

过程控制系统

APROL 助力塞拉尼斯化工厂改造

操作员与工程师们发现用户界面急需改善，同时常见故障也使系统面临潜在的高风险，这些都促使位于法兰克福的塞拉尼斯公司（Celanese）寻求更加先进的解决方案。塞拉尼斯公司最终选择了贝加莱的 APROL 过程控制系统方案。

文 | 贝加莱工业自动化（上海）有限公司



图 1 APROL 过程控制系统方案助力塞拉尼斯化工厂改造

全球化工巨头赫斯特

(Höchst) 拥有近 150 年的历史，其核心业务主要来自塞拉尼斯公司，当前，除了大量化学与制药设施外，该公司还拥有庞大的物流与后勤保障体系。虽然德国赫斯特化学公司 (Höchst AG) 宣布将其大部分化学业务部门合并为一个新的公司并命名为塞拉尼斯已经有 12 年的时间，但位于法兰克福的众多生产设施仍然为这家总部现已位于美国的公司服务：4 家塞拉尼斯化工厂、两家乳液工厂和两家诺维 (Nutrinova) 工厂。

塞拉尼斯公司成立数年之后，法兰克福再次变得生机勃勃，大量在建项目正有序进行。其中值得关注的是，塞拉尼斯公司的子公司泰科纳 (Ticona) 正将其生产设施从 Kelsterbach 迁往法兰克福。4 家塞拉尼斯化工厂也不甘寂寞：多年来，该工厂的 EMR 工程师们一直在寻

求新的 PCS 解决方案，以提高生产效率和可靠性。

溶剂与软化剂工厂首先采取了行动，EMR 工程师 Stephan Hannappel 与其同事 Lothar Drumm 牵头合并了各工厂的控制室，并对一个项目进行了现代化改造，此举最终使操作人员与化工厂的各个系统都享受到了项目改造的成果。

早在 2003 年，塞拉尼斯公司就决定将其各工厂的控制室进行合并。Stephan Hannappel 回顾道：“控制器之间比较分散，但是我们希望每一个操作站能够访问每一个系统，而且我们还希望重新设计可视化界面。”由于现有的 HMI 系统已经停产，因此他们开始寻求新的解决方案。

新的 HMI 使用现有的 PCS 架构

针对新的 HMI 系统的选择标准很明确：100% 的德语

软件、长期稳定的操作系统及简单的数据导出方式。“我们希望各工厂及楼宇的项目架构保持不变。对于新的用户界面，我们希望有4个监视器，每个分为4部分，允许系统操作员一次查看16个图像。”

此前有3种方案可供选择：塞拉尼斯公司的过程控制系统供应商提供的全新可视化系统；通过OPC连接的SCADA系统；一个新的过程控制系统的用户界面。Hannappel回忆说：“当时，工业园区中的另一家公司的一些同事指出，我们有可能仅需要通过一个简单的界面就能将现有系统中的数据导入贝加莱APROL系统中（图1）。我们一致认为，只有大家共同努力才能把事情做好。”

这标志着塞拉尼斯公司开始与贝加莱展开合作。塞拉尼斯公司的EMR专家与系统操作者们共同工作，花费长达一年时间，对全新的APROL用户界面在旧系统上的运行情况进行了测试。保证安全是首要任务：任何时候系统都能切入手动操作。系统运行良好，项目各方对此充满信心。项目采用测试与实施并行的策略。



图2 APROL 过程控制系统

Drumm说：“我们的聚酯工厂在项目执行阶段，保留了两台监视器，用来处理旧的系统，操作员因而会更易接受新的系统，并能够更加得心应手地对其进行应用。管理工作也相应有了一个安全稳妥的过渡。”

令Drumm和Hannappel欣喜的是，不仅系统的可用性得到了提高，而且还增加了一些新的功能。Drumm表示：“我们还可以使用针对任何其他系统的OPC界面，它们具有相同的外观。我认为这是一大优势。”许多系统操作员也

很喜欢这种新的显示选项，如滚动一个较大的系统图像，而非将它显示在两个视图中。

这是一个易于操作、具有一些新功能的稳定系统——它并没有改变实际处理中的组件。所有的数据都可以通过项目导出功能导出，并可以使用自动导入项导入APROL系统（图2）——就像一键操作那样简单。一些现有系统采用不同的版本并不是问题，事实上这正是该解决方案具有成本效益之处。贝加莱销售经理Stefan Lau说：“我们使用该系统可以将所有已创建的PCS版本连接起来，即使它们都混合在一起。”

工厂扩建不改变系统环境

据Hannappel所说，另一个潜在的好处是，当工厂扩建时，他们通过安装额外的APROL PLC，可以继续使用该APROL环境：“这将帮助我们使用APROL的所有功能。”换句话说，这是一个循序渐进的过程。Hannappel估计，APROL所具有的可扩展性足以支持位于法兰克福的塞拉尼斯工厂未来可预期的扩建。“经过对性价比进行认真对比之后，我们认为，这是最佳的选择。”

Drumm确认：“在我们的聚酯工厂，项目进行得也相当平稳。”项目执行和大量测试已经进行了4个月。“总之，一切进展顺利。大部分工作无需加以说明，而且确实很容易管理，这部分归因于目前为止已经核准并执行的过程图与旧的过程图非常相似。由于我们是并行操作新老系统，因此我们可以非常从容地规划项目的进度。目前，我们几乎不需要贝加莱的支持。此外，所有的工厂都会从统一的可视化软件和快速的支持中受益。”[MM]

操作员系统

APROL过程控制的全局应用被称为显示中心（DisplayCenter）。在过程图中，操作员可以看见当前所有的过程状态，并且可根据授权级别实现相应的交互式操作。过程可视化中的操作员权限由操作员权限（Operator Rights）部分来确定，这些权限可在项目中自由定义。所有的操作员动作都会记录在数据库中，以防被操纵，这个数据库被称为审计追踪（AuditTrail）。操作员系统还包含一个多级报警系统和一个趋势系统，带有一个高速集成数据库并拥有基于Web的查询技术。一个独立于平台的界面用于数据导出（XML），操作员通过它可以访问历史数据和事件，以及过程变量的当前值。实现这一切仅需一个HTML浏览器和一个连接到运行服务器的网络。APROL系统的默认功能允许对资源进行管理，从而最大限度地降低系统在其整个生命周期中的总拥有成本（TCO）。

一些额外的过程控制组件可以对该HMI系统进行有力的补充，如负责组态的CAE管理器及控制器、I/O设备和控制计算机等。