



**2017** Shenzhen Kalewa IOT Technology CO.,LTD

---

# 凯利华智能仓储解决方案

---

——Kalewa Intelligent Warehousing Solution

# CONTENTS 目录

01

项目建设内容

03

效率提升及改变

02

项目技术方案

04

系统推广价值及意义



# 项目建设内容

- 本系统基于提高TOT LCM模组仓库和GOC内销整机仓库管理水平、管理精细度和运行效率为前提，结合RFID技术，使用托盘栈板作为成品入库载体，采用栈板RFID标签与栈板条码关联的方式，在入库、出库、盘点、转仓、移库等环节方便快捷的利用RFID标签实现信息自动采集、核对及纠错，同时实现信息流和实物流的统一。
- 通过货架RFID标签和地埋RFID标签实现精确到库位的管理，并实现快速、轻松的理货及实时盘点。
- 通过上下架策略优仓库空间利用率、提供周转率。
- 通过叉车RFID设备、RFID手持机、RFID出入库门禁读写设备、电子看板和各类报表实现对仓库管理过程可视化和信息可视化。最终到达仓库管理流程标准化、可视化、精细化、智能化、统一化的效果。



# 项目可行性

- RFID仓储管理系统在服装、电子、烟草等对库存周转要求较高的行业得到了广泛应用且取得了较好应用效益，应用模式已经成熟。



# 系统亮点

- 国内首创的微型抗压非地埋式RFID地标，小巧美观易安装；
- 叉车读写设备独立模块设计，一拖三天线远距离读写，可同时读取栈板标签、库位标签和货架标签，实现自动上下架和移库；
- RFID门禁自动实时采集出入库信息，实时传送到服务器后台处理，无需人工干预，通过门禁看板图形化信息呈现，直观、易于操作，可视化程度高；出入库门禁声光报警及语音提醒功能。
- 采用手持式读写器进行快速盘点，通过WIFI实时将盘点数据上传到服务器处理，自动生成盘点记录报告；
- 叉车作业短信提醒功能，叉车接到出入库任务时，系统自动分配和发送短信通知叉车司机；
- 叉车上下架语音自动提醒功能；
- 光电开关自动触发读卡及检测栈板上下架状态。





# 项目技术方案

根据当前应用实际需求，系统设计基本业务流程包括产成品下线、入待检仓、入成品仓、出货几大环节，在待检库和成品库包含有拆垛、移库等操作。基本业务流程见图0所示。

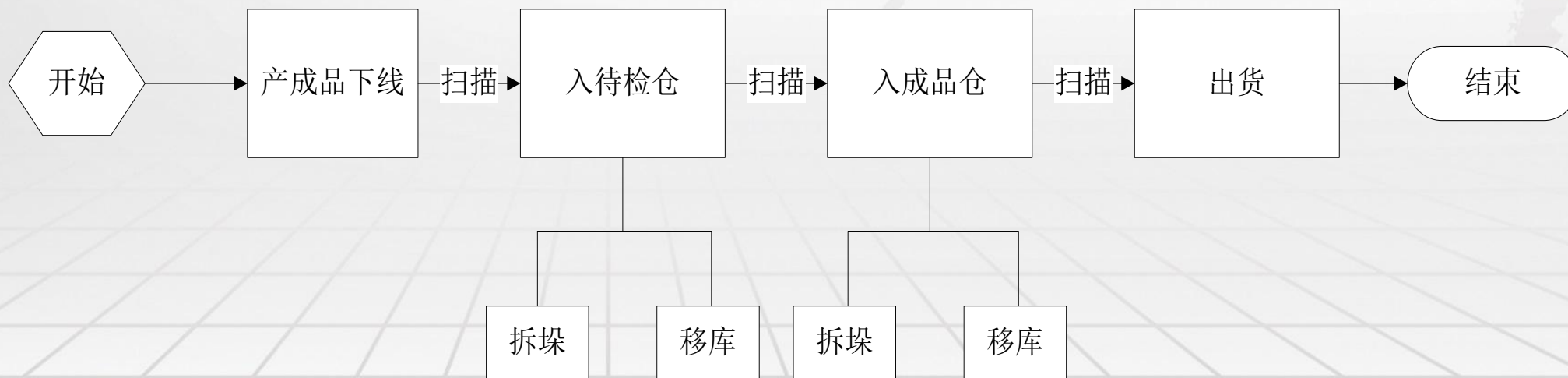
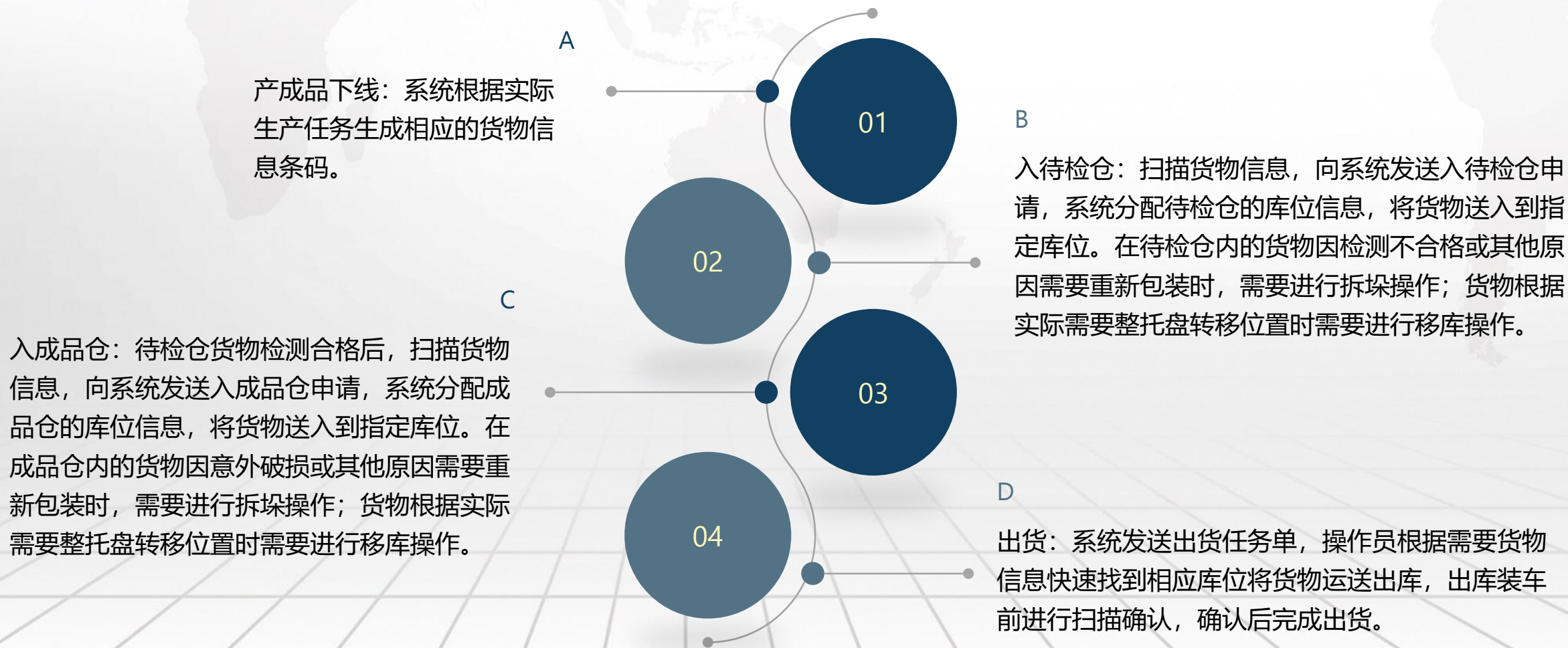


图 0 基本业务流程图





# 系统业务需求分析





# RFID实施方案

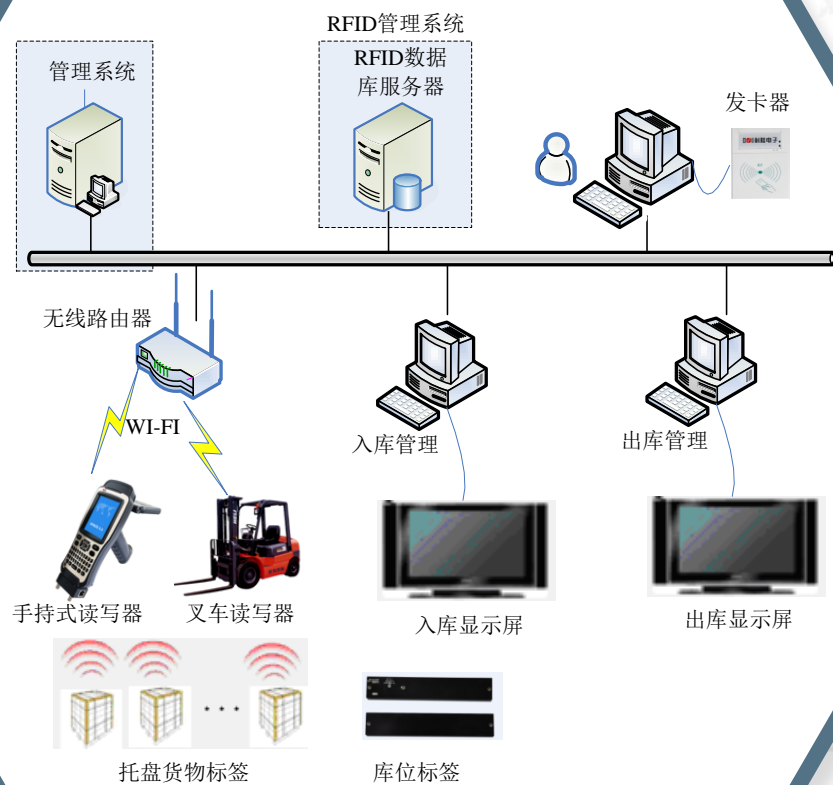


图1 系统架构

根据的业务需求分析结果，结合RFID的技术特点，依照1.3的项目建设原则，我们设计了仓储各个环节的RFID实施方案。系统基本架构见图1所示。





# RFID标签识别

主要完成库位和货箱的RFID电子标签的标识工作，基本流程见图2和图3。



图2 库位标签发卡

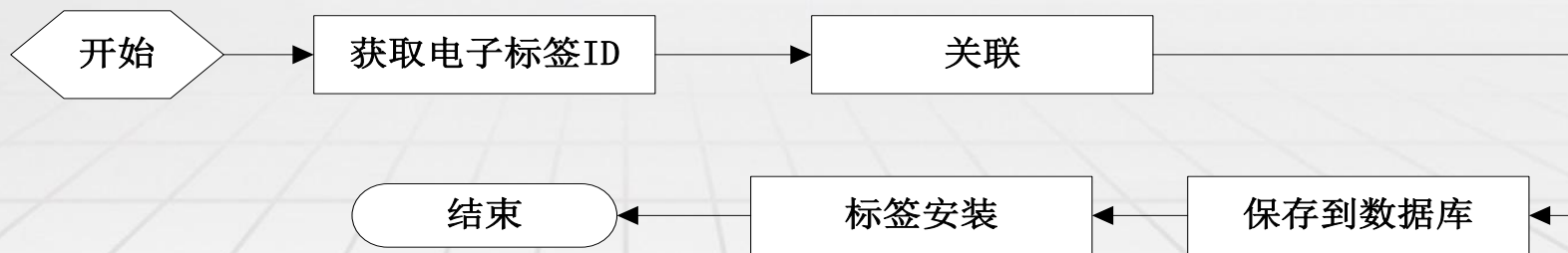


图3 货箱RFID标签发卡



# 产成品下线



将货物放置在货箱内，粘贴条码，用RFID手持机扫描放置在货箱上的货物条码，将货物相关信息与货箱RFID标签唯一标识TID进行关联。将关联信息保存到后台数据库中。实现货物与货箱RFID标签的对应关系。产成品下线入待检库流程设计见图4所示。



图4产成品下线流程图



# 产成品下线



产成品下线环节相关设备和部署方式如下：

- 货箱RFID标签:用于货物标识，采用一次性RFID标签（不回收）/托盘标签（可回收）。直接将标签固定在货箱上，标签和货箱绑定使用（可重复的托盘标签需要增加回收环节）。
- 叉车RFID读写器：用于识别货箱标签和库位标签，采用固定式RFID读写器及叉车专用天线，具有较高的防撞、抗震性能，识别距离稳定可控，可直接使用叉车电源供电。
- 手持式RFID读写器：用于货物条码、货箱和库位RFID标签扫描，需要同时支持一维/二维条码和RFID扫描，易于进行二次开发，携带方便。
- 叉车车载电脑：防撞、抗震，直接叉车电源供电。
- 货物条码与RFID标签的扫描关联操作：采用带条码扫描功能的手持RFID设备分别扫描货物信息条码和货箱RFID标签TID进行信息关联。



# 待检仓入库



信息绑定后的货物，接收到入待检仓命令，由安装RFID设备的叉车将货箱搬运到待检仓指定库位/架位。待检仓入库流程设计见图5所示。

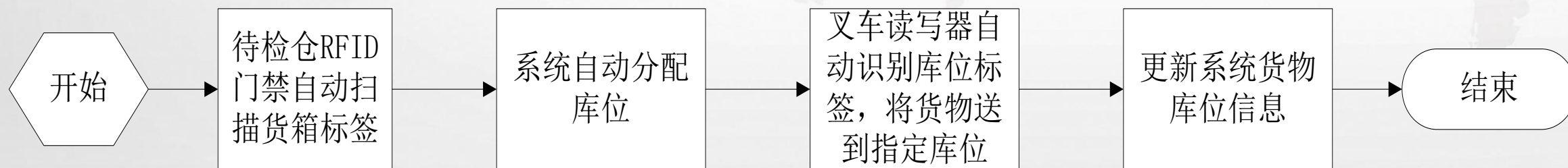


图5 待检仓入库流程图



# 待检仓入库



- 待检仓入库环节相关设备和部署方式如下：
- 库位RFID标签:用于平库的库位标识，采用地埋式RFID标签，具有较高的抗压、抗震、耐高温和腐蚀性能。
- RFID门禁：用于入库货物识别，阅读距离需要严格控制，在确保不漏读的前提下，不产生误读现象。RFID门禁采用门式天线，但是一定要控制RFID的识别范围，可以将对现有仓库的空间和结构的影响降低到最小。
- 车载电脑、叉车读写器、货箱RFID标签型号及部署方式同上。





# 成品仓入库



待检仓检验合格的货物，接收到入成品仓命令，由安装RFID设备的叉车将货箱搬运到成品仓指定库位/架位。成品仓入库流程设计见图6所示。

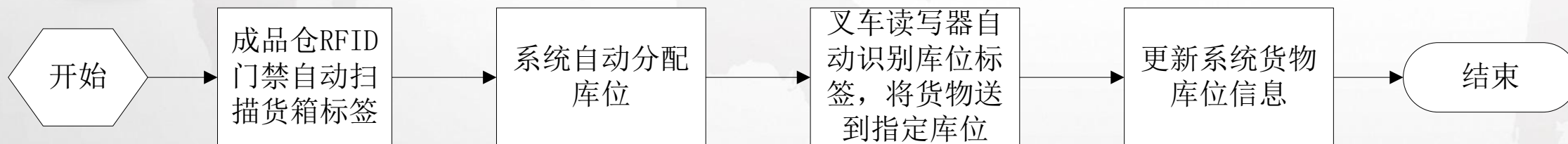


图6 成品仓入库流程图

成品仓入库环节相关设备和部署方式如下：

- I. 层架RFID标签：用于高架库的库位标识，抗金属、防撞性能良好。
- II. 车载电脑、叉车读写器、货箱RFID标签、RFID门禁、库位RFID标签型号及部署方式同上。



# 拆垛



货箱上货物信息（例如品种、数量等）发生变化时，取消货箱与货物的信息关联关系，取走或加入货物后，将货箱内所有货物信息与货箱RFID标签TID关联后保存到数据库，拆垛流程设计见图7所示。

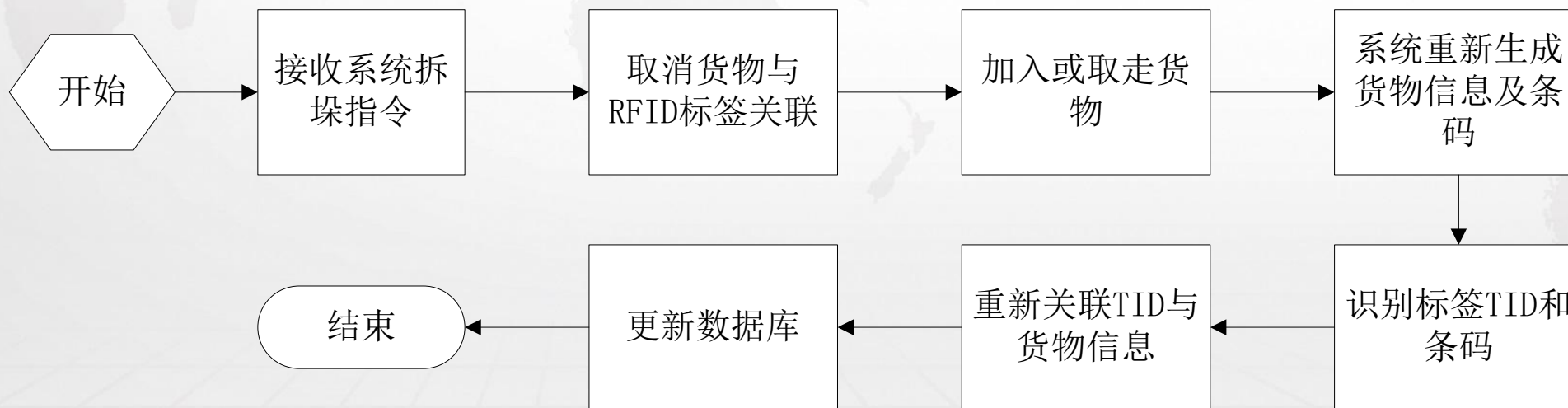


图7 成品仓入库流程图

拆垛环节相关设备和部署方式如下：

车载电脑、叉车读写器、货箱RFID标签、RFID门禁、库位RFID标签、手持RFID读写器型号及部署方式同上。



# 移库



货箱上货物在库位之间转移，根据系统的移库命令，取消货物与原货箱的绑定关系，与目标货箱建立新的绑定关系。使库内货物有序的摆放。移库流程设计见图8所示。

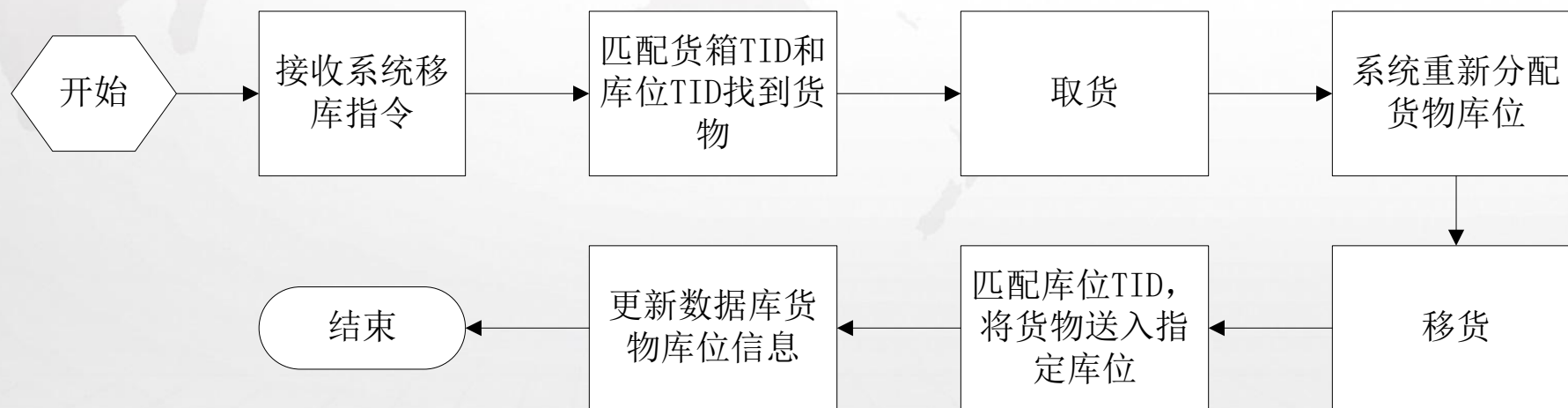


图8 移库流程图

成品仓入库环节相关设备和部署方式如下：

车载电脑、叉车读写器、货箱RFID标签、RFID门禁、库位RFID标签、手持RFID读写器型号及部署方式同上。



# 出货



接收到出库命令，叉车移动到系统指定的库位，叉车读写器读取到库位标签与货箱标签，取出货物后，向系统发送货物出库成功命令，同时系统取消该货箱与库位之间的关联，释放该库位。出货流程设计见图9所示。

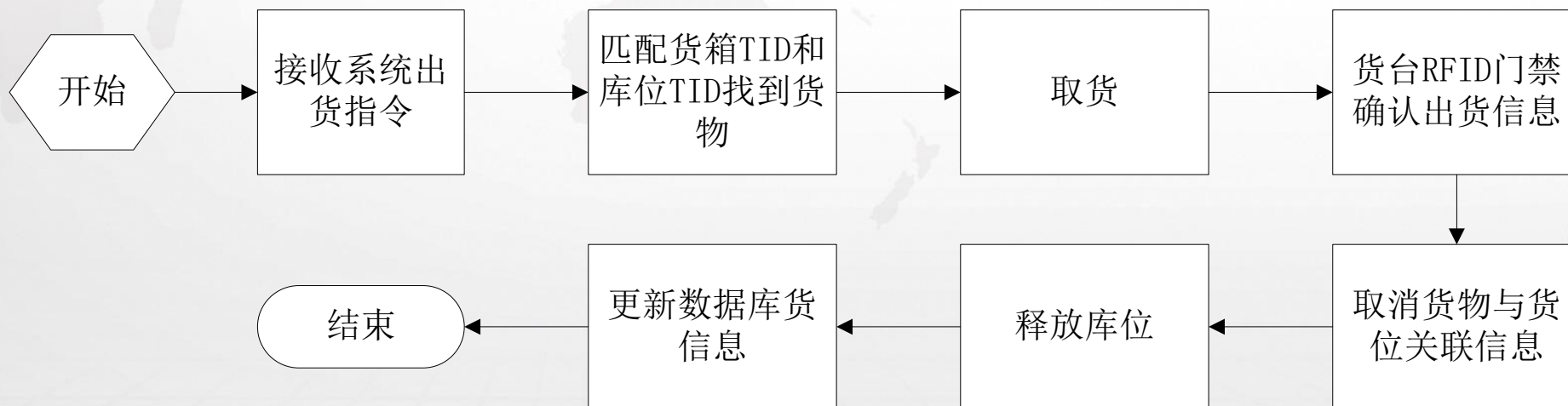


图9 出货流程图

出货环节相关设备和部署方式如下：

- ① 货台RFID门禁：与库房RFID门禁设备型号及部署方式一致。
- ② 车载电脑、叉车读写器、货箱RFID标签、库位RFID标签型号及部署方式同上。



# 设备选型

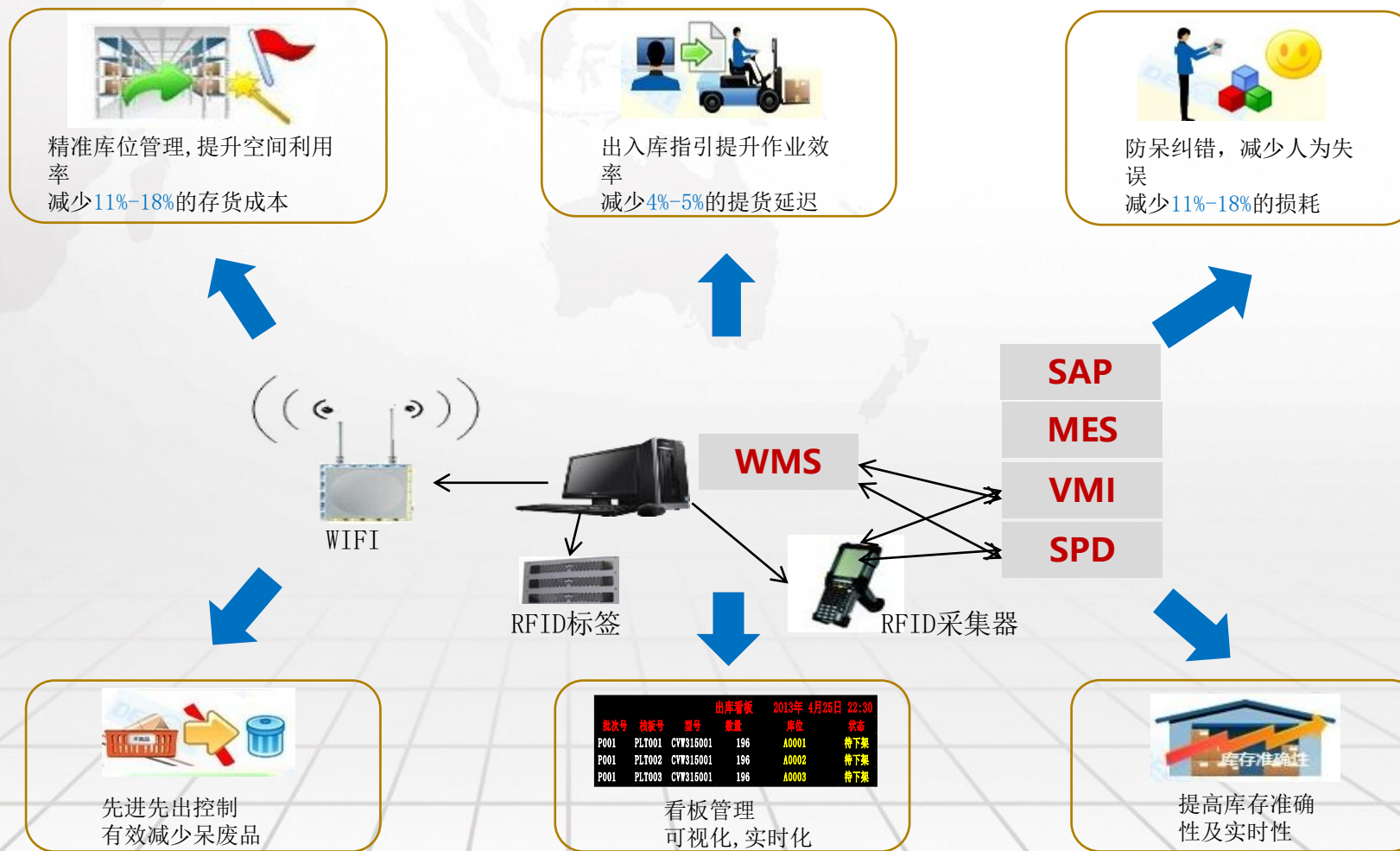


序号	名 称	型号	单位	数量	备注
1	手持RFID读写器				
2	叉车RFID读写器				
3	叉车RFID天线				
4	库房RFID门禁读写器				
5	库房RFID门禁天线				
6	货台RFID读写器				
7	货台RFID天线				
8	货箱RFID标签				
9	库位RFID标签				
10	架位RFID标签				
11	桌面式发卡器				



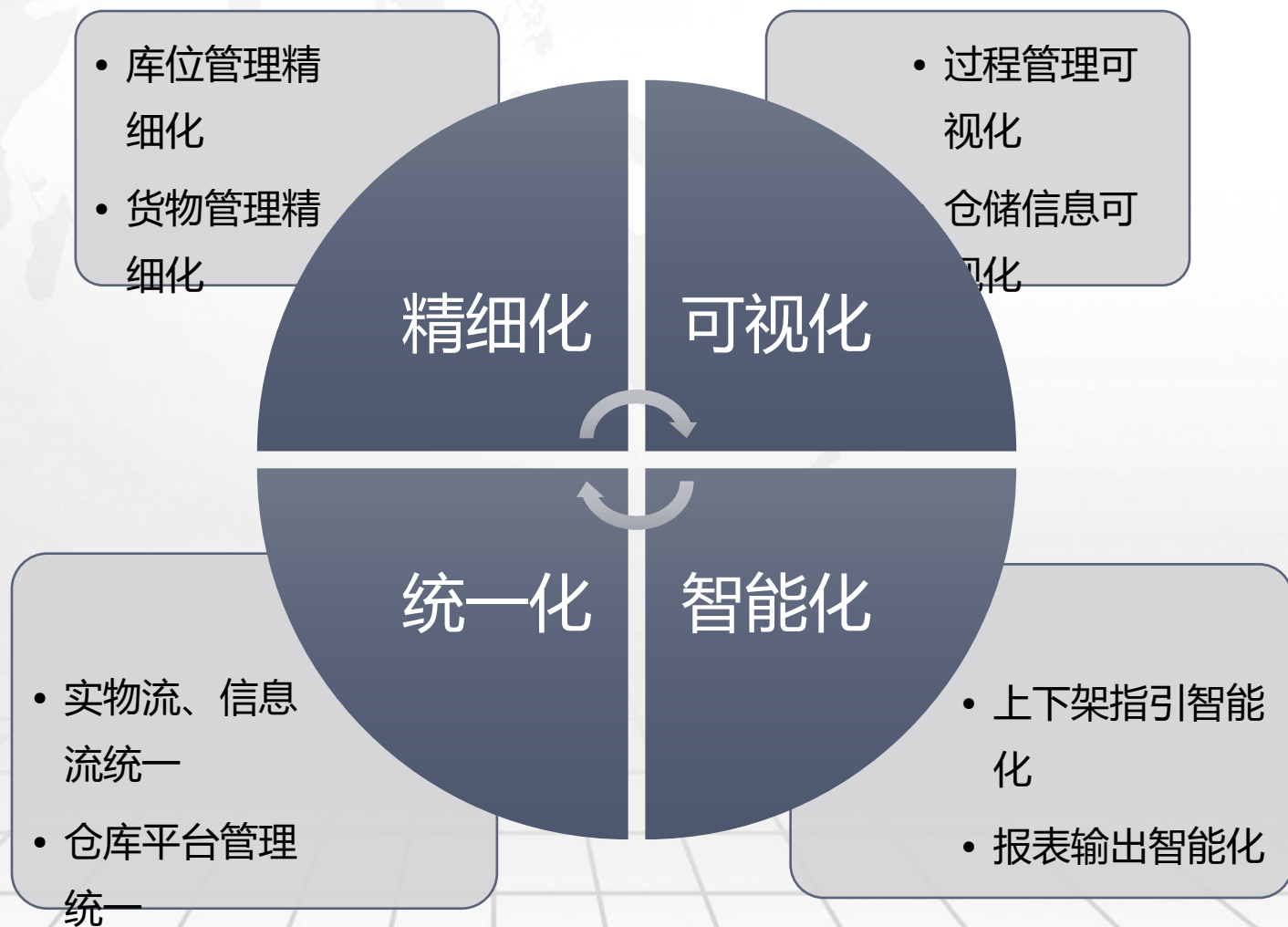


# 效率提升及改变





# 请在此输入标题





# 项目实施动态图解



# 出库流程

SAP

出库信息



出库请求

出库看板				2013年 4月25日 22:30	30
批次号	栈板号	型号	数量	库位	
P001	PLT001	CVW315001	196	A0001	待下架
P001	PLT002	CVW315001	196	A0002	待下架
P001	PLT003	CVW315001	196	A0003	待下架



成品仓库



固定式RFID阅读器

出口

叉车载货通过设置在出口的RFID自动感应区时，会自动检测到货物信息，并自动在看板上显示



入口

装卸平台

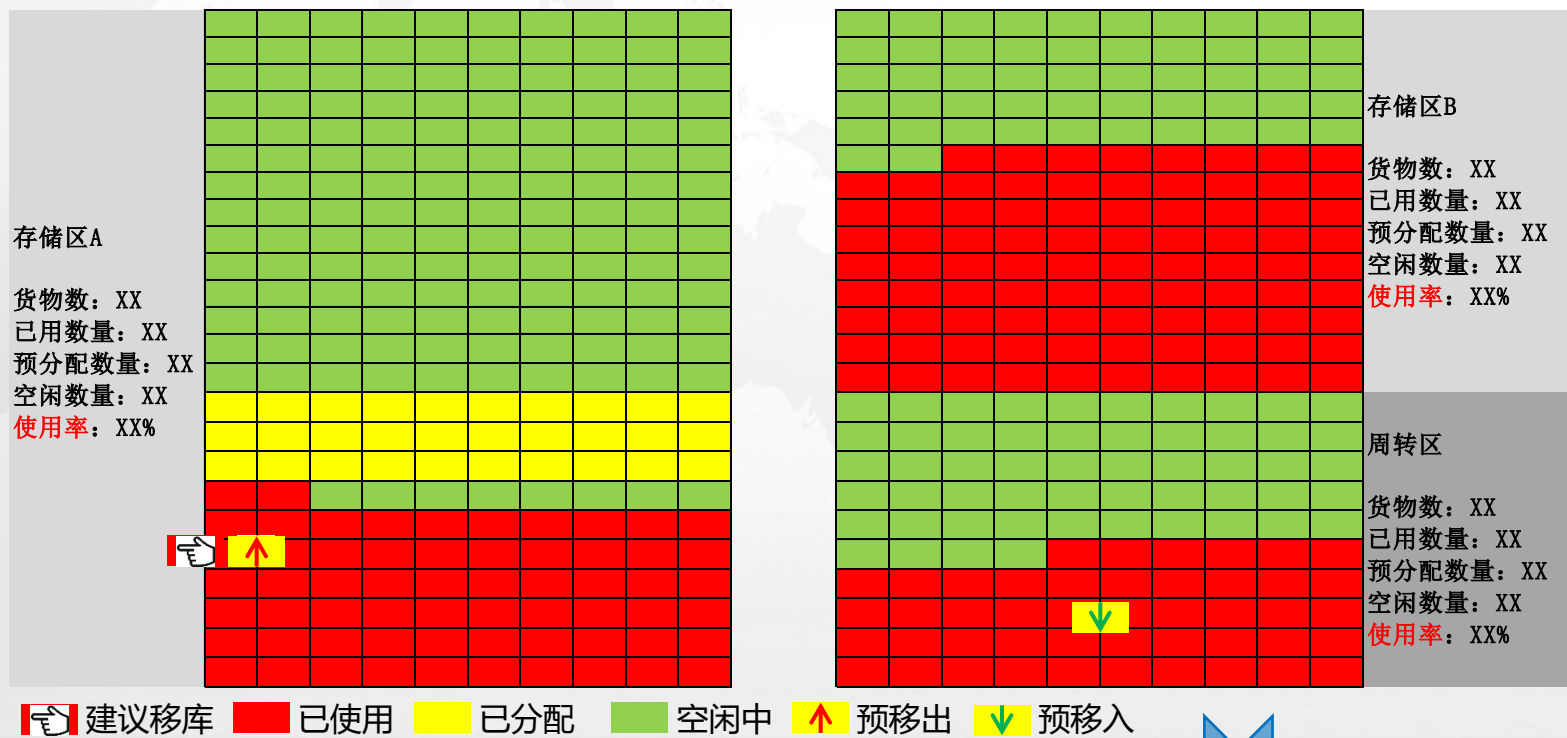


出库管理员通过手持机自动完成验证和出库复核后，完成出库操作，系统自动更新看板上出库信息并将出库信息返回SAP系统。





# 移库流程



移库任务单:

单号	源货位	目标货位
TP0001	A50	Z40





**2017** Shenzhen Kalewa IOT Technology CO.,LTD

---

# 感谢各位的聆听观看

---

为科技发声 为创造发声

Voice for Tech, Voice for Creation

公司：深圳市凯利华物联科技有限公司

地址：深圳市南山区科技中二路深圳软件园二期10栋401

电话：86-755-26654206

邮箱：[info@kalewa-iot.com](mailto:info@kalewa-iot.com)