



电工论坛
diangon.com

帐号UID/用户名/Email

密码

自动登录

找回密码

登录

立即注册

网站首页 电工论坛 电工博客 电工群组 视频教程 技术文库 新闻资讯 每日签到

快捷导航

请输入搜索内容

帖子

热搜: 电工技术 电工基础 电工学 电工基础知识 电工证 电工学习 电工知识 电气控制 工控

电工论坛 技术文库 现场总线 查看内容

现场总线的特点与优点

World Toilet Day celebrated in 53 countries (BWNToday)

2014-7-10 07:48 | 发布者: admin | 查看: 37 | 评论: 0

摘要: 1. FCS与DCS的比较 如图1所示, FCS打破了传统DCS (集散控制系统) 的结构形式。DCS中位于现场的设备与位于控制室的控制器之间均为一对一的物理连接。FCS采用了智能设备, 把原DCS中处于控制室的控制模块、输入/输出模 ...

1. FCS与DCS的比较

如图1所示, FCS打破了传统DCS (集散控制系统) 的结构形式。DCS中位于现场的设备与位于控制室的控制器之间均为一对一的物理连接。FCS采用了智能设备, 把原DCS中处于控制室的控制模块、输入/输出模块置于现场设备中, 加上现场设备具有通信能力, 现场设备之间可直接传送信号, 因而控制系统的功能可不依赖于控制室里的计算机或控制器, 直接在现场完成, 实现了彻底的分散控制。另外, 由于FCS采用数字信号代替模拟信号, 可以实现一对电线上传输多个信号, 同时又为多个设备供电。这为简化系统结构、节约硬件设备、节约连接电缆与各种安装、维护费用创造了条件。表1详细说明了FCS与DCS的对比。

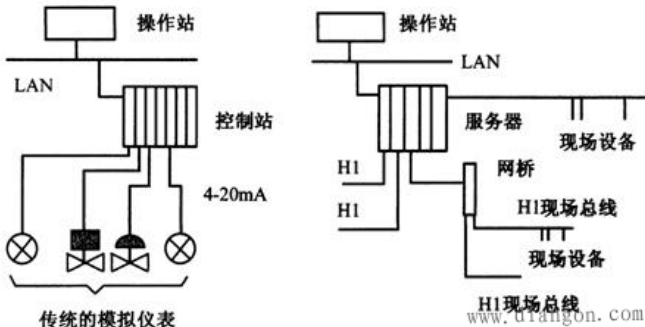


图1 DCS与FCS结构比较

表1 DCS与FCS的比较

	DCS	FCS
结构	一对一;一对传输线接一台仪表,单向传输一个信号	一对多;一对传输线接多台仪表,双向传输多个信号
可靠性	可靠性差:模拟信号传输不仅精度低,而且容易受干扰	可靠性好:数字信号传输抗干扰能力强,精度高
操作性	操作员在控制室既不了解模拟仪表的工作状况,也不能对其运行参数调整,更不能预测故障,导致操作员对仪表处于“失控”状态	操作员在控制室既可以了解现场设备或现场仪表的工作状况,也能对设备进行参数调整,还可以预测或寻找故障,始终处于操作员的远程监视与可控状态之中
互换性	尽管模拟仪表统一了信号标准(4~20)mA DC,可是大部分技术参数仍由制造厂自定,致使不同品牌的仪表无法互换	用户可以自由选择不同制造商提供的性能价格比最优的现场设备和仪表,并将不同品牌的仪表互连。即使某台仪表故障,换上其他品牌的同类仪表照样工作,实现“即接即用”
仪表	模拟仪表只具有检测、变换、补偿等功能	智能仪表除了具有模拟仪表的检测、变换、补偿等功能外,还具有数字通信能力,并且具有控制和运算的能力
控制	所有的控制功能集中在控制站中	控制功能分散在各个智能仪表中

2. 现场总线的特点

现场总线系统打破了传统控制系统的结构形式, 其在技术上具有以下特点:

- (1) 系统的开放性 现场总线致力于建立统一的工厂底层网络的开放系统。用户可根据自己的需要, 通过现场总线把来自不同厂商的产品组成大小随意的开放互连系统。
- (2) 互操作性与互用性 互操作性是指实现互连设备间、系统间的信息传送与沟通; 而互用性则意味着不同生产厂家的性能类似的设备可实现相互替换。
- (3) 现场设备的智能化与功能自治性 它将传感测量、补偿计算、工程量处理与控制等功能分散到现场设备

相关分类

PLC	DCS
电工技术	电工试题
电工总结	变频器_软启动器
用电常识	电力配电知识
步进伺服	电工弱电
人机界面	工业以太网
现场总线	电工仪器仪表
传感器	机械维修

热点文章

- DP通讯的回路电阻怎么测试?
- PROFIBUS 终端电阻的作用
- 现场总线有哪些
- PROFIBUS-DP主站与主站之间如何实现通
- RS485总线布线规范
- PROFIBUS总线通信仪表GSD文件的选择
- 如何正确选用现场总线产品 (新手必看)
- EtherCAT 基本知识及工作原理
- CAN现场总线的基础知识
- 什么是现场总线 有什么作用
- 现场总线PROFIBUS技术要点
- RS485接口定义

论坛热点

- 从零开始学电工
- 轻轻松松学电工: 识图篇
- 万用表使用从入门到精通
- 电子电工应用经验技巧800例
- 实用电工技术900例
- 电工常见故障检修方法与技巧
- 三菱plc视频教程下载
- 实用电工电路通用图集
- 怎样看电气控制电路图
- 哈工大西门子plc视频教程
- 安装电工基本技术
- 电工识图入门

中完成，仅靠现场设备即可完成自动控制的基本功能，并可随时诊断设备的运行状态。www.diangon.com

(4) 系统结构的高度分散性 现场总线构成一种新的全分散式控制系统的体系结构，从根本上改变了集中与分散相结合的DCS体系，简化了系统结构，提高了可靠性。

(5) 对现场环境的适应性 现场总线是专为现场环境而设计的，支持各种通信介质，具有较强的抗干扰能力，能采用两线制实现供电与通信，并可满足本质安全防爆要求等。

3. 现场总线的优点

由于现场总线系统结构的简化，使控制系统从设计、安装、投运到正常生产运行及检修维护，都体现出优越性。现场总线的优点如下：

(1) 节省硬件数量与投资 由于分散在现场的智能设备能直接执行多种传感、测量、控制、报警和计算功能，因而可减少变送器的数量，不再需要单独的调节器、计算单元等，也不再需要DCS系统的信号调理、转换、隔离等功能单元及其复杂接线，还可以用工控PC机作为操作站，从而节省了一大笔硬件投资，并可减少控制室的占地面积。

(2) 节省安装费用 现场总线系统的接线十分简单，一对双绞线或一条电缆上通常可挂接多个设备，因而电缆、端子、槽盒、桥架的用量大大减少，连线设计与接头校对的工作量也大大减少。当需要增加现场控制设备时，无需增设新的电缆，可就近连接在原有的电缆上，既节省了投资，又减少了设计、安装的工作量。据有关典型试验工程的测算资料表明，可节约安装费用60%以上。

(3) 节省维护开销 现场控制设备具有自诊断与简单故障处理的能力，并能通过数字通信将相关的诊断维护信息送往控制室，用户可以查询所有设备的运行，诊断维护信息，以便早期分析故障原因并快速排除，缩短了维护停工时间，同时由于系统结构简化，连线简单而减少了维护工作量。

(4) 用户具有高度的系统集成主动权 用户可以自由选择不同厂商所提供的设备来集成系统。避免因选择了某一品牌的产品而限制了使用设备的选择范围，不会为系统集成中不兼容的协议、接口而一筹莫展，使系统集成过程中的主动权牢牢掌握在用户手中。

(5) 提高了系统的准确性与可靠性 现场设备的智能化、数字化，与模拟信号相比，从根本上提高了测量与控制的精确度，减少了传送误差。简化的系统结构，设备与连线减少，现场设备内部功能加强，减少了信号的往返传输，提高了系统的工作可靠性。

此外，由于它的设备标准化，功能模块化，因而还具有设计简单，易于重构等优点。

You might enjoy reading

X



Man jailed for raping his girlfriend while she slept
BWNToday



Judge orders woman to hold "I stole from a 9 year-old on her birthday! Don't steal or this could happen to you!" sign
BWNToday



82-year-old man jailed after his dog killed a cat
BWNToday



Little panda bear seen playing nicely with ball
BWNToday



World Toilet Day celebrated in 53 countries
BWNToday



Man finds \$1 million winning lottery ticket while cleaning
BWNToday



Man holds his breath for world record 22 minutes
BWNToday



12-year-old girl wins \$256,000 lawsuit against her mother
BWNToday



Woman killed from sneezing while driving
BWNToday



You should check this out
Glispa

Ads By OffersWizard



鲜花



握手



雷人



路过



鸡蛋

邀请

分享

收藏

上一篇：现场总线的发展趋势

下一篇：PROFIBUS-DP现场总线

相关阅读	
<div><div><ul style="list-style-type: none">• 现场总线技术及其应用• CC-Link现场总线的通信初始化设置方法• 现场总线结和工业以太网的应用案例• 现场总线和DCS、FCS的三者之间的联系• 现场总线基础知识• 远程I/O与现场总线何去何从• CC-Link现场总线的通信初始化设置方法 and 应用比较分析• LonWorks现场总线控制系统• 现场总线技术与现场总线控制系统• 现场总线的主要特点• 现场总线技术及Profibus的概念以及相关的基础知识• 开放式现场总线CC-Link特点• 以太网与现场总线技术的比较• 使用现场总线前应搞懂的若干问题• CAN现场总线的基础知识• 现场总线分线盒有源与无源的区别• 工业以太网能否代替现场总线？• 现场总线技术概念• 什么是现场总线• 什么是现场总线 有什么作用</div><div><ul style="list-style-type: none">• CAN现场总线的妙用• 现场总线的基本原理• 现场总线控制系统的布线和安装• P-NET 现场总线技术的结构、系统特点、运行模式及应用• 现场总线技术标准化进程的分析思考• 现场总线集成于DCS的3种实现方法• COM组件技术在现场总线控制系统组态软件中的应用• CAN现场总线的计算机与PLC通信• 现场总线的分类及特点• 现场总线的选用问题• 现场总线集成于dcs的3种实现方法• 现场总线概念、组成及其特点分析• 几种主流现场总线介绍• 如何正确选用现场总线产品（新手必看）• 现场总线的应用• 现场总线有哪些• 现场总线技术的由来• 现场总线PROFIBUS技术要点• 现场总线的发展趋势</div></div>	
最新评论	发表评论