

湖北楚维药业有限公司  
肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、  
叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、  
噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）  
二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：湖北楚维药业有限公司

编制单位：湖北楚维药业有限公司

二〇二三年十二月

建设单位：湖北楚维药业有限公司

法人代表：熊泮

电话：15527104313

邮编：438000

建设地址：湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园

## 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>5</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定.....	5
2.4 其他相关文件.....	5
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>7</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	8
3.3 主要设备、原辅材料及能耗.....	13
3.4 劳动定员和生产制度.....	20
3.5 水源及水平衡.....	20
3.6 生产工艺.....	22
3.7 项目变动情况.....	27
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>32</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	32
4.2 其他环境保护设施.....	46
4.3 卫生防护距离落实情况.....	52
4.4 环保机构设置、环境管理制度及落实情况.....	53
4.5 环境监测计划落实情况.....	53
4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	54
<b>5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>56</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	56
5.2 审批部门审批决定.....	56
5.3 环评批复要求落实情况.....	60
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>65</b>
6.1 执行标准.....	65
6.2 总量控制指标.....	70
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>72</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	72
7.2 环境质量监测.....	73
<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>74</b>
8.1 监测分析方法.....	74
8.2 质量保证和质量控制.....	76
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>78</b>
9.1 生产工况.....	78
9.2 环保设施调试运行效果.....	78
9.3 工程建设对环境的影响.....	91
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>93</b>
10.1 环保设施调试运行效果.....	93
10.2 工程建设对环境的影响.....	94

---

10.3 报告结论 .....	94
10.4 建议 .....	94

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 项目厂区平面布置图
- 附图 4 项目厂区雨污管网图
- 附图 5 项目厂区分区防渗图
- 附图 6 项目监测点位图
- 附图 7 卫生防护距离包络线图

## 附件

- 附件 1 本项目环评批复
- 附件 2 原有项目环评批复及本项目一期验收情况
- 附件 3 总量指标审核意见及污染物排污权交易鉴证书
- 附件 4 应急预案备案表
- 附件 5 工业污水委托处理协议
- 附件 6 防腐工程资料
- 附件 7 污水处理站防腐、防渗工程
- 附件 8 厂内罐区混凝土抗渗试验报告
- 附件 9 危险废物处置合同、资质、转移联单
- 附件 10 废水在线验收资料
- 附件 11 废水在线运维合同
- 附件 12 自行监测合同
- 附件 13 醋酸企业标准
- 附件 14 硫酸钠企业标准
- 附件 15 工业盐企业标准
- 附件 16 副产品外售合同
- 附件 17 RTO 有机废气在线验收资料
- 附件 18 检测报告
- 附件 19 排污许可证
- 附件 20 说明

## 附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 1 项目概况

湖北楚维药业有限公司成立于 2018 年 7 月，生产范围为化学原料药、化工产品（不含易燃易爆有毒有害及危险化学品物品）、食品添加剂、饲料添加剂生产及销售。

湖北楚维药业有限公司于 2018 年 10 月投资 32825.46 万元在黄冈市化工园征地 40 亩，分三期建设肉碱、维生素、他汀、噻吩等系列产品生产项目，该项目已于 2019 年 7 月 19 日获得了《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目环境影响报告书的批复》（黄环审[2019]81 号）。该项目于 2019 年 8 月开始建设。

由于产品市场原因及环保新政策的影响，湖北楚维药业有限公司计划取消他汀、噻吩等产品，新增医药中间体、高分子功能材料添加剂等产品，其新增产能分别为 TPO（二苯基-2,4,6-三甲基苯甲酰基-氧磷）1000t/a、DCC（二环己基碳二亚胺）1000t/a、BPIP（N,N-双-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基-1,6-己二胺）1000t/a、ATMI（1,1,3-三甲基-4-茛胺）300t/a。并将肉碱系列产品及医药中间体、高分子功能材料添加剂等产品的生产时序进行调整。

2021 年 01 月，武汉华咨同惠科技有限公司编制了《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》。

2021 年 03 月 05 日，黄冈市生态环境局出具了《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]28 号）。

项目一期工程于 2021 年 6 月已建成，项目一期投资 21000 万元，主要进行肉碱系列产品的生产。

2021 年 08 月 04 日，湖北楚维药业有限公司首次取得排污许可证（证书编号：91421102MA494WGG49001P），有效期限为 2021 年 08 月 04 日至 2026 年 08 月 03 日。

项目一期于 2021 年 12 月组织了自主验收（见附件 2），产品和规模为：S-环氧氯丙烷 1014t/a（生产卡内腈及 A3）、卡内腈 1229.44t/a（生产左旋肉碱）、左旋肉碱 1024.54t/a（生产乙酰肉碱、左旋肉碱酒石酸盐、左旋肉碱富马酸盐、饲料级 50%左旋肉碱、医药级左旋肉碱）、乙酰肉碱 250t/a、左旋肉碱酒石酸盐 450t/a、左旋肉碱富马酸盐 50t/a、饲料级 50%左旋肉碱 250t/a、医药级左旋肉碱 300t/a、混旋肉碱 200t/a。目前，一期生产运行稳定，污染物实现达标排放。

项目不设置锅炉，由园区集中供热，为了更好的为生产供热，2021 年 11 月，湖北黄达环保技术咨询有限公司编制了《肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（备用锅炉）环境影响报告表》。

2021 年 12 月 31 日，黄冈市生态环境局出具了《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（备用锅炉）环境影响报告表的批复》（黄环审[2021]240 号）。

目前，备用锅炉已建成。

企业通过前期研发，成功开发了解聚反应生成 TMDQ 的替代工艺：即通过以苯胺及丙酮为原料，在催化剂作用下，直接合成 TMDQ 的反应路线。同时，二期产品中除 ATMI 外，其余产品生产计划较原环评期计划延后；企业决定对原有二期产品 ATMI 生产工艺（仅涉及解聚反应）进行变更，同时对产品分期时序进行调整：一期产品不变，二期产品仅保留 ATMI（1,1,3-三甲基-4-苄胺）300t/a，其余二期产品变更为三期生产内容，原三期产品顺延为四期产品。污水处理站废气处理系统由“水吸收+次氯酸钠氧化+碱吸收”变更为“两级碱喷淋+UV 光解+生物除臭”，其它污染防治措施按变更后分期计划顺延建设时序。2022 年 2 月，湖北黄达环保技术咨询有限公司编制了《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》。

2022 年 4 月 25 日，黄冈市生态环境局出具了《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2022]63 号）。

目前，湖北黄达环保技术咨询有限公司编制的《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》内容暂未实施。

武汉华咨同惠科技有限公司编制的《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》二期 ATMI 工程中的 3#车间、RTO 于 2022 年 4 月已建成（项目一期工程中的工艺废气经预处理后全部经 RTO 焚烧处理后排放），项目二期投资 3000 万元，仅进行 ATMI 产品的生产。

2022 年 11 月 17 日，湖北楚维药业有限公司重新申请取得排污许可证（证书编号：91421102MA494WGG49001P），有效期限为 2021 年 08 月 04 日至 2026 年 08 月 03 日。

公司现有项目环评、验收手续履行情况见表 1.1-1。

**表 1.1-1 湖北楚维药业有限公司现有项目环评、验收手续履行情况一览表**

序号	项目名称	编制单位	审批单位或验收	审批或备案时间	批复文号	报告类型
1	肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目	武汉华咨同惠科技有限公司	黄冈市环境保护局	2019 年 7 月	黄环函 [2019]18 号	环境影响报告书
2	肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）	武汉华咨同惠科技有限公司	黄冈市生态环境局	2021 年 3 月	黄环函 [2021]28 号	变更环境影响报告书
3	肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）一期	湖北楚维药业有限公司	自主验收	2021 年 12 月	--	验收报告
4	肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（备用锅炉）	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2021 年 12 月	黄环审 [2021]240 号	环境影响报告表
5	肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）	湖北黄达环保技术咨询有限公司	黄冈市生态环境局	2022 年 4 月	黄环审 [2022]63 号	变更环境影响报告书

本次验收内容主要为武汉华咨同惠科技有限公司编制的《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》二期工程中的 3#车间、RTO 和污水处理站废气处理工程以及年产 300 吨 ATMI 产品。其他公用工程、辅助工程、储运工程、风险防范工程、废水处理工程在一期已建设和验收，本次验收均依托一期。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，建设单位进行自主验收。湖北楚维药业有限公司进行资料核查和现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保设施的落实情况，并根据环评报告书、环评批复文件及相关标准要求，于 2023 年 3 月编制了监测方案，并委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2023 年 4 月 14 日~2023 年 4 月 15 日对湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 工程的废气、废水、噪声、地下水等进行竣工验收检测并出具检测报告。并根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》编制完成《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘧吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护

验收监测报告》。

## 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》（2014 年 4 月 24 日修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 09 月 01 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日实施）。

### 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，2018 年 05 月 15 日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016），2016 年 3 月 29 日发布，2016 年 7 月 1 日实施。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- (1) 武汉华咨同惠科技有限公司编制的《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书》，2021 年 1 月；
- (2) 《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]28 号），2021 年 3 月 5 日。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕

6 号）；

（2）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），2020年12月13日；

（3）《湖北楚维药业有限公司排污许可证》（证书编号：91421102MA494WGG49001P），2021年08月04日；

（4）湖北楚维药业有限公司提供的其它技术资料。

## 3 项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

#### 3.1.1 地理位置

本项目位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园，中心地理坐标为：东经 115.005678952°，北纬 30.568534864°。项目地理位置图见图 3.1-1。

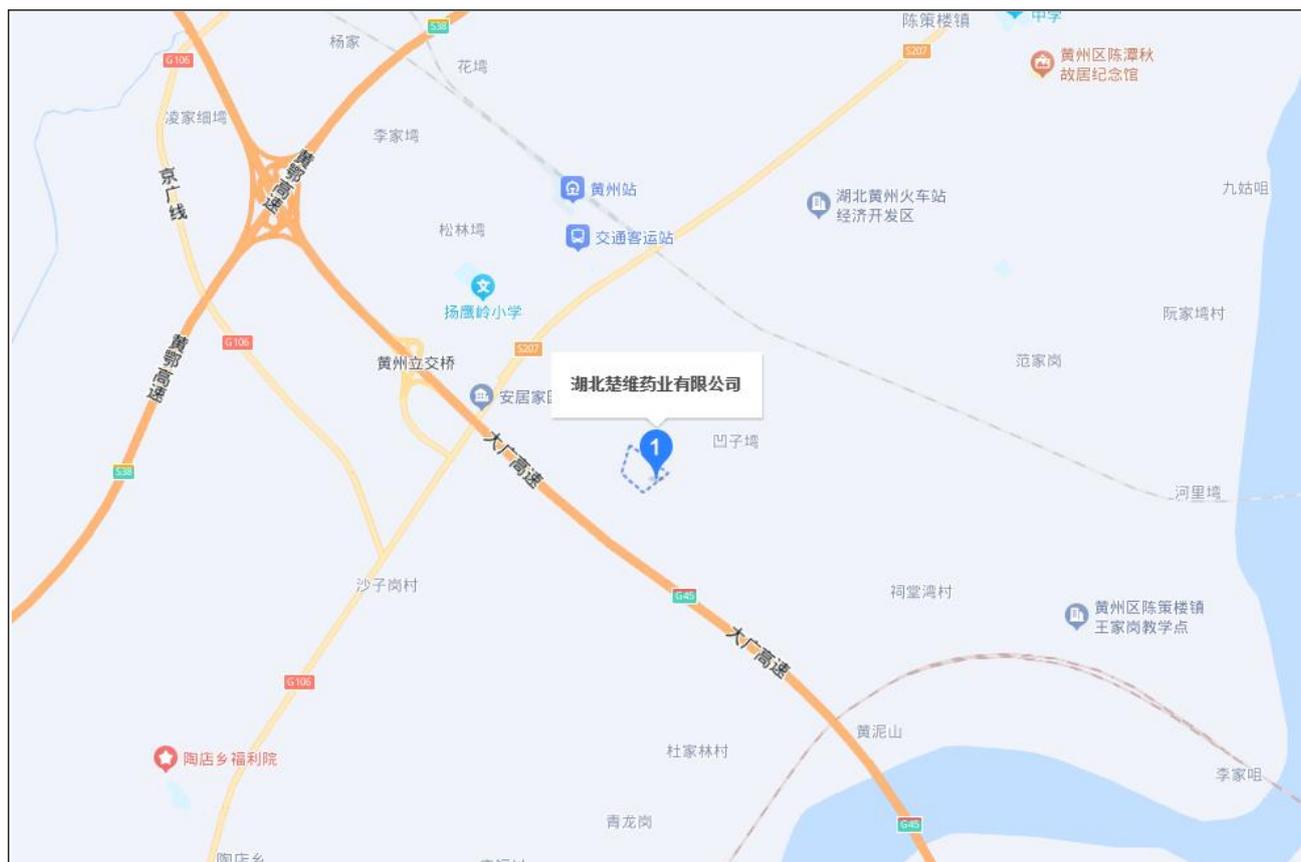


图 3.1-1 项目地理位置图

项目厂界东南侧隔园区道路为空地，厂界西南侧为园区企业，厂界西北侧为湖北硅元新材料科技有限公司，厂界东北侧隔园区道路为武汉山羽新材料科技有限公司和湖北省胜晟再生资源有限公司，项目周边无环境敏感点。

#### 3.1.2 平面布置

项目建设地点位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园，包括三个功能组团：办公生活区（含综合楼、办公楼）、生产区（一期 GMP 车间及 1#甲类车间、二期 3#甲类车间）和辅助区（公用工程中心、循环水池、仓库、储罐区、污水处理站、事故应急池、初期雨水池）。

厂区人流出入口设在厂区南面鹰岭二路上，通过厂前绿化与办公区建筑群相接，厂主货流出入口设在东面光明路上，与 GMP 车间、储罐区相通。厂区平面布置图见图 3.1-2。

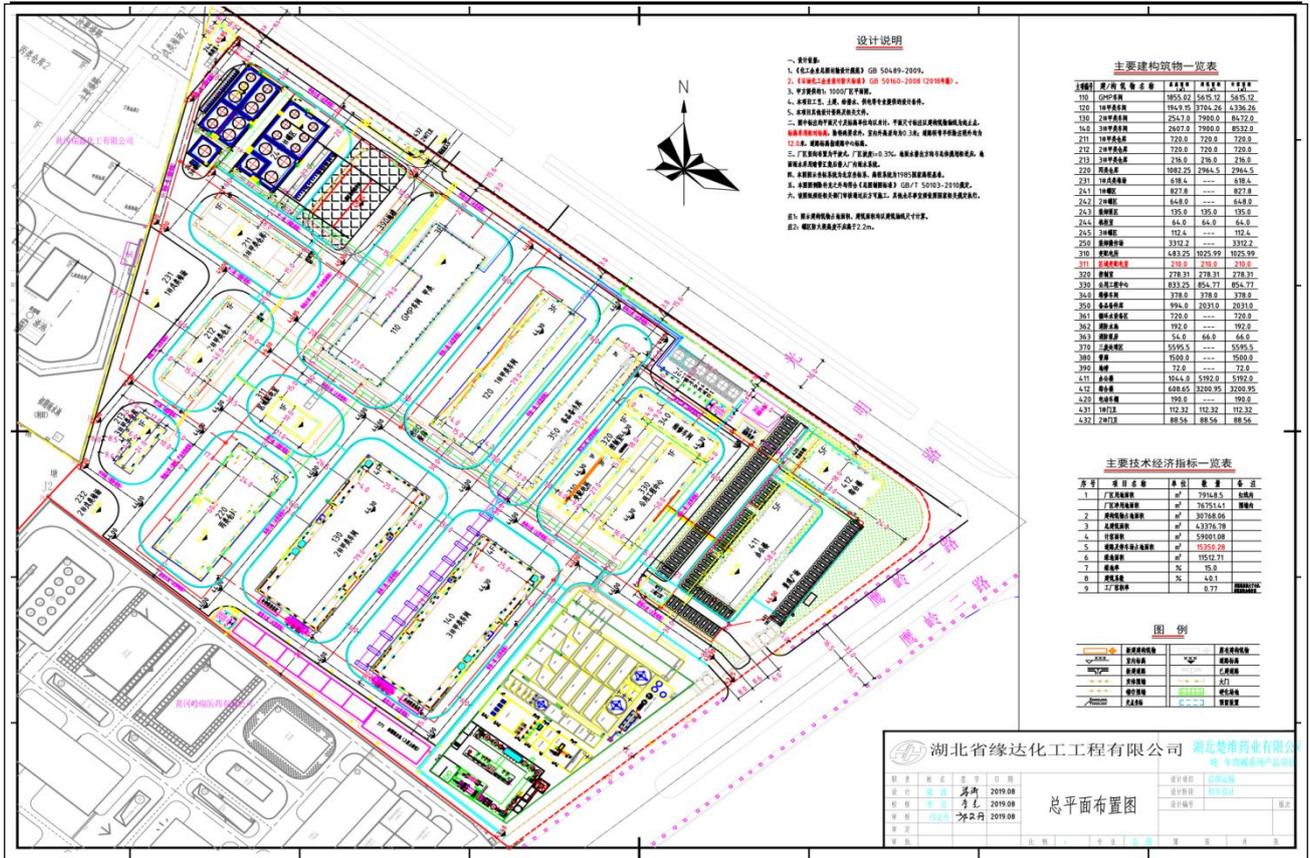


图 3.1-2 厂区平面布置图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 建设内容及规模

项目二期建设内容及依托关系见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目二期建设内容一览表

工程分类	项目名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	3#甲类车间	车间占地面积 2607m <sup>2</sup> , 建筑面积 7900m <sup>2</sup> , 主要进行 A3、D、L-内酯、TPO、DCC、BPIP、ATMI 产品生产	车间占地面积 822.2m <sup>2</sup> , 建筑面积 3248.8m <sup>2</sup> , 主要进行 ATMI 产品生产	实际 3#甲类车间建设变小, 仅生产 ATMI 产品
辅助工程	办公楼	占地面积 1134m <sup>2</sup> , 建筑面积 5670m <sup>2</sup> , 主要为项目行政办公、质检及实验室	与环评一致	依托一期
	综合楼	综合楼占地面积 594m <sup>2</sup> , 建筑面积 2970m <sup>2</sup> , 主要为项目生活区, 含宿舍、淋浴及食堂	与环评一致	依托一期
	门卫室	设两座门卫室, 一个为人流门卫, 建筑面积 54m <sup>2</sup> ; 一个为物料门卫, 占地面积 81m <sup>2</sup>	与环评一致	依托一期
储运工程	成品仓库	丙类仓库 (产品位于二楼)	与环评一致	依托一期
	原料仓库	1#甲类仓库 (液体物料)、3#甲类仓库 (气体仓库)、丙类仓库 (固体物料, 一楼)	与环评一致	依托一期
	罐区	1#储罐区设 1 个 50m <sup>3</sup> 丙酮储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 甲苯储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 环己胺储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 醋酸酐储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 氨水储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 环氧氯丙烷储罐、1	1#储罐区设 1 个 50m <sup>3</sup> 丙酮储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 甲苯储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 醋酸酐储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 氨水储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 环氧氯丙烷储罐、1	实际全厂 1#罐区、2#罐区储罐根据一期、二期产品对应设置

		个 100m <sup>3</sup> 甲醇储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 乙醇储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 乙酸乙酯储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 异丁醛储罐，共 10 个；2#储罐区设 1 个 50m <sup>3</sup> 硫酸储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 三氯氧磷储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 甲醛溶液储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 30% 盐酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 32% 盐酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 液碱储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 次氯酸钠储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 副产氨水储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 甲酸储罐，共 9 个；3#罐区 1 个 100m <sup>3</sup> 氰化钠溶液储罐	1 个 100m <sup>3</sup> 甲醇储罐、1 个 50m <sup>3</sup> 乙醇储罐，共 7 个（另外 3 个预留，为空罐）；2#储罐区设 1 个 50m <sup>3</sup> 硫酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 30% 盐酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 32% 盐酸储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 液碱储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 次氯酸钠储罐，共 5 个（另外 5 个预留，为空罐）；3#罐区 1 个 100m <sup>3</sup> 氰化钠溶液储罐	
公用工程	给水系统	由园区市政管网供水，用水管接至各生产车间	与环评一致	依托一期
	排水系统	项目采取雨污分流、清污分流系统，雨水进入市政雨水管网；生产、生活污水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网，再经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）处理后排入长江（黄州段）。	与环评一致	依托一期
	供电系统	由园区电网引入	与环评一致	依托一期
	供热系统	由园区集中供热	与环评一致	依托一期
	循环冷却系统	4 台循环水泵，1 台 45KW，Q400m <sup>3</sup> /h，1 台 50KW，Q550m <sup>3</sup> /h，2 台 30KW，Q250m <sup>3</sup> /h，循环水供/回水温度为 25/35℃	与环评一致	依托一期
	供冷系统	1 台冷媒机组（进/回水温度-10/-15℃，冷媒为盐水）、1 台冷水机组（进/回水温度 5/0℃，冷媒为自来水）	与环评一致	依托一期
	纯水制备系统	两套纯水系统，制水能力为 30t/h（一套 5t/h，一套 25t/h），均采用“砂滤+碳滤+二级反渗透”工艺	与环评一致	依托一期
环保工程	废水	取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水；浓污水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理，预处理废水及其它废水经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）；生活污水经厂区污水处理站处理后排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）。厂区污水处理站处理能力 850m <sup>3</sup> /d	取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）；生活污水经厂区污水处理站处理后排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）。厂区污水处理站处理能力 850m <sup>3</sup> /d	实际高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）
	废气	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+活性炭吸附）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“水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋”后由 V 号排气筒排放。二期项目未建设前，GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活	二期 3 号车间（ATMI 产品生产）工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后同一期 GMP 车间废气预处理后（有机废气经一级碱吸收+一级水吸收预处理、碱性废气经一级酸吸收+一级水吸收预处理、含氯废气经三级碱吸收+活性炭吸附预处理、洁净区废气经一级水吸收预处理）、1 号车间废气预处理后（有机废气经两级碱洗预处理、碱性废气经一级酸洗预处理、含氯废气经二级碱吸收+活性炭吸附预处理、氯化氢废气经三	实际目前根据全厂各车间生产工艺废气的不同进行收集预处理后经 RTO 焚烧后通过 35m 高排气筒排放；污水处理站废气由原来的水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋变为两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理通过 19m 高排气筒排放；焚烧炉未建，无

		性炭吸附) 后由 1 号排气筒排放; 1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 2 号排气筒排放; 1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 3 号排气筒排放	级降膜+一级碱吸收预处理) 一起经 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放; 污水处理站废气经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放	焚烧炉焚烧废气
噪声		低噪声设备、厂房隔声、绿化	与环评一致	不变
固废		①一般固废: 厂区设置暂存间, 约 30m <sup>2</sup> ; ②危险固废: 厂区设置危险废物暂存间 (2#甲类仓库, 有效容积约 650m <sup>2</sup> ), 并进行了防渗处理; ③生活垃圾: 厂区设置若干垃圾桶/箱, 定期交由环卫部门统一清运	与环评一致	依托一期
		固液相焚烧炉 1 座, 焚烧能力 520kg/h	未建	实际未建
风险防范		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	不变
		一级防控: 各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰; 二级防控: 建设全厂事故应急池 1500m <sup>3</sup> , 初期雨水收集池 800m <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	与环评一致	依托一期

厂区建筑物见表 3.2-2。

表 3.2-2 厂区建筑物一览表

序号	名称	环评情况				实际情况	备注
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑物面积 (m <sup>2</sup> )	火灾危险性	环评建设期		
1	办公楼	1134.00	5670.00	戊类	一期	一期	不变
2	综合楼	594.00	2970.00	戊类	一期	一期	不变
3	GMP 车间	2133.00	6399.00	甲类	一期	一期	不变
4	1#甲类车间	1817.00	3555.00	甲类	一期	一期	不变
5	2#甲类车间	2547.00	7900.00	甲类	三期	未建	未建
6	3#甲类车间	2607.00	7900.00	甲类	二期	二期	地面积 822.2m <sup>2</sup> , 建筑面积 3248.8m <sup>2</sup>
7	公用工程中心	800.00	800.00	丁类	一期	一期	不变
8	维修车间	378.00	378.00	丁类	一期	一期	不变
9	1#甲类仓库 (液体物料)	720.00	720.00	甲类	一期	一期	不变
10	2#甲类仓库 (固废仓库)	720.00	720.00	甲类	一期	一期	不变
11	3#甲类仓库 (气体仓库)	216.00	216.00	甲类	一期	一期	不变
12	4#甲类仓库 (固体物料)	126.00	126.00	甲类	一期	一期	不变
13	丙类仓库 (固体物料、成品仓库)	1440.00	2880.00	丙类	一期	一期	不变
14	1#罐区	827.00	827.00	--	一期	一期	不变
15	2#罐区	648.00	648.00	--	一期	一期	不变

16	3#罐区	112.40	112.40	--	一期	一期	不变
17	焚烧炉（含 RTO 装置）	760.00	760.00	甲类	二期	焚烧炉未建	焚烧炉未建
18	备品备件库	948.00	1896.00	--	一期	一期	不变
19	1#戊类堆场	618.40	--	--	一期	一期	不变
20	循环水设备区	720.00	--	--	一期	一期	不变
21	控制室	270.00	270.0	丁类	一期	一期	不变
22	门房 1	54.00	54.00	戊类	一期	一期	不变
23	门房 2	81.00	81.00	戊类	一期	一期	不变
24	变配电所	405.00	405.00	丁类	一期	一期	不变
25	消防泵房	54.00	54.00	戊类	一期	一期	不变
26	初期雨水池	283.78	--	--	一期	一期	不变
27	消防水池	192.00	--	--	一期	一期	不变
28	污水处理站	5051.76	--	--	一期	一期	不变
29	事故应急池	631.50	--	--	一期	一期	不变

### 3.2.2 产品方案

项目二期产品情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目二期产品情况一览表

工期	环评产品	实际产品	备注
二期	A3、D,L-内酯、ATMI、DCC、TPO、BPIP	ATMI	实际目前只生产 ATMI 产品

项目二期产品方案及规模见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目二期产品方案及规模一览表

序号	分类	产品名称	环评情况							实际情况	备注
			生产产能 (t/a)	生产车间位置	年生产天数	年生产批次	批次产量	批次生产时间	其他		
1.1	二期	S-环氧氯丙烷	235.56	1#甲类车间	37d	183	1.29t	24h	自用	无	实际无
1.2		A3	270	3#甲类车间	118d	118	1.15t	24h	对外销售 270t/a	无	实际无
2		D,L-内酯	1226.79		170d	1022	1.20t	12h	二期外售, 三期自用	无	实际无
3		ATMI	300		150d	300	1.00t	56h	对外销售 300t/a	与环评一致	不变
4		TPO	1000		250d	667	1.50t	27h	对外销售 1000t/a	无	实际无
5		DCC	1000		300d	1000	1.00t	30h	对外销售 1000t/a	无	实际无
6		BPIP	1000		100d	连续化	500kg/h	连续化	对外销售 1000t/a	无	实际无

项目二期副产品情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目二期副产品情况一览表

副产名称	副产环节	环评情况		实际情况		备注
		产生量 (t/a)	去向	产生量 (t/a)	去向	
氯化铵	DCC	274.61	外售四乙基氯化铵、四丙基氯化铵、四丁基氯化铵等生产厂	0	无	实际无
氯化钠	TPO	412.42	外售水玻璃生产厂	0	无	实际无
	ATMI	86.08	外售水玻璃生产厂	86.08	外售给潜江市鄂恩化工有限公司	与环评一致
硫酸钠	ATMI	1046.49	外售玻璃及助溶剂生产厂	1046.49	外售给岳阳维利贸易有限公司和潜江市鄂恩化工有限公司	与环评一致
醋酸	ATMI	92.75	外售丙烯酸丁酯、醋酸丁脂等生产厂	92.75	回用于生产	实际回用于一期肉碱系列产品生产

### 3.3 主要设备、原辅材料及能耗

项目二期主要生产设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目二期主要生产设备一览表

岗位/序号	设备名称	型号规格	材质	环评数量（台/套）	实际数量（台/套）	备注
<b>A3</b>						
1	反应釜	10000L	搪瓷	8	0	实际无
2	反应釜	5000L	搪瓷	3	0	实际无
3	反应釜	3000L	搪瓷	4	0	实际无
4	薄膜蒸发器	20 平方	--	2	0	实际无
<b>D,L-内酯</b>						
1	盐酸滴加罐	3000L	钢衬塑	3	0	实际无
2	酸解釜	10000L	搪玻璃	3	0	实际无
3	中和釜	10000L	搪玻璃	3	0	实际无
4	DL 内酯萃取机	φ350	碳钢	2	0	实际无
5	降膜蒸发器	6T/h	不锈钢	1	0	实际无
6	精馏塔	5000L	不锈钢	3	0	实际无
<b>DCC</b>						
取代	反应釜	6000L	S304	2	0	实际无
	冷凝器	30m <sup>2</sup>	S304	1	0	实际无
	液氨接收罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	隔膜泵	50L/m	S304	2	0	实际无
	氨压缩机	100L/m	S304	1	0	实际无
	离心机	Ø1000	S304	1	0	实际无
脱溶	反应釜	6000L	搪瓷	2	0	实际无
	冷凝器	30m <sup>2</sup>	S304	2	0	实际无
	吸收塔	6m <sup>2</sup>	S304	1	0	实际无
	离心机	Ø1000	S304	1	0	实际无
	隔膜泵	100L/m	S304	4	0	实际无
精馏	降膜蒸发器	6m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	精馏塔	6m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	精馏塔	Ø300×3	S304	1	0	实际无
	产品接收罐	5m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	罗茨真空泵组	200L/s	S304	2	0	实际无
<b>TPO</b>						
酯化离心	反应釜	6m <sup>3</sup>	GL	2	0	实际无
	计量罐	1.5m <sup>3</sup>	GL	2	0	实际无

	计量罐	1m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	计量罐	2m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	三乙胺储罐	20m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	乙醇储罐	20m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	隔膜计量泵	50L/m×10m	S304	3	0	实际无
	耐酸泵	50L/m×10m	衬 PV	1	0	实际无
	中间储罐	5m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	离心机	Ø1200	衬四氟	1	0	实际无
脱溶	降膜蒸发器	6m <sup>2</sup>	S304	1	0	实际无
	短程蒸馏器	6m <sup>2</sup>	S304	1	0	实际无
	中间体接收罐	2m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	甲苯接收罐	5m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	罗茨真空泵组	200L/S	S304	2	0	实际无
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	2	0	实际无
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	S304	2	0	实际无
	缓冲罐	0.5m <sup>2</sup>	S304	2	0	实际无
缩合浓缩	缩合釜	8m <sup>3</sup>	GL	2	0	实际无
	计量罐	1.5m <sup>3</sup>	GL	2	0	实际无
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	4	0	实际无
	接收罐	2m <sup>3</sup> （夹套）	S304	2	0	实际无
	储罐	10m <sup>3</sup> （夹套）	S304	1	0	实际无
	真空泵	200m <sup>3</sup> /min	S304	1	0	实际无
	甲苯接收罐	6m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	隔膜泵	50L/m×10m	s304	2	0	实际无
结晶离心	结晶釜	8m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
	离心机	Ø1200	S304	1	0	实际无
	母液罐	10m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	干燥机	耙式干燥机	S304	1	0	实际无
	罗茨真空泵	200L/S	S304	2	0	实际无
	乙醇储罐	50m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	乙醇计量罐	5m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	水计量罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
三乙胺游离	游离釜	3m <sup>3</sup>	GL	1	0	实际无
	计量罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	废水罐	2m <sup>3</sup>	碳钢	1	0	实际无
	蒸馏釜	2m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	2	0	实际无

	接收罐	1m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
氯乙烷水解	水解釜	2m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	蒸馏	5m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	冷凝器	30m <sup>2</sup>	S304	1	0	实际无
	废水罐	10m <sup>3</sup>	碳钢	1	0	实际无
	隔膜泵	50L/m×10m	S304	1	0	实际无
	接收罐	2m <sup>3</sup>	S304	1	0	实际无
	乙醇回收	精馏釜	10m <sup>3</sup>	S304	1	0
精馏塔		Ø300×6	S304	1	0	实际无
接收罐		5m <sup>3</sup>	S304	2	0	实际无
<b>ATMI</b>						
解聚	甲苯计量罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	解聚釜	3m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	接收罐	2m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	接收罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	罗茨真空泵	200L/S	S304	2	2	不变
	隔膜泵	0~50L/m	S304	1	1	不变
乙酰化	醋酸酐计量罐	1.5m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	甲苯计量罐	2m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	液碱计量罐	2m <sup>3</sup>	碳钢	1	1	不变
	浓硫酸储罐	10m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	反应釜	3m <sup>3</sup>	搪瓷	2	2	不变
	硫酸配制釜	2m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	浓硫酸计量罐	1m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	中和釜	6m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	废水储罐	20m <sup>3</sup>	碳钢	1	1	不变
	NaHCO <sub>3</sub> 配制釜	1m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	30m <sup>2</sup>	石墨	1	1	不变
	醋酸接收罐	0.5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	真空泵	200L/S	水环泵	1	1	不变
	隔膜泵	0~150L/m	S304	2	2	不变
	产品接收罐	3m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
加氢	甲苯计量罐	1m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	甲苯接收罐	3m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	加氢反应釜	5m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变

	脱溶釜，赶氢釜	5m <sup>3</sup>	S304	2	2	不变
	膜过滤器	6m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	反应液储罐	5m <sup>3</sup>	S304	2	2	不变
	缓冲罐	0.5m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	产品储罐	2m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
重排-纯化	反应釜	6m <sup>3</sup>	搪瓷	3	3	不变
	反应釜	13m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	反应釜	5m <sup>3</sup>	搪瓷	2	2	不变
	产品接收罐	6m <sup>3</sup>	S304	2	2	不变
	废水储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢	1	1	不变
	浓硫酸计量罐	1m <sup>3</sup>	搪瓷	2	2	不变
	氢氧化钠计量罐	10m <sup>3</sup>	碳钢	1	1	不变
	甲苯计量罐	1.5m <sup>3</sup>	S304	3	3	不变
	盐酸计量罐	1.5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	氢氧化钠计量罐	1.5M3	S304	1	1	不变
	隔膜泵	50L/m	S304	4	4	不变
	陶瓷泵	50L/m	陶瓷	2	2	不变
	中间储罐	5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	中间储罐	5m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
全自动离心机	Ø1000	衬四氟	1	1	不变	
母液储罐	5m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变	
母液回收	脱溶釜	3m <sup>3</sup>	搪瓷	1	1	不变
	冷凝器	20m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	S304	1	1	不变
	接收罐	3m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	缓冲罐	0.5m <sup>3</sup>	S304	1	1	不变
	真空泵	200L/S	S304	1	1	不变
<b>BPIP</b>						
环合重排	固定床反应器	Φ200x5M	304SUS	2	0	实际无
	换热器	10m <sup>2</sup>	304SUS	2	0	实际无
	换热器	20m <sup>2</sup>	304SUS	2	0	实际无
	降膜器	6m <sup>2</sup>	304SUS	1	0	实际无
	冷凝器	30m <sup>2</sup>	304SUS	2	0	实际无
	反应液储罐	2000L	304SUS	1	0	实际无
	丙酮回收罐	1000L	304SUS	1	0	实际无

	反应液周转罐	5000L	304SUS	1	0	实际无
	液氨回收罐	1000L	304SUS	1	0	实际无
	液氨压缩泵	--	304SUS	1	0	实际无
	液氨输送泵	加压泵	304SUS	1	0	实际无
	丙酮物料泵	加压泵	304SUS	1	0	实际无
	周转物料泵	隔膜泵	304SUS	2	0	实际无
连续蒸馏	降膜反应器	6m <sup>2</sup>	304SUS	3	0	实际无
	蒸馏釜	1000L	304SUS	1	0	实际无
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	304SUS	7	0	实际无
	周转罐	1000L	304SUS	11	0	实际无
	缓冲罐	500L	304SUS	2	0	实际无
	接收罐	2000L	304SUS	1	0	实际无
	输料泵	隔膜泵	304SUS	3	0	实际无
缩合加氢	真空泵	三级罗茨泵	304SUS	2	0	实际无
	管式反应器	Φ32x20m	304SUS	1	0	实际无
	固定床反应器	Φ1542x2.05m	304SUS	2	0	实际无
	蒸馏釜	3000L	304SUS	1	0	实际无
	降膜蒸发器	6m <sup>2</sup>	304SUS	3	0	实际无
	冷凝器	10m <sup>2</sup>	304SUS	10	0	实际无
	中间罐	1000L	304SUS	8	0	实际无
	缓冲罐	500L	304SUS	2	0	实际无
	产品接收罐	500L	304SUS	2	0	实际无
	接收罐	1000L	304SUS	1	0	实际无
	输料泵	隔膜泵	304SUS	5	0	实际无
	输料泵	加压泵	304SUS	1	0	实际无
真空泵	二级罗茨泵	304SUS	3	0	实际无	

项目二期主要原辅材料消耗情况见表 3.3-2。

**表 3.3-2 项目二期主要原辅材料消耗情况一览表**

序号	名称	规格	性状	环评用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	备注
<b>A3</b>						
1	S-环氧氯丙烷	98.5%	液体	235.56	0	实际无
2	氰化钠	30%	液体	490.33	0	实际无
3	浓硫酸	98%	液体	124.89	0	实际无
4	乙酸乙酯	99%	液体	57.13	0	实际无
5	次氯酸钠溶液	10%	液体	683.85	0	实际无
<b>D,L-内酯</b>						
1	异丁醛	98.0%	液体	844.03	0	实际无

2	甲醛溶液	37.0%	液体	934.81	0	实际无
3	三乙胺	99%	液体	41.71	0	实际无
4	盐酸	31%	液体	3051.03	0	实际无
5	氰化钠	30.0%	液体	2246.25	0	实际无
6	次氯酸钠溶液	30%	液体	2285.60	0	实际无

**TPO**

1	二苯基氯化磷	97%	液体	827.00	0	实际无
2	乙醇	95%	液体	159.48	0	实际无
3	三乙胺	99%	液体	50.00	0	实际无
4	甲苯	99%	液体	20.00	0	实际无
5	液碱	30%	液体	1609.93	0	实际无
6	三甲基苯甲酰氯	98%	液体	678.98	0	实际无
7	碳酸氢钠	5%	液体	60.03	0	实际无
8	乙酸乙酯	99%	液体	50.00	0	实际无
9	次氯酸钠溶液	5%	液体	820.00	0	实际无
10	亚硫酸钠溶液	5%	液体	100.05	0	实际无
11	硫酸	20%	液体	128.3	0	实际无
12	异辛醇	99%	液体	28.00	0	实际无

**DCC**

1	环己胺	99%	液体	1100.60	0	实际无
2	尿素	98%	固体	365.65	0	实际无
3	二甲苯	99%	液体	35.35	0	实际无
4	草酰氯	98%	液体	346.41	0	实际无
5	三丁胺（催化剂）	--	液体	1.00	0	实际无
6	乙二醇二甲醚	98%	液体	71.68	0	实际无
7	液氨	98%	液体	10.00	0	实际无

**BPIP**

1	丙酮	99%	液体	1025.32	0	实际无
2	液氨	99%	液体	116.78	0	实际无
3	环合催化剂	--	固体	0.08	0	实际无
4	重排催化剂	--	固体	0.04	0	实际无
5	乙醇	95%	液体	45.57	0	实际无
6	己二胺	98%	液体	348.71	0	实际无
7	氢气	--	气体	16.68	0	实际无
8	加氢催化剂	--	固体	0.25	0	实际无

**ATMI**

1	低聚喹啉酮	97%	固体	325.42	325.42	不变
2	甲苯	99%	液体	85.40	85.40	不变
3	对甲苯磺酸	98%	固体	8.00	8.00	不变
4	醋酸酐	99%	液体	169.45	169.45	不变

5	醋酸钠	98%	固体	9.46	9.46	不变
6	硫酸	10%	液体	476.40	476.40	不变
7	液碱	30%	液体	144.30	144.30	不变
8	碳酸钠溶液	5%	液体	156.80	156.80	不变
9	氢气	--	氢气	6.04	6.04	不变
10	钯碳	--	固体	0.30	0.30	不变
11	浓硫酸	98%	液体	697.80	697.80	不变
12	液碱	40%	液体	1596.59	1596.59	不变
13	盐酸	30%	液体	192.00	192.00	不变

项目二期主要危险化学品存储情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目二期主要危险化学品存储情况一览表

储存地点	物料名称	环评情况				实际情况	备注
		状态	储存规格	最大储存量 (t)	周转周期 (d)		
丙类仓库 (固体原料仓库)	碳酸钠	袋装固体	25kg/袋	20	7	与环评一致	不变
	碳酸氢钠	袋装固体	25kg/袋	0.3	30	无	实际无
	亚硫酸钠	袋装固体	25kg/袋	0.5	30	无	实际无
	尿素	袋装固体	50kg/袋	10	8	无	实际无
	低聚喹啉酮	袋装固体	25kg/袋	15	15	与环评一致	不变
	对甲苯磺酸	袋装固体	25kg/袋	0.4	15	与环评一致	不变
	醋酸钠	袋装固体	25kg/袋	0.3	10	与环评一致	不变
	钯碳催化剂	袋装固体	5kg/袋	0.03	30	与环评一致	不变
	环合催化剂	--	--	0.02	60	无	实际无
	重排催化剂	--	--	0.02	60	无	实际无
1#甲类仓库	加氢催化剂	--	--	0.05	60	无	实际无
	二苯基氯化磷	桶装液体	200kg/桶	20	7	无	实际无
	三甲基苯甲酰氯	桶装液体	200kg/桶	16	7	无	实际无
	异辛醇	桶装液体	200kg/桶	3	30	无	实际无
	二甲苯	桶装液体	200kg/桶	3.5	30	无	实际无
	草酰氯	桶装液体	200kg/桶	8	7	无	实际无
	乙二醇二甲醚	桶装液体	200kg/桶	2	7	无	实际无
	己二胺	桶装液体	200kg/桶	8	7	无	实际无
3#甲类仓库 (气体库)	三丁胺	桶装液体	25kg/桶	0.1	30	无	实际无
	氢气	钢瓶 (15Mpa)	5kg/瓶	0.3	5	与环评一致	不变
	液氨	钢瓶 (3Mpa)	400kg/瓶	4	9	无	实际无

厂区储罐设置情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 厂区罐区设置情况一览表

序号	物料名称	环评情况								实际情况	备注
		个数 (个)	位置	储罐尺寸	单罐容积	材料	最大储量	周转周期	储罐类型		
										--	--

				(m)	(m <sup>3</sup> )		(t)	(d)			
1	丙酮	1	1# 罐区	Φ3.6×4.8	50	不锈钢	36	10	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
2	环氧氯丙烷	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	80	9	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
3	甲醇	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	67	15	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
4	甲苯	1		Φ3.6×4.8	50	不锈钢	41	7	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
5	环己胺	1		Φ3.6×4.8	50	不锈钢	41	7	立式罐、固定顶	无	实际无
6	乙醇	1		Φ3.6×4.8	50	不锈钢	32	7	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
7	乙酸乙酯	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	76	15	立式罐、固定顶	无	实际无
8	醋酸酐	1		Φ3.6×4.8	50	玻璃钢	33	7	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
9	异丁醛	1		Φ3.6×4.8	50	不锈钢	33	7	立式罐、固定顶	无	实际无
10	氨水	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	77	1	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
11	液碱	1	2# 罐区	Φ5.0×5.2	100	碳钢	113	4	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
12	30%盐酸	1		Φ4.0×7.9	100	玻璃钢	97	3	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
13	32%盐酸	1		Φ4.0×7.9	100	玻璃钢	98	7	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
14	次氯酸钠溶液	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	80	2	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
15	氨水	1		Φ5.0×5.2	100	不锈钢	85	1	立式罐、固定顶	无	实际无
16	硫酸	1		Φ3.6×4.8	50	碳钢	80	7	立式罐、固定顶	与环评一致	不变
17	三氯氧磷	1		Φ3.6×4.8	50	玻璃钢	70	25	立式罐、固定顶	无	实际无
18	甲醛溶液	1		Φ3.6×4.8	50	不锈钢	34	7	立式罐、固定顶	无	实际无
19	甲酸	1		Φ5.0×5.2	50	玻璃钢	52	15	立式罐、固定顶	无	实际无
20	氰化钠溶液	1	3# 罐区	Φ5.0×5.2	100	不锈钢	95	5	立式罐、固定顶	与环评一致	不变

### 3.4 劳动定员和生产制度

项目二期员工 25 人，年工作 300 天，每天三班制，每班生产 8 小时。

### 3.5 水源及水平衡

项目用水由园区市政管网供水。项目二期仅生产 ATMI 产品，给排水情况如下：

①生产装置：生产工艺过程年需用新鲜水 1098.48m<sup>3</sup>（来自纯水），原料带水量 1838.11m<sup>3</sup>，年排废水 2989.76m<sup>3</sup>（含杂质 83.71t）。

②纯水站高盐浓水及反渗透膜清洗废水：年用水量为 1689.97m<sup>3</sup>，年制备纯水 1098.48m<sup>3</sup>（用于生产），其浓水产生量为 591.49m<sup>3</sup>/a，用于循环冷却水系统补水。

③环保工程用水：废气吸收塔及 RTO 用水量为 7200m<sup>3</sup>/a，排水量为 7200m<sup>3</sup>/a。

④化验室化验水：化验室化验用水量为 1000m<sup>3</sup>/a，排水量为 900m<sup>3</sup>/a，排入公司污水处理站处理。

⑤车间地面及设备清洗用水：项目生产过程中需定期对地面和设备进行清洗，清洗用水

量为 1000m<sup>3</sup>/a，排水量为 900m<sup>3</sup>/a，排入公司污水处理站处理。

⑥循环冷却水系统用水：生产过程中冷凝器需用到冷却水，循环使用，仅有少量水份蒸发，定期补水，年补充水量为 3932.6m<sup>3</sup>（纯水站浓水 591.49m<sup>3</sup>/a 及蒸汽冷凝水 3341.11m<sup>3</sup>/a），年排放量为 983m<sup>3</sup>。

⑦生活用水：年用水量 800m<sup>3</sup>，年排水量 680m<sup>3</sup>。

⑧外供蒸汽：二期工程中 ATMI 生产时所需蒸汽量为 9000 吨/年，全部为间接加热蒸汽，损失量为 2307t/a，回收蒸汽冷凝水为 6693t/a，回收蒸汽冷凝水 3351.89t/a 用于环保工程用水，3341.11t/a 用于循环冷却水系统补水。

项目二期不新增初期雨水，已在项目一期验收水平衡中进行了核算和分析。

项目高盐高氨氮废水采用三效蒸发预处理进入浓污水；浓污水汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排入园区污水处理厂；生活污水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

项目二期水平衡表见表 3.5-1，水平衡图见图 3.5-1。

表 3.5-1 项目二期水平衡一览表（单位：m<sup>3</sup>/a）

编号	工段	总用水量 m <sup>3</sup> /a	新鲜水 m <sup>3</sup> /a	循环水 m <sup>3</sup> /a	循序水 m <sup>3</sup> /a	损失量 m <sup>3</sup> /a	排水量 m <sup>3</sup> /a	备注 (m <sup>3</sup> /a)
1	生产工段	1098.48	0	0	1098.48	204.51	3073.47	废水含杂质 83.71； 原料带水 1838.11； 反应生成水 324.24； 反应消耗水 27.23； 进产品 0.28； 进副产品 39.05
2	纯水站	1689.97	1689.97	0	0	0	0	1098.48 进生产工段； 591.49 去循环水系统
3	环保工程 水吸收用水	7200	3848.11	0	3351.89	0	7200	--
4	车间地面及设备 清洗用水	1000	1000	0	0	100	900	--
5	循环冷却系 统用水	311432.6	0	307500	3932.6	2949.6	983	--
6	生活用水	800	800	0	0	120	680	--
7	蒸汽	0	(9000)	0	0	2307	0	3351.89 去环保工程； 3341.11 去循环水系统
8	化验用水	1000	1000	0	0	100	900	--
	合计	324221.05	8338.08	307500	8382.97	5781.11	13736.47	废水含杂质 83.71； 原料带水 1838.11； 反应生成水 324.24； 反应消耗水 27.23； 进产品 0.28； 进副产品 39.05

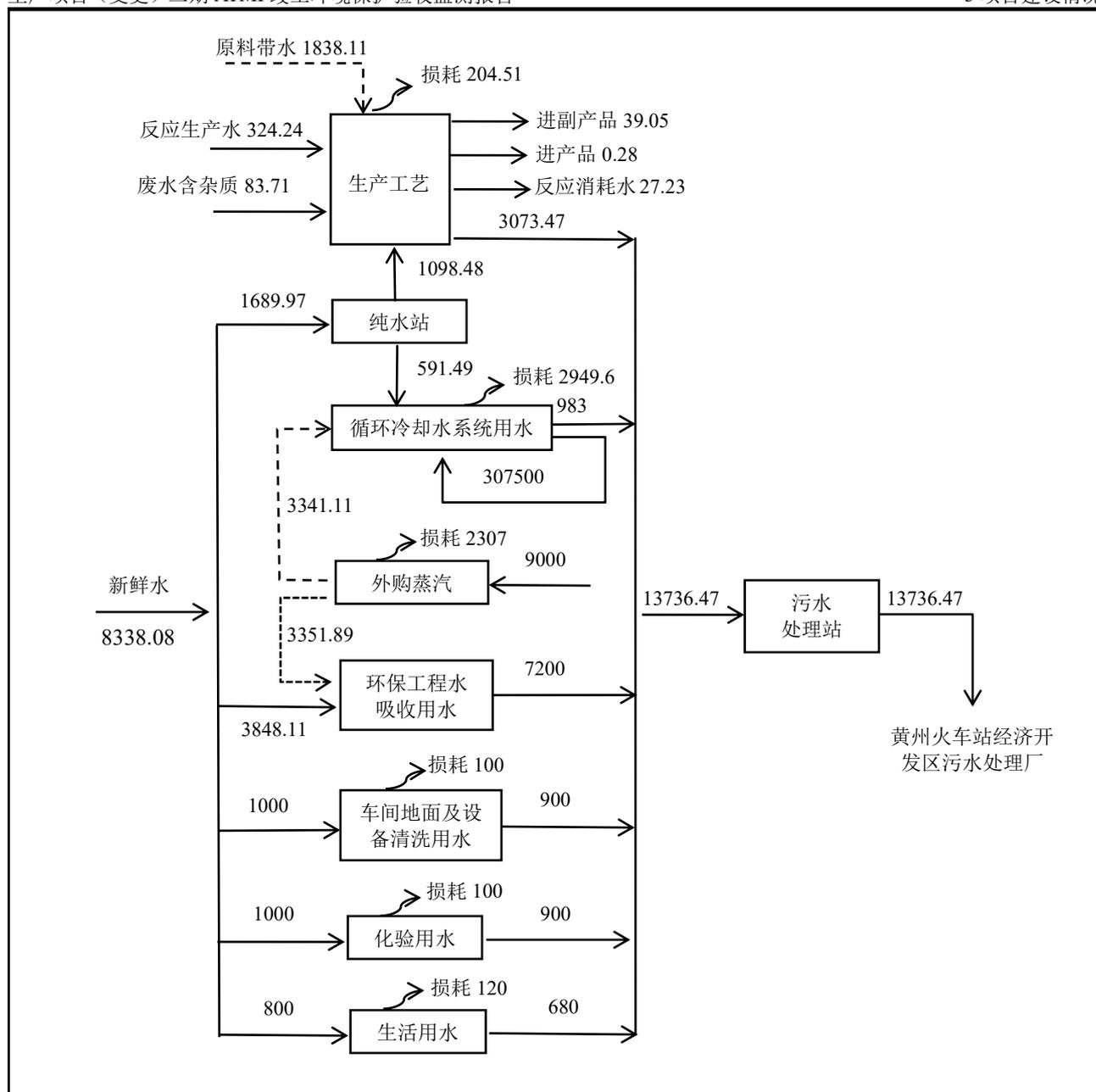


表 3.5-1 项目二期水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/a)

### 3.6 生产工艺

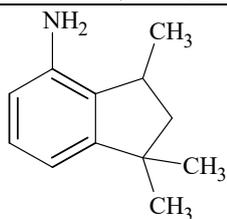
本项目二期目前仅生产 ATMI 产品，二期其他产品均不生产。

#### 3.6.1 产品简介

中文名称：1,1,3-三甲基-4-苄胺

英文名称：1,1,3-Trimethyl-4-amine

分子式：C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>N



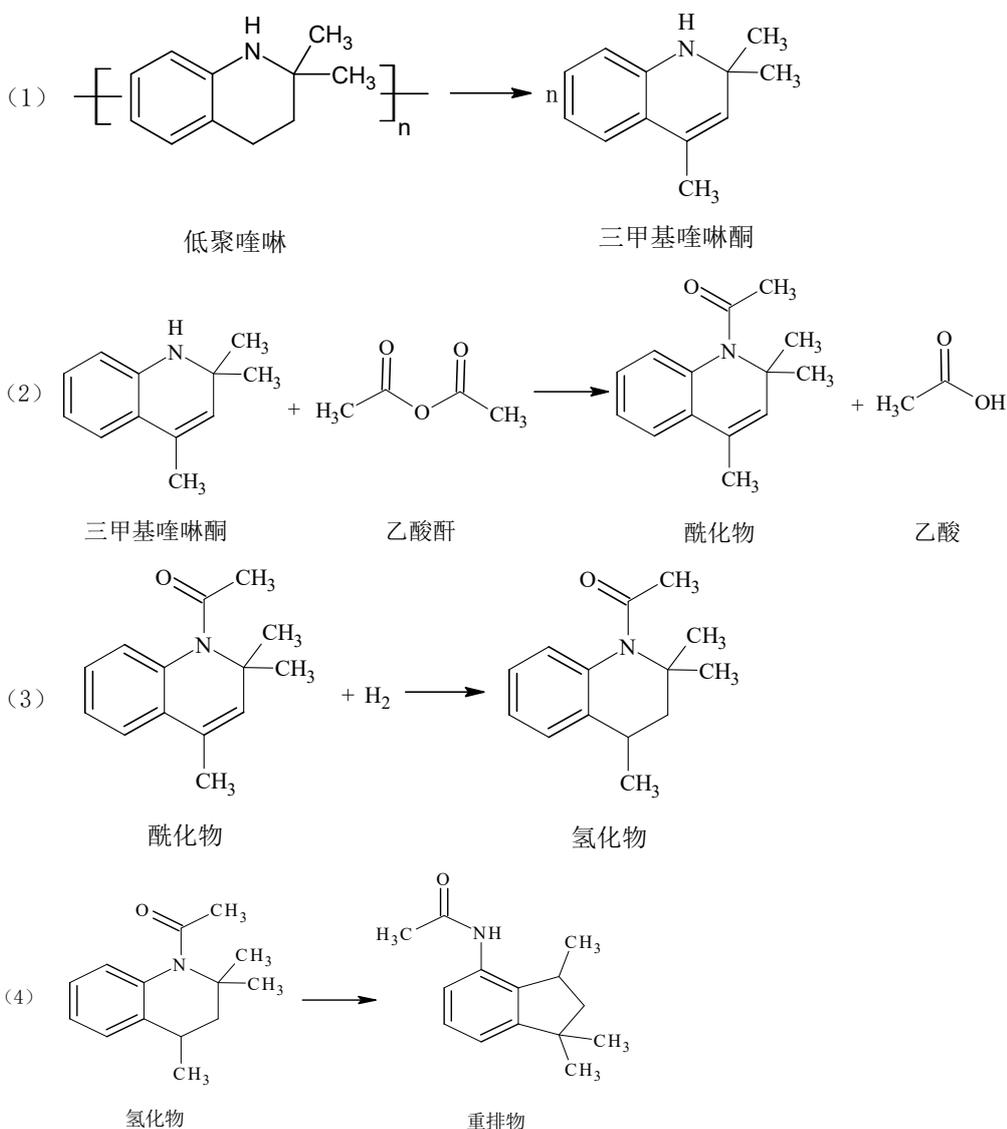
结构式:

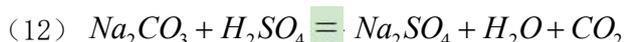
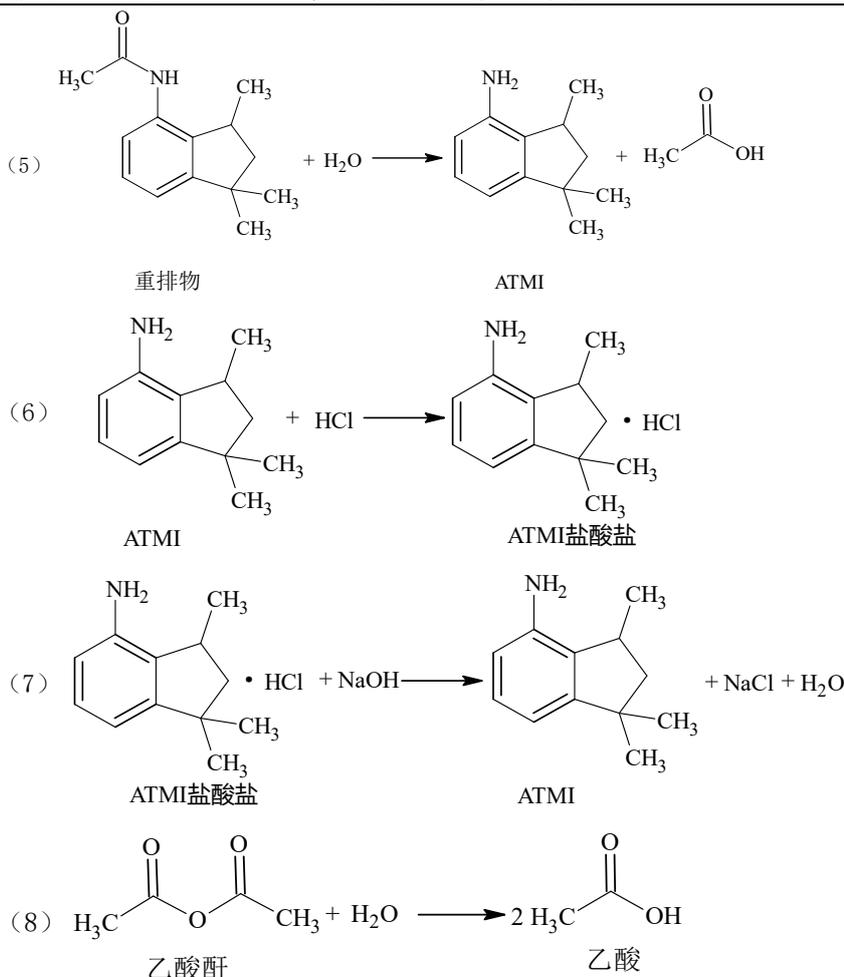
分子量: 175.30

理化性质及用途: 市售品为 ATMI 甲苯溶液, 深色, 主含量 $\geq 78\%$ , 是日本住友-大日本制药公司开发的新型专利药物中间体, 是该公司委托楚维独家生产的产品, 全球范围内无其他生产厂商。

### 3.6.2 反应原理

ATMI 以低聚喹啉酮为起始原料, 经解聚、乙酰化、加氢、重排水解、成盐等得产品, 主要反应方程式如下:





### 3.6.3 生产工艺过程

#### (1) 解聚

低聚喹啉、甲苯计量后送入解聚釜，搅拌溶解，加入对甲苯磺酸，控制温度 110~115℃，反应 6h。反应毕，降温至 60℃，减压蒸馏回收甲苯套用后，再升温至 155℃，减压蒸馏，蒸馏气体冷凝后转入乙酰化工序，未冷凝气 G<sub>4-1</sub> 送废气处理装置，蒸馏母液 S<sub>4-1</sub> 定期外委处置。

#### (2) 乙酰化

醋酸酐、醋酸钠及解聚物料计量后送入乙酰化反应釜，搅拌状态下逐步升温至 120℃，保温反应 6h。反应毕，控温 100~105℃，减压蒸馏回收醋酸作副产品（回用于一期肉碱系列产品生产），未冷凝气 G<sub>4-2</sub> 送废气处理装置。釜温降至 30℃以下，加入甲苯，搅拌溶解，先加入 10%硫酸，再加入 30%氢氧化钠调 pH 8~9 后静置分层，油相由 5%碳酸钠溶液洗涤，洗

涤母液转入加氢工序, 水相、洗涤液中和后送硫酸钠回收系统, 中和废气 G<sub>4.3</sub> 直接排放。

### (3) 加氢

乙酰化物料泵入加氢釜, 加入 Pd/C, 氮气置换, 升温至 40°C 并稳定 50°C 后, 充入氢气。控制在 50°C、0.7MPa 条件下, 加氢反应 6h, 加氢废气 G<sub>4.4</sub> 送废气处理装置。反应毕, 降至常温后压滤, 滤饼回用数次后 S<sub>4.2</sub> 定期外委处置。滤液转入浓缩釜, 控制在 90°C、-0.095MPa 条件下, 浓缩回收甲苯套用, 浓缩母液转入重排工序, 未冷凝气 G<sub>4.5</sub> 送废气处理装置。

### (4) 重排水解

浓硫酸加入重排反应釜, 用计量泵缓慢加入氢化物物料, 控制釜温 20-40°C, 保温反应 2h。反应毕, 转入水解釜, 加入新鲜水, 升温至 105°C 反应 6h 后, 降温至 60°C, 加入 40% 氢氧化钠溶液调 pH 11~12 后静置分层, 油相由甲苯稀释后, 再由新鲜水洗涤, 水相、洗涤液送硫酸钠回收系统。

### (5) 成盐

重排水解物料送入成盐釜, 升温至 60~70°C, 加入 30% 盐酸 6~8h 后, 釜温降至 15~20°C 结晶分离, 滤饼转入中和反应釜, 结晶母液浓缩回收甲苯套用, 浓缩母液 S<sub>4.3</sub> 定期外委处置, 未冷凝气 G<sub>4.7</sub> 送废气处理装置。

### (6) 中和

将甲苯、新鲜水送入中和釜, 转入成盐物料, 搅拌溶解后, 加入 40% 液碱, 釜温升至 40~50°C, 搅拌 1h 后静置分层, 水相送氯化钠回收系统, 油相即为产品, 外售。

### (7) 盐浓缩回收

乙酰化过程中的水相、洗涤液, 成盐过程中结晶母液及中和水相混合后送入硫酸钠回收系统, 浓缩残渣 S<sub>4.4</sub> 定期外委处置, 结晶物料为硫酸钠, 作副产外售, 冷凝液 W<sub>4.1</sub> 送污水处理站, 未冷凝气 G<sub>4.8</sub> 送废气处理装置; 重排水解过程中的水相送入氯化钠回收系统, 浓缩残渣 S<sub>4.5</sub> 定期外委处置, 结晶物料为氯化钠, 作副产外售, 冷凝液 W<sub>4.2</sub> 送污水处理站, 未冷凝气 G<sub>4.9</sub> 送废气处理装置。

ATMI 工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

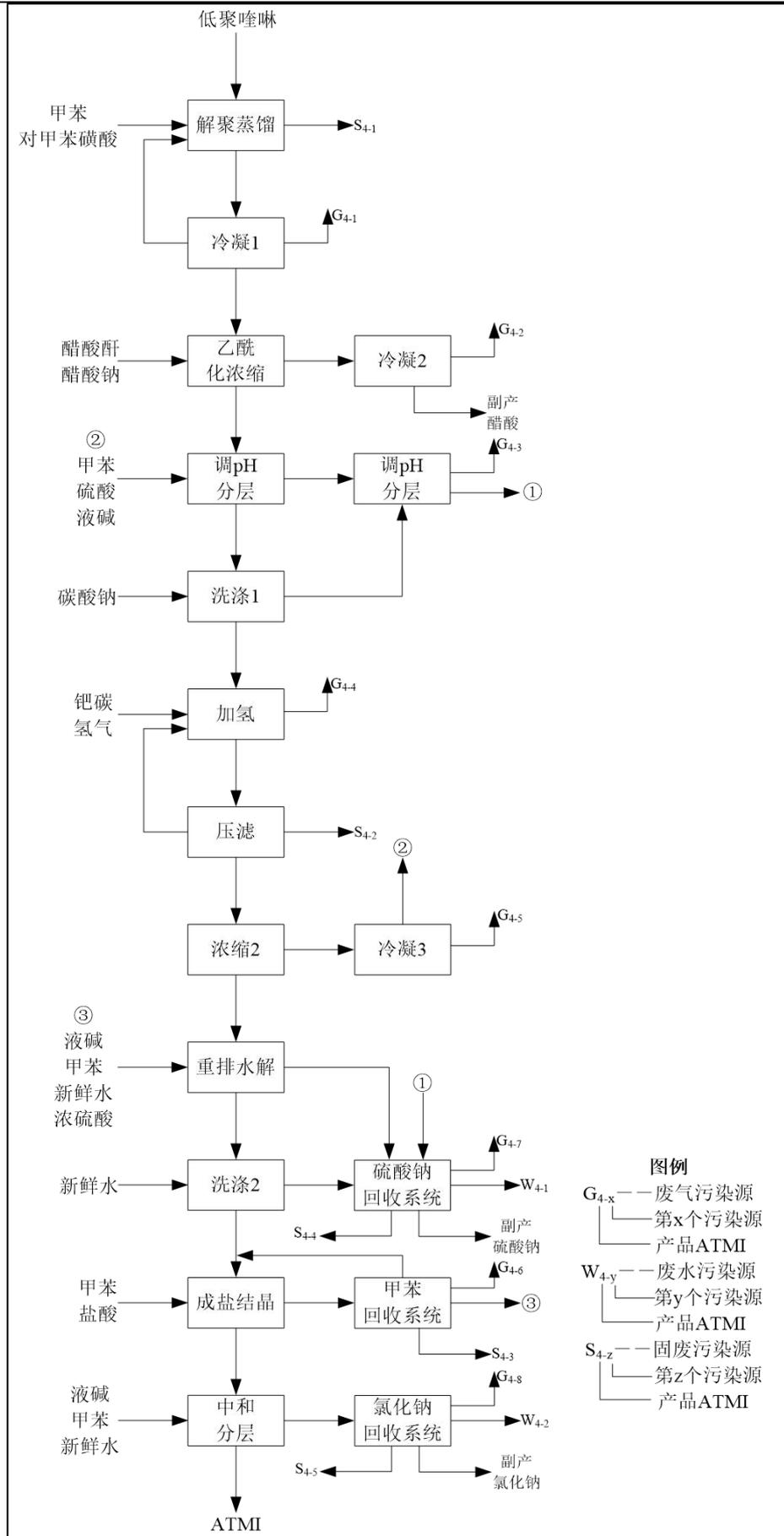


图3.6-1 ATMI生产工艺流程及产污环节图

ATMI生产过程主要产污环节汇总表3.6-1。

表 3.6-1 ATMI 生产过程主要产污环节一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	备注
废气	G4-1	解聚蒸馏	三甲基喹啉酮、甲苯、其它	通过两级碱吸收预处理后经 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放
	G4-2	乙酰化浓缩	乙酸、甲苯、其它	
	G4-3	中和	CO <sub>2</sub> 、水	
	G4-4	加氢	氢气、水	
	G4-5	浓缩 2	甲苯、水、其它	
	G4-6	甲苯回收	甲苯、氯化氢、水、其它	
	G4-7	硫酸钠回收	甲苯、水、其它	
	G4-8	氯化钠回收	甲苯、水	
废水	W4-1	硫酸钠回收	三甲基喹啉酮、甲苯、水、其它	分质处理后，进入污水处理站处理
	W4-2	氯化钠回收	甲苯、水、其它	
固废	S4-1	解聚蒸馏	低聚喹啉酮、三甲基喹啉酮、对甲苯磺酸	委托有资质单位安全处置
	S4-2	压滤	氢化物、甲苯、钨碳	
	S4-3	硫酸钠回收	ATMI、重排物、酰化物、三甲基喹啉酮、硫酸钠、醋酸钠、甲苯、氢氧化钠	
	S4-4	甲苯回收	ATMI 盐酸盐、重排物、酰化物、三甲基喹啉酮、氢化物、甲苯	
	S4-5	氯化钠回收	ATMI、氯化钠、氢氧化钠、甲苯	
噪声	N	机械设备噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、采用消声、隔声、减振等

### 3.7 项目变动情况

项目二期变动情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目二期变动情况一览表

项目	环评内容	批复内容	实际建设情况	变化情况
性质	新建	新建	新建	不变
规模	二期年产 A3 270t、D,L-内酯 1226.79t、TPO1000t、DCC1000t、BPIP1000t、ATMI300t	二期年产 A3 270t、D,L-内酯 1226.79t、TPO1000t、DCC1000t、BPIP1000t、ATMI300t	二期年产 ATMI300t	实际二期目前只生产 ATMI 产品
建设地点	湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园	湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园	湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园	不变
生产工艺	二期产品生产工艺： (1) A3：氰化--萃取分离--浓缩精馏； (2) D,L-内酯：缩合--氰化--水解--缩水； (3) TPO：合成--缩合--精制--盐浓缩； (4) DCC：取代--氯代脱氨--脱氨脱溶； (5) BPIP：环合--重排--脱溶蒸馏--缩合--加氢--蒸馏； (6) ATMI：解聚--乙酰化--加氢--重排水解--成盐--中和--盐浓缩回收。	--	二期 ATMI 生产工艺：解聚--乙酰化--加氢--重排水解--成盐--中和--盐浓缩回收	实际二期目前只生产 ATMI 产品，无其他产品生产工艺
环境保护措施	<b>废气：</b> 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“水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋”后由 V 号排气筒排放。 <b>二期项目未建设前，</b> GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附）后由 1 号排气筒排放；1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 2 号排气筒排放；1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 3 号排气筒排放。	<b>废气：</b> 项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。二期工程未建设前，GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附）后由 20m 高 I 号排气筒排放；1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 20m 高 II 号排气筒排放；1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 20m 高 III 号排气筒排放。 <b>二期工程投产后，</b> 全厂不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 25m 高 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 20m 高 II 号排气筒排放；含氯化氢废气、B6 脱羧废气经降膜吸收+水吸收后由 20m 高 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 35m 高 IV 号排气筒排放。污水处理站废气经“水吸收+次氯酸钠氧化+碱吸收”后由 15m 高 V 号排气筒排放。	<b>废气：</b> 二期 3 号车间（ATMI 产品生产）工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后同前期 GMP 车间废气预处理后（有机废气经一级碱吸收+一级水吸收预处理、碱性废气经一级酸吸收+一级水吸收预处理、含氯废气经三级碱吸收+活性炭吸附预处理、洁净区废气经一级水吸收预处理）、1 号车间废气预处理后（有机废气经两级碱洗预处理、碱性废气经一级酸洗预处理、含氯废气经二级碱吸收+活性炭吸附预处理、氯化氢废气经三级降膜+一级碱吸收预处理）一起经 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放；污水处理站废气经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放。	实际目前根据全厂各车间生产工艺废气的不同进行收集预处理后经 RTO 焚烧后通过 35m 高排气筒排放，二噁英形成的温度在 250~600℃之间，RTO 焚烧单元温度一般控制在 800℃左右，经蓄热陶瓷换热后出箱温度在 80℃以下，再经混合塔、喷淋塔后出口温度在 30℃左右，从而控制二噁英的产生，不新增污染物；污水处理站废气由原来的水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋变为两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理通过 19m 高排气筒排放；焚烧炉未建，无焚烧炉焚烧废气。根据本次验收监测报告，有组织废气均达标排放；经计算，污染物排放总量满足环评总量控制要求，变动可行

<p><b>废水：</b>取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水；浓污水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理，预处理废水及其它废水经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）；生活污水经厂区污水处理站处理后排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）。厂区污水处理站处理能力 850m<sup>3</sup>/d。</p>	<p><b>废水：</b>严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统。厂内污水收集、输送管网应设置明管，并标示。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。变更后，项目无含锌废水。高盐废水进行三效降膜蒸发预处理，冷凝水排入生化处理系统调节池，浓污水经“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”工艺预处理，生活污水经化粪池预处理。以上废水经预处理后分别汇入厂区生化系统一并处理。全厂生化系统处理工艺按“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”要求进行建设，预留“二次芬顿+絮凝沉淀”深度处理，厂区外排废水特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准要求，常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后，排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，最终排入长江。</p>	<p><b>废水：</b>严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统，取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）；生活污水经厂区污水处理站处理后排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）。厂区污水处理站处理能力 850m<sup>3</sup>/d。厂区外排废水特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准要求，常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后，排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，最终排入长江。</p>	<p>实际高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排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）。加强了其他生产废水的处理，变动可行</p>
<p><b>噪声：</b>低噪声设备、厂房隔声、绿化。</p>	<p><b>噪声：</b>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系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><b>噪声：</b>项目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系列措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>	<p>不变</p>
<p><b>固废：</b>①一般固废：厂区设置暂存间，约 30m<sup>2</sup>，一般固废综合利用； ②危险固废：厂区设置危险废物暂存间（2#甲类仓库，有效容积约 650m<sup>2</sup>），并进行了防渗处理，根据性质，危险废物委托处置及焚烧（固液相焚烧炉 1 座，焚烧能力 520kg/h）； ③生活垃圾：厂区设置若干垃圾桶/箱，定期交由环卫部门统一清运。</p>	<p><b>固废：</b>项目应按照“减量化、资源化、无害化”原则，落实《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。企业应对厂区危废等采取分类分区存放，不同物质的储存区须界限清楚、标识明晰，须设置专门的危险废物暂存间。一般工业固废及危险废物严格按《变更报告书》提出的要求妥善处置。严格落实《报告书》中提出焚烧炉处置本厂危险废物的范围要求，不得接受外单位的危险废物、项目产生的含重金属危险废物（钴）、废催化剂及硅藻土，每批次焚烧固废的含氯量控制在 4.5%以下管理要求；焚烧炉未建成前本厂产生的危险废物和焚烧炉不能焚烧的危险废物在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺，项目所</p>	<p><b>固废：</b>项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，落实了《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。对厂区危废等采取分类分区存放，设置专门的危险废物暂存间（2#甲类仓库，有效容积约 650m<sup>2</sup>），目前焚烧炉未建设，危险废物统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺，项目二期所有副产品符合产品质量标准要求。落实了危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。危险废物暂存间等关键点位建设了物联网监管系统。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对</p>	<p>不变</p>

	<p>有副产品必须符合产品质量标准要求，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严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。危险废物暂存间等关键点位应建设物联网监管系统，并与我局联网。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。</p>	<p>外排放。</p>	
<p><b>风险防范：</b>加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等； 一级防控：各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰； 二级防控：建设全厂事故应急池 1500m<sup>3</sup>，初期雨水收集池 800m<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。</p>	<p><b>风险防范：</b>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；设置足够容积的应急事故池，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重新报我局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，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><b>风险防范：</b>建立健全了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。落实了各类危险化学品、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；设置足够容积的应急事故池，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（加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等；一级防控：各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰；二级防控：建设全厂事故应急池 1500m<sup>3</sup>，初期雨水收集池 800m<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）。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，做好了相关防护知识的社会宣传工作，制定了环境风险应急防范预案。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进行备案。完善了环境风险事故预防和应急处理措施，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。</p>	<p>不变</p>

综合项目变动汇总情况，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”，以及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）。按照法律法规要求，结合项目相关

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 3 项目建设情况的问题，本项目不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

根据项目环境影响报告书和项目建成后的实际情况，项目二期在生产过程中的主要污染因素有：废水、废气、噪声及固体废物，对应的污染物治理/处置设施如下。

#### 4.1.1 废水

项目二期运营期废水主要为生产工艺废水、环保工程吸收废水、地面清洗水、设备及滤布清洗水、化验室废水、循环冷却系统排水和生活污水等。项目二期高盐废水经三效降膜蒸发处理后的粗盐进一步浓缩回收盐，冷凝水进入污水处理站调节池进行后续处理；浓污水汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理；生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站生化处理系统进行后续处理。以上所有污水经污水处理站（厂区污水处理站处理能力 850m<sup>3</sup>/d）处理后排入园区管网进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）进行处理。

#### 污水处理工艺流程说明

##### （1）三效降膜蒸发装置

三效蒸发器技术原理：物料稀溶液经原料泵进入第三效循环泵的吸入口，用泵升压后，经预热器进入第三效蒸发器顶部的进料室，再进入加热管加热蒸发后进入分离室，汽、液在此分离，溶液从底部流入泵吸入口，用泵送预热器、进料室、加热管、分离室进行循环流动与蒸发。蒸发出来的蒸汽由分离室侧面进入分离器进一步把蒸汽夹带的液滴分离出来，由分离器底部流回分离室，而洁净的二次蒸汽排出后进入冷凝器被全部冷凝。循环泵的出口有一支路把溶液送到第二效的泵吸入口，按照与第三效相同的方式进行工作，第二效的二次蒸汽送入第三效作为加热蒸汽。同样，第二效泵出口有一支路把溶液送入第一效泵吸入口。第一效操作与另二效基本相同，第一效的二次蒸汽送入第二效作为加热蒸汽。第一效的加热蒸汽则由外购蒸汽直接供给，冷凝水返回循环冷却水池。此外，泵出口有一支路排放浓缩液，调节排放量以保持排放液的浓度。

逆流操作时，浓溶液出料口在第一效，温度较其他各效高，可使溶液粘度有所下降，有利于浓度较高溶液的浓缩，可得到 75%的浓缩液。

各效蒸发器均装液位控制器，配合进口管路的控制阀保持各效液面恒定。供汽管路装有控制阀，根据第一效加热蒸汽压力的传感器及压力控制器来控制阀门达到加热蒸汽压力恒定

的目的。各效所排放的冷凝水均汇集至凝水罐，罐侧面装有液位控制器，配合排液泵出口管的控制蒸发器液位至规定高度。

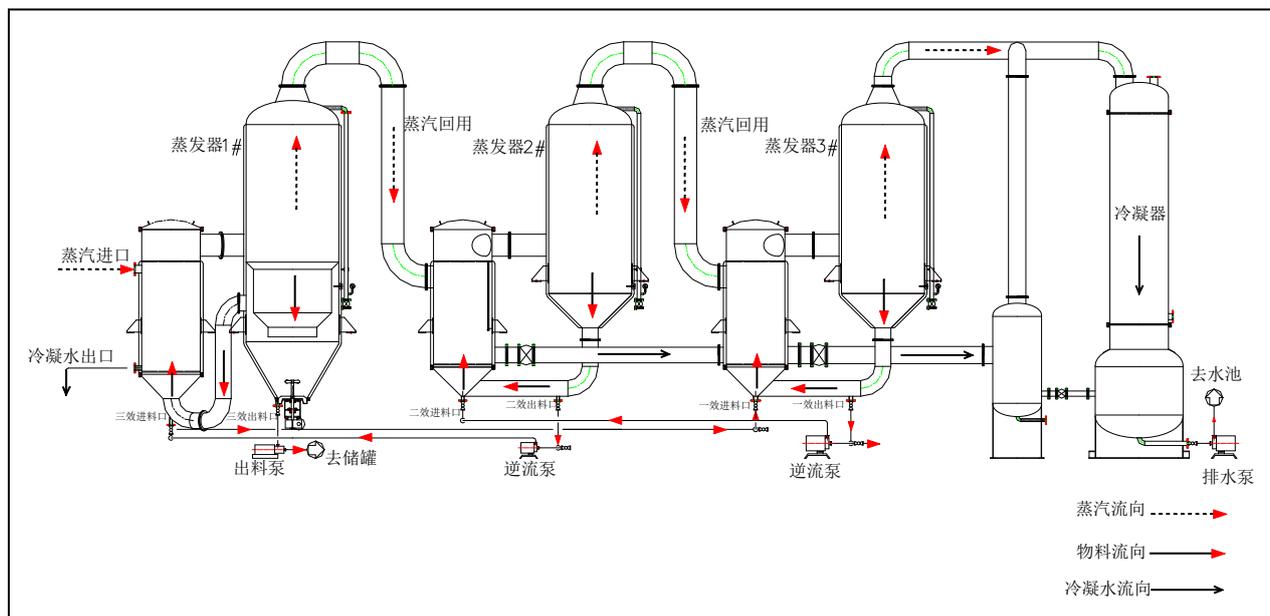


图 4.1-1 三效蒸发原理图

## (2) 预处理部分

### A、pH 调节池

浓废水自流至 pH 调节池。pH 调节池主要起调节 pH，调节到满足后续处理要求后，由泵提升至芬顿氧化塔。

### B、铁碳微电解

利用铁屑和碳颗粒在酸性废水中存在的电极电位差，组成以电位低的铁成为阳极，电位高的碳做阴极的微原电池，使铁受到“腐蚀”变成二价铁离子，与废水中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成稳定的“铁泥”而去除。

### C、芬顿氧化塔

Fenton 试剂是亚铁离子和过氧化氢的组合，该试剂作为强氧化剂的应用已具有一百多年的历史，在环境污染治理等方面得到广泛的应用。

其原理如下：





$\text{Fe}^{2+}$ 与 $\text{H}_2\text{O}_2$ 间反应很快,生成 $\text{OH}\cdot$ 自由基,由于 $\text{OH}\cdot$ 的氧化能力很强,仅次于氟,有三价铁共存时,由 $\text{Fe}^{3+}$ 与 $\text{H}_2\text{O}_2$ 缓慢生成 $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{2+}$ 再与 $\text{H}_2\text{O}_2$ 迅速反应生成 $\text{OH}\cdot$ , $\text{OH}\cdot$ 与有机物 $\text{RH}$ 反应,使其发生碳链裂变,最终氧化为 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ,从而使废水的 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 大大降低,同时 $\text{Fe}^{2+}$ 作为催化剂,最终可被 $\text{O}_2$ 氧化为 $\text{Fe}^{3+}$ ,在一定 $\text{pH}$ 值下,可有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体出现,它有絮凝作用,可大量降低水中的悬浮物。

#### D、絮凝沉淀

芬顿氧化出水 $\text{pH}$ 一般在4.5~5左右,芬顿氧化塔处理后的废水加石灰乳中和到 $\text{pH}7.5\sim 8.5$ ,进入沉淀池沉淀,经沉淀后的上清液到调节池,污泥到污泥浓缩池进行浓缩干化。该工段主要是进行固液分离,为后续处理去除 $\text{SS}$ , $\text{SS}$ 的去除率可达到90%以上。

### (3) 生化处理部分

#### E、UASB

预处理后的废水由泵提升UASB池,UASB池采用升流式复合反应器,在厌氧反应器上部设有三相分离器,沼气进入沼气收集系统,污泥回到反应器内部,污水则流入中间水池;中间水池出水重力流入HBF池,进行好氧反应,接触氧化的主要功能是去除污水中的绝大部分呈胶体和溶解状态的有机污染物( $\text{BOD}_5$ ),池中填充具有无堵塞、比表面积大、不结团及易进行生物膜更新和交替生长的混合型弹性立体填料作为生物膜生长的附着载体填料,填料的装填密度一般为30%,采用低噪高效罗茨鼓风机供氧,维持微生物的新陈代谢,以去除有机污染物。

#### F、兼氧池

兼氧池即水解酸化,是一种介于好氧和厌氧处理之间的方法,和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同,将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段,即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物,可将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质,将环状结构转化为链状结构的过程,进一步提高废水的 $\text{BOD}/\text{COD}$ 比,增加了废水的可生化性,为后续处理奠定良好基础。由于水解酸化反应池迅速,故池容小,停留时间短,水解酸化反应能适应较大的水质范围,出水水质稳定。经UABS厌氧池的废水,均进入该反应池,在该池内完成有机物的降解和硝态氮的反硝化,并促使含氮有机物完成氨化作用。

#### G、CBR好氧池

CBR好氧池是结合高效菌种和生物填料而研发出的生物流化床反应器高效废水处理工艺。

生物填料填充于生化反应池内，且废水以推流形式依次通过各生化反应池，废水中的不同污染物，与附着在填料上的高效菌种充分接触，沿着反应池的纵向在不同的区间内降解，实现了不同菌群对废水中不同的污染物进行的针对性降解。

CBR 好氧池用于氨氮的降解时，可将生物载体填充至生物流化床内，接种硝化细菌，充分利用生物载体填料菌种的固载能力、固载量，经一定时间培养、驯化，实现氨氮的高效降解。CBR 好氧池的优势体现在以下几个方面：

- ①引入硝化细菌，对废水中的氨氮有较高的去除效果。
- ②可切换为兼氧状态并接种反硝化细菌，实现 TN 的去除。
- ③反应器的可变形式多样化，可并联运行或可串联运行。

#### H、二沉池

CBR 好氧池出水排入监控池，进一步絮凝沉淀、并自检合格可直接入园区污水厂，若自检不合格可进入深度处理系统。

#### J、深度处理

当生化系统出水难以达标后，二沉池出水则进入二次芬顿氧化塔，进一步氧化分解、絮凝沉淀后再次检测，检测合格可直接入园区污水厂，若再次自检不合格回中间调节池重新处理。

污水处理站工艺流程图见图 4.1-2。

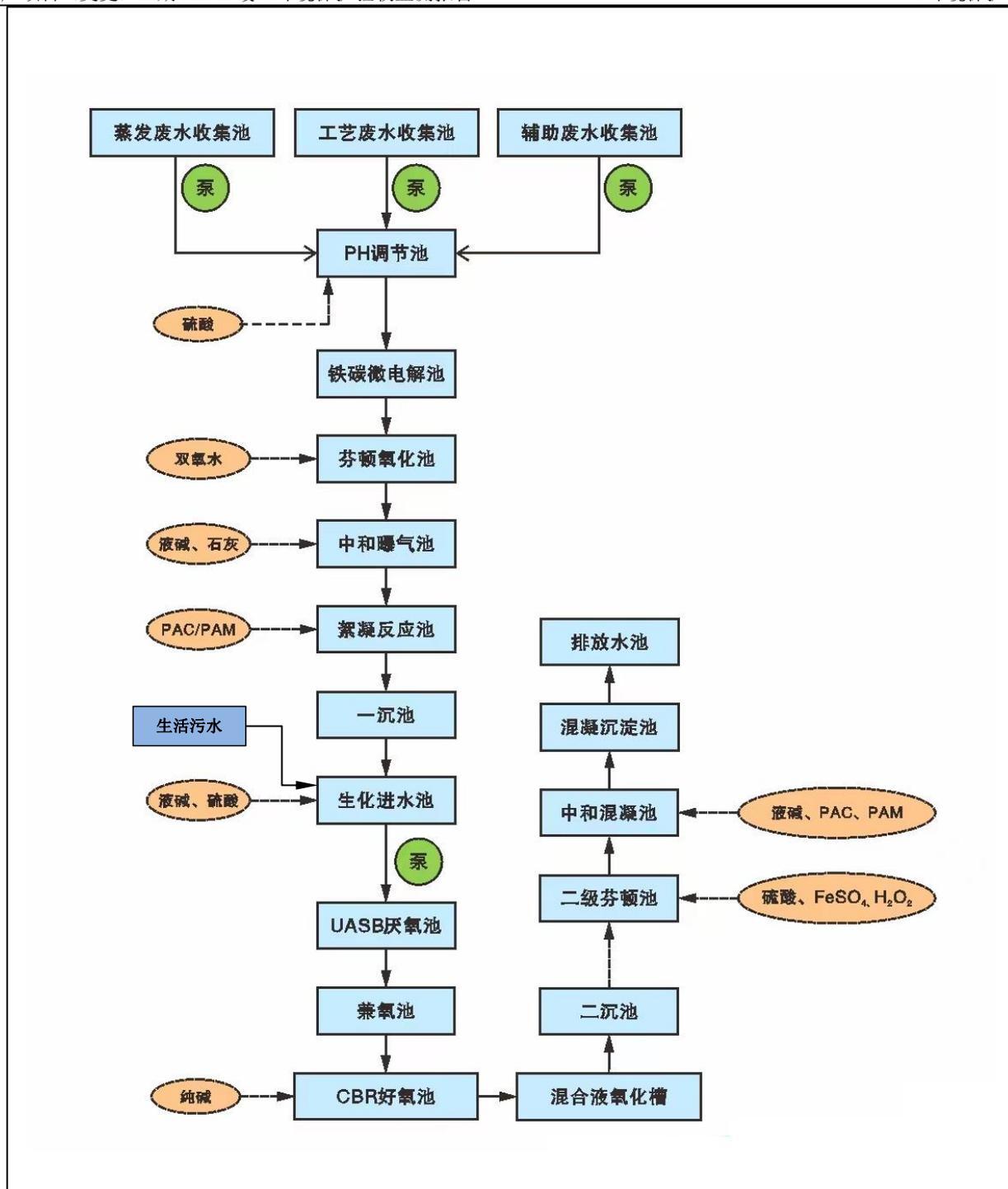


图 4.1-2 污水处理站工艺流程图

#### (4) 污泥处置部分

##### J、污泥浓缩池

在整个处理系统中，沉淀池产生的污泥量较大，经污泥浓缩池后可进入板框压滤机进行脱水处理。污泥浓缩池主要是把沉淀池排出的污泥进一步固液分离，分离后的上清液回中间调节池，污泥去板框压滤机。

##### K、板框压滤机

板框压滤机主要是把污泥浓缩池所排出的污泥进行脱水处理，脱水后的干泥作为危废处置。

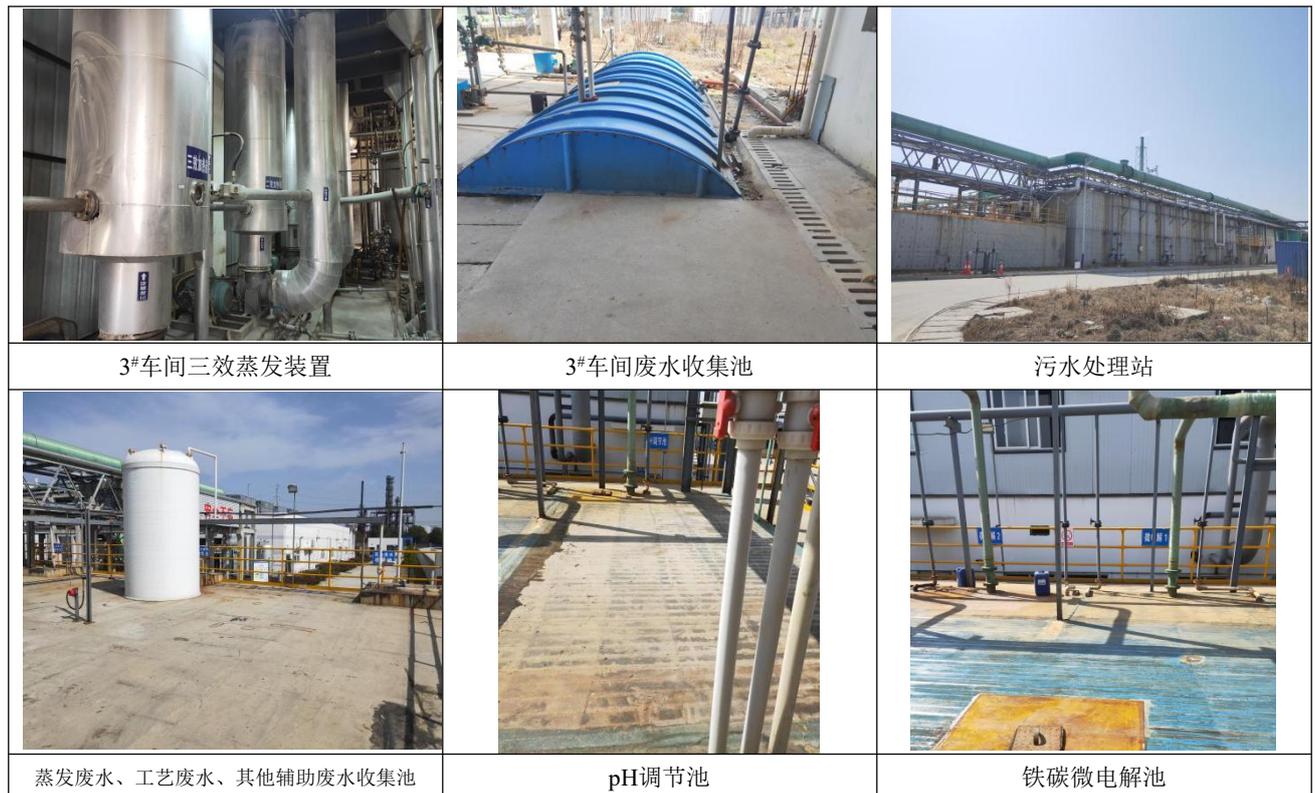
全厂设置一个废水排放口，排放口编号 DW001，位置坐标：东经 115 度 0 分 23.33 秒，北纬 30 度 34 分 2.35 秒。

项目二期废水产生及治理情况见表 4.1-1。

表4.1-1 项目二期废水产生及治理情况一览表

废水类别	来源	主要污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
生产废水	生产工艺废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、色度、无机盐	间歇性	3073.47m <sup>3</sup> /a	高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理	排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）处理
	环保工程吸收废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、色度、无机盐	间歇性	7200m <sup>3</sup> /a		
	地面清洗水、设备及滤布清洗水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、色度、无机盐	间歇性	900m <sup>3</sup> /a		
	化验室废水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、色度、无机盐	间歇性	900m <sup>3</sup> /a		
	循环冷却系统排水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、色度、无机盐	间歇性	983m <sup>3</sup> /a		
生活污水	员工办公生活	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	间歇性	680m <sup>3</sup> /a	经化粪池预处理后进入厂区污水处理站进一步处理	

项目二期废水收集处理措施见图 4.1-3。



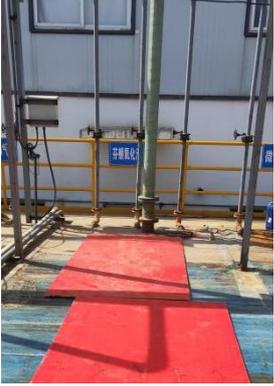
		
<p>芬顿氧化池</p>	<p>中和曝气池</p>	<p>絮凝反应池</p>
		
<p>初沉池</p>	<p>生活污水池</p>	<p>生化进水池</p>
		
<p>UASB厌氧池</p>	<p>兼氧池</p>	<p>CBR好氧池</p>
		
<p>二沉池</p>	<p>二级芬顿池</p>	<p>絮凝沉淀池</p>



图 4.1-3 项目二期废水收集处理措施图

### 初期雨水收集及排放情况：

项目二期不新增初期雨水，厂区实行雨污分流，初期雨水收集前 15min 雨水，设有初期雨水截断阀，下雨初期，雨水自流入初期雨水池。一段时间（一般 15 分钟）后，开启雨水排放阀，使后期洁净雨水切换到雨水管道内排放。初期雨水首先收集至雨水池，之后进入厂区污水处理站进行处理，处理之后经污水管网排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）处理。厂区初期雨水池在项目一期已建成，初期雨水收集池 800m<sup>3</sup>，为地下式。

全厂设置一个雨水排放口，雨水排放口编号 YS001，位置坐标：东经 115 度 0 分 26.42

秒，北纬 30 度 34 分 3.76 秒。

厂区雨水收集系统见图 4.1-4。



图 4.1-4 厂区初期雨水收集系统图

### 4.1.2 废气

项目二期运营期废气主要为车间工艺废气、污水处理站废气、罐区废气、危废暂存间废气。

#### ➤ 车间工艺废气

二期 3 号车间（ATMI 产品生产）工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放。

#### ➤ 污水处理站废气

污水处理站废气经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放。

#### ➤ 罐区废气

储罐区原辅材料储存过程中所产生的呼吸废气经碱吸收预处理后通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放。

#### ➤ 危废暂存间废气

危废暂存间废气通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放。

项目二期废气产生及治理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目二期废气产生及治理情况一览表

废气名称	所在单元	来源	主要污染物种类	排放方式	治理措施	排放去向
工艺废气	3 号车间	ATMI 产品生产	挥发性有机物、甲苯、HCl	有组织排放	经车间房顶两级碱吸收预处理后通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放	大气环境

废气名称	所在单元	来源	主要污染物种类	排放方式	治理措施	排放去向
污水处理站废气	污水处理站	污水处理站	氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度、挥发性有机物	有组织排放	经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放	大气环境
罐区废气	罐区	储罐呼吸	挥发性有机物、甲苯、HCl	有组织排放	经碱吸收预处理后通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放	大气环境
危废暂存间废气	危废暂存间	危废暂存间	挥发性有机物	有组织排放	通过 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放	大气环境
工艺废气、污水处理站废气、罐区废气、危废暂存间废气	3 号车间、污水处理站、罐区、危废暂存间	ATMI 产品生产、污水处理站、储罐呼吸、危废暂存间	挥发性有机物、甲苯、HCl、氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度	无组织排放	未收集处理的废气以无组织形式排放	大气环境

RTO 各处理单元简述如下：

### ①预处理单元

车间高浓度有机废气在离心风机的引力作用下，进入一级碱喷淋塔，去除废气中含有的酸性气体；经喷淋洗涤后的废气继续进入第二级水喷淋塔，去除废气中夹带的碱雾（NaOH），防止进入 RTO 后形成结晶固体，长时间运行堵塞蜂窝蓄热陶瓷体孔隙结构。喷淋塔与主设备之间设置管道阻火器。

### ②蓄热焚烧单元

项目 RTO 装置为五室结构设计，具有去除效率高、运行稳定、能耗低等特点。前处理后的含挥发性有机化合物废气通过阀门的切换，进入 RTO 的第一组蓄热室加热到 760℃ 左右，在燃烧室内高温氧化并放出热量，形成的热风在通过另一蓄热床时，与蓄积陶瓷进行热交换，蓄积热量，以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时，被氧化的干净气体温度逐渐降低，使得出口温度略高于 RTO 入口温度，通常情况下温升最高不超过 60~80℃。

通过不同蓄热床层底部气动阀门的切换，改变尾气进入陶瓷的方向，实现蓄热区与放热区的交替转换。当系统 VOCs 浓度足够高，所放出的热能足够多时，RTO 即不需燃料便能够维持 VOCs 的氧化分解条件，同时可对外输出系统余热。

### ③末端治理单元

废气经过燃烧后，含 S、Cl 酸性元素的 VOCs 经燃烧后形成 SO<sub>2</sub>、HCl 燃烧处理后，形成约 80~100℃ 的高温烟气，不能直接排放，需进一步处理后方可排放。本装置末端治理单元包括 ST-SP 系列喷淋塔。在喷淋塔中洗涤液通过喷嘴均匀喷洒在填料上并在填料表面形成一层液膜，气体穿过填料层与洗涤液或液膜逆向接触并进行气液传质，气体中有害物质从气相中转移到液相从而去除废气中酸性物质。

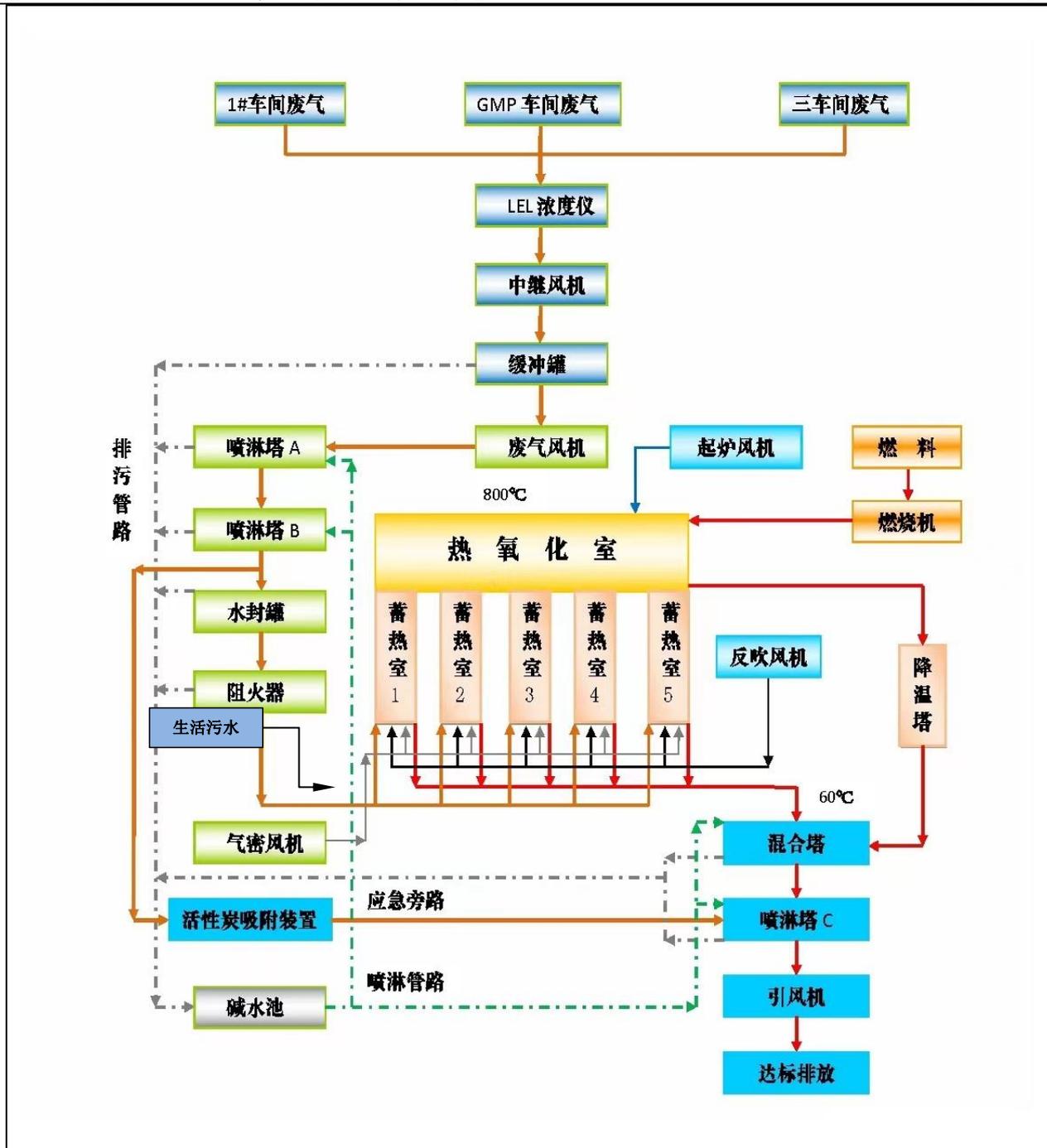


图 4.1-5 RTO 工艺流程图

项目二期废气处理工艺流程图见图 4.1-6。

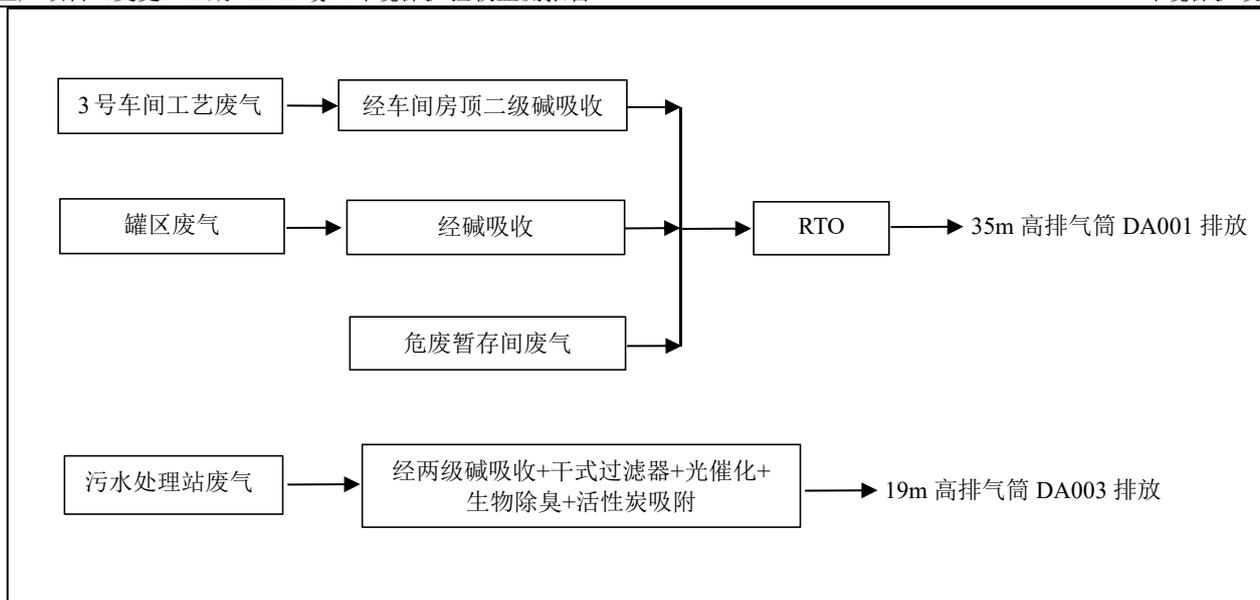
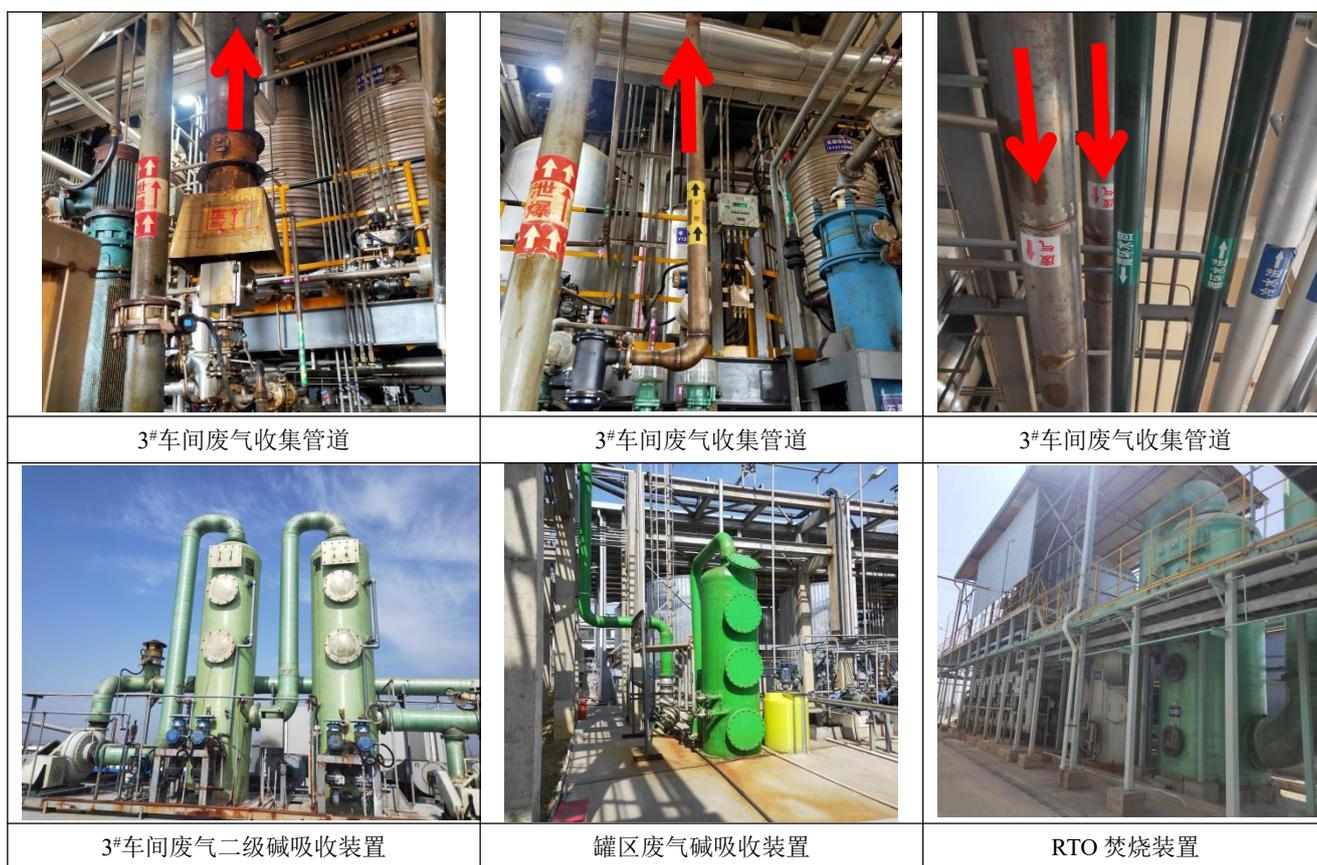


图 4.1-6 项目二期废气处理工艺流程图

项目二期废气收集处理措施见图 4.1-7。



		
<p>RTO 系统两级喷淋塔</p>	<p>RTO 系统水封罐</p>	<p>RTO 系统蓄热焚烧单元</p>
		
<p>RTO 系统末端喷淋塔</p>	<p>RTO 废气排气筒 DA001</p>	<p>污水处理站废气两级碱吸收装置</p>
		
<p>干式过滤器</p>	<p>污水处理站废气光催化装置</p>	<p>污水处理站废气生物除臭装置</p>



图 4.1-7 项目二期废气收集处理措施图

### 4.1.3 噪声

项目二期运营期噪声源主要为反应釜搅拌电机、离心机、各类泵等，声级值在 75~105dB（A）之间。选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，安装在远距厂界、环境敏感目标的地方，通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

项目二期噪声产生及治理情况见表 4.1-3。

表4.1-3 项目二期噪声产生及治理情况一览表

设备名称	噪声值 dB（A）	位置	治理措施
反应釜搅拌电机	75-105	室内	选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，安装在远距厂界、环境敏感目标的地方，通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施
离心机	90	室内	
冷却水循环泵	89-103	室外	
真空泵	85-105	室外	

### 4.1.4 固体废物

项目二期运营期产生的固体废物包括蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥及生活垃圾。

蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥属于危险废物，集中收集委托黄冈 TCL 环境科技有限公司、光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司、湖北隆轩危废处置有限公司处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

项目二期固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表4.1-4 项目二期固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	类别	来源	废物代码	年产生量 (t)	处置方式及去向
1	蒸馏母液	危险废物	工艺过程	HW02 (271-001-02)	362.89	交由黄冈 TCL 环境科技有限公司、光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司、湖北隆轩危废处置有限公司处置
2	压滤渣		工艺过程	HW50 (271-006-50)	0.36	
3	检验废液		化验过程	HW49 (900-047-49)	0.05	
4	废包装物		原辅料使用	HW49 (900-041-49)	0.3	
5	检修废油		设备维修保养	HW08 (900-201-08)	0.05	
6	废活性炭		废气治理	HW49 (900-039-49)	1.5	
7	污水处理站污泥		污水处理站	HW45 (261-084-45)	2.5	
8	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	--	4.5	由环卫部门清运处置

根据现场踏勘，危废暂存间建设情况如下：

1) 公司在厂区西北侧建设危险废物暂存间（650m<sup>2</sup>），用于整个公司危险废物的暂存，并设立警示标志，进行了防风、防雨、防晒、防渗设置，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造。并已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置泄漏液体收集装置，气体导出口及气体净化装置。

2) 危险废物分类集中堆放、专人负责，并做好台账记录，危险废物定期由专用运输车辆运至黄冈 TCL 环境科技有限公司、光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司、湖北隆轩危废处置有限公司进行处置。

厂区危废暂存间建设见图 4.1-8。



图 4.1-8 厂区危废暂存间建设图

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

根据现场调查，环境风险防范措施落实情况如下：

①公司于 2023 年 7 月重新编制了突发环境事件应急预案，于 2023 年 11 月 16 日在黄冈市生态环境局备案，建立了风险防范联动机制，实现企业—安全生产—环境保护等部门之间

无缝对接。

②厂区内已设置废水三级防控体系，环境风险应急措施及设施主要包括围堰、事故废水收集管网、事故应急池等，环境风险应急措施设施及位置见表 4.2-1。

表4.2-1 项目环境风险应急措施及设施一览表

序号	三级防控体系	风险应急措施及设施	位置	备注
1	一级防控	设置环形沟、收集池及围堰	储罐区	沿罐区四周设置
2	二级防控	事故废水收集管网及事故应急池	厂区内、污水处理站旁	容积 1500m <sup>3</sup> ，地下式，事故状态下废水能自流进入事故应急池
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	厂区内污水处理站旁及雨水排放口	转换阀门两处

③设置分区防渗，储罐区、生产车间、危险化学品仓库、污水处理站、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池等已做好防渗措施。

④厂区设置地下水监测井 1 个。

⑤厂区内配备了相应的应急物资。

企业内部环境风险防范措施见图 4.2-1。



储罐区围堰

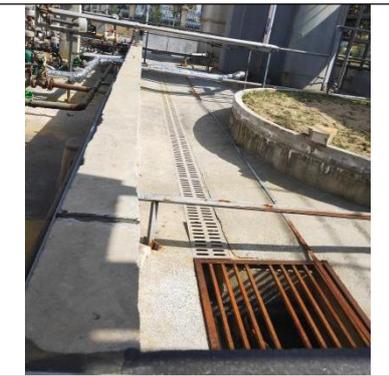
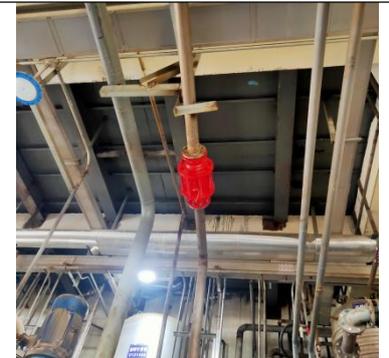
储罐区围堰

储罐区危险化学品应急处置卡

储罐区危险化学品应急处置卡

储罐区危险化学品应急处置卡

储罐区危险化学品应急处置卡

		
<p>储罐区灭火器</p>	<p>储罐区消防沙池</p>	<p>储罐区有毒有害易燃易爆气体泄露检测及报警装置</p>
		
<p>储罐区防静电装置</p>	<p>储罐区环形沟</p>	<p>储罐区环形沟</p>
		
<p>储罐区收集池</p>	<p>储罐区洗眼器</p>	<p>储罐区洗眼器</p>
		
<p>储罐区卸料口围堰</p>	<p>车间阻火器</p>	<p>车间楼顶阻火器及泄爆罐</p>

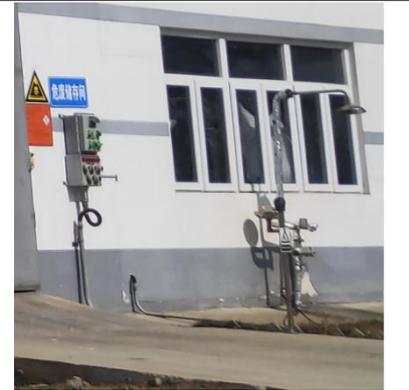
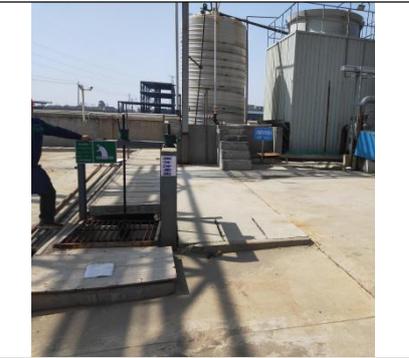
		
<p>车间灭火器</p>	<p>车间消防沙池及防静电装置</p>	<p>车间防静电装置</p>
		
<p>危废暂存间防静电装置</p>	<p>危废暂存间洗眼器</p>	<p>1#甲类仓库有毒有害易燃易爆气体泄露检测及报警装置</p>
		
<p>1#甲类仓库有毒有害易燃易爆气体泄露检测及报警装置、灭火器</p>	<p>1#甲类仓库洗眼器</p>	<p>事故应急池</p>
		
<p>事故池闸阀</p>	<p>事故池、初期雨水池闸阀</p>	<p>初期雨水池闸阀</p>



图 4.2-1 企业内部环境风险防范措施图

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业按要求进行了排污口规范化工作。

各废气排放口均按要求设置监测平台、监测孔、标识牌。全厂废水总排口设置了标识牌，安装了在线监测系统，在废水排放口设置流量计、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备；同时，在 RTO 废气排放口安装 VOCs 在线监测系统，已联网正常运行。

排污口规范化及在线监测装置见图 4.2-2。

 <p>监测平台</p>	 <p>监测孔</p>	 <p>标识牌</p>
<p>RTO废气排放口监测平台</p>	<p>RTO废气排放口监测孔</p>	<p>RTO废气排放口标识牌</p>
 <p>监测平台</p>	 <p>监测孔</p>	 <p>标识牌</p>
<p>污水处理站废气排放口监测平台</p>	<p>污水处理站废气排放口监测孔</p>	<p>污水处理站废气排放口标识牌</p>
		
<p>RTO有机废气在线装置</p>	<p>废水排放口</p>	<p>废水在线监测室</p>
		
<p>pH在线监测仪</p>	<p>数采仪</p>	<p>COD在线监测仪</p>



图 4.2-2 排污口规范化设置和在线监测装置图

### 4.3 卫生防护距离落实情况

根据环评报告，卫生防护距离确定为以储罐区边界外推 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 范围的包络线所包裹的厂界外的区域。根据现场踏勘，项目焚烧炉未建，厂界东南侧隔园区道路为空地，厂界西南侧为园区企业，厂界西北侧为湖北硅元新材料科技有限公司，厂界东北侧隔园区道路为武汉山羽新材料科技有限公司和湖北省胜晟再生资源有限公司，卫生防护距离内无环境敏感点，卫生防护距离已落实。

卫生防护距离包络线图见图 4.3-1。



图 4.3-1 卫生防护距离包络线图

## 4.4 环保机构设置、环境管理制度及落实情况

为加强对企业内部的环境保护管理工作，公司成立了环保管理工作领导小组，由公司黄开鸿任领导小组组长，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。重点检查厂区内生产车间各处生产废气收集、处理系统，生产废水收集、处理及回用系统，以及生产固废的分类收集、暂存及合理处置，罐区及原辅料仓库的巡查等，如发现问题则及时协调，组织专业人员进行维修、整治，以确保厂区所有的环保设施均能正常运行、环保制度均正常执行。

公司建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由公司专职人员张颖进行管理。

为降低项目对所在区域环境质量的影响，公司已建立和不断完善了各项环境管理规章制度，并在日常生产运营时坚持贯彻落实。

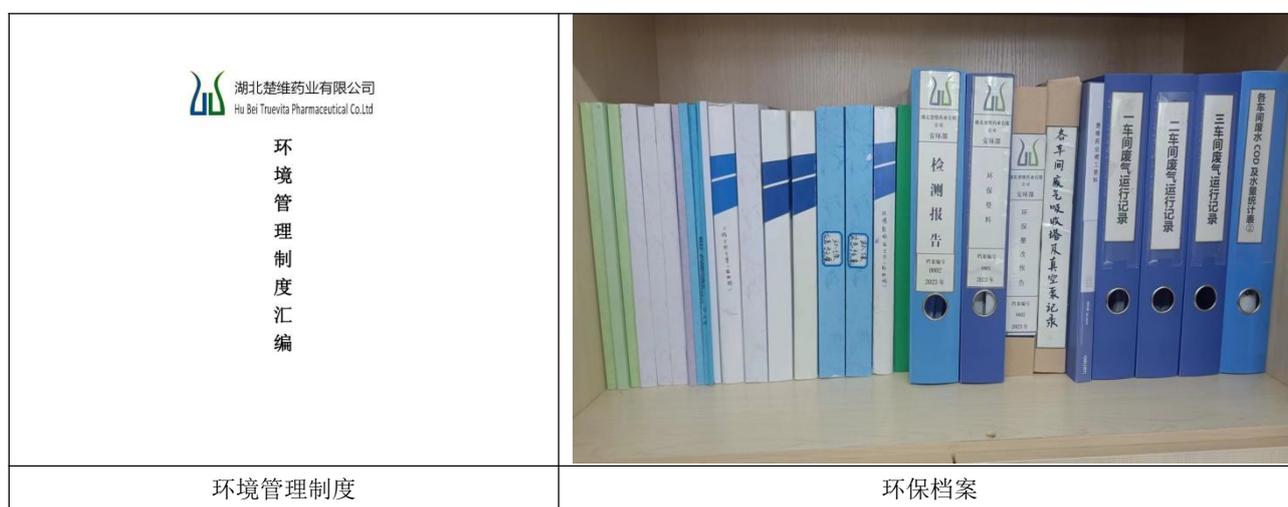


图 4.4-1 环保管理制度及环保档案图

## 4.5 环境监测计划落实情况

为切实落实废气、废水、噪声的达标排放及污染物排放总量控制，公司制定了科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。公司委托第三方有资质机构进行监测，并由当地生态环境部门监管。监测和分析都按照国家有关规范要求进行。根据湖北楚维药业有限公司排污许可证管理要求，结合《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）等，制定环境监测计划，见表 4.5-1。

表 4.5-1 环境监测计划一览表

污染源类型	监测点位	监测项目	监测频次	责任主体	备注
废气	RTO 废气排放口 DA001	氰化氢、甲苯、氯化氢、甲醇、丙酮	每年一次	湖北楚维药业有限公司	委托有资质的检测机构
		挥发性有机物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	每月一次		
	污水处理	氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度	每年一次		

	站废气排放口 DA003	挥发性有机物	每月一次	
	厂界（无组织）	挥发性有机物、甲苯、氯化氢、氰化氢、颗粒物、氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	
废水	综合废水排放口 DW001	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N	在线自动监测	
		硫化物	每半年一次	
		色度、BOD <sub>5</sub> 、SS、总有机碳、急性毒性、总氰化物	每季度一次	
		总氮、总磷	每月一次	
雨水	雨水排放口 YS001	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	在排放期间按日监测	
噪声	厂区四侧	等效连续 A 声级	每季度一次	
地下水	厂区污水处理站附近监测井	pH、色度、浑浊度、总硬度、高锰酸盐指数、总汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总铜、总锌、总锰、总铁、氨氮、氰化物、氟化物、氯化物、挥发酚	每半年一次	
土壤	厂区内污水处理站附近	pH、甲苯、二甲苯	每 3 年一次	

#### 4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评中总投资 52826 万元，其中环保投资 2670.53 万元，占总投资的 5.06%。本项目一期总投资 21000 万元，其中一期环保投资 1110 万元，占一期总投资的 5.24%；项目二期总投资 3000 万元，其中二期环保投资 660 万元，占二期总投资的 22.00%。

环境保护投资包括废气处理、废水处理、固废处置、噪声防治及其他等投资，项目二期环保设施投资及“三同时”落实情况见表 4.6-1。

表4.6-1 项目二期环保设施投资及“三同时”验收一览表

项目	污染源	环评环保设施	实际环保设施	实际环保投资(万元)
废气	不含氯及少量含氯工艺废气	RTO 焚烧(含进 RTO 前的碱喷淋+除雾预处理及焚烧后的碱喷淋+活性炭吸附)	二期3号车间（ATMI 产品生产）工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后同一期 GMP 车间废气预处理后（有机废气经一级碱吸收+一级水吸收预处理、碱性废气经一级酸吸收+一级水吸收预处理、含氯废气经三级碱吸收+活性炭吸附预处理、洁净区废气经一级水吸收预处理）、1号车间废气预处理后（有机废气经两级碱洗预处理、碱性废气经一级酸洗预处理、含氯废气经二级碱吸收+活性炭吸附预处理、氯化氢废气经三级降膜+一级碱吸收预处理）一起经 RTO 焚烧后由35m 高排气筒排放	550
	含氯有机废气	碱喷淋+活性炭吸附（两套）		
	氯化氢废气	降膜吸收+水吸收		
	焚烧炉废气	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（1套）	焚烧炉未建，无焚烧炉焚烧废气及相关废气处理措施	0
	污水处理站废气	水吸收+次氯酸钠氧化+碱吸收	两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附	17
	储罐无组织废气	无组织排放	罐区呼吸废气经碱吸收预处理后通过 RTO 焚烧	5
	危废暂存间废气	--	通过 RTO 焚烧	2
废水	工艺废水、车间冲洗水、生活废水等	雨污分流、清污分流系统、排水管网及管网防腐防漏防渗措施，依托一期建设的污水处理站	雨污分流、清污分流系统、排水管网及管网防腐防漏防渗措施，依托一期建设的污水处理站	50
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	选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，通过消声、减振、隔音和距离衰减	5
固废	工艺废渣	根据性质，危险废物委托处置及焚烧、一般固废综合利用	危险废物委托处置	10
	生活垃圾	环卫部门处置	环卫部门处置	1
风险	--	二期车间内安全标识、灭火器，车间内液氨储罐围堰	二期3号车间内安全标识、灭火器、阻火器、防爆罐等	20
合计	--	--	--	660

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘌呤类（F4、F5）生产项目（变更）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；变更后废气、废水、固体废物、噪声等评价内容维持原评价结论不变。在采取变更环境影响报告和原报告书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；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，本变更项目的建设可行。

### 5.2 审批部门审批决定

2021 年 3 月 5 日，黄冈市生态环境局出具了《黄冈市生态环境局关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘌呤类（F4、F5）生产项目（变更）环境影响报告书的批复》（黄环审[2021]28 号），具体内容如下：

一、该项目选址位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园，总投资 52826 万元，其中环保投资 2670.53 万元。2019 年 7 月，我局以黄环审[2019]81 号文下发了《关于湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘌呤类（F4、F5）生产项目环境影响报告书的批复》，在项目实施过程中，你公司根据实际情况对项目建设主要作出了如下变更：

（一）产品方案及规模变更。变更后一期工程产品方案不变，即 S-环氧氯丙烷 1014.22t/a（生产卡内腓及 A3）、卡内腓 1229.44t/a（生产左旋肉碱）、左旋肉碱 1024.54t/a（生产乙酰肉碱、左旋肉碱酒石酸盐、左旋肉碱富马酸盐、饲料级 50%左旋肉碱、医药级左旋肉碱等）、乙酰肉碱 250t/a、左旋肉碱酒石酸盐 450t/a、左旋肉碱富马酸盐 50t/a、饲料级 50%左旋肉碱 250t/a、医药级左旋肉碱 300t/a、混旋肉碱 200t/a；二期工程产品方案调整为 A3 270.53t/a、D,L-内酯 1226.79t/a，新增 TPO 1000t/a、DCC 1000t/a、BPIP 1000t/a、ATMI 300t/a；三期工程产品方案调整为硫辛酸 500t/a、B6 500t/a、泛酸钙 2000t/a、鸟嘌呤 400t/a、20%氨水 30000t/a（液氨复配）。项目总生产能力 42965.52t/a，外售能力为 38118.98t/a。

（二）污染防治措施变更。废水、废气污染防治措施发生变更。

项目符合国家产业政策，建设地点符合相关规划要求，在全面落实《变更报告书》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我局核定的总量控制要求，环境不利影响能够得到缓解和控制。经研究，我局同意《变更报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施。

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《变更报告书》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、变更项目主要污染措施如下：

（一）废气治理措施。项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。二期工程未建设前，GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附）后由 20m 高 1 号排气筒排放；1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 20m 高 2 号排气筒排放；1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 20m 高 3 号排气筒排放。二期工程投产后，全厂不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 25m 高 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 20m 高 II 号排气筒排放；含氯化氢废气、B6 脱羧废气经降膜吸收+水吸收后由 20m 高 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 35m 高 IV 号排气筒排放。污水处理站废气经“水吸收+次氯酸钠氧化+碱吸收”后由 15m 高 V 号排气筒排放。

项目工艺废气（含 RTO 焚烧废气）中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、甲醛、硫化氢、氨、氰化氢、VOCS 等须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）相应限值要求，固废焚烧炉焚烧废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢及二噁英等须满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020），甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准限值要求。

落实生产车间、污水处理站及物料的存贮、运输等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气中苯、甲苯、甲醛须满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中限值要求，有机废气须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求，硫化氢、氨须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。

（二）废水处理措施。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统。厂内污水收集、输送管网应设置明管，并标示。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。变更后，项目无含锌废水。高盐废水进行三效降膜蒸发预处理，冷凝水排入生化处理系统调节池，浓污水经“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”工艺预处理，生活污水经化粪池预处理。以上废水经预处理后分别汇入厂区生化系统一并处理。全厂生化系统处理工艺按“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”要求进行建设，预留“二次芬顿+絮凝沉淀”深度处理，厂区外排废水特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准要求，常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后，排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，最终排入长江。

（三）噪声污染防治措施。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系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。

（四）落实各项固体废物处理处置措施。项目应按照“减量化、资源化、无害化”原则，落实《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。企业应对厂区危废等采取分类分区存放，不同物质的储存区须界限清楚、标识明晰，须设置专门的危险废物暂存间。一般工业固废及危险废物严格按《变更报告书》提出的要求妥善处置。严格落实《报告书》中提出焚烧炉处置本厂危险废物的范围要求，不得接受外单位的危险废物、项目产生的含重金属危险废物（钴）、废催化剂及硅藻土，每批次焚烧固废的含氯量控制在 4.5% 以下管理要求；焚烧炉未建成前本厂产生的危险废物和焚烧炉不能焚烧的危险废物在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺，项目所有副产品必须符合产品质量标准要求，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严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。危险废物暂存间等关键点位应建设物联网监管系统，并与我局联网。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。

（五）土壤、地下水污染防治措施。厂区应采取严格的分区防渗措施，按照《石油化工业企业防渗设计通则》（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污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗措施，防止地下水污染。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《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

（六）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；设置足够容积的应急事故池，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重新报我局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，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。

（七）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《变更报告书》中环境管理和环境监测计划，全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范化建设，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、总磷等因子在内的水质在线监测设备，固废焚烧烟气中氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、烟气含氧量及 RTO 焚烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘等污染物须实行在线监控，在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与我局联网。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。二噁英采样检测频率不少于 1 次/年，监测结果须报我局备案。

（八）环境监测要求。按《变更报告书》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。

（九）加强施工期环境保护管理，按《报告书》要求落实相应环保措施，防止施工扬尘和噪声污染。

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

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定时”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查记录档案、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排污权获得的指标。

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，你公司必须按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，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（<http://114.251.10.205/#/pub-message>）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《变更报告书》提出的卫生防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，卫生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、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的环境影响评价文件经批准后，如项目性质、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动时，建设单位应当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、请黄冈市生态环境保护综合执法支队、黄州区分局负责该项目“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作。

### 5.3 环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况见表5.3-1。

表5.3-1 环评批复要求落实情况一览表

序号	环评批复要求（黄环审[2021]28号）	实际建设情况	落实情况
1	产品方案及规模变更。变更后一期工程产品方案不变，即 S-环氧氯丙烷 1014.22t/a(生产卡内腈及 A3)、	项目一期工程产品方案不变，即 S-环氧氯丙烷 1014.22t/a（生产卡内腈及 A3）、卡内腈 1229.44t/a	一期产品

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类 (D5、A5、A8)、鸟嘌呤、嘌呤类 (F4、F5) 生产项目 (变更) 二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

	<p>卡内腓 1229.44t/a (生产左旋肉碱)、左旋肉碱 1024.54t/a (生产乙酰肉碱、左旋肉碱酒石酸盐、左旋肉碱富马酸盐、饲料级 50%左旋肉碱、医药级左旋肉碱等)、乙酰肉碱 250t/a、左旋肉碱酒石酸盐 450t/a、左旋肉碱富马酸盐 50t/a、饲料级 50%左旋肉碱 250t/a、医药级左旋肉碱 300t/a、混旋肉碱 200t/a; 二期工程产品方案调整为 A3 270.53t/a、D,L-内酯 1226.79t/a, 新增 TPO 1000t/a、DCC 1000t/a、BPIP 1000t/a、ATMI 300t/a; 三期工程产品方案调整为硫辛酸 500t/a、B6 500t/a、泛酸钙 2000t/a、鸟嘌呤 400t/a、20%氨水 30000t/a (液氨复配)。项目总生产能力 42965.52t/a, 外售能力为 38118.98t/a。</p>	<p>(生产左旋肉碱)、左旋肉碱 1024.54t/a (生产乙酰肉碱、左旋肉碱酒石酸盐、左旋肉碱富马酸盐、饲料级 50%左旋肉碱、医药级左旋肉碱等)、乙酰肉碱 250t/a、左旋肉碱酒石酸盐 450t/a、左旋肉碱富马酸盐 50t/a、饲料级 50%左旋肉碱 250t/a、医药级左旋肉碱 300t/a、混旋肉碱 200t/a; 目前二期工程产品为 ATMI 300t/a, 二期其他产品及三期产品暂未实施生产。</p>	<p>及二期 ATMI 已落实</p>
<p>2</p>	<p>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《变更报告书》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。</p>	<p>项目建设已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, 落实了《变更报告书》中环保措施, 加强生产管理和环境管理, 确保了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。</p>	<p>已落实</p>
<p>3</p>	<p>废气治理措施。项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。二期工程未建设前, GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置 (两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附) 后由 20m 高 1 号排气筒排放; 1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 20m 高 2 号排气筒排放; 1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 20m 高 3 号排气筒排放。二期工程投产后, 全厂不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 25m 高 1 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 20m 高 II 号排气筒排放; 含氯化氢废气、B6 脱羧废气经降膜吸收+水吸收后由 20m 高 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 35m 高 IV 号排气筒排放。污水处理站废气经“水吸收+次氯酸钠氧化+碱吸收”后由 15m 高 V 号排气筒排放。</p> <p>项目工艺废气 (含 RTO 焚烧废气) 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、苯、甲苯、甲醛、硫化氢、氨、氰化氢、VOCS 等须满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 相应限值要求, 固废焚烧炉焚烧废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢及二噁英等须满足《危险废物焚烧污染物控制标准》(GB18484-2020), 甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中相应标准限值要求。</p> <p>落实生产车间、污水处理站及物料的存贮、运输等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气中苯、甲苯、甲醛须满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中限值要求, 有机废气须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中限值要求, 硫化氢、氨须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中限值要求。</p>	<p>项目二期 3 号车间 (ATMI 产品生产) 工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后同一期 GMP 车间废气预处理后 (有机废气经一级碱吸收+一级水吸收预处理、碱性废气经一级酸吸收+一级水吸收预处理、含氯废气经三级碱吸收+活性炭吸附预处理、洁净区废气经一级水吸收预处理)、1 号车间废气预处理后 (有机废气经两级碱洗预处理、碱性废气经一级酸洗预处理、含氯废气经二级碱吸收+活性炭吸附预处理)、氯化氢废气经三级降膜+一级碱吸收预处理) 一起经 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放; 污水处理站废气经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放。焚烧炉未建, 无焚烧炉焚烧废气。项目工艺废气、污水处理站废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相应标准限值要求。落实了生产车间、污水处理站及物料的存贮、运输等过程的无组织排放废气防治措施。无组织排放废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中限值要求。</p>	<p>已基本落实</p>
<p>4</p>	<p>废水处理措施。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统。厂内污水收集、输送管网应设置明管, 并标示。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。变更后, 项目无含锌废水。高盐废水进行三效降膜蒸发预处理, 冷凝水排入生化处理系统调节池, 浓污水经“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉</p>	<p>严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统, 取消 D4 生产, 无含锌废水; 高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水, 汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后, 再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排入黄州火车站经济开发区污水处理厂</p>	<p>已落实</p>

	<p>淀”工艺预处理,生活污水经化粪池预处理。以上废水经预处理后分别汇入厂区生化系统一并处理。全厂生化系统处理工艺按“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”要求进行建设,预留“二次芬顿+絮凝沉淀”深度处理,厂外排废水特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相应标准要求,常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后,排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,最终排入长江。</p>	<p>(黄冈市保青污水处理厂);生活污水经厂区污水处理站处理后排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)。厂区污水处理站处理能力 850m<sup>3</sup>/d。厂外排废水特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)相应标准要求,常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后,排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,最终排入长江。</p>	
5	<p>噪声污染防治措施。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,尽量安装在远离厂界、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系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>项目选购噪声排放值低的设备,对产噪机械设备合理布局,尽量安装在远离厂界、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系列措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。</p>	已落实
6	<p>落实各项固体废物处理处置措施。项目应按照“减量化、资源化、无害化”原则,落实《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。企业应对厂区危废等采取分类分区存放,不同物质的储存区须界限清楚、标识明晰,须设置专门的危险废物暂存间。一般工业固废及危险废物严格按《变更报告书》提出的要求妥善处置。严格落实《报告书》中提出焚烧炉处置本厂危险废物的范围要求,不得接受外单位的危险废物、项目产生的含重金属危险废物(钴)、废催化剂及硅藻土,每批次焚烧固废的含氯量控制在 4.5%以下管理要求;焚烧炉未建成前本厂产生的危险废物和焚烧炉不能焚烧的危险废物在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺,项目所有副产品必须符合产品质量标准要求,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严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度,危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。危险废物暂存间等关键点位应建设物联网监管系统,并与我局联网。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理,不得对外排放。</p>	<p>项目按照“减量化、资源化、无害化”原则,落实了《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。对厂区危废等采取分类分区存放,设置专门的危险废物暂存间(2#甲类仓库,有效容积约650m<sup>2</sup>),目前焚烧炉未建设,危险废物统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺,项目二期所有副产品符合产品质量标准要求。落实了危险废物申报登记相关手续,危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度,危险废物暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。危险废物暂存间等关键点位建设了物联网监管系统。项目产生的固体废物全部得到综合利用或处理,不对外排放。</p>	已落实
7	<p>土壤、地下水污染防治措施。厂区应采取严格的分区防渗措施,按照《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污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗措施,防止地下水污染。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《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>厂区按照《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)要求,采取分区防渗措施,储罐区、生产车间、危险化学品仓库、污水处理站、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池为重点污染防治区、生活区为一般污染防治区的地下水防渗措施。重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行防渗建设,防止地下水污染。按规范要求设置了地下水长期监测点位,并做好水质观测。</p>	已落实
8	<p>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;设置足够容积的应急事故池,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</p>	<p>建立健全了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;设置足够容积的应急事故池,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(加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等;一级防控:各化学品储罐区、甲类仓库、</p>	已落实

	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重新报我局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施, 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。	生产车间设置环形沟及围堰; 二级防控: 建设全厂事故应急池 1500m <sup>3</sup> , 初期雨水收集池 800m <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)。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, 做好了相关防护知识的社会宣传工作, 制定了环境风险应急防范预案。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进行备案。完善了环境风险事故预防和应急处理措施, 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。	
9	按照国家和地方有关规定设置规范的各种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《变更报告书》中环境管理和环境监测计划, 全厂设置一个废水排放口。废水排放口应规范化建设, 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、总磷等因子在内的水质在线监测设备, 固废焚烧烟气中氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、一氧化碳、烟气含氧量及 RTO 焚烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘等污染物须实行在线监控, 在线监测结果应采用电子显示屏进行公示并与我局联网。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。二噁英采样检测频率不少于 1 次/年, 监测结果须报我局备案。	项目已按照国家和地方有关规定设置规范的各种污染物排放口和固体废物堆放场, 并设立标志牌。排气筒按规范要求预留永久性监测口、监测平台和标识, 购置有便携式 VOCs 检测仪, 主要排气筒有机废气安装了 VOCs 自动监测设备, 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。废水排放口规范化建设, 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、总氮等因子在内的水质在线监测设备, 以上在线设备与生态环境部门联网。雨水排放口前设置雨水缓冲池, 定期检测雨水水质, 初期雨水收集到污水处理站处理。废水排放口为明渠式, 不采用地下式排放。	已落实
10	环境监测要求。按《变更报告书》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。	按《变更报告书》提出的监测计划以及排污许可证中的自行监测方案做好环境空气、地表水、地下水等环境质量监测工作。	已落实
11	加强施工期环境保护管理, 按《报告书》要求落实相应环保措施, 防止施工扬尘和噪声污染。	按《报告书》要求落实相应环保措施, 防止施工扬尘和噪声污染。	已落实
12	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查记录档案、设施维护档案、公文函件档案等。	建立了完备的环境管理制度和有效的环境管理体系, 明确了环境管理岗位职责要求和责任人, 制定了岗位培训计划等。对操作人员、技术人员及管理人员进行了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。建立了完善内部管理制度, 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。做好了档案管理, 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查记录档案、设施维护档案、公文函件档案等。	已落实
13	项目建成后, 主要污染物排放总量不得超出排污权获得的指标。	目前主要污染物排放总量未超出排污权获得的指标。	已落实
14	落实《变更报告书》提出的卫生防护距离控制要求, 并配合地方政府做好规划控制工作, 卫生防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	目前卫生防护距离确定为以储罐区边界外推 200m、生产车间边界外推 100m、污水处理站边界外推 200m 范围的包络线所包裹的厂界外的区域。根据现场踏勘, 厂界东南侧隔园区道路为空地, 厂界西南侧为园区企业, 厂界西北侧为湖北硅元新材料科技有限公司, 厂界东北侧隔园区道路为武汉山羽新材料科技有限公司和湖北省胜晟再生资源有限公司, 卫生防护距离内无环境敏感点, 卫生防护距离已落实。	已落实
15	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	在项目施工和运营过程中, 建立了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	已落实

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘌呤类（F4、F5）  
生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

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。	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。	
------------------------------	------------------------------	--

## 6 验收执行标准

### 6.1 执行标准

根据本项目建设区域的环境功能区划、环境影响评价报告书、环评批复及排污许可证等相关要求，确定本次验收监测的执行标准。

#### 6.1.1 污染物排放标准

##### （1）废水

项目二期运营期废水主要为生产工艺废水、环保工程吸收废水、地面清洗水、设备及滤布清洗水、化验室废水、循环冷却系统排水和生活污水等。项目废水中 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准和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，总氮执行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，总磷、总氰化物、色度执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 中新建企业水污染物排放浓度限值的要求。

**表6.1-1 项目废水排放标准一览表**

排放标准	污染物	单位	排放限值	污染源
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级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	无量纲	6~9	全厂废水
	COD	mg/L	500	
	SS	mg/L	400	
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45	
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	总氮	mg/L	70	
《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业标准要求	总磷	mg/L	1.0	
	总氰化物	mg/L	0.5	
	色度	倍	50	

##### （2）废气

项目二期运营期废气主要为车间工艺废气、污水处理站废气、罐区废气、危废暂存间废气。项目 RTO 有组织废气中挥发性有机物、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氰化氢、甲苯以及污水处理站有组织废气中氨（氨气）、硫化氢、挥发性有机物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中大气污染物排放标准限值要求，RTO 有组织废气中甲醇、丙酮执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值要求，污水处理站有组织废气中臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求；项目无组织废气中颗粒物、挥发性有机

物、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氯化氢、氰化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中企业周边大气污染物浓度限值要求，氨（氨气）、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物排放标准值要求，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中无组织排放限值要求。

**表6.1-2 项目废气排放标准一览表**

污染物	最高允许排放限值		排放标准	
挥发性有机物	RTO 废气排气筒（35m 高）	150mg/m <sup>3</sup>	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1	
氯化氢		30mg/m <sup>3</sup>		
颗粒物		30mg/m <sup>3</sup>		
氮氧化物		200mg/m <sup>3</sup>		
二氧化硫		200mg/m <sup>3</sup>		
氰化氢		1.9mg/m <sup>3</sup>		
甲苯		60mg/m <sup>3</sup>		
甲醇		50mg/m <sup>3</sup>		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6
丙酮		100mg/m <sup>3</sup>		
氨（氨气）	污水处理站废气排气筒（19m 高）	30mg/m <sup>3</sup>	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1	
硫化氢		5mg/m <sup>3</sup>		
挥发性有机物		100mg/m <sup>3</sup>		
臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
挥发性有机物	厂界（无组织）	4.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	
颗粒物		1.0mg/m <sup>3</sup>		
甲苯		2.4mg/m <sup>3</sup>		
氯化氢		0.20mg/m <sup>3</sup>	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4	
氰化氢		0.024mg/m <sup>3</sup>		
氨（氨气）		1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	
硫化氢		0.06mg/m <sup>3</sup>		
臭气浓度		20（无量纲）		
非甲烷总烃		厂内（无组织）	10mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1

**（3）噪声**

项目二期运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

**表6.1-3 项目厂界噪声排放标准一览表**

标准类别	执行时段	昼间	夜间	适用区域

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	65dB (A)	55dB (A)	厂界
--	----------	----------	----

(4) 固体废物

项目二期运营期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》(GB18599-2020) 中要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中要求。

### 6.1.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准见表 6.1-4。

表 6.1-4 环境空气质量标准一览表

标准号	标准名称	污染物名称	取值时间	浓度限值	备注
GB3095-2012	《环境空气质量标准》二级	SO <sub>2</sub>	年均值 日平均 1 小时均值	60μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup> 500μg/m <sup>3</sup>	环境空气
		NO <sub>2</sub>	年均值 日平均 1 小时均值	40μg/m <sup>3</sup> 80μg/m <sup>3</sup> 200μg/m <sup>3</sup>	
		CO	24h 均值	4mg/m <sup>3</sup>	
		PM <sub>10</sub>	年均值 日平均	70μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup>	
		O <sub>3</sub>	日最大 8h 均值	160μg/m <sup>3</sup>	
		PM <sub>2.5</sub>	年均值 日平均	35μg/m <sup>3</sup> 75μg/m <sup>3</sup>	
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值		氯化氢	任何一次	0.05mg/m <sup>3</sup>	
			日平均	0.015mg/m <sup>3</sup>	
		氨	任何一次	0.20mg/m <sup>3</sup>	
		硫化氢	任何一次	0.01mg/m <sup>3</sup>	
		环氧氯丙烷	任何一次	0.20mg/m <sup>3</sup>	
		苯	任何一次	0.11mg/m <sup>3</sup>	
		甲醛	任何一次	0.05mg/m <sup>3</sup>	
		甲醇	任何一次	3.0mg/m <sup>3</sup>	
		甲苯	任何一次	0.2mg/m <sup>3</sup>	
		丙酮	任何一次	0.80mg/m <sup>3</sup>	
		VOCs	8h 均值	0.6mg/m <sup>3</sup>	
		硫酸雾	任何一次	0.30mg/m <sup>3</sup>	
CH-245-71	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度	氰化氢	昼夜平均	0.01mg/m <sup>3</sup>	
日本环境厅中央环境审议会制定的年平均浓度		二噁英	年平均值	0.6 (TEQ) pg/m <sup>3</sup>	
			日平均	1.65 (TEQ) pg/m <sup>3</sup>	
			小时平均	5 (TEQ) pg/m <sup>3</sup>	

(2) 地表水环境质量标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 地表水环境质量标准一览表

标准号	标准名称	因子	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	备注
GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	长江段：江北船厂至巴河入江口 5.5km； 巴河段：化工园已建排污口上游 11.5km，终点为巴河入长江口（右岸）
		pH	6~9	
		溶解氧	≥5mg/L	
		COD	≤20mg/L	
		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	
		总氮	≤1.0mg/L	
		氟化物	≤1.0mg/L	
		总硒	≤0.01mg/L	
		阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	
粪大肠菌群	≤10000 个/L			
苯并（a）芘	≤2.8×10 <sup>-6</sup> mg/L			

(3) 地下水质量标准见表 6.1-6。

表 6.1-6 地下水质量标准一览表

序号	因子	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类水质标准
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

(4) 声环境质量标准见表 6.1-7。

**表 6.1-7 声环境质量标准一览表**

标准类别	执行时段	昼间	夜间	备注
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准		65dB(A)	55dB(A)	项目所在区域

(5) 土壤环境质量标准见表 6.1-8。

**表 6.1-8 土壤环境质量标准（除 pH 外，单位为：mg/kg）**

标准号	标准名称	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

## 6.2 总量控制指标

根据本项目环评报告书，污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 3.34t/a、NO<sub>x</sub> 29.01t/a、COD 12.47t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.25t/a、工业烟（粉）尘 3.71t/a、挥发性有机物 10.33t/a。

根据黄冈市生态环境局黄环审[2019]64 号中市生态环境局关于《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、嘌呤类（F4、F5）生产项目》主要污染物总量指标的审核意见：COD 18.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.81t/a、SO<sub>2</sub> 3.56t/a、NO<sub>x</sub> 8.64t/a、烟粉尘 5.19t/a、挥发性有机物 7.47t/a（见附件 3）。以及黄冈市生态环境局黄环审[2021]2 号中市生态环境局关于《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 6 验收执行标准

辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）》污染物总量控制指标的审核意见：NO<sub>x</sub> 5.05t/a、挥发性有机物 2.86t/a（见附件 3）。

根据污染物排污权交易鉴证书鄂环交鉴字[2019]0488 号：COD 18.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.81t/a、SO<sub>2</sub> 3.56t/a、NO<sub>x</sub> 8.64t/a（见附件 3）。污染物排污权交易鉴证书鄂环交鉴字[2021]0132 号：NO<sub>x</sub> 5.05t/a（见附件 3）。

根据湖北楚维药业有限公司排污许可证污染物许可排放量：COD 8.486t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.852t/a、SO<sub>2</sub> 2.02t/a、NO<sub>x</sub> 4.46t/a、颗粒物 2.06t/a、挥发性有机物 20.452t/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水

废水监测内容见表 7.1-1。

**表 7.1-1 废水监测内容一览表**

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
废水	污水处理站废水进口	W1	pH、色度、悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、氰化物	4 次/天，监测 2 天
	污水处理站废水出口	W2		

#### 7.1.2 废气

废气监测内容见表 7.1-2。

**表 7.1-2 废气监测内容一览表**

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
有组织废气	RTO 废气排气筒出口	Q1	甲醇、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯、管道风量、排气参数	3 次/天，监测 2 天
	污水处理站废气排气筒出口	Q2	氨、硫化氢、臭气浓度、丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯、管道风量、排气参数	
无组织废气	东侧厂界外，上风向	G1	颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、氰化氢、臭气浓度、丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对/间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯	4 次/天，监测 2 天
	西南侧厂界外，下风向	G2		
	西侧厂界外，下风向	G3		
	西北侧厂界外，下风向	G4		
	3#甲类车间外	G1	非甲烷总烃	

#### 7.1.3 噪声

厂界噪声监测内容见表 7.1-3。

**表 7.1-3 厂界噪声监测内容一览表**

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
噪声	厂界东北侧外 1m	N1	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，监测

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
	厂界东南侧外 1m	N2		2 天
	厂界西南侧外 1m	N3		
	厂界西北侧外 1m	N4		

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地下水

地下水监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水监测内容一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
地下水	厂区地下水监测井 (E115.00634, N30.56803)	D1	pH、色度、浊度、总硬度、氯化物、铁、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、汞、镉、六价铬、铅、镍、铜、锌、锰	2 次/天， 监测 2 天

项目二期验收期间监测点位见图 7.1-1。



图 7.1-1 项目监测点位图

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

本项目监测报告中相关的各污染物监测分析方法见表 8.1-1。

**表 8.1-1 检测项目、检测依据、方法检出限、仪器设备一览表**

检测项目	检测依据	分析方法	方法检出限	检测仪器、设备	
有组织 废气	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	2mg/m <sup>3</sup>	GC-7820 气相色谱仪
	氯化氢	HJ 548-2016	硝酸银容量法	2mg/m <sup>3</sup>	25ml 滴定管
	颗粒物	GB/T 16157-1996 及修改单	重量法	20mg/m <sup>3</sup>	FA2204 电子天平
	二氧化硫	HJ 57-2017	定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>	YQ3000-C 型全自动 烟尘（气）分析仪
	氮氧化物	HJ 693-2014	定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>	
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂 分光光度法	0.25mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测 分析方法》（第四 版增补版） 2003 年	亚甲基蓝 分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	臭气浓度	HJ 1262-2023	三点比较式 臭袋法	/	聚脂无臭袋、 玻璃采样瓶
无组织 废气	颗粒物	HJ 1263-2023	重量法	0.007mg/m <sup>3</sup>	AUW120D 电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂 分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测 分析方法》（第四 版增补版）	亚甲基蓝 分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.01mg/m <sup>3</sup>	CIC-D100 离子色谱仪
	氰化氢	HJ/T 28-1999	异烟酸-吡唑啉酮分光 光度法	0.002mg/m <sup>3</sup>	721G 可见分光光度计
	臭气浓度	HJ 1262-2023	三点比较式 臭袋法	/	聚脂无臭袋、 玻璃采样瓶
	非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m <sup>3</sup>	GC-6890A 气相色谱仪
废气	丙酮	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.01mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	异丙醇	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.002mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	正己烷	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	乙酸乙酯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.006mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	苯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	六甲基二硅氧 烷	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.001mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	3-戊酮	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.002mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	正庚烷	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	甲苯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/ 气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪

	环戊酮	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	乳酸乙酯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.007mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	乙酸丁酯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.005mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	丙二醇单甲醚乙酸酯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.005mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	乙苯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.006mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	对/间二甲苯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.009mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	2-庚酮	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.001mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	苯乙烯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	邻二甲苯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.004mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	苯甲醚	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.003mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	苯甲醛	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.007mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	1-癸烯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.003mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	2-壬酮	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.003mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
	1-十二烯	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.008mg/m <sup>3</sup>	ISQ7000 气质联用仪
废水	pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 pH 计
	色度	HJ 1182-2021	稀释倍数法	2 倍	具塞比色管
	悬浮物	GB 11901-89	重量法	4mg/L	FA2204 <small>电子天平</small>
	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
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾分光光度法	0.05mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	JHR-2 型节能 COD 恒温加热器
	总磷	GB 11893-89	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	721G 可见分光光度计
	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
地下水	pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 pH 计
	色度	GB 11903-89	铂钴比色法	5 度	具塞比色管
	浊度	HJ 1075-2019	浊度计法	0.3NTU	WGZ-20B 便携式浊度仪
	总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.00mg/L	50ml 滴定管
	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
	挥发酚	HJ 503-2009	4-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

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	GB 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	AFS-8510 原子荧光光度计
镉	GB 7475-87	无火焰原子吸收分光光度法	0.0005mg/L	ICE 3500 原子吸收分光光度计
六价铬	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 7475-87	原子吸收分光光度法	0.0025mg/L	ICE 3500 原子吸收分光光度计
镍	GB/T 5750.6-2006	无火焰原子吸收分光光度法	0.005mg/L	ICE 3500 原子吸收分光光度计
铜	GB 7475-87	原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
锌	GB 7475-87	原子吸收分光光度法	0.05mg/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
噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/	AWA6228+型声级计 AWA6221A 型校准器

## 8.2 质量保证和质量控制

为了确保监测数据的准确性、可靠性，本次验收监测实施全程序质量保证措施。

(1) 监督生产工况，保证验收监测期间工况符合有关要求；

(2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；

(3) 现场采样和测试前，采样仪器应用标准流量计进行流量校准，并按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气质量保证手册》的要求进行全过程质量控制；

(4) 采样点的布设、样品的采集、保存、分析测试均按有关国家标准方法及国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册（第二版）》、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水和废水监测标准分析方法（第四版）》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》、《固定源废气监测技术规范》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》的技术要求进行；

(5) 全部监测分析仪器均经过计量部门检定并在有效期内，分析人员均持有上岗合格证；

(6) 每批样品分析严格按照质控要求采取平行双样和质控样品等措施进行；

(7) 监测数据严格执行三级审核制度，经校对、校核，最后由技术负责人审定。

质控统计表见表 8.2-1。

**表 8.2-1 质控统计一览表**

检测项目	单位	质控方式	质控结果	质控评价
悬浮物	mg/L	平行检测	平行样相对偏差 2%	合格
氨氮	mg/L	质控样 B21080016, 7.19±0.57	7.16	合格
总氮	mg/L	质控样 203270, 1.18±0.11	1.17	合格

检测项目	单位	质控方式	质控结果	质控评价
化学需氧量	mg/L	质控样 2001153, 83.6±5.3	82.0	合格
总磷	mg/L	质控样 B22070141, 0.207±0.010	0.206	合格
氰化物	mg/L	质控样 202275, 0.122±0.010	0.125	合格
总硬度	mg/L	质控样 200745, 2.00±0.07	2.04	合格
氯化物	mg/L	质控样 B21070502, 12.3±0.6	11.8	合格
铁	mg/L	质控样 202433, 0.700±0.040	0.713	合格
挥发酚	μg/L	质控样 A22050364, 18.5±0.9	18.5	合格
高锰酸盐指数	mg/L	质控样 B22050166, 2.78±0.17	2.81	合格
氟化物	mg/L	质控样 201754, 0.768±0.050	0.800	合格
汞	μg/L	质控样 202054, 4.53±0.43	4.29	合格
镉	μg/L	质控样 B2003119, 10.2±0.6	10.0	合格
六价铬	μg/L	质控样 B22050026, 92.5±4.0	92.4	合格
铅	μg/L	质控样 201239, 20.3±2.4	21.2	合格
镍	mg/L	质控样 B2006221, 0.160±0.008	0.153	合格
铜	mg/L	质控样 201137, 0.559±0.051	0.552	合格
锌	mg/L	质控样 201333, 0.353±0.016	0.358	合格
锰	mg/L	质控样 202530, 0.162±0.018	0.150	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次验收的生产规模为：年产 ATMI 300 吨，本次验收监测期间（2023 年 4 月 14 日~4 月 15 日）生产负荷见表 9.1-1。

**表 9.1-1 本次验收监测期间生产负荷统计一览表**

车间	产品	环评年产量（t/a）	环评每批次产量（t/批次）	实际每批次产量（t/批次）	折算生产负荷（%）
3#甲类车间	ATMI	300	1.00	1.00	100

在本次验收监测期间，各生产设备和环保设施均运行正常，监测期间内实际生产负荷满足验收监测期间对工况的要求。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

废水监测结果见表 9.2-1~9.2-2。

**表 9.2-1 污水处理站废水进口监测结果一览表**

监测时间	检测项目	单位	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2023 年 4 月 14 日	pH	无量纲	1.7	1.7	1.8	1.9
	色度	倍	200	200	200	200
	悬浮物	mg/L	51	53	55	50
	氨氮	mg/L	247	242	233	253
	总氮	mg/L	300	320	325	316
	化学需氧量	mg/L	1.59×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>	1.59×10 <sup>4</sup>
	总磷	mg/L	1.30	1.41	1.71	1.29
	氰化物	mg/L	3.77	3.60	3.65	3.55
2023 年 4 月 15 日	pH	无量纲	1.9	1.8	1.8	1.7
	色度	倍	200	200	200	200
	悬浮物	mg/L	49	52	54	57
	氨氮	mg/L	257	240	244	236
	总氮	mg/L	250	288	368	303
	化学需氧量	mg/L	1.58×10 <sup>4</sup>	1.57×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>	1.58×10 <sup>4</sup>
	总磷	mg/L	1.34	1.45	1.37	1.34
	氰化物	mg/L	3.64	3.69	3.85	3.56

**表 9.2-2 污水处理站废水出口监测结果一览表**

监测时间	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2023 年 4 月 14 日	pH	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.1	6~9	达标
	色度	倍	50	50	50	50	50	达标
	悬浮物	mg/L	12	10	11	13	400	达标
	氨氮	mg/L	2.91	2.83	2.98	3.04	45	达标
	总氮	mg/L	39.8	41.5	40.3	44.6	70	达标
	化学需氧量	mg/L	248	251	253	245	500	达标
	总磷	mg/L	0.70	0.77	0.72	0.73	1	达标
2023 年 4 月 15 日	氰化物	mg/L	0.024	0.026	0.023	0.027	0.5	达标
	pH	无量纲	7.2	7.3	7.1	7.5	6~9	达标
	色度	倍	50	50	50	50	50	达标
	悬浮物	mg/L	12	11	10	9	400	达标
	氨氮	mg/L	2.76	2.87	2.74	2.68	45	达标
	总氮	mg/L	39.8	40.0	41.4	42.9	70	达标
	化学需氧量	mg/L	250	247	243	247	500	达标
	总磷	mg/L	0.79	0.76	0.77	0.72	1	达标
氰化物	mg/L	0.028	0.023	0.025	0.027	0.5	达标	

表 9.2-3 污水处理站处理效率分析一览表

监测项目	污水处理站进口平均值 (倍数或 mg/L)	污水处理站出口平均值 (倍数或 mg/L)	处理效率 (%)
色度	200	50	75
悬浮物	53	11	79.25
氨氮	244	2.85	98.83
总氮	309	41.3	86.63
化学需氧量	1.58×10 <sup>4</sup>	248	98.43
总磷	1.40	0.75	46.43
氰化物	3.66	0.03	99.18

处理效率 = (污水处理站进口平均值 - 污水处理站出口平均值) / 污水处理站进口平均值 × 100%

由表 9.2-2 可知，验收监测期间，厂区污水处理站出口中 pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准和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，总氮满足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，色度、总磷、氰化物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建标准要求。

由表 9.2-3 可知，验收监测期间，厂区污水处理站色度、悬浮物、氨氮、化学需氧量、总磷、氰化物的处理效率分别为 75%、79.25%、98.83%、86.63%、98.43%、46.43%、99.18%。

### 9.2.1.2 废气

废气监测结果见表 9.2-4~9.2-8。

**表 9.2-4 RTO 排气筒出口监测结果一览表**

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> )	标准值	达标情况	
	RTO 排气筒出口	圆形	35		0.7853			
	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次			
2023 年 4 月 14 日	标干烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	11760	12029	12042	/	/	
	含湿量	%	4.7	4.5	4.6	/	/	
	烟气温度	°C	31	33	32	/	/	
	流速	m/s	4.9	5.0	5.0	/	/	
	甲醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2)	ND (2)	ND (2)	50	达标
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	6.3	9.4	7.4	30	达标
		排放速率	kg/h	0.074	0.113	0.089	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (8.87)	<20 (8.20)	<20 (9.59)	30	达标
		排放速率	kg/h	0.104	0.099	0.115	/	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3)	3	ND (3)	200	达标
		排放速率	kg/h	/	0.036	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	21	24	22	200	达标
		排放速率	kg/h	0.247	0.289	0.265	/	/
	丙酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.01	0.01	0.01	10	达标
		排放速率	kg/h	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.20×10 <sup>-4</sup>	1.20×10 <sup>-4</sup>	/	/
	异丙醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.012	0.011	0.011	/	/
	正己烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.014	/	/
	乙酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.006)	ND (0.006)	ND (0.006)	/	/
	苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	六甲基二硅氧烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
	3-戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	/	/
	正庚烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.013	0.013	0.014	60	达标
		排放速率	kg/h	1.53×10 <sup>-4</sup>	1.56×10 <sup>-4</sup>	1.69×10 <sup>-4</sup>	/	/
	环戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	乳酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
	乙酸丁酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/
丙二醇单甲醚乙酸酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/	
乙苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.014	0.014	/	/	
对/间二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.014	0.014	/	/	
2-庚酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/	

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告

9 验收监测结果

	苯乙烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/	
	邻二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/	
	苯甲醚	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/	
	苯甲醛	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/	
	1-癸烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/	
	2-壬酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/	
	1-十二烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.008)	ND (0.008)	ND (0.008)	/	/	
	挥发性有机物*	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.077	0.077	0.077	150	达标	
		排放速率	kg/h	9.06×10 <sup>-4</sup>	9.26×10 <sup>-4</sup>	9.27×10 <sup>-4</sup>	/	/	
2023 年 4 月 15 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	12299	12609	13132	/	/	
	含湿量		%	4.5	4.6	4.5	/	/	
	烟气温度		°C	33	31	32	/	/	
	流速		m/s	5.1	5.2	5.5	/	/	
	甲醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (2)	ND (2)	ND (2)	50	达标	
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	
	氯化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	9.9	8.4	9.6	30	达标	
		排放速率	kg/h	0.122	0.106	0.126	/	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (7.73)	<20 (9.08)	<20 (9.28)	30	达标	
		排放速率	kg/h	0.095	0.114	0.122	/	/	
	二氧化硫	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (3)	3	ND (3)	200	达标	
		排放速率	kg/h	/	0.038	/	/	/	
	氮氧化物	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	19	21	22	200	达标	
		排放速率	kg/h	0.234	0.265	0.289	/	/	
	丙酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.01	0.02	0.01	10	达标	
		排放速率	kg/h	1.23×10 <sup>-4</sup>	2.52×10 <sup>-4</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>	/	/	
		异丙醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.011	0.011	0.011	/	/
		正己烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.015	0.015	ND (0.004)	/	/
		乙酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.006)	ND (0.006)	ND (0.006)	/	/
		苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
		六甲基二硅氧烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
		3-戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	/	/
		正庚烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
		甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.013	60	达标
			排放速率	kg/h	1.72×10 <sup>-4</sup>	1.89×10 <sup>-4</sup>	1.71×10 <sup>-4</sup>	/	/
		环戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
		乳酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
		乙酸丁酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/
		丙二醇单甲醚乙酸酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/
		乙苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.014	ND (0.006)	/	/

对/间二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.014	ND (0.009)	/	/
2-庚酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
苯乙烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
邻二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
苯甲醚	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
苯甲醛	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
1-癸烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
2-壬酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
1-十二烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.008)	ND (0.008)	ND (0.008)	/	/
挥发性有机物*	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.078	0.089	0.034	150	达标
	排放速率	kg/h	9.59×10 <sup>-4</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	4.46×10 <sup>-4</sup>	/	/

备注：1.ND 表示检测结果低于方法检出限。

2.挥发性有机物\*表示根据 HJ 734-2014 测得的丙酮、.....、1-十二烯等 24 种组分浓度之和。

表 9.2-5 污水处理站废气排气筒出口监测结果一览表

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> )		标准值	达标情况
	污水处理站废气排气筒出口		圆形	19		0.3848			
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次			
2023 年 4 月 14 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	6583	6701	6459	/	/	
	含湿量		%	6.5	6.4	6.5	/	/	
	烟气温度		°C	32	33	32	/	/	
	流速		m/s	5.7	5.8	5.6	/	/	
	臭气浓度		无量纲	1514	1738	1738	2000	达标	
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.28	1.56	1.48	30	达标	
		排放速率	kg/h	8.43×10 <sup>-3</sup>	0.010	9.56×10 <sup>-3</sup>	/	/	
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.01)	0.02	0.03	5	达标	
		排放速率	kg/h	/	1.34×10 <sup>-4</sup>	1.94×10 <sup>-4</sup>	/	/	
	丙酮		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.07	0.11	0.09	/	/
	异丙醇		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.564	0.789	1.10	/	/
	正己烷		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.020	0.029	0.032	/	/
	乙酸乙酯		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.006)	ND (0.006)	ND (0.006)	/	/
	苯		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	六甲基二硅氧烷		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
	3-戊酮		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	/	/
	正庚烷		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	甲苯		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.036	0.033	0.031	/	/
	环戊酮		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	乳酸乙酯		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
乙酸丁酯		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/	
丙二醇单甲		实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/	

	醚乙酸酯							
	乙苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.014	/	/
	对/间二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.015	/	/
	2-庚酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
	苯乙烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	邻二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	苯甲醚	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
	苯甲醛	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
	1-癸烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
	2-壬酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
	1-十二烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.008)	ND (0.008)	ND (0.008)	/	/
	挥发性有机物*	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.718	0.991	1.28	100	达标
		排放速率	kg/h	4.73×10 <sup>-3</sup>	6.64×10 <sup>-3</sup>	8.27×10 <sup>-3</sup>	/	/
	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	6578	6710	6585	/	/
	含湿量		%	6.2	6.4	6.3	/	/
	烟气温度		°C	34	32	33	/	/
	流速		m/s	5.7	5.8	5.7	/	/
	臭气浓度		无量纲	1514	1318	1514	2000	达标
	氨	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.63	1.75	1.97	30	达标
		排放速率	kg/h	0.011	0.012	0.013	/	/
	硫化氢	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.03	0.02	0.03	5	达标
		排放速率	kg/h	1.97×10 <sup>-4</sup>	1.34×10 <sup>-4</sup>	1.98×10 <sup>-4</sup>	/	/
	丙酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.03	0.14	0.05	/	/
	异丙醇	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.28	1.10	1.27	/	/
	正己烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.015	0.042	ND (0.004)	/	/
	乙酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.006)	ND (0.006)	ND (0.006)	/	/
	苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	六甲基二硅氧烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
	3-戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.002)	ND (0.002)	ND (0.002)	/	/
	正庚烷	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.027	0.028	0.024	/	/
	环戊酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
	乳酸乙酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
	乙酸丁酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/
	丙二醇单甲醚乙酸酯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.005)	ND (0.005)	ND (0.005)	/	/
	乙苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.014	/	/
	对/间二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.014	0.015	0.014	/	/
	2-庚酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	/	/
	苯乙烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/

2023 年  
4 月 15 日

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）  
生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告

9 验收监测结果

邻二甲苯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	/	/
苯甲醚	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
苯甲醛	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.007)	ND (0.007)	ND (0.007)	/	/
1-癸烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
2-壬酮	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
1-十二烯	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	ND (0.008)	ND (0.008)	ND (0.008)	/	/
挥发性 有机物*	实测浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	1.38	1.34	1.37	100	达标
	排放速率	kg/h	9.08×10 <sup>-3</sup>	8.99×10 <sup>-3</sup>	9.02×10 <sup>-3</sup>	/	/

备注：1.ND 表示检测结果低于方法检出限。

2.挥发性有机物\*表示根据 HJ 734-2014 测得的丙酮、……、1-十二烯等 24 种组分浓度之和。

表 9.2-6 2023 年 4 月 14 日无组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果（单位：臭气浓度为无量纲，其余 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																标准值 （臭气 浓度无 量纲， 其它 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标 情况
	第一次				第二次				第三次				第四次					
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4		
颗粒物	198	222	302	252	205	232	310	263	198	228	322	285	200	225	313	270	1000	达标
氨	60	70	140	120	90	100	170	130	100	120	160	120	70	130	190	150	1500	达标
硫化氢	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	60	达标
氯化氢	ND(10)	ND(10)	59	ND(10)	ND(10)	ND(10)	59	ND(10)	ND(10)	ND(10)	62	ND(10)	ND(10)	ND(10)	59	ND(10)	200	达标
氰化氢	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	24	达标
臭气浓度	<10	<10	12	11	<10	<10	14	13	<10	<10	13	13	<10	<10	14	12	20	达标
丙酮	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	20	10	ND(10)	/	/
异丙醇	7	ND(2)	6	7	7	ND(2)	ND(2)	7	7	ND(2)	ND(2)	7	7	ND(2)	ND(2)	ND(2)	/	/
正己烷	8	ND(4)	8	ND(4)	ND(4)	11	11	ND(4)	/	/								
乙酸乙酯	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	/	/
苯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
六甲基二 硅氧烷	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	/	/
3-戊酮	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	/	/
正庚烷	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
甲苯	ND(4)	7	7	7	ND(4)	ND(4)	8	8	ND(4)	7	7	ND(4)	ND(4)	8	8	ND(4)	2400	达标
环戊酮	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
乳酸乙酯	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	/	/
乙酸丁酯	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	/	/
丙二醇 单甲酯 乙酸酯	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	/	/
乙苯	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	8	8	ND(6)	/	/

检测项目	检测结果（单位：臭气浓度为无量纲，其余 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																标准值 （臭气 浓度无 量纲， 其它 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标 情况
	第一次				第二次				第三次				第四次					
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4		
对/间二甲苯	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	8	8	ND(9)	/	/
2-庚酮	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	/	/
苯乙烯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
邻二甲苯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
苯甲醚	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
苯甲醛	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	/	/
1-癸烯	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
2-壬酮	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
1-十二烯	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	/	/
挥发性有机物*	15	7	13	14	7	ND	8	15	7	7	15	7	7	55	45	ND	4000	达标

备注：1.ND 表示检测结果低于方法检出限。

2.挥发性有机物\*表示根据 HJ 734-2014 测得的丙酮、.....、1-十二烯等 24 种组分浓度之和。

表 9.2-7 2023 年 4 月 15 日无组织废气监测结果一览表

检测项目	检测结果（单位：臭气浓度为无量纲，其余 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																标准值 （臭气 浓度无 量纲， 其它 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标 情况
	第一次				第二次				第三次				第四次					
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4		
颗粒物	208	232	320	278	212	243	335	267	197	223	345	268	205	237	330	260	1000	达标
氨	80	100	180	130	100	130	200	170	110	140	190	160	100	120	210	160	1500	达标
硫化氢	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	60	达标
氯化氢	ND(10)	65	74	66	ND(10)	70	93	61	ND(10)	67	87	64	ND(10)	63	87	70	200	达标
氰化氢	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	24	达标

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告 9 验收监测结果

检测项目	检测结果（单位：臭气浓度为无量纲，其余 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																标准值 （臭气 浓度无 量纲， 其它 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标 情况
	第一次				第二次				第三次				第四次					
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4		
臭气浓度	<10	11	13	12	<10	<10	11	<10	<10	<10	12	11	<10	11	14	13	20	达标
丙酮	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	ND(10)	/	/
异丙醇	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	/	/
正己烷	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
乙酸乙酯	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	/	/
苯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
六甲基二 硅氧烷	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	/	/
3-戊酮	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	/	/
正庚烷	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
甲苯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	2400	达标
环戊酮	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
乳酸乙酯	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	/	/
乙酸丁酯	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	/	/
丙二醇 单甲醚 乙酸酯	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	ND(5)	/	/
乙苯	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	/	/
对/间 二甲苯	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	ND(9)	/	/
2-庚酮	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	ND(1)	/	/
苯乙烯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
邻二甲苯	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	/	/
苯甲醚	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
苯甲醛	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	ND(7)	/	/

检测项目	检测结果（单位：臭气浓度为无量纲，其余 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																标准值 （臭气 浓度无 量纲， 其它 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标 情况	
	第一次				第二次				第三次				第四次						
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4			
1-癸烯	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
2-壬酮	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	/	/
1-十二烯	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	ND(8)	/	/
挥发性 有机物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000	达标

备注：1.ND 表示检测结果低于方法检出限。

2.挥发性有机物\*表示根据 HJ 734-2014 测得的丙酮、……、1-十二烯等 24 种组分浓度之和。

**表 9.2-8 3#甲类车间外无组织废气监测结果一览表**

监测时间	检测项目	测点编号	检测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )				标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2023 年 4 月 14 日	非甲烷总烃	G5	2.14	2.07	2.29	2.34	10	达标
2023 年 4 月 15 日	非甲烷总烃	G5	2.02	2.41	2.18	2.26	10	达标

由表 9.2-4~9.2-8 可知, 验收监测期间, 项目有组织排放的废气: RTO 排气筒中氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 中相关标准, 甲醇、丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 中相关标准; 污水处理站废气排气筒中氨、硫化氢、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 1 中相关标准, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相关标准。厂界无组织排放废气中的挥发性有机物、颗粒物、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准, 氯化氢、氰化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 4 中相关标准, 氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中相关标准, 3#甲类车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 中相关标准。

### 9.2.1.3 噪声

厂界噪声监测结果见表 9.2-9。

**表 9.2-9 厂界噪声监测结果一览表**

监测时间	测点编号	测点位置	测量值/dB(A)		标准值/dB(A)		达标情况
			昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	
2023 年 4 月 14 日	N1	厂界东北侧外 1m	55	46	65	55	达标
	N2	厂界东南侧外 1m	61	52	65	55	达标
	N3	厂界西南侧外 1m	55	49	65	55	达标
	N4	厂界西北侧外 1m	57	46	65	55	达标
2023 年 4 月 15 日	N1	厂界东北侧外 1m	58	50	65	55	达标
	N2	厂界东南侧外 1m	60	51	65	55	达标
	N3	厂界西南侧外 1m	54	47	65	55	达标
	N4	厂界西北侧外 1m	57	46	65	55	达标

由表 9.2-9 可知, 验收监测期间, 厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

### 9.2.1.4 固体废物

项目二期运营期产生的固体废物包括蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥及生活垃圾。

蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥属于危险废物，集中收集委托黄冈 TCL 环境科技有限公司、光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司、湖北隆轩危废处置有限公司处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

### 9.2.1.5 污染物排放总量核算

根据本项目环评报告书，污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 3.34t/a、NO<sub>x</sub> 29.01t/a、COD 12.47t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.25t/a、工业烟（粉）尘 3.71t/a、挥发性有机物 10.33t/a。

根据黄冈市生态环境局黄环审[2019]64 号中市生态环境局关于《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目》主要污染物总量指标的审核意见：COD 18.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.81t/a、SO<sub>2</sub> 3.56t/a、NO<sub>x</sub> 8.64t/a、烟粉尘 5.19t/a、挥发性有机物 7.47t/a（见附件 3）。以及黄冈市生态环境局黄环审[2021]2 号中市生态环境局关于《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类（D5、A5、A8）、鸟嘌呤、噻吩类（F4、F5）生产项目（变更）》污染物总量控制指标的审核意见：NO<sub>x</sub> 5.05t/a、挥发性有机物 2.86t/a（见附件 3）。

根据污染物排污权交易鉴证书鄂环交鉴字[2019]0488 号：COD 18.07t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.81t/a、SO<sub>2</sub> 3.56t/a、NO<sub>x</sub> 8.64t/a（见附件 3）。污染物排污权交易鉴证书鄂环交鉴字[2021]0132 号：NO<sub>x</sub> 5.05t/a（见附件 3）。

根据湖北楚维药业有限公司排污许可证污染物许可排放量：COD 8.486t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.852t/a、SO<sub>2</sub> 2.02t/a、NO<sub>x</sub> 4.46t/a、颗粒物 2.06t/a、挥发性有机物 20.452t/a。

本次验收主要对废气和废水中的污染物排放量进行核算，根据前面监测数据资料，本项目污染物排放总量统计结果见表9.2-10。

**表 9.2-10 本项目污染物排放总量统计一览表**

污染物	排气筒编号	平均排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	平均风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	平均排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	污染物排放总量 (t/a)
颗粒物	DA001	8.79	12312	0.108	7200	0.778
二氧化硫	DA001	3	12312	0.037	7200	0.266
氮氧化物	DA001	22	12312	0.265	7200	1.908
挥发性有机物	DA001	0.072	12312	8.81×10 <sup>-4</sup>	7200	0.005
挥发性有机物	DA003	1.18	6603	8.02×10 <sup>-3</sup>	7200	0.058
污染物	排污口编号	黄州火车站经济开发区污水处理 厂出水浓度 (mg/L)		废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)		污染物排放总量 (t/a)

COD	DW001	50	110763.53（一期）+13736.47（二期）	6.225
NH <sub>3</sub> -N	DW001	5	110763.53（一期）+13736.47（二期）	0.623

备注：1、废气污染物平均排放浓度为监测期间两天排放浓度的平均值；平均风量为监测期间排气筒两天风量的平均值；平均排放速率为监测期间两天排放速率的平均值。计算公式：废气污染物排放总量=污染物平均排放速率×年工作时间/1000。

2、废水污染物排放总量=黄州火车站经济开发区污水处理厂出水浓度×废水排放量/1000/1000。

**表 9.2-11 项目污染物排放总量、环评总量、总量批复量、许可排放量和排污权交易量一览表**

污染物	污染物排放总量 (t/a)	环评总量 (t/a)	总量批复量 (t/a)	排污许可证许可排放量 (t/a)	排污权交易量 (t/a)
颗粒物	0.778	3.71	5.19	2.06	/
二氧化硫	0.266	3.34	3.56	2.02	3.56
氮氧化物	1.908	29.01	13.69	4.46	13.69
挥发性有机物	0.064	10.33	10.33	20.452	/
COD	6.225	12.47	18.07	8.486	18.07
NH <sub>3</sub> -N	0.623	1.25	1.81	0.852	1.81

结论：根据上表可知，本次核算的污染物排放总量均未超出环评总量控制指标、总量批复量、排污许可证许可排放量及排污权交易量。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 地下水

地下水监测结果见表 9.3-1。

**表 9.3-1 地下水监测结果一览表**

监测时间	检测项目	单位	检测结果		标准值	达标情况
			第一次	第二次		
2023 年 4 月 14 日	pH	无量纲	7.5	7.5	6.5~8.5	达标
	色度	度	5	5	15	达标
	浑浊度	NTU	2.9	2.8	3	达标
	总硬度	mg/L	429	430	450	达标
	氯化物	mg/L	3.22	3.38	250	达标
	铁	mg/L	ND (0.03)	ND (0.03)	0.3	达标
	挥发酚	mg/L	0.0013	0.0010	0.002	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.5	3.0	达标
	氨氮	mg/L	0.385	0.430	0.50	达标
	氰化物	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.296	0.270	1.0	达标
	汞	mg/L	ND (4×10 <sup>-5</sup> )	ND (4×10 <sup>-5</sup> )	0.001	达标
	镉	mg/L	ND (0.0005)	ND (0.0005)	0.005	达标
	六价铬	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	铅	mg/L	ND (0.0025)	ND (0.0025)	0.01	达标
镍	mg/L	ND (0.005)	ND (0.005)	0.02	达标	

监测时间	检测项目	单位	检测结果		标准值	达标情况
			第一次	第二次		
2023 年 4 月 15 日	铜	mg/L	ND (0.05)	ND (0.05)	1.00	达标
	锌	mg/L	ND (0.05)	ND (0.05)	1.00	达标
	锰	mg/L	ND (0.01)	ND (0.01)	0.10	达标
	pH	无量纲	7.4	7.5	6.5~8.5	达标
	色度	度	10	10	15	达标
	浑浊度	NTU	2.8	2.5	3	达标
	总硬度	mg/L	426	432	450	达标
	氯化物	mg/L	3.33	3.22	250	达标
	铁	mg/L	ND (0.03)	ND (0.03)	0.3	达标
	挥发酚	mg/L	0.0016	0.0013	0.002	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	2.7	3.0	达标
	氨氮	mg/L	0.361	0.382	0.50	达标
	氰化物	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	氟化物	mg/L	0.319	0.330	1.0	达标
	汞	mg/L	ND ( $4 \times 10^{-5}$ )	ND ( $4 \times 10^{-5}$ )	0.001	达标
	镉	mg/L	ND (0.0005)	ND (0.0005)	0.005	达标
	六价铬	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	达标
	铅	mg/L	ND (0.0025)	ND (0.0025)	0.01	达标
	镍	mg/L	ND (0.005)	ND (0.005)	0.02	达标
	铜	mg/L	ND (0.05)	ND (0.05)	1.00	达标
	锌	mg/L	ND (0.05)	ND (0.05)	1.00	达标
锰	mg/L	ND (0.01)	ND (0.01)	0.10	达标	

由表 9.3-1 可知，验收监测期间，项目厂区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 污染物排放监测结果

##### 10.1.1.1 废水

验收监测期间，厂区污水处理站出口中 pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准和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，总氮满足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，色度、总磷、氰化物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建标准要求。

##### 10.1.1.2 废气

验收监测期间，项目有组织排放的废气：RTO 排气筒中氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中相关标准，甲醇、丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 中相关标准；污水处理站废气排气筒中氨、硫化氢、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中相关标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准。厂界无组织排放废气中的挥发性有机物、颗粒物、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准，氯化氢、氰化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中相关标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相关标准，3#甲类车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中相关标准。

##### 10.1.1.3 噪声

验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

##### 10.1.1.4 固体废物

项目各类固体废物均得到妥善处理，符合固体废物相关收集、处置要求。

##### 10.1.1.5 污染物排放总量

按监测期间的监测数据统计，湖北楚维药业有限公司项目的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、

COD、氨氮排放量均满足环评总量控制指标、总量批复量、排污许可证许可排放量及排污权交易量。

## 10.2 工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目厂区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

## 10.3 报告结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收工作组认真审核了项目二期 ATMI 验收的相关资料，进行了现场检查。项目基本落实了环评报告和环评批复中提出的污染防治措施和有关要求，各类污染物达标排放，固体废物合理处置，符合项目竣工环境保护验收条件，可通过该项目二期 ATMI 竣工环境保护验收。

## 10.4 建议

（1）加强废气处理设施的运行维护，完善废气治理措施建设，确保生产废气能长期稳定达标排放。

（2）加强废水处理设施的运行维护，确保生产废水能长期稳定达标排放。

（3）加强危废暂存间的建设和危险废物的管理，完善相关标识牌和分区设置。

（4）完善厂区的应急处置卡及标识牌，根据生产加强活性炭的更换频次。

（5）进一步完善事故应急系统，以保障生产过程中事故应急池始终具备有效的收集容积，并保证事故状态下废水能进入事故应急池，确保事故状态下废水不外排。

（6）进一步落实环评批复的各项环保措施，加强生产期间环保设施的管理水平，完善环保档案及各项环保监管制度，开展清洁生产审核工作，以提高企业的清洁生产水平并降低企业污染物外排量。

# 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 湖北楚维药业有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类 (D5、A5、A8)、鸟嘌呤、噻吩类 (F4、F5) 生产项目 (变更)					建设地点	湖北黄冈火车站经济开发区黄冈化工园				
	建设单位	湖北楚维药业有限公司					邮编	438000	联系电话	15527104313		
	行业类别	C2710 化学药品原料药制造	建设性质	<input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技术改造			建设项目开工日期	2022.1	投入试运行日期	2022.4		
	设计生产能力	二期年产 A3 270t、D,L-内酯 1226.79t、TPO1000t、DCC1000t、BPIP1000t、ATMI300t				实际生产能力	二期年产 ATMI300t					
	投资总概算(万元)	/	环保投资总概算(万元)	/	所占比例%	/	环保设施设计单位	湖北楚维药业有限公司				
	实际总投资(万元)	3000	实际环保投资(万元)	660	所占比例%	22	环保设施施工单位	湖北楚维药业有限公司				
	环评审批部门	黄冈市生态环境局	批准文号	黄环审[2021]28 号		批准时间	2021.3	环评单位	武汉华咨同惠科技有限公司			
	初步设计审批部门	/	批准文号	/	批准时间	/	环保设施监测单位	黄冈博创检测技术服务有限公司				
	环保验收审批部门	/	批准文号	/	批准时间	/						
	废水治理(万元)	50	废气治理(万元)	572	噪声治理(万元)	5	固废治理(万元)	11	风险防范(万元)	20	其它(万元)	/
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	12.45	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	6.225	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	0.623	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.778	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	0.266	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	1.908	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其它特征污染物 (VOCs)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.064	/	/	

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年