



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111308145 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010321769.9

(22)申请日 2020.04.22

(71)申请人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路1122号

申请人 上海方元电气技术有限公司

(72)发明人 陈明 马媛 郭佳婧 李峰 王飞
朱雪平 徐渠

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务
所(有限合伙) 31241

代理人 章蔚强

(51)Int.Cl.

G01R 11/04(2006.01)

G01R 11/25(2006.01)

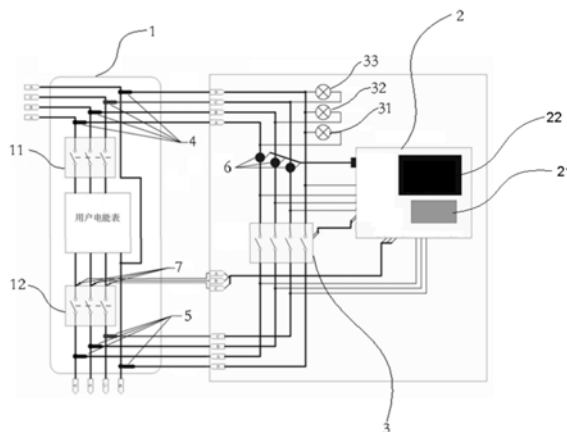
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助
供电箱

(57)摘要

本发明公开了一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,包括检测主控模块和线路断路器,用户表箱通过进线电缆接入连接线断路器的输入端,通过出线电缆连接线断路器的输出端,连接线断路器的输入端各相电路设有电流互感器,三个电流互感器并共同连接到检测主控模块的电流互感器接口,连接线断路器的输入端的各相分别接入检测主控模块的进线电压接口,线控断路器接入检测主控模块的断路器控制接口,连接线断路器的输出端的各相分别接入检测主控模块的出线电压接口;用户表箱出线开关前的各相通过检测电缆接入检测主控模块电表电压接口。本发明的不停电换表辅助供电箱可保证换表期间用户处连续安全供电以及换表工作人员的安全。



1. 一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,用以与三相用户表箱连接,用户表箱分别为A相、B相、C相和N相,本带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱包括检测主控模块和线路断路器,其特征在于:

用户表箱进线开关前的A相、B相、C相和N相分别通过进线电缆接入所述连接线控断路器的输入端,用户表箱出线开关后的A相、B相、C相和N相分别通过出线电缆连接所述线控断路器的输出端,所述连接线控断路器的输入端的A相、B相、C相电路上分别设有一个电流互感器,三个电流互感器并共同连接到所述检测主控模块的电流互感器接口,所述连接线控断路器的输入端的A相、B相、C相及N相分别接入所述检测主控模块的A相进线电压接口、B相进线电压接口、C相进线电压接口和零线接口,所述线控断路器接入所述检测主控模块的断路器控制接口,所述连接线控断路器的输出端的A相、B相、C相分别接入所述检测主控模块的A相出线电压接口、B相出线电压接口、C相出线电压接口;

所述用户表箱出线开关前的A相、B相、C相电缆分别设有检测夹子,并通过检测电缆接入检测主控模块的A相电表电压接口、B相电表电压接口、C相电表电压接口。

2. 根据权利要求1所述的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,其特征在于,所述连接线控断路器的输入端的A相与N相之间、B相及N相之间、C相与N相之间分别连接一个A相电源指示灯、B相电源指示灯、C相电源指示灯。

3. 根据权利要求1所述的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,其特征在于,所述检测主控模块与输入模块连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,其特征在于,所述检测主控模块与显示模块连接。

5. 根据权利要求1所述的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,其特征在于,所述检测主控模块与报警模块连接。

一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于用电数据采集领域的带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱。

背景技术

[0002] 随着用户对于用电要求的日益提高,不停电换表装置已成为了技术人员主要的开发方向。然后现有的不停电换表装置,在第一次安装时需要停电才能安装到位,之后的后续换表才能实现不停电作业,且该类装置只能针对单相用电用户,无法用在三相供电的场合。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,其操作方便、连接可靠,可保证换表期间用户处连续安全供电以及换表工作人员的安全。

[0004] 实现上述目的的一种技术方案是:一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,用以与三相用户表箱连接,用户表箱分别为A相、B相、C相和N相,本带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱包括检测主控模块和线路断路器;

[0005] 用户表箱进线开关前的A相、B相、C相和N相分别通过进线电缆接入所述连接线控断路器的输入端,用户表箱出线开关后的A相、B相、C相和N相分别通过出线电缆连接所述线控断路器的输出端,所述连接线控断路器的输入端的A相、B相、C相电路上分别设有一个电流互感器,三个电流互感器并共同连接到所述检测主控模块的电流互感器接口,所述连接线控断路器的输入端的A相、B相、C相及N相分别接入所述检测主控模块的A相进线电压接口、B相进线电压接口、C相进线电压接口和零线接口,所述线控断路器接入所述检测主控模块的断路器控制接口,所述连接线控断路器的输出端的A相、B相、C相分别接入所述检测主控模块的A相出线电压接口、B相出线电压接口、C相出线电压接口;

[0006] 所述用户表箱出线开关前的A相、B相、C相电缆分别设有检测夹子,并通过检测电缆接入检测主控模块的A相电表电压接口、B相电表电压接口、C相电表电压接口。

[0007] 进一步的,所述连接线控断路器的输入端的A相与N相之间、B相及N相之间、C相与N相之间分别连接一个A相电源指示灯、B相电源指示灯、C相电源指示灯。

[0008] 进一步的,所述检测主控模块与输入模块连接。

[0009] 进一步的,所述检测主控模块与显示模块连接。

[0010] 进一步的,所述检测主控模块与报警模块连接。

[0011] 本发明的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱,为实现不停电更换三相电能表提供辅助供电回路并针对接线及换表过程中可能出现的操作错误进行警示及保护,确保安全可靠地完成换表操作。

附图说明

[0012] 图1为本发明的一种带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱与用户表箱连接的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了能更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例进行详细地说明:

[0014] 请参阅图1,本发明的带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱与用户表箱的连接关系如下。

[0015] 用户表箱1分别为A相、B相、C相和N相。

[0016] 本发明的带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱包括检测主控2模块和线路断路器3。

[0017] 用户表箱1进线开关11前的A相、B相、C相和N相分别通过进线电缆4接入连接线控断路器3的输入端,用户表箱1出线开关12后的A相、B相、C相和N相分别通过出线电缆5连接线控断路器3的输出端。连接线控断路器的输入端的A相、B相、C相电路上分别设有一个电流互感器6,三个电流互感器6并共同连接到检测主控模块2的电流互感器接口。连接线控断路器3的输入端的A相、B相、C相及N相分别接入检测主控模块2的A相进线电压接口、B相进线电压接口、C相进线电压接口和零线接口。线控断路器3接入检测主控模块2的断路器控制接口。连接线控断路器3的输出端的A相、B相、C相分别接入检测主控模块2的A相出线电压接口、B相出线电压接口、C相出线电压接口。

[0018] 用户表箱1出线开关12前的A相、B相、C相电缆分别设有检测夹子,并通过检测电缆7接入检测主控模块2的A相电表电压接口、B相电表电压接口、C相电表电压接口。

[0019] 连接线控断路器3的输入端的A相与N相之间、B相及N相之间、C相与N相之间分别连接一个A相电源指示灯31、B相电源指示灯32、C相电源指示灯33。

[0020] 检测主控模块3与输入模块连接。该输入模块可以为有16个按键,2个带指示灯的按键。

[0021] 检测主控模块3与显示模块连接。该显示模块可以为320x240点阵彩色LCD显示模块。

[0022] 检测主控模块3与报警模块连接。该报警模块可以为蜂鸣器发声报警。

[0023] 检测主控模块3可以采用NXP 16/32位ARM7TDMI-S内核的处理器。

[0024] 采用本发明的带有纠错保护功能的不停电换表辅助供电箱进行换表的操作流程如下:

[0025] 1.准备工作:

[0026] 1) 检查用户供电电流,确保每相 $\leq 20A$;

[0027] 2) 将供电箱安放在用户表箱附件适当位置;

[0028] 2.连接供电箱;

[0029] 1) 依次连接用户表箱1的A/B/C相的进线电缆4,使得A相电源指示灯31、B相电源指示灯32、C相电源指示灯33点亮;

[0030] 2) 打开不停电换表辅助供电箱的开关

- [0031] 3. 开始操作:
- [0032] 1) 通过输入指令开始检测, 屏幕显示各相进线电压值(VI), 相位用不同颜色表示(A-黄,B-绿,C-红);
- [0033] 2) 依次连接用户表箱1的A/B/C相出线电缆5, 屏幕显示各相出线电压(V0);
- [0034] 3) 依次连接用户表箱1的A/B/C相表检测夹子和检测电缆6, 屏幕显示各相表出线电压(VM);
- [0035] 4) 如果出线电压V0与进线电压VI对应, 则屏幕出现绿色提示【请按[接入按钮]】;
- [0036] 如果出线电压V0与进线电压VI不一一对应, 则屏幕显示红色警示【V0 A/B/C相位错误】, 并发出声音报警。此时按[接入按钮]无效。
- [0037] 5) 按[接入按钮]后, 屏幕显示【已接入请按[确认]键】;
- [0038] 此时要求操作者核对电流数据, 无异常后按[确认];
- [0039] 如果此时检测到供电箱电流>限定值则出线红色提示【IA/B/C电流超限】, 发出声音报警并断开接触器;
- [0040] *断电保护(在5-10步中启用):
- [0041] 此时如果按[断开按钮], 显示红色提示【确认切断供电按[7]】, 如果确认需要切断供电箱供电则按[7]后再按[断开按钮], 如果不要断电则按[←]键回复前面的操作;
- [0042] 6) 按[确认]键后, 屏幕显示【请断开进线开关按[8]】;
- [0043] 此时请断开用户表箱的进线开关;
- [0044] 如果各相电流值未超限, 则可按[8]键;
- [0045] *电流超限保护(在6-10步中启用):
- [0046] 如果此时检测到供电箱电流>限定值, 则显示红色提示【电流超限请降负荷】并发出声音报警, 如果5秒后电流仍超限, 显示倒计时数字, 声音报警加急, 5秒后切断供电。
- [0047] 7) 按[8]键后, 屏幕显示【请断开出线开关按[9]】;
- [0048] 此时请断开用户表箱的出线开关, 然后按[9]键。
- [0049] 8) 按[9]键后, 屏幕显示【请换表完成按[确认]】;
- [0050] 此时开始换表操作, 换表完成后按[确认]键。
- [0051] 9) 按[确认]键后, 屏幕显示【请接通进线开关按[8]】;
- [0052] 此时请合上用户表箱的进线开关, 然后按[8]键;
- [0053] 如果此时表出线电压VM与进线电压VI不一一对应, 则屏幕显示红色警示【VM A/B/C相位错误】, 并发出声音报警。此时应检查用户表箱电表的接线。请在排除问题, 无报警后再按[8]键。
- [0054] 10) 按[8]键后, 屏幕显示【请接通出线开关按[9]】;
- [0055] 此时请合上用户表箱的出线开关, 然后按[9]键。
- [0056] 11) 按[9]键后, 屏幕显示【换表完成按[断开]】
- [0057] 此时按[断开按钮], 供电箱断电, 换表操作结束。
- [0058] 4. 操作结束:
- [0059] 1) 关闭电源开关;
- [0060] 2) 依次取下各线夹, 探头。用绝缘材料填补用户电缆上的破损点。
- [0061] 3) 收好各电缆, 检测线。本次换表操作完成。

[0062] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

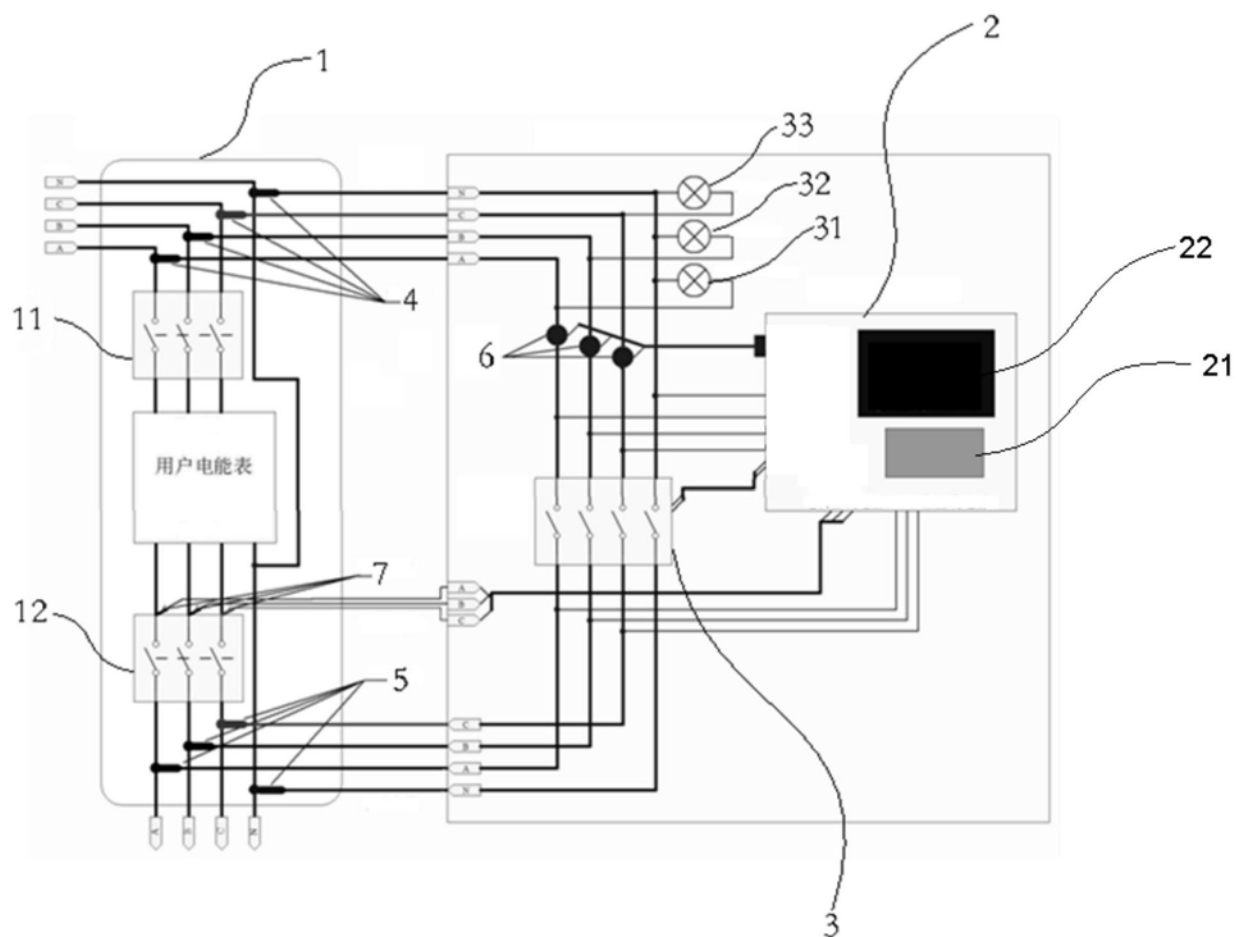


图1