



泰安明德新材料有限公司
明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告

报告编号:JNWAHY202510002

建设单位：泰安明德新材料有限公司

编制单位：济南万安检测评价技术有限公司

二〇二六年五月

建设单位：泰安明德新材料有限公司

法人代表：韩 刚

编制单位：济南万安检测评价技术有限公司

法人代表：马全起

项目负责人：孙西凯

报告编写人：徐志奎

建设单位：泰安明德新材料有限公司



电 话：

传 真：

邮 编：271400

地 址：山东省泰安市宁阳化工产业园

编制单位：济南万安检测评价技术有限公司



电 话：0531-86125188

传 真：0531-86125189

邮 编：250100

地 址：济南市天桥区汽车厂东路2号

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	4
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响书及审批部门审批决定	5
2.4 其他技术文件依据	6
3、项目建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料	19
3.4 公用工程	20
3.5 生产工艺	29
3.6 项目变更情况	36
4、环境保护设施	38
4.1 污染物产生、治理（处置）情况	38
4.2 其他环保设施	52
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	54
5、环评结论与环评批复要求	55
5.1 环境影响报告书主要结论	55
5.2 审批部门审批决定	56
6、验收执行标准	62
7、验收监测内容	63
7.1 废气监测	63
7.2 噪声监测	64
8、质量保证及质量控制	65
8.1 监测分析方法和监测分析仪器	65
8.2 项目所用主要监测仪器见下表所示：	66
8.3 质控要求	67
8.4 质量控制和质量保证	68
9、验收监测结果	72
9.1 生产工况	72
9.2 污染物排放监测结果	72
10、验收监测结论	85
10.1 项目变更情况分析	85
10.2 验收监测结果	85
10.3 验收结论	88
10.4 后续工作建议	88
附件 1 委托书	90
附件 2 项目环评批复	91
附件 3 环评结论	98
附件 4 排污许可证	102
附件 5 突发环境事件应急预案备案表	103

附件 6	危废处置协议	105
附件 7	校准记录	118
附件 8	资质证明	131
附件 9	检测报告	132
附件 10	资料真实性承诺函	147
附件 11	其他相关资料	148

1、项目概况

泰安明德新材料有限公司成立于 2022 年 10 月，注册资金 1000 万元，是山东明化新材料有限公司的全资子公司，位于山东宁阳化工产业园，南侧未明升大街，西侧未发展大道，北侧和东侧均为空地，企业营业范围为新材料技术研发；合成材料制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合成材料销售；化工产品生产；化工产品销售，公司具体位置详见图 2.1-1。

为增强企业竞争能力，创造良好的经济效益，拓宽经营领域，使企业在经济规模、产品结构、技术水平、产品质量等方面得到提升，泰安明德新材料有限公司拟投资 301861 万元建设明升达高分子材料产业园吡啶项目。项目建成后，年产吡啶（含 3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶）15 万吨，甲醛 35.52 吨，乙醛 21 万吨，其中甲醛乙醛大部分作为吡啶的原料自用，其余作为产品出售。项目分期建设，本次为一期，一期项目总投资 120620.3 万元，其中环保投资 6900 万元，主要建设 1 套 17.76 万吨/年甲醛生产装置、1 套 9 万吨/年乙醛生产装置、1 套 5 万吨/年吡啶（含 3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶）生产装置，并配套建设抗爆控制室、动力厂房、罐区、装卸区、循环水装置等辅助设施及 ECS 尾气反应系统、乙醛水处理站、热氧化炉装置等环保设施，同时依托明升达脱盐水处理站、回用水站、终端污水处理站、化验室及明净环保水煤浆气化炉协同处置设施。一期项目建成后，年产吡啶 32000 吨，3-甲基吡啶 16200 吨，2-甲基吡啶 600 吨，3,5-二甲基吡啶 1200 吨，甲醛 177600 吨（其中 100000 吨用于吡啶生产，77600 吨外售），乙醛 90000 吨（其中 72000 吨用于吡啶生产，18000

吨外售），同时副产液体乙酸钠 9282 吨/年，三水乙酸钠 1934 吨/年。

项目劳动定员 120 人，实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年运行 333 天，8000 小时。

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设类项目。对照《石油和化工产业结构调整指导意见》中第三项“产业结构调整的主要任务”第五款“有机化学原料”中“加快发展国内缺口较大、具有市场竞争力的基础有机化工原料和高端有机化工产品，重点是：双酚 A、己二腈、己二酸、己二醇、己二胺、高碳醇、氟碳醇、环己酮、异氰酸酯、碳酸二甲酯、吡啉等”，项目建设，符合国家产业政策。项目已在泰安市行政审批服务局备案，项目代码 2212-370900-04-01-814692。

2023 年 10 月，该公司委托山东环泰环保科技发展有限公司编制了《泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）环境影响报告书》，2023 年 11 月 16 日，泰安市生态环境局以泰环审〔2023〕25 号予以批复。

该项目于 2024 年 03 月开工建设，于 2025 年 04 月竣工，2025 年 04 月 28 日开始调试，2025 年 04 月 21 日申领更新的排污许可证（见附图 6）。

本项目建设内容与环评报告及批复保持一致。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施均未发生重大变动，可以开展竣工环保验收工作。

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》

（国务院令 第 682 号），以及环保部《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），泰安明德新材料有限公司于 2025 年 10 月开始启动“泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）”竣工环境保护验收工作，并委托济南万安检测评价技术有限公司承担该项目的验收工作。接受委托后，济南万安检测评价技术有限公司组织相关人员对项目环境影响报告书及审批文件等资料进行收集，编制了验收监测方案，于 2025 年 10 月 27 日-10 月 29 日进行现场验收监测，并出具检测报告，验收监测期间生产工况稳定，其他配套设施以及环保设施运行稳定，满足环境保护验收监测要求。

项目组在项目建设内容核查、环保设施落实情况核查及监测数据分析等工作的基础上，编制完成《泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，在报告编制过程中，得到了专家组各位专家的热情指导和积极配合，在此一并表示衷心的感谢！

2026 年 05 月

项目组

2、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月第二次修正）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月）；
- (9) 《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，2017年11月20日）；
- (10) 《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 2018 年第9号公告，2018年5月）；
- (11) 《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》；
- (12) 《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]668号，2020年12月）；
- (13) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号，2021年8月）；
- (14) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（实行）>的通知》（环发〔2015〕163号，2015年12月）；
- (15) 《山东省环境保护条例》（2018年11月）；

- (16) 《山东省大气污染防治条例》(2016年7月)；
- (17) 《山东省水污染防治条例》(2018年12月)；
- (18) 《山东省环境噪声污染防治条例》(2018年修订版)；
- (19) 《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》(鲁环函〔2012〕509号)；
- (20) 《山东省环保厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》；
- (21) 《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)；
- (22) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T 2643-2014)；
- (23) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)；
- (24) 《国家危险废物名录(2025年版)》；
- (25) 《一般固体废物分类及代码》(生态环境部公告2024年第4号)；
- (26) 《危险废物转移管理办法》(2021年11月,生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号,2022年1月施行)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)。

2.3 建设项目环境影响书及审批部门审批决定

(1)《泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目(一期)》环境影响报告书(山东环泰环保科技发展有限公司,2023年10月)；

(2)《泰安市生态环境局关于泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目(一期)环境影响报告书的批复》的审批意见(泰环

境审，[2023]（25号）2023年11月16日）；

2.4 其他技术文件依据

- （1）泰安明德新材料有限公司排污许可证；
- （2）泰安明德新材料有限公司企业应急预案；
- （3）泰安明德新材料有限公司危废处置合同及转移联单；
- （4）其他相关文件。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于山东省泰安市宁阳化工产业园，南侧为明升大街，西侧为发展大道，北侧和东侧均为空地，厂区分别设置一个人流出入口、物流出入口、物流出入口位于厂区西北侧，人流出入口位于厂区南侧。项目生产装置及辅助设施采用集中和分区集中的方式布置。厂区北侧为公用工程区，自西向东分别为休息室和传达室 1、事故水池、初期雨水池、一般固废区、仓库、危废暂存间、乙醛水处理站；公共工程区南侧自西向东为甲醛和苯罐组、一期罐组、乙醛罐组；厂区中间部分最左侧未装卸区，往东依次为循环水站、甲醛生产者装置、吡啶生产装置、乙醛生产装置；厂区最南侧自西向东分别为：热氧化炉装置、动力厂房、抗暴控制室、传达室 2；同时依托明升达脱盐水处理站、回用水站、终端污水处理站、化验室及明净环保水煤浆气化炉协同处置设施。

项目地理位置图见图 3-1，项目平面布置图件 3-2，依托工程位置关系见图 3-3。



图 3-1 项目地理位置图

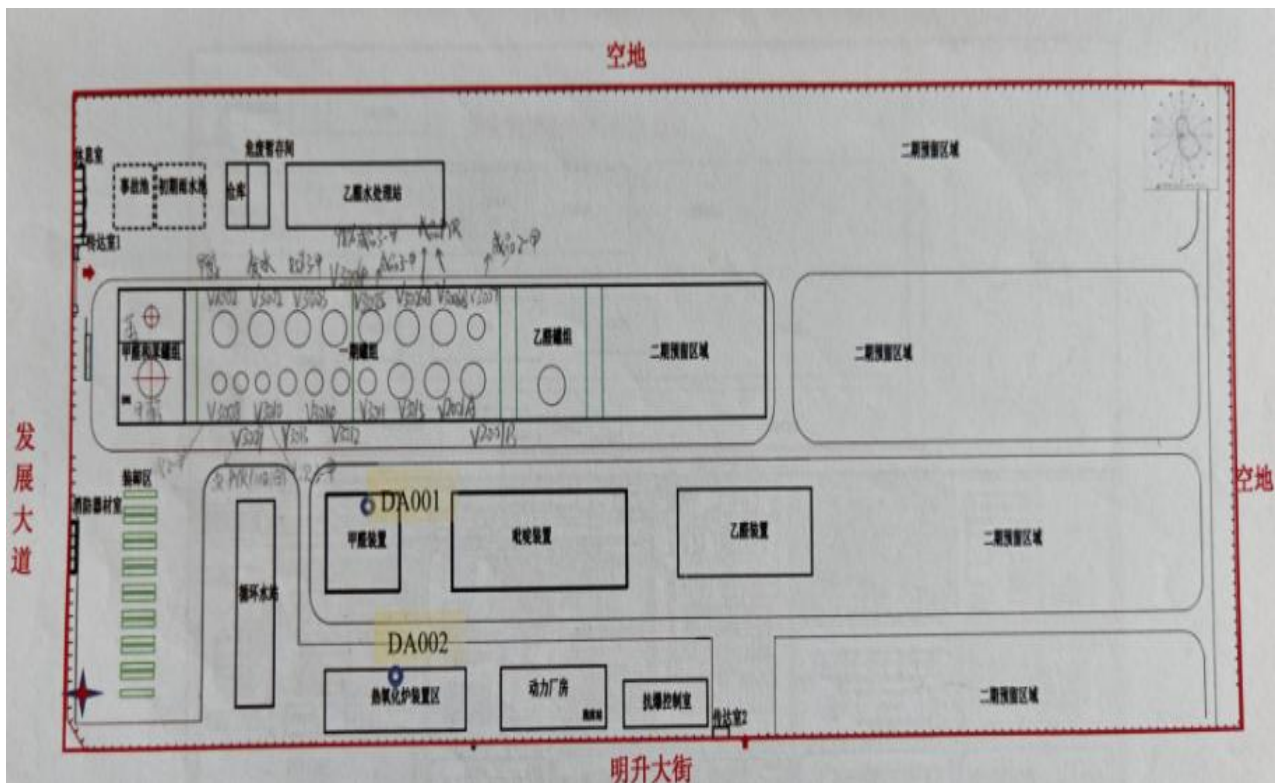


图 3-2 项目平面布置图

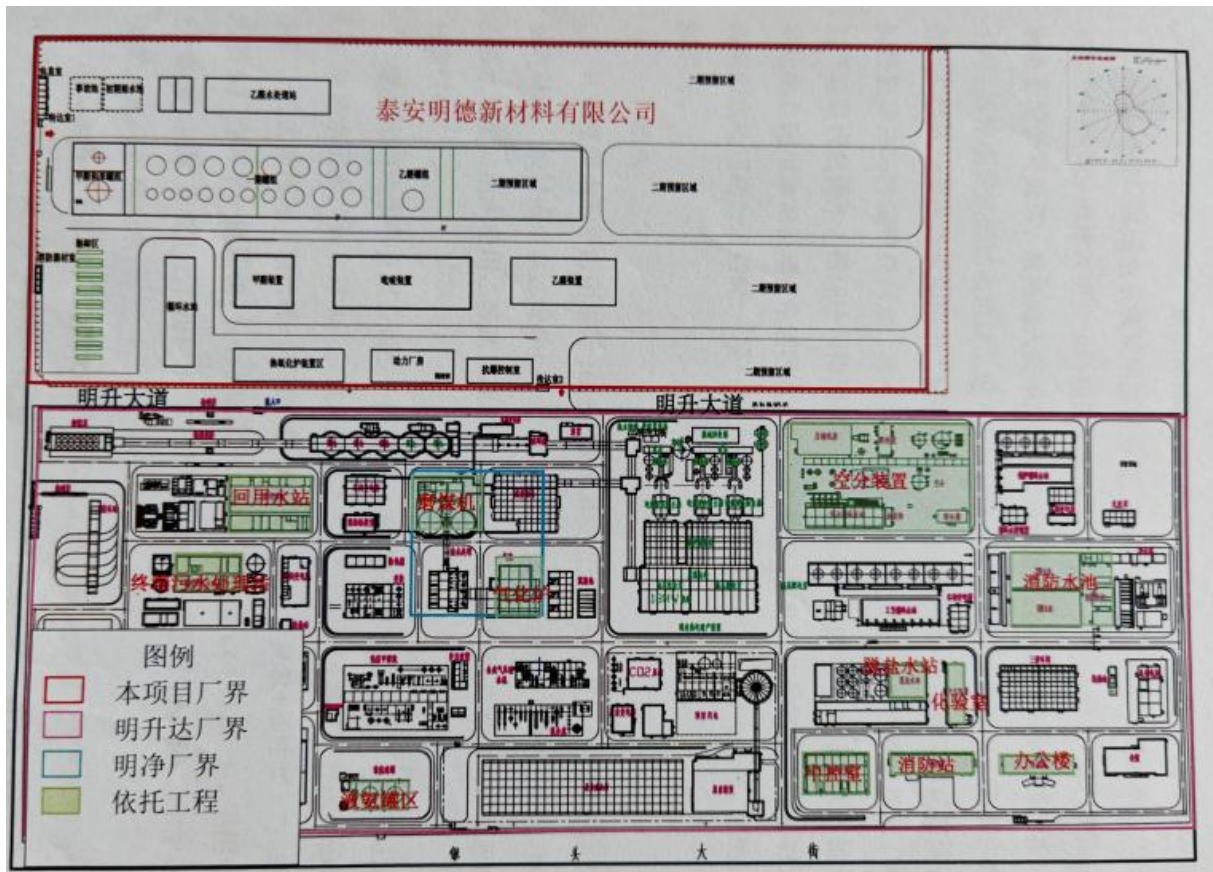


图 3-3 依托工程关系图

3.2 建设内容

3.2.1 验收内容

项目名称：泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）

建设单位：泰安明德新材料有限公司

建设地点：山东宁阳化工产业园

建设性质：新建

建设内容及规模：主要建设 1 套 17.76 万吨/年甲醛生产装置、1 套 9 万吨/年乙醛生产装置、1 套 5 万吨/年吡啶（含 3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶）生产装置，并配套建设抗爆控制室、动力厂房、罐区、装卸区、循环水装置等辅助设施及 ECS 尾气反应系统、乙醛水处理站、热氧

化炉装置等环保设施，同时依托明升达脱盐水处理站、回用水站、终端污水处理站、化验室及明净环保水煤浆气化炉协同处置设施。一期项目建成后，年产吡啶 32000 吨，3-甲基吡啶 16200 吨，2-甲基吡啶 600 吨，3,5-二甲基吡啶 1200 吨，甲醛 177600 吨（其中 100000 吨用于吡啶生产，77600 吨外售），乙醛 90000 吨（其中 72000 吨用于吡啶生产，18000 吨外售），同时副产液体乙酸钠 9282 吨/年，三水乙酸钠 1934 吨/年；项目投资总投资为 120620.3 万元。

3.2.2 项目基本情况

本项目建设内容见下表所示。

表 3-1 本项目实际建设内容一览表

工程类别	设施名称	建设内容	备注
主体工程	甲醛生产装置	3 层，钢框架结构，占地面积 1596m ² ，建筑面积 4788m ² ，设 1 条生产线，年产甲醛 17.76 万吨	新建
	乙醛生产装置	3 层，钢框架结构，占地面积 1391.4m ² ，建筑面积 4174.2m ² ，设 3 条生产线（其中 1 条生产线一套精馏系统，另 2 条生产线共用一套精馏系统），年产乙醛 9 万吨	新建
	吡啶生产装置	7 层，混凝土框架结构，占地面积 3800m ² ，建筑面积 26600m ² ，设 2 条生产线，年产各类吡啶产品共 5 万吨。	新建
辅助工程	抗爆控制室	混凝土框架结构，2 层，占地 864m ² ，建筑面积 1728m ² ，位于厂区南部，动力厂房东侧	新建
	动力厂房	2 层，混凝土框架，占地 1440m ² ，建筑面积 2880m ² ，含变配电室、空压站、泡沫站等，空压站占地面积 450m ² ，设仪表空气空压机 1 台，备用（明升达设备检修期间，为装置提供仪表空气）工厂空气空压机 3 台，泡沫站占地面积 180m ² ，为厂区提供消防泡沫	新建
	办公楼	依托山东晋煤明升达化工有限公司的中央控制楼（含 DCS 控制系统、分析化验、调度、配电室等功能），位于明升达厂区东南部，高 27.95m，共 6 层，占地面积 1420m ²	依托明升达
	中心控制室	依托山东晋煤明升达化工有限公司的中心控制室，2 层，位于明升达厂区南部，消防水站西侧，高 10.75m，占地面积 1420m ²	依托明升达
	休息室和传达室 1	占地面积 240m ² ，位于厂区西北侧物流出入口	新建
	传达室 2	占面积 40.5m ² ，位于厂区南侧中部人流出入口	新建

	化验室	依托山东晋煤明升达化工有限公司的中央化验室，3层，位于明升达厂区消防楼北部，办公楼西北部，高12.3m，占地面积1057m ²	依托明升达	
公用工程	供水	新鲜水	项目总用水量2246564m ³ /a，其中化验室用水和生活用水共1632m ³ /a由泰安市恒通水务有限公司提供；循环水站用水、水封罐用水、绿化用水、地面冲洗用水量2244932m ³ /a，由经开水务开发区水厂提供工业净水	
		脱盐水	依托明升达脱盐水处理站，脱盐水量19.01m ³ /h（152090.72m ³ /a）	依托明升达
		冷凝水	本项目蒸汽冷凝水用量670240m ³ /a，来自厂区蒸汽冷凝水	
	循环水系统	循环冷却水站1座，占地面积1645.12m ² ，循环水设计能力为20000m ³ /h，本项目循环水用量14005m ³ /h	新建	
	供电系统	由园区供电管网供电，总用电量为8700万kwh/a，本项目设动力厂房，为各单位提供电源	新建	
	供热系统	项目启动时需依托明升达蒸汽管网，蒸汽用量约100t/h，共需48h，约4800t，正常运行后利用项目甲醛、乙醛、ECs尾气反应器和热氧化炉装置副产蒸汽，本项目蒸汽用量105.81t/h，蒸汽产生量110.55t/h（明升达检修期间蒸汽产生量为160.5t/h），蒸汽大部分自用，剩余部分外售明升达（约71520t/a）。		
	冷冻系统	冷冻水来自乙醛生产装置设置的溴化锂装置，占地面积1242.21m ² ，以蒸汽为动力源，以水为制冷剂，以溴化锂溶液为吸收剂制备冷源水，使用0.5MPa蒸汽7.2t/h，0.1MPa蒸汽8.75t/h，冷源水温度约0℃。	新建	
	仪表空气	依托山东晋煤明升达空分装置，仪表空气总用量80万m ³ /a，项目新建仪表空压机1台，位于动力厂房内，产气能力30m ³ /min，明升达设备检修期间使用	依托升达，新建备用	
	工厂空气	项目新设工厂空气空压机3台，位于动力厂房内，单台产气能力30m ³ /min，本项目工厂空气用量约368万m ³ /a。	新建	
	氮气	依托山东晋煤明升达空分装置，使用氮气80万m ³ ，明升达设储氮罐1个，容积2000m ³	依托明升达	
天然气	由宁阳中石油昆仑燃气有限公司提供天然气，热氧化炉装置天然气用量约1640万Nm ³ /a			
储运工程	一期罐组	占地面积9082.5m ² ，共包含18个罐，设置2000m ³ 甲醇罐1座，2000m ³ 乙醇罐2座，2000m ³ -甲基吡啶罐2座，2000m ³ 吡啶罐2座，900m ³ -2-甲基吡啶罐1座，400m ³ 次2-甲基吡啶1座，400m ³ 次吡啶罐1座，400m ³ 次3-甲基吡啶罐1座，2000m ³ 萃取塔废液罐1座，900m ³ 废液罐1座，900m ³ 3.5-2甲基吡啶罐1座，900m ³ 次3-甲基吡啶罐2座，2000m ³ 粗物料罐1座，围堰尺寸长173m×宽52.5m×高1.6m	新建	
	乙醛球罐组	占地面积2126.25m ² ，包含2000m ³ 乙醛球罐1座，围堰尺寸长52.5m×宽40.5m×高1.6m	新建	
	甲醛和苯罐组	占地面积1758.75m ² ，包含3000m ³ 甲醛罐1座，500m ³ 苯罐1座，围堰尺寸52.5m×宽33.5m×高1.6m	新建	
	其他罐	氨水罐1个，容积60m ³ ，位于热氧化炉装置区，围堰尺寸为长8m×	新建	

		宽 8m×高 1.2m		
		液碱储罐 1 个，容积 150m ³ ，围堰尺寸为 15.5m×8m×1.6m，液体乙酸钠储罐 1 个，容积 260m ³ ，围堰尺寸长 19.5m×宽 10m×高 1.6m，位于乙酸水处理站	新建	
	明升达罐区	依托明升达 2000m ³ 液氨球罐，储存压力 1.973MPa，罐区围堰尺寸 54m×26m×0.6m	依托明升达	
	危废暂存间	1 座，占地面积 300m ² ，用于危险废物贮存，位于厂区北侧，乙醛水处理装置西侧	新建	
	仓库	1 座，占地面积 150m ² ，主要用于储存吡啶催化剂、备品备件等，位于危废暂存间西侧	新建	
	一般固废间	1 座，占地面积 150m ² ，主要用于存放空气过滤器滤芯等，位于危废暂存间西侧	新建	
	乙酸钠盐库	1 座，位于乙醛水处理站，占地面积 217.5m ² ，用于储存三水乙酸钠	新建	
	装卸区	一座露天，建筑面积 1260m ² ，设置 8 套装卸鹤管	新建	
环保工程	废气处理	有组织	甲醛生产吸收塔废气经 ECS 尾气反应器催化氧化后经高 20 米、内径 0.8 米排气筒 DA002 排放；乙醛生产装置吸收塔废气、精馏塔不凝气经水封后进入热氧化炉；吡啶生产装置催化剂再生器废气直接进入热氧化炉；氨吸收塔不凝气经水封后进入热氧化炉；吡啶生产装置其他废气经水封后进入热氧化炉，储罐废气经水封后进入热氧化炉；乙醛水处理站废气、危废暂存间废气直接进入热氧化炉；明净环保滤液槽、磨煤机、煤浆槽收集废气直接进入热氧化炉；热氧化炉废气经 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+布袋除尘后由高 50m、内径 2.6m 排气筒 DA001 排放。热氧化炉装置区位于厂区西南角，占地面积 1920m ²	新建
		无组织	本项目液态物料采用密闭管道输送，固态物料投料采用负压上料；罐区除乙醛球罐和甲醛储罐外均为内浮顶罐，废气经水封后引入热氧化炉处理；项目生产设备均采用密闭设备，负压收集废气；各工艺废气均从产生节直接通过密闭管道送入化炉处理后排放；污水处理站、危废暂存间负压收集废气；进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔运行期间均保持密闭；卸车采双管式物料输送方式卸车；加强厂区绿化，依托的化验室废气通过通风橱排放。	——
	废水处理	乙醇回收塔排水进入厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置；乙醛真空系统排水回用于乙醛吸收塔；各水封罐排水进入热氧化炉焚烧；甲醛装置导热油冷凝器排污水、蒸汽发生器排污水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水排入明升达现有回用水站处理；生活污水、地面冲洗水、依托的化验室废水排入明升达终端污水处理站处理后回用于生产，废水不外排。项目新建乙醛水处理站一座，处理规模约 1440m ³ /d，占地面积 2250m ² ，主体工艺为：“加碱反应+超滤+一级反渗透+高压反渗透+二级反渗透+三级反渗透”	依托明升达+新建	

	噪声	选用低噪设备，采取隔声、基础减振等措施，同时生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化，合理布局，降低项目噪声排放对周边环境影响。	新建
	固废	各精馏塔釜残和轻组分冷凝物、在线监测废液、依托的化验室废液、进入热氧化炉焚烧；萃余液汽提塔废液委托明净环保协同处置(明净运行 7200h),明净环保检修期间(800h/a)进入热氧化炉焚烧处置；废甲醇过滤器滤芯、甲醛装置废铁钼催化剂、ECS 系统废催化剂、废乙醇过滤器滤芯、废超滤膜、废保安过滤器滤芯、废反渗透膜、吡啶生产装置沉降器颗粒、废矿物油、废油桶、废导热油、废脱硝催化剂委托有资质单位合理处置；乙醛生产装置废银催化剂依据《危废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)进行鉴别，根据鉴别结果合理处置；废空气过滤器滤芯按一般固废处理；生活垃圾由环卫清运。	依托+新建
风险	事故水池	1 座，23m×25m×4.5m,容积 2587.5m ³ ,有效容积 2000m ³	新建
	初期雨水池	1 座，27.8m×25m×4.5m,容积 3127.5m ³ ,有效容积 2400m ³	新建
	消防水池	依托明升达消防水系统，二座，中间连通，有效容积 13865m ³ ，拟建项目最大消防用水量为 1620m ³	依托明升达
	泡沫站	占地面积 180m ² ,单罐容积大于 1000m ³ 的可燃液体储罐采用固定式泡沫灭火系统，位于动力厂广房内东侧	新建
	罐区防范措施	储罐区安装相应的压力、温度、液位等报警设施，安装事故应急喷淋装置、氮气保护系统及可燃气体报警设施。同时，设置消防站和导排系统，并配备了消防水系统和干粉灭火器等，同时罐区安装视频监控系统和独立仪表系统(SIS),遇到紧急情况,可紧急切断；罐区设有 1.6m 高的围堰，并进行防腐防渗处理。	新建
	防渗措施	各生产装置区、热氧化炉装置区、罐区、装卸区、事故水池、初期雨水池、乙醛水处理站、危废暂存间以及污水管线等均采取严格的防腐防渗措施	新建
依托工程	辅助工程		
	办公楼	位于明升达厂区东南部，高 27.95m,共 6 层，占地面积 1420m ² ，可依托	/
	中心控制室	依托山东晋煤明升达化工有限公司的中心控制室，2 层，位于明升达厂区南部，消防水站西侧，高 10.75m,占地面积 1420m ² ,可依托	/
	化验室	明升达现有中央化验室主要配备气相色谱仪、分析天平等设备，拟建项目产品化验拟使用气相色谱仪等设备，可依托	/
公用工程	脱盐水	明升达脱盐水处理站设计规模 600m ³ /h,采用超滤+两级反渗透+混床工艺，其中超滤产水率 90%，一级反渗透产水率 75%，二级反渗透产水率 85%，合计产水率约 57%，40 万吨合成氨 60 万吨尿素项目脱盐水量 483.98m ³ /h，宁阳经济开发区供热工程、1×CB18MW+1×CB30MW 抽背压热电联产机组项目、10 万吨/工业级液体 CO ₂ ，项目脱盐水量 74.24m ³ /h,余量 41.78m ³ /h，本项目脱盐水量 19.01 6m ³ /h,可依托	/
	供热系统	项目启动时需依托明升达蒸汽管网，明升达可外供蒸汽量约	/

		170t/h, 已经与复圣化工、技源生物、华阳等单位签订供汽协议, 已签外供蒸汽量约 70t/h, 本项目启动时蒸汽用量约 4800t, 可依托	
	仪表空气和氮气	山东晋煤明升达空分装置可供应仪表空气和氮气分别为 4000 万 m ³ /a、12948 万 m ³ /a, 目前已使用量仪表空气 3200 万 m ³ /a、氮气 10400 万 m ³ /a, 余量分别为 800 万 m ³ /a 和 2548 万 m ³ /a, 本项目仪表空气使用量 80 万 m ³ /a, 氮气 103.5 万 m ³ /a, 可依托	/
储运工程	液氨罐	依托明升达现有 2000m ³ 液氨球罐 2 个, 拟建项目液氨使用量约 14160 吨/年, 明升达合成氨产量 40 万吨/年, 34 万吨/年用于生产尿素, 2 万吨/年用于配制 20% 氨水(10 万吨/年)外售, 4 万吨/年合成氨直接外售, 可依托	/
环保工程	废水	生活污水、地面冲洗水、化验室废水依托明升达现有终端污水处理站, 主体工艺为“改进型两段 A/O 池 (HBF 池) + 序批沉淀+混凝沉淀”, 处理规模为 200m ³ /h, 明升达现有工程进水量为 143.276m ³ /h, 余量 56.724m ³ /h, 拟建项目进入明升达终端污水处理站水量约 0.45m ³ /h(3603.2m ³ /a), 可依托	/
	废液	萃余液汽提塔废液委托明净环保协同处置, 因明净环保运行时间为 7200h/年, 故明净环保运行时, 萃余液汽提塔废液由明净环保协同处置, 明净环保检修期间, 萃余液汽提塔废液进入拟建项目热氧化炉焚烧处置。故明净环保协同处置量为 114696.358t/a(15.93t/h), 明升达水煤浆制备用水量约 50m ³ /h, 其中 20m ³ /h, 由气化工段细渣水压滤后的滤液提供, 不足部分约 30m ³ /h 由尿素解析液进行补充。本项目萃余液汽提塔废液进入明升达后, 可减少尿素解析液 15.93m ³ /h, 废液量可接受。	/
	回用水站	明升达回用水站设计规模 900m ³ /h, 明升达现有工程进水规模为 628.69m ³ /h, 余量 271.31m ³ /h, 项目进入回用水站水量约 74.76m ³ /h(598060m ³ /a), 可依托	/
	消防水池	依托明升达消防水池, 二座, 中间连通, 有效容积 13865m ³ 。明升达最大消防水量 4493m ³ , 项目最大消防用水量为 1620m ³ , 可依托	/

3.2.3 工程建设产品

1、工程产品方案见表 3-2。

表 3-2 项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	含量	年产量(t/a)	备注
1	吡啶	≥99.9%	32000	产品、外售
2	3-甲基吡啶	≥99%	16200	产品、外售
3	2-甲基吡啶	≥99.5%	600	产品、外售
4	3,5-二甲基吡啶	≥99%	1200	产品、外售
5	甲醛	≥50%	177600	产品、自营 100000t, 外售 77600t

6	乙醛	≥99.6%	90000	产品、自用 72000t, 外售 18000t
7	25%乙酸钠	乙酸钠≥25%	9282	产品、外售
8	三水乙酸钠	乙酸钠≥60%	1934	产品、外售

2、劳动组织及定员

项目劳动定员 120 人，工作人员为现有吡啶生产装置人员，实行四班三运转工作制，每班 8 小时工作制，每年运行 333d（8000 小时）

3、主要技术经济指标

本项目主要经济指标见表 3-3。

表 3-3 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	生产规模及产品方案			
1	吡啶	t/a	32000	产品、外售
2	3-甲基吡啶	t/a	16200	产品、外售
3	2-甲基吡啶	t/a	600	产品、外售
4	3,5-二甲基吡啶	t/a	1200	产品、外售
5	甲醛	t/a	177600	产品、自营 100000t, 外售 77600t
6	乙醛	t/a	90000	产品、自用 72000t, 外售 18000t
7	25%乙酸钠	t/a	9282	产品、外售
8	三水乙酸钠	t/a	1934	产品、外售
二	年生产天数	天	333	8000 小时
三	动力及燃料消耗			
1	新鲜水	m ³ /h	2246564	-
2	蒸汽	t/a	-71520	蒸汽用量 106.61t/h, 蒸汽产生量 110.55t/h (明升达检修期间蒸汽产生量 160.5t/h), 本项目使用蒸汽量共 850880t/a, 剩余 71520t/a 蒸汽外售明升达
3	电	万 kwh/a	8700	——
4	天然气	m ³ /a	1640 万	——
四	项目总投资	万元	120620.3	——

3.2.4 主要建（构）筑物及生产设备

本项目新建（构）筑物见表 3-4。

表 3-4 本项目新建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	结构形式	层数	高度	建(构)筑 面积(m ²)	耐火 等级	类别
1	甲醛生产装置	1596	砼框架	3	15	4788	二级	甲类车间
2	乙醛生产装置	1391.4	砼框架	3	23.5	4174.2	二级	甲类车间
3	吡啶生产装置	3800	砼框架	7	36	26600	二级	甲类车间
4	抗爆控制室	864	砼框架	2	6	1728	一级	丁类车间
5	热氧化炉装置	1920	砼框架	1	32.6	1920	二级	构筑物
6	循环水装置	1645.12	砼框架	--	--	2160	二级	构筑物
7	动力厂房	1440	混凝土框 架	2	12	2880	二级	丁类车间
0	事故水池	575	砼框架	--	--	575	二级	构筑物
9	初期雨水池	695	砼框架	--	--	695	二级	构筑物
10	乙醛水处理站	2250	砼框架	-	12.5	2250	二级	戊类车间
11	危废暂存间	300	砼框架	1	4.5	300	二级	乙类仓库
12	仓库	150	砼框架	1	4.5	150	二级	戊类仓库
13	一般固废间	150	砼框架	1	4.5	150	二级	戊类仓库
14	罐区	10841.25	--	--	--	10841.25	--	--
14	传达室 2	40.5	砼框架	1	3	10.5	二级	--
15	休息室传达室 1	240	砼框架	1	1	240	二级	--

本项目主要生产设备见表 3-5。

表 3-5 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量	备注
一	甲醛生产装置和 ECS 系统				
1	反应器	DN5100×8200	S30408	2	含催化剂支撑等
2	吸收塔	DN4200/3600×40500	S30408	1	现场组对
3	空气过滤器	中效过滤器	S30408	2	含过滤材料
4	甲醇过滤器	DN400×1200	S30408	2	精密过滤器
5	甲醇蒸发器	DN1600×5200	S30408	2	含喷雾组件
6	导热油冷凝器	DN2500×6500	Q345R/20	2	压力容器
7	ECS 尾气反应器	DN3000×3800	S30408	1	含催化剂支撑

8	蒸汽发生器	DN1400×4500	Q345R/16MnII/20	1	压力容器
二	乙醛生产装置				
1	乙醇过滤器	袋式过滤器φ400×2333	S30408	3	——
2	空气过滤器	φ1520×1520×707	S30408	3	——
3	混合气过滤器	φ1500×1500×3267	S30408/Q245R	3	——
4	反应器汽包	卧式圆筒椭圆封头 φ1200×2835	Q345R	3	——
5	乙醛反应器	φ2200×10010 两段式反应器	S30408/S32168	1	——
6	乙醛反应器	φ2000×9862 两段式反应器	S30408/S32168	2	——
7	乙醇混合器	SX-16.2/65 φ500×2511	S30408	3	——
8	1#吸收塔	φ2000/1700×41386 填 料:BX500 丝网: SM350Y 规整填料、塔板	S30408/Q235B	3	——
9	2 吸收塔	φ1600×16936 填 料:SM350、SM250	S30408/Q235B	3	——
10	乙醛精馏塔	φ1800×37208 填 料:BX500 丝网	S31603	1	一套3万吨反 应装置使用 一套精馏系 统
11	乙醇回收塔	φ1600×33631 填料 BX500 丝网	S31603	1	——
12	乙醛精馏塔	φ2500×37398 填 料:BX500 丝网	S31603	1	两套3万吨反 应装置共用 一套精馏系 统
13	乙醇回收塔	φ2200×33775 填料 BX500 丝网	S31603	1	——
14	乙醇蒸发器	φ2600×7267 181m ²	S31603/Q345R	3	——
三	吡啶生产装置				
1	流化床反应 器	φ4600/3800×20127, T=460°C,P=0.03MPa	S30408	2	——
2	催化剂再生 器	φ2800×18200, T=550°C, P=0.03MPa	S30408	2	——
3	萃取塔	φ1400×15890(搅拌式)	S30408	2	——
4	粗物料汽提 塔	φ2600×8850,板式	S30408	2	——
5	氨吸收塔	φ1000/1400×11800,板式	Q345R	2	——
6	氨汽提塔	φ1400×18628,板式	S30408	2	——
7	苯汽提塔	φ1800×36000,板式	Q345R	2	——

8	1 精馏塔	φ1200×30560,板式	Q345R	2	----
9	2 精塔	φ1200×24630,板式	Q345R	2	----
10	3 精馏塔	φ1200×28560,板式	Q345R	2	----
11	4#精馏塔	φ1200×28560,板式	Q345R	2	----
12	吡啶产品塔	φ1800×35520,板式	Q345R	2	----
13	3,5-二甲基吡啶脱轻精馏塔	φ800×28000	Q345R	1	----
14	3,5-二甲基吡啶成品精馏塔	φ800×28000	Q345R	1	----
15	间歇精馏塔	φ2500×45000,板式	Q345R	1	----
四	热氧化炉装置				
1	热氧化炉	立式结构,内衬耐火材料厚度450mm,	Q345R+耐火材料	1	----
2	助燃风机 1	流量:150000Nm ³ /h,全压:6kPa,防爆电机	Q235B	1	----
3	助燃风机 2	流量:27000Nm ³ /h,全压:6kPa,防爆电机	Q235B	4	----
4	SNCR 脱硝	喷氨量:577kg/h	316L	1	----
5	余热锅炉(种设备)	110t/h,饱和蒸汽压力2.8MPa	组合件	1	----
6	锅炉给水泵	离心泵,流量180m ³ /h,扬程320m,防爆电机	过流 304	2	1 开 1 备
7	脱硝塔	长宽高 6000×6200×13000	Q345B	1	----
五	乙醛水处理装置				
1	调节水箱	容积:750m ³ ;φ8,5m×14.5	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	----
2	应急水箱	容积:1080m ³ ;φ10.5m×14.5	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	----
3	超滤产水箱	容积:150m ³ ;φ5m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	----
4	一级 RO 产水箱	容积:150m ³ ;φ5m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	----
5	二级 RO 产水箱	容积:150m ³ ;φ5m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	----

6	除盐水箱	容积:200m ³ ;φ5.8m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	---
7	一级 RO 浓水箱	容积:150m ³ ;φ5m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	---
8	高压 RO 浓水箱	容积:150m ³ ;φ5m×8.8	碳钢聚脲 2mm,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	---
9	产品水箱	容积:250m ² ;φ7m×7.3	SS304,岩棉保温 100mm;铝合金压型板 0.7mm	1	---
10	MVR 设备	---	Q345B	1	---
11	蒸汽压缩风机	进气流量: 5.5t/h	Q345B	1	---
12	超滤装置	单套净出力 Q=35m ³ /h, 回收率 y≥93%; 净通量 45.5LMH	S30408	2	2套交替运行
13	一级反渗透装置	单套出力 33m ³ /h, 回收率 80%, 通量 16.4lmh, 25°C	S30408	2	2套交替运行
14	二级反渗透装置	单套产水: 32m ³ /H 回收率 > 85%	S30408	2	2套交替运行
15	三级反渗透装置	单套出力 30m ³ /h, 回收率 90%, 通量 26.8lmh, 25°C	S30408	2	2套交替运行

3.3 主要原辅材料

本项目主要原材料消耗情况见表 3-6。

表 3-6 原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	年用量 (t)	存储地点	备注
1	甲醇	99.99%	102489	罐区	--
2	空气 (以 O ₂ 计)	--	399876	--	其中甲醛生产装置 290217, 乙醛生产装置 109659
3	乙醇	95%	104400	罐区	--
4	液氨	99.9%	14160	明升达罐区	管道
5	吡啶催化剂	--	30	仓库	--
6	铁钼催化剂	--	11	不在厂内储存	--
7	ECS 催化剂	--	0.6	不在厂内储存	--
8	银催化剂	99.9%	0.02	不在厂内储存	--
9	苯 (溶剂)	99.9%	500	罐区	--

10	10%氨水	10%	20800	热氧化炉区	--
11	液碱	32%	8500	乙醛水处理站	--

3.4 公用工程

3.4.1 供排水系统

项目用水主要为循环冷却水补水、甲醛生产装置用水、ECS 系统蒸汽发生器、乙醛装置用水、乙醛水处理站用水、吡啶生产装置用水、热氧化炉用水、水封罐补水、化验用水、地面冲洗用水、生活用水、绿化用水、消防用水等。

项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入明升达终端污水处理站处理后回用于生产，不外排。项目乙醇回收塔排水进入厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置；乙醛真空系统排水回用于乙醛吸收塔；各水封罐排水进入热氧化炉焚烧；甲醛装置导热油冷凝器排污水、蒸汽发生器排污水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水排入明升达现有回用水站处理；生活污水、地面冲洗水、依托的化验室废水排入明升达终端污水处理站处理后回用于生产，废水不外排。

1、给水

化验室用水和生活用水共 1632m³/a 由泰安市恒通水务有限公司提供，循环水站用水、水封罐用水、绿化用水、地面冲洗用水由经开水务开发区水厂提供，乙醛水处理站用水使用乙醛水处理产水，部分工艺使用的脱盐水由明升达脱盐水处理站提供。

(1)循环水站补水

项目循环水站设计能力为 20000m³/h,循环水使用量为 14005m³/h(11204

0000m³/a),补水量为循环水量的 2%,280.1m³/h(2240800m³/a),全部使用经开水务开发区水厂提供的工业用水,项目循环水用量统计见表 3-7。

表 3-7 项目循环水用量一览表

序号	装置	用水量	
		m ³ /h	m ³ /a
1	甲醛生产装置	1350	10800000
2	乙醛生产装置	3375	27000000
3	吡啶生产装置	9000	72000000
4	热氧化炉	10	80000
5	乙醛水处理站	270	2160000
合计		14005	112040000

(2)甲醛生产装置用水

甲醛生产装置吸收塔用水量 3.96534m³/h(31722.72m³/a) 导热油冷凝器用水量 20.3m³/h(162400m³/a),共使用 24.26m³/h(194122.72m³/a)使用本项目冷凝水 19.966m³/h(159728m³/a),明升达脱盐水处理站纯水 4.299m³/h(34394.72m³/a)。

(3)ECS 系统蒸汽发生器用水

本项目 ECS 尾气反应器内,尾气与贵金属催化剂床层发生氧化反应,烟气在尾气加热器中提供预热尾气的热量后进入蒸汽发生器,用以回收来自 ECS 反应器的热烟气的热量,同时产生水蒸汽。蒸汽发生器用水量约 3.045m³/h(24 360m³/a),使用明升达脱盐水处理站纯水 3.045m³/h(24360m³/a)。

(4)乙醛生产装置用水

乙醛生产装置软水用量约 44.895m³/h(359160m³/a),汽包用水 11.672m³/h(9376m³/a),真空泵用水量 0.1m³/h(800m³/a),共用水量 56.67m³/h(453 336m³/a),依托明升达脱盐水处理站水量 11.667m³/h(93336m³/a)和乙醛水处理站产水

45m³/h(36000m³/a)。

(5)吡啶生产装置用水

吡啶生产装置汽包用水约 7.714m³/h(61712m³/a),使用本项目冷凝水 61712m³/a。氨汽提塔补蒸汽量 1.6m³/h(12800m³/a),萃余液汽提塔补蒸汽量 0.8m³/h (6400m³/a)。

(6)乙醛水处理站用水

乙醛水处理站设备每 3 个月清洗一次，每次用水量约 3m³,则每年用水量 12m³,使用乙醛水处理站产水，乙醛水处理站超滤设备定期反洗，使用超滤装置产水，用水量约 3m³/h(24000m³/a)。

(7)热氧化炉余热锅炉用水

热氧化炉余热锅炉明净协同处置废液时(7200h)用水量 51m³/h(367200m³/a)，使用本项目蒸汽冷凝水，明净环保检修期间(800h)余热锅炉用水量 102m³ /h(81600m³/a),全年热氧化炉用水量为 448800m³/a,全部使用本项目冷凝水 448800m³/a。

(8)水封罐补水

拟建项目各装置废气进入热氧化炉前经过水封罐，共设 3 座水封罐，每座罐容积为 6m³,每次换水量约 1.44m³,每 2 天换一次，每罐补水量折合 0.03m³/h (240m³/a),共需补水量为 0.09m³/h(720m³/a),由经开水务开发区水厂提供新鲜水。

(9)化验用水

拟建项目依托明升达化验室，化验室用水主要为设备及器皿冲洗用水，化验用水量约 0.004m³/h,0.096m³/d(32m³/a),由泰安市恒通水务有限公司提供

自来水。

(10)地面冲洗用水

根据建设单位提供资料，生产装置区地面每周清洗一次，清洗地面面积约 6720m²，用水量约 1.46L/m³，每次冲洗用量约为 9.83m³，折合 0.059m³/h(472m³/a)，由经开水务开发区水厂提供工业净水。

(11)生活用水

拟建项目劳动定员 120 人，生活用水按 40L/人·天计算，用水量为 0.2m³/h(1600m³/a)，由泰安市恒通水务有限公司提供自来水。

(12)绿化用水

根据建设单位提供资料，拟建项目绿化面积约 8000m²，绿化期按 245 天/年，绿化用水指标按 1.5L/m³/d，绿化用水量约 2940m³/a(非绿化季无绿化用水)，由经开水务开发区水厂提供新鲜水。

(13)消防用水

项目范围内最大消防用水量来自乙醛生产装置，消防总用水量 150L/s，火灾延续时间 3h，一次灭火用水 1620m³。

用水量汇总表见表 3-8。

表 3-8 (1) 项目用水量一览表

序号	装置	用水量 (m ³ /h)	用水量 (m ³ /a)	水源
1	循环水冷却水补水	280.1	2240800	经开水务开发区水厂
2	甲醛生产装置	24.265	194122.7	本项目冷凝水+明升达脱盐车站
3	ECS 系统蒸汽发生器用水	3.045	24360	明升达脱盐车站
4	乙醛生产装置汽包用水	11.672	93376	明升达脱盐车站+乙醛水处理站产水
5	乙醛生产装置软水	44.895	359160	
6	乙醛生产装置真空泵用水	0.1	800	

7	吡啉生产装置汽包用水	7.714	61712	本项目冷凝水
8	乙醛水处理站超滤反洗	3	24000	超滤产水
9	乙醛水处理站设备冲洗	0.0015	12	乙醛水处理站产水
10	热氧化炉余热锅炉用水	51	448800	本项目冷凝水
11	水封罐补水	0.09	720	经开水务开发区水厂
12	化验用水	0.004	32	恒通水务
13	地面冲洗用水	0.059	472	经开水务开发区水厂
14	生活用水	0.2	1600	恒通水务
15	绿化用水	0.5	2940	经开水务开发区水厂
合计		426.65	3452906.70	--

表 3-8（2） 项目用水量汇总表

序号	来源	水量（m ³ /a）	备注
1	经开水务开发区水厂	2244932	新鲜水
2	恒通水务	1632	新鲜水
3	明升达脱盐车站	152090.72	脱盐水
4	冷凝水	670240	冷凝水
5	乙醛水处理站超滤反洗和设备冲洗	24012	超滤产水喝乙醛水处理站产水
合计		3068946.72	--

综上，项目新鲜水用量 2246564m³/a，其中化验室用水和生活用水共 1632m³/a 由泰安恒通水务有限公司提供；循环水站用水、水封罐用水、绿化用水、地面冲洗用水量 2244932m³/a，由经开水务开发区水厂提供工业净水。

本项目脱盐水由脱盐车站提供，用水量 152090.72m³/a；部分装置区使用本项目冷凝水，用量 670240m³/a。

2、排水

(1)循环冷却排污水

循环冷却排污水约为补水量的 25%，补水量为 280.1m³/h，循环冷却排

污水产生量约为 $70.025\text{m}^3/\text{h}$ ($560200\text{m}^3/\text{a}$),进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(2)甲醛生产装置排水

甲醛生产装置导热油冷凝器排水量约为用水量的 1.5%，导热油冷凝器用水量 $20.3\text{m}^3/\text{h}$ ($162400\text{m}^3/\text{a}$)，则排水量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)，进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(3)ECS 系统蒸汽发生器排水

ECS 系统蒸汽发生器排水量约为进水量的 1.5%，则排水量为 $0.045\text{m}^3/\text{h}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)，进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(4)乙醛生产装置排水

项目乙醛生产装置汽包排水量为 $0.172\text{m}^3/\text{h}$ ($1376\text{m}^3/\text{a}$)，乙醇回收塔排水量约 $49.225\text{m}^3/\text{h}$ ($39380388\text{m}^3/\text{a}$)，进入厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置，不外排。乙醛水处理站采用三级反渗透+多效蒸发工艺，处理效率约 90.8%，回用水量约 $45\text{m}^3/\text{h}$ ($360000\text{m}^3/\text{a}$)。真空系统排水量约 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ ($800\text{m}^3/\text{a}$)，回用于乙醛吸收塔。

(5)吡啶生产装置汽包排水

吡啶生产装置汽包用水约 $7.714\text{m}^3/\text{h}$ ($61712\text{m}^3/\text{a}$)，汽包排水约 $0.114\text{m}^3/\text{h}$ ($912\text{m}^3/\text{a}$)，进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(6)乙醛水处理站冲洗水

乙醛水处理站超滤设备定期反洗，使用超滤产水，排水量约 $3\text{m}^3/\text{h}$ ($24000\text{m}^3/\text{a}$)，超滤和反渗透设备每 3 个月冲洗一次，冲洗排水量约 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，合计排水量 $24012\text{m}^3/\text{a}$ ，排入乙醛水处理站废水池后，进入明升达回用水站处理回用于

明升达循环水补水。

(7)热氧化炉余热锅炉排污水

项目余热锅炉排污水约占锅炉补水的 2%,则锅炉排污水约 $8800\text{m}^3/\text{a}$,进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(8)水封罐排水

项目通过水封罐吸收部分废气，排水量约 $0.09\text{m}^3/\text{h}(720\text{m}^3/\text{a})$,进入本项目热氧化炉焚烧处理。

(9)化验室废水

项目依托明升达化验室，化验室设备及器皿冲洗排水约占用水量的 80%,项目用水量约 $0.004\text{m}^3/\text{h}$,排水量约 $0.0032\text{m}^3/\text{h}(25.6\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达终端污水处理站处理。

(10)地面冲洗水排水

项目地面冲洗排水按用水量的 80%计，约 $0.0472\text{m}^3/\text{h}(377.6\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达终端污水处理站处理。

(11)生活污水

项目生活污水产生量按用水量的 80%计，项目生活用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{h}$,产生年量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}(1280\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达终端污水处理站处理。

(12)初期雨水收集系统

项目排水系统采用雨污分流、清污分流的方式；厂区生产装置区、装卸区和罐区分别设置围堰和导排系统，围堰外设阀门切换井，装卸区设置导排系统，收集的初期雨水排入初期雨水池，其金雨水就近排入园区雨水管线；收集的初期雨水分批送入明升达终端污水处理站，处理达标后回用

于生产，不外排。

综上，本项目排入乙醛水处理站的水量为 393803.88m³/a，回用量为 360000m³/a，进入热氧化炉焚烧的废水量为 720m³/a，进入明升达终端污水处理站总水量为 1683.2m³/a，排入明升达回用水站的水量为 598060m³/a。

本项目水平衡见图 3-4。

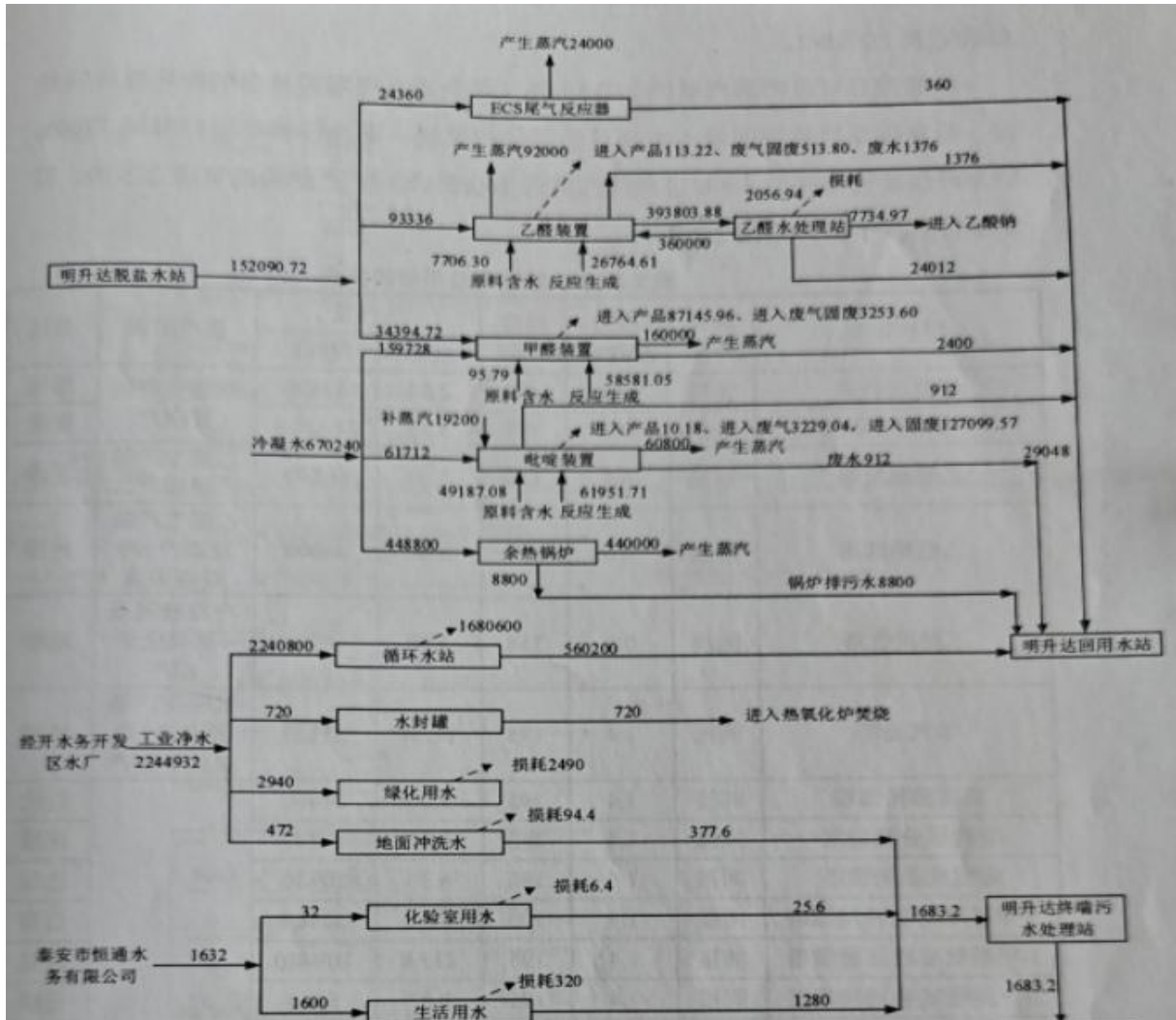


图 3-4 项目水平衡图(m³/a)

3.4.2 供电

本项目用电量为 8700 万 kWh，由园区供电官网供给山东晋煤明升达化工有限公司总变电所（301），再由 301 供给动力厂房，为各单位供电。

3.4.3 供热

本项目蒸汽共需要 106.61t/h，项目自产蒸汽量约为 110.55t/h（萃余液汽提塔扉页由明净环保协同处置，明净环保检修期间进入本项目热氧化炉焚烧，明净环保年运行 7200h，明净环保检修期间的 800h，自产蒸汽量约 160.55t/h）；项目产蒸汽量共 924400t/a，项目使用蒸汽量共 852880t/a，外供明升达 71520t/a，外供蒸汽不再返回。

3.4.4 供气

1、仪表空气

项目使用仪表空气 80 万 m^3 ，依托山东晋煤明升达空分装置，项目新设仪表空压机 1 台，位于动力厂房内，产气能力 $30m^3/min$ ，明升达检修期间使用，山东晋煤明升达空分装置可供应仪表空气 4000 万 m^3/a ，已使用量 3200 万 m^3/a ，余量满足本项目要求。

2、工厂空气

工厂空气总用量 368 万 m^3/a ，拟建项目新设工厂空气空压机 3 台，位于动力厂房内，单台产气能力 $30m^3/min$ 。

3、氮气

本项目最大氮气使用量 80 万 m^3 ，压力 0.6MPa。主要用于工艺系统吹扫、置换及储罐氮封保护，依托山东晋煤明升达空分装置，管道输送至项目生产装置区。山东晋煤明升达空分装置可供应氮气 12948 万 m^3/a ，已使用量 10400 万 m^3/a 余量可以满足本项目要求。

4、天然气

项目天然气由宁阳中石油昆仑燃气有限公司提供，根据建设单位提供设计资料，热氧化炉装置天然气用量约 1640 万 Nm^3/a

3.5 生产工艺

3.5.1 甲醛工段工艺流程及产污环节

甲醛生产为连续生产，持续进料，持续产生产品，具体工艺流程如下：

1、甲醇过滤、混合和蒸发醇贮罐中的甲醇由泵输送经余热回收器预热后，进入甲醇过滤器过滤，过滤后的甲醇进入甲醇蒸发器中，利用来自吸收塔的循环工艺流体加热。甲醇过滤器预设滤芯，产生的废滤芯作为危废委托相关单位合理处置。甲醇蒸发器为密闭设备，控制压力约 0.085MPa，控制温度约 70℃。

空气经空气过滤器通过风机进入甲醇蒸发器，与甲醇气和来自吸收塔的循环气共同形成原料气，然后进入原料气预热器，由来自反应器出口的高温反应气体加热，预热后的原料气进入反应器中。原料气预热器与甲醇蒸发器是一体设备，出口温度约 220℃。空气过滤器预设空气滤芯，产生的废滤芯作为一般固废委托相关单位处理。

2、反应

反应器是列管式固定床反应器，类似于列管式换热器，催化剂装在管程，沸腾的联苯型导热油在壳程。原料气进入反应器后，经过催化剂床层发生化学反应，甲醇大部分转化为甲醛和水，其余的转化为一氧化碳和二甲基醚。甲醇的氧化反应是放热反应，反应释放出的热量使气体在通过管道时温度不断上升。当大部分甲醇反应完毕后，温度开始下降，当气体从列管末端出来时，它的温度接近于导热油的沸点。

反应产生的热量由导热油的汽化移走。从反应器出来的高于 260℃的导热油气体，进入甲醛生产装置系统外的导热油循环系统中，与导热油冷

凝器中的软水换热。在导热油冷凝器中，导热油的汽-液混合物得以气液分离，液化的导热油回到反应器中：同时产生 2.5MPa 的饱和水蒸汽。即蒸汽发生和导热油气液分离两个过程同时在一台导热油冷凝器中完成。此系统产生的蒸汽送到界区外使用。导热油回路是根据热虹吸的原理设计的，一旦系统启动完毕，就不再需要导热油循环泵的驱动。导热油冷凝器间断性排污，每两小时排污一次，进入明升达回用水站处理后回用于明升达循环水站补水。

导热油系统中设置有导热油电加热器，能提供装置开车所需的热量，不需要外部供给热量。导热油从导热油储罐由导热油循环泵经过一台导热油电加热器输送到反应器中。一旦状态稳定后，导热油循环泵和导热油电加热器关闭，通过热虹吸作用保持导热油的循环。

3、吸收

反应器出来的工艺气体，在原料气预热器里与原料气换热后进入吸收塔，在吸收塔内与逆向流动的纯水接触被吸收下来。当浓度达到所需要的值(最高 57%)时，中醛从吸收塔底部抽出，由泵输送到甲醛储罐。

甲醛生产过程中，甲醇过滤器、甲醇蒸发器、反应器、吸收塔全过程均密闭，吸收塔产生废气顶部出来的气体一部分进入 FCS 系统处理后排放，另一部分经过循环风机循环至甲醇蒸发器。

甲醛生产工艺流程及产污环节见图 3-5。

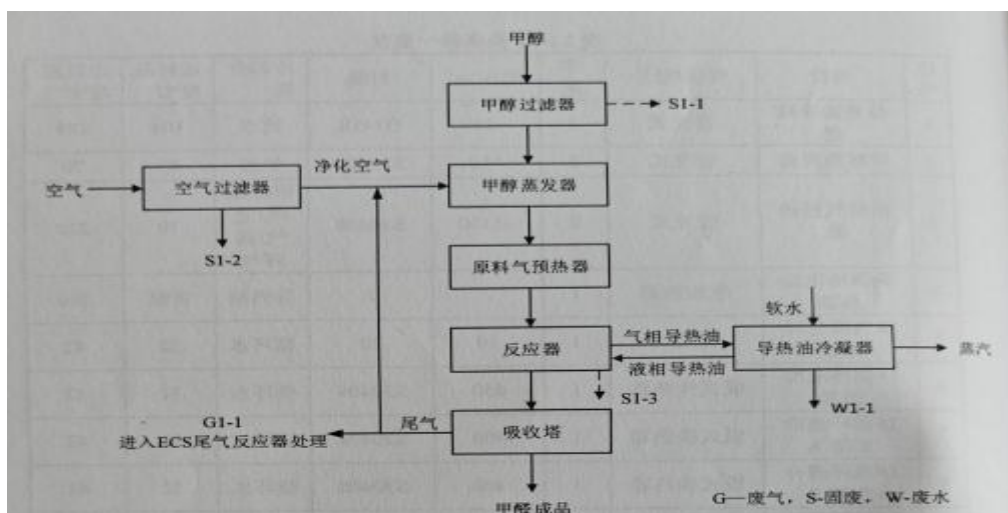


图 3-5 甲醛工段工艺流程及产污环节图

3.5.2、乙醛生产主要工艺流程及产污环节

1、乙醇混合和蒸发

回收乙醇从回收乙醇槽用回收乙醇泵与来自槽区的原料乙醇按比例混合为 84%-88%乙醇，经乙醇过滤器及乙醇预热器后送入蒸发器。乙醇过滤器产生的芯定期更换，委托有资质厂家合理处置。

净化空气经罗茨风机抽出送入空气缓冲器，经计量后也进入乙醇蒸发器。

2、反应

乙醇蒸发器内的乙醇采用低压蒸汽作为热源加热蒸发，被蒸发的乙醇和空气混合气进入过热器，用蒸汽间接加热到 110~130℃，混合气进入乙醛反应器后，乙醇与空气中氧气在银触媒的催化作用下发生氧化反应生成乙醛。为了能维持最好的反应状态，控制反应温度 500~560℃。反应温度由蒸发温度来调节，反应后生成的乙醛气为了避免继续氧化生成乙酸，则要迅速急冷至 200~210℃，冷却时乙醛反应器列管内水被汽化产生蒸汽进入上层汽包，汽包内除氧水下降至氧化器。200~210℃反应气再通过氧化器下部冷却

器冷却到 150~160℃。银催化剂根据催化剂活性情况更换，依据《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019) 进行鉴别，根据鉴别结果合理处置。

3、吸收

乙醛反应器生成的反应气温度大约在 150℃左右，进入稀乙醛预热器、循环水冷却器、冷冻水冷却器，最终冷却至 12℃左右进入 1#吸收塔。过程中的冷凝液进入稀乙醛中间槽。

进入 1#吸收塔的乙醛气经过三级循环冷却吸收后进入 2#吸收塔进一步吸收 1#塔底吸收下来的稀乙醛用泵打入稀乙醛与反应气的预热器和回收塔底 1#、2#废水冷却器预热后进入乙醛塔。稀乙醛中间槽的稀乙醛也通过泵打到乙醛塔的进料管中。1#吸收塔未被吸收下来的乙醛气进一步进入 2#吸收塔吸收，2#吸收塔顶加入经过 7 度冷冻水和 1 度冷冻水冷却后的吸收水。吸收下来的稀乙醛用泵打入 1#吸收塔的顶部。2#吸收塔顶的气体含有少量有机物，大部分为氮气、氢气，送入热氧化炉处理。吸收塔属于连续装置，整体密闭，吸收 1#废气去洗手二塔，吸收二塔废气进入热氧化炉处理。

4、乙醛精馏

稀乙醛经各级预热器后进入乙醛精馏塔中部。乙醛精馏塔底用蒸汽加热。塔顶用回流泵强制回流。分离下来的浓乙醛液采入浓乙醛成品贮槽。乙醛精馏塔顶部循环水冷却，不凝气进入吸收二塔，最终进入热氧化炉处理。

5、乙醇回收

乙醛塔底液体与蒸发器置换的乙醇一起打入乙醇回收塔，乙醇回收塔减压操作，乙醇回收塔底用蒸汽加热，控制回流比 1:1,用回流泵强制回流。

塔顶逸出的乙醇和水蒸汽经冷凝器冷凝和气液分离器分离，冷凝液采入到回收乙醇中间槽内，再回到乙醇混合器与原料乙醇配比进入生产过程，不凝气由真空系统回至吸收塔，随吸收塔废气进入热氧化炉处理。塔底废水经稀乙醛与混合乙醇进料换热后排入乙醛水处理站，经乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置，不外排。

乙醛生产工艺流程及产污环节见图 3-6

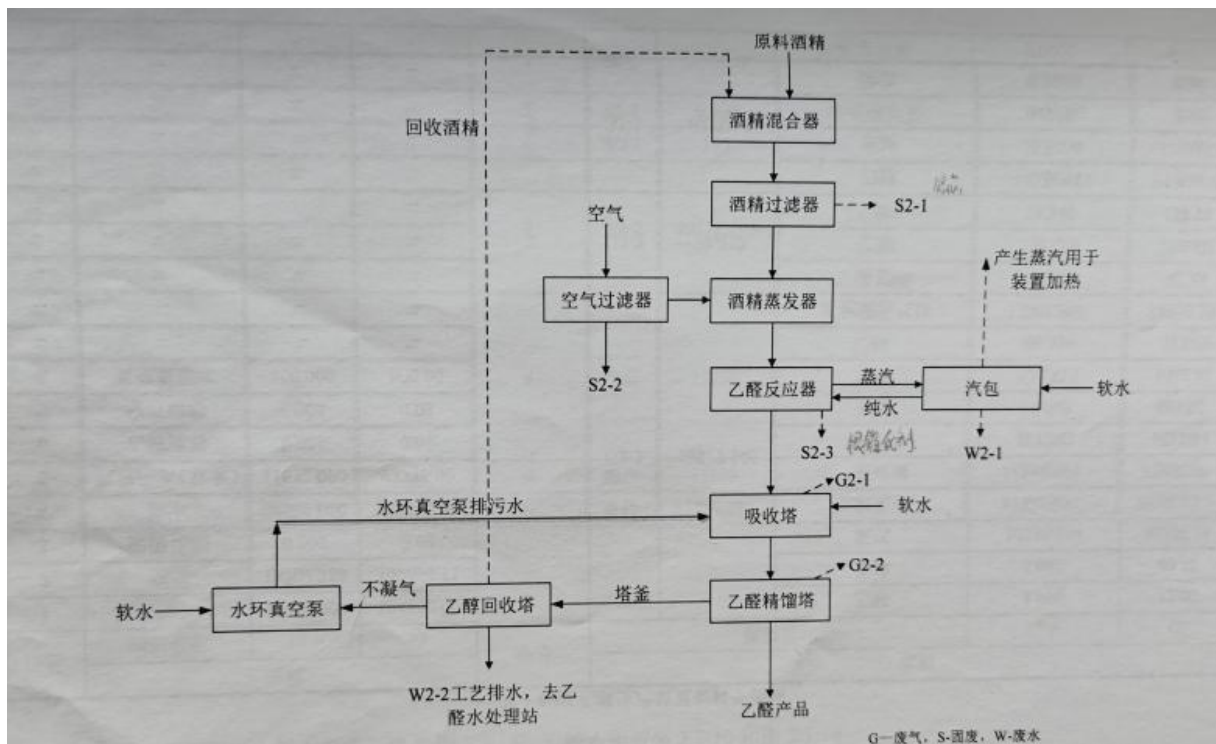


图 3-6 乙醛生产工艺流程及产污环节图

3.5.3 吡啶工段工艺流程及产污环节

1、反应与再生工序

开车时，液氨经氨汽化器汽化后(120°C),电加热至 500°C左右，从反应器底部通入流化床反应器。正常运行后，加热器不再使用，反应为放热反应。

催化剂置于料斗中，通入氮气，气流输送至催化剂再生器侧向，再生器底部催化剂通过压差利用氨气进入流化床反应器后，原料乙醛、甲醛湿

合液经混合醛汽化器汽化后(120°C)侧向进入流化床反应器，在 470°C、25KPa 条件下，反应生成吡啶、3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶和有关副产物。反应生成的湿粗物料蒸汽经反应器内旋风除尘器除去催化剂粉粒后，从流化床反应器顶部经蒸汽发生器送至湿粗物料吸收塔。纯水(壳程)经蒸汽发生器(管程)加热变为蒸汽进入汽包，汽包内软水下降至蒸汽发生器继续换热。产生的蒸汽供本装置精馏塔使用。

由于反应过程中，催化剂床层有高沸物生成，催化剂颗粒空隙和孔道会被反应物包裹和堵塞，使催化剂失活，因此，催化剂必须不断地送至催化剂再生器中，在 570°C、常压下，通过空气燃烧除去生成的高沸物，然后再循环至流化床反应器中。燃烧废气经再生器内、外旋风除尘器除尘后送至热氧化炉装置。

2、湿粗物料回收工序

来自反应器的湿粗物料蒸汽进入粗物料吸收塔，并由循环的湿粗物料喷雾部分冷凝，经冷凝的湿粗物料由吸收塔底部排出，一部分经循环冷却器回至粗物料吸收塔；一部分经粗物料采出冷却器冷却后送至萃取塔。粗物料吸收塔气相经冷凝后，不凝气送至氨回收工序。

3、氨回收工序

来自湿粗物料回收工序的不凝气等进入氨吸收塔底部，用氨汽提塔釜液，即稀液作吸收剂，洗涤回收未反应的氨、甲醛和乙醛等。氨吸收塔塔顶废气送热氧化炉焚烧。氨吸收塔釜液则送至氨汽提塔塔顶，经蒸汽加热汽提，氨等从塔顶蒸出，返回流化床反应器。氨汽提塔塔釜的稀液，一部分作为氨吸收塔的洗涤吸收液，送至氨吸收塔，另一部分循环流回氨汽提塔

塔釜。

4、粗物精制工序

湿粗物料自顶部进入萃取塔，萃取剂苯自塔底进入萃取塔。吡啶等有机物通过萃取从水溶液中分离出来。萃取液(含苯和吡啶、3-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶等)由萃取塔顶部排出，进入苯汽提塔。萃余液中含有大量的水和少量的氨、吡啶等有机物和少量催化剂，经沉降器分离出夹带的催化剂后，进入萃余液汽提塔，控制温度 108℃左右，蒸出物质回流化床反应器，剩余废液送明净环保协同处置，沉降器分离出的催化剂委托有资质单位合理处置。

进入苯汽提塔的萃取液，温度约 45℃,经分离后，苯自塔顶蒸出，返回萃取塔重新循环利用；塔釜物料进入产品精馏工序。

5、产品精馏工序

来自苯汽提塔塔釜的物料，首先在脱高沸精馏塔中，在 178℃、30Kpa(A)下分离出含吡啶的轻馏份和重馏份。重馏分直接进热氧化炉处置含吡啶的轻馏份进入吡啶预分精馏塔，在 88℃、30Kpa(A)下精馏，塔顶组部分去往 V3010，塔釜组分进入吡啶成品精馏塔；吡啶成品精馏塔控制温度 107℃、30Kpa(A)下生成吡啶产品，塔底组分进入 3-甲基吡啶预分精馏塔，控制温度 108℃、30Kpa(A)，塔顶轻组分进入 2-甲基吡啶脱轻，控制温度 96℃、30Kpa(A)，轻组分去 V3015，重组分进入 2-甲基吡啶成品塔，成品塔控制温度 106℃、30Kpa(A)，生成 2-甲基吡啶成品，釜残去 V3015。

3-甲基吡啶预分精馏塔塔底组分进入 3-甲基吡啶成品精馏塔，控制温度 111℃、30Kpa(A)，生成 3-甲基吡啶成品，塔釜物质进入 3，5-二甲吡啶脱

轻精馏塔，控制温度 130°C、30Kpa(A),轻组分进入热氧化炉，塔釜组分进入 3，5-二甲基吡啶成品塔，控制温度 140°C、30Kpa(A),生成 3，5-二甲基吡啶成品，塔釜物质作为废液进入热氧化炉焚烧。

吡啶生产工艺流程及产污环节图见 3-7

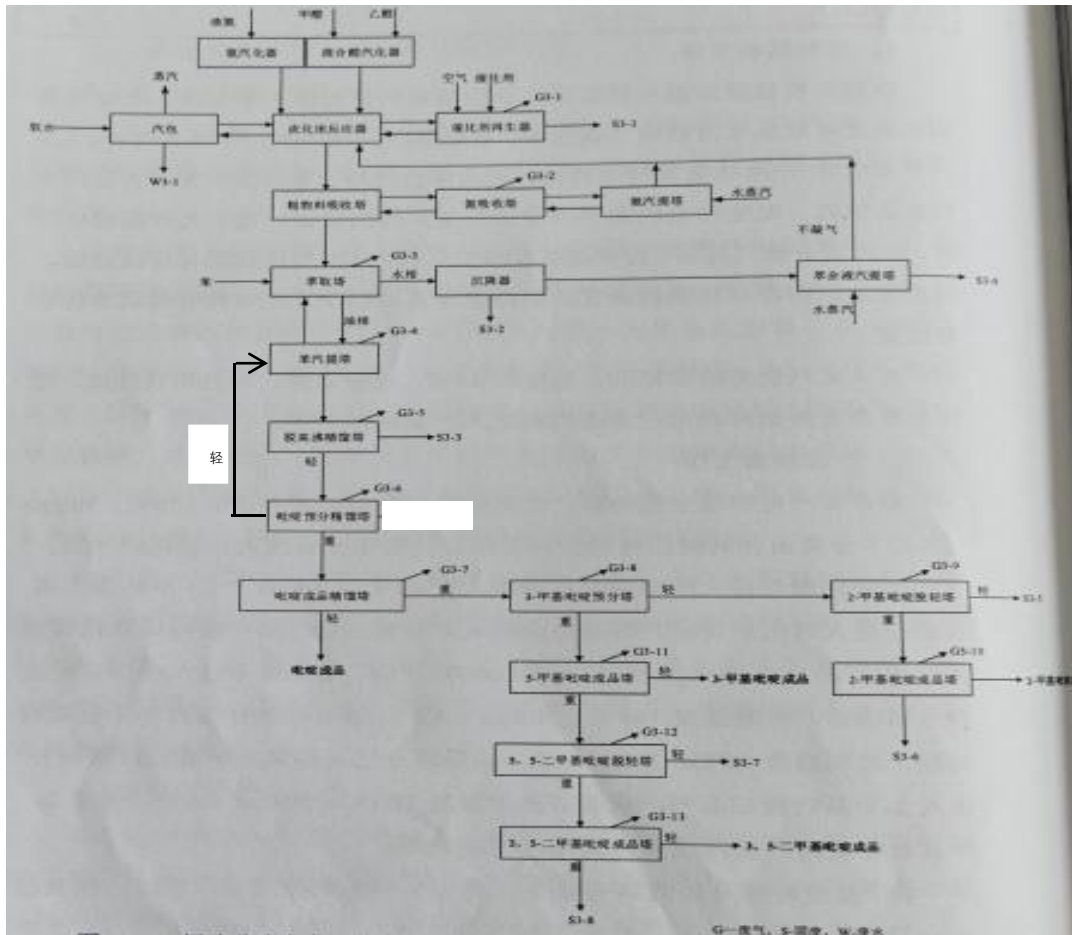


图 3-7 吡啶生产工艺流程及产污环节图

3.6 项目变更情况

通过现场勘察、企业提供资料并对照环评，根据《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）的要求，判定本项目是否构成重大变动，具体如下：

表 3-13 重大变动清单对照表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》		项目实际建设内容
一、性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	该项目建设性质为新建项目，建设项目开发、使用功能未发

		生变化。
二、规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目吡啶产能增加 6.6%-7.4%未超过其中 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的
	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。	
	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。	
三、地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目建设地点未发生变化。
四、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）； （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； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目未发生变化。
	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。	本项目未发生变化。
五、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。	本项目热氧化炉环保治理设施环评中为 SNCR 脱硝+SCR 脱硝，实际建设变更为 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+布袋除尘；其余环保措施未发生变化
	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。	无前述变化
	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。	无前述变化
	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。	无前述变化

	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的。	部分生产废液包括吡啶预分精馏塔废液、2-甲基吡啶脱氢塔废液、2-甲基吡啶成品塔废液、3.5-二甲基吡啶脱氢塔废液、3.5-二甲基吡啶成品塔废液环评中进入热氧化炉焚烧,实际建设为生产重新萃取吡啶回收利用
	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。	无前述变化

根据上表可知,对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》中的规定:1、本项目中产品吡啶产能增加约7%左右,未超过其中第2条生产、处置或储存能力增大30%及以上的规定;2、本项目热氧化炉环境保护措施环评中为SNCR脱硝+SCR脱硝,实际建设变更为SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘,属于污染防治措施强化或改进;3、部分生产废液环评中为进入热氧化炉焚烧,实际建设为生产重新萃取回收利用,废液减少量10897.436吨/年,减少比例为7.29%,废液及热氧化炉污染物均减少;以上均不属于重大变动,因此本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变化,可以正常开展验收。

4、环境保护设施

4.1 污染物产生、治理(处置)情况

4.1.1 废气

1、有组织废气

项目有组织废气主要包括工艺废气、储罐呼吸废气、乙醛水处理站废气、危废暂存间废气等,同时接收明净环保滤液槽、磨煤机、煤浆槽收集废气。其中工艺废气包括:甲醛生产装置吸收塔废气、乙醛生产装置吸收塔废气、精馏塔不凝气、吡啶生产装置催化剂再生器废气、氨吸收塔不凝气、



萃取塔废气、苯汽提塔废气、脱高沸精馏塔废气、预分精馏塔废气、吡啶成品精馏塔废气、3-甲基吡啶预分塔废气、2-甲基吡啶脱轻塔废气、2-甲基吡啶成品塔废气、3-甲基吡啶成品塔废气、3,5-二甲基吡啶脱轻塔废气。3,5-二甲基吡啶成品塔废气。

1、工艺废气

甲醛生产装置吸收塔废气经 ECS 尾气反应器催化氧化后经高 20 米、内径 0.8 米高排气筒 DA002 排放。

乙醛生产装置吸收塔废气、精馏塔不凝气经 1 水封罐后进入热氧化炉；吡啶生产装置催化剂再生器废气直接进入热氧化炉；氨吸收塔不凝气经 2 水封罐后进入热氧化炉；萃取塔废气、苯汽提塔废气、脱高沸精馏塔废气、预分精馏塔废气、吡啶成品精馏塔废气、3-甲基吡啶预分塔废气、2-甲基吡啶脱轻塔废气、2-甲基吡啶成品塔废气、3-甲基吡啶成品塔废气、3,5-二甲基吡啶脱轻塔废气、3,5-二甲基吡啶成品塔废气经 3 水封罐后进入热氧化炉；热氧化炉废气经 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+布袋除尘后由高 50m、内径 2.6m 排气筒 DA001 排放。



ECS 尾气反应器	甲醛装置排气筒
	
热氧化炉	热氧化炉排气筒

2、储罐呼吸废气

本项目各有机物储罐呼吸废气，经管道收集后，均引至热氧化炉进行处理，以减少项目罐区废气的排放。

3、危废暂存间废气

项目涉及挥发性有机物的危废均储存于密闭的容器内，污染物排放量较小，废气收集效率可达到 90%以上，废气收集后进入热氧化炉焚烧处理，烟气经 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+布袋除尘后由高 50m、内径 2.6m 排气筒 DA001 排放。

4、乙醛水处理站废气

项目乙醇回收塔排水进入乙醛水处理站处理，乙醛水处理站调节水箱 1 座，采用对调节水箱进行封闭抽风的方式将面源变为点源，废气进入热氧化炉焚烧处理后，由高 50m、内径 2.6m 排气筒 DA001 排放。

5、明净环保废气

明净环保滤液槽废气、磨煤机废气、煤浆槽废气汇总后进入本项目热

氧化炉焚烧。

2、无组织废气

项目无组织废气主要为装置区无组织废气、危废间未被收集的废气、罐区无组织废气、乙醛水处理站未被收集的废气以及依托的明升达化验废气等，采取如下措施尽可能减少物料储运过程中产生的无组织排放：

（1）上料、转料过程无组织排放控制措施：

液体物料输送采用密闭管道输送，固态物流（催化剂）采用负压上料；项目生产设备均采用封闭设备，负压收集废气；工艺废气均从产生环节直接通过密闭管道送入废气处理装置处理后高空排放；进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在生产期间均保持密闭，减少无组织废气的产生；

（2）卸料过程无组织排放控制措施：

卸料采用氮气压缩的方式将液体物料进行卸料，压入下一个容器中，在此过程中废气无组织挥发在卸入的容器顶部，将顶部的放空管接入废气管道，使其无组织挥发收集入废气收集管道，最终引入废气处理设施；项目所有物料卸车泵均采用无泄漏泵（磁力泵），避免泵损坏造成物料泄漏；卸车时均采用液下（即底部浸没式）卸车，使液面缓缓上升，减少液体飞溅，减少装卸过程中物料的挥发。

（3）罐区无组织排放控制措施：

项目装卸过程采用双管式原料输送方式，装卸废气通过与储罐顶部连通的管道送入槽车形成闭路循环，减少无组织排放；项目所有储罐均刷涂白色防晒漆（隔热涂料）；项目所选用的管线、管件、垫片及阀门的材料

保证有足够的机械强度、耐腐蚀性及使用期限，管线的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准和规范，设备选用有资质的正规厂家生产的设备，保证设备的加工质量，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强管理，定期对设备、管道、管件进行巡查和维修，定期更换设备的密封垫，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等。

（4）危废间污染物产生量较少，采用负压收集后，送热氧化炉焚烧，少量未被收集的废气以无组织形式排放。

（5）乙醛水处理站废水收集池、调节池等均进行密封、收集处理，收集后送热氧化炉焚烧，少量未收集的废气无组织排放。

（6）依托的明升达化验室，单次化验所需原料量较少，且化验室配有通风橱，无组织废气产生量较少。

4.1.2 废水

1、废水产生及排放情况

本项目厂区排水系统采用雨污分流、污污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入明升达终端污水处理站处理后回用于生产。项目乙醇回收塔排水进入厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置；乙醛真空系统排水回用于乙醛吸收塔；各水封罐排水进入热氧化炉焚烧；甲醛装置导热油冷凝器排污水、蒸汽发生器排污水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水排入明升达现有回用水站处理，回用于生产；生活污水、地面冲洗水、依托的化验室废水排入明升达终端污水处理站处理后回用于生产，不外排。

1.1 项目废水排放情况如下：

(1)循环冷却排污水。

循环冷却排污水产生量约为 $70.025\text{m}^3/\text{h}(560200\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达现有回用水站处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)开式循环冷却水系统补充水后回用于明升达循环水补水。

(2)甲醛生产装置排水

甲醛生产装置导热油冷凝器排水量为 $0.3\text{m}^3/\text{h}(2400\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(3)ECS 系统蒸汽发生器排水

ECS 系统蒸汽发生器排水量约为进水量的 1.5%,则排水量为 $0.045\text{m}^3/\text{h}(360\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(4)乙醛生产装置排水

项目乙醛生产装置汽包排水量为 $0.172\text{m}^3/\text{h}(1376\text{m}^3/\text{a})$,乙醇回收塔排水量约 $49.225\text{m}^3/\text{h}(393803.88\text{m}^3/\text{a})$,进入厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置,不外排。乙醛水处理站采用三级反渗透+多效蒸发工艺,处理效率约 90.8%,回用水量约 $45\text{m}^3/\text{h}(360000\text{m}^3/\text{a})$ 。真空系统排水量约 $0.1\text{m}^3/\text{h}(800\text{m}^3/\text{a})$,回用于乙醛吸收塔。

(5)吡啉装置排水

吡啉生产装置汽包用水约 $7.714\text{m}^3/\text{h}(61712\text{m}^3/\text{a})$,汽包排水约 $0.114\text{m}^3/\text{h}(912\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达现有回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(6)乙醛水处理站冲洗水

乙醛水处理站超滤设备定期反洗,使用超滤产水,排水量约 $3\text{m}^3/\text{h}(24000\text{m}^3/\text{a})$,超滤和反渗透设备每 3 个月冲洗一次,冲洗排水量约 $12\text{m}^3/\text{a}$,合计排水

量 $24012\text{m}^3/\text{a}$,排入乙醛水处理站废水池后,进入明升达回用水站处理回用于明升达循环水补水。

(7)热氧化炉余热锅炉排污水

拟建项目余热锅炉排污水约占锅炉补水的 2%,则锅炉排污水约 $8800\text{m}^3/\text{a}$, 进入明升达回用水站处理后回用于明升达循环水补水。

(8)水封罐排水

项目通过水封罐吸收部分废气,排水中含水约 $0.9\text{m}^3/\text{h}(720\text{m}^3/\text{a})$, 进入本项目热氧化炉焚烧处理。

(9)化验室废水

项目依托明升达化验室,化验室设备及器皿冲洗排水约占用水量 80%,项目用水量约为 $0.04\text{m}^3/\text{h}$,排水量与 $0.0032\text{m}^3/\text{h}$,进入明升达终端水处理站处理。

(10)地面冲洗水

项目地面冲洗排水约 $0.0472\text{m}^3/\text{h}(377.6\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达终端污水处理站处理。

(11)生活污水

项目生活污水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}(1280\text{m}^3/\text{a})$,进入明升达终端污水处理站处理。

4.1.2 废水处理方式

(1) 乙醇回收塔排水进入乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置,后时生产副产品乙酸钠。

乙醛水处理站设计处理规模约 $1440\text{m}^3/\text{d}$,占地面积约 2250m^2 ,主体工艺

为：“加碱反应+超滤+一级反渗透+高压反渗透+二级反渗透+三级反渗透”，具体工艺流程如下：

a)装置来水与系统内回水一起进入调节水箱混合均匀，通过投加氢氧化钠将乙酸转化为乙酸钠，pH 值调整到合适值后，通过泵送至超滤系统。调节水箱会挥发产生少量废气，经负压收集后进入热氧化炉焚烧。

b)超滤系统设置 2 套并列运行，超滤产水送至保安过滤器和一级反渗透系统。

c)保安过滤器设置 2 套，一级反渗透系统设置 2 套并列运行，设计回收率 80%，反渗透产水进入一级反渗透产水箱进一步精制，浓水进入一级反渗透浓水箱。

d)一级反渗透浓水经泵送至保安过滤器 2 套、高压反渗透系统设置 2 套(1 用 1 备)并列运行，设计回收率 55%，产水回调节水箱，浓水进入高压反渗透浓水箱。

e)高压反渗透的浓水经泵送至板式换热器、MVR 降膜蒸发器进行蒸发浓缩，由于乙酸钠溶液沸点升较高同时考虑系统的稳定运行，MVR 设计考虑一定余量保证系统稳定运行。

f)板式换热器以蒸发凝液为热源，高压反渗透浓水经过换热后进入 MVR 循环蒸发器，进料量是由分离室的液位连锁控制并通过调节原料进料阀门来实现控制，蒸发过程中产生的二次蒸汽经顶部气液分离器进行分离后再次利用，浓缩液再经循环泵泵入蒸发器内进一步循环浓缩，直至乙酸钠浓缩液达到设定的乙酸钠浓度为 25%时，浓缩液排至产品储罐储存，该产品即是浓度为 25%的乙酸钠副产品。

g)成品乙酸钠溶液设置外送泵(1开1备)输送至中心管廊外1米,界区内设置流量计,管道上设置取样阀,同时成品乙酸钠溶液设置独立的外售罐车输送泵(1开1备)。

h)一级反渗透产水经泵提升至二级反渗透系统设置2套并列运行,设计回收率85%,二级反渗透产水送至二级反渗透产水箱,浓水送至调节水箱继续回收利用。

i)二级反渗透产水送至三级反渗透系统设置2套并列运行,设计回收率90%,三级反渗透产水送至除盐水箱回用,浓水送至一级反渗透产水箱继续回收精制。

j)为满足后续乙酸钠装置产出三水乙酸钠固体的设计要求,在MVR蒸发器的装置后端,考虑设置单效蒸发结晶装置。

k)将MVR蒸发产生的25%乙酸钠产品溶液经泵送至单效蒸发系统继续进行蒸发浓缩,将乙酸钠的浓度由25%浓缩至45%左右,达到设定浓度后送至循环冷却结晶系统进行冷却结晶,此浓度下乙酸钠随着溶液温度的降低逐渐达到过饱和状态而析出,析出的乙酸钠固体为三水乙酸钠,此时固体中乙酸钠含量为60%,之后经离心分离可以得到乙酸钠含量为60%的产品,即为合格的副产品三水乙酸钠,三水乙酸钠经打包机打包后外售,其中蒸发过程中产生的凝液收集后与一级反渗透产水一起送入一级反渗透产水箱。三水乙酸钠为晶体,包装过程中全部密封,无颗粒物产生。

l)系统设置废水池收集系统地坑来水及反洗水,统一收集后外送处理。
乙醛水处理站生产工艺流程图及产排污见图3-8

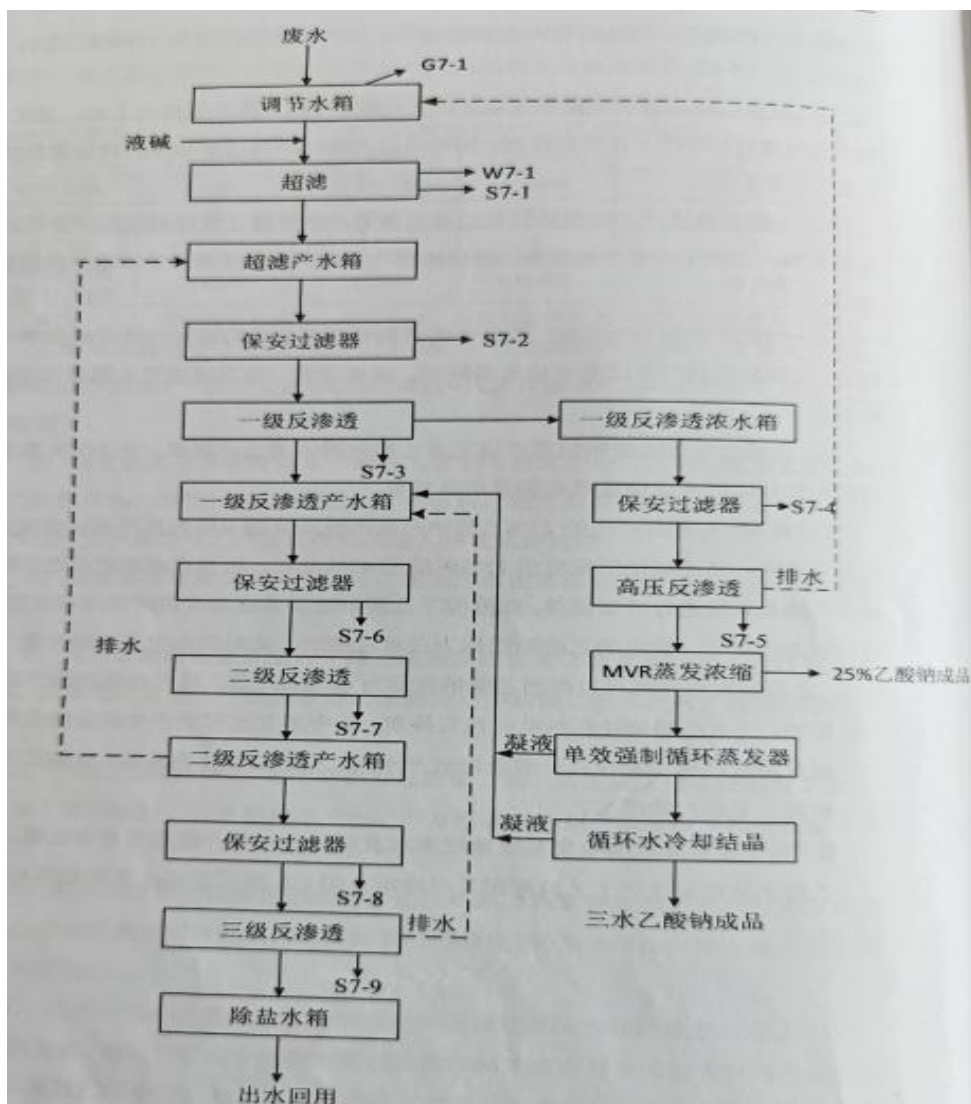


图 3-8 乙醛水处理站工艺流程图

(2) 项目甲醛装置导热油炉冷凝器排水、ECS 系统蒸汽发生器排水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水依托山东晋煤明升达化工有限公司回用水站处理，回用水处理设施采用“V 型过滤+超滤+反渗透+三效蒸发工艺”，出水回用于生产。

(3) 项目生活污水、地面冲洗水、化验室废水排入明升达现有终端水处理站处理，污水站采用“改进型两端 AO 池（HBF 池）+序批沉淀+混凝沉淀”，处理达标后回用于生产，不外排。

综上所述，本项目废水经过厂区内各污水处理设施及依托明升达污水处理达标后，回用于项目和明升达生产用，废水不外排。

4.1.3 噪声

本工程噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为生产车间噪声设备为各种进料泵、循环泵、压缩机、风机等，其噪声级（单机）一般为 75~85dB（A），采取选用高效能低噪声设备；隔音、基础减振；加强厂区绿化等措施。噪声源设备情况见表 4-2。

表 4-2 噪声污染源情况及治理一览表（单位：dB(A)）

序号	位置	噪声源	数量	治理措施
1	甲醛生产装置区	空气鼓风机	2	基础减振，隔声罩
		循环鼓风机	2	基础减振，隔声罩
		不锈钢化工泵	8	基础减振
		泵	14	基础减振
2	乙醛生产装置区	风机	3	基础减振，隔声罩
		泵	42	基础减振
		真空泵系统成套设备	2	基础减振
		尾气风机	3	基础减振，隔声罩
3	吡啶生产装置区	泵	76	基础减振
		尾气输送罗茨风机	1	基础减振；隔声罩
		再生器空压机	2	基础减振，隔声罩
4	热氧化炉装置区	风机	5	基础减振，隔声罩
		泵	4	基础减振
5	乙醛水处理站	泵	105	基础减振，厂房隔声

		MVR 蒸汽压缩风机	1	基础减震，隔声罩
		泵	2	基础减震，厂房隔声
		搅拌机	1	基础减震，厂房隔声
6	一期罐组	泵	17	基础减震，厂房隔声
7	甲醛和苯罐组	甲醛输送泵	1	基础减震
		苯输送泵	1	基础减震
8	乙醛罐组	乙醛输送泵	1	基础减震
9	初期雨水池	输送泵		基础减震
10	事故水池	输送泵	1	基础减震
11	动力厂房	空压机	4	基础减震，厂房隔声
		泵	2	基础减震，厂房隔声
12	循环水站	泵	4	基础减震

4.1.4 固体废物

本项目固体废物包括；各精馏塔釜残和轻组分冷凝物、萃余液汽提塔废液、在线监测废液、依托的化验室废液、废甲醇过滤器滤芯、甲醛装置废铁钼催化剂、ECS 系统废催化剂、废乙醇过滤器滤芯、乙醛生产装置废银催化剂、废超滤膜、废保安过滤器滤芯、废反渗透膜、吡啶生产装置沉降器颗粒、废矿物油、废油桶、废导热油、废脱硝催化剂、废空气过滤器滤芯以及生活垃圾等。

部分精馏塔釜残、在线监测废液、依托的化验室废液进入热氧化炉焚烧；部分精馏塔釜残及轻组分回用于生产；萃余液汽提塔废液委托明净环保协同处置（明净运行 7200h），明净环保检修期间（800h）进入热氧化炉焚烧处置；废甲醇过滤器滤芯、甲醛装置废铁钼催化剂、ECS 系统废催化

剂、废乙醇过滤器滤芯、废超滤膜、废保安过滤器滤芯、废反渗透膜、吡啶生产装置沉降器颗粒、废矿物油、废油桶、废导热油、废脱硝催化剂委托有资质单位合理处置；乙醛生产装置废银催化剂依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）进行鉴别，根据鉴别结果合理处置，目前按危废处置；废空气过滤器滤芯按一般固废处理；生活垃圾由环卫清运。

项目固体废物产生及处理情况见表 4-3。

表 4-3 本工程固体废物产生及处置情况汇总表

品类	环评预估量 (t/a)	调试期间实际 产生量 (t/a)	处置方式	备注
脱高沸精馏塔 废液	11054.55	11203.85	送热氧化炉焚烧	---
吡啶预分精馏 塔废液	6093.45	0		回用于生产重新 萃取利用
2-甲基吡啶脱 氢塔废液	149.942	0		
2-甲基吡啶成 品塔废液	164.68	0		
3.5-二甲基吡啶 脱氢塔废液	1768.144	0		
3.5-二甲基吡啶 成品塔废液	2721.220	0		
化验室废液	0.5	暂未产生		
在线监测废液	0.2	暂未产生		---
萃余液汽提塔 废液	114696.358	56724.6	明净环保系统处置	因项目工艺调整 及部分时间生产 负荷较低，导致废 液产生量与环评 预估量差距较大
	12744.01		进入热氧化炉焚烧 (明净环保检修 时)	
废甲醇过滤器 滤芯	0.014	暂未产生	委托有资质单位处 置	---
甲醛生产装置 废铁钼催化剂	11	暂未产生		---
ECS 系统废催 化剂	0.6	暂未产生		---
废乙醇过滤器	0.017	暂未产生		---

滤芯				
乙醛水处理站超滤膜	1.22t/5a	暂未产生		---
乙醛水处理站保安过滤器滤芯	0.116	0.35145		因进水管路防腐层脱落，保安过滤器滤芯损坏，导致滤芯产生量较大，后期防腐层修复后，恢复正常
一级、高压反渗透膜	1.771t/3a	暂未产生		---
二级、三级反渗透膜	2.165t/5a	暂未产生		---
吡啉装置沉降器颗粒	13.52	暂未产生		---
废矿物油	1	暂未产生		---
废油桶	0.1	暂未产生		---
废导热油	50t/20a	暂未产生		---
废脱硝催化剂	2.5	暂未产生		---
废空气过滤器滤芯	0.056	暂未产生	按一般固废处置	---
生活垃圾	11.988	暂未产生	环卫部门统一处置	---
乙醛生产装置废催化剂	0.02	暂未产生	待鉴定后，根据结果合理处置，暂时按危废处置	---



危废间内



危废间外

一般固废与危险废物均妥善处置，危险废物均委托有资质的单位进行处置，项目严格执行了危险废物转移联单制度。现有工程危险废物分类收集，危废暂存间地面为重点防渗，设观察口、导流沟，建立规范的危废进

出库台账，危废暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

企业制定了突发环境事件应急预案，并在泰安市生态环境局备案，备案编号 370921-2025-056-H（详见附件 7）。

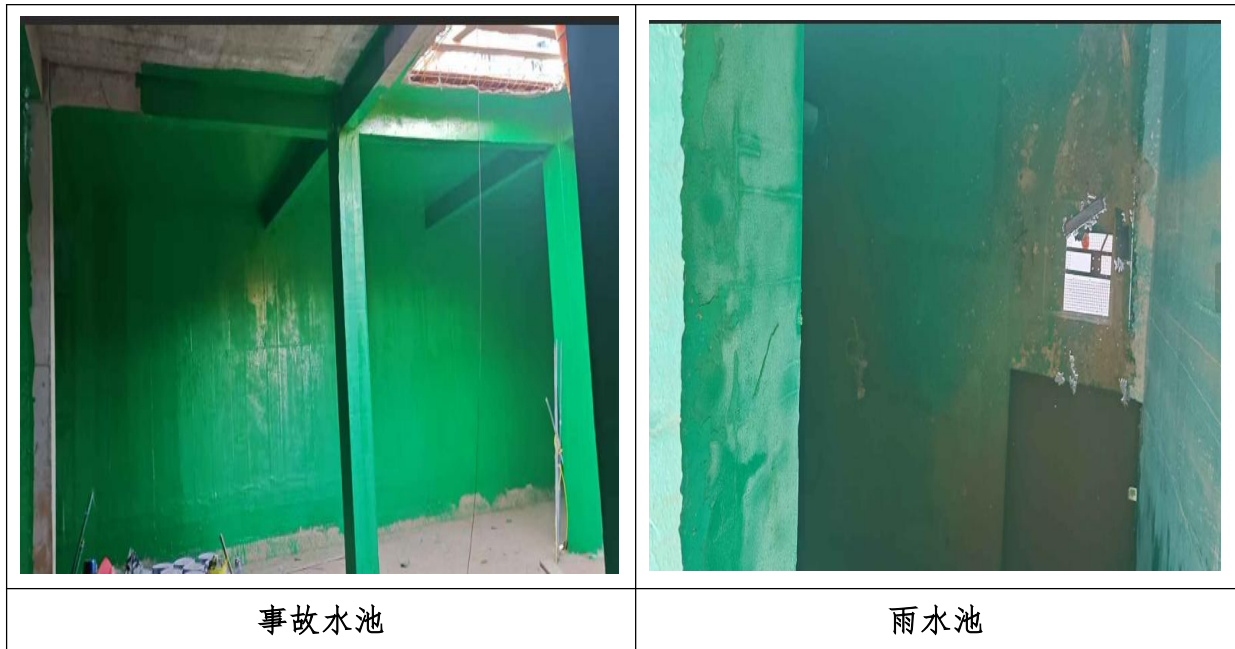
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

各排放口设置规范。企业按照《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）、《固定污染源废气监测点位设置技术要求》（DB37/T 3535-2019）的要求建设了规范的排放口。废气排放口安装在线监测装置并联网。

4.2.3 其他风险防范措施

已严格落实报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，制定环境风险应急预案并报当地生态环境部门备案。与当地政府、其它相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。要新建 1 座有效容积 2000m³ 的事故水池、1 座有效容积 2400m³ 的初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区要采取严格的分区防渗措施，重点对各生产装置区、热氧化炉装置区、罐区、装卸区、事故水池、初期雨水池、乙醛水处理站、危废暂存间、污水管线等按照相关要求采取防腐、防渗处理，防止污染地下水和土壤。

	
<p>罐区</p>	<p>吡啶装置</p>
	
<p>甲醛装置</p>	<p>乙醛装置</p>
	
<p>热氧化炉</p>	<p>乙醛水处理站</p>
<p>装置区、罐区、污水处理等区域硬化防渗措施</p>	



4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期），其环保投资为 8900 万元，设计单位为上海鸿济环保科技有限公司、西安航天、山东新华设计工程有限公司，施工单位为中国二冶集团有限公司。根据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置的要求，项目主体工程与环保设施同时设计、同时施工，于 2025 年 10 月委托济南万安检测评价技术有限公司对该项进行竣工环保项目验收工作。环保设施投资表见 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保设施投资情况一览表

序号	环保设施	环评环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
1	废气治理设施	3000	4500
2	降噪、减振等噪声治理	300	300
3	废水处理措施	2300	2800
4	固废处理措施	500	500

5	风险防范设施	300	300
6	防渗措施	500	500
合计		6900	8900

5、环评结论与环评批复要求

5.1 环境影响报告书主要结论

综上所述，泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）位于山东宁阳化工产业园，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址合理。拟采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，符合“三线一单”的要求，环境风险能够降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

本页以下空白

5.2 审批部门审批决定

泰环审〔2023〕25号

**关于泰安明德新材料有限公司
明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）
环境影响报告书的批复**

泰安明德新材料有限公司：

你公司《泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

泰安明德新材料有限公司、泰安明净环保科技有限公司、山东晋煤明升达化工有限公司均隶属明泉集团股份有限公司。该项目与泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目（一期）为同期项目，三公司部分设施相互依托。

该项目为新建项目，位于宁阳化工产业园，南侧为明升大街，西侧为发展大道，北侧和东侧均为空地。一期工程总投资 120620.3 万元（其中环保投资 6900 万元），新建 3 层甲醛生产装置，内设 1 条甲醛生产线，新建 3 层乙醛生产装置，内设 3 条乙醛生产线，新建 7 层吡啉生产装置，内设 2 条吡啉生产线，完善相关辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等。项目建成后，年产吡啉 32000 吨，3-甲基吡啉 16200 吨，2-甲基吡啉 600 吨，3,5-二甲基吡啉 1200 吨，甲醛 177600 吨（其中 100000 吨用于吡啉生产，77600 吨外售），乙醛 90000 吨（其中 72000 吨用于吡啉生产，18000 吨外售），年副产液体乙酸钠 9282 吨、三水乙酸钠 1934 吨。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案号：2212-37

0900-04-01-814692。在全面落实报告书及本批复提出的环境保护措施后，主要污染物排放可达到核定的总量控制要求。我局同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施。

一、项目设计、建设及运营中应重点做好的工作

(一)严格落实大气污染防治措施

1.甲醛装置吸收塔废气要经 ECS 尾气反应器催化氧化处理后，通过 1 根高 20 米、内径 0.8 米排气筒排放，废气排放须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)。

2.吡啶生产装置催化剂再生器废气,乙醛水处理站废气,危废暂存间废气,经水封后的乙醛生产装置吸收塔废气、精馏塔不凝气,经水封后的氨吸收塔不凝气,经水封后的储罐废气,经水封后的吡啶生产装置其他废气,同期项目泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目(一期)滤液槽废气、磨煤废气、煤浆槽废气,要一并进入热氧化炉处理,热氧化炉废气要经 SNCR 脱硝+SCR 脱硝处理后,通过 1 根高 50 米、内径 2.0 米排气筒排放。废气排放须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《挥发性有机物排放标准第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶污染物排放标准》(DB37/3161-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

3.要严格落实报告书提出的无组织废气治理措施。要通过采取液态物料密闭管道输送；罐区除乙醛球罐和甲醛储罐外均采用内浮顶罐，罐区废气经水封后引入热氧化炉处理；生产设备密闭，负压收集废气；乙醛水处理站、危废暂存间负压收集废气；进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔运行期间保持密闭；卸车采用双管式物料输送方式卸车；加强厂区绿化等措施，确保各污染物厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《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)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。另外，项目对VOCs无组织排放的控制和管理须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(二)严格落实水污染防治措施

项目要做到清污分流、雨污分流。乙醇回收塔排水要经厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置；乙醛真空系统排水要回用于乙醛吸收塔；各水封罐排水要进入热氧化炉焚烧；甲醛装置导热油冷凝器排污水、ECS系统蒸汽发生器排污水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水，要排入山东晋煤明升达化工有限公司现有回用水站处理后回用于山东晋煤明升达化工有限公司水；生活污水、地面冲洗水、化验室废水要排入山东晋煤明升达化工有限公司终端污水处理站处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”

排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理。

(三)严格落实固体废物分类处置和综合利用措施

1.各精馏塔釜残和轻组分冷凝物、在线监测废液、化验室废液要进入热氧化炉焚烧处置；萃余液汽提塔废液要依托同期项目泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目(一期)处置，泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目检修期间要进入热氧化炉焚烧处置。

2.废甲醇过滤器滤芯、甲醛装置废铁钼催化剂、ECS 系统废催化剂、废乙醇过滤器滤芯、废超滤膜、废保安过滤器滤芯、废反渗透膜、吡啶生产装置沉降器颗粒、废矿物油、废油桶、废导热油、废脱硝催化剂均为危险废物，要委托有资质单位安全处置，其在厂内的贮存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并须按照环保部《危险废物规范化管理指标体系》（环办(2011)48号）相关规定进行规范管理。乙醛生产装置废银催化剂要进行危废鉴别，鉴别前要按照危险废物进行管理，鉴别后根据鉴别结果合理处置。

3.废空气过滤器滤芯要按照一般固废合理处置。

4.生活垃圾要由环卫部门定期清运。

(四)严格落实噪声污染防治措施

要通过采取选用低噪设备、隔声、基础减振、合理布局等措施，降低项目噪声排放对周边环境的影响。项目厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

(五)严格落实各项生态环境安全责任

要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，把环保设施安全落实到生产经营和运维工作全过程。

(六)强化环境风险防范和应急措施

要严格落实报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，制定环境风险应急预案并报当地生态环境部门备案。要与当地政府、其它相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。要新建 1 座有效容积 2000m³ 的事故水池、1 座有效容积 2400m³ 的初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区要采取严格的分区防渗措施，重点对各生产装置区、热氧化炉装置区、罐区、装卸区、事故水池、初期雨水池、乙醛水处理站、危废暂存间、污水管线等按照相关要求采取防腐、防渗处理，防止污染地下水和土壤。

(七)健全环境管理制度

1.要按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，设立标志牌。

2.要落实报告书提出的环境管理及监测计划，建立跟踪监测制度，发现有超标现象要立即采取相应处置措施。

3.要定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平。

4.排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。

(八)严格落实污染物排放总量控制

项目建成后，烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物总量要分别控制在 3.6t/a、7.2t/a、28.8t/a、20.564t/a 之内。

(九)强化环境信息公开与公众参与机制

要按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司须按规定程序办理该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司须按规定程序办理该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

三、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，要重新报批该项目环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

四、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送当地环境保护行政主管部门，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

泰安市生态环境局

2023 年 11 月 16 日

6、验收执行标准

本项目验收监测执行标准依据项目环评报告及环评批复确定的标准确定，见表 6-1。

表 6-1 验收执行标准

污染物类别	检测项目		执行标准	执行限值
有组织废气	甲醛装置废气排气筒	甲醛	甲醇和甲醛排放浓度满足《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 2 要求和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB19297-1996)表 2 标准；VOCs 排放浓度和速率满足《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 1 中II时段和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 要求	5mg/m ³ 0.43kg/h
		甲醇		50mg/m ³ 8.6kg/h
		VOCs		60mg/m ³
	热氧化炉废气排气筒	VOCs	甲醛、甲醇、乙醛、吡啶排放浓度满足《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 2 要求和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 要求；甲醛、甲醇、乙醛排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB19297-1996)表 2 标准；乙腈排放浓度满足《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 2 要求；VOCs 排放浓度满足《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 1 中II时段，《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2018)表 1 中II时段，《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5，《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》(DB/3161-2018)表 1 要求；苯排放浓度满足《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 1 中II时段、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度满足排放《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放限值要求和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 要求；CO 排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 要求；二噁英排放浓度满足《挥发性有机物	60mg/m ³ 3kg/h
		甲醛		5mg/m ³ 0.43kg/h
		甲醇		50mg/m ³ 8.6kg/h
		乙醛		20mg/m ³ 0.090kg/h
		吡啶		20mg/m ³
		氨		3.8mg/m ³
		苯		2.0mg/m ³
		乙腈		50mg/m ³
		一氧化碳		100mg/m ³
		颗粒物		10mg/m ³
		二氧化硫		50mg/m ³
		氮氧化物		100mg/m ³
烟气黑度	<1 级			
二噁英类	0.5mg/m ³			

			排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 6 及《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 要求；氨逃逸满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017) 要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 要求	
无组织废气	颗粒物	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点限值要求；甲醇、甲醛、乙醛满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2；苯满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《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 3 标注要求；厂界氨满足《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》(DB/3161-2018)；VOCs 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 3 标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及《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》(DB/3161-2018) 表 2 标准要求	1.0mg/m ³	
	甲醇		12mg/m ³	
	VOCs		2.0mg/m ³	
	甲醛		0.20 mg/m ³	
	苯		0.1mg/m ³	
	氨		1.0mg/m ³	
	乙醛		0.040 mg/m ³	
厂内无组织	VOCs (以非甲烷总烃计)	《挥发性有机物无组织排放排放标准》(GB37822-2019) 限值要求	6.0mg/m ³	
厂界环境噪声	昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类声环境功能区 (GB12348-2008)	65 dB (A)	
	夜间噪声		55 dB (A)	

7、验收监测内容

7.1 废气监测

1、有组织排放

有组织废气监测：根据现场勘查及查阅相关资料，有组织废气监测点位、监测因子和监测频次如下表所示。

表 7-1 有组织排放废气监测项目、监测频次一览表

检测位置	检测项目	监测频次
甲醛装置废气排气筒	VOCs、甲醛、甲醇	每天监测 3 次，监测 2 天
热氧化炉废气排气筒	VOCs、甲醛、甲醇、乙醛、吡啶、氨、乙腈、苯、烟气黑度、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类	每天监测 3 次，监测 2 天

注：记录排气筒高度、内径，同步测试烟气量、烟气流速、烟气温度。

2、无组织排放

无组织废气监测点位及监测因子见下表所示。

表 7-2 无组织废气监测内容

监测点位	布点个数	监测项目	监测频率	备注
厂区上风向	1 个	VOCs、苯、氨、甲醛、甲醇、乙醛、颗粒物	每天监测 3 次， 监测 2 天	同步记录监测期间气象参数
厂区下风向	3 个			
装置区无组织	4 个	VOCs		

7.2 噪声监测

噪声监测项目为等效连续 A 声级 $Leq(A)$ ，根据厂区平面布置以及主要噪声源的分布，本次厂界噪声监测共布设 4 个点位。

监测频次：每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。监测项目：昼间、夜间等效声级（ $Leq(A)$ ）。

表 7-3 厂界噪声监测点位及监测因子

序号	测点名称		监测项目	监测频率
1	1#	东厂界	$Leq\text{ dB}(A)$	监测 2 天，昼夜各 1 次
2	2#	南厂界	$Leq\text{ dB}(A)$	
3	3#	西厂界	$Leq\text{ dB}(A)$	
4	4#	北厂界	$Leq\text{ dB}(A)$	





8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法和监测分析仪器

表 8-1 废气、噪声监测项目分析方法

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
有组织废气	VOCs	HJ 38-2017	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	0.07mg/m ³
	甲醇	HJ/T 33-1999	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
	甲醛	GB/T 15516-1995	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.5mg/m ³
	甲醛	HJ 1153-2020	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	0.01mg/m ³
	乙醛			0.01mg/m ³
	吡啶	HJ 1219-2021	环境空气和废气 吡啶的测定 气相色谱法	0.09mg/m ³
	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³
	乙腈	DB37/T 4433-2021	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 气袋/真空瓶采样-气相色谱法/质谱法	0.1 mg/m ³
	苯	HJ 734-2014	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法	0.004mg/m ³

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
	一氧化碳	HJ 973-2018	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	3mg/m ³
	颗粒物	HJ 836-2017	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³
	二氧化硫	HJ 1131-2020	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m ³
	氮氧化物	HJ 1132-2020	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m ³
	烟气黑度	HJ/T 398-2007	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	——
	*二噁英类	HJ 77.2-2008	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	——
无组织废气	VOCs	HJ 604-2017	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	0.07mg/m ³
	颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7 μg/m ³
	甲醇	HJ/T 33-1999	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
	甲醛	HJ 1154-2020	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002mg/m ³
	乙醛			0.002mg/m ³
	苯	HJ 584-2010	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³
噪声	厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	——
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时，表述为“未检出”，需计算排放速率以检出限一半参与运算。			

8.2 项目所用主要监测仪器见下表所示：

表 8-2 监测分析仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	JNWA-JL-504/603/604
便携式紫外烟气综合分析仪	ZR-3211H 型	JNWA-JL-486/670
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3924 型	JNWA-JL-671/672/673/674
双路 VOCs 采样器	ZR-3710B	JNWA-JL-323

四路多通道采样器	EM-2008A	JNWA-JL-358
智能双路烟气采样器	崂应 3072	JNWA-JL-248
多功能声级计	AWA6228+	JNWA-JL-285
气相色谱仪	7820A	JNWA-JL-202
气相色谱仪	GC 9790 Plus	JNWA-JL-296
十万分之一电子天平	AUW120D	JNWA-JL-005
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215
气相色谱仪	HF-901A	JNWA-JL-499
气相色谱仪	GC-6890A	JNWA-JL-291
气相色谱仪	GC-2014C	JNWA-JL-004
液相色谱仪	Eclassical3100	JNWA-JL-292
气相色谱-质谱仪	GCMS-QP2010 SE	JNWA-JL-519
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP-2050	JNWA-JL-669

8.3 质控要求

1、现场采样和监测时生产设备正常运行，运行参数稳定，保证监测数据的有效性。

2、监测人员，均经过公司培训学习，由公司技术负责人考核，取得上岗合格证后工作。熟练掌握国家、地方的法律、法规、标准规范。现场人员熟练掌握仪器的使用和检测方法，实验室分析人员熟悉检验分析方法，报告编制人员熟悉本项目验收相关规范、标准，满足本项目各项监测因子的监测要求。

3、仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。

4、废气监测质量保证按照《固定源废气检测技术规范》(HJ/T 397-2007)和《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求与规定进行全过程质量控制。大气采样器在采样前对流量计进行校准，整个采样

过程中系统不漏气，保证监测数据准确、可靠（校准记录见附件 8）。

5、厂界噪声监测质量保证按照国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行。噪声监测要在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 时监测。噪声仪使用前后进行校准（校准记录见附件 8），其前后显示值之差小于 0.5dB（A）。

6、监测数据严格执行三级审核制度。

8.4 质量控制和质量保证

1、样品的采集

参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）、等标准规范，确定采样位置和采样点位，连接好采样装置，并按照相关标准规范规定采集样品。

有组织采样：采样位置选在垂直管段，距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，避开涡流区，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。取靠近烟道中心的一点作为采样点，进行化学法采样。

无组织采样：气象条件符合采样要求，设置上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点，其中 1 个监测点位于风向轴向，另两个监测点位于风向轴向两侧。

2、样品保存

采集完毕后，按照规范要求对样品进行保存。

3、样品交接

将样品储存箱内的样品运送到样品室，由样品管理员做好样品的记录，并核对样品信息、状态、数量等，检查样品是否有破损情况，如有破损和

泄露为无效样品，应当安排重新监测。样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

4、样品分析

(1) 每批样品均做全程序空白样品来判断分析结果的准确性；

(2) 对于性质不稳定的物质，其样品进行不少于 10%以上的平行样测定判定分析的精密度；

(3) 分析过程中分析标准样品、自配标准溶液和样品加标回收来控制实验分析的准确度；

(4) 样品分析过程中，用标准溶液对标准曲线进行核查，确保标准曲线的准确性；

(5) 实验室分析用的各种试剂和纯水质量均符合分析方法要求；实验室接受样品时，严格检查样品的是否在有效期内，采样的介质或容器是否符合检测要求等，并在样品有效期内分析；

(6) 所有标准方法均经过方法验证确认，检出限均能达到标准要求；

(7) 采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样过程分析系统的气密性和计量准确性。

质控数据分析情况见表 8.4-1、8.4-2；检测仪器校准记录见附件 8。

表 8.4-1 标准样品分析测试结果表

项目	单位	个数	标样编号	标样浓度范围	测试结果	结果评价
无组织硫化氢	mg/L	2	BW20062-100-J-20 B25040030	0.24±5%mg/L	0.24	合格
	mg/L	2	BY400194 B24110540	0.783±0.061mg/L	0.800-0.815	合格
污染源 VOCs 第一天	μmol/mol	2	GBW(E)061857 2406717150	7.6umol/mol±2%	总烃: 8.08-7.84μmol/mol 甲烷: 7.76-8.13μmol/mol	合格
无组织 VOCs 第一天	μmol/mol	11	GBW(E)061857 2406717150	7.6umol/mol±2%	总烃: 7.25-8.08μmol/mol 甲烷: 7.07-8.20μmol/mol	合格
污染源 VOCs 第二天	μmol/mol	2	GBW(E)061857 2406717150	7.6umol/mol±2%	总烃: 7.26-7.56μmol/mol 甲烷: 7.34-7.44μmol/mol	合格
无组织 VOCs 第二天	μmol/mol	8	GBW(E)061857 2406717150	7.6umol/mol±2%	总烃:7.00-8.11umol/mol 甲烷:7.19-8.15umol/mol	合格
污染源甲醇 第一天	μg/L	2	SLF0186 C23050014	99.9%	397-398μg/L	合格
无组织甲醇 第一天	μg/L	6	SLF0186 C23050014	99.9%	393-405μg/L	合格
污染源甲醇 第二天	μg/L	4	SLF0186 C23050014	99.9%	407-409μg/L	合格
无组织甲醇 第二天	μg/L	6	SLF0186 C23050014	99.9%	398-406μg/L	合格
氨 WQ	mg/L	2	BY400170 B23080013	0.972±0.061mg/L	0.970	合格
氨 GQ	mg/L	2	BY400170 B23080013	0.972±0.061mg/L	0.971	合格
甲醛 GQ 第一天	mg/L	2	BY400160 B24100225	0.805±0.053mg/L	0.776-0.791mg/L	合格
甲醛 GQ 第二天	mg/L	2	BY400160 B24100225	0.805±0.053mg/L	0.771-0.781mg/L	合格

表 8.4-2 样品监测分析质控数据表

检测项目	样品数	空白样		平行分析			
		个数	合格率 (%)	个数	相对偏差范围 (%)	标准值 (%)	合格率 (%)
硫化氢 WQ	40	8	100	——	——	——	——
污染源 VOCs 第一天	18	0	/	2	-0.73-0.53	≤±15%	100
无组织 VOCs 第一天	96	1	100	16	-1.73-3.57	≤±20%	100%
污染源 VOCs 第二天	19	1	100	2	0.8-5.3	≤±15%	100
无组织 VOCs 第二天	157	1	100	17	0-5.20	≤±20%	100%
污染源甲醇第一天	18	0	/	2	0	<±5%	100%
无组织甲醇第一天	48	0	/	5	0	<±5%	100%
污染源甲醇第二天	18	0	/	2	0	<±5%	100%
无组织甲醇第二天	48	0	/	5	0	<±5%	100%
甲醛 GQ 第一天	10	1	100	1	1.0	≤±20%	100
甲醛 GQ 第二天	10	1	100	1	0.4	≤±20%	100
甲醛 乙醛 GQ 第一天	4	1	100	1	0.00	≤±10%	100%
甲醛 乙醛 GQ 第二天	4	1	100	/	/	/	/
甲醛 乙醛 WQ 第一天	16	4	100	1	0.00	≤±10%	100%
甲醛 乙醛 WQ 第二天	16	4	100	1	4.76	≤±10%	100%

9、验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测时间为 2025 年 10 月 27 日-2025 年 10 月 29 日、2025 年 12 月 11 日-2025 年 12 月 12 日，验收监测期间项目正常生产，工况稳定，环保设施正常运行，运行稳定，生产工况符合“三同时”验收监测要求。验收期间生产负荷情况详见表 9-1。

表 9-1 监测期间生产负荷情况

监测日期	装置	设计产量		实际产量	负荷 (%)
		年产量 t/a	日产量 t/d	日产量 t/d	
2025.10.28	甲醛装置	177600	533.3	437.3	82.0
	乙醛装置	90000	270.3	221.5	81.9
	吡啶装置	50000	150.2	161.3	107.4
2025.10.29	甲醛装置	177600	533.3	434.4	81.5
	乙醛装置	90000	270.3	223.4	82.6
	吡啶装置	50000	150.2	160.1	106.6
2025.12.11	乙醛装置	90000	270.3	231.3	85.6
	吡啶装置	50000	150.2	161.2	107.3
2025.12.12	乙醛装置	90000	270.3	238.9	88.4
	吡啶装置	50000	150.2	160.0	106.5

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废气监测

(1) 有组织废气监测结果

有组织废气排放监测结果见表 9-2 所示。

表 9-2 甲醛装置废气监测结果

检测现场情况描述	排气筒高度/排气筒内径			20 (m) / 0.8 (m)		
检测日期	2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
检测频次	1	2	3	1	2	3

VOCs (以非 甲烷总 烃计)	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	2.28	2.47	2.03	1.56	2.89	2.30
	速率 (kg/h)	4.5×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	3.2×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	4.8×10 ⁻²
甲醇	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²
甲醛	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	1.2	1.8	2.0	2.2	2.4	2.0
	速率 (kg/h)	2.4×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	5.0×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²

监测结果表明：验收监测期间，甲醛装置废气主要污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛最大排放浓度分别 2.89mg/m³、2.4mg/m³、甲醇未检出；最大排放速率 6.0×10⁻²kg/h、5.0×10⁻²kg/h、2.1×10⁻²kg/h；均符合甲醇和甲醛排放浓度满足《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 2 要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB19297-1996）表 2 标准；VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和速率满足《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 1 中 II 时段和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 要求。

表 9-3 热氧化炉废气排气筒检测结果

检测现场情况描述		排气筒高度 (m) / 排气筒内径 (m)		50 / 2.6	基准氧 (%)		11
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
检测频次		1	2	3	1	2	3
VOCs (以非	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656

甲烷总 烃计)	实测浓度 (mg/m ³)	2.89	2.84	2.82	4.80	5.34	5.19
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	2.09	2.04	2.04	3.48	3.84	3.73
	速率 (kg/h)	0.25	0.24	0.24	0.44	0.50	0.49
甲醛	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	0.37	0.20	0.26	0.27	0.22	0.22
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	0.27	0.15	0.19	0.20	0.17	0.16
	速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
乙醛	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	4.1×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴
甲醇	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	8.6×10 ⁻²	8.6×10 ⁻²	8.4×10 ⁻²	9.1×10 ⁻²	9.3×10 ⁻²	9.4×10 ⁻²
吡啶	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	速率 (kg/h)	3.7×10^{-3}	3.8×10^{-3}	3.8×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.0×10^{-3}	4.1×10^{-3}
氨	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	2.52	2.30	2.40	2.06	2.09	2.25
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	1.83	1.66	1.74	1.49	1.50	1.62
	速率 (kg/h)	0.22	0.20	0.20	0.19	0.19	0.21
乙腈	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	4.1×10^{-3}	4.2×10^{-3}	4.3×10^{-3}	4.5×10^{-3}	4.4×10^{-3}	4.5×10^{-3}
苯	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	0.012	0.011	0.017	0.010	0.011	0.013
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	0.009	0.008	0.012	0.007	0.008	0.009
	速率 (kg/h)	1.0×10^{-3}	9.4×10^{-4}	1.4×10^{-3}	9.1×10^{-4}	1.0×10^{-3}	1.2×10^{-3}
一氧化碳	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	9	6	7	6	8	8
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	7	4	5	4	6	6
	速率 (kg/h)	0.74	0.51	0.60	0.54	0.71	0.72
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	2.1	2.7	1.7	2.5	2.5	1.9

	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	1.6	2.0	1.3	1.9	1.9	1.4
	速率 (kg/h)	0.17	0.23	0.14	0.23	0.22	0.17
烟气黑度		<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级
检测日期		2025 年 12 月 11 日			2025 年 12 月 12 日		
二氧化硫	标干流量 (m ³ /h)	82625	81757	82321	79886	78406	81596
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	6.7	6.8	6.7	6.3	6.2	6.0
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	8.3×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	8.0×10 ⁻²	7.8×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²
氮氧化物	标干流量 (m ³ /h)	82625	81757	82321	79886	78406	81596
	实测浓度 (mg/m ³)	19	16	25	16	13	13
	氧含量 (%)	6.7	6.8	6.7	6.3	6.2	6.0
	折算浓度 (mg/m ³)	13	11	17	11	9	9
	速率 (kg/h)	1.6	1.3	2.1	1.3	1.0	1.1
检测日期		2026 年 04 月 24 日			2026 年 04 月 25 日		
*二噁英	实测浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0034	0.0034	0.0029	0.0032	0.0040	0.0030
	氧含量 (%)	6.4	6.3	6.6	6.6	6.5	6.4
	折算浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.0023	0.0023	0.0020	0.0022	0.0027	0.0021

监测结果表明：验收监测期间，热氧化炉废气中主要污染物甲醛、甲醇、乙醛、吡啶最大排放浓度为 0.37mg/m³、未检出、未检出、未检出，最大排放速率为 3.0×10⁻²kg/h、9.4×10⁻²kg/h、4.5×10⁻²kg/h、4.1×10⁻²kg/h，均满足《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 要求和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 要求、《大气污染物综合排放标准》(GB19297-1996)表 2 标准；乙腈最大排放浓度未检出，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 要求；VOCs（以非甲烷总烃计）最大排放浓度为 $5.347\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率 $0.50\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《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 1 中 II 时段，《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2018)表 1 中 II 时段，《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5，《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》(DB/3161-2018)表 1 要求；苯最大浓度为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排速率为 $1.2\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 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 1 中 II 时段、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5；颗粒物、 SO_2 、 NO_x 最大排放浓度 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 $36\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$ 、 $8.3\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.1\text{kg}/\text{h}$ 均满足排放《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放限值要求和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 要求；CO 最大排放浓度为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.74\text{kg}/\text{h}$ 满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 要求；二噁英最大排放浓度未 $0.0040\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，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)表 2、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 及《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 要求；氨最大排放浓度为 $2.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.22\text{kg}/\text{h}$ 满足《火电厂污染防治可行技术指

南》（HJ2301-2017）要求，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。

(2) 无组织废气监测结果

监测期间气象参数见表 9-4，厂界无组织监测结果见表 9-5。

表 9-4 无组织废气检测期间气象表

日期	检测时间	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2025.10.27	10:40	11.6	78.6	101.3	2.3	南	多云
	21:53	7.3	64.3	101.2	2.1	南	多云
2025.10.28	08:30	10.8	77.6	101.1	2.3	西	晴
	10:01	14.4	71.3	101.7	3.3	西	晴
	11:29	16.8	65.2	101.5	3.0	西	晴
	12:36	17.2	64.7	101.7	2.8	西	晴
	13:42	17.6	60.3	101.8	3.2	西	晴
	15:30	16.9	61.1	101.6	3.0	西	晴
	16:45	16.5	63.2	101.5	2.5	西	晴
	21:49	13.6	78.8	101.1	2.1	西	晴
2025.10.29	08:40	12.5	48.8	101.5	3.4	西	晴
	10:27	15.4	47.2	101.4	3.8	西	晴
	11:44	19.7	41.3	101.3	4.2	西	晴
	12:54	19.5	35.5	101.5	4.3	西	晴
	14:09	19.9	32.4	101.3	4.6	西	晴
	15:19	18.7	27.7	101.3	3.7	西	晴
	17:19	18.2	30.6	101.3	3.8	西	晴

表 9-5 厂界无组织监测结果一览表

检测日期		VOCs						单位: mg/m ³
		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日			
采样点位		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3	
G1 (上风)	样品 1	0.55	0.56	0.52	0.60	0.63	0.67	

向)	样品 2	0.43	0.51	0.62	0.66	0.61	0.73
	样品 3	0.49	0.57	0.44	0.65	0.66	0.59
	样品 4	0.52	0.62	0.52	0.74	0.69	0.64
	均值	0.50	0.57	0.53	0.66	0.65	0.66
G2 (下风向)	样品 1	0.99	0.96	0.64	0.91	0.99	0.78
	样品 2	0.67	0.82	0.65	0.80	0.84	0.85
	样品 3	0.51	0.59	0.62	0.78	0.92	0.78
	样品 4	0.63	0.76	0.66	0.84	0.96	0.75
	均值	0.70	0.78	0.64	0.83	0.93	0.79
G3 (下风向)	样品 1	0.76	0.64	0.98	0.93	0.87	0.83
	样品 2	0.74	0.79	0.76	0.77	0.87	0.88
	样品 3	0.66	0.68	0.93	0.93	0.82	0.92
	样品 4	0.75	0.85	0.80	0.82	0.91	0.79
	均值	0.73	0.74	0.87	0.86	0.87	0.86
G4 (下风向)	样品 1	0.89	0.95	0.93	0.86	0.86	0.83
	样品 2	0.97	0.93	0.91	0.90	0.89	0.87
	样品 3	0.79	0.99	0.82	1.04	0.90	0.77
	样品 4	0.86	0.96	0.90	0.94	0.96	0.92
	均值	0.88	0.96	0.89	0.94	0.90	0.85
苯							单位: mg/m³
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
采样点位		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1 (上风向)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2 (下风向)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3 (下风向)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4 (下风向)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
颗粒物							单位: mg/m³
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
采样点位		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1 (上风向)		0.217	0.217	0.205	0.222	0.217	0.227

G2（下风向）	0.349	0.337	0.344	0.404	0.379	0.426
G3（下风向）	0.404	0.397	0.406	0.446	0.416	0.426
G4（下风向）	0.387	0.404	0.386	0.406	0.391	0.401
甲醛 单位：mg/m³						
检测日期		2025年10月28日			2025年10月29日	
采样点位	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
G1（上风向）	0.015	0.030	0.028	0.019	0.033	0.021
G2（下风向）	0.040	0.041	0.043	0.036	0.034	0.034
G3（下风向）	0.041	0.040	0.040	0.044	0.041	0.037
G4（下风向）	0.039	0.039	未检出	0.043	0.040	0.044
乙醛 单位：mg/m³						
检测日期		2025年10月28日			2025年10月29日	
采样点位	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
G1（上风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 单位：mg/m³						
检测日期		2025年10月28日			2025年10月29日	
采样点位	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
G1（上风向）	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
G2（下风向）	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09
G3（下风向）	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12
G4（下风向）	0.08	0.09	0.08	0.09	0.11	0.10
甲醇 单位：mg/m³						
检测日期		2025年10月28日			2025年10月29日	
采样点位	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
G1（上风向）	样品1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

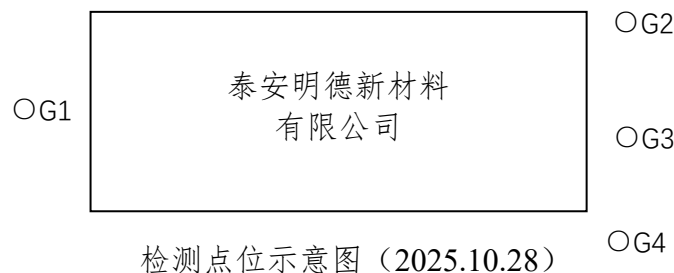
	样品 4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）	样品 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3（下风向）	样品 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）	样品 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品 4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

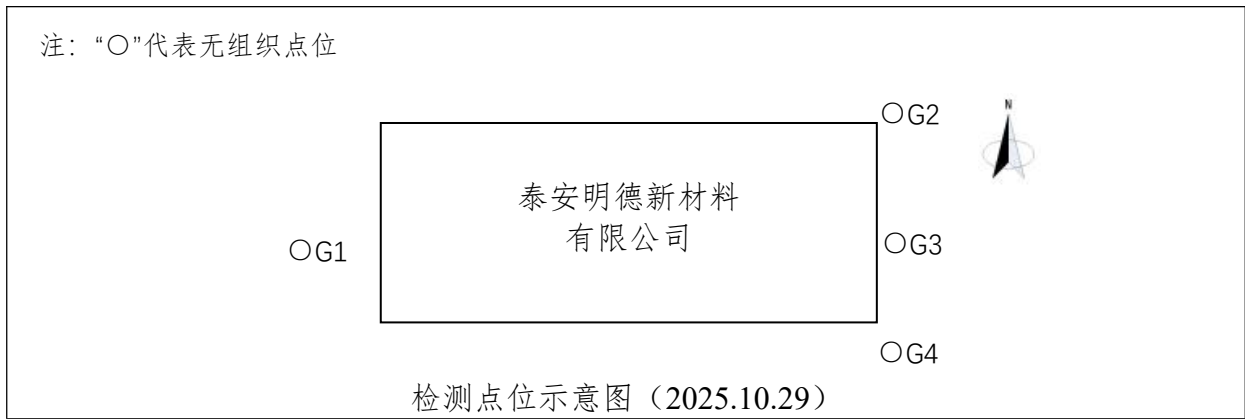
硫化氢

单位：mg/m³

检测日期 采样点位	2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
	频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1（上风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

注：“○”代表无组织点位





监测结果表明：验收监测期间，厂界无组织排放废气颗粒物最大值为 0.446mg/m³ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值要求；甲醇、甲醛、乙醛最大值均为未检出满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；苯最大值为未检出满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《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 3 标注要求；氨最大值为 0.12mg/m³ 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》（DB/3161-2018）；VOCs 最大值为 1.04mg/m³ 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 3 标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《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》（DB/3161-2018）表 2 标准要求。

表 9-6 厂内无组织废气检测结果

检测日期		VOCs						单位：mg/m ³
		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日			
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3	
G5 装置区东侧	样品 1	0.78	0.93	0.73	0.81	0.79	0.73	
	样品 2	0.96	0.90	0.90	0.90	0.86	0.79	
	样品 3	0.98	0.94	0.85	0.88	0.81	0.80	

	样品 4	0.95	0.97	0.90	0.78	0.96	0.95
	均值	0.92	0.94	0.85	0.84	0.86	0.82
G6 装置区南侧	样品 1	0.79	0.87	0.84	0.69	0.79	1.04
	样品 2	0.80	0.75	0.952	0.74	0.78	0.90
	样品 3	0.74	0.94	0.76	0.81	0.71	0.81
	样品 4	0.78	0.92	0.92	0.88	0.78	0.88
	均值	0.78	0.87	0.87	0.78	0.77	0.91
G7 装置区西侧	样品 1	0.83	0.91	0.92	0.84	0.72	0.80
	样品 2	0.89	0.82	0.84	0.86	0.80	0.72
	样品 3	0.95	0.82	0.90	0.81	0.94	0.76
	样品 4	0.90	0.97	0.84	0.98	0.85	0.88
	均值	0.89	0.88	0.88	0.87	0.83	0.79
G8 装置区北侧	样品 1	0.95	0.77	0.82	0.72	0.75	1.09
	样品 2	0.88	0.93	0.92	0.76	0.85	0.97
	样品 3	0.94	0.91	0.88	0.95	0.80	0.80
	样品 4	0.81	0.81	0.87	0.75	1.04	0.89
	均值	0.90	0.86	0.87	0.80	0.86	0.94

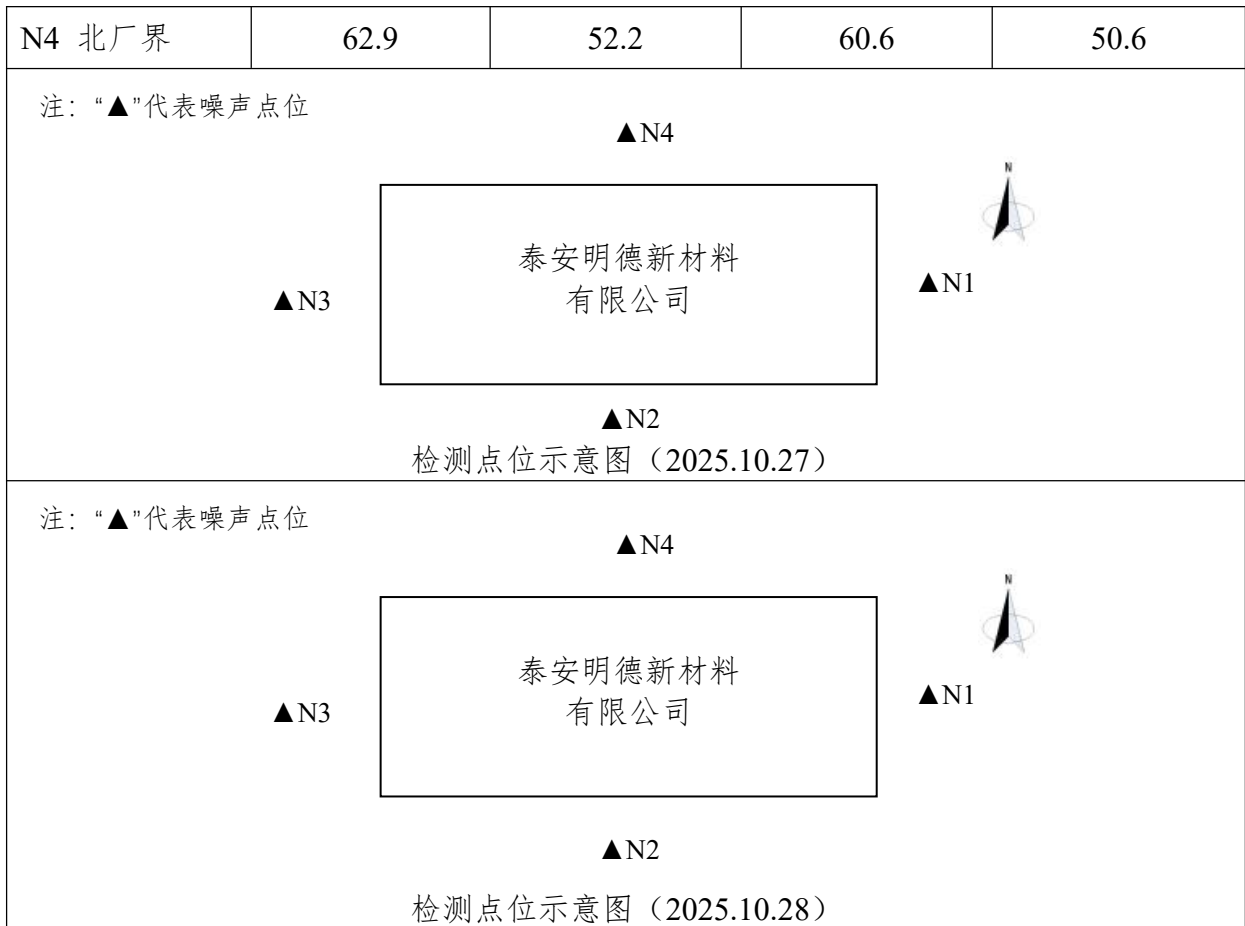
监测结果表明：验收监测期间，装置区无组织废气 VOCs 最大值为 1.09mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放排放标准》（GB37822-2019）限值要求。

9.2.2 噪声监测

本项目厂界噪声验收监测结果见表 9-7 所示。

表 9-7 厂界噪声监测结果一览表

检测点位	2025 年 10 月 27 日		2025 年 10 月 28 日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
N1 东厂界	60.8	52.7	61.9	51.1
N2 南厂界	59.4	50.6	60.4	51.1
N3 西厂界	61.7	52.1	59.8	50.3



监测结果表明：验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 59.4-62.9dB (A)，夜间噪声监测结果为 50.3-52.7dB (A)，该项目各厂界监测点昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.3 污染物排放量核算

根据泰安生态环境局批复，该项目建成后总量控制指标为：颗粒物 3.6t/a、二氧化硫 7.2t/a、氮氧化物 28.8t/a、VOCs20.564t/a。经监测后核算，本项目建成运营后，本项目污染物排放量：颗粒物 1.99t/a、二氧化硫 0.664t/a、氮氧化物 16.8t/a、VOCs10.39t/a；符合污染物总量控制指标的要求。

表 9-8 本项目污染排放量汇总表

污染物名称	排放源	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	环评批复总量 (t/a)
颗粒物	热氧化炉	2.7	0.23	1.84	3.6

无组织颗粒物	——	——	——	0.150	
二氧化硫	热氧化炉	未检出	8.3×10^{-2}	0.664	7.2
氮氧化物	热氧化炉	25	2.1	16.8	28.8
VOCs	热氧化炉	5.34	0.50	4.48	20.564
	甲醛装置	2.89	6.0×10^{-2}		
无组织 VOCs	——	——	——	5.91	
备注：全年工作天数 333 天（8000h）。					

10、验收监测结论

10.1 项目变更情况分析

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目实际建设过程中性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上未发生重大变动，可以正常验收。

10.2 验收监测结果

10.2.1 验收工况

验收监测期间，本项目生产工况稳定，甲醛装置生产负荷为 81.5%~82.0%；乙醛装置生产负荷 81.9%-88.4%；吡啶装置生产装置 106.5%-107.4%，各环保设施运行稳定，符合验收对工况的要求。

10.2.2 废气

有组织废气

验收监测期间，甲醛装置废气主要污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛最大排放浓度分别 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇未检出；最大排放速率 $6.0 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $5.0 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.1 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；均符合甲醇和甲醛排放浓度满足《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 2 要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 要求，

排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB19297-1996）表2标准；VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和速率满足《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1中II时段和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5要求。

热氧化炉废气中主要污染物甲醛、甲醇、乙醛、吡啶最大排放浓度为 $0.37\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、未检出、未检出，最大排放速率为 $3.0\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $9.4\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.5\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.1\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《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要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6要求、《大气污染物综合排放标准》（GB19297-1996）表2标准；乙腈最大排放浓度未检出，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要求；VOCs（以非甲烷总烃计）最大排放浓度为 $5.347\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率 $0.50\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《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1中II时段，《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表1中II时段，《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表5，《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》（DB/3161-2018）表1要求；苯最大排放浓度为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $1.2\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 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1中II时段、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5；颗粒物、 SO_2 、 NO_x 最大排放浓度 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 $36\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.23\text{kg}/\text{h}$ 、 $8.3\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.1\text{kg}/\text{h}$ 均满足排放《区域性大气污染物综合排放标准》

(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区排放限值要求和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 要求；CO 最大排放浓度为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.74\text{kg}/\text{h}$ 满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 要求；二噁英排放浓度满足《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 2、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 要求；氨最大排放浓度为 $2.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.22\text{kg}/\text{h}$ 满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。

无组织废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气颗粒物最大值为 $0.446\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点限值要求；甲醇、甲醛、乙醛最大值均为未检出满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；苯最大值为未检出满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《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 3 标注要求；氨最大值为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 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》（DB/3161-2018）；VOCs 最大值为 $1.04\text{mg}/\text{m}^3$ 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）表 3 标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《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》（DB/3161-2018）表 2 标准要求。

验收监测期间，装置区无组织废气 VOCs 最大值为 $1.09\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《挥发性有机物无组织排放排放标准》（GB37822-2019）限值要求。

10.2.3 噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 59.4-62.9dB（A），夜间噪声监测结果为 50.3-52.7dB（A），该项目各厂界监测点昼夜噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

10.3 验收结论

泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）落实了环评报告及环评批复中的各项环保要求，验收监测数据满足各污染物执行标准，主要污染物达标排放，各污染物排放量满足环评批复中排放总量的要求，符合验收标准。

10.4 后续工作建议

- 1、按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），做好营运期环境监测工作，确保污染物长期、稳定达标排放；
- 2、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；
- 3、加强环保设施的日常维护管理，确保环保设施正常运转，并定期检查，保证各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。
- 4、按照应急预案要求，定期组织环境应急演练。

建设项目工程竣工环境保护“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	泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期）				项目代码		建设地点	山东省				
	行业类别(分类管理名录)					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	甲醛177600t/a;乙醛90000t/a;吡啉50000t/a				实际生产能力		环评单位	山东环泰环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	泰安市生态环境局				审批文号	泰环环审〔2023〕25号	环评文件类型	环境影响报告书				
	开工日期	2024.03				竣工日期	2025.04	排污许可证申领时间	2025.04.21				
	环保设施设计单位	上海鸿济环保科技有限公司、西安航天、新华设计工程有限公司				环保设施施工单位	中国二冶集团有限公司	本工程排污许可证编号	91370921MAC1LELE0G				
	验收单位	泰安明德新材料有限公司				环保设施监测单位	济南万安检测评价技术有限公司	验收监测时工况	甲醛装置81.5-82.1% 乙醛装置82.0-82.8% 吡啉装置106.7-107.5%				
	投资总概算(万元)	120620.3				环保投资总概算(万元)	6900	所占比例(%)	5.72%				
	实际总投资	120620.3				实际环保投资(万元)	8900	所占比例(%)	7.38%				
	废水治理(万元)	2800	废气治理(万元)	4500	噪声治理(万元)	300	固体废物治理(万元)	500	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	800	
	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	8000				
	运营单位	泰安明德新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			验收时间	2025.10.28-2025.10.29 2025.12.11-2025.12.12			
污染物	现有工程排放量(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)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
废气													
VOCs	0			20.564		10.39	20.564		10.39	20.564		+10.39	
颗粒物	0			3.6		1.99	3.6		1.99	3.6		+1.99	
SO ₂	0			7.2		0.664	7.2		0.664	7.2		+0.664	
NO _x	0			28.8		16.8	28.8		16.8	28.8		+16.8	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(9)-(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

附件 1 委托书

附件 1

项目委托书

济南万安检测评价技术有限公司：

我单位建设的泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啉项目（一期，中间罐区）已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施。根据《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及山东省有关规定，特委托贵单位对本项目进行环境保护竣工验收的检测及报告编制，望尽快实施。

泰安明德新材料有限公司
盖章
2025年9月15日

附件 2 项目环评批复

泰安市生态环境局文件

泰环审（2023）25号

关于泰安明德新材料有限公司 明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期） 环境影响报告书的批复

泰安明德新材料有限公司：

你公司《泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

泰安明德新材料有限公司、泰安明净环保科技有限公司、山东晋煤明升达化工有限公司均隶属明泉集团股份有限公司。该项目与泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目（一期）为同期项目，三公司部分设施相互依托。

该项目为新建项目，位于宁阳化工产业园，南侧为明升大街，西侧为发展大道，北侧和东侧均为空地。一期工程总投资120620.3万元（其中环保投资6900万元），新建3层甲醛生产装

置，内设1条甲醛生产线，新建3层乙醛生产装置，内设3条乙醛生产线，新建7层吡啶生产装置，内设2条吡啶生产线，完善相关辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等。项目建成后，年产吡啶32000吨，3-甲基吡啶16200吨，2-甲基吡啶600吨，3,5-二甲基吡啶1200吨，甲醛177600吨（其中100000吨用于吡啶生产，77600吨外售），乙醛90000吨（其中72000吨用于吡啶生产，18000吨外售），年副产液体乙酸钠9282吨、三水乙酸钠1934吨。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案号：2212-370900-04-01-814692。在全面落实报告书及本批复提出的环境保护措施后，主要污染物排放可达到核定的总量控制要求。我局同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施。

一、项目设计、建设及运营中应重点做好的工作

（一）严格落实大气污染防治措施

1.甲醛装置吸收塔废气要经ECS尾气反应器催化氧化处理后，通过1根高20米、内径0.8米排气筒排放，废气排放须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)。

2.吡啶生产装置催化剂再生器废气，乙醛水处理站废气，危废暂存间废气，经水封后的乙醛生产装置吸收塔废气、精馏塔不凝气，经水封后的氨吸收塔不凝气，经水封后的储罐废气，经水

封后的吡啶生产装置其他废气，同期项目泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目（一期）滤液槽废气、磨煤废气、煤浆槽废气，要一并进入热氧化炉处理，热氧化炉废气要经SNCR脱硝+SCR脱硝处理后，通过1根高50米、内径2.0米排气筒排放。废气排放须满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《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)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

3.要严格落实报告书提出的无组织废气治理措施。要通过采取液态物料密闭管道输送；罐区除乙醛球罐和甲醛储罐外均采用内浮顶罐，罐区废气经水封后引入热氧化炉处理；生产设备密闭，负压收集废气；乙醛水处理站、危废暂存间负压收集废气；进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔、人孔运行期间保持密闭；卸车采用双管式物料输送方式卸车；加强厂区绿化等措施，确保各污染物厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《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)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。另外,项目对VOCs无组织排放的控制和管理须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

(二) 严格落实水污染防治措施

项目要做到清污分流、雨污分流。乙醇回收塔排水要经厂区乙醛水处理站处理后回用于乙醛生产装置;乙醛真空系统排水要回用于乙醛吸收塔;各水封罐排水要进入热氧化炉焚烧;甲醛装置导热油冷凝器排污水、ECS系统蒸汽发生器排污水、乙醛生产装置汽包排水、吡啶生产装置汽包排水、循环冷却排污水、锅炉排污水、乙醛水处理站冲洗水,要排入山东晋煤明升达化工有限公司现有回用水站处理后回用于山东晋煤明升达化工有限公司循环水;生活污水、地面冲洗水、化验室废水要排入山东晋煤明升达化工有限公司终端污水处理站处理,满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后,经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理。

(三) 严格落实固体废物分类处置和综合利用措施

1.各精馏塔釜残和轻组分冷凝物、在线监测废液、化验室废液要进入热氧化炉焚烧处置;萃余液汽提塔废液要依托同期项目泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项

目（一期）处置，泰安明净环保科技有限公司水煤浆气化协同处置危废资源化项目检修期间要进入热氧化炉焚烧处置。

2.废甲醇过滤器滤芯、甲醛装置废铁钼催化剂、ECS系统废催化剂、废乙醇过滤器滤芯、废超滤膜、废保安过滤器滤芯、废反渗透膜、吡啶生产装置沉降器颗粒、废矿物油、废油桶、废导热油、废脱硝催化剂均为危险废物，要委托有资质单位安全处置，其在厂内的贮存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并须按照环保部《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2011〕48号）相关规定进行规范管理。甲醛生产装置废银催化剂要进行危废鉴别，鉴别前要按照危险废物进行管理，鉴别后根据鉴别结果合理处置。

3.废空气过滤器滤芯要按照一般固废合理处置。

4.生活垃圾要由环卫部门定期清运。

（四）严格落实噪声污染防治措施

要通过采取选用低噪设备、隔声、基础减振、合理布局等措施，降低项目噪声排放对周边环境的影响。项目厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

（五）严格落实各项生态环境安全责任

要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，把环保

设施安全落实到生产经营和运维工作全过程。

（六）强化环境风险防范和应急措施

要严格落实报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，制定环境风险应急预案并报当地生态环境部门备案。要与当地政府、其它相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。要新建1座有效容积2000m³的事故水池、1座有效容积2400m³的初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区要采取严格的分区防渗措施，重点对各生产装置区、热氧化炉装置区、罐区、装卸区、事故水池、初期雨水池、乙醛水处理站、危废暂存间、污水管线等按照相关要求采取防腐、防渗处理，防止污染地下水和土壤。

（七）健全环境管理制度

1. 要按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，设立标志牌。
2. 要落实报告书提出的环境管理及监测计划，建立跟踪监测制度，发现有超标现象要立即采取相应处置措施。
3. 要定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平。
4. 排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。

（八）严格落实污染物排放总量控制

项目建成后，烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物

总量要分别控制在 3.6t/a、7.2t/a、28.8t/a、20.564t/a 之内。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制

要按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司须按规定程序办理该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

三、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，要重新报批该项目环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

四、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批复后的环境影响报告书送当地环境保护行政主管部门，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

泰安市生态环境局
2023年11月16日



附件 3 环评结论

泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）环境影响报告书

18 评价结论及建议

18.1 评价结论

18.1.1 项目概况

为增强企业竞争能力，创造良好的经济效益，拓宽经营领域，使企业在经济规模、产品结构、技术水平、产品质量等方面得到提升，泰安明德新材料有限公司拟投资 301861 万元建设明升达高分子材料产业园吡啶项目。项目建成后，年产吡啶（含 3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶）15 万吨，甲醛 35.52 吨，乙醛 21 万吨，其中甲醛乙醛大部分作为吡啶的原料自用，其余作为产品出售。项目分期建设，本次为一期，一期项目总投资 120620.3 万元，其中环保投资 6900 万元，主要建设 1 套 17.76 万吨/年甲醛生产装置、1 套 9 万吨/年乙醛生产装置、1 套 5 万吨/年吡啶（含 3-甲基吡啶、2-甲基吡啶、3,5-二甲基吡啶）生产装置，并配套建设抗爆控制室、动力厂房、罐区、装卸区、循环水装置等辅助设施及 ECS 尾气反应系统、乙醛水处理站、热氧化炉装置等环保设施，同时依托明升达脱盐车站、回用水站、终端污水处理站、化验室及明净环保水煤浆气化炉协同处置设施。一期项目建成后，年产吡啶 32000 吨，3-甲基吡啶 16200 吨，2-甲基吡啶 600 吨，3,5-二甲基吡啶 1200 吨，甲醛 177600 吨（其中 100000 吨用于吡啶生产，77600 吨外售），乙醛 90000 吨（其中 72000 吨用于吡啶生产，18000 吨外售），同时副产液体乙酸钠 9282 吨/年，三水乙酸钠 1934 吨/年。

项目劳动定员 120 人，实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年运行 333 天，8000 小时。

18.1.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及修改单，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许建设项目。对照《石油和化工产业结构调整指导意见》中第三项“产业结构调整的主要任务”第五款“有机化学原料”中“加快发展国内缺口较大、具有市场竞争力的基础有机化工原料和高端有机化工产品，重点是：双酚 A、己二腈、己二酸、己二醇、己二胺、高碳醇、氟碳醇、环己酮、异氰酸酯、碳酸二甲酯、吡啶等”，项目建设符合国家产

业政策，项目已在泰安市行政审批服务局备案，备案号为：2212-370900-04-01-814692。

(2) 规划符合性分析

本项目位于山东宁阳化工产业园，位于城镇开发边界之内，不占用永久基本农田、生态保护红线，符合宁阳县“三区三线”划定成果要求，符合泰安市国土空间规划，项目用地性质为工业用地，不在园区的负面清单内，符合《宁阳化工产业园总体发展规划（2017-2030年）》要求。

18.1.3 环境质量现状

18.1.4 项目污染防治及排放情况

18.1.5 环境空气影响评价

预测结果显示，本项目建成投产后，在正常工况下，对周边各环境空气保护目标和评价范围内最大网格点的贡献值较小，对区域环境空气质量影响较小。在充分落实报告提出的各项污染防治措施以及区域污染源削减计划后，项目建设对可满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。

18.1.6 地表水环境影响分析

18.1.7 地下水环境影响评价

根据当地水文地质条件，本项目废水下渗会影响地下水，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能够得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境的影响较小。

18.1.8 噪声环境影响分析

根据预测结果，本项目建成后，各厂界昼夜间噪声预测值均不超标，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，敏感点昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

18.1.9 环境风险分析

在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

18.1.10 污染物总量控制分析

拟建项目生产过程中排放 VOC₅20.564t/a，二氧化硫 7.2t/a，氮氧化物 28.8t/a，颗粒物 3.6t/a，根据国家重点污染物排放总量控制制度，本项目拟申请总量为 VOC₅20.564t/a，二氧化硫 7.2t/a，氮氧化物 28.8t/a，颗粒物 3.6t/a。

本项目外排水环节包括生活污水、地面冲洗水、化验室废水。生活污水、地面冲洗水、化验室废水排入明升达终端污水处理站处理后经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司处理，最终排入海子河，中辰处理后排入外环境的总量为CO_D0.050t/a，氨氮0.003t/a，占用宁阳中辰水务有限公司总量指标，不单独申请总量。

18.1.11 项目选址合理性分析

项目用地位于宁阳化工产业园，属于三类工业用地，符合《宁阳化工产业园总体规划》(2017-2030年)和《宁阳县磁窑镇总体规划》(2012-2030年)，对照自然资源部下发的“三区三线”划定成果，本项目范围全部位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和基本农田，本项目规划符合“三区三线”划定成果。在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址合理。

18.1.12 污染防治措施及其技术、经济论证

通过对该项目污染防治措施的分析论证，工程采取的有关污染防治措施在技术上成熟可靠，经济上合理。

18.1.13 经济损益分析

在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。

18.1.14 公众参与

本次环评期间，建设单位采用网上公示、报纸公示的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，项目在公参调查期间未收到反对意见。

18.2 措施与建议

18.2.1 措施

项目防治措施应在项目建成投产前完成，废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施和环境风险防范措施应贯穿于整个运营期。项目必须采取的治理措施详见表18.2-1。

18.2.2 建议

(1) 在工程建设及运营过程中，切实落实各项环保设施的建设，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使各类污染物均达标排放。

- (2) 加强对操作人员岗位培训。
- (3) 加强企业内部环境质量管理，实施本报告书提出的环境管理和监测计划。
- (4) 充分利用自然条件，做好绿化工作；厂界应多种树木，以起到绿化防尘和降噪的效果。

18.3 报告书总结论


综上所述，泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）位于山东宁阳化工产业园，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址合理。拟采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，符合“三线一单”的要求，环境风险能够降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。


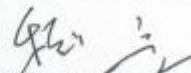
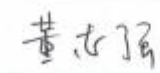
附件 4 排污许可证

	<h1>排污许可证</h1>	
	证书编号: 91370921MAC1LELE0G001P	
单位名称: 泰安明德新材料有限公司	注册地址: 山东省泰安市宁阳县经济开发区北泉河西首路北	
法定代表人: 韩刚	生产经营场所地址: 山东省泰安市宁阳县经济开发区北泉河西首路北	
行业类别: 有机化学原料制造	统一社会信用代码: 91370921MAC1LELE0G	
有效期限: 自 2025 年 04 月 21 日至 2030 年 04 月 20 日止		
	发证机关: (盖章) 泰安市生态环境局	
	发证日期: 2025 年 04 月 21 日	
中华人民共和国生态环境部监制		泰安市生态环境局印制

附件 5 突发环境事件应急预案备案表

突发环境事件应急预案备案表

单位名称	泰安明德新材料有限公司	机构代码	91370921MAC1LELE0G
法定代表人	韩刚	联系电话	13583169606
联系人	张丽玮	联系电话	19861978670
传真	/	电子邮箱	tamdaq2025@163.com
地址	山东省泰安市宁阳经济开发区，明升大街以北，发展大道以西 E: 117°7'39.86", N: 35°55'13.08"		
预案名称	泰安明德新材料有限公司		
风险级别	重大[重大-大气(Q3-M3-E1)+较大-水(Q3-M2-E3)]		
<p>本单位于 2025 年 8 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人	韩刚	报送时间	2025年6月22日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2025年8月22日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370921-2025-056-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>泰安明德新材料有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p></p>	<p>经办人</p>	<p></p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 6 危废处置协议

友情提示卡

客户名称	明泉集团股份有限公司		合同编号	SDHK-LABC-2025-12018	
业务联系人	赵一林		联系电话	15963963100	
客服电话	15318236655		咨询热线	400-0007686	
危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	包装规格	处置方式
废乙醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.068	袋装	D10 (焚烧)
在线监测废液	900-047-49	液态	0.2	桶装	D10 (焚烧)
乙醇水处理站超滤膜、乙醇水处理站保安过滤器滤芯、一级、二级、三级、高压反渗透膜	900-041-49	固态	5.5	袋装	D10 (焚烧)
甲醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.056	袋装	D10 (焚烧)
化验室废液	900-047-49	液态	0.5	桶装	D10 (焚烧)
废脱硝催化剂	772-007-50	固态	2.5	袋装	D10 (焚烧)
废矿物油、废油桶	900-249-08	液/固态	1.1	桶装	D10 (焚烧)
吡啶装置沉降器颗粒	261-152-50	固态	3.394	袋装	D10 (焚烧)
ECS 系统废催化剂	900-049-50	固态	0.6	袋装	D10 (焚烧)
合同打印及盖章： 1、打印一式四份； 2、需在最后一页甲方落款处盖 合同章或公章 ，同时由 法人签字或盖章 ； 3、需加盖 骑缝章 。					
处置保证金/服务费收款账户： 收款账户：1610 0112 1920 0010 966 单位名称：山东中再生环境科技有限公司					

开户行：中国工商银行股份有限公司临沂沂蒙支行 行号：102473000069
税号：9137 1300 0730 27650T
公司地址：山东省临沂市临港经济开发区杜岗镇化工园区黄海十路

快递地址（顺丰或邮政）：山东中再生环境科技有限公司，临沂市莒南县杜岗镇化工园区黄海十路。韩飞，15318236655（收）。

提示：固废系统备案请使用我可提供处置方式，其它问题可随时拨打业务联系人电话进行咨询！

补充合同

合同编号：SDHK-LABC-2025-12018

签订时间：2025年04月28日

签订地点：山东省临沂市杜岗镇

甲方（委托方）：明泉集团股份有限公司

统一社会信用代码：91370181MA3C95367K

法定代表人：孙洪海

住所地：山东省济南市章丘区双山街道双剑基地明泉大厦

业务联系人及联系方式：孟春 15866686616

乙方（受托方）：山东中再生环境科技有限公司

统一社会信用代码：9137 1300 0730 27650T

法定代表人：王怀利

住所地：山东省临沂市临港经济开发区杜岗镇化工园区黄南十路

业务联系人及联系方式：赵一林 15963963100

甲乙双方于2025年03月20日签订了《危险废物委托处置合同》（合同编号：SDHK-LAZX-2025-12018），双方约定由乙方对甲方在生产过程中产生的危险废物进行安全无害化处置。现经双方友好协商签订本《补充合同》，甲方将其生产过程中产生下列废物（见列表）委托乙方进行无害化处置：

危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	含税单价 (元/吨)	未税单价 (元/吨)	包装规格	含税合同额 (元)
废乙醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.068	3000.00	2830.19	袋装	204.00
在线监测废液	900-047-49	液态	0.2	3000.00	2830.19	桶装	600.00
乙醇水处理站超滤膜、乙醇水处理站保安	900-041-49	固态	5.5	3000.00	2830.19	袋装	16500.00

第 1 页 共 2 页

防伪查询说明



1. 手机扫描二维码查询合同真伪。
2. 查询时请按照提示输入合同信息进行验证。
3. 防伪查询结果与页面防伪码为动态信息，验证两次查询结果不同。
4. 收款账户为合同中的乙方账户，乙方不会以其它任何单位账户收取相关费用。
5. 以上，已在协议中明确。

过滤器滤芯、 一级、二级、 三级、高压反 渗透膜							
甲醇过滤器滤 芯	900-041-49	固态	0.056	3000.00	2830.19	袋装	168.00
化验室废液	900-047-49	液态	0.5	3000.00	2830.19	桶装	1500.00
废液硝化剂	772-007-50	固态	2.5	3000.00	2830.19	袋装	7500.00
废矿物油、废 油桶	900-249-08	液/固态	1.1	3000.00	2830.19	桶装	3300.00
吡啶装置沉降 器颗粒	261-152-50	固态	3.394	3000.00	2830.19	袋装	10182.00
ECS系统废催 化剂	900-049-50	固态	0.6	3000.00	2830.19	袋装	1800.00
合计			13.918				41754.00

本协议有效期为：2025年04月28日至2026年03月19日，作为甲
乙双方2025年03月20日签订的《危险废物委托处置合同》的附件，凡未做
变更或其他特别说明的，依原合同继续履行；与原合同不一致的，以本协议为准。
本协议一式四份，甲方二份，乙方二份，具有同等法律效力，自盖章之日
起生效。

甲方（盖章）：
明升达新材料股份有限公司
法定代表人或业务联系人：
3701147809088

乙方（盖章）：
山东中德生环境科技有限公司
合同专用章
法定代表人或业务联系人：
33200378

利王
印怀
12-1122018280

第 2 页 共 2 页

附件查询说明



1. 手机扫描二维码查询合同真伪。
 2. 合同查询时按照提示输入合同信息后进行验证。
 3. 防伪查询次数与当前防伪码为动态绑定，前后两次查询显示不同。
 4. 收款账户为合同中的乙方账户，乙方不会以任何理由向甲方收取相关费用。
- 1、以上，信息均以实际为准。

友情提示卡

客户名称	泰安明德新材料有限公司		合同编号	SDHK-LJZX-2026-12762	
业务联系人	赵一林		联系电话	15963963100	
客服电话	15318236655		咨询热线	400-0007686	
危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	包装规格	处置方式
甲醛水处理站超滤膜	900-041-49	固态	1.22	袋装	D10（焚烧）
甲醛水处理站保安过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.116	袋装	D10（焚烧）
甲醛生产装置废催化剂	261-152-50	固态	0.02	袋装	D10（焚烧）
ECS系统废催化剂	900-049-50	固态	0.6	袋装	D10（焚烧）
一级、高压反渗透膜	900-041-49	固态	1.771	袋装	D10（焚烧）
甲醛生产装置废铁钼催化剂	261-171-50	固态	11	袋装	D10（焚烧）
废油桶	900-249-08	液态	0.1	压扁打包	D10（焚烧）
废乙醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.017	袋装	D10（焚烧）
废脱硝催化剂	772-007-50	固态	2.5	袋装	D10（焚烧）
废矿物油	900-249-08	液态	1	桶装	D10（焚烧）
废甲醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.014	袋装	D10（焚烧）
废导热油	900-249-08	液态	50	桶装	D10（焚烧）
二级、三级反渗透膜	900-041-49	固态	2.165	袋装	D10（焚烧）
吡啶装置沉降器颗粒	261-152-50	固态	13.52	袋装	D10（焚烧）
合同打印及签章： 1、打印 一式四份 ； 2、需在最后一页甲方落款处加盖 合同章或公章 ，同时由 法人签字或盖章 ； 3、需加盖 骑缝章 。					

危险废物委托处置合同

合同编号：SDNK-LJZX-2026-12762

生成时间：2026 年 03 月 12 日

签订地点：山东省临沂市杜岗镇

甲方（委托方）：泰安明德新材料有限公司

统一社会信用代码：91370921MAC1LELE0G

法定代表人：韩刚

住所地：山东省泰安市宁阳县经济开发区明升达公司院内

邮箱：a65819@126.com

业务联系人及联系方式：刘晓清 15866649604

乙方（受托方）：山东中再生环境科技有限公司

统一社会信用代码：9137 1300 0730 27650T

法定代表人：王怀利

住所地：山东省临沂市临港经济开发区杜岗镇化工园区黄海十路

固定电话：400-0007686 0539-2651567

客服电话：153 1823 6655 邮箱：sdzzhfscb@zgzszy.com

业务联系人及联系方式：赵一林 15963963100

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方是山东省生态环境厅批准建设的“临沂危险废物集中处置中心”，已获得危险废物经营许可证（批文号：临环 3713270034），可以提供41大类，431小类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

3、甲乙双方之间是平等的民事法律关系。

第 1 页 共 8 页

防伪查询说明



1. 手机扫描二维码查询合同真伪；
2. 合同查询时提示需输入合同信息进行验证；
3. 防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
4. 收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
5. 以上，请您谨慎识别假冒。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规，结合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）等标准要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

- 1、甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保包装运输符合《道路危险货物运输管理规定》要求。
- 2、甲方须提前 30 个工作日书面联系乙方承运，以书面形式或电子文本形式将待处置废物的名称、代码、数量、形态、包装等情况告知乙方，乙方安排转运计划。乙方根据生产及物流情况确认可以运输后通知甲方办理危险废物转移联单，乙方负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及价格

危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	含税单价 (元/吨)	未税单价 (元/吨)	包装规格	含税合同额 (元)
乙醛水处理站超滤膜	900-041-49	固态	1.22	3000.00	2830.19	袋装	3660.00
乙醛水处理站保安过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.116	3000.00	2830.19	袋装	348.00
乙醛生产装置废催化剂	261-152-50	固态	0.02	3000.00	2830.19	袋装	60.00
ECS 系统废催化剂	900-049-50	固态	0.6	3000.00	2830.19	袋装	1800.00

第 2 页 共 8 页



防伪查询说明

- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按照提示输入合同信息进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方账户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，社会常识酌情履行。

一级、高压反渗透膜	900-041-49	固态	1.771	3000.00	2830.19	袋装	5313.00
甲醛生产装置废铁钼催化剂	261-171-50	固态	11	3000.00	2830.19	袋装	33000.00
废油桶	900-249-08	液态	0.1	3000.00	2830.19	压扁打包	300.00
废乙醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.017	3000.00	2830.19	袋装	51.00
废脱硝催化剂	772-007-50	固态	2.5	3000.00	2830.19	袋装	7500.00
废矿物油	900-249-08	液态	1	3000.00	2830.19	桶装	3000.00
废甲醇过滤器滤芯	900-041-49	固态	0.014	3000.00	2830.19	袋装	42.00
废导热油	900-249-08	液态	50	3000.00	2830.19	桶装	150000.00
二级、三级反渗透膜	900-041-49	固态	2.165	3000.00	2830.19	袋装	6495.00
吡啉装置沉降器颗粒	261-152-50	固态	13.52	3000.00	2830.19	袋装	40560.00
合计			84.043	/	/	/	252129.00

备注：1. 以上废物均为中性，酸性及强碱性废物须标注明确。

2. 超出以上危废类别及数量乙方有权拒绝接收，若乙方有能力处置，需重新签订处置合同或签订补充合同。

第三条 收费及运输要求

1、甲方向乙方缴纳咨询服务费 2000.00 元，作为危险废物规范化经营、管理咨询服务费用，同时由乙方提供“危险废物标签”、《危险废物管理知识手册》相关技术服务资料，咨询服务费不再抵扣处置费。咨询服务有效期限为合同签订后 30 日内。

2、须处置危险废物数量、质量、状况、合同标的总额实行据实计算，计算方式如下：

(1) 危废（不含废灯管）**总重量小于 1 吨**，取最重的五种危废按照 1 吨收费，结算单价取最重的五种危废中的最高单价，超过五种危废，第六种（含）以上按重量乘单价进行结算；危废（不含废灯管）**总重量大于等于 1 吨**，按重量乘单价进行结算。

第 3 页 共 8 页



防伪查询说明

- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按提示需输入合同信息进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，注意识别谨防假冒。

(2) 废灯管（危废代码：900-023-29）按照重量乘单价进行结算，最低收费 2000 元。

3、甲方要求单独派车运输的，需增加单独派车费用，双方另行协商。

4、如需乙方提供包装材料，甲方需支付包装材料费用，双方另行协商。

5、受危废相关政策调整及不可抗力因素影响，导致已签约危废处置成本、处置方式发生变化的，甲乙双方均有权提出调整危废处置价格。甲乙双方可友好协商，另行签订补充合同对危废处置价格进行调整。

第四条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装，乙方组织车辆、工具、人员承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费、过磅费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，由此产生的相关费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省临沂市临港经济开发区化工园区。

4、甲、乙双方按照《危险废物转移管理办法》实施交接。

第五条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、收集、包装、标识、暂存等相关工作，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方应确保按照合同约定进行包装，确保包装无泄漏，并符合安全环保要求。

3、甲方应为乙方提供必要的技术支持，如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲方危险废物中如包含剧毒类、自燃类、遇空气或水反应类、高腐蚀性、低闪点类、易制爆类、无法辨识类等高风险性废物，须在运输前告知乙方，同时将相关高风险性废物单独分类、包装、标注，否则，因此引发的安全环保事故、

第 4 页 共 8 页



防伪查询说明

- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按照提示输入合同信息进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方账户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，注意识别谨防假冒。

财产损失和人员伤害等一切后果由甲方负责并承担损失。

5、甲方应于每批次危险废物清运工作完成（以转移联单上的转移时间为准）后 10 日内，按照乙方提供的《危险废物处置收费明细表》（依据转移联单重量、本合同约定单价及结算要求）将未支付的余下处置费汇入乙方账户。非因乙方原因，甲方未将处置费汇入乙方指定账户的，一切后果由甲方自行承担。

6、合同截止时间小于 10 天（含）时，甲方提出运输申请的，原合同保证金不再进行抵扣。

7、甲方有义务做好本合同中相关信息的保密工作，因甲方信息披露为乙方造成损失的，乙方有权追究甲方相关违约及赔偿责任。

除乙方书面通知外，乙方未授权任何员工、第三方收款，付款方未向指定账号付款导致损失的，乙方不承担任何责任。

收款账户：1610 0112 1920 0010 966

单位名称：山东中再生环境科技有限公司

开户行：中国工商银行股份有限公司临沂沂蒙支行 行号：102473000069

税 号：9137 1300 0730 27650T

公司地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路

是否需要开票：是（是/否），发票类型：专票（专票/普票）

甲方开票资料：

名 称：泰安明德新材料有限公司

纳税人识别号：91370921MAC11ELE0G

地址、电话：山东省泰安市宁阳县经济开发区明升达公司院内
0538-5390776

开户行及账号：中国农业银行股份有限公司宁阳县支行
15526101040030497

（二）乙方责任

1、乙方根据实际生产情况，凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物

第 5 页 共 8 页



防伪查询说明

- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按照提示输入合同信息后进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，注意识别谨防假冒。

的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方应委托具备相应资质的危险品运输企业负责运输危险废物，在运输过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏、防风、防雨、防晒或者其他防止污染环境措施，如因此造成的污染责任事故由乙方负责。

4、危险废物自甲方出厂后，乙方不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，因此造成的责任由乙方承担。

5、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第六条 违约责任

1、在危险废物由甲方转移至乙方后，若发现转移废物的名称、代码、数量、形态、包装等信息中的任一项与合同约定的不一致时，乙方有权将废物退回甲方，相关费用由甲方承担。

2、转移至乙方的危险废物，含有不在本合同约定的危险废物类别的，乙方有权退回甲方，运输费用由甲方承担。

3、甲方未按照本合同约定支付处置费的，每延期一天，甲方应按到期应付废物处置费的0.1%向乙方支付违约金，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物。

4、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担，造成人员伤亡或设备损坏的，甲方除承担相应的民事赔偿责任外，造成严重后果的按责任事故由甲方直接责任人员承担相应的行政或者刑事责任。

5、违约方除应向守约方承担违约责任外，还需承担守约方因此支付的律师费、诉讼费、保全费、保险费、差旅费等。

第七条 不可抗力

第 6 页 共 8 页

防伪查询说明



- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按提示需输入合同信息后进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，注意甄别谨防假冒。

1、不可抗力定义：指在本合同签署后发生的、本合同签署时不能预见的、其发生与后果是无法避免或克服的、妨碍任何一方全部或部分履约的所有事件。上述事件包括地震、台风、水灾、火灾、战争、国际或国内运输中断、流行病、罢工、疫情、政府管控，以及根据中国法律或一般国际商业惯例认作不可抗力的其他事件。一方缺少资金非为不可抗力事件。

2、不可抗力的后果：

(1) 如果发生不可抗力事件，影响一方履行其在本合同项下的义务，则在不可抗力造成的延误期内中止履行，而不视为违约。

(2) 宣称发生不可抗力的一方应迅速书面通知其他各方，并在其后的十五(15)天内提供证明不可抗力发生及其持续时间的足够证据。

(3) 如果发生不可抗力事件，各方应立即互相协商，以找到公平的解决办法，并且应尽一切合理努力将不可抗力的影响减少到最低限度。

(4) 金钱债务的迟延履行不得因不可抗力而免除。

(5) 迟延履行期间发生的不可抗力不具有免责效力。

第八条 送达条款

任何与本合同有关的需要送达或给予的通知、合同、同意或其他通信，除双方另有约定外，应按双方当事人在本合同中列明的地址、传真、电话、电子邮件或其他联系方式进行；任何一方在本合同所列的地址、传真、电话、电子邮件或其他联系方式发生改变的，应自变更之日起 5 日内以书面形式通知对方，由此产生的一切后果，均由另一方自行承担。

第九条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决；协商解决未果时，可向签约地人民法院提起诉讼。

第十条 合同终止

1、合同到期或当发生不可抗因素导致合同无法履行，合同自然终止。

2、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第 7 页 共 8 页

防伪查询说明



- 1、手机扫描二维码查询合同真伪；
- 2、合同查询时按照提示需输入合同信息进行验证；
- 3、防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
- 4、收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
- 5、以上，注意辨识谨防假冒。

第十一条 其他

1、本合同一式四份，甲方二份，乙方二份，具有同等法律效力。自盖章之日起生效。

2、本合同未尽事宜，由甲乙双方另行签订书面补充协议。补充协议与本合同内容不一致的，以补充协议为准。

第十二条 本合同有效期

本合同有效期自2026年03月12日至2027年03月11日。

甲方（盖章）：
泰安明德新材料有限公司
合同专用章
法定代表人或业务联系人：
签订时间：
2026-3-12

乙方（盖章）：
山东中再生环保科技有限公司
合同专用章
法定代表人或业务联系人：
签订时间：



第 8 页 共 8 页

防伪查询说明



1. 手机扫描二维码查询合同真伪；
2. 合同查询时按照提示需输入合同信息进行验证；
3. 防伪查询次数与页面防伪码为动态信息，前后两次查询显示不同；
4. 收款账户为合同中约定的乙方公户，乙方不会以其它任何非公账户收取相关费用；
5. 以上，注意识别谨防假冒。



附件 7 校准记录

济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（一）

JNWA-OR-01-006
第 页 共 页

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002


校准仪器名称：智能高精度综合标准仪 校准仪器型号：磅应 8040 校准仪器编号：JNWA-JL-414


校准地点：设备间 校准日期：2025.10.28

校准仪器检定日期及有效期：2025.10.22-2026.10.21

环境参数	温度 18.8 ℃			湿度 50.4 %			压力 99.6 kPa			
	仪器示数 (mL/min)			均值	校准仪器示数 (mL/min)			均值	示值误差	示值误差 (符合 √/不符合 ×) 要求
	1	2	3		1	2	3			
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-606	1000	1000	1000	1000	1014.5	1011.2	1014.3	1013.3	1.3	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-607	1000	1000	1000	1000	1018.4	1013.4	1013.1	1015.0	1.5	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-608	1000	1000	1000	1000	1013.2	1011.8	1014.1	1013.0	1.3	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-609	1000	1000	1000	1000	1015.2	1013.4	1016.1	1014.9	1.5	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-671	1000	1000	1000	1000	1015.8	1014.5	1012.3	1014.2	1.4	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-672	1000	1000	1000	1000	1015.6	1014.8	1012.1	1014.2	1.4	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-673	1000	1000	1000	1000	1015.4	1016.2	1014.1	1015.2	1.5	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-674	1000	1000	1000	1000	1015.2	1015.4	1012.4	1014.3	1.4	√
四路多通道采样器 JNWA-JL-358	500	500	500	500	506.2	501.5	502.1	503.3	0.7	√
双路VOCs采样器 JNWA-JL-323	50	50	50	50	50	50.2	50.1	50.4	0.8	√

备注：流量示值误差≤5%

校准：张宝泉 

复核：黄吉玉 

济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（一）

JNWA-OR-01-006

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002

第 页 共 页

校准仪器名称：智能高精度综合标准仪 校准仪器型号：磅应 8040 校准仪器编号：JNWA-JL-414										
校准地点：设备间				校准日期：2025.10.28						
校准仪器检定日期及有效期：2025.10.22-2026.10.21										
环境参数		温度 18.8 °C			湿度 50.4 %			压力 99.6 kPa		
仪器名称、编号	仪器示数 (mL/min)			均值	校准仪器示数 (mL/min)			均值	示值误差	示值误差 (符合√/不符合×) 要求
	1	2	3		1	2	3			
智能双路烟气采样器 JNWA-JL-248	500	500	500	500	505.2	503.7	501.9	503.6	0.72	√
以下空白										

备注：流量示值误差≤5%

校准：张宝泉



复核：黄吉玉



济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

项目编号: HJ202510108/HY202510003/10002

校准地点: 设备间		校准日期: 2025.10.28		
环境参数	温度 18.8℃ 湿度 50.4% 压力 99.6 kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	示值误差 (%)	是否可用 (√/×)
氧气	21.00	20.17	绝对误差 -0.83	√
	9.97	10.57	绝对误差 0.60	√
二氧化硫	20.9	21.9	绝对误差 1.0	√
	215	219.3	2.0	√
	418	-	-	×
二氧化氮	50.3	50.9	绝对误差 0.6	√
	51.1	51.9	1.6	√
一氧化碳	300.7	304.2	1.2	√
	651.1	-	-	×
备注:	JNWA-JL-670 便携式紫外烟气综合分析仪			

校准: 孙西凯 *孙西凯*

复核: 张宝泉 *张宝泉*

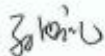
济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录


JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

项目编号: HJ202510108/HY202510003/10002

校准地点: 设备间		校准日期: 2025.10.28		
环境参数	温度 18.8℃ 湿度 50.4% 压力 99.6kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m³)	仪器读数 (mg/m³)	示值误差 (%)	是否可用 (√/×)
氧气	21.00	21.92	绝对误差 0.92	√
	9.97	10.98	绝对误差 1.01	√
二氧化硫	20.9	21.9	绝对误差 1.0	√
	215	218.2	1.5	√
	418	-	-	×
二氧化氮	50.3	50.9	绝对误差 0.6	√
	51.1	51.8	1.4	√
一氧化碳	148	-	-	×
	300.7	-	-	×
一氧化碳	651.1	-	-	×
	备注: JNWA-JL-486 便携式紫外烟气综合分析仪			

校准: 孙西凯 

复核: 张宝泉 

济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（二）

JNWA-OR-01-006

项目编号: HJ202510108 / HJ 2025 1001 / 10032

第 页 共 页

校准仪器名称: 声校准器		校准仪器型号: AWA6221A□ / AWA6223-F□	
校准仪器编号: JNWA-JL-290□		/ JNWA-JL-320□	
校准地点: 设备间	校准日期: 2025.10.27. 10:38、10:39		
校准仪器检定日期及有效期: 2025.04.17-2026.04.16			
环境参数	温度 14.8℃	湿度 54.2%	压力 100.3kPa
校准步骤	开启校准功能, 自动完成校准。 手动调节被校准仪器右侧面的灵敏度调节电位器, 使声压级读数为 93.8dB。		
被校准仪器型号	被校准仪器编号	校准前 (dB)	校准后 (dB)
AWA6288+	JNWA-JL-285	94.0	93.8
以下空白			

校准: 崔浩阳

复核: 张宝泉

校准
环境条件: 14.8℃ 54.2% 100.3kPa
校准器型号: AWA14425 精度: 1级
校准器编号: 20416 上限: 140dB
自由场修正量: 0.20dB 下限: 18dB
校准器灵敏度级: -27.0 dB
校准器声压级: 94.0 dB
灵敏度级: -27.0 dB
当前声压级: 75.1 dB
序号: 168 完成

校准
环境条件: 14.8℃ 54.2% 100.3kPa
校准器型号: AWA14425 精度: 1级
校准器编号: 20416 上限: 140dB
自由场修正量: 0.20dB 下限: 18dB
校准器灵敏度级: -26.1 dB
校准器声压级: 94.0 dB
灵敏度级: -26.1 dB
当前声压级: 86.1 dB
序号: 169 完成
288 张地
宝泉

校准
环境条件: 14.8℃ 54.2% 100.3kPa
校准器型号: AWA14425 精度: 1级
校准器编号: 20416 上限: 140dB
自由场修正量: 0.20dB 下限: 18dB
校准器灵敏度级: -26.1 dB
校准器声压级: 94.0 dB
灵敏度级: -27.9 dB
当前声压级: 67.3 dB
序号: 169 结束

校准
环境条件: 14.8℃ 54.2% 100.3kPa
校准器型号: AWA14425 精度: 1级
校准器编号: 20416 上限: 140dB
自由场修正量: 0.20dB 下限: 18dB
校准器灵敏度级: -27.8 dB
校准器声压级: 94.0 dB
灵敏度级: -27.8 dB
当前声压级: 58.8 dB
序号: 172 完成

济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（一）

JNWA-OR-01-006

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002

第 页 共 页

校准仪器名称：智能高精度综合标准仪 校准仪器型号：磅应 8040 校准仪器编号：JNWA-JL-414										
校准地点：设备间				校准日期：2025.10.29						
校准仪器检定日期及有效期：2025.10.22-2026.10.21										
环境参数		温度 16.2 °C			湿度 48.6 %			压力 99.9 kPa		
仪器名称、编号	仪器示数 (mL/min)			均值	校准仪器示数 (mL/min)			均值	示值误差	示值误差 (符合/不符合 ×) 要求
	1	2	3		1	2	3			
智能双路烟气采样器 JNWA-JL-248	500	500	500	500	502.6	508.9	501.9	504.5	0.9	√
以下空白										

备注：流量示值误差≤5%

校准：张宝泉

张宝泉

复核：黄吉玉

黄吉玉

济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

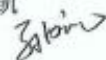
JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002

校准地点： 设备间		校准日期：2025.10.29		
环境参数	温度 16.2℃ 湿度 48.6% 压力 99.9kPa			
校准过程	仪器连接标准气体，打开标准气体减压阀，待仪器稳定后读数，记下标准气体浓度与仪器读数，计算相对误差。 注意：每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m³)	仪器读数 (mg/m³)	示值误差 (%)	是否可用 (√/×)
氧气	21.00	21.94	绝对误差 0.94	√
	9.97	10.96	绝对误差 0.99	√
二氧化硫	20.9	21.9	绝对误差 1.0	√
	215	218.2	1.5	√
	418	-	-	×
二氧化氮	50.3	50.8	绝对误差 0.5	√
	51.1	51.8	1.4	√
一氧化碳	148	-	-	×
	300.7	-	-	×
一氧化碳	651.1	-	-	×
备注：	JNWA-JL-486 便携式紫外烟气综合分析仪			

校准：孙西凯



复核：张宝泉



济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（一）

JNWA-OR-01-006

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002

第 页 共 页

校准仪器名称：智能高精度综合标准仪 校准仪器型号：磅应 8040 校准仪器编号：JNWA-JL-414										
校准地点：设备间 校准日期：2025.10.29										
校准仪器检定日期及有效期：2025.10.22-2026.10.21										
环境参数 温度 16.2 °C 湿度 48.6 % 压力 99.9 kPa										
仪器名称、编号	仪器示数 (mL/min)			均值	校准仪器示数 (mL/min)			均值	示值误差	示值误差 (符合√/不符合×) 要求
	1	2	3		1	2	3			
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-606	1000	1000	1000	1000	1013.2	1011.2	1014.3	1012.9	1.3	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-607	1000	1000	1000	1000	1018.4	1015.2	1013.1	1015.6	1.6	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-608	1000	1000	1000	1000	1013.2	1011.8	1014.1	1013.0	1.3	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-609	1000	1000	1000	1000	1015.2	1013.4	1016.1	1014.9	1.5	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-671	1000	1000	1000	1000	1015.8	1019.1	1012.3	1015.7	1.6	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-672	1000	1000	1000	1000	1015.6	1014.8	1012.1	1014.2	1.4	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-673	1000	1000	1000	1000	1015.4	1016.2	1014.1	1015.2	1.5	√
环境空气颗粒物综合采样器 JNWA-JL-674	1000	1000	1000	1000	102.2	1015.4	1012.4	710.0	-29.0	√
四路多通道采样器 JNWA-JL-358	500	500	500	500	506.2	501.5	502.1	503.3	0.7	√
双路VOCs采样器 JNWA-JL-323	50	50	50	50	50.4	50.6	50.6	50.5	1.1	√

备注：流量示值误差≤5%

校准：张宝泉

复核：黄吉玉

济南万安检测评价技术有限公司
现场仪器校准记录（一）

JNWA-OR-01-006

项目编号：HJ202510108/HY202510003/10002

第 页 共 页

校准仪器名称：智能高精度综合标准仪 校准仪器型号：磅应 8040 校准仪器编号：JNWA-JL-414											
校准地点：设备间				校准日期：2025.10.29							
校准仪器检定日期及有效期：2025.10.22-2026.10.21											
环境参数		温度 16.2 ℃			湿度 48.6 %			压力 99.9 kPa			
仪器名称、编号	仪器示数 (L/min)			均值	校准仪器示数 (L/min)			均值	示值误差	示值误差 (符合 √/不符合 ×) 要求	
	1	2	3		1	2	3				
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JNWA-JL-603	30	30	30	30	30.4	30.5	30.9	30.6	2.0	√	
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JNWA-JL-604	30	30	30	30	30.7	30.1	30.3	30.4	1.2	√	
以下空白											

备注：流量示值误差≤5%

校准：张宝泉



复核：黄吉玉



济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

校准日期: 2016.12.11		仪器编号: JNWA-72-486		
环境参数	温度 ___℃ 湿度 ___% 压力 ___kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m ³)	仪器读数 (mg/m ³)	示值误差 (%)	是否合格 (√/×)
氧气	21.0	21.7	0.7	√
	10.0	10.6	0.6	√
二氧化硫	20.5	20.9	绝对误差 0.4	√
	213.1	213.5	0.4	√
	413.6	—	—	
二氧化氮	50.0	50.6	绝对误差 0.6	√
	146.1	—	—	
一氧化氮	50.6	50.7	0.1	√
	—	—	—	
一氧化碳	-	-	-	
备注:				

校准: 孙峰

复核: 张宝泉

济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

校准日期: 2025.12.11		仪器编号: JNWA-7L-670		
环境参数	温度 ___℃ 湿度 ___% 压力 ___ kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m³)	仪器读数 (mg/m³)	示值误差 (%)	是否合格 (√/×)
氧气	21.0	21.9	0.9	√
	10.0	10.8	0.8	√
二氧化硫	20.5	20.9	绝对误差 0.4	√
	213.1	213.9	0.8	√
	413.6	-	-	
二氧化氮	50.0	50.6	绝对误差 0.6	√
	146.1	-	-	
一氧化碳	50.6	50.9	0.3	√
	-	-	-	
备注:				

校准: 孙培昊

复核: 张俊

济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

校准日期: 2025.12.12		仪器编号: JNWA-7C-670		
环境参数	温度 4℃ 湿度 41% 压力 104 kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m³)	仪器读数 (mg/m³)	示值误差 (%)	是否合格 (√/×)
氧气	21.0	21.1	0.6	√
	10.0	10.7	0.3	√
二氧化硫	20.5	20.8	绝对误差 0.3	√
	213.1	214.3	0.2	√
	413.6	-	-	√
二氧化氮	50.0	50.7	绝对误差 0.7	√
一氧化氮	146.1	-	-	
	50.6	50.9	0.3	√
一氧化碳	-	-	-	
备注:				

校准: 孙林

复核: 孙林

济南万安检测评价技术有限公司
直读烟气测试仪校准记录

JNWA-OR-03-014

第 页 共 页

校准日期: 2024.12.12		仪器编号: JNWA-7C-48		
环境参数	温度 20℃ 湿度 40% 压力 101.3 kPa			
校准过程	仪器连接标准气体, 打开标准气体减压阀, 待仪器稳定后读数, 记下标准气体浓度与仪器读数, 计算相对误差。 注意: 每次校准后都应清洗传感器。			
校准项目	标准气体浓度 (mg/m³)	仪器读数 (mg/m³)	示值误差 (%)	是否合格 (√/×)
氧气	21.0	21.5	0.5	√
	10.0	10.8	0.8	√
二氧化硫	20.5	20.6	绝对误差 0.1	√
	213.1	213.2	0.1	√
	413.6	-	-	
二氧化氮	50.0	50.8	绝对误差 0.8	√
一氧化碳	146.1	-	-	
	50.6	50.7	0.1	√
一氧化碳	-	-	-	
备注:				





校准: 孙博

复核: 孙博

附件 8 资质证明



附件 9 检测报告

 241520346436	 
<h1>检 测 报 告</h1> <p>报告编号：JNWAHYJ202510002</p>	
<p>项目名称： <u>泰安明德新材料有限公司</u> <u>明升达高分子材料产业园吡啶项目一期验收监测</u></p> <p>委托单位： <u>泰安明德新材料有限公司</u></p>	
<p> 济南万安检测评价技术有限公司 二〇二五年十一月十五日</p>	

检测报告 首页

JNWAHYJ202510002

项目名称	泰安明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目一期		
受测单位地址	山东省泰安市宁阳县经济开发区灵山大道以西、堡头大街以北		
项目编号	HYJ202510002	检测类别	委托检测
检测项目	有组织废气	VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、甲醇、乙醛、吡啶、氨、乙腈、苯、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	
	无组织废气	颗粒物、甲醇、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、苯、氨、乙醛	
	噪声	厂界环境噪声	
现场检测/采样日期	2025年10月27日-2025年10月29日、2025年12月11日-2025年12月12日	现场检测/采样人员	孙西凯、张宝泉、黄吉玉、崔浩阳、王智、张宾、褚志恒、孙晓峰
实验室检测日期	2025年10月28日-2025年10月31日	实验室检测人员	许玲玲、齐美、丁源慧、秦家伟、张晓芳、孙奇睿、石秋婷、李璐、张明仪、张唯
采样依据	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） 《大气无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
实验室检测环境条件：温度 20.4-24.4 ℃ 相对湿度 42.0-49.6 %			
主要检测仪器设备			
名称	型号	编号	
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	JNWA-JL-504/603/604	
便携式紫外烟气综合分析仪	ZR-3211H型	JNWA-JL-486/670	
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3924型	JNWA-JL-671/672/673/674	
双路 VOCs 采样器	ZR-3710B	JNWA-JL-323	
四路多通道采样器	EM-2008A	JNWA-JL-358	
智能双路烟气采样器	崂应 3072	JNWA-JL-248	
多功能声级计	AWA6228+	JNWA-JL-285	
气相色谱仪	7820A	JNWA-JL-202	
气相色谱仪	GC 9790 Plus	JNWA-JL-296	
十万分之一电子天平	AUW120D	JNWA-JL-005	
紫外可见分光光度计	TU-1810	JNWA-JL-215	

济南万安检测评价技术有限公司

第 1 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

气相色谱仪	HF-901A	JNWA-JL-499
气相色谱仪	GC-6890A	JNWA-JL-291
气相色谱仪	GC-2014C	JNWA-JL-004
液相色谱仪	Eclassical3100	JNWA-JL-292
气相色谱-质谱仪	GCMS-QP2010 SE	JNWA-JL-519
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP-2050	JNWA-JL-669

报告编制：朱志奎 审核：李少霞 批准：王瑞平



一、气象条件

表 1-1 检测期间气象参数表

日期	检测时间	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2025.10.27	10:40	11.6	78.6	101.3	2.3	南	多云
	21:53	7.3	64.3	101.2	2.1	南	多云
2025.10.28	08:30	10.8	77.6	101.1	2.3	西	晴
	10:01	14.4	71.3	101.7	3.3	西	晴
	11:29	16.8	65.2	101.5	3.0	西	晴
	12:36	17.2	64.7	101.7	2.8	西	晴
	13:42	17.6	60.3	101.8	3.2	西	晴
	15:30	16.9	61.1	101.6	3.0	西	晴
	16:45	16.5	63.2	101.5	2.5	西	晴
2025.10.29	21:49	13.6	78.8	101.1	2.1	西	晴
	08:40	12.5	48.8	101.5	3.4	西	晴
	10:27	15.4	47.2	101.4	3.8	西	晴
	11:44	19.7	41.3	101.3	4.2	西	晴
	12:54	19.5	35.5	101.5	4.3	西	晴
	14:09	19.9	32.4	101.3	4.6	西	晴
	15:19	18.7	27.7	101.3	3.7	西	晴
	17:19	18.2	30.6	101.3	3.8	西	晴

二、检测方法与方法检出限

表 2-1 检测方法与方法检出限

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
有组织废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017	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	0.07mg/m ³
	甲醇	HJ/T 33-1999	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
	甲醛	GB/T 15516-1995	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	0.5mg/m ³
	甲醛	HJ 1153-2020	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	0.01mg/m ³
	乙醛			0.01mg/m ³

检测报告

JNWAHYJ202510002

样品名称	检测项目	标准编号	标准方法名称	检出限
	吡啶	HJ 1219-2021	环境空气和废气 吡啶的测定 气相色谱法	0.09mg/m ³
	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³
	乙腈	DB37/T 4433-2021	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 气袋/真空瓶采样-气相色谱法/质谱法	0.1 mg/m ³
	苯	HJ 734-2014	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附气相色谱-质谱法	0.004mg/m ³
	一氧化碳	HJ 973-2018	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	3mg/m ³
	颗粒物	HJ 836-2017	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m ³
	二氧化硫	HJ 1131-2020	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m ³
	氮氧化物	HJ 1132-2020	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m ³
	烟气黑度	HJ/T 398-2007	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	—
无组织废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 604-2017	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	0.07mg/m ³
	颗粒物	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7 μg/m ³
	甲醇	HJ/T 33-1999	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法	2mg/m ³
	甲醛	HJ 1154-2020	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	0.002mg/m ³
	乙醛			0.002mg/m ³
	苯	HJ 584-2010	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	
噪声	厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	—
备注	本报告中检测结果低于所列方法检出限时，表述为“未检出”，需计算排放速率以检出限一半参与运算。			

三、检测结果

1、有组织废气检测结果

表 3-1 甲醛装置废气排气筒检测结果

检测现场情况描述		排气筒高度/排气管内径			20 (m) / 0.8 (m)		
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
检测频次		1	2	3	1	2	3
VOCs (以非 甲烷总 烃计)	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	2.28	2.47	2.03	1.56	2.89	2.30
	速率 (kg/h)	4.5×10 ⁻²	4.9×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	3.2×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	4.8×10 ⁻²
甲醇	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²
甲醛	标干流量 (m ³ /h)	19886	19907	20703	20646	20870	20708
	检测结果 (mg/m ³)	1.2	1.8	2.0	2.2	2.4	2.0
	速率 (kg/h)	2.4×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	5.0×10 ⁻²	4.1×10 ⁻²

表 3-2 热氧化炉废气排气筒检测结果

检测现场情况描述		排气筒高度 (m) / 排气管内径 (m)			50 / 2.6		基准氧 (%)	11
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日			
检测频次		1	2	3	1	2	3	
VOCs (以非 甲烷总 烃计)	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656	
	实测浓度 (mg/m ³)	2.89	2.84	2.82	4.80	5.34	5.19	
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	
	折算浓度 (mg/m ³)	2.09	2.04	2.04	3.48	3.84	3.73	
	速率 (kg/h)	0.25	0.24	0.24	0.44	0.50	0.49	
甲醛	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605	
	实测浓度 (mg/m ³)	0.37	0.20	0.26	0.27	0.22	0.22	

检测报告

JNWAHYJ202510002

	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	0.27	0.15	0.19	0.20	0.17	0.16
	速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
乙醛	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	4.1×10 ⁻⁴	4.2×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁴
甲醇	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	8.6×10 ⁻²	8.6×10 ⁻²	8.4×10 ⁻²	9.1×10 ⁻²	9.3×10 ⁻²	9.4×10 ⁻²
吡啶	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	3.7×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³
氨	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	2.52	2.30	2.40	2.06	2.09	2.25
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	1.83	1.66	1.74	1.49	1.50	1.62
	速率 (kg/h)	0.22	0.20	0.20	0.19	0.19	0.21

济南万安检测评价技术有限公司

第 6 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

乙腈	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	4.1×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	4.4×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³
苯	标干流量 (m ³ /h)	86278	85535	84472	91275	92937	93656
	实测浓度 (mg/m ³)	0.012	0.011	0.017	0.010	0.011	0.013
	氧含量 (%)	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
	折算浓度 (mg/m ³)	0.009	0.008	0.012	0.007	0.008	0.009
	速率 (kg/h)	1.0×10 ⁻³	9.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻³	9.1×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³
一氧化碳	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	9	6	7	6	8	8
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	7	4	5	4	6	6
	速率 (kg/h)	0.74	0.51	0.60	0.54	0.71	0.72
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	82371	84286	85138	90551	88421	90605
	实测浓度 (mg/m ³)	2.1	2.7	1.7	2.5	2.5	1.9
	氧含量 (%)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.9	7.2
	折算浓度 (mg/m ³)	1.6	2.0	1.3	1.9	1.9	1.4
	速率 (kg/h)	0.17	0.23	0.14	0.23	0.22	0.17
烟气黑度		<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级	<1 级
检测日期		2025 年 12 月 11 日			2025 年 12 月 12 日		
二氧化硫	标干流量 (m ³ /h)	82625	81757	82321	79886	78406	81596
	实测浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

济南万安检测评价技术有限公司

第 7 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

	氧含量 (%)	6.7	6.8	6.7	6.3	6.2	6.0
	折算浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	速率 (kg/h)	8.3×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²	8.0×10 ⁻²	7.8×10 ⁻²	8.2×10 ⁻²
氮氧化物	标干流量 (m ³ /h)	82625	81757	82321	79886	78406	81596
	实测浓度 (mg/m ³)	19	16	25	16	13	13
	氧含量 (%)	6.7	6.8	6.7	6.3	6.2	6.0
	折算浓度 (mg/m ³)	13	11	17	11	9	9
	速率 (kg/h)	1.6	1.3	2.1	1.3	1.0	1.1

2、无组织废气检测结果

表 3-3 厂界无组织废气检测结果

		VOCs						单位: mg/m ³
检测日期		2025年10月28日			2025年10月29日			
采样点位		频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
G1 (上风向)	样品1	0.55	0.56	0.52	0.60	0.63	0.67	
	样品2	0.43	0.51	0.62	0.66	0.61	0.73	
	样品3	0.49	0.57	0.44	0.65	0.66	0.59	
	样品4	0.52	0.62	0.52	0.74	0.69	0.64	
	均值	0.50	0.57	0.53	0.66	0.65	0.66	
G2 (下风向)	样品1	0.99	0.96	0.64	0.91	0.99	0.78	
	样品2	0.67	0.82	0.65	0.80	0.84	0.85	
	样品3	0.51	0.59	0.62	0.78	0.92	0.78	
	样品4	0.63	0.76	0.66	0.84	0.96	0.75	
	均值	0.70	0.78	0.64	0.83	0.93	0.79	
G3 (下风向)	样品1	0.76	0.64	0.98	0.93	0.87	0.83	
	样品2	0.74	0.79	0.76	0.77	0.87	0.88	
	样品3	0.66	0.68	0.93	0.93	0.82	0.92	
	样品4	0.75	0.85	0.80	0.82	0.91	0.79	
	均值	0.73	0.74	0.87	0.86	0.87	0.86	

济南万安检测评价技术有限公司

第 8 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

G4（下风向）	样品 1	0.89	0.95	0.93	0.86	0.86	0.83
	样品 2	0.97	0.93	0.91	0.90	0.89	0.87
	样品 3	0.79	0.99	0.82	1.04	0.90	0.77
	样品 4	0.86	0.96	0.90	0.94	0.96	0.92
	均值	0.88	0.96	0.89	0.94	0.90	0.85
苯 单位：mg/m ³							
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1（上风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3（下风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
颗粒物 单位：mg/m ³							
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1（上风向）		0.217	0.217	0.205	0.222	0.217	0.227
G2（下风向）		0.349	0.337	0.344	0.404	0.379	0.426
G3（下风向）		0.404	0.397	0.406	0.446	0.416	0.426
G4（下风向）		0.387	0.404	0.386	0.406	0.391	0.401
甲醛 单位：mg/m ³							
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1（上风向）		0.015	0.030	0.028	0.019	0.033	0.021
G2（下风向）		0.040	0.041	0.043	0.036	0.034	0.034
G3（下风向）		0.041	0.040	0.040	0.044	0.041	0.037
G4（下风向）		0.039	0.039	未检出	0.043	0.040	0.044
乙醛 单位：mg/m ³							
检测日期		2025 年 10 月 28 日			2025 年 10 月 29 日		
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 1	频次 2	频次 3
G1（上风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

济南万安检测评价技术有限公司

第 9 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

G3（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氨 单位：mg/m³						
检测日期	2025年10月28日			2025年10月29日		
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
采样点位						
G1（上风向）	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
G2（下风向）	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09
G3（下风向）	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12
G4（下风向）	0.08	0.09	0.08	0.09	0.11	0.10
甲醇 单位：mg/m³						
检测日期	2025年10月28日			2025年10月29日		
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
采样点位						
G1（上风向）	样品1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2（下风向）	样品1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3（下风向）	样品1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4（下风向）	样品1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	样品4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

济南万安检测评价技术有限公司

第 10 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

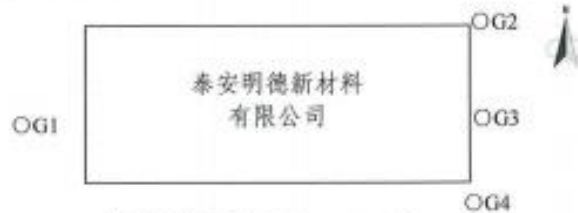
	均值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫化氢 单位: mg/m ³							
检测日期	2025年10月28日			2025年10月29日			
	频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3	
采样点位	G1(上风向)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G2(下风向)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G3(下风向)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
G4(下风向)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

注：“○”代表无组织点位



检测点位示意图 (2025.10.28)

注：“○”代表无组织点位



检测点位示意图 (2025.10.29)

表 3-4 厂内无组织废气检测结果

VOCs 单位: mg/m ³							
检测日期	采样点位	2025年10月28日			2025年10月29日		
		频次1	频次2	频次3	频次1	频次2	频次3
	样品1	0.78	0.93	0.73	0.81	0.79	0.73
	样品2	0.96	0.90	0.90	0.90	0.86	0.79
	样品3	0.98	0.94	0.85	0.88	0.81	0.80
	样品4	0.95	0.97	0.90	0.78	0.96	0.95
	均值	0.92	0.94	0.85	0.84	0.86	0.82

济南万安检测评价技术有限公司

第 11 页 共 13 页

检测报告

JNWAHYJ202510002

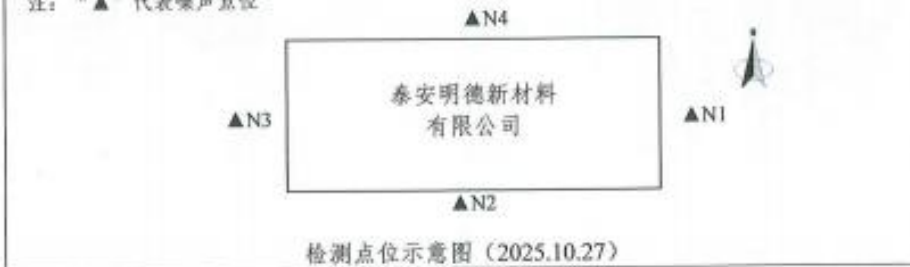
G6 装置区南侧	样品 1	0.79	0.87	0.84	0.69	0.79	1.04
	样品 2	0.80	0.75	0.95	0.74	0.78	0.90
	样品 3	0.74	0.94	0.76	0.81	0.71	0.81
	样品 4	0.78	0.92	0.92	0.88	0.78	0.88
	均值	0.78	0.87	0.87	0.78	0.77	0.91
G7 装置区西侧	样品 1	0.83	0.91	0.92	0.84	0.72	0.80
	样品 2	0.89	0.82	0.84	0.86	0.80	0.72
	样品 3	0.95	0.82	0.90	0.81	0.94	0.76
	样品 4	0.90	0.97	0.84	0.98	0.85	0.88
	均值	0.89	0.88	0.88	0.87	0.83	0.79
G8 装置区北侧	样品 1	0.95	0.77	0.82	0.72	0.75	1.09
	样品 2	0.88	0.93	0.92	0.76	0.85	0.97
	样品 3	0.94	0.91	0.88	0.95	0.80	0.80
	样品 4	0.81	0.81	0.87	0.75	1.04	0.89
	均值	0.90	0.86	0.87	0.80	0.86	0.94

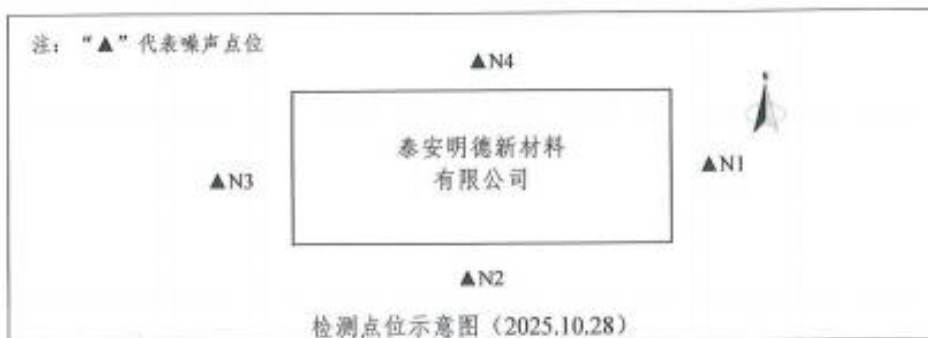
3、噪声检测结果

表 3-5 厂界环境噪声检测结果 [单位dB(A)]

检测点位	2025 年 10 月 27 日		2025 年 10 月 28 日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
N1 东厂界	60.8	52.7	61.9	51.1
N2 南厂界	59.4	50.6	60.4	51.1
N3 西厂界	61.7	52.1	59.8	50.3
N4 北厂界	62.9	52.2	60.6	50.6

注：“▲”代表噪声点位





四、质量控制措施

- 1、技术人员均经过考核合格，持证上岗；
- 2、需检定/校准的检测设备均在有效期内，并按规定定期进行维护和期间核查；
- 3、所有试剂（含标准物质）验收合格后使用，且在有效期内；
- 4、检测方法现行有效，且通过检验检测机构资质认定（分包项目除外）；
- 5、检测环境符合标准要求；
- 6、检测项目采取有效质控措施，确保检测数据有效性。

检测报告说明

1. 本检测报告只对本委托项目负责。
2. 检测工作依据有关法规、标准、协议和技术文件进行。
3. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 报告中有涂改、增删，无“CMA”印章、检测专用章、骑缝章无效。
5. 本报告未经检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）。
6. 检测报告包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测报告专用章和骑缝章（检测报告专用章）。
7. 对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出，逾期不予受理。
8. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；检验后的样品如无异议十五日内由送检单位领回；逾期不领，按我公司样品管理规定处理。
9. 本报告分为正、副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

实验室地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路4号

通讯地址：山东省济南市天桥区汽车厂东路2号

电话：0531-86125188

传真：0531-86125189

邮政编码：250031

E-mail: jnwa5188@126.com

网址：www.jnwanan.com

附件 10 资料真实性承诺函

附件 2

承诺函

济南万安检测评价技术有限公司：

我单位明德新材料有限公司明升达高分子材料产业园吡啶项目（一期）在执行环境保护竣工验收期间，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、有效、合法的，由于我方提供资料的真实性、有效性、合法性引起的一切后果，由我方承担。

特此证明！

建设单位（公章）：泰安明德新材料有限公司



附件 11 其他相关资料

(1) 应急演练

应急预案演练培训记录表

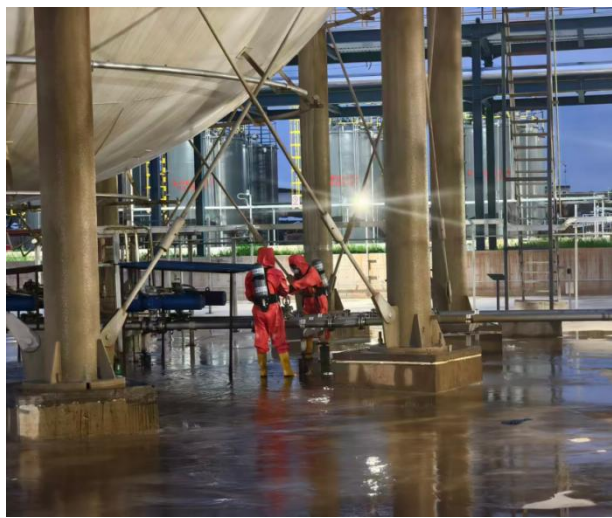
培训时间	2025.7.8
培训地点	乙醛球罐现场
培训人	付宏 石超
培训内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乙醛球罐泄漏处置措施。 2. 如何在对泄漏后后处置。 3. 现场人员如何预防球罐泄漏,如何对重点区域进行巡检。 4. 应急演练的目的及方法。
培训人员签名	刘传昂 高志 王超 李本刚 暖 高志 程正帝 朱其超 梁超超 孙格秀 赵衍功 张萍萍 张超 谢祖振 谢祖振 张冬峰 张晓峰 滕玉娟 李东伟
培训效果评价	培训效果良好, 演练人员熟练掌握。

应急预案演练评价报告

应急预案名称	乙醇球罐泄漏应急预案
演练时间	2025.7.8
演练地点	乙醇车间乙醇球罐现场
应急指挥人员	谢祖振
评价人员	付宏 李 石超
演练存在的问题	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现场人员对救援设备使用不够迅速和熟练 2. 预案启动时人员救援处置顺序有些错误（先启动消防炮再进入现场） 3. 善后处理泄漏物料不够全面
演练效果及应急预案充分性、适宜性的评价结果	<p>演练效果达到预期，应急预案内容完整，充分且适宜进行该项物资（乙醇）的救援处理。</p>
存在的问题改进完善的建议	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加强岗位人员培训 2. 熟练救援处置流程 3. 完善完善救援流程

应急预案演练记录表

单位	甲乙丙车间	岗位	乙丙车间
演练时间	2025.7.8	岗位负责人	石超
预案名称	乙丙车间现场应急处置	演练组织人	付岩
参加演练人员	李神 李坤 李坤 李坤 李坤 张莲莲 王亚 刘伟 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀 孙格秀		
演练方案摘要	1. 如何处置乙丙现场泄漏; 2. 启动预案时注意现场注意事项; 3. 如何善后处理现场泄漏物料.		
演练记录	乙丙车间于2025.7.8. 19:00在乙丙车间乙丙球罐现场进行乙丙现场应急处置预案演练. 现场泄漏后人员学会处置泄漏源. 针对同类情况举一反三, 确保有毒物质泄漏后现场人员能正确及时处置污染源.		



应急演练

（2）防渗证明

图纸地面做法说明

一、所有罐组、泵组、卸车区地面做不发火防腐防渗水泥砂浆地面，做法如下：

- 1) 20 厚 1:2.5 不发火水泥砂浆抹平压光
- 2) 不饱和乙烯基树脂玻璃布三布五油防腐层, 厚度 3mm
- 3) 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层
- 4) 50 厚 C30 防油渗混凝土随打随抹光
- 5) 满涂防油渗水泥浆一道
- 6) 60 厚 C15 混凝土垫层
- 7) 150 厚 3:7 灰土
- 8) 素土夯实, 压实系数 0.95

二、危废库地面：

1. 40 厚 C20 细石混凝土，表面撒 1:1 水泥砂子随打随抹光
2. 素水泥浆一道
3. 100 厚抗渗纤维混凝土，内掺高延展性抗裂纤维 0.9kg/m³，强度等级 C30. 抗渗等级 P6
4. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
5. 素土夯实

三、乙醛装置地面：

1. 40 厚 C20 不发火细石混凝土，随打随抹光
2. 1.5 厚聚氨酯防水涂料
3. 刷基层处理剂一道
4. 最薄处 20 厚 1:3 水泥砂浆或 C20 细石混凝土找坡层抹平
5. 素水泥浆一道
6. 100 厚抗渗纤维混凝土，内掺高延展性抗裂纤维 0.9kg/m³，强度等级 C30, 抗渗等级 P6
7. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
8. 素土夯实

四、甲醛装置地面：

1. 40 厚 C20 不发火细石混凝土，随打随抹光
2. 1.5 厚聚氨酯防水涂料
3. 刷基层处理剂一道
4. 最薄处 20 厚 1:3 水泥砂浆或 C20 细石混凝土找坡层抹平
5. 素水泥浆一道
6. 100 厚抗渗纤维混凝土，内掺高延展性抗裂纤维 0.9kg/m³，强度等级 C30, 抗渗等级 P6
7. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
8. 素土夯实

五、吡啉装置地面：



1. 40 厚 C20 不发火细石混凝土，随打随抹光
2. 1.5 厚聚氨酯防水涂料
3. 刷基层处理剂一道
4. 最薄处 20 厚 1:3 水泥砂浆或 C20 细石混凝土找坡层抹平
5. 素水泥浆一道
6. 100 厚抗渗纤维混凝土，内掺高延展性抗裂纤维 0.9kg/m³，强度等级 C30，抗渗等级 P6
7. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
8. 素土夯实

六、循环水装置地面：

1. 基土浸水充分沉降，找坡，素土夯实大于 0.9；
2. 150 厚粒径 5~32 碎石；
3. 120 厚 C30P6 混凝土随打随抹，表面压实抹光。

七、氧化炉地面：

- 1、基土浸水充分沉降，找坡，素土夯实大于 0.9；
- 2、150 厚粒径 5~32 碎石；
- 3、100 厚抗渗纤维混凝土，内掺高延展性抗裂纤维 0.9kg/m³，强度等级 C30，抗渗等级 P6；
- 4、素水泥浆一道；
- 5、40 厚 C20 不发火细石混凝土，随打随抹光。

八、事故池、初期雨水池做法：

水池底板、顶板、池壁做法处理：

池壁内壁面，水池底板顶面、顶板底面、内壁：第一层采用聚合物防水水泥砂浆（内掺水泥重量 5% 的防水剂）抹面，厚 20mm，第二层做不饱和乙烯基树脂玻璃布三布五油防腐层，厚度 3mm。水池池壁外面、顶板顶面：聚合物水泥浆两遍。所有池壁阴角、阳角处均采用聚合物防水水泥砂浆做半径 50mm 圆角。

九、综合水处理地面做法：

地面做法一：

1. 0.5~1.5 厚环氧树脂自流平面涂层
2. 0.5~1.5 厚环氧树脂自流平中涂层
3. 环氧树脂自流平底涂层
4. 40 厚 C25 细石混凝土，随打随抹平，表面打磨或喷砂处理
5. 20 厚挤塑聚苯乙烯保温泡沫塑料板，B1 级，1.2 厚合成高分子防水涂料
6. 刷基层处理剂一道
7. 100 厚 C15 混凝土垫层随打随抹平
8. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
9. 素土夯实

地面做法二：

1. 30 厚耐酸砖用环氧胶泥铺砌，缝宽 2~3
2. 4~6 厚环氧胶泥结合层



3. 1.5 厚聚氨酯隔离层，表面撒粘细石英砂
4. 最薄处 20 厚 1:3 水泥砂浆或 C20 细石混凝土找坡层抹平
5. 素水泥浆一道
6. 120 厚 C20 混凝土垫层
7. 150 厚 3:7 灰土或碎石灌 M5 水泥砂浆
8. 素土夯实

污水管线防渗沟的基坑和坑壁：

- 1、混凝土强度等级不宜低于 C30；2、结构厚度不应小于 200mm；3、混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；4、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；5、混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂的掺量为胶凝材料总量的 1.5%。

以上各区域采取相应防渗措施后，防渗效果等效粘土防渗层 $M_b > 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，满足重点防渗要求。

