

地铁屏蔽门独立组网监视系统

丁子洋

(云南京建轨道交通投资建设有限公司 云南 昆明 650000)

[摘要]地铁站安全门实时监控主要用于监控安全门的状态、故障和报警信息,修改系统参数,记录系统的历史、运行和报警信息。它由PSC主控制计算机、MMS监控接口、PEC紧急控制箱、PSA站监控设备、PSL站控制箱、PST测试面板、端口起重机DCU控制器、LCB本地控制箱和每个站都有自己的综合监控系统组成。

[关键词]屏蔽门;组网系统;监控主机;Modbus协议

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1000

前言

城市轨道交通项目主要是地铁项目。作为地铁项目规划的一部分,地铁防火墙系统已成为必不可少的设备。平台防护门系统作为地铁系统的重要组成部分,不仅是一个独立的子系统,还与综合监控系统等系统连接,实现了一体化网络。

一、系统基本单元及其功能

主控制器是整个监控系统的核心,位于监控站所有屏蔽端口的平台设备、工作状态和参数之间,为所有端口系统提供监控通信信号。其主要功能是:接收信号系统的开业执照和开业信号,并自动控制气体门;接收PSL、PEC和PST的控制信号,并对屏幕保护端口进行各种检查;将启闭信号发送到DCU进行端口控制;接收红外窗帘信号,确保出入安全可靠;在入口端进行过滤操作,避免干扰信号操作错误;门开关通过采用安全继电器控制信号并将其传输到信号系统,以确保信号的可靠性和稳定性;有一个以太网接口可以用彩色字母交换数据。MMS*监控接口是一个全系统监控接口,其工作环境使用户可以快速查看各种工作状态和信息,如当前平台的屏蔽门工作方式、报警、故障等,并修改平台屏蔽门的延时和运动曲线。站监控装置位于站监控室,用于检查站屏蔽门的运行状态和报警信息。不能更改设置。PEC应急控制箱:位于站监控室。如果信号系统发生故障或出现紧急情况(如火灾),经管理员授权,保护门将打开/关闭。PSL平台的终端控制盒可能具有开关许可证。PSL平台控制盒位于升降平台第一辆车的停车位置。PEC授权后,平台管理器必须安全地打开/关闭PSD。发生安全电路故障时,平台负责人应确认所有屏幕保护端口均已关闭,然后发出锁定解锁信号;处于关闭状态时,当平台安全显示系统检测到对象时,会发出警报信号。

PST*测试面板用于调试是否存在信号系统的屏幕保护端口。DCU端口悬挂控制器:负责接收PSC控制信号并执行屏幕保护端口开关控制。中央控制部分:由具有CAN总线接口的高性能单片机模块组成,可扩展三个串行接口;操作面板:显示界面由6个LED管组成,可检查驱动器和电机的调整参数,修改和复位故障;信号电源:为分布在平台上的红外探测器和DCU内部信号电源提供DC110V到DC24V信号电源。与此同时,隔离信号还连接到邻近端口的DCU入口,向PSC报告端口状态;启动和关闭信号直接连接到DCU发出启动和关闭信号。

二、独立组网监控系统设计

1. 系统网络设计

监测网分为站监测子网和光纤环形网两部分。变电站监控网络负责监控站的所有系统信息,重点处理彩信,然后通过光纤冗余环路网络将各站的彩信连接到OCC服务器,并将数据上传到OCC服务器。变电站监控子网主要由彩信系统、平台Lonwork总线和SWS系统组成。OPC服务器通过Lonwork平台总线获取DCU端口数据。彩信显示人机界面上的OPC数据,记录历史数据,将其放置在端口上,并提供给OCC中央服务器进行捕获。SWS系统通过OPC和MSDE共享数据,并显示在人机界面上。光纤环网由光纤交换机、光纤环网和每个站的OCC服务器组成。OPC服务器通过协议从每个站获取颜色消息数据;OCC界面在其界面上显示此数据并记录历史数据。

2. 冗余控制策略

单站节点端口出现故障。如果单个站点节点出现故障,系统将通过在端口之间切换来修复故障。数据库故障切换日志使用户能够了解网络故障并计划维护。OCC服务器上的单端口故障。OCC服务器端口发生故障时,OCC服务器会将数据链路传输到热备盘端口,以确保通信不会中断。同时,用户可以通过更改记录来确定OCC端口通信异常的状态,以便计划维护。冗余光纤网络单点故障。如果冗余网络中某些节点之间的网络出现故障,冗余网络将自动通过另一个方向连接到OCC网络,而不会因单点故障而中断网络。在光纤陀螺开关上设置报警信号,用户可以在巡视巡逻站进行维修时发现网络故障。

3. 监控功能设计

根据操作要求,OCC屏蔽门监控的主要目的是及时了解屏蔽门的状况。其主要功能包括实时状态信息、紧急故障汇总和历史故障统计。当屏幕保护门故障造成工作故障时,OCC可及时派出机电维修人员和站内人员进行处理,以确保规划正常运行。实时查看状态信息。查看每个工作站的关键信息,查看每个工作站的信息和单端口设备的信息。紧急故障摘要。出现紧急故障时,系统会自动弹出故障摘要提醒框,以指示当前故障。历史失败统计信息。可以查看OCC台站不同时期的历史数据,并生成故障统计报告。

4. 实现

当用户单击屏幕保护端口监控界面时,在输入用户名和密码后会弹出登录对话框,并进入主界面。输入错误时,将显示一个警告对话框,提示您重新输入错误。平台屏蔽门监控信息显示模块。掌握监视信息。运行状态信息、故障信息、DCU参数设置、系统时间校准、故障历史记录、故障警报、每个移动端口单元的易损坏部件使用统计信息等。读取速度曲线。的双曲余切值。用户为上行或下行连接选择特定的DCU,单击曲线显示,速度曲线显示在左侧框中。使用实线连接交换机端口时,速度曲线由四个坐标点组成。黄色线表示起始曲线,红色线表示结束曲线。TCP请求数据的实现。速度曲线接口通过TCP请求DCU运行曲线数据,请求DCU地址作为参数。坐标变换。必须转换DCU下载设置的显示,因为我们在学习过程中使用的坐标系是第一个象限,计算机上显示的默认形状是第四个象限。历史查询界面。登录后,用户可以根据日期和设备类型查看历史记录。单击查询后,结果将显示在信息列表中。

结束语

综上所述,该系统旨在满足研究项目的所有要求。该软件系统的实现使地铁管理人员和机电人员能够及时准确地输入平台防护门的状态信息和故障状况,通过网络快速接收设备信号,及时输入平台防护门故障信息,实现提高事故分析水平,保证平台防护门系统正常运行。

参考文献

- [1]宋蕴璞,赵炯,徐博铭.Faiveley屏蔽门监控数据库与监控界面关系剖析[J].城市轨道交通,2001(1):42.
- [2]张发明,王颖.北京地铁10号线综合监控系统简介[J].研究简报,2007(1):71.