

东营市赫邦化工有限公司
1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 东营市赫邦化工有限公司

编制单位： 山东沃德环境科技有限公司

2025 年 6 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：东营市赫邦化工有限公司 编制单位：山东沃德环境科技有限公司

电话：15315041365

电话：18953055738

邮编：257000

邮编：257000

地址：东营市东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北 地址：东营市开发区广州路 19 号悦来港新天地 30 幢 108 室

东营市赫邦化工有限公司

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	4
2.1 法律依据	4
2.2 其他法规文件	4
2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.4 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	6
2.5 其他相关文件	6
2.6 验收监测执行标准	6
3 工程建设情况	8
3.1 企业概况	8
3.2 项目变动情况	122
3.3 地理位置及平面布置	27
3.4 建设内容	34
3.5 主要原辅材料	53
3.6 产品方案	53
3.7 水源及水平衡	53
3.8 生产工艺	55
4 环境保护设施	66
4.1 污染物治理/处置设施	66
4.2 其他环保设施	76
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	98
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	104
5.1 环评结论	104
5.2 审批部门审批决定	11119
6 验收执行标准	1255
6.1 废气监测执行标准	1255
6.2 废水监测执行标准	127

6.3 噪声监测执行标准	128
6.4 固废执行标准	128
7 验收监测内容	129
7.1 废气监测	129
7.2 废水监测	129
7.3 厂界噪声监测	130
7.4 固（液）体废物监测	130
8 质量保证及质量控制	132
8.1 监测分析方法及仪器	132
8.2 人员资质	134
8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	134
9 验收监测结果	136
9.1 生产工况	136
9.2 环境保设施调试效果	136
9.3 总量符合性分析	136
10 验收监测结论	1600
10.1 验收工况	1611
10.2 环保设施调试结果	1622
10.3 项目建设对环境的影响	1666
10.4 验收总结论	1666
11 其他需要说明的事项	1677
11.1 环境保护设施设计、施工简况	1677
11.2 公众反馈意见及处理情况	1677
11.3 其他环境保护措施的落实情况	1677
11.4 配套措施落实情况	1688
11.5 其他措施落实情况	1699
11.6 整改工作情况	1699
附件	1700

附件 1 委托书	1711
附件 2 立项证明	1722
附件 3 环评结论与建议	1733
附件 4 环评报告书审批意见	180
附件 5 验收期间生产负荷统计表	1899
附件 6 主要生产设备确认证明	1900
附件 7 防渗证明	1944
附件 8 排污许可证	1966
附件 9 验收检测报告	1977
附件 10 应急预案备案表	233
附件 11 危险废物服务合同	235
附件 12 例行检测合同	244
附件 13 LDAR 检测合同	258
附件 14 竣工及调试日期公示	266
附件 15 固定污染源自动监测设备在线比对情况	267
附件 16 验收专家意见	290
附件 16 验收公示	301
附件 17 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	302

1 验收项目概况

东营市赫邦化工有限公司（以下简称“赫邦化工”）成立于 2011 年 1 月，由山东海科化工集团公司投资创立，建设地点位于东营港经济开发区东港路以西，港北一路以北。经营范围包括许可项目：危险化学品生产；食品添加剂生产；技术进出口；进出口代理；货物进出口。一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售；销售代理；国内贸易代理。2020 年 8 月 5 日，东营市赫邦化工有限公司收购了山东科利雅化工有限公司，山东科利雅化工有限公司项目全部归属于东营市赫邦化工有限公司。

赫邦化工现有运行项目包括：30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目及配套工程（一期）、12 万吨/年甘油法环氧氯丙烷项目及配套工程（一期）、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）氯化氢（无水）提纯技改项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺项目（一期）、污水站异味治理项目、1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（一期）、二元醇装置联产 1 万吨/年电子级乙酸乙酯项目、环保节能综合利用技改（焚烧炉）项目、盐酸工序尾气排气筒改造项目、污水站 VOCs 治理升级改造项目、东营市赫邦化工有限公司污水站 VOCs 治理工艺升级改造项目、液体氯化氢充装改造项目、110KV 线路工程项目、110kV 线路技改工程项目、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目配套 110kV 变电站工程，在建项目包括：1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（二期）、8 万吨/年电子级环氧树脂项目、3 万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、事故氯处理安全提升改造项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、安全环保提升改造项目、6 万吨/年特种环氧树脂一体化项目（一期）。

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营市东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北东营市赫邦化工有限公司内。技改项目实际总投资 266.2 万元（其中环保投资 20 万元，占总投资的 7.51%）。技术改造项目不新增占地，原占地面积为 37630m²，主要技改内容为：①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；

②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。

③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；

④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。

⑦丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。

项目技改完成后，用 31% 盐酸替代氯化氢气体，降低了环境风险，且污染物排放量减少，同时降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。

项目改造后可年产盐酸羟胺 5000t/a、丁酮肟 6258.056t/a。本项目不新增员工，依托赫邦化工现有员工。技改项目年运营时间为 8000h，四班三倒制。

本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2110-370572-07-02-519890）。2024 年 2 月，东营市赫邦化工有限公司委托山东沃德环境科技有限公司编制完成《1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》，并于 2024 年 4 月 2 日取得东营市生态环境局的批复文件（批复文号：东环审〔2024〕24 号）。

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工时间为 2025 年 3 月 30 日，项目调试起止时间 2025 年 3 月 31 日～2025 年 6 月 30 日，2025 年 4 月 9 日调试完成，建设项目进入验收流程。2025 年 3 月 30 日企业在东营市赫邦化工有限公司网站（<http://www.hebangchemical.com/>）对项目竣工、调试期情况进行了公示（见附件）。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）中 C2614 有机化学原料制造，属于重点管理。公司已于 2025 年 3 月 24 日进行了排污许可证重新申

请，取得东营市生态环境局颁发的排污许可证，许可证编号：91370500567729804B001P，有效期限自 2025 年 3 月 24 日至 2030 年 3 月 23 日。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，属于允许建设类，项目建设符合国家产业政策的要求。

通过现场踏勘，本项目实际建设情况与环评批复在生产工艺和环境保护措施方面有一定变化，项目主要变动情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）、《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）对比分析，均未发生重大变动，可进行本次验收。

根据有关法律法规的要求，东营市赫邦化工有限公司自行主持“东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目”的竣工环境保护验收监测工作，委托山东沃德环境科技有限公司承担竣工环境保护验收监测报告的编制工作。本次验收监测对象为废气、废水、厂界噪声、固废；验收调查对象为生产规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

山东沃德环境科技有限公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东华之源检测有限公司于 2025 年 4 月 11 日～4 月 12 日进行了废水、废气、噪声验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 2018 年第 24 号修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令 2017 年第 70 号修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 2018 年第 8 号）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2020 年第 43 号修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令 2010 年第 39 号修订）；
- (10) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令 2024 年第 25 号修订）。

2.2 其他法规文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）；
- (2) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (6) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；
- (7) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11）；
- (11) 《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）；
- (12) 《山东省大气污染防治条例》（山东省人大常委会公告第 47 号，2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (13) 《山东省水污染防治条例》（山东省人大常委会公告第 27 号，2018 年 9 月 21 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修订）；
- (14) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会公告第 41 号，2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (15) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 21 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过）；
- (16) 《山东省环境噪声污染防治条例》（山东省人大常委会公告第 233 号修订）；
- (17) 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发〔2006〕60 号）；
- (18) 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发〔2013〕4 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（鲁环字〔2021〕266 号）；
- (21) 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函〔2018〕261 号）；
- (22) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50 号）；
- (23) 《东营市大气污染防治条例》（2019 年 10 月 24 日东营市第八届人民代表大会常务委员会第 22 次会议通过 2019 年 11 月 29 日山东省第十三届人民代表大

会常务委员会第十五次会议批准）；

（24）《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发〔2021〕8号）；

（25）《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》（鲁政发〔2021〕12号）；

（26）《关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22号）；

（27）《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》（东营市人民政府办公室，2018年12月25日）。

2.3 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暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

（2）《关于东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评〔2017〕4号文件的通知》（东环发〔2018〕6号）；

（3）《关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知》（环办执法〔2022〕25号）；

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

2.4 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》，2024年2月；

（2）《关于东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书的审批意见》（东环审〔2024〕22号）。

2.5 其他相关文件

（1）东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目备案证明；

（2）东营市赫邦化工有限公司提供的与项目有关的其他材料。

2.6 验收监测执行标准

- (1) 《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) 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) ;
- (3) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) ;
- (4) 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单;
- (5) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) ;
- (6) 《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) ;
- (7) 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2018) ;
- (8) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) ;
- (9) 康达(东营)环保水务有限公司污水处理厂进水水质要求;
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) ;
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) ;
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 。

3 工程建设情况

3.1 企业概况

东营市赫邦化工有限公司（以下简称“赫邦化工”）成立于 2011 年 1 月，由山东海科化工集团公司投资创立，建设地点位于东营港经济开发区东港路以西，港北一路以北。经营范围包括许可项目：危险化学品生产；食品添加剂生产；技术进出口；进出口代理；货物进出口。一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售；销售代理；国内贸易代理。2020 年 8 月 5 日，东营市赫邦化工有限公司收购了山东科利雅化工有限公司，山东科利雅化工有限公司项目全部归属于东营市赫邦化工有限公司。

赫邦化工现有运行项目包括：30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目及配套工程（一期）、12 万吨/年甘油法环氧氯丙烷项目及配套工程（一期）、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）氯化氢（无水）提纯技改项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺项目（一期）、污水站异味治理项目、1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（一期）、二元醇装置联产 1 万吨/年电子级乙酸乙酯项目、环保节能综合利用技改（焚烧炉）项目、盐酸工序尾气排气筒改造项目、污水站 VOCs 治理升级改造项目、东营市赫邦化工有限公司污水站 VOCs 治理工艺升级改造项目、液体氯化氢充装改造项目、110KV 线路工程项目、110kV 线路技改工程项目、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目配套 110kV 变电站工程，在建项目包括：1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（二期）、8 万吨/年电子级环氧树脂项目、3 万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、事故氯处理安全提升改造项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、安全环保提升改造项目、6 万吨/年特种环氧树脂一体化项目（一期）。

现有及在建项目环评及“三同时”执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有及在建项目环评及“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	装置名称	环境影响评价		竣工环境保护验收		规模及运行情况
			审批时间	批准文号	审批时间	批准文号	
1	30 万吨/年离子膜烧碱(搬迁)改扩建项目及配套工程	离子膜烧碱装置	2011.5.31	鲁环审〔2011〕122 号	2014.6.5	鲁环验〔2014〕98 号	环评规模 30 万吨/年, 实际建成及验收规模 20 万吨/年, 正常运行, 二期不再建设
2	4 万吨/年三氯乙烯项目及配套工程	三氯乙烯装置	2011.4.18	东环港分建审〔2011〕7007 号	2012.7.17	东环港分验〔2012〕7001 号	设备于 2021 年拆除
3	12 万吨/年甘油法环氧氯丙烷项目及配套工程	环氧氯丙烷装置	2011.5.30	东环港分建审〔2011〕7010 号	2013.9.27	东环港分验〔2013〕7003 号	环评规模 12 万吨/年, 实际建成及验收 3 万吨/年(一期), 正常运行, 二期不再建设
4	8 万吨/年环氧丙烷项目及配套工程	环氧丙烷装置	2011.5.30	东环港分建审〔2011〕7011 号	/		批复后未建设, 不再建设
5	30 万吨/年离子膜烧碱(搬迁)氯化氢(无水)提纯技改项目	氯化氢气体提纯装置	2019.1.25	东环审〔2019〕15 号	2020.4.22 完成自主验收		氯化氢合成炉规模为 150 吨/天, 氯化氢(无水)提纯规模为 5000 吨/年, 正常运行
6	1.45 万吨/年石墨烯分散液项目	石墨烯分散液装置	2019.5.27	东环审〔2019〕50 号	2020.4.22 一期完成自主验收		分两期, 一期建成 500 吨/年, 由于市场原因, 已于 2020 年 12 月不再运行, 二期不再建设
7	1.5 万吨/年盐酸羟胺项目	盐酸羟胺装置	2019.7.20	东环审〔2019〕59 号	2021.3.10 一期完成自主验收		分两期, 一期建成 5000 吨/年, 正常运行; 由于市场原因, 二期不再建设
8	1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目	二元醇类及碳酸二辛酯装置	2019.7.22	东环审〔2019〕63 号	2021.3.10 一期完成自主验收		分两期, 建成 3900 吨/年, 正常运行; 二期尚未建设
9	污水站异味治理项目	/	2021.6	2021370500030000031	/		2021.9 投运

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

10	二元醇装置联产 1 万吨/年电子级乙酸乙酯项目	乙酸乙酯装置	2021.9.16	东环港分建审〔2021〕7032 号	2023.2.23 完成自主验收	1 万吨/年电子级乙酸乙酯项目
11	8 万吨/年电子级环氧树脂项目	液体环氧树脂生产装置	2022.5.12	东环审〔2022〕52 号	2024.12.24 完成自主验收	8 万吨/年电子级环氧树脂项目
12	环保节能综合利用技改（焚烧炉）项目	危废焚烧处理装置	2022.5.24	东环港分建审〔2022〕7015 号	2023.8.24 一阶段完成自主验收 2024.12.20 二阶段完成自主验收	625kg/h
13	3 万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目	环氧氯丙烷及含盐废水精制装置	2022.7.7	东环审〔2022〕70 号	/	在验收过程中发现存在重大变动，重新报批
14	盐酸工序尾气排气筒改造项目	/	2022.6.28	20223705000300000054	/	2022.8 投运
15	污水站 VOCs 治理升级改造项目	/	2022.12.9	20223705000300000085	/	2023.1 投运
16	东营市赫邦化工有限公司污水站 VOCS 治理工艺升级改造项目	/	2024.8.13	20243705000300000041	/	2024.10 投运
17	1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目	盐酸羟胺装置	2023.3.7	东环审〔2023〕25 号	/	在验收过程中发现存在重大变动，重新报批
18	液体氯化氢充装改造项目	液体氯化氢充装装置	2023.3.2	东环港分建审〔2023〕7008 号	2024.7.16 完成自主验收	2024.2 投运
19	3 万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目（重新报批项目）	环氧氯丙烷及含盐废水精制装置	2024.01.30	东环审〔2024〕06 号	2024.12.23 完成自主验收	3 万吨/年环氧氯丙烷项目
20	事故氯处理安全提升改造项目	事故氯处理安全提升改	2024.3.15	东环港分建审〔2024〕7003 号	在建	在建

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

		造装置				
21	1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目 (重新报批项目)	盐酸羟胺装置	2024.4.2	东环审[2024]22 号	/	本次验收项目
22	安全环保提升改造项目	安全环保提升改造装置	2024.4.2	东环审[2024]24 号	在建	在建
23	东营市赫邦化工有限公司 6 万吨/年特种环氧树脂一体化项目(一期)环境影响报告书的批复	特种环氧树脂项目	2024.6.19	东环审[2024]45 号	在建	在建
24	东营市赫邦化工有限公司 110KV 线路工程项目	110KV 线路工程	2018.9.1	东环辐表审[2018]15 号	2020.3.6 完成自主验收	线路: 1×110kv, 总长 7.2km
25	东营市赫邦化工有限公司 110kV 线路技改工程项目	110kV 线路技改工程	2021.7.16	东环港分建审 [2021]7021 号	2022.8.26 完成自主验收	线路: 1×110kv, 路径全长约 900 米
26	东营市赫邦化工有限公司 30 万吨/年离子膜烧碱(搬迁)改扩建项目配套 110kV 变电站工程	110kV 变电站	2022.1.24	东环港分建审【2022】7002 号	2022.8.26 完成自主验收	110kV 变电站工程

3.2 项目变动情况

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目建设内容与环评批复相比在生产工艺和环境保护措施方面发生一定变化。

项目主要变动情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）和《中华人民共和国生态环境部关于印发<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）对比分析见表 3.2-1。

表 3.2-1a 与石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）对比分析

重大变动清单的相关规定		实际变动情况	是否构成重大变动
规模	1.一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30% 及以上；储罐总数量或总容积增大 30% 及以上。	不属于炼油和乙烯裂解装置，本项目设置 2×120m ³ 液氨压力卧式储罐，2×200m ³ 双氧水固定顶储罐，2×200m ³ 丁酮肟固定顶储罐，1×200m ³ 回收丁酮内浮顶储罐，1×300m ³ 丁酮内浮顶储罐，1×50m ³ 异辛醇固定顶储罐。储罐与环评相较减少了 1×50m ³ 叔丁醇固定顶储罐、1×50m ³ 回收叔丁醇固定顶储罐。	否
	2.新增以下重点生产装置或其规模增大 50% 及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等。	本项目为盐酸羟胺装置，不属于重大变动清单中所涉及的重点生产装置。	否
	3.新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50% 及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。	本项目是在现有 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置基础上进行工艺升级改造，生产能力未发生变化，不新增规模。	否
地点	5.项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点。	未重新选址，未在原厂址附近调整。	否
	5.厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。	本项目为 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置，不含重大变动清单中的厂外油品、化学品、污水管线路由；本项目无需设置防护距离。	否
生产工艺	6.原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	本项目是在现有 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置基础上进行工艺升级改造，产品为盐酸羟胺、丁酮肟，原料为液氨、双氧水、31% 盐酸、叔丁醇、丁酮、异辛醇、30% 碱液等，本项目产品方案均未发生变化，原料方案中取消了乙醇、叔丁醇。	否
	7.生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致	1.生产装置工艺调整	否

新增污染因子或污染物排放量增加。	<p>环评中工艺流程: ①氨肟化反应 界区外送来的液氨经压力调节阀控制进入液氨汽化器, 通过循环水加热汽化后, 以气氨进入反应系统; 双氧水经流量控制阀从反应液外循环管线上注入反应器; 丁酮经流量控制阀从反应液外循环管线注入反应器。</p> <p>反应原料气氨、丁酮、双氧水和溶剂叔丁醇(来自叔丁醇回收塔的叔丁醇和丁酮混合液)及来自反应外循环冷却器的循环物料, 在反应器入口管线经管道分布器快速混和后, 进入反应釜内, 在搅拌器的作用下进行肟化反应。肟化反应在 0.25~0.3MPa 左右(丁酮和水的共沸点为 75.5°C, 叔丁醇与水的共沸点为 80°C)、70-71°C、约 3-4%wt 催化剂浓度下进行, 丁酮的转化率≥99.95%。</p> <p>丁酮和水的共沸点为 73.5°C, 叔丁醇与水的共沸点为 80°C。</p> <p>肟化反应为放热反应, 工艺上与膜过滤系统结合, 采用外循环散热方式控制反应温度, 通过温度调节阀自动调节外循环冷却器冷却水量实现反应温度的平稳控制。</p> <p>反应系统的压力控制是通过调节反应气体的排放量来实现。反应釜内超过溶解平衡的氨以及由双氧水氧化氨所产生的少量气体, 从釜顶排至尾气吸收塔。</p> <p>氨肟化反应釜内反应物料经泵从釜底抽出送入膜过滤系统, 每台反应釜的膜过滤系统共使用 3 组膜过滤器, 设计使用方法为 2 开 1 备。每组膜过滤器由 2 个膜组件串联而成, 共 6 个膜组件。经膜过滤器实现催化剂与反应产物的分离, 反应产物连续以清液方式从膜管中渗出, 送入叔丁醇回收系统, 反应产物流量通过液位调节阀控制; 过滤出的催化剂经换热冷却后汇同原料丁酮、气氨、双氧水、溶剂叔丁醇经管道分布器混和返回反应釜。膜过滤器带有自动反冲洗系统, 使用滤后的清液作为冲洗液。</p> <p>在反应过程中, 将催化剂定期补充加入到氨肟化反应器内。</p> <p>此工序产生氨肟化反应废气 G1、氨肟化废催化剂 S1、废滤芯 S2 和噪声污染。</p> <p>②叔丁醇回收 膜过滤后的清液进入叔丁醇回收塔, 叔丁醇回收塔采用常压操作, 作用是回收溶剂叔丁醇并保证塔釜肟水溶液中不含叔丁醇。塔顶回收叔丁醇和反应过量氨, 由</p>
------------------	--

	<p>于叔丁醇与水形成共沸，回收叔丁醇中含水量约 11% (wt) 左右。利用蒸汽间接加热，将低沸点的丁酮、叔丁醇及其共沸水从塔顶蒸出，经二级冷凝后，冷凝液一部分作为塔顶回流，其余大部分返回氨肟化反应器循环使用，未被冷凝的尾气与氨肟化尾气一起进入尾气吸收塔进行吸收。从塔釜出的肟水溶液经叔丁醇塔底出料泵送入异辛醇萃取工序。</p> <p>此工序产生叔丁醇回收不凝气 G2 及噪声污染。</p> <p>③萃取工序</p> <p>自叔丁醇回收塔塔底来的丁酮肟水溶液用泵打至 1#萃取塔，用异辛醇储罐来的异辛醇萃取后，底部水相打入 2#水萃取塔；顶部异辛醇-丁酮肟溶液与加入的纯水一起经水洗混合器进入水洗分离器，异辛醇-丁酮肟溶液在水洗分离器内分层，底部水相打入水萃取塔，有机相自流入水洗缓冲罐，再经水洗转料泵送入预过滤器、聚结器分离油相中的水分，分离后的油相进入 1#精馏塔。</p> <p>预过滤器、聚结器底部水相利用位差进入萃取液缓冲罐。</p> <p>2#水萃取塔有两股料进入，一股为从水洗分离器底部的洗涤水，另一股为萃取缓冲罐的水相，两股水相一起进入水萃取塔上部；从罐区来的异辛醇从 2#水萃取塔底部进入，与洗涤水逆流萃取，回收有机组份，2#水萃取塔顶部异辛醇相溢流入萃取液接收罐，经泵与丁酮肟水溶液混合进入萃取罐；2#水萃取塔底部废水通过位差送至废水槽。</p> <p>废水槽中的污水经泵送入汽提塔中部，利用有机物与水形成共沸的特性，从塔顶将其汽提出去，使塔釜水中基本不含有机物，汽提塔的塔釜污水经泵送污水站。塔顶蒸汽经冷却后流入废水汽提塔回流罐，回流罐废水再通过泵送入 1#尾气吸收液缓冲罐循环使用。</p> <p>此工序产生汽提塔不凝气 G3、汽提塔废水 W1 及噪声污染。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和叔丁醇回收不凝气 G2、汽提塔不凝气 G3 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、叔丁醇、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、叔丁醇、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p>
--	--

	<p>实际流程：</p> <p>①氨肟化反应</p> <p>界区外送来的液氨经压力调节阀控制进入液氨汽化器，通过循环水加热汽化后，以气氨进入反应系统；双氧水经流量控制阀从反应液外循环管线上注入反应器；丁酮经流量控制阀从反应液外循环管线注入反应器。</p> <p>反应原料气氨、丁酮、双氧水及来自反应外循环冷却器的循环物料，在反应器入口管线经管道分布器快速混和后，进入反应釜内，在搅拌器的作用下进行肟化反应。肟化反应在 0.25~0.3MPa 左右（丁酮和水的共沸点为 73.5℃）、70-71℃、约 3-4%wt 催化剂浓度下进行，丁酮的转化率≥99.95%。丁酮和水的共沸点为 73.5℃，叔丁醇与水的共沸点为 80℃。肟化反应为放热反应，工艺上与膜过滤系统结合，采用外循环散热方式控制反应温度，通过温度调节阀自动调节外循环冷却器冷却水量实现反应温度的平稳控制。</p> <p>反应系统的压力控制是通过调节反应气体的排放量来实现。反应釜内超过溶解平衡的氨以及由双氧水氧化氨所产生的少量气体，从釜顶排至尾气吸收塔。</p> <p>氨肟化反应釜内反应物料经泵从釜底抽出送入膜过滤系统和旋流膜过滤系统，每台反应釜的膜过滤系统共使用 3 组膜过滤器，设计使用方法为 2 开 1 备。每组膜过滤器由 2 个膜组件串联而成，共 6 个膜组件。经膜过滤器实现催化剂与反应产物的分离，反应产物连续以清液方式从膜管中渗出，送入萃取系统，反应产物流量通过液位调节阀控制；过滤出的催化剂经换热冷却后汇同原料丁酮、气氨、双氧水经管道分布器混和返回反应釜。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用滤后的清液作为冲洗液。</p> <p>反应釜 R-1101（氨肟化反应器）内反应物料经泵 P-1101A/B 从釜底抽出送入旋流膜过滤系统，旋流膜过滤系统含催化剂的水溶液，经调节阀 FV1601 控制与脱氨汽提塔 T1102 来的含氨物料（此部分物料也可直接进入 R1101 底部）混合后，在旋流膜中上部进料口进入旋流膜。经旋流分离后，膜内轻组分经轻组分出料调节阀 FV1603 控制采出至萃取系统 M1102；膜内重组分经重组分出料调节阀 LDV1601 返回至 P1101 入口后进入反应系统循环。膜过滤器带有自动反冲洗系统</p>	
--	--	--

	<p>，使用 V1103 内的清液作为冲洗液。</p> <p>在反应过程中，将催化剂定期补充加入到氨肟化反应器内。</p> <p>此工序产生氨肟化反应废气 G1、氨肟化废催化剂 S1、废滤芯 S2 和噪声污染。</p> <p>②萃取工序</p> <p>自旋流膜清液侧来的丁酮肟水溶液、错流膜膜过滤系统清液侧丁酮肟水溶液，经 E-1105 冷却后打至萃取罐 V-1107（1#萃取塔），用异辛醇储罐来的异辛醇萃取后，底部水相打入水萃取塔 T-1103；顶部异辛醇-肟溶液与纯水一起经水洗混合器 M-1103 进入水洗分离器 V-1108，异辛醇-肟溶液在 V-1108 内分层，底部水相打入水萃取塔 T-1103，有机相自流入水洗缓冲罐 V-1133，再经水洗转料泵 P-1129A/B 送入预过滤器 S-1101、聚结器 V-1109 分离油相中的水分，分离后的油相进入 V-1110（溶剂肟槽）。S-1101、V-1109 底部水相利用位差进入萃取液缓冲罐 V-1106。水萃取塔有两股料进入，一股从水洗分离罐 V-1108 底部的洗涤水和萃取罐 V-1107 的水相一起进入 T-1103 上部；从罐区来的异辛醇从 T-1103 底部进入，与洗涤水逆流萃取，回收有机组份，T-1103 顶部异辛醇相溢流入萃取液接收罐 V-1106，经泵 P-1108A/B 与丁酮肟水溶液混合进入萃取罐 V-1107；水萃取塔 T-1103 底部废水通过位差送至废水槽 V-1114。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G2 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p> <p>③脱氨汽提工序</p> <p>废水槽 V-1114 中的污水经泵 P-1118A/B 提压送入脱氨汽提塔 T-1102（原脱叔丁醇塔）中部。碱液由加碱计量泵 P1123A/B 加入至 P1118A/B 出口管线用来调节污水 PH；与碱液混合后的污水经换热器 E1114 与系统内的蒸汽冷凝水换热进行初步升温后进入换热器 E1104；在 E1104 内污水与汽提塔底部高温物料换热后进入脱氨汽提塔（原脱叔丁醇塔）。</p> <p>脱氨汽提塔利用蒸汽进行加热。1.2MPA 蒸汽经蒸汽调节阀 TV1151E 控制进入汽</p>
--	--

	<p>提塔内部，为脱氨汽提塔提供热量。T-1102 的塔釜污水经泵 P-1106A/B 提压，经 E-1104 与脱氨汽提塔 T-1102 进料换热后再经 E-1116 冷却后送污水预处理。塔顶蒸汽经 E-1115A/B 冷却后流入废水汽提塔回流罐 V-1104，含氨废水再通过泵 P-1104A/B 送入到旋流膜进口管线。</p> <p>此工序产生脱氨汽提塔不凝气 G3、汽提塔废水 W1 及噪声污染。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G3 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p> <p>变动分析：实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。此变化减少了因使用叔丁醇而产生的挥发性有机物，致使挥发性有机物的产生量减少。</p> <p>2.原辅材料调整</p> <p>(1) 氨肟化反应工序</p> <p>变动情况：丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加旋流膜过滤器。</p> <p>变动分析：氨肟化反应工序不再使用溶剂叔丁醇，增加旋流膜过滤器以分离丁酮肟，该变化致使挥发性有机物排放量减少。</p> <p>3.燃料调整</p> <p>本项目不涉及燃料，供热由东营港经济开发区集中供热热源港城热力供应。</p>	
环境 保护 措施	<p>8.污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。</p> <p>1.废气污染防治措施</p> <p>变动部分</p> <p>①叔丁醇回收不凝气 G2</p> <p>变动情况：环评中叔丁醇回收不凝气经冷凝+尾气吸收塔+焚烧炉焚烧后排放。实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器，叔丁醇回收不凝气不再产生。</p>	否

	<p>变动分析: 实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇, 改为非均相氨肟化反应体系, 取消叔丁醇回收塔, 增加旋流膜过滤器, 叔丁醇回收不凝气不再产生, 致使挥发性有机物排放量减少。</p> <p>2.废水污染防治措施 废水处理措施未发生变化。</p> <p>3.地下水污染防治分区未调整, 未降低地下水污染防治等级。</p> <p>4.本项目不存在其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。</p>	
--	--	--

表 3.2-1b 与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对比分析

重大变动清单的相关规定		实际变动情况	是否构成重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目是在现有 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置基础上进行工艺升级改造, 功能未发生变化。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	①生产能力为 5000 吨/年盐酸羟胺、丁酮肟 6258.056t/a 与环评一致; ②设有 2 个 120m ³ 液氨储罐、2 个 200m ³ 双氧水储罐、2 个 200m ³ 丁酮肟储罐、1 个 200m ³ 回收丁酮储罐、1 个 300m ³ 丁酮储罐、1 个 50m ³ 异辛醇储罐, 此部分储罐情况与环评一致; 取消了 1 个 50m ³ 叔丁醇储罐、1 个 50m ³ 回收叔丁醇储罐。生产规模不新增, 储存能力不新增。	否
	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。	①生产能力为 5000 吨/年盐酸羟胺、丁酮肟 6258.056t/a 与环评一致; ②设有 2 个 120m ³ 液氨储罐、2 个 200m ³ 双氧水储罐、2 个 200m ³ 丁酮肟储罐、1 个 200m ³ 回收丁酮储罐、1 个 300m ³ 丁酮储罐、1 个 50m ³ 异辛醇储罐, 此部分储罐情况与环评一致; 取消了 1 个 50m ³ 叔丁醇储罐、1 个 50m ³ 回收叔丁醇储罐。生产规模不新增, 储存能力不新增。本项目不产生废水第一类污染物。	否
	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、	①生产能力为 5000 吨/年盐酸羟胺、丁酮肟 6258.056t/a 与环评一致; ②设有 2 个 120m ³ 液氨储罐、2 个 200m ³ 双氧水储罐、2 个 200m ³ 丁酮肟储罐、1 个 200m ³ 回收丁酮储罐、1 个 300m ³ 丁酮储罐、1 个 50m ³ 异辛醇储罐, 此部分储罐情况与环评一致; 取消了 1 个 50m ³ 叔丁醇储罐、1 个 50m ³ 回收叔丁醇储罐。生产规模不新增, 储存能力不新增。实际中因取消了叔丁醇使用, 致使本项目挥发性有机物	否

	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。	的排放量减少。	
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。	未重新选址，未在原厂址附近调整。	否
生 产 工 艺	<p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>1.产品品种 本项目产品为盐酸羟胺，丁酮肟，未新增产品品种。</p> <p>2.生产装置工艺调整 环评工艺流程：①氨肟化反应 界区外送来的液氨经压力调节阀控制进入液氨汽化器，通过循环水加热汽化后，以气氨进入反应系统；双氧水经流量控制阀从反应液外循环管线上注入反应器；丁酮经流量控制阀从反应液外循环管线注入反应器。 反应原料气氨、丁酮、双氧水和溶剂叔丁醇（来自叔丁醇回收塔的叔丁醇和丁酮混合液）及来自反应外循环冷却器的循环物料，在反应器入口管线经管道分布器快速混和后，进入反应釜内，在搅拌器的作用下进行肟化反应。肟化反应在 0.25~0.3MPa 左右（丁酮和水的共沸点为 75.5℃，叔丁醇与水的共沸点为 80℃）、70-71℃、约 3-4%wt 催化剂浓度下进行，丁酮的转化率≥99.95%。 丁酮和水的共沸点为 73.5℃，叔丁醇与水的共沸点为 80℃。 肟化反应为放热反应，工艺上与膜过滤系统结合，采用外循环散热方式控制反应温度，通过温度调节阀自动调节外循环冷却器冷却水量实现反应温度的平稳控制。 反应系统的压力控制是通过调节反应气体的排放量来实现。反应釜内超过溶解平衡的氨以及由双氧水氧化氨所产生的少量气体，从釜顶排至尾气吸收塔。 氨肟化反应釜内反应物料经泵从釜底抽出送入膜过滤系统，每台反应釜的膜过滤系统共使用 3 组膜过滤器，设计使用方法为 2 开 1 备。每组膜过滤器由 2 个膜组件串联而成，共 6 个膜组件。经膜过滤器实现催化剂与反应产物的分离，反应产</p>	否

	<p>物连续以清液方式从膜管中渗出，送入叔丁醇回收系统，反应产物流量通过液位调节阀控制；过滤出的催化剂经换热冷却后汇同原料丁酮、气氨、双氧水、溶剂叔丁醇经管道分布器混和返回反应釜。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用滤后的清液作为冲洗液。</p> <p>在反应过程中，将催化剂定期补充加入到氨肟化反应器内。</p> <p>此工序产生氨肟化反应废气 G1、氨肟化废催化剂 S1、废滤芯 S2 和噪声污染。</p> <p>②叔丁醇回收</p> <p>膜过滤后的清液进入叔丁醇回收塔，叔丁醇回收塔采用常压操作，作用是回收溶剂叔丁醇并保证塔釜肟水溶液中不含叔丁醇。塔顶回收叔丁醇和反应过量氨，由于叔丁醇与水形成共沸，回收叔丁醇中含水量约 11% (wt) 左右。</p> <p>利用蒸汽间接加热，将低沸点的丁酮、叔丁醇及共沸水从塔顶蒸出，经二级冷凝后，冷凝液一部分作为塔顶回流，其余大部分返回氨肟化反应器循环使用，未被冷凝的尾气与氨肟化尾气一起进入尾气吸收塔进行吸收。从塔釜出的肟水溶液经叔丁醇塔底出料泵送入异辛醇萃取工序。</p> <p>此工序产生叔丁醇回收不凝气 G2 及噪声污染。</p> <p>③萃取工序</p> <p>自叔丁醇回收塔塔底来的丁酮肟水溶液用泵打至 1#萃取塔，用异辛醇储罐来的异辛醇萃取后，底部水相打入 2#水萃取塔；顶部异辛醇-丁酮肟溶液与加入的纯水一起经水洗混合器进入水洗分离器，异辛醇-丁酮肟溶液在水洗分离器内分层，底部水相打入水萃取塔，有机相自流入水洗缓冲罐，再经水洗转料泵送入预过滤器、聚结器分离油相中的水分，分离后的油相进入 1#精馏塔。</p> <p>预过滤器、聚结器底部水相利用位差进入萃取液缓冲罐。</p> <p>2#水萃取塔有两股料进入，一股为从水洗分离器底部的洗涤水，另一股为萃取缓冲罐的水相，两股水相一起进入水萃取塔上部；从罐区来的异辛醇从 2#水萃取塔底部进入，与洗涤水逆流萃取，回收有机组份，2#水萃取塔顶部异辛醇相溢流入萃取液接收罐，经泵与丁酮肟水溶液混合进入萃取罐；2#水萃取塔底部废水通过位差送至废水槽。</p>	
--	---	--

	<p>废水槽中的污水经泵送入汽提塔中部，利用有机物与水形成共沸的特性，从塔顶将其汽提出去，使塔釜水中基本不含有机物，汽提塔的塔釜污水经泵送污水站。塔顶蒸汽经冷却后流入废水汽提塔回流罐，回流罐废水再通过泵送入 1#尾气吸收液缓冲罐循环使用。</p> <p>此工序产生汽提塔不凝气 G3、汽提塔废水 W1 及噪声污染。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和叔丁醇回收不凝气 G2、汽提塔不凝气 G3 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、叔丁醇、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、叔丁醇、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p> <p>实际工艺流程：</p> <p>①氨肟化反应</p> <p>界区外送来的液氨经压力调节阀控制进入液氨汽化器，通过循环水加热汽化后，以气氨进入反应系统；双氧水经流量控制阀从反应液外循环管线上注入反应器；丁酮经流量控制阀从反应液外循环管线注入反应器。</p> <p>反应原料气氨、丁酮、双氧水及来自反应外循环冷却器的循环物料，在反应器入口管线经管道分布器快速混和后，进入反应釜内，在搅拌器的作用下进行肟化反应。肟化反应在 0.25~0.3MPa 左右（丁酮和水的共沸点为 73.5℃）、70-71℃、约 3-4%wt 催化剂浓度下进行，丁酮的转化率≥99.95%。丁酮和水的共沸点为 73.5℃，叔丁醇与水的共沸点为 80℃。肟化反应为放热反应，工艺上与膜过滤系统结合，采用外循环散热方式控制反应温度，通过温度调节阀自动调节外循环冷却器冷却水量实现反应温度的平稳控制。</p> <p>反应系统的压力控制是通过调节反应气体的排放量来实现。反应釜内超过溶解平衡的氨以及由双氧水氧化氨所产生的少量气体，从釜顶排至尾气吸收塔。</p> <p>氨肟化反应釜内反应物料经泵从釜底抽出送入膜过滤系统和旋流膜过滤系统，每台反应釜的膜过滤系统共使用 3 组膜过滤器，设计使用方法为 2 开 1 备。每组膜过滤器由 2 个膜组件串联而成，共 6 个膜组件。经膜过滤器实现催化剂与反应产物的分离，反应产物连续以清液方式从膜管中渗出，送入萃取系统，反应产物流</p>
--	---

	<p>量通过液位调节阀控制；过滤出的催化剂经换热冷却后汇同原料丁酮、气氨、双氧水经管道分布器混和返回反应釜。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用滤后的清液作为冲洗液。</p> <p>反应釜 R-1101 (氨肟化反应器) 内反应物料经泵 P-1101A/B 从釜底抽出送入旋流膜过滤系统，旋流膜过滤系统含催化剂的水溶液，经调节阀 FV1601 控制与脱氨汽提塔 T1102 来的含氨物料 (此部分物料也可直接进入 R1101 底部) 混合后，在旋流膜中上部进料口进入旋流膜。经旋流分离后，膜内轻组分经轻组分出料调节阀 FV1603 控制采出至萃取系统 M1102；膜内重组分经重组分出料调节阀 LDV1601 返回至 P1101 入口后进入反应系统循环。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用 V1103 内的清液作为冲洗液。</p> <p>在反应过程中，将催化剂定期补充加入到氨肟化反应器内。</p> <p>此工序产生氨肟化反应废气 G1、氨肟化废催化剂 S1、废滤芯 S2 和噪声污染。</p> <p>②萃取工序</p> <p>自旋流膜清液侧来的丁酮肟水溶液、错流膜膜过滤系统清液侧丁酮肟水溶液，经 E-1105 冷却后打至萃取罐 V-1107 (1#萃取塔)，用异辛醇储罐来的异辛醇萃取后，底部水相打入水萃取塔 T-1103；顶部异辛醇-肟溶液与纯水一起经水洗混合器 M-1103 进入水洗分离器 V-1108，异辛醇-肟溶液在 V-1108 内分层，底部水相打入水萃取塔 T1103，有机相自流入水洗缓冲罐 V-1133，再经水洗转料泵 P-1129A/B 送入预过滤器 S-1101、聚结器 V-1109 分离油相中的水分，分离后的油相进入 V1110 (溶剂肟槽)。S-1101、V-1109 底部水相利用位差进入萃取液缓冲罐 V-1106。水萃取塔有两股料进入，一股从水洗分离罐 V1108 底部的洗涤水和萃取罐 V-1107 的水相一起进入 T-1103 上部；从罐区来的异辛醇从 T-1103 底部进入，与洗涤水逆流萃取，回收有机组份，T-1103 顶部异辛醇相溢流入萃取液接收罐 V-1106，经泵 P-1108A/B 与丁酮肟水溶液混合进入萃取罐 V-1107；水萃取塔 T-1103 底部废水通过位差送至废水槽 V-1114。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G2 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应</p>	
--	--	--

	<p>需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p> <p>③脱氨汽提工序</p> <p>废水槽 V-1114 中的污水经泵 P-1118A/B 提压送入脱氨汽提塔 T-1102（原脱叔丁醇塔）中部。碱液由加碱计量泵 P1123A/B 加入至 P1118A/B 出口管线用来调节污水 PH;与碱液混合后的污水经换热器 E1114 与系统内的蒸汽冷凝水换热进行初步升温后进入换热器 E1104;在 E1104 内污水与汽提塔底部高温物料换热后进入脱氨汽提塔（原脱叔丁醇塔）。</p> <p>脱氨汽提塔利用蒸汽进行加热。1.2MPA 蒸汽经蒸汽调节阀 TV1151E 控制进入汽提塔内部，为脱氨汽提塔提供热量。T-1102 的塔釜污水经泵 P-1106A/B 提压，经 E-1104 与脱氨汽提塔 T-1102 进料换热后再经 E-1116 冷却后送污水预处理。塔顶蒸汽经 E-1115A/B 冷却后流入废水汽提塔回流罐 V-1104，含氨废水再通过泵 P-1104A/B 送入到旋流膜进口管线。</p> <p>此工序产生脱氨汽提塔不凝气 G3、汽提塔废水 W1 及噪声污染。</p> <p>氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G3 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。</p> <p>变动分析：实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。此变化减少了因使用叔丁醇而产生的挥发性有机物，致使挥发性有机物的产生量减少。</p> <p>2.原辅材料调整</p> <p>(1) 氨肟化反应工序</p> <p>变动情况：丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加旋流膜过滤器。</p> <p>变动分析：氨肟化反应工序不再使用溶剂叔丁醇，增加旋流膜过滤器以分离</p>
--	---

	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。	丁酮肟，该变化致使挥发性有机物排放量减少。 3.燃料调整 本项目不涉及燃料，供热由东营港经济开发区集中供热热源港城热力供应。 物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	否
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。	1.废气污染防治措施 变动部分 ①叔丁醇回收不凝气 G2 变动情况： 环评中叔丁醇回收不凝气经冷凝+尾气吸收塔+焚烧炉焚烧后排放。实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器，叔丁醇回收不凝气不再产生。 变动分析： 实际生产中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器，叔丁醇回收不凝气不再产生，致使挥发性有机物排放量减少。 2.废水污染防治措施 废水污染防治措施未发生变化。	否
	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。	不新增废水直接排放口，废水排入厂区污水处理站处理，经处理后排入园区污水处理厂。	否
	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。	不新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度与环评一致。	否
	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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	否
	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	氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、	否

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

化，导致不利环境影响加重的。	工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置。生活垃圾委托环卫部门清运。固体废物利用处置方式未发生变化。	
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。	依托厂区现有 4000m ³ 事故水池。	否

本项目与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比分析，均未发生重大变动，可进行本次验收。

3.3 地理位置及平面布置

本项目建设地址位于东营市东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北东营市赫邦化工有限公司内，不新增占地。本项目位于现有厂区盐酸羟胺（一期）装置区内，本项目完成后，项目区分为三部分，北部为配电室、产品仓库，中部为氨肟化单元和肟水解单元，南部为储罐区。项目装置位于厂址中部，生活区位于东南角，不位于其当地主导风向的下风向（主导风向为东北风）。项目地理位置见图3.3-1，项目所在厂区东侧为东港路，西侧为港西一路、路西为天虹化学，南侧为港北一路、路南为港城热力，北侧为港北二路、路北为威联化学，项目周边关系图见图3.3-2，项目平面布置图见3.3-3。

根据现场踏勘，厂址周围无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等环境敏感区。

厂址周围环境敏感目标见表3.3-1，图3.3-4。

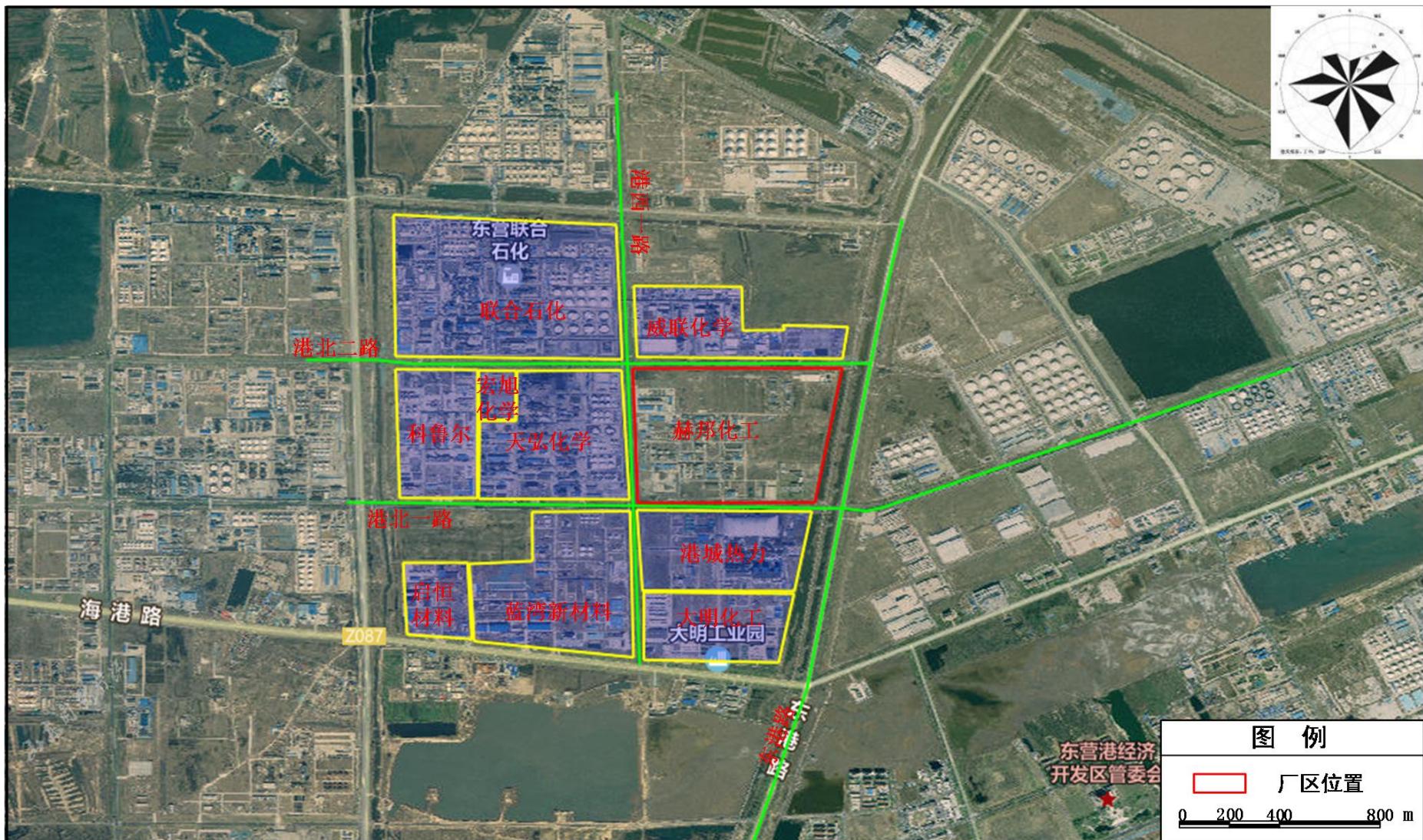
表3.3-1 环境敏感目标一览表

评价专题	序号	目标名称	坐标/m		人口	相对方位	与厂界距离(m)	执行标准/评价等级
			X	Y				
大气环境	1	东营港海事局	1090	-1060	60	SE	1060	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单(生态环境部公 告2018年第29号) 中 二级标准
	2	万达阳光海岸	766	-1985	500	SSE	1930	
	3	东营港开发区 中心医院	1122	-2066	90	SSE	2120	
	4	东营港开发区 实验幼儿园	1268	-1936	205	SSE	1990	
	5	东营港文体活 动中心	1317	-2042	50	SSE	2150	
	6	金港花苑 (含学校)	2039	-1815	230	SE	2170	
	7	东营港经济开 发区管委会	2282	-2058	300	SE	2480	
	8	华懋御苑	2582	-1758	650	SE	2590	
环境风险	1	东营港海事局	1090	-1060	60	SE	1060	一级评价
	2	万达阳光海岸	766	-1985	500	SSE	1930	
	3	兴港小区	579	-2261	256	SSE	2200	

	4	惠港小区	587	-2480	345	SSE	2530	
	5	亚通新城	555	-2691	280	SSE	2850	
	6	东营港开发区中心医院	1122	-2066	90	SSE	2120	
	7	东营港开发区实验幼儿园	1268	-1936	205	SSE	1990	
	8	东营港文体活动中心	1317	-2042	50	SSE	2150	
	9	港城花园	1130	-2439	325	SSE	2570	
	10	东营港开发区政务服务中心	1293	-2537	50	SSE	2780	
	11	金港花苑(含学校)	2039	-1815	230	SE	2170	
	12	东营港经济开发区管委会	2282	-2058	300	SE	2480	
	13	华懋御苑	2582	-1758	650	SE	2590	
	14	东港花园	2962	-1752	570	SE	2737	
	15	东营市港航管理局东营港分局	-122 1	-3243	45	SW	3580	
	16	东营港收费站	-182	-3192	5	SW	4140	
	17	黄河三角洲国家级自然保护区	-466 5	-69	—	W	4200	
地表水	1	神仙沟	—	—	—	SE	4100	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准
	2	孤北水库	—	—	—	SW	4930	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	厂址周围 20km ² 范围内敏感目标						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	
声环境	厂界外 200m						《声环境质量标准》GB3096-2008) 3类标准	
土壤环境	厂址占地范围及占地范围外 0.2km 内						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 中“筛选值第二类用地”	



3.3-1 项目地理位置图



3.3-2 项目周边关系图

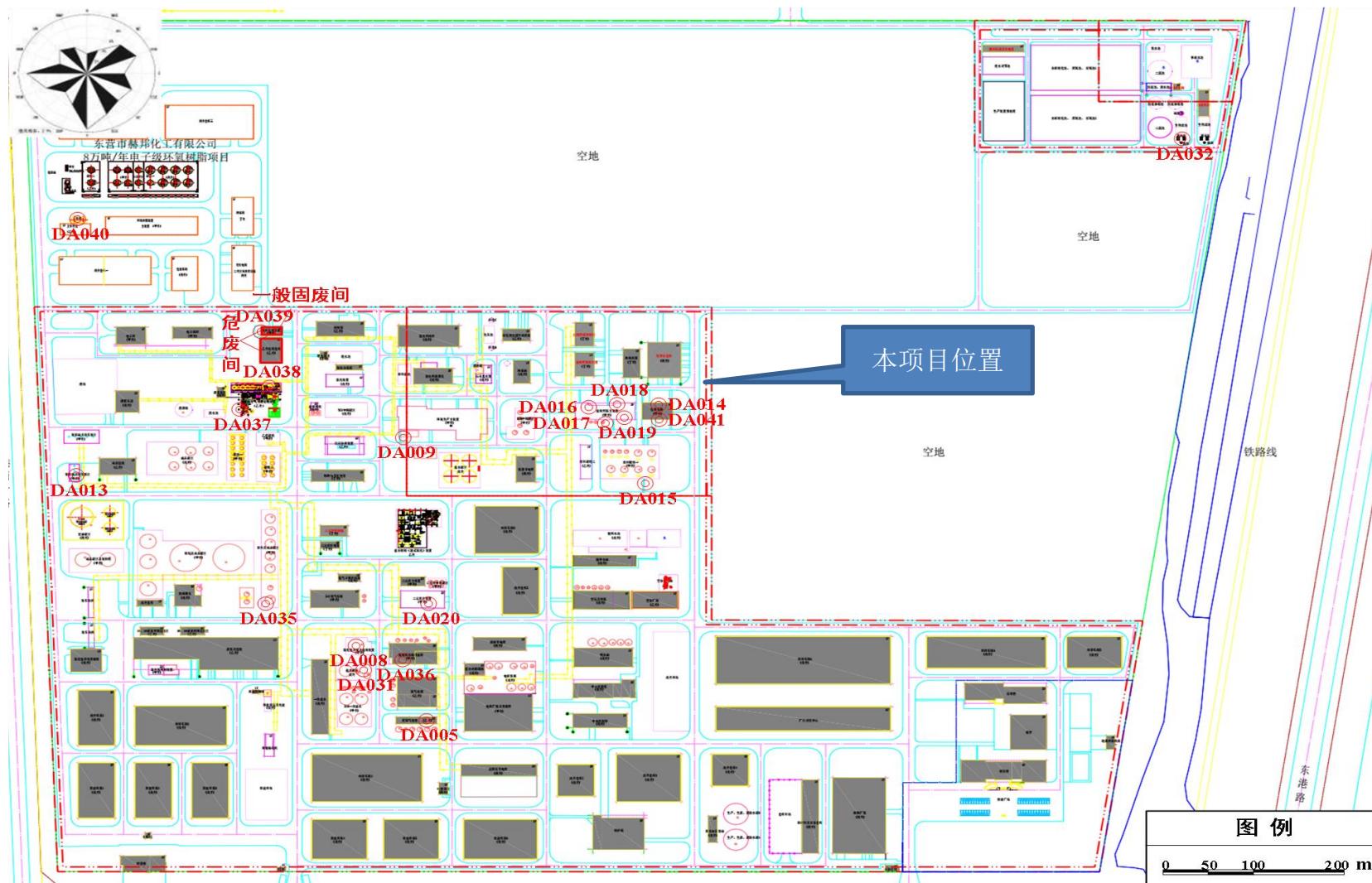


图 3.3-3a 本项目在赫邦厂区位置图

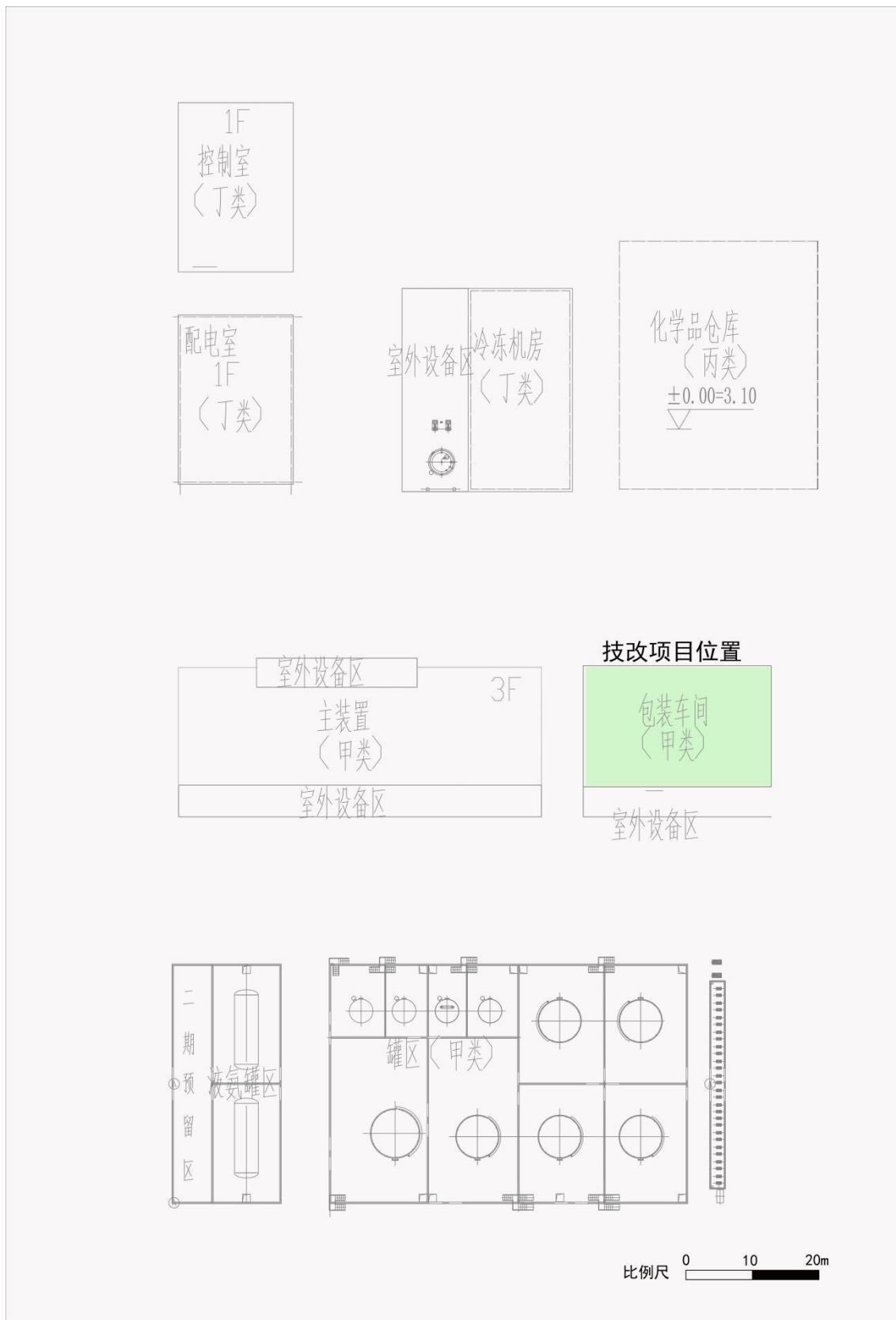


图 3.3-3b 本项目平面布置图

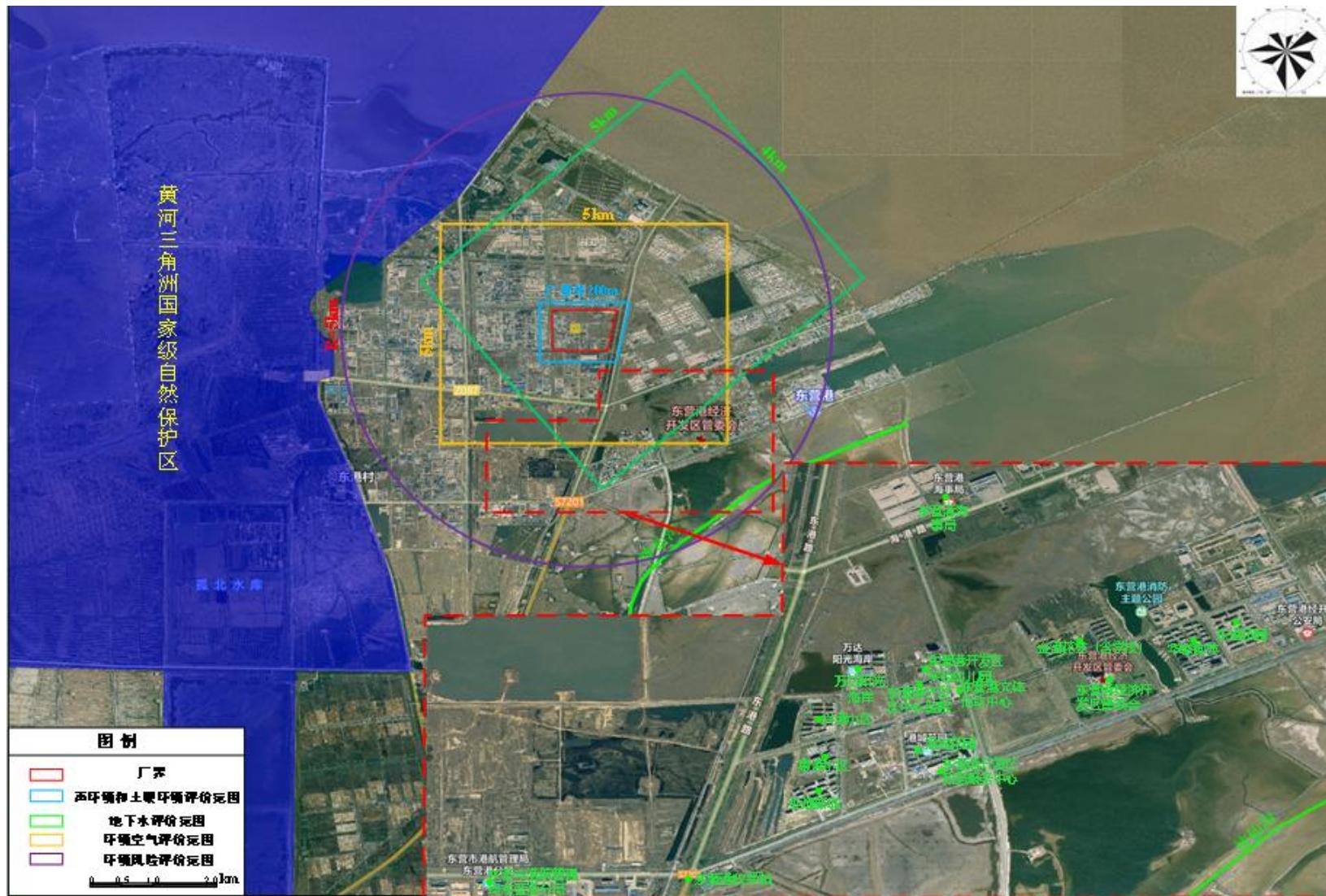


图 3.3-4 环境敏感目标图

3.4 建设内容

项目名称：1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目

建设单位：东营市赫邦化工有限公司

建设项目：技术改造

行业类别：C2614 有机化学原料制造

建设规模：现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置包括氨肟化单元和肟水解单元，本次技改主要针对肟水解单元，氨肟化单元中丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。技改主要内容如下：

①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；

②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。

③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；

④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。

⑦丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。

项目改造后年产盐酸羟胺 5000t/a、丁酮肟 6258.056t/a。

建设地点：东营市东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北东营市赫邦化工有限公司内，位于现有盐酸羟胺装置区内。

占地面积：不新增占地。

投资：实际总投资 266.2 万元，实际环保投资 20 万元

工作班制：生产人员实行四班三倒制，每天生产 24 小时，共计 8000h

升级改造后项目建设现状见图 3.4-1。



	
母液浓缩塔	肟化反应釜
	
包装机	流化床

	
陶瓷膜过滤器	旋流膜过滤器
	
化学品仓库	丁酮储罐



图 3.4-1 项目建设现状图

3.4.1 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和储运工程五个部分组成。

项目组成见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目组成一览表

类别	项目	环评内容	实际建设内容	变化内容
主体工程	氨肟化单元	氨肟化反应器 1 台、萃取塔 1 座、精馏塔 3 座及其配套	氨肟化反应器 1 台、萃取塔 1 座、精馏塔 3 座及其配套。丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。	
		将原有 2 台氯化氢吸收塔/釜改为反应混合釜	将原有 2 台氯化氢吸收塔/釜改为反应混合釜	不变
	肟水解单元	新增反应精馏塔 2 台、母液提浓塔 1 台，原 2 台一级提浓塔改为水解汽提塔，2 台反应精馏塔/釜改为丁酮中和釜、丁酮萃取塔，1 台二级提浓塔/釜改为结晶缓存釜	新增反应精馏塔 2 台、母液提浓塔 1 台，原 2 台一级提浓塔改为水解汽提塔，2 台反应精馏塔/釜改为丁酮中和釜、丁酮萃取塔，1 台二级提浓塔/釜改为结晶缓存釜	不变
		结晶设施 1 套（包括 1 台预结晶罐、1 台一级结晶器、1 台二级结晶器）、1 台结晶缓存釜、结晶釜 5 台、	结晶设施 1 套（包括 1 台预结晶罐、1 台一级结晶器、1 台二级结晶器）、1 台结晶缓存釜、结晶釜 5 台、	不变
		新增离心机 3 台、流化床干燥机 1 台，拆除大二合一分离设备 3 台、小二合分离设备 1 台、螺旋给料机、盘式干燥机设备 1 套	新增离心机 3 台、流化床干燥机 1 台，拆除大二合一分离设备 3 台、小二合分离设备 1 台、螺旋给料机、盘式干燥机设备 1 套	不变
		保留丁酮精馏塔 1 台，原 2 台一级提浓塔改为水解汽提塔，2 台反应精馏塔/釜改为丁酮中和釜、丁酮萃取塔	保留丁酮精馏塔 1 台，原 2 台一级提浓塔改为水解汽提塔，2 台反应精馏塔/釜改为丁酮中和釜、丁酮萃取塔	不变

		原 1 套乙醇回收设施拆除	原 1 套乙醇回收设施拆除	不变
辅助工程	丁酮肟灌装	建设丁酮肟灌装车间 1 座, 内设丁酮肟灌装设施 1 套。	建设丁酮肟灌装车间 1 座, 内设丁酮肟灌装设施 1 套。	不变
公用工程	给排水	给水(包括生产、生活、消防循环、脱盐水)由赫邦公司现有供水管网供给, 排水为清污分流, 生产废水处理后排至康达(东营)水务有限公司。	给水(包括生产、生活、消防循环、脱盐水)由赫邦公司现有供水管网供给, 排水为清污分流, 生产废水处理后排至康达(东营)水务有限公司。	不变
	循环水	现有工程设有循环水站一座, 循环冷却水供水能力为 $4 \times 3000 \text{m}^3/\text{h}$	现有工程设有循环水站一座, 循环冷却水能力为 $4 \times 3000 \text{m}^3/\text{h}$	不变
	纯水	现有工程设有纯水站一座, 采用“超滤+反渗透+混床”工艺, 纯水供水能力为 $180 \text{m}^3/\text{h}$	现有工程设有纯水站一座, 采用“超滤+反渗透+混床”工艺, 纯水供水能力为 $180 \text{m}^3/\text{h}$	不变
	供电	由公司现有供电设施提供, 公司厂区内外设动力总降 1 座, 内设 $110/10 \text{kV}$ 总降压变压器 4 台。	由公司现有供电设施提供, 公司厂区内外设动力总降 1 座, 内设 $110/10 \text{kV}$ 总降压变压器 4 台。	不变
	供热	蒸汽由园区热源供给, 可将中、低压蒸汽送至厂界外 1 米。	蒸汽由园区热源供给, 可将中、低压蒸汽送至厂界外 1 米。	不变
	供气	由赫邦公司现有空压机组提供, 厂区现有空压机组五套(包括一组风冷空压机), 为 3 台螺杆压缩机和 1 台风冷空气压缩机和 1 台离心式空压机, 气量约 $62.6 \text{Nm}^3/\text{min}$ (螺杆空压机)、 $12.5 \text{Nm}^3/\text{min}$ (风冷空压机)和 $120 \text{Nm}^3/\text{min}$ (离心式空压机), 仪表空气产量 $195.1 \text{Nm}^3/\text{min}$ ($11706 \text{Nm}^3/\text{h}$)。	由赫邦公司现有空压机组提供, 厂区现有空压机组五套(包括一组风冷空压机), 为 3 台螺杆压缩机和 1 台风冷空气压缩机和 1 台离心式空压机, 气量 $62.6 \text{Nm}^3/\text{min}$ (螺杆空压机)、 $12.5 \text{Nm}^3/\text{min}$ (风冷空压机)和 $120 \text{Nm}^3/\text{min}$ (离心式空压机), 仪表空气产量 $195.1 \text{Nm}^3/\text{min}$ ($11706 \text{Nm}^3/\text{h}$)。	不变
	供氮	现有空压制氮站氮气用变压吸附制氮方式, 共 4 台, 其中 3 台的产气能力 $400 \text{Nm}^3/\text{h}$, 另 1 台产气能力 $800 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。	现有空压制氮站氮气采用变压吸附制氮方式, 共 4 台, 其中 3 台的产气能力	不变

		400Nm ³ /h, 另 1 台产气能 800Nm ³ /h。					
	制冷	低温盐水制冷机组, 采用水冷 1 台螺杆式氟利昂机组及离心式冷冻水泵 1 台, 制冷量为 120 万 kcal/h。			不变		
	化验室	依托公司现有化验室			不变		
储运工程	运输	原辅材料（液氨、双氧水、叔丁醇、丁酮、异辛醇）运输主要以槽罐车运输为主, 产品（盐酸羟胺）主要以货车运输为主, 厂区内物料运输均为密闭管道, 31%盐酸由现有工程采用密闭管道输送。			原料叔丁醇不再使用, 其余不变		
	装卸站	位于储罐西侧, 共有 9 个车位, 9 套鹤管, 其中液氨 2 套鹤管 (1 用 1 备), 双氧水 2 套鹤管, 叔丁醇、丁酮、异辛醇各 1 套鹤管, 新增 2 套丁酮肟装车鹤管, 装卸车采用万向节鹤管装卸车。			不变		
	罐组	2×120m ³ 液氨压力卧式储罐, 2×200m ³ 双氧水固定顶储罐, 2×200m ³ 丁酮肟固定顶储罐, 1×200m ³ 回收丁酮内浮顶储罐, 1×300m ³ 丁酮内浮顶储罐, 1×50m ³ 叔丁醇固定顶储罐, 1×50m ³ 回收叔丁醇固定顶储罐, 1×50m ³ 异辛醇固定顶储罐。			1×50m ³ 叔丁醇、回收叔丁醇固定顶储罐不再使用		
	仓库	产品仓库 1 座, 用于贮存产品盐酸羟胺			不变		
	丁酮肟仓库	丁酮肟仓库 1 座, 用于贮存产品丁酮肟。			不变		
	废气	氨肟化反应尾气	冷凝+尾气吸收塔+35m 排气筒排放	已建焚烧炉焚烧处理后由	氨肟化反应尾气	已建焚烧炉焚烧处理后由35m 排气筒排放	
环保工程		叔丁醇回收不凝气		—	冷凝+尾气吸收塔+		
		汽提塔不凝气		汽提塔不凝气			
		1#精馏塔不凝气		1#精馏塔不凝气			
		2#精馏塔不凝气		2#精馏塔不凝气			

	3#精馏塔不凝气			3#精馏塔不凝气				
	反应液混合釜废气	尾气吸收塔+		反应液混合釜废气	尾气吸收塔+			
	肟水解反应真空不凝气	冷凝+尾气吸收塔+		肟水解反应真空不凝气	冷凝+尾气吸收塔+			
	结晶废气			结晶废气				
	离心废气			离心废气				
	母液提浓塔不凝气			母液提浓塔不凝气				
	丁酮精馏塔不凝气			丁酮精馏塔不凝气				
	水解汽提塔不凝气			水解汽提塔不凝气				
	灌装废气	/		灌装废气	/			
	储罐损耗废气、装载废气	经二级活性炭吸附后由 15 米高排气筒排放		储罐损耗废气、装载废气	经二级活性炭吸附后由 15 米高排气筒排放	不变		
	干燥废气	经水幕除尘吸收塔吸收后由 31.5m 排气筒排放	干燥废气	经水幕除尘吸收塔吸收后由 31.5m 排气筒排放	不变			
	包装废气	经布袋除尘器除尘后由 29m 排气筒排放	包装废气	经布袋除尘器除尘后由 29m 排气筒排放				
废水	工艺废水、循环冷却排污水、纯水站排水及生活污水排至厂区污水站处理，厂区污水站采用“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺，处理规模 125m ³ /h (3000m ³ /d)		工艺废水、循环冷却排污水、纯水站排水及生活污水排至污水站处理，厂区污水站采用“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺，处理规模 125m ³ /h (3000m ³ /d)		不变			
噪声	减震、隔声、消声等措施		减震、隔声、消声等措施		不变			
固废	本项目产生的危险废物暂存依托现有 3# 危废贮存间，位于厂区西北角，占地面积为 498.96m ² 。		本项目产生的危险废物暂存依托现有 3# 危废贮存间，位于厂区西北角，占地面积为 498.96m ² 。		不变			
风险	事故及初期雨水依托现有 1 座 4000m ³ 事故水池		事故及初期雨水依托现有 1 座 4000m ³ 事故水池		不变			

3.4.2 主要设备

本项目是对现有 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置基础上进行工艺升级改造，新增主要生产设备见表 3.4-2a，项目建设单位已盖章确认，具体见附件。拆除设备清单见表 3.4-2b。

表 3.4-2a 主要生产设备一览表

单元	环评				实际设备				变化情况
	设备名称	设备规格型号	单 位	数 量	设备名称	设备规格型号	单 位	数 量	
氨肟化单元	液氨气化器	65m ² , Φ400/1000×10540	台	1	液氨气化器	60 m ² , Φ 600/1200*5653	台	1	规格变小，汽化量足够
	气氨除油器	10m ² , Φ800×2610	台	1	气氨除油器	/	台	0	无此设备
	气氨过滤器	10m ² , Φ800×2610	台	1	气氨过滤器	0.03 m ³ Φ219*843, 流量 320kg/h	台	2	规格变小，一台备用
	氨肟化反应器	30000L , Φ3000X3700	台	1	氨肟化反应器	31.5m ³ , Φ 2600*6455	台	1	规格变小
	催化剂回收系统	/	台	2	催化剂回收系统	/	台	1	数量减少一台
	催化剂收集槽	6m ³	台	1	催化剂收集槽	8m ³	台	1	增大收集缓存，不影响产量
	反应冷却器	21.2m ² , Φ2000×6000	台	2	反应冷却器	165.7m ² Φ700×7445	台	1	提升换热效果，不影响产量
	尾气吸收塔	Φ600×4150	台	1	尾气吸收塔	Φ600*6020 填料形式：250Y, 高度 3000mm	台	2	增加一台尾气吸收塔，不影响产量
	尾气吸收液槽	15000L, Φ2400×3500	台	1	尾气吸收液槽	5.9m ³ Φ 1800*3240	台	1	规格变小，无影响
	反应排气冷却器	21.2m ² , Φ400×6000	台	1	反应排气冷却器	4.01m ² Φ 108*6/Φ 76*2*4200	台	1	规格变小，冷却效果无影响
	反应液中间槽	Φ2000×3500	台	1	反应液中间槽	31.1m ³ Φ 2400*7300*8	台	1	增大缓存，不影响产量
	精馏塔	塔釜 2000L ,	台	1	精馏塔	Φ1000*27805 *8	台	1	改造为脱氨汽提塔，不

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

	Φ1200×28600				填料塔填料形式: 250Y			影响产量
精馏塔再沸器	120 m ² , Φ1100×2500	台	1	精馏塔再沸器	31.4 m ² Φ 700*4445	台	1	规格变小, 冷却效果无影响
精馏塔冷凝器	300m ² , Φ1100×4500	台	1	精馏塔冷凝器	169.2 m ² Φ 800*7293	台	1	规格变小, 冷却效果无影响
精馏塔尾气冷凝器	57.6m ² , Φ600×3000	台	1	精馏塔尾气冷凝器	169.2 m ² Φ 800*7293	台	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
精馏塔冷凝液冷却器	21.2m ² , Φ400×3000	台	1	精馏塔冷凝液冷却器	/	台	0	减少 1 台, 不影响生产
精馏塔馏出槽	2.5m ³ , φ1200×1800	台	1	精馏塔馏出槽	8m ³ Φ 1500*4816*8	台	1	增大缓存, 不影响产量
肟水冷却器	21.2m ² , Φ400×3000	台	1	肟水冷却器	53.7 m ² Φ 500*6984	台	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
溶剂肟水分离器	10m ³ , φ1800×3000	台	1	溶剂肟水分离器	7.5m ³ Φ 1200*6000	台	1	规格变小, 不影响生产
溶剂肟洗涤分离器	23.88m ³ , φ2400×4400	个	1	溶剂肟洗涤分离器	3.9m ³ Φ 1200*3000	个	1	规格变小, 不影响生产
萃取塔	Φ600/1200×22600	个	2	萃取塔	Φ1000*28885 填料塔 填料形式: 250Y/38#QH-1 扁环填料	个	1	减少 1 台, 不影响生产
水洗塔	Φ600/1200×22600	个	1	水洗塔	/	个	0	减少 1 台, 不影响生产
萃取液槽	φ1200×1800	个	1	萃取液槽	8m ³ Φ 1500*4000	个	1	增大缓存, 不影响产量
汽提塔进料预热器	板式换热器, 30m ²	个	1	汽提塔进料预热器	/	个	0	减少 1 台, 不影响生产
汽提塔出料冷却器	板式换热器, 20m ²	个	1	污水冷却器	31.6 m ² Φ 400*6880	个	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
汽提塔冷凝器	36.1m ² , Φ500×3000	个	1	汽提塔冷凝器	28.3 m ² Φ 500*3984	个	1	暂不使用, 不影响产量
汽提塔冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	汽提塔冷凝器	28.3 m ² Φ 500*3984	个	1	暂不使用, 不影响产量

汽提塔	Φ1000×20200	个	1	汽提塔	Φ500*19167 填料塔填料 形式: 250Y	个	1	暂不使用, 不影响产量
汽提塔再沸器	120m ² , Φ1100×2500	个	1	汽提塔再沸器	61.3 m ² Φ 600*4375	个	1	规格变小, 不影响生产
溶剂肟槽	15m ³ , φ2400×3500	个	1	溶剂肟槽	32.8m ³ Φ3000*4500 立 式平底锥顶	个	1	增大缓存, 不影响产量
1#精馏塔	Φ1000/1500×16500	个	1	1#精馏塔	Φ1600*41935 填料塔 填料形式: 250Y	个	1	规格变大, 提升精馏效 果, 不影响产量
1#精馏塔冷凝器	100m ² , Φ800×3000	个	1	1#精馏塔冷凝器	90 m ² Φ 900*4350	个	1	规格变小, 不影响生产
1#精馏塔尾气冷 凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	1#精馏塔尾气冷凝器	90 m ² Φ 900*4350	个	1	规格变大, 提高冷却效 果, 不影响产量
1#精馏塔冷却器	10m ² , 板式换热器	个	1	1#精馏塔冷却器	/	个	0	减少 1 台, 不影响生产
馏出液缓冲槽	8.3m ³ , φ1800×2600	个	1	馏出液缓冲槽	32.8m ³ Φ3000*4500 立 式平底锥顶	个	1	增大缓存, 不影响产量
1#精馏塔再沸器	58.7m ² , Φ900×2000	个	1	1#精馏塔再沸器	167.3 m ² Φ 1000*4605	个	1	规格变大, 提高换热效 果, 不影响产量
2#精馏塔	Φ1000/1500×16500	个	1	2#精馏塔	Φ1200*25933 填料塔 填料形式: 250Y	个	1	规格变小, 不影响生产
2#精馏塔冷凝器	100m ² , Φ800×3000	个	1	2#精馏塔冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变小, 不影响生产
2#精馏塔尾气冷 凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	2#精馏塔尾气冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变大, 提高冷却效 果, 不影响产量
2#精馏塔冷却器	10m ² , 板式换热器	个	1	2#精馏塔冷却器	/	个	0	减少 1 台, 不影响生产
馏出液缓冲槽	8.3m ³ , φ1800×2600	个	1	馏出液缓冲槽	3.9m ³ Φ1200*3000 立 式双封头	个	1	规格变小, 不影响生产
2#精馏塔再沸器	58.7m ² , Φ900×2000	个	1	2#精馏塔再沸器	136.9 m ² Φ 900*4547	个	1	规格变大, 提高换热效 果, 不影响产量
3#精馏塔	Φ2400×28600	个	1	3#精馏塔	Φ1200*25933 填料塔	个	1	规格变小, 不影响生产

					填料形式: 250Y				
3#精馏塔冷凝器	150m ² , Φ1000×3000	个	1	3#精馏塔冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变小, 不影响生产	
3#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	3#精馏塔尾气冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变大, 提高换热效果, 不影响产量	
3#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	3#精馏塔尾气冷凝器	/	个	0	减少 1 台, 不影响生产	
3#精馏塔再沸器	281m ² , Φ1500×3000	个	1	3#精馏塔再沸器	81.4 m ² Φ 700*4445	个	1	规格变小, 不影响生产	
溶剂循环槽	15m ³ , φ2400×3500	个	1	溶剂循环槽	8.04 m ³ Φ1500*4000 立式双封头	个	2	型号、规格不一致; 增加 1 溶剂循环槽	
残液蒸发器	3m ² , Φ400×3000	个	1	残液蒸发器	10 m ² Φ 1000*4662	个	1	型号、规格不一致	
机泵	3m ² , Φ400×3000	台	30	机泵	3m ² , Φ400×3000		30	一致	
--	--	--	--	旋流膜过滤器	1m ³	台	1	新增设备, 分离物料, 不影响产量	
肟水解单元	盐酸缓存罐(利旧)	φ2800*3855	台	1	盐酸缓存罐(利旧)	φ2800*3855	台	1	一致
	反应混合釜(利旧)	φ2800×3200, 3m ³	台	2	反应混合釜(利旧)	φ2800×3200, 3m ³	台	2	一致
	反应液进料罐(利旧)	φ2000*3000	台	1	反应液进料罐(利旧)	φ2000*3000 立式平底罐	台	1	一致
	1#反应精馏塔回流罐(利旧)	F2000	台	1	1#反应精馏塔回流罐(利旧)	F2000	台	1	一致
	1#反应精馏塔油相回流罐(利旧)	F2000	台	1	1#反应精馏塔油相回流罐(利旧)	F2000	台	1	一致
	1#反应精馏塔(新增)	50m ³	台	1	1#反应精馏塔(新增)	50m ³	台	1	一致
	母液浓缩塔(新)	30m ³	台	1	母液浓缩塔(新增)	30m ³	台	1	一致

增)								
1#反应精馏塔 1#冷凝器(利旧)	260 m ²	台	1	1#反应精馏塔 1#冷 凝器(利旧)	260 m ²	台	1	一致
1#反应精馏塔 2#冷凝器(利旧)	70 m ²	台	1	1#反应精馏塔 2#冷 凝器(利旧)	70 m ²	台	1	一致
1#反应精馏塔 3#冷凝器(利旧)	10 m ²	台	1	1#反应精馏塔 3#冷 凝器(利旧)	10 m ²	台	1	一致
母液浓缩塔 1# 冷凝器(利旧)	110 m ²	台	1	母液浓缩塔 1#冷凝 器(利旧)	110 m ²	台	1	一致
母液浓缩塔 2# 冷凝器(利旧)	30m ²	台	2	母液浓缩塔 2#冷凝 器(利旧)	30m ²	台	2	一致
母液浓缩塔 3# 冷凝器(利旧)	10 m ²	台	2	母液浓缩塔 3#冷凝 器(利旧)	10 m ²	台	2	一致
1#真空泵机组	2BEA153	台	1	1#真空泵机组	2BEA153	台	1	一致
2#真空泵机组	2BEA203	台	2	2#真空泵机组	2BEA203	台	2	一致
母液浓缩塔回流 罐(利旧)	φ1000*2200	台	1	母液浓缩塔回流罐 (利旧)	φ1000*2200	台	1	一致
丁酮中和釜(利 旧)	φ1900/1750*2895*18/10	台	2	丁酮中和釜(利旧)	φ1900/1750*2895*18/10	台	2	一致
丁酮萃取塔(利 旧)	φ800*16230	台	2	丁酮萃取塔(利旧)	φ800*16230	台	2	一致
丁酮中和塔 1# 级冷凝器(利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/1 9- 2	台	2	丁酮中和塔 1#级冷 凝器(利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/ 19- 2	台	2	一致
丁酮中和塔 2# 级冷凝器(利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	2	丁酮中和塔 2#级冷 凝器(利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	2	一致
丁酮中和塔 3#	BEM325-0.6/0.8-	台	2	丁酮中和塔 3#级冷	BEM325-0.6/0.8-	台	2	一致

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

级冷凝器 (利旧)	10-3/25-2			凝器 (利旧)	10-3/25-2			
3#真空泵机组	2BEA153	台	1	3#真空泵机组	2BEA153	台	1	一致
丁酮精馏塔 (利旧)	φ500*20500	个	1	丁酮精馏塔 (利旧)	φ500*20500	个	1	一致
丁酮精馏塔底液冷却器 (利旧)	Φ400×2500	个	1	丁酮精馏塔底液冷却器 (利旧)	Φ400×2500	个	1	一致
丁酮精馏塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/1 9-2	台	1	丁酮精馏塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/ 19-2	台	1	一致
丁酮精馏塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	1	丁酮精馏塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	1	一致
丁酮精馏塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25- 2	台	1	丁酮精馏塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25- 2	台	1	一致
丁酮精馏回流罐 (利旧)	φ1000*2200	台	1	丁酮精馏回流罐 (利旧)	φ1000*2200	台	1	一致
水解汽提釜 (利旧)	φ1900/1750*5560*18/10	套	2	水解汽提釜 (利旧)	φ1900/1750*5560*18/10	套	2	一致
水解汽提塔 (利旧)	φ800*16230	套	2	水解汽提塔 (利旧)	φ800*16230	套	2	一致
汽提塔再沸器 (利旧)	BEM273-0.65/0.4-6.26-2. 5/19-1	台	2	汽提塔再沸器 (利旧)	BEM273-0.65/0.4-6.26-2. 5/19-1	台	2	一致
汽提塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM800-0.6/0.8-200-3/19- -2	台	2	汽提塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM800-0.6/0.8-200-3/1 9-2	台	2	一致
汽提塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	2	汽提塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19- 2	台	2	一致
汽提塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25- 2	台	2	汽提塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25- 2	台	2	一致

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

结晶预冷罐 (利旧)	10m ³	台	1	结晶预冷罐 (利旧)	10m ³	台	1	一致
一级结晶器 (利旧)	6m ³	台	1	一级结晶器 (利旧)	6m ³	台	1	一致
二级结晶器 (利旧)	6m ³	台	1	二级结晶器 (利旧)	6m ³	台	1	一致
预结晶缓存釜 (利旧)	2400/2200*5920*22/12	台	1	预结晶缓存釜 (利旧)	2400/2200*5920*22/12	台	1	一致
结晶釜 (新增)	5m ³	台	5	结晶釜 (新增)	5m ³	台	5	一致
母液釜 (新增)	20m ³	台	2	母液釜 (新增)	20m ³	台	1	减少 1 台, 不影响生产
母液储罐 (新增)	20m ³	台	1	母液储罐 (新增)	20m ³	台	1	一致
离心机 (新增)	PGZ1250	台	3	离心机 (新增)	PGZ1250	台	2	减少 1 台, 不影响生产
流化干燥床 (新增)	GLP25	台	1	流化干燥床 (新增)	GLP25	台	1	一致
自动包装线 (利旧)	JMD-500	套	1	自动包装线 (利旧)	JMD-500	套	1	一致
离心泵 (利旧)	/	台	26	离心泵 (利旧)	/	台	26	一致
冷冻水储槽 (利旧)	φ1200×H1600	个	1	冷冻水储槽 (利旧)	φ1200×H1600	个	1	一致
低温盐水机组 (利旧)	水冷螺杆式氟利昂机组, 制冷量: 120 万 kcal/h	台	2	低温盐水机组 (利旧)	水冷螺杆式氟利昂机组, 制冷量: 120 万 kcal/h	台	2	一致
冷冻水泵 (利旧)	离心式 Q=250m ³ /h H=55m	台	3	冷冻水泵 (利旧)	离心式 Q=250m ³ /h H=55m	台	3	一致
丁酮肟灌装设施 1 套 (新增)	YCS300H-B	套	1	丁酮肟灌装设施 1 套 (新增)	YCS300H-B	套	1	一致

拆除设备清单及照片见下表及下图:

表 3.4-2 拆除设备清单

序号	设备编号	设备名称	规格型号	环评拆除数量	实际拆除数量
1	F2301A/B/C	二合一	φ2600*5100	3	3
2	T2501	乙醇精馏塔	Φ1100*21265 (塔帽+塔底+4 节塔节)	1	1
3	E2502	乙醇精馏塔再沸器	Φ426*8*3162	1	1
4	X2401	盘式干燥器	PLG-3000-14	1	1
5	F2501AB	二合一	φ1600*4400	2	2
6	M2301	1#螺旋	RTLX200 L=4305mm	1	1
7		2#螺旋	RTLX200 L=4320mm	1	1
8		3#螺旋	RTLX200 L=5270mm	1	1
9		4#螺旋	RTLX200 L=4036mm	1	1
10	M2501	5#螺旋	RTLX200 L=6032mm	1	1
11		6#螺旋	RTLX200 L=4891mm	1	1
12		7#螺旋	RTLX200 L=4891mm	1	1
13	M2401	1#管链	RTGLB150 L=31334mm	1	1
14		2#管链	RTGLB150 L=20540mm	1	1

	
二合一结晶器	
	
乙醇精馏塔	

	
盘式干燥器	螺旋

3.5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料为 31% 盐酸、液碱、双氧水、异辛醇、液氨、丁酮等，主要原辅材料消耗见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要原辅材料一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)		包装方式	来源	变化情况
		环评	实际			
1	液氨	1250	1250	120m ³ 卧式压力储罐	外购	未变化
2	双氧水	9449.23	9449.23	200m ³ 立式储罐	外购	未变化
3	31%盐酸	8464.194	8464.194	从厂区氯化氢气体提纯装置用管线输送至本项目界区		未变化
4	叔丁醇	30.81	0	50m ³ 立式储罐	外购	不再使用叔丁醇
5	丁酮	24.2	24.2	300m ³ 立式储罐	外购	未变化
6	异辛醇	56.7	56.7	50m ³ 立式储罐	外购	未变化
7	催化剂	1	1	钛硅分子筛，桶装	外购	未变化
8	促进剂	0.05	0.05	液体，成分保密，桶装	外购	未变化
9	30%碱液	25.701	25.701	由厂区离子膜烧碱装置用管线输送至本项目界区		

3.6 产品方案

本项目主要产品为盐酸羟胺、丁酮肟。本项目产品方案见表 3.6-1。

表 3.6-1 产品方案表

序号	产品	单位	环评产能		实际产能		变化情况
			年产量 (t)	规格	年产量 (t)	规格	
1	盐酸羟胺	t/a	5000	《工业盐酸羟胺》 (HG/T3736-2013) 一等品	5000	《工业盐酸羟胺》 (HG/T3736-2013) 优等品	产能不变
2	丁酮肟	t/a	6258.056	东营市赫邦化工有限公司企业标准 《丁酮肟》 (Q/370525DHB) 中优等品	6258.056	东营市赫邦化工有限公司企业标准《丁酮肟》 (Q/370525DHB) 中优等品	产能不变

3.7 水源及水平衡

3.7.1 给水

本项目技改完成后，5000 吨/年盐酸羟胺装置用水主要包括职工生活用水、循环冷却系统补水、纯水站用水以及工艺用水。水环式真空泵采用工艺尾气吸收塔液，排水返回肟水解反

应液配置工序。

本项目用水包括职工生活用水、循环冷却系统补水、纯水站用水以及工艺用水。水环式真空泵采用工艺尾气吸收塔液，排水返回肟水解反应液配置工序。

总供水能力为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目实施后新鲜水用量略有增加为 $401\text{m}^3/\text{d}$ ($134010\text{m}^3/\text{a}$)。

(1) 职工生活用水

根据现场调查，则本项目职工生活用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($667\text{m}^3/\text{a}$)，水源为新鲜水。

(2) 循环冷却系统补水

本厂区循环水补水来自新鲜水，由东营港供水公司提供，供水管网主管为 DN300，压力 0.3MPa ，本项目装置循环水用量约为 $985\text{m}^3/\text{h}$ ，补水用新鲜水用量约为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ($80965\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 纯水站用水

根据现场调查，本项目技改完成后氨肟化单元水洗塔用水及尾气吸收塔用水、肟水解单元工艺用水、尾气吸收塔用水及水幕除尘尾气吸收塔用水均采用纯水，纯水合计用量为 $2839\text{m}^3/\text{a}$ ($0.35\text{m}^3/\text{h}$)，本项目纯水站新鲜水用量约为 $3539\text{m}^3/\text{a}$ ($0.44\text{m}^3/\text{h}$)。

综上，本项目新鲜水用量为 $85171\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.7.2 排水

根据现场调查，本项目厂区排水管网为雨污分流、清污分流、污污分流。本项目产生的废水主要包括工艺废水、循环冷却排污水、纯水站排水及生活污水，均经厂区现有污水站处理后，排入康达（东营）水务有限公司。

1、生活污水

根据调查，技改项目生活污水产生量为 ($0.10\text{m}^3/\text{h}$) $613\text{m}^3/\text{a}$ ，化粪池处理后经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

2、工艺废水

根据调查，本项目技改后氨肟化单元脱氨汽提塔废水产生量约为 ($1.4\text{m}^3/\text{h}$) $11095\text{m}^3/\text{a}$ ，肟水解单元汽提塔废水产生量约为 ($0.7\text{m}^3/\text{h}$) $5804\text{m}^3/\text{a}$ 。经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

3、循环冷却排污水

本项目所需循环水依托现有循环水系统，根据现场调查，本项目实施后循环水系统排污水量为 $33060\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为盐，此部分经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

4、纯水站排污水

根据现场调查, 纯水站采用反渗透工艺, 排污水量为 (0.10m³/h) 700m³/a, 该废水送厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

综上, 技改项目废水排放量为 51272m³/a。

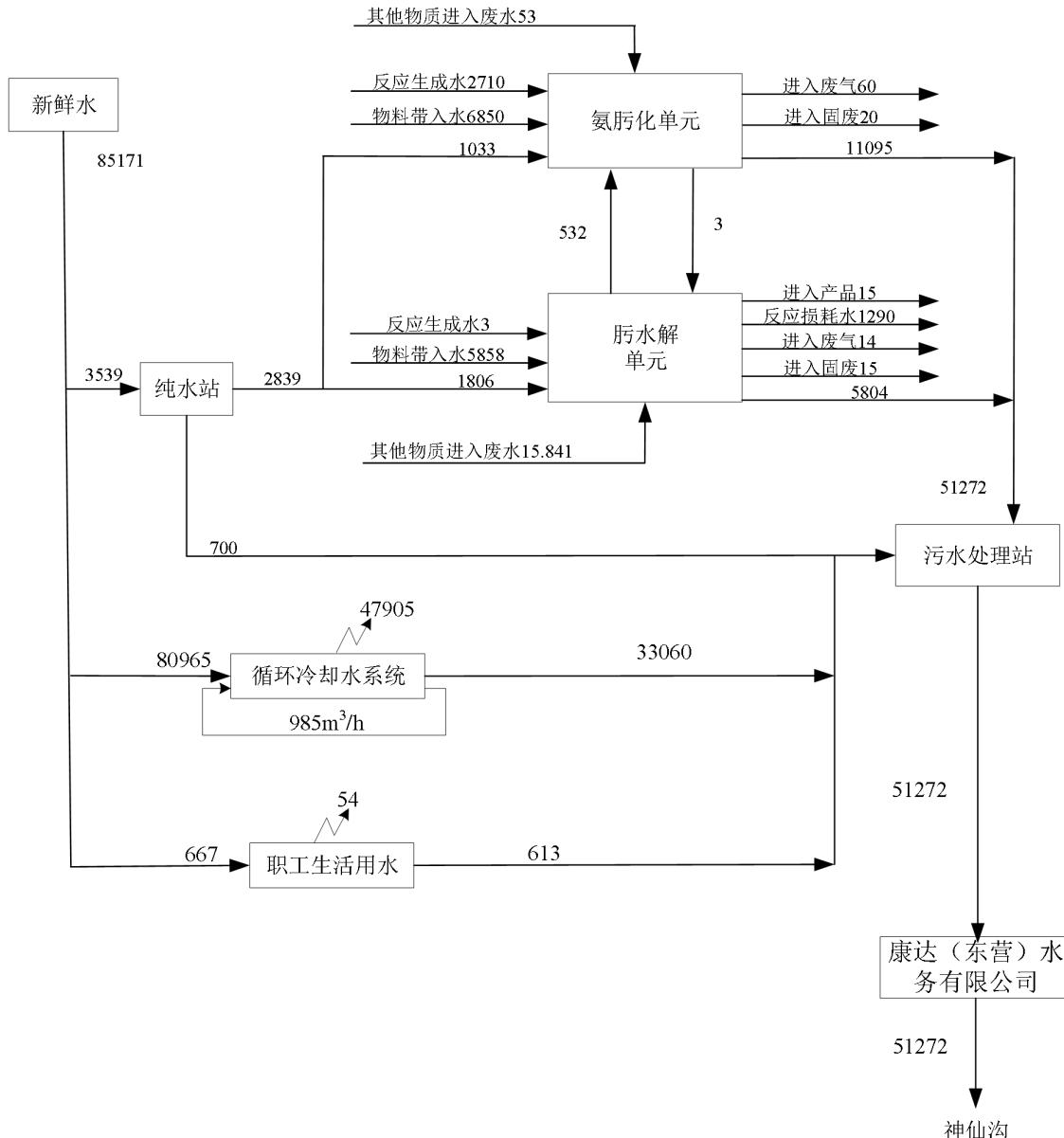


图 3.7-1 项目水平衡图 (m³/a)

3.8 生产工艺

3.8.1 工艺流程

(1) 氨肟化单元

① 氨肟化反应

界区外送来的液氨经压力调节阀控制进入液氨汽化器, 通过循环水加热汽化后, 以气氨进入反应系统; 双氧水经流量控制阀从反应液外循环管线上注入反应器; 丁酮经流量控制阀

从反应液外循环管线注入反应器。

反应原料气氨、丁酮、双氧水及来自反应外循环冷却器的循环物料，在反应器入口管线经管道分布器快速混和后，进入反应釜内，在搅拌器的作用下进行肟化反应。肟化反应在 0.25~0.3MPa 左右（丁酮和水的共沸点为 73.5℃）、70-71℃、约 3-4%wt 催化剂浓度下进行，丁酮的转化率≥99.95%。丁酮和水的共沸点为 73.5℃，叔丁醇与水的共沸点为 80℃。肟化反应为放热反应，工艺上与膜过滤系统结合，采用外循环散热方式控制反应温度，通过温度调节阀自动调节外循环冷却器冷却水量实现反应温度的平稳控制。

反应系统的压力控制是通过调节反应气体的排放量来实现。反应釜内超过溶解平衡的氨以及由双氧水氧化氨所产生的少量气体，从釜顶排至尾气吸收塔。

氨肟化反应釜内反应物料经泵从釜底抽出送入膜过滤系统和旋流膜过滤系统，每台反应釜的膜过滤系统共使用 3 组膜过滤器，设计使用方法为 2 开 1 备。每组膜过滤器由 2 个膜组件串联而成，共 6 个膜组件。经膜过滤器实现催化剂与反应产物的分离，反应产物连续以清液方式从膜管中渗出，送入萃取系统，反应产物流量通过液位调节阀控制；过滤出的催化剂经换热冷却后汇同原料丁酮、气氨、双氧水经管道分布器混和返回反应釜。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用滤后的清液作为冲洗液。

反应釜 R-1101（氨肟化反应器）内反应物料经泵 P-1101A/B 从釜底抽出送入旋流膜过滤系统，旋流膜过滤系统含催化剂的水溶液，经调节阀 FV1601 控制与脱氨汽提塔 T1102 来的含氨物料（此部分物料也可直接进入 R1101 底部）混合后，在旋流膜中上部进料口进入旋流膜。经旋流分离后，膜内轻组分经轻组分出料调节阀 FV1603 控制采出至萃取系统 M1102；膜内重组分经重组分出料调节阀 LDV1601 返回至 P1101 入口后进入反应系统循环。膜过滤器带有自动反冲洗系统，使用 V1103 内的清液作为冲洗液。

在反应过程中，将催化剂定期补充加入到氨肟化反应器内。

此工序产生氨肟化反应废气 G1、氨肟化废催化剂 S1、废滤芯 S2 和噪声污染。

②萃取工序

自旋流膜清液侧来的丁酮肟水溶液、错流膜膜过滤系统清液侧丁酮肟水溶液，经 E-1105 冷却后打至萃取罐 V-1107（1#萃取塔），用异辛醇储罐来的异辛醇萃取后，底部水相打入水萃取塔 T-1103；顶部异辛醇-肟溶液与纯水一起经水洗混合器 M-1103 进入水洗分离器 V-1108，异辛醇-肟溶液在 V-1108 内分层，底部水相打入水萃取塔 T1103，有机相自流入水洗缓冲罐 V-1133，再经水洗转料泵 P-1129A/B 送入预过滤器 S-1101、聚结器 V-1109 分离油相中的水

分，分离后的油相进入 V1110（溶剂肟槽）。S-1101、V-1109 底部水相利用位差进入萃取液缓冲罐 V-1106。水萃取塔有两股料进入，一股从水洗分离罐 V1108 底部的洗涤水和萃取罐 V-1107 的水相一起进入 T-1103 上部；从罐区来的异辛醇从 T-1103 底部进入，与洗涤水逆流萃取，回收有机组份，T-1103 顶部异辛醇相溢流入萃取液接收罐 V-1106，经泵 P-1108A/B 与丁酮肟水溶液混合进入萃取罐 V-1107；水萃取塔 T-1103 底部废水通过位差送至废水槽 V-1114。

氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G2 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。

③脱氨汽提工序

废水槽 V-1114 中的污水经泵 P-1118A/B 提压送入脱氨汽提塔 T-1102(原脱叔丁醇塔) 中部。碱液由加碱计量泵 P1123A/B 加入至 P1118A/B 出口管线用来调节污水 PH;与碱液混合后的污水经换热器 E1114 与系统内的蒸汽冷凝水换热进行初步升温后进入换热器 E1104;在 E1104 内污水与汽提塔底部高温物料换热后进入脱氨汽提塔（原脱叔丁醇塔）。

脱氨汽提塔利用蒸汽进行加热。1.2MPA 蒸汽经蒸汽调节阀 TV1151E 控制进入汽提塔内部，为脱氨汽提塔提供热量。T-1102 的塔釜污水经泵 P-1106A/B 提压，经 E-1104 与脱氨汽提塔 T-1102 进料换热后再经 E-1116 冷却后送污水预处理。塔顶蒸汽经 E-1115A/B 冷却后流入废水汽提塔回流罐 V-1104，含氨废水再通过泵 P-1104A/B 送入到旋流膜进口管线。

此工序产生脱氨汽提塔不凝气 G3、汽提塔废水 W1 及噪声污染。

氨肟化反应废气 G1 和氨水回收不凝气 G3 送 1 套尾气吸收塔处理，尾气吸收塔以水为介质，废气中主要污染物为丁酮、氨，均为易溶于水物质，且氨肟化反应需要的物质主要包括丁酮、氨、水，因此尾气吸收塔尾气吸收液可返回氨肟化单元。

（2）肟水解单元

①反应液配置

来自氨肟化单元的丁酮肟、管道送来的 31% 盐酸溶液、纯水与离心机离心后的母液、尾气吸收塔废水在预混合器进行混合，丁酮肟、氯化氢混合比例（质量比）约为 2.44: 1，混合后液体经管道送入反应液混合釜（常温常压釜），通过釜底泵打循环，使溶液混合均匀。混合后取样分析肟酸摩尔比例达到 1:1 时，混合液经泵送至肟水解反应塔。反应液混合釜产生的废气送至尾气吸收塔。

此工序产生反应液混合釜废气 G7 和噪声污染。

②肟水解反应工序

上述配置合格的反应液经泵送入肟水解反应塔，进行水解反应，水解反应温度控制在 80℃，反应压力为-80kPa，反应时间约 1 小时，反应生成盐酸羟胺、丁酮溶液，反应釜用热由厂区供热管网提供，压力由真空机组控制，真空泵采用水环式真空泵，真空泵废气为水解反应塔不凝气，真空产生的废液返回反应液配置工序。

水解反应塔塔顶物料主要成分为丁酮、水及少量的丁酮肟气体，经三级冷凝（一级水冷+二级深冷）后，冷凝液流至反应精馏塔回流罐，部分回流至水解反应塔塔顶，部分经泵输送至丁酮中和及丁酮精馏工序，进行丁酮中和、丁酮精馏处理，得到的高浓度丁酮输送至罐区，供氨肟化反应单元使用。不凝气主要为丁酮肟、丁酮、氯化氢、水，经真空系统进入尾气吸收塔进行吸收。

塔釜物料主要组分为盐酸羟胺、水、少量的丁酮、盐酸、丁酮肟，通过塔底出料泵输送至结晶工序。

此工序产生肟水解反应真空废气 G8 和噪声污染。

③结晶工序

塔底物料输送至预结晶缓存釜后，降温后自流至预结晶器，通过泵循环降温至 25~30℃后，经出料泵输送至一级结晶器，再经过冷冻盐水（-10℃）循环降温结晶后，经一级结晶器出料泵输送至二级结晶器继续长晶，再经过冷冻盐水（-15℃）循环降温结晶后，通过二级结晶器出料泵输送至结晶缓存罐。

结晶工序均为密闭设备，结晶废气冷凝后经结晶缓存罐放空口送至 4#尾气吸收塔。

此工序产生结晶废气 G9 和噪声污染。

④离心洗涤工序

结晶缓存罐内结晶物料通过自流进入高速旋转的密闭离心机内，进行固液分离。分离出来的母液自流至离心母液釜内，经母液釜泵输送至反应液配置工序、肟水解反应工序和母液提浓塔。

干燥工序水幕除尘吸收塔的盐酸羟胺溶液送至洗涤液釜，作为洗涤液通过泵送入离心机内，对离心机内的离心分离后的盐酸羟胺晶体进行清洗洗涤，离心后的盐酸羟胺晶体清洗 1 次，一次洗涤液量约为 4t，除去晶体中携带的其他物质（少量氯化氢、丁酮、丁酮肟），洗涤后离心分离，离心后的洗涤液自流至洗涤液釜，重复使用，清洗一段时间后，洗涤液送入

母液釜。

离心机内洗涤后的盐酸羟胺晶体通过离心机刮刀卸料，送入干燥工序。

母液釜母液循环使用一定时间后，需要定期排放少量母液，以保证整个系统反应效率和产品质量。

项目离心工序离心机及附属设备均采用密闭式设备，离心机过程中产生的少量离心废气通过结晶缓存罐与结晶废气一起排放。

此工序产生离心废气 G10、肟水解反应离心废母液 S4 和噪声污染。

⑤母液浓缩工序

母液釜内的离心母液通过母液输送泵输送至反应液配置工序、母液提浓塔和水解反塔内。

母液提浓塔温度控制在 70-90℃，压力控制在-60—90kPa，顶部气相包括丁酮肟、丁酮、水及少量氯化氢，经冷凝后，冷凝物料进入母液提浓塔回流罐，经泵输送至丁酮中和釜内处理。

母液提浓塔底部盐酸羟胺浓度控制在 50%，合格后通过釜底输送泵输送至结晶釜内，通过冷冻水降温，物料在结晶釜内结晶。结晶后的物料通过自流至结晶缓存罐内，进入离心机进行离心洗涤。

分离出来的母液自流至离心母液釜内，经母液输送泵输送至反应液配置工序、反应精馏工序、母液提浓工序循环使用。

此工序产生母液浓缩釜不凝气 G11 和噪声污染。

⑥产品干燥、包装

离心后的盐酸羟胺固体，经重力由密闭管道由上往下送至流化床干燥器进行干燥，热源为蒸汽，干燥工序换热方式为翅片式换热器换热。通过蒸汽给空气加热，形成热空气，对流化床内的物料进行干燥处理，干燥后的产品进入全自动包装设备进行包装，包装后的盐酸羟胺送入产品仓库。

本项目采用连续式流化床干燥机，原理为用热空气鼓入放置有湿物料的床层中，使颗粒流态化从而提高传热系数使物料干燥的设备。散粒状的固体物料，由加料器加入流化床内，空气经鼓风机、加热器后进入流化床底部，经分布板进入床层与固体物料接触，并使其流态化，达到气固两相的热交换与质量交换。干燥后的物料由溢流口连续排出。废气由流化床顶部排出。

本项目产品盐酸羟胺为白色晶体，粒径在 0.15~0.85mm 之间，由于盐酸羟胺粒径较大，

因此干燥后由于重力作用落入床层中，极少量粒径较小产品随废气排出，排出废气送水幕除尘吸收塔处理。

此工序产生干燥废气 G14、包装废气 G15 和噪声污染，其中干燥废气 G14 采用水幕除尘吸收塔进行处理，吸收塔废水循环使用，定期排入洗涤液釜，包装废气 G15 采用布袋除尘器处理后排放。

水幕除尘吸收塔工作原理为使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞或者利用水和粉尘的充分混合作用及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大或留于固定容器内达到水和粉尘分离效果的装置，且盐酸羟胺颗粒易溶于水，因此除尘效率可达 85% 以上。由于丁酮易溶于水，因此水幕除尘器对废气中丁酮去除效率大于等于 85%，根据丁酮物理化性质，丁酮肟可溶于 10 份水中，水幕除尘吸收塔循环水量约为 240000m³/a，因此丁酮肟去除效率能达到 85%。

本项目干燥废气主要污染物为颗粒物（盐酸羟胺）、丁酮肟、丁酮及氯化氢，均为易溶于水物质，且废气中含有一定量的水蒸气，因此采用水幕除尘吸收塔处理干燥废气，吸收上述污染物同时进行回收，循环液可返回离心洗涤工序，对离心机内的离心分离后的盐酸羟胺晶体进行清洗洗涤。因此干燥废气采用水幕除尘吸收塔处理技术可行。

本项目水幕除尘吸收塔循环水量约为 240000m³/a，水幕除尘吸收塔运行过程中，少量水蒸气蒸发，循环水循环一定时间后，部分循环液送离心洗涤工序，因此水幕除尘吸收塔需要定期补充水，补水量约为 500m³/a，洗涤液中有机物含量约为 8800mg/L。

⑦丁酮中和精馏及废水汽提工序

来自反应精馏塔回流罐的物料通过回流泵输送至丁酮中和釜内，30% 碱液输送至丁酮中和釜内，进行酸碱中和，控制 pH 值 7-9，pH 合格的物料输送至丁酮萃取塔内，进行油水分离，丁酮能溶于 4 份水中，即 20℃ 时，水中溶解度 26.8g 丁酮/100g 水，水在丁酮中的溶解度 11.8 g 水/100g 丁酮。当萃取塔中丁酮的含量超过 25% 时，丁酮和水就会出现分层的现象，分层后，丁酮在上部，水和丁酮的共沸物在下层，达到萃取目的。顶部油相，通过管线溢流至丁酮精馏塔的进料罐，底部水相物料通过 U 型管道溢流至水相进料罐。

丁酮精馏进料罐的低浓度丁酮，通过泵输送至丁酮精馏塔进行精馏，精馏塔控制温度 90-105℃、常压，塔顶气相物料经冷凝后，流至丁酮精馏回流罐内，得到高浓度丁酮，经回流泵一部分送至回收丁酮储罐作为氨肟化的原料循环使用，一部分进行回流。精馏塔塔底物料为水、少量的丁酮、丁酮肟，通过塔底出料泵输送至水相进料罐。

来自水相进料罐的水相物料输送至水解汽提塔，塔内温度≤100℃、常压，塔顶气相经冷凝后，送入回流罐，回流罐冷凝液经泵送入肟化回收罐，塔底废水排放。

此工序产生丁酮精馏塔不凝气 G12、水解汽提塔不凝气 G13、汽提塔废水 W2 和噪声污染。

本项目各反应釜需要负压由配套的真空泵机组提供，真空泵采用水环式真空泵，真空泵用水采用尾气吸收塔液，真空泵废气送至在建焚烧炉，真空泵排水返回肟水解反应液配置工序。

本项目工艺流程及产污环节图见图 3.8-1。

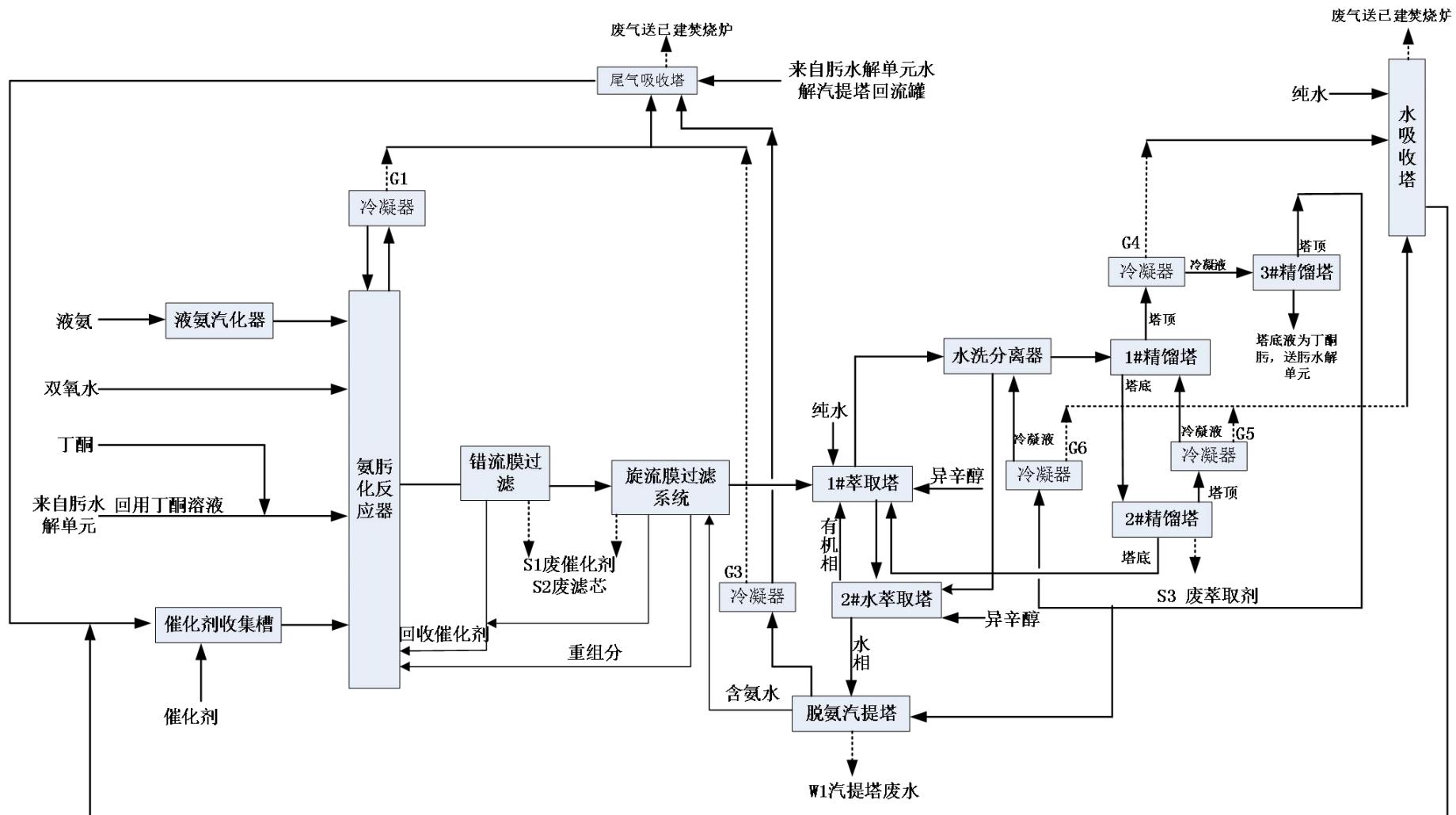


图 3.8-1a 本项目氨肟化单元生产工艺流程及产污环节图

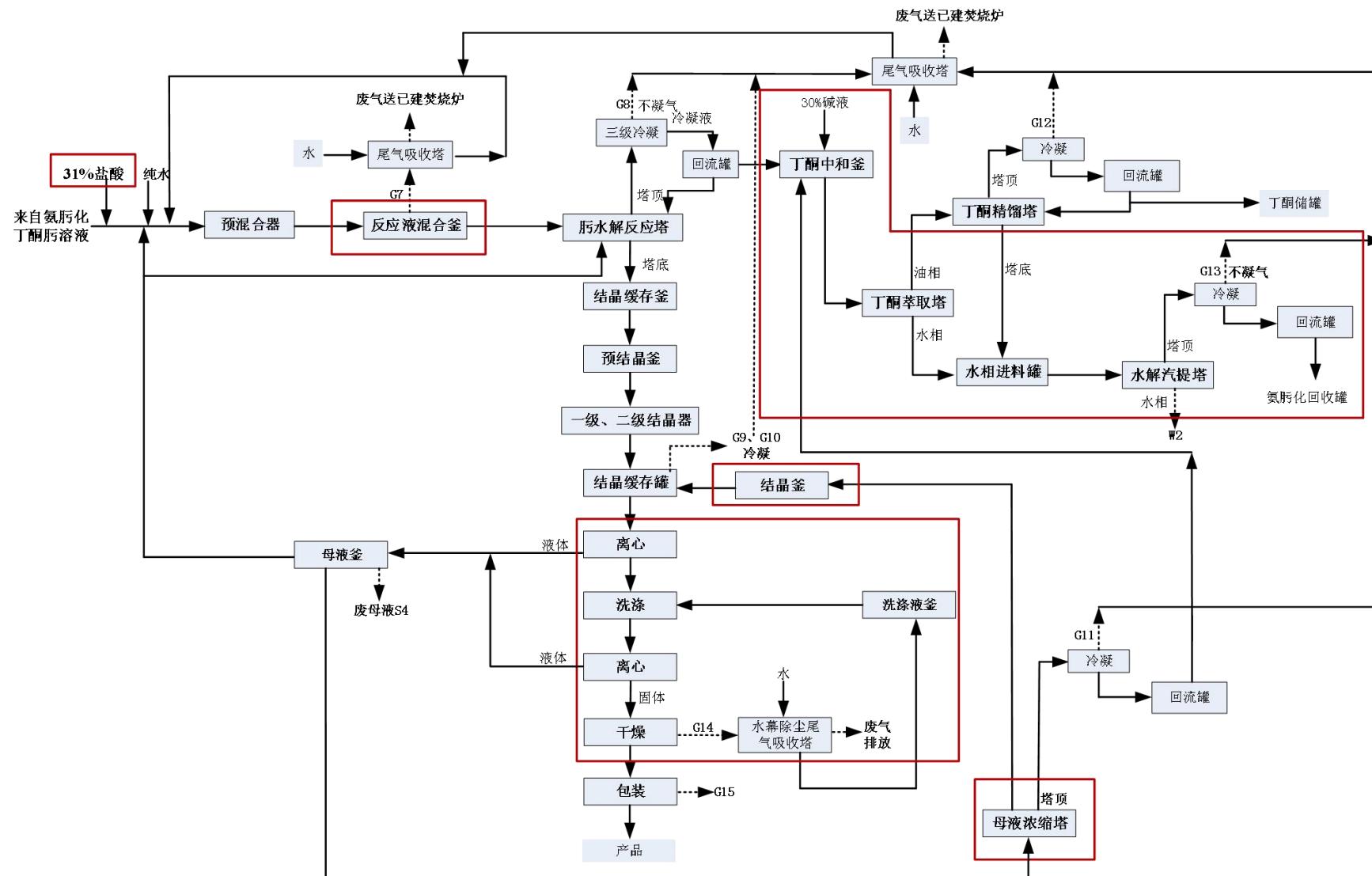


图 3.8-1b 本项目肟水解单元生产工艺流程及产污环节图

3.8.2 产排污环节

表 3.8-1 本项目主要污染物产生环节一览表

类别	装置/单元	产生环节	处理措施
废气	氨肟化单元	氨肟化反应不凝气	冷凝+尾气吸收塔+焚烧炉焚烧后由 35m 排气筒排放
		叔丁醇回收不凝气	
		汽提塔不凝气	
		1#精馏塔不凝气	
		2#精馏塔不凝气	冷凝+水洗+焚烧炉焚烧后由 35m 排气筒排放
		3#精馏塔不凝气	
	肟水解单元	反应液混合釜废气	尾气吸收塔+焚烧炉焚烧后由 35m 排气筒排放
		肟水解反应真空不凝气	冷凝+尾气吸收塔+焚烧炉焚烧后由 35m 排气筒排放
		结晶废气	
		离心废气	
		母液提浓塔不凝气	
		丁酮精馏塔不凝气	
		水解汽提塔不凝气	
		干燥废气	水幕除尘器吸收塔+31.5m 排气筒
	储运单元	包装废气	布袋除尘器+29m 排气筒
		灌装废气	经焚烧炉焚烧后由 35m 排气筒排放
		储罐损耗废气、装载废气	经二级活性炭吸附后由 15 米高排气筒排放
	装置无组织排放		实施 LDAR
废水	氨肟化单元	汽提塔废水	送污水处理站处理
	肟水解单元	水解汽提塔废水	

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

固废	氨肟化单元	氨肟化废废催化剂	委托有相应资质单位处理
		废滤芯	委托有相应资质单位处理
		氨肟化反应精馏废萃取剂	
	肟水解单元	肟水解反应离心废母液	送已建焚烧炉焚烧处理, 焚烧炉停炉时委托有资质单位处理
	储运单元	废活性炭	委托有资质单位处置
	公用单元	废矿物油	
		废冷冻机油	送已建焚烧炉焚烧处理, 焚烧炉停炉时委托有资质单位处理
		实验室废物	
		废弃包装物	委托有资质单位处理
		废油漆桶	委托有资质单位处理
		生化污泥	委托有资质单位处理
		废抹布、废手套	委托有资质单位处理

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的工艺废水、循环冷却排污水、纯水站废水及生活污水排入现有污水处理站处理。经处理后排入康达（东营）环保水务有限公司污水处理厂。

厂区污水处理站设计规模为 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目废水产生量为 $51272\text{m}^3/\text{a}$ ($6.4\text{m}^3/\text{h}$)，污水处理站剩余处理能力能够满足本项目的要求。

厂区污水处理站工艺描述：污水首先经过格栅渠经由格栅，将污水中的大颗粒悬浮物及不溶解物质拦截，然后进入集水池。集水池中的污水经由集水池提升泵提升至均质调节池，均质调节池中装有潜水搅拌机，经充分的搅拌后由污水提升泵提升到水解酸化池进行有机物降解，有利于后续的缺氧池微生物对水中污染物的降解；水解酸化后的污水自流到缺氧池，然后进入到好氧池，好氧池与缺氧池之间安装有硝化液回流泵回流比控制在 100%-300% 之间；经缺氧、好氧生化处理后的污水自流到二沉池，经过长时间的停留后上部澄清液自流至清水池，经深度处理后的废水经市政污水管网，排至康达（东营）环保水务有限公司污水处理厂深度处理达标后排放。底部污泥流入污泥井，污泥井内污泥排污污泥池，部分污泥通过污泥回流泵提升到缺氧池，剩余污泥流入污泥池储存，污泥再流经污泥浓缩池，进行污泥浓缩，底部浓缩污泥经由污泥泵打入污泥脱水机，产生的污泥委托有资质单位处理。

厂区污水处理站处理工艺见图4.1-1。

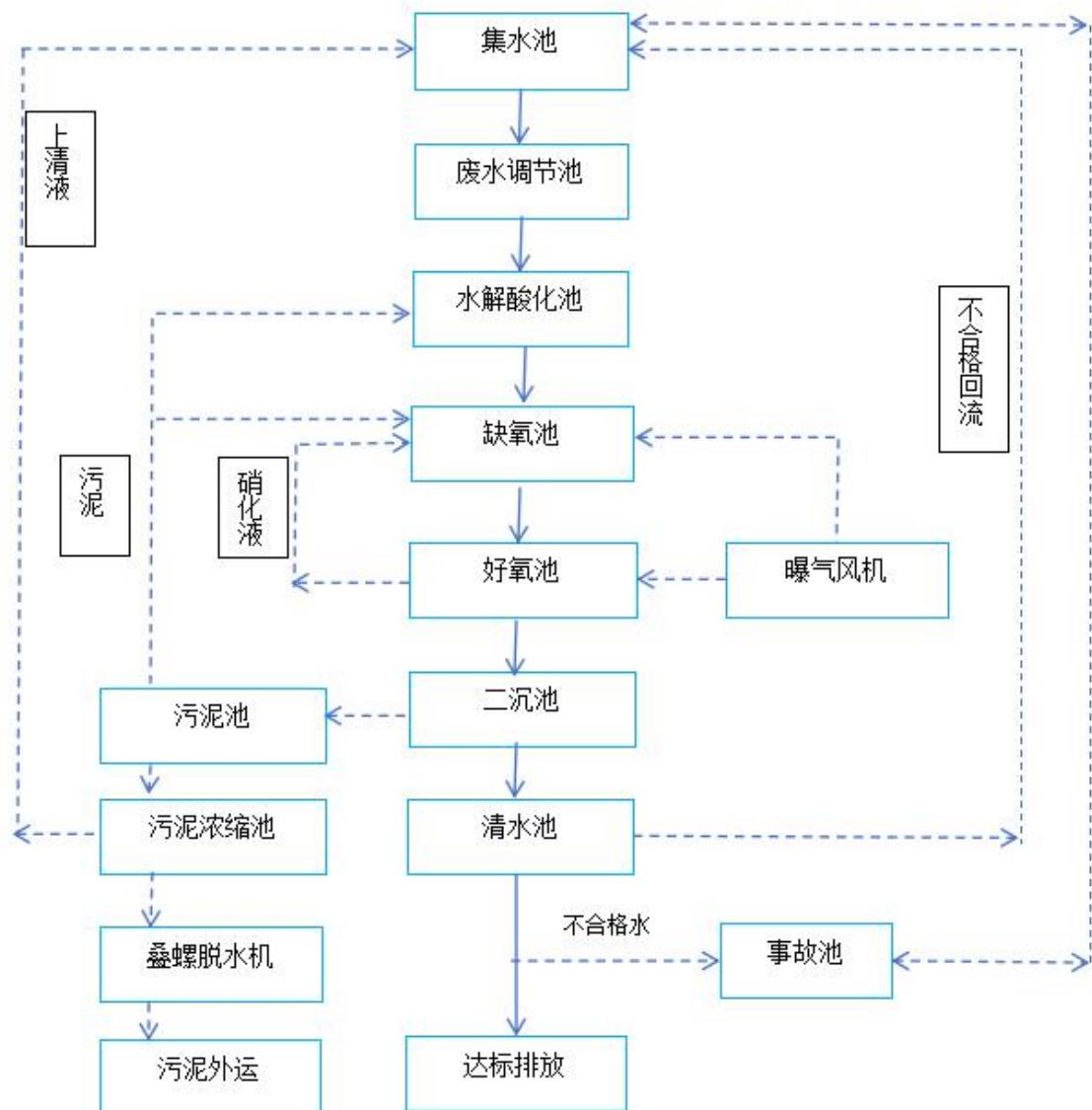


图 4.1-1 厂区污水处理工艺图



图 4.1-2 厂区现有污水处理站

本项目废水产生及治理措施见表4.1-1。

表 4.1-1 本项目废水产生及治理措施

序号	污染源		排放规律	主要污染物	产生量	排放去向
	名称	来源			m ³ /a	
1	脱氨汽提塔废水	汽提塔	连续排放	pH、COD、氨氮、无机盐	11095	排入厂内污水处理站
2	水解汽提塔废水	水解汽提塔	连续排放	pH、COD、氨氮、无机盐	5804	
3	生活污水	辅助工程	间歇排放	COD、氨氮	613	
4	循环冷却排污水		间歇排放	pH、COD、氨氮、无机盐	33060	
5	纯水站排污水		连续排放	无机盐	700	

4.1.2 废气

4.1.2.1 有组织废气

本项目产生的有组织废气主要为氨肟化单元：氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气，此废气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放；1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气经冷凝+水洗+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放；

肟水解单元：反应液混合釜废气经尾气吸收塔处理后进焚烧炉焚烧，焚烧后烟气由 DA037 焚烧炉烟气排放口（35m，内径 0.72m）排放；肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后通过排气筒 DA037（35m，内径 0.72m）排放；干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过 31.5m 排气筒 DA041 排放；包装废气经布袋除尘器处理后通过 29m 排气筒 DA014 排放；罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由 15 米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放。丁酮肟灌装废气经焚烧炉焚烧，尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放。

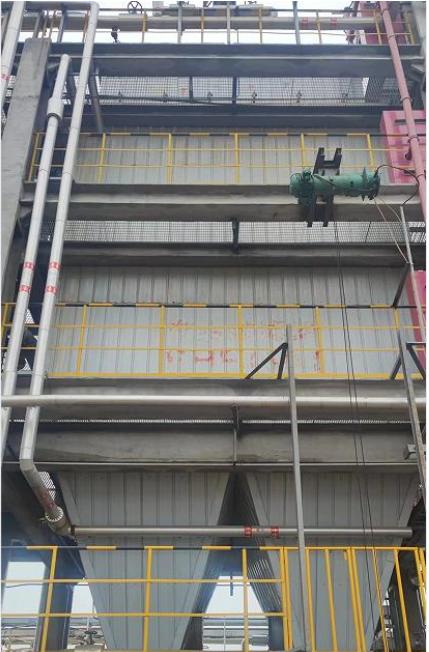
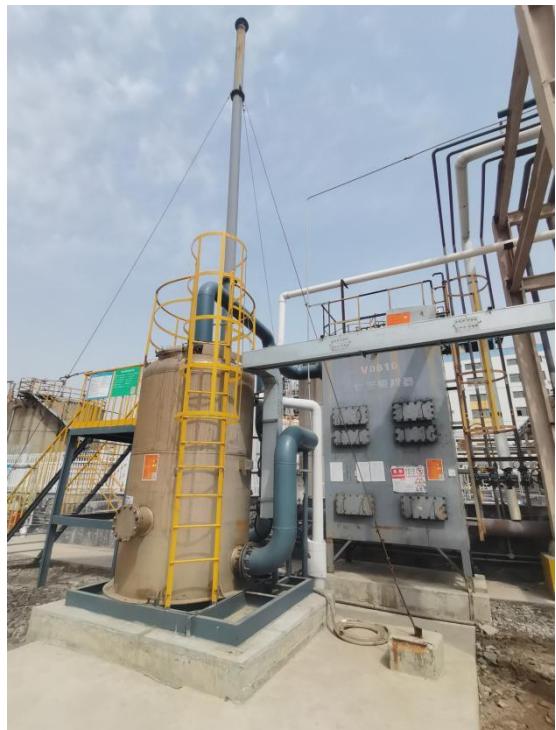
有组织废气产生及治理措施见表4.1-2。

表 4.1-2 有组织废气产生及治理措施

类别	产生环节		主要污染物	处理措施	排气筒	
	高度	内径			高度	内径
废气单元	氨肟化反应不凝气	氨、丁酮、异辛醇	冷凝+尾气吸收塔+焚烧炉焚烧处理后经排气筒	35	0.72	
	脱氨汽提塔不凝气	VOCs、氨				

				排放		
		1#精馏塔不凝气	丁酮肟、异辛醇			
		2#精馏塔不凝气	丁酮肟、异辛醇			
		3#精馏塔不凝气	丁酮肟、异辛醇			
肟水解单元	反应液混合釜废气	氯化氢	尾气吸收塔+焚烧炉焚烧处理后经排气筒排放			
	肟水解反应真空不凝气	丁酮肟、丁酮、氯化氢				
	结晶废气	丁酮、氯化氢				
	离心废气	丁酮、氯化氢				
	母液浓缩塔不凝气	丁酮肟、丁酮、氯化氢				
	丁酮精馏塔不凝气	丁酮肟、丁酮				
	水解汽提塔不凝气	丁酮肟、丁酮				
	丁酮肟灌装废气	VOCs	焚烧炉焚烧处理后经排气筒排放			
	干燥废气	盐酸羟胺、丁酮肟、丁酮、氯化氢	水幕除尘吸收塔	31.5	0.45	
罐区	罐区损耗废气	VOCs、丁酮肟、丁酮、异辛醇	二级活性炭吸附	15	0.25	
危废间	危废贮存间废气	VOCs	活性炭吸附	15	0.8	
污水站	污水站废气	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物	碱洗+生物除臭+活性炭	15	1.4	

	
尾气吸收塔	水幕除尘吸收塔

	
焚烧炉	布袋除尘
	
罐区损耗废气治理设施（二级活性炭吸附）	危废贮存间用废气治理设施（活性炭）

	
依托危废贮存间废气收集设施	依托危废贮存间废气收集设施
	
污水处理站用废气治理设施（碱洗+生物除臭+活性炭）	污水站废气排气筒

图 4.1-2 有组织废气治理设施

4.1.2.2 无组织废气

项目产生的无组织废气主要来自装置区、盐酸羟胺罐区、依托循环水场、污水处理站产生的废气。装置区采用安装密闭采样器+定期实施LDAR，盐酸羟胺罐区定期实施LDAR，依托循环水场加强密封管理+定期实施LDAR，依托污水处理站废气密闭收集后经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”后由DA032排放从而减少无组织排放。

无组织废气产生及治理措施见表4.1-3。

表 4.1-3 无组织废气产生及治理措施

序号	污染源	治理措施
----	-----	------

序号	污染源	治理措施
1	装置区	安装密闭采样器+定期实施LDAR
2	盐酸羟胺罐区	定期实施LDAR
3	依托循环水场	加强密封管理+定期实施LDAR
4	污水处理站	废气密闭收集

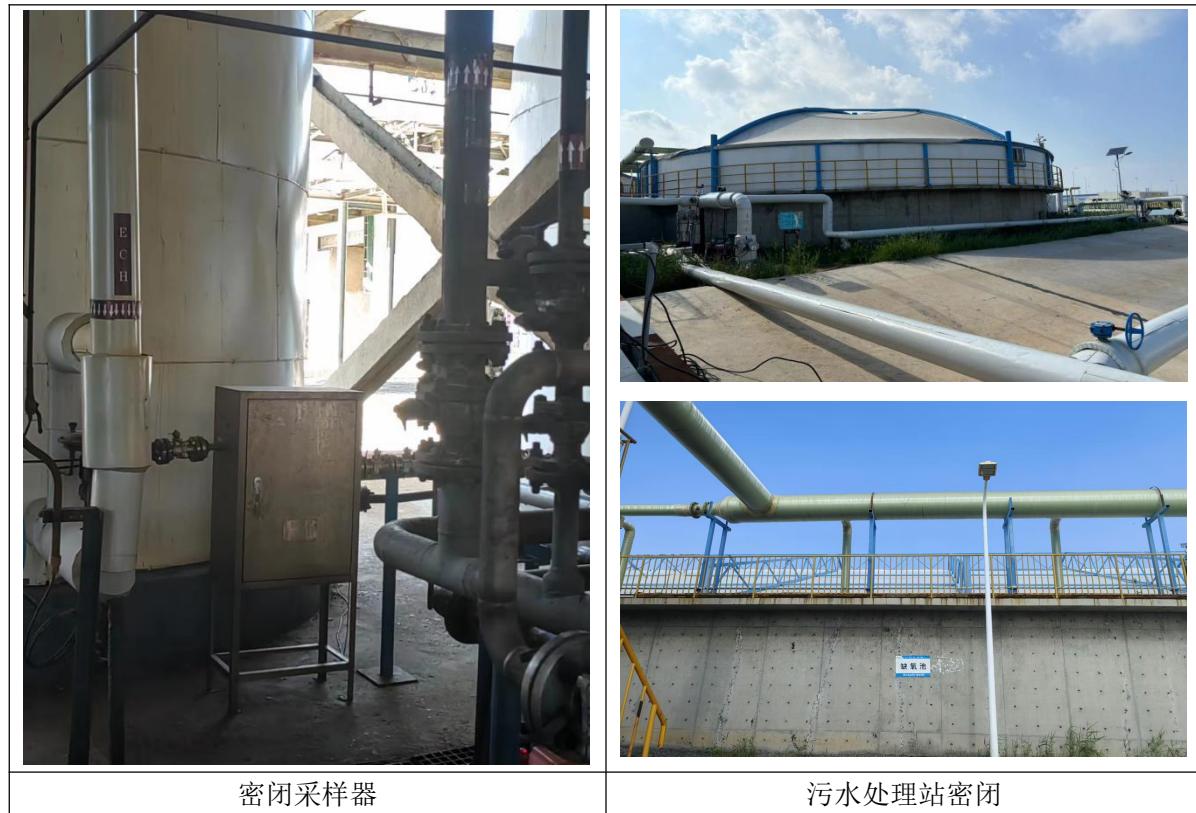


图 4.1-2 无组织废气治理设施

4.1.3 噪声

本项目噪声主要为生产装置中的流化床干燥机、泵机、空压机、离心机等设备运转产生的噪声。采用优化项目区平面布局，选用低噪声设备，对生产设备采用减振等降噪措施来降低噪声对周围环境的影响。

表 4.1-4 主要设备噪声源强

序号	主要噪声源	位置	治理措施	源强 dB (A)	
				设备噪声等级	治理后噪声等级
1	流化床干燥机	装置区	基础减振	80	75
2	机泵			85	80
3	离心机			85	80
4	风机			85	80
5	机泵	罐区		80	75
6	空压机	空压机房	基础减振+厂房隔声	89	65



图 4.1-5 降噪措施

4.1.4 固（液）体废物

本项目产生的固体废物主要为氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废活性炭、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套、生活垃圾。

本项目氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置。生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目固（液）体废物产生及治理措施见表 4.1-5。

表 4.1-5 本项目固（液）体废物产生及治理措施

装置	编号	污染源名称	形态	产生工序及装置	主要成分	有害成分	类别	代码	危险特性	贮存方式	排放规律	环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	治理措施
氨肟化单元	S1	氨肟化废催化剂	固	氨肟化反应过滤工序	催化剂、水、丁酮、丁酮肟	有机杂质	HW50	261-152-50	T	桶装	连续	3.0	3.5	委托有相应资质单位处理
	S2	废滤芯	固	氨肟化反应过滤工序	滤芯、水、丁酮、丁酮肟	有机杂质	HW49	900-041-49	T	桶装	连续	0.3	0.3	
	S3	氨肟化反应精馏废萃取剂	液	2#精馏塔	异辛醇、丁酮肟、水	有机杂质	HW06	900-404-06	T/I/R	桶装	连续	10.0	10.0	送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理
肟水解单元	S4	肟水解反应离心废母液	液	母液塔	丁酮肟、水、丁酮、盐酸羟胺、氯化氢	有机杂质	HW06	900-404-06	T/I/R	桶装	连续	30.0	30	
储运工程	S5	废活性炭	固	罐区废气治理	活性炭	有机物	HW49	900-039-49	T	桶装	间断	13.04	14	委托有相应资质单位处理
环保工程	S6	生化污泥	固	污水处理	污泥	有机杂质	HW45	261-084-45	T	袋装	间断	10.25	10.25	委托有相应资质单位处理
化验室	S8	实验室废物	固/液	化验工序	实验室废物、废液及包装物	有机物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	桶装	间断	0.1	0.1	送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理
维修过程	S7	废矿物油	液	维修	废矿物油	石油类	HW08	900-214-08	T/I	桶装	间断	0.1	0.1	送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理
	S9	废冷冻机油	液	维修	废矿物油	石油类	HW08	900-219-08	T/I	桶装	间断	0.5	0.5	送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理
生产	S10	废弃包装物	固	/	废原料	废化学品	HW49	900-041-49	T	/	间断	2	2.5	外委处理
	S11	废油漆桶	固	生产	有机溶剂	苯系物	HW49	900-041-49	T	/	间断	0.5	0.5	外委处理

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

	S12	废抹布、废手套	固	生产	/	纤维、矿物油	HW49	900-041-49	T	/	间断	0.03	0.03	外委处理
生活	S13	生活垃圾	固	生活	/	/	/	/	/	/	间断	10	10	环卫部门清运
合计	危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	69.82	71.78	送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理
	一般固废	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	10	环卫部门清运



图 4.1-6 危险废物收集设施

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境管理检查

(1) 环保机构设置检查

项目由公司环保科负责，配备专职环保管理人员 3 人，负责项目的环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与生态环境部门的协调等工作。

(2) 环保管理制度检查

公司成立了环保管理小组，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度，由公司总经理分管环保管理，主管环保日常工作，能做到定期组织相关部门人员对环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到班组及个人，及时解决，形成了有效的管理机制。

4.2.2 在线检测装置

本项目在污水总排口安装了水污染源在线监测设备，在污水站废气排气筒和危

废贮存间排放口安装了 VOCs 在线监测设备，在焚烧炉烟气排放口安装了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和氯化氢在线监测设备，在厂界安装了 VOCs 在线监测设备。

各在线设备均已通过验收，验收报告均在东营市环境监测监控系统 v6.1 (<http://221.2.232.50:5010/Login.aspx>) 等网站上进行了备案。

	
厂界废气在线设备间	厂界废气在线设备间内部设备
	
污水处理站废气在线设备间	污水处理站废气在线设备间内部设备

	
危废贮存间废气在线设备间	危废贮存间废气在线设备间内部设备
	
焚烧炉废气在线设备间	焚烧炉废气在线系统内部设备

4.2.3 大气污染防控体系检查

经核查，厂区内建立了大气污染防控体系。具体如下：

有组织排放废气排放源主要包括氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气、1#精

馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气、反应液混合釜废气、肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气、干燥废气、包装废气、罐区损耗废气、丁酮肟灌装废气、依托危废暂存间废气、依托污水处理站废气，对各废气采取相应的治理措施并经4根排气筒排放。针对装置区、罐区、依托的污水处理站及依托的循环水场的无组织排放，本项目采取的控制措施如下：（1）异辛醇等均采用密闭输送方式，防止泄漏；（2）设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。

氨肟化反应不凝气、汽提塔不凝气，此废气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后经35m排气筒DA037排放；1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气经冷凝+水洗+已建焚烧炉处理后经35m排气筒DA037排放；

肟水解单元：反应液混合釜废气经尾气吸收塔处理后进焚烧炉焚烧，焚烧后烟气由DA037焚烧炉烟气排放口（35m，内径0.72m）排放；肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后通过排气筒DA037（35m，内径0.72m）排放；干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过31.5m排气筒DA041排放；包装废气经布袋除尘器处理后通过29m排气筒DA014排放；罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由15米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放。丁酮肟灌装废气经焚烧炉焚烧，尾气经35m高排气筒DA037排放；依托危废贮存间废气经活性炭吸附后由DA039危废贮存间排放口（15m，内径0.8m）排放；依托污水处理站废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后由DA032污水站废气排气筒（15m，内径1.4m）排放。

安装密闭采样器，全厂实行LDAR（泄漏检测与修复）技术；动密封点每季度进行一次泄漏检测与修复，静密封点每半年进行一次泄漏检测与修复。



图 4.2-2 大气污染防控措施

4.2.4 无组织废气防控体系检查

技改项目挥发性有机物无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《东营市石化行业等四个重点行业挥发性有机物综合整治实施方案》符合性分析具体见下表。

表 4.2-1 已采取的挥发性有机物控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 符合性分析

序号	生产环节		相关要求	现有项目情况	符合性
1	5. VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	技改项目 VOCs 物料均储存于储罐中	符合
2			5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭	技改项目 VOCs 物料均采用储罐贮存	符合
3		5.2 挥发性有机液体储罐	5.2.2 储罐特别控制要求 5.2.2.1 储存真实蒸气压 \geq 76.6kPa 的挥发性有机液体储罐, 应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压 \geq 27.6kPa 但小于 76.6kPa 且储罐容积 \geq 75m ³ 的挥发性有机液体储罐, 以及储存真实蒸气压 \geq 5.2kPa 但小于 27.6kPa 且储罐容积 \geq 150m ³ 的挥发性有机液体储罐, 应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。 b) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求, 或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	技改项目储罐设置符合上述要求	符合
4	6. VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。	技改项目生产过程物料输送均采用密闭管道转移	符合
5		6.2 挥发性有机液体装在	6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式, 若采用顶部浸没式装载, 出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm	技改项目有机物料装载均采用液下装卸、密闭装卸技术, 装卸过程中废气均经收集后集中处理。	符合
6			6.2.3 装卸特别控制要求装载物料真实蒸气压 \geq 27.6kPa 且单一装载设施的年装载量		符合

	求			≥500m ³ 的，以及装卸物料真实蒸气压≥5.2kPa 但小于 27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m ³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		
6	7.工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1 涉 VOCs 物料化工生产过程	7.1.1 物料投加和装卸	a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目液态物料均为密闭管道输送	符合
				b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	技改项目粒状物料在密闭空间内操作，废气排至除尘设施	符合
				c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目含 VOCs 的液体产品送至储罐储存，固体物料包装过程中粉尘经收集后处理	符合
7	7.1.2 化学反应			a) 反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时应保持密闭	技改项目设备进料废气、反应废气均经收集处理达标后有组织排放。	符合
8				a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目离心、过滤单元设备采用密闭设备，废气均经收集处理达标后有组织排放。	符合
					技改项目干燥单元设备采用密闭设备，废气均经收集处理达标后有组织排放。	符合

			c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目精馏、萃取等单元设备采用密闭设备，废气均经收集处理达标后有组织排放。	符合
			d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气经收集处理达标后有组织排放。	符合
9	7.1.4 真空 系统		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统，若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目真空泵排气排至 VOCs 废气收集系统，且工作介质循环槽密闭。	符合
10	7.1.5 配料 加工 和含 VOCs 产品 的包 装		VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（罐装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目 VOCs 混合、搅拌及产品罐装、分装过程均采在密闭空间内操作，废气均经收集处理达标后有组织排放。	符合
11	7.3 其他要求	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。	技改项目已按照上述要求进行台账记录。	符合	
12		7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，根据行业作业规程及标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	技改项目按照上述要求设置了合理的通风量。	符合	
13		7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	技改项目开停车、检维修、清洗、吹扫过程等工	符合	

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

				集处理系统, 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	序, 废气均排至废气收集处理系统。	
14				7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送, 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密封。	技改项目产生的 VOCs 废料均按照要求进行储存、转移和输送, 废包装容器加盖密封。	符合
15	8 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 控制范围		企业中载有气态 VOCs 物料、液体 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个, 应开展泄漏检测与修复工作。		
16		8.5 记录要求		泄漏检测应建立台账, 记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等, 台账保存期限不少于 3 年。	企业已建立相关管理制度, 并严格执行。	符合
17	9 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.2 废水集输系统	9.1.1	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一: a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; a) 采用沟渠输送, 若敞开液面上分 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	技改项目工艺过程排放的含 VOCs 的废水均采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	符合
18		9.1.2 废水储存、处理设施		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$, 应符合下列规定之一: a) 采用浮动顶盖; b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统; c) 其他等效设施。	技改项目污水处理站废气经收集排至 VOCs 废气收集处理系统处理达标后排放	符合
19		9.3 循环冷却水系统要求		对开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行监测, 若出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照 8.4 条、8.5 条进行泄漏源修复与记录。	已按照要求对厂区循环冷却系统进行监测	符合

表 4.2-2 已采取的挥发性有机物控制措施与《东营市石化行业等四个重点行业挥发性有机物综合整治实施方案》对比表

序号	文件要求	企业建设情况	是否符合
----	------	--------	------

序号	文件要求	企业建设情况	是否符合
1	2017年5月底前全市所有重点有机化工企业完成有组织排放源治理。对于有组织工艺废气应优先考虑生产系统内的回收利用；难以回收利用的，可采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理后排放，处理效率不低于95%。	技改项目有组织 VOCs 废气送废气治理设施处理达标后排放。	符合
2	对于储罐呼吸泄漏产生的 VOCs 排放，应采取回收处理等有效措施进行治理。	技改项目储罐及装卸废气均经废气治理设施处理达标后排放。	符合
3	在装卸过程中因有机物挥发和排放产生的 VOCs 废气，通过采取回收技术等方案治理。	技改项目有组织 VOCs 废气送废气治理设施处理达标后排放。	符合
4	生产过程中通过排气筒所排放的有组织工艺废气，是有机化工企业 VOCs 排放的主要来源，应根据工艺特点采取有效的治理措施，优先考虑回收利用，难以回收的采用销毁等方式进行处理。	技改项目有组织 VOCs 废气送废气治理设施处理达标后排放。	符合
5	2016年12月底前，全市80%以上的重点有机化工企业完成对废水收集、储存、处理处置过程中可能逸散 VOCs 和产生异味的环节采取加盖封闭等有效密闭措施，并根据不同工况确定技术路线进行治理，以实现废气达标排放	技改项目污水站逸散 VOCs 和产生的异味经收集排至 VOCs 废气收集处理系统处理达标后排放	符合
6	2017年5月底前，全市所有重点有机化工企业完成泄漏检测与修复，建立泄漏检测与修复管理制度，明确工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识；查找设备元件泄漏：即阀、泵、泄压阀、压缩机、法兰、接头等设备由于腐蚀、连接件松动、填料老化、压力控制装置失灵等因素引起无组织泄漏，全面分析泄漏点信息，对泄漏超标的密封点要及时修复，对易泄漏环节制定针对性改进措施；根据产品生产工艺找出排放口，并确定出主要排放物质和排放的具体参数，确定治理方案及技术路线。	企业已完成了 LDAR 泄漏修复。	符合
7	企业应将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定泄漏检测与修复、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系；对正常工况、非正常工况分别建立监测体系，制定非正常排放（停工检修等）报告与备案的环保管理规程，有组织废气（如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气等）排放应逐步安装特征污染物在线连续监控系统；厂界安装特征污染物环境监测设施	已纳入。	符合
8	建立 VOCs 监测监管体系。开展 VOCs 特征污染物监测。2016年12月底前，各县（区、开发区）环保部门应以单个企业或化工园区（开发区等）为监测对象，开展 VOCs 特征污染物监测，摸清	已建立。	符合

序号	文件要求	企业建设情况	是否符合
	企业或园区污染物种类、排放量等，同时结合企业或园区的地理位置、气象数据和前期调研等，分析其 VOCs 排放状况、污染水平、成因等。2017 年 5 月底前，各县（区、开发区）环保部门建立监测监控与预警体系。对企业或园区进行大范围立体式泄漏遥测和高浓度有组织污染排放监测，建立 VOCs 监测监控与预警体系，增加对高毒性或高危害性 VOCs 污染物的监测监控和对灾难性突发废气泄漏事故的监测预警		
9	2017 年 5 月底前，各县（区、开发区）环保部门建立含有机溶剂产品销售/使用准入制度、有机溶剂使用申报制度，实施挥发性有机化合物含量限值管理，探索挥发性有机物的监测、治理技术和监督管理机制等。县区环保部门完成全行业 VOCs 排放量核定。有机化工企业应定期向园区管委会和当地环境保护部门申报 VOCs 和有毒有害物质的排放量、削减量，以及油墨等有机溶剂的采购量、使用量等。有组织排放应明确排气筒（烟囱）数量、位置以及污染物的种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律和排放量估算方法等基本信息。VOCs 污染治理设施应明确年度运行情况、处理效率、排放浓度和削减量等。	已纳入日常生产管理体系和企业应急预案；建立了现有 VOCs 污染防治设施运行台账；已向当地环保部门报送了 VOCs 排放和削减情况。	符合

4.2.5 水体污染防控体系检查

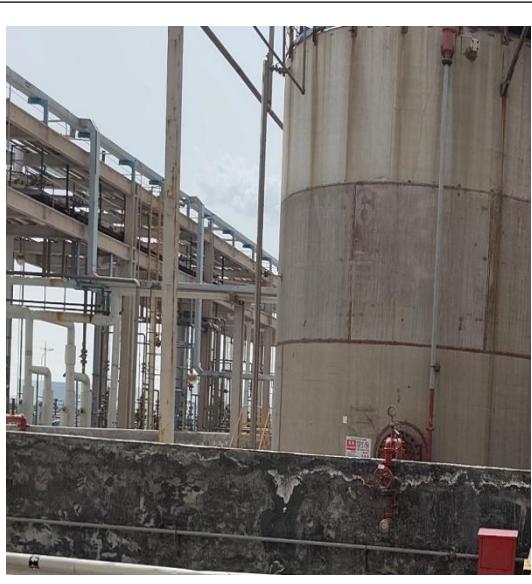
经核查厂区建立了水体污染防控体系，具体实施情况如下：

东营市赫邦化工有限公司参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》等要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施：凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄漏、漫流的装置单元区周围，均设置不低于 120mm 的围堰和导流设施。
罐区防火堤：防火堤内设防渗措施，排水口下游设初期雨水池或水封井。对水环境有污染的物料罐区污染排水切换到污水系统，在污水排放系统前设隔油池并设清油设施。

第二级防控措施：厂区设置 4000m³ 事故水池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止轻微事故造成的环境污染。

第三级防控措施：厂区设置 125m³/h 污水处理厂作为事故废水三级防控设施。作为事故状态下的存储与调控手段，将污染物控制在厂内防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。

	
装置区围堰	盐酸羟胺罐区围堰

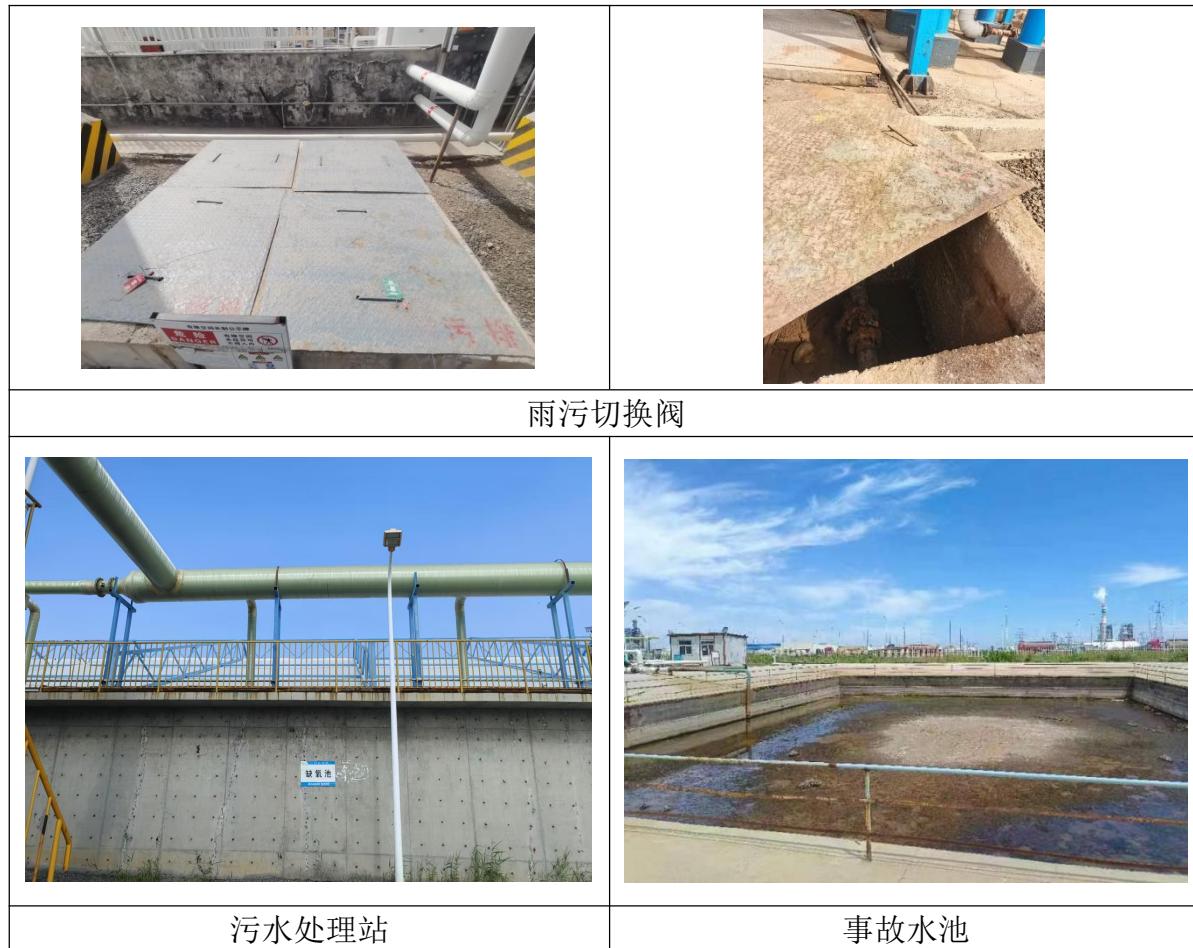


图 4.2-2 水体污染防控措施

4.2.6 各类防渗措施核查

根据建设单位提供的施工防渗说明，生产装置区地面、罐区及泵区地面、依托的危废贮存间等区域进行了已按要求进行了防渗，采用 C25 抗渗等级为 P6 的混凝土整体浇筑，渗透系数 $<1\times10^{-7}\text{cm/s}$ ，具体做法见附件 7。



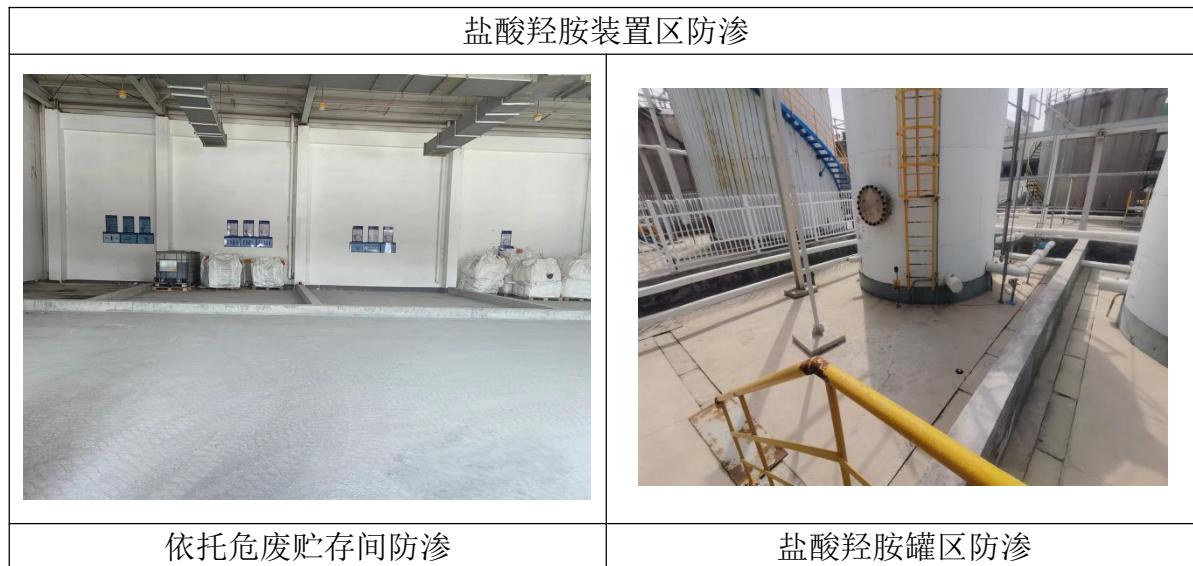


图 4.2-3 防渗情况

综上所述，公司采取的风险防范措施基本可行，在发生污染事故时能及时、准确予以处置，可有效降低污染事故对周围环境的影响。

4.2.7 环境风险应急物资

本项目按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，2025 年 3 月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案（备案编号：370572-2025-006-H）。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

公司目前应急物资装备详见表 4.2-1。

表 4.2-1 公司应急物资一览表

物资种类名称	大类名称	中类名称	规格型号	数量	存放地点
污染源切断	沙包沙袋	消防沙池	3*2*1.5	2	原料罐区
		消防沙池	—	2	甘油卸车泵
		消防沙桶	—	5	盐酸羟胺装置
		消防沙桶	—	1	充装站
	溢漏围堤	围堰	—	12	各罐区、装置
污染物控制	水工材料	导流槽	—	12	各罐区、装置
污染物收集		吨桶	PVC	2	盐酸羟胺装置

污染物降解	输转泵	PVC	2	盐酸羟胺装置
		—	107	盐酸羟胺装置
		IHF40-25-200	61	盐酸羟胺装置
		IHF100-80-160	62	
	加药装置	溶药装置 搅拌机	WSSO.75KW-4	1 加药间
		水泵	JXM500/0.5	2 加药间
		阀门	DN25	4 加药间
		加药管	DN25	30m 加药间
		吸附剂 活性炭	蜂窝活性炭 (碘值850) 10x10x10	2 箱 加药间
		中和剂 氢氧化钠	32%氢氧化钠	2kg 加药间
	絮凝剂 聚丙烯酰胺	—	150kg	加药间
安全防护	预警装置	气体检测仪	MINIMAX XP	12 各车间
		毒性气体探测器	QTB-3(B)	6 各车间
		气体报警器	T2G4E8	76 各车间
		可燃气体探测器	BS03II	62 各车间
		图像型火焰探测器	QTB-3(A)	3 各车间
		有毒气体报警器	BS03II	253 各车间
		手动报警按钮	J-SAM-GST9122B	35 各车间
		烟感	JTYJ-GD-2630/B	31 各车间
		图像型火灾探测器	JTB-TX-ZANB03 Fd	6 运行一部
		本安点型光电感烟探测器	TAD-170	3 各车间
		声光报警器	TGSG-01T	17 各车间
		隔爆编码型声光报警器	TGSG-01T	5 各车间
		隔爆编码型消防栓报警按钮	TGSG-01T	17 各车间
		户外隔爆编码型声光报警器	TGSG-01T	10 各车间
		火灾报警控制	—	1 质检楼

		器			
防毒面具		自吸过滤式防毒面具	102	各车间	
		鬼脸式全面罩	55		各车间
		自吸过滤式防毒面具 (半面罩)	37		各车间
防化服	防化服 (轻型)	海固 HG-2WP 半封闭轻型防化服 外置二级防化	18	各车间	
	重型防护服	重型防护服/全封闭 闭式/海固 HG-3NL 全封闭重 型防化服内置三 级防化服 XL 型	12		各车间
防化靴	—	—	30	各车间	
防化手套	—	—	30	各车间	
防化护目镜	—	—	30	各车间	
氧气 (空气) 呼吸器	—	霍尼韦尔	21	各车间	
安全帽	—	橙色	42	储运部	
手套	—	白色	80	储运部	
安全鞋	—	黑色	56	储运部	
工作服	—	—	82	储运部	
安全警示背心	—	—	15	储运部	
安全绳	—	—	7 根	羟胺微型消防站	
碘片	—	—	10	储运部	
应急通信和 指挥	电话机	—	5	储运部	
	对讲机	—	70	各车间	
	防爆手机	—	7	储运部	
	固定电话	—	56	各车间	
	应急广播	—	7	各车间	
环境监测	便携式监测设 备	VOCs 便携式 气体检测仪	—	5	各车间
现场管理与 保障	现场照明	移动式照明灯	海洋王	4	各车间
		防爆灯具(头灯 /手电筒)	海洋王/尚为	35	储运部

	安全出口应急灯	BYY-LED-CT6	49	各车间
	多功能防爆手提灯	RJWT106B	8	运行二部
	防爆双头应急灯	BCAYJ	51	运行二部
	疏散指示灯	M-BLZD-1LROEI 4WADA	55	各车间
	消防应急照明灯具	ML-ZFZD-E3W	39	各车间
	现场警戒 警示牌	40cm*60cm	626	各车间

现场应急物资照片如下：

	
防毒面具	防毒面具
	
空气呼吸器	轻型防化服

	
室内消防栓	室外消防栓
	
推车式灭火器	消防炮
	
消防沙池	药箱



消防锹、消防斧、灭火毯



重型防化服



可燃气体探测器



有毒气体探测器



图 4.2-7 现场应急物资图片

4.2.8 污染物排污口规范化

公司依据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单、《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《山东省固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）的要求，在有组织废气排放口设置了采样平台和永久采样孔，在废水排放口和依托的危险废物暂存场所设置了相应的环保图形标志牌。

	 <p>采样口大小为DN100, 距平台高度1.5米，排放 的污染因子：颗粒物</p> <p>标识牌</p> <p>取样平台防护墙高度1.5米</p>
焚烧炉排气筒	 <p>楼梯坡度30度， 楼梯跨度4米。</p> <p>扶手宽度1米， 各楼梯层高度为 0.2米。</p>
	
包装尾气排气筒	干燥废气排气筒

	
危废贮存间排气筒	污水站废气排气筒
	
废水排放口	雨水排放口



图 4.2-8 污染物排污口规范化设置情况

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求于 2023 年 10 月申报了建设项目环境影响报告书，于 2024 年 1 月 30 日得到了东营市生态环境局的批复。该项目环境保护设施的建设实现了与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行的“三同时”要求，目前环保治理设施运转正常。

本项目建设的环境保护设施主要包括废气、废水、噪声、固废治理及其他费用等，本项目实际总投资 266.2 万元，其中环保投资 20 万元，占实际总投资的 7.51%。

建设项目“三同时”落实情况见表 4.3-1，建设项目环保投资一览表见表 4.3-2。

表 4.3-1 建设项目“三同时”落实情况一览表

类别	措施	验收标准	落实情况
废气	有组织：项目氨肟化单元中氨肟化反应废气、汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，氨肟化精馏塔尾气经“冷凝”预处理，水解单元反应液混合釜废气经水吸收预处理；肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，上述废气收集后一并送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降膜吸收+水	有组织：项目氨肟化单元中氨肟化反应废气、汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，氨肟化精馏塔尾气经“冷凝”预处理，水解单元反应液混合釜废气经水吸收预处理；肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，上述废气收集后一并送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降膜吸收+水	已落实

<p>膜吸收+水洗+二级碱洗+湿电除尘+烟气加热+SCR 脱硝”处理后，通过 35 米高排气筒排放，烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区标准要求，NH₃ 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017) 对于氨逃逸的有关规定，氯化氢和二噁英达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 和表 6 标准要求，其他污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3 中标准要求。加强在线监控设备的管理。</p> <p>项目技改后干燥废气经水幕除尘吸收塔处理后，通过 31.5 米高排气筒排放，废气中 VOCs 、丁酮达到《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 、表 2 标准要求，氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 标准要求，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求；包装废气经布袋除尘处理后，通过 29 米高排气筒排放，废气中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求。</p> <p>依托污水处理站采用密封、微负压措施，废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后，通过 15 米高排气筒排放，废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度达到《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 排放标准要求。</p>	<p>洗+碱洗+湿电除尘+烟气加热、SCR 脱硝（备用）”处理后，通过 35 米高排气筒排放，烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区标准要求，NH₃ 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017) 对于氨逃逸的有关规定，氯化氢和二噁英达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 4 和表 6 标准要求，其他污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3 中标准要求。加强在线监控设备的管理。项目技改后干燥废气经水幕除尘吸收塔处理后，通过 31.5 米高排气筒排放，废气中 VOCs 、丁酮达到《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 、表 2 标准要求，氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 4 标准要求，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求；包装废气经布袋除尘处理后，通过 29 米高排气筒排放，废气中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求。</p> <p>依托污水处理站采用密封、微负压措施，废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后，通过 15 米高排气筒排放，废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度达到《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 排放标准要求。</p> <p>依托的危废贮存间废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后，通过 15 米排</p>
---	---

<p>依托的危废贮存间废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求。</p> <p>项目盐酸羟胺罐区各有机储罐呼吸废气、装卸废气收集后经活性炭吸附处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《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 中其他行业 II 时段标准要求。</p> <p>依托污水处理站采用密封、微负压措施，废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度和苯系物达到《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 排放限值要求。</p> <p>依托的危废暂存间废气收集后经“活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段限值要求。</p> <p>无组织：加强无组织废气污染物控制措施，技改后严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏，选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备；生产废水均采用密闭输送方式，装置区安装密闭采样器，所有储罐、机泵、管道、阀门、鹤管、卸料臂快速接头等连接部位，运转部位和静密封点部位都应连接牢靠，技改后无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。厂界 VOCs 达到《挥发性有机物排放</p>	<p>气筒排放，废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段标准要求。</p> <p>项目盐酸羟胺罐区各有机储罐呼吸废气、装卸废气收集后经活性炭吸附处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《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 中其他行业 II 时段标准要求。</p> <p>依托污水处理站采用密封、微负压措施，废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度和苯系物达到《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 排放限值要求。</p> <p>依托的危废暂存间废气收集后经“活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中非重点行业 II 时段限值要求。</p> <p>无组织：加强无组织废气污染物控制措施，技改后严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏，选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备；生产废水均采用密闭输送方式，装置区安装密闭采样器，所有储罐、机泵、管道、阀门、鹤管、卸料臂快速接头等连接部位，运转部位和静密封点部位都应连接牢靠，技改后无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。厂界 VOCs 达到《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 中厂界监</p>
---	---

	标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值标准要求；颗粒物、氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 标准要求。	控点浓度限值标准要求；颗粒物、氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 7 标准要求，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 标准要求。	
废水	按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网。项目汽提塔废水、循环冷却排污水、纯水站排水、生活污水、初期雨水排入厂区现有污水处理站，经“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺处理，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准以及康达（东营）环保水务有限公司协议标准后送康达（东营）环保水务有限公司再处理。严格落实“一企一管”管理要求。	按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网。项目汽提塔废水、循环冷却排污水、纯水站排水、生活污水、初期雨水排入厂区现有污水处理站，经“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺处理，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 间接排放标准以及康达（东营）环保水务有限公司协议标准后送康达（东营）环保水务有限公司再处理。严格落实“一企一管”管理要求。	已落实
地下水和土壤	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境影响评价报告书（表）编制导则》（GB/T 50483-2019）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。项目投产一年内按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，开展土壤污染隐患排查。定期开展土壤隐患排查，按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。	已按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。已严格按照《化工建设项目环境影响评价报告书（表）编制导则》（GB/T 50483-2019）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。已加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。我公司承诺投产一年内按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，开展土壤污染隐患排查。定期开展土壤隐患排查，承诺按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。	已落实
固体废物	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目氨肟化反应精馏废	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目氨肟化反应精馏废萃取	已落实

	萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，做好台账管理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。	剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，做好台账管理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。	
噪声	选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	已选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	已落实
环境风险防控	严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，企业应按照项目原料、中间产物、产品及工艺性质配备必要的应急设备和应急物资，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。构成重大危险源的易燃、易爆物质等重点储罐全部采用自动化控制，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。加强环境风险防控，对项目有毒有害气体实行清单化管理，并列入园区有毒有害物质环境风险预警体系，纳入“智慧环保”安全平台管理。项目生产装置区及液体物料储存区须配有围堰和导流系统，依托现有的 4000m ³ 事故水池，完善事故废水收集、导排系统，确保实现自流。建立水体污染防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。我公司承诺对环保设施和项目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和项目，在	已落实	

	故状态时废水不直接外排，防止污染环境。按照山东省人民政府令(第346号)《山东省安全生产行政责任制规定》文件要求，你公司应对环保设施和项目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和项目，在新项目建设运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。企业应对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理，发现安全隐患及时报送安全生产主管部门。	新项目建成运行前，按照程序完成重点环保设施安全风险评估工作，落实安全相关要求，向有关行业主管部门报告建设项目相关情况。我公司对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理，发现安全隐患及时报送安全生产主管部门。	
总量控制	项目建成后，该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 2.05 吨/年、0.103 吨/年以内，纳入园区污水处理厂统一管理；新增 VOCs 排放总量控制在 1.808 吨/年以内，替代方案已经确认。根据《东营市排污权有偿使用和交易细则(试行)》(东环发(2022)9 号)，该公司污染物替代指标需通过排污权交易获得。确保完成污染物排污权证的申领后并重新申领排污许可证，落实排污许可制度。	该项目新增 VOCs 排放总量控制在 1.808 吨/年以内。企业已重新申请排污许可证。	已落实
环境管理	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停工、环保设施故障、设备检修等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。	企业已按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。已落实报告书中提出的开停工、环保设施故障、设备检修等非正常工况下的环保措施。已严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。我公司承诺严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，我公司承诺严格执行	已落实

由上表可知，本项目实际环境保护设施与环评环境保护设施基本一致，已落实环评文件及环评批复中相关要求。

表 4.3-2 建设项目环保投资一览表

序号	项目名称	环保设施	环评投资(万元)	实际投资(万元)

1	废气治理	水幕除尘吸收塔+31.5m 排气筒	2.5	2.5
		布袋除尘器	1.5	1.5
		活性炭吸附装置	15	15
2	废水治理	依托现有污水收集管线及污水站	/	/
3	固体废物处置	依托现有危废暂存设施	/	/
4	噪声治理	消声、隔声、减振等设施	1.0	1.0
5	合计	—	20	20
6	占工程总投资的比例 (%)	—	7.51	7.51

本项目建设的环境保护设施主要包括废气、废水、噪声、固废治理及其他费用等，本项目实际总投资 266.2 万元，其中环保投资 20 万元，占实际总投资的 7.51%。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评结论

5.1.1 建设项目概况

东营市赫邦化工有限公司厂区现有项目中 1.5 万吨/年盐酸羟胺项目于 2019 年启动，项目已经分两期建设，一期产能 5000 吨/年，二期产能 1 万吨/年；项目环境影响报告书于 2019 年 7 月 20 日取得东营市生态环境局的批复（批复文号：东环审[2019]50 号）；2021 年 3 月，项目一期工程建设完成并完成自主验收，二期工程因市场原因企业承诺不再建设。目前一期装置正常运行。

1.5 万吨/年盐酸羟胺项目设计及环评阶段，产品盐酸羟胺产品质量拟达到《工业盐酸羟胺》（HG/T3736-2013）中“优等品”指标，但实际运行后，由于提浓釜浓缩肟水解反应塔产生的丁酮肟溶液需要大量热量，而配套设备匹配度不高，导致浓缩工序耗时长，且浓缩效果差，以及盘式干燥机干燥效果不理想，且运行过程中容易结块，导致产品盐酸羟胺仅能稳定达到《工业盐酸羟胺》（HG/T3736-2013）中“一等品”指标，目前装置正常运行，产品盐酸羟胺按“一等品”外售。为实现原生产目标，提高产品质量至“优等品”，东营市赫邦化工有限公司拟投资 266.2 万元实施 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目，对现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置进行技改。

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目于 2023 年 3 月 7 日取得东营市生态环境局关于该项目的环评批复，批复文号（东环审（2023）

25 号）。该环评中罐区吸收尾气、装卸废气由现有活性炭吸附装置吸附后经 15 米高排气筒排放改为进入焚烧炉焚烧处理后经 35 米高排气筒排放。入焚烧炉焚烧的尾气包括 9#尾气、二氯丙烷分离、皂化、环氧精制不凝气、16#氨肟化反应尾气、17#氨肟化精馏尾气、18#肟水解反应尾气、19#氯化氢吸收尾气、二元醇储罐区、装卸站和灌装车间废气、二元醇主装置废气、一期环氧树脂项目废气、湿式氧化装置废气、丁酮肟灌装废气，此几股废气中均各自包含空气，且各股废气中所含组分浓度均在其爆炸下限以下。后焚烧炉设计、设备提供单位-江苏道捷环境科技有限公司经核实确认，认为储罐损耗、装卸废气在产生过程中不含空气，在进入焚烧炉处理前与其他几股入炉废气混合时，由于其他几股废气中含有空气，因此储罐损耗、装卸废气中丁酮肟、丁酮、叔丁醇、异辛醇在与其他几股废气混合时有可能达到各组分的爆炸极限，可能会出现闪爆事故，基于安全角度考虑，江苏道捷公司不再将储罐损耗、装卸废气设计引入焚烧炉处理，并为储罐损耗、装卸废气设计一套单独的活性炭吸附装置，在现有活性炭吸附装置基础上增加一个活性炭吸附装置，形成串联活性炭吸附装置，罐区吸收尾气、装卸废气经活性炭装置吸附处理达标后经 15 米高排气筒排放。相较原环评及批复，该废气处理措施变动导致新增排放口，且罐区损耗、装卸尾气中挥发性有机物排放量增加。

《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）规定“废气防治措施发生变化，导致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，构成重大变动，其中 $PM_{2.5}$ 不达标区的，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。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；），构成重大变动”。

本项目在实际建设过程中性质、规模、地点、生产工艺等方面均未发生重大变动，环境保护措施中废气治理措施发生变动，评价基准年 2021 年本项目所在区域为不达标区，超标污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，为 $PM_{2.5}$ 不达标区，废气治理措施发生变动导致新增废气主要排放口，且 $PM_{2.5}$ 相应污染物挥发性有机物排放量增加，构成重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 2018 年第 24 号修订）“第二十四条 建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、

采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”结合《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）要求，本项目环境影响评价文件须重新报批。

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营港化工产业园，东营市赫邦化工有限公司现有厂区内，项目行业类别：C2614 有机化学原料制造，环评类别：二十三、化学原料和化学制品制造业 26；基础化学原料制造 261。《山东省建设项目备案证明》备案号：2208-370572-89-05-997204，项目总投资 266.2 万元，其中环保投资 20 万元，约占工程总投资的 7.51%，本项目不新增职工定员，年运行 8000d。

现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置包括氨肟化单元和肟水解单元，技改项目氨肟化单元工艺不变，只针对肟水解单元技改，技改项目主要建设内容如下：

①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；

②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。

③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；

④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。

技改项目完成后，用 31% 盐酸替代氯化氢气体，降低了环境风险，且污染物排放量减少，同时降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。

5.1.2 环境质量现状

5.1.2.1 环境空气质量现状

根据东营港经济开发区城市空气质量例行监测点（东营市生态环境局东营港经济开发区分局）（E118.552、N38.035）评价基准年 2021 年连续 1 年的监测数据，2021 年基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修 改单中二级标准限值；本项目所在区域属于不达标区。

2021 年东营港经济开发区例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度、CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃ 相应百分位数 日大 8h 滑动平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修 改单二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。

根据补充监测，本项目所在区域特征污染物各监测点氨、硫化氢、氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

5.1.2.2 地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量根据山东省生态环境厅网站公布的《山东省省控地表水水质状况发布》（<http://dbsfb.sdem.org.cn:8003/waterpublic/>），东营市神仙沟的五号桩监测断面，其水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质要求。

5.1.2.3 地下水环境质量现状

（1）地下水

根据地下水环境现状监测评价结果，区域地下水中超标因子有钠、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁离子。区域位于黄河三角洲冲积平原，黄河携沙填海造陆而成，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表，是钠、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、铁离子超标的主要原因。

（2）包气带

由监测结果可知，pH、石油类、氯化物、氨氮等在环氧氯丙烷装置、液体氯化钙池、污水处理站处与对照点的监测结果相比，没有明显升高，说明评价区内包气带未受污染。

5.1.2.4 声环境质量现状

监测结果表明：各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。本项目厂址所在区域声环境质量现状较好。

5.1.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明：土壤各监测点的监测项目均能够满足相应《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2“第一、二类用地”风险筛选值的要求，土壤现状环境质量较好。

5.1.3 污染物产生及排放情况

5.1.3.1 废气

一、有组织废气

（1）有组织废气产生及治理情况

本项目实施后产生的有组织废气为罐区损耗废气、肟水解单元干燥废气、肟水解单元包装废气；丁酮肟灌装废气；氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气；肟水解单元反应液混合釜废气；肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气。

罐区损耗废气：经活性炭吸附装置吸附处理后由排气筒 DA015（H: 15m, DN: 0.25m）排放。

肟水解单元干燥废气：经水幕除尘吸收塔吸收后经排气筒 DA041（H: 31.5m, DN: 0.45m）排放。

肟水解单元包装废气：经布袋除尘器除尘后经排气筒 DA014（H: 29m, DN: 0.15m）排放。

丁酮肟灌装废气、氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气；肟水解单元反应液混合釜废气；肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气：送已建焚烧炉焚烧处理，经排气筒 DA037（H: 35m, DN: 0.72m）排放。

依托污水处理站废气：依托污水处理站废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后由 DA032（15m, 内径 1.4m）排放。

（2）有组织废气排放及达标情况

根据第三章工程分析可知：

DA015 罐区吸收尾气排气筒中 VOCs, 2-丁酮排放浓度满足《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 中其他行业第 II 时段相关限值（VOCs 60mg/m³）要求；2-丁酮排放浓度满足表 2（2-丁酮 50mg/m³）要求；活性炭吸附装置吸附效率≥90%。

DA041 脂水解单元干燥废气排气筒中颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区限值要求（颗粒物 10mg/m³）；氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 4 标准要求（氯化氢 30mg/m³）；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 1 中其他行业第 II 时段相关限值（VOCs 60mg/m³）要求；2-丁酮排放浓度满足《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（2-丁酮 50mg/m³）要求；

DA014 脂水解单元包装废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区限值要求（颗粒物 10mg/m³）。

DA037 焚烧炉烟气排放口颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求，NH₃能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）对于逃逸氨的有关规定（逃逸氨控制在 2.5mg/m³ 以下），氯化氢和二噁英类排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 5 和表 6 排放限值要求，HF、CO、Hg 及其化合物、Pb 及其化合物、Cd 及其化合物、Tl 及其化合物、As 及其化合物、Cr 及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中标准要求。

DA032 污水处理站废气氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度和苯系物均能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 排放限值要求（氨：排放浓度 20mg/m³、排放速率 1.0kg/h；硫化氢：排放浓度 3.0mg/m³、排放速率 0.1kg/h；挥发性有机物：排放浓度 100mg/m³、排放速率 5.0kg/h；臭气浓度：800（无量纲）；苯系物：排放浓度 10mg/m³、排放速

率 1.6kg/h）。

二、无组织废气

本项目无组织排放的废气主要为动静密封点无组织废气、循环冷却过程无组织废气。

根据预测，本项目在正常情况下无组织排放的废气，厂界挥发性有机物满足《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 厂界监控点浓度限值要求（挥发性有机物：2.0mg/m³）；

本项目有组织废气污染物排放情况为颗粒物 0.673t/a、氯化氢 0.011t/a、VOCs 排放总量 2.547t/a（其中，丁酮排放量为 1.057t/a）。无组织 VOCs 12.35t/a。本项目 VOCs 排放量 14.897t/a。

5.1.3.2 废水

本项目的废水主要包括生活污水、纯水站排水、循环冷却排污水、工艺废水（氨肟化单元汽提塔废水、肟水解单元汽提塔废水）。本项目完成后，废水排放量为 51252.849m³/a，废水经收集后进赫邦化工污水站处理，处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 间接排放标准要求及康达（东营）水务有限公司纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后排至康达（东营）水务有限公司进一步处理。康达（东营）水务有限公司出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准、全盐量达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 标准限值后排入人工湿地，经湿地进一步净化后 COD 和氨氮能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准后最终排入神仙沟。

5.1.3.3 固废

本项目技改完成后，生活垃圾产生量 10t/a，委托环卫部门清运。项目产生的危险废物包括氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废活性炭、废抹布、废手套等，危废类别包括 HW06、HW08、HW49、HW50，危废年产生量为 69.82t/a。氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油送

已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理。氨肟化废催化剂、废滤芯、生化污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套委托有资质单位处理。现有危废贮存间严格按照相关标准要求进行了设计和施工，本项目固体废物满足“无害化”、“减量化”、“资源化”的处置原则。

本项目严格按照本报告提出的固废处置措施进行分类处理，并强化监管，本项目产生的固体废物均会得到有效处理，不会对周围环境造成明显影响。

5.1.3.4 噪声

本项目噪声主要来自真空泵机组、离心机、流化床干燥机等，噪声级一般在 80~90dB (A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振等降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

为减少噪声污染，采取的主要噪声源防治措施如下：

1) 主要设备的防噪措施

尽量选用低噪声设备；在风机、水泵等噪声级较高的设备采用减振基底，加装消音、隔声装置。各种水泵及风机采用减振基底，连接处采用柔性接头。

2) 设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，加消声装置，以减小气体动力噪声。

3) 厂房建筑设计中的防噪措施

设备房采用双层窗，并选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内墙和减振地板，水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

4) 厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

通过采取以上噪声污染防治措施，完全可以将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准要求。

5.1.4 环境影响情况

5.1.4.1 大气环境

本项目所在区域评价基准年 2021 年基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5} 超过《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值；本项目所在区域属于不达标区。

本项目投入正常运行后，通过大气扩散模型预测分析与评价，得出以下结论：

（1）本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度最大贡献值占标率均 $\leq 100\%$ ；

（2）本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；

（3）本项目、在建项目、现有工程和“以新带老”实施后，全厂排放的主要特征污染物氯化氢、VOCs 在厂界外环境均未出现超出环境质量标准的现象，因此本项目在项目所在厂址边界以外不需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

5.1.4.2 地表水环境

本项目废水依托厂区现有污水站进行处理，污水处理站出水符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 间接排放限值要求及康达（东营）水务有限公司进水水质标准要求，排入园区污水处理厂，经深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准、全盐量达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 标准限值后排入人工湿地，经湿地进一步净化后 COD 和氨氮能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准后最终排入神仙沟。

本项目厂区与康达（东营）水务有限公司之间铺设污水管道，且康达（东营）水务有限公司有能力处理本项目废水，尾水目前稳定达标排放；本项目污水及全厂污水不会对公司污水处理站、康达（东营）水务有限公司产生冲击，达标尾水的排放对神仙沟的影响较小，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

本项目废水经康达（东营）水务有限公司处理达标后排入神仙沟的污染物量为 COD2.05t/a，氨氮 0.103t/a，总氮 0.769t/a。

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，本项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

5.1.4.3 地下水环境

本项目装置区、罐区、污水管线等可能产生下渗的区域经过严格的防渗处理，废水也经依托的污水处理设施处理后排放，可以有效预防污水下渗对地下水造成污染。因此，在严格落实本报告提出的各项防范地下水污染措施和有效监管的前提下，本项目对当地地下水影响很小，对地下水的环境影响可以接受。

5.1.4.4 声环境

本项目选用低噪声设备，并对其采取减振、吸声等措施，降低噪声源强；加强厂区绿化，从噪声传播途径上降低噪声；本项目周边无声环境敏感目标。

由预测结果可知，本项目运营后，各厂界噪声昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，本项目对声环境影响较小。

5.1.4.5 固体废物

本项目依托现有固体废物暂存场所，现有固体废物暂存场所严格按照相关标准要求进行了设计和施工，主要固体废物经收集暂存后或由环卫部门定期清运或委托有资质单位处理，不外排，满足“无害化”、“减量化”、“资源化”的固体废物处置原则。

只要能够严格按照本报告提出的固废处置措施进行分类处理，并强化监管，本项目产生的固体废物均会得到有效处理，不会对周围环境造成明显影响。

5.1.4.6 土壤环境

本项目在装置区、罐区均采用水泥材料铺设并采取严格的防渗措施，该区域不会与土壤表层直接接触。装置区及罐区外设置围堰及雨水收集系统，装置区及罐区物料如异辛醇、液氨、丁酮等泄漏经事故水收集系统进入事故水池，厂区污染物浓度较大的初期雨水经雨水收集系统进入初期雨水池，不会通过地表径流方式污染周边土壤。本项目对土壤的污染主要是由排放到大气环境中的污染物沉降到土壤中引起的。由土壤环境影响预测结果可知，本项目污染物排放对土壤环境产生影响较小，土壤环境影响可以接受。

5.1.4.7 生态环境

本项目位于东营港化工产业园，所占土地属于工业用地，无基本农田。项目的

建设可能会破坏场地的植被、土壤，项目建成后会对生态环境进行补偿，以改善生态环境。因此本项目对生态环境的影响较小。

5.1.4.8 碳排放

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算本项目产生的温室气体排放。本项目主要排放源为净购入电力、购入热力、工业生产过程排放等。本项目碳排放总量为37790.12tCO₂e/年，本项目建成后全厂碳排放量为1619068.18tCO₂e/年。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列措施，实现了生产中各个环节的节能降耗、增效减排，本项目碳排放控制水平较高，碳排放量符合要求。

5.1.5 环境风险

本项目风险物质主要为液氨、31%盐酸、叔丁醇、丁酮、异辛醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及本项目危险物质的储存量，确定本次大气环境风险评价等级为一级评价。

厂区设置了完善的厂区防控体系，可以确保物料发生泄漏时，有毒有害物质不会流出厂外污染地表水，本项目对地表水环境风险影响较小。厂区针对不同区域设置了防渗措施，有毒有害物质泄漏不会污染地下水，本项目对地下水环境风险影响较小。

厂区现有 4000m³ 的事故水池 1 座，事故水池通过闸阀联通，可以保证在废水处理设施事故情况下，无废水排放，可有效防止事故状况对地表水体的影响。

本次评价制定了一系列的风险防范措施，并在现有工程应急预案基础上，完善了风险应急要求。

由以上分析可知，本项目环境风险是可控的。

5.1.6 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类，可视为允许类建设项目，符合国家产业政策的要求。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255 号）、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号），本项目属于“C2614 有机化学原料制造”，产品为盐酸羟胺及丁酮肟，不属于《山东省“两高”项

目管理目录（2023 年版）》范围，因此本项目不属于两高项目。

5.1.7 规划及政策符合性

本项目建设地点位于东营港化工产业园，东营市赫邦化工有限公司现有厂区内，根据《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《东营港化工产业园总体发展规划》（2023-2035），本项目位于城镇开发边界内，用地属于工业用地，符合土地利用规划。

本项目符合《全国主体功能区划》、《全国生态功能区划（修编版）》、《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《东营市“十四五”生态环境保护规划》（东政发〔2021〕15 号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）等国家大气、水、土壤行动计划、审批原则；符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；符合《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改产业办〔2021〕635 号）、《关于印发“沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案”的通知》（鲁发改工业〔2021〕1063 号）、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）》、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9 号）、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255 号）、《东营市人民政府办公室关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用的实施意见》（东政办字〔2022〕12 号）、《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》、《关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案（2022 年版）的通知》（东环委办〔2023〕20 号）、《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》等有关环保政策要求。

5.1.8 “三线一单符合性”

生态红线：本项目位于东营港化工产业园，根据《2022 年东营市“三线一单”成

果动态更新报告》可知, 本项目距离最近的红线区为山东黄河三角洲国家级自然保护区, 赫邦化工厂区距保护区实验区距离 4.2km, 不位于生态红线内。本项目影响范围内无饮用水源保护区等生态保护目标, 符合生态保护红线要求。

资源利用上线: 本项目实施后, 用水量 85181m³/a, 用电量 3600 万 kwh, 蒸汽用量 21500t, 本项目实施后资源消耗量相对区域资源利用总量较少, 符合资源利用上限要求。

环境质量底线: 本项目附近土壤环境、声环境质量能够满足相应的标准要求; 项目所在区域东营港经济开发区 2021 年 PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 主要由于当地土壤盐渍化、风沙较大造成, 东营市化工企业较多, 背景值较高; 地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准要求; 地下水环境不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求, 地下水背景值总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、锰离子超标, 与当地的水文地质条件有关, 本项目位于浅层地下水微咸水区, 地下水水化学类型为氯化物、重碳酸-钠型, 致使地下水总硬度、溶解性总固体等出现超标现象。

大气环境: 根据东营市生态环境委员会办公室关于印发《东营市 2022-2023 年冬季大气污染综合治理攻坚行动实施方案》(东环委办〔2022〕16 号) 文件要求: (一) 东营市从 (1) 调整优化产业结构 (2) 调整优化能源结构 (3) 调整优化运输结构 (4) 深化工业污染源治理 (5) 严格面源扬尘污染管控 (6) 做好重污染过程应对等六个方面推进工作, 并制定了相应的保障措施, 将使区域大气污染得到根本改善; (二) 东营区从 (1) 调整优化能源结构①实施煤炭消费总量压减②淘汰整治燃煤小机组③完成清洁取暖建设任务④加大全市散煤监管力度 (2) 调整优化运输结构①提高铁路、管道运输比例②提升新能源车比例③强化移动源监管④严格非道路移动机械管控⑤打击涉油违法行为 (3) 深化工业污染源治理①开展工业炉窑深度治理②开展锅炉达标排放专项行动③开展挥发性有机物深度治理 (4) 严格面源扬尘污染管控①严格施工扬尘精细化管控②严格城市裸露土地扬尘管控③严格城市道路和国省道路面扬尘管控④严格露天堆场扬尘管控⑤严格秸秆禁烧管控⑥严格烟花爆竹禁燃放管控 (5) 做好重污染过程应对①抓好重污染天气应对②引导重点企业主动减排③加强非现场

监管④更新大气污染源排放清单编制⑤提升监测数据质量⑥加强联合执法检查等方面推进工作，并制定了相应的保障措施，将使区域大气污染得到根本改善。

土壤环境：土壤环境质量基本保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。

水环境：水环境质量持续改善，全市省控以上河流全指标稳定达地表水 V 类标准，市控河流主要指标稳定达到地表水 V 类标准，饮用水源地水质达标率 100%，地下水水质稳中趋好，近岸海域水质持续改善；化学需氧量、氨氮排放量分别控制在 5.87 万吨、0.35 万吨以内。

本项目废水经厂区污水处理站预处理满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 水污染物间接排放限值要求及园区污水处理厂——康达（东营）环保水务有限公司协议进水标准（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后，送康达（东营）环保水务有限公司进一步处理。园区尾水水质中《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准、全盐量达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 标准限值后排入人工湿地，经湿地进一步净化后 COD 和氨氮能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准后最终排入神仙沟，本项目污水处理后间接排放，对地表水的影响较小。废气经环保措施处理后，对周边环境影响较小；厂区采取防渗措施后，对周边环境影响较小；东营市制定了区域改善方案，本项目建成投产后不会导致区域环境恶化，因此，本项目符合环境质量底线的相关要求，符合《建设项目环境保护管理条例》的相关审批原则要求。

生态环境准入清单：根据《东营市生态环境委员会办公室关于印发<东营市"三线一单"生态环境分区管控方案>（2022 版）的通知》》（东环委办〔2023〕20 号）的要求，本项目位于东营港化工产业园，为重点管控单元，经分析，本项目符合该区域生态环境准入清单要求。。

5.1.9 清洁生产

本项目所用原料具有一定的毒害特性，但在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目在物耗、能耗水平、所选用的生产工艺设备、取水量、

污染物排放等方面满足相应的标准要求。

5.1.10 污染物总量控制

本项目涉及总量控制的大气污染物为 VOCs、颗粒物。根据《东营市生态环境局关于落实<山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知>的指导意见》东环发〔2019〕54 号、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）等要求，本项目颗粒物执行倍量替代，VOCs 执行等量替代。

本项目技改完成后，VOCs 排放量为 14.897t/a，颗粒物排放量为 0.673t/a，相较技改前新增 VOCs 排放量 3.933t/a，新增颗粒物排放量 0.593t/a。本项目首次批复已取得颗粒物总量指标 0.593t/a，VOCs 总量指标 2.125t/a，经本次重新报批核算，本项目较已取得总量新增 VOCs 排放量 1.808t/a，颗粒物排放量未新增。因此，本项目 VOCs 经等量替代后所需总量指标为 1.808t/a。

本项目已取得总量确认文件，编号 DYGZL(2024)4 号。

本项目废水经现有污水站处理后，最终排入康达（东营）水务有限公司深度处理，经处理达标后排至神仙沟，属于间接排放，因此本项目变更后废水中 COD、氨氮无需申请总量。

5.1.11 环境保护措施及其经济、技术论证

本项目采取的环境保护措施完善，采用的环境保护技术为国内同行业较先进水平，将处理后的生产、生活废水全部达标排放，噪声控制措施及固废处理措施实用、有效而且比较经济。本项目总体环保技术水平处于国内同行业先进水平，在经济上合理在技术上可行。

5.1.12 环境经济效益分析

本项目总投资 266.2 万元，其中环保投资 20 万，占总投资的 7.51%。环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合。同时本项目的建设对东营港化工产业园（东营港化工产业园、东营港经济开发区）具有

较好的经济效益和社会效益。

5.1.13 公众参与

本项目环境影响评价公众参与公告期间，建设单位未收到公众问询意见，公众赞成项目建设。

5.1.14 环境管理与监测计划

建设单位已建立环境监测与管理体系，购置部分相应的监测仪器设备，规范化设置排污口，同时制定相应的监测计划；建设单位应切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，加强信息公开，健全环境监测与管理体系。

5.1.15 结论

东营市赫邦化工有限公司 5000 吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营港化工产业园，东营市赫邦化工有限公司现有厂区，本项目建设符合国家产业政策，符合相关发展规划，选址合理。本项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。本项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护角度是可行的。

5.2 审批部门审批决定

审批意见：

东环审〔2024〕22号

东营市赫邦化工有限公司：

你公司《1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》收悉。经我局行政许可联席会议（2024 年第 4 次）研究，按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点 和拟采取的环境保护和风险防控措施，该项目污染物可达标排放，主要污染物排放总量替代方案已经确认。批复如下：

一、建设项目基本情况

项目位于东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北，东营市赫邦化工有限公司现有厂区。项目针对现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置进行技改，技改主要内容：①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应

法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮 中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。项目总投资 266.2 万元，其中环保总投资 20 万元。技改后装置以液氨、双氧水、31% 盐酸、丁酮为主要原料，采用“氨肟化-肟水解”联合生产工艺，技改后年产盐酸羟胺 5000 吨。项目已取得建设项目备案证明（项目代码：2208-370572-89-05-997204）。

该项目已于 2023 年 3 月取得东营市生态环境局批复（文号：东环审〔2023〕25 号）。企业建设过程中，因盐酸羟胺罐区有机储罐呼吸及装卸废气送焚烧炉处理，存在安全隐患，应应急管理等部门要求，需单独处理排放，污染物总量增加，故重新报批该项目。

二、项目建设和运行管理主要环保措施

（一）废气污染防治。项目供热依托东营港经济开发区供热管网。项目技改后，氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，氨肟化精馏塔尾气经“冷凝”预处理，水解单元反应液混合釜废气经水吸收预处理；肟水解反应真废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，上述废气收集后一并送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电除尘+烟气加热、SCR 脱硝（备用）”处理后，通过 35 米高排气筒排放，烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求，NH₃达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）对于氨逃逸的有关规定，氯化氢和二噁英达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 4 和表 6 标准要求，

其他污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 中标准要求。加强在线监控设备的管理。

项目技改后干燥废气经水幕除尘吸收塔处理后，通过 31.5 米高排气筒排放，废气中 VOCs 、丁酮达到《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 、表 2 标准要求，氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 4 标准要求，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求；包装废气经布袋除尘处理后，通过 29 米高排气筒排放，废气中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求。

依托污水处理站采用密封、微负压措施，废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后，通过 15 米高排气筒排放，废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度达到《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 排放标准要求。

依托的危废贮存间废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中非重点行业 II 时段标准要求。

项目盐酸羟胺罐区各有机储罐呼吸废气、装卸废气收集后经活性炭吸附处理后，通过 15 米排气筒排放，废气中挥发性有机物达到《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 中其他行业 II 时段标准要求。

加强无组织废气污染物控制措施，技改后严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏，选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备；生产废水均采用密闭输送方式，装置区安装密闭采样器，所有储罐、机泵、管道、阀门、鹤管、卸料臂快速接头等连接部位，运转部位和静密封点部位都应连接牢靠，技改后无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求。厂界 VOCs 达到《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 中厂界监控点浓度限值标准要求；颗粒物、氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 7 标准要求，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 标准要求。

（二）废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网。项目汽提塔废水、循环冷却排污、纯水站排水、生活污水、初期雨水排入厂区现有污水处理站，经“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺处理，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 1 间接排放标准以及康达（东营）环保水务有限公司协议标准后送康达（东营）环保水务有限公司再处理。严格落实“一企一管”管理要求。

（三）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。项目投产一年内按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，开展土壤污染隐患排查。定期开展土壤隐患排查，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。

（四）固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，做好台账管理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。

（五）噪声污染防治。选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（六）环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，企业

应按照项目原料、中间产物、产品及工艺性质配备必要的应急设备和应急物资，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。构成重大危险源的易燃、易爆物质等重点储罐全部采用自动化控制，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。加强环境风险防控，对项目有毒有害气体实行清单化管理，并列入园区有毒有害物质环境风险预警体系。项目生产装置区及液体物料储存区须配有围堰和导流系统，依托现有的 4000m³ 事故水池，完善事故废水收集、导排系统，确保实现自流。建立水体污染防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。按照《山东省安全生产行政责任制规定》《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》等文件要求，你公司应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。企业应对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理，发现安全隐患及时主动报送安全生产主管部门。

（七）污染物总量控制。项目建成后，该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在 2.05 吨/年、0.103 吨/年以内，纳入园区污水处理厂统一管理；新增 VOCs 排放总量控制在 1.808 吨/年以内，替代方案已经确认。根据《东营市排污权有偿使用和交易细则（试行）》（东环发〔2022〕9 号），该公司污染物替代指标需通过排污权交易获得。确保完成污染物排污权证的申领后并重新申领排污许可证，落实排污许可制度。

（八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设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。

（九）其它要求。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停工、环保设施故障、设备检修等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。

三、严格落实重大变化重新报批制度

严格执行生态环境部《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）要求，若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、严格落实“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设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。你公司在完成建设后，按规定的标准和程序办理竣工环境保护设施验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

五、加强监督检查

由市生态环境局东营港经济开发区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作，该项目纳入生态环境保护综合执法“双随机一公开”检查。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局东营港经济开发区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。本批复自印发之日起原环评批复东环审〔2023〕25 号予以作废。

东营市生态环境局

2024 年 4 月 2 日

6 验收执行标准

6.1 废气监测执行标准

6.1.1 有组织废气

根据项目环境影响报告书、环评批复及现行有效的排放标准：

DA015罐区吸收尾气排气筒中VOCs丁酮排放浓度满足《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中其他行业第II时段相关限值（VOCs 60mg/m³）要求；丁酮排放浓度满足表2（丁酮 50mg/m³）要求；活性炭吸附装置吸附效率≥90%。

DA037焚烧炉烟气排放口颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表1重点控制区要求，NH₃能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨的有关规定，氯化氢和二噁英类排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表5和表6排放限值要求，HF、CO能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3中标准要求。

DA041肟水解单元干燥废气排气筒中颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区限值要求（颗粒物10mg/m³）；氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表4标准要求（氯化氢30mg/m³）；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1中其他行业第II时段相关限值（VOCs 60mg/m³）要求；丁酮排放浓度满足《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（丁酮 50mg/m³）要求。

DA032污水站废气排气筒氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度和苯系物满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放限值要求。

DA039危废贮存间排放口挥发性有机物的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表1中非重点行业II时段

排放限值要求。具体见表6.1-1。

DA014 脂水解单元包装废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区限值要求(颗粒物 10mg/m³)。

表 6.1-1 有组织废气执行标准

污染源	污染物	排放标准限值		标准来源	
		排放浓度			
		mg/m ³	kg/h		
DA015 罐区吸收尾气排气筒	丁酮	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; 活性炭吸附装置吸附效率≥90%。	
	挥发性有机物	60	—		
焚烧炉烟气排放口(DA037)	烟尘	10	—	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1	
	SO ₂	50	—		
	NO _x	100	—		
	HF	4.0(小时均)	2.0(日均)	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表3	
	CO	100(小时均)	80(日均)		
	HCl	30	—	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表5	
	二噁英类	0.1TEQng/m ³	—		
DA041 脂水解单元干燥废气排气筒	NH ₃	2.5	27	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中二级标准和《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)对于逃逸氨的有关规定(逃逸氨控制在 2.5mg/m ³ 以下)	
	氯化氢	30	—	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表4	
	挥发性有机物	60	—		
	颗粒物	10	—	《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”	
污水站废气排气筒	丁酮	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2	
	挥发性有机物	100	5.0	《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	

(DA032)	苯系物	10	1.6	《标准》(DB37/3161-2018) 表 1
	氨	20	1.0	
	硫化氢	3.0	0.1	
	臭气浓度	800	—	
危废贮存间 排放口 (DA039)	挥发性 有机物	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2018) 表 1

6.1.2 无组织废气

根据项目环境影响报告书、环评批复及现行有效的排放标准：厂界挥发性有机物执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值要求；氯化氢、颗粒物排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)及其修改单表7厂界监控点浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14545-93)表1厂界监控点浓度限值要求；厂内无组织VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录A(小时值10mg/m³、一次值30mg/m³)。具体见表6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气执行标准

位置	污染物名称	单位	标准限值	标准来源
企业厂界	挥发性有机物	mg/m ³	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3
	氯化氢	mg/m ³	0.2	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及其修改单表 7
	颗粒物	mg/m ³	1.0	
	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
	硫化氢	mg/m ³	0.06	
	臭气浓度	无量纲	20	
厂区内外、厂 房外监控点	挥发性有机物	mg/m ³	监控点处 1h 平 均浓度值 10	《挥发性有机物无组织排放控制标 准》(GB 37822-2019)
		mg/m ³	监控点处任意 一次浓度值 30	

6.2 废水监测执行标准

根据项目环境影响报告书、环评批复及现行有效的排放标准：本项目生产废水经厂区污水处理站预处理后送到康达（东营）环保水务有限公司深度处理后排入人工湿地，人工湿地出水进入神仙沟，最终汇入渤海。本项目厂区污水处理站出水执

行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表1水污染物间接排放限值要求及康达（东营）环保水务有限公司协议进水标准。具体见表6.2-1。

表 6.2-1 废水执行标准 单位: mg/L pH 无量纲

污染物名称	康达（东营）环保水务有限公司协议进水标准（GB/T31962-2015 B 级）	GB31571-2015 表1“间接排放”	本项目排放标准
pH	6.5~9.5	/	6.5~9.5
COD	500	/	500
氨氮	45	/	45
BOD ₅	350	/	350
悬浮物	400	/	400
挥发酚	1.0	0.5	0.5
石油类	15	20	15
总氮	70	/	70
总磷	8	/	8
硫化物	1.0	1.0	1.0
总氰化物	0.5	0.5	0.5
阴离子表面活性剂	20	/	20
可吸附有机卤化物	8	5.0	5.0
铜	2.0	0.5	0.5
锌	5.0	2.0	2.0
钒	/	1.0	1.0
氟化物	20	20	20
溶解性总固体	2000	/	2000

6.3 噪声监测执行标准

根据项目环境影响报告书、环评批复及现行有效的排放标准：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类区域标准限值。见表6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	监测因子	单位	标准限值	执行标准
厂界	昼间	dB (A)	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3类区域标准限值
	夜间	dB (A)	55	

6.4 固废执行标准

根据项目环境影响报告书、环评批复及现行有效的排放标准：
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

7 验收监测内容

7.1 废气监测

7.1.1 有组织排放

根据现场勘查及查阅相关资料, 有组织废气监测点位、监测项目和监测频次如表 7.1-1、图 7-1 所示。

表 7.1-1 有组织废气监测内容

序号	监测点位	排气筒高度 (m)	监测项目	监测频次
1	DA015罐区损耗、装卸废气排气筒	15	挥发性有机物(非甲烷总烃)、丁酮	3次/天, 检测2天
2	焚烧炉烟气排放口 (DA037)	35	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、二噁英类、HF、CO	
3	干燥废气排气筒 DA041	31.5	挥发性有机物(非甲烷总烃)、氯化氢、丁酮、颗粒物	
4	污水站废气排气筒 (DA032)	15	氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物、VOCs(非甲烷总烃)	
5	危废贮存间排放口 (DA039)	15	VOCs(非甲烷总烃)	
6	DA014包装废气排气筒	29	颗粒物	

7.1.2 无组织排放

根据现场勘查及查阅相关资料, 无组织废气监测点位、监测项目和监测频次如表 7.1-2、图 7-1 所示。

表 7.1-2 无组织废气监测内容

监测项目	监测点位	频次	备注
VOCs(非甲烷总烃)、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	上风向设置 1 个参照点, 下风向 3 个监控点	4 次/天, 检测 2 天	同步记录天气情况, 风向, 风速, 大气温度, 大气压力等气象参数
VOCs(非甲烷总烃)	装置外 1m, 距地面 1.5m 处		

7.2 废水监测

根据现场勘查及查阅相关资料, 废水监测点位、监测项目和监测频次如表 7.2-1、图 7-1 所示。

表 7.2-1 废水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
废水总排口 (进口、出口)	石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、六价铬、总氰化物、可吸附卤化物、悬浮物、溶解性总固体、pH、 BOD_5 、COD、氨氮(以 N 计)、总氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)、阴离子表面活性剂	4 次/天, 检测 2 天

7.3 厂界噪声监测

噪声监测内容为等效连续 A 声级 Leq (A) , 根据厂区平面布置以及主要噪声源的分布, 噪声监测点位、监测频次如表 7.3-1、图 7-1 所示。

表 7.3-1 声环境监测内容

点位编号	采样点位	检测项目	检测频次	备注
1#	厂区东厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq (A)	2 次/天, 昼夜各 1 次, 检测 2 天	测量均在无雨雪无雷电天气进行, 风速小于 5m/s。
2#	厂区南厂界外 1m			
3#	厂区西厂界外 1m			
4#	厂区北厂界外 1m			

7.4 固(液)体废物监测

本次验收核实固(液)体废物的处置情况。



图 7-1 验收监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法及仪器

废气监测分析方法见表8.1-1。

表 8.1-1 废气监测分析方法

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	检出限	主要仪器设备
有组织废气	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪
	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.2mg/m ³	离子色谱仪
	颗粒物	HJ 836-2017	重量法	1.0mg/m ³	十万分之一电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³	可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》国家环保总局第四版增补版	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m ³	可见分光光度计
	臭气浓度	HJ 1262-2022	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)	/
	二氧化硫	HJ 57-2017	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	氮氧化物	HJ 693-2014	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	一氧化碳	HJ 973-2018	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	氟化物	HJ 688-2019	离子色谱法	0.08mg/m ³	离子色谱仪
无组织废气	2-丁酮	HJ 1153-2020	溶液吸收-高效液相色谱法	0.01mg/m ³	液相色谱仪
	苯系物	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015mg/m ³	气相色谱仪
	二噁英	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》	--	Thermo DFS 磁式质谱仪、超低排放烟(尘)气测试仪(博睿)
无组织废气	颗粒物	HJ 1263-2022	重量法	168μg/m ³	十万分之一电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度	0.01mg/m ³	可见分光光度计

		法		
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》国家环保总局第四版增补版	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	可见分光光度计
臭气浓度	HJ 1262-2022	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)	/
氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02mg/m ³	离子色谱仪
非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪

8.1.2 废水监测分析方法

废水监测分析方法见表8.1-2。

表 8.1-2 废水监测分析方法

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	检出限	主要仪器设备
废水	pH 值	HJ 1147-2020	电极法	0.01 (无量纲)	便携式pH 计
	氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05mg/L	离子活度计
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	滴定管
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计
	总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	可见分光光度计
	悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4mg/L	万分之一电子天平
	五日生化需氧量	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱
	硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	溶解性总固体	CJ/T 51-2018	重量法	/	万分之一电子天平
	氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001mg/L	可见分光光度计
	挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	可见分光光度计

总钒	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.08 $\mu\text{g}/\text{L}$	电感耦合等离子体质谱仪
总铜	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.08 $\mu\text{g}/\text{L}$	电感耦合等离子体质谱仪
总锌	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.67 $\mu\text{g}/\text{L}$	电感耦合等离子体质谱仪
六价铬	GB/T7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	可见分光光度计
可吸附有机卤化物 (AOX) 以 Cl 计	HJ/T 83-2001	离子色谱法	15 $\mu\text{g}/\text{L}$	离子色谱仪

8.1.3 噪声监测分析方法

厂界噪声监测分析方法见表 8.1-3。

表 8.1-3 厂界噪声监测分析方法

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声	声级计法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	35dB (A)

8.2 人员资质

1) 人员资质

山东华之源检测有限公司检测部均为环境工程、化学工程等专业或相关专业毕业的大中专或更高学历的学生，经公司培训后上岗。

未取得上岗证前，经各岗位前培训考试考核合格。由公司质管部评定，由公司下达准入通知，从事相应项目的现场采样工作。

环境工程及相关专业毕业生，没有取得相应的培训合格证后，在已取得相应资质的带领下从事检测工作，不得单独操作。

2) 培训考核

由公司质管部负责检测部人员的技术考核工作，每季一次。考核不合格者不得从事相应岗位工作。

检测部每季度进行一次人员技能培训教育，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。

公司检测部人员不定期参加社会培训，并通过培训考试。

8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的要求进行。

- (1) 优先采用了国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。
- (2) 测量时传声器加设了防风罩。
- (3) 测量时无雨雪、无雷电，测量时风速在1.1~3.1m/s间，小于5m/s，天气条件满足监测要求。执行三级审核制度。
- (5) 采样、测试分析质量保证和质量控制。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，满足要求。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

现场监测期间生产负荷情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 生产负荷统计表

产品名称	日期	验收期间产量 (t/d)	设计产量 (t/d)	负荷
盐酸羟胺	2025.04.10	15.70	15	104.7%
	2025.04.11	16.88	15	112.5%
丁酮肟	2025.04.10	23.9	18.77	127%
	2025.04.11	22.4	18.77	119%

验收监测期间，生产工况稳定，环境保护设施运行正常。生产负荷为 104.7%~127%，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况应稳定的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

9.2 环境保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 无组织废气

监测期间气象参数见表 9.2-1。

表 9.2-1 监测期间气象参数

气象条件		气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
日期	时间						
2025.04.11	第一次	17.4	100.4	2.9	南	3	1
	第二次	18.9	100.4	3.4	南	3	2
	第三次	19.6	100.3	3.2	南	3	1
	第四次	20.7	100.2	3.0	南	3	2
2025.04.12	第一次	17.2	100.6	4.0	南	3	1
	第二次	19.1	100.5	3.9	南	3	2
	第三次	19.7	100.5	4.1	南	3	1
	第四次	20.2	100.5	4.0	南	3	1

表 9.2-2 厂界无组织废气浓度监测结果

监测点	2025.04.11				2025.04.12			
	1	2	3	4	1	2	3	4
监测因子	臭气浓度 (无量纲)							
1#上风向	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

2#下风向	14	13	15	14	14	13	14	13
3#下风向	13	14	13	13	13	14	12	13
4#下风向	15	13	12	14	13	13	13	12
最大值	15							
执行标准	20							
达标情况	达标							
监测因子	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)							
1#上风向	0.83	0.85	0.87	0.90	0.95	0.90	0.94	0.86
2#下风向	1.31	1.27	1.35	1.33	1.31	1.29	1.25	1.43
3#下风向	1.29	1.34	1.24	1.32	1.23	1.24	1.22	1.35
4#下风向	1.31	1.41	1.28	1.34	1.34	1.33	1.29	1.29
最大值	1.41							
执行标准	2.0							
达标情况	达标							
监测因子	颗粒物(μg/m ³)							
1#上风向	182	190	194	180	191	186	196	183
2#下风向	225	215	220	223	219	230	225	212
3#下风向	342	336	329	350	356	326	339	332
4#下风向	249	262	252	258	251	247	261	254
最大值	356							
执行标准	1000							
达标情况	达标							
监测因子	氨 (mg/m ³)							
1#上风向	0.02	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.07	0.04
2#下风向	0.08	0.11	0.14	0.13	0.09	0.11	0.13	0.11
3#下风向	0.17	0.18	0.19	0.15	0.15	0.17	0.19	0.17
4#下风向	0.07	0.10	0.12	0.11	0.08	0.13	0.11	0.09
最大值	0.19							
执行标准	1.5							
达标情况	达标							
监测因子	硫化氢 (mg/m ³)							
1#上风向	ND	0.003	0.006	0.002	0.003	0.005	0.007	0.004
2#下风向	0.009	0.011	0.012	0.008	0.008	0.012	0.013	0.010
3#下风向	0.014	0.015	0.017	0.018	0.017	0.018	0.019	0.015
4#下风向	0.010	0.013	0.016	0.012	0.009	0.011	0.012	0.010
最大值	0.019							
执行标准	0.06							
达标情况	达标							
监测因子	氯化氢 (mg/m ³)							

1#上风向	ND							
2#下风向	0.101	0.101	0.103	0.099	0.108	0.110	0.101	0.106
3#下风向	0.145	0.143	0.150	0.152	0.164	0.160	0.159	0.170
4#下风向	0.113	0.116	0.122	0.120	0.148	0.152	0.142	0.151
最大值	0.170							
执行标准	0.2							
达标情况	达标							

表 9.2-3 厂内无组织废气浓度监测结果

监测 日期	4.11				4.12			
	1	2	3	4	1	2	3	4
监测因子	VOCs (mg/m ³) 小时值							
装置附近	1.74	1.70	1.76	1.81	1.75	1.68	1.73	1.70
最大值	1.81							
执行标准	10							
达标情况	达标							
监测因子	VOCs (mg/m ³) 一次值							
装置附近	1.59	1.65	1.87	1.52	1.79	1.86	1.98	1.70
最大值	1.98							
执行标准	30							
达标情况	达标							

验收监测期间，厂界无组织排放的挥发性有机物最大排放浓度分别为1.41mg/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厂界监控点浓度限值（VOCs: 2.0mg/m³）；氯化氢、颗粒物的最大排放浓度分别为0.17mg/m³、0.356mg/m³满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表7厂界监控点浓度限值要求相关限值要求（氯化氢: 0.2mg/m³、颗粒物: 1.0mg/m³）；氨、硫化氢的最大排放浓度分别为0.19mg/m³、0.019mg/m³，臭气浓度15满足《恶臭污染物排放标准》（GB14545-93）表1厂界监控点浓度限值要求（氨: 1.5mg/m³、硫化氢: 0.06mg/m³、臭气浓度: 20 (无量纲)）；。

厂内无组织 VOCs 小时最大排放浓度为 1.81mg/m³、一次最大排放浓度为 1.98mg/m³满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A（小时值 10mg/m³、一次值 30mg/m³）限值要求。

9.2.1.2 有组织废气

表 9.2-4 DA014 包装尾气排气筒（出口）监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	29	标准限值	达标情况

处理措施	除尘器	排气筒截面积 (m ²)	0.0177	/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	324	310	310	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.2	4.8	3.9	10	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.0×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.2×10^{-3}	/	/
采样日期	2025.04.12			/	
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	330	312	284	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.3	4.7	4.0	10	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.1×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.1×10^{-3}	/	/

表 9.2-5 DA037 焚烧炉烟气排放口监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	35	标准限值	达标情况
处理措施	SNCR 脱硝+烟气急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降膜吸收+水洗+碱洗+湿电除尘+烟气加热、SCR 脱硝（备用）			/	/
排气筒截面积 (m ²)	0.77249			/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6714	6898	6608	/	/
烟气温度				/	/
基准氧含量	9%	9%	9%	/	/
含氧量 (%)	13.2	12.8	13.0	/	/
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.3	2.9	3.6	10	达标
颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	3.5	4.2	5.4	10	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.5×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.4×10^{-2}	/	/
二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	ND	3	3	50	达标
二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	/	4	4	50	达标
二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	2.1×10^{-2}	2.0×10^{-2}	达标	达标
氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	10	12	12	100	达标

氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	15	17	18	100	达标
氮氧化物排放速率 (kg/h)	6.7×10^{-2}	8.3×10^{-2}	7.9×10^{-2}	/	/
一氧化碳实测浓度 (mg/m ³)	3	3	4	100	达标
一氧化碳折算浓度 (mg/m ³)	5	4	6	100	达标
一氧化碳排放速率 (kg/h)	2.0×10^{-2}	2.1×10^{-2}	2.6×10^{-2}	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6542	7028	6378	/	/
氨实测浓度 (mg/m ³)	1.03	1.34	1.24	2.5	达标
氨折算浓度 (mg/m ³)	1.58	1.96	1.86	2.5	达标
氨排放速率 (kg/h)	6.7×10^{-3}	9.4×10^{-3}	7.9×10^{-3}	27	达标
氯化氢实测浓度 (mg/m ³)	1.42	1.39	1.48	30	达标
氯化氢折算浓度 (mg/m ³)	2.18	2.03	2.22	30	达标
氯化氢排放速率 (kg/h)	9.5×10^{-3}	9.6×10^{-3}	9.8×10^{-3}	/	/
氟化物实测浓度 (mg/m ³)	2.4	2.6	2.1	4.0	达标
氟化物折算浓度 (mg/m ³)	3.7	3.8	3.2	4.0	达标
氟化物排放速率 (kg/h)	1.6×10^{-2}	1.8×10^{-2}	1.3×10^{-2}	/	/
二噁英实测浓度 (ngTEQ/Nm ³)	0.0090	0.0083	0.0097	0.1	达标
二噁英折算浓度 (ngTEQ/Nm ³)	0.013	0.012	0.014	0.1	达标
采样日期	2025.04.12				
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6377	6102	6129	/	/
烟气温度 (℃)				/	/
基准氧含量 (%)	9	9	9	/	/
含氧量 (%)	12.6	12.8	12.6	/	/
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	3.4	2.9	2.0	10	达标
颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	4.9	4.2	2.9	10	达标
颗粒物排放速率	2.2×10^{-2}	1.8×10^{-2}	1.2×10^{-2}	/	/

(kg/h)					
二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	3	4	ND	50	达标
二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	4	6	/	50	达标
二氧化硫排放速率 (kg/h)	1.9×10^{-2}	2.4×10^{-2}	/	达标	达标
氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	13	12	11	100	达标
氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	19	18	16	100	达标
氮氧化物排放速率 (kg/h)	8.3×10^{-2}	7.3×10^{-2}	6.7×10^{-2}	/	/
一氧化碳实测浓度 (mg/m ³)	3	4	3	100	达标
一氧化碳折算浓度 (mg/m ³)	5	6	4	100	达标
一氧化碳排放速率 (kg/h)	1.9×10^{-2}	2.4×10^{-2}	1.8×10^{-2}	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6955	6195	6551	/	/
氨实测浓度 (mg/m ³)	1.21	1.17	1.30	2.5	达标
氨折算浓度 (mg/m ³)	1.73	1.71	1.86	2.5	达标
氨排放速率 (kg/h)	8.4×10^{-3}	7.2×10^{-3}	8.5×10^{-3}	27	达标
氯化氢实测浓度 (mg/m ³)	1.32	1.37	1.34	30	达标
氯化氢折算浓度 (mg/m ³)	1.89	2.00	1.91	30	达标
氯化氢排放速率 (kg/h)	8.4×10^{-3}	8.4×10^{-3}	8.2×10^{-3}	/	/
氟化物实测浓度 (mg/m ³)	2.5	2.2	2.6	4.0	达标
氟化物折算浓度 (mg/m ³)	3.6	3.2	3.7	4.0	达标
氟化物排放速率 (kg/h)	1.7×10^{-2}	1.4×10^{-2}	1.7×10^{-2}	/	/
二噁英实测浓度 (ngTEQ/Nm ³)	0.0087	0.0086	0.0071	0.1	达标
二噁英折算浓度 (ngTEQ/Nm ³)	0.012	0.011	0.0094	0.1	达标
备注	/				

表 9.2-6 DA015 罐区吸收尾气排气筒（出口）监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15	标准限值	达标情况
处理措施	活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.0491	/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	441	413	465	/	/
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	50	达标
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放浓度 (mg/m ³)	27.3	24.3	28.4	60	达标
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放速率 (kg/h)	1.2×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.3×10^{-2}	3.0	达标
采样日期	2025.04.12				
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	463	477	486	/	/
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	50	达标
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放浓度 (mg/m ³)	25.5	20.9	23.8	60	达标
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放速率 (kg/h)	1.2×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.2×10^{-2}	3.0	达标
备注	/				

表 9.2-7 DA032 污水站废气排气筒（出口）监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15	标准限值	达标情况
处理措施	碱洗+生物除臭+活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	1.5394	/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	16897	16401	15898	/	/
氨排放浓度 (mg/m ³)	1.19	1.11	1.28	20	达标
氨排放速率 (kg/h)	2.0×10^{-2}	1.8×10^{-2}	2.0×10^{-2}	1.0	达标

硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.15	0.13	3.0	达标
硫化氢排放速率 (kg/h)	2.4×10^{-3}	2.5×10^{-3}	2.1×10^{-3}	0.1	达标
挥发性有机物(以非 甲烷总烃计)排放浓 度 (mg/m ³)	21.0	24.5	27.9	100	达标
挥发性有机物(以非 甲烷总 烃计) 排放 速率 (kg/h)	3.5×10^{-1}	4.0×10^{-1}	4.4×10^{-1}	5.0	达标
苯系物排放浓度 (mg/m ³)	0.392	0.540	0.447	10	达标
苯系物排放速率 (kg/h)	6.6×10^{-3}	8.9×10^{-3}	7.1×10^{-3}	1.6	达标
臭气浓度 (无量纲)	549	549	549	800	达标
采样日期	2025.04.12				
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	16482	15558	16946	/	/
氨排放浓度 (mg/m ³)	1.29	1.08	1.15	20	达标
氨排放速率 (kg/h)	2.1×10^{-2}	1.7×10^{-2}	1.9×10^{-2}	1.0	达标
硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.15	0.13	3.0	达标
硫化氢排放速率 (kg/h)	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.2×10^{-3}	0.1	达标
挥发性有机物(以非 甲烷总 烃计) 排放 浓度 (mg/m ³)	23.1	26.3	23.2	100	达标
挥发性有机物(以非 甲烷总 烃计) 排放速率 (kg/h)	3.8×10^{-1}	4.1×10^{-1}	3.9×10^{-1}	5.0	达标
苯系物排放浓度 (mg/m ³)	0.131	0.0697	0.111	10	达标
苯系物排放速率 (kg/h)	2.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.9×10^{-3}	1.6	达标
臭气浓度 (无量纲)	549	549	478	800	达标
备注	/				

表 9.2-8 DA039 危废贮存间排放口 (出口) 监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15	标准限值	达标情况
------	------------	--------------	----	------	------

处理措施	二级活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.5027	/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	19966	20164	20301	/	/
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放浓度 (mg/m ³)	5.08	4.50	4.47	60	达标
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放速率 (kg/h)	1.0×10^{-1}	9.1×10^{-2}	9.1×10^{-2}	3.0	达标
采样日期	2025.04.12				
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	19027	19359	18594	/	/
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放浓度 (mg/m ³)	4.69	7.08	4.30	60	达标
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放速率 (kg/h)	8.9×10^{-2}	1.4×10^{-1}	8.0×10^{-2}	3.0	达标
备注	/				

表 9.2-8 DA041 干燥尾气排气筒(出口)监测结果

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	31.5	标准限值	达标情况
处理措施	活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.1590	/	/
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6492	6428	6437	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.8	4.2	4.9	10	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	3.8×10^{-2}	2.7×10^{-2}	3.2×10^{-2}	/	/
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	50	达标
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	1.39	1.45	1.36	30	达标
氯化氢排放速率 (kg/h)	9.0×10^{-3}	9.3×10^{-3}	8.8×10^{-3}	/	/
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排	3.19	2.88	3.32	60	达标

放浓度 (mg/m ³)					
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	2.1×10^{-2}	1.9×10^{-2}	2.1×10^{-2}	3.0	达标
采样日期	2025.04.12				
检测频次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干流量 (m ³ /h)	6329	6464	6604	/	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.5	4.2	6.0	10	达标
颗粒物排放速率 (kg/h)	3.5×10^{-2}	2.7×10^{-2}	4.0×10^{-2}	/	/
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	50	达标
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	1.40	1.31	1.37	30	达标
氯化氢排放速率 (kg/h)	8.9×10^{-3}	8.5×10^{-3}	9.0×10^{-3}	/	/
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	3.03	3.21	3.29	60	达标
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.9×10^{-2}	2.1×10^{-2}	2.2×10^{-2}	3.0	达标
备注	/				

验收监测期间各排放口污染物排放达标情况如下：

包装尾气排气筒颗粒物的最大排放浓度为 $4.8 \text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物的最大排放速率为 $1.5 \times 10^{-3} \text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1“重点控制区”要求 (颗粒物 $10 \text{mg}/\text{m}^3$)。

罐区吸收尾气排气筒挥发性有机物的最大排放浓度为 $25.5 \text{mg}/\text{m}^3$ 、2-丁酮最大排放浓度为 $0.005 \text{mg}/\text{m}^3$ (实际未检出，浓度按检出限的一半计)，挥发性有机物的最大排放速率为 $1.2 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{h}$ ，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 中其他行业 II 时段排放限值要求 (挥发性有机物：排放浓度 $60.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，2-丁酮排放浓度 $50.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，挥发性有机物排放速率 $3.0 \text{kg}/\text{h}$)。

焚烧炉烟气排放口颗粒物最大小时排放浓度为 $5.4 \text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大小时排

放浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大小时排放浓度为 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）， NH_3 最大排放浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $9.4 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准（氨： $27\text{kg}/\text{h}$ ）和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨的有关规定（逃逸氨控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下），氯化氢最大小时排放浓度为 $2.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类最大排放浓度为 $0.014\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 5 和表 6 排放限值要求（氯化氢： $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类： $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ ），HF 最大小时均排放浓度为 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；CO 最大小时均排放浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中标准要求（HF：小时均 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；CO：小时均 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

肟水解单元干燥尾气排气筒挥发性有机物和 2-丁酮最大排放浓度分别为 $3.32\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ （实际未检出，浓度按检出限的一半计）、挥发性有机物最大排放速率为 $2.1 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，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 中其他行业 II 时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ；2-丁酮排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氯化氢最大排放浓度为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 4 中排放限值要求（氯化氢：排放浓度 $30.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。颗粒物排放速率为 $4.0 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（颗粒物浓度 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污水站废气排气筒氨最大排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.1 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.5 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；挥发性有机物最大排放浓度为 $27.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.44\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物最大排放浓度为 $0.54\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $8.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度为 549，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 排放限值要求（氨：排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢：排放浓度 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；挥发性有机物：排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $5.0\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度：800（无量纲）；苯系物：排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ）。

危废贮存间排放口挥发性有机物最大排放浓度为 7.08mg/m³、最大排放速率为 0.14kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2018) 表 1 中非重点行业 II 时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度 60.0mg/m³，排放速率 3.0kg/h）。

有组织废气在线监测数据达标性分析：

企业在焚烧炉烟气排放口设有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和氯化氢在线监测设备，污水站废气排气筒设有 VOCs 和苯系物在线监测设备，危废贮存间排放口设有 VOCs 在线监测设备，企业提供的 2025.4.10 和 2025.4.11 在线数据如下表。

焚烧炉、污水站、危废贮存间废气排气筒在线监测系统均已通过固定污染源烟气自动监测比对，具体见附件 15。

表 9.2-9 焚烧炉烟气排放口在线监测数据汇总（小时值）单位：mg/m³

监测时间	二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		一氧化碳		氯化氢		风量 m ³ /h
	实测 值	折算 值									
2025-04-10: 00	1.2	2.16	4.1	7.21	1.14	2.06	4.31	7.81	1.05	1.93	6246
2025-04-10: 01	1.26	2.29	1.43	2.6	1.14	2.07	5.08	9.24	1.11	2.02	6231
2025-04-10: 02	1.23	2.22	1.39	2.5	1.11	1.99	4.95	8.9	1.18	2.12	6210
2025-04-10: 03	1.28	2.37	1.33	2.46	1.12	2.08	5.03	9.32	1.17	2.16	6296
2025-04-10: 04	1.27	2.23	1.58	2.76	1.09	1.91	3.9	6.95	0.898	1.6	6607
2025-04-10: 05	1.15	2	1.14	1.98	1.13	1.99	4.67	8.34	1.1	1.95	6270
2025-04-10: 06	1.36	2.23	1.32	2.16	1.14	1.88	4.74	7.78	1.12	1.84	6466
2025-04-10: 07	1.22	1.97	1.2	1.94	1.18	1.9	4.36	7.04	0.912	1.48	6839
2025-04-10: 08	1.28	2.12	1.4	2.31	1.17	1.94	2.99	5.02	0.74	1.23	7273
2025-04-10: 09	1.18	1.99	1.2	2.02	1.19	2	3.29	5.53	0.77	1.3	7329
2025-04-10: 10	1.24	2.02	2.46	3.98	1.22	1.98	3.04	4.96	0.622	1.01	7468
2025-04-10: 11	1.22	1.92	3.83	6.02	1.15	1.82	2.34	3.69	0.579	0.913	7307
2025-04-10: 12	1.28	2.04	5.13	8.13	1.14	1.8	2.49	3.96	0.658	1.04	7170
2025-04-10: 13	1.23	1.85	4.17	6.31	1.13	1.71	2.53	3.83	0.51	0.771	7103
2025-04-10: 14	1.21	1.88	5	7.76	1.1	1.7	2.44	3.78	0.55	0.852	7099
2025-04-10: 15	1.17	1.81	5.85	9.11	1.07	1.66	2.82	4.38	0.538	0.838	6927
2025-04-10: 16	1.14	1.76	5.6	8.62	1.07	1.65	2.27	3.49	0.506	0.776	6655
2025-04-10: 17	1.18	1.71	5.85	8.45	1.11	1.6	2.54	3.67	0.503	0.725	6684
2025-04-10: 18	1.16	1.72	7.37	10.9	1.16	1.71	2.25	3.32	0.519	0.762	6279
2025-04-10: 19	1.19	1.78	6.97	10.4	1.17	1.74	2.36	3.52	0.504	0.754	6233

2025-04-10: 20	1.13	1.71	6.79	10.2	1.11	1.67	2.17	3.27	0.529	0.796	6348
2025-04-10: 21	1.19	1.69	6.49	9.24	1.05	1.5	2.15	3.07	0.503	0.717	6238
2025-04-10: 22	1.14	1.7	6.72	10.1	1.04	1.55	2.07	3.09	0.564	0.846	6377
2025-04-10: 23	1.18	1.78	6.76	10.2	1.03	1.56	2.05	3.1	0.543	0.82	6217
2025-04-11: 00	1.07	1.6	6.53	9.78	1.08	1.62	2.1	3.16	0.532	0.798	6150
2025-04-11: 01	1.06	1.64	7.29	11.3	1.11	1.72	2.01	3.11	0.454	0.701	6415
2025-04-11: 02	1.13	1.69	6.66	9.99	1.08	1.62	2.26	3.38	0.486	0.727	6248
2025-04-11: 03	1.16	1.81	6.53	10.1	1.08	1.67	2.4	3.72	0.535	0.831	5911
2025-04-11: 04	1.21	1.82	6.48	9.78	1.06	1.59	2.17	3.27	0.48	0.723	6094
2025-04-11: 05	1.12	1.72	7.22	11.2	1.06	1.64	2.2	3.4	0.538	0.831	6201
2025-04-11: 06	1.16	1.74	6.29	9.43	1.06	1.59	2.43	3.65	0.5	0.753	6167
2025-04-11: 07	1.11	1.69	6.26	9.49	1.09	1.65	2.27	3.44	0.487	0.739	6288
2025-04-11: 08	1.16	1.74	8.01	12.1	1.08	1.63	2.4	3.61	0.515	0.774	6534
2025-04-11: 09	1.26	1.84	7.64	11.2	1.08	1.57	2.09	3.05	0.543	0.793	6742
2025-04-11: 10	1.13	1.63	7.69	11.1	1.13	1.63	2.28	3.28	0.437	0.63	6871
2025-04-11: 11	1.2	1.76	11.1	16.3	1.13	1.66	2.09	3.06	0.499	0.732	6760
2025-04-11: 12	1.08	1.59	10.9	16	1.13	1.67	2.52	3.71	0.483	0.712	6630
2025-04-11: 13	1.13	1.58	10.2	14.3	1.2	1.67	2.26	3.15	0.525	0.735	7132
2025-04-11: 14	1.3	1.79	10.7	14.7	1.23	1.69	2.42	3.33	0.559	0.768	6849
2025-04-11: 15	1.18	1.64	12	16.7	1.25	1.74	2.35	3.28	0.488	0.68	6551
2025-04-11: 16	1.15	1.59	12.1	16.7	1.23	1.7	2.13	2.94	0.504	0.697	6195
2025-04-11: 17	1.21	1.64	13	17.8	1.18	1.61	2.07	2.84	0.494	0.673	6179
2025-04-11: 18	1.17	1.59	12.2	16.6	1.16	1.58	1.89	2.56	0.499	0.677	6090
2025-04-11: 19	1.32	1.77	11.3	15.1	1.15	1.54	2.23	3.02	0.604	0.81	5939
2025-04-11: 20	1.17	1.6	11.2	15.4	1.15	1.57	2.12	2.91	0.52	0.711	5861
2025-04-11: 21	1.17	1.62	12.8	17.9	1.12	1.56	2.13	2.98	0.481	0.669	5890
2025-04-11: 22	1.23	1.7	12	16.6	1.13	1.56	2.15	3	0.504	0.698	6028
2025-04-11: 23	1.14	1.56	11.3	15.6	1.14	1.56	2.36	3.24	0.492	0.677	5923
2025-04-12: 00	1.25	1.73	12.6	17.4	1.16	1.6	2.28	3.15	0.562	0.776	5730
最大值	1.36	2.23	13	17.8	1.25	1.74	5.08	9.24	1.18	2.12	—
标准值	50		100		10		100		30		—
达标情况	达标		达标		达标		达标		达标		—

表 9.2-10 焚烧炉烟气排放口在线监测数据汇总 (日均值) 单位: mg/m³

监测时间	一氧化碳		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		氯化氢		风量
	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值	
2025-4-10	3.2	5.29	1.21	1.96	3.96	6.14	1.12	1.81	0.736	1.22	159872
2025-4-11	2.22	3.21	1.17	1.68	9.48	13.5	1.13	1.63	0.507	0.731	151650
最大值	3.2	5.29	1.21	1.96	9.48	13.5	1.13	1.63	0.736	1.22	159872

标准值	80	50	100	10	30	—
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	—

表 9.2-11 污水站废气排气筒在线监测数据汇总

监测时间	挥发性有机物		苯		甲苯		二甲苯		风量 m ³ /h	
	排放浓度 mg/m ³ , 排放速率 kg/h									
	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度	排放速率		
2025-04-10: 00	29.3	0.506	0	0	0.418	0.0072	0.49	0.0085	17270	
2025-04-10: 01	28.1	0.48	0	0	0.405	0.0069	0.532	0.0091	17076	
2025-04-10: 02	27	0.471	0	0	0.377	0.0066	0.512	0.0089	17433	
2025-04-10: 03	26.2	0.456	0	0	0.371	0.0064	0.553	0.0096	17394	
2025-04-10: 04	25.5	0.452	0	0	0.368	0.0065	0.484	0.0086	17698	
2025-04-10: 05	24.8	0.431	0	0	0.4	0.007	0.573	0.01	17394	
2025-04-10: 06	25	0.439	0	0	0.442	0.0077	0.582	0.0102	17516	
2025-04-10: 07	25.2	0.451	0	0	0.469	0.0084	0.591	0.0106	17878	
2025-04-10: 08	25.6	0.542	0	0	0.41	0.0087	0.617	0.0131	21177	
2025-04-10: 09	26.2	0.518	0	0	0.424	0.0084	0.617	0.0122	19781	
2025-04-10: 10	26.6	0.487	0	0	0.375	0.0069	0.554	0.0102	18322	
2025-04-10: 11	26	0.474	0	0	0.409	0.0075	0.573	0.0104	18220	
2025-04-10: 12	25.3	0.46	0	0	0.36	0.0065	0.542	0.0099	18170	
2025-04-10: 13	25.2	0.451	0	0	0.362	0.0065	0.666	0.0119	17911	
2025-04-10: 14	25.7	0.455	0	0	0.374	0.0066	0.514	0.0091	17728	
2025-04-10: 15	26.9	0.464	0	0	0.42	0.0072	0.565	0.0097	17254	
2025-04-10: 16	27.6	0.474	0	0	0.398	0.0068	0.656	0.0113	17203	
2025-04-10: 17	28.7	0.488	0	0	0.374	0.0064	0.579	0.0099	17010	
2025-04-10: 18	29.8	0.481	0	0	0.44	0.0071	0.631	0.0102	16136	
2025-04-10: 19	30.5	0.485	0	0	0.448	0.0071	0.56	0.0089	15867	
2025-04-10: 20	30.2	0.498	0	0	0.442	0.0073	0.583	0.0096	16474	
2025-04-10: 21	28.9	0.471	0	0	0.423	0.0069	0.581	0.0095	16290	
2025-04-10: 22	27.5	0.453	0	0	0.399	0.0066	0.486	0.008	16464	
2025-04-10: 23	26.5	0.43	0	0	0.401	0.0065	0.573	0.0093	16235	
2025-04-11: 00	25.7	0.43	0	0	0.378	0.0063	0.479	0.008	16715	
2025-04-11: 01	25.2	0.416	0	0	0.379	0.0063	0.562	0.0093	16489	
2025-04-11: 02	24.4	0.398	0	0	0.395	0.0065	0.58	0.0095	16328	
2025-04-11: 03	23.8	0.39	0	0	0.41	0.0067	0.61	0.01	16383	
2025-04-11: 04	23.4	0.385	0	0	0.344	0.0057	0.516	0.0085	16462	
2025-04-11: 05	23	0.386	0	0	0.376	0.0063	0.503	0.0084	16769	
2025-04-11: 06	22.8	0.379	0	0	0.386	0.0064	0.519	0.0086	16649	
2025-04-11: 07	22	0.374	0	0	0.322	0.0055	0.625	0.0106	16982	

2025-04-11: 08	19.6	0.688	0	0.0098	0.38	0.113	0.472	0.0599	17142
2025-04-11: 09	47.5	0.688	0.221	0.0098	2.67	0.113	445	0.0599	17504
2025-04-11: 10	126	0.688	0.0889	0.0098	1.6	0.113	317	0.0599	17138
2025-04-11: 11	59.1	0.688	13.8	0.0098	26.5	0.113	1385	0.0599	17291
2025-04-11: 12	22.6	0.39	0	0	0.815	0.0141	1.18	0.0203	17281
2025-04-11: 13	23	0.396	0	0	0.687	0.0119	0.898	0.0155	17247
2025-04-11: 14	23.4	0.399	0	0	0.747	0.0127	0.928	0.0158	17053
2025-04-11: 15	24	0.405	0	0	0.708	0.0119	0.879	0.0148	16833
2025-04-11: 16	24.3	0.401	0	0	0.621	0.0102	0.952	0.0157	16474
2025-04-11: 17	25.1	0.416	0	0	0.748	0.0124	1.09	0.0181	16611
2025-04-11: 18	25.5	0.4	0	0	0.736	0.0116	0.793	0.0125	15708
2025-04-11: 19	25.5	0.413	0	0	0.722	0.0117	0.993	0.0161	16234
2025-04-11: 20	25.7	0.414	0	0	0.752	0.0121	0.86	0.0138	16096
2025-04-11: 21	26.1	0.415	0	0	0.735	0.0117	0.957	0.0152	15909
2025-04-11: 22	25.9	0.418	0	0	0.794	0.0128	0.946	0.0153	16148
2025-04-11: 23	25.7	0.419	0	0	0.722	0.0118	0.852	0.0139	16289
2025-04-12: 00	26.6	0.435	0	0	0.675	0.011	0.75	0.0122	16311
最大值	30.5	0.485	0	0	0.815	0.0141	1.18	0.0203	—
标准值	100	5.0	10	1.6	10	1.6	10	1.6	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注: 2025-04-1108——2025-04-1111 采样系统故障, 数值为按技术规范修约后的数值, 不作统计, 仅供参考。苯、甲苯、二甲苯按浓度、速率总和对标苯系物排放浓度及速率。

表 9.2-12 危废贮存间排放口 DA039 在线监测数据汇总

监测时间	挥发性有机物		风量
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	m ³ /h
2025-04-10: 00	6.03	0.126	20976
2025-04-10: 01	6.18	0.126	20300
2025-04-10: 02	6.71	0.136	20304
2025-04-10: 03	6.61	0.135	20354
2025-04-10: 04	6.86	0.143	20883
2025-04-10: 05	7.2	0.147	20369
2025-04-10: 06	6.23	0.127	20330
2025-04-10: 07	5.73	0.118	20531
2025-04-10: 08	4.78	0.101	21128
2025-04-10: 09	4.05	0.0834	20608
2025-04-10: 10	3.27	0.0673	20568
2025-04-10: 11	2.46	0.0507	20596
2025-04-10: 12	2.19	0.0462	21089
2025-04-10: 13	1.99	0.0407	20504

2025-04-10: 14	1.89	0.0387	20480
2025-04-10: 15	2	0.0407	20394
2025-04-10: 16	2.08	0.0434	20838
2025-04-10: 17	2.01	0.041	20389
2025-04-10: 18	2.07	0.042	20278
2025-04-10: 19	2.23	0.045	20190
2025-04-10: 20	2.42	0.0501	20709
2025-04-10: 21	2.97	0.0597	20113
2025-04-10: 22	2.98	0.0601	20156
2025-04-10: 23	2.88	0.0581	20176
2025-04-11: 00	3.51	0.0727	20727
2025-04-11: 01	4.26	0.0855	20055
2025-04-11: 02	4.02	0.0807	20083
2025-04-11: 03	3.72	0.0748	20107
2025-04-11: 04	3.82	0.0789	20666
2025-04-11: 05	4.75	0.0954	20100
2025-04-11: 06	4.94	0.0989	20036
2025-04-11: 07	4.64	0.094	20271
2025-04-11: 08	4.2	0.0873	20776
2025-04-11: 09	3.84	0.0782	20349
2025-04-11: 10	3.73	0.0754	20225
2025-04-11: 11	3.85	0.0774	20091
2025-04-11: 12	4.6	0.0954	20747
2025-04-11: 13	4.84	0.0969	20042
2025-04-11: 14	5.16	0.102	19848
2025-04-11: 15	5.31	0.105	19759
2025-04-11: 16	5.55	0.113	20300
2025-04-11: 17	5.98	0.118	19698
2025-04-11: 18	6.49	0.128	19636
2025-04-11: 19	6.96	0.136	19605
2025-04-11: 20	6.95	0.14	20125
2025-04-11: 21	7.01	0.138	19704
2025-04-11: 22	7.13	0.139	19526
2025-04-11: 23	7.3	0.143	19557
2025-04-12: 00	7.56	0.154	20357
最大值	7.56	0.154	—
标准值	60	3.0	—
达标情况	达标	达标	—

根据上表可知：焚烧炉烟气排放口颗粒物最大排放浓度为 1.74mg/m³、二氧化硫

最大排放浓度为 2.23mg/m³、氮氧化物最大排放浓度为 17.8mg/m³ 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区要求(颗粒物: 10mg/m³、二氧化硫: 50mg/m³、氮氧化物: 100mg/m³)；氯化氢最大排放浓度为 2.12mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及其修改单表 5 和表 6 排放限值要求(氯化氢: 30mg/m³)；CO 最大小时均排放浓度为 9.24mg/m³、最大日均排放浓度为 5.29mg/m³，满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3 中标准要求(CO: 小时均 100mg/m³、日均 80mg/m³)。

污水站废气排气筒挥发性有机物最大排放浓度为 30.5mg/m³、最大排放速率为 0.485kg/h，满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 排放限值要求(挥发性有机物: 排放浓度 100mg/m³、排放速率 5.0kg/h)。

危废贮存间排放口挥发性有机物最大排放浓度为 7.56mg/m³、最大排放速率为 0.154kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2018) 表 1 中非重点行业 II 时段排放限值要求(挥发性有机物: 排放浓度 60.0mg/m³，排放速率 3.0kg/h)。

9.2.1.3 废水

本项目废水监测结果见下表:

表 9.2-13 项目污水站总排口 (DW001) 废水监测结果 单位: mg/L

监测因子	位置	2025.4.11					2025.4.12					标准限值
		1	2	3	4	日均值	1	2	3	4	日均值	
石油类	★1#	3.12	2.95	3.04	2.87	3.00	3.09	2.84	3.21	3.16	3.08	—
	★2#	1.21	1.19	1.32	1.25	1.24	1.17	1.28	1.22	1.31	1.25	15
硫化物	★1#	0.02	0.04	0.03	0.01L	0.02	0.01L	0.03	0.02	0.02	0.02	—
	★2#	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	1
氟化物	★1#	20.3	19.6	18.8	20.7	19.85	21.1	18.3	19.2	20.5	19.78	—
	★2#	6.81	7.24	7.53	7.08	7.17	6.93	7.51	7.28	7.16	7.22	20
挥发酚	★1#	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	—
	★2#	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.5
总钒 ($\mu\text{g/L}$)	★1#	7.59	8.41	7.17	8.90	8.02	6.98	7.34	7.77	7.89		—
	★2#	7.55	8.86	10.7	8.11	8.81	5.66	8.61	4.45	4.41		1000
总铜 ($\mu\text{g/L}$)	★1#	32.9	33.3	32.4	32.9	32.88	31.6	32.4	31.5	32.6	32.03	—
	★2#	7.55	14.8	17.6	21.6	15.39	29.8	17.6	26.8	24.5	24.68	500
总锌 ($\mu\text{g/L}$)	★1#	24.4	24.6	24.6	24.0	24.40	24.3	24.7	25.2	24.9	24.78	—
	★2#	7.55	5.85	5.51	5.79	6.18	5.31	5.89	5.34	4.89	5.36	2000
总氰化物	★1#	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	—
	★2#	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.5
可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) ($\mu\text{g/L}$)	★1#	261	263	251	257	258.0	266	263	251	265	261.25	—
	★2#	215	207	202	200	206.0	207	202	213	216	209.5	2000
悬浮物	★1#	621	607	615	638	620.25	639	612	626	643	630	—

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告

	★2#	186	197	201	207	197.75	203	187	192	182	191	400
溶解性总 固体	★1#	2.26×10 ³	2.34×10 ³	2.19×10 ³	2.21×10 ³	2.25×10 ³	2.47×10 ³	2.25×10 ³	2.17×10 ³	2.33×10 ³	2.31×10 ³	—
	★2#	743	778	725	736	745.5	751	729	734	741	738.75	2000
pH	★1#	7.76(温度: 18.9°C)	7.71(温度: 18.4°C)	7.63(温度: 18.7°C)	7.62(温度: 18.8°C)	7.68	7.71(温度: 18.8°C)	7.68(温度: 18.6°C)	7.61(温度: 18.9°C)	7.68(温度: 18.8°C)	7.67	—
	★2#	7.42(温度: 18.2°C)	7.31(温度: 18.4°C)	7.41(温度: 18.6°C)	7.52(温度: 18.1°C)	7.42	7.46(温度: 18.4°C)	7.51(温度: 18.7°C)	7.61(温度: 18.6°C)	7.63(温度: 18.5°C)	7.55	6.5~9.5
BOD ₅	★1#	256	240	244	232	243	252	230	238	246	241.5	—
	★2#	15.2	14.6	14.4	15.8	15	14.2	14.8	14.4	15.4	14.7	350
COD	★1#	896	846	855	829	856.5	883	836	852	874	861.25	—
	★2#	52	47	43	55	49.25	45	51	46	53	48.75	500
氨氮(以 N计)	★1#	71.8	72.4	71.1	73.6	72.23	69.8	70.6	72.9	71.5	71.2	—
	★2#	2.73	2.81	2.85	2.63	2.76	2.71	2.52	2.66	2.61	2.63	45
总氮(以 N计)	★1#	108	113	102	116	109.75	121	109	112	118	115	—
	★2#	8.03	7.81	7.76	7.92	7.88	8.34	8.06	7.90	8.14	8.11	70
总磷(以 P计)	★1#	14.6	16.2	15.7	16.8	15.83	13.9	15.3	14.2	16.6	15	—
	★2#	0.66	0.74	0.83	0.78	0.75	0.86	0.71	0.64	0.68	0.72	8
阴离子表 面活性剂	★1#	0.06	0.05L	0.07	0.05L	0.02	0.07	0.06	0.05L	0.05L	0.03	—
	★2#	0.05L	20									
六价铬	★1#	0.004L	—									
	★2#	0.004L	0.5									
备注	★1#: 污水处理站进口; ★2#: 污水处理站总排口, 未检出项目以“方法检出限 L”表示;											

验收监测期间，废水总排口悬浮物、溶解性总固体、pH、 BOD_5 、COD、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂的日均值满足康达（东营）环保水务有限公司进水水质要求（石油类：15mg/L，悬浮物：400mg/L，溶解性总固体：2000mg/L，pH：6.5~9.5， BOD_5 ：350mg/L，COD：500mg/L，氨氮：45mg/L，总氮：70mg/L，总磷：8mg/L，阴离子表面活性剂 20mg/L）；石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附卤化物、六价铬满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 1 中间接排放标准（石油类：15mg/L，硫化物：1.0mg/L，氟化物：20mg/L，挥发酚：0.5mg/L，总钒：1.0mg/L、总铜：0.5mg/L，总锌：2.0mg/L、总氰化物：0.5mg/L，可吸附卤化物：5.0mg/L，六价铬：0.5mg/L）。

废水在线监测监测数据达标性分析：

企业在废水总排口设有 COD、氨氮在线监测设备，企业提供的 2025.4.10 和 2025.4.11 在线数据如下表。

表 9.2-14 废水总排口在线监测数据汇总（单位：mg/L）

监测时间	COD	氨氮	总磷	总氮	流量 (m ³ /d)
2025-4-10	80.4	0.396	1.21	17.6	1081
2025-4-11	76.3	0.715	1.16	18.4	381

注：公司污水处理站根据沉降池、清水池液位指标进行外排流量控制，以满足公司正常生产的工艺要求。所以废水总排口流量差距较大。

根据上表可知：废水总排口石 COD、氨氮满足康达（东营）环保水务有限公司进水水质要求（COD：500mg/L、氨氮：45mg/L）。

9.2.1.4 厂界噪声

表 9.2-15 噪声监测结果（单位：dB（A））

测点	测点名称	昼间		夜间	
		2025.4.11	2025.4.12	2025.4.11	2025.4.12
▲1	东厂界	52.9	53.4	45.8	43.9
▲2	南厂界	53.6	51.9	45.8	42.6
▲3	西厂界	55.3	56.1	46.5	46.3
▲4	北厂界	53.3	53.6	44.3	42.3
标准值		65		55	
达标情况		达标		达标	

验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 56.1dB（A）、夜间噪声最大值为 46.5dB（A）均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

9.3 污染物排放总量核算

根据《关于东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书的审批意见》（东环审〔2024〕22 号）及其排污许可证，本项目的污染物排放指标为新增挥发性有机物：1.808t/a（有组织：2.547t/a、无组织：12.35t/a），COD 25.627t/a、氨氮 2.295t/a（纳管量）。COD、氨氮总量包含在园区污水处理厂内，不再进行 COD、氨氮总量核算。无组织挥发性有机物无法进行核算，本次验收报告对挥发性有机物无组织排放量根据已批复的环评报告中的量进行核算。有组织挥发性有机物排放源主要包括包装尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、焚烧炉烟气排放口、干燥尾气排气筒、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口，焚烧炉烟气排放口、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口均为依托设施，验收监测时无法对本项目新增废气进行单独监测，监测数据无法满足本项目新增总量核算要求，对干燥尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口的挥发性有机物总量根据检测数据核算后直接与排污许可证中排气筒总量进行对比，说明总量达标性；对干燥尾气排气筒、包装尾气排气筒颗粒物排放总量直接与排污许可证中排气筒总量进行对比，说明总量达标性。本报告对干燥尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、污水站排气筒、危废贮存间排气筒的挥发性有机物进行总量核算，涉及的挥发性有机物总量为 53.237t/a。干燥尾气排气筒、包装尾气排气筒颗粒物排放总量进行核算，涉及的颗粒物排放总量为 0.671t/a。

本报告依据本次验收监测工况条件下的排放速率平均值、生产负荷及年运行时间，核算项目污染物排放总量。

表 9.2-16a 项目总量指标符合情况一览表

污染源	总量控制对象	监测期间生产负荷	监测期间平均排放速率	年运行时间	验收核算总量	环评批复总量	是否满足
废气							
干燥尾气排气筒 DA041	挥发性 有机物	104.7%	4.0×10^{-2} kg/h	8000h	0.31t/a	2.441t/a	满足
罐区吸收尾气排气筒 DA015		104.7%	1.3×10^{-2} kg/h	8000h	0.099t/a	0.106t/a	满足
污染源	总量控制对象	监测期间生产负荷	监测期间平均排放速率	年运行时间	验收核算总量	排污许可总量	是否满足
污水站废气排气筒 DA032	挥发性 有机物	—	0.40kg/h	8000h	3.2t/a	48.18t/a	满足

危废贮存间排气筒 DA039		—	0.094kg/h	8000h	0.752t/a	2.6t/a	满足
干燥尾气排气筒 DA041	颗粒物	104.7%	3.2×10^{-2} kg/h	8000h	0.245	0.648t/a	满足
包装尾气排气筒 DA014	颗粒物	104.7%	1.2×10^{-3} kg/h	8000h	0.009	0.023t/a	满足
无组织废气	挥发性 有机物	/	/	/	12.35	12.35	/

注：无组织挥发性有机物无法进行核算，本次验收报告对挥发性有机物无组织排放量根据已批复的环评报告中的量进行核算。

表 9.2-16b 项目废水总量指标符合情况一览表

污染源	总量控制对象	监测期间日均浓度 mg/L	本项目废水排放量 m ³ /a	纳管量 t/a
污水总排口 DW001	COD	49	51272	2.51
	氨氮	2.70	51272	0.14

由上表可知，本项目污染物排放总量满足环评及批复、排污许可总量要求。

9.3.1 环保设施去除效率监测结果

9.3.1.1 废气处理设施

本项目产生的氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉处理；1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气经冷凝+水洗+已建焚烧炉处理；反应液混合釜废气经尾气吸收塔处理后进焚烧炉焚烧处理；肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理；丁酮肟灌装废气经焚烧炉焚烧处理。焚烧后烟气由 DA037 焚烧炉烟气排放口（35m，内径 0.72m）排放。按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单：利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率 95%，本项目废气引入焚烧炉火焰区进行处理，无需再对焚烧炉的去除效率进行监测。

包装废气经布袋除尘器处理后通过 29m 排气筒 DA014 排放，包装废气环保设施现场进口不具有开孔条件，不再对包装废气的环保设施的去除效率进行监测。

罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由 15 米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放，罐区环保设施现场进口不具有开孔条件，不再对罐区吸收尾气排气筒环保设施去除效率进行监测。

本项目依托危废贮存间废气经活性炭吸附后由 DA039 危废贮存间排放口（15m，内径 0.8m）排放，危废暂存间环保设施现场进口不具有开孔条件，不再对危废暂存间环保设施去除效率进行监测。

本项目干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过 31.5m 排气筒 DA041 排放；环保设施现场进口不具有开孔条件，不再对干燥废气环保设施去除效率进行监测。

本项目依托污水处理站废气经碱洗+生物除臭+活性炭吸附后由 DA032 污水站废气排气筒（15m，内径 1.4m）排放，污水处理站环保设施现场入口废气管道急剧变化的断面较多，无法选取符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求的废气采样口，不再对污水处理站废气环保设施去除效率进行监测。

9.3.1.2 废水处理设施

本项目产生的废水经过厂区污水处理站处理后，排入康达（东营）环保水务有限公司污水处理厂继续处理。本次验收依据污水处理站进口和污水处理站总排口废水浓度对厂区污水处理站的去除效率进行计算。废水去除效率的计算方法如下：

废水的去除效率为：

去除效率=（废水处理设施前日均浓度-出口日均浓度）/废水处理设施前日均浓度*100%

依据监测结果，本项目废水治理设施的处理效率见下表：

表 9.2-18 本项目废水治理设施的去除效率

序号	废水项目	进口平均浓度 (mg/L)	出口平均浓度 (mg/L)	去除效率 (%)
2	COD	858.88	49	94.29
3	氨氮	71.72	2.70	96.24
4	BOD ₅	242.25	14.85	93.87
5	悬浮物	625.13	194.38	68.91
6	挥发酚	0.02	0.01	50
7	石油类	3.04	1.24	59.21
8	总氮	112.38	8.0	92.89
9	总磷	15.42	0.74	95.20
10	硫化物	0.02	0.01	50
11	总氰化物	0.001L	0.001L	--
12	阴离子表面活性剂	0.02	未检出	--

13	可吸附有机卤化物	259.63	207.75	19.98
14	总铜	32.46	20.04	38.26
15	总锌	24.59	5.77	76.54
16	总钒	7.96	6.61	16.90
17	氟化物	19.82	7.20	63.67
18	溶解性总固体	2280	742.13	67.45
注: L 表示未检出				

由监测数据可知, 污水处理厂出水水质可以满足设计出水水质要求。

9.3.1.3 噪声处理设施

本项目主要噪声源设备均采取隔声、基础减振等措施。经采取上述措施, 再经距离衰减后, 可以有效地降低设备噪声对周围环境的影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求, 对周围环境影响较小。

9.3.1.4 固废处理设施

本项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运。项目产生的危险废物包括氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废活性炭、废抹布、废手套等。氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油送已建焚烧炉, 焚烧炉停炉时外委处理。氨肟化废催化剂、废滤芯、生化污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套委托有资质单位处理。

危险废物暂存于厂区内危险废物贮存间内, 委托有资质单位处理。东营市赫邦化工有限公司已与危险废物处置单位签订危险废物处置合同(合同见附件)。危险废物暂存间满足防雨、防晒、防渗要求, 建立了台账及危废管理制度, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定。

综上, 本项目固废处理措施是可行的。

10 验收监测结论

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营港化工产业园，东营市赫邦化工有限公司现有厂区内，项目行业类别：C2614 有机化学原料制造，环评类别：二十三、化学原料和化学制品制造业 26；基础化学原料制造 261。《山东省建设项目备案证明》备案号：2208-370572-89-05-997204，项目总投资 266.2 万元，其中环保投资 20 万元，约占工程总投资的 7.51%，本项目不新增职工定员，年运行 8000d。

现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置包括氨肟化单元和肟水解单元，技改项目氨肟化单元工艺不变，只针对肟水解单元技改，技改项目主要建设内容如下：

①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；

②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。

③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；

④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。

⑦丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔，增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。

技改项目完成后，用 31% 盐酸替代氯化氢气体，降低了环境风险，且污染物排放量减少，同时降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。

本项目已取得山东省建设项目备案证明(项目代码: 2208-370572-89-05-997204)。2024 年 2 月，东营市赫邦化工有限公司委托山东沃德环境科技有限公司编制完成《1.5

万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》并于 2024 年 4 月 2 日取得东营市生态环境局的批复文件（批复文号：东环审〔2024〕22 号）。

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工时间为 2025 年 3 月 30 日，项目调试起止时间 2025 年 3 月 31 日～2025 年 6 月 30 日，2025 年 4 月 9 日调试完成，建设项目进入验收流程。2025 年 3 月 30 日企业在东营市赫邦化工有限公司网站（<http://www.hebangchemical.com/>）对项目竣工、调试期情况进行了公示（见附件）。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）中 C2614 有机化学原料制造，属于重点管理。公司已于 2025 年 3 月 24 日进行了排污许可证重新申请，取得东营市生态环境局颁发的排污许可证，许可证编号：91370500567729804B001P，有效期限自 2025 年 3 月 24 日至 2030 年 3 月 23 日。

通过现场踏勘，本项目实际建设情况与环评批复在生产工艺和环境保护措施方面有一定变化，项目主要变动情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）、《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）对比分析，均未发生重大变动，可进行本次验收。

根据有关法律法规的要求，东营市赫邦化工有限公司自行主持“东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目”的竣工环境保护验收监测工作，委托山东沃德环境科技有限公司承担竣工环境保护验收监测报告的编制工作。本次验收监测对象为废气、废水、厂界噪声、固废；验收调查对象为生产规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

山东沃德环境科技有限公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东华之源检测有限公司于 2025 年 4 月 11 日～4 月 12 日进行了废水、废气、噪声验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

10.1 验收工况

验收监测期间，生产工况稳定，环保设施运行正常，生产负荷为 104.7%～127%，

满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

10.2 环保设施调试结果

10.2.1 污染物排放监测结果

有组织废气：验收监测期间，包装尾气排气筒 DA014 颗粒物的最大排放浓度为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物的最大排放速率为 $1.5\times10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”要求（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

罐区吸收尾气排气筒 DA015 挥发性有机物的最大排放浓度为 $25.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、2-丁酮最大排放速浓度为 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ （实际未检出，浓度按检出限的一半计），挥发性有机物的最大排放速率为 $1.2\times10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，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 中其他行业 II 时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，2-丁酮排放浓度 $50.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，挥发性有机物排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

焚烧炉烟气排放口 DA037 颗粒物最大排放浓度为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫最大排放浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物最大排放浓度为 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）， NH_3 最大排放浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $9.4\times10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中二级标准（氨： $27\text{kg}/\text{h}$ ）和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨的有关规定（逃逸氨控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下），氯化氢最大排放浓度为 $2.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类最大排放浓度为 $0.014\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表 5 和表 6 排放限值要求（氯化氢： $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英类： $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ ），HF 最大小时均排放浓度为 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；CO 最大小时均排放浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中标准要求（HF：小时均 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；CO：小时均 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

肟水解单元干燥尾气排气筒 DA041 挥发性有机物和 2-丁酮最大排放浓度分别为 $3.32\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ （实际未检出，浓度按检出限的一半计）、挥发性有机物最大排放速率为 $2.1\times10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，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 中其他行业 II 时段排放限值要求（挥发性有机物：排放

浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ；2-丁酮排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢最大排放浓度为 $1.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表4中排放限值要求（氯化氢：排放浓度 $30.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。颗粒物排放速率为 $4.0 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1 重点控制区标准要求（颗粒物浓度 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污水站废气排气筒 DA032 氨最大排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.1 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.5 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；挥发性有机物最大排放浓度为 $27.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.44\text{kg}/\text{h}$ ；苯系物最大排放浓度为 $0.54\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $8.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度为 549，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1 排放限值要求（氨：排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢：排放浓度 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；挥发性有机物：排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $5.0\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度：800（无量纲）；苯系物：排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ）。

危废贮存间排气筒 DA039 挥发性有机物最大排放浓度为 $7.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.14\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表1 中非重点行业II时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度 $60.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）。

验收监测期间，厂界无组织排放的挥发性有机物最大排放浓度分别为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$ 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 厂界监控点浓度限值（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氯化氢、颗粒物的最大排放浓度分别为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.356\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表7厂界监控点浓度限值要求相关限值要求（氯化氢： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢的最大排放浓度分别为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 15 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14545-93）表1厂界监控点浓度限值要求（氨： $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：20（无量纲））。

厂内无组织 VOCs 小时最大排放浓度为 $1.81\text{mg}/\text{m}^3$ 、一次最大排放浓度为 $1.98\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A（小时值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、一次值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）限值要求。

废水：验收监测期间，废水总排口悬浮物、溶解性总固体、pH、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂的日均值满足康达（东营）环保水务有限公司进水水质要求（石油类：15mg/L，悬浮物：400mg/L，溶解性总固体：2000mg/L，pH：6.5~9.5，BOD₅：350mg/L，COD：500mg/L，氨氮：45mg/L，总氮：70mg/L，总磷：8mg/L，阴离子表面活性剂 20mg/L）；石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附卤化物、六价铬满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 1 中间接排放标准（石油类：15mg/L，硫化物：1.0mg/L，氟化物：20mg/L，挥发酚：0.5mg/L，总钒：1.0mg/L、总铜：0.5mg/L，总锌：2.0mg/L、总氰化物：0.5mg/L，可吸附卤化物：5.0mg/L，六价铬：0.5mg/L）。

噪声：厂界昼间噪声最大值为 56.1dB（A）、夜间噪声最大值为 46.5dB（A）均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

固废：项目产生的危险废物包括氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废活性炭、废抹布、废手套等。氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理。氨肟化废催化剂、废滤芯、生化污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套委托有资质单位处理。危险废物暂存于厂区现有危险废物暂存间内，已与危险废物处置单位签订危险废物处置合同（合同见附件）。依托的危险废物暂存间满足防雨、防晒、防渗要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

环境风险：本项目按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，化学危险品等按规定妥善管理，2025 年 3 月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并备案（备案编号：370572-2025-006-H）。公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

环境管理与排污口规范化：建设单位设置了环保管理小组，建立了环境保护管理制度；按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口、固体废物暂存间，

并设立了标志牌。

污染物排放总量：本项目干燥尾气排气筒挥发性有机物排放量 0.31t/a，罐区吸收尾气排气筒挥发性有机物排放量 0.099t/a，无组织挥发性有机物排放量为 12.35t/a，满足环评批复（干燥尾气排气筒 2.441t/a、罐区吸收尾气排气筒 0.106t/a，无组织挥发性有机物 12.35t/a）要求。干燥尾气排气筒颗粒物排放量 0.245t/a，包装尾气排气筒排放量 0.009t/a，满足排污许可及环评批复要求（干燥尾气排气筒颗粒物排放量 0.648t/a，包装尾气排气筒排放量 0.023t/a）。

10.2.2 环保设施处理效率检测结果

废气处理设施处理效率情况：

本项目产生的氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气、1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气、反应液混合釜废气、肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气、丁酮肟灌装废气最终经焚烧炉焚烧处理。按照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及修改单：利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率 95%，本项目废气引入焚烧炉火焰区进行处理，无需再对焚烧炉的去除效率进行监测。

包装废气经布袋除尘器处理后通过 29m 排气筒 DA014 排放；罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由 15 米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放；依托危废贮存间废气经活性炭吸附后由 DA039 危废贮存间排放口（15m，内径 0.8m）排放；干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过 31.5m 排气筒 DA041 排放；DA014、DA015、DA039、DA041 排气筒环保设施现场进口不具有开孔条件，不再对其废气的环保设施的去除效率进行监测。

本项目依托污水处理站废气经碱洗+生物除臭+活性炭吸附后由 DA032 污水站废气排气筒（15m，内径 1.4m）排放，污水处理站环保设施现场入口废气管道急剧变化的断面较多，无法选取符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019) 要求的废气采样口，不再对污水处理站环保设施去除效率进行监测。

废水处理设施：本项目废水处理设施为厂区污水站，本次验收对厂区污水处理站进出口水质进行了监测，本项目产生的废水符合康达（东营）环保水务有

限公司的设计进水要求，经康达（东营）环保水务有限公司进一步深度处理后达标外排。

噪声处理设施：本项目主要噪声源设备均采取隔声、基础减振等措施。根据噪声监测结果，经过减振、隔音等措施后，本项目昼间、夜间噪声均可满足验收标准要求《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

固废处理设施：本项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运。项目产生的危险废物包括氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废活性炭、废抹布、废手套等。氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理。氨肟化废催化剂、废滤芯、生化污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套委托有资质单位处理。

危险废物暂存于厂区内的危险废物贮存间内，委托有资质单位处理。东营市赫邦化工有限公司已与危险废物处置单位签订危险废物处置合同（合同见附件）。危险废物暂存间满足防雨、防晒、防渗要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。本项目固废处理措施是可行的。

10.3 项目建设对环境的影响

东营市赫邦化工有限公司自建成以来无环保投诉或因环境污染引起的环境纠纷问题；周边住户和周围企业对企业反应良好，均认为企业已采取的污染防治措施有效可靠。

10.4 验收总结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。基本落实了环评报告书及其批复所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求，达到竣工环保验收要求。验收组经认真讨论，一致认为东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目在环境保护方面符合竣工验收条件，项目通过竣工环境保护验收。

11 其他需要说明的事项

11.1 环境保护设施设计、施工简况

11.1.1 设计简况

本项目将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

11.1.2 施工简况

本项目将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

11.2 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

11.3 其他环境保护措施的落实情况

11.3.1 环保组织机构及规章制度

东营市赫邦化工有限公司建立了环保组织机构，配备专职环保管理人员 3 人，负责项目的安全、环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与当地生态环境主管部门的协调等工作。

东营市赫邦化工有限公司制定了详细且全面的环保规章制度，主要包括环境保护设施调试及日常运行维护制度、环境管理台账记录要求、运行维护费用保障计划等。

11.3.2 环境风险防范措施

东营市赫邦化工有限公司 2025 年 3 月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案（备案号：370572-2025-006-H）。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突

发事件时所需应急物资。

11.3.3 环境监测计划

东营市赫邦化工有限公司按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划。已按计划进行监测，监测结果皆达标。

11.3.4 总量核算说明

根据《关于东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书的审批意见》（东环审〔2024〕22 号）及其排污许可证，本项目的污染物排放指标为新增挥发性有机物：1.808t/a（有组织：2.547t/a、无组织：12.35t/a），COD 25.627t/a、氨氮 2.295t/a（纳管量）。COD、氨氮总量包含在园区污水处理厂内，不再进行 COD、氨氮总量核算。无组织挥发性有机物无法进行核算，本次验收报告对挥发性有机物无组织排放量根据已批复的环评报告中的量进行核算。有组织挥发性有机物排放源主要包括包装尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、焚烧炉烟气排放口、干燥尾气排气筒、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口，焚烧炉烟气排放口、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口均为依托设施，验收监测时无法对本项目新增废气进行单独监测，监测数据无法满足本项目新增总量核算要求，对干燥尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、污水站废气排气筒和危废贮存间排放口的挥发性有机物总量根据检测数据核算后直接与排污许可证中排气筒总量进行对比，说明总量达标性；对干燥尾气排气筒、包装尾气排气筒颗粒物排放总量直接与排污许可证中排气筒总量进行对比，说明总量达标性。本报告对干燥尾气排气筒、罐区吸收尾气排气筒、污水站排气筒、危废贮存间排气筒的挥发性有机物进行总量核算，涉及的挥发性有机物总量为 53.237t/a。干燥尾气排气筒、包装尾气排气筒颗粒物排放总量进行核算，涉及的颗粒物排放总量为 0.671t/a。

11.4 配套措施落实情况

11.4.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

11.4.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及大气环境防护距离和卫生防护距离，不涉及居民搬迁。

11.5 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围等工程建设情况。

11.6 整改工作情况

本项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后等各环节，均不涉及需要整改的工作等。

附件

附件 1 委托书

委托书

山东沃德环境科技有限公司：

按照环保法律法规要求，项目经验收后方可投产使用，我单位1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目现已建设完成，各项污染治理设备运行稳定，达到验收监测条件，特委托贵公司对该项目进行监测验收。



附件 2 立项证明

2022/8/25

山东省投资项目在线审批监管平台

项目单位基本情况		山东省建设项目备案证明		
项目基本情况	单位名称	东营市赫邦化工有限公司		
	法定代表人	邱素芹	法人证照号码	91370500567729804B
	项目代码	2208-370572-89-05-997204		
	项目名称	1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目		
建设地点	东营港经济开发区			
建设规模和内容	在现有1.5万吨/年盐酸羟胺装置基础上，新增反应塔及其附属设备、母液提浓塔及其附属设备、离心机、流化床干燥机、结晶釜等主要设备；拆除二合一分离设备、管链输送设备、螺旋输送设备，停用盘式干燥机等。将盐酸羟胺工艺由反应精馏、反应提浓釜式反应法改为塔式反应法，降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。			
总投资	266.2万元	建设起止年限	2022年至2022年	
项目负责人	王栋栋	联系电话	15605466166	
承诺： 东营市赫邦化工有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。				
法定代表人或项目负责人签字： <u>邱素芹</u> 备案时间：2022-8-25				

附件3 环评结论与建议

13 环境影响评价结论与建议

13.1 评价结论

13.1.1 建设项目概况

东营市赫邦化工有限公司厂区现有项目中1.5万吨/年盐酸羟胺项目于2019年启动，项目已经分两期建设，一期产能5000吨/年，二期产能1万吨/年；项目环境影响报告书于2019年7月20日取得东营市生态环境局的批复（批复文号：东环审[2019]50号）；2021年3月，项目一期工程建设完成并完成自主验收，二期工程因市场原因企业承诺不再建设。目前一期装置正常运行。

1.5万吨/年盐酸羟胺项目设计及环评阶段，产品盐酸羟胺产品质量拟达到《工业盐酸羟胺》（HG/T3736-2013）中“优等品”指标，但实际运行后，由于提浓釜浓缩肟水解反应塔产生的丁酮肟溶液需要大量热量，而配套设备匹配度不高，导致浓缩工序耗时长，且浓缩效果差，以及盘式干燥机干燥效果不理想，且运行过程中容易结块，导致产品盐酸羟胺仅能稳定达到《工业盐酸羟胺》（HG/T3736-2013）中“一等品”指标，目前装置正常运行，产品盐酸羟胺按“一等品”外售。为实现原生产目标，提高产品质量至“优等品”，东营市赫邦化工有限公司拟投资266.2万元实施1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目，对现有5000吨/年盐酸羟胺装置进行技改。

东营市赫邦化工有限公司1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目于2023年3月7日取得东营市生态环境局关于该项目的环评批复，批复文号（东环审〔2023〕25号）。该环评中罐区损耗废气、装卸废气由现有活性炭吸附装置吸附后经15米高排气筒排放改为进入焚烧炉焚烧处理后经35米高排气筒排放。入焚烧炉焚烧的尾气包括9#尾气、二氯丙烷分离、皂化、环氧精制不凝气、16#氨肟化反应尾气、17#氨肟化精馏尾气、18#肟水解反应尾气、19#氯化氢吸收尾气、二元醇储罐区、装卸站和灌装车间废气、二元醇主装置废气、一期环氧树脂项目废气、湿式氧化装置废气、丁酮肟灌装废气，此几股废气中均各自包含空气，且各股废气中所含组分浓度均在其爆炸下限以下。后焚烧炉设计、设备提供单位-江苏道捷环境科技有限公司经核实确认，认为储罐损耗、装卸废气在产生过程中不含空气，在进入焚烧炉处理前与其他几股入炉废气混合时，由于其他几股废气中含有空气，因此储罐损耗、装卸废气中丁酮肟、丁酮、叔丁醇、异辛醇在与其他几股废气混合时有可能达到各组分的爆炸极限，可能会出现闪爆事故，基于安全角度考虑，江苏道捷公司不再将储罐损耗、装卸废气设计引入焚烧炉处理，并为储罐损耗、装卸废气设计一套单独的活性炭吸附装置，在现有活性炭吸附装置基础上增加一个活性炭吸附装置，形成串联活性炭吸附装置，罐区损耗废气、装卸废气

为预结晶缓存釜，2台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为31%盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施1套。

技改项目完成后，用31%盐酸替代氯化氢气体，降低了环境风险，且污染物排放量减少，同时降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。

13.1.2 环境质量现状

13.1.2.1 环境空气

根据东营港经济开发区城市空气质量例行监测点（东营市生态环境局东营港经济开发区分局）（E118.552、N38.035）评价基准年2021年连续1年的监测数据，2021年基本污染物中PM_{2.5}、PM₁₀超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中二级标准限值；本项目所在区域属于不达标区。

2021年东营港经济开发区例行监测点环境空气中SO₂、NO₂年均浓度、相应百分位数24h平均质量浓度、CO相应百分位数24h平均质量浓度及O₃相应百分位数日大8h滑动平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}相应百分位数24h平均质量浓度不达标。

根据补充监测，本项目所在区域特征污染物各监测点氨、硫化氢、氯化氢均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准要求；VOCs（以非甲烷总烃计）能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

13.1.2.2 地表水环境

根据山东省生态环境厅网站公布的《山东省省控地表水水质状况发布》（<http://dbsfb.sdem.org.cn:8003/waterpublic/>），神仙沟五号桩断面水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值要求。

13.1.2.3 地下水环境

（1）地下水

根据地下水环境现状监测评价结果，区域地下水中超标因子有钠、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁离子。区域位于黄河三角洲冲积平原，黄河携沙填海造陆而成，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表，是钠、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、铁离子超标的主要原因。

（2）包气带

由监测结果可知, pH、石油类、氯化物、氨氮等在环氧氯丙烷装置、液体氯化钙池、污水处理站处与对照点的监测结果相比, 没有明显升高, 说明评价区内包气带未受污染。

13.1.2.4 声环境

厂界各监测点位昼间、夜间噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准值, 表明厂界声环境质量现状达标。

13.1.2.5 土壤

项目占地范围内、外各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表1中“第二类用地”筛选值。本项目所在区域土壤环境质量状况良好, 对人体健康的风险可以忽略。

为改善区域环境质量, 东营市各级人民政府及环保部门相继印发、实施了一系列区域环境治理措施, 并制定了相应的保障措施, 将使区域环境质量得到改善。

13.1.3 污染物产生及排放情况

13.1.3.1 废气

1. 有组织废气

(1) 有组织废气产生及治理情况

本项目实施后产生的有组织废气为罐区损耗废气、肟水解单元干燥废气、肟水解单元包装废气; 丁酮肟灌装废气; 氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气; 肜水解单元反应液混合釜废气; 肜水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气。

罐区损耗废气: 经活性炭吸附装置吸附处理后由排气筒 DA015 (H: 15m, DN: 0.25m) 排放。

肟水解单元干燥废气: 经水幕除尘吸收塔吸收后经排气筒 DA041 (H: 31.5m, DN: 0.45m) 排放。

肟水解单元包装废气: 经布袋除尘器除尘后经排气筒 DA014 (H: 29m, DN: 0.15m) 排放。

丁酮肟灌装废气、氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气; 肜水解单元反应液混合釜废气; 肜水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气: 送已建焚烧炉焚烧处理, 经排气筒 DA037 (H: 35m, DN: 0.72m) 排放。

依托污水处理站废气: 依托污水处理站废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后由

建设。

13.1.13 环境管理与监测计划

建设单位已建立环境监测与管理体系，购置部分相应的监测仪器设备，规范化设置排污口，同时制定相应的监测计划；建设单位应切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，加强信息公开，健全环境监测与管理体系。

13.1.14 总结论

营市赫邦化工有限公司 5000 吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营港化工产业园，营市赫邦化工有限公司现有厂区，本项目建设符合国家产业政策，符合相关发展规划，选址合理。本项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。本项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护角度是可行的。

13.2 措施与建议

13.2.1 措施

本项目主要环保措施及验收情况见表 13.2-1。

13.2.2 建议

- (1) 严格执行“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位，并保证正常运行。
- (2) 严格按照国家《化学危险品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》等要求进行管理和实施。
- (3) 按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物的转移台帐，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；
- (4) 进一步加强主要噪声源的隔声降噪措施，减轻项目生产噪声对周围环境的影响；
- (5) 企业应加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。
- (6) 做好与当地部门的联络通畅，一旦发生泄漏污染等事故，能在最短时间内紧急处理，将损害降低到最小。
- (7) 落实本项目污染物处理措施，严格加强环保设施的运行管理工作，加强污染治理设备的检修维护，保证治理设施的正常运行，以确保全厂污染物稳定达标排放。如对污染物治

理设施的运行，必须定岗、定编，配备专门的操作管理人员，并建立健全岗位责任制及操作规程，确保环保设施正常连续运转，如出现事故，要及时汇报，并采取相应措施。

(8) 加强安全管理，设置专职安全员，对全厂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，厂里要制定周密的事故防范和应急、救护措施，减少事故危害。定期对设备、管道、贮槽进行检修，严禁带故障生产。

表 13.2-1 本项目“三同时”验收一览表

废气处理措施					
污染源	排放方式	污染物	治理措施	执行标准	
干燥废气	有组织排放	丁酮	水幕除尘吸收塔吸收后, 经 31.5 米排气筒排放 (DA041)	《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 中其他行业第 II 时段相关限值 VOCs 60mg/m ³ ; 表 2 丁酮 50mg/m ³ ;	
		VOCs		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 标准要求 (氯化氢 30mg/m ³)	
		氯化氢		《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 中重点控制区限值要求 (氯化氢 10mg/m ³)	
		颗粒物		《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 中重点控制区限值要求 (颗粒物 10mg/m ³)	
包装废气	有组织排放	颗粒物	布袋除尘器除尘后, 经 29 米排气筒排放 (DA014)	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 中重点控制区限值要求 (颗粒物 10mg/m ³)	
罐区损耗废气		丁酮	挥发性有机物自然通风排放后经二级活性炭吸附, 经 15 米排气筒排放 (DA015)	《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 中其他行业第 II 时段相关限值 VOCs 60mg/m ³ ; 表 2 丁酮 50mg/m ³ ;	
污水处理站废气		挥发性有机物	经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”后经 15 米排气筒 (DA032) 排放	《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	
		苯系物			
		氨			
		硫化氢			
丁酮肟灌装废气	无组织排放	臭气浓度			
肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气		VOCs	焚烧炉焚烧, 尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放	焚烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1“重点控制区”相关标准限值要求, NH ₃ 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017) 对于氨逃逸的有关规定, 氯化氢和二噁英类排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 和表 6 排放限值要求, 其他污染物排放必须满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3	
肟水解单元反应液混合釜废气		VOCs	冷凝+尾气吸收塔水吸收+焚烧炉, 尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放		
肟水解单元反应液混合釜废气		氯化氢	吸收塔水吸收后+焚烧炉, 尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放		

13-16

肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气	厂界无组织排放	丁酮	冷凝后进入吸收塔水吸收+焚烧炉, 焚烧炉尾气经过经 35m 高排气筒 (DA037) 排放	标准要求。
		VOCs		VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 中表 3 标准限值
		氯化氢		颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 标准
		丁酮		氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 标准, (氯化氢 0.2mg/m ³)。
		挥发性有机物		氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建厂界监控点浓度限值
废水治理措施				
污染源	设施规格	设施数量	处理工艺	执行标准
肟水解单元汽提塔废水 W1	—	—	去厂区污水处理站预处理后排入送康达(东营)水务有限公司进一步处理	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 1 水污染物间接排放限值要求及康达(东营)水务有限公司污水厂纳管标准
肟水解单元汽提塔废水 W2	—	—		
循环冷却塔排污水 W3	—	—		
纯水站浓水 W4	—	—		
生活污水 W5	—	—		
罐区、装置区地面防渗、废水收集设施, 罐区围堰	按渗透系数 <10 ⁻⁷ cm/s、罐区防火堤 1.0m	罐区、装置区	压实+三合土+混凝土处理	—
噪声防治措施				

13-17

噪声源		降噪措施		执行标准		
风机、泵类等		优化布置，生产设备基座设置减振垫，选用低噪声设备，隔声降噪基础减震、设隔音罩、消音器、减振器、操作岗位设隔音室、柔性接口等				
固废防治措施						
污染源	污染物	治理措施		执行标准		
危险废物	氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油	送已建焚烧炉焚烧，焚烧炉停炉时外委处理		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)		
	氨肟化废催化剂、废滤芯、废活性炭、污水站生化污泥、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套	委托资质单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾环卫部门定期清运		—		
环境风险						
根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，加强风险管理，建立风险防范措施和应急预案、三级防控体系、防火防爆措施、防毒等措施。依托现有1座事故池，容积4000m ³ 。						
地下水						
1、厂区雨污分流、清污分流；2、厂区地面夯实、地基适当垫高；3、罐区、装置区、污水管线整体防渗；4、对厂区附近地下水环境的影响不大。						
大气环境防护距离：无						

东营市生态环境局

东环审〔2024〕22 号

关于东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目 环境影响报告书的批复

东营市赫邦化工有限公司：

你公司《1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》收悉。经我局行政许可联席会议（2024 年第 4 次）研究，按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护和风险防控措施，该项目污染物可达标排放，主要污染物排放总量替代方案已经确认。批复如下：

一、建设项目基本情况

项目位于东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北，东营市赫邦化工有限公司现有厂区内。项目针对现有 5000 吨/年盐酸羟胺装置进行技改，技改主要内容：①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏

— 1 —

反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。项目总投资 266.2 万元，其中环保总投资 20 万元。技改后装置以液氨、双氧水、31% 盐酸、丁酮为主要原料，采用“氨肟化-肟水解”联合生产工艺，技改后年产盐酸羟胺 5000 吨。项目已取得建设项目备案证明（项目代码：2208-370572-89-05-997204）。

该项目已于 2023 年 3 月取得东营市生态环境局批复（文号：东环审〔2023〕25 号）。企业建设过程中，因盐酸羟胺罐区有机储罐呼吸及装卸废气送焚烧炉处理，存在安全隐患，应应急管理部门要求，需单独处理排放，污染物总量增加，故重新报批该项目。

二、项目建设和运行管理主要环保措施

（一）废气污染防治。项目供热依托东营港经济开发区供热

管网。项目技改后，氨肟化单元中氨肟化反应废气、叔丁醇回收尾气、汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，氨肟化精馏塔尾气经“冷凝”预处理，水解单元反应液混合釜废气经水吸收预处理；肟水解反应真空废气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔废气、丁酮精馏塔废气、水解汽提塔废气经“冷凝+水吸收”预处理，上述废气收集后一并送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉废气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+干式脱酸+活性炭及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降膜吸收+水洗+二级碱洗+湿电除尘+烟气加热+SCR 脱硝”处理后，通过 35 米高排气筒排放，烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 中表 1 重点控制区标准要求，NH₃ 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中二级标准和《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017) 对于氨逃逸的有关规定，氯化氢和二噁英达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 和表 6 标准要求，其他污染物达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 3 中标准要求。加强在线监控设备的管理。

项目技改后干燥废气经水幕除尘吸收塔处理后，通过 31.5 米高排气筒排放，废气中 VOCs、丁酮达到《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、表 2 标准要求，氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 标准要求，颗粒物达到《区域性大气污

染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准要求;包装废气经布袋除尘处理后,通过29米高排气筒排放,废气中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准要求。

依托污水处理站采用密封、微负压措施,废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后,通过15米高排气筒排放,废气中氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度达到《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排放标准要求。

依托的危废贮存间废气收集后经“二级活性炭吸附”处理后,通过15米排气筒排放,废气中挥发性有机物达到《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中非重点行业II时段标准要求。

项目盐酸羟胺罐区各有机储罐呼吸废气、装卸废气收集后经活性炭吸附处理后,通过15米排气筒排放,废气中挥发性有机物达到《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中其他行业II时段标准要求。

加强无组织废气污染物控制措施,技改后严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏,选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备;生产废水均采用密闭输送方式,装置区安装密闭采样器,所有储罐、机泵、管道、阀门、鹤管、卸料臂快速接头等连接部位,运转部位和静密封点部位都应连接

牢靠，技改后无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界 VOCs 达到《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 中厂界监控点浓度限值标准要求；颗粒物、氯化氢达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准要求，硫化氢、氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 1 标准要求。

（二）废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网。项目汽提塔废水、循环冷却排污水、纯水站排水、生活污水、初期雨水排入厂区现有污水处理站，经“格栅+调节池+A/A/O+沉淀池”工艺处理，出水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准以及康达（东营）环保水务有限公司协议标准后送康达（东营）环保水务有限公司再处理。严格落实“一企一管”管理要求。

（三）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。项目投产一年内按照《重点监管单位土壤污染

隐患排查指南（试行）》要求，开展土壤污染隐患排查。定期开展土壤隐患排查，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，规范布设、建设土壤监测点位和地下水监测井，编制土壤和地下水监测方案，按要求开展自行监测。

（四）固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，做好台账管理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置，执行转移联单制度，防止流失、遗撒。危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账。

（五）噪声污染防治。选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（六）环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，企业应按照项目原料、中间产物、

（八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设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。

（九）其它要求。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停工、环保设施故障、设备检修等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。

三、严格落实重大变化重新报批制度

严格执行生态环境部《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）要求，若该建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

四、严格落实“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设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。你公司在完成建设后，按规定的标准和程序办理竣工环境保护设施验收。经

验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

五、加强监督检查

由市生态环境局东营港经济开发区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作，该项目纳入生态环境保护综合执法“双随机一公开”检查。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局东营港经济开发区分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。本批复自印发之日起原环评批复东环审〔2023〕25 号予以作废。



— 9 —

抄送: 市应急管理局, 市生态环境保护综合执法支队, 市生态环境服务中心, 市生态环境局东营港经济开发区分局。

东营市生态环境局办公室

2024年4月2日印发

— 10 —

附件 5 验收期间生产负荷统计表

东营市赫邦化工有限公司
1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目
验收期间工况证明

产品名称	日期	验收期间产量 (t/d)	设计产量 (t/d)	负荷
盐酸羟胺	2025.04.10	15.70	15	104.7%
	2025.04.11	16.88	15	112.5%
丁酮肟	2025.04.10	23.9	18.77	127%
	2025.04.11	22.4	18.77	119%

声明：

- 1、本表所填内容是真实的，特此确认。
- 2、我公司承诺所提交材料的真实性，并承担内容不实的后果。



附件 6 主要生产设备确认证明

关于东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目实际建设情况的说明

经过对 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目进行现场踏勘，项目主要设备实际建设内容与环评阶段相比精馏塔改为脱氨汽提塔，增加一台旋流膜过滤器，未新增污染物、未增大对环境的影响。

项目主要设备清单

单元	环评				实际设备				变化情况
	设备名称	设备规格型号	单 位	数 量	设备名称	设备规格型号	单 位	数 量	
氨肟化单元	液氨气化器	65m ² ，Φ400/1000×10540	台	1	液氨气化器	60 m ² ，Φ600/1200×5653	台	1	规格变小，汽化量足够
	气氨除油器	10m ² ，Φ800×2610	台	1	气氨除油器	/	台	0	无此设备
	气氨过滤器	10m ² ，Φ800×2610	台	1	气氨过滤器	0.03 m ² Φ219×843，流量320kg/h	台	2	规格变小，一台备用
	氨肟化反应器	30000L，Φ3000×3700	台	1	氨肟化反应器	31.5m ³ ，Φ2600×6455	台	1	规格变小
	催化剂回收系统	/	台	2	催化剂回收系统	/	台	1	数量减少一台
	催化剂收集槽	6m ³	台	1	催化剂收集槽	8m ³	台	1	增大收集缓存，不影响产量
	反应冷却器	21.2m ² ，Φ2000×6000	台	2	反应冷却器	165.7m ² Φ700×7445	台	1	提升换热效果，不影响产量
	尾气吸收塔	Φ600×4150	台	1	尾气吸收塔	Φ600×6020 填料形式：250Y，高度 3000mm	台	2	增加一台尾气吸收塔，不影响产量
	尾气吸收液槽	15000L，Φ2400×3500	台	1	尾气吸收液槽	5.9m ³ Φ 1800×3240	台	1	规格变小，无影响
	反应排气冷却器	21.2m ² ，Φ400×6000	台	1	反应排气冷却器	4.01m ² Φ 108*6/Φ 76*2*4200	台	1	规格变小，冷却效果无影响
	反应液中间槽	Φ2000×3500	台	1	反应液中间槽	31.1m ³ Φ 2400×7300*8	台	1	增大缓存，不影响产量

精馏塔	塔釜 2000L , Φ1200×28600	台	1	精馏塔	Φ1000*27805 *8 填料塔填料形式: 250Y	台	1	改造为脱氮汽提塔, 不影响产量
精馏塔再沸器	120 m ² , Φ1100×2500	台	1	精馏塔再沸器	31.4 m ² Φ 700*4445	台	1	规格变小, 冷却效果无影响
精馏塔冷凝器	300m ² , Φ1100×4500	台	1	精馏塔冷凝器	169.2 m ² Φ 800*7293	台	1	规格变小, 冷却效果无影响
精馏塔尾气冷凝器	57.6m ² , Φ600×3000	台	1	精馏塔尾气冷凝器	169.2 m ² Φ 800*7293	台	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
精馏塔冷凝液冷却器	21.2m ² , Φ400×3000	台	1	精馏塔冷凝液冷却器	/	台	0	减少 1台, 不影响生产
精馏塔馏出槽	2.5m ³ , φ1200×1800	台	1	精馏塔馏出槽	8m ³ Φ 1500*4816*8	台	1	增大缓存, 不影响产量
肟水冷却器	21.2m ² , Φ400×3000	台	1	肟水冷却器	53.7 m ² Φ 500*6984	台	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
溶剂肟水分离器	10m ³ , φ1800×3000	台	1	溶剂肟水分离器	7.5m ³ Φ 1200*6000	台	1	规格变小, 不影响生产
溶剂肟洗涤分离器	23.88m ³ , φ2400×4400	个	1	溶剂肟洗涤分离器	3.9m ³ Φ 1200*3000	个	1	规格变小, 不影响生产
萃取塔	Φ600/1200×22600	个	2	萃取塔	Φ1000*28885 填料塔 填料形式: 250Y/38#QH-1 扁环填料	个	1	减少 1台, 不影响生产
水洗塔	Φ600/1200×22600	个	1	水洗塔	/	个	0	减少 1台, 不影响生产
萃取液槽	φ1200×1800	个	1	萃取液槽	8m ³ Φ 1500*4000	个	1	增大缓存, 不影响产量
汽提塔进料预热器	板式换热器, 30m ²	个	1	汽提塔进料预热器	/	个	0	减少 1台, 不影响生产
汽提塔出料冷却器	板式换热器, 20m ²	个	1	污水冷却器	31.6 m ² Φ 400*6880	个	1	规格变大, 提高冷却效果, 不影响产量
汽提塔冷凝器	36.1m ² , Φ500×3000	个	1	汽提塔冷凝器	28.3 m ² Φ 500*3984	个	1	暂不使用, 不影响产量
汽提塔冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	汽提塔冷凝器	28.3 m ² Φ 500*3984	个	1	暂不使用, 不影响产量
汽提塔	Φ1000×20200	个	1	汽提塔	Φ500*19167 填料塔填料	个	1	暂不使用, 不影响产量

					形式: 250Y		
汽提塔再沸器	120m ² , Φ1100×2500	个	1	汽提塔再沸器	61.3 m ² Φ 600*4375	个	1
溶剂肟槽	15m ³ , φ2400×3500	个	1	溶剂肟槽	32.8m ³ Φ3000*4500 立式平底锥顶	个	1
1#精馏塔	Φ1000/1500×16500	个	1	1#精馏塔	Φ1600*41935 填料塔 填料形式: 250Y	个	1
1#精馏塔冷凝器	100m ² , Φ800×3000	个	1	1#精馏塔冷凝器	90 m ² Φ 900*4350	个	1
1#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	1#精馏塔尾气冷凝器	90 m ² Φ 900*4350	个	1
1#精馏塔冷却器	10m ² , 板式换热器	个	1	1#精馏塔冷却器	/	个	0
馏出液缓冲槽	8.3m ³ , φ1800×2600	个	1	馏出液缓冲槽	32.8m ³ Φ3000*4500 立式平底锥顶	个	1
1#精馏塔再沸器	58.7m ² , Φ900×2000	个	1	1#精馏塔再沸器	167.3 m ² Φ 1000*4605	个	1
2#精馏塔	Φ1000/1500×16500	个	1	2#精馏塔	Φ1200*25933 填料塔 填料形式: 250Y	个	1
2#精馏塔冷凝器	100m ² , Φ800×3000	个	1	2#精馏塔冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1
2#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	2#精馏塔尾气冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1
2#精馏塔冷却器	10m ² , 板式换热器	个	1	2#精馏塔冷却器	/	个	0
馏出液缓冲槽	8.3m ³ , φ1800×2600	个	1	馏出液缓冲槽	3.9m ³ Φ1200*3000 立式双封头	个	1
2#精馏塔再沸器	58.7m ² , Φ900×2000	个	1	2#精馏塔再沸器	136.9 m ² Φ 900*4547	个	1
3#精馏塔	Φ2400×28600	个	1	3#精馏塔	Φ1200*25933 填料塔 填料形式: 250Y	个	1

污水 解单 元	3#精馏塔冷凝器	150m ² , Φ1000×3000	个	1	3#精馏塔冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变小, 影响生产
	3#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	3#精馏塔尾气冷凝器	61 m ² Φ 700*4087	个	1	规格变大, 提高换热效果, 不影响产量
	3#精馏塔尾气冷凝器	21.2m ² , Φ400×3000	个	1	3#精馏塔尾气冷凝器	/	个	0	减少1台, 不影响生产
	3#精馏塔再沸器	281m ² , Φ1500×3000	个	1	3#精馏塔再沸器	81.4 m ² Φ 700*4445	个	1	规格变小, 不影响生产
	溶剂循环槽	15m ³ , Φ2400×3500	个	1	溶剂循环槽	8.04 m ³ Φ1500*4000 立式双封头	个	2	型号、规格不一致: 增加1溶剂循环槽
	残液蒸发器	3m ² , Φ400×3000	个	1	残液蒸发器	10 m ² Φ 1000*4662	个	1	型号、规格不一致
	机泵	3m ² , Φ400×3000	台	30	机泵	3m ² , Φ400×3000	台	30	一致
	--	--	--	--	旋流膜过滤器	1m ³	台	1	新增设备, 分离物料, 不影响产量
	盐酸缓存罐(利旧)	Φ2800*3855	台	1	盐酸缓存罐(利旧)	Φ2800*3855	台	1	一致
	反应混合釜(利旧)	Φ2800×3200, 3m ³	台	2	反应混合釜(利旧)	Φ2800×3200, 3m ³	台	2	一致

冷凝器(利旧)				凝器(利旧)				
1#反应精馏塔 3#冷凝器(利旧)	10 m ²	台	1	1#反应精馏塔 3#冷凝器(利旧)	10 m ²	台	1	一致
母液浓缩塔 1#冷凝器(利旧)	110 m ²	台	1	母液浓缩塔 1#冷凝器(利旧)	110 m ²	台	1	一致
母液浓缩塔 2#冷凝器(利旧)	30m ²	台	2	母液浓缩塔 2#冷凝器(利旧)	30m ²	台	2	一致
母液浓缩塔 3#冷凝器(利旧)	10 m ²	台	2	母液浓缩塔 3#冷凝器(利旧)	10 m ²	台	2	一致
1#真空泵机组	2BEA153	台	1	1#真空泵机组	2BEA153	台	1	一致
2#真空泵机组	2BEA203	台	2	2#真空泵机组	2BEA203	台	2	一致
母液浓缩塔回流罐(利旧)	Φ1000*2200	台	1	母液浓缩塔回流罐(利旧)	Φ1000*2200	台	1	一致
丁酮中和釜(利旧)	Φ1900/1750*2895*18/10	台	2	丁酮中和釜(利旧)	Φ1900/1750*2895*18/10	台	2	一致
丁酮萃取塔(利旧)	Φ800*16230	台	2	丁酮萃取塔(利旧)	Φ800*16230	台	2	一致
丁酮中和塔 1#级冷凝器(利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/19-2	台	2	丁酮中和塔 1#级冷凝器(利旧)	BEM1000-0.6/0.8-200-3/19-2	台	2	一致
丁酮中和塔 2#级冷凝器(利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台	2	丁酮中和塔 2#级冷凝器(利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台	2	一致
丁酮中和塔 3#级冷凝器(利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台	2	丁酮中和塔 3#级冷凝器(利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台	2	一致
3#真空泵机组	2BEA153	台	1	3#真空泵机组	2BEA153	台	1	一致
丁酮精馏塔(利旧)	Φ500*20500	个	1	丁酮精馏塔(利旧)	Φ500*20500	个	1	一致
丁酮精馏塔底液冷却器(利旧)	Φ400×2500	个	1	丁酮精馏塔底液冷却器(利旧)	Φ400×2500	个	1	一致
丁酮精馏塔 1#冷	BEM1000-0.6/0.8-200-3/	台	1	丁酮精馏塔 1#冷	BEM1000-0.6/0.8-200-3/1	台	1	一致

凝器 (利旧)	19-2		器 (利旧)	9-2		
丁酮精馏塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台	1	丁酮精馏塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台
丁酮精馏塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台	1	丁酮精馏塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台
丁酮精馏回流罐 (利旧)	φ1000*2200	台	1	丁酮精馏回流罐 (利旧)	φ1000*2200	台
水解汽提釜 (利旧)	φ1900/1750*5560*18/10	套	2	水解汽提釜 (利旧)	φ1900/1750*5560*18/10	套
水解汽提塔 (利旧)	φ800*16230	套	2	水解汽提塔 (利旧)	φ800*16230	套
汽提塔再沸器 (利旧)	BEM273-0.65/0.4-6.26-2.5/19-1	台	2	汽提塔再沸器 (利旧)	BEM273-0.65/0.4-6.26-2.5/19-1	台
汽提塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM800-0.6/0.8-200-3/19-2	台	2	汽提塔 1#冷凝器 (利旧)	BEM800-0.6/0.8-200-3/19-2	台
汽提塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台	2	汽提塔 2#冷凝器 (利旧)	BEM500-0.6/0.8-40-3/19-2	台
汽提塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台	2	汽提塔 3#冷凝器 (利旧)	BEM325-0.6/0.8-10-3/25-2	台
结晶预冷罐 (利旧)	10m³	台	1	结晶预冷罐 (利旧)	10m³	台
一级结晶器 (利旧)	6m³	台	1	一级结晶器 (利旧)	6m³	台
二级结晶器 (利旧)	6m³	台	1	二级结晶器 (利旧)	6m³	台
预结晶缓存釜 (利旧)	2400/2200*5920*22/12	台	1	预结晶缓存釜 (利旧)	2400/2200*5920*22/12	台
结晶釜 (新增)	5m³	台	5	结晶釜 (新增)	5m³	台
母液釜 (新增)	20m³	台	2	母液釜 (新增)	20m³	台
母液储罐 (新增)	20m³	台	1	母液储罐 (新增)	20m³	台
离心机 (新增)	PGZ1250	台	3	离心机 (新增)	PGZ1250	台
						减少 1 台, 不影响生产



流化干燥床 (新增)	GLP25	台	1	流化干燥床 (新增)	GLP25	台	1	一致
自动包装线 (利旧)	JMD-500	套	1	自动包装线 (利旧)	JMD-500	套	1	一致
离心泵 (利旧)	/	台	26	离心泵 (利旧)	/	台	26	一致
冷冻水储槽 (利旧)	φ1200×H1600	个	1	冷冻水储槽 (利旧)	φ1200×H1600	个	1	一致
低温盐水机组 (利旧)	水冷螺杆式氟里昂机组, 制冷量: 120 万 kcal/h	台	2	低温盐水机组 (利旧)	水冷螺杆式氟里昂机组, 制冷量: 120 万 kcal/h	台	2	一致
冷冻水泵 (利旧)	离心式 Q=250m³/h H=55m	台	3	冷冻水泵 (利旧)	离心式 Q=250m³/h H=55m	台	3	一致
丁酮肟灌装设备 1 套 (新增)	YCS300H-B	套	1	丁酮肟灌装设备 1 套 (新增)	YCS300H-B	套	1	一致

特此说明!



附件 7 防渗证明

工程施工验收记录

记录编号: HBJS/D-27- (2006)

工程名称	盐酸羟胺项目防渗工程	施工区域	盐酸羟胺装置
施工单位	东营天华公司、东营展鹏公司	施工日期	2020.6

施工内容:

主装置区域地面:

地面基层素土回填分层压实, 200mm 厚 3:7 灰土拌制均匀, 夯实处理, 地面面层采用 150mm 厚 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土整体浇筑, 振捣振实。表面随打随抹, 压实收光, 增设收集池。装置周围围堰及收集池均采用 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土浇筑。装置内排水汇聚到收集池内, 通过阀门切换实现污雨排分流控制。

罐区及泵区地面:

地面基层素土回填分层压实, 200mm 厚 3:7 灰土拌制均匀, 分层夯实处理, 地面面层采用 150mm 厚 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土整体浇筑, 振捣振实。表面随打随抹, 压实收光。罐区内根据要求增设排水沟, 排水沟及收集池均采用 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土浇筑。泵区外围增设 200mm 厚 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土围堰。罐区及泵区内排水汇聚到收集池内, 通过阀门切换实现污雨排分流控制。

施工完成, 申请验收。



验收意见: 合格

属地部门: 陈科

验收意见: 合格

技术设备部: 刘伟

备注:

赫邦公司盐酸羟胺项目防渗施工说明

赫邦公司盐酸羟胺项目装置、罐区及泵区地面防渗做法如下：

1、主装置区域地面：

地面基层素土回填分层压实，200mm 厚 3:7 灰土拌制均匀，夯实处理，地
面面层采用 150mm 厚 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土整体浇筑，振捣振实。表面
随打随抹，压实收光，增设收集池。装置周围围堰及收集池均采用 C25 抗渗等
级为 P6 商品混凝土浇筑。装置内排水汇聚到收集池内，通过阀门切换实现污雨
排分流控制。

2、罐区及泵区地面：

地面基层素土回填分层压实，200mm 厚 3:7 灰土拌制均匀，分层夯实处理，
地地面层采用 150mm 厚 C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土整体浇筑，振捣振实。表
面随打随抹，压实收光。罐区内根据要求增设排水沟，排水沟及收集池均采用
C25 抗渗等级为 P6 商品混凝土浇筑。泵区外围增设 200mm 厚 C25 抗渗等级为 P6
商品混凝土围堰。罐区及泵区内排水汇聚到收集池内，通过阀门切换实现污雨
排分流控制。

施工单位：东营天华建筑安装有限公司

第二十六项目部
资料专用章

施工单位：东营展鹏建设工程有限公司

项目专用章

建设单位：东营市赫邦化工有限公司

3705010014780

附件 8 排污许可证



附件 9 验收检测报告



检 测 报 告

报告编号: HZYHJ25041125

项目名称: 1.5 万吨年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目
受检单位: 东营市赫邦化工有限公司
检测类别: 无组织废气、有组织废气、废水、工业企业厂界环境噪声
报告日期: 2025 年 05 月 26 日

山东华之源检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



声 明

- 1、报告无“资质认定标志”、“山东华之源检测有限公司检验检测专用章”、骑缝章无效。
- 2、报告内容涂改无效。
- 3、报告无编制、审核和授权签字人签字无效。
- 4、未经本公司批准，不得复制（全文复制外）报告。
- 5、对本报告如有异议，请于收到报告之日起或在指定领取检测报告终止之日起十五日内，向本公司提出，过期不予受理。
- 6、对委托单位送样检测仅对样品负责，样品的真实性由委托方负责。
- 7、本公司仅对本次所采集样品的检测数据负责。
- 8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效均不再留样。
- 9、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。
- 10、本报告分为正本和副本，正本交与委托单位，副本连同原始记录由本公司存档管理。

本公司通讯资料

检测业务联系电话及传真：0536-2109167

质量投诉电话及传真：0536-2109167

行风监督举报电话及传真：0536-2109167

邮政编码：261061

地址：山东省潍坊高新区清池街道清池社区高新二路417号国家级生物医药加速器1#楼4层

检测地址：潍坊市高新区高新二路417号1#楼4层南侧



山东华之源检测有限公司

检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

受检单位	东营市赫邦化工有限公司		检测目的	委托检测	
样品类别	有组织废气、无组织废气、废水		样品状态	有组织废气:袋装气体、滤筒、活性炭棒、吸收液; 无组织废气:滤膜、袋装气体、吸收液; 废水:浅黄色、无气味、无浮油、微浊液体	
采样日期	2025.04.11、2025.04.12		采样人员	王佳浩、王春翔、于发钊、王雪健	
分析方法及检测设备					
检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	检出限	主要仪器设备
有组织废气	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	HJ 38-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪
	氯化氢	HJ/T 27-1999	硫氰酸汞分光光度法	0.9mg/m ³	可见分光光度计
	颗粒物	HJ 836-2017	重量法	1.0mg/m ³	十万分之一电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³	可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》国家环保总局第四版增补版	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/m ³	可见分光光度计
	臭气浓度	HJ 1262-2022	三点比较式臭袋法	10(无量纲)	/
	二氧化硫	HJ 57-2017	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	氮氧化物	HJ 693-2014	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	一氧化碳	HJ 973-2018	定电位电解法	3mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪
	氟化物	HJ/T 67-2001	离子选择电极法	0.06mg/m ³	离子活度计
	2-丁酮	HJ 1153-2020	溶液吸收-高效液相色谱法	0.01mg/m ³	液相色谱仪
	苯系物	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015mg/m ³	气相色谱仪

编制:

审核:

授权签字人:

山东华之源检测有限公司
检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

签发日期:

检验检测专用章

无组织废气	颗粒物	HJ 1263-2022	重量法	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	十万分之一电子天平
	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m ³	可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》国家环保总局第四版增补版	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³	可见分光光度计
	臭气浓度	HJ 1262-2022	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)	/
	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02mg/m ³	离子色谱仪
	非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪
	挥发性有机物(以非甲烷总烃计)	HJ 604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪
废水	pH 值	HJ 1147-2020	电极法	0.01 (无量纲)	便携式 pH 计
	氟化物	GB/T 7484-1987	离子选择电极法	0.05mg/L	离子活度计
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	滴定管
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L	双光束紫外可见分光光度计
	总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	可见分光光度计
	悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4mg/L	万分之一电子天平
	五日生化需氧量	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L	生化培养箱
	硫化物	HJ 1226-2021	亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	溶解性总固体	CJ/T 51-2018	重量法	/	万分之一电子天平
	氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-巴比妥	0.001mg/L	可见分光光度计

第 2 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司
检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

			酸分光光度法		
废水	挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林 分光光度法	0.01mg/L	可见分光光度计
	石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06mg/L	红外分光测油仪
	阴离子表面 活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度 法	0.05mg/L	可见分光光度计
	总钒	HJ 700-2014	电感耦合等离子 体质谱法	0.08 μ g/L	电感耦合等离子 体质谱仪
	总铜	HJ 700-2014	电感耦合等离子 体质谱法	0.08 μ g/L	电感耦合等离子 体质谱仪
	总锌	HJ 700-2014	电感耦合等离子 体质谱法	0.67 μ g/L	电感耦合等离子 体质谱仪
	六价铬	GB/T 7467-1987	二苯碳酰二肼分 光光度法	0.004mg/L	可见分光光度计
	可吸附有机 卤化物 (AOX) (以 Cl 计)	HJ/T 83-2001	离子色谱法	15 μ g/L	离子色谱仪
工业企业厂 界环境噪声	等效连续 A 声级	GB 12348-2008	/	/	多功能声级计、 声校准器
质量保证	1.检测人员均经考核合格后具备上岗证书; 2.所有需要检定/校准的仪器设备均具备检定/校准证书,且在有效期内; 3.检测分析方法均为实验室资质认定通过的国家标准/行业标准/地方标准,采样、 样品处置(运输、贮存、交接、流转)及检测分析等环节均按要求采取了严格的质量 控制及三级审核措施; 4.根据不同检测项目的特点选择合适的质量控制方式,质量控制方式不限于人员比 对、仪器比对、加标回收、盲样测试、留样复测、平行双样等。				
质量控制相 关规范依据	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)				

一、无组织废气检测结果

采样点位	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4
检测项目	臭气浓度(无量纲)		采样日期	2025.04.11
样品编号	250411Q26066~069 最大值	250411Q26082~085 最大值	250411Q26098~101 最大值	250411Q26114~117 最大值
第一次	<10	14	13	15

第 3 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

样品编号	250411Q26070~073 最大值	250411Q26086~089 最大值	250411Q26102~105 最大值	250411Q26118~121 最大值
第二次	<10	13	14	13
样品编号	250411Q26074~077 最大值	250411Q26090~093 最大值	250411Q26106~109 最大值	250411Q26122~125 最大值
第三次	<10	15	13	12
样品编号	250411Q26078~081 最大值	250411Q26094~097 最大值	250411Q26110~113 最大值	250411Q26126~129 最大值
第四次	<10	14	13	14
检测项目	臭气浓度 (无量纲)		采样日期	2025.04.12
样品编号	250412Q26066~069 最大值	250412Q26082~085 最大值	250412Q26098~101 最大值	250412Q26114~117 最大值
第一次	<10	14	13	13
样品编号	250412Q260070~073 最大值	250412Q26086~089 最大值	250412Q26102~105 最大值	250412Q26118~121 最大值
第二次	<10	13	14	13
样品编号	250412Q26074~077 最大值	250412Q26090~093 最大值	250412Q26106~109 最大值	250412Q26122~125 最大值
第三次	<10	14	12	13
样品编号	250412Q26078~081 最大值	250412Q26094~097 最大值	250412Q26110~113 最大值	250412Q2626~129 最大值
第四次	<10	13	13	12
检测项目	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)		采样日期	2025.04.11
样品编号	250411Q26131~134 平均值	250411Q26147~150 平均值	250411Q26163~166 平均值	250411Q26179~182 平均值
第一次	0.83	1.31	1.29	1.31
样品编号	250411Q26135~138 平均值	250411Q26151~154 平均值	250411Q26167~170 平均值	250411Q26183~186 平均值
第二次	0.85	1.27	1.34	1.41
样品编号	250411Q26139~142 平均值	250411Q26155~158 平均值	250411Q26171~174 平均值	250411Q26187~190 平均值
第三次	0.87	1.35	1.24	1.28
样品编号	250411Q26143~146 平均值	250411Q26159~162 平均值	250411Q26175~178 平均值	250411Q26191~194 平均值
第四次	0.90	1.33	1.32	1.34
检测项目	挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)		采样日期	2025.04.12
样品编号	250412Q26131~134 平均值	250412Q26147~150 平均值	250412Q26163~166 平均值	250412Q26179~182 平均值

第 4 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

第一次	0.95	1.31	1.23	1.34
样品编号	250412Q26135~138 平均值	250412Q26151~154 平均值	250412Q26167~170 平均值	250412Q26183~186 平均值
第二次	0.90	1.29	1.24	1.33
样品编号	250412Q26139~142 平均值	250412Q26155~158 平均值	250412Q26171~174 平均值	250412Q26187~190 平均值
第三次	0.94	1.25	1.22	1.29
样品编号	250412Q26143~146 平均值	250412Q26159~162 平均值	250412Q26175~178 平均值	250412Q26191~194 平均值
第四次	0.86	1.43	1.35	1.29
检测项目	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		采样日期	2025.04.11
样品编号	250411Q26001~004	250411Q26005~008	250411Q26009~012	250411Q26013~016
第一次	182	225	342	249
第二次	190	215	336	262
第三次	194	220	329	252
第四次	180	223	350	258
检测项目	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		采样日期	2025.04.12
样品编号	250412Q26001~004	250412Q26005~008	250412Q26009~012	250412Q26013~016
第一次	191	219	356	251
第二次	186	230	326	247
第三次	196	225	339	261
第四次	183	212	332	254
检测项目	氨 (mg/m^3)		采样日期	2025.04.11
样品编号	250411Q26033~036	250411Q26037~040	250411Q26041~044	250411Q26045~048
第一次	0.02	0.08	0.17	0.07
第二次	0.04	0.11	0.18	0.10
第三次	0.05	0.14	0.19	0.12
第四次	0.04	0.13	0.15	0.11
检测项目	氨 (mg/m^3)		采样日期	2025.04.12
样品编号	250412Q26033~036	250412Q26037~040	250412Q26041~044	250412Q26045~048
第一次	0.03	0.09	0.15	0.08
第二次	0.05	0.11	0.17	0.13
第三次	0.07	0.13	0.19	0.11
第四次	0.04	0.11	0.17	0.09
检测项目	硫化氢 (mg/m^3)		采样日期	2025.04.11
样品编号	250411Q26017~020	250411Q26021~024	250411Q26025~028	250411Q26029~032
第一次	ND	0.009	0.014	0.010

第 5 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

第二次	0.003	0.011	0.015	0.013
第三次	0.006	0.012	0.017	0.016
第四次	0.002	0.008	0.018	0.012
检测项目	硫化氢 (mg/m ³)			采样日期
样品编号	250412Q26017~020	250412Q26021~024	250412Q26025~028	2025.04.12
第一次	0.003	0.008	0.017	0.009
第二次	0.005	0.012	0.018	0.011
第三次	0.007	0.013	0.019	0.012
第四次	0.004	0.010	0.015	0.010
检测项目	氯化氢 (mg/m ³)			采样日期
样品编号	250411Q26216~219	250411Q26220~223	250411Q26224~227	2025.04.11
第一次	ND	0.101	0.145	0.113
第二次	ND	0.101	0.143	0.116
第三次	ND	0.103	0.150	0.122
第四次	ND	0.099	0.152	0.120
检测项目	氯化氢 (mg/m ³)			采样日期
样品编号	250412Q26216~219	250412Q26220~223	250412Q26224~227	2025.04.12
第一次	ND	0.108	0.164	0.148
第二次	ND	0.110	0.160	0.152
第三次	ND	0.101	0.159	0.142
第四次	ND	0.106	0.170	0.151
采样点位	厂区内外	检测项目	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
采样日期	2025.04.11	2025.04.12	2025.04.11	2025.04.12
样品编号	250411Q26196~199 (平均值)	250412Q26196~199 (平均值)	250411Q26212	250412Q26212
第一次	1.74	1.75	1.59	1.79
样品编号	250411Q26200~203 (平均值)	250412Q26200~203 (平均值)	250411Q26213	250412Q26213
第二次	1.70	1.68	1.65	1.86
样品编号	250411Q26204~207 (平均值)	250412Q26204~207 (平均值)	250411Q26214	250412Q26214
第三次	1.76	1.73	1.87	1.98
样品编号	250411Q26208~211 (平均值)	250412Q26208~211 (平均值)	250411Q26215	250412Q26215
第四次	1.81	1.70	1.52	1.70
备注	ND 代表未检出, 检出限详见分析方法及检测设备。			

二、有组织废气检测结果



山东华之源检测有限公司
检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

1.采样点位: DA014 包装尾气排气筒(出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	29
处理措施	除尘器	排气筒截面积 (m ²)	0.0177
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	324	310	310
样品编号	250411Q26234	250411Q26235	250411Q26236
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.2	4.8	3.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	330	312	284
样品编号	250412Q26234	250412Q26235	250412Q26236
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	3.3	4.7	4.0
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.1×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³

2.采样点位: DA037 焚烧炉烟气排放口(出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	35
处理措施	SNCR+烟气急冷+干式脱酸+活性炭吸附及消石灰喷射+布袋除尘+石墨降温+降温吸收+水洗+碱洗+湿电除尘+SCR 脱硝备用		
排气筒截面积 (m ²)	0.77249		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	6714	6898	6608
含氧量 (%)	13.2	12.8	13.0
样品编号	250411Q26238	250411Q26239	250411Q26240
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	2.3	2.9	3.6
颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	3.5	4.2	5.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.5×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²
二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	ND	3	3
二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	/	4	4
二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	2.1×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	10	12	12
氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	15	17	18
氮氧化物排放速率 (kg/h)	6.7×10 ⁻²	8.3×10 ⁻²	7.9×10 ⁻²
一氧化碳实测浓度 (mg/m ³)	3	3	4
一氧化碳折算浓度 (mg/m ³)	5	4	6
一氧化碳排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.6×10 ⁻²

山东华之源检测有限公司
检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

标干流量 (m ³ /h)	6542	7028	6378
样品编号	250411Q26246	250411Q26247	250411Q26248
氨实测浓度 (mg/m ³)	1.03	1.34	1.24
氨折算浓度 (mg/m ³)	1.58	1.96	1.86
氨排放速率 (kg/h)	6.7×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³
样品编号	250411Q26249	250411Q26250	250411Q26251
氯化氢实测浓度 (mg/m ³)	1.42	1.39	1.48
氯化氢折算浓度 (mg/m ³)	2.18	2.03	2.22
氯化氢排放速率 (kg/h)	9.5×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	9.8×10 ⁻³
样品编号	250411Q26242	250411Q26243	250411Q26244
氟化物实测浓度 (mg/m ³)	2.4	2.6	2.1
氟化物折算浓度 (mg/m ³)	3.7	3.8	3.2
氟化物排放速率 (kg/h)	1.6×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	6377	6102	6129
含氧量 (%)	12.6	12.8	12.6
样品编号	250412Q26238	250412Q26239	250412Q26240
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	3.4	2.9	2.0
颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	4.9	4.2	2.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	2.2×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²
二氧化硫实测浓度 (mg/m ³)	3	4	ND
二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	4	6	/
二氧化硫排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	/
氮氧化物实测浓度 (mg/m ³)	13	12	11
氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	19	18	16
氮氧化物排放速率 (kg/h)	8.3×10 ⁻²	7.3×10 ⁻²	6.7×10 ⁻²
一氧化碳实测浓度 (mg/m ³)	3	4	3
一氧化碳折算浓度 (mg/m ³)	5	6	4
一氧化碳排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²
标干流量 (m ³ /h)	6955	6195	6551
样品编号	250412Q26246	250412Q26247	250412Q26248
氨实测浓度 (mg/m ³)	1.21	1.17	1.30
氨折算浓度 (mg/m ³)	1.73	1.71	1.86
氨排放速率 (kg/h)	8.4×10 ⁻³	7.2×10 ⁻³	8.5×10 ⁻³

第 8 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司
检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

样品编号	250412Q26249	250412Q26250	250412Q26251
氯化氢实测浓度 (mg/m ³)	1.32	1.37	1.34
氯化氢折算浓度 (mg/m ³)	1.89	2.00	1.91
氯化氢排放速率 (kg/h)	8.4×10 ⁻³	8.4×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³
样品编号	250412Q26242	250412Q26243	250412Q26244
氟化物实测浓度 (mg/m ³)	2.5	2.2	2.6
氟化物折算浓度 (mg/m ³)	3.6	3.2	3.7
氟化物排放速率 (kg/h)	1.7×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²
备注	/		

3.采样点位: DA015 罐区吸收尾气排气筒 (出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15
处理措施	活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.0491
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	441	413	465
样品编号	250411Q26302	250411Q26303	250411Q26304
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/
样品编号	250411Q26305~307 平均值	250411Q26308~310 平均值	250411Q26311~313 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	27.3	24.3	28.4
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.2×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	463	477	486
样品编号	250412Q26302	250412Q26303	250412Q26304
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/
样品编号	250412Q26305~307 平均值	250412Q26308~310 平均值	250412Q26311~313 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	25.5	20.9	23.8
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.2×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²
备注	/		



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

4.采样点位: DA032 污水站废气排气筒(出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15
处理措施	碱洗+生物除臭+活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	1.5394
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	16897	16401	15898
样品编号	250411Q26274	250411Q26275	250411Q26276
氨排放浓度 (mg/m ³)	1.19	1.11	1.28
氨排放速率 (kg/h)	2.0×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²
样品编号	250411Q26277	250411Q26278	250411Q26279
硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.15	0.13
硫化氢排放速率 (kg/h)	2.4×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³
样品编号	250411Q263345~347 平均值	250411Q26348~350 平均值	250411Q26351~353 平均值
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放浓度 (mg/m ³)	21.0	24.5	27.9
挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放速率 (kg/h)	3.5×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻¹	4.4×10 ⁻¹
样品编号	250411Q26335~337 平均值	250411Q26338~340 平均值	250411Q26341~343 平均值
苯系物排放浓度 (mg/m ³)	0.392	0.540	0.447
苯系物排放速率 (kg/h)	6.6×10 ⁻³	8.9×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³
样品编号	250411Q263354~357 最大值	250411Q26358~361 最大值	250411Q26362~365 最大值
臭气浓度(无量纲)	549	549	549
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	16482	15558	16946
样品编号	250412Q26274	250412Q26275	250412Q26276
氨排放浓度 (mg/m ³)	1.29	1.08	1.15
氨排放速率 (kg/h)	2.1×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²
样品编号	250412Q26277	250412Q26278	250412Q26279
硫化氢排放浓度 (mg/m ³)	0.14	0.15	0.13
硫化氢排放速率 (kg/h)	2.3×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³
样品编号	250412Q26345~347 平均值	250412Q26348~350 平均值	250412Q26351~353 平均值
挥发性有机物(以非甲烷总	23.1	26.3	23.2

第 10 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司

检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

烃计) 排放浓度 (mg/m ³)			
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	3.8×10^{-1}	4.1×10^{-1}	3.9×10^{-1}
样品编号	250412Q26335~337 平均值	250412Q26338~340 平均值	250412Q26341~343 平均值
苯系物排放浓度 (mg/m ³)	0.131	0.0697	0.111
苯系物排放速率 (kg/h)	2.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.9×10^{-3}
样品编号	250412Q263545~357 最大值	250412Q263585~361 最大值	250412Q26362~365 最大值
臭气浓度 (无量纲)	549	549	478
备注	/		

5.采样点位: DA039 危废贮存间排放口 (出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	15
处理措施	二级活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.5027
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	19966	20164	20301
样品编号	250411Q26314~316 平均值	250411Q26317~319 平均值	250411Q26320~322 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	5.08	4.50	4.47
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.0×10^{-1}	9.1×10^{-2}	9.1×10^{-2}
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	19027	19359	18594
样品编号	250412Q26314~316 平均值	250412Q26317~319 平均值	250412Q26320~322 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	4.69	7.08	4.30
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	8.9×10^{-2}	1.4×10^{-1}	8.0×10^{-2}
备注	/		

6.采样点位: DA041 干燥尾气排气筒 (出口)

采样日期	2025.04.11	排气筒高度 (m)	31.5
处理措施	活性炭吸附	排气筒截面积 (m ²)	0.1590
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	6492	6428	6437
样品编号	250411Q26254	250411Q26255	250411Q26256



山东华之源检测有限公司

检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.8	4.2	4.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	3.8×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	3.2×10 ⁻²
样品编号	250411Q26261	250411Q26262	250411Q26263
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/
样品编号	250411Q26258	250411Q26259	250411Q26260
氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	1.39	1.45	1.36
氯化氢排放速率 (kg/h)	9.0×10 ⁻³	9.3×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³
样品编号	250411Q26265~267 平均值	250411Q26268~270 平均值	250411Q26271~273 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	3.19	2.88	3.32
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	2.1×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²
采样日期	2025.04.12		
检测频次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m ³ /h)	6329	6464	6604
样品编号	250412Q26254	250412Q26255	250412Q26256
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.5	4.2	6.0
颗粒物排放速率 (kg/h)	3.5×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	4.0×10 ⁻²
样品编号	250412Q26261	250412Q26262	250412Q26263
2-丁酮排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND
2-丁酮排放速率 (kg/h)	/	/	/
样品编号	250412Q26258	250412Q26259	250412Q26260
氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	1.40	1.31	1.37
氯化氢排放速率 (kg/h)	8.9×10 ⁻³	8.5×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³
样品编号	250412Q26265~267 平均值	250412Q26268~270 平均值	250412Q26271~273 平均值
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放浓度 (mg/m ³)	3.03	3.21	3.29
挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放速率 (kg/h)	1.9×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²
备注	/		

三、废水检测结果

采样点位	废水总排口 (进口)		采样日期	2025.04.11
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次

第 12 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

样品编号	250411Q26329	250411Q26330	250411Q26331	250411Q26332
pH 值(无量纲)	7.76(温度: 18.9°C)	7.71(温度: 18.4°C)	7.63(温度: 18.7°C)	7.62(温度: 18.8°C)
氨氮 (mg/L)	71.8	72.4	71.1	73.6
五日生化需氧量 (mg/L)	256	240	244	232
悬浮物 (mg/L)	621	607	615	638
石油类 (mg/L)	3.12	2.95	3.04	2.87
氟化物 (mg/L)	20.3	19.6	18.8	20.7
总氮 (mg/L)	108	113	102	116
总磷 (mg/L)	14.6	16.2	15.7	16.8
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
总钒 (μg/L)	7.59	8.41	7.17	8.90
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.06	0.05L	0.07	0.05L
总铜 (μg/L)	32.9	33.3	32.4	32.9
总锌 (μg/L)	24.4	24.6	24.6	24.0
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
化学需氧量 (mg/L)	896	846	855	829
硫化物 (mg/L)	0.02	0.04	0.03	0.01L
挥发酚 (mg/L)	0.02	0.03	0.02	0.02
溶解性总固体 (mg/L)	2.26×10^3	2.34×10^3	2.19×10^3	2.21×10^3
可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) (μg/L)	261	263	251	257
采样日期	2025.04.12			
检测频次	第一次	第二次	第三次	
样品编号	250412Q26329	250412Q26330	250412Q26331	250412Q26332
pH 值(无量纲)	7.71(温度: 18.8°C)	7.68(温度: 18.6°C)	7.61(温度: 18.9°C)	7.68(温度: 18.8°C)
氨氮 (mg/L)	69.8	70.6	72.9	71.5
五日生化需氧量 (mg/L)	252	230	238	246
悬浮物 (mg/L)	639	612	626	643
石油类 (mg/L)	3.09	2.84	3.21	3.16

第 13 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

氟化物 (mg/L)	21.1	18.3	19.2	20.5
总氮 (mg/L)	121	109	112	118
总磷 (mg/L)	13.9	15.3	14.2	16.6
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
总钒 (μg/L)	6.98	7.34	7.77	7.89
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.07	0.06	0.05L	0.05L
总铜 (μg/L)	31.6	32.4	31.5	32.6
总锌 (μg/L)	24.3	24.7	25.2	24.9
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
化学需氧量 (mg/L)	883	836	852	874
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.03	0.02	0.02
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体 (mg/L)	2.47×10^3	2.25×10^3	2.17×10^3	2.33×10^3
可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) (μg/L)	266	263	251	265
采样点位	废水总排口 (出口)		采样日期	2025.04.11
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号	250411Q26323	250411Q26324	250411Q26325	250411Q26326
pH 值(无量纲)	7.42(温度: 18.2 °C)	7.31(温度: 18.4 °C)	7.41(温度: 18.6 °C)	7.52(温度: 18.1 °C)
氨氮 (mg/L)	2.73	2.81	2.85	2.63
五日生化需氧量 (mg/L)	15.2	14.6	14.4	15.8
悬浮物 (mg/L)	186	197	201	207
石油类 (mg/L)	1.21	1.19	1.32	1.25
氟化物 (mg/L)	6.81	7.24	7.53	7.08
总氮 (mg/L)	8.03	7.81	7.76	7.92
总磷 (mg/L)	0.66	0.74	0.83	0.78
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
总钒 (μg/L)	7.55	8.86	10.7	8.11
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

第 14 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司

检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

总铜 (μg/L)	7.55	14.8	17.6	21.6
总锌 (μg/L)	7.55	5.85	5.51	5.79
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
化学需氧量 (mg/L)	52	47	43	55
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体 (mg/L)	743	778	725	736
可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) (μg/L)	215	207	202	200
采样日期	2025.04.12			
检测频次	第一次	第二次	第三次	
样品编号	250412Q26323	250412Q26324	250412Q26325	250412Q26326
pH 值(无量纲)	7.46(温度: 18.4°C)	7.51(温度: 18.7°C)	7.61(温度: 18.6°C)	7.63(温度: 18.5°C)
氨氮 (mg/L)	2.71	2.52	2.66	2.61
五日生化需氧量 (mg/L)	14.2	14.8	14.4	15.4
悬浮物 (mg/L)	203	187	192	182
石油类 (mg/L)	1.17	1.28	1.22	1.31
氟化物 (mg/L)	6.93	7.51	7.28	7.16
总氮 (mg/L)	8.34	8.06	7.90	8.14
总磷 (mg/L)	0.86	0.71	0.64	0.68
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
总钒 (μg/L)	5.66	4.91	4.45	4.41
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
总铜 (μg/L)	29.8	26.4	26.8	24.5
总锌 (μg/L)	5.31	5.22	5.34	4.89
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
化学需氧量 (mg/L)	45	51	46	53
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

第 15 页 共 17 页



山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125

溶解性总固体 (mg/L)	751	729	734	741
可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计) ($\mu\text{g/L}$)	207	202	213	216
备注	未检出项目以“方法检出限 L”表示; 采样方式为瞬时采样, 只对当时采集的样品负责。			

四、噪声检测结果

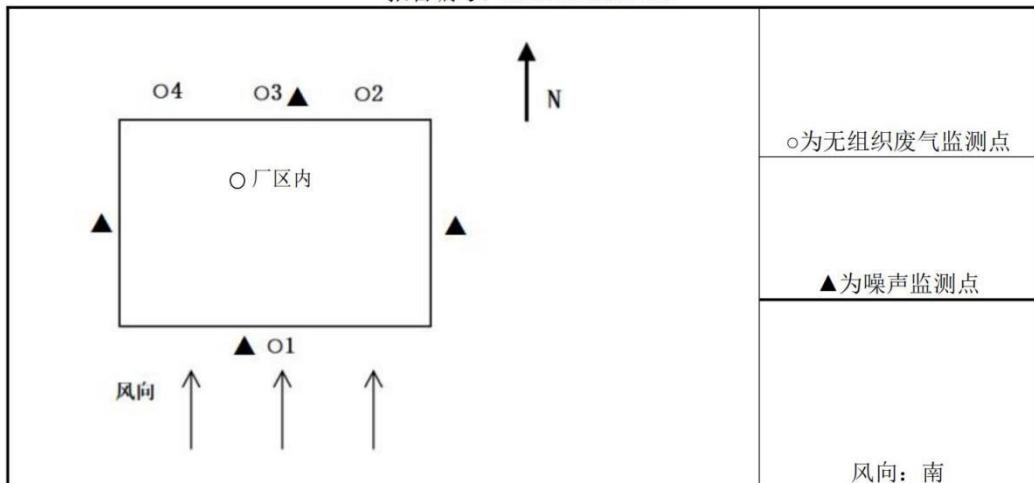
工业企业厂界环境噪声				
检测类别				
检测项目	等效连续 A 声级	气象条件	昼间: 晴, 风速: 3.0m/s 夜间: 晴, 风速: 3.7m/s	
校准数据	昼间测量前校正值: 93.8dB(A), 测量后校正值: 93.7 dB(A) 夜间测量前校正值: 93.7dB(A), 测量后校正值: 93.8 dB(A)			
检测点位置 (见示意图)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
时间 (2025.04.11)	16:09:26	17:26:49	17:10:51	16:48:57
昼间 Leq (dB(A))	52.9	53.6	55.3	53.3
时间 (2025.04.11)	23:27:53	22:57:57	23:11:52	23:43:48
夜间 Leq (dB(A))	45.8	45.8	46.5	44.3
检测项目	等效连续 A 声级	气象条件	昼间: 晴, 风速: 4.0m/s 夜间: 晴, 风速: 3.9m/s	
校准数据	昼间测量前校正值: 93.8 dB(A), 测量后校正值: 93.7 dB(A) 夜间测量前校正值: 93.8dB(A), 测量后校正值: 93.8 dB(A)			
检测点位置 (见示意图)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
时间 (2025.04.12)	08:58:33	09:17:27	09:38:48	09:54:56
昼间 Leq (dB(A))	53.4	51.9	56.1	53.6
时间 (2025.04.12)	00:02:14	00:48:42	00:33:26	00:16:28
夜间 Leq (dB(A))	43.9	42.6	46.3	42.3
备注	/			

五、附表

附表 1: 检测点位示意图

山东华之源检测有限公司 检测报告

报告编号: HZYHJ25041125



附表 2: 监测期间气象参数表

日期	气象条件 频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2025.04.11	第一次	17.4	100.4	2.9	南	3	1
	第二次	18.9	100.4	3.4	南	3	2
	第三次	19.6	100.3	3.2	南	3	1
	第四次	20.7	100.2	3.0	南	3	2
2025.04.12	第一次	17.2	100.6	4.0	南	3	1
	第二次	19.1	100.5	3.9	南	3	2
	第三次	19.7	100.5	4.1	南	3	1
	第四次	20.2	100.5	4.0	南	3	1

*****报告结束*****





JG2025031802

检 测 报 告

TEST REPORT

编号: JG2025031802

委托单位: 山东华之源检测有限公司
受检单位: 东营市赫邦化工有限公司
检验类别: 委托检测

山东聚光检测有限公司
Shandong Juguang testing Co.,Ltd

声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效。

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息（如受检单位信息、点位信息、名称信息等）的真实性负责。无法复现的样品，不理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保密。

地 址：山东省潍坊综合保税区电子信息产业园4号车间4楼北楼

邮政编码：261000

电 话：15866521920

邮 箱：JGJC2022@163.com

检测报告

委托单位	名称	山东华之源检测有限公司		
受检单位	名称	东营市赫邦化工有限公司		
	地址	东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北		
检测单位	山东聚光检测有限公司			
样品类别	废气			
采样日期	2025.04.10-04.11		检测周期	2025.04.12-04.17
检测目的	受山东华之源检测有限公司委托对东营市赫邦化工有限公司检测项目的废气进行检测。			
检测内容	废气：二噁英类			
检验依据	二噁英：废气《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》（HJ 77.2-2008）。			
检测结果	废气检测结果见表（1）。			
检测仪器	Thermo DFS 磁式质谱仪、超低排放烟(尘)气测试仪(博睿)。			
编制：				
审核：				
签发：				
检测报告专用章				
签发日期 年 月 日				

第 1 页 共 14 页

检测报告

检 测 报 告

附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-111		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	×1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.18	×0.01	0.0018
	O ₈ CDD	0.014	0.87	×0.001	0.00087
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.14	×0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.55	×0.001	0.00055
	二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³	0.0090			
	平均含氧量 (%)	12.8			
	99%含氧量换算后二噁英浓度	0.013			

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-111

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	89	70%~ 130%	合格
	¹³ C-2378-TCDF	50	24%~ 169%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDF	74	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	37	21%~ 178%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDF	42	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDF	47	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	59	28%~ 136%	合格
	¹³ C- 123789-HxCDF	69	29%~ 147%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDF	42	28%~ 143%	合格
	¹³ C- 1234789-HpCDF	50	26%~ 138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	76	25%~ 164%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDD	63	25%~ 181%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDD	40	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDD	50	28%~ 130%	合格
净化内标	¹³ C- 1234678-HpCDD	66	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	50	17%~ 157%	合格

检 测 报 告
高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-112		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	× 1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.16	×0.01	0.0016
	O ₈ CDD	0.014	0.54	×0.001	0.00054
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.14	×0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.35	×0.001	0.00035
二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³			0.0083		
平均含氧量 (%)			12.7		
99%含氧量换算后二噁英浓度			0.012		

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-112

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	84	70%~ 130%	合格
	¹³ C-2378-TCDF	54	24%~ 169%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDF	56	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	63	21%~ 178%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDF	68	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDF	70	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	54	28%~ 136%	合格
	¹³ C- 123789-HxCDF	71	29%~ 147%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDF	75	28%~ 143%	合格
	¹³ C- 1234789-HpCDF	64	26%~ 138%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDD	75	25%~ 164%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDD	68	25%~ 181%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDD	46	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDD	48	28%~ 130%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDD	32	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	57	17%~ 157%	合格

检 测 报 告
高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-113		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	× 1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.21	×0.01	0.0021
	O ₈ CDD	0.014	0.75	×0.001	0.00075
	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
多氯二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.19	×0.01	0.0019
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.51	×0.001	0.00051
	二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³	0.0097			
	平均含氧量 (%)	12.5			
	99%含氧量换算后二噁英浓度	0.014			

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-113

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	93	70%~ 130%	合格
	¹³ C-2378-TCDF	59	24%~ 169%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDF	60	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	62	21%~ 178%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDF	40	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDF	54	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	71	28%~ 136%	合格
	¹³ C- 123789-HxCDF	40	29%~ 147%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDF	50	28%~ 143%	合格
	¹³ C- 1234789-HpCDF	75	26%~ 138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	47	25%~ 164%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDD	67	25%~ 181%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDD	47	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDD	43	28%~ 130%	合格
净化内标	¹³ C-234678-HpCDD	42	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	65	17%~ 157%	合格

检 测 报 告
高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-121		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	× 1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.18	×0.01	0.0018
	O ₈ CDD	0.014	0.82	×0.001	0.00082
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.11	×0.01	0.0011
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.53	×0.001	0.00053
二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³			0.0087		
平均含氧量 (%)			12.1		
99%含氧量换算后二噁英浓度			0.012		

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-121

项目		回收率(%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	72	70%~ 130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	54	24%~ 169%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDF	71	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	53	21%~ 178%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDF	65	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDF	70	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	56	28%~ 136%	合格
	¹³ C- 123789-HxCDF	69	29%~ 147%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDF	79	28%~ 143%	合格
	¹³ C- 1234789-HpCDF	67	26%~ 138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	50	25%~ 164%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDD	57	25%~ 181%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDD	64	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDD	60	28%~ 130%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDD	51	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	57	17%~ 157%	合格

检 测 报 告
高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-122		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限		组份浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	× 1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.14	×0.01	0.0014
	O ₈ CDD	0.014	0.48	×0.001	0.00048
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.18	×0.01	0.0018
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.52	×0.001	0.00052
二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³			0.0086		
平均含氧量 (%)			11.8		
99%含氧量换算后二噁英浓度			0.011		

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-122

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	89	70%~ 130%	合格
	¹³ C-2378-TCDF	33	24%~ 169%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDF	59	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	52	21%~ 178%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDF	44	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDF	53	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	67	28%~ 136%	合格
	¹³ C- 123789-HxCDF	50	29%~ 147%	合格
	¹³ C- 1234678-HpCDF	46	28%~ 143%	合格
	¹³ C- 1234789-HpCDF	74	26%~ 138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	67	25%~ 164%	合格
	¹³ C- 12378-PeCDD	63	25%~ 181%	合格
	¹³ C- 123478-HxCDD	59	32%~ 141%	合格
	¹³ C- 123678-HxCDD	72	28%~ 130%	合格
净化内标	¹³ C-234678-HpCDD	59	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	66	17%~ 157%	合格

检 测 报 告
高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品编号		JG2025031802-02-123		取样量 (单位: Nm ³)	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位: ng/Nm ³	单位: ng/Nm ³	I-TEF	单位: ngTEQ/Nm ³
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0028	N.D.	× 1	0.0014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0055	0.093	×0.01	0.00093
	O ₈ CDD	0.014	0.51	×0.001	0.00051
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0014	N.D.	×0.05	0.000035
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0028	N.D.	×0.5	0.00070
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0028	N.D.	×0.1	0.00014
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0055	N.D.	×0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0055	0.081	×0.01	0.00081
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0055	N.D.	×0.01	0.000028
	O ₈ CDF	0.011	0.42	×0.001	0.00042
二噁英测定浓度 单位: ngTEQ/Nm ³			0.0071		
平均含氧量 (%)			11.9		
99%含氧量换算后二噁英浓度			0.0094		

[注]: 当实测浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量(TEQ)浓度时以1/2检出限计算。

检 测 报 告

样品编号: JG2025031802-02-123

项目		回收率 (%)	标准要求回收率合格范围	是否合格
采样内标	³⁷ Cl ₄ -2378-TCDD	80	70%~ 130%	合格
净化内标	¹³ C-2378-TCDF	59	24%~ 169%	合格
	¹³ C-12378-PeCDF	68	24%~ 185%	合格
	¹³ C-23478-PeCDF	70	21%~ 178%	合格
	¹³ C-123478-HxCDF	41	32%~ 141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDF	55	28%~ 130%	合格
	¹³ C-234678-HxCDF	63	28%~ 136%	合格
	¹³ C-123789-HxCDF	73	29%~ 147%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDF	51	28%~ 143%	合格
	¹³ C-1234789-HpCDF	71	26%~ 138%	合格
	¹³ C-2378-TCDD	52	25%~ 164%	合格
	¹³ C-12378-PeCDD	76	25%~ 181%	合格
	¹³ C-123478-HxCDD	47	32%~ 141%	合格
	¹³ C-123678-HxCDD	51	28%~ 130%	合格
	¹³ C-1234678-HpCDD	63	23%~ 140%	合格
	¹³ C-OCDD	43	17%~ 157%	合格

报告完成

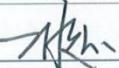
附件 10 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	东营市赫邦化工有限公司	统一社会信用代码	91370500567729804B
法定代表人	巩超	联系电话	18905466613
联系人	李启帅	联系电话	15315041365
传真	0546-7710820	电子邮箱	hbhuanbao@hebangchen mical.com
地址	东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北 (中心经度 东经 118° 54' 0.25" 中心纬度: 北纬 38° 5' 4.60")		
预案名称	《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	重大[重大-大气 (Q3M2E1) +较大-水 (Q3M2E3)]		

本单位于 2015 年 3 月 13 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。

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。

预案签署人		预案制定单位(公章)
-------	---	------------



报送时间 2015.3.13

突发环境事件应急预案备案文件目录	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。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2025年3月14日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	370572-2025-006-H		
报送单位	东营市赫邦化工有限公司		
受理部门 负责人	葛惠杰	经办人	李波

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 11 危险废物服务合同

合同编号: HBHB-20241105-016

危险废物委托处置合同

甲 方: 东营市赫邦化工有限公司
乙 方: 山东中再生环境科技有限公司

签 约 地 点: 东营区海科大厦

签 约 时 间: 2024 年 11 月 05 日



甲方（委托方）：东营市赫邦化工有限公司

单位地址：东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北

固定电话：0546-7081260 邮箱：wang0546@163.com

联系人：王磊 手机号码：17705467595

乙方（受托方）：山东中再生环境科技有限公司

单位地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路

联系人：孟祥菲 手机号码：18854656335

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大类危险废物处置的权利能力和行为能力。

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》等法律法规的规定要求，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，为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。

2、甲方须提前七个工日联系乙方承运，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。

3、乙方作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

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)	处置 方式	处置价格 (元/吨)	包装 形式	预计合同 额(元)
废螯合树 脂	900-015-13	固态	1.2	焚烧	保密	桶包	保密
废纳滤膜	900-015-13	固态	1	焚烧		桶包	
老化树脂 残渣	265-103-13	固态	950	焚烧		桶包	
半成品滤 渣	265-103-13	固态	30	焚烧		桶包	
成品滤渣	265-103-13	固态	20	焚烧		桶包	
催化剂树 脂塔废树 脂	900-015-13	固态	8	焚烧		桶包	
炉渣	772-003-18	固态	54	焚烧		桶包	
飞灰	772-003-18	固态	30	焚烧		桶包	
底泥	772-003-18	半固/固 态	1	填埋		桶包	
废灯管	900-023-29	固态	0.05	填埋		桶包	
生化污泥	261-084-45	半固态	800	填埋		桶包	
其他废物 (废填 料)	900-041-49	固态	35	焚烧		桶包	
废滤布	900-041-49	固态	4	焚烧		桶包	
废抹布	900-041-49	固态	0.5	焚烧		桶包	
废手套	900-041-49	固态	0.5	焚烧		桶包	

废油漆桶	900-041-49	固态	3	焚烧	保密	桶包	保密
废弃包装物	900-041-49	固态	6	焚烧		桶包	
废橡胶垫片	900-041-49	固态	1	焚烧		桶包	
废滤芯	900-041-49	固态	6	焚烧		桶包	
废分子筛	900-041-49	固态	9	填埋		桶包	
废活性炭	900-039-49	固态	25	焚烧		桶包	
废活性炭(氯碱)	900-039-49	固态	3	焚烧		桶包	
废手套	900-047-49	固态	0.2	焚烧		桶包	
废抹布	900-047-49	固态	0.2	焚烧		桶包	
废试剂瓶	900-047-49	固态	6	焚烧		桶包	
废保温棉(沾染有机物或者油类)	900-041-49	固态	12	焚烧		桶包	
废旧耐火材料	900-042-49	固态	30	填埋		桶包	
废劳保用品	900-041-49	固态	3	焚烧		桶包	
废碳纤维	900-039-49	固态	1	焚烧		桶包	
滤饼	900-041-49	固态	50	焚烧		桶包	
氨肟化废催化剂	261-152-50	固态	2	焚烧		桶包	

碳酸二辛酯废催化剂	261-152-50	固态	1.2	焚烧	保密	桶包	保密
缩合废催化剂	261-152-50	固态	6	焚烧		桶包	
脱硝废催化剂	772-007-50	固态	3.5	焚烧		桶包	
合计							

备注: 1. 处置单价为含税价格; 2. 本合同单价包含运费、卸车费用; 3. 合同执行数量以实际处置数量为准。

第三条 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。在甲方厂区由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费、过磅费甲方承担，乙方车辆到达甲方指定装货地点。

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、处置具体地点：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路。

4、甲、乙双方按照《危险废物转移管理办法》实施交接，并在打印的电子危险废物转移联单上盖章确认。

第四条 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、标识、收集并暂时贮存，在甲方厂区收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染由甲方负责处置。

2、甲方如实、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，并按照《危险废物转移管理办法》及相关法规办理有关废物转移手续。

3、危险废物的实际处置数量以甲方出厂过磅数量为准，乙方开具 6% 增值税专用发票后，甲方 60 日内以银行承兑形式支付乙方费用。

4、乙方的开票信息：

合同专用章
37519

技术有限公司
37519
印章

单位名称：山东中再生环境科技有限公司

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

统一社会信用代码：91371300073027650T

开户行：中国工商银行股份有限公司临沂沂蒙支行

行号：102473000069

账户：1610 0112 1920 0010 966

乙方需要开票：是（是/否），发票类型：专票（专票/普票）。

5、甲方开票资料：

甲方名称：东营市赫邦化工有限公司

甲方纳税人识别号：91370500567729804B

甲方地址：东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北

甲方开户行及账号：中国工商银行东营市河口区支行

1615030709020009067

（二）乙方责任

1、乙方接到甲方运输通知后，七天内安排车辆进行危险废物的转移。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作，安排危险物专用车辆，运输危险废物过程中严格执行《道路交通安全法》和《中华人民共和国道路运输条例》，在运输过程中出现泄漏、污染等事故责任由乙方承担。

4、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由乙方承担。

5、税率随国家政策调整，乙方需及时向甲方备案。

第五条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，转移过程因乙方处置不善造成污染事故责任由乙方承担。

3、因任何一方违约而给另一方造成的损失，违约方应负责赔偿。

第六条 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，向提交东营区人民法院。

第七条 保密义务

双方对本合同有关内容应予保密，未经双方同意，不得将合同资料、信息泄露第三人，除为履行本合同外，不得以其它目的使用该合同，法律法规或国家机关、监管机构另有要求须披露的，不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后五年内有效。

第八条 其它约定事项或补充

转移危险废物过程，乙方在化验后留底存样，确保可以进行规范化处置。

第九条 合同终止

1、合同到期、经协商解除或当发生不可抗因素导致合同无法履行的，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。

第十条 本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份，具有同等法律效力，自签字或盖章之日起生效。

第十一条 本合同有效期

本合同有效期自 2024 年 11 月 5 日至 2025 年 11 月 30 日。

甲方：东营市赫邦化工有限公司 乙方：山东中再生环境科技有限公司

法定代表人（签章）：

法定代表人（签章）：

业务联系人：王磊

业务联系人：孟祥菲

联系电话：17705467595

联系电话：18854656335



该文档是极速PDF编辑器生成。
如果想去掉该提示,请访问并下载:
<http://www.jiupdfeditor.com/>

补充合同

合同编号:

SDHK-LEBC07-2025-4025

签订时间: 2025 年 03 月 31 日

签订地点: 山东省临沂市壮岗镇

甲方(委托方): 东营市赫邦化工有限公司

统一社会信用代码: 91370500567729804B

法定代表人: 邱素芹

住所地: 山东省东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北

业务联系人及联系方式: 王磊 177 0546 7595

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壮岗镇化工园区黄海十路

业务联系人及联系方式: 孟祥菲 18854656335

甲乙双方于 2024 年 11 月 05 日签订了《危险废物委托处置合同》(合同编号: SDHK-LECZ-2024-4025) , 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)
废过滤杂质	265-103-13	固态	0.01				
特种树脂冷凝液	265-103-13	液态	29.9				
特种树脂分相	265-103-13	液态	6.2				

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、合同查询时按照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, 注意辨识谨防假冒。



该文档是极速PDF编辑器生成。
如果想去掉该提示,请访问并下载:
<http://www.jisupdfeditor.com/>

废液							保密
废吸附树脂	900-041-49	固态	4.6	1200.00	1132.08	袋装	
合计			40.71	/	/	/	

本协议有效期为: 2025 年 03 月 31 日至 2025 年 11 月 30 日, 作为甲乙双方 2024 年 11 月 05 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。该协议一式 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):
东营市赫邦化工有限公司

法定代表人或业务联系人:

乙方 (盖章):
山东中再生环境科技有限公司

法定代表人或业务联系人:

利王
印怀
3713120039399

第 2 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、合同查询时按照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, 注意辨识谨防假冒。

附件 12 例行检测合同

合同编号: HBHB-20241231-022

技术服务合同

项目名称: 环保自行检测项目

委托方 (甲方): 东营市赫邦化工有限公司

受托方 (乙方): 山东中泽环境检测有限公司

签订时间: 2024 年 12 月 31 日

签订地点: 东营港经济开发区港北一路 9 号

有效期限: 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日

本合同签约各方就本合同书中所描述的环境检测技术服务内容、工作条件要求、费用支付、违约责任以及与之相关的技术和法律问题经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》、国家有关检测技术规范的规定，达成如下协议，由签约各方共同恪守。

一、甲方的责任

1. 乙方在现场勘探、检测时，甲方应给予积极的配合与支持，积极帮助解决现场测量中所遇到的问题，确保检测工作的顺利进行。
2. 乙方在现场勘探、检测时，甲方应提供安全保障措施，确保乙方人员、财物安全无损，如因甲方原因造成乙方安全事故、财物损失，由甲方承担责任。
3. 按本合同的有关条款支付检测费用。
4. 甲方严格履行排污单位的主体责任，对乙方从事的检测活动，做好全面的监督，确保符合环保相关法律法规要求。

二、乙方的责任

1. 检测内容：依据公司环境影响评价报告、《东营市赫邦化工有限公司自行监测方案》以及最新版排污许可证。
2. 检测方法：按国家标准规定，运用符合国家计量规定的仪器设备进行检测。
3. 技术规范：按相关国家标准。
4. 乙方负责对该项目进行现场检测，检测数据必须真实可靠，因检测数据不实或有遗漏造成的后果由乙方承担。检测完毕后乙方向甲方提供正式检测报告叁份以及相关的原始记录台账。同时保存国家相关规范要求的记录。
5. 乙方必须保守甲方排污许可及自行监测的商业秘密并严格按照国家标准规定开展检测。保密期限：合同终止后五年。
6. 乙方在现场勘探、检测时，必须严格遵守甲方各项管理制度，服从甲方安排，如因乙方原因造成安全事故、财物损失责任自负。
7. 接受甲方安全教育，遵守甲方现场安全操作规定和《赫邦公司环境自行检测新供应商入厂管理手册》相关要求。
8. 乙方严格按照规范要求及甲方自行监测方案及时出具检测报告（周度、月度检测报告当月 26 日前交付，季度检测报告季度末 26 日前交付，半年度检测报告半年度末 26

日前交付，年度检测报告年度末 26 日前交付）。

9. 乙方营业执照、资质、监测方法、分析仪器、执行的标准(包括目前未发布监测方法的)发生变更后，乙方及时通知甲方。

10. 乙方遵循山东省社会生态环境监测机构监测质量管理信息服务平台的相关要求。

11. 乙方将不具备甲方污染因子资质的项目，如实告知甲方，并将不具备资质项目的委托协议及委托方资质如实提供甲方。

三、费用及付款方式

1. 检测费预估总价：人民币（大写）一元。（含税，税率 6%），最终结算金额按照实际检测项目、监测频次×单价执行。【详见附件：东营市赫邦化工有限公司自行监测项目明细表】

2. 付款方式：承兑，按照季度支付。

3. 合同签订生效后，乙方严格按照国家法律法规、甲方自行监测方案及最新排污许可证的要求进行检测。当季度检测完毕后，乙方开具 6%增值税专用发票并交付全部检测报告，当甲方收到发票及检测报告 60 日内将该季度的检测费用一次性支付给乙方。

四、违约处理

1. 甲方应按本合同要求，向乙方提供检测费用。若违约则每天按总费用的万分之三向乙方支付违约金。

2. 乙方在规定的时限内完成检测报告的编制并交付甲方。若违约则每天按总费用的千分之五向甲方支付违约金。

3. 因检测问题、检测报告编制质量问题而引起的责任及罚款，由乙方全部负责。

4. 因未及时交付检测报告引起的责任及罚款，由乙方全部负责。

5. 对于检测报告编制过程中的审稿、校验、修订、定稿等事项，由乙方全部负责。

各项报告（包括电子版）交至甲方，视为乙方已完成全部审核，乙方对该报告质量负责。后期甲方或集团部门审核或检查发现报告质量问题，责任由乙方全部承担，并赔偿给甲方带来的全部损失。（甲方审核或集团部门检查发现各项报告有严重质量问题或造假现象，甲方有权随时解除合同，相关业务产生的费用，一律不予支付。）

6. 检测报告，原始监测记录或检测过程被政府，评审专家或甲方通报质量问题，甲方对该检测项目不再支付检测费用，乙方除承担全部的处罚费用外，每处质量问题还应向

甲方支付合同预估总价 5‰的违约金。

7. 乙方因违反国家环保相关法律法规被通报或列入黑名单，甲方有权随时解除合同，并且自违法之日起开展的相关业务产生的费用，一律不予支付。

8. 若乙方提供的检测报告及技术服务，违反国家环保相关法规、规范、技术要求的，责任由乙方全部承担，并赔偿给甲方带来的全部损失。

五、质量标准

1. 执行标准

依据挥发性有机物无组织排放控制标准 GB 37822-2019、石油化学工业污染物排放标准 GB31571-2015、合成树脂工业污染物排放标准 GB31572-2015、排污许可申请与核发技术规范-石化行业 HJ853-2017、排污单位自行监测指南总则 HJ819-2017、排污单位自行监测指南-石油化工、无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015、合成树脂工业污染物排放标准 GB 31572-2015、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、挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业 DB37/2801.6-2018、烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准 GB 15581-2016、区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019、危险废物焚烧污染控制标准 GB 18484-2020、挥发性有机物排放标准 第 7 部分 其他行业 DB37/2801.7-2019、恶臭污染物排放标准 GB 14554-93、大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996、烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准 GB15581-2016 的检测标准及国家环保相关法规、规范、技术要求。

2. 采样及检测标准

- (1) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）。
- (2) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996/XG1-2017）行业标准第 1 号修改单。
- (3) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）。
- (4) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）。
- (5) 《污染源自动监测设备比对监测技术规定（试行）》。
- (6) 《固定污染源废气一氧化碳的测定 定电位电解法》（HJ 973-2018）。
- (7) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）。
- (8) 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）。

(9) 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)。

3. 满足设计文件和项目施工及检测协议有关检验的其他约定。

4. 法规更新或合同内容与法规冲突的按照国家法律法规执行。

六、合同的变更

1. 签约双方确认，在履行合同过程中对于具体内容需要变更的，由签约各方另行协商并书面约定，作为本合同的变更文本。

2. 本合同生效前已签订的（与本合同自行检测项目明细一致的合同，简称：原合同），仍继续有效并严格执行，原合同到期后，按照本合同执行。

七、合同的解除

在合同履行过程中，发生以下情形之一的，签约方可在 7 日内通知对方解除合同：

1. 因对方违约使合同不能继续履行或没有必要继续履行。

2. 其他约定情形。

3. 合同解除后，对于已履行部分给签约方造成实际损失，双方协商解决。

七、甲乙双方在工作中应密切合作，本合同未尽事宜由双方协商解决。如发生纠纷，可向甲方所在地人民法院起诉解决。

八、本合同一式 陆 份，甲方 肆 份，乙方 贰 份。具有同等法律效力，自双方签字或盖章之日起生效。

甲方：东营市赫邦化工有限公司

乙方：山东中泽环境检测有限公司

法人代表：巩超

法人代表：刘洪美

联系人：李启帅

联系人：孔利

地址：东营港经济开发区 地址：东营市东营区西三路217号东营市

邮箱：hbhuanbao@hebangchemical.com 胜利大学生创业园7号楼(257000)

电话：15315041365

邮箱：zhongzejiance@163.com

电话：18860631252

东营市赫邦化工有限公司自行监测

项目明细表

东营市赫邦化工有限公司自行监测项目明细表

报价公司名称	山东中泽环境检测有限公司			项目名称	年度检测		
类型	委托检测(采样)			日期	2025年		
委托单位	东营市赫邦化工有限公司			需要分包检测的因子汇总	二噁英		
委托单位联系人及联系方式	李启帅/15315041365			分包单位名称	山东中科众联检测科技有限公司		
监测类别	排放口名称	排放口编号	检测项目	监测频次	单价(人民币元)	总价(人民币元)	是否需要分包检测(是/否)
有组织废气	废氯处理工段排气筒	DA005	氯(氯气)	1次/季	500	2000	否
	盐酸工序尾气排气筒	DA008	氯(氯气)	1次/季			否
	氯化氢		氯化氢	1次/季			否
	氯化氢		氯化氢	1次/季			否
	二元醇储罐区、装卸站和灌装车间废气处理设施应急排放口	DA013	挥发性有机物	1次/月			否
	包装尾气排气筒	DA014	颗粒物	1次/季			否
	罐区吸收尾气应急排气筒	DA015	2-丁酮	1次/半年			否
			挥发性有机物	1次/月			否
	氨肟化反应尾气吸收塔应急排气筒	DA016	氨(氨气)				否
			2-丁酮				否
氨肟化精馏尾气吸收塔应急排气筒			挥发性有机物				按检测出具一次报告的单价
			2-丁酮				否
			挥发性有机物				否

第6页共20页

							单价
肟水解尾气吸收塔应急排气筒	DA018	氨(氨气)	停炉检测				否
		氯化氢					否
		2-丁酮					否
		挥发性有机物					否
肟水解反应尾气吸收塔应急排气筒	DA019	2-丁酮	停炉检测				否
		氯化氢					否
		挥发性有机物					否
二元醇主装置废气处理设施应急排放口	DA020	环己烷	停炉检测				否
		甲醇					否
		乙酸					否
		挥发性有机物					否
碳酸钠料仓粉尘排气筒	DA031	颗粒物	1次/季				否
		臭气浓度		1次/半年			否
污水站废气排气筒	DA032	氨(氨气)	1次/半年				否
		硫化氢		1次/月			否
		挥发性有机物		1次/季			否
		苯系物		1次/季			否
盐酸罐区尾气排气筒	DA035	氯化氢	1次/季				否
		氯(氯气)		1次/季			否
盐酸工序尾气排气筒1	DA036	氯化氢	1次/季				否
		砷及其化合物		1次/月			否
焚烧炉烟气排放口	DA037	镉及其化合物	1次/月				否
		铬及其化合物		1次/月			否
		铅及其化合物		1次/月			否
		汞及其化合物		1次/月			否
		铊及其化合物		1次/月			否
		氨(氨气)		1次/半年			否

第7页共20页

焚烧炉吸附系统排气口	DA038	氮氧化物	1次/月		否	按检测出具一次报告的单价
		一氧化碳	1次/月		否	
		氟化氢	1次/半年		否	
		氯化氢	1次/月		否	
		二氧化硫	1次/月		否	
		颗粒物	1次/月		否	
		环氧氯丙烷	1次/月		否	
		环己烷	1次/月		否	
		甲苯	1次/月		否	
		甲醇	1次/月		否	
		乙醛	1次/月		否	
		2-丁酮	1次/月		否	
		挥发性有机物	1次/月		否	
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	1次/月		否	
		二噁英类	1次/半年		是	
		氨(氨气)	1次/月		否	
		氯化氢	1次/月		否	
		环氧氯丙烷	1次/月		否	
		环己烷	1次/月		否	
		甲苯	1次/月		否	
		甲醇	1次/月		否	
		乙醛	1次/月		否	
		2-丁酮	1次/月		否	
		挥发性有机物	1次/月		否	
		丁酮	1次/月		否	
		丙酮	1次/月		否	
		二甲苯	1次/月		否	

第 8 页 共 20 页

无组织废气	厂界	厂界各区域	甲醛	1次/月		否	按检测出具一次报告的单价
			挥发性有机物	1次/月		否	
			颗粒物	1次/月		否	
			氯化氢	1次/季		否	
			2-丁酮	1次/半年		否	
			挥发性有机物	1次/月		否	
			颗粒物	1次/月		否	
			甲苯	1次/半年		否	
			挥发性有机物	1次/月		否	
			氯化氢	1次/季		否	
			氯(氯气)	应急排放口		否	
			氯化氢	应急排放口		否	
			甲苯	应急排放口		否	
			环氧氯丙烷	应急排放口		否	
			颗粒物	1次/月		否	
			甲醇	1次/半年		否	
			甲苯	1次/半年		否	
			丁酮	1次/半年		否	
			丙酮	1次/半年		否	
			二甲苯	1次/半年		否	
			甲醛	1次/半年		否	
			VOCs	1次/月		否	
			臭气浓度	1次/季		否	
			氨(氨气)	1次/季		否	
			氟化物	1次/季		否	
			硫化氢	1次/季		否	
			氯化氢	1次/季		否	
			氯	1次/季		否	

第 9 页 共 20 页

			环氧氯丙烷	1次/季		否	
			苯	1次/季		否	
			甲苯	1次/季		否	
			二甲苯	1次/季		否	
			苯并[<i>a</i>]芘	1次/年		否	
			甲醇	1次/季		否	
			丙酮	1次/季		否	
			甲醛	1次/季		否	
			乙醛	1次/季		否	
			2-丁酮	1次/季		否	
			硫酸雾	1次/季		否	
			挥发性有机物	1次/季		否	
			颗粒物	1次/季		否	
			非甲烷总烃	1次/季		否	
废水	污水总排口	DW001	pH值	1次/月		否	
			悬浮物	1次/月		否	
			五日生化需氧量	1次/季		否	
			化学需氧量	1次/周		否	
			总有机碳	1次/季		否	
			粪大肠菌群	1次/季		否	
			总汞	1次/季		否	
			总镉	1次/季		否	
			总铬	1次/季		否	
			六价铬	1次/季		否	
			总砷	1次/季		否	
			总铅	1次/季		否	
			总铜	1次/季		否	
			总锌	1次/季		否	

第 10 页 共 20 页

			总氮(以N计)	1次/月		否	
			氨氮(NH3-N)	1次/周		否	
			总磷(以P计)	1次/月		否	
			磷酸盐	1次/半年		否	
			氟化物(以F-计)	1次/季		否	
			硫化物	1次/月		否	
			氯化物(以Cl-计)	1次/季		否	
			石油类	1次/月		否	
			挥发酚	1次/月		否	
			双酚A	1次/半年		否	
			环氧氯丙烷	1次/半年		否	
			甲苯	1次/半年		否	
			乙醛	1次/半年		否	
			可吸附有机卤化物	1次/季		否	
			总氯化物	1次/季		否	
			总余氯(以Cl计)	1次/季		否	
			总钒	1次/季		否	
			总钡	1次/半年		否	
			溶解性总固体(全盐类)	1次/季		否	
噪声	噪声(昼间)	西厂界	等效声级	1次/季		否	
			频发噪声最大声级	1次/季		否	
			偶发噪声最大声级	1次/季		否	
		东厂界	等效声级	1次/季		否	
			频发噪声最大声级	1次/季		否	
			偶发噪声最大声级	1次/季		否	
		南厂界	等效声级	1次/季		否	
			频发噪声最大声级	1次/季		否	
			偶发噪声最大声级	1次/季		否	

第 11 页 共 20 页

噪声 (夜间)	北厂界	等效声级	1 次/季	按检测出具一次报告的单价	否	各装置区域 7 个位置表 层样+2 个位 置柱状样
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
		偶发噪声最大声级	1 次/季		否	
		等效声级	1 次/季		否	
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
	西厂界	偶发噪声最大声级	1 次/季		否	
		等效声级	1 次/季		否	
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
	东厂界	偶发噪声最大声级	1 次/季		否	
		等效声级	1 次/季		否	
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
	南厂界	偶发噪声最大声级	1 次/季		否	
		等效声级	1 次/季		否	
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
	北厂界	偶发噪声最大声级	1 次/季		否	
		等效声级	1 次/季		否	
		频发噪声最大声级	1 次/季		否	
雨水	雨水排放口	DW002	pH 值	下雨时检测	否	各装置区域 7 个位置表 层样+2 个位 置柱状样
			全盐量		否	
			悬浮物		否	
			化学需氧量		否	
			氨氮 (NH3-N)		否	
			石油类		否	
			pH 值		否	
土壤	土壤	各装置区域 7 个位置表 层样+2 个位 置柱状样	甲醇	26	否	各装置区域 7 个位置表 层样+2 个位 置柱状样
			丁酮		否	
			丙酮		否	
			丁醇		否	
			甲醛		否	
			乙二醇甲醚		否	
			丙二醇甲醚		否	

第 12 页 共 20 页

丙二醇甲醚	1 次/年		否	
石油烃	1 次/年		否	
三苯基膦	1 次/年		否	
乙基三苯基溴化膦	1 次/年		否	
四甲基氯化铵	1 次/年		否	
锑	1 次/年		否	
锡	1 次/年		否	
总汞	1 次/年		否	
总镉	1 次/年		否	
六价铬	1 次/年		否	
总砷	1 次/年		否	
总铅	1 次/年		否	
总镍	1 次/年		否	
总铜	1 次/年		否	
总锌	1 次/年		否	
氟化物	1 次/年		否	
氟化物 (以 F- 计)	1 次/年		否	
石油类	1 次/年		否	
2-氯酚	1 次/年		否	
挥发性卤代烃	1 次/年		否	
氯甲烷	1 次/年		否	
一氯甲烷	1 次/年		否	
二氯甲烷	1 次/年		否	
三氯甲烷	1 次/年		否	
四氯甲烷 (四氯化碳)	1 次/年		否	
1, 1-二氯乙烷	1 次/年		否	
1, 2-二氯乙烷	1 次/年		否	
1, 1, 1-三氯乙烷	1 次/年		否	

第 13 页 共 20 页

1, 1, 2-三氯乙烷	1次/年	否
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1次/年	否
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1次/年	否
1, 2, 3-三氯丙烷	1次/年	否
环氧氯丙烷	1次/年	否
1, 2-二氯丙烷	1次/年	否
氯乙烯	1次/年	否
1, 1-二氯乙烯	1次/年	否
顺1, 2-二氯乙烯	1次/年	否
反1, 2-二氯乙烯	1次/年	否
三氯乙烯	1次/年	否
四氯乙烯	1次/年	否
苯	1次/年	否
甲苯	1次/年	否
乙苯	1次/年	否
二甲苯	1次/年	否
间二甲苯+对二甲苯	1次/年	否
邻二甲苯	1次/年	否
氯苯	1次/年	否
1, 2-二氯苯	1次/年	否
1, 4-二氯苯	1次/年	否
硝基苯类	1次/年	否
乙烯	1次/年	否
苯乙烯	1次/年	否
苯并[a]芘	1次/年	否
茚[1, 2, 3-cd]芘	1次/年	否
苯并[a]蒽	1次/年	否
二苯并[a, h]蒽	1次/年	否

第 14 页 共 20 页

地下水	地下水	厂区 8 个地下水环境监测井（丰水期、平水期、枯水期全因子检测）	苯并[b]荧蒽	1次/年	否	厂区 8 个地下水环境监测井（丰水期、平水期、枯水期全因子检测）
			苯并[k]荧蒽	1次/年	否	
			萘	1次/年	否	
			1, 2-苯并菲（?）	1次/年	是	
			䓛	1次/年	否	
			苯胺类	1次/年	否	
			石油烃	1次/年	否	
			乙醛	1次/年	否	
			钒	1次/年	否	
			二噁英	1次/年	是	
			pH 值	1次/季	否	
			色度	3次/年	否	
			浑浊度	3次/年	否	
			嗅和味	3次/年	否	
			溶解性总固体	3次/年	否	
			总硬度	3次/年	否	
			肉眼可见物	3次/年	否	
			高锰酸盐指数	1次/季	否	
			总大肠菌群	3次/年	否	
			菌落总数	3次/年	否	
			总 α 放射性	3次/年	否	
			总 β 放射性	3次/年	否	
			阴离子表面活性剂	3次/年	否	
			铅	3次/年	否	
			钠	3次/年	否	
			总汞	3次/年	否	
			耗氧量	3次/年	否	

第 15 页 共 20 页

总镉	3次/年		否	
六价铬	3次/年		否	
总砷	3次/年		否	
甲醇	3次/年		否	
丙酮	3次/年		否	
丁醇	3次/年		否	
二甲苯	3次/年		否	
甲醛	3次/年		否	
石油类	3次/年		否	
乙二醇甲醚	3次/年		否	
丙二醇甲醚	3次/年		否	
三苯基膦	3次/年		否	
乙基三苯基溴化膦	3次/年		否	
四甲基氯化铵	3次/年		否	
总铅	3次/年		否	
总铜	3次/年		否	
总锌	3次/年		否	
总锰	3次/年		否	
总铁	3次/年		否	
总硒	3次/年		否	
氨氮 (NH3-N)	1次/季		否	
亚硝酸盐	3次/年		否	
硝酸盐 (以 N 计)	3次/年		否	
氯化物	3次/年		否	
氟化物 (以 F-计)	3次/年		否	
碘化物	3次/年		否	
硫化物	3次/年		否	
氯化物 (以 Cl-计)	1次/季		否	

第 16 页 共 20 页

有组织废气	焚烧炉烟气排放口 污水站废气排气筒 危废暂存间排放口三	DA037 DA032 DA039	硫酸盐 (以 SO42-计)	1次/季		否	
			石油类	3次/年		否	
			挥发酚	3次/年		否	
			三氯甲烷	3次/年		否	
			四氯甲烷 (四氯化碳)	3次/年		否	
			环氧氯丙烷	3次/年		否	
			苯	3次/年		否	
			甲苯	3次/年		否	
			乙醛	3次/年		否	
			钒	3次/年		否	
			镍	3次/年		否	
			苯并[a]芘	3次/年		否	
			氯氧化物	1次/季度		否	
			一氧化碳	1次/季度		否	
			氯化氢	1次/季度		否	
废水	污水总排口	DW001	二氧化硫	1次/季度		否	
			颗粒物	1次/季度		否	
			氧含量	1次/季度		否	
			温度、流速、湿度	1次/季度		否	
			挥发性有机物	1次/季度		否	
			苯系物	1次/季度		否	
			温度、流速、湿度、氧含量	1次/季度		否	
在线比对监测			挥发性有机物	1次/季度		否	
			温度、流速、湿度、氧含量	1次/季度		否	
			COD	1次/季度		否	
			氨氮	1次/季度		否	
			总磷	1次/季度		否	
			总氮	1次/季度		否	

第 17 页 共 20 页

在线设备故障时应急检测	污水站废气排气筒	DA032	PH	1 次/季度	故障时要求 每 6 小时一次	否	按每项因子 每日采用人工检测的单价
			温度、流速、湿度	1 次/季度		否	
	焚烧炉烟气排放口	DA037	苯系物			否	
			挥发性有机物			否	
			氯化物			否	
			一氧化碳			否	
			氯化氢			否	
			二氧化硫			否	
	危废暂存间排放口三	DA039	颗粒物			否	
			挥发性有机物			否	
			COD			否	
废水总排口	DW001		氨氮			否	
			总磷			否	
			总氮			否	
			pH 值			否	
			挥发性有机物			否	
	厂界东南在线监测	东南	苯系物			否	
			氨			否	
			挥发性有机物			否	
	厂界西南在线监测	西南	苯系物			否	
			氨			否	
	厂界西北在线监测	西北	挥发性有机物			否	

第 18 页 共 20 页

环境空气	厂界东南在线监测-1	东南-1	苯系物	1 次/年	否	
			氨		否	
			挥发性有机物		否	
	在厂门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m。	厂区北侧 厂界主导风向 最大落地浓度点	S02、NOx、CO、PM10、PM2.5、TSP、HCl、氟化物、Pb、Cd、Hg、Mn、As、Ni、Tl、Cu、Sn、Sb、Cr、NH3、H2S、臭气浓度、ECH、甲苯、NMHC、颗粒物、丁酮（2-丁酮）	1 次/年 1 次/半年 1 次/半年	否	
			二噁英、VOCs		是	
			VOCs（以非甲烷总烃计）		否	
			环氧氯丙烷		否	
			厂区无组织排放监测		否	
	在厂区任一点	环氯、树脂、羟胺、二元醇、特种树脂等 5 套装置报价	厂区 NMHC 任意 1 h 平均浓度监测/厂区 NMHC 任意一次浓度值的监测	1 次/年	否	
			厂区 NMHC 任意 1 h 平均浓度监测/厂区 NMHC 任意一次浓度值的监测		否	
固体废物	焚烧炉装置	焚烧装置	热灼减率	每周	否	

第 19 页 共 20 页

			焚毁去除率 1 次/年			否	
			燃烧效率 1 次/年			否	
循环冷却水	开式循环水冷却系统	各换热器进出口	对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 TOC 浓度进行检测【按照 100 个检测点位报价】	1 次/季度		否	
合计 (人民币 元)							否

第 20 页 共 20 页



附件 13 LDAR 检测合同

合同编号: HBHB-20241230-021

挥发性有机物泄漏检测与修复 (LDAR) 服务合同

项目名称: 挥发性有机物泄漏检测与修复 (LDAR) 项目

委托方 (甲方): 东营市赫邦化工有限公司

受托方 (乙方): 山东安特检测有限公司

签订时间: 2024 年 12 月 30 日

签订地点: 东营港经济开发区赫邦公司办公楼

有效期限: 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日

依据《中华人民共和国民法典》、《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》(HJ733-2014)、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》(HJ1230-2021)及环保有关法律、法规，结合本项具体情况，为满足甲方设备与管线组件挥发性有机物泄漏检测的需要，在乙方已了解本项目性质、检测工作内容及各种技术标准要求后，明确所需检测的工作量，甲乙双方本着平等互利、公平公正的原则，经双方协商一致签订本合同，双方共同遵守。

一、服务概况

1. 服务内容：东营市赫邦化工有限公司设备与管线组件挥发性有机物泄漏检测与修复。
2. 服务数量：预估 90000 个密封点。（最终以实际核定的检测数量为准）
3. 服务地点：东营市赫邦化工有限公司公司厂区。
4. 服务次数：按动密封点检测4次与每季度末25 日前完成监测报告并填报完成东营市生态环境局挥发性有机物泄漏检测与修复管理平台；静密封点监测 2 次与每半年度末 25 日前完成监测报告并填报完成东营市生态环境局挥发性有机物泄漏检测与修复管理平台；其他依据政府要求检测的频次执行。

二、合同标的及价格

检测费用按 保密 进行结算，预估建档检测密封点90000 个左右，预估不含税金额：

保密

最终结算金额按照实际密封点建档、检测点位×单价执行。

该费用包括乙方履行本合同的全部报酬和所需的全部费用。合同总点数为不可达密封点与可达密封点之和。除另有约定外，甲方无需就本合同项下委托事项向乙方支付上述费用之外的任何其他费用。

三、付款方式

1. 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式为：甲方凭乙方开具的相应金额的、符合国家规定的增值税发票支付技术服务费，付款方式：每季度检测完成并与季度末 15 日前收到报告后按检测点位开具 6% 增值税专用发票，甲方在收到发票后 60 个工作日内将该季度的检测费用一次性支付给乙方。
2. 付款方式：承兑,按照季度支付。

四、甲方责任

1. 负责提供项目物料、设计条件等与检测所需的相关技术资料。
2. 负责提供现场检测所需的安全的工作条件，及相关的协调工作。
3. 甲方现场工艺员对设备修复结果进行确认，协助乙方对修复过程进行记录。
4. 甲方现场工艺员协助乙方对已修复的密封点进行复测，修复失败的，需判断是否继续修复或作延

迟修复处理。

五、乙方责任

1. 负责甲乙双方约定的检测任务。
2. 提供具有检测能力的服务人员以及鉴定合格、手续完备的检测仪器，消耗品、泄漏点标记等工作。
3. 依据《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ733-2014）、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）及环保有关法律、法规标准要求进行检测。
4. 为甲方出具检测报告、建立电子信息平台；并及时填报东营市生态环境局挥发性有机物泄漏检测与修复管理平台。
5. 接受甲方安全教育，遵守甲方现场安全操作规定和《赫邦公司泄漏检测与修复（LDAR）新供应商入厂管理手册》相关要求。
6. 对甲方所提供的信息进行保密。保密期限：合同生效期间及终止后五年。
7. 乙方技术人员根据现场装置进行图片拍摄建档，并整理好所有需检测的密封点台账。根据密封点台账和检测计划，由甲方工艺员陪同，进行现场检测；对超过泄漏控制浓度的密封点，现场挂上泄漏标识牌。甲方将泄漏密封点修复完成后乙方对已修复的密封点进行复测，复测不再收取任何费用。
8. 乙方需配合甲方完成政府及相关环保部门的审计及验收工作，发现问题，及时整改。

六、违约责任

1. 若甲方违反本合同规定延期付款，或乙方不能按本合同约定时间提供服务，则由违约方向对方支付赔偿金额；每延期1周，由违约方向对方支付本合同总额1%的违约金，直至合同额的10%。
2. 若乙方提交的各项报告质量不符合要求造成返工时，所需费用由乙方承担，由此带来的延期交付各项报告的风险，由乙方全部负责，并承担给甲方带来的全部损失。
3. 对于报告编制过程中的审稿、校验、修订、定稿等事项，由乙方全部负责。各项报告（包括电子版）交至甲方，视为乙方已完成全部审核，乙方对该报告质量负责。后期甲方或集团部门审核或检查发现报告质量问题，责任由乙方全部承担，并赔偿给甲方带来的全部损失。（甲方审核或集团部门检查发现各项报告有严重质量问题或造假现象，甲方有权随时解除合同，相关业务产生的费用，一律不予支付。）
4. 报告被政府或集团部门通报质量问题，乙方除承担全部的处罚费用外，每处质量问题还应向甲方支付合同总金额3‰的违约金。
5. 乙方因违反国家环保相关法律法规被通报或列入黑名单，甲方有权随时解除合同，并且自违法之日起开展的相关业务产生的费用，一律不予支付。

6. 若乙方提供的检测报告及技术服务，违反国家环保相关法规、规范、技术要求的，责任由乙方全部承担，并赔偿给甲方带来的全部损失。

七、质量标准

1. 依据HJ733-2014《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》、HJ 1230-2021《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》、GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》、GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》、GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》及环办[2015]104号《石化企业泄漏检测与修复工作指南》、《石化行业VOCs污染源排放调查指南》HJ853-2017《排污许可申请与核发技术规范-石化行业》、HJ819-2017《排污单位自行监测指南总则》、《排污单位自行监测指南-石油化工》、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》(HJ1230-2021)、2022东环字〔2020〕31号东营市生态环境局关于印发《东营市挥发性有机物泄漏检测与修复(LDAR)实施技术导则》的通知的检测标准及国家环保相关法规、规范、技术要求。

2. 满足设计文件和项目施工及检测协议有关检验的其他约定。
3. 法规更新或合同内容与法规冲突的按照国家法律法规执行。

八、转让条款

未经甲方书面同意，乙方不得全部或部分转让其在本合同项下的权利和义务，否则甲方有权解除合同。未经乙方书面同意，甲方不得将乙方提供的泄漏检测与修复的操作手册、原始记录表格、报告模板等文件转让给其他第三方。

九、附则

1. 本协议约定自双方签字或盖章之日起生效，任何一方不得违反合同约定。
2. 本协议履行有限期限内，甲方可根据设备实际运行情况、检测需求和乙方检测质量，有权决定解除合同，且不承担违约责任。
3. 本合同未尽事宜本着友好、信任原则协商解决。任何因服务引起的争议，可向甲方所在地人民法院诉讼解决。
4. 本合同一式六份，甲方四份，乙方二份。

甲方（签章）：东营市赫邦化工有限公司

经办人（签章）：

签订日期：



乙方（签章）：山东安特检测有限公司

经办人（签章）：

签订日期：



甲方开票信息		乙方开票信息	
名称	东营市赫邦化工有限公司	名称	山东安特检测有限公司
税号	91370500567729804B	税号	91371625068700644R
地址	东营市东营港经济开发区	地址	山东省博兴县经济开发区
电话	0546-7710820	电话	0543-2873863
开户行	中国工商银行东营市河口区支行	开户行	中国银行博兴支行
账号	1615030709020009067	账号	205219038896

附件：技术服务内容

1、总则

本技术协议适用于东营市赫邦化工有限公司设备与管线组件挥发性有机物泄漏检测项目，由东营市赫邦化工有限公司与山东安特检测有限公司进行了认真协商，签定本技术协议。本技术协议属于东营市赫邦化工有限公司设备与管线组件挥发性有机物泄漏检测项目合同附件，与合同同时生效，并具有同等的法律效力。

2、概述

本方案主要针对东营市赫邦化工有限公司生产装置（车间）的阀门、法兰、连接件、泵、泄压设备、储罐人孔、反应釜等密封处，实施VOCs泄漏检测工作。

3、技术方案

3.1 主要工作内容

- 1) 根据PID图、平面图、工艺说明、动静密封点台账等资料对需要进行VOCs泄漏检测的装置区的密封点进行编号，挂牌或建立图片，并现场确认。
- 2) 根据定义的泄漏浓度阀值，对已经确认编号的密封点，采用便携式FID检测仪器进行VOCs泄漏检测。
- 3) 全过程应用泄漏检测与修复管理系统平台，基础数据建档，检测计划制定，工单任务分派，维修通知，维修工单分派，统计分析，并进行泄漏量损失评估。
- 4) 对已经修复好的泄漏点进行复检，并记录复检结果，录入泄漏检测与修复管理系统。

3.2 检测参照标准及仪器

1) 检测参照标准

参照国家环保部《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ 733-2014）、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021），逐个检测有机物料工艺线路上的泵、压缩机、阀门、反应釜、连接器、开口管线等设备和管阀件的泄漏的净检测值。根据国家和地方相关标准的有关规定，综合考虑当地环保部门及甲方的要求。

2) 需要仪器、设备

仪器名称：便携式挥发性有机气体分析仪

仪器型号：依据乙方实际提供

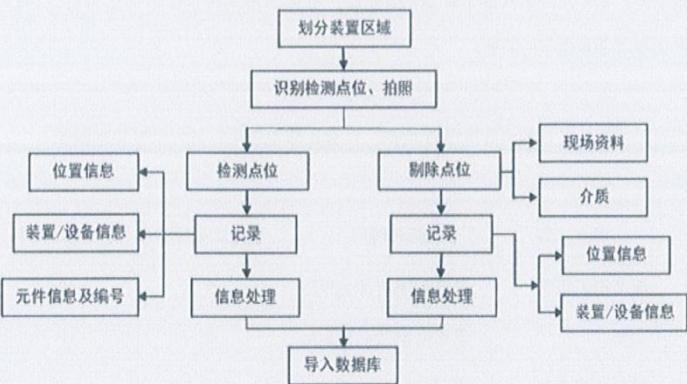
3) 泄漏量估算方法：主要包括相关方程法、筛选范围法和平均排放系数法。

3.3 密封点编号与确认

根据密封点泄漏检测工作中VOCs 泄漏检测工作程序，首先进行检测点位（密封点）的识别

与编号。检测点位（密封点）识别须对待检测装置所有的组件进行编号，编号数据必须保证检测点位（密封点）的唯一性。在对检测点位（密封点）现场识别的过程中，要根据收集的资料，及在厂区工作人员的帮助下剔除免检管道和组件，如非VOCs 管道、非指定类型组件等，并将其编号信息记录在案。具体的检测点位（密封点）识别及编号工作流程如下：

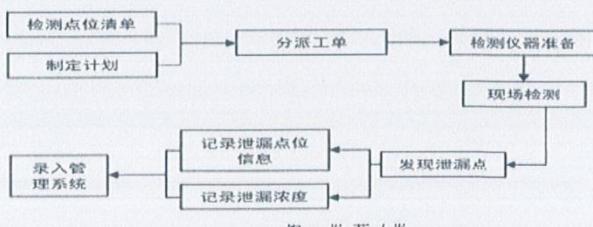
检测点位识别及编号工作流程



- 1) 熟悉厂区环境，划分工艺区域。
- 2) 根据厂区PID图确认物料流程和管线；对装置密封点进行基础信息的收集（一般由企业设备管理员协助提供）。
- 3) 对采集到的密封点进行编号：识别与定位上述流程和管线上的设备和管阀件（需厂区工作人员外协）。
根据现场资料、化工工艺和管线介质剔除不需要检测的组件。
- 4) 利用电子管理系统，将编号信息输入数据库。建立基础数据台账。

3.4 泄漏检测

制定检测计划，分派检测工单，检测人员依据《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ733-2014）采用有机物气体分析仪对设备与管线组件的密封点位进行检测，并准确、完整记录数据。检测完成后，将检测结果导入电子管理系统。具体实施路线如下：



3.5 泄漏修复及控制措施

当检测过程中，发现有组件检测值超过泄漏阈值时，检测人员应与企业项目联系人取得联系，安排设备维修。在检测到泄漏后 5 天内，企业需进行首次尝试维修，并将过程中的数据录入管理系统中。在首次尝试维修后泄漏仍未消除，需进行再次维修或与监管部门协商将组件移入延迟维修清单中。最终维修的期限为自发现泄漏之日起 15 天内。若由于技术或工艺限制，密封点不能及时修复时，则甲方在经环境主管部门同意后，可将该类密封点认定为延迟修复密封点，由乙方在电子管理系统中予以记录。

3.6 复检

乙方在泄漏密封点修复后，对泄漏点再次进行检测，以验证修复效果，并记录复检的结果。

1. 资料的交付

序号	内 容	交付时间	甲方文字份数	甲方电子资料
1	泄漏检测报告	最迟每季度末前5天	3	1
2	台账	最迟每季度末前5天	3	1
3	图像建档资料	最迟每季度末前5天	1	1

附件 14 竣工及调试日期公示



The screenshot shows the website for Dongying Hengbang Chemical Co., Ltd. The header includes the company logo, navigation links for '首页', '关于我们', '新闻公告', '产品中心', '联系我们', and a phone number '0546-7710697'. The main content area displays the project details for the '1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目'.

东营市赫邦化工有限公司1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境保护设施竣工日期及调试日期公示

① 2025.03.30

东营市赫邦化工有限公司《1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》于2024年4月2日取得东营市生态环境局批复文件（批复文号：东环审〔2024〕22号）。项目位于东营港化工产业园东营市赫邦化工有限公司现有厂区区内。主要建设内容：①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应釜+母液提浓釜式反应法，同时母液提浓塔配套增加5台结晶釜，用于母液提浓塔母液的结晶；②拆除3台大二合一、2台小二合一、罐式给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。③拆除1套乙醇清洗回收设备1套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水蒸气除尘吸收塔液清洗；④将原有2台一级提浓釜/塔改为2台丁酮萃取釜，1台二级提浓釜改为丙酮晶液存储釜；⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为31%盐酸，降低环境风险。⑥新增丁酮肟基吸收设施1套。⑦丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非极性脂肪醇化反应体系，取消拟丁酮回收塔（改名为脱氯气提塔），增加旋流膜过滤器，萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水气提塔进行改造回收废水中的氯，返回至旋流膜过滤器。

根据《建设项目竣工环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令682号令）、《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）等文件相关规定，现将东营市赫邦化工有限公司1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工日期及调试日期进行公示。

建设单位：东营市赫邦化工有限公司

竣工日期：2025年3月30日

调试起止日期：2025年3月31日至2025年6月30日。

联系人：李启帅

联系电话：15315041365

电子邮箱：hbhuanbao@hebangchemical.com

公示期间，对建设项目的异议、疑问或建议的，可通过电话、电子邮件等方式向建设单位提出意见或建议。个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

东营市赫邦化工有限公司

2025年3月30日

附件 15 固定污染源自动监测设备在线比对情况



正本



SDZZ/HY-2025-DY012-a

固定污染源烟气自动监测设备比对 监测报告

山中检字（2025）第 DY012-a-001 号

项目名称: 焚烧炉烟气排放口在线比对检测项目
运营单位: 东营市阳光环保科技有限责任公司
委托单位: 东营市赫邦化工有限公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2025.03.04

山东中泽环境检测有限公司
Shandong Zhong Ze Environmental Testing



SDZZ/ZL.JL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第1页 共7页

一、前言

东营市赫邦化工有限公司位于东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北,本次比对对象为焚烧炉烟气排放口在线设备,废气为焚烧炉烟气排放口外排废气,通过35米排气筒排入环境空气中,在线设备生产厂家是聚光科技(杭州)股份有限公司。

山东中泽环境检测有限公司于2025年03月01日对该公司安装于烟道的烟尘烟气CEMS进行了比对监测。

二、依据

- (1) HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- (2) HJ 57-2017 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》
- (3) HJ 693-2014 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
- (4) HJ/T 27-1999 《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》
- (5) HJ 973-2018 《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》
- (6) HJ 75-2017 《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》

三、标准

检测项目		考核指标
颗粒物	准确度	排放浓度>200mg/m ³ 时, 相对误差不超过±15%; 100mg/m ³ <排放浓度≤200mg/m ³ 时, 相对误差不超过±20%; 50mg/m ³ <排放浓度≤100mg/m ³ 时, 相对误差不超过±25%; 20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时, 相对误差不超过±30%; 10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±6mg/m ³ ; 排放浓度≤10mg/m ³ , 绝对误差不超过±5mg/m ³
气态污染物	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度: <20μmol/mol 时, 绝对误差不超过±6μmol/mol; ≥20μmol/mol~<50μmol/mol 时, 相对误差不超过±30%; ≥50μmol/mol~<250μmol/mol 时, 绝对误差不超过±20μmol/mol; ≥250μmol/mol 时, 相对准确度≤15% 当参比方法测定烟气中其他气态污染物排放浓度: 相对准确度≤15%
氧量	准确度	>5.0%时, 相对准确度≤15%,

山东中泽



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第2页 共7页

		≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%
烟气流速	相对误差	流速>10m/s时, 不超过±10%, 流速≤10m/s时, 不超过±12%
烟气温度	准确度	绝对误差不超过±3℃
烟气湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过±25%, 烟气湿度≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%

四、工况

监测日处理设施正常运转。

五、结果

表1 固定污染源自动监测设备比对监测信息表

企业名称	东营市赫邦化工有限公司	现场监测日期	2025.03.01
测点名称	焚烧炉烟气排放口	分析日期	2025.03.01-2025.03.03
工况	正常生产	样品类型	废气
排气筒高度(m)	35	检测点位内径(m)	0.992

表2 固定污染源烟气CEMS比对监测结果一览表

CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位		
CEMS 系统	CEMS2000-BFT	—	聚光科技(杭州)股份有限公司		
颗粒物测量仪	MD6000-B	激光前向散射法	南京波瑞自动化科技有限公司		
氮氧化物测量仪	FT-100	傅立叶红外吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
二氧化硫测量仪	FT-100	傅立叶红外吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
氯化氢测量仪	FT-100	傅立叶红外吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
一氧化碳测量仪	FT-100	傅立叶红外吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
湿度测量仪	FT-100	红外吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
氧气测量仪	HMS-400	氧化锆法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
流速测量仪	TPF-100	S型皮托管法	聚光科技(杭州)股份有限公司		
温度测量仪	TPF-100	铂电阻	聚光科技(杭州)股份有限公司		
项目	参比方法 均值	CEMS 数据 均值	比对监测 结果	限值	结果评定
颗粒物	3.00mg/m ³	1.20mg/m ³	-1.80mg/m ³	±5mg/m ³	合格
二氧化硫	1.11mg/m ³	1.32mg/m ³	+0.21mg/m ³	±17mg/m ³	合格
氮氧化物	1.42mg/m ³	1.34mg/m ³	-0.08mg/m ³	±12mg/m ³	合格

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第3页 共7页

氧量	13.02%	13.03%	+0.31%	≤15%	合格
烟气温度	83.8°C	85.8°C	+2.0°C	±3°C	合格
烟气湿度	8.52%	6.84%	-19.72%	±25%	合格
流速	2.52m/s	2.27m/s	-9.92%	±12%	合格
一氧化碳	0.00mg/m³	0.80mg/m³	—	≤15%	不判定
氯化氢	ND	0.57mg/m³	—	≤15%	不判定

备注：“ND”表示低于方法检出限（氯化氢检出限：0.9mg/m³）。

所用标准气体名称		浓度值	生产厂商名称	
二氧化硫		58.62mg/m³	青岛贵达特种气体有限公司	
一氧化氮		100.52mg/m³	青岛贵达特种气体有限公司	
一氧化碳		50.02mg/m³	青岛贵达特种气体有限公司	
参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
现场直读	自动烟尘(气)测试仪	GH-60E型/167	定电位电解法	HJ 693-2014 HJ 57-2017 HJ 973-2018
直接采样法	准微量电子天平	EX1055A/1025	重量法	HJ 836-2017
	可见分光光度计	721型/023	分光光度法	HJ/T 27-1999
备注	烟气CEMS中过剩空气系数、烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率等参数设置及计算是正确的			
结论	经过比对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟温、湿度、氧量、流速均合格；一氧化碳、氯化氢不予以判定。			

六、附表

表3-1 参比方法评估颗粒物CEMS比对数据报表

日期	时间 (时、分)	参比方法							CEMS法		
		序号	样品 编号	颗粒 物重 (mg)	采气 体积 (L)	浓度 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	测定值 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)
2025. 03.01	10:23-11:03	1	121	3.25	1017.1	3.2	2.53	79.3	1.09	2.14	82.80
	11:38-12:18	2	122	3.26	1124.0	2.9	2.82	80.9	1.14	2.10	83.80
	12:49-13:29	3	123	3.40	1063.7	3.2	2.35	82.6	1.21	2.20	85.06
	13:54-14:34	4	124	2.98	1065.3	2.8	2.44	81.7	1.25	2.47	87.50
	14:48-15:28	5	125	3.03	1043.8	2.9	2.45	94.6	1.31	2.42	89.95
颗粒物平均值(mg/m³)				3.00				1.20			
流速平均值(m/s)				2.52				2.27			

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第4页 共7页

温度平均值(℃)	83.8	85.8
颗粒物相对误差(%)	-60.00	
颗粒物绝对误差(mg/m ³)	-1.80	
流速相对误差(%)	-9.92	
温度绝对误差(℃)	2.0	

表3-2 参比方法评估CEMS比对数据报表

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS法
		序号	湿度(%)	湿度(%)
2025. 03.01	10:05-10:10	1	6.8	5.20
	11:20-11:25	2	9.3	7.80
	12:31-12:36	3	9.2	6.72
	13:42-13:47	4	9.3	6.48
	14:36-14:41	5	8.0	8.02
湿度平均值(%)		8.52	8.52	6.84
湿度相对误差(%)				-19.72
湿度绝对误差(%)				-1.68

表4 参比方法评估气态污染物CEMS相对误差/绝对误差报表

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
二氧化硫	10:17-10:22	1	0.90	-0.10
	11:04-11:09	1	1.46	0.46
	11:10-11:15	1	1.10	0.10
	11:32-11:37	1	0.80	-0.20
	12:19-12:24	1	1.46	0.46
	12:25-12:30	1	1.20	0.20
	12:43-12:48	1	1.02	0.02
	13:30-13:35	2	2.68	0.68
	13:36-13:41	1	1.23	0.23
平均值(mg/m ³)		1.11	1.32	0.21
绝对误差(mg/m ³)				0.21
相对误差(%)				18.92



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第5页 共7页

数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)	0.21		
数据对差的标准偏差	0.29		
置信系数	0.22		
相对准确度(%)	38.74		
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)
氮氧化物	10:17-10:22	2.0	2.03
	11:04-11:09	2.0	2.01
	11:10-11:15	0.8	1.53
	11:32-11:37	1.5	0.86
	12:19-12:24	1.5	1.34
	12:25-12:30	1.2	1.21
	12:43-12:48	0.8	1.10
	13:30-13:35	1.8	0.90
	13:36-13:41	1.2	1.05
平均值(mg/m ³)	1.42	1.34	-0.08
绝对误差(mg/m ³)		-0.08	
相对误差(%)		-5.63	
数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)	0.08		
数据对差的标准偏差	0.48		
置信系数	0.37		
相对准确度(%)	31.69		
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (%)	CEMS法B (%)
氧量	10:17-10:22	13.0	12.94
	11:04-11:09	13.3	13.36
	11:10-11:15	13.3	13.30
	11:32-11:37	13.1	13.10
	12:19-12:24	13.0	13.04
	12:25-12:30	12.7	12.76
	12:43-12:48	12.8	12.80



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第6页 共7页

	13:30-13:35	13.0	12.96	-0.04
	13:36-13:41	13.0	13.04	0.04
平均值(%)		13.02	13.03	0.01
绝对误差(%)			0.01	
相对误差(%)			0.08	
数据对差的平均值的绝对值(%)			0.01	
数据对差的标准偏差			0.04	
置信系数			0.03	
相对准确度(%)			0.31	
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
一氧化碳	10:17-10:22	0	0.60	0.60
	11:04-11:09	0	0.78	0.78
	11:10-11:15	0	0.82	0.82
	11:32-11:37	0	0.65	0.65
	12:19-12:24	0	1.35	1.35
	12:25-12:30	0	0.56	0.56
	12:43-12:48	0	0.94	0.94
	13:30-13:35	0	0.67	0.67
	13:36-13:41	0	0.87	0.87
	平均值(mg/m ³)	0.00	0.80	0.80
	绝对误差(mg/m ³)		0.80	
	相对误差(%)		—	
	数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		0.80	
	数据对差的标准偏差		0.24	
	置信系数		0.19	
	相对准确度(%)		—	
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
氯化氢	10:18-10:38	ND	0.509	0.509
	10:39-10:59	ND	0.575	0.575



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-001号

第7页 共7页

	11:33-11:53	ND	0.553	0.553
	11:54-12:14	ND	0.547	0.547
	12:44-13:04	ND	0.598	0.598
	13:05-13:25	ND	0.540	0.540
	13:54-14:14	ND	0.462	0.462
	14:15-14:35	ND	0.532	0.532
	14:48-15:08	ND	0.802	0.802
	平均值(%)	ND	0.57	0.57
	绝对误差(%)		0.57	
	相对误差(%)		—	
	数据对差的平均值的绝对值(%)		0.57	
	数据对差的标准偏差		0.10	
	置信系数		0.07	
	相对准确度(%)		—	

备注：“ND”表示低于方法检出限（检出限：0.9mg/m³），以“0”参与计算。

标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差(%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	二氧化硫(mg/m ³)	58.62	58	58	-1.06	-1.06
	一氧化氮(mg/m ³)	100.52	100	100	-0.52	-0.52
	一氧化碳(mg/m ³)	50.02	50	50	-0.04	-0.04

***** 报告结束*****

编制人:

审核人:

授权签字人:

签发日期: 2025.03.04

(检验检测专用章)

报告说明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名无效。
3. 报告涂改、错页、缺页无效。
4. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
5. 本公司对委托现场检测结果的准确性负责，但对因委托方提供的与检测项目有关的参数有误导致结果不可用或有误的情况，概不负责。
6. 本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。
7. 对检测报告若有异议，应于收报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
8. 加盖CMA章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖CMA章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明作用。

单位名称：山东中泽环境检测有限公司

通讯地址：山东省东营市东营区西三路 217 号东营市胜利大学生创业园

5 号楼

邮 编：257000

联系电话：0546-7787870

电子邮箱：zhongzejiance@163.com



正本



SDZ2/HT-2025-DY012-a

固定污染源烟气自动监测设备比对 监测报告

山中检字(2025)第DY012-a-002号



项目名称: 污水站废气排气筒在线比对检测项目
运营单位: 东营市阳光环保科技有限责任公司
委托单位: 东营市赫邦化工有限公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2025.03.12

山东中泽环境检测有限公司
Shandong Zhong Ze Environmental Testing





检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-002号

第1页 共6页

一、前言

东营市赫邦化工有限公司位于东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北,本次比对对象为污水站废气排气筒在线设备,废气为污水站废气排气筒外排废气,通过15米排气筒排入环境空气中,在线设备生产厂家是谱育科技。

山东中泽环境检测有限公司于2025年03月10日对该公司安装于烟道的NMHC-CEMS进行了比对监测。

二、依据

- (1) HJ 1013-2018 《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》
- (2) HJ 76-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- (3) HJ 75-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范》
- (4) 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》
- (5) HJ 1261-2022 《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法》
- (6) HJ 1286-2023 《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术规范》

三、标准

检测项目		考核指标
非甲烷总烃	准确度	<50mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果平均值绝对误差的绝对值: ≤20mg/m ³ ; ≥50mg/m ³ ~<500mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果的相对准确度: ≤40%; ≥500mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果的相对准确度: ≤35%
氧量	准确度	CEMS与参比方法测量结果相对准确度≤15%
烟气流速	相对误差	流速>10m/s时, 不超过±10%; 流速≤10m/s时, 不超过±12%
烟气温度	准确度	绝对误差不超过±3°C
烟气湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过±25%;

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-002号

第2页 共6页

		烟气湿度≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%
--	--	--------------------------

四、工况

监测日处理设施正常运转。

五、结果

表1 固定污染源自动监测设备比对监测信息表

企业名称	东营市赫邦化工有限公司	现场监测日期	2025.03.10
测点名称	污水站废气排气筒	分析日期	2025.03.10-2025.03.11
工况	正常生产	样品类型	废气
排气筒高度(m)	15	排气筒内径(m)	1.4

表2 固定污染源 NMHC-CEMS 比对监测结果一览表

NMHC-CEMS 主要仪器型号					
仪器名称	型号	原理	制造单位		
非甲烷总烃在线分析仪	EXPEC 2000	气相色谱法	谱育科技		
含氧量分析仪	HMS-100	氧化锆法	聚光科技		
烟气流速测量仪	EXPEC 340	皮托管差压法	谱育科技		
烟气温度测量仪	EXPEC 340	热电阻法	谱育科技		
烟气湿度测量仪	HMS-100	湿度传感器	聚光科技		
苯系物分析仪	EXPEC-2000	GC-FID	谱育科技		
项目	参比方法 均值	CEMS 数据 均值	比对监 测结果	限值	结果评定
非甲烷总烃	21.10mg/m ³	15.72mg/m ³	+5.38mg/m ³	≤20mg/m ³	合格
苯	ND	0mg/m ³	—	—	—
甲苯	ND	0.39mg/m ³	—	—	—
二甲苯	ND	0.52mg/m ³	—	—	—
氧量	20.76%	20.74%	+0.77%	≤15%	合格
烟气温度	14.8°C	14.8°C	0°C	±3°C	合格
烟气湿度	1.82%	1.81%	-0.01%	±1.5%	合格
流速	2.69m/s	2.70m/s	+0.37%	±12%	合格

备注: “ND”表示低于方法检出限(苯检出限: 0.2mg/m³, 甲苯检出限: 0.2mg/m³, 二甲苯检出限: —)。

参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
现场直读	自动烟尘(气)测试仪	GH-60E型/155	—	—
直接采样法	采样仪器: 真空箱气袋采样器	KB-6D型/369	气相色谱法	HJ 38-2017、 HJ 1261-2022
	分析仪器: 气相色谱仪	GC-7820/652、 GC-2014C/1224		

检 测 报 告

中山检字(2025)第DY012-a-002号

第3页 共6页

备注	烟气 NMHC-CEMS 中过剩空气系数、烟气流量、污染物排放速率等参数设置及计算是正确的
结论	经过比对非甲烷总烃、烟温、湿度、氧量、流速均合格；苯、甲苯、二甲苯无相关判定标准，不进行判定。

六、附表

表3 参比方法评估废气参数NMHC-CEMS比对数据报表

日期	流速、温度 时间 (时、分)	湿度时间 (时、分)	参比方法			CEMS法		
			序号	温度 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)	温度 (°C)	流速 (m/s)
2025. 03.10	14:13-14:18	14:02-14:07	1#	15.0	2.76	1.9	14.80	2.89
	14:32-14:37	14:21-14:26	2#	15.1	3.01	1.9	15.00	2.90
	14:50-14:55	14:39-14:44	3#	15.2	2.79	1.9	14.90	2.85
	15:08-15:13	14:57-15:02	4#	15.0	2.91	1.8	14.90	2.93
	15:26-15:31	15:15-15:20	5#	14.8	2.64	1.8	14.80	2.54
	15:44-15:49	15:33-15:38	6#	14.7	2.49	1.8	14.80	2.47
	16:02-16:07	15:51-15:56	7#	14.5	2.42	1.8	14.77	2.48
	16:20-16:25	16:09-16:14	8#	14.5	2.64	1.7	14.62	2.58
	16:38-16:43	16:27-16:32	9#	14.4	2.56	1.8	14.60	2.66
温度平均值(°C)			14.8			14.8		
流速平均值(m/s)			2.69			2.70		
湿度平均值 (%)			1.82			1.81		
温度绝对误差(°C)			0					
流速相对误差(%)			0.37					
湿度相对误差 (%)			-0.55					
湿度绝对误差 (%)			-0.01					

表4 参比方法评估固定污染源废气NMHC-CEMS比对数据报表

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
非甲烷总烃	14:14	21.5	15.3	-6.20
	14:33	19.4	15.5	-3.90
	14:51	21.3	15.6	-5.70
	15:09	21.8	15.5	-6.30
	15:27	20.6	15.7	-4.90



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-002号

第4页 共6页

	15:45	22.4	15.7	-6.70
	16:03	20.3	15.5	-4.80
	16:21	23.0	16.0	-7.00
	16:39	19.6	16.7	-2.90
	平均值(mg/m ³)	21.10	15.72	-5.38
	绝对误差(mg/m ³)		-5.38	
	相对误差(%)		-25.50	
	数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		5.38	
	数据对差的标准偏差		1.36	
	置信系数		1.05	
	相对准确度(%)		30.47	
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
苯	14:16	ND	0	0
	14:35	ND	0	0
	14:53	ND	0	0
	15:11	ND	0	0
	15:29	ND	0	0
	15:47	ND	0	0
	16:05	ND	0	0
	16:23	ND	0	0
	16:41	ND	0	0
	平均值(mg/m ³)	ND	0	0
	绝对误差(mg/m ³)		0.00	
	相对误差(%)		—	
	数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		0.00	
	数据对差的标准偏差		0.00	
	置信系数		0.00	
	相对准确度(%)		—	

备注：“ND”表示低于方法检出限（检出限：0.2mg/m³），以“0”参与计算。

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A	CEMS法B	数据对差=B-A



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-002号

第5页 共6页

		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
甲苯	14:16	ND	0.35	0.35
	14:35	ND	0.32	0.32
	14:53	ND	0.41	0.41
	15:11	ND	0.35	0.35
	15:29	ND	0.30	0.30
	15:47	ND	0.51	0.51
	16:05	ND	0.45	0.45
	16:23	ND	0.36	0.36
	16:41	ND	0.45	0.45
	平均值(mg/m ³)	ND	0.39	0.39
绝对误差(mg/m ³)		0.39		
相对误差(%)		—		
数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		0.39		
数据对差的标准偏差		0.07		
置信系数		0.05		
相对准确度(%)		—		

备注：“ND”表示低于方法检出限（检出限：0.2mg/m³），以“0”参与计算。

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
二甲苯	14:16	ND	0.57	0.57
	14:35	ND	0.21	0.21
	14:53	ND	0.62	0.62
	15:11	ND	0.64	0.64
	15:29	ND	0.39	0.39
	15:47	ND	0.55	0.55
	16:05	ND	0.53	0.53
	16:23	ND	0.65	0.65
	16:41	ND	0.55	0.55
	平均值(mg/m ³)	ND	0.52	0.52



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-002号

第6页 共6页

绝对误差(mg/m ³)	0.52
相对误差(%)	—
数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)	0.52
数据对差的标准偏差	0.14
置信系数	0.11
相对准确度(%)	—

备注：“ND”表示低于方法检出限（检出限：—），以“0”参与计算。

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (%)	CEMS法B (%)	数据对差=B-A (%)
氧量	14:14-14:19	20.8	20.85	0.05
	14:33-14:38	20.8	20.80	0.00
	14:51-14:56	20.7	20.80	0.10
	15:09-15:14	20.8	20.78	-0.02
	15:27-15:32	20.8	20.80	0.00
	15:45-15:50	20.7	20.80	0.10
	16:03-16:08	20.7	20.22	-0.48
	16:21-16:26	20.8	20.80	0.00
	16:39-16:44	20.7	20.78	0.08
平均值(%)	20.76	20.74	-0.02	
绝对误差(%)		-0.02		
相对误差(%)		-0.10		
数据对差的平均值的绝对值(%)		0.02		
数据对差的标准偏差		0.18		
置信系数		0.14		
相对准确度(%)		0.77		

***** 报告结束 *****

编制人: 胡柳柳 审核人: 杨波涛 授权签字人: 胡柳柳

签发日期: 2025.03.12

(检验检测专用章)

报告说明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名无效。
3. 报告涂改、错页、缺页无效。
4. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
5. 本公司对委托现场检测结果的准确性负责，但对因委托方提供的与检测项目有关的参数有误导致结果不可用或有误的情况，概不负责。
6. 本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。
7. 对检测报告若有异议，应于收报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
8. 加盖CMA章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖CMA章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明作用。

单位名称：山东中泽环境检测有限公司

通讯地址：山东省东营市东营区西三路 217 号东营市胜利大学生创业园

5 号楼

邮 编：257000

联系电话：0546-7787870

电子邮箱：zhongzejiance@163.com



正本



SDZZ/HT-2025-DY012-a

固定污染源烟气自动监测设备比对 监测报告

山中检字(2025)第DY012-a-003号



项目名称: 危废贮存间排放口三在线比对检测项目
运营单位: 东营市阳光环保科技有限责任公司
委托单位: 东营市赫邦化工有限公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2025.03.12

山东中泽环境检测有限公司
Shandong Zhong Ze Environmental Testing

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-003号

第1页 共4页

一、前言

东营市赫邦化工有限公司位于东营市东营港经济开发区东港路以西、港北一路以北,本次比对对象为危废贮存间排放口三在线设备,废气为危废贮存间排放口三外排废气,通过15米排气筒排入环境空气中,在线设备生产厂家是聚光科技。

山东中泽环境检测有限公司于2025年03月10日对该公司安装于烟道的NMHC-CEMS进行了比对监测。

二、依据

- (1) HJ 1013-2018 《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》
- (2) HJ 76-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- (3) HJ 75-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范》
- (4) 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》
- (5) HJ 1286-2023 《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术规范》

三、标准

检测项目		考核指标
非甲烷总烃	准确度	<50mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果平均值绝对误差的绝对值: ≤20mg/m ³ ; ≥50mg/m ³ ~<500mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果的相对准确度: ≤40%; ≥500mg/m ³ 时, NMHC-CEMS与参比方法测量结果的相对准确度: ≤35%
氧量	准确度	CEMS与参比方法测量结果相对准确度≤15%
烟气流速	相对误差	流速>10m/s时, 不超过±10%; 流速≤10m/s时, 不超过±12%
烟气温度	准确度	绝对误差不超过±3°C
烟气湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过±25%; 烟气湿度≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%



SDZZ/ZLJL-029-4

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-003号

第2页 共4页

四、工况

监测日处理设施正常运转。

五、结果

表1 固定污染源自动监测设备比对监测信息表

企业名称	东营市赫邦化工有限公司	现场监测日期	2025.03.10
测点名称	危废贮存间排放口三	分析日期	2025.03.10-2025.03.11
工况	正常生产	样品类型	废气
排气筒高度(m)	15	排气筒内径(m)	0.8

表2 固定污染源 NMHC-CEMS 比对监测结果一览表

NMHC-CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号	原理	制造单位				
非甲烷总烃在线分析仪	VOC-100	气相色谱法	聚光科技				
含氧量分析仪	HMS-100	氧化锆法	聚光科技				
烟气流速测量仪	TPF-100	S型皮托管法	聚光科技				
烟气温度测量仪	TPF-100	铂电阻法	聚光科技				
烟气湿度测量仪	HMS-100	极限电流法	聚光科技				
项目	参比方法 均值	CEMS 数据 均值	比对监 测结果	限值	结果评定		
非甲烷总烃	12.46mg/m ³	1.61mg/m ³	+10.85mg/m ³	≤20mg/m ³	合格		
氧量	20.86%	20.84%	+1.49%	≤15%	合格		
烟气温度	13.0°C	13.0°C	0°C	±3°C	合格		
烟气湿度	1.60%	1.58%	-0.02%	±1.5%	合格		
流速	13.81m/s	13.82m/s	+0.07%	±10%	合格		
参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据			
现场直读	自动烟尘(气)测试仪	GH-60E型/155	—	—			
直接采样法	采样仪器: 真空箱气袋采样器	KB-6D型/369	气相色谱法	HJ 38-2017			
	分析仪器: 气相色谱仪	GC-7820/652					
备注	烟气 NMHC-CEMS 中过剩空气系数、烟气流量、污染物排放速率等参数设置及计算是正确的						
结论	经过比对非甲烷总烃、烟温、湿度、氧量、流速均合格						

检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-003号

第3页 共4页

六、附表

表3 参比方法评估废气参数NMHC-CEMS比对数据报表

日期	流速、温度 时间 (时、分)	湿度时间 (时、分)	参比方法				CEMS法		
			序号	温度 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)	温度 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
2025. 03.10	10:10-10:15	09:59-10:04	1#	11.2	13.68	1.6	11.08	13.65	1.62
	10:28-10:33	10:17-10:22	2#	11.7	13.27	1.6	11.57	13.92	1.62
	10:47-10:52	10:36-10:41	3#	12.0	13.82	1.6	11.95	13.78	1.63
	11:05-11:10	10:54-10:59	4#	12.6	13.82	1.7	12.47	13.83	1.63
	11:23-11:28	11:12-11:17	5#	12.9	13.63	1.6	12.83	13.72	1.64
	11:41-11:46	11:30-11:35	6#	13.3	14.24	1.6	13.48	13.67	1.63
	11:59-12:04	11:48-11:53	7#	13.8	13.66	1.7	13.95	13.92	1.63
	12:17-12:22	12:06-12:11	8#	14.7	14.55	1.4	14.57	14.25	1.21
	12:36-12:41	12:25-12:30	9#	14.8	13.70	1.6	14.73	13.67	1.63
温度平均值(°C)			13.0			13.0			
流速平均值(m/s)			13.81			13.82			
湿度平均值(%)			1.60			1.58			
温度绝对误差(°C)			0						
流速相对误差(%)			0.07						
湿度相对误差(%)			-1.25						
湿度绝对误差(%)			-0.02						

表4 参比方法评估固定污染源废气NMHC-CEMS比对数据报表

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m³)	CEMS法B (mg/m³)	数据对差=B-A (mg/m³)
非甲烷总烃	10:11	11.9	1.90	-10.00
	10:29	11.3	1.81	-9.49
	10:48	12.7	1.73	-10.97
	11:06	12.6	1.71	-10.89
	11:24	13.0	1.66	-11.34
	11:42	13.2	1.55	-11.65
	12:00	12.8	1.46	-11.34
	12:18	12.5	1.39	-11.11
	12:37	12.1	1.32	-10.78

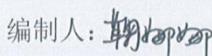
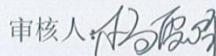
检 测 报 告

山中检字(2025)第DY012-a-003号

第4页 共4页

平均值(mg/m ³)	12.46	1.61	-10.85
绝对误差(mg/m ³)		-10.85	
相对误差(%)		-87.08	
数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		10.85	
数据对差的标准偏差		0.69	
置信系数		0.53	
相对准确度(%)		91.33	
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (%)	CEMS法B (%)
氧量	10:11-10:16	20.9	20.97
	10:29-10:34	20.9	21.00
	10:48-10:53	20.9	20.98
	11:06-11:11	20.9	20.98
	11:24-11:29	20.9	21.00
	11:42-11:47	20.8	20.98
	12:00-12:05	20.7	19.68
	12:18-12:23	20.9	21.00
	12:37-12:42	20.8	20.98
平均值(%)	20.86	20.84	-0.02
绝对误差(%)		-0.02	
相对误差(%)		-0.10	
数据对差的平均值的绝对值(%)		0.02	
数据对差的标准偏差		0.38	
置信系数		0.29	
相对准确度(%)		1.49	

***** 报告结束 *****

编制人: 审核人: 授权签字人: 

签发日期: 2025.03.12

(检验检测专用章)

报告说明

1. 报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、授权签字人签名无效。
3. 报告涂改、错页、缺页无效。
4. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
5. 本公司对委托现场检测结果的准确性负责，但对因委托方提供的与检测项目有关的参数有误导致结果不可用或有误的情况，概不负责。
6. 本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。
7. 对检测报告若有异议，应于收报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
8. 加盖CMA章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖CMA章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明作用。

单位名称：山东中泽环境检测有限公司

通讯地址：山东省东营市东营区西三路 217 号东营市胜利大学生创业园

5 号楼

邮 编：257000

联系电话：0546-7787870

电子邮箱：zhongzejiance@163.com

附件 16 验收专家意见

东营市赫邦化工有限公司

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目

竣工环境保护验收专家组验收意见

东营市赫邦化工有限公司于 2025 年 6 月 5 日组织相关人员成立验收小组，根据《东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目进行验收，验收监测报告编制、监测单位和建设单位对于验收小组提出的问题进行了整改，经验收小组对验收监测报告和现场存在问题整改情况进行核对后，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

东营市赫邦化工有限公司（以下简称“赫邦化工”）成立于 2011 年 1 月，由山东海科化工集团公司投资创立，建设地点位于东营港经济开发区东港路以西，港北一路以北。经营范围包括许可项目：危险化学品生产；食品添加剂生产；技术进出口；进出口代理；货物进出口。一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售；销售代理；国内贸易代理。2020 年 8 月 5 日，东营市赫邦化工有限公司收购了山东科利雅化工有限公司，山东科利雅化工有限公司项目全部归属于东营市赫邦化工有限公司。

赫邦化工现有运行项目包括：30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目及配套工程（一期）、12 万吨/年甘油法环氧氯丙烷项目及配套工程（一期）、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）氯化氢（无水）提纯技改项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺项目（一期）、污水站异味治理项目、1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（一期）、二元醇装置联产 1 万吨/年电子级乙酸乙酯项目、环保节能综合利用技改（焚烧炉）项目、盐酸工序尾气排气筒改造项目、污水站 VOCs 治理升级改造项目、液体氯化氢充装改造项目、110KV 线路工程项目、110kV 线路技改工程项目、30 万吨/年离子膜烧碱（搬迁）改扩建项目配套 110kV 变电站工程，在建项目包括：1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛酯项目（二期）、8 万吨/年电子级环氧树脂项目、3 万吨/年环氧氯丙烷装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、事故氯处理安全提升改造项目、1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目（重新报批项目）、安全环保提升改造项目、6 万吨年

特种环氧树脂一体化项目（一期）。

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目位于东营市东营港化工产业园东港路以西、港北一路以北东营市赫邦化工有限公司内。技改项目实际总投资 266.2 万元（其中环保投资 20 万元，占总投资的 7.51%）。技术改造项目不新增占地，原占地面积为 37630m²，主要技改内容为：①肟水解单元新增水解反应塔及其附属设备、母液提浓塔及附属设备，由原有肟水解精馏反应塔+反应提浓釜式反应法改为肟水解精馏反应塔+母液提浓塔塔式反应法，同时母液提浓塔配套增加 5 台结晶釜，用于母液提浓塔提浓母液的结晶；

②拆除 3 台大二合一、2 台小二合一、螺旋给料机、盘式干燥机设备，离心、干燥工序由原有二合一分离设备+盘式干燥机改为离心机+流化床干燥机。

③拆除 1 套乙醇精馏回收设备 1 套，分离固体物料清洗由原乙醇清洗改为水幕除尘吸收塔塔液清洗；

④将原有 2 台一级提浓釜/塔改为 2 台丁酮中和釜、2 台丁酮萃取塔，1 台二级提浓釜改为预结晶缓存釜，2 台反应精馏釜/塔改为废水汽提塔/釜；

⑤将原有氯化氢吸收塔/釜改为反应液混合釜，由原有采用氯化氢气体改为 31% 盐酸，降低环境风险。

⑥新增丁酮肟灌装设施 1 套。

⑦丁酮肟反应系统中取消溶剂叔丁醇，改为非均相氨肟化反应体系，取消叔丁醇回收塔（改造为脱氨汽提塔），增加旋流膜过滤器。萃取、丁酮肟精制等流程不变，同时对废水汽提塔进行改造回收废水中的氨，返回至旋流膜过滤器。

项目技改完成后，用 31% 盐酸替代氯化氢气体，降低了环境风险，且污染物排放量减少，同时降低装置能耗，提高产品质量，提升装置综合效益。

项目改造后可年产盐酸羟胺 5000t/a、丁酮肟 6258.056t/a。本项目不新增员工，依托赫邦化工现有员工。技改项目年运营时间为 8000h，四班三倒制。

（二）项目建设及环保审批情况

本项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2110-370572-07-02-519890）。2024 年 2 月，东营市赫邦化工有限公司委托山东沃德环境科技有限公司编制完成《1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目环境影响报告书》，并于 2024 年 4 月 2 日取得东营市生态环境局的批复文件（批复文号：东环审〔2024〕24 号）。

1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目竣工时间为 2025 年 3 月 30 日，项目调试起止时间 2025 年 3 月 31 日～2025 年 6 月 30 日，2025 年 4 月 9 日调试完成，建设项目进入验收流程。2025 年 3 月 30 日企业在东营市赫邦化工有限公司网站

(<http://www.hebangchemical.com/>) 对项目竣工、调试期情况进行了公示(见附件)。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

(三) 验收范围

本次验收范围为东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目的主体工程、公用工程及环保工程。验收监测对象为废气、废水、厂界噪声、固废；验收调查对象为生产规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

二、工程变动情况

依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)中石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单(试行)和《中华人民共和国生态环境部关于印发<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)文件要求,建设项目的性质、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,界定为重大变动。

根据现场勘查,结合本项目环评、环评批复内容,本项目与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)中石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单(试行)和《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对比分析,均未发生重大变动,可进行本次验收。

三、环境保护措施建设情况

(一) 废水

本项目产生的工艺废水、循环冷却排污水、纯水站废水及生活污水排入现有污水处理站处理。经处理后排入康达(东营)环保水务有限公司污水处理厂。

(二) 废气

本项目产生的有组织废气主要为氨肟化单元:氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气,此废气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放;1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气经冷凝+水洗+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放;

肟水解单元:反应液混合釜废气经尾气吸收塔处理后进焚烧炉焚烧,焚烧后烟气由 DA037 焚烧炉烟气排放口(35m,内径 0.72m)排放;肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后通过排气筒 DA037(35m,内径 0.72m)排放;干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过 31.5m 排气筒 DA041 排放;包装废气经布袋除尘器处理后通过 29m 排气筒 DA014

排放；罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由 15 米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放。丁酮肟灌装废气经焚烧炉焚烧，尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放。

项目产生的无组织废气主要来自装置区、盐酸羟胺罐区、依托循环水场、污水处理站产生的废气。装置区采用安装密闭采样器+定期实施LDAR，盐酸羟胺罐区定期实施LDAR，依托循环水场加强密封管理+定期实施LDAR，依托污水处理站废气密闭收集后经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”后由DA032排放从而减少无组织排放。

（三）噪声

本项目噪声主要为生产装置中的流化床干燥机、泵机、空压机、离心机等设备运转产生的噪声。采用优化项目区平面布局，选用低噪声设备，对生产设备采用减振等降噪措施来降低噪声对周围环境的影响。

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要为氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废活性炭、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套、生活垃圾。

本项目氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油属于危险废物，送现有项目焚烧炉处理，焚烧炉检修时外委处置；氨肟化废催化剂、废滤芯、污水处理站新增污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、工艺生产中废手套及劳保用品属于危险废物，委托有处理资质的单位处置。生活垃圾委托环卫部门清运。

（五）其他环境保护措施

（1）环境管理

公司成立了环保管理小组，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度，由公司总经理分管环保管理，主管环保日常工作，能做到定期组织相关部门人员对环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到班组及个人，及时解决，形成了有效的管理机制。

（2）在线检测装置

在污水总排口安装了水污染源在线监测设备，在污水站废气排气筒和危废贮存间排放口安装了 VOCs 在线监测设备，在焚烧炉烟气排放口安装了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和氯化氢在线监测设备，在厂界安装了 VOCs 在线监测设备。

（3）大气污染防控体系检查

经核查，厂区建立了大气污染防控体系。具体如下：

有组织排放废气排放源主要包括氨肟化反应不凝气、脱氨汽提塔不凝气、1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气、反应液混合釜废气、肟水解反应真空不凝气、结晶

废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气、干燥废气、包装废气、罐区损耗废气、丁酮肟灌装废气、依托危废贮存间废气、依托污水处理站废气，对各废气采取相应的治理措施并经 4 根排气筒排放。针对装置区、罐区、依托的污水处理站及依托的循环水场的无组织排放，本项目采取的控制措施如下：（1）异辛醇等均采用密闭输送方式，防止泄漏；（2）设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作。

氨基化反应不凝气、汽提塔不凝气，此废气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放；1#精馏塔不凝气、2#精馏塔不凝气、3#精馏塔不凝气经冷凝+水洗+已建焚烧炉焚烧处理后经 35m 排气筒 DA037 排放；

肟水解单元：反应液混合釜废气经尾气吸收塔处理后进焚烧炉焚烧，焚烧后烟气由 DA037 焚烧炉烟气排放口（35m，内径 0.72m）排放；肟水解反应真空不凝气、结晶废气、离心废气、母液浓缩塔不凝气、丁酮精馏塔不凝气、水解汽提塔不凝气经冷凝+尾气吸收塔+已建焚烧炉焚烧处理后通过排气筒 DA037（35m，内径 0.72m）排放；干燥废气经水幕除尘器吸收塔处理后通过 31.5m 排气筒 DA041 排放；包装废气经布袋除尘器处理后通过 29m 排气筒 DA014 排放；罐区损耗废气经二级活性炭吸附后由 15 米高罐区吸收尾气排气筒（DA015）排放。丁酮肟灌装废气经焚烧炉焚烧，尾气经 35m 高排气筒 DA037 排放；依托危废贮存间废气经活性炭吸附后由 DA039 危废贮存间排放口（15m，内径 0.8m）排放；依托污水处理站废气经“碱洗+生物除臭+活性炭吸附”处理后由 DA032 污水站废气排气筒（15m，内径 1.4m）排放。

安装密闭采样器，全厂实行 LDAR（泄漏检测与修复）技术；动密封点每季度进行一次泄漏检测与修复，静密封点每半年进行一次泄漏检测与修复。

（4）水体污染防控体系检查

经核查厂区建立了水体污染防控体系，具体实施情况如下：

东营市赫邦化工有限公司参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》等要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施：凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄漏、漫流的装置单元区周围，均设置不低于 120mm 的围堰和导流设施。罐区防火堤：防火堤内设防渗措施，排水口下游设初期雨水池或水封井。对水环境有污染的物料罐区污染排水切换到污水系统，在污水排放系统前设隔油池并设清油设施。

第二级防控措施：厂区设置 4000m³ 事故水池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止轻微事故造成的环境污染。

第三级防控措施：厂区设置 125m³/h 污水处理厂作为事故废水三级防控设施。作为事故状态下的存储与调控手段，将污染物控制在厂内防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。

（5）各类防渗措施核查

根据建设单位提供的施工防渗说明，生产装置区地面、依托的危废贮存间等区域进行了已按要求进行了防渗。

（6）环境风险应急物资

按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，化学危险品等按规定妥善管理，设置联锁控制系统和紧急切断系统，2025 年 3 月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并备案。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

（7）污染物排污口规范化

公司依据《山东省固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等要求，在有组织废气排放口设置了采样平台和永久采样孔，在废水排放口和依托的危险废物贮存间设置了相应的环保图形标志牌。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气

验收监测期间，包装尾气排气筒 DA014 颗粒物的最大排放浓度为 4.8mg/m³，颗粒物的最大排放速率为 1.5×10^{-3} kg/h，满足《区域性大气污染物排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”要求（颗粒物 10mg/m³）。

罐区吸收尾气排气筒 DA015 挥发性有机物的最大排放浓度为 25.5mg/m³、2-丁酮最大排放浓度为 0.005mg/m³（实际未检出，浓度按检出限的一半计），挥发性有机物的最大排放速率为 1.2×10^{-2} kg/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 中其他行业 II 时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度 60.0mg/m³，2-丁酮排放浓度 50.0mg/m³，挥发性有机物排放速率 3.0kg/h）。

焚烧炉烟气排放口 DA037 颗粒物最大排放浓度为 5.4mg/m³、二氧化硫最大排放浓度为 6mg/m³、氮氧化物最大排放浓度为 19mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》

（DB37/2376-2019）中表1重点控制区要求（颗粒物：10mg/m³、二氧化硫：50mg/m³、氮氧化物：100mg/m³），NH₃最大排放浓度为1.96mg/m³、最大排放速率为 9.4×10^{-3} kg/h,满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准（氨：27kg/h）和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨的有关规定（逃逸氨控制在2.5mg/m³以下），氯化氢最大排放浓度为2.22mg/m³，二噁英类最大排放浓度为0.014TEQng/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表5和表6排放限值要求（氯化氢：30mg/m³、二噁英类：0.1TEQng/m³），HF最大小时均排放浓度为3.8mg/m³；CO最大小时均排放浓度为6mg/m³，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3中标准要求（HF：小时均4.0mg/m³；CO：小时均100mg/m³）。

肟水解单元干燥尾气排气筒DA041挥发性有机物和2-丁酮最大排放浓度分别为3.32mg/m³、0.005mg/m³（实际未检出，浓度按检出限的一半计）、挥发性有机物最大排放速率为 2.1×10^{-2} kg/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中其他行业II时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度60.0mg/m³，排放速率3.0kg/h；2-丁酮排放浓度50mg/m³）；氯化氢最大排放浓度为1.45mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单表4中排放限值要求（氯化氢：排放浓度30.0mg/m³）。颗粒物排放速率为 4.0×10^{-2} kg/h，排放浓度为6.0mg/m³满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求（颗粒物浓度10.0mg/m³）。

污水站废气排气筒DA032氨最大排放浓度为1.29mg/m³、最大排放速率为 2.1×10^{-2} kg/h；硫化氢最大排放浓度为0.15mg/m³、最大排放速率为 2.5×10^{-3} kg/h；挥发性有机物最大排放浓度为27.9mg/m³、最大排放速率为0.44kg/h；苯系物最大排放浓度为0.54mg/m³、最大排放速率为 8.9×10^{-3} kg/h；臭气浓度为549，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1排放限值要求（氨：排放浓度20mg/m³、排放速率1.0kg/h；硫化氢：排放浓度3.0mg/m³、排放速率0.1kg/h；挥发性有机物：排放浓度100mg/m³、排放速率5.0kg/h；臭气浓度：800（无量纲）；苯系物：排放浓度10mg/m³、排放速率1.6kg/h）。

危废贮存间排气筒DA039挥发性有机物最大排放浓度为7.08mg/m³、最大排放速率为0.14kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）表1中非重点行业II时段排放限值要求（挥发性有机物：排放浓度60.0mg/m³，排放速率3.0kg/h）。

验收监测期间，厂界无组织排放的挥发性有机物最大排放浓度分别为1.41mg/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厂界监控点浓度限

值 (VOCs: 2.0mg/m³)；氯化氢、颗粒物的最大排放浓度分别为0.17mg/m³、0.356mg/m³满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)及其修改单表7厂界监控点浓度限值要求相关限值要求(氯化氢: 0.2mg/m³、颗粒物: 1.0mg/m³)；氨、硫化氢的最大排放浓度分别为0.19mg/m³、0.019mg/m³，臭气浓度15满足《恶臭污染物排放标准》(GB14545-93)表1厂界监控点浓度限值要求(氨: 1.5mg/m³、硫化氢: 0.06mg/m³、臭气浓度: 20 (无量纲))。

厂内无组织 VOCs 小时最大排放浓度为 1.81mg/m³、一次最大排放浓度为 1.98mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A (小时值 10mg/m³、一次值 30mg/m³) 限值要求。

(二) 废水

验收监测期间，污水总排口 (DW001) 悬浮物、溶解性总固体、pH、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂的日均值满足康达 (东营) 环保水务有限公司进水水质要求 (石油类: 15mg/L, 悬浮物: 400mg/L, 溶解性总固体: 2000mg/L, pH: 6.5~9.5, BOD₅: 350mg/L, COD: 500mg/L, 氨氮: 45mg/L, 总氮: 70mg/L, 总磷: 8mg/L, 阴离子表面活性剂 20mg/L)；石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附卤化物、六价铬满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)及其修改单表 1 中间接排放标准 (石油类: 15mg/L, 硫化物: 1.0mg/L, 氟化物: 20mg/L, 挥发酚: 0.5mg/L, 总钒: 1.0mg/L、总铜: 0.5mg/L, 总锌: 2.0mg/L、总氰化物: 0.5mg/L, 可吸附有机卤化物: 5.0mg/L, 六价铬: 0.5mg/L)。

(三) 厂界噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声最大值为 56.1dB (A)、夜间噪声最大值为 46.5dB (A) 均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准的要求 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A))。

(四) 固体废物

项目产生的危险废物包括氨肟化废催化剂、废滤芯、氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、污水站生化污泥、废矿物油、实验室废物、废活性炭、废抹布、废手套等。氨肟化反应精馏废萃取剂、肟水解反应离心废母液、废矿物油、实验室废物、废冷冻机油送已建焚烧炉，焚烧炉停炉时外委处理。氨肟化废催化剂、废滤芯、生化污泥、废活性炭、废弃包装物、废油漆桶、废抹布、废手套委托有资质单位处理。危险废物暂存于厂区现有危险废物暂存间内，已与危险废物处置单位签订危险废物处置合同 (合同见附件)。依托的危险废物暂存间满足防雨、防晒、防渗要求，建立了台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

（五）总量核算

本项目干燥尾气排气筒挥发性有机物排放量0.31t/a，罐区吸收尾气排气筒挥发性有机物排放量0.099t/a，无组织挥发性有机物排放量为12.35t/a，满足环评批复（干燥尾气排气筒2.441t/a、罐区吸收尾气排气筒0.106t/a，无组织挥发性有机物12.35t/a）要求。干燥尾气排气筒颗粒物排放量0.245t/a，包装尾气排气筒排放量0.009t/a，满足排污许可及环评批复要求（干燥尾气排气筒颗粒物排放量0.648t/a，包装尾气排气筒排放量0.023t/a）。

五、工程建设对环境的影响

（一）环境空气

根据监测结果可以看出，本项目有组织废气排气筒污染因子的排放浓度和排放浓度满足相应的废气污染物有组织排放标准，无组织废气和厂内无组织VOCs满足相应的废气污染物无组织排放标准。

本项目建立了大气污染防控体系，安装密闭采样器，全厂实行LDAR（泄漏检测与修复）技术。

本项目在污水站废气排气筒和危废贮存间排放口安装了VOCs在线监测设备，在焚烧炉烟气排放口安装了颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和氯化氢在线监测设备，在厂界安装了VOCs在线监测设备。

2025年3月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案(备案编号：370572-2025-006-H)，并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下，对周边环境空气影响较小，满足验收执行标准。

（二）地表水

根据监测结果可以看出，本项目废水总排口污染因子的排放浓度满足相应的水污染物排放标准。本项目的废水在实现达标后进入康达（东营）环保水务有限公司污水处理厂进行深度处理后外排神仙沟。

本项目建立了三级水体污染防控体系，可以保证事故状态下将污染物控制在厂区内，不会流入外环境。

本项目在污水总排口安装了水污染源在线监测设备。

2025年3月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案(备案编号：370572-2025-006-H)，并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下对周边地表水如神仙沟等河流的水质影响较小，满足验收执行标准。

（三）敏感点噪声

根据监测结果可以看出，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类区域标准限值。

本项目选用低噪声设备，对生产设备采用减振、隔声等降噪措施来降低噪声对周围环境的影响

建设项目周边最近的敏感点为距项目 1060m 的东营港海事局，本项目在采取上述措施的情况下对东营港海事局影响较小，满足验收执行标准。

（四）土壤、地下水

本项目产生的固体废物均严格按照要求进行规范处置。

本项目在生产装置区地面、依托的危废贮存间进行了已按要求进行了防渗。

2025 年 3 月已编制完成《东营市赫邦化工有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案（备案编号：370572-2025-006-H），并按照要求配备必要的应急设备、监测仪器。

本项目在采取上述措施的情况下对周边土壤、地下水影响较小，满足验收执行标准。

（五）辐射、海水

本项目建设地点位于内陆，不会与海水产生水力联系，不会对海水环境产生影响。

本项目不涉及辐射设备，不会对周边环境放射辐射。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。基本落实了环评报告书及其批复所规定的的各项环境污染防治措施，外排污符合达标排放要求，达到竣工环保验收要求。验收组经认真讨论，一致认为东营市赫邦化工有限公司 1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目在环境保护方面符合竣工验收条件，项目通过竣工环境保护验收。

七、后续建议

（1）项目完成自行验收之后5个工作日内需进行网上公示，公示期不少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

（2）明确项目运行期间监测计划及落实，做好环保设施维护及运行管理记录，确保“三废”达标排放。

（3）加强危废管理，完善环境管理制度，加强应急管理，并保证制度的落实，减少风险事故发生。

**东营市赫邦化工有限公司
1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目
竣工环境保护验收成员表**

验收组		姓名	单位	电话	签名
组长	建设单位	李焕宝	东营市赫邦化工有限公司	15865460458	李焕宝
成员	验收报告 编制单位	孙状田	山东沃德环境科技有限公司	18953055738	孙状田
	监测单位	郑继开	山东华之源检测有限公司	15963449650	郑继开
	施工单位	江士信	山东益通安装工程有限公司	13793763855	江士信
	技术专家	刘秀梅	山东省东营生态环境监测中心	18865460036	刘秀梅
		宋德海	山东省东营生态环境监测中心	13705466561	宋德海
		李国栋	山东创润环保科技有限公司	18764576656	李国栋
	建设单位	高涛	东营市赫邦化工有限公司	17705467676	高涛
		李飞	东营市赫邦化工有限公司	13475257957	李飞
		孙学亚	东营市赫邦化工有限公司	15066015334	孙学亚
		李启帅	东营市赫邦化工有限公司	15315041365	李启帅

东营市赫邦化工有限公司
2025年6月15日

附件 17 验收公示



新闻中心 88

- 公司资讯 >
- 行业动态 >
- 常见问题 >
- 公示公告 >

推荐产品

联系我们

邮箱 : sdwodekeji@126.com
电话 : /
地址 : 山东省东营市开发区广州路19号悦来港新天地30楼

在线咨询

公示公告

[主页](#) > [新闻中心](#) > [公示公告](#)

东营市赫邦化工有限公司 1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目 环境保护设施验收公示

发布日期 : 2025-06-06 浏览次数 : 91

根据环保厅《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)现将“东营市赫邦化工有限公司1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目”环境保护设施竣工验收公示如下:

项目名称: 1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目

建设单位: 东营市赫邦化工有限公司

建设地点: 东营港经济开发区东港路以西, 港北一路以北东营市赫邦化工有限公司厂区内

公示内容: 验收监测报告、验收意见(见附件1、附件2)

公示日期: 2025年06月06日-2025年07月03日

公示期间, 公众可以信函、致电或其他方式联系我单位咨询相关信息并提出有关意见和建议, 反应问题并留下联系方式, 以便我们及时回复反馈

联系人: 李启帅

联系电话: 0546-7710820

电子邮箱: hhuanbao@hebangchemical.com

验收组织论: 根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查, 项目环保手续完备, 技术资料齐全, 执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。基本落实了环评报告书及其批复所规定的各项环境污染防治措施, 外排污染物符合达标排放要求, 达到竣工环保验收要求。验收组经认真讨论, 一致认为东营市赫邦化工有限公司1.5万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目在环境保护方面符合竣工验收条件, 项目通过竣工环境保护验收。

验收监测报告及意见公示链接:

<http://www.shandongwode.com/xinwenzhongxin/>

附件 18 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）：东营市赫邦化工有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	1.5 万吨/年盐酸羟胺装置工艺升级改造项目					项目代码	2208-370572-89-05-997204		建设 地点	东营港化工产业园，东营市赫邦化工有限公司现有厂区		
	行业类别（分类管理名录）	C2614 有机化学原料制造					建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力	年产盐酸羟胺 5000t，年产丁酮肟 6258.056t					实际生产能力	年产盐酸羟胺 5000t， 年产丁酮肟 6258.056t		环评单位	山东沃德环境科技有限公司		
	环评文件审批机关	东营市生态环境局					审批文号	东环审（2024）22号		环评文件类型	报告书		
	开工日期	2024.4.3					竣工日期	2025.3.30		排污许可证申领时间	2025.3.24		
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	91370523740220455G001P		
	验收单位	山东沃德环境科技有限公司					环保设施监测单位			验收监测时工况	104.7%~127%		
	投资总概算（万元）	266.20					环保投资总概况（万元）	20		所占比例（%）	7.51		
	实际总投资（万元）	266.2					实际环保投资（万元）	20		所占比例（%）	7.51		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	19	噪声治理（万元）	1.0	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
新增污水处理设施能力						新增废气处理设施能力			年平均时间				
运营单位	东营市赫邦化工有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91370523740220455G		验收时间	2025.6		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（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）
	废水	78.67			5.13	0	0	0	83.8	83.8		0	
	化学需氧量	148.86	46.88	500	43.97	41.57	41.57	41.57	29.52	163.31	192.83	+12.05	
	氨氮	16.37	2.70	45	3.72	3.58	3.58	3.58	2.66	17.43	17.43	+0.92	
	废气	796062.7			5805.6	0	0	0	0	801868.3	801868.3		0
	烟尘	0.045	4.08	10	0.254	0	0	0	0.02	0.279	0.279		+0.234
	二氧化硫	2.368	0	50	0	0	0	0	0	2.368	2.368		0
	氮氧化物	7.01	0	100	0	0	0	0	0	7.01	7.01		0
	工业固体废物	10203.54	0	0	81.78	0	81.78	81.78	252.36	10032.96	10032.96		-170.58
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs	24.773	8.65	100	16.22	13.673	2.547	27.214	0	27.321	27.32	

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