

碾压混凝土防汛道路的施工方法

黄晓敏¹ 徐波¹ 刘昕²

1 亨泰水利工程集团有限公司 2 常州市太平洋项目管理有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i7.5568

[摘要] 本文主要分析涉及道路施工技术领域,尤其涉及一种碾压混凝土防汛道路的施工方法,包括步骤S1,采用含水量为30%~70%的混凝土对道路进行连续铺设;S2,采用碾压机对铺设好的路段进行碾压;S3,在完成碾压的路面上切割伸缩缝,所述伸缩缝的延伸方向与道路的行车方向的夹角大于或小于90度。该施工方法相对于现有的混凝土道路施工方法大大缩短了施工周期,简化了施工步骤,且采用该碾压混凝土道路的施工方法修出的道路相对于传统的沥青道路来说耐久性更好,且车辆在经过时车轮与伸缩缝的接触面积变大,减轻了车辆的颠簸,提高了行车的舒适度。

[关键词] 碾压混凝土; 道路; 施工方法

中图分类号: TV331 **文献标识码:** A

Construction method of roller compacted concrete flood control road

Xiaomin Huang¹ Bo Xu¹ Xin Liu²

1 Hengtai Water Conservancy Engineering Group Co., Ltd 2 Changzhou Pacific Project Management Co., Ltd

[Abstract] This relates to the field of road construction technology, especially a construction method for roller compacted concrete flood control roads, which includes step S1, using concrete with a moisture content of 30% to 70% to continuously lay the road; S2, Use a roller compactor to roll the paved road section; S3, Cutting expansion joints on the compacted road surface, where the angle between the extension direction of the expansion joints and the driving direction of the road is greater or less than 90 degrees. This construction method greatly shortens the construction period and simplifies the construction steps compared to existing concrete road construction methods. The road constructed using this roller compacted concrete road construction method has better durability compared to traditional asphalt roads, and the contact area between the wheels and expansion joints of vehicles increases when passing by, reducing vehicle bumps and improving driving comfort.

[Key words] roller compacted concrete; road; Construction method

引言

目前常采用的道路施工方法主要有两种,一种是浇筑混凝土防汛道路施工,另一种是沥青碾压道路施工。浇筑混凝土道路施工时首先需要在基层上设置模板,然后在模板围成的区域内铺设混凝土,在铺设过程中需要利用罐车将混凝土运输到施工位置,然后将罐车内的混凝土倾倒入施工待施工道路处,利用振捣器充分振捣将混凝土捣实并刮平,最后需要在硬化的路面上切割伸缩缝等一系列的操作,施工周期较长,此外由于需要用到罐车运输混凝土,必须要保证混凝土的流动性,通常混凝土中的水含量会超过水泥硬化所需的水,但是过多的水分往往会在振捣过程中在路面上形成冲水孔,冲水孔的形成使得道路的抗冻性能变差,并影响道路的强度和寿命,另外现有技术中的混凝土道路的伸缩缝往往会造成车辆在行驶过程中的颠簸,影响行车

的舒适度;沥青碾压道路施工路面行车舒适感好,施工周期短,但是耐久性差,维护成本较高^[1]。

1 技术方案

1.1 要解决的技术问题

要解决的技术问题是解决浇筑混凝土道路施工周期长、行车舒适性差、施工周期长、车辆在经过时容易产生颠簸及沥青碾压道路耐久性差、维护成本高的问题。

1.2 技术方案

为了解决上述技术问题,提供了一种碾压混凝土防汛道路的施工方法,包括步骤S1,采用含水量为30%~70%的混凝土对道路进行连续铺设;S2,采用碾压机对铺设好的路段进行碾压;S3,在完成碾压的路面上切割伸缩缝,所述伸缩缝的延伸方向与道路的行车方向的夹角大于或小于90度。

其中,所述步骤S1中的碾压机的吨位大于100吨。

其中,所述步骤S2中伸缩缝的形状为V型或倾斜的直线型。

其中,还包括步骤S3,对伸缩缝的棱边进行倒角处理。

其中,所述步骤S1中进行混凝土铺设前在道路两侧设置模板或路牙石。

2 附图说明

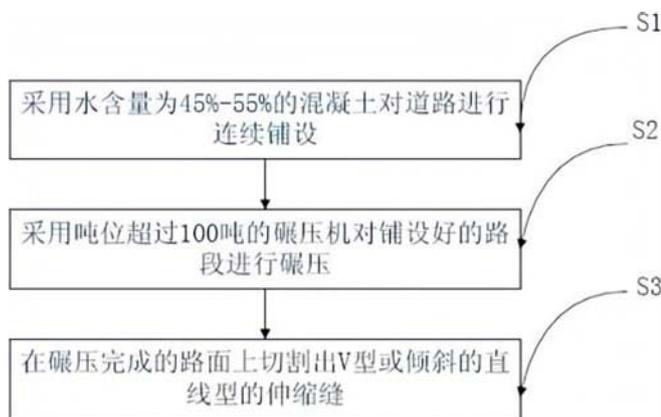


图1 碾压混凝土道路的施工方法的流程图

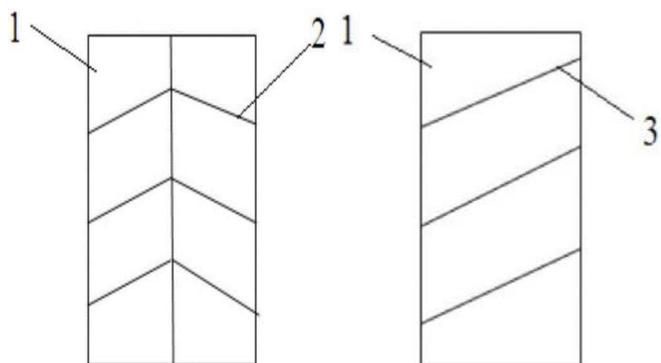


图2 设有V型伸缩缝的道路示意图 图3 设有倾斜直线型伸缩缝的道路示意图

图中: 1. 碾压混凝土道路; 2. V型伸缩缝; 3. 倾斜的直线型的伸缩缝^[2]。



图4 混凝土碾压及护堤防汛图



图5 碾压混凝土路面施工图

3 具体实施方式

如图所示,实施例提供一种碾压混凝土防汛道路的施工方法,其特征在于:包括步骤S1,采用含水量为30%~70%的混凝土对道路进行连续铺设;具体为:首先按照一定的比例将水、水泥、砂、碎石和外掺剂进行混合,其中,在本实施例中水泥选用普通硅酸盐水泥,碎石的粒径在5~32.5mm,表干比重2.63g/cm³,压碎值8%;砂的细度模数为3.16,表干比重2.59g/cm³,容重1360kg/cm³;外掺剂选用松脂皂引气剂,参含量0.0002%,木钙掺量0.25%;碾压混凝土的拌合用水应采用清洁的淡水,使用非饮用水时,应经过化验,水质必须符合国家建设部标准的要求,其中,硫酸盐含量小于0.0027mg/mm³,含盐量不得超过0.005mg/mm³,pH值不得小于4,不得含有油污、泥和其他有害物质。然后采用间歇式或连续式强制搅拌机进行搅拌,其所用材料与普通水泥道路混凝土基本相同,区别之处在于碾压式混凝土道路所用的混凝土含水量比普通水泥道路所用的混凝土含水量低,只需要考虑水泥的硬化,不需要考虑流动性,含水量较小时就会避免道路表面出现注水孔的现象,从而提高了道路的抗冻强度。S2,在铺设混凝土的同时对之前铺设完成的路段采用碾压机进行碾压,由于混凝土的含水量较小,该碾压过程节省了现有的混凝土道路施工过程中的振捣工序,仅采用碾压机即可使道路表面达到平整,相对于现有的混凝土道路施工方法大大缩短了施工周期,简化了施工步骤。S3,切割伸缩缝,伸缩缝的延伸方向与道路的行车方向之间的夹角大于或小于90度,本方法的实施例中伸缩缝的形状为V型或倾斜的直线型,如图2所示碾压混凝土道路1较宽时,选用V型伸缩缝2,并在道路的中间沿道路的长度方向切割一条伸缩缝,如图3所示,碾压混凝土道路1较窄的可直接选用倾斜的直线型伸缩缝3,伸缩缝的延伸方向与道路的行车方向的夹角为60度,当伸缩缝延伸方向与道路的行车方向的夹角为60度时,车轮与伸缩缝的接触面积相对较大,技术人员可以根据现场的情况合理设置伸缩缝延伸方向与道路行车方向的夹角,还可以为45度或者其他,使得车辆在经过时车轮与伸缩缝的接触面积变大,减轻了车辆的颠簸,提高了行车的舒适度。此外,根据道路的情况可以合理的选择不同形状的伸缩缝,

伸缩缝的形状还可以为Z型、W型或M型等。

进一步地,步骤S1中混凝土的含水量为40%~60%,相应较小水含量能够使减少混凝土铺设过程中的步骤,使碾压机更好的对路面进行碾压,本实施例中选用的是含水量为45%~55%的混凝土,该混凝土处于半干的状态,更适于碾压混凝土道路的铺设。

进一步地,步骤S2中的碾压机的吨位大于100吨,通常情况下车辆的载重小于100吨,采用大于100吨的碾压机对道路碾压不仅使道路更加紧实,碾压后的道路可承受较大吨位的车辆的重量,提高了路面的强度^[3]。

进一步地,本方法提供的碾压混凝土防汛道路的施工方法还包括步骤S4,对伸缩缝的棱边进行倒角处理。当车辆经过伸缩缝时,对伸缩缝的棱边产生压力,伸缩缝的棱边在压力作用下容易被损坏,对棱边进行倒角处理可以避免该情况的发生。

另外,在对道路铺设混凝土之前需要对道路的基层进行处理,清理基层上的杂质,并在道路两侧设置模板或路牙石,便于在道路上铺设混凝土。

综上所述,本方法提供的碾压混凝土防汛道路的施工方法采用含水量较小的混凝土进行铺设,避免了在道路表面形成注水孔,提高了道路的抗冻强度和寿命,且采用含水量为45%~55%的混凝土进行铺设,铺设过程中不需要采用振捣器进行振捣,通过碾压机即可实现道路表面的平整,相对于现有的混凝土道路施工大大缩短了施工周期,简化了施工步骤,且采用该碾压混凝土道路的施工方法修出的道路相对于传统的沥青道路来说耐久性更好。最后在碾压完成的路面上切割伸缩缝,该伸缩缝的长度方

向与道路的行车方向的夹角大于或小于90度,使得车辆在经过时车轮与伸缩缝的接触面积变大,减轻了车辆的颠簸,提高了行车的舒适度。

4 结语

本方法的上述技术方案具有如下优点:在道路施工时先采用含水量较低的混凝土对道路进行铺设,只用考虑水泥的硬化所需水量,不用考虑水泥的流动性所需水量,较低的含水量既能使水泥发生硬化,又不会因水分过多形成注水孔,提高了道路的抗冻强度和寿命,且含水量为较低混凝土在对道路进行铺设的过程中不需要采用振捣器进行振捣,通过碾压机的碾压即可实现道路表面的平整,相对于现有的混凝土道路施工方法大大缩短了施工周期,简化了施工步骤,且采用该碾压混凝土道路的施工方法修出的道路相对于传统的沥青道路来说耐久性更好。最后在碾压完成的路面上切割伸缩缝,该伸缩缝的长延伸方向与道路的行车方向之间的夹角大于或小于90度,使得车辆在经过时车轮与伸缩缝的接触面积变大,减轻了车辆的颠簸,提高了行车的舒适度。

[参考文献]

- [1]傅萍.浅议河道管理范围内建设项目审查中的洪水影响评价问题[J].治淮,2001(1):6-7.
- [2]祝胜,程雪辰,张志建,等.大孔口通航水闸设计建造关键技术研究及应用[J].水利技术监督,2024(04):232-234.
- [3]贾仕开.水工钢闸门数字化设计新技术研究及应用[J].水利与建筑工程学报,2019(01):119-124.