



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217233590 U

(45) 授权公告日 2022.08.19

(21) 申请号 202220435420.2

(22) 申请日 2022.03.01

(73) 专利权人 大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司

地址 116023 辽宁省大连市高新园区凌工路2号大连理工大学桥隧研发基地

(72) 发明人 石磊 刘桂良 王斌 尚晋
王新山 付裕 周世轩 洪海涛
郑皓煊 郑力 唐春艳

(74) 专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

专利代理师 卢会刚

(51) Int.Cl.

E21F 16/02 (2006.01)

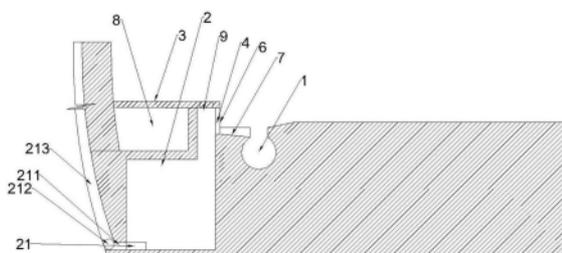
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种隧道的双层排水沟构造

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道的双层排水沟构造,属于隧道排水技术领域。该装置包括:路侧排水沟,位于路面的两侧,包括进水通道和储水腔,所述储水腔的内径大于进水通道的内径。集中排水沟,设置在路侧排水沟和隧道壁之间,集中排水沟上部有盖板,引水槽连通集中排水沟和路侧排水沟。引水槽靠近路侧排水沟的一端设置有雨水蓖。本实用新型的有益效果是:日常排水利用路侧排水沟,水量较大时利用路侧排水沟与集中排水沟一起作用,使得本装置排水系统可满足大多数环境下的排水要求。集中排水沟内部干燥,不会损伤路基。路侧排水沟上方无需设置雨水格栅,使得清理异物时更加方便迅速。



1. 一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,包括:

路侧排水沟(1),位於路面的两侧,包括进水通道和储水腔,所述储水腔的内径大于进水通道的内径;

集中排水沟(2),设置在路侧排水沟(1)和隧道壁之间,集中排水沟(2)上部有盖板(3);

引水槽(4),所述引水槽(4)连通集中排水沟(2)和路侧排水沟(1);引水槽(4)靠近路侧排水沟(1)的一端设置有雨水蓖(6)。

2. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述集中排水沟(2)内设置有独立排水沟(21),独立排水沟(21)位於集中排水沟(2)下端靠近隧道壁处,独立排水沟(21)还通过横向导水管(211)与隧道墙背的排水盲管(212)连通,所述排水盲管(212)与隧道的环向导水管(213)相连通。

3. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述路侧排水沟(1)的进水通道的进水口高度低於路面。

4. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述集中排水沟(2)的隧道口处的外侧壁两侧上均设置有竖直方向的滑槽,挡泥板(5)插在滑槽中与其滑动连接。

5. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述路侧排水沟(1)靠近引水槽(4)的一端内设置有引水斜坡(7),所述引水斜坡(7)由引水槽(4)向路侧排水沟(1)方向向下倾斜。

6. 如权利要求5所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述引水斜坡(7)的坡面设置成锯齿形状。

7. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述集中排水沟(2)的上部靠近隧道壁的一侧设置有设备共同沟(8)。

8. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述盖板(3)与排水沟上部对应位置处设置有维修口(9),维修口(9)上设置有井盖。

9. 如权利要求1所述的一种隧道的双层排水沟构造,其特征在於,所述集中排水沟(2)的内表面贴合有防水板。

一种隧道的双层排水沟构造

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道排水技术领域,具体涉及一种隧道的双层排水沟构造。

背景技术

[0002] 我国号称基建强国,建成公路的总里程已经成为世界第一,目前公路隧道的数量也位居世界前列。

[0003] 而位于我国北方的公路隧道,由于土质的问题,雨水中的含沙量大,排水通道需要经常清理。北方公路隧道,多为南北设置,高度差较大,倾斜度高,在夏季多雨时节,往往水量剧增,使得原有的排水通道负担增大,不能满足排水需求。

[0004] 在现有技术中,排水通道多为单层设计虽建设简单,但排水能力固定,不能满足不同情况下的排水的问题,尤其是短时间内的泄洪能力严重欠缺。且排水通道上下部直径相同,为安全起见,上方多设置有雨水格栅,泥沙和异物位于格栅下,清理起来多有不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中的问题,提供一种隧道的双层排水沟构造。

[0006] 本实用新型提供了一种隧道的双层排水沟构造,包括:路侧排水沟,位于路面的两侧,包括进水通道和储水腔,所述储水腔的内径大于进水通道的内径。集中排水沟,设置在路侧排水沟和隧道壁之间,集中排水沟上部有盖板。引水槽,所述引水槽连通集中排水沟和路侧排水沟。引水槽靠近路侧排水沟的一端设置有雨水蓖。

[0007] 较佳地,集中排水沟内设置有独立排水沟,独立排水沟位于集中排水沟下端靠近隧道壁处,独立排水沟还通过横向导水管与隧道墙背的排水盲管连通,所述排水盲管与隧道的环向导水管相连通。

[0008] 较佳地,路侧排水沟的进水通道的进水口高度低于路面。

[0009] 较佳地,集中排水沟的隧道口处的外侧壁两侧上均设置有竖直方向的滑槽,挡泥板插在滑槽中与其滑动连接。

[0010] 较佳地,路侧排水沟靠近引水槽的一端内设置有引水斜坡,所述引水斜坡由引水槽向路侧排水沟方向向下倾斜。

[0011] 较佳地,引水斜坡的坡面设置成锯齿形状。

[0012] 较佳地,集中排水沟的上部靠近隧道壁的一侧设置有设备共同沟。

[0013] 较佳地,盖板与排水沟上部对应位置处设置有维修口,维修口上设置有井盖。

[0014] 较佳地,集中排水沟的内表面贴合有防水板。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的排水系统由集中排水沟和路侧排水沟组成。日常排水利用路侧排水沟,水量较大时利用路侧排水沟与集中排水沟一起作用,使得本装置排水系统可满足大多数环境下的排水要求。挡泥板可使得集中排水沟内部干燥,不会损伤路基。路侧排水沟上方无需设置雨水格栅,使得清理异物时更加方

便迅速,更佳的是横向导水管直接与集中排水沟相连,省去横向导水管与中央排水式之间距离,节约了建设成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构剖面示意图;

[0017] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1.路侧排水沟,2.集中排水沟,3.盖板,4.引水槽,5.挡泥板,6.雨水蓖,7.引水斜坡,8.设备共同沟,9.维修口,21.独立排水沟,211.横向导水管,212.排水盲管,213.环向导水管。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。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的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。

[0021] 本实用新型提供了一种隧道的双层排水沟构造,包括:路侧排水沟1,位于路面的两侧,包括进水通道和储水腔,所述储水腔的内径大于进水通道的内径。更佳的储水腔的横切面为圆形,占用空间小且没有菱角易制作,不会残留积水和易于打扫异物。集中排水沟2,设置在路侧排水沟1和隧道壁之间,集中排水沟2上部有盖板3。盖板3上设置成人行道,充分利用空间。引水槽4,所述引水槽4连通集中排水沟2和路侧排水沟1。当排水量大时,积水可以轻易进入集中排水沟2。引水槽4靠近路侧排水沟的一端设置有雨水蓖6。可以阻拦积水上的漂流物,如:树叶,干草等。

[0022] 其中,集中排水沟2内设置有独立排水沟21,独立排水沟21位于集中排水沟2下端靠近隧道壁处,独立排水沟21还通过横向导水管211与隧道墙背的排水盲管212连通,所述排水盲管212与隧道的环向导水管213相通。现有技术中隧道岩层中的水是通过环向导水管213流向排水盲管212,再通过横向导水管211,进入中央排水沟。这样使得排水管道铺设的较长,也不便于维修。通过独立排水沟21可以大大缩短铺设距离,独立排水沟21在集中排水沟2内,也有利于节约建筑空间。

[0023] 其中,路侧排水沟1的进水通道的进水口高度低于路面,引导积水自动进入路侧排水沟1中。

[0024] 其中,集中排水沟2的隧道口处的外侧壁两侧上均设置有竖直方向的滑槽,挡泥板5插在滑槽中与其滑动连接,在路侧排水沟1可以满足日常排水要求的情况下,用挡泥板5封住集中排水沟2的隧道开口,使得其内部干燥,不会由于底部长长期积水,给路基带来损伤。此外集中排水沟2的内部干燥,使得打扫人员更加容易清理淤泥。而排水量较大时,可能造成路面漫灌,这时候打开挡泥板5,让积水直接从集中排水沟2内流通,达到短时泄洪的效果。

[0025] 其中,路侧排水沟1靠近引水槽4的一端内设置有引水斜坡7,所述引水斜坡7由引水槽4向路侧排水沟1方向向下倾斜。这样的结构一方面使得积水较大时进入引水槽4更加方便,另一方面可以使得泥沙等异物受到斜坡的阻碍,尽可能留在路侧排水沟1内。

[0026] 其中,引水斜坡7的坡面设置成锯齿形状。更佳有利于对雨水中泥土和杂物的筛留。

[0027] 其中,集中排水沟2的上部靠近隧道壁的一侧设置有设备共同沟8。贴着隧道壁,能充分利用隧道空间,减少施工成本。

[0028] 其中,集中排水沟2的内表面贴合有防水板。可使得集中排水沟在排水工作时,其保持很好的防水性能,防止对路基造成损伤。

[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。

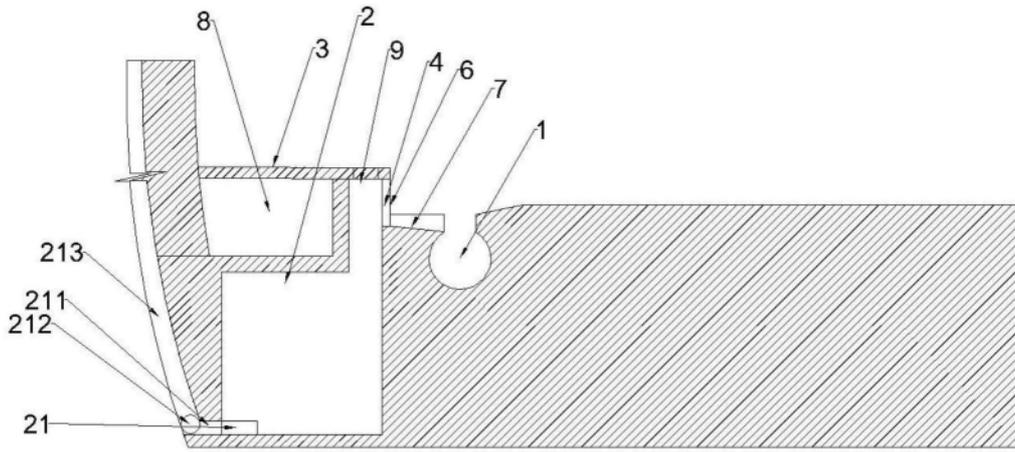


图1

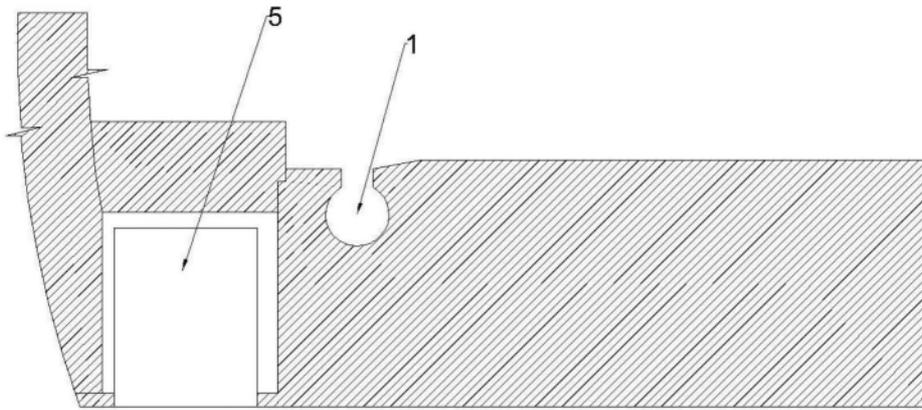


图2