



图1 格层式货架的载重量为 100 kg，最大承重量为 385 kg，移动式平台上的格层式货架提供了大约 26 000 个小型零件的存储架口

物流中心

彻底优化物流过程

在电气批发商 Moster 公司完成了总部地址搬迁之后也新建了专门调整企业内部物流的全新物流中心，做好了迎接未来的准备。

文 | Christopher Holtz



更多精彩请扫描二维码

有着七个生产基地的电气批发商 Moster 有限公司是莱茵内卡地区电气、电子产品销售、工业企业和公共管理事业领域用户的最重要供应商之一。这家成立于 1946 年的家族式企业为世界各地的用户提供全套的电气工程技术服务。该公司的产品品种非常丰富，从小小的纽扣电池到一个个插头、插座，从家用电冰箱到太阳能光伏组件直至楼宇和办公楼自动化系统的设计和物流解决方案。

企业的成功加上快速地增长使这家公司在企业管理和内部物流方面越来越感到力不从心。仅就公司仓库中库存的产品种类来讲就多达 3 万种。近几年来，库存物资的数量几乎每年都增长十倍。上世纪九十年代中期，公司领导者最终决定将 1982 年在路德维希斯港建成的公司总部和物流中心搬迁到距原址 500 m 的地方。在 2018 年 10 月新的公司总部开工典礼上，Moster 公司埋下了“迈向未来”的奠基石。在这 24 000 m² 的地基

上将耸立起一座 2700 m² 的现代化办公大楼。毗邻办公大楼的是 2020 年 2 月投入运营使用的物流中心：占地面积仅 5000 平方米、物流设施齐全；第二期工程将再建造一个占地 3000 m² 的仓库和用户自己操作使用的配件自助销售区。这一全新的、大约 800 m² 的自助售货区充分说明了这个家族式企业的远见卓识。

专业的项目实施过程

“除了提供物流能力之外，更加高

效的物流过程和提高准时供货的能力也是新建物流中心的主要目标。在这一背景条件下，我们与 SSI Schaefer 公司结成整个项目建设的合作伙伴，从物流中心项目的规划设计开始到内部设施的施工都更加专业化了。” Moster 公司总经理 Götz Aumüller 先生说。

2019 年 4 月，SSI Schaefer 公司获得了为电气批发商设计能够解决差异化产品存储和内部物流问题的最佳方案。“我们通过过去与 SSI Schaefer 公司的合作已经知道他们有着丰富的项目管理经验。另外，SSI Schaefer 公司不仅能够在提供物流仓库所需的所有设备和系统时，还为我们的行政管理部门和计划中的 SB-Shop 自助销售提供成套设备。在项目实施过程中也证明了我们的这一决策是正确有利的。” Aumüller 先生说。

物流中心搬迁之后，Moster 公司的员工在一个明亮、宽敞、面积增加四倍的中央仓库中工作。“这一工作环境有力地促进我们的员工创造能力、相互协作能力和同时能够更加高效地工作。” Aumüller 先生说。SSI Schaefer 公司研发生产的仓储设备和设计的工作流程



图 2 物资出库的拣选配货区直接挨着进货区，拣选配货单以最优化的方式发送到各个拣选配货工位。物资发货区也直接毗邻拣选配货区，因此大型的物资就可以直接运送到靠近库门的出库物资集结区

也为内部物流的优化做出了贡献。SSI Schaefer 公司为存取托盘和物资设计了 9 通道的高架立体库，可以用手动操作的前叉式叉车完成托盘和物资的存取装卸。高架立体库的总高度为 13 m；有着不同宽度和高度、不同深度尺寸的托盘架口，共可存放 6500 多个托盘。

库区中每隔 14 m 就有水平和垂直设置的金属消防隔离墙，整个仓储区域中都安装了灭火的消防喷淋系统。托盘

仓库是专门为大订单和整托盘物资订的出入库单而设计的。另外，它还是小件仓库的补给库。在新建的 Moster 物流中心里，SSI Schaefer 公司以 R3000 型格层式货架设计制造了四层的移动平台，极大的方便了物流员工的活动。

在 600 m² 的面积上，SSI Schaefer 公司为小型零件的仓储和拣选配货创造了共计 2400 m² 的存储空间，极大地提高了物流中心的空间利用率整个物流中心



图 3 在将公司总部搬迁到路德维希斯港时，电器批发商 Moster 公司还将其内部物流和新的物流中心结合到一起了，以期待取得未来的成功

占地面积的一半。格层式货架每一架口的承载能力达到了 100 kg，移动平台可以承载的物资总重量高达 385 kg，格层式货架提供了 26 000 个小件存储架口。

全新物流中心的特点：小件库区中安装使用的移动平台结构设计没有使用中间支撑，从一开始就是考虑了为物流工作流程提供最大的灵活性。移动平台的台面设计有垂直地面的支柱和平行于地面的支撑横梁。垂直于地面的支柱用螺钉牢固地固定在物流大厅的水泥地面上。R3000 型格层式货架可以自由地放置在移动平台上，其结构设计保证了它不会承受移动平台的重量。“移动平台不仅能由物流员工用载重量为 600 kg 的电动托盘叉车推着移动，而且由于每一个移动平台都采用了无支柱的结构设计，因此可以在使用过程中按照需要组成“模块化”的物资存储库区，或者在它们之间安装物资输送带。” SSI Schaefer 公司的销售经理 Herbert Hohlmayer 先生解释说道。这种移动式货架可以全部拆卸开来，与输送设备或者其他类型的货架系统重新组装到一起。“这使我们能够根据企业经营的发展变化进一步的节约仓储空间、提高物资出入库的能力。” Moster 公司的总经理 Aumüller 先生强调说道。

SSI Schaefer 公司的内部物流设施和物料流运动过程的布局已经考虑了



图 5 9 条通道的高架立体库提供了 6500 个托盘架口，并可使用手推式的电动叉车存取物资

所有的选项。“在物流中心的规划设计中仅仅考虑将企业内部物流过程自动化提高到一个新高度还是远远不够。当前的物流中心凭借自动化的设施和简单的工作过程满足了对物流能力的要求，提高了物流过程的效率和必要时改造物流中心的灵活性。” Aumüller 先生解释说。

所有的都在正确的位置

Moster 公司为物流中心的专用设备设计了一条 7 m 高的电缆库区，存储不同规格电缆、起重电缆和存放长条物资的蜂巢式货架共计 500 个架口。Aumüller 先生在介绍它们的优点时说道：“新建的物流中心采用了系统性的

规划和经过了深思熟虑的物料流流程以及优化了的物资存储和分拣流程。战略性地将进货、入库通道设计在多层货架系统和托盘货架附近，可以快速高效的完成物资入库。物资出库的拣选配货区直接挨着进货区，拣选配货单以最优化的方式发送到各个拣选配货工位。物资发货区也直接毗邻拣选配货区，因此大型的物资就可以直接运送到靠近库门的出库物资集结区。”

在 Moster 公司“五班制”运行的物流中心里，平均每分钟就能完成 1.5 次物资拣选。仓库管理系统有效地控制着减少物流过程出错，并能够在物资库存量达到最小极限值时自动地触发补货订单。现在，这家电器批发商的中央仓库每天可以处理大约 1500 份发货订单。“新的物流中心传递优化了我们的物流工作流程。” Aumüller 先生总结说道，并在谈到 SSI Schaefer 公司物流中心的整体方案时说：“在我们的内部物流和自助服务货柜中，在 SSI Schaefer 公司的物流管理设施和柜台设备中也充分体现了整体性解决方案。”

“在出现意外情况时，我们会积极地做出反应。这使我们的物流管理和内部物流都会收到最好的效果，这也为公司未来的成功奠定了坚实的基础。” Moster 公司总经理 Aumüller 先生总结道。MM



图 4 7m 高的电缆货架系统共有 500 个存放不同电缆的缆盘架口