

中煤华晋集团王家岭矿东区电热水锅炉设备采购
项目技术规格书

王家岭矿东区筹建处

1、总则

1.1 本技术条件仅适用于中煤华晋集团有限公司王家岭矿东区电锅炉设备。

1.2 本技术条件提出的是基于国家标准规范的一般技术条件，并未对一切技术细节做出规定，也未充分列举有关标准和规范的条文，制造厂应保证提供符合本条件和满足国家相关标准的优质产品，满足当地环保部门的各类验收和检验要求、排放标准要求。供应商所提供的产品应该全部满足用户的各类要求。

1.3 王家岭矿东区的供热对象及范围包括：场地内各建筑物的采暖通风、井筒防冻用热及洗浴用热。

王家岭矿东区供热热源，利用矿井回风热泵机组直接从矿井回风中提取热量及电锅炉，用于制备矿井井筒保温、建筑采暖及洗浴热水；其中建筑采暖负荷为 6047kW，热媒介质为水，热媒参数 70/55℃，末端采暖设备为散热器；东翼副斜井进风量为 105m³/s，东翼进风斜井进风量为 195m³/s，井筒防冻总热负荷为 9841kW，热媒介质为水，热媒参数 50/40℃，末端井筒防冻设备为空气加热机组。

浴室屋顶设水箱，热水供水量为 62m³/h，浴室热水制备耗热量为 3242kW，单身宿舍屋顶不设水箱，热水供水量为 17m³/h，热水制备耗热量为 889kW。洗浴总热负荷为 4131kW，按浴室加热 4 小时计算热负荷为 1870kW，热媒介质为水，热媒参数 50℃。（上述负荷已包含热网损失）。

1.4 王家岭矿东区办公楼、单身宿舍、浴室灯房采用中央空调系统，冷源为热泵机房，专管供给。总冷负荷 3178kW（已包含热网损失），热媒参数 7/12℃冷冻水。

1.5 根据《王家岭矿东翼工业场地临时热源方案》，矿建初期井筒防冻总耗热量 1333kW，行政办公区域建筑热负荷为 373kW，共计 1706kW。在热泵机房内增设 2 台 1.4MW 电热水锅炉。电锅炉与热泵机组并联运行，辅机利用热泵机房内设备。

2、招标范围

1. 电热水锅炉；
2. 配套控制设备与软件；
3. 用于自控的仪表；
4. 安装所需的管路、电锅炉配套阀门等，以电热水锅炉房室外热力管网接入点为界，电热水锅炉房内所有管路及阀门需由投标人配备齐全；
5. 上述招标范围内设备的安装及调试。

本次招标不含电热水锅炉辅助系统的设备（软化水箱、定压补水泵、循环水泵等），与矿

井回风热泵系统共用一套设备。

主要设备详见下表：

顺序	设备材料名称	单位	数量	备注
1	电热水锅炉	台	2	
2	自控及仪表	项	1	
3	管路及阀门	套	1	

3、设备的使用环境条件

3.1 安装地点

东翼工业场地室内安装，环境温度 5~40℃。

3.2 气象条件

海拔高度：+1008m

大气压力：729 mmHg(冬季)，715 mmHg (夏季)

冬季室外采暖计算温度：-9℃

极端温度平均值：-19℃ (最低)、39℃ (最高)

冬季室外风速：2.1 m/s、夏季室外风速 2.2 m/s

冬季主导风向 NW

日平均温度≤5℃的天数为 115 天

最大冻土深度 620mm

(注：气象参数取自《暖通空调气象资料集》(增编一稿)，山西省 临汾)

3.4 电压

电锅炉电压等级为 10kV/50Hz 和三相交流 380V/50Hz，详见设备技术参数。

4、主要设备技术参数

4.1 电锅炉本体

电极热水锅炉包括但不限于：电极、加热桶、介质桶、循环水泵、绝缘器、执行器与执行机构等必须达到国内一线品牌；

工作原理：电极热水锅炉内置换热器，其利用水在低压/微压状态下由电流通过电极加热真空密闭腔内的热媒水，电能转化为热能。热媒水吸热变成蒸汽，上升到换热器管外凝结放

热，将热量传递给换热器管内的冷水，冷水吸热升温对外输出供热。热媒水冷却后再次回到加热桶，实现汽水相变高效换热。

数量：2 台

参数：名义制热量 1400kW，最大电功率 1400kW

热水供、回水温度 70/55℃，

工作压力 1.0MPa

热效率≥97%

含全套电控设备，配就地电控箱。

本锅炉的制造、检验、安装使用应符合 TSG 11-2020《锅炉安全技术规程》，NB/T 10936-2022《电加热锅炉技术条件》中的有关规定。

电锅炉需与热泵机房现有水泵、电气等设备匹配。

电锅炉基础最大尺寸为 4860mm×2300mm。

压力损失：30Kpa

负荷调节范围 10-100%

电极锅炉本体、换热器及连接管道材质采用不锈钢，防止高温介质水腐蚀筒体，降低运行风险。

每台电极热水锅炉自带 PLC+电控柜+彩色触摸屏 1 套，PLC 控制器品牌为西门子、施耐德、霍尼韦尔等。

水质要求

5、控制系统基本原则

(1) 系统的设计目标以对锅炉状态监视及安全自动运行为目的，遵循“实用、可靠、经济”为原则，并应满足煤矿现代化管理的需求；

(2) 系统的可靠性原则

在满足工艺要求的基础上能长期稳定运行，并具有抗各种干扰的能力，满足电磁兼容性和安全性的要求；所提供的系统软件是稳定可靠的；所提供的设备符合工业标准。

(3) 系统的易维护性原则

系统易于维护，操作简便，接线方便可靠，温度可自行控制。

(4) 系统的开放性原则

控制系统采用开放的网络体系结构，能和第三方设备自带 PLC 进行通讯。

(5) 自控系统功能要求

锅炉及其辅助设备应达到自动调节、程序启停自动运行等；锅炉安全保护功能应具备：超压、缺水、缺相、保护锅炉水流量失常及其他突发故障时，能及时停炉。排除故障后人工复位；锅炉预设人机对话，可对锅炉运行进行预先设置；能够根据设定的供暖程序自动调节锅炉运行状况，能够实现每一台锅炉全自动控制。

6、应遵循的主要现行标准

本工程根据本矿的具体情况，并依据现行有关国家颁发的有关规范、标准进行设计，具体如下，但不限于此。

《煤矿安全规程》	2022
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《煤炭工业供暖通风与空气调节设计标准》	GB/T50466-2018
《煤炭工业矿井设计规范》	GB50215-2015
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调·动力》	
《全国民用建筑工程设计技术措施 给水排水》	
《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016
《相变锅炉》	GB/T 21434-2022
中华人民共和国《可再生能源法》	
中华人民共和国《节约能源法》	
中华人民共和国建设部《民用建筑节能管理规定》	

以上标准按国家最新标准执行，如有新颁，则按新颁的执行。

本设计主要地面建（构）筑物设计使用年限必须满足相关标准规范。

7、安装技术要求

- (1) 供回水管管道采用无缝钢管；
- (2) 所有管材、管件等承压能力均不得低于 1.6Mpa；
- (3) 水管路的最高点应设置自动排气阀，排气阀的前端安装闸阀，系统的最低点设置放水阀。
- (4) 需要自动控制的管路均装置电动阀，不得使用电磁阀，并装手动旁通阀一组；
- (5) 室内管道及管件阀门采用橡塑保温，保温厚度符合国家标准要求。

8、设备及材料的供应要求

(1) 设备、材料全部由乙方负责采购，乙方应将各项材料和工程设备的品种、规格、数量和供货时间等报送甲方审批。乙方应向甲方提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件。

(2) 对乙方提供的材料和设备，乙方应会同甲方进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书。

9. 其他

生产厂家应提供招标范围内的所有附属设备的图纸详图、参数，包括盖章纸质版及CAD电子版资料。

10. 投标人资质要求

(1) 投标人须为电热水锅炉生产厂家或代理商，若投标人为代理商，需提供电热水锅炉生产厂家的唯一项目授权；投标文件中需提供电热水锅炉生产厂家的特种设备生产许可证，许可子项目为锅炉制造和锅炉安装。

(2) 投标人须提供锅炉生产厂家质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证。