



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103983938 B

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201410178047.7

子测量与仪器学报》. 2011, 第 25 卷 (第 1 期), 89-95.

(22) 申请日 2014.04.29

审查员 姜楠

(73) 专利权人 宁波三星医疗电气股份有限公司
地址 315191 浙江省宁波市鄞州工业园区
(宁波市鄞州区姜山镇)

(72) 发明人 郑坚江 季上满

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所 (普通合伙) 33228
代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

G01R 35/04(2006.01)

(56) 对比文件

DE 4124473 A1, 1993.01.28,
US 6043642 A, 2000.03.28,
CN 101086511 A, 2007.12.12,
CN 101915903 A, 2010.12.15,
CN 102680936 A, 2012.09.19,
CN 101806878 A, 2010.08.18,
CN 102129062 A, 2011.07.20,
贺静丹 等. 单相多功能电能表设计. 《电

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

电能表小信号偏置的校正方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电能表小信号偏置的校正方法,该校正方法分别在 100% Ib 点阻性 1.0 下、100% Ib 点感性 0.5L 下、5% Ib 点阻性 1.0 下精度测试。上述校正方法的校正速度快。

1. 一种电能表小信号偏置的校正方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:读出需校正电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器GP1,GQ1,GS1中;

(2)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断阻性1.0精度校正完成,同时执行步骤(3);否则,返回步骤(1);

(3)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:读出需校正电能表电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器Gphs1中;

(4)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断感性0.5L精度校正完成,同时执行步骤(5);否则,返回步骤(3);

(5)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器的值,将该值从1倍调整到N倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由1倍调整至N倍;

(6)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器POFFSET中;

(7)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内,则判断电能表小信号偏置校正完成,同时执行步骤(8);否则,返回步骤(5);

(8)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器的值,将该值从N倍调整到1倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由N倍调整至1倍,电能表小信号偏置的校正完成。

2. 根据权利要求1所述电能表小信号偏置的校正方法,其特征在于:所述的N为8。

电能表小信号偏置的校正方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电能表技术领域,具体讲是一种电能表小信号偏置的校正方法。

背景技术

[0002] 现有技术电能表小信号偏置的校正方法如下:(1)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器GP1,GQ1,GS1中;(2)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断阻性1.0精度校正完成,同时执行步骤(3);否则,返回步骤(1);(3)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器Gphs1中;(4)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断感性0.5L精度校正完成,同时执行步骤(5);否则,返回步骤(3);(5)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器POFFSET中;(6)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内,则判断电能表小信号偏置校正完成;否则,返回步骤(5)。上述电能表小信号偏置的校正方法存在以下不足:前四个步骤由于精度要求较低,使得电能表检测台体的运算量较小,因此校正速度较快,而随着5%I_b点阻性1.0的精度较高,因此使得该步骤的运行在100秒以上,这还只是一个通道的校正,若还需要校正第二通道的精度或者2%I_b点阻性1.0的精度,则所费的时间是两倍或者更多。这么长的校正时间极大地影响了电能表小信号偏置的校正速度,同时也降低了电能表的生产效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种校正速度快的电能表小信号偏置的校正方法。

[0004] 本发明的技术方案是,提供一种电能表小信号偏置的校正方法,包括以下步骤:

[0005] (1)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:读出需校正电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器GP1,GQ1,GS1中;

[0006] (2)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断阻性1.0精度校正完成,同时执行步骤(3);否则,返回步骤(1);

[0007] (3)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:读出需校正电能表电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器Gphs1中;

[0008] (4)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断感性0.5L精度校正完成,同时执行步骤(5);否则,返回步骤(3);

[0009] (5)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器的值,将该值从1倍调整到N倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由1倍调整至N倍;

[0010] (6)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器POFFSET中;

[0011] (7)、5%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内,则判断电能表小信号偏置校正完成,同时执行步骤(8);否则,返回步骤(5);

[0012] (8)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器的值,将该值从N倍调整到1倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由N倍调整至1倍,电能表小信号偏置的校正完成。

[0013] 所述的N为8。

[0014] 采用以上结构后,本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0015] 本发明电能表小信号偏置的校正方法通过将需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器和标准表的表常数同时提高N倍的方法来提高表计的脉冲倍数,也就是说只需要连续读取4-5个标准脉冲数(也就是单位时间内的脉冲数大大增加)即可得到误差值,而原来则需要32-40个标准脉冲数才能得到,因此得到误差值的时间大大缩短,这也加快了电能表小信号偏置的校正速度,同时也提高了电能表的生产效率。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 本发明一种电能表小信号偏置的校正方法,包括以下步骤:

[0018] (1)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:读出需校正电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器GP1,GQ1,GS1中;

[0019] (2)、100%I_b点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断阻性1.0精度校正完成,同时执行步骤(3);否则,返回步骤(1);

[0020] (3)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:读出需校正电能表电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入需校正电能表的计量芯片寄存器Gphs1中;

[0021] (4)、100%I_b点感性0.5L下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内则判断感性0.5L精度校正完成,同时执行步骤(5);否则,返回步骤(3);

[0022] (5)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通道数字增益寄存器的值,将该值从1倍调整到N倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由1倍调整至N倍,注意这里8倍增益后不要超过芯片满量程,有效值约600mV;对ATT7053BU就是ADCCON(59H)寄存器,

对ATT7035/7037就是DGain(5AH),相应的同比放大标准表的表常数(如果设计的表常数为1600,这里就需要调整为 $1600*8=12800$),此时通过台体5%Ib点阻性1.0下测试精度,这个时候出脉冲的时间就会相对于之前的速度提高了8倍。

[0023] (6)、5%Ib点阻性1.0下精度测试:读出电能表检测台体上的误差值,该值经电能表检测台体计算后得出增益值,通过计算机将该增益值写入计量芯片寄存器POFFSET中;

[0024] (7)、5%Ib点阻性1.0下精度测试:再次回读电能表检测台体上的误差值,判断是否在规定范围内?若该值在规定范围内,则判断电能表小信号偏置校正完成,同时执行步骤(8);否则,返回步骤(5);

[0025] (8)、调整需校正电能表计量芯片内部的电流通数字增益寄存器的值,将该值从N倍调整到1倍,同时相应地将电能表检测台体内标准表的表常数由N倍调整至1倍,电能表小信号偏置的校正完成。

[0026] 所述的N为8。

[0027] 以上仅就本发明的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅限于以上实施例,其具体结构允许有变化。但凡在本发明独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。