

1000 个 RFID 经典应用案例 301~305

案例 301：苏国检保税货物运输监管 RFID 系统



一般来讲，保税货物一定是在“海关”的监管下，历经入境检验、保税区及保税物流中心的物流配送、出口加工区深加工、成品出境的过程，这个过程最好是在完全封闭的地理环境中进行，完全封闭的环境为监管提供方便。

当前面临的问题：大量进保税货物经过“苏州海关”检验后从“高新区保税物流中心”运送到“高新区出口加工区(南区及北区)”交给加工企业进行深加工，由于“高新区保税物流中心”和“高新区加工区(南区及北区)”不在一个封闭的管理区域内，客观上存在着两个区域之间运输过程的监管缺失现象，即进入“高新区加工区(南区及北区)”的车辆可能未经过“高新区保税物流中心”内的执法部门(苏州海关)的检验(逃检、漏检)，从而给当地的经济带来了潜在危害。

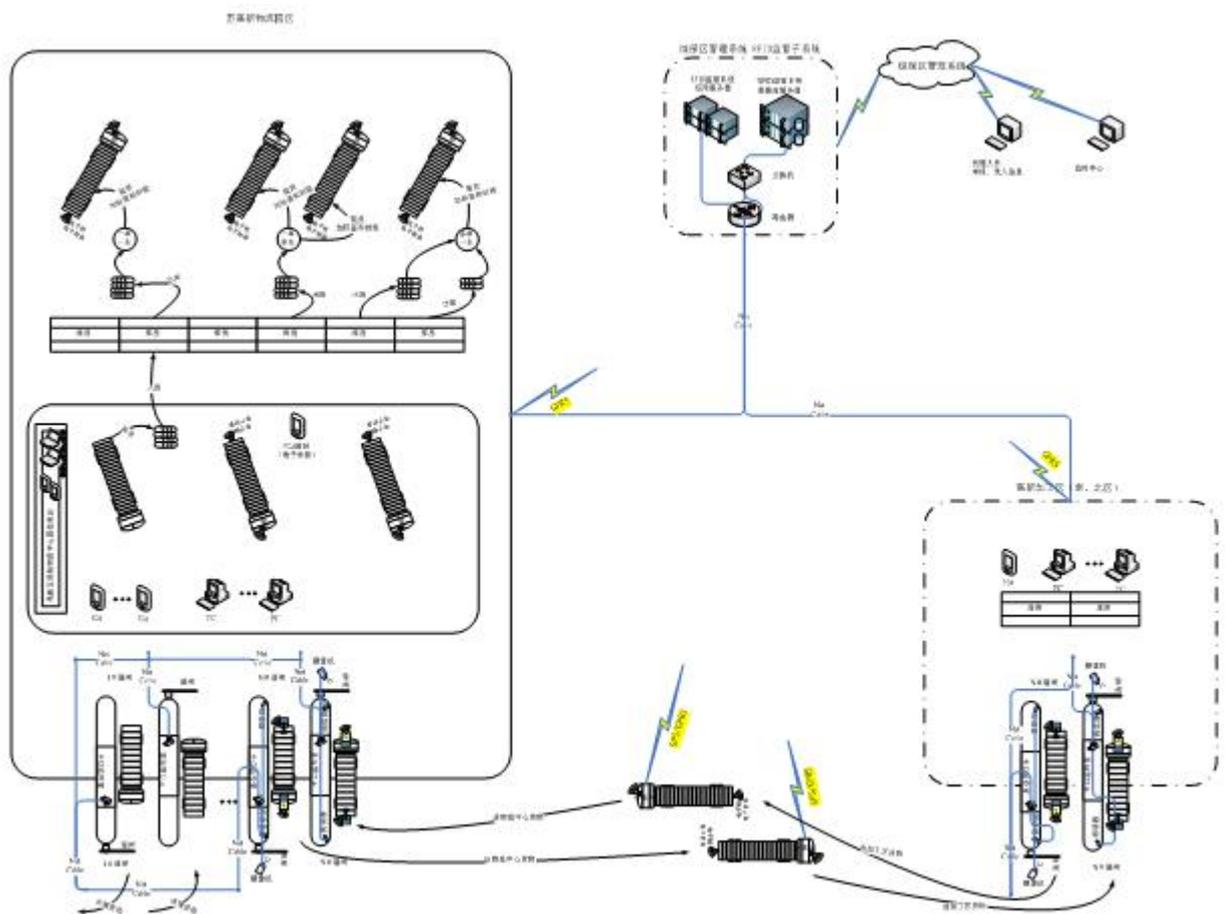
随着地方经济不断高速发展，上述“监管缺失”现象在未来一定会重复发生，所以，现在必须要寻求一种妥善解决方法，杜绝开放区域监管缺失现象发生。

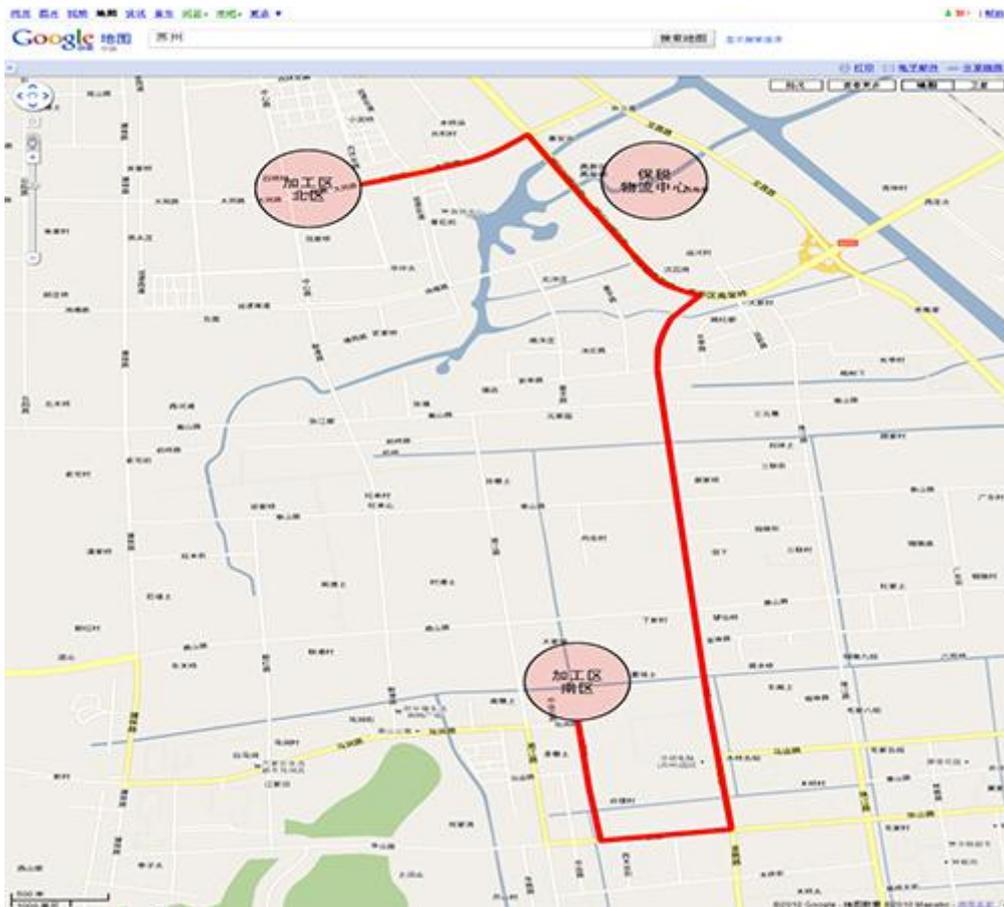
“苏州海关”希望通过使用适当的技术手段，在不过多增加成本条件下解决“区域分离型监管缺失”问题。RFID 技术的应用就可以整合特殊监管区域“区点园”的人力和物理资源，实现对进境货物“短链”检验的全程监管，最终缓解“苏州”人力资源紧张、相应配套时间滞后与进出口业务量迅猛增长的矛盾，达到“提速、减负、增效和严密监管”的目标。

第一，在监管指挥中心建立区间流动货物监管电子地图。电子地图上实时显示车辆流动信息、货物在途信息、电子锁完好情况。电子锁监控系统作为综保区管理系统的一个子系统，具备与综保区管理系统联动功能和相关数据信息的自动加载功能。

第二，电子锁应具备的功能。电子锁通过锁号，将有关信息(如车辆车牌、车重、载货清单等)与其绑定。电子锁具备自动和人工加、解锁功能。电子锁具有非正常解锁报警功能。电子锁具备反复多次使用功能。电子锁具备防水、防冲击等安全可靠性。

第三，电子锁作业方式。“加锁”，保管公司在录入载货信息时附加录入电子锁号，并与车牌号绑定。运输车辆三个区域的固定场所加锁。出区卡口安装 LED 显示屏。车辆经过出区卡口是，RFID 读取设备读取电子锁号，上传到信息系统，信息系统根据此电子锁号查询出申报的车牌号，显示在 LED 屏幕上，卡口值守协管员或协管武警核对车牌号和锁号后，用手持设备激活电子锁，同时在监控室的管理平台电子地图上显示该车信息。“解锁”运输车辆到达入区卡口时，车辆自动识别系统自动核对车牌号，电子地磅称重，RFID 读取设备读取电子锁是否完好信息，完成三项核对无误后自动解锁放行;如果车牌号不对，在卡口电脑上可以重输入正确的车牌号;电子地磅称重超过阈值或 RFID 读取设备读取电子锁发现不完好，在卡口响铃报警，同时在监控指挥中心报警，监控指挥中心可以方便地调阅该车从申报到出卡口、途中形式等所有系统里记录下的信息。





案例 302：巴基斯坦 TNT 快递物流管理

合作背景

巴基斯坦 TNT 是 TNT 国际快递公司在巴基斯坦境内的业务公司。由于公司业务拓展，包裹吞吐量增加，传统的包裹盘点、分拣及收发工作方式，已经完全不能满足现今高强度的业务工作要求，亟需一套更高效地管理机制来提升工作效率，因而与我司达成合作。通过配置深圳成为 C3000 手持终端，用于包裹的清点、分配、收件和交付等业务工作，以提升巴基斯坦 TNT 公司整体的运作效率，提高经济效益。

面临挑战

随着公司业务的发展，包裹数量增多，人工分拣工作量大，效率低下，且容易出错，劳动力成本高。

无法进行货物运输的跟踪记录，配送时间不可控，常常出现延时等情况，且出现突发事件也无法及时获知及处理。

没有一个可靠的考核依据，人员管理不便，无法建立有效的激励机制。

无法提供实时的物流跟踪信息查询记录，客户体验感差。

业务高峰期时，常常造成包裹堆积等问题。

解决方案

通过条码识别技术的运用，实现包裹收发、分拣及配送的智能化。并且对每一笔订单从分拣、出库到配送的整个流程的关键信息进行记录，通过无线网络共享至信息管理平台，管理者通过后台系统实时获取信息并进行管理，还能为用户提供物流跟踪信息查询服务。

应用详情

1.内场分拣

工作人员通过集成 2D 条码功能的手持终端，扫描 TNT 仓库内场的包裹条码，进行精准快速地包裹清点、分配等工作，大幅提升工作效率。通过 Wi-Fi 可实时上传数据信息至后台系统，方便快捷。

2.外场收发

快递员在外面进行收件和交付包裹时，也只需携带成为 C3000 手持终端，扫描包裹二维码获取信息，系统自动进行收件或包裹交付信息的记录，并通过 3G 网络同步至数据库系统，高效便捷。

3.应用详情

轻松应对业务高峰期的高强度数据采集应用，大幅提升了工作效率与客户服务。

物流信息实时追踪，规范了业务流程，提高了工作效率和管理效益。

实现智能化内场的包裹分拣与外场的包裹收发，工作效率得到大幅提高。

提供实时物流追踪信息的查询，客户满意率也得到提升。

建立了更加完善的物流配送网络体系，全面提升了企业形象和服务水平。

PDA 配置

产品型号：Chainway C3000

功能模块：2D, 3G, Wi-Fi



案例 303：中央周转箱公司利用 RFID 标签标识追踪周转箱

客户

中央周转箱公司

面临的挑战

从周转箱池中剔除低质伪劣仿冒品

更高效的资产管理和标识的需求

获得的收益

准确安全地标识中央周转箱公司的资产

利用 RFID 技术优化中央周转箱公司及其客户在欧洲的物流运营

康芬戴斯合作伙伴

IBM



中央周转箱公司利用 RFID 技术提升其三百五十万个周转箱的物流效率，周转箱运输是欧洲花卉运输的标准做法。

中央周转箱公司(CC)位于丹麦和荷兰，向园艺，零售和物流业提供可循环式运输工具。CC 周转箱是欧洲花卉植物业运输唯一认可的标准运输手段。共有超过两万三千位客户在他们的物流操作中使用共计三百五十万个 CC 周转箱。

中央周转箱公司意识到他们需要更有效地管理其周转箱，特别是阻止那些质量低劣的仿冒周转箱进入流通池。同时，中央周转箱公司也意识到他们需要准确的资产标识信息，用于提升内部管理和改善客户服务。他们为其“Operation Chip It”的项目选择了超高频 RFID 技术，并和 IBM 公司一起合作共同推进此项目。在 2011 年，中央周转箱公司已经用 RFID 标签标识了全部周转箱。

康芬戴斯作为中央周转箱公司和 IBM 的 RFID 标签合作商，其设计的 RFID 标签不仅能满足严格的机械安装要求，同时也提供可靠的射频性能。

今天，应用了 RFID 技术的中央周转箱公司可以轻松地对资产进行防伪验证，同时很好地管理其物流池。此外，中央周转箱公司花卉园艺业的客户在利用这项技术来优化其物流流程。利用 RFID 技术可以很好的将周转箱识别码和装载内容物信息结合起来，从而使接收流程更加的自动化。

我们标识什么物品？

在 Operation Chip It 项目上，康芬戴斯为中央周转箱的基础部件设计和提供 RFID 标签。这个设计过程既要满足 RFID 标签的多种需求，还需通过大量的测试。周转箱的操作过程以及其广泛应用的领域对 RFID 标签的机械性能提出了特定需求。除了耐久性以外，客户还需要该标签能够在无需使用任何工具，例如螺丝钉，粘合剂等的情况下徒手快速完成安

装。此外，此 RFID 标签还需要高水准的个性化，包括视觉编码和高安全性的编码。康芬戴斯为中央周转箱公司设计的标签，很好地满足了以上各项要求，同时达到该系统的射频性能要求。

“康芬戴斯在为满足中央周转箱公司特殊的需求所做的多样的设计和测试工作是我们选其成为供应商的主要原因。” Mikael Erthmann IBM 国际商业服务执行项目经理说道。“康芬戴斯在整个项目上与 IBM 紧密合作，战胜了每个挑战，满足了各项要求，出色地为这个项目提供了合适的标签。

关于中央周转箱公司

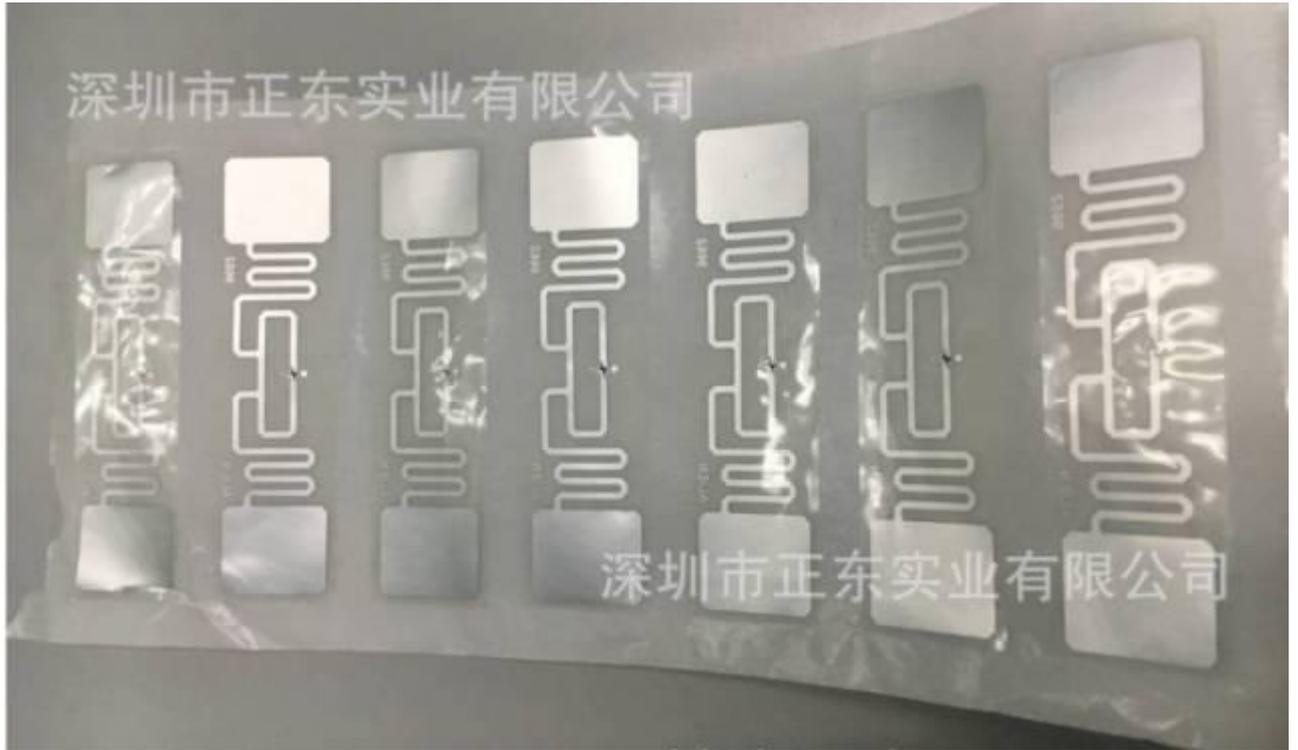
中央周转箱公司 50%的股权归丹麦花卉出口公司所拥有，另 50%归 VGB(荷兰花卉批发商联盟)所有。中央周转箱公司为遍布世界四十多个国家的超过二万三千名客户提供服务，每天有约八万名用户(客户或业务合作伙伴)从中央周转箱系统的使用中获益。

案例 304：福特冲压车间 RFID 物流跟踪系统成功应用



应用案例亮点

不同的车型、不同的组成零件，流转用的货架是不一样的，应用系统解决了冲压车间货架种类繁多、结构各异的难题，实现了货架标签安装标准化、采集设备部署标准化以及作业流程标准化的管理目标，在不改变原有作业流程的基础上，实现了 RFID 技术的无缝融合；



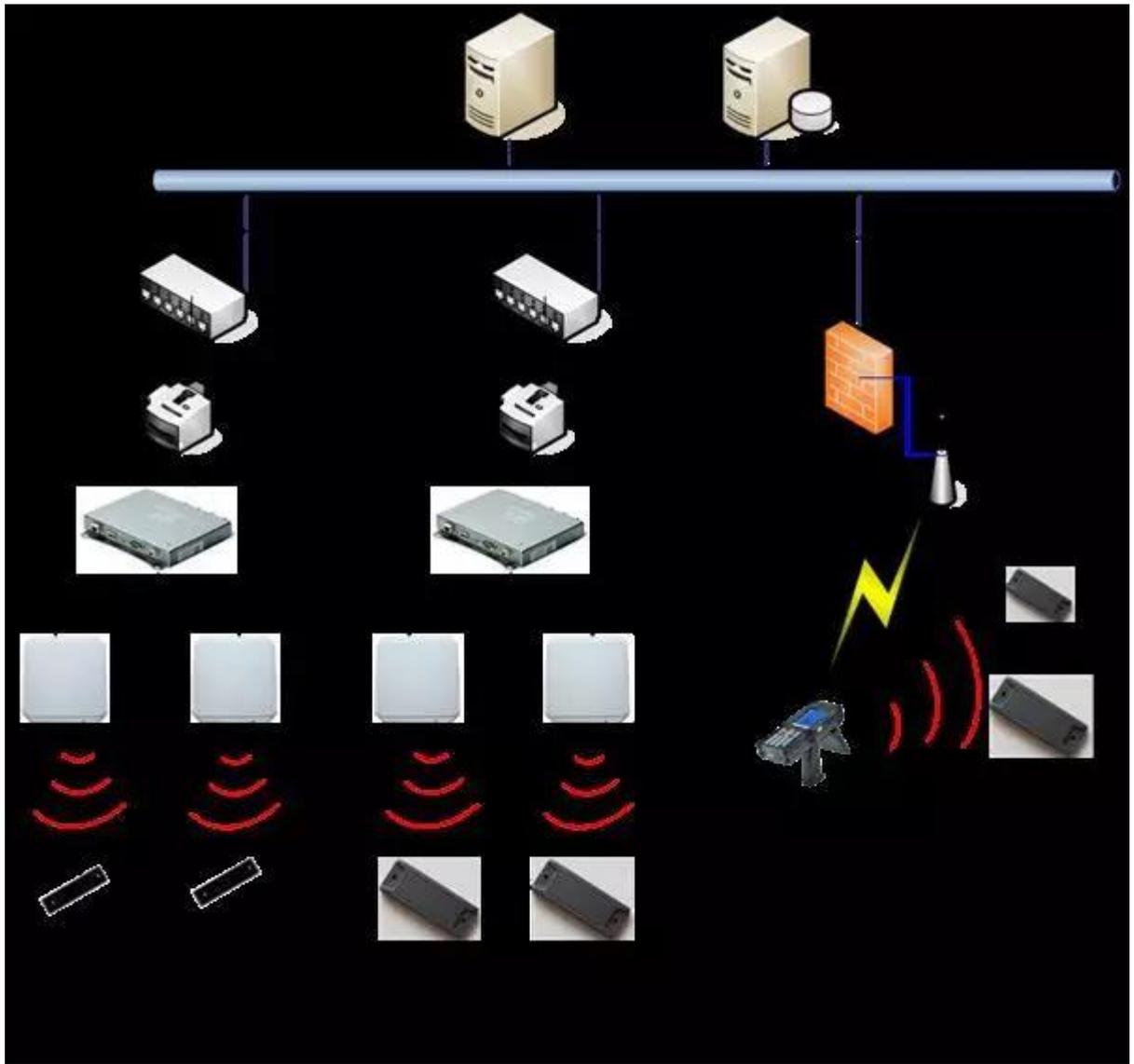
福特冲压车间因其自身的业务特点和特有的工艺流程，基于 RFID 技术的物流跟踪系统并没有更多可供参考和借鉴的应用案例，项目在实施时克服这些问题，在满足本项目应用需求的同时，为同类型 RFID 应用提供了较好的参考意义；

生产制造系统对信息技术的可靠性提出了近乎苛刻的要求，RFID 一贯保证的 95% 以上的识别率是不能被接受的，福特冲压车间物流跟踪系统在项目立项阶段就对 RFID 定位到 99.99% 的识别率，并在整个项目实现阶段始终以此为准则，最终通过硬件选型、方案设计、软件架构、系统冗余等综合技术，一经上线就达到了近乎 100% 的识别率，得到了集成方和用户方的一致认可。



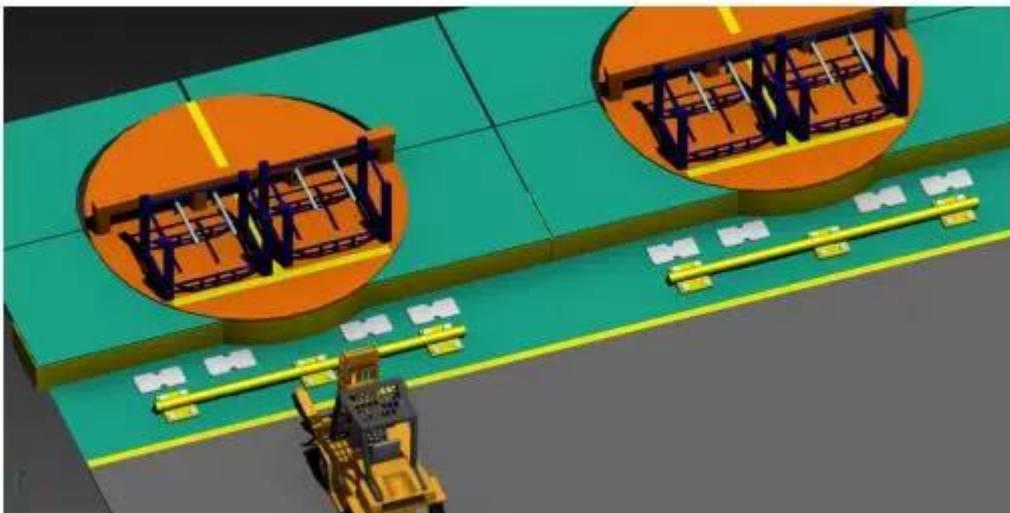
案例介绍

通过福特冲压车间的实际需求调研,基于 RFID 技术的冲压车间物流跟踪系统建设按照功能划分主要包括下线子系统、入库子系统、出库子系统,系统网络拓扑结构如下图所示。



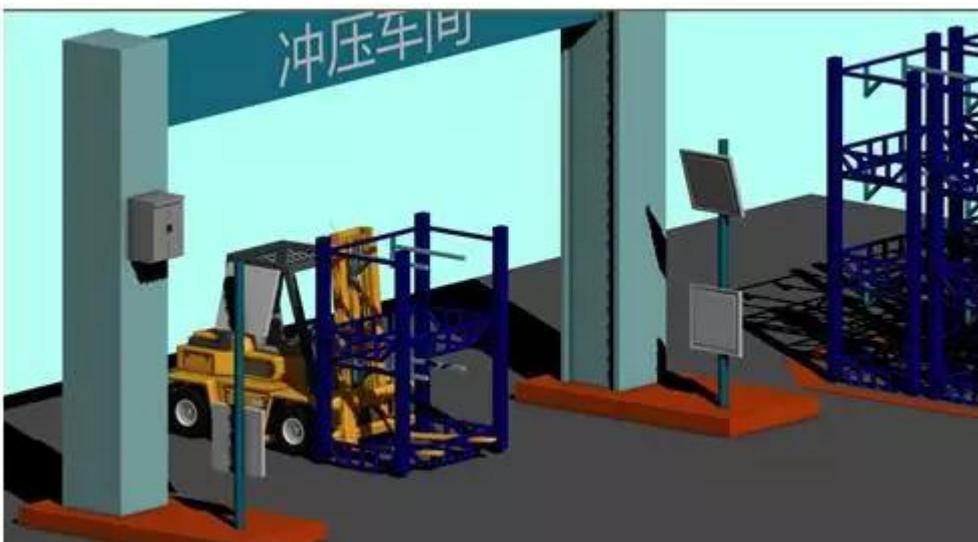
下线系统

下线工位将冲压出来的零件装满货架，启动转盘旋转至叉车可操作端，叉车叉取装备零件的货架后，将会退出进行入库作业。在退出的过程中，RFID 电子标签将进入下线工位采集点的可读取区域，读写器读取货架上的RFID 电子标签信息，并将信息传输给后台系统，后台系统将完成此批冲压零件与芯片信息的绑定，完成基础数据的建立。



出入库系统

叉车执行货架的出入库，在行经仓库大门口时，由 RFID 读写器读取到叉车上所有货架的电子芯片信息，并上传给后台系统，后台系统根据电子标签信息获取到绑定的零件信息，并完成对应物资的出入库流程，并实时更新库存。



盘点

利用 RFID 手持设备，按区域下载仓库实时库存信息，由工作人员持手持设备，依次经过仓库内的物流通道，并盘点两侧的货架信息，完成统计数据与实际库存数据的核对检验。

案例 305：一汽物流甩挂:RFID 应用案例

一、企业简介

一汽物流有限公司是中国第一汽车集团公司的全资子公司，成立于 2006 年，公司通过公路、铁路、水路专业运输及多式联运方式，为一汽大众、一汽解放、一汽轿车、一汽客车、天津一汽丰田、四川一汽丰田等一汽的主机公司提供商品车和零备件的仓储、运输、包装等第三方物流服务。同时，公司还在上海、广州、湖北、盐城、重庆以及日本等地为客户提供强大的物流规划设计及物流一体化解决方案，开展对流、短驳等物流服务。



公司在长春本部拥有 8.7 万多平方米的高标准库房、47 公里铁路专用线、3 万平方米的铁路站台、4 台内燃机、50 辆铁路货车、3 个电气集中车站。叉车、吊车、轿车运输车、集装箱及封闭式零部件运输车等专业物流设备 2500 余台，在全国拥有 100 多万平方米的整车仓储基地。

机构设置：

公司设有经营管理部、计划财务部、人力资源部、信息技术部、安全品质部、党群工作部和行政办公室等职能管理部门；公司按照业务模块设有整车物流部、零部件物流部和天津物流部等物流业务运作部门；公司在全国各地设有 5 个全资子公司、1 个参股公司和 20 余个分公司；公司在上海、天津、青岛、成都、广州等地设有商务代表处，在全国部分城市设立了运输对流网点。

整车物流服务：

公司自有轿车运输车近 500 台，在全国拥有占地 100 多万平方米的整车仓储基地，可为用户提供商品卡车发运，商品轿车零公里运输及仓储服务。是一汽解放、一汽轿车、一汽-大众指定物流承运商。目前已实现了管理系统对接，开通了物流计划接收、派发、统计、结算等网上物流服务。

物流调度中心：

运用 TDS 系统完成物流信息的集成，实现网上发拔，在途监控、数据统计，使客户需求得到快速反应。公司采用商品车零公里发运、GPS 卫星定位监控系统、智能仓储管理系统等物流管理技术；商品卡车背载工艺、轿运车装载工艺、零部件包装工艺等一系列技术标准；完善的质量技术监督保证体系，对公司的服务质量技术标准执行适时跟踪监控。

零部件物流服务：

公司拥有 8.7 万多平方米库房，配置高位货架、高位巷道拣选车，采用智能仓储管理系统实现电控自动仓储。拥有百余台专用零部件运输车，可为用户提供汽车零部件收、储、发集散服务。

包装、配送服务：公司拥有占地 3 万多平方米的包装基地，是一汽集团内规模最大的定点包装企业，可为用户提供包装设计 & 纸制、木制包装服务。拥有 2000 多台物流配送车辆及叉车、吊车等专业物流设备，可为用户提供分拣、理货、运输一体化物流配送服务。

公、铁、水联运服务：

公司拥有 47 公里专用铁路线、3 万平方米的铁路装卸站台，可在一汽的各专用站台装卸生产原料及产品，同时专用铁路已与国铁实现对接。公司与国内大连港、营口港及深圳长航等大型港务局航运公司有近 10 年的合作经历。可为用户提供公、铁、水多式联运服务。

近几年，公司先后通过了国家质量管理、安全与健康管理和环境管理体系认证，获得一汽集团公司授予的第一汽车卓越管理奖、模范企业等多项奖励；同时还获得了中国物流与采购联合会授予的汽车物流行业贡献奖和创新奖。

“十二五”期间，一汽物流有限公司将继续依托一汽集团，实施“资源网络化、管理数字化、服务标准化、经营国际化”战略，以竭诚为客户提供完整、优质的汽车供应链物流一体化服务解决方案为己任，通过加速推进长春、天津、成都、佛山、青岛五个基地以及武汉、上海两大分拨中心的“5+2”物流基地群网络化建设，有效的提升公司的核心竞争力，逐步将一汽物流建设成为国内最具竞争力，国际上有一定影响力的物流企业之一。

二、RFID 应用背景----甩挂项目概况

一汽物流有限公司甩挂运输试点项目是在财政部和交通运输部的政策引导下，根据区域经济发展、市场需求和企业自身发展的内在要求，转变传统运输组织方式，优化资源配置，促进甩挂作业站场设施、车辆装备、信息系统的全面升级，提高运输生产效率，降低企业物流成本，促进节能减排的运输项目。

本甩挂运输试点项目的实施部门为一汽物流有限公司天津子公司。天津子公司主要从事天津一汽丰田汽车有限公司(厂址所在地为天津)和四川一汽丰田汽车有限公司丰越公司(厂址所在地为长春)的零部件运输业务和整车发运业务，其中参与本次甩挂运输试点项目的是零部件运输业务。

本试点项目根据服务对象的不同可分为天津一汽丰田和长春丰越公司两条线路,起讫点均为长春和天津,单向总里程 1054 公里,主要为天津一汽丰田汽车有限公司和四川一汽丰田汽车有限公司丰越公司提供汽车零部件甩挂运输业务。运输服务对象均在长春和天津,其中天津一汽丰田线路长春到天津方向去程货物类型为天津一汽丰田主机厂所用的零部件,回程货物为零部件包装器具;而长春丰越公司线路天津到长春方向运输的货物类型为四川一汽丰田长春丰越西工厂主机厂所用的零部件,回程为零部件包装器具。

其中,甩挂项目有以下宏观背景

(1)落实国家节能减排战略的迫切需求

低碳交通运输是实现节能减排、发展低碳经济、提升经济整体运行质量的重要组成部分,但我国的交通运输总体上仍是粗放型发展方式,特别是道路货运业能源利用效率与世界先进水平相比差距较大,总体燃油消耗和排放水平居高不下,急需推进高效、低耗的运输组织方式作为行业转型发展的重要抓手。甩挂运输是当今世界公认的并被广泛采用的先进运输组织方式,代表了先进运输生产力的发展方向。大力发展甩挂运输,提高道路货运的集约化水平,可以有效提高车辆和能源的使用效率,进而大幅度降低全行业的单位能耗强度和二氧化碳排放强度,对节能减排、建设资源节约型环境友好型社会意义重大。

(2)提高运输效率,构建现代物流体系的客观需求

现代物流业是以实现物流的效率化和效果化为目的,以较低的成本和优良的客户服务完成商品实体从供应地到消费地的运动。甩挂运输作为一种集约高效的运输组织模式,能够节约车辆装卸等待时间,有效提升车辆运作效率,加快车货周转,节约车辆购置与仓储费用,从而带动全社会物流成本的降低,加快现代物流体系的构建。长春地处东北老工业基地,汽车制造业等重工业及相关产业非常发达,而天津地处环渤海地区经济中心,也是我国北方国际物流中心和国际港口城市,国际港口贸易发达,在两地之间推广甩挂运输是充分发挥二者区位优势和产业优势,带动区域物流业快速发展的重要举措。

三、RFID 实施的必要性

(1)RFID 射频识别技术可以有效提高整体甩挂工作效率。

通过 RFID 射频识别技术,在甩挂各地点及车头、车厢内装有射频装置,标签数据可动态更改,信息化手段提高了整体甩挂的工作效率。单车季度完成周转量提高 6.89%。因此,对于企业来讲,使用 RFID 射频技术能显著提高甩挂作业效率。

(2)可准确验证车辆及货物信息

车库门禁 RFID 柱可以准确识别车辆信息,甩挂场同样如此。使得甩挂作业出入库区工作更加人性化、信息化、智能化、高效化。

(3)在甩挂作业环境下需要灵敏度高、使用寿命长、安全可靠的标签。

作业环境噪声污染大、环境比较恶劣,油污多,所以需要灵敏度高、使用寿命长、安全度高的信息化读取手段来帮助甩挂作业。

四、信息化实施步骤

(1)2011年起,一汽物流有限公司开始承运丰越公司从天津----长春线路 51%的零部件运输业务。

(2)2011年起,一汽物流有限公司为四川一汽丰田丰越公司开展甩挂运输业务。

(3)2012年末,RFID 射频识别技术计划投入甩挂作业当中,以达到再次提升工作效率,节能减排,以及安全便捷等功用。

(4)2013年,RFID 技术以天津物流部(即现在天津子公司)备品二公司 yard 甩挂场作为试点应用,建立次序读取式门禁,提升了 yard 管理的秩序性、安全性,进一步保证生产。

(5)2013年末,公司拟计划所有甩挂作业场建立 RFID 门禁设备,甩挂作业车辆(包括车头、车厢)安装标签、读取器。

(6)2014年,长春甩挂站场、天津甩挂站场、备品一分公司停车场、备品二分公司停车场次序读取式门禁安装完毕,为车辆安装 RFID 设备提供了基础保障。

(7)2014年,第一批甩挂作业车头、车厢安装 RFID 标签、读取器,标志着一汽物流有限公司甩挂 RFID 应用正式实行,进一步提高了物流效率,节约了大量纸质成本,以信息化手段保证甩挂作业的实时性、准确性、安全性,标志着一汽物流有限公司的信息化建设又迈出一步。

五、技术实施应用简介

RFID 技术主要包含以下功能:

(1)车头安装读取器,车厢安装可复写标签,拥有实时读取功能,了解最新的货物情况。

(2)在车辆出入库区、停车场时,会以先后次序的判定来确认车辆的出入情况,以保证任务正在按要求完成过程中。

(3)车厢标签的可复写性,减少了更换标签的成本,提高了使用效率,使得车厢内货物变换会很容易通过技术手段更新信息,使得车头能更快捷的确认货物是否按需求装载完毕。

六、RFID 应用主要效益分析与评估

6.1 RFID 应用实施前后效益对比

(1)甩挂作业效率提高

通过 RFID 射频识别技术,在甩挂各地点及车头、车厢内装有射频装置,标签数据可动态更改,信息化手段提高了整体甩挂的工作效率。单车季度完成周转量提高 6.89%,作业交接阶段耗时约减少 56.1%。因此,对于企业来讲,使用 RFID 射频技术能显著提高甩挂作业效率。

(2)司机满意度提高

经调查显示，司机在甩挂作业当中交接任务一环是最缺乏满意度的环节，因为等待时间不确定、需要准备数据较多，不能在确定的时间内进行下一步作业，而 RFID 技术的应用，大大减少了这种不稳定的等待，提升了司机的整体满意度，也减少交接失误情况的发生。

6.2 RFID 应用建设对企业产生的影响

(1)优化工作效率、优化作业模式

RFID 射频识别技术从安全性、灵敏度高、缩短工作时间等着力点入手，提高了甩挂作业的工作效率，优化了作业模式，使得天津子公司零部件、备品运输作业提升了效率，进一步提升空车使用率，减少资源浪费，以信息化代替手工作业，使得一汽物流进一步满足主机厂的时效性需求。

(2)塑造了企业形象

RFID 射频技术的应用在提升工作效率的同时，满足主机厂的时效性要求，提升了一汽物流的企业形象，进一步保证主机厂的个性化需求，且在满足需求的同时也保证了安全可靠。

七、RFID 信息化建设过程的体会与经验及推广意义

7.1 建设过程的体会

回顾从一开始设立需要建设 RFID 用于甩挂作业项目，到最终的目标完成，使得技术顺利用于各车辆、甩挂场，主要的体会会有以下几方面：

(1)事先充分评估，做足准备工作

技术建设以及应用的开端都需要有充足的准备工作支持，比如需不需要引进先进技术，其必要性是什么，如果需要引进，那么是否所有此类业务都要应用，还有例如技术的必要产品市场价格是多少，与公司预算有没有冲突等等。还有现场的调研，车头、车身的安装位置调研等等，这些都是必要的前期准备工作，

(2)选择合适的供应商/合作方

因为 RFID 射频识别技术造价比较昂贵，而且在运用于甩挂车头、车厢，标签需求量大，所以选择一个物美价廉的产品供应商是非常有必要的，而且技术的合作方也需要在业内有较高的水准，这样才能保证将新技术的优势体现出来。

(3)发现问题解决问题

新技术的应用初期会带来很多意想不到的问题，有些问题是之前考察调研等过程中显露不出来的，所以要及时发现问题及时处理问题，这样才能将问题出现的隐患最小化。

7.2 RFID 技术推广的意义

(1)使得其他业务也通过新技术手段的应用得到工作效率的提升。

(2)进一步相应国家节能减排的需求，保护环境，减少纸张浪费，降低白色成本。

(3)提高了车辆资源的利用率，降低了时间成本，更好地完成作业任务，为公司效益做出贡献。