



综合心导管测试

基于 PC 和 EtherCAT 的控制系统 助力测试程序改进及高品质保证

波士顿科学公司总部设在美国马萨诸塞州莫尔伯勒，是全球最大的心脏病、消化系统疾病、呼吸系统疾病及血管性疾病诊断及治疗用医疗器械和产品制造商之一。为确保客户和患者收到的产品符合严格的质量标准，公司在其心导管试验台上采用了倍福基于 PC 和 EtherCAT 的控制技术。





扭矩测试仪的核心组件是一台 CX1020 嵌入式控制器，它控制认证过程所需的所有测试功能



每个心导管在出厂前都必须在洁净室条件下经过各种测试

现代医学诊断和疗法临床应用需要用到各种医疗设备和器械。然而，在它们可以应用到患者身上之前，必须对它们进行严格的审查，以保证质量。“这是我们擅长的领域。”波士顿科学公司高级设备工程师 Roberto Listek 说道。“我们非常重视如何不断改进我们的测试程序，并采用了最先进的技术，这也是为什么波士顿科学公司在其心导管扭矩测试仪中使用基于 PC 的自动化平台的原因所在。”

心导管用于诊断和治疗多种心脏及循环系统疾病。导管——一种薄塑料管——被插入患者的周围血管然后送至冠状动脉及心腔。为了确保导管正常工作，在即使最困难的情况下也能够顺利通过患者的动脉，作为最后的步骤，导管必须采用扭矩测试仪进行严格的测试。这种类型的测试可以测量设备在近端旋转时的远端旋转响应——用于了解一个医疗程序中何时操作一根导管的重要参数。

基于 PC 的平台满足所有在灵活性和可靠性方面的需求
波士顿科学公司必须协调一个相对较短的开发和实施扭矩测试仪的

周期。然而，随着项目的进展，技术需求清单变得越来越长。“除其它事项之外，它包括一个稳定的控制平台，无任何旋转介质或风扇。在软件方面，工程平台必须满足 IEC 61131-3 标准。倍福基于 PC 的控制系统可以很好地满足这些要求。” Roberto Listek 如是说。

波士顿科学公司的扭矩测试仪由一台倍福的 CX1020 嵌入式控制器控制。由于它是无风扇型，并采用 CF 卡而不是旋转硬盘作为存储介质，它满足了最少可能的移动部件的需求，以最大限度地提高可靠性。“倍福平台提供了丰富的标准连接选项，如集成有 USB 和 DVI 口，让我们能够只需简单地插入一个 U 盘即可调用系统数据进行参考分析。” Listek 解释道。“然后我们将这些硬件功能与倍福的高性能自动化软件 TwinCAT 整合于一体，采用 Windows XP Embedded 操作系统，打造一套满足我们所有需求的测试系统。” Roberto Listek 继续说道：“TwinCAT 编程环境提供了一种简单有效的方式来实现所有所需的功能。例如，通过 TwinCAT 中的简单模块，我们能够满足我们的自动化需求以及通过数据映射和系统日志来解决在测试期间出现的



扭矩测试的 HMI 清晰显示测试结果及系统状态信息

问题。”工业以太网用作系统总线，系统的通讯通过一系列 EtherCAT I/O 模块，包括各种数字量和模拟量输入和输出以及一个 EL6751 CANopen 主站端子模块实现。“由于系统必须能够快速高效地处理大量测试数据，由 EtherCAT 端子模块实现高速通讯和卓越的数据采集能力提供了最佳解决方案。”Listek 补充说道。

高性能测试系统是高品质医疗产品的保障

“在实施了倍福基于 PC 的控制系统后，我们开发了一套完全满足我们在可靠性、简化数据采集及高效性能方面综合质量测试要求的系统。医疗技术行业的需求虽然在不断提升和变化，但波士顿科学公司已经为未来做好充分准备。”Roberto Listek 总结道。

更多信息：

www.bostonscientific.com

www.beckhoffautomation.com