

电费充值在电力缴费中的应用

Application of Prepaid in Electricity Fee

欧阳柳, 刘 强

(杭州市电力局, 杭州 310009)

摘要: 随着近年来银行排队问题的突出, 用电客户缴费难。供电和金融企业都在探索各种非现金缴费手段以方便客户缴费。电费充值业务正是在这种背景下出现的全新电费缴纳手段。它有效地解决了缴费难问题, 并为供电企业带来了较好的经济效益。本文对充值业务系统在供电企业应用的安全性和可行性进行了分析, 并提出了具体模式, 分析了优缺点和适用情况。

关键词: 充值; 电力; 缴费; 电费

中图分类号: F407.61

文献标识码: B

文章编号: 1007-1881(2008)03-0057-03

随着市场经济的发展和科学技术的进步, 电子支付这项新颖的支付手段已逐渐取代传统交易方式。充值业务是电子支付最为常见和便捷的一种手段, 为用户提供了方便的缴费功能; 同时也保障了运营公司的资金回笼。如今, 充值业务在各行业尤其是电信行业发展迅速, 据统计, 移动用户中超过一半的用户使用充值缴费手段。

供电企业运用充值手段相对其他行业起步较晚, 但充值业务的独特优势使得这一缴费手段在供电企业中也发展迅速。充值业务改变了传统的先用电后付费的电费回收模式, 加强了供电企业的电费管理安全, 缩短了电费回收周期; 既方便了客户, 又维护了企业利益。

目前已有沈阳、武汉、青海等地供电企业应用了电费充值业务, 以武汉电力公司为例, 自2005年12月开始使用电费充值业务以来, 截至2007年5月, 已有累计50万户用户使用电费充值业务进行缴费, 累计缴费金额达1.25亿元人民币, 有效地解决了电力用户缴费难的问题, 产生了较好的经济效益和良好的社会效益, 形成了客户、企业、社会多方共赢的局面^[1]。

1 相关概念介绍

1.1 电费充值卡

电费充值卡由供电企业发行, 是带有卡号、面值和密码等信息的一次性使用卡片。持卡人可以根据卡号、密码和客户号将卡面金额一次性充值到居民客户电费充值卡账户, 用以抵缴现时或未来电费, 电力用户可以购买电费充值卡用于电费的缴纳。

1.2 电费充值

供电企业为每个使用充值卡缴纳电费的用户提供1个充值账户, 用户购买充值卡之后, 通过充值操作可以将充值卡面值的金额充入用户的充值账户中; 该账户中的余额可用于结算该用户的应缴电费。充值方式有电力营业厅柜面充值、95598语音充值、短信充值以及通过电力95598网站充值几种。充值的流程见图1。

2 充值卡管理系统总体架构

充值卡管理系统是基于J2EE技术的应用系统, 采用集中建设的模式, 系统部署在省电力公司, 并与省电力公司营销系统/短信中心系统/网上服务系统和部署在地市电力局的

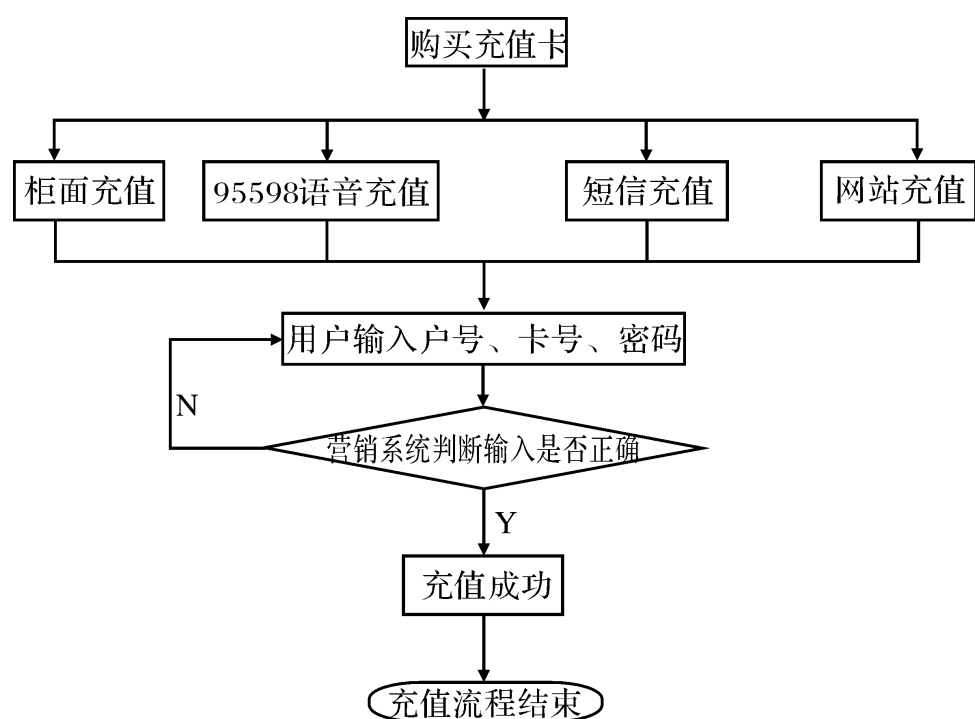


图1 多种充值途径流程图

客服系统进行信息交互，实现充值缴费功能。

省电力公司集中部署数据库服务器和应用服务器，在市电力局、县电力局/分局以及供电所配置相应的终端，实现管理和销售业务，分别实现充值卡的制卡、入库和分发，以及充值卡的销售、充值等功能。

充值卡的合法性验证统一在充值卡管理系统中进行。系统结构如图2所示。

3 充值卡管理系统业务处理过程

充值卡业务主要包括充值卡管理、充值管理和资金管理³部分。

充值卡管理包括充值卡的制作计划、充值卡制作、充值卡分发领用、库存统计和充值卡报废销毁等项管理。由于充值卡制作环节涉及供电企业和制卡厂家交换的敏感信息，采用了非对称加密和电子签名的技术手段，有效提高了充值卡的安全性。

充值管理涉及充值卡系统和各项外围接入系统的业务整合和数据交换，包括营业柜台、95598电话语音系统、短消息系统、Web网站系统等，通过建立标准的接口规范和针对敏感信息的加密保护，安全可靠地实现了各种技术手段的验证和充值的功能。

资金管理包括充值卡的销售资金管理、充值卡资金账户管理和充值资金的内部结算等。因为充值卡可以跨地域销售和使用，充值卡的销售单位和充值资金冲抵电费的用户

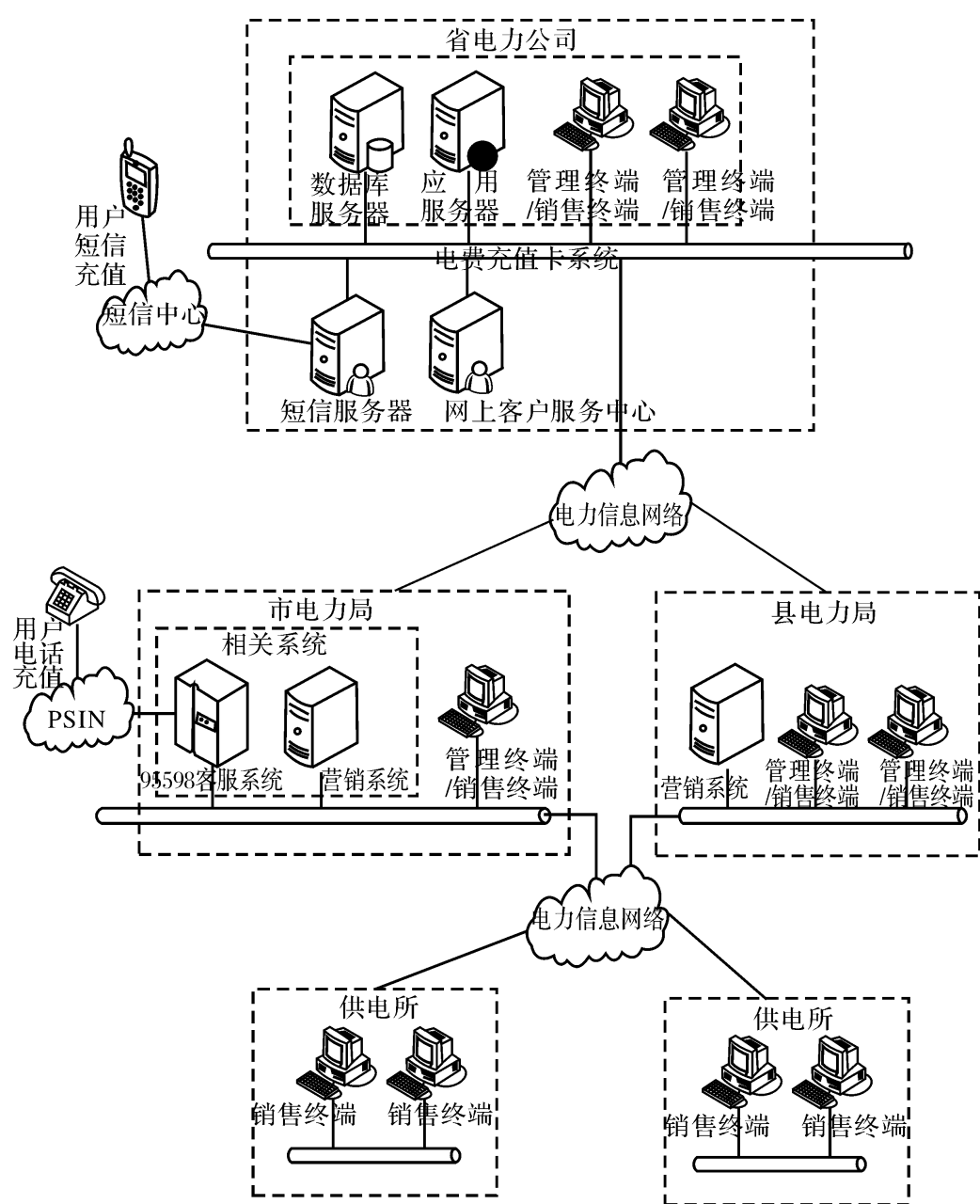


图2 充值卡管理系统结构框图

可能分属不同的核算单位，所以需要进行内部资金结算。结算流程如下：

(1) 充值卡售卡解款：充值卡销售之后，各网点销售人员对当天的售卡款项进行统计并上缴到电费结算中心的统一账户。

(2) 充值账户管理：用户充值之后，对充值账户的余额作变动管理。

(3) 充值卡资金返还：电费结算中心根据各核算单位的充值金额总数，将统一账户中的资金划拨到各个核算单位的电费专户。

充值卡业务管理流程见图3。

4 电费充值安全管理

在电费充值卡应用的过程中，最关键的问题是卡的安全管理，包括制卡过程中的安全保密措施和卡的销售、充值，以及保管中的资金安全问题等。

4.1 制卡安全

电费充值卡由省电力公司统一管理、发行和制作。在选择制卡厂家时，因为涉及到卡的制作和运输过程中的安全保密措施是否得当，省电力公司委托项目组专程到制卡厂

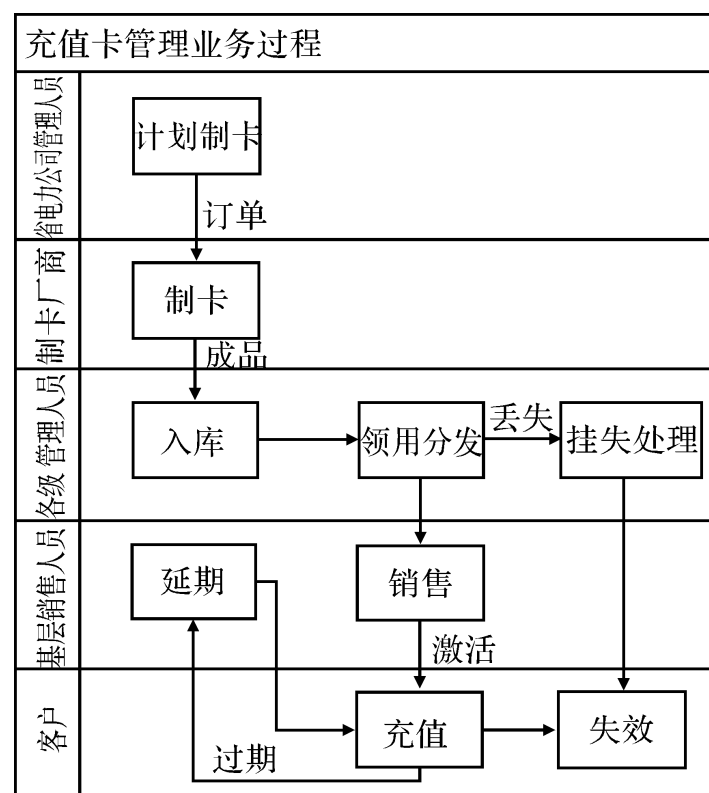


图3 充值卡业务管理流程

家的生产基地进行实地考察, 以确保其安全保密工作可靠到位, 并参考其他公司的制卡经验, 确定了制卡厂家。省电力公司根据随机数算法、加密算法和制卡订单, 生成卡号和密码密文保存到数据库, 同时根据制卡厂商提供的公钥和自己保留的私钥生成制卡数据加密文件, 发送给制卡厂商。制卡厂商将电力方发送的制卡数据加密文件, 根据自己保留的私钥及电力方提供的公钥进行解密, 制作充值卡。双方确定了最安全的订货数据传递路线以及由厂家直接发货到地市局的交货方式, 减少了中间环节的过渡, 提高了安全系数。

4.2 充值卡保管和充值资金安全

为了加强电费充值卡资金和票据的管理核算, 保证电费充值卡资金和票据的安全, 制定了浙江省电力公司电费充值卡管理办法。在市(县)局电费帐务中心设置了电费充值卡管理员和电费充值卡资金管理员的岗位, 做到卡和资金的分开管理。电费充值卡管理员负责电费充值卡的保管、分发、领用。电费充值卡资金管理员负责电费充值卡

每日销售收入解款到上级指定的电费充值卡专用账户, 并在每月规定的日期根据上月电费充值卡的销售、充值和充值卡账户转实收电费数据与上级单位进行资金清算。

4.3 Internet 充值安全

采用安全的电子交易协议获得安全保障。由于目前的充值业务都要求支持Internet支付, 这就对网络传输中的数据保密性提出了更高的要求。这些要求包括: 对敏感文件进行加密; 保证数据的完整性, 防止截获者在文件中加入其他信息; 对数据和信息的来源进行鉴别, 确保发件人的身份。当前通用的电子交易协议有SSL(安全套接层)协议、SET(安全电子交易)协议和S-HTTP(安全超文本传输协议)。

5 结论

电费充值卡业务作为供电企业为民服务的重要措施, 其推广应用具有积极的意义。既为电费回收提供了新的手段, 又方便了客户缴费, 有效缓解了收费难问题。电费充值卡的全面推广应用, 将在供电企业提升优质服务水平, 提高电费回收率和上缴率, 降低应收电费余额等方面发挥更加积极的作用。

参考文献:

- [1] 刘洁, 李传海. 电信充值卡缴纳电费功能的实现和应用[J]. 电信技术, 2007(8): 91-95.

收稿日期: 2008-03-14

作者简介: 欧阳柳(1975-), 女, 江西瑞金人, 工程师, 从事电力营销管理方面的研究。

刘 强(1974-), 男, 高级工程师, 硕士, 从事电力营销管理方面的研究。

(本文编辑: 龚 皓)

加强电力需求侧管理