(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221508770 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202322802392.0
(22)申请日 2023.10.17
(73)专利权人 武汉华源电力设计院有限公司
地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区人工智能科技园R栋研发楼2层R2031号
(72)发明人 卢瑜 郭玲玲 阮斯琦 吴丽英 闵鹏程 陈颖慧 苏悦 刘恒幸 吴文杰 刘诗飞 王娟
(74)专利代理机构 武汉智权智汇知识产权代理有限公司 42263
专利代理师 邱云雷
(51)Int.Cl.
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/16(2006.01)
H02G 5/00(2006.01)
H02G 5/06(2006.01)

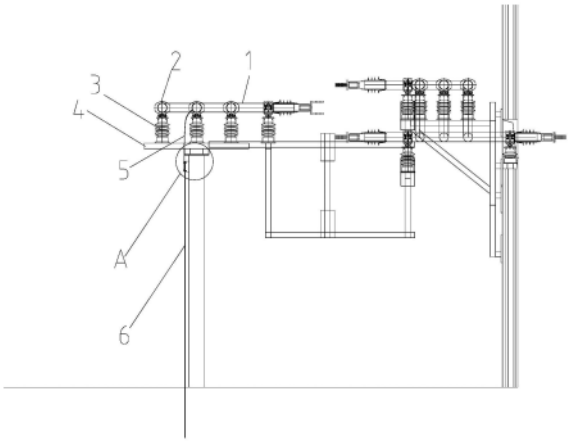
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种绝缘管母安装结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种绝缘管母安装结构，涉及变电站的安全辅助设施领域。该安装结构包括绝缘管母；屏蔽层，其包裹于绝缘管母的外侧；固定金具，其设置于屏蔽层上；绝缘支柱，其设置于固定金具的底部；导线，其一端与固定金具连接，其另一端可拆卸连接有接地件，接地件的另一端与主接地网连接；带电显示器，其设置于导线与接地件的连接处。本实用新型在管母发生破损时，电流会通过导线与接地件，从而使带电显示器亮起，提醒工作人员此时管母发生破损，并通过工作人员的判断，是否进行断开导线与接地件，来适用于更多的工作场景。



CN 221508770 U

1.一种绝缘管母安装结构,其特征在于,其包括:

绝缘管母(1);

屏蔽层,其包裹于绝缘管母(1)的外侧;

固定金具(2),其设置于屏蔽层上;

绝缘支柱(3),其设置于固定金具(2)的底部;

导线(5),其一端与固定金具(2)连接,其另一端可拆卸连接有接地件(6),接地件(6)的另一端与主接地网连接;

带电显示器(7),其设置于导线(5)与接地件(6)的连接处。

2.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述绝缘支柱(3)的底部设置有导电底座(4),导电底座(4)用于设置于场地安装处。

3.如权利要求2所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述带电显示器(7)安装于导电底座(4)上。

4.如权利要求2所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述导电底座(4)的材质选用金属材质。

5.如权利要求2所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述导电底座(4)上设置有加强件,其与导电底座(4)形成三角形。

6.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述导线(5)为硅橡胶线。

7.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述接地件(6)为接地扁钢。

8.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述绝缘支柱(3)为支柱绝缘子。

9.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述屏蔽层上设置的固定金具(2)为若干个。

10.如权利要求1所述的绝缘管母(1)安装结构,其特征在于:所述固定金具(2)为两个C型结构,两个C型结构之间通过连接组件连接。

一种绝缘管母安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站的安全辅助设施领域,特别涉及一种绝缘管母安装结构。

背景技术

[0002] 现有的绝缘管母分为半绝缘管型母线和全绝缘管型母线。在运行中发现二者均存在一定的问题。

[0003] 对于半绝缘管母而言,由于其屏蔽层未接地,外壳上可能存在感应电压,或者绝缘层出现破损时会带电,为了避免发生接地短路故障需要采用支柱绝缘子将整个管型母线撑住。该产品的问题在于,一旦管母绝缘出现问题,设备仍能正常运行,但是一旦整个回路有过电压或者短路电流经过,对绝缘破损部位将造成严重的伤害甚至发生爆炸,此类问题在实际运行中屡见不鲜,尤其是在运行状况较差的变电站或工厂。

[0004] 对于全绝缘管母而言,其外壳及屏蔽层做了等电位处理,可以直接安装在金属底座上,外壳上产生的感应电压也能及时接地,任何时候都处于零电位,便于设备安全运行。该产品的问题在于,一旦外绝缘出线破损,将会直接发生接地短路,从而导致整个变压器低压侧进线开关断开,整条母线失电。这一点也限制了全绝缘管母在半导体加工等对供电可靠性要求较高的企业的应用。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型解决的技术问题为:如何提高绝缘管母的适用性。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型提供的绝缘管母安装结构,包括:

[0007] 绝缘管母;

[0008] 屏蔽层,其包裹于绝缘管母的外侧;

[0009] 固定金具,其设置于屏蔽层上;

[0010] 绝缘支柱,其设置于固定金具的底部;

[0011] 导线,其一端与固定金具连接,其另一端可拆卸连接有接地件,接地件的另一端与主接地网连接;

[0012] 带电显示器,其设置于导线与接地件的连接处。

[0013] 在上述技术基础上,所述绝缘支柱的底部设置有导电底座,导电底座用于设置于场地安装处。

[0014] 在上述技术基础上,所述带电显示器安装于导电底座上。

[0015] 在上述技术基础上,所述导电底座的材质选用金属材质。

[0016] 在上述技术基础上,所述导电底座上设置有加强件,其与导电底座形成三角形。

[0017] 在上述技术基础上,所述导线为硅橡胶线。

[0018] 在上述技术基础上,所述接地件为接地扁钢。

[0019] 在上述技术基础上,所述绝缘支柱为支柱绝缘子。

[0020] 在上述技术基础上,所述屏蔽层上设置的固定金具为若干个。

[0021] 在上述技术基础上,所述固定金具为两个C型结构,两个C型结构之间通过连接组件连接。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0023] 本实用新型通过绝缘支柱与固定金具对包裹有屏蔽层的绝缘管母进行支撑,因此将绝缘管母与接地部分进行分隔,以免发生接地短路;再通过导线与接地件将固定金具与主接地网连接。与现有的绝缘管母的安装结构相比,该安装结构在管母发生破损时,电流会通过导线与接地件,从而使带电显示器亮起,提醒工作人员此时管母发生破损。此时,若不断开屏蔽层与接地体的等电位连接,则将会导致接地短路,从而通过断路器和保护装置切断回路,以免故障扩大,适用于工况较为恶劣、管型母线容易故障的地区;也可以断开屏蔽层与接地体的等电位连接,在确保安全的前提下,确保管型母线继续运行,适用于供电可靠性要求较高的场所。因此,该安装结构提高了绝缘管母的适用性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例绝缘管母安装结构的结构示意图;

[0025] 图2为图1的A部放大图。

[0026] 图中:1-绝缘管母,2-固定金具,3-绝缘支柱,4-导电底座,5-导线,6-接地件,7-带电显示器。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细说明。

[0028] 本实用新型实施例中的绝缘管母安装结构,参见图1所示,包括绝缘管母1,绝缘管母1的外侧包裹有屏蔽层,屏蔽层为绝缘材料,屏蔽层上安装有固定金具2,其与屏蔽层固定,固定金具2的结构可为卡扣式,也可为环抱式,固定金具2的底部设置有绝缘支柱3,其用于支撑起绝缘管母1;固定金具2上连接有导线5,导线5的另一端可拆卸连接有接地件6,接地件6远离导线5的一端插入地下,且与主接地网连接;导线5与接地件6的连接处安装有带电显示器7。

[0029] 由此可知,本实用新型通过绝缘支柱3与固定金具2对包裹有屏蔽层的绝缘管母1进行支撑,因此将绝缘管母1与接地部分进行分隔,以免发生接地短路;再通过导线5与接地件6将固定金具2与主接地网连接。与现有的绝缘管母的安装结构相比,该安装结构在管母发生破损时,电流会通过导线5与接地件6,从而使带电显示器7亮起,提醒工作人员此时管母发生破损。此时,若不断开屏蔽层与接地体的等电位连接,则将会导致接地短路,从而通过断路器和保护装置切断回路,以免故障扩大,适用于工况较为恶劣、管型母线容易故障的地区;也可以断开屏蔽层与接地体的等电位连接,在确保安全的前提下,确保管型母线继续运行,适用于供电可靠性要求较高的场所。因此,该安装结构提高了绝缘管母的适用性。

[0030] 优选的,绝缘支柱3的底部设置有导电底座4,导电底座4用于设置于场地安装处,场地安装处为厂房的墙壁上,或厂房的地面。

[0031] 如此设计的益处在于:为确保绝缘管母安装的安全性,将支撑绝缘管母1的底座设置成具有导电能力的底座,且在绝缘管母1与导电底座4之间设置有绝缘体的绝缘支柱3,避

免电路的直接短路。

[0032] 进一步的,在安装导电底座4的基础上,带电显示器7固定于导电底座4的支腿上。

[0033] 需要说明的是,带电显示器7设置于导线5与接地件6的连接处,但此时带电显示器7还是处于悬浮状态,因此将带电显示器7在不影响其工作的情况下,将其固定于导电底座4上,也避免了导线5与接地件6的摆动。

[0034] 进一步的,导电底座4的材质选用金属材质,最优选为型钢材料。

[0035] 如此设计的益处在于:型钢具有良好的化学和环境介质耐腐蚀性能,且其耐老化能力强、强度高,绝缘管母1的重量较大,可提升导电底座4的使用寿命,避免因底座的损坏,导致绝缘管母1无法进行正常工作。

[0036] 进一步的,导电底座4上设置有加强件,其与导电底座4形成三角形,也可形成其它形状的支撑结构。

[0037] 如此设计的益处在于:绝缘管母1的重量较大,为避免因底座的损坏,导致绝缘管母1无法进行正常工作,因此在导电底座4上设置有加强件,其中形成三角形的优势在于用材少,且结构稳定性较强。

[0038] 优选的,导线5为硅橡胶线,或其它可导电线路。

[0039] 需要说明的是,选用硅橡胶线为优选,其内部的线路可进行导电,且外部具有绝缘层,避免施工人员不小心触碰到导线5,导致的触电事故,且硅橡胶线具有高温耐低温性能,具有电绝缘性能,化学稳定性能,耐高电压,耐老化,且便于安装。

[0040] 优选的,接地件6为接地扁钢,也可为接地扁铁或铜。

[0041] 需要说明的是,接地扁钢的成本较低,且其耐腐蚀性能较好;接地扁钢与主接地网连接,保证人员能接触到的地方,都是与大地处于同一电位,防止触电,并且在发生短路时,通过接地扁钢将短路电流散入大地。

[0042] 优选的,述绝缘支柱3为支柱绝缘子,或其它绝缘的支持组件。

[0043] 如此设计的益处在于:为避免绝缘管母1与导电底座4的直接接触,导致漏电的第一时间就会发生短路,因此通过支柱绝缘子分隔绝缘管母1与导电底座4。

[0044] 优选的,屏蔽层上设置的固定金具2为若干个。

[0045] 如此设计的益处在于:为确保固定金具2能稳定的固定屏蔽层,且绝缘支柱3能支撑起绝缘管母1的重量,因此在屏蔽层上设置有若干个固定金具2。

[0046] 进一步的,提供一种具体的固定金具2的结构,将固定金具2设计为两个C型结构,且两个C型结构之间通过连接组件连接,以此便于固定金具2的安装和拆卸。

[0047] 本实用新型不仅局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本实用新型相同或相近似的技术方案,均在其保护范围之内。

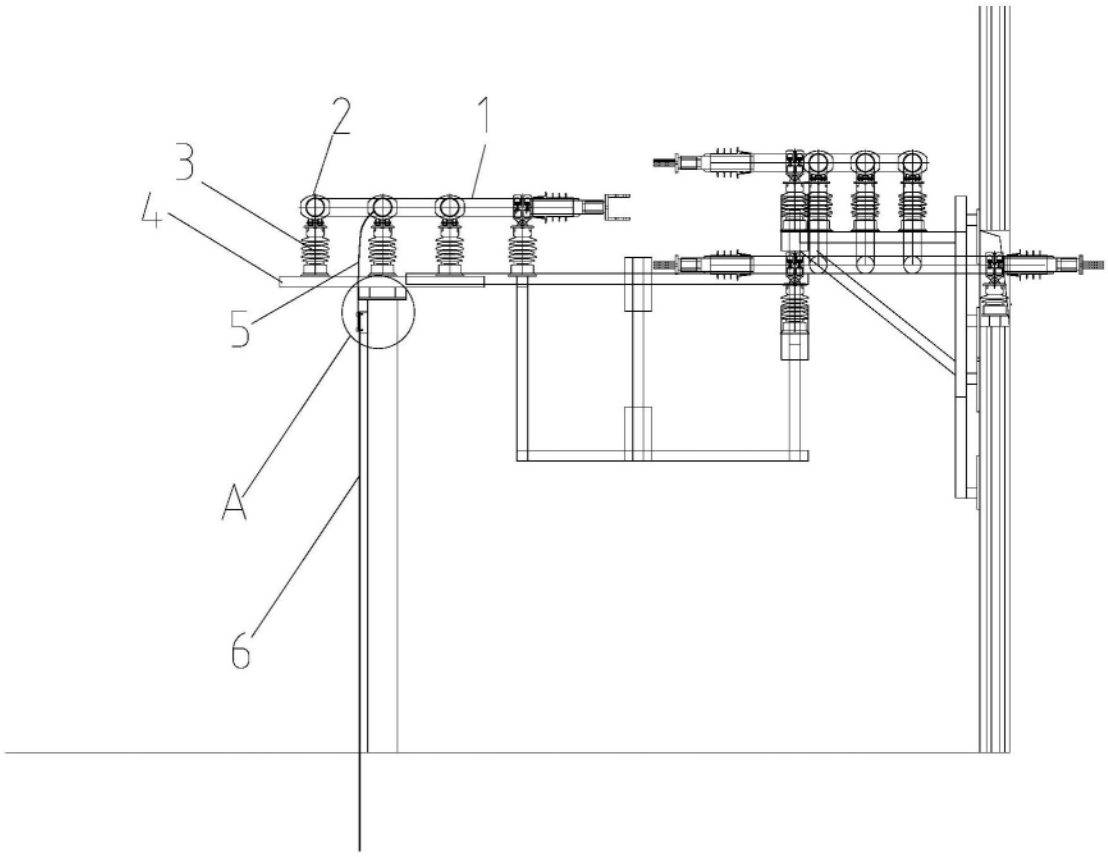


图1

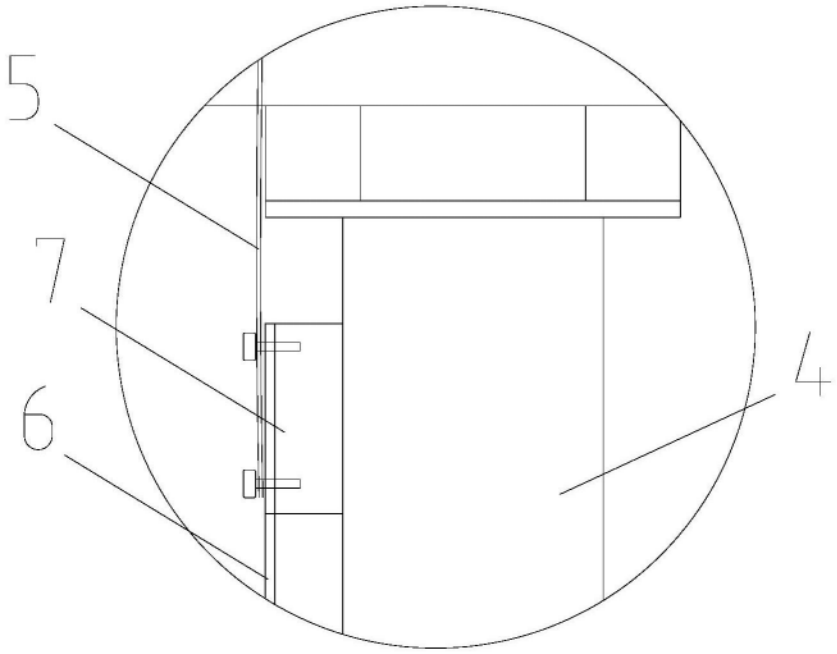


图2