



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209010891 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821600735.8

(22)申请日 2018.09.29

(73)专利权人 云南皓泰公路勘察设计有限公司

地址 651000 云南省昆明市经开区世纪浩  
鸿商业广场3号楼13-14层

(72)发明人 邓伟 吴博 岩应 吴永芳

(74)专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限  
公司 53115

代理人 赛晓刚

(51)Int.Cl.

E01C 11/22(2006.01)

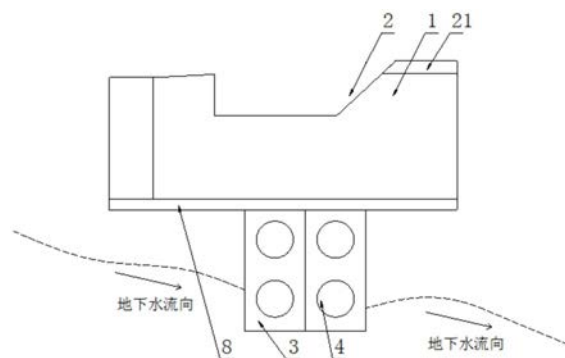
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种多功能排水设施

### (57)摘要

本实用新型公开了一种多功能排水设施,包括预制浅沟,所述预制浅沟包括数个依次排列的A预制混凝土块,A预制混凝土块的顶部设有横截面为梯形的浅沟槽;预制浅沟的底部设有预制空心砖;本实用新型主要由预制浅型边沟与预制水泥空心砖共同组成,浅型边沟作为边坡和路面的地表水汇集、排水通道;空心砖顺边沟水流方向铺砌,地下水从砖与砖之间的缝隙渗入圆孔,其圆孔作为地下水汇集、排水通道;该设施能够快速汇排路面和边坡降水、汇排地下水、扩大路侧净区,可以有效防止水分渗入路基,避免造成路基强度降低;与传统边沟相比,可消除安全隐患,与碎石盲沟相比,具有汇排水效果更好、施工更简捷等优点,值得大力推广。



1. 一种多功能排水设施,包括预制浅沟,其特征在于,所述预制浅沟包括数个依次排列的A预制混凝土块,A预制混凝土块的顶部设有横截面为梯形的浅沟槽;预制浅沟的底部设有预制空心砖,预制空心砖设有多组,依次排列,每组预制空心砖包括两个左右对称设置的预制空心砖,每个预制空心砖内设有两个上下对称设置的圆孔;预制浅沟的左侧设有预制深沟,预制深沟包括数个依次排列的B预制混凝土块,B预制混凝土块的顶部设有横截面为梯形的深沟槽。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能排水设施,其特征在于,所述预制浅沟的底面覆盖一层水泥砂浆垫层。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能排水设施,其特征在于,所述预制浅沟的右侧沟帮与路面之间的高度差等于路面上面层的厚度。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能排水设施,其特征在于,所述A预制混凝土块和多组预制空心砖均是沿路堑方向上排列设置。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能排水设施,其特征在于,所述预制空心砖顶面与预制浅沟的底面相贴。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能排水设施,其特征在于,所述A预制混凝土块的材料为C25混凝土,顶部的浅沟槽的深度为22cm,宽度为40cm。

## 一种多功能排水设施

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及涉及到一种道路设施,属于道路工程领域,尤其是一种多功能排水设施。

### 背景技术

[0002] 目前,道路工程中由于边沟相对的“小”,往往不被重视,由于边沟排水量不大,一般都不做水文和水力计算,常依据前后路段情况,习惯选用标准断面形式,高速、一级公路边沟的底宽和深度不小于60cm,其他等级公路不小于40cm。同一项目不同路段的边沟常采用一种断面形式,未充分考虑地形、气候、水文地质等实际情况,多选用盖板边沟、矩形边沟等型式。边沟设计“模式化、机械化、传统化”套用,缺乏因地制宜,种种原因造成深大边沟普遍存在,不可避免地造成资源浪费,泥沙在沟底淤积,而且较深的边沟给车辆、行人带来安全隐患。

[0003] 路基和边坡土体中的上层滞水和水位较高的地下水会影响边坡和路基稳定,常采用盲沟、渗沟等形式的暗沟来降低地下水。盲沟是用不同粒径的透水性颗粒材料在沟内用分层填铺,并用土工布包裹;渗沟在盲沟基础上加大尺寸并在沟底设管或设洞,排水效果比盲沟稍好。传统的碎石盲沟、渗沟以渗流方式汇集上层滞水和地下水,水分均在透水材料空隙间流动,水流均处于紊流状态,汇水效果差,水流受阻、流速较慢、流量较小。滞水和地下水水文复杂,且暗沟容易淤积堵塞,难以汇排除至指定地点。

[0004] 降落在路面表面的汇水,也会通过路面与沟帮间的接缝空隙渗入路面结构内部,进入结构层的自由水会加快路面材料损坏。

[0005] 综上,改进路堑边沟排水设施性能,提高路基路面抗水害能力尤为重要。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在提供一种兼具边沟和盲沟功能的排水设施,路面汇水不会从沟帮与路面之间的接缝空隙渗入路面结构层内部,增加了路容宽度的多功能排水设施。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多功能排水设施,包括预制浅沟,所述预制浅沟包括数个依次排列的A预制混凝土块,A预制混凝土块的顶部设有横截面为梯形的浅沟槽;预制浅沟的底部设有预制空心砖,预制空心砖设有多组,依次排列,每组预制空心砖包括两个左右对称设置的预制空心砖,每个预制空心砖内设有两个上下对称设置的圆孔;预制浅沟的左侧设有预制深沟,预制深沟包括数个依次排列的B预制混凝土块,B预制混凝土块的顶部设有横截面为梯形的深沟槽。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述预制浅沟的底面覆盖一层水泥砂浆垫层。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述预制浅沟的右侧沟帮与路面之间的高度差等于路面上面层的厚度。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述A预制混凝土块和多组预制空心砖均是沿路堑方向上排列设置。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述预制空心砖顶面与预制浅沟的底面相贴。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案:所述A预制混凝土块的材料为C25混凝土,顶部的浅沟槽的深度为22cm,宽度为40cm。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该多功能排水设施能够与路面连为一体,路面汇水快速集流到边沟内,而不从沟帮与路面之间的接缝空隙渗入路面结构层内部,同时增加了路容宽度。

[0014] 本实用新型克服上述现有边沟和暗沟存在的缺陷和不足,特别针对少雨浅挖、地下水富集地段,通过对边沟和盲沟的研究、优化改进,使其兼具路界地表排水与地下排水以及扩大路侧净区为司机提供容错空间等作用,值得大力推广。

## 附图说明

[0015] 图1为实施例一中本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为实施例一中本实用新型的预制混凝土块的结构示意图;

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-2,本实用新型实施例中,一种多功能排水设施,包括预制浅沟1,所述预制浅沟1包括数个依次排列的预制混凝土块11,预制混凝土块11的顶部设有横截面为梯形的浅沟槽2;预制浅沟1的底部设有预制空心砖3,预制空心砖3设有多组,依次排列,每组预制空心砖3包括两个左右对称设置的预制空心砖3,每个预制空心砖3内设有两个上下对称设置的圆孔4;这样就能够利用预制空心砖3的圆孔形成多条连续的通道作为暗沟。

[0019] 进一步,预制浅沟1的底面覆盖一层水泥砂浆垫层8。

[0020] 进一步,预制浅沟1的右侧沟帮与路面21之间的高度差等于路面21上面层的厚度。它通过在内侧沟帮顶预留出与路面21上面层等厚度空间,并铺筑路面21材料使其与路面21连为一体,路面21汇水快速集流到边沟内,而不从沟帮与路面21之间的接缝空隙渗入路面21结构层内部,此外也增加了路容宽度。

[0021] 进一步,预制混凝土块11和多组预制空心砖3均是沿路堑方向上排列设置。

[0022] 进一步,预制空心砖3顶面与预制浅沟1的底面相贴。

[0023] 进一步,预制混凝土块11的材料为C20混凝土,顶部的浅沟槽2的深度为22cm,宽度为40cm。

[0024] 本实用新型的结构特点及其工作原理:本实用新型设计浅型边沟固结在空心砖暗沟之上,在边沟开挖一定深度后将预制的空心砖埋入,空心砖圆孔顺路线方向,连续布置,形成自带排水空的暗沟。

[0025] 浅型边沟(预制浅沟1)作为边坡和路面的地表水汇集、排水通道;空心砖顺边沟水流方向铺砌,地下水从砖与砖之间的缝隙渗入圆孔,其圆孔作为地下水汇集、排水通道;本实用新型通过在内侧沟帮顶预留出与路面上面层等厚度空间,并铺筑路面材料使其与路

面连为一体,路面汇水快速集流到边沟内,而不从沟帮与路面之间的接缝空隙渗入路面结构层内部,此外也增加了路容宽度。

[0026] 举例来说,已经建成通车运营多年的昆明市西山区宝花公路,采用三级公路标准建设,路基宽度7.5m。起于春雨路,经宝珠公园、花红园,止于郊野公园,接黑箐路,全长8.7公里,于2008年6月开工建设,2009年12月建成通车,申请人在此路段进行了试验,采用了本实施例的多功能排水设施,取得了良好的经济社会效益。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

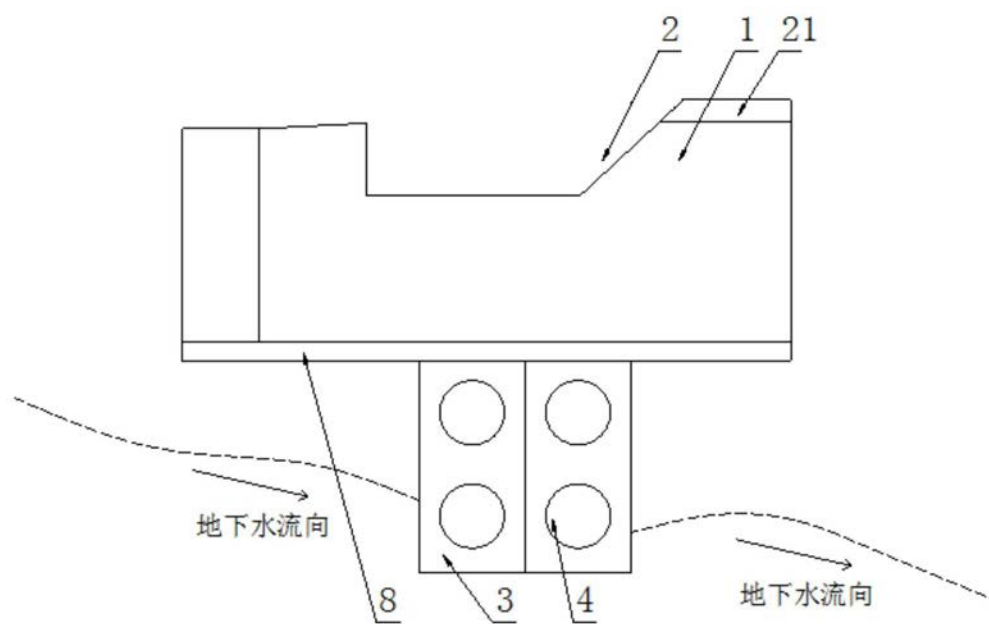


图1

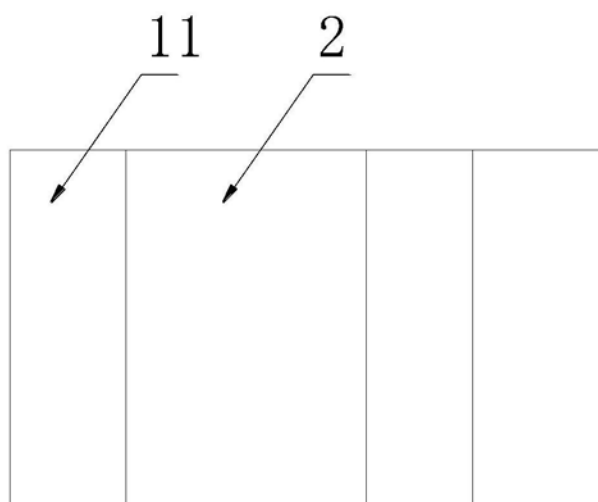


图2