

# 自动化立体仓库在物流工程中的应用及发展

白鹤

(赤峰农牧学校/赤峰应用技术职业学院 内蒙古 赤峰 024000)

**[摘要]**在我国社会不断发展,国民生产总值不断攀升的背景下,我国的现代物流行业在不断地进行优化,并且进行了现代物流的自动化立体仓库设计,这使得我国的现代物流行业能够更加稳定地发展下去。

**[关键词]**自动化立体仓库;物流工程;应用;发展

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.388

## 引言

在我国经济实力逐渐壮大,科学技术不断创新的今天,自动化的立体仓库的运用和管理也受到了社会各界的广泛关注,对物流行业整体有着直接的影响。因此,研究自动化的立体仓库控制系统设计具有重要的意义。

### 1 自动化仓库的构成

第一,自动化立体仓库系统不仅包括单一式架构,还包括多元化的高中低三种形式的货架,形成立体式的物流货物仓库信息化管理系统。第二,自动化立体仓库在货物的存储传输方式上主要采取了无轨化方式,通过智能机器人设备来完成对货物自动立体化的挑拣、分配、传输和卸载,从而有益于实现仓库存储的出入的智能化。第三,基于自动化立体仓库相对复杂的结构模式,其在进行系统控制管理的过程中需要根据仓储模式来采取科学合理的控制管理方式,如机械化单机 PLC 模式、互联网单台机械控制管理模式和智能化的中央集中式编程立体控制管理结构模式,这些仓储模式的构建对于实现物流工程的立体智能化的控制管理有着十分重要的意义。

### 2 自动化立体仓库在物流工程中的应用及发展

#### 2.1 包装环节

(1) 基本要求。设计包装方案,明确包装的材质、防护质量、长宽高尺寸(推荐选用标准尺寸 1200\*1000\*1150mm)、码垛层数和高度、包装 SNP、包装自重和总重。

(2) 价值点。一体化包装,规避翻包。可回收包装,减少浪费。包材全生命周期内,追求单个物料包装费投入最小化。

(3) 关联点。运输环节,要求包装和回收包装在车厘摆放形式和码垛层数合理。仓储环节,要求包装采用统一规格的“川字型”底托(和自动化立体仓库输送线摩擦情况、堆垛机叉齿匹配情况等,需要先进行样品验证)。包装整体外观,要明确结构精度,长宽尺寸一致,高度明确上限值。装卸搬运环节,要求包装便于叉车等设备便捷作业。为了便于感应元器件识别,底托和托面应尽量规避选用镂空结构。流通加工环节,要求包装方案与流通加工作业流程和设备相匹配,尤其注意与自动化作业设备相匹配(如一体化包装样式,应便于产线取料)。配送环节,对洁净度有要求的,注意包装规避选择木质、纸质或泡沫等容易产生碎屑的包材,注意包装外裹缠绕膜阻挡灰尘并在配送前拆除或风幕处理。信息处理环节,要求标签尺寸样式和粘贴位置统一。

#### 2.2 不断提高自动化立体仓库的控制管理程度

近年来,随着电子商务行业的蓬勃发展,其对物流仓储行业的发展提出了更高的要求,自动化立体仓库技术的应用,更是为电子商务的发展在空间和范围上提供了更多的可能,对此这就需要在物流仓储行业在实际的发展过程中将现代化的信息技术应用到仓库的控制管理过程当中,不断提升物流工程的自动化立体仓库管理程度,促使管理效益实现质变层次的飞越。例如,某物流企业在自动化立体仓库的管理过程中,通过引进先进的自动化立体仓库管理技术来不断提升本企业的物流工程管理效益,同时又根据自身企业的发展实际制定切实可行自动化立体仓库物流管理制度,来规范仓库物流管理人员的行为,从而为该物流企业的整体自动化立体仓库物流控制管理质量的

提升奠定良好的基础。

#### 2.3 入库工作的实际管理措施

在货物入库管理工作中,首先需在货架前区实现入库工作,然后在加工区域实现入库。对于货架前区入库而言,主要是仓库管理人员根据货物的种类将其分配到货物巷道中,然后使用机械设施放置在传送带上,使用堆垛机实施货物的运输管理,在上位的时候需根据相关算法合理安排储存位置。同时,在入库环节中,需做好存储信息的反馈工作,针对堆垛机进行严格的监控,利用合理的方式对入库申请进行发送。在入库任务分派之后,通过机械手对货物进行处理,通过AGV小车实现对对应入库工作。

#### 2.4 在数据管理系统中的应用

在大多数的立体仓库中,货物的存储数据包括几个方面,比如货物编码、货物的层数、列数、行数以及库存的颜色、数量、价格等,利用自动化立体仓库实现数据系统的管理一般是在数据资料服务器上实现的,所有货物的存储数据都会被发送到系统的控制电脑中,然后由控制电脑将这些数据信息一次传递到上位机上,最终实现管理与存储货物。其中,利用多层次的库存记录模式,是实现智能化的仓储管理工作的重要内容,在自动化立体仓库中应用多层次库存记录模式,能够实现定期检查和管理仓库中的物品,有效地保障了仓库中物品的数量和品质,使仓库中的实际情况时刻保持在可控制的状态,并且还有助于保持记录信息与实际信息的一致性。除此之外,当自动化立体仓库系统完成了盘点仓库中的货物以后,还能生成系统的检测报告,更加全面化,直观地展示出了检查结果,实现仓库中各种物品的高效率管理。

#### 2.5 自动化立体仓库在物资移动管理中的应用

自动化立体仓库技术在物流管理中的应用,能够将各个仓库的物品数量和空间情况等作出详细的呈现,在方便仓库内物品寻找的同时,也能够实现不同仓库之间货物的轻松转移,实现各种物品按照统一规则就行科学的存放,能够保证仓库物品存放的数据有效性,还有效的降低了仓储管理的成本。自动化立体仓库技术在物流的库存管理能够实现货物在仓库内的移动,物品位置和数量的变化,这个过程就是物流的仓储系统管理系统依据各个仓库的库存情况,结合货物的多少,有计划的将某一仓库中的货物转移到另一仓库中去,从而达到对仓库空间的优化配置,达到节省仓库存储空间的目的。

#### 结语

基于现代化物流的自动化立体仓库设计在现代社会的发展之中起着十分重要的作用,能够从很大程度上提高企业的工作效率,提高企业的经济效益。

#### 参考文献:

- [1]刘辉,刘丁菡.现代物流系统中自动化立体仓库优势分析[J].陕西科技大学学报,2018,26(6):179-181.
- [2]王鹏程.自动化立体仓库仓储管理系统的开发[J].科技信息,2017(12):27-28.
- [3]骆雪,陈国璋.自动化立体仓库在物流工程中的应用及发展[J].江西建材,2015(1):4-5.