(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201835205 U
(45)授权公告日 2011.05.18

(21)申请号 201020530266.4

(22)申请日 2010.09.16

(73)专利权人 贵州大学
地址 550003 贵州省贵阳市蔡家关贵州大学科技处

(72)发明人 夏开宗 祝学刚 吕小梨 王江华 徐盛世 谭龙金

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 程新敏

(51)Int.Cl.
E01C 11/00(2006.01)
E01C 11/22(2006.01)
E01F 5/00(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)

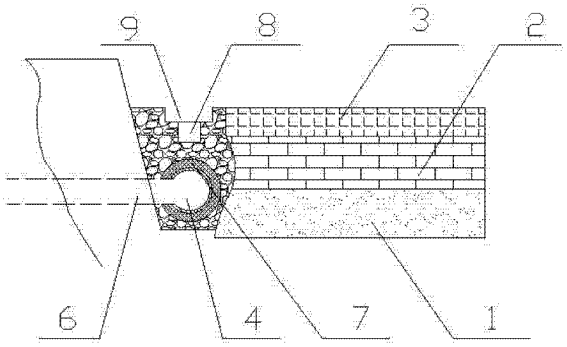
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

过滤收集路面雨水的公路

(57)摘要

本实用新型公开了一种过滤收集路面雨水的公路，它包括公路垫层，在公路垫层上设有防渗层，在防渗层上设有公路面层，在公路垫层或防渗层的侧面设有沿公路方向的纵向排水管，在纵向排水管的管壁上间隔的设有收集孔，并在纵向排水管上间隔的连接有横向排水管，横向排水管的一端与纵向排水管连通，其另一端延伸出公路外；在纵向排水管的外部设有反滤积层，在反滤积层上设有透水层，透水层的顶部形成集水沟的结构，在集水沟上设有可置换的初级过滤块。本实用新型采用在公路的侧面设置可以收集雨水的管道，先将雨水进行初级过滤后再进行收集，能有效过滤树叶、垃圾及悬浮颗粒等污染物，能获得较高水质的雨水，而且收集的成本低廉、收集效率高。



CN 201835205 U

1. 一种过滤收集路面雨水的公路，它包括公路垫层（1），其特征在于：在公路垫层（1）上设有防渗层（2），在防渗层（2）上设有公路面层（3），在公路垫层（1）或防渗层（2）的侧面设有沿公路方向的纵向排水管（4），在纵向排水管（4）的管壁上间隔的设有收集孔（5），并在纵向排水管（4）上间隔的连接有横向排水管（6），横向排水管（6）的一端与纵向排水管（4）连通，其另一端延伸出公路外；在纵向排水管（4）的外部设有反滤积层（7），在反滤积层（7）上设有透水层（8），透水层（8）的顶部形成集水沟（9）的结构，在集水沟（9）上设有可置换的初级过滤块。

2. 根据权利要求 1 所述的过滤收集路面雨水的公路，其特征在于：反滤积层（7）与防渗层（2）连接为一体。

3. 根据权利要求 1 所述的过滤收集路面雨水的公路，其特征在于：在同一位置的纵向排水管（4）上设有 3 个收集孔（5），每个收集孔（5）之间等角度的分布在纵向排水管（4）的管壁上。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的过滤收集路面雨水的公路，其特征在于：在横向排水管（6）的外露端头上设有栅格及防逆水阀。

5. 根据权利要求 1 所述的过滤收集路面雨水的公路，其特征在于：公路面层（3）为渗水面层的结构。

过滤收集路面雨水的公路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路面设施，尤其是一种过滤收集路面雨水的公路。

背景技术

[0002] 石漠化是土地退化的一种极端形式，西南地区是我国遭受石漠化最为严重的地区，也是我国石漠化治理的重点地区，缺水、少土和土质贫瘠是造成土地石漠化的主要原因，特别是干旱使石漠化更加严重，严重旱情导致西南 5 省 6130 多万人受灾，目前，部分旱区绝收后面临粮食危机。这场灾害还呈现出蔓延和加剧的态势，面对这样一场重大的自然灾害，我们一方面要考虑采取切实有效的办法施救，另一方面，我们更应该从长远的角度来考虑 21 世纪中国的发展，从根本上遏止生态环境危机的蔓延。大规模收集自然界的雨水也应该成为我们关注的新技术。现在雨水的收集主要是通过河流及底面的自然收集，但是在城市中，大量的雨水会进入下水管道中，而这些雨水一旦与生活污水混合后，不仅收集困难，而且收集的成本高，并且需要经过大量的过滤，也无法保证收集的雨水的水质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是 :提供一种过滤收集路面雨水的公路，它能低成本、高效率地收集公路路面的雨水，同时能够保证收集到的雨水有较高的水质，以克服现有技术的不足。

[0004] 本实用新型是这样实现的 :过滤收集路面雨水的公路，它包括公路垫层，在公路垫层上设有防渗层，在防渗层上设有公路面层，在公路垫层或防渗层的侧面设有沿公路方向的纵向排水管，在纵向排水管的管壁上间隔的设有收集孔，并在纵向排水管上间隔的连接有横向排水管，横向排水管的一端与纵向排水管连通，其另一端延伸出公路外 ； 在纵向排水管的外部设有反滤积层，在反滤积层上设有透水层，透水层的顶部形成集水沟的结构，在集水沟上设有可置换的初级过滤块。

[0005] 反滤积层与防渗层连接为一体。

[0006] 在同一位置的纵向排水管上设有 3 个收集孔，每个收集孔之间等角度的分布在纵向排水管的管壁上。

[0007] 在横向排水管的外露端头上设有栅格及防逆水阀。

[0008] 公路面层为渗水面层的结构。

[0009] 由于采用了上述技术方案，与现有技术相比，本实用新型采用在公路的侧面设置可以收集雨水的管道，先将雨水进行初级过滤后再进行收集，能有效过滤树叶、垃圾及悬浮颗粒等污染物，能获得较高水质的雨水，而且收集的成本低廉、收集效率高。本实用新型结构简单，制作成本低廉，使用效果好。

附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0011] 附图 2 为本实用新型的纵向排水管横截面结构示意图。

具体实施方式

[0012] 本实用新型的实施例：过滤收集路面雨水的公路的结构如图 1 所示，在土壤上铺设公路垫层 1，在公路垫层 1 上铺设防渗层 2，在防渗层 2 上铺设渗水结构的公路面层 3（可使公路面层 3 上的雨水直接渗透到透水层 8 中），在公路垫层 1 的侧面挖出一道沿公路方向的深沟，将纵向排水管 4 铺设在该深沟中，在纵向排水管 4 的管壁上间隔的设有收集孔 5，在同一位置的纵向排水管 4 上设有 3 个收集孔 5，每个收集孔 5 之间等角度的分布在纵向排水管 4 的管壁上；并在纵向排水管 4 上间隔的连接有横向排水管 6，横向排水管 6 的一端与纵向排水管 4 连通，其另一端延伸出公路外并外露，在横向排水管 6 的外露端头上安装栅格及防逆水阀；在纵向排水管 4 的外部用反滤积物（可采用土工布等聚酯类、尼龙或聚丙烯材料制成的无纺织物，它的目的是为了能透水，但是又必须阻隔泥沙等物体进入）堆积成反滤积 层 7，反滤积层 7 与防渗层 2 连接为一体；在反滤积层 7 上设有透水层 8（透水层 8 可采用透水性水泥稳定碎石填料，粗集料最大粒径不大于 40mm，粒径 4.5mm 以下的细粒含量不超过 16％，2.36mm 以下的细粒含量不超过 6％，这是为了避免带水排水管被堵塞），将透水层 8 的顶部修建为集水沟 9 的结构，在集水沟 9 上设有可置换的初级过滤块（初级过滤块采用在一个透水的箱体中放置碎石，使雨水中的树叶、垃圾及悬浮固体等吸附在放置的碎石上，需要清理时，就像箱体取出，然后倒出碎石进行清理即可）。

[0013] 下雨时，雨水先进入集水沟 9 内，先通过初级过滤块的初级过滤，再通过透水层 8 及反滤积层 7 的过滤后，从收集孔 5 进入到纵向排水管 4 内，然后通过横向排水管 6 将雨水输出，将横向排水管 6 的另一端连接在雨水的收集装置（可以连接收集箱或收集池）上。这样就可以获得水质较高的路面雨水，提高了对雨水的收集及利用率，能从根本上遏止生态环境危机的蔓延。

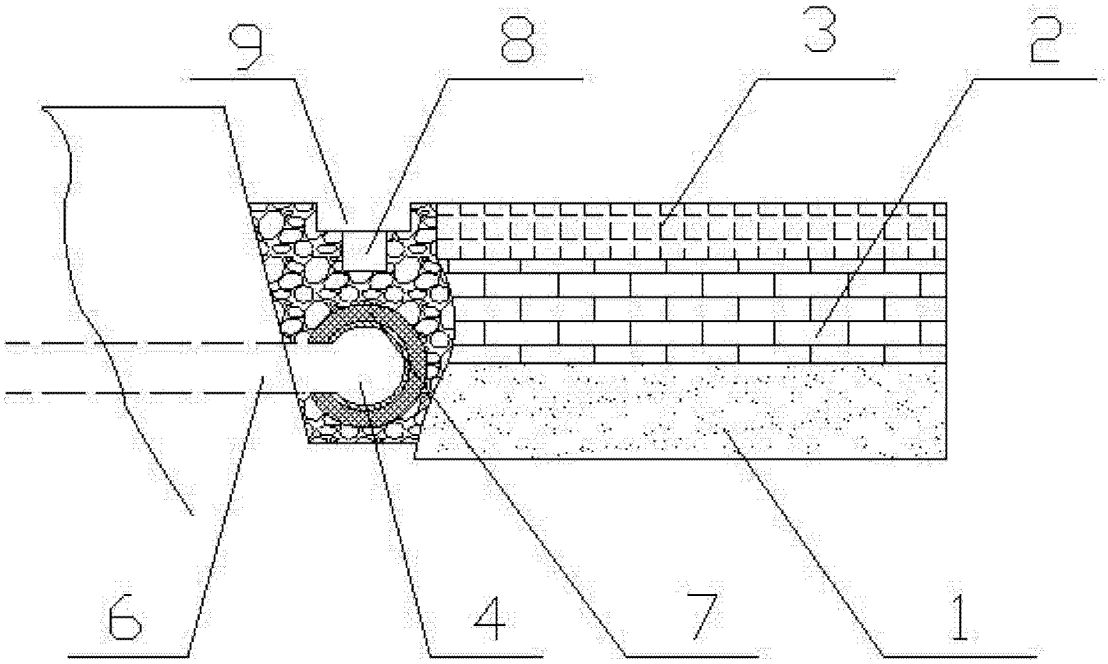


图 1

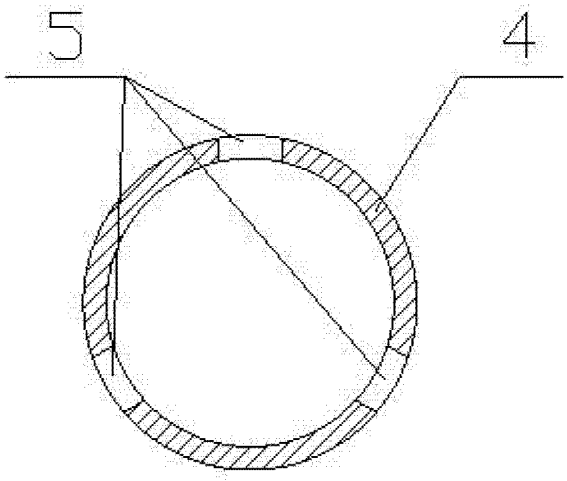


图 2