



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105447983 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201510783230. 4

(22) 申请日 2015. 11. 16

(71) 申请人 上海申瑞继保电气有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂平路 470 号 14 号楼 4 楼

(72) 发明人 李昌 杨卿 夏湘洪

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司  
31001

代理人 林炜

(51) Int. Cl.

G07F 15/00(2006. 01)

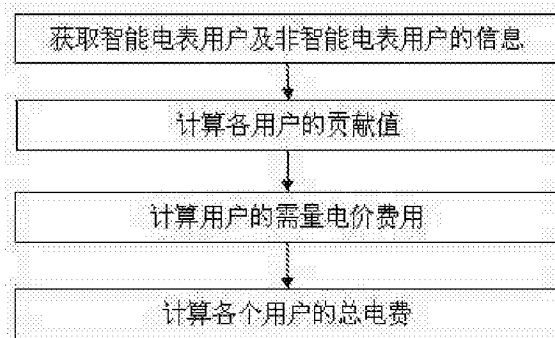
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用户端混合电表需量电费分摊方法

(57) 摘要

一种用户端混合电表需量电费分摊方法, 涉及电力系统技术领域, 所解决的是节省用户成本的技术问题。该方法根据智能电表用户的最大申报需量、最大实际需量, 及非智能电表用户的实际用电度数, 及非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数, 计算各用户的贡献值, 进而计算出电力用户端的需量电价费用, 再进一步的计算出各个用户的总电费。本发明提供的方法, 适用于多用户电力用户端的负荷需量管理。



1. 一种用户端混合电表需量电费分摊方法,其特征在于,具体步骤如下:

1) 获取电力用户端所辖用户中,各个智能电表用户的最大申报需量,及各个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数,各个智能电表用户实际发生的最大实际需量,各个非智能电表用户实际发生的实际用电度数;

2) 计算电力用户端所辖各用户的贡献值,具体计算公式如下:

如果  $C_{md}(i) < R_{md}(i)$ , 则  $\Delta M(i) = R_{md}(i)$ ;

如果  $C_{md}(i) \geq R_{md}(i)$ , 则  $\Delta M(i) = R_{md}(i) + 2 \times (C_{md}(i) - R_{md}(i))$ ;

如果  $R_w(j) < C_w(j)$ , 则  $\Delta N(j) = R_w(j) / \Delta t$ ;

如果  $R_w(j) \geq C_w(j)$ , 则  $\Delta N(j) = R_w(j) / \Delta t + 2 \times (R_w(j) - C_w(j)) / \Delta t$ ;

其中,  $\Delta M(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的实际发生需量贡献值,  $C_{md}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户实际发生的最大实际需量,  $R_{md}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的最大申报需量;

其中,  $\Delta N(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的平均用电量贡献值,  $R_w(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数,  $C_w(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户实际发生的实际用电度数,  $\Delta t$  为计费周期时间长度;

3) 计算电力用户端的需量电价费用,具体计算公式为:

$$F_q = \text{Bill} / \left( \sum_{i=1}^n \Delta M(i) + 4 \times \sum_{j=1}^m \Delta N(j) \right)$$

其中,  $F_q$  为电力用户端的需量电价费用,  $\text{Bill}$  为电力用户端在计费周期内发生的需量总费用,  $n$  为电力用户端所辖的智能电表用户数目,  $m$  为电力用户端所辖的非智能电表用户数目;

4) 计算电力用户端所辖各个用户的总电费,具体计算公式如下:

$$\text{LDA}(i) = C_{w1}(i) + F_q \times \Delta M(i)$$

$$\text{LDB}(j) = C_{w2}(j) + F_q \times 4 \times \Delta N(j)$$

$$C_{w2}(j) = \sum_{i=1}^n (\text{bill2} - C_{w1}(i)) \times W(j) / \sum_{j=1}^m W(j)$$

其中,  $\text{LDA}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的总电费,  $\text{LDB}(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的总费用,  $C_{w1}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户按分时电价计算的电度费用,  $\text{bill2}$  为电力用户端的电度费用,  $W(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的电度数。

## 用户端混合电表需量电费分摊方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统技术,特别是涉及一种用户端混合电表需量电费分摊方法的技术。

### 背景技术

[0002] 用户端能源管理系统担负着配网用户的供配电,通常一个用户端能源管理系统包含经济上独立核算的若干客户,对电业局和客户起到承上启下的作用。

[0003] 电网用户对用户端收取电费用,然后用户端向所辖用户收取电费。每个用户都有独立的计量电表。用户电表通常分为:实时采集分时段电度和最大需量的智能电表、只能计量周期电度的非智能电表。

[0004] 多用户电力用户端的电度计量存在智能电表和非智能电表混合情况。采用合理的计价方式可以减少多客户的高峰用电量,减少同时高峰时间,可以主动引导客户主动减少需量,降低高峰负荷,节省用电成本,但是目前还没有行之有效的混合电表需量电费分摊方法。

### 发明内容

[0005] 针对上述现有技术中存在的缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种能节省用户成本的用户端混合电表需量电费分摊方法。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的一种用户端混合电表需量电费分摊方法,其特征在于,具体步骤如下:

[0007] 1)获取电力用户端所辖用户中,各个智能电表用户的最大申报需量,及各个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数,各个智能电表用户实际发生的最大实际需量,各个非智能电表用户实际发生的实际用电度数;

[0008] 2)计算电力用户端所辖各用户的贡献值,具体计算公式如下:

[0009] 如果 $C_{md}(i) < R_{md}(i)$ ,则  $\Delta M(i) = R_{md}(i)$ ;

[0010] 如果 $C_{md}(i) \geq R_{md}(i)$ ,则  $\Delta M(i) = R_{md}(i) + 2 \times (C_{md}(i) - R_{md}(i))$ ;

[0011] 如果 $R_w(j) < C_w(j)$ ,则  $\Delta N(j) = R_w(j) / \Delta t$ ;

[0012] 如果 $R_w(j) \geq C_w(j)$ ,则  $\Delta N(j) = R_w(j) / \Delta t + 2 \times (R_w(j) - C_w(j)) / \Delta t$ ;

[0013] 其中, $\Delta M(i)$ 为电力用户端所辖的第*i*个智能电表用户的实际发生需量贡献值, $C_{md}(i)$ 为电力用户端所辖的第*i*个智能电表用户实际发生的最大实际需量, $R_{md}(i)$ 为电力用户端所辖的第*i*个智能电表用户的最大申报需量;

[0014] 其中, $\Delta N(j)$ 为电力用户端所辖的第*j*个非智能电表用户的平均用电量贡献值, $R_w(j)$ 为电力用户端所辖的第*j*个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数, $C_w(j)$ 为电力用户端所辖的第*j*个非智能电表用户实际发生的实际用电度数, $\Delta t$ 为计费周期时间长度;

[0015] 3)计算电力用户端的需量电价费用,具体计算公式为:

$$[0016] \quad Fq = \text{Bill} / \left( \sum_{i=1}^n \Delta M(i) + 4 \times \sum_{j=1}^m \Delta N(j) \right)$$

[0017] 其中,  $Fq$  为电力用户端的需量电价费用,  $\text{Bill}$  为电力用户端在计费周期内发生的需量总费用,  $n$  为电力用户端所辖的智能电表用户数目,  $m$  为电力用户端所辖的非智能电表用户数目;

[0018] 4) 计算电力用户端所辖各个用户的总电费, 具体计算公式如下:

$$[0019] \quad \text{LDA}(i) = \text{Cw1}(i) + Fq \times \Delta M(i)$$

$$[0020] \quad \text{LDB}(j) = \text{Cw2}(j) + Fq \times 4 \times \Delta N(j)$$

$$[0021] \quad \text{Cw2}(j) = \sum_{i=1}^n (\text{bill2} - \text{Cw1}(i)) \times W(j) / \sum_{j=1}^m W(j)$$

[0022] 其中,  $\text{LDA}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的总电费,  $\text{LDB}(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的总费用,  $\text{Cw1}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户按分时电价计算的电度费用,  $\text{bill2}$  为电力用户端的电度费用,  $W(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的电度数。

[0023] 本发明提供的用户端混合电表需量电费分摊方法, 采用用户申报的最大需量、用电量和用户端的用户实际发生的最大需量、用电量、以及需量费用相结合方法, 进行费用分摊, 可以有效引导用户降低用户端需量, 保护用户负荷需求, 合理节省用户成本。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明实施例的用户端混合电表需量电费分摊方法的流程图。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图说明对本发明的实施例作进一步详细描述, 但本实施例并不用于限制本发明, 凡是采用本发明的相似结构及其相似变化, 均应列入本发明的保护范围, 本发明中的顿号均表示和的关系。

[0026] 如图1所示, 本发明实施例所提供的一种用户端混合电表需量电费分摊方法, 其特征在于, 具体步骤如下:

[0027] 1) 获取电力用户端所辖用户中, 各个智能电表用户的最大申报需量, 及各个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数, 各个智能电表用户实际发生的最大实际需量, 各个非智能电表用户实际发生的实际用电度数;

[0028] 2) 计算电力用户端所辖各用户的贡献值, 具体计算公式如下:

[0029] 如果  $\text{Cmd}(i) < \text{Rmd}(i)$ , 则  $\Delta M(i) = \text{Rmd}(i)$ ;

[0030] 如果  $\text{Cmd}(i) \geq \text{Rmd}(i)$ , 则  $\Delta M(i) = \text{Rmd}(i) + 2 \times (\text{Cmd}(i) - \text{Rmd}(i))$ ;

[0031] 如果  $\text{Rw}(j) < \text{Cw}(j)$ , 则  $\Delta N(j) = \text{Rw}(j) / \Delta t$ ;

[0032] 如果  $\text{Rw}(j) \geq \text{Cw}(j)$ , 则  $\Delta N(j) = \text{Rw}(j) / \Delta t + 2 \times (\text{Rw}(j) - \text{Cw}(j)) / \Delta t$ ;

[0033] 其中,  $\Delta M(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的实际发生需量贡献值,  $\text{Cmd}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户实际发生的最大实际需量,  $\text{Rmd}(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的最大申报需量;

[0034] 其中,  $\Delta N(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的平均用电量贡献值,  $Rw(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户在申报计费周期时间段的用电申报度数,  $Cw(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户实际发生的实际用电度数,  $\Delta t$  为计费周期时间长度;

[0035] 3) 计算电力用户端的需量电价费用, 具体计算公式为:

$$[0036] \quad Fq = Bill / \left( \sum_{i=1}^n \Delta M(i) + 4 \times \sum_{j=1}^m \Delta N(j) \right)$$

[0037] 其中,  $Fq$  为电力用户端的需量电价费用,  $Bill$  为电力用户端在计费周期内发生的需量总费用,  $n$  为电力用户端所辖的智能电表用户数目,  $m$  为电力用户端所辖的非智能电表用户数目;

[0038] 4) 计算电力用户端所辖各个用户的总电费, 具体计算公式如下:

$$[0039] \quad LDA(i) = Cw1(i) + Fq \times \Delta M(i)$$

$$[0040] \quad LDB(j) = Cw2(j) + Fq \times 4 \times \Delta N(j)$$

$$[0041] \quad Cw2(j) = \sum_{i=1}^n (bill2 - Cw1(i)) \times W(j) / \sum_{j=1}^m W(j)$$

[0042] 其中,  $LDA(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户的总电费,  $LDB(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的总费用,  $Cw1(i)$  为电力用户端所辖的第  $i$  个智能电表用户按分时电价计算的电度费用,  $bill2$  为电力用户端的电度费用,  $W(j)$  为电力用户端所辖的第  $j$  个非智能电表用户的电度数。

[0043] 本发明实施例中,  $Cmd(i)$ 、 $Rmd(i)$ 、 $Cw(j)$ 、 $Bill$ 、 $bill2$ 、 $W(j)$  都可以从能源管理系统获取。

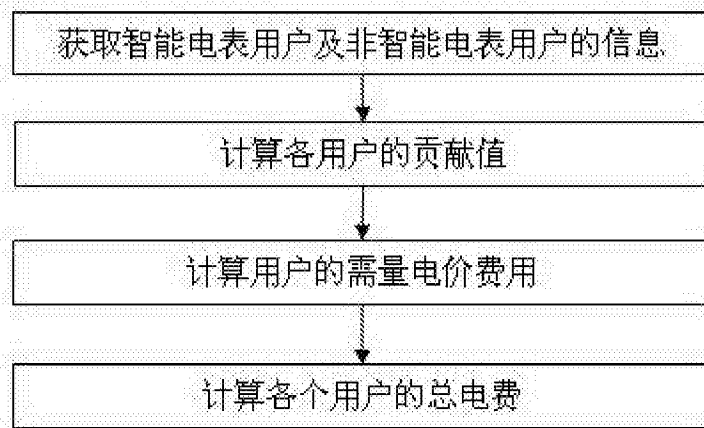


图1