

德州实华化工有限公司氯产品工业化试验装置改造项目

竣工环境保护验收意见

2026 年 6 月 17 日，德州实华化工有限公司根据《氯产品工业化试验装置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》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对项目进行了验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

德州实华化工有限公司位于德州天衢工业园，项目对公司现有氯产品中试装置进行改造，占地面积为 324m²。项目建成后，工业化试验产物为 2000t/a 环氧氯丙烷，1000t/a 间/对苯二甲酰氯。

（二）建设过程及环保审批情况

2025 年 3 月，德州实华化工有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制完成德州实华化工有限公司氯产品工业化试验装置改造项目环境影响报告书》；2025 年 8 月 5 日，德州市生态环境局对项目进行了环评批复（德环审[2025]14 号）。

项目开工时间为 2026 年 1 月 5 日，竣工时间为 2026 年 2 月 28 日，2026 年 2 月 25 日取得排污许可证，调试时间为 2026 年 3 月 6 日-6 月 15 日。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资 500 万元，环保投资为 13 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为氯产品工业化试验装置项目生产装置、配套设施及其相应的环保设施。

二、工程变动情况

根据调查，与环评报告及批复相比，项目建设规模、地点、生产工艺均无变化，环境保护措施中废气排气筒出口内径由环评批复的 0.3m 改为 0.068m，因实

际运行过程中废气较少，废气排放无风机，依靠装置系统内压力外排，装置操作压力接近常压，废气经-25℃冷冻盐水冷凝+二级分子筛吸附处理，存在一定阻力降，故气量较少。废气主要污染物排放量较环评阶段偏小。其余环境保护措施均与环评一致。

根据《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，项目实际建设不存在重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

项目废气包括有组织废气和无组织废气两部分。

（1）有组织废气

项目有组织排放废气包括环氧氯丙烷工业化试验甲醇上料混合工序废气、环氧化反应冷凝工序不凝气、精馏塔精馏冷凝工序不凝气；间苯二甲酰氯工业化试验酰化反应工序废气、脱溶抽真空废气和精馏冷凝工序不凝气。

环氧氯丙烷工业化试验废气经各自冷凝器冷凝+一级-25℃冷冻盐水冷凝+二级分子筛吸附处理，然后通过1根高30米内径0.3m排气口排放。

间苯二甲酰氯工业化试验废气经尾气吸收系统处理，尾气吸收系统处理采用一级水洗塔吸收，再经过一级碱洗塔吸收，然后通过同1根高30米内径0.3m排气口排放。

（2）无组织废气

项目产生的无组织废气主要为间苯二甲酰氯工业化试验投料工序废气、工业化试验装置区无组织排放废气、罐区无组织废气。

①间苯二甲酰氯工业化试验投料工序废气

间苯二甲酰氯工业化试验投料工序废气，主要污染物为颗粒物，产生量较少，直接无组织排放。

②罐区废气

现有中试装置的1座3m³的3-氯丙烯中间罐作为工业化试验装置进料缓冲罐，项目新建1座15m³的3-氯丙烯中间罐和1座10m³的环氧氯丙烷中间罐。

3-氯丙烯和环氧氯丙烷中间罐采用顶部采用氮封贮存方式，采用夹套的方式控制贮存温度为15℃，为7℃水冷却。

③工业化试验装置区静密闭泄漏废气

项目加强设备维护与管理，减少装置区静密闭泄漏废气产生量。

2、废水

项目废水包括环氧氯丙烷精馏塔釜废水和真空系统排水，总废水量 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物包括 pH、COD、BOD₅、SS、环氧氯丙烷，废水进厂区现有综合污水处理站。

现有综合污水处理站采用“调节池+水解酸化池+接触氧化池+沉淀池”的处理工艺，处理达标后废水排入德州卓澳水质净化有限公司处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，再进入德州市污水处理厂尾水深度净化工程进行集中深度处理后排入岔河。

3、噪声

项目主要噪声源为水喷射真空泵等各类泵、风机等，采取基础减震、建筑隔音等降噪措施。

4、固废

项目固废包括废包装物、釜底残渣、精馏液、废分子筛、废矿物油和废矿物油桶，厂内危废暂存间暂存后委托有资质的单位处理。危废暂存间满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

5、环境风险防范措施

项目环境风险单元主要是工业化试验装置区（含中间罐）。

①大气环境风险防范措施

工业化试验装置采用 DCS 控制系统进行自动控制，各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统。

工业化试验装置区（含中间罐）安装可燃气体检测报警系统。

②水环境风险防范措施

工业化试验装置区地面按要求进行重点防渗，装置区周围建有围堰，围堰内建有地沟，泄漏物及消防水可通过地沟进入装置外东北角废水收集池，然后进入厂区事故水池方式。厂区建有事故水池 2 座，总容积 12700m^3 。事故废水分批进入污水处理站，厂区雨水排放口及污水排放口均建有截止阀门，防止事故废水流出厂区。

四、环境保护设施调试效果

本次竣工环境保护验收对废水、废气、噪声进行了实际监测，监测期间运行工况、废气治理设施及污水处理站运行稳定。

（一）环保设施处理效率

1、废气

由于项目废气治理设施前管道不满足监测采样条件，本次验收仅对废气治理设施后废气进行了监测。

2、废水

根据本次验收废水治理设施进、出口监测数据，厂区污水处理站对各污染物平均去除效率分别为 COD: 59.34%、BOD₅: 67.17%、可吸附有机卤素: 32.43%、悬浮物: 65.95%。

（二）污染物排放情况

1、废气

（1）有组织排放废气

项目环氧氯丙烷工业化试验有组织废气包括甲醇上料混合工序废气、环氧化反应冷凝工序不凝气、精馏塔精馏冷凝工序不凝气。

项目间苯二甲酰氯工业化试验有组织废气包括酰化反应工序废气、脱溶抽真空废气和精馏冷凝工序不凝气。

环氧氯丙烷工业化试验装置废气经各自冷凝器冷凝+一级-25℃冷冻盐水冷凝+二级分子筛吸附处理，然后通过 1 根高 30 米排气口排放。

间苯二甲酰氯工业化试验装置废气经尾气吸收系统处理，尾气吸收系统处理采用一级水洗塔吸收，再经过一级碱洗塔吸收，然后通过同 1 根高 30 米排气口排放。

项目验收监测期间有组织排放的 VOCs（非甲烷总烃）、环氧氯丙烷、氯化氢、甲醇、氯丙烯最大排放浓度分别为 8.28mg/m³、6.0mg/m³、8.08mg/m³、8.6mg/m³、15.6mg/m³，二氧化硫、N,N-二甲基甲酰胺均未检出。

环氧氯丙烷、氯丙烯和甲醇的排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；氯丙烷、间苯二甲酰氯参照挥发性有机物，排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段标准；N,N-二甲基甲酰胺排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含

2024 年修改单)) 表 6 标准要求; 挥发性有机物的排放速率及排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 第 II 时段标准。

(2) 无组织排放

项目无组织废气主要为间苯二甲酰氯工业化试验投料工序废气、工业化试验装置区无组织排放废气、罐区无组织废气。

监测期间, 无组织排放的颗粒物厂界最大浓度为 $0.304\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015 (含 2024 年修改单)) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值标准要求; 无组织排放的 VOCs (以非甲烷总烃计) 厂界最大浓度为 $1.76\text{mg}/\text{m}^3$, 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 无组织排放监控浓度限值标准要求。

厂区内无组织排放的 VOCs 监控点处 1h 平均浓度最大值为 $1.76\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放监控点处 1h 平均浓度限值要求。

2、废水

验收监测期间, 德州实华化工有限公司污水处理站各污染物日均值最大值分别为 pH: 8.6 (无量纲)、COD: $47\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅: $9.7\text{mg}/\text{L}$ 、可吸附有机卤素: $0.069\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $15\text{mg}/\text{L}$ 、环氧氯丙烷低于检出限, 均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 标准、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 表 1 标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015 (含 2024 年修改单))。

3、噪声

验收监测期间, 各厂界昼、夜间最大值分别为 63dB (A)、53dB (A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4、固废

项目固废包括废包装物、釜底残渣、精馏液、废分子筛、废矿物油和废矿物油桶, 厂内危废暂存间暂存后委托有资质的单位处理。危废暂存间满足《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)。

五、工程建设对环境的影响

项目距离周围环境敏感点较远，项目环境影响报告书及批复未要求对周围环境空气质量、声环境等进行监测。

六、验收结论

德州实华化工有限公司氯产品工业化试验装置改造项目落实了环评报告书及环评批复提出的各项环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，无重大变动，满足验收的条件，验收合格。

七、其他建议

完善环保管理制度、环保职责要求。加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息、验收负责人名单附后。

验收组

2026年6月17日

德州实华化工有限公司氯产品工业化试验装置改造项目

竣工环境保护验收工作组签名表

验收组成员	单位名称	职称/职务	代表签字
建设单位	德州实华化工有限公司	研发中心副总经理	艾子东
环评单位	德州市环境保护科学研究所有限公司	高级工程师	王婷婷
监测单位	山东德环检测技术有限公司	工程师	刘平亮
专家	山东省德州生态环境监测中心	高级工程师	段学军
专家	山东省德州生态环境监测中心	高级工程师	韩金枝