	氨	0.26	0.24	0.22	0.26	1.5	达标
		二氧化硫	0.028	0.021	0.03	0.03	0.4	达标
		甲苯	0.0755	0.0906	0.0908	0.0908	2.4	达标
		氯化氢*	0.146	0.161	0.157	0.161	0.2	达标
		非甲烷总烃	2.61	2.44	2.46	2.61	30	达标
	下风向 4#	硫化氢	0.01	0.012	0.014	0.014	0.06	达标
		氨	0.25	0.23	0.29	0.29	1.5	达标
		二氧化硫	0.033	0.024	0.025	0.033	0.4	达标
		甲苯	0.0946	0.0962	0.148	0.148	2.4	达标
		氯化氢*	0.132	0.098	0.166	0.166	0.2	达标
		非甲烷总烃	2.87	1.94	2.72	2.87	30	达标
	2021年7月27 日	上风向 1#	硫化氢	0.006	0.002	0.003	0.006	0.06
氨			0.12	0.14	0.15	0.15	1.5	达标
二氧化硫			0.012	0.018	0.02	0.02	0.4	达标
甲苯			0.0507	0.0511	0.0518	0.0518	2.4	达标
非甲烷总烃			0.76	0.72	0.81	0.81	30	达标
氯化氢*			0.167	0.109	0.105	0.167	0.2	达标
下风向 2#		硫化氢	0.008	0.007	0.005	0.008	0.06	达标
		氨	0.21	0.28	0.2	0.28	1.5	达标
		二氧化硫	0.023	0.026	0.028	0.028	0.4	达标
		甲苯	0.053	0.053	0.0533	0.0533	2.4	达标
		非甲烷总烃	0.82	1.12	0.82	1.12	30	达标
		氯化氢*	0.186	0.096	0.129	0.186	0.2	达标
下风向 3#		硫化氢	0.01	0.008	0.007	0.01	0.06	达标
		氨	0.3	0.22	0.25	0.3	1.5	达标
		二氧化硫	0.024	0.029	0.035	0.035	0.4	达标
		甲苯	0.055	0.0558	0.0586	0.0586	2.4	达标
		非甲烷总烃	0.84	1.91	2.45	2.45	30	达标
		氯化氢*	0.153	0.08	0.152	0.153	0.2	达标
下风向 4#		硫化氢	0.009	0.011	0.008	0.011	0.06	达标
		氨	0.27	0.23	0.32	0.32	1.5	达标
		二氧化硫	0.038	0.032	0.041	0.041	0.4	达标
		甲苯	0.0665	0.0716	0.0769	0.0769	2.4	达标
		非甲烷总烃	2.43	2.4	2.7	2.7	30	达标
		氯化氢*	0.189	0.183	0.099	0.189	0.2	达标

备注：①“ND”表示未检出，检出限见节四；②评价标准由委托方提供，二氧化硫、甲苯限值来自《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996中表2限值要求，氨、硫化氢限值来自《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1中二级标准限值要求，氯化氢、非甲烷总烃限值来自《制药工业大气污染物排放标准》GB37823-2019表4与表C.1；③“*”表示分析数据来自分包方“安徽奥创环境检测有限公司”，资质认定许可编号181212051124。

根据本次验收监测结果，本项目无组织废气中二氧化硫、甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值要求；硫化氢和氨污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改排放标准；非甲烷总烃、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织排放标准限值要求。

表 9.2-4 厂界噪声监测结果表

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		噪声测量值	标准限值	达标评价	噪声测量值	标准限值	达标评价
2021年7月 26日	厂界东侧 N1	57.2	65	达标	44.3	55	达标
	厂界南侧 N2	57.3		达标	47.3		达标
	厂界西侧 N3	56.9		达标	46.2		达标
	厂界北侧 N4	56.4		达标	45.4		达标
2021年7月 27日	厂界东侧 N1	55.6	65	达标	45.6	55	达标
	厂界南侧 N2	56.6		达标	45.4		达标
	厂界西侧 N3	57.0		达标	45.6		达标
	厂界北侧 N4	56.2		达标	43.8		达标

根据本次验收监测结果，厂界四周昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.3 在线监测设备验收比对监测

湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）环评批复及相关变更说明要求，企业总排口处安装了在线监测设备。在线监测设备由武汉浩晖科技有限公司负责运行。该套系统主要 pH 水质自动分析仪、CODcr 水质自动分析仪/TOC 水质自动分析仪、NH₃-N 水质自动分析仪。

2021 年 4 月 20 日~4 月 21 日对本项目水污染源在线监测设备进行比对验收（验收检测报告见附件）。

9.3.1 监测依据及评价标准

- (1) 《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）；
- (2) 《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）；
- (3) 《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ356-2019）；
- (4) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）

表 9.3-1 在线监测仪器验收技术指标

仪器类型	比对项目		指标限值
pH 水质自动分析仪	漂移		±0.5
	准确度		±0.5
	实际水样比对		±0.5
CODcr 水质自动分析仪/TOC 水质自动分析仪	漂移（80%量程上限值）		±10%F.S.
	准确度	有证标准溶液浓度<30mg/L	±5mg/L
		有证标准溶液浓度≥30mg/L	±10%

	实际水样 比对	实际水样 COD<30mg/L (用浓度为 20~25mg/L 的标准样品替代实际水样进行测试)	±5mg/L
		30mg/L≤实际水样 CODcr<60mg/L	±30%
		60mg/L≤实际水样 CODcr<100mg/L	±20%
		实际水样 CODcr≥100mg/L	±15%
NH ₃ -N 水质自动分析仪	准确度	漂移 (80% 量程上限值)	±10%F.S.
		有证标准溶液浓度<2mg/L	±0.3mg/L
	实际水样 比对	有证标准溶液浓度≥2mg/L	±10%
		实际水样氨氮<2mg/L (用浓度为 1.5mg/L 的有证标准样品替代实际水样进行测试)	±0.3mg/L
		实际水样氨氮≥2mg/L	±15%

9.3.2 比对检测结果

表 9.3-2pH 值在线监测系统比对检测结果表

排污企业名称	湖北灵泽医药科技有限公司		现场检测日期	2021.04.20		
测点名称	废水排口		分析日期	2021.04.21		
工况	正常		样品类型	废水		
测试项目	pH 值		自动仪器测量范围	0~14 (无量纲)		
实际水样测试						
样品编号	采样时间	水质分析仪测定值 (无量纲)	实验室测量值 (无量纲)	绝对误差 (无量纲)	标准限值 (无量纲)	结果评定
1	2021.04.20	7.10	6.89	0.21	±0.5	合格
2		7.12	6.94	0.18		合格
3		7.09	7.04	0.05		合格
4		7.10	6.99	0.11		合格
5		7.11	6.97	0.14		合格
6		7.09	7.01	0.08		合格
质控样品测定						
质控样编号	测试时间	测试结果 (无量纲)	标准样品浓度 (无量纲)	误差	标准限值 (无量纲)	结果评定
ZK-7	2021.04.20	4.02	4.008	0.002	±0.5	合格
		4.00				
		4.01				
		4.00				
		4.01				
		4.02				

表 9.3-3 化学需氧量在线监测系统比对检测结果表

排污企业名称	湖北灵泽医药科技有限公司		现场检测日期	2021.04.20		
测点名称	废水排口		分析日期	2021.04.21		
工况	正常		样品类型	废水		
测试项目	化学需氧量		自动仪器测量范围	0~1000mg/L		
实际水样测试						

样品编号	采样时间	水质分析仪测定值 (mg/L)		实验室测量值 (mg/L)	绝对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定	
1	2021.04.20	48.0	46.8	49.0	- 4.5	±30	合格	
2		45.5					合格	
3		46.5	46.4	44.0	5.5	±30	合格	
4		46.2					合格	
5		44.8	44.8	46.0	- 2.6	±30	合格	
6		44.9					合格	
质控样品测定								
质控样编号	测试时间	测试结果 (mg/L)		标准样品批号	标准样品浓度 (mg/L)	误差	标准限值	结果评定
ZK-9	2021.04.20	49.00	51.30	B1905144	50.00	2.6%	±10%	合格
		51.00						
		53.90						
ZK-8		949.80	957.80	B1905144	1000.00	- 4.2%	±10%	合格
		967.70						
		955.90						
技术说明								
仪器信息	方法	仪器名称		仪器型号	仪器出厂编号		检出限	
实验仪器	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	50ml 酸式滴定管		/	/		4mg/L	
自动仪器	重铬酸钾比色法	CODcr 水质自动在线监测仪		AG-C07	AG-C202008139		0.1mg/L	

表 9.3-4 氨氮在线监测系统比对检测结果表

排污企业名称	湖北灵泽医药科技有限公司		现场检测日期	2021.04.20			
测点名称	废水排口		分析日期	2021.04.21			
工况	正常		样品类型	废水			
测试项目	氨氮		自动仪器测量范围	0~30mg/L			
实际水样测试							
样品编号	采样时间	水质分析仪测定值 (mg/L)		实验室测量值 (mg/L)	绝对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定
1	2021.04.20	0.20	0.18	1.04	/	/	/
2		0.16					
3		0.14	0.14	1.03	/	/	/
4		0.15					
5		0.17	0.16	1.02	/	/	/
6		0.14					
质控样品 (1.50mg/L) 代替实际水样							
样品编号	采样时间	水质分析仪测定值 (mg/L)		实验室测量值 (mg/L)	绝对误差 (%)	标准限值 (%)	结果评定

1	2021.04.20	1.51	1.48	1.58	- 0.10	±0.3	合格	
2		1.44						
3		1.43	1.42	1.52	- 0.10	±0.3	合格	
4		1.42						
5		1.44	1.44	1.39	0.05	±0.3	合格	
6		1.43						
质控样品测定								
质控样编号	测试时间	测试结果 (mg/L)		标准样品批号	标准样品浓度 (mg/L)	误差	标准限值	结果评定
ZK-10	2021.04.20	1.50	1.51	B1904009	1.50	0.01mg/L	±0.3mg/L	合格
		1.47						
		1.57						
ZK-11		58.36	58.24	B1904179	60.00	- 2.9%	±10%	合格
		58.66						
		57.69						
技术说明								
仪器信息	方法	仪器名称		仪器型号	仪器出厂编号		检出限	
实验仪器	HJ535-2009 水质氨氮的测定纳式试剂分光光度法	紫外可见分光光度计		SP-752	ZW3318012510		0.025mg/L	
自动仪器	水杨酸钠比色法	氨氮水质自动在线监测仪		AG-N07	AG-N202008140		0.05mg/L	

根据以上比对分析可知，本次比对项目监测结果均在允许误差范围之内，评定为合格。污染源各项指标符合排放标准。

根据湖北灵泽医药科技有限公司废水污染源自动监测系统验收表及废水在线自动分析仪比对监测数据分析，本项目在线监测设备基本满足验收要求。

9.4 污染物排放总量

项目全厂工作日 300d，7200h/a，根据企业资料，本项目废水排放量为 23347.89m³/a，废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理后排放，污染物进入污水管网的排放总量统计结果见下表 9.4-1；

表 9.4-1 本项目废水污染物进入污水管网排放总量统计表

项目	排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m ³ /a)	废水排放总量 (t/a)
化学需氧量	500	23347.89	11.67
氨氮	5.0	23347.89	0.12

备注：排放浓度均为验收监测厂区污水处理站出口两天均值。

表 9.4-2 本项目废水污染物进入外环境排放总量统计表

项目	排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m ³ /a)	废水排放总量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	达标评价
化学需氧量	50	23347.89	1.17	5.64	达标

氨氮	5	23347.89	0.12	0.57	达标
备注：排放浓度为马口工业污水处理厂排放标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准）。					

表 9.4-3 项目废气污染物总量排放情况一览表

监测点位	项目	排放速率 (kg/h)	年排放 时间 (h)	污染物排放总 量 (t/a)	全厂总量控制指 标 (t/a)	达标评 价
1#排气筒 (车间废 气)	二氧化硫	ND	7200	/	2.34	达标
	非甲烷总烃	3.6×10^{-6}	7200	2.6×10^{-5}	28.76	达标
	氯化氢	$7.82.6 \times 10^{-5}$	7200	56.2×10^{-5}	/	达标

备注：排放速率均为验收监测废气处理设施出口两天均值。

根据验收监测结果进行总量核算，本项目废水中化学需氧量排放总量为 1.17t/a，氨氮排放总量为 0.12t/a，满足总量控制指标要求化学需氧量 5.64t/a，氨氮排放总量为 0.57t/a。废气中挥发性有机物排放总量为 2.6×10^{-5} t/a，满足总量控制要求挥发性有机物排放量为 28.76t/a。

10.环境管理检查

10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

2017年6月湖北灵泽医药科技有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司进行《湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）》的编制，2017年7月17日黄冈市生态环境局以《关于湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目环境影响评价报告书（一期）的批复》（黄环函[2017]149号）对该报告书予以了批复。湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（一期）实施过程中，产品的市场行情发生了一定变化，结合公司的发展布局，公司对年产890T医药中间体建设项目进行变更，2019年9月湖北灵泽医药科技有限公司委托武汉华咨同惠科技有限公司进行《湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书》的编制，2021年4月9日黄冈市生态环境局以《黄冈市生态环境局关于湖北灵泽医药科技有限公司年产890T医药中间体建设项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]56号）对该报告书予以批复。

本项目于2017年8月开工，2021年4月进行产品方案、生产工艺及污染防治措施的变更，于2021年7月完成部分变更并投入运行。目前相关配套环保设施运行正常，该项目已具备竣工环境保护验收条件。

项目在实施过程中，严格执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，做到了环保设施于主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

10.2 环境管理机构设置及有关环境管理制度

为加强对企业内部的环境保护管理工作的领导，公司成立有环保管理工作领导小组，由公司总经理牵头，环保、安全、设备以及各生产车间、辅助部门的部门领导组成，主要负责公司环保的日常管理工作，对全公司环保设备的运转情况的检查工作；重点检查厂区的车间生产废气处理系统、清污废水排放系统，发现问题及时协调，组织专业人员进行维修，以确保所有的环保设施能正常运行。

为降低项目对生产所在区域环境质量的影响，公司已建立和不断完善各项环境管理规章制度，如制定了《湖北灵泽医药科技有限公司突发环境事件应急预案》并完成备案、《污水处理站操作规范》、《污水处理管理制度》、《危险废物管理规程》、《危险废物污染防治责任制度》、《危险废物事故防范措施及应急预案》等多项规章制度，并贯彻落实。

湖北灵泽医药科技有限公司于2021年6月29日办理完成排污许可证（许可证编号：91421182MA487406XL001P），并按要求制定了企业自行监测方案，委托有资质

第三方单位进行本项目污染源监测。

10.3 环保设施运行、维护情况

项目落实了环评报告书及环评批复中提出的各项污染防治措施要求，环保设施的运行及维护由公司专职人员负责，已建的环保设施处理能力和处理效果能够满足公司环保要求和相关法规规定限值要求。

湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目（变更）主要环保设施有：生产废气“两级碱水喷淋+活性炭吸附+排气筒高空排放”处理系统；污水处理站废气“两级碱洗喷淋+活性炭吸附+排气筒高空排放”处理系统；危废暂存间废气“活性炭吸附+排气筒高空排放”；污水处理站“预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB 反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”的组合处理工艺。

验收监测期间各环保设施正常运转，环保设施见图 10.3-1。



图 10.3-1 项目环保设施现场图

10.4 固体废物利用及处理（置）情况

验收监测期间项目固体废物主要为危险废物、生活垃圾均妥善处理，处置情况见下表。

表 10.4-1 验收期间固体废物排放情况一览表

污染源来源	主要污染物	产生量 (t/a)	产生方式	处理去向
生产装置	工艺废渣	976.16	间断	一般固废暂存于一般固废暂存间，做好及时清理、运输； 危险废物暂存于危废间，主要储存方式为塑料桶，桶上应注明危险废物的种类并加盖封条； 生活垃圾暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一进行处理
废气处理装置	废活性炭	70.7	间断	
废气处理装置	脱附冷凝废液	49.5	间断	
设备维修	废油	0.5	间断	
原料使用	废包装物	8	间断	
原料使用	废包装材料	0.65	间断	
化验室废液	废试剂	0.45	间断	
污水处理	废盐、污泥	527.9	间断	
办公生活	生活垃圾	22.2	间断	

10.5 排污口规范化情况

企业按要求进行了排污口规范化工作，在雨水及污水总排安装切断阀门，并加装固定式泵。在出现紧急情况时，可以切断雨水（或污水阀门，将下水管网内水抽至事故应急池处置。

各排污点均设有排放标志牌，危险废物暂存间设置规范标识，污水站总排口安装有水质在线监控系统（监测因子有流量、pH、COD、氨氮）。



初期雨水切断阀门

初期雨水池



10.6 卫生防护距离

全厂卫生防护距离确定为以厂界外推 100m 范围的包络线所包裹的厂界外的区域。

根据现场踏勘，卫生防护距离范围内主要是周边企业、园区道路等，卫生防护距离内没有敏感点，本项目卫生防护距离能满足要求。卫生防护距离内只允许建立库房、发展绿化防护带等，不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境保护敏感目标，并配合当地政府做好规划控制工作。

10.7 环境风险防控于应急措施

湖北灵泽医药科技有限公司针对项目建设、生产过程中的各类突发环境事件采取了相应的风险防范和应急措施，制定了《湖北灵泽医药科技有限公司突发环境事件应急预案》并按相关规定程序进行备案，《应急预案》内容根据公司运行过程中主要危险特点，对生产运行过程中可能发生的环境污染事故和因突发性事故或自然灾害而引发的环境污染事故进行预防和控制，按照各生产单位进行环境因素识别，确定重大环境污染事故能迅速、有序、高效的开展应急行动。根据《应急预案》企业定期组织员工参与应急预案培训和应急预案活动，针对每次演练作总结完善。

10.8 项目“三同时”落实情况

表 10.8-1 项目“三同时”落实情况一览表

类别	主要污染源	环评及变更治理措施	实际治理措施	治理效果
废气	U型厂房东侧车间综合废气（2-噻吩甲醛装置、3-甲基-2-噻吩甲醛装置、D-2-氯丙酰氯装置、乙酰托品酰氯装置）	单纯 HCl 废气先经过四级降膜水吸收处理，HCl、SO ₂ 混合废气先经两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过 1 号排气筒排放	含氯化氢废气先经过四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经两级碱水喷淋后，然后与水溶性有机废气一并经活性炭吸附处理后通过 25m 高的 1 号排气筒排放	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》表 2 中标准
	U型厂房西侧车间综合废气（L-氨基丁酰胺盐酸盐装置、2-噻吩乙酰氯装置）	HCl、SO ₂ 混合废气先经两级降膜水吸收+两级降膜碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过 2 号排气筒排放	/	不在本次验收范围
	U型厂房西侧车间含氨废气（L-氨基丁酰胺盐酸盐装置、2-噻吩乙酰氯装置）	含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级酸水吸收后通过 3 号排气筒排放	/	不在本次验收范围
	污水处理站废气	/	含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级碱洗喷淋后，然后再经活性炭吸附处理后通过 15m 高的 2 号排气筒排放	满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	危废暂存间废气	/	含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高 3 号排气筒排放	满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
	车间无组织废气	无组织排放	无组织排放	满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织排放标准、二氧化硫浓度限值以及甲苯无组织限值满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准

				准、硫化氢和氨污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放标准
废水	工艺废水、辅助工程废水、生活废水	含氰废水：次氯酸钠氧化分解 含盐废水：蒸发浓缩+离心分离 综合废水：调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池	含氰废水处理：加次氯酸钠氧化分解后，进入含盐废水处理工序。 含盐废水处理：高浓度含盐废水经“蒸发浓缩+离心分离”的脱盐处理后排入公司污水处理站调节池。 厂区污水处理站采用：“预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”的组合处理工艺，经处理后出水水质特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)，常规污染物达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂处理。 生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站和生产废水一起处理。	外排废水中污染因子满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及田镇污水处理厂污水接管标准；特征污染物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)
噪声	车间噪声、泵噪声、风机噪声、空压机噪声	封闭围护；安装消声、减振装置；厂房、厂界四周种植隔离带	采取低噪声设备，加强厂房隔音，强化设备维护等	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求
固体废物	工艺废渣	根据性质，危险废物委托处置、一般固废综合利用	一般固废暂存于一般固废暂存间，做好及时清理、运输； 危险废物暂存于危废间，主要储存方式为塑料桶，桶上应注明危险废物的种类并加盖封条； 生活垃圾暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一进行处理	妥善处置，零排放，符合环评要求
	生活垃圾	环卫部门处置		
环境风险	各种建筑风险防范、管理防范及应急措施等，包括安全标识、灭火器、事故池、围堰、储罐区防渗防漏系统等		厂区内设置有应急事故池1250m ³ 和初期雨水池673m ³ ； 各生产单元设置风险防范、管理防范及应急措施等	符合环评要求

储运系统	围堰、防火堤、呼吸阀	围堰、防火堤、呼吸阀
生态保护	厂区绿化	厂区绿化
环境管理	个人防护及其他	个人防护及其他

10.9 环评批复落实情况

环评要求	落实情况
<p>(一) 认真落实现有项目“以新带老”整改措施，进一步减小对周围环境的影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 变更后各废气污染物对建设项目所在地大气环境质量影响不大，通过加强车间工艺废气收集率，无组织源强有所降低，防护距离由200m减小为100m。</p> <p>(2) 变更前后项目排水系统均采用雨污分流、清污分流、污污分流系统。变更前后项目废水均进入公司污水处理站处理</p> <p>(3) 项目变更前后厂界噪声值变化不大</p> <p>(4) 项目变更后应急事故池、初期雨水池容积均增大。</p>
<p>(二) 严格落实各项废气治理措施。项目车间生产废气应设置相对独立的废气处理设施，分类收集处理后通过排气筒排放。U型厂房东侧车间（2-噻吩甲醛装置、3-甲基-2-噻吩甲醛装置、D-2-氯丙酰氯装置、乙酰托品酰氯装置）含氯化氢废气先经四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过20m高的1号排气筒排放；U型厂房西侧车间（L-氨基丁酰胺盐酸盐装置、2-噻吩乙酰氯装置）含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经活性炭吸附处理，然后与水溶性有机废气一并经两级碱水喷淋后通过20m高的2号排气筒排放；U型厂房西侧车间含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级酸水吸收后通过20m高的3号排气筒排放。废气处理装置应严格按《报告书》提出的治理措施落实到位，外排废气中甲苯、氯化氢、颗粒物、氨、挥发性有机物排放浓度须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中标准要求，二氧化硫须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准。</p> <p>落实生产车间及物料贮存、输送、投料和卸放、生产过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放的废气须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准限值要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 车间废气：含氯化氢废气先经过四级降膜水吸收处理，含氯化氢和二氧化硫混合废气先经两级降膜吸收+两级碱吸收处理，含尘废气先经自带除尘装置处理，含非水溶性有机废气先经两级碱水喷淋后，然后与水溶性有机废气一并经活性炭吸附处理后通过25m高的1号排气筒排放。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》表2中标准。</p> <p>(2) 污水处理站废气：含氨废气（兼含水溶性有机废气）经两级碱洗喷淋后，然后再经活性炭吸附处理后通过15m高的2号排气筒排放。满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。</p> <p>(3) 危废暂存间废气：含挥发性有机物废气经活性炭吸附处理后通过15m高3号排气筒排放。满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。</p> <p>(4) 无组织废气：满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织排放标准、二氧化硫浓度限值以及甲苯无组织限值满足《大气污染物综合排放标准》表2中标准、硫化氢和氨污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放标准。</p>
<p>(三) 严格落实各项废水处理措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置给排水系统并处理。切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。含氰废水经次氯酸钠氧化分解预处理，高盐</p>	<p>已落实。</p> <p>厂区污水处理站采用：“预处理+调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”的组合处理工艺，经处理后出水</p>

<p>废水经“蒸发浓缩+离心分离”预处理，预处理后的废水与其他废水一起经“调节池+铁碳反应罐+芬顿氧化池+混凝沉淀池+厌氧接触池+UASB反应器+生物接触氧化池+二沉池+砂滤池+清水池”工艺污水站处理后排入田镇污水处理厂进一步处理。外排废水中特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应限值要求，常规污染物须达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂。</p>	<p>水质特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），常规污染物达到田镇污水处理厂接管标准后排入田镇污水处理厂处理。</p> <p>外排废水中污染因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及田镇污水处理厂污水接管标准；特征污染物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）</p>
<p>（四）落实造成污染防治措施。项目应选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一些列措施确保厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>采取低噪声设备，加强厂房隔音，强化设备维护等，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。</p>
<p>（五）落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运安全处置；一般工业固废及危险废物严格按《报告书》提出的要求妥善处置。危险废物应在厂区危险废物暂存间内暂存后统一交由有资质单位处置。项目应进一步优化副产品生产工艺，各副产品必须符合经过质监部门监测认定符合产品质量要求，否则应作为危险废物进行管理和处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及修改单）标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与生态环境部门联网。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）一般固废暂存于一般固废暂存间，做好及时清理、运输；</p> <p>（2）危险废物暂存于危废间，主要储存方式为塑料桶，桶上应注明危险废物的种类并加盖封条；</p> <p>（3）生活垃圾暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一进行处理。</p> <p>（4）危险废物的转移过程中严格执行“危险废物转移联单制度”，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及修改单）标准规范要求建设和管理，并建设物联网监管系统，并与生态环境部门联网。</p>
<p>（六）土壤、地下水污染防治措施。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）要求，采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点防渗区、一般防渗区的地下水防渗措施，防止地下水污染。重点防渗区和一般防渗区分别参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及修改单）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及修改单）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染区防渗（储罐区、污水处理站、应急事故池、危化品仓库及危废暂存间等）。</p> <p>（2）在厂址内设置有地下水长期监测点位，并做好水质观测。</p>
<p>（七）环境风险防范措施。建立健全三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护；雨水排放口设置切换装置，确保初期雨水进入初期雨水池；设置足够容量的应急事故池，设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目环境防护距离</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）企业已设立“三级防控”体系，主要指“单元—厂区—园区”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防治结合。</p> <p>一级防控：各化学品储罐区设置环形沟及围堰；</p> <p>二级防控：建设全厂事故应急池 1250m³，初期雨水收集池 673m³；</p> <p>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</p>

<p>外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作，制定环境风险应急防范预案。在项目投入生产前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局武穴市分局备案。完善环境风险事故预防和应急处置措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，建立应急联动机制。建议你公司为该项目投保环境污染强制责任保险。</p>	<p>污水进入水体。 (2) 编制突发环境事件应急预案并报请黄冈市生态环境局武穴市分局备案并开展相关培训、演练。</p>
<p>(八) 按照国家 and 地方有关规定设置规范各类污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识，必要时，主要排气筒有机废气安装 VOCs 自动监测设备或便携式检测仪，加强对排气筒中的 VOCs 监测。严格落实《报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范建设，在废水排放口设置污水流量计和包含测量流量、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，以上在线设备应与生态环境部门联网，并定期进行比对监测和校准。雨水排放口前设置雨水缓冲池，定期检测雨水水质，初期雨水应收集到污水处理站处理。废水排放口必须为明渠式，不得采用地下式排放。</p>	<p>已落实。 (1) 雨水排放口、污水总排口设置规范化标识牌； (2) 废气排气筒预留永久性监测口，监测平台和标识； (3) 危废暂存间等设置标识牌及监控措施等规范化措施； (4) 废水设置水质在线监测与监控设备，包括 pH、COD、NH₃-N 在线监控设备和数据采集仪器，目前运行稳定，并在黄冈市生态环境局联网备案； (5) 雨水总排口在线监测设备包括 pH、COD 在线监控设备和数据采集仪器，与园区监管平台联网。</p>
<p>(九) 环境监测要求。按《报告书》提出的监测计划做好环境空气、地表水、地下水等环境质量监测工作。</p>	<p>已落实。 企业已制定环境监测计划，并委托第三方机构开展日常监测工作。本次验收已按要求开展环境监测。</p>
<p>项目建成后，主要污染物排放总量不得超出原有项目排污权已获得的指标。</p>	<p>已落实。 本项目根据“武穴市环境保护局关于湖北灵泽医药科技有限公司年产 890T 医药中间体建设项目主要污染物总量指标指导的意见”，本项目主要污染物排放总量不超过原有项目排污权已获得的指标。</p>
<p>项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并开展环境监理工作。 该项目投产前，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核发排污许可证，本项目环评文件以及批复中与污染物排放相关的主要内容应当载入排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p>	<p>已落实。 本项目已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并开展环境监理工作。 本项目已办理排污许可证（证书编号：91421182MA487406XL001P）。</p>

11 验收监测结论及建议

11.1 “三同时”执行情况

项目工程在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告书及其批复文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，目前各类环保设施运行状况正常。

11.2 污染物达标排放及环境质量情况

11.2.1 废水

根据本次验收监测结果，厂区污水处理站废水排口污染物中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物排放浓度满足马口工业园污水处理厂接管标准；二氯甲烷排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）排放标准限值。

11.2.2 有组织排放废气

根据本次验收监测结果，1#车间排气筒二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 有组织排放限值要求；非甲烷总烃、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值要求。

2#污水处理站氨、非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值要求。

3#危废仓库非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值要求。

11.2.3 无组织排放废气

根据本次验收监测结果，本项目无组织废气中二氧化硫、甲苯排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值要求；硫化氢和氨污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改排放标准；非甲烷总烃、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织排放标准限值要求。

11.2.4 厂界噪声

本次验收期间，厂界四周昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

11.2.5 固体废弃物

该项目固体废物主要有一般固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般固废

本项目一般固体废弃物主要为废包装材料，在乙类仓库西北侧设立 20m² 一般固废堆放场，堆场有防渗漏、防雨、防火设施，并远离敏感点。固废堆放期原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

(2) 危险废物

本项目危险废物有分层油相（HW02）、废活性炭（HW02）、过滤废液（HW02）、脱附冷凝废液（HW06）、精馏残液（HW02）、低沸冷凝液（HW02）、蒸馏残渣（HW02）等。在甲类仓库一东南面建设了 108m² 危废暂存间，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，桶上应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。

(3) 生活垃圾

生活垃圾暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一进行处理。

11.2.6 总量指标

根据验收监测结果进行总量核算，本项目废水中化学需氧量排放总量为 1.17t/a，氨氮排放总量为 0.12t/a，满足总量控制指标要求化学需氧量 5.64t/a，氨氮排放总量为 0.57t/a。废气中挥发性有机物排放总量为 2.6×10^{-5} t/a，满足总量控制要求挥发性有机物排放量为 28.76t/a。

11.3 建议

- (1) 加强环保设施管理与维护，确保污染物达标稳定排放；
- (2) 建设规范危险废物暂存间，严格管控危险废物存储、转运记录。