

中国石油化工股份有限公司安庆分公司焦化装置除焦系
统密闭除焦改造项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石油化工股份有限公司安庆分公司

编制单位：安徽京诚检测技术有限公司

2021 年 3 月

建设单位法人代表: 刘晓华 (签字)

编制单位法人代表: 栾尚国 (签字)

项 目 负 责 人: 姚镇

填 表 人: 姚镇

建设单位: 中国石油化工股份有限公司安庆分公司 (盖章)

电话: 0556-5380367

传真: /

邮编: 246001

地址: 安徽省安庆市高花亭

编制单位: 安徽京诚检测技术有限公司

电话: 15554500800

传真: /

邮编: 230001

地址: 合肥市高新区合欢路 12 号辅助用房东 308

表一

| | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|----|------|
| 建设项目名称 | 焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 中国石油化工股份有限公司安庆分公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 建设地点 | 安徽省安庆市中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有厂区焦化装置区 | | | | |
| 建设内容 | 本次技术改造的范围为 II+III 系列焦化装置密闭除焦改造，包含石油焦密闭除焦系统（石油焦密闭输送、存储及装车系统、远程智能水力除焦系统），实现除焦操作密闭作业，除焦过程中产生的废气通过密闭收集，经洗涤后送往加热炉配风系统，经炉膛高温氧化处理后排放；石油焦实现密闭输送、存储和汽车装车作业，避免泼洒、扬尘等对环境的影响实现远距离除焦作业和焦炭塔安全操作顺序控制等。 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2019 年 6 月 | 开工建设时间 | 2019 年 9 月 | | |
| 调试时间 | 2020 年 6 月 | 验收现场监测时间 | 2020 年 12 月 16~17 日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 安庆市生态环境局 | 环评报告表编制单位 | 安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 中石化广州工程公司 | 环保设施施工单位 | 安徽盈创石化检修安装有限责任公司 | | |
| 投资总概算（万元） | 11252 | 环保投资总概算（万元） | 11252 | 比例 | 100% |
| 实际总概算（万元） | 9783.39 | 实际环保投资（万元） | 9783.39 | 比例 | 100% |
| 1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施）； （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）； （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正 | | | | | |

| | |
|--------|--|
| 验收监测依据 | <p>版)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018 修订)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29)；</p> <p>(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起实施)；</p> <p>(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起施行)；</p> <p>(8) 国令第 682 号：《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起实施)；</p> <p>(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；</p> <p>(10) 国家环境保护总局环办[2004]65 号文《关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》，2004 年 7 月 20 日；</p> <p>(11) 国家环境保护总局环发[2012]77 号文：《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日；</p> <p>(12) 产业结构调整指导目录(2019 年本)；</p> <p>(13)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发(2015)17 号，2015 年 4 月 2 日；</p> <p>(14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日；</p> <p>(15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国务院，国发[2016]36 号，2016 年 5 月 28 日)；</p> <p>(16) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(国家环保部，环保部环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日)；</p> <p>(17)安徽省人民代表大会常务委员会，《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日；</p> <p>(18) 《安徽省水污染防治工作方案》(安徽省人民政府，皖政[2015]131 号，2015 年 12 月 29 日)；</p> <p>(19) 《安徽省大气污染防治条例》(2018 修订)</p> |
|--------|--|

(20) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》皖政〔2013〕89号，2013年12月30日；

(21) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》（安徽省环保厅，2014年）；

2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 中国环境监测总站验字[2005]188号《关于建设项目竣工环境保护验收监测工作污染事故防范环境管理检查工作的通知》；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部，2017年11月20日。

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》，国家环境保护部，2018年05月16日。

(4) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）。

3、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制的《中国石油化工股份有限公司安庆分公司焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目环境影响报告表》，2019年6月；

(2) 《关于中国石油化工股份有限公司安庆分公司焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目环境影响报告表审查意见的函》，安庆市生态环境局（宜环建函[2019]74号），2019年8月7日。

4、其它有关文件

(1) 安徽京诚检测技术有限公司现状检测报告，2020年12月；

(2) 建设单位提供的关于项目验收的有关资料。

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

1、水污染物排放标准

现有污水处理场污水排放执行《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准直接排放限值，执行排放标准中规定的最严格浓度限值。具体标准值详见表 1。

表 1 污水排放标准

| 指标 | 单位 | 排放限值 |
|------------------|------|------|
| pH | 无量纲 | 6-9 |
| COD | mg/L | 60 |
| BOD ₅ | mg/L | 20 |
| 氨氮 | mg/L | 8.0 |
| 悬浮物 | mg/L | 50 |
| 总磷 | mg/L | 0.5 |
| 总氮 | mg/L | 35 |
| 石油类 | mg/L | 3.0 |
| 硫化物 | mg/L | 0.5 |
| 氰化物 | mg/L | 10 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.1 |
| 铅 | mg/L | 1.0 |
| 砷 | mg/L | 0.5 |
| 镍 | mg/L | 1.0 |
| 汞 | μg/L | 50 |
| 苯 | mg/L | 0.1 |
| 甲苯 | mg/L | 0.1 |
| 二甲苯 | mg/L | 0.4 |
| 乙苯 | mg/L | 0.4 |
| 苯乙烯 | mg/L | 0.2 |
| 丙烯腈 | mg/L | 2.0 |
| 甲基汞 | ng/L | 不得检出 |
| 乙基汞 | ng/L | 不得检出 |

注：苯并芘监测位置位于车间排口，其余监测因子监测位置位于污水处理厂总排口

2、废气污染物排放标准

焦化装置加热炉排放废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4大气污染物特别排放限值；厂界浓度限值执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5相关标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关标准。企业厂区内VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A相关标准。具体标准值详见表2、表3和表4。

表2 大气污染物排放标准

单位：mg/Nm³

| 序号 | 装置工段 | 污染物 | 执行排放标准 | 排放浓度限值 |
|----|-------|------|---|--------|
| 1 | 加热炉尾气 | 颗粒物 | 《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表4 中工艺加热炉 | 20 |
| 2 | | 二氧化硫 | | 50 |
| 3 | | 氮氧化物 | | 100 |
| 4 | 非甲烷总烃 | | 去除效率≥97% | |

表3 企业边界大气污染物浓度限值

单位：mg/Nm³

| 污染物项目 | 颗粒物 | 硫化氢 | 非甲烷总烃 | 苯并芘 |
|-------------------------------|-----|------|-------|----------|
| 《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015） | 1.0 | / | 4.0 | 0.000008 |
| 《恶臭污染物排放标准》 | / | 0.06 | / | / |
| 本项目执行标准 | 1.0 | 0.06 | 4.0 | 0.000008 |

表4 厂区内VOCs无组织排放限值

单位：mg/Nm³

| 污染物项目 | 排放限值 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|------|--------|-------------|-----------|
| NMHC | 10 | 6 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 30 | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

3、噪声执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放标准，标准值详见表5。

表 5 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 区域位置 | 执行标准 | 标准值[等效声级 LAeq: dB(A)] | |
|------|-------|-----------------------|----|
| | | 昼 | 夜 |
| 厂界 | 3 类标准 | 65 | 55 |

4、固废

项目一般固废处理及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改清单；危险固废处理及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改清单，危险废物的转移和处置按照《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)的规定进行。

自然环境简况

1、地理位置

安庆市位于安徽省西南部，长江下游北岸，皖河入江处，西接湖北，南邻江西，西北靠大别山主峰，东南倚黄山余脉，介于北纬 29°47'~31°16'和东经115°45'~117°44'之间。全市现辖怀宁、桐城、望江、太湖、岳西、宿松、潜山7县（市）及迎江、大观、宜秀三区，全市总面积13589.99平方公里。

中石化安庆分公司位于安徽省安庆市西北郊九里十八湾地区的微丘地带，地处北纬30°55'，东经117°02'，生产装置距离长江5公里。

2、地形、地貌

安庆地貌多样，襟江带淮，山地、丘陵、河湖面积约各占三分之一。大别山逶迤于西北，长江环绕于东南，两者之间为丘陵岗地。平原主要位于沿江、沿湖，多由河流冲积或湖滩淤积形成，其间水网交织，土地肥沃，十分适宜农作物种植。

地层属扬子地层安庆地层小区。地质基层为中生带白垩系浦口沙砾岩。北部和西北部九里十八湾地区属大别山皖山余脉，属新生界下更新流安庆组地层，岩性为陆相冲积型砾石层夹砂层。

3、气候

安庆市为亚热带季风气候分区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。年平均降水量为1389mm，年平均蒸发量为1609.4mm，蒸

发量略大于降水量。年平均气温16.5℃，极端最高气温40.2℃，极端最低气温-12.5℃，最大冻土深度13cm。年平均相对湿度77%，无霜期达245天，日照1916小时。本区常年主导风向为东北风，占全年的52%，其次为西南风，约占全年的24%，静风频率占15%。年平均风速2.9米/秒，最大风速20米/秒。

4、地表水

长江安庆段长约40km，江岸平直，水面宽阔，平水期江面平均宽度约2000米，全断面平均水深14m。多年平均流量约2.8万m³/s，流速为0.7m/s。历年最大流量约9万m³/s左右。多年平均水位10.16m，历年最高水位18.94m，最低水位3.56m。最高水温35.1℃，最低水温1.1℃。长江为安庆市区民用水和工业用水主要来源，水质状况良好。

境内水面辽阔，湖塘棋布，湖泊水面11万亩。包括石门湖，皖河等。地面径流自西北向东南，全部汇入安庆市郊菱湖、大湖等内湖水系，最终进入长江。其中，石门湖位于安庆市宜秀区东北隅，安庆市西北郊，湖面面积为18.7平方公里。以狮子口大桥将其分成上下两个湖区。石门湖有两处与皖河相通，一是在张家港入皖河然后进长江。由于石门湖上游源水较小，且无径流调节，湖水全由长江水倒灌形成。另外，湖区地形平坦，湖底平均标高约8-9米，相对高差大多在1-2米，又与长江相通，长江岸边流速也在1m/s以上，因此，石门湖内基本没有流速，湖水随长江水位变化而变化。当长江水位低于湖底标高时，仅在航道内有水，其它地方均变成滩地。据调查这种情况全年约有四个月左右。小阳河全长仅有二公里左右，名曰河实为石门湖的另一皖河通道。由于河底高程较小，所以基本上常年有水，水量也受长江水位控制。

石门湖和小阳河入皖河处均在皖河的下游。皖河源于潜山县境内，由于水量较小，因此，河水流速很小。在皖河入江口流速小于0.01m/s。皖河下游与长江相通，小阳河连通石门湖和皖河，因此皖河下游是石门湖水运航道的出入口。

5、地下水

区内地下水富水程度低，大别山区为深变质岩和侵入岩类裂隙水，由元古界片麻岩（夹少量大理岩）以及各期花岗岩、闪长岩、石英岩等组成，风化壳厚约50m。以潜水为主，富水程度弱。其中大理岩相对较好，一般泉流量为0.36~3.6t/s，单井出水量小于5t/h。江北丘陵和江南安庆贵池的低山为碳酸盐类裂隙岩溶水，主要由震旦亚界、寒武~奥陶系、石炭一二迭系和中下三迭统灰岩、白云岩组成。江北以地表岩溶为主，江南以溶洞、暗河为主，富水程度极不均一，分属5~30t/h和大于50 t/h两级。江北山前岗地主要为碎屑岩裂隙水，由陆相砂岩、页岩组成，微含裂隙潜水，单井水量小于1t/h。沿江平原为孔隙水，地下水蕴藏丰富，含水层为河床相砂、砾石层，其富水程度取决于古河床的发育情况，出水量在5~80t/h之间，变化较大。

表二

工程建设内容:

1、项目建设内容

本次技术改造的范围为 II+III 系列焦化装置密闭除焦改造，包含石油焦密闭除焦系统（石油焦密闭输送、存储及装车系统、远程智能水力除焦系统）。具体边界为：1) 石油焦自焦炭塔出口至装车系统；2) 切焦水自焦炭塔出口至切焦水罐；3) 尾气自各排气点到加热炉鼓风机入口。项目边界以外的其他部分全部依托现有装置，不在本次技改范围内。具体建设内容及规模详见表 6。具体厂区平面布置见附图 1；具体周边环境情况见附图 2。

表6 项目建设内容及规模一览表

| 工程类别 | 单项工程名称 | 环评建设内容 | 实际建设内容 |
|------|-----------|---|------------------------------------|
| 主体工程 | 石油焦密闭除焦系统 | ①设置密闭脱水仓 2 座，脱水仓为 15m×9m×5.28m，有效容积约 712.8m ³ 。每座脱水仓对应 2 个焦炭塔，通过改变斜溜槽方向，实现两塔共用一座脱水仓。每个脱水仓分别设置封闭区域； ②采用垂直式螺旋取料机代替行车和抓斗，可实现密闭除焦远程控制； ③设置焦炭破碎机对大块焦炭进行破碎； ④采用脱水仓蓄水方式除焦并设置冲焦器； ⑤在焦炭塔顶盖处和脱水仓设置尾气收集设施，密闭脱水仓保持微负压操作； ⑥设置尾气洗涤脱硫塔，净化尾气并入加热炉燃烧脱除 VOCs。 ⑦为了节省用地，将现有焦池一部分、粉焦池、切焦水沉淀池、冷焦水隔油池、切焦水贮库池和切焦水贮存池改造为堆场； ⑧采用垂直式螺旋取料机代替抓斗将焦炭抓到汽车车厢，减少粉尘飞扬和焦炭洒落； ⑨堆场设置布料取料系统和汽车定量装车系统。 | 将原焦池一部分改造成脱水仓，将原物供中心仓库改为堆场，其余与环评一致 |
| 辅助工程 | 智能控制系统 | ①远程智能水力除焦系统； ②焦炭塔操作安全控制系统（Co-PCIS）。 | 与环评一致 |
| | 储焦池 | 设置焦炭堆场 1 座，封闭区域尺寸为 55×24 m，有效容积约 6800m ³ ，储存焦炭天数约 6 天。堆场为 | 与环评一致 |

| | | | |
|------|---------|---|-------|
| 储运工程 | | 自然通风形式，采用现浇钢筋混凝土基础及半围护式轻型钢结构，采用钢桁架屋盖，围护结构采用压型钢板围护结构。 | |
| | 焦炭输送系统 | 焦炭从脱水仓至堆场，从堆场至装车系统，均采用密闭带式输送。 | 与环评一致 |
| | 运输 | 汽车运输。 | 与环评一致 |
| 公用工程 | 供水 | 现有 DN200 生产给水管线，压力 0.30MPa，流量、压力满足本项目新鲜水接管要求。 | 与环评一致 |
| | 排水 | 安庆石化现有污水处理场处理后排放。 | 与环评一致 |
| | 供电 | 将现有焦化变电所 5#、6#干式变压器扩容至 1250kVA，低压柜 5、6 段 10 面柜子全部改造并与密闭除焦部分新增低压柜拼柜，现有母线桥取消；干式变压器上级中压柜及电源电缆满足扩容要求，无需改造。 | 与环评一致 |
| | 消防 | 厂内现有炼油老区建有火炬山消防泵站提供。火炬山消防泵站设置有 5 台消防泵（4 用 1 备），可提供消防水流量 425L/s，压力 1.2MPa，站内有消防水池和消防水罐各 1 座，总容积 12200m ³ 。 | 与环评一致 |
| 环保工程 | 废水处理 | 洗涤脱硫塔含碱废水依托现有碱液处理设施，排入安庆石化现有污水处理场含盐系列处理。 | 与环评一致 |
| | 噪声治理 | 破碎机加设减震措施、风机加消声器。 | 与环评一致 |
| | 废气处理 | 项目密闭除焦，尾气由脱水仓、焦炭塔顶部引出，设置 1 套尾气洗涤脱硫塔，风量为 6000m ³ /h，净化气体去加热炉焚烧。 尾气洗涤脱硫塔采用填料塔形式，塔内径 1800mm，填料层高度 2500mm，采用规整填料，塔顶温度 60°C，塔顶压力-0.0085MPa，碱液循环量 19950kg/h，文丘里洗涤水循环量 12000kg/h | 与环评一致 |
| | 地下水防渗工程 | 依托现有防渗措施 | 与环评一致 |
| | 风险防范 | 消防事故废水排入老区 25000m ³ 的事故池，配套设置了事故切断阀门、提升泵房等事故应急处置设备 | 与环评一致 |

原辅材料消耗及水平衡：

1、主要原辅材料

主要原辅材料消耗情况详见表 7：

表7 主要原辅材料年消耗量一览表

| 名称 | 规格 | 环评年用量 | 实际年用量 |
|------|-----|---------|-------|
| 氢氧化钠 | 工业级 | 12.5t/a | 12t/a |

2、主要设备

主要设备情况详见表 8。

表 8 项目生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格及内部结构 | 环评数量 (台) | 实际数量 (台) |
|----|---------------|-------------------|-------------|-------------|
| 1 | 脱水仓 | 9m×15m×5.3m | 2 | 2 |
| 2 | 脱水仓摊平滤水装置 | 含DN500刀闸阀 及冲焦器 | 2 | 2 |
| 3 | 隔断门 | 2m规格 | 2 | 2 |
| 4 | 底盖机系统 | DN1600 | 4 | 4 |
| 5 | 破碎机 | 处理量500t | 4 | 4 |
| 6 | 螺旋提升机 | 处理量500t | 2 | 2 |
| 7 | 脱水仓至堆场带式输送机 | 皮带长度67m | 1 | 1 |
| 8 | 堆场至装车提升处带式输送机 | 皮带长度91m | 1 | 1 |
| 9 | 装车带式输送机 | 皮带长度11m | 1 | 2 |
| 10 | 集水箱 | Φ4.4m×3m | 1 | 1 |
| 11 | 顶盖机系统 | DN900 | 4 | 4 |
| 12 | 顶驱 | / | 4 | 4 |
| 13 | 布料取料设备 | / | 1 | 1 |
| 14 | 定量装车系统 | / | 1 | 1 |
| 15 | 装车提升机 | / | 1 | 1 |
| 16 | 远程除焦控制系统 | / | 1 | 1 |
| 17 | 密闭除焦控制系统 | / | 1 | 1 |
| 18 | 堆取料及装车控制系统 | / | 1 | 1 |
| 19 | 渣浆泵 | VS4 | 3 | 3 |
| 20 | 切焦水提升泵 | OH2 | 2 | 2 |
| 21 | 集水箱提升泵 | VS4 | 2 | 2 |
| 22 | 尾气洗涤脱硫塔 | 立式, | 1 | 1 |

| | | | | |
|----|----------|--------------------------|---|---|
| | | Φ1800×22200mm | | |
| 23 | 文丘里喷射冷凝器 | 定型设备 | 1 | 1 |
| 24 | 文丘里洗涤器 | 定型设备 | 1 | 1 |
| 25 | 碱液过滤器 | DN80, 50um | 2 | 2 |
| 26 | 净化尾气阻火器 | DN500 | 2 | 0 |
| 27 | 尾气风机 | A风量6000m ³ /h | 2 | 2 |
| 28 | 碱液泵 | / | 2 | 2 |
| 29 | 洗涤水循环泵 | / | 2 | 2 |
| 30 | 溜槽喷淋系统 | / | 6 | 6 |

3、水源及水平衡

项目生产给水由炼油老区现有的生产水管网提供，现有系统满足供水要求。本项目排放的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水和冲焦废水，洗涤塔含碱水循环使用，一年仅排放两次，每次排放废水量 19.95t，则年排放废水量 39.9t，废水主要为碱性废水，污染物主要为 COD 和硫化氢。冲焦废水量为 200t/h，经分级沉降后循环利用不外排。本项目水平衡见图 1。

表9 建设项目废水产排情况一览表

| 废水来源 | 废水量 (t/a) | 污染物浓度 (mg/L) | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|---------|---------|
| | | pH | COD | SS | 石油类 | 硫化物 |
| 洗涤塔废水 | 39.9 | 9~11 | 6000 | 500 | 60 | 40 |
| 自建污水处理场排放标准 | / | 6~9 | 60 | 70 | 3.0 | 0.5 |
| 污染物产生量(t/a) | 39.9 | / | 0.239 | 0.02 | 0.0024 | 0.0016 |
| 污染物削减量(t/a) | 0 | / | 0.2366 | 0.0172 | 0.00228 | 0.00158 |
| 污染物排放量(t/a) | 39.9 | / | 0.0024 | 0.0028 | 0.00012 | 0.00002 |

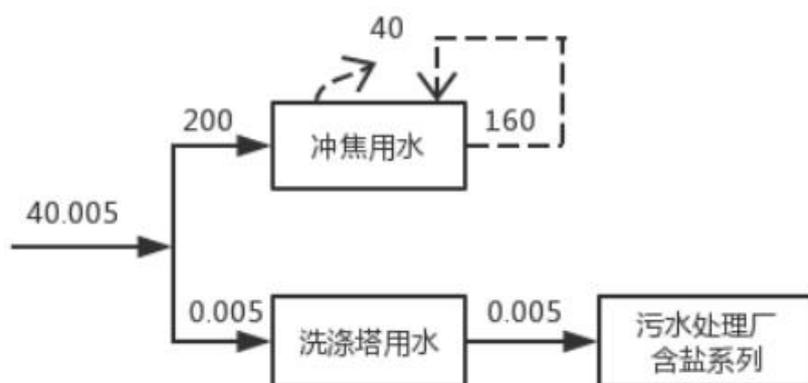
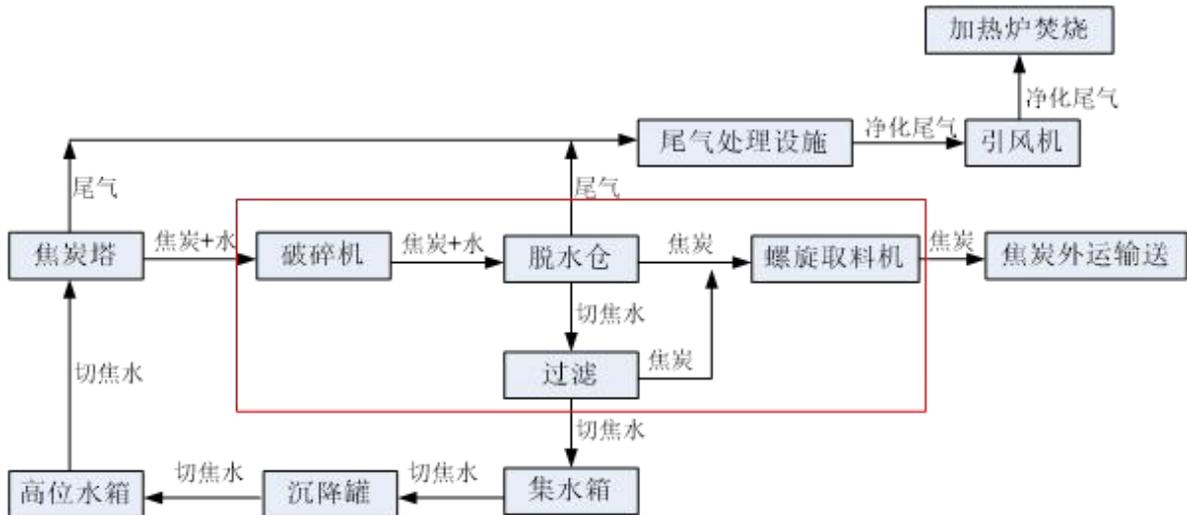


图1 本项目水平衡图 (单位: t/h)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程，标出产污节点）

一、密闭除焦工艺

石油焦密闭除焦系统主要由焦炭处理、切焦水处理和尾气处理三部分组成，具体工艺路线如下：



备注： 为无组织废气收集环节

图2 项目密闭除焦工艺工艺流程图

工艺流程简介：

焦炭经水力除焦系统切割后，自焦炭塔底部通过筛分破碎机，破碎后的焦炭与除焦水一起进入封闭式脱水仓。焦炭在脱水仓中经摊平过滤装置脱水，然后通过螺旋提升机提升至带式输送机外送。

切焦水以及含水焦炭在脱水仓中脱水时产生含焦水，自流进入集水箱，经集水箱耐磨水泵增压，返回脱水仓或送至切焦水沉降罐。除焦前期，集水箱中切焦水焦粉颗粒大、含量高，需返回脱水仓中循环过滤。随着脱水仓底部焦炭沉积厚度增加，经焦炭层过滤后的切焦水焦粉含量逐渐降低。除焦后期待脱水仓中焦炭层形成一定厚度，进入集水箱的切焦水焦粉含量较低后，切焦水输送至切焦水沉降罐进行细焦粉沉降。沉降后的切焦水进入装置现有切焦水系统，用于水力除焦。

除焦过程中产生的含粉尘、水蒸汽、恶臭污染物的尾气，经尾气收集后进入文丘里洗涤器进行除尘洗涤，洗涤后的尾气进入洗涤脱硫塔；焦炭塔赶空气试压蒸汽进入文丘里喷射冷凝器进行冷凝冷却，后进入洗涤脱硫塔。经洗涤脱硫后的净化尾气经引风机抽吸增压后，送至加热炉鼓风机入口，作为加热炉配风进行焚烧。

自脱水仓脱水的焦炭通过垂直螺旋提升机将焦炭垂直提升送入带式输送机上，由布料取料机向堆场内布料，或直接经装车系统装车后运输至用户。同时，可以通过布料取料机将堆场的焦炭通过带式输送机输送到汽车装车站台，完成装车、罩棚和洗车等。

二、尾气净化处理工艺

密闭除焦尾气的主要成分包括：空气、水蒸汽、少量恶臭气体 H_2S 、焦粉及轻烃等，净化后的尾气需要满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）的排放要求，尾气净化工艺流程如下图。

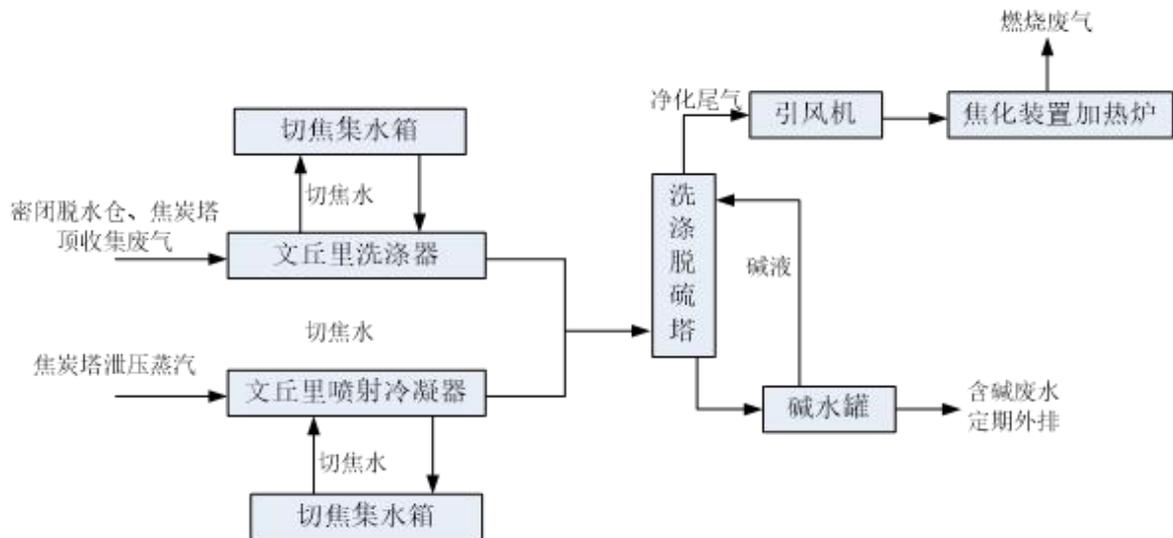


图3 项目密闭除焦尾气净化工艺流程图

工艺流程简介：

密闭脱水仓、除焦操作焦炭塔顶尾气经文丘里洗涤器去除焦粉，尾气与洗涤水混合进入尾气洗涤脱硫塔下部；试压操作后的焦炭塔顶泄放蒸汽经文丘里喷射冷凝器冷却后亦进入尾气洗涤脱硫塔下部。文丘里洗涤器采用净化后的切焦水作为洗涤介质，洗涤水经塔底循环泵增压后作为洗涤水循环使用；文丘里喷射冷凝器采用净化后切焦水作为冷却介质。塔内污水由尾气洗涤脱硫塔底排至脱水仓下部。

尾气与洗涤或冷却介质进入脱硫洗涤塔，经过气液分离后，尾气上升至塔内脱硫段去除硫化氢等恶臭气体。在脱硫段，尾气经喷射脱硫设施及填料与碱液逆向接触传质，富碱液由脱硫段集油箱抽出，送至碱液泵入口管线，增压后的碱液返回脱硫段上部循环使用，失效碱液间歇送至系统碱渣处理单元。塔顶净化尾气经引风机送至尾气分液脱饱和器，加热进入加热炉鼓风机入口，作为加热炉配风燃烧去除VOC，后随加热炉烟气排空。

产污说明

本项目为密闭除焦技术改造的环保项目，主要是治理除焦过程的废气污染，项目本身产生的污染物较少。

废水：本项目排放的废水主要为尾气洗脱脱硫塔定期排放的含碱废水。

废气：经过密闭除焦技术改造后，焦化装置的废气得到有效收集后经尾气处理装置集中处理，净化后的尾气进入加热炉焚烧，产生少量燃烧废气。

噪声：本项目噪声源主要来自此次技改新增的破碎机、螺旋提升机、皮带输送机、尾气风机和各种机泵等设备运行的噪声，声级值为 80~95dB(A)。

固废：本技改项目无固体废物产生。

项目变动情况

本项目无变动情况。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、主要污染源及处理措施

1.1 废水污染源及处理措施

(1) 废水污染源及排放量

本项目排放的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水，洗涤塔含碱水循环使用，一年仅排放两次，每次排放废水量 19.95t，则年排放废水量 39.9t，废水主要为碱性废水，污染物主要为 COD 和硫化氢。冲焦废水使用量为 200t/h，经分级沉降后循环利用不外排。

(2) 处理措施

本项目废水排入厂区现有含碱废水中和处理设施，经预处理后进入含盐污水处理系统处理达标后排放。安庆石化厂区现有污水处理场处理规模为 1200m³/h，其中处理含油污水 600m³/h，含盐污水 600m³/h，含油系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+PACT 生化（A/O）+砂滤，含盐系列处理工艺为油水分离+涡凹气浮+溶气气浮+两级 PACT 生化（一级 A/O+二级好氧）+砂滤。

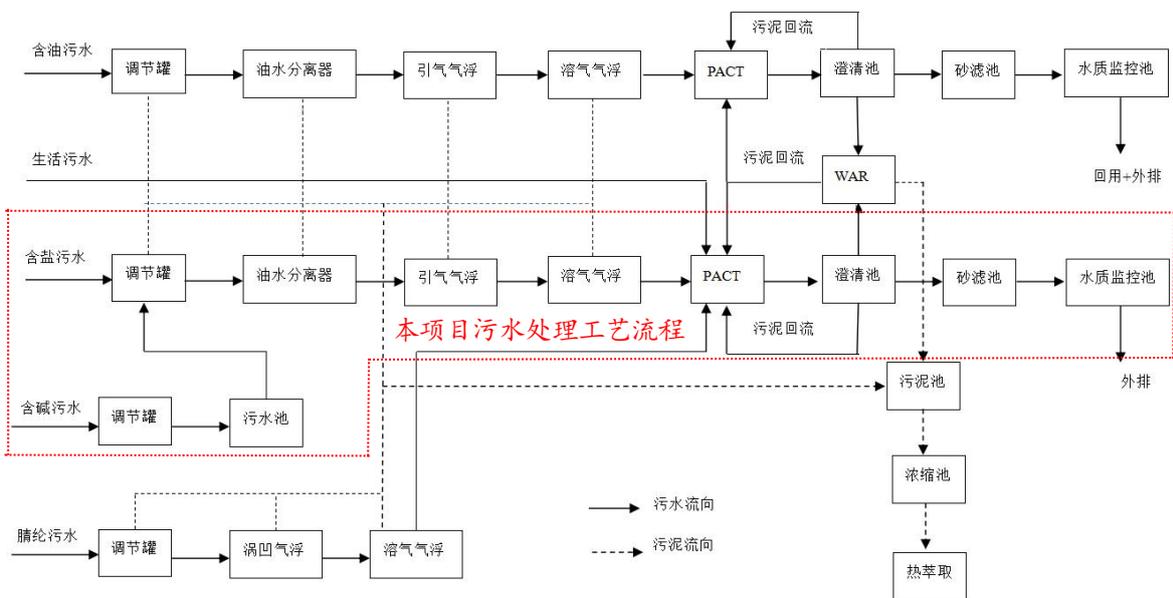


图 4 全厂废水流向及污水处理站工艺流程图

1.2 废气污染源及处理措施

本项目本身为延迟焦化装置的 VOCs 治理项目，通过密闭除焦使得原来无组织排放的废气污染物进行有组织收集，经过尾气洗涤脱硫塔净化处理后作为加热炉配风进行燃烧，燃烧后随加热炉排放。

(1) 废气污染源及排放量

①有组织废气

根据检测报告提供的数据可计算出洗涤脱硫塔出口及焦化装置加热炉出口各污染物排放情况。

表 10 本技改项目有组织废气排放情况一览表

| 污染源 | 监测日期 | 频次 | SO ₂ | | NO _x | | 颗粒物 | | 非甲烷总烃 | |
|-----------|---------|-------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h |
| 洗涤脱硫塔出口 | 12-16 | 1 | 3L | / | 3L | / | 1.3 | 0.005 | 3390 | 13.6 |
| | | 2 | 3L | / | 3L | / | 1.5 | 0.006 | 2860 | 11.8 |
| | | 3 | 3L | / | 3L | / | 1.7 | 0.007 | 2950 | 12 |
| | | 4 | 3L | / | 3L | / | 1.4 | 0.006 | 3100 | 13 |
| | 12-17 | 1 | 3L | / | 3L | / | 1.6 | 0.007 | 2690 | 11.1 |
| | | 2 | 3L | / | 3L | / | 1.8 | 0.007 | 2970 | 12.1 |
| | | 3 | 3L | / | 3L | / | 1.9 | 0.008 | 2630 | 10.9 |
| | | 4 | 3L | / | 3L | / | 1.7 | 0.007 | 2860 | 12.9 |
| 焦化装置加热炉出口 | 12-16 | 1 | 5 | 0.064 | 41 | 0.525 | 2.1 | 0.027 | 16 | 0.204 |
| | | 2 | 5 | 0.063 | 42 | 0.533 | 1.9 | 0.024 | 14.1 | 0.177 |
| | | 3 | 6 | 0.077 | 44 | 0.555 | 2.3 | 0.029 | 14.0 | 0.181 |
| | | 4 | 5 | 0.063 | 39 | 0.502 | 2.3 | 0.028 | 15.5 | 0.195 |
| | 12-17 | 1 | 5 | 0.062 | 41 | 0.546 | 2.6 | 0.033 | 13.4 | 0.167 |
| | | 2 | 6 | 0.078 | 41 | 0.532 | 2.2 | 0.028 | 13.9 | 0.182 |
| | | 3 | 5 | 0.063 | 40 | 0.522 | 2.1 | 0.027 | 12.9 | 0.163 |
| | | 4 | 6 | 0.080 | 40 | 0.545 | 2.8 | 0.037 | 14.5 | 0.194 |
| 洗涤脱硫塔出口 | 排放量 t/a | 0 | | 0 | | 0.056 | | 102.41 | | |
| 焦化装置加热炉出口 | | 0.578 | | 4.473 | | 0.245 | | 1.536 | | |

②无组织排放废气

根据本项目环评报告数据及内容，项目无组织排放废气主要未经收集的有机废气，根据现有焦化装置无组织排放非甲烷总烃的核算情况，现有延迟焦化装置无组织排放有机废气量为 142.788t/a，本项目主要针对除焦工艺进行了密闭技术改造，焦化装置区无组织废气不能做到完全收集，废气收集效率可达到 90%以上，则本次技改项目实施后无组织排放非甲烷总烃的量为 14.279t/a。

表 11 本技改实施后无组织废气排放情况一览表

| 污染源位置 | 污染物名称 | 排放量 (t/a) | 排放时间 (h) |
|-------|-------|-----------|----------|
| 焦化装置区 | 非甲烷总烃 | 14.279 | 8400 |

(2) 处理措施

本项目本身为延迟焦化装置的 VOCs 治理项目，焦炭皮带输送系统密闭设置，项目 II+III 系列焦化装置密闭除焦改造，设置密闭脱水仓，设置 1 套尾气洗涤脱硫塔，废气经过尾气洗涤脱硫塔净化处理后作为加热炉配风进行燃烧，燃烧后随加热炉排放。

1.3 噪声污染源及处理措施

(1) 噪声源强的确定

本项目噪声主要来自此次技改新增的破碎机、螺旋提升机、皮带输送机、尾气风机和各种机泵等设备运行的噪声，声级值为 80~95dB (A)，见表 12。

表 12 项目噪声源强分析表 单位：dB(A)

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 声级[dB(A)] | 控制措施 |
|----|-------|--------|-----------|----------------|
| 1 | 破碎机 | 4 | 85-95 | 减震垫、消声器、仓体隔声处理 |
| 2 | 螺旋提升机 | 2 | 80-85 | |
| 3 | 皮带输送机 | 2 | 80-85 | |
| 4 | 泵 | 7 | 80-85 | |
| 5 | 尾气风机 | 2 | 80-90 | |

(2) 噪声污染治理措施

本项目厂区噪声采取以下具体防治措施：

①为防止振动产生的噪声污染，各种输送泵等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

②对可能产生噪声的管道和阀门，泵与风机出口管道采用低噪声阀门、柔性联接措施，以控制流体噪声；

③维持各设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声升

高。

项目采取以上噪声治理措施后，可降低对外环境的影响，厂区厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目周边均为生产车间，无主要办公场所，受噪声影响的人群较少，因此，本项目的建设对项目周边环境噪声影响非常小。

1.4 固废污染源及处理措施

本技改项目无固体废物产生。

2、其他风险防范设施

2.1 环境风险防范措施

为建立健全突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序的进行，最大限度地减轻事故造成的环境危害，公司编制了《安庆石化突发事件应急预案》、《安庆石化水体环境风险应急预案》和《安庆石化环境污染应急预案》等。该应急预案结合安庆分公司的实际情况，对可能发生的各种突发环境事件提出风险防范措施及应急预案，应急预案的编制基本符合安庆分公司的实际情况，内容较为完善，具有一定的可操作性。

2019年6月安庆分公司对原有突发环境事件应急预案进行了修订，编制了《中国石油化工股份有限公司安庆分公司突发环境事件应急预案（2019版）》，2019年7月22日上报安庆市生态环境局备案，备案号为340800-2019-15H。该项目应急预案管理已纳入全厂应急预案管理。

本项目试运行期间，修订了延迟焦化装置应急预案。

表13 焦化脱水仓H₂S积聚人员窒息中毒应急处理

| 步骤 | 处 置 | 执行责任人 |
|------|-------------------------------------|---------|
| 发现异常 | 焦化脱水仓现场突发含硫化氢气体积聚，有人中毒窒息倒地，岗位人员立即汇报 | 班组安全员 |
| | 发现情况后，应立即警觉。 | 发现异常第一人 |
| 现场转移 | 班长安排岗位外操佩戴空气呼吸器，两人一同迅速进入现场确认。 | 岗位外操 |
| | 将受害者转移至仓外北广场。 | 岗位外操 |
| 报警报告 | 向5380120及5377777求救。 | 班长、岗位内操 |
| | 向总调、部值班、区域领导报告。 | 班长、岗位内操 |
| 应急启动 | 根据情况，对照作业部突发事件启动条件第1.7条，发布预案启动指令。 | 作业部经理 |

| | | |
|---------|--|--------|
| 人员救护 | 双人拉车式徒手搬运中毒者至事故地点上风向相对安全的位置。 | 岗位外操 |
| | 采用喊叫、掐人中方法判断患者意识。 | 岗位外操 |
| | 让受害者仰卧，整体转动，防止扭曲、保护颈部。 | 岗位外操 |
| | 跪于患者的肩部水平，通畅受害者呼吸道，判定有无呼吸和脉搏。 | 岗位外操 |
| | 无呼吸时，一人进行压胸式人工呼吸，注意安全（中毒介质含有硫化氢） | 岗位外操 |
| | 无脉搏一人进行胸外心脏按压，双人复苏动作按压与呼吸次数比例为5：1。 | 岗位外操 |
| | 再确定有无呼吸和脉搏，如此反复，直到专业救护人员到场。 | 岗位外操 |
| 控制泄漏中毒源 | 泵139打回流位，绞车上升，立即停止除焦操作，停止泄漏源排放 | 除焦岗位 |
| | 尾气风机C601A/B加大运行频率，加大脱水仓内空气置换 | 内操 |
| | 关闭HV-40603A/B/C/D，停止回收焦炭塔顶废气 | 内操 |
| 人员疏散 | 紧急疏散现场及周边所有无关人员。 | 岗位外操 |
| | 通知临近单位相关人员做好暂时撤离岗位准备。 | 岗位外操 |
| 设立警戒 | 用便携式、可燃有毒气体检测仪检测气体浓度，根据现场风向，划定装车台广场 | 安全员 |
| 现场接应 | 从1#路上III加氢路口接应救护车。 | 应急小分队员 |
| 送医救治 | 将受害者迅速抬至救护车上，并护送至医院急救。 | 应急小分队员 |
| 应急终止 | 中毒人员送医救治后，现场应急恢复，稳定人员情绪、调整生产操作，应急救援 | 部应急指挥 |
| 注意事项 | <p>1、进入泄漏危险区必须佩戴空气呼吸器，两人一同前往，做好安全防护。</p> <p>2、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人员。</p> <p>3、医疗求救时，应讲清事故地点、回电号码、患者病情、中毒人数及可能的中毒物质；</p> <p>4、如现场只有一个抢救者，则先进行1分钟的现场心肺复苏后，再联系求救。绝不可离开患者去呼救。或当有人时，请别人向急救单位呼救。</p> <p>5、脑死亡、无心跳和脉搏两项指标应有医护人员确认。在医护人员到来之前，如受伤者未出现明显的呼吸、心跳特征，则应持续进行现场心、肺复苏术。</p> | |

2.2环境管理措施

(1) 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

为认真贯彻落实“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、全员动手、保护环境、造福人民”的环境保护工作的基本方针，树立“环境保护、人人有责”的思想，进一步明确公司各级员工的环保工作职责，落实“预防为主，防治结合”的环保政策，准确、及时、全面地反映公司环境管理现状及发展趋势，有效控制废水、废气污染物的排放，防止环境污染，保证资源的高效利用，降低噪声污染，改善工作环境，保障员工及周边居民身心健康，确保经济效益、社会效益和环境效益的统一，建

立资源节约型、环境友好型企业，安庆分公司制定实施了《环境保护管理规定》、《异常排污申报制度》、《环保设施停运管理制度》、《清污管理规定》等制度文件，并在环保工作中予以正常执行。

安庆石化各环保设施运行情况及污染物的达标情况按月进行考核，不定期进行现场检查，对存在的问题要求立即整改，确保各项环境保护规章制度能够得到贯彻落实。现场污染治理设施岗位，均编制了污染治理设施运行操作规程和岗位管理规定，日常运行报表等环保档案资料齐全。



制度上墙



环保档案

(2) 环保机构、人员和仪器设备情况及日常监测计划落实情况

安庆石化分公司设立了环境管理委员会，委员会主任由最高管理者（总经理）担任，环境管理委员会下设办公室和安环部，安环部下设环境监测站。安全环保部现有部长3人，环保管理人员6人，环境监测站现有监测人员10人，炼油一部现有环保网络管理人员20人，兼职环保管理人员2人。安庆分公司HSSE组织机构框架图如下：

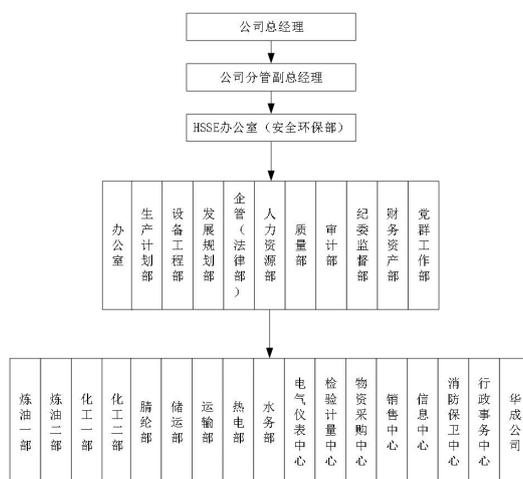


图5 安庆分公司HSSE组织结构框架图

安全环保部是安庆石化主管安全、环保、职业卫生、企业消防工作的职能部门，在公司总经理、分管副总经理以及公司HSSE委员会的领导下开展工作。工作职责是贯彻执行国家、集团公司以及省市有关安全生产、环境保护和职业卫生工作的方针、政策和法律、法规，组织落实安庆石化各项职业健康安全、环境保护和企业消防等工作任务。

环境监测站主要职责和任务是：对装置生产活动中排污状况（污染源和主要污染物）、环保设施运行情况及所辖区域的主要环境要素等进行监测分析，并为环境保护管理部门及时提供有关情况和数据资料。现有监测仪器主要包括分子-离子质谱、流动注射分析仪、气相色谱、分光光度计、红外测油仪、酸度计、BOD₅测定仪、便携式多参数比色计、大气采样仪、复合型气体检测仪、烟气测试仪、自动烟尘采样器、噪声分析仪等。

2.3规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废水排放处已安装标识牌。废水总排口安装流量、COD、NH₃-N等在线监测系统并已通过验收。



图6 废水总排口在线监测仪

3、本项目“三同时”落实情况

3.1 环保设施实际投资情况

该项目原环评中总投资 11252 万元，环保投资 11252 万元，本项目在实际建设过程中由于市场价格原因，设备成本有所降低，因此实际建设过程中总投资 9783.39 万元，其中环保投资 9783.39 万元，占总投资额的 100%。

表 14 建设项目环保“三同时”落实情况一览表

| 序号 | 类别 | 治理对象 | 治理方案 | 投资 (万元) | 标准 |
|----|----|------------|---|------------|--|
| 1 | 废气 | 密闭除焦装置收集废气 | II+III 系列焦化装置密闭除焦改造，设置密闭脱水仓，设置 1 套尾气洗涤脱硫塔，净化气体去加热炉焚烧；焦炭皮带输送系统密闭设置 | 9783.39 | 满足《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| 2 | 废水 | 洗涤塔排水 | 洗涤脱硫塔含碱废水依托现有碱液处理设施，排入安庆石化现有污水处理场含盐系列处理 | / | 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)、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)三个排放标准直接排放最严格浓度限值 |
| | | 冲焦废水 | 切焦水分级沉降，循环利用不外排 | | |

| | | | | | |
|----|----|------|----------------|---------|--|
| 3 | 噪声 | 各类设备 | 减震垫、消声器、仓体隔声处理 | / | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准 |
| 合计 | | | | 9783.39 | / |

该项目从立项到试生产各阶段执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，各项报批文件、环评批复等审批手续齐全。

2.2、环评批复落实情况

工程的环保设施基本按照环评和初步设计的要求建设完成，并随运行，目前各项环保设施运行正常。本项目环评批复落实情况详见 15。

表 15 本项目环评批复落实情况一览表

| 类别 | 环评批复要求 | 施工单位 | 设计单位 | 实际落实情况 |
|------|---|------------------|-----------|--------|
| 废气治理 | 落实《报告表》提出的各类废气治理措施。本项目废气主要来源于焦化装置加热炉，排放废气中主要污染因子有二氧化硫、氮氧化物、烟尘和非甲烷总烃。本项目经对焦化装置进行密闭除焦改造，通过密闭脱水仓和尾气洗涤脱硫塔净化处理后，产生的废气送至加热炉焚烧达标排放。颗粒物、非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 中大气污染物特别排放限值和表 5 中企业边界大气污染物浓度限值；二氧化硫和氮氧化物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 中大气污染物特别排放限值；苯并花执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 中企业边界大气污染物浓度限值；硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》表 1 中恶臭污染物厂界标准值 | 安徽盈创石化检修安装有限责任公司 | 中石化广州工程公司 | 落实 |
| 废水治理 | 落实《报告表》提出的废水处理措施。项目区域强化“雨污分流、清污分流、分质处理”。项目产生的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水，此部分废水排入厂区现有含碱废水中和处理设施，经预处理后进入安庆石化现有含盐污水处理系统处理达标排放。厂区污水总排口排放执行《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准中最严浓度限值要求。你单位应按规范在排污口设置采样明渠及环保图形标志，严格落实“一企一管”相关要求 | | | 落实 |
| 噪声治理 | 落实《报告表》提出的噪声防治措施，项目噪声源主要来自此次技改新增的破碎机、螺旋提升机、皮带输送机、尾气风 | | | 落实 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>机和各种机泵等设备运行的噪声。你单位应合理布局各 类产噪设备，尽可能选用低噪设备，高噪设备须采取设置单独基础、加设减震垫、设置隔声屏障、安装消声器等降噪措施，同时采取绿化，隔声等措施，确保厂界噪声达符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值要求</p> | | | |
|--|--|--|--|--|

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、环境影响评价结论与建议

一、结论

1、工程概况

中国石油化工股份有限公司安庆分公司延迟焦化装置目前I系列一炉两塔50万吨/年，II+III 系列两炉四塔共计100万吨/年，24小时生焦周期，目前此延迟焦化装置使用常规水力除焦方法进行除焦，由于采用敞开式的水力除焦技术，装置存在着较为严重环境污染，为了满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）的排放要求，对延迟焦化装置的水力除焦部分实施技术改造。

本次技术改造的范围为II+III 系列焦化装置密闭除焦改造，包含石油焦密闭除焦系统、石油焦密闭输送、存储及装车系统、远程智能水力除焦系统。具体边界为：1）石油焦自焦炭塔出口至装车系统；2）切焦水自焦炭塔出口至切焦水罐；3）尾气自各排气点到加热炉鼓风机入口。项目边界以外的其他部分全部依托现有装置，不在本次技改范围内。安庆市经济和发展改革委员会已对该项目进行了备案（项目编号：2019-340800-25-03-012308）。

2、产业政策相符性

根据发展改革委令2011第9号《产业结构调整指导目录（2013年修订）》可知，项目为环保工程，属于“三十八、环境保护与资源节约综合利用中15、“三废”综合利用及治理工程”，属于鼓励类项目，因此本项目建设符合国家产业政策。

3、选址论证

本项目不新增用地，位于安庆石化现有焦化装置区域内，项目的建设符合安徽省安庆化学工业总体规划，符合《安徽省安庆化学工业区总体规划环境影响报告书》及相关批复意见。项目选址符合用地规划要求。

4、环境质量现状评价

根据安徽省生态环境厅发布的《2018年上半年安徽省环境质量状况》中安庆地区

的各污染物的平均浓度，该区域O₃、PM₁₀、PM_{2.5}三项指标均超标，因此认定该区域为空气质量不达标区；项目区域补充监测大气因子并茈日均浓度监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准；挥发酚能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。根据安庆市生态环境局发布的长江干流水质日报数据分析，长江安庆段监测断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水环境质量现状较好。项目所在区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

5、营运期环境影响分析

（1）废水

安庆石化现有污水处理场处理规模为含油污水600m³/h，含盐污水600m³/h，现有含油污水处理量522.3m³/h，含盐污水处理量558m³/h。本项目实施后，新增含盐污水仅为0.005t/h，本次技改新增水量极小，并在原环评预测的负荷内。因此本项目实施产生的污水处理达标后对长江水体的水环境影响较小，仍在原影响预测负荷内。

（2）废气

本项目为环境治理项目，大气评价等级为三级，不需要进行进一步预测与评价，根据新增污染源短期最大落地浓度分析，短期平均质量浓度均未超标，项目排放大气污染物对周围空气环境影响很小。

根据项目污染物排放“三本账分析”，技改项目实施后可有效改善敞开式水力除焦带来的环境污染，VOCs消减124.645t/a，对区域环境质量改善起到一定作用，具有较好的环境正效益。从2019年1~3月安庆市大气环境统计数据整体分析，项目区域大气环境仍存在超标，但整体变化趋势逐步向好，因此在落实项目大气污染防治措施的前提下，技改项目对区域大气环境起到了改善作用。

（3）声环境

在采取相应的减震降噪措施处理后，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的限值要求。

（4）固体废弃物

项目无固体废物产生，不会对周边环境产生影响小。

（5）“三本账”分析

通过本次密闭除焦技术改造，将彻底解决敞开式的水力除焦方法也带来一些环保和安全方面问题，通过技改实现VOCs消减124.645t/a，同时技改工程新增污染物排放量极少，并得到了有效的处置，对区域环境质量改善起到一定作用，具有较好的环境正效益

6、综合评价结论

综上所述，通过本次密闭除焦技术改造，将彻底解决敞开式水力除焦方法带来的一些环保和安全方面问题，对区域环境质量改善起到积极作用，具有较好的环境正效益。项目符合国家和地方的产业，符合安徽省安庆化学工业总体规划，项目在运营过程应严格遵守国家和地方的有关环保法规，采取切实可行的环境保护措施，各项污染物都能达标排放，将环境管理纳入日常生产管理之中，在严格执行各项环保措施和风险防范措施的前提下，从环境角度而言，该项目建设是可行的。

二、建议

为保护环境、杜绝非正常事故发生，从而最大限度减轻对环境的影响，本评价提出以下要求：

- 1、企业环保工作实行法人负责制，加强风险防范，积极开展风险防范教育活动；
- 2、加强密闭除焦系统管理，避免人为操作导致的环境污染和风险事故。

2、安庆市生态环境局对项目环境影响评价的批复

安庆市生态环境局关于中国石油化工股份有限公司安 庆分公司焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目

环境影响报告表审查意见的函

宜环建函[2019]74号

中国石油化工股份有限公司安庆分公司：

你单位报来的《焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》，项目代码：2019-340800-25-03-012308）等材料已收悉。经研究,现将我局审查意见函告如下：

一、原则同意《报告表》所述内容和评价结论。拟建项目位于中国石油化工股份有限公司安庆分公司厂区现有的焦化装置区内,占地面积为50亩。项目总投资11252万元,其中环保投资11252万元。此次技术改造主要针对于2套延迟焦化装置(Ⅱ号及Ⅲ号),Ⅱ号能力为45万吨/年,Ⅲ号能力为55万吨/年,均为“一炉两塔”配置。技术改造实施后,可满足“两炉四塔”交替运行流程,实现远距离除焦、密闭除焦、石油焦密闭输送、存储及汽车装运作业;同时实现焦炭塔安全操作顺序控制。项目环保工程包括废气处理、废水处理、噪声治理以及环境风险防范等内容。项目已取得发改委备案文件,在落实《报告表》和本审查意见提出的污染防治、环境风险防范措施的前提下,我局原则同意你单位按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、治理工艺建设该项目。

二、你单位须认真落实《报告表》提出的各项环保措施。重点做好以下各项工作：

(一)水污染防治措施

落实《报告表》提出的废水处理措施。项目区域强化“雨污分流、清污分流、分质处理”。项目产生的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水,此部分废水排入厂区现有含碱废水中和处理设施,经预处理后进入安庆石化现有含盐污水处理系统处理达标排放。厂区污水总排口排放执行《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)、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB1

3458-2013)三个排放标准中最严浓度限值要求。你单位应按规定在排污口设置采样明渠及环保图形标志,严格落实“一企一管”相关要求。

(二) 大气污染防治措施

落实《报告表》提出的各类废气治理措施。本项目废气主要来源于焦化装置加热炉,排放废气中主要污染因子有二氧化硫、氮氧化物、烟尘和非甲烷总烃。本项目经对焦化装置进行密闭除焦改造,通过密闭脱水仓和尾气洗涤脱硫塔净化处理后,产生的废气送至加热炉焚烧达标排放。颗粒物、非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表4中大气污染物特别排放限值和表5中企业边界大气污染物浓度限值;二氧化硫和氮氧化物执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表4中大气污染物特别排放限值;苯并花执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表5中企业边界大气污染物浓度限值;硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》表1中恶臭污染物厂界标准值。

(三) 噪声污染防治措施

落实《报告表》提出的噪声防治措施,项目噪声源主要来自此次技改新增的破碎机、螺旋提升机、皮带输送机、尾气风机和各种机泵等设备运行的噪声。你单位应合理布局各类产噪设备,尽可能选用低噪设备,高噪设备须采取设置单独基础、加设减震垫、设置隔声屏障、安装消声器等降噪措施,同时采取绿化,隔声等措施,确保厂界噪声达符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值要求。

(四) 施工过程污染防治措施

施工过程应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定,控制施工场界噪声,合理布置施工机械,合理安排作业时间,施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定。施工废料尽量回用,建筑垃圾处理处置应符合《安庆市建筑垃圾处置管理办法》(宜政发〔2013〕14号)相应规定。施工废水应集中收集后送至污水处理站处理达标后排放。

(五) 强化信息公开及事中事后监管工作

在项目施工和运营过程中,建设单位应按《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》和《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》落实相关要求,建立畅通的公众参与平台,及时公布相关环境信息,保障公众对建设项目环境影响的知情权、参与权和监督权,切实维护人民群众合法环境权益。

（六）落实自行监测工作和排污许可制度

按照《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》相关要求，建设单位应严格落实自行监测工作，保证监测质量，做好监测数据记录与保存工作。

（七）项目重大变动须重新报批

若项目的规模、采用的治理工艺和污染防治措施等发生重大变动，你单位应严格遵照国家相关法律法规的规定及时向我局报告，并重新履行环评文件报批手续。

三、以上意见，请予以落实。你单位在施工期及营运期各阶段应根据项目特点积极采取有效措施，强化污染防治措施，确保各类污染防治措施稳定运行，确保各类污染物稳定达标排放；项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，建设单位需加强对隐蔽工程、防渗工程等内容的管控；项目符合环保竣工条件后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、其他要求

你单位应在收到本审查意见后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表送至市环境监察支队，并按规定配合各级生态环境部门做好建设项目环境保护事中事后监管工作。

（企业统一社会信用代码：91340800713982868M）

安庆市生态环境局

2019年8月7日

表五

验收监测质量保证及质量控制:

1、监测分析方法

监测所使用的主要仪器见表 16。

表 16 监测分析方法一览表

| 类别 | 监测项目 | 监测方法及来源 | 方法检出限 |
|-----|----------------------|------------------------------------|-----------|
| 废水 | pH 值 | 玻璃电极法 GB/T 6920-1986 | 范围 2-11 |
| | COD | 重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 4mg/L |
| | BOD ₅ | 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| | 悬浮物 | 重量法 GB/T 11901-1989 | 4mg/L |
| | 总磷 | 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| | 总氮 | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 0.05mg/L |
| | 石油类 | 红外分光光度法 HJ 637-2018 | 0.06mg/L |
| | 硫化物 | 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 | 0.005mg/L |
| | 氰化物 | 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009 (方法二) | 0.004mg/L |
| | 挥发酚 | 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.01mg/L |
| | 铅 | 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 | 0.01mg/L |
| | 砷 | 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.3μg/L |
| | 镍 | 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989 | 0.05mg/L |
| | 汞 | 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.04μg/L |
| | 苯 | 二硫化碳萃取气相色谱法 GB/T 11890-1989 | 0.05mg/L |
| | 甲苯 | 二硫化碳萃取气相色谱法 GB/T 11890-1989 | 0.05mg/L |
| | 二甲苯 | 二硫化碳萃取气相色谱法 GB/T 11890-1989 | 0.05mg/L |
| | 乙苯 | 二硫化碳萃取气相色谱法 GB/T 11890-1989 | 0.05mg/L |
| | 苯乙烯 | 二硫化碳萃取气相色谱法 GB/T 11890-1989 | 0.05mg/L |
| 丙烯腈 | 气相色谱法 HJ/T 73-2001 | 0.6mg/L | |
| 苯并芘 | 液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.002μg/L | |
| 甲基汞 | 气相色谱法 GB/T14204-1993 | 10ng/L | |
| 乙基汞 | 气相色谱法 GB/T14204-1993 | 20ng/L | |

| | | | |
|-----------|-------|---|------------------------|
| 有组织 废气 | 二氧化硫 | 定电位电解法 HJ 57-2017 | 3mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 定电位电解法 HJ 693-2014 | 3mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 重量法 HJ 836-2017 | 1.0mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | 气相色谱法 HJ/T 38-2017 | 0.07mg/m ³ |
| 无组织 废气 | 颗粒物 | 重量法 GB/T 15432-1995 | 0.001mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | 气相色谱法 HJ 604-2017 | 0.07mg/m ³ |
| | 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家 环保总局（2003） | 0.001mg/m ³ |
| | 苯并芘 | 液相色谱法 HJ 647-2013 | 0.05ng/m ³ |
| 噪声 | / | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | / |

2、监测仪器

本次验收监测中所使用的现场监测仪器全部经过计量检定部门检定合格并在有效期内，监测所使用的主要仪器见表 17。

表 17 监测所使用的主要仪器

| 类别 | 监测项目 | 监测分析仪器 |
|-----|------------------|----------------------|
| 废水 | pH 值 | pH计 YQ-068 |
| | COD | COD恒温加热器 YQ-026 |
| | BOD ₅ | BOD生化培养箱 YQ-041 |
| | 氨氮 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 悬浮物 | 电子天平 YQ-013 |
| | 总磷 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 总氮 | 紫外可见分光光度计 YQ-039 |
| | 石油类 | 红外分光测油仪 YQ-029 |
| | 硫化物 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 氰化物 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 挥发酚 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 铅 | 原子吸收分光光度计（火焰） YQ-017 |
| | 砷 | 非色散原子荧光光度计 YQ-018 |
| | 镍 | 原子吸收分光光度计（火焰） YQ-017 |
| | 汞 | 非色散原子荧光光度计 YQ-018 |
| | 苯 | 气相色谱仪 YQ-048 |
| | 甲苯 | 气相色谱仪 YQ-048 |
| 二甲苯 | 气相色谱仪 YQ-048 | |

| | | |
|-------|-------|---------------------|
| | 乙苯 | 气相色谱仪 YQ-048 |
| | 苯乙烯 | 气相色谱仪 YQ-048 |
| | 丙烯腈 | 气相色谱仪 YQ-048 |
| | 苯并芘 | 液相色谱仪 BJT-YQ-002-02 |
| | 甲基汞 | 液相色谱仪 BJT-YQ-001-02 |
| | 乙基汞 | 液相色谱仪 BJT-YQ-001-03 |
| 有组织废气 | 二氧化硫 | 全自动烟尘（气）测试仪 YQ-044 |
| | 氮氧化物 | 全自动烟尘（气）测试仪 YQ-044 |
| | 颗粒物 | 全自动烟尘（气）测试仪 YQ-044 |
| | 非甲烷总烃 | 气相色谱仪 YQ-069 |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 全自动大气/颗粒物采样器 YQ-001 |
| | 非甲烷总烃 | 气相色谱仪 YQ-069 |
| | 硫化氢 | 可见分光光度计 YQ-010 |
| | 苯并芘 | 液相色谱仪 BJT-YQ-002-02 |
| 噪声 | / | 多功能声级计 YQ-053 |

3、人员能力

监测人员经过考核合格并持有上岗证。

4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）规定要求执行，每批样品分析的同时做空白实验，且设置平行样，平行样绝对误差在 0.32%至 2.5%之间，满足数据的有效性。质控样品量达到了每批分析样品量的 10%以上；所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。本次验收过程中使用到的仪器设备周期检定/校准记录表见附件 7。

5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范（废气、水和废水、噪声、质控部分）》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：为了确保所得数据的代表性、完整性和准确性，此次验收监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

1、严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

2、采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

3、及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足验收要求。

4、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

5、监测数据严格实行三级审核制度。

本次验收过程中使用到的仪器设备周期检定/校准记录表见附件 7。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准结果见表 18，测量前后仪器的灵敏度相差均不大于 0.5dB。

表 18 噪声测量前、后校准结果

| 测量日期 | 校准声级 (dB) A | | | 备注 |
|-------------|-------------|------|-----|--|
| | 测量前 | 测量后 | 差值 | |
| 12 月 16 日昼间 | 94.0 | 93.8 | 0.2 | 测量前、后校准声级 差值小于 0.5 dB (A)， 测量数据有效。 |
| 12 月 16 日夜间 | 94.0 | 93.8 | 0.2 | |
| 12 月 17 日昼间 | 94.0 | 93.8 | 0.2 | |
| 12 月 17 日夜间 | 94.0 | 93.8 | 0.2 | |

表六

验收监测内容:

环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体监测内容如下:

1、废水

具体废水监测方案见下表 19。

表 19 废水监测方案一览表

| 处理设施名称 | 监测点位 | 监测因子 | 验收标准 |
|-------------|-------|--|---|
| 冲焦装置废水 | W1 出口 | 苯并芘 | 《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)、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)三个排放标准中规定的最小浓度限值要求 |
| 石化污水处理厂含盐系列 | W2 出口 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS | |
| 石化污水处理厂总排口 | W3 出口 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发性酚类、总钒、总铅、总砷、总镍、总汞、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、可吸附有机卤化物、苯乙烯、丙烯腈、烷基汞 | |

2、废气

废气监测方案见下表 20,具体无组织排放监测点位见图 7。

表 20 无组织监测方案一览表

| 分类 | 监测点位 | 监测因子 | 验收标准 |
|--------|--------------|---|---|
| 有组织排放源 | G1 洗涤脱硫塔出口 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃 | 《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)相关标准 |
| | G2 焦化装置加热炉出口 | | |
| 无组织排放源 | 1#厂界上风向 | 颗粒物、非甲烷总烃、苯并芘、硫化氢 | 《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| | 2#厂界下风向 | | |
| | 3#厂界下风向 | | |
| | 4#厂界下风向 | | |
| | 5#厂区罐区下风向 | 非甲烷总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) |

3、噪声

噪声监测方案见下表 21，具体噪声监测点位见图 7。

表 21 噪声监测方案一览表

| 分类 | 监测点位 | 监测因子 |
|-------|------|-----------|
| 厂界声环境 | 1▲厂界 | 噪声（昼间、夜间） |
| | 2▲厂界 | |
| | 3▲厂界 | |
| | 4▲厂界 | |
| | 5▲厂界 | |
| | 6▲厂界 | |
| | 7▲厂界 | |
| | 8▲厂界 | |

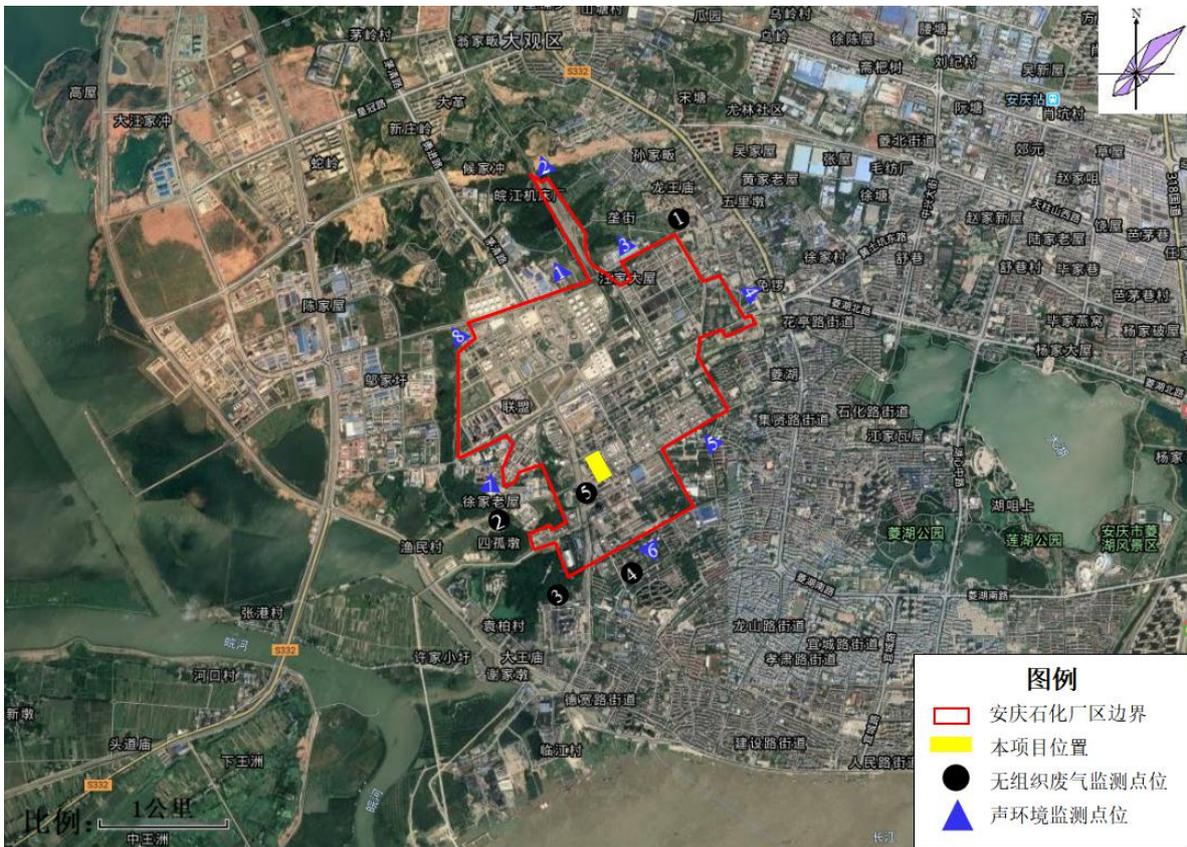


图 7 项目废气、噪声监测点位图

表七

验收监测期间生产工况记录：

2020年12月16日至12月17日验收监测期间，中国石油化工股份有限公司安庆分公司焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目正常工作，项目工况负荷达到75%以上，与项目配套的环保设施正常运行。验收监测期间具体工况表见附件4。

验收监测结果：

1、废气

有组织废气监测结果见表 22。

表 22 有组织废气监测参数

| 监测时间 | 监测点位 | 频次 | 烟气温度(°C) | 标干流量(m ³ /h) | 烟筒高度 | 烟筒内径 |
|------------|-----------|----|----------|-------------------------|------|-------|
| 2020-12-16 | 洗涤脱硫塔出口 | 1 | 7 | 4.01×10 ³ | / | 0.50m |
| | | 2 | 7 | 4.13×10 ³ | | |
| | | 3 | 7 | 4.07×10 ³ | | |
| | | 4 | 6 | 4.19×10 ³ | | |
| 2020-12-17 | | 1 | 6 | 4.13×10 ³ | | |
| | | 2 | 6 | 4.08×10 ³ | | |
| | | 3 | 5 | 4.14×10 ³ | | |
| | | 4 | 5 | 4.02×10 ³ | | |
| 2020-12-16 | 焦化装置加热炉出口 | 1 | 101 | 1.59×10 ⁴ | 45m | 1.10m |
| | | 2 | 103 | 1.57×10 ⁴ | | |
| | | 3 | 105 | 1.54×10 ⁴ | | |
| | | 4 | 103 | 1.57×10 ⁴ | | |
| 2020-12-17 | | 1 | 105 | 1.57×10 ⁴ | | |
| | | 2 | 103 | 1.57×10 ⁴ | | |
| | | 3 | 104 | 1.58×10 ⁴ | | |
| | | 4 | 104 | 1.60×10 ⁴ | | |

表 23 有组织排放监测结果 单位：mg/m³

| 监测时间 | 监测项目 | 频次 | 排放浓度 | | 排放浓度限值 |
|------------|------|----|---------|-----------|--------|
| | | | 洗涤脱硫塔出口 | 焦化装置加热炉出口 | |
| 2020-12-16 | 二氧化硫 | 1 | 3L | 5 | 50 |
| | | 2 | 3L | 5 | |
| | | 3 | 3L | 6 | |

| | | | | | | |
|-----------|------------|------|------|------|-----|----|
| | 氮氧化物 | 4 | 3L | 5 | 100 | |
| | | 1 | 3L | 41 | | |
| | | 2 | 3L | 42 | | |
| | | 3 | 3L | 44 | | |
| | | 4 | 3L | 39 | | |
| | 颗粒物 | 1 | 1.3 | 2.1 | 20 | |
| | | 2 | 1.5 | 1.9 | | |
| | | 3 | 1.7 | 2.3 | | |
| | | 4 | 1.4 | 2.3 | | |
| | 非甲烷总 烃 | 1 | 3390 | 16 | / | |
| | | 2 | 2860 | 14.1 | | |
| | | 3 | 2950 | 14.0 | | |
| | | 4 | 3100 | 15.5 | | |
| | 2020-12-17 | 二氧化硫 | 1 | 3L | 5 | 50 |
| | | | 2 | 3L | 6 | |
| | | | 3 | 3L | 5 | |
| 4 | | | 3L | 6 | | |
| 氮氧化物 | | 1 | 3L | 41 | 100 | |
| | | 2 | 3L | 41 | | |
| | | 3 | 3L | 40 | | |
| | | 4 | 3L | 40 | | |
| 颗粒物 | | 1 | 1.6 | 2.6 | 20 | |
| | | 2 | 1.8 | 2.2 | | |
| | | 3 | 1.9 | 2.1 | | |
| | | 4 | 1.7 | 2.8 | | |
| 非甲烷 总烃 | | 1 | 2690 | 13.4 | / | |
| | | 2 | 2970 | 13.9 | | |
| | | 3 | 2630 | 12.9 | | |
| | | 4 | 2860 | 14.5 | | |

无组织废气监测结果见表 24。

表 24 无组织排放监测结果

| 监测日期 | 监测项目 | 采样频次 | 监测点位 | | | | 排放浓度限值 |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| | | | 1# | 2# | 3# | 4# | |
| 2020-12-16 | 颗粒物 | 1 | 0.103 | 0.117 | 0.128 | 0.115 | 1.0mg/m ³ |
| | | 2 | 0.112 | 0.124 | 0.134 | 0.119 | |
| | | 3 | 0.101 | 0.113 | 0.127 | 0.114 | |

| | | | | | | | | |
|------------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------------------|----------------------|
| 2020-12-17 | 非甲烷总烃 | 4 | 0.109 | 0.119 | 0.136 | 0.122 | 4.0mg/m ³ | |
| | | 1 | 0.44 | 0.62 | 0.78 | 0.67 | | |
| | | 2 | 0.42 | 0.66 | 0.81 | 0.71 | | |
| | | 3 | 0.46 | 0.73 | 0.74 | 0.72 | | |
| | 硫化氢 | 4 | 0.43 | 0.65 | 0.76 | 0.68 | 0.06mg/m ³ | |
| | | 1 | 0.001L | 0.009 | 0.011 | 0.008 | | |
| | | 2 | 0.001L | 0.008 | 0.012 | 0.007 | | |
| | | 3 | 0.001L | 0.007 | 0.010 | 0.009 | | |
| | 苯并芘 | 4 | 0.001L | 0.011 | 0.013 | 0.005 | 8ng/m ³ | |
| | | 1 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| | | 2 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| | | 3 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| | 2020-12-17 | 颗粒物 | 4 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 1.0mg/m ³ |
| | | | 1 | 0.115 | 0.125 | 0.136 | 0.124 | |
| | | | 2 | 0.123 | 0.128 | 0.141 | 0.129 | |
| | | | 3 | 0.112 | 0.124 | 0.134 | 0.123 | |
| 非甲烷总烃 | | 4 | 0.119 | 0.131 | 0.138 | 0.128 | 4.0mg/m ³ | |
| | | 1 | 0.51 | 0.67 | 0.78 | 0.77 | | |
| | | 2 | 0.49 | 0.72 | 0.79 | 0.74 | | |
| | | 3 | 0.53 | 0.75 | 0.82 | 0.78 | | |
| 硫化氢 | | 4 | 0.51 | 0.69 | 0.84 | 0.81 | 0.06mg/m ³ | |
| | | 1 | 0.001L | 0.009 | 0.014 | 0.010 | | |
| | | 2 | 0.001L | 0.011 | 0.015 | 0.011 | | |
| | | 3 | 0.001L | 0.013 | 0.012 | 0.011 | | |
| 苯并芘 | | 4 | 0.001L | 0.010 | 0.012 | 0.009 | 8ng/m ³ | |
| | | 1 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| | | 2 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| | | 3 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| 4 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | | | |

表 25 无组织排放监测结果

| 监测日期 | 监测项目 | 采样频次 | 监测点位 | 排放浓度限值 |
|------------|-------|------|------|----------------------|
| | | | 5# | |
| 2020-12-16 | 非甲烷总烃 | 1 | 4.06 | 6.0mg/m ³ |
| | | 2 | 3.84 | |
| | | 3 | 4.29 | |
| | | 4 | 3.93 | |

| | | | | |
|------------|-------|---|------|----------------------|
| 2020-12-17 | 非甲烷总烃 | 1 | 3.72 | 6.0mg/m ³ |
| | | 2 | 4.69 | |
| | | 3 | 4.23 | |
| | | 4 | 3.74 | |

由表23、表24、表25可知，项目有组织、无组织废气排放均满足标准要求。

2、废水

废水监测结果见表26。

表26 废水监测结果表

| 点位 | 项目 | 单位 | 2020-12-16 | 2020-12-17 | 限值 | 是否达标 |
|-----|------------------|------|------------|------------|------|------|
| W1 | 苯并芘 | ug/L | 0.002L | | 0.03 | 达标 |
| W2 | pH | 无量纲 | 7.96 | 7.94 | 6-9 | 达标 |
| | COD | mg/L | 47 | 45 | 60 | 达标 |
| | BOD ₅ | mg/L | 9.6 | 9.2 | 20 | 达标 |
| | 氨氮 | mg/L | 6.32 | 6.12 | 8.0 | 达标 |
| | 悬浮物 | mg/L | 19 | 13 | 50 | 达标 |
| | 总磷 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 0.5 | 达标 |
| | 总氮 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 35 | 达标 |
| W3 | pH | 无量纲 | 8.66 | 8.63 | 6-9 | 达标 |
| | COD | mg/L | 52 | 53 | 60 | 达标 |
| | BOD ₅ | mg/L | 10.8 | 10.3 | 20 | 达标 |
| | 氨氮 | mg/L | 1.78 | 1.56 | 8.0 | 达标 |
| | 悬浮物 | mg/L | 17 | 15 | 50 | 达标 |
| | 总磷 | mg/L | 0.22 | 0.18 | 0.5 | 达标 |
| | 总氮 | mg/L | 10.8 | 11.3 | 35 | 达标 |
| | 石油类 | mg/L | 0.25 | 0.23 | 3.0 | 达标 |
| | 硫化物 | mg/L | 0.005L | 0.005L | 0.5 | 达标 |
| | 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 10 | 达标 |
| | 挥发酚 | mg/L | 0.05 | 0.07 | 0.1 | 达标 |
| | 铅 | mg/L | 0.01L | 0.01L | 1.0 | 达标 |
| | 砷 | mg/L | 0.3L | 0.3L | 0.5 | 达标 |
| | 镍 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 1.0 | 达标 |
| | 汞 | μg/L | 0.06 | 0.05 | 50 | 达标 |
| | 苯 | mg/L | 0.05L | 0.05L | 0.1 | 达标 |
| | 甲苯 | mg/L | 0.07 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| 二甲苯 | mg/L | 0.25 | 0.27 | 0.4 | 达标 | |

| | | | | | | |
|--|-----|------|------|------|------|----|
| | 乙苯 | mg/L | 0.18 | 0.22 | 0.4 | 达标 |
| | 苯乙烯 | mg/L | 0.12 | 0.11 | 0.2 | 达标 |
| | 丙烯腈 | mg/L | 0.8 | 0.7 | 2.0 | 达标 |
| | 甲基汞 | ng/L | 10L | | 不得检出 | 达标 |
| | 乙基汞 | ng/L | 20L | | 不得检出 | 达标 |

监测结果表明：石化污水处理厂含盐系列出口和石化污水处理厂总排口能够达到《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准直接排放限值中的最严格浓度限值。

3、噪声

噪声监测结果见表 27。

表 27 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

| 监测日期 | 位置 | 测量值 | | 标准值 | | 达标情况 | |
|------------|----|------|------|-----|----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2020-12-16 | N1 | 54.7 | 49.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| | N2 | 54.6 | 49.2 | | | 达标 | 达标 |
| | N3 | 55.5 | 48.9 | | | 达标 | 达标 |
| | N4 | 56.4 | 48.7 | | | 达标 | 达标 |
| | N5 | 55.9 | 48.2 | | | 达标 | 达标 |
| | N6 | 56.2 | 50.5 | | | 达标 | 达标 |
| | N7 | 55.4 | 49.6 | | | 达标 | 达标 |
| | N8 | 54.8 | 49.3 | | | 达标 | 达标 |
| 2020-12-17 | N1 | 54.3 | 48.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| | N2 | 54.6 | 48.9 | | | 达标 | 达标 |
| | N3 | 55.6 | 48.8 | | | 达标 | 达标 |
| | N4 | 55.9 | 49.8 | | | 达标 | 达标 |
| | N5 | 55.8 | 48.9 | | | 达标 | 达标 |
| | N6 | 55.4 | 50.9 | | | 达标 | 达标 |
| | N7 | 56.2 | 50.1 | | | 达标 | 达标 |
| | N8 | 54.6 | 49.2 | | | 达标 | 达标 |

监测结果表明，各点厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的3类标准。

表八

验收监测结论:

1、环保设施处理监测结果

本项目排放的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水，洗涤塔含碱水循环使用，一年仅排放两次，含碱废水排入石化污水处理厂含盐系列处理。冲焦废水经分级沉降后循环利用不外排。石化污水处理厂含盐系列出口和石化污水处理厂总排口能够达到《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准直接排放限值中的最严格浓度限值。焦化装置加热炉排放废气能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4大气污染物特别排放限值；厂界浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关浓度限值。产噪设备经隔声处理后均能降低噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。本技改项目无固体废物产生。综上，该项目的废水处理设施、废气处理设施和噪声控制设施的处理效率均能满足环境要求且符合环境影响报告表及其审批部门审批决定或设计指标。

2、污染物排放监测结果

（1）废水

本项目排放的废水主要是尾气洗涤塔排放的含碱废水，洗涤塔含碱水循环使用，一年仅排放两次，含碱废水排入石化污水处理厂含盐系列处理。冲焦废水经分级沉降后循环利用不外排。项目废水总排放口进行了规范化建设。2020年12月16日-17日验收监测期间，石化污水处理厂含盐系列出口和石化污水处理厂总排口能够达到《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）、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）三个排放标准直接排放限值中的最严格浓度限值。

（2）废气

验收监测期间，焦化装置加热炉排放废气能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4大气污染物特别排放限值；厂界浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

中相关浓度限值。

(3) 噪声

2020年12月16日-17日验收监测期间，该企业厂界噪声监测点位昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

(4) 固体废物

本技改项目无固体废物产生。

(5) 总量控制

本项目验收期间平均工况约为92%，因此本项目废水实际新增总量控制指标COD总量指标为0.0024t/a，废气实际新增总量控制指标为SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、烟（粉）尘：0.266t/a、非甲烷总烃：1.67t/a。有组织非甲烷总烃削减量为109.5t/a。在环评申请总量范围内，满足要求。

3、工程建设对环境的影响

(1) 该项目周边地表水、环境空气、声环境环境质量达到验收执行标准。

(2) 本项目施工期间未接到相关投诉，竣工及调试信息公开，严格按照环评报告表施工期污染防治要求。

(3) 建议：在装焦过程中减少装车高度，避免焦炭洒落，地面冲焦废水进入冲焦沉淀池循环使用，沉渣池焦炭定期清理回用。

(4) 环境影响评价及“三同时”执行情况

该项目根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，编制了环境影响评价报告表，环保设施基本按照环境影响评价的技术要求进行了设计和施工，试生产期间，及时申请验收监测。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|---|----------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| 建 设 项 目 | 项目名称 | 焦化装置除焦系统密闭除焦改造项目 | | | | 项目代码 | 2019-340800-25-03-01230 | | 建设地点 | 安徽省安庆市中国石油化工股份有限公司安庆分公司现有厂区焦化装置区 | | | |
| | 行业类别（分类管理名录） | 三十四、环境治理业中VOCs治理工程 | | | | 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | 117.027483,30.522713 | | | |
| | 建设内容 | 本次技术改造的范围为II+III系列焦化装置密闭除焦改造，包含石油焦密闭除焦系统（石油焦密闭输送、存储及装车系统、远程智能水力除焦系统），实现除焦操作密闭作业，除焦过程中产生的废气通过密闭收集，经洗涤后送往加热炉配风系统，经炉膛高温氧化处理后排放；石油焦实现密闭输送、存储和汽车装车作业，避免泼洒、扬尘等对环境的影响实现远距离除焦作业和焦炭塔安全操作顺序控制等 | | | | 实际建设内容 | 同环评 | | 环评单位 | 安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司 | | | |
| | 环评文件审批机关 | 安庆市生态环境局 | | | | 审批文号 | 环高审[2019]029号 | | 环评文件类型 | 报告表 | | | |
| | 开工日期 | 2019年9月 | | | | 竣工日期 | 2020年1月 | | 排污许可证申领时间 | / | | | |
| | 环保设施设计单位 | 中石化广州工程公司 | | | | 环保设施施工单位 | 安徽盈创石化检修安装有限责任公司 | | 本工程排污许可证编号 | / | | | |
| | 验收单位 | 安徽京城检测技术有限公司 | | | | 环保设施监测单位 | 安徽京城检测技术有限公司 | | 验收监测时工况 | 92% | | | |
| | 投资总概算（万元） | 11252 | | | | 环保投资总概算（万元） | 11252 | | 所占比例（%） | 100 | | | |
| | 实际总投资（万元） | 9783.39 | | | | 实际环保投资（万元） | 9783.39 | | 所占比例（%） | 100 | | | |
| | 新增废水处理设施能力 | / | | | | 新增废气处理设施能力 | / | | 年平均工作时 | 8400 | | | |
| 运营单位 | | 中国石油化工股份有限公司安庆分公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | | 91340800713982868M | | 验收时间 | 2021年2月 | |
| 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） | 本期工程自身消减量（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“以老带新”削减量（8） | 全厂实际排放总量（9） | 全厂核定排放总量 | 区域平衡替代削减量（11） | 排放增减量（12） |
| | 废水 | 6903120 | / | / | 39.9 | 0 | 39.9 | 39.9 | 0 | 6903159.9 | 0 | 0 | 39.9 |
| | 化学需氧量 | 359.95 | / | 60 | 0.239 | 0.2366 | 0.0024 | 0.0024 | 0 | 359.9524 | 0 | 0 | 0.0024 |
| | 氨氮 | 27.79 | / | 8 | 0.01 | 0.003 | 0.007 | 0.007 | 0 | 27.797 | 0 | 0 | 0.007 |
| | 石油类 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 废气 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 二氧化硫 | 2002.85 | ND | 50 | 0.578 | 0 | 0.578 | 2.251 | 0 | 2003.428 | 3076.88 | 0 | 0.578 |
| | 烟尘 | 340.48 | 1.6 | 20 | 0 | 0 | 0.282 | 1.008 | 0 | 340.48 | 945.403 | 0 | 0.282 |
| | 工业粉尘 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 氮氧化物 | 1667.49 | ND | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1667.49 | 3179.76 | 0 | 0 |
| | 工业固体废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 与项目有关的其他特征污染物（非甲烷总烃） | 1700.61 | 0 | 0 | 1.67 | 0 | 1.67 | 3.855 | 109.5 | 1592.78 | 0 | 0 | -107.83 | |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

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；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升