山东北辰机电设备股份有限公司

热泵机组电控柜采购

技术协议

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 需方 | ： | 山东北辰机电设备股份有限公司 |
| 供方 | ： | 北京三汇能环科技发展有限公司 |

2025 年 2月

**一、项目内容**

本技术协议为山东北辰机电设备股份有限公司热泵机组控制柜采购、配合安装调试、试运行合格（技术协议所规定所有控制功能的实现），配合完成在现有的调度平台实现远程监控功能，并与安装单位共同通过需方组织相关部门的最终验收。

需方为山东北辰机电设备股份有限公司（以下简称需方），供方为北京三汇能环科技发展有限公司（以下简称供方）。

本项目共涉及3个地点，共计4台热泵设备。地点：新疆十二师头屯河区。

本项目共需采购电控柜4套，详细如下：

西城热力三公司数量1套；

西城热力四公司数量1套；

西城热力五公司数量2套；

**二、供货范围**

4套热泵设备控制柜。

应包括产品的设计、制造、检验、包装、发货、运输、基础就位、现场安装。现场接线、现场调试（出具分步调试方案和总体调试报告）、试运行。PLC内温度、压力、各状态信号数据接入原有中控室内的上位机内（确保数据真实可靠）及对业主的使用与维修人员进行培训。

每套控制柜供货范围应包括：

（1）集成式成套控制柜范围内部的所有电气件及附件；

（3）现场设备及仪表接线、现场调试、培训和质保期内的事故处理。总体是供方负责安装、PLC柜与相关柜及仪表接线、调试及保障验收。供方应有售后维修服务人员，并保证24小时内到达现场。

（4）热泵机组余热水侧及采暖水侧配有流量计量装置，请按需配置通讯模块。按照需方的要求提供控制柜，并提供相应设备接入需方现有中控室上位机，保证数值正确，能够实时显示。

（5）控制柜按原位置安装在设备本体。

**三、设计参数和要求**

1、每套机组的控制柜内须配备独立的触摸屏(采用MCGS的产品)。

2、可实现节能运行，无人值守，性价比高。

3、热泵控制柜内对电气设备具有过电流、欠压、过热、过载保护功能。

4、电气控制柜的主要电器元件采用**施耐德**或同等技术条件的产品。

5、供方负责控制系统、数据采集系统、数据上传系统的调试（所涉所有设备的供货）及满足控制逻辑要求实现最终效果，并将热泵设备各项参数传输至集控中心上位机，配合需方在原有监控平台上实现各项参数的显示和调控功能。

6、所提供的设备及安装材料需符合国家相关标准，总体布线等设计方案需满足现场要求。

7、供方须保证所提供的系统成套设备等部件、元器件取得国家规定的合格证明。

8、验收后供方应及时向需方提供合格证明、保修卡、有关电子版图纸部分，采用CAD格式；所有提供的技术资料使用中文版。

10、全套控制系统质保两个采暖期。合同签订后30天内供货完毕。

**四.技术要求**

**4.1柜内**

4.1.1、控制柜内预留2路燃烧器(单台25KW) AC380V/220V电源，2台变频器（单台6KW）AC380V/220V电源。

4.1.2、需要与外部2台流量计通讯（RS485），流量计现在是自由口通讯协议。控制柜内具有RJ45接口，PLC上传数据到中控室上位机（组态王）。应负责上位厂家与热泵PLC关于通讯接口的相关事宜，并保证通讯接口的安全性与可靠性；若上位与PLC接口需增加硬件或软件升级等，由此增加的费用由供货方负责。

4.1.3、PLC及其模块在控制柜内布局应为单独一排空间。控制柜内应预留20%空间余量，控制柜为下进下出线。

4.1.4、控制柜颜色为浅灰色，防护等级不低于IP54。

4.1.5、泵的功率数量见点位表。

4.1.6、现场接线、调试。

4.1.7、现有设备没有流量开关，读取的流量计数据参与控制。

4.1.8、主要元器件选用国标以上产品，如空开、转换开关、指示灯、按钮等；控制器、直流稳压电源、配电器、PLC控制器品牌松下。要求做好强弱电分离，数据不发生扰动，柜体采用下进出线、控制柜需设置通风与散热设备。防护等级IP54。

4.1.9、人机交互：用户可以通过触摸屏进行人机交互：选择控制方式，设定参数值，取消报警，画面具有动画效果且美观。各数据做历史记录，保持时间2个采暖季以上。

4.1.10、模块配置：应能满足整个控制系统的要求。每个CPU控制模块通道应具备20%以上的裕量。

**五.自动控制部分**

控制系统具有按程序自动启停机组、参数设定、溶液浓度限度控制、负荷自动调节、运行参数实时检测和显示、安全保护、故障自动报警、数据记忆、资料贮存等功能，实现对机组运行的高效和全自动控制。供货方提供的通讯接口支持以太网方式接线或RS485，使用TCP/IP、MODBUS/MODBUS PLUS通讯协议。其中任一通讯接口故障不对过程监控造成影响，通讯距离长要提供光接口。控制柜为触摸屏式，采用中文人机界面、数字及棒图形式显示各参数数值，能实时显示各设备的状态以及报警和故障信息，并设有防止专业人员误操作的指令，触摸屏采用8色以上彩色液晶触摸屏，PLC控制系统安装在就地控制柜内。触摸屏上应设置热泵运行动态流程图、余热回收装置中间水进出水温度，热网水进出水温度，溶液浓度以及其他需要让操作人员掌握的数据资料。

（一）控制逻辑及流程见附件一、附件二。

（二）计算部分相关公式

