

合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目竣工环境保护验收意见

2025 年 4 月 23 日，合肥热电集团有限公司天源分公司根据《合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告和环评批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点

合肥天源热电有限公司位于合肥市高新技术产业开发区天智路 50 号，其属于合肥热电集团有限公司的分公司。

（二）建设内容及规模

本次项目不新增占地，主要进行现有工程厂内供热机组改造，将现有 2×75t/h 中温中压循环流化床锅炉（编号：3#、4#锅炉，热效率 85%）、1×15MW 中温中压抽凝式汽轮发电机组（2#汽轮机组）、1×6MW 中温中压背压式汽轮发电机组（3#汽轮机组）等设备拆除，改建为 2×75t/h 高温高压循环流化床锅炉（热效率 91%）、1×15MW 高温高压背压式汽轮发电机组、1×6MW 高温高压背压式汽轮发电机组。本次改建工程完成后，全厂总体装机规模、外供蒸气参数、年供热量及市政污泥掺烧量均不变，即：装机规模为 4 炉 3 机，4×G75+B15+2×B6；外供蒸气参数：0.98MPa、260℃，年供热量 324.88×10⁴GJ；掺烧市政污泥量 240t/d，单台锅炉掺烧量 60t/d。最大供热量由 240t/h 增大至 248t/h，增加了 8t/h；年发电量由 2.1328×10⁴ 万千瓦时减少至 2.01768×10⁴ 万千瓦时，减少了 0.11512×10⁴ 万千瓦时。

（三）环保审批情况

合肥市发展和改革委员会于 2023 年 10 月 10 日以《合肥市发展改革委关于合肥热电天源热源升级改造供热项目立项的批复》（合发改能源【2023】879 号）对该项目进行了备案，项目编号：2309-340100-04-02-567161。

2023 年 12 月委托安徽睿晟环境科技有限公司编制了《合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目环境影响报告书》。

2024 年 1 月 2 日，合肥市生态环境局以《关于对“合肥热电集团有限公司

合肥热电天源热源升级改造供热项目”的审批意见》对本项目予以批复。

2024年6月24日，合肥市生态环境局重新核发合肥热电集团有限公司天源分公司排污许可证，证书编号为91340100MA2N09FL3R001P。

2025年5月14日，企业完成突发环境事件应急预案修编及备案工作，风险级别为：较大风险，备案编号为：340171-2025-029M。

建设单位于2024年12月组织编制完成《合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目非重大变动环境影响分析说明》，分析说明针对的主要变动情况为：由燃煤变更为在入炉燃料等效热值不变的情况下，生物质替代比例占变更后入炉燃料总量的5%，建设单位组织专家进行评审，形成新增生物质燃料不属于重大变动的结论。

本项目于2024年3月开工建设，2025年3月建成项目完工并进行相关环保设备调试工作。

（三）投资情况

项目实际总投资12808.9万元，其中环保投资2000万元，占总投资的15.6%。

（四）验收范围

合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目整体验收。

二、工程变动情况

（1）环评中3#、4#锅炉的SCR利旧现有3#、4#锅炉SCR装置，在锅炉尾部烟道增加一层SCR脱硝催化剂层，并预留一层SCR脱硝催化剂层位置，实际建设中考虑到太原锅炉厂的锅炉整体设计上偏向于燃烧室低氮燃烧处理，后续催化剂设置配合锅炉本身设计，无需增加催化剂层数，仍可达到预期效率，锅炉进口浓度较低，故改造后SCR脱硝催化剂仍为一层，结合3#、4#锅炉的调试运行期间DA001排气筒污染物在线数据表及本次验收监测结果，本次项目改造后DA001排放口氮氧化物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB34/4336-2023）表2中“燃煤锅炉”限值要求，不会导致环境风险增大。

（2）环评中本次改造工程拟增设1套“阴阳混床”设备作为化水系统的备用设备，实际建设中由于厂区内场地限制，无空间可增设备用化水设施，企业通过采取更换零部件、加强日常管理维护等措施保证现有锅炉补水的稳定运行，未设置化水系统备用设备不会导致本项目污染物排放浓度增加。

（3）环评中本项目使用液氨作为原辅料，采用18m³的储罐盛装，考虑到项目运营中氨罐存在较大的安全风险，厂区内实际采用25%浓度氨溶液，使用25kg/

桶的塑料桶包装，取消液氨储罐的设置，与环评相比较环境风险降低，本变动不会导致污染物排放量增加。

(4) 环评中本次改造工程应在改建的 3#、4#锅炉烟气烟道汇入烟囱前和现 1#、2#锅炉烟气烟道汇入烟囱前各新设 1 套烟气排放连续监测系统，实际仍为利旧烟气总排口 (DA001) 的一套烟气连续监测系统，监测项目为 SO₂、NO_x、O₂、颗粒物和烟气流量等。

现有 1#、2#锅炉排放的烟气、改造后的新 3#、4#锅炉烟气分别经 1 个烟道汇总到 1 根烟囱排放，两股废气的排放分别执行《火电厂大气污染物排放标准》(DB34/4336-2023) 中表 1、表 2 中燃煤锅炉污染物排放标准限值要求。根据 DB34/4336-2023 中“4.1.3 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应当废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按照各排放控制要求中最严格的规定执行”由于现场环境及空间限制，本次无法对混合前废气监测，故利用原有的 DA001 在线监测系统监测，不会导致本项目污染物排放浓度、排放量及环境风险增加。

(5) 环评中本次改造工程在拆除原有的 3 台单级双吸卧式离心循环泵后，新增 1 台出力为 600m³/h 的循环水泵，实际建设中拆除原有 3 台离心循环泵后新增了 2 台出力为 600m³/h 的循环水泵，一用一备，增加一台离心循环泵不会导致本项目污染物排放浓度、排放量及环境风险增加。

(6) 为响应《煤电低碳化改造建设行动方案(2024--2027 年)》，利用农林废弃物、沙生植物、能源植物等生物质资源，综合考虑生物质资源供应、煤电机组运行安全要求、灵活性调节需要、运行效率保障和经济可行性等因素，实施煤电机组耦合生物质发电。合肥热电集团有限公司领导层开会决定下设分公司实施煤电机组耦合生物质发电，因此天源分公司计划使用稻壳生物质替代 5%入炉燃料量。针对项目新增生物质燃料这一变动情况，合肥热电集团有限公司天源分公司组织编制了《合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造供热项目非重大变动环境影响分析说明》，并于 2024 年 12 月 2 日通过专家评审，形成新增生物质燃料不属于重大变动的结论。

对照《火电建设项目重大变动清单(试行)》，项目未发生重大变动。

三、环境保护设施

(一) 废水

本次改建工程完成后，全厂生产过程中产生的废水包括生产废水和生活污水。

生产废水包括循环冷却废水、净水器反冲洗废水、锅炉排污水、化水车间离子交换树脂再生废水。

原有工程厂区设置两座中和池，单座容积 200m³。本次改建后全厂化水车间离子交换树脂再生废水经厂内中和池采取“pH 调节+絮凝沉淀”预处理后与循环冷却废水、净水器反冲洗废水、锅炉排污水及生活污水等一同接管入望塘污水处理厂处理后，达标排放，尾水排入南淝河。

（二）废气

本项目废气分为有组织废气及无组织废气。其中有组织废气为锅炉燃烧废气；无组织废气包括：输煤系统、生石灰库、消石灰库、灰库、渣库、筛分破碎楼产生的无组织粉尘，盐酸储罐大小呼吸废气及污泥恶臭气体等。

锅炉烟气经“炉内掺烧石灰石颗粒/喷石灰石粉+SNCR+SCR+COA 低温协同+循环流化床烟气半干法脱硫+袋式除尘器（超净滤袋）”工艺处理后，通过 1 根 100 米高的排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声污染源主要有锅炉排汽、空压机、各种风机等空气动力噪声，汽轮机、磨煤机、各类风机、电机、水泵等机械噪声，发电机、电动机和变压器等电磁噪声。

采用设备自配消音器、隔音材料、隔声封闭等措施降低噪声对周边环境的影响，在项目设备平面布置上，高噪设备尽量布置在远离厂界的位置，并在厂区设置绿化带，降低噪声设备对厂界的影响。

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要为粉煤灰、炉渣、废钒钛系催化剂、酸洗废液、废机油、污泥、废树脂基反渗透膜、废铁屑等。

本项目产生的粉煤灰、炉渣全部综合利用。废离子交换树脂反冲洗废水处理产生的污泥与市政污泥一同入锅炉掺烧处理。废树脂及反渗透膜由厂家回收，废铁屑集中收集后外售给物资回收部门综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运。

废钒钛系催化剂、废机油、酸洗废液属于危险废物，脱硝产生的废钒钛系催化剂交由有资质的安徽元琛环保科技有限公司进行处置，更换前联系危废单位，更换后立即运输离厂，不在厂内暂存；废机油收集后采用密闭的铁桶盛装，暂存在危废暂存间中，委托巢湖市亚庆环保科技有限责任公司处置；酸洗废液采用符合要求的容器收集暂存于危废库中，定期委托有资质的安徽鑫唯环境科技有

限公司处置。

厂区内油库北侧设有一座 15m² 的危废暂存间，危险废物暂存间设有警示标志，并贴有标识牌，出入库登记，按转移联单转移。

（五）风险防范措施

建设单位制定并修订了《合肥热电集团有限公司天源分公司突发环境事件应急预案》并完成备案，并成立了应急组织机构，配备相应的应急物资等。全厂设置有 1 座应急事故池，总有效容积为 300m³，同时配套设置截断阀，满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求；本次改造工程对盐酸罐区设置围堰，围堰高度 0.15m，有效容积 18m³。企业制定了突发环境事件应急演练计划，定期开展演练。

本项目厂区采取分区防治原则，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。厂区内的维修车间、化学加药间、变压器事故油池、储罐区、柴油库及危废暂存间为重点防渗区，冷却塔、锅炉房、汽机房、机组排水槽、事故水池、消防水池、尿素间、灰库、渣库等为一般防渗区；生活区及其他非生产区域为简单防渗区。本次改造项目中实施防渗工程区域包括危废暂存间、应急事故池、锅炉房、汽机房、机组排水槽（本次 3#、4#锅炉拆除重建区域）。

（六）环境防护距离

环评要求项目厂界外设置 50m 环境防护距离。经现场踏勘，厂界外 50 米环境防护距离内无居住区、学校、医院等敏感目标。

（七）规范化排污口、在线监测装置

本项目涉及的排污口包括：废水总排口 DW001、废气总排口 DA001，废水、废气排口均为厂区原有排口。废水总排口位于厂区东北角，废气总排口位于厂区中部，均设置有符合规范的采样口、排污口标识牌。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，厂区废水总排口 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷监测结果满足望塘污水处理厂接管标准限值要求；溶解性总固体监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级限值要求。

2、废气

有组织：验收监测期间，锅炉废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度监测结果满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB34/4336-2023）表2中“燃煤锅炉”限值要求；氯化氢，镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）及二噁英类监测结果满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单表4、表5中的标准限值要求。

本次验收对袋式除尘器进出口的颗粒物浓度进行监测，根据监测结果计算得出3#锅炉袋式除尘器处理效率为99.995%，4#锅炉袋式除尘器效率为99.992%。

无组织：验收监测期间，项目厂界无组织颗粒物、氯化氢监测结果《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3中的标准限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度监测结果《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关要求。

3、厂界噪声

验收监测期间，项目厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

4、总量核定

根据验收监测结果，核算出本项目颗粒物年排放量为2.27/a，二氧化硫年排放量29.20t/a，氮氧化物年排放量23.48t/a，均满足项目环境影响报告书和排污许可证（编号：91340100MA2N09FL3R001P）中总量指标要求。

五、工程建设对环境的影响

声环境：验收监测期间，敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

地下水环境：验收监测期间，厂区内地下水井pH、氨氮、氟化物、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、汞、六价铬、石油类、砷、铅、镉、铁等因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中III类限值要求。

六、验收结论

综上所述，合肥热电集团有限公司合肥热电天源热源升级改造项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，项目建设内容按照环评报告书及相关审批决定要求落实了污染防治措施，主要污染物达标排放，符合总量控制指标，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，建议通过本项目竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、加强灰和渣收集、输送、入库、出库等过程无组织管控。
- 2、加强环境管理，做好各类环保设施的运营维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收工作组名单附后。



合肥热电集团有限公司天源分公司

2025年5月14日