

道路沥青混凝土路面施工质量控制技术分析

张胜军

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 沥青路面工程是在基面上铺设沥青混合料, 基面的性质对施工质量有很大的影响。为了确保交通便利, 政府部门必须提高道路建设的进度和质量, 因此有必要采取合理措施, 提高混凝土路面的性能, 以确保混凝土路面符合实际施工标准和要求。本篇文章主要对道路沥青路面常见的质量问题进行一些分析, 介绍了沥青路面施工的质量控制技术。

[关键词] 道路; 沥青路面施工; 质量控制

DOI: 10.33142/aem.v4i6.6281

中图分类号: U41

文献标识码: A

Analysis of Construction Quality Control Technology of Road Asphalt Concrete Pavement

ZHANG Shengjun

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Asphalt pavement engineering is to lay asphalt mixture on the base surface, and the nature of the base surface has a great impact on the construction quality. In order to ensure convenient transportation, government departments must improve the progress and quality of road construction. Therefore, it is necessary to take reasonable measures to improve the performance of concrete pavement to ensure that the concrete pavement meets the actual construction standards and requirements. This article mainly analyzes the common quality problems of road asphalt pavement, and introduces the quality control technology of asphalt pavement construction.

Keywords: road; asphalt pavement construction; quality control

引言

城市道路建设在缓解城市交通压力、为城市经济发展奠定基础的过程中发挥着十分重要的作用。相关单位需要采用先进的施工技术, 加强施工各个阶段的质量控制, 确保施工整体质量达到标准, 为人们的日常出行提供有力保障。目前, 道路工程主要采用水泥混凝土地面和沥青混凝土地面两种施工方法, 这两种施工方法各有优缺点。水泥混凝土地面中存在无机凝胶材料, 耐热性好, 使用寿命长。但容易出现裂纹, 维修难度大。沥青混凝土地面是一种柔性地面, 虽然温度稳定性较差, 但是具有良好的环保性, 在道路建设中得到越来越广泛的应用。

1 沥青路面概述

目前, 沥青路面已成为我国城市的主要道路, 大部分地区的路面都开始转换为沥青路面。与钢筋混凝土地面相比, 沥青地面具有很强的耐磨性、稳定的抗压和抗弯性能。但是在使用时不平的沥青路面很容易磨损轮胎。根据我国低碳减排、环境保护和可持续发展的要求, 未来混凝土路面将被沥青路面取代。

2 沥青路面施工存在的不足

2.1 路面裂纹和沉降

裂纹有发射裂纹和疲劳裂纹两种类型, 出现发射裂纹的原因通常是在旧的混凝土或者被破坏的地面上铺上沥青, 地层结构较差, 使沥青路面的质量受到了影响, 使用过程中容易出现发射裂纹。疲劳裂纹的产生主要与车辆载

荷和外部环境有关, 长期承受高温和过大的车辆荷载将大大增加沥青路面开裂的可能性。由路面上下变形引起的现象称为路面沉降, 这种现象不会对路面造成损坏。发生路面沉降的原因有二: 一方面与自然因素有关, 另一方面与驾驶车辆有关。这种现象是在施工过程中, 由于路面压缩性差而导致严重的质量问题。摊铺完成后, 沥青混凝土地面与雨水渗透结合, 车辆来回滚动, 造成不同程度的沉降。这种现象也反映了路面质量问题, 当地的地面在施工期间没有受到合理的碾压。

2.2 水损坏

良好的防水性能是沥青混凝土路面的优势。但是防水性能只是对沥青路面的一个整体评价, 只是相对来说具有一定的防水能力, 并不是所有地方的沥青路面都可以进行防水, 也不是不能被水破坏。特别是施工质量没有保证、施工存在问题的沥青路面, 这样的路面防水性能普遍较低, 大大降低了沥青路面的使用寿命。

2.3 材料问题

在沥青路面常见的质量问题中, 许多路面问题是由于材料质量控制不当造成的。触碰红线会导致裂缝和损坏, 影响沥青混凝土地面的耐久性。城市建设通常涉及大量的建筑材料, 占总资本的 50% 以上, 在这种情况下, 合理选择建筑材料是城市道路建设的重要组成部分。因此, 施工单位必须根据道路环境科学选择原材料, 严格控制质量。如果原材料有质量问题, 就要停止使用。从过去使用的混

凝土路面来看,大多数问题是由于沥青混凝土材料的质量难以保证,抗压和防水性不强。施工过程中采用优质沥青混合料,可以使路面具有更大的承载力和更大的灵活性。使用排水材料可以进一步提高工程质量,保证道路的耐久性。因此,为了保证城市道路建设质量,有必要严格控制材料标准。

2.4 现场监控

由于混凝土道路作业的特殊性,沥青路面需要长期在室外施工。在这个过程中,各种环境因素都会对路面质量造成影响。为此,为了减少环境因素对道路施工质量的影响,必须及时进行质量控制和技术管理。在施工过程中,由于施工时间长,现场施工检查往往被忽视,无法进行动态监控。施工过程中存在诸多质量隐患,影响城市沥青路面的整体质量,使得路面存在很多安全问题。

2.5 人员技术问题

在沥青混凝土施工中,工程师的技术水平要高,施工方案要合理。例如,在铺设阶段,路面必须保持一致,同时确保路面温度。同时,材料准备、运输和铺设的节点必须协调。施工过程可能会中断,否则道路质量将受到很大影响。此外,环境因素的影响也非常重要,如果不分析环境条件,施工方法不能及时调整,施工后路面质量不能满足要求。沥青混凝土施工环境恶劣,施工时间长,任务重。由于长期从事户外工作,沥青混凝土路面施工人员积极性低,施工人员流动性强,员工反馈严重,人员管理体系不够完善。尤其是在恶劣的环境中,老员工要保障路面施工的质量和稳定性,但新员工需要一定程度的适应和培训。

2.6 车辙问题

沥青混凝土路面施工后,车辆荷载受到影响,导致地面局部受力不规则,车轮留下痕迹。车轮痕迹会降低混凝土道路的性能,如果处理不当,会增加道路养护的安全风险,影响道路的使用寿命。高温下沥青的变窄、沥青间隙的扩大、沥青渗漏的发生以及沥青粘结层性能的下降是产生车辙的主要原因。出现车辙后,车辆将产生更大的压力,因为车轮的原始痕迹没有及时恢复。当温度下降时,铺砌的道路上会形成车轮痕迹,从而产生不规则的应力。

3 沥青路面施工质量控制技术

3.1 做好施工前的准备工作

一般来说,在建设城市道路项目的过程中,必须经过城市规划,即政府资助的公共项目链,这往往会对城市交通和公民的正常出行产生一定的影响。此外,沥青路面对温度的要求也非常严格。施工温度按要求预先确定,施工部门在施工前需要考虑施工过程中的各种可能出现的问题。有了充分的准备,就可以用一半的精力得到两倍的效果。施工前的准备工作可以确保未来项目的高效、稳定施工。编制图纸、招标合同等相关文件是工程建设的前提,因为这些文件可以科学计算建筑材料总量,合理控制工程

造价。在此基础上,项目经理需要详细审查和分析施工文件,及时发现问题,并与开发商制定合理的解决方案。将雇佣特定的施工人员。各施工工序必须紧密联系,确保施工质量符合实际标准和要求。在此基础上,为确保本工程高效、稳定施工,有必要合理配置施工人员。机械设备的使用是道路工程不可分割的一部分,是提高施工质量和效率的重要保证。目前,为了帮助厂家完成相应的施工工作,有必要根据实际施工要求选择合理的机械设备,这样既能保证施工质量,又能保证施工进度符合实际要求。因此,根据施工的实际需要,必须准备好所有机械施工设备,包括机械设备、运输设备、测量仪器等。由于沥青路面翻新过程的规模和复杂性,需要应用各种施工和测量工具。为了确保后续施工的顺利进行,必需提前做好所有施工工具。此外,为了避免沉积过程中材料的分离,必须根据材料的特性选择合理的沉积方法。堆放场地应选择硬质基层。在选择粗骨料和细骨料时,必须充分验证石料的技术标准和砂砾石碎片的质量,确认各项指标是否符合质量标准和要求。

3.2 注重沥青混合料的均匀度

沥青混合料的质量对整体加工质量有着重要影响。由于材料在混合过程中会在高温和低温下得到强化,因此混合过程中的温度对材料性能有显著影响。在检查原材料的性能时,要先分析施工材料,确定最佳的材料搭配比例,充分发挥材料的各种优势,然后密切按照相应的规范和标准进行检查。因此,应根据材料的实际特性合理控制温度,确保材料的使用性能不受影响;在沥青混合料的拌和过程中,必须强调拌和的均匀性,以避免混合料离析,充分混合沥青和矿物,体现沥青混合料材料的性能。使用车辆运输时,必须采取牢固的防粘措施,必须提前喷洒油水混合物,必须采取牢固的隔热措施。装车完成后,在运输过程中必须进行隔热保温处理。用防水油布、蒲团等隔热元件严密覆盖,确保温度在 130℃以上,清除轮胎泥等污垢,防止污染。在距离摊铺设备 10-30cm 处停车,避免与摊铺设备相撞,并在施工现场按照工程师的指示拆除遮阳板的保暖布。根据运输距离确定运输车辆数量,避免施工量和材料损失。在具体实施方面,沥青材料必须按照优先顺序进行使用,如果沥青路面铺设时间过长,其使用性能会下降。

3.3 摊铺和碾压

在沥青混凝土结构中,连接接头的平整度与复合材料装置的质量密切相关,在此基础上,严格控制沥青混合料的摊铺质量,达到理想的摊铺效果。具体控制措施包括通过平衡梁的接触自动调平路面层。为了最大限度地提高混合物的性能,提高路面质量。摊铺工作完成后,必须正确测量横坡的高度和坡度,检查整个散射效应,确认没有缺陷。当道路质量出现问题时,必须根据实际情况手动修复,如果出现严重的质量问题,需要进行重建。由于沥青沉降

的影响对整体加工质量有重大影响,因此增加沥青沉降量非常重要。沥青的卷曲程度因不同阶段而不同,因此所使用的研磨装置因不同阶段而不同。通常,模具开始时使用的轧钢机构是由钢轮加载的模具装置。轧钢机通常用于成型的最后阶段,它是一种用于道路成型的振动装置。在混凝土摊铺施工中,为了保证碾压速度的均匀性,碾压设备的碾压速度应得到充分控制。此外,为了确保设计质量符合实际标准和要求,需要专业的碾压设备操作人员,在碾压作业中对各种碾压设备进行有效调整。滚压作业完成后,必须完全控制路面的压缩效果。在路边施压时,要求司机有丰富的的工作经验。经监理工程师批准后,用压路机对混合料进行压路,进行人工碾压或机械碾压。压缩和平整度必须与路面相同。沥青混合料的碾压作业包括建筑物环境温度、压路机类型以及与沥青标签有关的温度和时间要求。检查员必须对沥青混凝土路面的堆场进行监督检查。在初始碾压期间,碾压速度减慢。初压后,碾压速度可适当提高几倍,以免影响施工进度。在碾压过程中,填充是不可避免的,碾压机会留下痕迹,所以碾压后还需要清除痕迹。

3.4 科学处理接缝

在沥青路面施工中,工作区的处理是最重要的方面之一。重点区域综合治理是提高道路工程整体质量的重要手段。在碾压接缝的过程中,压力机首先压缩表面,碾压新铺混合料 10cm-15cm,然后碾压新铺混合料,同时跨过已经压实路面 10cm-15cm,将接缝碾压密实。该部分不需要加压,采用下节施工环标高标准。当地面中的重叠路面经过正确的热处理时;在接头完全冷却之前,底部厚度不足的区域及其周围必须彻底切除,以形成直角工作接头。根据司机室设备的性能特点,沥青路面表面形成了一个纵向区域空间,但在这种情况下,有些可以用热配件正确处理。其次,严禁在铺好的道路上加油,以确保道路的平整度。

3.5 建立排水系统

沥青路面使用中如果出现了严重的积水问题,不仅会对路面的使用产生不利影响,而且还会缩短路面的使用周期。所以,在道路施工过程中,要适应当前形势,制定科学可行的控制措施,避免道路积水。根据当地的地理和气候条件,建设科学有效的排水系统,可以在路面上加一层防水层减少路面的沉降,防止道路上的长期积水。

3.6 接缝处理与养护

接缝和沥青路面的施工必须确保接缝的气密性。为了避免接头明显分离,连接必须保持光滑。相邻两个水平缝与上下水平缝之间的位移应保持在 1m 以上。然而,对于摊铺作业中的水平接缝和路堤作业中的纵向接缝,通常选择热接缝。两台摊铺机之间保持 15-30m 的距离,将摊铺机放在同一水平面上。施工时,将保留部分已铺混合料,预留宽度为 10-20cm,用作后摊铺层的基准高程,最后一步是滚动碾压接缝以移除接缝标记。如果半幅施工不允许使用热接头,则必须使用工具进行切割。在铺设剩余部分之前,应清洁接缝边缘,并涂上少量粘性沥青。上下层纵缝应错开 15cm 以上。确认面层纵缝平直,保持路标位置。此外,纵向接缝应设置在通过车辆的转辙机外部,重叠的横向坡度线不得超过 15cm。市政沥青混凝土路面施工完成后,下一阶段的养护工作的重要性也不容忽视。养护工作会直接影响到道路的实际使用,通常施工团队会设有专业养护人员,通过塑料薄膜覆盖道路等方法,对刚施工过的道路进行养护,加强道路的各种性能。在道路施工期间,施工人员每四小时清洁一次路面,以防止道路开裂。

4 结束语

总之,影响沥青混凝土地面施工质量的因素很多。为了提高施工的整体效率,施工单位必须加强施工过程中的质量控制,确保每个环节的质量符合施工标准。此外,作为整个项目的监督者和管理者,应该确保施工的正常运行和工程的预期完工。同时,管理人员要严格控制沥青混合料的搅拌、运输、摊铺、碾压,确保道路的施工质量。

[参考文献]

- [1]陈萍香. 市政道路工程中沥青路面施工质量控制技术[J]. 华东科技(综合), 2020(1): 125.
 - [2]李元镇. 市政道路沥青混凝土路面施工质量控制技术分析[J]. 绿色环保建材, 2020(10): 99-100.
 - [3]王正俊. 浅析市政道路沥青混凝土路面施工工艺及质量控制技术[J]. 砖瓦世界, 2020(10): 201.
- 作者简介: 张胜军(1987.9-)男, 2011年毕业于黄河水利职业技术学院, 道路桥梁工程技术专业工作单位: 新疆北新路桥集团股份有限公司。职称: 中级职称。职务: 项目副经理。