

# 中国石油化工股份有限公司安庆分公司文件

安庆分公司安〔2026〕18号

---

## 中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及 节能优化改造项目竣工环境保护验收意见

化工一部、水务部：

2026年4月10日，中国石油化工股份有限公司安庆分公司在安庆市组织召开了中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目竣工环境保护验收会，会议成立由中国石油化工股份有限公司安庆分公司（建设单位）、中石化宁波工程有限公司（设计单位和环评单位）、安徽省分众分析测试技术有限公司（验收报告编制单位和验收监测单位）、安徽万纬工程管理有限公司（工程监理单位）、甘肃国康环保工程技术有限公司（环境监理单位）、中石化第五建设公司（施工单位）、中石化南京工程公司（施工单位）、安徽盈创石化检修安装有限责任

公司（施工单位）、会议邀请 3 名技术专家等组成的验收工作组。与会代表查看了项目现场及周边环境，根据《中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目竣工环境保护验收报告》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/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，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

项目名称：中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目

建设单位：中国石油化工股份有限公司安庆分公司

建设性质：改建

建设地点：安徽省安庆市安庆石化化工园区安庆石化化工一部厂区内，中心纬度 N30.523122°，中心经度 E117.021294°。

项目主要建设内容：新建气化装置，气化装置主要为新建两系列 1000 吨/天 SE-东方炉，原有 2000 吨级 Shell 炉作为备用，并对原有气化装置磨煤及干燥部分进行适应性改造，新建的气化装置除磨煤及干燥部分利旧改造外，其余均为新建；新建空分装置，设计规模为制氧能力 50000 标方/小时，原有空分装置关停；新建液氮洗装置代替甲烷化装置；对变换装置、酸性气体脱除装置、氨合成装置进行适应性改造；新建合成氨压缩厂房，更新合成气压缩机和氨冰机；配套新建控制室和变电所等公辅工程、

45m<sup>3</sup>/h 气化污水破氰处理设施、105m<sup>3</sup>/h 气化污水除氨氮处理设施、布袋除尘器、铁系吸附剂罐、“碱洗塔+活性炭吸附罐”等环保工程。

## （二）建设过程及环保审批情况

建设单位委托中石化宁波工程有限公司于 2022 年 4 月编制了《中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目环境影响报告书》，并于 2022 年 4 月 21 日取得安庆市生态环境局对报告书的批复（宜环建函〔2022〕16 号）。

项目于 2023 年 2 月 27 日开工建设；2025 年 6 月 18 日，安庆分公司重新申请取得了排污许可证（编号为 91340800713982868M001P），增补申报了本项目相关设备设施、污染治理设施及新增排放口；2025 年 7 月 30 日，项目整体建设完成；2025 年 8 月 5 日，项目开始试生产；2025 年 11 月，安庆分公司对厂区突发环境事件应急预案完成修订，并于 2025 年 12 月 2 日完成备案（备案号为 340874-2025-037-H）。

## （三）投资情况

项目实际总投资为 127657 万元，其中环保投资为 4415 万元，占总投资的 3.46%。

## （四）验收范围

本次验收为整体验收，验收范围为气化装置、变换装置、低温甲醇洗装置、液氮洗装置、空分装置、合成氨装置及配套的公用、储运及环保工程。

## 二、工程变动情况

对照项目环境影响报告书及其批复要求，本项目主要变动内容如下：

#### 1、酸性气体脱除单元工艺优化

环评中酸洗气体脱除单元只对部分设备进行改造，不调整工艺流程，实际较环评进行了优化，增加节能降耗改造，由全贫液流程改为准贫液流程，采用“分级再生+分级吸收”替代“全深度再生”，用半贫液承担大部分  $\text{CO}_2$  吸收，贫液专注精脱  $\text{H}_2\text{S}$ ，实现节能降耗，同时保证净化指标，配套新增和改造部分相应辅助设备。变动前后整体工艺流程维持不变，减少了蒸汽消耗量，不涉及原辅材料、燃料变化，不涉及新增污染物排放种类和排放量。

#### 2、部分配套辅助设施规格、数量调整

实际实施过程中根据生产需要对部分配套辅助设备规格参数和数量调整。项目产能制约设备为气化炉、氨合成塔，规格和数量均未变化，部分配套辅助设备规格参数、数量调整，不影响项目总体产能。

3、氨火炬由利旧改造调整为新建，原氨火炬未改造，作为备用。

#### 4、变换单元含氨废水去向调整

环评中变换单元含氨废水送现有的 I、II 酸性水汽提装置进行处理，I、II 酸性水汽提装置处理能力均 60t/h，汽提后的净化水部分回用，剩余的净化水去安庆石化全厂现有污水处理场含油污水处理设施处理后回用，不外排。实际现有 I、II 酸性水汽提装置已停用，含氨废水改进入 IV 酸性水汽提装置，IV 酸性水汽

提装置 200t/h，汽提后的净化水部分回用，剩余的净化水去安庆石化全厂现有污水处理场含油污水处理系列处理后回用，不外排。IV酸性水汽提装置富余处理规模为 41.4t/h，本项目含氨废水排放量为 1.4t/h，IV酸性水汽提装置富余处理能力能够满足本项目废水处理需求，故依托处理可行。

#### 5、废水治理设施优化调整

环评要求新建的气化污水除氨氮处理设施采用“缺氧生物接触氧化法+好氧生物接触氧化法+沉淀”的处理工艺，保障预处理出水氨氮浓度 $<75\text{mg/L}$ ，满足全厂污水处理场含盐污水处理系列进水要求；实际结合本项目气化污水低 C/N、水质水量波动大、难降解有机物含量高的特性，经对 A/O 工艺与 BAF 工艺技术性能综合对比论证，EM-BAF 工艺通过工程菌与级配填料的协同作用，在脱氮效率、抗冲击能力、占地面积、运行成本及难降解污染物去除等方面优势突出，更适配本项目气化污水处理需求，据此对气化污水除氨氮预处理设施进行了工艺调整，由原“缺氧生物接触氧化法+好氧生物接触氧化法+沉淀”调整为“双碱法除硬+高密度沉淀+曝气生物滤池（BAF）”组合工艺，并同步完成了流程变更说明。验收监测数据显示，气化污水预处理单元出水氨氮浓度稳定低于  $75\text{mg/L}$ ，满足其排放去向全厂污水处理场含盐污水处理系列进水水质指标要求。本次仅为处理工艺优化调整，排放特性与原环评一致，不新增污染物种类、不增加排放量。

#### 6、破氰处理设施、除氨氮处理设施废气处理设施优化整合

环评中破氰处理设施废气、除氨氮处理设施废气分别采用独

立处理设施“超重力反应器吸收”、“碱洗+活性炭”，各配1根15m排气筒排放；实际将两套废气合并处理，共用1套“碱洗塔+活性炭吸附罐”处理，经1根15m排气筒排放。本次变动为废气处理工艺优化整合，不新增污染物种类和排放量。

对照《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），以上变动（具体变动情况详见验收报告）不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

本项目维持原工段人员配制，总体不新增劳动定员，无新增生活污水产生，本项目废水主要为气化单元气化废水和中压汽包废水、变换单元含氨废水、合成氨单元和变换单元锅炉废水、酸性气体脱除单元甲醇废水。

变换单元含氨废水送现有的IV酸性水汽提装置进行处理后部分回用，剩余的净化水去安庆石化全厂现有污水处理场含油污水处理系列处理后回用，不外排；合成氨单元和变换单元锅炉废水、气化单元中压汽包废水送现有化肥循环水单元做补充水，不外排。

气化单元气化废水进入105t/h破氰处理设施（现有规模60t/h+新建规模45t/h，处理工艺均采用两段式氯碱氧化法工艺）处理后再经新建105t/h除氨氮处理设施（采用“双碱法除硬+高密度沉淀+曝气生物滤池（BAF）”处理工艺）处理，预处理后再送往安庆石化全厂污水处理场现有600t/h含盐污水处理系列（采用“油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+粉末活性炭生化+砂滤”处理

工艺) 处理达标后排入长江。

酸性气体脱除单元含甲醇废水经现有破氰处理设施预处理后送往安庆石化全厂污水处理场现有 600t/h 含盐污水处理系列(采用“油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+粉末活性炭生化+砂滤”处理工艺) 处理达标后排入长江。

## (二) 废气

### 1、有组织废气

本次验收项目有组织废气主要包括原煤仓排气、磨煤干燥废气、粉煤加压及输送废气、冲洗水罐及渣池放空气、酸性气体脱除尾气洗涤塔废气、新建气化污水预处理设施废气。

#### (1) 原煤仓排气

依托现有，本次不改造，现有 3 套原煤仓各配有 1 套布袋除尘器+1 根 50m 高排气筒，共 3 套布袋除尘器+3 根 50m 高排气筒 (DA008、DA015、DA050)，主要污染物为颗粒物。原煤仓排气密闭收集通过现有 3 套布袋除尘器处理后通过现有 3 根 50m 高排气筒排放 (DA008、DA015、DA050)。

#### (2) 磨煤干燥废气

依托现有，本次不改造，现有 3 套磨煤机 (2 开 1 备) 各配有 1 套布袋除尘器+1 根 94m 高排气筒，共 3 套布袋除尘器+3 根 94m 高排气筒 (DA005、DA007、DA049)，2 开 1 备，主要污染物为颗粒物、氮氧化物。磨煤干燥废气密闭收集通过现有 3 套布袋除尘器处理后经循环风机通过 3 根 94m 高排气筒排放 (DA005、DA007、DA049)。

### (3) 粉煤加压及输送废气

主要污染物为颗粒物，粉煤加压及输送废气密闭收集通过新建 2 套布袋除尘器通过新建 2 根 80m 高排气筒排放（DA092、DA093）。

### (4) 冲洗水罐及渣池放空气

主要污染物为硫化氢，2 个系列内的冲洗水罐和渣池放空气经密闭收集，合并通过新建的 1 套铁系吸附剂罐处理后通过新建 1 根 60 米高排气筒（DA097）排放。

### (5) 酸性气体脱除尾气洗涤塔废气

依托现有，本次不涉及改造，主要污染物为甲醇，酸性气体脱除尾气洗涤塔废气通过现有 50 米高排气筒（DA014）排放。

### (6) 新建气化污水预处理设施废气

主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，新建的破氰处理设施废气、新建的除氨氮设施废气均加盖密闭收集，合并通过新建的 1 套“碱洗塔+活性炭吸附罐”处理后通过新建 1 根 15 米高排气筒（DA095）排放。

## 2、无组织废气

本项目无组织废气主要来源气化、酸性气体脱除、新建的气化污水预处理等单元未完全收集、设备或管线组件的泄漏，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、甲醇、非甲烷总烃。按要求对易发生泄漏的设备与管线组件开展定期检查工作，采用密闭式物料输送方式，加强跑冒滴漏检查，减少无组织废气排放。

## (三) 噪声

本项目噪声源为新增泵、风机等设备运作时产生的机械噪声，源强 80~105dB (A)。

选用低噪声设备、隔声、基础减振等措施来降低项目噪声对周边环境的影响，并于新建空分装置及合成氨压缩机厂房南侧设置了隔声屏障。

#### (四) 固体废物

本项目固体废物主要为废铁系吸附剂、废脱毒剂、变换废催化剂、废活性炭、气化粗渣、气化细渣、液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂等，其中废铁系吸附剂、废脱毒剂、变换废催化剂、废活性炭为危险废物，气化粗渣、气化细渣、液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂为一般固废。

##### (1) 危险废物

依托厂区现有危废库 (1800m<sup>2</sup>) 贮存。废铁系吸附剂、废活性炭暂未产生，待产生后分类收集暂存于危废库内，定期交有资质单位处置；废脱毒剂、变换废催化剂分类收集暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

##### (2) 一般固废

气化粗渣、气化细渣现场装车后直接委外综合利用；液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂暂未产生，待产生后依托现有 1 座工业垃圾池收集暂存，定期委外综合处置。

#### (五) 其他环保设施

##### 1、环境风险防范设施

该项目环境风险主要为液态物料储存和使用不当发生泄漏、

厂区发生火灾情况下消防废水排污、污染防治设施非正常使用引起的环境污染。

环境风险防范措施具体如下：

(1) 项目依托安庆石化化肥区域化工一部现有 1 座污水应急池（有效容积 1600m<sup>3</sup>）、1 座化肥雨水池（有效容积 1000m<sup>3</sup>）、1 座氨氮废水池（有效容积 800m<sup>3</sup>）、水务部一排站现有 1 座 25000m<sup>3</sup> 事故池、炼油新区现有 1 座 25000 m<sup>3</sup> 事故池、污水处理场现有 1 个事故罐（10000m<sup>3</sup>）；依托厂区现有雨水排放口、废水排放口截断阀。

(2) 新建气化废水预处理单元加药间设置导流沟、集液池、围堰，其中围堰高度 0.3m。

(3) 项目新建气化装置区、合成氨压缩厂房、空分装置区安装视频监控，配套可燃或有毒有害气体报警器、火灾自动报警系统、消防栓、灭火器等应急资源。

(4) 明确岗位人员负责加强污染防治设施的维护保养和管理。

(5) 2025 年 11 月，安庆分公司对厂区突发环境事件应急预案完成了修订，并于 2025 年 12 月 2 日完成备案（备案号为 340874-2025-037-H）。

## 2、地下水及土壤污染防治措施

(1) 分区防渗。新建的气化废水预处理单元池体、地下污水管道、变电所事故油池作为重点污染防治区，新建的气化装置、空分装置、气化废水预处理单元配套的加药间地面作为一般污染

防治区。

(2) 依托厂区现有地下水监测井 68 号井、23 号井，定期开展地下水环境质量监测。

(3) 定期开展土壤污染隐患排查和环境监测。

### 3、排污口规范化及在线监测装置

项目依托现有废气排放口、雨水排放口、废水总排口，并新建部分废气排放口，规范设置并张贴了标识牌，废气排放口规范设置了手工采样口和采样平台。

依托废水总排口设置的在线监测设施，监测因子为流量、COD、氨氮、pH、总磷、总氮，并与生态环境部门联网。

### 4、防护距离落实情况

环评要求本项目环境防护距离为厂界外 72m，在安庆石化分公司现有厂区的卫生防护距离内，满足项目环境防护距离要求。

## 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

验收监测期间，新建气化污水破氰处理设施对废水中总氰化物处理效率为 86.07%~86.52%，气化污水除氨氮处理设施对废水中氨氮处理效率为 17.68%~43.41%。预处理后气化污水氨氮浓度稳定低于 75mg/L，满足污水处理场含盐处理系列进水要求。

### (二) 污染物排放情况

#### 1、有组织废气

验收监测期间：

煤仓 S1101A 排气口 (DA015)、煤仓 S1101C 排气口 (DA050) 中废气污染物颗粒物排放浓度均 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $0.0063\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0063\text{kg}/\text{h}$ ；

S1103A 循环风机排气口 (DA005) 中废气污染物最大排放浓度分别为颗粒物： $26\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为颗粒物： $0.7806\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物： $0.7928\text{kg}/\text{h}$ ；

S1103B 循环风机排气口 (DA007) 中废气污染物最大排放浓度分别为颗粒物： $82\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $32\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为颗粒物： $1.1090\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物： $0.4044\text{kg}/\text{h}$ ；

粉煤仓 V5201A 排气口 (DA092)、粉煤仓 V5201B 排气口 (DA093) 中废气污染物颗粒物排放浓度均 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为  $0.2814\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.2059\text{kg}/\text{h}$ ；

渣池及冲洗水槽放空排气筒 (DA097) 中废气污染物硫化氢最大排放速率为  $0.0009\text{kg}/\text{h}$ ，煤气化废水处理设施废气处理设施排口 (DA095) 废气污染物臭气浓度最大值为 97 (无量纲)，氨、硫化氢最大排放速率分别为  $0.0170\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ；

甲醇洗尾气排口 (DA014) 中废气污染物甲醇最大排放浓度为  $166\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $24.2856\text{kg}/\text{h}$ ；

其中颗粒物、氮氧化物、甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值，氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值，均属于达标排放。

## 2、无组织废气

验收监测期间，无组织废气厂界下风向监控点废气污染物臭气浓度均 $<10$ （无量纲），其他废气污染物最大监控浓度分别为非甲烷总烃： $2.31\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物： $0.285\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇： $2.33\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $0.056\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨： $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中非甲烷总烃、颗粒物排放满足《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、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5企业边界大气污染物浓度限值及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5企业边界大气污染物浓度限值要求，甲醇、氮氧化物排放满足《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，氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值，均属于达标排放。

### 3、废水

验收监测期间，安庆石化废水总排口中pH值（无量纲）范围为7.9~8.0，悬浮物、硫化物未检出，其他污染物最大日均排放浓度分别为COD： $53.0\text{mg}/\text{L}$ 、五日生化需氧量： $17.2\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮： $0.876\text{mg}/\text{L}$ 、总氮： $15.2\text{mg}/\text{L}$ 、总氰化物： $0.025\text{mg}/\text{L}$ ，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）四个排放标准直接排放限值中最严格浓度限值要求，属于达标排放。

### 4、噪声

验收监测期间，项目东、南、西、北厂界监测点昼间噪声监测最大值（Leq）为 63.9dB（A）、夜间噪声监测最大值（Leq）为 54.0dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类要求，属于达标排放。

## 5、固体废物

本项目固体废物主要为废铁系吸附剂、废脱毒剂、变换废催化剂、废活性炭、气化粗渣、气化细渣、液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂，其中废铁系吸附剂、废脱毒剂、变换废催化剂、废活性炭为危险废物，气化粗渣、气化细渣、液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂为一般固废。

依托厂区现有危废库（1800m<sup>2</sup>）贮存。废铁系吸附剂、废活性炭暂未产生，暂未签订危废处置协议，待产生后分类收集暂存于危废库内，定期交有资质单位处置；废脱毒剂、变换废催化剂分类收集暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

气化粗渣、气化细渣现场装车后直接委外综合利用；液氮洗废吸附剂、氨合成废催化剂、空分废吸附剂暂未产生，待产生后依托现有 1 座工业垃圾池收集暂存，定期委外综合处置。

## 6、污染物排放总量

### （1）废水

本项目实施后全厂废水污染物化学需氧量实际排放量核算为 305.480t/a，氨氮实际排放量核算为 5.049t/a，满足排污许可证许可排放量要求。

### （2）废气

经监测数据核算，项目颗粒物、氮氧化物排放总量满足总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响

### 1、地下水

验收监测期间，厂区北山罐区东南侧（现有 68 号井）D1、化肥区（现有 23 号井）D2 等 2 个地下水监测井污染物质量浓度满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

### 2、土壤

验收监测期间，厂区新建气化装置区 S1、新建污水处理区 S2、合成氨装置 S3 等 3 个土壤监测点污染物质量浓度满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求。

### 3、地表水

验收监测期间，长江安庆段安庆石化污水排放口上游 500m、下游 500m、下游 1500m 等 3 个地表水断面污染物质量浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## 六、验收结论

中国石化安庆分公司碳一板块安全环保提升及节能优化改造项目环保手续齐全，基本落实了环评报告书及环评批复中的各项环保措施及要求，试运行期间各类污染物达标排放，本项目产生主要污染物符合总量控制要求，具备建设项目竣工环境保护验收条件，通过验收。

## 七、后续要求

1、进一步强化生产过程管理，加强环境保护设施运行维护，定期开展自行监测。

2、强化环境风险防范意识，提高应对突发环境事件的能力。

## 八、验收人员信息

见附件

附件：验收人员信息



---

抄送：公司有关领导，有关单位、部门。

---

办公室

2026年6月2日印发

---