



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207211061 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201720642329.7

E02B 3/14(2006.01)

(22)申请日 2017.06.05

C02F 9/14(2006.01)

(73)专利权人 唐山职业技术学院

地址 063000 河北省唐山市路北区新华西  
道120号

(72)发明人 张英 马金贵 马书燕 李利博  
胡向明

(74)专利代理机构 北京方向标知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11636

代理人 段斌

(51)Int.Cl.

E02B 3/06(2006.01)

E01C 11/22(2006.01)

E01C 3/04(2006.01)

E02B 3/12(2006.01)

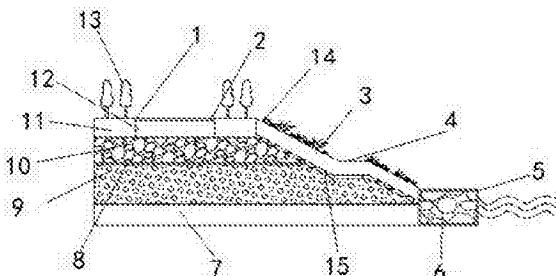
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种净化面源污染物的生态护岸

(57)摘要

本实用新型公开了一种净化面源污染物的生态护岸，包括生态护岸，所述生态护岸顶部设有绿道，所述绿道表面为防滑路面透水材料，绿道下层设有绿道基层，所述绿道基层由底漆和水泥基础层组成，所述绿道两侧植有植被，所述植被为防风固沙植被，所述植被下设有土壤层，土壤层下设有渗透层，所述渗透层有鹅卵石和火山岩组成，渗透层下侧铺有透水混泥土，透水混泥土下方设有净化层，所述净化层下方设有地基，所述生态护岸坡面设有生态层，所述生态护岸坡面中部设有缓冲平台，所述缓冲平台将生态层平均分为上下两部分，生态护岸坡面最下端设有护岸石，所述护岸石采用棕榈石。



1. 一种净化面源污染物的生态护岸，包括生态护岸(1)，其特征在于：所述生态护岸(1)顶部设有绿道(2)，所述绿道(2)表面为防滑路面透水材料，绿道(2)下层设有绿道基层(12)，所述绿道基层(12)由底漆和水泥基础层组成，所述绿道(2)两侧植有植被(13)，所述植被(13)为防风固沙植被，所述植被(13)下设有土壤层(11)，土壤层(11)下设有渗透层(10)，所述渗透层(10)由鹅卵石和火山岩组成，渗透层(10)下侧铺有透水混泥土(8)，透水混泥土(8)下方设有净化层(9)，所述净化层(9)下方设有地基(7)，所述生态护岸坡面(14)设有生态层(3)，所述生态护岸坡面(14)中部设有缓冲平台(4)，所述缓冲平台(4)将生态层(3)平均分为上下两部分，生态护岸坡面(14)最下端设有护岸石(6)，所述护岸石(6)采用棕榈石，护岸石(6)采用护岸石笼(5)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种净化面源污染物的生态护岸，其特征在于：所述生态层(3)顶部铺有护岸砖(31)，所述护岸砖(31)为空心六角砖，护岸砖(31)下层铺设三维绿化网(32)，三维绿化网(32)下层铺有土壤(33)，土壤(33)下垫有土工布(34)，所述土工布(34)平均铺设在土工布护垫(35)上，所述护岸砖(31)空心部位种有草皮。

3. 根据权利要求1所述的一种净化面源污染物的生态护岸，其特征在于：所述渗透层(10)和净化层(9)与生态护岸坡面(14)之间设有不透水层(15)，该不透水层(15)采用土工膜材料。

4. 根据权利要求1所述的一种净化面源污染物的生态护岸，其特征在于：所述净化层(9)由沸石、珊瑚砂和活性炭组成，渗透下的水依次通过沸石、珊瑚砂和活性炭。

## 一种净化面源污染物的生态护岸

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态工程技术领域,具体为一种净化面源污染物的生态护岸。

### 背景技术

[0002] 生态护岸把滨水区植被与堤内植被连成一体,构成一个完整的河流生态系统,是水陆之间的过渡区域。生态护岸的坡面植被可以带来流速的变化,为鱼类及两栖动物提供觅食、栖息场所,对保持生物多样性起到一定的作用,植被覆盖充分的护岸是河岸带生物多样性的保障。另外,生态护岸主要是采用天然材料,从而可避免建筑材料中所含的大量化学添加剂对水环境带来危害。在河道中形成浅滩和深潭,把河岸线做成不规则的,即有宽有窄,使护岸有陡有缓,让河岸边的绿地、树林之间形成水面、绿地网络,增强岸边动植物栖息地的连续性。这样就可营造出丰富的生态环境条件,形成稳定、丰富的生态系统。一个健康的交错带能使物质通过其界面区的速度和形式保持适当,景观异质性和生态多样性高,为动物以及水生微生物提供了栖息、繁衍和避难的场所等;一个脆弱的水陆交错带不但不能使水陆生态系统保持稳定,而且会导致生态不断向恶性方向发展。

[0003] 传统的护岸存在土体与水体关系相割裂,隔断了水中的生物、微生物与陆域的接触,自然生存环境恶化,河流失去原生态功能,护岸对水源的净化程度不足,水土流失严重,防冲击能力不足,抗洪能力差,固土能力不足,容易造成塌陷。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种净化面源污染物的生态护岸,解决了背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种净化面源污染物 的生态护岸,包括生态护岸,所述生态护岸顶部设有绿道,所述绿道表面为防滑路面透水材料,绿道下层设有绿道基层,所述绿道基层由底漆和水泥基础层组成,所述绿道两侧植有植被,所述植被为防风固沙植被,所述植被下设有土壤层,土壤层下设有渗透层,所述渗透层由鹅卵石和火山岩组成,渗透层下侧铺有透水混泥土,透水混泥土下方设有净化层,所述净化层下方设有地基,所述生态护岸坡面设有生态层,所述生态护岸坡面中部设有缓冲平台,所述缓冲平台将生态层平均分为上下两部分,生态护岸坡面最下端设有护岸石,所述护岸石采用棕榈石,护岸石采用护岸石笼固定。

[0006] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述生态层顶部铺有空心六角砖,所述生态层顶部铺有护岸砖,所述护岸砖为空心六角砖,护岸砖下层铺设三维绿化网,三维绿化网下层铺有土壤,土壤下垫有土工布,所述土工布平均铺设在土工布护垫上,所述护岸砖空心部位种有草皮。

[0007] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述渗透层和净化层与生态护岸坡面之间设有不透水层,该不透水层采用土工膜材料。

[0008] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述净化层由沸石、珊瑚砂和活性炭组成,

渗透下的水依次通过沸石、珊瑚砂和活性炭。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0010] 1.在护岸坡面和顶面种植了防风固沙的植被,使水区植被与堤内植被连成一体,构成一个完整的河流生态系统,护岸顶面铺设了绿道,使人们可以更近距离的接触。

[0011] 2.净化层铺设了沸石、珊瑚砂和活性炭,使其具有吸附性、离子交换性、催化和耐酸耐热等性能,对净化水源起到了很大的作用。

[0012] 3.生态层下设置了土工布,土工布具有优秀的过滤、排水、隔离、加筋、防渗、防护作用,具有重量轻、抗拉强度高、渗透性好、耐高温、抗冷冻、耐老化、耐腐蚀和使用寿命长的特性。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种净化面源污染物的生态护岸结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型一种净化面源污染物的生态护岸生态层结构图;

[0015] 图中:1-生态护岸,2-绿道,3-生态层,31-护岸砖,32-三维绿化网,33-土壤,34-土工布,35-土工布护垫,4-缓冲平台,5-护岸石笼,6-护岸石,7-地基,8-透水混泥土,9-净化层,10-渗透层,11-土壤层,12-绿道基层,13-植被,14-生态护岸坡面,15-不透水层。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种净化面源污染物的生态护岸,包括生态护岸1,其特征在于:所述生态护岸1顶部设有绿道2,所述绿道2表面为防滑路面透水材料,绿道2下层设有绿道基层12,所述绿道基层12由底漆和水泥基础层组成,所述绿道2两侧植有植被13,所述植被13为防风固沙植被,所述植被13下设有土壤层11,土壤层11下设有渗透层10,所述渗透层10由鹅卵石和火山岩组成,渗透层10下侧铺有透水混泥土8,透水混泥土8下方设有净化层9,所述净化层9下方设有地基7,所述生态护岸坡面14设有生态层3,所述生态护岸坡面14中部设有缓冲平台4,所述缓冲平台4将生态层3平均分为上下两部分,生态护岸坡面14最下端设有护岸石6,所述护岸石6采用棕榈石,护岸石6采用护岸石笼5固定。

[0018] 作为本实施例中一种优选的技术方案,通过生态层3顶部铺有护岸砖31,所述护岸砖31为空心六角砖,护岸砖31下层铺设三维绿化网32,三维绿化网32下层铺有土壤33,土壤33下垫有土工布34,所述土工布34平均铺设在土工布护垫35上,所述护岸砖31空心部位种有草皮。空心六角砖结构简单,价格便宜,大片铺设后稳定性强。

[0019] 作为本实施例中一种优选的技术方案,通过渗透层10和净化层9与生态护岸坡面14之间设有不透水层15,该不透水层15采用土工膜材料,净化层9由沸石、珊瑚砂和活性炭组成,渗透下的水依次通过沸石、珊瑚砂和活性炭。净化层9具有吸附性、离子交换性、耐腐蚀、催化和耐酸耐热等性能。

[0020] 工作原理或者使用过程:雨水落下后生态护岸1顶面的雨水通过土壤层11后进入渗透层10,进行第一次过滤,由鹅卵石和火山岩对雨水中较大污染物进行过滤,然后渗透到下一层净化层9,净化层9中的沸石、珊瑚砂和活性炭对雨水进行深层过滤净化,河水直接充刷在护岸石6上不会对护岸体造成侵蚀,缓冲平台4减少了雨水对生态护岸坡面14的冲击力。

[0021] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

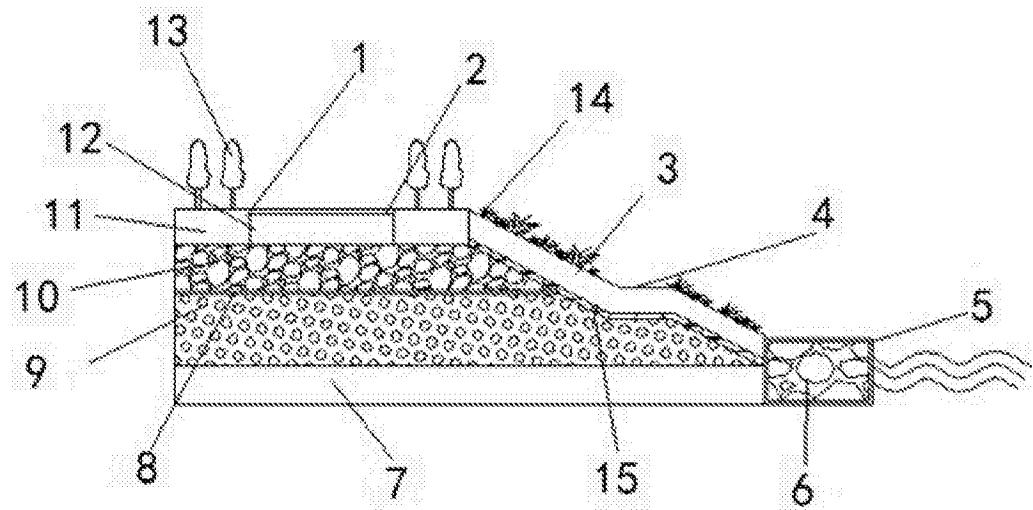


图1

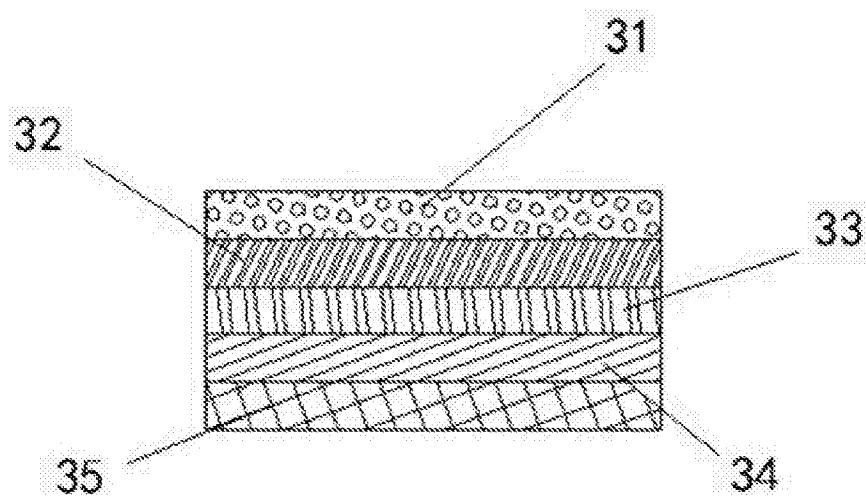


图2