



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103487782 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310297731. 2

(22) 申请日 2013. 07. 16

(71) 申请人 深圳市航天泰瑞捷电子有限公司  
地址 518004 广东省深圳市罗湖区国威路莲塘第一工业区 116 栋

(72) 发明人 韩蕾 聂青山 杨安鹏

(74) 专利代理机构 深圳市弘拓知识产权代理事务所 (普通合伙) 44320  
代理人 彭年才

(51) Int. Cl.  
G01R 35/04 (2006. 01)

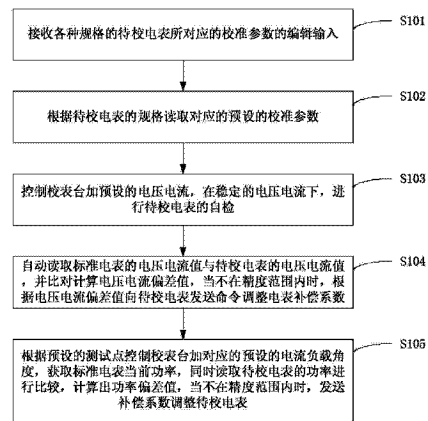
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电表校准方法及自动校准系统

(57) 摘要

本发明适用于电力领域, 提供了一种电表校准方法及自动校准系统, 所述方法包括: 控制校表台加预设的电压电流, 在稳定的电压电流下, 进行待校电表的自检; 自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值, 并比对计算电压电流偏差值, 当不在精度范围内时, 根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数; 根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度, 获取标准电表当前功率, 同时读取待校电表的功率进行比较, 计算出功率偏差值, 当不在精度范围内时, 发送补偿系数调整待校电表。这样, 校验台可以自动一次完成多个电表的校准, 不需要过多人工干预, 效率也提高了。



1. 一种电表校准方法,其特征在于,所述电表校准方法包括以下步骤:  
控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检;  
自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数;  
根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。
2. 根据权利要求1所述的电表校准方法,其特征在于,所述方法还包括:  
根据待校电表的规格读取对应的预设的校准参数。
3. 根据权利要求2所述的电表校准方法,其特征在于,在所述根据待校电表的规格读取对应的预设的校准参数的步骤之前还包括:  
接收各种规格的待校电表所对应的校准参数的编辑输入。
4. 根据权利要求1所述的电表校准方法,其特征在于,所述控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检的步骤又包括:  
控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,向待校电表发送校准指令;  
等候待校电表应答后,根据待校电表反馈状态判断校准是否正确,当校准不正确时重新向待校电表发送校准指令,直至校准正确。
5. 根据权利要求1所述的电表校准方法,其特征在于,在所述自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数的步骤之后还包括:  
等候待校电表应答后,重新读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值并进行比对,当误差在允许范围内,则完成电压电流校准,如果误差不在允许的范围时,重复向待校电表发送命令调整电表补偿系数,直至误差在允许的范围内。
6. 一种电表自动校准系统,其特征在于,所述电表自动校准系统包括:  
预设电压电流自检模块,用于控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检;  
电压电流补偿模块,用于自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数;  
功率补偿模块,用于根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。
7. 根据权利要求6所述的电表自动校准系统,其特征在于,所述系统还包括:  
预设校准参数读取模块,用于根据待校电表的规格读取对应的预设的校准参数。
8. 根据权利要求7所述的电表自动校准系统,其特征在于,所述系统还包括:  
校准参数编辑输入模块,用于接收各种规格的待校电表所对应的校准参数的编辑输入。
9. 根据权利要求6所述的电表自动校准系统,其特征在于,所述预设电压电流自检模块又包括:

校准指令发送模块,用于控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,向待校电表发送校准指令;

校准判断模块,用于等候待校电表应答后,根据待校电表反馈状态判断校准是否正确,当校准不正确时重新向待校电表发送校准指令,直至校准正确。

10. 根据权利要求 6 所述的电表自动校准系统,其特征在于,所述系统还包括:

电压电流补偿判断模块,用于等候待校电表应答后,重新读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值并进行比对,当误差在允许范围内,则完成电压电流校准,如果误差不在允许的范围时,重复向待校电表发送命令调整电表补偿系数,直至误差在允许范围内。

## 一种电表校准方法及自动校准系统

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明属于电力领域,尤其涉及一种电表校准方法及自动校准系统。

[0003] \_

### 背景技术

[0004] 电表装配完成后,电压电流功率都存在一定的误差,需要通过调整计量芯片相关参数进行补偿,保证输出电压,电流,功率值的准确性。

[0005] 现有方式是通过人工方式查看标准电表及误差器的显示值,逐一判断电表值与标准值是否存在偏差,如有偏差则通过 RS485 通讯方式向不符合要求的电表发送命令进行补偿。

[0006] 现有的电表校准方式需要过多的人工干预,造成效率低,存在较大的失误率。同时完成校表台整架表的校准需要一至两人全程控制。等待表台误差计输出误差耗时过长。

[0007]

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种电表校准方法,旨在解决现有的电表校准方式需要过多的人工干预,造成效率低,存在较大的失误率的问题。

[0009] 本发明是这样实现的,一种电表校准方法,所述电表校准方法包括以下步骤:

控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检;

自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数;

根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。

[0010] 本发明另一目的在于提供一种电表自动校准系统,所述电表自动校准系统包括:

预设电压电流自检模块,用于控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检;

电压电流补偿模块,用于自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数;

功率补偿模块,用于根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。

[0011] 在本发明中,根据待校电表的规格制定对应校正方案,根据校正方案的校准参

数来控制校正台自动对待校电表进行校正,每次可以校正多台电表(根据需要,可以处理16-48电表),从而实现了批处理执行方式,使整个校正过程完全自动化。整个生产过程基本不需人工干预,减少人力投入,提高了校正效率。并且通过功率方式计算误差,大大提高了生产效率。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明实施例提供的电表校准方法的实施流程图;

图2是本发明实施例提供的电表自动校准系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0014] 图1示出了本发明实施例提供的电表校准方法的实施流程,详述如下:

在步骤S101中,接收各种规格的待校电表所对应的校准参数的编辑输入。

[0015] 对于不同类型,不同规格的电表,可能需要制定不同的校表方案。该校表方案即是包括了待校电表所对应的校准参数的文件。用户在定制校表方案时设置好各个步骤需要的参数。一种类型的方案定制完成后可多次使用,便于操作及管理。

[0016] 在步骤S102中,根据待校电表的规格读取对应的预设的校准参数。

[0017] 有了校表方案对应的文件,就可以通过读取文件获取对应的预设的校准参数。

[0018] 在步骤S103中,控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检。

[0019] 该待校电表的自检的步骤又包括:控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,向待校电表发送校准指令;等候待校电表应答后,根据待校电表反馈状态判断校准是否正确,当校准不正确时重新向待校电表发送校准指令,直至校准正确。

[0020] 在步骤S104中,自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数。

[0021] 为了使得校准尽量精确,可以对待校电表进行多次校正,即在完成该步骤之后还包括:等候待校电表应答后,重新读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值并进行比对,当误差在允许范围内,则完成电压电流校准,如果误差不在允许的范围时,重复向待校电表发送命令调整电表补偿系数,直至误差在允许的范围时。通过多次校正,从而保证了电表精度。

[0022] 在步骤S105中,根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。

[0023] 在本发明中,通过使用功率方式进行误差校准的方式存在以下优势:一次控源可同时计算并校准三相误差,减少升源次数,缩短整个校表过程时间。通过表台误差计获取误差,在小电流时需要长时间等待。而使用功率计算方式获取误差,则在无论大电流,小电流

都可以通过功率方式快速计算出误差。

[0024] 图 2 示出了本发明实施例提供的电表校准系统的结构,该电表自动校准系统包括:预设电压电流自检模块 21、电压电流补偿模块 22 以及功率补偿模块 23。

[0025] 该预设电压电流自检模块 21 控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,进行待校电表的自检;电压电流补偿模块 22 自动读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值,并比对计算电压电流偏差值,当不在精度范围内时,根据电压电流偏差值向待校电表发送命令调整电表补偿系数;功率补偿模块 23 根据预设的测试点控制校表台加对应的预设的电流负载角度,获取标准电表当前功率,同时读取待校电表的功率进行比较,计算出功率偏差值,当不在精度范围内时,发送补偿系数调整待校电表。

[0026] 作为本发明的实施例,所述系统还包括:预设校准参数读取模块 20,该预设校准参数读取模块 20 根据待校电表的规格读取对应的预设的校准参数。

[0027] 作为本发明的实施例,所述系统还包括:校准参数编辑输入模块 19,该校准参数编辑输入模块 19 接收各种规格的待校电表所对应的校准参数的编辑输入。

[0028] 作为本发明的实施例,所述预设电压电流自检模块 21 又包括:校准指令发送模块 211 以及校准判断模块 212。该校准指令发送模块 211 控制校表台加预设的电压电流,在稳定的电压电流下,向待校电表发送校准指令;该校准判断模块 212 等候待校电表应答后,根据待校电表反馈状态判断校准是否正确,当校准不正确时重新向待校电表发送校准指令,直至校准正确。

[0029] 作为本发明的实施例,该系统还包括电压电流补偿判断模块 24,该电压电流补偿判断模块 24 用于等候待校电表应答后,重新读取标准电表的电压电流值与待校电表的电压电流值并进行比对,当误差在允许范围内,则完成电压电流校准,如果误差不在允许的范围内时,重复向待校电表发送命令调整电表补偿系数,直至误差在允许的范围内。

[0030] 综上所述,根据待校电表的规格制定对应校正方案,根据校正方案的校准参数来控制校正台自动对待校电表进行校正,每次可以校正多台电表(根据需要,可以处理 16-48 电表),从而实现了批处理执行方式,使整个校正过程完全自动化。整个生产过程基本不需人工干预,减少人力投入,提高了校正效率。并且通过功率方式计算误差,大大提高了生产效率。并且,可以对校正表的执行结果进行查询,同时可对结果数据进行分析,了解各类电表统计数据,分析问题。通过使用功率方式进行误差校准的方式存在以下优势:一次控源可同时计算并校准三相误差,减少升源次数,缩短整个校表过程时间。通过表台误差计获取误差,在小电流时需要长时间等待。而使用功率计算方式获取误差,则在无论大电流,小电流都可以通过功率方式快速计算出误差。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

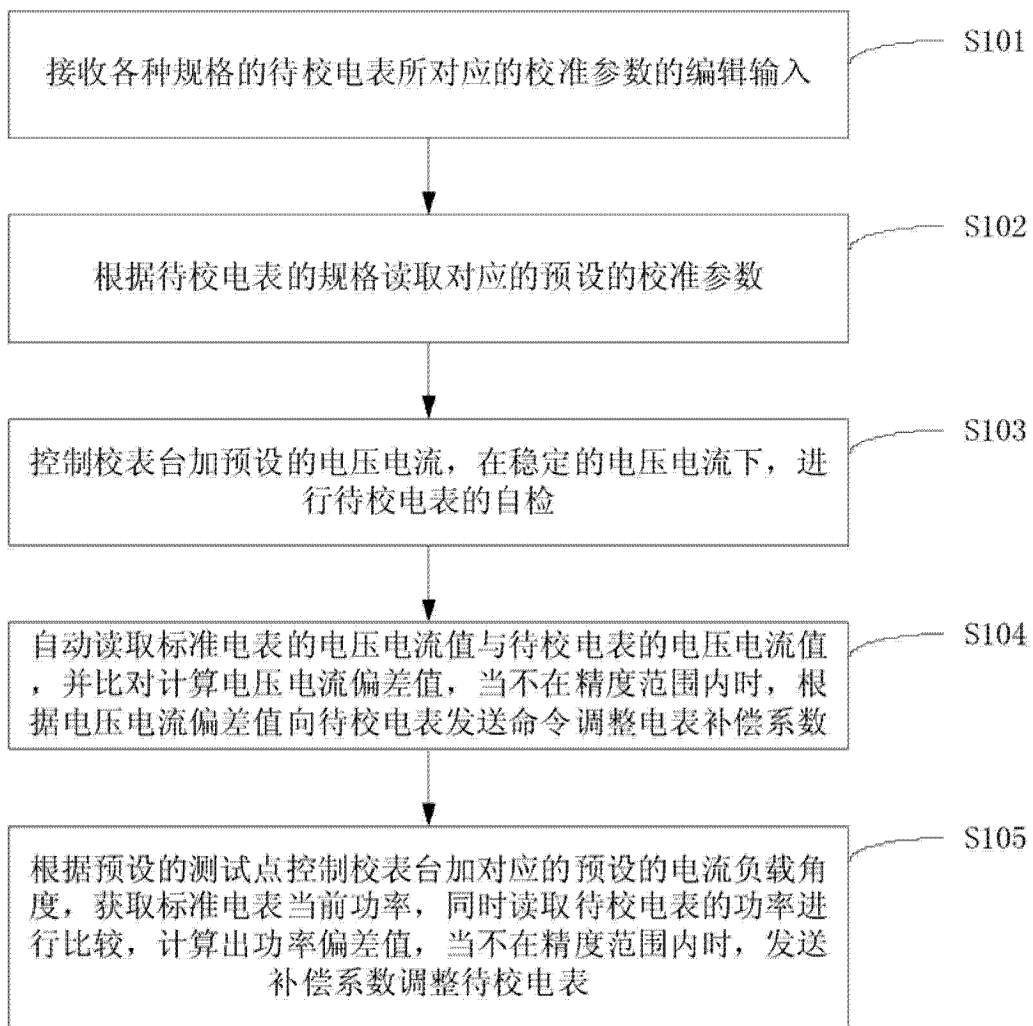


图 1

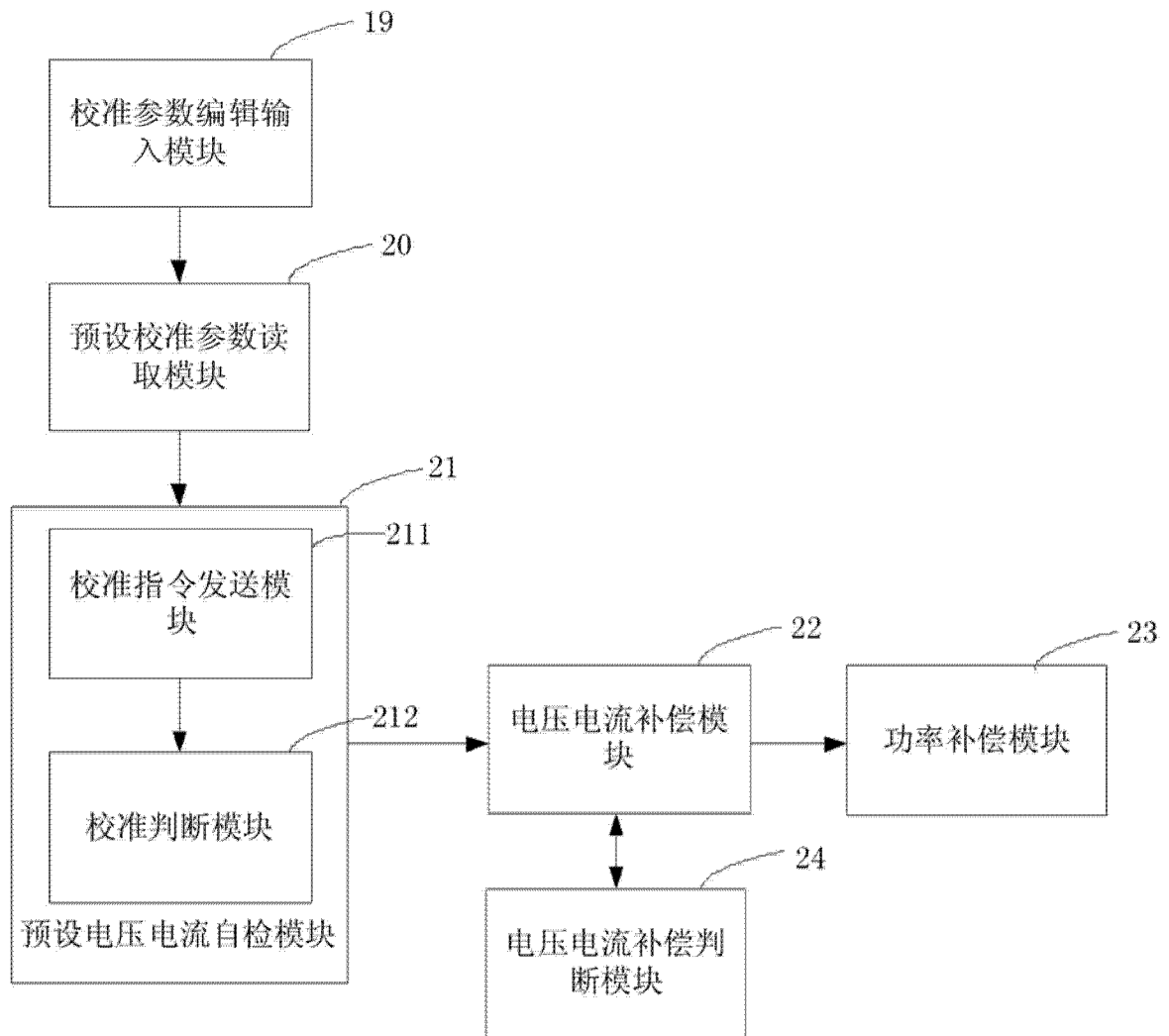


图 2