



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105372621 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510754987. 0

(22) 申请日 2015. 11. 09

(71) 申请人 深圳市海亿达能源科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科技园松坪山 5 号嘉达研发大楼主楼七楼西侧二楼西侧

(72) 发明人 何玉成 高明霞 刘兵 李建民 李斌 洪志云 熊鹏程

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 潘登 邓猛烈

(51) Int. Cl.

G01R 35/04(2006. 01)

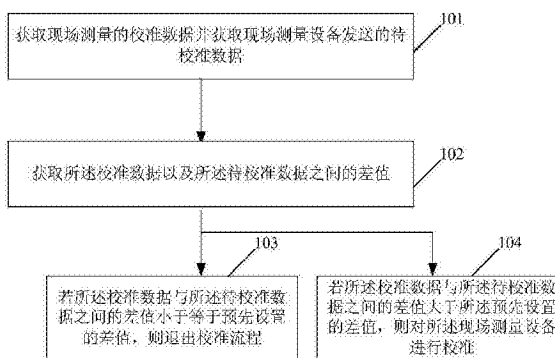
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种校准装置的方法、移动式校对装置以及现场测量设备

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种校准装置的方法、移动式校对装置和现场测量设备,通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准,解决了电能测量设备于现场的校对问题,不仅能够大大减少计量误差,为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持,而且延长了电能测量设备的现场使用寿命,很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰,可替用户和企业减少可观的经济损失。



1. 一种校准装置的方法,其特征在于,所述方法包括:
获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;
获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;
若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;
若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述对所述现场测量设备进行校准之前,还包括:
设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述对所述现场测量设备进行校准,包括:
对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正,在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功率增益校正;
再在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正;
最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据,包括:
通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。
5. 一种校准装置的方法,其特征在于,所述方法包括:
通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;
通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。
6. 一种移动式校对装置,其特征在于,所述移动式校对装置包括:
第一获取模块,用于获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;
第二获取模块,用于获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;
退出模块,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;
校准模块,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准。
7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
设置模块,用于设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。
8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述校准模块,包括:
第一校正单元,用于对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正,在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功率增益校正;
第二校正单元,用于在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正;
第三校正单元,用于在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。

9. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述第一获取模块,用于:
通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。
10. 一种现场测量设备,其特征在于,所述现场测量设备包括:
第一发送模块,用于通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;
第二发送模块,用于通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。

一种校准装置的方法、移动式校对装置以及现场测量设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及校准的技术领域,尤其涉及一种校准装置的方法、移动式校对装置以及现场测量设备。

背景技术

[0002] 随着经济的高速发展,电能已经是时代的重要角色,源于它的不可或缺。围绕着电能,最基础的设备便是其测量设备。能否精确地计量电能,需要看测量设备的准确度如何。一般计量器具都是需要定期校准的,电能的测量设备也不无例外。但是,大部分的电能测量设备都是安装于现场,并且需要长期运行,不可拆卸。传统的实验室校准方法显然无法满足这样的现状,这就需要一个移动式的校对方法和设备来满足这样的需求。

[0003] 传统的实验室校准方法一般是在稳定的标准源下进行的。标准的功率源给出额定输出,电能测量设备对这个输出进行测试,测试结果满足电能表国标精度要求的情况下则定义为 pass。但在现场,首先测量对象相对于实验室稳定的标准源来说,是不稳定的,所以无法用测量到的数据和电网本身去进行校准。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提出一种校准装置的方法、移动式校对装置和现场测量设备,旨在解决电能测量设备如何在现场的校对问题。

[0005] 为达此目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,一种校准装置的方法,所述方法包括:

[0007] 获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;

[0008] 获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;

[0009] 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;

[0010] 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准。

[0011] 优选地,所述对所述现场测量设备进行校准之前,还包括:

[0012] 设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。

[0013] 优选地,所述对所述现场测量设备进行校准,包括:

[0014] 对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正,在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功率增益校正;

[0015] 再在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正;

[0016] 最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。

[0017] 优选地,所述获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据,包括:

- [0018] 通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。
- [0019] 第二方面,一种校准装置的方法,所述方法包括:
- [0020] 通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;
- [0021] 通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。
- [0022] 第三方面,所述移动式校对装置包括:
- [0023] 第一获取模块,用于获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;
- [0024] 第二获取模块,用于获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;
- [0025] 退出模块,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;
- [0026] 校准模块,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准。
- [0027] 优选地,所述装置还包括:
- [0028] 设置模块,用于设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。
- [0029] 优选地,所述校准模块,包括:
- [0030] 第一校正单元,用于对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正,在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功率增益校正;
- [0031] 第二校正单元,用于在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正;
- [0032] 第三校正单元,用于在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。
- [0033] 优选地,所述第一获取模块,用于:
- [0034] 通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。
- [0035] 第四方面,一种现场测量设备,所述现场测量设备包括:
- [0036] 第一发送模块,用于通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;
- [0037] 第二发送模块,用于通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。
- [0038] 本发明实施例通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准,解决了电能测量设备于现场的校对问题,不仅能够大大减少计量误差,为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持,而且延长了电能测量设备的现场使用寿命,很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰,可替用户和企业减少可观的经济损失。

附图说明

- [0039] 图 1 是本发明实施例校准装置的方法第一实施例的流程示意图;
- [0040] 图 2 是本发明实施例校准装置的方法第二实施例的流程示意图;
- [0041] 图 3 是本发明实施例校准装置的方法第三实施例的流程示意图;
- [0042] 图 4 是本发明实施例移动式校对装置的功能模块示意图;

- [0043] 图 5 是本发明实施例移动式校对装置的功能模块示意图；
- [0044] 图 6 是本发明实施例校准模块的功能模块示意图；
- [0045] 图 7 是本发明实施例现场测量设备的功能模块示意图；
- 图 8 是本发明实施例现场测量设备的功能模块示意图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和实施例对本发明实施例作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明实施例，而非对本发明实施例的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明实施例相关的部分而非全部结构。

[0047] 实施例一

[0048] 参考图 1，图 1 是本发明实施例校准装置的方法第一实施例的流程示意图。

[0049] 在实施例一中，所述校准装置的方法包括：

[0050] 步骤 101，获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据；

[0051] 优选地，所述获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据，包括：

[0052] 通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。

[0053] 具体的，移动式校对装置通过 RS485 端口读取电能测量设备的测量数据，同时，也通过 RS485 端口下发校表系数至电能测量设备。通过 RS485 传输接收数据，使得这样的移动式校对装置能应用于绝大多数的现场，有很高的兼容性。

[0054] 本发明的移动式校对装置通过使用高精度计量芯片实现高精度计量功能，准确度超出一般电能测量设备一个级别及以上。移动式校对装置主要分为两大块功能——计量和校正。计量功能由计量芯片完成，数据最终会传到 ARM CPU 中进行处理。计量功能涵盖了全电量的计量——电压、电流、功率、功率因素、频率、电能等。可为绝大部分的电能测量设备提供更精确更全面的比对数据。

[0055] 本发明的移动式校对装置通过 ARM 平台上的校正软件实现对电能测量设备的校正功能。对现场的电能测量设备进行校正的工作均可通过移动式校对装置的显示部分点击操作。通过两份测量数据计算得出的校正参数，通过 RS485 对电能测量设备下发的同时，也会存储在 SD 卡中，为后续可能会出现的数据分析提供参数数据。

[0056] 步骤 102，获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值；

[0057] 步骤 103，若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值，则退出校准流程；

[0058] 具体的，移动式校对装置内部会规定一个认可的误差值 S_0 。假设比对了两份测量数据，计算出电能测量设备的误差为 S_1 ，如果 $S_1 \leq S_0$ ，则默认不需要校准。如果 $S_1 > S_0$ ，那么默认需要进行校准。在校准结束以后，会再进行一次测量、比对和判定，知道 $S_1 \leq S_0$ 为止，停止校准。

[0059] 步骤 104，若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值，则对所述现场测量设备进行校准。

[0060] 优选地，所述对所述现场测量设备进行校准，包括：

[0061] 对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正，在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功

率增益校正；

[0062] 再在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正；

[0063] 最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。

[0064] 具体的,在对每相进行校准前,要进行参数设置。参数设置依次进行的是模式配置、通道增益配置、EMU 单元配置、高频脉冲输出配置、失压阈值设置、启动阈值设置、其它设置。参数设置完成之后,开始执行校表工作。校表过程中,实际是一相一相地进行了。内部默认先 A 再 B 最后为 C。首先在 $PF = 1.0$ 的条件下,进行功率增益校正;再在 $PF = 0.5L$ 的条件下,进行角差校正;最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。依次完成三相的校正(参数写入各寄存器)之后,表示校表结束。

[0065] 本发明实施例通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准,解决了电能测量设备于现场的校对问题,不仅能够大大减少计量误差,为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持,而且延长了电能测量设备的现场使用寿命,很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰,可替用户和企业减少可观的经济损失。

[0066] 实施例二

[0067] 参考图 2,图 2 是本发明实施例校准装置的方法第二实施例的流程示意图。

[0068] 在实施例一的基础上,所述对所述现场测量设备进行校准之前,还包括:

[0069] 步骤 105,设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。

[0070] 实施例三

[0071] 参考图 3,图 3 是本发明实施例校准装置的方法第三实施例的流程示意图。

[0072] 在实施例三中,所述校准装置的方法包括:

[0073] 步骤 301,通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;

[0074] 步骤 302,通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。

[0075] 具体的,移动式校对装置通过 RS485 端口读取电能测量设备的测量数据,同时,也通过 RS485 端口下发校表系数至电能测量设备。通过 RS485 传输接收数据,使得这样的移动式校对装置能应用于绝大多数的现场,有很高的兼容性。

[0076] 本发明的移动式校对装置通过使用高精度计量芯片实现高精度计量功能,准确度超出一般电能测量设备一个级别及以上。移动式校对装置主要分为两大块功能——计量和校正。计量功能由计量芯片完成,数据最终会传到 ARM CPU 中进行处理。计量功能涵盖了全电量的计量——电压、电流、功率、功率因素、频率、电能等。可为绝大部分的电能测量设备提供更精确更全面的比对数据。

[0077] 本发明的移动式校对装置通过 ARM 平台上的校正软件实现对电能测量设备的校正功能。对现场的电能测量设备进行校正的工作均可通过移动式校对装置的显示部分点击操作。通过两份测量数据计算得出的校正参数,通过 RS485 对电能测量设备下发的同时,也会存储在 SD 卡中,为后续可能会出现的数据分析提供参数数据。

[0078] 移动式校对装置内部会规定一个认可的误差值 S_0 。假设比对了两份测量数据,计

算出电能测量设备的误差为 $S1$, 如果 $S1 \leq S0$, 则默认不需要校准。如果 $S1 > S0$, 那么默认需要进行校准。在校准结束以后, 会再进行一次测量、比对和判定, 知道 $S1 \leq S0$ 为止, 停止校准。

[0079] 在对每相进行校准前, 要进行参数设置。参数设置依次进行的是模式配置、通道增益配置、EMU 单元配置、高频脉冲输出配置、失压阈值设置、启动阈值设置、其它设置。参数设置完成之后, 开始执行校表工作。校表过程中, 实际是一相一相地进行了。内部默认先 A 再 B 最后为 C。首先在 $PF = 1.0$ 的条件下, 进行功率增益校正; 再在 $PF = 0.5L$ 的条件下, 进行角差校正; 最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。依次完成三相的校正 (参数写入各寄存器) 之后, 表示校表结束。

[0080] 本发明实施例通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据; 获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值; 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值, 则退出校准流程; 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值, 则对所述现场测量设备进行校准, 解决了电能测量设备于现场的校对问题, 不仅能够大大减少计量误差, 为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持, 而且延长了电能测量设备的现场使用寿命, 很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰, 可替用户和企业减少可观的经济损失。

[0081] 实施例四

[0082] 参考图 4, 图 4 是本发明实施例校准装置的方法第四实施例的流程示意图。

[0083] 在图 4 中, 所述校准装置的方法包括:

[0084] 步骤 401, 移动式校对装置获取现场测量数据 2, 现场测量设备获取现场测量数据 1;

[0085] 步骤 402, 移动式校对装置以数据 2 为基准计算数据 1 的误差 $S1$;

[0086] 步骤 403, 判断 $S1$ 是否小于等于 $S0$, $S0$ 为测量设备要求的精度;

[0087] 步骤 404, 若是, 则校表结束;

[0088] 步骤 405, 若否, 则对测量设备进行校表。

[0089] 实施例五

[0090] 参考图 5, 图 5 是本发明实施例移动式校对装置的功能模块示意图。

[0091] 在实施例五中, 所述移动式校对装置包括:

[0092] 第一获取模块 501, 用于获取现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;

[0093] 优选地, 所述第一获取模块 501, 用于:

[0094] 通过 RS485 通讯线获取现场测量设备发送的待校准数据。

[0095] 具体的, 移动式校对装置通过 RS485 端口读取电能测量设备的测量数据, 同时, 也通过 RS485 端口下发校表系数至电能测量设备。通过 RS485 传输接收数据, 使得这样的移动式校对装置能应用于绝大多数的现场, 有很高的兼容性。

[0096] 本发明的移动式校对装置通过使用高精度计量芯片实现高精度计量功能, 准确度超出一般电能测量设备一个级别及以上。移动式校对装置主要分为两大块功能——计量和校正。计量功能由计量芯片完成, 数据最终会传到 ARM CPU 中进行处理。计量功能涵盖了全电量的计量——电压、电流、功率、功率因素、频率、电能等。可为绝大部分的电能测量设

备提供更精确更全面的比对数据。

[0097] 本发明的移动式校对装置通过 ARM 平台上的校正软件实现对电能测量设备的校正功能。对现场的电能测量设备进行校正的工作均可通过移动式校对装置的显示部分点击操作。通过两份测量数据计算得出的校正参数,通过 RS485 对电能测量设备下发的同时,也会存储在 SD 卡中,为后续可能会出现的数据分析提供参数数据。

[0098] 第二获取模块 502,用于获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;

[0099] 退出模块 503,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;

[0100] 具体的,移动式校对装置内部会规定一个认可的误差值 S_0 。假设比对了两份测量数据,计算出电能测量设备的误差为 S_1 ,如果 $S_1 \leq S_0$,则默认不需要校准。如果 $S_1 > S_0$,那么默认需要进行校准。在校准结束以后,会再进行一次测量、比对和判定,知道 $S_1 \leq S_0$ 为止,停止校准。

[0101] 校准模块 504,用于若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于 所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准。

[0102] 优选地,参考图 6,图 6 是本发明实施例校准模块的功能模块示意图。

[0103] 所述校准模块 504,包括:

[0104] 第一校正单元 601,用于对所述现场测量设备发送的待校准数据的 A 相校正,在 $PF = 1.0$ 的条件下进行功率增益校正;

[0105] 第二校正单元 602,用于在 $PF = 0.5L$ 的条件下进行角差校正;

[0106] 第三校正单元 603,用于在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。

[0107] 具体的,在对每相进行校准前,要进行参数设置。参数设置依次进行的是模式配置、通道增益配置、EMU 单元配置、高频脉冲输出配置、失压阈值设置、启动阈值设置、其它设置。参数设置完成之后,开始执行校表工作。校表过程中,实际是一相一相地进行了。内部默认先 A 再 B 最后为 C。首先在 $PF = 1.0$ 的条件下,进行功率增益校正;再在 $PF = 0.5L$ 的条件下,进行角差校正;最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。依次完成三相的校正(参数写入各寄存器)之后,表示校表结束。

[0108] 本发明实施例通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据;获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值,则退出校准流程;若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值,则对所述现场测量设备进行校准,解决了电能测量设备于现场的校对问题,不仅能够大大减少计量误差,为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持,而且延长了电能测量设备的现场使用寿命,很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰,可替用户和企业减少可观的经济损失。

[0109] 实施例六

[0110] 参考图 7,图 7 是本发明实施例移动式校对装置的功能模块示意图。

[0111] 在实施例五的基础上,所述装置还包括:

[0112] 设置模块 505,用于设置校准参数,所述校准参数包括模式配置参数、通道增益配置参数、EMU 单元配置参数、高频脉冲输出配置参数、失压阈值设置参数和启动阈值设置参数。

[0113] 实施例七

[0114] 参考图 8, 图 8 是本发明实施例现场测量设备的功能模块示意图。

[0115] 在实施例七中, 所述现场测量设备包括:

[0116] 第一发送模块 801, 用于通过 RS485 通讯线向移动式校对装置发送校准数据;

[0117] 第二发送模块 802, 用于通过 RS485 通讯线接收所述移动式校对装置发送的校准参数。

[0118] 具体的, 移动式校对装置通过 RS485 端口读取电能测量设备的测量数据, 同时, 也通过 RS485 端口下发校表系数至电能测量设备。通过 RS485 传输接收数据, 使得这样的移动式校对装置能应用于绝大多数的现场, 有很高的兼容性。

[0119] 本发明的移动式校对装置通过使用高精度计量芯片实现高精度计量功能, 准确度超出一般电能测量设备一个级别及以上。移动式校对装置主要分为两大块功能——计量和校正。计量功能由计量芯片完成, 数据最终会传到 ARM CPU 中进行处理。计量功能涵盖了全电量的计量——电压、电流、功率、功率因素、频率、电能等。可为绝大部分的电能测量设备提供更精确更全面的比对数据。

[0120] 本发明的移动式校对装置通过 ARM 平台上的校正软件实现对电能测量设备的校正功能。对现场的电能测量设备进行校正的工作均可通过移动式校对装置的显示部分点击操作。通过两份测量数据计算得出的校正参数, 通过 RS485 对电能测量设备下发的同时, 也会存储在 SD 卡中, 为后续可能会出现的数据分析提供参数数据。

[0121] 移动式校对装置内部会规定一个认可的误差值 S_0 。假设比对了两份测量数据, 计算出电能测量设备的误差为 S_1 , 如果 $S_1 \leq S_0$, 则默认不需要校准。如果 $S_1 > S_0$, 那么默认需要进行校准。在校准结束以后, 会再进行一次测量、比对和判定, 知道 $S_1 \leq S_0$ 为止, 停止校准。

[0122] 在对每相进行校准前, 要进行参数设置。参数设置依次进行的是模式配置、通道增益配置、EMU 单元配置、高频脉冲输出配置、失压阈值设置、启动阈值设置、其它设置。参数设置完成之后, 开始执行校表工作。校表过程中, 实际是一相一相地进行了。内部默认先 A 再 B 最后为 C。首先在 $PF = 1.0$ 的条件下, 进行功率增益校正; 再在 $PF = 0.5L$ 的条件下, 进行角差校正; 最后在额定电压电流的条件下进行电压电流的校正。依次完成三相的校正 (参数写入各寄存器) 之后, 表示校表结束。

[0123] 本发明实施例通过现场测量的校准数据并获取现场测量设备发送的待校准数据; 获取所述校准数据以及所述待校准数据之间的差值; 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值小于等于预先设置的差值, 则退出校准流程; 若所述校准数据与所述待校准数据之间的差值大于所述预先设置的差值, 则对所述现场测量设备进行校准, 解决了电能测量设备于现场的校对问题, 不仅能够大大减少计量误差, 为电力能耗的计量与分析提供更有说服力的数据支持, 而且延长了电能测量设备的现场使用寿命, 很多因为长期运行却没有及时校对而偏差较大被淘汰, 可替用户和企业减少可观的经济损失。

[0124] 以上结合具体实施例描述了本发明实施例的技术原理。这些描述只是为了解释本发明实施例的原理, 而不能以任何方式解释为对本发明实施例保护范围的限制。基于此处的解释, 本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明实施例的其它具体实施方式, 这些方式都将落入本发明实施例的保护范围之内。

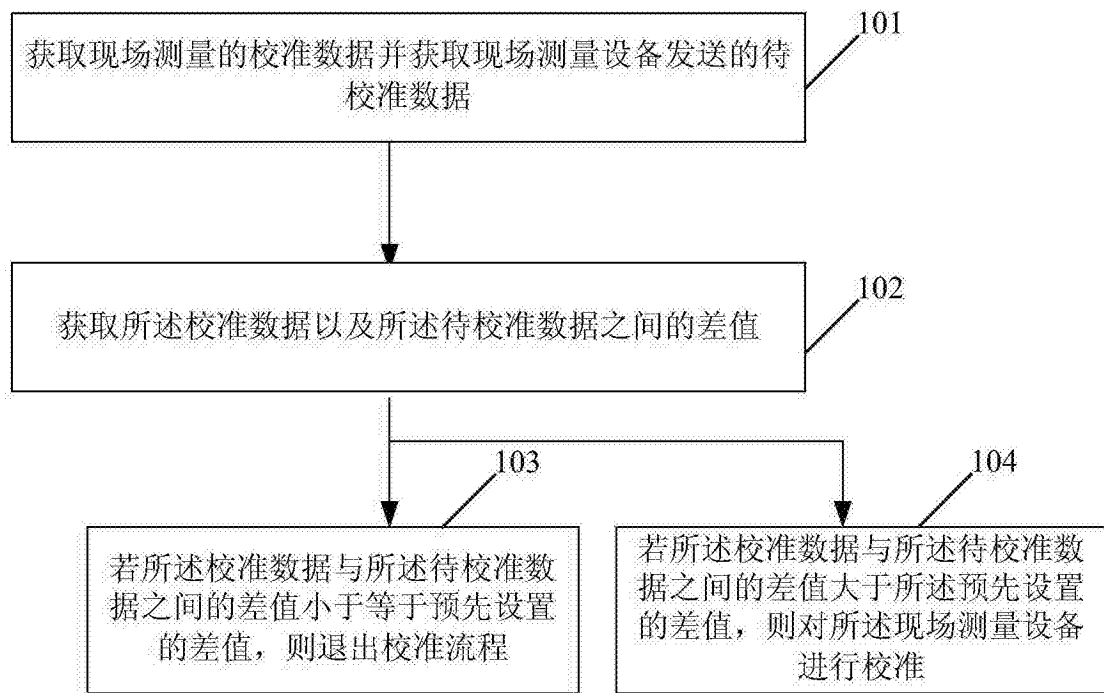


图 1

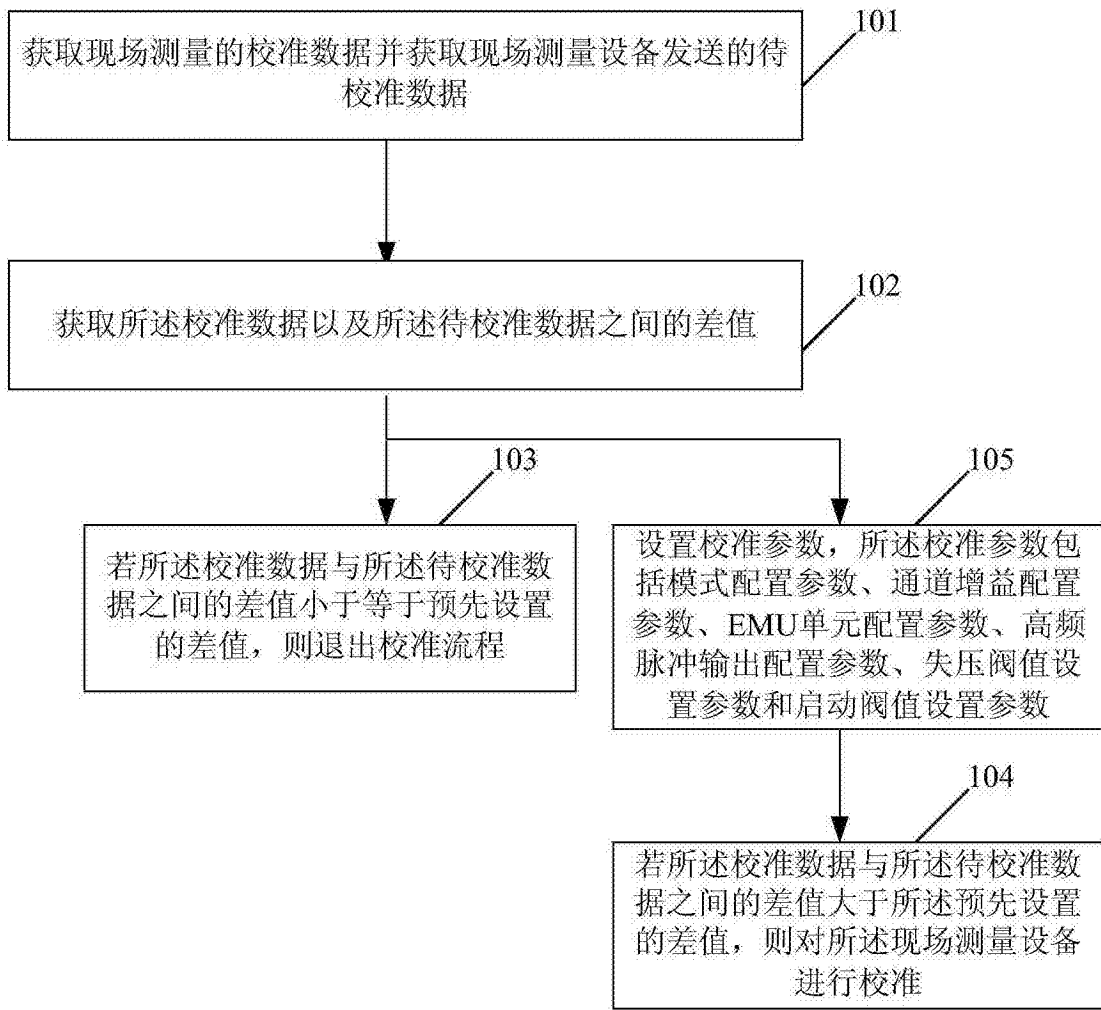


图 2

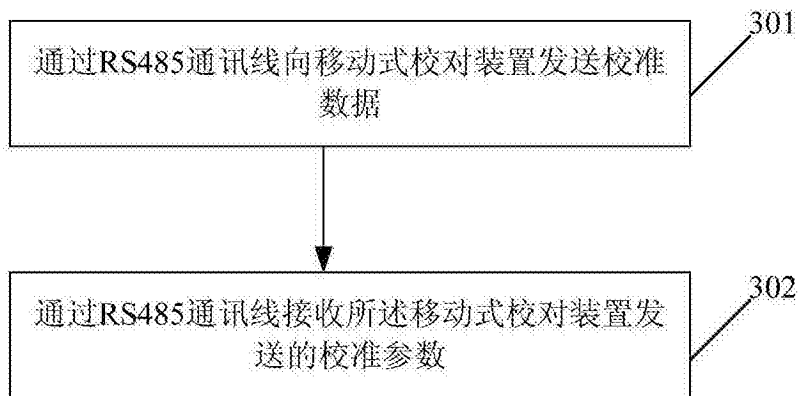


图 3

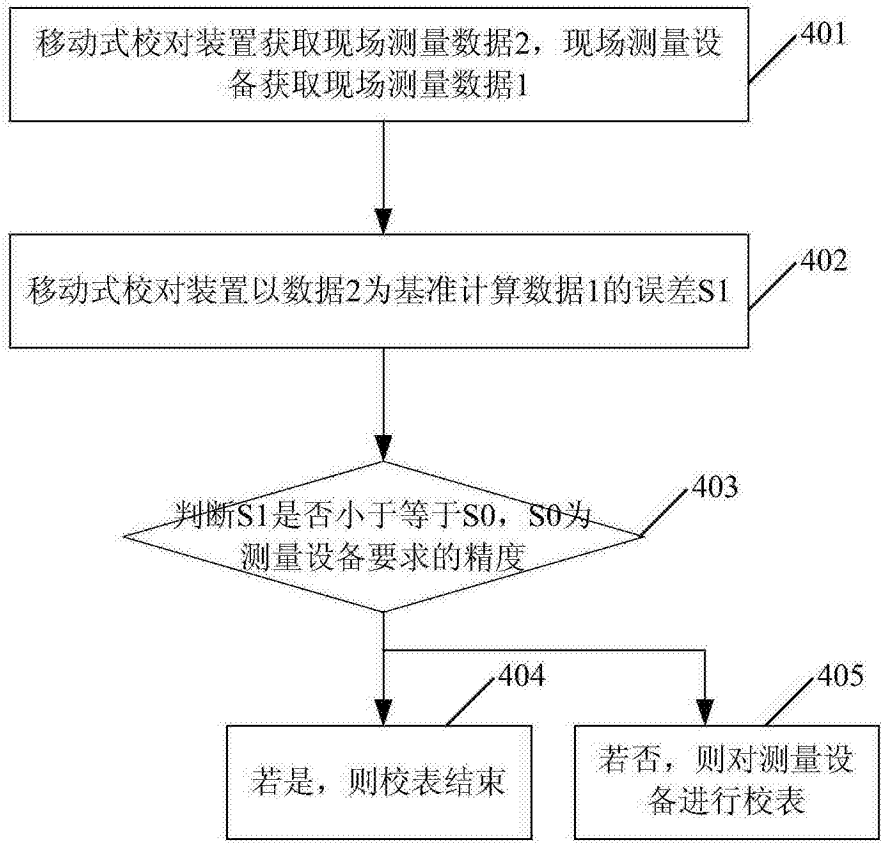


图 4

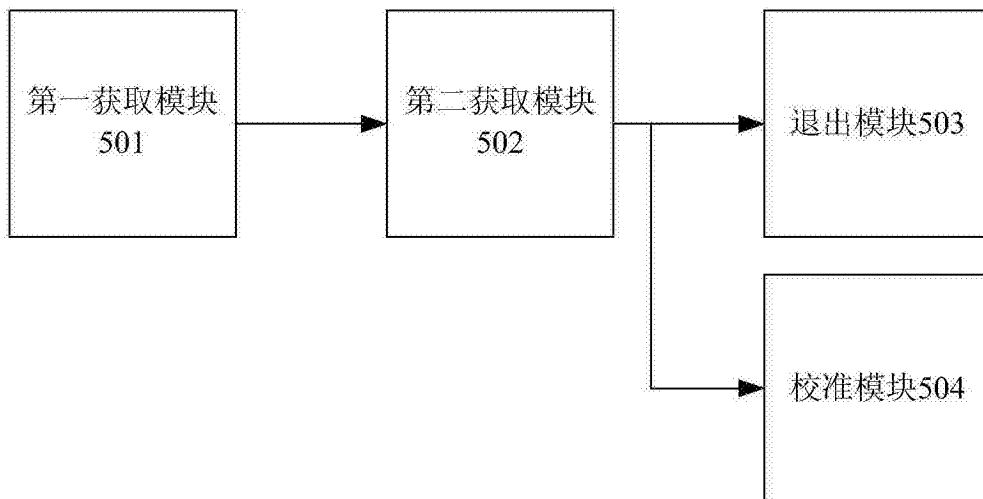


图 5

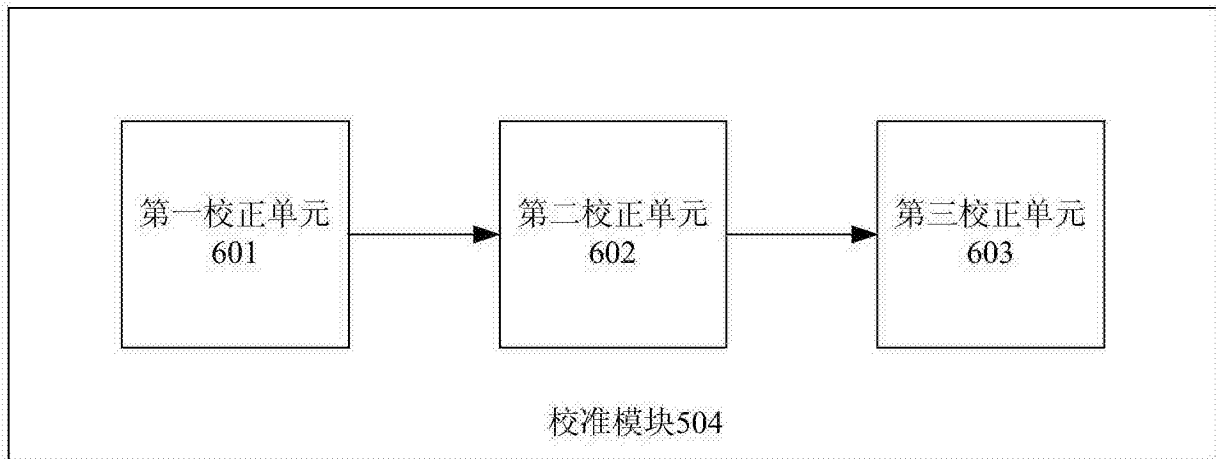


图 6

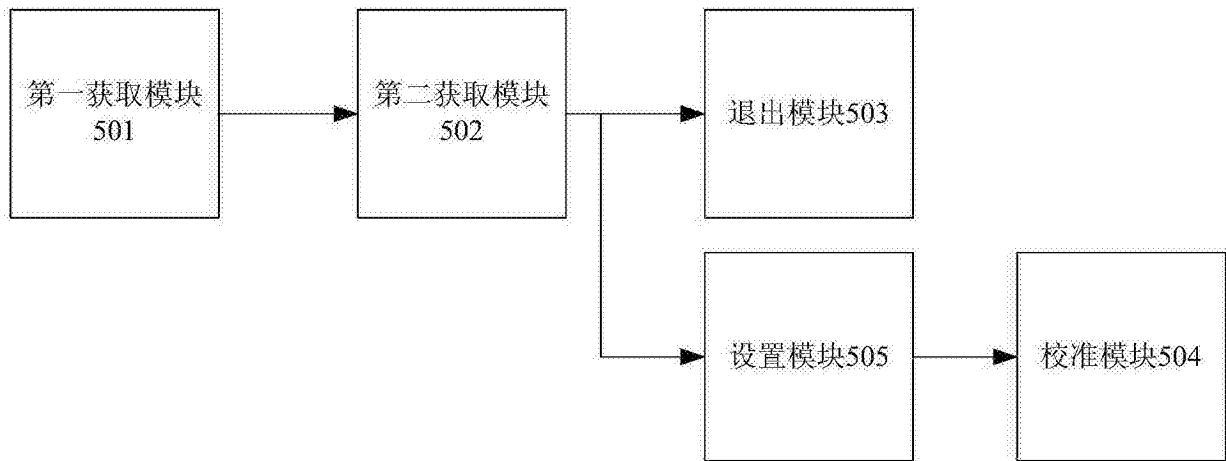


图 7

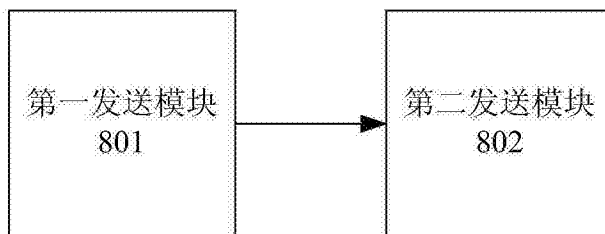


图 8