



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206553848 U

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201720077402.0

E01C 11/22(2006.01)

(22)申请日 2017.01.21

(73)专利权人 中铁二十局集团第一工程有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区浒关分区大同路10号

(72)发明人 历大伟 王宝军 柴建军 苟高峰 王辉

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 林乐飞

(51) Int. Cl.

E01C 3/00(2006.01)

E01C 3/04(2006.01)

E01C 7/18(2006.01)

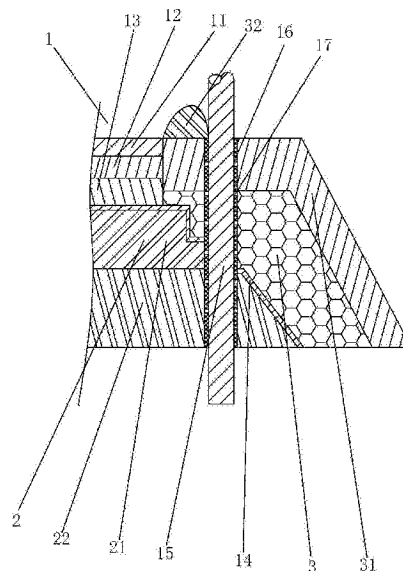
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

填方路段路面边部结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种填方路段路面边部结构,包括路面,所述路面下方设置有用以支撑路面的路基,所述路基包括水泥稳定碎石基层和级配碎石底基层,所述路基伸出路面的部分沿自身高度方向设置为均匀向下延伸的台阶形,台阶形的所述路基上设置有连通路面底部的渗水层,所述渗水层上固定设置有密封层,所述路基与路面及渗水层接触的表面设置有防渗土工布,所述路面边缘设置有用于挡水的拦水带,所述拦水带外设置有贯通密封层、渗水层和路基的吸水柱。本实用新型借助路基对路面的支撑来取得了增强结构稳固性的有益效果,密封层与防渗土工布起到进一步增强路面排水效率的辅益效果。



1. 一种填方路段路面边部结构,包括路面(1),其特征在于:所述路面(1)下方设置有用于支撑路面(1)的路基(2),所述路基(2)包括水泥稳定碎石基层(21)和级配碎石底基层(22),所述路基(2)伸出路面(1)的部分沿自身高度方向设置为均匀向下延伸的台阶形,台阶形的所述路基(2)上设置有连通路面(1)底部的渗水层(3),所述渗水层(3)上固定设置有密封层(31),所述路基(2)与路面(1)及渗水层(3)接触的表面设置有防渗土工布(14),所述路面(1)边缘设置有用于挡水的拦水带(32),所述拦水带(32)外设置有贯通密封层(31)、渗水层(3)和路基(2)的套管(16),所述套管(16)内贴合套设有用吸水海绵制成的吸水柱(15),所述套管(16)上设置有用于供水进入并阻挡杂质的滤孔(17)。

2. 根据权利要求1所述的填方路段路面边部结构,其特征在于:所述路面(1)包括填充在防渗土工布(14)上的AC-25C粗粒式沥青砼(13),所述AC-25C粗粒式沥青砼(13)上依次涂覆有AC-20C中粒式沥青砼(12)和AC-13C细粒式沥青砼(11)。

3. 根据权利要求1所述的填方路段路面边部结构,其特征在于:所述渗水层(3)采用粒径为4~6mm的碎石土混合制成。

4. 根据权利要求1所述的填方路段路面边部结构,其特征在于:所述密封层(31)采用C25混凝土现浇而成。

5. 根据权利要求1所述的填方路段路面边部结构,其特征在于:所述吸水柱(15)凸出于路面(1)的部分高于拦水带(32)。

6. 根据权利要求2所述的填方路段路面边部结构,其特征在于:所述AC-13C细粒式沥青砼(11)厚度为4cm,所述AC-20C中粒式沥青砼(12)厚度为6cm,所述AC-25C粗粒式沥青砼(13)厚度为7cm,所述防渗土工布(14)厚度为1cm,所述水泥稳定碎石基层(21)厚度为32cm,所述级配碎石底基层(22)厚度为20cm。

## 填方路段路面边部结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种填方路段结构,更具体地说,它涉及一种填方路段路面边部结构。

### 背景技术

[0002] 目前,随着国家高速公路建设总里程数的不断增加,很多建设较早的高速公路的问题也随着而来,如不能承载80吨以上的重载车,除了路面建设施工方面的原因,路基的建设施工也是很重要的一方面,目前的高速公路的路基都用的是纯粹的碎石混凝土结构,导致承载的重量、压力比较有限。

[0003] 申请号为“201520891428.X”的专利中公开了一种高速公路填方路基,这种路基通过在基石层上设置由碎花岗石和混凝土组成的中间加固层来增强路基的结构强度,从而使得路基具有坚固的结构,但是由于这种结构仅增强自身稳固结构,若在较为潮湿的环境中,由于路基附近土壤的长期受水影响,结构松散,时间长久后便容易变形,导致无法继续支撑路基,导致道路变形。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构稳固的填方路段路面边部结构。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种填方路段路面边部结构,包括路面,所述路面下方设置有用于支撑路面的路基,所述路基包括水泥稳定碎石基层和级配碎石底基层,所述路基伸出路面的部分沿自身高度方向设置为均匀向下延伸的台阶形,台阶形的所述路基上设置有连通路面底部的渗水层,所述渗水层上固定设置有密封层,所述路基与路面及渗水层接触的表面设置有防渗土工布,所述路面边缘设置有用于挡水的拦水带,所述拦水带外设置有贯通密封层、渗水层和路基的套管,所述套管内贴合套设有吸水海绵制成的吸水柱,所述套管上设置有用于供水进入并阻挡杂质的滤孔。

[0006] 通过采用上述技术方案,采用级配碎石作为底基层,不同粒径的碎石之间存在空隙,透气透水性较好,将铺洒在土基上的碎石压实后,能够促进粘性土基与碎石充分接触,从而使粘性土基固结。再在级配碎石底基层上铺设水泥稳定碎石基层,借助水泥与碎石的混合,可以形成结构稳定的干硬混凝土,从而可以进一步增强路基的稳固性,使得路基上铺设的路面同样具有稳固结构,在路基上表面铺设的防渗土工布能够有效阻止路面上的水进入到路基内,同时路基的台阶形的边缘也能进一步引导路面上的水向道路两边流动,从而可以避免水渗入到路基内,导致与路基接触的粘性土基稳固性下降的问题,取得了增强结构稳固性的有益效果。在路面边缘设置的拦水带会阻拦路面上的水顺着路面及密封层表面流动到道路两侧的土内,避免道路两侧的土壤结构松散,因此可以进一步限定路面上的水只能存留在渗水层内,取得了进一步增强路面排水效率的辅益效果;贯通密封层、渗水层和路基的吸水柱解决了道路受车辆长期压迫会有向两边变形的趋势,对路基和渗水层起到支

撑固定作用,取得了进一步增强结构稳固性的辅益效果。

[0007] 作为优选,所述路面包括填充在防渗土工布上的AC-25C粗粒式沥青砼,所述AC-25C粗粒式沥青砼上依次涂覆有AC-20C中粒式沥青砼和AC-13C细粒式沥青砼。

[0008] 通过采用上述技术方案,沥青砼由下向上分别为粗粒式、中粒式和细粒式,沥青砼之间的缝隙不断变小,AC-25C粗粒式沥青砼会对更紧密的AC-20C中粒式沥青砼起到较好的支撑作用,同时AC-20C中粒式沥青砼也会对AC-13C细粒式沥青砼有较好的支撑作用,从而不断增强路面的密实性,取得了使路面的结构更稳定的有益效果,同时路面自上向下的空隙不断增大,也有助于路面上水的排泄,取得了提高排水效率的辅益效果。

[0009] 作为优选,所述渗水层采用粒径为4~6mm的碎石土混合制成。

[0010] 通过采用上述技术方案,借助碎石土既能对路基起到支撑作用,同时碎石土之间的缝隙也可以供水流过,碎石之间的结构相对稳定,不会受水流的影响,因此便可以取得增强结构稳定性的有益效果。

[0011] 作为优选,所述密封层采用C25混凝土现浇而成。

[0012] 通过采用上述技术方案,C25混凝土具有良好的防水性,对渗水层能起到较好的防护作用,同时C25混凝土至少能承受25Mpa的压力,从而也能对路面同样起到支撑稳固的作用。

[0013] 作为优选,所述吸水柱凸出于路面的部分高于拦水带。

[0014] 通过采用上述技术方案,吸水柱凸出路面的部分可以作为护栏来使用,从而取得了保护驾驶人员的有益效果。

[0015] 作为优选,所述AC-13C细粒式沥青砼厚度为4cm,所述AC-20C中粒式沥青砼厚度为6cm,所述AC-25C粗粒式沥青砼厚度为7cm,所述防渗土工布厚度为1cm,所述水泥稳定碎石基层厚度为32cm,所述级配碎石底基层厚度为20cm。

[0016] 通过采用上述技术方案,合理地分配各个层的厚度,从而可以既保证各个结构可以达到所需机械强度,同时也可以起到节省成本的目的。

[0017] 综上所述,本实用新型借助路基对路面的支撑来取得了增强结构稳固性的有益效果,密封层与防渗土工布起到进一步增强路面排水效率的辅益效果,同时贯通密封层、渗水层和路基的吸水柱取得了进一步增强结构稳固性的辅益效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本实施例中用于表现边路结构的剖面示意图。

[0019] 图中,1、路面;2、路基;3、渗水层;11、AC-13C细粒式沥青砼;12、AC-20C中粒式沥青砼;13、AC-25C粗粒式沥青砼;14、防渗土工布;15、吸水柱;21、水泥稳定碎石基层;22、级配碎石底基层;31、密封层;32、拦水带;16、套管;17、滤孔。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0021] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0022] 实施例:如图1所示,一种填方路段路面边部结构,包括路面1,路面1包括填充在防渗土工布14上的AC-25C粗粒式沥青砼13,AC-25C粗粒式沥青砼13上依次涂覆有AC-20C中粒式沥青砼12和AC-13C细粒式沥青砼11,沥青砼属于现有技术,在此不做赘述。沥青砼由下向上分别为粗粒式、中粒式和细粒式,三层沥青砼之间的缝隙不断变小,AC-25C粗粒式沥青砼13会对更紧密的AC-20C中粒式沥青砼12起到较好的支撑作用,同时AC-20C中粒式沥青砼12也会对AC-13C细粒式沥青砼11有较好的支撑作用,从而不断增强路面1的密实性,同时路面1自上向下的空隙不断增大,也有助于路面1上水的排泄。

[0023] 路面1下方设置有用于支撑路面1的路基2,路基2包括水泥稳定碎石基层21和级配碎石底基层22,路基2伸出路面1的部分沿自身高度方向设置为均匀向下延伸的台阶形,相邻台阶之间的高度为15cm,同时台阶的宽度也为15cm。台阶形的路基2上设置有连通路面1底部的渗水层3,渗水层3采用粒径为4~6mm的碎石土混合制成。借助碎石土既能对路基2起到支撑作用,同时碎石土之间的缝隙也可以供水流过,碎石之间的结构相对稳定,不会受水流的影响。渗水层3上固定设置有采用C25混凝土现浇而成的密封层31,C25混凝土具有良好的防水性,对渗水层3能起到较好的防护作用,同时C25混凝土至少能承受25Mpa的压力,从而也能对路面1同样起到支撑稳固的作用。

[0024] 路基2与路面1及渗水层3接触的表面设置有防渗土工布14,借助防渗土工布14可以有效地阻止路面1上的水渗入到路基2内。路面1边缘设置有用于挡水的方形的拦水带32,拦水带32外设置有贯通密封层31、渗水层3和路基2的套管16,套管16内贴合套设有用吸水海绵制成的吸水柱15,套管16上设置有用于供水进入并阻挡杂质的圆柱形的滤孔17,吸水柱15能够起到支撑渗水层3及路基2的作用,同时凸出路面1的部分也能作为围栏使用,从而起到保护驾驶人员的目的。

[0025] 其中,AC-13C细粒式沥青砼11厚度为4cm,AC-20C中粒式沥青砼12厚度为6cm,AC-25C粗粒式沥青砼13厚度为7cm,防渗土工布14厚度为1cm,水泥稳定碎石基层21厚度为32cm,级配碎石底基层22厚度为20cm。

[0026] 采用级配碎石作为底基层,不同粒径的碎石之间存在空隙,透气透水性较好,将铺洒在土基上的碎石压实后,能够促进粘性土基与碎石充分接触,从而使粘性土基固结。再在级配碎石底基层22上铺设水泥稳定碎石基层21,从而可以进一步增强路基2的稳固性,使得路基2上铺设的路面1同样具有稳固结构,在路基2上表面铺设的防渗土工布14能够有效阻止路面1上的水进入到路基2内,同时路基2的台阶形的边缘也能进一步引导路面1上的水向道路两边流动,从而可以避免水渗入到路基2内,导致与路基2接触的粘性土基稳固性下降的问题。在路面1边缘设置的拦水带32会阻拦路面1上的水顺着路面1及密封层31表面流动到道路两侧的土内,避免道路两侧的土壤结构松散,因此可以进一步限定路面1上的水只能存留在渗水层3内;贯通密封层31、渗水层3和路基2的吸水柱15解决了道路受车辆长期压迫会有向两边变形的趋势,对路基2和渗水层3起到支撑固定作用。

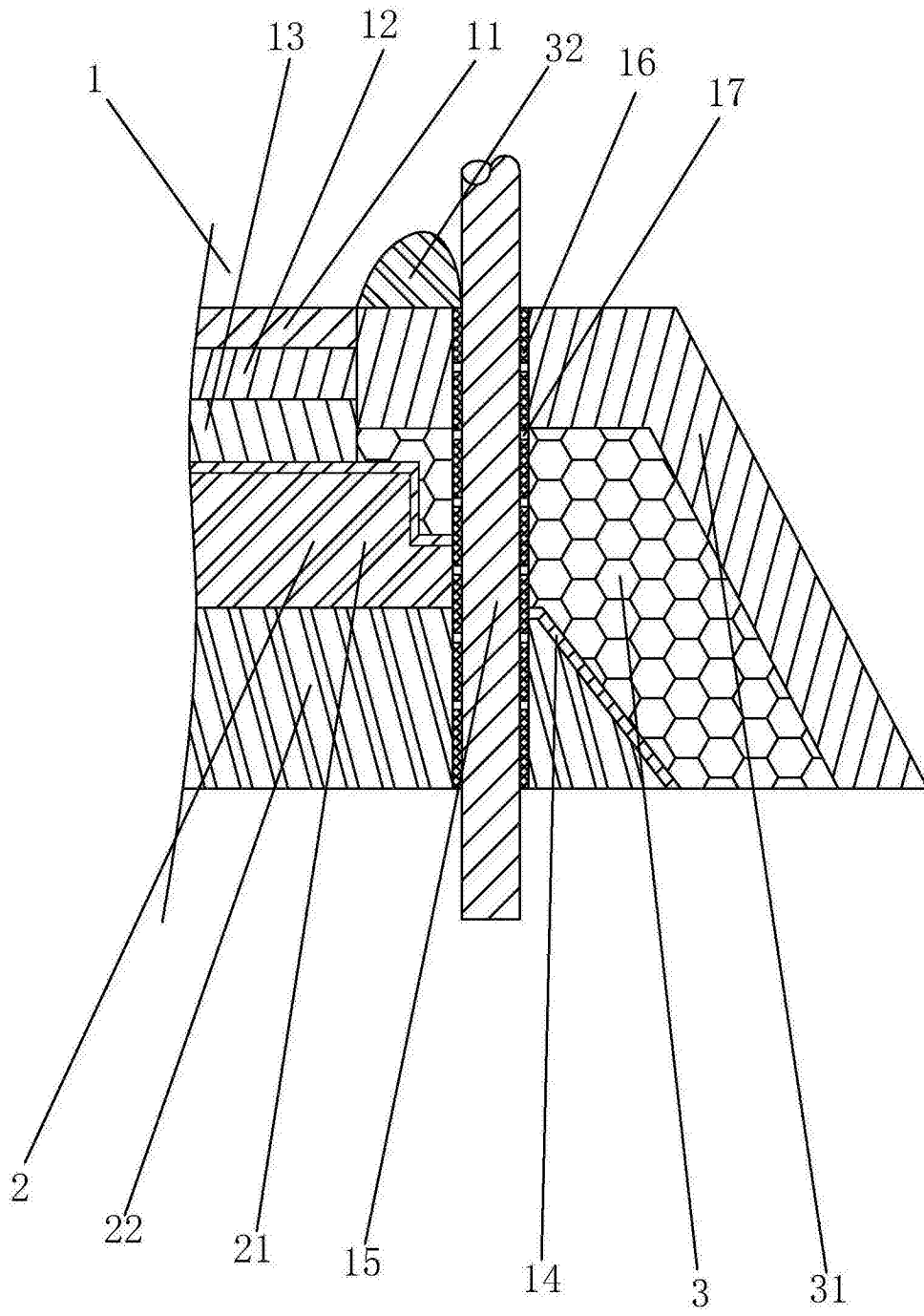


图1