自动化立体库

高效响应：始终有充足的库存

为了确保先进的生产设备能够及时得到生产所需的原材物料，世界上技术领先的机电产品生产厂——瑞士的 Sonceboz 公司利用 Stöcklin 公司研发生产的全自动托盘高架立体库和周转箱仓库为生产车间提供生产所需物资。

Sonceboz 公司是一家在世界各地经营的家族企业。它为汽车和卡车行业以及医疗技术和工业自动化领域中的企业开发和生产机电一体化的解决方案。由于其生产的机电一体化驱动系统达到了较高质量水平，而且有利于保护环境，因此非常适用于许多使用要求严苛的环境。这家家族式公司在工业生产领域中有着很高的自动化程度和很强的自制能力，使它们能够每年高效生产超过 5000 万套机电一体化驱动系统。

为了实现企业进一步发展、做大做强的目标，这家总部地址位于 Bocourt 市的家族企业决定进行扩建，将生产线增加一倍，实现产量翻番的目标。为了确保工厂扩建后的内部物流的原材料供应畅通无阻以及生产线能够 24 小时连续运行，Sonceboz 公司决定投资购买 Stöcklin 公司生产的自动化双箱高架立体库和一套自动化的小件仓库（一个架口可以容纳 3 个零件盒，包括 WMS 仓库管理系统在内）。这些措施能确保加快物资出入库的速度，及时为生产线提供充足的原材物料，必要时还可以自动触发补充订货的订单，并在正确的时间点将正确的原材物料送达正确的工作地点。

智能化技术：对企业的增长目标提供了可能性

在满负荷工况下，Boncourt 市的家族企业每天可以将大约 200 ~ 250 个托盘不同类型的产品存入成品库中，用卡车向客户发送 240 ~ 300 个托盘的产品。新的 HRL 高架立体库设计了 8000 个托盘架口，有两台 32 DT 型自动堆垛机。这两台堆垛机每小时可以从高架立体库中存取 50 多个托盘的物资。HRL 高架立体库耸立在生产线旁，比生产线所在位置高出两层楼，它的物资出入口以及转运站都与周转箱仓库相互连通。

自动化小件仓库 AKL 中有两台 Boxer 型货架操作机，每小时可以存入完成 250 多次的小件存取。这样一来，Sonceboz 公司增加了近 32000 个 300 mm × 400 mm 或 400 mm × 600 mm 周转箱的存储空间。325 mm × 425 mm 或 425 mm × 625 mm 的纸板包装箱则被人工放置在货架的最底层。

每天出入口的托盘中有 30% 是运输零部件的纸板包装箱。这些托盘都存放在 HRL 高架立体库中。当手动存储区的库存降低到最低限度以下时，这些纸板包装箱就会从 HRL 高架立体库转运至中转中心转移到周转箱库区，并在那里转移到小件周转盒中或者托盘上。这些小件周转盒都带有识别标签并存放在 AKL 小件货柜中，按照生产线的生产要求从小件货柜中取出来并送达工作地点。

智能化的托盘识别和控制

Stöcklin 公司负责物流中心扩建项目的销售经理 Domenico Palombo 先生解释道：“对我们来说，这一物流存储系统的最大特色就是供应商企业送货时使用了不同的托盘类型——塑料或木质的四种规格的欧标托盘。在这四大类别下还有数不清的子类和不同的结构设计。这就需要有一个创新性的、智能化的托盘识别系统，需要将欧洲标准托盘当作辅助托盘来用。当前同时使用的托盘类别有 15 ~ 20 种，这对我们来讲的确有点异乎寻常。”

当供应商送货时的特殊托盘无法自动运输时，它们就被放置在辅助托盘

Sonceboz 公司

Sonceboz 公司因其研发生产的机电一体化驱动系统而名声鹊起。该公司的专业技术知识和经验也充分反映了他们过去为各行各业提供的服务。该公司创立于 1849 年。当时的产品主要是手表零件。从 1936 年起该公司专注于工业制表，后来又专注于汽车制造、卡车制造和医疗器械等行业领域。

Sonceboz 公司在世界各地共有 1300 名员工。在德国慕尼黑设有自己的办事处。

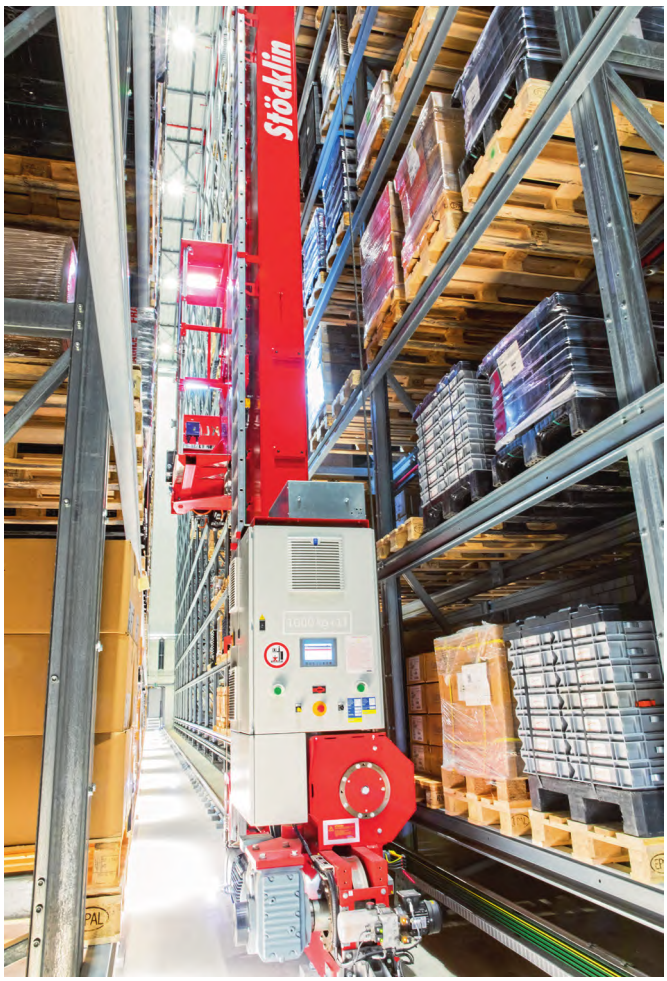


图 1 新扩建的托盘高架立体库有 8000 多个托盘架口和 2 套自动化货架存取设备

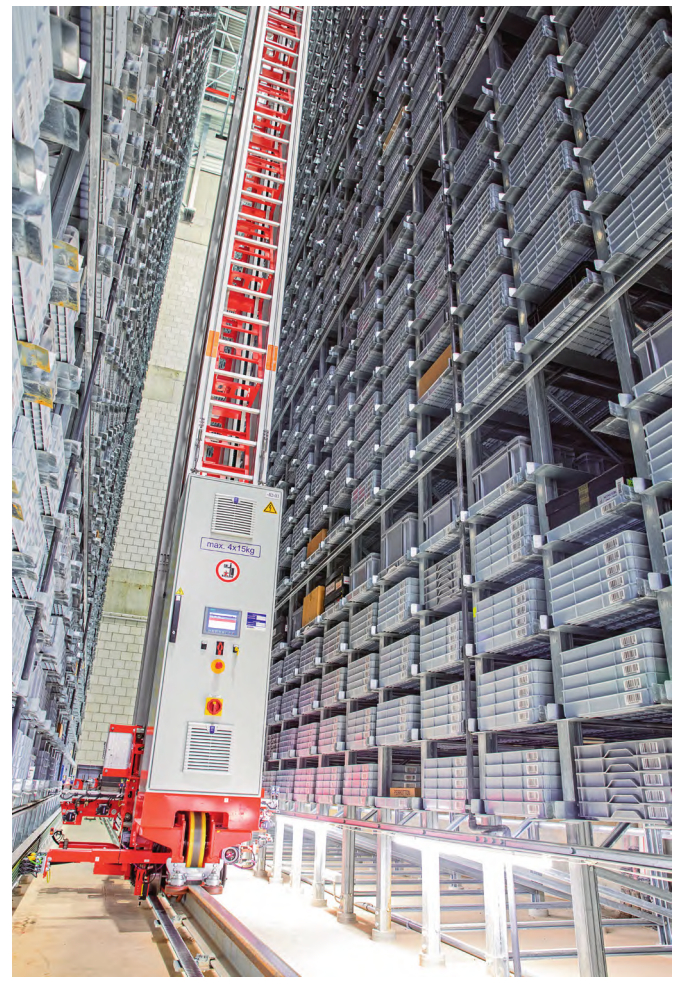


图 2 新的小件自动化仓库有 2 套 Boxer 型货架操作机

上运送，直到托盘上的物资用完为止。Stöcklin 公司专门为 Sonceboz 公司开发了一套智能化的托盘识别分析系统，以便自动识别和区分不同类型的托盘，确定何时需要自动运输或者需要叉车司机介入，将欧标辅助托盘与供应商的专用托盘分开。

欧标辅助托盘与客户专用托盘的自动分离是由专用自动分离装置实现的。被分离的欧标托盘会自动返回托盘库，等待物资入库处的再次使用。客户的专用托盘则自动送达托盘返还客户的出口处，不再需要处理空托盘。

充足的物资储备

Sonceboz 公司的运营总监 Samuel Davron 先生在谈到这一项目带来的挑战时说道：“对我们来讲，这一项目的最大特点就是在生产线运营的同时将 Boncourt 生产厂的厂房面积扩大一倍，以便容纳更多的生产线；同时我们还必须保证原有生产线的生产不能因物资供应而中断，仓库扩建和整合项目也不能停工待料等待建材。因此，项目前期的准备工作非常重要且具有决定性意义。而我们的工作进展得非常顺利，Stöcklin 公司有关企业内部物流工作流程与库房建筑物领域的专业技术知识和经验也是我们取得成功的一大支柱。”



图 3 Sonceboz 公司增加了近 32000 个 300 mm × 400 mm 或者 400 mm × 600 mm 周转箱的存储空间

他还补充说：“在项目规划设计阶段，我们还根据客户提供的数据以及托盘和周转箱的移动次数对初步设计的解决方案进行了模拟检验。通过模拟验证，我们找到了最佳的库区扩建布局，并在后来的性能测试时得到了验证。事实证明这种专门为客户量身定制的复杂解决方案非常有效，满足了客户的所有要求。”

共同的质量要求

“为客户提供质量和可靠性都无可挑剔的零失误解决方案是我们的声誉所在，也是我们日常工作的基础。在我们与 Stöcklin 公司的合作中也分享了自己的 DNA。我们的职工热爱自己的职业，他们是知道如何应对重大挑战的专业人士。”Samuel Davron 先生在总结与 Stöcklin 公司的合作时说道。MM