

市政道路与桥梁工程沥青混凝土施工技术分析

杨金龙

中国水利水电第四工程局有限公司 青海 西宁 810007

摘要：市政道路与桥梁工程是我国最重要的基础设施建设项目之一，不仅为人们的日常出行创造了更加便捷的交通条件，也推动了社会经济的稳定发展。然而从现阶段我国市政道路与桥梁工程的实际施工情况来看，在沥青混凝土施工中仍表露出诸多问题，这在很大程度上影响了整个市政道路与桥梁工程的施工质量，并降低了市政道路与桥梁工程的使用寿命。基于此，本文就市政道路与桥梁工程沥青混凝土施工技术展开分析，以期能够为我国相关研究提供积极性参考建议。

关键词：城市化建设；市政道路与桥梁工程；施工技术；沥青混凝土

引言：沥青混凝土施工技术是市政道路与桥梁工程施工中不可缺少的一项重要技术，它能够很好地满足市政道路与桥梁工程建设中质量要求。市政道路与桥梁工程中，如果没有沥青混凝土施工技术的支持，那么就无法很好地保证施工质量。为实现市政道路与桥梁工程质量目标，在市政道路与桥梁工程施工过程中，应该对沥青混凝土施工技术的应用做好有效管理。通过优化沥青混凝土施工技术应用方法，能够保障市政道路与桥梁工程施工过程中对沥青混凝土的质量要求得以实现。

1 沥青混凝土技术分析

沥青混凝土施工技术指的是将沥青、集料、矿粉等多种材料元素进行搅拌结合而形成的新型施工技术。沥青混凝土施工技术对于原材料的要求较高，需要对其原材料进行高度精准质量检查才能够进行使用。同时相关市政道路与桥梁工程施工工作者也要对沥青混凝土施工技术配料等相关步骤进行高度重视，选用科学合理的搅拌方式进行实施。在这个过程中沥青混凝土施工技术的实效性也直接决定了相关市政道路与桥梁工程的施工质量，因此就需要相关领域工作人员对下述三个方面进行高度重视：

第一，相关领域工作人员要在实际的市政道路与桥梁工程施工过程中严格按照设计图纸以及沥青混凝土混合搅拌标准进行实验，同时要对沥青、集料、矿粉等多种材料元素进行质量检测，选用符合相关治疗标准的原材料进行混合搅拌。比如在进行沥青、集料、矿粉的混合搅拌以及配合比的设计过程中，为了避免市政道路与

桥梁工程路面裂缝以及路面损害现象的出现，相关领域工作人员不仅要对相关水泥材料和矿粉材料的含水最大值进行检测，同时还要对相关原材料的温缩能力与干缩能力进行分析。拿水泥元素来举例：水泥的最大密度要控制在2.138/cm范围，同时最佳含水量要达到7.5%，配比计量范围也要控制在5.75%~6.75%之间^[1]。

第二，相关领域工作人员在进行沥青混凝土混合搅拌的原料过筛过程中，要重点对相关集料元素与填料元素进行过筛，在过筛结束以后明确各种原料的配比结果，同时还要运用马歇尔稳定度法则对市政道路与桥梁工程的路面结构配合比进行精准计算与设计，例如对于矿粉元素的配合比应该是18：16：18：18：10：4，而对于油石元素的配合比应该为3.9%以内。

第三，相关领域工作人员在进行沥青混凝土混合搅拌的过程中，还要对参与混合搅拌原材料的温度进行科学合理的控制，同时也要加强对于加热过程中温度变化差异的重视。在这个过程中，根据相关数据调查结果能够得出，关于沥青原料的加热温度只有控制在158℃至170℃范围之间，才能保证沥青混凝土施工质量。而对于其他温度集料的加热温度而言，会比沥青原料的加热温度高出10%左右，只有这样才能保证沥青混凝土施工技术的实效性，进而满足市政道路与桥梁工程的相关施工需求，同时还能够将相关原材料的混合颜色成果进行均衡分配，使混合原料更加均匀^[2]。

2 现阶段我国市政道路与桥梁工程沥青混凝土施工中的不足之处

2.1 材料问题

在市政道路与桥梁工程实际的施工过程中，施工材料是影响沥青混凝土路面施工质量的关键因素。首先，沥青混凝土是市政道路与桥梁工程施工中要运用到的主

通讯作者：姓名:杨金龙，出生年月:1989.10，民族:汉，性别:男，籍贯:甘肃武威，单位:中国水利水电第四工程局有限公司，职称:工程师，学历:大学本科，研究方向:市政道路桥梁。

要材料,在使用材料之前,必须将沥青混凝土与其他材料进行合理的调配,方可投入使用,以确保市政道路与桥梁工程路面的施工质量。然而在实际的调配过程中,经常出现沥青混凝土粒度不合理、矿石配置硬度不符合标准、油石应用规格不科学等问题,这些因素都会严重影响到施工质量。除了影响沥青混凝土路面的平整度以外,也会对路面的稳定性、平衡性以及承载能力造成消极影响,极大缩短了路面的使用寿命。最后,在进行混合料的调配过程中,必须按照相应的比例进行调制。如果出现比例不合理的问题,将会导致路面开裂、沉降等问题,从而为市政道路与桥梁工程的建设工作埋下很多安全隐患,甚至引发交通事故,威胁人们的财产及生命安全。

2.2 路基质量问题

对于市政道路与桥梁工程而言,路基的施工质量与路面的稳定性有着十分密切的关系。如果路基的施工质量不能满足市政道路与桥梁工程的硬度要求,将会极大地影响沥青混凝土路面的质量。在整体强度可能达不到预期施工效果的前提下,沥青混凝土路面就会很容易出现坡度或变形等问题,从而影响道路整体的平整度。

2.3 摊铺及碾压技术问题

在市政道路与桥梁工程建设过程中,摊铺及碾压技术是影响沥青混凝土路面施工品质的另一个重要因素。首先,在摊铺沥青混凝土路面时,通常会将沥青混凝土搅拌料和摊铺设备进行组合使用。在此过程中,如果施工人员缺乏良好的搅拌技术,不能有效控制搅拌材料的温度与密度等,就不能保障摊铺作业的顺利开展。其次,如果施工人员在摊铺过程中不能充分控制设备的运行速度和材料的供应情况,也会降低沥青混凝土路面的施工质量。此外,在进行碾压作业时,若施工温度高于标准的施工要求,将会引发路面开裂问题;相反,如果温度过低,则会导致碾压的均匀度不达标。在此影响下,在后期的使用过程中,市政道路与桥梁工程路面容易发生不同程度的损坏或变形问题,这会降低市政道路与桥梁工程路面的应用质量和路面的使用寿命。

3 沥青混凝土施工技术在市政道路与桥梁工程施工中的重要价值

3.1 提高结构强度

沥青混凝土是一种人工建筑材料,它的主要成分是水泥石、砂石、骨料等,需要施工人员按照一定的比例混合而成。大部分沥青混凝土的原材料既多,又便宜,再加上沥青混凝土本身可以通过钢筋进行加固,因此在凝固后具有更高的承载能力和强度。

3.2 提升结构整体抗压性和耐久性

沥青混凝土结构的耐久性不仅直接关系到整个建筑的寿命,也直接关系到整个城市的发展。沥青混凝土结构造价低廉,耐腐蚀性能好,整体性能也很好。同时,由于沥青混凝土结构具有较高的承重能力,如果对其进行改进和优化,提高其抗压能力,将大大提高其耐久性^[3]。

4 市政道路与桥梁工程沥青混凝土施工技术分析

4.1 沥青混凝土路面冷再生技术

沥青混凝土路面与常规的砂石路面在一定程度上具有较大的差异,沥青混凝土路面具有矫情的稳定性与硬性强度,同时沥青混合料的面层刚柔程度也刚刚好,这也就意味着沥青混凝土路面能够为我国人民群众的道路出行带来更加优质的服务体验。但现阶段我国市政道路与桥梁工程路面受损现象的频发为相关领域带来了一定的挑战,对于这一现状,相关领域工作者就可以选用沥青混凝土路面冷再生技术,这种技术的运用能够有效的对市政道路与桥梁工程路面破损的位置进行再生恢复,同时还能够有效弥补原有市政道路与桥梁工程路面施工工艺的缺点。沥青混凝土路面冷再生技术是将新集料元素、稳定剂元素、水元素按照固定的配比进行混合,并将混合原料注入于沥青混凝土路面的面层中,在达到市政道路与桥梁工程修复标准以后,在通过相关的冷再生设备对市政道路与桥梁工程路面进行铣刨处理,通过这种方式能够有效的将市政道路与桥梁工程路面破损的位置进行修复,进而达到市政道路与桥梁工程路面再生的效果,同时还能有效的为市政道路与桥梁工程路面增加硬性强度。另一方面,沥青混凝土路面冷再生技术还能够满足市政道路与桥梁工程施工环保节能的目标,能够有效的降低市政道路与桥梁工程施工的投资成本^[4]。

4.2 接缝施工技术

首先,注意沥青混合料沿水平接缝滚动时的温度,压路机沿接缝滚动,压路机压在接缝上时,压路机应沿水平接缝滚动或沿接缝滚动,与水平接缝成45°角。向前行驶时,压路机应先在距离新铺设路段15公分的路面上进行碾压作业。之后逐渐过渡到新铺层面,以距离新建路面约15cm~20cm的深度行进,直到三分之二轮迹驶入新铺路面后,再转入正常的纵向碾压。之后,向新建道路方向移动,在轮迹的一半覆盖新铺层面后,压路机开始后退。最后,从水平方向碾压,在中心侧滚动,之后再继续进行纵向碾压。在完成上述工作后,用铝合金尺检验轧制部分是否均匀。

4.3 路基施工技术

为了提高市政道路与桥梁工程结构施工过程中沥青

混凝土路面的平整度与稳定性,需要加强铺路施工技术,为后续施工工作提供坚实保障。首先,在市政道路与桥梁工程软地基施工中,地表冲刷工艺可以达到比较理想的施工效果。这种方法通常适用于含水量较高的软淤泥,软土质地较好。实际工作流程如下:在回填底土之前,需要进行排水工作,在松软的粘土中挖沟,将多余的水排入下水道。之后,将水从沟渠下游排出,排出多余的水后回填沟渠,以降低软底土的含水量,使土壤更耐久。由于砾石具有很强的渗透性,因此可将其用于回填。在确保路面具有一定的稳定性后,使用沥青混合料和摊铺设备对路面进行碾压。碾压前必须清除路面上的细小碎屑和施工杂物,确保路面干净整洁,避免在施工完成后出现裂缝和不平整现象。

4.4 摊铺及碾压技术

在市政道路与桥梁工程建设中沥青混凝土路面的施工过程中,首要任务是改进铺装技术和碾压技术,有效保证铺装质量和沥青路面的平整度。在铺设和滚动工作的情况下,首先要确保施工中使用的设备能够保持良好的工作状态。对此,相关人员应注意机械设备的维护和修理工作,避免在运行过程中因设备故障造成工期延误。同时,为有效提高施工质量,可采用雪橇铺装方式,并使用机械设备确保每层铺装的厚度和平整度符合具体的建筑规范^[5]。同时,压实过程中还必须科学控制土壤的含水量。土壤湿度过高,路面硬度差,土壤湿度过低,密度不足。此外,在施工过程中,工作人员必须精确控制铺装和铺装速度,根据工程实际情况选择合适的施工工艺。例如,为防止机器设备运行过程中路面产生裂缝,应保证铺装过程的稳定性,不得随意停顿或突然移动。同时,不能直接在超温混合层上进行碾压工艺,以有效保证路面平整度,保证市政道路与桥梁工程施工质量。

4.5 做好沥青混凝土浇筑施工前的准备工作

对浇筑施工前的准备工作,施工人员必须要按照相关要求对其开展全面细致的检查,从而确保施工效果和质量提升。首先,施工人员要做好技术交底。对沥青混凝土搅拌车、运输车辆等进行全面检查,确保其符合相

关标准要求,避免出现安全隐患现象。对施工现场的结构以及施工机械进行全面检修,确保其处于良好状态,保障施工效率以及质量提升。其次,要对运输车辆进行清洗,确保运输车辆具有良好的性能效果,从而将影响到整体施工效率和质量提升的因素彻底消除。在清洁后对车辆进行全面检修,确保车辆在使用过程中拥有良好性能效果和质量提升。最后,对沥青混凝土坍落度损失进行计算和分析。根据实际施工过程中不断发生变化的需要来确定相应数值并且进行准确计算和分析,确保整个过程得到有效控制及保证质量提升。同时,也要根据实际情况综合考虑交通、气候等因素来计算出具体数值并进行精准计算,确保整个过程能够得到有效控制以及保证整体施工效率提升。而且,在具体施工过程中也要针对不同路面状况以及天气情况及时进行调整。只有实现整体施工效率及质量提升问题有效改善并形成有效保障之后,才能促进市政道路与桥梁工程施工的进一步有效发展。

结语:综上所述,在进行市政道路与桥梁工程施工的过程中,必须高度重视对沥青混凝土路面施工技术,积极开展各项施工工作。同时,深入分析影响沥青混凝土路面施工质量的主要因素,并在此基础上采取具有针对性的施工方案与施工技术,不断提升相关人员的专业能力与施工水平,为市政道路与桥梁工程建设工作的高效开展提供重要支持。

参考文献

- [1]彭晓涛.市政道路与桥梁工程沥青混凝土施工技术分析[J].建材发展导向,2022,20(20):178-180.
- [2]栗宁.道路桥梁工程中大体积沥青混凝土浇筑施工技术分析[J].运输经理世界,2022(14):140-142.
- [3]史承俊,田茂均.道路桥梁工程施工中沥青混凝土施工技术分析[J].居舍,2020(20):67-68+70.
- [4]郑晓远.基于道路桥梁工程的预应力沥青混凝土施工技术分析[J].工程建设与设计,2019(08):191-192.
- [5]郝军丽.市政道路工程沥青混凝土路面施工技术分析[J].商业故事,2016(12):148.