

# 二维码防伪技术在商品包装上的发展应用

关 箭, 陈永仁, 张晓明  
长春市标准研究院, 吉林长春 130011

**摘 要** 本文论述了在当前经济和技术条件下我国企业应用在商品包装上的几种主要防伪技术手段, 分析了这几种防伪技术手段的优缺点, 探讨了二维码防伪技术做为新兴的防伪技术所具有的优缺点以及在将来的发展前景。

**关键词** 二维码; 防伪技术; 商品包装

**中图分类号** TP7

**文献标识码** A

**文章编号** 1674-6708 (2013) 103-0171-02

自改革开放以来, 社会主义市场经济使中国充满了勃勃生机。随着市场经济的快速发展, 竞争也越来越激烈。市场上商品品牌众多, 品质价格却参差不齐。为了博取巨额利润, 很多不法分子用质次价廉的商品假冒名优产品欺骗消费者。近几年, 不但假酒、假烟、假化妆品等假冒案例层出不穷, 甚至个别地区还出现了假药、假羊肉、假牛肉等严重危害群众健康的假冒案件。在消费者付出了惨痛代价的同时, 名优企业也蒙受了巨大的损失。为了保障自身的利益并防患于未然, 很多企业开始在自己的商品包装上采用各种防伪技术, 并提醒消费者购买商品时对商品进行验证。

目前我国除了在证券、纸币、邮票、发票等特殊商品上使用的特殊防伪技术外, 在商品包装方面使用的防伪技术大致有以下几种: 激光防伪、数码防伪、材料化学防伪、包装结构防伪、印刷防伪等。其中, 激光防伪由于技术简单, 伪造容易, 已逐渐退出防伪市场。取而代之的是数码防伪, 消费者通过电话、互联网等手段查询数码标签的真伪, 这种防伪技术为消费者提供了一种简单快捷的识别真假的方法, 因此大部分企业会选择这种防伪技术。但由于防伪数码只是一组数字印刷在纸张表面, 因此其功能比较单一。材料化学防伪是因为使用的防伪材料特殊而起到防伪作用。包装结构防伪是采用特殊的包装, 比如一次性防伪封口标识、易拉线、一次性包装等, 利用包装的一次性来达到无法重复利用、难以仿制的效果。印刷防伪是采用复杂的印刷工艺和高难度的印刷技术来达到防伪效果, 其中包括防伪设计制版、精密的印刷设备和与之配套的油墨、纸张等材料。化学防伪、包装结构防伪和印刷防伪这三种技术的特点是使用别人暂时无法拥有的新材料、新工艺、新技术、具有可辨性, 提高了造假的难度。但这三种技术共同的缺陷就是同一类产品的防伪特征是相同的, 造假者一旦掌握该技术或设备即可规模性造假, 即防伪技术本身易被假冒。由于这几种防伪技术手段各有缺陷, 因此, 为了达到防伪目的, 很多企业不会仅仅使用以上防伪技术中的一种, 大部分会把以上几种防伪技术中的一、二种组合起来, 以减少其被仿造的可能性, 提高防伪效果。组合防伪的好处在于防伪效果较好, 缺点是需要进行有效宣传, 消费者并不知道企业使用了哪几种防伪技术, 有可能还是让假冒伪劣产品钻了空子。

二维码防伪技术是近几年才开始发展起来比较热门的防伪技术。二维码是一种新型条码格式的图文, 具有信息量大, 可靠性强, 印刷成本低、易识别等特点。随着智能手机和 3G 网络日益普及、二维码和智能手机的结合使得二维码在多个领域得以广泛应用。将手机需要访问、使用的信息编码到二维码中, 利用手机的摄像头识读, 这就是手机二维码。手机二维码可以印刷在报纸、杂志、广告、图书、包装以及个人名片等多种载体上, 用户通过手机摄像头扫描二维码或输入二维码下面的号

码、关键字即可实现快速手机上网, 浏览网页、下载图文、音乐、视频、获取优惠券、参与抽奖、了解企业产品信息, 存储名片、自动输入短信, 获取公共服务 (如天气预报), 实现电子地图查询定位、手机阅读等多种功能。二维码防伪技术就是以二维码为信息载体, 对每一件商品信息进行跟踪、采集、汇总、查询、管理等, 一品一码, 建立商品信息管理数据链和整个流通过程监管系统, 通过手机终端中安装的识读软件轻松扫码, 即可实时方便的查询商品信息, 有效识别真假。

普通的二维码喷码或印刷只是一种数据加密技术。并不具备防伪特点, 因此, 二维码只有与防伪技术相结合才具有防伪功能。基于现代新型的通信技术基础上的二维码防伪技术可以采用密码防伪、软件加密等方式给二维码加密, 再将加密后的二维码印刷或标贴于产品包装上, 用户买到产品后, 只需通过手机软件对包装上的二维码进行解码检验, 就能拿到产品独一无二的“身份证”, 即可验证产品真伪, 获得详尽的信息。而企业通过用户查询, 不但能得知产品的物流情况, 还可以对查询过的产品进行登记, 整合产品数据以便企业进行统计分析。而随着科技的发展, 以后的二维码防伪标签还可以集质量追溯、物流、销售、防伪、售后等功能于一身, 为企业产品质量防伪追溯管理, 提供了一个更广阔的管理平台。

二维码防伪技术的应用是信息时代防伪行业的一次巨大飞跃。二维码防伪技术具有以下几个优点:

1) 信息容量大: 相比于数码防伪技术而言, 二维码可储存丰富的文字、图片等多媒体数字化信息, 单位面积内信息容量大, 可比普通条码或数字数码信息容量高几十倍;

2) 可靠性强: 二维码具有纠错功能。如果因包装、运输、印刷等原因导致二维码被污损或局部损坏时, 若损毁面积不超过 50%, 仍然可以得到正确的识读。同普通条码相比, 二维码的译码可靠性高, 译码错误率低于百万分之二, 误码率不超过千万分之一。二维码经过加密后, 能够更好的保护编码信息, 不易被不法分子复制或盗用, 相比其他防伪技术, 保密性和防伪性都比较好;

3) 编码的唯一性: 二维码防伪系统赋予每一个产品一个唯一的防伪编码并进行加密。加密后的二维码防伪标签贴于产品或包装上, 一品一码, 就像每人都有一个唯一的身份证号码一样, 仿制者也许会批量仿制一个或几个码, 但不可能达到一品一码的程度。这样不但方便消费者查询真伪, 还方便企业对产品质量或物流窜货进行追溯;

4) 易于识别性: 不需要消费者都具有火眼金睛, 也不需要消费者进行专门的学习。消费者只需要通过手机对二维码进行扫描并发送短信息, 即可实时查询产品信息, 操作简便, 实现了产品信息防伪的高效性。二维码除了用手机识读外, 还可以使用激光或 CCD 阅读器识读, 并且消费者所查询的产品信息

作者简介: 关箭, 工程师, 研究方向: 标准、防伪技术

↓↓(下转第167页)↓↓

城市配电自动化的建设要取得良好的运行效果, 配电自动化系统的馈线自动化技术方案是非常重要的, 而此部分往往又是系统建设的难点, 在此重点分析。目前城市配电网以电缆为主, 架空线为辅, 在以电缆网为主的区域可采用集中式馈线自动化方案, 在以架空线路为主的区域采用就地式馈线自动化方案。

#### 4.1 集中式馈线自动化方案

具备可靠通信网络的区域, 宜选取集中式馈线自动化方案, 实现“三遥(遥信、遥测、遥控)+ 远程遥控隔离故障复电”功能。配网自动化主站系统根据各配电终端设备上传的故障信号, 结合 10kV 出线的保护跳闸信号, 启动故障处理程序, 进行故障定位, 提供故障隔离和非故障区域恢复供电的方案, 供调度员选择最优化的方案执行。

所选的配网线路主干线上的关键配电节点可全部选作“三遥点”, 关键配电节点选取原则如下: 主干线上分段点及联络点, 用于故障后的转供电; 主干线上每一分段中, 结合配电网实际运行需求, 综合考虑负荷重要程度、负荷密度、线路长度选取三遥点, 用于远程遥控实现故障隔离, 综合考虑投资, 每一分段选取三遥点不宜超过 3 个; 一次设备无需进行改造即可实施的配电节点; 供电重要用户或重要设备所在的配电节点。

#### 4.2 就地式馈线自动化方案

在集中式馈线自动化方案的基础上, 根据馈线主干线路实际情况合理地逐步加装分段断路器、在分支线上设置用户分界负荷开关(看门狗), 自动隔离用户侧单相接地故障。通过合理配置保护装置, 在分段断路器后段发生的故障, 变电站出线开关将不会跳闸, 有效减少非故障区域的停电时间。本方案涉及的主要设备为配网主站系统、馈线出线断路器 FCB、分段断路器 FB、分段负荷开关 FS、联络开关 LS、分支分界开关 PS, 如图 1 所示。

1) 当线路某区段发生故障时, FCB 或者 FB 保护动作, 线路失压; 线路上的各智能设备 FB、FS 等立即将故障信号上传配网主站; 配网主站根据线路上智能设备上送的故障信号定位故障区段, 遥控分闸故障区段上下游的开关, 成功隔离故障;

2) 通过配网主站令 FCB 或者 FB 合闸, 恢复故障区段电源侧非故障区段的供电; 再遥控合闸联络开关 LS, 恢复故障区段负荷侧非故障区段的供电;

3) 故障检修完毕, 通过配网主站遥控合闸故障区段上下游的智能开关, 恢复因线路故障而停电区段的供电。

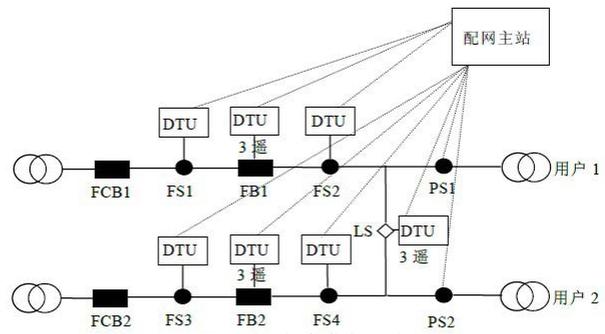


图 1 就地馈线自动化

该方案中要特别注意分段断路器和分界断路器的装设, 主干线根据线路长度和负荷密度宜设置 1~3 个分段断路器; 分支线用户超过 2 个或变压器超过 3 台时, 在支线首端装设分界断路器; 主干线每一分段内分界断路器不超过 2 个; 新接入用户宜在产权分界点装设分界断路器。

#### 5 结论

文章所提出的城市配电自动化整体方案来源于对我国多个配电自动化程度较高城市的经验总结, 实践证明, 该方案的应用不仅保证了配电网生产、调度、运行的稳定性, 还提高了电力企业的经、社会效益, 可为我国多数城市的配电自动化建设提供借鉴。

#### 参考文献

- [1] 彭晖. 城市配电网自动化主站系统功能研究[D]. 厦门: 厦门大学, 2009.
- [2] 汪童志. 馈线自动化的几种实现模式[J]. 供用电, 2000(4).

↑(上接第171页)↑

是企业官方权威发布, 查询渠道正规、专业, 实现了产品信息防伪的可靠性;

5) 成本低、易使用: 二维码防伪标签印制非常简单, 基本跟数码防伪标签的成本差不多, 成本比较低, 可以在多种材质上印刷, 如普通纸张、不干胶、激光防伪标签、塑胶、纺织品等, 而且形状、尺寸大小比例可变, 增加的成本微乎其微;

6) 一次性: 在消费者进行防伪查询时, 管理者可通过管理系统的技术处理, 增加查询的一次性提示, 即提醒消费者本次查询是首次查询。而在产品进行首次查询后, 只有其合法所有人才可享有多次查询权。如果消费者查询后发现并没有提示此次查询为首次查询, 那就说明有可能这个码被仿制了。这样消费者就能及时发现假冒产品;

7) 易于及时打假: 产品上的每个二维码防伪标签在进行系统验证时, 都会被管理系统记录下认证的相关信息, 包括: 认证的时间、手机号、归属地等, 然后管理系统可以根据某件商品码被查询的次数及查询手机的归属地, 就可以判断这件商品流通的地区, 进而推断出商品的真假。如发现假冒商品, 可以为有关执法部门及时提供准确线索, 方便执法部门准确打击造假的不法分子, 及时保护企业合法权益;

8) 易于管理拓展: 二维码防伪标签可用于任何种类的商

品上。企业可利用日益普及的智能手机 3G 网络和互联网, 建立商品信息管理数据链和整个流通过程监管系统, 随时监控、统一管理。

二维码防伪技术除了具备以上的优点之外, 也存在一些缺陷。鉴于目前国内手机二维码编译标准未统一, 故手机二维码识别软件需根据不同的手机型号、系统开发软件, 使用者在应用上会有一定限制和阻碍。相信随着二维码技术在更多领域内越来越多的应用, 这个问题一定会被彻底解决。

根据二维码防伪技术的优点与特性, 我们可以发现, 二维码防伪技术能够极大地提高企业与消费者的互动性, 在识别性、推广性和管理性方面有着其他防伪技术无法比拟的优势。因此笔者认为, 二维码防伪技术将很快将成为主流的防伪手段, 在未来相当长的一段时间内会成为最为有效的防伪技术方案。

#### 参考文献

- [1] 张育绮. 二维码营销: 智能手机引领的创新革命. 中信出版社, 2013, 7.
- [2] 中国物品编码中心. 二维条码技术与应用. 中国计量, 2007, 7.