

号,送入 DCS 系统。

风粉浓度由对应的热风温度、煤粉温度、风粉混合物温度计算得到。

一次风管上的均速流量探头安装在一次风管的下粉管前方、下粉管与弯管的中间位置。均速流量探头通过引压钢管与采集柜相连。每一个风管安装一支均速流量探头。

测量风粉混合物的热电偶安装在风粉混合后的一次风管段。通过补偿导线直接送入 DCS 系统。

(2) 三次风管风速的监测

风速由安装在风管上的风速探头测得的差压值计算得出。差压信号通过引压钢管进入现场采集柜,在采集柜内由差压变送器转换成 4~20mA 信号,送入 DCS 系统。

三次风管上的均速流量探头安装在三次风横管上距弯管 11.5m 处。

晋铝热电厂一期锅炉风粉在线监测系统硬件构成如图 5 所示。

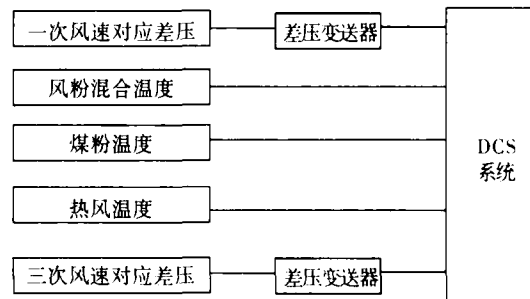


图 5 系统硬件构成图

(3) 系统功能

①在线监测。系统可对各个一次风管的风速、风粉温度、风粉混合物浓度及各个三次风管的风速实时在线监测,并以数字、棒图、曲线等方式显示。

②报警。对上述所有实时参数的越限报警,越限报警可显示、记录和打印输出。

③利用在线监测功能,进行燃烧调整和特性试验。

④故障诊断、报警。

[编辑:薛敏]

基于 OPC 技术实现 VB 与 西门子 PLC 的数据通讯

郝颖,周喜龙

(太原钢铁公司 计控处,山西 太原 030003)

[摘要] 西门子公司为用户提供了通用的标准 OPC 接口,利用这一技术,添加 VB 的通讯控件 OPC.SimaticNET 实现对西门子 PLC 的数据访问,文章着重介绍了西门子 PLC 的客户端配置,OPC.SimaticNET 和 S7Number 控件的属性、事件和方法,并着重介绍了如何利用 OPC.SimaticNET 控件进行通讯程序的设计。

[关键词] OPC 技术; OPC 客户端; 控件

在科学技术飞速发展的今天,一级自动化的简单控制已不再能满足我们的需要,有效建立发展二级自动化是我们面对的又一个新课题。二级自动化是一个包括数据汇总分析、数学建模、智能判断、为三级管理提供必要的技术支持等多领域、多学科的综合课题。但实现上述功能的必要的基础就是有效地建立一二级自动化数据通讯,确保采集数据的安全性、完整性、实时性和连续性。

OPC (用于过程控制的 OLE) 是一个工业标准,基于微软的 OLE (现在的 Active X)、COM (部件对象模型) 和 DCOM (分布式部件对象模型) 技

术,它是一个包括一整套接口、属性和方法的标准集。该技术定义各种不同的软件部件如何交互使用和分享数据。不论过程中采用什么软件或设备,OPC 为多种多样的过程控制设备之间进行通信提供了公用的接口。此标准多用于过程控制和制造业自动化系统。

西门子的产品同样也支持 OPC 标准协议,公司为客户提供了标准 OPC 服务。通过使用 S7 软件和西门子提供的通讯软件向导程序可以实现为现有 PLC 提供有效 OPC 客户端的设置,并可利用该公司提供的标准控件,实现对 PLC 中数据的访问。

1 硬件系统

该软件只适用于西门子 PLC 自动控制系统，网络支持工业以太网标准配置，不支持 PROFIBUS - DP 和 MPI 网。客户机采用普通联网配置即可，网卡选用西门子提供的 CP1613 网卡。

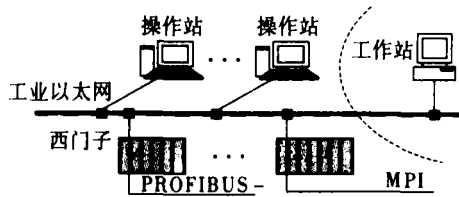


图1 系统构成

2 软件系统

客户端需安装 STEP 7 5.0 以上的版本，安装 SIMATIC NET 的服务程序及 CP1613 网卡驱动，安装 Microsoft Visual Basic 6.0 中文版。

3 程序设计

3.1 西门子 PLC 程序设计

首先为所要通讯的 PLC 配置一个 OPC 用户，这样才能够确保 PLC 将数据对客户端开放。将系统连接到工业以太网上后，为 CP1613 网卡安装相应的驱动程序，激活网卡，此时网络自动提示用户配置网卡的 IP 地址，注意 IP 地址不可与原有网络地址重复。通过 PCStation 向导程序进入原 PLC 程序中（如客户端无源程序需先从 PLC 中上载程序），在该工程的工业以太网配置中，将本客户端名配置为 PCStation，并与原 PLC 建立数据连接。将程序保存下载，此时 PLC 中的程序会出现暂停现象，下载完毕后程序会自动启动。

3.2 建立通讯用的数据文件

在对 PLC 的设置结束后，向导会提示你建立一个新的为通讯提供数据列表的数据文件，该文件的建立可在 Symbol File Configurator 环境下进行。

建立数据列表时，需将预采集的数据加入到列表中，并设置好管理权限，一般只有数据读取权利，没有写入权。

3.3 用 VB 读取 PLC 中的数据

客户端采用 Visual Basic（简称 VB）编程。目前，VB 已成为 WINDOWS 系统开发的主要语言，

以其高效、简单易学及功能强大的特点越来越为广大程序设计人员及用户所青睐。VB 支持面向对象的程序设计，具有结构化的事件驱动编程模式并可以使用无限扩增的控件，而且可以十分简便地做出良好的人机界面。在安装网卡驱动的同时，西门子已将自己提供的通用 OPC 程序文件添加在系统中，并且将西门子对 VB 提供的专用控件添加在 VB 的动态链接库中。这样我们只需在 VB 环境中添加 OPC.SimaticNET 和 S7Number 控件就可实现对西门子 PLC 的数据访问。

西门子 OPC.SimaticNET 控件的使用和一般控件不同，它是通过配置信息来实现数据的显示。在窗口中添加 S7Number 控件的值域作为数据的显示框，用 OPC.SimaticNET 控件为每个显示框的值域连接显示对象，地址空间显示的数据列表就是刚才建立的，注意上下同时选定对象后需按“Set”键。

最后将采集到的数据添加在 Access 数据库中即可使用，完成对数据的二次开发。

4 结束语

西门子 PLC 在工业控制领域中的应用十分广泛，该系统就是完成了通过工业以太网从西门子 PLC 上读取数据的工作。这种数据采集方式最大的优点就是编程简单、运行安全可靠，数据采集连续，且对原有工业控制系统毫无影响。这一技术的运用具有很强的推广价值，应用领域非常广泛，具有较强的通用性，也为二级自动化基础建设建立了有效的技术保证。

[编辑：薛 敏]



作者：李明勇