

# 基于 RFID 的防伪监管管理方案

## 1. 系统概述

### 1.1. 系统背景

现今社会，假冒商品已成为世界性难题，在利益的驱使下，市场上假冒伪劣产品日益横行，特别是对于烟酒、服装等与我们生活息息相关的商品，已成为不法分子假冒伪劣制造的重点之一，给人们的生活乃至生命安全带来了极大的威胁，也给企业造成了巨大的损失。目前各类商品防伪技术采用纸基材料，其没有唯一性，另仿造难度不高，造假者往往很快掌握该防伪技术，甚至与缺乏自律的技术开发者一起伪造，令各类商品生产企业头痛不已。

### 1.2. 现状与分析

基于现有防伪技术的缺陷，我司建议采用 RFID 技术实现商品的防伪。RFID 商品防伪优点在于每个标签都有一个唯一的 ID 号码，无法修改和仿造。RFID 技术做各大商品防可做到无机械磨损，防污损；读写器具有不直接对最终用户开放的物理接口，保证其自身的安全性；数据安全方面除标签的密码保护外，数据部分可用一些算法实现安全管理；读写器与标签之间存在相互认证的过程；数据存储量大、内容可多次擦写,还可以建立基于 RFID 技术的物流及供应链管理系统，通过该系统可以记录每个产品的生产、仓储、销售出厂的全过程，并可以自动统计产量、销量等信息，在达到防伪效果的同时，一举多得，实现管理的信息化。使用 RFID 商品防伪技术可杜绝假冒产品流入销售市场、控制产品质量、销售人员监督管理、制订合理服务战略、加强对市场的控制管理、指导企业产品设计定位和提高经营决策的及时性。

在商品流通的全过程商家可通过 RFID 手持机，进行商品信息的动态采集、实时反馈、综合处理、即时记录、分析。有效规避散、乱、不规范的弊端，更好地管理商品销售和售后服务，减少人工差错，杜绝假冒伪劣商品混入。

## 2. 系统介绍

### 2.1. 系统原理

RFID 标签的 ID 号为全球唯一，可用于产品的唯一标识。另 RFID 标签可读写数据，系统可根据数据加密算法原理，将产品代号、生产批号、有效日期和其他变量数据进行加密运算处理，生成一种全球唯一的数字化监管编码，把该编码写入电子标签，并把包含 ID 号的数字化监管编码通过局域网或广域网存入中心数据库。

商品在出库、入库、流程及销售过程中，商家和顾客可通过 RFID 读写器识别商品标签信息，同时将信息与 Web 服务器上的信息相对比，即可判断商品的真伪。

在实际应用中，不法分子有可能会回收包装上的 RFID 标签进行伪造产品，故 RFID 标签要求具有破坏性，一旦拆除则报废，避免标签回收再利用。

### 2.2. 系统结构

产品防伪监管平台包括以下几个子系统：产品信息登记子系统、防伪信息查询系统、防伪网站与短信平台、厂家及经销商注册、电子标签查询系统。

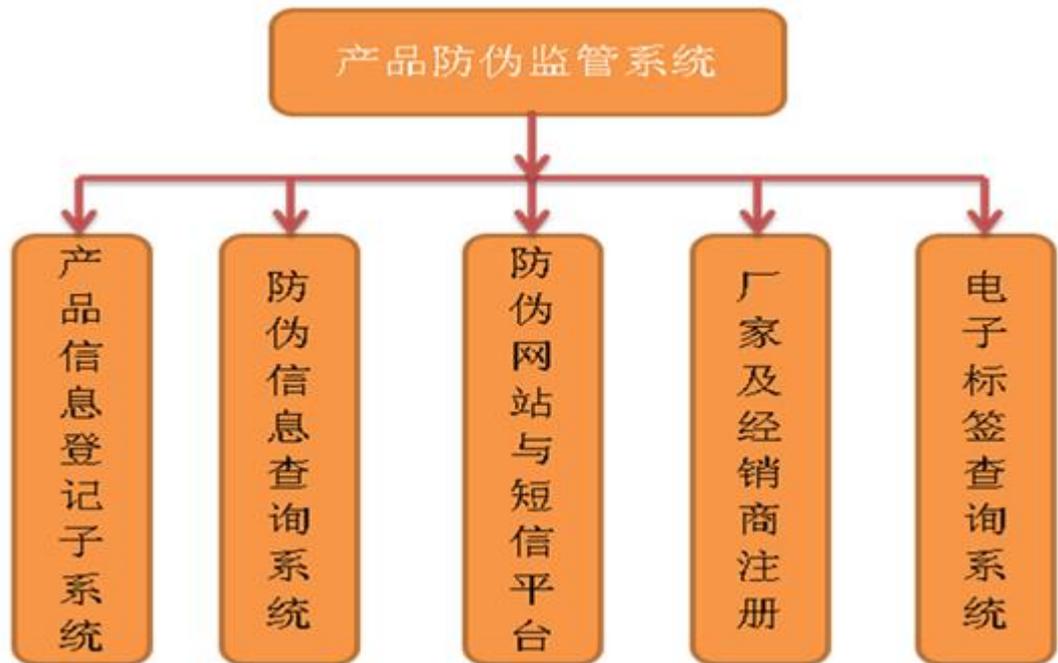


图 1：系统结构图

#### I 产品信息登记子系统

产品信息登记子系统由 RFID 读写设备及相应的计算机软硬件构成，用于产品信息的登记，将产品的防伪码加密后写入电子标签中，同时将标签记录至本地数据缓存中，本地数据缓存与后台数据库系统建立同步机制。

#### I 防伪信息查询系统

防伪查询子系统应用于销售环节，分为固定式查询机和手持机两种。固定查询机用于大型商场、超市或能通过电脑上网的商家，只需将嵌有 RFID 标签的产品放置在查询台上，系统自动识别标签号及防伪码，检索生产厂家、产品、生产日期、制作工艺等信息。

手持机一般用于商家进货检验环节，通过 GPRS 连接至防伪数据库进行检索，同时后台数据库系统自动记录查询的标签、位置、查询机编号等信息，用于整个物流环节的跟踪。

#### I 防伪网站与短信平台

消费者获取标签 ID 号及防伪码后，将防伪码通过短信或网站的方式进行真伪验证，查询产品的真伪信息及产品相关信息外。

#### I 厂家及经销商注册

为保证防伪信息的真实性和经过防伪认证的产品品质，进入防伪系统的厂家及产品应先经过认证。电子标签由防伪追溯平台登记并发放电子标签 ID 号，只有经过注册登记的标签才进入生产流通环节，防止非法渠道的流入

#### I 电子标签查询系统

由产品生产企业将标签对应的产品信息录入本系统保存，内容主要包括该产品基本信息，如：产地、生产厂家、品牌、生产日期、品种、等级等，用于满足一般用户查询防伪信息的需求。

### 2.3. 系统拓扑图



图 2：系统拓扑图

### 2.4. 系统流程

#### 2.4.1. 应用流程

采用 RFID 技术将对整个产品的生产、流通、销售等各个环节进行优化，一方面，可以即时获得准确的信息流，完善物流过程中的监控，减少物流过程中不必要的环节及损失，降低在供应链各个环节上的安全存货量和运营资本；另一方面，通过对最终销售实现的监控，把消费者的消费偏好及时地报告出来，以帮助商家调整优化商品结构，进而获得更高的顾客满意度和忠诚度。商品防伪系统贯穿了商品生产、销售流通、数据采集与信息处理等环节的全过程，整个环节缜密，可以有效实现防伪，扼制假货流入市场。具体的系统方案示意图如图所示：

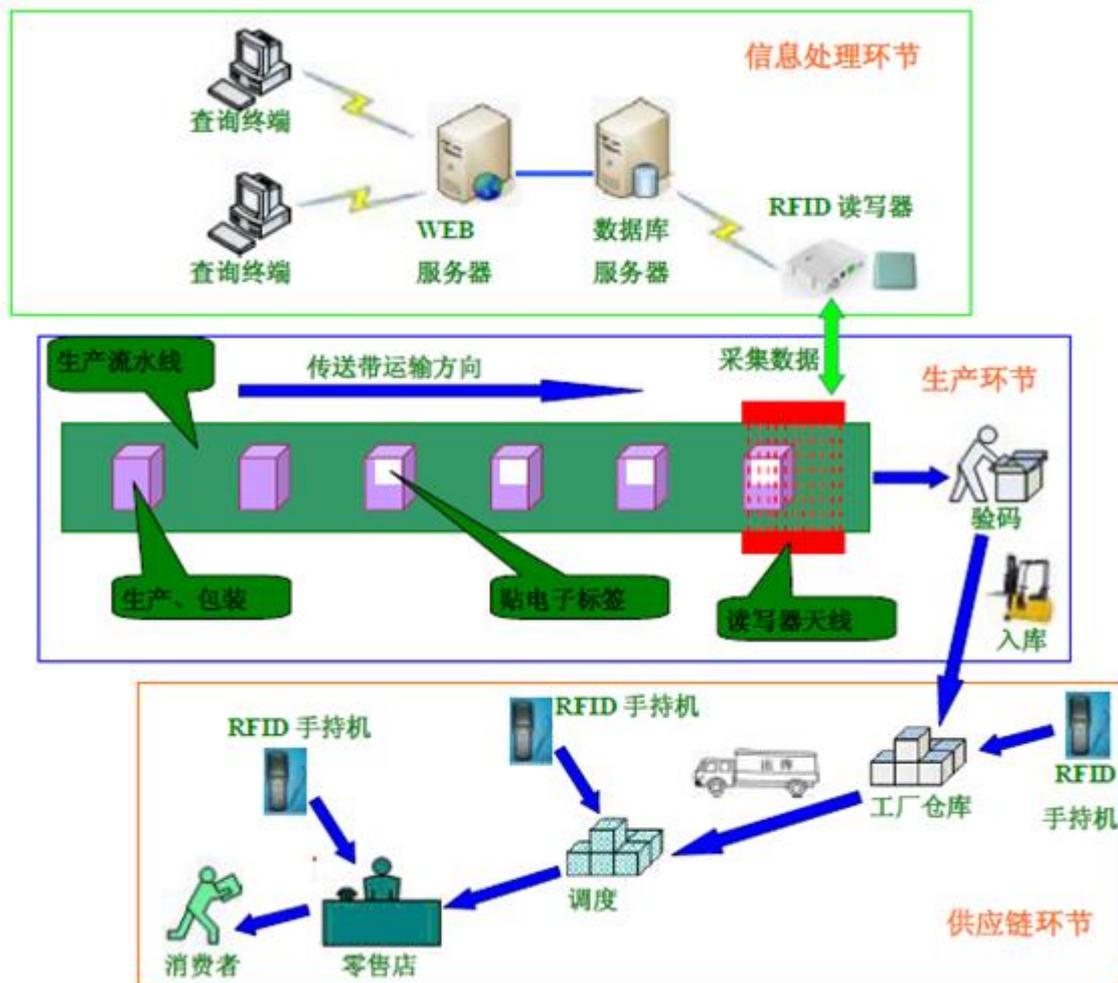


图 3：应用流程

### 2.4.2. 工作流程

#### I 制备防伪数据和贴标

将产品代号、生产批号、有效日期和其他变量数据进行加密运算处理，生成一种全球唯一的数字化监管编码，把该编码写入电子标签。

电子标签在生产环节中，结合在原有的产品标识附着在产品上，然后装入包装盒。电子标签为 EPC 标签，表面印刷有标识信息。标签可采用手工粘贴和机械粘贴，为了防止标签重复利用，可以采用防拆标签，一旦拆卸则报废。

#### I 录入数据库

将通过加密算法制备防伪数据、包含 ID 号的数字化监管编码通过局域网或广域网存入中心数据库，最终通过网络与为防伪物流管理系统建立的基础数据库进行数据交换。数字化监管编码与 RFID 读取技术可连接各种信息，满足企业管理各环节数字信息的共享与兼容。

#### I 厂家信息注册

保证产品防伪信息的真实性和经过防伪认证的产品品质，厂家及产品需在系统注册。

#### I 出入库检验

通过读写器装置，便捷快速地统计入库、出库产品的品种、数量、时间、经办人员等信息。这些信息可以存入数据库，以供数据查验之用。

#### I 批发零售检验

国内领先的 RFID 供应商

Http://www.rfid-nfc.com

服务热线：400-602-0005

各级产品批发商、经销商及超市等可以通过访问中心数据库，查询产品的相关信息，也可以根据个性化需求在 RFID 标签中写入节点信息，配合厂商做好产品的销售管理工作。

I 消费者网络查询

可以通过访问数据库查询产品的真伪、有效日期及其他相关信息，可以很好地满足客户的知情权，对产品的经销渠道起到监督作用。

I 市场信息反馈

产品进入销售流通渠道后，厂商通过各个销售节点上传的信息，及时了解和监控货物的流向，防止窜货或换货现象，及时统计各个市场区域的销售业绩，强化销售管理。



图 4：工作流程图

### 3. 系统特点

I 防伪功能

有效的防伪功能，在买卖过程中，由于不能当场打开包装检查它的真伪，这就为伪造者提供了机会。但可以通过防伪系统查询在商品上的电子标签里的资料，便可清楚了解到该商品的厂地、年份、出厂日期、成份等资料，且 RFID 电子标签 ID 具有唯一性，的技术难度高，难以复制！

I 安全功能

每张电子标签皆有一无法修改、独立的编号，且经过专门的加密。随时可以根据需要修改密码。可以管理

传感器和闯入侦查设备，例如新建、删除、修改传感器属性和移动传感器。RFID 的系统本身已经是一个很好的保安系统。

| 供应链追踪

本系统可以实时、准确、完整地记录及追踪产品运行情况，可以全面高效地加强从产品的生产、运输、到销售等环节的管理、并提供各种完善易用的查询、统计、数据分析等功能。

| 仓储管理

透过在商品上的标签，则可根据每个产品特有的编码，随时掌握货品状态、以便仓储管理，也能立即了解需要补货的项目，方便于缺货管理。而且在退换货的情况时只要倒入系统里，便可以对数据进行修改。

| 环境适应能力强

电子标签能适应各种环境，无论在光或暗、潮湿或干燥的情况下都能正确地读取数据。无论是在储存或者供应的过程中遇到的不利因素，电子标签也不会出现磨损现象。

#### 4. 其他应用领域

- | 烟酒、服装、药品、首饰、家具、手机及电脑等防伪
- | 证件、票据防伪
- | 供应链追踪

#### 5. 硬件设备选型推荐

产品图片	型号	简介	作用
	NFC-9601	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ，一体化封装便于安装</li> <li>  标配多种通信接口，用户可自由选择</li> </ul>	识别标签
	NFC-9814	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  分体式封装，外接天线</li> </ul>	识别标签
	NFC-9801T	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  线极化天线，12dBi 增益</li> </ul>	连接读写器
	NFC-9603R	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  圆极化天线，9dBi 增益</li> </ul>	连接读写器
	915M 桌面发卡机 NFC-9211	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  体积小，性能稳定</li> </ul>	发卡授权(写卡)
	915M 标签 NFC-912 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  无电池，体积小，重量轻，使用寿命长</li> </ul>	商品标签
	RFID 吊牌标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  无电池，体积小，重量轻，使用寿命长，可回收利用</li> </ul>	商品标签
	纽扣标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>  频率：902M-928MHZ</li> <li>  无电池，体积小，重量轻，使用寿命长，可回收利用</li> </ul>	商品标签

	915M 手持机 NFC-9221	<ul style="list-style-type: none"><li>  频率：902M-928MHZ</li><li>  电池供电，体积小，重量轻，使用寿命长</li></ul>	盘点
---	----------------------	---	----