

软件系统

利用标准化实现全新目标

Schaeffler 特种机械制造公司依靠 Eplan 软件实现了电气设计标准化，并希望将来能够接触到需要在各个生产设备系统中开发具有制造专业技术知识的外部用户。

文 | Gerald Scheffels



更多精彩请扫描二维码

家拥有 1700 名员工，有 13 个生产基地的专用设备制造商正在成为机床设备制造领域中的重要一员。与众不同的是：迄今为止这家企业只有一个用户：Schaeffler 特种机床公司只为集团下属的企业设计、制造量身定制的专用设备。所生产的重点产品是全球汽车生产厂和工业设备供应商所需的汽车装配生产线和检测技术装备。Schaeffler 公司的大多数生产设备都是由这家企业生产。

这家企业所拥有的强大开发设计能力有着非常悠久的历史。早在 1960 年，Georg Schaeffer 博士和 Wilhelm Schaeffer 博士两兄弟就成立了“生产装备制造部”，为公司的发展壮大做出了极大贡献。作为汽车行业中的“一流企业”，Schaeffler 公司研发生产的产品非常复杂、具有很高的质量要求，企业也受到了很大的成本费用压力。而较强的生产制造能力也是企业的一大优势。特种设备制造厂中的大多数员工都在产品研发和设计部门里工作，以便为用户开发量身定制的专用设备。在企业的成长发展过程中，软件技术产品也扮演着越来越重要的角色了。几乎在所有自动装配技术项目中都离不开 IT 编程解决方案了。

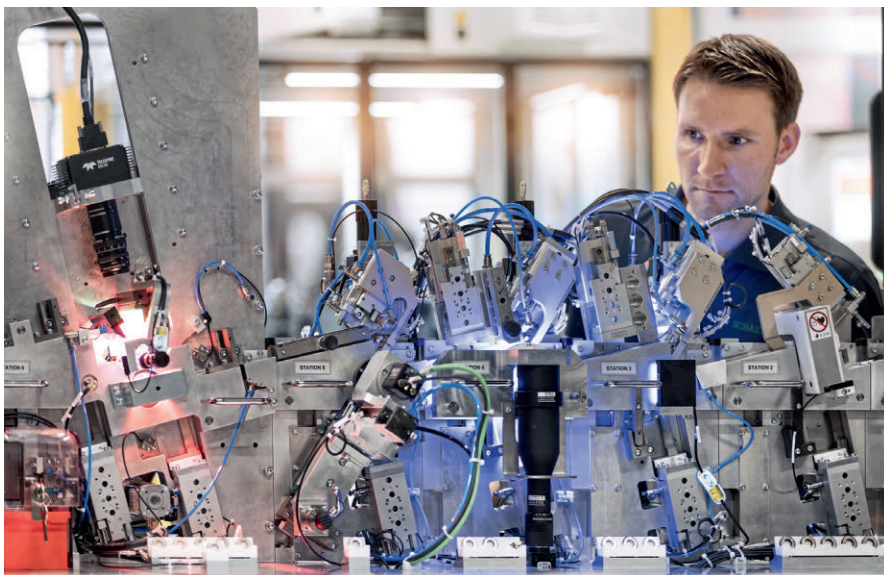


图 1 Schaeffler 特种设备公司每年完成的项目大约 4500 个，每一个都是配有机器人且非常复杂的机电一体化项目

标准化使合作变得更加轻松

之前，Schaeffler 特种机床生产厂开始为 Schaeffler 公司内部的企业开发、设计和制造专用机床设备。但现在，企业所掌握的特种设备制造技术也将开始面向外部企业。“我们正在开拓新的业务经营领域、吸纳新的用户群。”特种设备制造厂的领导人 Bernd Wollenick 先生说道。业务开拓的重点是装配生产线和检测设备，以及结合了机器人技术、视频监控和自动化上下料、生产领域 IT 技术的磨削和珩磨设备。

除了其他因素之外，Schaeffler 特

种设备公司经营业务的对外开放还是在不同历史背景条件下发展起来的电气设计软件标准化的推动力。例如在德国 Erlangen 市生产厂、Bühl 生产厂和中国太仓生产厂中发展起来的电气设计软件标准化的推动力。这些生产基地的生产厂以及其他生产基地的生产厂都以不同的方式使用着电气设计的 Eplan 软件平台。

Schaeffler 公司的目标是：在世界各地的生产基地中实现以 Eplan 为基础的电气设计标准化。公司成立了一个由主要使用者参加的专门团队负责这一项

目。“我们正在 Eplan 平台上构建通用的、统一的基础构架，使我们有能力在全球范围内掌握电气设计的基本情况。通过这种方法就能让我们充分利用好我们的电气设计能力，提供电气设计所在地生产厂的电气设计灵活性。” Erlangen 生产厂的电气设计工程师 Stefan Vietz 先生说道。

开发符合标准的模板

软件平台的统一是以现行的全球应用最广的标准为主导的，其中最重要的就是 EN 81346 电气标准。“我们开发了包括生产车间每一个人都能理解的、符合标准的电气设计模板。” Bühl 生产基地 Eplan 的主要使用者 Sascha Jäger 先生解释说。在这些模板中，一些基本信息、数据，例如电气设备、元器件、组件的标识、安装方位都已经标准化了，元器件、件号和物品的管理也实现了统一，每一个元器件以及与其相关的信息、数据都保存在 ERP 企业资源管理系统中了。

为了简化电气设计项目团队开发了包含宏在内的模板。这样做的目的非常明确：“我们为每一个元器件都给出了尽可能最全面的数据信息。这就简化了我们的生产过程。” Sascha Jäger 先生说。此时遵循的基本原则是：谁需要数据，就能得到数据，不管他需要的是什么类型的数据。这也包括了将来向外部用户

提供他们想要的的数据，例如用户预验收设备时想知道的数据。

电气元器件件号级别的标准化还意味着能够用最少的电气元器件完成电气控制任务，构成一个有效的控制电路。例如，当用户选择、使用的是其他生产厂家生产的控制器或者电动机时，利用 Eplan 平台也能顺利的完成电气连接的设计任务。“这就能简简单单地更换电气元器件、电气部件，并接收新的元器件、部件的所有数据了。” Sascha Jäger 先生解释说道。

电器柜的 3D 立体设计

在 Bühl 市的生产基地中，Schaeffer 公司的设计师们已经在用 3D 设计软件 Eplan Pro Panel 设计电器控制柜了。将来，也将世界范围内推广 3D 的电气设计软件 Eplan Pro Panel；Sascha Jäger 先生举了一个例子：“如果设计人员要将变频器安装在电器柜中，则电器柜安装板的孔加工图纸中就会自动的出现安装这种变频器的孔系加工数据，并以 DXF 格式的文件将这些数据传输给 Perforex 孔加工设备。这就能够节省电器柜设计和生产制造的时间。”数据一致性也是一个重要问题，这不仅反应在 Schaeffer 公司威图电器柜设计软件 Rittal Schränken 的使用过程中，而且也反应在威图热仿真软件系统 Rittal Therm 的应用中。

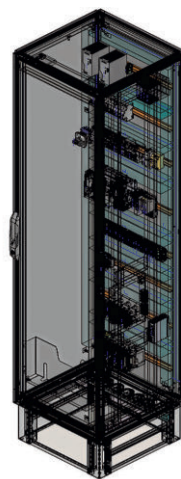


图 3 Schaeffer 特种设备公司一些生产基地中已经使用 Eplan Pro Panel 三维设计软件进行电器柜的三维立体设计了

Schaeffer 公司计划的下一步标准化工作包括了将 Pro Panel 的数据用于外部电缆配置。“我们的电缆常常带有电缆连接时的标识套管，或者成品电缆组件。这就能高效的安装电缆、节约大量的时间，尤其是在美国、要求符合美国 UL 标准的项目中。” Vietz 先生说。

设备调试中的帮助和支持

目前，电气设计 Eplan 平台的主要使用者正在测试 Eplan E-View 系统。这是一款设备调试过程中使用的软件系统。“在生产和调试过程中，可以在平板电脑中用这款软件调用电器柜的电路图，并利用跳转指令直接查看详细信息。用户不需要打印图纸，但却始终拥有最新的数据和信息。” Sascha Jäger 先生说。

Vietz 先生还介绍了 E-View 系统的其他好处：“调试工程师可以利用重新标记功能直接在设备调试现场直接进行修改。另外，它还允许 3~4 人同时使用一套系统、同时查阅同一个最新的文件。这也使程序员之间的沟通交流更加容易。”

项目开展两年之后，电气设计平台的主要使用者感觉到好像还没有实现原定的目标，但他们都觉得走的路是正确的。标准化的主要工作都已经完成了。Schaeffer 特种设备生产厂已经在公司以外的市场中站稳了脚跟；Schaeffer 公司以外的第一批用户订购的设备已经运到用户那里了。MM

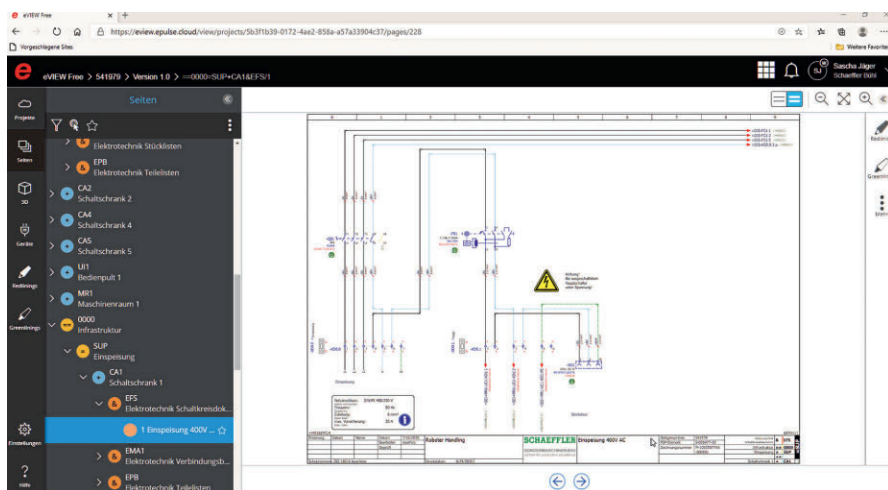


图 2 E-View 软件系统的好处：生产人员和设备调试工程师们可以在平板电脑上查阅电路图，并利用跳转指令直接查看其详细信息