

闵行区DCS系统设计

生成日期: 2025-10-10

随着自动化工程组态层级结构的不断发展，与信息技术的结合越来越紧密，过程控制也变得日趋复杂。在过程工业，工厂对生产线的灵活性、可扩展性和安全性一直有着极高的要求，而且由于一次性投资巨大，设备的预期寿命也非常长，生产策略需要面向未来，投资保护也尤为重要。因此，过程行业的数字化进程中，现场控制和自动化技术始终扮演着重要的角色。操作界面直观，人员高效协作、以及比较大化减少停机时间、无故障运行，是横亘在平台软件和应用解决方案开发者面前值得深思的选题。”西门子的产品研发一直以社会发展及客户需要的新变化为方向，有些DCS厂家还开发了微机组态系统软件，使大部分应用软件的组态工作可以在PC机上完成。闵行区DCS系统设计

高可靠性是过程控制系统的***要求。冗余技术是计算机系统可靠性设计中常采用的一种技术，是提高计算机系统可靠性的***方法之一。为了达到高可靠性和低失效率相统一的目的，我们通常会在控制系统的设计和应用中采用冗余技术。合理的冗余设计将**提高系统的可靠性，但是同时也增加了系统的复杂度和设计的难度，应用冗余配置的系统还增加了用户投资1:冗余技术冗余技术概要：冗余技术就是增加多余的设备，以保证系统更加可靠、安全地工作。冗余的分类方法多种多样，按照在系统中所处的位置，冗余可分为元件级、部件级和系统级；按照冗余的程度可分为1:1冗余、1:2冗余1:n冗余等多种。在当前元器件可靠性不断提高的情况下，和其它形式的冗余方式相比，1:1的部件级热冗余是一种有效而又相对简单、配置灵活的冗余技术实现方式，如I/O卡件冗余、电源冗余、主控制器冗余等。因此，目前国内外主流的过程控制系统中大多采用了这种方式。当然，在某些局部设计中也有采用元件级或多种冗余方式组合的成功范例。控制系统冗余设计的目的：系统运行不受局部故障的影响，而且故障部件的维护对整个系统的功能实现没有影响，并可以实现在线维护，使故障部件得到及时的修复。浙江ABBDCS系统设计DCS系统可以用于工业装置的生产控制和经营管理，在化工、电力、冶金等流程自动化领域的应用已经十分普及。

精确及时地发现故障后，还需要及时确定故障的部位、分析故障的严重性，依赖前文提到的冗余控制电路，对工作、备用故障状态进行分析、比较和仲裁，以判定是否需要进行工作/备用之间的状态切换。控制权切换到冗余备用部件还必须保证快速、安全、无扰动。当处于工作状态的部件出现故障（断电、复位、软件故障、硬件故障等）或者工作部件的故障较备用部件严重时，备用部件必须快速地无扰动地接替工作部件的所有控制任务，对现场控制不造成任何影响。同时要求切换时间应为毫秒级，甚至是微秒级，这样就不会因为该部件的故障而造成外部控制对象的失控或检测信息失效等等。另外，还需要尽快通过网络通讯或就地LED显示进行报警，通知用户出现故障的部件和故障情况，以便进行及时维护。

DCS在控制上的比较大特点是依靠各种控制、运算模块的灵活组态，可实现多样化的控制策略以满足不同情况下的需要，·多头多头、多发性砝、多发性与传统的PID控制不同，基于非参数模型的预测控制算法是通过预测模型预估系统的未来输出的状态，采用滚动优化策略计算当前控制器的输出。这类预测控制器不是单纯把卡尔曼滤波器置于以往预测控制之前进行噪声滤波，而是把卡尔曼滤波器作为比较好状态推断器，同时进行比较好状态推断和噪声滤波。当大量现场信息由智能仪表或通过现场总线直接进入计算机控制系统后，存在着计算机内部应用程序对现场信息的共享与交互问题DCS操作站还分为操作员站和工程师站。

传统方式下，汽轮机的启动、停机过程是由运行人员按照运行规程，通过人为设定转速、负荷、压力等目标值和变化速率来完成的，这种启动方式多依赖于运行人员的经验。随着自动化技术的发展，自动化装置已经

成为工业生产过程中的重要组成部分。DCS分散控制系统(Distributed Control Systems)是以微处理器为基础，融合计算机技术、测量控制技术、网络数字通讯技术、显示与人机界面技术而成的现代控制系统。DCS系统是一种集中管理、分散控制的控制系统，它包括四个基本的组成部分：现场控制站、工程师站、操作员站和系统网络。工业汽轮机多采用机械液压控制系统，而其结构组成决定了其自身难以克服的缺点，即调节精度低，自动化程度低，难于与DCS等控制系统通信，工作特性固定，调节功能少，而适用于工业汽轮机的性能优良、可靠性高、通用性好。过去由几个主要国外DCS厂家垄断的时代已经过去，民族品牌的DCS厂家迅速发展成熟起来。静安区DCS硬冗余

需要实现的功能采用具有特定结构和软件的计算机，从而使系统中每台计算机的可靠性也得到提高。闵行区DCS系统设计

可编程逻辑控制器是种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。程序组态，用于组态控制器上的控制策略，即编写和监控下位机程序。监控画面组态，用于组态上位机画面及数据显示。工作站组态，用于监视控制显示画面及部分组态功能。通讯组态，用于组态工作站，打印机及第三方控制器。闵行区DCS系统设计

上海晋亨自动化科技有限公司是一家贸易型类企业，积极探索行业发展，努力实现产品创新。公司致力于为客户提供安全、质量有保证的良好产品及服务，是一家有限责任公司（自然）企业。公司拥有专业的技术团队，具有变频器、PLC、伺服电机，仪表等多项业务。上海晋亨自动化将以真诚的服务、创新的理念、高品质的产品，为彼此赢得全新的未来！