中国石化扬子石油化工有限公司
加热炉燃烧器改造项目

竣工环境保护验收报告

中国石化扬子石油化工有限公司

二〇二三年七月

目 录

第一部分：验收监测报告

第二部分：验收意见

第三部分：其他需要说明的事项

第一部分

验收监测

中国石化扬子石油化工有限公司
加热炉燃烧器改造项目
竣工环境保护验收
监测报告表

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

二〇二三年六月

建 设 单 位： 中国石化扬子石油化工有限公司

法 人 代 表：

编 制 单 位： 南京国环科技股份有限公司

法 人 代 表：

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：中国石化扬子石油化工有限公司

电　　话：025-58561757

传　　真：025-58561689

邮　　编：210048

地　　址：南京市江北新区新华东路 777 号

编制单位：南京国环科技股份有限公司

电　　话：025-86773156

传　　真：025-86773111

邮　　编：210042

地　　址：南京市玄武区花园路 11 号 2 号楼 2 层

目录

表一 项目基本情况及验收标准依据.....1
表一 项目基本情况及验收标准依据（续）.....5
表二 项目建设内容.....6
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....17
表四 验收监测质量保证及质量控制.....23
表五 验收监测内容.....25
表六 验收监测结果.....27
表七 结论.....58

附图：

附图一　地理位置图
附图二　周边环境概况图
附图三　芳烃厂总平面布置图
附图四　炼油厂总平面布置图

附件：

附件一　中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目备案证
附件二　中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目环境影响登记表
附件三　扬子石化环境应急预案备案表
附件四　加氢裂化联合装置低氮火嘴改造后加热炉连锁停运应急处置方案
附件五　炼油厂加热炉烟气超标环境应急处置卡
附件六　扬子石化排污许可证及加热炉燃烧器改造项目排口信息
附件七　中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目调试信息公示
中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工信息公示
附件八　中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目实际建设内容情况说明
附件九　设计承诺书、施工承诺书
附件十　中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目验收监测期间状态说明

附件十一　验收监测报告

附件十二　设计单位关于未对炉体弯头箱进行改造情况说明

表一 项目基本情况及验收标准依据

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">中国石化扬子石油化工有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">☐新建 ☐改建 ☐扩建 ☑ 技改 ☐搬迁</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">南京市江北新区扬子石化芳烃厂、炼油厂厂区内</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="5">项目为大气污染治理项目，不涉及产品生产</td></tr>
<tr><td>设计建设内容</td><td colspan="5">对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、BA102、BA103、BA2011015 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。</td></tr>
<tr><td>实际建设内容</td><td colspan="5">对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、BA102、BA103、BA201101 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟道、风道改造。</td></tr>
<tr><td>开工建设时间</td><td>2022 年 4 月 3 日</td><td>竣工时间</td><td colspan="3">2023 年 2 月 27 日</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2023 年 2 月 28 日</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2023 年 4 月 19 日~25 日、6 月 6 日~6 月 7 日</td></tr>
<tr><td>环境影响登记表填报单位</td><td>中国石化扬子石油化工有限公司</td><td>环境影响登记表备案时间</td><td colspan="3">2021 年 7 月 28 日</td></tr>
<tr><td>环境影响登记表备案部门</td><td>建设项目环境影响登记表备案系统</td><td>备案号</td><td colspan="3">202132011900000236</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>南京金凌石化工程设计有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">南京扬子检修安装有限责任公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>2104.04 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>2104.04 万元</td><td>比例</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>实际以项目审计决算为准</td><td>环保投资</td><td>实际以项目审计决算为准</td><td>比例</td><td>100%</td></tr>
</table>

验收监测依据	（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； （2） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）； （3） 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 年 1 日起施行）； （4） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月日起施行）； （5） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； （6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）； （7） 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）； （8） 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）； （9） 关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知（环 办[2015]113 号）； （10） 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）； （11） 《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 5 月 16 日实施）； （12） 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日第二次修正）； （13） 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日第二次修正）； （14） 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日第三次修正）； （15） 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省

	环境保护局，苏环控[1997]122 号）； （16） 省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）； （17） 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号）； （18） 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）； （19） 《全省排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案》（苏环办〔2021〕146 号）； （20） 江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（江苏省生态环境厅，2021 年 11 月 10 日）； （21） 《建设项目竣工环境保护验收技术指南——污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）； （22） 《环境监测质量管理规定》（国家环保总局[2006]114 号文）； （23） 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》 (环办[2015]52 号) ； （24） 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号）； （25） 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）； （26） 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）； （27） 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）； （28） 《排污许可证申与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）； （29） 《排污许可证申与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）； （30） 《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理细则》；

	（31） 《中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目环境影响登记表》（2021 年 7 月 28 日，备案号 202132011900000236） （32） 《中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：HJ（2023）0414002-3）； （33） 中国石化扬子石油化工有限公司提供的其它资料。

表一 项目基本情况及验收标准依据（续）

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1.1 废气排放标准

项目加热炉烟气排气筒中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准排放限值，一氧化碳执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 排放限值。具体标准值见表 1-1。

表 1-1 大气污染物排放标准

污染物	排放标准		标准来源
	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
颗粒物	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
二氧化硫	50	/	
氮氧化物	100	/	
一氧化碳	1000	2.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）

根据扬子石化文件《关于下达 2023 年环保排放和清洁生产指标的通知》（扬子有限安[2022]75 号）加热炉烟气排放指标。具体标准值见表 1-2。

表 1-2 扬子石化加热炉烟气排放指标

污染物	排放标准		标准来源
	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	
颗粒物	20	/	扬子有限安[2022]75 号
二氧化硫	50	/	
氮氧化物	70	/	

根据《中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目建设项目环境影响登记表》，加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至 **50 mg/m³** 以下。

1.2 噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 1-3。

表 1-3 噪声排放标准

标准	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

表二 项目建设内容

项目由来：

扬子石油化工有限公司芳烃厂加氢裂化装置、二甲苯装置部分加热炉和炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 目前使用的为气体燃烧器。加热炉烟气氮氧化物排放浓度正常在 70~80 mg/m^3 间，生产的波动，会出现短时的氮氧化物大于 100 mg/m^3 的现象，不满足现在的环保要求。因此，有必要对其燃烧器进行整体更换。

因此扬子石化新建“中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目”对芳烃厂和炼油厂部分加热炉燃烧器进行改造。

该项目为大气污染治理工程项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中需要填报环境影响登记表类项目，中国石化扬子石油化工有限公司已于 2021 年 7 月 28 日进行了环境影响登记备案（备案号：202132011900000236）。项目于 2022 年 4 月 3 日开工建设，2023 年 2 月 27 日竣工，2023 年 2 月 28 日投入调试运行，并在扬子公司网站进行了竣工信息和调试信息公示。本项目不新增废水排放，废气排放量纳入扬子有限公司排污许可证。

扬子有限公司为了解项目实际建设情况及废气实际治理达标排放情况，参照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件，委托南京国环科技股份有限公司开展竣工环保验收工作并编制验收监测报告表。我公司于 2023 年 3 月 31 日对本项目进行现场踏勘，于 2023 年 4 月 19 日~25 日、6 月 6 日~6 月 7 日对项目实施验收监测，并根据监测结果和现场管理检查情况编制本项目验收监测报告表。

工程建设内容：

本项目对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、BA102、BA103、BA2011015 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造； 对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。

本项目对炼油厂、芳烃厂 8 台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至 50 毫克/标立以下。

本项目涉及的其他环保工程均依托现有装置。

本项目主体工程、公辅工程及环保工程实际建设情况见下表。

表2-1 本项目主体工、公辅工程及环保工程建设情况一览表

项目	登记表内容	实际情况	变化情况
建设内容及规模	拟对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;	对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器（0.45MW）进行新型低氮燃烧器改造。 原燃烧器为高效节能燃气燃烧器，布置在辐射室的底部，共 3 个辐射室，每个辐射室设置 48 台，共设置 144 台燃烧器。新燃烧器更换为低氮燃烧器。	与环评一致
	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、 BA102、BA103、BA2011015 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101 的 12 套燃烧器（2.1MW）、加热炉 BA102 的 12 套燃烧器（1.6MW）、加热炉 BA103 的 6 套燃烧器、BA201101 的 12 套燃烧器（0.7MW）和 6 套燃烧器（1.4MW）进行进行新型低氮燃烧器改造。 BA101、 BA102、 BA201101 的原燃烧器为扁平焰燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。 BA103 的原燃烧器为圆形气体燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。	加氢裂化装置加热炉 BA2011015 编号实际为 BA201101。其余均与环评一致
	对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造;	1、对芳烃厂二甲苯装置脱庚烷塔重沸炉 BA-702 的 12 套燃烧器进行新型低氮燃烧器（3.5MW）改造。 原燃烧器布置在辐射室的底部，共设置 12 台。新燃烧器更换为低氮燃烧器。 2、对二甲苯精馏塔再沸炉 BA-804A/B 的 24 套燃烧器进行新型低氮燃烧器（3.0MW）改造。 原燃烧器布置在辐射室的底部，每台炉设置 12 台燃烧器，共设置 24 台燃烧器。新燃烧器更换为低氮燃烧器。	与环评一致
	对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。	1、热风道改造 对芳烃厂二甲苯装置异构化反应进料加热炉 BA701－1/BA701－2 的主热风道进行局部修改。 （1）主热风道尺寸不变，由主热风道的底部进入炉 BA-701-1 的支热风道后直段开口开始缩径（标高 EL4500 处），尺寸由原来的	实际未对炉体弯头箱进行改造，其余均与环评一致。

		1000x1100 改为 700x900，进入炉 BA-701-1 的支热风道的水平段上设改后的调节挡板，通过 5 个支风道进入各燃烧器，炉底环形风道需改造，风道的高度不变，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位利旧。 （2）在主热风道的底部即进入炉 BA-701-2 的支热风道弯头后直段开始缩径（标高~EL4000 处），尺寸由原来的 1000x1100（高）改为 700x900（高），进入炉 BA-701-2 的支热风道上设改后的调节挡板，与此相连的支热风道进入炉 BA-701-2 炉底环形风道，通过 5 个支风道进入各燃烧器：炉底环形风道需改造，风道的高度不变 ，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位利旧。 2、炉顶短烟囱改造 对炉 BA-701-1/2 对流顶短烟囱进行缩径。短烟囱的直径由原来 φ2922（外径）改为 φ1566（外径），在此段的短烟囱上安装新更换的蝶阀。	
环保措施	废气：加热炉烟气中氮氧化物设计排放浓度降至 50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值 100 毫克/标立的要求。	原加热炉氮氧化物设计排放浓度浓度为 80~100，偶尔超出 100。改造后，氮氧化物设计排放浓度降至 50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值 100 毫克/标立的要求。	与环评一致
	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	与环评一致
	固废：施工期及时清理施工垃圾。	固废：施工期及时清理施工垃圾。	与环评一致
	噪声：施工期加强施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	噪声：施工期采取严格的施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	与环评一致

F32101

BA101

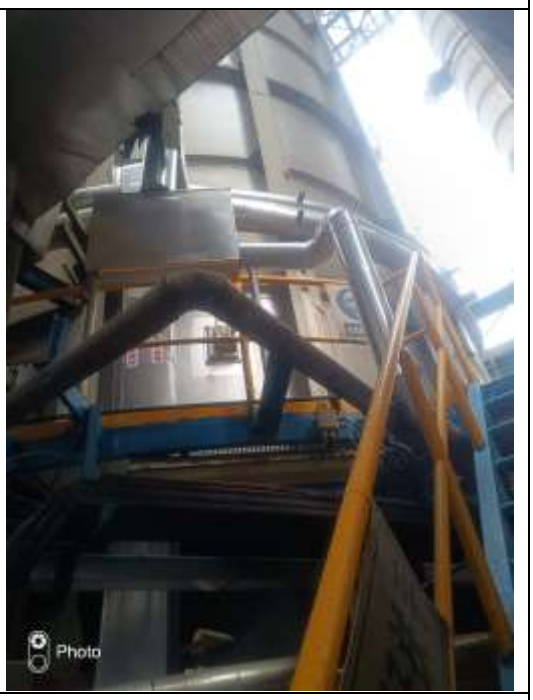
BA102

BA103

BA201101

BA702

BA804-A

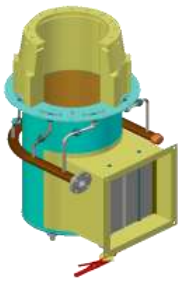


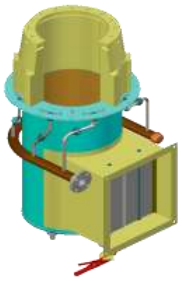
BA804-B

BA701-1	BA701-2

图 2-1　本项目建设内容现场照片

表2-2 本项目更换燃烧器设备一览表

加热炉编号	燃烧器型号	套数	厂家	照片
F32101	CUBLF-W	144	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	
BA101、BA102、BA201101	CUBLF-W	42	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	

BA103	CUBL-W	6	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	
BA702	CUBL -6w	12	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	
BA804-A	CUBL -5w	12	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	
BA804-B	CUBL -5w	12	凯勒特燃烧技术与设备（上海）有限公司	

原辅材料消耗及水平衡：

一、主要原辅材料消耗情况

本项目加热炉为燃气加热炉，主要消耗的原料为天然气。

表 2-3 验收期间芳烃厂加热炉燃气用量情况

项目	4 月 19 日~4 月 25 日平均值				4 月 19 日~4 月 20 日平均值			6 月 6 日~6 月 7 日平均值	
	BA101	BA102	BA103	BA201101	BA701-1	BA701-2	BA702	BA804A	BA804B
燃气用量（Nm^3/h）	445.537	365.85	682.17	581.96	267.924	256.12	1249.32	1245.67	1160.57

二、水平衡

本项目不新增生产废水，不新增生活污水，

建设项目主要工艺流程及产污环节：

低氮燃烧器工作原理：

Callidus CUBL 超蓝燃烧器融合了燃料分级和内部烟气循环双重设计理念。通过借助于二次燃料气的喷射动力而将惰性烟气带入到燃烧反应区域，这将减慢和冷却正在进行的剧烈氧化反应，从而实现超低的 NOx 排放水平。燃料气(掺和有惰性烟气)相对垂直于助燃空气喷射方向而进入燃烧器喉口区域并相互充分混合，大大优化和提高了燃烧器燃料与空气相互间的混合程度。

Callidus 超蓝燃烧器其显著的技术改进优化如下：

（1）移除了燃烧器喉口中心的金属稳焰器，这个技术改进明显减小了燃烧器耐火砖的直径，并有助于燃烧器相互之间更紧凑的排布。没有了中心稳焰器，大大节约了定期维护更换的人力和成本。在扁平火焰的应用工况下，CUBL 燃烧器耐火砖开孔位置可以更加贴近炉墙，在很大程度上避免火焰翻滚飘散的可能性。

（2）燃料气不再通过耐火砖喷射到炉膛，这将在很大程度上提高非设计工况的运行稳定性。

（3）采用独特专有的耐火砖设计，在大幅度提高燃烧器操作稳定性的同时，又优化了炼厂气工况下的运行性能，并且保持燃烧器在 100%天然气工况下的操作弹性。

（4）耐火砖的新型设计提高了燃料空气混合物在耐火砖出口的流速，从而更加一步促进了燃料/循环烟气/空气之间的相互混合，与其他超低 NOx 燃烧器相比火焰更为紧凑，更加刚直稳定。

（5）可大大提高运行稳定性，在不调节空气流量的情况下实现更高的负荷调节比例。

项目变动情况：

本次环保验收严格按照项目环境影响登记表对本项目建设情况进行对照检查。本项目实际建设情况与环境影响登记表内容基本一致，主要变动内容及原因详见下表。

表2-4 本项目变动情况一览表

项目	登记表内容	实际情况	变动内容	变动原因
建设内容及规模	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉BA101、BA102、BA103、BA2011015共4台加热炉、48套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉BA101的12套燃烧器（2.1MW）、加热炉BA102的12套燃烧器（1.6MW）、加热炉BA103的6套燃烧器、BA201101的12套燃烧器（0.7MW）和6套燃烧器（1.4MW）进行进行新型低氮燃烧器改造。 BA101、BA102、BA201101的原燃烧器为扁平焰燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。 BA103的原燃烧器为圆形气体燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。	加氢裂化装置加热炉BA2011015编号实际为BA201101。其余均与环评一致	登记表编号错误
	对芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。	1、热风道改造 对芳烃厂二甲苯装置异构化反应进料加热炉BA701－1/BA701－2的主热风道进行局部修改。 （1）主热风道尺寸不变，由主热风道的底部进入炉BA-701-1的支热风道后直段开口开始缩径（标高EL4500处），尺寸由原来的1000x1100改为700x900，进入炉BA-701-1的支热风道的水平段上设改后的调节挡板，通过5个支风道进入各燃烧器，炉底环形风道需改造，风道的高度不变，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位利旧。 （2）在主热风道的底部即进入炉BA-701-2的支热风道弯头后直段开始缩径（标高~EL4000处），尺寸由原来的1000x1100（高）改为700x900（高），进入炉BA-701-2的支热风道上设改后的调节挡板，与此相连的支热风道进入炉BA-701-2炉底环形风道，通过5个支风道进入各燃烧器：炉底环形风道需改造，风道的高度不变，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位	实际未对炉体弯头箱进行改造，其余均与环评一致。	设计价阶段考虑到BA701－1/BA701－2已运行三十多年，对流弯头箱可能存在局部变形，为当值漏风导致氧含量超标，因此拟进行改造。而实际建设过程中发现对流段弯头箱未出现变形明显漏风情况，故实际未对炉体弯头箱进行改造。

		利旧。 2、炉顶短烟囱改造 对炉 BA-701-1/2 对流顶短烟囱进行缩径。短烟囱的直径由原来φ2922（外径）改为φ1566（外径），在此段的短烟囱上安装新更换的蝶阀。		

根据表 2-4 可知，本项目变动不会造成污染物排放量增加，因此不属于重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放：

1、 本项目不新增生产废水及生活污水

2、 本项目属于废气治理工程项目，本次对芳烃厂和炼油厂 8 台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至 50 毫克/标立以下。

3、 本项目更换燃烧器，不会导致新增噪声源，因此不会新增噪声环境影响。

4、 本项目运营期无固废产生。

表 3-1 本项目加热炉烟气排放提标改造项目废气产生及走向

编号	加热炉编号	加热炉出口监测点	排气筒监测点
1	BA701-1	1	FQ-FT01（DA017）排气筒 1 根
	BA701-2		
	BA702	1	
	BA804-A	1	
	BA804-B		
	歧化装置 BA501（非本项目炉体）	/	
	歧化装置 BA502（非本项目炉体）	/	
	歧化装置 BA503（非本项目炉体）	/	
2	BA-201101	加热炉烟气出口未设监测口	FQ-FT11（DA024）排气筒 1 根
	BA201201（非本项目炉体）	/	
3	BA101	加热炉烟气出口未设监测口	FQ-FT04（DA023）排气筒 1 根
	BA102		
	BA103		
	BA104（非本项目炉体）	/	
4	F32101	加热炉烟气出口未设监测口	FQ-LY09（DA046）排气筒 1 根

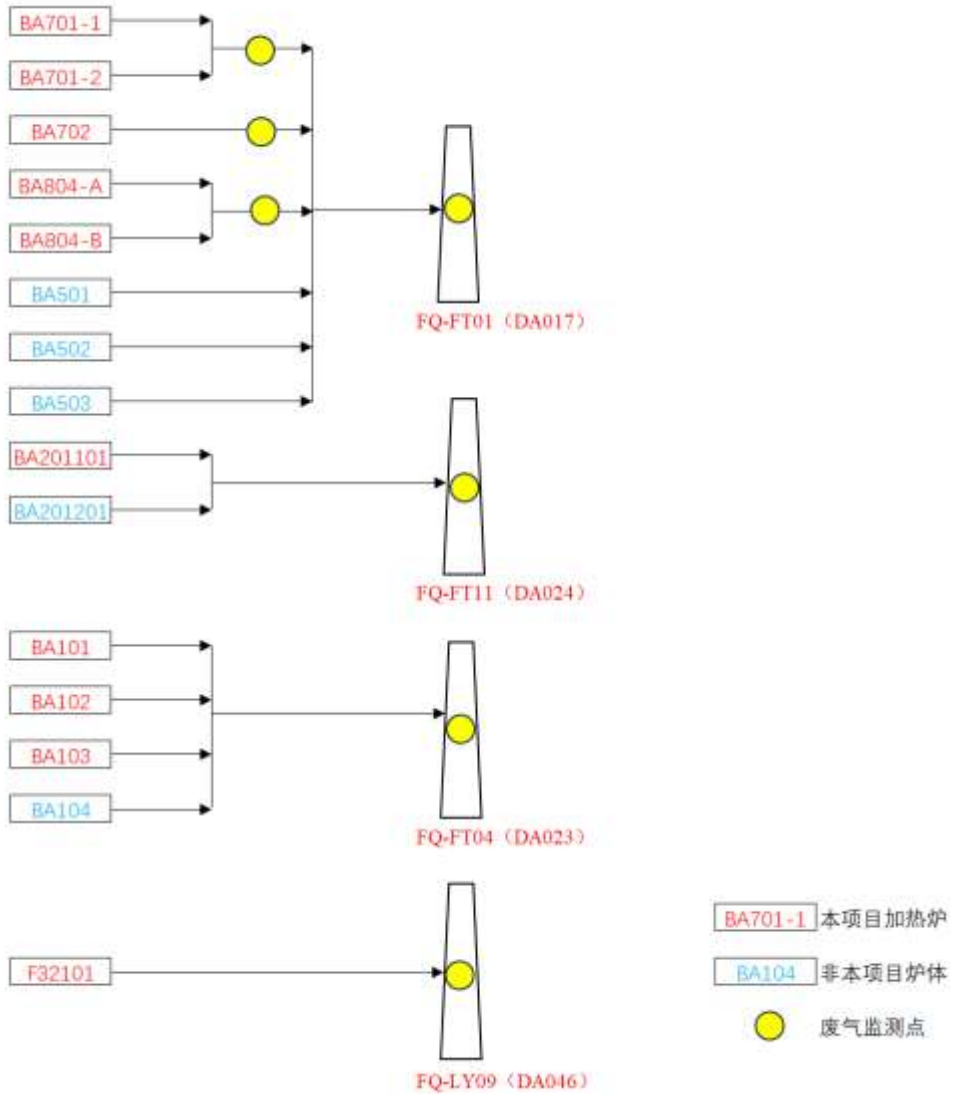


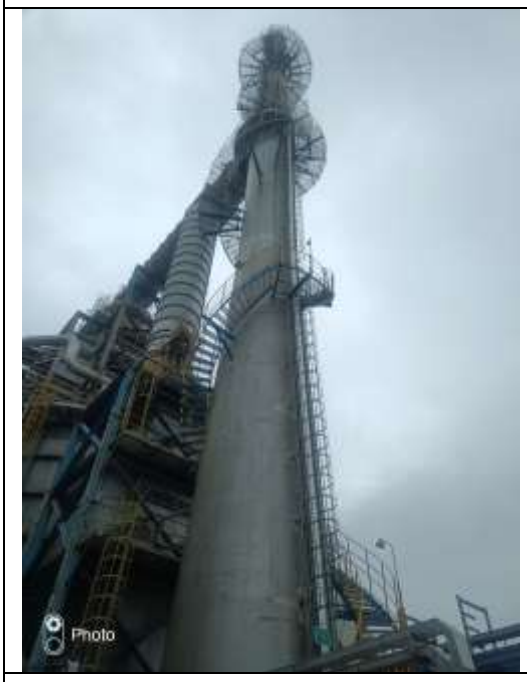
图 3-1 本项目废气走向及废气监测点分布图

图 3-2 项目噪声监测点位图

其他环保及环境风险防范措施：

一、排污口规范化

本项目涉及废气排口有 FQ-FT01（DA017）、FQ-FT04（DA023）、FQ-FT11（DA024）、FQ-LY09（DA046）均已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设，设置监测采样平台、监测孔和标识，并安装了烟气在线监测设施，与“南京市污染源自动监控数据监管应用系统”联网，在线监测项目有流量、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、林格曼、烟温和氧含量等废气参数。

FQ-FT01 排气筒	废气排放口标识和在线监测小屋	
		
FQ-FT11 排气筒	废气排放口标识和在线监测小屋	

FQ-FT04 排气筒	废气排放口标识和在线监测小屋
FQ-LY09	废气排放口标识和在线监测小屋

图 3-2 废气排口规范化设置

二、其他环保及环境风险防范措施

扬子有限公司于 2022 年 6 月 10 日签署发布了《中国石化扬子石油化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 6 月 13 日在南京市生态环境局完成备案登记，登记号为 320100-2022-004-H；扬子有限公司炼油厂编制完成《加热炉烟气超标环境应急处置卡》；扬子有限公司芳烃厂于 2022 年 7 月编

制完成《加氢裂化联合装置低氮火嘴改造后加热炉连锁停运应急处置方案》，并进行应急演练。

表四 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

一、监测分析方法

废气、噪声监测分析方法见表 4-1。

表 4-1 监测分析方法

检测类别	检测项目	检测标准	检出限
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m^3
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m^3
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3 mg/m^3
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m^3

二、监测仪器

表 4-2 本项目验收监测分析及监测仪器

名称	仪器名称及型号	仪器编号
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A154-2020
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A102-2018
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A59-2016
电子天平	XSE105DU	ZK-AP-A103-2018
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015
红外分光测油仪	JLBG-121U	ZK-AP-A133-2018
电子天平	ME204	ZK-AP-A104-2018
气相色谱仪	9790II	ZK-AP-A61-2017
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A107-2018
声校准器	AWA6021A	ZK-AP-A113-2018

三、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，经计量部门检定格并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试、采样仪器进行现场检定。采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中附录 C 执行，采样和分析进行全过程质量控制。

四、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A），若大于 0.5dB（A）则测试数据无效。厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。声级计测量前后进行校准且校准合格。

表五 验收监测内容

验收监测内容：

1、废气监测内容

（1）监测点位：总计 8 个监测点。

（2）监测因子：NOx、SO_2、低浓度颗粒物。

（3）监测项目：实测排放浓度、折算基准氧含量排放浓度、排放速率。同步监测记录温度、标干流量、含氧量、排气筒高度、排气筒内径。

（3）监测频次：连续监测 2 天，每天监测 3 次。

表 5-1 废气监测内容表

<table>
<tr><th>编号</th><th>加热炉编号</th><th>加热炉出口监测点</th><th>排气筒监测点</th><th>监测因子</th><th>监测项目</th><th>烟气参数</th><th>监测频次</th></tr>
<tr><td>1</td><td>BA701-1</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="5">FQ-FT01 排气筒 1 根</td><td rowspan="10">氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物</td><td rowspan="10">实测浓度、折算浓度、排放速率</td><td rowspan="10">温度、标干流量、含氧量、排气筒高度、排气筒内径</td><td rowspan="10">连续两天，3 次/天</td></tr>
<tr><td>2</td><td>BA701-2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>BA702</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>BA804-B</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>BA804-A</td></tr>
<tr><td>6</td><td>BA-201101</td><td>加热炉烟气出口未设监测口</td><td>FQ-FT11 排气筒 1 根</td></tr>
<tr><td>7</td><td>BA-103</td><td rowspan="3">加热炉烟气出口未设监测口</td><td rowspan="3">FQ-FT04 排气筒 1 根</td></tr>
<tr><td>8</td><td>BA-102</td></tr>
<tr><td>9</td><td>BA-101</td></tr>
<tr><td>10</td><td>F32101</td><td>加热炉烟气出口未设监测口</td><td>FQ-LY09 排气筒 1 根</td></tr>
<tr><td>合计</td><td colspan="4">7 个监测点</td><td>氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物</td><td>实测浓度、折算浓度、排放速率</td><td>温度、标干流量、含氧量、排气筒高度、排气筒内径</td><td>连续两天，3 次/天</td></tr>
</table>

2、噪声监测内容

（1）监测项目

等效连续 A 声级 Leq dB（A）。

（2）监测布点

布设监测点共 8 个，位于扬子石化厂界。

（3）监测时间、周期及频率

连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次，昼间安排在 08：00~18：00，夜间安排在 22：00~24：00。

本项目噪声监测点位、项目及频次见表5-2。

表 5-2　噪声监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测因子	监测项目	烟气参数	监测频次
噪声	厂界外 1 米（共 8 个）	昼、夜等效（A）声级及气象参数	/	/	每天昼夜各监测 2 次，连续 2 天

表六 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

2023 年 4 月 19~4 月 25 日以及 6 月 6 日~6 月 7 日对加热炉燃烧器改造项目中的芳烃厂加热炉 BA101、 BA102、 BA103、BA201101、BA702、BA804A/B、BA701-1/2 更换低氮燃烧器后的烟气进行监测。

表 6-1 验收期间芳烃厂加热炉工况表

项目	4 月 19 日~4 月 25 日平均值				4 月 19 日~4 月 20 日平均值			6 月 6 日~6 月 7 日平均值	
	BA101	BA102	BA103	BA201101	BA701-1	BA701-2	BA702	BA804A	BA804B
平均负荷（%）	63.3	63.3	63.3	90.3	86	86	86	86	86
氧含量（%）	2.51	2.87	2.84	1.99	4.919	4.762	2.341	2.12	2.04
处理量（t/h）	30.61	23.89	383.12	21.90	609.18	639.936	502.54	461.88	462.07
燃气用量（Nm^3/h）	445.537	365.85	682.17	581.96	267.924	256.12	1249.32	1245.67	1160.57

2023 年 4 月 24~4 月 25 日对加热炉燃烧器改造项目中的 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 更换低氮燃烧器后的烟气进行监测。期间 160 万吨/年延迟焦化装置的运行工况为：炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置设计加工量 4800t/d，验收监测期间 4 月 24 日加工量 4266t/d，平均负荷 88.88%，4 月 25 日加工量 4360t/d，平均负荷 90.83%。

验收监测结果：

（1）噪声

本次报告监测数据来自检测报告 HJ（2013）0414002-3（详见附件）。

表 6-2 噪声监测结果及评价

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB (A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
04 月 19 日	N1	18:21-18:31	22:06-22:16	56	44	无	无
	N2	18:39-18:49	22:21-22:31	54	43		
	N3	18:57-19:07	22:40-22:50	53	46		
	N4	19:15-19:25	23:05-23:15	53	45		
	N5	19:36-19:46	23:24-23:34	55	44		
	N6	19:57-20:07	23:45-23:55	54	45		
	N7	20:16-20:26	00:06-00:16（次日）	53	43		
	N8	20:35-20:45	00:25-00:35（次日）	54	43		
04 月 20 日	N1	17:53-18:03	22:11-22:21	57	43	无	无
	N2	18:11-18:21	22:28-22:38	55	42		
	N3	18:29-18:39	22:47-22:57	54	44		
	N4	18:48-18:58	23:08-23:18	53	45		
	N5	19:11-19:21	23:27-23:37	55	43		
	N6	19:32-19:42	23:44-23:54	54	44		
	N7	19:53-20:03	00:11-00:21（次日）	54	43		
	N8	20:14-20:24	00:29-00:39（次日）	54	44		
备注： 2023年04月19日昼间晴、东风、风速2.4m/s；夜间晴、东风、风速2.8m/s。2023年04月20日昼间晴、东风、风速2.4m/s；夜间晴、东风、风速2.8m/s。							

项目产生的噪声主要来源于生产设备，经过有效的隔声减振等降噪措施，产生的噪声对周围声环境影响可接受。监测结果表明，验收监测期间，本项目东、南、西、北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准。

（2）废气

本次报告监测数据来自检测报告 HJ（2013）0414002-3（详见附件）。

表 6-3 BA701-1/701-2 出口监测数据 1

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 19 日						采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 20 日					
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404			序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA701-1-2A01	BA701-1-2A02	BA701-1-2A03				BA701-1-2B01	BA701-1-2B02	BA701-1-2B03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	148.6	148.7	148.8	2	烟温	℃	148.8	148.9	149.1
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394	3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394
4	流速	m/s	6.2	6.3	6.2	4	流速	m/s	6.1	6.3	6.4
5	动压	Pa	24	25	23	5	动压	Pa	23	24	25
6	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.04	6	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.03
7	全压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02	7	全压	kPa	-0.02	-0.02	-0.01
8	含湿量	%	18.4	18.4	18.5	8	含湿量	%	18.5	18.5	18.4
9	烟气流量	m^3/h	34588	35166	34083	9	烟气流量	m^3/h	34068	34801	35341
10	标干流量	m^3/h	18084	18382	17790	10	标干流量	m^3/h	17783	18160	18457
11	含氧量	%	4.1	4	4.1	11	含氧量	%	4.7	4.4	4.4
12	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	12	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
13	折算浓度	mg/m^3	1.065	1.058	1.065	13	折算浓度	mg/m^3	1.104	1.084	1.084
14	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/	14	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/

表 6-4 BA701-A/701-B 出口监测数据 2

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	149.6	149.7	149.7	/	149.9	149.9	149.9	/	149.8	149.8	149.8	/
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/
4	流速	m/s	6.2	6.4	6.3	/	6.4	6.3	6.2	/	6.3	6.5	6.3	/
5	动压	Pa	23	25	24	/	25	24	23	/	24	25	24	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.04	-0.04	/	-0.04	-0.04	-0.02	/	-0.02	-0.02	-0.02	/
7	含湿量	%	18.2	18.2	18.2	/	18.2	18.3	18.3	/	18.4	18.4	18.4	/
8	含氧量	%	4.1	4	4.1		4.1	4	4.2		4	4.1	4	
9	烟气流量	m^3/h	34207	35671	34963	/	35495	35058	34242	/	35134	35859	35134	/
10	标干流量	m^3/h	17890	18648	18277	/	18547	18318	17874	/	18321	18699	18321	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.20	3.18	3.20	2.57	3.20	3.18	3.21	2.57	3.18	3.20	3.18	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	39	36	36	37	37	37	36	37	38	38	37	38

15	折算浓度	mg/m³	41.54	38.12	38.34	31.71	39.41	39.18	38.57	31.71	40.24	40.47	39.18	32.57
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.7	0.67	0.66	0.68	0.69	0.38	0.64	0.67	0.7	0.71	0.68	0.7
17	一氧化碳浓度	mg/m³	29	17	13	20	35	51	95	60	79	30	32	47
18	折算浓度	mg/m³	30.89	18.00	13.85	17.14	37.28	54.00	101.79	51.43	83.65	31.95	33.88	40.29
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.52	0.32	0.24	0.36	0.65	0.93	1.7	1.1	1.4	0.56	0.59	0.86

表 6-5 BA701-A/701-B 出口监测数据 3

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	148.3	148.3	148.3	/	148.5	148.5	148.5	/	148.6	148.6	148.6	/
3	检测管道截面积	m²	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/
4	流速	m/s	6.4	6.3	6.2	/	6	6.1	6.4	/	6.1	6.2	6.3	/
5	动压	Pa	25	24	23	/	22	23	25	/	23	24	24	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.05	-0.04	/	-0.05	-0.05	-0.06	/	-0.05	-0.05	-0.06	/
7	含湿量	%	18.2	18.2	18.2	/	18.3	18.3	18.3	/	18.4	18.4	18.4	/

8	含氧量	%	4.7	4.4	4.4		4.4	4.3	4.3		4.4	4.4	4.4	
9	烟气流量	m^3/h	35372	34865	34377	/	33337	33716	35319	/	34078	34625	34958	/
10	标干流量	m^3/h	18552	18285	18029	/	17453	17651	18490	/	17814	18100	18274	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	4	5	4	5	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.31	4.34	5.42	3.43	5.42	3.23	3.23	2.31	3.25	3.25	3.25	
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	0.07	0.09	0.06	0.09	/	/	0.05	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	23	23	23	23	22	23	23	23	24	23	24	24
15	折算浓度	mg/m^3	25.40	24.94	24.94	19.71	23.86	24.79	24.79	19.71	26.02	24.94	26.02	20.57
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.43	0.42	0.41	0.42	0.38	0.41	0.43	0.412	0.43	0.42	0.44	0.43
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	33	36	39	36	63	59	9	44	23	44	28	32
18	折算浓度	mg/m^3	36.44	39.04	42.29	30.86	68.31	63.59	9.70	37.71	24.94	47.71	30.36	27.43
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.61	0.66	0.7	0.66	1.1	1	0.17	0.77	0.41	0.8	0.51	0.57

表 6-6BA702 出口监测数据 1

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 19 日						采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 20 日					
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404			序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA702A01	BA702A02	BA702A03				BA702B01	BA702B02	BA702B03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	271.5	271.6	271.7	2	烟温	℃	271.7	271.9	272
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671	3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671
4	流速	m/s	3	3.1	2.9	4	流速	m/s	3.1	2.9	3
5	动压	Pa	4	4	4	5	动压	Pa	5	4	4
6	静压	kPa	0	0	0	6	静压	kPa	-0.01	0	0
7	全压	kPa	0	0.01	0	7	全压	kPa	0.01	0	0
8	含湿量	%	21.2	21.2	21.3	8	含湿量	%	21.3	21.3	21.2
9	烟气流量	m^3/h	54656	56088	53176	9	烟气流量	m^3/h	56531	52425	54649
10	标干流量	m^3/h	21374	21932	20761	10	标干流量	m^3/h	22073	20461	21352
11	含氧量	%	2.6	2.6	2.6	11	含氧量	%	2.3	2.3	2.3
12	颗粒物浓度	mg/m^3	3.2	3.4	3.7	12	颗粒物浓度	mg/m^3	4.1	3.9	3.4
13	折算浓度	mg/m^3	3.13	3.33	3.62	13	折算浓度	mg/m^3	3.95	3.75	3.27
14	颗粒物排放速率	kg/h	0.068	0.074	0.077	14	颗粒物排放速率	kg/h	0.09	0.08	0.073

表 6-7BA702 出口监测数据 2

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 19 日					
序号	检测内容	单位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次

			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	270.2	270.2	270.2	/	270.1	270.1	270.1	/	270.3	270.3	270.3	/
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/
4	流速	m/s	2.9	3	3.1	/	2.9	3	3.1	/	3	2.9	3.1	/
5	动压	Pa	4	4	5	/	4	4	4	/	4	4	5	/
6	静压	kPa	0	0	0	/	0	0	0	/	0	0	0	/
7	含湿量	%	21.1	21.1	21.1	/	21.1	21.2	21.2	/	21.1	21.1	21.1	/
8	含氧量	%	2.6	2.6	2.8		2.6	2.7	2.7		2.6	2.6	2.6	
9	烟气流量	m^3/h	53208	54907	56669	/	53081	54902	56083	/	54312	52470	56674	/
10	标干流量	m^3/h	20864	21530	22221	/	20818	21504	21967	/	21292	20570	22219	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	3	3	3
12	折算浓度	mg/m^3	2.93	2.93	2.97	2.57	2.93	2.95	2.95	2.57	2.93	2.93	2.93	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	0.064	0.062	0.067	0.064
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	38	38	38	38	38	37	37	37	36	37	36	36
15	折算浓度	mg/m^3	37.17	37.17	37.58	32.57	37.17	36.39	36.39	31.71	35.22	36.20	35.22	30.86

16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.79	0.82	0.84	0.82	0.79	0.8	0.81	0.8	0.77	0.76	0.8	0.78
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	46	33	14	31	17	33	29	26	41	15	26	27
18	折算浓度	mg/m^3	45.00	32.28	13.85	26.57	16.63	32.46	28.52	22.29	40.11	14.67	25.43	23.14
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.96	0.71	0.31	0.66	0.35	0.71	0.64	0.57	0.87	0.31	0.58	0.59

表 6-8BA702 出口监测数据 3

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	271.2	271.2	271.2	/	271.4	271.4	271.4	/	271.5	271.5	271.5	/
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/
4	流速	m/s	2.9	3	3.1	/	3	2.9	3	/	2.9	3.1	3	/
5	动压	Pa	4	4	4	/	4	4	4	/	4	4	4	/
6	静压	kPa	-0.02	0	0	/	-0.02	0	0	/	0	0	-0.02	/
7	含湿量	%	21.3	21.3	21.3	/	21.4	21.4	21.4	/	21.3	23.3	21.3	/
8	含氧量	%	2.3	2.3	2.2		2.3	2.4	2.3		2.3	2.3	2.3	

9	烟气流量	m^3/h	52861	55354	26239	/	53846	53239	54463	/	53017	56569	54610	/
10	标干流量	m^3/h	20654	21632	21978	/	21004	20771	21249	/	20707	22094	21325	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	2.89	2.89	2.87	2.57	2.89	2.90	2.89	2.57	2.89	2.89	2.89	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	40	41	41	41	41	40	39	40	36	36	35	36
15	折算浓度	mg/m^3	38.50	39.47	39.26	35.14	39.47	38.71	37.54	34.29	34.65	34.65	33.69	30.86
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.83	0.89	0.9	0.87	0.86	0.83	0.83	0.84	0.75	0.8	0.75	0.77
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	3	ND	3	2.5	16	161	ND	60	25	13	14	17
18	折算浓度	mg/m^3	2.89	2.89	2.87	2.14	15.40	155.81	2.89	51.43	24.06	12.51	13.48	14.57
19	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.06	/	0.06	0.05	0.33	3.3	/	1.2	0.52	0.29	0.3	0.37

表 6-9BA801-A/804-B 出口监测数据 1

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）	采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）

采样日期：06 月 06 日						采样日期：06 月 07 日					
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304			序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ1A01	FQ1A02	FQ1A03				FQ1B01	FQ1B02	FQ1B03
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8	1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8
2	烟温	℃	313.5	313.7	313.8	2	烟温	℃	313.6	313.8	314
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686	3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686
4	流速	m/s	2.6	2.7	2.6	4	流速	m/s	2.6	2.7	2.6
5	动压	Pa	3	3	3	5	动压	Pa	3	3	3
6	静压	kPa	0.01	0.01	0.01	6	静压	kPa	0.01	0.01	0.01
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01	7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	19.8	19.9	20	8	含湿量	%	19.7	19.7	19.9
9	烟气流量	m^3/h	65727	68761	67003	9	烟气流量	m^3/h	65733	67816	66599
10	标干流量	m^3/h	24402	25488	24801	10	标干流量	m^3/h	24430	25196	24674
11	含氧量	%	3.1	3.1	3.1	11	含氧量	%	3.3	3	3
12	颗粒物浓度	mg/m^3	2.3	2.4	2.2	12	颗粒物浓度	mg/m^3	2.2	1.9	2.6
13	颗粒物浓度	mg/m^3	2.31	2.41	2.21	13	颗粒物浓度	mg/m^3	2.24	1.90	2.60
14	颗粒物排放速率	kg/h	0.056	0.061	0.055	14	颗粒物排放速率	kg/h	0.054	0.048	0.064

表 6-10BA804-A/804-B 出口监测数据 2

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8	/	100.8	100.8	100.8	/	100.8	100.8	100.8	/
2	烟温	℃	313.5	313.7	313.8	/	314	314.2	314.3	/	314.7	314.8	315	/
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/
4	流速	m/s	2.8	2.7	2.7	/	2.6	2.7	2.7	/	2.6	2.7	2.6	/
5	动压	Pa	3	3	3	/	3	3	3	/	3	3	3	/
6	静压	kPa	0	0	0	/	0	0	0	/	0	0	0	/
7	含湿量	%	3.1	3.1	3.1	/	19.9	19.8	19.8	/	19.7	19.7	19.8	/
8	烟气流量	m^3/h	70284	68493	67949	/	66530	69835	68916	/	66886	67869	66903	/
9	标干流量	m^3/h	26123	25449	25211	/	24645	25893	25548	/	24809	25169	24772	/
10	含氧量	%	3.1	3.1	3.1		3.1	3.1	3.1		3.1	3.1	3.1	
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.02	3.02	3.02	2.57	3.02	3.02	3.02	2.57	3.02	3.02	3.02	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	26	25	25	25	26	26	27	26	27	27	27	27
15	折算浓度	mg/m^3	26.15	25.14	25.14	21.43	26.15	26.15	27.15	22.29	27.15	27.15	27.15	23.14
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.68	0.64	0.63	0.65	0.64	0.67	0.69	0.67	0.67	0.68	0.67	0.67

17	一氧化碳浓度	mg/m³	9	8	9	9	10	10	9	10	8	9	9	9
18	折算浓度	mg/m³	9.05	8.04	9.05	7.71	10.06	10.06	9.05	8.57	8.04	9.05	9.05	7.71
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.24	0.2	0.23	0.22	0.25	0.26	0.23	0.25	0.2	0.23	0.22	0.22

表 6-11 BA704-A/804-B 出口监测数据 3

采样点：BA804-B、BA804-A 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.7	100.7	100.7	/	100.7	100.7	100.7	/	100.7	100.7	100.7	/
2	烟温	℃	316.3	316.3	316.6	/	316.9	317	317	/	317.3	317.3	317.7	/
3	检测管道截面积	m²	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/
4	流速	m/s	2.7	2.6	2.7	/	2.7	2.6	2.6	/	2.7	2.7	2.6	/
5	动压	Pa	3	3	3	/	3	3	3	/	3	3	3	/
6	静压	kPa	0	0	-0.01	/	-0.01	0	0	/	0	0	0	/
7	含湿量	%	19.9	19.9	19.9	/	20	20	20	/	19.9	19.9	19.9	/
8	烟气流量	m³/h	68753	65554	67515	/	68787	65524	66848	/	69419	68121	66150	/
9	标干流量	m³/h	25346	24166	24872	/	25296	24097	24583	/	25548	25070	24328	/
10	含氧量	%	3.3	3	3		3	2.9	3		3	3.1	3.4	
11	二氧化硫浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m³	3.05	3.00	3.00	2.57	3.00	2.98	3.00	2.57	3.00	3.02	3.07	2.57

13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m³	31	32	33	32	37	37	38	37	38	39	38	38
15	折算浓度	mg/m³	31.53	32.00	33.00	27.43	37.00	36.80	38.00	31.71	38.00	39.22	38.86	32.57
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.79	0.77	0.82	0.79	0.94	0.89	0.93	0.92	0.97	0.98	0.92	0.96
17	一氧化碳浓度	mg/m³	5	5	7	6	7	6	8	7	10	9	10	10
18	折算浓度	mg/m³	5.08	5.00	7.00	5.14	7.00	5.97	8.00	6.00	10.00	9.05	10.23	8.57
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.13	0.12	0.17	0.14	0.18	0.14	0.2	0.17	0.26	0.23	0.24	0.24

表 6-12 FQ-FT01 出口监测数据 1

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m） 采样日期：06 月 06 日						采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m） 采样日期：06 月 07 日					
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304			序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ2A01	FQ2A02	FQ2A03				FQ2B01	FQ2B02	FQ2B03
1	大气压力	kPa	101	101	101	1	大气压力	kPa	101	101	101
2	烟温	℃	121.5	121.7	122.4	2	烟温	℃	121.6	121.8	122.2
3	检测管道截面积	m²	6.1544	6.1544	6.1544	3	检测管道截面积	m²	6.1544	6.5144	6.5144
4	流速	m/s	8.8	8.7	9	4	流速	m/s	8.9	8.8	8.7
5	动压	Pa	51	49	52	5	动压	Pa	52	51	49

6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.03	6	静压	kPa	-0.03	-0.03	-0.02
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01	7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	18.8	18.8	18.9	8	含湿量	%	18.9	18.9	19
9	烟气流量	m^3/h	195272	192276	198326	9	烟气流量	m^3/h	197640	195748	191791
10	标干流量	m^3/h	109304	107572	110622	10	标干流量	m^3/h	110465	109336	106903
11	含氧量	%	3.1	3.1	3.1	11	含氧量	%	3	3.1	3
12	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	12	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
13	折算浓度	mg/m^3	1.01	1.01	1.01	13	折算浓度	mg/m^3	1	1.01	1
14	颗粒物排放速率	kg/h	/	/	/	14	颗粒物排放速率	kg/h	/	/	/

表 6-13 FQ-FT01 出口监测数据 2

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101	101	101	/	101	101	101	/	101	101	101	/
2	烟温	℃	120.8	121.3	121.5	/	121.6	121.8	121.9	/	122.1	122.1	122.3	/
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/
4	流速	m/s	9	8.7	8.9	/	8.8	8.6	9	/	8.8	8.8	8.7	/

5	动压	Pa	53	49	51	/	50	48	53	/	50	50	50	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.03	-0.03	/	-0.03	-0.03	-0.03	/	-0.03	-0.03	-0.03	/
7	含湿量	%	18.7	18.8	18.7	/	18.7	18.7	18.8	/	18.8	18.9	18.8	/
8	烟气流量	m^3/h	199537	192340	196396	/	194485	190602	199892	/	194199	194199	193533	/
9	标干流量	m^3/h	112011	107712	110061	/	108963	106735	111905	/	108532	108532	108105	/
10	含氧量	%	3	3.1	3.1		3.1	3.1	3.2		3.1	3.1	3.1	
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.00	3.02	3.02	2.57	3.02	3.02	3.03	2.57	3.02	3.02	3.02	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	26	25	26	26	27	24	26	26	26	25	25	25
15	折算浓度	mg/m^3	26.00	25.14	26.15	22.29	27.15	24.13	26.29	22.29	26.15	25.14	25.14	21.43
16	氮氧化物排放速率	kg/h	2.9	2.7	2.9	2.8	2.9	2.6	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	4	6	6	5	7	6	9	7	7	6	9	7
18	折算浓度	mg/m^3	4.00	6.03	6.03	4.29	7.04	6.03	9.10	6.00	7.04	6.03	9.05	6.00
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.45	0.65	0.66	0.58	0.76	0.64	1.01	0.8	0.76	0.65	0.97	0.79

表 6-14 FQ-FT01 出口监测数据 3

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.9	100.9	100.9	/	100.9	100.9	100.9	/	100.9	100.9	100.9	/
2	烟温	℃	120.9	121.1	121.3	/	121.5	121.5	121.8	/	122	122.1	122.3	/
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/
4	流速	m/s	8.8	8.7	8.9	/	9	8.8	8.6	/	8.7	8.8	8.7	/
5	动压	Pa	51	50	52	/	52	50	48	/	50	50	49	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.03	-0.04	/	-0.04	-0.04	-0.03	/	-0.03	-0.05	-0.05	/
7	含湿量	%	18.6	18.6	18.7	/	18.8	18.8	18.9	/	19	19	19	/
8	烟气流量	m^3/h	194575	192668	196612	/	198473	194617	190756	/	193011	194461	192429	/
9	标干流量	m^3/h	109229	108104	110124	/	110972	108818	106448	/	107519	108268	107100	/
10	含氧量	%	3	3	3		3.1	3	3		3	3	3	
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.00	3.00	3.00	2.57	3.02	3.00	3.00	2.57	3.00	3.00	3.00	2.57
13	二氧化硫排放	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	速率#													
14	氮氧化物浓度	mg/m³	27	26	27	27	27	27	28	27	28	27	27	27
15	折算浓度	mg/m³	27.00	26.00	27.00	23.14	27.15	27.00	28.00	23.14	28.00	27.00	27.00	23.14
16	氮氧化物排放速率	kg/h	2.9	2.8	3	2.9	3	2.9	3	3	3	2.9	2.9	2.9
17	一氧化碳浓度	mg/m³	7	8	8	8	5	7	7	6	4	7	6	6
18	折算浓度	mg/m³	7.00	8.00	8.00	6.86	5.03	7.00	3.00	5.14	3.00	3.00	6.00	5.14
19	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.76	0.86	0.88	0.84	0.55	0.76	0.75	0.69	0.43	0.76	0.64	0.61

表 6-15 FQ-FT11 出口监测数据 1

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11A01	FQ-FT11A02	FQ-FT11A03
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2
2	烟温	℃	117.2	117.1	117.3
3	检测管道截面积	m²	3.1416	3.1416	3.1416
4	流速	m/s	5.6	5.6	5.7
5	动压	Pa	21	21	21

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11B01	FQ-FT11B02	FQ-FT11B03
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2
2	烟温	℃	117.2	117	117.3
3	检测管道截面积	m²	3.1416	3.1416	3.1416
4	流速	m/s	5.5	5.5	5.6
5	动压	Pa	21	21	21

6	静压	kPa	-0.88	-0.87	-0.87	6	静压	kPa	-0.86	-0.86	-0.86
7	全压	kPa	-0.87	-0.86	-0.86	7	全压	kPa	-0.85	-0.85	-0.85
8	含湿量	%	16.3	16.3	16.3	8	含湿量	%	16.3	16.3	16.3
9	烟气流量	m^3/h	63151	63084	64033	9	烟气流量	m^3/h	62583	62743	63797
10	标干流量	m^3/h	36257	36222	36761	10	标干流量	m^3/h	35935	36045	36619
11	含氧量	%	3.5	3.6	3.4	11	含氧量	%	4.1	3.7	4.5
12	颗粒物浓度	mg/m^3	2.6	2.5	2.9	12	颗粒物浓度	mg/m^3	2.6	3	2.2
13	折算浓度	mg/m^3	2.67	2.59	2.97	13	折算浓度	mg/m^3	2.77	3.12	2.40
14	颗粒物排放速率	kg/h	0.094	0.091	0.11	14	颗粒物排放速率	kg/h	0.093	0.11	0.081

表 6-16 FQ-FT11 出口监测数据 2

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	117.4	117.4	117.4	/	117.8	117.8	117.8	/	117.3	117.3	117.1	/
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/
4	流速	m/s	5.5	5.4	5.4	/	5.6	5.6	5.6	/	5.5	5.5	5.6	/
5	动压	Pa	20	20	20	/	21	21	21	/	20	20	21	/
6	静压	kPa	-0.2	-0.22	-0.22	/	-0.28	-0.28	-0.28	/	-0.32	-0.32	-0.34	/
7	含湿量	%	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/
8	含氧量	%	3.5	3.6	3.6		3.4	3.6	3.7		4	4	4.1	
9	烟气流量	m^3/h	62096	61208	61208	/	63428	63428	63428	/	61902	61902	63418	/

10	标干流量	m^3/h	35826	35308	35308	/	36536	36536	36536	/	35693	35693	36582	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.09	3.10	3.10	2.57	3.07	3.10	3.12	2.57	3.18	3.18	3.20	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	38	38	38	38	38	40	40	39	39	39	39	39
15	折算浓度	mg/m^3	39.09	39.31	39.31	32.57	38.86	41.38	41.62	33.43	41.29	41.29	41.54	33.43
16	氮氧化物排放速率	kg/h	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	4.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	11	13	12	12	12	12	10	11	11	11	12	11
18	折算浓度	mg/m^3	11.31	13.45	12.41	10.29	12.27	12.41	10.40	9.43	11.65	11.65	12.78	9.43
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.39	0.46	0.42	0.42	0.44	0.44	0.36	0.41	0.39	0.39	0.44	0.41

表 6-17 FQ-FT11 出口监测数据 3

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	117.2	117.2	117.2	/	117.1	117.3	117.2	/	117.1	117.1	117.1	/
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/
4	流速	m/s	5.6	5.6	5.6	/	5.7	5.7	5.6	/	5.8	5.8	5.8	/

5	动压	Pa	21	21	21	/	22	22	21	/	23	23	23	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.18	/	-0.24	-0.28	-0.3	/	-0.34	-0.34	-0.38	/
7	含湿量	%	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.3	/
8	含氧量	%	4.1	3.7	4.3		4.5	4.4	3.9		3.8	3.7	3.8	
9	烟气流量	m^3/h	63750	63750	63268	/	64767	64228	63141	/	65543	65543	65965	/
10	标干流量	m^3/h	36878	36878	36538	/	37392	37044	36420	/	37800	37800	38025	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.20	3.12	3.23	2.57	3.27	3.25	3.16	2.57	3.14	3.12	3.14	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	25	21	23	23	23	25	25	24	23	24	25	24
15	折算浓度	mg/m^3	26.63	21.85	24.79	19.71	25.09	27.11	26.32	20.57	24.07	24.97	26.16	20.57
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.92	0.77	0.84	0.84	0.86	0.93	0.91	0.9	0.87	0.91	0.95	0.91
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	7	4	3	5	ND	5	4	4	3	ND	ND	2
18	折算浓度	mg/m^3	7.46	4.16	3.23	4.29	3.27	5.42	4.21	3.43	3.14	3.12	3.14	1.71
19	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.26	0.15	0.11	0.17	/	0.18	0.14	0.13	0.11	/	/	0.08

表 6-18 FQ-FT04 出口监测数据 1

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）			采样日期：04 月 24 日	采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）			采样日期：04 月 25 日
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404	序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404

			FQ-FT04A01	FQ-FT04A02	FQ-FT04A03				FQ-FT04B01	FQ-FT04B02	FQ-FT04B03
1	大气压力	kPa	100.5	100.5	100.5	1	大气压力	kPa	100.6	100.6	100.6
2	烟温	℃	127.4	127.5	127.7	2	烟温	℃	124.4	124.6	124.7
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447	3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447
4	流速	m/s	8.3	8.2	8.1	4	流速	m/s	8.2	8	8.2
5	动压	Pa	44	43	42	5	动压	Pa	44	42	43
6	静压	kPa	-0.08	-0.08	-0.08	6	静压	kPa	-0.08	-0.08	-0.08
7	全压	kPa	-0.05	-0.05	-0.05	7	全压	kPa	-0.05	-0.05	-0.05
8	含湿量	%	15.6	15.6	15.7	8	含湿量	%	15.5	15.5	15.6
9	烟气流量	m^3/h	76023	75033	74198	9	烟气流量	m^3/h	72167	73657	74773
10	标干流量	m^3/h	43357	42782	42235	10	标干流量	m^3/h	43287	42397	42977
11	含氧量	%	3.3	3.3	3.3	11	含氧量	%	3.6	3.4	3.4
12	颗粒物浓度	mg/m^3	6.3	5.5	5.8	12	颗粒物浓度	mg/m^3	5.6	5.1	4.9
13	折算浓度	mg/m^3	6.41	5.59	5.90	13	折算浓度	mg/m^3	5.79	5.22	5.01
14	颗粒物排放速率	kg/h	0.27	0.24	0.24	14	颗粒物排放速率	kg/h	0.24	0.22	0.21

表 6-19 FQ-FT04 出口监测数据 2

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.5	100.5	100.5	/	100.5	100.5	100.5	/	100.5	100.5	100.5	/
2	烟温	℃	127.1	127.1	127.1	/	127.3	127.3	127.3	/	127.6	127.6	127.6	/

3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/
4	流速	m/s	7.9	8.1	8	/	8.2	8	8.1	/	7.9	8.1	8	/
5	动压	Pa	40	43	41	/	43	41	42	/	40	42	41	/
6	静压	kPa	-0.03	-0.05	-0.05	/	-0.05	-0.05	-0.05	/	-0.05	-0.05	-0.06	/
7	含湿量	%	15.3	15.3	15.3	/	15.4	15.4	15.4	/	15.5	15.5	15.5	/
8	含氧量	%	3.3	3.3	3.4		3.3	3.3	3.2		3.3	3.4	3.4	
9	烟气流量	m^3/h	72682	74545	73420	/	74690	73007	73914	/	72115	74133	73462	/
10	标干流量	m^3/h	41651	42710	42066	/	42721	41759	42278	/	41170	42321	41932	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3
12	折算浓度	mg/m^3	3.05	3.05	3.07	2.57	3.05	3.05	3.03	2.57	3.05	3.07	4.09	
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	0.12	0.13	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13	0.17	0.14
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	18	19	19	19	20	20	20	20	20	21	21	21
15	折算浓度	mg/m^3	18.31	19.32	19.43	16.29	20.34	20.34	20.22	17.14	20.34	21.48	21.48	
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.75	0.81	0.8	0.79	0.85	0.84	0.85	0.85	0.82	0.89	0.88	0.86
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	15	15	11	14	13	14	16	14	15	14	13	14
18	折算浓度	mg/m^3	15.25	15.25	11.25	12.00	13.22	14.24	16.18	12.00	15.25	14.32	13.30	
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.62	0.64	0.46	0.57	0.56	0.58	0.68	0.59	0.62	0.59	0.54	0.58

表 6-20 FQ-FT04 出口监测数据 3

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.6	100.6	100.6	/	100.6	100.6	100.6	/	100.6	100.6	100.6	/
2	烟温	℃	121.3	121.3	121.3	/	121.3	121.6	121.6	/	121.4	121.4	121.4	/
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/
4	流速	m/s	8.2	8	8.1	/	7.9	8.2	8	/	7.8	8	8.1	/
5	动压	Pa	43	41	43	/	41	43	42	/	40	42	43	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.03	/	-0.04	-0.02	-0.04	/	-0.04	-0.02	-0.03	/
7	含湿量	%	15.6	15.6	15.6	/	15.7	15.7	15.7	/	15.6	15.6	15.6	/
8	含氧量	%	3.6	3.4	3.1		3.4	3.8	3.7		4.2	2.9	4.7	
9	烟气流量	m^3/h	74681	72871	74244	/	72458	74678	73410	/	71579	73526	74566	/
10	标干流量	m^3/h	43320	42270	43062	/	42023	43234	42492	/	41503	42640	43237	/
11	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m^3	3.10	3.07	3.02	2.57	3.07	3.14	3.12	2.57	3.21	2.98	3.31	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m^3	17	8	14	13	14	13	14	14	15	16	15	15
15	折算浓度	mg/m^3	17.59	8.18	14.08	11.14	14.32	13.60	14.57	12.00	16.07	15.91	16.56	12.86
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.74	0.34	0.6	0.56	0.59	0.56	0.6	0.58	0.62	0.68	0.65	0.65
17	一氧化碳浓度	mg/m^3	12	3	5	7	6	6	5	6	6	6	4	5

18	折算浓度	mg/m³	12.41	3.07	5.03	6.00	6.14	6.28	5.20	5.14	6.43	5.97	4.42	4.29
19	一氧化碳排放速率	kg/h	0.52	0.13	0.22	0.29	0.25	0.26	0.21	0.24	0.25	0.26	0.17	0.23

表 6-21 FQ-LY09 出口监测数据 1

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101A01	F32101A02	F32101A03
1	大气压力	kPa	101.4	101.4	101.5
2	烟温	℃	132.8	131.8	135.5
3	检测管道截面积	m²	6.5597	6.5597	6.5597
4	流速	m/s	6	6	6
5	动压	Pa	23	23	23
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02
7	全压	kPa	0	0	0
8	含湿量	%	23.3	23.8	24.1
9	烟气流量	m³/h	142751	141336	141281
10	标干流量	m³/h	73671	72655	71775
11	含氧量	%	1.9	1.8	1.7
12	颗粒物浓度	mg/m³	6.1	5.6	5.4

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101B01	F32101B02	F32101B03
1	大气压力	kPa	101.7	101.6	101.6
2	烟温	℃	132.5	134.5	134
3	检测管道截面积	m²	6.5597	6.5597	6.5597
4	流速	m/s	6	6.1	6
5	动压	Pa	23	24	23
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02
7	全压	kPa	0	0	0
8	含湿量	%	24	23.8	23.8
9	烟气流量	m³/h	142745	144390	142110
10	标干流量	m³/h	73302	73926	72784
11	含氧量	%	1.9	2	2.1
12	颗粒物浓度	mg/m³	5.5	5.1	6

13	折算浓度	mg/m³	5.749	5.25	5.036	13	折算浓度	mg/m³	5.183	4.832	5.714
14	颗粒物排放速率	kg/h	0.45	0.41	0.39	14	颗粒物排放速率	kg/h	0.4	0.38	0.44

表 6-22 FQ-LY09 出口监测数据 2

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101.4	101.4	101.4	/	101.5	101.5	101.5	/	101.7	101.8	101.8	/
2	烟温	℃	131.9	132.8	132.8	/	134.2	133.2	131	/	132.8	136.1	132.2	/
3	检测管道截面积	m²	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/
4	流速	m/s	5.8	6	6	/	5.7	5.8	5.9	/	5.7	6.4	5.8	/
5	动压	Pa	22	23	23	/	21	22	23	/	21	26	22	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02	/	-0.01	-0.02	-0.02	/	-0.01	-0.02	-0.02	/
7	含湿量	%	24.8	24.8	24.8	/	24.1	1.8	24.2	/	24.8	24.6	24.2	/
8	含氧量	%	1.9	1.8	2		1.7	1.8	1.8		1.7	2	2	
9	烟气流量	m³/h	137270	144064	140897	/	134491	137428	140282	/	133918	150520	137279	/
10	标干流量	m³/h	69641	72924	71321	/	67926	70228	71981	/	68004	76047	70412	/
11	二氧化硫浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m³	2.83	2.81	2.84	2.57	2.80	2.81	2.81	2.57	2.80	2.84	2.84	
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

14	氮氧化物浓度	mg/m³	39	39	40	39	40	41	41	41	41	44	43	43
15	折算浓度	mg/m³	36.75	36.56	37.89	33.43	37.31	38.44	38.44	35.14	38.24	41.68	40.74	
16	氮氧化物排放速率	kg/h	2.7	2.8	2.8	2.8	2.7	2.9	3	2.9	2.8	3.4	3	3.1
17	一氧化碳浓度	mg/m³	58	70	56	61	97	79	60	79	98	45	57	67
18	折算浓度	mg/m³	54.66	65.63	53.05	52.29	90.47	74.06	56.25	67.71	91.40	42.63	54.00	
19	一氧化碳排放速率	kg/h	4	5.1	4	4.4	6.6	5.5	4.3	5.5	6.7	3.4	4	4.7

表 6-23 FQ-LY09 出口监测数据 3

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101.8	101.8	101.7	/	101.6	101.6	101.6	/	101.4	101.4	101.4	/
2	烟温	℃	130.8	132.1	134.1	/	130.8	131.8	132.4	/	136.1	134.1	132.8	/
3	检测管道截面积	m²	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/
4	流速	m/s	5.7	5.9	5.8	/	6	5.9	5.7	/	5.9	5.8	5.9	/
5	动压	Pa	21	23	22	/	23	22	21	/	22	21	22	/
6	静压	kPa	-0.01	-0.02	-0.02	/	-0.02	-0.02	-0.01	/	-0.02	-0.01	-0.02	/
7	含湿量	%	24.6	24.6	24.2	/	24.8	24.8	24.4	/	23.2	23.4	23.4	/
8	含氧量	%	1.9	2	2.2		2.1	2	2		2.2	2.1	1.9	
9	烟气流量	m³/h	134805	140340	137633	/	142396	139452	135079	/	139662	136130	138210	/
10	标干流量	m³/h	69044	71633	70236	/	72594	70904	68911	/	71632	69968	71264	/

11	二氧化硫浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	折算浓度	mg/m³	2.83	2.84	2.87	2.57	2.86	2.84	2.84	2.57	2.87	2.86	2.83	2.57
13	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氮氧化物浓度	mg/m³	13	14	16	14	16	16	16	16	19	18	17	18
15	折算浓度	mg/m³	12.25	13.26	15.32	12.00	15.24	15.16	15.16	13.71	18.19	17.14	16.02	15.43
16	氮氧化物排放速率	kg/h	0.9	1	1.1	1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.4	1.3	1.2	1.3
17	一氧化碳浓度	mg/m³	163	207	18	129	16	31	33	27	20	21	36	26
18	折算浓度	mg/m³	153.61	196.11	17.23	110.57	15.24	29.37	31.26	23.14	19.15	20.00	33.93	22.29
19	一氧化碳排放速率	kg/h	11	15	1.3	9.1	1.2	2.2	2.3	1.9	1.4	1.5	2.6	1.8

表 6-24 FQ-FT01 烟气黑度监测数据

采样点：FQ-FT01 出口（排气筒高度 100m）

采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
		第一次	第二次	第三次
04 月 19 日	烟气黑度	<1	<1	<1
04 月 20 日		<1	<1	<1

表 6-25 FQ-FT04 烟气黑度监测数据

采样点：FQ-FT04　出口（排气筒高度 80m）

采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）

		第一次	第二次	第三次
04 月 24 日	烟气黑度	<1	<1	<1
04 月 25 日		<1	<1	<1

表 6-26 FQ-FT11 烟气黑度监测数据

采样点：FQ-FT11　出口（排气筒高度 100m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
		第一次	第二次	第三次
04 月 24 日	烟气黑度	<1	<1	<1
04 月 25 日		<1	<1	<1

表 6-27 FQ-LY09 烟气黑度监测数据

采样点：FQ-LY09　出口（排气筒高度 62m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
		第一次	第二次	第三次
04 月 24 日	烟气黑度	<1	<1	<1
04 月 25 日		<1	<1	<1

验收监测期间，项目加热炉出口氮氧化物排放浓度可达到“建设项目环境影响登记表”要求的低于 50mg/m^3 的要求。加热炉对应排气筒烟气中氮氧化物可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准和《关于下达 2023 年环保排放和清洁生产指标的通知》（扬子有限安[2022]75 号）加热炉烟气排放指标限值要求。

（3）总量

表 6-28 废气污染物总量核算

控制点位	污染物	平均排放速率（kg/h）	排放时间（h）	年排放总量（t/a）
FQ-FT01（DA017）	氮氧化物	2.85	8000	22.8
FQ-FT11（DA024）	氮氧化物	1.14	8000	9.12
FQ-FT04（DA023）	氮氧化物	0.72	8000	5.76
FQ-LY09（DA046）	氮氧化物	2.03	8000	16.24

表七 结论

验收监测结论：

加热炉燃烧器改造项目验收监测期间，各装置加热炉均正常运行，高噪声设备和各项环保治理设施正常运行，工况符合验收监测要求，具体验收结论如下：

1、本项目不新增生产废水及生活污水；

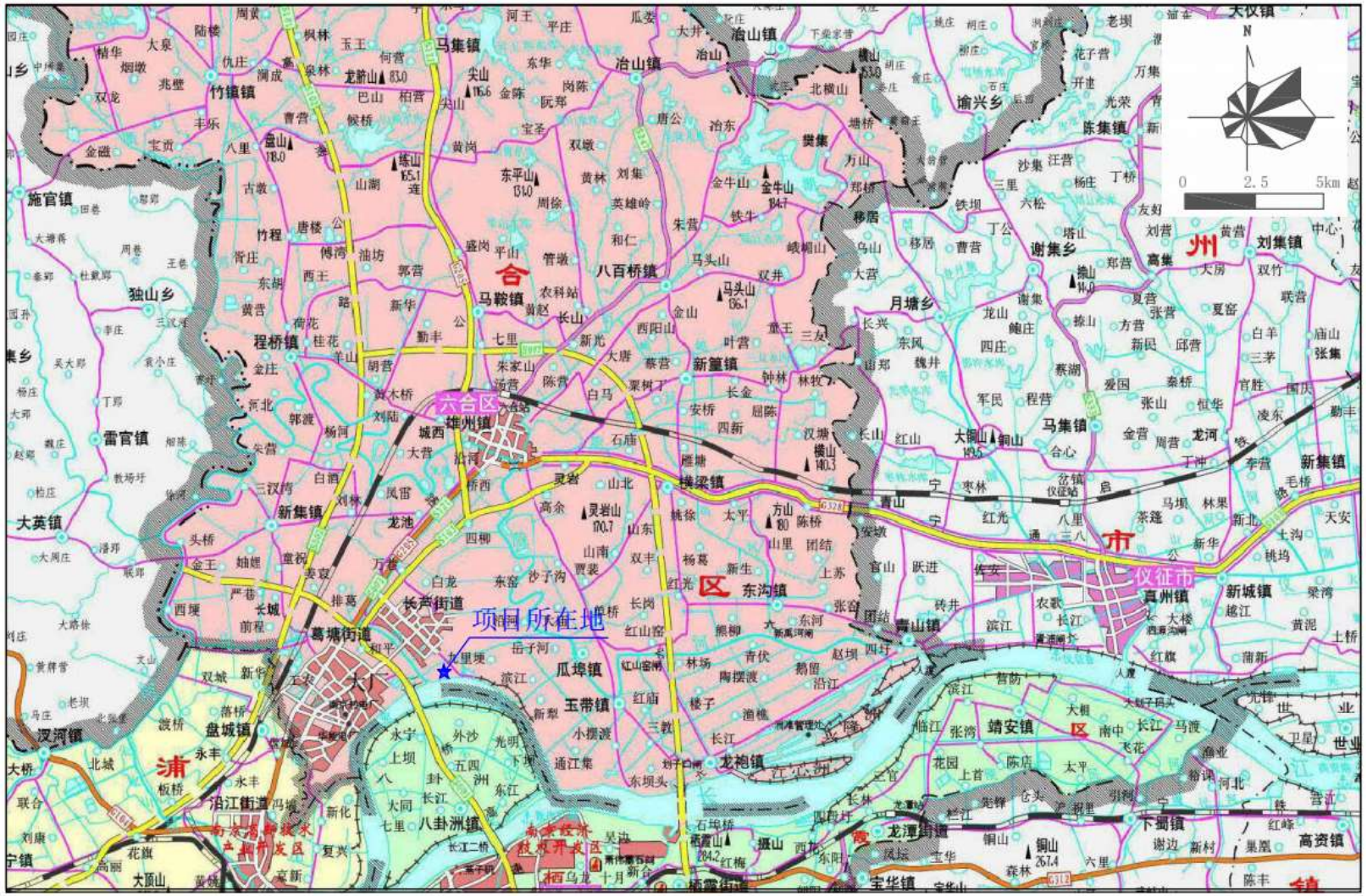
2、验收监测期间，项目加热炉出口氮氧化物排放浓度可达到“建设项目环境影响登记表”要求的低于 50mg/m^3 的要求。加热炉对应排气筒烟气中氮氧化物可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准和《关于下达 2023 年环保排放和清洁生产指标的通知》（扬子有限安[2022]75 号）加热炉烟气排放指标限值要求；

3、验收监测期间，公司厂界噪声昼、夜间等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；

通过对加热炉燃烧器改造项目的实地勘察，建设项目主体工程和环保设施均改造完成并投入使用，其规模、功能及内容未发生变动，项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，较好执行了“三同时”制度，并建立比较完善的环境管理和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保设施正常运行，各类污染物排放达标。

建议通过“三同时”竣工环境保护验收。

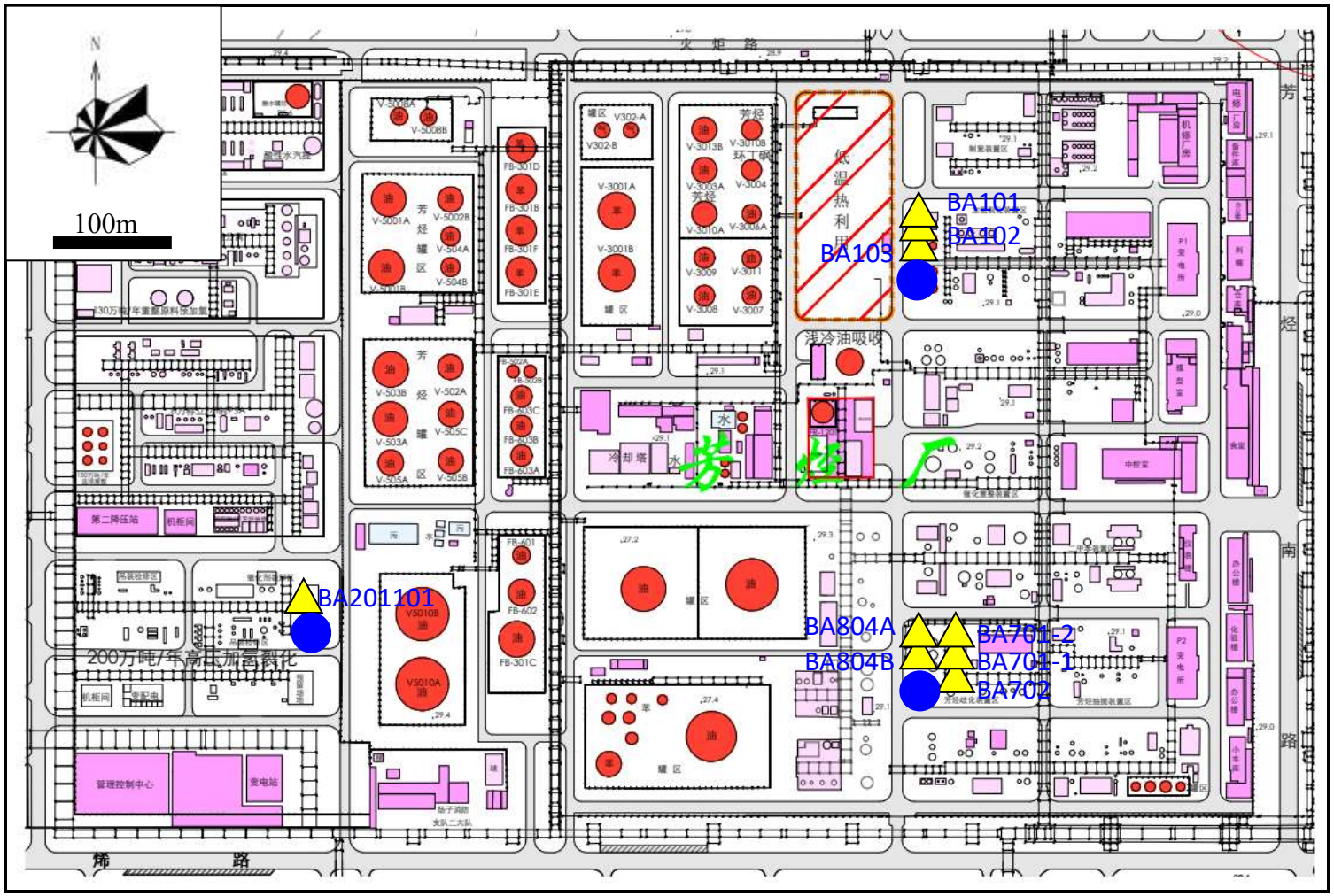
附图一　地理位置图



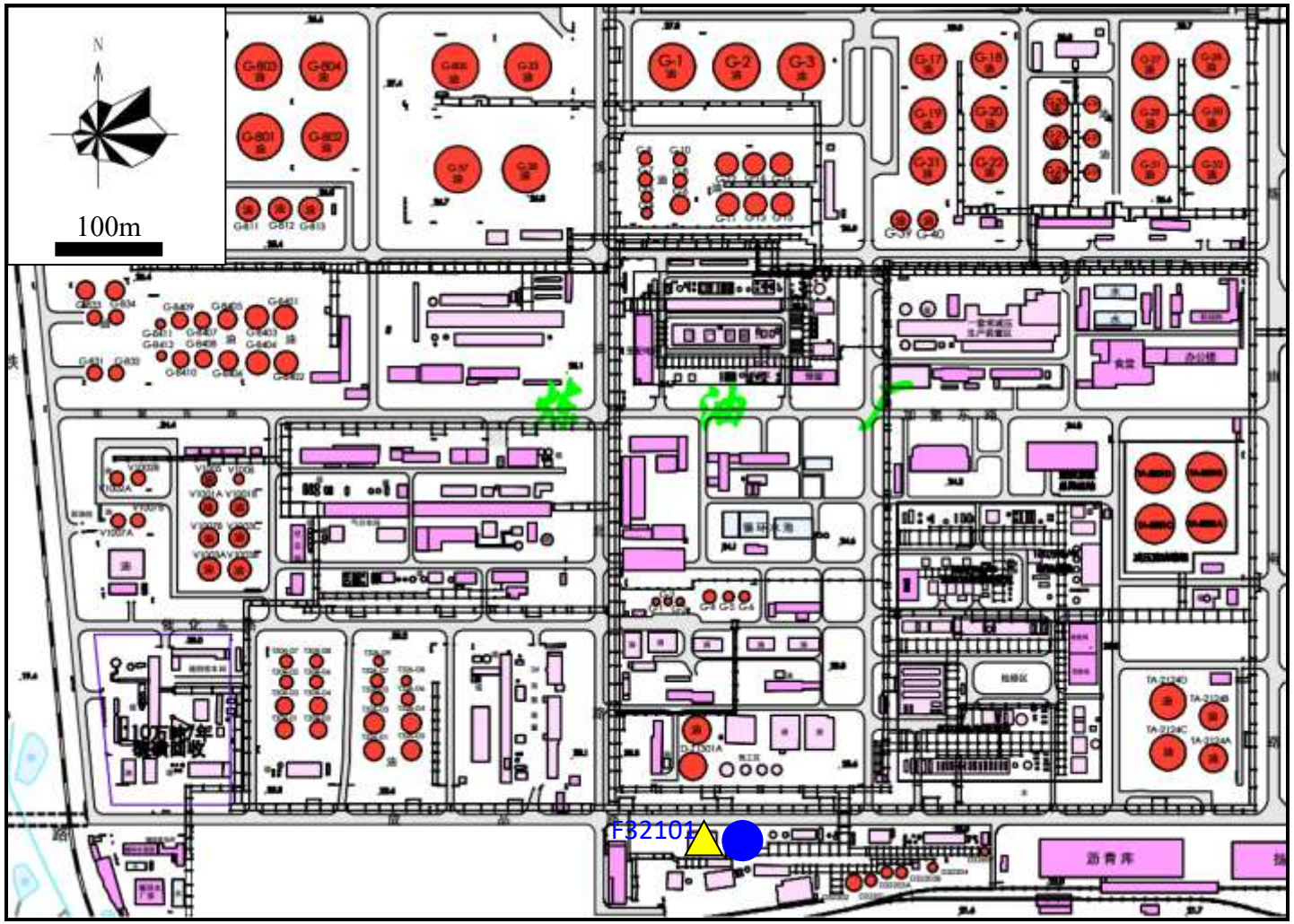
附图二　周边环境概况图

南京扬子英
力士乙酰有
限责任公司
扬子石化
百江能源
有限公司
空地
德司达（南京）
染料有限公司
扬子石化芳烃厂
扬子石化炼油厂
扬子石化化工厂
项目所在地
扬子石化烯烃厂
扬子石化贮
运厂液体成
品作业区
扬子石化-
巴斯夫有限
责任公司
N
0 100 200 500m
项目所在地

附图三　芳烃厂总平面图布置图



附图四　炼油厂总平面图布置图



江苏省投资项目备案证

备案证号：宁新区管审备〔2021〕441号

项目名称：	中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目	**项目法人单位：**	中国石化扬子石油化工有限公司
项目代码：	2107-320161-89-02-375675	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:南京市_江北新区 扬子石化厂区内，东临火炬路，南面是芳烃南路和炼油南路，里面紧靠成品路，北侧为炼油北路	**项目总投资：**	2104.04万元
建设性质：	其他	**计划开工时间：**	2022

建设规模及内容： 为进一步减少氮氧化物的排放，将炼油厂160万吨/年延迟焦化装置加热炉（F32101）共144套燃烧器；芳烃厂加氢裂化装置加热炉（BA101、BA102、BA103）、氢气加热炉（BA201101）共48套燃烧器；芳烃厂二甲苯装置加热炉（BA-702、BA-804A、BA-804B）共36套燃烧器，更换为新型低NOx燃烧器，同时对二甲苯装置加热炉（BA-701-1、BA-701-2）的烟风道进行改造，优化炉内氧含量高的现状。项目完成后将炉群烟气NOx排放浓度降至50mg/m3以下（优于《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100mg/m3的要求）。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

南京市江北新区管理委员会行政审批局

2021-07-19

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

建设项目环境影响登记表

填报日期：2021-07-28

项目名称	中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目		
建设地点	江苏省南京市江北新区新华路777号	占地面积(㎡)	0.01
建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司	法定代表人或者主要负责人	顾越峰
联系人	徐霞	联系电话	025-57787547
项目投资(万元)	2104.04	环保投资(万元)	2104.04
拟投入生产运营日期	2022-12-30		
建设性质	改建		
备案依据	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项中全部。		
建设内容及规模	1）拟对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；2）对芳烃厂加氢裂化装置加热炉BA101、BA102、BA103、BA2011015共4台加热炉、48套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；3）对芳烃厂二甲苯装置加热炉BA702、BA804A/B共3台加热炉、36套新型低氮燃烧器改造；4）对芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。本项目对炼油厂、芳烃厂8台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至50毫克/标立以下。		

<table>
<tr><td rowspan="4">主要环境影响</td><td>废气</td><td rowspan="4">采取的环保措施及排放去向</td><td>有环保措施：
其它措施：
对炼油厂、芳烃厂共8台加热炉、228套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物设计排放浓度降至50毫克/标立，优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求。</td></tr>
<tr><td>废水
生活污水
生产废水</td><td>生活污水
有环保措施：
其它措施：
运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。
生产废水
有环保措施：
其它措施：
运营期不新增生产废水，施工期产生废水送公司水厂净一装置处理后达标排放。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>环保措施：
施工期及时清理施工垃圾。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>有环保措施：
施工期加强施工管理，合理安排作业时间；选用低噪声设备。</td></tr>
</table>

承诺：中国石化扬子石油化工有限公司顾越峰承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由中国石化扬子石油化工有限公司顾越峰承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：顾越峰

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202132011900000236。

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司/南京扬子石油化工有限责任公司	机构代码	913201917971060474 91320100660691249D 913201930532830240
法定代表人	顾越峰 卫达 张勇	联系电话	58561626
联系人	张文轩	联系电话	13776633586
传真	025-58561689	电子邮箱	Zhangwx.yzsh@sinopec.com
地址	中心经度 ：E118°47′32.86″中心纬度 ：N32°15′41.22″ 中心经度 ：E118°47′2.26″ 中心纬度 ：N32°15′28.62″ 中心经度 ：E118°47′40″ 中心纬度 ：N32°15′18″		
预案名称	中国石化扬子石油化工有限公司/南京扬子石油化工有限责任公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M3-E2）]		
本单位于2022年 6 月 10日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（公章） 2022年 6 月 10日			
预案签署人	卫达	报送时间	2022·6·13

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1.突发环境事件应急预案备案表；
2.环境应急预案及编制说明：
环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；
编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；
3.环境风险评估报告；
4.环境应急资源调查报告；
5.环境应急预案评审意见。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年6月13日收讫，文件齐全，予以备案。

备案受理部门（公章）
2022年6月13日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">320100-2022-004-H</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">扬子石化</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td></td><td>经办人</td><td></td></tr>
</table>

加氢裂化联合装置
低氮火嘴改造后加热炉联锁停运应急处置方案

编 写：

批 准：

芳烃厂加氢裂化联合装置

2022年7月3日

加氢裂化联合装置

低氮火嘴改造后加热炉联锁停运应急处置预案

1、编制依据

1.1《芳烃厂突发事件总体应急预案》以及火灾爆炸和环境污染专项应急预案、加氢裂化联合装置应急程序。

1.2 同类重大事故教训、本次演练的事故假想。

1.3 重大危险源辨识及危害识别风险评价结果。

2、编制目的

提高员工掌握应急处置步骤，明晰员工在应急处置中的职责，加强装置级应急指挥、应急响应协同水平，验证员工对装置内安全、消气防等设施的使用熟练程度和应急物资备用情况，达到有效控制物料泄漏、火灾爆炸可能造成的人身伤害财产损失及环境污染等重大事件，将危害与损失降到最低程度。

3、演练地点及时间安排

演练地点：加氢裂化装置 BA102 处

演练时间： *月*日*：*。

4、事故假想

4.1 事故模拟

2022 年 7 月*日 10 时 30 分，因 BA102 炉管流量指示异常，导致

加热炉联锁停运，加热炉大伙嘴切断阀动作，小火嘴部分熄灭，炉膛负压开始升高，氧含量满量程，反应系统大幅波动。

4.2 假想区域基本情况

BA102 位于芳烃 D 路与芳烃 7#路交叉处西侧,设备处于围堰内，距 BA101 北 10 米处，有一个消防炮及消防栓。加热炉燃烧介质为天然气、炉管内介质为循环氢。

BA102 附近设施有：东侧和气相均为加热炉，北侧为加热炉余热回收系统，南侧 15 处为裂化反应器 DC103。

应急通道有：D 路、7#路。

假想事故发生时加氢裂化装置正处于正常生产运行状态。

4.3 假想事故波及范围及后果

波及范围：加氢裂化联合装置

风向：以实际风向为准

事故后果：反应系统大幅波动。

5、演练步骤

5.1 应急响应

5.1.1 应急报告

内操发现BA101燃料气量回零，伴随SIS系统BA102主燃料气切断阀动作的报警信息，立即通知班组现场检查，并汇报车间和调度。

5.1.2 班组应急响应：

(1) 班长接到内操报告后，立即启动相应的装置应急程序。

(2) 班长安排外操两人佩戴可燃气报警仪检查BA102火嘴燃烧情况，确然加热炉联锁后立即关闭BA102所有主火嘴及熄灭的小火嘴。

(3) 班长安排外操外操人员打开反应器进出口消防蒸汽，并加强反应器及高换部位检查巡回检查。

(4) 班长立即向装置领导报告。

5.1.3 装置应急响应

(1) 装置领导接到险情报告后，带领职能人员立即赶到事故现场，组织事故处理。

(2) 及时将事故处理情况向厂应急响应中心报告。

5.2 应急处置

5.2.1 班组应急处置

内操人员处理程序:

（1）内操人员通知外操关闭加热炉主燃料气驾鸯阀。

（2）调整反应器床层冷氢阀开度，竟可能位置反应温度，同步降低反应负荷。

（3）分馏系统根据反应来料做好优化调整。

（4）确认仪表故障并具备投用条件后，配合外操完成加热炉点炉投用，及时调整燃料气量。

（5）关注烟气监测数据，竟可能稳定炉膛负荷及氧含量。

外操人员处理程序:

（1）立即停止现场一些作业，疏散无关人员。

（2）打开反应器进出口法兰处的消防蒸汽。

（3）关闭 BA102 主燃料气驾鸯阀，并确认小火嘴燃烧情况，将熄灭的小火嘴燃料气阀一并关闭。

（4）配合内操按对称火嘴的的方式逐个投用大伙嘴，并根据内操

指令优化调整。

（5）加强反应器及高换区域的巡回检查。

5.2.2 加氢裂化联合装置应急处置

(1) 装置应急小组成员到达现场后，班长立即报告事故状态和班组应急处置情况，装置主任对装置应急小组进行分工，生产副主任在现场组织生产协调，装置主任和职能人员在现场进行应急处置。

(2) 装置安全总监检查现场警戒隔离区设置、人员疏散情况。

(3) 安全总监用便携式可燃气/硫化氢检测仪对现场环境进行检测，及时将检测结果向现场指挥部报告。并根据检测结果调整警戒区域。检查烟气监测数据变化情况。

(4) 装置工艺员在现场指导操作人员进行工艺处理。

6、演练相关事项

6.1 人员疏散原则

（1)人员撤离疏散方向按照演练时实际风向，疏散应沿逆风向撤离。

（2）疏散人员须遵从指挥，切忌慌乱，在应急处置人员引导下疏散至厂1#门或P1前紧急集合点。

6.2 个体防护要求

(1) 全体参加演练人员必须劳保着装，正确佩戴劳保用品。

(2) 演练现场禁用手机等非防爆电子产品。

(3) 进入事故中心区，应急处置人员必须按要求佩戴可燃气报警仪及硫化氢报警仪。

6.3 安全及消气防设施

(1) 气防设施（空气呼吸器、防护眼镜、防毒口罩等）数量足够，处

于备用状态，参演人员应能熟练使用。

(2) 消防车应停在上风侧。

(3) 根据现场监测结果，及时调整警戒区域范围。

6.4 演练物资配备

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	开、关牌	各10块	7	防爆对讲机	8只
2	喇叭	1只	8	防护手套	30双
3	空气呼吸器	4套	9	警戒绳	5卷
4	现场应急指挥旗	1面	10	秒表	1只
5	便携式可燃气体检测仪	2只	11	模拟人	1个
6	沙袋	20包	12	过滤防毒面具	4只

6.5 反应物料基础数据与危险特性表

化学物质基础数据与危险特性表

物质名称	硫化氢	主要成份	H_2S	标况下状态	气体
密度 g/cm^3	1.19	颜色	无色	沸点 ℃	-60.4
闪点 ℃		自燃点 ℃		爆炸极性 (V/V)%	4-46
毒性	剧毒	易燃易爆性	极易燃	允许浓度 mg/m^3	10
危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
健康危害： 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m^3 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。侵入途径：吸入。					
个体防护措施： 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防化学品手套。					

操作处理方法： 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所。
泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴氧气呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
灭火措施： 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。
急救措施： 眼睛接触：用流动清水或生理盐水冲洗后就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人口呼吸，直至医务救援人员赶到。

加热炉烟气超标环境应急处置卡

卡片名称	加热炉烟气 SO_2/NOx/烟尘超标	
适用装置	炼油厂焦化联合装置	
风险评估	□污水漫溢　☑ 大气超标　□水体超标　□土壤污染　□装置内涝　□其他：	
处置装备	□潜水泵　□沙袋　□吸油棉　□水桶　□槽车　□围栏　☑ 其他：无	
启动条件	加热炉烟气 SO_2/NOx/烟尘超标（SO_2≥50mg/m^3；NOx≥70mg/m^3；烟尘≥20mg/m^3）	
应急处置程序	**应急步骤与动作**	**责任单位**
	1.立即汇报调度台、HSE 管理室，并执行以下操作：	焦化联合装置/操作人员
	1.1 联系炼油电仪（环境在线监测设施维保单位）现场确认仪表是否正常运行，并在 2 小时内将相关处理信息反馈调度台、HSE 管理室。	焦化联合装置/操作人员
	1.2 同步检查装置是否发生波动？加热炉进料量是否发生变化。根据需要进行调整。	焦化联合装置/操作人员
	1.3 同步检查炉膛氧分析仪数值，确认氧含量是否在正常范围内。根据需要进行调整。	焦化联合装置/操作人员
	1.4 确认烟气检测数据中氧含量是否正常？如明显偏高，则需汇报车间安排烟道查漏，降低烟气中检测氧含量。	焦化联合装置/操作人员
	1.5 检查火嘴燃烧状况，确认燃烧是否正常。根据需要调节风量。	焦化联合装置/操作人员
	2.调度台组织排查，并执行以下操作：	调度台
	2.1 安排 2#焦化装置检查气体脱硫装置运行是否稳定？干气质量是否合格？	调度台
	2.2 安排燃料气管网检查，是否发生波动？根据需要调整。	调度台
	3.检查、调整正常后，汇报调度台、HSE 管理室，提出复测申请。	焦化联合装置/操作人员
	4.申请安保部进行人工复测。	HSE 管理室
终止条件	加热炉烟气数值恢复正常（SO_2＜50 mg/m^3；NOx＜70 mg/m^3；烟尘＜20 mg/m^3）	
注意事项	此应急处置卡同样适用于烟气各污染因子数据异常时（数据为 0 或无指示）的处置。	

应急联系电话

一级	重油轻质化岗位	2#焦化岗位	焦化联合装置/生产主任		
	72923	72157	85975/13814040791		
二级	调度台	HSE 管理室	生产技术室	炼油电仪	维保单位（外排口）
	83092	85741/18351887950	82771/15951017530	73932/82074	18913026417
三级	生产副厂长				
	81758/15951898359				

排污许可证

证书编号：91320191797106047400 1P

单位名称: 中国石化扬子石油化工有限公司

注册地址: 南京高新技术产业开发区高科一路 28 号

法定代表人: 洪剑桥

生产经营场所地址: 南京江北新区乙烯路

行业类别: 原油加工及石油制品制造，有机化学原料制造

统一社会信用代码：91320191797106047 4

有效期限：自 2021 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止

发证机关：（盖章）南京市生态环境局

发证日期：2020 年 12 月 24 日

中华人民共和国生态环境部监制

南京市生态环境局印制

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
		油吸附分离加热炉烟囱	硫、氮氧化物、颗粒物						[2008]26号 宁环建[2012]162号
15	DA017	芳烃二甲苯-歧化加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、甲苯、苯	118° 47′ 4.38″	32° 15′ 59.76″	100	3.6	253	环审[2004]294号
16	DA018	芳烃二甲苯加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物	118° 47′ 8.16″	32° 16′ 0.48″	100	4	178	环审[2004]294号
17	DA019	芳烃PX示范装置加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	118° 47′ 34.98″	32° 16′ 19.67″	60	1.1	390	宁环建【2009】167号
18	DA020	芳烃CO装置加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	118° 47′ 34.87″	32° 16′ 13.22″	75	2.7	243	宁环表[2018]
19	DA021	芳烃制氢	二氧化	118° 47′ 17.59″	32° 16′ 8.40″	40	1.768	230	环审【2014】

7

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）	排气温度（℃）	其他信息
				经度	纬度				
		转化炉A烟囱	硫、氮氧化物、颗粒物						171号 苏环审【2014】1号、环审【2010】405号
20	DA023	芳烃1#高压加氢裂化加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	118° 47′ 13.24″	32° 16′ 4.69″	80	2.6	227	环审【2014】171号 苏环审【2014】1号、环审【2010】405号
21	DA024	芳烃2#高压加氢裂化加热炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	118° 47′ 1.21″	32° 16′ 12.61″	60	2.8	306	环审【2014】171号 苏环审【2014】1号、环审【2010】405号
22	DA025	芳烃火炬排放口	二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物	118° 47′ 25.26″	32° 16′ 24.56″	125	0.4	200	环审【2014】171号 苏环审【2014】1号、环审【2010】405号
23	DA031	烯烃乙烯汽油加氢过热炉	二氧化硫、氮氧化物、颗	118° 47′ 17.84″	32° 15′ 35.32″	35	1.2	450	环审【2014】171号 审【2014】

8

DA046	2#焦化加热炉烟囱	二氧化硫,氮氧化物,颗粒物,挥发性有机物,硫化氢	118度47分37.00秒	32度15分29.99秒	60	2.91	160℃	环审【2014】171号

环境信息公开

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目调试信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，现对中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目调试日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

序号		公开内容
1	项目名称	中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目
2	建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司
3	建设地点	扬子石化厂区内
4	建设内容	本项目的主要建设内容：1、对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；2、对芳烃厂加氢裂化装置加热炉BA101、BA102、BA103、BA2011015共4台加热炉、48套燃烧器进行低氮燃烧器改造；3、对芳烃厂二甲苯装置加热炉BA702、BA804A/B共3台加热炉、36套燃烧器进行低氮燃烧器改造；4、对芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉烟道、风道改造。本项目对炼油厂、芳烃厂8台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至50毫克/标立以下。
5	环境影响登记表备案号	202132011900000236
6	环保设施调试日期	2023年2月28日-2024年2月27日
7	联系方式	成宇琴　025-58561757

环境信息公开

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，现对中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工日期信息进行公示。对公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

序号		公开内容
1	项目名称	中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目
2	建设单位	中国石化扬子石油化工有限公司
3	建设地点	扬子石化厂区内
4	建设内容	本项目的主要建设内容：1、对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；2、对芳烃厂加氢裂化装置加热炉BA101、BA102、BA103、BA2011015共4台加热炉、48套燃烧器进行低氮燃烧器改造；3、对芳烃厂二甲苯装置加热炉BA702、BA804A/B共3台加热炉、36套燃烧器进行低氮燃烧器改造；4、对芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。本项目对炼油厂、芳烃厂8台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至50毫克/标立以下。
5	环境影响登记表备案号	202132011900000236
6	竣工日期	2023年2月27日
7	联系方式	成宇琴 025-58561757

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目实际建设内容情况说明

本项目对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、BA102、BA103、BA2011015 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉 36 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造； 对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟道、风道进行改造。

本项目芳烃厂 7 台加热炉进行新型低氮燃烧器改造及两台加热炉烟道、风道进行改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至 50 毫克/标立以下。

本项目涉及的其他环保工程均依托现有装置。

本项目主体工程、公辅工程及环保工程实际建设情况见下表。

表1 本项目主体工、公辅工程及环保工程建设情况一览表

项目	登记表内容	实际情况	变化情况
	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101、 BA102、BA103、BA2011015 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;	对芳烃厂加氢裂化装置加热炉 BA101 的 12 套燃烧器（2.1MW）、加热炉 BA102 的 12 套燃烧器（1.6MW）、加热炉 BA103 的 6 套燃烧器、BA201101 的 12 套燃烧器（0.7MW）和 6 套燃烧器（1.4MW）进行进行新型低氮燃烧器改造。 BA101、 BA102、 BA201101 的原燃烧器为扁平焰燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。BA103 的原燃烧器为圆形气体燃烧器，布置在辐射室的底部，新燃烧器更换为低氮燃烧器。	加氢裂化装置加热炉 BA2011015 编号实际为 BA201101。其余均与环评一致
	对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造;	1、对芳烃厂二甲苯装置脱庚烷塔重沸炉 BA-702 的 12 套燃烧器进行新型低氮燃烧器（3.5MW）改造。 原燃烧器布置在辐射室的底部，共设置 12 台。新燃烧器更换为低氮燃烧器。 2、对二甲苯精馏塔再沸炉 BA-804A/B 的 24 套燃烧器进行新型低氮燃烧器（3.0MW）改造。 原燃烧器布置在辐射室的底部，每台炉设置 12 台燃烧器，共设置 24 台燃烧器。新燃烧器更换为低氮燃烧器。	与环评一致

	对芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉烟道、风道及炉体弯头箱改造。	1、热风道改造 对芳烃厂二甲苯装置异构化反应进料加热炉BA701－1/BA701－2的主热风道进行局部修改。 （1）主热风道尺寸不变，由主热风道的底部进入炉BA-701-1的支热风道后直段开口开始缩径（标高EL4500处），尺寸由原来的1000x1100改为700x900，进入炉BA-701-1的支热风道的水平段上设改后的调节挡板，通过5个支风道进入各燃烧器，炉底环形风道需改造，风道的高度不变，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位利旧。 （2）在主热风道的底部即进入炉BA-701-2的支热风道弯头后直段开始缩径（标高~EL4000处），尺寸由原来的1000x1100（高）改为700x900（高），进入炉BA-701-2的支热风道上设改后的调节挡板，与此相连的支热风道进入炉BA-701-2炉底环形风道，通过5个支风道进入各燃烧器：炉底环形风道需改造，风道的高度不变，宽度需变窄，原有风道支撑架利旧，原有风道上的快开风门全部移位利旧。 2、炉顶短烟囱改造 对炉BA-701-1/2对流顶短烟囱进行缩径。短烟囱的直径由原来φ2922（外径）改为φ1566（外径），在此段的短烟囱上安装新更换的蝶阀。	实际未对炉体弯头箱进行改造，其余均与环评一致
环保措施	废气：加热炉烟气中氮氧化物设计排放浓度降至50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求。	原加热炉氮氧化物设计排放浓度浓度为80~100，偶尔超出100。改造后，氮氧化物设计排放浓度降至50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求。	与环评一致
	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	与环评一致
	固废：施工期及时清理施工垃圾。	固废：施工期及时清理施工垃圾。	与环评一致

	噪声：施工期加强施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	噪声：施工期采取严格的施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	与环评一致

本项目除了芳烃厂二甲苯装置BA701-1/2两台加热炉未对炉体弯头箱进行改造外，其余实际建设内容与环评登记表一致，特此说明。

中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂

2023年6月13日

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目实际建设内容情况说明

本项目对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造，改造后，加热炉烟气中氮氧化物排放浓度降至50毫克/标立以下。

本项目涉及的其他环保工程均依托现有装置。

本项目主体工程、公辅工程及环保工程实际建设情况见下表。

表1 本项目主体工、公辅工程及环保工程建设情况一览表

项目	登记表内容	实际情况	变化情况
建设内容及规模	拟对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造;	对炼油厂160万吨/年延迟焦化装置中加热炉F32101的144套燃烧器（0.45MW）进行新型低氮燃烧器改造。 原燃烧器为高效节能燃气燃烧器，布置在辐射室的底部，共3个辐射室，每个辐射室设置48台，共设置144台燃烧器。新燃烧器更换为低氮燃烧器。	与环评一致
环保措施	废气：加热炉烟气中氮氧化物设计排放浓度降至50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求。	原加热炉氮氧化物设计排放浓度浓度为80~100，偶尔超出100。改造后，氮氧化物设计排放浓度降至50mg/m3。优于《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）中工艺加热炉氮氧化物特别排放限值100毫克/标立的要求。	与环评一致
	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	废水：生活污水：运营期不新增生活污水，施工期产生的生活污水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放；生产废水：运营期不新增生活废水，施工期生产废水送公司水厂净一污水处理装置处理后达标排放。	与环评一致
	固废：施工期及时清理施	固废：施工期及时清理施工垃圾。	与环评一致

	工垃圾。		
	噪声：施工期加强施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	噪声：施工期采取严格的施工管理，合理安排作业时间，选用低噪声设备。	与环评一致

本项目实际建设内容与环评登记表一致，无变动，特此说明。

中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂

2023 年 6 月 13 日

工程施工承诺书

我公司负责的中国石化扬子石油化工有限公司炼油厂 2#焦化装置加热炉燃烧器改造项目的设备、管道、电气等专业施工，严格按照设计图纸以及国家、地方相关标准、规范、规定要求开展，工程实体符合相关标准规范及工程设计规定要求。

施工单位：南京扬子检修安装有限责任公司

日　　期：2023.6.19

设计承诺书

我公司负责了《扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目》的工程设计（项目编号 20268），包括环保等专业设计，严格按照国家、行业、地方政府的相关标准、规范及规定要求，按照项目各项批复文件的内容和范围开展设计。工程设计文件符合相关标准、规范要求。

特此承诺！

设计单位（盖章）：南京金凌石化工程设计有限公司

2023 年 06 月 19 日

加热炉燃烧器改造项验收监测期间状态说明

2023 年 4 月 19~4 月 25 日以及 6 月 6 日~6 月 7 日对加热炉燃烧器改造项目中的芳烃厂加热炉 BA101、 BA102、 BA103、BA201101、BA702、BA804A/B、更换低氮燃烧器及 BA701-1/2 加热炉烟道、风道进行改造后后的烟气进行监测。期间各加热炉运行各参数见下表：

表 1 验收期间芳烃厂加热炉工况表

项目	4 月 19 日~4 月 25 日平均值				4 月 19 日~4 月 20 日平均值			6 月 6 日~6 月 7 日平均值	
	BA101	BA102	BA103	BA201101	BA701-1	BA701-2	BA702	BA804A	BA804B
平均负荷（%）	63.3	63.3	63.3	90.3	86	86	86	86	86
氧含量（%）	2.51	2.87	2.84	1.99	4.919	4.762	2.341	2.12	2.04
处理量（t/h）	30.61	23.89	383.12	21.90	609.18	639.936	502.54	461.88	462.07
燃气用量（Nm^3/h）	445.54	365.85	682.17	581.96	267.92	256.12	1249.32	1245.67	1160.57

中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂

2023 年 6 月 13 日

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目

验收监测期间状态说明

2023 年 4 月 24~4 月 25 日对加热炉燃烧器改造项目中的 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 更换低氮燃烧器后的烟气进行监测。期间 160 万吨/年延迟焦化装置的运行工况为：炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置设计加工量 4800t/d，验收监测期间 4 月 24 日加工量 4266t/d，平均负荷 88.88%，4 月 25 日加工量 4360t/d，平均负荷 90.83%。

中国石化扬子石油化工有限公司公司炼油厂

2023 年 6 月 13 日

221012340252

正康检测

江苏正康检测技术有限公司

检 测 报 告

报告编号：HJ(2023)0414002-3

检测类别：委托检测

项目名称：中国石化扬子石油化工有限公司公司加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收

委托单位：南京国环科技股份有限公司

地址：江苏省南京市南京经济技术开发区红枫科技园 A2 栋
邮编：210000　电话：025-58353292

江苏正康检测技术有限公司

检测报告

委托单位	南京国环科技股份有限公司	地址	江苏省南京市玄武区花园路 11 号 2 号楼 2 层
委托人	王轶峥	电话	17715258102
样品类别	噪声、有组织废气		
采样单位	江苏正康检测技术有限公司	采样人	汪宏祥、胡超等
采样日期	2023/04/19-2023/04/25 2023/06/06-2023/06/07	测试日期	2023/04/19-2023/04/27 2023/06/06-2023/06/09
检测目的	委托检测		
检测内容	见附表 1		
检测依据	见附表 1		
检测结论	见检测结果表		

编　　制：杨小VP

审　　核：宋云金

签　　发：[illegible]

签发日期：2023.6.16

江苏正康检测技术有限公司 检验检测专用章

科学、公正、准确、高效

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

样品信息：

检测类别	采样点
噪声	N1
	N2
	N3
	N4
	N5
	N6
	N7
	N8
有组织废气	BA701-1、BA701-2 出口
	BA702 出口
	BA804-A、BA804-B 出口
	FQ-FT01 总出
	FQ-FT11 出口
	FQ-FT04 出口
	DA046 总出

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测结果：

1、噪声

采样日期	采样点	采样时间		等效声级值 dB (A)		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
04月19日	N1	18:21-18:31	22:06-22:16	56	44	无	无
	N2	18:39-18:49	22:21-22:31	54	43		
	N3	18:57-19:07	22:40-22:50	53	46		
	N4	19:15-19:25	23:05-23:15	53	45		
	N5	19:36-19:46	23:24-23:34	55	44		
	N6	19:57-20:07	23:45-23:55	54	45		
	N7	20:16-20:26	00:06-00:16（次日）	53	43		
	N8	20:35-20:45	00:25-00:35（次日）	54	43		
04月20日	N1	17:53-18:03	22:11-22:21	57	43	无	无
	N2	18:11-18:21	22:28-22:38	55	42		
	N3	18:29-18:39	22:47-22:57	54	44		
	N4	18:48-18:58	23:08-23:18	53	45		
	N5	19:11-19:21	23:27-23:37	55	43		
	N6	19:32-19:42	23:44-23:54	54	44		
	N7	19:53-20:03	00:11-00:21（次日）	54	43		
	N8	20:14-20:24	00:29-00:39（次日）	54	44		
备注： 2023年04月19日昼间晴、东风、风速2.4m/s；夜间晴、东风、风速2.8m/s。 2023年04月20日昼间晴、东风、风速2.4m/s；夜间晴、东风、风速2.8m/s。							

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

2、有组织废气

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA701-1-2A01	BA701-1-2A02	BA701-1-2A03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	148.6	148.7	148.8
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394
4	流速	m/s	6.2	6.3	6.2
5	动压	Pa	24	25	23
6	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.04
7	全压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02
8	含湿量	%	18.4	18.4	18.5
9	烟气流量	m^3/h	34588	35166	34083
10	标干流量	m^3/h	18084	18382	17790
11	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA701-1-2B01	BA701-1-2B02	BA701-1-2B03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	148.8	148.9	149.1
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394
4	流速	m/s	6.1	6.3	6.4
5	动压	Pa	23	24	25
6	静压	kPa	-0.04	-0.04	-0.03
7	全压	kPa	-0.02	-0.02	-0.01
8	含湿量	%	18.5	18.5	18.4
9	烟气流量	m^3/h	34068	34801	35341
10	标干流量	m^3/h	17783	18160	18457
11	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）				采样日期：04 月 19 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA702A01	BA702A02	BA702A03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	271.5	271.6	271.7
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671
4	流速	m/s	3.0	3.1	2.9
5	动压	Pa	4	4	4
6	静压	kPa	-0.00	0.00	-0.00
7	全压	kPa	-0.00	0.01	-0.00
8	含湿量	%	21.2	21.2	21.3
9	烟气流量	m^3/h	54656	56088	53176
10	标干流量	m^3/h	21374	21932	20761
11	颗粒物浓度	mg/m^3	3.2	3.4	3.7
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.068	0.074	0.077

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）				采样日期：04 月 20 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA702B01	BA702B02	BA702B03
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3
2	烟温	℃	271.7	271.9	272.0
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671
4	流速	m/s	3.1	2.9	3.0
5	动压	Pa	5	4	4
6	静压	kPa	-0.01	-0.00	-0.00
7	全压	kPa	0.01	-0.00	-0.00
8	含湿量	%	21.3	21.3	21.2
9	烟气流量	m^3/h	56531	52425	54649
10	标干流量	m^3/h	22073	20461	21352
11	颗粒物浓度	mg/m^3	4.1	3.9	3.4
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.090	0.080	0.073

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ1A01	FQ1A02	FQ1A03
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8
2	烟温	℃	313.5	313.7	313.8
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686
4	流速	m/s	2.6	2.7	2.6
5	动压	Pa	3	3	3
6	静压	kPa	0.01	0.01	0.01
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	19.8	19.9	20.0
9	烟气流量	m^3/h	65727	68761	67003
10	标干流量	m^3/h	24402	25488	24801
11	颗粒物浓度	mg/m^3	2.3	2.4	2.2
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.056	0.061	0.055

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ1B01	FQ1B02	FQ1B03
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8
2	烟温	℃	313.6	313.8	314.0
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686
4	流速	m/s	2.6	2.7	2.6
5	动压	Pa	3	3	3
6	静压	kPa	0.01	0.01	0.01
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	19.7	19.7	19.9
9	烟气流量	m^3/h	65733	67816	66599
10	标干流量	m^3/h	24430	25196	24674
11	颗粒物浓度	mg/m^3	2.2	1.9	2.6
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.054	0.048	0.064

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）				采样日期：06 月 06 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ2A01	FQ2A02	FQ2A03
1	大气压力	kPa	101.0	101.0	101.0
2	烟温	℃	121.5	121.7	122.4
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.1544	6.1544
4	流速	m/s	8.8	8.7	9.0
5	动压	Pa	51	49	52
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.03
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	18.8	18.8	18.9
9	烟气流量	m^3/h	195272	192276	198326
10	标干流量	m^3/h	109304	107572	110622
11	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）				采样日期：06 月 07 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ2B01	FQ2B02	FQ2B03
1	大气压力	kPa	101.0	101.0	101.0
2	烟温	℃	121.6	121.8	122.2
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.5144	6.5144
4	流速	m/s	8.9	8.8	8.7
5	动压	Pa	52	51	49
6	静压	kPa	-0.03	-0.03	-0.02
7	全压	kPa	0.01	0.01	0.01
8	含湿量	%	18.9	18.9	19.0
9	烟气流量	m^3/h	197640	195748	191791
10	标干流量	m^3/h	110465	109336	106903
11	颗粒物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND
12	颗粒物排放速率#	kg/h	/	/	/

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）				采样日期：04 月 24 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11A01	FQ-FT11A02	FQ-FT11A03
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2
2	烟温	℃	117.2	117.1	117.3
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416
4	流速	m/s	5.6	5.6	5.7
5	动压	Pa	21	21	21
6	静压	kPa	-0.88	-0.87	-0.87
7	全压	kPa	-0.87	-0.86	-0.86
8	含湿量	%	16.3	16.3	16.3
9	烟气流量	m^3/h	63151	63084	64033
10	标干流量	m^3/h	36257	36222	36761
11	颗粒物浓度	mg/m^3	2.6	2.5	2.9
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.094	0.091	0.11

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）				采样日期：04 月 25 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11B01	FQ-FT11B02	FQ-FT11B03
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2
2	烟温	℃	117.2	117.0	117.3
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416
4	流速	m/s	5.5	5.5	5.6
5	动压	Pa	21	21	21
6	静压	kPa	-0.86	-0.86	-0.86
7	全压	kPa	-0.85	-0.85	-0.85
8	含湿量	%	16.3	16.3	16.3
9	烟气流量	m^3/h	62583	62743	63797
10	标干流量	m^3/h	35935	36045	36619
11	颗粒物浓度	mg/m^3	2.6	3.0	2.2
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.093	0.11	0.081

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m） 采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT04A01	FQ-FT04A02	FQ-FT04A03
1	大气压力	kPa	100.5	100.5	100.5
2	烟温	℃	127.4	127.5	127.7
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447
4	流速	m/s	8.3	8.2	8.1
5	动压	Pa	44	43	42
6	静压	kPa	-0.08	-0.08	-0.08
7	全压	kPa	-0.05	-0.05	-0.05
8	含湿量	%	15.6	15.6	15.7
9	烟气流量	m^3/h	76023	75033	74198
10	标干流量	m^3/h	43357	42782	42235
11	颗粒物浓度	mg/m^3	6.3	5.5	5.8
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.27	0.24	0.24

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m） 采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT04B01	FQ-FT04B02	FQ-FT04B03
1	大气压力	kPa	100.6	100.6	100.6
2	烟温	℃	124.4	124.6	124.7
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447
4	流速	m/s	8.2	8.0	8.2
5	动压	Pa	44	42	43
6	静压	kPa	-0.08	-0.08	-0.08
7	全压	kPa	-0.05	-0.05	-0.05
8	含湿量	%	15.5	15.5	15.6
9	烟气流量	m^3/h	72167	73657	74773
10	标干流量	m^3/h	43287	42397	42977
11	颗粒物浓度	mg/m^3	5.6	5.1	4.9
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.24	0.22	0.21

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）				采样日期：04 月 24 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101A01	F32101A02	F32101A03
1	大气压力	kPa	101.4	101.4	101.5
2	烟温	℃	132.8	131.8	135.5
3	检测管道截面积	m^2	6.5597	6.5597	6.5597
4	流速	m/s	6.0	6.0	6.0
5	动压	Pa	23	23	23
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02
7	全压	kPa	-0.00	-0.00	-0.00
8	含湿量	%	23.3	23.8	24.1
9	烟气流量	m^3/h	142751	141336	141281
10	标干流量	m^3/h	73671	72655	71775
11	颗粒物浓度	mg/m^3	6.1	5.6	5.4
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.45	0.41	0.39

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）				采样日期：04 月 25 日	
序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101B01	F32101B02	F32101B03
1	大气压力	kPa	101.7	101.6	101.6
2	烟温	℃	132.5	134.5	134.0
3	检测管道截面积	m^2	6.5597	6.5597	6.5597
4	流速	m/s	6.0	6.1	6.0
5	动压	Pa	23	24	23
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02
7	全压	kPa	-0.00	-0.00	-0.00
8	含湿量	%	24.0	23.8	23.8
9	烟气流量	m^3/h	142745	144390	142110
10	标干流量	m^3/h	73302	73926	72784
11	颗粒物浓度	mg/m^3	5.5	5.1	6.0
12	颗粒物排放速率	kg/h	0.40	0.38	0.44

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 19 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 20 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 24 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 25 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 24 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 25 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 24 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）				
采样日期	检测项目	检测结果（无量纲）		
04 月 25 日	烟气黑度	第一次	第二次	第三次
		<1	<1	<1

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	149.6	149.7	149.7	/	149.9	149.9	149.9	/	149.8	149.8	149.8	/
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/
4	流速	m/s	6.2	6.4	6.3	/	6.4	6.3	6.2	/	6.3	6.5	6.3	/
5	动压	Pa	23	25	24	/	25	24	23	/	24	25	24	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.04	-0.04	/	-0.04	-0.04	-0.02	/	-0.02	-0.02	-0.02	/
7	含湿量	%	18.2	18.2	18.2	/	18.2	18.3	18.3	/	18.4	18.4	18.4	/
8	烟气流量	m^3/h	34207	35671	34963	/	35495	35058	34242	/	35134	35859	35134	/
9	标干流量	m^3/h	17890	18648	18277	/	18547	18318	17874	/	18321	18699	18321	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	39	36	36	37	37	37	36	37	38	38	37	38
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.70	0.67	0.66	0.68	0.69	0.38	0.64	0.67	0.70	0.71	0.68	0.70
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	29	17	13	20	35	51	95	60	79	30	32	47
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.52	0.32	0.24	0.36	0.65	0.93	1.7	1.1	1.4	0.56	0.59	0.86

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	148.3	148.3	148.3	/	148.5	148.5	148.5	/	148.6	148.6	148.6	/
3	检测管道截面积	m^2	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/	1.5394	1.5394	1.5394	/
4	流速	m/s	6.4	6.3	6.2	/	6.0	6.1	6.4	/	6.1	6.2	6.3	/
5	动压	Pa	25	24	23	/	22	23	25	/	23	24	24	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.05	-0.04	/	-0.05	-0.05	-0.06	/	-0.05	-0.05	-0.06	/
7	含湿量	%	18.2	18.2	18.2	/	18.3	18.3	18.3	/	18.4	18.4	18.4	/
8	烟气流量	m^3/h	35372	34865	34377	/	33337	33716	35319	/	34078	34625	34958	/
9	标干流量	m^3/h	18552	18285	18029	/	17453	17651	18490	/	17814	18100	18274	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	4	5	4	5	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	0.07	0.09	0.06	0.09	/	/	0.05	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	23	23	23	23	22	23	23	23	24	23	24	24
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.43	0.42	0.41	0.42	0.38	0.41	0.43	0.412	0.43	0.42	0.44	0.43
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	33	36	39	36	63	59	9	44	23	44	28	32
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.61	0.66	0.70	0.66	1.1	1.0	0.17	0.77	0.41	0.80	0.51	0.57

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	270.2	270.2	270.2	/	270.1	270.1	270.1	/	270.3	270.3	270.3	/
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/
4	流速	m/s	2.9	3.0	3.1	/	2.9	3.0	3.1	/	3.0	2.9	3.1	/
5	动压	Pa	4	4	5	/	4	4	4	/	4	4	5	/
6	静压	kPa	-0.00	-0.00	-0.00	/	-0.00	-0.00	-0.00	/	-0.00	-0.00	-0.00	/
7	含湿量	%	21.1	21.1	21.1	/	21.1	21.2	21.2	/	21.1	21.1	21.1	/
8	烟气流量	m^3/h	53208	54907	56669	/	53081	54902	56083	/	54312	52470	56674	/
9	标干流量	m^3/h	20864	21530	22221	/	20818	21504	21967	/	21292	20570	22219	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	3	3	3
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	0.064	0.062	0.067	0.064
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	38	38	38	38	38	37	37	37	36	37	36	36
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.79	0.82	0.84	0.82	0.79	0.80	0.81	0.80	0.77	0.76	0.80	0.78
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	46	33	14	31	17	33	29	26	41	15	26	27
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.96	0.71	0.31	0.66	0.35	0.71	0.64	0.57	0.87	0.31	0.58	0.59

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/	100.3	100.3	100.3	/
2	烟温	℃	271.2	271.2	271.2	/	271.4	271.4	271.4	/	271.5	271.5	271.5	/
3	检测管道截面积	m^2	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/	5.0671	5.0671	5.0671	/
4	流速	m/s	2.9	3.0	3.1	/	3.0	2.9	3.0	/	2.9	3.1	3.0	/
5	动压	Pa	4	4	4	/	4	4	4	/	4	4	4	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.00	-0.00	/	-0.02	-0.00	-0.00	/	-0.00	-0.00	-0.02	/
7	含湿量	%	21.3	21.3	21.3	/	21.4	21.4	21.4	/	21.3	23.3	21.3	/
8	烟气流量	m^3/h	52861	55354	26239	/	53846	53239	54463	/	53017	56569	54610	/
9	标干流量	m^3/h	20654	21632	21978	/	21004	20771	21249	/	20707	22094	21325	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	40	41	41	41	41	40	39	40	36	36	35	36
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.83	0.89	0.90	0.87	0.86	0.83	0.83	0.84	0.75	0.80	0.75	0.77
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	3	ND	3	2.5	16	161	ND	60	25	13	14	17
15	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.06	/	0.06	0.05	0.33	3.3	/	1.2	0.52	0.29	0.30	0.37

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.8	100.8	100.8	/	100.8	100.8	100.8	/	100.8	100.8	100.8	/
2	烟温	℃	313.5	313.7	313.8	/	314.0	314.2	314.3	/	314.7	314.8	315.0	/
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/
4	流速	m/s	2.8	2.7	2.7	/	2.6	2.7	2.7	/	2.6	2.7	2.6	/
5	动压	Pa	3	3	3	/	3	3	3	/	3	3	3	/
6	静压	kPa	-0.00	-0.00	-0.00	/	-0.00	-0.00	-0.00	/	-0.00	-0.00	-0.00	/
7	含湿量	%	3.1	3.1	3.1	/	19.9	19.8	19.8	/	19.7	19.7	19.8	/
8	烟气流量	m^3/h	70284	68493	67949	/	66530	69835	68916	/	66886	67869	66903	/
9	标干流量	m^3/h	26123	25449	25211	/	24645	25893	25548	/	24809	25169	24772	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	26	25	25	25	26	26	27	26	27	27	27	27
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.68	0.64	0.63	0.65	0.64	0.67	0.69	0.67	0.67	0.68	0.67	0.67
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	9	8	9	9	10	10	9	10	8	9	9	9
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.24	0.20	0.23	0.22	0.25	0.26	0.23	0.25	0.20	0.23	0.22	0.22

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：BA804-B、BA804-A 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.7	100.7	100.7	/	100.7	100.7	100.7	/	100.7	100.7	100.7	/
2	烟温	℃	316.3	316.3	316.6	/	316.9	317.0	317.0	/	317.3	317.3	317.7	/
3	检测管道截面积	m^2	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/	7.0686	7.0686	7.0686	/
4	流速	m/s	2.7	2.6	2.7	/	2.7	2.6	2.6	/	2.7	2.7	2.6	/
5	动压	Pa	3	3	3	/	3	3	3	/	3	3	3	/
6	静压	kPa	0.00	0.00	-0.01	/	-0.01	0.00	0.00	/	0.00	0.00	0.00	/
7	含湿量	%	19.9	19.9	19.9	/	20.0	20.0	20.0	/	19.9	19.9	19.9	/
8	烟气流量	m^3/h	68753	65554	67515	/	68787	65524	66848	/	69419	68121	66150	/
9	标干流量	m^3/h	25346	24166	24872	/	25296	24097	24583	/	25548	25070	24328	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	31	32	33	32	37	37	38	37	38	39	38	38
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.79	0.77	0.82	0.79	0.94	0.89	0.93	0.92	0.97	0.98	0.92	0.96
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	5	5	7	6	7	6	8	7	10	9	10	10
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.13	0.12	0.17	0.14	0.18	0.14	0.20	0.17	0.26	0.23	0.24	0.24

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101.0	101.0	101.0	/	101.0	101.0	101.0	/	101.0	101.0	101.0	/
2	烟温	℃	120.8	121.3	121.5	/	121.6	121.8	121.9	/	122.1	122.1	122.3	/
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/
4	流速	m/s	9.0	8.7	8.9	/	8.8	8.6	9.0	/	8.8	8.8	8.7	/
5	动压	Pa	53	49	51	/	50	48	53	/	50	50	50	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.03	-0.03	/	-0.03	-0.03	-0.03	/	-0.03	-0.03	-0.03	/
7	含湿量	%	18.7	18.8	18.7	/	18.7	18.7	18.8	/	18.8	18.9	18.8	/
8	烟气流量	m^3/h	199537	192340	196396	/	194485	190602	199892	/	194199	194199	193533	/
9	标干流量	m^3/h	112011	107712	110061	/	108963	106735	111905	/	108532	108532	108105	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	26	25	26	26	27	24	26	26	26	25	25	25
13	氮氧化物排放速率	kg/h	2.9	2.7	2.9	2.8	2.9	2.6	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	4	6	6	5	7	6	9	7	7	6	9	7
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.45	0.65	0.66	0.58	0.76	0.64	1.01	0.80	0.76	0.65	0.97	0.79

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.9	100.9	100.9	/	100.9	100.9	100.9	/	100.9	100.9	100.9	/
2	烟温	℃	120.9	121.1	121.3	/	121.5	121.5	121.8	/	122.0	122.1	122.3	/
3	检测管道截面积	m^2	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/	6.1544	6.1544	6.1544	/
4	流速	m/s	8.8	8.7	8.9	/	9.0	8.8	8.6	/	8.7	8.8	8.7	/
5	动压	Pa	51	50	52	/	52	50	48	/	50	50	49	/
6	静压	kPa	-0.04	-0.03	-0.04	/	-0.04	-0.04	-0.03	/	-0.03	-0.05	-0.05	/
7	含湿量	%	18.6	18.6	18.7	/	18.8	18.8	18.9	/	19.0	19.0	19.0	/
8	烟气流量	m^3/h	194575	192668	196612	/	198473	194617	190756	/	193011	194461	192429	/
9	标干流量	m^3/h	109229	108104	110124	/	110972	108818	106448	/	107519	108268	107100	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	27	26	27	27	27	27	28	27	28	27	27	27
13	氮氧化物排放速率	kg/h	2.9	2.8	3.0	2.9	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	7	8	8	8	5	7	7	6	4	7	6	6
15	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.76	0.86	0.88	0.84	0.55	0.76	0.75	0.69	0.43	0.76	0.64	0.61

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	117.4	117.4	117.4	/	117.8	117.8	117.8	/	117.3	117.3	117.1	/
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/
4	流速	m/s	5.5	5.4	5.4	/	5.6	5.6	5.6	/	5.5	5.5	5.6	/
5	动压	Pa	20	20	20	/	21	21	21	/	20	20	21	/
6	静压	kPa	-0.20	-0.22	-0.22	/	-0.28	-0.28	-0.28	/	-0.32	-0.32	-0.34	/
7	含湿量	%	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/
8	烟气流量	m^3/h	62096	61208	61208	/	63428	63428	63428	/	61902	61902	63418	/
9	标干流量	m^3/h	35826	35308	35308	/	36536	36536	36536	/	35693	35693	36582	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	38	38	38	38	38	40	40	39	39	39	39	39
13	氮氧化物排放速率	kg/h	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	4.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	11	13	12	12	12	12	10	11	11	11	12	11
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.39	0.46	0.42	0.42	0.44	0.44	0.36	0.41	0.39	0.39	0.44	0.41

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/	100.2	100.2	100.2	/
2	烟温	℃	117.2	117.2	117.2	/	117.1	117.3	117.2	/	117.1	117.1	117.1	/
3	检测管道截面积	m^2	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/	3.1416	3.1416	3.1416	/
4	流速	m/s	5.6	5.6	5.6	/	5.7	5.7	5.6	/	5.8	5.8	5.8	/
5	动压	Pa	21	21	21	/	22	22	21	/	23	23	23	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.18	/	-0.24	-0.28	-0.30	/	-0.34	-0.34	-0.38	/
7	含湿量	%	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.4	/	16.4	16.4	16.3	/
8	烟气流量	m^3/h	63750	63750	63268	/	64767	64228	63141	/	65543	65543	65965	/
9	标干流量	m^3/h	36878	36878	36538	/	37392	37044	36420	/	37800	37800	38025	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	25	21	23	23	23	25	25	24	23	24	25	24
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.92	0.77	0.84	0.84	0.86	0.93	0.91	0.90	0.87	0.91	0.95	0.91
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	7	4	3	5	ND	5	4	4	3	ND	ND	2
15	一氧化碳排放速率#	kg/h	0.26	0.15	0.11	0.17	/	0.18	0.14	0.13	0.11	/	/	0.08

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.5	100.5	100.5	/	100.5	100.5	100.5	/	100.5	100.5	100.5	/
2	烟温	℃	127.1	127.1	127.1	/	127.3	127.3	127.3	/	127.6	127.6	127.6	/
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/
4	流速	m/s	7.9	8.1	8.0	/	8.2	8.0	8.1	/	7.9	8.1	8.0	/
5	动压	Pa	40	43	41	/	43	41	42	/	40	42	41	/
6	静压	kPa	-0.03	-0.05	-0.05	/	-0.05	-0.05	-0.05	/	-0.05	-0.05	-0.06	/
7	含湿量	%	15.3	15.3	15.3	/	15.4	15.4	15.4	/	15.5	15.5	15.5	/
8	烟气流量	m^3/h	72682	74545	73420	/	74690	73007	73914	/	72115	74133	73462	/
9	标干流量	m^3/h	41651	42710	42066	/	42721	41759	42278	/	41170	42321	41932	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	0.12	0.13	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13	0.17	0.14
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	18	19	19	19	20	20	20	20	20	21	21	21
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.75	0.81	0.80	0.79	0.85	0.84	0.85	0.85	0.82	0.89	0.88	0.86
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	15	15	11	14	13	14	16	14	15	14	13	14
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.62	0.64	0.46	0.57	0.56	0.58	0.68	0.59	0.62	0.59	0.54	0.58

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	100.6	100.6	100.6	/	100.6	100.6	100.6	/	100.6	100.6	100.6	/
2	烟温	℃	121.3	121.3	121.3	/	121.3	121.6	121.6	/	121.4	121.4	121.4	/
3	检测管道截面积	m^2	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/	2.5447	2.5447	2.5447	/
4	流速	m/s	8.2	8.0	8.1	/	7.9	8.2	8.0	/	7.8	8.0	8.1	/
5	动压	Pa	43	41	43	/	41	43	42	/	40	42	43	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.03	/	-0.04	-0.02	-0.04	/	-0.04	-0.02	-0.03	/
7	含湿量	%	15.6	15.6	15.6	/	15.7	15.7	15.7	/	15.6	15.6	15.6	/
8	烟气流量	m^3/h	74681	72871	74244	/	72458	74678	73410	/	71579	73526	74566	/
9	标干流量	m^3/h	43320	42270	43062	/	42023	43234	42492	/	41503	42640	43237	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	17	8	14	13	14	13	14	14	15	16	15	15
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.74	0.34	0.60	0.56	0.59	0.56	0.60	0.58	0.62	0.68	0.65	0.65
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	12	3	5	7	6	6	5	6	6	6	4	5
15	一氧化碳排放速率	kg/h	0.52	0.13	0.22	0.29	0.25	0.26	0.21	0.24	0.25	0.26	0.17	0.23

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101.4	101.4	101.4	/	101.5	101.5	101.5	/	101.7	101.8	101.8	/
2	烟温	℃	131.9	132.8	132.8	/	134.2	133.2	131.0	/	132.8	136.1	132.2	/
3	检测管道截面积	m^2	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/
4	流速	m/s	5.8	6.0	6.0	/	5.7	5.8	5.9	/	5.7	6.4	5.8	/
5	动压	Pa	22	23	23	/	21	22	23	/	21	26	22	/
6	静压	kPa	-0.02	-0.02	-0.02	/	-0.01	-0.02	-0.02	/	-0.01	-0.02	-0.02	/
7	含湿量	%	24.8	24.8	24.8	/	24.1	1.8	24.2	/	24.8	24.6	24.2	/
8	烟气流量	m^3/h	137270	144064	140897	/	134491	137428	140282	/	133918	150520	137279	/
9	标干流量	m^3/h	69641	72924	71321	/	67926	70228	71981	/	68004	76047	70412	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	39	39	40	39	40	41	41	41	41	44	43	43
13	氮氧化物排放速率	kg/h	2.7	2.8	2.8	2.8	2.7	2.9	3.0	2.9	2.8	3.4	3.0	3.1
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	58	70	56	61	97	79	60	79	98	45	57	67
15	一氧化碳排放速率	kg/h	4.0	5.1	4.0	4.4	6.6	5.5	4.3	5.5	6.7	3.4	4.0	4.7

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果											
			第一次				第二次				第三次			
			①	②	③	平均值	①	②	③	平均值	①	②	③	平均值
1	大气压力	kPa	101.8	101.8	101.7	/	101.6	101.6	101.6	/	101.4	101.4	101.4	/
2	烟温	℃	130.8	132.1	134.1	/	130.8	131.8	132.4	/	136.1	134.1	132.8	/
3	检测管道截面积	m^2	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/	6.5597	6.5597	6.5597	/
4	流速	m/s	5.7	5.9	5.8	/	6.0	5.9	5.7	/	5.9	5.8	5.9	/
5	动压	Pa	21	23	22	/	23	22	21	/	22	21	22	/
6	静压	kPa	-0.01	-0.02	-0.02	/	-0.02	-0.02	-0.01	/	-0.02	-0.01	-0.02	/
7	含湿量	%	24.6	24.6	24.2	/	24.8	24.8	24.4	/	23.2	23.4	23.4	/
8	烟气流量	m^3/h	134805	140340	137633	/	142396	139452	135079	/	139662	136130	138210	/
9	标干流量	m^3/h	69044	71633	70236	/	72594	70904	68911	/	71632	69968	71264	/
10	二氧化硫浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氧化硫排放速率#	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	氮氧化物浓度	mg/m^3	13	14	16	14	16	16	16	16	19	18	17	18
13	氮氧化物排放速率	kg/h	0.90	1.0	1.1	1.0	1.2	1.1	1.1	1.1	1.4	1.3	1.2	1.3
14	一氧化碳浓度	mg/m^3	163	207	18	129	16	31	33	27	20	21	36	26
15	一氧化碳排放速率	kg/h	11	15	1.3	9.1	1.2	2.2	2.3	1.9	1.4	1.5	2.6	1.8

注：1、“ND”表示未检出，检出限详见附表 1；
2、“#”表示因该项目检测结果未检出，故排放速率无需计算。

江苏正康检测技术有限公司

检测结果

检测仪器：

名称	型号	公司编号
多功能声级计	AWA5688	ZK-AP-A107-2018
声校准器	AWA6021A	ZK-AP-A113-2018
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A154-2020
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A102-2018
自动烟尘（气）测试仪	3012H	ZK-AP-A59-2016
电子天平	XSE105DU	ZK-AP-A103-2018
紫外可见分光光度计	UV-1800	ZK-AP-A09-2015
红外分光测油仪	JLBG-121U	ZK-AP-A133-2018
电子天平	ME204	ZK-AP-A104-2018
气相色谱仪	9790II	ZK-AP-A61-2017

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

检测依据

附表 1:

检测类别	检测项目	检测标准	检出限（单位）	备注
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	/
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m³	/
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/	/
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m³	/
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3 mg/m³	/
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m³	/

以 下 空 白

江苏正康检测技术有限公司

报告说明

1、报告签发处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。

5、由本公司自行现场采集的样品，仅对采样样品的检测结果负责，对检测结果可不作评价。

6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

8、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

9、委托检测结果及对结果的判定结论只代表检测时污染物的排放状况。

*** 报 告 结 束 ***

样品信息：

检测类别	采样点
有组织废气	BA701-1、BA701-2 出口
	BA702 出口
	BA804-A、BA804-B 出口
	FQ-FT01 总出
	FQ-FT11 出口
	FQ-FT04 出口
	DA046 总出

检测结果：

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA701-1-2A01	BA701-1-2A02	BA701-1-2A03
1	含氧量	%	4.1	4.0	4.1

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA701-1-2B01	BA701-1-2B02	BA701-1-2B03
1	含氧量	%	4.7	4.4	4.4

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA702A01	BA702A02	BA702A03
1	含氧量	%	2.6	2.6	2.6

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m） 采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			BA702B01	BA702B02	BA702B03
1	含氧量	%	2.3	2.3	2.3

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ1A01	FQ1A02	FQ1A03
1	含氧量	%	3.1	3.1	3.1

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ1B01	FQ1B02	FQ1B03
1	含氧量	%	3.3	3.0	3.0

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ2A01	FQ2A02	FQ2A03
1	含氧量	%	3.1	3.1	3.1

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA052304		
			FQ2B01	FQ2B02	FQ2B03
1	含氧量	%	3.0	3.1	3.0

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11A01	FQ-FT11A02	FQ-FT11A03
1	含氧量	%	3.5	3.6	3.4

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT11B01	FQ-FT11B02	FQ-FT11B03
1	含氧量	%	4.1	3.7	4.5

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT04A01	FQ-FT04A02	FQ-FT04A03
1	含氧量	%	3.3	3.3	3.3

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			FQ-FT04B01	FQ-FT04B02	FQ-FT04B03
1	含氧量	%	3.6	3.4	3.4

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101A01	F32101A02	F32101A03
1	含氧量	%	1.9	1.8	1.7

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	样品编号:ZKA041404		
			F32101B01	F32101B02	F32101B03
1	含氧量	%	1.9	2.0	2.1

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	4.1	4.0	4.1	4.1	4.0	4.2	4.0	4.1	4.0

采样点：BA701-1、BA701-2 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	4.7	4.4	4.4	4.4	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 19 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	2.6	2.6	2.8	2.6	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6

采样点：BA702 出口（排气筒高度 100m）　　采样日期：04 月 20 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	2.3	2.3	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3

采样点：BA804-A、BA804-B 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1

采样点：BA804-B、BA804-A 出口（排气筒高度 100m）
采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.3	3.0	3.0	3.0	2.9	3.0	3.0	3.1	3.4

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 06 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1

采样点：FQ-FT01 总出（排气筒高度 100m）　　采样日期：06 月 07 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.0	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.5	3.6	3.6	3.4	3.6	3.7	4.0	4.0	4.1

采样点：FQ-FT11 出口（排气筒高度 60m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	4.1	3.7	4.3	4.5	4.4	3.9	3.8	3.7	3.8

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.2	3.3	3.4	3.4

采样点：FQ-FT04 出口（排气筒高度 80m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	3.6	3.4	3.1	3.4	3.8	3.7	4.2	2.9	4.7

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 24 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	1.9	1.8	2.0	1.7	1.8	1.8	1.7	2.0	2.0

采样点：DA046 总出（排气筒高度 62m）　　采样日期：04 月 25 日

序号	检测内容	单位	检测结果								
			第一次			第二次			第三次		
			①	②	③	①	②	③	①	②	③
1	含氧量	%	1.9	2.0	2.2	2.1	2.0	2.0	2.2	2.1	1.9

扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目
关于未对炉体弯头箱进行改造情况说明

扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目，方案设计阶段，由于加热炉正在运行，无法停炉检查，根据芳烃厂反馈，考虑到加热炉 BA-701-1/2 已运行三十多年，原对流段弯头箱可能存在局部变形（两炉共用 1 个对流室），为了防止从对流段漏风引起 O_2 含量超标，计划对弯头箱进行改造，使弯头箱表面平整，并更换新密封垫片及紧固件，达到弯头箱门与弯头箱架的连接密封，以减少漏风量，从而降低排烟中的 O_2 含量，以达到烟气排放规定要求。

待装置停工检修时，芳烃厂对加热炉实际进行检查，发现对流段弯头箱未出现局部变形明显漏风情况，故项目实际未对炉体弯头箱进行改造。

特此说明！

南京金凌石化工程设计有限公司

2023年06月26日

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石化扬子石油化工有限公司　　填表人（签字）：王瑾弘　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目					项目代码	2017-320161-89-02-375675	建设地点	中国石化扬子石油化工有限公司芳烃厂、炼油厂现有厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程					建设性质	□新建 □ 改扩建 √技术改造					
	设计生产能力	/					实际生产能力	/	环评单位	/			
	环评文件审批机关	/					审批文号	/	环评文件类型	环境影响登记表			
	开工日期	2022 年 4 月					竣工日期	2023 年 2 月 27 日	排污许可证申领时间	2020 年 12 月 24 日			
	环保设施设计单位	南京金凌石化工程设计有限公司					环保设施施工单位	南京扬子检修安装有限责任公司	本工程排污许可证编号	91320191797106047400 1P			
	验收单位	南京国环科技股份有限公司					环保设施监测单位	江苏正康检测技术有限公司	验收监测时工况	63.3-90.83%			
	投资总概算（万元）	2104.04					环保投资总概算（万元）	2104.04	所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）	实际以项目审计决算为准					实际环保投资（万元）	实际以项目审计决算为准	所占比例（%）	100			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	实际以项目审计决算为准	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	/	
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时间（小时）	8000			
运营单位		中国石化扬子石油化工有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91320191797106047 4	验收时间	2023 年 6 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)	本期工程自身削减量(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“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减(12)
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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。

第二部分

验收意见

中国石化扬子石油化工有限公司
加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收意见

2023 年 6 月 19 日，中国石化扬子石油化工有限公司主持召开了加热炉燃烧器改造项目竣工环保验收会并成立验收工作组。参加验收组的有：南京金凌石化工程设计有限公司（设计单位）、南京扬子检修安装有限责任公司（施工单位）、南京国环科技股份有限公司（验收报告编制单位）、江苏正康检测技术有限公司（验收监测单位），会议邀请 3 位专家参加验收。

与会人员听取了建设单位对项目主体工程及环保设施建设情况介绍，编制单位对竣工验收监测报告主要内容的汇报。验收工作组查阅了项目相关资料，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、中国石化建设项目竣工环境保护验收管理细则、项目环评登记表等要求对本项目进行验收。

经讨论，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

本项目分别位于芳烃厂和炼油厂内。本项目对炼油厂 160 万吨/年延迟焦化装置中加热炉 F32101 的 144 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂加氢裂化联合装置加热炉 BA101、BA102、BA103、BA201101 共 4 台加热炉、48 套燃烧器进行新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂二甲苯装置加热炉 BA702、BA804A/B 共 3 台加热炉、36 套新型低氮燃烧器改造；对芳烃厂二甲苯装置 BA701-1/2 两台加热炉烟

道、风道改造。

本项目对炼油厂的 1 台延迟焦化加热炉、芳烃厂 8 台加热炉进行新型低氮燃烧器改造后，加热炉烟气中氮氧化物设计排放浓度降至 50 毫克/标立方米以下。

本项目涉及的其他环保工程均依托现有装置。

（二）建设过程、环保审批及试运行情况

本项目为大气污染治理工程项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中需要填报环境影响登记表类项目，中国石化扬子石油化工有限公司已于 2021 年 7 月 28 日进行了环境影响登记备案（备案号：202132011900000236）。项目于 2022 年 4 月 3 日开工建设，2023 年 2 月 27 日竣工，2023 年 2 月 28 日投入调试运行，并在扬子公司网站进行了竣工信息和调试信息公示。本项目不新增废水排放，废气排放量已纳入扬子有限公司排污许可证。

（三）投资情况

本项目实际投资以工程审计决算为准。

（四）验收范围

本次竣工环保验收范围为加热炉燃烧器改造项目，项目不分期建设、不分期验收。

二、工程变动情况

本次环保验收严格按照项目环境影响登记表对本项目建设情况进行对照检查。实际建设过程中，未对芳烃厂二甲苯装置异构化反应进料加热炉（BA701－1/BA701－2）炉体弯头箱进行改造，不属于重大变动。本项目实际建设情况与环境影响登记表内容基本一致，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目加热炉更换低氮燃烧器后，加热炉烟气仍依托原有排气筒排放。

（二）噪声

本项目主要噪声源有燃烧器，建设单位在设备选型上选用低噪声设备等措施来降低噪声对外界环境的影响。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

本项目依托现有环境风险防范设施。

2、其他设施

本项目环保监测由扬子石化公司质检中心环保监测站负责对日常的排放污染物进行监测，按公司规定的环境监测计划对装置污染物排放进行监测分析。

四、环境保护设施运行效果

（一）废气

验收监测期间，项目加热炉出口氮氧化物排放浓度可达到“建设项目环境影响登记表”中低于 50mg/Nm^3 的设计指标。加热炉对应排气筒烟气中氮氧化物可达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 标准和《关于下达 2023 年环保排放和清洁生产指标的通知》（扬子有限安[2022]75 号）加热炉烟气排放指标限值要求；一氧化碳可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值要求。

（二）噪声

项目所在扬子石化厂区厂界昼间噪声和夜间噪声排放均符合《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

五、验收结论

通过对中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目的资料调查以及实地勘察，建设内容已全部建成并调试运行，实际建设过程中无重大变动。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种验收不合格情形，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

加强对本项目加热炉的运行、维护和管理，确保低氮燃烧器稳定运行、污染物达标排放。

七、验收组人员信息

见附表。

中国石化扬子石油化工有限公司

2023 年 6 月 19 日

验收组主要成员（签字）：

王小平 [illegible] [illegible] 叶海 [illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] 戚宇骋

[illegible] [illegible] 王慧 王瑾[illegible]

吴选轩 林健

方福如

会议签到表

会议议题：中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收会

时间：2023 年 6 月 19 日下午 2:30

地点：扬子石化团结拼搏楼 311#会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1	王慧	安全环保部	
2	王瑾绘	酚园环科技股份有限公司	
3	戚宇琪	安全环保部	
4	小中鸣	芳烃厂 HSE室	
5	叶洲	生态环境部南京所	
6	[illegible]	东南大学	
7	魏[illegible]	江苏省南京环境监测中心	
8	邓[illegible]年	南京金陵石化工程设计有限公司	
9	王小平	南京金陵石化工程设计有限公司	
10	董[illegible]	芳烃厂加氢变化联合装置	
11	周[illegible]	检安公司	
12	王宜	检安公司	
13	朱[illegible]	江苏正康检测技术有限公司	
14	[illegible]	芳烃厂二甲苯联合装置	
15	林健	炼油厂 HSE室	
16	吴[illegible]	炼油厂丝化联合装置	
17	方福如	发展规划部	
18	李[illegible]	发展规划部	
19			

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2023.6.19　　会议地点：扬子石化团结拼搏楼 311#会议室

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
组长	[illegible]	芳烃厂	高工	[illegible]		芳烃厂
	吴逸新	炼油厂	工程师	[illegible]		炼油厂
专家组	叶洲	生态环境部南京所	正高工	[illegible]	[illegible]	环保专家
	[illegible]	东南大学	教授	[illegible]		
	[illegible]	江苏省高新技术监测中心研究	[illegible]	[illegible]	[illegible]6	
	王小平	南京金陵石化工程设计有限公司	工程师	[illegible]		设计单位
	[illegible]	检安公司	工程师	[illegible]		施工单位
	朱云全	江苏正[illegible]检测技术有限公司	中工	[illegible]		监测单位
	[illegible]	南京国环科技股份有限公司	高工	[illegible]	[illegible]3	验收单位

分工	姓名	单位	职务/职称	电话号码	身份证号码	备注
其他成员	郭[illegible]	芳烃厂二甲苯	工艺员	[illegible]	[illegible]	
	仲[illegible]	芳烃厂HS班	高工			
	王宜	检安公司	工程师			
	林健	炼油厂HSE室	副主任			
	方福如	发展规划部	科员			
	李伟	发展规划部	科员			
	王慧	安全环保部	高工			
	戚宇[illegible]	安全环保部	高工	[illegible]	[illegible]	

第三部分

其他需要说明的事项

中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目由南京金凌石化工程设计有限公司完成工程设计，编制了可行性研究报告、基础设计，环境保护设施的设计符合《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024-2017）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等规范要求。设计单位已在可行性研究报告和基础设计中专章介绍了项目由来、工程建设内容、设备参数等。本项目为环境保护治理设施工程，项目设计投资 2104.04 万元，其中环保投资 2104.04 万元，约占总投资的 100%，实际环保投资以扬子工程审计决算为准。

1.2 施工简况

建设项目的施工由南京扬子检修安装有限责任公司完成，环境保护设施已纳入了施工合同和主体工程同步建设，主体工程的建设资金未占用环境保护设施的资金，环境保护设施的建设资金和工程进度得到了保证。

项目建设过程中严格的执行了《南京市扬尘污染管理办法》（市政府令 287 号）和《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政法[2013]32 号）。 水泥等建材堆放点落实了防尘防淋措施，对周围工地实施围挡，裸露出洒水抑尘，合理安排了作业时间，施工期间无举报投诉事件。施工过程行了可行性研究报告和环评报告中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于 2022 年 4 月 3 日开工建设，2023 年 2 月 27 日竣工，2023 年 2 月 28 日投入调试运行。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件规定，2023 年 4 月中国石化扬子石油化工有限公司启动了对中国石化扬子石油化工有限公司加热炉燃烧器改造项目的竣工环境保护验收工作并委托南京国环科技股份有限公司进行验收监测报告编制。

南京国环科技股份有限公司委托江苏正康检测技术有限公司进行了收监测工作。江苏正康检测技术有限公司已获得江苏省质量监督局资质认定，CMA 号为 221012340252，参与验收监测的项目负责人及现场和实验室分析人员均持证上岗。南京国环科技股份有限公司于 2023 年 4 月对本项目进行现场勘查并编制本次环保验收监测方案，根据监测方案于 2023 年 4 月 19 日~25 日和 6 月 6 日~6 月 7 日对项目实施验收监测。

本项目环保验收监测报告于 2023 年 6 月 17 日编制完成，中国石化扬子石油化工有限公司于 2023 年 6 月 19 日组织自主验收评审会，根据各验收组成员及专家提出的意见，现场编制竣工环保验收意见，验收意见结论为同意本次验收项目通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本次验收项目在设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保组织机构及规章制度

扬子石化公司有完整的环保管理网络，公司环境保护工作实行总经理负责制，由主管生产的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安环部是全公司环保工作的职能管理部门，主要负责公司的日常管理工作，对本公司的环保工作进行监督、检查。扬子石化公司重视环保工作，制定了《环境保护管理制度》、《装置开停车管理制度》、《应急管理制度》、《关键装置要害部位管理制度》、《防灾管理制度》、《化学品安全管理规定》、《风险评价管理规定》、《环境保护监测管理规定》等环保管理制度。扬子石化公司重视加强环保宣传力度，提高干部、职工的环保意识；健全组织机构，形成“三级管理”、“二级监测”的管理网络；层层落实各级环保责任，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台账；加强试车期间的巡回检查，及时消除装置跑冒滴漏现象；岗位操作人员经

过 HSE 及工艺技术培训，经考试合格后持上岗合格证和安全合格证上岗。

2.1.2 环境风险防范措施

扬子石化公司于 2022 年 6 月 10 日签署发布了《中国石化扬子石油化工有限公司/南京扬子石油化工有限责任公司/中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 6 月 13 日在南京市生态环境局完成备案登记，登记号为 320100-2022-004-H。

本项目突发环境应急预案依托扬子石化公司总体应急预案，中国石化扬子石油化工有限公司已对本项目制度了《加氢裂化联合装置低氮火嘴改造后加热炉连锁停运应急处置方案》、《炼油厂加热炉烟气超标环境应急处置卡》。

为全面提升芳烃厂、炼油厂各级人员应对突发事件能力，确保合成气车间在本项目调试期间各项工作安稳推进，芳烃厂合成气车间进行了应急演练。

2.1.3 环境监测计划

本项目环保监测由扬子石化公司质检中心环保监测站负责对日常的排放污染物进行监测，按公司规定的环境监测计划对装置污染物排放进行监测分析。

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

本项目不涉及“以新带老”措施。

3 整改工作情况

本项目在建设过程中、竣工后、验收监测期间均未收到环境主管部门责令整改的通知。