

采购内容及要求

1 总则

1.1 本技术条件仅适用陕西神木朱盖塔矿业有限公司煤矿空气能制热水设备。本技术条件的使用于洗浴热水。它提出了该设备的功能设计、结构、性能、安装等方面的技术要求。

1.2 本规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，生产厂家应承诺提供符合本规格书和相关现行标准及规程规范的优质产品。

1.3 本技术条件所使用的标准如遇与供方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.4 本技术条件未尽事宜，由供需双方协商确定。

1.5 本技术条件为订货合同的附件。

2 环境条件

冬季采暖室外计算温度： -15°C ；

极端最低温度平均值： -28.1°C ；

年平均温度： $4^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$

年平均无霜期：169天，

冬季主导风向：NW；

日平均温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ 的天数：144d；

冻土深度：146cm。

3 引用标准

(1) GBT 18430.1-2007 蒸气压缩循环冷水(热泵)机组 第1部分工业或商业用及类似用途的冷水(热泵)机组

(2) GB 18430.2-2016-T 蒸气压缩循环冷水（热泵）机组 第2部分
户用及类似用途的冷水（热泵）机组

(3) GB 19577-2015 冷水机组能效限定值及能效等级

(4) GB 25131-2010 蒸气压缩循环冷水(热泵)机组 安全要求

(5) GB50366-2005 热泵系统工程技术规范

4 技术条件

(1) 热水机组采用空气源热泵系统；

(2) 8台机组，单台机组参数如下：

制热量：>145KW

额定功率：36.7KW

性能系数：3.95

名义产水量：3123L/h

出水温度：50℃（30~55℃可调）

循环水量：25m³/h

4.1 空气源热泵机组的先进性能特点介绍及要求

空气源热泵机组是一种以空气为冷热源，以环保冷媒为工质，为用户提供冷热水的空调设备。超低温空气源热泵机组，以计算机仿真模拟技术为基础，综合利用了高效喷气增焓技术、多维度智能控制技术、多条件并行化霜控制技术、压力均分冷媒技术、高精度膨胀阀控制技术，使机组更好应对极端恶劣室外环境条件，保证低温工况下强劲、高效制热。

4.2 高效节能

机组经具有CNAS（国家认可委员会）资质的国家权威部门认证，要求要有国家能源能效等级一级，同时机组经国家权威部门进行第三

方性能检测，环境温度-25℃时稳定可靠运行。

4.3 绿色环保

模块化空气源热泵机组符合节能减排的国家政策，机组利用了清洁能源-空气能作为热源，没有废气和粉尘的排放，减少了雾霾天气，无需冷却塔或复杂的工程施工，安装简单(可免费提供安装视频，满足偏远地区或特殊客户安装调试使用)，初投资费用低，同时具有国家认证的节能产品较同类品牌具有较高能效利用率，可大大降低运行成本。

机组采用环保冷媒 R410A，不破坏环境臭氧层 (ODP=0)，冷媒性质稳定，单位换热率效率高，大大提升了机组的制热能力。

4.4 高端的部件配置

a. 压缩机

机组采用优于或相当于美国谷轮的专注于低温工况的全封闭涡旋压缩机，噪声低、能效高，这种压缩机与其他类型的压缩机相比，具有运动部件少，转动力矩小，噪音和振动水平低，可靠性和效率高等优点。

b. 壳管换热器

采用的壳管换热器，机组水侧换热器采用专利均分型干式蒸发器，制冷剂侧采用高效内螺纹铜管，加强紊流、提升传热系数，水侧通过合理的折流板设计，在流速和阻力之间取得完美平衡，即实现较高的紊流程度、加强换热，又降低水泵扬程，符合节能需求。

c. 高效翅片式换热器

机组空气侧换热器，采用大面积 V 型翅片换热器，高效内螺纹管和亲水铝翅片经过机械胀管紧密结合在一起，传热效果更好；翅片可清洗，适用场合广。

另外，机组需提供更高等级的防腐抗蚀高效翅片换热器。

d、专利技术轴流风机

机组风机配置国内一流品牌的高能效、低噪音轴流风机，扇叶采用翼型、大弦长、空间扭曲专利扇叶，具有优质的空气动力学性能，噪音水平远远低于行业内同类产品，搭配高效内转子电机，扇叶由电机直接驱动，传动效率高。

e、独特平衡罐设计

专用的平衡罐可平衡冷热工作时的制冷剂用量，只有一个接口，容积小，充注量少，融霜时可以快速提升系统低压，增大流量，高效融霜。

f、防腐防锈、适应性强

机组钣金采用电镀锌钢板并经典喷涂防腐材料，有效防止锈蚀，可适应各种室外恶劣条件，适应宽广的气候范围。

4.5 可靠高效运行

多条件并行控制化霜技术保障冬季制热化霜。

第一重保障：利用冷媒压力均分技术使冷媒在换热器中均匀分配到各个循环系统中去，保证翅片换热器的结霜均匀，避免了因结霜厚度不均造成化霜不均，进而导致翅片换热器结冰

第二重保障：干式水盘设计，保证在化霜时顺利把水排净，不会滞留冷凝水造成翅片结冰现象

第三重保障：多个条件并行自动控制，使机组在“有霜选择除，无霜不乱除”的智能条件下运行。

5、控制系统

5.1、本项目采用优于或相当于西门子 1500 系列 PLC 集中控制系统，现场配置触摸屏，实现数据监测和控制功能。控制系统能够实现

一键启停无人值守。系统的控制可实现自动和手动的两种运行方式。控制系统能监测数据如下：每个机组的运行参数，水泵运行状态，水箱的温度、液位，流量等。并能远程控制每个机组的启停。控制系统需接入矿井综合自动化系统。

控制系统内所有的运行参数均可以通过手机远程查看。

5.2、加热循环泵控制方式：加热循环泵根据机组的运行状态，和水箱的设定温度进行控制，两台水泵自动切换。

5.3、供水泵的控制方式：供水泵采用水位+温度控制，水箱的水温高于设定温度时，且水位高于设定水位时才能开启供水泵。当水箱的液位低于低水位时，关闭供水泵。

5.4、加热水箱设置温度和液位传感器。设定高低两个液位值，液位值现场可调。当低于中液位时，开启补水电动阀，开始注水，高于高液位时，关闭电动阀。

5.5、控制系统能根据设定的控制策略，自动切换热泵机组的启停，以及运行状态，已达到经济运行的目的。

5.6、报警功能

1) 水箱液位高于高水位时高水位报警，低于低水位时低水位报警。

2) 水温过高或过低，报警提示。

3) 热水供水压力过低时，报警提示。

4) 设备故障报警提示。

6 供货明细

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	浴室用空气能热水机组	制热量: >145KW	5	台	安装在浴室屋面
2	不锈 304 钢水箱	>60m ³	套	1	含保温、水位开关、配电箱及电磁阀
3	主机循环泵	额定流量 > 75m ³ /h, 扬程 > 20m	台	2	
4	末端增压泵	额定流量 > 30m ³ /h, 扬程 > 25m	台	2	
5	控制系统	优于或相当于西门子 1500 系列	1	套	控制浴室机组
6	办公、单身等用空气能热水机组	制热量: >145KW	3	台	安装在换热站屋面
7	不锈 304 钢水箱	>30m ³	套	1	含保温、水位开关、配电箱及电磁阀
8	主机循环泵	额定流量 > 75m ³ /h, 扬程 > 25m	台	2	
9	末端增压泵	额定流量 > 30m ³ /h, 扬程 > 25m	台	2	
10	控制系统	优于或相当于西	1	套	控制换热站机组

		门子 1500 系列			
--	--	------------	--	--	--

7 技术文件及技术图纸

合同签订后, 中标单位提供的技术文件及图纸:

7.1 所有独立安装设备的外型图、总装图及荷重

7.2 设备安装尺寸图

7.3 电气图

7.4 使用说明书

7.5 控制系统图

8 资料及售后服务要求

8.1 中标单位免费为招标方提供完整的技术资料, 另外必须随机发送给需方产品质量检验合格证、安装使用说明书、产品图纸(图册)、配件目录等相关资料。

8.2 设备安装由中标单位派人现场指导招标方按要求进行安装调试。

8.3 本技术条件书没有提到的, 厂家必须执行最新的行业标准和国家标准, 如国家标准没有规定的, 参照执行 IEC 最新版本的要求。

8.4 交货地点: 朱盖塔煤矿矿区指定地点供方负责货物的装卸。装卸: 设备的装卸全部由厂家负责、由装卸产生的费用全部由厂家负责。

8.5 质保: 该套设备质保期为到货 18 个月或设备正常投运后 1 年。

8.6 供货方对所售产品进行定期回访, 及时处理问题。对运行过程中

出现的故障，厂家应在 1 小时内响应，专业技术人员 24 小时内到达现场。厂家人员需对我矿相关技术人员进行不少于 4 小时的技能培训。供货方需指派专业的技术人员到我矿指导变压器的安装和调试工作。