

线耦合器或通讯模块进行连接,实现总线的相互兼容。VAST4 四鼓成型机的通讯网络便是很好的例子。

(2) 紧凑型多功能控制器

紧凑型多功能工业控制器为过程自动化设备从机器控制到过程控制一体化提供了技术平台,而成熟的现场总线技术则为紧凑型多功能工业控制器发展提供了连接技术。紧凑型多功能工业控制器可以取代现在普遍使用的传统 PLC 和多回路控制器,并可通过网络集成位移控制,实现真正意义上的设备一体化控制。

最近,美国罗克韦尔自动化公司研发的紧凑型多功能 CompactLogix 系列控制器不但集成了传统 PLC 系统功能,而且采用与 ControlLogix 相承的 Logix 控制引擎和面向对象的编程软件,大大方便了用户开发、阅读和修改程序。通过 CompactLogix 控制器和编程软件,可以方便地实现跨网络、跨平台的分布式数据集成和管理。

德国 Beckhoff 公司研制的基于现场总线的 CX1000 系列多功能控制器和 PC 控制系统也为同时完成 PLC 和位移控制提供了完美的解决方案。CX1000 系列控制系统基于模块化嵌入式 PC,具有很强的网络通讯和运算能力,通过主从站接口可组成分布式现场总线控制系统。适合 500 点到 1 000 点之间的中型控制系统,如大型纺织机械、轮胎、电缆、食品加工生产线、物流配送生产线、水处理和楼宇系统等。

PC 控制系统(PC + TwinCAT 控制软件)可在 Windows NT/2000/XP/CE 操作系统上完成 PLC 系统、NC/CNC 轴位控制、编程环境和操作站等多任务实时控制方案。它适合 1 000 点以上的大型控制系统,其优点是投资少、功能强、实时性好、升级容易。

这些自动化控制方案均需采用 IEC61131-3 开放式标准对 PLC 编程,才能支持各种现场总线的配置。

(3) 工业网络一体化发展

以太网将逐步进入工业过程控制领域。从现场级、设备级、控制级一直到管理级,将会统一采用高速工业以太网。从设备级到管理级网络,采用速度为 $10 \text{ Mb} \cdot \text{s}^{-1}$ 的以太网已经实现,今后将会向更高速度的 1 G 和 $10 \text{ Gb} \cdot \text{s}^{-1}$ 发展;在控制级网络层,改变过去的 PLC 专用网络,通过工业以太网可使不同制造商提供的 PLC、PC 机和人机界面等能够无缝连接;设备级网络和现场级网络与上述控制级网络一样,也将会采用开放国际标准的工业以太网连接,以实现多轴伺服控制、步进控制、转矩和速度控制以及检测信息的高速传输等。

(4) 无线工业网络技术的发展将给工业过程自动化设备技术注入新的活力

目前,无线网络广泛应用于广电、交通、石油和天然气等领域,无线网络技术的日臻完善使得该技术应用于工业自动化领域成为可能,无线工业以太网是无线网络技术产生和发展的必然产物。

5 结语

通过现场总线技术和网络技术在子午线轮胎生产设备中的应用,可以看到现场总线技术和网络技术的发展不仅为子午线轮胎生产设备的自动化程度和不断提高轮胎质量奠定了技术基础,而且在方便和简化自动化设备设计和施工的同时还减少了设计、安装、调试、维护和维修费用,也可以看出在现有的总线技术基础上,工业以太网已得到快速发展,并将成为未来总线技术的标准。

收稿日期 2004-09-17

北京平均 10 人拥有一辆私人汽车

中图分类号 U469.1/.79 文献标识码 D

北京市统计局新近公布的数据显示,到 2004 年年底,北京市的私人汽车保有量已达到 129.8 万辆,平均每 10 人就拥有一辆私人汽车。

据介绍,汽车工业已成为北京市的支柱产业。

2004 年,北京市汽车产量达 53.9 万辆,比上年增长 55.2%,其中轿车 18.2 万辆,增长 1.5 倍。到 2004 年年底,北京市汽车保有量已达 187.1 万辆。按北京市常住人口计算,每 100 人保有 9 辆私人汽车;按北京市户籍人口计算,每 100 人保有 11 辆私人汽车。

(摘自《中国汽车报》2005-01-24)