

江苏省电力公司
智能电能表常见问题标准问答

2011 年 8 月

目 录

1 智能电能表篇	3
1.1 什么是智能电能表, 智能电能表有哪些功能?	3
1.2 为何要更换智能电能表, 安装智能电能表的好处?	3
1.3 智能电能表和普通的电能表到底有什么区别?	3
1.4 智能电能表主要有哪些先进性特点?	4
1.5 居民智能电能表主要具备哪些数据查询功能	4
1.6 智能电能表支持费率、时段、电价设置吗?	4
1.7 居民用单相电能表规格与用电容量的关系	4
1.8 智能电能表如何实现费率、时段和电价方案修改?	4
1.9 智能电能表有哪些事件记录?	5
1.10 智能电能表是否比以前电能表走得快?	5
1.11 智能电能表是否非常灵敏, 插个充电器都走?	5
1.12 智能电表使用过程中发生故障需要维修、更换, 相关费用由谁承担?	5
1.13 供电公司更换智能电能表的原则是什么?	5
1.14 、客户可以自行选择不更换智能电能表吗?	5
1.15 在更换小区智能电能表时, 是不是应该通知客户到场?	6
1.16 安装/更换智能电能表需要收费吗? 换下的电能表如何处置?	6
1.17 智能电能表产权归谁所有?	6
1.18 智能电能表既然如此先进, 那供电部门是否可以修改用电客户的电量呢?	6
1.19 居民用单相智能电能表循显的内容是什么?	6
1.20 单相智能电能表按钮显示的内容是什么?	6
1.21 更换智能电表以后, 怎么样知道电费快用完了?	错误! 未定义书签。
1.22 智能电能表显示屏如何对客户进行报警和跳闸提示?	7
1.23 智能电能表液晶屏有哪些出错信息码提示?	7
1.24 单相智能电能表 LCD 各图形、符号说明	7
1.25 智能电能表支持哪些冻结功能?	8
1.26 智能电能表有哪些计时功能? 准确性如何?	8
1.27 智能电能表是否支持广播校时?	8
1.28 智能电能表对负荷开关有哪些要求?	8
1.29 电能表脉冲灯闪烁有什么含义?	9
1.30 为什么部分客户会感到安装智能电能表后电费上涨了?	9
1.31 远程费控电能表如何实现拉闸、合闸过程?	9
1.32 如何在现场进行智能电能表复电操作?	9
1.33 智能电能表的平均寿命是多少?	10
2 用电信息采集系统篇	11
2.1 什么叫智能电网?	11
2.2 什么是智能小区?	11
2.3 什么是电力用户用电信息采集系统?	11
2.4 安装用电信息采集系统是否影响电能表计量?	11
2.5 安装用电信息采集系统有什么好处?	11
2.6 安装采集系统是否要居民缴纳费用?	12
2.7 安装用电信息采集系统需要对用户停电吗?	12

2.8	用电信息采集系统是否可以在供电公司后台修改智能电能表电量数据？	12
2.9	电能表接入用电信息采集系统后是否马上可以查询使用？	12
3	电能计量基础篇	13
3.1	什么叫电能计量装置？	13
3.2	电能计量装置的设置原则是什么？	13
3.3	电能量的单位是什么？	13
3.4	电子式电能表计量的主要原理是什么？	13
3.5	电子表与机械表有什么区别？	13
3.6	什么是计量检定？	14
3.7	电能表铭牌电流如何理解？	14
3.8	电能量的计算公式是什么？	14
3.9	为什么电能表要按周期进行轮换？	14
3.10	居民用电量受季节变化的影响大吗？	14
3.11	为什么没用电但是电能表还在转动？	14
3.12	供电公司是否会采取调高电压方式使电能表走快多计电量？	14
3.13	电子式(静止式)电能表常见的故障有哪些？客户如何简单判别？	15
3.14	执行分时电价的用电客户如何得知自己家电能表的分时计量和计费是否准确？	15
3.15	居民客户如何利用峰谷分时电价政策来节约电费？	15
3.16	电子式电能表比机械式电能表快吗？	16
3.17	合表用电客户总、分表之间为什么会出现差额？	16
3.18	供电企业受理哪些类别表计校验？	16
3.19	电能计量装置安装运行后，客户应承担怎样的责任？	16
3.20	损坏、遗失用电计量设备如何处理？	16
3.21	客户为什么不能私自更动电能表？	17
4	计量管理体系篇	18
4.1	供电公司如何保证智能电能表的计量准确和公正公平，供电公司的表自己检验，既当运动员，又当裁判员，这样合法吗？	18
4.2	政府质量技术监督部门如何对智能电能表实施严格监管？	18
4.3	供电公司如何保证电能表的检测工作质量？	19
4.4	客户怀疑智能电能表不准该如何处理？	19
4.5	合格的电能表应该粘贴有哪些合格标识？	19
4.6	用户对电能计量装置应承担的责任	19
4.7	全国各地特别是上海地区有关智能电能表“疯转”的报道是否属实？	20
4.8	线损能通过智能电表计算到居民用电量里面吗？	20
4.9	我怀疑你们的智能表不准，我要在家里串个表，看看究竟哪个准，可以吗？	20
5	节能用电篇	21
5.1	智能电能表能督促用户养成节约用电的好习惯吗？	21
5.2	节能用电小窍门	21
5.3	常用家用电器单位时间内的用电量（仅供参考）	23
6	安全用电小贴士	23

1、智能电能表篇

1.1 什么是智能电能表，智能电能表有哪些功能？

答：智能电能表是采用数字计量技术，由测量单元、数据处理单元、通信单元等组成，具有电能量计量、数据处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能新型电能表。

智能电能表除了具有电能计量、信息存储及处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能，还支持双向计量、阶梯电价、分时电价、峰谷电价等实际需要，也是实现分布式电源计量、双向互动服务、智能家居、智能小区的技术基础。

1.2 为何要更换智能电能表，安装智能电能表的好处？

答：智能电能表是智能电网建设、电力用户用电信息采集系统建设最基础单元，智能电表的更换与千家万户的用电息息相关。目前我省大部分用电客户使用的电能表多为功能单一的普通电子式电能表，没有通讯功能或通讯口损坏，目前已不能满足国家智能电网、智能用电建设和用电信息远程自动采集的需要，且大部分电能表即将达到其安装使用寿命，依据国家相关法律法规的要求，应轮换新的电能表。

安装智能电能表好处多多：

(1) 让生活更便捷。智能电能表可以通过采集系统实现自动抄表，提高抄表准确率，减少对客户的打扰，还能及时发现电能表异常，进一步缩短供电公司停电抢修时间，避免因计量故障引起的电费损失和纠纷，还可以帮助客户实现自助查看电量、电费明细等功能，轻松掌握用电信息。

(2) 让生活更低碳。智能电能表可以兼有用电和售电两重计量属性。如：可以接入小型家庭风力发电和屋顶光伏发电等装置，从而提高清洁能源消费比重，减少城市污染。

(3) 让生活更经济。智能电能表支持分时电价、阶梯电价等电价政策的执行，可以帮助用户合理选择用电方式，节约用能，有效降低用能费用支出。经测算，当用户主动选择和优化用电方式，可减少 15% 以上的峰荷和 10% 以上的总需求。

1.3 智能电能表和普通的电能表到底有什么区别？

答：(1) 普通电能表只有电能计量功能。智能电能表除具有电能计量基本功能外，还具有信息存储、实时监测、自动控制、信息交互等功能，具备正反向计量、分时计量、远程抄表、远程监测及控制、用电参数测量、用电信息安全防护、事件记录等多种功能。

(2) 与以往的电能表相比，智能电能表新增了计量信息管理、用电信息管理、用电量监测等新功能，能更好地为用电客户提供准确、及时的电费计算功能。

(3) 具备双向计量的功能，它支持分布式能源的利用。除了可以记录进入用户的电量外，还可以记录用户向电网提供的电量。如果用户自建有风能、太阳能等分布式清洁能源发电设施，当所发电力自己用不了时，可以实现多余电量向电网输送，从而达到节能环保降低二氧化碳排放，使用户生活低碳化，还能提高用户的经济效益。

1.4 智能电能表主要有哪些先进性特点？

答：（1）外观结构统一化：国网公司已颁布的型式规范对各类智能电能表的尺寸、布局乃至液晶显示界面作了明确要求，便于检测、安装和维护。

（2）应用功能扩展化：除传统计量功能以外，智能电能表还在电量日冻结、历史电量数据查询、异常管理等功能上进行了应用扩展。

（3）通信协议细致化：通过 DLT/645-2007《多功能电能表通信协议》及其备案文件，对电能表通信的报文格式、字段定义等作了详细阐述，保证不同厂家的电能表具有互换性。

（4）界面显示多样化：在本地费控表的液晶显示上，除了能看到客户当月使用电量外，还能显示当前电价等信息，客户能据此判断当前用电状况。

（5）信息交互安全化：与传统电能表相比，智能电能表均有 ESAM 模块，对购电、控制等重要信息均进行加密认证。

1.5 居民智能电能表主要具备哪些数据查询功能

答：（1）各费率累计电能量示值和总累计电能量示值；

（2）当月和上 1 月、上 2 月月度累计用电量；

（3）存储每天零点时刻的电能量，可存储两个月的数据；

（4）存储整点时刻或半点时刻的有功总电能，可存储 96 个数据。（该存储时刻是根据居民客户的需求设置，还是供电公司统一设置？）

1.6 智能电能表支持费率、时段、电价设置吗？

答：（1）智能电能表具有两套费率时段表，可在约定的时刻自动转换；每套费率至少支持 4 个费率。

（2）智能电能表具有日历、时钟，全年至少可设置 2 个时区，在 24h 内至少可以任意编程 8 个时段；时段的最小间隔为 15min；时段可跨越零点设置。

（3）具有两套电价方案，可在约定的时刻或达到约定的用电量水平时自动转换。

1.7 居民用单相电能表规格与用电容量的关系

答：根据居民申请用电容量配置相应的计量电能表规格，目前在江苏按下表配置，对新建住宅电能表规格至少配置 5（60）A。

电能表铭牌上标识电流规格（安培）	居民用电容量（千瓦）
5（60）	12 千瓦及以下
10（100）	16 千瓦

1.8 智能电能表如何实现费率、时段和电价方案修改？

答：智能电能表支持通过红外、RS485 通信接口修改费率表、时段表及电价方案，并具有防

止非授权人操作的安全措施。

1.9 智能电能表有哪些事件记录？（由于跟客户日常使用关系不大，是否需要每位客户代表掌握？）

答：（1）永久记录电能表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据。

（2）记录编程总次数，最近 10 次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识。

（3）记录校时总次数（不包含广播校时），最近 10 次校时的时刻、操作者代码。

（4）记录掉电的总次数，最近 10 次掉电发生及结束的时刻。（什么是掉电）

（5）记录最近 10 次远程控制拉闸和最近 10 次远程控制合闸事件，记录拉、合闸事件发生时刻和电能量等数据。

（6）记录开表盖总次数，最近 10 次开表盖事件的发生、结束时刻。

1.10 智能电能表是否比以前电能表走得快？

答：不会。因智能电能表与以前电能表工作原理一样，就是比以前电能表计量更加准确，功能增多，就象智能化手机一样。与用电信息集中抄表系统联网，客户将可享受到快捷查询用电情况、灵活缴费、停电提醒等一系列新服务。

1.11 智能电能表是否非常灵敏，插个充电器都走？

答：所谓电能表“灵敏”，从专业上说是电能表启动电流的大小，也是常说的电能表测量范围的下限。使用充电器电能表是否走动，主要看它的功率是否低于国家检定规程要求达到的启动功率，与电能表型号无关，一般来说任何电能表精确度基本上差不多。不管使用任何电能表，建议客户家用电器不用时应断开电源，特别电视机、数字机顶盒、空调、电脑等电器，不要长时间保持待机状态。第一，影响您电器使用的寿命；第二，待机状态下它一直在耗电，虽然不多，但是也会累积一定的电量。

1.12 智能电表使用过程中发生故障需要维修、更换，相关费用由谁承担？

答：根据《供电营业规则》第七十七条规定，计费电能表装设后，客户应妥为保护，不应在表前堆放影响抄表或计量准确及安全的物品。如发生计费表丢失、损坏或烧坏等情况，客户应及时告知供电企业，以便供电企业采取措施。如因供电企业责任或不可抗力致使计费电能表出现或发生故障的，供电企业负责换表，不收费；其他原因引起的，客户应负担赔偿或修理费。

1.13 供电公司更换智能电能表的原则是什么？

答：2010 年 6 月以后新装、增容、故障用户全部安装智能电能表；对于使用 7 年以上的电能表，逐步轮换成智能电能表；对于部分不带 RS485 接口或 RS485 接口损坏的普通电能表，逐步轮换成带 RS485 接口能实现远程采集的智能电能表。

1.14 客户可以自行选择不更换智能电能表吗？

答：智能电表更换是用电信息采集系统建设的重要组成部分，具备电量记忆、抄表时间冻结、

信息远程传送等功能特性。目前，江苏省内信息采集建设、新装、增容、故障需要换表均需更换为智能电能表。

1.15 在更换小区智能电能表时，是不是应该通知客户到场？

答：供电公司在智能表安装过程中，一般提前 2-5 天通知居民小区物业公司有关负责人，并通过在小区公告栏、住宅楼道口张贴告示等方式，告知客户换装时间，提醒客户核对、确认新老电能表底数，并标明咨询电话方便查询。更换后的电表在专用库房保存 2 个抄表周期。（再此期间如客户要求查看电表底数，可以满足客户的要求？）

1.16 安装/更换智能电能表需要收费吗？换下的电能表如何处置？

答：在智能电网建设改造整个过程中，国家电网公司将对所有用电客户进行免费更换智能电能表，其费用由供电企业承担，但新装用表和表计烧坏换表由电力客户出资。（表计烧坏要视情况判断客户是否需要出资，后面就这一问题有详细描述，这句话是否可以不要。）换下的电能表经供电公司、用户双方签字确认后，原属客户资产的电能表归还客户，（属客户资产的电能表供电公司也会进行更换？）属于供电公司资产的电能表统一由供电公司报废处理。

1.17 智能电能表产权归谁所有？

答：供电部门与用户之间的产权问题在《供用电合同》中有明确约定。供电部门与用户结算用电能表属于供电企业产权。

1.18 智能电能表既然如此先进，那供电部门是否可以修改用电客户的电量呢？

答：不能！因为电能表设计上就不允许修改底码，只能清零，且清零作为事件永久记录在表内，同时还保留清零前电能量、需量、时间等关键性数据。

1.19 居民用单相智能电能表循显的内容是什么？

答：单相智能电能表每屏显示时间为 5 秒，循环显示当前有功总电量、当前有功峰电量、当前有功谷电量。

1.20 单相智能电能表按钮显示的内容是什么？

答：按钮位于智能电能表正面右侧偏下位置。可显示 26 屏信息，每按一次分别显示以下内容：当前正向有功总电能、当前反向有功总电能、当前正向有功尖电能、当前正向有功峰电能、当前正向有功平电能、当前正向有功谷电能、上月正向有功总电能、上月正向有功尖电能、上月正向有功峰电能、上月正向有功平电能、上月正向有功谷电能、上上月正向有功总电能、上上月正向有功尖电能、上上月正向有功峰电能、上上月正向有功平电能、上上月正向有功谷电能、用户户号低 8 位、用户户号高 4 位、表号低 8 位、表号高 4 位（高低位是什么意思？）、当前日期、当前时间、电压、电流、功率、功率因素。

1.21 智能电能表显示屏如何对客户进行报警和跳闸提示？

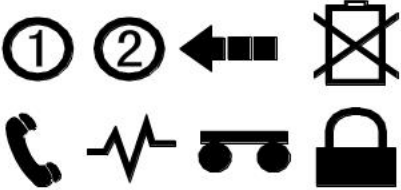
答：在表内设置倍率、电价、剩余金额、透支门限金额、报警金额后，智能电能表可实现剩余电量和报警、跳闸功能。当电能表剩余金额 $\leq$ 报警金额 1 时，电能表光报警、背光点亮，液晶显示“请购电”字符。当电能表剩余金额 $\leq$ 报警金额 2 时，电能表发出断电信号，控制负荷开关中断供电、跳闸指示灯点亮、背光点亮，液晶显示“请购电”字符。插卡后控制负荷开关供电，跳闸指示灯熄灭，可以继续用电。当电能表透支金额 $\geq$ 透支门限金额时，电能表发出断电信号、控制负荷开关中断供电、跳闸指示灯点亮，同时光报警、背光点亮，液晶显示“请购电”字符。

1.22 智能电能表液晶屏有哪些出错信息码提示？

答：当电能表出现故障时，显示出错信息码（用 Err-XX 表示）：

- 1) Err-01 控制回路错误；
- 2) Err-02 ESAM 错误；
- 3) Err-04 时钟电池电压低；
- 4) Err-08 时钟故障；
- 5) Err-10 认证错误；
- 6) Err-16 修改密钥错误。

1.23 单相智能电能表 LCD 各图形、符号说明

序号	LCD 图形	说 明
1	当前上18月总尖峰平谷剩余常数 阶梯赊欠用电量价时间段金额表号	汉字字符，可指示： 1) 当前、上 1 月/次-上 12 月/次的用电量、累计电量 2) 时间、时段 3) 阶梯电价、电能量 1234 4) 赊、欠电能量事件记录 5) 剩余金额 6) 常数、表号
2		数据显示及对应的单位符号
3		1) ①②代表第 1、2 套时段 2) 功率反向指示 3) 电池欠压指示 4) 红外、485 通信中 5) 载波通信中 5) 允许编程状态指示 6) 三次密码验证错误指示
4	读卡中成功失败请购电拉闸透支囤积	1) "请购电"剩余金额偏低时闪烁

		2) 继电器拉闸状态指示 3) 透支状态指示
5		1) 指示当前运行第"1、2、3、4"阶梯电价 2) 指示当前费率状态（尖峰平谷） 3) "△1" "△2"指示当前使用第 1、2 套阶梯电价

1.24 智能电能表支持哪些冻结功能？（冻结是什么意思？）

答：智能电能表支持下列冻结功能：

- （1）定时冻结：按照约定的时间及间隔冻结电能数据；每个冻结量至少保存 12 次。
- （2）瞬时冻结：在非正常情况下，冻结当前的日历、时间、所有电能和重要测量的数据；瞬时冻结量保存最后 3 次的数。
- （3）约定冻结：在新老两套费率/时段转换、阶梯电价转换或电力公司认为有特殊需要时，冻结转换时刻的电能以及其他重要数据，保存最后 2 次冻结数据。
- （4）日冻结：存储每天零点时刻的电能，可存储两个月的数据。
- （5）整点冻结：存储整点时刻或半点时刻的有功总电能，可存储 96 个数据。

1.25 智能电能表有哪些计时功能？准确性如何？

答：智能电能表采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路，具有日历、计时、闰年自动转换功能；

智能电能表内部时钟端子输出频率为 1Hz。在 $25 \sim +60^{\circ}\text{C}$ 温度范围内，时钟准确度 $\leq \pm 1\text{s/d}$ ；在参比温度（ 23°C ）下，时钟准确度 $\leq \pm 0.5\text{s/d}$ 。内部采用绿色环保锂电池作备用时钟电源，电池容量 $\geq 1.2\text{Ah}$ ，在电能表寿命周期内无需更换，断电后可维持内部时钟正确工作时间累计不少于 5 年。

1.26 智能电能表是否支持广播校时？（什么是广播校时？）

答：智能电能表支持通过用电信息采集系统的广播校时，但要求时间偏差不得大于 5min；广播校时无需编程键和通讯密码配合；每日允许校时次数可根据要求进行设置（缺省为每日只允许校时一次），且要求避免在电能表执行冻结或结算数据转存操作前后 5min 内进行。

1.27 智能电能表对负荷开关有哪些要求？

答：智能电能表负荷开关可分为内置或外置方式，当采用内置负荷开关时电能表最大电流不宜超过 60A。

采用内置负荷开关时，开关操作时应有消弧措施（硬件或软件），其出口回路应有防误动作和便于现场测试的安全措施。在通、断上述电流的条件下，负荷开关的寿命不小于 6000 次。在电能表电压线路施加参比电压，电流线路通过 $1.2I_{\text{max}}$ 的条件下，进行 10 次开关通断试验；试

验后，电能表应能正常工作；当在电能表电压线路上施加 70%~120%的参比电压时，负荷开关应能正常工作。

采用外置负荷开关时，电能表应输出一组开关信号，开关节点容量为交流 250V、2A。正常工作时，输出的开关信号应维持负荷开关合闸，允许用户用电；当满足控制条件时，输出的开关信号应驱动外置负荷开关动作，中断供电。

1.28 电能表脉冲灯闪烁有什么含义？

答：电能表面板上脉冲灯在闪烁表示在用电，脉冲灯闪烁频率随用电负荷大小变化，用电负荷越大，闪烁越快。面板上标注的 1600imp/kWh，表示客户消耗 1 千瓦时（度）电能，脉冲灯闪烁 1600 次；标注的电流规格 10（40）A，表示该表最大能满足客户 8 千瓦用电容量的用电计量。

1.29 为什么部分客户会感到安装智能电能表后电费上涨了？

答：智能电能表在安装到户前，需经过由省市两级计量检定机构进行的包括全性能试验、抽样试验、入库抽检和全检验收的 4 道检测流程，对电表计量的准确性、稳定性进行全方位的考验和测试，确保电表精准公平计量。如果用电客户感觉智能电表换装后电费增加，可能有以下几种原因：

(1) 轮换安装智能电能表时季节、气候的影响，如冬、夏季节，用户空调、取暖电器等的使用可能导致家庭电费的自然增长；

(2) 轮换安装智能电能表后抄表时间可能会推迟，影响了抄表当月的用电量；

(3) 客户原来的使用的电能表有的属于机械电能表或字车式电子表，因电能表部分器件机械磨损等原因存在少计电量情况。使用智能电能表后，少计的电能被计量出来，造成电费上涨的假象；

(4) 部分居民的用电习惯不科学，如热水器常开因保温因素导致不断起停而不断耗电，同时家用电器的不断老化也会导致耗电量增加；

(5) 客户的家用电器负荷最近确实有所增加。

(6) 客户心理因素，部分客户并未对自家的用电情况进行认真分析，只与上月电费或近期比较，不与同期比较，或受一些报道或舆论影响，对正常的用电量产生怀疑。

1.30 远程费控电能表如何实现拉闸、合闸过程？

答：远程费控电能表接收到远程费控检测平台下发的拉闸命令，经 ESAM 严格的密码验证及安全认证通过后，电能表执行拉闸控制，液晶显示“拉闸”。远程费控电能表通过用电采集系统，接收到远程费控检测平台下发的允许合闸命令，经 ESAM 严格的密码验证及安全认证通过后，液晶“拉闸”显示消失，允许执行相应控制。

1.31 如何在现场进行智能电能表复电操作？

答：复电按钮位于智能电能表正面右侧偏下位置。

远程费控智能电能表：客户欠费停电时，应在供电营业网点或合作网点交纳电费后，持续按复电按钮 3 秒以上进行合闸送电，合闸后跳闸指示灯熄灭；支持采用大多数的电视、空调遥控器任意键持续按 3 秒以上进行复电。若复电失败，可拨打 95598 供电服务热线，供电公司 will 安排工作人员进行现场合闸送电服务。

1.32 智能电能表的平均寿命是多少？

答：在正常工作条件下，智能电能表的平均寿命不少于 10 年。

2、用电信息采集系统篇

2.1 什么叫智能电网？

答：智能电网是以坚强网架为基础，以通信信息平台为支撑，以智能控制为手段，包含电力系统的发电、输电、变电、配电、用电和调度各个环节，覆盖所有电压等级，实现“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合，是坚强可靠、经济高效、清洁环保、透明开放、友好互动的现代电网。

2.2 什么是智能小区？

答：是指在一个相对独立、统一管理的小区内实现用电管理、服务智能化，融合了智能小区管理系统、智能家居系统、智能充电房、分布式能源接入/储能、用户用能能效管理、智能商业服务等内容。在不远的将来，用户在办公室里轻点下鼠标，家里洗衣机就开始洗衣，电热水器就能运转准备洗澡的热水，电饭煲开始做饭，空调提前开启，让你进屋就凉快……这些都不是科幻片场景，将变为现实。

2.3 什么是电力用户用电信息采集系统？

答：用电信息采集系统建设是智能电网建设中最贴近民众的惠民项目，在推广智能电表的同时供电企业会同步建设电力用户用电信息采集系统。电力用户用电信息采集系统是对各类电力用户的用电信息实施采集、处理和实时监测的系统，是建设智能电网的重要组成部分，是为客户提供双向互动服务的基础。国网公司计划利用 5 年时间（2010-2014 年），建成覆盖公司系统全部用户、采集全部用电信息的采集系统。

2.4 安装用电信息采集系统是否影响电能表计量？

答：不会。用电信息采集系统功能就好比于邮递员的作用，能及时将你家用电信息传送给供电部门和你自己，你就能比较及时掌握自己的用电情况。

2.5 安装用电信息采集系统有什么好处？

答：安装用电信息采集系统后，通过将每户的智能电能表与采集主站建立通讯联系，实现电力用户与供电公司的双向互动，用户将迎来更加节能、低碳、便捷、智能的新生活，主要体现在：

（1）用户可以在家里通过互联网查询电费、各个时段用电及供电等信息，甚至可以提供为客户提供各类家电的用电情况、统计分析，让客户用电消费，心中有数，同时引导居民合理用电。

（2）对供电企业来说，也可以在第一时间获取客户家里用电故障和异常情况，以便及时抢修，减少居民停电时间。

（3）减少电费纠纷。该系统能实现远程自动化抄表，提高了抄表数据的准确性、及时性，避免了因人工错抄或抄表不及时造成的电费纠纷。

（4）避免被欠费拉闸。该系统可以实时向你发出电费缴纳的短信提醒。比如，你经常因工作忙或出差而忘记及时缴纳电费，造成欠费而被拉闸停电。该系统建成后，就能及时收到短信提

醒，不用担心忘记缴纳电费了，省去了电费违约金和拉闸停电的麻烦。

(5)“揪”出家中“电耗子”。帮助你节约用电，减少电费支出。通过该系统你能找出耗电量大的设备，从而“对症下药”，改变不科学的用电习惯，达到省电和节能的目的。

2.6 安装采集系统是否要居民缴纳费用？

答：目前，在用户用电信息采集系统建设整个过程中，国家电网公司将为所有用电客户免费无偿更换智能电能表，用户无须缴纳任何费用。

2.7 安装用电信息采集系统需要对用户停电吗？

答：安装用电信息采集系统一般不需对用户停电，但在更换智能电能表时需要短时间停电。为减少表计换装对用户用电的影响，换装前，供电部门将预先告知用户。换装时，将严格按照规范流程，在客户及相关部门的密切配合下迅速完成新旧表计的拆装工作，以最短的时间、最优的服务，尽最大可能减少因换装停电给客户带来的不便。

2.8 用电信息采集系统是否可以在供电公司后台修改智能电能表电量数据？

答：不可以。采集系统在远程只能读电表数据，无法改写电能表内电量数据。

2.9 电能表接入用电信息采集系统后是否马上可以查询使用？

答：不能。采集系统安装后需要经过一段时间调试，确保采集数据和电表数据一致；还要经过4个月的试运行，确保采集系统运行稳定，并通过上级专业部门验收合格后才能使用。

3 电能计量基础篇

3.1 什么叫电能计量装置？

答：记录用电客户使用多少电能量的度量衡器具称为电能计量装置。它包括各种类型电能表、计量用的电压、电流互感器及其二次回路、电能计量柜（箱）等。电能计量装置是供电企业和电力客户进行电能计量、结算的“秤杆子”。

3.2 电能计量装置的设置原则是什么？

答：电能计量的准确、可靠是维护电能生产、供应、使用各方合法权益的基础。设置原则主要有：

（1）原则上应装在供电设施与受电设施的产权分界处。如产权分界处不适宜装表的，对专线供电的高压用户，可在供电变压器出口装表计量；对公用线路供电的高压用户，可在用户受电装置的低压侧计量。

（2）当电能计量装置不安装在产权分界处时，线路与变压器损耗的有功与无功电量均须由产权所有者负担。在计算用户基本电费（按最大需量计收时）、电度电费及功率因数调整电费时，应将上述损耗电量计算在内。

（3）用户的每一个受电点都应该按不同的电价类别分别装设电能计量装置，一个受电点即是一个电能计量点。

（4）用户受电点内难以按电价类别分别装设电能计量装置时，可装设总的电能计量装置，按不同的电价类别，用定比或定量的方法进行分算，分别计价。

（5）地方电网和有自备电厂的企业与电力系统联网者，应在并网点上设置送、受电计量装置以计量送、受电量。

3.3 电能量的单位是什么？

答：电能量的单位是“千瓦时”（kWh），俗称“度”。

3.4 电子式电能表计量的主要原理是什么？

答：电子式电能表是利用电子电路/芯片来测量电能；用分压电阻或电压互感器将电压信号变成可用于电子测量的小信号，用分流器或电流互感器将电流信号变成可用于电子测量的小信号，利用专用的电能测量芯片将变换好的电压、电流信号进行模拟或数字乘法，并对电能进行累计，然后输出频率与电能成正比的脉冲信号；脉冲信号驱动步进马达带动机械计度器显示，或送微计算机处理后进行数码显示。

3.5 电子表与机械表有什么区别？

答：从计量方式及测量结果来讲并没有什么区别。但在内部结构上就有根本性区别，一个叫静止式（或电子式），一个叫感应式（或机械式）。感应式表顾名思义是利用电磁感应原理制造而成。静止式表是根据电能测量原理利用电子电路来实现计量的。

3.6 什么是计量检定？

答：计量检定是指为评定计量器具的计量性能，确定其是否合格所进行的全部工作。

3.7 电能表铭牌电流如何理解？

答：如：电能表额定电流 5（60）A，5A 指的是电能表的基本电流，也叫标定电流（I_b）；60A 指的是电能表的最大额定电流（I_{max}），也就是电能表能长期稳定运行的最大电流，若超过此电流，电能表可能会因过负荷运行而烧坏。当前推行的智能电能表电流规格已统一，如：5（60）A、10（100）A。

3.8 电能量的计算公式是什么？

答：电能量的计算公式 $W=Pt$ （等于用电功率乘以时间）= $UI t$ （等于电压、电流、时间的乘积）。

3.9 为什么电能表要按周期进行轮换？

答：电能表随着使用时间的延长，会发生机械的磨损或电子元器件老化，往往会导致计量不准。为保证电能表的计量准确性，按国家规程有关规定需要对电能表进行拆回轮换。

3.10 居民用电量受季节变化的影响大吗？

答：居民用电量受季节变化的影响比较大。因为用电量大小与用电负荷有关，用电负荷与开启的用电设备多少，以及每个用电设备功率大小有关。如在夏季的几个居民开空调制冷，以及每天开电热水器洗澡，用电负荷会成倍增加，进而用电量多。又如冬天天气寒冷，取暖设备经常开启，用电负荷会大量增加，进而用电量增多。又如过节等时间经常使用各类电气化厨具，会增加用电负荷，用电量也有较多增加。相反春天和秋天，一般不开启制冷或制热设备，因而用电负荷相对较低，用电量相对比较较小。

3.11 为什么没用电但是电能表还在转动？

答：造成这种情况的原因主要有以下两种：

（1）家用电器虽然没有正常工作，但在没有拔掉电源插头的情况下，家电仍处于待机工作状态，要消耗少量电能。

（2）室内导线老化，泄漏电流大，要消耗电能。

3.12 供电公司是否会采取调高电压方式使电能表走快多计电量？

答：对供电电压国家有严格的规定，如居民供电电压上限不得超过 7%，而电能表在电压不超过 10%的情况下是完全保证计量精度的，不存在多计电量的问题。对于有些人感觉大功率电器在电压升高时电表“走得快”，则是因为此时有些电器功率会随电压相应增大，导致用电负荷增大，但电表仍然在正常准确计量。（备注：最终电量不会增多，因为电量是功率和时间的乘积，

同样的情况下，功率高了，时间会相应缩短，比如热水器烧一壶水，原来需要 10 分钟烧的水，功率高了只需要 9 分钟就烧好了）。

3.13 电子式(静止式)电能表常见的故障有哪些？客户如何简单判别？

答：由于客户使用不当或电子元器件的质量问题会造成电子式电能表发生故障，电表若发生故障或异常，客户应拨打 95598 或到供电公司营业厅报办处理。常见故障有以下几种：

(1) 表停，即正常用电而电表不计数。判别方法：正常用电时，电表脉冲指示灯不闪烁，计度器示值无变化。

(2) 潜动（俗称空走），即不用电时，电表仍在计数。判别方法：居民断开表后开关（或断开所有家里用电设备，拨调电源），观察电表面盘脉冲指示灯等是否在闪烁（观察 5 分钟左右）。灯不闪烁，表示电表运行正常，若灯还在闪烁，电表可能有潜动故障。

(3) 表烧，由于过负荷或雷击导致电表元器件发热或烧损。判别方法：电表表盖玻璃镜面发黄或发黑，有明显烟熏痕迹。

(4) 计量失准。判别方法：开启一个用电设备，最好为功率较大的电热水器或电饭煲，断开其它所有用电设备。在开启设备用电前，记录电表总电量示数后，开启选定的设备用电，记录开启时间，在半小时断开用电设备，记录电表总电量示数，在把两个电量示数相减，得到该选定的设备在半小时内的用电量。如电器设备铭牌标注功率为 2 千瓦，半小时消耗电量为 $2 \times 0.5 = 1$ 度，与电表记录电量进行比较，若电表记录电量在 0.9-1.1 之间，基本可判断电能表工作正常，否则可能计量失准。（通常居民客户使用的二级表正负误差不超过 2.0%，用这种方法并不能有效测出计量装置失准。还是要通过验表才能判别。）

3.14 执行分时电价的用电客户如何得知自己家电能表的分时计量和计费是否准确？

答：客户可通过复费率电能表右上方的峰、谷计量指示灯来判断电表当前所计量的电量是什么电量（对智能表通过观察液晶显示汉字来判别）。当红灯亮时，表示电表当前所计量的电量为峰电量（早 8：00-晚 21：00）；当绿灯亮时，表示电表当前所计量的电量为谷电量（晚 21：00-早 8：00）。通过复费率电能表或智能电能表上液晶显示屏（循环显示），可分别读取总电量、峰电量和谷电量。

实行峰谷分时计费方式：总电费 = 峰电价(0.5583 元/千瓦时) × 峰电量 + 谷电价(0.3583/千瓦时) × 谷电量

不实行峰谷分时计费方式：总电费 = 居民照明电价（0.5283 元/千瓦时）× 总电量

3.15 居民客户如何利用峰谷分时电价政策来节约电费？

答：居民客户可根据家庭生活需要，充分利用峰谷分时电价政策，合理安排用电时段。在不影响正常生活的基础上，对于现有家庭电器，应合理分配使用时间，尤其是用电容量较大、使用电量较多的家用电器，如空调、电热水器、洗衣机、电水壶等，尽量安排在低谷时段（晚 21：00-早 8：00）使用，减少高峰时段（早 8：00-晚 21：00）的用电。

3.16 电子式电能表比机械式电能表快吗？

答：应该说，电子表比机械表准。这也是符合买卖公平原则的，以维护国家利益。为什么说是准呢？这是因为电子表与机械表的结构不同所决定的，机械表由于转动引起的机械磨损和振动引起的机械变形，很容易造成误差超差。电子表不象机械表有转盘，也就没有机械磨损，因此它的误差特性较好，从轻负载到最大负载的误差曲线基本是平直的，比较容易控制误差，准确度比机械表高。

3.17 合表用电客户总、分表之间为什么会出现差额？

答：主要有以下几个原因：

- (1) 总表和分表电量抄错，分表的尾数未计，或总、分表抄表日期不一致。
- (2) 总表内的内线有漏电现象或在总表范围的客户中可能有窃电现象。
- (3) 在运行中，从总表到分表的一段导线也会消耗电量，分表本身也要消耗电量，这些都被总表计量，而分表不能计量该部分。
- (4) 分表负载不合理，造成部分耗电仅在总表上反映出来，而加大了总分表之间的差额。
- (5) 分表使用年久、失准。

3.18 供电企业受理哪些类别表计校验？

答：根据国务院批准的《水利电力部门电测、热工计量仪表和装置检定管理的规定》，电力部门管理的用于结算、收费的电能量计器具，由电力部门计量检定机构执行强制检定。换句话说就是供电企业的计量检定机构只能对供电企业直供客户电能表、互感器进行检定，而客户内部使用的电能表、互感器不属供电企业受理检定的范围。

3.19 电能计量装置安装运行后，客户应承担怎样的责任？

答：根据《供电营业规则》有关规定，电能计量装置安装运行后，客户应承担如下责任：

- (1) 电能计量装置安装运行后，应妥为保护；
- (2) 不应在表前堆放影响抄表或计量准确及安全的物品（如：易燃、易爆危险品及具有腐蚀性的物品等）；
- (3) 不得开启计量柜、箱及表计封印；
- (4) 发生计费电能表丢失、损坏或过负荷烧坏等情况，应及时告知供电企业；如因供电企业责任或不可抗力致使计费电能表出现或发生故障的，供电企业应负责换表，不收费；其他原因引起的，应负担赔偿费或修理费。

3.20 损坏、遗失用电计量设备如何处理？

答：用电计量设备损坏、遗失后，客户应立即向供电企业办理更换或复装等手续，事故需紧急处理时，也可与所在供电企业事故抢修部门联系要求紧急处理。客户不得自行处理，否则按违约用电处理。

用电计量设备损坏遗失时，供电企业除按规定追收电量外，属于客户责任造成损坏或遗失的，

由客户赔偿并负担其修理费，还要负责由于更换用电计量装置所需的工料费。若客户有意破坏和伪造丢失用电计量装置者，一经查实即按有关窃电的规定处理。

3.21 客户为什么不能私自更动电能表？

答：运行中的电能表是供用电双方共用的法定计量器具，如果私自更动电能表将视为违约用电或窃电。另外，从安全角度来说，私自更动电能表可能发生触电等事故、带来人身伤害和损失。

4 计量管理体系篇

4.1 供电公司如何保证智能电能表的计量准确和公正公平，供电公司的表自己检验，既当运动员，又当裁判员，这样合法吗？

答：省计量中心和各市供电公司计量中心都按国家法律、法规的规定，由江苏省质量技术监督局授权，依法从事全省范围内的电能表检定、校准工作，接受政府计量行政管理部门的监督与考核，确保计量检定工作的公平公正。

（1）计量检测用计量标准器具可溯源到国家计量基准。国家电网公司还制定了十二个智能电能表技术标准及规范，智能电能表由国家电网公司总部严格按技术标准组织实施集中采购。

（2）采购的智能电能表具有政府计量管理部门颁发的计量器具生产许可证（CMC）。国家电网公司还组织对智能电能表进行生产监造，对供应商履约进行严格评价，并由国家电网计量中心实施招标前智能电能表的全性能试验，由省计量中心实施智能电能表供货前、到货后及运行中的抽样及智能电能表全性能试验。

（3）到货后的智能电能表 100%检测验收，检测不合格电能表实行退货处理，检测验收时不允许开启电能表出厂封印，无法也不可能进行计量误差调整。

（4）检测合格的电能表实施政府计量监督部门及供电公司封印并接受政府计量监督部门的抽样检测。

4.2 政府质量技术监督部门如何对智能电能表实施严格监管？

答：（1）质量监督部门对智能电表生产厂家的生产设施、出厂检定条件、人员技术状况、有关技术文件和计量规章制度进行考核，审核其是否已获取《制造计量器具许可证》、《修理计量器具许可证》。

（2）质量监督部门对供电部门的检定、校验工作进行授权，对检定装置进行检定、比对、考核，对校表人员进行培训、考核、发证。

（3）智能电表厂家进行表计生产时，供电部门和当地质量技术监督部门对其原材料进行监督管理。

（4）智能电表厂家批量生产的产品，经自检合格后，由当地质量技术监督部门抽样复检和考核。

（5）智能电表从厂家配送到供电部门，由政府质量技术监督部门和供电公司分别进行入库抽样检定。

（6）经入库抽检合格后的智能电表，由供电部门进行 100%首检，首检合格的智能电表作为成品表入库存放。

（7）成品智能电表在正式安装前由政府质量技术监督部门再次进行抽样复检。

（8）智能电表安装到现场进入运行状态后，政府质量技术监督部门不定期进行现场抽样检定。

4.3 供电公司如何保证电能表的检测工作质量？

答：（1）供电公司严格按照标准规范要求对计量检定人员进行培训、考核，并定期进行计量标准量值溯源，确保检定装置的准确性。

（2）生产厂家的智能电表配送供电公司后，首先进行表计外观的目测验收，对有破损等问题的智能电表一律返厂。

（3）按规范要求对新到货的每批次表计进行抽检，若抽检不合格则该批次智能电表全部返厂。

（4）按标准规范对经抽检合格入库的智能电表 100%进行首检，检定不合格的立即退回生产厂家；超过规定比例的到货批次全部退厂。检定合格的作为成品表，粘贴合格标记，经加封加密后入库，同时接受政府质量技术监督部门的复检。

（5）检定合格入库时间超过 6 个月的智能电表，正式使用前须重新进行检定，以确定该智能电表的各项性能是否符合标准规范要求，不符合要求的将退回生产厂家。

4.4 客户怀疑智能电能表不准该如何处理？

答：（1）如果客户对智能电表存在疑问，可以先进行自测，关闭家中所有电源，看电表是否还会走。若发现异常，请拨打 95598 供电服务热线或到当地供电营业厅提出检测申请。

（2）供电公司按政府批复的价格预收检测费后，将在 3 个工作日内派人上门进行现场检测，检测合格，不退预收的检测费；检测不合格，工作人员应拆表送实验室，在 7 个工作日内完成检测，若检测不合格，退还预收的检测费，并按《供电营业规则》规定退补电费。

（3）若客户对现场检测合格智能电能表仍有异议，按政府批复的价格预交重复劳动费（此重复劳动费的收费标准和收费依据是否同“（2）供电公司按政府批复的价格预收检测费”）后，拆表送实验室进行检测，如对检定结果仍有异议，可向当地质量技术监督部门仲裁检定。

（4）在申请验表期间，客户电费仍应按期交纳，待表计检定结果确认后，再进行退、补电费。

4.5 合格的电能表应该粘贴有哪些合格标识？

答：合格的电能表一般应有以下标识：

- （1）电能表铭牌应有国家计量制造许可证(CMC)标志及许可证编号；
- （2）电能表外壳应贴有检定机构的检定合格证并标有有效期；
- （3）电能表外壳应贴有强制检定标记；
- （4）电能表表盖应加有检定机构的封印。

4.6 用户对电能计量装置应承担的责任

答：（1）安装在用户处的电能计量装置，由用户负责保护。

（2）勿在电能计量装置附近堆放影响抄表和计量准确及安全的物品（如：易燃、易爆危险品及具有腐蚀性的物品等）。

(3)如发生电能计量装置丢失、损坏或过负荷烧坏等情况，应立即告知供电企业，以便采取措施。如因供电企业责任或不可抗力致使计费电能表出现或发生故障的，供电企业应负责换表，不收取费用；其他原因引起的，用户应负担赔偿费或修理费。

(4)任何时候，请不要擅自开启计量柜、箱及表计上所加铅封，不要私自迁移、更动电能计量表或者破坏和伪造电能计量装置。

4.7 全国各地特别是上海地区有关智能电能表“疯转”的报道是否属实？

答：经过相关技术监督部门的权威调查，情况不属实。2011年2月15日，上海市质监局组织市电能表强检站的技术专家，对分散在不同小区、最先对电表提出疑问的14户居民家的电表进行了现场在线检定，其中有新表也有旧表，结果全部合格。2月17日，上海市质监局发布消息说，从2月9日至16日，上海市电能表强检站累计受理750只“疑义”电能表申请检定，抽检222只，合格216只，合格率为97.3%。其中近期所换新表申请检定170只，抽检56只，检定结果全部合格。而在已发现的6只不合格电表表中，有4只计量性能准确，其不合格原因均是非计量因素，均不影响电能计费——其中，有两只表因表内电池电量不足，1只表因通讯故障，1只表因脉冲灯长亮，被确定为不合格。还有两只计量性能有偏差的表，其中1只表时钟误差比允许值慢了1分钟，可能略微影响分时计费，但不可能引起电费剧增；另1只表属于计量超差，但是属于少计量，消费者反而可能因此少付电费。（相关情况客户可以查阅2月25日人民日报《探寻喧哗背后的真相：电费为什么有变化》一文）

4.8 线损能通过智能电表计算到居民用电量里面吗？

答：所谓“线损”，是电能在输变电设备、供电线路传输过程中损耗的电能，是在客户电表之前发生的。而电表所计量的是在电表之后客户的用电量，供电线路损耗电能是不会计量到客户电表里的。

4.9 我怀疑你们的智能表不准，我要在家里串个表，看看究竟哪个准，可以吗？

答：对客户想自行串接电子表进行对比的做法表示理解，但在智能电表后串接电子表进行对比的做法，不合适，也没有必要。一是根据国家《仲裁检定和计量调解办法》规定：“处理计量纠纷，以国家计量基准或社会公用计量标准检定测试的数据为准”。判定电能表准确度是否符合规定，须采用标准表进行检验，类似于用公平秤校称的道理。二是电能表根据计量精度，允许有一定的误差，用于比对的电能表可能会由于性能、误差的不同而使对比结果出现一定的差异。

5 节能用电篇

5.1 智能电能表能督促用户养成节约用电的好习惯吗？

答：能。智能电表可以促进用户养成节电习惯，因为人们此前并不在意一些用电细节，例如关掉电视或电脑后，屏禁上的电源开关还亮着，或者电脑在待机状态，各种充电器还插在电源上，这样其用电量尽管很微小，但也会被智能电能表记录下来，更何况很多家庭并不习惯将小电器的电源全部切断，这样积累下来的电量其实也不小。

为了减少电能的无谓耗损，居民应在日常生活中规避用电坏习惯，养成良好的节约用电意识。部分家电不开机，但插电时也耗电，所以应随手关闭电视机总电源，热水器、电脑、饮水机的插头在不使用的状态下也都应切断电源等。

5.2 节能用电小窍门

节约用电、科学用电、合理用电，是我们每个公民的责任和义务，下面是一些节电小窍门：

（1）定期请专业电工检查家中线路与电器是否漏电，避免漏电造成电能损耗。

（2）电视机、空调等电器采用遥控器关机时，电器处于待机状态，也会消耗电能，要尽可能用开关关断电源。

（3）手机充电器：手机充电器一般额定工作电流 100mA，而电能表在 50 mA 时就能准确计量电量，即使手机已充满电，若不将其从电源上拔出，也会产生电量。

（4）电热水器：一是根据家庭人口，选择容量合适的电热水器；二是选择品质好、保温效果好的电热水器；三是避免让电热水器长时间加热和重复加热，电热水器保温状态下会消耗不少电能，不要让电热水器长期在线运行。

（5）净水器：随着生活水平的提高，不少家庭安装了净水器，但一般都不会关掉电源，净水器工作原理与普遍使用的饮水机类似，这样就相当于增加了一个“长明灯”。

（6）家用照明：在保证满足有效的照度和亮度下，合理选择电光源和灯具，尽量选用高效节能灯具。如 11W 节能灯相当于 60W 白炽灯亮度。客厅吊顶灯采用白炽灯时，宜加装调光节电装置。楼道照明应采用声控节电装置。房内无人时应随手关灯。看电视时，只开启所需电灯，既节约电能又保护视力。使用日光灯时要科学选择灯管和镇流器。采用多回路电源控制，多照明器具布点安装这种分散布点控制方式可实现单灯控制，既能实现省电目标，又能满足个人照明喜好。

（7）空调：根据房间大小选择功率匹配的空调，空调功率（匹）与房间面积之比一般为 1：12。开启空调时，应确保门窗紧闭，同时注意定期清洗隔尘网，半个月左右清扫一次可节省 30% 的电力。空调温度的设定要合理，建议夏天 26 度，冬天 20 度。由于空调制冷、制热的工作原理不同，工作同样长的时间，冬季制热比夏季制冷更耗电。

（8）电风扇：电风扇的耗电量是空调的 5%到 10%，在天气不太炎热或使用时间较短的时候，电风扇是一个更佳的选择。一般家庭用 230-350 毫米的台扇或落地扇为宜。注意使用定时装置，以免睡觉忘记关闭。

(9) 电冰箱：放置地点宜选择在室内温度最低，空气流通，不受阳光直射的地方。开门次数要少，开关门动作要快。存放食品要适量，食品和食品之间、食品和箱壁之间要留有一定的空隙，这样可以使空气畅通。存放热的食品，要待凉到室温后再存入冰箱内。及时化霜，冷凝器、冷冻室要保持清洁，以利散热。电冰箱在夏天所耗电量更多。

(10) 洗衣机：洗涤前，先将衣物在洗衣粉溶液中浸泡 10-14 分钟，让洗涤剂充分发挥作用后再洗涤，可使洗衣时间缩短一半左右，相应减少 50%用电量。用水量适中，水量太多，会增加波盘的水压，加重电机的负担，增加电耗；水量太少，又会影响洗涤时衣服的上下翻动，增加洗涤时间，使电耗增加。正确掌握洗涤时间，避免无效动作。衣服的洗净度如何，主要是与衣服的污垢程度、洗涤剂的品种和浓度有关，同洗涤时间并不成正比，过长的洗涤时间不会有效提高洗净度，反而白白耗费电力。

(11) 电视机：有些电视机插入电源，就会预热显像管，耗电约 5-10W。因此，不看电视时，要把电源插头拔下，既省电又安全。电视图像最亮状态比最暗状态多耗电 50-80%，音量越大耗电越多。电视色彩、音量及亮度调至人感觉最佳状态，可以节电 50%，也能延长电视机的使用寿命。较长时间不看电视，应拔掉电视机电源插头。

(12) 电脑：电脑闲置时间小于 1 小时，建议将电脑待机，如果超过 1 小时，最好彻底关机；平时用完电脑后要正常关机并彻底断开电源连接，而不要让其处于通电状态；及时关闭不用的外设，如打印机、音箱等；光驱、软驱、网卡、声卡等暂时不用的设备可以先屏蔽掉；使用 CPU 降温软件；降低显示器亮度，在做文字编辑时，将背景调暗些，节能的同时还可以保护视力、减轻眼睛的疲劳度。当电脑在播放音乐、评书、小说等单一音频文件时，可以彻底关闭显示器。

(13) 电饭煲：当水沸腾约 4-5 分钟后，用手指轻轻抬起按键（或拔掉电源插头），断开电源，利用加热板余热熬干米汤。随后再按下键，待米熟后即迅速自动跳开，再焖 10-15 分钟，即可开锅食用，这样既可以节约电能，米饭又比较松软可口。

(14) 微波炉：冷藏食物宜事先解冻后再放进微波炉进行烹调；根据烹调食物类别和数量合理选择火力及工作时间。

(15) 电熨斗：熨衣物最好选购功率 500 瓦或 700 瓦的调温电熨斗，这种熨斗升温快，达到用温度时能自动断电。

(16) 电热取暖器：使用电热取暖器的房间要尽量密封，室温达到要求后及时关闭电源。

5.3 常用家用电器单位时间内的用电量（仅供参考）

电器名称	一般功率（瓦）	估计用电量（千瓦时）
窗式空调机	800-1300	最高每小时 0.8-1.3
家用电冰箱	65-130	大约每日 0.85-1.7
家用洗衣机（单缸）	230	最高每小时 0.23
家用洗衣机（双缸）	380	最高每小时 0.38
加热（滚动式）	850-1750	最高每小时 0.85-1.75
微波炉	950	每 10 分钟 0.16
电热淋浴器	1200	每小时 1.2
电水壶	2000	每小时 2
电饭煲	1200	每小时 1.2
电熨斗	750	每 20 分钟 0.25
理发吹风机	450	每 5 分钟 0.04
吸尘器	400	每 15 分钟 0.1
吊扇（大型）	150	每小时 0.15
吊扇（小型）	75	每小时 0.08
电视机(21寸)	70	每小时 0.07

6 安全用电小贴士

- （1）正常人能承受的安全电压为 36V，你目前使用的电力都大于该电压，对人体而言是危险的。
- （2）电器必须是经国家有关部门进行质量认证的合格产品，不要购买“三无”的假冒伪劣产品。
- （3）使用电器时应有完整可靠的电源接头，对金属外壳的电器都要采用接地保护。
- （4）不能在地线和零线上装设开关和保险丝。禁止将地线接到自来水、煤气等管道上。
- （5）切勿擅自拆开电表，即违章，又危险。
- （6）不要用湿手接触带电设备，不要用湿布擦带电设备。