

市政道路工程水稳层施工质量控制方法的分析

谭磊

广西桂通工程管理集团有限公司

摘要：水稳层具有良好的水稳定性，良好的抗渗性和抗冻性。在市政公路建设工程中，采用水稳定层对提高市政公路的建设进度具有重要意义。在市政公路建设中，必须强化水稳材料的使用，以达到对市政公路建设质量进行有效控制的目的。本文通过对某市政公路建设项目的剖析，探讨该项目中水稳层的施工过程中应注意的几个问题，为提高市政公路建设项目的质量提出有益的建议。

关键词：市政道路工程；水稳层；施工质量；控制要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.11.070

市政公路建筑工程是市政公路工程的重要组成部分，市政公路工程的建设和市政公路工程的重要组成部分。由于市政公路建设中出现许多问题，对市政公路建设造成很大的影响，必须采用其他的建设方法，对地基进行加固处理，以提高市政公路建设的品质。水稳层拥有水稳定性好、抗渗性强和抗冻性强等优势，在市政公路建设过程中，需要对其进行严格的管理，才能保证市政公路的质量。

一、市政道路工程水稳层施工技术概述

公路建设中的水稳层是在公路建设中使用的混凝土结构。一般情况下，采用级配碎石作为水泥稳定层的主要组成成分，并以一定量的水泥砂浆作为辅助材料。为确保市政公路总体工程的强度与品质，必须加强路面的碾压。市政公路地基土的稳定与公路建筑物的稳定有着密切的联系。为防止市政道路工程项目在运营过程中出现的变形或损坏问题，必须要有相应的对策来加以解决，以确保整个结构的稳定性和可靠性。要符合市政道路工程的具体使用要求，就需要根据施工现场的环境和生活情况，对材料的配比进行科学而严谨的设置，确保工程的施工质量和施工效率。要根据实际情况，选择适当的材料和装备，来进行稳固层的施工。市政公路建设过程中，为全面提升建设质量与建设效率，防止建设过程中发生水稳层建设问题，还需在建设完成后，对建设过程中的水稳层进行加载与压实，以进一步优化建设过程中的水稳层结构，有效提升建设过程中的水稳层强度与品质，确保建设过程中的公路建设与运营过程中的正常运营。在进行实际工作时，水稳层本身的功能和结构作用^[1-2]。

（一）市政道路工程路面水稳层施工材料

以市政公路工程路面水稳层的理念为基础，不难看出

出，在水稳层的建设中，材料是一个非常关键的因素，如果不能保证原材料的品质和装备的有效性，将会对水稳层的结构、强度和安全性产生直接的影响。所以，在工程建设中，应特别注意原材料的选用、检验和保存。如在选用水泥时，应着重于原材料的强度，等级；在选用集料时，应根据不同的石块种类和粒径；而用水则是以水为主；最终，要依据工艺的具体条件来选用合适的配比。

（二）市政道路工程路面水稳层施工技术

为了更好地掌握城市公路沥青混凝土路面水泥稳定层的技术关键，不仅要注意原料的品质，而且要做好前期的各项工作。就市政道路工程来说，其水稳层施工技术准备的内容，主要有：对各个施工步骤进行设计规划，对各个施工环节的进度控制等。在这一过程中，必须要指出的一点是，作为水稳层中最重要的一种材料——水泥，因为它的性质是凝固的，所以在拌和比例、摊铺、压实等施工过程中，要特别重视对后期养护的控制。

二、影响市政道路水稳层施工质量的关键因素

水泥稳定层法是城市公路建设的重要技术保障。在实际施工中，由于施工材料、施工工艺和施工工艺等因素的影响，造成了整个公路施工的质量不高。

（一）材料因素

采用水稳定层状技术可有效地改善沥青混合料的抗渗、抗冻性能，并可有效地延长沥青混合料的使用年限。目前，各建设单位在实际工程中，对水泥稳定层水稳材料的质量控制仍有不足之处。这不仅会影响工程的品质，也会对大众运输产生不良影响，并不利于城市的现代化进程。第一，施工单位对原材料的选用与采购质量控制不力，例如，砂砾、水泥等原材料的性能、规格与质量均未达到相关规范与规范，导致其抗渗、抗冻性与安全性未达到预期。第二，施工单位在工程质量验收及施工过程中出现了质量控制上的漏洞^[3]。第三，没有对现场管理人员进行有效的监管，导致在施工过程中出现了诸如混合料的次序、混合料的时机等问题，从而对后续施工产生了很大的影响。

（二）人员因素

值得注意的是，建设单位在进行市政公路项目的建设过程中，对有关人员的资格审查和管理方面都有一些缺失，致使项目的质量和安全达不到预期的目的。要想更好地提升市政公路水稳层的品质与性能，施工公司在重视碎石、水泥等材料的品质，具体人员措施如下：第

一,建筑公司在招募工人的时候,并没有对工人的资质和工作经验进行严格的审查,造成了工地杂乱无章,工人的工作效率不高。第二,施工企业不注重对施工人员的培养与训练,造成了施工人员的整体素质较差,业务技能较差,对施工材料,技术,设备等方面的管理工作比较薄弱。第三,利用教育培训、网络宣传等方式,提高管理人员、施工人员以及作业人员的安全意识与职业素质,确保施工的每一个项目、每一个环节都符合有关的标准。从而对施工项目的质量产生了一定的影响。第三,施工团队的培养方面,施工单位没有根据施工人员的资历和专业水平进行培训,这不仅无法发挥出高科技设备的优势和作用,而且还会对工程进度带来很大的冲击,给后面的施工工作带来很大的不便。

(三) 设备因素

在城市公路的建设中,涉及许多大型的机械,节约人力资源成本,缩短施工时间,提升工程施工的质量。大型设备有物料混合、铺装、碾碎等内容。使用各类机械设备,既可以促进市政道路施工向智能化、机械化的方向发展。在城市道路工程中,混凝土搅拌设备、摊铺机和碾压机对保证混凝土的稳定性起着至关重要的作用。需要指出的是,第一,在进行摊铺、碾压作业的时候,也会出现设备陈旧,种类与型号与实际施工要求相违背的情况,这就会对后续的施工带来安全问题。具体原因是因为,目前施工企业对施工设备和施工机器的需求并不高,受到自身的经济投资和经济效益的制约,合适合理的设备缺乏有效支持,与目前的施工状况和施工阶段联系不大^[4-5]。第二,施工单位为了缩短施工周期,忽视了施工机械的维修保养,导致施工机械在施工过程中超载、带病运转,无法确保整体的施工质量与效益。第三,技术人员的专业素质不高,致使机器运转不畅,机器运转不畅,机器运转不畅。

三、水稳层裂缝情况出现的种类

虽然水泥稳定层技术已被广泛应用于沥青路面,但由于人为、技术和设备等外部原因,导致路面开裂,从而导致路面坍塌破坏,对道路交通造成极大危害。

(一) 因路面干缩产生的裂缝

在筑路工程中,除了使用碎石、砂砾、粉煤灰、水泥之外,还有大量的水要用。随着时间的推移,由于气温、季节等因素的影响,导致了沥青混凝土的干缩裂缝,从而造成了不同的破坏。研究了不同掺量、不同掺量及不同掺量对干缩裂缝形成的影响。长期存在的沥青混合料,由于沥青混合料中的水不会挥发,气温也不会下降,导致沥青混合料表面的压强增加,从而导致沥青混合料的干燥开裂。

(二) 因路面沉降产生的裂缝

市政公路建设过程中,由于路面沉降而引起的开裂是一种普遍存在的问题。如果在路面上发生了裂纹,不

仅会对道路的正常使用寿命造成不良的影响,还会对后续的各项施工工作造成不良的影响,如果情况严重,还会引起相关的交通安全问题。总体上讲,碾压作业在道路施工中是非常重要的步骤,应按步骤、按层次进行。但实际施工中,为了减少施工时间,减少工程造价,往往对施工过程中出现的压实措施不到位,不规范,不彻底等问题^[7-8]。在道路运行较长时间后,由于车流量的增大,很有可能引起道路表面出现裂缝,从而引发道路交通事故。

四、施工质量控制要点分析

在市政公路建设中,为保证市政公路建设的质量,必须对市政公路基础工程的建设提出具体的质量标准。本文以实际案例为基础,探讨市政公路建设中的几个关键问题。

(一) 施工准备

施工前的准备工作,主要有路缘石的安放和土路肩的安装样。这是一种简单的工程,它是一种简单而有效的方法。当土路肩和路缘石完工后,能够有效地保护车行道的边沿,并在此基础上再加一块混凝土加固层-侧限,能够有效地确保路缘的高程和压实。另外,要指出的是,土路肩的压实厚度必须与水泥稳定层的压实厚度大体相同,基于此,采用平板振动进行压实,保证其强度。并且,为在市政道路工程的施工期间方便排水,在施工的时候,必须要间隔一定的距离,布置一条排水沟^[9-10]。

(二) 水泥稳定材料的拌合与运输

在市政公路建设中,混凝土的搅拌和运输是非常重要的。混凝土的混合料对混凝土结构的性能有很大的影响,由于混凝土结构长期处于混凝土结构中,混凝土结构易发生结块等问题,严重地影响混凝土结构的整体性能。为此,必须按照公路的设计要求,合理地调配出相应的混凝土,以保证混凝土配合比的精度。为确保混凝土的混合效果,必须在工程开始前进行试验。在正式的混合工艺中,必须对混合的温度和速度做出相应的规定,并建立相应的系统。等到混凝土混合完毕,剩下的就是运送。在运送过程中,最重要的就是防止出现水泥结块。需要尽量避开长期的运送,通常,运送水泥的时间不要大于45分钟。在运送完毕后,应采用第一批运送过来的混凝土,以防止混凝土堆积太久而导致混凝土品质下降。

(三) 摊铺碾压

在混凝土加固工程中,摊铺是非常关键的步骤。在市政公路建设过程中,因市政公路交通流量大,必须加速建设,而高效的摊铺法可以加速建设进程。在施工时,只要确定混凝土的用量,就能有效地防止混凝土的长距离运输。为确保施工中途不停,必须确保水泥的摊铺到位,通常,水泥摊铺的速度为1m/s。在混凝土摊铺

后,要立即进行碾压,混凝土放久,混凝土中的水分就会流失,容易形成结块,导致碾压的强度不能达到要求。在轧制时,应尽量避免多次回转轧制。在碾压方式上也有很多种,在初始阶段,要保证混合料的初期稳定,此时所选择的压路机吨位不宜过大。在施工过程中,要注意使用机器,以促进较深的水泥土层达到所需要的密度。对市政公路建设中的水泥稳定层进行分析,并提出相应的措施。

(四) 检测计量技术要点

在城市公路建设中,测量和测量的工作包括:第一,测量水稳层的混合料水分含量,就像上面提到的那样,要对水分含量进行实时测量和控制;其次是测试水稳层中的胶凝材料用量;三是测试水稳土层的密实程度。针对以上所要检测的重点内容,有关的工作人员应该在定时,定点,实时地进行检测。同时,还需将其他测试成果、有关信息、施工工艺等加以整合、调整。另外,对建设单位来说,还要注重对原材料的质量进行检测,保证材料满足施工图纸的要求和入场标准,以最大限度地减少施工质量问题的发生。但值得一提的是,归根到底,还要求测试人员要保证测试结果的真实度和时效性,防止由于数据出错而造成的建设活动的损失,也防止由于测试延迟而影响建设活动的正常进行。

五、市政道路工程路面水稳层施工质量的控制措施

(一) 科学的控制材料中水分的含量

在公路建设项目中,沥青混凝土拌和料的选择对水泥混凝土结构的设计起着至关重要的作用,混凝土中的水的含量对整体的施工也有很大的影响,水的含量太多或者太少,都会造成混凝土的配合质量下降,进而对混凝土的工作性质造成很大的影响。若混凝土的品质不好,则会对混凝土的构造安全性产生很大的影响,不但会引起各类质量问题,还会给以后的工作造成,很大的危险。在选择水泥时,要尽可能地选择同一批,以避免由于不同批的水泥导致的路面载荷存在差异,同时,也要在施工企业中引起更多的关注。此外,在工程施工建设前,要对地质条件进行详细的勘查和分析,避免地下水含量差异对工程造成的影响。实现对沥青混合料的整体结构的综合控制,并确保沥青混合料的总体建设质量。

(二) 保证水泥用料的使用质量

在水稳层的建设过程中,除含水量的控制外,水泥的加入量也是很大的影响因子^[11]。目前市面上可供选择的水泥品种较多,其本身的密度及性质也各不相同,市政公路项目的施工公司必须与水稳层的具体施工需求相联系,全面地分析水泥的组成及密度,确保所购买的水泥,满足项目的建设需求。然而,有些公司所采用的水泥不能满足建设的需要,导致整体水稳层的品质不能满足建设的需要,要对水泥用量的特定特性和规格进行明

确,再按照需要对其进行正确的选用,以确保水稳层的施工强度和难度。此外,要确保水泥达到合格标准,是确保整体水稳层施工的重要因素,建设单位必须购买符合要求的水泥原料,只有如此,才可以从本质上保证建设的品质,使市政道路建设达到最好的效果。

(三) 提高施工队伍的专业能力

要保证道路水泥稳定层段的总体施工质量,除要加强对建筑材料的管理外,还要提高建筑工人的业务水平。对各个施工人员来说,既要掌握相关的专业知识,又要有一定的工作经历,要把理论知识运用到实际的工作中去。通过这种方式,可以有效地提高建筑工程的质量,提高整体水稳层的施工效率。

结束语:

综上所述,在目前的市政道路工程的施工中,工程质量直接关系到后期的使用性能和使用者的生命安全。必须加强对项目整体的管理。在公路工程的建设中,水稳层是非常重要的环节,要想确保水稳层的施工质量,就必须对施工材料进行合理的控制,同时还要对工程的科学配合比例进行改进,同时还要确保施工操作人员的职业技能得到有效的提高。

参考文献

- [1]时永涛.市政道路工程水稳层施工质量控制[J].大众标准化,2022(24):28-30.
 - [2]周兆平.市政道路工程路面水稳层施工质量控制[J].居业,2022(09):49-51.
 - [3]徐骞.市政道路工程路面水稳层施工质量控制[J].居舍,2022(12):132-134.
 - [4]李奕辰.市政道路工程路面水稳层施工质量控制措施[J].运输经理世界,2022(06):44-46.
 - [5]石国雄.市政道路工程路面水稳层施工质量控制[J].中国建筑装饰装修,2022(03):173-174.
 - [6]付丽.市政道路工程路面水稳层施工质量控制[J].技术与市场,2021,28(11):113+115.
 - [7]袁新.市政道路工程水稳层施工技术及其质量控制措施研究[J].砖瓦,2020(12):204-205.
 - [8]窦战孟,汪坤远.市政道路工程水稳层施工质量控制要点研究[J].居舍,2020(33):103-104.
 - [9]杜锐.市政道路工程水稳层施工质量控制要点研究[J].建材与装饰,2020(19):290+292.
 - [10]侯伟辉.市政道路工程水稳层施工技术及其质量控制措施研究[J].工程建设与设计,2020(08):183-184.
 - [11]龚长敏,陈怀萍.市政道路工程水稳层施工质量控制要点[J].四川水泥,2019(12):62.
- 作者简介:谭磊(1994-),男,汉族,广西桂林人,本科,助理工程师,从事工程监理工作。