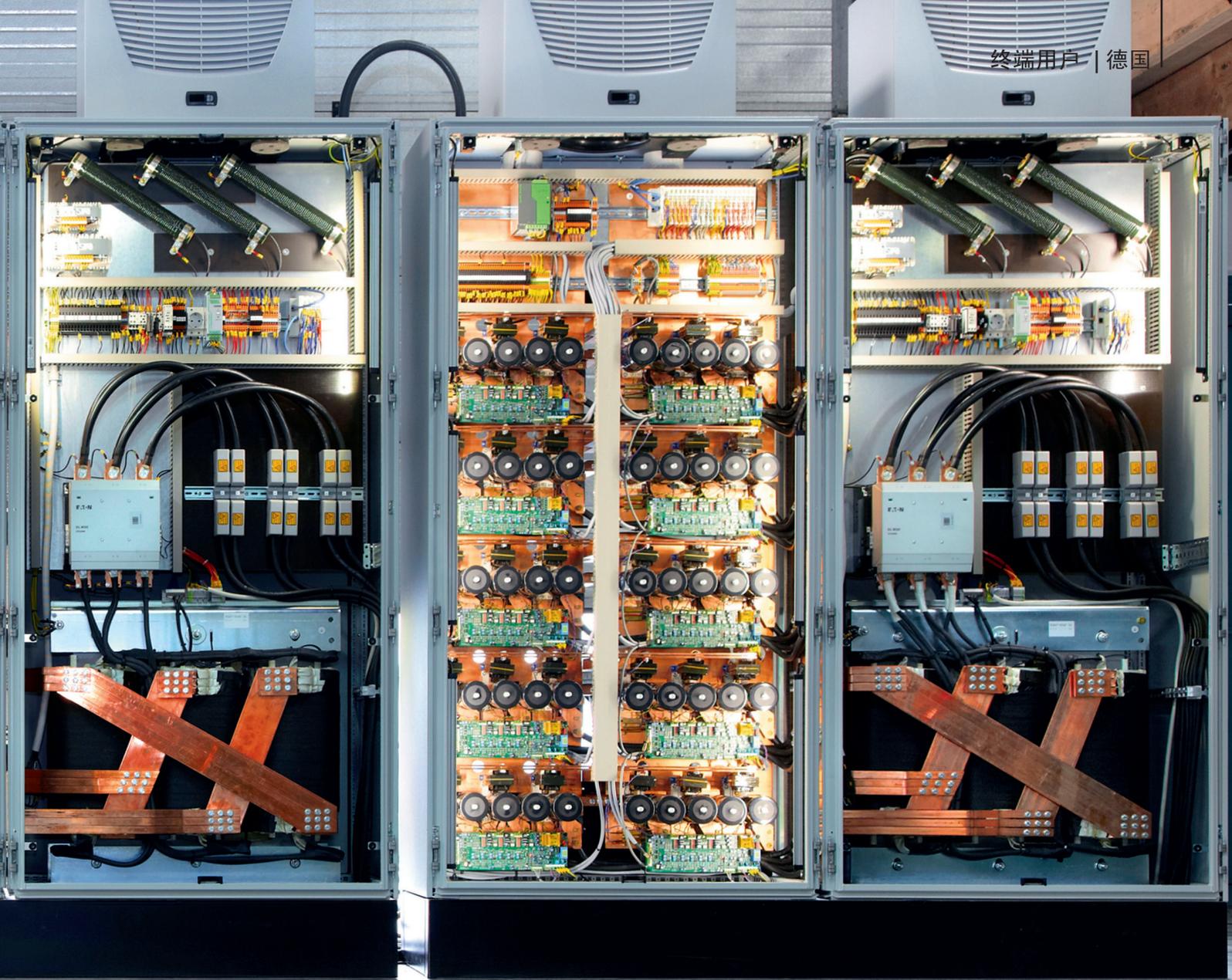


高性能的 PC 控制器和高速的 EtherCAT 为控制和过程工程提供能量

高性能的 30,000 A 电源单元设立了新的性能和能效标准

Aixcon PowerSystems 因专注于电力电子设备的控制技术而著称。自 1994 年公司成立以来，Aixcon 的工程师便不断地为金属加工应用中的焊接厂和半导体工业中的微波设备开发高性能的电源单元。除了开发和生产电力电子设备外，Aixcon 还会制造完整的系统，例如用于复合管的纵缝焊接系统。

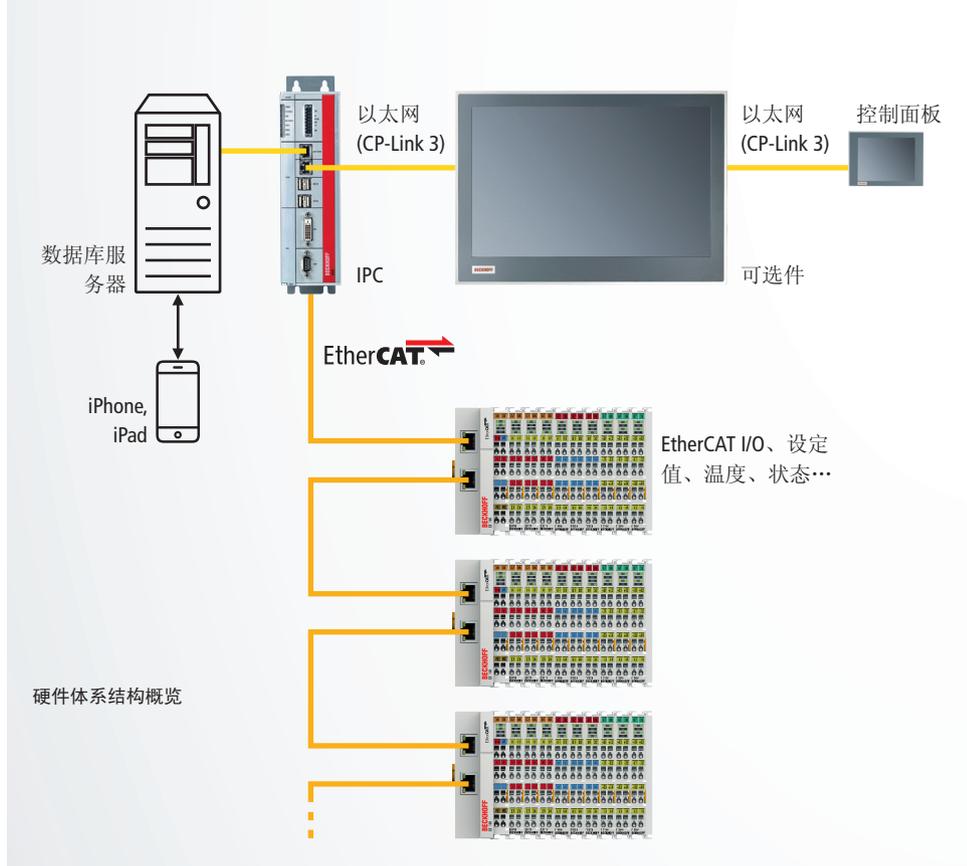


Aixcon 开发的“电源单元”的容量让人印象深刻：
三个控制柜面板能够为热拉伸机提供总共为 30,000 A 的电流。

总部位于德国 Stolberg 的 Aixcon 从一开始便一直使用 Beckhoff 的自动化技术。起初，带 S2000 软件的基于 DOS 的防护等级为 IP 65 的面板型 PC 与作为现场总线系统的 Beckhoff Lightbus 一起使用。经过多年的不断创新，这些旧系统早已被现代的 C69xx 系列工业控制柜 PC、用于操作员界面的带 CP-Link 3 的控制面板和用作 PLC 和运动控制软件平台的 TwinCAT 取代。EtherCAT 集成了包括 I/O 和伺服驱动在内的所有自动化组件，用作全系统的现场总线。

用于钛型材控制加热的电源

Aixcon 目前正在继续研发和生产用于“热拉伸机”的电源系统，这在每个方面都是一个挑战。热拉伸机是一种通过热量来加工及成形钛型材的设备，其不会损害钛型材的材料特性。为此，首先把型材固定在热拉伸机上，然后基于准确定义的温度曲线加热，成形（转动和拉伸），最后冷却。在加工和成形过程中必须遵循技术参数；否则，钛的特性，比如强度、厚度和延展性会被削弱。



“大量可用的 I/O 接口使得 Beckhoff 控制系统具有真正的开放性。令我们的最终用户感到高兴是，这使得我们能够开发出独立于平台和供应商的控制系统，” Aixcon 的总经理 Karl Swiontek 在与 Beckhoff 莱茵-鲁尔分公司的经理 Ralf Stachelhaus 的一次访谈中说。



基于确定的温度曲线，电能用于在热拉伸机中加热材料。在 60 秒内将长度大约为 4 m、横截面大约为 50 cm² 的钛型材加热到 620 °C 需要大约 17,320 A 的电流。Aixcon 的任务就是开发和生产此类强大的电源。“电源单元”的容量让人印象深刻：三个控制柜面板能够提供总共为 30,000 A 的电流。每个面板有 10 个电源单元，每个电源单元都有自己的控制器和用于三支每支 333 A 的功率晶体管的整流器。系统使用 480 V/400 A 三相电源。

创新的自动化和操作理念

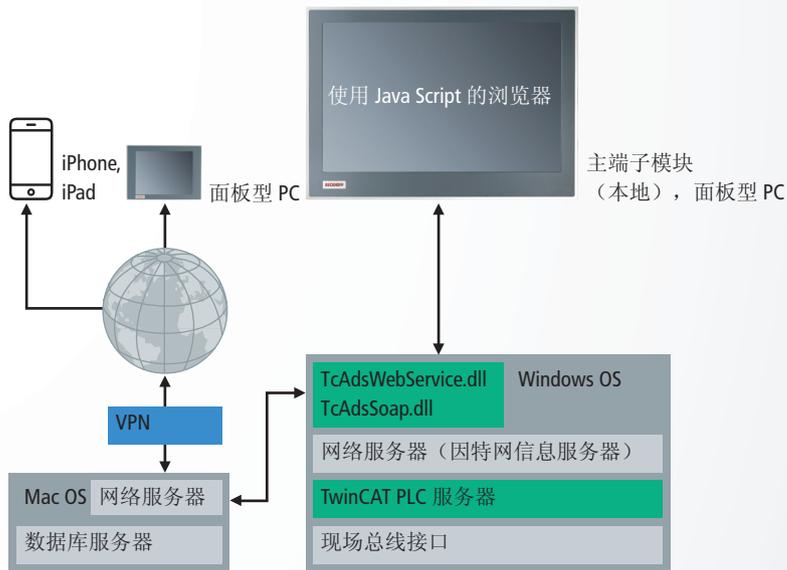
该设备的自动化和操作性能规范要求比较严格：

- 配方（电流曲线）的开发、参数化和存档在一个数据库中
- 实际处理数据（质量验证）的存档
- 用于电流控制器的设定值生成
- 设定值从 PLC 到控制器的实时传输
- 过程的快速在线可视化

- 独立于平台的过程和生产数据可视化，用于 iPad 和 iPhone

基于下列组件，这些要求通过创新的自动化和操作理念得以解决和实现：

- 数据库服务器
- C6920 工业 PC 上的 TwinCAT PLC
- 用于传输设定值和保持过程数据的 EtherCAT 和 EtherCAT I/O 端子模块
- 带 CP-Link 3 的 CP6202 面板型 PC，用于在机械上在线过程信息的可视化
- 用于数据库服务器和 TwinCAT PLC 服务器的网络服务器
- 使用 Java Script 创建的基于网络、独立于平台的可视化技术



整个设备的操作都是基于网络的。这意味着设备是完全独立于平台的，其可选择通过 Windows PC、Linux、Apple、iPad 或 iPhone 运行。

整个过程的在线可视化通过带 CP-Link 3 的 Beckhoff 控制面板直接在设备中进行。



高性能的 PC 控制技术、创新的可视化技术

TwinCAT PLC 基于存储在数据库服务器中的配方生成过程设定值。EtherCAT 用于将数值传输给 Aixcon 控制器板及记录与系统控制和监测相关的信号、温度和状态。每个面板都具有一个 EtherCAT I/O 工作站。整个过程的在线可视化通过 CP-Link 3 客户端直接在设备中进行。该技术使用抗干扰、易于安装和符合成本效益的以太网电缆取代了之前通过 DVI 进行的图像传输。此外，这种技术还提供了许多可选功能。例如，可连接高达九个具有不同分辨率、显示器尺寸和大小的客户端。在热拉伸机上使用 CP-Link 3 技术，在大型机械的另外一端可安装另一个用于特殊诊断用途的面板。电流和温度曲线、型材类型等配方可在数据库服务器上进行管理。数据库服务器也可进行相关过程和生产数据的存档和处理。整个设备的操作都是基于网络的。这就意味着设备是完全独立于平台的，其能够通过 Windows PC、Linux、Apple、iPad 或 iPhone 运行。

数据库和 TwinCAT PLC 构成过程控制系统的核心部分

同可视化一样，该通信技术也基于 JavaScript。用于此用途的组件为单独的网络服务器和脚本 DLL。至于 TwinCAT PLC，组件则为集成在 Windows 中的互联网信息服务器 (IIS) 和用于访问 TwinCAT PLC 变量的 ADS 脚本 DLL。

主要的操作面板为启用 Windows 的 CP6202 面板型 PC，其直接安装在设备中。目前，所有的浏览器都支持 Java，这就意味着不需要其它的软件，集成在操作系统中的浏览器可作为可视化框架。操作终端通过 CP-Link 3 和以太网直接与 TwinCAT PLC 相连，主要用于过程数据的快速在线可视化。此外，经授权的操作员可访问数据库和配方。与质量相关的数据可被存档且诊断数据可通过数据库服务器进行访问。

移动设备，例如 iPad、iPhone 或远程客户端 PC 可通过因特网经 VPN 进行路由。它们可通过 JavaScript 直接访问数据库计算机的网络服务器以显示所需要的数据。与系统控制技术访问数据库的方法一样，反向路由也可供使用：例如，生产经理不仅可以查看存储在数据库中的

生产数据，还可以在诸如 iPad 等设备上可视化电流、温度或诊断设备数据等当前的过程值。

效率增加提高了节能潜力

“我们开发的电源在性能、可控性和能源效率方面设立了新标准，” Aixcon 的总经理 Karl Swiontek 说。“例如，过去使用的单相 AC 电源只有大约 60% 的效能。我们能够将效能提高到让人惊叹的 98%。这不仅有利于环境，而且还带来了实际的节能潜力。多年来，Beckhoff 基于 PC 的控制技术一直在帮助我们实现具有许多个性化需求的项目。高性能的控制器和高速的 EtherCAT 使得我们能够开发和实施最优化的控制和过程工程。大量可用的 I/O 接口使得 Beckhoff 控制系统具有真正的开放性。令我们的最终用户感到高兴是，这使得我们能够开发出独立于平台和供应商的控制系统。”

更多详细信息：

www.aixcon.de/en