

# 卷烟物流配送中心储分一体化技术应用

黄顺利

机械工业第六设计研究院有限公司 河南 郑州 450007

**摘要：**随着现代化物流产业加速发展，物流配送中心越来越重要，订单分拣是物流配送的关键，在这个配送过程中占据成本一大部分，针对分拣进行优化和研究可以有效降低成本，提高配送的效率。随着全国烟草物流会议确定了对于存储能力不足的烟草物流中心要优先考虑采取密集式存储等先进技术进行改造，在会议上提出了储分一体化的理念，取消备货缓存区域，优化流水线作业效率，推广密集式存储的改革背景下，储分一体化得到了推广和使用。

**关键词：**卷烟物流配送中心；储分一体化技术应用

前言：储分一体化通过对烟草的存储和分拣以及备货环节的整合，让存储卷烟成品的仓库系统具备存储、分拣和补货的功能，并且可以让物流配送中心适应现代化发展，搭配自动化技术，成为全新的供货方式，对于烟草物流配送方式发展具有重要意义<sup>[1]</sup>。烟草配送中心对于货物的快速配送、原材料采购、扩大流通规模、提高企业经济有重要的意义。进行卷烟物流配送中心一体化技术已经是目前发展的重中之重。卷烟物流配送储分一体化通过通道的设置，合理控制出库和入库的顺序，让分拣系统合理发挥出自己的作用，取消了分拣系统的备货区域，实现了对仓储系统当中库存变量的控制，通过合理的出库顺序和布局让分拣系统有效和出库顺序结合起来，节省了备货区域和暂存区域需要的空间需求，实现了仓储储分一体化管理的需求<sup>[2]</sup>。储分一体化是实现仓储和分拣的重要环节，可以减少物流环节、缩短了物流的流水线，提高了仓储的存量。

## 1 卷烟物流配送中心储分一体化系统的原理和特点

### 1.1 卷烟物流配送中心储分一体化系统的原理

物流配送中心是整个物流体系的关键部分，从储分一体化理念的推出到现在，国内外各界的学者对这一理念进行研究，主要研究符合科学的规划和布局，但是随着物流技术的不断创新以及用户需求的增加，现在研究的主要方向是仓储、分拣等系统的模块化。订单分拣作为配送中心流程当中的重要一环，针对订单分拣的过程进行优化非常关键，可以提高物流的配送分拣效率。在现代化物流行业的发展过程中，物流企业认识到了物流配送的重要性，利用先进技术来提高自身的成本收益。国家对于物流中心的定义为从事配送业务的物流场所或者是组织，这是一个综合性、地域性、大批量物资的移动中心，他是商流、物流、信息、资金结合为一体的配送中心，并且他的功能齐全，具有来那个好的

存储和调节能力，是产业和用户之间的重要纽带<sup>[3]</sup>。储分一体化技术是一种全新的存储模式，利用设备不动，货物先动的原理对货价的烟草进行集中化管理。是一种主动的存储理念，达到了设备穿梭、运行等功效，实现了出库和入库的货物可以自行移动。和常见的立体货架以及三层货架存储方式不同，这种技术降低了物品移动过程中所需要穿越的空间，增加了货物存储密度。在纵向上缩短了托盘与货架之间的间距，在横向上解决了设备出入库的距离，在上下空间上减少了货物的高度以及设备的出入空间，实现了纵向、横向、空间上的节省，让货架与货物之间密切结合为一个整体，让货物的面积存储量以及存储能力得到了提高，做到了密集化仓储管理。卷烟物流配送中心的储分一体化技术推出了一种全新的出入库方式，利用机械手的方式对货物进行自动分拣、码垛。在货物进出存储区时达到了集中入库和出库的目的，彻底解决了传统物流配送过程中的备货区和补货区。在卷烟物流配送中心的分拣区和仓储区的通道设计、存量控制、出库顺序都统一在了一起。做到了仓储一体化管理。

### 1.2 卷烟物流配送中心储分一体化系统的特点

卷烟物流配送中心储分一体化仓储系统适用于高端的物流配送中心，可以实现烟草存储的集约、高效和实时化管理。储分一体化技术含量较高，使用柔性化运储的方式，全自动储分一体库系统采用输送系统进行动态和柔性存储，根据出货的计划要求，对烟草的品牌和数量把烟草运送到分拣设备。动态管理和全过程监控过程中储分一体化系统根据卷烟成品的信息可以实现自动追踪，通过软件集成的方式实现动态存储管理、进入和全过程监控。储分一体化系统占地面积和存储能力较强，全自动储分一体库经过试验发现，这种技术结构紧凑，运行稳定，空间内存储量大，对于空间的利用率较

高<sup>[4]</sup>。提高了卷烟成品的出入库效率，取消了中间备货环节，考虑到不同类型的卷烟品牌出入库方式，进行了单元模块设计，采用并行设计的理念，让每个通道单独运行，当通道内设备出现问题以后不会影响到整个系统的运转。最后整个系统具备外观结构美观，噪音小的特点，储分一体化本着低噪音的原则进行设计，通过外观来确保结构美观。

## 2 卷烟物流配送储分一体化技术的应用

在常规的卷烟物流配送中心，为了解决仓储与分拣之间的衔接问题，采用备货缓存区来做为二者之间的衔接方式，备货缓存区上接仓储区，下接分拣区。储分一体化技术包含了拆盘和件烟多层穿梭车系统，拆盘采用自动拆盘和人工拆盘两种结合组装，人工拆盘一般每天处理的卷烟成品不多于两件小品规格系列。自动拆盘目前常用的为直角坐标机器人拆盘、多关节机器人等<sup>[5]</sup>。在日常工作中件烟多层穿梭车系统与自动化堆垛机互相配合工作。卷烟物流配送中心采用储分一体化技术以后，上位系统通过查询动态库存、分配出库的货位、然后由堆垛机把出库货位上的托盘搬运到出库输送机上，输送机通过穿梭车传送到储分一体化系统上，储分一体化技术通过查询条烟的分拣出库要求，自动对货物进行按序堆垛，确保分拣线一直处于工作状态，满足补货需求。传统的自动化立体库或者三层货架与储分一体化仓储系统对比时可以发现在土地利用率与人工作业效率上有更明显的优势，传统模式与储分一体化仓储系统在能源上有着明显缺陷，密集储分一体化系统有着更先进、更高自动水平、更大储存空间、更便捷作业流程、更低能源消耗等特点。在投资方面烟草物流中心的密集储分一体化系统有着高度信息化、自动化的水平。然后自动化和信息水平的提高，并不代表投资的增加，和传统的三层货架相比，储分一体化技术投资费用更占据优势。

## 3 卷烟物流配送储分一体化物流中心布局方式

在某卷烟物流中心布局时，根据仓库的土建基础上利用链板机、自动化密集式仓库、鱼刺式动态补货线、辊筒输送线、智能四项穿梭车、直角坐标机械手、半自动分拣线、自动包装机、伸缩辊道机等自动化设备组成。整个物流中心通过这些设备把仓储区、分拣线、配送月台进行连接，形成了一条从右到左的完整物流线，条烟的分拣线根据订单给的数据自动向鱼刺式补货线发送请求，鱼刺式供货线向密集库发送请求进行输送，通过这种环环相连的方式实现自动化设备和信息的传送，实现动态补货流程。物流中心大致分成了入库区、预留发展区、自动化密集式仓库、件烟动态补货

区、补货传送线、条烟半自动分拣线区、自动包装机区等等，整个卷烟物流配送中心的布局从入库到装车环环相扣，从库存到装车卷烟成品通过自动化设备完成存储、拆垛、分拣以及最后的打包。整个物流中心的配送工艺流程核心在于自动化密集式仓库和鱼刺式动态补货线。整条线路的出货形式分为正常的出库、分拣到包装。第二种是异型烟的出库、分拣到包装。第三种是整件烟直接出库到打码到发货<sup>[6]</sup>。如何解决不同形式的卷烟成品出库一直是物流配送中心的难题，传统处理方式是设置专门的备货区，在储分一体化技术的影响下会根据系统发出的指令，穿梭车会把托盘发送到密集式货架的缓存区域，根据分拣线给出的要求，利用直角坐标机械手把烟直接放到鱼刺式动态补货线上，补货线根据系统的指令，把卷烟成品一件件按照顺序进行运输和分拣。对于异型烟出库采用分工打码分拣的方式进行，在需要的仓储货架区域设置异型烟的缓存区域，根据异型烟分拣的需求人工进行寻找，最后把卷烟成品拼接进行出库。在一些出烟的高峰期，物流中心会面临整件烟直接打码出库的情况，这种作业方式整件烟不会经过分拣线，通过货架区设置缓存货位，由人工进行找货，最后拼接的方式出库。仓储一体化技术当中关键的是智能四向穿梭车，这是一种高科技智能物流搬运设备，这个设备受到远程操控系统的控制，实现对仓库托盘货物的自动存储、自动换道、自动换层和自动爬坡，具有西向形势、智能控制、自动调平的优势。穿梭车可以到达货架内的所有补货位，也可以把货物存取在任何一个货位，是整个物流中心布局的核心。鱼刺式动态补货线利用多个辊筒输送机、转辙机组成，减少了传统补货传送运输的长度，增加了补货挑选分拣的选面，减少了补货区的面积，是仓储区和分拣区连接的关键所在。

## 结束语

随着国家的引导和推广，储分一体化技术在物流配送中心的应用以及成为了众多物流配送的首选，是目前存储、分拣配合作业的必然趋势。卷烟物流配送做为物流中心的典型，在存储和分拣方面储分一体化技术是首要选择，它的功能通过各种试验已经得到了认证，随着国家的倡导和引领，储分一体化技术需要在目前的烟草物流公司当中广泛推广。但是根据我国不同地区的发展情况，要结合近几年的经济发展来选择合适的储分一体化系统，选择配套的设备，根据我国制定的国烟计划文件进行建设，确保物流配送符合当地经济发展情况。

## 参考文献

[1]王继生,陈乐.长株潭烟草物流卷烟中转配送柔性化

模式[J].物流技术,2022,41(5):115-117,127.

[2]杨胜春.基于大数据时代的烟草物流配送管理优化策略探析[J].中国市场,2022(1):148-149.

[3]顾强.浅析烟草行业智慧物流建设中配送成本控制——以AS烟草公司为例[J].知识经济,2022,599(5):23-25.

[4]李存兵,谢林君,杨金欣.基于精英自适应遗传聚类

算法的烟草物流配送优化研究[J].烟草科技,2020,53(2):94-101.

[5]黄东兵.烟草公司物流配送中心人才高质量发展研究[J].北方经贸,2020(11):59-61.

[6]潘红兴,罗玉雪,朱发松.安顺烟草物流抢单配送模式的研究[J].物流技术与应用,2020,25(10):195-198.