

# 箱式自动化立体库在医药物流工程的应用及发展

廖华侨

国药集团重庆医药设计院有限公司 重庆 40004

**【摘要】**：随着现代医药物流体系的进一步完善和扩张，为实现高密度存储以及提高自动化立体库的满盘率，箱式立体库伴随着多种采集功能与系统一体化的概念得以形成。针对中国箱式立体仓库取得了有效进展，符合时代进步及适应新时代企业物流发展趋势。对物流的品种、档次及产品融合更为广泛，对大多数行业有效运行箱式立体库在物流行业使用范围较广。本文针对箱式立体库的使用方式以与讨论，并提供参考信息。

**【关键词】**：箱式自动化立体库；物流工程；应用；发展

## 1 箱式自动化立体库在物流工程的应用作业流程说明

### 1.1 入库流程分析

箱式自动化立体库是智能仓库系统中从出、入库到搬运，实现了作业的完全自动化，既避免了仓库内的艰苦作业，在出、入库时又可保证产品质量。人工只需一按按钮，即可准确、迅速地进行处理。除了订单拣货，箱盒式自动存取系统还可用于分拣操作。药品配送运达配送中心进行入库，需要首先运送到收货区，根据药品种类进行划分，依据其区域和相对条件进行储存分类，检查运抵药品的类别和数量，进行有效作业。

#### 1.1.1 整箱货品入库分析

搬运人员通过工作电脑对箱式立体库系统发出入库指令，并将同品规和批号的货品放置入库输送线，到达指定区域、运送入库、输入送机，上机行入库作业，计算机系统得到指令后发出货物分配指令。将计算机指令输送到自动控制区域进行严格划分，通过自动控制设备将货品录入其相对的系统数据库，并进行数据系统改造，形成完整的入库货品。抵达物流中心后，工作人员需对抵达货品进行检验，并贴入相对应的标识进行入库，与库房建立对应关系。搬运的产品送达入库机上所需要操作人员发出。信息指令通过通讯模式展开，系统的控制装置进行合理分配，通过自动控制系统设备将货物送到。相对应的位置对入库产品进行拆箱检验、数量核查、产品录入、贴入标签，以此建立合格完善的收货系统，并通过自动化控制设备对。所收货品进行录入，入库内装置派送人员将入库货品与入库的标签建立对应关系，入库的货品伴随着符合运行的入库工具运送至相匹配的库房。

#### 1.1.2 出库流程分析

企业资源系统通过销售单位所生成的相关订单，物流仓储管理系统需根据所收到的传输订单进行。数据整理物流仓储管理系统，按照其原有的设定规则进行系统化自动排序。

根据排序指令进行货物分拣和货物分类等相关过程的处理。在处理过程中，根据运行波次生成的相关拣货指令进行货物分装。拣货的货物和分类后分类后集合，货物由有关部门进行验收提货，仓储管理系统显示的订单状态，根据自动化处理系统对订单进行相应的处理，工作人员需按照仓储管理系统的信息提示，对所出库的商品进行信息录入。信息自动化系统的分类显示，可依据出货系统的相关信息地址查询，依据其查询信息通过相应的传输系统传输到托盘输送一进行协调作业。作业类型的不同，将整箱货物分别输送到相应的运送机组上进行货物区分，使用相应的运输工具发往不同的存货区域的调整，需要根据仓储管理系统所提示的计算机录入系统信息跟进行操作，仓库工作人员需按照仓储管理系统的相关规则进行分类。在分类过程中，有些货品需要手工选择手工录入。同时，应核对好相关货品的信息及收货地依据，其相关显示在不同设备进行的货物分类及货品分类中，对所操作的货品。依据相关系统的提示进行货品整理，对货品不同区域进行分机组协调操作。库房工作人员在进行手工录入中，需要将储存管理系统的全部订单，按照指令分次次序，有依据的合理化分组并进行分类，使用相关工具将手工录入的相关货品运输到相关指定区域进行货品储存。然后由统一的计算机系统信息进行数据采集及相关的信息数据提示，参照打印单据，按照计算机系统发出的现场指令进行货物分拣，使货物能够进行合理化集中储存。

#### 1.1.3 合单（分单）发货作业

当托盘整件货品需要移出库房时，所有未完成订单中所对初盘出库商品有相关记录。依据的相关信息做出核对，在确定准确无误的情况下进行货物分拣，并进行货物运输指令。因此，在出库区需要对出库订单进行数据合理化信息采集及货品分拣。

#### 1.1.4 补货流程

按照补货原则对货品进行随机补货或空闲补货，补货时

需要存放货品产生的补货需求,所参照自动化系统的相关数据进行补货,处理整箱拣选区对。用的计算机系统所提示的相关处理数据进行货品的顺序控制,进行相应补货,由自动控制系统对应整箱拣选。在拣选货物方面进行及时补充,由库房操作人员进行相对应的补货数据采集及补货流程操作。

### 1.1.5 空周转箱流程

拆零拣选出的货物需要进行空周转箱流程的相关操作,在包装台附近由工作人员按照标准的操作流程发起准备工作。

## 2 项目工艺实际应用分析与发展

### 2.1 项目概况

依据项目库房的占地面积及储存和拣选要求进行箱式自动化立体库和拣选拆零自动化设备的相关操作,系统使用先进的物流设备对药品的采集系统进行自动化控制的物流设置,进行相关的仓储管理打造产生优质化的物流运作体系。

### 2.2 物流布局

在物流布局、标准化配置、对药品进行立体化分布方面,对于仓储管理系统所使用的计算机系统自动化、微电子系统自动化、通讯模式自动化的工业操作展开有力分布式分布环节,以标准的流程进行自动化设备转换控制体系。

### 2.3 主要作业流程

#### 2.3.1 入库

在药品货品进行完相应流程的收货、开箱检查、制作标记、分类入库等相关流程操作中,操作人员需将自动化控制系统的相关提示,按照区域作业划分对货品进行逐一分布。

#### 2.3.2 整箱入库

在整箱货品进行入库时,操作人员需按照自动化系统的分类提示,将同规格、同批号的相关产品运送到相关指定的运输区域,并根据其相应的运输工具进行货品运输,使货品抵达到相应的储存位置,进行货品补货及储存。

#### 2.3.3 拣选

拣选的项目,主要包括仓储机器人、拆垛,机器人和冷库相应的自动化设备拣选体系进行作业。

#### 2.3.4 机器人拆零区作业

机器人拆零作业需要工作人员在拆零区进行相关指令的操作,根据自动化系统所交付的订单,由机器人前往工作

站进行相关操作,工作人员在系统的指导下进行拣选作业,将货架移动到储存区移动货架可以进行系统订单更快速的完成操作工作,使对应的数据可以更快的完成,并进行合理分布,提升工作效率。

### 2.3.5 出货

货品的整托盘出库进行货品运输至发货区域,机器人在自动化系统的控制下进行,整箱出库及拆零拼箱等。出库药品进行合理化区分,依据分拣扫描装置的自动化系统进行高速作业,对于出库的标签进行合理化对比及数据采集。对相关采集数据进行合理化分配,使工作人员能及时对应出库订单进行分装操作。

### 2.4 项目亮点与效果

依据所建设的项目,在设计和建造过程中,针对自动化箱式立体库系统的人工智能化物流体系,为项目建设的亮点,在依据企业业态进行合理化布控。对所运行的相关数据进行统一采集,使先进的物流自动化体系,在以人工智能化发展的今天进行合理的分配及部署。对自动化箱式立体库实现药品入库的高效率,自动化全程作业使箱式自动化立体库系统能根据其人工智能的提升,进行优化整托盘作业,提升工作性能。再配合整个拆零拣选机器人进行拆零作业、审核作业等,相对工作中与人工传统工作相比,有了进一步的提升与优化。因此,可以为企业带来低成本、高收入的运作模式。药品储存对于作业环境有了相对高的要求,因此使用智能化人工系统进行操作,药品在运输、储存等各环节的品质方面得以保障。

## 3 结论

本项目在打造医药物流箱式自动立体库系统时,应以计算机系统和物流设备控制系统为核心,自动化系统伴随高效的通讯模式展开有效控制。使各个数据平台在数据采集的过程中能依照数据库信息进行合理分配、有效作业,使现代仓储及配送系统提升的人工智能化、系统自动化等管理趋势,使项目投入的优质仓储管理系统得到一个尽善尽美的发挥。不但提升了公司的综合实力,又使国内的自动化托盘立体库和箱式立体库良好配合运行,箱式立体库通过尾箱存储,较大的提高了自动化托盘式立体库的满盘率,对于医药货品的物流运输体系中带来了丰富的相关存储经验。随着医药物流行业拆零业务比例的不断提升,箱式立体库技术将会受到更多用户的青睐,同时以箱为作业单元的系统将会成为更多用户的选择。

## 参考文献:

- [1] 邢琨.从自动化立体仓库角度浅谈托盘共享与带板运输[J].物流工程与管理.2021(04).
- [2] 王心.托盘共享,打造开放式托盘循环体系[J].中国储运.2021(04).