



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203895835 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420324881. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 06. 18

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网河北省电力公司

国网河北省电力公司石家庄供电分公司

(72) 发明人 李宏峰 杨博超 王立军 成洪刚  
胡建彬 张霞 郭康

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务  
所有限公司 13100

代理人 董金国 齐兰君

(51) Int. Cl.

H02G 1/00(2006. 01)

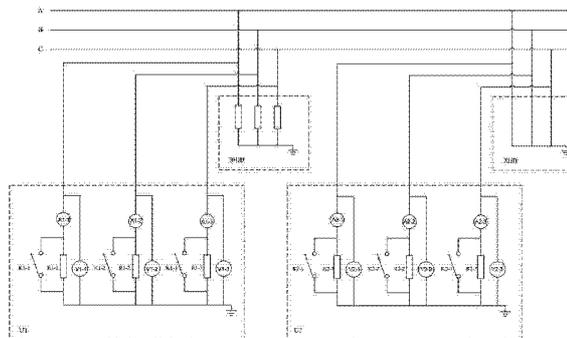
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高压电缆保护接地系统转接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压电缆保护接地系统转接装置,包括第一转接器 U1 和第二转接器 U2 ;其有益效果是 :内置保护器和接地结构,根据检修需要,可以通过空气开关在保护模式和直接接地模式上进行安全转换(一箱多用);可在电缆带电的情况下更换或检修原电缆接地箱,做临时接地装置,通过与电缆接地线连接,将缺陷接地箱隔离出,保证检修人员的安全作业,实现了带电检修电缆接地系统的新突破 ;内部集成了电流表和电压表,与电缆接地引线连接后可以进行电缆带电检测,并且在检修的时通过电流表和电压表的数据显示,可以直观分析目前的负载状态;本实用新型体积小,携带方便。



1. 一种高压电缆保护接地系统转接装置,其特征在于:包括第一转接器 U1 和第二转接器 U2;

所述第一转接器 U1 包括保护器 R1-1~R1-3、电流表 A1-1~A1-3、电压表 V1-1~V1-3 和空气开关 K1-1~K1-3;所述第二转接器 U2 包括保护器 R2-1~R2-3、电流表 A2-1~A2-3、电压表 V2-1~V2-3 和空气开关 K2-1~K2-3;

所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 串联后接在电缆保护接地箱侧的 A 相金属护套与地之间;所述电压表 V1-1 同所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 的串联电路并联;所述空气开关 K1-1 与所述保护器 R1-1 并联;

所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 串联后接在电缆保护接地箱侧的 B 相金属护套与地之间;所述电压表 V1-2 同所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 的串联电路并联;所述空气开关 K1-2 与所述保护器 R1-2 并联;

所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 串联后接在电缆保护接地箱侧的 C 相金属护套与地之间;所述电压表 V1-3 同所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 的串联电路并联;所述空气开关 K1-3 与所述保护器 R1-3 并联;

所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 串联后接在电缆直接接地箱侧的 A 相金属护套与地之间;所述电压表 V2-1 同所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 的串联电路并联;所述空气开关 K2-1 与所述保护器 R2-1 并联;

所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 串联后接在电缆直接接地箱侧的 B 相金属护套与地之间;所述电压表 V2-2 同所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 的串联电路并联;所述空气开关 K2-2 与所述保护器 R2-2 并联;

所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 串联后接在电缆直接接地箱侧的 C 相金属护套与地之间;所述电压表 V2-3 同所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 的串联电路并联;所述空气开关 K2-3 与所述保护器 R2-3 并联。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高压电缆保护接地系统转接装置,其特征在于:所述保护器 R1-1~R1-3 及保护器 R2-1~R2-3 的型号均为 BHQ-10/400;所述电流表 A1-1~A1-3 及电流表 A2-1~A2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U;所述电压表 V1-1~V1-3 及电压表 V2-1~V2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U;所述空气开关 K1-1~K1-3 及空气开关 K2-1~K2-3 的型号均为 DZ20L-250/4300。

## 一种高压电缆保护接地系统转接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电缆接地系统检修技术领域，涉及一种高压电缆保护接地系统转接装置。

### 背景技术

[0002] 高压电缆保护接地系统的主要功能是降低运行电缆金属保护层积聚的感应电压，通过接地系统排除多余的感应电流。目前单芯高压电缆多采用单点接地模式、一端接地一端保护模式和交叉互联模式。如果遇到接地系统故障时，应电缆停电后，对接地系统进行检修。

[0003] 电缆接地箱多应用在 35kV 及以上电缆接地系统上使用，由于电缆接地箱密封性较差，施工环节把控不严，近些电缆接地箱故障频发，造成电网被迫停电检修。每次停电检修，会造成电网单线停电，对用户造成极大的经济损失，并且给相邻电网造成输送压力。同时与停电相配合的工作人员增多，其中包括运行人员停电倒闸操作、检修人员消缺、调度人员下令、线路人员保电等，增加了工作量和人力物力的损耗。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以在电缆带电的情况下对电缆保护接地箱、直接接地箱进行检修更换作业的高压电缆保护接地系统转接装置。

[0005] 为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种高压电缆保护接地系统转接装置，包括第一转接器 U1 和第二转接器 U2；

[0006] 所述第一转接器 U1 包括保护器 R1-1~R1-3、电流表 A1-1~A1-3、电压表 V1-1~V1-3 和空气开关 K1-1~K1-3；所述第二转接器 U2 包括保护器 R2-1~R2-3、电流表 A2-1~A2-3、电压表 V2-1~V2-3 和空气开关 K2-1~K2-3；

[0007] 所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 串联后接在电缆保护接地箱侧的 A 相金属护套与地之间；所述电压表 V1-1 同所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 的串联电路并联；所述空气开关 K1-1 与所述保护器 R1-1 并联；

[0008] 所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 串联后接在电缆保护接地箱侧的 B 相金属护套与地之间；所述电压表 V1-2 同所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 的串联电路并联；所述空气开关 K1-2 与所述保护器 R1-2 并联；

[0009] 所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 串联后接在电缆保护接地箱侧的 C 相金属护套与地之间；所述电压表 V1-3 同所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 的串联电路并联；所述空气开关 K1-3 与所述保护器 R1-3 并联；

[0010] 所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 串联后接在电缆直接接地箱侧的 A 相金属护套与地之间；所述电压表 V2-1 同所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 的串联电路并联；所述空气开关 K2-1 与所述保护器 R2-1 并联；

[0011] 所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 串联后接在电缆直接接地箱侧的 B 相金属护套与

地之间 ;所述电压表 V2-2 同所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 的串联电路并联 ;所述空气开关 K2-2 与所述保护器 R2-2 并联 ;

[0012] 所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 串联后接在电缆直接接地箱侧的 C 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V2-3 同所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 的串联电路并联 ;所述空气开关 K2-3 与所述保护器 R2-3 并联。

[0013] 所述保护器 R1-1~R1-3 及保护器 R2-1~R2-3 的型号均为 BHQ-10/400 ;所述电流表 A1-1~A1-3 及电流表 A2-1~A2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U ;所述电压表 V1-1~V1-3 及电压表 V2-1~V2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U ;所述空气开关 K1-1~K1-3 及空气开关 K2-1~K2-3 的型号均为 DZ20L-250/4300。

[0014] 本实用新型的有益效果是 :1、本实用新型内置保护器和接地结构,根据检修需要,可以通过空气开关在保护模式和直接接地模式上进行安全转换(一箱多用);2、可在电缆带电的情况下更换或检修原电缆接地箱,本实用新型可做临时接地装置,通过与电缆接地线连接,将缺陷接地箱隔离出,保证检修人员的安全作业,实现了带电检修电缆接地系统的新突破 ;3、本实用新型内部集成了电流表和电压表,与电缆接地引线连接后可以进行电缆带电检测,并且在检修的时通过电流表和电压表的数据显示,可以直观分析目前的负载状态 ;4、本实用新型体积小,携带方便。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

[0016] 在图 1 中, BHJD 为电缆保护接地箱 ;ZJJD 为电缆直接接地箱。

#### 具体实施方式

[0017] 由图 1 所示的实施例可知,它包括第一转接器 U1 和第二转接器 U2 ;

[0018] 所述第一转接器 U1 包括保护器 R1-1~R1-3、电流表 A1-1~A1-3、电压表 V1-1~V1-3 和空气开关 K1-1~K1-3 ;所述第二转接器 U2 包括保护器 R2-1~R2-3、电流表 A2-1~A2-3、电压表 V2-1~V2-3 和空气开关 K2-1~K2-3 ;

[0019] 所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 串联后接在电缆保护接地箱侧的 A 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V1-1 同所述保护器 R1-1 与电流表 A1-1 的串联电路并联 ;所述空气开关 K1-1 与所述保护器 R1-1 并联 ;

[0020] 所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 串联后接在电缆保护接地箱侧的 B 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V1-2 同所述保护器 R1-2 与电流表 A1-2 的串联电路并联 ;所述空气开关 K1-2 与所述保护器 R1-2 并联 ;

[0021] 所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 串联后接在电缆保护接地箱侧的 C 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V1-3 同所述保护器 R1-3 与电流表 A1-3 的串联电路并联 ;所述空气开关 K1-3 与所述保护器 R1-3 并联 ;

[0022] 所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 串联后接在电缆直接接地箱侧的 A 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V2-1 同所述保护器 R2-1 与电流表 A2-1 的串联电路并联 ;所述空气开关 K2-1 与所述保护器 R2-1 并联 ;

[0023] 所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 串联后接在电缆直接接地箱侧的 B 相金属护套与

地之间 ;所述电压表 V2-2 同所述保护器 R2-2 与电流表 A2-2 的串联电路并联 ;所述空气开关 K2-2 与所述保护器 R2-2 并联 ;

[0024] 所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 串联后接在电缆直接接地箱侧的 C 相金属护套与地之间 ;所述电压表 V2-3 同所述保护器 R2-3 与电流表 A2-3 的串联电路并联 ;所述空气开关 K2-3 与所述保护器 R2-3 并联。

[0025] 所述保护器 R1-1~R1-3 及保护器 R2-1~R2-3 的型号均为 BHQ-10/400 ;所述电流表 A1-1~A1-3 及电流表 A2-1~A2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U ;所述电压表 V1-1~V1-3 及电压表 V2-1~V2-3 的型号均为 AOB194Z-8×4-3U ;所述空气开关 K1-1~K1-3 及空气开关 K2-1~K2-3 的型号均为 DZ20L-250/4300。

[0026] 本实用新型的工作过程如下 :高压电缆保护接地系统的主要功能是降低运行电缆金属保护层积聚的感应电压,通过接地系统排除多余的感应电流。目前单芯高压电缆多采用单点接地模式、一端接地一端保护模式和交叉互联模式。如果遇到接地系统故障时,应电缆停电后,对接地系统进行检修。本实用新型是针对一端保护一端直接接地的的工作模式下的高压电缆。

[0027] 如果电缆保护接地箱 BHJD 内有缺陷,需要带电检修,在检修电缆保护接地箱 BHJD 前,将本实用新型的第一转接器 U1 的空气开关 K1-1~K1-3 断开,使其为保护模式 ;在检修电缆直接接地箱 ZJJD 前,将本实用新型的第二转接器 U2 的空气开关 K2-1~K2-3 闭合,使其为直接接地模式 ;将本实用新型的接地线与大地相连。

[0028] 在进行电缆直接接地箱 ZJJD 检修时,可将电缆直接接地箱 ZJJD 总接地断开,此时电缆直接接地箱 ZJJD 段的第二转接器 U2 仍在直接接地模式上,优点一,可保护工作人员安全作业,优点二,整个电缆接地系统未改变电缆接地方式。

[0029] 在进行电缆保护接地箱 BHJD 检修时,首先进行电缆接地模式转变 :可将第一转接器 U1 的空气开关 K1-1~K1-3 断开闭合,使其为直接接地模式,同时将第二转接器 U2 的空气开关 K2-1~K2-3 断开,使其为保护模式 ;这时需要检修的电缆保护接地箱 BHJD 被隔离出来,其达到安全检修的条件。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等,均包含在本实用新型的保护范围之内。

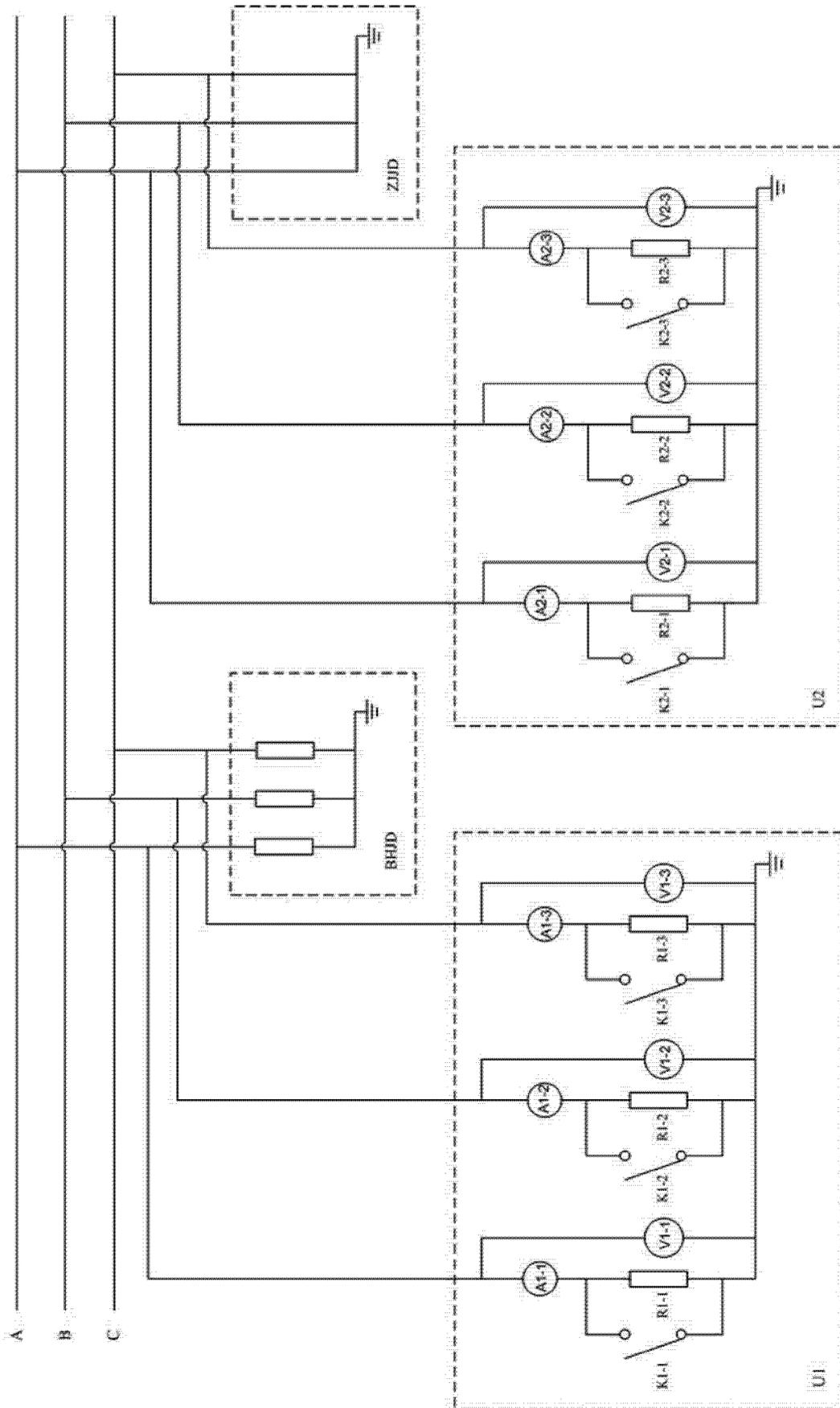


图 1