

控制系统

提供全面保护与质量保证

APROL 作为一款优秀的过程控制系统在业界享有知名度,这款贝加莱软件还可以作为纯粹的质量保证系统使用,这可以通过 UNIWELL Rohrsysteme GmbH&Co.KG 的应用案例得到证明。

文 | 贝加莱工业自动化(上海)有限公司

UNIWELL 公司主要为汽车制造商提供电缆保护系统,因此这些系统必须满足严格的质量标准。自从开始使用 APROL 对生产过程数据进行全自动连续记录和监测后,UNIWELL 已经能够快速识别过程参数中的偏差,并能够快速查找和纠正错误源。最终,UNIWELL 不仅可以最大限度地减少浪费,还可以持续改善过程可靠性和产能利用率。

“当来访者时隔两年再次回到工厂时,这里的一切给他们

留下了深刻的印象,” UNIWELL Rohrsysteme GmbH&Co.KG 公司技术经理 Lutz Goldhammer 说道。“这些改变与我们引进 APROL 系统有着直接的关系。”

UNIWELL 利用贝加莱软件 APROL 对 11 台挤出机的过程参数进行监测和记录,这些设备用于生产保护电缆或输液用各类管材,如燃油管、变速箱及电动机用通风管、挡风玻璃清洗液管及其他汽车用管材。这些应用要求管材具有极高的耐用性和可靠性,也就是说,需要

不断提高质量。塑料熔融温度或挤出机螺杆速度等生产参数偏差会使材料强度下降,并导致汽车系统发生故障,因此必须尽力确保它们都被检测到。

“所以我们始终坚持用手写方式记录我们的过程参数,并由我们的质保团队进行随机样品抽测,” UNIWELL 负责运行维护的 Peter Saße 解释说。“但是,这种方式无法保证我们及时发现误差允许范围内的偏差,只有当样品被送抵测试实验室后才会发现这些问题,而在此期间生产的产品则无法销售,只能进行回收或报废处理。”

确保质量,减少浪费

自从两年前 UNIWELL 开始使用基于 APROL 的新型质量监测系统之后,操作人员就能够立刻检测到过程是否异常,并迅速采取措施对其进行纠正。当发生指定误差范围内的偏差时,机器会自动停机,此时指示灯亮起,向车间内的操作人员通知机器状态。与此同时,受影响的挤出机对应的切割系统会接收到一个错误消息,然后切割机将次品切除,以防产品以次充好。

图 1 UNIWELL 使用贝加莱软件 APROL 对 11 台挤出机的过程参数进行监测和记录,这些设备用于生产保护电缆或输液用各类管材



这种方法可以在保证产品高质量的同时减少浪费，甚至还可以对瞬态参数偏差进行可靠的检测，操作人员可以据此做出快速响应，并直接掌控机器的生产效率。由于过程参数是被自动记录下来的，因此工作人员得以从单调乏味的手动记录中脱身，将 100% 的精力投入到机器和生产过程中去。

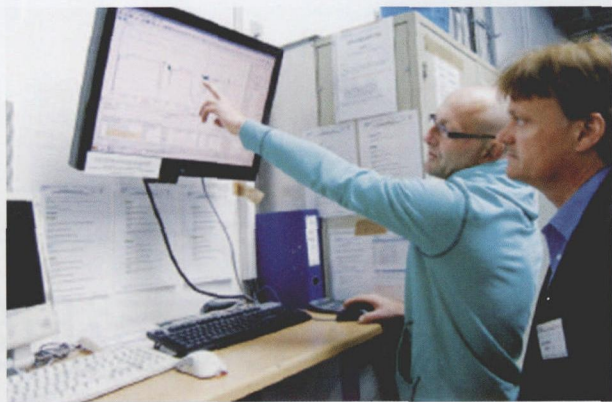


图 3 APROL 能够快速识别重要生产参数中的波动

提高过程可靠性 相当于增加谈判力

“由于所有的过程数据都被无缝记录下来，因此我们只需在产品序号上点击鼠标，就能看到过去 15 年中该产品在生产过程中的参数设置与记录。当客户对产品质量提出质疑或要求质量保修时，我们可以向他们展示这些数据，从而使自己处于有利的地位，” Goldhammer 强调说。“此外，提高过程可靠性能够让我们在合同谈判时做出更加广泛的质量保证，而且不会增加我们的风险。”

UNIWEILL 在参数采集方面也非常信赖贝加莱的方案。“自 2005 年起，我们就开始在我们的设备与系统中使用贝加莱的控制技术，” Saße 说道。“其中最为关键的一点是，贝加莱愿意积极配合我们

独特的期望和需求，这是其他供应商无法做到的。即使在当时，相比其他竞争对手，Automation Studio 提供的工程环境也更为先进。在更换过去使用的监视系统时，这几年与贝加莱积极合作的经历让我们轻松做出了决定。我们最终选择 APROL 过程控制系统及其他的贝加莱自动化硬件，用它们采集和传输过程数据。”

贝加莱一路相随

更为确切地说，数据通过挤出机上的 X20 节点进行采集，X20 通过高速 POWERLINK 总线连接至 APC810，该控制计算机运行 APROL Runtime 系统。X20 节点含有处理模拟量信号的 I/O，如挤出机加热区的温度值测量等，这些节点可以并行处理单独的机器控制任务。由于将总线连接至挤出机上的 I/O 是不可能或不现实的，因此 UNIWEILL 采用了将控制器设置在挤出机上这一配置方式。对于其他控制器而言（如来自一家大型德国供应商的控制器），贝加莱已经拥有所需的驱动程序可将它们集成到贝加莱的环境中去。工厂中已经采用贝加莱控制器的机械设备也能轻松及无缝地集成进来。

每年约有 60 GB 的过程参数和其他生产数据被采集并存储在 UNIWEILL 网络上的一个单独且具

有冗余功能的服务器（网络附加存储）上。操作站设有大型液晶显示器和 APC810 工业 PC，它们通过以太网连接至过程控制系统。

过程优化和生产战略规划

借助局域网或 Internet 浏览器，被单独分配访问权限的员工或主管可以通过 VNC 经 VPN 通道路由获取机器的当前状态等信息。这种高透明度已经使 UNIWEILL 的员工更加意识到对质量承诺的重要性。“我们已经实现了我们的初衷，就是我们能够为我们的员工提供信息图以显示当前的生产状况，” Goldhammer 补充道。“最重要的是，自从我们开始实施 APROL 质量保证系统之后，我们能够对单独的机器甚至整个机器网络进行即时而客观的负载分析。我们还可以评估停机原因和时间，并测得产能利用率。APROL 系统能够分析这些及众多其他生产参数，这为我们优化过程、制定生产战略规划，以及完成质量验收奠定了坚实的基础，从而大幅缩短了连续生产时间。”

取得了上述积极的效果后，UNIWEILL 将 APROL 质量保证系统进一步扩展至整个生产工厂，同时还采集了更多有关水、电、燃料及压缩空气使用方面的操作数据，以便建立一个面向未来的能源管理系统。[MM]



图 2 自从两年前 UNIWEILL 开始使用基于 APROL 的新型质量监测系统之后，操作人员就能够立刻检测到过程是否异常，并迅速采取措施对其进行纠正