

智能型伴热控制装置

产品手册

文档版本：V1.8.9

上海隽富机电科技有限公司

Shanghai JFCO Building Engineering Equipment Co., Ltd

2018年08月

目 录

1. 产品背景	3
2. 产品概述	3
3. 产品特点	4
4. 产品功能	4
5. 主要技术指标	5-6
6. 产品选型	6
7. 系统比较	7
8. 典型应用场景	8
9. 通信协议	8-9
10. 联系方式	10

博富科技

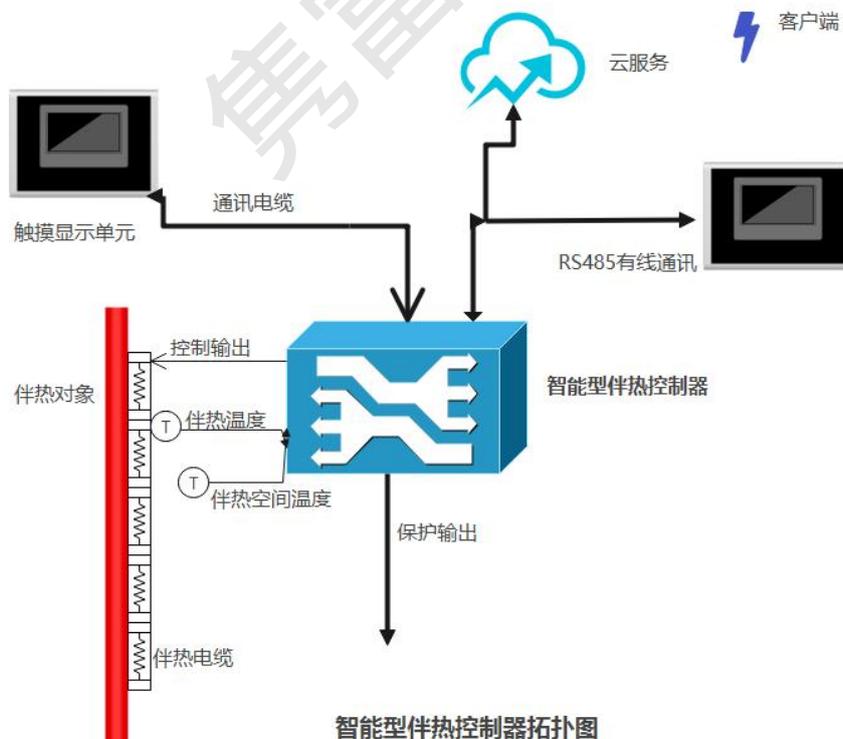
智能型伴热控制装置

1、产品背景

现有的传统伴热控制装置普遍采用温控器控制，主要存在控制精度差、能耗高、重复启停影响伴热电缆寿命、无法真正意义上的恒温恒功率控制、设备运行状况无法远程监视等缺点，针对以上技术存在的缺陷与不足，现提供一种智能型伴热控制装置解决以上技术问题，同时将每根伴热电缆温度数据送入 DCS 系统进行存储控制，可实现恒温恒功率控制，节约能源，电脑、手机客户端远程监视及报警推送功能，解决现有电厂设备管理中伴热系统只伴热不监测管理的现状。

2、产品概述

该智能型伴热控制装置广泛适用于化工、石油、电力及其它需伴热控制的场所，智能型伴热控制器是一种先进的控制设备，通过 PID 模糊建模算法，精确调节伴热电缆的温度和功率。控制装置由微处理器、无级电压调节模块、参数监视保护、远程监视设置、通讯等单元组成，能够根据实际需求（220V/380V 电源系统）自动调整输出电压、电流或相位角，以实现最佳的伴热控制效果。



3、产品特点

- 节能降耗：传统的电伴热系统可能存在能耗过高的问题，智能型伴热控制装置通过精确的温度控制和自动调节发热功率，能够有效地减少不必要的能源消耗，降低企业成本。
- 提高安全性：智能控制系统能够连续恒温恒功率的对伴热对象进行有效的保温和防冻，防止因温度过低而导致的设备损坏或事故发生，从而保障生产安全。
- 精确温度控制：智能型伴热控制装置可以根据设备的实际需要自动调节发热功率，实现对设备温度的精确控制，避免温度过高或过低对设备造成的损害，提高设备的使用寿命。
- 提升生产效率：通过保持设备在适宜的温度范围内，智能型伴热控制装置可以提高工作效率和生产效率，对于温度要求较高的工业设备尤为重要。
- 远程监控和管理：智能型伴热控制装置可以通过网络实现远程监控和管理，方便用户对设备进行实时监控和参数设置，提高设备的管理效率和便利性

4、产品功能：

- 采用 ARM 微处理器架构，真正实现智能型伴热控制系统；
- 自主开发的 ASIC 芯片实现了算法的硬件化，使其速度提高 10 倍，国际领先；
- 内置国际通用的 Modbus RTU 协议，与第三方系统进行数据传输和系统融合；
- 一键式人机交互界面，傻瓜式系统操作，温度异常迅速定位、及时操控；
- 无需现场布置通讯线缆，装置集成 LORA/4G/RS485 等方式联网控制采集；
- 连续恒温恒功率控制伴热电缆，为客户提供可靠准确温度数据；
- 24 小时实时在线监测，低温预报警，真正实现无人值守；
- 报警阈值、管理温区、报警操作等软件可设，操作方便；
- 现场伴热运行情况一目了然，实时掌握设备运行情况；
- 工况可评估，节能效果好，降低维护费用

5、主要技术指标：

◆ 智能型伴热控制装置

- 供电电源：AC220~380V
- 装置调节范围：2kw~10kw
- 调节精度：1:10000
- 控温区间：0℃~3000℃
- 防水等级：IP55
- 净重：1.5kg
- 冷却方式：强制风冷
- 报警输出：常开触点
- 通讯方式：LORA/4G/RS485/云服务（选配功能）



智能型伴热控制装置

◆ 装置显示操作单元

- 显示屏：3.5 寸 TFT LCD
- LCD 寿命：20000 小时
- 色彩：65535
- 亮度：250cd m²
- 供电电源：DC10v~30v
- 额定功率：1.5w
- 防水等级：IP55
- 通讯方式;RS485 RTU
- 工作温度：-10℃~50℃
- 存储温度：-10℃~70℃
- 控温区间：0℃~300℃

- 操作方式：触摸屏
- 冷却方式：自然风冷
- 环境湿度：10~90%RH（无冷凝）
- 开孔尺寸：96mm*96mm
- 显示尺寸：3.5寸（可选配3.5寸-7寸）



显示操作单元

6. 产品选型

JF-				隽富公司代号
	BR-			智能型伴热控制装置
	功率	01-	4kw	调节功率
		02-	10kw	调节功率
	继电器	02-	常开点	继电器常开点
		03-	常闭点	继电器常闭点
	通讯方式	04-	485	485 (Modbus-RTU 协议)
		05-	5G	5G (Modbus-RTU 协议)
		06-	LORA	LORA (Modbus-RTU 协议)
	显示屏	07-	3.5寸	3.5寸
		08-	7寸	7寸

7、智能型伴热电缆与传统伴热系统的比较

	传统伴热控制系统	智能型伴热控制装置
工作原理	通过温控器开关量控制伴热电缆启停	通过区间温度、恒温恒功率控制伴热电缆
安装方式	接触安装	接触安装
工作方式	1、温控器控制方式。 2、无法与 DCS 等系统通讯控制。	1、可通过主机集中控制。 2、可 DCS 实时显示，多终端实时显示数据
维 护	没有在线的故障诊断功能。	绝对免维护、具有在线自检功能，成本可以忽略不计。
故障显示及定位	无法预判电伴热工况，容易出现故障。	实时显示伴热整体工况，可靠性高。
通讯方式	开关量	MODBUS RTU /RS485
寿 命	易损坏，使用寿命短。。	无磨损、无损耗元件，使用寿命长。
可 靠 性	很低	高
可 用 性	由于可靠性低,通常不能用来指导故障判断,系统运行安全性低,设备损耗大,运行成本高。	由于可靠性高,实时显示伴热温度变化情况。运行人员可依据温度进行运行控制。系统效率高,节约运行成本,延长系统设备寿命。
综合成本	一次性采购成本相对低,但寿命短,可靠性低,对系统资源浪费严重,维护成本高。 综合成本高!	一次性采购成本高,但使用寿命长,可靠性高,无需维护,使用成本低,且可节约大量系统成本。综合成本低。

8. 典型应用场景

◆ 发电厂典型应用

名称	对象
发电厂仪表取样伴热	发电厂仪表取样管
发电厂 CEMS 系统伴热	发电厂 CEMS 烟气管道
发电厂氨气系统（工艺伴热控制）	发电厂氨气管道
发电厂重要温度测点	发电厂重要温度测点
发电厂重要气体管路	发电厂重要气体管路
发电厂重要伴热系统	。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。

9. 通信协议

◆ 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s

数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为装置的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0002 H	40003	实时温度	只读

通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的温度状态

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xCA

应答帧： 温度状态正常的应答

地址码	功能码	返回有效字节数	数据区	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0x79	0x84

10. 联系方式



上海隽富机电科技有限公司

地址：上海市徐汇区零陵路 899 号 21C

电话：400-619-3825

手机：13961223564

网站：<http://www.junfukj.com>

隽富科技