

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬 气改造项目竣工环境保护验收报告

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

二〇二三年十二月

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

验收监测报告

编号: hp2023040060

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气 改造项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位: 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

编制单位: 江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

2023 年 11 月



建设单位：中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

法人代表：



编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

法人代表：



项目负责人：华国利

报告编制人：华国利

建设单位：中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

电 话：025-57783553

传 真：025-57783553

邮 编：210048

地 址：南京市江北新区新华东路 777 号

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

电 话：025-86557602

传 真：025-86558962

邮 编：210019

地 址：南京市建邺区新城科技园西城路 300 号君泰国际 B 幢 9 层

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 原有项目建设情况	5
3.2 本项目建设情况	10
3.3 主要原辅材料及燃料	16
3.4 水源及水平衡	16
3.5 生产工艺流程及产污环节	16
3.6 项目变动情况	20
4 环境保护设施	21
4.1 污染物治理/处置设施	21
4.2 其他环保设施	22
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	25
5 项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	26
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	26
5.2 环评批复落实情况检查	26
6 验收监测评价标准	31
6.1 废气排放标准	31
6.2 噪声排放标准	31
6.3 固废污染控制标准	32
6.4 总量控制指标	32
7 验收监测内容	33
7.1 废气监测	33
7.2 厂界噪声监测	33
8 质量保证及质量控制	34
8.1 监测分析方法及监测仪器	34
8.2 气体监测分析质量保证和质量控制	34
8.3 噪声监测分析质量保证和质量控制	36
9 验收监测结果	37
9.1 验收监测期间工况	37
9.2 污染物排放监测结果	38
10 验收调查监测结论	45
10.1 废水	45
10.2 废气	45
10.3 厂界噪声	45
10.4 固体废物	46
10.5 总量核算	46
11 建议	47

附件

附件1	扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目备案证
附件2	扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环评批复
附件3	扬子石化分公司排污许可证
附件4	扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工和调试公示
附件5	扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目实际建设内容说明
附件6	扬子石化分公司突发环境事件应急预案备案表
附件7	扬子石化分公司热电厂 6#炉火炬气系统火灾、爆炸事故应急处置方案
附件8	关于扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气燃烧后废物的说明
附件9	绿供项目环评批复及验收意见
附件10	本项目环评、设计、施工单位承诺书
附件11	固废处置协议
附件12	扬子石化分公司热电厂 1-4 号煤电机组关停认定的通知
附件13	验收监测期间工况说明
附件14	验收监测数据报告
附件15	项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图1	本项目地理位置图
附图2	扬子石化厂区平面布置图
附图3	扬子石化分公司热电厂平面布置及监测点位图

1 验收项目概况

扬子石化公司（中国石化扬子石油化工有限公司和中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司的合称）是我国大型的炼化一体石油化工企业，经过 30 多年的发展已经成为拥有 1250 万吨/年原油综合加工能力、82 万吨/年乙烯生产能力、140 万吨/年芳烃生产能力的特大型石油化工企业，产品涵盖塑料、聚酯原料、橡胶原料、基本有机化工原料、成品油等五大类产品。

中国石化扬子石油化工有限公司（简称“扬子有限公司”）主要负责扬子石化公司炼油和化工生产装置的建设与运营管理；中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司（简称“扬子石化分公司”）主要负责公用工程的建设与运营管理，包括经营水电汽生产、工程管理、污水处理，公路、水路和铁路运输等多类业务。

扬子石化分公司热电厂位于南京江北新区扬子石化公司厂区内，原有 8×220t/h+1×410t/h 高压燃煤锅炉及 5×60MW 高压双抽汽轮机+1×60MW 高压单抽（低压抽汽）汽轮机，分别于 1986 年 11 月～2002 年 12 月期间建成投产，主要负责向全公司生产和生活提供蒸汽和电力。因扬子石化分公司绿色供汽中心项目建成投产，扬子有限公司烯烃厂三台辅锅中的两台停运，原作为这两台辅锅燃料的火炬气将无法处置，扬子石化分公司投资建设扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目（“本项目”），以平衡全公司火炬气量，同时减少煤炭的消耗，其热负荷不变。

本项目已于 2021 年 4 月完成投资项目备案（见附件 1）；2022 年 4 月，由江苏润环环境科技有限公司编制完成《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书》；2022 年 5 月 27 日，南京江北新区管理委员会行政审批局对本项目环评予以批复（宁新区管审环建〔2022〕8 号）（见附件 2）。本项目于 2022 年 7 月开工建设，2023 年 3 月 12 日工程竣工，2023 年 3 月 13 日开始调试。扬子石化分公司已取得排污许可证（证号：91320100660691249D001P）（见附件 3），证书有效期自 2023 年 10 月 30 日至 2028 年 10 月 29 日，本项目排污信息已纳入公司排污许可证。

目前，本项目已建设完成并调试，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，项目建设内容与环评设计基本一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。

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 月扬子石化

分公司启动了本项目的竣工环境保护验收工作并委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司进行验收监测和报告编制。本次环保验收范围为扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目，热电厂 6#锅炉原有主体工程及配套环保设施已通过环保验收，不在本次环保验收范围内。

受扬子石化分公司委托，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司于 2023 年 4 月 17 日对本项目进行了现场勘查，并根据环评及批复要求对该工程同步建设的环境保护污染治理设施进行了对照检查。根据现场勘查结果，在查阅了环评报告书、批复意见、相关资料的基础上编制了《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环保验收监测方案》。根据验收监测方案，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司于 2023 年 9 月 19~21 日对本项目实施验收监测，根据验收监测结果和现场环境管理检查情况编制本次验收监测报告，为该项目竣工环保验收及环境管理提供科学依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行);
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》(自 2021 年 3 月 1 日起施行);
- (7) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018 年 5 月 16 日实施);
- (8) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 23 日第二次修正);
- (9) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日第二次修正);
- (10) 《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);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号);
- (15) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(原江苏省环境环保局, 苏环控〔97〕122 号文);
- (16) 《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);
- (17) 《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);
- (18) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688 号);
- (19) 《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);
- (20) 《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)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

(1) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 15 日);

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255-2006);

(3) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007);

(4) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2017);

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(6) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电锅炉》(HJ820-2017)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书》(江苏润环环境科技有限公司, 2022 年 4 月);

(2) 《关于扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书的批复》(南京江北新区管理委员会行政审批局, 宁新区管审环建〔2022〕8 号, 2022 年 5 月 27 日)。

2.4 其他相关文件

(1) 扬子石化突发环境事件应急预案;

(2) 中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司排污许可证;

(3) 扬子石化绿色供汽中心项目环评报告及环保验收报告;

(4) 建设单位提供的其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 原有项目建设情况

3.1.1 热电厂原有热电设施建设情况

扬子石化分公司热电厂原有 8×220t/h+1×410t/h 高压燃煤锅炉以及 5×60MW 高压双抽汽轮机+1×60MW 高压单抽（低压抽汽）汽轮机，主要负责向全公司生产和生活提供蒸汽和电力。其中 1~7#锅炉及 1~5#汽轮发电机组于 1986 年至 1998 年期间陆续建成投产，8#锅炉于 1999 年 12 月建成投产，9#锅炉及 6#汽轮发电机组于 2002 年 12 月建成投产。后续为满足火电厂废气污染物排放相关要求，多次新增脱硫、脱硝、除尘等环保设施并进行相应的提标改造。

为满足扬子石化全厂后续对汽、电的需求，扬子石化分公司对热电厂锅炉和汽轮机进行以大代小改造，建设扬子石化绿色供汽中心项目（以下简称“绿供项目”）。该项目于 2017 年 5 月得到了江苏省环境保护厅的批复（苏环审〔2017〕10 号），2022 年 11 月 17 日通过竣工环境保护自主验收，其主要建设内容包括新建 3 台 540t/h 超高压煤粉锅炉和 2 台 50MW 抽汽背压式汽轮发电机组，并配套建设相关公辅工程，项目投运后逐步关停原有 1~5#锅炉和原有 1~3#汽轮发电机组。

热电厂原有热电设施基本情况见表 3-1，原有项目环保手续履行情况见表 3-2

表 3-1 热电厂原有热电设施基本情况表

类别	工程名称	设计内容及能力			备注
主体工程	锅炉	种类	煤粉炉		目前，扬子石化绿色供汽中心项目已建成投运，1～5#锅炉和 1～3#汽轮发电机组已停运。 另外，4#汽轮发电机已满服务年限，同步进行关停
		台数	9 台		
		额定蒸发量	1～8#	220t/h	
			9#	410t/h	
		额定蒸汽压力	9.8Mpa		
		锅炉效率	91.83%		
	汽轮机	种类	双抽汽式	单抽汽式	
		台数	5 台	1 台	
		额定进气量	1#	450t/h	
			2#、3#	406t/h	
			4#	408t/h	
			5#	394.3t/h	
			6#	346t/h	
		额定发电量	6×60MW		
	发电机	种类	水冷	空冷	
		台数	5 台	1 台	
容量		6×50MW			
功率因数		0.8			

表 3-2 热电厂原有项目环保手续履行情况表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复情况	验收批复情况	
1	1~7#锅炉、1~5#汽轮发电机组		1986-1998 年期间建成，当时无环评要求		
2	扬子石化公司电厂新增 8#锅炉、芳烃抽提改造、贮运厂 10-2#码头三项目	新建 8#锅炉	宁环发[1998]134 号，1998 年 9 月	2000 年 11 月（评审单位：南京市环保局）	
3	扬子石化公司热电厂 9 号炉、6 号机扩建工程	新建 9#锅炉+6#汽轮发电机组	苏环管[2001]5 号 2001 年 1 月	2004 年 2 月 （江苏省环保厅）	
4	扬子石化有限责任公司热电厂 5-9#炉烟气脱硫项目	增设 1#脱硫塔：负责处理 5~7#锅炉烟气	2005 年 5 月（江苏省环保厅）	2008 年 10 月 （江苏省环保厅）	
	扬子石化有限责任公司热电厂 5-9#炉烟气脱硫项目烟囱变更补充报告	增设 2#脱硫塔：负责处理 8#、9#锅炉烟气	苏环表复[2007]213 号，2007 年 10 月		
5	中国石化集团资产管理有限公司 扬子石化分公司热电厂 1-4#炉脱硫项目	增设 3#脱硫塔：负责处理 1#、2#锅炉烟气 增设 4#脱硫塔：负责处理 3#、4#锅炉烟气	2008 年 1 月 （评审单位：南京市环保局）	2011 年 5 月 （南京市环保局）	
6	扬子石化分公司热电厂 1-9#炉电除尘器改造项目	对原 1~9#锅炉除尘器进行改造（采用电袋复合除尘技术）	2009 年 6 月 （评审单位：南京市环保局）	2012 年 3 月 （南京市环保局）	
7	中国石化集团资产管理有限公司 扬子石化分公司热电厂 1-9#燃煤烟气脱硝项目	1~9#锅炉分别增设脱硝装置	宁环（分局）表复[2012]6 号， 2012 年 3 月	2#	宁环（分局）验 [2013]11 号 2013 年 6 月
				3#、7#、8#	宁环（园区）验 [2013]1 号 2013 年 8 月
				6#	宁环（园区）验 [2013]33 号 2013 年 12 月
				4#	宁环（园区）验 [2014]17 号 2014 年 4 月

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复情况	验收批复情况	
				5#、9#	宁环（园区）验 [2014]26 号 2014 年 6 月
				1#	宁环（园区）验 [2014]41 号 2014 年 9 月
8	中国石化集团资产管理有限公司 扬子石化热电厂燃煤锅炉增设脱硫装 置项目	①增设 2 套备用脱硫装置（即 5#、 6#脱硫塔）②对原 2#硫铵后处理系 统进行改造	宁环（园区）表复[2014]8 号， 2014 年 9 月	扬司环[2019]3 号 2019 年 8 月	
9	扬子石化绿色供汽中心项目	新建 3 台 540t/h 锅炉+2 台 50MW 汽 轮发电机组	苏环审[2017]10 号 2017 年 5 月	2022 年 11 月 17 通过自主验收	
10	扬子石化分公司热电厂 6-9#锅炉烟气 脱硝改造项目	对原 6~9#锅炉脱硝单元及除尘装置 进行改造	宁环表复[2017]33 号，2017 年 7 月	扬司环[2019]8 号 2019 年 11 月	
11	资产公司扬子石化分公司热电厂新建 2#脱硫塔及 3#脱硫塔改造超低排放项 目	①增设 2#脱硫塔（现命名 7#脱硫 塔）和氯离子控制系统②对原 3#脱 硫塔及硫酸铵后处理系统进行改造	宁环表复[2018]11 号，2018 年 2 月	扬司安[2020]2 号 2020 年 7 月	
12	扬子石化分公司热电厂 1~5#炉脱硝 超净改造项目	对原 1~5#锅炉脱硝单元及除尘装置 进行改造	宁环表复[2018]34 号，2018 年 6 月	扬司环[2019]5 号 2019 年 9 月	

3.1.2 热电设施配套环保设施情况

热电厂原有 1~5#锅炉燃烧烟气采用低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝工艺进行脱硝，6~9#锅炉燃烧烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝；处理后的烟气分别进入配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的烟囱排入大气。

扬子石化绿色供汽中心项目三台锅炉（2 用 1 备）产生的锅炉燃烧废气通过锅炉低氮燃烧技术+SCR 脱硝、锅炉烟气经新型干法超净脱硫技术（半干法工艺）脱硫、电除尘器+布袋除尘器除尘，由同一根 210m 高钢筋混凝土套筒 01#烟囱排放。

目前，扬子石化绿色供汽中心项目已投运，热电厂 1~5#锅炉已关停，其配套的脱硝、除尘设施已同步关停，1#~4#脱硫塔及配套的烟囱均已关停。在运行的 6~9#锅炉燃烧烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝，处理后的烟气分别进入配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱排入大气。

热电厂锅炉废气治理措施及排放去向见图 3-1。

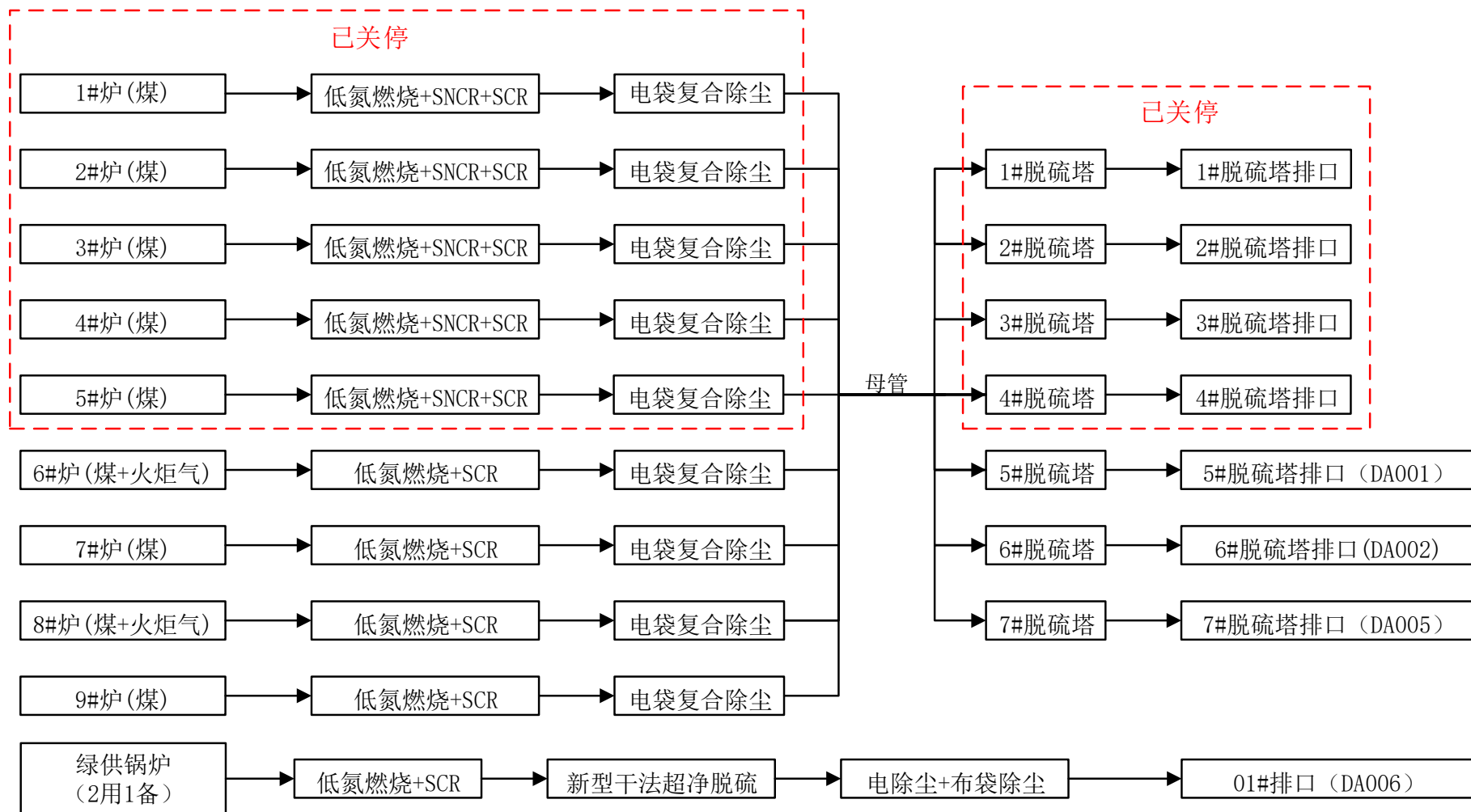


图 3-1 热电厂锅炉废气治理措施及排放去向示意图

3.2 本项目建设情况

3.2.1 本项目基本情况

表 3-3 建设项目基本情况表

建设项目名称	扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目				
建设单位名称	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司				
建设项目性质	改建				
建设项目地点	南京江北新区中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司热电厂内				
立项/备案	备案证号：宁新区管审备〔2021〕275 号 项目代码：2104-320161-89-02-185411				
环评报告书编制单位	江苏润环环境科技有限公司	环评报告书审批部门	南京江北新区管理委员会行政审批局		
开工建设时间	2022 年 7 月	调试时间	2023 年 3 月 13 日		
环保设施设计单位	南京金陵石化工程设计有限公司	环保设施施工单位	南京扬子动力工程有限责任公司		
工程监理单位	/	环境监理单位	/		
工程总投资概算（万元）	1813.35	环保投资概算（万元）	12	比例	0.66%
工程实际总投资（万元）	以项目审计决算为准	环保实际投资（万元）	以项目审计决算为准	比例	/
环评设计建设规模	对热电厂现有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造，主要包括增设火炬气燃烧器和改造燃气管线两个部分。其中： （1）6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部的改造、炉膛监控系统的改造以及送风系统的改造； （2）热电厂厂区改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。 现有 6#锅炉由燃煤锅炉改造为煤气混烧锅炉（其热负荷不变）；现有热电设施规模、污染治理措施等均不改变，全厂额定发电量和额定供汽量均未增加；掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台辅锅的燃料，其平均流量约为 8160Nm³/h（即 6528 万 Nm³/a）。				
现场勘查时工程实际建设情况	对热电厂原有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造；6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部的改造、炉膛监控系统的改造以及送风系统的改造；热电厂厂区改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。 原有 6#锅炉由燃煤锅炉改造为煤气混烧锅炉（其热负荷不变）；原有热电设施规模、污染治理措施等均不改变，全厂额定发电量和额定供汽量均未增加；掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台辅锅的燃料。 本项目掺烧火炬气达到设计能力，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行符合建设项目竣工环境保护验收监测要求。				

3.2.2 地理位置、平面布置及周边环境概况

本项目位于扬子石化分公司热电厂内，热电厂厂区西北侧及东北侧为冷却塔，西侧为厂区办公区，东北侧为员工食堂，南侧为干燥棚；公辅工程位于九炉六机与煤堆场之间；脱盐水制备装置位于厂区西侧，办公区南侧。本项目在 6#锅炉上进行改建，6#锅炉在热电厂锅炉房内布置，锅炉房西南侧为锅炉脱硝除尘设施，西北侧为汽轮机。

热电厂地处南京江北扬子石化公司中部，其东北侧为老危化品仓库，东南侧为扬巴公司区域，西南侧为供应总库，西北方向为烯烃厂、塑料厂，北侧为检安公司。

项目地理位置见附图 1，项目所在扬子石化厂区位置见附图 2，热电厂项目平面布置及监测点位见附图 3。

3.2.3 建设内容

本项目对热电厂原有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造，主要包括增设火炬气燃烧器和改造燃气管线两个部分。其中：

(1) 6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部的改造、炉膛监控系统的改造以及送风系统的改造；

(2) 热电厂厂区改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。

原有 6#锅炉由燃煤锅炉改造为煤气混烧锅炉（其热负荷不变）；原有热电设施规模、污染治理措施等均不改变，全厂额定发电量和额定供汽量均未增加；掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台辅锅的燃料，其平均流量约为 8160Nm³/h。

本项目为扬子石化分公司内部改造项目，所需人员由扬子石化分公司内部调剂，不新增职工，本项目涉及改造的 6#锅炉年运行时间 8000 小时。

本项目火炬气掺烧情况见表 3-4，工程设计和实际建设内容见表 3-5，改建前后火炬气去向见图 3-2。

表 3-4 6#锅炉火炬气掺烧情况一览表

装置名称	燃料名称		单位	改建前	环评设计		实际建设		年运行时间(h)
					改建后	变化量	改建后	变化量	
6#锅炉	煤炭	掺烧比例	%	100	70	-30	70	-30	8000
		热值	kJ/kg	18680	18680	/	18680	/	
		耗量	t/a	208120	145680	-62440	145680	-62440	
	火炬气	掺烧比例	%	0	30	+30	30	+30	
		热值	kCal/Nm ³	/	5395	/	5395	/	
		耗量	万 Nm ³ /a	0	6528	+6528	6528	+6528	
	蒸发量		t/h	220	220	0	220	0	

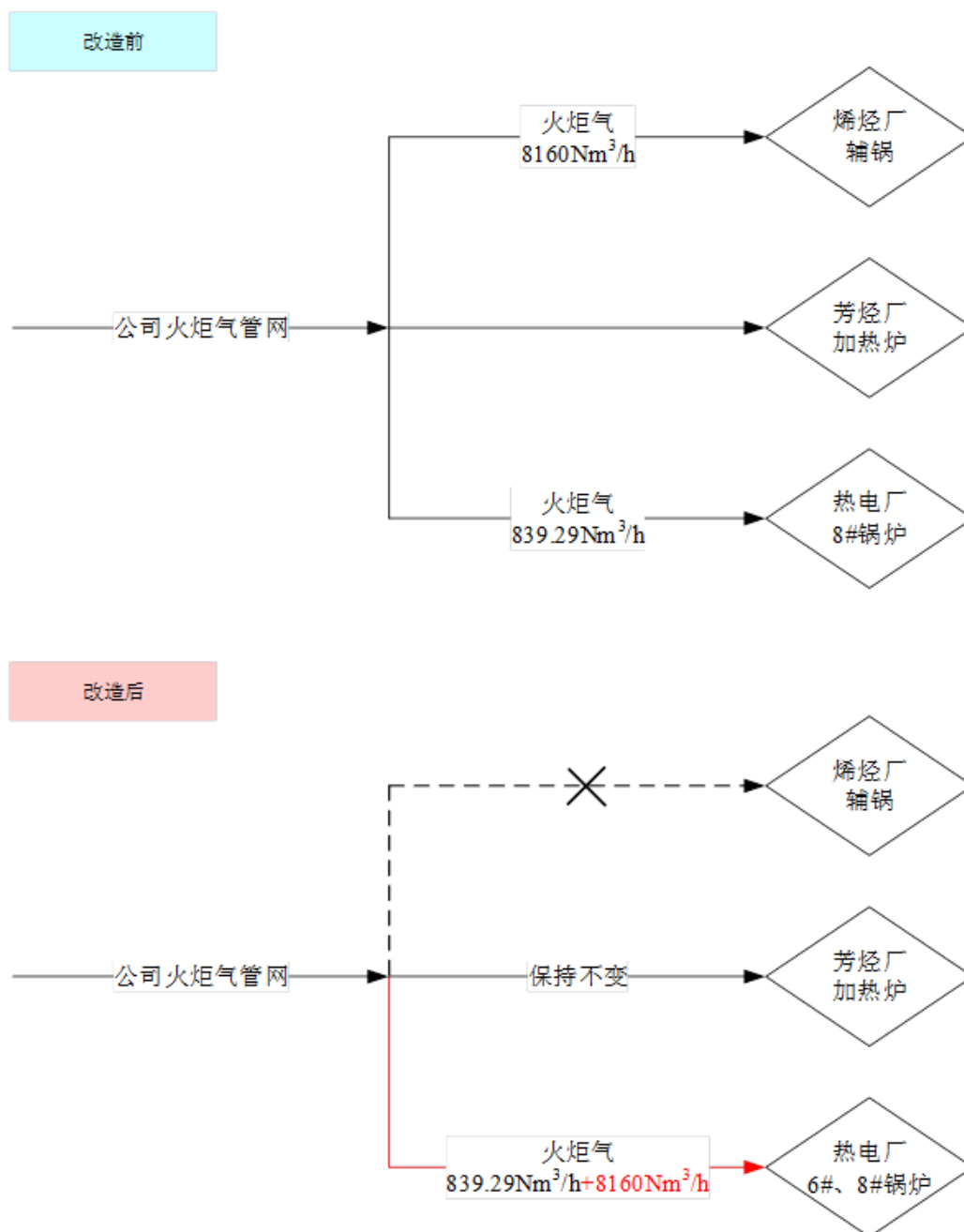
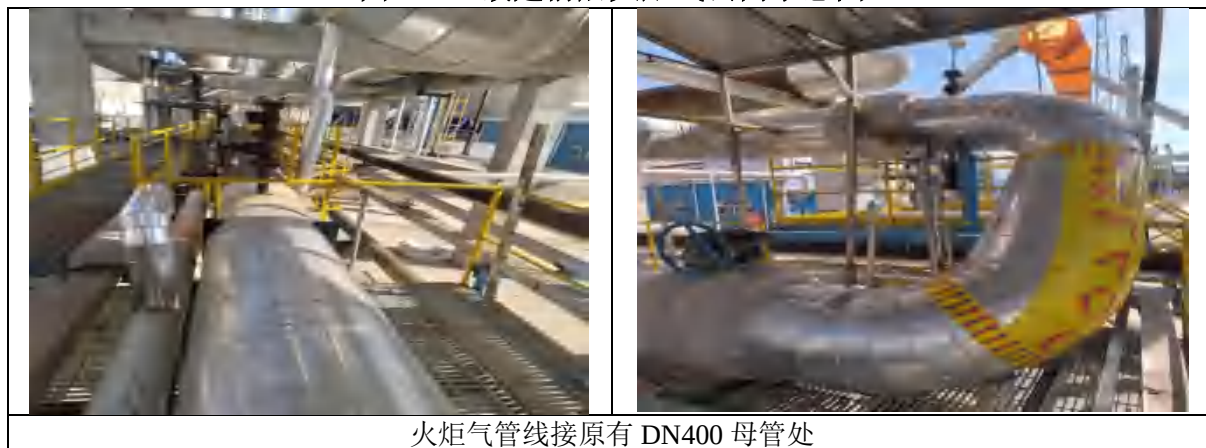


图 3-2 改建前后火炬气去向示意图



火炬气管线接原有 DN400 母管处



火炬气管线接 6#炉处



火炬气流量计

表 3-5 本项目工程设计和实际建设内容一览表

工程类别	工程名称	改建前	环评设计改建内容	实际建设情况	备注
主体工程	6#锅炉	220t/h 高压煤粉炉	新增 8 台火炬气燃烧器（为成套设备，分上、下两层布置），并配套进行炉膛内部改造、监控系统改造以及送风系统改造。	新增 8 台火炬气燃烧器（为成套设备，分上、下两层布置），并配套进行炉膛内部改造、监控系统改造以及送风系统改造。	批建一致
	火炬气管线	1 条 DN400 火炬气母管接 1 条 DN250 火炬气支管去 8#锅炉	延伸现有 DN400 火炬气母管，将火炬气（本次掺烧部分）直接输送至 6#锅炉，并配套进行公用工程系统改造（含仪表风、蒸汽和供配电）。 现有 DN250 火炬气支管（至 DN400 火炬气母管去 8#锅炉）保持不变。	延伸原有 DN400 火炬气母管，将火炬气（本次掺烧部分）直接输送至 6#锅炉，并配套进行公用工程系统改造（含仪表风、蒸汽和供配电）。 原有 DN250 火炬气支管（至 DN400 火炬气母管去 8#锅炉）保持不变。	
贮运工程	储罐	液氨储罐	2×196m ³	依托现有	批建一致
	储罐	氨水储罐	1×196m ³	依托现有	
	干煤棚	1#	占地面积：6700m ² ，设计周转量：30 万 t/a（全封闭式）	依托现有	
		2#	占地面积：8190m ² ，设计周转量：40 万 t/a（全封闭式）	依托现有	
	圆形储煤场		设计周转量：189 万 t/a（全封闭式）	依托现有	
	渣仓		1 座，建筑面积：1200m ²	依托现有	
	回库		4 座，总建筑面积：8400m ²	依托现有	
公用工程	供电	设计发电能力：30240 万 kwh	本次新增 10.85Kwh，由扬子石化分公司热电厂提供（依托现有 6 台汽轮发电机组）	本次新增 10.85Kwh，由扬子石化分公司热电厂提供（依托原有 2 台汽轮发电机组和绿供项目）	绿供项目 3 炉 2 机投运，停运原有（1-5#）炉（1-4#）机
	蒸汽	设计供应能力：2170t/h	本次新增伴热，间断使用，由扬子石化分公司热电厂提供（依托现有 9 台高压燃煤锅炉）	本次新增伴热，间断使用，由扬子石化分公司热电厂提供（依托原有 4 台高压燃煤锅炉和绿供项目）	
	仪表风	设计供应能力：480m ³ /min	本次新增 12Nm ³ /h，由扬子石化分公司热电厂提供（依托现有空压站）	本次新增 12Nm ³ /h，由扬子石化分公司热电厂提供（依托现有空压站）	批建一致
	供水	设计供水能力：27500m ³ /h	本项目不新增	本项目不新增	
	排水	清污分流、雨污分流	本项目不排水	本项目不排水	

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收监测报告

工程类别	工程名称		改建前	环评设计改建内容	实际建设情况	备注
	脱盐水		设计化水能力：2100t/h	本项目不新增	本项目不新增	
	循环冷却水		设计供应能力：44000m ³ /h	本项目不新增	本项目不新增	
	事故油池		1 座，容积：40m ³	依托现有	依托原有	
	柴油储罐		2 座，容积：2×100m ³	依托现有	依托原有	
	3#码头		吞吐量：200 万 t/a	依托现有	依托原有	
环保工程	废水		扬子石化水厂净一装置预处理(3200m ³ /h)：“高效溶气气浮”工艺；生化处理(4550m ³ /h)：包括“纯氧曝气处理”和“A/O 接触氧化处理”；深度处理(3400m ³ /h)：“高密度澄清池(常规工艺)+臭氧+曝气生物滤池(BAF)+高密度澄清池(加砂加碳)+过滤”。	依托现有	依托原有	本项目不新增废水排放
	废气	脱硝	1~5#锅炉：低氮燃烧+SNCR+SCR 6~9#锅炉：低氮燃烧+SCR 脱硝	6#锅炉依托现有	6#锅炉依托原有低氮燃烧+SCR 脱硝	绿供项目 3 炉 2 机投运，停运原有（1-5#）炉（1-4#）机，关停 1#、4#脱硫塔及烟囱
		除尘	1~9#锅炉：电袋复合除尘	6#锅炉依托现有	6#锅炉依托原有电袋复合除尘	
		脱硫	5 座（编号：1#、4~7#） 处理工艺：氨法脱硫	依托现有	6#锅炉依托原有 5~7#脱硫塔	
		烟囱	5 座（分别对应 1#、4~7#脱硫塔） 高度：90m	依托现有	6#锅炉依托原有 5~7#脱硫塔排口	
	噪声治理		建筑隔声、减振降噪	依托现有	依托原有	批建一致
	固废	危险废物	废催化剂：依托现有热电厂危废中转堆场进行暂存建筑面积：320m ² 设计危废暂存量：300t	依托现有	依托原有	批建一致
		一般工业固废	炉渣：依托现有渣仓进行暂存 粉煤灰：依托现有灰库进行暂存	依托现有	依托原有	
		生活垃圾	设置垃圾桶	依托现有	依托原有	

3.2.4 主要生产设备

本次改建新增设备主要为火炬气燃烧器（为成套设备，含火焰检测器、水冷壁让管等配套部件），分上、下两层布置；另外，根据需要更换现有部分火检冷却风机。

本项目新增设备情况见表 3-6。

表 3-6 本项目新增新增设备一览表

序号	设备名称	设计新增数量（台）	实际新增数量（台）	备注
1	火炬气燃烧器	8	8	新增
2	火检冷却风机	2	2	更换

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目涉及主要原辅材料消耗情况表 3-7。

表 3-7 原辅材料消耗情况表

序号	原辅材料名称	主要组成成分	消耗量	备注
1	煤炭	C、H、O、N、S	145680t/a	6#炉主要燃料
2	火炬气	H ₂ (33.04~49.45%)、 CH ₄ (18.89~30.73)、 N ₂ (19.33~28.86%)	6528 万 Nm ³ /a	
3	新鲜水（原水）	H ₂ O	160000 万 m ³ /a	热电厂制备脱盐水
4	液氨（脱硫剂）	NH ₃	31089.7t/a	热电设施废气处理
5	液氨（脱硝还原剂）	NH ₃	4088.37t/a	
6	脱硝催化剂	TiO ₂ 、V ₂ O ₅	555.2t/3a	

3.4 水源及水平衡

本项目不新增水的使用和排放，且热电厂所涉及到的新鲜水主要用于制备脱盐水，本次改造项目对全厂汽水平衡无影响。

3.5 生产工艺流程及产污环节

本项目对热电厂原有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造，改建范围主要包括增设火炬气燃烧器和改造火炬气管线两个部分。

（1）增设火炬气燃烧器

热电厂原有 6#锅炉为哈尔滨锅炉厂生产的 220t/h 高压煤粉炉（型号：HG200/100 型），为单锅筒、自然循环、集中下降管、倒 U 形布置的固态排渣煤粉炉，锅炉前部为炉膛，四周布满膜式水冷壁，炉膛出口处布置屏式过热器，水平烟道装设了两级对流过热器，炉顶、水平烟道转向室和尾部包墙均采用膜式管包敷。尾部竖井烟道中交错布置两级省煤器和两级空气预热器。煤粉燃烧器为角式直流式燃烧器，采用正四角切向布置，假想切圆为 $\phi 800\text{mm}$ ，采用钢球磨中间储仓，乏气送粉系统。

本次改造保留原有煤粉燃烧器，新增 8 台火炬气燃烧器，分上、下两层布置在原

四角煤粉燃烧器上部和下部（见图 3-3）；每只燃气燃烧器配独立电动风门，风门可以单独操作。改造后，整个燃烧器共 9 层喷口（见图 3-4），其中 C 层及 E 层为煤粉燃烧器，A 层和 G 层为火炬气燃烧器，B、D、F 层为二次风，H 层为低位燃尽风，J 层为高位燃尽风。

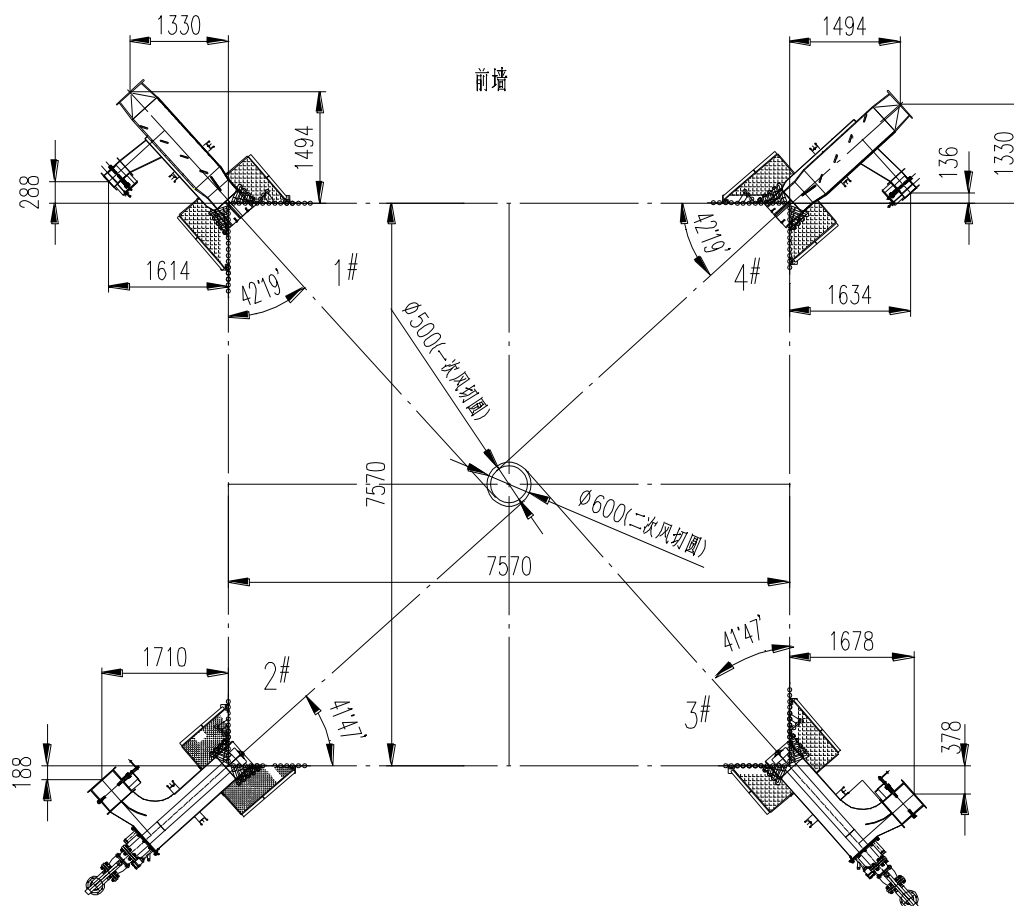


图 3-3 燃烧器示意图 (平面布置)

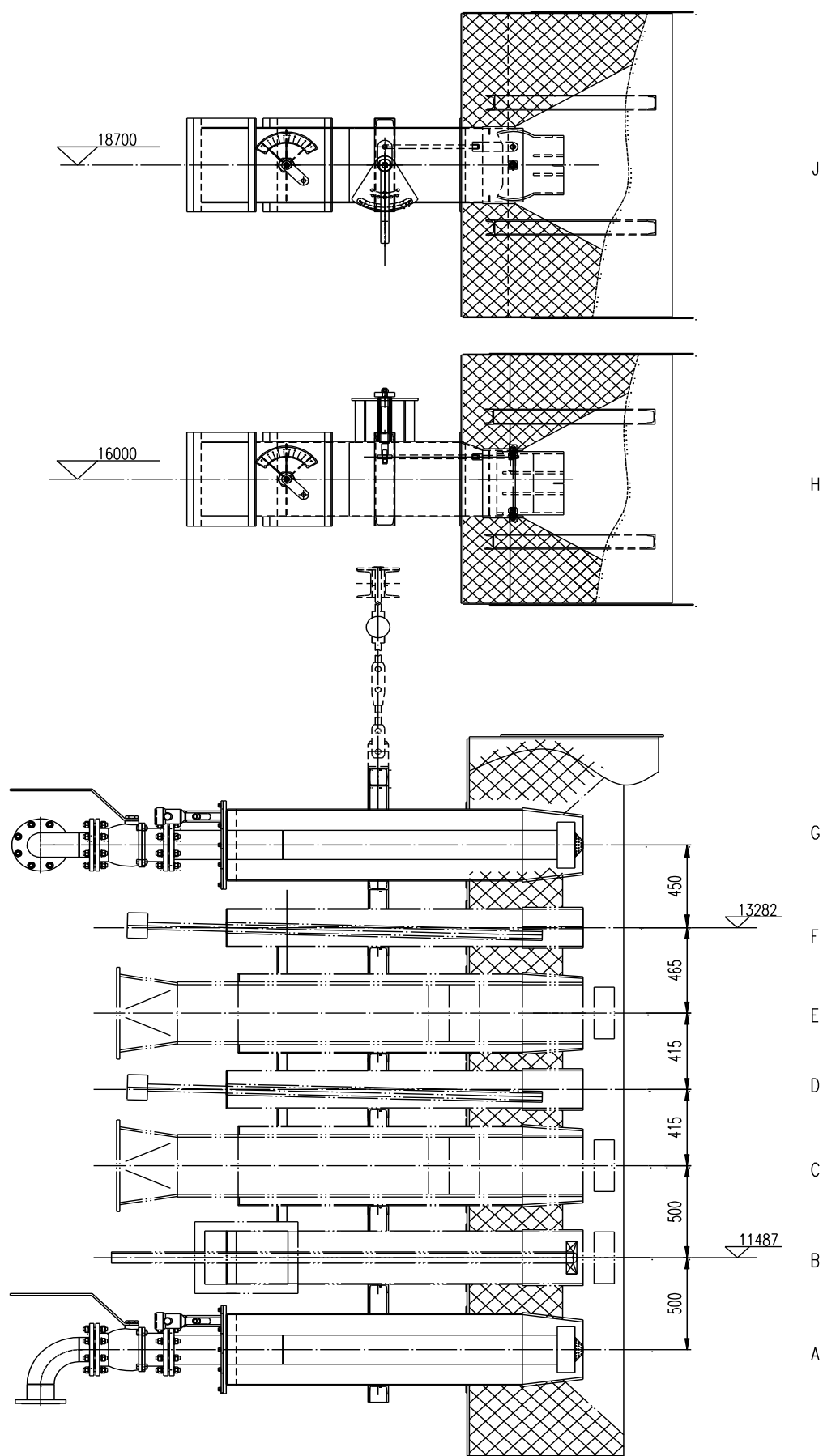


图 3-4 燃烧器示意图（立面布置）

(2) 改造火炬气管线

扬子石化公司全厂火炬气管网已敷设至热电厂界区内，即 1 条火炬气输送母管（管径：DN400）和 1 条火炬气输送支管（管径：DN250），其中 DN250 支管负责将火炬气（原有）自 DN400 母管输送至锅炉区域（供#8 锅炉使用）。

本次改造保留热电厂原有管廊，延伸原有 DN400 母管（延伸长度约 280m），将火炬气（本次掺烧部分）直接输送至锅炉区域，以供 6#锅炉使用；此外，本项目在该火炬气母管上增设流量计，用于监测进入 6#锅炉的火炬气流量。

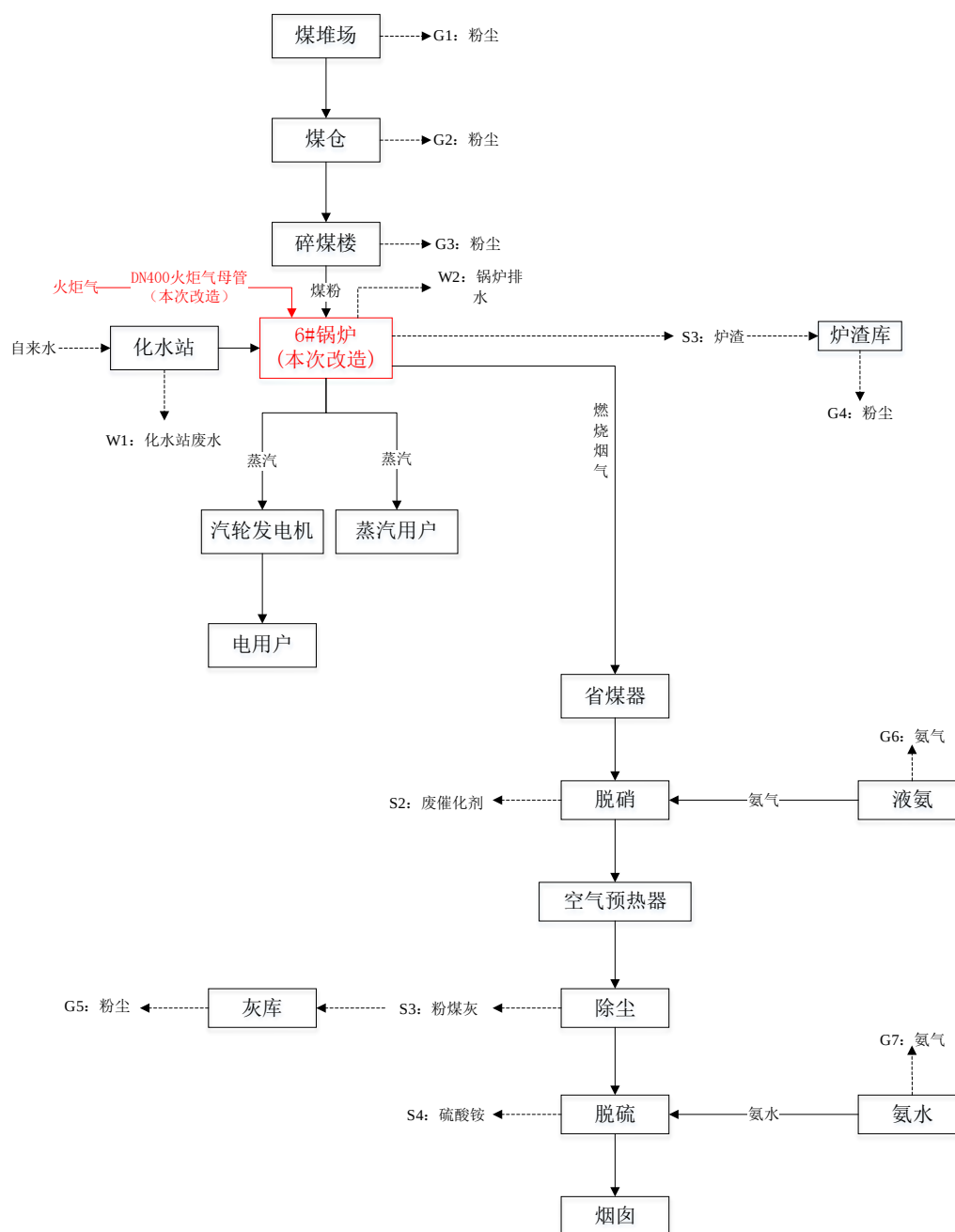


图 3-5 6#锅炉工艺流程及产污环节图

3.6 项目变动情况

根据《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 号文），不涉及行业建设项目重大变动清单的污染影响类建设项目对照《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）界定是否属于重大变动；生态环境部发布行业建设项目重大变动清单的，按行业建设项目重大变动清单执行。

建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动；未列入重大变动清单的，界定为一般变动。建设项目涉及一般变动的，需编制《建设项目一般变动环境影响分析》列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确环境影响结论。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单，本项目属于 D4412 热电联产，与《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）中火电建设项目重大变动清单（试行）对照详见表 3-8。

表 3-8 火电建设项目重大变动清单

类别	环办〔2015〕52 号	本项目实际建设情况	是否重大变动
性质	1.由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。 2.热电联产机组供热替代量减少 10%及以上	仅对 6#锅炉进行掺烧火炬气改造，不改变原有热电联产性质；6#锅炉掺烧火炬气能力与设计一致，蒸发能力不变。	否
规模	3.单机装机规模变化后超越同等级规模 4.锅炉容量变化后超越同等级规模	6#锅炉容量不变，蒸发能力不变，原有汽轮机组发电能力不变。	否
地点	5.电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。	本项目建设地点未变化，平面布置未变化	否
生产工艺	6.锅炉类型变化后污染物排放量增加。 7.冷却方式变化。 8.排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。	6#锅炉类型未变化，污染物排放量未增加，冷却方式未变化，排烟形式未变化	否
环境保护措施	9.烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。 10.降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）。	本项目废气处理措施未变化，降噪措施未变化。	否

通过对本项目的资料调查和现场踏勘，建设内容与环评设计基本一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水排放及防治措施

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无工艺废水产生；改造后 6#锅炉原有蒸发能力不变，热电厂原有热电设施涉及的工艺废水产排情况均不发生变化。项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放。因此，本项目不新增废水产生和排放。

4.1.2 废气排放及防治措施

本项目所涉及的废气污染源为 6#锅炉燃烧烟气以及运转过程中产生的无组织排放气，以锅炉燃烧烟气为主。热电厂原有无组织废气主要来源于封闭式的干燥棚、煤仓、碎煤楼、渣仓、灰库以及液氨储罐、氨水储罐等，主要污染物为粉尘和氨气；其中干燥棚设有水雾降尘系统，煤仓、碎煤楼、渣仓和灰库产生的粉尘经布袋除尘器净化后屋顶排放。

本项目不改变煤炭原有的堆存、装卸、转运过程和废气防治措施；热电厂运行过程中所涉及到的液氨储罐和氨水储罐均依托原有，本项目不新建储罐，不改变液氨和氨水原有的储存方式。因此，本项目不新增无组织废气排放。

本次掺烧改造的 6#锅炉，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃。根据上述热电厂原有项目内容分析：1~5#锅炉已关停，本次改造的 6#锅炉及原有的 7~9#锅炉燃烧烟气均采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝，处理后的烟气分别进入配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱排入大气。

有组织废气治理措施及排放去向见图 3-1 和图 3-5，主要废气来源、污染因子、处置方式及排放去向见表 4-1。

表 4-1 主要废气来源、污染因子、处置方式及排放去向表

废气名称	来源	污染物	排放形式	排放规律	治理设施		排放去向
					环评设计	实际建设	
6#锅炉烟气	煤炭、火炬气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	有组织	持续	依托原有低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫	依托原有低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫	大气

4.1.3 噪声排放及防治措施

本项目新增高噪声设备为更换的 2 台火检冷却风机，实际建设中，通过选用低噪

声设备，通过设备减振、厂房隔声等措施来降低噪声对外界环境的影响。

4.1.4 固体废弃物产生及防治措施

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无固废产生；此外，本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

热电厂原涉及的固体废物主要包括锅炉运行产生的炉渣，废气处理（脱硝）定期产生的废催化剂（HW50），电袋复合除尘器收集的干灰（即粉煤灰），炉后脱硫工艺产生的副产物硫酸铵以及厂区生活垃圾等。同时，6#锅炉掺烧了火炬气，减少了煤炭消耗量，减少了炉渣、粉煤灰等一般固废和副产硫酸铵的产生。

上述固体废物均依托原有的回收、贮存和综合利用等方式进行处理处置。其中炉渣、粉煤灰属一般工业固废，外售综合利用；废催化剂属危险废物，依托热电厂原有危废中转堆场进行暂存并定期交由资质单位处置；硫酸铵为副产物，外售综合利用；另外，厂区生活垃圾则由环卫部门统一处理。

热电厂原有危废中转堆场建筑面积：320m²，最大暂存能力：300t。已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《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）要求建设，对危险废物的种类和特性对其进行分区、分类贮存，并建立出入库管理台账。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目为改建项目，对热电厂原有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造，不新增环境风险物质种类，本项目涉及的主要危险物质即本次掺烧的火炬气。

本项目新增 3 台可燃气体检测报警器和及 3 台用于检测硫化氢的有毒气体检测报警器，分别安装在火炬气母管接口处、锅炉房屋面火炬气流量计附近和 6#锅炉平台火炬气调节阀组附近，气体报警仪信号引至原有气体监测报警系统系统（GDS）。为防止突发情况造成事故的发生，本项目新增紧急切断阀 12 台。



可燃气体报警器



硫化氢有毒气体监测报警器



火炬气紧急切断阀



火炬气紧急切断阀

4.2.2 突发环境事件应急预案

本项目已纳入扬子石化总体突发环境事件应急预案，扬子石化分公司热电厂制定了《6#炉火炬气系统火灾、爆炸事故应急处置方案》，并在 2023 年 9 月 22 日进行了应急演练（见附件 7）。

4.2.3 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，由主管安全环保的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安全环保部是全公司环保工作的职能管理部门，归口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。各厂环境保护工作实行厂长负责制，由主管生产的副厂长对全厂的环保工作全面负责，HSE 管理室是全厂环保工作的职能管理部门，归口负责全厂日常管理工作，车间主任负责本车间的环保工作，生产车间设有兼职环保员，对本车间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《扬子石化环境保护管理办法》、《扬子石

化废气污染防治管理细则》、《扬子石化废水污染防治管理细则》、《扬子石化固体废物污染防治管理细则》、《扬子石化土壤地下水污染防治管理细则》、《扬子石化环境监测管理细则》等管理制度。同时，加强宣传力度，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制，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台帐；加强试运行期间的巡回检查，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；排水严格实施雨污分流和污污分流；优化生产装置操作条件，变末端治理为生产全过程治理；公司突发环境事件应急预案已向政府环保部门报备，并定期演练。

4.2.4 环境监测计划

本项目不新增排口（热电设施所涉及污染防治措施均保持不变），废水、废气及噪声污染源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。

4.2.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目不新增排口，废气排口依托热电厂原有 5#、6#、7#排口。热电厂目前设有有组织废气监测点 4 个，分别为绿供项目的 01#烟囱排口（DA006），原有在用脱硫塔（5#、6#、7#）对应的 5#（DA001）、6#（DA002）、7#（DA005）脱硫塔排口。所有排口已全部按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求建设，设置了采样平台、监测孔、标识等，并设置在线监测设施，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。



	/
7#脱硫塔排口标识	/

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目设计投资 1813.35 万元，其中环保投资 12 万元，约占总投资的 0.66%，实际环保投资已扬子工程审计决算为准。本项目由南京金陵石化工程设计有限公司设计，由南京扬子动力工程有限责任公司施工建设，环保设施已和主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。项目环保设“三同时”建设及投资情况见表 4-2。

表 4-2 项目环保设施“三同时”建设及投资情况表

类别	污染源	污染物	设计治理措施	实际治理措施	投资（万元）
废气	锅炉燃烧烟气（6#锅炉）	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫+90m 排气筒	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除尘+氨法脱硫+90m 排气筒	依托原有
废水	生产废水 生活污水	COD、SS、氨氮、总磷等	依托现有净一装置进行处理	本项目不新增废水，原有废水依托现有净一装置进行处理	依托原有
噪声	生产	高噪声设备	低噪声设备、隔声、减震、消音等	低噪声设备、隔声、减震、消音等	1
固废	生产	一般固废	暂存现有渣仓、灰库	暂存现有渣仓、灰库	依托原有
			定期外售综合利用	定期外售综合利用	
		危险固废	暂存现有热电厂危废中转堆场	暂存现有热电厂危废中转堆场	依托原有
			委托资质单位处理	委托资质单位处理	
地下水、土壤			分区防渗	分区防渗	依托原有
风险防范措施			应急事故池	应急事故池	依托原有
			初期雨水池	初期雨水池	依托原有
			流量计、可燃气体报警等（本次增设）	流量计、可燃气体报警等	1
			应急预案修编、应急物资补充	应急预案修编、应急物资补充	10
			排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	排污口规范化设置	排污口规范化设置
“以新带老”措施			无		/
合计					12

5 项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 环评报告总结论

建设项目符合国家及地方的产业政策，符合地方的区域规划要求，符合地方的环境管理要求，选址合理；生产过程中所依托的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状；通过本项目的实施，废气污染物排放总量将有所减少，而废水污染物排放总量保持不变，即建设项目为减排项目，可不进行总量平衡；在加强风险防范措施，贯彻落实风险应急预案的情况下，其风险值在可接受的范围内；建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出反对意见。

因此，从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。

5.1.2 环评建议

- （1）加强管理，确保废气处理设施正常稳定达标运行。
- （2）加强噪声治理和防噪设备的维护，降低对周围声环境的影响。
- （3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

5.2 环评批复落实情况检查

南京江北新区管委会行政审批局对《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目》的批复（宁新区管审环建〔2022〕8 号）如下：

一、该项目（宁新区管审备〔2021〕275 号）位于南京江北新材料科技园扬子石化分公司热电厂现有厂区内，对热电厂现有 6#锅炉进行火炬气掺烧改造，建设内容主要包括增设火炬气燃烧器和改造燃气管线两个部分，具体包括：（一）6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部、炉膛监控系统以及送风系统的改造；（二）改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。项目建成后，原作为辅锅燃料使用的火炬气改为输送至热电厂 6#锅炉进行掺烧，6#锅炉改造为煤气混合锅炉（热负荷不变），本项目不改变热电设施规模和污染防治措施，不改变全厂额定发电量和额定供气量。项目总投资 1813.35 万元，其中环保投资 12 万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见（评估〔2022〕042 号），该项目在符合国家产业政策、相关规划要求，并落实《报告书》提出的各项污染防治、事故风险防

范措施，落实总量平衡方案并确保各项污染物稳定达标排放的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中，落实《报告书》提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）本项目不新增废水产生。

（二）落实各项废气污染防治措施。6#锅炉燃烧烟气经“低氮燃烧+SCR+电袋复合除尘”处理后，依托现有脱硫塔脱硫后，通过配套的烟囱排放。落实项目对无组织废气的各项污染防治措施，减少废气无组织排放。

废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），同时满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号）超低排放要求，废气中非甲烷总烃排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

（三）合理布局风机等噪声源，优先选用低噪声设备，并采取有效的减振隔声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。

（四）按“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废催化剂委托有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续，炉渣、粉煤灰、硫酸铵等收集外售。依托的危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《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）等文件要求，一般固废贮存设施须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

（五）做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施，重点做好生产装置区、储罐区及其他涉及污染或腐蚀介质区域的防腐防渗处理。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。

（六）严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号），规范化设置各类排污口。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。

四、严格落实《报告书》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设，修订突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案，定期进行演练。按规定开展安全风险辨识，并及时报应急管理部门。

五、加强施工期的各项环境管理工作。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府 287 号令）和《关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32 号），施工场地按南京市“八达标、两承诺、一公示”要求进行管理。项目开工前 15 天至生态环境主管部门办理施工工地申报手续。

六、本项目建成实施后，6#锅炉废气主要污染物年排放量为：二氧化硫 ≤ 44.968 吨，氮氧化物 ≤ 64.24 吨，烟尘 ≤ 12.848 吨。

本项目建成实施后，中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司废气主要污染物年排放量核定为：二氧化硫 ≤ 371.868 吨，氮氧化物 ≤ 621.035 吨，烟尘 ≤ 129.978 吨，VOCs ≤ 23.8 吨。

本项目不改变扬子石化热电厂废水排放量，热电厂废水污染物排放指标纳入中国石化扬子石油化工有限公司排污许可管理。

七、项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护措施。项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境监管由生态环境主管部门负责。

八、本项目经批复后，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过 5 年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

表 5-1 “环评批复”落实情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	建设内容主要包括增设火炬气燃烧器和改造燃气管线两个部分，具体包括：（一）6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部、炉膛监控系统以及送风系统的改造；（二）改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。	实际建内容为（一）6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部、炉膛监控系统以及送风系统的改造；（二）改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。
2	本项目不新增废水产生。	本项目不新增废水产生。
3	落实各项废气污染防治措施。6#锅炉燃烧烟气经“低氮燃烧+SCR+电袋复合除尘”处理后，依托现有脱硫塔脱硫后，通过配套的烟囱排放。落实项目对无组织废气的各项污染防治措施，减少废气无组织排放。 废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化	已落实各项废气污染防治措施。6#锅炉燃烧烟气经“低氮燃烧+SCR+电袋复合除尘”处理后，依托原有脱硫塔脱硫后，通过配套的烟囱排放。 验收监测结果表明：监测结果表明：5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口废气

序号	检查内容	执行情况
	合物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），同时满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号）超低排放要求，废气中非甲烷总烃排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物的最大排放浓度和林格曼黑度均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 要求；非甲烷总烃最大排放浓度和最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求；热电厂 5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口高度均为 90m，两根排气筒距离小于其几何高度之和，合并视为一根等效排气筒，等效排气筒非甲烷总烃最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求。
4	合理布局风机等噪声源，优先选用低噪声设备，并采取有效的减振隔声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。	已落实噪声污染防治措施。通过选用低噪声设备，通过设备减振、厂房隔声等措施来降低噪声对外界环境的影响。 监测结果表明：扬子石化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。
5	按“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废催化剂委托有资质单位处理，转移处置时，按规定办理相关环保手续，炉渣、粉煤灰、硫酸铵等收集外售。依托的危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《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）等文件要求，一般固废贮存设施须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。	已落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。 炉渣、粉煤灰属一般工业固废，外售综合利用；废催化剂属危险废物，依托热电厂原有危废中转堆场进行暂存并定期交由资质单位处置；硫酸铵为副产物，外售综合利用；另外，厂区生活垃圾则由环卫部门统一处理。 依托的符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《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）要求
6	做好场地防渗防漏措施，防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求，对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施，重点做好生产装置区、储罐区及其他涉及污染或腐蚀介质区域的防腐防渗处理。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。	已做好场地防渗防漏措施，已落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。
7	严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号），规范化设置各类排污口。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）要求安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。	本项目不新增排口，废气排口依托热电厂原有。原有废气排口符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求，已全部设置在线监测设施。
8	严格落实《报告书》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设，修订突发环境事件应急预案并报	已落实

序号	检查内容	执行情况
	生态环境主管部门备案，定期进行演练。按规定开展安全风险辨识，并及时报应急管理部门。	
9	本项目建成实施后，6#锅炉废气主要污染物年排放量为：二氧化硫≤ 44.968 吨，氮氧化物≤ 64.24 吨，烟尘≤ 12.848 吨。 本项目建成实施后，中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司废气主要污染物年排放量核定为：二氧化硫≤ 371.868 吨，氮氧化物≤ 621.035 吨，烟尘≤ 129.978 吨，VOCs≤ 23.8 吨。 本项目不改变扬子石化热电厂废水排放量，热电厂废水污染物排放指标纳入中国石化扬子石油化工有限公司排污许可管理。	在运行的 6~9#（4 台）锅炉对应 2 个机组，烟气经母管分配至 3 个脱硫塔后经对应排气排气筒排放，无法做到锅炉和排气筒一一对应关系。因此，本次环保验收不单独核算 6#锅炉废气污染物排放量。 本项目建成后扬子石化分公司热电厂全厂颗粒物排放量 13.512t/a，二氧化硫 158.4t/a，氮氧化物 210.92t/a，未新增 VOCs 排放量，符合环评批复及排污许可总量控制要求
10	项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护措施。项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。	本项目已落实环保“三同时”要求
11	本项目经批复后，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。	本项目建设内容与环评设计基本一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。

6 验收监测评价标准

6.1 废气排放标准

根据本项目环评及批复，有组织排放的烟尘、SO₂、NO_x 和汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 中的燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，同时满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）中提出的超低排放标准。

自 2022 年 7 月 1 日起，《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）正式开始实施，现有燃煤电厂的大气污染物排放管理应在 6 个月后执行表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值；有组织排放的 VOCs（按非甲烷总烃计）参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的大气污染物有组织排放限值。

有组织废气排放标准限值见表 6-1。

表 6-1 有组织废气排放标准限值

污染物名称	有组织废气			标准依据
	最高允许排放浓度 (mg/m ³) ^{[1][2]}	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
二氧化硫	35	90	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1
氮氧化物	50		/	
颗粒物	10		/	
汞及其化合物	0.03		/	
林格曼黑度	1		/	
非甲烷总烃 ^[3]	60		3.0	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1

注：[1]根据《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）6.1，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物实测的大气污染物排放浓度，换算成基准氧含量为 6%条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据。

[2]根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）4.1.3，进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置废气基准含氧量折算执行 GB37822 的规定；根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.3.3，进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气……利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准执行。因此，非甲烷总烃换算成基准氧含量为 6%条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据。

[3]根据《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）4.1.5，排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，并计算等效排放速率。

6.2 噪声排放标准标准

根据《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34 号），本项目所在地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体排放标准限值见表 6-2。

表 6-2 厂界环境噪声评价标准

时段	标准值 Leq dB (A)	依据标准
昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类
夜间	55	

6.3 固废污染控制标准

固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《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）。

6.4 总量控制指标

本项目改造 6#锅炉进行掺烧火炬气，既可以平衡全公司火炬气量，还可以减少煤炭的消耗，属于减排降碳项目。根据本项目环评报告和环评批复，改造前后热电厂和 6#锅炉污染物排放总量指标见表 6-3。

表 6-3 改造前后热电厂和 6#锅炉排放总量指标（单位：t/a）

类别	污染物	热电厂原有排放量 [1]	本项目				本项目建成后排放总量	减排情况	现有排污许可量 ^[5]
			产生量	削减量	排放量	以新带老削减量			
废气	烟尘	130.290	36848	36835.152	12.848	13.16	129.978	0.312	129.97
	SO ₂	372.960	1381.8	1336.832	44.968	46.06	371.868	1.092	370
	NO _x	622.595	449.68	385.44	64.24	65.8	621.035	1.560	619.99
	VOCs ^{[2][3]}	23.8	/	/	/	0	23.8	0	/
废水 ^[4]	废水量	/	/	/	/	/	/	/	/
	COD	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/

注：[1]本项目技改前，有组织废气排放量按排污许可核定量计（编号：91320100660691249D001P；版本：第 9 版；有效期限：2020-06-15 至 2025-06-14）。

[2]扬子石化分公司排污许可证未许可 VOCs 排放量，热电厂原有 VOCs 排放量依据扬子石化分公司在江苏省污染源“一企一档”管理系统上最新填报的 VOCs 年排放量数据。

[3]根据本项目设计单位出具的“扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目关于燃烧后废物的说明”结合南京白云环境科技集团股份有限公司的监测数据，本项目实施后，不会新增热电厂锅炉烟气中的 VOCs 排放量。

[4]热电厂所涉及排放的废气均已纳入扬子石化分公司排污许可证（编号：91320100660691249D001P）内；废水则直接纳入扬子有限公司排污许可证（编号：913201917971060474001P）内，扬子石化分公司未许可废水排放量。

[5]依据现有排污许可证（编号：91320100660691249D001P；版本：第 12 版；有效期限：2022-11-30 至 2027-11-29）。

7 验收监测内容

本次竣工验收监测是对扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。

本次验收监测内容依据项目环评报告、环评批复、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T 255-2006）并结合项目实际建设情况确定。

7.1 废气监测

有组织废气监测点位、项目和频次见表 7-1，监测点位布设见附图 3。

表 7-1 有组织废气监测点位、因子和频次

监测点位 ^[1]	主要产污源/设备	污染防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
5#脱硫塔排口 (DA001) G1	6#锅炉	低氮燃烧+SCR 脱硝+ 电袋复合除尘+氨法 脱硫	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、非甲烷总烃、林格曼黑度、烟气参数	持续	3 次/天， 共 2 天
6#脱硫塔排口 (DA002) G2					
7#脱硫塔排口 (DA005) G3					

注：[1]本次改造的 6#锅炉和 7#、8#、9#锅炉燃烧烟气经脱硝除尘后进入母管，经增压风机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱排入大气。3 个脱硫塔会根据锅炉实际运行情况、废气处理负荷情况和检维修情况调整运行状态。废气治理设施处理效果未发生变化。

7.2 厂界噪声监测

噪声监测项目和频次见表 7-2，监测点位布设见附图 2。

表 7-2 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	噪声源	防治/处理措施	监测项目	排放规律	监测频次
扬子石化厂界外 1 米 N1 (118°47'2.77099",32°15'28.16654")	风机、泵、锅炉	基础减振、距离衰减、合理布局	工业企业厂界噪声、气象参数	连续	昼、夜间 1 次，共 2 天
扬子石化厂界外 1 米 N2 (118°47'49.45852",32°14'59.03642")					
扬子石化厂界外 1 米 N3 (118°48'10.20421",32°14'28.64874")					
扬子石化厂界外 1 米 N4 (118°48'56.26353",32°14'1.57508")					
扬子石化厂界外 1 米 N5 (118°51'39.32603",32°13'25.72699")					
扬子石化厂界外 1 米 N6 (118°49'47.90079",32°14'34.48453")					
扬子石化厂界外 1 米 N7 (118°49'10.90458",32°15'5.86993")					
扬子石化厂界外 1 米 N8 (118°47'53.48838",32°16'43.62573")					

8 质量保证及质量控制

本次验收监测严格按照江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求进行，监测人员经过考核并持有合格证书，实施全过程质量控制。验收监测频次、要求严格按照《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）进行。

8.1 监测分析方法及监测仪器

表 8-1 分析及监测仪器信息表

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ38-2017	0.07mg/m ³
	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
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	HJ836-2017	1.0mg/m ³
	林格曼烟气黑度	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	/
	汞及其化合物	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	/
	排气温度、排气流速、水分含量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996 及修改单	/
	烟气含氧量	电化学法测定氧	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	/
噪声	工业企业厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/

8.2 气体监测分析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漏。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）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297）中附录 C 执行，采样和分析进行全过程质量控制。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

废气监测质控结果见表 8-2。

表 8-2 废气监测质控结果一览表

检测项目			排气温度	排气流速	水分含量	烟气含氧量	颗粒物	林格曼烟气黑度	汞及其化合物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
样品数（个）			36	36	36	36	12	12	36	36	36	36
全程序空白（个）			/	/	/	/	4	/	4	/	/	2
精密度	现场平行	平行样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		偏差值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		评价	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	实验室平行	平行样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
		质控方式	/	/	/	/	/	/	/	/	/	相对偏差
		偏差值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47~6.4
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
		评价	/	/	/	/	/	/	/	/	/	合格
准确度	样品加标	加标样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		回收率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		评价	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	有证物质	检测值（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		标准值（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		评价	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
质控率（%）		现场平行				实验室平行				样品加标		
		/				0~11.1				/		

8.3 噪声监测分析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，若大于 0.5dB 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，噪声校准一览表见表 8-3。

表 8-3 噪声校准一览表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源 (dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2023 年 9 月 19~20 日	昼间	多功能声级计 AWA6228JSGH- YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSGH- YQ-1585-2	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228JSGH- YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSGH- YQ-1585-2	94.0	93.8	93.8	0
2023 年 9 月 20~21 日	昼间	多功能声级计 AWA6228JSGH- YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSGH- YQ-1585-1	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228JSGH- YQ-1586-2	声校准器 AWA6221AJSGH- YQ-1585-1	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于 0.5dB，测量数据有效。						

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间工况

2023 年 9 月 19~21 日，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司对扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目进行了竣工环境保护验收监测，监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，建设单位采用技术指南推荐的热电厂锅炉蒸发量和燃料消耗量统计运行负荷（见附件 13）。同时，为核算本项目改建后热电厂全厂有组织废气污染物排放总量，本次验收监测结合“绿供项目”环保验收监测数据核算。

本项目验收监测期间 6~9#锅炉工况负荷统计见表 9-1，“绿供项目”验收监测期间工况负荷统计见注：验收监测期间，9#锅炉处于停运检修状态。

表 9-2。

表 9-1 监测期间 6~9#锅炉工况负荷统计表

监测日期	锅炉	燃料类型	设计/额定		实际		负荷	
			燃料消耗量	蒸发量	燃料消耗量	蒸发量	燃料消耗量	蒸发量
2023.9.19	6#	煤	26.015t/h	220t/h	24t/h	204t/h	92.25%	92.73%
		火炬气	8160Nm ³ /h		4496Nm ³ /h		55.10%	
	7#	煤	26.015t/h	220t/h	27.4t/h	191t/h	105.32%	86.82%
	8#	煤	26.015t/h	220t/h	22t/h	204t/h	84.57%	92.73%
		火炬气	839Nm ³ /h		0Nm ³ /h		0%	
2023.9.20	6#	煤	26.015t/h	220t/h	26t/h	200t/h	99.94%	90.91%
		火炬气	8160Nm ³ /h		4148Nm ³ /h		50.83%	
	7#	煤	26.015t/h	220t/h	26t/h	190t/h	99.94%	86.36%
	8#	煤	26.015t/h	220t/h	24t/h	200t/h	92.25%	90.91%
		火炬气	839Nm ³ /h		0Nm ³ /h		0%	
	9#	煤	53.3t/h	410t/h	0	0	0%	0%

注：验收监测期间，9#锅炉处于停运检修状态。

表 9-2 “绿供项目”验收监测期间工况负荷统计表

监测日期	设备编号	额定蒸汽量(t/h)	实际蒸汽量(t/h)	负荷率(%)
2022.8.18	#02 炉	540	395	73.1
2022.8.19			386	71.3
2022.8.25			415	76.8
2022.8.26			420	77.7
2022.8.18	#03 炉	540	382	70.7
2022.8.19			389	72.0
2022.8.25			416	77.0
2022.8.26			420	77.7
监测日期	设备编号	额定功率(MW)	运行功率(MW)	负荷率(%)
2022.8.18	1#机组	50	停运	停运

2022.8.19				
2022.8.25				
2022.8.26				
2022.8.18	2#机组	50	42	84.0
2022.8.19			43	86.0
2022.8.25			43	86.0
2022.8.26			44	88.0

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废气监测结果与评价

2023 年 9 月 19~20 日，对扬子石化分公司热电厂 5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口有组织废气进行监测。监测结果表明：5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物的最大排放浓度和林格曼黑度均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 要求；非甲烷总烃最大排放浓度和最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求；热电厂 5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口高度均为 90m，两根排气筒距离小于其几何高度之和，合并视为一根等效排气筒，等效排气筒非甲烷总烃最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求。

等效排气筒污染物排放达标情况见表 9-3，有组织废气监测结果见表 9-4，

表 9-3 等效排气筒污染物排放达标情况表

污染物	监测点位	最高排放速率(kg/h)	合计(kg/h)	标准值(kg/h)	评价
非甲烷总烃	5#脱硫塔排口 (DA001) G1	0.236	0.472	3.0	达标
	6#脱硫塔排口 (DA002) G2	0.236			

表 9-4 有组织废气监测结果

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
5#脱硫塔排口 (DA001) G1	2023 年 9 月 19 日	标干流量(m ³ /h)	314915	280328	251354	/	/	/
		含氧量(%)	7.1	7.3	7.2	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.5	1.3	1.3	1.5	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.4	1.4	1.6	10	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.472	0.364	0.327	0.472	/	/
		标干流量(m ³ /h)	250761	247807	243101	/	/	/
		含氧量(%)	7.0	7.2	7.2	/	/	/
		汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
		汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	0.03	达标
		汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.66×10 ⁻⁵	<1.63×10 ⁻⁵	<1.61×10 ⁻⁵	<1.63×10 ⁻⁵	/	/
		标干流量(m ³ /h)	257863	256200	266178	/	/	/
		含氧量(%)	7.0	7.4	7.0	/	/	/
		二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	11	14	11	14	/	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	12	15	12	15	35	达标
		二氧化硫排放速率(kg/h)	2.84	3.50	3.02	3.50	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m ³)	20	23	21	23	/	/
		氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	21	25	22	25	50	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	5.15	5.88	5.58	5.88	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m ³)	0.57	0.50	0.63	0.63	/	
		非甲烷总烃（以碳计）排放浓度(mg/m ³)	0.61	0.55	0.67	0.67	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.148	0.128	0.168	0.168	3.0	达标
		林格曼烟气黑度（级）	<1	<1	<1	<1	1	达标
	2023 年 9 月 20 日	标干流量(m ³ /h)	325712	315405	301977	/	/	/
		含氧量(%)	7.3	7.3	7.2	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.5	1.5	1.4	1.5	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.6	1.6	1.5	1.6	10	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.489	0.473	0.423	0.489	/	/
		标干流量(m ³ /h)	310667	313831	302910	/	/	/
		含氧量(%)	7.1	7.1	7.2	/	/	/

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收监测报告

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
		汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
		汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	0.03	达标
		汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.05×10 ⁻⁵	<2.07×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.07×10 ⁻⁵	/	/
		标干流量(m ³ /h)	314290	315835	298568	/	/	/
		含氧量(%)	6.9	7.1	7.1	/	/	/
		二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	9	11	10	11	/	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	10	12	11	12	35	达标
		二氧化硫排放速率(kg/h)	2.83	3.36	3.08	3.36	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m ³)	26	20	21	26	/	/
		氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	28	21	23	28	50	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	8.19	6.21	6.37	8.19	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m ³)	0.64	0.50	0.79	0.79	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）排放浓度(mg/m ³)	0.68	0.53	0.85	0.85	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.202	0.157	0.236	0.236	3.0	达标
		林格曼烟气黑度（级）	<1	<1	<1	<1	1	达标
6#脱硫塔排口 (DA002) G2	2023 年 9 月 19 日	标干流量(m ³ /h)	340705	332204	386373	/	/	/
		含氧量(%)	7.4	7.0	7.1	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.6	1.8	1.7	1.8	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.8	1.9	1.8	1.9	10	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.545	0.598	0.657	0.598	/	/
		标干流量(m ³ /h)	338273	349056	379793	/	/	/
		含氧量(%)	7.3	7.0	7.2	/	/	/
		汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
		汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	0.03	达标
		汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.23×10 ⁻⁵	<2.30×10 ⁻⁵	<2.50×10 ⁻⁵	<2.50×10 ⁻⁵	/	/
		标干流量(m ³ /h)	384547	379849	374806	/	/	/
		含氧量(%)	7.4	7.0	7.1	/	/	/
		二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	12	11	13	13	/	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	13	12	14	14	35	达标
		二氧化硫排放速率(kg/h)	4.61	4.31	4.75	4.75	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m ³)	21	20	21	21	/	/

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收监测报告

点位	日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	评价值	标准值	评价
		氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	23	21	23	23	50	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	8.20	7.60	7.87	8.20	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m ³)	0.60	0.58	0.63	0.63	/	
		非甲烷总烃（以碳计）排放浓度(mg/m ³)	0.66	0.62	0.68	0.68	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.229	0.219	0.236	0.236	3.0	达标
		林格曼烟气黑度（级）	<1	<1	<1	<1	1	达标
	2023 年 9 月 20 日	标干流量(m ³ /h)	275356	256577	273326	/	/	/
		含氧量(%)	7.2	7.2	7.1	/	/	/
		颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.8	1.9	1.7	1.9	/	/
		颗粒物排放浓度(mg/m ³)	2.0	2.1	1.8	2.1	10	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.496	0.487	0.465	0.496	/	/
		标干流量(m ³ /h)	253963	256441	261742	/	/	/
		含氧量(%)	7.2	7.3	7.1	/	/	/
		汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	/	/
		汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	0.03	达标
		汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.68×10 ⁻⁵	<1.69×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵	/	/
		标干流量(m ³ /h)	273044	253144	259329	/	/	/
		含氧量(%)	7.2	7.2	7.1	/	/	/
		二氧化硫实测浓度(mg/m ³)	11	11	12	12	/	/
		二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	12	12	13	13	35	达标
		二氧化硫排放速率(kg/h)	2.91	2.87	3.04	3.04	/	/
		氮氧化物实测浓度(mg/m ³)	28	26	25	28	/	/
		氮氧化物排放浓度(mg/m ³)	31	28	27	31	50	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	7.74	6.67	6.57	7.74	/	/
		非甲烷总烃（以碳计）实测浓度(mg/m ³)	0.43	0.36	0.51	0.51	/	
		非甲烷总烃（以碳计）排放浓度(mg/m ³)	0.46	0.39	0.55	0.55	60	达标
		非甲烷总烃（以碳计）排放速率(kg/h)	0.116	9.03×10 ⁻²	0.133	0.133	3.0	达标
		林格曼烟气黑度（级）	<1	<1	<1	<1	1	达标

注：[1]因不同污染物因子监测方法不同，二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃采用同一组烟气参数；颗粒物、汞及其化合物单独检测烟气参数。

[2]验收监测期间 7#脱硫塔未运行。

9.2.2 噪声监测结果与评价

2023 年 9 月 19~21 日,对扬子石化厂区厂界进行噪声监测,监测结果表明:扬子石化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。厂界噪声监测结果见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	评价
2023 年 9 月 19 日~20 日	N1	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'2.77099",32°15'28.16654")	06:20~06:30	57.3	65	达标
	N2	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'49.45852",32°14'59.03642")	06:48~06:58	57.9	65	达标
	N3	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'10.20421",32°14'28.64874")	07:06~07:16	56.2	65	达标
	N4	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'56.26353",32°14'1.57508")	07:33~07:43	48.9	65	达标
	N5	扬子石化厂界外 1 米 (118°51'39.32603",32°13'25.72699")	07:59~08:09	50.7	65	达标
	N6	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'47.90079",32°14'34.48453")	08:16~08:26	55.2	65	达标
	N7	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'10.90458",32°15'5.86993")	08:32~08:42	58.3	65	达标
	N8	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'53.48838",32°16'43.62573")	08:55~09:05	56.6	65	达标
	N1	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'2.77099",32°15'28.16654")	22:10~22:20	51.2	55	达标
	N2	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'49.45852",32°14'59.03642")	22:30~22:40	51.9	55	达标
	N3	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'10.20421",32°14'28.64874")	22:50~23:00	49.1	55	达标
	N4	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'56.26353",32°14'1.57508")	23:20~23:30	48.0	55	达标
	N5	扬子石化厂界外 1 米 (118°51'39.32603",32°13'25.72699")	23:48~23:58	50.3	55	达标
	N6	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'47.90079",32°14'34.48453")	00:07~00:17	47.2	55	达标
	N7	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'10.90458",32°15'5.86993")	00:30~00:40	49.2	55	达标
	N8	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'53.48838",32°16'43.62573")	00:50~01:00	50.5	55	达标
2023 年 9 月 20 日~21 日	N1	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'2.77099",32°15'28.16654")	07:02~07:12	58.4	65	达标
	N2	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'49.45852",32°14'59.03642")	07:32~07:42	59.0	65	达标
	N3	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'10.20421",32°14'28.64874")	07:52~08:02	56.5	65	达标
	N4	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'56.26353",32°14'1.57508")	08:21~08:31	50.0	65	达标
	N5	扬子石化厂界外 1 米 (118°51'39.32603",32°13'25.72699")	08:51~09:01	51.6	65	达标

检测日期	检测点号	检测点位	时段	声级值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	评价
	N6	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'47.90079",32°14'34.48453")	09:11~09:21	55.4	65	达标
	N7	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'10.90458",32°15'5.86993")	09:31~09:41	57.9	65	达标
	N8	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'53.48838",32°16'43.62573")	09:50~10:00	58.0	65	达标
	N1	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'2.77099",32°15'28.16654")	22:07~22:17	52.7	55	达标
	N2	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'49.45852",32°14'59.03642")	22:37~22:47	52.5	55	达标
	N3	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'10.20421",32°14'28.64874")	23:01~23:11	48.8	55	达标
	N4	扬子石化厂界外 1 米 (118°48'56.26353",32°14'1.57508")	23:30~23:40	48.5	55	达标
	N5	扬子石化厂界外 1 米 (118°51'39.32603",32°13'25.72699")	00:00~00:10	50.6	55	达标
	N6	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'47.90079",32°14'34.48453")	00:19~00:29	47.4	55	达标
	N7	扬子石化厂界外 1 米 (118°49'10.90458",32°15'5.86993")	00:38~00:48	50.2	55	达标
	N8	扬子石化厂界外 1 米 (118°47'53.48838",32°16'43.62573")	00:58~01:08	50.3	55	达标

9.2.3 污染物排放总量核算

(1) VOCs 总量核算

根据本项目环评报告，本次掺烧火炬气中的有机物均为可燃性有机物，在炉内高温（1000~2000℃）、明火及过量空气环境下可以完全燃烧，无残留的可能。同时结合扬子石化分公司委托南京白云环境科技集团股份有限公司对 8#炉进行掺烧火炬气的对照检测数据（监测时间：2022 年 2 月 26 日~27 日）可知在掺烧火炬气状态下的非甲烷总烃排放浓度与未掺烧火炬气状态下的排放浓度基本一致。

本次环保验收在 6#掺烧火炬气的状态下进行监测，由监测结果可知，5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口非甲烷总烃浓度与 8#炉未掺烧火炬气状态下浓度基本一致。因此，本项目未新增热电厂锅炉烟气中的 VOCs 排放量。非甲烷总烃对照监测结果见表 9-6。

表 9-6 非甲烷总烃对照监测结果表

监测位号	监测时间	非甲烷总烃监测结果 (mg/m ³)				备注
		第一次	第二次	第三次	平均值	
8#炉	2022.2.26	0.2	0.16	0.32	0.23	掺烧火炬气状态下
	2022.2.27	0.68	0.65	0.65	0.66	未掺烧火炬气状态下
5#脱硫塔排口 G1	2023.9.19	0.61	0.55	0.67	0.67	掺烧火炬气状态下
	2023.9.20	0.68	0.53	0.85	0.85	掺烧火炬气状态下
6#脱硫塔排口 G2	2023.9.19	0.66	0.62	0.68	0.68	掺烧火炬气状态下
	2023.9.20	0.46	0.39	0.55	0.55	掺烧火炬气状态下

(2) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量核算

根据本项目环评报告，本项目改造后热电厂全厂有组织废气污染物排核定总量为：原有排放量（以环评时排污许可计）+本项目排放量-以新带老削减量。因目前在运行的 6~9#锅炉对应 2 个机组，烟气经母管分配至 3 个脱硫塔后经对应排气排气筒排放，无法做到锅炉和排气筒一一对应关系，故本次环保验收不单独核算 6#锅炉废气污染物排放量。为核算本项目改建后热电厂全厂有组织废气污染物排放总量，本次验收监测结合“绿供项目”环保验收监测数据。

经核算，本项目建成后扬子石化分公司热电厂全厂颗粒物排放量 13.512t/a，二氧化硫 158.4t/a，氮氧化物 210.92t/a，符合环评批复及排污许可总量要求。

废气污染物总量核算表见表 9-7。

表 9-7 废气污染物总量核算表

类别\污染物	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	5#排口 G1	6#排口 G2	5#排口 G1	6#排口 G2	5#排口 G1	6#排口 G2
最高排放速率(kg/h)	0.489	0.598	3.50	4.75	8.19	8.20
年排放时间(h)	8000					
年排放量(t/a)	3.912	4.784	28	38	65.52	65.6
G1、G2 合计(t/a)	8.696		66		131.12	
绿供项目排放量(t/a)	4.816		92.4		79.8	
热电厂全厂排放量(t/a)	13.512		158.4		210.92	
热电厂全厂环评批复考核量(t/a)	129.978		371.868		621.035	
现有排污许可量(t/a)	129.970		370		619.99	
评价	达标		达标		达标	

10 验收调查监测结论

10.1 废水

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无工艺废水产生；改造后 6#锅炉原有蒸发能力不变，热电厂原有热电设施涉及的工艺废水产排情况均不发生变化。项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放。因此，本项目不新增废水产生和排放。

10.2 废气

本项目所涉及的废气污染源为 6#锅炉燃烧烟气以及运转过程中产生的无组织排放气，以锅炉燃烧烟气为主。热电厂原有无组织废气主要来源于封闭式的干燥棚、煤仓、碎煤楼、渣仓、灰库以及液氨储罐、氨水储罐等，主要污染物为粉尘和氨气；其中干燥棚设有水雾降尘系统，煤仓、碎煤楼、渣仓和灰库产生的粉尘经布袋除尘器净化后屋顶排放。

本项目不改变煤炭原有的堆存、装卸、转运过程和废气防治措施；热电厂运行过程中所涉及到的液氨储罐和氨水储罐均依托原有，本项目不新建储罐，不改变液氨和氨水原有的储存方式。因此，本项目不新增无组织废气排放。

本次掺烧改造的 6#锅炉，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃。根据上述热电厂原有项目内容分析：1~5#锅炉已关停，本次改造的 6#锅炉及原有的 7~9#锅炉燃烧烟气均采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝，处理后的烟气分别进入配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱排入大气。

本次验收监测结果表明：5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物的最大排放浓度和林格曼黑度均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 要求；非甲烷总烃最大排放浓度和最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求；热电厂 5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口高度均为 90m，两根排气筒距离小于其几何高度之和，合并视为一根等效排气筒，等效排气筒非甲烷总烃最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求。

10.3 厂界噪声

本项目新增高噪声设备为更换的 2 台火检冷却风机，实际建设中，通过选用低噪

声设备，通过设备减振、厂房隔声等措施来降低噪声对外界环境的影响。

本次验收监测结果表明：扬子石化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。

10.4 固体废物

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无固废产生；此外，本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

热电厂原涉及的固体废物主要包括锅炉运行产生的炉渣，废气处理（脱硝）定期产生的废催化剂（HW50），电袋复合除尘器收集的干灰（即粉煤灰），炉后脱硫工艺产生的副产物硫酸铵以及厂区生活垃圾等。同时，6#锅炉掺烧了火炬气，减少了煤炭消耗量，减少了炉渣、粉煤灰等一般固废和副产硫酸铵的产生。

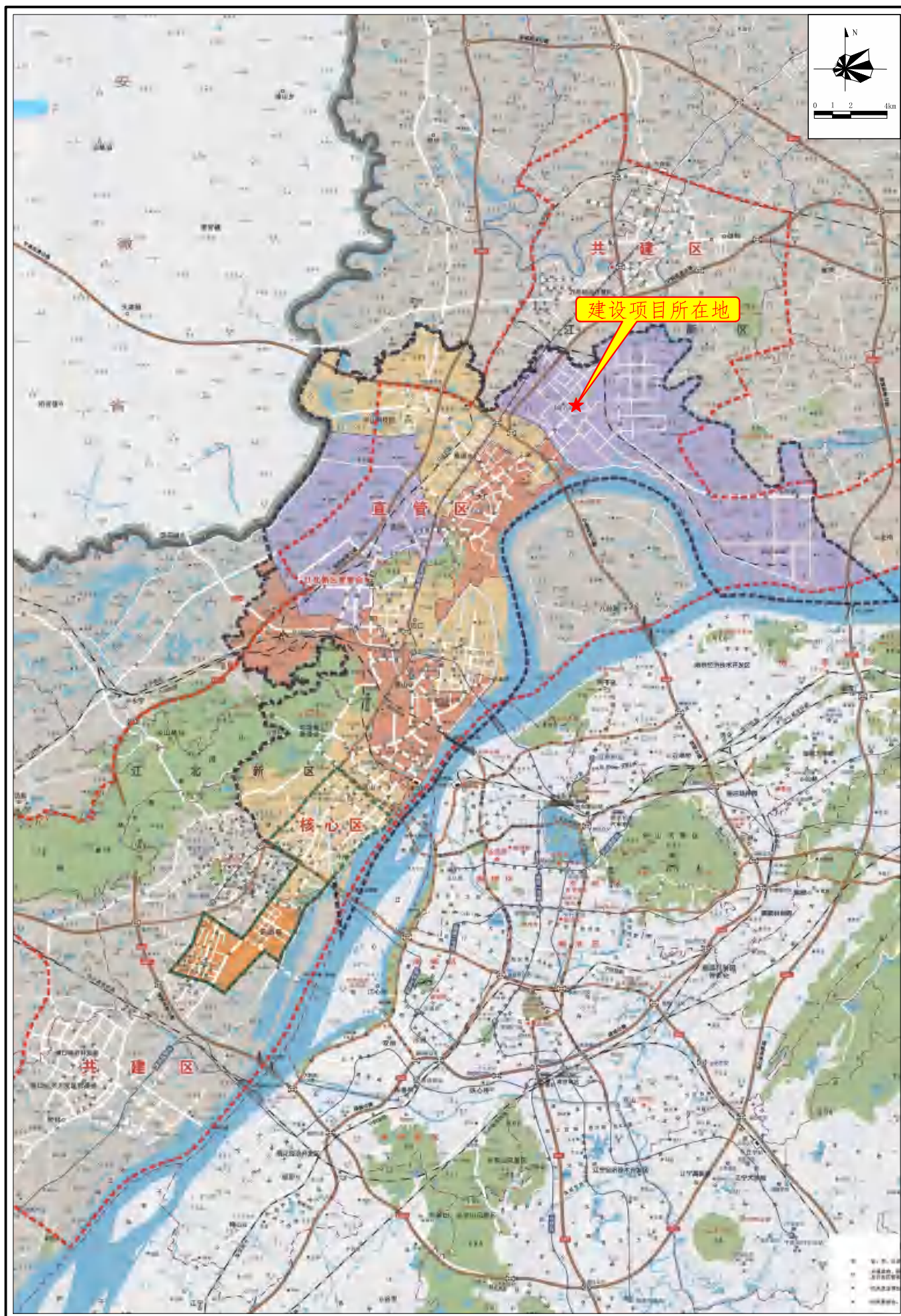
上述固体废物均依托原有的回收、贮存和综合利用等方式进行处理处置。其中炉渣、粉煤灰属一般工业固废，外售综合利用；废催化剂属危险废物，依托热电厂原有危废中转堆场进行暂存并定期交由资质单位处置；硫酸铵为副产物，外售综合利用；另外，厂区生活垃圾则由环卫部门统一处理。

10.5 总量核算

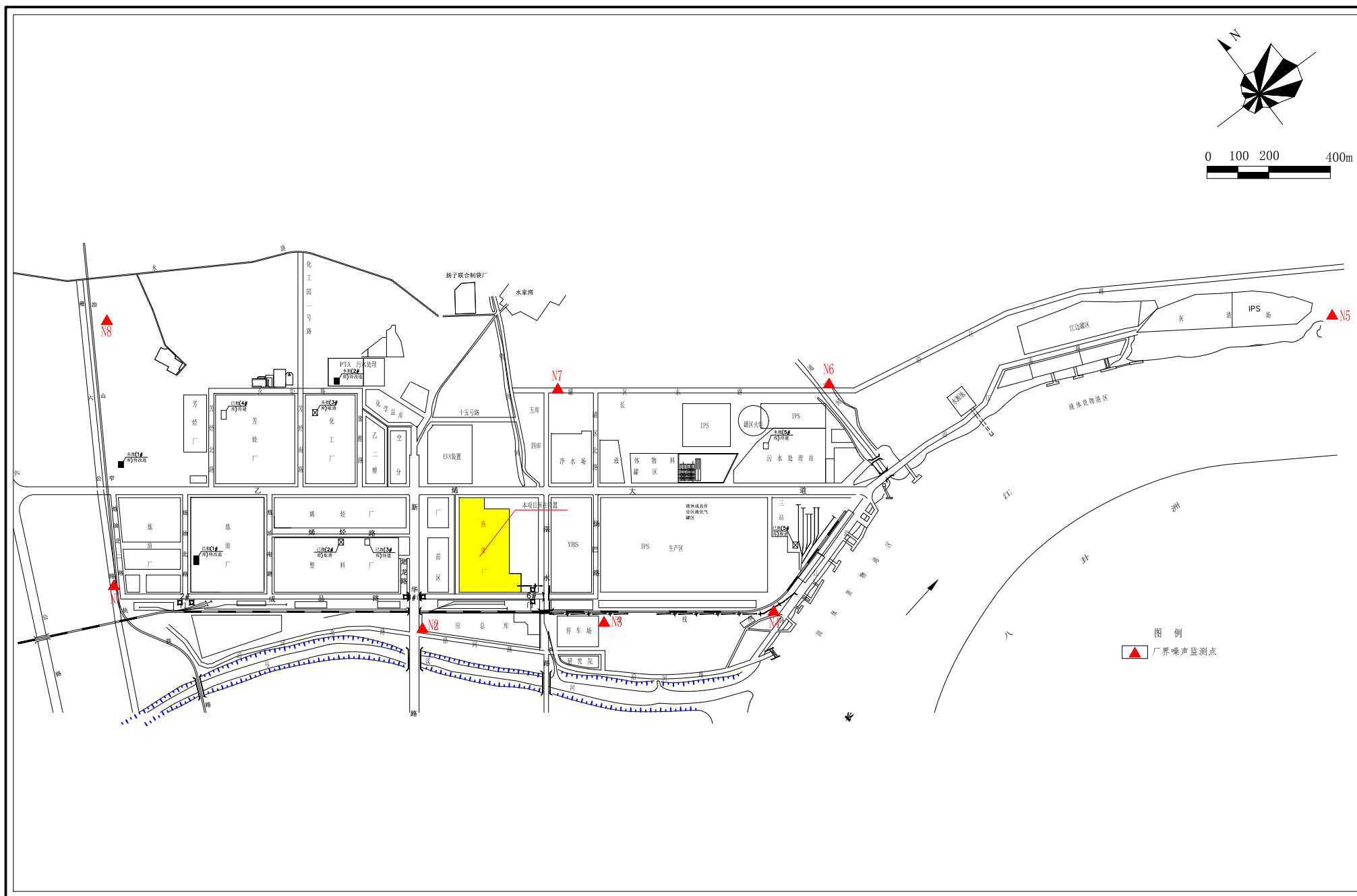
经核算，本项目建成后扬子石化分公司热电厂全厂颗粒物排放量 13.512t/a，二氧化硫 158.4t/a，氮氧化物 210.92t/a，未新增 VOCs 排放量，符合环评批复及排污许可总量控制要求。

11 建议

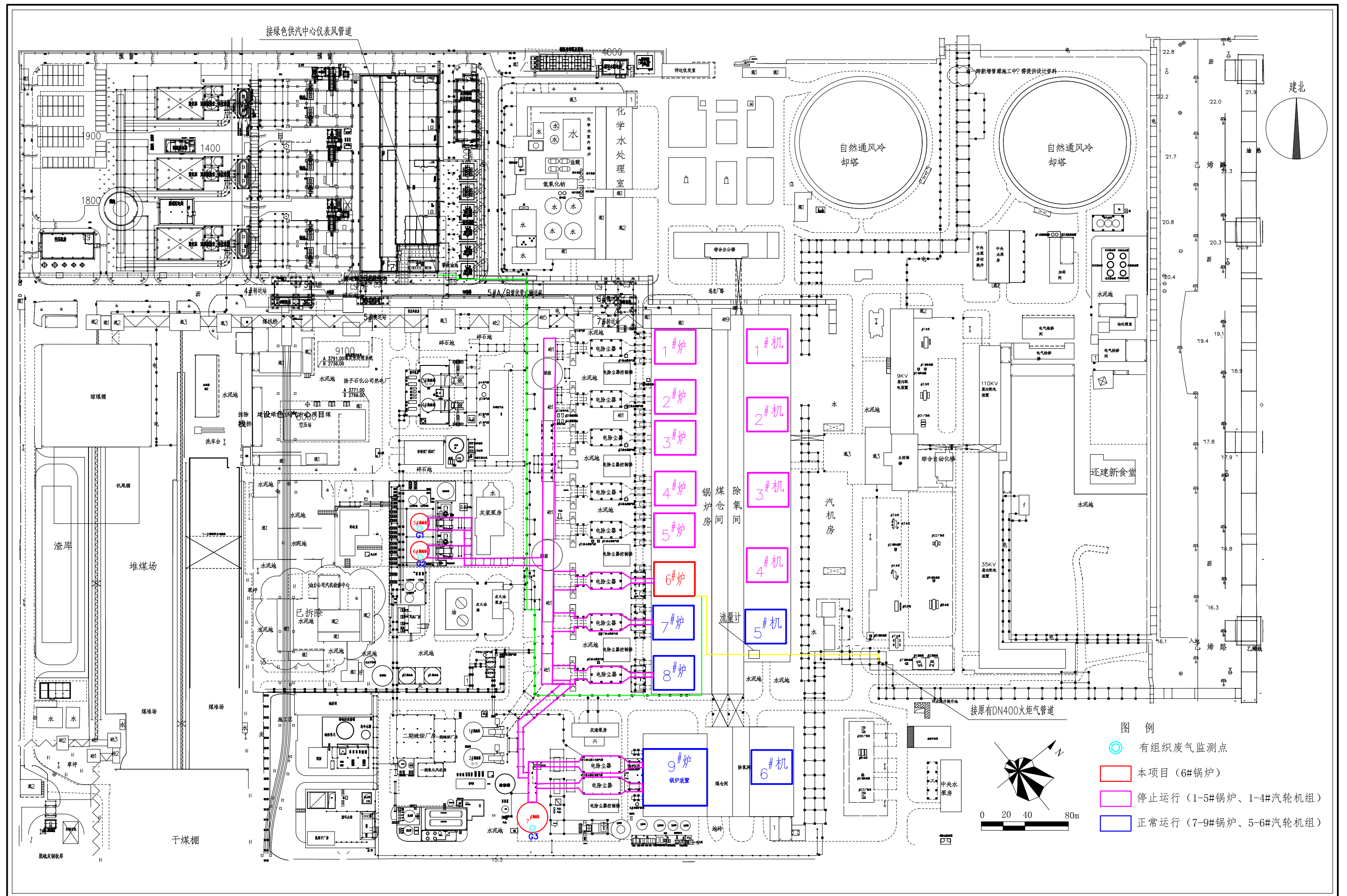
- 1、加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理，确保各类环保处理设施稳定运行、污染物达标排放；
- 2、建设单位严格执行环评及其批复、排污许可证等相关管理要求，如实记录环境管理台账、申报排污许可证执行报告、自行监测数据等。



附图1 项目地理位置图



附图2 扬子石化厂区平面布置及监测点位图



附图3 热电厂平面布置及监测点位图



江苏省投资项目备案证



备案证号：宁新区管审备〔2021〕275号

项目名称：	扬子石化分公司热电厂6#锅炉掺烧火炬气改造项目	项目法人单位：	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司
项目代码：	2104-320161-89-02-185411	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 江北新区扬子石化热电厂区内，热电厂东面是乙烯路，南侧靠近扬子巴斯夫合资公司合成气装置和湛水路，西面是成品路，北侧为动力路。	项目总投资：	1813.35万元
建设性质：	改建	计划开工时间：	2021
建设规模及内容：	对热电厂6#炉进行火炬气的掺烧改造。改造内容包括：1、对6#炉增设火炬气燃烧器并配套进行炉膛内部改造。2、对6#炉送风系统和炉膛监控系统改造。3、热电厂内火炬气输送管道的改造。新建一条DN400管道用于输送6#炉新增的火炬气。4、对公用工程（含仪表风、氮气、蒸汽和供配电）系统的改造。		
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 2021-04-28	



南京江北新区管委会行政审批局文件

宁新区管审环建〔2022〕8号

关于扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧 火炬气改造项目环境影响报告书的批复

中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司：

你公司报送的《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目（宁新区管审备〔2021〕275号）位于南京江北新材料科技园扬子石化分公司热电厂现有厂区内，对热电厂现有 6#锅炉进行火炬气掺烧改造，建设内容主要包括增设火炬气燃烧器和改造燃气管线两个部分，具体包括：（一）6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部、炉膛监控系统以及送风系统的改造；（二）改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪

表风、蒸汽和供配电)系统的改造。项目建成后,原作为辅锅燃料使用的火炬气改为输送至热电厂 6#锅炉进行掺烧,6#锅炉改造为煤气混合锅炉(热负荷不变),本项目不改变热电设施规模和污染防治措施,不改变全厂额定发电量和额定供气量。项目总投资 1813.35 万元,其中环保投资 12 万元。

二、依据《报告书》结论和技术评估意见(评估〔2022〕042 号),该项目在符合国家产业政策、相关规划要求,并落实《报告书》提出的各项污染防治、事故风险防范措施,落实总量平衡方案并确保各项污染物稳定达标排放的前提下,从环保角度分析,该项目建设可行。

三、在工程设计、建设和管理中,落实《报告书》提出的各项环保措施,并重点做好以下工作:

(一)本项目不新增废水产生。

(二)落实各项废气污染防治措施。6#锅炉燃烧烟气经“低氮燃烧+SCR+电袋复合除尘”处理后,依托现有脱硫塔脱硫后,通过配套的烟囱排放。落实项目对无组织废气的各项污染防治措施,减少废气无组织排放。

废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011),同时满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164 号)超低排放要求,废气中非甲烷总烃排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)。

(三)合理布局风机等噪声源,优先选用低噪声设备,并采取有效的减振隔声措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)相应标准要求。

(四)按“减量化、资源化、无害化”的原则,落实各类固体废物的收集、贮存和处置措施。废催化剂委托有资质单位处理,转移处置时,按规定办理相关环保手续,炉渣、粉煤灰、硫酸铵等收集外售。依托的危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单和《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)等文件要求,一般固废贮存设施须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求。禁止非法排放、倾倒、处置任何危险废物。

(五)做好场地防渗防漏措施,防止地下水及土壤污染。按照污染防治分区的要求,对重点污染防治区和一般污染防治区采取相应等级的防渗措施,重点做好生产装置区、储罐区及其他涉及污染或腐蚀介质区域的防腐防渗处理。落实危险废物收集、运输过程的“跑、冒、滴、漏”防范措施。

(六)严格执行《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号),规范化设置各类排污口。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)要求安装自动监控设备及配套设施。落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。



四、严格落实《报告书》所述的各项突发环境事故风险防范和应急措施，健全公司污染事故防控和应急管理体系建设，修订突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案，定期进行演练。按规定开展安全风险辨识，并及时报应急管理部门。

五、加强施工期的各项环境管理工作。严格执行《南京市扬尘污染管理办法》（市政府 287 号令）和《关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32 号），施工场地按南京市“八达标、两承诺、一公示”要求进行管理。项目开工前 15 天至生态环境主管部门办理施工工地申报手续。

六、本项目建成实施后，6#锅炉废气主要污染物年排放量为：二氧化硫 ≤ 44.968 吨，氮氧化物 ≤ 64.24 吨，烟尘 ≤ 12.848 吨。

本项目建成实施后，中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司废气主要污染物年排放量核定为：

二氧化硫 ≤ 371.868 吨，氮氧化物 ≤ 621.035 吨，烟尘 ≤ 129.978 吨，VOCs ≤ 23.8 吨。

本项目不改变扬子石化热电厂废水排放量，热电厂废水污染物排放指标纳入中国石化扬子石油化工有限公司排污许可管理。

七、项目建设过程中，认真组织实施《报告书》及本批复中提出的环境保护措施。项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收。项目建设期及运营期的日常环境

监管由生态环境主管部门负责。

八、本项目经批复后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年方开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

南京江北新区管理委员会行政审批局

2022年5月27日

抄送：南京市生态环境局，南京江北新区生态环境和水务局（市生态环境局江北新区分局）、应急管理局、南京江北新材料科技园
管理办公室，江苏润环环境科技有限公司

南京江北新区管理委员会行政审批局

2022年5月27日印发



排污许可证

证书编号: 91320100660691249D001P

单位名称: 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

注册地址: 南京市六合区新华路 777 号

法定代表人: 卫达

生产经营场所地址: 南京市大厂区大厂动力路

行业类别: 热电联产

统一社会信用代码: 91320100660691249D

有效期限: 自 2023 年 10 月 30 日至 2028 年 10 月 29 日止



发证机关: (盖章) 南京市生态环境局

发证日期: 2023 年 10 月 30 日

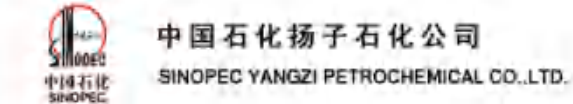
中华人民共和国生态环境部监制

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				
1	DA001	5#脱硫塔排口	林格曼黑度, 二氧化硫, 氮氧化物, 烟尘, 汞及其化合物	118° 47' 38.00"	32° 15' 8.10"	90	5.95	50	关于中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司扬子石化热电厂燃煤锅炉增设脱硫装置项目环境影响报告表的批复(宁环(园区)表复(2014)8号)
2	DA002	6#脱硫塔排口	林格曼黑度, 二氧化硫, 烟尘, 汞及其化合物, 氮氧化物	118° 47' 38.15"	32° 15' 7.70"	90	5.95	50	关于中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司扬子石化热电厂燃煤锅炉增设脱硫装置项目环境影响报告表的批复(宁环(园区)表复(2014)8号)
3	DA005	7#脱硫塔排口	氮氧化物, 烟尘, 汞及其化合物, 林格曼黑度, 二氧化硫	118° 47' 42.04"	32° 15' 9.40"	90	4.8	50	新建 2#脱硫塔和 3#脱硫塔改造超低排放项目环评批复(宁环表复(2018)11号)

主要排放口合计	颗粒物			129.970000	129.970000	129.970000 0	129.970000	129.970000	/
	SO2			370	370	370	370	370	/
	NOx			619.990000	619.990000	619.990000 0	619.990000	619.990000	/
	VOCs			/	/	/	/	/	/

主要排放口备注信息
1、01#烟囱排口（DA006）为绿色供汽中心项目排口，对应3台新锅炉和2台机组，该项目已建成并稳定运行，故现关停1-5#燃煤锅炉，停用1#和4#脱硫塔，取消1#和4#废气排口。2、在运行的6-9号（4台）锅炉对应2个机组，烟气经母管分配至3个脱硫塔脱硫后经对应排气筒排放，无法做到锅炉和排气筒一一对应关系。3、公司的燃料量固定，但锅炉和机组的运行时间不定，需根据生产需要进行调节，故现有4个脱硫塔的各项污染物申请量为理论值、实际排放可能与理论值有出入，但公司污染物的排放总量不会超出总许可量。
机排口备注信息



热电厂6#锅炉掺烧火炬气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，现对我公司热电厂6#锅炉掺烧火炬气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	热电厂6#锅炉掺烧火炬气改造项目
2	建设单位	扬子石化分公司
3	建设地点	扬子石化厂区内
4	建设内容	项目的主要建设内容：1）6#锅炉增设8台火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部的改造、炉膛监控系统的改造以及送风系统的改造；2）改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。项目实施后，热电厂现有6#锅炉由燃煤锅炉改造为煤气混烧锅炉（其热负荷不变），不改变热电设施规模和污染防治措施，不改变全厂额定发电量和额定供汽量。
5	环评批复	宁新区管审环建[2022]8号
6	竣工日期	2023年3月12日
7	联系方式	成宇琴 025-58561757

</

热电厂 6#炉掺烧火炬气项目



实际建设内容情况说明

本项目主体工程建设内容见下表。

表 1 主体工程建设内容一览表

工程类别	建设性质	环评建设内容	实际建设内容	备注 (是否与环评一致))
主体工程	增设火炬气燃烧器	新增 8 台火炬气燃烧器（为成套设备，分上、下两层布置），并配套进行炉膛内部改造、监控系统改造以及送风系统改造。	新增 8 台火炬气燃烧器（为成套设备，分上、下两层布置），并配套进行炉膛内部改造、监控系统改造以及送风系统改造。	与环评一致
	改造燃气管线	热电厂原有 1 条火炬气输送母管（管径：DN400）和 1 条火炬气输送支管（管径：DN250），其中 DN250 支管将火炬气（现有）自 DN400 母管输送至锅炉区域（供 #8 锅炉使用）。 延伸现有 DN400 母管（延伸长度约 280m），将火炬气（本次掺烧部分）直接输送至锅炉区域（供 6#锅炉使用），并配套进行公用工程系统改造（含仪表风、蒸汽和供配电）；现有 DN250 支管保持不变。	热电厂原有 1 条火炬气输送母管（管径：DN400）和 1 条火炬气输送支管（管径：DN250），其中 DN250 支管将火炬气（现有）自 DN400 母管输送至锅炉区域（供#8 锅炉使用）。 延伸现有 DN400 母管（延伸长度约 280m），将火炬气（本次掺烧部分）直接输送至锅炉区域（供 6#锅炉使用），并配套进行公用工程系统改造（含仪表风、蒸汽和供配电）；现有 DN250 支管保持不变。	与环评一致
公用工程	供电	设计发电能力：30240 万 kwh 本次新增 10.85kW	设计发电能力：30240 万 kwh 本次新增 10.85kW	与环评一致
	蒸汽	设计供应能力：2170t/h 本次新增伴热用，间断使用	设计供应能力：2170t/h 本次新增伴热用，间断使用	与环评一致
	仪表风	设计供应能力：480m ³ /min （目前仪表风余量：330m ³ /min）	设计供应能力：480m ³ /min （目前仪表风余量：	与环评一致

		本次新增 12Nm³/h	330m³/min) 本次新增 12Nm³/h		
环 保 工 程	废 气	脱硝	依托现有 9 套 处理工艺：低氮燃烧+SNCR/SCR	依托现有 4 套（6#-9 炉） 处理工艺：低氮燃烧 +SNCR/SCR	经排污许可证变更， 原#1-5 锅炉已停运。 本项目依托现有低氮 燃烧器、脱硝系统运 行，不影响废气排放 指标。
		除尘	依托现有 9 套 处理工艺：电袋复合除尘	依托现有 4 套（6#-9 炉） 处理工艺：电袋复合除尘	经排污许可证变更， 原#1-5 除尘器已停 运。本项目依托现有 除尘系统运行，不影 响废气排放指标。
		脱硫	依托现有 5 座（编号：1#、4～ 7#） 处理工艺：氨法脱硫	依托现有 3 座（编号：5#～ 7） 处理工艺：氨法脱硫	经排污许可证变更， 原#1、4 脱硫塔已停 运。本项目依托现有 脱硫系统运行，不影 响废气排放指标。
		烟囱	依托现有 5 座（分别对应 1#、4～ 7#脱硫塔） 高度：90m	依托现有 3 座（分别对应 5#～7 脱硫塔） 高度：90m	经排污许可证变更， 原#1、4 脱硫塔已停 运。本项目依托现有 脱硫系统运行，不影 响废气排放指标。

本项目主要设备见下表。

表 2 主要设备一览表

序号	名称	设备主要参数	环评数量	实际数量	备注
1	火炬气燃烧器	2850Nm ³ /h（110kPa） 2380Nm ³ /h（80kPa） 2210Nm ³ /h（76kPa）	8	8	新增
2	火检冷却风机	出口压力 6253Pa（G） 流量 956Nm ³ /h	2	2	更换

特此说明。

扬子石化分公司热电厂

2023 年 2 月 20 日



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/ 中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司	机构代码	913201917971060474 91320100660691249D
法定代表人	顾越峰 卫达	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°47'40.12"中心纬度：N32°15'25.77"		
预案名称	中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产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-M2-E2）]		
本单位于2023年12月5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）：中国石化扬子石油化工有限公司 中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司			
预案签署人	卫达	报送时间	2023.12.7

突发环境事件应急预案备案文件目录	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。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年12月7日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2023年12月7日		
备案编号	320100-2023-010-H.		
报送单位	中国石化扬子石油化工有限公司		
受理部门负责人	魏少华	经办人	陈永

6#炉火炬气系统火灾、爆炸事故应急处置方案

现象	处置		责任人
火炬气、 闪蒸气 系统泄 漏、火 灾、爆炸	1	当出现可燃气体报警或 H ₂ S 报警，或发现火炬气、闪蒸气系统泄漏时，应初步判明部位，估判泄漏量，汇报班长。班组立即组织应急抢险工作，进入现场应佩戴可燃气体报警仪、H ₂ S 报警仪，必要时着全面罩空气呼吸器。	外操、班长
	2	立即通知现场人员，停止现场一切作业，严禁动火作业，所有人员迅速撤离，根据现场泄漏情况、风向、扩散范围设置警戒区域，特别注意对周边暗渠、管沟、窰井等区域进行覆盖，防止可燃气体聚集，拉设警示绳禁止无关人员入内。应急警戒人员务须注意观察风向，站在上风口。	外操、班长
	3	根据泄漏部位，立即组织进行系统、物料隔绝，可根据实际需要关闭炉组的火炬气进气总门或火炬气总管上的火炬气、闪蒸气进气总门（注意站在上风口）。必要时联系值长，协调公司立即停运火炬气、闪蒸气系统。涉及到炉组大量火炬气停运的，还应注意燃烧稳定性，必要时投油助燃。投油助燃时应避免与火炬气燃烧器同角燃烧。	班长
	4	当发生初期火情时，现场发现人员必须立即报火警（57782119），说清装置、地点、火情、着火介质。并安排人员到厂门口接应消防应急车辆。	班长
	5	立即汇报值长、装置、设备管理室，班长应立即组织人力穿戴必要的个人防护用品，使用灭火器、消防栓等消防设施谨慎自救，防止火情扩大下，尽可能扑灭初期火灾（注意站在上风口）。如有 H ₂ S 报警，必须佩戴空气呼吸器，做好人员安全措施后进行施救，严禁盲目救治。	班长
	6	装置接班长汇报，若管理人员能及时到达事故现场，应了解情况，进行现场处理指挥。	装置管理人员
	7	安排专人等候消防车。	班长
	8	如发现人员中毒，在确保救援人员安全措施落实、佩戴空气呼吸器的情况下，立即将人员转移至空气新鲜的通风处，实施胸部按压或人工呼吸，并立即拨打医疗救护电话 57782120	全体人员
	9	检查消防器材和消防水设施，准备灭火、冷却和稀释。	外操、班长

	10	消防队到达后，再次说明着火介质，听从消防队指挥，做好现场消防灭火协助工作。	外操、班长
	11	配合厂、装置做好其他善后工作。用喷雾水、惰性气体清扫现场泄漏、火灾区域，将现场污染地面进行集中清洗，全部清洗抹布、冲洗水等全部进行回收统一处置，防止环保污染风险。	全体人员
编制人： 朱忠 审核人： 张明 时间： 2023.2.10			

2023 年热电厂锅炉运行丙班九月份应急演练总结

——#6 炉燃气管线泄漏，锅炉 MFT 动作

燃气管线发生泄漏时，处理不当可能造成环境污染和发生火灾等事故，并且对锅炉燃烧扰动过大，可能造成锅炉灭火，通过此次应急演练，旨在提高全员应急处置能力，考验“135”应急处置原则的执行情况。同时提高岗位操作人员在类似系统事故出现时的反应能力及处理能力，完善应急管理和应急处置技术，补充应急准备和物资，提高适应性和可靠性，确保在发生同类事故时的人员、环境及装置设备的安全。

一、演练基本情况

1.演练时间：2023 年 9 月 22 日

2.演练地点：热电厂锅炉装置中控室、#6 炉火炬气平台现场

3.演练形式：实战盲演

4.演练目的：提高职工对应急预案的熟悉程度与处理生产异常事故的准确判断力与事故应急处理能力，进一步强化“135”应急处置原则的执行。

5.演练情景设置：2023 年 9 月 22 日，锅炉装置丙班当班期间，GDS 平台#6 炉 18 米平台可燃气体报警仪报警，演习事故发生时，锅炉装置生产运行正常，#9 炉停炉检修，

#6 炉运行，主汽流量 180t/h，燃气上层#1 角、下层#1、3 角投运，燃气流量 930m³/h，煤/气混合模式，#7 炉运行，主汽流量 180t/h，#8 炉运行，主汽流量 190t/h,烟气走脱硫。

#01 炉停炉备用，#02 炉甲、乙、丙、三台磨煤机运行，丁磨备用，主汽流量 390t/h，，#03 炉甲、乙、丙三台磨煤机运行，丁磨备用，主汽流量 390t/h。

二、演练情况分析结论

1. 演练组织过程

14:10 #6 炉司炉（陆勇）监盘发现 GDS 报警平台 18 平台可燃气体报警仪报警，燃气压力出现波动，且持续走低，锅炉燃烧不稳定，汇报班长（余家彬）、值长（李新辉），通知外操（顾云军）#6 炉燃气系统可能出现泄漏，需佩戴空呼赶赴现场检查，带上便携式可燃气体报警仪，司炉（陆勇）调整燃气调门，维持燃气压力，减小对锅炉燃烧的扰动。

14:11 外操（顾云军）现场排查发现下层燃气支管总阀法兰连接处有泄漏点，对讲机汇报#6 炉司炉（陆勇）、锅炉班长（余家彬）：“下层燃气支管总阀法兰连接处有泄漏声。”班长（余家彬）下令，根据现场风向标指示，疏导现场无关全部撤离至泄漏点上风口，泄漏区域拉警戒绳隔离；

14:12 #6 炉司炉（陆勇）发现燃气压力持续降低、流量波动大。锅炉燃烧恶化，火焰出现闪烁。锅炉负荷出现下降。

锅炉班长（余家彬）立即向值长（李新辉）汇报：“下层燃气支管法兰连接处有泄漏声，#6 炉燃烧出现恶化，可能造成锅炉灭火”，并立即汇报装置。

14:13 燃气系统保护动作，上下支管气动关断阀关闭，各角阀气动关断阀关闭，MFT 动作，锅炉灭火，#5 脱硫塔 NO_x 实时值升高报警。

14:14 班长（余家彬）下令：#6 炉（陆勇）按照紧急停炉处理，关闭汽#2 门，进行解列，检查所有进入炉膛的燃料切断，氨气关断阀关闭，对各电动机开关进行复位，密切监视汽包水位，主汽压力，外操（潘宗飞）关闭燃油系统总阀，减温水总阀，检查所有给粉机已停运，其他炉组根据母管压力增加负荷，维持母管压力稳定。#7 炉（鲍庆栓）、#8 炉（耿旭明）立即开大氨量，3 分钟后#5 脱硫塔 NO_x 实时值恢复正常。

14:15 装置管理人员（王民泽、郭翔）赶赴现场，指导事故处理。

14:17 检修（史维柱）穿戴空气呼吸器、携带防爆工具到达现场，对泄漏点进行检查确认，外操关闭上下层支管手动总阀。外操（潘宗飞）配合检修处理此漏点。

14:20 外操（潘宗飞）汇报燃气系统漏点已消除，班长（余家彬）下令缓慢开启下层燃气支管总阀，进行查漏，漏点已消除，汇报值长（李新辉），燃气系统保压备用。

14:25 值长（李新辉）下令，#6 炉准备启动，待炉膛吹扫完毕后，通知外操（潘宗飞）投运 3 支油枪，关闭一次风管缩孔门，逐个吹扫一次风管。

14:32 吹扫结束，锅炉正常升温升压。

14:35 达到并炉条件，汇报值长（李新辉），在值长（李新辉）调度下，#6 炉并炉。

14:38 装置领导（郭翔）宣布演练结束。

2. 演练实施情况

值班员能够认真参加演练，体现出生产异常时临场的真实感和紧迫感，满足 135 应急处置要求。值班员汇报及时、处置程序正确，同时内、外操能够保持及时沟通，外操听从指挥，正确执行内操和班长发布的操作指令。

班组能够在班长指挥下做出正确、迅速的应急调整，事故处理过程快速有效。

通过演练，值班员对异常工况下面临的困难有了更深刻的认识。

3. 评估结论

经过本次演练，经综合评估得出以下结论：

锅炉现场处置方案总体可行、有效（#6 炉燃气泄漏能及时找出泄漏点并隔绝，现场拉警戒绳，穿戴空气呼吸器和燃气报警仪到达现场，安全意识较好，锅炉灭火能按紧急预案执行，及时切断所有燃料，没有扩大事故）；

岗位人员有 135 意识，基本符合 135 程序。

三、存在问题及改进建议

1. 存在的问题

燃气系统泄漏，MFT 保护动作，锅炉灭火处置过程中。
#6 炉司炉（陆勇）在异常处置过程中，对脱硝 NOx 等环保参数控制的意识仍须加强，需加强邻炉沟通，让#7、8 炉提前开大氨量。外操沟通联系不畅，应急处置意识欠缺，重视不够。

改进建议：班组应加强应急演练培训，提高各岗位应急处置能力，摆脱具体操作上对班长的依赖，使异常发生时，班长有更多的精力进行外部协调。班组需努力提高各岗位对应急演练的认识和重视，切实树立应急演练就是实战的思想。

四、演练评估表

实战演练定性评估表

序号	评估项目	评估要点（示例）	问题记录
1	△事故预警	当班人员及时发现工艺、设备、仪表等异常险情信息，并及时报告；	正确执行
		当班人员根据预警信息提前开展应急行动，如调整工艺操作、联系抢修设备等；	正确执行
2	信息报告	第一发现人（如外操）在规定时间内向带班人员（如班长、站长等）、专职应急队伍完成报警，内容清晰准确；	正确执行
		带班人员（如班长、站长等）在规定时间内向基层单位（如车间、作业部等）负责人、生产调度等报告，内容清晰准确；	正确执行
3	预案启动与响应分级	基层单位按要求启动相应预案；	正确执行
4	指挥与协调	根据要求成立现场指挥部，落实人员分工；	不涉及
		现场指挥部及人员标志明显；	正确执行

		承担应急职责人员及时赶到现场，领受任务；	正确执行
		（根据演练需求）明确紧急集结场地、疏散路线、组织现场气体检测、采取防水体等污染防治措施等；	不涉及
		确保通信联络方式畅通（如对讲机、蹲点仪等）；	有所欠缺
5	基层单位初期应急处置	根据应急预案、操作规程等要求，现场带班人员（班长、站长等）组织当班人员（义务应急队员）迅速分工，指令清晰；	正确执行
		当班人员根据要求及时采取工艺处置措施（如关阀断料、紧急停车），处置程序正确、规范；	正确执行
		（模拟火灾等事故时）当班人员有效操作现场应急消防设施（包括使用灭火器等进行初起火灾扑救、开启消防喷淋、泡沫等固定消防设施），操作熟练；	不涉及
		现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	正确执行
6	△人员搜救与转移	第一时间开展受伤人员救护，及时转移离开现场，必要时采取有效急救措施（如心肺复苏等）；	不涉及
		及时联系专职应急队伍或外部医疗机构接走伤员，救护车及时到达现场，停车位置合理；	不涉及
		专职医疗人员检测生命体征、包扎伤口、氧气袋吸氧等操作正确，合理正确使用车上吸氧、负压吸引等装置；	不涉及
7	警戒与疏散	负责警戒与疏散人员及时接到信息、快速就位；	正确执行
		（根据有毒气体泄漏、火灾爆炸等影响范围）合理划分警戒区域，及时通知并疏散警戒区域以内无关人员（包括承包商）；	正确执行
		警戒线等设施明显有效，警戒区域有人监控值守，阻止无关人员进入事故现场和危险区；	正确执行
		疏散人员按照要求（沿上风向、疏散路线等）有序撤离；	正确执行
8	应急队伍现场处置	应急人员及时到场，现场操作人员个体防护装备齐全（包括按要求佩戴空气呼吸器、穿着防护服等），符合演练现场要求；	正确执行
		现场堵漏人员：选用工器具齐全且满足要求（如选用铜制防爆器具、堵漏用具等）；	正确执行
		气防专业人员：搜救并转运伤员，对现场有毒、可燃气体浓度进行检测；	不涉及
		消防专业人员：消防车辆装备及时展开、消防	不涉及

		车辆站位合理、灭火战术运用合理；	
		环保专业人员：对大气、水质等环境信息进行监测，开展污油、污水收集等工作；	不涉及
9	△应急联动	按照应急预案等要求与地方政府、周边应急协议单位进行有效应急联动；	不涉及
10	资源保障	对讲机、防爆手机等通信系统畅通；	正常
		应急信息平台、应急指挥中心及时投用，现场信息实现互联互通；	不涉及
		各类应急物资齐全（如吸油毡、沙包等）；	不涉及
11	应急终止	应急响应的解除程序符合实际，与应急预案中规定的内容相一致；	正确执行
12	人员集合与讲评	演练结束后参演人员清点人数，组织现场讲评，明确存在的不足和发现的问题。	执行

注： 1、本表采用定性评估方式、重点记录演练发现的问题，主要适用于基层单位、班组等开展的小型演练。

2、表格中带“△”标示为可选项，如果演练不涉及此项内容，可不作为评估内容。

3、各板块企业组织的小型演练差异较大，演练单位应参考表中示例内容明确具体评估要点。

五、问题及整改情况

序号	问题	整改责任人	整改期限	整改期限/要求	验证情况
1	在异常处置过程中，对脱硝 NO _x 等环保参数控制的意识仍须加强，需提前开大氨量，加强邻炉沟通。外操顾云军联络不畅通，应急处置意识欠缺，重视不够，提出批评。	张修海	2023.9.26	集中培训，锅炉出现燃烧恶化时，NO _x 值出现异常风险极大，需联系邻炉提前增加用氨量，控制 NO _x 值，加强应急演练处理时全员参与的意识，对顾云军落实考核。	已完成

六、图片资料



锅炉装置 23 年 9 月份反事故演练签到表 ——#6 炉燃气管线泄漏，锅炉 MFT 动作

锅炉装置	时间: 2023. 9. 22	负责人: 张修海
序号	签名	备注
1	张修海	
2	张修海	
3	陆勇	
4	许洪	
5	张修海	
6	张修海	
7	张修海	
8	叶磊	
9	张修海	
10	张修海	
11	张修海	
12	方勇	
13	张修海	
14	陈晓军	
15	商峰	
16	何弘	
17	刘玉雄	
18	张修海	
19	朱嘉富	
20	柳正金	

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目

关于燃烧后废物的说明

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目，关于燃烧后废物的说明如下：

本项目主要技术是基于煤粉炉的火炬气掺烧。入炉燃料中的有机物均为可燃性有机物，在炉内高温（1000~2000℃）、明火及过量空气环境下被氧化为水和二氧化碳，故正常锅炉燃烧后烟气中均不含有挥发性有机化合物。

南京金陵石化工程设计有限公司

项目经理部 2021. 12. 24



江苏省环境保护厅文件

苏环审〔2017〕10号

关于对扬子石化绿色供汽中心项目 环境影响报告书的批复

中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司：

你公司报送的《扬子石化绿色供汽中心项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省生态环境评估中心技术评估意见（苏环评估〔2017〕34号）及南京市环保局预审意见（宁环建〔2017〕10号）均悉。经研究，现批复如下：

一、根据《报告书》评价结论、技术评估意见及南京市环保局的预审意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，仅从环保角度考虑，同意你公司按《报告书》所述进行建设。

二、同意南京市环保局预审意见。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，并须着重落实以下各项工作要求：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

（二）严格落实大气污染防治措施。脱硫采用新型干法超净脱硫技术和低氮燃烧+SCR脱硝技术；烟尘控制选用布袋除尘器+电除尘器；烟气通过1座高210米烟囱排放。烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求，并按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）要求，进一步降低大气污染物排放浓度，基本达燃气轮机组排放限值（在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米）。烟气污染物年排放总量不得超过设计煤种预测年排放总量。

落实物料储运、碎煤等工序的粉尘控制措施，减轻粉尘无组织排放对周围环境的影响。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放监控限值。

（三）按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设该项目厂区给排水系统。项目生产废水应在厂内分质处理后全部回用，不外排。

(四)选用低噪声设备,高噪声设备须采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。

(五)按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)和《危险废物贮存及污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求,防止产生二次污染。

(六)加强施工期和营运期的环境管理,落实施工期污染防治措施,减轻工程施工对环境的不利影响。落实《报告书》提出的事故风险防范措施,防止生产过程及污染治理设施事故发生。

(七)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。

(八)该项目配套供热管网应与项目同时设计、施工及投运;项目投运后应立即关停公司现有1-5#锅炉和1-3#汽轮发电机,保留的6-9#锅炉完成脱硫脱硝和除尘改造;落实《报告书》所述的各项“以新带老”措施;按《报告书》所述煤炭替代方案须落实到位并取得省能源局的认可等上述内容,作为项目竣工环境保护验收的前置条件。

三、项目实施后，污染物年排放总量初步核定为：

（一）大气污染物（设计煤种/校核煤种/绩效）：

氮氧化物 $\leq 461.53/462.61/770.86$ 吨、二氧化硫 $\leq 327.49/274.61/385.43$ 吨、烟尘 $\leq 86.1/91.49/-$ 吨、

（二）固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使用，并按规定申办项目竣工环保验收手续。

五、项目建设期间的现场环境监督管理由南京市环保局负责。省环境监察总队负责不定期抽查。

六、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我厅重新审核。



（此件公开发布）

（项目代码：2017-320116-44-02-104787）

抄送：省发展改革委，省环境监察总队，南京市环保局，省生态环境评估中心，江苏润环环境科技有限公司

江苏省环境保护厅办公室

2017年5月11日印发

扬子石化绿色供汽中心项目竣工环境保护验收意见

2022年11月17日，中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司根据《扬子石化绿色供汽中心项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书、中石化建设项目竣工环境保护验收管理实施细则等要求组织本项目的验收。验收组包括中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司（建设单位）、江苏润环环境科技有限公司（环评报告及变动环境影响分析编制单位）、江苏省苏力环境科技有限责任公司（验收监测单位及验收报告编制单位）、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（设计单位）、中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司（施工单位）江苏苏安电力工程管理有限公司（工程监理单位）、江苏省苏力环境科技有限责任公司（环境监理单位），并邀请了3位相关行业专家。由建设单位介绍了项目建设概况，编制单位介绍了项目验收监测情况，验收组进行了现场查勘和质询，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

本项目的建设地点位于江苏省南京市江北新区新材料科技园扬子石化热电厂内，建设内容如下：

建设3×540t/h超高压煤粉锅炉配套2×CB50MW抽汽背压式汽轮发电机组。同时配套建设锅炉烟气处理装置，锅炉燃烧废气通过锅炉低氮燃烧技术+SCR脱硝、锅炉烟气经新型干法超净脱硫技术脱硫（半干法工艺）、电除尘器+布袋除尘器除尘后，由同一根210m高钢筋混凝土套筒烟囱排放。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目由中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司委托江苏润环环境科技有限公司于 2017 年 3 月完成环境影响报告书，于 2017 年 5 月 11 日获江苏省环境保护厅**批复（苏环审[2017]10 号）**。2018 年 4 月获《省发展改革委关于核准扬子石化燃煤热电联产项目的批复》（**苏发改能源发[2018]316 号**）。由于部分公辅工程、环保治理措施及平面布置等进行了优化调整，扬子石化分公司委托江苏润环环境科技有限公司于 2020 年 11 月进行了项目变动环境影响分析。扬子石化分公司已取得**排污许可证（证书编号：91320100660691249D001P）**，证书有效期自 2020 年 06 月 15 日至 2025 年 06 月 14 日，本项目排污口信息已纳入扬子石化分公司**排污许可证（热电厂 01#烟囱排放口编号：DA006）**。

本项目于 2019 年 8 月 28 日开工建设，2021 年 11 月 24 日竣工，**2021 年 11 月 25 日开始环保设施调试**。根据调试期间运行情况，2022 年 10 月 14 日完成一般变动环境影响分析补充说明。2022 年 11 月 14 日，江苏省发改委能源局会同江苏省电力公司现场实地核查，确认扬子石化热电厂 1-4 号煤电机组已实施关停。

（三）投资情况

项目设计投资**179879 万元**，其中环保投资为**29096 万元**。实际投资以决算审计结果为准。

（四）验收范围

本次验收范围是扬子石化绿色供汽中心项目。

二、工程变动情况

由于部分公辅工程、环保治理措施及平面布置等进行了优化调整，扬子石化分公司委托江苏润环环境科技有限公司进行了项目变动环境影响分析，本项目主要变动如下：

（1）公辅工程进行调整

- ①取消新增化水处理系统，改为依托现有并进行改扩建；
- ②循环水系统取消依托现有，改为新增；
- ③煤仓跨度、高度较原环评均有所降低；
- ④取消建设3座1800m³灰库及1座550m³脱硫灰库，改为依托扬子热电厂灰渣综合利用改造项目接收、处置；
- ⑤调整渣仓、生石灰仓及熟石灰仓的建设数量及参数；
- ⑥事故油池取消依托现有，改为新增
- ⑦新增3座冲洗水收集池、1座机组排水槽及4座废水收集池；

（2）环保治理措施优化

①废气环保治理措施优化，采用了防腐性能更好的钢筋混凝土套筒烟囱代替原单筒锥形烟囱，烟囱内筒出口直径由7m减小至6m；

②废水环保治理措施优化，化水系统取消新建，改为依托现有并进行改扩建。本次改扩建主要通过对现有部分设备提升、改造，提高系统出力满足项目供水量要求，同时不再新建水处理车间，中和池及废水池均由新建改为依托现有。

③噪声污染治理措施调整，新增冷却塔及配套循环水泵，部分设备噪声污染防治措施调整；

（3）平面布置进行优化调整，根据实际建设情况，调整循环水泵房（含新增的冷却塔设施）、配电室、变压器、煤灰水处理系统、空压站的位置布设，并取消建设新增化水处理系统及中和水池及废水池，同时建设新增冷却水系统及事故油池、冲洗水收集池、废水收集池及机组排水槽，变动后平面布置调整不会增加对环境的风险等影响。

（4）废气排放指标提高及附带变动

根据《南京扬子石油化工有限公司炼油结构调整项目环境

影响报告书》，拟通过提高吸收剂消石灰的投加量并优化控制参数，提高SO₂的去除效果。根据本项目调试期间运行情况，经脱硫设计单位确认，本项目无需改造，仅通过提高钙硫比，增加生石灰使用量，可以确保本项目排放烟气中SO₂设计排放指标由33.98mg/Nm³降低至25mg/Nm³，SO₂年排放总量（按设计煤种测算）由327.49t降低至240.94t。

根据《扬子石化绿色供汽中心项目变动环境影响分析》和《扬子石化绿色供汽中心项目一般变动环境影响分析补充说明》结论，本项目变动内容不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

依据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688号）及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动清单的通知（环办[2015]52号）》（火电建设项目重大变动清单（试行）），对照本项目实际建设与环境影响报告书及批复要求，仅排气筒构造类型优化、部分环保治理措施及公辅工程等有所调整，变动后的废气污染物排放减少，未增大环境风险，本次变动未导致环境影响显著变化。本项目在性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施方面均不存在重大变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目三台锅炉（2用1备）产生的烟气主要污染物为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物。锅炉燃烧废气通过锅炉低氮燃烧技术+SCR脱硝、锅炉烟气经新型干法超净脱硫技术脱硫、电除尘器+布袋除尘器除尘，由同一根210m高钢筋混凝土套筒烟囱排放。

无组织废气主要来源于输煤系统粉尘、储煤系统粉尘、渣仓、生石灰仓粉尘及液氨储罐废气等。煤灰及脱硫灰产生后均通过密闭

管道直接气力输送至扬子热电厂灰渣综合利用改造项目接收、处置。

（二）废水

本项目不新增员工，生活污水不增加。本项目采用新型干法超净脱硫技术，无脱硫废水产生及排放。项目废水主要包括锅炉排污水、冷却塔排水及化学水处理系统酸碱废水等。本项目排水回用至燃料煤栈桥冲洗水系统，进行煤栈桥水冲洗循环使用，多余水煤场洒水。

（三）噪声

本项目噪声主要来源为引送风机、发电机、汽轮机、磨煤机、空压机等高噪声设备。本次主要变动为取消依托原有循环水系统及其原有4台循环水泵，改为新增3台循环水泵和4台逆流式机械通风冷却塔。主要通过选用低噪声设备，厂房隔声、减震垫、隔声罩、消音器等措施降低噪声对环境的影响。

（四）固体废物

本项目不新增员工，不新增生活垃圾；产生固废主要为脱硝废催化剂（废物类别HW50，危废代码772-007-50）、燃煤炉渣、除尘系统粉煤灰、脱硫灰等。

热电厂现有锅炉脱硝废催化剂委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司、江苏龙净科杰环保技术有限公司处置，2022年本项目暂未产生脱硝废催化剂；燃煤炉渣委托南京扬子动力工程有限责任公司综合利用；脱硫灰及粉煤灰均依托扬子热电厂灰渣综合利用改造项目处置；危废库依托扬子石化分公司热电厂危险废物中转堆场。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染防治设施净化效率

监测结果表明，验收监测期间，#02炉SCR装置脱硝效率为98.0%、97.2%，#03炉SCR装置脱硝效率为90.2%、91.3%，满足环

评设计指标（76%）；#02炉脱硫设施总脱硫效率为99.4%、99.0%，#03炉脱硫设施总脱硫效率为99.2%、98.6%，满足环评设计指标（96.2%）；#02炉除尘设施除尘效率为99.99%、99.99%，#03炉除尘设施除尘效率为>99.99%、>99.99%，满足环评设计指标（99.96%）。

（二）达标排放情况

1.废气

监测结果表明，验收监测期间：#01烟囱排口烟囱（DA006）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物排放浓度、烟气黑度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1大气污染物特别排放限值和江苏省《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1排放限值（基准氧含量6%）和《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源[2014]2093号）要求；二氧化硫排放浓度均优于设计排放指标25mg/Nm³。

厂界下风向无组织排放颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值，同时满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值，厂界下风向无组织排放氨浓度和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。

2.厂界环境噪声

验收监测期间，厂界四周昼、夜环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.总量核算

废气排放中烟尘、二氧化硫、氮氧化物年排放总量均不超出环评及批复意见中核定的总量控制指标和一般变动环境影响分析补充说明中调整后的二氧化硫总量控制指标。

五、验收结论

通过对扬子石化绿色供汽中心项目的实地勘察，本项目已建成并调试运行，无重大变动。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），本项目不存在该办法第八条不予验收的九种情形，验收组同意本项目通过环境保护设施竣工环保验收。

六、后续要求

1、加强污染防治设施的运行、维护和管理，确保各类污染物长期稳定达标排放。

2、完善相关附件。

七、验收组信息

人员名单见附件。

验收组成员 (签字):

验收组成员（签字）：

叶海	于波
宋超	何志海
王慧	程破晓

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

2022 年 11 月 17 日



会议签到表

会议议题：扬子石化绿色供汽中心项目竣工环境保护验收会

时间：2022 年 11 月 17 日下午 14:00

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	扬子石化安全环保部	
2	叶洁	生态环境部南京所	
3	胡志超	江苏恒发热电有限公司	
4	孙建	江苏省环境监测中心	
5	钱宇琴	扬子石化安全环保部	
6	阮志海	中国能建江苏电建一公司	
7	王皓	扬子石化热电厂	
8	张峰	热电厂	
9	张峰	热电厂	
10	陈伟	热电厂	
11	李松	江苏永安	
12	王豪	江苏省电力设计院	
13	梁敏如	江苏同和环保科技	
14	陈云	热电厂	
15	程祝航	江苏省电力环境科技有限公司	
16	王波	江苏省电力环境科技服务有限公司	
17	于波	..	
18			
19			

扬子石化绿色供汽中心项目竣工环境保护验收会验收组成员签字表

会议时间：2022. 11. 17

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	金晓	扬子石化热电厂	副总师.高工			热电厂
专家组	胡为和	江苏热力技术有限公司	高工	13		特邀专家
	叶海	生态环境部南京所	正高工			
	俞文香	江苏省环境监测中心	研高	1		
	陈健	江苏润环环保科技有限公司	副部长	13		环评单位
	王定	江苏省电力设计院		13		设计单位
	顾志海	中国能建江苏电建一公司	高工	13		施工单位
	郭	江苏安电力工程有限公司				工程监理 单位

分工	姓名	单位	职务/ 职称	电话号码	身份证号码	备注
	程砚航	江苏电力环境科技有限公司	工程师			环境监理单位
	孔宪彬	江苏省环境科学研究院	工程师			监测/验收单位
其他成员	王慧	安全环保部	高工			
	郑伟	热电厂	HSE			
	张磊	热电厂	锅炉			
	陈伟	项目组	工程师			
	陈以人	项目	项目			
	成宇翔	安全环保部	高2			
	于波	江苏省电力环境科技有限公司	高2			

承诺书



《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书》由江苏润环环境科技有限公司编制，已取得南京江北新区管理委员会行政审批局批复，批复文号：宁新区管审环建[2022]8 号。

我公司相关人员实地踏勘现场，在与业主反复核对，确认相关资料准确性的基础上，完全按照国家相关标准与规范要求编制《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目环境影响报告书》。

特此承诺。

江苏润环环境科技有限公司

2023 年 11 月 9 日



设计承诺书

我公司负责了《扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目》的工程设计（项目编号 20222），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）：南京金陵石化工程设计有限公司

2023 年 11 月 10 日



工程施工承诺书

我公司负责的热电厂#6 锅炉掺烧火炬气改造项目的设备、管道、结构等专业施工，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。



施工单位章：南京扬子动力工程有限责任公司

第二项目部

日期：2023 年 11 月 9 日

危险废物处置合同



甲方（委托方）：中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司

住所地：[南京市六合区新华路 777 号]

法定代表人（负责人）：卫达

统一社会信用代码：91320100660691249D

纳税人类型：[一般纳税人]

乙方（受托方）：江苏龙清环境技术有限公司

住所地：[江苏省淮安市经济开发区景秀路 18 号]

法定代表人（负责人）：胡建平

统一社会信用代码：91320891MA1MKRNY6Q

纳税人类型：[一般纳税人]

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》及地方法规、规章及规范性文件要求，就甲方委托乙方处置危险废物事宜，经友好协商一致，特订立本合同，以资互约遵守。

第一条 定义

在本合同(含附件)中，除非上下文另有所指，下列词语具有以下含义：

1.1 危险废物：是指甲方生产经营过程中产生的列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

1.2 收集：是指将分散的危险废物进行集中的活动。

1.3 贮存：是指将危险废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

1.4 运输：是指以贮存、利用或者处置危险废物为目的，使用专用的交通工具，通过水路、铁路或公路将危险废物从移出人的场所移入接受人场所的活动。承担危险废物运输的主体应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

1.5 利用：是指从危险废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

1.6 处置：是指将危险废物焚烧和用其他改变危险废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。本合同所指的处置除以上含义外，还包括乙方按甲方要求对危险废物进行利用以及在危险废物利用处置过程中附带的装卸、暂管、贮存、运输等处置相关服务。

1.7 危险废物经营许可证：按照经营方式，分为危险废物收集、贮存、处置综合经营许可证和危险废物收集经营许可证。领取危险废物综合经营许可证的单位，必须从事许可证中规定的各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动；领取危险废物收集经营许可证的单位，只能从事危险废物收集经营活动。

1.8 处置单价包含但不限于包装费、装卸费、保管费、贮存费、运输费及车辆驻场台班费、人工费、分析检测费、预处理费、填埋处置方式的渗滤液处理费等处置相关全部费用。

第二条 危险废物种类、数量和计量

2.1 危险废物的名称、类别、代码、包装形式、成份、数量等详见附件1《危险废物处置清单》。

2.2 运输数量以甲方出具的或经甲方认可的过磅单为准。甲方和乙方应当现场确认运输数量，并填写在纸质或电子危险废物转移联单上，所确认的数量作为双方结算的依据。

第三条 处置程序、规范及标准

3.1 乙方应取得处置本合同约定危险废物的经营许可证，并具备危险废物经营许可证所要求的场地、设施、污染防治措施、工艺技术能力、检测分析能力和专业技术人员等条件，乙方危险废物经营许可证有效期限应满足本合同约定期限要求。在环境风险可控的前提下，将同省（区、市）内一家危险废物产生单位产生的一种危险废物，用于环境治理或工业原料生产的替代原料进行定向利用的且

被该省（区、市）政府列入“点对点”危险废物定向利用经营许可豁免管理范围的单位，豁免持有危险废物综合经营许可证。

3.2 乙方在处置危险废物过程中，必须按照危险废物经营许可证中规定的核准经营方式和处置方式进行处置，同时必须采取防流失、防扬散、防渗漏、防异味扰民或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒、掩埋危险废物。

3.3 乙方应按照国家、地方政府和甲方有关要求，建立健全危险废物运输、处置档案，有关责任人签字确认。

3.4 乙方应使用具有危险货物道路运输经营许可证的专项运输车辆，其运输司机及押运人员到甲方厂区进行危险废物运输过程中，需携带有效《道路危险货物运输/押运人员资格证》（或复印件），每车必须专人押运；在交接过程中，甲方工作人员、乙方驾驶员应签字确认或在国家（地方）固废管理系统线上确认，运输车辆牌照按规定登记。

3.5 由乙方负责运输，但乙方不能自主运输的，乙方应经甲方书面同意后，与具备危险废物运输相关资质的第三方危险废物运输公司签订危险废物运输协议。危险废物运输公司《道路运输经营许可证》核定范围应明确包括危险废物。危险废物运输公司从事危险废物道路运输的驾驶人员、押运人员、装卸管理人员应当取得相应的道路危险货物运输从业资格。

3.6 乙方应确保在合同期内有[400]吨危险废物的处置能力，保证满足甲方合同约定数量危险废物的合规处置需求。乙方如遇生产检修、生产负荷调整或安全环保专项检查等特殊情况，应预留出足够的暂存空间，确保随时接收甲方的危险废物。在甲方提供的危险废物符合合同要求的前提下，乙方不得拒绝接收危险废物。

3.7 乙方在接收甲方危险废物后，需在[30]日内完成处置工作，不得暂存超过[90]日，处置完成后，乙方应于[3]日内向甲方书面反馈处置情况证明，证明需包括处置时间、处置方式以及无害化处置后的利用信息，由处置单位签字、盖章并反馈甲方。

3.8 除本合同另有约定外，乙方不得将危险废物转移或分包给第三方进行处置。

3.9 乙方接到甲方通知[48]小时内，应安排具有危险废物运输资质的车辆拉运转移、处置甲方危险废弃物。

3.10 危险废物在处置过程中如需要中转和临时存放，乙方应获得所在地政府生态环境部门认可，采取的措施必须符合国家 and 地方环境保护和安全有关要求。

3.11 乙方危险废物处置地点必须与转移联单一致。

3.12 处置标准：乙方危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》，乙方危险废物处置过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》等危险废物处置标准规范要求，采用资源化治理法进行处理的必须符合资源化、无害化治理要求。

3.13 危废处置地点：乙方（经度：119.133655，纬度：33.605148）。

3.14 其他：/

第四条 处置费用及支付

4.1 处置费用：4.1.2

4.1.1 固定总价：含税价为：/元，不含税价为：/元。

4.1.2 固定单价，根据实际处置量据实结算：含税为：元/吨
处置单价及暂定处置量详见附件2《危险废物处置价格清单》。

4.1.3 固定单价、总价封顶：[/]。

4.1.4 其他：[/]。

4.2 发票类型①（①增值税专用发票②增值税专用发票（代开）③增值税普通发票④增值税电子普通发票⑤其他[/]），税率[]。税收分类编码简称为[3040105 专业技术服务]，服务项目为[固体废物处置费 HW50]。如遇国家税率调整或乙方纳税人类型由一般纳税人变更为小规模纳税人，依据不含税价格不变原则，按照新税率重新计算合同含税价格。不再就税率进行合同变更。若为暂定价，实际支付总金额超暂定总价部分不应超过暂定总价的10%。

4.3 委托费用的支付方式及时间：4.3.2

4.3.1 一次性支付及时间

甲方应在本合同约定的所有危险废物处置完毕后 / 日内，以银行转账或银行票据方式向乙方结算[/]。

4.3.2 分期支付及时间每 3 个月根据实际处置量计量，由乙方开具正规税务发票，甲方自收到发票之日起 90 日内以银行转账或银行票据方式向乙方结算。

4.4 收款信息

账号：[32050172533600000240]

开户行：[中国建设银行淮安经济开发区支行]

户名：[江苏龙清环境技术有限公司]

第五条 处置期限

自 合同签订之日起至 2023 年 12 月 31 日，该期限在乙方危险废物经营许可证有效期内有效。该期限范围内的单项危险废物处置时间以甲方具体要求为准。

[]

第六条 甲方的权利和义务

6.1 甲方有权随时监督乙方的处置工艺，对乙方不符合约定或者法定的处置方式、流程、规范等，甲方有权提出整改要求，并有权进入乙方处置场所进行检查。

6.2 甲方已知悉并核实乙方的经营许可证范围，已核查乙方处置能力，甲方承诺遵守本合同约定及国家、地方关于环境保护的法律、法规、标准及主管部门的要求，按规定对危险废物进行安全分类和包装，在包装物明显位置标注危险废物名称和主要成分；在收集和临时存放过程中，甲方应将同类形态、同类物质、同类危险成分的危险废物进行统一存放，不得与其它物品进行混放，并详细标注危险废物特性与危险禁忌。对可能具有爆炸性、放射性和剧毒性等高危特殊废物，甲方有责任在运输前告知乙方危险废物的具体情况，确保运输和处置的安全。

6.3 甲方应委派专人负责危险废物转移的交接工作，转移联单的申请，协调危险废物的装载、运输等工作。

6.4 甲方负责对乙方进入甲方场地的相关作业人员进行安全培训教育。

6.5 甲方应按照本合同的约定及时足额地向乙方支付危险废物处置费用。

6.6 甲方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

6.7 甲方有责任向乙方提供所产生危险废物的真实信息，并为提供虚假信息造成的后果承担法律责任。

6.8 甲方的生产工艺发生变化导致危险废物性质变化时，甲方须告知乙方，并更新相关危险废物信息。

6.9 甲方应向乙方提供本合同约定的危险废物名称、数量、危害、理化性质、应急措施等相关资料。

[]

第七条 乙方的权利和义务

7.1 乙方装运前有权对甲方产生的危险废物进行采样分析，如确定不符合合同约定或乙方安全环保处置要求的可暂停装运，并及时告知甲方。

7.2 乙方现场作业必须遵守甲方的 HSE 管理规定和承包商管理规定，发生安全事故，按甲方承包商安全管理规定处理。

7.3 乙方车辆运输过程中严格执行国家危险品道路运输相关法律法规，不得有超载、超范围经营等违法违规现象发生。

7.4 乙方进厂车辆严格遵守现场要求，待命车辆及人员不得在厂区及现场随意停留及走动。

7.5 乙方现场作业过程中，严格按照现场指挥人员安排进行，不得与其他作业进行交叉作业，不得造成危险废物洒漏、遗失，对洒漏的危险废物应立即进行清理收集工作，不得对环境造成污染，否则对作业过程中造成的一切后果由乙方承担。

7.6 乙方应做好运输应急预案，确保突发环境事件时能够及时进行处理，杜绝运输过程中发生环保事故，不得造成二次污染，道路运输过程中发生的环保事件和相应损失，一切责任及后果由乙方自行承担。

7.7 乙方在接收危险废物后，若发生泄漏产生的污染事故、物理或化学因素导致的人身伤害等紧急情况的，乙方应采取一切相关法律和法规所要求的行动，包括第一时间通知相关的政府管理部门，同时通知甲方。

7.8 乙方保证，未经甲方事先书面同意，不将其获得的有关甲方的信息用于履行本合同之外的目的，并不向第三方披露该信息，国家机关或司法机构要求信息披露的除外。

7.9 乙方在承担上述业务时必须遵守国家的相关法律法规，依据国家和地方的危险废物有关规定进行工作，履行环境保护职责，严防二次污染。

7.10 乙方及其委托的运输方必须遵守甲方的管理制度及安全规定，运输车辆需达到国五及以上排放标，并按甲方的安全作业要求做好安全防范措施，随车配备满足泄漏抢险所需的应急物资，以确保安全文明作业，不产生环境污染。

7.11 乙方应当按照本合同约定的处置方式及要求进行危险废物的处置。

7.12 乙方应当建立环保管理制度和环境污染事件应急预案，危险废物转移至乙方指定车辆上后发生环境污染事件及在处置甲方交付的危险废物过程中发生事故的，应当迅速采取有效措施组织抢救，防止事态进一步扩大，并在半小时内如实告知甲方，不得隐瞒不报、谎报，确保经营处置危险废物过程依约进行、依法合规。

7.13 乙方必须使用具有危险废物运输资格和条件的车辆对甲方交付的危险废物进行运输并按甲方要求的时间内将危险废物转移以及安全处置。

7.14 乙方发生停产整改、企业关闭等情况时应及时通知甲方。

7.15 乙方在甲方生产区域内作业时应遵守甲方的管理规定。

7.16 乙方每车次危险废物运输到达目的地后，应在3个工作日内完成危险废物转移联单确认封闭，并按甲方要求提供运输及装卸车影像等资料，乙方应将危险废物运输情况、接受情况、利用或者处置结果的相关证明资料以书面形式及时告知甲方。

7.17 乙方不得在甲方生产区域现场拍摄和传播突发事件，否则由此造成的一切后果由乙方承担，且向甲方承担违约责任并赔偿甲方相应的损失。

7.18 乙方应严格执行《危险废物转移管理办法》及地方相关规定。

第八条 风险负担

8.1 危险废物装上乙方指定车辆后，所发生的环境污染等一切风险责任均由乙方负全责，但甲方对风险的发生有过错的，应当承担相应的责任。

[]

第九条 诚信合规

9.1 合同双方已相互提示就本合同各条款作全面、准确的理解，并应对方要求作了相应的说明，签约各方对本合同的含义认识一致。

9.2 合同双方保证其根据其成立地的法律法规依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，未被列入失信被执行人名单，未进入破产清算程序。

9.3 乙方保证具有甲方需求处置的危险废物类别对应所需的危险废物经营许可证及其他法律法规要求的资质、许可，如以上资质、许可有效期届满、发生变化，被相应政府机关吊销、暂扣、收回，乙方应立即书面通知甲方。

9.4 乙方应严格按照合同约定亲自履约，任何情况下未经甲方书面许可不得将甲方危险废物转交第三方进行处置或利用。

9.5 乙方仅能按照乙方经营许可和本合同约定的方式对合同标的物进行处置或利用。

9.6 合同双方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。

9.7 乙方不得利用本合同开展质押或其他融资业务；不得就本合同项下发生应收账款业务向其他第三方机构或个人办理应收账款保理业务；未经甲方书面同意不得将本合同权利义务全部或部分进行转让，甲方对发票和应收账款金额等信息的确认不具有特殊认可的效力。如乙方违反上述约定，应按合同（框架合同按实际发生业务）总金额的 30%支付违约金，同时，甲方有权解除本合同。

9.8 合同双方及其工作人员履行本合同应坚持诚实守信原则，恪守商业道德，不存在任何行贿行为，不利用职权和职务上的便利谋取不正当利益。合同一方发

现相对方工作人员存在行贿、变相行贿、索贿、变相索贿、刁难勒索、要挟胁迫等行为时, 应予以明确拒绝并有权向有关部门报告或举报, 并有配合提供真实证据和作证的义务。但未经相对方书面同意, 任何一方不得向任何新闻媒体、第三人述及有关相对方工作人员恪守商业道德方面的负面、不实评价和信息, 否则相对方有权追究其违约责任。

[]

第十条 合同的变更和解除

10.1 甲乙双方协商一致可变更本合同, 但应采用书面形式。

10.2 有下列情形之一的, 可以解除合同:

10.2.1 因不可抗力致使不能实现合同目的;

10.2.2 双方协商一致解除合同;

10.2.3 履行期限届满之前, 一方明确表示或以实际行动表明不履行合同义务的, 另一方可以解除合同;

10.2.4 因一方违约致使合同无法继续履行, 另一方可以解除合同。

10.3 有下列情形之一的, 甲方有权单方解除本合同:

10.3.1 乙方资质届满[30]日内没有取得新的许可手续且甲方不同意中止合同履行的;

10.3.2 乙方在运输、处置、装卸过程中造成环境污染, 受到行政处罚及引发诉讼或给甲方造成损害的;

10.3.3 乙方违法违规作业, 经甲方提出拒不改正的;

10.3.4 乙方违反甲方场所相关制度及本合同三、七、八、九条约定的, 经甲方提出拒不改正的;

10.3.5 如乙方因违法违规被吊销或被停止经营资质, 应立即告知甲方, 甲方有权解除合同, 给甲方造成损失的, 乙方应赔偿相应损失;

10.3.6 在处置期限内，因乙方原因而未按甲方要求转移甲方的危险废物的；

10.3.7 乙方转包或未经甲方书面同意分包危险废物处置业务；

10.3.8 因乙方所在地相关环保法规、经营许可、产业政策导向以及乙方及上级单位战略调整等因素，导致乙方无法正常履行合同约定；

10.4 甲方未能按照本合同约定支付处置费的，乙方有权单方解除合同。

第十一条 违约责任

11.1 若甲方未按合同约定支付费用，应按未支付部分当月全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）的利息向乙方支付违约金。

11.2 若乙方在接到通知[48]小时内，没有安排处置工作，乙方应承担违约责任，违约金为合同总金额的 2 %；如造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方的一切损失。乙方承担违约和赔偿责任并不能免除其继续履行合同义务的责任。

11.3 如乙方被吊销或被停止经营资质，应立即书面告知甲方，甲方有权单方解除合同，乙方应协助甲方委托有资质的单位进行处置，给甲方造成损失的，乙方必须赔偿相应的损失。

11.4 乙方在运输、处置危险废物时，若造成污染的，由乙方承担经济损失的赔偿责任，并承担一切法律责任。甲方因乙方上述行为承担的相关费用，可向乙方追偿。

11.5 乙方在运输途中发生交通事故的，由乙方承担相应的法律责任。

11.6 乙方在处置危险废物过程中给第三人造成损害的，由乙方承担相应的责任。

11.7 乙方未按时完成危废转运出厂工作的，每晚一天扣除合同金额中的 5000 元作为违约金，并按日累计扣除，并承担厂内倒运危险废物产生的一切费用。甲方结算时有权对违约金及倒运费用予扣除。甲方根据乙方的违约情况，有权决定乙方 1 年内不得再次参与甲方的危险废物处置选商工作。

11.8 如果合同一方未能履行其在本合同项下的诚信合规义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起三十(30)日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因

因违约行为导致守约方承担责任或遭受损失,守约方有权要求违约方给予赔偿。

11.9 乙方如违反本合同项下的义务,应赔偿给甲方造成的全部损失,该损失包括但不限于直接经济损失、间接损失、相关诉讼费、仲裁费、鉴定费、公告费、保全费、保全保险费、公证费、律师费等。

11.10 本合同终止后,乙方的不合规行为引发诉讼等造成的甲方一切损失,均由乙方赔偿。

第十二条 争议解决

本合同如发生争议或纠纷,甲、乙双方应协商解决,解决不了时,按照 12.2 条款执行。

12.1 由/仲裁委员会仲裁,按照该会的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的,对双方均有约束力。

12.2 向甲方所在地人民法院起诉。

12.3 提交中国石化法律纠纷调处机构调处。

第十三条 安全环保

详见附件 3《安全环保协议》。

第十四条 通知和送达

本合同要求的或允许的任何通知、要求、报价或其他书面文件应当由发出该通知的一方书面签署,并以专人送递或邮寄或传真的方式送至对方下述地址,在取得对方接收确认或到达指定电子通讯设施后,即被认为已送达。

甲方联系人: 沈赛丽

电话: 025-58561662

电子邮件: shensl.yzsh@sinopec.com

地址: 江苏省南京市六合区新华东路团结拼搏楼

乙方联系人: 黎经理

手机: 13982366596

电子邮件: 13390819333@189.cn

地址: 江苏省淮安市经济开发区景秀路 18 号

因本合同引起的诉讼或仲裁,双方指定的上述联系方式为送达地址,法院或仲裁委员会等国家司法机关、组织等按照上述地址邮寄或发送相关传票、判决书、裁定书等法律文书或通知等。因上述地址不准确导致邮件被退回的,邮件退回之日视为已送达,所造成的任何损失或法律责任,由乙方自行承担。上述地址如有变更,乙方应当在变更后三日内书面告知甲方,逾期未告知的,仍然以上述送达地址为准。

第十五条 其他

15.1 本合同未尽事宜,双方协商签订补充协议。本合同的附件及补充协议是本合同组成部分,与本合同具有同等法律效力。

15.2 保密:本合同的各项条款属于双方经营活动内容,任何一方未经对方当事人书面允许不得对外泄露。

15.3 本合同自双方签字并盖章之日起生效。本合同一式[4]份,甲方执[2]份,乙方执[2]份,具有同等法律效力。

(本页为签字盖章页,无正文)

甲方:中国石化集团资产经营管理有限
公司扬子石化分公司

甲方法定代表人

或委托代理人签字:

甲方地址: []

甲方开户银行: []

银行账号: []

签订时间: 2022.12.21

签订地点: []

乙方:江苏龙清环境技术有限公司

乙方法定代表人

或委托代理人签字:

乙方地址: []

乙方开户银行: []

银行账号: []

签订时间: 2022.12.21

签订地点: []

合同附件:

1. 危险废物处置清单
2. 危险废物处置价格清单
3. 安全环保协议

附件 1 危險废物处置清单

[illegible]

8

9

10

11

附件 2 危险废物处置价格清单

序号	废物名称	类别	废物代码	数量 (吨)	处置单价 (元/吨) 含税	处置单价 (元/吨) 不含税
1	脱硝废 催化剂		HW50772-007-50	400		/
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

附件 3

安全环保协议

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律文件相关规定，结合危险废物收集、运输、处置等的实际情况，经甲、乙双方平等协商、意见一致，自愿签订本协议，并共同遵守本协议所列条款。

本协议履行期限与主合同保持一致。

一、甲方的责任、义务和权利

1、甲方有责任依据实际产废量建设危险废物储存库房，在收集、贮存废物过程中，杜绝将具有自燃性、爆炸性、放射性、剧毒品、特殊高危物品、不明物等混入双方已确认待转运的危险废物中。

2、实验室实验过程中产生混合废液的，甲方有责任将瓶装试剂原有标签应尽量保存完好，或重新张贴标签列明化学试剂名称；桶装试剂收集过程中应如实确认废液主要成分，并在包装物明显位置张贴标签。确保容器内废液主要成分与容器标签信息内容保持一致。

3、在工业生产过程中收集液态废物，甲方有责任将包装物注明废液的主要成分并确保完好；固态、半固态废物中应确保物质的单一性，杜绝将手套，棉丝等垃圾，螺丝螺母，铁丝，塑料块，木块，石块，混凝土等坚硬杂物混入待转运处置废物当中，确保各种废物分类安全收集。

4、对于人力无法装载的包装件，甲方需协助提供装载设备并负责现场安全装载工作。

5、甲方有权对乙方现场操作工作的安全进行监督检查，如发现有违反安全管理制度和规定的行为和事故，有权劝阻、制止，或停止其作业。

6、甲方有义务对乙方提出的安全工作要求积极提供支持帮助。



7、甲方有权对乙方提供的废物包装物进行现场安全确认，一旦甲方接收后视同包装物合格，在甲方现场废物罐装过程中出现的泄露、遗撒、反应等事故，责任由甲方承担。

8、在甲方负责管理区域内共同工作过程中发生各种安全、环境事故，甲方有义务采取各种有效应急措施；乙方有义务服从甲方现场各种应急指挥。由于甲方应急措施失当造成的经济损失、人员伤亡、社会影响由甲方负责。

[]

二、乙方的责任、义务和权利

1、乙方应严格遵守国家和地方有关法律、法规，符合国家及所在地地方政府的有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准。

2、乙方安排有资质的运输车辆进行危险废物运输和有上岗资格证的工作人员进行现场操作。

3、乙方有权拒绝在甲方现场进行废液罐装工作并拒绝装载无标签或包装物损坏的废物，确保装载和运输过程的安全。

4、在施工作业中，对甲方违章指挥、强令冒险作业，乙方有权拒绝执行，有权向上级有关部门说明具体情况。

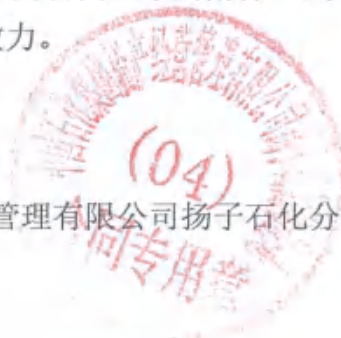
[]

三、本协议如遇有同国家和地方有关法律、法规及规范性文件等不符合项，按相关的法律、法规、规章及规范性文件执行。

四、本协议经双方盖章后生效，作为合同正本的附件一式三份，甲方执两份，乙方执一份，与合同具有同样法律效力。

[]

甲方： 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司
方：江苏龙清环境技术有限公司



补充协议

甲方: 中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司

乙方: 福建龙净脱硫脱硝工程有限公司

甲乙双方于 2021 年 4 月 23 日, 签订的编号为 10750000-21-QT0801-0001 的合同 (以下简称“原合同”), 约定乙方按照 6 万吨/年 (折合 164 吨/天) 上限包销扬子石化绿色供汽中心热电联产项目的干法脱硫灰。但由于受锅炉换热效率较高的影响, CFB 脱硫装置前级预电除尘器的入口烟气温度时常低于设计值 125℃, 导致干法脱硫灰的产量超出乙方承诺的干灰包销量上限, 增加了脱硫灰处置难度。为此, 甲乙双方就工况原因导致增加的脱硫灰处置的费用补偿事宜, 经协商达成如下补充协议:

1、甲方向乙方提供增加部分脱硫灰处置费用补贴, 补贴期限为自此协议签订之日起至 2023 年 12 月 31 日, 补贴单价为每吨 元 (含税, 税率 %).

2、补贴费用计算公式: (当月脱硫灰拉运量/当月天数-164 吨) * 当月预电除尘器入口烟气温度日均值低于设计值 125℃ 的天数 * 补贴单价。脱硫灰拉运量以甲方出厂过磅单为准 (湿灰部分应扣除喷水量)。

3、每月 10 日前, 乙方将上一个月符合条件的天数及相应的补贴费用进行统计, 形成补贴费用明细表, 提交甲方进行核实, 甲方在 7 个工作日内完成确认。每季度, 甲方自收到乙方开具的发票之日起 90 日内以银行转账或银行票据方式向乙方支付。

4、乙方应将脱硫灰及时出库, 确保库位保持在安全料位 (15 米以下)。如由于乙方原因导致脱硫灰库实测料位超过 17 米, 甲方有权启动应急处置的权利, 由此产生的费用由乙方负责, 该费用包括甲方支付处置商所发生的物流、处置、储存等相关费用。

5、除本补充协议中明确所做修改的条款之外, 原合同的其余部分继续有效。本补充协议与原合同有相互冲突时, 以本协议为准。

6、本补充协议一式肆份, 双方各持贰份, 自双方签字盖章之日起生效。

甲方: 中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司 (盖章)

代表人 (签字):

 2023年3月27日

乙方: 福建龙净脱硫脱硝工程有限公司 (盖章)

代表人 (签字):

 2023年3月27日



中国石化扬子石化
SINOPEC YPC



江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2022〕1354号

省发展改革委关于中国石化集团资产经营管理 公司扬子石化分公司自备电厂1-4号煤电机组 关停认定的通知

南京市发展改革委：

你委报来《关于报请对中国石化集团资产经营管理公司扬子石化分公司自备电厂燃煤机组关停开展现场核查的请示》（宁发改能源字〔2022〕838号）及相关支撑性文件等收悉。经审核并会同省电力公司现场实地核查，确认中国石化集团资产经营管理公司扬子石化分公司自备电厂1-4号（4×6万千瓦）煤电机组已实施关停。关停拆除设备及相关证明文件符合国家发改委、国家

能源局《关于进一步做好煤电行业淘汰落后产能工作的通知》（发改能源〔2016〕855号）和江苏省发展改革委《关于进一步做好全省煤电行业淘汰落后产能工作的通知》（苏发改能源〔2016〕526号）要求，现予以认定。

附件：淘汰落后小火电机组验收意见表

江苏省发展改革委

2022年11月22日

抄送：国家能源局江苏监管办、国家税务总局江苏省税务局，省财政厅，国网江苏省电力有限公司。

江苏省发展和改革委员会办公室

2022年11月23日印发

淘汰落后小火电机组验收意见表

电厂名称	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司			总装机容量 (万千瓦)	36
厂址	南京市江北新区新华路动力路			占地面积 (亩)	257.7
电厂类型	自备电厂	机组类型	抽凝	投产年份	1986 年
关停机组及 关停时间	#1-4 机组, 2022 年 2 月 22 日			关停容量 (万千瓦)	24
平均发电 煤耗	290.67g/kWh	平均利用 小时数	5148 小时	燃料类型	煤炭
平均供热 煤耗	37.97kg/GJ	对外 供热量	704.21 万 GJ/ 年	年均煤炭 消费量 (万吨标煤)	64.06 (2022 年 停)
利税	增值税	50 万元	职工人数	在职	474
	所得税	5299 万元		退休	23
资产负债 情况	总资产	721411 万元	股权结构	国有	
	总负债	102105 万元			
电厂简要情况: 热电厂成立于 1983 年, 从建厂初期的 6 炉 4 机发展为 9 炉 6 机, 有 8 台额定蒸发量 220t/h 和 1 台额定蒸发量 410t/h 的高温高压燃煤锅炉, 6 台额定功率 60MW 的抽汽汽轮发电机组; 发电许可证号: 1841611-00733, 烟气排放指标: SO₂ 13.5mg/Nm³、NO_x 22.6mg/Nm³、烟尘 1.57mg/Nm³。 关停和拆除情况: 1-4 号汽轮机和 1-4 号发电机已拆除, 1-5 号锅炉已关停, 供热及供电已可靠接续, 人员均已妥善安置。					
企业法人签字 (公章):   2022 年 11 月 14 日					
电网企业代表签字 (公章):  年 月 日					
省发改委代表签字 (公章):  年 月 日					



关于扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环
境保护验收监测说明

一、工况负荷统计

2023 年 9 月 19~20 日，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司对本项目进行了竣工
环境保护验收监测，监测期间主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。本公司采
用验收技术指南推荐的热电厂锅炉蒸发量和燃料消耗量统计运行负荷，详见表 1。

表 1 监测期间 6~9#锅炉工况负荷统计表

监测日期	锅炉	燃料类型	设计/额定		实际		负荷	
			燃料消耗量	蒸发量	燃料消耗量	蒸发量	燃料消耗量	蒸发量
2023.9.19	6#	煤	26.015t/h	220t/h	24t/h	204t/h	92.25%	92.73%
		火炬气	8160Nm ³ /h		4496Nm ³ /h		55.10%	
	7#	煤	26.015t/h	220t/h	27.4t/h	191t/h	105.32%	86.82%
	8#	煤	26.015t/h	220t/h	22t/h	204t/h	84.57%	92.73%
		火炬气	839Nm ³ /h		0Nm ³ /h		0%	
2023.9.20	6#	煤	26.015t/h	220t/h	26t/h	200t/h	99.94%	90.91%
		火炬气	8160Nm ³ /h		4148Nm ³ /h		50.83%	
	7#	煤	26.015t/h	220t/h	26t/h	190t/h	99.94%	86.36%
	8#	煤	26.015t/h	220t/h	24t/h	200t/h	92.25%	90.91%
		火炬气	839Nm ³ /h		0Nm ³ /h		0%	
	9#	煤	53.3t/h	410t/h	0	0	0%	0%
		火炬气	0		0		0%	
	7#	煤	26.015t/h	220t/h	26t/h	190t/h	99.94%	86.36%
	8#	煤	26.015t/h	220t/h	24t/h	200t/h	92.25%	90.91%
		火炬气	839Nm ³ /h		0Nm ³ /h		0%	
	9#	煤	53.3t/h	410t/h	0	0	0%	0%
		火炬气	0		0		0%	

备注：验收监测期间，9#锅炉处于停运检修状态

二、废气处理排放

6~9#锅炉燃烧烟气均采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝，处理后的烟气分别
进入配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风
机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱
排入大气。验收监测期间 5#和 6#脱硫塔运行，7#脱硫塔处于检修状态。

三、固废产生处置

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无固废产生；此外，本项目不
新增劳动定员，不新增生活垃圾。





231020341021



编号: JSGH-04-60-9108

实施日期: 2023-04-01

检 测 报 告

项目编号: GHBGHJ2023609G1

项目名称: 扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬
气改造项目

委托单位: 中国石化集团资产经营管理有限公司
扬子石化分公司

检测类别: 验收检测

江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

二〇二三年十一月六日

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108

实施日期: 2023-04-01

声 明

- 一、 本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效。
- 二、 对委托单位自行采集的样品，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，仅对所接收到的样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 三、 除客户特别申明，所有样品超过标准规定的时效均不作留样。
- 四、 客户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司提出书面申诉，超过申诉期限，概不受理。
- 五、 未经许可，不得部分/全部复制本报告；经公司书面同意复制的复制件，应由本公司加盖检验检测专用章确认。
- 六、 任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 七、 本报告无编制、审核、签发人签名无效。
- 八、 我公司对本报告的检测数据保守秘密。
- 九、 加“*”的项目是分包项目。

地址：南京市建邺区新城科技园西城路 300 号 E3 幢

电话：025-86217589

传真：025-86558962

江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

第 2 页 共 34 页

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

检测内容:

委托单位	中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司		
委托单位地址	南京江北新区扬子石化公司热电厂		
项目地址	南京江北新区扬子石化公司热电厂		
委托单位 联系人	成宇琴	委托单位 联系电话	025-58561757
现场采样 负责人	胡清江	采(送)样日期	2023年9月19~21日
检测类型	验收检测	检测日期	2023年9月19~21日
检测项目类别	废气、噪声		
检测内容	有组织废气: 排气温度、排气流速、水分含量、烟气含氧量、颗粒物、林格曼 烟气黑度、汞及其化合物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃 噪声: 工业企业厂界环境噪声		
备注	Q3 7#脱硫塔排口检测点停车, 未检测。 因原报告(编号: GHBGHJ2023609)有组织检测点位燃料类型不全, 更改原 燃料类型, 原 GHBGHJ2023609 检测报告作废。		

编制: 梅蕊

审核: 雷英杰

签发: 俞京

检测机构检验检测章



签发日期: 2023年11月06日

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

检测基本信息:

检测点位与频次

检测项目类别	检测点号	检测点位名称	检测频次
有组织废气	Q1	5#脱硫塔排口	连续检测 2 天, 每天检测 3 次。
	Q2	6#脱硫塔排口	
噪声	N1	扬子石化厂界外 1 米	连续检测 2 天, 每天昼、夜间各检测 1 次。
	N2	扬子石化厂界外 1 米	
	N3	扬子石化厂界外 1 米	
	N4	扬子石化厂界外 1 米	
	N5	扬子石化厂界外 1 米	
	N6	扬子石化厂界外 1 米	
	N7	扬子石化厂界外 1 米	
	N8	扬子石化厂界外 1 米	

检测依据

检测项目类别	检测项目	检测依据
有组织废气	排气温度、排气流速、水分含量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单(环境保护部公告 2017 年 第 87 号)
	烟气含氧量	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年)(只用: 5.2.6.3 电化学法测定氧)
	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
	林格曼烟气黑度	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
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003 年)(只用: 5.3.7.2 原子荧光分光光度法; 只测颗粒物中金属)
	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/T 57-2017
	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
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

检测仪器

检测仪器名称	检测仪器型号	检测仪器编号
原子荧光光度计	AFS-8220	JSGH-YQ-1506

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

检测基本信息：（续）

检测仪器

检测仪器名称	检测仪器型号	检测仪器编号
气相色谱仪	GC9790 Plus	JSGH-YQ-1512
电子天平	DV215CD	JSGH-YQ-1523-1
林格曼烟气浓度图	QT203M	JSGH-YQ-1575
声校准器	AWA6221A	JSGH-YQ-1585-1
声校准器	AWA6221A	JSGH-YQ-1585-2
多功能声级计	AWA6228	JSGH-YQ-1586-2
便携式五参数仪	5500	JSGH-YQ-1610-1
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	JSGH-YQ-1632-4
林格曼黑度图	JCP-HB	JSGH-YQ-1640
智能烟尘烟气分析仪	EM3088-3.0	JSGH-YQ-1646-1
真空箱气袋采样器	ZR-3520	JSGH-YQ-1651-1
真空箱气袋采样器	ZR-3520	JSGH-YQ-1651-5

采样人员

任祥琪、胡清江、马超、郑金鑫、刘建秋、张东成

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果:

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日	
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	10:11~11:11			/
烟气温度（℃）	56			56
烟气湿度（%）	14.8			14.8
动压（Pa）	15			15
静压（kPa）	-0.01			-0.01
流速（m/s）	4.5			4.5
标干流量（m³/h）	314915			314915
含氧量（%）	7.1			7.1
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.5			1.5
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.6			1.6
颗粒物排放速率(kg/h)	0.472			0.472
采样时间	07:28~07:58			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	11:15~11:30	11:33~11:48	11:50~12:05	/
烟气温度（℃）	56	57	57	57
烟气湿度（%）	15.1	14.9	15.2	15.1
动压（Pa）	11	8	10	10
静压（kPa）	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速（m/s）	3.8	3.3	3.7	3.6
标干流量（m³/h）	265314	230037	256933	250761
含氧量（%）	7.0	7.0	7.1	7.0
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.75×10 ⁻⁵	<1.52×10 ⁻⁵	<1.70×10 ⁻⁵	<1.66×10 ⁻⁵
备注	“ND”表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫

检测结果

检测频次	第一次			均值
采样时间	10:15~10:25	10:30~10:40	10:45~10:55	/
烟气温度 (°C)	55	54	55	55
烟气湿度 (%)	14.8	14.7	14.6	14.7
动压 (Pa)	10	11	10	10
静压 (kPa)	0.00	0.00	-0.01	0.00
流速 (m/s)	3.6	3.8	3.6	3.7
标干流量 (m³/h)	252802	267649	253139	257863
含氧量 (%)	6.9	6.9	7.1	7.0
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	9	12	12	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	10	13	13	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.28	3.21	3.04	2.84
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	18	18	24	20
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	19	19	26	21
氮氧化物排放速率(kg/h)	4.55	4.82	6.08	5.15
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.56	0.63	0.53	0.57
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.60	0.67	0.57	0.61
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	0.142	0.169	0.134	0.148
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日	
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第二次			均值
采样时间	12:07~13:07			/
烟气温度（℃）	54			54
烟气湿度（%）	15.2			15.2
动压（Pa）	12			12
静压（kPa）	-0.04			-0.04
流速（m/s）	4.0			4.0
标干流量（m³/h）	280328			280328
含氧量（%）	7.3			7.3
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.3			1.3
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.4			1.4
颗粒物排放速率(kg/h)	0.364			0.364
采样时间	08:00~08:30			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	13:09~13:24	13:25~13:40	13:42~13:57	/
烟气温度（℃）	55	55	55	55
烟气湿度（%）	14.9	14.8	14.8	14.8
动压（Pa）	10	9	9	9
静压（kPa）	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
流速（m/s）	3.6	3.5	3.5	3.5
标干流量（m³/h）	252224	245673	245523	247807
含氧量（%）	7.1	7.1	7.3	7.2
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.66×10 ⁻⁵	<1.62×10 ⁻⁵	<1.62×10 ⁻⁵	<1.63×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫

检测结果

检测频次	第二次			均值
采样时间	12:13~12:23	12:28~12:38	12:43~12:53	/
烟气温度 (°C)	56	55	55	55
烟气湿度 (%)	15.1	15.0	15.1	15.1
动压 (Pa)	10	9	11	10
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	3.7	3.5	3.8	3.7
标干流量 (m³/h)	258096	245029	265475	256200
含氧量 (%)	7.6	7.4	7.3	7.4
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	9	15	17	14
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	10	17	19	15
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.32	3.68	4.51	3.50
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	26	24	19	23
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	29	26	21	25
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.71	5.88	5.04	5.88
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.55	0.49	0.46	0.50
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.62	0.54	0.50	0.55
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	0.142	0.120	0.122	0.128
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m ²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	13:59~14:59			/
烟气温度 (°C)	56			56
烟气湿度 (%)	15.0			15.0
动压 (Pa)	10			10
静压 (kPa)	-0.03			-0.03
流速 (m/s)	3.6			3.6
标干流量 (m ³ /h)	251354			251354
含氧量 (%)	7.2			7.2
颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.3			1.3
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.4			1.4
颗粒物排放速率(kg/h)	0.327			0.327
采样时间	08:32~09:02			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	15:00~15:15	15:17~15:32	15:35~15:50	/
烟气温度 (°C)	55	55	55	55
烟气湿度 (%)	14.9	15.0	15.0	15.0
动压 (Pa)	10	8	9	9
静压 (kPa)	0.00	0.01	-0.01	0.00
流速 (m/s)	3.6	3.3	3.5	3.5
标干流量 (m ³ /h)	252719	231284	245299	243101
含氧量 (%)	7.2	7.2	7.2	7.2
汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.67×10 ⁻⁵	<1.53×10 ⁻⁵	<1.62×10 ⁻⁵	<1.61×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m ³ 。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	14:00~14:10	14:15~14:25	14:30~14:40	/
烟气温度 (℃)	55	55	57	56
烟气湿度 (%)	15.0	14.8	14.7	14.8
动压 (Pa)	11	10	12	11
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	3.8	3.6	4.0	3.8
标干流量 (m³/h)	266031	252931	279573	266178
含氧量 (%)	6.9	6.9	7.2	7.0
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	11	12	11	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	12	13	12	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.93	3.04	3.08	3.02
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	20	22	21	21
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	21	23	23	22
氮氧化物排放速率(kg/h)	5.32	5.56	5.87	5.58
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.80	0.53	0.56	0.63
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.85	0.56	0.61	0.67
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	0.213	0.134	0.157	0.168
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	09:35~10:35			/
烟气温度（℃）	53			53
烟气湿度（%）	10.6			10.6
动压（Pa）	18			18
静压（kPa）	-0.03			-0.03
流速（m/s）	5.2			5.2
标干流量（m³/h）	340705			340705
含氧量（%）	7.4			7.4
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.6			1.6
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.8			1.8
颗粒物排放速率(kg/h)	0.545			0.545
采样时间	07:28~07:58			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	10:40~10:55	11:00~11:15	11:20~11:35	/
烟气温度（℃）	54	54	54	54
烟气湿度（%）	10.6	11.1	10.4	10.7
动压（Pa）	18	19	18	18
静压（kPa）	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03
流速（m/s）	5.1	5.2	5.1	5.1
标干流量（m³/h）	338774	342623	333422	338273
含氧量（%）	7.4	7.3	7.2	7.3
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.3×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.24×10 ⁻⁵	<2.26×10 ⁻⁵	<2.20×10 ⁻⁵	<2.23×10 ⁻⁵
备注	“ND”表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	09:40~09:45	10:00~10:05	10:20~10:25	/
烟气温度（℃）	54	54	54	54
烟气湿度（%）	10.6	10.9	10.2	10.6
动压（Pa）	19	18	17	18
静压（kPa）	0.00	0.00	0.00	0.00
流速（m/s）	5.3	5.2	5.1	5.2
标干流量（m³/h）	391807	383124	378709	384547
含氧量（%）	7.5	7.4	7.3	7.4
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	12	11	13	12
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	13	12	14	13
二氧化硫排放速率(kg/h)	4.70	4.21	4.92	4.61
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	20	21	23	21
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	22	23	25	23
氮氧化物排放速率(kg/h)	7.84	8.05	8.71	8.20
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.46	0.54	0.79	0.60
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.51	0.60	0.86	0.66
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.180	0.207	0.299	0.229
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第二次			均值
采样时间	11:40~12:40			/
烟气温度 (℃)	54			54
烟气湿度 (%)	10.5			10.5
动压 (Pa)	18			18
静压 (kPa)	-0.03			-0.03
流速 (m/s)	5.1			5.1
标干流量 (m³/h)	332204			332204
含氧量 (%)	7.0			7.0
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.8			1.8
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.9			1.9
颗粒物排放速率(kg/h)	0.598			0.598
采样时间	08:00~08:30			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	12:45~13:00	13:05~13:20	13:25~13:40	/
烟气温度 (℃)	53	53	53	53
烟气湿度 (%)	10.0	10.9	10.2	10.4
动压 (Pa)	18	18	18	18
静压 (kPa)	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
流速 (m/s)	5.1	5.1	5.1	5.1
标干流量 (m³/h)	379903	332348	334916	349056
含氧量 (%)	7.0	7.0	7.0	7.0
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.51×10 ⁻⁵	<2.19×10 ⁻⁵	<2.21×10 ⁻⁵	<2.30×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第二次			均值
采样时间	11:45~11:50	12:05~12:10	12:25~12:30	/
烟气温度（℃）	53	54	54	54
烟气湿度（%）	10.7	10.6	10.3	10.5
动压（Pa）	18	17	18	18
静压（kPa）	0.00	0.00	0.00	0.00
流速（m/s）	5.2	5.0	5.2	5.1
标干流量（m³/h）	384455	369742	385350	379849
含氧量（%）	7.0	7.1	7.0	7.0
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	12	10	12	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	13	11	13	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	4.61	3.70	4.62	4.31
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	20	20	20	20
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	21	22	21	21
氮氧化物排放速率(kg/h)	7.69	7.39	7.71	7.60
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.54	0.67	0.52	0.58
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.58	0.72	0.56	0.62
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.208	0.248	0.200	0.219
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	13:45~14:45			/
烟气温度 (°C)	54			54
烟气湿度 (%)	10.2			10.2
动压 (Pa)	19			19
静压 (kPa)	-0.03			-0.03
流速 (m/s)	5.2			5.2
标干流量 (m³/h)	386373			386373
含氧量 (%)	7.1			7.1
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.7			1.7
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.8			1.8
颗粒物排放速率(kg/h)	0.657			0.657
采样时间	08:32~09:02			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	14:50~15:05	15:10~15:25	15:30~15:45	/
烟气温度 (°C)	53	54	53	53
烟气湿度 (%)	10.6	10.4	10.8	10.6
动压 (Pa)	18	18	19	18
静压 (kPa)	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
流速 (m/s)	5.1	5.1	5.2	5.1
标干流量 (m³/h)	377602	377868	383909	379793
含氧量 (%)	7.3	7.2	7.2	7.2
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.49×10 ⁻⁵	<2.49×10 ⁻⁵	<2.53×10 ⁻⁵	<2.50×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 19 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.2
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	13:50~13:55	14:10~14:15	14:30~14:35	/
烟气温度（℃）	54	54	54	54
烟气湿度（%）	10.4	10.7	10.3	10.5
动压（Pa）	17	17	18	17
静压（kPa）	0.00	0.00	0.00	0.00
流速（m/s）	5.0	5.1	5.1	5.1
标干流量（m³/h）	370683	375910	377824	374806
含氧量（%）	6.9	7.2	7.1	7.1
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	13	12	13	13
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	14	13	14	14
二氧化硫排放速率(kg/h)	4.82	4.51	4.91	4.75
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	21	21	21	21
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	22	23	23	23
氮氧化物排放速率(kg/h)	7.78	7.89	7.93	7.87
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.55	0.79	0.55	0.63
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.59	0.86	0.59	0.68
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.204	0.297	0.208	0.236
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日	
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	10:24~11:24			/
烟气温度（℃）	54			54
烟气湿度（%）	14.5			14.5
动压（Pa）	16			16
静压（kPa）	-0.02			-0.02
流速（m/s）	4.6			4.6
标干流量（m³/h）	325712			325712
含氧量（%）	7.3			7.3
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.5			1.5
颗粒物排放浓度(mg/m³)	1.6			1.6
颗粒物排放速率(kg/h)	0.489			0.489
采样时间	07:34~08:04			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	11:26~11:41	11:43~11:58	12:00~12:15	/
烟气温度（℃）	56	58	57	57
烟气湿度（%）	14.8	14.3	14.4	14.5
动压（Pa）	15	15	14	15
静压（kPa）	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01
流速（m/s）	4.5	4.5	4.3	4.4
标干流量（m³/h）	315325	315354	301321	310667
含氧量（%）	7.1	7.0	7.1	7.1
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.08×10 ⁻⁵	<2.08×10 ⁻⁵	<1.99×10 ⁻⁵	<2.05×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日	
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	10:25~10:35	10:40~10:50	10:55~11:05	/
烟气温度（℃）	53	55	54	54
烟气湿度（%）	14.3	14.2	14.4	14.3
动压（Pa）	14	15	15	15
静压（kPa）	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02
流速（m/s）	4.3	4.5	4.5	4.4
标干流量（m³/h）	305338	318773	318711	314290
含氧量（%）	6.7	6.8	7.3	6.9
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	8	10	9	9
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	8	11	10	10
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.44	3.19	2.87	2.83
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	22	29	27	26
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	23	31	30	28
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.72	9.24	8.61	8.19
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.62	0.94	0.37	0.64
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.65	0.99	0.41	0.68
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.189	0.300	0.118	0.202
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m ²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第二次			均值
采样时间	12:19~13:19			/
烟气温度 (°C)	58			58
烟气湿度 (%)	14.2			14.2
动压 (Pa)	15			15
静压 (kPa)	-0.02			-0.02
流速 (m/s)	4.5			4.5
标干流量 (m ³ /h)	315405			315405
含氧量 (%)	7.3			7.3
颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.5			1.5
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.6			1.6
颗粒物排放速率(kg/h)	0.473			0.473
采样时间	08:06~08:36			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	13:22~13:37	13:39~13:54	13:56~14:11	/
烟气温度 (°C)	57	56	56	56
烟气湿度 (%)	14.3	14.6	14.5	14.5
动压 (Pa)	16	15	14	15
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	4.6	4.5	4.3	4.5
标干流量 (m ³ /h)	323241	316065	302187	313831
含氧量 (%)	7.0	7.1	7.3	7.1
汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<2.13×10 ⁻⁵	<2.09×10 ⁻⁵	<1.99×10 ⁻⁵	<2.07×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m ³ 。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫

检测结果

检测频次	第二次			均值
采样时间	12:21~12:31	12:36~12:46	12:51~13:01	/
烟气温度 (°C)	56	57	57	57
烟气湿度 (%)	14.3	14.5	14.6	14.5
动压 (Pa)	16	14	16	15
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	4.6	4.3	4.6	4.5
标干流量 (m³/h)	323830	301272	322403	315835
含氧量 (%)	7.1	7.0	7.1	7.1
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	10	12	10	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	11	13	11	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	3.24	3.62	3.22	3.36
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	21	20	18	20
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	23	21	19	21
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.80	6.03	5.80	6.21
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.44	0.51	0.54	0.50
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.47	0.55	0.58	0.53
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	0.142	0.154	0.174	0.157
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m ²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	14:14~15:14			/
烟气温度 (°C)	57			57
烟气湿度 (%)	14.3			14.3
动压 (Pa)	14			14
静压 (kPa)	-0.01			-0.01
流速 (m/s)	4.3			4.3
标干流量 (m ³ /h)	301977			301977
含氧量 (%)	7.2			7.2
颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.4			1.4
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.5			1.5
颗粒物排放速率(kg/h)	0.423			0.423
采样时间	08:40~09:10			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	15:16~15:31	15:33~15:48	15:50~16:05	/
烟气温度 (°C)	57	58	57	57
烟气湿度 (%)	14.6	14.7	14.5	14.6
动压 (Pa)	13	14	15	14
静压 (kPa)	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	4.2	4.3	4.5	4.3
标干流量 (m ³ /h)	294160	299570	314999	302910
含氧量 (%)	7.0	7.2	7.4	7.2
汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.1×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.3×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.94×10 ⁻⁵	<1.98×10 ⁻⁵	<2.08×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m ³ 。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q1	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	5#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋复合除尘 +氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	14:15~14:25	14:30~14:40	14:45~14:55	/
烟气温度 (°C)	54	55	55	55
烟气湿度 (%)	14.6	14.8	14.2	14.5
动压 (Pa)	14	13	13	13
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	4.3	4.2	4.2	4.2
标干流量 (m³/h)	303586	295201	296917	298568
含氧量 (%)	7.0	7.3	7.0	7.1
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	9	12	10	10
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	10	13	11	11
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.73	3.54	2.97	3.08
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	21	23	20	21
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	22	25	21	23
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.38	6.79	5.94	6.37
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.71	0.96	0.70	0.79
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.76	1.05	0.75	0.85
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	0.216	0.283	0.208	0.236
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	10:13~11:13			/
烟气温度（℃）	54			54
烟气湿度（%）	10.0			10.0
动压（Pa）	12			12
静压（kPa）	-0.01			-0.01
流速（m/s）	3.7			3.7
标干流量（m³/h）	275356			275356
含氧量（%）	7.2			7.2
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.8			1.8
颗粒物排放浓度(mg/m³)	2.0			2.0
颗粒物排放速率(kg/h)	0.496			0.496
采样时间	07:31~08:01			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	11:18~11:33	11:38~11:53	11:58~12:13	/
烟气温度（℃）	54	53	54	54
烟气湿度（%）	10.4	10.8	10.7	10.6
动压（Pa）	10	10	12	11
静压（kPa）	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速（m/s）	3.3	3.4	3.6	3.4
标干流量（m³/h）	244496	251318	266074	253963
含氧量（%）	7.2	7.3	7.2	7.2
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.61×10 ⁻⁵	<1.66×10 ⁻⁵	<1.76×10 ⁻⁵	<1.68×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：(续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第一次			均值
采样时间	10:18~10:23	10:38~10:43	10:58~11:03	/
烟气温度（℃）	54	54	53	54
烟气湿度（%）	10.2	10.0	10.1	10.1
动压（Pa）	9	10	8	9
静压（kPa）	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
流速（m/s）	3.7	3.7	3.6	3.7
标干流量（m³/h）	275137	275750	268246	273044
含氧量（%）	7.2	7.3	7.2	7.2
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	10	11	11	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	11	12	12	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.75	3.03	2.95	2.91
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	29	28	28	28
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	32	31	30	31
氮氧化物排放速率(kg/h)	7.98	7.72	7.51	7.74
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.39	0.39	0.50	0.43
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.42	0.43	0.54	0.46
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.107	0.108	0.134	0.116
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日	
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90	
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3	
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫	
检测结果				
检测频次	第二次			均值
采样时间	12:18~13:18			/
烟气温度（℃）	54			54
烟气湿度（%）	11.4			11.4
动压（Pa）	11			11
静压（kPa）	-0.01			-0.01
流速（m/s）	3.5			3.5
标干流量（m³/h）	256577			256577
含氧量（%）	7.2			7.2
颗粒物实测浓度(mg/m³)	1.9			1.9
颗粒物排放浓度(mg/m³)	2.1			2.1
颗粒物排放速率(kg/h)	0.487			0.487
采样时间	08:04~08:34			/
林格曼烟气黑度（级）	<1			/
采样时间	13:23~13:38	13:43~13:58	14:03~14:18	/
烟气温度（℃）	54	53	54	54
烟气湿度（%）	10.8	10.7	10.4	10.6
动压（Pa）	10	11	11	11
静压（kPa）	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速（m/s）	3.4	3.5	3.4	3.4
标干流量（m³/h）	251164	259080	259080	256441
含氧量（%）	7.2	7.3	7.3	7.3
汞及其化合物实测浓度(mg/m³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵	<7.2×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.66×10 ⁻⁵	<1.71×10 ⁻⁵	<1.71×10 ⁻⁵	<1.69×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出，汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m³。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第二次			均值
采样时间	12:23~12:28	12:43~12:48	13:03~13:08	/
烟气温度 (°C)	54	54	53	54
烟气湿度 (%)	11.0	11.2	10.7	11.0
动压 (Pa)	7	7	7	7
静压 (kPa)	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
流速 (m/s)	3.5	3.3	3.5	3.4
标干流量 (m³/h)	257946	242511	258974	253144
含氧量 (%)	7.3	7.2	7.1	7.2
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	11	11	12	11
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	12	12	13	12
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.84	2.67	3.11	2.87
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	26	25	28	26
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	28	27	30	28
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.71	6.06	7.25	6.67
非甲烷总烃 (以碳计) 实测浓度(mg/m³)	0.36	0.36	0.35	0.36
非甲烷总烃 (以碳计) 排放浓度(mg/m³)	0.39	0.39	0.38	0.39
非甲烷总烃 (以碳计) 排放速率(kg/h)	9.29×10 ⁻²	8.73×10 ⁻²	9.06×10 ⁻²	9.03×10 ⁻²
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果: (续)

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m ²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	14:23~15:23			/
烟气温度 (°C)	54			54
烟气湿度 (%)	10.8			10.8
动压 (Pa)	12			12
静压 (kPa)	-0.01			-0.01
流速 (m/s)	3.7			3.7
标干流量 (m ³ /h)	273326			273326
含氧量 (%)	7.1			7.1
颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.7			1.7
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	1.8			1.8
颗粒物排放速率(kg/h)	0.465			0.465
采样时间	08:36~09:06			/
林格曼烟气黑度 (级)	<1			/
采样时间	15:28~15:43	15:48~16:03	16:08~16:23	/
烟气温度 (°C)	53	53	54	53
烟气湿度 (%)	10.5	10.6	10.8	10.6
动压 (Pa)	12	10	12	11
静压 (kPa)	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
流速 (m/s)	3.6	3.4	3.6	3.5
标干流量 (m ³ /h)	267488	251882	265857	261742
含氧量 (%)	7.2	7.1	7.1	7.1
汞及其化合物实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND
汞及其化合物排放浓度(mg/m ³)	<7.2×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵	<7.1×10 ⁻⁵
汞及其化合物排放速率(kg/h)	<1.77×10 ⁻⁵	<1.66×10 ⁻⁵	<1.75×10 ⁻⁵	<1.73×10 ⁻⁵
备注	“ND” 表示未检出, 汞及其化合物检出限为 6.6×10 ⁻⁵ mg/m ³ 。			

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

有组织废气检测结果：（续）

检测点号	Q2	采样日期	2023 年 9 月 20 日
检测点位名称	6#脱硫塔排口	排放口高度(m)	90
排放管道 截面积(m²)	27.8051	大气压(kPa)	100.3
燃料类型	煤+火炬气	处理设施	低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除 尘+氨法脱硫

检测结果

检测频次	第三次			均值
采样时间	14:28~14:33	14:48~14:53	15:08~15:13	/
烟气温度（℃）	53	53	53	53
烟气湿度（%）	10.7	10.7	10.5	10.6
动压（Pa）	7	8	7	7
静压（kPa）	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
流速（m/s）	3.4	3.6	3.5	3.5
标干流量（m³/h）	251575	266619	259793	259329
含氧量（%）	7.2	7.0	7.1	7.1
二氧化硫实测浓度(mg/m³)	10	13	12	12
二氧化硫排放浓度(mg/m³)	11	14	13	13
二氧化硫排放速率(kg/h)	2.52	3.47	3.12	3.04
氮氧化物实测浓度(mg/m³)	26	25	25	25
氮氧化物排放浓度(mg/m³)	28	27	27	27
氮氧化物排放速率(kg/h)	6.54	6.67	6.49	6.57
非甲烷总烃（以碳计） 实测浓度(mg/m³)	0.40	0.28	0.86	0.51
非甲烷总烃（以碳计） 排放浓度(mg/m³)	0.43	0.30	0.93	0.55
非甲烷总烃（以碳计） 排放速率(kg/h)	0.101	7.47×10 ⁻²	0.223	0.133
备注	/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

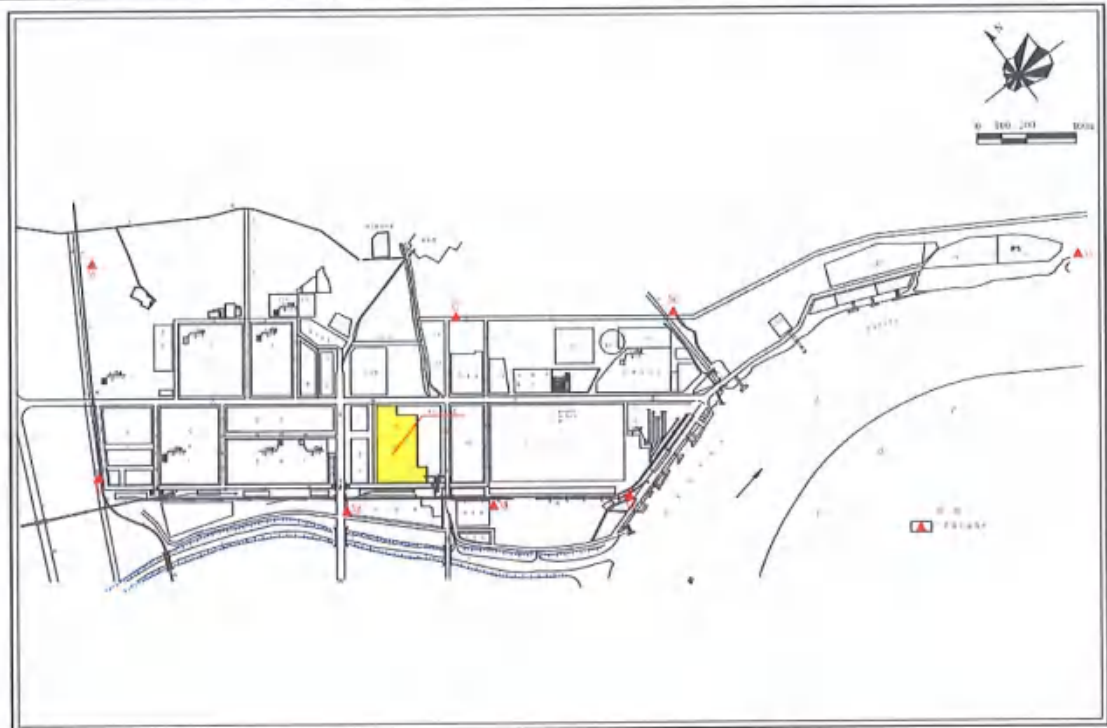
编号: JSGH-04-60-9108

实施日期: 2023-04-01

工业企业厂界环境噪声检测结果:

检测日期	检测点号	检测点位名称	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值 dB(A)	检测时间段	检测值 dB(A)
2023 年 9 月 19 日 ~20 日	N1	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	06:20~06:30	57.3	22:10~22:20	51.2
	N2	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	06:48~06:58	57.9	22:30~22:40	51.9
	N3	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:06~07:16	56.2	22:50~23:00	49.1
	N4	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:33~07:43	48.9	23:20~23:30	48.0
	N5	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:59~08:09	50.7	23:48~23:58	50.3
	N6	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	08:16~08:26	55.2	00:07~00:17	47.2
	N7	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	08:32~08:42	58.3	00:30~00:40	49.2
	N8	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	08:55~09:05	56.6	00:50~01:00	50.5

检测点位示意图



检测环境	天气晴, 东南风, 风速 2.4~2.7m/s
备注	/

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

工业企业厂界环境噪声检测结果：(续)

检测日期	检测点号	检测点位名称	主要声源	功能区类别	昼间		夜间	
					检测时间段	检测值dB(A)	检测时间段	检测值dB(A)
2023 年 9 月 20 日 ~21 日	N1	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:02~07:12	58.4	22:07~22:17	52.7
	N2	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:32~07:42	59.0	22:37~22:47	52.5
	N3	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	07:52~08:02	56.5	23:01~23:11	48.8
	N4	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	08:21~08:31	50.0	23:30~23:40	48.5
	N5	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	08:51~09:01	51.6	00:00~00:10	50.6
	N6	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	09:11~09:21	55.4	00:19~00:29	47.4
	N7	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	09:31~09:41	57.9	00:38~00:48	50.2
	N8	扬子石化厂界外 1 米	生产噪声	3	09:50~10:00	58.0	00:58~01:08	50.3
检测点位示意图								
检测环境	天气晴, 东南风, 风速 2.4~3.0m/s							
备注	/							

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

附：质量控制结果统计表

检测项目类别			有组织废气									
检测项目			排气温度	排气流速	水分含量	烟气含氧量	颗粒物	林格曼烟气黑度	汞及其化合物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
样品数（个）			36	36	36	36	12	12	36	36	36	36
全程序空白（个）			/	/	/	/	4	/	4	/	/	2
精密度	现场平行	平行样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		质控方式	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		偏差值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	实验室平行	平行样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
		质控方式	/	/	/	/	/	/	/	/	/	相对偏差
		偏差值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.47~6.4
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
准确度	样品加标	加标样（个）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		回收率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		控制值（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	有证物质	检测值（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		标准值（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
质控率（%）			现场平行			实验室平行			样品加标			
			/			0~11.1			/			

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

附：颗粒物质量控制结果统计表

采样日期	检测 点号	检测 点位名称	全程序空白	样品			备注
			增重 (mg)	样品增重 (mg)	采样体积 (L)	检出限 (mg/m³)	
2023 年 9 月 19 日	Q1	5#脱硫塔排口	0.21	1.94	1274.1	0.8	/
			/	2.23	1731.1	0.6	/
			/	2.25	1721.6	0.6	/
	Q2	6#脱硫塔排口	0.17	2.96	1861.7	0.6	/
			/	3.05	1681.2	0.6	/
			/	3.11	1792.6	0.6	/
2023 年 9 月 20 日	Q1	5#脱硫塔排口	0.17	2.56	1735.7	0.6	/
			/	2.68	1847.1	0.6	/
			/	2.53	1841.7	0.6	/
	Q2	6#脱硫塔排口	0.15	3.20	1791.9	0.6	/
			/	3.33	1782.8	0.6	/
			/	3.13	1796.6	0.6	/
控制值	/		≤±0.5 (浓度低于方法检出限)	样品增重不小于 1mg， 或采样体积不小于 1m³。			/

以下空白.

检测报告

GHBGHJ2023609G1

编号: JSGH-04-60-9108
实施日期: 2023-04-01

附：噪声质量控制结果统计表

检测日期	时段	检测仪器	校准仪器	标准声源 (dB)	校准声级(dB)		
					测前校准值	测后示值	差值
2023 年 9 月 19~20 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-2	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-2	94.0	93.8	93.8	0
2023 年 9 月 20~21 日	昼间	多功能声级计 AWA6228 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-1	94.0	93.8	93.8	0
	夜间	多功能声级计 AWA6228 JSGH-YQ-1586-2	声校准器 AWA6221A JSGH-YQ-1585-1	94.0	93.8	93.8	0
备注	测量前后校准声级差值小于 0.5dB，测量数据有效。						

报告结束



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表



填表单位(盖章): 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

填表人(签字): 毕国利

项目经办人(签字):

建设 项目	项目名称	扬子石化分公司热电厂6#锅炉掺烧火炬气改造项目			项目代码	2104-320161-89-02-185411			建设地点	中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司热电厂内			
	行业类别(分类管理名录)	D412 热电联产			建设性质	改建			项目厂区中心经度/纬度	经度: 118°47'55" 纬度: 32°14'51"			
	设计生产能力	对热电厂现有6#锅炉进行火炬气的掺烧改造, 掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台锅炉的燃料, 其平均流量约为8160Nm³/h			实际生产能力	对热电厂现有6#锅炉进行火炬气的掺烧改造, 掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台锅炉的燃料, 其平均流量约为8160Nm³/h			环评单位	江苏润环环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	南京江北新区管理委员会行政审批局			审批文号	宁新区管审环建(2022)8号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2022年7月			竣工日期	2023年3月12日			排污许可证申领时间	2023.10.30			
	环保设施设计单位	南京金陵石化工程设计有限公司			环保设施施工单位	南京扬子动力工程有限责任公司			本工程排污许可证编号	91320100660691249D001P			
	验收单位	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司			环保设施监测单位	江苏国恒安全评价咨询服务有限公司			验收监测时工况	/			
	投资总概算(万元)	1813.35			环保投资总概算(万元)	12			所占比例(%)	0.66			
	实际总投资(万元)	以项目审计决算为准			实际环保投资(万元)	以项目审计决算为准			所占比例(%)	以项目审计决算为准			
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	11	
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		8000	
运营单位		中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司			运营单位统一社会信用代码(或组织机构代码)			91320100660691249D			验收时间		2023年11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)	排放增减量 (12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	130.290	2.1	10	/	/	/	12.848	/	13.512	129.978	/	/
	氮氧化物	622.595	31	50	/	/	/	64.24	/	210.92	621.035	/	/
	二氧化硫	372.960	15	35	/	/	/	44.968	/	158.4	371.858	/	/
	VOCs	23.8	0.85	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与本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; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年。

第二部分 验收意见

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收意见

2023 年 11 月 10 日，中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司主持召开了扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收会并成立验收工作组，参加验收组的有江苏润环环境科技有限公司（环评单位）、南京金陵石化工程设计有限公司（设计单位）、南京扬子动力工程有限责任公司（施工单位）、江苏国恒安全评价咨询服务有限公司（验收监测及报告编制单位），会议邀请 3 位技术专家参加验收。

会上建设单位介绍了项目主体工程及环保设施的建设情况，验收监测及报告编制单位介绍了验收监测报告的主要内容与结论。验收工作组查阅了项目相关资料，现场勘察了项目环保设施建设与运行情况并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环评报告及批复等要求对本项目进行验收。经讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于南京江北新区扬子石化分公司热电厂内，对热电厂原有 6#锅炉进行火炬气的掺烧改造；6#锅炉增设火炬气燃烧器，并配套进行炉膛内部的改造、炉膛监控系统的改造以及送风系统的改造；热电厂厂区改造火炬气输送管道，并配套进行公用工程（含仪表风、蒸汽和供配电）系统的改造。

原有 6#锅炉由燃煤锅炉改造为煤气混烧锅炉（其热负荷不变）；原有热电设施规模、污染治理措施等均不改变，全厂额定发电量和额定供汽量均未增加；掺烧的火炬气为原作为扬子有限公司烯烃厂两台辅锅的燃料，其平均流量约为 $8160\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

（二）建设过程、环保审批及试运行情况

本项目于 2022 年 4 月由江苏润环环境科技有限公司编制完成环境影响评价报告；2022 年 5 月 27 日，南京江北新区管理委员会行政审批局对本项目环评予以批复。本项目于 2022 年 7 月开工建设，2023 年 3 月 12 日工程竣工，2023 年 3 月 13 日开始调试。

（三）投资情况

本项目设计投资 1813.35 万元，其中环保投资 12 万元，约占总投资的 0.66%，实际投资以扬子工程审计决算为准。

（四）验收范围

本次环保验收范围为扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目，热电厂 6#锅炉原有主体工程及配套环保设施已通过环保验收，不在本次环保验收范围内。

二、工程变动情况

本项目建设内容与环评设计基本一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无工艺废水产生；改造后 6#锅炉原有蒸发能力不变，热电厂原有热电设施涉及的工艺废水产排情况均不发生变化。项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放。因此，本项目不新增废水产生和排放。

（二）废气

本次掺烧改造的 6#锅炉，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃。热电厂原有 1~5#锅炉已关停，本次改造的 6#锅炉及原有的 7~9#锅炉燃烧烟气均采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺进行脱硝，处理后的烟气分别进入

配套的电袋复合除尘器进行除尘，接着经锅炉引风机进入母管烟道，再经增压风机分配进入（5~7#）脱硫塔进行脱硫，净化后的烟气由脱硫塔配套的（5~7#）烟囱排入大气。本项目不改变煤炭原有的堆存、装卸、转运过程和废气防治措施；热电厂运行过程中所涉及到的液氨储罐和氨水储罐均依托原有，本项目不新建储罐，不改变液氨和氨水原有的储存方式。因此，本项目不新增无组织废气排放。

（三）噪声

本项目新增高噪声设备为更换的 2 台火检冷却风机，通过选用低噪声设备，通过设备减振、厂房隔声等措施来降低噪声对外界环境的影响。

（四）固体废物

本项目为热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造，项目本身无固废产生；此外，本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

本项目新增 3 台可燃气体检测报警器和及 3 台用于检测硫化氢的有毒气体检测报警器，分别安装在火炬气母管接口处、锅炉房屋面火炬气流量计附近和 6#锅炉平台火炬气调节阀组附近，气体报警仪信号引至原有气体监测报警系统（GDS）。为防止突发情况造成事故的发生，本项目新增紧急切断阀 12 台。

2、其他设施

热电厂目前设有有组织废气监测点 4 个，分别为绿供项目的 01#烟囱排口（DA006），原有在用脱硫塔（5#、6#、7#）对应的 5#（DA001）、6#（DA002）、7#（DA005）脱硫塔排口。所有排口已全部按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控（1997）122 号）要求建设，设置了采样平台、监测孔、标识等。本项目不新增排口，废气排口依托热电厂原有 5#、6#、7#

脱硫塔排口。

四、环境保护设施运行效果

（一）废气

验收监测结果表明：5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物的最大排放浓度和林格曼黑度均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 要求；非甲烷总烃最大排放浓度和最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求；热电厂 5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口高度均为 90m，两根排气筒距离小于其几何高度之和，合并视为一根等效排气筒，等效排气筒非甲烷总烃最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求。

（二）噪声

验收监测结果表明：扬子石化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。

（四）污染物排放总量

本次环保验收在 6#掺烧火炬气的状态下进行监测，由监测结果可知，5#脱硫塔排口和 6#脱硫塔排口非甲烷总烃浓度与 8#炉未掺烧火炬气状态下浓度基本一致。因此，本项目未新增热电厂锅炉烟气中的 VOCs 排放量。

因目前在运行的 6~9#锅炉对应 2 个机组，烟气经母管分配至 3 个脱硫塔后经对应排气排气筒排放，无法做到锅炉和排气筒一一对应关系，故本次环保验收不单独核算 6#锅炉废气污染物排放量。为核算本项目改建后热电厂全厂有组织废气污染物排放总量，本次验收监测结合“绿供项目”环保验收监测数据。经核算，本项目建成后扬子石化分公司热电厂全厂颗粒物排放量 13.512t/a，二氧化硫 158.4t/a，氮氧化物 210.92t/a，符合环评批复及排污许可总量要求。

五、验收结论

通过对扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目的资料调查以及实地考察，建设项目主体工程及环保工程已全部建成并调试运行，建设内容与环评设计一致，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变化。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）所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查，不存在该办法第八条中九种情形，项目竣工环境保护设施验收合格。

六、后续要求

- 1、加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理，确保污染物达标排放。
- 2、严格执行环评及其批复、排污许可证等相关管理要求，如实记录环境管理台账、申报排污许可证执行报告、自行监测数据等。
- 3、加强本项目环境应急管理，定期组织应急演练。

七、验收组人员信息

见附表

成守强 王成 冯敏 王慧
李国利 王慧
李国利 王慧
李国利 王慧

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

2023年11月10日

验收组主要成员（签字）：

热电厂 6#锅炉掺烧火炬气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：2023.11.10

会议地点：扬子石化团结拼搏楼 310#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	张军	热电厂	工程师			热电厂
专家组	王忠山	南京林业大学	教授			环保专家
	刘敏	南京史地环境学院	研究员			
	王卫华	南环境部中心	研究员			设计单位
	董家	金安设计	注册工程师			
	王莉娟	江苏润环	工程师			环评单位
	孙雪江	扬子动力公司	工程师			施工单位
	毕国利	江苏国恒安全评估咨询有限公司	工程师			监测/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	李智强	热电厂	中級工程師			
	陈永明	发展规划部				
	王慧	安全环保部	高工			
	咸宇斌	安全环保部	高工	13910111111	111111111111	

会议签到表

会议议题：热电厂 6#锅炉掺烧火炬气改造项目竣工环境保护验收会

时间：2023 年 11 月 10 日下午 13:45

地点：扬子石化团结拼搏楼 310#会议室

序号	姓名	单位	联系电话
1	王慧	扬子石化安全环保部	
2	戚宇琴	安环部	
3	王橙江	动力公司	
4	王连山	南京林业大学	
5	冯晓江	南京天地环境院	1
6	王卫红	省环境规划中心	
7	董晓霞	金陵设计	5
8	王柏青	江苏同环	1
9	张如春	热电厂	11
10	李思思	热电厂	1
11	陈永海	发展规划部	
12	毕国利	江苏国铭环评咨询服务有限公	18
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

第三部分

其他需要说明的事项

扬子石化分公司热电厂 6#锅炉掺烧火炬气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

本项目由南京金陵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、基础工程设计报告,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工程设计报告中专章介绍了项目的主要污染物的产生、防止污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算等。

本项目设计投资 1813.35 万元,其中环保投资 12 万元,约占总投资的 0.66%,实际投资以扬子工程审计决算为准。

1.2 施工简况

本项目的施工由南京扬子动力工程有限责任公司完成,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，裸露处洒水抑尘，合理安排了作业时间，施工期间无举报投诉事件。较好的执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7月开工建设，2023年3月12日工程竣工，2023年3月13日开始调试。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月中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司启动了本项目的竣工环境保护验收工作并委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司进行验收监测和报告编制。

江苏国恒安全评价咨询服务有限公司已获得江苏省质量监督局资质认定，CMA号为231020341021，参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。江苏国恒安全评价咨询服务有限公司于2023年4月17日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9月19~21日对本项目实施验收监测。

本项目环保验收监测报告于2023年11月5日编制完成，中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司于2023年11月10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，由主管安全环保的副总经理对全公司的环保工作全面负责，安全环保部是全公司环保工作的职能管理部门，归口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。各厂环境保护工作实行厂长负责制，由主管生产的副厂长对全厂的环保工作全面负责，HSE 管理室是全厂环保工作的职能管理部门，归口负责全厂日常管理工作，车间主任负责本车间的环保工作，生产车间设有兼职环保员，对本车间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《扬子石化环境保护管理办法》、《扬子石化废气污染防治管理细则》、《扬子石化废水污染防治管理细则》、《扬子石化固体废物污染防治管理细则》、《扬子石化土壤地下水污染防治管理细则》、《扬子石化环境监测管理细则》等管理制度。同时，加强宣传力度，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制，将环保考核指标列入绩效考核体系；管好、开好环保设施，建立公司环保台帐；加强试运行期间的巡回检查，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；排水严格实施雨污分流和污污分流；优化生产装置操作条件，变末端治理为生产全过程治理；公司突发环境事件应急预案已向政府环保部门报备，并定期演练。

2.1.2 环境风险防范措施

扬子石化公司于 2022 年 6 月签署发布了《中国石化扬子石油化工有限公司/中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司/南京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 日在南京市环境保护局环境应急指导小组办公室完成备案登记，登记号为 3201002022004H。依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）要求，扬子石化公司已开展对全厂突发环境事件应急预案的编制。

本项目已纳入扬子石化总体突发环境事件应急预案，扬子石化分公司热电厂制定了《6#炉火炬气系统火灾、爆炸事故应急处置方案》，并在 2023 年 9 月 22 日进行了应急演练。

2.1.3 环境监测计划

本项目不新增排口，废气排口依托热电厂原有 5#、6#、7#排口。热电厂目前设有有组织废气监测点 4 个，分别为绿供项目的 01#烟囱排口（DA006），原有在用脱硫塔（5#、6#、7#）对应的 5#（DA001）、6#（DA002）、7#（DA005）脱硫塔排口。所有排口已全部按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求建设，设置了采样平台、监测孔、标识等，并设置在线监测设施，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

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。

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。