

## 6ES7212-1BB23-0XB8型号齐全

产品名称	6ES7212-1BB23-0XB8型号齐全
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

## 产品详情

### 6ES7212-1BB23-0XB8型号齐全

一、引言 近几年随着我国经济建设的快速发展，在能源供应上很多地区都出现电力资源紧缺的状况，因此许多电厂纷纷进行新建或扩建改造。深圳西部电厂原有4台（#1—#4）300MW 机组，为tigao发电能力又续建#5、#6机组（2×300MW）。西部电厂原有两列化学水处理系统，续建工程的化学水处理系统扩建一列100~140m<sup>3</sup>/h化学除盐系统，其余设备与已有化学水处理系统共用。原有化学水处理系统使用传统的模拟屏方式进行监控，自动化水平不高并且效率很低。续建2台机组后，废除原有化学水处理系统的控制系统，将原有化学水处理系统和扩建的一列化学水处理系统统一采用一套冗余PLC控制系统进行集中控制。

二、化学水处理系统工艺流程

1、化学水处理系统流程 原有化学水处理系统流程为：自来水 蓄水池 升压泵 活性炭过滤器 阳离子交换器 除二氧化碳器 中间水箱 中间水泵 阴离子交换器 混合离子交换器 除盐水箱 除盐水泵。通过对现有系统运行状况的现场调查和对水质分析报告分析，自来水中的悬浮物含量较高，严重地污染了活性炭和离子交换树脂。因此，续建工程增加3台高效纤维过滤器对自来水进行深度过滤处理。续建化学水处理系统流程为：自来水 蓄水池 升压泵 高效纤维过滤器 活性炭过滤器 阳离子交换器 除二氧化碳器 中间水箱 中间水泵 阴离子交换器 混合离子交换器 除盐水箱 除盐水泵。

2、续建工程与原有系统的连接及运行方式 原有120t/h出力的一级除盐+混床设备2列，续建工程仅再扩建1列出力为120t/h的同样设备。除盐水泵、再生水泵、压缩空气系统、酸碱再生系统和废液处理系统与原有系统共用。3台高效过滤器采用并联运行方式，正常工况2台运行，1台备用。高效过滤器不仅对续建工程所需的自来水进行预处理，而且对原有系统的自来水也进行预处理。2台活性炭过滤器和一级除盐设备构成一个系列，采用串联运行方式，正常工况2列运行，一列备用。其中每系列的2台活性炭过滤器，当水质好时1台运行（去除游离余氯），1台备用；当进水水质恶化时2台同时运行（去除有机物）。混床采用并联，正常工况2台运行，1台备用。3套一级除盐单元与3台混床之间设有切换阀门，受已有系统的限制，仅#1一级除盐设备和#1混床与#2一级除盐设备和#2混床可以同时交叉运行，#1一级除盐设备和#1混床与#3一级除盐设备和#3混床可以同时交叉运行。机组启动时，上述3列设备同时投入运行，满足大的补给水量。

三、系统配置

系统由两台上位计算机和一套冗余PLC系统构成。上位计算机系统采用工业级计算机成功能强大的监测与控制系统，计算机上安装Inbbblutiong公司的FIX7.0工业监测与控制系统软件，通过合理的系统设计

和系统组态，实现对整个化学水处理工艺流程的动态监视和控制。通过上位计算机系统和强大的工业控制传输网络，实现对整个生产工艺工程的自动化管理和控制。PLC选用德维森公司PPC11冗余控制器，控制系统采用双机热备冗余方式，通过远程I/O的方式连接现场需要监测与控制的点，远程I/O由通讯处理器和PPC11系列I/O模块组成。冗余的主控制站可以保证系统的停机维护时间为零，大限度的减少人对系统的干预。主控制系统热备系统和远程I/O控制站之间采用高性能的工业以太网总线传输网络，实现信息的可靠、安全、稳定的传输。上位计算机系统安装与PLC控制单元之间采用工业以太网传输网络。以太网属，工业以太网已达到高传输安全性和可靠性要求，现已广泛用于程序维护、向MIS和MES系统传递工厂数据、监控、连接人机界面、记录事件和告警。工业以太网具有高传输速率（目前达到100M）、集线器技术的确定性、不需考虑网络的拓扑结构、传输物理介质多样（双绞线、光纤、同轴电缆）、集线器的应用可不考虑网络的扩展等优点。通过以太网将上位计算机系统和现场监测与控制点紧密的结合为一个整体，构成一个完整的系统。在这样高速传输网络上，可以很方便的利用PLC系统所特有的功能，实现对整个控制系统的计算机在线远程诊断功能。四、控制功能 水处理系统所有控制阀采用就地和远程控制方式，即使在程控系统完全故障的情况下还可以通过就地控制实现手动制水，保证机组锅炉的可靠用水。控制箱上选用3位选择开关，分别为就地开、就地关、远程控制。选择远程控制时，控制阀由操作员在操作站上控制。操作员可以在操作站对控制阀进行状态监视和动作控制，对控制阀的控制可分选择自动和手动方式。在自动方式时控制阀受PLC逻辑程序控制，在手动方式时控制阀由操作员直接在操作界面上点击控制。

一级除盐设备的投运和再生由PLC实现自动控制，也可通过键盘和鼠标在控制室内的操作站上进行远方操作。一级除盐设备的出水导电率超过规定值或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入再生程序。混合离子交换器的投运和再生由PLC实现自动控制，或者通过键盘和鼠标进行远方操作。当混合离子交换器出水导电率和二氧化硅超过规定值，或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入再生程序。高效过滤器和活性炭过滤器由PLC实现自动控制，也可采用键盘和鼠标在控制室内的操作站上进行远方操作。当其进出口压差超过规定值，或周期制水量达规定值时，自动解列并报警，然后自动投入反洗程序。以上操作以前都由操作人员执行，执行新系统后上述操作都可以不需要操作人员干预。中间水箱水位由PLC实现自动控制（通过调节阳床入口调节阀），使一级除盐系统投运时中间水箱水位稳定在正常位置。中间水泵启停与中间水位联锁，低液位启泵、高液位停泵，保证中间水泵的安全使用。阀门、泵等的控制状态显示，自动/手动/就地操作和选择联锁。系统所有liuliang、压力可在操作界面上实时监视，原水liuliang、阴床出口liuliang、混床出口liuliang显示积算并作历史纪录，可分别查看一级除盐、混床再生制水量。系统控制每列除盐装置的投运、停止和再生程序、自动加酸加碱程序、自动/半自动启动另一列除盐装置程序等。对于顺控设置必要的分步操作、成组操作或单独操作等，并有跳步、中断或旁路等操作功能。系统投运以及活性炭清洗、一级除盐再生和混床再生可由系统自动完成或操作员步延、步进手动干预，在操作站界面上显示各步骤设定时间和剩余时间以及步进、步延指示等。五、结束语 深圳西部电厂化学水处理系统全部改造完成后于2003年7月正式投运，经过改造后自动化控制水平明显tigao，制水量由原先的平均每小时120m<sup>3</sup>tisheng到平均每小时140—160m<sup>3</sup>，完全保证了6台发电机组的用水需要。由于控制水平的tigao，制水过程中产生的废水量明显减少，起到了一定环保节能效果。系统高度的可靠性和直观简易的操作性使得控制中心值班室由原来的2人值班该为1人值班，大大节约了人力成本。该系统建成后运行可靠，生产效率明显tigao，因此受到用户的好评，并经常成为其它电厂同行参观效仿的对象。

一、引言：在当今制造业，随着产品种类的增多及对产品质量要求的不断tigao，对焊接工艺要求越来越高，所以许多原来有人工焊接的产品对焊接自动化设备的需求及要求也越来越多。而如何tigao焊接设备对产品的适应性便成了众多焊接设备厂商所面临的首要问题。现就国产海为（Haiwell）PLC在这一方面的系统应用作一介绍。二、解决方案：

如上图所示，系统主要有带文本显示器、可编程控制器、变频器等组成。工作原理：利用Haiwell PLC的易用的通信功能：标准配置2个通信口，1个RS232通信口，1个RS485通信口。用Haiwell PLC的RS485口与变频器通信，控制变频器运行、停止、速度并读取变频器运行状态及输出频率。再通过Haiwell

PLC的RS232口与文本显示器通信，对焊接工艺参数进行设定。系统优点：1、利用Haiwell PLC的自由通信协议指令COMM实现与富士变频器的运行控制与状态读取。所有Haiwell PLC的通信功能均可用一条指令实现，无需对特殊位、特殊寄存器编程，也无需管理多条通信指令的通信时序，同一个条件下可同时写多条通信指令。2、Haiwell PLC标准配置1个RS232口和1个RS485口，且任何一个通信口均可作为主站也可作为从站。任何一个通信口均可作为编程端口，也可作为与第3方设备通信的端口。在本应用中，用RS232口与文本显示器通信，用RS485口与富士变频器通信。3、利用通信实现变频器的速度调节及运行控制，大大增强系统的抗干扰能力，大大tigao系统在强干扰的焊接场合的可靠性与稳定性。4、利用通信实现变频器的通信，节省了PLC DA模块，大大节约系统成本，并轻易实现应对不同产品需要不同工艺控制参数（焊接速度、焊接时间）的要求。主要硬件配置：1、可编程控制器：HW-S32ZS220R 1台 2、变频器：FVR0.4E11S-7JE（Fuji）1台 3、文本显示器OP320A-S（Xinjie）1台

三、程序设计亮点：1、利用COMM指令非常容易的实现与富士变频器通信。用COMM指令写通信协议时，可选择按寄存器低字节（低8位）发送的方式，而接收数据仍按16位接收并自动存放至指令指定的地址，使用户编程大大简化。；2、利用通信功能控制变频器，大大tigao速度控制的jingque性，并简化了许多原来D/A转换时的数字量——工程量——显示值间转换程序。四、总结：利用海为可编程控制器（Haiwell PLC）便利的通信功能及便利的指令集，满足了焊接自动化设备厂商对设备广泛适应性要求。可广泛应用于焊接自动化行业设备配套场合。

随着计算机信息技术、传感器技术和PLC通讯技术的发展，利用PLC组建的自动生产线和智能生产监控系统，日益受到各个行业的产品生产工厂的青睐。本文所介绍松下PLC的MEWNET模块的通讯方式，采用了RS232与PC - bbbb形式结合的方式：上位PC通过RS232与被设为主站的PLC连接，下位的各个PLC通过RS484以PC - bbbb的形式连接。这种结合方式的网络，在功能上克服了PC - bbbb模式下，下位PLC需要共享有限的链接继电器和链接寄存器空间，没办法满足需要同时采集、交换和处理大量数据的PLC网络的弊端；在成本上，远远低于以ET - LAN Unit模块为基础的以态网形式的PLC网络；而且该网络模式的上位机可在LabVIEW等软件的支持下构成实时监控界面、下载数据到PLC、到处报表等功能。该网络形式非常适合于生产企业建立监控系统，以实现在线半成本、成品的测试数据的统计和分析，tigao产品质量稳定性，为企业带来良好的经济效益。关键字：PLC监控 监控网络 PC - bbbb 目前，各dapinpai的PLC都具有通讯功能，如松下PLC的FP2系列，可通过多种方式组成PLC网络，其中较为常用的网路形式是PC - bbbb网络。不过现有的PLC还局限于逻辑控制与数据采集方面，其本身不具备数据分析能力，不能生产报表或创建数据库。因此，对于一个完整的自动化生产系统，或者一个完整的工控网络来说，上位组态可以说是必不可少的。而要实现上位机PC与PLC的大量数据交换，两者通讯问题是不可回避的。本文主要以松下FP2系列PLC的MEWNET(Multi-wire bbbb

Unit)模块组网后再与上位PC实时通讯的问题展开讨论。松下FP2系列PLC支持多种组网方式，除松下公司内部通讯协议的一些组网方式，如PC-bbbb，C-net，S-bbbb等外，还支持一些开放的通讯方式，如RS232、RS485、Porfubus以及以太网等。实际工作中，在组建PLC的监控网络时，要从网络的功能、通讯速度、成本、编程量以及网络维护等因素加以考虑，可选择单一通讯方式组网，也可采用多种通讯方式一起，组成能满足需求的网络。要实现一台PC同时与多台松下FP2系列PLC通讯，以太网是为简单可靠的方式，这种方式构成的网络，通讯速度较高，可以达到2Mbp/S的数据量，实时性较强、数据量较大，是一种较佳的组网方式；然而这种方式中，每个PLC都需增加上一个ET - LAN Unit模块，PC机需求的以太网接口也以相同数量增加。现市场上的ET - LAN Unit价格较高，从而整个网络造价较高；对一些数据实时性需求不那么高的场合，这种方式无疑是一种浪费。FP2系列PLC的另一种组网方式

PC-bbbb连接，是先通过MEWNET(Multi-wire bbbb Unit)模块把各个PLC以RS485连接起来，设置不同的站号（站号可在有限范围内，任意不重复地设置），然后再通过编程软件 FPwin - GR给每个站号分配链接数据寄存器和链接继电器，以实现PLC与PLC之间的数据交换，PLC间的数据交换速度可达500Kbs。这种方式的PLC组，如果想实现与上位PC机的通讯，可任选一个PLC做主站（主站站号可在设置范围内任意设置），将主站的PLC的编程口或com1以RS-232与PC串口相连，由主站的PLC将其它站点上的数据集中到主站，并发送给PC，以实现PC与PLC组之间的数据交换，其速度可以达115.2Kbp/s。具体的各PLC间以PC-bbbb连接后再通过RS232与PC连接的网络架构图，即PC-bbbb与RS232组合的方式构成的监控网络，如图1-1

图1-1 PC通过RS232与主站连接，所有PLC通过RS485以PC - bbbb形式连接

以PC-bbbb与RS232组合的方式构成的监控网络，从硬件上降低了网络的成本。但PC-bbbb组网形式下，各个PLC站点需要共享链接数据寄存器与链接继电器，而链接数据寄存器与链接继电器的数量很有限

链接数据寄存器总量只有128个字，链接继电器总量也只有64个字，因此，站点越多，每个站点能分配到的链接数据寄存器与链接继电器数量就越少。虽然在数据传输时可以用索引寄存器分时处理数据，但大量数据会拥挤在主站，占用大量的主站的内存，从而大大降低通讯效率，降低数据实时性。所以对于需要快速采集、交换和处理大量数据的PLC组态监控系统，这种处理法显然是不能满足要求的。对于需要快速采集、交换和处理大量数据的PLC组态监控系统来说，要想利用这种低成本的PC-bbbb与RS232组合的方式，实现PLC监控，必须解决数据量的处理问题。根据松下MEWNET模块的开放通讯协议《松下MEWTOCOL通讯协议》，可以轻松的读取与PC连接的以PC-bbbb形式连接的各个PLC上的数据，包括直接通过RS232与PC连接的主站PLC和通过RS485连接的其他各站点PLC。通讯格式“%01#RDD000000026\*\*”表示读取站点“01”上的数据寄存器“DT0”到“DT26”上的数据，而“01”表示与PC相连接的PLC，也就是主站站号（注意：“ ”为“carriage return”，是“回车”符，即字符串“\r”）。根据《松下MEWTOCOL通讯协议》，把站号代码“01”改为“02”，即可以读写站点“02”上的数据，但实际读取的结果是没有任何信息返回。再尝试其它站点，如“03、04、05……”结果是相同的。也就是说，通过PS232只能读取PC-bbbb中与PC直接连接的PLC的数据（该PLC在此处被设为01站），并不能读取PC-bbbb网络中，通过RS485连接的各站点PLC的数据。然而使用松下公司的编程软件FPWIN-GR，可以通过设定通讯站点，轻松地通过RS-232读取PC-bbbb网络各站点PLC的任何数据包括RS484连接的各PLC。站点设置的方法如图1-2.1和1-2.2：

图1-2.1

通过点击“通讯站点指定”后就出现如图1-3：

图1-2.2

以上设置通讯站号的方法，可以轻松地通过RS-232读取PC-bbbb网络各站点PLC的任何数据，可实现程序的上下下载，在线监控等。即，编程软件FPWIN-GR通过编程口以RS-232方式实现了对PC-bbbb网络其它站点PLC的通讯。也就是说，存在一种协议，可以使PC成功地读写PC-bbbb网络的各PLC的数据。只要破解此通讯协议，即可在编写组态监控系统时，使用该协议直接读取其它站点的数据，不需要再把其它站点的数据发送给主站，也不需要站点上的数据作任何处理，从而提高了通讯速率，解决大量数据在主站拥挤，占用了主站大量的内存，数据实时性较差等问题。然而《松下MEWTOCOL通讯协议》对此并没有作任何说明，所以，要解决该通讯协议问题，需要截取编程软件FPWIN-GR在运行“通讯站号指定”，成功读取其他站点PLC时，与PC串口的通讯数据，进行分析。为了了解FPWIN-GR在“通讯站号指定”时串口数据流，可以使用串口通讯数据监控软件PORTMON.EXE，通过以下操作截取：第一步，运行PORTMON.EXE，设置“与PLC通讯的串口进行监控”的各项参数；第二步，运行FPWIN-GR，确定PC与PLC能正常通讯后，指定通讯站点（如图：1-2.1，1-2.2）；第三步，截取。通讯数据监控软件截取的界面如图1-3所示。

图1-3

在串口通讯数据截取界面上发现，在打开串口后，串口数据流有一串“%%EE#0C174.”并返回“%EE\$0C72”“%EE#0C174.”在松下公司公开的《松下MEWTOCOL通讯协议》中并没有任何说明，该语句只在“通讯站号指定”设置时才会出现。为了验证“%EE#0C174”在解决PC读取除主站外的其他PLC时，为有效的通讯协议语句，进行以下操作：一，关闭FPWIN-GR，并关闭PC-bbbb的PLC网络的电源；二，重新上电，运行串口调试助手，发送“%01#RDD000000026\*\*\r”，结果返回“%01\$RC021”（根据《松下MEWTOCOL协议》，“%01\$RC021”表示读取指令执行成功）；三，发送“%%EE#0C174”返回“%EE\$0C72”（结果与FPWIN-GR指定通讯站点读取其他站点PLC的方法中，串口调试助手所捕捉到的内容相同）；四，利用串口调试助手发送“%02#WCSY0030\*\*\r”后，2#的PLC的Y0051状态变亮，即对2站Y0051的写操作成功；五，再读取“02”站点其它数据寄存器的数据，触发内外继电器，结果都能实现，可以正常通讯；六，将“02”改为“03；04；05等”，分别读取其它站点的数据，结果都能一一

实现正常通讯。即发送“%%EE#0C174”返回“%EE\$0C72”，即可读取PC-bbbb网络上PLC的数据——不但可读取通过RS232直接与PC连接的PLC，而且还可读取PC-bbbb中，其他站点PLC的数据。即，结论1：要通过RS-232直接读取PC-

bbbb网络的各个站点的PLC数据，需在读取其它站点前先发送字符串“%%EE#0C174”，并正常返回“%EE\$0C72.”，触发开启网络功能。。但要注意，此功能非断电保持，PLC在每次断电重新启动后要再次发送此字符串，才能读写其它站点数据。在实现与其它站点通讯后，发送“%01#RDD0000000026\*\*\r”读取主站上的数据，结果返回错误代码“%01!2403”，证明与PC相连的站点——“01”站（主站），不能再以“%01#RDD0000000026\*\*\r”的格式读取数据。此时断开PLC电源，再重新启动PLC。发送“%01#RDD0000000026\*\*\r”结果有正常数据返回。由此可知，发送“%EE\$0C72”，成功读写其他站点的PLC，开启了网络功能后，直接按照《松下MEWTOCOL协议》的格式，并不能读写与PC通过RS232相连的站号为01的PLC的站号，站号“01”失效。为了解决这个问题，再次运行串口数据监控软件PORTMON.EXE与FPWIN-GR，如图1-2.1、图1-2.2，将“通讯站指定”选择“01站点”也就是与PC连接的PLC站号，FPWIN-GR会出现如图1-4的警告信息：

图1-4

警告信息显示此时与PLC通讯出现错误，与截取的到的错误代码“%01!2403”一致，均表示为传输格式错误。将“通讯站点指定”指回“本站”实现正常通讯，截取到的数据如图1-5

图1-5

通过多次试验发现，使用FPWIN-GR读写本站PLC数据时，出现的通讯语句是以“%EE#.....”开头的，并不是《松下MEWTOCOL通讯协议》中陈述的以主站站号为代码为开头的。“%01#.....”。为验证“EE”是否为这种网络模式下的有效主站站号，将原的“%01#RDD0000000026\*\*\r”改成“%EE#RDD0000000026\*\*\r”尝试读取主站站点数据，结果为正常返回数据，也就是说可以读取源站数据，再将“%EE#RDD0000000026\*\*\r”改为“%02#RDD0000000026\*\*\r”也可以读取“02”站点数据，将“02”改为“03；04；05等，分别读取其它站点的数据，结果都能一一实现正常通讯。通过进一步的实验验证，无论是01站，还是02、03站直接通过RS232与PC连接，在该网络形式下，需要将源站站号改为“EE”，才可以实现与PC的通讯。由此可得以下结论，结论2：在发送“%EE#0C174”，启用了网络通讯功能后，不能再用主站站号作读写操作的站号代码，如“%01#.....”读写主站数据，要以“%EE#.....”代替主站站号，才能实现与其通讯。经过试验还发现，在开启网络功能后，只要将与PC通过RS232连接的PLC的站号设为EE，无论该站是原来的02、03还是04站，PC都可直接读写该PLC。即图1-1所示的PLC网络中，需要输入指令“%EE#0C174”，PC才可以直接读写除本站外的PLC，而本站的PLC在开启网络功能后，需要将本站站号设为EE，才可以继续读写本站。综合了以上试验结果，以松下FP2系列PLC的MEWNET(Multi-wire bbbb Unit)模块组网的PLC监控网络，需要用“%EE#0C174”语句开启网络通讯功能，以读取主站之外的PLC数据，而主站PLC的站号，在开启网络通讯功能后，需要将主站站号设为EE，才可以再次对主站PLC读写，以便实现对整个网络的PLC的数据的读写等操作。该网络可以通过VB、VC、Labview等编程软件通讯程序的支持，实现与PC-bbbb形式的PLC的通讯。再与其它成熟的组态软件组成二次开发，便可实现功能强大的组态监控系统，该类系统可实现实时监控界面、快速采集、交换和处理大量数据、下载数据到PLC、导出报表等功能，而且硬件成本较，