

为宝马生产线量身打造的控制面板

→ 德国的雷根斯堡，是宝马集团生产宝马 3 系列四门轿车和双门轿跑车、敞篷车及旅行轿车的生产基地。未来，新款宝马 1 系列轿车也将会在这里进行装配。工厂内建有一个全新的喷涂车间，设有 2 条符合最新全球标准的生产线，整个规划和建造过程历时 2 年。总共选用了 55 台 Beckhoff 控制面板用于实现整个应用系统的可视化。

多年以来，宝马一直在寻找新型的操作和显示终端，用于机器人应用和视觉系统。他们曾将来自不同制造商的各个组件（例如触摸屏、带标准鼠标的键盘、按钮和开关元件等）集成在一个柜体内。这种解决方案的缺点就在于需要占用大量的空间，而且外观过于陈旧。Beckhoff 控制面板的出现解决了这一问题，它的外型美观、造型时尚，为宝马的新厂房平添了几分优雅气息。

通过控制面板实现控制和可视化功能

在机器人系统中，Beckhoff 控制面板用于接缝密封和底封应用。面板用于显示由 Kuka 机器人操纵的整个单元控制。这些系统由 Eisenmann 公司设计和安装，该公司是表面处理技术和物流自动化的系统供应商。

最后的喷涂工作在充注和面漆涂装线上完成。杜尔系统有限公司（Dürr Systems GmbH）是汽车行业量产喷涂设备系统供应商，负责流水线的喷涂部分，该公司还研发喷漆机器人。Beckhoff 控制面板主要用于实现系统可视化。此外还用于视觉系统的可视化，该视觉系统负责喷涂过程中的 2D 和 3D 车身位置检测。

精确实现客户要求

“这些控制面板完全按照我们的要求设计而且符合人类工程学原理，”宝马雷根斯堡工厂的表面处理技术负责人 Norbert Schottenheim 和 Harald Sandner 如是说，“操作简便、设计紧凑，特别是可以通过 CP-Link 连接，PC 可远程操作这些控制面板，最远距离可达 100 米，这也是选择 Beckhoff 的关键因素。如果结合专用的显卡和 CP-Link 技术，想要实现 3D 显示也不再是个难题。”通过 CP-Link 方案，PC 可以安全地安装在中央控制柜内，而如果选用其它方案，则需要到现场将 PC 安装在一个柜子内或到现场安装面板型 PC。此外，如电子钥匙系统或模式选择开关等第三方组件也可以方便地集成到控制面板中。

将控制面板安装在支撑臂 / 升降系统上能够实现高度的灵活性——控制面板可以在任何方向旋转。可旋转的键盘扩展件为操作人员提供了最佳的操作舒适度。此外，Beckhoff 控制面板的外观坚固而又优雅美观，给人留下很深刻的印象。Harald Sandner 解释道：“现代

定制式控制面板的规格

- | 控制面板，带 15 寸 TFT 显示器和触摸屏
- | 左右键盘扩展件，每个包括 32 个完全背光式按钮，有三种颜色可选，由上位控制器通过 Profibus 总线控制
- | 下键盘扩展件，带急停按钮、不同的按键操作开关和模式选择开关，通过背面的插拔式连接器连接
- | 可旋转的键盘扩展件，集成了轨迹球和电子钥匙系统读卡器
- | 显示器，带触摸屏、键盘和轨迹球信号以及 EKS 系统，通过 CP-Link 连接到控制柜内的 PC 上。与控制面板之间的电缆长度从 10 米到 45 米不等
- | 控制面板通过适配器板安装到支撑臂 / 升降系统上

化改造的主要目的是提高我们的生产能力，但从视觉审美上来说，能够让我们的厂房变得整洁优雅，也是我们做出决定的重要因素之一。”

Norbert Schottenheim 对这次的结果非常满意，“在项目的初始阶段，我们对比了各种手绘草图来阐述我们的要求，最终安装完毕的控制面板也完全达到了我们想要的效果。” Harald Sandner 补充道：“在项目施工阶段，在进行改造和执行这些修改时都具有高度灵活性，极佳的性价比和极短的施工周期使得这次合作非常成功。”

雷根斯堡的工厂共使用了 55 台 Beckhoff 控制面板。另一个类似的方案也被应用在宝马集团在莱比锡新建的工厂中，那里约有 30 台控制面板用于喷涂车间的可视化和操作。