



(21) 申请号 202222800119.X

(22) 申请日 2022.10.24

(73) 专利权人 中国三峡建工(集团)有限公司

地址 610042 四川省成都市高新区府城大
道东段288号三峡大厦

专利权人 清华大学

(72) 发明人 周绍武 杨宗立 刘科 林鹏

安瑞楠

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

专利代理师 李登桥

(51) Int. Cl.

E02B 5/00 (2006.01)

E02B 5/08 (2006.01)

E02B 3/16 (2006.01)

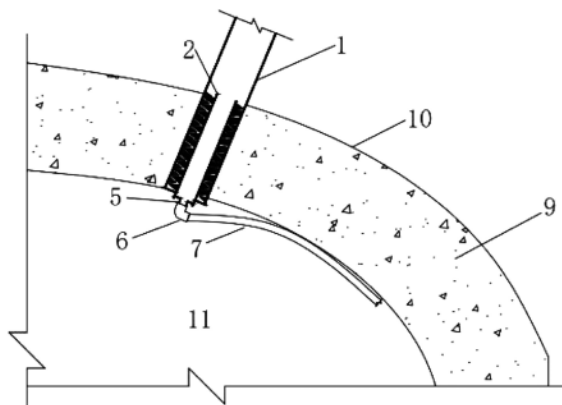
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护
装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,它包括外管,所述外管沿着衬砌内部的排水孔插入到基岩的内部,所述外管的端头固定安装有内管;所述内管的端头为出水口,所述出水口所在位置通过接头与排水软管连接以排出排水孔内的渗透水;所述排水软管位于灌浆廊道所在侧。本实用新型的密封保护装置相较于传统的孔口保护装置,结构简单,安装方便,能使排水孔的孔口具有更好的密封性,能够有效减少孔口渗水现象的出现,极大地提高排水孔的排水效率。



1. 一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于,它包括外管(1),所述外管(1)沿着衬砌(9)内部的排水孔插入到基岩(8)的内部,所述外管(1)的端头固定安装有内管(2);所述内管(2)的端头为出水口(5),所述出水口(5)所在位置通过接头(6)与排水软管(7)连接以排出排水孔内的渗透水;所述排水软管(7)位于灌浆廊道(11)所在侧。

2. 根据权利要求1所述一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于:所述外管(1)的外部包裹有土工布,外管(1)插入到基岩(8)内部的基岩段(1.1)上加工有花孔。

3. 根据权利要求1所述一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于:所述外管(1)和内管(2)之间采用螺纹配合连接,且所述外管(1)位于基岩(8)以外的自由段(1.2)的内壁上加工有内螺纹(4),所述内螺纹(4)与加工在内管(2)外壁上的外螺纹(3)构成螺纹配合。

4. 根据权利要求3所述一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于:所述内螺纹(4)和外螺纹(3)之间填充有止水胶带(12)。

5. 根据权利要求3所述一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于:所述内管(2)的长度与自由段(1.2)的长度相等。

6. 根据权利要求3所述一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,其特征在于:所述外管(1)为U-PVC硬管,壁厚不小于3mm。

一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水孔孔口的密封技术领域,具体涉及是一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置。

背景技术

[0002] 大量的水利工程实践表明,地下水和地表水的渗透是影响坝基稳定性的重要因素之一,实际工程中,为了尽可能地排出通过帷幕体的渗透水,充分降低坝前渗透水对坝基的扬压力,常在灌浆廊道或特设的排水、观测廊道里设置一定数量的排水孔,排水孔是指按设计参数钻入基岩后不予灌浆,而使穿透构造带里的渗透水从孔口自流排出的钻孔。采用排水孔进行排水具有施工方便、节约人力物力等优点,但现有的排水孔保护装置在孔口处通常采用橡胶胶环与加力环堵塞排水孔孔口,橡胶胶环内接孔口管的方式向外排水,存在着密封性不足的缺点,常导致排水孔渗水沿混凝土衬砌流出,并出现严重的析钙现象,既影响了衬砌结构的整体外观,又增加了后期维护的成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,能解决狭小地形空间选择和布置泄水及消能建筑物的局限性,满足工程泄水安全、投资经济合理、施工便捷等需求。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,它包括外管,所述外管沿着衬砌内部的排水孔插入到基岩的内部,所述外管的端头固定安装有内管;所述内管的端头为出水口,所述出水口所在位置通过接头与排水软管连接以排出排水孔内的渗透水;所述排水软管位于灌浆廊道所在侧。

[0005] 所述外管的外部包裹有土工布,外管插入到基岩内部的基岩段上加工有花孔。

[0006] 所述外管和内管之间采用螺纹配合连接,且所述外管位于基岩以外的自由段的内壁上加工有内螺纹,所述内螺纹与加工在内管外壁上的外螺纹构成螺纹配合。

[0007] 所述内螺纹和外螺纹之间填充有止水胶带。

[0008] 所述内管的长度与自由段的长度相等。

[0009] 所述外管为U-PVC硬管,壁厚不小于3mm。

[0010] 本实用新型有如下有益效果:

[0011] 1、本实用新型的密封保护装置相较于传统的孔口保护装置,结构简单,安装方便,能使排水孔的孔口具有更好的密封性,能够有效减少孔口渗水现象的出现,极大地提高排水孔的排水效率。

[0012] 2、通过将内管和外管之间采用螺纹配合连接,进而方便了内管和外管之间的快速拆卸和螺纹配合相连,提高了安装效率。

[0013] 3、通过在内管和外管的螺纹配合间隙设置相应的止水胶带起到了很好的密封效果。

[0014] 4、通过在外管上包裹土工布,起到了很好的过滤效果,防止对管道的堵塞。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0016] 图1为本实用新型的整体效果图。

[0017] 图2为本实用新型的结构详图。

[0018] 图中:外管1、内管2、外螺纹3、内螺纹4、出水口5、接头6、排水软管7、基岩8、衬砌9、基岩与衬砌接触面10、灌浆廊道11、止水胶带12。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0020] 参照图1-2,一种适用于水工廊道排水孔孔口的密封保护装置,它包括外管1,所述外管1沿着衬砌9内部的排水孔插入到基岩8的内部,所述外管1的端头固定安装有内管2;所述内管2的端头为出水口5,所述出水口5所在位置通过接头6与排水软管7连接以排出排水孔内的渗透水;所述排水软管7位于灌浆廊道11所在侧。本实用新型的密封保护装置相较于传统的孔口保护装置,结构简单,安装方便,能使排水孔的孔口具有更好的密封性,能够有效减少孔口渗水现象的出现,极大地提高排水孔的排水效率。

[0021] 进一步的,所述外管1的外部包裹有土工布,外管1插入到基岩8内部的基岩段1.1上加工有花孔。通过上述的土工布起到了很好的过滤效果,防止对管道的堵塞,通过花孔起到了很好的透水效果。

[0022] 进一步的,所述外管1和内管2之间采用螺纹配合连接,且所述外管1位于基岩8以外的自由段1.2的内壁上加工有内螺纹4,所述内螺纹4与加工在内管2外壁上的外螺纹3构成螺纹配合。通过采用螺纹配合连接,方便了两者之间的快速连接和拆卸。

[0023] 进一步的,所述内螺纹4和外螺纹3之间填充有止水胶带12。通过止水胶带12以进一步加强密封保护装置的密封性。

[0024] 进一步的,所述内管2的长度与自由段1.2的长度相等。通过上述的内管2的长度保证了其对外管1端头的可靠支撑,保证了其支撑强度,而且保证了能够对外管1进行胀紧,使其贴合排水孔。

[0025] 进一步的,所述外管1为U-PVC硬管,壁厚不小于3mm。通过采用上述的U-PVC硬管保证其结构强度的同时,简化了其加工过程,降低了加工难度。

[0026] 本实用新型的实施过程为:

[0027] 1、钻孔冲洗:对于已钻好的排水孔,敞开孔口,用大流量水流将排水孔内的岩粉、碎屑等杂物冲出,当回水澄清时刻结束冲水,随后测量并记录冲洗后的孔深。

[0028] 2、外管安装:首先确定外管的长度,外管长度不应小于排水孔的深度和已设计好的衬砌的厚度之和,随后用土工布将外管裹好后插入排水孔中,要确保外管和排水孔壁紧密贴合。

[0029] 3、内管安装:先沿内管的螺纹缠绕止水胶带,随后将内管沿着外管的螺纹拧紧。

[0030] 4、连接排水管:先在内管的管口,即出水口处安上接头,然后在接头的另一端接上排水软管7,排水软管7可通过铆钉固定于衬砌上。

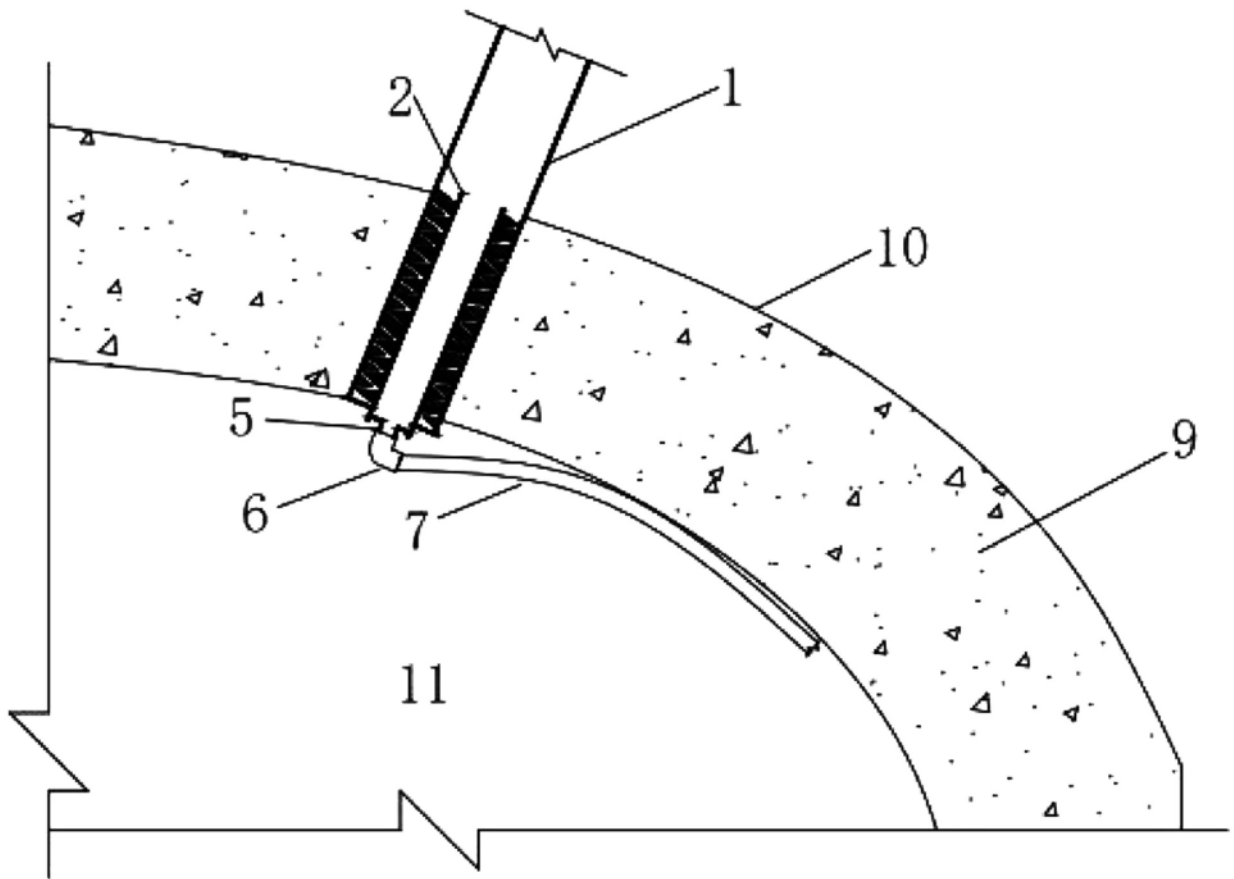


图 1

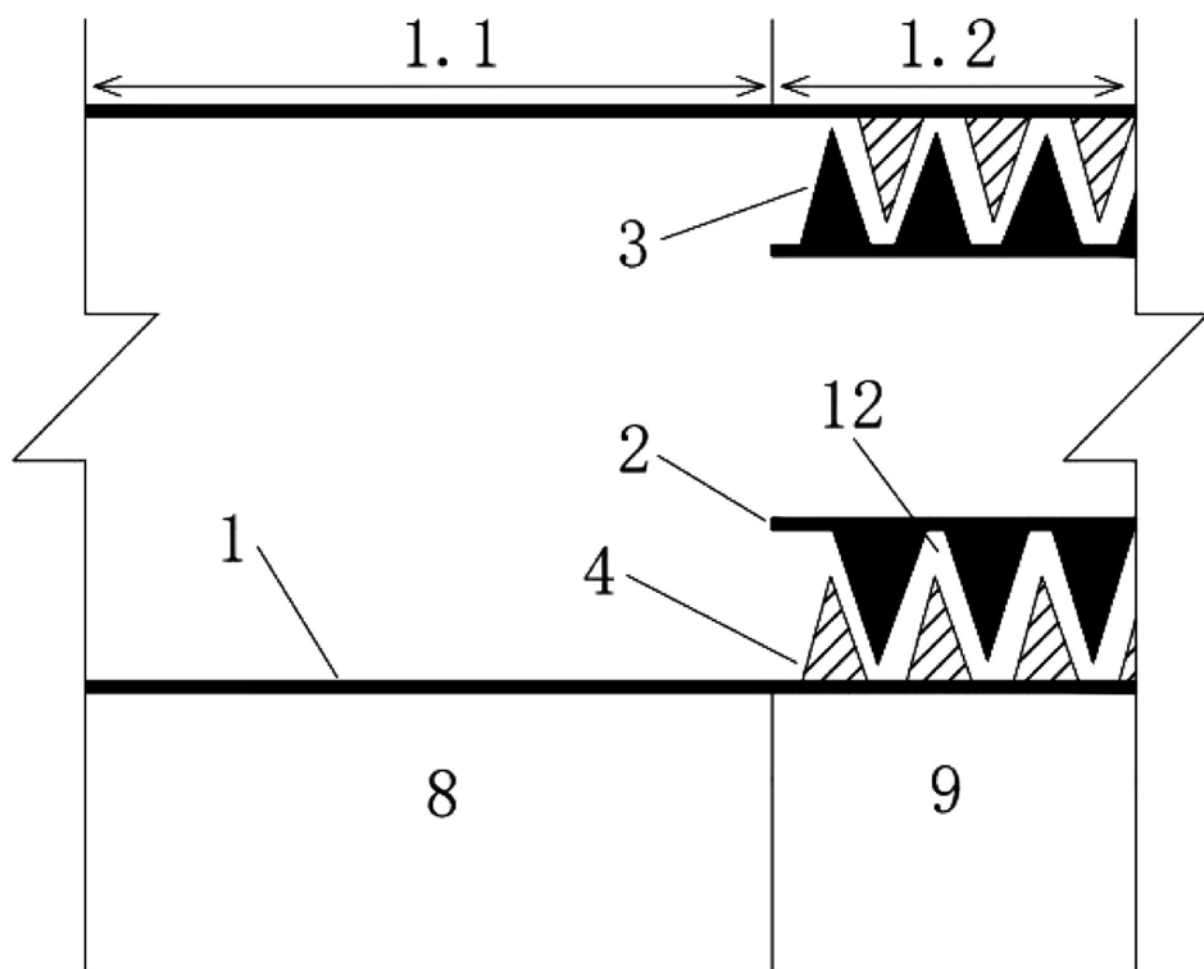


图 2