(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206267201 U
(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621386251.9

(22)申请日 2016.12.16

(73)专利权人 湖南五凌电力科技有限公司
地址 410004 湖南省长沙市天心区五凌路188号

(72)发明人 刘贵平 杨松林 夏代雄

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 李弘

(51)Int.Cl.
E02D 33/00(2006.01)

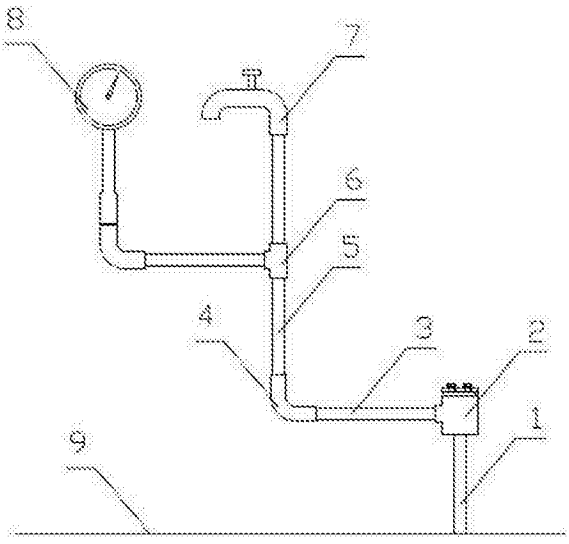
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

坝基扬压力比测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种结构精简，不易锈蚀和漏水，安装和维护方便，人工比测时对自动化测量工作无干扰，使用寿命更长的坝基扬压力比测装置。它包括测压管和转接头；转接头为三通结构，转接头的下端接口与测压管相连，转接头的侧面接口连接有横管，横管通过弯头连接有竖管，竖管通过一个三通分别连接有水龙头和压力表；转接头的上端接口处通过丝扣连接有管盖，管盖上设置有电缆孔和人工比测孔；电缆孔和人工比测孔为带内螺纹的台阶孔，台阶孔内均设置有垫片，电缆孔通过丝扣连接有电缆防水接头，电缆防水接头上设有穿线孔；人工比测孔通过丝扣连接有人工比测孔止水压母。



CN 206267201 U

1.一种坝基扬压力比测装置，它包括测压管(1)和转接头(2)；转接头(2)为三通结构，转接头(2)的下端接口与测压管(1)相连，转接头(2)的侧面接口连接有横管(3)，横管(3)通过弯头(4)连接有竖管(5)，竖管(5)通过一个三通(6)分别连接有水龙头(7)和压力表(8)；其特征在于：所述的转接头(2)的上端接口处通过丝扣连接有管盖(201)，所述的管盖(201)上设置有电缆孔(202)和人工比测孔(203)；所述的电缆孔(202)和人工比测孔(203)为带内螺纹的台阶孔，所述的台阶孔内均设置有垫片(204)，所述的电缆孔(202)通过丝扣连接有电缆防水接头(205)，所述的人工比测孔(203)通过丝扣连接有人工比测孔止水压母(206)；所述的测压管(1)内设有扬压力传感器，扬压力传感器的电缆从电缆防水接头(205)上穿出；所述的管盖(201)、电缆防水接头(205)和人工比测孔止水压母(206)均为耐腐蚀结构。

2.根据权利要求1所述的坝基扬压力比测装置，其特征在于：所述的转接头(2)、管盖(201)、电缆防水接头(205)和人工比测孔止水压母(206)为塑料结构、铝质结构或者耐锈蚀的合金结构。

3.根据权利要求1所述的坝基扬压力比测装置，其特征在于：所述的转接头(2)为变径三通结构。

坝基扬压力比测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扬压力测量装置，具体是指一种坝基扬压力比测装置。

背景技术

[0002] 扬压力，建筑学术语，指建筑物及其地基内的渗水，对某一水平计算截面的浮托力与渗透压力之和。挡水建筑物的扬压力是在上下游净水头作用下形成的渗流场产生的，是静水压力派生出来的荷载。扬压力是一个铅直向上的力，它减小了重力坝作用在地基上的有效压力，从而降低了坝底的抗滑力。同时，坝体内也产生扬压力，从而影响了坝体内的应力分布。由于扬压力对坝基的稳定性有非常重大的影响，需要对坝基扬压力进行监测，于是各个混凝土坝均会安装扬压力测量装置。

[0003] 根据《混凝土坝安全监测技术规范》(DL/T51 78-2003)要求，使扬压力测量应能够进行人工比对，即扬压力测量在安装自动测量的传感器同时，扬压力测点应安装压力表和监测管实现人工与自动化观测进行比对，以保证扬压力观测结构正确。基于上述技术规范，现有技术中的扬压力测量装置在设计时，主要有如下两种结构。

[0004] 第一种结构是专利申请号为2013208459045，专利名称为：一种水电厂基础廊道扬压测量装置的实用新型专利中所公开的结构。该专利公开的扬压测量装置，包括设置在横管上与横管垂直的立管，在立管上设置有扬压表，在横管上设置有与立管平行的监测管，监测管与横管及立管联通，在监测管上设置有螺栓密封盖。

[0005] 第二种结构中的坝基扬压力测量装置则包括测压管、传感器电缆孔、人工测孔、上下法兰盘、连接螺杆、扬压力表、平压管、水龙头等部件，传感器投放于测压管接近孔底的位置，传感器电缆通过上法兰盘上的仪器电缆夹进行固定，并在中部预留人工比测测孔，上下法兰盘通过连接螺杆进行连接。

[0006] 本专利申请的发明人在实际使用上述两种结构的扬压力测量装置时发现，第一种结构的测量装置采用了立管和监测管并排的双管结构，虽然人工比测比较便利，但是增加了一根管子和相应的接头，装置安装时占用的空间更大，整体成本更高，同时装置的结构变多，整体稳定性下降；另外整个装置没有考虑到锈蚀问题，使用时间过长后容易锈蚀。而第二种结构的扬压力测量装置在长期反复的使用过程中常会出现如下问题：1、仪器电缆夹在长期仪器自重的影响下，易出现向下滑移现象，导致测值不准。2、上下法兰盘连接螺杆长期在坝基廊道潮湿环境中，易出现生锈甚至锈断的现象。3、传感器老化损坏须更换传感器必须打开上法兰装置，传统法兰盘尺寸较大(φ80mm～φ110mm)，操作费时费力。4、人工比测孔盖帽为铁质材质，在廊道潮湿环境中，易生锈，长期出现不易打开的现象。

[0007] 综上所述，目前缺少一种结构精简，不易锈蚀和漏水，安装和维护方便，人工比测时对自动化测量工作无干扰，使用寿命更长的坝基扬压力比测装置。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种结构精简，不易锈蚀和漏水，安装和维

护方便，人工比测时对自动化测量工作无干扰，使用寿命更长的坝基扬压力比测装置。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案为：一种坝基扬压力比测装置，它包括测压管和转接头；转接头为三通结构，转接头的下端接口与测压管相连，转接头的侧面接口连接有横管，横管通过弯头连接有竖管，竖管通过一个三通分别连接有水龙头和压力表；所述的转接头的上端接口处通过丝扣连接有管盖，所述的管盖上设置有电缆孔和人工比测孔；所述的电缆孔和人工比测孔为带内螺纹的台阶孔，所述的台阶孔内均设置有垫片，所述的电缆孔通过丝扣连接有电缆防水接头，所述的人工比测孔通过丝扣连接有人工比测孔止水压母；所述的测压管内设有扬压力传感器，扬压力传感器的电缆从电缆防水接头上穿出；所述的管盖、电缆防水接头和人工比测孔止水压母均为耐腐蚀结构。

[0010] 作为优选，所述的转接头、管盖、电缆防水接头和人工比测孔止水压母为塑料结构、铝质结构或者耐锈蚀的合金结构。

[0011] 作为优选，所述的转接头为变径三通结构。

[0012] 采用上述结构后，本实用新型具有如下有益效果：耐腐蚀结构的应用，使得原本潮湿、易锈蚀问题得到了较好改善，变径三通管的使用使测压管与其连接头的连接更为紧密，有效防止了漏水情况的发生，采用丝扣式盖帽使维护、维修相较之前更为方便；仪器电缆孔与比测孔分开设置，减少了人工比测时对自动化测量工作的干扰，同时通过丝扣加垫片的方式可以有效防止漏水。

[0013] 综上所述，本实用新型提供了一种结构精简，不易锈蚀和漏水，安装和维护方便，人工比测时对自动化测量工作无干扰，使用寿命更长的坝基扬压力比测装置。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型中坝基扬压力比测装置的主体结构示意简图。

[0015] 图2是本实用新型坝基扬压力比测装置的转接头的放大结构示意图。

[0016] 如图所示：1、测压管，2、转接头，3、横管，4、弯头，5、竖管，6、三通，7、水龙头，8、压力表，9、廊道底板，201、管盖，202、电缆孔，203、人工比测孔，204、垫片，205、电缆防水接头，206、人工比测孔止水压母。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0018] 结合附图1和附图2，一种坝基扬压力比测装置，它包括测压管1和转接头2；转接头2为三通结构，转接头2的下端接口与测压管1相连，转接头2的侧面接口连接有横管3，横管3通过弯头4连接有竖管5，竖管5通过一个三通6分别连接有水龙头7和压力表8；所述的转接头2的上端接口处通过丝扣连接有管盖201，所述的管盖201上设置有电缆孔202和人工比测孔203；所述的电缆孔202和人工比测孔203为带内螺纹的台阶孔，所述的台阶孔内均设置有垫片204，所述的电缆孔202通过丝扣连接有电缆防水接头205，所述的人工比测孔203通过丝扣连接有人工比测孔止水压母206；所述的测压管1内设有扬压力传感器，扬压力传感器的电缆从电缆防水接头205上穿出；所述的管盖201、电缆防水接头205和人工比测孔止水压母206均为耐腐蚀结构。

[0019] 作为优选，所述的转接头2、管盖201、电缆防水接头205和人工比测孔止水压母206

为塑料结构、铝质结构或者耐锈蚀的合金结构。

[0020] 作为优选，所述的转接头2为变径三通结构。

[0021] 本实用新型专利申请涉及的装置在具体实施时，仪器电缆孔尺寸宜与现场电缆配套；人工比测孔宜与电测仪表尺寸配套，人工比测孔不使用时，采用橡胶垫片压紧，然后由止水压母密封。所述的止水压母是指一种带有螺纹的密封头，密封头的端面通过螺纹旋紧力挤压垫片204，使垫片填满漏水间隙，防止漏水。所述的人工比测孔也可以采用丝堵进行密封。所述的测压管1在实施时，是固定在廊道底板9之上。所述的耐腐蚀材料主要是指耐锈蚀，所以管盖201、电缆防水接头205和人工比测孔止水压母206采用铜、铝、等各种耐锈的合金结构亦可。另外由于电缆孔202处要穿电缆，作为业内技术人员常识，对应的垫片204上是需要设置通孔以便电缆穿过的。

[0022] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

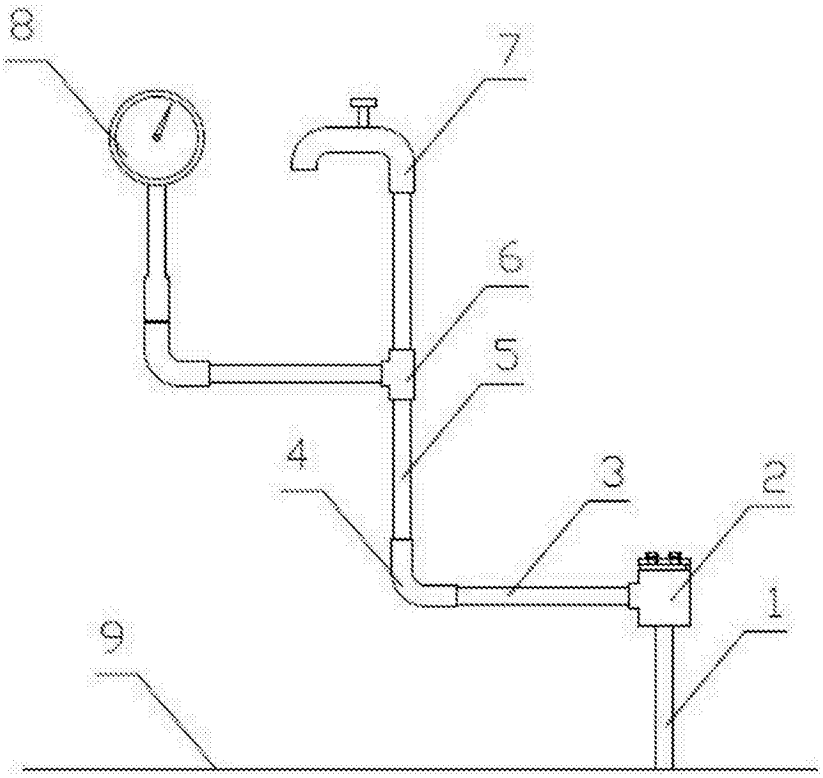


图1

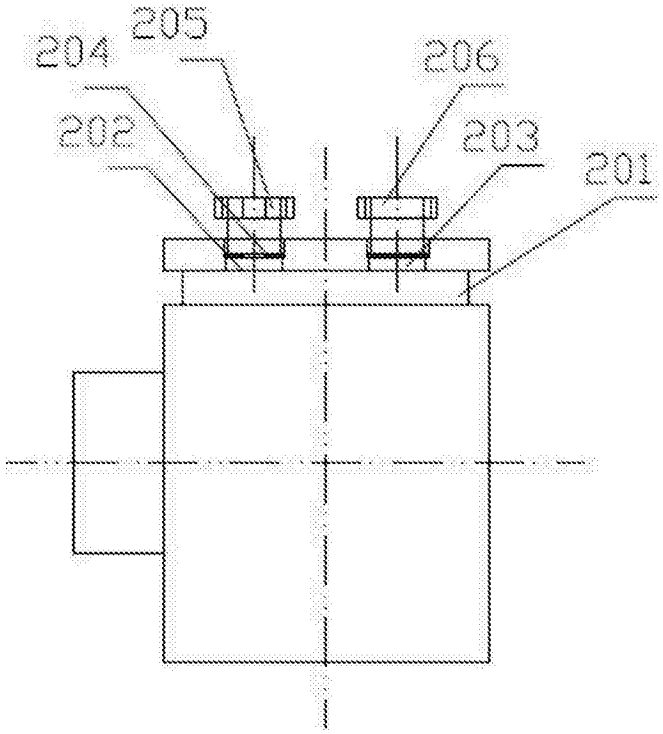


图2