

市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工分析

苏宁远

广西金冠建筑工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i2.4385

[摘要] 近年来,随着城市化建设的快速推进与社会经济的持续发展,使得市政道路工程建设规模日益扩大、建设数量越来越多,同时对市政道路工程的路面结构质量要求也不断提高。而沥青混凝土路面以承载能力好、结构强度高、路面平整、噪音小以及养护方便等诸多优势,已然成为市政道路工程的主要路面形式。并且市政道路工程建设应用沥青混凝土路面形式具有效益好、路面质量高以及行车舒适等价值。具体而言,就其效益好的价值来说,市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工投入少、施工便捷、作业效率高、养护与修补方便,这样不仅能够增加施工效益,而且还可以减少养护与维修成本,使得沥青混凝土路面建造与运营成本得到降低;对于路面质量高的价值而言,市政道路工程建设的沥青混凝土路面合理施工,可以减少路面裂缝以及平整度高,从而使路面质量得到有效提高;从行车舒适的价值作用来看,基于市政道路工程建设的沥青混凝土路面优势,比如稳定性高、颠簸小、噪音小以及粗糙度适中等,给行车带来良好的体验,使其具有行车舒适的价值。然而在实际的市政道路工程运营过程中,由于沥青混凝土路面施工受到工艺技术等因素的影响,使得其存在裂缝、不平整以及积水等现象。因此为了保障沥青混凝土路面质量,必须结合施工现场实际、市政道路工程建设要求以及相关规范等,合理开展沥青混凝土路面施工。

[关键词] 市政道路工程建设; 施工工艺; 问题; 原因; 施工准备; 施工要点

中图分类号: TU755.2+2 **文献标识码:** A

Analysis of Asphalt Concrete Pavement Construction in Municipal Road Engineering Construction

Ningyuan Su

Guangxi Jinguan Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the rapid advancement of urbanization and the sustained development of the social economy, the scale and quantity of municipal road engineering construction have been expanding day by day. At the same time, the quality requirements for the pavement structure of municipal road engineering have also been continuously improving. Asphalt concrete pavement has become the main pavement form for municipal road engineering due to its advantages such as good bearing capacity, high structural strength, smooth pavement, low noise, and convenient maintenance. Moreover, the application of asphalt concrete pavement in municipal road engineering construction has values such as good efficiency, high pavement quality, and comfortable driving. Specifically, in terms of its beneficial value, the construction of asphalt concrete pavement in municipal road engineering has the advantages of low investment, convenient construction, high operational efficiency, and convenient maintenance and repair. This not only increases construction efficiency, but also reduces maintenance and repair costs, resulting in a reduction in the construction and operation costs of asphalt concrete pavement; For the value of high pavement quality, reasonable construction of asphalt concrete pavement in municipal road engineering can reduce pavement cracks and achieve high smoothness, thereby effectively improving pavement quality; From the perspective of the value of driving comfort, the advantages of asphalt concrete pavement based on municipal road engineering construction, such as high stability, low bumps, low noise, and moderate roughness, bring a good driving experience and make it have the value of driving comfort. However, in the actual operation process of municipal road engineering, the construction of asphalt concrete pavement is affected by factors such as technology, resulting in cracks, unevenness, and water

accumulation. Therefore, in order to ensure the quality of asphalt concrete pavement, it is necessary to carry out reasonable construction of asphalt concrete pavement in combination with the actual construction site, municipal road construction requirements, and relevant regulations.

[Key words] Municipal road engineering construction; Construction technology; Problem; Reason; Construction preparation; Key points of construction

市政道路工程的沥青混凝土路面具有噪音小、平整度高、抗滑性能与抗疲劳性好、承载力强、耐久性以及温度稳定等特点。比如就沥青混凝土路面噪音小来说,基于其性能优势,这种路面的吸声功效非常强,可以吸收车辆在沥青混凝土路面行驶时带来噪音,从而为驾驶人员提供良好的行车环境。其中市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工一般是利用矿物原材料和沥青等添加剂搅拌后,利用机械设施实施摊铺作业的过程。因此为了确保沥青混凝土路面施工质量及其顺利开展,必须对其涉及的施工工艺进行分析。

1 市政道路工程建设的主要施工工艺

市政道路工程的实际建设过程中,会受到气候与水文地质等因素的影响,使其具有作业困难特征;并且由于市政道路工程规模大、工艺技术与质量要求高等原因,使得市政道路工程建设具有工期长以及投入大等特征。因此为了保障市政道路工程建设质量及其顺利实施,必须合理运用工艺技术,其中主要施工工艺有路基施工处理工艺、路面摊铺与排水工艺等。具体而言,第一,路基施工处理工艺。市政道路工程建设经常会遇到软弱路基,所以需要结合现场实际,合理选用路基施工处理工艺,以达到保障路基质量目的,比如合理选用灌注桩施工处理工艺等;第二,路面摊铺压实以及排水工艺。就路面摊铺工艺而言,主要是通过摊铺机与压路机的合理运用,对拌合后的沥青混凝土实施摊铺与压实作业,旨在增强路面结构强度与保障路面质量;排水工艺对于保障市政道路工程可靠运营非常重要,比如可以选用坡度法的排水工艺来达到路面排水目的。

2 市政道路工程沥青混凝土路面主要问题的原因分析

市政道路工程中的沥青混凝土路面经过长期运行后,会由于气候变化、施工工艺应用不规范、路面运营荷载增大、原材料使用生命周期以及养护等不合格因素的影响,造成沥青混凝土路面存在裂缝、凹凸不平以及积水等问题。

2.1 裂缝问题的原因分析。目前市政道路工程中的沥青混凝土路面裂缝一般有横向、纵向等裂缝形式。其形成的原因有很多,其中气候变化的原因是导致沥青路面裂缝的重要原因之一,比如夏季高温时,沥青混凝土路面会存在软化现象,从而降低路面强度,如果路面荷载过大,软化的沥青混凝土路面就会出现变形等现象,从而造成路面裂缝;比如在冬季低温时,基于沥青混凝土路面的热胀冷缩现象,也会导致路面裂缝的形成;此外在沥青混凝土路面施工过程中,由于施工工艺运用不合理,导致沥青混凝土铺设不均匀,在受到车流荷载的作用下,也会形成沥青混凝土路面裂缝。假如沥青混凝土路面存在裂缝,就容易造成雨水等渗流到路面结构,从而侵蚀路面,导致沥青混凝土路面强度的

降低以及威胁到路面安全运行。

2.2 不平整以及积水问题的原因分析。市政道路工程的沥青混凝土路面不平整以及积水的主要原因是沥青混凝土路面施工工艺运用不规范等,比如沥青混凝土路面施工时,由于摊铺施工工艺运用不合理,造成不同路段路面的沥青混凝土层密度不一致,在车流荷载下,部分路段的路面就会发生凹凸现象,从而导致沥青混凝土路面不平整问题,在凹处就会出现积水问题。因此对于沥青混凝土路面存在的问题,需要结合国家规定要求与实际需要,针对其原因,采取相应的技术措施予以处理,以保障市政道路工程的安全运营。如果沥青混凝土路面存在不平整与积水问题时,不仅会造成沥青混凝土路面结构刚度不均匀与路面结构不稳定,还会严重影响到车辆行驶与民众出行的安全。如果未及时对其进行处理,就会造成路面发生开裂以及变形等问题,将严重威胁到市政道路运营安全。

3 市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工准备工作要点

3.1 准确收集与审核相关资料。市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工前,必须准确以及全方位的收集有关资料,比如路面设计与施工图纸、施工区域的现场勘察报告、招投标文件以及施工承包合同等,并且对不同资料,由不同的专业人员对其实施严格审核。使收集的不同的资料文件与施工区域的实际相符,从而为施工方案的科学制定提供参考依据。

3.2 科学制定施工方案。沥青混凝土路面施工前,需要依据所收集的图纸、现场勘察报告、招投标文件以及施工承包合同等资料信息,在市政道路工程建设要求以及相关规定的指导下,科学制定施工方案;并且需要依据资料文件,预估沥青混凝土路面施工过程可能会发生的问题,并结合实际,科学制定预案,同时要求结合实际变化进行调整,旨在指导沥青混凝土路面施工的顺利作业。

3.3 施工材料与施工机械准备。市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工材料与施工机械设备直接关系到其施工质量、施工进度、施工效率以及施工经济效益等,所以需要结合施工实际做好施工材料与施工机械的准备工作。第一,就沥青混凝土路面施工常用的材料而言,主要有沥青、砂石、添加剂以及水泥等,因此在实际开展沥青混凝土路面施工作业时,必须严格依据市政道路工程建设要求与现场实际,因地制宜选用沥青混凝土路面施工需要的材料,并且确保其相关参数(比如水泥强度、砂石大小等参数)与质量达到规定要求,并且需要对选用的施工材料进行严格检查,只有达标的材料才能安排进场。第二,施工机械准备。市政道路的沥青混凝土路面施工由于工艺技术要求高,

所以需要结合市政道路工程的建设规模、建设要求以及施工进度等,合理安排施工机械进场,其中常用的机械主要有搅拌机械、摊铺机械以及碾压机械等;同时需要做好施工机械的调试作业,从而确保施工机械的价值得到充分展现;比如搅拌机械的应用会影响到沥青混凝土质量与数量、摊铺机械的应用与沥青混凝土路面平整度密切相关。

3.4做好路面基层的处理工作。路面基层与整体的沥青混凝土路面质量密切相关,并且其处理工作比较多,比如在沥青混凝土路面施工前需要清除积水、杂物等;严格路面基层的土层结构及其稳定性等方面的检查,评估其是否能够达到路面建设要求,假如路面基层的相关参数(比如结构强度、平整度等)未能达到市政道路工程建设要求,则必须实际原因,采取针对性的措施予以处理,从而为保障沥青混凝土路面结构稳定以及整体质量奠定基础。同时需要构建路面排水系统,比如科学设计坡度,修建排水沟,避免雨水等渗入到路面基层中,旨在保障沥青混凝土路面质量。

4 市政道路工程建设的沥青混凝土路面施工要点说明

4.1合理设计沥青混凝土配比。为了保障沥青混凝土施工材料质量,必须合理设计沥青混凝土配比。但是在实际设计沥青混凝土配比时,由于主客观原因的影响(比如从业人员专业技能以及原材料自身参数的变化等),使得沥青混凝土配比经常存在不合理现象。因此需要结合市政道路工程建设要求、国家规定以及现行规范等,从目标、生产及其验证的三个阶段来设计沥青混凝土配合比,通过相关试验分析后(比如试铺试验等),旨在确保沥青混凝土配合比设计的合理性。

4.2拌合施工与运输。(1)拌合施工。第一,选用拌合设备。结合市政道路工程建设要求,确保选用的拌合设备性能达到要求;第二,合理布设拌和场。依据沥青混凝土施工现场实际、相关规定以及经济性等要求,拌和场要求布设在不会影响到四周居民、自然灾害发生几率低、场地平整宽广、交通方便的位置。第三,拌合。沥青混合料拌合必须严格遵循相关流程以及结合路面施工进度、施工计划等来开展拌合作业,同时控制材料添加数量、顺序以及搅拌时间等,确保沥青混凝土搅拌均匀;并且还要做好施工环境温度湿度的调整工作以及确认交通畅通,使拌合后的沥青混凝土能够在保证质量的前提下,及时运送到作业现场。(2)运输。在沥青混凝土拌合结束后,必须及时将其运输至施工现场。为了保障沥青混凝土运输质量,必须合理选用运输车辆,比如需要充分考虑车辆的荷载以及装卸功能等,同时要做好运输过程中的温度控制,以防止在运输过程中的沥青混凝土出现离析现象,并且运输到施工现场的沥青混凝土,为了确保路面摊铺的连续性,必须保障其与摊铺机械的对接。

4.3摊铺与碾压施工。(1)摊铺施工要点。沥青混凝土路面摊铺施工一般是利用摊铺机械开展作业。实际开展摊铺施工时,需要确保摊铺机械保持匀速、连续实施作业,不能间断,以确保摊铺施工质量。(2)碾压施工要点。沥青混凝土路面工程的碾压施工分为初压、复压与终压等不同阶段。在沥青混凝土路面实

际开展碾压施工作业时,必须结合不同阶段的规定要求。比如初压阶段,重点是考虑沥青混凝土路面的平整度;复压阶段重点是考虑道路成形与路面结构稳定;终压阶段目的就是消除前面两个阶段碾压后的痕迹。

4.4接缝处理与养护要点。(1)接缝处理要点。沥青混凝土路面接缝处理需要结合不同的缝隙形式采取不同的处理方式。比如对于沥青混凝土路面施工过程中的预留缝隙开展接缝处理时,一般是运用热接方式对其实施处理,并且要求做好接缝位置的四周清扫工作;就沥青混凝土路面施工暂停形成的缝隙来说,其接缝通常选取平接法予以处理。(2)养护。沥青混凝土路面养护的主要目的是调整路面温湿度,避免沥青混凝土路面出现裂缝现象,因此必须结合现场实际与养护规定要求等开展养护作业,旨在保障沥青混凝土路面质量。

5 结束语

综上所述,基于沥青混凝土路面的诸多优势,使其在市政道路工程建设中得到广泛应用。然而实际的沥青混凝土路面施工时,会受到不同因素的制约,所以为了保障沥青混凝土路面施工质量,需要在国家规定以及市政道路工程建设要求的指导下,结合现场实际,对沥青混凝土路面施工的相关环节,合理开展施工,旨在保障市政道路工程建设的顺利实施以及促进市政交通运输事业的健康发展。

[参考文献]

- [1]叶飞.沥青混凝土路面施工技术在高速公路工程施工中的应用研究[J].中国设备工程,2022(06):236-238.
- [2]王瑞涛.高速公路工程项目SBS改性沥青混凝土路面施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2021(07):73-74.
- [3]李志伟,王联国.沥青混凝土道路施工技术在道路施工中的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(28):162-164.
- [4]常剑锋,赵健.沥青混凝土路面改造技术在市政道路施工中的应用[J].工程技术研究,2022(08):128-130.
- [5]赵军.沥青混凝土道路施工技术在市政道路施工中的应用研究[J].中国高新科技,2022(06):62-64.
- [6]李丽明.市政道路沥青混凝土路面施工过程中超声波技术的应用[J].价值工程,2022(36):157-159.
- [7]王征.城市道路沥青混凝土路面施工技术探讨[J].北方建筑,2022(02):47-50.
- [8]李可欣.市政道路沥青混凝土路面施工技术研究[J].现代道路,2023(02):123-130.
- [9]李玉新.再生沥青在市政道路中的应用分析[J].环境与建设,2023(04):45-49.
- [10]郑晓华.市政道路工程沥青混凝土路面施工技术[J].散装水泥,2023(06):125-127+130.
- [11]徐宁.市政工程沥青混凝土路面施工技术及质量控制[J].四川建材,2023(10):178-180.
- [12]刘海涛.道路工程沥青混凝土路面施工技术研究[J].交通科技与管理,2023(15):120-122.