

# 北京旭航 RFID 智能电表管理方案

## 一、项目背景

供电局电表计量中心是电力行业的电表计量检测机构，担负着辖区内电表资产全生命周期的管理职能，承担着电表计量器具的全生命周期管理，包括采购、仓储、校验、配送、安装、运行检测、安装后校验等各环节。以某市级供电公司为例，其担负着该地区的供电工作，随着该地区工农业生产的快速发展和人口不断增加，目前在该地区已运行的单、三相电能表总数已超过 50 万只，并且每年以新增近 5 万户的速度递增，电能表和互感器年流转量分别在 15 万和 1.5 万左右大量的规格繁多的电表计量器具的进出库，对高效、准确的仓储管理提出了很高的需求。

在传统的电表计量资产管理中，普遍采用周转箱和电能资产原包装进行存储，在库房地面，货架上堆叠存放，不仅占地面积大，存储效率低，而且存取不便，劳动强度大；同时，信息化水平低，无法及时了解并掌握资产管理的相关信息可以说，原有管理模式反映出传统管理思想上的局限性。电表计量中心电表资产管理表现出如下特征：

1. 电表种类多，数量大；
2. 价值较高，资金量大；
3. 分布广，资产归属多样；
4. 全生命周期管理，流程复杂

可以说，现代化、自动化、智能化、信息化是电能计量中心发展的现实需要，也是大势所趋，电表计量中心进行物流系统规划成为必然。

## 二、项目建设目标

为了加强对电表的管理，完善制约监督机制，防范化解规避金融风险，防止舞弊和冒领，系统实现对电表资产的全生命周期管理业务数据电子化，业务数据采集自动化，杜绝人为因素影响所造成的凭证伪造等现象，保证电表的安全性和准确性。

## 三、基于 RFID 的智能电表管理系统方案设计

在智能电表管理系统中，主要包括电表仓储管理系统和电表智能巡检系统。根据用户的具体需求，可以细分到各个环节中。

在智能电表信息管理系统中，主要分为智能电表信息编码/采集、智能电表仓储管理以及智能电表巡检/校验三部分内容：

### **智能电表信息编码/采集：**

智能电表信息编码/采集主要是在工厂出厂前或电表进入计量局仓库之前完成。在电表生产过程中，采用 RFID 打印机打印出电子标签，并与电表进行一一绑定；在出厂之前通过固定式读写器或手持机将电表的属性信息（名称、型号、质量、生产厂家、生产日期、工厂校验信息、使用期限等）录入到 RFID 电子标签，并作为原始信息录入后台数据库。

### **智能电表仓储管理：**

采用固定式读写器对智能电表进出计量局仓库等进行管理，其基本的操作是：电表包箱搬运时，通过装有固定式读写器射频覆盖区域，读写器读取到贴在包箱盒上的电子标签信息。固定式读写器通过 COM 口/以太网口等通信，将数据上传到仓库工作站的 PC 机上，终端 PC 机通过网络与后台数据库完成数据的交互，终端 PC 可同时完成各种的服务请求。

在计量局校验时，可以通过手持机或固定式读写器把电表校验的信息录入到电表 RFID 电子标签内，并通过网络同步将校验信息上传到后台服务器，已供后续查询跟踪。

### **智能电表巡检/校验：**

采用手持机对已安装好的电表进行巡检/校验，其基本的操作是：用手持机扫描贴在电表上的电子标签，并将巡检/校验的信息录入到电表 RFID 电子标签，并通过无线方式（wifi 无线通信或 GPRS 数据通信）与后台数据库进行数据交互，并完成相应的数据服务请求。

（北京旭航电子新技术有限公司是一家专业从事物联网射频识别（RFID）产品研发、生产、销售和解决方案的国家级高科技企业，是国内最早从事 RFID 研究的企业之一，是国内物联网射频识别（RFID）产业的领军企业。公司曾多次承担“863 计划之超高频（UHF）读写器产品研发与产业化”等重大国家级科研项目。产品主要涵盖 RFID 读写设备及天线、电子标签、专业集成电路芯片及 RFID 软件解决方案等。）

参考资料：北京旭航电子新技术有限公司 <http://www.xu-hang.com>