

使用控制新技术的 Ministar-R200 塑泡包装系统

在韩国，Hoong-A 公司是领先的塑泡包装机械生产商。为应对强大的竞争压力和不断提高的效率和产品质量要求，Hoong-A 公司决定为旗下塑泡包装系统 Ministar-R200 选用简易可行的 Beckhoff 控制方案——全面采用 Beckhoff 的工控机、控制面板、I/O 组件、伺服电机和 TwinCAT PLC/NC 软件。



据 2003 年的市场调查数据，包装行业贡献了韩国 GDP 的 2%，成为韩国增长最快的行业之一，仅次于汽车工业。

尽管，在全球，Hoong-A 公司的 Ministar 系列应用于制药、保健品、五金包装行业已经超过30年，市场仍要求机器有更高的生产率和产出质量。Hoong-A 公司总裁 Shin-Young Kang 先生说：“每年，我们把营业额的8%~10%用于研发，以顺应市场对 balcony 结构高速包装机的要求。”

这个项目被命名为“R200”，Hoong-A 公司研发部经理 Eun-Sik Kang 说：“我们已经开始讨论 Ministar-R200 的基本功能和性能。我们首先确定了R200的需求，根据整体趋势，我们决定采用符合 cGMP（current Good Manufacturing Practice）标准的 balcony 结构，因其具备清晰的分离部件和驱动部件。”决定为R200选用PC控制技术由多方面因素所决定。“首先，我们希望减少整个系统控制元件的数量，缩短与下位设备纸盒包装机和垫包之间的转换时间。”带触摸屏的控制面板操作很方便。

Hoong-A 公司电气部经理 Jeong-HoYeo 说：“主要的 PLC和PC制造商提供了许多的PC控制方案。我们决定从

软件到I/O都选用Beckhoff 的方案。”另一个重要的因素是Beckhoff 在韩国的合作伙伴 Tri-TEK 提供可靠的技术支持。在韩国，Beckhoff 的PC控制方案在机械制造和半导体等行业的应用正在日趋增长。“Beckhoff 的控制方案让我们很信服——Beckhoff 有全面的产品组合、I/O 组件、TwinCAT 和 EtherCAT 实时以太网技术。”

R200的开发预算为2百万美元，预期由20位机械和电气工程师花15个月的时间来完成研发工作。Ministar-R200 单条流水线可以达到每分钟200个塑泡的生产能力，产品包括4个部分：

1. **产品成形部分：**产品由加热的空气吹成形，当设备停止时，夹层式预热将会打开。此时，可选择是否需要提供冷成形功能或“辅助塞”。
2. **产品输送区：**产品输送区按不同产品的特征设计，同时包括了视觉检测系统。
3. **密封膜：**连续的膜封系统确保统一的产品以较慢的速度通过产品输送线。

4. 穿孔、推进和冲压：产品穿孔（或裁切）与凸起字符标记同时进行。推进辊由伺服电机驱动。冲压过程能去掉塑泡包装的多余部分。

Hoong-A 对 Ministar-R200 的成功毫不怀疑。Hoong-A 公司总裁 Shin-Young Kang 说：“R200设备在2004年5月韩国的包装展上（KOPACK）成功展出，而且已拥有数家忠实客户。”“随着该产品接二连三地在世界各地的展会上亮相——2004年11月的芝加哥包装展，在中国北京同期举行的‘中国国际生物技术和医药工业展览会’，以及2005年4月在德国 Düsseldorf 举办的‘Interpack’，我们打算为 Ministar-R200全面打开市场。”

Ministar-R200 是一个设计紧凑的产品。Hoong-A 公司已计划研发一个全新的系统成倍提高产品性能。

Hoong-A 公司

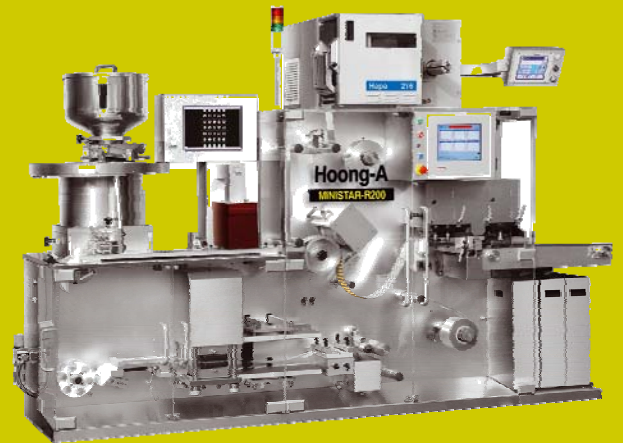
Hoong-A 公司创立于1970年，是一个生产塑泡包装机械的行业领导企业，其产品广泛应用于制药、保健和五金等行业的。Hoong-A 通过不断投资研发新产品来保持行业地位，为客户提供最高水准的塑泡包装机械。

Hoong-A 生产各种可供安装到系统的可选件和附件，集成到包装线中最大优化产品线和提高生产力，例如条码扫描仪、视觉系统、筛选设备、集中PLC控制系统、嵌入式打印机、顺序流程控制和纸板包装机等。

控制技术

Ministar-R200塑泡包装机安装了7台Beckhoff AX2500 伺服驱动器，通过 SERCOS 总线连接到控制PC上。由 TwinCAT 自动化软件处理控制任务，控制这台机器所有的复杂流程，包括PLC和NC。

每两个轴承通过电子凸轮轴与一个虚拟的主轴连接在一起，并确定生产速度。凸轮盘重新计算各自塑泡的成形。加热成形过程使PVC材料形成理想的形状。运行时，测量结果在线调整凸轮，确保塑泡整齐。驱动器进行高精度位置控制，由此形成精确的物料引导。



Beckhoff 基于 PC 的控制系统概览

