



文 | 维世多物流系统（上海）有限公司

曼奈柯斯电气工程（MENNEKES）萨克森股份有限公司的新仓库位于德国萨克森诺伊多夫，正逐渐成为公司制造业务的新的支柱。项目总承包商 viastore 系统公司为其建立了新型高性能的 viaspeed 自动化立体库，高效的操作能使一条通道同时处理 11 个 viastore 存储 / 检索工作站。另外，viastore 建立了 SAP EWM 仓库管理系统和 SAP EWM-MFS 材料周转系统，从而控制整个仓库进程，通过 SAP 直接与工厂和输送系统控制相连。

曼奈柯斯作为全球工业插头的领先制造商和电气移动性方案的前驱，收购了原来在 20 世纪 90

年代由特洛伊汉德更名为泰克帕斯的公司。之后，公司产品稳步涉及多个领域，位于基希洪德姆的母公司将公司基本产品范围内的许多项目都搬迁到了德国厄尔士山区的新的分公司，包括插座、插头、插座组合及其他连接产品。

曼奈柯斯电气工程萨克森股份有限公司建于 1935 年，是工业插头和连接器的领先制造商。公司在 90 多个国家拥有分公司，产品范围包括 11000 以上不同设计和版本的工业插头和连接器以及电动车的充电连接器。

接近库容极限

“2008 年，我们的仓库到达了

容量极限，”曼奈柯斯电气工程萨克森股份有限公司总经理保利努斯·波利回忆道，“我们要容纳生产部门和外建筑内的仓库，但技术已经过时了，且物流一点都不流畅。”比如，传统仓库按照库容极限支持生产，却只有一个存储 / 检索位置；这导致员工存储材料要在装配工作站内进行，这就占用了大量空间，不适合创造附加值。

因此，公司管理层决定对整个仓库进行改造，优化整个生产和物流结构布局。管理层借助了德国弗劳恩霍夫研究所（IML）的支持，来自多特蒙德的专家们分析了曼奈柯斯的生产与物流的实际关系，为其提出了有关选址未



图1 PowerTop 装配区的输送机能确保维护工作在不进入通道的前提下完成

属薄片加工区以及装配区。

对外交货的主要区域是第一层货架和 miniload 系统的商品接收区。在该区域，未在诺伊多夫制造的部件和组件被运送到货车卸货区。在第二层的通道另一端，有一个拣选站，为装配区提供所需的 Amaxx 系列组件，包括电力分配器、插座组合和外壳等。工厂员工需要用这些产品与之前塑料注塑成型区生产的其他部件进行装配。

此外，PowerTop 产品（一款用于恶劣环境中的插头和连接器）的装配被安排在另一个工作区域，装配工作站位于第二层。“这样，自动化立体库就能直接将材料运送至工作站（图1），”托马斯·弗罗因德解释道。

SAP EWM 直接连接控制系统

“有关仓库升级改造的另一重点是要使用 SAP- 更确切地说是 SAP EWM 来控制仓库，”保利

努斯·波利说，“我们集团都正在使用 SAP。且 SAP EWM 已经在相关的物流部门有所使用。”SAP EWM（扩展仓库管理系统）是 SAP 商业软件的一部分。出于仓库的特殊使用，SAP 对其进行了完善，也能作为独立的解决方案来使用（图2）。

该系统完全支持所有相关的物流过程，并能提供所有必要功能。SAP EWM 包括一个物流系统，无需额外的仓库控制单元。采用该系统对仓库管理监控，曼奈柯斯的员工能够自动追踪业务进程，并及时补充和更新信息。

最后，项目合同交付给了 viastore 公司，其成为成套项目物流系统和仓库管理软件的整体供应商。作为 SAP 的认证伙伴，viastore 已经在相当长的一段时间内为用户提供 SAP 物流解决方案，在该领域内的经验已超过 20 年。“viastore 是一家全系列的供应商，包括能提供硬件和软件，”保利努斯·波利总结了优点，“从唯一的

来结构的理念。

两层结构的自动化仓库

“一个关键目标就是在整个生产结构内将我们的内部物流完善成多层面功能，”公司总经理波利解释道。这意味着，物流应该以最佳方式连接三个制造区域，即塑料注塑成型区、装配区和金属薄片加工区，主要用来制造不锈钢外壳，比如插座组合产品。特殊的挑战在于这些区域分布在两层：金属薄片加工区位于第一层，装配区和塑料注塑成型区位于第二层，并各自独立。

因此，IML 专家设计了一套包括配备了货架系统（APW）和 miniload 仓储系统（MLS）的自动化仓库，沿着制造建筑物外侧分布，水平连接生产区域。由于仓库高度超过 9m，可以容纳分布在不同楼层的塑料注塑成型区、金

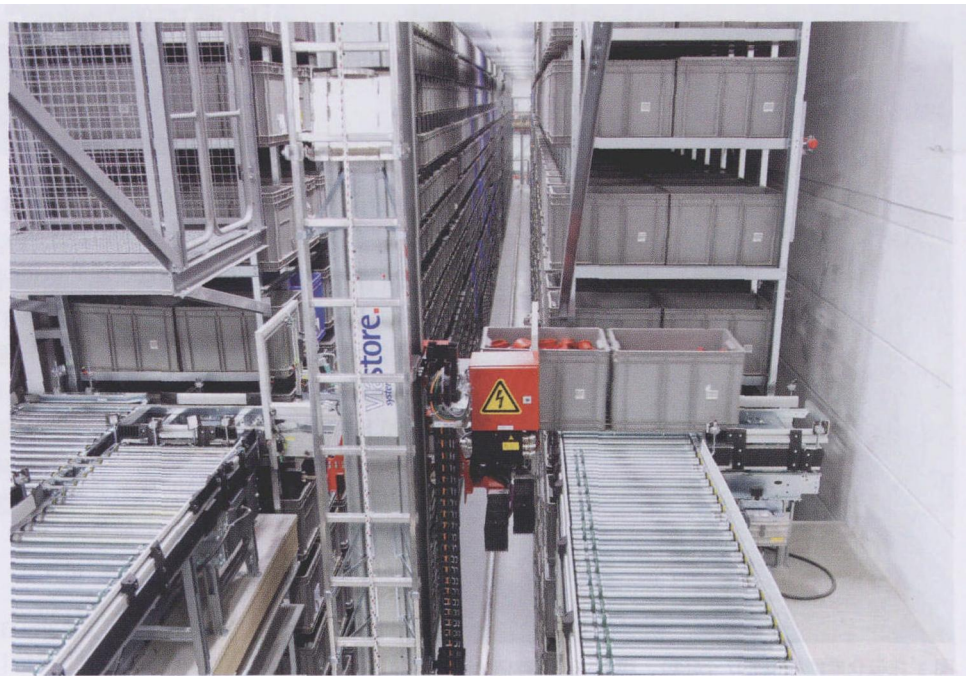


图2 MLS 内的双深度货架要求 viastore 的专家用 SAP EWM 系统进行优化

出口提出解决方案，与其他外部公司没有业务交集，整个实施过程都由该一站式供应商负责。”

每秒 6 米的运转速度

Viastore 的专家用 897 个货架存储位和 10000 个箱式双深度存储位建造了一个自动化立体仓库（图 3）。货架内的存储与检索通过系统内高性能 viaspeed SRM 完成。“诺伊多夫的仓库是新型 viaspeed 技术投入使用的首批仓库之一，” viastore 公司项目经理瓦伦汀·哈恩-沃尼比表示。高性能的 miniload 系统不需太久时间就可在市场上稳固地位。“因为在 viaspeed SRM 的发展中，设计师会特别注重不断实现高动态和高水平能源效率。因此设计师们开发了轻量型设计，并可以选配能量平衡或能量回收技术。它还可以实现 6m/s 的运转速度（图 4），这是市场上的最高值，”哈恩-沃



图 4 新一代 Viaspeed 自动化立体库实现了市场上最快的 6 m/s 的运转速度

尼指出，“这一速度在 miniload 系统中十分关键，因为多条输入输出通道需要配有能快速处理所有任务的 SRM，避免在拣选站和装配过程中出现停机。”

在配备仓库和输送系统设备的同时，viastore 就开始执行 SAP 解决方案。“我们的目标是尽可能接近 SAP 标准，”托马斯·弗罗因德对任务进行了描述，“这意味着我们的 IT 部门要保持透明性。”现在，这个目标已经实现了。

但有两个例外——PowerTop 产品的装配站和 Amaxx 产品的拣选站。这些是定制化的工作站，在 SAP EWM 中有相应体现，据 viastore 公司 SAP 经理 Patrick Eichstädt 介绍，该系统还能不断进行升级。

特殊挑战：成套拣选

Amaxx 产品的成套拣选系统格外引人注目。为了最好地为装配工作站进行供货，工厂员工会预拣选一些元件组，将其打包成套，用于最后的装配。部件会按照拣选要求的顺序进行供应，尽

管储存在不同的存储料箱内，这就意味着装有 SAP EWM 的自动化拣选系统必须能够完成订单的混合拣选。

比如，检索两箱 A 部件、两箱 B 部件，还有三箱 C 部件。“我们对 SAP EWM 进行了调整，以便于料箱总是能按照正确的顺序运输，”Eichstädt 解释道，“同时，系统也会检查箱内是否有足够的物料填充；如果没有，系统会在将新组件进入拣选站前及时补货。这是为满足曼奈柯斯特殊需求而特别开发的。”

为进一步的发展规划

“有了新的仓库，我们现在可以给工作站供应及时生产所需的物料，”托马斯·弗罗因德对成功项目进行了描述，“没有太多的无用生产物料，之前被物料占领的区域也可以自由进行增值生产和物流服务。”保利努斯·波利补充道，“更重要的是，新建的仓库能推动公司的生产和物流过程前进一大步。我们现在已为下一步的发展做好了准备。”

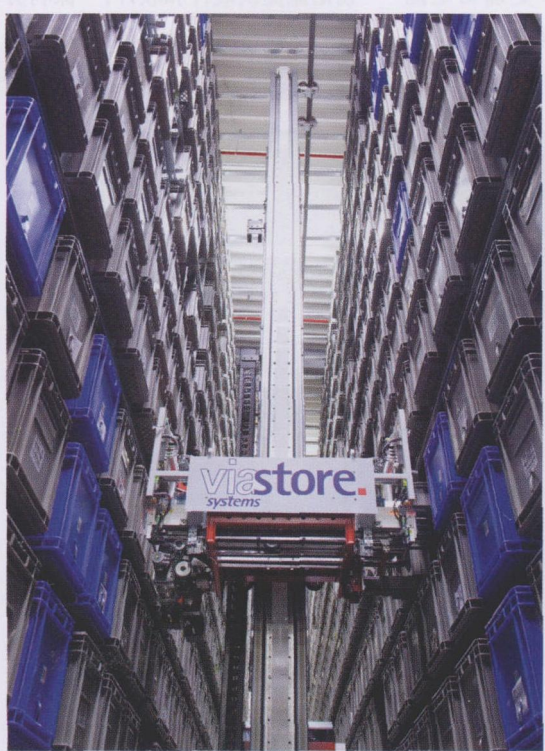


图 3 托盘仓库能提供 897 个货位，利用 viapal 存储 / 检索机器进行运转