

广州西门子PLC模块全国授权供货商

产品名称	广州西门子PLC模块全国授权供货商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:S7-1200/1500系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄大业领地88号3楼
联系电话	13564949816 13564949816

产品详情

广州西门子PLC模块全国授权供货商

广州西门子PLC模块全国授权供货商

用PLC来实现地铁变电站自动化的RTU功能，能够很好地满足“三遥”的要求。本系统采用了Modicon Quantum系列PLC，来实现变电站自动化的RTU功能。

1 引言

地铁的供电系统为地铁运营提供电能。无论地铁列车还是地铁中的辅助设施都依赖电能。地铁供电电源一般取自城市电网，通过城市电网一次电力系统和地铁供电系统实现输送或变换，然后以适当的电压等级供给地铁各类设备。

地铁全面采用变电站自动化设计，由于变电站数量多、设备多，在加上其完善的综合功能，信息交换量大，而且要求信息传输速度快和准确无误。在变电站综合自动化系统中，监控系统至关重要，是确保整个系统可靠运行的关键。

变电站自动化系统，经过几代的发展，已经进入了分散式控制系统时代。遥测、遥信、遥控命令执行和继电保护功能等均由现场单元部件独立完成，并将这些信息通过通讯系统送至后台计算机系统。变电站自动化的综合功能均由后台计算机系统承担。

将变电站中的微机保护、微机监控等装置通过计算机网络和现代通信技术集成为一体化的自动化系统。它取消了传统的控制屏台、表计等常规设备，因而节省了控制电缆，缩小了控制室面积。

2 地铁变电站自动化系统组成

在本地铁变电站自动化系统设计中，采用分层分布式功能分割方案。系统纵向分三层，即变电站管理层

、网络通讯层和间隔设备层。分层式设计有利于系统功能的划分，结构清晰明了。系统采用集中管理、分散布置的模式，各下位监控单元安装于各开关柜内，上位监控单元通过所内通信网络对其进行监视控制。变电站自动化系统需要对35kV交流微机保护测控装置、直流1500kV牵引系统微机保护测控装置、380/220V监测装置、变压器及整流器的温控装置、直流/交流电源屏等设备进行监控和数据采集。

由于可编程序控制器技术经过几十年的发展，已经相当成熟。其品种齐全，功能繁多，已被广泛应用于工业控制的各个领域。用PLC来实现地铁变电站自动化的RTU功能，能够很好地满足“三遥”的要求。本系统采用了Modicon Quantum系列PLC，来实现变电站自动化的RTU功能。Quantum具有模块化，可扩展的体系结构，用于工业和制造过程实时控制。对应于变电站的电压等级和点数的多少，可以选用大、中、小型不同容量的PLC产品。

随着当地保护装置功能的日益强大，可以通过与保护装置的通讯来实现遥控和遥信功能。一些特殊要求的情况下，采用DI、DO、AI模块来实现遥控和遥信。使用PLC的DI模块来实现遥信、用PLC的DO模块来实现遥控、用PLC的AI模块来实现遥测、用PLC的通信功来完成与微机保护单元的通讯。利用PLC的各种模块可以很方便的实现“三遥”基本功能。

3 地铁变电站自动化系统设计

1 系统结构

变电站管理单元内的主监控部分采用可编程控制器PLC。CPU模块采用80586处理器,主频66MHz，内存2M，并配有存放数据、可调参数和软件的RAM和FLASH MEMORY。能对CPU及I/O进行自诊断。

电源模块，采用冗余配置。电源采用冗余配置，系统输入两路直流电源，保证系统在1路电源失电时，系统仍可无扰动安全运行，提高系统的可靠性。通讯模块采用Modbus + 通讯模块。

系统的主监控单元可通过可编程网桥编制不同的规约，满足与不同智能设备之间的接口需要。MODBUS网桥NW-BM85C002 MB+网桥/多路转换器，每台网桥具有4个通讯口与间隔层的智能设备通讯，网桥将MODBUS协议的数据进行协议转化，通过MB+网络与PLC建立网络通讯;同时在中央信号屏中还配有可编程网桥NW-BM85C485，通过MB+网络与PLC连接，每个可编程网桥具有四个通讯协议可编程的RS-485口，在本方案中对其中的两个口进行编程，使之通过IEC-60870-7-101与中央控制中心通讯。

系统网络通讯层向上通过可编程网桥的RS-422接口采用IEC60870-5-101GJBZ规约实现与控制中心通讯;向下网络通讯层通过网桥RS-422接口MODBUS标准规约实现与主变电站内的各开关柜或保护屏内的微机综合保护测控单元等智能装置通讯，满足变电所综合自动化系统控制、测量、保护的技术要求。通过网桥与智能设备及控制中心通讯，由网桥实现协议转换，降低PLC的CPU模块负荷率，提高系统的可靠性。

配置液晶显示器，用于变电所内监控、软件维护，设备调试，站控层操作等人机接口。带有液晶显示器实现站内数据的显示和控制。液晶显示以汉字实时显示所内所有事故、预告信号、所内各微机综合保护测控单元的运行状态。事件变位的内容、时间等。当多个事故信号同时发生时,液晶显示报警装置按新旧次序，在所内时间分辨率的范围内依次显示各种信息,并能存储。操作员通过按钮对显示进行选择,必要时操作员可通过该组操作按钮对开关进行所内集中控制。

“就地-远方”控制切换装置。为便于系统运行的需要，在中央信号屏内装有“就地-远方”切换开关，实现就地控制和远方控制之间的方式切换和闭锁。在变电站控制上，方便分层控制和管理。

系统的电源采用冗余配置，系统输入两路直流电源，保证系统在一路电源失电时，系统仍可无扰动安全运行，提高系统的可靠性。

2 开放式、宜扩展性设计

可以与满足相应标准规约(profibus, spabus, modbus等)的其它公司相关的(IED)互联进行信息交换。充分考虑到变电站扩建、改造等因素，间隔层设备基于模块式标准化设计，可根据要求随意配置，变电站层设备设置灵活。

网络通讯层设计考虑到工业以太网、CAN、422、modbus + 等现场总线的接口设计，能充分满足大liuliang实时数据传送的实时性和可靠性。

3 软件设计

PLC软件方面，由于PLC以循环扫描和中断两种方式来执行程序。为了完成所有RTU功能，PLC采用循环扫描方式，与各个间隔层保护单元进行通讯。通过Modbus总线，读取各个保护单元的遥测、遥信信息，同时通过总线通讯对各个智能保护装置进行设点操作，实现对开关的遥控功能。本系统采用了Quantum系列PLC配套的concept编程软件中的FBD方式，进行了PLC的组态，实现了变电站自动化的三遥功能。