

1,2 500 m³ 高炉出铁场除尘项目清灰控制网络结构见图 2。

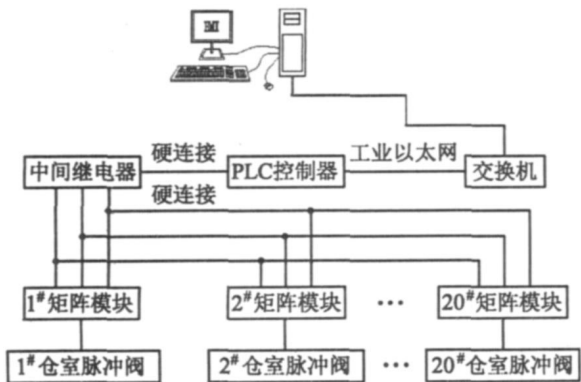


图 1 1 350 m³ 高炉出铁场除尘项目清灰控制网络结构

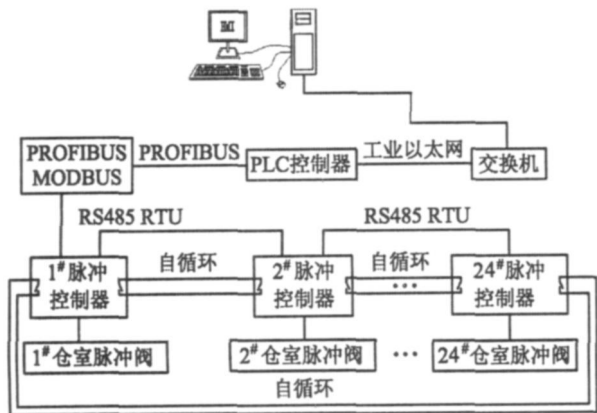


图 2 2 500 m³ 高炉出铁场除尘项目清灰控制网络结构

3.2 系统性能

(1)网络。对比以上网络结构即可看出,矩阵控制采用的是硬接线控制模式;网络清灰控制器采用的是现场总线的控制模式。

矩阵控制模式中 PLC 控制系统和矩阵模块必须结合使用,缺一不可;网络清灰控制器控制模式中控制器能够脱离 PLC 自成系统,PLC 在清灰控制中主要是起到远程上位机显示、操作和数据交换功能,因控制器内包含了硬接线自循环系统,即当 PLC 控制系统停止工作后,网络清灰控制器可以继续循环工作,从而提高了系统的安全性。

(2)功能。网络清灰控制器控制模式主要包括时序模式、组合模式、随机模式、全自动模式、手动模式。

矩阵控制模式在增加具体要求配件的情况下可基本实现与网络清灰控制器相同的功能。如矩阵控制模式中增加每个仓室阻力检测即可实现组合模式、随机模式、全自动模式功能。

(3)调试。清灰控制系统调试通常包括检查段接线、拆装设备、通讯网络。两者通过对比可发现,网络清灰控制器在前期网络通讯上调试工作难度较大。

由于清灰控制系统只是除尘控制系统的一部分,而清灰控制系统要求具备远程上位机显示和操作功能,则控制器内的原有程序和通讯地址必须按照 PLC 控制系统的要求编写和设定,从而造成清灰控制器二次开发工作量较大。如设备厂家能提供对应 PLC 的数据包和编写规程,则在调试中能够相应减少调试工作量。

(4)维护。系统维护中人员费用占设备维护费用的绝大部分,设备故障的一般分布情况:执行机构故障约 30%,接线故障约 5%,I/O 故障约 15%,CPU 故障约 2%,传感器约 48%。

设备维护工作一般分布情况:常规巡检约 35%,没有问题约 28%,重新设定范围约 20%,零点漂移约 6%,过程接口约 6%,故障约 4%。从中不难发现,63%的时间用于检查和研究并不存在的“问题”。

由于清灰控制器采用的是现场总线的控制模式,可以不必进行这些费时费力的工作,将维护任务分配给适当的操作员或有关人员,从而现场诊断更快,预期性维护数据量更少,故障报警次数更少,故障诊断及排除更快。

4 结语

随着自动化程度逐步提高,设备产品的功能越来越大,希望清灰控制系统除满足常规的控制要求外,能够在工况条件变化时自动识别控制对象的变化,自动调节控制规律,当各种事故状况发生时,不仅报警,还能够自动做出判断和处理,实现无人值守,成为一种智能化的产品,从而提高企业的经济效益。

作者简介 叶超,男,中钢集团天澄环保科技股份有限公司电气设计师。

周慧芳,女,中钢集团天澄环保科技股份有限公司电气设计师。

李志强,男,重钢环保搬迁炼铁项目部环保专工。

(收稿日期:2010-12-08)

火灾自救口诀

口诀一:冷静报警。不要惊慌失措,要保持头脑冷静,及时报警,争取时间。

口诀二:关闭阀门。液化石油气罐着火,要用浸湿的被褥、衣物捂盖灭火并迅速关闭阀门。使用天然气的,同样要关闭阀门。

至于电门的关闭与否,要根据火灾扑救的需要,如在夜间由于要照明,则应听从现场指挥人员的决定行事。

口诀三:先救人救人。要牢记先救人后救物的原则。

口诀四:口捂毛巾。被烟火围困时,要用毛巾捂住口鼻,防止吸入烟雾或毒气而致伤亡。

口诀五:低姿爬行。不要直立,以免被火势和浓烟熏倒;不宜快跑、应弯腰低姿、爬行,尽量接近地面,这样可减少有毒气体吸入。

口诀六:出口找准。不要乱窜,冷静判断出口,选准方向,有序疏散逃生。

口诀七:被单结绳。可将被单、窗帘撕成条状,连接成绳、带,助人员下滑到安全处。

口诀八:湿被挂门。当相邻居室发生大火,致使无法逃生时,应关好门窗,并用水湿被褥钉或挂在门上,防止大火蔓延过来。