



(21) 申请号 202010904860.3

(22) 申请日 2020.09.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112113631 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(73) 专利权人 国网江苏省电力有限公司盐城供电公司

地址 224000 江苏省盐城市解放南路189号

专利权人 国家电网有限公司
国网江苏省电力有限公司响水县供电公司

(72) 发明人 程凯 王永

(74) 专利代理机构 苏州市港澄专利代理事务所
(普通合伙) 32304

专利代理师 范佳晨

(51) Int.Cl.

G01F 23/292 (2006.01)

H02G 9/02 (2006.01)

H02G 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107299895 A, 2017.10.27

CN 205619990 U, 2016.10.05

CN 207069533 U, 2018.03.02

CN 208635873 U, 2019.03.22

CN 213209175 U, 2021.05.14

审查员 倪彬彬

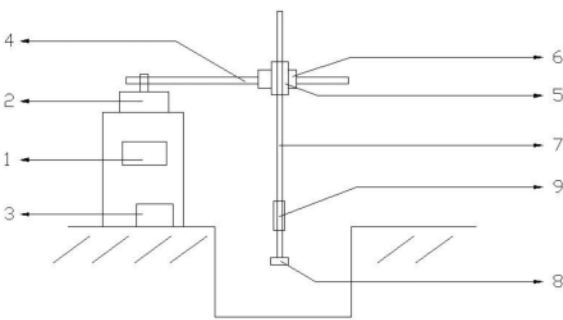
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种变电站电缆沟积水报警装置

(57) 摘要

本发明公开了一种变电站电缆沟积水报警装置,包括伺服转动装置、控制柜、移动电源、转动杆、电磁转动装置、电磁移动装置、升降杆、水位检测装置和红外传感器。该装置具有水位检测传感器,安装在电缆沟内;可以根据电缆沟内自身的情况进行调节在电缆沟内调节水位检测传感器所在位置,使装置能够检测电缆沟内的积水。



1. 一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 包括伺服转动装置、控制柜、移动电源、转动杆、电磁转动装置、电磁移动装置、升降杆、水位检测装置和红外传感器, 所述控制柜安装电缆沟的侧面, 控制柜内安装了控制器, 所述移动电源安装在控制柜内, 所述伺服转动装置安装在控制柜上, 所述转动杆一端安装在伺服转动装置的转动轴上, 转动杆的另一端安装了电磁移动装置, 所述电磁转动装置安装在电磁移动装置的侧面, 所述升降杆安装在电磁转动装置内, 所述水位检测传感器安装在升降杆的底端, 所述红外传感器安装在升降杆的侧面; 在控制器内设置伺服转动装置运行参数值, 以及设置红外传感器与电缆沟内壁之间的安全距离。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述控制器包括数字量输出模块、模拟量检测模块和位置控制模块, 所述数字量输出模块能够控制电磁转动装置和电磁转动装置的运行, 所述模拟量检测模块能够检测水位检测装置和红外传感器内的参数值, 所述位置控制模块能够控制伺服转动装置的运行。

3. 根据权利要求2所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述伺服转动装置包括伺服电机和转动端, 所述转动端一端安装在外壳的侧面, 另一端安装在伺服电机的转轴内, 所述伺服电机安装支撑杆的顶端, 具有控制端口, 该控制端口通过连接线与控制器的位置控制模块相接。

4. 根据权利要求2所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述电磁转动装置内包括电磁装置, 该电磁装置具有两个电磁输入端口, 所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器数字量输出模块相连。

5. 根据权利要求2所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述电磁移动装置内包括电磁装置, 该电磁装置具有两个电磁输入端口, 所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器数字量输出模块相连。

6. 根据权利要求2所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述水位检测装置包括信号传输端口, 所述信号传输端口通过连接线与控制器的模拟量检测模块连接。

7. 根据权利要求2所述的一种变电站电缆沟积水报警装置, 其特征在于, 所述红外传感器包括信号传输端口, 所述信号传输端口通过连接线与控制器的模拟量检测模块连接。

一种变电站电缆沟积水报警装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力技术领域,涉及到一种变电站电缆沟积水报警装置。

背景技术

[0002] 变电站,改变电压的场所,为了把发电厂发出来的电能输送到较远的地方,必须把电压升高,变为高压电,到用户附近再按需要把电压降低,这种升降电压的工作靠变电站来完成,按设计要求开挖并砌筑,沟的侧壁焊接承力角钢架并按要求接地,上面盖以盖板的地下沟道,就是电缆沟,它的用途就是敷设电缆的地下专用通道,在雨水天气时,电缆沟会存在积水,电缆线水中长期浸泡,严重影响了变电站的正常工作。

[0003] 传统的变电站电缆沟积水报警装置,不能灵活的调整水位传感器的高度,每个变电站的电缆沟内会有多处积水,不可以根据自身的情况调整水位传感器的位置,使得装置的适用范围不是十分的广泛,对电缆沟内的积水没有进行很好的监测,当存在积水时,报警装置不能及时启动。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明一种变电站电缆沟积水报警装置,该装置具有水位检测传感器,安装在电缆沟内。可以根据电缆沟内自身的情况进行调节在电缆沟内调节水位检测传感器所在位置,使装置能够检测电缆沟内的积水。

[0005] 本发明提供一种变电站电缆沟积水报警装置,包括伺服转动装置、控制柜、移动电源、转动杆、电磁转动装置、电磁移动装置、升降杆、水位检测装置和红外传感器,所述控制柜安装电缆沟的侧面,控制柜内安装了控制器,所述移动电源安装在控制柜内,所述伺服转动装置安装在控制柜上,所述转动杆一端安装在伺服转动装置的转动轴上,转动杆的另一端安装了电磁移动装置,所述电磁转动装置安装在电磁移动装置的侧面,所述升降杆安装在电磁转动装置内,所述水位检测传感器安装在升降杆的底端,所述红外传感器安装在升降杆的侧面。

[0006] 进一步的所述控制器包括电源输入端、控制面板、控制芯片、数字量输出模块、模拟量检测模块和位置控制模块,该电源输入端通过连接线与移动电源相接,通过移动电源为控制器提供电源,该控制面板能够设置控制芯片内的参数值,所述控制芯片与数字量输出模块、模拟量检测模块和位置控制模块相连,所述数字量控制模块能够控制电磁转动装置和电磁转动装置的运行,所述模拟量检测模块能够检测水位检测装置和红外传感器内的参数值,所述位置控制模块能够控制伺服转动装置的运行。

[0007] 进一步的所述伺服转动装置包括伺服电机和转动端,所述转动端一端安装在外壳的侧面,另一端安装在伺服电机的转轴内,所述伺服电机安装支撑杆的顶端,具有控制端口和电源输入端口,该电源输入端口通过连接线与移动电源相接,该控制端口通过连接线与控制器的位置控制模块相接。

[0008] 进一步的所述电磁转动装置内包括电磁装置,该电磁装置具有两个电磁输入端

口,分别控制升降杆的上升和下降,所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器数字量输出模块相连,使控制器能够自动控制电磁转动装置的运行。

[0009] 进一步的所述电磁移动装置内包括电磁装置,该电磁装置具有两个电磁输入端口,分别控制电磁移动装置在转动杆的左右移动,所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器数字量输出模块相连,使控制器能够自动控制电磁移动装置的运行。

[0010] 进一步的所述水位检测装置包括检测端口和信号传输端口,所述检测端口能够检测电缆沟内的水位高度,所述信号传输端口通过连接线与控制器的模拟量检测模块连接,使控制器能够接收到水位检测装置内的参数值。

[0011] 进一步的所述红外传感器包括检测端口和信号传输端口,所述检测端口能够检测升降杆与电缆沟内部之间的距离,所述信号传输端口通过连接线与控制器的模拟量检测模块连接,使红外传感器能够将所检测到参数值传输至控制器。

附图说明

[0012] 图1为发明一种变电站电缆沟积水报警装置整体结构示意图;

[0013] 图2为发明一种变电站电缆沟积水报警装置伺服转动装置结构示意图。

[0014] 图中:1、控制器;2、伺服转动装置;3、移动电源;4、转动杆;5、电磁转动装置;6、电磁移动装置;7、升降杆;8、水位检测装置;9、红外传感器。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对发明一种变电站电缆沟积水报警装置的具体实施方式做详细阐述。

[0016] 如图1所示,本发明提供了一种变电站电缆沟积水报警装置,包括伺服转动装置2、控制柜、移动电源3、转动杆4、电磁转动装置5、电磁移动装置6、升降杆7、水位检测装置8和红外传感器9,所述控制柜安装电缆沟的侧面,控制柜内安装了控制器1,所述移动电源3安装在控制柜内,所述伺服转动装置2安装在控制柜上,所述转动杆4一端安装在伺服转动装置2的转动轴上,转动杆4的另一端安装了电磁移动装置6,所述电磁转动装置5安装在电磁移动装置6的侧面,所述升降杆7安装在电磁转动装置5内,所述水位检测传感器安装在升降杆7的底端,所述红外传感器9安装在升降杆7的侧面。

[0017] 根据上述,其中所述控制器1包括电源输入端、控制面板、控制芯片、数字量输出模块、模拟量检测模块和位置控制模块,该电源输入端通过连接线与移动电源3相接,通过移动电源3为控制器1提供电源,该控制面板能够设置控制芯片内的参数值,所述控制芯片与数字量输出模块、模拟量检测模块和位置控制模块相连,所述数字量控制模块能够控制电磁转动装置5和电磁转动装置5的运行,所述模拟量检测模块能够检测水位检测装置8和红外传感器9内的参数值,所述位置控制模块能够控制伺服转动装置2的运行。

[0018] 如图2所示,所述伺服转动装置2包括伺服电机和转动端,所述转动端一端安装在外壳的侧面,另一端安装在伺服电机的转轴内,所述伺服电机安装支撑杆的顶端,具有控制端口和电源输入端口,该电源输入端口通过连接线与移动电源3相接,该控制端口通过连接线与控制器1的位置控制模块相接。

[0019] 根据上述,其中所述电磁转动装置5内包括电磁装置,该电磁装置具有两个电磁输

入端口,分别控制升降杆7的上升和下降,所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器1数字量输出模块相连,使控制器1能够自动控制电磁转动装置5的运行。

[0020] 根据上述,其中所述电磁移动装置6内包括电磁装置,该电磁装置具有两个电磁输入端口,分别控制电磁移动装置6在转动杆4的左右移动,所述两个电磁输入端口分别通过连接线与控制器1数字量输出模块相连,使控制器1能够自动控制电磁移动装置6的运行。

[0021] 根据上述,其中所述水位检测装置8包括检测端口和信号传输端口,所述检测端口能够检测电缆沟内的水位高度,所述信号传输端口通过连接线与控制器1的模拟量检测模块连接,使控制器1能够接收到水位检测装置8内的参数值。

[0022] 根据上述,其中所述红外传感器9包括检测端口和信号传输端口,所述检测端口能够检测升降杆7与电缆沟内部之间的距离,所述信号传输端口通过连接线与控制器1的模拟量检测模块连接,使红外传感器9能够将所检测到参数值传输至控制器1。

[0023] 一种变电站电缆沟积水报警装置的工作原理如下所示:在控制器1内设置伺服转动装置2运行参数值,以及设置红外传感器9与电缆沟内壁之间的安全距离。控制器1根据所设置的伺服转动装置2参数值控制伺服转动装置2转动,转动杆4在伺服转动装置2上转动,使水位检测装置8在电缆沟内水平转动。控制器1控制电磁移动装置6在转动杆4上左右移动,使水位检测装置8在电缆沟内的水平方向移动,和伺服转动装置2结合,扩大水位检测装置8在电缆沟内的水平方向的检测位置。控制器1控制电磁转动装置5的运行,升降杆7在电磁转动装置5内上下移动,使水位检测装置8能够检测到电缆沟内竖直方向的水位。红外传感器9能够检测转动杆4和电缆沟内壁之间的距离,并将检测到的参数值传输至控制器1内,当红外传感器9检测到的参数值低于控制器1所设置的参数值时,控制器1控制伺服转动装置2反转,防止升降杆7碰撞到电缆沟内壁。通过该方式,水位检测装置8能够检测电缆沟内整体水位高度,在移动过程中能够检测到水位的变化,能够实时的将参数值传输至控制器1内。

[0024] 最后应该说明的是,结合上述实施例仅说明本发明的技术方案而非对其限制。所属领域的普通技术人员应当理解到,本领域技术人员可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换,但这些修改或变更均在申请待批的权利要求保护范围之内。

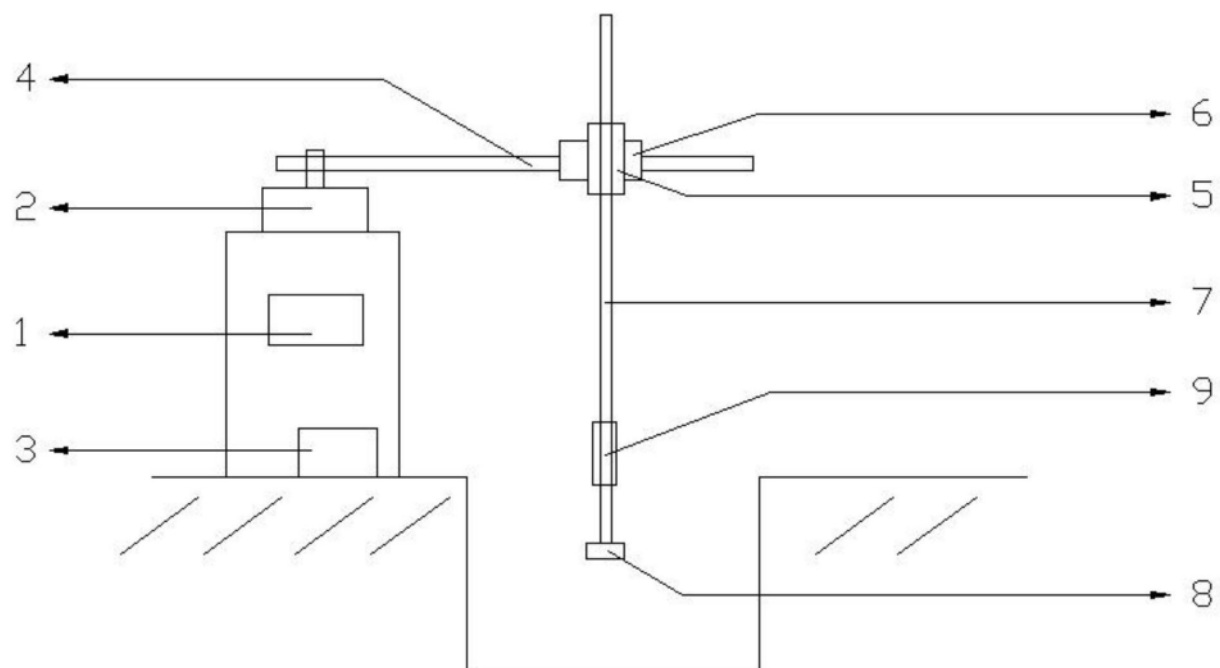


图1

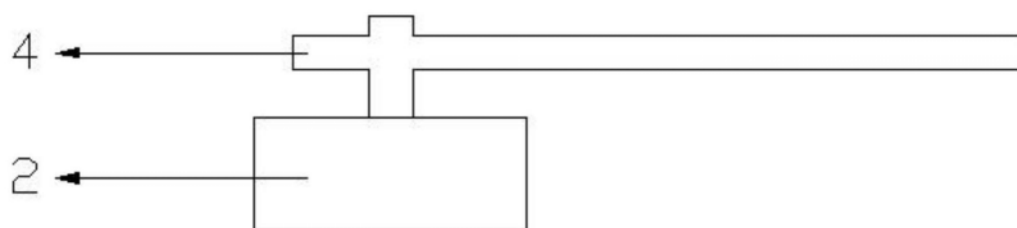


图2