

目录

一、项目概况 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 验收监测的目的 .....	3
1.3 监测工作范围及内容 .....	3
二、验收监测依据 .....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	4
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 .....	5
2.4 其他相关文件 .....	5
三、项目情况 .....	6
3.1 地理位置及平面布置 .....	6
3.2 建设内容 .....	7
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	15
3.4 生产工艺 .....	16
3.5 项目变动情况 .....	18
四、环境保护设施 .....	22
4.1 污染物治理/处置设施 .....	22
4.2 其他环境保护设施 .....	37
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	42
五、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	46
5.1 环境影响报告书主要结论 .....	46
5.2 环境影响报告书批复意见 .....	50
六、验收监测评价标准 .....	54
6.1 大气污染物 .....	54
6.2 废水 .....	55
6.3 噪声 .....	55
6.4 固体废弃物 .....	56
6.5 土壤和地下水 .....	56
6.6 电磁影响 .....	57

七、验收监测内容 .....	59
7.1 验收监测期间生产工况 .....	59
7.2 废气监测内容 .....	59
7.3 废水监测内容 .....	60
7.4 噪声监测内容 .....	60
7.5 地下水监测内容 .....	60
7.6 土壤监测内容表 .....	61
7.7 辐射监测内容表 .....	61
八、监测分析方法及质量保证措施 .....	62
8.1 验收监测质量保证和质量控制措施 .....	62
8.2 监测分析方法 .....	62
8.3 人员能力 .....	72
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	72
8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	73
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	74
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	74
九、监测结果分析与评价 .....	75
9.1 验收监测期间运行工况与分析 .....	75
9.2 监测结果统计与分析 .....	75
十、公众意见调查结果 .....	108
10.1 环评信息公示过程及公示结果 .....	108
10.2 验收信息公示过程及公示结果 .....	108
十一、环境管理检查 .....	109
11.1 环境保护审批手续及“三同时制度执行情况” .....	109
11.2 应急预案和环境风险防范措施的落实情况 .....	109
11.3 排污口规范化建设情况 .....	109
11.3 环评批复落实情况 .....	110
十二、验收监测结论和建议 .....	112
12.1 验收监测结论 .....	112

12.2 建议 ..... 113

附图 1：项目地理位置

附图 2：平面布置图

附件 1：安徽省生态环境厅关于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审批意见的函

附件 2：安徽省生态环境厅关于淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程总量指标初审意见的复函

附件 2-1：安徽省生态环境厅关于调整淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程新增二氧化硫总量指标的

附件 3：关于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评价执行标准的确认函

附件 4：关于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用地预审核意见

附件 5：比对验收报告及验收意见

附件 6：排污许可证

附件 7：应急预案备案表

附件 8：煤质检测报告

附件 9：工况说明

附件 10：炉渣销售合同

附件 11：脱硫石膏销售合同

附件 12：危废处置协议

附件 13：验收检测报告

附件 14：声屏补充说明

# 一、项目概况

## 1.1 项目由来

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程位于淮南市潘集区。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，设备年利用小时数 5500 小时，工程总投资（静态）约 510000 万元。属于坑口电厂，建设坑口发电厂既可以缓解铁路、公路的压力，又可以最大限度降低电厂用煤成本，提高电力企业经济效益，还可以实现集约用地、集中治污。同时本工程采用超超临界二次再热燃煤机组先进技术，符合华东地区能源供应的市场主导战略、节能优先战略和能源科技进步战略。

项目的建设是满足安徽电力市场需求，减少安徽电网“十四五”电力缺口，工程属于安徽省“十三五”燃煤火电项目储备项目之一，符合《国家能源发展“十三五”》《安徽省“十三五”能源发展规划》以及《两淮能源基地发展规划》等相关规划要求。

为此，淮南矿业集团电力有限责任公司(现改名为淮河能源电力集团有限责任公司)决定在淮南市潘集区建设淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程。工程已于 2020 年 6 月 15 日取得《安徽省发展改革委关于淮南潘集电厂项目核准的批复》（皖发改能源[2020]374 号）。

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程主要建设 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。

淮南矿业集团电力有限责任公司于 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 10 月 14 日取得排污许可证，证书编号：91340600MA8P0LD55J001P。2023 年 2 月 14 日取得突发环境事件应急预案，备案表编号：340406-2023-003-M。2022 年 12 月 26

日完成1#机组168h试运,2023年1月17日完成1#机组在线设备比对验收,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试运和在线设备比对验收,2023年3月4日完成2#机组脱硫、脱硝、除尘设施先期验收。2023年4月11日变更取得排污许可证,证书编号:91340600MA8P0LD55J001P。2023年5月24日成立全资子公司淮河能源淮南潘集发电有限责任公司,并将淮河能源电力集团潘集发电分公司所属的潘集电厂一期项目全部资产、负债、业务、人员、合同及其他一切权利与义务注入淮河能源淮南潘集发电有限责任公司,2023年6月重新申请排污许可证,2023年7月28日取得排污许可证,证书编号:91340406MA8QGHGX0M001P。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2006)。淮河能源淮南潘集发电有限责任公司于2023年7月委托安徽禾美环保集团有限公司对“淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程”开展竣工环境保护验收工作。2023年7月,安徽禾美环保集团有限公司组织技术人员对建设项目进行了现场踏勘并认真收集、分析了建设项目主体工程和配套设施的有关资料,据此编制了《淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测方案》。明确了验收监测工作范围与工作内容。

2023年7月24~27日,安徽工和环境监测有限责任公司对该项目进行了现场监测,根据监测结果及环境管理检查情况编制了本验收监测报告。

本次竣工环境保护验收工作分为启动、现场检查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段,具体工作程序见图1-1。

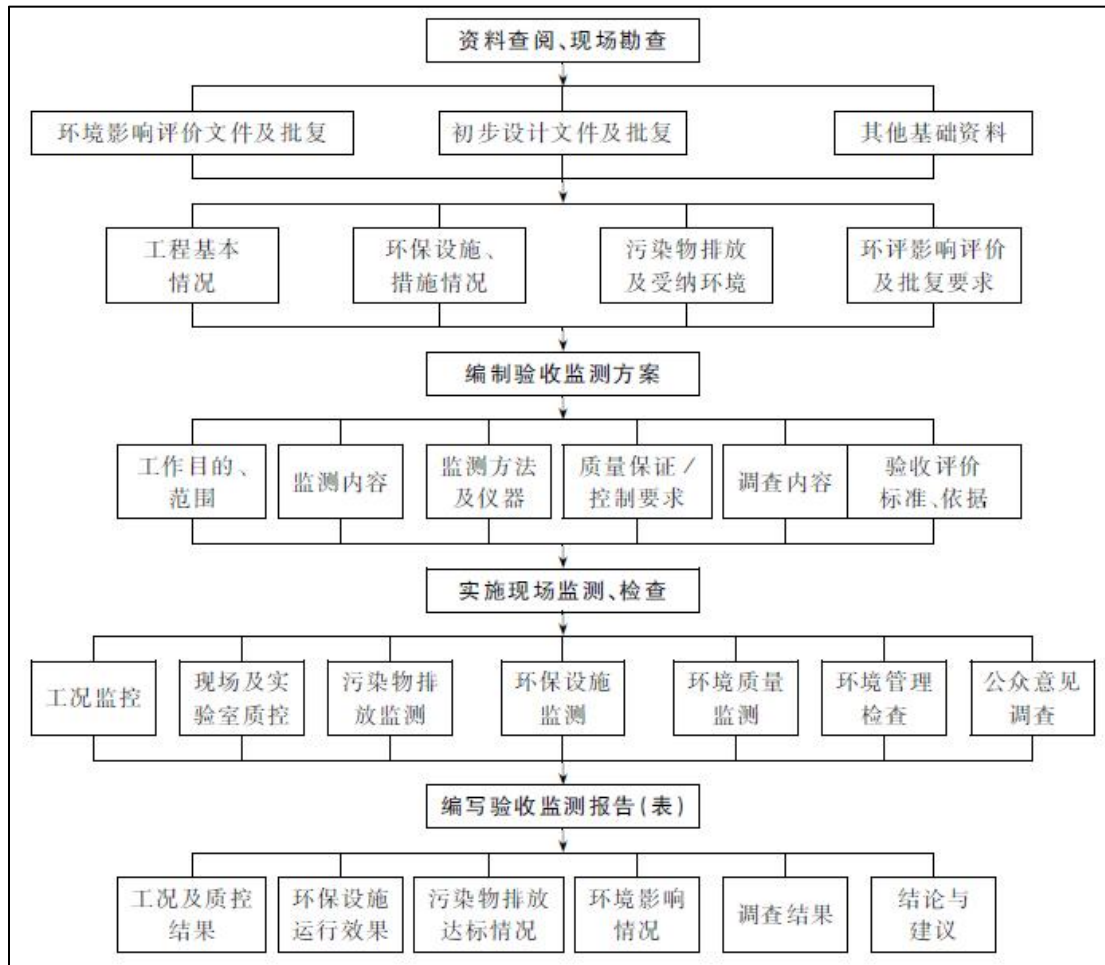


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收程序流程

## 1.2 验收监测的目的

本次验收监测是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项目主体工程和配套设施的建设、运行和管理情况进行全面验收，对污染物处理设施的治理效果进行现场监测，以检查是否达到设计能力和预期效果，并评价污染物排放是否符合设计要求和国家标准。

## 1.3 监测工作范围及内容

本次监测工作范围及内容主要为淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目主体工程和相关配套设施。

## 二、验收监测依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2013〕37号，2013.9.2）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发〔2015〕17号，2015.4.2）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评〔2017〕4号，2017.11.20）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021.7.1）；
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部，2022.1.1）；
- (11) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人大常委会，2018.1.1）；
- (12) 《安徽省大气污染防治条例》（安徽省人民代表大会公告（第二号），2018.9.29）；
- (13) 《安徽省水污染防治工作方案》（安徽省人民政府，皖政〔2015〕131号，2016.1.15）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《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，2018.5.16）。
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》（HJ/T255-2006），国家环境保护总局，2006 年 3 月 9 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) 《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》（报批稿），2020年9月；

(2) 安徽省生态环境厅，《安徽省生态环境厅关于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审批意见的函》（皖环函〔2020〕481号），2020年9月15日；

(3) 淮河能源淮南潘集发电有限责任公司排污许可证，证书编号：91340406MA8QGHGX0M001P；

(4) 应急预案备案表，淮南市潘集区生态环境分局，340406-2023-003-M。

## 2.4 其他相关文件

(1) 《淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测方案》；

(2) 《淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目脱硫、脱硝、除尘设施竣工环境保护验收监测报告》；

(3) 《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监理总报告》；

(4) 其他相关资料。



## 三、项目情况

### 3.1 地理位置及平面布置

潘集电厂位于安徽省淮南市潘集区架河镇。厂址内地形平坦开阔，厂区地块东侧隔耕地为后庄户村，南侧隔耕地为西庄和徐王村民组，西侧为耕地（潘集电厂二期预留用地），北侧隔铁路专用线为潘集选煤厂。厂区地理位置图见附图 1。

厂区北侧区域为东西向的高压线走廊，分别有一条 500kV 线路和 220kV 线路，高压线走廊北侧为选煤厂及其铁路专用线；东侧区域为后庄，有较多的民房；西南角为西庄，亦是较大的村庄；厂区西侧区域地势平坦，并无民房和其他建筑物，较合适作为今后电厂的发展用地。厂界围墙（或最外侧构筑物）至高压线塔中心线距离暂按 20m（8.5m 带电距离+11.5m 风偏）的安全距离考虑。另外考虑本地区的主导风向为东风、电厂的出线方向向南、铁路运煤自西北方向来等因素，因此本阶段厂区总体规划格局为：本期工程按 2×660MW+2×660MW 统一规划，分期建设；全厂主要公用设施场地在本期工程中统一考虑预留扩建场地；主厂房朝南；主厂房固定端在东侧，厂区由东向西扩建，主要辅助设施布置在主厂房固定端东侧区域；铁路站场及地下卸煤沟利用厂区北侧选煤厂。

设施出线向南，进厂公路与北侧选煤厂进厂公路相接，补给水管线由厂区南侧接入，本期工程冷却塔区原则布置在主厂房周边方位，但不影响今后扩建设施的布置。为了尽量减少电厂运行后对四周居民产生噪声、灰尘等不良影响，厂区东侧围墙界限与后庄之间考虑宽度约 200m 的缓冲区，争取将由于电厂建设和运营带来的不良环境影响降到最低程度，营造企业与周边环境相容，争取为周边环境创造比原有更好的环境。

规划采用传统三列式布局，由北向南依次为圆形煤场、主厂房区、升压站区。工艺流程顺畅，符合煤源来向，输煤栈桥最短。冷却塔布置在主厂房固定端，循环水管短捷。

辅助设施分两部分布置，厂区最北侧，即炉后位置布置脱硫设施及灰渣设施。该区域紧邻厂区次入口，便于物料的运输；又远离厂前管理区，保证了管理区的环境品质。

水处理区集中布置在厂区东侧，最大限度减少了水处理区内部管线长度，同时又将升压站区和厂前区进行了阻隔，降低噪声和辐射对于厂前区的影响。

厂前区位于厂区东南角，正对进厂道路。管理区和生活区集中布置，大大方便了运行人员在厂内的工作和休息。

厂区设置两个出入口，电厂主入口布置在厂区东侧，厂外道路利用已有村道等，经厂区东侧已有村道至北侧道路，再向东后向北过已建铁路涵洞，接至选煤厂进厂道路。电厂次入口设在厂区西北角位置，向北接入选煤厂厂外公路，该出入口主要考虑电厂运行期间的灰渣外运和其他物料运输。

规划机组布置于厂区扩建端，延续一期的三列式布局。由北向南依次为储灰钢板库、主厂房区、升压站区。冷却塔布置于扩建端。

厂区总平面布置见附图 2。

### 3.2 建设内容

本项目环评要求主要设备及环保设施与实际建设情况对比详见表 3-1。本次验收范围为本项目主体工程和相关配套设施。

表 3-1 项目建设内容一览表

工程类别	环评文件中应重点校核的设计内容	环评中的工程内容	实际建设内容	校核结果
主体工程	锅炉	超超临界变压运行燃煤直流炉、二次再热、平衡通风、露天布置、全悬吊钢结构π型锅炉；	超超临界变压运行燃煤直流炉、二次再热、平衡通风、露天布置、全悬吊钢结构π型锅炉；	与环评一致
	汽轮机	2 套超超临界、二次中间再热、单轴、五缸四排汽、凝汽式汽轮机	2 套超超临界、二次中间再热、单轴、五缸四排汽、凝汽式汽轮机；	与环评一致
	发电机	2 套水氢氢冷却汽轮发电机；2 套定子线圈水冷、定子铁芯、转子绕组氢冷	2 套水氢氢冷却汽轮发电机；2 套定子线圈水冷、定子铁芯、转子绕组氢冷；	与环评一致
辅助工程	点火系统	设 1 台 35t/h 的启动锅炉，锅炉采用等离子和微油点火，并设高能电弧点火装置做备用。工程锅炉点火及助燃用油采用 0 号轻柴油；	设 1 台 35t/h 的启动锅炉，锅炉采用等离子和微油点火，并设高能电弧点火装置做备用。工程锅炉点火及助燃用油采用 0 号轻柴油；	与环评一致
	制粉系统	制粉系统：选用冷一次风机中速磨煤机正压直吹式系统。锅炉配 6 个钢制煤斗，每台锅炉设 6 台中速磨煤机，6 台电子称重皮带式给煤机，2 台轴流式一次风机。设 2 台离心式密封风机，1 台运行，1 台备用。	设置了冷一次风机中速磨煤机制粉，锅炉燃烧系统配 6 台中速磨、6 台电子称重皮带式给煤机，2 台轴流式一次风机，2 台离心式密封风机；	与环评一致
	烟风系统	烟风系统：采用平衡通风方式，采用 2 台 50%容量的动叶可调轴流式送风机。每台锅炉配 2 台 50%容量的三分仓回转式空气预热器和配 2 台 50%容量的动叶可调轴流式引风机。	烟风系统：采用平衡通风方式，采用 2 台 50%容量的动叶可调轴流式送风机。每台锅炉配 2 台 50%容量的三分仓回转式空气预热器和配 2 台 50%容量的动叶可调轴流式引风机。	与环评一致
	热力系统	除辅助蒸汽系统按母管制设计与邻机有联系外，其余汽水系统均采用单元制，回热系统设有十级抽汽、四级高压加热器、一级除氧器和五级低压加热器	除辅助蒸汽系统按母管制设计与邻机有联系外，其余汽水系统均采用单元制，回热系统设有十级抽汽、四级高压加热器、一级除氧器和五级低压加热器	与环评一致
	烟气余热利用系统	采用表面式气—水管式换热器，换热器整体水平布置，烟气余热利用装置设置在空气预热器出口除尘器入口前的烟道上，将烟气温度降到 85℃	采用表面式气—水管式换热器，换热器整体水平布置，烟气余热利用装置设置在空气预热器出口除尘器入口前的烟道上，将烟气温度降到 85℃	与环评一致

淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

	除灰系统	正压浓相气力除灰，两台炉设4台62m <sup>3</sup> /min输送空压机（3用1备），供两台炉飞灰输送系统和低低温静电除尘器脉冲反吹气源。设灰库3座，每座灰库直径为15m	正压浓相气力除灰，两台炉设4台62m <sup>3</sup> /min输送空压机（3用1备），供两台炉飞灰输送系统和低低温静电除尘器脉冲反吹气源。设灰库3座，每座灰库直径为15m	与环评一致
	除渣系统	采用风冷干式排渣机除渣，每台炉炉底设1台风冷式排渣机，正常出力为13t/h，最大出力为35t/h。每台炉设1座直径为8.5m的渣仓	采用风冷干式排渣机除渣，每台炉炉底设1台风冷式排渣机，正常出力为13t/h，最大出力为35t/h。每台炉设1座直径为8.5m的渣仓	与环评一致
	石子煤系统	每台炉设有6个定压密封石子煤斗，通过电瓶叉车将其运至锅炉房外	每台炉设有6个定压密封石子煤斗，通过电瓶叉车将其运至锅炉房外	与环评一致
	接入系统	一座500kV升压变电站，升压站内主变采用户外敞开式中型布置	一座500kV升压变电站，升压站内主变采用户外敞开式中型布置	与环评一致
	柴油发电机	工程每台机组配置一台快速启动的1250kW应急柴油发电机	工程每台机组配置一台快速启动的1250kW应急柴油发电机	与环评一致
公用工程	输水工程	电厂水源为淮河凤台大桥河段和凤台污水处理厂中水，取水头及自流管依托淮南矿业集团顾桥电厂，新增补给水管7km	本工程补给水水源取自淮河地表水及凤台县艾葛寨污水处理厂再生水，补给水泵房位于电厂西南侧，淮河边距离电厂直线距离约7km	与环评一致
	锅炉补给水系统	设置为2×100m <sup>3</sup> /h的超滤+2×92m <sup>3</sup> /h的一级反渗透+2×78m <sup>3</sup> /h的二级反渗透+2×70m <sup>3</sup> /h的电除盐装置	设置为2×100m <sup>3</sup> /h的超滤+2×92m <sup>3</sup> /h的一级反渗透+2×78m <sup>3</sup> /h的二级反渗透+2×70m <sup>3</sup> /h的电除盐装置	与环评一致
	凝结水精处理系统	采用前置过滤器+混床系统，每台机组最大凝结水量约为1200t/h，每台机组设置一套全流量凝结水精处理装置；再生装置两台机组合用一套	采用前置过滤器+混床系统，每台机组最大凝结水量约为1315t/h，每台机组设置一套全流量凝结水精处理装置；再生装置两台机组合用一套	与环评一致
	循环冷却水系统	采用间冷开式循环冷却水系统，冷却水补充水为淮河水和中水；浓缩倍率为5.3倍，冷却塔排水经旁流软化处理后回用；循环冷却水系统采用带冷却塔的二次循环供水方式，每台机组配循环水泵2台，冷却塔1座，循环水进排水管各1根，回水沟1条	采用间冷开式循环冷却水系统，冷却水补充水为淮河水和中水；浓缩倍率为6.9倍，冷却塔排水经旁流软化处理后回用；循环冷却水系统采用带冷却塔的二次循环供水方式，每台机组配循环水泵2台，冷却塔1座，循环水进排水管各1根，回水沟1条	与环评一致
	排水系统	雨水经厂区雨水管网排入附近沟渠，最终排入架河，生活污水经处理后回用于厂区绿化，生产废水经处理后回用于	厂区雨水经雨水管网汇入厂区南侧初期雨水收集池后经雨水总排口排入附件沟渠，最终排入架河；生产、生活	与环评一致

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

		生产	废水的进行处理后，综合回收利用；生活废水通过生活污水一体化设施处理后回用厂区绿化；生产废水经工业废水处理设施处理后回用	
	压缩空气系统	设有 6 台 65Nm <sup>3</sup> /min 空气压缩机组成公用空压站，2 台正常运行，1 台检修备用，1 台运行备用	有 6 台 65Nm <sup>3</sup> /min 空气压缩机组成公用空压站，2 台正常运行，1 台检修备用，1 台运行备用	与环评一致
贮运工程	煤泥和中煤输送	本工程煤泥和中煤输送系统主要利用潘集电厂输送系统和卸煤沟，中煤和煤泥在潘集选煤厂接入工程中混合后，在卸煤沟接入本项目原煤输入系统	来煤采用潘集选煤厂（已建成）及其铁路专用线。本工程公用的卸煤沟（位于潘集选煤厂内）均已建成运行；接厂区的栈桥位置已预留；穿铁路的东西两个隧道均已建成；选煤厂次入口物流通道已建成	与环评一致
	铁路专用线	工程采用铁路来煤的运输方式，铁路专用线和卸车设施（卸煤沟、卸煤沟底部的转运站）均利用与潘集选煤厂配套建设的既有设施	穿铁路的东西两个隧道均已建成；选煤厂次入口物流通道已建成。电厂铁路全部与选煤厂共用，厂外道路大部分也与选煤厂厂外道路共用，	与环评一致
	卸煤系统	电厂卸煤系统设置双路带式输送机，每路对应卸煤沟的一条卸煤线	电厂卸煤系统设置双路带式输送机，每路对应卸煤沟的一条卸煤线	与环评一致
	贮煤系统	工程共规划设置 2 座直径为 100m 的圆形煤场，本工程建设 1 座，预留 1 座建设用地；配套设置 1 台圆形煤场堆取料机	工程圆形煤场直径 90 米，挡煤墙高度 12 余米，煤场设置了喷淋设施	煤场直径减小，可满足日常运行需求
	上煤系统	上煤系统设置双路带式输送机，一路运行，一路备用，紧急时可双路同时运行。带式输送机参数为：B=1400mm、V=2.8m/s、Q=1800t/h	上煤系统设置双路带式输送机，一路运行，一路备用，紧急时可双路同时运行。带式输送机规格参数为：B=1200mm、V=2.5m/s、Q=1000t/h；B=1600mm、V=2.5m/s、Q=2100t/h；B=1800mm、V=3.5m/s、Q=3000t/h	与环评一致
	筛碎系统	主要包括筛碎设备、除铁设备、取样设备、计量校验等设备。其中，筛碎设备采用高幅筛和环锤式碎煤机	主要包括筛碎设备、除铁设备、取样设备、计量校验等设备。其中，筛碎设备采用高幅筛和环锤式碎煤机	与环评一致
	运煤系统辅助设施	设置 4 级除铁设施，分别布置于煤场进口、煤场出口、碎煤机室进口、碎煤机室出口；运煤系统新建运煤综合楼一座、推煤机库一座	设置 4 级除铁设施，分别布置于煤场进口、煤场出口、碎煤机室进口、碎煤机室出口；运煤系统新建运煤综合楼一座、推煤机库一座	与环评一致
	柴油库	设燃油泵房一个，内设置 2 台 300m <sup>3</sup> 的油罐和 3 台 50% 容量的供油泵以及 2 台 100% 容量的卸油泵	设燃油泵房一个，内设置 2 台 300m <sup>3</sup> 的油罐和 3 台 50% 容量的供油泵以及 2 台 100% 容量的卸油泵	与环评一致

淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

	氢气贮存	设置 200 个容积为 40L 的贮氢钢瓶，位于供氢站内	设置 200 个容积为 40L 的贮氢钢瓶，位于供氢站内	与环评一致	
	尿素贮存	尿素贮存于储仓（置尿素临时堆料场地）	尿素贮存于储仓（置尿素临时堆料场地）	与环评一致	
	灰库	设灰库 3 座，每座灰库直径为 15m，灰库有效容积约 2200m <sup>3</sup> ，3 座灰库可储存 2 台炉 BMCR 工况下燃用设计煤种时 38 小时的排灰量，燃用校核煤种时约 32 小时的排灰量	设灰库 3 座，每座灰库直径为 15m，灰库有效容积约 2200m <sup>3</sup> ，	与环评一致	
	渣库	设 2 座直径为 8.5m 的渣仓，渣仓的有效容积为 230m <sup>3</sup> ，能贮存 BMCR 工况下，燃用设计煤种约 14h 的排渣量，校核煤种约 10h 的排渣量。	设 2 座直径为 8.5m 的渣仓，渣仓的有效容积为 230m <sup>3</sup> ，	与环评一致	
	石膏库	贮存量按 BMCR 工况下设计校核煤种 3 天的石膏量设计，最大储存量为 1230t，位于脱硫石膏房内	设最大储存量为 2200t，位于脱硫石膏房内	与环评一致	
	石灰石库	设置 2 座石灰石粉仓，储存容积为 2 台炉设计工况下时 3 天石灰石耗量，有效容积 400m <sup>3</sup>	设置 2 座石灰石粉仓，有效容积 400m <sup>3</sup>	与环评一致	
	灰渣场	设置应急灰场 1 座，选址潘一塌陷稳定区，灰场占地面积约 17.805×104m <sup>2</sup> ，初级灰坝高度约 4m，堆灰高度 5m，初级坝以上灰渣采用干灰碾压堆放，灰坝长度约为 2km（包括石膏堆场分隔堤），扣除坝体占地的占地，实际库容约为 75 万 m <sup>3</sup> ，可供 2×660MW 机组堆灰渣及石膏约 0.83 年。其中单独隔一块作脱硫石膏堆场	取消应急灰场建设，二期拟在灰库西侧新建 2 座大型钢板灰库，钢筋混凝土框架结构，每座有效容积 6.5 万 m <sup>3</sup> ，可储存一期机组+本期机组共 4 台机组约 23 天飞灰量，二期灰库建设完成前在潘三电厂灰场存放应急灰渣	灰场取消建设，改为在潘三电厂灰场应急灰场	
	厂外道路	进厂主通道由厂址东侧主入口接出后沿现有村道向北下穿选煤厂铁路专用线与选煤厂进厂主道路相接，出厂道路由电厂厂区西北角出入口向北接至已有村道，再向北下穿选煤厂铁路专用线与选煤厂矸石运输道路相接，总长约 5.5km，宽 12m，进出厂道路升级改造建设均由潘集区政府组织实施；本工程主要新建还建道路 1.03km	进厂主通道由厂址东侧主入口接出后沿现有村道向北下穿选煤厂铁路专用线与选煤厂进厂主道路相接，出厂道路由电厂厂区西北角出入口向北接至已有村道，再向北下穿选煤厂铁路专用线与选煤厂矸石运输道路相接，总长约 5.5km，宽 12m，进出厂道路升级改造建设均由潘集区政府组织实施；本工程主要新建还建道路 1.03km	与环评一致	
环保工程	废气治理	脱硫	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；脱硫系统不设置烟气旁路	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；脱硫系统不设置烟气旁路	与环评一致
		脱硝	工程锅炉采用低氮燃烧器，确保炉膛出口 NO <sub>x</sub> 浓度	工程锅炉采用低氮燃烧器，确保炉膛出口 NO <sub>x</sub> 浓度	与环评一致

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

		≤250mg/Nm <sup>3</sup> ；脱硝采用 SCR 脱硝法，还原剂为尿素，使用蜂窝式或板式催化剂，催化剂模块按 2+1 层设计	≤250mg/Nm <sup>3</sup> ；脱硝采用 SCR 脱硝法，还原剂为尿素，使用蜂窝式催化剂，催化剂模块按 2+1 层设计	
	除尘	采用二室五电场低低温静电除尘器	采用二室五电场低低温静电除尘器	与环评一致
	除汞	采用 SCR 脱硝、高效静电除尘协同控制烟气中汞的排放浓度	采用 SCR 脱硝、高效静电除尘协同控制烟气中汞的排放浓度	与环评一致
	烟囱	1 座双内筒的钢筋混凝土烟囱，烟囱高度为 240m，单筒内径暂定为 7.2m	1 座双内筒的钢筋混凝土烟囱，烟囱高度为 240m，单筒内径为 7.2m	与环评一致
	其他	安装烟气连续自动监测系统	安装烟气连续自动监测系统	与环评一致
	无组织粉尘	输煤系统采用封闭输煤的方式，主要落点设置喷雾抑尘装置；煤堆场设置喷淋压尘装置，要求设计为全封闭煤仓；石灰石、飞灰、炉渣筒仓的仓顶部设置布袋除尘器；	输煤系统采用封闭输煤的方式，主要落点设置喷雾抑尘装置；煤堆场设置喷淋压尘装置，要求设计为全封闭煤仓；石灰石、飞灰、炉渣筒仓的仓顶部设置布袋除尘器；	与环评一致
	灰渣场	采取洒水抑尘、碾压，设置防尘网	灰场取消建设	取消灰场建设
废水治理	生产废水	生活污水经地理式一体化污水处理装置（接触氧化处理工艺）处理后回用于厂区绿化，设计处理能力为 2×10m <sup>3</sup> /h	生活污水经地理式一体化污水处理装置（接触氧化处理工艺）处理后回用于厂区绿化，设计处理能力为 2×10m <sup>3</sup> /h	与环评一致
		主厂房及地面冲洗水和凝结水精处理废水经经常性工业废水处理系统（中和）处理后回用	主厂房及地面冲洗水和凝结水精处理废水经经常性工业废水处理系统（中和）处理后回用	与环评一致
		超滤反洗排水收集后回用至原水澄清处理系统，回用水量为 10m <sup>3</sup> /h	超滤反洗排水收集后回用至原水澄清处理系统，回用水量为 10m <sup>3</sup> /h	与环评一致
		反渗透浓水直接至工业回用水池用于冲洗水或脱硫工艺水等，回用水量为 30m <sup>3</sup> /h	反渗透浓水直接至工业回用水池用于冲洗水或脱硫工艺水等，回用水量为 30m <sup>3</sup> /h	与环评一致
		煤场喷淋废水设置一套电子絮凝含煤废水处理装置，处理能力为 40m <sup>3</sup> /h，经处理后回用于煤场喷淋等	煤场喷淋废水设置一套电子絮凝含煤废水处理装置，处理能力为 40m <sup>3</sup> /h，经处理后回用于煤场喷淋等	与环评一致
		脱硫废水悬浮物、含盐量和有机物含量都很高，经“低温闪蒸浓缩+旁路烟气蒸发”处理后排入回用水池用于冲洗水或脱硫工艺水等，废水量为 20m <sup>3</sup> /h，回用水量为 16m <sup>3</sup> /h	脱硫废水悬浮物、含盐量和有机物含量都很高，经“低温烟气浓缩+高温烟气蒸发”处理后排入回用水池用于冲洗水或脱硫工艺水等，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。	浓缩工艺有所变动，经处理后脱硫废水全部蒸发损耗，无回用水

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

		冷却塔排水经旁流软化处理后回用,定期排水回用至脱硫系统生产用水,废水量为 971m <sup>3</sup> /h,旁流软化处理后回用 750m <sup>3</sup> /h,剩余部分进入回用水池,其中回用水池水用于冲洗水或脱硫工艺水等	冷却塔排水经旁流软化处理后回用,定期排水回用至脱硫系统生产用水,废水量为 971m <sup>3</sup> /h,旁流软化处理后回用 750m <sup>3</sup> /h,剩余部分进入回用水池,其中回用水池水用于冲洗水或脱硫工艺水等	与环评一致
		空气预热器冲洗排水和锅炉化学清洗排水排入非经常性工业废水贮存池,经“调节池+絮凝+反应沉淀+中和”处理后回用	空气预热器冲洗排水和锅炉化学清洗排水排入非经常性工业废水贮存池,经“调节池+絮凝+反应沉淀+中和”处理后回用	与环评一致
环境风险		设置库容约为 75 万 m <sup>3</sup> 的事故灰渣场 1 个和 1000m <sup>3</sup> 事故池 1 个以及 30m <sup>3</sup> 变压器事故池 1 个	灰渣场取消建设,改为在潘三电厂灰场应急灰场,燃油站设置围堰作为事故水池,事故池体积为 1000m <sup>3</sup> ,设置了 245m <sup>3</sup> 的变压器事故池	灰场取消建设,事故池容积增大了
噪声治理		工程选用低噪声设备,控制噪声源,对高噪声设备采用吸声、隔声减振措施,送、引风机安装消声器,在锅炉对空排气管口加装高效排气放空消声器,风机安装时采取减振基础、软管连接,送风机的进气口安装消声器;冷却塔安装隔声屏障	工程选用低噪声设备,控制噪声源,对高噪声设备采用吸声、隔声减振措施,送、引风机安装消声器,在锅炉对空排气管口加装高效排气放空消声器,风机安装时采取减振基础、软管连接,送风机的进气口安装消声器,电机设置隔声罩,引风机设置隔声围护;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。	环评要求建设 8—12m 的声屏障 475m,实际建设 6.3—10.3m 的声屏障 487m,经监测,厂界及周边敏感点满足噪声要求
固废处置		粉煤灰设置灰库 3 座,灰库有效容积约 2200m <sup>3</sup> ,综合利用	粉煤灰设置灰库 3 座,灰库有效容积约 2200m <sup>3</sup> ,综合利用	与环评一致
		锅炉炉渣设置 2 座直径为 8.5m 的渣仓,渣仓的有效容积为 230m <sup>3</sup> ,综合利用	锅炉炉渣设置 2 座直径为 8.5m 的渣仓,渣仓的有效容积为 230m <sup>3</sup> ,综合利用	与环评一致
		在脱硫石膏房内设置石膏储存库,最大储存量为 984t,综合利用	在脱硫石膏房内设置石膏储存库,最大储存量为 2200t,综合利用	与环评一致
		材料库东侧设置危废暂存库,建筑面积 100m <sup>2</sup> ,用于脱硝废催化剂、废弃油类以及废弃离子交换树脂等危险废物暂	厂址东侧冷却塔北侧设置一座面积约 132m <sup>2</sup> 的危险废物临时储存场所,用于脱硝废催化剂、废弃油类以及废油	危废暂存间面积增大



淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

		存，定期委托有资质单位处理	桶等危险废物暂存，定期委托有资质单位处理，根据左心名录，处理锅炉水废弃离子交换树脂不是危险废物	
	地下水防治	按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施	按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施	与环评一致

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本项目所需燃煤来自淮南矿业（集团）有限公司，项目主要原辅料见表 3-2

表 3-2 原辅材料使用一览表

序号	原辅料名称	单位	实际使用量
1	燃煤	t/a	2100000
2	石灰石	t/a	25600
3	尿素	t/a	2900

备注：按照目前使用量估量 2023 年实际使用量

### 3.4 生产工艺

破碎的燃料经皮带运输至电厂主厂房煤仓间，经制粉系统将煤制成煤粉送至锅炉燃烧，首先将化学能转变成热能，然后通过汽轮机转变为机械能，最后通过发电机转变为电能。对加入锅炉的软化水进行加热，来水经预处理系统处理后经水泵加压后输送到各用水单元。锅炉用水经化学处理后进入除氧器除氧，除氧后软化水经锅炉给水泵进入省煤器预热，再进入锅炉加热成具有一定压力和温度的蒸汽。

蒸汽在汽轮机中做功带动发电机发电，电经配电装置由输电线路供给用户。汽轮机中蒸汽经凝汽器冷凝成水后送锅炉循环使用，供凝汽器的冷却水经旁流软化处理后回用，定期排水回用至脱硫系统。锅炉设置低氮燃烧器并配置炉后脱硝装置。在省煤器和空预器之间的高温烟道内设置SCR脱硝反应器，对烟气进行炉外脱硝，脱硝后锅炉烟气进入双室五电场低低温静电除尘器除尘，除尘后烟气经炉外脱硫装置脱硫、除尘，然后通过 240m 高烟囱排放。

锅炉灰、渣采用分除方式。除灰系统采用干除灰集中后由气输送系统送至灰库，外运综合利用，事故时由专用车运至应急灰场存放；锅炉排出的高温炉渣经过渡渣斗、落在缓慢运动的风冷式钢带排渣机输送钢带上，再由不锈钢输送带缓慢向外输送，在输送过程中与逆向流动的空气通过热交换来实现炉渣冷却。冷却后的炉渣由钢带机出口排出，经碎渣机破碎后落到渣仓内储存，由汽车外运综合利用，综合利用不畅时由汽车运至潘三电厂应急灰场存放。详见图 3-1 生产工艺流程图。

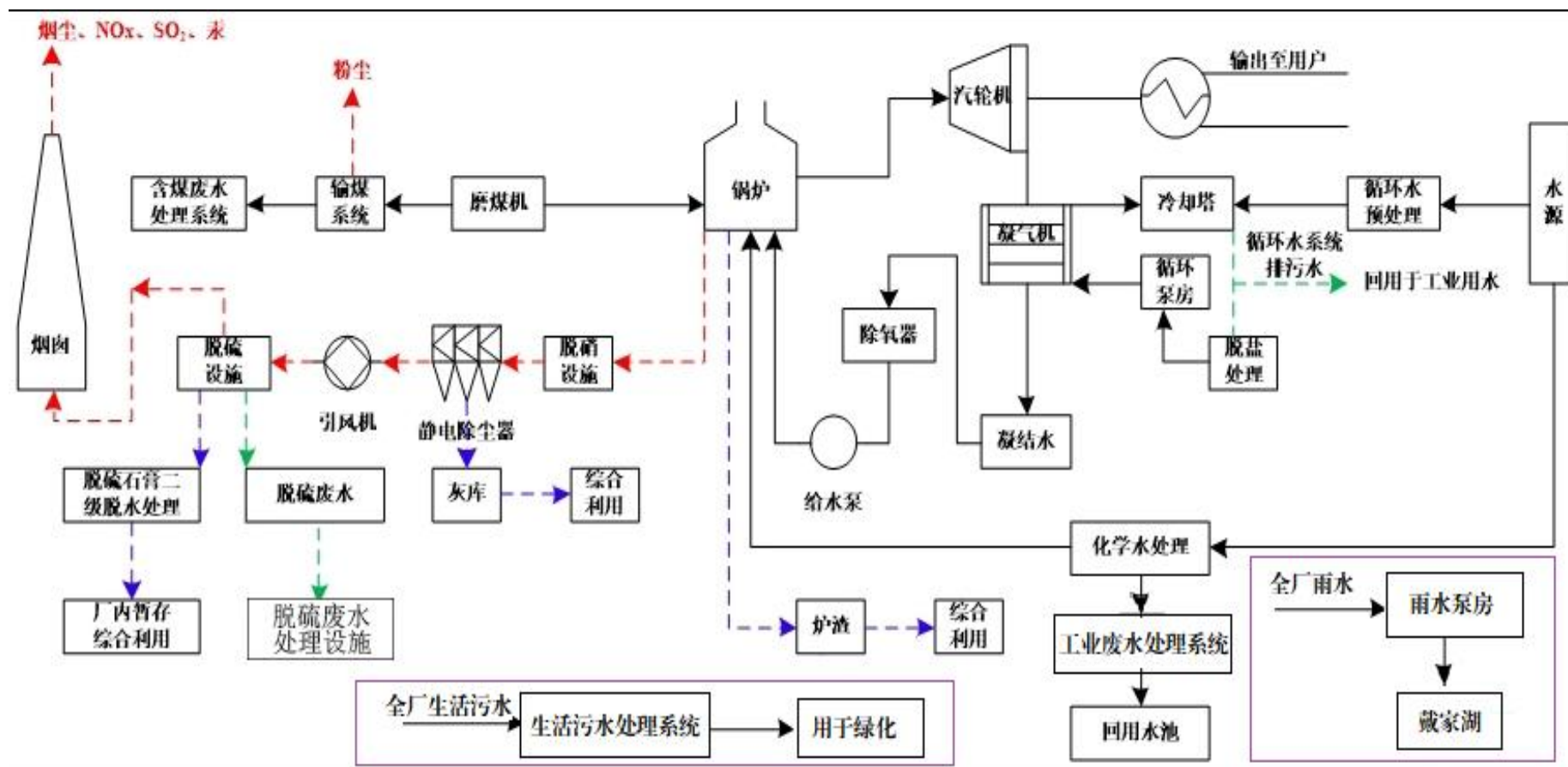


图 3-1 本期工程生产工艺流程图

### 3.5 项目变动情况

根据文件《火电建设项目重大变动清单（试行）》（环办〔2015〕52号）要求，从建设性质、规模、地点、生产工艺和环保措施 5 个方面分析：

表 3-3 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；因潘集电厂的灰场取消建设，固潘集电厂灰场以及原运输路线环境影响不复存在。潘三电厂的灰场相比于潘集电厂的灰场，减少了 5 个环境敏感点，环境影响有所减少；新的运输路线，相对原路线增加了 2 个环境敏感点，环境影响有所增加。待潘集电厂二期钢板灰库与	否

		封闭湿渣及石膏联合堆场建设完成后，不再租用潘三电厂灰场，本次变更说明环境影响消失，故过渡期为短暂影响。综上该灰场取消建设造成的环境不利影响减少	
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（声环境影响评价范围内无环境敏感点的项目除外）。	二期环评及批复已明确，由于二期工程由一期预留用地向西扩建，一期厂界西侧不设置声屏障，二期厂界西侧设置声屏障，使厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	否

(1) 项目由在碎煤系统、煤仓、灰仓、渣仓和石灰石仓共设置 10 套布袋除尘器变为在灰仓设置 12 套、渣仓设置 4 套、石灰石仓设置 2 套、输煤转运站及煤仓间共 19 套布袋除尘器、微雾抑尘装置 8 套，不属于重大变动。

(2) 脱硫废水处理设施处理量由 20m<sup>3</sup>/h 变为 16m<sup>3</sup>/h，满足生产需要，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，不属于重大变动。

(3) 取消灰场建设，二期拟在砒灰库西侧新建 2 座大型钢板灰库，钢筋混凝土框架结构，每座有效容积 6.5 万 m<sup>3</sup>，可储存一期机组+本期机组共 4 台机组约 23 天飞灰量，在二期灰库建设完成前租用潘三电厂应急灰场。根据本项目《淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程取消应急灰场建设环境影响变更补充说明》结论：因潘集电厂的灰场取消建设，固潘集电厂灰场以及原运输路线环境影响不复存在。潘三电厂的灰场相比于潘集电厂的灰场，减少了 5 个环境敏感点，环境影响有所减少；新的运输路线，相对原路线增加了 2 个环境敏感点，环境影响有所增加。待潘集电厂二期钢板灰库与封闭湿渣及石膏联合堆场建设完成后，不再租用潘三电厂灰场，本次变更说明环境影响消失，故过渡期为短暂影响，该变更内容造成的环境不利影响减少且项目固废得到妥善处置，所有取消灰场建设不属于重大变动。

(4) 变压器事故油池由 30m<sup>3</sup> 变为 245m<sup>3</sup>，容积增大，不属于重大变动。

(5) 危废暂存间位置变动，面积由 100m<sup>2</sup> 变为 132m<sup>2</sup>，面积增加，不属于重大变动。

(6) 拟建冷却塔距离 20m 处设高 8—12m、长 475m 吸隔声屏障。北面冷却塔的隔声屏障长度 369.6m，南面冷却塔的隔声屏障分两个部分，一部分是圆弧形的长度为 169.2m，另一部分是直线型的 85.7m。变为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。声屏障长度增加，验收监测结果显示，厂界及敏感点满足相关噪声标准，不属于重大变动。

(7) 环评中西侧围墙声屏障由北至南分别是 250m 长 5m 高声屏障，32m 长 10m 高声屏障，120m 长 6m 高声屏障，由于二期工程由一期预留用地向西扩建，一期西侧不设置声屏障，二期厂界西侧设置声屏障，使厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

综上所述：本项目无重大变动。



## 四、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、厂区排水系统

厂区排水系统采用分流制，设有生活污水、工业废水、脱硫废水、含煤废水及雨水等处理系统，使厂区排水做到清污分流。

##### 2、废水产生种类

本次工程产生的废污水主要有冷却塔循环水排污水、生活污水、脱硫废水、含煤废水等。

##### 3、废水防治措施

根据水资源论证单位提供的水量平衡图及各类废水处置措施，本次产生的废污水主要包括超滤反洗排水、反渗透浓水、脱硫废水、冷却塔排污水、生活污水等排水。各类废水产生情况、处置情况及回收利用情况如下。

##### (1) 生活污水处理

电厂的生活污水主要包括生产人员生活饮用水、淋浴用水、主厂房及主控楼、生产车间冲洗厕所用水等。建设 2 座 10m<sup>3</sup>/h 地埋式一体化污水处理装置，生活污水经处理后能满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，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。

##### (2) 化学废水处理

工业废水分为经常性废水及非经常性废水两大类：经常性废水包括：超滤反洗排水、反渗透浓水、凝结水精处理废水、主厂房排水、脱硫废水及循环水排污水等；非经常性废水包括：空气预热器清洗排水、锅炉化学清洗排水、机组启动时的排水、锅炉烟气侧冲洗排水、预处理装置排水、机组杂排水等。

##### a. 经常性废水

该类废水除了脱硫废水外，其他废水水质较好，部分废水可直接回用，部分废水通常情况下仅 pH 不合格，只需酸、碱中和后就能满足回用标准。废水在最

终中和池内经搅拌、加酸(碱)调节 pH 达 6~9 范围后回用。不合格水则自动返回重作处理。如该类废水中的悬浮物或重金属离子超标,可进入非经常性废水处理系统进行处理。工艺流程如下所示:

**经常性工业废水处理系统(不含脱硫废水):** 再生废水→废水贮存池→中和池→回用水池或废水零排放

**b. 非经常性废水**

这类废水锅炉化学清洗、空气预热器冲洗水等。不仅 pH 不合格,而且含有大量的悬浮物、重金属离子如铁、铜等成分,有时 COD 也可能超标,同时水量较大。因此除了 pH 调整,还要进行凝聚、澄清才能达标排放。这部分废水进入废水贮存池并经空气搅拌、曝气,加酸、碱调节 pH 值,絮凝、澄清后综合利用。斜板澄清池底部污泥经浓缩池浓缩以后进入脱水机进行脱水处理,泥饼外运。工艺流程如下所示:

**非经常性工业废水处理系统:** 非经常废水→机组排水槽→废水贮存池→pH 调整槽→絮凝槽→反应槽→澄清池→最终中和池→清水池→回用水池或废水零排放。

本系统将设置 1×2000m<sup>3</sup> 废水贮存池贮存锅炉补给水系统和凝结水精处理系统再生废水,另设有 2×2000m<sup>3</sup> 废水贮存池用于收集、贮存非经常性工业废水,系统总效率 100m<sup>3</sup>/h。废水经“pH 调节、混合、澄清、最终中和”处理工艺处理后,废水出水水质能满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求回用。

**(3) 冷却塔循环排污水处理**

工程循环水排污水共 971m<sup>3</sup>/h,为了提高浓缩倍率需设置循环水旁流软化处理系统,循环水旁流软化处理量约为 750m<sup>3</sup>/h。剩余 221m<sup>3</sup>/h 进入回用水池,用于脱硫用水、除灰渣用水和厂区煤场喷淋用水等。

本系统主要设施包括:2 套出力为 750m<sup>3</sup>/h 的机械搅拌澄清池,6 座变孔隙过滤器(5 用 1 备),单台出力为 250m<sup>3</sup>/h,石灰加药系统 2 套,絮凝剂、杀菌剂、酸、缓蚀剂等加药装置各 1 套,以及污泥处理设备 1 套。

循环水旁流软化处理车间布置于冷却塔附近。其中 2 台澄清池布置在室外;过滤间室内分三层:地下层布置清水池及地下泵房,一层布置 6 台变孔隙滤池、加药间、现场分析间及电控室,二层为澄清出水沟和运行检修平台;污泥浓缩区

设有1台污泥浓缩池和地下泵房；澄清池两侧分别布置药品贮存间和脱水机间。

利用旁流石灰处理系统处理后，旁流软化可控制循环水朗格利尔LSI饱和指数在0-1.0，雷兹纳稳定指数RSI控制在5.5-6.5，根据本系统处理效率计算，旁流石灰软化处理系统出水碳酸盐硬度在0.5—1.0mmol/L（0.7mmol/L），循环水系统中硫酸钙与硫酸镁浓度均在不结垢的范围内，因此可保证在上述所需的浓缩倍率下循环水系统处于不结垢的范围内。

项目组合式循环冷却排污水深度处理方案属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐采用技术。根据淮南市田集电厂的运营效果，循环冷却废水经旁流软化处理系统处理后，回用效果良好，对机组运营影响很小。

#### （4）煤场喷淋废水处理

本工程新增一套出力40m<sup>3</sup>/h电子絮凝煤水处理设备，含煤废水经含煤废水处理站处理达标后排至煤水复用水池回用，分离出来的煤泥输送到煤场。

#### （5）脱硫废水处理

石灰石湿法脱硫废水的杂质主要来自烟气和脱硫剂。其中烟气的杂质来源于煤的燃烧，脱硫剂的杂质来源于石灰石的溶解（目前湿法脱硫的脱硫剂大多用石灰石），由于煤中可能含有包括重金属元素在内的多种元素，如F、Cl、Cd、Pb、Ni、As、Se、Cr等，这些元素在炉膛内高温条件下进行一系列的化学反应，生成了多种不同的化合物。一部分化合物随炉渣排出炉膛，另外一部分随烟气进入脱硫装置吸收塔，溶解于吸收浆液中，并且在吸收浆液循环系统中不断浓缩，最终脱硫废水中的杂质含量较高。

废水中含有的杂质主要包括悬浮物、过饱和的亚硫酸盐、硫酸盐以及重金属；其中有些是国家环保标准中要求控制的第一类污染物。脱硫废水中的各种重金属离子对环境有污染性，水质比较特殊，处理难度较大，因此，必须对脱硫废水进行单独处理。

与火电厂其他系统所产生的废水相比，脱硫废水水质较为特殊，水中含有大量SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>离子。目前国内对脱硫废水的处置方式主要为优先考虑处理回用。为此，脱硫废水设置废水零排放系统。

新建脱硫废水处理设施一套，低温烟气浓缩+高温烟气蒸发设施一套，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。

小结：实际废气处理工程建设内容与环评要求基本一致，实际脱硫废水处理系统前期浓缩工艺发生变化，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，不属于重大变动，其他与环评要求一致，项目产生的废水经处理后产生的清水全部回用于循环水补充水，全厂废水不外排，满足批复相关要求。



图 4-1 废水处理措施

#### 4.1.2 废气

本期项目废气污染源主要为锅炉烟气污染物，采取的防治措施主要有：

- (1) 烟粉尘采用二室五电场低低温静电除尘器。
- (2) 脱硫设施采用高效石灰石—石膏湿法脱硫工艺，吸收塔采用喷淋式吸收塔，一炉一塔；脱硫系统不设置烟气旁路。

(3) 脱硝采用 SCR 脱硝法，还原剂为尿素，催化剂模块按 2+1 层设计低氮燃烧器，氨由尿素水解制氨产生。

(4) SCR 脱硝、低低温静电除尘器和石灰石—石膏湿法脱硫可联合脱汞。

(5) 锅炉烟气采用双内筒的钢筋混凝土烟囱，烟囱高度为 240m，单筒内径为 7.2m。

#### 4.1.2.1 除尘系统

工艺原理：本工程布置热回收器来降低烟温至 85℃左右，热量通过凝结水回收至热力系统，降低系统热耗。

热回收器即“低温省煤器”，是利用锅炉的排烟余热对热力系统中的凝结水加热，具有节能效果显著和投资回收年限短的特点。提高凝结水的温度，就可减少低加抽汽量，并利用这部分蒸汽做功发电，既利用锅炉排烟余热获得电能，同时可较大幅度降低锅炉的排烟温度。对于安装有脱硫系统的锅炉，还可以大量减少脱硫用水。

低温省煤器既可以布置在静电除尘器的进口。本项目为了保证除尘系统总除尘效率，布置在空预器出口与电除尘器进口之间的烟道中，可以将烟气温度从约 120℃冷却到约 80℃。

工程每台锅炉在除尘器进口前配备一级串联低温省煤器技术，不仅能够充分利用烟气的余热，提高机组的经济性，降低机组的煤耗，同时降低了排烟温度，降低了飞灰比电阻，亦能进一步提高除尘器的收尘效率。

采用二室五电场低低温静电除尘器，电除尘除尘效率不低于 99.95%。采用较低的吸收塔流速(小于 3.5m/s)和三级屋脊式除雾器，确保脱硫系统对粉尘除去效率达 67%以上。





图 4-2 静电除尘器

#### 4.1.2.2 脱硫系统

脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，每台机组设置一套烟气脱硫装置，按锅炉 BMCR 工况全烟气量脱硫，脱硫装置脱硫效率不小于 98.5%。在脱硫塔前的进口烟道上设置事故喷淋系统。不设置烟气—烟气换热器（GGH），不设增压风机，与锅炉引风机合并设置；脱硫后的烟气通过烟囱排放。脱硫系统不设置旁路烟道，与主机同步运行。

吸收塔系统（单台）包括 1 台吸收塔，吸收塔型式为喷淋塔，吸收塔内设置 4 层喷淋层，每层喷淋层对应 1 台浆液循环泵。喷淋层下部设置均布托盘，喷淋层上部安装三层屋脊式除雾器（包含一级管式除雾器）、4 台侧进搅拌器、3 台氧化风机（两用一备）、1 套吸收塔事故喷淋系统及相应的管道阀门等。烟气通过吸收塔入口从浆液池上部进入吸收区。在吸收塔内，热烟气与浆液（4 层逆流喷淋层）接触发生化学吸收反应，并被冷却。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，再经一座集束式烟囱排入大气。

脱硫剂采用外购石灰石粉，经罐车送至厂内并卸入石灰石粉仓贮存，石灰石粉经螺旋输送机送入石灰石浆液箱，制成含固量约为 20%~30%(wt%)的合格的

石灰石浆液，通过浆液泵根据需要补充到吸收塔内。脱硫副产品石膏浆液从吸收塔下部浆池中泵出，送至石膏旋流站进行一级脱水，浓度为 50%的底流自流进入真空皮带脱水机进行二级脱水，得到含水率不大于 10%的石膏。石膏直接落入石膏库储存。石膏外运采用汽车运输方式。

配置 2 座石灰石筒仓，有效容积 400m<sup>3</sup>，仓顶设置布袋除尘器。



1#脱硫吸收塔



2#脱硫吸收塔



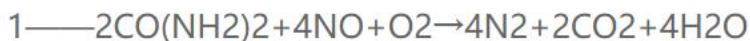
石灰石筒仓

#### 4.1.2.3 脱硝系统



工艺原理：尿素脱硝就是采用尿素还原剂水解产生氨，氨与废气中的氮氧化物反应生成硝酸盐。采用尿素还原剂把已生成的 NO<sub>x</sub> 还原为 N<sub>2</sub>，从而脱除烟气中的 NO<sub>x</sub>。

采用尿素作为还原剂的主要化学反应为：



上述脱硝反应是在反应器内进行的，反应器布置在省煤器和空气预热器之间。

反应器内装有催化剂层，进口烟道内装有喷氨格栅和导流板，为防止催化剂被烟尘堵塞，每层催化剂上方布置了吹灰器。

锅炉采用对冲燃烧技术，增加了环形浓淡强化分级，采用燃尽风交错布置，进行了燃烧器区域热负荷差异化设计等，全面技术升级，进一步强化燃烧初期焦炭的燃烧，加强前期燃料型 N 的释放，进一步降低炉膛出口 NO<sub>x</sub> 排放炉内旋转强化还原 NO 燃烧，同时也强化后期焦炭燃烧，增加煤粉停留时间，提高焦炭燃尽度。

项目锅炉分两向布置，每向烟道配置 1 台 SCR 反应器（共两台），在燃用设计煤种、锅炉最大工况（BMCR）、处理 100% 烟气量条件下，设计脱硝效率不小于 87%（三层催化剂同时投运，脱硝效率在标准工况下可达 90% 以上）。机组脱硝装置由东方电气集团股份有限公司负责供货建设。SCR 工艺系统包括催化剂及其反应器、尿素水解制氨系统、氨喷射系统、脱硝公用系统和控制系统等。

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程为每套反应器配 1 套 4 测点氨逃逸在线监测系统。

氨逃逸在线分析系统光学监测端与采样杆直接连接，对脱硝过程中的逃逸氨进行连续在线监测，系统由一体式光学监测端、控制箱、分析仪三部分构成，主要应用于众多工业领域气体排放监测和过程控制。

氨逃逸分析的测量原理：采用可调激光吸收光谱技术，通过分析光通过气体时的选择吸收来测得气体浓度。（大多数气体只吸收特定波长的激光，激光的发射波长随二极管温度和电流的变化而改变。分析仪内置密封标气，实时校准，免



人工校正)。

	
<p>脱硝装置</p>	<p>尿素水解车间</p>
	
<p>氨逃逸在线监测</p>	

#### 4.1.2.4 烟气排放设施

烟囱为两炉合用一座集束式烟囱，烟囱高度240米，出口内直径为7.2m。外筒为钢筋混凝土结构，内筒采用钢管内筒，并衬防腐材料，烟囱基础采用筏板基础。



烟囱

#### 4.1.2.5 烟气在线监测

本工程烟气排放连续监测系统(CEMS)与脱硫共用，采样点布置在脱硫后的排烟管上，监测烟气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘等污染物浓度及其他烟气参数，并与地方环保部门及调度部门联网。



#### 4.1.2.6 粉尘控制对策

工程无组织废气主要来自煤场及煤装卸、输送过程中产生的煤粉、石灰石制粉系统的颗粒物及飞灰、炉渣和脱硫石膏的厂内暂存产生的无组织排放。项目无组织排放粉尘主要控制措施如下：

##### (1) 煤场抑尘措施

本期工程设 1 座全封闭式圆形煤场，煤场采取喷淋洒水防尘措施，实现煤场全封闭管理。

##### (2) 燃料输送系统粉尘的治理措施

①厂内燃料输煤系统采用全封闭方式输送，带式输送机、堆取料机等设备的卸载，采用干雾抑尘装置。

②转运站落煤管落差大于 4m 处设置缓冲锁气挡板。

③每台带式输送机的头尾部设干雾抑尘装置。

④工程碎煤为封闭运行，碎煤机室、煤仓间、各转运站均设有抑尘系统设备。

⑤转运站、栈桥、碎煤机室、煤仓间等地采用水力清扫装置。

⑥在转运站、碎煤机室、原煤斗设除尘器进行除尘。

(3) 在灰仓设置 12 套、渣仓设置 4 套、石灰石仓设置 2 套、输煤转运站及

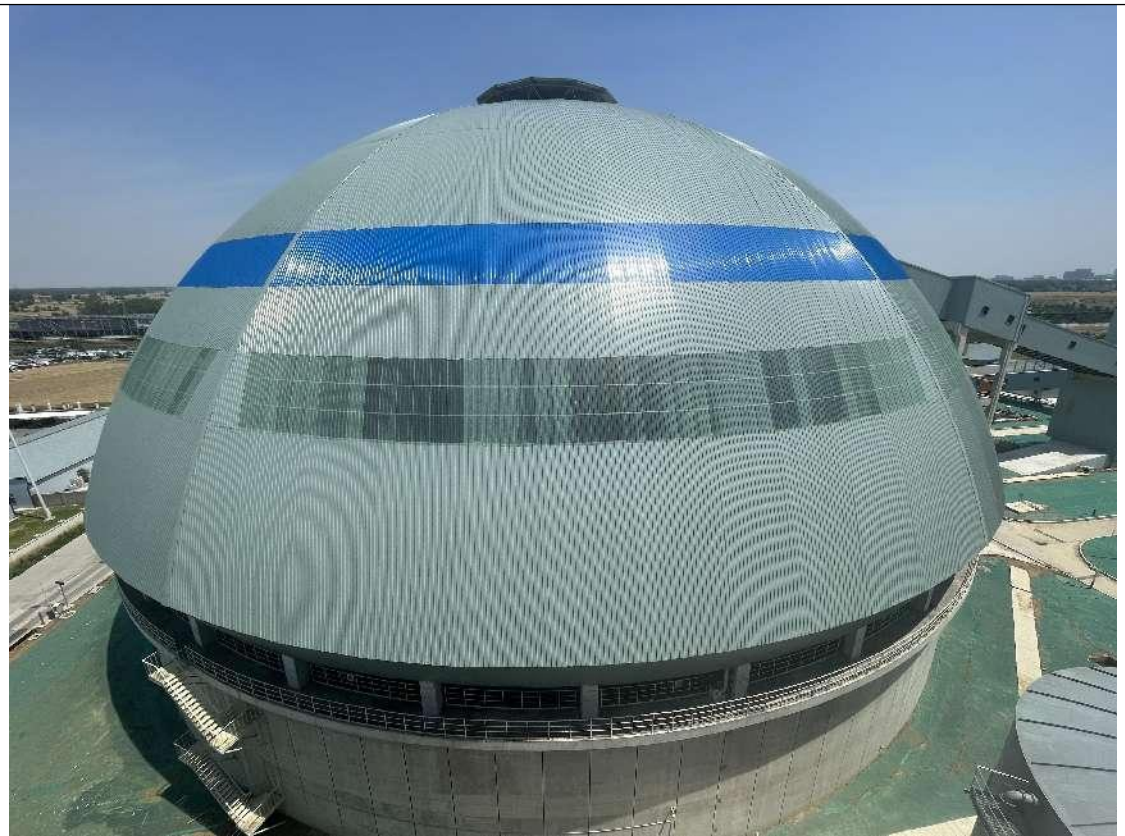


煤仓间共 19 套布袋除尘器、微雾抑尘装置 8 套，除尘效率 >99.9%，可基本上消除粉尘对环境的污染。

(4) 粉煤灰要用专用密封罐车运送，炉渣和脱硫石膏采用覆盖方式抑尘，且综合利用不完而剩余的粉煤灰通过汽车送至灰场储存。

(5) 贮入应急事故灰场的炉灰必须是湿灰，卸入库区后应立即将其铺展开来，并对其进行碾压，使其密实，另外，定期向贮灰表面洒水，控制其表面湿度，以此降低或消除灰场存灰对周围环境的影响。

经过上述措施，厂界颗粒物无组织排放监测点浓度可控制  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  以下，可满足《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求。



圆形煤场



转运站布袋除尘器



灰库（顶部设布袋除尘器）

小结：实际废气处理工程建设内容与环评要求基本一致，项目由在碎煤系统、



煤仓、灰仓、渣仓和石灰石仓共设置 10 套布袋除尘器变为在灰仓设置 12 套、渣仓设置 4 套、石灰石仓设置 2 套、输煤转运站及煤仓间共 19 套布袋除尘器、微雾抑尘装置 8 套，不属于重大变动。

### 4.1.3 噪声

#### 1、冷却塔声屏障

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。



#### 2、三大风机

1#、2#引风机依附原有混凝土框架安装吸隔声模块至 7.3m 标高，封闭墙面底部设置 300mm 挡水砖墙，设置进风消声器、观察窗；

1#、2#一次风机、送风机电机安装隔声罩。隔声罩设置观察窗、进排风消声器通风散热，屋面为可整体吊装拆卸屋面，迎合电机检修维护。

#### 3、综合泵房

砖混墙面安装隔声门、进风消声器、排风消声器。

#### 4、主厂房

主厂房南侧、西侧安装隔声窗、隔声门；主厂房南侧进风口安装进风消声器。

#### 5、锅炉

1#、2#锅炉西侧和东侧，共计 4 个立面安装隔声门、隔声窗。

## 6、检修楼

检修楼北侧和西侧立面安装隔声门、隔声窗。

**小结：**环评中拟在西侧围墙建由北至南分别是 250m 长 5m 高声屏障，32m 长 10m 高声屏障，120m 长 6m 高声屏障，因二期项目建设，西侧声屏障取消建设，二期建设完成后在二期西侧厂界建设声屏障。其他噪声污染防治设施与环评要求一致。

### 4.1.4 固废

本工程产生的固废包括锅炉灰渣、脱硫石膏、石子煤、废弃油类、废弃离子交换树脂/失效渗透膜、废脱硝催化剂、污泥以及少量职工生活垃圾。

工程磨煤机产生的石子煤、燃煤机组产生的粉煤灰、炉渣及脱硫设施产生的脱硫石膏为一般固体废物，粉煤灰、炉渣及脱硫石膏综合利用情况较好，正常情况下均能够做到 100%综合利用。

锅炉燃烧过程中会产生炉渣、在烟道及除尘系统中会产生飞灰。锅炉排渣采用干式排渣系统，配置 2 座 230m<sup>3</sup> 的渣仓；采用连续浓相正压气力输送方式将电除尘器、省煤器灰斗收集的飞灰送入灰库内，建设三座贮灰库，其中一座原灰库，一座粗灰库，一座细灰库，灰库有效容积 2200m<sup>3</sup>，灰库为两台机组共用。产生的灰、渣外售北京中矿华睿环保科技有限公司（7 月）、安徽禄弘新材料科技有限公司（8 月）。每月产生灰渣前重新招标确定外售单位。

**废脱硝催化剂：**选用蜂窝催化剂。按催化剂平均 3 年更换一次，根据《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函〔2014〕990 号）以及《国家危险废物名录》（2021 版）的相关内容，废烟气脱硝催化剂（钒钛系）纳入危险废物进行管理，类别为“HW50 废催化剂”，废物代码为 772-007-50，且要求“严禁将废烟气脱硝催化剂（钒钛系）提供或委托给无经营资质的单位从事经营活动，转移废烟气脱硝催化剂（钒钛系）应执行危险废物转移联单制度”。厂内暂未产生废脱硝催化剂，暂未签订废脱硝催化剂危废处置协议，要求产生此类危废前明确危废去向，签订废脱硝催化剂处置协议。

厂址东侧冷却塔南侧设置一座面积约 132m<sup>2</sup> 的危险废物临时储存场所，场所建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。废机油、废旧铅蓄

电池其他危险废物产生后暂存在危废暂存间，委托危废资质单位外运处理。

项目采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，在脱硫过程中会产生石膏，产生的石膏暂存在石膏暂存间，外售安徽群运固废资源开发有限公司处置。

循环水澄清处理产生的污泥：污泥委托相关单位综合利用或安全处置。

生活垃圾委托物业公司清运；污水处理站污泥委托相关单位综合利用或安全处置；废弃离子交换树脂/失效渗透膜由当作一般固废处置。

小结：项目危废暂存间由环评中100m<sup>2</sup>变为132m<sup>2</sup>，其他固体废物处置措施的建设情况，与环评一致。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 厂区地下水保护措施要求

项目采用分区防渗：施工期间环境监理全程参与。具体落实情况见表4-1。

表4-1-地下水保护措施落实情况

工作区	防渗分区	环评中防渗技术要求	实际防渗技术
重点防渗区	危废暂存库	防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	地面1：耐油混凝土地面 1)50厚C25防油细石混凝土，随打随抹光，表面涂封闭固化剂，用量为200克/平方米； 2)1.5厚聚氨酯防水层2道； 3)DS M15砂浆找坡层，表面撒水泥粉，最薄处20厚； 4)素水泥浆一道(内掺建筑胶)； 5)150厚C20钢筋混凝土垫层(内配 $\phi 6@300$ 双向钢筋网)； 6)2mm厚高密度聚乙烯(HDPE),渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s； 7)素土夯实。 地面2：耐酸砖防稀酸稀碱地面 1)20厚浅灰色耐酸地砖300×300，环氧胶泥铺砌，缝宽2~3； 2)4~6厚环氧胶泥结合层； 3)1.5厚聚氨酯防水层2道，表面撒粘细石英砂一层； 4)DS M15砂浆找坡层，表面撒水泥粉，最薄处20厚5)素水泥浆一道(内掺建筑胶)； 6)150厚C20钢筋混凝土垫层(内配 $\phi 6@300$ 双向钢筋网)； 7)2mm厚高密度聚乙烯(HDPE),渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s； 8)素土夯实。



	脱硫区 (含石灰 石浆液 池、脱硫 废水处理 装置区、 吸收塔 等)		基础回填土分层夯实,每层不大于 300mm,压实系统不小于 0.94, C15 混凝土垫层, 100mm 混凝土保护层厚度;脱硫区域水坑采用抗渗钢筋混凝土,抗渗等级为 P6
	油库区	防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18598 执行	1) 当基坑超挖时,用 C15 素混凝土浇筑至设计标高。开挖时不得扰动下卧原状土。 2) 如较小设备基础或沟道浇注在回填土上,采用素土回填,分层夯实,分层厚度 300mm,压实系数不小于 0.95,压实后回填土地基承载力特征值 100kPa。 3) 基建周围土方回填前应清除坑内的积水、登泥。垃圾等杂物。回填采用素土回填,分层夯实,分层厚度 300mm,压实系数不小于 0.94。
	尿素车间、事故油池		尿素车间:基础采用 C30 混凝土,基础下设 100mm 厚 C15 垫层;建筑物基础采用天然地基,黏土碾压,该层土地基承载力特基坑开挖时不得扰动下卧原状土,超挖时采用 C15 素混凝土回填至基底标高。回填采用素土回填,分层夯实,分层厚度 300mm 事故油池:基础持力层为②或②粉质黏土层;当基底为回填土时,需须分层夯实,夯实系数须大于 0.94;基础采用 C30,垫层采用 C15,混凝土抗渗标号 P8;混凝土保护层厚度 35mm;池体内表面涂刷 1mm 水泥基渗透结晶型防水涂料或 1.5mm 厚聚脲防水涂料
	污水处理站		污水池:本废水池池底顶面,四周内壁,顶板下部及侧面、梁柱外表面均需防腐。池体内表面(侧壁及底板)涂刷 1mm 水泥基渗透结晶型防水涂料。底部及四周侧壁、隔墙、柱采用花岗岩防腐。花岗岩厚度为 30mm,花岗岩技术指标应满足 08J333《建筑防腐蚀构造》相关规定。具体做法:用 17mm 厚环氧改性砂浆结合层 3mm 环氧打底料作隔离层,上铺设 30 厚花岗岩,环氧改性胶泥勾缝嵌缝,缝宽 6mm。水池顶板底面及梁外表面采用 DSF22 环氧无溶剂涂料 2 涂,干膜厚度 300um 防腐。混凝土压块表面采用 DSF22 湿面防腐涂料 3 涂,干膜厚 500um;所有防腐材料的施工应在埋铁上支吊架焊接工序完成后进行。
	事故池	全池四周内外壁用砖砌再用水泥硬化防渗,全池涂高密度聚乙烯或环氧树脂防腐防渗,厚度至少大于 2mm,确保渗透系数小于 10-10cm/s	沥青砂绝缘层 100mm 厚(中砂与沥青重量比为 93:7);中粗砂垫层(含泥量<3%)1000

			厚压实系数不小于 0.96；沥青砂绝缘层 100mm 厚；砂石分层夯实分层厚度 300mm，压实系数不小于 0.96。油罐基础以②号黏土层，油罐基础所用混凝土，应参加水泥基渗透结晶型防水剂。
一般防 渗区	灰场		灰场取消建设
	贮灰库、渣仓、石膏库	防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	灰库：混凝土保护层厚度：±0.00 以下部分的基础为 50mm，基础承台底部为 100mm，支墩 25mm。基础承台及基础梁下设垫层厚度 100mm，外挑 100mm。灰库内部采用级配碎石回填，分层厚度 300mm，压实系数 >0.95。 渣仓：C15 混凝土垫层 石膏库：C15 素混凝土垫层
	煤仓等其他生产区域	等效黏土防渗层等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	黏土碾压，基础地面挖除扰动原状土，超挖部分采用 C15 素混凝土回填，煤场素土回填要求压实系数不小于 0.96
简单防 渗区	生活区及其他非生产区域	一般的水泥混凝土地面硬化	一般的水泥混凝土地面硬化



厂内地下水监测井

### 4.2.3 环境风险防范措施

本项目设置了燃油站围堰作为事故水池，事故水池体积1000m<sup>3</sup>，设置了245m<sup>3</sup>的变压器事故池，并配备了相关的环境应急设施和应急装备；取消了应急灰场建设，二期拟在灰库西侧新建2座大型钢板灰库，钢筋混凝土框架结构，每座有效容积6.5万m<sup>3</sup>，可储存一期机组+二期机组共4台机组约23天飞灰量，二期灰库建设完成前在潘三电厂灰场存放应急灰渣

2023年2月14日取得突发环境事件应急预案，备案表编号：340406-2023-003-M。

#### 4.2.4 自行监测

为监测本项目运营期对周边环境的影响,在日常生产过程中对本项目排放的污染进行监测,具体监测内容及频次如下表。

表 4-2 例行监测内容一览表

污染物类别	监测点位	监测项目	检测频次
废气	烟气排气筒出口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、林格曼黑度、烟气参数(烟气流速、烟气温度、烟气湿度等)	1 次/季
废水	雨水排放	pH 值, 总汞, 总镉, 总砷, 总铅	1 次/季

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1 环保设施投资

本项目环保实际投资如下：

类别	措施名称	主要环保设施	环评中环保投资	实际环保投资
废气	脱硫设施	2套石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置，喷淋层按四层设计，液气比不低于 20L/m <sup>3</sup>	23740	12500
	除尘系统	2套二室五电场低低温静电除尘器	12343	10902
	脱硝系统	两台机组采用低氮燃烧技术，采用脱硝效率为 87%的 SCR 法进行脱硝	10435	5596
	烟囱及烟道	1座 240m 高双管集束式烟囱及烟道	4200	4731
	其他粉尘	在碎煤系统、煤仓、灰仓、渣仓和石灰石仓共设置 10 套布袋除尘器	200	150
	煤场除尘系统	喷淋洒水装置、封闭式煤场	1250	5436
废水	脱硫废水处理系统	新建脱硫废水处理设施一套，低温闪蒸浓缩+旁路烟气蒸发装置一套，处理量为 20m <sup>3</sup> /h	1730	3514
	含煤废水	电子絮凝煤水处理设备，1*40m <sup>3</sup> /h		211
	循环水旁流软化处理系统	2套出力为 750m <sup>3</sup> /h 的机械搅拌澄清池，6座变孔隙过滤器		1031
	生活污水	地埋式一体化污水处理装置，2*10m <sup>3</sup> /h		130
噪声	冷却塔	拟建冷却塔距离 20m 处设高 8-12m、长 475m 吸隔声屏障	420	1800
	其余防噪措施	1. 锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器； 2. 送、引风机装设消音器；3. 空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔音罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔音罩；4. 设隔音值班室、控制室等。	150	

灰渣、处置	除渣系统	两座干式钢带冷渣系统，配备 2 座 230m <sup>3</sup> 的渣仓	1871	486
	除灰系统	正压浓相气力除灰系统，3 座粗灰库及配套设施，有效容积 2200m <sup>3</sup>	1735	2286
绿化	厂内绿化系统	厂区、灰坝的绿化工作	550	1050
灰场	灰场系统	(1) 采用灰场底部预留至少 1.5 米厚的渗透系数小于 10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层并铺设厚度不小于 1mm 的 HDPE 防渗膜的双层防渗方案；(2) 减少进入灰场的雨水的量，在非操作区内地面铺设雨水收集和外排系统。包括在灰场地面铺设防雨布或者黏土层；(3) 灰场内将设置 1 个排水竖井，排水竖井内设置排水泵，增加灰水回用量。将灰场内聚集到排水竖井的灰水送至灰场管理小区内的灰水沉淀池，经沉淀、加酸处理后用于灰面防尘洒水、运灰汽车冲洗；(4) 灰场封场后需要在表面铺设 0.5 米厚度的黏土防渗层，并设置雨水外排系统，减少灰场区域雨水的入渗量。	2740	0
地下水防治措施		按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施，		土建投资已包含
风险防范措施		设置 1 个 1000m <sup>3</sup> 的事故水池和 1 个 245m <sup>3</sup> 的变压器油事故池以及配套其他消防设施	150	100
监测	烟气在线监测	烟气连续在线监测系统	190	320
	地下水、废水、噪声定期监测	/	20	150
合计			61724	50393

备注：实际环保投资不包含土地费用。

### 4.3.2 “三同时”落实情况

潘集电厂一期机组环保“三同时”落实情况见下表。

表 4-2 环保“三同时”制度落实情况一览表

类别	项目	治理措施	完成情况
废气粉尘治理措施	除尘	2套二室五电场低低温静电除尘器	每个机组建设一套二室五电场低低温静电除尘器，共2套
	烟气脱硫	高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫，单塔，喷淋塔技术。	采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，设置4层喷淋层，不设烟气旁路。
	NO <sub>x</sub>	低氮燃烧及SCR脱氮装置	低氮燃烧技术+SCR脱硝工艺，脱硝还原剂为尿素
	汞及其化合物	脱硝+除尘+脱硫设施协同脱汞	脱硝+除尘+脱硫设施协同脱汞
	烟囱及烟道	1座240m高双管集束式烟囱及烟道	建设了一座240m高的双管集束式烟囱及烟道
	煤场除尘系统	喷淋洒水装置、封闭式煤场	设1座全封闭式圆形煤场，采取煤场喷淋防尘措施，实现煤场全封闭管理
废水治理措施	生活污水	地埋式一体化污水处理装置，2*10m <sup>3</sup> /h	建设2座10m <sup>3</sup> /h地埋式一体化污水处理装置
	脱硫废水	新建脱硫废水处理设施一套，低温闪蒸浓缩+旁路烟气蒸发设施一套，处理量为20m <sup>3</sup> /h	建设一套处理量为低16m <sup>3</sup> /h的“低温烟气浓缩+高温烟气蒸发”处理系统，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	电子絮凝煤水处理设备，1*40m <sup>3</sup> /h	建设了一套40m <sup>3</sup> /h电子絮凝煤水处理设备，含煤废水经含煤废水处理站处理达标后排至煤水复用水池回用，分离出来的煤泥输送到煤堆
	循环水旁流软化处理系统	2套出力为750m <sup>3</sup> /h的机械搅拌澄清池，6座变孔隙过滤器	建设了2套出力为750m <sup>3</sup> /h的机械搅拌澄清池，6座变孔隙过滤器
地下水污染防治措施		按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施	已按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施。
噪声治理措施	冷却塔外吸隔声屏障	拟建冷却塔距离20m处设高8-12m、长475m吸隔声屏障	主机房部分区域安装隔振器；汽机房外壁保温降噪棉安装；输煤栈桥、转运站外壁降噪棉安装。气化风机、空压机设置空压机房；工业废水罗茨风机设风机小室，采用柔性接口；设氧化风机房，氧化风机设降噪材料。
	其余防噪措施	1. 锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器；2. 送、引风机装设消音器；3. 空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔音罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔音罩；4. 设	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

类别	项目	治理措施	完成情况
		隔音值班室、控制室等。	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。
固体废物	除渣系统	两座干式钢带冷渣系统，配备 2 座 230m <sup>3</sup> 的渣仓	灰渣分除，设置 2 座 230m <sup>3</sup> 渣仓；采用连续浓相正压气力输送方式将电除尘器、省煤器灰斗收集的飞灰送入灰库内，建设三座贮灰库，其中一座原灰库，一座粗灰库，一座细灰库，灰库有效容积 2200m <sup>3</sup>
	除灰系统	压浓相气力除灰系统，3 座粗灰库及配套设施，有效容积 2200m <sup>3</sup>	
绿化	厂区绿化	厂区、灰坝的绿化工作	部道路两边已进行道路绿化
环境风险		设置 1 个 1000m <sup>3</sup> 的事故水池和 1 个 30m <sup>3</sup> 变压器油事故池以及配套其他消防设施	设置 1000m <sup>3</sup> 围堰作为事故水池和 1 个 245m <sup>3</sup> 变压器油事故池以及配套其他消防设施并编制了突发环境事件应急预案
排放口	污染物排放口	规范排放口	项目废水“零排放”，不设置废水排口；项目烟气排口根据规范要求设置了烟气在线监测系统及人工取样口等；并在排放口附近设置了环保标志牌。
监测	烟气在线监测	烟气连续在线监测系统	每套机的总排口设置了在线监测系统并连入生态环境主管部门系统
	地下水、废水、噪声定期监测	定期监测	7 月 24 日-27 日开展了验收监测，已制定 2023 年度自行监测方案，自行监测工作招标确定监测单位，2023 年度由淮南市宜青检测公司承担



## 五、环境影响报告书（表）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

#### 5.1.1 与产业政策及规划的相符性

潘集电厂一期工程机组规模为 2×660MW 燃煤发电机组，属单台规模大于 60 万千瓦的大型机组，是《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类电力项目。工程符合国家和地方产业政策要求，项目选址位于淮南市潘集区，选址符合区域总体发展规划；工程建设内容符合《关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源[2004]864 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》（发改能源[2014]2093 号）、《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发[2015]164 号）以及《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》等相关政策要求。

项目的建设是满足安徽电力市场需求，减少安徽电网“十四五”电力缺口，工程属于安徽省“十三五”燃煤火电项目储备项目之一，符合《国家能源发展“十三五”规划》《安徽省“十三五”能源发展规划》以及《两淮能源基地发展规划》等相关规划要求。

#### 5.1.2 污染防治对策

##### （1）大气污染防治措施

##### ①燃煤机组废气

工程采用低低温双室五电场静电除尘器，确保除尘器效率不小于 99.95%，考虑湿法脱硫采用四层喷淋层，并增加烟气停留时间，确保除尘效率不低于 75%。此外，工程每台锅炉在除尘器进口前配备烟气余热利用装置，不仅能够充分利用烟气的余热，提高机组的经济性，降低机组的煤耗，同时降低了排烟温度，降低了飞灰比电阻，亦能进一步提高除尘器的收尘效率。

锅炉装设低氮燃烧器，控制炉膛出口 NO<sub>x</sub> 排放浓度≤250mg/Nm<sup>3</sup>，同步建设 SCR 脱硝装置（还原剂采用尿素），催化剂采用 2+1 布置，脱硝效率 87%

工程同步安装高效石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置，不设旁路烟道，按照控制脱硫效率不小于 98.5%对脱硫系统进行招标。

经过计算，工程设计在机组稳定运行（不包括开停机）条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能满足5、25、35mg/m<sup>3</sup>（超净排放限值）的控制要求，符合《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》污染物排放浓度限值10、35、50mg/m<sup>3</sup>要求。

工程采用SCR脱硝、高效静电除尘和湿法脱硫协同控制烟气中汞的排放浓度，三套装置的联合脱汞效率可达70%以上，设计(校核)煤种汞及其化合物的排放浓度能满足相关限值要求。

#### ②其他废气

在碎煤系统、煤仓、灰仓、渣仓和石灰石仓共设置10套布袋除尘器，除尘效率达99.9%以上，确保颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准相关要求。

#### （2）废水污染防治与节水措施

本期工程生产过程中产生的主要废污水有：超滤反洗排水、反渗透浓水、脱硫废水、冷却塔排污水、生活污水等排水，主要污染因子有pH、悬浮物、COD等。本期工程的工业废水和生活污水在采用有效的处理措施后均实行全部循环利用。

#### （3）噪声防治措施

本期工程选用低噪声设备，控制噪声源，对高噪声设备采用吸声、隔声减振措施，送、引风机安装消声器，在锅炉对空排气管口加装高效排气放空消声器，风机安装时采取减振基础、软管连接，送风机的进气口安装消声器。经预测厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### （4）固体废物防治措施

区域灰渣综合利用较好，电厂投运后年产的石子煤、灰渣、脱硫石膏可达到完全利用，但为了应对春节等销售淡季，灰渣和脱硫石膏进入应急灰场暂存，待淡季结束，灰场灰渣运走进行综合利用。

生活垃圾委托物业公司清运，污泥委托相关单位综合利用或安全处置。

脱硝催化剂、含油危废集中收集委托有资质单位处置。

#### （5）地下水污染防治措施

地下水污染防治措施包括：对厂区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗

处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。本项目不建设灰场。

#### (6) 清洁生产

工程生产线采用目前先进的生产工艺和设备，工艺路线先进合理；在设计中采用了节能节水措施；在生产过程中采用了先进的控制技术，生产过程节能、降耗、环保；工程采取两级串联低温省煤器技术并配置高效两室五电场静电除尘器的除尘措施和石灰石-石膏湿法烟气脱硫措施，采用低氮燃烧技术并安装烟气脱硝装置，大幅度降低大气污染物排放量；各种工业废水经处理达标后回用于厂内，不外排；锅炉灰渣和脱硫石膏可实现完全综合利用。

工程综合利用率高、能耗低，工程原材料指标、产品指标、资源指标和污染物排放指标均符合清洁生产要求。

#### (7) 环境风险

工程涉及的具有毒性、易燃性和易爆性的物质有轻柴油和氢等。项目采取以下措施：氢气瓶、输送管道、阀门、法兰必须严格把好质量关，并定期检验；对管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检修；选用质量合格管线、容器等，并精心安装；编制主要危险源应急预案等。在采取以上措施后，本期工程对厂外环境的风险影响较小，处于完全可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

#### (8) 总量控制指标

根据淮南市生态环境局《关于淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 燃煤机组总量指标的初审意见》，本项目申请大气污染物总量指标为烟粉尘 107.82 吨/年，二氧化硫排放量 521.5 吨/年，氮氧化物排放量 696.7 吨/年。本期工程 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放量均没有突破核定总量指标，满足总量控制要求。

#### (9) 综合评价结论

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程符合国家和地方产业政策要求，项目选址位于淮南市潘集区，选址符合区域总体规划；工程建设内容符合《关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源[2004]864 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》（发改能源[2014]2093 号）、《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发[2015]164 号）以及《关于印发打赢蓝天保卫战三

年行动计划的通知》等相关政策要求。

项目的建设是满足安徽电力市场需求，减少安徽电网“十四五”电力缺口，工程属于安徽省“十三五”燃煤火电项目储备项目之一，符合《国家能源发展“十三五”规》《安徽省“十三五”能源发展规划》以及《两淮能源基地发展规划》等相关规划要求。

项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别，满足污染物总量控制要求；在公众参与调查期间，未收到反馈意见；在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度来看，项目环境风险可以防控。

评价认为，拟建项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

## 5.2 环境影响报告书批复意见

序号	批复要求	实际建设情况	落实情况
1	<p>严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程，不设烟气换热器(GGH)和烟气旁路，采用高效石灰石-石膏湿法脱硫、低氮燃烧+选择性催化还原法(SCR)脱硝、双室五电场低低温静电除尘器除尘，脱硫、脱硝、除尘协同除汞，烟气经处理后通过240米高烟囱排放，项目应按照烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物5毫克/立方米、25毫克/立方米、35毫克/立方米建设。汞及其化合物应满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)相关要求。</p> <p>严格落实原辅料储运、破碎等环节扬尘控制措施，减轻各类无组织排放对周围环境的影响。煤场采用全封闭煤场，输煤及破碎系统均采取密闭措施，并配备除尘设施；灰库、渣仓、石灰石仓等配备除尘设施。氨排放应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求，其余厂界大气污染物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求。</p>	<p>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，不设烟气换热器(GGH)和烟气旁路，采用高效石灰石-石膏湿法脱硫、低氮燃烧+选择性催化还原法(SCR)脱硝、双室五电场低低温静电除尘器除尘，脱硫、脱硝、除尘协同除汞，烟气经处理后通过240米高烟囱排放，项目应按照烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物5毫克/立方米、25毫克/立方米、35毫克/立方米建设。汞及其化合物应满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB4336-202023)相关要求。</p> <p>煤场采用全封闭煤场，输煤及破碎系统均采取密闭措施，并配备除尘设施；灰库、渣仓、石灰石仓等配备除尘设施。氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求，其余厂界大气污染物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求。</p>	已落实
2	<p>严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、一水多用”原则，完善厂区排水系统，提高水重复利用率。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统，优化废水处理方案和回用途径。新建脱硫废水、含煤废水、冷却塔排水、生活污水等处理设施，正常工况下生产废水、生活污水处理后全部回用。设置足够容量事故水池，确保各种工况下废水不外排。</p>	<p>按照“清污分流、雨污分流、一水多用”原则，完善厂区排水系统，提高水重复利用率。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统，优化废水处理方案和回用途径。新建脱硫废水、含煤废水、冷却塔排水、生活污水等处理设施，正常工况下生产废水、生活污水处理后全部回用。设置足够容量事故水池，确保各种工况下废水不外排。</p>	已落实
3	<p>按《报告书》要求，落实分区防渗措施，对各类废水储存处理池、事故油池、危险废物临时储存场所、污水收集运送管线等区域进行重点防渗。合理设置地下水监测井，制定地下水监测与应急方案，开展动态监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。</p>	<p>按《报告书》要求，落实分区防渗措施，对各类废水储存处理池、事故油池、危险废物临时储存场所、污水收集运送管线等区域进行重点防渗。合理设置地下水监测井，制定地下水监测与应急方案，开展动态监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影</p>	已落实

4	<p>严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声、振动小的设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，并对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。按《报告书》要求，在冷却塔周边及靠近西厂界锅炉房一侧安装隔声屏障；吹管、锅炉排汽应采取降噪措施，吹管期间应公告周围居民，防止噪声扰民。厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，厂界周边环境敏感点应符合声环境功能要求。项目运行后应进行跟踪监测，并根据结果采取进一步降噪措施，确保厂界噪声达标排放。</p>	<p>响。</p> <p>优先选用低噪声、振动小的设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，并对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。按《报告书》要求，在冷却塔周边厂界安装隔声屏障；吹管、锅炉排汽应采取降噪措施，吹管期间应公告周围居民，防止噪声扰民。厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，厂界周边环境敏感点应符合声环境功能要求。</p> <p>项目运行后进行跟踪监测，并根据结果采取进一步降噪措施，确保厂界噪声达标排放</p>	<p>西侧厂界取消声屏障建设，二期项目建设完成后，在二期厂界西侧建设声屏障</p>
5	<p>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、干灰干排、粗细分排的除灰渣方式，灰渣和脱硫石膏全部综合利用，综合利用不畅时，送应急灰场暂存，待淡季结束，应运走综合利用，应急灰场不得永久性储存。应急灰场的建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场地要求。灰渣、石膏外运采用密封车辆，严格控制运输过程扬尘污染。废机油、废树脂、脱硝废催化剂等应交有危险废物处理处置资质的单位妥善处置，其收集、储存、运输和处置应符合危险废物管理相关规定。生活垃圾收集后交环卫部门处理。按有关要求，做好项目电磁辐射防护工作。</p>	<p>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、干灰干排、粗细分排的除灰渣方式，灰渣和脱硫石膏全部综合利用，综合利用不畅时，送潘三电厂应急灰场暂存，待淡季结束，应运走综合利用，应急灰场不得永久性储存。灰渣、石膏外运采用密封车辆，严格控制运输过程扬尘污染。废机油、脱硝废催化剂等应交有危险废物处理处置资质的单位妥善处置，其收集、储存、运输和处置应符合危险废物管理相关规定。生活垃圾收集后交环卫部门处理。按有关要求，做好项目电磁辐射防护工作。</p>	<p>已落实</p>
6	<p>强化环境风险防范和应急措施。加强各环节环境风险控制，投产前应制定完善的环境风险应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实。配备相应的物资与设备，在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，在运行过程中应定期开展环境应急培训和演练。设置足够容量的围堰、应急事故水池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止</p>	<p>投产前制定完善的环境风险应急预案，报潘集区生态环境分局备案，并在运行中全面落实。配备相应的物资与设备，在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，在运行过程中应定期开展环境应急培训和演练。设置足够容量的围堰作为应急事故水池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。</p>	<p>基本落实</p>

	造成环境污染事故。		
7	加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。强化污染物在线监测系统管理，与生态环境部门联网并向社会公开污染物排放情况；落实《报告书》提出的环境监测计划，定期开展监测，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录，并及时进行公开。规范设置各类排污口。	建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。强化污染物在线监测系统管理，与生态环境部门联网并向社会公开污染物排放情况；落实《报告书》提出的环境监测计划，定期开展监测，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录，并及时进行公开。规范设置各类排污口。	已落实
8	做好施工期大气污染防治。严格落实《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求，规范各类施工设施废气污染防治措施。做到工地围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输。	规范各类施工设施废气污染防治措施。做到工地围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输。	已落实
9	项目建设及运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。高度重视并及时回应项目'建设与运行可能引起的社会关注，有关情况应及时向当地政府'报告，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响，有效防范和化解环境社会风险。	高度重视并及时回应项目'建设与运行可能引起的社会关注，有关情况应及时向当地政府'报告，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响，有效防范和化解环境社会风险。	已落实
10	做好与排污许可证申领的衔接，将批准的环境影响报告书中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证	已按规范取得排污许可证，排污许可证编号： 91340406MA8QGHGX0M001P	已落实
11	配合潘集区人民政府做好应急灰场环境防护距离内区域的规划控制，环境防护距离内不得规划或新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。	配合潘集区人民政府做好应急灰场环境防护距离内区域的规划控制，环境防护距离内不得规划或新建居住、教育、医疗等环境敏感建筑物。	已落实
12	严格执行我厅污染物排放总量复函（皖环办复〔2020〕1012号）的要求，该项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘应分别不超过 521.5 吨/年、696.7 吨/年、107.82 吨/年，来源于淮南矿业集团电力有限公司顾桥电厂、潘三电厂超净排放改造或控制和关停淮南矿业集团电力有限公司新庄孜	严格执行污染物排放总量复函（皖环办复〔2020〕1012号）的要求，保证项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘应分别不超过 521.5 吨/年、696.7 吨/年、107.82 吨/年，目前新庄孜已电厂全面关停，顾桥电厂、潘三电厂已稳定达到控制标准	已落实

	电厂产生的减排量，该项目投产前应完成新庄孜电厂全面关停，顾桥电厂、潘三电厂应稳定达到控制标准		
--	--	--	--



## 六、验收监测评价标准

### 6.1 大气污染物

根据《安徽省煤电节能减排升级与改造行动计划（2015-2020 年）》及标准确认函要求，锅炉大气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（DB4336-2023）表 1 中燃煤锅炉污染物排放限值要求，即基准氧含量 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、50mg/m<sup>3</sup>；项目为了进一步减少污染物的排放量，工程设计在机组稳定运行（不包括开停机）条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度按 5、25、35mg/m<sup>3</sup>（超净排放限值）进行控制；锅炉废气汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（DB4336-2023）表 1 燃煤锅炉排放限值。

粉尘无组织排放执行 GB16297-1996 表 2 中大气污染物无组织排放监控浓度限值。

表 6-1 项目锅炉废气排放执行标准

项目	标准名称	排放因子	排放浓度 排放浓度（mg/Nm <sup>3</sup> ）
锅炉 废气	《火电厂大气污染物排放标准》 （DB4336-2023）	SO <sub>2</sub>	25
		NO <sub>x</sub>	35
		烟尘	5
		汞及其化合物	0.03
		烟气黑度 （林格曼黑度）/级	1

表 6-2 大气污染物排放执行标准值

污染物	排放浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准
	无组织排放监控	
粉尘	1.0	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级 标准

## 6.2 废水

本工程无废水外排，电厂工业废水经处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求回用；生活污水处理达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求后用于厂区绿化。

表 6-3 城市污水再生利用工业用水水质标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

标准类别 污染物	敞开式循环冷却水 系统补充水	洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
PH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
悬浮物	-	≤30	-	-
浊度	≤5	-	≤5	≤5
COD	≤60	-	≤60	≤60
BOD <sub>5</sub>	≤10	≤30	≤10	≤10
氨氮	≤10	-	≤10	≤10
铁	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.3
溶解性总固体	≤1000	≤1000	≤1000	≤1000
氯离子	≤250	≤250	≤250	≤250
溶解氧	-	-	-	-

表 6-4 城市污水再生利用标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

标准类别 污染物	道路清扫、消防	车辆冲洗	建筑施工	城市绿化
PH	6.0-9.0			
浊度 ≤	10	5	20	10
溶解性总固体 ≤	1500	1000	-	1000
BOD <sub>5</sub> ≤	15	10	15	20
氨氮 ≤	10	10	20	20
铁 ≤	-	0.3	-	-
溶解氧 ≥	1.0			

表 6-5 《城市污水再生利用绿地灌溉水质》单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	限值
1	pH	6~9
2	SS	—
3	色度（度）	≤30
4	BOD <sub>5</sub>	≤20
5	氨氮（以 N 计）	≤20

## 6.3 噪声

本工程运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。敏感点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准

表 6-6 噪声限值标准值

位置	执行标准	标准值
运行期厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	昼间 65dB(A)夜间 55dB(A)
敏感点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	昼间 60dB(A)夜间 50dB(A)

## 6.4 固体废弃物

工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）及其修改单中一般固体废物处置标准；危险废物废贮存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

## 6.5 土壤和地下水

本次监测土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

表 6-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物名称	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100

12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	200
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	4
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）附录 A。						

## 6.6 电磁影响

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。具

体标准限值见表 6-8

表 6-8 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	执行标准
0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

## 七、验收监测内容

### 7.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间，潘集电厂调整工况至 75%以上，满足监测要求。

表 7-1 机组验收监测期间机组运行工况一览表

机组	监测日期	额定发电负荷 (MW)	实际发电负荷 (MW)	运行负荷率 (%)
1#	2023.7.24-7.25	660	600	90.91
2#	2023.7.26-7.27	660	600	90.91

### 7.2 废气监测内容

#### 7.2.1 有组织废气监测

表 7-2 有组织废气监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
1#、2#烟气总进口（每个总进口分 A、B 侧，共 4 个点）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度等）、氧含量	两天；每天三次
1#、2#脱硝装置出口（4 个点）	氮氧化物、氨、氧含量	两天；每天三次
1#、2#脱硫装置进口	二氧化硫、氧含量、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度等）、氧含量	两天；每天三次
1#、2#烟气总排口（脱硫出口）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度等）、氧含量	两天；每天三次

#### 7.2.2 无组织废气监测

表 7-3 无组织废气监测点位及监测内容

监测点位	测点编号	监测内容	监测频次
厂界上风向	OG1	颗粒物	连续监测 2 天 每天监测 4 次
厂界下风向	OG2		
厂界下风向	OG3		
厂界下风向	OG4		

敏感点（西庄）	OG5		
---------	-----	--	--

### 7.3 废水监测内容

表 7-4 废水监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
工业废水处理设施清净水池	pH、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、总碱度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、铁、溶解性固体	两天；每天四次
含煤废水回用水池	pH、SS、COD	两天；每天四次
生活污水处理设施回用水池	pH、SS、色度、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	两天；每天四次
雨水排放口	pH、水温、总砷、总汞、总铅、总镉	两天；每天四次

### 7.4 噪声监测内容

表 7-5 噪声监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
厂界四周（东侧 3 个点、南北侧各 2 个点）	工业企业厂界环境噪声	两天；昼夜各一次
敏感点（后庄、西庄、金庄）	区域敏感点噪声	两天；昼夜各一次

### 7.5 地下水监测内容

表 7-6 地下水监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
金庄废弃井	pH、高锰酸盐指数、铁、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、汞、砷、硫化物、镉和铅	两天；每天一次



污水零排放系统附近	pH、高锰酸盐指数、铁、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、汞、砷、硫化物、镉和铅	两天；每天一次
淮北村废弃水井	pH、高锰酸盐指数、铁、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、汞、砷、硫化物、镉和铅	两天；每天一次

## 7.6 土壤监测内容表

7-7 土壤监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
厂区中间	pH、六价铬、镉、铅、铜、镍、汞、砷、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项	一天；一天一次

## 7.7 辐射监测内容表

7-8 辐射监测点位及监测内容

监测点位	监测项目	检测频次
距升压变电站围墙东、南、西、北 5m 处各设 1 个监测点；工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，垂直于围墙方向 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 处设立监测点，	工频电场、工频磁场	两天；一天一次
西庄距升压站最近点	工频电场、工频磁场	两天；一天一次

## 八、监测分析及质量保证措施

### 8.1 验收监测质量保证和质量控制措施

- 1、及时了解生产工况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；
- 2、合理布置监测点位，保证点位布设的科学性和合理性；
- 3、监测分析方法采用国家标准分析方法，监测人员持证上岗；
- 4、现场采样和测试前，空气采样器要进行流量校准，声级计需用声级计校准器进行校准；
- 5、样品采集、运输、保存严格按照国家规定的技术要求实施；
- 6、监测数据及验收监测报告第三方机构严格执行三级审核制度，经过校核、审核、审定后方可报出。

### 8.2 监测分析方法

监测分析方法及其仪器如表 8-1 所示。

表 8-1 监测方法及仪器一览表

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类别：水和废水						
1.	pH	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	/	便捷式水质多参数分析仪	GH-YQ-W119	2023.03.04
2.	浑浊度	便携式浊度计法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	1NTU	便捷式浊度计	GH-YQ-W123	2023.02.02
3.	臭和味	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006	/	/	/	/
4.	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006	/	/	/	/
5.	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	4mg/L	COD 消解器	GH-YQ-N203	2023.03.30
6.	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计	GH-YQ-N22	2023.05.06
7.	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱	GH-YQ-N11	2023.05.06
8.	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	/	电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N16	2023.05.06
				电子天平	GH-YQ-N347	2023.07.31
9.	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ826-2017	0.04mg/L	全自动流动注射分析仪（阴离子表面活性剂分析通道）	GH-YQ-N185	2023.04.14
10.	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标称量法》GB/T5750.4-2006	/	电子天平	GH-YQ-N05	2023.05.06

淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
11.	氯离子	《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪	GH-YQ-N26	2023.05.06
12.	总硬度	《水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法》GB/T7477-1987	0.05mg/L	/	/	/
13.	硫酸盐	《水质无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪	GH-YQ-N26	2023.05.06
14.	氟化物		0.006mg/L			
15.		《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L	pH计	GH-YQ-N99	2022.10.25
16.	铁	《水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.82μg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	GH-YQ-N176	2023.04.14
17.	锰		0.12μg/L			
18.	铜		0.08μg/L			
19.	锌		0.67μg/L			
20.	铝		1.15μg/L			
21.	镉		0.05μg/L			
22.	铅		0.09μg/L			
23.	铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收	0.01mg/L	原子吸收分光光度计	GH-YQ-N01	2023.05.06

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
24.	镉	《分光光度法》GB/T7475-1987	0.001mg/L			
25.	铁	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.01mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪	GH-YQ-N30	2023.05.06
26.	挥发酚	《水质挥发酚的测定流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ825-2017	0.002mg/L	全自动流动注射分析仪（挥发酚分析通道）	GH-YQ-N184	2023.04.14
27.	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	高精度数显恒温水浴锅	GH-YQ-N145	2023.02.22
28.	硫化物	《水质硫化物的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ824-2017	0.004mg/L	全自动流动注射分析仪（可溶性总硫化物分析通道）	GH-YQ-N186	2023.04.23
29.	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计	GH-YQ-N01	2023.05.06
30.	亚硝酸盐（氮）	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N13	2023.05.06
31.	硝酸盐（氮）	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-2006	0.2mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N134	2023.07.31
32.	氰化物	《水质氰化物的测定流动注射-分光光度法》HJ823-2017	0.001mg/L	全自动流动注射分析仪（总氰化物/氰化物分析通道）	GH-YQ-N183	2023.04.14
33.	碘化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》GB/T5750.5-2006	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2023.06.01
34.	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计	GH-YQ-N85	2022.12.05
35.	砷		0.3μg/L			

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
36.	硒		0.4μg/L			
37.	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2023.06.01
38.	三氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	0.4μg/L	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N63	2023.03.30
39.	四氯化碳		0.4μg/L			
40.	苯		0.4μg/L			
41.	甲苯		0.3μg/L			
样品类别：有组织废气						
42.	低浓度颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	恒温恒湿称重系统	GH-YQ-N64	2023.03.30
				电子天平	GH-YQ-N55	2023.05.06
				电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N21	2023.05.06
43.	氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定电位电解法》HJ693-2014	3mg/m <sup>3</sup>	大流量低浓度烟尘/气测试仪	GH-YQ-W60	2023.04.20
44.	汞及其化合物	污染源废气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）国家环境保护总局（2003年）	0.003μg/m <sup>3</sup>	原子荧光光度计	GH-YQ-W85	2022.12.5
45.	二氧化硫	污染源废气二氧化硫甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境	2.5mg/m <sup>3</sup>	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2023.06.01

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
		保护总局（2003 年）				
样品类别：无组织废气						
46.	颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995 及其修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>	恒温恒湿称重系统	GH-YQ-N64	2023.03.30
				电子天平	GH-YQ-N55	2023.05.06
				电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N21	2023.05.06
样品类别：噪声						
47.	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	声级计	GH-YQ-W64	2023.01.01
				声校准器	GH-YQ-W196	2023.04.19
样品类别：土壤						
48.	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计	GH-YQ-N85	2022.12.5
49.	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计	GH-YQ-N191	2023.04.14
50.	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计	GH-YQ-N01	2023.05.06

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
51.	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计	GH-YQ-N01	2023.05.06
52.	铅		10mg/kg			
53.	镍		3mg/kg			
54.	汞	《土壤和沉积物总汞的测定催化热解-冷原子吸收分光光度法》HJ923-2017	0.2mg/kg	直接测汞仪	GH-YQ-N179	2023.04.14
55.	1, 1, 2-三氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N177	2023.04.14
56.	氯乙烯		1.0μg/kg			
57.	1, 1-二氯乙烯		1.0μg/kg			
58.	二氯甲烷		1.5μg/kg			
59.	反-1, 2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.4μg/kg	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N177	2023.04.14
60.	1, 1-二氯乙烷		1.2μg/kg			
61.	顺-1, 2-二氯乙烯		1.3μg/kg			
62.	氯仿		1.1μg/kg			
63.	1, 1, 1-三氯乙烯		1.3μg/kg			
64.	四氯化碳		1.3μg/kg			



序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
65.	1, 2-二氯乙烷		1.3μg/kg			
66.	苯		1.9μg/kg			
67.	三氯乙烯		1.2μg/kg			
68.	1, 2-二氯丙烷		1.1μg/kg			
69.	甲苯		1.3μg/kg			
70.	四氯乙烯		1.4μg/kg			
71.	氯苯		1.2μg/kg			
72.	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.2μg/kg	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N177	2023.04.14
73.	乙苯		1.2μg/kg			
74.	间+对-二甲苯		1.2μg/kg			
75.	邻-二甲苯		1.2μg/kg			
76.	苯乙烯		1.1μg/kg			
77.	1, 1, 2, 2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
78.	1, 2, 3-三氯丙烷		1.2μg/kg			

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
79.	1, 4-二氯苯		1.5μg/kg			
80.	1, 2-二氯苯		1.5μg/kg			
81.	氯甲烷		1.0μg/kg			
82.	苯胺	《土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定液相色谱-三重四极杆质谱法》HJ1210-2021	2μg/kg	三重四极杆液相色谱质谱联用仪	GH-YQ-N175	2023.06.01
83.	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N133	2023.07.31
84.	2-氯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.06mg/kg	气相色谱-质谱联用仪	GH-YQ-N133	2023.07.31
85.	苯并（a）芘		0.1mg/kg			
86.	苯并（a）蒽		0.1mg/kg			
87.	苯并（b）荧蒽		0.2mg/kg			
88.	苯并（k）荧蒽		0.1mg/kg			
89.	二苯并（a, h）蒽		0.1mg/kg			
90.	茚并（1, 2, 3-cd）芘		0.1mg/kg			
91.	萘		0.09mg/kg			

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
92.	镉		0.1mg/kg			

### 8.3 人员能力

按照管理手册要求以及验收监测技术规范要求,在本次验收监测中我公司始终将质量保证工作贯穿于验收监测工作的全过程,整个过程中全部监测人员持证上岗。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《地下水环境检测技术规范》(HJ164-2020)要求采集、保存样品,采样时按 10%的比例加采密码平行样,统一编号分析。实验室分析人员按分析质量控制规定按总样品量的 10%加测平行双样,每批样品同时测定一对空白试验。

## 8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（实行）》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ55-2000）进行，使用仪器为经检验机构检定合格并在有效期内的测试仪器。废气样品的采集、分析及分析结果的计算，严格按国家环保局《环境监测技术规范》（大气和废气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，实行全程序质量控制。

表 8-2 气体检测质控情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校验日期	校正项目	校验值 (L/min)	实测平均流量 (L/min)	相对偏差 (%)	是否合格	要求	仪器校准 有效日期
环境空气 颗粒物综合采样器	ZR-3922 型	GH-YQ-W139	2022-6-1	流量 A 路	0.5	0.493	1.3	是	<5%	2023-5-27
				流量 B 路	0.3	0.307	2.2	是	<5%	
				TSP	100	100.2	0.17	是	<5%	

表 8-3 气体检测质控情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校验日期	校正项目	标准值	相对不确定度	测定值	相对误差	要求	仪器校准 有效日期
低浓度 自动烟尘烟气 综合测试仪	众瑞 ZR-3260D	GH-YQ-W60	2022-3-18	二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	88.2	2%	87.9	-0.3%	±5%	2023-3-21
				二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	595	1%	601	1.0%	±5%	
				一氧化碳 mg/m <sup>3</sup>	49.8	2%	50.1	0.6%	±5%	
				二氧化氮 mg/m <sup>3</sup>	102	2%	99.0	-3.0%	±5%	
				一氧化氮 mg/m <sup>3</sup>	302	1%	297	-1.7%	±5%	
				含氧量 %mol/m <sup>2</sup>	10.1	1%	10.0	-1.0%	±5%	

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行，使用仪器为经检验机构检定合格并且在有效期以内的噪声分析仪，测量仪器使用前、后进行了校准以保证监测数据的有效性和可靠性。

本次验收监测噪声测量前后校准结果如表 8-4 所示。

表 8-4 噪声测量前、后校准结果

声校准器			校准日期	测量前 dB(A)		测量后 dB(A)		质控标准 dB(A)	评价
型号/编号	声级值	仪器校准有效日期		校准值	示值偏差	校准值	示值偏差		
AWA6228+/ GH-YQ-W64	94.0dB(A)	2023-1-11	2022-8-18	93.8	0.2	93.8	0.2	示值偏差 ≤0.5	合格
			2022-8-19	93.8	0.2	93.8	0.2		合格

## 8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行，实验室样品分析时使用标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定等。

## 九、监测结果分析与评价

### 9.1 验收监测期间运行工况与分析

根据现场勘查，以及建设单位提供的验收监测期间生产工况表，本项目验收期间的生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。项目验收监测期间生产工况负荷如表 9-1 所示。

表 9-1 验收监测期间机组和锅炉运行工况一览表

机 组	监测日期	额定发电负荷（MW）	实际发电负荷（MW）	运行负荷率（%）
1#	2023.7.23-7.24	660	600	90.91
2#	2023.7.26-7.27	660	600	90.91

### 9.2 监测结果统计与分析

验收期间监测点位布置如图 9-1-9-8 所示。



图 9-1 环境空气敏感点监测布点图

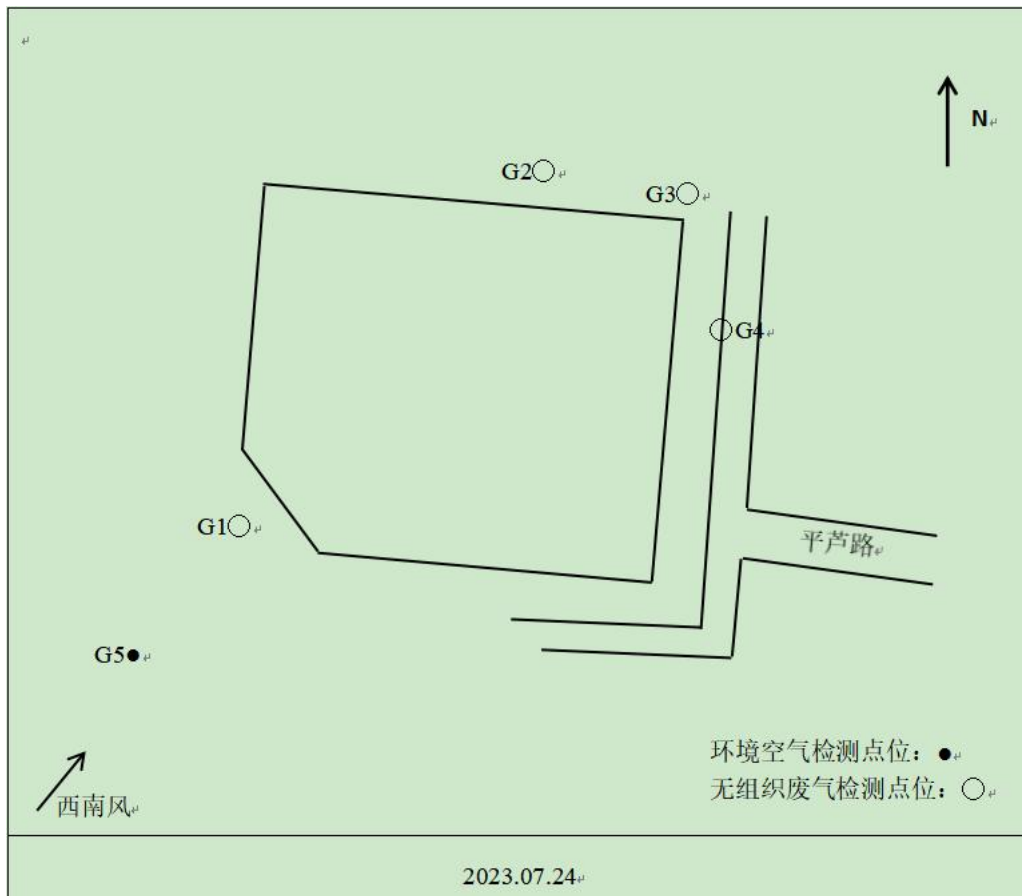


图 9-2 无组织监测布点图 (7.24)



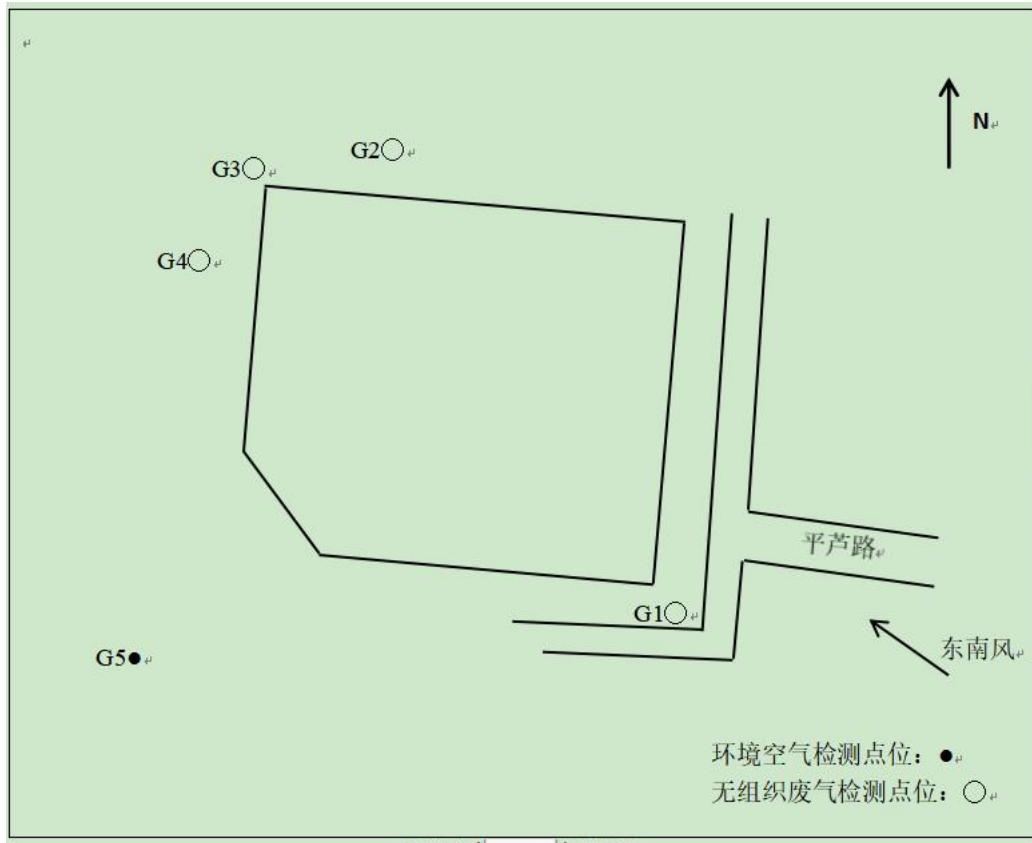


图 9-3 无组织监测布点图 (7.25)

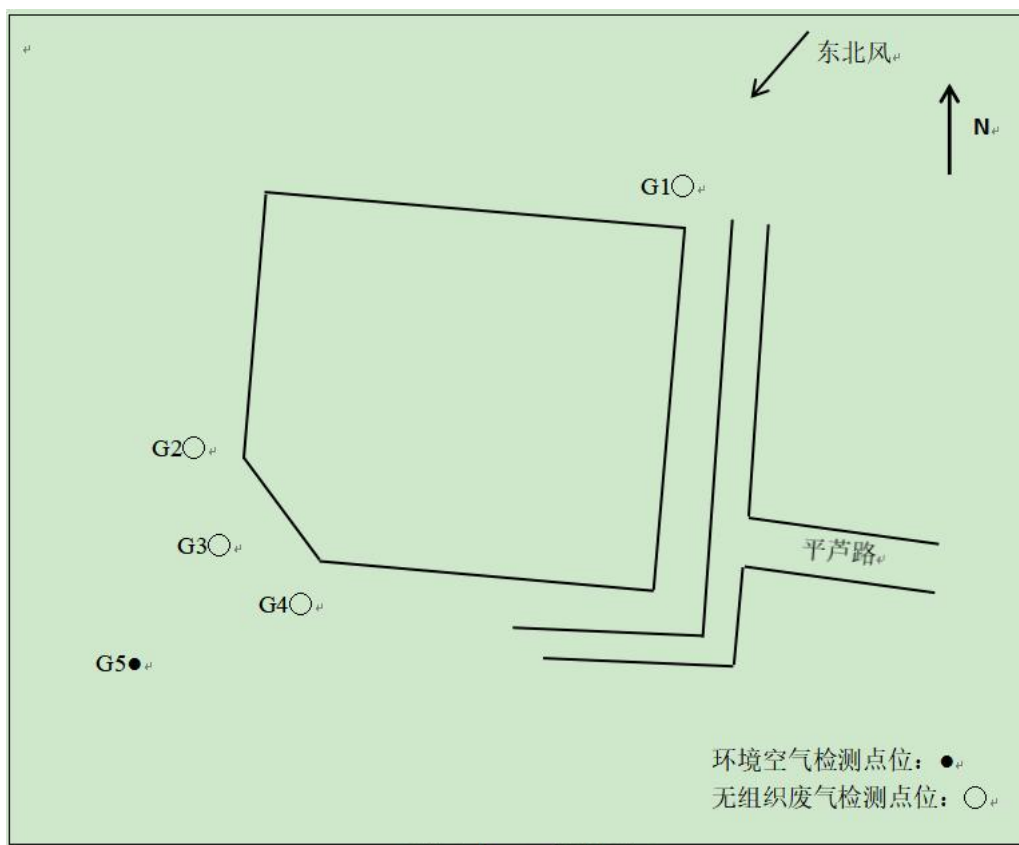


图 9-4 无组织监测布点图 (7.26)

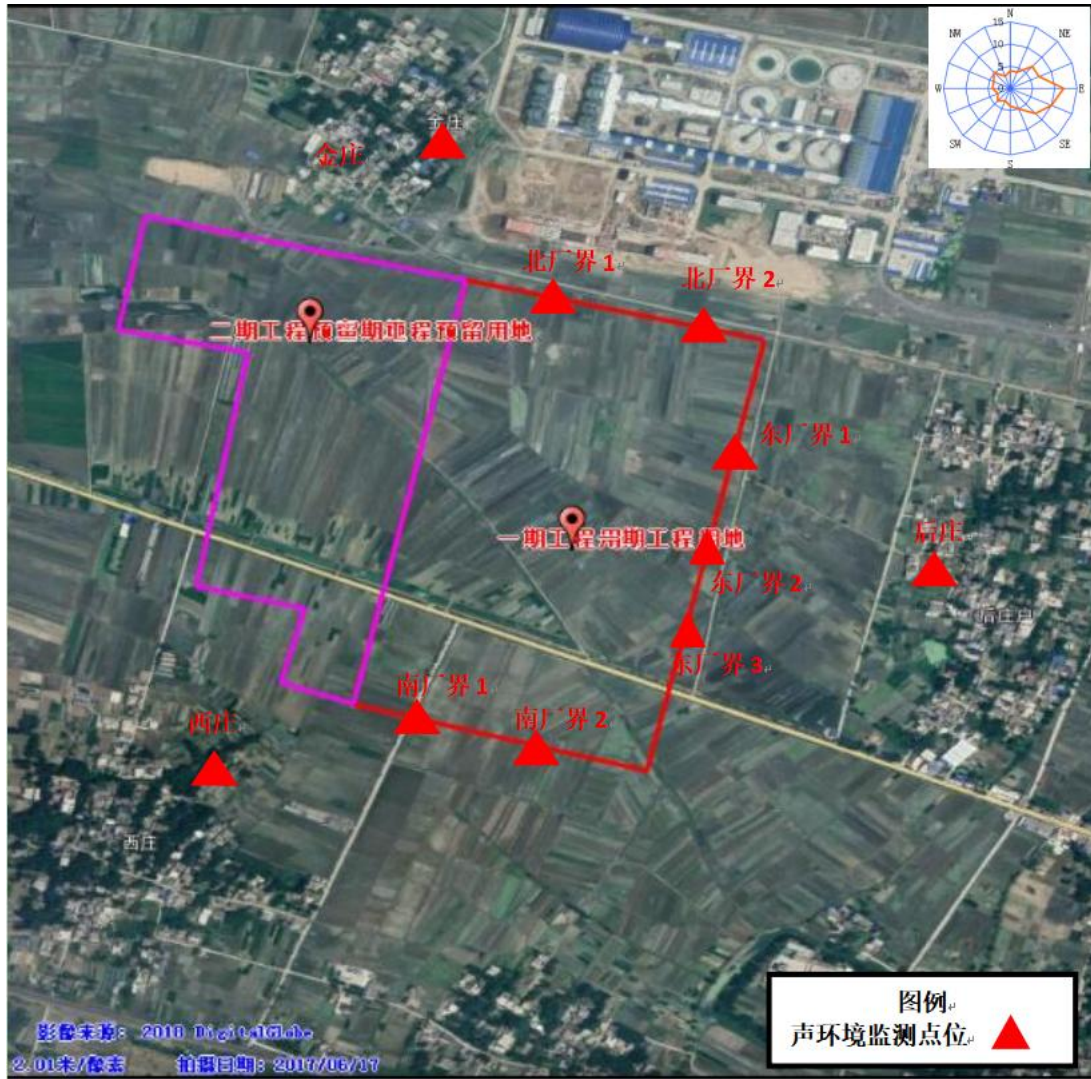


图 9-5 噪声监测布点图

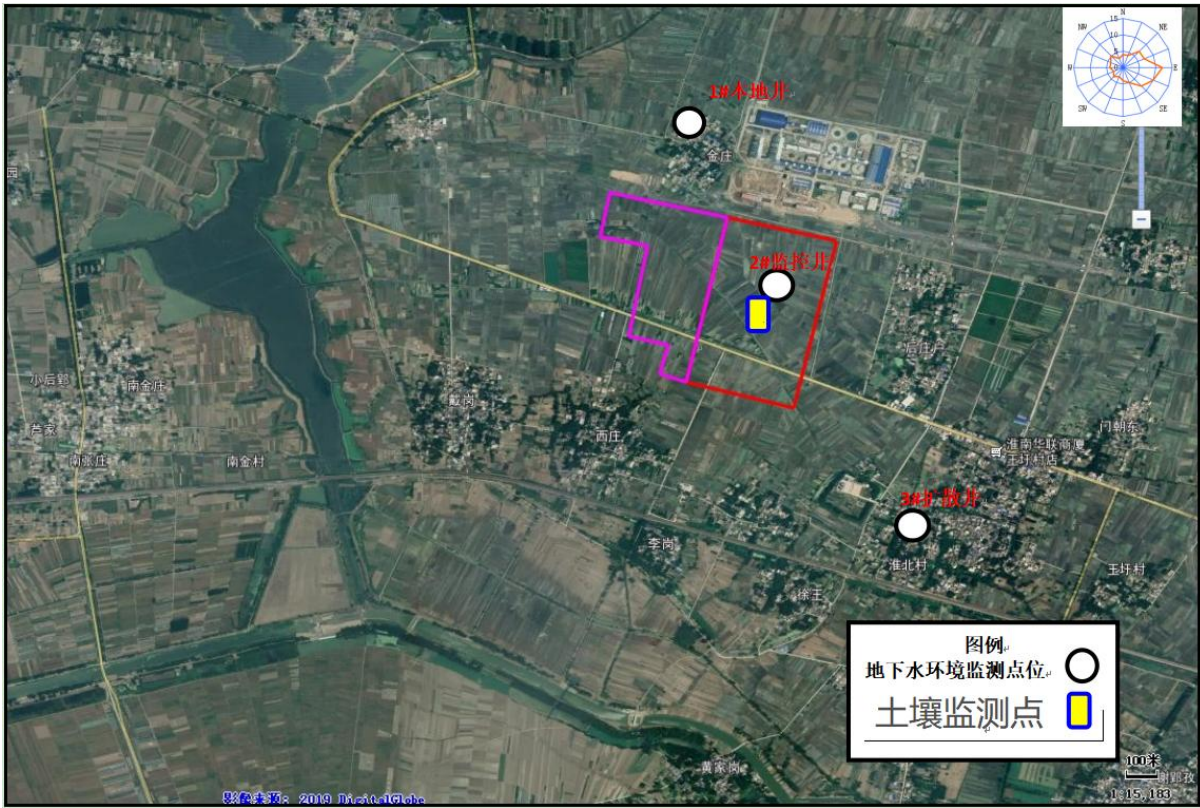


图 9-6 土壤及地下水监测布点图

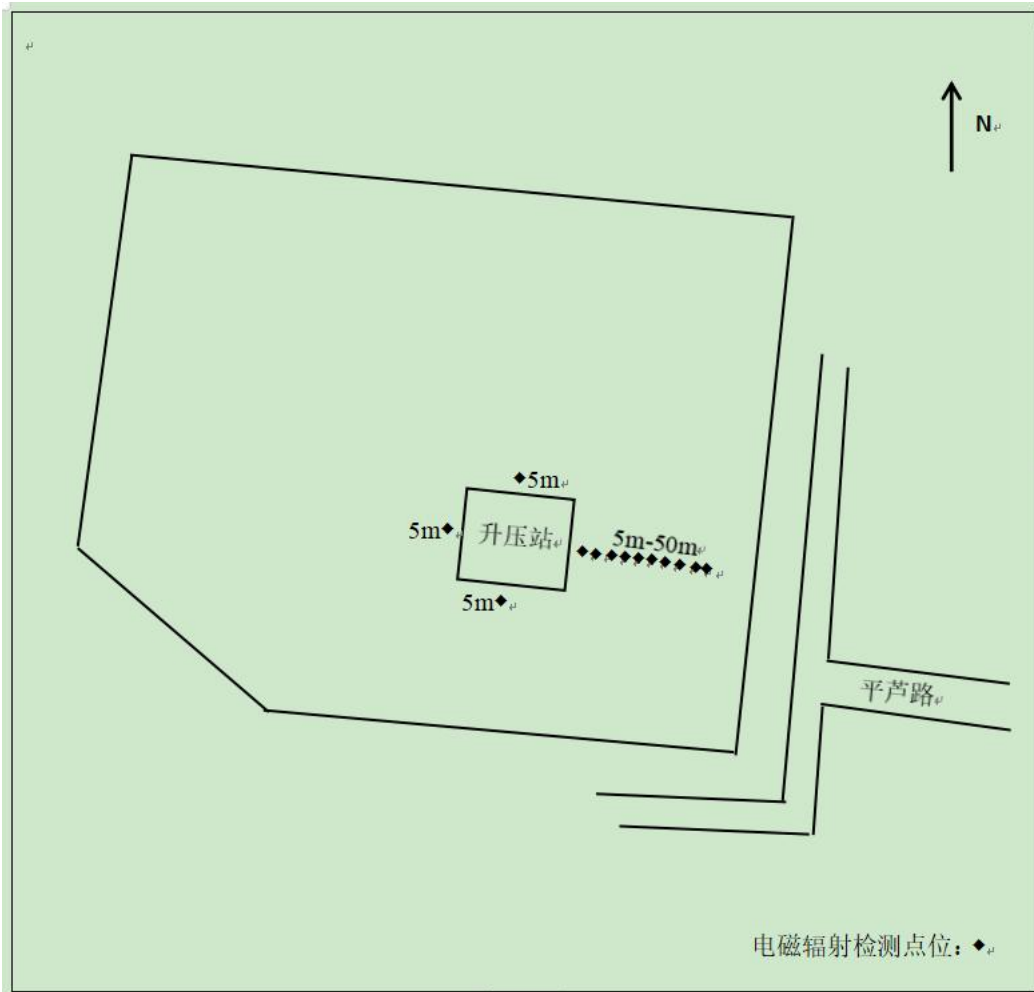


图 9-7 升压站电磁辐射布点图

### 9.2.1 有组织废气排放监测结果

表 9-21#机组有组织废气污染物监测结果一览表

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
1#烟气进口 (A 侧)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1257350	1145136	1196288	1180898	1237326	1254118	/	/
	含氧量(%)	4.4	3.0	4.1	3.1	3.5	4.4	/	/
	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.25×10 <sup>4</sup>	2.03×10 <sup>4</sup>	2.14×10 <sup>4</sup>	2.22×10 <sup>4</sup>	2.29×10 <sup>4</sup>	2.36×10 <sup>4</sup>	/	/
	颗粒物速率 (kg/h)	3.13×10 <sup>4</sup>	2.79×10 <sup>4</sup>	2.88×10 <sup>4</sup>	3.13×10 <sup>4</sup>	3.10×10 <sup>4</sup>	3.27×10 <sup>4</sup>	/	/
	SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	580	579	567	797	759	822	/	/
	SO <sub>2</sub> 速率 (kg/h)	807	796	764	1.12×10 <sup>3</sup>	1.10×10 <sup>3</sup>	1.14×10 <sup>3</sup>	/	/
	NO <sub>x</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	239	242	245	189	197	202	/	/
	NO <sub>x</sub> 速率 (kg/h)	333	332	330	267	285	280	/	/
	汞及其化合物标干流量	1187328	1161682	1255646	1216435	1194019	1158010	/	/



检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	(m <sup>3</sup> /h)								
	汞及其化合物含氧量(%)	3.0	3.3	4.6	3.5	3.2	3.4	/	/
	汞及其化合物浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.44×10 <sup>-4</sup>	4.57×10 <sup>-4</sup>	4.95×10 <sup>-4</sup>	4.59×10 <sup>-4</sup>	4.56×10 <sup>-4</sup>	4.63×10 <sup>-4</sup>	/	/
	汞及其化合物速率(kg/h)	6.33×10 <sup>-4</sup>	6.26×10 <sup>-4</sup>	6.79×10 <sup>-4</sup>	6.52×10 <sup>-4</sup>	6.46×10 <sup>-4</sup>	6.27×10 <sup>-4</sup>	/	/
1#烟气进口(B侧)	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	1081990	1109884	1095476	1104600	1073644	1095106	/	/
	含氧量(%)	3.1	3.3	3.6	2.9	2.7	2.9	/	/
	颗粒物浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.24×10 <sup>4</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>	2.15×10 <sup>4</sup>	2.00×10 <sup>4</sup>	2.16×10 <sup>4</sup>	2.05×10 <sup>4</sup>	/	/
	颗粒物速率(kg/h)	2.89×10 <sup>4</sup>	2.95×10 <sup>4</sup>	2.73×10 <sup>4</sup>	2.66×10 <sup>4</sup>	2.83×10 <sup>4</sup>	2.70×10 <sup>4</sup>	/	/
	SO <sub>2</sub> 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	535	559	522	469	421	449	/	/
	SO <sub>2</sub> 速率(kg/h)	691	733	664	425	552	594	/	/
	NO <sub>x</sub> 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	328	324	345	214	242	233	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	NO <sub>x</sub> 速率 (kg/h)	423	424	438	285	317	308	/	/
	汞及其化合物标干 流量 (m <sup>3</sup> /h)	1081576	1140024	1137848	1078762	1070073	1098792	/	/
	汞及其化合物含氧 量 (%)	3.7	3.0	3.2	3.3	3.3	2.8	/	/
	汞及其化合物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.75×10 <sup>-4</sup>	3.46×10 <sup>-4</sup>	3.79×10 <sup>-4</sup>	3.95×10 <sup>-4</sup>	3.79×10 <sup>-4</sup>	3.59×10 <sup>-4</sup>	/	/
	汞及其化合物速率 (kg/h)	4.67×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-4</sup>	5.12×10 <sup>-4</sup>	5.03×10 <sup>-4</sup>	4.78×10 <sup>-4</sup>	4.79×10 <sup>-4</sup>	/	/
1#烟气脱硝 A 侧出口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1208504	1142293	1192147	1016111	1114452	1093889	/	/
	含氧量 (%)	3.0	3.3	3.7	3.0	3.5	3.5	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17	13	16	18	15	13	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放 速率 (kg/h)	24.2	17.1	22.7	21.3	20.1	16.4	/	/



检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	氨排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.61	1.59	1.76	1.83	1.94	1.69	2.3	是
	氨排放速率(kg/h)	2.33	2.15	2.42	2.24	2.52	2.15	/	/
1#烟气脱硝B侧出口	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	958663	1026858	1073086	1035775	1001925	1028501	/	/
	含氧量(%)	3.1	3.3	3.1	3.1	3.3	3.0	/	/
	NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	27	24	23	26	25	23	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放速率(kg/h)	30.7	28.8	30.0	32.1	29.1	28.8	/	/
	氨折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.94	2.08	2.22	1.68	1.78	1.54	2.3	是
	氨排放速率(kg/h)	2.22	2.53	2.84	2.07	2.10	1.90	/	/
1#脱硫装置进口	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	1794047	1801976	1843480	1811373	1818197	1765740	/	/
	含氧量(%)	4.4	5.3	4.2	4.0	4.1	3.8	/	/
	二氧化硫折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	663	723	647	642	573	593	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	二氧化硫 排放速率 (kg/h)	1.32×10 <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>3</sup>	1.34×10 <sup>3</sup>	1.32×10 <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	12.0×10 <sup>3</sup>	/	/
1#烟气总排口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1575519	1604217	1599808	1634788	1540683	1559681	/	/
	含氧量(%)	4.4	4.4	4.5	4.4	4.3	4.1	/	/
	低浓度颗粒物折算 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.7	4.2	4.3	3.9	4.8	4.3	5	是
	低浓度颗粒物排放 速率(kg/h)	8.19	7.38	7.52	7.03	8.17	7.49	/	
	二氧化硫 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.3	7.6	6.7	6.3	7.6	5.6	25	是
	二氧化硫 排放速率 (kg/h)	11.0	13.5	11.8	11.4	13.1	9.83	/	
	NO <sub>x</sub> 折算 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	26	26	24	22	21	16	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放	45.7	46.5	41.6	39.2	35.4	28.1	/	

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-24			2023-7-25			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	速率(kg/h)								
	汞及其化合物标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1643310	1640770	1629115	1737890	1706934	1726638	/	
	汞及其化合物含氧量(%)	4.4	4.4	4.5	5.4	5.1	5.0	/	
	汞及其化合物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.5×10 <sup>-5</sup>	6.1×10 <sup>-5</sup>	6.0×10 <sup>-5</sup>	5.7×10 <sup>-5</sup>	5.1×10 <sup>-5</sup>	5.3×10 <sup>-5</sup>	0.03	是
	汞及其化合物速率 (kg/h)	1.18×10 <sup>-4</sup>	1.10×10 <sup>-4</sup>	1.08×10 <sup>-4</sup>	1.03×10 <sup>-4</sup>	9.22×10 <sup>-5</sup>	9.67×10 <sup>-5</sup>	/	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	1	1	1	1	1	/	是

表 9-3 2#机组有组织废气污染物监测结果一览表

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
		1	2	3	1	2	3		
2#烟气进口 (A 侧)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	932778	948400	928113	954496	931660	950594	/	/
	含氧量(%)	2.5	2.5	3.1	3.3	3.3	3.5	/	/
	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.03×10 <sup>4</sup>	2.15×10 <sup>4</sup>	2.00×10 <sup>4</sup>	2.09×10 <sup>4</sup>	2.04×10 <sup>4</sup>	2.08×10 <sup>4</sup>	/	/
	颗粒物速率 (kg/h)	2.33×10 <sup>4</sup>	2.51×10 <sup>4</sup>	2.22×10 <sup>4</sup>	2.36×10 <sup>4</sup>	2.25×10 <sup>4</sup>	2.31×10 <sup>4</sup>	/	/
	SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	491	508	494	456	490	450	/	/
	SO <sub>2</sub> 速率 (kg/h)	565	595	547	514	538	499	/	/
	NO <sub>x</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	209	205	197	200	203	204	/	/
	NO <sub>x</sub> 速率 (kg/h)	241	240	218	225	223	226	/	/
	汞及其化合物标干 流量 (m <sup>3</sup> /h)	956960	934011	895709	946674	947357	950561	/	/
	汞及其化合物含氧 量 (%)	4.4	3.6	4.5	3.7	3.3	3.8	/	/
	汞及其化	4.17×10 <sup>-4</sup>	4.01×10 <sup>-4</sup>	4.28×10 <sup>-4</sup>	4.60×10 <sup>-4</sup>	4.40×10 <sup>-4</sup>	5.56×10 <sup>-4</sup>	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
		1	2	3	1	2	3		
	合物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )								
	汞及其化 合物速率 (kg/h)	4.42×10 <sup>-4</sup>	4.34×10 <sup>-4</sup>	4.22×10 <sup>-4</sup>	5.03×10 <sup>-4</sup>	4.92×10 <sup>-4</sup>	6.06×10 <sup>-4</sup>	/	/
2#烟气进口 (B 侧)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	944054	934759	937100	878176	850251	855542	/	/
	含氧量(%)	3.2	2.9	3.1	3.2	3.2	3.2	/	/
	颗粒物浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	2.20×10 <sup>4</sup>	2.07×10 <sup>4</sup>	2.20×10 <sup>4</sup>	2.29×10 <sup>4</sup>	2.04×10 <sup>4</sup>	2.08×10 <sup>4</sup>	/	/
	颗粒物速 率(kg/h)	2.46×10 <sup>4</sup>	2.34×10 <sup>4</sup>	2.46×10 <sup>4</sup>	2.39×10 <sup>4</sup>	2.06×10 <sup>4</sup>	2.11×10 <sup>4</sup>	/	/
	SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	493	532	494	446	418	469	/	/
	SO <sub>2</sub> 速率 (kg/h)	552	600	552	465	422	477	/	/
	NO <sub>x</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	277	294	255	230	236	235	/	/
	NO <sub>x</sub> 速率 (kg/h)	311	332	285	240	238	239	/	/
	汞及其化 合物标干 流量	947321	950291	938083	879363	850015	859985	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	(m <sup>3</sup> /h)								
	汞及其化合物含氧量 (%)	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	/	/
	汞及其化合物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.40×10 <sup>-4</sup>	3.43×10 <sup>-4</sup>	3.50×10 <sup>-4</sup>	3.53×10 <sup>-4</sup>	3.49×10 <sup>-4</sup>	3.48×10 <sup>-4</sup>	/	/
	汞及其化合物速率 (kg/h)	3.91×10 <sup>-4</sup>	3.92×10 <sup>-4</sup>	3.94×10 <sup>-4</sup>	3.73×10 <sup>-4</sup>	3.56×10 <sup>-4</sup>	3.57×10 <sup>-4</sup>	/	/
2#烟气脱硝 A 侧出口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	886840	900828	884487	920926	918796	922326	/	/
	含氧量 (%)	2.1	2.1	2.3	2.9	3.0	3.0	/	/
	NO <sub>x</sub> 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19	19	19	19	22	22	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放速率 (kg/h)	21.3	21.6	21.2	21.2	23.9	24.0	/	/
	氨排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.55	1.62	1.52	1.99	2.08	2.21	2.3	是
	氨排放速率 (kg/h)	1.73	1.84	1.67	2.21	2.29	2.44	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
2#烟气脱硝 B 侧出口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	888074	882336	892953	846367	827676	829372	/	/
	含氧量(%)	2.9	2.9	3.2	3.3	3.5	3.5	/	/
	NO <sub>x</sub> 折算 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	20	20	24	24	21	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放 速率(kg/h)	21.3	21.2	21.4	23.7	23.2	19.9	/	/
	氨折算浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	1.86	1.79	1.77	1.85	1.92	1.60	2.3	是
	氨排放速 率(kg/h)	1.99	1.91	1.88	1.85	1.85	1.55	/	/
2#脱硫装置进口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1447457	1415108	1368187	1364974	1339375	1322456	/	/
	含氧量(%)	4.2	4.1	3.9	4.3	4.2	4.2	/	/
	二氧化硫 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	659	643	658	643	595	654	/	/
	二氧化硫 排放速率 (kg/h)	1.07×10 <sup>3</sup>	1.02×10 <sup>3</sup>	1.03×10 <sup>3</sup>	977	892	968	/	/
2#烟气总排口	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1644130	1617862	1522686	1688754	1674192	1642106	/	/

检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	含氧量(%)	4.3	4.3	3.9	5.1	4.7	4.5	/	/
	低浓度颗粒物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.4	4.6	4.2	4.5	4.4	5	是
	低浓度颗粒物排放速率(kg/h)	7.56	7.93	8.07	7.60	8.20	7.88	/	
	二氧化硫折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.5	5.8	6.5	9.1	10.7	9.4	25	是
	二氧化硫排放速率 (kg/h)	15.6	10.5	11.3	16.2	19.4	16.9	/	
	NO <sub>x</sub> 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	19	25	27	19	21	21	35	是
	NO <sub>x</sub> 排放速率(kg/h)	34.5	45.3	47.2	33.8	38.5	37.8	/	
	汞及其化合物标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1603057	1531433	1636996	1673865	1664430	1691924	/	



检测点位	检测时间及频次 检测项目	2023-7-26			2023-7-27			执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		1	2	3	1	2	3		
	汞及其化合物含氧量 (%)	3.7	4.0	3.8	4.7	4.6	4.6	/	
	汞及其化合物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.4×10 <sup>-5</sup>	5.5×10 <sup>-5</sup>	5.6×10 <sup>-5</sup>	5.7×10 <sup>-5</sup>	5.8×10 <sup>-5</sup>	5.6×10 <sup>-5</sup>	0.03	是
	汞及其化合物速率 (kg/h)	9.94×10 <sup>-5</sup>	9.49×10 <sup>-5</sup>	1.03×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-4</sup>	1.05×10 <sup>-4</sup>	1.03×10 <sup>-4</sup>	/	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	1	1	1	1	1	/	是

### 9.2.2 无废气排放监测结果

表 9-4 无组织废气污染物监测结果一览表

检测项目及单位	检测频次	检测点位及结果				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
		G1 厂界上风向	G2 厂界下风向	G3 厂界下风向	G4 厂界下风向		
						1.0	/

淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程项目竣工环境保护验收监测报告

总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.110	0.135	0.155	0.158	1.0	是
	第二次	0.115	0.122	0.140	0.165		是
	第三次	0.107	0.130	0.150	0.150		是
	第四次	0.112	0.125	0.142	0.160		是
采样时间：2023.7.24							
总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.105	0.145	0.165	0.160	1.0	是
	第二次	0.115	0.132	0.150	0.162		是
	第三次	0.120	0.125	0.154	0.157		是
	第四次	0.112	0.130	0.140	0.164		是
采样时间：2023.7.25							
总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.104	0.125	0.150	0.167	1.0	是
	第二次	0.112	0.132	0.145	0.157		是
	第三次	0.117	0.124	0.154	0.152		是
	第四次	0.110	0.120	0.142	0.164		是
采样时间：2023.7.26							

检测点位	监测项目及单位	采样日期	监测频次	监测结果	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
G5 西庄敏感点	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2023.07.24	第一次	0.167	1.0	是
			第二次	0.154		是
			第三次	0.174		是
			第四次	0.165		是
		2023.07.25	第一次	0.160		是
			第二次	0.142		是
			第三次	0.170		是
			第四次	0.165		是
		2023.07.26	第一次	0.160		是
			第二次	0.177		是
			第三次	0.185		是
			第四次	0.180		是

监测结果表明：验收监测期间，本项目锅炉烟气外排中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 10.7mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物最大排放浓度为 27mg/m<sup>3</sup>，汞及其化合物最大排放浓度为 5.7×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>，均符合《火电厂大气污染物排放

标准》（DB4336-2023）表 1 中相应限值要求和环评中规定的超净排放限值不高于 5、25、35mg/m<sup>3</sup>。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#机组综合除尘效率均为 99.98%，满足环评文件中综合除尘效率不低于 99.95%的要求；2#机组综合除尘效率均为 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）1.0mg/m<sup>3</sup> 排放限值。

## 9.2.3 废水监测结果

表 9-5 废水污染物监测结果一览表

检测点位	检测项目及单位	2023.07.25				2023.07.26				标准限值 (mg/L)	是否合格
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
工业废水处理 设施清净水池	pH(无量纲)	7.6(水温: 22.8℃)	7.8(水温: 23.0℃)	8.0(水温: 22.4℃)	7.9(水温: 22.4℃)	7.7(水温: 22.1℃)	7.9(水温: 21.8℃)	7.8(水温: 21.7℃)	7.9(水温: 20.9℃)	6.0-8.5	合格
	色度(倍)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	5(无色, 不透明)	≤30	合格
	化学需氧量(mg/L)	24	25	22	24	26	27	23	24	≤50	合格
	悬浮物(mg/L)	8	8	9	8	8	8	9	8	≤10	合格
	五日生化需氧量(mg/L)	5.4	5.7	4.7	5.5	5.7	5.9	4.9	5.0	≤10	合格
	总硬度(mg/L)	345	327	366	328	391	369	347	365	≤450	合格
	总碱度(mg/L)	255	247	260	220	245	265	287	245	≤350	合格
	氨氮(mg/L)	2.20	2.16	2.24	2.20	2.15	2.20	2.10	2.19	≤5	合格
	铁(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	合格
	溶解性总固体	694	690	681	709	726	720	711	716	≤1000	合格

	(mg/L)										
生活污水处理 设施回用水池	pH值(无量纲)	7.9(水温: 22.7℃)	7.8(水温: 22.6℃)	7.8(水温: 22.6℃)	7.5(水温: 22.5℃)	8.0(水温: 21.9℃)	7.9(水温: 21.7℃)	7.8(水温: 21.3℃)	7.9(水温: 20.7℃)	6.0-9.0	合格
	悬浮物 (mg/L)	8	9	9	8	8	8	8	9	/	/
	化学需氧 量(mg/L)	14	15	14	13	12	13	12	11	/	/
	五日生化 需氧量 (mg/L)	3.2	3.5	3.3	3.0	2.6	2.8	2.7	2.4	≦20	合格
	氨氮 (mg/L)	1.00	0.948	0.963	0.990	0.952	0.960	1.01	0.957	≦20	合格
	色度(倍)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	20(浅黄, 不透明)	≦30
含煤废水回用 水池	pH值(无量纲)	7.8(水温: 22.6℃)	7.9(水温: 22.5℃)	8.0(水温: 22.5℃)	7.5(水温: 22.3℃)	7.9(水温: 21.6℃)	8.0(水温: 21.7℃)	7.8(水温: 21.3℃)	7.8(水温: 20.8℃)	6.0-8.5	合格
	悬浮物 (mg/L)	9	9	8	8	9	9	8	9	≦10	合格
	化学需氧 量(mg/L)	49	50	50	48	47	44	46	45	≦50	合格
雨水排放口	水温(℃)	22.8	22.6	22.4	22.4	21.7	21.8	21.6	20.8	/	/
	pH(无量 纲)	7.6	7.9	7.8	7.8	7.8	8.1	8.0	7.9	6.0-9.0	合格
	总砷 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.1	合格
	总汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.001	合格

	总铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≅0.05	合格
	总镉 (mg/L)	6×10-5	6×10-5	7×10-5	7×10-5	ND	ND	ND	ND	≅0.005	合格
金庄废弃井	pH (无量纲)	7.0 (水温: 21.1℃)				7.1 (水温: 20.6℃)				6.0-9.0	合格
	高锰酸盐指数 (mg/L)	1.4				1.5				≅3.0	合格
	氨氮 (mg/L)	0.042				0.052				≅0.50	合格
	铁 (mg/L)	3.75×10-3				3.70×10-3				≅0.3	合格
	总硬度 (mg/L)	115				121				≅450	合格
	挥发酚 (mg/L)	ND				ND				≅0.002	合格
	硝酸盐 (氮) (mg/L)	3.62				3.39				≅20	合格
	亚硝酸盐 (氮) (mg/L)	ND				ND				≅1.0	合格
	氟化物 (mg/L)	0.49				0.57				≅1.0	合格
	汞 (mg/L)	ND				ND				≅0.001	合格
	砷 (mg/L)	ND				ND				≅0.01	合格

	硫化物 (mg/L)	ND	ND	≅0.02	合格
	镉 (mg/L)	ND	ND	≅0.005	合格
	铅 (mg/L)	ND	ND	≅0.01	合格
淮北村废弃井	pH (无量纲)	7.3 (水温: 22.5°C)	7.4 (水温: 22.0°C)	6.0-9.0	合格
	高锰酸盐指数 (mg/L)	2.3	1.5	≅3.0	合格
	氨氮 (mg/L)	0.033	0.038	≅0.50	合格
	铁 (mg/L)	3.64×10 <sup>-3</sup>	3.49×10 <sup>-3</sup>	≅0.3	合格
	总硬度 (mg/L)	125	114	≅450	合格
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	≅0.002	合格
	硝酸盐 (氮) (mg/L)	3.52	6.95	≅20	合格
	亚硝酸盐 (氮) (mg/L)	ND	ND	≅1.0	合格
	氟化物 (mg/L)	0.77	0.68	≅1.0	合格
	汞 (mg/L)	ND	ND	≅0.001	合格



	砷 (mg/L)	ND	ND	≅0.01	合格
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	≅0.02	合格
	镉 (mg/L)	ND	ND	≅0.005	合格
	铅 (mg/L)	ND	ND	≅0.01	合格
污水零排附近 (8.8-8.9日送 检样)	pH (无量纲)	7.3 (水温: 24.4℃)	7.4 (水温: 24.6℃)	6.0-9.0	合格
	高锰酸盐指数 (mg/L)	1.6	1.4	≅3.0	合格
	氨氮 (mg/L)	0.123	0.248	≅0.50	合格
	铁 (mg/L)	3.24×10 <sup>-3</sup>	3.40×10 <sup>-3</sup>	≅0.3	合格
	总硬度 (mg/L)	169	180	≅450	合格
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	≅0.002	合格
	硝酸盐 (氮) (mg/L)	2.8	2.7	≅20	合格
	亚硝酸盐 (氮) (mg/L)	0.017	0.016	≅1.0	合格
	氟化物 (mg/L)	0.82	0.81	≅1.0	合格

	汞 (mg/L)	ND	ND	≦0.001	合格
	砷 (mg/L)	ND	ND	≦0.01	合格
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	≦0.02	合格
	镉 (mg/L)	ND	ND	≦0.005	合格
	铅 (mg/L)	ND	ND	≦0.01	合格

根据上表可知：工业废水洁净水池和煤场沉淀后废水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中水质要求；生活污水水质满足《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。

### 9.2.4 噪声监测结果

表 9-6 厂界监测结果一览表

日期	检测点位	工业企业厂界环境噪声			
		昼间	dB (A)	夜间	dB (A)
2023-7-24	N2: 厂界南侧外 1m	06:09~06:10	55.3	次日 04:42~04:43	51.5
	N3: 厂界南侧外 1m	06:14~06:15	56.2	次日 04:47~04:48	51.0
	N4: 厂界东侧外 1m	06:19~06:20	55.0	次日 04:52~04:53	49.8
	N6: 厂界东侧外 1m	06:31~06:32	55.0	次日 05:02~05:03	51.9
	N7: 厂界东侧外 1m	06:37~06:38	54.5	次日 05:07~05:08	51.6
	N8: 厂界北侧外 1m	06:42~06:43	53.2	次日 05:12~05:13	52.6
	N9: 厂界北侧外 1m	06:48~06:49	53.5	次日 05:17~05:18	50.8
2023-7-25	N2: 厂界南侧外 1m	06:06~06:07	53.6	次日 04:27~04:28	49.4
	N3: 厂界南侧外 1m	06:10~06:11	53.3	次日 04:31~04:32	49.5
	N4: 厂界东侧外 1m	06:14~06:15	53.2	次日 04:34~04:35	49.2
	N6: 厂界东侧外 1m	06:24~06:25	53.1	次日 04:42~04:43	49.5
	N7: 厂界东侧外 1m	06:28~06:29	54.3	次日 04:47~04:48	49.6
	N8: 厂界北侧外 1m	06:33~06:34	53.0	次日 04:52~04:53	49.3
	N9: 厂界北侧外 1m	06:37~06:38	54.3	次日 04:56~04:57	49.7
标准限值 dB (A)		65		55	
是否合格		合格		合格	

表 9-7 敏感点噪声监测结果一览表

日期	检测点位	敏感点环境噪声			
		昼间	dB (A)	夜间	dB (A)

2023-7-24	N1: 西庄	06:02~06:12	53.7	次日 04:37~04:47	47.6
	N5: 后庄户	06:21~06:31	54.8	次日 05:26~05:36	49.3
2023-7-25	N1: 西庄	06:01~06:11	53.7	次日 04:14~04:24	48.8
	N5: 后庄户	06:41~06:51	53.2	次日 05:11~05:21	49.1
2023-7-26	N10: 金庄	06:05~06:15	54.4	次日 04:47~04:57	49.0
2023-7-27	N10: 金庄	06:08~06:18	53.7	次日 04:28~04:38	48.4
标准限值 dB (A)		60		50	
是否合格		合格		合格	

由上表可知：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。

### 9.2.5 土壤监测结果

表 9-8 土壤监测结果一览表

检测点位	检测项目及单位		检测结果
S1 厂区中间	pH (无量纲)		7.82
	砷 (mg/kg)		7.6
	镉 (mg/kg)		ND
	铜 (mg/kg)		13.4
	铅 (mg/kg)		16
	汞 (mg/kg)		0.0301
	镍 (mg/kg)		20
	六价铬 (mg/kg)		5.7
	半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	ND

		苯胺	ND
		2-氯酚	ND
		苯并(a)芘	ND
		苯并(a)蒽	ND
		苯并(b)荧蒽	ND
		苯并(k)荧蒽	ND
		二苯并(a,h)蒽	ND
		茚并(1,2,3-cd)芘	ND
		萘	ND
		蒾	ND
S1 厂区中间	挥发性有机物 (mg/kg)	四氯化碳	ND
		氯仿	ND
		氯甲烷	ND
		1,1-二氯乙烷	ND
		1,2-二氯乙烷	ND
		1,1-二氯乙烯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND
		二氯甲烷	ND
		1,2-二氯丙烷	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND
		四氯乙烯	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND

		1,1,2-三氯乙烷	ND
		三氯乙烯	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND
		氯乙烯	ND
		苯	ND
S1 厂区中间	挥发性有机物 (mg/kg)	氯苯	ND
		1,2-二氯苯	ND
		1,4-二氯苯	ND
		乙苯	ND
		苯乙烯	ND
		甲苯	ND
		间二甲苯+对二甲苯	ND
		邻二甲苯	ND

由上表可知，检出数值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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）二类用地筛选要求。

### 9.2.6 总量控制污染物排放情况

根据烟气专项验收监测结果，核算出本项目总量控制污染物排放总量如下表所示。

表 9-9 本项目污染物排放总量核算一览表单位：t/a

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
实测值	178.75	515.35	90.145
总量控制指标	521.5	696.7	107.82

由上表可知，本项目主要污染物排放总量满足本项目总量控制指标要求。

### 9.2.7 电磁辐射监测结果

表 9-10 电磁辐射监测结果一览表

检测点位	工频电场（电场强度）（V/m）	工频磁场（磁感应强度）（ $\mu\text{T}$ ）
升压变电站围墙东外 5m	844.81	0.793
升压变电站围墙南外 5m	133.32	1.200
升压变电站围墙西外 5m	539.07	0.956
升压变电站围墙北外 5m	8.37	0.805
升压变电站围墙东外 10m	761.55	0.851
升压变电站围墙东外 15m	649.23	0.811
升压变电站围墙东外 20m	608.90	0.668
升压变电站围墙东外 25m	353.59	0.290
升压变电站围墙东外 30m	262.27	0.336
升压变电站围墙东外 35m	192.86	0.461
升压变电站围墙东外 40m	115.51	0.400
升压变电站围墙东外 45m	81.35	0.167
升压变电站围墙东外 50m	47.98	0.108
西庄	20.90	0.117
标准限值	4000	100
达标情况	达标	达标

监测结果表明，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。

## 十、公众意见调查结果

### 10.1 环评信息公示过程及公示结果

根据《淮南矿业集团潘集电厂一期 2×660MW 超超临界燃煤机组工程公众参与说明》，建设单位以网络公示、现场公示、登报公示相结合的方式，广泛征求意见。在项目环境影响评价一次公示、环境影响报告书征求意见稿全文网络公示、现场公示、登报公示期间均未收到群众的反对意见。

### 10.2 验收信息公示过程及公示结果

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众意见调查，可广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好地执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度。了解建设项目在不同时期存在的环境影响，发现工程设计期、施工期曾经存在的及目前可能遗留的环境问题，试运营期公众关心的环境问题，以及公众对建设项目环境保护工作的评价，促进企业进一步做好环境保护工作。

(1) 建设单位 2023 年 1 月 10 日、2023 年 3 月 4 日分别对 1#、2#机组脱硫、脱硝、除尘环保设施进行了先期验收。

(2) 编制单位于 2023 年 8 月 14 日在网上进行了竣工环境保护验收前公示，公示期间未收到与本项目环保验收工作有关的意见、建议。



图 10-1 环保验收前公示



## 十一、环境管理检查

### 11.1 环境保护审批手续及“三同时制度执行情况”

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》；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。

本项目按照国家建设项目环境保护管理有关规定，履行了各项环保审批手续。项目执行了环保“三同时”制度，本项目主体工程和环保治理设施同时设计、同时施工和同时投入运行。

### 11.2 应急预案和环境风险防范措施的落实情况

为了保障油库燃油罐及罐区设备、氢站设备等安全运行，防止和减少各类环境污染事故造成的损失，建立紧急情况下快速、有效组织环境污染事故救援和应急的机制，确保员工的安全，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调发展，潘集电厂编制了《淮河能源电力集团有限责任公司潘集发电分公司突发环境事件应急预案》。2023年2月14日取得突发环境事件应急预案，备案表编号：340406-2023-003-M。

### 11.3 排污口规范化建设情况

本项目烟囱按规范要求预留了永久性监测口，烟气总排口安装了烟气排放连续监测装置，对烟气中污染物进行实时监测。烟气在线连续监测设备（监测因子：SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>）已按要求与环保主管部门联网，符合其监控要求。

建设单位于2023年7月28日取得变更后排污许可证：证书编号：91340406MA8QGKGX0M001P。

### 11.3 环评批复落实情况

验收监测期间，对本项目落实环评批复要求情况进行了检查，详见表 11-1。

表 11-1 环评批复要求落实情况对照表

类别	项目	治理措施	完成情况
废气粉尘治理措施	除尘	2套二室五电场低低温静电除尘器	每个机组建设一套二室五电场低低温静电除尘器，共 2 套
	烟气脱硫	高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫，单塔，喷淋塔技术。	采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，设置 4 层喷淋层，不设烟气旁路。
	NO <sub>x</sub>	低氮燃烧及 SCR 脱氮装置	全负荷低氮燃烧技术+SCR 脱硝工艺，脱硝还原剂为尿素
	汞及其化合物	脱硝+除尘+脱硫设施协同脱汞	脱硝+除尘+脱硫设施协同脱汞
	烟囱及烟道	1 座 240m 高双管集束式烟囱及烟道	建设了一座 240m 高的双管集束式烟囱及烟道
	煤场除尘系统	喷淋洒水装置、封闭式煤场	设 1 座全封闭式圆形煤场，干煤棚采取煤场洒水防尘措施，实现煤场全封闭管理
废水治理措施	生活污水	地埋式一体化污水处理装置，2*10m <sup>3</sup> /h	建设 2 座 10m <sup>3</sup> /h 地埋式一体化污水处理装置
	脱硫废水	新建脱硫废水处理设施一套，低温闪蒸浓缩+旁路烟气蒸发设施一套，处理量为 20m <sup>3</sup> /h	建设一套处理量为低 16m <sup>3</sup> /h 的低温烟气浓缩+高温烟气蒸发处理系统，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	电子絮凝煤水处理设备，1*40m <sup>3</sup> /h	建设了一套 40m <sup>3</sup> /h 电子絮凝煤水处理设备，含煤废水经含煤废水处理站处理达标后排至煤水复用水池回用，分离出来的煤泥输送到煤堆
	循环水旁流软化处理系统	2 套出力为 750m <sup>3</sup> /h 的机械搅拌澄清池，6 座变孔隙过滤器	建设了 2 套出力为 750m <sup>3</sup> /h 的机械搅拌澄清池，6 座变孔隙过滤器
地下水污染防治措施		按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施	已按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，采取不同的防渗措施。
噪声治理措施	冷却塔外吸隔声屏障	拟建冷却塔距离 20m 处设高 8-12m、长 475m 隔声屏障	主机房部分区域安装隔振器；汽机房外壁保温降噪棉安装；输煤栈桥、转运站外壁降噪棉安装。气化风机、空压机设置空压机房；工业废水罗茨风机设风机小室，采用柔性接口；设氧化风机房，氧化风机设降噪材料。
	其余防噪措施	1. 锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器；2. 送、引风机装设消音器；3. 空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔音罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔音罩；4. 设	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

类别	项目	治理措施	完成情况
		隔音值班室、控制室等。	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。
固体废物	除渣系统	两座干式钢带冷渣系统，配备2座230m <sup>3</sup> 的渣仓	灰渣分除，设置2座230m <sup>3</sup> 渣仓；采用连续浓相正压气力输送方式将电除尘器、省煤器灰斗收集的飞灰送入灰库内，建设三座贮灰库，其中一座原灰库，一座粗灰库，一座细灰库，灰库有效容积2200m <sup>3</sup>
	除灰系统	压浓相气力除灰系统，3座粗灰库及配套设施，有效容积2200m <sup>3</sup>	
绿化	厂区绿化	厂区、灰坝的绿化工作	部道路两边已进行道路绿化
环境风险		设置1个1000m <sup>3</sup> 的事故水池和1个30m <sup>3</sup> 变压器油事故池以及配套其他消防设施	设置1000m <sup>3</sup> 围堰作为事故水池和1个245m <sup>3</sup> 变压器油事故池以及配套其他消防设施并编制了突发环境事件应急预案
排放口	污染物排放口	规范排放口	项目废水“零排放”，不设置废水排口；项目烟气排口根据规范要求设置了烟气在线监测系统及人工取样口等；并在排放口附近设置了环保标志牌。
监测	烟气在线监测	烟气连续在线监测系统	每套机组的总排口设置了在线监测系统并连入生态环境主管部门系统
	地下水、废水、噪声定期监测	定期监测	7月24日-27日开展了验收监测，已制定2023年度自行监测方案，自行监测工作招标确定监测单位，2023年度由淮南市宜青检测公司承担测

## 十二、验收监测结论和建议

### 12.1 验收监测结论

#### 12.1.1 生产工况

本次验收监测时间分别为2023年7月24日-7月27日，验收监测期间建设项目实际生产负荷>75%，能满足验收监测期间对生产工况的要求，符合竣工环境保护验收监测技术规范要求。

#### 12.1.2 环保设施处理效率监测结果

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#机组综合除尘效率均为99.98%，满足环评文件中综合除尘效率不低于99.95%的要求；2#机组综合除尘效率均为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）1.0mg/m<sup>3</sup>排放限值。

#### 12.1.3 污染物监测结果

(1) 验收监测期间，本项目锅炉烟气外排中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10.7mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物最大排放浓度为27mg/m<sup>3</sup>，汞及其化合物最大排放浓度为5.7×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（DB4336-2023）表1中相应限值要求和环评中规定的超净排放限值不高于5、25、35mg/m<sup>3</sup>。

颗粒物的无组织排放最大监控浓度为0.167mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中限值要求。

本项目年运行时间平均为5500h，根据验收监测结果计算出二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量满足本项目总量控制指标。

(2) 工业废水洁净水池和煤场沉淀后废水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中水质要求；生活污水水质满足《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) 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)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)二类用地筛选要求。

(5) 监测结果表明，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) 项目委托安徽群运固废资源开发有限公司处置项目脱硫石膏；委托北京中矿华睿环保科技有限公司(7月)、安徽禄弘新材料科技有限公司处置炉渣(8月)。废矿物油等委托安徽中久润滑油有限公司进行处置；废脱硝剂等暂未产生，未签订协议，待其他危险废物产生前，落实危废处置协议。

项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施基本得到了落实，采取的污染防治措施效果良好，各类污染物达标排放，符合竣工环境保护验收的要求。

## 12.2 建议

1、按照生态环境部相关文件要求，按期申请该项目整体工程的竣工环境保护验收。

2、加强对脱硫、脱硝、除尘等环保设施的运行、维护和管理，确保各项设施长期稳定运行、各项污染物达标排放。妥善处理处置各种固废，确保灰渣和石膏综合利用。

3、强化事故风险防范意识，定期开展环境应急预案演练，杜绝环境污染事故的发生。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	淮南矿业集团潘集电厂一期2×660MW超超临界燃煤机组工程				项目代码	2018-340406-44-02-022279		建设地点	安徽省淮南市潘集区架河镇			
	行业类别（分类管理名录）	火力发电[D4411]				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心纬度（经度）	32° 46' 11.03" 116° 45' 31.93"			
	设计生产能力	2×660MW				实际生产能力	2×660MW		环评单位	南京国环科技股份有限公司			
	环评文件审批机关	安徽省生态环境厅				审批文号	皖环函〔2020〕481号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2020/12				竣工日期	2023/2		排污许可证申领时间	2022/10/14 初领 2023/7/28 变更			
	环保设施设计单位	华东电力设计院有限公司				环保设施施工单位	东方电气股份有限公司（脱硝） 福建龙净环保股份有限公司（脱硫、除尘）		本工程排污许可证编号	91340406MA8QGHGX0M001P			
	验收单位	淮河能源淮南潘集发电有限责任公司				环保设施监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司		验收监测时工况	90.9%			
	投资总概算（万元）静态	535800				环保投资总概算（万元）	61724		所占比例（%）	11.52			
	实际总投资（万元）静态	510000(估算)				实际环保投资（万元）	50393		所占比例（%）	9.88			
	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）	/	
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	5500h				
运营单位	淮河能源淮南潘集发电有限责任公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91340406MA8QGHGX0M		验收时间	2023/7/24~27				
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(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)
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	3.9~4.8mg/m <sup>3</sup>	5mg/m <sup>3</sup>	/	/	90.145t/a	/	/	/	/	/	+90.145t/a
	二氧化硫	/	5.8~10.7mg/m <sup>3</sup>	25mg/m <sup>3</sup>	/	/	178.75t/a	/	/	/	/	/	+178.75t/a
	二氧化氮	/	16~27mg/m <sup>3</sup>	35mg/m <sup>3</sup>	/	/	515.35t/a	/	/	/	/	/	+515.35t/a
	汞及其化合物	/	5.1×10 <sup>-3</sup> ~6.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	0.03mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/