



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215066817 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202120923066.3

(22) 申请日 2021.04.30

(73) 专利权人 石家庄铁道大学

地址 050043 河北省石家庄市北二环东路
17号石家庄铁道大学

(72) 发明人 谭子航 樊子旭 田行军 张昊
吕钊朋 赵通 付洪武 郭现龙
徐朝政

(74) 专利代理机构 上海思牛达专利代理事务所
(特殊普通合伙) 31355

代理人 丁剑

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/12 (2006.01)

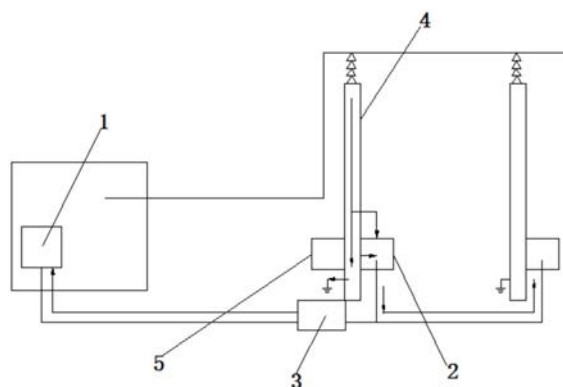
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

地电位反击抑制装置的实验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地电位反击抑制装置的实验装置,涉及雷电防护技术领域,包括地电位反击抑制装置和供电支撑杆,两个所述供电支撑杆与交流屏之间连接有馈电线,两个所述供电支撑杆上均设置有网格RTU箱,所述供电支撑杆接地线,通过接触网闪络或者短路,引起供电支撑杆地电位抬高,记录地电位反击抑制装置与参考地的电位差、网格RTU箱内火线与参考地的电位差、地电位反击抑制装置内火线与参考地的电位差、操作机构箱传动杆的电流和地电位反击抑制装置内SPD接地上的电流,模拟接触网对杆塔短路时引起的工频地电位反击或模拟雷电击中杆塔时引起冲击地电位反击,从而验证地电位反击抑制装置是否可以可靠保护网格RTU箱及电操箱。



1. 一种地电位反击抑制装置的实验装置,包括地电位反击抑制装置(3)和供电支撑杆(4),其特征在于:两个所述供电支撑杆(4)与交流屏(1)之间连接有馈电线,两个所述供电支撑杆(4)上均设置有网格RTU箱(2),其中一个所述供电支撑杆(4)上设置有网格开箱(5),所述供电支撑杆(4)接地线。

地电位反击抑制装置的实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雷电防护技术领域,尤其涉及一种地电位反击抑制装置的实验装置。

背景技术

[0002] 建筑物的外部防雷系统(如避雷针、避雷网等)遭受直接雷击,则在接地电阻的两端产生危险的过电压,此过电压由设备的接地线、建筑物或附近的其他建筑物的外部防雷系统或其他自然接闪物(各种管道、电缆屏蔽管等)引入设备,造成设备的损坏的现象。建筑物在遭受直接雷击时,雷电流将沿建筑物防雷系统中各引下线和接地体入地,在此过程中,雷电流将在防雷系统中产生暂态高电压,如果引下线与周围网络设备绝缘距离不够,且设备的电源系统PE线接地及信号系统逻辑接地与避雷系统不共地,则将在两者之间出现很高的电压,并会发生放电击穿,导致设备严重损坏,甚至人身安全。这种由于接地技术处理不当引起地电位的反击,造成整个网络系统设备全部击毁。

[0003] 一般的地电位反击抑制采用在系统的安全接地以及工作接地与地网之间接入一个抑制雷击电压的高频抑制器,或者在接地系统中串入防反击二极管,利用二极管的单向导通特点来阻止雷击反击电压进入设备。简单的高频抑制器其实是一个阻抗相当高的线圈构成,其对于系统的电磁兼容对参考点(接地)存在影响,防反击二极管除了在雷击反击下的耐受问题,还有雷击的反击电压也存在极性问题,同时对于系统电磁兼容也是一种影响,导致系统设备受到影响。因此,我们需要找到一种更可靠更合理的反击电压抑制技术。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种地电位反击抑制装置的实验装置,解决了现有地电位反击抑制装置的实验装置只能进行折叠收拢,其宽度不能进行折叠的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种地电位反击抑制装置的实验装置,包括地电位反击抑制装置和供电支撑杆,两个所述供电支撑杆与交流屏之间连接有馈电线,两个所述供电支撑杆上均设置有网格RTU箱,其中一个所述供电支撑杆上设置有网格开箱,所述供电支撑杆接地线。

[0006] 与相关技术相比较,本实用新型提供一种地电位反击抑制装置的实验装置具有如下有益效果:

[0007] 通过接触网闪络或者短路,引起供电支撑杆地电位抬高,记录地电位反击抑制装置与参考地的电位差、网格RTU箱内火线与参考地的电位差、地电位反击抑制装置内火线与参考地的电位差、操作机构箱传动杆的电流和地电位反击抑制装置内SPD接地上的电流,模拟接触网对杆塔短路时引起的工频地电位反击或模拟雷电击中杆塔时引起冲击地电位反击,从而验证地电位反击抑制装置是否可以可靠保护网格RTU箱及电操箱。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型提出的整体结构示意图。

[0009] 图中标号:1交流屏、2网格RTU箱、3地电位反击抑制装置、4供电支撑杆、5网格開箱。

具体实施方式

[0010] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0011] 由图1给出,本实用新型包括一种地电位反击抑制装置的实验装置,包括地电位反击抑制装置3和供电支撑杆4,两个供电支撑杆4与交流屏1之间连接有馈电线,两个供电支撑杆4上均设置有网格RTU箱2,其中一个供电支撑杆4上设置有网格開箱5,供电支撑杆2接地线。

[0012] 工作原理:试验前,检测供电支撑杆4的接地电阻值,整改接地电阻小于 10Ω ,主要通过接触网闪络或者短路,引起供电支撑杆4地电位抬高,记录地电位反击抑制装置3与参考地的电位差、网格RTU箱2内火线与参考地的电位差、地电位反击抑制装置3内火线与参考地的电位差、操作机构箱传动杆的电流和地电位反击抑制装置内SPD接地上的电流,模拟接触网对杆塔短路时引起的工频地电位反击或模拟雷电击中杆塔时引起冲击地电位反击,从而验证地电位反击抑制装置3是否可以可靠保护网格RTU箱2及网格開箱5。

[0013] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0014] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

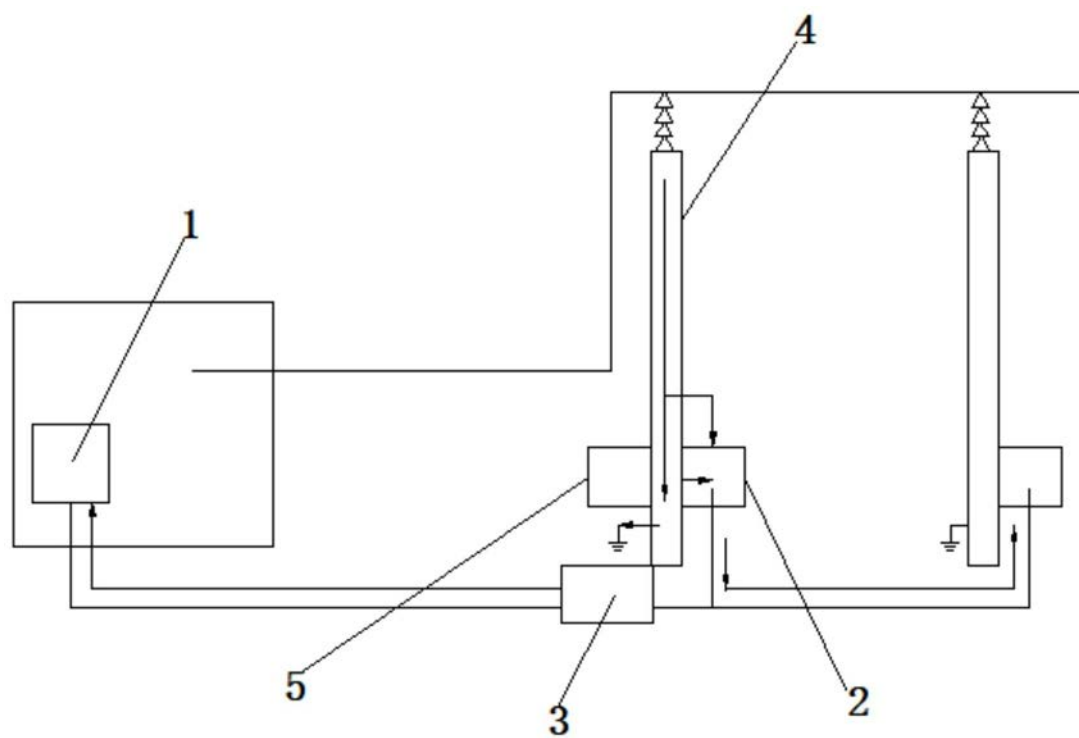


图1