

RFID 集装箱管理解决方案

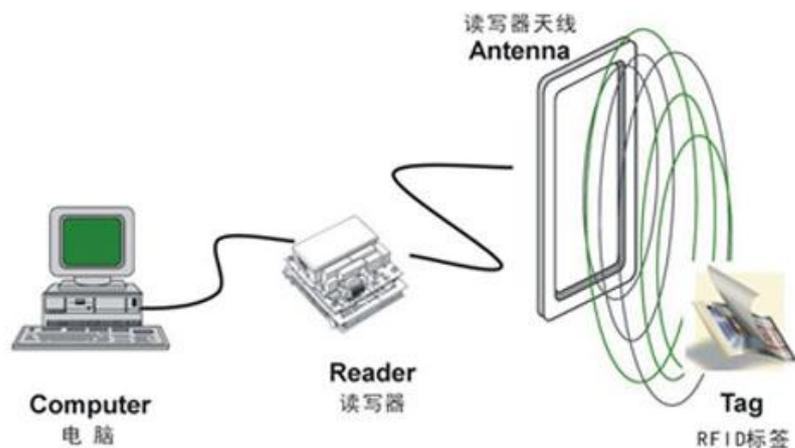
一、系统简介

全球货物流通以集装箱为载体，尤其是海运集装箱。全球每年集装箱产量约有 200 多万个，在中国生产的占 50% 以上，2004 年全球集装箱保有量约 2187 万。集装箱制造商和集装箱运输管理企业承担了大量的生产运输、成品运输和堆放存储等繁重的统计管理工作。在集装箱出厂后，不能实时知道集装箱的位置和状态，是否安全到达堆场，由于出入堆场的繁杂手续导致托运车辆排长队现象，除此之外在面积庞大的堆场上找出指定集装箱非常困难，不仅浪费时间而且容易出错。由于无法实时了解堆场上的集装箱的数量和位置空缺，无形中造成堆场利用率低，浪费了企业资源。同时，不法分子利用集装箱走私案件每年不断增长，使用电子标签后，每个集装箱内的电子标签都会写入该集装箱的编号、属于哪个公司、运往的目的地、产品代码等等信息，一旦出问题可以追查到底源头。



深圳市南北达科技的超高频 RFID 技术能适应集装箱生产线和堆场的金属箱群的恶劣环境，在产成品下线、运输环节中对集装箱、托运车辆进行实时追踪，实现对集装箱(集装箱生产管理)、托运车辆(运费自动结算)和堆场自动管理(集装箱存放状态)的管理。基于 RFID 的集装箱管理系统采用 UHF 频段的产品。

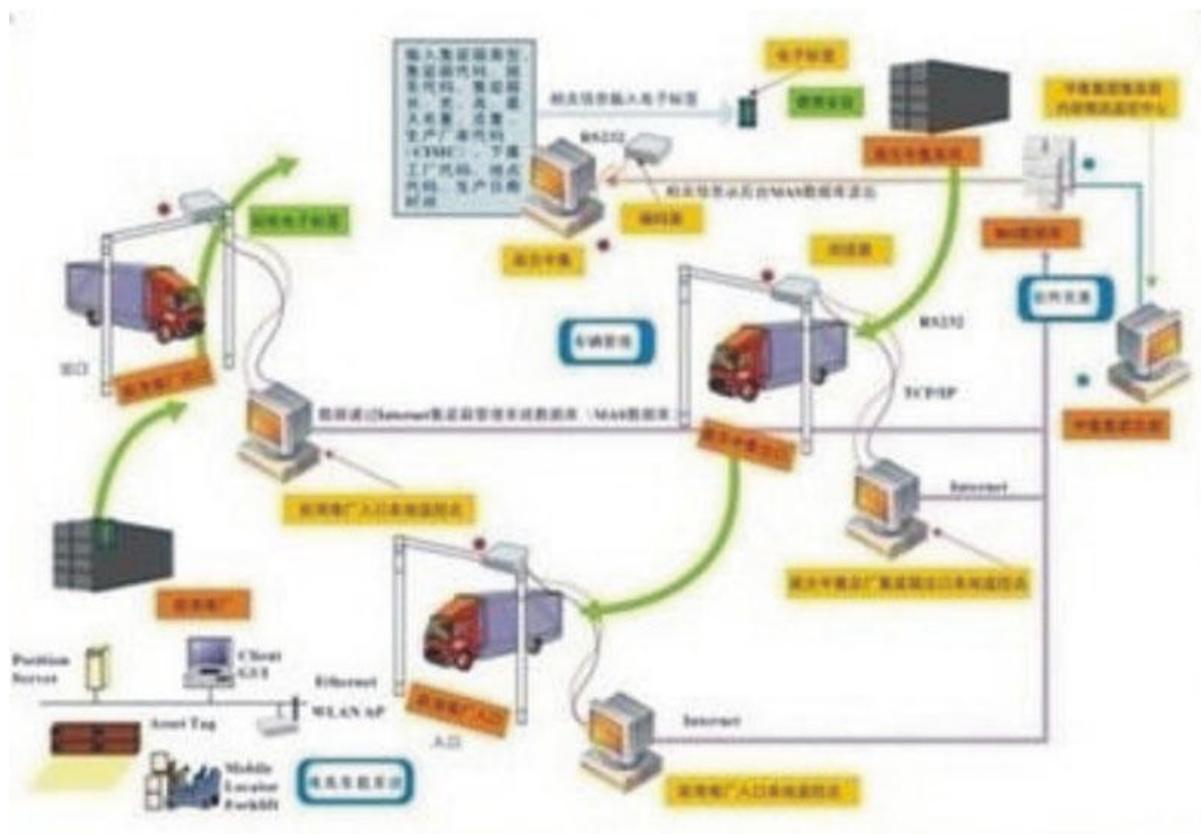
RFID 工作原理



二、系统组成

读写器、发卡器、电子标签、天线，车载阅读器系统，工厂出口监测子系统、堆场自动管理子系统，中央监控子系统。

三、系统流程



1. 集装箱车间写卡。

当制造好的成品集装箱下生产线时，通过系统软件和写卡器把对应的集装箱信息如集装箱代码写入空白电子标签，将写好代码的标签吸附到集装箱上，由生产厂的堆高车阅读器系统确认集装箱箱号后出厂。

2. 集装箱出厂识读。

确认出厂集装箱将由拖车运出生产厂前往堆场，安装在工厂出口的阅读器读取集装箱标签信息和拖车信息(如果标签读取失败，可由出口监控点工作人员手工输入箱号)，传输到出厂监控子系统中，再由该系统通过 Internet 网络上传到中央监控子系统中。

3. 堆场闸口入口识读。

在集装箱进入堆场闸口时，堆场入口闸口上的阅读器读取集装箱和车辆标签，将车辆信息、集装箱信息及其匹配关系、到达时间等保存到堆场管理子系统中，同时上传到中央子系统。

4. 堆场放置/提取集装箱。

集装箱入堆场后，由堆高车系统按照中央子系统分配的堆放位置放置集装箱。车载阅读器对抓取的集装箱的信息进行自动读取，数据通过无线数据传输与控制室中央数据库进行交互，验证后将集装箱堆放到系统图形所指示的位置。提取集装箱时，堆高车系统根据图形指示找到相应的集装箱，阅读器读取集装箱上的电子标签，验证为应提箱后将集装箱取下。

5. 集装箱运出堆场时。

堆场出口的阅读系统读取出场的集装箱和车辆标签，判断所运箱是否为应出场箱，确认后将车辆信息和箱信息匹配，保存信息和出闸时间于本地数据库和中央数据库(MAS 数据库)。如果集装箱信息读取成功，工作人员将标签取下回收，进入下一轮应用。



四、系统特点

系统的所有设备符合防尘、防震、高温按工业级标准。UHF 电子标签，读写稳定，读取距离远，适用于金属物品的识别。标签带有磁铁，可直接吸附在集装箱上，易于安装和拆卸，此外，标签可回收重复利用，节约企业成本。

在集装箱厂门口、堆场出入口等关键点装有阅读器，实现不停车动态读取标签，加快了下线产品的出厂、运输、堆场存储速度，提高信息采集的准确率，减少了工作人员在恶劣环境下的手工作业。

五、读写器及标签的选型

