

# 中国石油兰州石化公司 24 万吨/年乙烯产能恢复技术改造项目

## 竣工环境保护验收意见

2021 年 9 月 1 日，中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司根据《中国石油兰州石化公司 24 万吨/年乙烯产能恢复技术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规范、该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竣工环境保护验收，验收组由工程建设单位（中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司）、设计单位（兰州寰球工程公司）、施工单位（中国石油天然气第一建设有限公司）、监理单位（兰州寰球工程公司、兰州建中工程建设监理有限公司）、验收监测报告编制单位（甘肃天辰环境工程有限公司）并特邀 3 名专家（名单附后）共 14 人组成。

验收组对项目现场进行了实地察看，并核查了本项目主体工程、环保设施建设、运行情况。评审会上中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司负责人对项目建设背景、主要生产工艺、建设过程、资金投入、生产等情况进行了介绍，重点对企业环保工作落实情况、环保设施设备的投入、环保制度体系建设、环保日常管理情况进行了介绍；甘肃天辰环境工程有限公司对项目废水、废气、噪声、固体废物产生情况、治理措施及最终监测情况进行了报告，验收组进行了充分沟通，查阅了相关验收资料，形成了验收组意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）项目概况

项目名称：中国石油兰州石化公司 24 万吨/年乙烯产能恢复技术改造项目

建设性质：技改

建设单位：中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司

建设地点：兰州石化公司化肥-乙烯厂现有厂区内。

本项目建设内容主要为：

将 8 万吨/年裂解、急冷、压缩“一头”现有的 6 台 2 万吨/年乙烯毫秒炉更换为 3 台 4 万吨/年轻质裂解炉（2 开 1 备），并依托原有基础更换裂解气压缩机；16 万吨/年的裂解、急冷、压缩“一头”设备不做改动；对 24 万吨/年后分离系

统“一尾”的冷箱、脱甲烷系统和热区的脱丙烷塔、丙烯精馏塔进行相应改造；另外，由于改造项目新增来自长庆油田天然气轻烃回收工程液化石油气 35.63 万 t/a，稳定轻烃 9.3 万 t/a，来自陕西榆林新建乙烯厂的碳三及以上组分 6.79 万 t/a。新建 5 个 3000m<sup>3</sup> 的液化气球罐和 2 个 2000m<sup>3</sup> 的 C3+物料球罐；并配套相应的卸车设施。

## （二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2018 年 5 月由兰州大学应用技术研究院有限责任公司编制完成了《中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司 24 万吨/年乙烯产能恢复技术改造项目环境影响报告书》，2018 年 9 月 19 日兰州市环境保护局以兰环复[2018]64 号文件对该项目进行了批复。项目于 2020 年 9 月已改造完成并运行。

项目从建设至试运行过程中无违法行为，各环保治理设施运行正常。

## （三）投资情况

项目实际投资约 54225 万元，其中实际环保投资约为 1748 万元，占总投资额的 3.2%。

## 二、工程变更情况

根据本次验收工作中实际调查情况，本项目发生变化的主要有：

（1）环评中卸车设施区分别建设铁路卸车和公路卸车，实际项目只建设了公路卸车区，由于项目实际需要，未建设铁路卸车区。目前公路卸车区能够满足项目物料卸车需要。

（2）兰州石化公司化肥厂原料储运车间负责接卸长庆油田上古分离装置的液化石油气，卸车后的液化气在车间 5 具 3000m<sup>3</sup> 液化气球罐（G-101A~E）内储存，分别经过液化气外输泵（P-101A/B、P-104A/B）提压和脱砷反应器（R-721A/B）脱砷后，送至石化厂 8 万吨/年烯烃装置和 16 万吨/年裂解装置使用。

目前来自长庆油田上古分离装置的液化气中含有甲醇等有害组份，这些有害组份在储运过程中无法去除，影响石化厂乙烯装置的安全稳定运行。为了保证公司重要装置的安全稳定运行，落实提质增效措施，助力公司高质量发展，原料储运车间新增液化气脱醇系统，以降低液化气中甲醇的浓度，使原料中的甲醇达标，消除后系统的生产隐患。新增液化气脱醇系统不增加废气污染物，产生少量废水依托化工污水处理装置进行处理，满足项目要求。

根据调查,本项目以上变动不属于重大变动,可纳入竣工环境保护验收管理。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废气

8万吨/年乙烯装置(一头)裂解炉烟气由高度为60m的排气筒排入大气;裂解炉烧焦废气由高度60m的排气筒排入大气。

16万吨/年乙烯装置(一头)J、K裂解炉及G、H裂解炉烟气分别经由45m、43.6m高的排气筒排入大气;J、K、G、H裂解炉烧焦烟气经一套旋风除尘器处理后由40m高的排气筒排入大气。

#### (二) 废水

本项目废碱液送至石化厂24万吨/年乙烯废碱预处理设施,合格废碱送至12.8万吨/年废碱处理装置处理。装置区生产、生活污水、初期雨水由兰州石化公司石油化工厂现有完善的生产、生活污水系统收集后排至石化厂2#化污处理装置预处理。清净下水收集后经泵送至化工污水处理装置,处理后达标排放。储罐和卸车区初期雨水和生产废水经泵送至化工污水处理装置,处理后达标排入黄河,清净下水经现有雨排管网收集后,送至700t/h雨排预处理设施处理后经四季青雨排口排入黄河。消防废水收集及排放依托兰州石化公司环境安全应急设施。

#### (三) 噪声

本项目对强噪声源进行了基础减振,从声源治理、阻隔声传播途径、减振与隔振和其它措施四个方面进行治理,通过以上措施后,能够有效的减轻噪声对环境影响,根据本次验收期间对该项目厂界噪声进行监测,厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值。

#### (四) 固体废物

现阶段项目产生的工业固体废物主要为8万吨乙烯装置(一头)新建轻质裂解炉和16万吨/年乙烯装置(一头)裂解炉产生的焦渣(主要成分为碳)以及急冷油、裂解燃料油泵的过滤器焦渣;24万吨/年后分离装置(一尾)产生的废催化剂、废分子筛干燥剂等。以上固废均为危险废物,由属地车间统一收集,及时联系有资质单位进行安全处置。兰州石化公司建设有厂区危废暂存间,本项目危废需要暂存时可临时暂存。

职工生活垃圾采用生活垃圾桶集中收集后由当地环卫部门统一清运。

#### 四、环境保护设施调试结果

##### (一) 废气

8万吨/年乙烯装置轻质裂解炉(1#)烟气出口颗粒物排放浓度最大值为13.7mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为8mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为68mg/m<sup>3</sup>。

8万吨/年乙烯装置轻质裂解炉(2#)烟气出口颗粒物排放浓度最大值为14.7mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为8mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为77mg/m<sup>3</sup>。

8万吨/年乙烯装置轻质裂解炉(3#)烟气出口颗粒物排放浓度最大值为15.0mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为8mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为79mg/m<sup>3</sup>。

16万吨/年乙烯装置裂解炉烟气(G裂解炉)出口颗粒物排放浓度最大值为17.1mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为11mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为86mg/m<sup>3</sup>。

16万吨/年乙烯装置裂解炉烟气(H裂解炉)出口颗粒物排放浓度最大值为18.6mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为11mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为88mg/m<sup>3</sup>。

16万吨/年乙烯装置裂解炉烟气(J裂解炉)出口颗粒物排放浓度最大值为18.4mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为8mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为89mg/m<sup>3</sup>。

16万吨/年乙烯装置裂解炉烟气(K裂解炉)出口颗粒物排放浓度最大值为17.9mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>排放浓度最大值为12mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>排放浓度最大值为84mg/m<sup>3</sup>。

裂解炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5(大气污染物特别排放限值)中工艺加热炉限值要求。

8万吨/年乙烯装置轻质裂解炉烧焦烟气出口颗粒物排放浓度最大值为16.9mg/m<sup>3</sup>。

烧焦烟气中颗粒物排放满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5(大气污染物特别排放限值)中工艺加热炉限值要求。

项目无组织废气: 8万吨/年乙烯装置四周非甲烷总烃最大检测值为0.89mg/m<sup>3</sup>, 16万吨/年乙烯装置四周非甲烷总烃最大检测值为0.94mg/m<sup>3</sup>, 厂界四周非甲烷总烃最大检测值为0.95mg/m<sup>3</sup>, 项目装置边界及厂界废气无组织排放满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表7(企业边界大气污染物浓度限值)。

##### (二) 废水

2#化污污水预处理设施出口中PH、石油类、COD、BOD、氨氮、硫化物、挥

发酚等浓度均符合化工污水处理装置水污染物内控进水标准限值要求。

12.8 万吨/年废碱处理装置出口中 PH、石油类、COD、BOD、氨氮、硫化物、挥发酚等浓度均符合化工污水处理装置水污染物内控进水标准限值要求。

化工污水处理装置出口中 PH、石油类、COD、BOD、氨氮、硫化物、挥发酚等浓度均符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 1 水污染物排放标准限值要求。

### (三) 噪声

厂界昼间噪声最大为 62.8dB(A)，夜间噪声最大为 53.6dB(A)。由此可知，项目厂界昼、夜间噪声经减振、厂房阻隔和距离衰减等措施后均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。噪声治理措施符合环评要求。

### (四) 固体废物

经现场调查，本项目产生的工业固体废物主要为 8 万吨乙烯装置（一头）新建轻质裂解炉和 16 万吨/年乙烯装置（一头）裂解炉产生的焦渣（主要成分为碳）以及急冷油、裂解燃料油泵的过滤器焦渣；24 万吨/年后分离装置（一尾）产生的废催化剂、废分子筛干燥剂等。以上固废均为危险废物，需按照危险废物管理办法进行管理。由属地车间统一收集，及时联系有资质单位进行安全处置。

## 五、工程建设对环境的影响

根据监测结果及现场调查结果：

本项目 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 日均值及小时均值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的限值要求；非甲烷总烃小时均值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的限值要求。因此，项目对周围环境空气影响较小。

监测点氨氮、氟化物、耗氧量、总硬度均出现超标现象，环评阶段现状氨氮、氟化物、耗氧量、总硬度等因子就已超标，原因可能是多年以来受各类化工石化生产装置的影响。其余色度、嗅和味、浑浊度、pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍，大肠菌群、细菌总数等污染物均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，项目对区域地下水环境影响较小。

本项目土壤各检测因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地标准限值。项目对所在地的土壤环境影响较小，对人体健康的风险可以忽略。

本项目产生的工业固体废物主要为8万吨乙烯装置（一头）新建轻质裂解炉和16万吨/年乙烯装置（一头）裂解炉产生的焦渣（主要成分为碳）以及急冷油、裂解燃料油泵的过滤器焦渣；24万吨/年后分离装置（一尾）产生的废催化剂、废分子筛干燥剂等。以上固废均为危险废物，需按照危险废物管理办法进行管理。由属地车间统一收集，及时联系有资质单位进行安全处置。

综合以上可知，本项目废气、废水、固废等对环境的影响较小。

## 六、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，对项目逐一对照核查，项目环境保护手续较齐全，环保设施及措施按要求基本落实，符合“三同时”要求。项目环评、批复及建设过程中未发生重大变更；实际监测结果表明废气污染物、废水污染物、噪声均能达标排放，地下水、土壤现状良好，固体废物均得到合理处置，对项目区环境影响在可接受范围内，符合《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求。验收工作组原则上同意通过建设项目竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

（一）建设单位需进一步完善的要求


- （1）加强排污口规范化管理；
- （2）加强环保设施运行的管理，确保各项污染物稳定达标排放；
- （3）对各生产设备定期维护，进一步加强产噪设备的隔音减震措施，确保厂界噪声能够稳定达标排放；
- （4）建立项目台账管理制度，企业规章制度成册、上墙。

（二）验收监测报告需完善内容


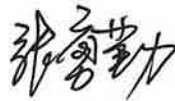

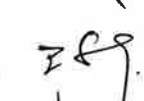


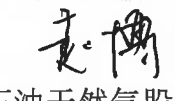
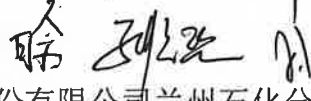
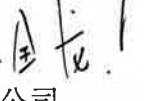

- 1、完善项目落实三同时环保制度要求的相关说明；
- 2、完善项目三废处置情况说明。

## 八、验收人员信息

验收人员信息详见附表。

验收组组长：

验收组成员：

中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司

2021年9月1日

中国石化兰州石化公司 24 万吨/年乙烯产能恢复技术改造项目竣工环境保护验收会

专家签到表

姓名	单位	职称	电话
谷红波	兰州大学	副教授	13893693500
肖学印	兰州交通大学	教授	13919451268
王成忠	中国科学院兰州研究所	高工	13931766411



