



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208520983 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201820862549.5

(22)申请日 2018.06.05

(73)专利权人 北京科奥德耐技术发展有限公司

地址 100000 北京市海淀区农大南路1号院
2号楼6层办公B-611

(72)发明人 王豫川 朱开云

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 刘栋栋

(51)Int.Cl.

G01R 35/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

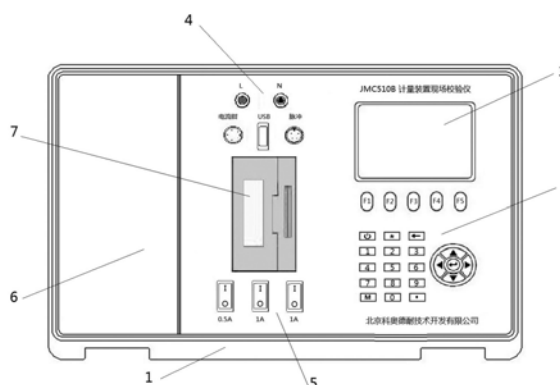
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种计量装置现场校验仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种计量装置现场校验仪。一种计量装置现场校验仪,包括机体,所述的机体上设置有输入设备、显示设备、端子区、电流转换开关、附件区、打印设备,内部设置有控制器,所述的输入设备与控制器连接,所述的显示设备与控制器连接,所述的打印设备与控制器连接,所述的控制器由电源供电,所述的电源连接220v市电,所述的端子区包括电流钳和脉冲接口,所述的脉冲接口可安装光电接头或电子表脉冲线接头,所述的端子区还包括火线、零线接口。通过实测电量比对法和标准脉冲法两种方法检测计量装置准确度。本仪器功能齐全、使用方便。解决了现场测量不直观,接线复杂等问题,现场计量表计及回路的精度、内部故障、绕越、变造的迅速准确判定。



1. 一种计量装置现场校验仪,包括机体(1),其特征在于:所述的机体(1)上设置有输入设备(2)、显示设备(3)、端子区(4)、电流转换开关(5)、附件区(6)、打印设备(7),内部设置有控制器,所述的输入设备(2)与控制器连接,所述的显示设备(3)与控制器连接,所述的打印设备(7)与控制器连接,所述的控制器由电源供电,所述的电源连接220v市电,所述的端子区(4)包括电流钳和脉冲接口,所述的脉冲接口可安装光电接头或电子表脉冲线接头,所述的端子区(4)还包括火线和零线接口,所述的火线和零线接口与电压取样电路并联,所述的火线与电流取样电路通过电流互感器连接,所述的电流取样电路和电压取样电路通过A/D转换模块与控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种计量装置现场校验仪,其特征在于:所述的电流转换开关包括0.5、1A、1.5A、2A、2.5A档位。

3. 根据权利要求1所述的一种计量装置现场校验仪,其特征在于:所述的端子区还设有USB接口。

4. 根据权利要求1所述的一种计量装置现场校验仪,其特征在于:所述的电流钳为60A电流钳。

5. 根据权利要求1所述的一种计量装置现场校验仪,其特征在于:所述的显示设备为3.4寸LED彩色显示屏。

一种计量装置现场校验仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种校验仪器,具体涉及一种计量装置现场校验仪。

背景技术

[0002] 计量装置现场校验仪是集电参量测量、计量装置校验、接线判断为一体的测试仪器。该仪器配以高精度、高线性度的电压互感器和电流互感器,使仪器对各种参量的测量精度很高,同时配有钳形电流互感器,使得现场接线简便,无需断开电流回路即可直接接入。现有的计量装置存在现场校验仪现场测量不直观,测量结果不够精确,接线复杂等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供一种计量装置现场校验仪。

[0004] 本设备是专为在线检测计量装置的准确度而设计,通过实测电量比对法和标准脉冲法两种方法检测计量装置准确度。本仪器功能齐全、使用方便、外型美观等特点,是在线检测计量装置的理想仪器,可作为防窃电检查取证专用工具。1、本检测设备不同于其他检测设备,具有主动检测功能,即用户端无电流模式下,无负荷运行时,依然可以进行检测。2、精准找到特征量,对应计量装置的故障、异常或人为改动破坏等工况。通过电压、电流、功率、电量实测值对比,简单操作即可准确判定与定性,并且解决了现场测量不直观,接线复杂的问题。

[0005] 其技术方案是:一种计量装置现场校验仪,包括机体,其特征在于:所述的机体上设置有输入设备、显示设备、端子区、电流转换开关、附件区、打印设备,内部设置有控制器,所述的输入设备与控制器连接,所述的显示设备与控制器连接,所述的打印设备与控制器连接,所述的控制器由电源供电,所述的电源连接220v市电,所述的端子区包括电流钳和脉冲接口,所述的脉冲接口可安装光电接头或电子表脉冲线接头,所述的端子区还包括火线、零线接口。

[0006] 进一步,所述的电流转换开关包括0.5、1A、1.5A、2A、2.5A档位。

[0007] 进一步,所述的端子区还设有USB接口。

[0008] 进一步,所述的电流钳为60A电流钳。

[0009] 进一步,所述的显示设备为3.4寸LED彩色显示屏。

[0010] 本实用新型与现有技术相比较,具有以下优点:设计合理、结构简单、搞干扰性强,快速、精准、操作简便,实用性强。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的整体外观图;

[0012] 图2是本实用新型的电路连接图;

[0013] 图3是本实用新型实测电量比对校验方法连接图;

- [0014] 图4是本实用新型电流钳校验直通式单相计量装置连接图；
- [0015] 图5是本实用新型电流钳校验互感器接入式计量装置连接图；
- [0016] 图6是本实用新型电流钳校验直通三相电表连接图；
- [0017] 图7是本实用新型脉冲接口接线图；
- [0018] 图8是本实用新型工作原理图。
- [0019] 其中,1、机体,2、输入设备,3、显示设备,4、端子区,5、电流选择开关,6、附件区,7、打印设备。

具体实施方式

[0020] 一种计量装置现场校验仪,包括机体1,其特征在于:所述的机体1上设置有输入设备2、显示设备3、端子区4、电流转换开关5、附件区6、打印设备7,内部设置有控制器,所述的输入设备2与控制器连接,所述的显示设备3与控制器连接,所述的打印设备7与控制器连接,所述的控制器由电源供电,所述的电源连接220v市电,所述的端子区4包括电流钳和脉冲接口,所述的脉冲接口可安装光电接头或电子表脉冲线接头,所述的端子区4还包括火线和零线接口,所述的火线和零线接口与电压取样电路并联,所述的火线与电流取样电路通过电流互感器连接,所述的电流取样电路和电压取样电路通过A/D转换模块与控制器连接;所述的电流转换开关5包括0.5、1A、1.5A、2A、2.5A档位;所述的端子区还设有USB接口;所述的电流钳为60A电流钳;所述的显示设备3为3.4寸LED彩色显示屏。

[0021] 参照图3,实测电量比对校验方法(适用于电表无电流状态)

[0022] 将电压线火线(红色)、零线(黑色)的接线棒分别插入计量装置现场校验仪的电压L红色端口和黑色N端口;另一端红色线夹接入单相计量装置出口端②,黑色零线接入电表零线端④。直通三相计量装置分别接入电流出线端a、b、c、N,选择下端开关。

[0023] 参照图4,电流钳校验直通式单相计量装置(适用于电表有电流状态)

[0024] 将电压火线(红色)、零线(黑色)的接线棒分别插入计量装置现场校验仪的电压输入插座的红色端口L和黑色端口N;另一端红色线夹接入电表火线出线端子(即电表的端子②),黑色零线接入电表零线端(即电表的端子③或④);将电流钳插头插入仪器相对应的钳表插孔,钳表另一端卡入线路一次电流。

[0025] 参照图5,电流钳校验互感器接入式计量装置

[0026] 将电压火线(红色)、零线(黑色)的接线棒分别插入计量装置现场校验仪的电压输入插座的红色端口U和黑色端口N;另一端红色线夹分别接入电表火线电压进线端子(a、b、c),黑色零线接入电表零线端(N);将电流钳插头插入仪器相对应的钳表插孔,钳表另一端卡入电表电流输出端或线路电流互感器二次侧,注意电流方向(极性与电流钳极性须一致)。

[0027] 参照图6,电流钳校验直通三相电表

[0028] 将电压火线、零线的接线棒分别插入计量装置现场校验仪电压输入插座的红色端口L和黑色端口N;另一端红色线接入电表火线出线端子(即电表a、b、c),黑色零线接入电表零线端(即电表N);将电流钳插头插入仪器相对应的钳表插孔,钳表另一端卡入电表出线侧。

[0029] 仪器工作电源为交流测量端子直接供电和电池供电。

[0030] 现场测量端子直接供电 (AC85V -400V, 50Hz), 仪器测量端接入电压信号后, 仪器直接开机进入工作状态。

[0031] 锂电池供电: 仪表内置4000mAh锂电池, 在没有外接电源的情况下, 电池供电可连续工作8小时。给电池充电时, 将两插电源线接入仪器L/N电压端口, 另一头接入市电插座, 仪器自动开机对电池进行充电 (可按*键关闭屏幕), 观察当电池容量模拟条显示IIIII, 并且不闪烁时为已充满电。充电状态下仪器检测60秒无走字、无按键操作关闭背光, 按其他按键操作可唤醒打开背光 (开关机键和M键除外)。

[0032] 打印机工作电源: 仪器PT端子工作状态或将两插市电电源线接入仪器L/N电压端口, 打印机即可工作。

[0033] 电池供电时, 通过仪器开关机按键开机后, 可查看相关界面, 在无电流工作模式下不能进行负载输出、打印等工作, 可使用电流钳测量电流信号, 测量电表进出线电流数据。如果2分钟内没有任何按键操作, 系统将自动关机。

[0034] 无电流工作模式, 必须接入L/N现场电压信号。

[0035] L/N或市电接入时, 如果负载没有启动过, 外接电源断开后, 系统将自动关机。

[0036] 工作时间 电风扇锁定工作时间 (电池供电)

[0037] 0-2分钟 0分钟

[0038] 2-4分钟 2分钟

[0039] 4-6分钟 3分钟

[0040] 6-8分钟 4分钟

[0041] 8-10分钟 5分钟

[0042] 风扇在锁定工作时间期间, 按住开关机键10秒以上, 当蜂鸣器连续报警时, 再松开开关机键, 即可强制关机。

[0043] 打印机必须接入L/N或市电接入时方可工作。

[0044] 脉冲采样接线说明

[0045] 脉冲采样有两种方式: 光电采样和脉冲端子采样

[0046] 对于转盘式计量装置因其没有电能脉冲输出端子, 可用光电采样器将计量装置转盘的转动圈数转换为脉冲信号, 具体如下:

[0047] ①将光电采样器插头插入仪器电能脉冲输入插座;

[0048] ②将光电采样器吸附在计量装置上, 调节采光距离至有效范围, 将光电采样器三个红色采光灯照在计量装置转盘中心位置, 待计量装置转盘上黑色标注经过电表中心位置时, 信号指示灯每闪烁一次, 此时表示对光正确采集到一个脉冲。如无闪烁可调节光电头采光角度或采光距离。调节钮可以调整光源信号强弱来提高采样灵敏度。

[0049] 光电采样模式共有2种, 由切换钮进行切换:

[0050] 机械表模式: 光电采样器背面三个红灯亮为采集机械转盘式电表模式;

[0051] 电子表模式: 光电采样器背面三个红灯灭为采集电子式电表模式;

[0052] 脉冲输入线 (校验电子式电表)

[0053] 可将脉冲输入线的黄色脉冲入和黑色GND分别夹住电子表脉冲输出高端和低端; 脉冲输入线的另一端接至仪器的六芯插座。

[0054] 注意: 脉冲信号电源为5V信号, 严禁接触到电压端子5V以上信号, 否则会损坏仪

器,请接线时一定注意。

[0055] 现场测量时,尤其在被测电流很小时,除被测导线外,应远离其它载流导体及磁场干扰源,如电源变压器等;

[0056] 电流钳表在采样时,应保证电流方向正确,即电流方向从彩色标识侧“+”流入,灰色标识端“-”流出。

[0057] 校验仪可发出标准脉冲信号,在计量检定本仪器时,将脉冲输出线插入仪器脉冲插座,将另一端绿色脉冲出和黑色GND鳄鱼夹接至标准表的脉冲输入端子,红色VCC为备用+5V电源。

[0058] 校验仪在有电流工作模式下,接入电压与电流钳信号后即可向标准表发出电能脉冲信号。

[0059] 本仪器为全自动测量,接入电压、电流、脉冲信号后无需转换即可设置参数直接读取各项电量参数。

[0060] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

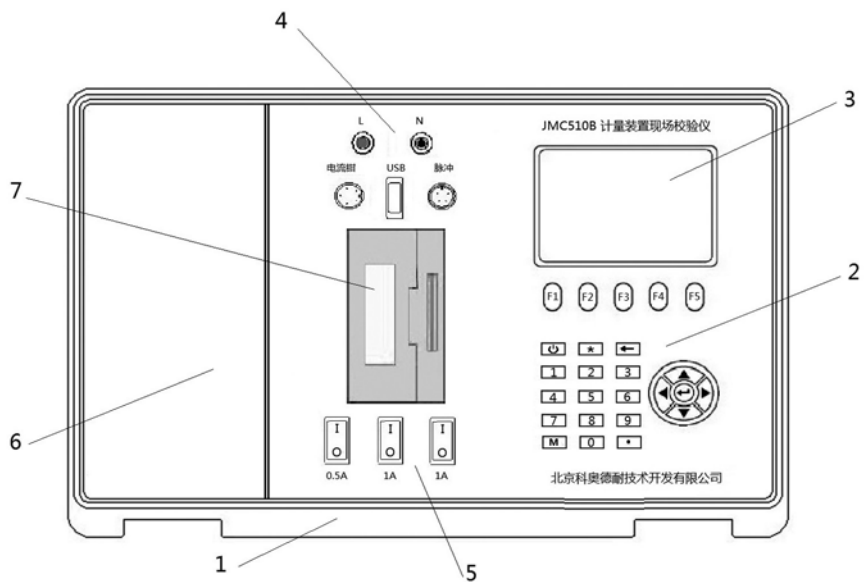


图 1

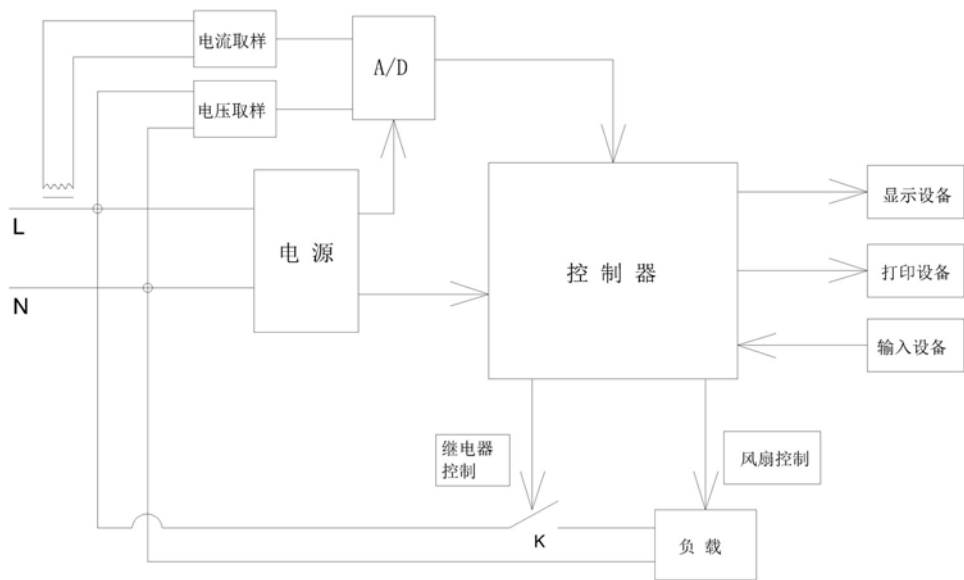


图 2

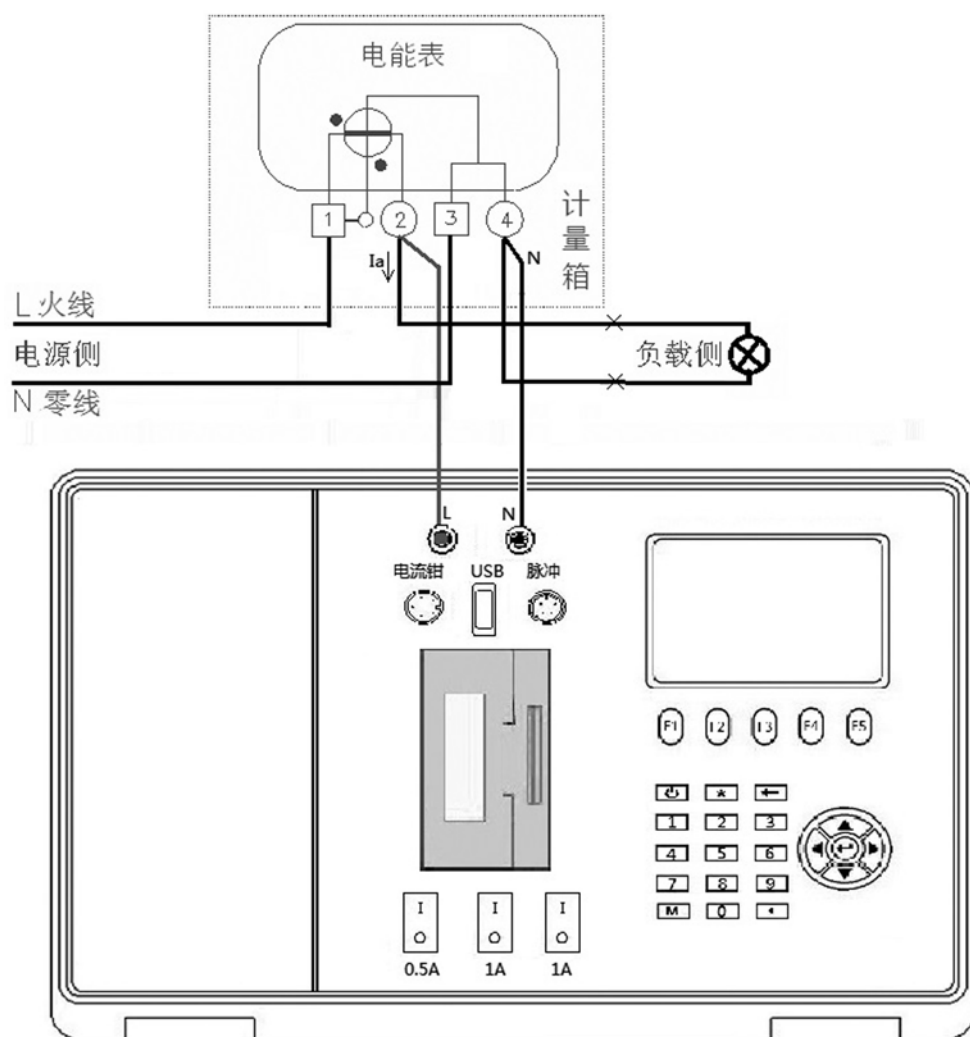


图 3

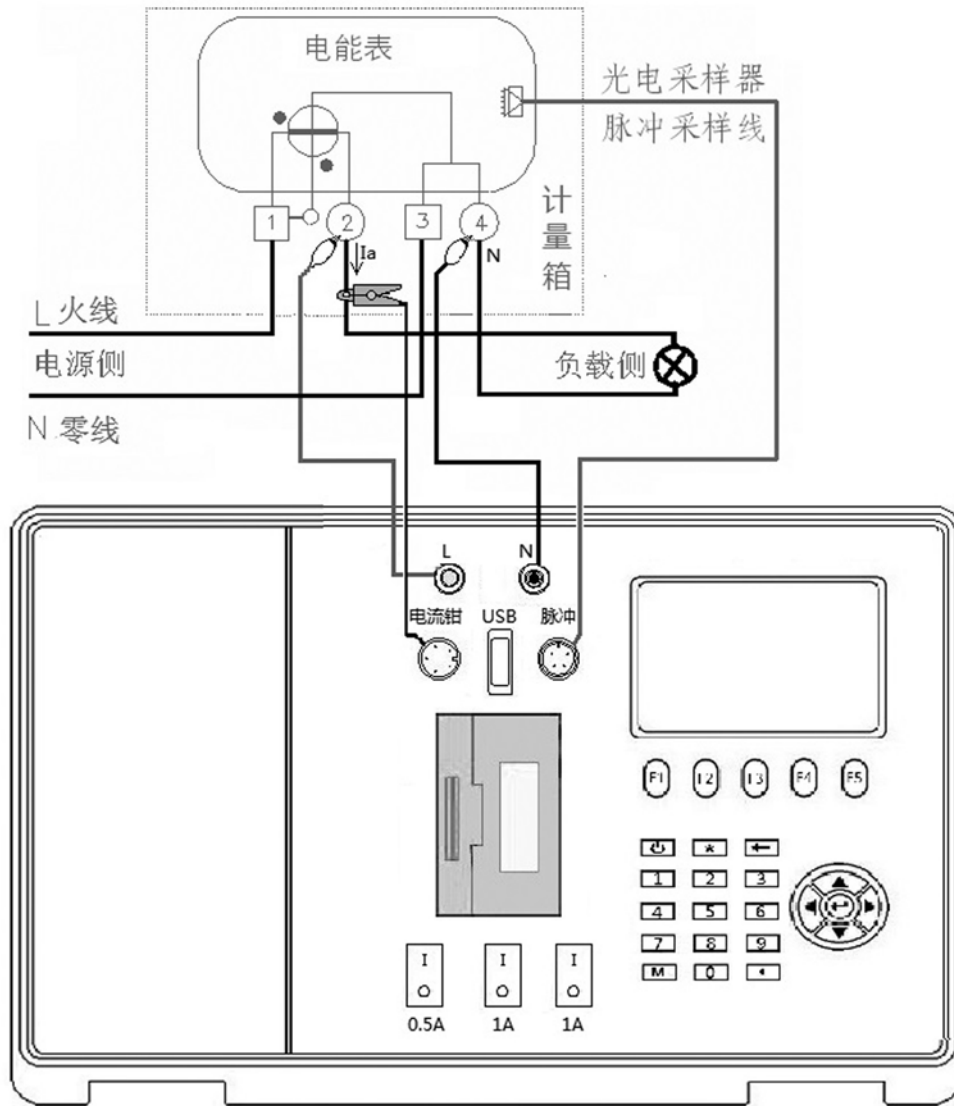


图 4

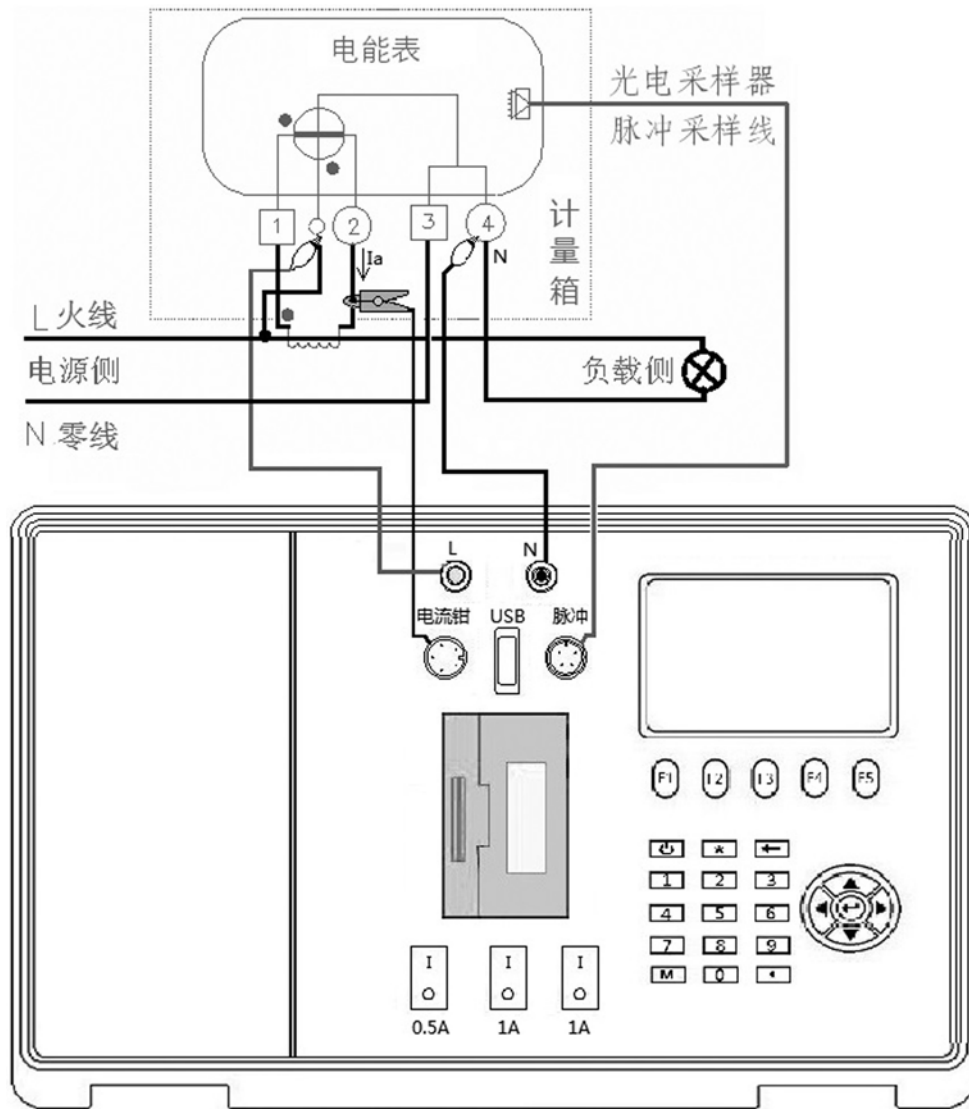


图 5

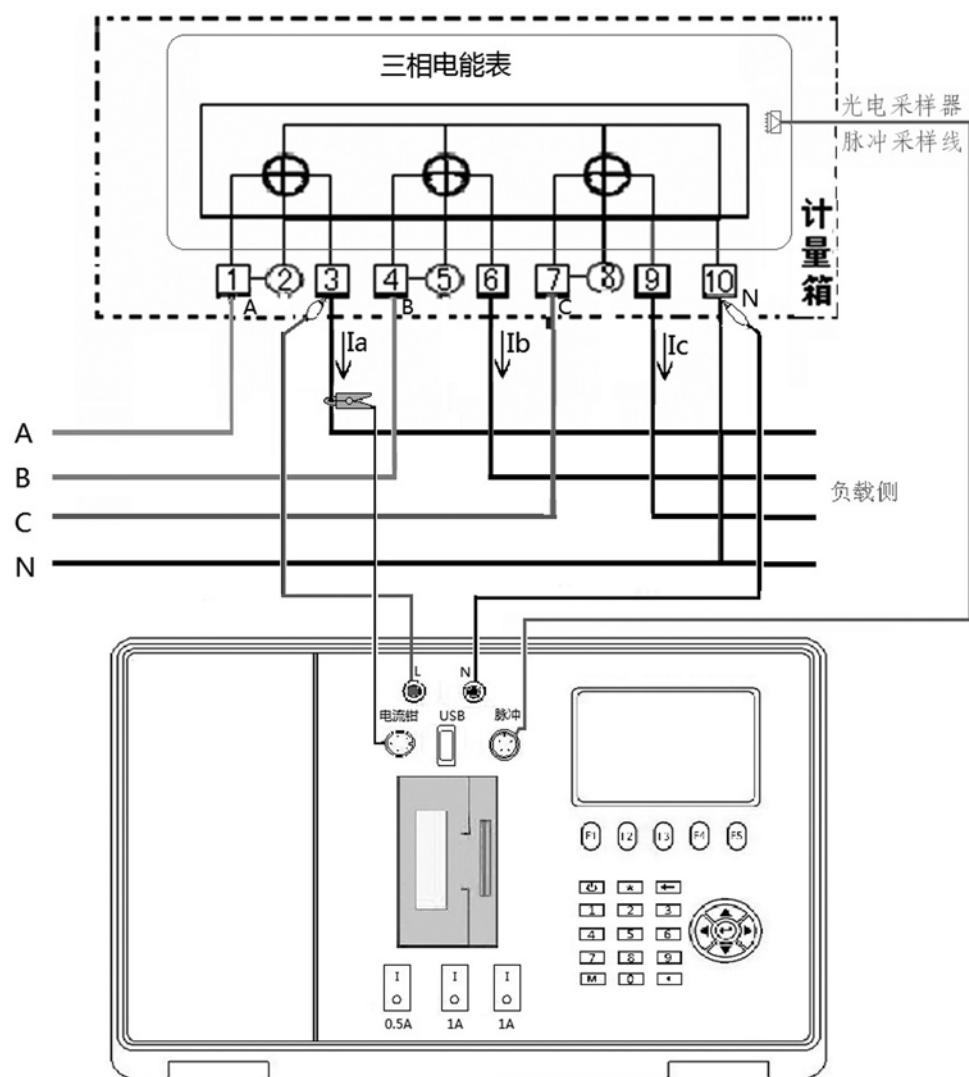


图 6

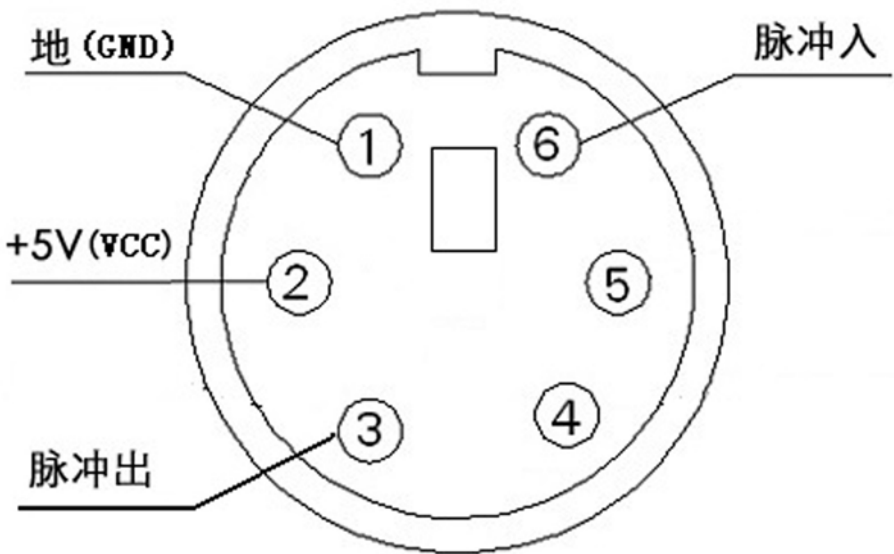


图 7

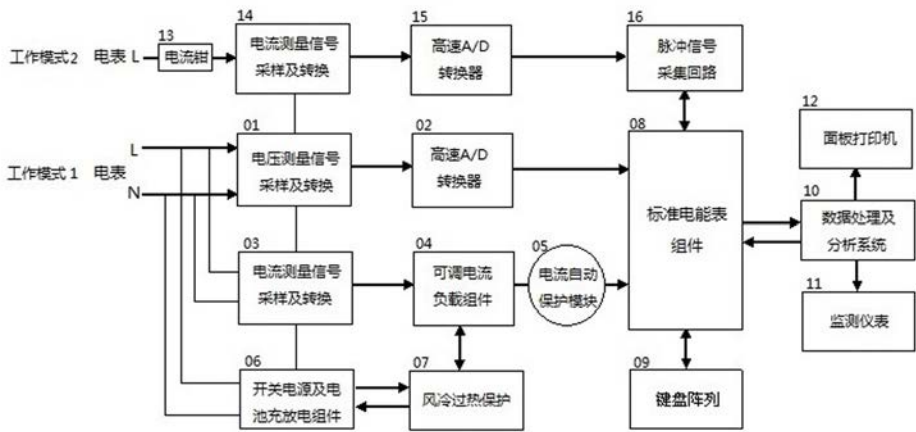


图 8