



上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd

移动通信基站能耗监测现状分析

一直以来对移动通信基站的用电管理普遍不太重视，电费结算主要依靠工人抄表和电力局直接划帐的方式，但实际上基站用电的成本及相关费用支出已经成为公司十分重要的成本支出，每年费用逐年增加。由于基站分布广、供电来源多元化及用电现场的多样性，加之日常对用电成本的管理依据是按电度表的示度电量据实结算，用电现场的电表是电费结算的唯一依据，而它在用电管理中的真实性、准确性、实时性、可靠性及存在的诸多问题都缺乏有效的科学的手段进行监督，给用电管理工作带来了很大的难度。

目前的基站用电监控情况：

- 1、出现供电故障无法及时得知
- 2、非电力供电基站电费失真
- 3、人工发电时长统计管理混乱
- 4、私接基站电源窃电
- 5、IC卡电表余额为零时会造成长时间停电的故障
- 6、对于基站的耗电缺乏系统的统计资料
- 7、效率低下、效果不好、劳动强度大
- 8、用电管理手段落后，导致非主营业务管理成本增加
- 9、投资兴建远程供电监控系统是非常必要的

实施移动通信基站能耗监测管理系统的可能性及必要性分析

1、必要性

综上所述，非常有必要安装一套全自动的远程供电监控系统，对于各个基站的供电情况进行全自动实时监控。解决下列两个主要问题：

1) 人工监控所不能解决的供电不正常情况下的报警问题

对于停电情况必须及时报警，这样才能及时检修排除供电故障，提高管理水平。

2) 节约运行成本的问题

- ① 用先进的技术手段减少人力，提高劳动生产率，节约人力和车辆成本支出
- ② 合理安排空调起停和温度设置
- ③ 合理安排 IC 卡充值时间和金额
- ④ 及时发现偷电行为，减少不正常支出
- ⑤ 与电业局进行对帐，避免因电业局抄表错误造成的额外费用支出
- ⑥ 与代维公司对帐，有效避免了代维工作人员虚报发电时长、次数等行为

2、可能性

移动公司要建立一套全自动基站供电监测系统必须基于可靠稳定的技术，而现在已经有了可靠的产品和集成技术完全可以实现上述功能。

远程全自动基站供电监测系统采用电能电子计量技术、远程无线数据传输技术、现场数据处理控制技术、软件技术、系统集成技术等多项高新技术构成的系统。下面对这些技术和产品进行一些概要描述。以证明尽管这些技术是高新技术但均为经过市场验证和多年使用的成熟的技术。

1) 电子计量技术和设备

在上个世纪 80 年代，供电部门为了实现对供电质量的监测，提高供电质量，急需一种自动监测和记录电网数据的设备。由于微电子技术和通讯技术突飞猛进的发展，使得电力供电系统的现场监测和远程传输得以实现。1997 年当时的电力工业部（现在的国家电网公司）颁布了具有划时代意义的 DL/T614-1997《多功能电能表》和 DL/T645-1997《多功能电能表通讯规约》两个标准。在这两个标准颁布以后，多功能电度表随即成为一个量产的产品，在电力行业、大型厂矿企业得到了非常普遍的应用。至今已经有 10 年的时间，电子式多功能电能表已经成为一个电网参数监控的成熟产品。简化的三相带有 RS485 接口的电度表价格便宜，而且实现了基本的电量采集。用在移动基站的电能监控方面最为合适。



上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd

2) 远程数据传输技术和设备

移动公司拥有自己的通讯资源,而且是最先进的无线网络通讯资源 GSM/GPRS 移动通讯网络。GPRS 无线数据传输网络已经有了近 10 年的发展历史,目前无论从技术和产品都已经是成熟的。

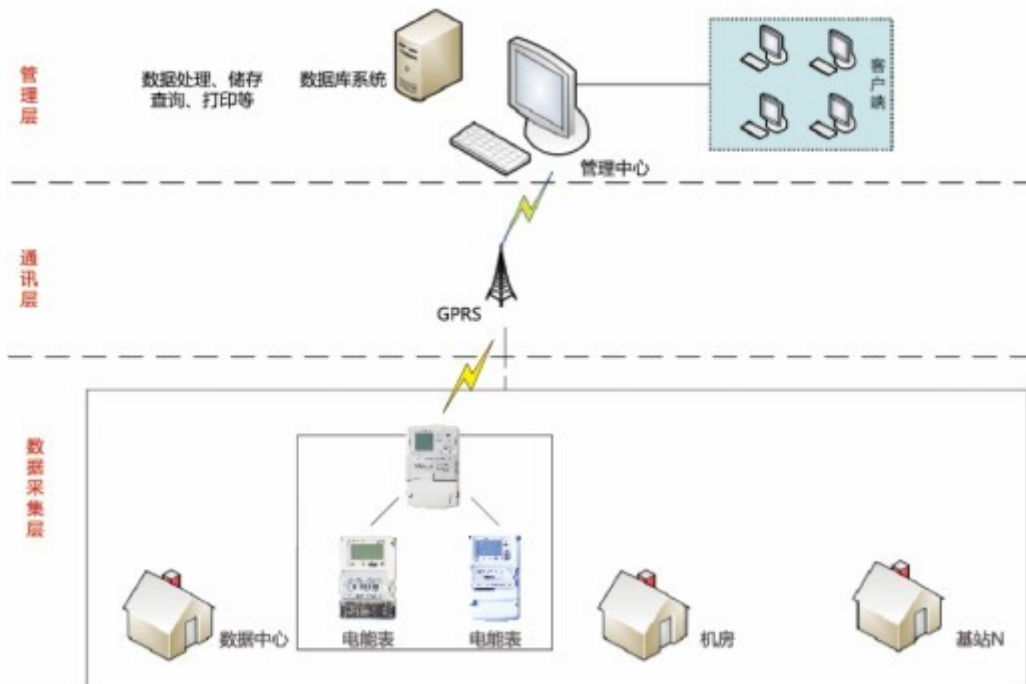
3) 数据处理软件系统

这个数据处理软件系统是指中央监控室的监控服务器安装的软件系统,系统的所有功能都要通过这个软件才能最后显示出来。因此就整个系统而言,这个软件系统是核心。

综上所述,移动基站的供电监测系统所需要的技术和设备均是成熟的,完全可以满足移动公司的要求。因此,远程移动基站自动供电监测系统既是非常必要,也是可能的。

移动通信基站能耗监控管理系统

移动通信基站能耗监控管理系统是由上海桑锐电子科技有限公司自主研发的能耗监测综合管理系统。该系统是针对目前通信运营商的蜂窝网基站数量大、分布面广、安装位置分散、节能目标缺乏科学依据这一现状设计研发的,该系统以信息化手段节能降耗,大力推广企业内部信息化应用,通过推广新的信息化应用来提高自身的环境管理水平。



移动通信基站能耗监控管理系统

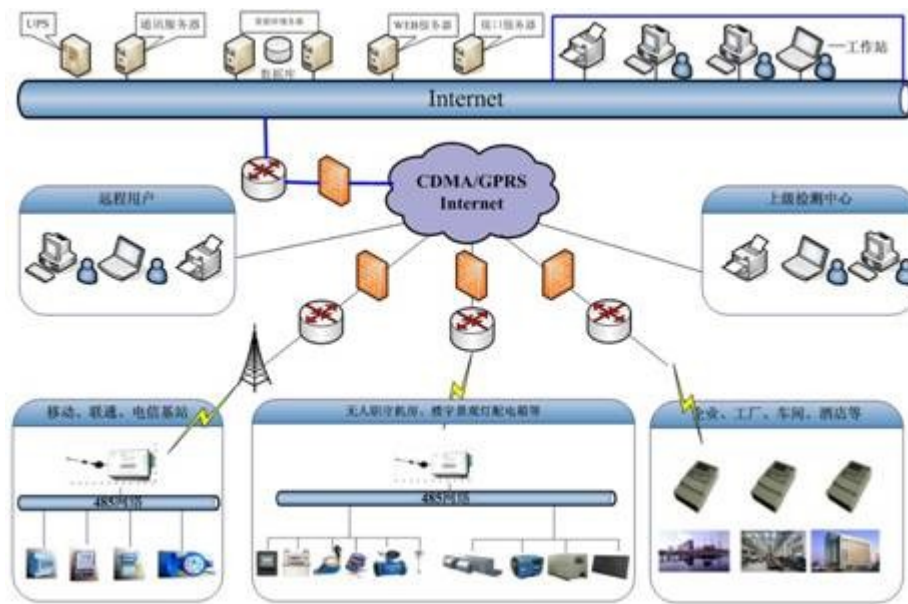
综合能耗管理系统处理中心组网方案及前端数据采集建设方案

远程抄表系统管理中心由系统数据处理、储存和管理主机、系统调度业务台、短信 (GPRS) 模块和交换机 (路由器) 等组成,监控数据通过各个监控点前端远程抄表监控单元通过短信 (GPRS) 发送到管理中心。

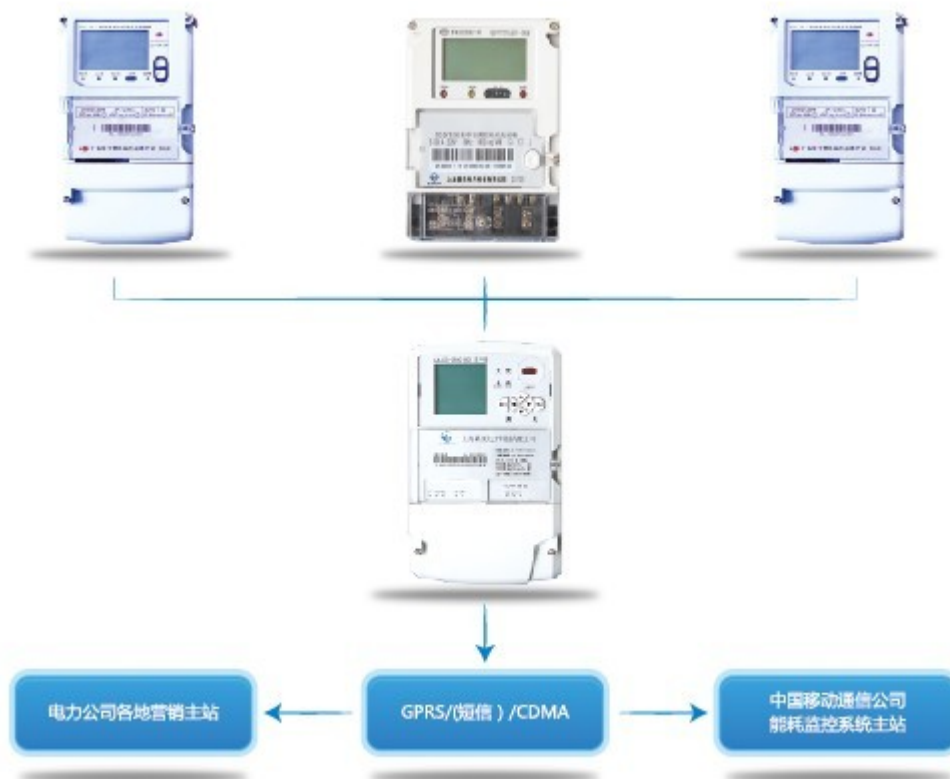


上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd



综合电力管理器（采集器）采用短信（GPRS）数据传输模式。智能电表通过 RS485 方式或其他方
式接入综合电力管理器，综合电力管理器自动采集智能电表的数据，对数据进行组包，通过短信的方式
（GPRS）传输，与移动公司监控中心进行数据交换，并把相应智能电表信息传送给国家电网或南方电力
各个地州营销自动化系统主站。



功能特点及系统特性

功能特点：



上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd

满足电信行业集团网管“集中管理、集中监控、集中维护”和“电信行业能耗管理系统建设指导意见”相关要求，实现各个机房耗电情况的监控和管理。

系统特性：

- ◆ 具有先进性、稳定性和可扩充性
- ◆ 功能强大、运行稳定、操作简单、维护方便
- ◆ 满足当地电力集团相关规范需求
- ◆ 满足配变监测、远程抄表、大用户用电管理等多方面的应用需求

能耗监控软件平台功能描述

1、系统登录平台

系统具有完善的操作管理功能。为保证系统安全，系统必须输入工号和密码，经系统确认后方可允许进入系统，进行操作。

2、设备管理

(1) 基站信管理包括：基站名称、基站地址、行政地区、部门、基站添加时间等信息管理。

(2) 抄表终端管理包括：终端地址、终端名称、终端添加时间、隶属基站、终端状态等信息管理。

(3) 电表管理包括：终端名称、电表地址、电表名称、电表型号、电价单价、供电类型、生产厂家、电表协议、电表添加时间等信息管理。

(4) 定时抄表设置：1个终端可以同时连接4台电表，可对每台电表的4个电表参数进行整点存储并可设置整点存储时间,即使遇到网络故障也能保证数据不丢失。

3、抄表管理

电表数据：可以按照时间段查询任意基站下终端，任意终端下电表的所有定时电表参数,方便基站管理人员对各时段用电量进行检测。

4、告警

页面按时间显示所有终端告警信息：包括终端地址、告警编号、通道类别、当前值、正常值、告警时间、阅读状态、阅读人员等信息，方便基站人员及时准确的处理机房故障。

5、统计分析

对基站下终端的电表可按时间（小时、天、月等）和浏览方式（图标、表格、Excel等）直观的显示出来方便基站管理人员统计分析。

6、系统设置

系统可对行政区域、公司管理、部门管理、职位设置、角色管理、工号管理等进行设置，设置不同等级的工号和密码，以限制不同人员的操作范围。



上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd



产品介绍

DJGJ22-SR201001 型电力集中采集终端,是上海桑锐电子科技有限公司在多年专业生产 ERTU 和多功能电能表的基础上,采用高性能 32 位嵌入式 RISC CPU (ARM9 内核) 硬件平台、实时嵌入式 LINUX 操作系统软件平台,集高精度电能计量技术研制、GPRS 远程通讯技术研制而成的新一代专变采集终端。



产品符合标准



上海桑锐电子科技有限公司

ShangHai Sunray Technology Co., Ltd

DL/T 533—2007	电力负荷管理终端
DL/T 645	多功能电能表通信规约
DL/T 698.1—2009	电能信息采集与管理系统
Q/GDW129—2005	电力负荷管理系统通用技术条件
Q/GDW130—2005	电力负荷管理系统数据传输规约
Q/GDW 373—2009	电力用户用电信息采集系统 功能规范
Q/GDW 374.3—2009	电力用户用电信息采集系统技术规范
Q/GDW 375.1—2009	电力用户用电信息采集系统型式规范
Q/GDW 376.1—2009	电力用户用电信息采集系统通信协议
Q/GDW 379.2—2009	电力用户用电信息采集系统检验技术规范
Q/GDW 374.1—2009	电力用户用电信息采集系统技术规范
GB/T 4208—2008	外壳防护等级（IP 代码）
GB/T 15464—1995	仪器仪表包装通用技术条件

产品特点

- ◆ 融合 GPRS/3G/以太网/GSM/SMS/CDMA 等多种通信技术，通信模块电源单独可控
- ◆ 可同时接入国内外多种电表规约
- ◆ 具有多级防护措施的控制技术
- ◆ 具有故障主动上报功能
- ◆ 采用大容量 FLASH 和嵌入式文件管理技术（FLASH 存储器 128MB）
- ◆ 功能模块远程升级和远程维护
- ◆ 先进的数据压缩和加密技术