

农村公路水泥混凝土路面施工技术分析

刘耀 陈沐

南召县农村公路建设维护所

[摘要]农村公路在农村经济快速发展的影响下,出现了明显的变化,如交通量日益增大,重载车辆数量不断增多,这对公路工程设计和施工无疑提出了更严格的要求。因此,在公路施工中,尤其是在路面施工中,必须严格按照相关规范和标准,并结合以往施工经验,加大新技术、新设备的引入力度,进而从根本上提高施工技术水平,保证公路整体质量。

[关键词]农村公路;水泥混凝土;路面施工;技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.779

一、水泥混凝土路面概述

水泥混凝土路面是指以水泥,碎石和砂砾为主要原料的路面。它也被称为刚性路面。水泥混凝土路面刚度强,扩散荷载能力强,稳定性好,使用寿命长。水泥混凝土路面时维护费用相对较低。但是,水泥混凝土路面也有其局限性。主要表现为:许多消耗品需要消耗大量的原材料,如水泥和水。例如,厚度为20厘米,宽度为7米的水泥混凝土路面需要400-500吨水泥和每公里约250吨水。施工过程中水泥混凝土路面的施工缝较多,维修难度较大。

二、路面材料的选择

1水泥

农村公路的抗折强度设计等级可取4.0~4.5MPa,在汉中地区选用42.5级水泥即可的。水泥进场以后,应堆放整齐。在工地贮存过程中,由于农村施工条件相对较差,应特别注意水泥的防水、防潮工作,超过保质期,必须经过试验决定其是否可用或者降低标准使用,当水泥受潮结块后不得使用。水泥各龄期强度、安定性等符合规定;由于是人工摊铺,要求水泥的初凝时间应不小于3小时,终凝时间不小于同6小时。

2砂的选择

应采用符合规定及级别、细度模数在2.3以上的中粗砂,干燥、洁净、杂质含量低;当无法取的粗、中砂时,经配合比试验可行,亦可采用泥土杂质物含量小于3%的细砂,同时0.075mm筛孔尺度通过的质量百分率不能大于5%。

3碎石的选择

应选用质地坚硬,强度 ≥ 3 级,建议最大粒径不超过31.5cm;碎石的粒形以接近正立方体为佳,针片状颗粒和片状颗粒含量应不大于15%。碎石中小于0.6mm的颗粒必须做液限和塑性指数试验,要求液限不小于28%,塑性指数小于9。

4水的选择

洁净、无杂质,一般为饮用水均可直接使用。

三、农村公路水泥混凝土路面施工技术的应用

1保证材料配比的合理性

由于混凝土材料是由水泥、砂石等材料按照一定比例混合而成的,因此为保证混凝土的质量,需要确保混凝土原材料配比的合理性。如果在雨季进行公路施工的话,需要根据天气状况,来分析砂石料中的含水量,然后根据检测数据合理调整砂石料的比例。只有原材料的配比合理,才能够保证混凝土材料的质量,进而保证农村公路的质量。

2保证运输过程的顺利

由于混凝土材料受到外界因素影响较大,因此在运输混凝土时,需要采用专门的运输车辆。避免运输过程中混凝土材料发生变质的情况。此外,为达到保温和防雨的目的,可以采用大吨位的车辆来运输施工物料,在物料上方覆盖防水材料,从而避免雨水对施工材料的影响。

3安装模板

在农村公路水泥混凝土路面建设过程中,安装模板环节十分重要。因此,需要保证安装模板环节的施工质量。首先施工人员需要对模板进行调整,避免模板出现变形或者弯曲等问题,从而保证混凝土板与模板的厚度相同。其次,在立模前,需要将模板安装到整个系统的基层位置,并做好测量放样工作。然后采用相关的施工工具对模板外侧进行施压,从而保证模板的固定效果。

4混凝土摊铺

由于水泥混凝土公路的施工过程较为复杂,因此为保证农村公路的施工质量,需要严格控制各个环节的施工质量。其中,混凝土摊铺施工环节能够决定整个公路的质量,因此,必须要保证混凝土摊铺环节的施工质量。首先,需要根据农村道路环境的实际情况来开展适合的施工工程。由于混凝土摊铺环节的质量要求较高,因此必须要选择经验丰富以及技术高超的施工人员进行混凝土摊铺施工,从而保证混凝土摊铺的平整度,进而保证农村公路水泥混凝土路面的平整度。

5混凝土振捣

由于混凝土振捣环节容易受到温度的影响,因此在进行混凝土振捣施工操作时,施工人员需要利用振捣棒统一作业。此外,还需要统筹分析农村公路的边角及周边的架构,然后对此进行集中处理,这样能够保证混凝土振捣操作环节的完整性。

在进行混凝土振捣施工时,还需要安排其他施工人员进行找平工作,从而及时检查出模板的问题,一旦发现模板有变形或者下沉的倾向,则需要及时停止施工并进行纠正,保证模板的垂直效果。在进行混凝土整平工作时,需要采用细碎石的混凝土拌合物来填补空缺的板面。

6拆除模板

混凝土的强度达到相关标准后(一般为9Mpa),需要及时拆除模板。拆除模板后,还需要处理好模板的支撑结构。注意,在拆除模板后,需要保证混凝土的板角各砼口结构的完整性,还可以进行二次使用。

7公路养生工作

在农村公路施工完成后,需要对水泥混凝土路面进行养生工作,从而提高混凝土路面的强度。可以采用洒水湿养生法,在公路路面撒适量的水。如果在雨季,可以采用湿麻袋、湿草垫等覆盖在路面上,从而进行养生工作。值得注意的是,洒水养护过程中需要控制好水量。此外,在洒水的过程中不能够直接将水浇在混凝土路面上。在混凝土路面养生的过程中,需要严禁车辆行驶,避免车辆碾压到路面,造成路面变形的情况。

8灌缝工作

养生工作结束之后,需要将路面的杂物清理干净。然后开展灌缝工作,灌缝工作开展之前需要将缝内的杂物清理干净,从而保证灌缝工作的施工效果。开展灌缝工作时,需要严格仔细检查路面的各个缝隙,保证公路的各个缝隙都被填充。填充材料可以采用优质的乳化沥青橡胶材料,从而保证填缝工作的效果。

结束语

近年来,我国的经济得到迅速发展,农村的经济也有了很大提升。目前,我国比较重视农村基础建设,对农村的资金投入也逐渐加大。在此基础上,农村拥有了全新的面貌。农村公路作为最重要的基础设施建设之一,只有保证农村公路的质量,才能够有效带动农村的经济发展。目前,许多农村地区的路面还是传统的泥土路面,一旦遇到下雨、下雪等天气,将会严重影响人们的正常出行,因此需要重点建设农村公路。水泥混凝土路面凭借其耐久性及耐水性的优势广泛应用于农村路面建设中。

参考文献

[1]杨群.农村公路水泥混凝土路面维修保养技术探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(34):29.