

# 提高负荷管理系统抄表成功率的方法研究

季小龙，刘 锋，王 鑫

（盐城大丰市供电公司，江苏 大丰 224100）

**摘 要:**电力负荷管理系统在电力系统中得到广泛应用,如何提高负荷管理系统远方抄表的成功率是电能量采集系统研究的重要课题之一。本文结合大丰市供电公司区域现有电力负荷管理系统电能量采集的应用情况,介绍电力负荷管理系统在实际应用中远方抄表所遇到的实际问题,并针对实际应用出现的一些问题进行了分析,并结合现场实际给出行之有效的解决办法。

**关键词:** 负荷管理; 抄表; 成功率; 多功能电表

## 0 引言

负控抄表成功与否直接决定电费部门电费能否正确的结算与开票。通过研究影响负荷管理系统抄表成功率的一些主要因素与次要因素,并制定了了相应的措施对策,逐一解决,并经过几个月的效果检查,最终将抄表成功率由 96.46%提高至 99%以上,达到预期的目标,也为营销电费结算的准确提供了有力的数据支撑。

## 1 现场存在问题

### 1.1 调查历史通讯成功率与抄表失败户数

通过对2011年6月到2012年1月负荷管理系统每月的抄表数据进行统计分析,得出每月抄表成功率的平均值与抄表失败的户数(见表1)。

表1 负控系统抄表成功率统计

月份	2010 年							2011 年	
	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	平均值
抄表日抄表失败户数	15	20	16	25	30	17	16	14	19.12
月通讯成功率	96.5	96	96.4	96.51	97	96.3	96.4	96.6	96.46

### 1.2 调查主要问题

通过翻阅2011年6月至2012年1月的值班日志和负控用户终端缺陷处理传票记录,列出造成负控系统抄表成功率低的主要因素的调查表(见表2)。

由于“线路计划停电”为不可控因素,因此得出影响负控系统抄表成功率的主要问题为“负荷管理终端通信失败”和“电表通信失败”的结论。

表2 调查表

项目	调查时间	调查人	调查方法	负控系统抄表失败户数							
				06	07	08	09	10	11	12	01
负荷管理终端通信失败	2011.2.14	刘锋	查通信运	9	14	12	16	23	14	9	10
电表通信失败	2011.2.14	徐国	行日志、报	5	6	4	7	6	3	7	4
线路计划停电	2011.2.14	倪海军	表记录	1	0	0	2	1	0	0	0

### 1.3 可行性调查

目前负控系统抄表成功率平均值为 96.46%,平均每月负控系统抄表失败户数为 19.1 户。小组只要采取行之有效的措施,只需保证每月传送失败户总数控制在  $1000 \times (1 - 0.99) = 10$  (台),即每月在抄表日那天前保证只有 10 户抄表失败都能达到目标值,因此将目标定为 99%是合理可行的。

针对“负荷管理终端通信失败”和“电表通信失败”这两个主要问题进行分析,共找到5项因素(见表3)。

表3 找到的5种因素

负荷管理终端通信失败	电表通信失败
终端故障	电表接线错误
天线故障	电表数据未冻结
/	表号错误

通过查询2011年6月至2012年1月的负控用户终

## 2 原因分析

端缺陷处理传票发现,其中有70次为负荷管理终端故障,因终端故障造成的负控抄表失败次数占负控抄表失败总次数比例为 $45/135=33.3\%$ ,只需要负荷管理人员48小时内及时处理故障就可避免。其中天线故障失败次数占负控抄表失败总次数比例为 $37/153=24.1\%$ 。此故障与终端故障一样,只要加强管理,及时处理天线故障就可避免。其中电表接线错误占负控抄表失败总次数的 $40/153=26.1\%$ ,此类故障主要发生在初次调试时可能现场并未送电,电表因无电暂时无法与负控进行通讯,也无法确认现场接线人员接线是否错误,此类现象为现场验收检查不到位,只要加强现场的管理也可以避免。有10次为表号错误,占总次数的7%,要求现场和数据库100%对应正确。有15次为电表数据未冻结,此现象属装置长期运行内存存贮已满不自动存贮所致,只需远程复位终端或重测一遍即可把数据传送回来。

### 3 措施

#### 3.1 终端故障、天线故障

加强现场终端的巡视管理,对负控安装检修人员进行培训,完善考核机制,对48小时内未处理完终端及天线故障的主要责任人进行月度考核。

#### 3.2 接线错误

对现场电能表及负荷管理终端进行接线核查,要求单相电能表必须火线接1 端子,动力电能表接线必须正相序,负荷管理终端电源接线必须接触良好。按正确修改,使用掌抄对动力电能表检查接线是否正相序,按正确接线。

#### 3.2 电表数据未冻结

加强负控运行人员的主台日电表数据补测,对补测失败的用户进行分析及时发现电表数据冻结失败的终端,及时对终端进行复位。

#### 3.3 表号错误

已安装完的用户,现场调查、核对后按正确表号修改。未安装终端的用户,使用条码枪扫描要安装到现场更换表的条码,用微机管理程序,对表号进行对比分析、使登记前发现错误及时改正。

### 4 效果检查

为检查效果,在2012年5月至8月对负控系统抄表成功率进行了统计,见表4。通过表4可以看出,已经达到预期的目标。

表 4 6-8 月负控系统抄表成功率

月份	6 月	7 月	8 月	平均值
负控系统抄表失败户数	9	8	7	6
传送成功率/%	99.1	99.2	99.3	99.4

### 5 效益

#### 5.1 直接效益

(1) 负荷管理终端通信成功率由原来的 96.46%提高到了 99%。

(2)通过加强培训管理以及对现场终端和天线故障的及时处理确保了负荷系统的安全可靠运行。

(3)负控系统抄表失败户数由原来的平均每月 19.1 户降为 7 户。

#### 5.2 间接效益

(1)减轻了负控运行人员抄表日当时分析故障的劳动强度,完善并提高了负控终端运行的可靠性。

(2)提高了负控检修人员、装表人员的现场管理意识,并且工作责任心也有明显加强。

### 6 结论

通过加强数据收集和分析,使目标设定更明确化与合理化。通过提高负荷管理系统日抄表成功率的准确性,使我们能够随时准确的掌握负荷管理系统抄表数据,对系统的安全可靠运行提供了依据。提高了工作人员的技术素质,使电能量采集系统的管理水平上了一个新的台阶。

#### 参考文献:

- [1] 徐平平,邱玉春.电力集中抄表中的通信技术[J].电力系统通信,1999(4).
- [2] DL/T645-1997,多功能电能表通信规约[S].
- [3] 李庚清.RS485 在电力负荷管理应用中的若干问题及解决办法[Z].电力需求侧管理,2002,4(3):35-36,37.
- [4] 王峰.关于远程集中抄表系统问题的探讨[J].湖北电力,2008(5).

#### 作者简介:

- 季小龙(1977-),男,江苏大丰人,工程师,长期从事电力营销管理、业扩报装、内线管理研究工作;
- 刘 锋(1977-),男,江苏大丰人,助理工程师,长期从事电力负荷管理研究工作;
- 王 鑫(1979-),男,江苏大丰人,助理工程师,长期从事电力营销管理、业扩报装、用电检查研究工作。