

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202509355 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220166548. X

(22) 申请日 2012. 04. 19

(73) 专利权人 中铁十局集团有限公司

地址 250101 山东省济南市历下区(高新区)
舜泰广场 7 号楼

(72) 发明人 周瑞泽 赵庆臣 李磊磊 郭玉鹏
冀侠荣 毕研美 张万雷 姜雷
黄峻峻

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 苗峻

(51) Int. Cl.

E01C 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

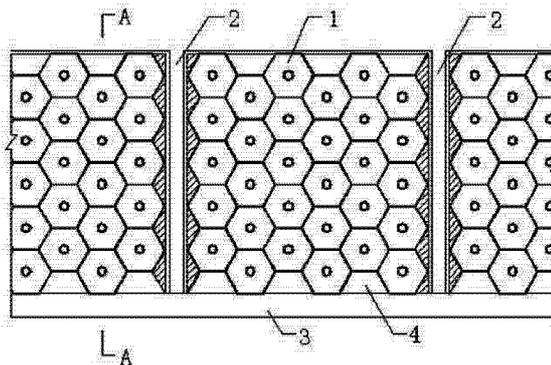
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

新型路基边坡防护结构及所用的预制混凝土块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型路基边坡防护结构及所用的预制混凝土块,属于路基工程技术领域。新型路基边坡防护结构,基础为堰石基础,其特征是:其包括由预制混凝土块(1)沿路基边坡坡面紧密铺设形成的护坡层(5)和设置在所述护坡层(5)下部的渗水垫层(6),所述预制混凝土块(1)为正六棱柱结构,其上设有贯通柱体上下表面的排水孔(7)。本实用新型结构简单,安全性高且美观,且该防护结构施工简单,污染小,施工成本低。



1. 一种新型路基边坡防护结构,基础为堰石基础,其特征是:其包括由预制混凝土块(1)沿路基边坡坡面紧密铺设形成的护坡层(5)和设置在所述护坡层(5)下部的渗水垫层(6),所述预制混凝土块(1)为正六棱柱结构,其上设有贯通柱体上下表面的排水孔(7)。

2. 根据权利要求1所述的新型路基边坡防护结构,其特征是:在边坡坡脚处设有混凝土挡块(8),所述混凝土挡块(8)在其宽度方向上的其中一部分扎根于堰石基础上,其另一部分扎根于边坡上。

3. 根据权利要求2所述的新型路基边坡防护结构,其特征是:所述混凝土挡块(8)的高度为10cm,宽度为15cm,其中扎根于堰石基础上的宽度为10cm。

4. 根据权利要求1或2或3所述的新型路基边坡防护结构,其特征是:所述渗水垫层(6)为砂砾垫层。

5. 根据权利要求4所述的新型路基边坡防护结构,其特征是:所述砂砾垫层的厚度为0.08m。

6. 根据权利要求1或2或3所述的新型路基边坡防护结构,其特征是:所述预制混凝土块(1)为C25素混凝土块。

7. 一种用于路基边坡护砌的预制混凝土块,其特征是:其为正六棱柱结构,其上设有贯通柱体上下表面的排水孔(7)。

8. 根据权利要求7所述的用于路基边坡护砌的预制混凝土块,其特征是:所述预制混凝土块(1)为C25素混凝土块。

9. 根据权利要求7或8所述的用于路基边坡护砌的预制混凝土块,其特征是:所述预制混凝土块(1)的边长为15-30cm,厚度为8-12cm。

10. 根据权利要求9所述的用于路基边坡护砌的预制混凝土块,其特征是:所述预制混凝土块(1)的边长为15cm,厚度为8cm,排水孔(7)为直径为5cm的圆孔。

新型路基边坡防护结构及所用的预制混凝土块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铁路、公路、市政道路等路基边坡防护结构,属于路基工程技术领域。本实用新型还涉及一种用于路基边坡护砌的预制混凝土块。

背景技术

[0002] 路基边坡护砌广泛应用于铁路、公路、市政道路等各类路基工程,通常是采用浆砌片石来防护路基边坡。采用浆砌片石来防护路基边坡时,施工过程中通常会因建筑地材(片石)匮乏或片石质量差等因素,无法满足路基护坡内实外美的质量要求,影响工程的安全质量。

[0003] 此外,采用浆砌片石防护路基边坡,施工人力、材料等资源投入较多,施工工期长,成本高,施工质量控制难度较大,而且现场拌合水泥浆砌筑片石,极易造成水源与耕地等环境污染。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述缺陷,本实用新型提供了一种新型的路基边坡防护结构,其铺砌的边坡安全性能高、美观,且该防护结构施工简单,污染小,施工成本低。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的:一种新型路基边坡防护结构,基础为堰石基础,其特殊之处是,其包括由预制混凝土块沿路基边坡坡面紧密铺设形成的护坡层和设置在所述护坡层下部的渗水垫层,所述预制混凝土块为正六棱柱结构,其上设有贯通柱体上下表面的排水孔。

[0006] 本实用新型是利用正六棱柱结构的预制混凝土块作为铺砌护坡材料,通过正六棱柱混凝土块在铺砌时相互紧密贴合形成高稳定性结构的护坡层,另一方面预制混凝土块强度可靠,可满足路基护坡对砌筑块的强度要求,从而使铺砌的护坡具有比较高的稳定性和强度,可有效保证护坡质量。护坡层下部的渗水垫层及设置在混凝土块上的排水孔可有效进行渗排水,保证护坡质量及寿命。

[0007] 为了提高护坡砌筑质量,防止护坡失稳下滑,本实用新型在边坡坡脚处设有混凝土挡块,所述混凝土挡块在其宽度方向上的其中一部分扎根于堰石基础上,其另一部分扎根于边坡上。

[0008] 进一步的方案是,所述混凝土挡块的高为 10cm,宽为 15cm,其中扎根于堰石基础上的宽度为 10cm。

[0009] 本实用新型中的渗水垫层可采用水稳定性好的渗水性填料铺设。考虑到渗水填料的渗水性能可靠性及经济性,本实用新型中所述渗水垫层为砂砾垫层。为了保证渗水垫层的渗水效果,所述砂砾垫层的厚度为 0.08m。

[0010] 为了提高混凝土块的强度同时兼顾经济性,所述预制混凝土块为 C25 素混凝土块。

[0011] 本实用新型中的用于路基边坡护砌的预制混凝土块所采用的技术方案是:该预制

混凝土块为正六棱柱结构,其上设有贯通柱体上下表面的排水孔。

[0012] 本实用新型中的预制混凝土的标号均可根据实际需要适当调整,为了保证预制混凝土块的强度,同时兼顾经济性,所述预制混凝土块为 C25 素混凝土块。

[0013] 为了保证混凝土预制块的质量,同时兼顾美观、实用性与经济性,所述预制混凝土块的边长为 15cm-30cm,厚度为 8cm-12cm。边长优选为 15cm,厚度优选为 8cm,排水孔 7 优选直径为 5cm 的圆孔。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型利用正六棱柱结构的预制混凝土块作为铺砌护坡材料,不仅能大大提高砌筑的护坡的稳定性及安全性,且由于混凝土块强度高,利用其砌筑的护坡强度高,能有效保证护坡质量和寿命;其次,本实用新型由于采用预制混凝土块作为铺砌材料,混凝土块可批量生产,尺寸稳定,铺砌时施工速度快,可有效缩短工期,降低施工成本,铺设的护坡美观,同时不需要现场拌合水泥,施工中的污染小。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型具体实施方式中的利用预制混凝土块铺砌的护坡主视示意图;

[0016] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视示意图;

[0017] 图 3 是图 1 中的预制混凝土块的结构示意图;

[0018] 图中,1、预制混凝土块,2、排水槽,3、堰石基础,4、半块预制混凝土块,5、护坡层,6、渗水垫层,7、排水孔,8、混凝土挡块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及非限定性的实施例对本实用新型作进一步的说明:

[0020] 如附图 1-2 所示,一种新型路基边坡防护结构,护坡基础为堰石基础 3,采用预制混凝土块 1 沿边坡坡面紧密铺设形成护坡层 5,护坡层 5 的下部设有渗水垫层 6。渗水垫层 6 的渗水填料可采用水稳定性好的渗水性填料,本实施例中渗水垫层为砂砾垫层,其厚度为 0.08m。在边坡坡脚处设有混凝土挡块 8,混凝土挡块 8 在其宽度方向上的其中一部分扎根于堰石基础 3 上,其另一部分扎根于边坡上。本实施例中混凝土挡块 8 的高度为 10cm,宽度为 15cm,其中混凝土挡块 8 在宽度方向上有 10cm 扎根在堰石基础 3 上,有 5cm 扎根在护坡上。沿线路方向每隔 15m 设有一处排水槽 2,预制混凝土块 1 铺砌起止里程均以排水槽 2 结束。

[0021] 如图 3 所示,所述预制混凝土块 1 为正六棱柱结构,其为 C25 素混凝土预制块,六棱柱上设有贯通柱体上下表面的排水孔 7,排水孔 7 用于满足路基内部向外渗水的要求。排水孔 7 的形状可为圆孔或椭圆孔或三角形孔或矩形孔或其他的形状。排水孔 7 最好设置在预制块的中间。

[0022] 在实际砌筑过程中,预制混凝土块可以部分切割,如图 1 所示,在坡脚处可采用半块预制混凝土块 4 进行砌筑。

[0023] 本实用新型中所采用的预制混凝土块 1 的边长、厚度、预制块上排水孔的尺寸及混凝土的标号均可根据实际需要适当调整。为了保证预制混凝土块的质量,同时兼顾美观、实用性与经济性,预制混凝土块 1 的边长最好在 15cm-30cm,厚度最好在 8cm-12cm。本实施例中所示的预制混凝土块 1 的边长为 15cm,厚度为 8cm,设置在预制混凝土块 1 中间的排水

孔 7 为直径为 5cm 的圆孔。根据以上数据,每一块六棱块体积 0.0047m^3 ,面积 0.0584m^2 ,每平方米铺设六棱块 17.11 块,每平方米 C25 混凝土用量为 0.08 方。其施工成本大大低于采用现有技术铺砌的成本。

[0024] 本实施例的其他部分采用现有技术,在此不再赘述。

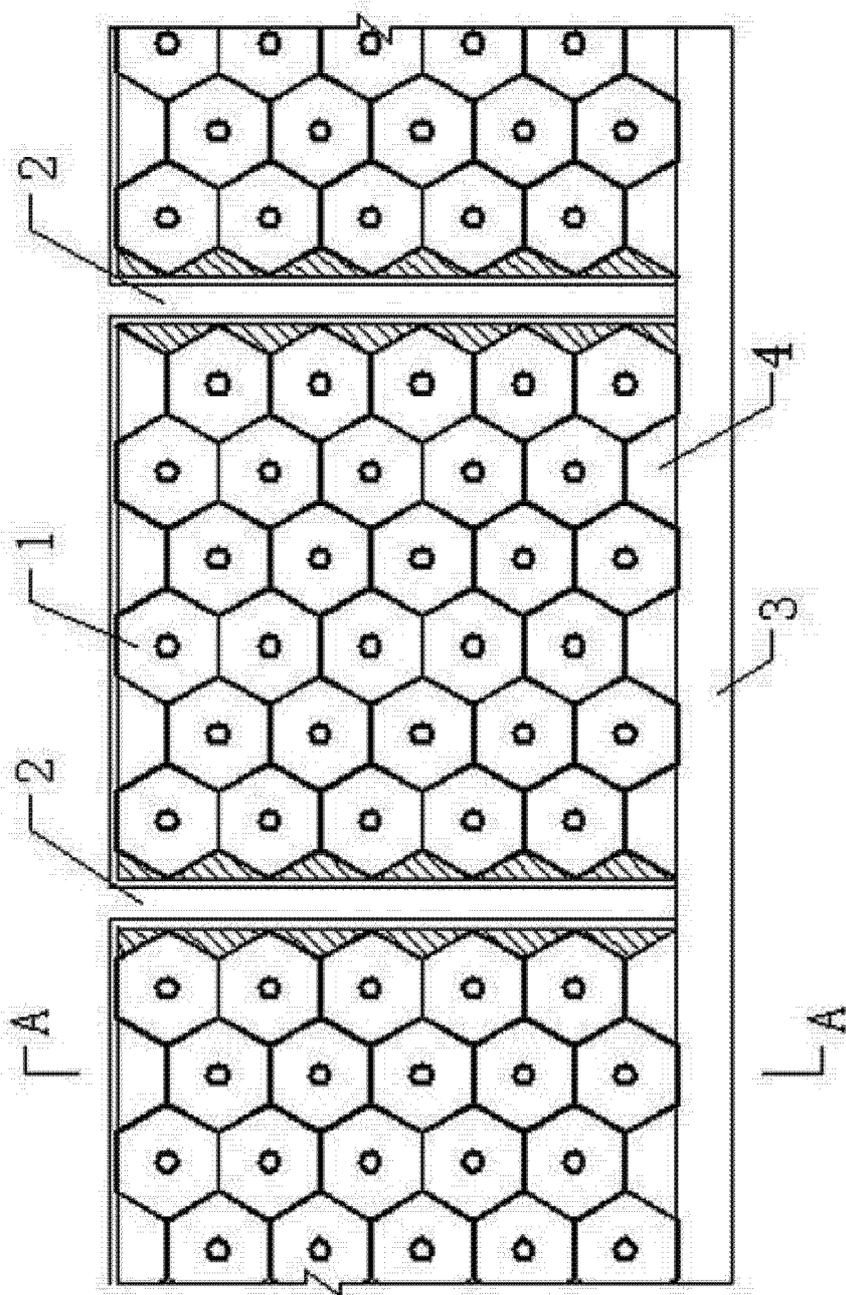


图 1

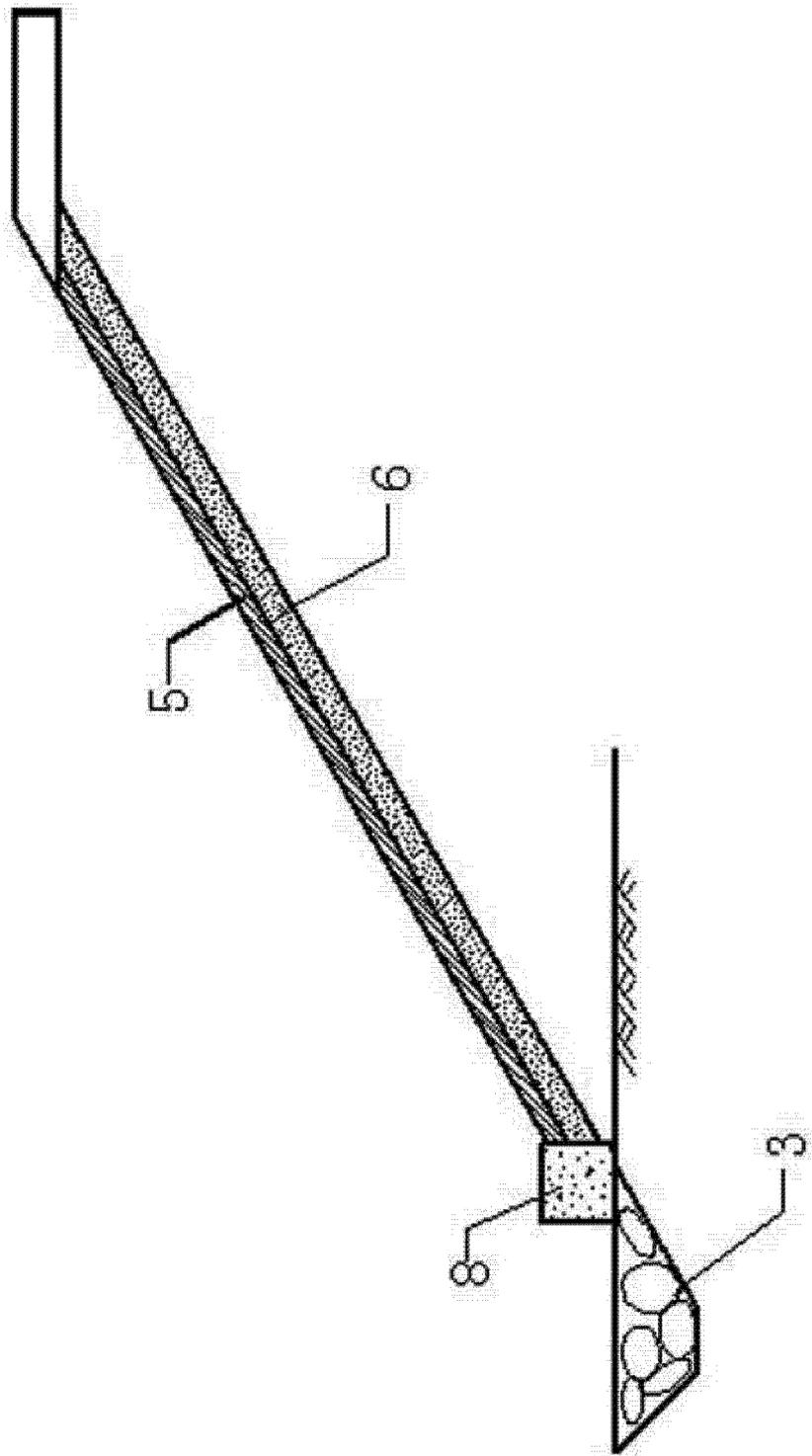


图 2

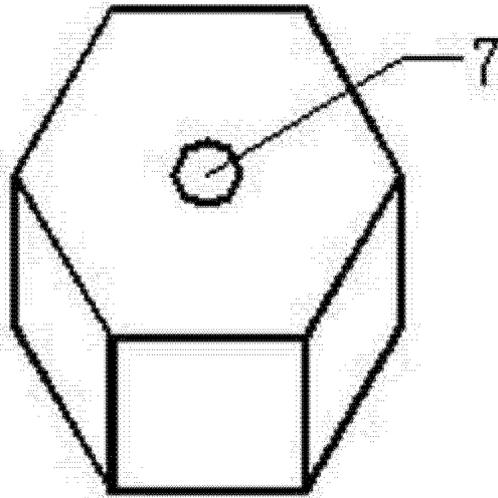


图 3