

# 淮南矿业集团潘集电厂一期工程竣工 环境保护验收意见

2023年8月23日，淮河能源淮南潘集发电有限责任公司组织召开了“淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程”竣工环境保护验收会，成立了竣工环境保护验收工作组（以下简称“验收组”），验收组由淮河能源电力集团有限责任公司、淮河能源淮南潘集发电有限责任公司（建设单位）、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（EPC单位）、中国能源建设集团安徽电力建设第一工程有限公司（施工单位）、四川三元环境治理股份有限公司（噪声设计施工单位）和安徽禾美环保集团有限公司（环保验收编制单位）等单位代表及专家共20人组成，对该项目开展竣工环境保护验收工作。建设单位汇报了该项目环境保护“三同时”执行情况，验收监测单位汇报了验收监测报告的编制情况，与会代表查看了项目现场相关资料，验收工作组最终形成验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：淮南市潘集区架河镇；

建设规模：2×660MW超超临界燃煤机组；

主要建设内容：主要建设2×660MW超超临界二次再热燃煤发电机组，并预留再扩建2×660MW的场地，并同步配套建设烟气脱硝、除尘、脱硫等环保设施。

### （二）建设过程及环评审批情况

2018年11月20日委托南京国环科技股份有限公司承担《淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程环境影响报告书》的编制工作。2020年8月南京国环科技股份有限公司编制完成《淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程环境影响报告书》并上报安徽省生态环境厅，2020年9月15日，安徽省生态环境厅（皖环函[2020]481号）对“淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程环境影响报告书”进行批复。本工程于2020年12月开工建设，2022年12月26日完成1#机组168h试运，2023年1月10日完成1#机组脱硫、脱硝、除尘设施先期验收，2023年2月24日完成2#机组168h试运，2023年3月4日完成2#机组脱硫、脱硝、除尘设施先期验收。1#机组、2#机组总排口CEMS在线设备已完成验收备案工作。

### （三）投资情况

本项目实际总投资510000万元（估算，含土地使用费），其中环保投资50393万元（不含土地使用费），占总投资9.88%。

### （四）验收范围

本次验收范围为2×660MW超超临界二次再热燃煤发电机组及其他配套的辅助工程、储运工程及公用工程等。

## 二、工程变动情况

根据工程规模对比情况、重大变动核查情况，通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，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）火电建设项目重大变动清单（试行），本项目不涉及重大变动。

表一 项目主要变动内容一览表

项目	变动清单	实际情况	是否属于重大变动
性质	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。	项目仍为普通发电机组	否
	热电联产机组供热替代量减少10%及以上。	项目无热电联产机组	否
规模	单机装机规模变化后超越同等级规模。	建设 2×660MW 发电机组，单机装机规模未发生变化	否
	锅炉容量变化后超越同等级规模	锅炉容量未发生变化	否
地点	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。	电厂原厂址未发生变化，平面布置图进行优化，烟囱、冷却塔、锅炉等主要生产设施未发生变化；灰场取消建设造成的环境不利影响减少，因此不属于重大变动	否
生产工艺	锅炉类型变化后污染物排放量增加。	锅炉类型未发生变化	否
	冷却方式变化。	冷却方式未发生变化	否
	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。	排烟形式无变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等），排烟高度未降低。	否

环境保护措施	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。	烟气处理措施未发生变化	否
	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）。	实际建设声屏障面积增大，噪声影响减少，不属于重大变动，西侧厂界发生变动，西侧厂界声屏障在二期建设，已在二期环评报告中说明	否

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

生活污水经自建 2 座 10m<sup>3</sup>/h 地埋式一体化污水处理装置处理后能满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010），生活污水经过处理达标后用于厂区道路浇洒及绿化用水；雨季时，经处理后的生活污水进入回用水池，回用于生产。

脱硫废水经“低温烟气浓缩+高温烟气蒸发”处理系统处理后，部分废水蒸发成水蒸气随烟气进入脱硫吸收塔，无废水产生。

含煤废水经一套 40m<sup>3</sup>/h 电子絮凝法含煤废水处理系统处理达标后排至煤水复用水池回用，沉淀后煤泥运送到煤场。

超滤反洗排水、反渗透浓水、凝结水精处理废水、主厂房排水等经常性废水经“再生废水→废水贮存池→中和池”处理系统处理后进入回用水池。锅炉化学清洗、空气预热器冲洗水等不经常性废水经“机组排水槽→废水贮存池→pH 调整槽→反应槽→絮凝槽→澄清池→最终中和池→清净水池处理后进入回用水池。上述工业废水经工业废水处理系统处理后满足《城市污水再生利用工业用水水质》

(GB/T19923-2005) 要求回用，不外排。

## (二) 废气

(1) 采用双室五电场低低温静电除尘器+脱硫除尘一体化除尘，确保脱硫系统对粉尘去除效率达 75%以上，电除尘除尘效率不低于 99.95%。

(2) 采用高效石灰石-石膏湿法脱硫工艺，吸收塔采用喷淋式吸收塔，一炉一塔；脱硫效率达 98.5%以上。

(3) 工程锅炉采用低氮燃烧器，同步安装 SCR 法脱硝装置，脱硝效率不低于 87%。

(4) 采用 SCR 脱硝、高效静电除尘协同控制烟气中汞的排放浓度，脱汞效率达 70%以上。

(5) 烟囱高度 240 米，出口内直径为 7.2m，有利于大气污染物的扩散。

## (三) 噪声

选用低噪声设备，控制噪声源，对高噪声设备采用吸声、隔声减振措施。风机安装时采取减振基础、软管连接，送、引风机安装消声器，送风机电机加装隔声罩，引风机三侧加装隔声围护；主厂房、锅炉房安装隔声门窗；在锅炉对空排气管口加装高效排气放空消声器。

厂界北侧、东侧安装隔声屏障，具体位置、长度：冷却塔北侧从材料库检修楼往西安装 6.3m 高隔声屏障至输煤廊道，长 55.5m；冷却塔北侧从材料库检修楼往东安装 10.3m 高隔声屏障至东侧围墙边，长 83m；冷却塔东侧以北侧声屏障终点作为起始点安装 10.3m 高隔声屏障，往南一直安装至主入口大门处总长 487m，声屏障总面



积 6220.65m<sup>2</sup>。

#### （四）固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物有生活垃圾、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、废催化剂以及废矿物油等。

生活垃圾由物业公司负责清运；粉煤灰、炉渣和脱硫石膏暂时贮存，定期外售综合利用；污泥委托相关单位综合利用或安全处置。

废矿物油及废油桶等危废集中收集委托有资质单位处置；废脱硝催化剂等暂未产生，在产生后不暂存，直接委托有资质单位处置。

#### （五）其他环境保护设施

本项目将厂区所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区包括危废暂存间、脱硫区、油库区、事故油池、尿素车间、污水处理站、事故池等区域。一般污染防治区包括贮灰库、渣仓、石膏库、煤仓等其他生产区域。重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区满足环评报告中防渗要求。本项目已编制《突发环境事件应急预案》和《突发环境事件专项预案》等，并完成评审备案工作。

本项目废水零排，无废水排放口，废气排放口按照规范设置环保标志牌，安装烟气在线监测系统，对颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和氧量、烟温、湿度、流速等烟气参数进行监测，并与当地环境保护行政主管部门联网。

### 四、环境保护设施调试效果

#### （1）废气

验收监测期间，本项目总排口颗粒物最大排放浓度为 4.8mg/m<sup>3</sup>，

二氧化硫最大排放浓度为  $10.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为  $27\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物最大排放浓度为  $5.7\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（DB34/4336-2023）表 1 中相应限值要求和环评批复规定的超净排放限值不高于 5、25、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 。经计算可知，1#机组综合脱硫效率 98.64%~99.12%，满足环评文件中综合脱硫效率不低于 98.5%的要求；2#机组综合脱硫效率 97.76%~98.97%，部分数据不满足环评中不低于 98.5%处理效率的要求，主要原因是进口二氧化硫浓度较低。1#机组综合脱硝效率 89.10%~92.64%，满足环评文件中综合脱硝效率不低于 87%的要求；2#机组综合脱硝效率 88.10%~92.18%，满足环评文件中综合脱硝效率不低于 87%的要求。1#机组综合除尘效率 99.98%，满足环评文件中综合除尘效率不低于 99.95%的要求；2#机组综合除尘效率 99.98%，满足环评文件中综合除尘效率不低于 99.95%的要求。1#机组协同脱汞效率 84.13%~87.78%，满足环评文件中综合脱汞效率不低于 70%的要求；2#机组综合脱汞效率 85.22%~87.67%，满足环评文件中综合脱汞效率不低于 70%的要求。无组织颗粒物监测值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  排放限值。

## （2）废水

工业废水回用水和含煤废水回用水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923 - 2005）中水质要求；生活污水回用水满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）绿化回用标准。雨水排放口水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准值；地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### (3) 噪声

验收监测期间，本项目工业企业厂界环境噪声昼间最大值为61dB(A)，夜间最大值为50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；敏感点环境噪声昼间最大值为54.8dB(A)，夜间最大值为49.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

### (4) 土壤

验收监测期间土壤数值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选要求。土壤内挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选要求。

### (5) 辐射

验收监测期间，升压站电磁辐射监测点位工频电场强度、工频磁感应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值要求。

### (6) 总量核算

根据监测结果，计算出本项目总量满足环评及批复要求。

## 五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果和验收调查，本次验收项目排放的废水、废气、噪声、土壤、辐射、固体废物、危险废物处理处置均达到相关环保要求，本项目对外环境的影响较小。

## 六、验收结论

按《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)中所规定要求：本项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全；环境保护设施已按环评及批复的要求落实，环保设施正常运行，废气各污染物达标排放，厂界噪声达标，废水达标回用，固体废物规范处置，具备项目竣工环境保护验收条件，同意该项目通过环保验收。

## 七、后续要求

1、加强公司环境保护建设和监督管理职能，提高工作人员的理论及操作水平、岗位培训，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理。

2、加强项目环保设施的运维与管理，确保环保设备正常运行，保证项目废气污染物达标排放。

3、加强污染源管理和环境风险事故防范，控制污染，预防厂区内突发环境风险事故的发生。

## 八、验收人员信息

详见验收签到表

淮河能源淮南潘集发电有限责任公司

2023年8月23日