

# RFID在物流配送优化中的应用研究

安庆权 黑龙江省标准化研究院 黑龙江哈尔滨 150036

摘要：文章通过RFID在物流配送优化调度应用来探讨其巨大的应用前景。

关键词：RFID；物流；技术

中图分类号：F252 文献标识码：A 文章编号：1001-828X(2011)01-0203-02

近年来，全球商业竞争已不仅超越了技术、成本和管理等领域的单项角逐，更是全球供应链优劣高下的综合竞争。特别正在经历金融危机阵痛的各个行业，正在不断加大对“第三利润源”挖掘力度，对其供应链战略、规划、运营管理、分销中心规划、仓库规划等等，不惜投入巨资，运用当今最先进的科学技术，建立快速、高效的运营体系。对于一些跨国公司特别是高附加值公司，由于企业区域供应链运营逐步趋于完全集约经营状态，随着日进出货物数量、品种的逐步增加以及客户需求日趋复杂，造成了人力资源投入增加、仓储管理难度加大、占用资金等诸多不利于集约经营的因素。为此，许多公司通过应用无线射频识别技术(RFID)技术对配送优化进行完全数字化研究与建设，当前RFID技术在供应链的应用中，主要的应用模式是物流的跟踪应用。技术实现模式是将RFID标签贴在托盘、包装箱或元器件上，进行元器件规格、序列号等信息的自动存储和传递，此举可以大幅度削减成本和清理供应链中的障碍。目前，世界头号零售商沃尔玛已经大范围使用RFID技术，美国军方也宣布军需物品均要使用RFID来进行跟踪，国际业界普遍认为，RFID技术是当今IT领域的革命性技术，其在物流领域的应用将有着非常良好的前景。

## 一、传统物流配送调度存在的问题

消费者需要高水平的服务和具有竞争力的价格，因此需要设置配送中心进行集中配送，这样可以更有效的组织物流活动，控制物流费用；集中存储物资，保持合理的库存；提高服务质量，扩大销售；防止出现不合理运输。为了完成这些目标，传统的配送中心面临以下几个方面的问题：

(一)基础物流信息数据采集率底。由于某些条码不可读、不兼容或者一些人为错误，使得存货统计常常不是十分精确，从而影响到配送调度中枢做出正确决定。

(二)订单的不规范。很多订单没有正确填写，因此很难保证配送调度中枢每次都可以将正确数量的所需货物发送到正确的地点。

(三)配送流程损耗问题严重。在运输过程中的货物损耗始终是困扰配送中心的问题，损耗的原因有因为货物存放错了位置引起的，也有货物被偷盗而损失的，还有因为包装或者发运时出错误的。根据前期全国物流普查的数据，配送流程自身的损耗所占比例很大。

(四)货物清点效率底。传统物流仓储在清理货物时效率很低，而为了及时了解货物的库存状况以及满足企业JIT的配送要求又需要随时清点，为此需花费大量的人力、物力。

(五)实时跟踪货物配送情况能力差。在当今企业对货物配送情况跟踪需求日益增加，传统的配送方式不能准确及时给用户信息反馈，这种情况在快递行业略微好点而在集装货运、高科技产品货运和冷链物流上传统物流配送方式的缺点十分明显。

## 二、RFID技术在供货配送中心的具体应用

针对传统物流配送存在的问题，从以下方面详细论证如何在配给中心应用RFID技术，具体流程图见图一：

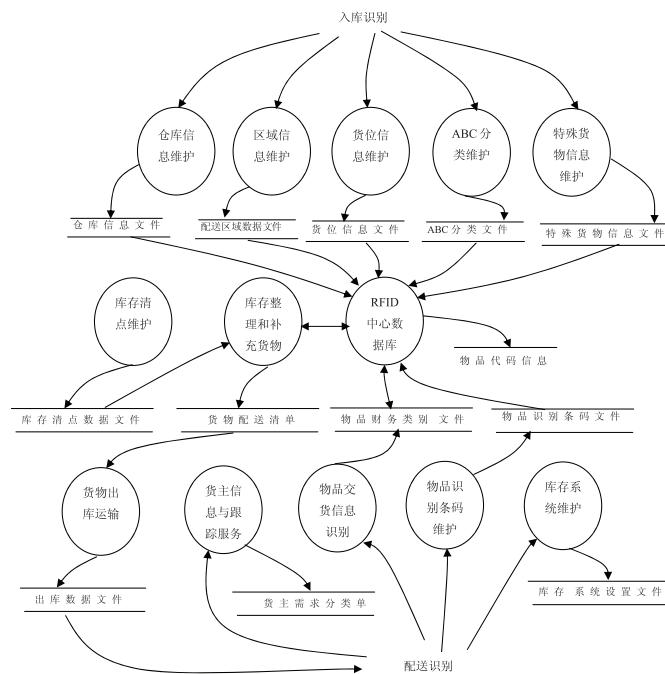
(一)入库和检验。当贴有射频标签的货物运抵配给中心时，入口处的阅读器将自动识读标签，根据得到的信息，管理系统会自动更新

存货清单，同时，根据订单的需要，将相应货品发往正确的地点。这一过程将传统的货物验收入库程序大大简化，省去了繁琐的检验、记录、清点等大量需要人力的工作。

(二)整理和补充货物。装有移动阅读器的运送车自动对货物进行整理，根据计算机管理中心的指示自动将货物运送到正确的位置，同时将计算机管理中心的存货清单更新，记录下最新的货品位置。存货补充系统将在存货不足指定数量时自动向管理中心发出申请，根据管理中心的命令，在适当的时间补充相应数量的货物。在整理货物和补充存货时，如果发现货物堆放到错误位置，阅读器将随时向管理中心报警，根据指示，运送车将把这些货物重新堆放到指定的正确位置。

(三)订单填写。通过RFID系统，存货和管理中心紧密联系在一起，而在管理中心的订单填写，将发货、出库、验货、更新存货目录整合成一个整体，最大限度地减少了错误的发生，同时也大大节省了人力。

(四)货物出库运输。应用RFID技术后，货物运输将实现高度自动化。当货品在配送中心出库，经过仓库出口处阅读器有效范围时，阅读器自动读取货品标签上的信息，不需要扫描，可以直接将出库的货物运输到零售商手中，而且由于前述的自动操作，整个运输过程速度大为提高，同时所有货物都避免了条码不可读和存放到错误位置等情况的出现，准确率大大提高。



图一：RFID配送优化流程图

收稿日期：2010-12-10

### 三、应用RFID技术给配送带来的效益

在配送中心应用RFID技术后,带来的效益体现在以下几个方面:

#### (一)节省人力成本

传统的配送中心由于要对货品进行扫描和定位工作,需要花费大量的人力,相应的统计、核对也是费时费力,而应用了RFID技术后,几乎所有的扫描和核对都是自动进行,仅此一项,即可节省人力成本达30%-40%。

#### (二)实现了货物的先进先出管理

传统的配送管理方式,无法准确区分各批次的库存货物,从仓库出货时,难以做到货物的先进先出管理。利用RFID,无线局域网,数据库等先进技术,可以实现对于每一批入库的货物,其入库时间,存放货位等信息均由系统自动记录,当货物出库时,就可在此基础上实现货物的先进先出管理。

#### (三)提高存货目录精确性

由于可以知道每个货物的精确位置,数据的管理具有及时性和准确性,将录入存货信息时人为出错的可能性彻底消除,使得存货信息精确性大大提高,同时更加及时可靠。

#### (四)优化业务流程,提高工作效率

通过采用RFID进行配送管理在很大程度上优化了配送中心的业务流程。入库时,货物在传送带经扫码,直接堆放在托盘上,由在系统控制下的提升机自动将该托盘送到相应码位,最后叉车将托盘送到系统分配的货位存放。出库时,叉车根据系统指示,按照先进先出的

原则将目标托盘送到提升机,再送至分拣中心进行分拣,通过对托盘的有效管理和运用,减少了货物的搬运次数和破损机率,提高运行效率。不仅实现了更快地找到所需货物,保持了准确的适当存货、杜绝人为操作失误、缩短了供销计划时间,从而减少存货占用资金、降低运费。

#### (五)订单填写效率提高

由于入库、整理、补充的可靠性提高,时间及时,订单填写过程中避免了很多无效或者不合理订单的出现,缩短了整个订购的周期,提高了在整个供货配给中填写订单的效率。

#### (六)降低货物损耗

调查显示,货物的损耗主要由职员盗窃、运输过程中的丢失、因为管理和核对的错误带来的遗失等引起。其中运输过程中的丢失在货物配给中是非常普遍的现象,而由于RFID技术可以详细管理到每一个货物,所以运输丢失带来的货物损耗几乎可以完全避免。此外自动化的RFID技术也使得管理、审计错误引起的货物损耗降到最低,所以除了对内部职员盗窃行为作用不大外,采用RFID技术后极大地降低了配送过程中货物损耗。

#### (七)配送流程实时化管理

通过建立RFID系统管理人员和相关部门可以实时、准确地掌握配送中心仓库的库存情况。同时,根据客户需求掌握配送过程中货物运载情况以及数量的情况,到达终点时货物安保损耗情况,并且可以及时矫正配送运输,做到准确、准时和高效。

(上接第196页)

#### (三)结算价格的管理

工程施工过程中,涉及到设计变更、地基处理、经济签证、材料价差等调整合同价格的内容,中标人应当通过办理工程补充结算方式调整合同价格,并不得更改中标价格或合同价格。工程量清单中招标人采取“暂定金额”、“暂定工程量”的子项,由工程承包单位依据项目监理的指令,计算并提出书面意见,经造价工程师或项目监理工程师核实签证,可以调整该项的工程价格。工程竣工后,工程承包单位与工程分包单位应按施工合同约定的方式、时间办理工程结算。工程发包单位应按合同约定的时间提出审查意见,并将工程竣工结算审查意见及有关结算资料,一并报工程造价管理部门审定,经审定后,作为工程决算的依据。

### 三、结语

在推行工程量清单计价模式下,为适应市场需求,我们必须不

断学习新的工程技术知识,学习国外造价管理中的先进经验和理论,理论和实践相结合,把自己锻炼成适应时代需求的造价工作者。工程项目造价控制是一个动态的控制过程。在工程量清单计价的条件下,造价控制人员必须在施工建设的各个阶段合理确定工程项目的造价目标,采取切实可行的工程造价控制方法和手段,使工程造价得到有效合理的控制。

### 参考文献:

- [1]国家标准.建设工程工程量清单计价规范GB50500-2003[S].
- [2]张进.工程量清单计价模式下政府项目投资管理探讨[J].安徽建筑2004(06):135-136.
- [3]陈凤兰,郭辉.试论工程量清单计价模式下业主的工程造价控制[J].长江大学学报,2005(02).