

东营华泰化工集团有限公司

32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）

竣工环境保护验收意见

2024 年 3 月 3 日，建设单位东营华泰化工集团有限公司依据《东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批(一期)竣工环境保护验收监测报告》，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规范、本项目环境影响报告书和审批部门决定等要求对本项目进行验收。建设单位、检测单位、验收监测报告编制单位及三名专家成立的验收组（名单附后），验收组听取了东营华泰化工集团有限公司对该项目环保执行情况和对该项目竣工环境保护验收调查报告的汇报，验收组对现场进行了核查，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成了验收报告及现场整改意见。会后，建设单位按照整改意见进行认真整改，验收小组审阅并核实了有关资料，经认真讨论，最终形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

东营华泰化工集团有限公司，该公司成立于 2004 年 11 月，原名东营协发化工有限公司，2011 年 9 月更改为现名称。公司位于东营经济技术开发区广利化工产业园，法定代表人为李天晓。该公司是一家以盐化工、热电能源为主导产业的企业，已发展为以氯碱化工为基础上下游相结合的循环经济产业链。公司主要从事烧碱、盐酸、液氯等的销售、自营和代理进出口业务。

（二）建设过程及环保审批情况

项目由东营市发展和改革委员会于 2011 年 11 月 30 日予以立项（登记备案号：1105DT045），由原东营市环境保护局经济技术开发区分局于 2012 年 2 月以东环开分发[2012]6 号文的形式对《东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目环境影响报告书》进行了批复。项目于 2012 开工建设，由于市场原因，暂停项目建设。东营经济技术开发区经济发展局于 2015 年 2 月 27 日出具登记备案证明有效的说明，项目于 2016 年再次开工建设，建设过程调整为两期，规模均为年产 16 万吨甲烷氯化物，建设期间一期工程基本建成，二期工程尚未动工。

实际建设过程中，主要生产装置数量和规模发生变化；四氯化碳不再转化为一氯甲烷，全部转化为四氯乙烯，不再建设四氯化碳精馏装置，新建四氯乙烯生产装置；原辅材料发生变化，项目以废硫酸浓缩装置产生的 95%硫酸为原料（二期建设项目）。根据环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，项目的变动判定为重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条及《建设项目环境保护管理条例》第十二条要求，建设单位重新报批建设项目环境影响报告书。

2022 年 4 月，由山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制完成了《东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目环境影响报告书（重新报批）》；2022 年 6 月 23 日，由东营经济技术开发区管理委员会出具了该项目环评报告书的审批意见，批复文号为东开管环审[2022]57 号，同意该项目的建设。

2024 年 1 月，东营华泰化工集团有限公司在 32 万吨/年甲烷氯化物项目基础上，建设甲烷氯化物四氯乙烯装置废气收集项目，针对四氯乙烯装置进行了改建，将原环评中四氯乙烯装置冷凝器不凝气由原无组织排放改建为管道收集至焚烧炉焚烧处理后通过焚烧炉排气筒（DA007）排放。天然气燃料量增加至 150m³/h。该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程中全部。甲烷氯化物四氯乙烯装置废气收集项目已于 2024 年 1 月 30 日完成备案，备案号为 20243705000200000010。

项目分期建设，分为两期，一期主要建设 4 套氢氯化装置、4 套氯化装置、2 套产品精制装置、2 套再生干燥装置、1 套四氯乙烯生产装置和 1 套废硫酸浓缩装置等其他公辅工程。二期主要建设 4 套氢氯化装置、4 套氯化装置、2 套产品精制装置、2 套再生干燥装置、1 套四氯乙烯生产装置和 1 套废硫酸浓缩装置等其他公辅工程。本次验收只针对一期工程进行验收。

根据现场踏勘及调查，32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）于 2012 年 7 月 1 日开工建设，主体工程及环保工程于 2023 年 11 月 1 日建成，并于 2023 年 11 月 1 日开始进行环保设施调试，调试期三个月，调试时间至 2024 年 2 月 1 日，自 2023 年 11 月 1 日至今调试期间环保设施运行正常。

（三）投资情况

本项目一期实际总投资 86179 万元，一期实际环保投资 2530 万元。

（四）验收范围

本次验收内容为东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）的主体工程及辅助工程、公用工程、环保工程等。验收监测对象为有组织废气、无组织废气、厂界噪声、废水，验收调查对象为环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险应急配置等。

二、工程变动情况

根据现场踏勘，结合本项目环评、环评批复等资料，本项目实际建成情况与环评阶段相比，其性质、规模、地点、产品方案及环保措施与环评及批复相比均未发生变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

雨污分流，雨水进雨水管网。建设 2 座 200m³ 废水池（180m³ 初期雨水池+20m³ 中和池），四氯乙烯生产装置氯化氢吸收塔废水、地坪冲洗水、机泵冷却水、循环排污水经四氯乙烯生产装置汽提塔汽提后与甲烷氯化物装置氯化氢吸收塔废水、地坪冲洗水、机泵冷却水、循环排污水，以及余热锅炉（废气焚烧炉配套）排污水、焚烧炉配套碱洗塔废水一同进入中和池预处理，与化验室废水和初期雨水，与经化粪池处理后的生活污水汇合排至东营华泰精细化工有限责任公司污水处理站进一步处理。

（二）废气

氢氯化工段 HCl 吸收塔尾气（一氯甲烷、HCl）与一氯甲烷压缩和储存废气（一氯甲烷、HCl）排入碱液洗涤系统后与盐酸汽提塔废气（甲醇、二甲醚）、二氯甲烷塔不凝气、三氯甲烷塔不凝气、四氯乙烯装置不凝气、二期硫酸再生装置有机废气、甲醇储存甲醇废气送废气焚烧

炉处理，废气焚烧炉采用天然气助燃，焚烧废气经“石墨急冷塔+降膜吸收塔+HCl 吸收塔+碱洗塔+SCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘器”处理后经 1 根 35m，内径 0.9m 的排气筒（DA007）排放；

四氯化碳储存废气，二氯甲烷储罐大小呼吸废气及灌装废气，三氯甲烷储罐大小呼吸废气及灌装废气，四氯乙烯储罐大小呼吸废气及灌装废气经“冷凝+吸附”装置处理后经 1 根 16m，内径 0.4m 的排气筒（DA008）排放；

盐酸储罐大小呼吸废气排入 HCl 吸收塔，使用碱性水吸收处理后经 1 根 15m，内径 0.26m 的排气筒（DA009）排放；

氯化工序氯气缓冲罐，开车前的氯气置换；四氯乙烯氯化反应器，开车前的氯气置换经两级事故碱液塔吸收处理后经 1 根 25m，内径 0.3m 的排气筒（DA010）排放。

（三）噪声

本项目营运期噪声主要为各类设备等运行噪声，其运行噪声值在 65dB（A）~85dB（A）。建设单位通过使用低噪声设备；同时对设备采取密闭隔音、吸音和消声处理措施；对有震动设备设防振支座，以减振降噪，减小噪声对外界影响。采取上述措施后，厂界噪声达标。厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准。

（四）固体废物

废催化剂、废干燥剂、精馏残渣、废脱硝催化剂、废导热油、化验室废物、废润滑油、废树脂、废活性炭、废滤袋暂存于危险废物暂存间，废硫酸暂存于废硫酸罐、废盐酸暂存于废盐酸罐，委托有资质单位处理；废包装材料收集后外售；生活垃圾由环卫部门负责清运。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1、废水治理设施：建设 2 座 200m^3 废水池（ 180m^3 初期雨水池 + 20m^3 中和池），四氯乙烯生产装置氯化氢吸收塔废水、地坪冲洗水、机泵冷却水、循环排污水经四氯乙烯生产装置汽提塔汽提后与甲烷氯化物装置氯化氢吸收塔废水、地坪冲洗水、机泵冷却水、循环排污水，以及余热锅炉排污水、焚烧炉配套碱洗塔废水一同进入中和池预处理，然后与经化粪池处理后的生活污水、化验室废水和初期雨水汇合排至东营华泰精细化工有限责任公司污水处理站进一步处理。

2、废气治理设施：氢氯化工段 HCl 吸收塔尾气（一氯甲烷、HCl）与一氯甲烷压缩和储存废气（一氯甲烷、HCl）排入碱液洗涤系统后与盐酸汽提塔废气（甲醇、二甲醚）、二氯甲烷塔不凝气、三氯甲烷塔不凝气、四氯乙烯装置不凝气、二期硫酸再生装置有机废气、甲醇储存甲醇废气送废气焚烧炉处理，废气焚烧炉采用天然气助燃，焚烧废气经“石墨急冷塔+降膜吸收塔+HCl 吸收塔+碱洗塔+SCR 脱硝+活性炭喷射+布袋除尘器”处理后经 1 根 35m，内径 0.9m 的排气筒（DA007）排放；四氯化碳储存废气，二氯甲烷储罐大小呼吸废气及灌装废气，三氯甲烷储罐大小呼吸废气及灌装废气，四氯乙烯储罐大小呼吸废气及灌装废气经“冷凝+吸附”装置处理后经 1 根 16m，内径 0.4m 的排气筒（DA008）排放；盐酸储罐大小呼吸废气排入 HCl 吸收塔，使用碱性水吸收处理后经 1 根 15m，内径 0.26m 的排气筒（DA009）排放；氯化工序氯气缓冲罐，开车前的氯气置换；四氯乙烯氯化反应器，开车前的氯气置换经两级事故碱液塔吸收处理后经 1 根 25m，内径 0.3m 的排气筒（DA010）排放。

验收监测期间，DA007 废气焚烧炉出口 VOCs、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、甲醇最大浓度分别为 27.43mg/m³、未检出、未检出、0.44mg/m³、0.46mg/m³、25.2mg/m³，最大排放速率分别为 0.052kg/h、未检出、未检出、未检出、 9.1×10^{-4} kg/h、0.052kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 2 排放浓度限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级速率限值要求（VOCs：60mg/m³、3.0kg/h；氯甲烷：20mg/m³；二氯甲烷：50mg/m³；三氯甲烷：50mg/m³；四氯乙烯：50mg/m³；甲醇：50mg/m³、5.8kg/h）。

DA007 废气焚烧炉出口氨最大排放浓度和速率分别为 6.50mg/m³、0.013kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求（氨：27mg/m³）。

DA007 废气焚烧炉出口二噁英最大 0.011ng-TEQ/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 2 排放浓度限值要求（二噁英：0.1ng-TEQ/m³）。

DA008 VOCs 治理设施出口 VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、四氯化碳最大排放浓度分别为 3.28mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出，最大排放速率分别为 0.018kg/h、未检出、未检出、未检出、未检出。满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 1、表 2 排放浓度限值要求（VOCs：60mg/m³、3.0kg/h；二氯甲烷：50mg/m³；三氯甲烷：50mg/m³；四氯乙烯：50mg/m³；四氯化碳：20mg/m³）。

DA009HCl 吸收尾气出口氯化氢最大排放浓度为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求（氯化氢： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

根据废气焚烧炉出口设置的自动监测设备（2024 年 02 月 06 日~2024 年 02 月 07 日），DA007 出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区排放浓度限值要求（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、噪声治理设施：设备安装减震装置、使用低噪设备等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。根据噪声检测结果，采取该措施后，本项目昼间、夜间噪声均可满足环评批复要求。

4、固体废物治理设施：废催化剂、废干燥剂、精馏残渣、废脱硝催化剂、废导热油、化验室废物、废润滑油、废树脂、废活性炭、废滤袋暂存于危险废物暂存间，废硫酸暂存于废硫酸罐、废盐酸暂存于废盐酸罐，委托有资质单位处理；废包装材料收集后外售；生活垃圾由环卫部门负责清运。

（二）污染物排放情况

1、废水

本项目废水总排口 pH、悬浮物、溶解性总固体、氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、五日生化需氧量、硫化物、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、四氯化碳、全盐量、挥发酚、石油类、二噁英、可吸附有机卤化物最大排放浓度分别为 7.5（无量纲）、 $34\text{mg}/\text{L}$ 、 $363\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.62\text{mg}/\text{L}$ 、 $3.58\text{mg}/\text{L}$ 、 $37\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.43\text{mg}/\text{L}$ 、 $12.2\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.39\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.6\text{mg}/\text{L}$ 、未检出、未检出、未检出、未检出、

未检出、未检出、未检出、未检出、1.33mg/L、0.048pgTEQ/L、354µg/L，排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1、表 3 相关排放限值要求及东营华泰精细化工有限责任公司污水处理站协议进水水质要求。

2、废气

无组织：验收监测期间厂界颗粒物最大浓度值为 0.391mg/m³，非甲烷总烃最大浓度值为 1.19mg/m³，硫化氢最大浓度值为 0.005mg/m³，氯化氢未检出，臭气浓度最大值为 12（无量纲），氨最大浓度值为 0.16mg/m³，甲醇、氯气、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯均为检出。厂界颗粒物、甲醇、氯气浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³、甲醇 12mg/m³、氯气 0.40mg/m³），厂界非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值（非甲烷总烃 2.0mg/m³），厂界氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求（氯化氢 0.2mg/m³）厂界臭气浓度、氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级限值要求（臭气浓度 20（无量纲）；氨 1.5mg/m³；硫化氢 0.06mg/m³）。

厂内厂房外 1h 平均最大浓度值为 1.35mg/m³，厂内厂房外任意一次浓度值最大为 1.57 mg/m³。排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m³，监控点处任意一次浓度值 30mg/m³）。

有组织：验收监测期间 DA007 废气焚烧炉出口 VOCs、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、甲醇最大浓度分别为 27.43mg/m³、未检出、未检出、0.44mg/m³、0.46mg/m³、25.2mg/m³，最大排放速率分别为 0.052kg/h、未检出、未检出、未检出、 9.1×10^{-4} kg/h、0.052kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 2 排放浓度限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级速率限值要求（VOCs：60mg/m³、3.0kg/h；氯甲烷：20mg/m³；二氯甲烷：50mg/m³；三氯甲烷：50mg/m³；四氯乙烯：50mg/m³；甲醇：50mg/m³、5.8kg/h）。DA007 废气焚烧炉出口氨最大排放浓度和速率分别为 6.50mg/m³、0.013kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求（氨：27mg/m³）。DA007 废气焚烧炉出口二噁英最大 0.011ng-TEQ/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 2 排放浓度限值要求（二噁英：0.1ng-TEQ/m³）。

DA008 VOCs 治理设施出口 VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、四氯化碳最大排放浓度分别为 3.28mg/m³、未检出、未检出、未检出、未检出，最大排放速率分别为 0.018kg/h、未检出、未检出、未检出、未检出。满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB372801.6-2018）表 1、表 2 排放浓度限值要求（VOCs：60mg/m³、3.0kg/h；二氯甲烷：50mg/m³；三氯甲烷：50mg/m³；四氯乙烯：50mg/m³；四氯化碳：20mg/m³）。

DA009HCl 吸收尾气出口氯化氢最大排放浓度为 3.9mg/m³，最大排放速率为 0.022kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求（氯化氢：100mg/m³、0.26kg/h）。

根据废气焚烧炉出口设置的自动监测设备（2024 年 02 月 06 日~2024 年 02 月 07 日），DA007 出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区排放浓度限值要求（50mg/m³、100mg/m³、10mg/m³）。

3、厂界噪声

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均能够满足批复标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求。

4、固体废物

废催化剂、废干燥剂、精馏残渣、废脱硝催化剂、废导热油、化验室废物、废润滑油、废树脂、废活性炭、废滤袋暂存于危险废物暂存间，废硫酸暂存于废硫酸罐、废盐酸暂存于废盐酸罐，委托有资质单位处理；废包装材料收集后外售；生活垃圾由环卫部门负责清运。

5、总量控制

废水：由于本项目废水排入精细化工污水处理站，不直接排入外环境，因此不涉及分配总量控制指标。项目 COD、氨氮排放总量分别为 2.6t/a、0.13t/a，纳入精细化工污水处理站总量控制指标之中。

废气：由于 2024 年 1 月，东营华泰化工集团有限公司在 32 万吨/年甲烷氯化物项目基础上，建设甲烷氯化物四氯乙烯装置废气收集项目，针对四氯乙烯装置进行了改建，将原环评中四氯乙烯装置冷凝器不凝气由原无组织排放改建为管道收集至焚烧炉焚烧处理后通过焚烧炉排气筒排放。造成 32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）实际验收监测过程中，二氧化硫排放量超出原环评申请总量的情况，根据《污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则》，二氧化硫排放量

小于（含）0.5t/a 的，无需申请污染物排放总量指标，因此，本项目虽然超出原环评申请总量，但仍未达到需要申请总量指标的限值，无需进行总量确认。

五、验收结论

根据竣工环境保护验收检测报告和现场核查情况，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及环评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。根据各检测单位对该项目废气、废水及厂界噪声进行了监测并出具检测报告，各项污染物均达到排放标准要求。

验收组经认真讨论，认为东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）在环境保护方面符合竣工验收条件，经对竣工验收报告进行补充完善后，一致同意通过竣工环境保护验收。

六、后续管理要求和建议

1、项目完成自行验收之后 5 日内需进行网上公示，公示期间不少于 20 天。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登陆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、验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况说明及验收整改说明。

3、焚烧炉天然气燃烧污染物排放量参考值为二氧化硫 0.24t/a，氮氧化物 0.836t/a，颗粒物 0.036t/a。

七、验收组人员信息

东营华泰化工集团有限公司 32 万吨/年甲烷氯化物项目重新报批（一期）

竣工环境保护验收组签名表

验收组		姓名	单位	电话	签名
组长	建设单位	曹建国	东营华泰化工集团有限公司	13854643300	曹建国
成员	验收报告编制单位	李春艳	山东蓝辰环保科技有限公司	15266063217	李春艳
	检测单位	刘晓春	山东瑞新检测技术有限公司	15653633559	刘晓春
		程振宇	山东聚光检测有限公司	15725672709	程振宇
		刘欣	山东尚水检测有限公司	15621711201	刘欣
		刘新立	山东环澳检测有限公司	13854417085	刘新立
	专家	寇玮	森诺科技有限公司	18654655029	寇玮
	专家	刘秀梅	山东省东营生态环境监测中心	18865460036	刘秀梅
	专家	李国栋	山东创润环保科技有限公司	18764576656	李国栋