



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212077676 U

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 202020575979.6

(22) 申请日 2020.04.17

(73) 专利权人 西安市政设计研究院有限公司

地址 710000 陕西省西安市碑林区朱雀大街100号

(72) 发明人 王军 高中俊 刘建 孙虎平

杨维宁 任润田 郑军 徐胜乐

杨琨 吴振 贺强 王泽银

屈东洋 刘超 亢小雪 王继斌

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297

代理人 王敏

(51) Int.Cl.

E01F 7/04 (2006.01)

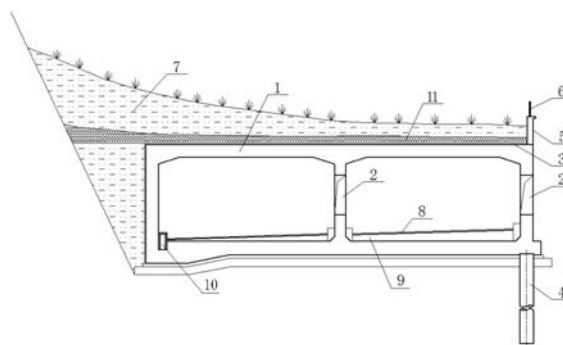
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种现浇钢筋混凝土棚洞结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,包括:棚洞结构、回填层以及路面结构层,所述棚洞结构包括:采光孔、防水层、桩基础、挡土墙、栏杆、底板以及侧壁,所述路面结构层设置于所述棚洞结构底板顶面,所述回填层设置于所述棚洞结构顶部,本实用新型涉及结构工程技术领域,该棚洞结构设计合理,并具有以下特点:1、适用于各种城市道路高边坡病害的预防与处治;2、如果棚洞占用基本农田或其他形式土地,可以利用棚洞顶部结构对已经占用的土地进行复耕;3、棚洞外侧开洞,增强其透光性,提高行车舒适性和安全性;4、棚洞外侧基础下设置加密短桩,可以减少基础放坡范围,节约建筑用地。



1. 一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,其特征在于,主要包括:棚洞结构(1)、回填层(7)以及路面结构层(8),所述棚洞结构(1)包括:采光孔(2)、防水层(3)、桩基础(4)、挡土墙(5)、栏杆(6)、底板(9)以及侧壁;

所述路面结构层(8)设置于所述底板(9)顶面,所述回填层(7)设置于所述棚洞结构(1)顶部,所述棚洞结构(1)在结构临空侧侧壁和中间隔墙均设置采光孔(2),所述的防水层(3)设在棚洞外侧临土面,所述桩基础(4)设置于所述棚洞结构(1)临空侧,所述防水层(3)设置于所述棚洞结构(1)顶部,所述挡土墙(5)以及栏杆(6)均设置于所述棚洞结构(1)顶部临空侧,所述防水层(3)顶端设置有滤水层(11),且所述滤水层(11)位于所述防水层(3)以及所述回填层(7)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,其特征在于,所述棚洞结构(1)是由钢筋混凝土结构现浇而成,所述棚洞结构(1)外侧顶部预埋挡墙钢筋。

3. 根据权利要求1所述的一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,其特征在于,所述回填层(7)采用耕植土。

4. 根据权利要求1所述的一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,其特征在于,所述路面结构层(8)呈斜坡状,所述路面结构层(8)一端开设有排水槽(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,其特征在于,所述棚洞结构(1)之间设置有止水带。

一种现浇钢筋混凝土棚洞结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及结构工程技术领域,具体为一种现浇钢筋混凝土棚洞结构。

背景技术

[0002] 随着国民经济的飞速发展,社会的不断进步,人们对道路行车的舒适性要求也越来越高,棚洞作为道路设计中常见的结构形式,也被赋予了新的设计内涵,首先从实用性讲,设计棚洞结构可以避免道路出现大量高边坡路段,避免扰动山体和砍伐大量植被,有利于保护原有生态平衡,其次,城市道路有时难免穿越基本农田区域,棚洞既可以满足车辆通行要求,又可以利用自身结构特点恢复被占用的农田,从而保证工程得以顺利实施,再次,城市道路与山区公路中棚洞结构设计有显著的区别就在于棚洞设计除要满足基本功能要求外,设计中要着重考虑结构的景观效果,但是,现有的棚洞难以适用于各种城市道路高边坡病害,同时修建棚洞将会占用大量的基本农田以及其他形式土地,并且透光性较差,鉴于此,针对上述问题深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,解决了现有的棚洞难以适用于各种城市道路高边坡病害,同时修建棚洞将会占用大量的基本农田以及其他形式土地,并且透光性较差的问题。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,主要包括:棚洞结构、回填层以及路面结构层,所述棚洞结构包括:采光孔、防水层、桩基础、挡土墙、栏杆、底板以及侧壁;

[0005] 所述路面结构层设置于所述底板顶面,所述回填层设置于所述棚洞结构顶部,所述棚洞结构在结构临空侧侧壁和中间隔墙均设置采光孔,所述的防水层设在棚洞外侧临土面,所述桩基础设置于所述棚洞结构临空侧,所述防水层设置于所述棚洞结构顶部,所述挡土墙以及栏杆均设置于所述棚洞结构顶部临空侧,所述防水层顶端设置有滤水层,且所述滤水层位于所述防水层以及所述回填层之间。

[0006] 优选的,所述棚洞结构是由钢筋混凝土结构现浇而成,所述棚洞结构外侧顶部预埋挡墙钢筋。

[0007] 优选的,所述回填层采用耕植土。

[0008] 优选的,所述路面结构层呈斜坡状,所述路面结构层一端开设有排水槽。

[0009] 优选的,所述棚洞结构之间设置有止水带。

[0010] 有益效果

[0011] 本实用新型提供了一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,具备以下有益效果:该现浇钢筋混凝土棚洞结构设计合理,并具有以下特点:1、适用于各种城市道路高边坡病害的预防与处治;2、如果棚洞占用基本农田或其他形式土地,可以利用棚洞顶部结构对已经占用的土地进行复耕;3、棚洞外侧开洞,增强其透光性,提高行车舒适性和安全性;4、棚洞外侧基

础下设置加密短桩,可以减少基础放坡范围,节约建筑用地,解决了现有的棚洞难以适用于各种城市道路高边坡病害,同时修建棚洞将会占用大量的基本农田以及其他形式土地,并且透光性较差的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型所述一种现浇钢筋混凝土棚洞结构的断面结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型所述一种现浇钢筋混凝土棚洞结构的正立面结构示意图。

[0014] 图中:1、棚洞结构;2、采光孔;3、防水层;4、桩基础;5、挡土墙;6、栏杆;7、回填层;8、路面结构层;9、底板;10、排水槽;11、滤水层。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 通过本领域人员,将本案中的部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程。

[0017] 实施例:本实用新型提供一种技术方案:根据说明书附图1-2可知,本案是一种现浇钢筋混凝土棚洞结构,主要包括:棚洞结构1、回填层7以及路面结构层8,连接关系如下:

[0018] 棚洞结构1包括:采光孔2、防水层3、桩基础4、挡土墙5、栏杆6、底板9以及侧壁;

[0019] 路面结构层8设置于棚洞结构1底板9顶面,回填层7设置于棚洞结构1顶部,棚洞结构1在结构临空侧侧壁和中间隔墙均设置采光孔2,的防水层3设在棚洞外侧临土面,桩基础4设置于棚洞结构1临空侧,防水层3设置于棚洞结构1顶部,挡土墙5以及栏杆6均设置于棚洞结构1顶部临空侧,防水层3顶端设置有滤水层11,且滤水层11位于防水层3以及回填层7之间。

[0020] 通过上述总体情况可知,在使用的时候,通过回填层7可保证农作物或是植被的复耕,由于远离山体一侧地质的情况一般较差,通过桩基础4增加基地承载能力,同时通过桩基础4减小结构地基的土方回填量和放坡距离,通过挡土墙5挡住回填土,实现在棚洞顶部回填复耕,通过栏杆6防止行人坠落,提高安全性,通过采光孔2以保证棚洞结构1内部采光充足,通过防水层3以满足棚洞结构1正常使用期间的防水要求,通过挡土墙5及栏杆6以保证棚洞顶部人员作业时的人身安全,其中,滤水层11采用卵砾石滤水层。

[0021] 其中,适用于城市道路棚洞结构的施工方法包括以下步骤:

[0022] 步骤一,平整施工场地,施工结构地基,挖方段与填方段平衡土方,挖方段土体开挖后做土钉墙等支护结构,以保证施工安全;

[0023] 步骤二,施工棚洞结构1桩基础4,同时进行整体框架式棚洞结构1的钢材下料;

[0024] 步骤三,桩基达到设计要求后进行棚洞结构1主体施工,同时预留采光孔2和棚洞顶部挡土墙5预留钢筋;

[0025] 步骤四,棚洞主体结构完成后施工棚洞顶部挡土墙5及栏杆6,随后进行防水层3、滤水层11施工及周边耕植土回填,同时在棚洞内部进行道路结构层施工。

[0026] 作为优选方案,更进一步的,路面结构层8呈斜坡状,路面结构层8一端开设有排水槽10,通过排水槽10增加棚洞结构1内的排水效果。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,棚洞结构1之间设置有止水带,通过止水带可使相邻节段的棚洞之间具有良好的防水能力。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序,而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素,在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

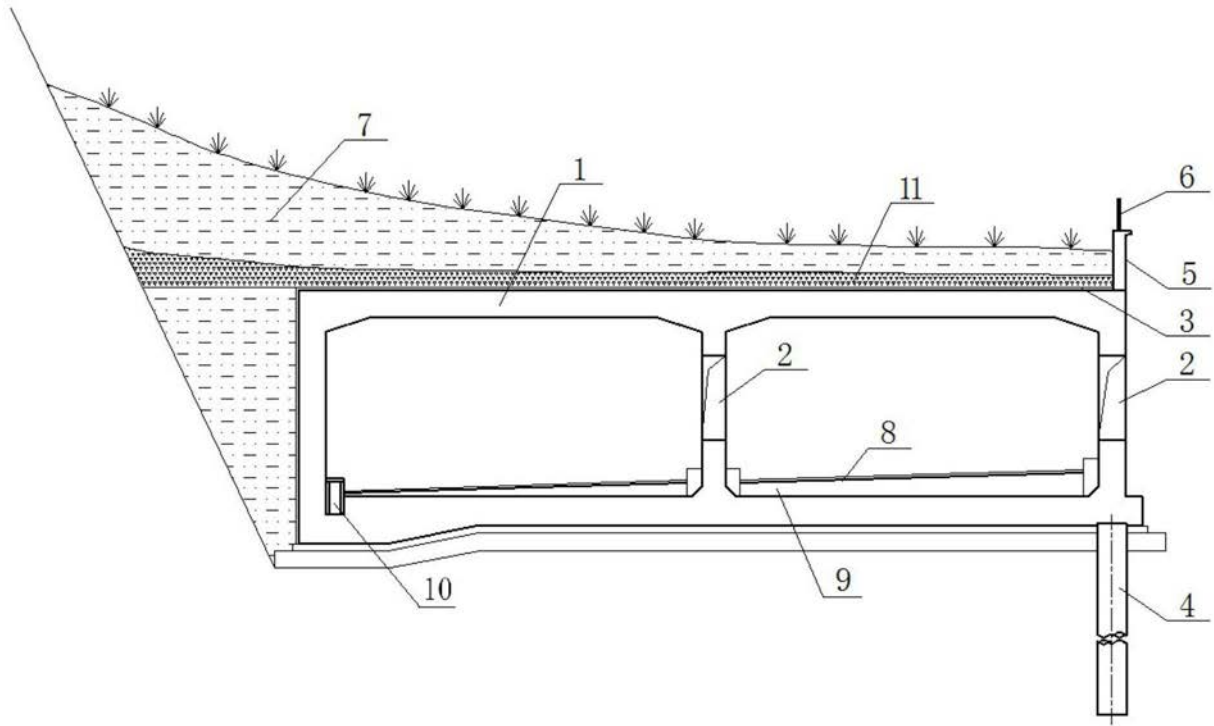


图1

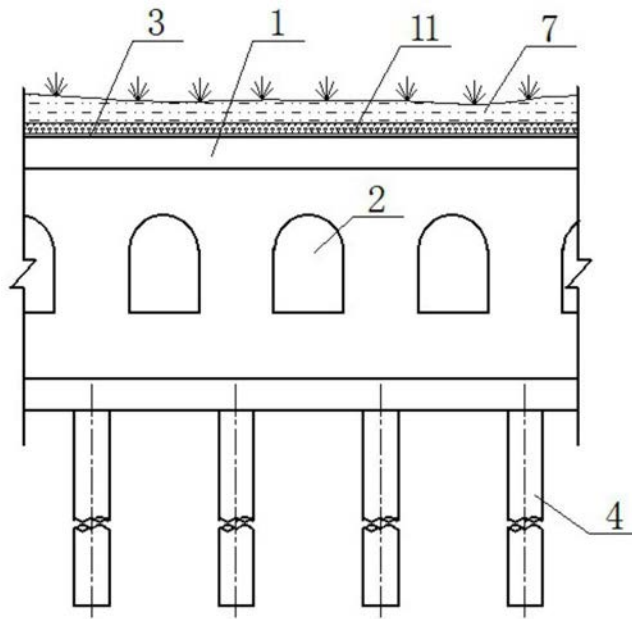


图2