



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110488068 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910724312.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.08.07

G01R 15/16(2006.01)

H01F 27/29(2006.01)

(71)申请人 国网河北省电力有限公司

H01F 27/40(2006.01)

H01F 38/24(2006.01)

地址 050022 河北省石家庄市富强大街32号

申请人 国网河北省电力有限公司保定供电分公司
国家电网有限公司

(72)发明人 乔红军 刘胜军 刘山 刘涛

陈世洋 冯正军 王凯 郭庆

杨彬 王立兵 齐红斌 赵京生

郭会永

(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 甄伊宁 王忠玮

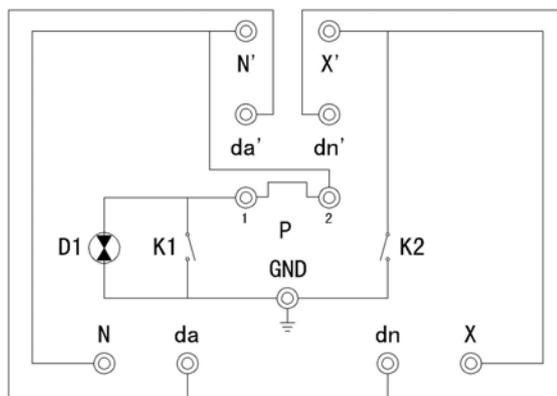
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种电容式电压互感器上的取样单元

(57)摘要

本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,涉及电力设备检测技术领域;其包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地;其通过电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1等,实现了提高检测效率、安全性好。



1. 一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地。

2. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:还包括电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn,电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:还包括连接至大地的接线端子GND。

5. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:所述第一开关K1为刀闸开关。

6. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:所述第二开关K2为刀闸开关。

7. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:还包括面板,所述接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1设置在面板上。

8. 根据权利要求7所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:还包括转接盒,所述面板设置在转接盒上。

9. 根据权利要求1所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:所述钳型表测量点P由依次连接的接线端子P1、导电片和接线端子P2组成。

10. 根据权利要求1~9中任意一项所述的一种电容式电压互感器上的取样单元,其特征在于:接线端子为插拔式接线端子。

一种电容式电压互感器上的取样单元

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备检测技术领域,尤其涉及一种电容式电压互感器上的取样单元。

背景技术

[0002] 目前,电容式电压互感器是一种变电站常见的一次设备。

[0003] 如图3所示,电容式电压互感器主要结构包括电容分压器和电磁单元组成,电容分压器由高压电容C1和中压电容C2串联组成,通过电容器分压得到的中间电压再通过中间变压器降压,为电压测量和继电保护装置提供电压信号。电磁单元由中间变压器、补偿电抗器、阻尼器、油箱和二次端子盒组成。二次端子盒上有从电容式电压互感器内部引出的中间变压器一次绕组末端X,低压端N,主二次一号绕组1a1n,主二次二号绕组2a2n以及剩余电压绕组dadn。

[0004] 目前,在电容式电压互感器的检修和试验中存在诸多不便。

[0005] 第一,由于变电站内220kV和110kV电容式电压互感器二次端子盒距离地面较高,给各项停电和带电试验带来极大的不便。在进行电容量和介质损耗因数试验时,工作人员需要通过梯子爬上架构,打开二次端子盒进行试验接线,需要使用螺丝刀或钳子反复打开和恢复二次端子的接线,耗时耗力,同时作业人员存在错接线和高处坠落的风险。

[0006] 第二,电容式电压互感器是变电站内重要的容性设备,在计量、继电保护等方面起到至关重要的作用,目前变电站内220kV和110kV电容式电压互感器数量众多,但是无法开展相对介质损耗因数和电容量比值检测和整体电容量测试,缺乏有效的带电检测手段使得电容式电压互感器的绝缘监督存在潜在隐患。

[0007] 第三,避雷器带电测试取相位信息时,由于没有合适的测量点,现有方法是在电压互感器汇控柜电压互感器二次回路上取电压信号,取信号过程有造成二次短路的风险。

[0008] 现有技术问题及思考:

如何解决现有检测效率低、安全性差的技术问题。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是提供一种电容式电压互感器上的取样单元,其通过电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1等,实现了提高检测效率、安全性好。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地。

[0011] 进一步的技术方案在于:还包括电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn,电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0012] 进一步的技术方案在于:电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0013] 进一步的技术方案在于:还包括连接至大地的接线端子GND。

[0014] 进一步的技术方案在于:所述第一开关K1为刀闸开关。

[0015] 进一步的技术方案在于:所述第二开关K2为刀闸开关。

[0016] 进一步的技术方案在于:还包括面板,所述接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1设置在面板上。

[0017] 进一步的技术方案在于:还包括转接盒,所述面板设置在转接盒上。

[0018] 进一步的技术方案在于:所述钳型表测量点P由依次连接的接线端子P1、导电片和接线端子P2组成。

[0019] 进一步的技术方案在于:接线端子为插拔式接线端子。

[0020] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

其通过电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1等,实现了提高检测效率、安全性好。

[0021] 详见具体实施方式部分描述。

附图说明

[0022] 图1是本发明的电路原理图;

图2是本发明的面板图;

图3是电容式电压互感器的电路原理图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是本申请还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包

括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0027] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0028] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述做出相应解释。

[0029] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0030] 实施例1:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地。

[0031] 实施例2:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地。

[0032] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的

接线端子电连接。

[0033] 实施例3:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P和第一开关K1连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'经第二开关K2连接至大地。

[0034] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0035] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0036] 实施例4:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0037] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0038] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0039] 实施例5:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0040] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0041] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0042] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0043] 实施例6:

如图1所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0044] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0045] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0046] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0047] 所述第二开关K2为刀闸开关。

[0048] 实施例7:

如图1、图2所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括面板、固定在面板上的电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0049] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0050] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0051] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0052] 所述第二开关K2为刀闸开关。

[0053] 实施例8:

如图1、图2所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括转接盒、固定在转接盒上的面板、固定在面板上的电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0054] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0055] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的

接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0056] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0057] 所述第二开关K2为刀闸开关。

[0058] 实施例9:

如图1、图2所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括转接盒、固定在转接盒上的面板、固定在面板上的电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0059] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0060] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0061] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0062] 所述第二开关K2为刀闸开关。

[0063] 所述钳型表测量点P由依次连接的接线端子P1、导电片和接线端子P2组成。

[0064] 实施例10:

如图1、图2所示,本发明公开了一种电容式电压互感器上的取样单元,包括转接盒、固定在转接盒上的面板、固定在面板上的电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'和接线端子dn'、电容式电压互感器的同名端相对应引电用的接线端子N、接线端子X、接线端子da和接线端子dn以及钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2、放电管D1和连接至大地的接线端子GND,所述接线端子N'依次经钳型表测量点P、第一开关K1和接线端子GND连接至大地,所述放电管D1与第一开关K1并联端,所述接线端子X'依次经第二开关K2和接线端子GND连接至大地。

[0065] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接。

[0066] 电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子与同名端相对应引电用的接线端子电连接为所述接线端子N'与接线端子N电连接,所述接线端子X'与接线端子X电连接,所述接线端子da'与接线端子da电连接,所述接线端子dn'与接线端子dn电连接。

[0067] 所述第一开关K1为刀闸开关。

[0068] 所述第二开关K2为刀闸开关。

[0069] 所述钳型表测量点P由依次连接的接线端子P1、导电片和接线端子P2组成。

[0070] 接线端子为插拔式接线端子。

[0071] 相对于上述实施例,面板为绝缘材料,安装固定在所述的转接盒内。

[0072] 相对于上述实施例,N'回路包括第一刀闸开关K1、放电管D1和钳型表测量点P。

[0073] 相对于上述实施例, X' 回路包括第二刀闸开关K1。

[0074] 相对于上述实施例, 钳型表测量点P为一段中部突起的裸导体, 中部凸起确保钳形电流表可以卡主导体进行电流测量。

[0075] 相对于上述实施例, 连接导线应有绝缘皮保护。

[0076] 相对于上述实施例, 转接盒为金属壳体, 具有防锈蚀, 防雨功能。

[0077] 本申请的发明构思:

其通过电容式电压互感器的同名端相对应检测用的接线端子N'、接线端子X'、接线端子da'、接线端子dn'、钳型表测量点P、第一开关K1、第二开关K2和放电管D1等, 实现了提高检测效率、安全性好。

[0078] 通过该电容式电压互感器取样单元, 将二次端子盒中常用的端子引出至该取样单元。

[0079] 该取样单元使得上述的各项试验不需要作业人员打开电容式电压互感器二次端子盒即可完成。解决现有试验方法效率低, 安全性差的技术问题。

[0080] 使用说明:

前期准备:

本发明可以通过金属抱箍安装在电容式电压互感器的支柱上。

[0081] 将电容式电压互感器的接线端da与接线端子da用导线电连接, 将电容式电压互感器的接线端dn与接线端子dn用导线电连接, 将电容式电压互感器的接线端X与接线端子X用导线电连接, 将电容式电压互感器的接线端N与接线端子N用导线电连接。

[0082] 在电容式电压互感器正常运行时, 所述的刀闸开关必须闭合, 所述的放电管必须安装到位。

[0083] 如图3所示, 当所述的取样单元用于自激法测220kV电容式电压互感器高压电容C12和中压电容C2的电容量和介质损耗因数时, 励磁线接至所述的取样单元的所述的引出的剩余电压绕组端子即接线端子da' 和所述的引出的剩余电压绕组端子即接线端子dn', 高压线接至所述的引出的低压端子即接线端子N', 信号线接至220kV电容式电压互感器中间法兰J, 试验时须同时拉开N' 回路中所述的刀闸开关, 并取下N' 回路中所述的放电管。然后可以开始测试。

[0084] 当所述的取样单元用于M型接线测220kV电容式电压互感器高压电容C11的电容量和介质损耗因数时, 将所述的引出的低压端子即接线端子N' 和引出的中间变压器一次绕组末端端子即接线端子X' 短路并连接至信号线, 高压线接至220kV电容式电压互感器中间法兰, 拉开所述的N' 回路中所述的刀闸开关, 取下所述的N' 回路中所述的放电管, 拉开所述的X' 回路中所述的刀闸开关, 取下所述的X' 回路中所述的放电管, 然后可以开始测试。

[0085] 当所述的取样单元用于避雷器带电测试取电压相位时, 须要使用钳形电流表卡住所述的钳型表测量点P进行测量。

[0086] 当取样单元用于电容式电压互感器相对介损和电容量测量时, 须先将所述的引出的低压端子即接线端子N' 接入测试仪器的传感器, 测试时拉开所述的N' 回路的刀闸开关。测试完毕后, 先闭合所述的N' 回路的刀闸开关再拆下测试仪器的传感器。

[0087] 当取样单元用于电容式电压互感器整体电容量带电测试时, 须将钳形电流表卡住所述的钳型表测量点P进行测量, 同时记录测试线路运行电压。

[0088] 操作说明：

1、当取样单元用于避雷器带电测试取电压相位时，仅需使用钳形电流表接入指定位置即可，切勿对刀闸等其它元件进行操作。此时钳形电流表取C1C2串联状态下的容性电流，经避雷器带电测试仪器内部移相得到电压相位，可实现同一运行电压下避雷器阻性电流测试。

[0089] 2、当取样单元用于CVT停电试验时：

a、自激法测试C12和C2，励磁线接接线端子da和接线端子dn，高压线接接线端子N，信号线接CVT中间法兰，须同时拉开左侧N回路刀闸和放电管，保持右侧X回路刀闸和放电管闭合状态，然后开始测试。

[0090] b、M型接线测试C11时，短路接线端子N和接线端子X后连接信号线，高压线连接CVT中间法兰，同时拉开N回路和X回路所有刀闸和放电管，然后开始测试。

[0091] 3、当取样单元用于CVT相对介损和电容量测试时，应先将接线端子N与地端连通并接入仪器专用传感器，测试时只需拉开N回路刀闸即可，测试完毕须及时闭合。切勿操作N回路放电管及右侧X回路元件。该方法用于两只运行在同一电压下CVT介损角比对试验，即同时取C1C2串联状态下的容性电流后在专用测试仪内部进行相角差分析。

[0092] 4、当取样单元用于CVT整体电容量带电测试时，使用钳形电流表的量程0-1A接入指定位置，读取数据，同时记录线路运行电压，钳形电流表取电容电流，经计算可得到C1C2串联状态下总电容量。

[0093] 有益效果说明：

本发明将220kV线路电容式电压互感器二次端子盒内常用的端子引出至取样单元的转接盒内，实现了以下功能：

1、电容式电压互感器停电试验不需要作业人员登高打开二次端子盒即可完成试验。解决现有试验方法效率低，安全性差的技术问题。

[0094] 2、由于将分压电容末端引出，为开展电容式电压互感器相对介质损耗因数和电容量比值检测和整体电容量测试创造了条件，带电测试的开展填补了运行状态下电容式电压互感器绝缘监督工作的空白。

[0095] 3、由于该装置提供了电容电流测试回路和测试点，因此避雷器带电测试无需取按照传统方法取电压信号，杜绝PT二次短路的风险。

[0096] 该取样单元使得上述的各项试验不需要作业人员打开电容式电压互感器二次端子盒即可完成。解决现有试验方法效率低，安全性差的技术问题。

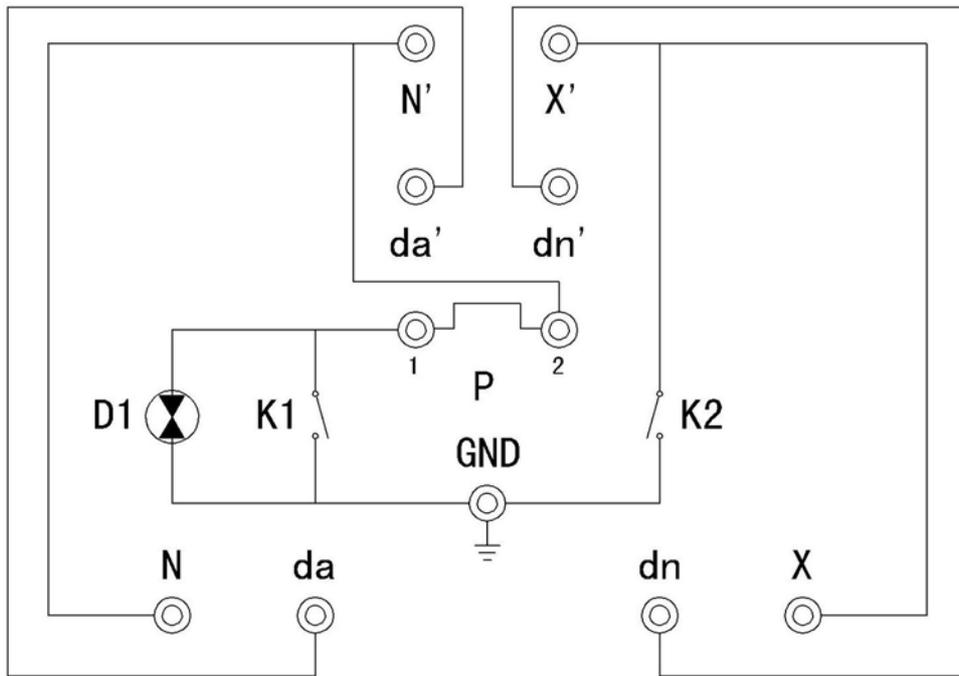


图1

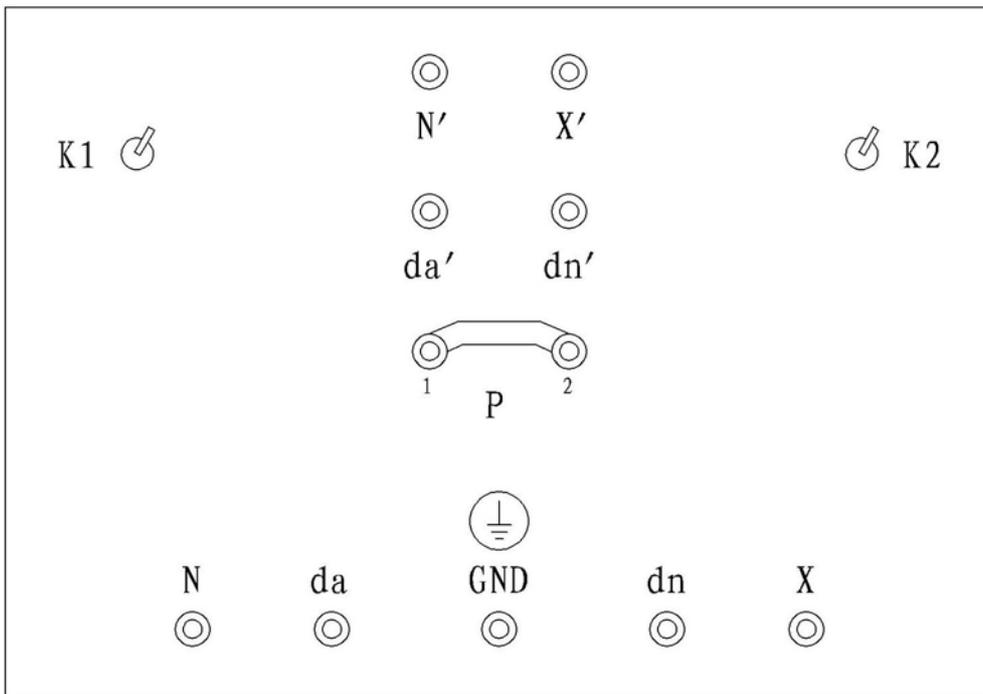


图2

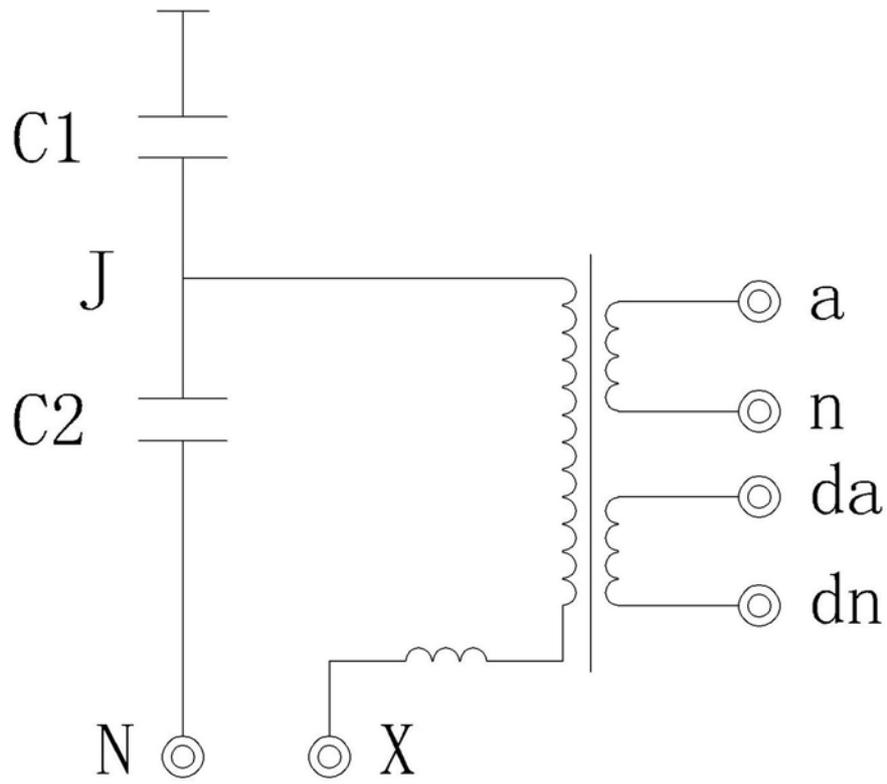


图3