

兖矿鲁南化工有限公司
多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统
优化清洁生产示范工程
一期工程醋酸改扩建项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：兖 矿 鲁 南 化 工 有 限 公 司

编制单位：济南浩宏伟业检测技术有限公司

二〇二一年十二月

兖矿鲁南化工有限公司
多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统
优化清洁生产示范工程
一期工程醋酸改扩建项目
竣工环境保护验收监测报告
报告编号：HHWY-202107H-03
(正式稿)

编制单位：济南浩宏伟业检测技术有限公司

二〇二一年十二月

谷A3-4六楼

前 言

兖矿鲁南化工有限公司位于山东省枣庄滕州市木石镇鲁南高科技化工园区，是山东能源集团（原兖矿集团）为发挥鲁南园区协同效应和资源优势，整合原兖矿鲁南化肥厂、兖矿国泰化工有限公司、兖矿国泰乙酰化工有限公司成立的国有大型高科技化工企业。

公司现有总资产110亿元，年销售收入70亿元，职工2585人。公司主要生产尿素、醋酸、醋酐、醋酸乙酯、醋酸丁酯、丁醇、甲醛、聚甲醛、液氨、生态复合肥、乙酰类化工等产品，其中尿素为国家免检产品，丁醇、醋酸多项指标被认定为国家标准。

公司分为东、西两个厂区，目前东厂区现有两条尿素生产线、一条甲醇生产线、一条醋酐生产线和两条聚甲醛生产线，主要产品包括尿素、甲醇、醋酐、聚甲醛等；西厂区现有一套甲醇生产装置、两套醋酸生产装置、一套醋酸乙酯生产装置、一套醋酸丁酯生产装置及一套丁醇生产装置，主要产品包括甲醇、醋酸、醋酸乙酯、醋酸丁酯、丁醇。

兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程项目于2015年9月10日在枣庄市经济和信息化委员会备案，2016年12月企业委托山东优纳特环境科技有限公司编制完成《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程项目环境影响报告书》，2017年1月2日枣庄市环境保护局以枣环行审[2017]1号文《关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程项目环境影响报告书的批复》予以批复，2017年5月开工建设，2018年7月竣工调试，2019年10月完成该项目竣工环境保护验收工作。该工程主要建设内容为淘汰高耗能的固定层焦炉造气系统、NHD脱硫脱碳气体净化装置、合成气的变压分离装置，采用低温甲醇洗+冷箱技术，平衡气化负荷，利用能化共轨道体系，优化利用水煤浆气化原料中的CO气用于醋酸装置，H₂用于甲醇和丁醇装置，同时回收大量热量，减少污染物排放，实现了原料和能量的优化利用，降低生产成本，节能降耗效益明显。

西厂区两套醋酸装置运行多年，原辅材料主要为甲醇、CO，采用甲醇低压羰基合成法制备醋酸。醋酸一装置于2005年6月投产，2012年8月第一次扩产改造，实现产能30万吨/年；醋酸二装置于2008年10月投产，产能30万吨/年。为进一步提升产品质量和规模效益，公司在现有两套醋酸装置框架内增加或更换设备对现有醋酸一装置和醋酸二装置进行技术改造，扩产改造后醋酸一装置产能提升为40万吨/年，醋酸二装置产能提升为

60万吨/年。醋酸装置整体产能提升至100万吨/年。

兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目（以下简称“醋酸改扩建项目”）总投资12982.58万元，环保投资764.49万元，占总投资额的5.9%。工程在现有框架内增加或更换设备，不新增占地，项目依托现有公用工程及辅助设施。项目劳动定员83人，不新增员工，四班三运转，每班8h，年生产8000h。

醋酸一装置改造内容见表1，醋酸二装置改造内容见表2。

表1 醋酸一装置改造内容

装置工段	改造内容
合成工段（1#框架）	更换反应釜（R2301）一台； 新增废锅换热器（E2306）一台； 增加转化釜换热器（E2304）一台； 增加事故罐（V2301B）一台； 新增排污闪蒸罐（V2307）一台； 更换母液泵（P2302AB）两台； 更换开工泵（P2301AB）两台； 增加循环水加压泵（P2305AB）两台
精馏工段（3#框架）	增加重相泵（P2401C）一台； 增加脱轻塔回流泵（P2402C）一台； 增加脱水塔进料泵（P2403CD）泵两台； 增加脱水塔回流泵（P2404C）一台； 增加成品塔进料泵（P2405C）一台； 增加氢氧化钾送料泵（P2411C）一台；
吸收工段（2#框架）	增加吸收甲醇送料泵（P2501C）一台；
冷冻站	增加螺杆压缩机（C3603、C3605）两台； 更换氨冷器（E3606A）一台； 增加冷冻水泵（P3601CD）两台
中间贮槽工段	增加甲醇加料泵（P2205C）一台；

表2 醋酸二装置改造内容

装置工段	改造内容
合成工段（1#框架）	更换反应釜（R1301）一台； 新增废锅换热器（E1306）一台、反应釜换热器（E1310）一台、蒸汽包（V1310）一台及转化釜换热器（E1308）一台； 新增反应釜循环泵（P1301C）一台； 新增循环水加压泵（P1309A/B）两台；
精馏工段（3#框架）	新增成品换热器（E1409B）一台； 更换提馏塔进料泵（P1409A/B）两台；

	新增脱水塔进料泵（P1403C）一台； 新增成品塔进料泵（P1405C）一台； 新增脱水塔回流泵（P1404C）一台； 新增重相泵（P1401C）一台； 新增溴化锂机组（C1402A/B）两台； 新增冷冻水泵（P1413C）一台
吸收工段（2#框架）	新增低压吸收塔（T1502B/C）两台及配套的再生塔 醋酸加料泵（P1500A/B）两台、低压吸收醋酸冷却 器（E1501B）一台、贫液冷却器（E1503B）一台；
高压 CO 工段	新增高压一氧化碳贮槽（V1201B/C）两台
中间储槽区	新增甲醇加料泵（P1704C）一台

本项目于2019年9月10日取得枣庄市经济和信息化委员会企业技术改造项目备案回执（枣经信改备[2015]004号），2020年10月兖矿鲁南化工有限公司委托济南浩宏伟业技术咨询有限公司编制了《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书》，2020年11月12日枣庄市生态环境局以枣环行审字[2020]35号文下达了《关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》。本项目于2020年11月开工建设，2021年7月竣工调试。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“二十一、化学原料和化学制品制造业”中“有机化学原料制造2614”，属于重点管理行业，应取得排污许可证。兖矿鲁南化工有限公司已取得排污许可证，证书编号：913704006644327461001P。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，2017年修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境保护部公告2018年第9号）的规定，兖矿鲁南化工有限公司醋酸改扩建项目应开展竣工环境保护验收工作。济南浩宏伟业检测技术有限公司于2021年6月26日接受企业委托，承担本项目的竣工环境保护验收工作。验收范围为与本项目有关的各项环境保护设施和环境影响报告书及其批复规定应采取的其他各项环境保护措施。验收内容为各项环境保护设施能否正常运行，处理效率和处理后污染物排放是否达标，所采取的环境保护措施是否有效。

2021年7月2日济南浩宏伟业检测技术有限公司组织技术人员对本项目进行了现场勘察和资料核查，查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理设施及排放、环保措

施的落实情况，在此基础上编制了环保验收监测方案。2021年11月2日~3日对本项目进行了验收监测，并出具了《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境检测报告》。济南浩宏伟业检测技术有限公司对本项目验收监测结果和现场检查情况进行整理，编制完成《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。

在本次环保验收过程中，得到了兖矿鲁南化工有限公司安环部领导及职工的积极配合，在此一并表示感谢！

目 录

前 言.....	I
1.验收项目概况.....	1
1.1 建设单位基本情况.....	1
1.2 项目基本情况.....	1
1.3 验收工作情况.....	2
1.4 验收范围及内容.....	3
2.验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 建设项目竣工环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	5
2.4 其他相关文件.....	5
3.项目建设情况.....	6
3.1 地理位置及平面布置.....	6
3.2 建设内容.....	12
3.3 原辅材料.....	16
3.4 水源及水平衡.....	17
3.5 生产工艺及产污环节.....	18
3.6 验收项目变动情况.....	18
4.环境保护设施.....	19
4.1 污染物治理/处置设施.....	19
4.2 其他环境保护设施.....	30
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	41
5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	44
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	44
5.2 审批部门审批决定.....	45
5.3 建设项目对环评及其批复落实情况.....	45
5.4 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）落实情况.....	48
6.验收执行标准.....	50
6.1 有组织废气执行标准.....	50
6.2 无组织废气执行标准.....	50
6.3 废水执行标准.....	51
6.4 噪声执行标准.....	51
6.5 污染物总量控制指标.....	52
7.验收监测内容.....	53
7.1 有组织废气排放.....	53
7.2 无组织排放.....	53

7.3 厂界噪声监测.....	54
7.4 废水监测.....	54
8.质量保证及质量控制.....	57
8.1 监测分析方法.....	57
8.2 监测仪器.....	58
8.3 人员资质.....	59
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	59
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	60
8.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	60
9.验收监测结果.....	62
9.1 生产工况.....	62
9.2 环境保护设施调试运行效果.....	62
9.3 工程建设对环境的影响.....	71
10.验收监测结论.....	75
10.1 环保设施调试运行效果.....	75
10.2 工程建设对环境的影响.....	76
10.3 验收结论.....	77
10.4 建议.....	77

附件

附件一、环保验收会议主持授权委托书

附件二、环保验收委托书

附件三、营业执照

附件四、环评批复

附件五、备案证明

附件六、排污许可证

附件七、防渗施工证明

附件八、危废合同及资质

附件九、生活垃圾处置合同

附件十、应急预案备案表

附件十一、环保管理机构及专职人员

附件十二、工况证明材料

附件十三、企业自行监测委托协议

附件十四、验收检测方案

附件十五、检测报告

附件十六、三同时验收登记表

附图

附图一、醋酸一装置平面布置图

附图二、醋酸二装置平面布置图

附图三、西厂区平面布置图

附图四、地下水监控井位置图

附图五、排气筒竣工图

附图六、废气收集管道走向图

附图七、西厂区雨污管网图

1. 验收项目概况

1.1 建设单位基本情况

兖矿鲁南化工有限公司位于山东省枣庄滕州市木石镇鲁南高科技化工园区，公司成立于2012年5月2日，由原兖矿鲁南化肥厂、兖矿国泰化工有限公司、兖矿国泰乙酰化工有限公司整合而成，是国有特大型企业-山东能源集团所属子公司。

兖矿鲁南化工有限公司分为东西两个厂区，目前东厂区有两条尿素生产线、一条甲醇生产线、一条醋酐生产线和两条聚甲醛生产线，主要产品包括尿素、甲醇、醋酐、聚甲醛等。西厂区有一套甲醇生产装置、两套醋酸生产装置、一套醋酸乙酯生产装置、一套醋酸丁酯生产装置及一套丁醇生产装置，主要产品包括甲醇、醋酸、醋酸乙酯、醋酸丁酯、丁醇。

企业现有总资产110亿元，年销售收入70亿元，职工2585人。主要生产尿素、醋酸、醋酐、醋酸乙酯、醋酸丁酯、丁醇、聚甲醛、生态复合肥等产品，其中尿素为国家免检产品，丁醇、醋酸多项指标被认定为国家标准。

1.2 项目基本情况

项目名称：兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目

项目性质：改扩建

建设单位：兖矿鲁南化工有限公司

建设地点：兖矿鲁南化工有限公司西厂区原醋酸装置框架内

项目投资：实际投资12982.58万元，其中环保投资764.49万元，占总投资5.9%。

环评情况：2020年10月企业委托济南浩宏伟业技术咨询有限公司编制完成《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书》。

审批情况：2020年11月12日枣庄市生态环境局以枣环行审字[2020]35号文下发《关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》。

开工时间：2020年11月开工建设。



竣工、调试时间：2021年7月竣工调试。

环保设施设计单位： 山东鸿运工程设计有限公司

环保设施施工单位： 兖矿煤化工工程有限公司

环境监理单位： 北京中恒信达工程项目管理有限公司

申领排污许可证情况：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“二十一、化学原料和化学制品制造业”中“有机化学原料制造2614”，属于重点管理行业，应取得排污许可证。兖矿鲁南化工有限公司已取得排污许可证，证书编号：913704006644327461001P。

在线监测设备情况：根据本项目环评及其批复要求，企业共安装1套1-3#锅炉排气筒VOCs在线监测设备、1套鲁化污水处理厂废气处理系统VOCs在线监测设备、1套鲁化污水处理厂污水总排口在线监测设备，在线监测设备已完成在线比对验收，并已与生态环境局联网。

1.3 验收工作情况

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，2017年修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境保护部公告2018年第9号）的规定，兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目应开展竣工环境保护验收工作，企业于2021年6月26日委托济南浩宏伟业检测技术有限公司对本项目开展竣工环境保护验收工作。

2021年7月2日济南浩宏伟业检测技术有限公司组织技术人员对本项目进行现场勘察和资料核查，并于2021年7月20日编制了《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目竣工环境保护验收监测方案》。

2021年11月2日~3日济南浩宏伟业检测技术有限公司组织技术人员对本项目进行了现场验收检测，并出具《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境检测报告》。根据验收检测结果及现场检查情况，于2021年12月编制完成《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。



1.4 验收范围及内容

1、验收范围

验收范围见表1.4-1。

表 1.4-1 验收范围

项目名称	项目组成	项目性质
主体工程	醋酸一装置、醋酸二装置：由合成工段、精馏工段、吸收工段、催化剂制备组成。	改扩建
储运工程	原辅材料及产品运输及装卸系统	依托原有
	贮槽区：醋酸一装置中间贮槽区和产品槽区 醋酸二装置中间贮槽区和产品槽区。	改扩建
辅助工程	中央控制室	依托原有
公用工程	供电、供水、供热、循环水、消防设施	依托原有
环保工程	污水处理设施：鲁化污水处理厂	依托原有
	事故水池：西厂区两座共计11000 m ³ 。	依托原有
	废气处理设施：装置区废气进入1-3#锅炉燃烧后经90m排气筒排放；罐区废气经水喷淋后排放；鲁化污水处理厂废气经生物法处理后经15m排气筒排放。	改扩建
	固体废物处理措施：危险废物暂存于危废暂存间，污水处理厂污泥送锅炉掺煤焚烧，生活垃圾由环卫部门定期清运。	依托原有
	降噪措施：对高噪声的泵、风机等采用减震、隔声等措施进行降噪	改扩建
	危废暂存间：依托己内酰胺项目危废暂存间暂存。	依托原有
	初期雨水池：改造原有初期雨水池	改扩建

2、验收内容：

核查工程在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况；

核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品以及原辅材料使用情况；

核查各个生产工段污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，分析评价各项措施实施的有效性；通过现场检查和检测，确定本项目产生的各污染物达标排放和污染物排放总量的情况；

核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环境保护管理制度的制定和实施情况，相关的环境保护机构、人员和设备的配备情况；

核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。



2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号、2015.01.01施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第77号、2018.12.29修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（主席令第77号、2018.12.29修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第87号、2018.01.01施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第32号、2018.10.26施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第31号、2020.09.01施行）；
- (7) 《关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国务院令第682号、2017.10.01施行）；
- (8) 《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、2017.11.22）；
- (9) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688号、2020.12.13）；
- (10) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部部令第15号、2021.01.01）；
- (11) 《山东省环境保护条例》（2019.01.01）；
- (12) 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30）；
- (13) 《山东省水污染防治条例》（2018.12.01）；
- (14) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.01.23）；
- (15) 《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、2016.09.30）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境保护部 公告2018年第9号、2018.05.16）；
- (2) 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；
- (3) 《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）；



- (4) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；
- (5) 《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB 37/3416.1-2018）；
- (6) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (8) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T 92-2002）；
- (9) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (10) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (11) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）；
- (12) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）；
- (13) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.3 建设项目竣工环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 济南浩宏伟业技术咨询有限公司《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书》（2020.10）；
- (2) 枣环行审字[2020]35号《关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》（2020.11.12）。

2.4 其他相关文件

- (1) 兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目竣工环境保护验收监测委托书（2021.6.26）。



3. 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

兖矿鲁南化工有限公司位于山东省枣庄滕州市木石镇鲁南高科技化工园区，本项目位于兖矿鲁南化工有限公司西厂区东南侧，南侧距321省道及枣木高速1000m，交通便利。地理位置图见图3.1-1。

验收监测期间现场核查环境敏感目标见表3.1-1及图3.1-2。

表 3.1-1 环境保护目标

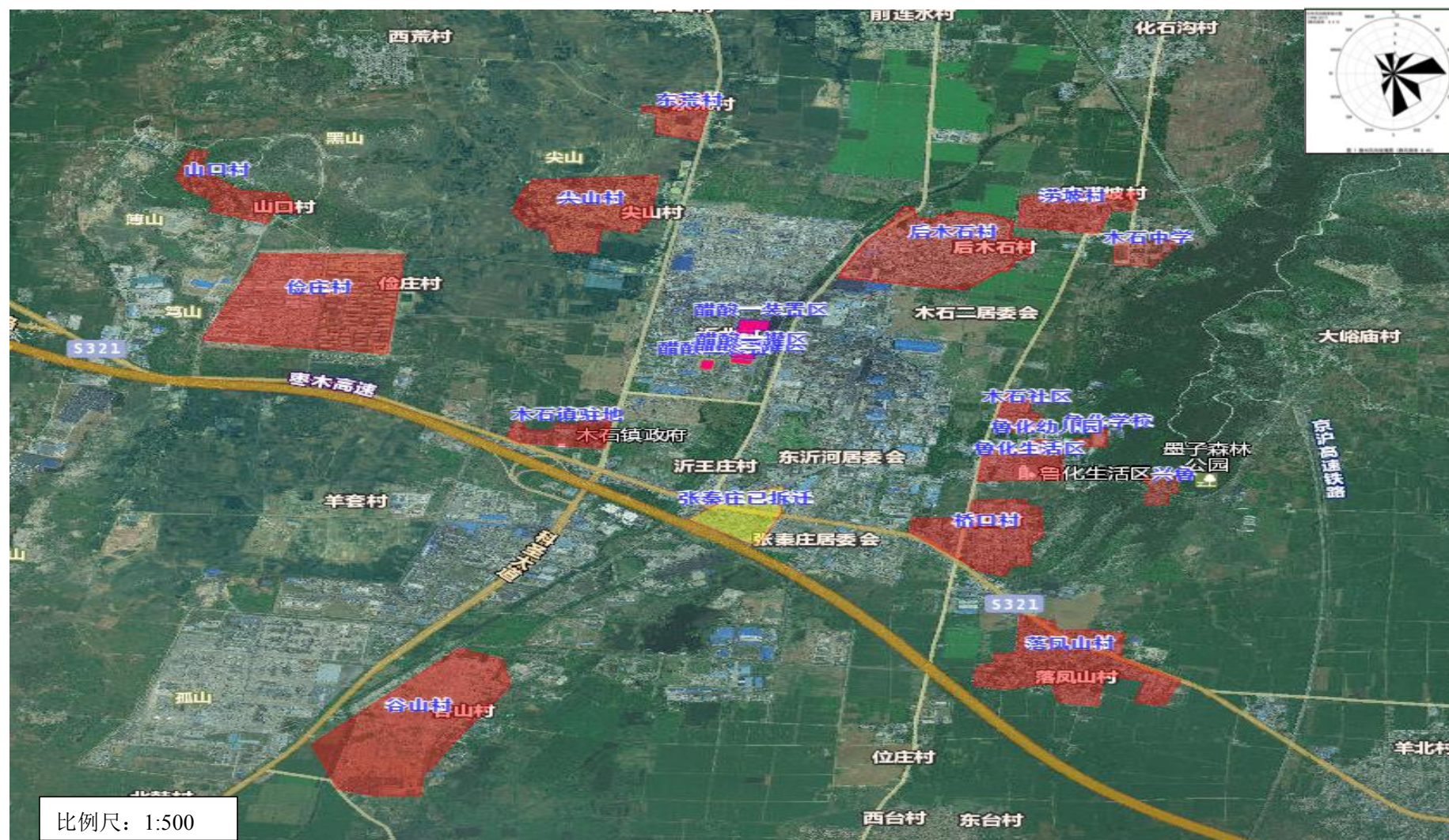
序号	名称	方位	距生产车间距离（m）	属性	现状
1	后木石	NE	484	居住区	现存
2	桥口	SE	1490	居住区	现存
3	张秦庄	SE	1000	居住区	已拆迁
4	尖山	NW	860	居住区	现存
5	鲁化生活区	SE	1270	居住区	现存
6	木石镇驻地	SW	550	办公区	现存
7	涝泼	NE	1400	居住区	现存
8	东荒	NW	1530	居住区	现存
9	鲁化学校	SE	1600	学校	现存
10	兴鲁	SE	2020	居住区	现存
11	木石社区	E	1230	居住区	现存
12	木石中学	NE	1640	学校	现存
13	俭庄	W	1420	居住区	现存
14	落凤山	SE	2440	居住区	现存
15	谷山村	S	2500	居住区	现存
16	山口村	NW	2210	居住区	现存





图3.1-1 地理位置图





3.1.2 平面布置

本项目占地面积为18500m²，在现有醋酸一装置和醋酸二装置框架内通过增加或更换设备进行改造，不增加占地面积。

1、醋酸一装置平面布置

醋酸一装置中心经纬度为东经117.273356°，北纬34.993299°，由4个框架组成，生产装置南侧由西向东为1#框架（合成工段）、2#框架（吸收工段）；北侧由西向东为4#框架（催化剂制备）、3#框架（精馏工段）。

1#框架（合成工段）由11层平台组成。1层主要布置各类机泵、事故罐、废锅换热器；2~4层布置反应釜、转化釜及换热器；5层以上布置脱轻塔、蒸发器及冷凝器等设备。

2#框架（吸收工段）由7层平台组成。1层主要布置各类机泵；2~6层布设高压吸收塔、再生塔、低压吸收塔及其辅助设备，其中2层、3层布设贫液冷却器、再生塔再沸器、高压吸收甲醇冷却器、低压甲醇冷却器、吸收甲醇贮槽、分层器等吸收塔辅助设备；5层布置脱轻塔冷凝器、冷凝液分离器；7层布置低压吸收塔、再生塔冷凝器、脱轻塔初冷器。

3#框架（精馏工段）由11层平台组成。1层主要布置各类机泵、废酸槽、氢氧化钾储槽及脱水塔、成品塔；2层以上布置脱水塔、成品塔、提馏塔及其辅助设备，其中2层布设脱水塔再沸器、成品再沸器、提馏再沸器、脱水塔回流罐等塔釜辅助设备，5层布设脱水塔冷凝器、成品塔冷凝器等设备。

4#框架（催化剂制备）由2层平台组成。1层布置低压分液罐、一氧化碳贮槽、一氧化碳压缩机、催化剂溶解器、助催化剂贮槽；2层布置密封液冷却器、催化剂溶解器、助催化剂贮槽等。

冷冻站内南侧布置冷冻水泵、蒸发器、气液分离器，南侧布设螺杆压缩机。冷冻站外东侧布置贮液器（1层）和氨冷凝器（2层）。

2、醋酸二装置

醋酸二装置中心经纬度为东经117.271019°，北纬34.990373°，由4个框架组成，根据工艺流程西侧由南向北为1#框架（合成工段）、2#框架（吸收工段）；东侧由南向北为4#框架（催化剂制备）、3#框架（精馏工段）。

1#框架（合成工段）由12层平台组成。1层主要布置各类机泵、母液罐、废锅换热器、集液槽；2层布置反应釜、母液罐、母液冷却器、甲醇预热器、离子交换冷却器、



反应釜循环换热器；3层、4层主要布设母液罐、反应釜、离子交换塔、闪蒸器、脱轻塔；5层~12层主要布设闪蒸器、脱轻塔、预洗塔及辅助设备，其中6层布设预洗塔循环泵，7层布设蒸汽包，10层布置冷凝器。

2#框架（吸收工段）由7层平台组成。1层主要布置各类机泵；2~7层布设高压吸收塔、再生塔、低压吸收塔及其辅助设备，其中2层、3层布设贫液冷却器、再生塔再沸器、吸收醋酸冷却器、低压吸醋酸冷却器、分层器等吸收塔辅助设备；5层布置脱轻塔冷却器。

3#框架（精馏工段）由13层平台组成。1层主要布置各类机泵、废酸槽、氢氧化钾储槽及脱水塔、成品塔、溴化锂机组；2层~13层布置脱水塔、成品塔、提馏塔及其辅助设备，其中2层布设脱水塔回流罐、成品再沸器、废酸冷却器等塔釜辅助设备，4层、5层布设脱水塔冷凝器、成品塔冷凝器等设备。

4#框架（催化剂制备）由2层平台组成。1层布置一氧化碳贮槽、一氧化碳压缩机、催化剂溶解器、助催化剂贮槽、溴化锂机组；2层布置密封液冷却器、催化剂溶解器、助催化剂贮槽等。

3、罐区平面布置

醋酸一装置中间罐区位于醋酸一装置区南侧，由西向东依次为甲醇中间罐、不合格品罐、成品中间罐（2个）。醋酸二装置中间罐区位于醋酸二装置区东北侧，由西向东依次布置醋酸不合格罐、醋酸成品中间罐、甲醇中间罐。产品罐区位于醋酸二装置中间罐区北侧，布置4个醋酸产品罐。

醋酸一装置平面布置图见附图一，醋酸二装置平面布置图见附图二，厂区总平面布置图见附图三。



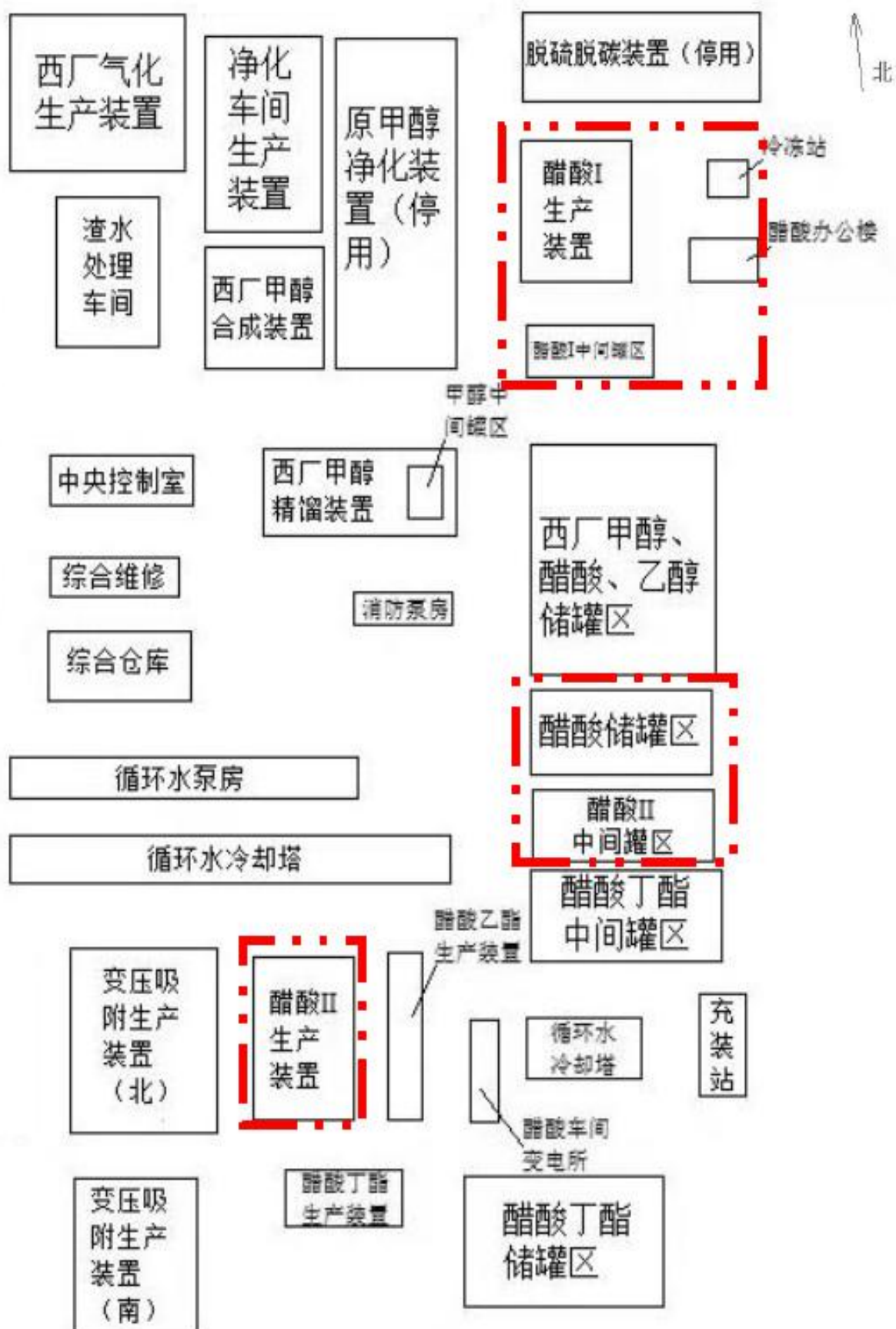


图3.1-3 项目厂内位置示意图（虚线为本项目）

3.2 建设内容

3.2.1 工程组成

工程组成情况见表3.2-1。

表3.2-1 项目组成情况一览表

序号	生产工序	环评设计情况	实际建设情况	变动情况
一、主体工程				
1	醋酸一装置	更换反应釜一台，新增废锅换热器、转化釜换热器、闪蒸罐、事故罐各一台，新增或更换泵类若干	更换反应釜（R2301）一台； 新增废锅换热器（E2306）一台； 增加转化釜换热器（E2304）一台； 增加事故罐（V2301B）一台； 新增排污闪蒸罐（V2307）一台； 更换母液泵（P2302AB）两台； 更换开工泵（P2301AB）两台； 增加循环水加压泵（P2305AB）两台； 增加重相泵（P2401C）一台； 增加脱轻塔回流泵（P2402C）一台； 增加脱水塔进料泵（P2403CD）泵两台； 增加脱水塔回流泵（P2404C）一台； 增加成品塔进料泵（P2405C）一台； 增加氢氧化钾送料泵（P2411C）一台； 增加吸收甲醇送料泵（P2501C）一台； 增加甲醇加料泵（P2205C）一台；	无变动
2	醋酸二装置	更换反应釜一台，新增废锅换热器、反应釜换热器、转化釜换热器、蒸汽包、成品冷却器、低压吸醋酸冷却器、贫液冷却器各一台，新增低压吸收塔两台，新增或更换泵类若干	更换反应釜（R1301）一台； 新增废锅换热器（E1306）一台、反应釜换热器（E1310）一台、蒸汽包（V1310）一台及转化釜换热（E1308）一台； 新增反应釜循环泵（P1301C）一台； 新增循环水加压泵（P1309A/B）两台； 新增成品换热器（E1409B）一台； 更换提馏塔进料泵（P1409A/B）两台； 新增脱水塔进料泵（P1403C）一台； 新增成品塔进料泵（P1405C）一台； 新增脱水塔回流泵（P1404C）一台； 新增重相泵（P1401C）一台； 新增溴化锂机组（C1402A/B）两台； 新增冷冻水泵（P1413C）一台； 新增低压吸收塔（T1502B/C）两台及配套的再生塔醋酸加料（P1500A/B）两台、	无变动



序号	生产工序	环评设计情况	实际建设情况	变动情况
			低压吸收醋酸冷却器(E1501B)一台、贫液冷却器(E1503B)一台； 新增高压一氧化碳贮槽（V1201B/C）两台； 新增甲醇加料泵(P1704C)一台；	
二、贮运工程				
1	罐区	醋酸储罐依托现有	与环评一致	无变动
2	运输	原辅材料及产品运输均依托现有运输和装卸系统	与环评一致	无变动
三、辅助工程				
1	中央控制室	1F，占地 2100m ² ，主要用于员工办公，砖混结构	与环评一致	无变动
四、公用工程				
1	供电站	依托现有变电所，全厂调配	与环评一致	无变动
2	供水	新鲜水水源来自岩马水库及南水北调地表水，拟建项目项目新鲜水用量 131.8t/h，新增用量 47.8t/h，由全厂调配。	与环评一致	无变动
3	供热	鲁南化工东、西厂区现有 8 台循环流化床锅炉，在建一台 480t/h 煤粉炉。拟建项目项目蒸汽用量 112t/h，新增蒸汽用量 32t/h，由全厂调配。	与环评一致	无变动
4	循环水站	循环水依托公用循环水站 7 循、8 循装置供水，均有余量。	与环评一致	无变动
5	消防设施	一次消防用水量为 5054.4m ³ ，依托 3#消防水池和 4#消防水池，消防水池容积能够满足各装置要求。	与环评一致	无变动
五、环保工程				
1	污水处理	项目污水主要为生活污水和循环排污水等，通过厂区现有废水收集管线排入鲁化污水处理厂处理达标后外排	与环评一致	无变动



序号	生产工序	环评设计情况	实际建设情况	变动情况
2	事故水池	鲁化现有 3 座事故水池，其中污水处理厂一座，容积 24000m ³ ，西厂区两座共计 11000 m ³ 。本项目事故废水排入西厂区事故水池，能够满足项目需求。	与环评一致	无变动
3	废气处理装置	装置高压吸收塔、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气送至现有 1#（2#）、3#锅炉燃烧，通过锅炉 90m 高排气筒排放；罐区废气设置氮封、气液平衡装置。醋酸罐区废气收集后依托现有 VOCs 处理装置（水洗塔喷淋洗涤）后通过 15m 高排气筒外排。	与环评一致	无变动
4	固体废物处理措施	项目产生的危险废物委托有资质单位运输处置；污水处理站污泥送现有锅炉掺煤焚烧，生活垃圾由环卫部门定期清运。	装置产生的醋酸残液、检修废液为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生的废矿物油、废油桶为危险废物，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司处置；污水处理厂污泥送现有锅炉掺煤焚烧；生活垃圾委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运。	无变动
5	降噪措施	项目对高噪声的泵、风机等采用减震、隔声等措施进行降噪	与环评一致	无变动
6	危废暂存间	鲁化现有一座危废暂存间，己内酰胺项目新建一座危废暂存间，本项目危废目前存入现有危废暂存间内。	项目危险废物依托己内酰胺项目危废暂存间暂存。	无变动
7	初期雨水池	拟建项目在现有框架内改造，不新增占地面积，初期雨水池依托现有事故废水收集系统	与环评一致	无变动



3.2.2 主要设备

设备及规格型号章节设计保密内容，本节删除。

3.2.3 产品产量

产品方案及产量见表3.2-4。

表3.2-4 产品方案、产量表

装置	产品名称	环评规模（万t/a）	实际规模（万t/a）
醋酸一装置	醋酸	40	40
醋酸二装置	醋酸	60	60

3.2.4 上下游生产装置关系

醋酸一装置、醋酸二装置所需原料气CO由兖矿鲁南化工有限公司净化车间提供，净化车间分为低温甲醇洗和变压吸附两个工段，其中低温甲醇洗工段最高可生产45000Nm³/h的CO，变压吸附工段最高可提供14000Nm³/h的CO。醋酸一装置、醋酸二装置所需原料甲醇由公司醇氨事业部提供，醇氨事业部分为东西厂两个工段，西厂可年产35万吨甲醇，东厂可年产20万吨甲醇。醋酸一装置、醋酸二装置生产的醋酸主要供乙酰事业部醋酸乙酯装置、醋酸丁酯装置和醋酐装置使用，三套装置每年可消耗醋酸32万吨，剩余醋酸均外售。醋酸一装置、醋酸二装置生产过程中产生的残液，全部由有资质的危废处置厂家处理。

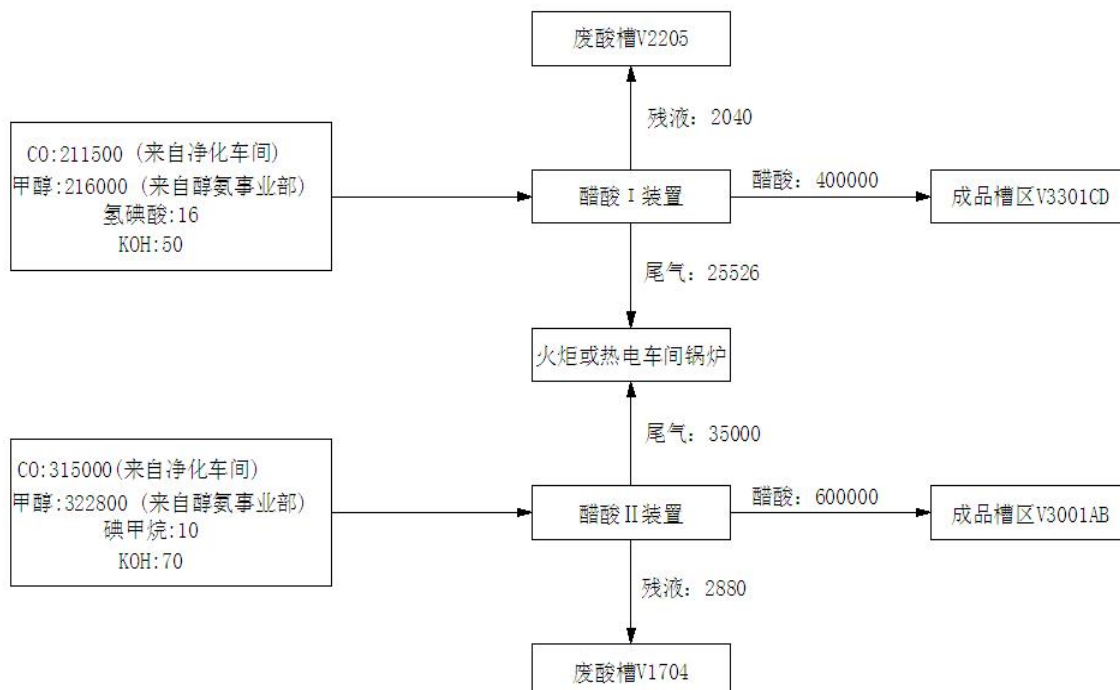


图3.2-1 生产装置上下游关系

3.3 原辅材料

原辅材料及物料平衡章节涉及保密内容，本节删除。



3.4 水源及水平衡

醋酸改扩建项目均在两套装置内新增或更换设备，供排水及消防水依托原有系统。

3.4.1 供水

兖矿鲁南化工有限公司西厂区生活用水取自后石湾水源地，生产用水取自岩马水库和南水北调。本项目供水依托兖矿鲁南化工有限公司西厂区供水系统，分为生产用水、生活用水、消防给水。

1、生产用水

装置区生产用水主要为脱盐水、除氧水、循环水。

脱盐水依托西厂区原有脱盐水系统，醋酸一装置使用量约为 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ，醋酸二装置使用量约为 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

除氧水依托西厂区净化车间供给，醋酸一装置使用量约为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，醋酸二装置使用量约为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。

循环水依托西厂区循环冷却水系统，醋酸一装置依托西厂区七循循环水系统，使用量约为 $6200\text{m}^3/\text{h}$ ，醋酸二装置依托西厂区八循循环水系统，使用量约为 $9000\text{m}^3/\text{h}$ 。

生产工艺正常生产过程中无新鲜水耗，仅脱氢塔母液浓度调节和提馏塔温度调节需要增加水耗，一般用水量 $0.5\text{m}^3/\text{次}$ ，每年一到两次，依托现有生产用水供水管网。

2、生活用水

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活用水。生活用水主要为装置区洗手池、洗眼器、卫生间及少量冲洗地坪用水，使用量约为 $14000\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、消防给水

醋酸一、二装置消防用水量 $2076\text{m}^3/\text{次}$ ，依托西厂区现有消防管道供水。西厂区现有消防贮水池容积 6000m^3 ，能够满足本项目需求。

3.4.2 排水

排水系统根据雨污分流、清污分流的原则，划分为生活污水、生产污水、初期雨水、清净雨水、消防废水、循环水排污水。

生活污水 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池、化粪池处理后，依托厂区现有生活污水收集系统，经管道排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂处理；

醋酸一装置及醋酸二装置均无工艺废水产生，生产废水主要为装置区地面冲洗及设



备清洗产生废水，产生量为2720m³/a，经管道排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂处理；

装置区初期雨水进入装置区导流沟，通过截断阀控制进入初期雨水池，再通过管道进入污水处理厂调节池，排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂处理；

清净雨水排入厂区雨水管网，最终排入市政雨水管网；

消防废水进入事故水池经管道排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂；

循环排污水量约为10万m³/a，排至鲁化污水处理厂。

兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂处理后污水最终排入小沂河。

3.5 生产工艺及产污环节

生产工艺及产污环节涉及保密内容，本节删除。

3.6 验收项目变动情况

依据环办环评函 [2020]688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（2020.12.13），核实本项目性质、规模、地点、工艺、环境保护措施不存在重大变动。



4. 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

4.1.1.1 有组织排放废气

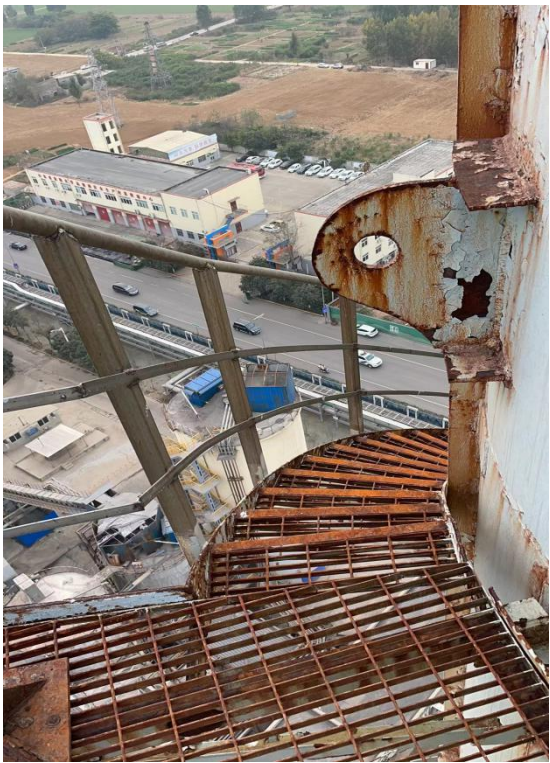
本项目有组织排放废气主要有醋酸一装置、醋酸二装置高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气经西厂区锅炉燃烧后经90m排气筒排放；鲁化污水处理厂废气经碱洗+生物过滤处理后经15m排气筒排放。有组织废气治理及处置设施见表4.1-1。

表4.1-1 有组织废气治理及处置设施

名称	废气来源	主要污染物	排放方式	治理设施	设计处理效率	排气筒	
						高度m	直径m
锅炉排气筒	装置高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气	甲醇、VOCs、氮氧化物	连续	燃烧+布袋除尘+超声波除尘+氨法脱硫+SNCR脱硝	>99%	90	3.6
污水处理厂排气筒	污水处理	VOCs、氨、臭气	连续	碱洗+生物过滤	≥90%	15	1.8

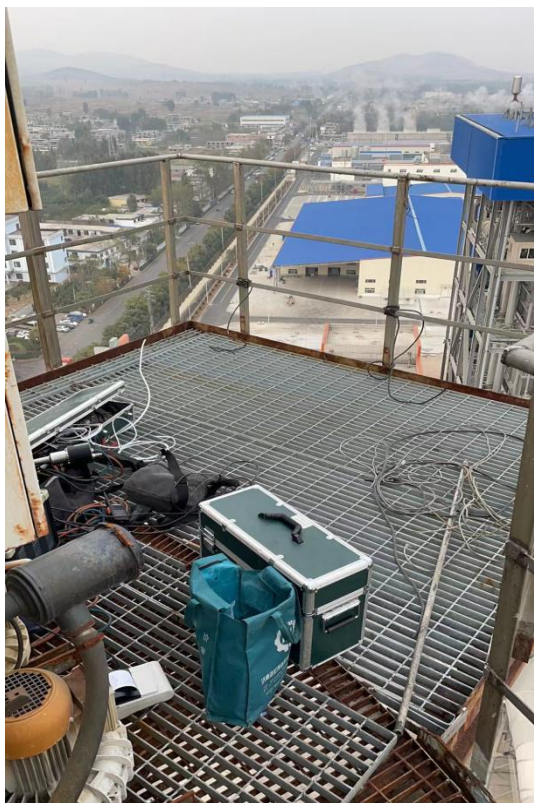


西厂区锅炉排气筒全景图



西厂区锅炉排气筒采样爬梯





西厂区锅炉排气筒采样平台



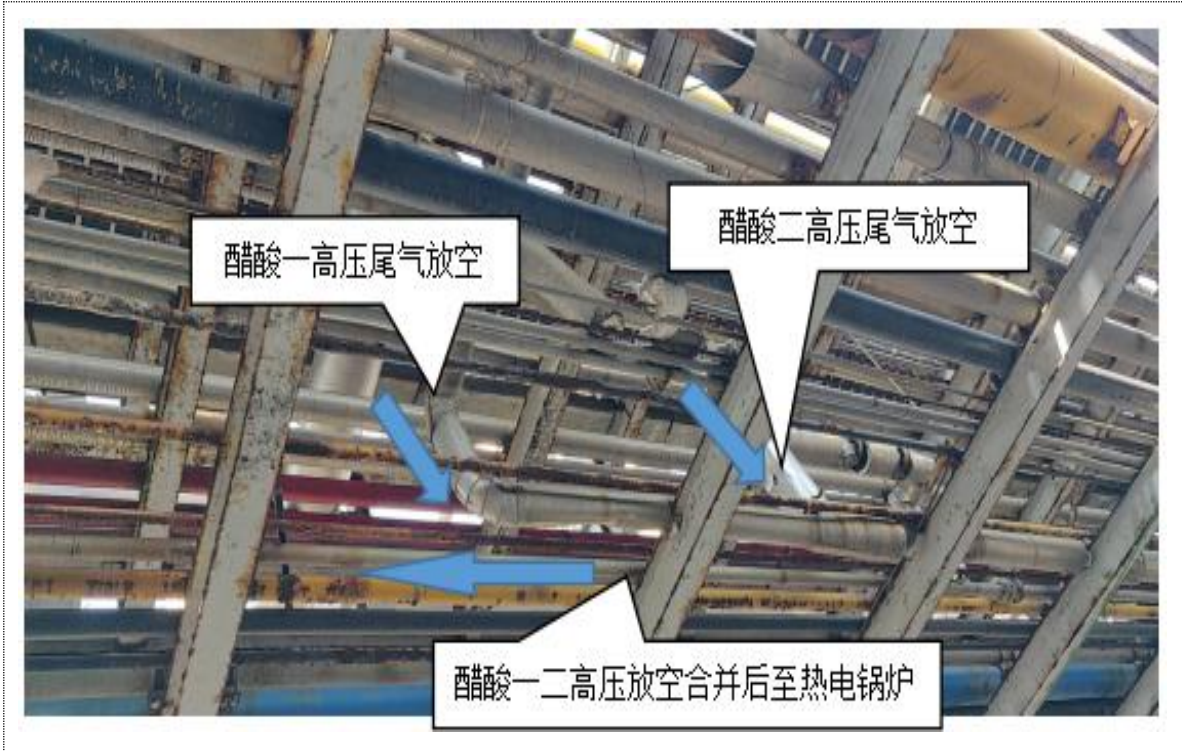
西厂区锅炉排气筒采样口



醋酸一装置高压塔尾气至锅炉



醋酸二装置高压塔尾气至锅炉



醋酸一二装置高压塔尾气至锅炉及火炬管道



醋酸一装置低压塔尾气至锅炉及火炬

醋酸二装置低压塔尾气至锅炉及火炬





污水处理厂废气排气筒全景照



污水处理厂废气排气筒采样爬梯



污水处理厂废气排气筒采样孔、采样平台



污水处理厂废气排气筒排污标志牌



污水处理厂废气排气筒在线监测



罐区尾气洗涤装置

4.1.1.2 无组织排放废气

本项目无组织排放的废气主要是装置区各种物料无组织排放、装置区罐区大小呼吸废气经水喷淋吸收后排放、装卸区物料无组织排放、鲁化污水处理厂废气无组织排放。主要污染物为甲醇、醋酸、VOCs、氨、臭气。

4.1.2 废水

本项目废水主要有生活污水、初期雨水、清净雨水、循环系统废水、消防废水。

生活污水经化粪池处理后排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂。本项目不新增劳动定员，因此不增加全厂生活污水排放量。

雨水及消防废水进入装置区导流沟，在装置区与全厂雨水管网连接处设截断阀，控制初期雨水及消防废水进入事故水池/初期雨水池，通过管道排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂；清净雨水直接进入全厂雨水管网排放。

循环系统废水直接排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂。

本项目生产工艺正常生产过程中无新鲜水耗，无生产废水产生。

废水排放情况见表4.1-2。



表4.1-2 本项目废水排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	工艺及处理能力	设计指标	排放去向
生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	间断	2400m ³ /a	鲁化污水处理厂	A/O法+深度处理+超滤-反渗透+短程硝化-反硝化+同步硝化-反硝化，处理能力26000m ³ /d	/	兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂处理后排入小沂河
初期雨水	装置区雨水	甲醇、醋酸、悬浮物、石油类	间断	/				
消防废水	事故废水	甲醇、醋酸、COD、BOD ₅ 、悬浮物、石油类	间断	2076m ³ /次				
循环系统废水	循环水排污	全盐量	连续	10万m ³ /a				
生产污水	装置清洗、地面冲洗	醋酸、悬浮物、石油类	间断	2720m ³ /a				
清净雨水	装置区雨水	/	间断	/	/	/	/	全厂雨水管网

鲁化污水处理厂工艺流程：

鲁化污水处理厂位于兖矿鲁南化工有限公司西南侧、沂河西侧，设计处理能力为26000m³/d，主体工艺：A/O法+深度处理+超滤-反渗透+短程硝化-反硝化+同步硝化-反硝化工艺，由两套并行系统组成，每套处理能力13000m³/d。污水由鲁化厂区压力管输送至污水处理厂格栅井，经自动机械格栅处理后，自流至调节池。调节池设水下搅拌机，然后用泵将污水提升至初沉池，固液分离后上清液自流至两组并联的A/O系统，经二沉池分离后清水自流至二级出水池。将二级出水提升至USB反应器，处理后出水再进生物氧化池、混凝反应、沉淀、过滤等处理，出水至三级出水池。三级出水池部分出水进入反渗透处理工程经超滤-反渗透膜脱盐处理后至锅炉水池，用于锅炉车间给水和循环冷却水补充水，剩余外排至小沂河。





鲁化污水处理厂



鲁化污水处理厂明渠流量计



鲁化污水处理厂排污口标识牌



鲁化污水处理厂排污口

4.1.3 固（液）体废物

本项目固（液）体废物包括醋酸装置产生的提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）（S1）；醋酸装置检修废液（S2）；设备维修产生废润滑油、废油桶（S3）；废铈催化剂（S4）；职工生活垃圾（S5）；污水处理厂污泥（S6）。

醋酸装置产生的提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）（S1）及醋酸装置检修废液（S2）暂存于装置区废液槽，为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生废润滑油、废油桶（S3）为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂（S4）为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置；职工生活垃圾（S5）为一般固废，委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运；污水处理厂污泥（S6）正在进行鉴定，

若为危险废物则应委托有资质单位处置，若为一般固废则通过锅炉焚烧处置。

危废暂存间内部设置导流沟及储存池，地面硬化防渗，内墙刷漆，危废管理制度完善并上墙，危险废物分类分区存放，进出台账记录规范。危废暂存间建设与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求对照情况见表4.1-3，各种固（液）体废物具体产生量及治理情况见表4.1-4。

表4.1-3 危废暂存间建设与规范对照表

序号	规范要求	实际建设情况	是否合格
1	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	企业建有专用的危废暂存间。	合格
2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	本项目产生的废酸暂存于装置区废液槽，未密闭装置；废润滑油采用油桶密闭包装，废油桶封闭桶口。能够稳定贮存。	合格
3	在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。	废油桶分区堆放。	合格
4	除上条规定外，必须将危险废物装入容器内。	项目产生的废酸、检修废液暂存于装置区废液槽；废润滑油贮存于油桶内。	合格
5	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	项目产生的废酸、检修废液暂存于装置区废液槽；废润滑油贮存于油桶内。未进行混装。	合格
6	无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	废酸、检修废液暂存于装置区废液槽，废润滑油贮存于油桶内，废油桶存放于编织袋内。无无法装入常用容器的危险废物。	合格
7	装载液体、半固体危险废物的容器内必须留足空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。	废液槽设置液位显示，盛装废润滑油顶部留足空间。能够满足要求。	合格
8	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。	容器上粘贴危废标签。	合格
9	必须要密闭建设，地面应做好硬化及三防（防扬散、防流失、防渗漏）措施；	危废暂存间密闭建设，地面硬化，设置导流沟及储存池可有效防止危废流失、渗漏。	合格
10	门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；	门口张贴标准规范的危险废物标识及危废信息板，管理制度上墙。	合格
11	不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，	危险废物分类分区存放，张贴危废名称；废润滑油盛装于油桶内，容器完好并设置危险废物标签，填写内容符合要求。	合格



	并符合要求填写;		
12	建立台账并悬挂于危废间内, 转入转出需要填写危废种类、数量、时间及负责人姓名;	台账置于危废间内, 填写内容包括危废编号、产生量、利用/处置方式、贮存量、时间、负责人、联系方式等。	合格
13	禁止存放危险废物及应急工具以外的其他物品, 危废暂存间设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。	危废暂存间内未存放其他杂物。	合格

表4.1-4 本项目固(液) 体废物产生量及处置情况

来源	名称	性质	产生量 (t/a)	排放物组成	排放 特征	处置方式
醋酸一 装置	提馏塔废 酸、脱烷塔 废酸 S1	危险废物 HW11:900-013-11	2010	醋酸、丙酸、碘 络合物	间断	委托山东鲁化环保 科技有限公司处置
	检修废液 S2	危险废物 HW11:900-013-11	12	醋酸、丙酸	间断	
醋酸二 装置	提馏塔废 酸、脱烷塔 废酸 S1	危险废物 HW11:900-013-11	2840	醋酸、丙酸、碘 络合物	间断	
	检修废液 S2	危险废物 HW11:900-013-11	6	醋酸、丙酸	间断	
设备维 修	废润滑油 S3	危险废物 HW08:900-214-08	0.8	废矿物油	间断	委托滕州厚承废旧 物质回收有限公司 定期处置
	废油桶 S3	危险废物 HW08:900-214-08	0.2	沾染废矿物油	间断	
醋酸一 装置	废铈催化 剂 S4	危险废物 HW50:261-152-50	0.6	废铈	间断	委托贵研资源(易 门)有限公司回收处 置
醋酸二 装置	废铈催化 剂 S4	危险废物 HW50:261-152-50	0.9	废铈	间断	
鲁化污 水处理 厂	污泥 S6	正在进行鉴定	5.1	/	间断	若为危险废物则应 委托有资质单位处 置, 若为一般固废则 通过锅炉焚烧处置
职工生 活	生活垃圾 S5	一般固废	30	办公生活	间断	环卫部门统一清理





危废暂存间全景图



危废管理制度



门口标识



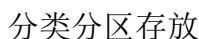
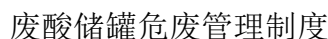
危废间监控设施



导流沟及收集池



危废间废气处理设施

进出台账醋酸残液转移联单废包装桶转移联单

4.1.4 噪声

本项目主要噪声源为生产设备噪声及辅助设施噪声，装置区内各种机泵采取基础减振措施，废热锅炉排气管安装消音器，冷冻站采取密闭隔声等措施。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 三级防控措施

一级防控：装置区设置导流沟，中间罐区和产品罐区均设置围堰及导流沟，围堰内采取防渗措施。

二级防控：导排系统连接西厂区事故水池（1座位于丁醇项目北侧，容积1000m³；1座位于火炬南侧，容积10000m³），安装2个手动切换阀，当装置、罐区导流系统不能控制物料和消防废水时，关闭雨水排水系统地阀门，将事故废水排入事故水池。

三级防控：厂区建有完善的排水系统，且污水及雨水排放口设置有切断措施，事故废水经鲁化污水处理厂处理后达标排放，防止事故状况下物料经雨水及污水管线进入地表水体。

(2) 防渗措施

装置区、罐区、地下管道、事故水池、危废暂存间为重点防渗区，办公区为一般防渗区。防渗施工情况见附件七。

(3) 地下水监控井

鲁南化工设置了覆盖全厂的地下水监控井，共设置 11 个，并委托山东三益环境测试分析有限公司对地下水水质、水位等定期监测。地下水监控井位置见附图四。

表 4.2-1 厂区地下水监测井位置及功能

监控井编号	坐标	监测井功能定位	功能
LH-01	117°16'15.88"E 35°0'0.61"N	上游背景监测井	了解鲁南化工西厂区上游地下水水质状况
LH-02	117°16'38.56" E 35°0'2.81" N	上游背景监测井	了解鲁南化工西厂区上游地下水水质状况
LH-03	117°16'4.92" E 34°59'38.83" N	污染扩散井	了解鲁南化工西厂区侧下游地下水水质状况
LH-04	117°16'31.57" E 34°59'34.87" N	上游背景监测井	了解鲁南化工东厂区上游地下水水质状况
LH-05	117°16'2.37" E 34°59'19.10" N	下游污染监测井	了解鲁南化工西厂区侧下游地下水水质状况



LH-06	117°16'20.25" E 34°59'16.62" N	下游污染监测井	了解鲁南化工西厂区 下游地下水水质状况
LH-07	117°16'29.68" E 34°59'16.58" N	下游污染监测井	了解鲁南化工东厂区 下游地下水水质状况
LH-08	117°16'57.14" E 34°59'9.84" N	污染扩散井	了解鲁南化工东厂区 侧上游地下水水质状况
LH-09	117°16'2.35" E 34°58'45.57" N	污水厂上游背景监测井 (兼东西厂区下游污染监测井)	了解鲁化污水处理厂区 上游地下水水质状况
LH-010	117°15'56.39" E 34°58'43.25" N	污水厂下游污染监测井	了解鲁化污水处理厂区 下游地下水水质状况
LH-011	117°16'1.10" E 34°58'40.88" N	污水厂下游污染监测井	了解鲁化污水处理厂区 下游地下水水质状况

(4) 危险气体报警器

本项目针对甲醇、醋酸安装可燃气体检测报警器，针对一氧化碳、氨气、碘甲烷安装有毒气体检测报警器。具体安装位置、检测介质见表4.2-2。

表4.2-2 可燃/有毒有害气体报警仪一览表

序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
醋酸一装置					
1.	GT-2301MEI	1#框架 1 层 R2301 北侧	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
2.	GT-2302CB	1#框架 1 层 R2301 南侧	有毒气体检测器	CO	利旧
3.	GT-2304CB	1#框架 1 层废锅东北侧	有毒气体检测器	CO	新增
4.	GT-2306CO	1#框架 1 层母液泵东侧	有毒气体检测器	CO	利旧
5.	GT-2307CO	1#框架 2 层 R2301 下部	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
6.	GT-2602CO	1#框架 3 层西北侧	有毒气体检测器	CO	利旧
7.	GT-2303CB	1#框架 4 层蒸发器东北柱子	有毒气体检测器	CO	利旧
8.	GT-2303MEI	1#框架 4 层正西 EV-2303 北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
9.	GT-2603CO	1#框架 5 层反应釜顶西北	有毒气体检测器	CO	利旧
10.	GT-2304MEI	1#框架 5 层事故槽顶	有毒气体检测器	CO	利旧
11.	GT-2801CB	1#框架 6 层	有毒气体检测器	CO	利旧
12.	GT-2302MEI	1#框架 8 层高压分离器边	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
13.	GT-2401MEI	2#框架 1 层 P2401 旁	有毒气体检测器	碘甲烷	新增
14.	GT-2501MET	2#框架 1 层甲醇贫液槽西南侧	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
15.	GT-2402MEI	2#框架 3 层 S2401 分层器旁	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
16.	GT-2602CB	3#框架 4 层中部	有毒气体检测器	CO	利旧
17.	GT-2601CB	4#框架 1 层中部	有毒气体检测器	CO	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
18.	GT-2604CO	4#框架 1 层中部	有毒气体检测器	CO	利旧
19.	GT-2606MEI	4#框架 1 层 R2601 西北侧	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
20.	GT-2607MEI	4#框架 1 层 R2602	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
21.	GT-2801MEI	4#框架火炬分液罐 1 层	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
22.	GT-2802CO	4#框架火炬分液罐 1 层	有毒气体检测器	CO	利旧
23.	GT-2101CB	4#框架 1 层	有毒气体检测器	CO	利旧
24.	GT-2102CO	4#框架 1 层	有毒气体检测器	CO	利旧
25.	GT2608MEI	4#框架醋酸催化剂 2 层	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
26.	GT2609MEI	4#框架醋酸催化剂 2 层	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
27.	GT-2101CO	4#框架醋酸催化剂 2 层	有毒气体检测器	CO	利旧
28.	GT-2604CB	4#框架醋酸催化剂 3 层	有毒气体检测器	CO	利旧
29.	GT-1504	去火炬管线	有毒气体检测器	CO	利旧
30.	GT-2301CB	1#框架 4 层 R2301 西侧	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
31.	GT-2305ME	2#框架 1 层贫液槽东侧	可燃气体检测器	甲醇	利旧
32.	GT-2501CB	2#框架 1 层 P2401 旁	可燃气体检测器	甲醇	利旧
33.	GT-2502ME	2#框架 2 层 T2502 再生塔东侧	可燃气体检测器	甲醇	利旧
34.	GT-2402CB	3#框架 1 层北部反应器下面	可燃气体检测器	乙酸	利旧
35.	GT-2403CB	3#框架 1 层	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
36.	GT-2404CB	3#框架 2 层中部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
37.	GT-2401CB	3#框架 3 层中间	可燃气体检测器	乙酸	利旧
38.	GT-2603CB	3#框架 5 层	可燃气体检测器	CO	利旧
39.	GT-1505	去火炬管线	可燃气体检测器	CO	利旧
40.	GT-2605CO	醋酸 I 膜分离	可燃气体检测器	CO	利旧
醋酸二装置					
41.	GT1301	1#框架 1 层 P1301A 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
42.	GT1302	1#框架 1 层 P1301A 西	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
43.	GT1303	1#框架 1 层 V1301A 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
44.	GT1304	1#框架 1 层 V1301B 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
45.	GT1305	1#框架 2 层 R1301 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
46.	GT1306	1#框架 2 层 R1301 南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
47.	GT1307	1#框架 2 层 R1301 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
48.	GT1308	1#框架 4 层 R1301 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
49.	GT1309	1#框架 4 层 R1301 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
50.	GT1310	1#框架 4 层 R1301 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
51.	GT1311	1#框架 6 层 XV1304 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
52.	GT1312	1#框架 7 层 S1301 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
53.	GT1313	1#框架 7 层 T1400 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
54.	GT1314	1#框架 9 层 S1302 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
55.	GT1315	1#框架 9 层 S1302 南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
56.	GT1316	1#框架 9 层 S1302 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
57.	GT1317	1#框架 10 层 E1303 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
58.	GT1318	1#框架 10 层 E1303 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
59.	GT1319	1#框架 11 层 T1401 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
60.	GT1321	1#框架 2 层 R1301 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	新增
61.	GT1322	1#框架 3 层 T1301 西北	有毒气体检测器	CO	利旧
62.	GT1619CB	1#框架 1 层 V1301A 南	有毒气体检测器	CO	利旧
63.	GT1501	2#框架 1 层 P1401A 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
64.	GT1502	2#框架 1 层 P1401A 西	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
65.	GT1503	2#框架 1 层 P1402A/B 之间	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
66.	GT1504	2#框架 1 层 P1500A/B 之间	有毒气体检测器	碘甲烷	新增
67.	GT1505	2#框架 1 层 P1501A 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
68.	GT1506	2#框架 1 层 P1501B 北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
69.	GT1507	2#框架 2 层 FT-1409 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
70.	GT1508	2#框架 2 层 E1503 南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
71.	GT1509	2#框架 2 层 E1503 北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
72.	GT1510	2#框架 2 层 E1503 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
73.	GT1512	2#框架 3 层 S1401 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
74.	GT1513	2#框架 3 层 S1401 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
75.	GT1514	2#框架 3 层 S1401 南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
76.	GT1515	2#框架 4 层 S1402 西	有毒气体检测器	碘甲烷	新增
77.	GT1516	2#框架 4 层 T1502A 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
78.	GT1517	2#框架 5 层 E1403 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
79.	GT1518	2#框架 5 层 E1414 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
80.	GT1519	2#框架 5 层 E1414 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
81.	GT1520	2#框架 5 层 T1501 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
82.	GT1521	2#框架 5 层 T1503 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
83.	GT1522	2#框架 5 层 T1503 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
84.	GT1523	2#框架 2 层 E1502 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
85.	GT1524	2#框架 6 层 E1402A 东	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
86.	GT1525	2#框架 6 层 E1402A 西	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
87.	GT1526	2#框架 7 层 T1503 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
88.	GT1541	2#框架 5 层 T1502A 西南	有毒气体检测器	CO	利旧
89.	GT1542	2#框架 5 层 T1501 西北	有毒气体检测器	CO	利旧
90.	GT1601	4#框架 1 层 R1601 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
91.	GT1602	4#框架 1 层 R1601 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
92.	GT1603	4#框架 1 层 V1601 北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
93.	GT1604	4#框架 2 层 R1601 东北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
94.	GT1605	4#框架 2 层 R1601 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
95.	GT1606	4#框架 2 层 R1601 西	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
96.	GT1607	4#框架 2 层 R1601 西南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
97.	GT1608	4#框架 2 层 V1601 东南	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
98.	GT1609	4#框架 2 层 V1601 西北	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
99.	GT1611	4#框架 2 层半 R1601 上部	有毒气体检测器	碘甲烷	利旧
100.	GT1612	4#框架 1 层 R1601 北侧	有毒气体检测器	CO	利旧
101.	GT1613	4#框架 1 层 R1601 北侧	有毒气体检测器	CO	利旧
102.	GT1614	4#框架 1 层 C1201 东北	有毒气体检测器	CO	利旧
103.	GT1615	4#框架 1 层 R1601 东北	有毒气体检测器	CO	利旧
104.	GT1616	4#框架 1 层 R1601 西北	有毒气体检测器	CO	利旧
105.	GT1617	4#框架 1 层 V1601 西北	有毒气体检测器	CO	利旧
106.	GT1618	4#框架 2 层 R1601 东侧	有毒气体检测器	CO	利旧
107.	GT1619	4#框架 1 层 V1201B/C 之间	有毒气体检测器	CO	利旧
108.	GT1620	4#框架 1 层 V1601 西南	有毒气体检测器	CO	利旧
109.	GT1621	4#框架 2 层 R1601 北	有毒气体检测器	CO	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
110.	GT1622	4#框架 2 层 R1601 东南	有毒气体检测器	CO	利旧
111.	GT1623	4#框架 2 层 V1601 西南	有毒气体检测器	CO	利旧
112.	GT1624	4#框架 2 层 V1601 东北	有毒气体检测器	CO	利旧
113.	GT1625	4#框架 2 层半 V1601 北	有毒气体检测器	CO	利旧
114.	GT1626	4#框架 2 层半 V1601 南	有毒气体检测器	CO	利旧
115.	GT1301CB	1#框架 4 层 S1301 东北	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
116.	GT1302CB	1#框架 5 层北侧	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	新增
117.	GT1304CB	1#框架 6 层 S1301 西南	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
118.	GT1320	1#框架 2 层 E1305 东北	可燃气体检测器	甲醇	利旧
119.	GT1323	1#框架 1 层 P1302A 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
120.	GT1324	1#框架 1 层 P1302B 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
121.	GT1325	1#框架 2 层 FV1318 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
122.	GT1326	1#框架 2 层 R1301 东北	可燃气体检测器	乙酸	新增
123.	GT1327	1#框架 3 层 T1401 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
124.	GT1328	1#框架 4 层 T1401 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
125.	GT1401	3#框架 1 层 P1405A/B 之间	可燃气体检测器	乙酸	利旧
126.	GT1401CB	3#框架 1 层 P1405C 西南	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	新增
127.	GT1402	3#框架 1 层 P1404A/C 之间	可燃气体检测器	乙酸	新增
128.	GT1402CB	3#框架 2 层 V1401 东北	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
129.	GT1403	3#框架 1 层 V1406 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
130.	GT1403CB	3#框架 4 层 E1409 东南	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
131.	GT1404	3#框架 2 层 V1401 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
132.	GT1404CB	3#框架 2 层 T1403 南	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
133.	GT1405	3#框架 3 层 V1402 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
134.	GT1406	3#框架 3 层 FV1411 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
135.	GT1407	3#框架 4 层 T1402 东北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
136.	GT1408	3#框架 4 层 T1403 东北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
137.	GT1409	3#框架 4 层 E1405 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
138.	GT1410	3#框架 4 层 E1409 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
139.	GT1411	3#框架 5 层 T1403 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
140.	GT1412	3#框架 5 层 E1408A 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
141.	GT1413	3#框架 5 层 E1408B 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
142.	GT1414	3#框架 6 层 T1402 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
143.	GT1415	3#框架 6 层 T1402 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
144.	GT1416	3#框架 6 层 T1403 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
145.	GT1417	3#框架 6 层 T1402 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
146.	GT1418	3#框架 6 层 T1402 西北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
147.	GT1419	3#框架 9 层 T1402 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
148.	GT1420	3#框架 9 层 T1403 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
149.	GT1421	3#框架 10 层 T1403 西北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
150.	GT1422	3#框架 10 层 T1403 东北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
151.	GT1523CB	2#框架 6 层 E1402A 东北	可燃气体检测器	甲醇、乙酸	利旧
152.	GT1527	2#框架 1 层 P1502 西北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
153.	GT1528	2#框架 1 层 P1401 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
154.	GT1530	2#框架 2 层 E1502 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
155.	GT1531	2#框架 3 层 S1401 东南	可燃气体检测器	乙酸	新增
156.	GT1532	2#框架 3 层 S1401 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
157.	GT1533	2#框架 4 层 T1502B 东南	可燃气体检测器	乙酸	新增
158.	GT1534	2#框架 5 层 E1403 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
159.	GT1535	2#框架 5 层 E1414 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
160.	GT1536	2#框架 5 层 E1414 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
161.	GT1537	2#框架 2 层 E1503 西	可燃气体检测器	乙酸	新增
162.	GT1538	2#框架 2 层 E1502 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
163.	GT1539	2#框架 1 层 P1401B 西南	可燃气体检测器	乙酸	新增
164.	GT1540	2#框架 1 层 P1501A 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
醋酸一装置罐区					
165.	GT-2601ME	醋酸 I V2204 中间罐北	可燃气体检测器	甲醇	利旧
166.	GT-3302AC	醋酸 I 中间罐 V2202A 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
167.	GT-3304CB	醋酸 I 中间罐 V2202B 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
168.	GT-2201CB	醋酸 I 中间罐区	可燃气体检测器	甲醇	利旧
169.	GT-2202CB	醋酸 I 中间罐区	可燃气体检测器	甲醇	利旧
170.	GT-3301CB	醋酸成品罐 V3301C 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
171.	GT-3301AC	醋酸成品罐	可燃气体检测器	乙酸	利旧
172.	GT-3302CB	醋酸成品罐	可燃气体检测器	甲醇	利旧
173.	GT-3303AC	醋酸成品罐 V3301D 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
174.	GT-3303CB	醋酸 I 西成品罐南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
175.	GT-3304AC	醋酸成品罐区	可燃气体检测器	乙酸	利旧
176.	GT-3305CB	醋酸成品罐区	可燃气体检测器	乙酸	利旧
177.	GT-3306CB	醋酸 I 东成品罐南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
冷冻站					
178.	GT-3601AG	冷冻站氨压缩机	有毒气体检测器	氨气	利旧
179.	GT-3602AG	氨储罐,V3601A 与 V3601B 之间	有毒气体检测器	氨气	利旧
180.	GT-3603AG	冷冻站气液分离罐	有毒气体检测器	氨气	利旧
醋酸二装置罐区					
181.	GT1701	中间罐区醋酸不合格品泵西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
182.	GT1702	中间罐区醋酸成品中间泵西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
183.	GT1703	中间罐区 V1701 西北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
184.	GT1704	中间罐区 V1701 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
185.	GT1705	中间罐区 V1701 顶部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
186.	GT1706	中间罐区 V1702 西北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
187.	GT1707	中间罐区 V1702 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
188.	GT1708	中间罐区 V1702 顶部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
189.	GT1709	中间罐区 V1704 东	可燃气体检测器	乙酸	利旧
190.	GT1710	中间罐区 V1704 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
191.	GT1711	中间罐区 V1704 顶部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
192.	GT1712	中间罐区 V1704 西南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
193.	GT1713	中间罐区 V1704 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
194.	GT1714	中间罐区 V1705 顶部	可燃气体检测器	甲醇	利旧
195.	GT1715	中间罐区 V1705 西北	可燃气体检测器	甲醇	利旧
196.	GT1716	中间罐区 V1705 西南	可燃气体检测器	甲醇	利旧
197.	GT1717	中间罐区甲醇进料泵西北	可燃气体检测器	甲醇	利旧
198.	GT1718	中间罐区甲醇进料泵西南	可燃气体检测器	甲醇	利旧
199.	GT3001	产品罐区 V3001A 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧



序号	工艺位号	仪表安装位置	仪表名称	检测介质	备注
200.	GT3002	产品罐区 V3001B 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
201.	GT3003	产品罐区 V3001B 西	可燃气体检测器	乙酸	利旧
202.	GT3004	产品罐区 V3001B 东南	可燃气体检测器	乙酸	利旧
203.	GT3005	产品罐区 V3001A 北	可燃气体检测器	乙酸	利旧
204.	GT3006	产品罐区 V3001A 顶部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
205.	GT3007	产品罐区 V3001B 顶部	可燃气体检测器	乙酸	利旧
206.	GT3012	产品罐区 V3001B 南	可燃气体检测器	乙酸	利旧

(5) 兖矿鲁南化工有限公司设置安全环保部作为环保组织机构，并设置环境保护管理专职人员，包括安全环保部部长1人，副部长1人，主任工程师1人，专职环保管理人员4人。企业制定了环保规章制度及环境保护设施调试运行维护制度、环境管理台账记录。见表4.2-3。

表4.2-3 环保规章制度、环保设施制度一览表

序号	名称	主要内容
1	《建设项目环保管理规定》	规定公司环保主管部门、人员及职责、过程管理等。
2	《生态环境保护设施管理办法》	规定了生态环境保护设施的运行及监督管理办法，各部门职责、要求、处罚措施等。
3	《工艺指标管理考核办法》	规定了生产过程工艺指标控制、考核办法
4	《关于2021年生态环境保护工作的意见》	环境事件分级标准、2021年主要污染物总量考核指标、2021年环保重点治理项目计划
5	《固体废物管理办法》	固定固体废物收集、储存、利用、处置、转移的要求及考核奖惩、评分标准
6	关于建立网格化环境监管体系的实施意见	总体思路与目标任务、网格划分及职责、实施步骤、保障措施、细则及考核评分标准
7	环保十条红线、环境事件分级标准、环保“红黄牌”执行标准及考核办法	环保十条红线、环境事件分级标准、环保红黄牌执行标准、考核办法、
8	安全环保一体化管理工作实施方案	指导思想、任务目标、标准依据、工作步骤、保障措施、污染物控制指标、环保在线检测项目及地点、执行标准、标准化评分表
9	环境安全隐患排查治理管理办法	环境安全隐患的分类、排查与治理、责任与奖惩
10	《环境监测管理办法》	规定了各部门在环境监测管理中的职责，明确了企业各类污染物排放标准及分析方法，以及考核办法。

(6) 兖矿鲁南化工有限公司制定了突发环境事件综合应急预案、危险废物专项应急预案、乙酰事业部现场处置方案，并在枣庄市生态环境局滕州分局备案，备案编号370481-2021-085-H。企业设置安全环保部为环保组织机构，明确了机构及成员职责分工。



企业根据应急预案要求配备了应急处置物资，开展了应急演练。应急处置物资储备情况见表4.2-4。

表 4.2-4 应急处置物资储备一览表

序号	名称	存放位置	数量
1	防毒面罩	控制室、巡检房	12 具
2	滤毒罐	控制室、巡检房	12 个
3	消防沙	罐区西侧	2 吨
4	消防铁锹	仓库	10 把
5	消防桶	仓库	5 个
6	耐酸碱防护服	控制室、巡检房	12 套
7	化学品防护服	巡检房	2 套
8	正压式空气呼吸器	控制室、巡检房	7 个
9	便携式有毒气体报警器	巡检房	10 个
10	对讲机	控制室、巡检房	12 部
11	灭火器	现场	170 具
12	消防带	现场	86 盘





有毒有害气体报警仪



罐区围堰、导流沟

废锅消音器



应急演练照片



4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

依据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019），本项目在西厂区1-3#锅炉排气筒、鲁化污水处理厂废气排气筒设置的监测断面、监测孔、监测平台、监测爬梯、监测点位标识牌符合要求。

依据环境影响报告书及其批复的要求，本项目共安装3套在线监测装置。在线监测装置情况见表4.2-5。

表4.2-5 在线监测装置情况一览表

名称	位置	数量	型号	监测因子	是否联网
废气在线监测	1-3#锅炉排气筒	1	杭州谱育：EXPEC300	非甲烷总烃	是
废气在线监测	鲁化污水处理厂废气排气筒	1	杭州谱育：EXPEC300	非甲烷总烃	是
废水在线监测	鲁化污水处理厂总排口	1	北京环科：HBPH-3 北京环科：HBCOD-1 聚光：NH3N-2000 北京环科：HBTP-1 北京环科：HBTN-1	pH、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量	是

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

1、环保投资

本项目实际总投资12982.58万元，环保投资764.49万元，占总投资额的5.9%。项目环保工程实际投资一览表见表4.3-1。



表4.3-1 项目环保工程实际投资一览表

项目	内容说明	环评投资（万元）	实际投资（万元）
废水	废水治理	--	2.54
废气	废气治理	165	168.52
噪声	隔声、减振等材料，消音器	65	67.23
固废	一般固废及危险废物的处置	492	496.45
其他	绿化	--	2.32
	环境监测	9	12
	防渗措施	--	15.43
合计	——	731	764.49

2、环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施由山东鸿运工程设计有限公司设计，由兖矿煤化工工程有限公司施工，由北京中恒信达工程项目管理有限公司监理。本项目环保设施“三同时”落实情况见表4.3-2。

表4.3-2 环保设施“三同时”落实情况表

环保设施	环评及初步设计要求	实际建设情况	落实情况
废水	项目污水主要为生活污水和循环排污水等，通过厂区现有废水收集管线排入鲁化污水处理厂处理达标后外排	项目污水主要为生活污水、循环水排污水，依托现有废水收集管线进入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂，处理后排入小沂河。	已落实
废气	装置高压吸收塔、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气送至现有 1#（2#）、3#锅炉燃烧，通过锅炉 90m 高排气筒排放；罐区废气设置氮封、气液平衡装置。醋酸罐区废气收集后依托现有 VOCs 处理装置（水洗塔喷淋洗涤）后通过 15m 高排气筒外排。	装置高压吸收塔、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气送至现有 1-3# 锅炉燃烧，通过锅炉 90m 高排气筒排放；罐区废气设置氮封、气液平衡装置。醋酸罐区废气收集后依托现有 VOCs 处理装置（水洗塔喷淋洗涤）后通过 15m 高排气筒外排。	已落实
固体废物	项目产生的危险废物委托有资质单位运输处置；污水处理站污泥送现有锅炉掺煤焚烧，生活垃圾由环卫部门定期清运。	醋酸装置产生的提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）及醋酸装置检修废液暂存于装置区废液槽，为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生废润滑油、废油桶为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源	已落实



环保设施	环评及初步设计要求	实际建设情况	落实情况
		(易门)有限公司回收处置;职工生活垃圾为一般固废,委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运;污水处理厂污泥为一般固废则通过锅炉焚烧处置。	
噪声	项目对高噪声的泵、风机等采用减震、隔声等措施进行降噪。	采取隔声减震措施,设置操作间、安装消音器等措施。	已落实



5. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

项目环境影响报告书中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求及其他在验收中需要考核的内容见表5.1-1。

表5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议一览表

类别	污染源	污染防治设施	治理效果
废气	高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气和凝气	送至现有1#（2#备用）、3#锅炉作为二次风补入燃烧	甲醇、VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准
	鲁化污水处理厂	活性炭吸附	VOCs、氨、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准
	无组织废气	/	甲醇、VOCs、氨、臭气浓度厂界浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准
废水	生活污水、生产废水	兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂	满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表2一般保护区域标准要求
噪声	各工序生产设备噪声及辅助设施噪声	隔音、为设备增加减振基础等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能要求
固体废物	醋酸装置提馏塔、脱烷塔废酸；检修废液；设备维修废润滑油、废油桶	委托有资质单位进行处理	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准要求
	污水处理厂污泥	送锅炉掺煤焚烧	
	生活垃圾	环卫部门定期清运	
环境影响	环境空气	无需设置大气防护距离	对环境影响较小
	地表水	兖矿鲁南化工有限公司污水处理	对环境影响较小



类别	污染源	污染防治设施	治理效果
		厂	
	地下水	分区防渗	对周围地下水不会造成明显影响
	声环境	隔音、为设备增加减振基础等措施	厂界噪声排放值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能要求
环境风险	1、应落实预警监测措施、应急处置措施、制定并落实完善的应急预案。 2、依托污水处理厂现有24000m ³ 事故水池，收集消防水排水和雨水。 3、严控事故排放，尽可能的采取减小事故排放源强的措施，并缩短排放源的排放时间，加强事故应急处理措施。 4、安装先进的自动控制系统和安全报警装置，从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。		
环境管理	1、在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 2、设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工。 3、建立健全并充分落实各项监测制度。 4、加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，保证生产有效平稳地进行。		
建议	1、加强安全管理，设置专职安全员，对全体职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，制定事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对设备、贮存装置、环保设施等进行检修，严禁带故障生产； 2、项目的建设和生产纳入企业建立的环境管理体系，重新识别环境因素，对评价出的重要环境因素制定相关程序或设置目标、指标加以控制和管理； 3、确保各环保设施的正常运行是减少污染物排放的根本保证，必须切实加强环保设施的管理，使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。		

5.2 审批部门审批决定

枣环行审字[2020]35号《枣庄市生态环境局关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》（2020年11月12日），见附件四。

5.3 建设项目对环评及其批复落实情况

项目对环境影响报告书及审批部门审批决定落实情况见表5.3-1。

表5.3-1 本项目环评及批复落实情况表

环评及其批复要求	实际建设情况	是否落实
项目为改扩建，位于鲁南高科技化工园区兖矿鲁南化	本项目为改扩建，位于鲁南高科技化	已



工有限公司现有厂区内，在现有框架内建设，不新增占地。项目在现有两套醋酸装置框架内增加或更换设备，对现有醋酸一装置和醋酸二装置进行技术改造，整体产能由60万吨/年提升至100万吨/年，其中醋酸一装置产能由30万吨/年提升至40万吨/年，醋酸二装置产能由30万吨/年提升至60万吨/年。同时在全厂耗煤量不变的情况下，因醋酸产能提高CO总耗量增加而导致现有合成氨项目产能从现有24万吨/年减产至17.24万吨/年。项目依托现有供水、供电、供气、供热、火炬、污水处理等公用设施。拟投资12979万元，其中环保设施投资731万元，环保投资占总投资的比例为5.6%。	工园区兖矿鲁南化工有限公司西厂区，在现有框架内建设，不新增占地。项目在现有两套醋酸装置框架内增加或更换设备，对现有醋酸一装置和醋酸二装置进行技术改造，醋酸一装置产能为40万吨/年，醋酸二装置产能为60万吨/年。项目依托现有供水、供电、供气、供热、火炬、污水处理等公用设施。项目总投资12982.58万元，其中环保投资764.49万元，占总投资额的5.9%。	落实
加强施工期环境管理。严格采取扬尘防治措施，将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理，合理安排施工时间，降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，生活垃圾应分类回收，严禁随地丢弃。加强施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放。	本次改扩建项目主要为装置设备的更换或增减，不涉及土建，施工期扬尘、噪声能够合理控制。生活垃圾、建筑垃圾定点存放及时清运；施工污水排入原有污水管道进入污水处理厂处理。	已落实
严格落实废气污染防治措施，合理优化废气收集、处理方案。两套醋酸装置的醋酸高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气，通过管道进入厂区燃料总管至西厂区现有 1#（2#备用）、3#锅炉作为二次风补入锅炉燃烧，经锅炉燃烧处置后，VOCs和甲醇的排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》表1中II时段标准要求。严格按照环评要求落实无组织废气的收集与处理措施。装置区增加设备密封性，减少无组织废气排放；醋酸储罐区设置氮封，废气收集后依托东厂区现有醋酐火炬燃烧；甲醇罐区储罐区设置氮封，废气经收集后由罐区配套水洗塔喷淋洗涤后外排。装卸区设置废气回收装置，将产生的无组织废气全部收集后经现有水喷淋装置处理。VOCs、氨、臭气厂界浓度须符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2376-2019）表3标准要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。	两套醋酸装置的醋酸高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气，通过管道进入厂区燃料总管至西厂区现有1-3#锅炉作为二次风补入锅炉燃烧，经锅炉燃烧处置后，VOCs和甲醇的排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》表1中II时段标准要求。装置区无组织排放 VOCs、氨、臭气厂界浓度须符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2376-2019）表3标准要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准。	已落实
严格落实水污染防治措施。厂区内实行雨污分流、清污分流。废水经厂区收集排入鲁化污水处理厂处理符合《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表2一般保护区域标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1的直接排放限值及表3有机特征污染物排放限值要求后外排	厂区内实行雨污分流、清污分流。废水经厂区收集排入鲁化污水处理厂处理符合《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表2一般保护区域标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1的直接排放限值及表3有机特征污染物排	已落实



	放限值要求后外排	
严格落实地下水和土壤污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，加强地下水污染防治，强化厂区防渗及事故废水应急收集处理，防止污染地下水和土壤。加强地下水监控监测，严格按报告书要求设置监测井。	装置区、罐区采用防渗措施，依托现有事故水池，事故废水经导流沟进入事故水池，再经泵入鲁化污水处理厂处理后外排。全厂设有地下水监控井，定期进行监测。	已落实
严格落实固体废物分类处置措施。提馏塔废酸、检修废液、废润滑油、废油桶委托有资质单位处理。生活垃圾由环卫部门定期清运。污泥送现有锅炉掺煤焚烧。一般工业固体废物贮存场所等须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求，危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。建设生产中若发现本报告中未识别出的危险废物，按危废管理规定处理处置。	提馏塔脱烷塔废酸、检修废液为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置。废润滑油、废油桶为危险废物，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置。废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置。生活垃圾定点存放，委托木石镇环保管理所定期清运。污水处理厂污泥送西厂区锅炉掺煤焚烧。	已落实
加强噪声控制。合理布局产生噪声设备，采取相应的选用低噪声设备、消声、减震等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	采取基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	已落实
你公司须具备特征污染物自行监测能力，建立健全环境管理制度及体系，按照相关要求在规定位置设置规范的污染物排放口、监测口和废物贮存场，并设立标志牌。严格根据相关规定强化落实环境管理及监测计划，加强厂区VOC无组织排放监控，在废气排气筒安装常规污染物（含VOCs）等自动监控设备，并按要求与生态环境部门联网。采用先进的生产工艺、技术和设备，全面贯彻清洁生产理念，采取有效的污染物治理与废物综合利用措施，确保满足清洁生产的要求。	企业建立了环境管理制度及体系，本项目1-3#锅炉废气排气筒、鲁化污水处理厂废气排气筒安装在线监测装置，已比对验收，并与生态环境部门联网。设置了规范的排放口、监测孔、排污标志。危险废物依托现有危废暂存间，危废暂存间设置符合标准要求。	已落实
加强环境风险管理。强化环境风险防范和应急措施，建立长期有效的污染防治机制，加强生产运行中的全程风险管理。建设相应的围堰、事故水池及相应配套导排系统等，建立完善的三级防控体系，制定应急预案并与区域事故应急系统相协调，确保配备必要的应急设备设施并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力，确保环境安全，	企业建立了围堰、事故水池及相应的导排系统，建立了完善的三级防控体系，制定了突发环境事件应急预案，并在当地生态环境局备案，定期组织培训演练。	已落实
项目建成后，VOC应控制在4.98t/a以内。	排污总量满足要求	已落实
强化环境信息公开与公众参与机制。按照《环境影响评价公众参与办法》、《建设项目环境影响评价信息	项目环评进行了信息公开，项目开工前、建设过程中、建成和投入生产或	已落



公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在项目开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。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。	使用后，及时公开了相关环境信息。与周边公众保持了良好沟通，项目验收过程中未收到环境诉求。	实
该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。项目建设运行中应遵循环评报告书及园区等相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。	项目建设过程中严格履行了“三同时”制度，按照规定进行竣工环境保护验收工作。	已落实
环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。	项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	已落实

5.4 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）落实情况

表 5.4-1 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）
落实情况

文件要求	实际建设情况	落实情况
核实固体废物的产生环节、种类和数量。验收监测机构应在正常工况下，选择一到两个生产周期，统计产生环节、种类和数量，并按废物类别和生产负荷(75%以上)，将生产周期内的产生量折算成年均产生量。建设项目的生产周期超过一个月的，则建设项目固体废物的种类和数量按一个月统计；生产周期在两周以内的，应统计两个生产周期的数量和种类。对于在试生产阶段尚未产生的固体废物，如废水处理设施的污泥、废催化剂和报废吸附脱色材料等，验收监测机构可通过同行业类比调查或者环评报告预测结果，估算固体废物的种类和产生量，同等条件下，优先采用环评预测量。建设项目在竣工环保验收前发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置	本次验收过程核实了项目固体废物的产生环节、种类和数量，具体见 4.1-4。通过与项目环评报告对比，危险废物实际产生种类与项目环评报告一致，危险废物实际产生量与处置方式未发生重大变化。	落实



方式发生重大变化的，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科(处)备案。不属于重大变化的，验收监测报告中应将变化情况予以说明。建设项目在通过竣工环保验收后，发现危险废物实际产生种类、数量或利用、处置方式发生重大变化的，应编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科(处)和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。以上“重大变化”包括如下情形：一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。		
核实配套工程落实情况。建有固体废物或危险废物贮存设施的，分别按一般工业固体废物和危险废物贮存有关技术标准检查，重点检查贮存设施的标志标识、防渗、污水导排、包装容器和分类存放等内容。建有固体废物填埋、焚烧等处置设施的，要对试生产期间设施的运行和污染物排放情况分析和监测。	项目依托危废暂存间，标志标识齐全，地面采取防渗措施，危废间设置导流沟及应急池，危险废物分类分区存放。	落实
检查固体废物利用处置方案和管理制度落实情况。应与环评报告提出的利用处置方案、污染事故应急预案和相关管理制度等进行对比，特别是对固体废物综合利用和无害化处置的情况要跟踪落实。利用处置工艺或接受单位发生变更的，要说明原因。属危险废物委托利用处置的，要核实接受单位资质情况，检查委托利用处置等协议合同，并说明试生产期间转移联单执行情况。	废酸、检修废液暂存于装置区废液槽，为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生废润滑油、废油桶为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置；职工生活垃圾为一般固废，委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运；污水处理厂污泥正在进行鉴定，若为危险废物则应委托有资质单位处置，若为一般固废则通过锅炉焚烧处置。	落实



6. 验收执行标准

本项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书》及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

6.1 有组织废气执行标准

本项目有组织排放废气产生环节主要有醋酸一、二装置高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气通过管道进入西厂区1-3#锅炉作为二次风补入锅炉燃烧后经90m排气筒排放；鲁化污水处理厂废气收集后经生物法处理后经15m排气筒排放。各污染物排放标准见表6.1-1。

表6.1-1 有组织排放废气执行标准限值一览表

序号	类型	排气筒高度(m)	监测指标	排放浓度		排放速率	
				执行标准	标准限值 mg/m ³	执行标准	标准限值kg/h
1	西厂区1#(2#备用)、3#锅炉排气筒	90	氮氧化物	《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表2燃煤锅炉	50	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	50
			甲醇	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1“II时段”	50	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1“II时段”	130
			VOCs		60		3.0
2	鲁化污水处理厂废气排气筒	15	甲醇	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1“II时段”	50	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	6.1
			VOCs	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1	100	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1	5.0
			氨		20		1.0
			臭气浓度		800		/

6.2 无组织废气执行标准

无组织排放废气主要为甲醇、VOCs、臭气浓度，各污染物执行标准限值见表6.2-1。



表6.2-1 无组织排放废气执行标准限值一览表

监测指标	执行标准		
	标准	级别	限值mg/m ³
甲醇	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	表2厂界无组织排放监控 点浓度限值	1.0
VOCs	《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 厂界监控点浓度限值	2.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	附录A 表A.1监控点处1h 平均浓度值	10
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	表1 恶臭污染物厂界标准 值 二级	20
氨			1.5

6.3 废水执行标准

本项目废水主要包括生活污水、循环水排污水、初期雨水、事故废水。

生活污水经化粪池处理后排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂。

循环水排污水排入兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂。

兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂污水经处理后达标排放至小沂河。

废水各污染物排放限值见表6.3-1。

表6.3-1 废水排放限值

污染物	执行标准	标准限值mg/L
pH值(无量纲)	《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平 湖流域》(DB37/3416.1-2018)表2 一般保护区标准 /《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表1直接排放限值	6~9/6~9
悬浮物(SS)		30/70
五日生化需氧量(BOD ₅)		20/20
化学需氧量(COD)		60/60
氨氮(NH ₃ -N)		10/8.0
总氮(以N计)		20/40
总磷(以P计)		0.5/1.0
全盐量		1600/1600

6.4 噪声执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区标准限值要求。标准限值见表6.4-1。

表6.4-1 厂界噪声执行标准

污染因子	单位	标准限值	标准
昼间噪声	dB(A)	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类声环境功能区标准
夜间噪声	dB(A)	55	



6.5 污染物总量控制指标

污染物总量控制指标执行项目环境影响报告书的批复要求，见表6.5-1。

表6.5-1 污染物总量控制指标

标准	污染物	控制指标
枣环行审字[2020]35号《枣庄市生态环境局关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》（2020年11月12日）	VOCs	4.98t/a
《兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书》（2020年10月）	化学需氧量	5.50t/a
	氨氮	0.55t/a



7. 验收监测内容

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

7.1 有组织废气排放

有组织排放废气监测见表7.1-1。

表 7.1-1 有组织排放废气监测

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次	备注
西厂区锅炉排气筒	排气筒出口	氮氧化物、甲醇、VOCs	3次/天，连续监测两天	因进气口不具备监测条件，未对进气口监测。
鲁化污水处理厂排气筒	排气筒出口	甲醇、VOCs、氨、臭气浓度	3次/天，连续监测两天	/
鲁化污水处理厂排气筒	排气筒进气口	VOCs	3次/天，连续监测两天	/

7.2 无组织排放

无组织排放废气采样、布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向设置一个对照点，下风向设置三个监控点；厂区内在装置区、罐区、装卸区下风向设置一个监控点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云、低云等气象参数。无组织排放废气监测见表7.2-1。

表7.2-1无组织排放废气监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界上风向1个对照点， 下风向3个监控点	甲醇、VOCs、氨、臭气浓度	3次/天，连续监测两天
醋酸一装置区下风向1个监控点	VOCs	3次/天，连续监测两天
醋酸二装置区下风向1个监控点	VOCs	3次/天，连续监测两天
醋酸罐区下风向1个监控点	VOCs	3次/天，连续监测两天
醋酸装卸区下风向1个监控点	VOCs	3次/天，连续监测两天



7.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测布点按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行。监测布点见表7.3-1。无组织废气及厂界噪声布点图见图7-1、7-2。

表7.3-1噪声监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次
东厂界 南厂界 西厂界 北厂界	厂界噪声	昼夜各1次，连续监测两天

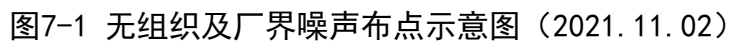
7.4 废水监测

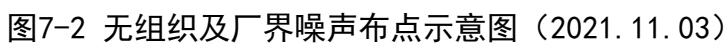
废水监测依据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）进行。监测布点见表7.4-1。

表7.4-1 废水监测一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次/周期
污水	鲁化污水处理厂总排口	pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、全盐量	4次/天，连续监测两天
	鲁化污水处理厂进水口	化学需氧量（COD）、氨氮、总氮	3次/天，连续监测两天







8. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表8.1-1、表8.1-2、表8.1-3。

表8.1-1 有组织排放废气监测分析方法

序号	监测因子	标准号	方法名称	检出限 (mg/m ³)
1	VOCs	HJ38-2017	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	0.07(以碳计)
2	甲醇	HJ/T33-1999	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	2
3	氮氧化物	HJ693-2014	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3
4	氨	HJ533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25
5	臭气浓度	GB/T14675-1993	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)

表8.1-2 无组织排放废气监测分析方法

序号	监测因子	标准号	方法名称	检出限 (mg/m ³)
1	臭气浓度	GB/T14675-1993	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)
2	VOCs	HJ604-2017	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	0.07(以碳计)
3	甲醇	HJ/T33-1999	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法	2
4	氨	HJ533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01

表8.1-3 废水监测分析方法

序号	监测因子	标准号	方法名称	检出限 (mg/L)
1	pH 值	GB/T6920-1986	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/
2	化学需氧量(COD)	HJ828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4
3	氨氮(NH ₃ -N)	HJ535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025
4	总磷(以 P 计)	GB/T11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01
5	总氮(以 N 计)	HJ636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05
6	悬浮物(SS)	GB11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	4
7	五日生化需氧量(BOD ₅)	HJ505-2009	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5
8	全盐量	HJ/T51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	10



8.2 监测仪器

有组织排放监测仪器见表8.2-1，无组织排放监测仪器见表8.2-2，废水监测仪器见表8.2-3。

表8.2-1 有组织排放监测仪器一览表

序号	监测因子	仪器名称型号		仪器编号	检定日期
1	VOCs	采样仪器	LH009 便携式负压采样桶	HHWY-JL-360 HHWY-JL-361	/
		分析仪器	GC2014C 岛津气相色谱仪	HHWY-JL-315	2020.03.05(有效期两年)
2	氨	采样仪器	ZR3710 双路烟气采样器	HHWY-JL-236	2021.06.18
		分析仪器	TU-1810 紫外可见分光光度计	HHWY-JL-098	2021.07.12
3	甲醇	采样仪器	LH009 便携式负压采样桶	HHWY-JL-360 HHWY-JL-361	/
		分析仪器	GC2014C 岛津气相色谱仪	HHWY-JL-315	2020.03.05(有效期两年)
4	氮氧化物	采样仪器	崂应 3012H 型自动烟尘(气)综合测试仪	HHWY-JL-160	2021.03.12
5	臭气浓度	采样仪器	LH009 便携式负压采样桶	HHWY-JL-362 HHWY-JL-363	/

表8.2-2 无组织排放监测仪器一览表

序号	监测因子	仪器名称型号		仪器编号	检定日期
1	VOCs	采样仪器	LH009 便携式负压采样桶	HHWY-JL-360 HHWY-JL-361 HHWY-JL-362 HHWY-JL-363	/
		分析仪器	GC2014C 岛津气相色谱仪	HHWY-JL-315	2020.03.05(有效期两年)
2	甲醇	采样仪器	LH009 便携式负压采样桶	HHWY-JL-361	/
		分析仪器	GC2014C 岛津气相色谱仪	HHWY-JL-315	2020.03.05(有效期两年)
3	氨	采样仪器	SP5000 空气采样器	HHWY-JL-382	/
			崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样仪	HHWY-JL-202 HHWY-JL-160 HHWY-JL-162	/
		分析仪器	TU-1810 紫外可见分光光度计	HHWY-JL-098	2021.07.12
4	臭气浓度	采样仪器	臭气瓶	/	/



表8.2-3 废水监测仪器一览表

序号	监测因子	仪器名称型号	仪器编号	检定日期
1	pH	AZ8601pH 计	HHWY-JL-232	2021.07.12
2	悬浮物 (SS)	CPA225D 电子天平	HHWY-JL-013	2021.07.12
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	生化培养箱	HHWY-JL-155	2021.07.12
4	化学需氧量 (COD)	COD 恒温加热仪	HHWY-JL-018	2021.07.12
6	氨氮 (NH ₃ -N)	721G 可见分光光度计	HHWY-JL-311	2021.09.09
7	总氮 (以 N 计)	TU-1810 紫外可见分光光度计	HHWY-JL-098	2021.07.12
8	总磷 (以 P 计)	TU-1810 紫外可见分光光度计	HHWY-JL-098	2021.07.12
9	全盐量	CPA225D 电子天平	HHWY-JL-013	2021.07.12
		电热鼓风干燥箱	HHWY-JL-017	2021.07.12

8.3 人员资质

现场采样、分析人员均经技术培训、安全教育后持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》(试行)(HJ/T373-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求与规定进行全过程质量控制。采样仪器流量校核见表8.4-1, 烟气采样仪校核见表8.4-2。

表8.4-1 采样器流量校核一览表

仪器编号	仪器名称	流量示值	校准流量	示值误差	是否合格
HHWY-JL-162B	崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器	0.5L/min	0.496L/min	-0.8%	合格
HHWY-JL-164B			0.497L/min	-0.6%	合格
HHWY-JL-202B			0.498L/min	-0.4%	合格
HHWY-JL-382	SP5000 空气采样器	0.5L/min	0.496L/min	-0.8%	合格
HHWY-JL-236A	ZR3710 型双路烟气采样器	1.0L/min	0.990L/min	-1.0%	合格
HHWY-JL-160	崂应3012H型自动烟尘(气)综合测试仪	1.0L/min	0.993L/min	-0.7%	合格



表8.4-2 烟气采样器校核一览表

仪器编号	仪器名称	标准气体名称	标准气体浓度 (mg/m ³)	示值误差		系统偏差		是否合格
				测定前	测定后	测定前	测定后	
HHWY-JL-160	崂应3012H型自动烟尘(气)综合测试仪	氮气中一氧化氮	50.2					合格
				0.3%	-1.7%	-1.9%	0	合格

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证按照国家环保总局发布的《环境监测技术规范》噪声部分和标准方法有关规定进行。测量仪器和声校准器均在检定期限内使用；测量前后用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于0.5dB(A)；噪声监测在无雨雪、无雷电、风速小于5m/s时监测。噪声测量仪器校准见表8.5-1

表8.5-1 噪声测量仪校准记录

仪器型号	仪器编号	校准日期	测量前校正值 dB(A)	测量后显示值 dB(A)	前后示值差 dB(A)	是否合格
AWA6228+	HHWY-JL-268	2021.11.02	93.8	93.8	≤0.5	是
AWA6228+	HHWY-JL-268	2021.11.03	93.8	93.8	≤0.5	是
AWA6228+	HHWY-JL-265	2021.11.02	93.8	93.8	≤0.5	是
AWA6228+	HHWY-JL-265	2021.11.03	93.8	93.8	≤0.5	是

8.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)的要求进行。分析方法经过省级质量技术监督局认证，检出限满足判定要求。采样过程中每天采集一组平行样及全程序空白样，实验室分析过程中使用有证标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施。水质分析质控分析见表8.6-1。



表8.6-1 水质分析质控数据分析表

质控措施	现场质控		实验室质控			
	全程序空白	平行样	平行样	质控样		
监测因子	检测结果	相对偏差	相对偏差	保证值 (mg/L)	测定值 (mg/L)	批号
化学需氧量 (COD)	4L	3.2%-3.7%	4.4%	37.9	39.8±3.0	2001136
				186	188±8	2001127
氨氮	0.025L	1.3%-1.7%	1.8%	1.86	1.84±0.09	AU5775
总氮	0.05L	0.8%-1.6%	0.8%-0.9%	0.616	0.618±0.069	203245
总磷	0.01L	0%-7.7%	0%-0.6%	1.50	1.48±0.07	B1907194
五日生化需氧量 (BOD5)	/	/	2.2%-3.9%	61.1-63.4	64.0±4.6	200251
全盐量	/	/	1.0%-1.9%	/	/	/
甲醇	0.2L	0%	/	/	/	/
悬浮物 (ss)	/	/	0%	/	/	/
是否合格	合格	合格	合格	合格		



9. 验收监测结果

9.1 生产工况

监测期间企业正常生产，环境保护设施正常运行，生产负荷见表9.1-1。

表9.1-1 监测期间生产负荷

日期	产品	环评设计生产能力	实际生产能力	生产负荷%
2021.11.02	醋酸	醋酸一装置 40万吨/年（1200t/d）	1197t/d	99.75%
		醋酸二装置 60万吨/年（1800t/d）	1796t/d	99.78%
2021.11.03	醋酸	醋酸一装置 40万吨/年（1200t/d）	1196t/d	99.67%
		醋酸二装置 60万吨/年（1800t/d）	1797t/d	99.83%
备注：企业年生产8000h。				

9.2 环境保护设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率检测结果

9.2.1.1 废水治理设施

通过检测鲁化污水处理厂总进水口、总排放口的化学需氧量、氨氮、总氮浓度，计算鲁化污水处理厂处理效率，计算过程见下表9.2-1。

表9.2-1 鲁化污水处理厂处理效率计算表

检测指标	检测日期	检测点位	总进水(mg/L)	总排放(mg/L)	去除率(%)
化学需氧量	2021.12.08	第一次	933	23	97.6
		第二次	745	19	
		第三次	829	18	
	2021.12.09	第一次	598	18	96.8
		第二次	584	20	
		第三次	650	20	
氨氮	2021.12.08	第一次	70.3	0.054	99.9
		第二次	69.0	0.052	
		第三次	71.6	0.054	
	2021.12.09	第一次	74.5	0.077	99.9



检测指标	检测日期	检测点位	总进水 (mg/L)	总排放 (mg/L)	去除率 (%)
总氮		第二次	70.3	0.097	
		第三次	68.4	0.098	
	2021.12.08	第一次	118	17.3	89.2
		第二次	114	11.5	
		第三次	126	9.71	
	2021.12.09	第一次	138	18.4	87.1
		第二次	125	16.7	
		第三次	124	14.9	

由表9.2-1可知,检测期间,鲁化污水处理厂化学需氧量去除率为96.8%~97.6%,氨氮去除率为99.9%,总氮去除率为87.1~89.2%。

9.2.1.2 废气治理设施

本项目废气治理设施包括1-3#锅炉废气处理系统、鲁化污水处理厂废气处理系统。

1、1-3#锅炉废气处理系统

1-3#锅炉废气治理设施进气口由于安全原因无法设置标准监测孔,本次验收未对进气口浓度检测,未计算其废气治理设施处理效率。

2、鲁化污水处理厂废气处理系统

鲁化污水处理厂废气处理系统通过检测处理设施进气口及排放口VOCs(以非甲烷总烃计)排放速率,计算该环保设施处理效率,计算过程见表9.2-2。

表 9.2-2 鲁化污水处理厂废气处理设施 VOCs 处理效率

检测指标	检测日期	检测点位	进气口 (kg/h)	排放口 (kg/h)	去除率 (%)
VOCs(以非甲烷总烃计)	2021.12.08	第一次	6.60	2.09	68.3
		第二次	6.05	2.15	64.5
		第三次	6.23	2.26	63.7
		平均值	/	/	65.5
	2021.12.09	第一次	6.19	2.18	64.8
		第二次	6.31	2.48	60.7
		第三次	6.19	2.10	66.1
		平均值	/	/	63.9

由表 9.2-2 可知,鲁化污水处理厂废气处理系统 VOCs 处理效率为 63.9~65.5%。

9.2.1.3 噪声治理设施



本项目主要采用设置隔声操作间、基础减振、安装消音器等噪声治理设施，经测量本项目北厂界、东厂界、南厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的要求。

9.2.2 污染物排放检测结果

9.2.2.1 废水

鲁化污水处理厂污水总排口废水检测结果见表9.2-3。

表9.2-3 废水总排口检测结果

检测指标	检测结果（mg/L）								标准 限值	达标 情况
	污水总排口2021.11.02				污水总排口2021.11.03					
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH(无量纲)	7.9	7.0	7.0	7.4	6.9	7.9	7.9	7.9	6~9	达标
悬浮物(SS)	8	9	6	7	23	21	9	18	30	达标
化学需氧量 (COD)	15	16	14	16	12	14	15	13	60	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.082	0.076	0.072	0.077	0.127	0.090	0.077	0.143	10	达标
总氮（以N 计）	12.0	12.4	13.1	12.7	8.93	9.18	13.0	7.48	20	达标
总磷（以P 计）	0.08	0.09	0.10	0.10	0.06	0.13	0.09	0.23	0.5	达标
五日生化需 氧量 (BOD ₅)	4.5	5.0	4.8	4.8	3.8	3.6	4.6	4.1	20	达标
全盐量	1.42 ×10 ³	1.57 ×10 ³	1.53 ×10 ³	1.51 ×10 ³	1.48 ×10 ³	1.52 ×10 ³	1.12 ×10 ³	1.50 ×10 ³	1600	达标

由表9.2-3可知：鲁化污水处理厂污水总排口pH值、悬浮物（SS）、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（以N计）、总磷（以P计）、全盐量排放浓度符合《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表2 一般保护区标准要求。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

1-3#锅炉排气筒检测结果见表9.2-4，由表9.2-4可知：1-3#锅炉排气筒中甲醇、VOCs排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）



排放浓度限值要求，氮氧化物排放浓度符合《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）排放浓度限值要求；甲醇、氮氧化物排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放速率要求，VOCs排放速率符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）排放速率限值要求。经比对，1-3#锅炉排气筒验收检测数据与同时段在线监测设备氧含量、氮氧化物和VOCs监测数据的误差在标准允许范围内。

污水处理厂废气处理排气筒废气检测结果见表9.2-5，由表9.2-5可知：污水处理厂废气处理排气筒废气中甲醇排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）“表1 II时段”排放浓度限值要求，VOCs、氨、臭气浓度排放浓度符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放浓度限值要求；甲醇排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，VOCs、氨排放速率符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放速率限值要求。经比对，污水处理厂废气处理排气筒验收检测数据与同时段在线监测设备VOCs监测数据的误差在标准允许范围内。



表9.2-4 1-3#锅炉排气筒检测结果

排气筒高度（m）		90		测点截面积（m ² ）		10.18		平均 值	最大 值	验收 标准	达标 情况	与CEMS/CMS数据 比对误差及结论		
监测日期		2021.11.2			2021.11.3							允许误 差	误差	结 论
监测指标		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次							
标干烟气量（m ³ /h）		3.81×10 ⁵	3.71×10 ⁵	3.61×10 ⁵	3.59×10 ⁵	3.58×10 ⁵	3.72×10 ⁵	/	/	/	/	/	/	/
氧含量	实测值（%）	11.7	11.6	11.8	11.4	11.2	11.3	11.5	/	/	/	相对准 确度≤ 15%	相对准 确度 4.14	合 格
	CEMS数据（%）	11.3	11.2	11.3	11.0	11.0	11.3	11.2	/	/	/			
甲醇	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	50	达标	/	/	/
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	130	达标	/	/	/
氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）	18	18	19	28	26	29	23	/	/	达标	绝对误 差不超 过±12	绝对 误差 -2.3	合 格
	CEMS 数据（mg/m ³ ）	16.2	15.9	17.5	23.0	23.4	28.1	20.7	/	/				
	折算浓度（mg/m ³ ）	29	29	31	44	40	45	36	45	50				
	排放速率（kg/h）	6.87	6.67	6.87	10.1	9.32	10.8	8.44	10.8	50	达标	/	/	/
VOCs	实测浓度（mg/m ³ ）	0.86	0.76	0.81	0.75	0.82	0.88	0.81	/	/	达标	绝对误 差绝对 值≤20	绝对 误差 绝对 值2.22	合 格
	CEMS 数据（mg/m ³ ）	2.99	6.75	3.54	1.86	1.63	1.43	3.03	/	/				
	折算浓度（mg/m ³ ）	1.29	1.21	1.32	1.17	1.26	1.36	1.27	1.38	60				
	排放速率（kg/h）	0.328	0.282	0.292	0.269	0.294	0.327	0.300	0.328	3.0	达标	/	/	/



表9.2-5 污水处理厂废气处理排气筒废气检测结果

排气筒高度（m）		15		测点截面积（m²）			2.54		平均 值	最大 值	验 收 标 准	达 标 情 况	与CEMS数据比对误差及 结论		
监测日期		2021.11.2			2021.11.3			结论							
监测指标		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	允许误差					误差	结 论	
标干烟气量（m³/h）		8.95×10 ⁴	9.53×10 ⁴	8.60×10 ⁴	8.35×10 ⁴	8.52×10 ⁴	9.23×10 ⁴	/	/	/	/	/	/	/	
VOCs(以非甲烷总 烃计)	实测浓度(mg/m³)	22.1	23.2	21.0	24.9	24.7	23.7	23.3	24.9	100	达 标	绝对误差绝 对值≤20	绝对误差 绝对值7.3	合 格	
	CEMS 数据 (mg/m³)	31.2	31.0	30.7	29.9	30.6	30.3	30.6	/	/	/				
	排放速率（kg/h）	1.98	2.21	1.81	2.08	2.10	2.19	2.06	2.21	5.0	达 标	/	/	/	
甲醇	实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达 标	/	/	/	
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/	6.1	达 标	/	/	/	
氨	实测浓度(mg/m³)	1.17	0.76	0.82	1.49	0.82	1.07	1.02	1.49	20	达 标	/	/	/	
	排放速率（kg/h）	0.105	0.072	0.071	0.124	0.070	0.099	0.090	0.124	1.0	达 标	/	/	/	
臭气浓度	实测浓度（无量 纲）	412	550	550	412	550	412	/	500	800	达 标	/	/	/	

(2) 无组织排放

厂界无组织排放废气检测结果见表9.2-6。

表9.2-6 无组织排放废气检测结果

监测项目	监测日期	监测点位	第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	2021.11.2	上风向1#	0.36	0.33	0.35	0.80	2.0
		下风向2#	0.77	0.78	0.80		
		下风向3#	0.76	0.72	0.70		
		下风向4#	0.60	0.71	0.66		
	2021.11.3	上风向1#	0.36	0.42	0.36		
		下风向2#	0.66	0.70	0.67		
		下风向3#	0.66	0.68	0.72		
		下风向4#	0.66	0.64	0.66		
甲醇 (mg/m ³)	2021.11.2	上风向1#	ND	ND	ND	ND	1.0
		下风向2#	ND	ND	ND		
		下风向3#	ND	ND	ND		
		下风向4#	ND	ND	ND		
	2021.11.3	上风向1#	ND	ND	ND		
		下风向2#	ND	ND	ND		
		下风向3#	ND	ND	ND		
		下风向4#	ND	ND	ND		
氨 (mg/m ³)	2021.11.2	上风向1#	0.19	0.21	0.20	0.36	1.5
		下风向2#	0.33	0.36	0.31		
		下风向3#	0.26	0.29	0.29		
		下风向4#	0.30	0.29	0.33		
	2021.11.3	上风向1#	0.14	0.14	0.13		
		下风向2#	0.21	0.20	0.22		
		下风向3#	0.19	0.22	0.22		
		下风向4#	0.17	0.27	0.18		
臭气浓度(无量纲)	2021.11.2	上风向1#	<10	<10	<10	17	20
		下风向2#	<10	13	14		
		下风向3#	16	14	17		
		下风向4#	17	14	15		
	2021.11.3	上风向1#	<10	<10	<10		



监测项目	监测日期	监测点位	第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
		下风向2#	<10	12	<10		
		下风向3#	16	14	<10		
		下风向4#	13	<10	<10		

由表9.2-6可知：厂界无组织排放废气甲醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2厂界无组织排放监控点浓度限值标准；VOCs排放浓度符合《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厂界监控点浓度限值标准；臭气浓度、氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准。

车间无组织排放废气检测结果见表 9.2-7。

表9.2-7 车间无组织排放废气检测结果

监测项目	监测日期	监测点位	第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
VOCs（以非甲烷总烃计） （mg/m ³ ）	2021.11.2	醋酸一装置区下风向监控点	1.03	1.15	1.12	1.58	6.0
		醋酸二装置区下风向监控点	1.21	1.15	1.30		
		装置罐区下风向监控点	1.20	1.22	1.22		
		醋酸装卸区下风向监控点	1.27	1.38	1.49		
	2021.11.3	醋酸一装置区下风向监控点	1.51	1.31	1.38		
		醋酸二装置区下风向监控点	1.34	1.35	1.37		
		装置罐区下风向监控点	1.58	1.23	1.52		
		醋酸装卸区下风向监控点	1.46	1.30	1.31		

由表 9.2-7 可知，醋酸一装置、醋酸二装置、装置罐区、醋酸装卸区下风向监控点 VOCs 排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值要求。

检测期间现场气象参数见表9.2-8。

表9.2-8 无组织排放废气检测现场气象参数记录表

日期	时间	温度 （℃）	气压 （kPa）	风向	风速 （m/s）	总云	低云	天气 状况
----	----	-----------	-------------	----	-------------	----	----	----------



日期	时间	温度 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气 状况
2021.11.02	08:30	14.2	101.6	SE	1.3	9	2	阴
	13:35	16.6	101.5	SE	0.6	9	0	阴
	16:40	16.1	100.9	SE	0.4	8	0	阴
2021.11.03	08:55	14.3	101.0	S	0.4	8	3	阴
	13:40	19.1	100.8	S	0.9	8	0	阴
	15:55	20.4	101.4	S	1.1	7	0	阴

9.2.2.3 厂界噪声

厂界噪声检测结果见表9.2-9。

表9.2-9 厂界噪声检测结果

监测点位	2021年11月2日		2021年11月3日	
	昼间dB (A)	夜间dB (A)	昼间dB (A)	夜间dB (A)
东厂界	65	54	58	54
北厂界	64	54	61	54
西厂界	74	73	79	74
南厂界	55	53	53	52
限值：昼间：65dB (A)；夜间：55dB (A)				

由表9.2-9可知：检测期间，东厂界、北厂界、南厂界昼间、夜间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的要求，西厂界紧邻国泰大道，受交通噪声影响，昼间、夜间噪声监测结果不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的要求。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

(1) 污水

本项目环境影响报告书污水污染物CODcr排放总量5.50t/a，NH₃-N排放总量0.55t/a，此排放总量占用兖矿鲁南化工有限公司总量，非新增总量。排放总量核算见表9.2-10。

表9.2-10 废水排放总量核算表

污染物		日均流量	日均浓度	排放总量
2021.11.02	CODcr	13.14m ³ /h	15mg/L	1.58t/a
	NH ₃ -N		0.077mg/L	0.008t/a
2021.11.03	CODcr		14mg/L	1.47t/a
	NH ₃ -N		0.109 mg/L	0.011t/a



备注	1、日均流量依据本项目产生污水总量核算； 2、日均浓度依据鲁化污水处理厂总排口实际检测浓度平均值； 3、以企业正常生产8000h计算排污总量。
----	---

依据表9.2-10可知，本项目污水污染物COD_{Cr}、NH₃-N排污总量满足本项目环评报告书要求。

(2) 废气

环评批复废气污染物VOCs排污总量4.98t/a，此排放总量从泄露检测与修复（LDAR）体系项目中倍量替代，非新增总量。

排放VOCs污染物废气为1-3#锅炉废气排气筒。废气污染物排放总量核算见表9.2-11。

表9.2-11 废气污染物排放总量核算表

污染物	排污设施	监测日期	排放速率（kg/h）	排放总量（t/a）
VOCs	1-3#锅炉废气 排气筒	2021.11.02	0.301	2.41
		2021.11.03	0.297	2.38
备注	1、以企业正常生产8000h计算排放总量。			

由表9.2-11可知，本项目VOCs排放总量满足环评批复要求。

9.3 工程建设对环境的影响

1、地下水监控

兖矿鲁南化工有限公司设置了覆盖全厂的地下水监控井，共设置11个，并委托山东三益环境测试分析有限公司对地下水水质、水位等定期监测。本次验收引用山东三益环境测试分析有限公司出具的地下水检测报告（编号：三益（检）字2021年第1108号，2021年9月2日；三益（检）字2021年第1119-2号，2021年9月7日）。检测数据见表9.3-1。

表9.3-1 地下水检测一览表

检测项目	单位	检测结果							
		LH03	LH04	LH05	LH06	LH08	LH09	限值	达标
pH值	无量纲	7.6	7.9	7.8	7.7	7.6	7.8	6.5~8.5	达标
水温	℃	26.8	29.5	25.3	24.9	28.9	26.5	/	/
嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	无	达标
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无	无	无	达标



检测项目	单位	检测结果							
		LH03	LH04	LH05	LH06	LH08	LH09	限值	达标
总 α 放射性	Bq/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
总 β 放射性	Bq/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
色度	度	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	达标
硫酸盐	mg/L	97.2	99.2	91.7	93.5	86.1	152	250	达标
溶解性总固体	mg/L	762	791	554	1.36×10^3	804	923	1000	不达标
氟化物	mg/L	0.257	0.476	0.597	0.522	0.259	0.896	1.0	达标
氨氮	mg/L	ND	ND	ND	0.21	ND	ND	0.50	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	达标
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	11.1	14.1	10.4	1.56	10.9	4.75	20.0	达标
氯化物	mg/L	45.4	38.3	16.1	22.0	39.1	42.5	250	达标
耗氧量(以 O ₂ 计)	mg/L	0.78	1.80	1.64	2.76	0.84	1.36	3.0	达标
总硬度	mg/L	410	370	304	663	418	599	450	不达标
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND	0.002	达标
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	达标
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
钙	mg/L	115	109	91.2	179	122	185	/	/
镉	mg/L	ND	ND	6.00×10^{-5}	ND	ND	5.00×10^{-5}	0.005	达标
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	1.00	达标
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
钾	mg/L	0.60	1.02	0.46	0.48	0.55	5.08	/	/
镁	mg/L	16.3	15.6	17	32.7	16.5	25.7	/	/



检测项目	单位	检测结果							
		LH03	LH04	LH05	LH06	LH08	LH09	限值	达标
锰	mg/L	0.007	ND	ND	0.091	0.061	ND	0.10	达标
钼	mg/L	7.55×10^{-4}	2.38×10^{-3}	1.72×10^{-3}	1.43×10^{-3}	6.80×10^{-4}	5.44×10^{-3}	0.07	达标
钠	mg/L	18.4	27.0	11	17.9	18.8	62	200	达标
铅	mg/L	ND	ND	1.40×10^{-4}	ND	ND	1.20×10^{-4}	0.01	达标
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
锌	mg/L	0.004	ND	0.007	0.007	0.005	0.012	1.00	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.0	达标
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700	达标
三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	达标
四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	达标
碳酸盐	mmol/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	达标
菌落总数	CFU/mL	49	65	55	77	34	41	100	达标
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
浑浊度	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3	达标
重碳酸盐	mmol/L	3.91	4.41	3.85	3.38	4.84	4.36	/	/

根据表 9.3-1 可知，溶解性总固体、总硬度指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，其他指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

2、建设项目对周边环境影响

醋酸改扩建项目有组织废气装置高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气经西厂区 1-3#锅炉燃烧后经除尘+脱硫+脱硝后，经 90m 排气筒排放；鲁化污水处理厂废气经碱洗+生物池处理后经 15m 排气筒排放。无组织废气装置区定期进行泄漏修复检



测；装置罐区、装卸区废气经水喷淋处理后排放。废水经管道进入鲁化污水处理厂处理后达标排放。固（液）体废物中提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）、醋酸装置检修废液为危险废物，暂存于装置废液槽，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生的废润滑油、废油桶为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置；鲁化污水处理厂产生的污泥正在进行鉴定，若为危险废物则应委托有资质单位处置，若为一般固废则通过锅炉焚烧处置；职工生活垃圾为一般固废，委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运；噪声采取基础减振、密闭隔声、安装消音器等措施。经现场检测，有组织废气、无组织废气、厂界噪声能够满足标准要求，因此项目对周边环境影响较小。



10. 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

污水处理设施：验收检测期间，鲁化污水处理厂化学需氧量去除率为 96.8%~97.6%，氨氮去除率为 99.9%，总氮去除率为 87.1%~89.2%。

废气治理设施：鲁化污水处理厂废气处理系统 VOCs 处理效率为 63.9~65.5%。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

兖矿鲁南化工有限公司污水处理厂污水总排口 pH 值、悬浮物（SS）、五日生化需氧量（BOD₅）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、全盐量排放浓度符合《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）表2 一般保护区标准要求。

10.1.2.2 废气

1-3#锅炉排气筒中甲醇、VOCs 排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）排放浓度限值要求，氮氧化物排放浓度符合《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）排放浓度限值要求；甲醇、氮氧化物排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放速率要求，VOCs 排放速率符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）排放速率限值要求。

污水处理厂废气处理排气筒废气中甲醇排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）“表1 II 时段”排放浓度限值要求，VOCs、氨、臭气浓度排放浓度符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放浓度限值要求；甲醇排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，VOCs、氨排放速率符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放速率限值要求。

厂界无组织排放废气甲醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）



表 2 厂界无组织排放监控点浓度限值标准；VOCs 排放浓度符合《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 厂界监控点浓度限值标准；臭气浓度、氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准。醋酸一装置、醋酸二装置、装置罐区、醋酸装卸区下风向监控点 VOCs 排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值要求。

10.1.2.3 噪声

监测期间，北厂界、东厂界、南厂界昼间、夜间噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的要求，西厂界紧邻国泰大道，受交通噪声影响，昼间、夜间噪声监测结果不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区的要求。

10.1.2.4 固（液）体废物

醋酸装置产生的提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）及醋酸装置检修废液暂存于装置区废液槽，为危险废物，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生废润滑油、废油桶为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置；职工生活垃圾为一般固废，委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运；污水处理厂污泥正在进行鉴定，若为危险废物，则委托有资质单位处置，若为一般固废，通过锅炉焚烧处置。因此，本项目固（液）体废物得到妥善处置。

10.1.2.5 主要污染物排放总量

本项目废水污染物COD_{Cr}、NH₃-N及废气污染物VOCs排污总量满足环评及其批复要求。

10.2 工程建设对环境的影响

醋酸改扩建项目有组织废气装置高压吸收塔尾气、低压吸收塔尾气、成品塔不凝气经西厂区 1-3#锅炉燃烧后经除尘+脱硫+脱硝后，经 90m 排气筒排放；鲁化污水处理厂废气经碱洗+生物池处理后经 15m 排气筒排放。无组织废气装置区定期进行泄漏修复检测；装置罐区、装卸区废气经水喷淋处理后排放。废水经管道进入鲁化污水处理厂处理



后达标排放。固（液）体废物中提馏塔废酸、脱烷塔废酸（主要成分为醋酸、丙酸、碘络合物）、醋酸装置检修废液为危险废物，暂存于装置废液槽，委托山东鲁化环保科技有限公司处置；设备维修产生的废润滑油、废油桶为危险废物，暂存于危废暂存间，委托滕州厚承废旧物质回收有限公司定期处置；废铈催化剂为危险废物，暂存于危废暂存间，委托贵研资源（易门）有限公司回收处置；鲁化污水处理厂产生的污泥正在进行鉴定，若为危险废物则应委托有资质单位处置，若为一般固废则通过锅炉焚烧处置；职工生活垃圾为一般固废，委托滕州市木石镇环境卫生管理所定期清运；噪声采取基础减振、密闭隔声、安装消音器等措施。经现场检测，有组织废气、无组织废气、厂界噪声能够满足标准要求，因此项目对周边环境影响较小。

10.3 验收结论

兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目落实了枣庄市生态环境局《关于兖矿鲁南化工有限公司多喷嘴水煤浆水冷壁气化炉及配套系统优化清洁生产示范工程一期工程醋酸改扩建项目环境影响报告书的批复》（枣环行审字[2020]35号）中的各项环保要求，满足项目竣工验收条件。

10.4 建议

- （1）加强环境保护设施的运行维护管理，做到责任到人，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- （2）加强安全管理，建立完善安全生产规章制度，定期对员工进行安全教育培训，严格执行安全操作规程，制定事故防范、应急救护措施。
- （3）加强对装置区的巡检，发现跑冒滴漏及时维修，定期对管阀进行泄漏检测与修复，减少污染物无组织排放。
- （4）落实环评报告书提出的环境管理与监测计划，对环保设施实施日常环境管理与监测工作。
- （5）进一步完善危废管理制度，建立危险废物管理、转移台账，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。
- （6）按照企业应急预案要求，定期进行应急演练，加强员工应急处理能力与环保意识。

