

FFB0824EHE

产品名称	FFB0824EHE
公司名称	上海曦龙电气设备有限公司
价格	98.00/个
规格参数	品牌:台达风扇 型号:FFB0824EHE
公司地址	上海市金山区朱泾镇临源街750号1幢183B
联系电话	021-51648155 13918864473

产品详情

FFB0824EHE 现场总线控制系统概念、组成、特点

一、现场总线控制系统的概念（FCS）

现场总线控制是工业自动化控制的一种计算机局域网络。它是依靠具有检测、控制、通信能力的微处理芯片，数字化仪表（设备）在现场实现彻底分散控制，并以这些现场分散的测量，控制设备单个点作为网络节点，将这些点以总线形式连接起来，形成一个现场总线控制系统。它是属于最底层的网络系统，是网络集成式全分布控制系统，它将原来集散型的DCS系统现场控制机的功能，全部分散在各个网络节点处。为此，可以将原来封闭、专用的系统变成开放、标准的系统。使得不同制造商的产品可以互连，是DCS系统的更新换代，大大简化系统结构，降低成本，更好满足了实事性要求，提高了系统运行的可靠性。不同通信协议的现场总线控制系统一般通过工业PC机内总线插槽的PC接口板与现场总线网段连接。

【*台达风扇代理销售-139 188 644 73，QQ-937 926 739,手机-15601961570】

二、现场总线控制系统的组成

现场总线控制系统由测量系统、控制系统、管理系统三个部分组成，而通信部分的硬、软件是它最有特色的部分。

1、现场总线控制系统：

它的软件是系统的重要组成部分，控制系统的软件有组态软件、维护软件、仿真软件、设备软件和监控软件等。首先选择开发组态软件、控制操作人机接口软件MMI。通过组态软件，完成功能块之间的连接，选定功能块参数，进行网络组态。在网络运行过程中对系统实时采集数据、进行数据处理、计算。优化控制及逻辑控制报警、监视、显示、报表等。

2、现场总线的测量系统：

其特点为多变量高性能的测量，使测量仪表具有计算能力等更多功能，由于采用数字信号，具有高分辨率，准确性高、抗干扰、抗畸变能力强，同时还具有仪表设备的状态信息，可以对处理过程进行调整。

3、设备管理系统：

可以提供设备自身及过程的诊断信息、管理信息、设备运行状态信息（包括智能仪表）、厂商提供的设备制造信息。例如Fisher—Rosemoune公司，推出AMS管理系统，它安装在主机计算机内，由它完成管理功能，可以构成一个现场设备的综合管理系统信息库，在此基础上实现设备的可靠性分析以及预测性维护。将被动的管理模式改变为可预测性的管理维护模式AMS软件是以现场服务器为平台的T型结构，在现场服务器上支撑模块化，功能丰富的应用软件为用户提供一个图形化界面。

4、总线系统计算机服务模式：

以客户机/服务器模式是目前较为流行的网络计算机服务模式。服务器表示数据源（提供者），应用客户机则表示数据使用者，它从数据源获取数据，并进一步进行处理。客房机运行在P C机或工作站上。服务器运行在小型机或大型机上，它使用双方的智能、资源、数据来完成任务。

5、数据库：

它能有组织的、动态的存储大量有关数据与应用程序，实现数据的充分共享、交叉访问，具有高度独立性。工业设备在运行过程中参数连续变化，数据量大，操作与控制的实时性要求很高。因此就形成了一个可以互访操作的分布关系及实时性的数据库系统，市面上成熟的供选用的如关系数据库中的Orad，sybas，Informix，SQL Server；实时数据库中的Infoplus，PI，ONSPEC等。

6、网络系统的硬件与软件：

网络系统硬件有：系统管理主机、服务器、网关、协议变换器、集线器，用户计算机等及底层智能化仪表。网络系统软件有网络操作软件如：NetWarc，LAN Mangger，Vines，服务器操作软件如Lenix，os/2，Window NT。应用软件数据库、通信协议、网络管理协议等。

三、现场总线控制系统的特点

1、在功能上管理集中，控制分散，在结构上横向分散、纵向分级。

2、要有快速实时响应能力，对于工业设备的局域网络，它主要的通信量是过程信息及操作管理信息，信息量不大，传输速率不高在1MP/S以下，信息传输任务相对比较简单但其实时响应时间要求较高为0.01—0.5S。所谓实时性是在网络通信过程中能在线实时采集过程的参数，实时对系统信息进行加工处理，并迅速反馈给系统完成过程控制，满足过程控制对时间限制的要求。除了控制管理计算机系统的外部设备外，还要控制管理控制系为统的设备，并具有处理随机事件能力。实际操作系统应保证在异常情况下及时处置，保证完成任务，或完成最重要的任务，要求能及时发现纠正随机性错误，至少保证不使错误影响

扩大，应具有抵制错误操作和错误输入信息的能力。实现现场总线控制系统实时性的主要措施为：

(1) OSI协议中7层都是提供高度的功能性服务，为此降低了通信流量和增大传输时间，因而影响实时响应能力。因此将OSI七层通信协议，采取不同程度的简化，减少由于层间转换的复杂性，而影响实时响应能力。现场总线控制系统的通信协议一般为物理层、链路层、应用层，再增加一个用户作为网络节点，互连成底层总线网。如PROFIBUS总层的四层结构。

(2) 把基本控制功能下放到现场具有智能的芯片或功能块中，使控制功能彻底分散，直接面对对象，接口直观简洁。把同时具有控制、测量与通信功能的功能块，与功能块应用进程，作为网络节点，互连成底层总线网。如PROFIBUS总线系统，按照主站、从站分，把底层的通信及控制集中在从站来完成。各公司厂商提供较齐全的各类主站与从站列芯片，实现起来简单又便宜。有如LONWORKS虽然通信协议与OSI相同为七层，但全部固化在一个神经芯片中，不需要经网络传输，同样可加快实时响应能力，同时应用程序定义一个特殊对象，网络变量存在于神经芯片ROM中，它是在节点代码编译时确定，将不同节点。同类型的网络变量连接起来进行自控，大大简化了开发和安装分布系统过程。

(3) 介质访问协议：一般采用令牌传递总线访问方式（TOKEN BUS）既可达到通信快速的目的，又可以有较高的性价比，对于多路访问冲突检测（CSMA/CD）方法，虽然通信管理上较为简单，但并不能完全避免碰撞现象，实现冲突检测比较复杂，此外在线路中常态干扰与差错往往和碰撞难以区别，因此对现场总线控制系统实时性要求较高的场合，并不十分适合。所以大部分总线控制系统均为令牌传递访问。只有LONWORKS采用改进型的，即带预测P的CSMA访问方式。当一个节点需要发送信息时，先带预测P测一下网络是否空闲，有空闲则发送，没有空闲则暂时不发，这样就避免了碰撞减少了网络碰撞率，提高了重载时的效率。并采用了紧急优先机制，以提高它的实时性与可靠性。

(4) 通信方式：一般分调度通信和非调度通信多数为调度通信，用于设备间周期性传输，控制的数据预先设定。非调度通信用于参数设置、设备诊断报警处理。从其功能上分，有主站与从站区分。从站仅对收到信息时确认或当主站发出请求时向它发信息，所以只需总线协议一小部分，既经济，实时性也强。

3、产品要具有互操作性

各制造商产品要通过所属各类总线制协议符合其规定的OSI标准一次性测试，及互操作性测试，并以专门测试中心认证。为了提高其可靠性，还要经过在恶劣环境下鲁棒测试。接口技术采用了OEM集成方法构成产品，可以实现数据开放式传输。

因此，对于同一类型协议的不同制造商产品可以混合组态与调用为一个开放系统，使它具有互操作性。

4、要求具有较高可靠性措施：

(1) 硬件经过严格挑选，采用专用芯片（ASIC）和表面安装技术（SMT）。

(2) 系统软件选用成熟适合实际需要的简单易用软件，及好的工具软件。应用软件采用功能模块化设计，定义清晰明确。

(3) 可通过在线可快速排除故障，强化硬件可修复性，如I/O模板可带电插拔，且诊断故障显示，故障时部件自动隔离等

(4) 软件上分离化体系结构及各过程站有地域上各自独立的局部数据库。并经过通信网络在逻辑上形成全局数据库。

(5) 有多级安全措施，采用容错技术与冗余技术。

现场总线的主要产品

连接于总线上的产品，可以分为有源和无源两大类。

有源产品可以产生通讯信号、响应信号、调整信号或者兼而有之。有源产品包括以下部件：

1. 节点 (Node) -总线上可以编址的设备。
2. 总线模块(Bus Module)-任何形式的现场节点，可以使用端子或接插件连接传感器、阀门、按钮等各种现场装置。
3. 网关 (Gateway)：一种特殊的节点，用于两种不同的总线之间的信号和数据变换。
4. 放大器 - 一种用于实时 (加强) 信号，以精确复制原始信号。连接同一总线的两部分，解决通讯信号在通讯线上由于电气损耗而造成的衰减。当信号变弱而不变形时可以使用放大器。
5. 中继器 (Repeater) -用于加强信号，产生不变形的新信号。连接同一总线的两，当信号变弱或变形时可以使用中继器。
6. 桥 (Bridge) - 有两类桥。一种是用于连接同一种协议，不同传输速度的两个段。另一种是一种智能的中继器，当通讯的源地址和目的地址位于不同总线段时，用于重复两个段间的数据。桥必须被编程设定地址和相关的段。当桥读地址时，要有几个位的等待时间。桥可以应用于设备级总线，但应用并不普遍。
7. 路由器 (Router) - 用于广域网的高等级桥。这类产品很少应用于设备级总线。
8. 有源多端口分接器 (Active hub) - 多端口中继器或放大器，以增加总线的分支能力。
9. 接口卡、接口模块 (Interface card, interface module) -指网关的常用术语，作为PLC或PC到设备及总线的接口。

无源总线产品包括：

- a. T型分支 (Tee) -用于产生总线上的一路分支
- b. 无源多端口分接器 (Passive hub) -多端口T型分支。
- c. 终端电阻 (Terminating Resistor) -安装在总线的始端和末端的电阻，用于稳定和调整信号。
- d. 总线电缆 (Busline) -连接节点，传送数据的各种电缆。

信号隔离器的工作原理、功能及选型

工作原理：

首先将变送器或仪表的信号，通过半导体器件调制变换，然后通过光感或磁感器件进行隔离转换，然后再进行解调变换回隔离前原信号，同时对隔离后信号的供电电源进行隔离处理。保证变换后的信号、电

源、地之间绝对独立。

功能：

一：保护下级的控制回路。

二：消弱环境噪声对测试电路的影响。

三：抑制公共接地、变频器、电磁阀及不明脉冲对设备的干扰；同时对下级设备具有限压、额流的功能是变送器、仪表、变频器、电磁阀PLC/DCS输入输出及通讯接口的忠实防护。

标准系列导轨结构，易于安装，可有效的隔离：输入、输出和电源及大地之间的电位。能够克服变频器噪声及各种高低频脉动干扰。

信号隔离器的主要类型有哪些？

1) 隔离器：

工业生产中为增加仪表负载能力并保证连接同一信号的仪表之间互不干扰，提高电气安全性能。需要将输入的电压、电流或频率、电阻等信号进行采集、放大、运算、和进行抗干扰处理后，再输出隔离的电流和电压信号，安全的送给二次仪表或plc\dcS使用。

2) 配电器：

工业现场一般需要采用两线制传输方式，既要为变送器等一次仪表提供24V配电电源，同时又要对输入的电流信号进行采集、放大、运算、和进行抗干扰处理后，再输出隔离的电流和电压信号，供后面的二次仪表或其它仪表使用。

3) 安全栅：

一些特殊的工业现场（如燃气公司和化工厂）不但需要两线制传输，既提供配电电源又有信号隔离功能，同时还需要具有安全火花防爆的性能，可靠地遏制电源功率、防止电源、信号及地之间的点火，限流、降压双重限制信号及电源回路，把进入危险场所的能量限制在安全定额范围内。

信号隔离器安装维护应注意哪些事项？

由于生产厂家不同，对隔离器的生产工艺、接线定义也不都相同，但使用场合基本相同，所以对产品的防护要求及维护基本相同。

1. 使用前应仔细阅读说明书。

2. 作为信号隔离使用时，应将输入端串入环路电路中，输出端接取样回路。

3. 作为隔离配电使用时，应将输入端并入电源电路中，输出端接变送器。

4. 若不正常工作应先检查接线是否正确，注意电源有无及极性反正。

为什么有时PLC接收到的现场信号误差大且稳定性差？

造成这种现象的原因很多，不同仪表信号参考点之间的电位差是重要因素。由于这个“差”造成仪表信号之间产生干扰电流，致使PLC误差大且稳定性差。所以不同设备、仪表的信号有一个共同的参考点是最佳状况。隔离器使输入/输出电气上完全隔离，在PLC模拟接口板形成共同的参考点，达到理想状况问题就解决了。

对4-20mA通道进行隔离，而机柜里没有放置电源的空间了，怎么办？

一种无源信号隔离器，它能实现4-20mA信号隔离且无需外接电源。PH1033就是此类产品。

现在市场有那么多品牌的隔离器，价格参差不齐，该怎么选择呢？

隔离器位于二个系统通道之间，所以选择隔离器首先要确定输入输出功能，同时要使隔离器输入输出模式（电压型、电流型、环路供电型等）适应前后端通道接口模式。此外尚有精度、功耗、噪音、绝缘强度、总线通讯功能等许多重要参数涉及产品性能，例如：噪音与精度有关、功耗热量与可靠性有关，这些需要使用者慎选。总之，适用、可靠、产品性价比是选择隔离器的主要原则。

DCS接收到的现场二线制压力变送器信号不稳定，怎么解决？

二线制变送器在工业自动化领域中使用频度较高，与其他工业现场设备相同，二线制变送器也存在受干扰及抗干扰的问题。依据DCS模拟板接口模式（电流型或环路供电型）选用功能不同的隔离配电器，原则上要求它既能给变送器提供隔离电源、保证每个变送器有一个独立电源，又能将变送器信号隔离输送到DCS。

PLC模拟板接口是二线回路供电方式的，而且需要对信号进行隔离，应该怎样选用产品呢？

二线回路供电方式是一种常见模拟接口。与这个接口相适合的产品称为二线制回路隔离系列产品。这种隔离变送器内部的隔离器件均采用变压器方式，一方面传递了信号，另一方面也将供电端的电能传送到输入部份，使输入部分的各种电路能正常工作。例PH2217等配电器产品。

有几种常用二线制配电器？

常用的二线制隔离配电器有两个系列品种可以选择。两个系列产品的共同点是均能通过外部供电电源经隔离后给二线制变送器提供一个独立的隔离电源；变送器配电取决于现场所配PLC、DCS模拟量输。

电动执行器

阀门电动装置是用于远距离集中控制阀门的一种机械，分多回转型和只转900转角的部分回转型两种，前

者用于闸阀、截止阀和节流阀等，后者用于球阀和蝶阀

阀门电动装置一般由减速器、电器给、电动机和远距离控制器等组成。

阀门电动装置的作用是：在阀门全关或事先调定好的位置处，能自协停车，并发出信号；现场和远距离开度指示一致；当阀门开或关超过公称输出转矩时，能自动停车并发出信号。

选订阀门电动装置时应具备下列各点：

1. 阀门的类型（闸阀、截止阀、节流阀或球阀、蝶阀）；
2. 阀门开启或关闭所需最大转矩；
3. 工作环境（防爆或非防爆）
4. 用于闸阀、截止阀、节流阀的阀门电动装置，尚须提出以下资料：
 - (1) 根据操作阀门的快慢，选取阀门电动装置的转速；
 - (2) 根据使用要求，选订带或不带现场操作的阀门电动协装置；
 - (3) 根据阀门的开启高度，计算所需的阀门电动装置的转数 N （即阀杆螺母或阀杆的转数）

蝶阀

蝶阀启闭件是一个圆盘形的蝶板，在阀体内绕其自身的轴线旋转，从而达到启闭或调节的阀门叫蝶阀。蝶阀全开到全关通常是小于 90° ，蝶阀和蝶杆本身没有自锁有力，为了蝶板的定位，要在阀杆上加装蜗轮减速器。采用蜗轮减速器，不仅可以使蝶板具有自锁能力，使蝶板停止在任意位置上，还能改善阀门的操作性能。工业专用蝶阀的特点能耐高温，适用压力范围也较高，阀门公称通径大，阀体采用碳钢制造，阀板的密封圈采用金属环代替橡胶环。大型高温蝶阀采用钢板焊接制造，主要用于高温介质的烟风道和煤气管道。

蝶阀的优点如下：

1. 启闭方便迅速、省力、流体阻力小，可以经常操作。
2. 结构简单，体积小，重量轻。
3. 可以运送泥浆，在管道口积存液体最少。
4. 低压下，可以实现良好的密封。
5. 调节性能好。

蝶阀的缺点如下：

1. 使用压力和工作温度范围小。
2. 密封性较差。

蝶阀按结构形式可分为偏置板式、垂直板式、斜板式和杠杆式。按密封形式可分为较密封型和硬密封型

两种。软密封型一般采用橡胶环密封，硬密封型通常采用金属环密封。

按连接型式可分为法兰连接和对夹式连接；按传动方式可分为手动、齿轮传动、气动、液动和电动几种。蝶阀的安装与维护应注意以下事项：

1. 在安装时，阀瓣要停在关闭的位置上。
2. 开启位置应按蝶板的旋转角度来确定。
3. 带有旁通阀的蝶阀，开启前应先打开旁通阀。
4. 应按制造厂的安装说明书进行安装，重量大的蝶阀，应设置牢固的基础。

球阀

球阀是用带有圆形通道的球体作启闭件，球体随阀杆转动实现启闭动作的阀门。球阀的启闭件是一个有孔的球体，绕垂直于通道的轴线旋转，从而达到启闭通道的目的。球阀主要供开启和关闭管道和设备介质之用。球阀主要优点如下：

1. 适用于经常操作，启闭迅速、轻便。
2. 流体阻力小。
3. 结构简单，相对体积小，重量轻，便于维修。
4. 密封性能好
5. 不受安装方向的限制，介质的流向可任意。
6. 无振动，噪声小。

球阀主要缺点如下：

球阀按结构形式可分为：浮动球阀、固定球阀、弹性球阀和油封球阀；按通道可分为直能式、角式和三通式等，三通式又可分为T形和L形两种。按连接方式可分为螺纹式连接、法兰连接和焊接式三种。

球阀安装与维护应注意以下事项：

1. 要留有阀柄旋转的位置
2. 不能用作节流。
3. 带传动机构的球阀应直立安装。

调节阀

调节阀用于调节介质的流量、压力和液位。根据调节部位信号，自动控制阀门的开度，从而达到介质流量、压力和液位的调节。调节阀分电动调节阀、气动调节阀和液动调节阀等。本手册主要介绍电动调节阀和气动调节阀两种。

调节阀由电动执行机构或气动执行机构和调节阀两部分组成。调节阀通常分为直通单座式和直通双座式

两种，后者具有流通能力大、不平衡办小和操作稳定的特点，所以通常特别适用于大流量、高压降和泄漏少的场合。

流通能力 C_v 是选择调节阀的主要参数之一，调节阀的流通能力的定义为：当调节阀全开时，阀两端压差为0.1MPa，流体密度为 1g/cm^3 时，每小时流经调节阀的流量数，称为流通能力，也称流量系数，以 C_v 表示，单位为 t/h ，液体的 C_v 值按下式计算。

根据流通能力 C_v 值大小查表，就可以确定调节阀的公称通径 DN 。

调节阀的流量特性，是在阀两端压差保持恒定的条件下，介质流经调节阀的相对流量与它的开度之间关系。调节阀的流量特性有线性特性，等百分比特性及抛物线特性三种。三种流量特性的意义如下：

（1）等百分比特性（对数）

等百分比特性的相对行程和相对流量不成直线关系，在行程的每一点上单位行程变化所引起的流量的变化与此点的流量成正比，流量变化的百分比是相等的。所以它的优点是流量小时，流量变化小，流量大时，则流量变化大，也就是在不同开度上，具有相同的调节精度。

（2）线性特性（线性）

线性特性的相对行程和相对流量成直线关系。单位行程的变化所引起的流量变化是不变的。流量大时，流量相对值变化小，流量小时，则流量相对值变化大。

（3）抛物线特性

流量按行程的平方成比例变化，大体具有线性和等百分比特性的中间特性。

从上述三种特性的分析可以看出，就其调节性能上讲，以等百分比特性为最优，其调节稳定，调节性能好。而抛物线特性又比线性特性的调节性能好，可根据使用场合的要求不同，挑选其中任何一种流量特性。