



天津翔悦密封材料有限公司



弗莱希波·泰格
金属波纹管有限公司



温州环球阀门制造有限公司



北新集团建材股份有限公司

浅谈智能分体式电动执行器在锅炉二次风改造中的应用

吉林油田公司热电厂化学分厂(138000) 李元生 李志英

【关键词】 智能型 分体式位置发送器 锅炉二次风用电动执行器 应用

二次风用电动执行器由于受生产环境的制约, 安装位置不理想, 距离炉体近, 多处于温度高、振动大、多灰尘的地方。调试、检修、维护不方便, 我厂采用西安林科仪表制造有限责任公司分体式智能电动执行器。

分体式智能电动执行器解决维护量大、作业危险、环境恶劣、元器件受高温易老化等问题, 分体式智能电动执行器, 将位置发送器与执行器分开, 将位置发送器采用墙挂式, 离开炉体集中安装。林科仪表公司LKD-III智能位置发送器技术先进、可靠性高、安装调试方便。

1 改造前的锅炉二次风用电动执行器运行工况

改造前的锅炉二次风用电动执行器由于使用环境恶劣, 粉尘大、温度高。维护量大、作业危险、调试费时费力。

2 分体式智能电动执行器的结构和原理

分体式智能电动执行器由控制器和电动执行器组成。控制器与电动执行器分离, 远离恶劣环境, 调试、检修、维护方便。

控制器的主芯片采用美国微芯的16位系列单片机, 主芯片采用纳瓦技术制造, 具有高耐久性和增强性的内部闪存。该芯片内部有非常丰富的资源: 有两级流水线, 最高运行频率达到10MIPS, 能够满足系统实时性的要求; 内部有32K字节的FLASH程序存储器, 1.5K字节的数据存储器和256字节的EEPROM, 便于系统的扩展; 自带8*8硬件乘法器; 中断丰富, 有18个中断源, 两个中断优先级, 并且中断优先级可配置; 多通道的AD转换模块, 丰富的通讯模块。同时该单片机提供功能强大的指令集, 且大部分指令为单字存储, 单周期执行, 应用代码的压缩率高, 执行效率高。该控制器设计有多级保护, 控制电机时有2级保护及互锁电路。当程序正常运行受到强干扰时, 硬件看门狗复位器件可以进行保护。在软件内部还增加了软看门狗, 保证系统在任何情况下都能按照指示正常运行。

3 分体式智能电动执行器的概述

LKD-III型位置发送器是一种智能型、高性价比、高可靠性的ZKJ/ZKZ (DKJ/DKZ) 电动执行器专用位置发送器。输入信号为500Ω-5K之间的电位器阻值变化, 输出信号为隔离的4~20mA DC电流信号。

LKD-III型智能型位置发送器, 对于执行全开、全关、开限位、关限位的标定和设置, 只需按动相应的按键一次即可。可自动判断作为位置检测的电位器故障, 当出现电位器本身损坏、开路、短路等现象, LKD-III故障灯亮, 同时切断电机电源。LKD-III的输入信号采用的根据电动执行器本身工作特点和电位器的结构特点专门设计的数字模型, 极大程度地提高发送器的稳定性, 有效地克服了电位器老化等引起的不稳定因素。

LKD-III的设置界面采用了两种可选方式。一种是使用带液晶显示的电路板按键设置; 另一种是通过带有液晶显示的手操器。两种可选方式均可以中文菜单提示设置, 并以百分数显示位置发送器输出开度、限位、故障等信息。

4 主要功能

- (1) 全部设置通过按键操作, 无需调整电位器。
- (2) 中文菜单设置、显示位置发送器阀门开度、限位、运行状态、故障等信息。

(3) 改变电动执行器开、关方向，只需通过按键设置完成，无需改变接线。

(4) 电气限位功能：

可根据调节系统对阀门开度的需要范围，设置阀门中途限位位置，能更好的适应调节系统需要。该功能也可作为执行器的开、关限位保护。

(5) 电机过流判断与保护功能：

可设置电机电流，当出现过电流，会发出报警，并切断电机电源。

(6) 位置传感器故障报警与保护功能。

(7) CPU故障保护功能：

为保证在CPU发生故障时仍能确保阀门不误动，设置了专门的CPU检测电路，即使CPU发生故障，也能保证可靠地切断电机电源，保持阀门位置不动。

(8) 就地手动操作功能：

手动 / 自动状态切换功能。手动状态下，可通过操作面板上的按键直接控制电机的开和关。

5 主要技术指标

(1) 输入信号：电位器电阻值变化。500Ω~5K任意。

(2) 输出信号：（隔离输出）4~20mA DC。负载电阻≤750

(3) 基本误差：不大于±1%。

(4) 限位设置范围：关限位0~99.9%；开限位0~99.9%。

(5) 电机驱动电流：20A/40A可选

(6) 电机过电流设置范围：0-10A、步距0.1

(7) 长期稳定性：±0.1%FS.

(8) 电源：AC220V±20%。

(9) 环境温度：-40~75℃

(10) 环境湿度：≤95%。

6 结论

综合本厂应用西安林科仪表制造有限责任公司分体式智能电动执行器在2#炉二次风改造中的应用，设备软、硬件运行可靠。达到了预期的效果。

文章作者： 李元生 李志英

发表时间： 2009-04-09 00:00:00

[\[关闭窗口\]](#) [\[打印文章\]](#) [\[回到顶端\]](#)