

基于智能卡的成品油零售管理系统

王晓东 马彦彬 (中国石油新疆乌鲁木齐销售分公司 830002)

摘要: 本文介绍了基于智能卡的成品油零售管理系统的项目背景、总体设计方案,系统结构和功能,以及整个系统的安全性设计等。

关键词: 智能卡 卡机联动

1 概述

自1998年我国放开原油价格,与国际市场接轨以来,国内石油行业就面临着与国际跨国石油大公司激烈的市场竞争,加入WTO以后,竞争将愈演愈烈。为此,中国石油天然气销售总公司与合作公司研究开发了基于智能卡的成品油零售管理系统。该系统通过加油机的卡机联动改造,对加油机进行智能控制和自动采集基础数据,采用现代网络信息技术和管理模式,对成品油的所有相关业务进行资源优化和全面管理。大连、乌鲁木齐等地区作为试点,自投入运营以来,已达到了加快成品油营销网络建设,加强企业信息化管理,集中配送,连锁经营,降低成本,提高效率的目的。

2 系统总体方案

对成品油零售行业而言,重要的是增加零售网点扩大销售网络,在安全作业的前提下,增加销售量,降低成本,提高利润。因此,系统的规划必须符合以下原则:

2.1 先进性

能把各级石油销售公司、油库和加油站联成计算机网络,将整个石油销售公司范围内的成品油交易、调度、运输及相关的业务管理、财务分析、统计查询、决策支持等全部管理起来,将人、财、物等全部资源置于有效的计算机管理之下,提高管理的系统性和自动化程度,加强决策的科学性和前瞻性,以面对激烈的市场竞争。

2.2 实用性

系统必须以资金流动和资金管理为核心,具有对加油机进行智能控制和自动采集基础数据的能力,从而加强对加油站的全面管理,提高生产效率。

2.3 高安全性

系统必须保证数据信息不丢失,不被窃,容错容灾,能够抵御外界恶劣环境和人为的破坏干扰,保证安全高效生产运营。

2.4 可扩展性

通信协议、设备接口等符合国际标准,能容纳不同厂商设备和网络平台,便于增加新网点、新设备,能随着企业销售网点的建设不断延伸和扩充。

3 系统总体结构

基于智能卡的成品油零售管理系统是以智能卡(IC卡)应用为基础,以石油公司的数据处理中心和制卡中心为核心,以智能卡为货币载体,以计算机通信网络为纽带,把石油公司与发卡储值点、加油站及油库联结起来的一个具备凭卡加油、集中配送、信息管理和决策支持功能的系统。

3.1 系统的总体结构

如图1所示

(1) 加油站经营层该层是一个市场经营层,直接面对零售客户,处于零售的最前端,原始加油记录在该层次自动生成。该层次配置卡机联动控制模块、加油方式选择模块、自动交易与结算模块、安全保密模块、员工注册、黑名单、灰名单卡处置、余额和泵码查询等功能模块。(如图2所示)

(2) 发卡储值点经营层该层直接面对加油卡客户,下设卡片管理、查询管理、安全管理等功能模块,主要完成开户、卡片的发行、储值、挂失、查询等等。

(3) 公司管理层该层次是综合管理层,以经理为管理中心,局域网为纽带,下设数据中心、财务部、制卡中心、配送中心等部门,分别完成数据采集处理,交易结算,各类票据资金管理,制作发行各类卡片,统筹安排配送油品等工作,数据处理中心作为系统的核心,设备如下:

→主机采用双机热备、共享磁盘柜方式

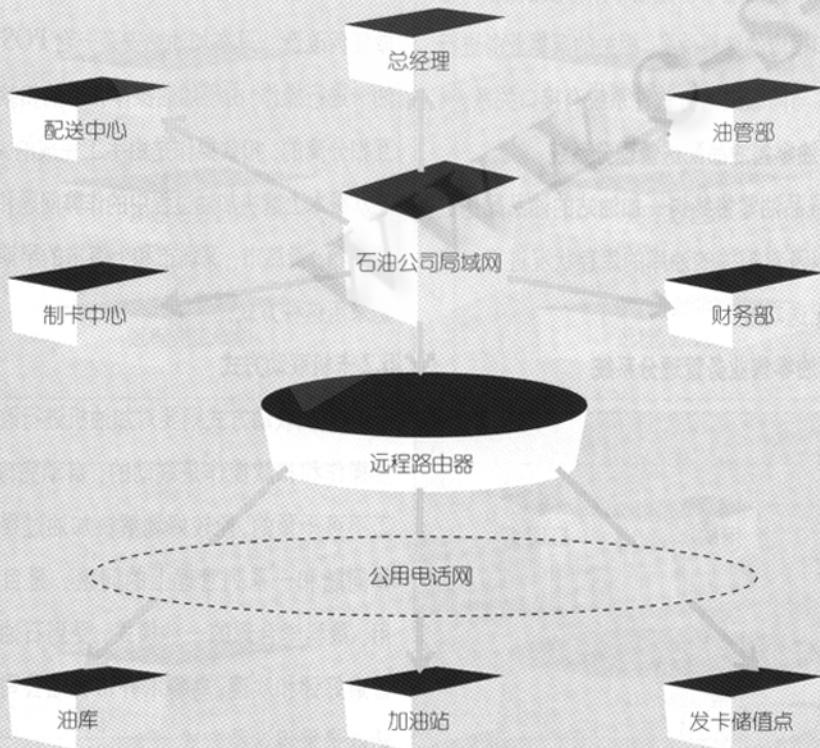


图1 系统结构图

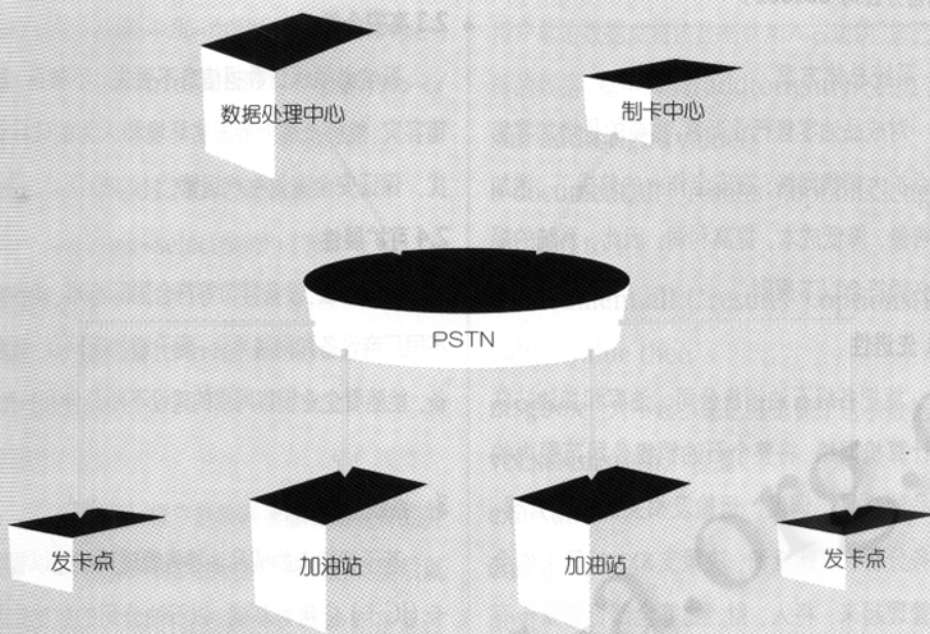


图2

主要对成品油零售过程中的进、销、存、价和零售计划等业务数据进行管理,并实现决策支持功能。

系统投入使用后,具备以下能力:

- 加油业务自动化能力和电子货币应用能力
- 经营基本数据采集和经营状况查询分析能力
- 进、销、存、价查询分析能力
- 企业风险查询分析 计划制定、执行、协调及预测能力

5 系统安全性设计

智能卡不仅存储一系列的数值、密钥,还能安全地处理数据,将逻辑电路和微处理器嵌入卡片中,制作卡时就可将相应程序存储在卡上,就可以在卡上完成一定的安全计算。因此,采用智能卡本身就是一项有力的安全措施。此外,在各种加油卡系统中,加油卡的使用方式也有很大的差别,基本上有两种模式:

5.1 POS机方式

POS机方式是早期的一种模式,对加油机不做任何改造,只在加油站安装一台POS机对加油卡进行操作,由于加油操作和卡的扣款操作是互相分离的,扣款操作是由手工完成的,所以不能从根本上解决加油过程中的作弊问题和其他管理问题,青岛市、深圳市和上海市的早期模式就是采用这种方式。

5.2 卡机联动方式

卡机联动方式则要对加油机进行改造,加油操作和扣款操作是联动的、自动完成的,人工不可干预的,能较好地解决加油过程中的作弊问题和一系列管理上的问题,是目前最实用、最科学合理的一种模式,受到石油公司的普遍好评和欢迎,乌鲁木齐市石油公司的加油站就是采用这种方式。

它符合下列系统安全指标:

- 采用 UNIX—ORACLE 平台, 安装市公司级零售管理信息系统
- 两台通信服务器, 一台 MODEM 池, 网络数据传输、监控
- 文件及打印服务器, 路由器, 防火墙
- 大型 UPS 后备电源

3.2 系统的数据流程

系统的数据流程如图4所示。

4 系统的功能

基于智能卡的成品油零售管理系统由智能卡加油分系统、成品油结算管理分系统、成品油零售配送管理分系统、成品油零售业务管理分系统等4个功能分系统组成。(如图5所示)

4.1 智能卡加油管理分系统

主要对成品油零售过程中所涉及的卡操作和相应的安全、数据、通信等业务进行管理,是杜绝加油过程中各种漏洞和作弊行为最有效的手段。实现成品油零售自动化、信息化、网络化。

4.2 成品油零售核算管理分系统

主要对成品油零售过程中所涉及的帐户、资金清算和相应的结算业务、相关的票据业务进行管理,并与同级的财务软件系统有接口关系。

4.3 成品油零售油品配送管理分系统

对成品油零售终端—加油站的油品配送进行管理以及对相关的油库的库存状况进行,实现集中配送功能。

4.4 成品油零售业务管理分系统

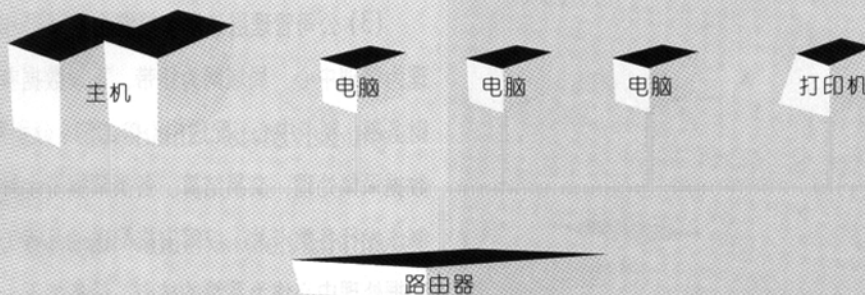


图3

- 符合人民银行规范标准的交易过程。
- 金融数据安全级别的系统安全体系。
- 基于硬件的密钥保存、管理、分发体系。
- 多级密钥分散技术,确保各级用户密钥的独立性,当个别用户密钥被攻破时系统安全不受影响。
- 多级数据传输过程密钥的强制更换,保证传输安全。
- 下级网点入网的智能卡双向认证技术,符合严格的金融规范要求。
- 资金帐户的数字签名技术,保证帐户数据三级安全。

6 结束语

实践证明,建设并应用基于智能卡的成品油零售管理信息系统,全面采用计算机进行成品油销售管理后,相对以前的人工管理方式,乌鲁木

齐石油销售公司的市场信息及时性增加了52%,油品调配的灵活性增加了20%,油品流通率提高了26%,资金周转率提高了18%,数据准确性提高了25%,从而有力地杜绝了成品油零售过程中的许多漏洞,使企业提高了管理水平,吸引了客户,大大增强了市场竞争力。同时,政府也倡导成品油零售业推行集中配送、连锁经营模式,这样既能加强成品油销售国营主渠道,有利于公路法的实行,又能减少现金流通,有利于国家金融政策宏观调控。目前,该系统技术已经成熟,投资经济效益和社会效益明显,应以科学的态度和求实的精神积极稳妥地推广实施。

参考文献

- 1 石油工业应用软件工程规范。
- 2 中国人民银行《中国金融 PSAM 卡应用规范》。

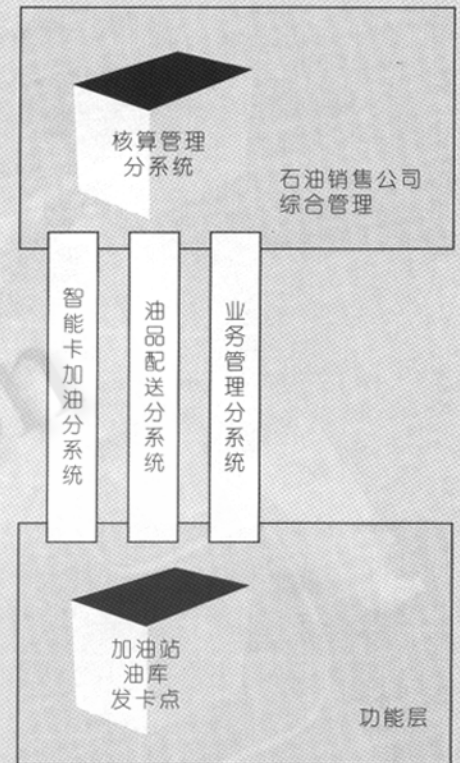


图5



图4 系统数据流程图