

山东朗晟科技有限公司  
年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胼基-4-  
甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学  
品项目（一期）竣工环境保护验收报告

建设单位：山东朗晟科技有限公司

编制单位：菏泽圆星环保科技有限公司

二〇二三年十月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项目负责人：

填 表 人 ：

建设单位：山东朗晟科技有限公司(盖章)

电话：13675258003

邮编：274200

地址：成武化工产业园，纬三路以东，  
伯张路以南。

编制单位：菏泽圆星环保科技有限公司  
(盖章)

电话：0530-7331968

邮编：274000

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚  
德路交叉口西 300 米路南

## 目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目环保手续环履行情况	2
1.3 验收监测工作情况	2
2 验收依据	5
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	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	6
3 项目建设情况	8
3.1 地理位置及平面布置	8
3.2 建设内容	18
3.2.1 项目基本情况	18
3.2.2 产品方案	18
3.2.3 项目组成	20
3.2.4 主要设施和设备配置	22
3.3 原辅材料消耗情况	27
3.4 水源及水平衡	27
3.5 生产工艺流程及产污环节	27
3.5.1 五氯吡啶生产工艺	27
3.5.2 精制盐酸（副产）工艺	32
4 环境保护设施	35
4.1 污染物治理/处置设施	35
4.1.1 废水	35
4.1.2 废气	35
4.1.3 噪声	37
4.1.4 固体废物	37
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	40
5 环境影响评价结论及环评批复要求	42
5.1 环境影响报告书主要结论	42
5.2 环评批复要求及落实情况	44
6 验收监测评价标准	54
6.1 废水	54
6.2 废气	54
54	
6.3 噪声排放标准限值	54
6.4 固体废物	55
6.5 地下水	55
6.6 总量控制指标	55
7 验收监测内容	56
8 监测分析方法及质量保证措施	58
8.1 监测分析方法	58
8.2 监测仪器	59
8.3 人员能力	61

8.4 地下水监测分析过程中的质量控制 .....	61
8.4.1 空白试验质量控制结果 .....	61
8.4.2 精密度控制质量结果 .....	62
8.4.3 准确度质量控制结果 .....	64
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	66
8.5.1 现场烟气检测质量控制结果 .....	66
8.5.2 全程序空白试验质量控制结果 .....	67
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	68
9 验收监测结果 .....	70
9.1 生产工况 .....	70
9.2 环保设施调试运行效果 .....	70
9.2.1 环保设施处理效率监测结果 .....	70
9.2.2 污染物排放监测结果 .....	70
10 验收监测结论 .....	89
10.1 环保设施调试运行效果 .....	89
10.1.1 环保设施处理效率监测结果 .....	89
10.1.2 污染物排放监测结果 .....	89
10.2 工程建设对环境的影响 .....	90
10.3 公众意见调查 .....	91
10.3.1 公众意见调查方法 .....	91
10.3.2 公众意见调查内容 .....	91
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	94

## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

山东朗晟科技有限公司原名为山东朗晟新材料有限公司，成立于 2020 年，2023 年 1 月更名，注册资本贰亿元，厂址位于成武化工产业园，纬三路以东，伯张路以南。经营范围包括一般项目：生物化工产品技术研发；化工产品生产；化工产品销售等。

山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目建设性质为新建，设计建设内容主要包括 1 套 3000t/a 的五氯吡啶生产装置、1 套 500t/a 的 2,6-二氯苯并噻唑生产装置、1 套 650t/a 的 2-氨基-2,3-二甲基丁酰胺生产装置、1 套 400t/a 的邻氯对硝基酚生产装置、1 套 600t/a 的 4,5-二氢-3-甲基-1-(4-氯-2-氟苯基)-,2,4-三唑-5(1H)酮生产装置、1 套 600t/a 的 2-(苄硫基)-8-氟-5-甲氧基-[1,2,4]三唑并[1,5-c]嘧啶生产装置、1 套 650t/a 的 2,6-二氟苯胺生产装置、1 套 1000t/a 的 2,3-二氟-5-氯吡啶生产装置、1 套 2600t/a 的 2-胂基-4-甲基苯并噻唑生产装置、1 套 800t/a 的 1H-1,2,4-三氮唑生产装置、1 套 50t/d 的盐酸精制装置、1 套 20t/d 的氨水精制装置、危废焚烧炉、三效蒸发装置、污水处理站及其配套的公用、储运、环保工程等。项目实际建设内容为 1 套 3000t/a 的五氯吡啶生产装置，项目位于车间十内，年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目采用分期验收，本次验收为一期，仅验收 1 套 3000t/a 的五氯吡啶生产装置（车间十）、盐酸精制装置及配套的公用、储运、环保工程等。

本期验收项目于 2022 年 12 月进行试生产安全条件审查整改。2022 年 12 月 22 日山东朗晟新材料有限公司邀请 3 名专家组成专家组对山东朗晟新材料有限公司年产 3000 吨五氯吡啶项目试生产安全条件进行审查，设计、施工和监理单位的代表参加了会议进行试生安全条件审查。专家组通过听取建设单位关于试生产准备情况的介绍，审阅试生产方案和有关资料，查看建设项目现场，经质询和讨论，提出了 24 条试生产文件资料意见和 11 项现场问题。

公司对专家组提出的问题及建议高度重视，根据问题内容所属单位及专业，进行整改、核实职责划分，责任到人，制定措施和标准，限时整改、核实完成。截止 12 月 30 日，问题已整改、核实完成，具体整改见附件。

## 1.2 项目环保手续履行情况

2021年6月，山东朗晟科技有限公司委托江苏拓孚工程设计研究有限公司编制了《山东朗晟新材料有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目环境影响报告书》。2021年7月，菏泽市行政审批服务局以荷行审字【2021】090004号文件对本项目环评文件予以批复，同意项目开工建设。

2023年3月完成排污许可证首次申请，排污许可证有效期限：2023年03月07日至2028年03月06日

年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）（年产3000吨五氯吡啶）于2021年9月开始建设，于2022年11月竣工，本期验收项目于2023年10月23日-2024年1月22日进行调试与验收。

## 1.3 验收监测工作情况

2017年11月20日中华人民共和国环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)中第五条规定：“建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境影响保护设施的建设和调试情况，编制验收监测(调查)报告”。2023年11月山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）项目开展竣工环境保护验收工作。

根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号)中的相关要求，受山东朗晟科技有限公司委托，山东圆衡检测科技有限公司于2023年10月，组织技术人员对山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）进行了现场踏勘并认真收集、分析了建设项目主体工程 and 环保设施的有关资料，编制了《山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）竣工环境保护验收监测技术方案》。

本次竣工环境保护验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。具体工作程序见图1.3-1。

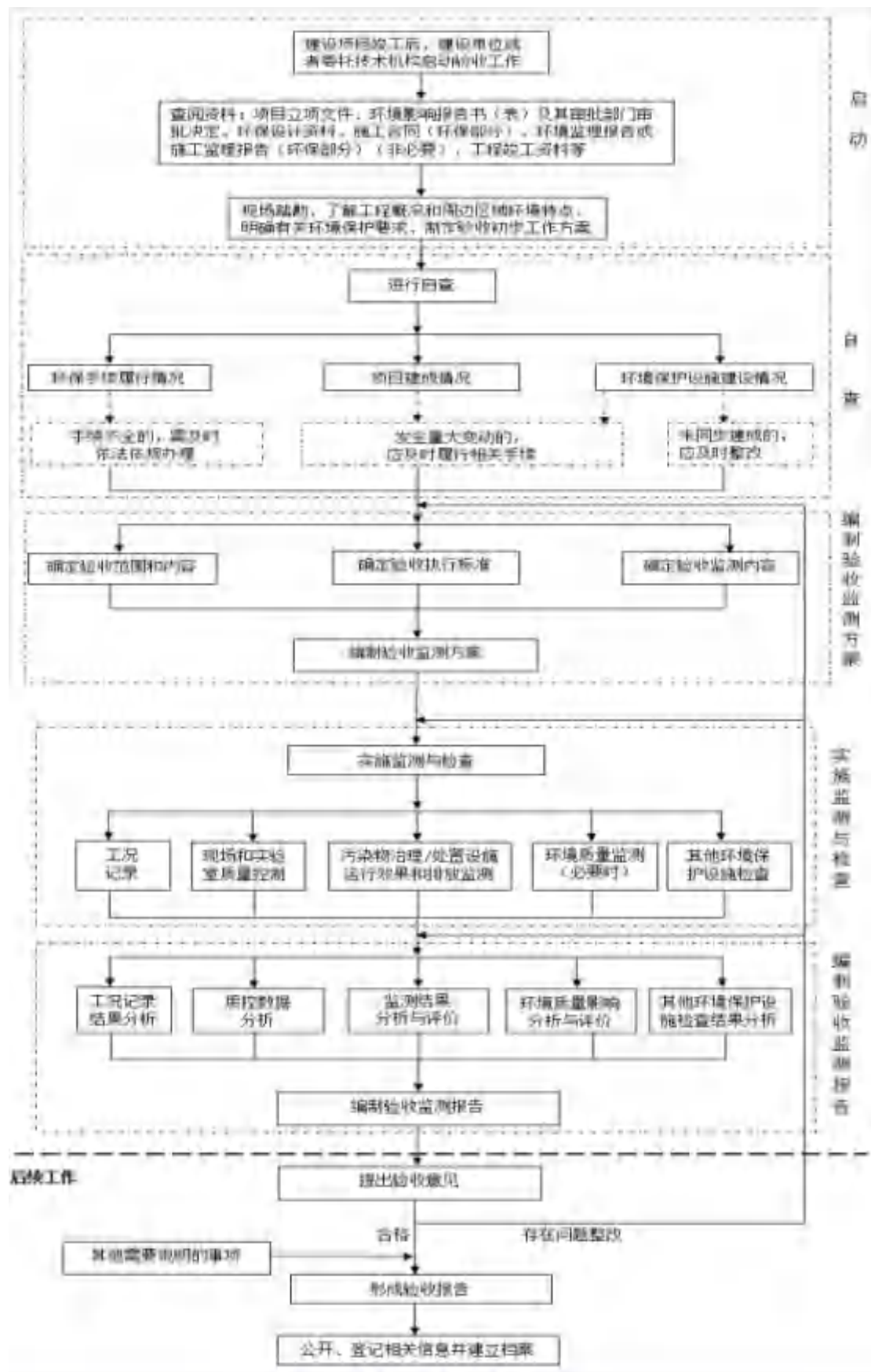


图 1.3-1 验收工作程序框图

山东朗晟科技有限公司委托山东圆衡检测科技有限公司对该项目生产情况和环境保护设施运行情况进行现场勘察，并进行布点监测。山东圆衡检测科技有限公司监测人员于2023.10.26-2023.10.27对山东朗晟科技有限公司完成了验收监测工作，同步进行了生产工况监察。根据企业出具的验收监测期间生产工况表，该项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷能够满足验收监测期间工况的要求。山东朗晟科技有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的要求和监测的结果，编制完成了《山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》。

本次山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目（一期）验收范围包括：主体工程包括车间十，1套3000t/a的五氯吡啶生产装置、盐酸精制装置；储运工程包括600m<sup>3</sup>31%盐酸储罐2个、800m<sup>3</sup>次氯酸钠储罐2个、600m<sup>3</sup>液碱储罐1个、50m<sup>3</sup>硫酸储罐2个及1座甲类仓库一暂作为危废库使用；公用设备包括新建1台蒸汽发生器和的导热油炉。



## 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》(中华人民共和国主席令第九号，2014年4月24日修订，自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)
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号，2018年10月26日修正)
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号，2017年6月27日修正，2018年1月1日正式实行)
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第四十三号，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行)
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号，2018年12月29日修改)
- 7、《山东省大气污染防治条例》(2018年11月30日修正)
- 8、《山东省水污染防治条例》(2020年11月27日修正)
- 9、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018年1月23日修正)
- 10、《环境保护部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号)
- 11、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253号，2017年7月16日修订)
- 12、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)
- 13、《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)
- 14、《山东省环保厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号)
- 15、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(环发〔2000〕38号)

16、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号)

17、《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)

18、《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号)

19、《国家危险废物名录(2021年版)》

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》(生态环境部,公告2018年第9号)

2、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)

3、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)

4、《固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法》(HJ1132-2020)

5、《固定污染源废气二氧化硫的测定便携式紫外吸收法》(HJ1131-2020)

6、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017)

7、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)

8、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录C

9、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)

10、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1.《山东朗晟新材料有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目环境影响报告书》(江苏拓孚工程设计研究有限公司,2021年6月)

2.《关于山东朗晟新材料有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目环境影响报告书的批复》(荷行审字【2021】090004号(菏泽市行政审批服务局,2021年7月))

## 2.4 其他相关文件

1.山东朗晟科技有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯并噻唑等10800吨专用精细化学品项目(一期)排污许可证(副本)

2.山东朗晟新材料有限公司年产3000吨五氯吡啶、2600吨2-胂基-4-甲基苯

并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期年产 3000 吨五氯吡啶）试生产安全条件审查整改报告

3.山东朗晟科技有限公司突发环境事件应急预案

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 1、地理位置

山东朗晟科技有限公司位于山东省菏泽市成武化工产业园，纬三路以东，伯张路以南，具体地理位置情况见图 3.1-1。

##### 2、平面布置

项目总占地面积约 19.29 万 m<sup>2</sup>。主要建筑包括生产车间、罐区、仓库、循环水站、污水站、焚烧炉、天然气锅炉房、导热油炉房、变配电室、应急池、综合楼、办公楼等生产办公设施。

厂区边界近似于长方形，南北长约 467m<sup>2</sup>，东西长约 413m<sup>2</sup>，厂区占地面积约 19.29 万 m<sup>2</sup>，建筑面积 7.80 万 m<sup>2</sup>。该项目生产车间（车间 1-车间 14、中间罐区、区域分控室、区域配电室）布置于厂区西南侧、仓储区布置于厂区东北侧、办公区域（综合楼、办公楼、研发中心）布置于厂区东南侧；罐区、污水处理、供热（天然气锅炉、导热油炉）、危废焚烧炉、危废库布置于厂区西北侧；循环水系统、辅助用房（制冷设施、制氮设施）等其他公用设施主要布置于办公区北侧。厂区西侧、北侧设置两个物流出入口、厂区南侧设置一个人流出入口。

本次山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）仅验收车间十及配套的公用、储运、环保工程等。

项目平面具体布置情况详见厂区总平面布置图 3.1-2，本次验收车间 10 平面布置图见图 3.1-3~5。

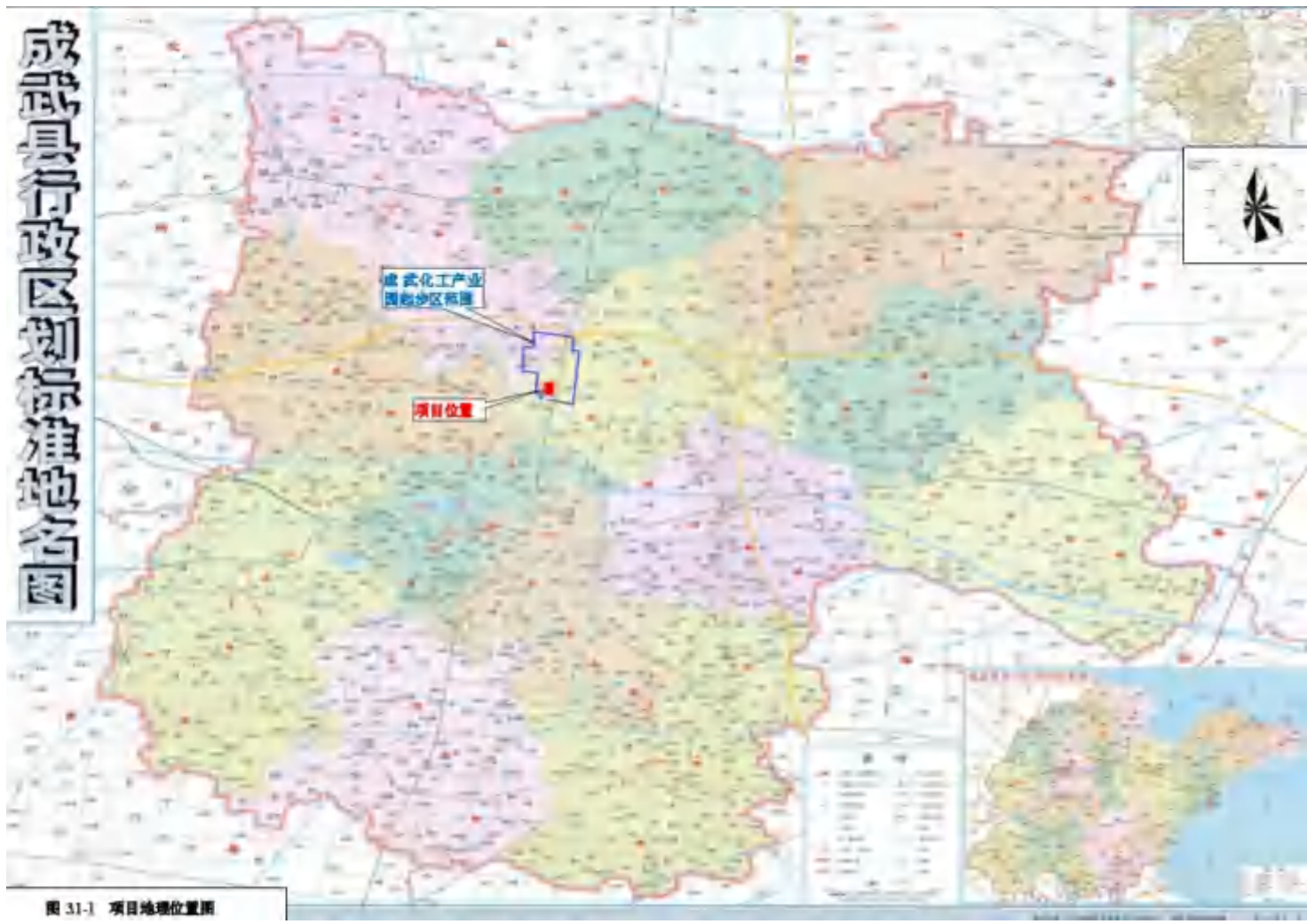
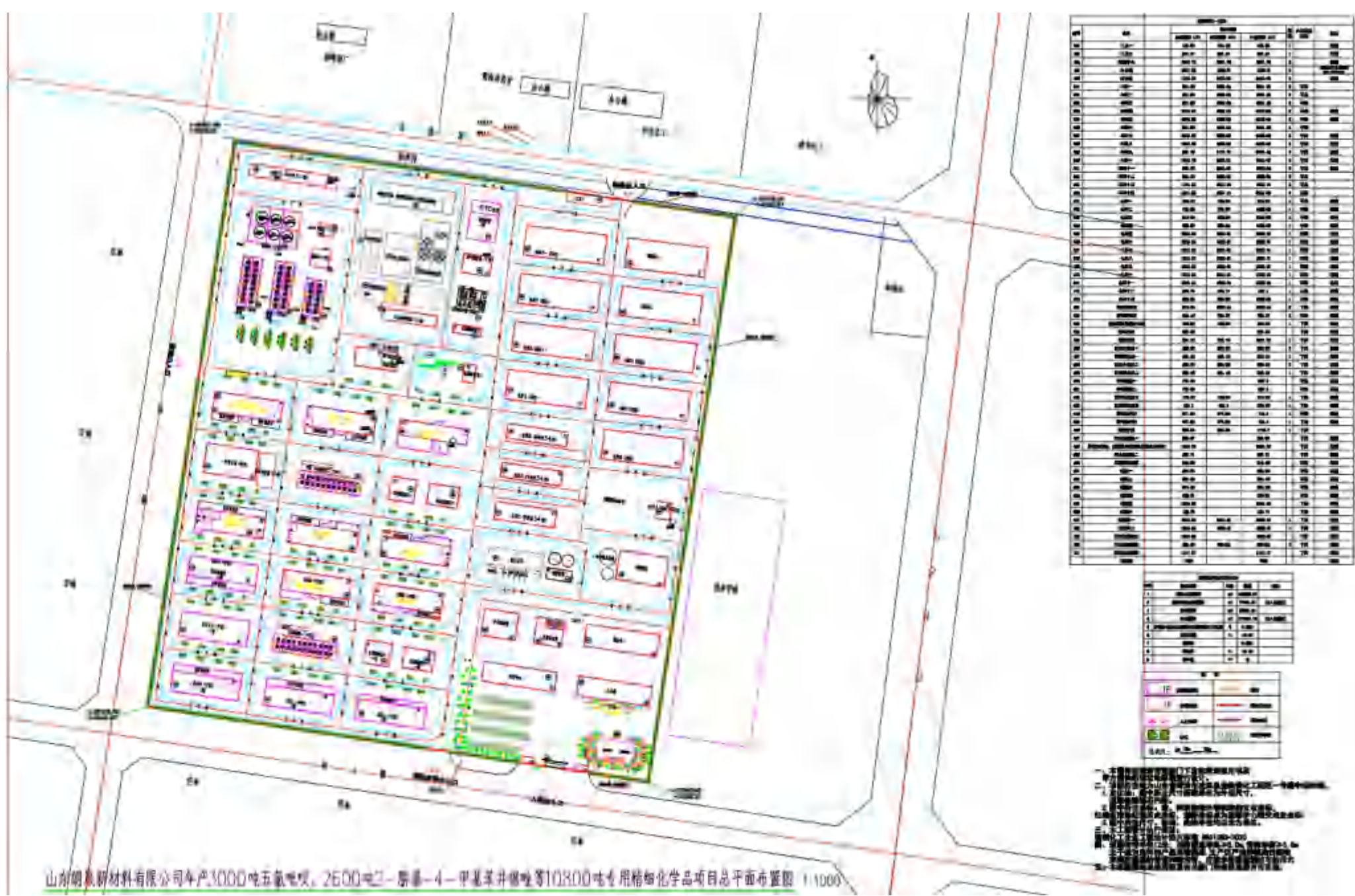


图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-1 项目地理位置图





山东顺泰新材料有限公司年产3000吨五氟吡啶、2600吨2-巯基-4-甲基苯并咪唑等10800吨专用精细化学品项目总平面布置图 1:1000

图 3.1-2 厂区总平面布置

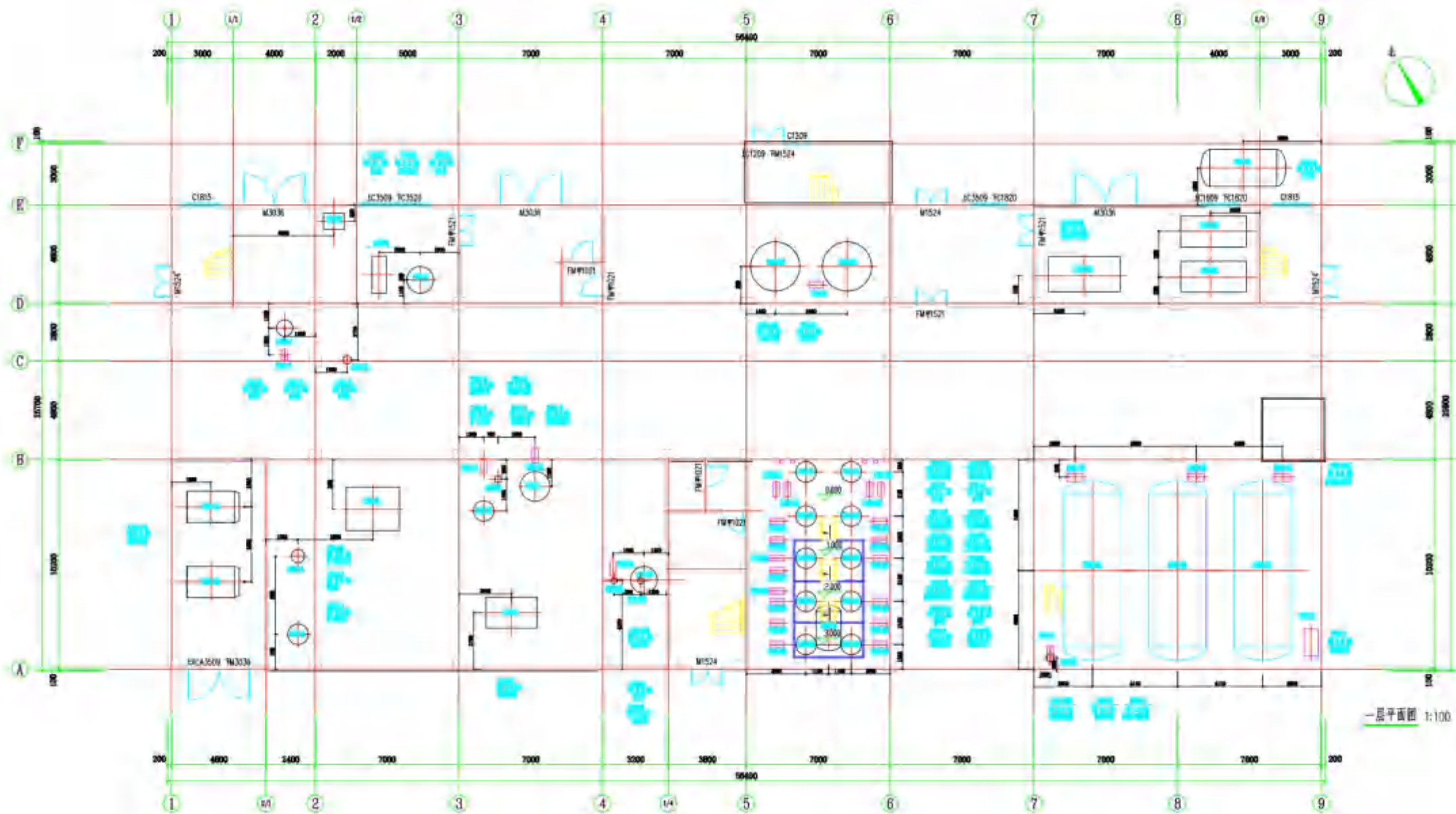


图 3.1-3 本次验收车间十设备布置图 1 层



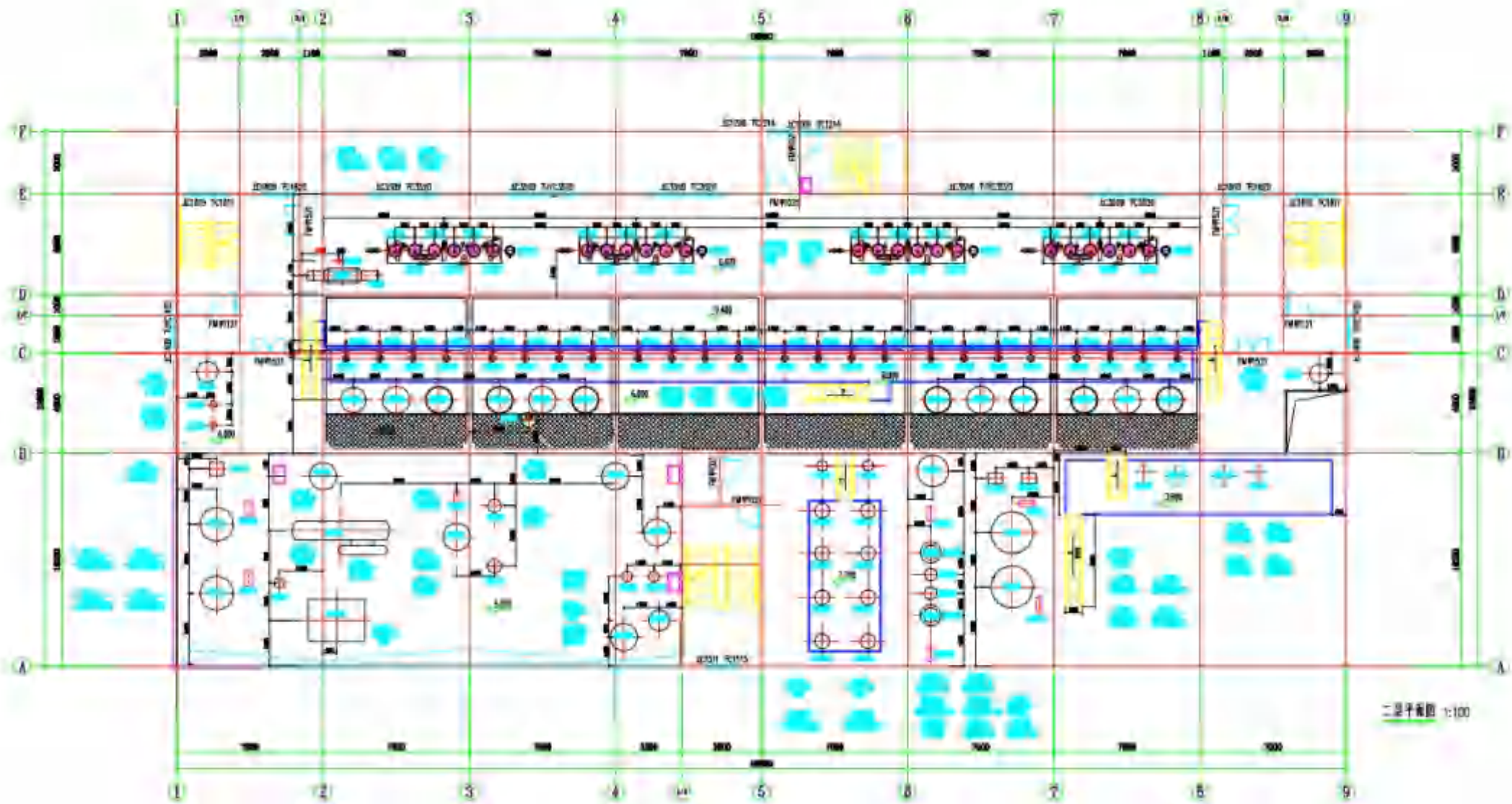


图 3.1-4 本次验收车间十设备布置图 2 层



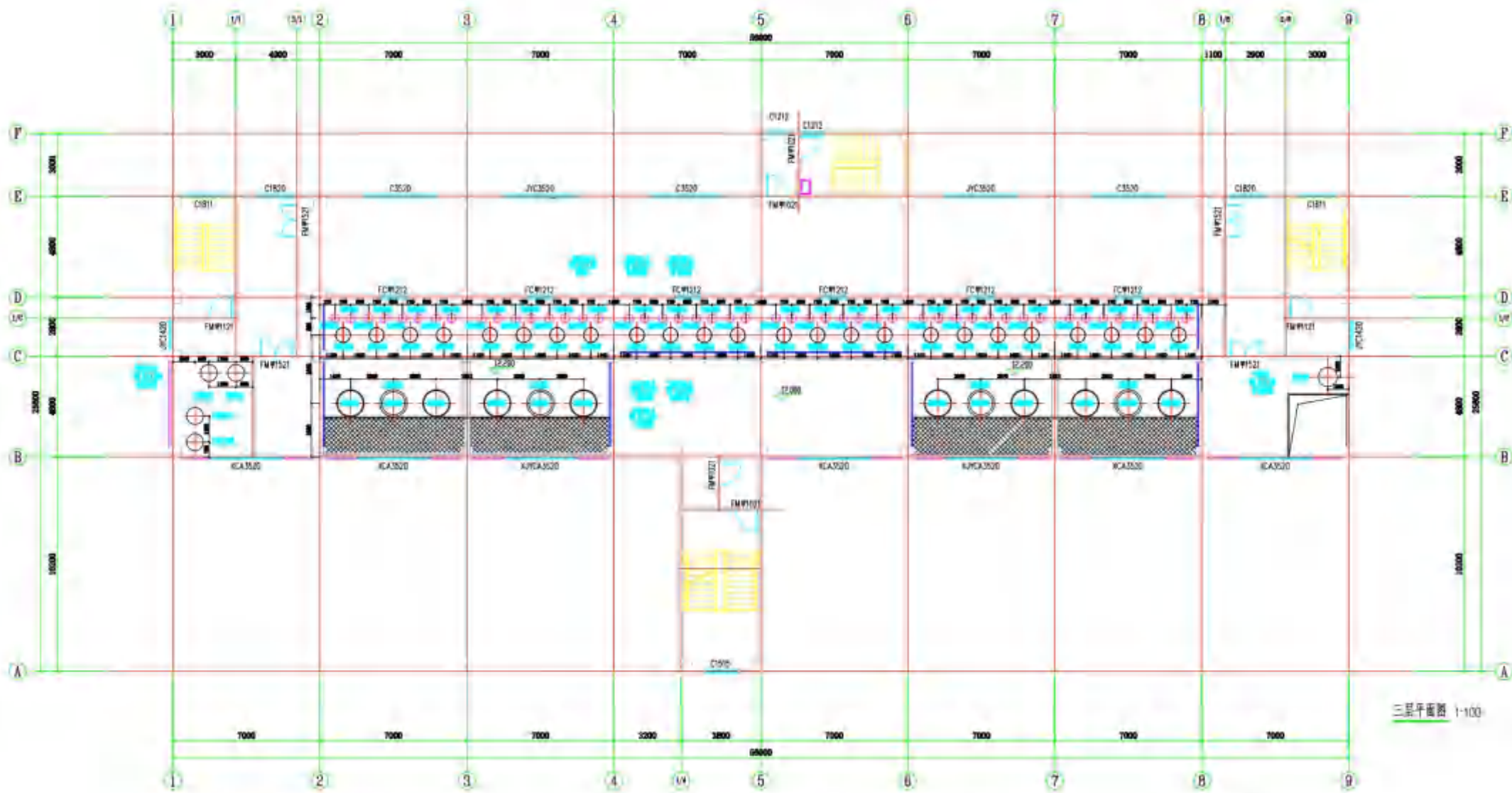


图 3.1-5 本次验收车间十设备布置图 3

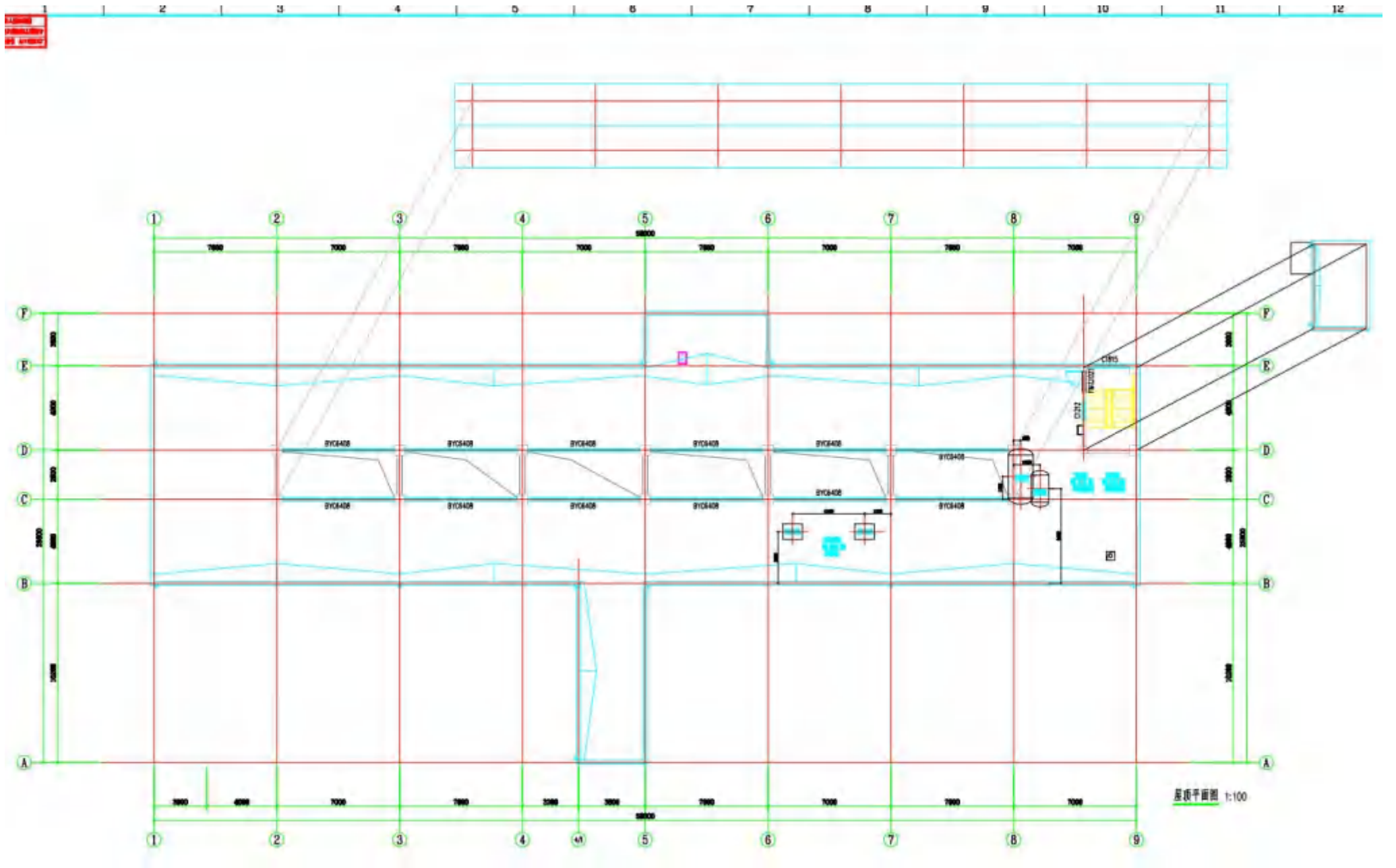


图 3.1-6 本次验收车间十设备布置图 4

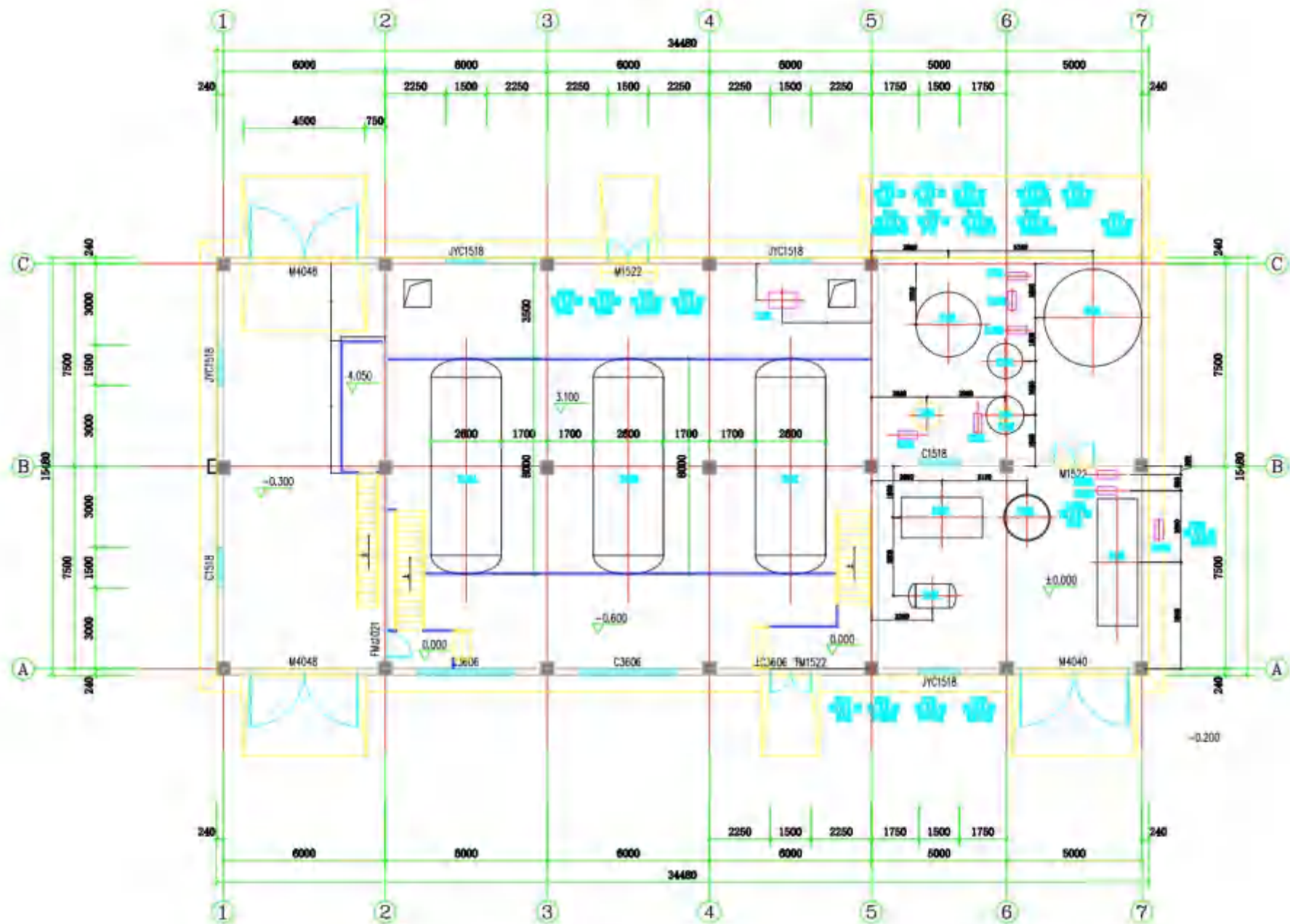


图 3.1-7 本次验收仓库十二（液氯仓库）布置图 5

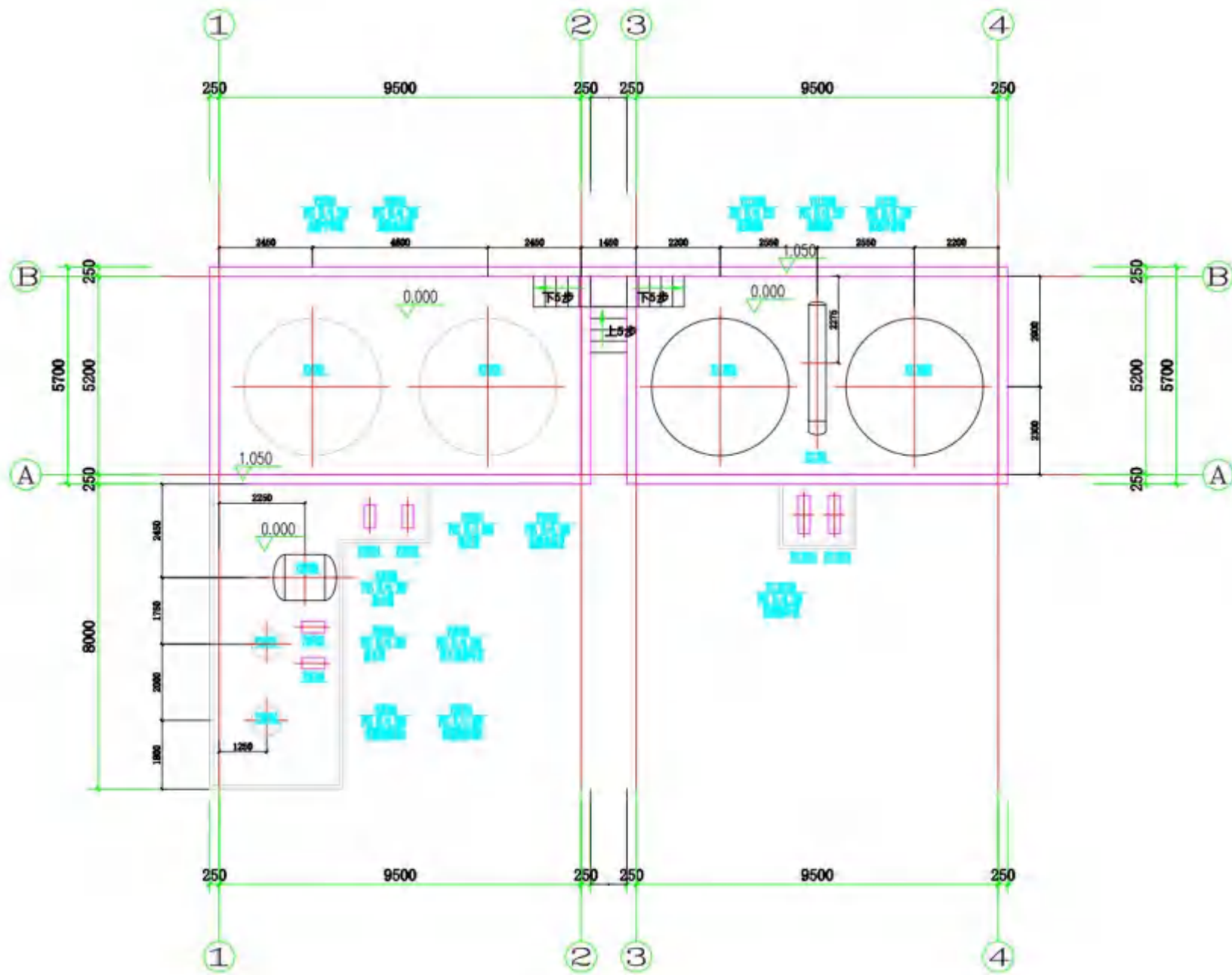


图 3.1-8 本次验收盐酸精制区布置图 5



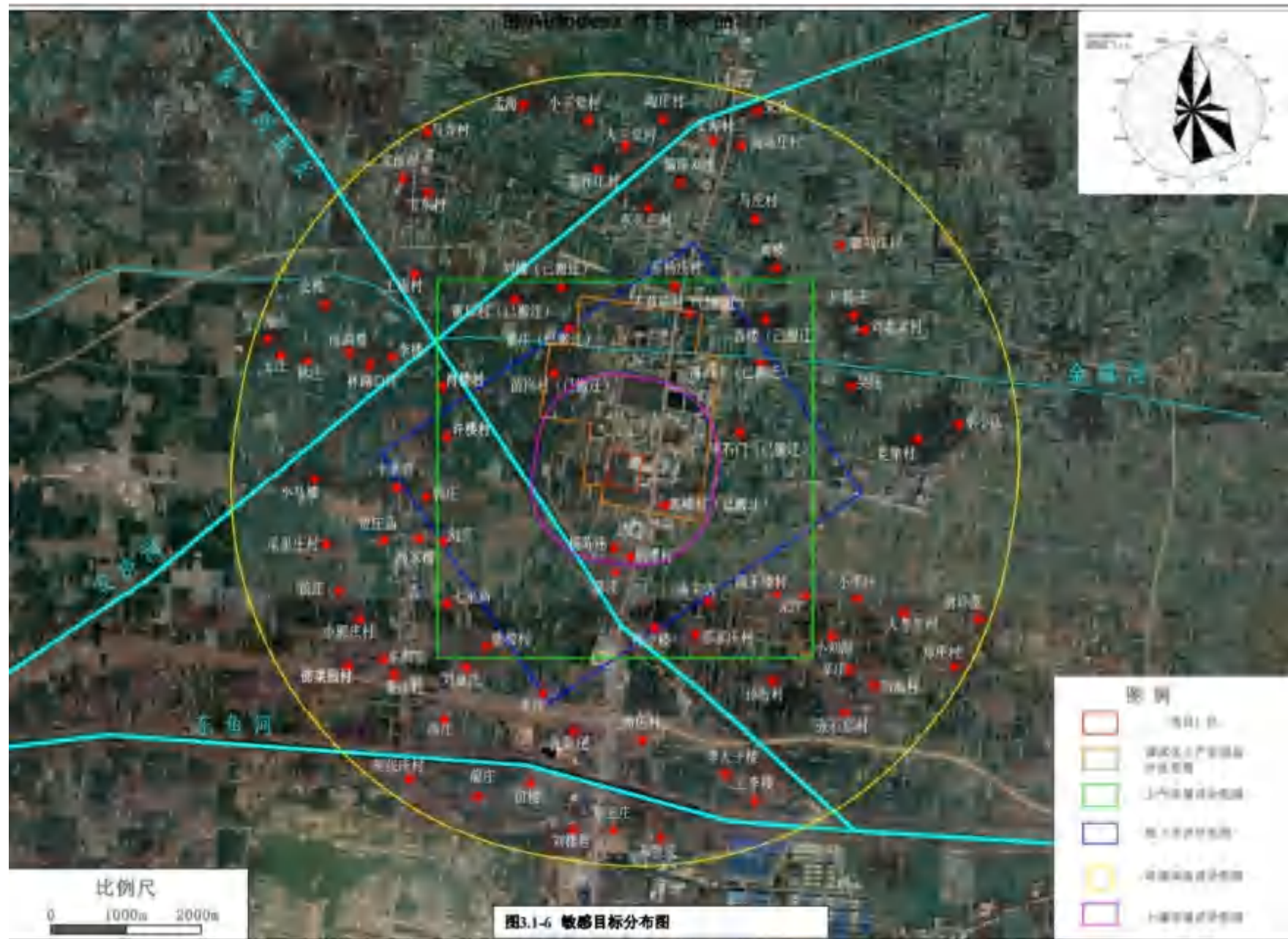


图3.1-6敏感目标分布图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目基本情况

**项目名称：**山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）

**建设单位：**山东朗晟科技有限公司

**建设规模：**年产 3000 吨五氯吡啶

**建设地点：**成武化工产业园，纬三路以东，伯张路以南。

**建设性质：**新建

**工程投资：**项目总投资 100800 万元，环保投资 11155.6 万元。一期项目投资 4000 万元，一期项目环保投资 320 万元。

**占地面积：**总占地面积约 19.29 万 m<sup>2</sup>，一期车间 10 占地面积约 1079m<sup>2</sup>，液氯仓库占地约 510m<sup>2</sup>、甲类仓库 1 占地面积 168m<sup>2</sup>。

**劳动定员及工作制度：**项目年运行 300 天，三班两倒，每班 12 小时。

### 3.2.2 产品方案

本次验收主要产品为五氯吡啶，项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案表

序号	产品名称	产量 (t/a)	质量标准	形态	包装形式	储存地点	用途
1	五氯吡啶	3000	企业标准	固态	坦克罐/袋装	坦克罐区/丙类仓库七	医药、染料和农药中间体，可用于生产治疗心血管、脑血管病的药品原药

本项目产生副产品为次氯酸钠，盐酸、稀硫酸等。次氯酸钠为五氯吡啶生产尾气进入二级碱吸收是产生的副产物，盐酸为五氯吡啶生产时产生的副产物、稀硫酸为五氯吡啶生产时原料浓硫酸稀释产生的副产物，项目副产物方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目副产品方案表

序号	名称	产品质量规格		产量t/a	备注
1	31% 盐酸	分子式	HCl	10975.24	去盐酸精制装置处理 自用3465.89t/a, 外售7509.35t/a。
		外观	无色或浅黄色透明液体		
		规格	I		
		总酸度 (HCl) %	≥31.0		
		重金属 (以Pb计) %	≤0.005		
		质量标准	HG/T3783-2005		
2	10% 次氯酸钠	分子式	NaClO	30603.6	去储罐, 自用或外售
		外观	浅黄色液体		
		规格	B型III		
		有效氯 (以Cl计) w/%	≥5.0		
		游离碱 (以NaOH计) w/%	0.1~1.0		
		铁 (Fe) w/%	≤0.005		
质量标准	GB/T 19106-2013				
3	80% 硫酸	外观	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	985.81	去稀硫酸储罐, 用于后续 其他产品生产
		硫酸	776.00		
		水	209.81		

### 3.2.3项目组成

本项目主要工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等，项目基本组成情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目基本组成情况表

类别	组成	环评建设内容	实际建设内容
主体工程	车间十	框架结构，占地面积 1079m <sup>2</sup> ，建筑面积 3070m <sup>2</sup> ，设置 1 套 3000t/a 的五氯吡啶生产装置；	同环评
	盐酸精制装置	设置 1 套 50t/d 的盐酸精制装置，用于各产品生产副产粗盐酸精制，盐酸精制后，进入盐酸储罐区，用于厂区内使用或者分售	同环评
储运工程	罐区三区	50m <sup>3</sup> 硫酸储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 稀硫酸储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 水合肼储罐 2 个、50m <sup>3</sup> 乙二醇储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 双氧水储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 2-氟苯胺储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 甲酸储罐 2 个、50m <sup>3</sup> 甲酰胺储罐 1 个、预留 50m <sup>3</sup> 储罐 5 个。	本期验收项目仅验收 50m <sup>3</sup> 硫酸储罐 1 个、50m <sup>3</sup> 稀硫酸储罐 1 个、外加一个 50m <sup>3</sup> 吡啶储罐
	罐区五区	800m <sup>3</sup> 31% 盐酸储罐 2 个、600m <sup>3</sup> 次氯酸钠储罐 2 个、600m <sup>3</sup> 氨水储罐 1 个、600m <sup>3</sup> 液碱储罐 1 个。	本期验收项目仅验收 600m <sup>3</sup> 31% 盐酸储罐 2 个、800m <sup>3</sup> 次氯酸钠储罐 2 个、600m <sup>3</sup> 液碱储罐 1 个。
	液氯仓库（储罐）	40m <sup>3</sup> 液氯储罐 2 个、40m <sup>3</sup> 事故应急罐 1 个，室内设置，建筑面积 510m <sup>2</sup> 。	同环评
	丙类仓库 7	建筑面积 1618m <sup>2</sup> ，存放物料包括 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮、硝基苯、三氯乙醛、环丁砜。	存放五氯吡啶产品
公用工程	供热	新建 1 台 30t/h 的蒸汽燃气锅炉和 1 台 900 万大卡的导热油燃气锅炉。	企业现采用 0.9t/h 的蒸汽发生器临时供热，后续厂区完善后由园区集中供热，导热油炉建成暂未投入使用、导热油炉采用电加热。
	供电	供电来自园区变电所 35kV 供电线路埋地敷设至厂区。厂区设置 1 座总配电室，建筑面积 461.99 m <sup>2</sup> 。拟建项目用电负荷总需要容量 11042kW，年用电 7729.4 万 kWh。	同环评（本期验收项目年用电量约 720 万 kWh）
	供水	拟建项目用水由园区供水管网提供。	同环评
	循环水系统	新建一座 6000m <sup>3</sup> /h 的循环水站，供工艺生产使用。	同环评
	制冷	拟建项目所需制冷量为 420 万大卡，辅助用房内设置	本期验收项目



	系统	6台制冷机组（4台42万大卡，1台80万大卡和1台160万大卡）R22 盐水机组。制冷剂为 R22。	建设42万大卡机组2套。
辅助工程	控制室	1座中央控制室，建筑面积628m <sup>2</sup> ；3座分控室，建筑面积1110m <sup>2</sup> 。	同环评
	设备间	2座，建筑面积3236.5m <sup>2</sup> 。	同环评
	综合楼	1座，占地1140m <sup>2</sup> ，建筑面积4413m <sup>2</sup> 。	同环评
	机修车间	2座，建筑面积均为1618m <sup>2</sup> ，用于设备检修维护。	同环评（原有粮库改造）
	纯水制备装置	设置2套30t/h软水制备装置，采用反渗透处理工艺，制备软水用于天然气锅炉、丁酰胺产品生产。	设置1套8t/h软水制备装置。
环保工程	废气处理	<p>1. 五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘废气G1-1、G1-2、G1-3，经二级碱液喷淋装置处理后通过25m高P1排气筒排放。</p> <p>2. 罐区一区、二区、三区、四区呼吸废气及装卸车废气先经一级水喷淋处理；盐酸储罐、盐酸精制装置废气（G11-1、G11-2）及罐区五区废气经“一级水喷淋+一级碱喷淋处理”；氨水储罐废气与氨水精制装置废气（G12-1、G12-2）经两级水喷淋处理；以上废气通过活性炭吸附装置处理后，通过25m高P11排气筒排放。</p> <p>3. 天然气锅炉设置低氮燃烧器，天然气锅炉废气通过一根25m高的P14排气筒排放。</p> <p>4. 液氯罐区设置一套氯气应急处置系统，主要用于氯气储罐、卸车、汽化过程发生事故时氯气泄漏处理，正常情况下不使用。废气处理工艺为一级液碱吸收，氯气经处理后通过25m高的P17排气筒排放。</p>	<p>1. 本期验收项目仅有罐区三区和罐区五区，罐区废气经一级水喷淋+一级碱喷淋处理后通过25m高排气筒P11排放。</p> <p>2. 危废库旁（甲类仓库1）新建一高15米的排气筒处理措施为一级碱喷淋吸附。</p> <p>3. 蒸汽发生器和导热油炉均配备低氮燃烧器，共用同一根25m排气筒P14排放。</p>
	固废处置	项目新建一座640m <sup>2</sup> 危废库，位于厂区北部，危废库高6.5m，危废最大储存量约960t，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求建设。	本期验收项目危废种类单一、产生量较少，暂用甲类仓库1当作危废库。
	废水处理	拟建项目新建1200m <sup>3</sup> /d的污水站，高浓度废水先经“污水收集池+铁碳微电解+芬顿氧化+中和混凝沉淀池”预处理，高盐废水经三效蒸发装置预处理；预处理后的废水和其他低浓度废水一起经“综合废水调节池+厌氧池+厌沉池+一级A/O池+二级A/O池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀池”处理后排放。	项目新建1200m <sup>3</sup> /d的污水处理站，高浓度废水先经“污水收集池+铁碳微电解+芬顿氧化+中和混凝沉淀池”预处理；预处理后的废水和其他低浓度废水一起经“综合废水调

			节池+UASB+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀池”处理后排放。本期验收项目无生产废水产生，生活污水进入污水站内循环，为后续工程废水处理培养菌种，不外排。
噪声措施	主要噪声源布置在生产车间内，并采取隔声、减振、消音设施。		同环评
事故水池	事故水池容积1701m <sup>3</sup> ，初期雨水池3024m <sup>3</sup> ，均位于厂区北部。		本期验收项目建设事故水池和初期雨水收集池。事故水池容积1275m <sup>3</sup> ，初期雨水收集池容积3000m <sup>3</sup>



### 3.2.4 主要设施和设备配置

五氯吡啶装置主要生产设备见表 3.2-3

表 3.2-3 五氯吡啶装置主要生产设备表

序号	名称用途	设备功率/kW	材质	规格	环评数量	实际数量	操作参数（设备内、外）	备注
一、液氯汽化工序（在仓库12，氯气专用仓库处）								
1	液氯储罐		1Cr18Ni10Ti	3吨车罐	2	2	常温 0.8MPa	两用一
2	液氯卸车汽化器							
3	热水槽							
4	热水循环泵							
5	套管式液氯汽化器							
6	氯气缓冲罐							
8	碱液配制罐							
9	碱液输送泵							
10	尾气缓冲罐							
11	喷射泵							
12	碱吸收塔							
13	吸收液中间储罐							
14	吸收液循环泵							
15	吸收液冷凝器							
16	次氯酸钠输送泵							
17	除害塔循环罐							
18	除害塔							
19	除害塔冷凝器							



10	熔盐循环泵		三、冷却、捕集工序				
1	一级冷却器						
2	二级冷却器						
3	液态成品接收罐						
4	切片高位槽						
5	切片机	5.5					
6	包装机	5.5					
5	水喷淋塔						
6	一级捕集器						
7	二级捕集器						
8	三级捕集器						
四、氯化氢吸收工序							
1	除尘塔						
2	水循环喷淋泵	4					
3	袋式过滤器						
4	降膜吸收塔						
5	盐酸循环泵	4					

6	盐酸接收槽	[Redacted]
五、氯气回收		
1	混合气体缓冲罐	
2	钛冷凝器	
3	湿氯气气液分离器	
4	氯水接收罐	
5	氯水罐	
6	浓硫酸高位槽	
7	氯气干燥塔	
8	稀硫酸循环罐	
9	稀硫酸冷却器	
10	纳什泵	
11	稀硫酸循环泵	
12	除沫器I	
13	氯压缩冷冻机组	
14	干氯气缓冲罐	
15	除沫器II	
16	气液分离器	
17	液氯接收罐	
18	液氯屏蔽泵	
19	除害塔	
20	次钠接收罐	
21	次钠循环泵	
22	板式换热器	
23	风机	

24	除害塔	
25	碱液循环泵	

### 3.3 原辅材料消耗情况

本次验收主要产品为五氯吡啶，主要原辅料消耗见表 3.2-4

表 3.2-4 原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	形态	规格	年用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	包装方式	储存位置
1	液氯	液态	99.5%	8448.98	8448.98	储罐	液氯仓库
2	吡啶	液态	99.5%	953.64	953.64	储罐	罐区三区
3	液碱	液态	30%	11232	11232	储罐	罐区五区
4	水	液态	/	21479.11	21479.11	/	/
5	催化剂	固态	专用活性炭	25.70	25.70	袋装	丙类仓库
6	浓硫酸	液态	98%	791.84	791.84	储罐	罐区三区

### 3.4 水源及水平衡

#### 1、给水

本工程用水类别主要为循环冷却水补充用水、生活用水，本工程投产后日新鲜水用量为 60m<sup>3</sup>，全年为 24000m<sup>3</sup>。厂区所用新鲜水由园区供水管网提供，目前供水管网已敷设至项目区域，厂内用水由北侧供水管线接入。项目循环冷却水补充用水缺少时补充，不定期用水，年用水量约 22000m<sup>3</sup>。项目劳动定员 80 人，生活用水量人均约 80L/d，生活用水每日约 6.4m<sup>3</sup>，年用水量约 1920m<sup>3</sup>。

#### 2、排水

项目根据“清污分流、污污分流、分质处理”的原则，对废水分类分质处理。本期验收项目主要为生活污水，按照使用量的 80%计算，排放量约为 5.12m<sup>3</sup>/d，年用水量约 1536m<sup>3</sup>，排入园区污水处理厂处理，在进入成武县污水处理厂进一步处理。

### 3.5 生产工艺流程及产污环节

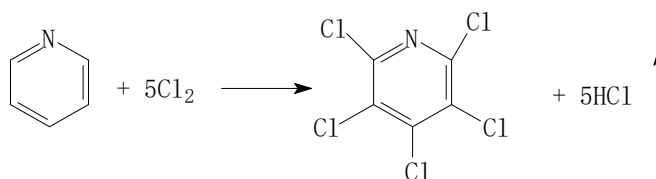
#### 3.5.1 五氯吡啶生产工艺

1.反应原理：吡啶与氯气反应，直接生成五氯吡啶。

各步主要反应方程式如下：

## (1) 氯化

主反应



## (2) 氯气吸收

主反应



副反应



## 2. 生产工艺流程简述

### (1) 氯化工序

五氯吡啶装置为连续化生产。氯气经气化后送至车间氯气缓冲罐（V1001103），后经氯气加热器（E1001302A-X），加热到 120-180°C，加热后通过分配管送至反应器（R1001301A-X）。吡啶由储罐泵入泵入吡啶计量罐（V1001301A-D），吡啶从吡啶计量罐（V1001301A-D）进入吡啶加热器（E1001301A-X）与氮气混合，采用导热油间接加热，预热到 120-180°C，通过管道进入到反应器（R1001301A-X）。氯化反应开车前，开熔盐泵（P1001201A-X）对催化剂床层进行升温，升温至 420-525°C 左右，控制氯气进料和吡啶进料，在催化剂作用下合成五氯吡啶。反应过程中压力为微负压（-0.01MPa~-0.02MPa），物料通过反应器的时间为 7-15 秒。

### (2) 冷却、捕集工序

反应后物料经反应器底部出料先经过一级液化器（采用水冷）（E1001201A-X），再经过二级液化器（导热油冷却）（E1001202A-X），液化率约 70% 左右，液化后的物放料至成品（五氯吡啶）中转罐（导热油伴热）（V1001101AB），成品（五氯吡啶）经检验后，经管线送至成品坦克罐或经管线送至切片高位槽（V1001102），经切片机（M1001101）及包装机（M1001102）包装后外售。



经两级液化后的气相（气相组成为氯化氢、氮气及完全未反应氯气）进入第一级捕集器（X1001201A-H）、第二级捕集器（X1001202A-D），上述一级捕集器采用循环冷却水冷却，经二级捕集器冷却后捕集五氯吡啶产品（占年产量 29%，870t/a）经管线送至成品中转罐（V1001101AB）。经二级捕集器捕集后的气体进入旋风除尘分离器，经三级捕集器捕集五氯吡啶产品（占年产量 1%，30t/a），收集的产品去包装。经旋风分离后的气体分别经氯化氢气体吸收工序、氯气回收工序，次氯酸钠制备工序进行处理后高空排放。本项目氯化钠、次氯酸钠产生于次氯酸钠制备工序，不会存在于产品中，不会对产品的质量造成影响。

### （3）尾气处理

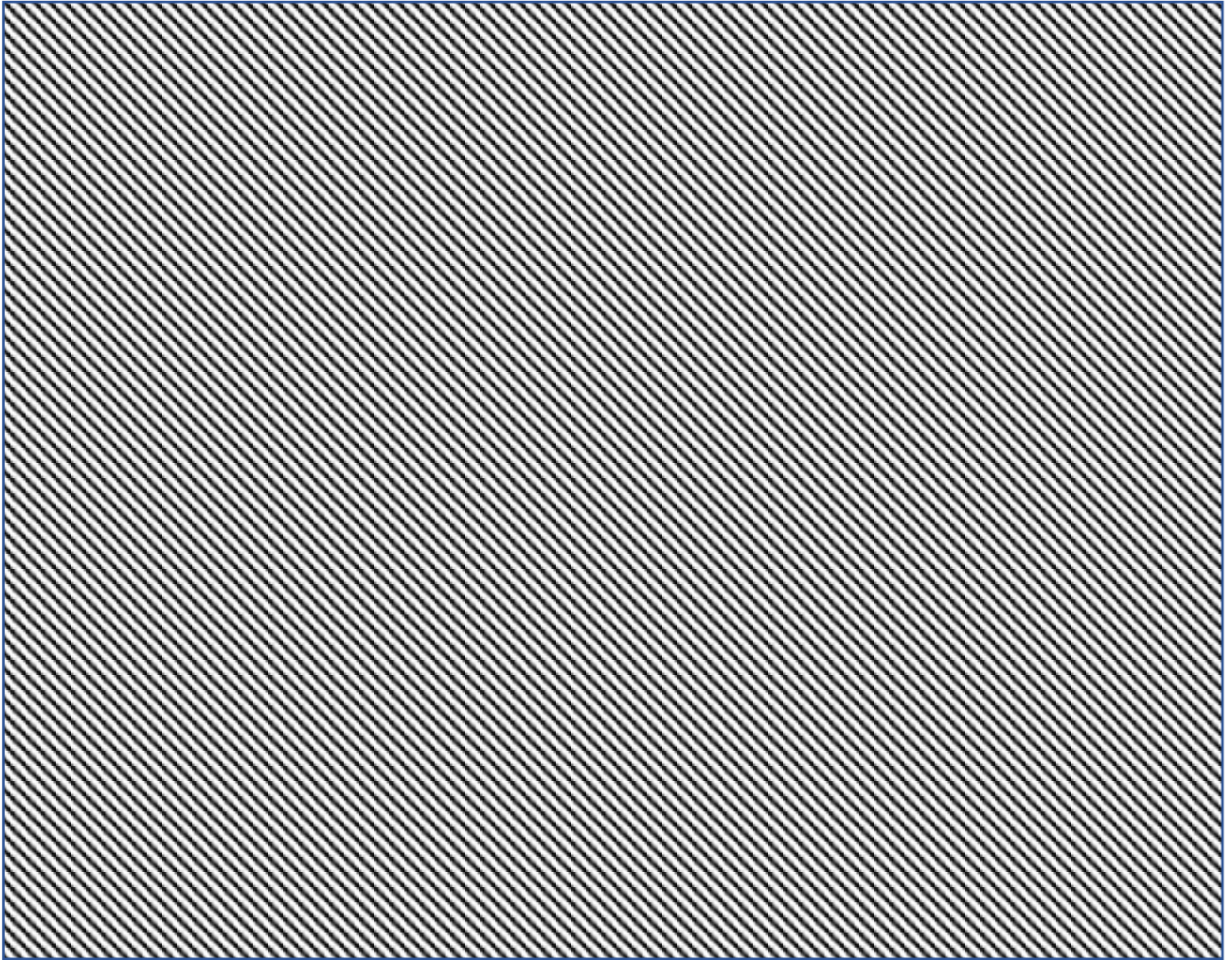
#### ①氯化氢气体吸收

反应的尾气主要是反应生成的氯化氢、粉状的五氯吡啶，还有未反应的氯气、氮气。反应中产生的尾气，通过次钠风机（C1001103AB）产生负压，尾气经旋风分离后尾气首先进入洗涤塔（T1001101/T1001103），用水进行喷淋除尘，除尘塔喷淋水采用循环泵（P1001103AB/P1001106AB）使喷淋水在循环液储槽中进行循环，循环到一定程度循环液经管道过滤，得到的少量滤饼为五氯吡啶，滤液进入盐酸中转罐（V20701）。滤饼进入烘箱（电加热）烘干水分后经熔料釜（R1001201）夹套蒸汽加热熔化后，送至成品中转罐（V1001101AB）。烘干过程产生的废气主要成分为水、氯化氢，经管线送至四级降膜水吸收器（T1001102A-D/T1001104A-D）一同处置。

喷淋塔出来的气体进入四级降膜水吸收器（T1001102A-D/T1001104A-D），在盐酸接收槽中通过循环泵（P1001102A-F/P1001105A-F）进行氯化氢气体吸收，吸收经检验合格后的盐酸进入盐酸中转罐（V20701）。

#### ②氯气回收

经四级水吸收后的尾气中含有氯气、氮气、少量氯化氢、水等，尾气经尾气缓冲罐（V1001202A、B），尾气中部分水回用于盐酸吸收工序，后经氯气缓冲罐（V1001106）至氯气冷却器（E1001101AB）继续回收尾气中部分水，冷凝后水回用于盐酸吸收工序。剩余尾气处理方式有两种，具体如下：



五氯吡啶生产工艺流程图见图 3.5-1

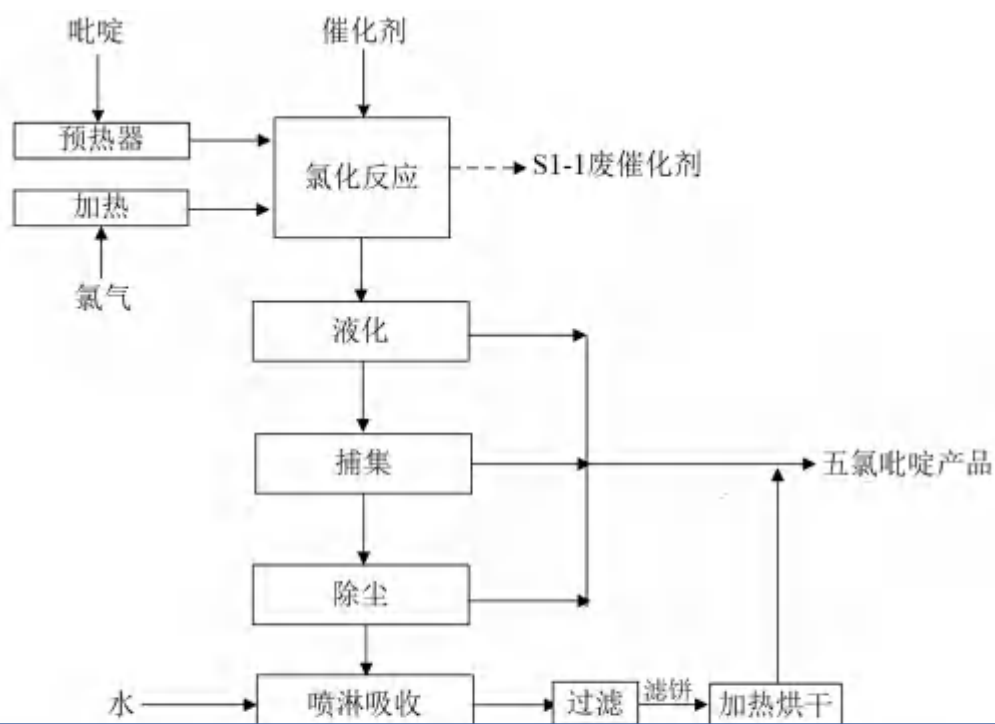
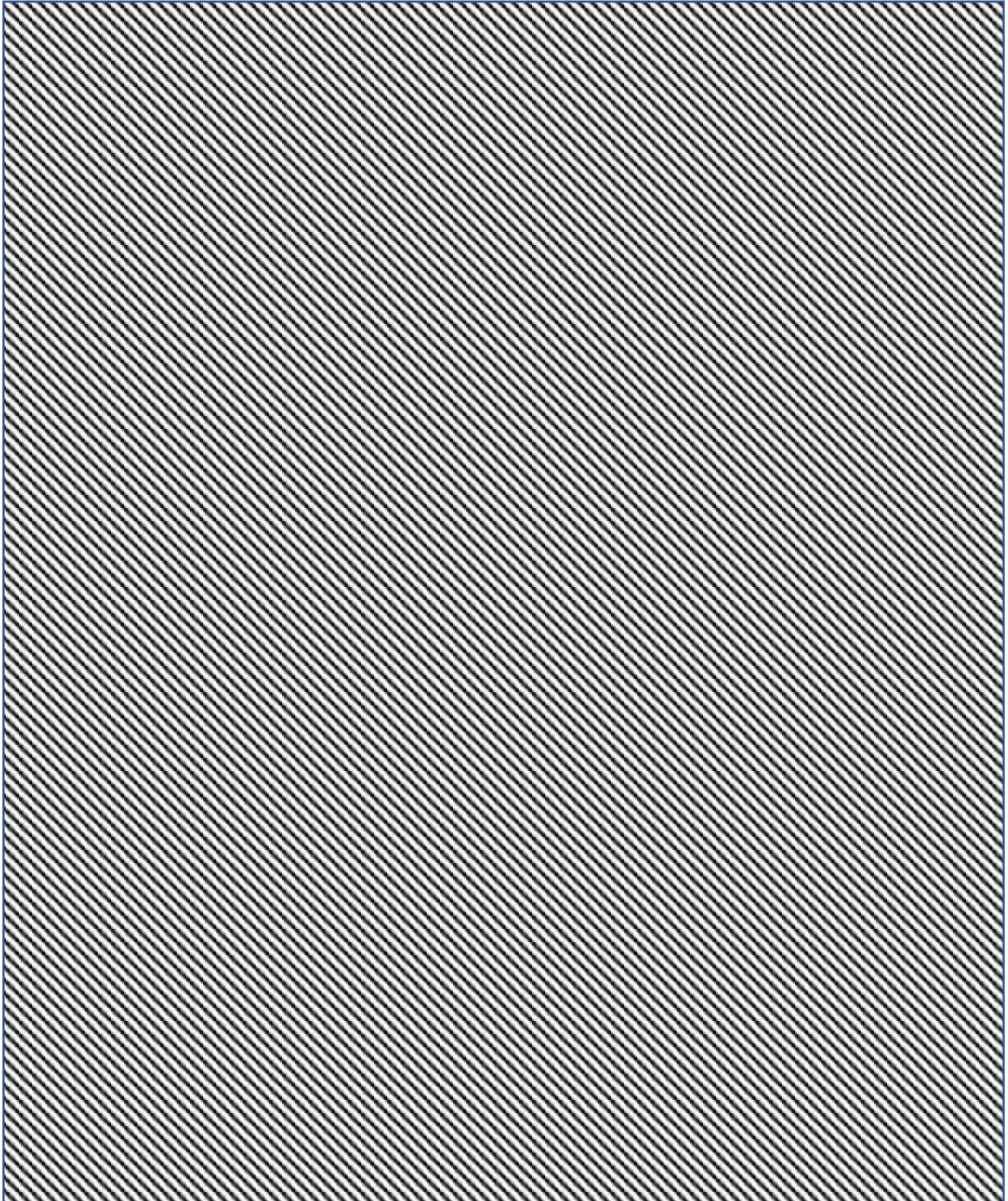


图 3.5-1 五氯吡啶工艺流程框图

### 3.物料平衡



#### 3.5.2 精制盐酸（副产）工艺

##### 1、盐酸精制工艺流程

该装置处理能力 2t/h，年运行约 5500h。副产粗盐酸分别泵入 1#吸附塔（树脂装填量 1t）、2#吸附塔（树脂装填量 1t），1#吸附塔用于吸附粗品盐酸中的有机成分（微量五氯吡啶等有机成分），吸附效率约 95%，2#吸附塔用于吸附铁离子

等杂质，吸附后泵入厂区盐酸储罐。

## 2、吸附树脂再生

### (1) 1#吸附塔树脂再生

1#吸附塔树脂装填量 2t，有机物吸附系数按照 0.3 计算，该装置约运行 48h 后再再生一次。1#吸附塔树脂再生：压料：使用压缩空气将树脂柱内盐酸压入原水罐去重新吸附。

预再生：采用 0.1MPa 蒸汽自上而下进入树脂柱进行预热再生。

蒸汽再生：采用 0.3MPa 蒸汽自上而下进入再生树脂柱进行再生。

空气冷却：采用压缩空气自上而下进入树脂柱进行风冷。

降温冷却区：80°C水降温：使用 80°C自来水罐水反向进入系统进行降温，出水进入 80°C水罐。50°C水降温：使用 50°C自来水罐水反向进入系统进行降温，出水进入 80°C水罐。循环水降温：使用循环水罐水反向进入系统进行降温，出水进入 50°C水罐。

置换：使用合格液罐盐酸反向进入系统进行置换，出水外，吸附后产生再生废水（W11-1）。1#吸附塔每年约再生 113 次，塔内树脂约每年更换一次产生废树脂（S11-1）。

### (2) 2#吸附塔树脂再生

2#吸附塔树脂装填量 1t，主要吸附粗盐酸中的铁等金属离子，约每半年再生一次。

纯水再生：使用纯水以 1m<sup>3</sup>/h 流量正向过柱对树脂柱进行再生，再生液排至铁解析液罐。

精制盐酸顶水：使用精制盐酸以 2m<sup>3</sup>/h 流量反向将树脂柱内水反冲至纯水罐去再生。

吸附后产生再生废水（W11-1）。2#吸附塔每年约再生 24 次，塔内树脂约每两年更换一次产生废树脂（S11-2）。

精制盐酸工艺流程图见图 3.5-2

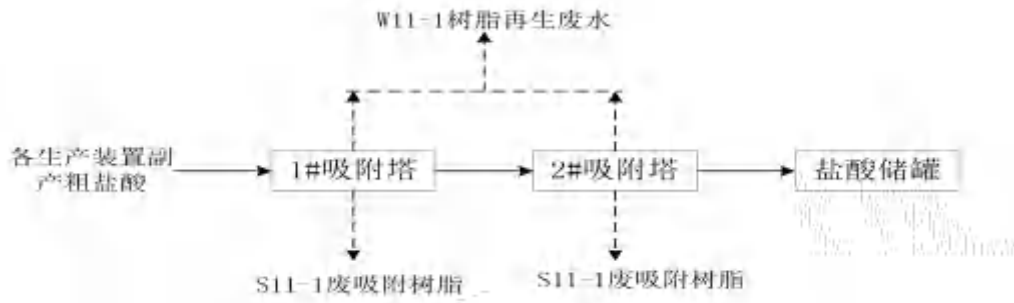


图 3.5-2 精制盐酸工艺流程框图

### 3.物料平衡

物料平衡表见表 3.5-3。

表 3.5-3 盐酸精制物料平衡表

投入			产出			
序号	物料名称	数量 t/a	序号	物料名称	数量 t/a	备注
1	粗盐酸	7012.66	1	精制后盐酸	6998.6	副产品，外售
2	吸附树脂	2	2	废树脂 S11-1	2.2	委托资质单位处理
3	蒸汽	17	3	洗涤废水 W11-1	110.91	去污水站处理
4	水	80	4	精制排空废气 G11-1	0.08	去罐区废气处理设施
5	/	/	5	再生排空废气 G11-2	0.07	去罐区废气处理设施
合计		7111.66	合计		7111.66	

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本期验收项目不涉及工艺废水排放，主要废水为生活污水。

#### 4.1.2 废气

山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）废气包括有组织废气和无组织废气，有组织废气包括工艺废气、天然气废气、液氯罐区应急废气、储罐区废气以及危废暂存间废气，无组织废气包括生产区无组织废气、危废暂存间无组织废气等。

五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘尾气经水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱喷淋装置处理后通过 25m 排气筒 P1 排放；罐区废气通过一级水喷淋+一级碱喷淋+一级活性炭吸附后通过 25m 排气筒一级水喷淋+一级碱喷淋+一级活性炭排放；企业现采用 0.9t/h 的蒸汽发生器临时供热，后续厂区完善后由园区集中供热，导热油炉建成暂未投入使用，蒸汽发生器和导热油炉均配备低氮燃烧器，燃烧废气经一个根 25m 高排气筒 P14 排放；液氯罐区应急处置系统废气经一级碱液吸收后通过 25m 高排气筒 P17 排放（只在事故时，氯气正常情况下不使用）；危废库（甲类仓库）废气经一级碱喷淋吸附后通过 15m 高排气筒 P18 排放。

项目已加强生产过程中环境管理和设备的维护，采用密封性能较好的先进生产设备和装卸措施，减少废气的无组织排放。



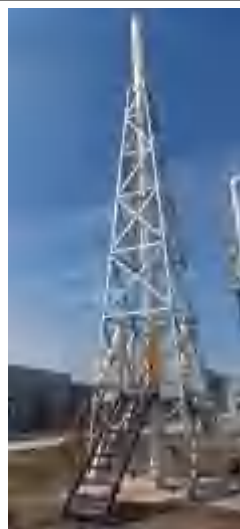
五氯吡啶生产装置废气处理装置



罐区废气处理装置



蒸汽发生器和导热油炉废气处理装置



危废库废气处理装置



液氯罐区应急处置系统

图 4.1-1 废气治理设施图片



### 4.1.3 噪声

本期验收项目噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声。针对各类主要噪声源的特点，采取隔声、消音、减振等治理措施；对设备产生的机械声环境，在采用提高安装精度，减小声源环境的同时，主要对厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制。

### 4.1.4 固体废物

本期验收项目固体废物主要为五氯吡啶生产中产生的废活性炭（废催化剂，工艺产生，尾气吸收产生）、废导热油、废包装材料、污泥、废树脂生活垃圾等。一般固体废物主要为生活垃圾存放于厂区的垃圾箱内，由环卫部门统一清运。危险废物暂存于危废库，由菏泽衡巽环保科技有限公司定期清运。

项目固体废物产生和处置措施见表 4.1-1。

表 4.1-1 固体废物产生和处置措施

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	产生量(吨)	去向	备注
1	危险废物	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	HW08 900-249-08	T, I	HW08	液态 (高浓度液态废物 L)	车间十氯化反应装置	1	自行贮存委托处置	废导热油, 生产一年后才能产生
2	危险废物	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	HW49 900-041-49	T/In	HW49	固态 (固体废物, S)	外来(仓库和车间十)	1.5	自行贮存委托处置	废包装材料, 生产一年后才能产生
3	危险废物	其他有机卤化物的生产过程(不包括卤化前的生产工段)中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂(不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物)	HW45 261-084-45	T	HW45	固态 (固体废物, S)	车间十氯化反应装置	37.3	自行贮存委托处置	废活性炭
4	危险废物	农药生产过程中产生的废水处理污泥	HW04 263-011-04	T	HW04	半固态 (泥态废物, SS)	污水处理系统	0.5	自行贮存委托处置	污水系统运行后才产生

5	危险废物	农药生产过程中产生的 废滤料及吸附剂	HW04 263-010-04	T	HW04	固态 (固态 废物, S)	盐酸精 制装置	2	自行贮存 委托处置	废树脂, 生 产一年后 才能产生
6	一般 工业 固体 废物	生活垃圾	/	/	/	/	/	12	收集, 由 环卫部门 统一清运	

## **4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况**

### **1、环保设施投资**

项目环保投资状况在一定程度上反映着治理污染的范围和深度。本次验收项目投资 4000 万元，包括建筑工程、设备购置、安装工程等基本建设费用。本次验收项目环保投资 320 万元本项目环保设施及投资主要为车间废气治理、罐区废气治理、废水治理、噪声治理、固废储存设施、环境风险及其他环保内容。占本次验收项目投资 8%，环保投资情况见表 4.2-1。

### **2、本次验收项目“三同时”执行情况**

本次验收项目“三同时”执行情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本次验收项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	项目	主要设施/设备/措施	数量	处理效果	验收标准	执行情况
废气	五氯吡啶生产废气	水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱液喷淋+P1 排气筒	1 套	达标排放	有组织氯化氢、氯（氯气）浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 执行标准；有组织	已建设并满足相关要求
	罐区废气	一级水喷淋+一级碱喷淋+一级活性炭+P11 排气筒	1 套	达标排放	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）；有组织 VOCs（NMHC）执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1III 时段标准要求；	已建设并满足相关要求
	蒸汽发生器、导热油炉废气	低氮燃烧器+P14 排气筒	1 套	达标排放	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；天然气锅炉产生的有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准要求；	已建设并满足相关要求
	液氯罐区应急处置系统废气	一级碱液吸收+P17 排气筒	1 套	达标排放	有组织吡啶执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；	已建设并满足相关要求
	危废库废气	一级碱喷淋+P18 排气筒	1 套	达标排放		已建设并满足相关要求
噪声	风机、泵类设备等产生的噪声	选用低噪声设备、加装隔声罩和厂房隔声等措施	/	满足环境保护的要求	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	已建设并满足相关要求
固体废物	废活性炭（废催化剂，工艺产生，尾气吸收产生）；废导热油；废包装材料；污泥；废树脂	危废库暂存，委托菏泽衡巽环保科技有限公司定期处理	/	达标排放	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求	已有合理处置措施并满足相关要求

## 5 环境影响评价结论及环评批复要求

### 5.1 环境影响报告书主要结论

#### 1、主要污染物处理措施及其排放情况

##### (1) 废气

本期验收项目废气主要为五氯吡啶生产废气、天然气废气、液氯罐区应急废气、储罐区废气以及危废暂存间废气，

五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘废气，经二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高 P1 排气筒排放，氯化氢、氯气排放浓度需满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准要求；颗粒物排放浓度需满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准要求。

罐区一区、二区、三区、四区呼吸废气及装卸废气先经一级水喷淋+一级碱喷淋处理；废气通过活性炭吸附装置处理后，通过 25m 高 P11 排气筒排放。氯化氢排放浓度需满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准要求；VOCs 排放浓度和排放速率需满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段标准要求；本项目新建 1 台 30t/h 天然气锅和 900 万大卡的导热油炉，天然气锅炉和导热油炉设置低氮燃烧器，锅炉废气通过一个 25m 高的 P14 排气筒排放，锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度需满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准要求；液氯罐区设置一套绿旗应急处置系统，主要用于氯气储罐、卸车、气化过程发生事故时氯气泄露处理，正常情况下不使用。废气处理工艺为一级碱液吸收，氯气经处理后通过 25m 高的 P17 排气筒排放，氯气排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准要求。

拟建项目各排气筒有组织废气污染物排放浓度和排放速率均满足排放标准标准要求。拟建项目废气处理设施系根据各车间废气产生类型有针对性设计，采用多级联合处理设施。本项目采用的废气处理工艺为现行成熟通用的措施，处理成本占项目利润比例较低。综上所述，项目废气废气治理措施从技术、经济上分析是可行的。

拟建项目生产运营期无组织排放产生环节主要是储罐区大小呼吸和生产装置区物料“跑、冒、滴、漏”，正常情况下排放点主要来自静态密封点和动态密封点。为最大限度地减少物料的无组织排放，企业应通过落实生态文明生产，科学管理，严格操作，最大限度地减少无组织排放造成的污染。

本项目排放的各污染物可以满足厂界浓度限值，各污染物厂界外短期贡献浓度均能满足质量标准要求。

综上，在有效落实以上防治措施后，废气既可实现达标排放，也减轻了对环境的污染。工程运营期产生的废气采取上述治理措施后，拟建项目废气治理措施从技术经济上讲是可靠的。

## **(2) 废水**

本次验收项目不产生工艺废水。生活污水进入厂区污水处理站

## **(3) 噪声**

拟建项目的噪声主要是风机、离心机和泵类设备等产生的噪声。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

### **(1) 从声源上降噪**

根据拟建项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

### **(2) 从传播途径上降噪**

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A) 左右。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~20dB(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

此外，项目采用“闹静分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。并且加强厂区绿化，沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，各厂房周围设置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。在生产过程中强化管理，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

采用消声、减震、隔声等主要措施，是当前各类机械噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的。经上述措施治理后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

## **(4) 固废**

拟建项目生产过程中产生的一般固废主要是生活垃圾。生活垃圾采取厂区设置垃圾车，集中收集后由环卫部门定期统一处理，同时做好垃圾站的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

对一般固废采取该处理方式可以减少固体废物处置的投资，更有利于保护环境，在经济和技术上是可行的。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①设置危险废物暂存仓库，贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数=10<sup>-7</sup>cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数=10<sup>-10</sup>cm/s，且做到防雨和防晒。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

### 3、总结论

综上所述，本工程投产后，因其生产工艺的先进性，工艺过程本身所排“三废”量较少，并且废气、废水、固废和噪声采取有效的防治措施后，最终的排放量和噪声值均能达到国家及地方的有关环保标准要求。同时本项目所采取的“三废”及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

### 5.2 环评批复要求及落实情况

山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目环评经菏泽市行政审批服务局审批后取得“关于山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目环境影响报告书的批复”（荷行审字【2021】090004 号），详见附件。

本期验收项目环评批复要求及落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目环评批复要求与落实情况一览表

环评批复要求	实际落实情况	备注
(一)根据报告书排查落实好现有工程存在环保问题的整改措施，确保满足环保要求。整改完成情况作为本项目通过环保验收的前提条件之一。	已根据报告书排查落实好原有工程存在环保问题的整改措施，满足环保要求。	与批复要求一致



环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>(二) 建设一套技术水平先进的废气处置设施，有效控制废气的有组织、无组织排放。</p> <p>五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘废气，经二级碱喷淋装置处理后通过 25m 高 P1 排气筒排放，氯化氢、氯气排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准；颗粒物排放浓度需满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区标准要求。</p> <p>盐酸储罐呼吸废气、盐酸精制装置废气及罐区五区废气先经“一级水喷淋+一级碱喷淋处理”，废气通过活性炭吸附装置后，通过 25m 高 P11 排气筒排放，氯化氢排放浓度需满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准要求；VOCs 排放浓度和排放速率需满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段标准；吡啶排放浓度需满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求。</p> <p>本项目新建 1 台 30t/h 天然气锅炉，天然气锅炉设置低氮燃烧器，天然气锅炉废气通过 1 根 25m 高的 P14 排气筒排放。天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度需满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准要求。</p>	<p>已建设一套技术水平先进的废气处置设施，有效控制废气的有组织、无组织排放。</p> <p>五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘废气，经水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱液喷淋装置处理后通过 25m 高 P1 排气筒排放；盐酸储罐呼吸废气、盐酸精制装置废气及罐区五区废气经一级水喷淋+一级碱喷淋处理+二级活性炭处理后通过 25m 高 P11 排气筒排放；本期验收项目现采用 0.9t/h 的蒸汽发生器临时供热，后续厂区完善后由园区集中供热，导热油炉建成暂未投入使用、导热油炉采用电加热。蒸汽发生器均配备低氮燃烧器，蒸汽发生器和导热油炉的燃烧废气共用一根 P14 排气筒，通过 25m 高排气筒 P14 排放；氯气应急处置系统废气经过一级碱喷淋后经过 25m 高的 P17 排气筒排放；危废库新建一根 15m 高的排气筒，危废库废气经过活性炭吸附装置后通过 15m 高排气筒排放。</p> <p>有组织氯化氢、氯（氯气）浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 执行标准；有组织颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）；有组织 VOCs（NMHC）执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段标准要求；有组织吡啶执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；蒸汽发生器产生的有组织颗粒</p>	<p>与批复要求基本一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>导热油炉设置低氮燃烧器，燃气废气通过一根 25m 高的 P15 排气筒排放。燃气导热油炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度需满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区标准要求。</p> <p>液氯罐区设置一套氯气应急处置系统，主要用于氯气储罐、卸车、气化过程发生事故时氯气泄露处理，正常情况下不使用。废气处理工艺为一级碱喷淋，氯气经处理后经过 25m 高的 P17 排气筒排放，氯气排放浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 标准要求。</p> <p>项目装置区无组织废气排放采取泄漏检测，及时对泄漏点进行修复，落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备泄漏率，可将泄漏降到最低程度。拟建项目技术水平和管理水平均较高，生产装置通过采取泄漏检测修复技术后，可有效减少装置区无组织排放量。</p> <p>无组织排放废气中 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表 3 标准；颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；氯化氢、氯气厂界浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 3 标准；氨、硫化氢、臭气浓度厂界浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准；厂区内 VOCs</p>	<p>物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区标准要求；</p> <p>项目装置区无组织废气排放采取泄漏检测，及时对泄漏点进行修复，已落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备泄漏率，将泄漏降到最低程度。本期验收项目技术水平和管理水平均较高，生产装置通过采取泄漏检测修复技术能有效减少装置区无组织排放量。</p> <p>无组织 VOCs (NMHC) 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表 3 标准；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准；无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准；无组织氯化氢、氯(氯气)厂界浓度执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 3 标准；无组织厂区内 VOCs (NMHC) 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)</p>	

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放限值。</p>		
<p>（三）按照“雨污分流”原则建设项目区排水系统。本项目生产过程中产生的高盐废水经三效蒸发处理后，污冷凝水后进入污水处理站处理；高浓度有机废水在车间内隔油处理后进入厂内污水处理站综合处理；循环水系统排污水、设备地面冲洗废水、真空系统废水、实验室化验废水、废气处理系统废水、生活污水、初期雨水及事故废水全部进入厂区拟建 1200m<sup>3</sup> 的污水处理站，各类废水经厂区污水处理站处理后，水质可满足园区污水处理厂接纳水质标准。废水经园区污水处理站处理后，进入成武县污水处理厂进一步处理。</p>	<p>已按照“雨污分流”原则建设项目区排水系统，本期验收项目仅有生活污水产生，生活污水进入污水站内循环，为后续工程废水处理培养菌种，不外排。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>（四）生活垃圾由环卫部门定期清运；废反渗透膜由厂家回收处理；废包装桶由厂家回收；纸筒和编织袋等包装物由焚烧炉焚烧处理；布袋除尘器粉尘产生后作为产品外售或返回生产工段；生产工艺固体废物中的废活性炭，脱甲醇釜残液，成分为 2-氨基-2,3-二甲基丁酰胺、2, 3-二甲基-2-氨基丁腈、甲基异丙基甲酮、活性炭、杂质、水、二氯甲烷、EDTA、氯化钠、TEBA、硫酸铵的脱色过滤残渣，二氯甲烷回收后馏废液，成分为活性炭、邻氯对硝基酚、间氯对硝基酚、甲苯、二氯乙烷、杂质的压滤滤渣，成分为邻氯对硝基酚、间氯对硝基酚、甲苯、二氯乙烷、杂质的蒸馏残液，成分为甲苯、二氯乙烷的前馏废液，成分为 2-氟苯肼、氯化钠、水、甲苯、硫酸钠、氢氧化钠、活性炭、</p>	<p>本期验收项目固体废物为生活垃圾、废活性炭（废催化剂，工艺产生，尾气吸收产生）、废导热油、废包装材料、污泥、废树脂性炭。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运，本期验收项目由于危废种类和产量较少，暂用甲类仓库一当作危废库，废活性炭等属于危废，暂存于危废库内，定期委托菏泽衡巽环保科技有限公司处理。一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(18599-2020)标准;危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单标准。</p>	<p>与批复要求基本一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>有机杂质的脱色过滤滤渣，成分为三唑酮、五氯杂质、水、硝基苯、有机杂质、醋酸钠、氯化钠的蒸馏残液;三乙胺回收前馏分，成分为三唑并嘧啶、异位嘧啶、杂质、水、三乙胺盐酸盐、甲醇、氯化苄、甲醇钠的蒸馏残液，成分为甲醇、二氯乙烷的精馏釜废液;成分为2，6-二氟苯腈、甲苯的前馏废液，成分为2，6-二氟苯腈、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮的后馏废液，成分为2，6-二氟苯腈、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮的精馏残液，成分为氯化钾、氟化钾、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮、杂质、氯化四甲基胍咪唑啉铵、焦油状物质的回收残渣，成分为2，6-二氟苯腈、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮的前馏废液，成分为2，6-二氟苯甲酰胺、水、2,6-二氟苯胺的精馏残液，成分为2,3,5-三氯吡啶、焦化物、丙烯腈聚合物、氯化钠、甲苯的蒸馏残液，成分为2-氨基-4-甲基苯并噻唑盐酸盐、5-氯-邻甲苯基硫脲、2-氨基-4-苄基苯并噻唑盐酸盐、邻甲苯基硫脲、杂质、水、二氯乙烷的精馏残液，隔油废液;结晶废液，成分为1H-1,2,4 三氮唑、1H-1,2,3 三氮唑、甲酰胺、甲酸铵、甲酸、乙二醇、水的离心废液，废甲醇溶液由焚烧炉处理;生产工艺过程中产生式固体废物:成分为2，6-二氯苯并噻唑、6-氯-2-巯基苯并噻唑、6-氯苯并噻唑酮、苯并噻唑酮、NaCl、其他杂质的精馏残液废7501树脂，成分为氯化四甲基胍咪唑啉铵、3-二甲基-2,2-二氯咪唑、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮、甲醇、二氯乙烷、杂质、氯化钠的压滤残渣，废硫酸钠;成分为氯化亚胺磷盐、杂质、水、氯化钠、二氯乙烷的压滤废渣，环合废液;成分为2,3-二氯-5-氯吡啶、焦化物、环丁砜的精馏残液，容积回收残液;成分为2，3-二氟-5-氯吡啶、</p>		

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>焦化物、丙烯腈聚合物的前馏残液，脱色过滤渣，废树脂委托有资质单位处理;生产过程中成分为氯化钾、1,3-二甲基-2-咪唑啉酮、氯化四甲基胍咪唑啉铵、焦油状物质、氟化钙、水的离心废渣;氟化钙滤饼进行危险废物毒性鉴别，若鉴别结果为危险废物，则按所确定的废物类别，委托有资质的单位处理，若鉴别结果不属于危险废物，则按照一般工业固体废物进行管理。焚烧炉底渣、蒸发装置内的离心废液、焚烧飞灰、废催化剂、废吸附树脂、生产废气处理设施吸附过程中产生的废活性炭、冷凝废液、吸收废油、废矿物油、隔油废液、污水处理污泥、实验室废试剂、废导热油、废布袋、废滤布委托有资质单位处置;氟化钙、蒸发装置产生的盐进行危险废物毒性鉴别，若鉴别结果为危险废物，则按所确定的废物类别，委托有资质的单位处理，若鉴别结果不属于危险废物，则按照一般工业固体废物进行管理。其中一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(18599-2020)标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准。</p>		
<p>(五) 优化平面布置，选用低噪声设备。对项目主要噪声源采取隔声、消声、减振，设置绿化带等措施，确保厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。</p>	<p>已经优化平面布置，选用低噪声设备。对项目主要噪声源采取隔声、消声、减振，设置绿化带等措施，确保厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。</p>	<p>与批复要求一致</p>

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>(六) 落实报告书中提出的环境风险事故防范措施和环境风险应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。按报告书要求建设事故水池，园区内有生产废水外排的企业在外排口均设有在线监测设施，若发现异常情况及时将超标废水排入到企业的事故应急池中存放，制定非正常工况下的环境保护措施，确保无环境污染事故发生。</p>	<p>已落实报告书中提出的环境风险事故防范措施和环境风险应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。本期验收项目无废水外排。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>(七) 强化环境信息公开与公众参与机制，严格按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》等相关要求，公开环境信息;在工程施工和运行过程中，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。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>已强化环境信息公开与公众参与机制，严格按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》等相关要求，公开环境信息;在工程施工和运行过程中，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。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>(八) 加强生态环境保护工作，在建设和营运过程中，采取合理的水土保持和绿化措施，加强生态监测，确保区域环境质量安全。</p>	<p>已加强生态环境保护工作，在建设和营运过程中，采取合理的水土保持和绿化措施，加强生态监测，确保区域环境质量安全。</p>	<p>与批复要求一致</p>

### 5.3 批复变动情况

依据环评报告、环评批复、现场实地勘察。本项目主要工程无重大变动情况。参照关于印发环办环评函〔2020〕688号文件《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变化不属于重大变动。

表 5.3-1 本项目变更与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对照表

类别	重大变动判定条件	本项目	是否属于重大变动
性质:	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	属于新建项目、未发生变化	不属于
规模:	2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	实际生产能力年产 3000 吨五氯吡啶	不属于
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本次验收不涉及生产废水排放	不属于
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	主要污染物为：氯化氢，氯气、VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、吡啶。无增加其他污染物。	不属于
地点:	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	项目位于成武县成武化工园区内	不属于
生产工艺:	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：  （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	（1）无新增排放污染物种类 （2）本次验收项目位于环境质量不达标区域，单污染物排放量未增加。 （3）本次验收项目不涉及废水排放 （4）无其他污染物增	不属于

	<p>(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>(3) 废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	加	
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本次验收项目物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化	不属于
环 境 保 护 措 施:	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	P1 排放口处理设施由二级碱喷淋变为水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱喷淋。提高污染物治理效率	不属于
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本次验收项目不涉及废水排放	不属于
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本次验收项目无新增主要排放口，主要排放口高度未发生变化	不属于
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本次验收项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	不属于
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重	本次验收项目危险废物为废活性炭，由焚烧变为危废库暂存，委托菏泽衡巽环保科技有限公司定期处理。	不属于



的。		
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目不涉及废水排放	不属于

项目变动情况：由表 5.3-1 可知，

1. 本项目五氯吡啶生产废气处理设施由由二级碱喷淋变为水喷淋+降膜吸收+二级碱喷淋。提高污染物治理效率。

2. 由于本期验收项目危废种类和数量较少，暂时用甲类仓库一作危废库，在危废库新增一根 15m 高排气筒 P18，处理方式为碱喷淋，提高了危废库废气的收集效率本项目危险废物为废活性炭，由进入焚烧炉焚烧处理变为危废库暂存，委托菏泽衡巽环保科技有限公司定期处理，改进危废处理方式。

3. 本项目采用 0.9t/h 的蒸汽发生器临时供热，后续厂区完善后由园区集中供热，导热油炉建成暂未投入使用、导热油炉采用电加热。蒸汽发生器和导热油炉共用一根 25m 高的 P14 排气筒，蒸汽发生器和导热油炉均安装低氮燃烧器。

4. 本项目污水站处理工序由综合废水调节池+厌氧池+厌沉池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀池”变为“综合废水调节池+UASB+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化氧化+混凝沉淀池”优化了废水的处理效率。

根据 2020 年 12 月 16 日环保部环办印发的环办环评函〔2020〕688 号文件《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的规定，本项目不属于重大变动。

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 废水

本期验收项目不涉及生产废水排放，仅产生生活废水。

### 6.2 废气

本项目产生的有组织废气执行标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目产生的有组织废气执行标准限值

污染物	标准限值		执行标准
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
颗粒物	10	6.9	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区
二氧化硫	50	/	
氮氧化物	50	/	
VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 1 II 时段
吡啶	20	/	
氯化氢	30	0.915	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 1；大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996
氯气	5	0.52	

项目厂界无组织排放执行标准限值见表 6.2-2。

表 6.2-2 厂界无组织排放执行标准限值一览表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物	标准限值	执行标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求
厂区内 VOCs	6 (监控点处 1h 评价 浓度值) 20 (监控点处任意一 次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 排放限值
氨	1.0	
硫化氢	0.03	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2
臭气浓度	20 (无量纲)	
氯(氯气)	0.4	
氯化氢	0.20	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表 3
VOCs	2.0	
		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 中表 3 标准

### 6.3 噪声排放标准限值

噪声排放执行标准限值见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声排放执行标准限值一览表

污染物	标准	环境噪声限值 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准要求	65	55

#### 6.4 固体废物

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

#### 6.5 地下水

地下水执行标准及限值要求见表 6.5-1。

表 6.5-1 地下水执行标准及限值要求一览表

监测因子	标准限值	执行标准
pH	5.5≤pH<6.5 (无量纲) 8.5<pH≤9.0 (无量纲)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中IV类 标准
氨氮 (以 N 计)	≤1.5mg/L	
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0mg/L	
氯化物	≤250mg/L	
硫化物	≤0.02mg/L	
硫酸盐	≤350mg/L	
氟化物	≤1.0mg/L	
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.01mg/L	
氰化物	≤0.1mg/L	

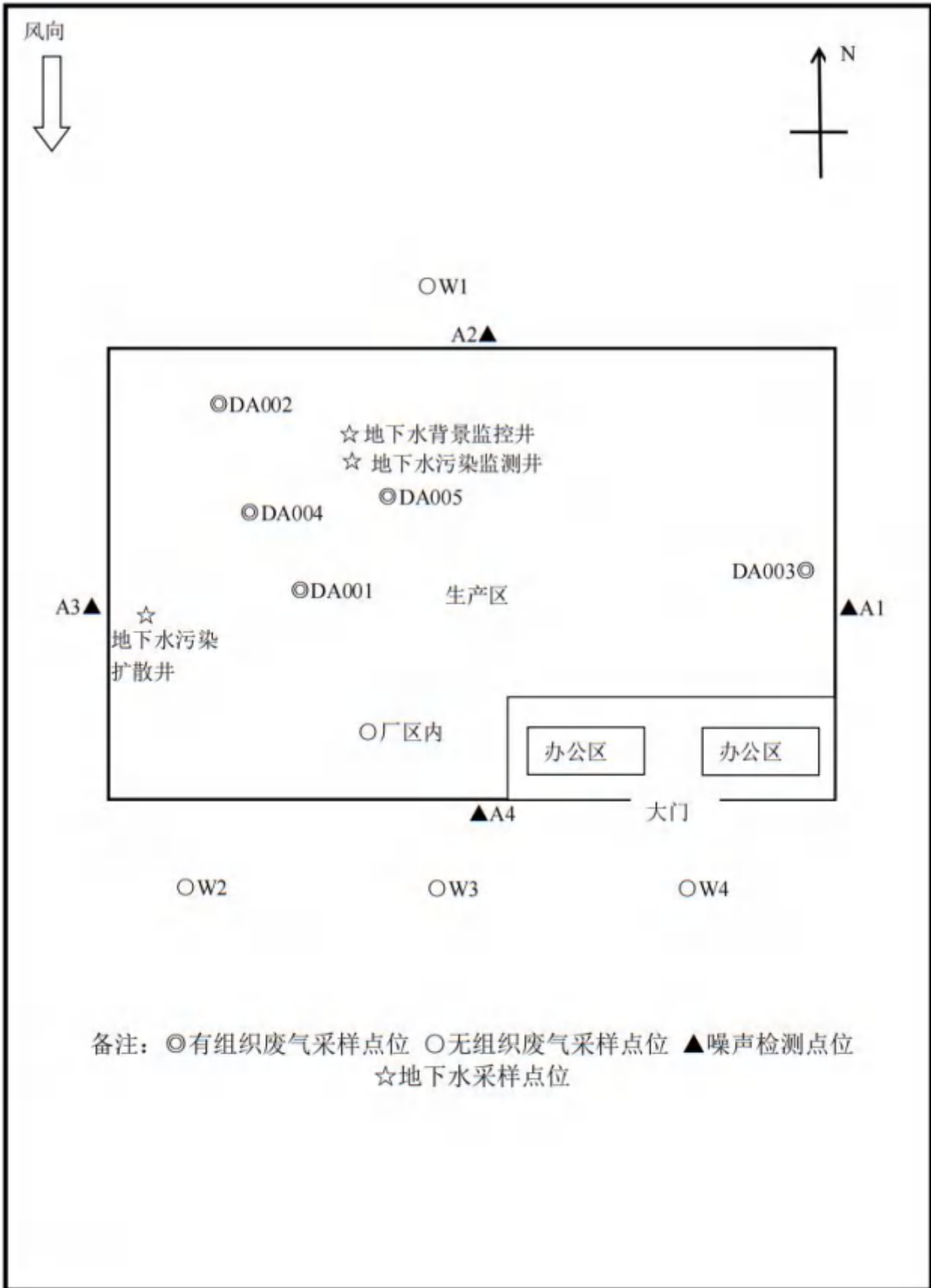
#### 6.6 总量控制指标

本项目环评批复荷行审字【2021】090004 号文件：该项目建成投产后，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放总量分别控制在 8.89t/a、18.131t/a、3.87t/a、19.265t/a 内，以此来作为竣工环境保护验收总量控制依据。

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

类别	采样点位	检测项目	采样频次
有组织 废气	DA001 水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱液喷淋进、出口（生产车间 P1） （2 进 1 出）	氯化氢、氯气、低浓度颗粒物、颗粒物	检测 2 天，3 次/天
	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理进、出口（罐区 P11）	氯化氢、VOCs、吡啶	检测 2 天，3 次/天
	DA003 进、出口 （危废库 P18）	VOCs	检测 2 天，3 次/天
	DA005 天然气锅炉出口 （P14）	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天，3 次/天
	DA004 一级液碱吸收进、出口 （液氯罐区应急 P17）	氯气	检测 2 天，3 次/天
无组织 废气	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	VOCs、总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、氯化氢、吡啶	检测 2 天，4 次/天
	厂区内	VOCs、臭气浓度、氯化氢	检测 2 天，4 次/天
地下水	地下水污染监测井	pH、氨氮（以 N 计）、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氯化物、硫化物、硫酸盐、氟化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物	检测 2 天，2 次/天
	地下水污染扩散井		
	地下水背景监控井		
噪声	厂界四周	噪声	检测 2 天， 昼、夜间各 1 次



## 8 监测分析方法及质量保证措施

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测项目共 26 项，其中包括有组织废气、无组织废气、地下水、噪声。检测分析所采用的分析方法，均为国家最新现行有效版本标准，具体详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
有组织废气				
1	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>
2	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	0.2mg/m <sup>3</sup>
3	低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
4	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（及修改单）重量法	GB/T16157-1996	/
5	VOCs	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的 测定气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
6	吡啶	环境空气和废气吡啶的测定 气相色谱法	HJ1219-2021	0.09mg/m <sup>3</sup>
7	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ1132-2020	2mg/m <sup>3</sup>
8	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ1131-2020	2mg/m <sup>3</sup>
无组织废气				
1	VOCs	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
2	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ1263-2022	168μg/m <sup>3</sup>
3	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
4	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 第三篇/第一章/十一/(二)环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法（B）	国家环境保护总局（第四版） （2003）	0.001mg/m <sup>3</sup>
5	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/
6	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	0.03mg/m <sup>3</sup>

7	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>
8	吡啶	环境空气和废气吡啶的测定 气相色谱法	HJ1219-2021	0.02mg/m <sup>3</sup>
地下水				
1	pH	水质 pH 值的测定电极法	HJ1147-2020	/
2	氨氮 (以 N 计)	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
3	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	水质高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T11892-1989	0.5mg/L
4	氯化物	水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
5	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	0.003mg/L
6	硫酸盐	水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L
7	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05mg/L
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
9	氰化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分: 无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡啶酮分光 光度法	GB/T5750.5-2023	0.002mg/L
噪声				
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008		/

## 8.2 监测仪器

本次检测涉及的仪器包括采样仪器及实验室分析仪器全部通过计量检定合格，且在有效期内使用。本次验收监测所使用仪器详见表8.2-1。

表 8.2-1 本项目监测仪器一览表

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YHX267
	污染源真空箱采样器	MH3051	YHX271
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX081
	污染源真空箱采样器	MH3051	YHX272
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YHX255
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YHX256



	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YHX257
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YHX258
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX082
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX083
	烟气采样/含湿量测试仪	MH3041B	YHX226
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX084
	烟气采样/含湿量测试仪	MH3041B	YHX284
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX253
	紫外烟气分析仪	MH3200	YHX162
	污染源真空箱采样器	MH3051	YHX194
项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式烟气流速检测仪	MH3041A	YHX163
	噪声分析仪	AWA5688	YHX136
	噪声分析仪	AWA5688	YHX086
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YHX275
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX269
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX147
	烟气采样/含湿量测试仪	MH3041B	YHX229
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX270
	表层水温计	(-5~40)°C	YHX222
	实验室 pH 计	P611	YHX216
实验室分析仪器	岛津分析天平	AUW120D	YHS003
	恒温恒湿称重系统	PT-PM2.5	YHS037
	可见分光光度计	723	YHS008
	酸式滴定管	50mL	YHS131
	离子计	PXSJ-216	YHS004
	离子色谱仪	MIC6200 型	YHS316
	气相色谱仪	GC-2014	YHS023

	气相色谱仪	GC-9790PLUS	YHS018
--	-------	-------------	--------

### 8.3 人员能力

本次验收所有技术人员，包括大型、重要、精密、特殊仪器设备操作人员、检测人员、审核人、授权签字人等都受到专门的教育或培训，具有相应的技术能力。而且参加本次检测的所有人员，包括实验室分析人员均持证上岗，确保人员的专业技术能力满足此次监测的需求。

### 8.4 地下水监测分析过程中的质量控制

地下水监测全过程质量控制严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）标准规范要求执行。每批次水样，选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于 10% 的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

#### 8.4.1 空白试验质量控制结果

本次监测现场采样工作进行2天，共设置3个采样点位，共设置10个全程序空白样品。

地下水检测质量控制结果见表8.4-1、表8.4-2。

表 8.4-1 地下水全程序空白检测结果

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果	检出限	结果评价
			2023.10.26		
样品编号			F2318DX008-1		
1	氨氮	mg/L	ND	0.025	合格
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	ND	0.5	合格
样品编号			F2318DX008-2		
1	氯化物	mg/L	ND	0.007	合格
2	硫酸盐	mg/L	ND	0.018	合格
3	氟化物	mg/L	ND	0.05	合格
样品编号			F2318DX008-3		
1	硫化物	mg/L	ND	0.003	合格
样品编号			F2318DX008-4		

1	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	0.0003	合格
样品编号			F2318DX008-5		
1	氰化物	mg/L	ND	0.002	合格
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。					

**表 8.4-2 地下水全程序空白检测结果**

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果		检出限	结果评价
			2023.10.27			
样品编号			F2318DX008-1			
1	氨氮	mg/L	ND	0.025	合格	
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	ND	0.5		
样品编号			F2318DX008-2			
1	氯化物	mg/L	ND	0.007	合格	
2	硫酸盐	mg/L	ND	0.018	合格	
3	氟化物	mg/L	ND	0.05	合格	
样品编号			F2318DX008-3			
1	硫化物	mg/L	ND	0.003	合格	
样品编号			F2318DX008-4			
1	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	0.0003	合格	
样品编号		/	F2318DX008-5	/	/	
1	氰化物	mg/L	ND	0.002	合格	
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。						

#### 8.4.2 精密度控制质量结果

依据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)等相关技术规范要求，采集数量不少于所有样品加采样样品总数的 10%。平行样品进入实验室，由实验室质量管理人员以密码编入分析样品中交实验室检测人员进行分析测试。测定结果均合格

本项目地下水监测共设置 1 个平行监测点位，设置在地下水污染监测井，共采集 10 个平行样品，平行样品的相对偏差均在质量控制范围之内。

本次监测现场采样工作进行2天，共设置3个采样点位，其中平行样设置在地下水污染监测井，共设置10个平行样品。

地下水精密度质量控制结果见表 8.4-3。

表 8.4-3 地下水精密度质量控制结果（平行样）

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
			地下水污染监测井 (2023.10.26)				
			1	2			
样品编号		/	F2318DX004-1	F2318DX007-1	/	/	/
1	氨氮	mg/L	0.359	0.357	0.6	<10	合格
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.7	0.7	0	<10	合格
样品编号		/	F2318DX004-2	F2318DX007-2	/	/	/
1	氯化物	mg/L	340	351	1.6	<10	合格
2	硫酸盐	mg/L	557	572	1.3	<10	合格
3	氟化物	mg/L	1.10	1.08	0.9	<10	合格
样品编号		/	F2318DX004-3	F2318DX007-3	/	/	/
1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
样品编号		/	F2318DX004-4	F2318DX007-4	/	/	/
1	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	<50	合格
样品编号		/	F2318DX004-5	F2318DX007-5	/	/	/
1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。							

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
			地下水污染监测井 (2023.10.27)				
			1	2			
样品编号		/	F2318DX012-1	F2318DX015-1	/	/	/
1	氨氮	mg/L	0.337	0.340	0.9	<10	合格
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.7	0.7	0	<10	合格
样品编号		/	F2318DX012-2	F2318DX015-2	/	/	/
1	氯化物	mg/L	346	346	0	<10	合格
2	硫酸盐	mg/L	570	567	0.26	<10	合格
3	氟化物	mg/L	1.10	1.16	2.7	<10	合格
样品编号		/	F2318DX012-3	F2318DX015-3	/	/	/

序号	检测项目	单位	分析结果		相对偏差 (%)	评价标准 (%)	结果评价
			地下水污染监测井 (2023.10.27)				
			1	2			
	样品编号	/	F2318DX012-1	F2318DX015-1	/	/	/
1	硫化物	mg/L	ND	ND	/	<20	合格
	样品编号	/	F2318DX012-4	F2318DX015-4	/	/	/
1	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	/	<50	合格
	样品编号	/	F2318DX012-5	F2318DX015-5	/	/	/
1	氰化物	mg/L	ND	ND	/	<20	合格

备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。

### 8.4.3 准确度质量控制结果

准确度质量控制主要通过使用有证标准物质样对地下水检测进行质量控制。在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，有证标准物质样品分析测试合格率要求达到100%。

地下水准确度质量控制结果见表 8.4-4。

表 8.4-4 地下水准确度质量控制结果（有证标准物质）

序号	检测项目	标准物质编号	标准物质批号	保证值	检测结果	结果评价
1	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	BY400026	B22080092	1.41±0.08mg/L	1.4mg/L	合格
2	氨氮(以 N 计)	BW80100DW	F0030114	1.50±0.08mg/L	1.52mg/L	合格
3	硫酸盐	BW81585DW	C00006865	25.9±1.3mg/L	26.6mg/L	合格
4	氟化物	BY400021	B21090005	0.906±0.041mg/L	0.936mg/L	合格
5	氯化物	BW81125DW	D0013667	13.7±0.7mg/L	13.2mg/L	合格

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

现场监测过程中，废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）与项目竣工环保验收监测规定和要求执行。

本次验收监测有组织废气设 5 个采样点，无组织废气在厂区的上风向设置 1 个采样点，厂区的下风向设置 3 个采样点，厂区内设置 1 个采样点；根据检测项目方法标准要求选择相应的采样载体作为全程空白样品，共设置 26 个全程空白样品。

### 8.5.1 现场烟气检测质量控制结果

在废气样品采集和现场检测前，现场检测人员严格按照技术要求对采样仪器进行了气密性检查、流量校准，其校准结果符合控制范围要求；烟气中的二氧化硫、氮氧化物在检测前、后用标准气体进行校准。

表 8.5-1 烟气检测校准控制表

检测日期	仪器名称 (规格型号)	仪器编号	校准项目	测量值		校准值	示值误差		结果评价
				检测前	检测后		检测前	检测后	
2023.10.26	紫外烟气分析仪 (MH3200)	YHX16 2	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	34.5	35.0	34.8	-0.3	0.2	合格
			二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	159.6	159.3	159	0.6	0.3	合格
			氧气(%)	20.35	20.43	20.4	-0.05	0.03	合格
2023.10.27	紫外烟气分析仪 (MH3200)	YHX16 2	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	34.9	34.2	34.8	0.1	-0.6	合格
			二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	159.2	159.5	159	0.2	0.5	合格



			氧气(%)	20.44	20.47	20.4	0.04	0.07	合格
所用标准气体信息									
标准气体名称	标准气体浓度	标准物质编号	批次编号	生产供应商					
一氧化氮	34.8mg/m <sup>3</sup>	GBW(E)061092a	2303604134	上海神开气体技术有限公司					
二氧化硫	159mg/m <sup>3</sup>	GBW(E)061093a	156230360170	上海神开气体技术有限公司					
氧气	20.4%	/	L61201191	上海神开气体技术有限公司					

### 8.5.2 全程序空白试验质量控制结果

现场监测人员将全程序空白，运输到采样场地，不与采样器连接，采样结束后，与样品相同条件下包装、保存、运输、交接给实验室，实验室人员将其与样品采用相同的步骤进行前处理与测试。测定结果详见下表 8.5-2 和表 8.5-3。

表 8.5-2 有组织废气全程序空白检测结果

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果		检出限	结果评价
			2023.10.26	2023.10.27		
	样品编号		F2318YF004-1、 F2318YF005-1	F2318YF040-1、 F2318YF041-1	/	/
1	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.2	合格
	样品编号		F2318YF004-2	F2318YF040-2	/	/
1	氯气	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.2	合格
	样品编号		F2318YF004-3	F2318YF040-3	/	/
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	1.0	合格
	样品编号		F2318YF009-3	F2318YF045-2	/	/
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	1.0	合格
	样品编号		F2318YF013-3	F2318YF049-3	/	/
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	1.0	合格
	样品编号		F2318YF017-2	F2318YF053-2	/	/
1	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.07	合格
	样品编号		F2318YF017-3	F2318YF053-3	/	/
1	吡啶	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.09	合格

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果		检出限	结果评价
			2023.10.26	2023.10.27		
样品编号			F2318YF004-1、 F2318YF005-1	F2318YF040-1、 F2318YF041-1	/	/
样品编号			F2318YF036	F2318YF066	/	/
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	1.0	合格
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。						

**表 8.5-3 无组织废气全程序空白检测结果**

序号	检测项目	单位	全程序空白检测结果		检出限	结果评价
			2023.10.26	2023.10.27		
样品编号			F2318WF017-1	F2318WF039-1	/	/
1	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.07	合格
样品编号			F2318WF017-2	F2318WF039-2	/	/
1	颗粒物	μg/m <sup>3</sup>	ND	ND	168	合格
样品编号			F2318WF017-3	F2318WF039-3	/	/
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.01	合格
样品编号			F2318WF017-4	F2318WF039-4	/	/
1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.001	合格
样品编号			F2318WF017-6	F2318WF039-6	/	/
1	氯气	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.03	合格
样品编号			F2318WF017-7、 F2318WF018-7	F2318WF039-7、 F2318WF040-7	/	/
1	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.02	合格
样品编号			F2318WF017-8	F2318WF039-8	/	/
1	吡啶	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	0.02	合格
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。						

### 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

现场监测人员在测试前后使用声校准器对噪声分析仪用进行校准，厂界噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。噪声分析仪和声校准器均在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中使用声校准器校准声级计，示值偏差不大于0.5dB；测量时传声器加防风罩。

表8-6噪声测量现场校验表

检测日期	仪器名称 (规格型号)	仪器编号	校准项目	测量值		校准值	示值误差		结果评价
				测量前	测量后		测量前	测量后	
2023.10.26	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX086	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX136	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX086	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX136	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
2023.10.27	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX277	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX277	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX277	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格
	噪声分析仪 (AWA5688)	YHX277	噪声	93.7	93.7	94.0	-0.3	-0.3	合格

单位: [dB(A)]

## 9验收监测结果

### 9.1 生产工况

山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）生产规模为年产 3000 吨五氯吡啶。项目采用四班三运制工作方式，每班 8 小时，年工作时间 300 天。

2023 年 10 月 26 日-27 日验收监测期间，企业正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，生产负荷达到设计负荷的 100%，符合验收监测规范对工况的要求。

验收监测期间工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测期间工况记录表

日期	五氯吡啶设计产能（吨/天）	五氯吡啶实际产能（吨/天）	生产负荷（%）
2023.10.26	10	10	100
2023.10.27	10	10	100

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

根据P1排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出氯化氢的处理效率40.5%-79.6%，颗粒物的处理效率91.3%-94.4%；根据P11排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出氯化氢的处理效率为82.8%-90.3%，VOCs的处理效率91.3%-95.7%；根据P18排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出VOCs的处理效率70.6%-88.2%；

#### 9.2.2 污染物排放监测结果

##### 9.2.2.1 废气

##### 1、有组织排放

本项目有组织废气监测结果如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)					
			1	2	3	均值	1	2	3	均值		
2023.10.26	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋进口 1	氯化氢	22.0	31.3	23.9	25.7	0.0800	0.103	0.0771	0.0867	/	
		氯气	0.3	0.5	0.3	0.4	1.09×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>	9.68×10 <sup>-4</sup>	1.24×10 <sup>-3</sup>	/	
		颗粒物	20	24	19	21	0.0727	0.0793	0.0613	0.0711	/	
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3636	3305	3227	3389	/	/	/	/	/	
	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋进口 2	氯化氢	35.5	37.7	26.7	33.3	0.110	0.111	0.0787	0.0999	/	
		氯气	0.3	0.4	0.5	0.4	9.33×10 <sup>-4</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.19×10 <sup>-3</sup>	/	
		颗粒物	23	27	20	23	0.0715	0.0796	0.0590	0.0700	/	
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3109	2947	2949	3002	/	/	/	/	/	
	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋出口	氯化氢	13.1	11.6	9.16	11.3	0.0536	0.0437	0.0346	0.0440	30	
		氯气	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	5	
		低浓度颗粒物	2.2	2.9	1.8	2.3	9.00×10 <sup>-3</sup>	0.0109	6.79×10 <sup>-3</sup>	8.90×10 <sup>-3</sup>	10	
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4090	3765	3772	3876	/	/	/	/	/	
	净化效率 (%)	氯化氢	/	/	/	/	71.8	79.6	77.8	76.4	/	
		低浓度颗粒物	/	/	/	/	93.8	93.1	94.4	93.8	/	
	备注：(1) DA001 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.65m； (2) 本项目氯化氢、氯气排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；低浓度颗粒物排放浓度参考《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 排放限值要求。											

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.27	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋进口 1	氯化氢	16.1	24.1	14.7	18.3	0.0536	0.0782	0.0478	0.0599	/
		氯气	0.3	0.4	0.3	0.3	1.00×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	9.75×10 <sup>-4</sup>	7.99×10 <sup>-4</sup>	/
		颗粒物	22	25	20	22	0.0733	0.0812	0.0650	0.0732	/
		标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	3332	3246	3249	3276	/	/	/	/	/
	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋进口 2	氯化氢	33.2	36.1	27.8	32.4	0.100	0.109	0.0832	0.0974	/
		氯气	0.3	0.5	0.5	0.4	9.08×10 <sup>-4</sup>	1.50×10 <sup>-3</sup>	1.50×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	/
		颗粒物	25	26	21	24	0.0756	0.0782	0.0629	0.0722	/
		标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	3026	3008	2994	3009	/	/	/	/	/
	DA001 降膜吸收+二级碱液喷淋出口	氯化氢	14.1	18.8	17.0	16.6	0.0648	0.0835	0.0780	0.0754	30
		氯气	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	5
		低浓度颗粒物	2.1	3.1	2.0	2.4	9.66×10 <sup>-3</sup>	0.0138	9.17×10 <sup>-3</sup>	0.0109	10
		标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	4599	4440	4587	4542	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	氯化氢	/	/	/	/	57.8	55.4	40.5	51.2	/
低浓度颗粒物		/	/	/	/	93.5	91.3	92.8	92.5	/	
备注：(1) DA001 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.65m； (2) 本项目氯化氢、氯气排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；低浓度颗粒物排放浓度参考《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 排放限值要求。											

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.26	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理进口 (罐区 P11)	氯化氢	121	121	129	124	0.170	0.176	0.184	0.177	/
		VOCs	11.8	13.4	18.9	14.7	0.0166	0.0195	0.0270	0.0210	/
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1404	1456	1429	1430	/	/	/	/	/
	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理出口 (罐区 P11)	氯化氢	15.1	10.7	21.8	15.9	0.0226	0.0170	0.0339	0.0245	30
		VOCs	0.74	0.63	0.75	0.071	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.00×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>	60
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	20
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1497	1589	1557	1548	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	氯化氢	/	/	/	/	86.7	90.3	81.6	86.2	/
		VOCs	/	/	/	/	93.3	94.9	95.7	94.6	/

备注：(1) DA002 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.55m；VOCs 以碳计；

(2) 本项目氯化氢排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；VOCs排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表1中II时段排放限值要求；吡啶排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表2排放限值要求。

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.27	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理进口 (罐区 P11)	氯化氢	117	120	123	120	0.167	0.177	0.183	0.176	/
		VOCs	12.7	16.8	14.5	14.7	0.0181	0.0247	0.0215	0.0214	/
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1425	1472	1485	1461	/	/	/	/	/
	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理出口 (罐区 P11)	氯化氢	18.3	16.1	19.3	17.9	0.0287	0.0258	0.0312	0.0286	30
		VOCs	1.29	2.29	1.01	1.53	2.02×10 <sup>-3</sup>	3.67×10 <sup>-3</sup>	1.63×10 <sup>-3</sup>	2.44×10 <sup>-3</sup>	60
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	20
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1567	1602	1617	1595	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	氯化氢	/	/	/	/	82.8	85.4	83.0	83.7	/
		VOCs	/	/	/	/	88.8	85.1	92.4	88.8	/
备注：(1) DA002 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.55m；VOCs 以碳计； (2) 本项目氯化氢排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；VOCs排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表1中II时段排放限值要求；吡啶排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表2排放限值要求。											



采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.26	DA003 进口 (危废库 P18)	VOCs	22.2	29.8	25.9	26.0	0.0282	0.0376	0.0330	0.0329	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1270	1263	1275	1269	/	/	/	/	/
	DA003 出口 (危废库 P18)	VOCs	3.65	3.18	5.63	4.15	5.06×10 <sup>-3</sup>	4.45×10 <sup>-3</sup>	7.66×10 <sup>-3</sup>	5.72×10 <sup>-3</sup>	60
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1387	1399	1360	1382	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	VOCs	/	/	/	/	82.1	88.2	76.8	82.4	/
DA004 一级液碱 吸收出口 (液氯罐区应急 P17)	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8227	8442	8648	8439	/	/	/	/	/	
备注：(1) DA003 排气筒高度 h=15m，内径 φ=0.4m；DA004 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.6m；VOCs 以碳计； (2) DA004 排气筒是应急泄露排气筒，只检测出口流量。 (3) 本项目氯化氢排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；VOCs排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表1中II时段排放限值要求。											

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.27	DA003 进口 (危废库 P18)	VOCs	18.4	21.6	23.2	21.1	0.0237	0.0279	0.0295	0.0270	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1289	1291	1273	1284	/	/	/	/	/
	DA003 出口 (危废库 P18)	VOCs	3.43	6.05	2.67	4.05	4.73×10 <sup>-3</sup>	8.20×10 <sup>-3</sup>	3.63×10 <sup>-3</sup>	5.52×10 <sup>-3</sup>	60
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	1380	1355	1359	1365	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	VOCs	/	/	/	/	80.0	70.6	87.7	79.4	/
DA004 一级液碱 吸收出口 (液氯罐区应急 P17)	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8545	8544	8690	8593	/	/	/	/	/	

备注：(1) DA003 排气筒高度 h=15m，内径 φ=0.4m；DA004 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.6m；VOCs 以碳计；  
(2) DA004 排气筒是应急泄露排气筒，只检测出口流量。  
(3) 本项目氯化氢排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020) 表1排放限值要求；VOCs排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表1中II时段排放限值要求。

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果												参考 限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (实测)				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (折算后)				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.26	DA005 天然 气锅炉出口 (P14)	低浓度 颗粒物	2.5	3.4	2.7	2.9	7.5	9.5	9.5	8.8	$2.36 \times 10^{-3}$	$3.19 \times 10^{-3}$	$2.52 \times 10^{-3}$	$2.69 \times 10^{-3}$	10
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50
		氮氧化物	4.4	4.9	4.8	4.7	13	14	17	15	$4.16 \times 10^{-3}$	$4.60 \times 10^{-3}$	$4.49 \times 10^{-3}$	$4.42 \times 10^{-3}$	100
		氧含量 (%)	15.17	14.74	16.03	15.31	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	945	938	935	939	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	40	43	46	43	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		流速(m/s)	1.11	1.12	1.12	1.12	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		湿度 (%)	3.4	3.7	3.6	3.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：(1) DA005 排气筒高度 h=25m，内径 $\phi=0.6\text{m}$ ；基准氧 3.5% (2) 本项目排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 排放限值要求。															

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果												参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (实测)				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (折算后)				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.27	DA005 天然气 锅炉出口 (P14)	低浓度 颗粒物	2.9	3.6	3.3	3.3	7.2	9.4	8.7	8.4	$2.69 \times 10^{-3}$	$4.47 \times 10^{-3}$	$3.63 \times 10^{-3}$	$3.60 \times 10^{-3}$	10
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50
		氮氧化物	6.0	6.1	6.1	6.1	15	16	16	16	$5.56 \times 10^{-3}$	$5.69 \times 10^{-3}$	$5.67 \times 10^{-3}$	$5.64 \times 10^{-3}$	100
		氧含量 (%)	13.96	14.29	14.39	14.21	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	927	932	930	930	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	51	49	50	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		流速 (m/s)	1.13	1.12	1.13	1.13	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		湿度 (%)	3.9	3.7	3.7	3.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：(1) DA005 排气筒高度 h=25m，内径 $\phi=0.6\text{m}$ ；基准氧 3.5% (2) 本项目排放浓度参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 排放限值要求。															

由表9.2-1可知，验收监测期间，各排气筒污染物排放监测情况如下：

P1排气筒检测结果：氯化氢的最大排放浓度、排放速率分别是18.8mg/m<sup>3</sup>、0.0835kg/h；氯气浓度未检出；颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.1mg/m<sup>3</sup>、0.0138kg/h。

P11 排气筒检测结果：氯化氢的最大排放浓度、排放速率分别为 21.8mg/m<sup>3</sup>、0.0339kg/h；VOCs 最大排放浓度、排放速率分别为 2.29mg/m<sup>3</sup>、3.67×10<sup>-3</sup>kg/h；吡啶浓度未检出。

P18排气筒检测结果：VOCs最大排放浓度、排放速率分别为6.05mg/m<sup>3</sup>、8.20×10<sup>-3</sup>kg/h

P17 排气筒检测结果：P17 排气筒为应急泄露排放口，仅检测流量。

P14排气筒检测结果：颗粒物的最大排放浓度、排放速率分别是9.5mg/m<sup>3</sup>、4.47×10<sup>-3</sup>kg/h；二氧化硫浓度未检出；氮氧化物的最大排放浓度、排放速率分别为17mg/m<sup>3</sup>、5.69×10<sup>-3</sup>kg/h；

## 2、无组织排放

本项目无组织废气监测结果如表 9.2-2 所示。

表9.2-2本项目无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	频次	检测结果				参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向	
2023.10.26	VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.57	0.70	0.75	0.77	2.0
		2	0.68	0.77	0.75	0.70	
		3	0.56	0.68	0.72	0.65	
		4	0.54	0.74	0.75	0.71	
		均值	0.59	0.72	0.74	0.71	
	总悬浮 颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	1	298	387	412	388	1.0
		2	305	408	402	468	
		3	302	357	452	396	
		4	316	356	406	413	
	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.05	0.23	0.23	0.20	1.0
		2	0.06	0.27	0.26	0.26	
		3	0.08	0.23	0.35	0.26	

		4	0.05	0.29	0.30	0.26	
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.001	0.011	0.011	0.010	0.03
		2	0.001	0.012	0.011	0.011	
		3	0.002	0.011	0.013	0.013	
		4	0.001	0.010	0.014	0.015	
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	11	12	11	20
		2	<10	12	13	12	
		3	<10	11	14	11	
		4	<10	11	13	11	
	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.03	0.03	0.05	0.06	0.4
		2	<0.03	0.04	0.06	0.08	
		3	<0.03	0.03	0.03	0.04	
		4	<0.03	0.04	0.05	0.05	
	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
		2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		4	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
备注：VOCs 以碳计。							

采样日期	检测项目	频次	检测结果				参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向	
2023.10.26	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/
		2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		4	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
备注：（1）本项目 VOCs 排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 3 无组织排放监控浓度限值要求；总悬浮颗粒物排放浓度参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度参考《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氯化氢、氯气排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 无组织排放监控浓度限值要求。 （2）VOCs 以碳计。							

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果					参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			1	2	3	4	均值	
2023.10.26	厂区内	VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	0.55	0.64	0.68	0.75	0.66	6
		臭气浓度 (无量纲)	12	11	13	12	/	20 (无量纲)
		氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	0.2

备注：本项目排放浓度参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs以碳计。

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果								参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)				
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2023.10.26	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理进口(罐区P11)	氯化氢	121	121	129	124	0.170	0.176	0.184	0.177	/
		VOCs	11.8	13.4	18.9	14.7	0.0166	0.0195	0.0270	0.0210	/
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/
		标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	1404	1456	1429	1430	/	/	/	/	/
	DA002 一级水喷淋+一级碱喷淋处理出口(罐区P11)	氯化氢	15.1	10.7	21.8	15.9	0.0226	0.0170	0.0339	0.0245	30
		VOCs	0.74	0.63	0.75	0.071	1.11×10 <sup>-3</sup>	1.00×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>	60
		吡啶	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	20
		标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	1497	1589	1557	1548	/	/	/	/	/
	净化效率(%)	氯化氢	/	/	/	/	86.7	90.3	81.6	86.2	/
		VOCs	/	/	/	/	93.3	94.9	95.7	94.6	/

备注：(1) DA002 排气筒高度 h=25m，内径 φ=0.55m；VOCs 以碳计；  
(2) 本项目氯化氢排放浓度参考《农药制造业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表1排放限值要求；VOCs排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段排放限值要求；吡啶排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值要求。

采样日期	检测项目	频次	检测结果				参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向	
2023.10.27	VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.50	0.74	0.71	0.68	2.0
		2	0.51	0.65	0.63	0.66	
		3	0.56	0.61	0.72	0.65	
		4	0.50	0.64	0.62	0.66	
		均值	0.52	0.66	0.67	0.66	
	总悬浮 颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	1	305	396	411	405	1.0
		2	312	454	417	437	
		3	299	378	447	402	
		4	318	369	409	422	
	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.07	0.26	0.19	0.24	1.0
		2	0.04	0.24	0.29	0.18	
		3	0.06	0.25	0.23	0.21	
		4	0.06	0.25	0.22	0.29	
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.001	0.011	0.011	0.012	0.03
		2	0.001	0.009	0.012	0.011	
		3	0.002	0.012	0.013	0.011	
		4	0.001	0.012	0.011	0.013	
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	12	13	13	20
		2	<10	13	13	12	
		3	<10	12	14	11	
		4	<10	11	14	12	
	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.03	0.03	0.04	0.06	0.4
		2	<0.03	0.04	0.05	0.07	
		3	<0.03	0.04	0.04	0.04	
		4	<0.03	0.03	0.05	0.06	
	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
		2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
4		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		

备注：VOCs 以碳计。



采样日期	检测项目	频次	检测结果				参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向	
2023.10.27	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/
		2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		4	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	

备注：（1）本项目 VOCs 排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 3 无组织排放监控浓度限值要求；总悬浮颗粒物排放浓度参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度参考《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氯化氢、氯气排放浓度参考《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 无组织排放监控浓度限值要求。  
（2）VOCs 以碳计。

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果					参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			1	2	3	4	均值	
2023.10.27	厂区内	VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	0.49	0.67	0.60	0.66	0.60	6
		臭气浓度 (无量纲)	12	13	12	14	/	20 (无量纲)
		氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	0.2

备注：本项目排放浓度参考《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 以碳计。

无组织排放监测时，气象参数如表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 气象条件参数记录表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2023.10.26	16	102.0	1.9	N	3	4
	21	101.9	1.8	N	2	3
	24	101.7	2.1	N	2	3
	22	101.8	2.2	N	3	4
2023.10.27	14	102.4	1.8	N	4	5
	12	102.5	1.9	N	3	4
	11	102.6	1.8	N	3	4
	10	102.8	2.1	N	4	5

由表 9.2-2 可知，验收监测期间，无组织 VOCs 的最大排放浓度为 0.770.87mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 3 无组织排放监控浓度限值要求；无组织颗粒物最大排放浓度为 468μg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；无组织氨最大排放浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>，无组织硫化氢最大排放浓度为 0.015mg/m<sup>3</sup>，无组织臭气浓度最大排放浓度为 14（无量纲），均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；无组织氯气最大排放浓度为 0.08mg/m<sup>3</sup>，无组织氯化氢浓度未检出，均满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 无组织排放监控浓度限值要求。无组织吡啶浓度未检出；厂区内无组织 VOCs 最大排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>，厂界内臭气浓度最大排放浓度为 14mg/m<sup>3</sup>，均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放监控浓度限值要求，厂区内无组织吡啶排放浓度未检出。

综上，项目大气污染物均达标排放。

### 9.2.2.2 厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果如表 9.2-4 所示。

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]		
			测量值	参考限值	是否达标
2023.10.26	昼间	A1 东厂界	50	65	达标
		A2 北厂界	48		
		A3 西厂界	51		
		A4 南厂界	54		
	夜间	A1 东厂界	46	55	达标
		A2 北厂界	42		
		A3 西厂界	47		
		A4 南厂界	48		
2023.10.27	昼间	A1 东厂界	57	65	达标

		A2 北厂界	52		
		A3 西厂界	57		
		A4 南厂界	53		
	夜间	A1 东厂界	44	55	达标
		A2 北厂界	40		
		A3 西厂界	41		
		A4 南厂界	46		
	日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)
2023.10.26	昼间	晴		2.1	
	夜间	晴		1.8	

由表 9.2-5 可知，验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 57dB(A)，夜间噪声最大值为 48dB(A)厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

综上所述，项目厂界噪声均达标排放。

### 9.2.2.3 地下水

本项目地下水监测结果如表 9.2-5 所示。

**表9.2-5项目地下水监测结果**

采样时间			2023.10.26					
序号	检测项目	单位	地下水污染监测井		地下水污染扩散井		地下水背景监控井	
			第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
1	pH	无量纲	7.1	6.9	6.9	6.8	6.9	6.8
2	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.359	0.373	0.179	0.184	0.273	0.279
3	耗氧量 （COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	0.7	0.7	1.3	1.3	0.7	0.7
4	氯化物	mg/L	350	346	274	273	211	210
5	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	硫酸盐	mg/L	573	564	437	435	312	310
7	氟化物	mg/L	1.12	1.09	1.05	1.07	1.16	1.11
8	挥发性酚类 （以苯酚计）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
相关参数		井深（m）	7	7	10	10	7	7
		水温（℃）	23.1	23.2	22.3	22.4	22.4	22.4
		样品状态	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清
备注：本项目指标限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类限值要求。								

采样时间			2023.10.27					
序号	检测项目	单位	地下水污染监测井		地下水污染扩散井		地下水背景监控井	
			第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次
1	pH	无量纲	6.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.8
2	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.337	0.346	0.184	0.179	0.262	0.268
3	耗氧量 （COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	0.7	0.7	1.3	1.3	0.7	0.6
4	氯化物	mg/L	338	346	272	284	221	220
5	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	硫酸盐	mg/L	558	568	435	454	326	324
7	氟化物	mg/L	1.08	1.13	1.01	1.04	1.08	1.14
8	挥发性酚类 （以苯酚计）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
相关参数		井深（m）	7	7	10	10	7	7
		水温（℃）	23.3	23.4	22.6	23.1	22.6	22.5
		样品状态	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清
备注：本项目指标限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类限值要求。								

### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

表9.2-6污染物排放总量核算一览表

污染物类别	本期项目实际排放量	环评批复总量控制要求
二氧化硫	/	8.89t/a
氮氧化物	0.036t/a	18.131t/a
颗粒物	0.094t/a	3.87t/a
VOCs	0.053172	19.265t/a

综上，项目投产后，本项目污染物排放量在环评批复总量控制范围内。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据P1排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出氯化氢的处理效率40.5%-79.6%，颗粒物的处理效率91.3%-94.4%；根据P11排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出氯化氢的处理效率为82.8%-90.3%，VOCs的处理效率91.3%-95.7%；根据P18排气筒废气进、出口浓度检测结果，计算出VOCs的处理效率70.6%-88.2%；

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### 1. 废气

##### 有组织废气

P1排气筒检测结果：氯化氢的最大排放浓度、排放速率分别是18.8mg/m<sup>3</sup>、0.0835kg/h；氯气浓度未检出；颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.1mg/m<sup>3</sup>、0.0138kg/h。

P11 排气筒检测结果：氯化氢的最大排放浓度、排放速率分别为 21.8mg/m<sup>3</sup>、0.0339kg/h；VOCs 最大排放浓度、排放速率分别为 2.29mg/m<sup>3</sup>、3.67×10<sup>-3</sup>kg/h；吡啶浓度未检出。

P18排气筒检测结果：VOCs最大排放浓度、排放速率分别为6.05mg/m<sup>3</sup>、8.20×10<sup>-3</sup>kg/h

P17 排气筒检测结果：P17 排气筒为应急泄露排放口，仅检测流量。

P14排气筒检测结果：颗粒物的最大排放浓度、排放速率分别是9.5mg/m<sup>3</sup>、4.47×10<sup>-3</sup>kg/h；二氧化硫浓度未检出；氮氧化物的最大排放浓度、排放速率分别为17mg/m<sup>3</sup>、5.69×10<sup>-3</sup>kg/h；

综上，有组织氯化氢、氯（氯气）浓度满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 执行标准；有组织颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）；有组织 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段标准要求；有组织吡啶满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；锅炉产生的有组织颗粒物、二氧化硫、氮

氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2重点控制区标准要求;

### 无组织废气

验收监测期间,无组织VOCs的最大排放浓度为 $0.770.87\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中表3无组织排放监控浓度限值要求;无组织颗粒物最大排放浓度为 $468\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求;无组织氨最大排放浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ,无组织硫化氢最大排放浓度为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ,无组织臭气浓度最大排放浓度为14(无量纲),均满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2无组织排放监控浓度限值要求;无组织氯气最大排放浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ,无组织氯化氢浓度未检出,均满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表3无组织排放监控浓度限值要求。无组织吡啶浓度未检出;厂区内无组织VOCs最大排放浓度为 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ ,厂界内臭气浓度最大排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ,均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中无组织排放监控浓度限值要求,厂区内无组织吡啶排放浓度未检出。

综上,项目大气污染物均达标排放。

### 2.噪声

验收监测期间,厂界昼间噪声最大值为 $57\text{dB}(\text{A})$ ,夜间噪声最大值为 $48\text{dB}(\text{A})$ 厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

综上所述,项目厂界噪声均达标排放。

### 3.固体废物

本次验收项目固体废物为废活性炭和生活垃圾,生活垃圾存放于厂区的垃圾箱内,由环卫部门统一清运。废催化剂(废活性炭)暂存于危废库,由菏泽衡巽环保科技有限公司定期清运

## 10.2 工程建设对环境的影响

### 1. 地下水

验收监测期间,地下水水质监测情况如下:



地下水污染监测井、地下水污染扩散井、地下水背景监控井中硫酸盐的浓度高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准的要求，最大超标倍数为0.62倍，pH、氨氮（以N计）、耗氧量（CODMn法，以O<sub>2</sub>计）、氯化物、硫化物、硫酸盐、氟化物均有检出，检出浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准的要求；挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物均未检出。

硫酸盐超标原因可能是由于菏泽市主要以浅层地下水为主，受区域地质条件影响所致。

本项目处于成武化工园区内，施工期已结束，施工期间未收到污染事故和扰民投诉。运行期间废气达标排放，噪声不扰民，废水达标排放，区域地下水未受到污染影响，固废合理处置，未发生污染事故和扰民事件，未发现对周围环境质量造成污染影响。

### 10.3 公众意见调查

#### 10.3.1 公众意见调查方法

公众意见调查是本次项目建设工程环境保护验收调查的重要内容之一，其目的是了解项目建设在不同时期存在的社会、环境影响，为改进已有的环境保护措施和提出补充措施提供参考依据。

本次公众意见调查采取问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式回答。问卷调查要求被调查对象按要求设定的表格，采用“√”的形式回答有关问题。

#### 10.3.2 公众意见调查内容

公众意见调查主要包括两部分内容：一是对项目建设工程的基本态度；二是项目施工及运行阶段对周围环境的影响。公众意见调查内容见表10.3-1。

**表 10.3-1 山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）公众意见调查表**

姓名		性别		年龄	<input type="checkbox"/> 30 岁以下	<input type="checkbox"/> 30-40 岁
					<input type="checkbox"/> 40-50 岁	<input type="checkbox"/> 50 岁以上
职业		民族		受教育程度		
居民地址	据项目地方位				距离（m）	
项目基本情况	山东朗晟科技有限公司年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-					

甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）位于成武化工产业园，纬三路以东，伯张路以南。本项目主要工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等。

年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）（年产 3000 吨五氯吡啶）于 2021 年 9 月开始建设，于 2022 年 11 月竣工，本期验收项目于 2023 年 10 月 23 日-2024 年 1 月 23 日进行调试。

### （一）废水

本期项目废水不外排

### （二）废气

本项目有组织废气：

五氯吡啶生产装置产生氯化尾气、含尘废气，经水喷淋+四级降膜吸收+二级碱吸收+二级碱液喷淋装置处理后通过 25m 高 P1 排气筒排放；盐酸储罐呼吸废气、盐酸精制装置废气及罐区五区废气经一级水喷淋+一级碱喷淋处理+二级活性炭处理后通过 25m 高 P11 排气筒排放；本期验收项目现采用 0.9t/h 的蒸汽发生器临时供热，后续厂区完善后由园区集中供热，导热油炉建成暂未投入使用、导热油炉采用电加热。蒸汽发生器均配备低氮燃烧器，蒸汽发生器和导热油炉的燃烧废气共用一根 P14 排气筒，通过 25m 高排气筒 P14 排放；氯气应急处置系统废气经过一级碱喷淋后经过 25m 高的 P17 排气筒排放；危废库新建一根 15m 高的排气筒，危废库废气经过活性炭吸附装置后通过 15m 高排气筒排放。

本项目无组织废气：

项目装置区无组织废气排放采取泄漏检测，及时对泄漏点进行修复，已落实泄漏检测与修复台账的记录，控制设备泄漏率，将泄漏降到最低程度。本期验收项目技术水平和管理水平均较高，生产装置通过采取泄漏检测修复技术能有效减少装置区无组织排放量。

### （三）噪声

本期验收项目噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和

	<p>电磁噪声。针对各类主要噪声源的特点，采取隔声、消音、减振等治理措施；对设备产生的机械声环境，在采用提高安装精度，减小声源环境的同时，主要对厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制。</p> <p>(四)固体废物</p> <p>本期验收项目固体废物主要为五氯吡啶生产中产生的废催化剂、生活垃圾等。一般固体废物主要为生活垃圾存放于厂区的垃圾箱内，由环卫部门统一清运。废催化剂（废活性炭）暂存于危废库，由菏泽衡巽环保科技有限公司定期清运。</p>				
环保调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		扬尘对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		废水对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		是否有扰民现象或纠纷	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	
	试生产期	废气对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		废水对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		噪声对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重（原因）：
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明事故内容）	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	
		您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	<input type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意（原因）：
备注					

### 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建 设 项 目	项目名称	年产 3000 吨五氯吡啶、2600 吨 2-胂基-4-甲基苯并噻唑等 10800 吨专用精细化学品项目（一期）					建设地点	山东省菏泽市成武县党集街道（乡、镇）					
	行业类别	2614 有机化学原料制造			建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>							
	设计生产能力	年产 3000 吨五氯吡啶			实际生成能力	年产 3000 吨五氯吡啶		环评单位	江苏拓孚工程设计研究有限公司				
	环评文件审批机关	菏泽市行政审批服务局			审批文号	荷行审字【2021】090004 号		环评文件类型	环评报告书				
	开工日期	2021 年 7 月			竣工日期	2022 年 10 月		排污许可证申领时间	2023 年 03 月 07 日				
	环保设施设计单位				环保设施施工单位			本工程排污许可证编号	91371723MA3UMYNW00001P				
	验收单位	山东朗晟科技有限公司			环保设施监测单位	山东圆衡检测科技有限公司		验收监测时工况	100%				
	投资总概算(万元)	100800.0（总投资）			环保投资总概算(万元)	11155.6（总投资）		所占比例(%)	11.07				
	实际总投资(万元)	4000（一期）			实际环保投资(万元)	320（一期）		所占比例(%)	8				
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)		绿化及生态(万元)		其他(万元)		
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间(h)	7200					
运营单位	山东朗晟科技有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91371723MA3UMYNW0		验收时间	2023 年 11 月 11 日			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 ( 工 业 项 目)	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 消减量(5)	本期工程实际排放 量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新带 老”消减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定排放总 量(10)	区域平衡替代消减 量 (11)	排放增减量 (12)
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.89t/a	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	0.036t/a	/	/	0.036t/a	18.131t/a	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

详 填)	与项目有 关的其它 特征污染 物	颗粒物	/	/	10mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	0.094t/a	/	/	0.094t/a	3.87t/a	/	
		非甲烷总烃	/	/	60mg/Nm <sup>3</sup>	/	/	0.053172t/a	/	/	0.053172t/a	19.265t/a	/	
		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/

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。

