



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207193686 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721163643.3

(22)申请日 2017.09.12

(73)专利权人 珠力克

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市沙依巴克区仓房沟路12号

(72)发明人 贺国峰 珠力克 杨新龙 艾尔登
高阳江 李秋申 帕尔哈提·肉孜
高礼 艾克拜尔·艾尔肯

(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

代理人 李振瑞

(51)Int.Cl.

E01C 3/00(2006.01)

E01C 3/06(2006.01)

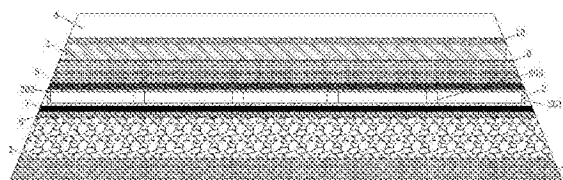
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

寒区地带的交通道路路基结构

(57)摘要

本实用新型提供一种寒区地带交通道路路基结构,属于交通工程技术领域,包括块石层、隔水层、隔热板和路面结构层,所述块石层铺设在第一填土层上,在所述块石层上铺设有第二填土层,所述隔水层铺设在第二填土层上,在所述隔水层上铺设有第三填土层,所述隔热板铺设在第三填土层上,在所述第三填土层上铺设有第四填土层,所述路面结构层铺设在第四填土层上;所述隔水层包括隔水池和设于隔水池上的透水板,所述透水板上开有进水孔。本实用新型可以通过路基内设置的隔热板减少进入下方土体的热量,防止冻土融沉,通过隔水层阻断了水分继续向下转移,有效避免了土体发生冻胀,块石层的自我应力平衡功能,能够很大程度上缓解冻融作用导致的不利影响。



1. 一种寒区地带交通道路路基结构, 包括块石层(1)、隔水层(2)、隔热板(3)和路面结构层(4), 其特征在于, 所述块石层(1)铺设在第一填土层(5)上, 在所述块石层(1)上铺设有第二填土层(6), 所述隔水层(2)铺设在第二填土层(6)上, 在所述隔水层(2)上铺设有第三填土层(9), 所述隔热板(3)铺设在第三填土层(9)上, 在所述第三填土层(9)上铺设有第四填土层(10), 所述路面结构层(4)铺设在第四填土层(10)上;

所述隔水层(2)包括隔水池(201)和设于隔水池(201)上的透水板(202), 所述透水板(202)上开有进水孔, 所述透水板(202)上还铺设有透水土工布(8), 所述透水土工布(8)位于透水板(202)与第三填土层(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的寒区地带交通道路路基结构, 其特征在于, 所述块石层(1)的厚度为0.8-1.5m, 所述块石的粒径为0.2-0.3m。

3. 根据权利要求1所述的寒区地带交通道路路基结构, 其特征在于, 所述隔水池(201)的高度为0.1-0.3m, 所述隔水池(201)内设有用于支撑透水板(202)的若干立柱(203)。

4. 根据权利要求3所述的寒区地带交通道路路基结构, 其特征在于, 所述隔水池(201)的下方还设有复合土工膜(7), 所述复合土工膜(7)位于隔水池(201)和第二填土层(6)之间。

5. 根据权利要求1所述的寒区地带交通道路路基结构, 其特征在于, 所述隔热板(3)距离路面结构层(4)下方0.2-0.3m, 所述隔热板(3)的厚度0.3-0.5m。

寒区地带的交通道路路基结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于交通工程技术领域,特别涉及寒区地带的交通道路路基结构。

背景技术

[0002] 在寒区地带的冻土区修筑公路和铁路存在冻土的冻胀和融沉问题,因此路基工程建设必须设计专门的防冻和防融结构以保证道路的安全。冻胀产生的原因是路基水在冬季受低温影响,水分向温度较低的土层转移,水分聚集形成聚冰层,结冰后的土体膨胀增大,形成冻胀;融沉是由于冻土因热平衡失调导致冻土上限下降而造成的路基不均匀沉降。

[0003] 目前,国内外基本采用在多年冻土区的路基中埋设热棒防止冻土的冻胀和融沉,或是在路基中设置通风通道保持冻土冻结,但是在路基中设置热棒,其工程成本过高;而在路基中设置通风通道,其保持冻结的效果又不够理想。现有技术(CN20123214Y)公开了一种通过在路基中埋设水箱,利用水箱中储存的水进行热交换来实现冻土与路基外界之间的热平衡,从而达到保护冻土的目的,但是其也存在以下问题:1、水箱中的水在反复的冻、融循环中形成损耗,导致水量减少,因此后期还需要定时补充水分,维护比较麻烦;2、单一地采用水箱进行冻土的保护,其防止冻土冻胀和融沉的效果有限。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种寒区地带交通道路路基结构,可以解决现有技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型提供一种寒区地带交通道路路基结构,包括块石层、隔水层、隔热板和路面结构层,所述块石层铺设在第一填土层上,在所述块石层上铺设有第二填土层,所述隔水层铺设在第二填土层上,在所述隔水层上铺设有第三填土层,所述隔热板铺设在第三填土层上,在所述第三填土层上铺设有第四填土层,所述路面结构层铺设在第四填土层上;所述隔水层包括隔水池和设于隔水池上的透水板,所述透水板上开有进水孔,所述透水板上还铺设有透水土工布,所述透水土工布位于隔水板与第三填土层之间。

[0006] 优选地,所述块石层的厚度为0.8-1.5m,所述块石的粒径为0.2-0.3m。

[0007] 优选地,所述隔水池的高度为0.1-0.3m,所述隔水池内设有用于支撑透水板的若干立柱,能够保证其承载一定的压力。

[0008] 优选地,所述隔水池的下方还设有复合土工膜,所述复合土工膜位于隔水池和第二填土层之间,可以进一步防止水分下渗。

[0009] 优选地,所述隔热板距离路面结构层下方0.2-0.3m,所述隔热板的厚度0.3-0.5m。

[0010] 本实用新型的寒区地带的交通道路路基结构具有以下优点:1、路基内设置的隔热板在暖季能够明显减少进入下方土体的热量,达到保护冻土的作用;2、下渗到路基内部的水分,通过透水板上的进水孔进入隔水池内,一方面,阻断了水分继续向下转移,有效避免了土体发生冻胀,另一方面,因为水具有较大的热容和在相变过程中吸热、放热的特点,在冷季,下渗到隔水池中的水冻结成冰放热,放出的热量被路基内的冷空气吸收,从而达到热

平衡,缓解了大量冷空气向下传输,在暖季,隔水池中的冰吸热融化,从而阻止热量向冻土传输;3、块石层一方面能够促进空气流动,加强路基稳定性,另一方面,块石层具有自我应力平衡功能,能够很大程度上缓解冻融作用导致的不利影响。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例中路基结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,对本实用新型的一个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。

[0013] 如图1所示,一种寒区地带交通道路路基结构,包括块石层1、隔水层2、隔热板3和路面结构层4;所述块石层1铺设在第一填土层5上,所述块石层1的厚度为1m,所述块石的粒径为0.2m,在所述块石层1上铺设有第二填土层6;所述隔水层2铺设在第二填土层6上,所述隔水层2包括隔水池201和设于隔水池201上的透水板202,所述透水板202上开有进水孔,所述透水板202上还铺设有透水土工布8,能够保证只让水分进入,所述透水土工布8位于透水板202与第三填土层9之间,所述隔水池201的高度为0.2m,所述隔水池201内设有用于支撑透水板202的若干立柱203,能够保证其承载一定的压力,所述隔水池201的下方还设有复合土工膜7,所述复合土工膜7位于隔水池201和第二填土层6之间,能够进一步防止水分下渗,在所述隔水层2上铺设有第三填土层9;所述隔热板3铺设在第三填土层9上,所述隔热板3的厚度为0.5m,所述隔热板3距离路面结构层4下方0.2m,在所述第三填土层9上铺设有第四填土层10,所述路面结构层4铺设在第四填土层10上。

[0014] 路基内设置的隔热板3在暖季能够明显减少进入下方土体的热量,达到保护冻土的作用;下渗到路基内部的水分,通过透水板202上的进水孔进入隔水池201内,一方面,阻断了水分继续向下转移,有效避免了土体发生冻胀,另一方面,因为水具有较大的热容和在相变过程中吸热、放热的特点,在冷季,下渗到隔水池201中的水冻结成冰放热,放出的热量被路基内的冷空气吸收,从而达到热平衡,缓解了大量冷空气向下传输,在暖季,隔水池201中的冰吸热融化,从而阻止热量向冻土传输;块石层1一方面能够促进空气流动,加强路基稳定性,另一方面,块石层1具有自我应力平衡功能,能够很大程度上缓解冻融作用导致的不利影响。

[0015] 以上公开的仅为本实用新型的一个具体实施例,但是,本实用新型实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

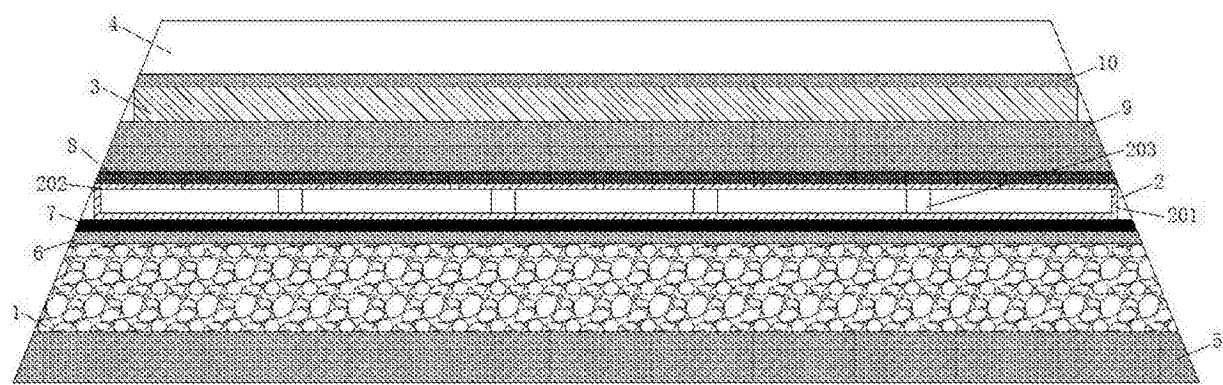


图1