



仓储

# 新型高货架仓库应对需求增长

利用常用的输送技术和 IT 方案，SSI Schäfer 公司作为总承包商将卫生用品制造商 Attends 的生产流程从进货、原材料入库到成品的发货全部进行了自动化改造，使该公司的生产量几乎翻了一番。

文 | PETER ENDRES

位于瑞典南部 Småland 的 Attends 公司生产基地技术经理 Dag Sjökvist 表示，对于满载托盘的搬运，这无疑是全瑞典最现代化的仓储设施之一。Attends 这家传统公司自 2012 年以来属于北美 Domtar 个人护理用品公司，在 Aneby 是全球领先的医疗卫生用品、婴儿尿布和成人尿裤产品生产商和供应商之一。

## 两条新生产线已投产

在 Aneby 的 Attends 工厂是欧洲两

个生产中心之一，这家集研发、产品销售、采购、信息技术和客户服务为一体的中心，在欧洲有 20 多家子公司和销售伙伴。

“由于对我们高质量产品的需求持续不断的增加，我们必须扩大生产。” Sjökvist 说。有 8 条生产线的 42 000 m<sup>2</sup> 的生产仓库又扩增了两条生产线。“无论是仓库的库存能力还是物流流程，在之前设计时都没有考虑到这种情况。” 技术经理如是说，“在这个背景下

我们决定，在企业历史上破天荒地完成第一个全自动物流方案。”经过国际招标，项目由内部物流专家——Giebelstadt 市 SSI Schäfer 中标（图 1）。作为总承包商，SSI Schäfer 设计了物流方案，承接了施工详细设计以及建造一个交钥匙工程式的五层高、带有 19 100 个仓库货位的高货架仓库（HRL），并与生产线连接起来（图 2）。此外，这家系统供应商还使用 SSI Schäfer 的物流软件 Wamas 为库存管理、流程导引、材料流控制和视频化配

置了 IT 系统（图 3）。

“一套高效的物流方案出自一家之手，有了这套方案，我们不用接触托盘，就可全自动的完成其从生产线经库存、订货到装车的全过程。” Sjökvist 总结说，“因此，从采集信息和原材料入库到成品发货的全部过程都实现了自动化。”

流程自动化保证每日完成的  
货车达 45 辆

“考虑到施工时间紧迫，我们在瑞典最冷的季节建造这套设备，这是一个充满挑战的项目，它要求所有的参与者都要有很高的责任心。” SSI Schäfer 北欧和东欧销售经理 Anders Bohlin 解释说。订单发出后仅仅 15 个月，设备就得按时交接。负荷运行期间，Attends 公司用新设备在进货区处理达 250 个来自生产线和外部供应商的托盘。在出货区每日的产量达 1300 个托盘。“我们在同样的系统上既可处理欧洲托盘也可以处理工业托盘。” Sjökvist 兴奋地说。

目前每天有 25 辆装满货的卡车驶离 Aneby 工厂，很快就会达到每天 45 辆。“这几乎是我们之前生产量的两倍。”这位技术经理解释道，“使用自动化的流程以及有了 SSI Schäfer 的物流软件 Wamas 来优化操控，我们能够在更短的时间内为更多的订单配好货并送到发货部门。”

220 种不同的商品，4500 万个单项，打包成 520 200 个单元，放置在大约 14 800 个托盘上储存在 Aneby。由托盘机器人在生产线把纯货物托盘和配好货的混合托盘经由两个垂直升降机送到平台结构上。经过这条搬运路段再入库到 HRL 里。在相反的方向，完整的托盘出库，并作为补给进入手动配货区。

采用可伸缩取货高效  
Exyz-RBG 抓具

指定用于生产线上存入高货架仓库的托盘以及配好货的混合托盘，在搬运路段的末端由两部货架提升机（RBG）



图 1 卫生用品制造商 Attends 通过 SSI Schäfer 公司新建的高货架仓库优化其仓库容量来应对日益增长的需求

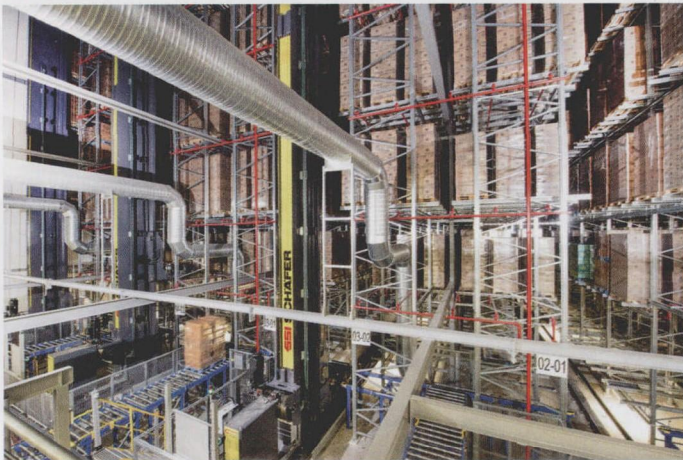


图 2 有 19 100 个仓储货位的 5 通道高货架仓库（HRL）



图 3 物流软件 Wamas 保证了最佳的库存指引和管理、进出货物采集、根据托盘大小分配仓储货位以及路径优化材料流控制

提起，再落放到 HRL 的入库区和出库区。这里装有一条循环传送带，一方面向 RBG 抓具的 5 个交货工作台提供来自生产线和配货站的托盘，再由另一部独立的传送设备送入外部供应商的托盘。另一方面，该循环传送带将从 HRL 出库的订单托盘输送到出货区域

的预存区，或者作为候补托盘送到配货区。

在 HRL 的 5 个交货工作台上，安装的 Exyz-RBG 抓具抓取需要入库的托盘（图 4）。根据托盘类型，在 Attends 作为单杆设备安装的 Exyz 利用其可伸缩取货抓具进行单层至三层高的入库和出库（图



图 4 在高货架仓库（HRL）的传送位置上，安装的 Exyz-RBG 抓具抓取托盘进行入库



图 5 根据托盘类型，作为单杆设备安装的 Exyz-RBG 使用伸缩臂取货装置进行单层至三层的入库和出库操作



图 6 托盘根据入库和出库循环被送入集中缓冲区分。缓冲区分区为两辆推车供应托盘，推车又为 42 条斜坡滚动轨道服务

5)。“环保意识与可持续性概念影响着 Attends 的企业理念。”Sjökqvist 解释道，“SSI Schaefer 公司现代化的高能效货架系统让我们很满意。”

对混装托盘的增多准备充分

由于结构上的特点，Exyz-RBG 抓具的设计所需空间极小而效率极高。这里的字母“E”表示设备在仓储中的三个坐标轴 X、Y 和 Z 上均具有高效和高功率。“因此，Attends 公司相对于传统的设备单是在举升动作上就可节能达 25%，并可显著降低运行成本。”销售

经理 Bohlin 如是说。设备的行驶速度为 200 m/min，起重速度为 60 m/min，每小时的总搬运能力可达 145 次往复，这刚好符合用户的需要。“总的来说各个流程是非常经济合算和高能效的。”Sjökqvist 说。

Exyz-RBG 抓具完全由物流软件 Wamas 以 WLAN 为基础进行控制和协调。Attends 公司的 IT 系统拥有五大功能范围，保证了最佳的库存控制与管理，进出货采集，根据托盘大小分配存储货位以及路径优化的材料流控制。此外，该系统还具有可视功能，在库存、过程和设备利用率方面提供了相当高的透明度。

Aneby 的订单处理基本上都是满载托盘。“目前配货的也还有少量的混装托盘。”Attends 公司经理 Sjökqvist 说，“该订单种类依然在增长。有了新的材料流和中央配货区，我们已经对此做好了充分的准备。”对于发货准备工作，Wamas 依照进度时间表将存在 HRL 中的整装托盘和混合托盘出库，保证按照订单将托盘送到出货区的斜坡滚动轨道上。

软件以出库顺序精准控制托盘就位

在 14 个发货口大门的每一个门上都安装了 3 条这样的运输路径。每个运输路段上可缓存 12 个托盘，总共有 36 个托盘装满一辆载重货车。从 HRL 出库的托盘将从入库和出库循环送入集中缓存区。缓存区为两辆推车供应托盘，它们又服务于 42 条斜坡滚动轨道（图 6）。根据出库订单的顺序和相应推车的分配情况，Wamas 在发货区保证着托盘按照订单井然有序的准备就位。

“这是一个在我们需求继续增长时仍能提供容量和增长潜能的高效方案。”Sjökqvist 总结道，“总的来说，这是一个非常有建设性的项目过程，它有着出色的合作伙伴并取得了卓越的成果。我们对这个方案非常满意。”