

I/O 模块

BL67 在催化剂厂 PCS7 系统中的应用

本文介绍了图尔克 BL67 模块在催化剂厂生产控制系统 PCS7 中的应用。PCS7 系统作为全集成的控制系统，综合了 PLC、DCS 及现场总线的特性，其灵活性和可靠性在本项目中得到很好的体现。BL67 模块由于 IP67 的防护等级，可以适应各种环境，模块化的结构及支持热插拔的特性可以保证生产的连续性。

文 | 刘欣传、施洪艳、张杰 图尔克（天津）传感器有限公司

催化剂作为一种可以改变物质化学反应速率，而本身质量和化学性质在反应前后不发生变化的物质，在石油和化学工业中有着广泛应用，不但成为化工过程开发和技术进步的动力，更能产生可观的经济效益。

某催化剂厂的基本有机原料技术开发工程化基地产业化项目，主要生产甲苯歧化与烷基转移催化剂。此产品适用于以甲苯和芳烃为原料生产苯和二甲苯工艺，有反应温度低、活性高、稳定性好等特点，减少了歧化副产品，从而达到增产的目的。

控制系统构成

基本有机产业化项目采用一套 SIEMENS PCS7 AS417H 控制系统，远程 I/O 模块采用图尔克公司的 BL67 系列产品（如下图）。甲苯歧化催化剂制备装置设置三个操作站（其中一个工程师站，两个操作员站），由于两套生产装置距离控制室较远，因此在装置内设置远程 I/O 模块，采用冗余的光纤环网（硬件为 SIMENS OLM/G12）将现场远程 I/O 模块连接在一起，和中控室内的控制器连接。

系统功能与特性

1. 全集成控制系统 PCS7

Simatic PCS7 过程控制系统是一种全集成的自动化解决方案，可以在很大程度上降低系统的复杂程度，提高设备的生产效率。这种创新设计基于模块化和开放式的架构，这种架构使用了最新的技术、一致性的工业标准及高性能的过程控制功能。这种概念及体系结构使得设备在整个寿命周期内，从规划设计，到调试生产都能够高效稳定的运行。

在许多自动化领域中，要求容错和高可靠性的自动化系统的应用越来越多。特别是在某些领域，停机将带来巨大的经济损失。在这种情况下，只有冗余系统才能满足高可靠性的要求。本系统所采用的高可靠性 PCS7 AS417H 能充分满足这些要求，“热备”模式的 S7-400H 运行时采用主动冗余原理，无故障时两个子单元都处于运行状态，一旦产生故障，正常的子单元能独立完成整个过程的控制。



图尔克公司的具有防护等级为 IP67 的模块——BL67 系列

2. 现场总线系统 BL67

针对系统现场范围广、粉尘大、环境恶劣的客观实际，挂接在现场总线上的现场分布式、由组合型 I/O 模块构成的站点采用图尔克公司的具有防护等级为 IP67（防尘且在水下 1 m 能带电正常工作 30 min）的模块——BL67 系列产品。

该系列产品具有抗振动、防松动性能，并且底板模块与 I/O 电子模块分开，是独立式、组合式的底板，便于系统扩展。电子模块支持热插拔功能，具有点诊断、点保护功能，由于系统太庞大，为简化系统可以对不具有危害性输入进行继电器隔离，各输入点有诊断传送回主站 CPU，以便任一输入点故障时都能得到快速确认。耦合器模块集成有 PB-DP 通信功能，利用接插件可直接挂上 PB-DP 链路，而无需外加通信模块。

3. Profibus-DP 网络

PROFIBUS 规定“附属主-从令牌通行”原则。这种方法区分了主动和被动的网络节点。只有主动节点才接收令牌，也就是发送的权力，它在一段规定的时间里将令牌从一个主动节点送到下一个主动节点。系统自动侦测节点是否离去或是否有新的节点加入到网上，网上的所有节点都必须以同一传输速率通信。

正是由于 DP 总线的分布特性，每一个子站可以视作一个独立的节点，某个节点或节点中的某个组件的故障，不会导致其他节点或者整个系统的可靠性受到限制，因此大大提高了整个系统的稳定性。

4. 耦合器 Y-Link

Y-Link 是 DP Link+Y 耦合器

的统称，包含两个 IM153 或者 IM157 接口模块和一个 Y 耦合器，接口模块和 Y 耦合器之间通过总线模块连接。Y 耦合器用于将 DP 从站连到 DP Link 的 DP Master 上，必须和 DP Link 组合为 Y-Link 才能使用。

有了 Y-Link，可以轻松快捷地将原本不支持 DP 冗余网络的 Profibus DP 从站连接到冗余网络中，安全便捷地与冗余 PLC 传递数据。

工业现场总线作为一种新的控制方式，比原有的点对点控制方式节省了硬件和安装费用，提高了系统的准确性和可靠性，目前在控制领域得到迅速的推广和应用。由于工业现场总线对于可用性有很高的要求，因而环网和冗余是提高网络可用性的重要手段，本系统的 Profibus-DP 就采用双环网控制模式。

系统的中央处理器配有主从 CPU，分别配有两个电源模块，又各自通过总线通信模块实现网络的冗余，这样使得无论是控制器的硬件或者网络的某一处产生问题，都不会造成系统的全面瘫痪，保证了生产的连续性和安全性。

同样出于现场环境及经济因素考虑，现场模块所采用的图尔克 BL67 系列并非冗余模式，因而要将冗余的 Profibus-DP 网络转化成非冗余的总线形式，就需要采用 Y-Link 系列模块，来达到系统的安全稳定及经济易用的协调统一。

目前，整个系统已在该催化剂厂稳定运行，通过实践证明 PCS7 系统及 BL67 模块的易用性、灵活性及稳定性，使得生产过程达到了自动化生产的目的。MM

隔离开关 + 欠压扣脱



made
in
Germany

电流选择范围
25—160A

- 全球独创的S系列带欠压脱扣器开关彻底颠覆了传统的开关市场
- 有效防止机械设备意外断电后自动重启，保护人和机器的安全
- 符合EN60204-1/7.5标准
- 客户其它的电器元件能够轻松的集成到线圈电路中
- 可选择相电压或者线电压，能够提供两种工作电流的脱扣器
- 符合VBG 4标准的终端防护罩



We switch the power!



ELEKTRA
易帝·中国 TAILFINGEN

90
周年

德国易帝开关设备有限公司
中国代表处

地址：上海市徐汇区虹桥路808号
加华商务广场A8219室

电话：+86 21 6448 1195

传真：+86 21 6448 1196

邮箱：info@elektra-tailfingen.cn

官方微博：http://weibo.com/etchina

www.elektra-tailfingen.com



▲反馈服务编码M4023