



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108917888 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810726162.1

(22)申请日 2018.07.04

(71)申请人 福州金泽科技有限公司

地址 350015 福建省福州市福州开发区快
安延伸区15号地(自贸试验区内)

(72)发明人 叶莘 彭世挺 邵贵斌 谢恺开

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所
(普通合伙) 35220

代理人 王良财 黄秀婷

(51)Int.Cl.

G01F 25/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

智能水表标定方法

(57)摘要

本发明涉及智能水表标定方法,该方法包括以下步骤:将计量装置的读数清零,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于上升沿或下降沿时,开始计量,同时记录此时待标定智能水表的起始读数;到达预设的计量时间后,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于与开始计量时相对应的上升沿或下降沿时,结束计量,同时记录此时待标定智能水表的终止读数;计算计量数值与计量装置读数的差值,如果该差值在国家标准规定的允许误差范围内则判定该待标定智能水表为合格水表,否则为不合格水表。该方法利用上位机获取待标定智能水表的脉冲信号信息,不仅保证了标定结果的准确性,而且大大缩短了标定时间,节约资源,满足了企业大批量生产的需求。

1. 一种智能水表标定方法,所述智能水表为利用传感器获取磁钢转动所产生的脉冲信号从而转换成水流量的水表,其特征在于:该方法包括以下步骤:

①将一个标定设备与待标定智能水表的进水口相连接,用于向待标定智能水表提供恒定的瞬时流量;

②将待标定智能水表的出水口通过管道与计量装置相连接,所述管道上还设有换向阀,所述换向阀用于控制出水口流出的水流入或不流入计量装置;

③将一上位机与待标定智能水表进行通讯连接,用于读取待标定智能水表中的脉冲信号信息;

④将计量装置的读数清零,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水流入计量装置,开始计量,同时记录此时待标定智能水表的起始读数;

⑤到达预设的计量时间后,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于与步骤④相对应的上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水不流入计量装置,结束计量,同时记录此时待标定智能水表的终止读数;

⑥将终止读数减去起始读数获得在计量时段内待标定智能水表的计量数值,将该计量数值的计量单位转化成与计量装置相同的计量单位,然后计算该计量数值与计量装置读数的差值,如果该差值在国家标准规定的允许误差范围内则判定该待标定智能水表为合格水表,否则为不合格水表。

2. 根据权利要求1所述的智能水表标定方法,其特征在于:所述计量装置为电子计量秤或容积计量容器或标准计量表。

3. 根据权利要求1所述的智能水表标定方法,其特征在于:步骤⑥中待标定智能水表被判定为不合格时,利用上位机对待标定智能水表的技术参数进行修正后重新按照步骤①-⑥对该水表进行标定。

4. 根据权利要求1所述的智能水表标定方法,其特征在于:所述上位机与换向阀相连接,用于控制换向阀的换向动作;所述上位机上设有预备按钮,在执行步骤④前按压预备按钮,进入预测量状态;在执行步骤⑤到达预设的计量时间后,再次按压预备按钮,进入预结束状态。

智能水表标定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水表领域,特别涉及一种智能水表标定方法。

背景技术

[0002] 水表在出厂前都要进行标定,合格后才能出厂,现有的标定方法有容积法、称重法和标准表法。容积法即利用标定设备排出恒定瞬时流量的水,经过待标定水表后进入标准容器,一段时间后比较水表和标准容器的数值。称重法即用电子秤将称重的重量转换成水的体积,然后再与水表的读数进行对比。标准表法即将一个标准表与待标定水表进行串联进行对比。传统的水表,是利用叶轮转动从而带动齿轮组转动来进行流量计量的,这种计量方式水表随时都在计量。但现在的智能水表是利用叶轮上的磁钢在转动时产生脉冲信息,然后再利用传感器获取脉冲信息从而转换成水流量。两个磁极的磁钢,在叶轮转动一圈时才进行一次计量(最小流量时叶轮转动一圈大概在一分钟左右),在标定时就没办法保证开始计量点和结束计量点刚好在水表的计量感应点,从而导致水表与检定计量装置无法同步计量,使得标定结果不准确。为了保证测量的精度,就必须采集尽可能多的脉冲数以降低测量误差,这不仅浪费资源,而且标定时间太长,无法满足企业大批量生产的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服以上缺点,提供一种智能水表标定方法,该方法利用上位机获取待标定智能水表的脉冲信号信息,开始计量点和结束计量点均选在待标定智能水表脉冲信号的上升沿或下降沿,保证开始计量点和结束计量点刚好在水表的计量感应点,不仅保证了标定结果的准确性,而且大大缩短了标定时间,节约资源,满足了企业大批量生产的需求。

[0004] 本发明是这样实现的:一种智能水表标定方法,所述智能水表为利用传感器获取磁钢转动所产生的脉冲信号从而转换成水流量的水表,其特征在于:该方法包括以下步骤:

[0005] ①将一个标定设备与待标定智能水表的进水口相连接,用于向待标定智能水表提供恒定的瞬时流量;

[0006] ②将待标定智能水表的出水口通过管道与计量装置相连接,所述管道上还设有换向阀,所述换向阀用于控制出水口流出的水流入或不流入计量装置;

[0007] ③将一上位机与待标定智能水表进行通讯连接,用于读取待标定智能水表中的脉冲信号信息;

[0008] ④将计量装置的读数清零,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水流入计量装置,开始计量,同时记录此时待标定智能水表的起始读数;

[0009] ⑤到达预设的计量时间后,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于与步

骤④相对应的上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水不流入计量装置,结束计量,同时记录此时待标定智能水表的终止读数;

[0010] ⑥将终止读数减去起始读数获得在计量时段内待标定智能水表的计量数值,将该计量数值的计量单位转化成与计量装置相同的计量单位,然后计算该计量数值与计量装置读数的差值,如果该差值在国家标准规定的允许误差范围内则判定该待标定智能水表为合格水表,否则为不合格水表。

[0011] 所述计量装置为电子计量秤或容积计量容器或标准计量表。

[0012] 步骤⑥中待标定智能水表被判定为不合格时,利用上位机对待标定智能水表的技术参数进行修正后重新按照步骤①-⑥对该水表进行标定。

[0013] 所述上位机与换向阀相连接,用于控制换向阀的换向动作;所述上位机上设有预备按钮,在执行步骤④前按压预备按钮,进入预测量状态;在执行步骤⑤到达预设的计量时间后,再次按压预备按钮,进入预结束状态。

[0014] 较之现有技术而言,本发明具有以下优点:

[0015] (1) 本发明提供的智能水表标定方法,利用上位机获取待标定智能水表的脉冲信号信息,开始计量点和结束计量点均选在待标定智能水表脉冲信号的上升沿或下降沿,保证开始计量点和结束计量点刚好在水表的计量感应点,不仅保证了标定结果的准确性,而且大大缩短了标定时间,节约资源,满足了企业大批量生产的需求;

[0016] (2) 本发明提供的智能水表标定方法,每个标定点的标定时间缩短至2-3分钟,大大提高了企业标定的效率,此外该方法不仅适用于智能水表的标定,而且适用于老水表的标定;

[0017] (3) 本发明提供的智能水表标定方法,设有预备按钮,不仅有利于人工对标定时间的控制,而且保证了标定结果的准确性;

[0018] (4) 本发明提供的智能水表标定方法,简单实用,标定时间短,标定结果准确,易于推广应用。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本发明内容进行详细说明:

[0020] 一种智能水表标定方法,所述智能水表为利用传感器获取磁钢转动所产生的脉冲信号从而转换成水流量的水表,其特征在于:该方法包括以下步骤:

[0021] ①将一个标定设备与待标定智能水表的进水口相连接,用于向待标定智能水表提供恒定的瞬时流量;

[0022] ②将待标定智能水表的出水口通过管道与计量装置相连接,所述管道上还设有换向阀,所述换向阀用于控制出水口流出的水流入或不流入计量装置;

[0023] ③将一上位机与待标定智能水表进行通讯连接,用于读取待标定智能水表中的脉冲信号信息;上位机与待标定智能水表可以通过有线的方式进行连接,也可以通过无线的方式进行连接;

[0024] ④将计量装置的读数清零,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水流入计量装置,开始计量,同时记录此时待标定智能水表的起始读数;

[0025] ⑤到达预设的计量时间后,当上位机检测到待标定智能水表中的脉冲处于与步骤④相对应的上升沿或下降沿时,操作换向阀使出水口流出的水不流入计量装置,结束计量,同时记录此时待标定智能水表的终止读数;

[0026] ⑥将终止读数减去起始读数获得在计量时段内待标定智能水表的计量数值,将该计量数值的计量单位转化成与计量装置相同的计量单位,然后计算该计量数值与计量装置读数的差值,如果该差值在国家标准规定的允许误差范围内则判定该待标定智能水表为合格水表,否则为不合格水表。

[0027] 所述计量装置为电子计量秤或容积计量容器或标准计量表。

[0028] 步骤⑥中待标定智能水表被判定为不合格时,利用上位机对其技术参数进行修正后使得步骤⑤记录此时待标定智能水表的终止读数发生改变产生新的终止读数,进而将新的终止读数减去起始读数获得在计量时段内待标定智能水表的计量数值等于计量装置读数。然后重新按照步骤①-⑥对该水表进行标定。

[0029] 所述上位机与换向阀相连接,用于控制换向阀的换向动作;所述上位机上设有预备按钮,在执行步骤④前按压预备按钮,进入预测量状态;在执行步骤⑤到达预设的计量时间后,再次按压预备按钮,进入预结束状态。

[0030] 上述具体实施方式只是对本发明的技术方案进行详细解释,本发明并不只局限于上述实施例,凡是依据本发明原理的任何改进或替换,均应在本发明的保护范围之内。