

耐克森化学有限公司通过自动化系统的改造和扩建实现过程可靠性与生产效率的提升

成果

- 提高了可靠性
- 提高了生产效率
- 提高了生产过程的控制能力
- 降低了操作员的培训成本
- 缩短了停车/转换时间

应用

该工厂生产氯酸钠，氯酸钠广泛用于制浆造纸业，是重要的漂白剂。

客户

加拿大马尼托巴省布兰登市的耐克森化学有限公司

挑战

耐克森化学有限公司在加拿大马尼托巴省布兰登市的工厂每年生产约 190,000 吨氯酸钠。产品的原料为盐、水和大量电能。实际上，电能可在可变成本中占到了 75%。

马尼托巴省提供了北美最低的电力价格。但是电力成本是无法掌控的，因此耐克森保持成本竞争力的唯一途径是更高效、更可靠地控制生产过程。考虑到现有的生产条件，能够提高百分之一的生产效率就很不错了。令人担忧的是，在维护老旧控制系统的同时进行系统的改造，是否会影响到日常生产。布兰登工厂的 Taylor MOD 300 DCS 系统变得陈旧落后；难以购买备品备件。

方案

认识到必须进行升级后，耐克森选择了艾默生过程管理有限公司的 DeltaV™ 数字自动化系统，希望能够采用现场总线和 DeviceNet 数字总线技术。但是耐克森无法为 1200 点旧控制系统的改造提供长时间的停车。因此，为了能够在尽可能短的停车时间内完成改造，耐克森希望艾默生的销售代表机构—温尼伯市的 Controltech 有限公司能够提供一创新可靠一的解决方案。



“毫无疑问，我们已经显著降低了运营成本并提高了可靠性。这些改进是由于我们获得了做出良好决策所需的信息。”

埃德·加雷

耐克森化学有限公司高级过程工程师



详情请访问
www.EmersonProcess.com/DeltaV



预连接、预测试的 I/O 点

安装前 Controltech 连接并离线测试了所有端子板，不变更 MOD 300 I/O 的接线，从而避免了仪表重新接线。耐克森的计算机高压专家鲍勃·麦克马纳斯说，“DeltaV 系统的项目转换设计得很好，在旧 DCS 系统停车并完成新系统的开车之前，我们能够预先完成整个软件包和整套硬件设备的测试。这给了我们进行改造的信心。”

数据转换

Controltech 的控制专家助理曼什·库泽卡说，组态的最大挑战是解析来自 MOD 300 系统的数据。”我们没有任何该类型的控制项目或书面材料，”他说，”因此我们不得不分析 MOD 300 的资料图纸，以了解组态细节。”

最后将 Taylor MOD 300 数据库转换为 Visio 图，Controltech 的工程师能够以图形化的方式了解模块和功能块是如何连接的。这样，能够把数据库导成固定格式文件，通过 DeltaV 软件的 Excel 批量编辑功能生成 DeltaV 模块。麦克马纳斯补充说，”我们能够逐步导入数据库的各个部分，能够轻松地把旧系统的某些功能移植到新系统中。”

I/O 仿真

在确保硬件系统的完整性后，耐克森需要确保 I/O 在开车时能够正常工作。在 Controltech 集成中心中进行工厂验收时，借助 Mynah™ Technologies' 的 MiMiC 软件，耐克森能够仿真 I/O，并验证逻辑的执行。

转换与开车

迁移期间，Controltech 在原有设备旁预先安装了新设备，并在临时控制室中启动了新系统，万一在预定的三天停车和系统转换期间发生任何问题，都可以恢复至旧系统。

最大限度地减少操作员的培训成本

通过让现场操作人员参与改造工作，耐克森节省了培训成本。工厂保持正常运转并且操作人员参与了仿真和开车，因此他们十分熟悉即将投用的类似 Windows 的 DeltaV 系统操作员界面。另外，重新绘制大部分流程图，使之与旧系统的画面非常相似。在艾默生的奥斯汀培训中心参加过两周正式培训的麦克马纳斯说，”两周时间足以使我掌握基本内容。”

“我只能摇头。除了旧 Taylor DCS 的 1200 个 I/O 点之外还有两部锅炉，我曾经参与锅炉项目的开车，仅一部锅炉就用了一周时间。因此，在三天时间内完成带三联燃料集管的两部锅炉再加一套 1200 点 I/O 系统的开车，实在是令人感到兴奋。而且，没有人加夜班。一般到晚饭时间大家就都回家了，最晚也就是到八九点钟。在 I/O 检测过程中，我们几乎 100% 成功测试了每个点。”

瓦伦·萨瓦特斯基

Controltech 仪表技术员



改进控制性能

DeltaV 系统工作站的双显示屏帮助操作人员更好地监视和控制生产过程。

耐克森发现，系统的自整定功能可用于某些回路的重新整定。不同系统的整定系数的计算方法不一定相同，因此在从原系统切换到 DeltaV 系统时，合理的猜测并不一定正确。

数字系统的嵌入式历史库为耐克森提供了过程信息，这些信息不仅可以提供给车间，也可以提供给业务部门。

利用远程访问功能，耐克森还能够从 Controltech 的温尼伯市业务部以及艾默生过程管理的奥斯汀总部获得故障排查帮助与技术支持。

迅速扩建

在成功完成数字自动化系统的首次改造和开车后，耐克森在一个扩建项目中再次选择该系统，此项目采用了智能现场设备和现场总线技术，从而获得丰富的过程信息并节省安装成本。

麦克马纳斯说，“改造项目的快速跟进的原因之一是，我们正打算进行工厂扩建，我们准备使用 FOUNDATION 现场总线和 DeviceNet 实现所有联锁。”

订购扩建项目的马达控制中心（MCC）的控制面板时，它们预装有 DeviceNet，因此，只需将一根网线连接到 MCC 控制面板就完成了所有仪表的连接，而不必把每个设备都连接到网络，这节省了大量安装时间，最终新工厂仅用五天时间实现全线投产。

提高可靠性和效率

DeltaV 数字自动化系统和现场总线提供的丰富过程信息为耐克森带来了最新的自动化方案一，并实现长久以来所期望的生产效率的不断提高。自系统安装以来，未发生任何非计划性停车。工厂主管比尔·特纳说，“如果我们对工厂进行任何重大调整，我们会使用 DeltaV 去做。”加雷补充说，“毫无疑问，我们已经显著降低了运营成本并提高了可靠性。这些改进是由于我们获得了做出良好决策所需的信息。”

“历史数据库有利于日常监控和故障排查工作的进行，同时也有利于日后项目的持续改进。”

他们已建立了从卡尔加里的总部办公室与现场历史数据库的远程访问连接，在办公室就能浏览工厂的实时运行数据。”

埃德·加雷

耐克森化学有限公司高级过程工程师

本出版物的内容仅供参考，虽然我方已尽力保证其准确性，但不应对视为对本文中所述的产品或服务或者其用途或适用性的任何明示或默示的担保或保证。所有销售都受我方软件许可协议和条款的制约，这些条款函索即寄。我方保留随时修改或改进此类产品和服务的设计或技术规格的权力，若有变动，恕不另行通知。

© 2011 艾默生过程管理。保留所有权利。Emerson 商标是艾默生电气有限公司的商标和服务标志。

若希望了解艾默生过程管理公司的商标和服务商标，请参考 www.EmersonProcess.com/home/news/resources/marks.pdf。所有其他标志归其各自所有者所有。



Emerson Process Management
12301 Research Blvd.
Research Park Plaza, Building III
Austin, TX 78759

www.EmersonProcess.com/DeltaV

