

# 湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程 2 号机组脱硝除尘脱硫设施 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：湛江京信发电有限公司

编制单位：广东中加检测技术股份有限公司

2025 年 4 月

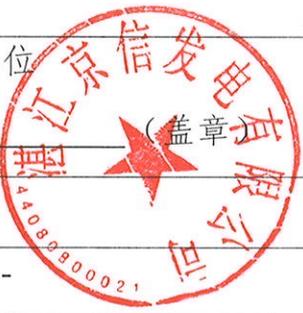


建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 梁远冰 潘文波

报告编写人: 梁远冰

建设单位  (盖章)	编制单位  (盖章)
电话:-	电话: 020-87685032
传真: -	传真: 020-87685810
邮编: 524072	邮编: 510700
地址: 广东省湛江市东海岛石化产业园区内	地址: 广州市黄埔区南翔二路 72 号 易翔科技园 C 栋 5 楼



# 排污许可证

证书编号：91440800598978838M001V

单位名称：湛江京信发电有限公司

注册地址：湛江经济技术开发区东海岛东山街道中线公路1号东海大厦1013室

法定代表人：刘斌

生产经营场所地址：广东省湛江市东海岛东山镇红星水库红星水库北面30米

（湛江京信发电有限公司）

行业类别：热电联产，货运港口

统一社会信用代码：91440800598978838M

有效期限：自2024年12月11日至2029年12月10日止



发证机关：（盖章）湛江市生态环境局



发证日期：2024年12月11日



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：202319111007

名称：广东中加检测技术股份有限公司

地址：广州市黄埔区科学城南翔二路72号易翔科技园第3栋5楼整层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力（含食品）及授权签字人见证书附表

发证日期：2025年03月03日

有效期至：2029年03月08日

发证机关：



许可使用标志



202319111007

注：需要延续证书有效期的，应当在证书届满有效期3个月前提出申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。  
变更

# 目录

1 项目概况 .....	1
2 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	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 地理位置及平面布置 .....	5
3.2 项目主要建设内容 .....	10
3.3 脱硝除尘脱硫设施验收范围 .....	12
3.4 主要原辅材料及燃料 .....	13
3.5 水源及水平衡 .....	14
3.6 生产工艺 .....	15
3.7 项目变动情况 .....	18
4 环境保护设施 .....	21
4.1 污染物治理/处置设施 .....	21
4.2 其他环境保护设施 .....	25
4.3 项目环保投资情况 .....	27
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	29
5.1 环境影响报告书主要结论 .....	29
5.2 审批部门审批决定 .....	29
6 验收执行标准 .....	31
6.1 废气执行标准 .....	31
6.2 总量控制指标 .....	32
7 先期验收监测内容 .....	33
7.1 废气 .....	33
7.2 煤质监测 .....	35
8 质量保证和质量控制 .....	36
8.1 监测分析方法 .....	36
8.2 监测仪器 .....	36

8.3 人员能力 .....	37
8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	37
9 验收监测结果 .....	41
9.1 生产工况 .....	41
9.2 验收监测结果 .....	41
10 先期验收监测结论及建议 .....	47
10.1 环保设施处理效率监测结果 .....	47
10.2 污染物排放监测结果 .....	47
10.3 建议 .....	48
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	49
12 其他需要说明的事项 .....	50
12.1 建设项目环境管理制度执行情况 .....	50
12.2 环保设施运行及相关运行台账、资料建档情况 .....	50
12.3 施工期环境设施运行情况 .....	51
12.4 环评批复要求及实际落实情况 .....	52
附件 1 项目环评批复：环审〔2015〕94 号 .....	54
附件 2 排污许可证（节选） .....	60
附件 3 电厂灰渣石膏应急堆放协议 .....	65
附件 4 项目粉煤灰综合利用合同（节选） .....	69
附件 5 项目炉渣综合利用合同（节选） .....	72
附件 6 项目脱硫石膏综合利用合同 .....	75
附件 7 《工程总平面布置调整非重大变动论证报告》（节选） .....	80
附件 8 《2 台机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》（节选） .....	88
附件 9 验收监测期间生产负荷曲线 .....	94
附件 10 验收监测数据报告 .....	96

## 1 项目概况

湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程简称“本期工程”或“项目”)位于广东省湛江市东海岛的北岸、东海岛石化产业园区的东面,东南面与港务集团用地相邻,东北面为规划的东海岛港区航道,西南面的疏港大道距离约 1200m。

本项目主要建设规模为建设 2×600MW 超超临界燃煤机组,同步建设脱硝、除尘、脱硫、除灰渣等系统,由湛江京信发电有限公司(以下简称“建设单位”)负责建设及运营。

原环境保护部华南环境科学研究所于 2015 年 4 月编制完成了《湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程环境影响报告书》;原环境保护部于 2015 年 4 月 22 日以环审〔2015〕94 号文予以批复。

项目于 2015 年 9 月开工建设,2015 年 9 月 2 日,广东省发展和改革委员会以“粤发改能电函〔2015〕3841 号”予以核准。2 号机组于 2024 年 12 月 11 日取得 2 号机组排污许可证(证书编号为 91440800598978838M001V,有效期限为 2024 年 12 月 11 日至 2029 年 12 月 10 日),并于 2025 年 1 月 17 日进入 168 小时试运行。

受建设单位委托,广东中加检测技术股份有限公司(以下简称“项目组”)负责开展项目竣工环境保护验收工作。根据《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)〉的通知》,并参照《建设项目环境保护管理条例》的相关要求,开展 2 号机组脱硝除尘脱硫环保设施竣工环保验收(简称“脱硝除尘脱硫设施验收”)监测工作。本次脱硝除尘脱硫设施验收范围为 2 号机组燃煤锅炉配套的脱硝系统、烟气除尘系统、

脱硫系统等环保设施，其他建设内容纳入后续的整体验收监测内容。

项目组于 2025 年 1 月派员对 2 号机组脱硝除尘脱硫设施进行了现场勘察，查阅相关文件和技术资料，核实了环保设施的建设及措施的落实情况，确定了验收监测内容，并编制了验收监测方案；又于 2025 年 3 月 20 日至 21 日，对 2 号机组主体工程配套的脱硝除尘脱硫等设施开展验收监测及现场检查，根据检测结果及现场检查情况，编制了本验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 中华人民共和国国务院 253 号令，《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 12 月发布，2017 年 7 月 16 日国务院令第 682 号修订，2017 年 10 月 01 日起实施；
- (2) 国家发展改革委、原环境保护部、国家能源局，发改能源〔2014〕2093 号，《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》2014 年 9 月 12 日；
- (3) 原环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号，《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，2017 年 11 月 20 日；
- (4) 原环境保护部《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），2015 年 12 月 30 日；
- (5) 原广东省环境保护厅，粤环函〔2017〕1945 号，《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》，2017 年 12 月 31 日；
- (6) 原环境保护部办公厅，国家发展和改革委员会办公厅，环办〔2013〕21 号文，《关于加快燃煤电厂脱硝设施验收及落实脱硝电价政策有关工作的通知》，2013 年 2 月 17 日；
- (7) 原广东省环境保护厅办公室，粤环办〔2012〕106 号，《关于印发广东省燃煤发电机组项目的脱硫脱硝专项核查内部办理程序的通知》，2012 年 11 月 1 日。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 生态环境部，公告 2018 年第 9 号，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》，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 255-2006，2006 年 5 月 1 日。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 原环境保护部华南环境科学研究所，《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书》，2015 年 4 月；
- (2) 原环境保护部，环审(2015)94 号，《关于湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书的批复》，2015 年 4 月 22 日。

## 2.4 其他相关文件

排污许可证，证书编号：91440800598978838M001V；有效期限：2024 年 12 月 11 日至 2029 年 12 月 10 日。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程位于广东省湛江市东海岛的北岸、东海岛石化产业园区的东面，东南面与港务集团用地相邻，东北面为规划的东海岛港区航道，西南面的疏港大道距离约 1200m。厂址不在《重点区域大气污染防治“十二五”规划》范围内。

厂区总平面布置分为主厂房区(含 220kV 配电装置)、循环水设施区、燃料设施区、辅助及附属生产区、厂前建筑区等。

主厂房区：主要位于本期工程厂区的西南面，主厂房汽机房朝西北，固定端朝东北，向西南扩建。主厂房采用侧煤仓的布置方式，自西北向东南依次为：汽机房、除氧间、锅炉/煤仓间、电除尘器、烟囱及脱硫设施。汽机房 A 排柱外分别布置了主变、启备变、厂用变和 220kV 配电装置、净油箱及污油箱、事故油池等，锅炉旁布置了机组排水槽、空压机房等。集控楼位于#2 机组的西南侧，输煤栈桥穿烟囱从两炉之间进入煤仓间。

配电装置区：由于厂区用地紧张，为了节约用地，220kV GIS 架空布置于 2 号机组变压器区的上方。初步考虑以 220kV 一级电压等级接入系统，出线 3 回，其中 1 回接入 500kV 东海岛站 220kV 侧(该变电站规划 2014 年投产)，2 回接入 220kV 工业园站(规划中)。燃料设施区：圆形煤仓，位于厂区的东北部，毗邻码头布置，主要包括 2 个圆形煤仓及运煤综合楼、煤粒沉淀池等辅助建(构)筑物，采用穿烟囱的方式从两炉之间上煤。另外在圆形煤仓内还设有水喷淋系统、消防水系统、监控系统及通风系统等设施。

循环水设施：位于厂区的北面，靠近码头布置，主要包括循环水泵房、加药间(含电解海水制氯等)，加药间布置于泵房的前池上方，以节约用地。厂内循环水取水管(单管)长约 900m，排水箱涵(双孔)长约 1000m。

辅助及附属生产区：主要位于主厂房区的东北面和东南面，主要包括净水站、化水站、污水处理站、检修车间/仓库、消防车库、港监楼、石灰石粉仓、脱硫废水处理装置、启动锅炉房和油罐、制氢站、石膏脱水楼、液氨站、灰库等。

厂前建筑区：位于主厂房区的北面，通过连廊同主厂房相连，主要包括综合办公楼/食堂/倒班宿舍等。

厂区出入口：人流出入口设置在厂区的西面，货流出入口设置在厂区的南面。

厂区用地：厂区围墙内本期工程用地面积为 25.41hm<sup>2</sup>。

项目地理位置见图 3-1，四至情况见图 3-2，总平面布置见图 3-3。



图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 项目四至情况

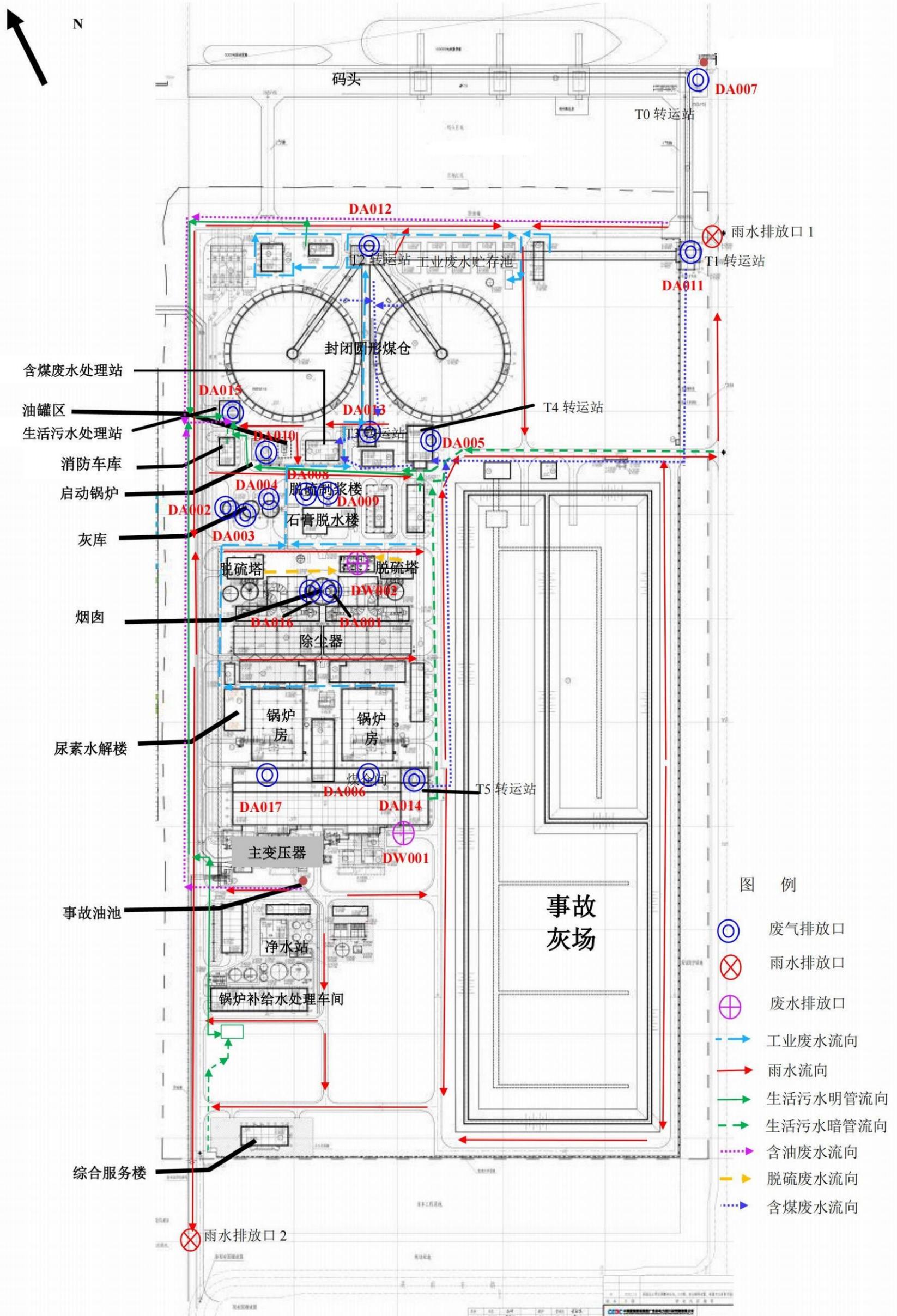


图 3-3 项目平面布置

### 3.2 项目主要建设内容

项目建设内容主要包括：本期工程建设 2×600MW 超超临界燃煤机组，同步建设脱硝、除尘、脱硫、除灰渣、海水直流冷却系统及码头煤场等设施，项目主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目建设内容

项目名称		湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程		备注
规模 (MW)	项目	单机容量及台数	总容量	/
	建设规模	2×600MW	1200MW	/
	替代规模	298MW	298MW	/
主体工程	锅炉	1×2035t/h超超临界直流锅炉，II型布置、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢结构	1×2050t/h超超临界直流锅炉，II型布置、一次中间再热、单炉膛、平衡通风、露天布置、固态排渣、全钢结构	锅炉蒸发量略微变大
	汽轮机	超超临界、中间再热、可调整抽凝式汽轮机1套	超超临界、中间再热、可调整抽凝式汽轮机1套	/
	发电机	1×600MW水—氢—氢冷却、自并励静止励磁	1×600MW水—氢—氢冷却、自并励静止励磁	/
辅助工程	冷却系统	直流冷却水系统	直流冷却水系统	/
	供水系统	鉴江供水枢纽工程供应系统	鉴江供水枢纽工程供应系统	/
	化学水处理设施	新建水质净化系统、锅炉补给水处理系统和凝结水精处理系统	新建水质净化系统、锅炉补给水处理系统和凝结水精处理系统	/
	燃煤系统	燃煤由运煤船运抵电厂专用煤码头再用带式输送机送入煤场，再经带式输送机送入炉膛	燃煤由运煤船运抵电厂专用煤码头再用带式输送机送入煤场，再经带式输送机送入炉膛	/
	送出工程	采用220kV出线及配电装置	采用220kV出线及配电装置	/
	石灰石粉储运系统	外购石灰石粉运至厂区，经制浆后供应脱硫系统	外购石灰石粉运至厂区，经制浆后供应脱硫系统	/
	液氨储运系统	液氨的供应由液氨槽车运送，利用液氨卸料压缩机将液氨由槽车输入液氨储槽内，储槽输出的液氨在液氨蒸发槽内蒸发为氨气，经氨气缓冲槽送达脱硝系统。	新建尿素水解站，尿素水解制氨水作为脱硝系统的还原剂	脱硝还原剂由液氨变更为尿素水解的氨水，新建尿素水解站
启动锅炉	启动锅炉1套，配套1台供油泵，2台卸油泵，1个60m <sup>3</sup> 钢制拱顶油罐	启动锅炉1套，35t/h，配套1台供油泵，2台卸油泵，1个60m <sup>3</sup> 钢制拱顶油罐	/	

项目名称		湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程		备注
贮运工程	贮煤系统	新建1个圆形煤仓，直径120m	新建1个圆形煤仓，直径120m	/
	贮灰系统	利用厂区扩建端约21.9×10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup> 滩涂地作贮灰场，堆灰高度为5m，容积为66.45×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，可堆物料128.3×10 <sup>4</sup> t（不考虑灰渣、石膏情况下，可供2台机组贮灰1年）	利用厂区约12.2011×10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup> 滩涂地作贮灰场，堆灰高度为5m，容积为61.0×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，可堆物料79.3×10 <sup>4</sup> t（不考虑灰渣、石膏情况下，可供2台机组贮灰1年）	贮灰场面积减小，堆灰高度不变，容积减小，可堆物料量减少
	码头泊位	建设1个10 万吨级散货船泊位，1个5000 吨级重件船泊位，采用顺岸连片式布置型式，码头面高程7.5m，泊位总长500m，宽32m。	建设1个10万吨级散货船泊位，1个5000 吨级重件船泊位，采用顺岸连片式布置型式，码头面高程7.5m，泊位总长500m，宽32m。	/
废气治理	除尘系统	高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘器，除尘效率 99.98%	高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘器，除尘效率 99.98%	/
	烟囱	1 座高 190m 双钢内筒烟囱（单筒内径 6.8 米）	1 座高 190m 双钢内筒烟囱（单筒内径 6.8 米）	/
	脱硫系统	采用石灰石-石膏湿法脱硫，SO <sub>2</sub> ≤35mg/m <sup>3</sup> ，脱硫效率97.8%。	采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率97.8%。	/
	脱硝系统	采用低低氮燃烧器+SCR脱硝装置，NO <sub>x</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ；脱硝效率85%。	采用低低氮燃烧器+SCR脱硝装置，NO <sub>x</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ；脱硝效率85%。	/
	在线监测系统	安装大气污染自动连续监测系统（CEMS）	每台机组安装1套在线连续监测系统（CEMS）	/
废水处理	工业废水处理系统	新建一座工业废水处理系统（处理能力2×100m <sup>3</sup> /h）	新建一座工业废水处理系统（处理能力2×100m <sup>3</sup> /h）	/
	生活污水处理系统	新建一座生活污水处理系统（处理能力2×5m <sup>3</sup> /h）	新建一座生活污水处理系统（处理能力2×5m <sup>3</sup> /h）	/
	脱硫废水处理系统	新建一座脱硫废水处理系统（处理能力30m <sup>3</sup> /h）	新建一座脱硫废水处理系统（处理能力30m <sup>3</sup> /h）	/
	含油废水处理系统	新建一座含油废水处理系统（处理能力2×5m <sup>3</sup> /h）	新建一座含油废水处理系统（处理能力2×5m <sup>3</sup> /h）	/
	含煤废水处理系统	新建一座含煤废水处理系统（处理能力2×10m <sup>3</sup> /h）	新建一座含煤废水处理系统（处理能力2×10m <sup>3</sup> /h）	/
噪声防治措施	消声器	锅炉安装排气消声器	浆液泵房、空压机房安装消声器 2 套，锅炉房安装消声器 4 套	/
	隔音小室	汽轮机、给水泵等具备加装隔音室条件的强噪声设备都加装隔音小室	循环水泵房、废水处理站房、浆液泵房、煤仓间、汽机房设封闭隔声装置 1 套，锅炉房设置封闭隔声 2 套	/
	隔振	磨煤机以及脱硫岛等设置隔震措施	浆液泵房、循环水泵房设置基础减震 1 套，煤仓间磨煤机设置基础减震 12 套，汽机房设置基础减震 5 套	/
	厂房隔声	空压机房和主厂房采用隔声设计	空压机房、主厂房、主变压器房厂房采用隔声设计	/
固废	固废处置	灰渣、脱硫石膏用于可做硅酸盐水泥，砌筑水泥，混凝土掺合料加气混凝土制造和室内装修等	灰渣、脱硫石膏、粉煤灰等在厂内暂存后可全部综合利用	/

项目名称		湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程		备注	
环境 监测	排 污 口 规 范 化	固废储存	灰场进行防渗处理：新建排水、排洪系统，包括截洪沟、排水盲沟；灰坝反滤层及护面；铺设复合土工膜等防渗设施；完善灰场绿化带	灰场将进行防渗处理：新建排水、排洪系统，包括截洪沟、排水盲沟；灰坝反滤层及护面；铺设复合土工膜等防渗设施；完善灰场绿化带	/
		排气筒	高 190m，内径 6.8m	高 190m，内径 6.8m	/
		飞灰库排气筒	3 条，高度 28m	3 条，高度 28m	/
		碎煤机室排气筒	1 条，高度 28m	1 条，高度 28m	/
		煤仓间排气筒	2 条，高度 15m	2 条，实际高度约为 44m	排气筒高度增高
		脱硫卸料间排气筒	2 条，高度 15m	2 条，1 条高度为 28m，1 条高度为 15m	1 条排气筒高度增高
		启动锅炉排气筒	1 条，高度 30m，口径 1.0m	1 条，高度 30m，口径 1.0m	/
		循环冷却水排放口	1 个，监测指标水量、余氯、水温，执行标准：余氯≤1.0mg/L，冬季：温升≤10.7℃，夏季：温升≤8℃	1 个，监测指标水量、余氯、水温，执行标准：余氯≤1.0mg/L，冬季：温升≤10.7℃，夏季：温升≤8℃	/
		雨水排放口	未明确具体要求	设置 2 个雨水排放口	/
		转运站	未明确具体要求	T0 转运站：17m，T1 转运站：28m，T2 转运站：54m，T3 转运站：38m，T4 转运站：28m，T5 转运站：52m。	/
生活污水恶臭处理	未明确具体要求	设置 1 条排气筒，高度约为 15m	/		
辅助 工程	码 头	废气治理	设喷水防尘装置；1#带式输送机采用高度 1m 挡风板；2#带式输送机全程采用封闭式 B=1400mm 防雨罩输送，皮带机机头、机尾、转运站等设气雾抑尘装置	设喷水防尘装置；1#带式输送机采用高度 1m 挡风板；2#带式输送机全程采用封闭式 B=1400mm 防雨罩输送，皮带机机头、机尾、转运站等设气雾抑尘装置	/
		码头污水处理	建污水管网及集水池收集码头生产废水，送厂区集中处理、回用	建污水管网及集水池收集码头生产废水，送厂区集中处理后回用，不外排（8 个集水池）	/
		噪声防治	卸船机设置减振设备	卸船机设置减基础振设施	/
		溢油风险防范	围油栏、收油机、油拖网、吸油材料、溢油分散剂喷洒装置、围油栏布放艇、溢油监视报警装置	购置围油栏、收油机、油拖网、吸油材料、溢油分散剂喷洒装置、围油栏布放艇、溢油监视报警装置	/

### 3.3 脱硝除尘脱硫设施验收范围

本次验收内容为湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程 2 号机组脱硝除尘脱硫设施的治理效果。

项目脱硝除尘脱硫设施竣工环保验收主要建设内容和变更情况见表

3-2。

表 3-2 项目脱硝除尘脱硫设施竣工环保验收主要建设内容及变更情况

内容		环评建设内容	实际建设内容	变更	
主体工程	锅炉	种类	超超临界直流锅炉	超超临界直流锅炉	无
		蒸发量	蒸发量 1×2035t/h	额定蒸发量 1×2050t/h	变大
	汽轮机	种类	超超临界、抽凝式	超超临界、抽凝式	无
		出力	1×600 MW（额定功率）	1×600 MW（额定功率）	无
	发电机	种类	水氢氢冷、自并励静止励磁发电机	水氢氢冷、自并励静止励磁发电机	无
		容量	1×600 MW	1×600 MW	无
环保工程	锅炉烟气治理	NO <sub>x</sub> 控制	低氮燃烧技术+SCR 脱硝装置	低氮燃烧技术+SCR 脱硝装置	无
		烟气除尘	配置高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘器，除尘效率≥99.98%	配置高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘器，除尘效率≥99.98%	无
		烟气脱硫	石灰石-石膏湿法烟气脱硫，不设旁路，设管式烟气换热器（MGGH）	石灰石-石膏湿法烟气脱硫，不设旁路， <b>不设 MGGH</b>	<b>取消 MGGH</b>
		烟囱	1 座高 190m 集束烟囱（单筒内径 6.8 米）	1 座高 190m 集束烟囱（单筒内径 6.8 米）	无

### 3.4 主要原辅材料及燃料

本工程以神华煤作为设计煤种，印尼煤作为校核煤种。设计煤种及校核煤种的煤质及灰渣成分分析见表 3-3，燃煤、石灰石、尿素消耗情况见表 3-4。

表3-3 燃料煤质的工业分析和元素分析

序号	项目名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2	实际煤种	
							2025-3-20	2025-3-21
1	收到基全水分	Mt	%	20.0	12.6	9.61	--	--
2	收到基灰分	Aar	%	8.0	16.87	19.87	33.64（干燥基）	34.20（干燥基）
3	干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	35.0	37.72	32.31	24.40	23.98
4	空干基水分	Mad	%	9.0	3.47	2.85	--	--
5	收到基低位发热量	Qnet,ar	kJ/kg	22.16	21.260	22.410	--	--
6	收到基碳	Car	%	57.42	56.26	58.56	--	--
7	收到基氢	Har	%	3.50	3.59	3.36	--	--
8	收到基氧	Oar	%	9.60	9.35	7.20	--	--
9	收到基氮	Nar	%	0.80	0.97	0.79	--	--
10	收到基全硫	Sar	%	0.68	0.36	0.61	0.60(干燥基)	0.76(干燥基)
11	汞	Hg ad	μg/g	0.15	0.16	0.18	--	--

表3-4 燃煤、石灰石、尿素消耗情况

煤种	燃煤量 (t/h)	石灰石消耗量 (t/h)	尿素消耗量 (kg/h)
设计煤种	515.6	<13	340
校核煤种 1	539.2	<13	340
校核煤种 2	511.6	<13	340
实际煤种	218	2.1	237

备注：日利用小时数按照 22h 计算；设计和校核煤种数据来源于环境影响报告书，实际煤种数据来源于 2 号机组脱硝除尘脱硫设施先期验收监测期间统计值。

### 3.5 水源及水平衡

#### (1) 冷却水量

项目装机容量为 2×600 MW 时，机组在纯凝工况下的直流冷却需水量约为 157316 m<sup>3</sup>/h，约合 43.7 m<sup>3</sup>/s。为节约淡水，辅机工业水为除盐水，采用水-水热交换器循环冷却，一次水系统为直流冷却水。

由于循环冷却水采用海水，为防止海洋生物附着和滋长在循环冷却水系统内，保证冷却水系统的通流能力以及凝汽器和热交换器有良好的传热性能，必须对循环水进行杀生剂加药处理。本工程设置了 2×95 kg/h 的电解海水制次氯酸钠工艺对循环冷却水进行加药处理。

机组冷却水见表 3-5。

表3-5 本期工程2×600MW机组冷却需水量表

序号	凝气量 (T/h 工况) (t/h)	凝气量 (T/h 工况) (t/h)	循环水系统需水量 (m <sup>3</sup> /h)		循环冷却水量 (m <sup>3</sup> /h)
			凝汽器冷却水量	辅机冷却/水-水交换器	
1	2297.16	--	149316	8000	157316
2	--	1512.60	98320	8000	106320

#### (2) 淡水补充

电厂淡水主要用于化学水处理系统补给水，工业服务用水，脱硫系统用水，空气预热器、煤场喷淋及输煤系统冲洗用水，除渣系统用水，空调补充水，消防及生活用水等。本期 2×600MW 机组电厂淡水需水量见表 3-6，用水平衡见图 3-4。

表3-6 本期工程2×600MW机组设计工况补给水量表

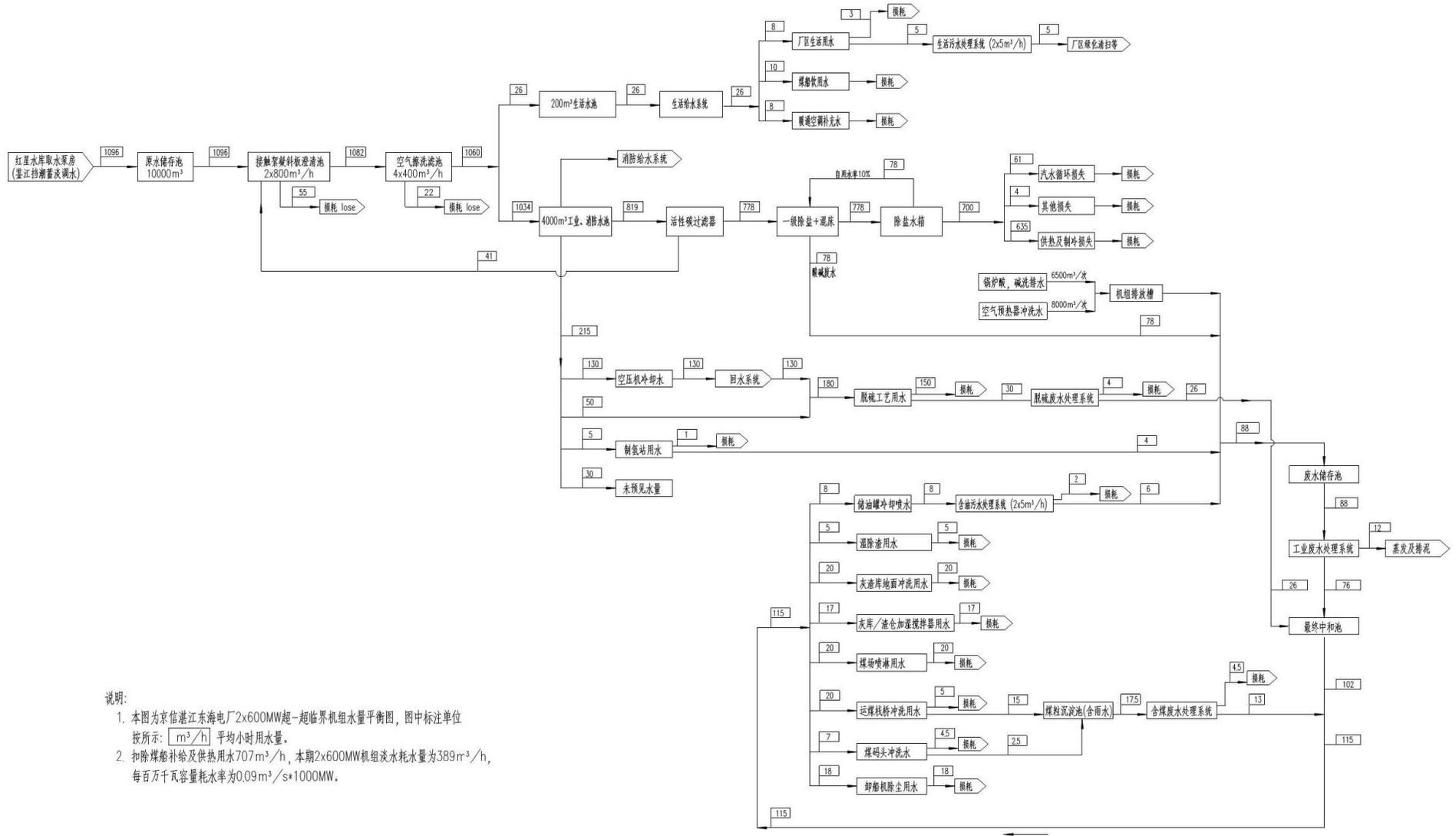
序号	用水项目	用水量 (m <sup>3</sup> /h)	回收水量 (m <sup>3</sup> /h)	损耗水量 (m <sup>3</sup> /h)	备注
1	化学用水	778	78	700	其中供热 635m <sup>3</sup> /h
2	脱硫工艺用水量	180	26	154	湿法脱硫
3	厂区生活用水	8	5	3	/
4	煤船补给水	10	/	10	/
5	空调补充水	8	0	8	/
6	原水预处理系统损耗	77	/	77	/
7	工业废水处理系统	114	102	12	/
8	道路洒水及绿化用水	5	0	5	回用水
9	油罐区冷却喷淋用水	8	6	2	回用水
10	湿出渣用水	5	0	5	回用水
11	灰渣库地面冲洗水	20	0	20	回用水
12	灰库/渣仓加湿搅拌用水	17	0	17	回用水
13	煤场喷淋用水	20	0	20	回用水
14	运煤栈桥冲洗水	20	10.5	14	回用水
15	煤码头冲洗水	7	2.5		回用水
16	卸船机除尘用水	18	0	18	回用水
17	制氢站用水	5	4	1	/
18	未可预见水量	30		30	/
19	合计	1330	234	1096	/

备注：表中数据来源于环评报告；本期淡水补充水量约为1096m<sup>3</sup>/h，扣除煤船补给及供热用水707m<sup>3</sup>/h，本期2\*600MW机组淡水耗水量为389m<sup>3</sup>/h，机组容量耗水率为0.09m<sup>3</sup>/s·GW；机组年平均稳定供热运行小时数为6780h，考虑并适当预留、生活用水按年计算，年补充需水量约819万m<sup>3</sup>/h。

### 3.6 生产工艺

项目为超超临界凝汽式燃煤火力发电厂，其工艺流程为煤经输煤、碎煤、燃烧，将化学能转换为热能，水经软化处理，加热为高温、高压蒸汽，蒸汽膨胀做功，将热能转换为机械能，汽轮机组带动发电机，将机械能转换为电能，再经配电装置由输电线路送出。烟气经炉内低氮燃烧器、SCR选择性尿素催化还原法脱硝、高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置处理后排入大气。

生产工艺流程图见图 3-5，机组锅炉烟气流向见图 3-6。



说明:

1. 本图为京信湛江东海电厂 2×600MW 超一起临界机组水量平衡图，图中标注单位按所示： $\boxed{\text{m}^3/\text{h}}$  平均小时用水量。
2. 扣除煤船补给及供热水 707 m³/h，本期 2×600MW 机组淡水耗水量为 389 m³/h，每百万千瓦容量耗水率为 0.09 m³/s\*1000MW。

图 3-4 项目水量平衡图

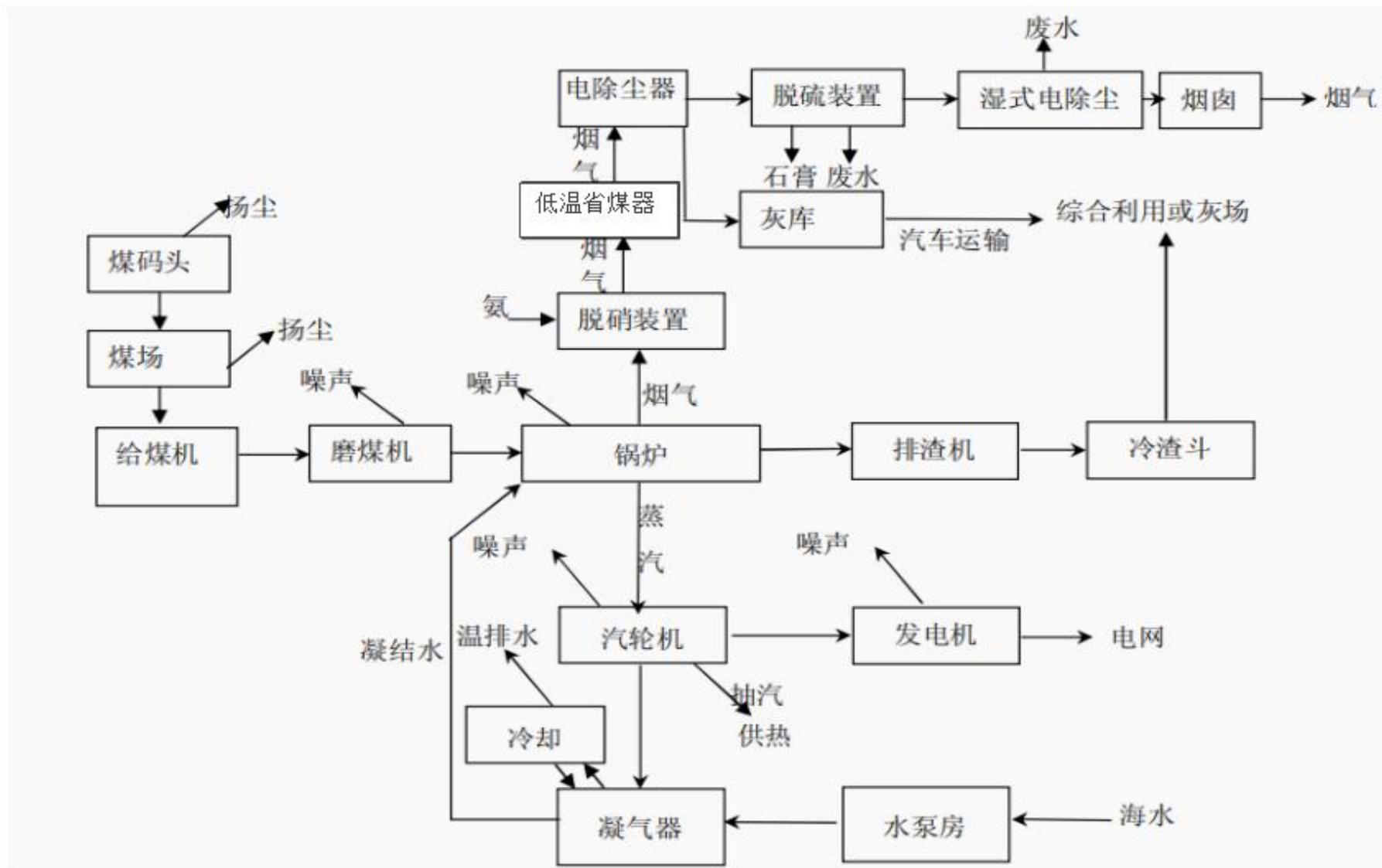


图 3-5 项目工艺流程及产污环节图

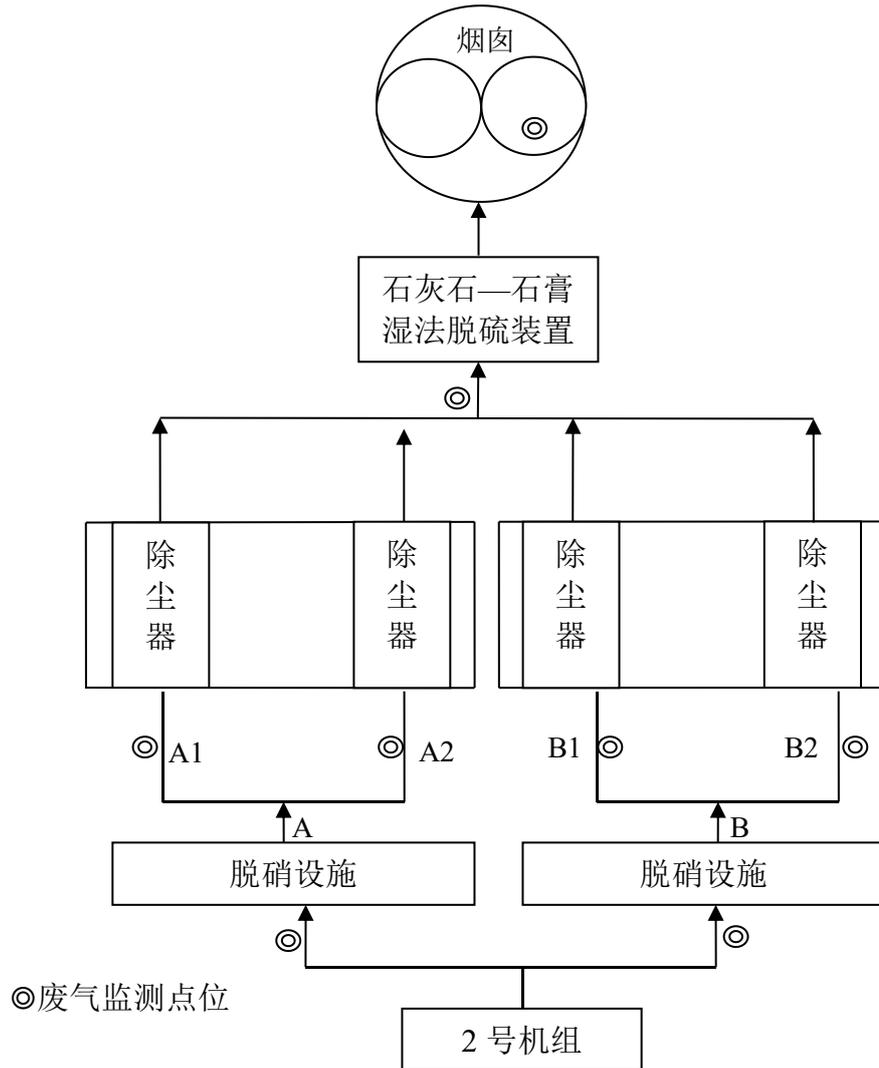


图 3-6 机组锅炉烟气流向及监测点位示意图

### 3.7 项目变动情况

根据本期工程实际建设情况，并对照环评报告及批复，建设项目的性质、规模、地点、主要生产工艺、配套建设的脱硝、除尘、脱硫、除灰渣及环境保护措施均没有发生变动，变动情况主要为总平面布置变动、取消 MGGH 即管式烟气换热器，以及脱硫废水处理工艺变动等。

变动情况简述如下：

(1) 项目总平面布置发生了调整，建设单位编制完成《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面布置调整

非重大变动论证报告》（见附件 7），并组织专家进行了评审。专家评审意见：论证报告分析内容全面，论证技术路线合理。对照《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)》分析，同意论证报告结论，项目调整不属于重大变动。

（2）取消 MGGH 即管式烟气换热器，建设单位委托广东一方环保科技有限公司编制完成《湛江京信发电有限公司 2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》（见附件 8），并组织专家进行了论证。专家论证意见：该论证报告编制较规范，工程建设内容清楚，论证依据和分析方法正确，对照环境保护部办公厅《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)》，从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面进行分析，本项目变更后的变化不属于重大变动。

（3）脱硫废水处理工艺，由原环评设计“预处理（软化）+反渗透处理（浓缩）”工艺，变更为“低温多效闪蒸浓缩+高温干燥”工艺，处理能力不变，为 30m<sup>3</sup>/h，可实现脱硫废水零排放，无废水外排。目前 2 号机组脱硫水循环使用，暂无脱硫废水产生，建设单位后续将按环保管理要求完善有关手续。



机组锅炉



机组锅炉铭牌



汽轮机



汽轮机铭牌



圆形煤场



输煤栈桥

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 脱硫废水

脱硫废水主要来源于脱硫石膏的脱水系统及石膏库清洗废水，主要污染因子为重金属离子等。脱硫废水经“低温多效闪蒸浓缩+高温干燥”工艺实现脱硫废水零排放，无废水外排，脱硫废水处理系统设计处理能力为 30m<sup>3</sup>/h 的。目前 2 号机组脱硫水循环使用，暂无脱硫废水产生。

#### 4.1.2 废气

本工程燃煤锅炉采用低氮燃烧，产生的烟气经 SCR 烟气脱硝系统、高效五电场静电除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫、湿式电除尘器处理后，通过一座高 190m 双管集束（单筒内径 6.8m）烟囱排放，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘等。

2 号机组燃煤锅炉采用低氮燃烧器，以减少氮氧化物的产生，脱硝还原剂采用尿素，采用选择性催化还原法（SCR）脱硝装置，将 SCR 反应器放置在省煤器出口处，烟气在反应器里向下流过装有催化剂层的整流器进行脱硝。脱硝装置采用氨触媒法，采用 3 层催化剂方案。废催化剂更换周期约 5-6 年一次，目前暂无废催化剂产生。

本工程采用高效五电场静电除尘器，并在脱硫塔后设置湿式电除尘器。通过低温省煤器降低电除尘器入口烟气温度至酸露点温度以下，提高烟尘粒径，并通过静电除尘器+湿式电除尘器提高除尘效率。

在静电除尘器后设置石灰石-石膏湿法烟气脱硫塔，不设旁路，不设 MGGH，通过五层喷淋层逆流式喷淋吸收塔洗涤脱硫后，再经湿式除尘器

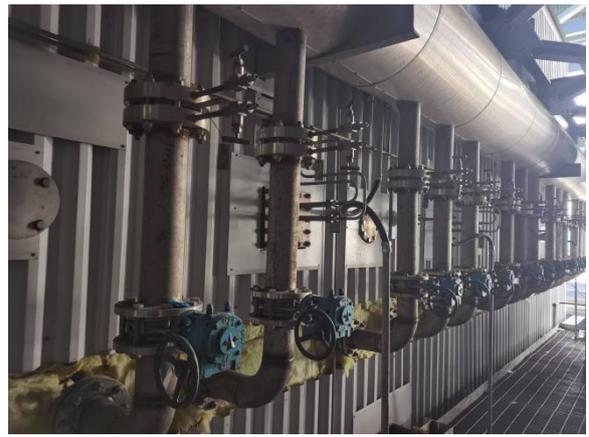
除尘后由烟囱排入大气。

通过烟气脱硝、电袋除尘、湿法脱硫和湿式除尘器组合技术对汞等重金属进行协同控制，减少重金属污染物排放。

在烟囱排口烟道安装烟气在线监测系统（CEMS），加强对污染物排放的监控。



脱硝设施



脱硝设施进口废气监测平台



脱硝设施出口废气监测平台



除尘设施



除尘设施进口废气监测平台



除尘设施出口废气监测平台



脱硫设施及湿式电除尘器



脱硫设施进口废气监测平台



总排口废气监测平台



烟囱

### 4.1.3 固体废物

项目固体废物主要为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏及生活垃圾。采用灰渣分除、干式钢带冷渣、干灰干排、粗细分排的除灰渣系统，灰渣输送至厂内

灰库和渣仓中转后外运综合利用。原水处理系统污泥外运处置，废弃反渗透膜厂商回收。

一般固体废物主要为粉煤灰渣、脱硫石膏均进行综合利用，采用灰渣干除、灰渣分除方式，新建工程配套建有 3 座 2200m<sup>2</sup> 干灰库（原、粗、细各 1 座）、1 座 2000m<sup>3</sup> 脱硫石膏库及每台机组配 1 个 150m<sup>2</sup> 渣仓，粉煤灰送至干灰库暂存，炉渣暂存于渣仓，脱硫石膏经脱水后暂存于石膏库。建设单位已与深圳市木林森环保科技有限公司签订了灰渣综合利用合同、与广东贵翔实业集团有限公司签订了粉煤灰综合利用合同、与湛江海螺水泥有限责任公司签订了脱硫石膏综合利用合同，以上固体废物均外售作为建筑材料综合利用（附件 4~附件 6）。

项目脱硝除尘脱硫设施产生废润滑油属于危险废物，暂存于危废暂存库。目前，建设单位已完成危废暂存库建设的招标流程，正在施工建设中。废脱硝催化剂一般 5-6 年更换一次，由于项目刚投产运行，目前项目暂未有废催化剂产生。废润滑油（含包装桶）计划委托有资质的单位处置，正在招标中，目前项目暂未有废润滑油产生。



粉煤灰库



渣仓



石膏库

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

项目脱硝还原剂采用尿素水解法制氨，系统包括尿素储仓、尿素溶解罐、尿素溶液给料泵、尿素溶液储罐、高流量和输送装置、计量和分配装置、背压控制阀、绝热分解室、稀释风机、稀释风加热系统等。

项目设有 $4 \times 2500\text{m}^3$ 应急废水贮存池，其中 $1 \times 2500\text{m}^3$ 废水贮存池作为应急备用水池，满足本项目 $2 \times 660\text{MW}$ 机组需要。

项目脱硫设施不设烟气旁路，不设 MGGH，若项目脱硫设施出现严重故障，机组将停止运行。脱硫设施配套有脱硫事故浆液罐，防止脱硫塔出现事故时浆液溢流污染。

建设单位配置的应急物资包括：防毒面具、化学防护服、救生衣等个人防护装备，移动电源、对讲机、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、铁锹、铁镐、断线钳、潜水泵等现场处置装备，应急预案已在湛江市生态环境局完成备案。



尿素水解器

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目废气排放口规范化设置，机组经脱硝、除尘、脱硫、湿式除尘处理后的锅炉烟气通过一座高 190m 的烟囱排入大气，烟囱环保标志牌正在制作中，脱硝装置进出口、脱硫设施进口、烟囱排口均设置有永久性的采样/测试通道、平台和监测孔。废气排放口设置了烟气排放连续监测系统，实现烟气流量、烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物、氧气等因子的在线监测，已与生态环境主管部门联网。

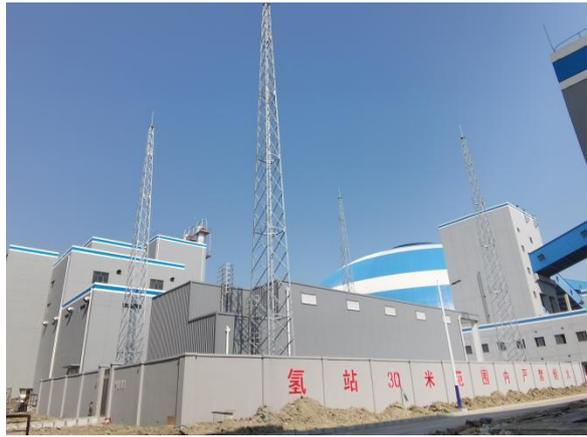
#### 4.2.3 环境管理制度及环保管理架构

建设单位建立了安全生产、环境风险管理组织体系和管理责任制，设置了管理机构，制定了安全生产、环境风险管理制度，包括安全生产奖惩，安全培训教育，作业人员管理，安全检查和隐患排查治理，危险源评估和安全管理；编制安全操作规程，包括预防过程异常或预防误操作措施、紧急停车方案。

建设单位设立了三级环保监督管理体系，以公司总工程师为环保监督管理领导，下设环保部负责公司级的环保管理工作，各相关部门部长负责部门及的环保监督人员，各级环保监督人员分工明确、职责清晰。



油罐区



供氢站



脱硝出口在线监测站房



脱硝出口在线监测设备



烟囱在线监测站房



烟气在线监测设备

### 4.3 项目环保投资情况

项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。项目总投资约 627523 万元，其中环保投资 63653 万元，占总投资的 10.14%。项目环保投资见表 4-1。

表 4-1 环保设施投资情况

序号	项目		实际投资额（万元）
1	废（污）水	工业废水处理及生活污水设施	630
2	废气	除尘	4167
		脱硫装置	21163
		脱硝装置	10650
3	灰渣场建设		1236
4	噪声		800
5	除灰、渣系统		3541
6	水土保持		4724
7	烟气连续监测系统		172
8	灰场防洪、防扬尘工程		1500
9	圆煤筒仓		7800
10	码头、厂区施工期相应防治措施		600
11	码头的污染防治措施含环境风险措施		1620
12	运营期环境监测		500
13	厂区、码头、灰场防渗措施		3000
14	各环保设施的年运行费用		1200
15	绿化		350
16	环保总投资		63653
17	工程总投资		627523
18	环保投资占比（%）		10.14

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论

环境影响报告书的主要结论摘录见表5-1。

表5-1 环评主要结论摘录

类别	内容	摘录
评价结论	项目建设的必要性	(1) 适应广东尤其是湛江地区电力需求发展的需要； (2) 增强电网电源支撑能力和供电可靠性； (3) 提高能源效率，节能减排，满足周边地区对热源的需要。
	工程概况	废气：采用石灰石—石膏湿法脱硫，脱硫效率97.8%；采用 SCR 脱硝技术，脱硝效率≥85%，使得 NOX 排放浓度低于50 mg/Nm <sup>3</sup> ；采用高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘 方案，总除尘效率≥99.98%，烟尘排放浓度低于10 mg/Nm <sup>3</sup> ；两台炉合用一座190m双筒烟囱。采用烟气脱硝+静电除尘+湿法烟气脱硫组合技术对汞进行协同控制。 固废：项目产生的灰渣、脱硫石膏均综合回收利用；产生的危险废物由相关有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门处置。 废水：新建脱硫废水处理站，处理能力为30m <sup>3</sup> /h；新建工业废水处理系统，处理能力为2×100m <sup>3</sup> /h；新建含煤废水处理系统，处理能力为2×10m <sup>3</sup> /h；新建含油废水处理系统，处理能力为2×5m <sup>3</sup> /h；新建生活污水处理系统，处理能力为2×5m <sup>3</sup> /h；处理后的废水全部回用。 煤场：新建2个圆形封闭煤仓，直径120m。
	项目建设的环境可行性	项目建设，符合国家有关产业政策和环保政策，符合各级环境保护规划的相关规定，符合清洁生产要求。
	综合结论	本期工程在认真落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施，充分考虑公众对环境影响诉求的基础上，项目建设的环境影响可以接受

### 5.2 审批部门审批决定

原环境保护部于 2015 年 4 月 22 日以“环审〔2015〕94 号”《关于湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书的批复》中与本次 2 号机组脱硝除尘脱硫设施竣工环保验收相关内容：

(一) 严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱、脱硝、除尘工程，采用石灰石-石膏湿法脱硫，不设烟气旁路，综合脱硫效率不低于 97.8%。

采用低氮燃烧技术和选择性催化还原(SCR)烟气脱硝工艺,以液氨为脱硝还原剂,脱硝效率不低于 85%,加装烟气余热回收一再热装置(MGGH)。采用全部配高频电源的双室五电场低低温静电除尘器和湿式静电除尘器除尘,综合除尘效率不低于 99.98%。受机场净空限制,处理后的烟气经过 1 座 190 米高烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序、码头卸煤及灰场等的扬尘控制措施,减轻各类无组织排放对周围环境的影响。

厂界大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求,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。支持该项目按照《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),进一步降低大气污染物排放浓度。

(二) 强化环境风险防范和应急措施。加强对脱硫、脱硝、除尘等系统装置和码头的运行管理。严格落实环境风险防范措施,制定应急预案,并与当地政府、海事部门的应急预案做好衔接。定期进行应急培训和演练,有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池,码头配备围油栏、拖油网等应急设备,一旦出现事故,必须及时采取措施,防止造成环境污染。

(三) 进一步强化污染源管理工作。按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气执行标准

根据环评批复（环审〔2015〕94号）、环评报告书及排污许可证要求，项目机组烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放执行《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）中东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放基本达到燃气轮机组排放限值要求，即在基准氧含量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 mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度、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）相应限值要求。锅炉烟气脱硝和脱硫处理效率、烟囱高度执行项目环评报告书要求，即综合脱硫效率不低于97.8%，脱硝效率不低于85%，烟囱高度不低于190米；综合除尘效率参照《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）中要求（不低于99.9%）评价。

表 6-1 大气污染物排放限值

污染物		执行标准		
		GB13223-2011 表 2 特别排放限值	发改能源〔2014〕 2093 号	环境影响报告书
烟尘	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	30	10	10
	综合除尘效率(%)	--	≥99.9	--
二氧化硫	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	100	35	35
	脱硫效率(%)	--	--	≥97.8
氮氧化物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	100	50	50
	脱硝效率(%)	--	--	≥85
汞及其化合物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.03	--	0.03
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)		1	--	--
烟囱高度 (m)		--	--	≥190

## 6.2 总量控制指标

根据项目环评报告书及环评批复环审〔2015〕94 号文的要求，项目 2 台机组二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 257.7 吨/年、937.1 吨/年、1239.6 吨/年以内，故单台机组烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 128.85 吨/年、468.55 吨/年、619.8 吨/年以内；项目排污许可证（编号 91440800598978838M001V）对 2 号机组烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放总量控制要求为 128.85 吨/年、468.55 吨/年、619.8 吨/年。

## 7 先期验收监测内容

### 7.1 废气

依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996 及其修改单）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求，并参照《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）要求，本次先期验收监测分别在机组锅炉烟气脱硝设施进、出口，除尘器进、出口及石灰石-石膏湿法脱硫设施进口、及烟囱总排口烟道设置监测断面。

监测内容见表 7-1。

表 7-1 先期验收监测内容

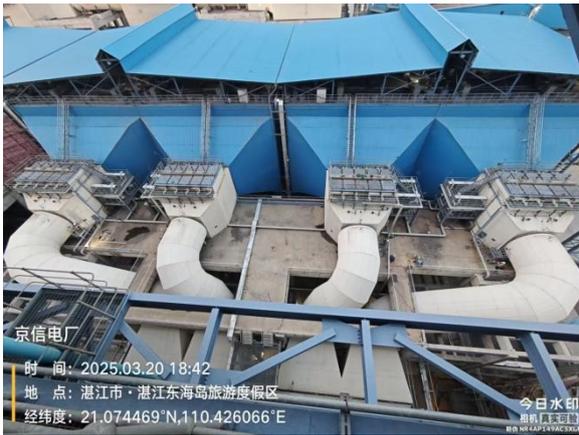
污染治理设施	监测点位	监测因子	监测频次
脱硝设施	2 个进口	氮氧化物浓度及速率、烟气参数	3 次/天， 连续 2 天
	2 个出口	氮氧化物浓度及速率、烟气参数、脱硝效率	
除尘器	4 个进口	烟尘浓度及速率、烟气参数	
脱硫设施	1 个进口	二氧化硫浓度及速率	
烟囱总排口（烟囱 80米平台）	1 个出口	烟气参数，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物，脱硫效率，综合脱硝效率，综合除尘效率	
190米高烟囱出口		林格曼黑度	



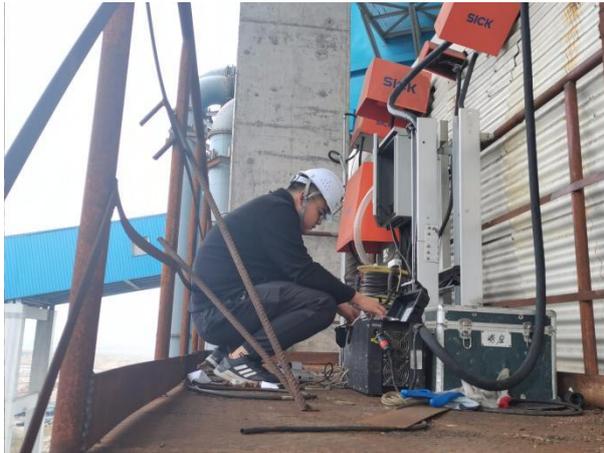
脱硝设施进口废气监测



脱硝设施出口废气监测



除尘设施进口废气监测



脱硫设施进口废气监测



烟囱总排口废气监测口

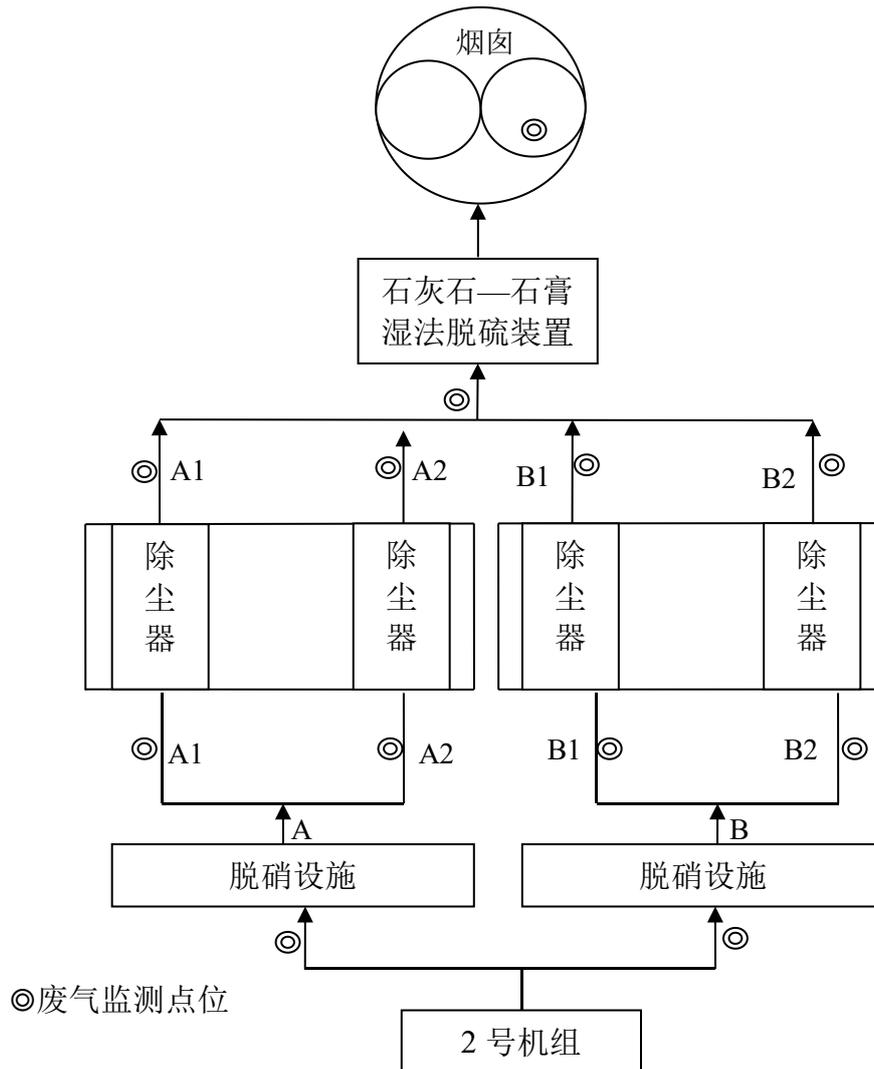


图 7-1 废气监测点位示意

## 7.2 煤质监测

煤质分析内容见表 7-2。与废气测试同步，每台机组锅炉每天采集等时间间隔入炉煤混合样 1 个样，进行煤质分析。

表 7-2 煤质分析内容

类别	监测对象	监测点位	监测项目
煤质	锅炉用煤混合样	2 号机组锅炉入口炉前煤	干燥基全硫、干燥基灰分、干燥基挥发分

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

验收监测由广东中加检测技术股份有限公司完成。监测因子采样监测分析方法采用通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法能满足评价标准要求。

表 8-1 监测分析方法

类别	检测因子	检测分析方法	检出限
废气	烟尘/颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（重量法）	1.3mg/m <sup>3</sup>
		HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	0.4mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	HJ 1131-2020 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	HJ 1132-2020 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	氧气	《空气和废气监测分析方法(第四版)》电化学法	0.1%
	汞及其化合物	HJ 543-2009 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.0015mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	0 级
	有组织废气采样	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（及修改单）	--
HJ/T 397-2007 固定源废气监测技术规范		--	
燃料	收到基全硫	GB/T 214-2007 煤中全硫的测定方法 库仑滴定法	--
	干燥无灰基挥发分	GB/T 212-2008 煤的工业分析方法 重量法	--
	收到基灰分		--

### 8.2 监测仪器

监测仪器经计量部门检定合格，并在有效期内使用。监测仪器型号及编号见表 8-2。

表 8-2 监测使用仪器信息

类别	检测因子	检测分析仪器型号	仪器编号	
废气	烟尘/颗粒物	采样：崂应 3012	ZJ201810018/ZJ201810017/ ZJ201701006/ZJ201411001/ ZJ201804005	
		分析：BSA224S-CW	ZJ201612006	
	二氧化硫 氮氧化物 氧气	Testo 350		ZJ201706001
				ZJ201505005
				ZJ201705006
				ZJ201505006
	汞及其化合物	ZR-3211		ZJ202304052
			采样：崂应 3072	ZJ201907023
			分析：ETCG-2A 智能测汞仪	ZJ201903006
林格曼黑度		林格曼烟气浓度图 QT203M	ZJ201907031	
煤样	硫分	5E 电脑测硫仪 5E-S3200	ZJ201503001	
	灰分/挥发分	电子天平 BSA224S-CW	ZJ201612006	
气象参数	气温气压	DYM3 型	ZJ202012009	
	风向风速	FYF-1	ZJ201712004	
	湿度	WS-1	ZJ202012007	

### 8.3 人员能力

监测人员均持证上岗。参加本项目的技术人员，均接受过相应的技术培训，持证上岗，并按照质量管理体系要求工作。

### 8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样系统在采样前进行气路检查、流量校准，烟气监测仪在测试前后用标准气体进行校核（标定），保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。分析方法合理，方法检出限满足评价标准要求，污染物浓度在仪器量程有效范围。

表8-3为烟气采样仪流量校准结果，表8-4为烟尘采样器流量校准结果，表8-5为废气质控结果。

监测期间，烟尘采样器、烟气采样仪流量校准偏差 $\leq\pm 5\%$ ，烟气分析仪示值偏差 $\leq\pm 5\%$ ，仪器性能符合质控要求，废气监测结果可靠。

表 8-3 烟气检测分析仪检测前/后校准结果

校准日期	仪器型号	仪器编号	项目	单位	标气浓度	标气标示值	检测前标气示值误差(%)	检测后标气示值误差(%)	示值误差要求(%)	是否合格	
2025.3.20	Testo350	ZJ201706001	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	204.1	205.0/203.7	0.4	0.2	≤±5	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZJ201505005	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	28.7	-1.2	-1.2	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	1003.3	1001	-2.3	-2.3	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZJ201705006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZJ201505006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	0.1	0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	29.9	0	0	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZR-3211	ZJ202304052	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.0	-1.4	-1.4	≤±3mol/mL	合格
				二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	49.5	50.0	0.5	0.5	≤±3mol/mL	合格
含氧量	%			5.02	--	--	--	--	--		

校准日期	仪器型号	仪器编号	项目	单位	标气浓度	标气标示值	检测前标气示值误差(%)	检测后标气示值误差(%)	示值误差要求(%)	是否合格	
2025.3.21	Testo350	ZJ201706001	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	204.1	205.0/203.7	0.4	0.2	≤±5	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	5.02/5.03	0	0.01	--	--	
		ZJ201705006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZJ201505005	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	28.7	-1.2	-1.2	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	1003.3	1001	-2.3	-2.3	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZJ201505006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.5	0.2	0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.2	0.3	0	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
		ZR-3211	ZJ202304052	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.0	-1.4	-1.4	≤±3μmol/mol	合格
				二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	49.5	50.0	0.5	0.5	≤±3μmol/mol	合格
含氧量	%			5.02	--	--	--	--	--		

备注：标准物质编号①NO：BQ24040081、231024-1562305；②NO<sub>2</sub>：BQ24100090；③O<sub>2</sub>：BQ24100101；④SO<sub>2</sub>：BQ24100085、BQ24100091。

表 8-4 烟尘采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号	标定流量 (L/min)	标定示值(L, 3min 标况累计流量)	校验装置示值 (L,3min 标况累计流量)	示值偏差 (%)	合格情况
崂应 3012	ZJ201701006	15.0	43.7	43.7	0	合格
		25.0	74.4	73.6	-0.8	
		35.0	104.0	103.7	-0.3	
	ZJ201810017	15.0	43.7	43.5	-0.2	合格
		25.0	74.5	74.0	-0.5	
		35.0	104.7	103.2	-0.5	
	ZJ201411001	15.0	44.3	43.3	-1.0	合格
		25.0	74.5	73.9	-0.6	
		35.0	104.9	103.6	-1.3	
	ZJ201810018	15.0	44.1	43.5	-0.6	合格
		25.0	74.5	74.0	-0.5	
		35.0	104.8	103.8	-1.0	
	ZJ201804005	15.0	44.4	43.7	-0.7	合格
		25.0	74.7	74.0	-0.7	
		35.0	104.4	103.6	-0.8	

备注：校准流量计型号为崂应 8040 型，仪器编号为 ZJ201703001。

表 8-5 废气检测质控数据表

项目	有效数据 (个)	空白		
		现场空白	实验室空白	合格情况
烟尘	63	14	2	合格
汞	7	2	2	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，2 号机组生产设备及环保设施运行正常，工况稳定，生产负荷变动范围为 80.0~83.3%，符合《火力发电厂 建设项目竣工环境保护验收技术规范》（HJ/T 255-2006）“建设项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的 75%以上（含 75%）情况下进行”等相关验收监测技术规范要求。

项目验收监测期间生产如表 9-1 所示，发电负荷曲线见附件 9。

表 9-1 机组先期验收监测期间生产工况

工况类别		2025-3-20 16: 30~22: 30	2025-3-21 10: 00~19: 30
燃煤耗量 (设计煤种)	设计值 t/d	5174	
	实际值 t/d	4674	5062
锅炉蒸汽量	设计值 t/h	2035	
	实际值 t/h	1111	1274
机组发电量	设计值 MW	600	
	实际值 MW	480~500	480~500
	负荷 (%)	80.0~83.3	80.0~83.3
脱硫系统	石灰浆投加量 t/h	20	2.2
	浆液密度	1157	1110
脱硝系统	尿素使用量 kg/h	230	350

备注：锅炉日利用小时数按照 22h 计算。

### 9.2 验收监测结果

#### 9.2.1 废气监测结果

机组 SCR 脱硝装置监测结果见表 9-2，锅炉除尘器监测结果见表 9-3，锅炉脱硫及外排废气监测结果见表 9-4。

表 9-2 2 号机组 SCR 脱硝装置监测结果

内 容		2025 年 3 月 20 日						2025 年 3 月 21 日					
		第 1 次		第 2 次		第 3 次		第 1 次		第 2 次		第 3 次	
		A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧
脱硝进口	标况风量 m <sup>3</sup> /h	983087	782470	986641	763713	933674	815304	828846	883753	845051	878805	851618	870242
	氮氧化物浓度 mg/m <sup>3</sup>	183	188	173	169	168	172	157	162	161	156	146	154
	氮氧化物速率 kg/h	180	147	171	129	157	140	130	143	136	137	124	134
	总标况风量 mg/m <sup>3</sup>	1765557		1750354		1748978		1712599		1723856		1721860	
	总速率 kg/h	327		300		297		273		273		258	
脱硝出口	标况风量 m <sup>3</sup> /h	932564	777712	947771	767789	854689	833800	889483	857235	882565	812364	820158	840443
	氮氧化物浓度 mg/m <sup>3</sup>	18	<3	21	<3	13	<3	13	<3	13	<3	7	<3
	氮氧化物速率 kg/h	17	2	20	2	11	3	12	3	11	2	6	3
	总标况风量 mg/m <sup>3</sup>	1710276		1715560		1688489		1746718		1694929		1660601	
	总速率 kg/h	19		22		14		14		14		8	
脱硝效率%	94.2		92.6		95.4		94.8		94.9		96.8		
环评报告书要求	脱硝效率不低于 85%												
达标情况	达标		达标		达标		达标		达标		达标		

备注：未检出以“<检出限”表示，排放速率按检出限参与后续计算，下同。

表 9-3 2 号机组静电除尘器监测结果

内 容		2025 年 3 月 20 日						2025 年 3 月 21 日						
		第 1 次		第 2 次		第 3 次		第 1 次		第 2 次		第 3 次		
A 侧 除 尘 器	进 口	截 面	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
		标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	373031	435949	377209	441671	385343	435194	521609	437076	375951	428009	362085	431163
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	23100	13695	26401	15700	24048	16539	14794	14251	14895	12504	14431	12659
		速率 (kg/h)	8617	5970	9959	6934	9267	7198	7716	6229	5600	5352	5225	5458
		总速率(kg/h)	14587		16893		16464		13945		10952		10683	
B 侧 除 尘 器	进 口	截 面	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2
		标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	454859	444336	442697	449472	431465	447755	458105	462667	439102	454861	434574	448753
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19674	17719	19306	20791	16715	25900	13948	13794	15825	11472	15634	11353
		速率 (kg/h)	8949	7873	8547	9345	7212	11597	6390	6382	6949	5218	6794	5095
		总速率(kg/h)	16822		17892		18809		12772		12167		11889	

表 9-4 2 号机组锅炉脱硫及外排废气监测结果

内 容		2025-3-20			2025-3-21			GB13223 -2011 表 1 排放	发改能源 (2014) 2093 号	环境影响 报告书及 批复	达标 情况	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次					
脱硫进口	二氧化硫	浓度 mg/m <sup>3</sup>	1890	1885	1868	1579	1359	1284	--	--	--	--
		①速率 kg/h	3155	3075	3339	2703	2002	1815	--	--	--	--
烟囱总出口	标况风量 m <sup>3</sup> /h		1669208	1631327	1787509	1711570	1472984	1413879	--	--	--	--
	含氧量%		3.8	4.0	3.9	4.1	2.3	3.9	--	--	--	--
	二氧化硫	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	8	19	2	33	12	<2	--	--	--	--
		折算后排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	7	17	2	29	10	<2	--	35	--	达标
		排放速率 kg/h	13.4	31.0	3.6	56.5	17.7	2.8	--	--	--	--
	烟尘	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.2	9.1	5.5	7.6	10.7	3.0	--	--	--	--
		折算后排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.4	8.0	4.8	6.7	8.6	2.6	--	10	--	达标
		排放速率 kg/h	10.3	14.8	9.8	13.0	15.8	4.2	--	--	--	--
	氮氧化物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3	14	11	12	8	<2	--	--	--	--
		折算后排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	3	12	10	11	6	<2	--	50	--	达标
		排放速率 kg/h	5.0	22.8	19.7	20.5	11.8	2.8	--	--	--	--
	汞及其化合物	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	--	--	--	--
		折算后排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.03	--	--	达标
		排放速率 kg/h	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	--	--	--	--
烟气黑度	林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	--	--	达标	
脱硫效率%		99.6	99.0	99.9	97.9	99.1	99.8	--	--	≥97.8%	达标	
脱硝效率%		98.5	92.4	93.4	92.5	95.7	98.9	--	--	≥85%	达标	
综合除尘效率%		99.967	99.957	99.972	99.951	99.932	99.981	--	≥99.9%	--	达标	
烟囱高度 m		190								≥190	符合	

备注：①脱硫进口截面不规则，测量风量不具备代表性，故该位置速率采用烟囱出口风量进行计算；②二氧化硫、烟尘、氮氧化物、汞及其化合物排放执行 GB13233-2011 标准，排放浓度按基准氧含量为 6%进行折算。

### （1）污染物排放监测小结

监测结果表明，验收监测期间，2 号机组锅炉大气污染物排放浓度最大值分别为：烟尘 8.6 mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 29mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 12mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 <0.0015mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度 <1 级（林格曼黑度）。汞及其化合物及烟气黑度均满足执行标准《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中特别排放限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物均满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）中关于东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放基本达到燃气轮机组排放限值的要求。

### （2）处理效果监测小结

验收监测期间，2 号机组脱硝设施脱硝效率范围分别为 92.6%~96.8%，综合脱硝效率分别为 92.4%~98.9%，除尘设施综合除尘效率范围为 99.932%~99.981%，脱硫设施脱硫效率范围为 97.9%~99.9%；脱硝效率和脱硫效率均满足《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书》及环评批复要求（脱硝效率不低于 85%、脱硫效率不低于 97.8%）；综合除尘效率符合国家发展改革委、环境保护部、国家能源局《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）中污染物排放控制技术要求（99.9%）。

## 9.2.2 煤质分析结果

验收监测期间，监测煤样干燥基灰分、干燥基硫分、干燥无灰基挥发分，结果见表 9-5。

表 9-5 煤质分析结果

类别	监测时间	收到基灰分 (%)	收到基全硫 (%)	干燥无灰基挥发分 (%)
设计煤种	--	8.0	0.68	35.0
校核煤种 1	--	16.87	0.36	37.72
校核煤种 2	--	19.87	0.61	32.31
2 号机组 入炉燃煤	2025 年 3 月 20 日	33.64 (干燥基)	0.60 (干燥基)	24.40
	2025 年 3 月 21 日	34.20 (干燥基)	0.76 (干燥基)	23.98

验收监测期间，2 号机组燃煤干燥基灰分、干燥基全硫硫分和干燥无灰基挥发分分别为 33.64%~34.20%、0.60%~0.76%、23.98%~24.40%。燃煤干燥无灰基挥发分则低于设计煤种。

### 9.2.3 污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果，以年运行 6780h 计，机组废气主要污染物排放量统计见表 9-6。

表 9-6 机组废气主要污染物排放量统计

污染因子	监测期间最大 排放速率 (kg/h)	以 6780h/a 计排放量 (t/a)	环审(2015)94 号文 (t/a)	环境影响报告 书	排污许可证 要求 (t/a)	符合情 况
烟尘	15.8	107.124	--	128.85	128.85	符合
二氧化硫	56.5	383.07	468.55	468.55	468.55	符合
氮氧化物	22.8	154.584	619.8	619.8	619.8	符合
汞及其化合物	0.0001	0.000678	--	--	--	--

备注：污染物排放总量以最大排放速率进行核算。

根据验收监测结果核算，2 号机组废气烟尘排放总量为 107.124 吨/年，二氧化硫排放总量为 383.07 吨/年，氮氧化物排放总量为 154.584 吨/年，符合排污许可证（编号 91440800598978838M001V）排放总量控制要求（烟尘 128.85 吨/年、二氧化硫 468.55 吨/年、氮氧化物 619.8 吨/年）。

## 10 先期验收监测结论及建议

### 10.1 环保设施处理效率监测结果

验收监测期间，2 号机组脱硝设施脱硝效率范围分别为 92.6%~96.8%，综合脱硝效率分别为 92.4%~98.9%；综合除尘效率范围为 99.932%~99.981%；脱硫效率范围为 97.9%~99.9%，脱硝效率和脱硫效率均满足《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书》及环评批复要求（脱硝效率不低于 85%、脱硫效率不低于 97.8%）；综合除尘效率符合国家发展改革委、环境保护部、国家能源局《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）中污染物排放控制技术要求（99.9%）。

烟囱高度为 190 米，符合环境影响报告书和批复不低于 190 米要求。

### 10.2 污染物排放监测结果

#### （1）烟气

验收监测期间，2 号机组锅炉大气污染物排放浓度最大值分别为：烟尘 8.6 mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 29mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 12mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物 < 0.0015mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度<1 级（林格曼黑度）。汞及其化合物及烟气黑度均满足执行标准《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中特别排放限值要求；烟尘、二氧化硫、氮氧化物均满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）中关于东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放达到燃气轮机组排放限值的要求。

#### （2）污染物排放量

根据验收监测结果核算，2 号机组烟尘排放总量为 107.124 吨/年，二氧化硫排放总量为 383.07 吨/年，氮氧化物排放总量为 154.584 吨/年，符合环评及排污许可证排放总量要求。

### 10.3 建议

(1) 进一步加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

(2) 进一步优化现有环保设施，降低颗粒物浓度。

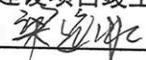
(3) 进一步加强固体废物的规范化管理，加快建设危险废物暂存仓库。

(4) 完善厂区其他配套设施建设与投运，尽快开展 1 号机组先期验收及项目整体验收。

### 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”“热电联产”燃煤机组工程2号机组脱硝除尘脱硫设施				项目代码	/			建设地点	广东省湛江市东海岛石化产业园区内			
	行业类别（分类管理名录）	火力发电（D4411）				建设性质	√新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	110.420764° E、21.064914° N			
	设计生产能力	2×600MW/h				实际生产能力	2×600 MW/h			环评单位	原环境保护部华南环境科学研究所			
	环评文件审批机关	湛江环境保护部				审批文号	环审（2015）94号			环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2015年9月8日				竣工日期	2025年1月24日 （2号机组主体工程）			排污许可证申领时间	2024年12月11日			
	环保设施设计单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院				环保设施施工单位	浙江火电建设有限公司、广州市天赐三和环保有限公司、山东泰银建设有限公司、福建洁然环保科技有限公司、中傲建设有限公司			本工程排污许可证编号	91440800598978838M001V			
	验收单位	/				环保设施监测单位	广东中加检测技术股份有限公司			验收监测时工况	80.0%~83.3%			
	投资总概算（万元）	624399				环保投资总概算（万元）	63653			所占比例（%）	10.14			
	实际总投资（万元）	624399				实际环保投资（万元）	63653			10.14				
	废水治理（万元）	630	废气治理（万元）	39693	噪声治理（万元）	800	固体废物治理（万元）	4777			绿化及生态（万元）	350	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力	30 m³/h（脱硫废水）				新增废气处理设施能力	1515952 m³/a			年平均工作时	6780				
建设单位	湛江京信发电有限公司				建设单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91440800598978838M			验收时间	2025年3月20~21日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气	0												
	二氧化硫	0	<2-29	35			1.10×10 <sup>6</sup>	383.07	468.55		1.10×10 <sup>6</sup>			+1.10×10 <sup>6</sup>
	烟尘	0	2.6-8.6	10				107.124	128.85		107.124	128.85		+383.07
	工业粉尘													+107.124
	氮氧化物	0	<2-27	50										
工业固体废物										154.584	619.8		+154.584	
与项目有关的其他特征污染物	汞及其化合物	0	<0.0015	0.03				0.000678		0.000678			+0.000678	

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；气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物产生量及排放量——吨/年；气污染物产生量及排放量——吨/年。4、核定排放总量来源于建设单位排污许可证总量指标。

## 12 其他需要说明的事项

### 12.1 建设项目环境管理制度执行情况

项目环保审批手续齐全，工程立项、初步设计、环境影响报告书、报告书批复等资料收集齐全。

建设单位委托原环境保护部华南环境科学研究所于 2015 年 4 月完成了《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书》，于 2015 年 4 月 22 日取得原环境保护部的批复（环审〔2015〕94 号）。

项目于 2015 年 9 月开工建设，2015 年 9 月 2 日，广东省发展和改革委员会以“粤发改能电函〔2015〕3841 号”予以核准。2 号机组于 2024 年 12 月 11 日取得 2 号机组排污许可证（证书编号为 91440800598978838M001V，有效期限为 2024 年 12 月 11 日至 2029 年 12 月 10 日），并于 2025 年 1 月 17 日进入 168 小时试运行。

项目取消 MGGH 即管式烟气换热器，建设单位委托广东一方环保科技有限公司于 2022 年编制完成《湛江京信发电有限公司 2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》，并于 2022 年 2 月取得专家评审意见。

项目总平面布置发生调整，建设单位于 2023 年 6 月编制完成《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面布置调整非重大变动论证报告》，并于 2023 年 6 月 30 日取得专家评审意见。

### 12.2 环保设施运行及相关运行台账、资料建档情况

建设单位制定了完整的环境管理规章制度，以及各工作岗位职责及安全操作规程等。公司各项管理制度及操作规程均于各办公区显要位置张贴，

并按各管理制度要求实施管理，执行情况良好。

建设单位设立了三级环保监督管理体系，以公司总工程师为环保监督管理领导，下设环保部负责公司级的环保管理工作，各相关部门部长负责部门及的环保监督人员，各级环保监督人员分工明确、职责清晰，能有效完成项目的环保管理工作。实行日常巡检制度，安排专人对设备设施进行检查，并做好检查记录。



供氢站标示牌



油罐区标示牌

### 12.3 施工期环境设施运行情况

施工扬尘主要来自汽车行驶的扬尘、堆料场的起风扬尘以及装卸水泥、砂石料等作业扬尘。为有效降低对环境空气的影响，施工队伍在施工期间实行一系列环保措施，主要有粉质物料不堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次；另外，汽车运输砂石、渣土或其他建筑材料采取密封措施，将物料拌合场设置在远离居民的位置等。电厂在施工过程中始终贯彻文明施工的原则，采取控制运输车辆车速、土石方遮盖及围墙拦挡等有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气 及附近居民区的影响得到了有效控制。

施工期间水污染物主要包括施工人员的生活污水、施工机械维修中产生的少量油污水、混凝土拌和系统废水和施工过程中产生的泥浆水。

建设期间电厂在施工生活区设置一套生活污水处理装置，处理后用作绿化、冲洗道路。机械修配和冲洗、汽车保养产生的废水为含油废水，施工中建设隔油池或通过移动式油处理设备处理后作为施工现场的喷淋水，油由有资质的单位回收。

混凝土拌和系统废水主要是混凝土拌和站搅拌机和混凝土搅拌车的冲洗水，间歇式排放，经调节预沉池、砂滤池处理后回用，不外排。污泥和废滤渣由施工单位外运处理。

电厂在施工过程中及时清运渣土和建筑垃圾至规定的地点进行堆放或填埋，生活垃圾集中收集并统一清运。



## 12.4 环评批复要求及实际落实情况

环评批复要求环保设施与措施落实情况见表12-1。

表 12-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱、脱硝、除尘工程，采用石灰石-石膏湿法脱硫，不设烟气旁路，综合脱硫效率不低于 97.8%。采用低氮燃烧技术和选择性催化还原(SCR)烟气脱硝工艺，以液氨为脱硝还原剂，脱硝效率不低于 85%，加装烟气余热回收一再热装置(MGGH)。采用全部配高频电源的双室五电场低低温静电除尘器和湿式静电除尘器除尘，综合除尘效率不低于 99.98%。受机场净空限制，处理后的烟气经过 1 座 190 米高烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序、码头卸煤及灰场等的扬尘控制措施，减轻各类无组织排放对周围环境的影响。</p> <p>厂界大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求，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。支持该项目按照《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)，进一步降低大气污染物排放浓度。</p>	<p>落实。</p> <p>采用石灰石-石膏湿法脱硫，不设烟气旁路；采用双室五电场静电除尘器除尘，在脱硫系统后设置湿式电除尘器；采用低氮燃烧技术，同步建设 SCR 脱硝，以尿素为脱硝还原剂；采用烟气脱硝+静电除尘+湿法烟气脱硫组合技术对汞进行协同控制。烟囱高度 190m。</p> <p>项目取消 MGGH，建设单位委托有资质单位于 2022 年编制完成《湛江京信发电有限公司 2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》(见附件 8)，并于 2022 年 2 月取得专家评审意见。</p> <p>验收监测期间，烟气排放污染物烟尘、氮氧化物、二氧化硫浓度分别为 8.6mg/m<sup>3</sup>、12mg/m<sup>3</sup>、29mg/m<sup>3</sup>，均符合《关于印发&lt;煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020 年)&gt;的通知》(发改能源〔2014〕2093 号)中关于东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放基本达到燃气轮机组排放限值的要求。汞及其化合物浓度和烟气黑度符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中相关限值要求。</p> <p>根据本次验收监测结果，综合脱硫效率为 97.9%~99.9%，综合脱硝效率为 92.4%~98.9%，综合除尘效率为 99.932~99.981%。</p>
2	<p>强化环境风险防范和应急措施。加强对脱硫、脱硝、除尘等系统装置和码头的运行管理。严格落实环境风险防范措施，制定应急预案,并与当地政府、海事部门的应急预案做好衔接。定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池，码头配备围油栏、拖油网等应急设备，一旦出现事故，必须及时采取措施，防止造成环境污染。</p>	<p>落实。</p> <p>建设单位制定了环境管理制度，设专人负责环保设施的运行管理及维护。应急预案已在湛江市生态环境局完成备案。厂区设置 2500m<sup>3</sup>的应急事故水池，并配置了消防设施；码头配备围油栏、拖油网等应急设备。</p>
3	<p>进一步强化污染源管理工作。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。</p>	<p>落实。</p> <p>废气排放口、固体废物贮存场所均设立了标志牌。在烟囱 69 米平台层安装了烟气污染物自动连续监测系统，并与当地生态环境主管部门联网，预留了永久性监测孔。</p>

## 附件 1 项目环评批复：环审〔2015〕94 号

# 中华人民共和国环境保护部

环审〔2015〕94 号

## 关于湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小” “热电联产”燃煤机组工程环境影响报告书的批复

湛江京信发电有限公司：

你公司《关于请求审批〈湛江京信东海电厂 2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程环境影响报告书〉的请示》（湛京信字〔2015〕27 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于广东省湛江市东海岛北部，在东海岛石化产业园区内，工程新建 2×600 兆瓦超超临界双抽凝式热电联产机组，配 2×2035 吨/小时超超临界煤粉炉，同步建设脱硫、脱硝、除尘系统，配套建设事故灰场、封闭煤仓、取排水系统、污水处理、1 个 10 万吨级散（煤）货泊位和 1 个重件泊位的码头等公用和配套工程。

工程采用海水直流冷却方式。项目建成后,将为东海岛石化产业园区提供 832 吨/小时工业用汽。

该项目为“上大压小”“热电联产”项目,相应关停广东省 29.8 万千瓦小火电机组,符合国家产业政策和《广东省能源发展“十二五”规划》,符合《湛江市工业园区和产业集聚区集中供热规划(2014—2020 年)》《湛江东海岛石化产业园区热电联产规划(2016 年—2030 年)》,国家能源局以《关于同意广东省南海发电一厂三期“上大压小”扩建项目调整至湛江市东海岛建设方案的复函》(国能电力[2012]140 号)同意该项目开展前期工作。该项目符合清洁生产要求,在落实环境影响报告书提出的环境保护措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放符合总量控制要求。因此,我部原则同意环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护对策措施。

## 二、项目设计、建设及运营中应重点做好的工作

(一)严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程,采用石灰石—石膏湿法脱硫,不设烟气旁路,综合脱硫效率不低于 97.8%。采用低氮燃烧技术和选择性催化还原(SCR)烟气脱硝工艺,以液氨为脱硝还原剂,脱硝效率不低于 85%,加装烟气余热回收—再热装置(MGGH)。采用全部配高频电源的双室五电场低低温静电除尘器和湿式静电除尘器除尘,综合除尘效率不低于 99.98%。受机场净空限制,处理后的烟气经过 1 座 190

米高烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序、码头卸煤及灰场等的扬尘控制措施,减轻各类无组织排放对周围环境的影响。

厂界大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中无组织排放监控浓度限值要求,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。支持该项目按照《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),进一步降低大气污染物排放浓度。

(二)严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统,不断提高水的利用率。除直流冷却温排水排入电厂北侧的湛江湾外,码头废水、脱硫废水等各类工业废水及生活污水经处理后全部回用或综合利用,不外排。厂区采取分区防渗措施,合理设置地下水监测井,开展动态监测,避免对地下水和周边敏感目标造成不利影响。科学布设取水口和温排水排放口,必须采取有效措施防止温升、余氯等对周围海域生态环境产生不利影响。在排放口影响范围内合理设置常年跟踪观测站,开展动态监测,发现问题及时采取有效措施加以解决。船舶污水按照海事部门要求处置,禁止直接排放。

(三)严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。同时,吹管、锅炉排气应采取降噪措施,吹管期间应公告周围居民,防止噪声扰民。厂界环境噪声应符

合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)相关要求。

(四)严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置,做到“资源化、减量化、无害化”。除灰渣系统应采用灰、渣分除,干灰粗、细分储方式,不得湿排。灰、渣和脱硫石膏立足于全部综合利用,综合利用单位应符合国家产业政策且具备相应处理能力。综合利用不畅时运至厂区南端的灰场贮存,灰场应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及修改单相关要求。加强灰场管理和监测,防止对周边敏感目标以及地下水造成污染。脱硝系统产生的废催化剂等危险废物应交有资质的单位妥善处理。

(五)强化环境风险防范和应急措施。加强对脱硫、脱硝、除尘等系统装置和码头的运行管理。严格落实环境风险防范措施,制定应急预案,并与当地政府、海事部门的应急预案做好衔接。定期进行应急培训和演练,有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池,码头配备围油栏、拖油网等应急设备,一旦出现事故,必须及时采取措施,防止造成环境污染。

(六)加强施工期环境管理,合理安排施工时间,优化施工工艺,防止工程施工造成环境污染或生态破坏。码头施工废水经处理后回用,不得外排。严格落实海洋生态补偿措施,委托专业单位实施增殖放流,对增殖放流效果跟踪监测,根据监测结果调整放流

的种类和规模。开展项目施工期环境监测和环境监理工作,在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任,并定期向当地环境保护部门提交环境监理报告。

(七)在工程施工和运营过程中,应建立畅通的公众参与平台,及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。

(八)进一步强化污染源管理工作。按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统,并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入生产。

四、环境影响报告书经批准后,项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书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重新报送审核。

五、我部委托华南环境保护督查中心和广东省环境保护厅,分别组织开展该项目“三同时”监督检查和管理工作。

六、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送我部华南环境保护督查中心、广东省环境保护厅和湛江市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的日常监督检查。



抄送：国家发展和改革委员会，国家能源局，广东省环境保护厅，湛江市环境保护局，环境保护部华南环境科学研究所、华南环境保护督查中心、环境工程评估中心。

环境保护部办公厅

2015年4月22日印发



## 附件 2 排污许可证（节选）

# 排污许可证 副本 第一册



证书编号：91440800598978838M001V

单位名称：湛江京信发电有限公司

注册地址：湛江经济技术开发区东海岛东山街道中线公路 1 号东海大厦 1013 室

行业类别：热电联产，货运港口

生产经营场所地址：广东省湛江市东海岛东山镇红星水库红星水库北面 30 米（湛江京信发电有限公司）

统一社会信用代码：91440800598978838M

法定代表人（主要负责人）：刘斌

技术负责人：屈景明

固定电话：15888285906 移动电话：15888285906

有效期限：自 2024 年 12 月 11 日起至 2029 年 12 月 10 日止

发证机关：（公章）湛江市生态环境局

发证日期：2024 年 12 月 11 日

## 一、排污单位基本情况

表 1 排污单位基本信息表

单位名称	湛江京信发电有限公司	注册地址	湛江经济技术开发区东海岛东山街道中线公路 1 号东海大厦 1013 室
邮政编码	524000	生产经营场所地址	广东省湛江市东海岛东山镇红星水库红星水库北面 30 米（湛江京信发电有限公司）
行业类别	热电联产，货运港口	投产日期	
生产经营场所中心经度	110° 25' 14.74"	生产经营场所中心纬度	21° 3' 53.68"
组织机构代码		统一社会信用代码	91440800598978838M
技术负责人	屈景明	联系电话	15888285906
所在地是否属于大气重点控制区	否	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	湛江市东海岛化工园区
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水		
主要污染物种类	<input checked="" type="checkbox"/> 颗粒物 <input checked="" type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/> NO <sub>x</sub> <input type="checkbox"/> VOCs <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（臭气浓度、氨（氨气）、汞及其化合物、林格曼黑度）	<input checked="" type="checkbox"/> COD <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特征污染物（pH 值、总汞、总镉、总砷、总铅、悬浮物、石油类、溶解性总固体、氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）、总磷（以 P 计）、硫化物、挥发酚、水温、流量、总余氯（以 Cl <sup>-</sup> 计）、磷酸盐）	
大气污染物排放形式	<input checked="" type="checkbox"/> 有组织 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织	废水污染物排放规律	<input checked="" type="checkbox"/> 连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律
大气污染物排放执行标准名称	锅炉大气污染物排放标准 DB44/765-2019,火电厂大气污染物排放标准 GB 13223-2011,大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001,恶臭污染物排放标准 GB 14554-93,/		
水污染物排放执行标准名称	广东省水污染物排放限值标准 DB44/26-2001,/		
所属港口及港区名称	湛江港，东海岛港区		

二、大气污染物排放

(一) 排放口

表 2 大气排放口基本情况表

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 (°C)	其他信息
				经度	纬度				
1	DA001	2#机组排放口	汞及其化合物,林格曼黑度,二氧化硫,烟尘,氮氧化物	110° 26' 1.79"	21° 4' 11.68"	190	6.8	200	
2	DA002	脱硫卸料间排放口 1	颗粒物	110° 25' 34.68"	21° 4' 33.64"	15	0.4	常温	
3	DA003	脱硫卸料间排放口 2	颗粒物	110° 25' 34.82"	21° 4' 33.56"	28	0.4	常温	
4	DA004	碎煤机室排放口	颗粒物	110° 25' 40.15"	21° 4' 31.40"	28	0.5	常温	
5	DA005	飞灰库排气筒 1	颗粒物	110° 25' 34.18"	21° 4' 34.14"	28	0.2	常温	
6	DA006	飞灰库排	颗粒物	110° 25' 35.00"	21° 4' 33.64"	28	0.2	常温	

3

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 (°C)	其他信息
				经度	纬度				
		气筒 2							
7	DA007	飞灰库排气筒 3	颗粒物	110° 25' 35.22"	21° 4' 33.49"	28	0.2	常温	
8	DA008	煤仓间排气筒 1	颗粒物	110° 25' 31.44"	21° 4' 24.96"	44	0.4	常温	
9	DA009	启动锅炉排放口	二氧化硫,氮氧化物,烟尘,林格曼黑度	110° 25' 36.12"	21° 4' 34.68"	30	1.0	165	
10	DA010	生活污水处理除臭排气筒	臭气浓度	110° 25' 35.69"	21° 4' 34.90"	15	0.2	常温	
11	DA011	T1 转运站排气筒	颗粒物	110° 25' 50.74"	21° 4' 32.02"	28	0.4	常温	
12	DA012	T2 转运站排气筒	颗粒物	110° 25' 42.60"	21° 4' 37.63"	54	0.4	常温	
13	DA013	T3 转运站排气筒	颗粒物	110° 25' 38.71"	21° 4' 33.74"	38	0.4	常温	
14	DA014	T5 转运站排气筒	颗粒物	110° 25' 33.85"	21° 4' 25.25"	52	0.4	常温	
15	DA015	T0 转运站排气筒	颗粒物	110° 25' 55.20"	21° 4' 34.82"	17	0.4	常温	

4

(二) 有组织排放许可限值

表 3 大气污染物有组织排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口											
1	DA001	2#机组排放口	烟尘	30mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	10mg/Nm3
2	DA001	2#机组排放口	林格曼黑度	1 级	/	/	/	/	/	/	1 级
3	DA001	2#机组排放口	氮氧化物	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	50mg/Nm3
4	DA001	2#机组排放口	二氧化硫	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	35mg/Nm3
5	DA001	2#机组排放口	汞及其化合物	0.03mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
6	DA009	启动锅炉排放口	林格曼黑度	1 级	/	/	/	/	/	/	/级
7	DA009	启动锅炉排放口	烟尘	20mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
8	DA009	启动锅炉排放口	二氧化硫	100mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3
9	DA009	启动锅炉	氮氧化物	200mg/Nm3	/	/	/	/	/	/	/mg/Nm3

5

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值	
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年		
		炉排放口	物									
主要排放口合计												
						颗粒物	128.85	128.85	128.85	128.85	128.85	/
						SO2	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	/
						NOx	619.8	619.8	619.8	619.8	619.8	/
						VOCs						/
一般排放口												
1	DA002	脱硫卸料间排放口 1	颗粒物	120mg/Nm3	2.9	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	
2	DA003	脱硫卸料间排放口 2	颗粒物	120mg/Nm3	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	
3	DA004	碎煤机室排放口	颗粒物	120mg/Nm3	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	
4	DA005	飞灰库排气筒 1	颗粒物	120mg/Nm3	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	
5	DA006	飞灰库排气筒 2	颗粒物	120mg/Nm3	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	
6	DA007	飞灰库排气筒 3	颗粒物	120mg/Nm3	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm3	

6

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
7	DA008	煤仓间排气筒 1	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	38.8	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
8	DA010	生活污水处理除臭排气筒	臭气浓度	2000	/	/	/	/	/	/	/
9	DA011	T1 转运站排气筒	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	16.16	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
10	DA012	T2 转运站排气筒	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	57.4	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
11	DA013	T3 转运站排气筒	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	29.4	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
12	DA014	T5 转运站排气筒	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	53.2	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
13	DA015	T0 转运站排气筒	颗粒物	120mg/Nm <sup>3</sup>	3.66	/	/	/	/	/	/mg/Nm <sup>3</sup>
一般排放口合计		颗粒物			/	/	/	/	/	/	/
		SO <sub>2</sub>			/	/	/	/	/	/	/
		NO <sub>x</sub>			/	/	/	/	/	/	/

7

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可排放速率限值 (kg/h)	许可年排放量限值 (t/a)					承诺更加严格排放浓度限值
						第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
VOCs						/	/	/	/	/	/
全厂有组织排放总计											
全厂有组织排放总计		颗粒物			128.85	128.85	128.85	128.85	128.85	128.85	
		SO <sub>2</sub>			468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	468.55	
		NO <sub>x</sub>			619.8	619.8	619.8	619.8	619.8	619.8	
		VOCs			/	/	/	/	/	/	

8

### 附件 3 电厂灰渣石膏应急堆放协议

## 电厂灰渣石膏应急堆放协议

甲方（承租方）：湛江京信发电有限公司

统一社会信用代码：91440800598978838M

地址：湛江经济技术开发区东海岛东山街道中线公路 1 号东海大厦 1013G 室

负责人：刘斌

联系方式：18723481678

乙方（出租方）：广东贵翔实业集团有限公司

统一社会信用代码：91440605056763517Y

地址：佛山市南海区大沥镇岭南路 85 号广佛智城 1 号楼第 3A 层第 13A09 号

负责人：余桂圆

联系方式：13927738169

鉴于甲方事故堆灰场尚未投用，为防范灰渣石膏贮存风险，以及乙方在固体废物综合利用方面的优势和场地，根据《环境保护法》《固体废物污染环境防治法》等规定，经双方友好协商，就使用乙方的场地（储罐）作为甲方应急灰场租赁事宜达成如下协议：

#### 第一条 租赁背景及用途

1.1 租赁性质：本协议为甲方事故灰场未投用前的应急租赁，仅限甲方在灰渣石膏贮存设施故障、极端天气或其他

紧急情况下使用。

1.2 灰渣石膏为湛江京信发电有限公司发电燃煤锅炉燃烧产生的煤灰、炉渣和石膏。

1.2 乙方其场地具备合法堆场（储罐），且符合《一般工业固体废物贮存场污染控制标准》，适合用于存储灰渣石膏。

### 第二条 租赁标的及启用条件

2.1 租赁场地：位于 鹤山市大雁水泥有限公司，该灰场（罐）面积（容积）为 30000 平方米，最大堆灰容量 35000 吨。

2.2 启用条件：甲方需提前 24 小时书面通知乙方并附《应急情况说明》后启用。具体存放数量以实际产生为准。

2.3 甲方应按照乙方的要求合理安排灰渣石膏的进出库时间，确保不影响乙方的正常生产和运营。

### 第三条 租赁期限

3.1 协议有效期自 2025 年 1 月 1 日起至甲方书面通知终止日止。

### 第四条 费用及支付

4.1 费用双方另行协商，以签订的补充协议为准。

4.2 结算周期：每月 10 日前核对上月量并支付费用。

### 第五条 权利与义务

#### 5.1 甲方权利与义务

5.1.1 应急堆放的灰渣石膏权属甲方所有，甲方应根据乙方指定的场地堆放，并委托乙方妥善保管。

5.1.2 甲方应遵守乙方关于灰渣石膏存放的各项规章制度和操作流程，安排专人负责运输和装卸工作，确保作业安全。

5.1.3 甲方应遵守灰场（储罐）的日常管理和维护，确保存储过程中的安全和环保，遵守相关的法律法规。

5.1.4 启动应急堆灰后，甲方应及时清除存储的灰渣石膏，乙方享有优先利用所堆放的灰渣石膏的权利。

## 5.2 乙方权利与义务

5.2.1 乙方应对甲方的灰渣石膏存放情况进行监督管理。

5.2.2 乙方应为甲方提供合适的灰渣石膏存放场地，并确保场地符合相关环保、安全等要求。在存放期间，乙方应妥善保管煤灰渣石膏，采取必要的防尘、防潮、防渗漏等措施，防止灰渣石膏对周边环境造成污染和危害。

5.2.3 乙方保证存放场地具有合法的使用权，不存在任何权属争议，且符合国家关于环境保护的所有规定和标准。

5.2.4 二次污染责任：若因乙方管理不善导致灰渣石膏泄漏、扬尘超标等污染事故，乙方承担全部费用及行政处罚责任。

## 第六条 协议的变更与解除

6.1 本协议的任何变更或补充需经双方书面协商一致，并签署相关协议后方可生效。

6.2 因不可抗力或其他无法预见、无法避免且无法克服的原因，导致本协议无法继续履行或失去履行意义的，双方

可协商解除本协议，互不承担违约责任。

第七条 争议解决与法律适用

7.1 本协议在履行过程中如发生争议，双方应友好协商解决；协商不成的，任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

7.2 本协议的解释、效力及争议解决均适用中华人民共和国法律。

第八条 其他条款

8.1 本协议自双方签字（或盖章）之日起生效。。

8.2 本协议一式四份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

8.3 本协议需向当地生态环境部门备案。

甲方（盖章） 专用章  
法定代表人：  \_\_\_\_\_  
签订日期： \_\_\_\_\_

乙方（盖章）  
法定代表人：  \_\_\_\_\_

### 附件 4 项目粉煤灰综合利用合同（节选）

合同编号： JJHB2411W-XS2846

#### 粉煤灰购销合同

甲方（卖方）： 佛山市南海京建环保建材有限公司

乙方（买方）： 广东贵翔实业集团有限公司

为明确双方的权利与义务，甲乙双方在平等互利、诚实、守信的基础上，依据《中华人民共和国民法典》，就京信电力集团湛江京信发电有限公司生产的粉煤灰购销具体事宜，经友好协商，达成一致意见，共同签订本合同。

1、合同物资及提货地点：

甲乙双方购销物资（以下简称：合同物资）为粉煤灰，提货点为甲方湛江京信发电有限公司（下称“湛江京信电厂”或“甲方”）粉煤灰灰库。

2、数量、质量及期限：

2.1 数量：乙方保证超过 1000 吨/天的采购能力，月采购能力 23750 吨以上。乙方理解并同意：甲方有权根据生产计划或设备检修等原因而调整粉煤灰销售计划，乙方不得因粉煤灰实际销售数量变化而提出任何异议，且甲方无须承担任何违约责任。乙方需按甲方销售计划按时按量进行采购。

2.2 质量。受机组运行方式及原材料来源的影响，合同物资没有质量标准、性能指标，质量不作任何约定。

无论合同物资的性状、质量如何，乙方必须按合同要求及时按量采购合同物资并运出甲方厂区。

同时，乙方承诺：不因合同物资的质量、性状的变化提出缓收购、少收购、拒收购、价格调整或索赔等。

2.3 本合同为年度合同，合同期限为：2024 年 11 月 30 日零时至 2025 年 11 月 30 日零时。

2.3.1 在合同终止前一个月双方协商是否签订下一年度合同。在同等条件下，乙方有优先权。此处同等条件包括：合同项下数量、期限、价款、交货方式、运输方式等

2.3.2 乙方理解并同意：当本合同合同期满后，甲方未能和第三方签订新合同的，本合同自动延期到第三方合同签订或乙方收到甲方书面终止合同的通知为止，在此期间合同价格不变。自动延期期间，乙方单方终止合同属于违约，甲方有权：扣除乙方全部合同履约保证金或要求乙方以本合同项下合同履约保证金为标准向甲方支付惩罚性违约金（该违约金不以实际损失为前提）。

3、交货、运输、计量等：

3.1 交货方式及地点：散装，乙方在甲方指定的提货点自提。

3.2 乙方负责运输：按月度销售计划，乙方在甲方指定的提货点装货，相关装卸费、运

合同编号： JJH82411W-XS2846

乙方以本合同项下合同履约保证金为相应标准向甲方支付惩罚性违约金（该违约金不以实际损失为前提）。

5.2 合同期内乙方拒不履行合同责任（除不可抗力因素除外）导致合同不能继续执行的，甲方有权终止合同，并有权扣除全部合同履约保证金或要求乙方以本合同项下合同履约保证金为标准向甲方支付违约金（该违约金不以实际损失为前提）。

5.3 若乙方未能缴付此履约保证金的，将从前溯至合同签订后第 8 个工作日起计，每逾期一天甲方按应缴履约保证金的 2% 计收滞纳金。此滞纳金金额在达到履约保证金金额时或按合同约定甲方应返还履约保证金约定保障期届满时封顶，以二者先到者为准。本滞纳金的收取，由乙方在甲方通知之日起 5 日内到甲方缴纳或电汇至甲方账户。

5.4 除合同其他约定外，在下列情况下，甲方同时有权扣减乙方合同履约保证金（甲方未扣减的，可要求乙方按照甲方可扣减的数额为标准另行支付违约金）：

5.4.1 乙方单方面终止或中止合同，扣除全部合同履约保证金；合同期满新合同尚未签订前该合同自动延期到新厂商进厂或收到甲方书面终止合同的通知为止，自动延期期间乙方单方终止合同视为违约，甲方有权扣除乙方全部合同履约保证金。

5.4.2 如因乙方原因未能完成甲方销售计划的，约定如下：

5.4.2.1 每月每低于销售计划 1% 扣减合同履约保证金 5000 元；

5.4.2.2 合同期内因乙方原因有 3 次未能完成销售计划，甲方有权单方面终止合同，当甲方单方面终止合同的将不退还乙方合同履约保证金。

5.4.2.3 因乙方原因未按甲方销售计划的提货不及时或超出计划提货日期或预付款不足无法过磅等，可能造成甲方指定的提货点满库的，每天扣减合同履约保证金 50000 元，乙方逾期超过十日未提货的，甲方有权单方解除合同并扣除全部合同履约保证金。

5.4.3 如扣除部分合同履约保证金后合同继续履行，则乙方应在发生扣减后的五个工作日内补齐合同履约保证金，否则，乙方应按照 1000 元/日的标准向甲方支付迟延履行违约金；此外，迟延履行超过十个工作日的，甲方有权提前解除合同，并按扣除全部履约保证金和追究乙方违约责任。

## 6、甲方责任

6.1 甲方每天 21:00 前在双方售灰微信工作群中通知次日销售计划（即乙方采购计划），若乙方未收到甲方次日销售计划，应于每天 22:30 前在工作群中反映。

6.2 如日销售计划变更，甲方可于当日中午 12:00 前通知乙方，乙方对此不提异议且按照该变更后的计划执行。前述通知方式可以是微信、传真或电话。

6.3 保证提货地运输道路畅通，积极配合乙方装车。

合同编号： JJHB2411W-XS2846

(以下为签署页，无合同正文；以上正文手写、涂改无效)

甲方	乙方
单位名称：佛山市南海京建环保建材有限公司	单位名称：广东贵翔实业集团有限公司
单位地址：佛山市南海区西樵镇新田佛山市南海京能发电有限公司行政办公楼四楼	单位地址：佛山市南海区大沥镇岭南路 85 号广佛智城 1 号楼第 3A 层第 13A09 号
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
邮政编码：528211	邮政编码：528231
电话：0757-86822174 传真：0757-86822394	电话： 传真：
商务联系人：陈升武 0757-86822394	商务联系人：余彦彬 15017674464
现场联系人：陈煜靖 19177625640	现场联系人：余佳华 13534444663
开户行：工行佛山西樵支行营业室	开户行：中国建设银行股份有限公司佛山松岗支行
账 号：2013018109200104397	帐 号：44001667246053007807
税 号：91440605MA53DXJY97	税 号：911440605056763517Y
电子邮箱：purchasing@kingsunpower.com	电子邮箱：3140849067@qq.com

## 附件 5 项目炉渣综合利用合同（节选）

### 湛江京信发电有限公司 炉渣购销合同

合同编号：ZJJX2503W-LZXS0822

甲方（卖方）：湛江京信发电有限公司

乙方（买方）：深圳市木林森环保科技有限公司

为明确双方的权利与义务，甲乙双方在平等互利、诚实、守信的基础上，依据《中华人民共和国民法典》，就湛江京信发电有限公司（湛江京信电厂）炉渣购销具体事宜，经友好协商，达成一致意见，共同签订本合同。

#### 一、销售炉渣质量：

甲乙双方购销炉渣为湛江京信发电有限公司（下称“湛江京信电厂”或“电厂”）生产过程中产生的副产品炉渣。因受电厂机组运行方式及原材料的影响，本合同项下的炉渣质量不受控制，也无任何质量标准。但无论炉渣质量和形态如何，乙方必须按合同要求按量按时采购炉渣并运出电厂厂区，同时乙方也不以炉渣的质量、形态变化为由要求价格调整、索赔或减免采购量。

#### 二、数量及期限：

2.1 年产量预计 8 万吨；以湛江京信电厂厂区地磅实际过磅数量为准，乙方不得因炉渣实际销售数量变化而提出任何异议，且甲方无须承担任何违约责任。乙方需按甲方销售计划按时按量进行采购。

2.2 提货期限：2025 年 3 月 1 日至 2026 年 2 月 28 日；合同签订后、履约保证金到账后，按照《煤渣销售及拉运技术规范书》和《安全文明施工要求》的要求完成所有炉渣清运、清理工作。提货期限开始日当天，乙方必须安排所需人员、车辆、工具等进场作业。合同期满新合同尚未签订前该合同自动延期到新承包商进厂或收到甲方书面通知终止合同的通知为止。

#### 三、交货方式、作业内容及计量：

3.1 交货方式： 散装，乙方总包式作业自提。

3.2 作业内容：

3.2.1 湛江京信电厂两台锅炉生产的炉渣，由乙方负责炉渣的清理、收集、收拢和装车疏运。

3.2.2 乙方负责炉渣清理、拢堆、装车疏运过程中的所需要的车辆、铲车、钩机、工具、材料、燃料、人工、劳保用品等一切物资。

3.3 计量：以湛江京信电厂厂区地磅过磅计量为准。

#### 四、价格、结算及付款：

4.1 本合同采用固定单价。经乙方清理收集并装车后，甲方以人民币 2.5 元/吨（大写：贰圆伍角/吨）单价结算销售给乙方，合同期内预估总价为人民币贰拾万圆整。单价包含 13% 增值税税金。

参与清运的每辆车在出厂前须由乙方自行将轮胎冲洗干净，甲方按 5 元/车计收乙方轮胎冲洗的水费和场地费，此费用按月结算，由甲方制作收费表，乙方应每日主动前往甲方处核对甲方当日制作的收费表，乙方未予核对或迟延核对的，相关数据均以甲方制作的收费表为准。当月产生的费用，由乙方于次月 10 日前按甲方制作的收费表上的统计金额

无法过磅等，可能造成甲方指定的提货点满库或影响电厂正常生产（包括炉渣生产）的，每天扣减合同履约保证金 5000 元，乙方逾期超过十日未提货的，甲方有权单方解除合同并扣除全部合同履约保证金。

4.4.4 如扣除部分合同履约保证金后合同继续履行，则乙方应在发生扣减后的五个工作日内补齐合同履约保证金，否则，乙方应按照 1000 元/日的标准向甲方支付迟延履行违约金；此外，迟延履行超过十个工作日的，甲方有权提前解除合同，并按扣除全部履约保证金和追究乙方违约责任。

**第五条 双方责任：**

**5.1 甲方责任**

5.1.1 对乙方现场作业全程监督。

5.1.2 保证提货地运输道路畅通，给予乙方装车便利。

**5.2 乙方责任**

5.2.1 乙方作业必须遵守《煤渣销售及拉运技术规范书》和《安全文明施工要求》的规定。

5.2.2 每天要及时装运，不能借口质量问题或其他理由而不及时装运；乙方保证每天炉渣拉运能力不少于 3 台货车，每天拉运不低于 300 吨以上。

5.2.3 装运炉渣作业时必须注意安全，遵守电厂相关管理制度、规定，确保提货地构筑、设备及人员的安全。非因电厂原因造成的人身伤亡事故，由乙方负全部责任。

5.2.4 乙方进入电厂厂区的机动车辆必须有牌照并审查合格，保证安全性能完好。乙方应在签署本合同之日起十个日历日内，将进入电厂厂区的机动车信息（包括但不限于车牌号、驾驶员、电话等）提供予甲方备案。

5.2.5 按照甲方指定的路线行走，不得进入其它非作业区域。乙方进入电厂厂区的车辆必须登记，接受电厂门卫的检查、服从电厂的管理。车辆在电厂厂区内的行驶速度不得超过 15 公里/小时。

5.2.6 负责清运现场的定期清理，及道路卫生的清洁打扫，并遵守提货地交通、道路等有关规定。

5.2.7 因甲方规定除白班（白班时间 8：00 至 17：00）时间外，非电厂车辆一律不准出入，正常情况下乙方须按甲方规定只限于白班时间安排合同炉渣运输，特殊情况下提货时间可适当延长（6：00 至 20：00），但必须申请并经过甲方同意，具体按照甲方安排执行。乙方车辆禁止超载超限，严格按电厂相关制度执行。

5.2.8 乙方设专人【姓名： ；联系方式： 】【常驻电厂现场负责组织协调炉渣清运及现场卫生清洁工作，非装运时间必须确保卫生合格，现场安排专职联系人【姓名： ；联系方式： 】【，联系人保持手机常开随时接听甲方 来电。甲乙双方确认本合同签署栏的地址和联系人为双方书面文件送达对象。若无书面通知更改的，视为合同存续期间内均有效。

5.2.8 保证在法定节假日或市场行情变化的情况下炉渣清运工作正常进行并制定可行预案。

5.2.9 严格遵守电厂发电运行部相应炉渣销售管理细则及相关管理制度、规定，接受电厂相关人员的监督管理，如违反电厂发电运行部相应炉渣销售管理细则或相关管理制度、规定则必须接受甲方处罚。

5.2.10 乙方自行承担因炉渣质量不好不能加工利用而作废弃物处理时的处理费用，以

8.2 本合同的签订地点为广东省佛山市南海区西樵镇新田村广东京信电力集团有限公司办公室。

8.3 本合同有关争议的解决条款独立存在，合同的变更、解除、终止、无效或者被撤销均不影响其效力。

**九、合同附件**

9.1 附件一：煤渣销售及拉运技术规范书

9.2 附件二：安全文明施工要求

9.3 附件 3: 广东京信电力集团有限公司安全生产管理办法一

9.4 附件 4: 广东京信电力集团有限公司安全生产管理办法二

以上附件作为合同有效组成部分，与合同具有同等法律效力。

**十、生效及其他**

10.1 本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。本合同经甲乙双方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章或合同专用章且甲方收到乙方支付的合同履约保证金后生效。

10.2 乙方指定接收信息的微信：\_\_\_、电话：\_\_\_。乙方如对上述联系方式有变更，须提前 5 天书面告知甲方。否则，甲方按上述联系方式通知后，视为乙方已收到相关通知。

甲方确认，甲方指定接收信息的微信：\_\_\_ 电话：\_\_\_。

十一、买方鼓励各各承包商对确保公平公开公正诚实信用之采购原则提出合理化建议，对采购事务中投诉事项或贪腐事项予以实名举报；买方投诉信箱：kingsungroup1@163.com。

十二、本合同未尽事宜，双方可另行签订补充协议。

(以下为签署页，无合同正文；以上正文手写、涂改无效)

甲方	乙方
单位名称：湛江京信发电有限公司	单位名称：深圳市木林森环保科技有限公司
单位地址：湛江经济技术开发区东海岛东山 街道中线公路 1 号东海大厦 1013G 室	单位地址：深圳市宝安区西乡街道兴业路豪 业华庭 C 栋 111
法定代表人：	法定代表人： 
委托代理人： 	委托代理人：
邮政编码：528211	邮政编码：
电话：0757-86822174 传真：0757-86822394	电话：0755-83154168 传真：
商务联系人：陈升武	商务联系人：张彦 13510811101
开户行：中国建设银行湛江东海支行	开户行：平安银行深圳江苏大厦支行
账 号：44050168894800000478	帐 号：11006984130101
税 号：91440800598978838M	税 号：91440300792552873W

## 附件 6 项目脱硫石膏综合利用合同

### 湛江京信东海电厂脱硫石膏清运服务合同

委托方（简称甲方）：湛江京信发电有限公司                      甲方合同编号：ZJXX2502-SGQY0379

承包方（简称乙方）：湛江海螺水泥有限责任公司              乙方合同编号：

为明确双方的权利与义务，甲乙双方在平等互利、诚实、守信的基础上，依据《中华人民共和国民法典》，就甲方委托乙方清运脱硫石膏具体事宜，经友好协商，达成一致意见，共同签订本合同。

#### 一、交货方式及作业内容：

1.1 交货方式： 散装，乙方总包式作业提货。

1.2 作业内容：

1.2.1 湛江京信发电有限公司 2#机组生产全部的脱硫石膏，由乙方负责该石膏的清理、收集、收拢和装车疏运。

1.2.2 石膏清理、拢堆、装车疏运过程中所需要的车辆、铲车、钩机、工具、材料、燃料、人工、劳保用品等设备及物资均由乙方自行负责。

#### 二、数量及期限：

2.1 合同预估总量：80000 吨，甲方有权根据生产计划或设备检修等原因而调整脱硫石膏清运计划，乙方不得因石膏实际产量变化而提出任何异议，且甲方无须承担任何违约责任。乙方需按甲方生产计划按时按量进行清运。

2.2 本合同为年度合同，合同期限为：2025 年 2 月 22 日至 2026 年 2 月 28 日，在合同终止前一个月双方协商是否签订下一年度合同，协商不成，合同到期自行终止。

#### 三、运输及计量：

3.1 乙方负责运输：按月度清运计划，乙方在甲方指定的石膏库装货，相关装卸费、运费等均包含在甲方支付给乙方的服务费中。

3.2 计量：在甲方厂区地磅过磅计量。

#### 四、价格、结款及履约：

4.1 本合同采用固定单价，合同期内清运石膏服务费以人民币 15 元/吨（大写：壹拾伍圆每吨）单价结算，合同期内预估总价为人民币壹佰贰拾万元整（120 万元整）。单价含 6% 增值税专用服务发票（不含税单价 14.15 元/吨，增值税 0.85 元/吨）。

14

4.2 合同单价在合同约定的供货期内为固定不变价格（即闭口价），甲乙双方不因合同物资的质量、性状的变化，或市场行情、人工费、运输费的变化等任何原因而进行价格调整或索赔。

4.3 结算及付款方式：月结。每月 5 日前双方对上月提运的石膏数量进行对账，对账完成后乙方提供按上月结算金额开具的 6% 增值税专用发票给甲方，甲方于当月底电汇支付乙方上月提运石膏服务费用。

#### **第五条 双方责任：**

##### **5.1 甲方责任**

5.1.1 提前 5 天通知乙方月度清运计划。

5.1.2 提前 2 天通知乙方月度清运计划修改。

5.1.3 协助甲方机械以及人员进厂，保证提货地运输道路畅通，积极配合乙方装车。

##### **5.2 乙方责任**

5.2.1 每天要及时装运，不能借口质量问题或其他理由而不及时装运，以免因满库而影响甲方系统设备的正常运行。

5.2.2 装运物资作业时必须注意安全，遵守甲方相关管理制度、规定，确保提货地构筑、设备及人员的安全。非甲方原因造成的人身伤亡事故，由乙方负全部责任。

5.2.3 乙方进入甲方厂区的机动车辆必须有牌照并审验合格，保证安全性能完好。乙方应在签署本合同之日起十个日历日内，将进入甲方厂区的机动车信息（包括但不限于车牌号、驾驶人员、电话等）提供予甲方备案。

5.2.4 按照甲方指定的路线行走，不得进入其它非作业区域。乙方进入甲方厂区的车辆必须登记，接受甲方门卫的检查、服从甲方的管理。车辆在甲方厂区内的行驶速度不得超过 15 公里/小时。

5.2.5 负责清运现场的定期清理，及道路卫生的清洁打扫，并遵守提货地交通、道路等有关规定。

5.2.6 因甲方规定除白班（白班时间 8：00 至 17：00）时间外，非甲方车辆一律不准出入，正常情况下乙方须按甲方规定只限于白班时间安排合同物资运输，特殊情况下提货时间可适当延长（6：00 至 20：00），但必须申请并经过甲方同意，具体按照甲方安排执行。乙方车辆禁止超载超限，严格按甲方或京能公司相关制度执行。

5.2.7 乙方设专人【姓名：陈维聪；联系方式：13414871135】常驻甲方现场负责提供

装载机车辆、车辆用油、装载机司机并组织协调物资清运及现场卫生清洁、石膏拢堆工作，非装运时间必须确保卫生合格，现场安排专职联系人【姓名：陈维聪；联系方式：13414871135】，联系人保持手机常开随时接听甲方来电。甲乙双方确认本合同签署栏的地址和联系人为双方书面文件送达对象。若无书面通知更改的，视为合同存续期间内均有效。

5.2.8 保证在法定节假日或市场行情变化的情况下物资清运工作正常进行并制定可行预案。

5.2.9 严格遵守甲方发电运行部相应管理细则及相关管理制度、规定，接受甲方相关人员的监督管理，如违反甲方发电运行部相应管理细则或相关管理制度、规定则必须接受甲方处罚。

## 六、违约责任：

6.1 甲乙双方应严格履行本合同。任何一方不履行本合同义务或履行本合同义务不符合本合同约定的，双方应及时友好协商，妥善解决，并按《中华人民共和国民法典》的规定承担继续履行、采取补救措施和赔偿守约方损失（包括但不限于支付因实现债权而支出的必要费用，如律师费、案件受理费、保全费、公告费、保全保险费等）等违约责任。

6.2 由于甲方因生产计划或设备检修等原因而调整合同物资月度清运计划的，视为新的月度计划，双方应按新的月度清运计划执行，若有违反须承担相应的违约责任。

6.3 由于乙方原因不能完成甲方月度清运计划而影响甲方正常生产时，甲方有权另行委托第三方进行清运，产生的费用由乙方负责；若非乙方原因甲方私自安排其他单位清运，乙方有权要求甲方对第三方所提运数量石膏按照补贴价给予赔偿，若因此影响乙方正常生产，导致乙方需紧急采购脱硫石膏，由甲方赔偿采购脱硫石膏差价。

6.5 乙方违反甲方发电运行部相应管理细则及相关管理制度、规定，按违反条款接受甲方处罚。

6.6 其他：乙方理解并完全同意：乙方充分理解和同意合同物资是甲方生产运行中的副产品。为确保甲方生产运行的顺利，乙方依据本合同约定按时按量清运合同物资以确保甲方正常的生产运行是乙方主要责任。若乙方未履行甲方清运计划导致甲方出现安全事故或影响甲方正常的生产经营活动导致甲方损失的，乙方除承担本合同约定的违约责任外，该损失也由乙方承担，该损失包括但不限于：石膏积压（包括但不限于满库、暴库等）倒逼甲方发电机组减产停产，设备增加损耗，能耗增加，各种应急处理措施所发生的费用等。

6.7 若乙方未按时清运或存在其他严重违约行为，甲方有权单方解除合同，并要求乙

方赔偿因乙方违约所造成的所有直接和间接损失。

#### 七、不可抗力：

7.1 由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他不能遇见并且对其发生或后果不能防止或避免的不可抗力事件，致使直接影响到本合同的履行或者未能按约定的条件履行，遭遇不可抗力事件的一方应在不可抗力事件发生之日起 10 日内书面通知另一方，并提交由当地公证机关出具的不可抗力事件发生的有效证明。

7.2 在受不可抗力事件影响的范围内，当事人可免除履行本合同的责任。

7.3 如不可抗力事件持续时间超过 45 日，任何一方均可提前 30 日书面通知对方解除本合同。

#### 八、解决合同纠纷方式：

8.1 凡与本合同及有关附件以及将来可能签订的其他补充协议、往来文件等所有问题而引起的一切争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如经协商后仍不能达成协议时，合同任何一方可以向合同签订地人民法院起诉。

8.2 本合同的签订地点为广东省佛山市南海区西樵镇新田村广东京信电力集团有限公司办公室。

8.3 本合同有关争议的解决条款独立存在，合同的变更、解除、终止、无效或者被撤销均不影响其效力。

#### 九、合同附件

9.1 附件 1：零排放承诺书

9.2 附件 2：安全文明施工要求

9.3 附件 3：广东京信电力集团有限公司安全生产管理办法一

9.4 附件 4：广东京信电力集团有限公司安全生产管理办法二

以上附件作为合同有效组成部分，与合同具有同等法律效力。

#### 十、生效及其他

10.1 本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。本合同经甲乙双方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章或合同专用章生效。

10.2 乙方确认，乙方指定接收信息的微信、电话：13414871135。乙方如对上述联系方式有变更，须提前 5 天书面告知甲方。否则，甲方按上述联系方式通知后，视为乙方已收到相关通知。

14

甲方确认，甲方指定接收信息的微信、电话：19177625640。

十一、本合同未尽事宜，双方可另行签订补充协议。

(以下为签署页，无合同正文；以上正文手写、涂改无效)

甲方	乙方
单位名称：湛江京信发电有限公司	单位名称：湛江海螺水泥有限责任公司
单位地址：湛江经济技术开发区东海岛东山街 道中线公路 1 号东海大厦 1013G 室	单位地址：湛江市遂溪县黄略镇塘口工业 小区
法定代表人：	法定代表人： 陈小兵
委托代理人：	委托代理人：
邮政编码：528211	邮政编码：524300
电话：0757-86822174 传真：0757-86822394	电话：0759-7789030
现场联系人：陈煜靖	现场联系人： 陈维聪
开户行：中国建设银行湛江东海支行	开户行：农行遂溪支行营业部
账 号：44050168894800000478	帐 号：44628001040020968
税 号：91440800598978838M	税 号：91440823783867515P

附件 7 《工程总平面布置调整非重大变动论证报告》（节选）

11.3.121

湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压  
小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面  
布置调整  
非重大变动论证报告

建设单位：湛江京信发电有限公司

编制日期：二〇二三年六月



## 湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面布置调整非重大变动论证报告专家评 审意见及修改情况

1、核实调整前后宗地红线面积，说明宗地红线是否在原范围之内。

已修改，见 P19

2、完善平面布局前后变化对比表内容，补充煤仓数量、单仓容积和总容积等参数；补充说明烟囱位置移动距离，调整前后烟囱底部中心坐标、事故灰场面源起点坐标与长宽变化；补充说明灰库、油罐区、启动锅炉、应急池等前后位置是否变化。

已修改，见 P19、20

3、建议在同一张卫星图上图示变更前、后两者涉及变更的单元（氨储罐、灰场的及烟囱）位置变化情况

已补充，见 P23-25

4、因调整不涉及煤码头，可将调整前后煤码头颗粒物的预测内容删除；当排放氮氧化物时大气评价因子须增加二氧化氮（二氧化氮是大气污染物基本项目），排放量按氮氧化物 1:1 取值。

已修改，见 P38

5、“6.2 建议”章节可按国家和省最新火电厂或锅炉污染防治政策要求提出；补充编制依据；补充周边居民点等噪声、大气敏感点分布图。

已修改，“6.2 建议”章节见 P93，编制依据见 P1-2，周边居民点等噪声、大气敏感点分布图见 P12、16

6、补充说明调整前后灰场的贮灰量。明确灰场选址位置是否发生变化，明确地貌、地质、水文地质是否发生重大变化。要明确堆灰高度是否与原

来项目保持一致，若不一致，可能增加新的环境风险。补充与《大中型火力发电厂设计规范》(GB5660)的相符性分析。明确灰场变更后对周边环境的影响基本不变。

已修改，见 P26

7、灰场的位置及边界、氨储罐的位置边界均发生变化，应该补充变更后按原防护距离划分的包络线图，进一步明确包络线内不会增加新的敏感点。并且补充这两个单元边界与周边最近敏感点的距离变化，进一步论述相关要环境影响的变化情况。

已修改，见 P86

## 目录

<b>1. 概况</b> .....	<b>1</b>
1.1. 项目背景.....	1
1.2. 编制依据.....	1
<b>2. 项目情况</b> .....	<b>3</b>
2.1. 项目历史沿革.....	3
2.2. 项目基本情况.....	3
2.3. 项目基本构成.....	4
2.4. 项目主要污染源强.....	7
2.5. 项目主要污染防治措施.....	7
2.6. 环境保护敏感点目标.....	8
2.6.1. 海域生态环境保护目标.....	8
2.6.2. 环境空气保护目标.....	12
2.6.3. 地表水保护目标.....	13
2.6.4. 地下水保护目标.....	13
2.6.5. 声环境保护目标.....	16
2.7. 项目环评批复要求.....	16
<b>3. 调整后项目变动情况</b> .....	<b>19</b>
3.1. 工程概况变动.....	19
3.2. 主要经济技术指标变动.....	19
3.3. 平面布局变动.....	20
3.4. 运营期工艺流程变动.....	25
3.5. 运营期污染治理措施变动.....	25
3.6. 废气产排情况变动.....	26
3.6.1. 锅炉尾气.....	27
3.6.2. 事故灰场.....	27
3.6.3. 液氨储罐.....	29
3.6.4. 煤码头.....	29
3.7. 废水产排情况变动.....	30
3.8. 噪声产排情况变动.....	31
3.9. 固体废物产排情况变动.....	32
<b>4. 工程变动环境影响分析</b> .....	<b>35</b>
4.1. 环境保护目标变动环境影响分析.....	35
4.2. 施工期变动环境影响分析.....	35
4.3. 运营期变动环境影响分析.....	35
4.3.1. 大气环境影响分析.....	35
4.3.2. 地表水环境影响分析.....	86
4.3.3. 地下水环境影响分析.....	87
4.3.4. 声环境影响分析.....	87
4.3.5. 固体废物环境影响分析.....	88
4.3.6. 海洋生态环境影响分析.....	88
4.4. 环境管理与监测计划变动.....	88
4.5. 项目环保设施“三同时”验收变动.....	88
<b>5. 非重大变动判定</b> .....	<b>90</b>

湛江京信东海电厂平面布置调整非重大变动论证报告

---

5.1. 与行业重大变动清单的对比判定 .....	90
5.1.1. 对项目性质变动分析 .....	90
5.1.2. 对生产规模变动分析 .....	90
5.1.3. 建设地点变动分析 .....	90
5.1.4. 生产工艺变动分析 .....	90
5.1.5. 环保措施变动分析 .....	91
5.1.6. 非重大变动清单性质判别汇总表 .....	91
5.2. 小结 .....	92
<b>6. 结论与建议 .....</b>	<b>93</b>
6.1. 结论 .....	93
6.2. 建议 .....	93
附件：专家意见 .....	94

湛江京信东海电厂 2 台 600MW 发电机组项目烟囱、事故灰场位置调整非重大变动论证报告

## 6. 结论与建议

### 6.1. 结论

项目拟针对总平面布置进行调整,红线范围、灰场总面积及灰场分块堆贮面积减小,性质、规模、生产工艺和环境保护措施不变,可参照原环评,即《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书》。

本报告对项目调整情况环境影响逐项进行了分析,根据《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),项目除总平面布置调整、红线范围减小、灰场总面积及灰场分块堆贮面积减小外,其他均不变。总平面布置调整、红线范围减小、灰场总面积及灰场分块堆贮面积减小不会导致不利环境影响加重,因此判定此变化不属于重大变动,可按调整后内容一并纳入验收。

### 6.2. 建议

1、建议项目建成投产后按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范-码头》(HJ1107-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)的要求开展环境空气、水环境、噪声监测。

2、固体废物管理按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。

## 湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面布置调整非重大变动论证报告专家评审意见

2023 年 6 月，湛江京信东海电厂组织专家组对《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程总平面布置调整非重大变动论证报告》（以下简称“论证报告”）进行评审（专家组名单后附）。专家组经认真审阅与评议，形成评审意见：

论证报告分析内容全面，论证技术路线合理。对照《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）》分析，同意论证报告结论，项目调整不属于重大变动。建议对论证报告进一步修改完善：

1、核实调整前后宗地红线面积，说明宗地红线是否在原范围之内。

2、完善平面布局前后变化对比表内容，补充煤仓数量、单仓容积和总容积等参数；补充说明烟囱位置移动距离，调整前后烟囱底部中心坐标、事故灰场面源起点坐标与长宽变化；补充说明灰库、油罐区、启动锅炉、应急池等前后位置是否变化。

3、建议在同一张卫星图上图示变更前、后两者涉及变更的单元（氨储罐、灰场的及烟囱）位置变化情况

4、因调整不涉及煤码头，可将调整前后煤码头颗粒物的预测内容删除；当排放氮氧化物时大气评价因子须增加二氧化氮（二氧化氮

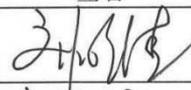
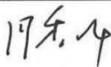
是大气污染物基本项目），排放量按氮氧化物 1:1 取值。

5、“6.2 建议”章节可按国家和省最新火电厂或锅炉污染防治政策要求提出；补充编制依据；补充周边居民点等噪声、大气敏感点分布图。

6、补充说明调整前后灰场的贮灰量。明确灰场选址位置是否发生变化，明确地貌、地质、水文地质是否发生重大变化。要明确堆灰高度是否与原来项目保持一致，若不一致，可能增加新的环境风险。补充与《大中型火力发电厂设计规范》(GB5660)的相符性分析。明确灰场变更后对周边环境的影响基本不变。

7、灰场的位置及边界、氨储罐的位置边界均发生变化，应该补充变更后按原防护距离划分的包络线图，进一步明确包络线内不会增加新的敏感点。并且补充这两个单元边界与周边最近敏感点的距离变化，进一步论述相关要环境影响的变化情况。

专家组名单

姓名	单位	职称	联系方式	签名
刘明清 (组长)	生态环境部华南环境科学研究所	教授级高级工程师	18902269835	
余冠明	中山大学	副教授	13622760168	
周秀峰	广东中正环科技服务有限公司	高级工程师	13246857775	

意见形成日期：2023 年 6 月 30 日

附件 8 《2 台机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》（节选）

**湛江京信发电有限公司**  
**2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统**  
**非重大变动论证报告**



建设单位：湛江京信发电有限公司

编制单位：广东一方环保科技有限公司

二〇二二年三月

## 目录

第 1 章	总则	1
1.1	项目由来	1
1.2	编制依据	2
1.2.1	国家法律法规及规范性文件	2
1.2.2	地方性法规、规章及相关规范文件	3
1.2.3	相关技术规范及行业相关标准	4
1.2.4	其他相关依据	5
1.3	环境功能区划	5
1.3.1	环境空气功能区划	5
1.3.2	地表水环境功能区划	5
1.3.3	海洋环境功能区划	6
1.3.4	地下水环境功能区划	7
1.3.5	声环境功能区划	7
1.3.6	生态环境分区管控方案	7
1.3.7	环境功能属性汇总	8
1.4	评价标准	17
1.4.1	环境质量标准	17
1.4.2	污染物排放标准	19
1.5	环境保护敏感点	19
第 2 章	原环评审批项目概况	22
2.1	项目概况	22
2.2	项目主要建设内容	25
2.3	厂区总平面布置	26
2.4	项目四至情况	28
2.5	工艺流程	31
2.6	燃料及脱硫、脱硝剂用量	31
第 3 章	项目变动情况分析	34
3.1	变动情况分析依据	34
3.2	建设项目性质变动分析	34
3.3	建设项目规模变动分析	34
3.4	项目建设地点变动分析	35

3.5 生产工艺变动分析.....	35
3.5.1 污染物排放量.....	35
3.5.2 冷却方式.....	36
3.5.3 排烟形式.....	36
3.5.4 小结.....	36
3.6 环境保护措施变动分析.....	36
3.6.1 烟气处理措施变动分析.....	37
3.6.2 锅炉废气源强核算.....	39
3.6.3 烟气处理措施变动环境影响分析.....	42
3.6.4 锅炉噪声措施变动情况.....	78
3.6.5 小结.....	78
3.7 与《火电建设项目重大变动清单（试行）》对比分析.....	78
第 4 章 分析结论及建议.....	80
4.1 变动分析结论.....	80
4.2 建议.....	80
附件 1 原环评批复.....	81
附件 2 火电建设项目重大变动清单（试行）.....	87
附件 3 专家意见.....	89
附件 4 专家意见修改索引.....	91

## 第4章 分析结论及建议

### 4.1 变动分析结论

通过本项目建设内容与原环评审批阶段的内容分析对比，本项目锅炉烟气脱硫、脱硝和除尘等治理措施均不变，排烟形式及排气筒高度也不变，仅取消了废气治理设施中的 MGGH 系统。

根据各敏感点预测结果与取消 MGGH 系统前预测结果对比可知，当取消 MGGH 系统之后，各敏感点的各污染物浓度贡献值虽有不同程度的增加，但各污染物日均浓度占标率和全时段浓度占标率的最大增幅均小于 1%，且均符合相关环境质量标准要求。经现场踏勘，项目周边最近敏感点为厂界西南侧 1.7km 处的调山村，距离厂址较远，其余敏感点均距离厂址较远且分布较分散。因此，本项目取消烟气处理系统中的 MGGH 系统对周边敏感点的影响基本无变化，也不会导致废气排放浓度和污染物排放量增加，不会增大环境风险。

根据《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）》的对比分析，本项目锅炉烟气治理措施的局部调整不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

### 4.2 建议

（1）建议加强环境保护设施的日常管理及维护保养工作，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）建议项目严格按照已审批内容要求进行建设，若有变动，应对照《火电建设项目重大变动清单（试行）》进行分析，若发生重大变动，需重新进行环评。

## 湛江京信发电有限公司 2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统 非重大变动论证报告专家意见

2022 年 2 月 16 日，湛江京信发电有限公司在广州市主持召开了《湛江京信发电有限公司 2 台 600MW 机组取消 MGGH 系统非重大变动论证报告》（以下简称《论证报告》）专家论证会。湛江市生态环境局开发区分局和《论证报告》编制单位广东一方环保科技有限公司的代表及 3 位专家（名单附后）参加了会议。

会议期间，参会专家和代表在观看了项目现场视频的基础上，认真听取了项目建设情况以及《论证报告》主要内容的汇报，经过充分讨论，形成专家意见如下：

### 一、工程概况及变动内容

湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程位于东海岛的北岸、东海岛石化产业园区内（E110.420764°，N21.064914°），项目用地尺寸约 1050m×500m，总投资 627523 万元。项目于 2015 年 4 月 22 日获得原环境保护部《关于湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程环境影响报告书的批复》（环审[2015]94 号）。工程建设 2×600MW 超超临界双抽凝式热电联产机组，配 2×2035 吨/小时超超临界粉煤炉。

目前，该项目仍在建设过程中，暂未投产。在建设过程中，建设单位拟取消烟气处理系统中的 MGGH 系统，烟气处理工艺为“SCR 脱硝+电除尘+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘”。

《论证报告》认为，参照《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）》，与原环评报告及批复相比，仅对锅炉烟气治理措

施进行局部调整,取消 MGGH 系统后,项目建设符合相关环境管理要求,项目性质、规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。

## 二、论证意见

《论证报告》编制较规范,工程建设内容清楚,论证依据和分析方法正确,对照环境保护部办公厅《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)》,从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面进行分析,本项目变更后的变化不属于重大变动。

## 三、进一步修改、完善意见

(1) 进一步合理说明取消 MGGH 等烟气治理设施的原因,结合同类项目实例,说明烟气治理措施变动的技术合理性及可行性。

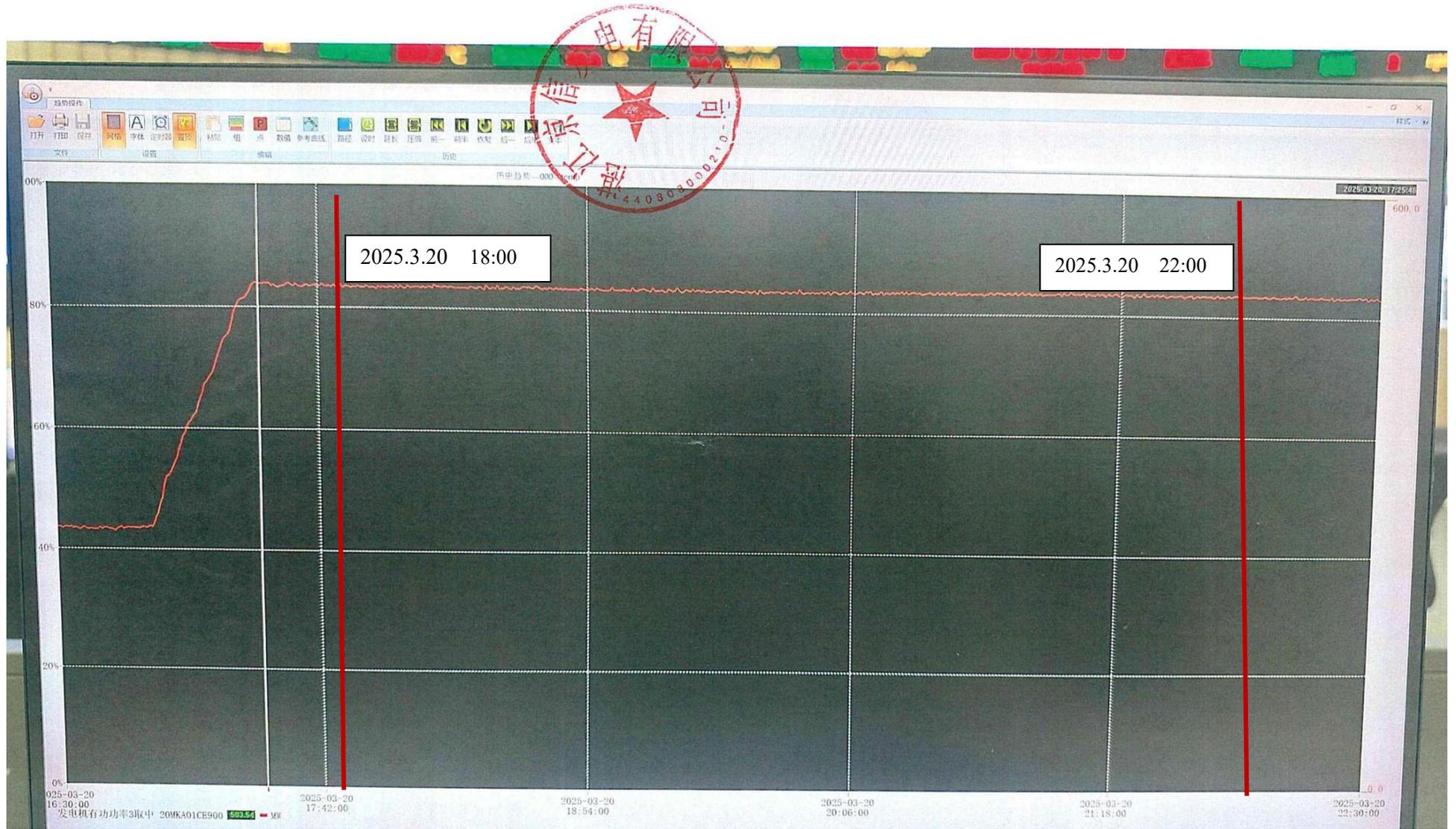
(2) 核实 MGGH 取消后燃料消耗量及大气污染源强。

(3) 完善大气环境影响预测内容,合理说明区域及敏感点预测结果变化程度。

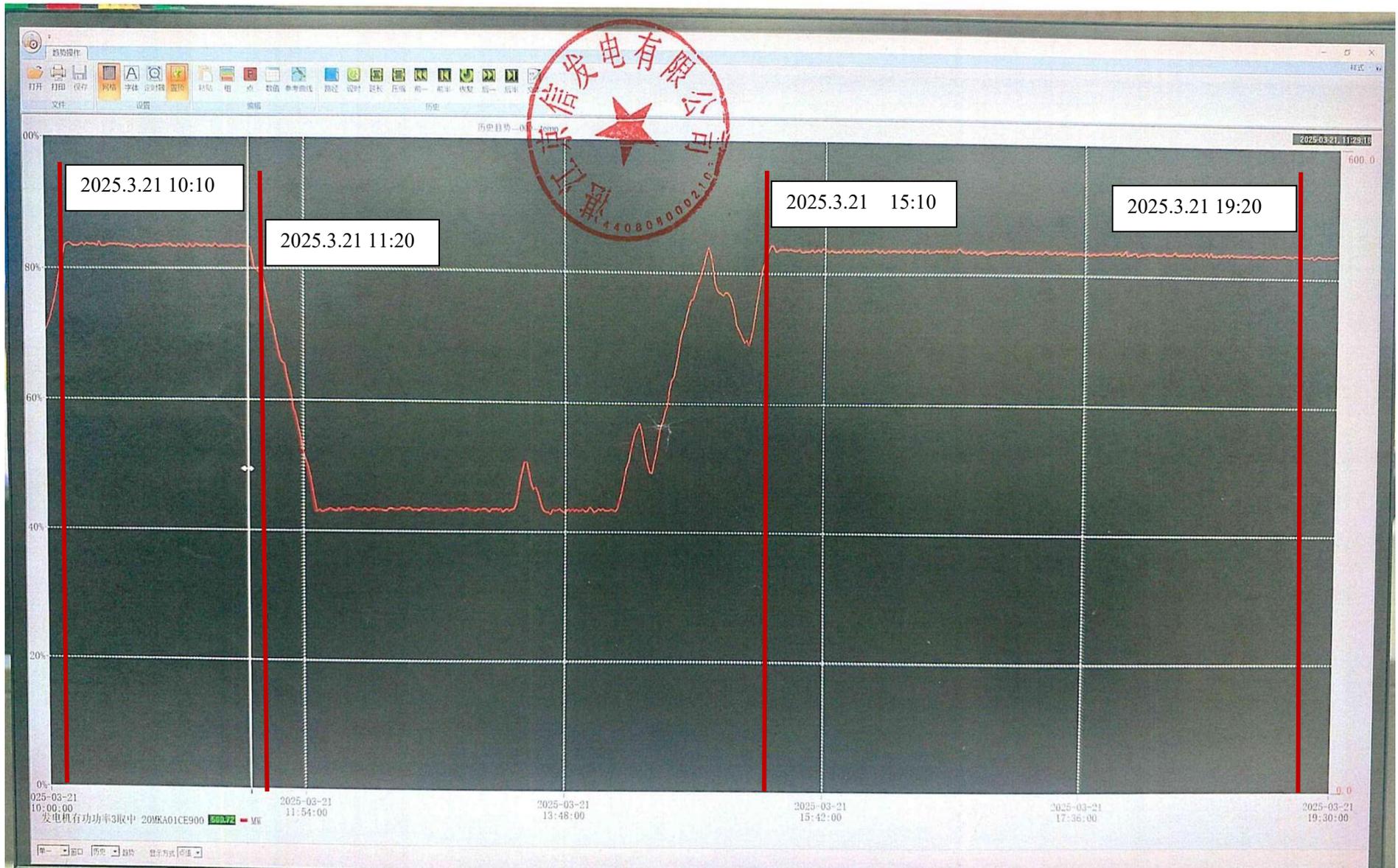
专家组: 周安、余冠明、李峰

2022 年 2 月 16 日

### 附件 9 验收监测期间生产负荷曲线



2 号机组 2025 年 3 月 20 日负荷曲线图



2号机组 2025年3月21日负荷曲线图

# 附件 10 验收监测数据报告



202319111007



广东中加检测技术股份有限公司

## 检测报告

ZJ[2025-01]039 号

项目名称： 湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电  
联产” 燃煤机组工程 2 号机组脱硝除尘脱硫设施检测

委托单位： 湛江京信发电有限公司

检测类别： 验收检测

报告日期： 2025 年 4 月 1 日

广东中加检测技术股份有限公司 (检验检测专用章)



## 有关说明

1. 送检样品的检测数据仅对所送样品负检测技术责任。
2. 本报告不对送检样品的代表性和委托方提供资料的真实性负责。
3. 对检测结果若有疑问，向本公司查询时，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起 15 日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 本报告涂改无效，无相关责任人签字或等效标识的报告无效。
5. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 **MA** 章不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

### 本机构通讯资料：

联系地址：广州市黄埔区科学城南翔二路 72 号易翔科技园第 3 栋 5 楼整层

邮政编码：510700

联系电话：（020）87685032

传 真：（020）87685810

ZJ[2025-01]039 号报告正文

广东中加检测技术股份有限公司

编写：梁远冰

复核：刘李

审核：江政

签发（签名）：潘文波

签发人职务： 技术负责人     质量负责人  
 部长                             其他：

签发日期：2025 年 4 月 1 日

采样人员：江政委、梁远冰、张同量、黄茂杰、李广大、  
李健闻、刘群富、吴绵煜、唐柏添、梁承政、  
庄华亮、洪梓洋、黄衍太、邱秋林

分析人员：胡永辉、覃桦清

## 一、检测目的

受湛江京信发电有限公司委托，我司于 2025 年 3 月 20 日~21 日对湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” “热电联产” 燃煤机组工程 2 号机组脱硝除尘脱硫设施进行验收检测，根据检测结果，编写本报告。

## 二、检测内容

### 2.1 废气检测

在机组锅炉废气脱硝设施进、出口，静电除尘器进、出口，石灰石-石膏湿法脱硫设施进口，190 米高烟囱中部检测平台分别设置检测断面，按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《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）及其修改单等规范的要求进行采样检测。废气检测内容见表 2-1。

表 2-1 废气检测内容

检测点位	检测项目	检测频次
脱硝系统进口	烟气参数，氮氧化物浓度及速率	3 次/天 连续检测 2 天
脱硝系统出口	烟气参数，氮氧化物浓度及速率，脱硝效率	
静电除尘器进口	烟气参数，烟尘浓度及速率	
脱硫系统进口	二氧化硫浓度及速率	
总排口（烟囱80米平台）	烟气参数，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度及速率，脱硫效率，综合脱硝效率，综合除尘效率	
190米高烟囱出口	林格曼黑度	

### 2.2 煤质检测

在废气检测时段内等时间间隔取 250~300 克炉前煤样，将同一天的煤样混合成一个样品。煤质检测内容见表 2-2。

ZJ[2025-01]039 号报告正文

广东中加检测技术股份有限公司

表 2-2 煤质检测内容

类别	检测对象	检测点位	检测项目	检测频次
煤质	锅炉用煤混样	机组锅炉入口炉前煤	干燥基全硫、干燥基灰分、干燥无灰基挥发分	1次/天，检测2天

三、检测分析方法

检测分析方法见表 3-1，检测仪器信息见表 3-2。

表 3-1 检测分析方法

类别	检测因子	检测分析方法	检出限
废气	烟尘/颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（重量法）	1.3mg/m <sup>3</sup>
		HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	0.4mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	HJ 1131-2020 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	HJ 1132-2020 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>
		HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
	氧气	《空气和废气监测分析方法(第四版)》电化学法	0.1%
	汞及其化合物	HJ 543-2009 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法	0.0015mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	0 级
	有组织废气采样	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（及修改单）	--
HJ/T 397-2007 固定源废气监测技术规范		--	
燃料	收到基全硫	GB/T 214-2007 煤中全硫的测定方法 库仑滴定法	--
	干燥无灰基挥发分	GB/T 212-2008 煤的工业分析方法 重量法	--
	收到基灰分		--

表 3-2 使用仪器信息

类别	检测因子	检测分析仪器型号	仪器编号
废气	烟尘/颗粒物	采样：崂应 3012	ZJ201810018/ZJ201810017/ ZJ201701006/ZJ201411001/ ZJ201804005
		分析：BSA224S-CW	ZJ201612006

ZJ[2025-01]039 号报告正文

广东中加检测技术股份有限公司

类别	检测因子	检测分析仪器型号	仪器编号
	二氧化硫 氮氧化物 氧气	Testo 350	ZJ201706001
			ZJ201505005
			ZJ201705006
			ZJ201505006
		ZR-3211	ZJ202304052
	汞及其化合物	采样：崂应 3072	ZJ201907023
		分析：ETCG-2A 智能测汞仪	ZJ201903006
	林格曼黑度	林格曼烟气浓度图 QT203M	ZJ201907031
煤样	硫分	5E 电脑测硫仪 5E-S3200	ZJ201503001
	灰分/挥发分	电子天平 BSA224S-CW	ZJ201612006
气象参数	气温气压	DYM3 型	ZJ202012009
	风向风速	FYF-1	ZJ201712004
	湿度	WS-1	ZJ202012007

#### 四、检测质量保证和质量控制

为保证检测分析结果的准确可靠性，检测质量保证和质量控制按照《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）等环境检测技术规范相关章节要求进行。

(1) 烟尘/烟气/大气采样器在进入现场前对流量计进行校核，保证测试时采样流量；烟气分析仪在进入现场前进行标准气体校准，确保测试时仪器准确性符合要求。

(2) 检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用，检测人员持证上岗，检测数据经三级审核。

(3) 检测因子检测采样检测分析方法均采用我司通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法满足评价标准要求。

烟气检测分析仪检测前/后校准结果见表 4-1，烟尘采样器流量校准结果见表 4-2，废气检测质控数据见表 4-3。

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告正文

表 4-1 烟气检测分析仪检测前/后校准结果

校准日期	仪器型号	仪器编号	项目	单位	标气浓度	标气示值	检测前标气示值误差(%)	检测后标气示值误差(%)	示值误差要求 (%)	是否合格
2023.3.20	Testo350	ZJ201706001	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	204.1	205.0/203.7	0.4	0.2	≤±5	合格
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--
		ZJ201505005	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	28.7	-1.2	-1.2	≤±5μmol/mol	合格
			二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	1003.3	1001	-2.3	-2.3	≤±5μmol/mol	合格
	ZJ201705006	含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--
		一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
		二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
		含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--
		一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	0.1	0.1	≤±5μmol/mol	合格	
		二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	29.9	0	0	≤±5μmol/mol	合格	
ZR-3211	含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--	
	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.0	-1.4	-1.4	≤±3mol/mL	合格		
	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	49.5	50.0	0.5	0.5	≤±3mol/mL	合格		
	含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--	

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告正文

校准日期	仪器型号	仪器编号	项目	单位	标气浓度	标气标示值	检测前标气示值误差(%)	检测后标气示值误差(%)	示值误差要求(%)	是否合格	
2025.3.21	Testo350	ZJ201706001	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	204.1	205.0/203.7	0.4	0.2	≤±5	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	5.02/5.03	0	0.01	--	--	
		ZJ201705006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.8	0.9	0.9	≤±5μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	
	ZJ201505005	ZJ201505006	一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.6	-0.1	-0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	28.7	-1.2	-1.2	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	1003.3	1001	-2.3	-2.3	≤±5μmol/mol	合格	
		ZJ202304052	含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--
			一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.5	0.2	0.1	≤±5μmol/mol	合格	
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	29.9	30.2	0.3	0	≤±5μmol/mol	合格	
ZR-3211	ZJ202304052	含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	--	
		一氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.7	49.0	-1.4	-1.4	≤±3μmol/mol	合格		
			二氧化氮	mg/m <sup>3</sup>	49.5	50.0	0.5	0.5	≤±3μmol/mol	合格	
			含氧量	%	5.02	--	--	--	--	--	

备注：标准物质编号①NO：BQ24040081、231024-1562305；②NO<sub>2</sub>：BQ24100090；③O<sub>2</sub>：BQ24100101；④SO<sub>2</sub>：BQ24100085、BQ24100091。

表 4-2 烟尘采样器流量校准结果

仪器型号	仪器编号	标定流量 (L/min)	标定示值(L, 3min 标况累计流量)	校验装置示值 (L,3min 标况累计流量)	示值偏差 (%)	合格情况
崂应 3012	ZJ201701006	15.0	43.7	43.7	0	合格
		25.0	74.4	73.6	-0.8	
		35.0	104.0	103.7	-0.3	
	ZJ201810017	15.0	43.7	43.5	-0.2	合格
		25.0	74.5	74.0	-0.5	
		35.0	104.7	103.2	-0.5	
	ZJ201411001	15.0	44.3	43.3	-1.0	合格
		25.0	74.5	73.9	-0.6	
		35.0	104.9	103.6	-1.3	
	ZJ201810018	15.0	44.1	43.5	-0.6	合格
		25.0	74.5	74.0	-0.5	
		35.0	104.8	103.8	-1.0	
	ZJ201804005	15.0	44.4	43.7	-0.7	合格
		25.0	74.7	74.0	-0.7	
		35.0	104.4	103.6	-0.8	

备注：校准流量计型号为崂应 8040 型，仪器编号为 ZJ201703001。

表 4-3 废气检测质控数据表

项目	有效数据 (个)	空白		
		现场空白	实验室空白	合格情况
烟尘	63	14	2	合格
汞	7	2	2	合格

## 五、检测结果

### 5.1 生产工况

验收检测期间项目生产工况见表 5-1。

ZJ[2025-01]039 号报告正文

广东中加检测技术股份有限公司

表 5-1 检测期间工况

工况类别		2025-3-20 16: 30~22: 30	2025-3-21 10: 00~11: 30 15: 00~19: 30
燃煤耗量 (设计煤种)	设计值 (t/d)	5174	
	实际值 (t/d)	4674	5062
锅炉蒸汽量	设计值 (t/h)	2035	
	实际值 (t/h)	1111	1274
机组发电量	设计值 (MW)	600	
	实际值 (MW)	480~500	480~500
	负荷 (%)	80.0~83.3	80.0~83.3
脱硫系统	石灰浆投加量 (t/h)	20	2.2
	浆液密度	1157	1110
	钙硫比	/	/
脱硝系统	尿素使用量 (kg/h)	230	350

备注：锅炉日利用小时数按照 22h 计算。

验收检测期间，2 号机组生产设备 & 环保设施运行正常，工况稳定，生产负荷变动范围为 80.0~83.3%，验收检测工况符合《火力发电厂 建设项目竣工环境保护验收技术规范》（HJ/T 255-2006）“建设项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的 75%以上（含 75%）情况下进行”等相关验收监测技术规范要求。

5.2 验收检测结果

验收检测期间，入炉煤质分析结果见表 5-2，2 号机组脱硝装置检测结果见表 5-3，静电除尘器检测结果见表 5-4，机组脱硫及外排废气检测结果见表 5-5。

表 5-2 煤质分析结果

类别	检测时间	干燥基灰分 (%)	干燥基全硫 (%)	干燥无灰基挥发分 (%)
2 号机组 入炉燃煤	2025 年 3 月 20 日	33.64	0.60	24.40
	2025 年 3 月 21 日	34.20	0.76	23.98

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ2025-011039 号报告正文

表 5-3 2 号机组脱硝装置检测结果

内 容	2025 年 3 月 20 日						2025 年 3 月 21 日					
	第 1 次		第 2 次		第 3 次		第 1 次		第 2 次		第 3 次	
	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧
标况风量 (m <sup>3</sup> /h)	983087	782470	986641	763713	933674	815304	828846	883753	845051	878805	851618	870242
氮氧化物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	183	188	173	169	168	172	157	162	161	156	146	154
氮氧化物速率 (kg/h)	180	147	171	129	157	140	130	143	136	137	124	134
总标况风量 (mg/m <sup>3</sup> )	1765557		1750354		1748978		1712599		1723856		1721860	
总速率 kg/h	327		300		297		273		273		258	
标况风量 (m <sup>3</sup> /h)	932564	77712	947771	767789	854689	833800	889483	857235	882565	812364	820158	840443
氮氧化物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18	<3	21	<3	13	<3	13	<3	13	<3	7	<3
氮氧化物速率 (kg/h)	17	2	20	2	11	3	12	3	11	2	6	3
总标况风量 (mg/m <sup>3</sup> )	1710276		1715560		1688489		1746718		1694929		1660601	
总速率 (kg/h)	19		22		14		14		14		8	
脱硝效率 (%)	94.2		92.6		95.4		94.8		94.9		96.8	

备注：检测结果未检出以“<检出限”表示，并以检出限参与后续计算，下同。

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告正文

表 5-4 2 号机组静电除尘器进口检测结果

内 容	2025 年 3 月 20 日						2025 年 3 月 21 日						
	第 1 次		第 2 次		第 3 次		第 1 次		第 2 次		第 3 次		
A 侧 除 尘 器	截 面	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	373031	435949	377209	441671	385343	435194	521609	437076	375951	428009	362085	431163
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	23100	13695	26401	15700	24048	16539	14794	14251	14895	12504	14431	12659
	速率 (kg/h)	8617	5970	9959	6934	9267	7198	7716	6229	5600	5352	5225	5458
	总速率(kg/h)	14587		16893		16464		13945		10952		10683	
B 侧 除 尘 器	截 面	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2
	标况流量 (m <sup>3</sup> /h)	454859	444336	442697	449472	431465	447755	458105	462667	439102	454861	434574	448753
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19674	17719	19306	20791	16715	25900	13948	13794	15825	11472	15634	11353
	速率 (kg/h)	8949	7873	8547	9345	7212	11597	6390	6382	6949	5218	6794	5095
	总速率(kg/h)	16822		17892		18809		12772		12167		11889	

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告正文

表 5-5 2 号机组脱硫进口及外排废气检测结果

内 容	2025 年 3 月 20 日			2025 年 3 月 21 日		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
脱硫进口	1890	1885	1868	1579	1359	1284
浓度 mg/m <sup>3</sup>	3155	3075	3339	2703	2002	1815
速率 kg/h <sup>①</sup>	1669208	1631327	1787509	1711570	1472984	1413879
标况风量 m <sup>3</sup> /h	3.8	4.0	3.9	4.1	2.3	3.9
含氧量%	8	19	2	33	12	<2
二氧化硫	7	17	2	29	10	<2
折算后排放浓度	13.4	31.0	3.6	56.5	17.7	2.8
排放速率 kg/h	6.2	9.1	5.5	7.6	10.7	3.0
烟尘	5.4	8.0	4.8	6.7	8.6	2.6
折算后排放浓度	10.3	14.8	9.8	13.0	15.8	4.2
排放速率 kg/h	3	14	11	12	8	<2
氮氧化物	3	12	10	11	6	<2
折算后排放浓度	5.0	22.8	19.7	20.5	11.8	2.8
排放速率 kg/h	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
汞及其化合物	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
折算后排放浓度	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
排放速率 kg/h	<1	<1	<1	<1	<1	<1
烟气黑度 林格曼黑度 (级)	99.6	99.0	99.9	97.9	99.1	99.8
脱硫效率%	98.5	92.4	93.4	92.5	95.7	98.9
综合脱硝效率%	99.967	99.957	99.972	99.951	99.932	99.981
综合除尘效率%	备注: ①脱硫进口截面不规则, 测量风量不具备代表性, 故该位置速率采用烟窗出口风量进行折算; ②二氧化硫、烟尘、氮氧化物、汞及其化合物排放执行 GB13233-2011 标准, 排放浓度按基准氧含量为 6% 进行折算。					

以下无正文

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告附件

附件



2号机组 2025年3月20日负荷曲线图

广东中加检测技术股份有限公司

ZJ[2025-01]039 号报告附件



2号机组 2025年3月21日负荷曲线图