

市政道路建设中沥青道路施工技术研究

孙明柱

沂水县市政工程建设服务中心, 山东 临沂 276400

[摘要] 我国的城市建设工作中, 市政道路建设占据了重要的地位, 对人们出行安全以及社会经济的发展都有着重要影响。随着我国科学技术水平的不断提高, 市政道路建设中沥青道路施工技术也取得了一定的进步, 但是在实际应用过程中还存在着一些问题, 严重影响了市政道路建设工作的开展。文中首先分析了市政道路建设中沥青道路施工影响因素以及技术要点, 然后探讨了控制措施, 以供参考。

[关键词] 市政道路; 沥青道路; 施工技术

DOI: 10.33142/sca.v6i2.8605

中图分类号: U415.6

文献标识码: A

Research on Asphalt Road Construction Technology in Municipal Road Construction

SUN Mingzhu

Yishui County Municipal Engineering Construction Service Center, Linyi, Shandong, 276400, China

Abstract: In Chinese urban construction work, municipal road construction plays an important role, which has a significant impact on people's travel safety and socio-economic development. With the continuous improvement of Chinese scientific and technological level, asphalt road construction technology has also made certain progress in municipal road construction. However, there are still some problems in practical application, which seriously affect the development of municipal road construction work. The article first analyzes the influencing factors and technical points of asphalt road construction in municipal road construction, and then explores control measures for reference.

Keywords: municipal road; asphalt road; construction technology

我国大部分市政道路工程都是采用沥青道路施工技术, 这种施工技术具有良好的适用性, 能够有效解决传统施工中存在的问题, 在市政道路建设工作中得到了广泛的应用。但是由于我国城市发展速度较快, 对于沥青道路施工技术的要求也越来越高, 因此在实际应用过程中还存在着一些问题。如果市政道路建设工程中出现质量问题, 将会严重影响人们的生活和工作。因此, 必须要做好市政道路工程中沥青道路施工技术应用管理工作, 确保施工质量。

1 影响市政道路施工质量的因素

市政道路建设中, 影响沥青道路施工质量的因素主要包括以下几个方面: (1) 市政道路施工材料。市政道路施工所使用的材料对于整个工程质量的影响是十分明显的, 如果没有采用合格的材料, 很可能会出现工程质量不达标的情况。(2) 施工工艺。在市政道路建设中, 施工工艺对工程质量具有直接的影响, 如果施工工艺不合理, 很容易出现工程质量不达标的情况, 从而影响整个工程质量。(3) 设备。市政道路建设中, 所使用的设备是十分关键的, 如果设备不符合要求, 也会对市政道路施工质量产生不利影响。(4) 环境因素。在市政道路建设中, 环境因素也会对工程质量产生影响, 如果不能有效控制环境因素, 就可能导致工程建设效果不理想。

2 沥青层面施工质量控制的重要性

道路工程作为我国重点市政工程项目, 路面施工质量

受到广泛关注, 同时路面的使用的耐久性和安全性更直接关系到人们的生命和财产安全。随着我国经济的高速发展, 沥青路面在市政工程中的应用范围越来越广, 沥青路面对施工工艺、施工技术以及材料质量有着较高的要求, 因此相关管理人员必须严格把控好每一个施工阶段的工作, 要做好前面的质量检测和质量管理才能保证沥青路面的高质量落实。同时做好质量控制更是实现资源优化配置减少成本支出, 提升企业经济效益, 提高工程社会价值的基础。因此在社会不断发展过程中, 市政工程沥青路面施工管理工作受到了更多的关注, 对此相关单位必须紧随时代发展潮流, 结合工程建设需求, 建立健全完善的施工质量管理机制, 全面落实科学严谨的质量管控措施, 确保市政工程的服务性能得以最大限度发挥。

3 沥青路面施工技术要点

3.1 做好施工准备以及材料配比工作

首先, 要提升沥青路面施工质量就要作好施工前准备工作, 在施工前需要对路段进行检查、勘察确保各方面情况符合施工条件, 并在施工前先进行一定距离的铺摊实验, 结合实验效果对其不足的地方及时进行改进和完善, 之后在结合实验效果对其进行翻新之后再继续后面的铺摊施工^[1]。此外在进行沥青路面铺设的时候会用到一些大型的机械设备, 因此在施工前还需要对各种机械设备进行检查和调试, 要确保设备可以正常运行, 避免在铺设过程中出

现设备故障问题影响施工进度和施工质量,还要对设备进行提前调试确保其工作效率能满足施工需求。在沥青铺筑之前还要进行一次路面厚度测量和平整度测量,严格把控承压高度和设计值之间的误差,确保路面性能符合设计标准。

其次,要做好材料的配比工作,沥青混凝土搅拌和配比是十分重要的两项内容,施工人员需要根据施工现场情况科学把控混合料配比技术,充分掌握搅拌工艺,并要合理把控好搅拌的时间和搅拌的温度。在进行材料搅拌的时候要严格控制好各种矿料量每次加入量以及加入时间,还要提前计算好加热温度,需要对每一项内容进行全面把控才能确保沥青混凝土材料的性能、强度、密度等到达施工标准,满足施工质量要求。其次在实际施工中为了确保搅拌过程中各材料比例的平衡,还需结合实际的搅拌工艺以及料粒数和溢料数值来提前确定好冷库的旋转速度。搅拌器的性能也是十分重要的,在进行材料混合搅拌的过程中一定要确保搅拌器一直处于相对稳定的状态下,要确保搅拌速度按照既定数值进行,在完成搅拌后还要及时进行取样分析,如果材料配比不达标则需要重新进行配比搅拌。

3.2 路面铺摊技术

沥青路面施工中路面铺摊是非常重要的环节,也是保障路面稳定性的关键。在进行路面铺摊施工之前需要先将路面基层的杂物进行全面清理,确保基层的干净和平整,还要确保路面处于干燥状态下进行铺摊作业,并要检查基层是否有坑槽或者松散部位,如果有这些问题则要先行处理,之后再行铺摊。在铺摊的过程中,相关施工技术人员需要把控好铺摊进度和速度,一般情况下一段工程范围内路面铺摊工作是连续进行的,因此要确保沥青保持均匀稳定的状态下进行铺设,就必须将铺摊的速度控制好,确保其始终处于匀速状态下,进行沥青材料的铺摊。此外还需要对铺摊过程以及现场进行科学指挥,一方面要确保铺摊工作的顺利进行,一方面也可以确保及时发现铺摊过程中的不合理问题,从而有效进行工艺控制,减少施工质量问题,提高沥青路面整体的平整度和稳定性^[2]。在路面铺摊完成后还要对其质量以及性能进行一定的测试,确保各个方面都符合施工标准和质量要求,如果发现不达标或者其他质量问题,则要第一时间进行返工处理。此外在进行沥青混合料铺摊中还要进行粘层、透层沥青的浇洒工作,确保基层和面层更好地粘合在一起,从而提升路面整体性能。

3.3 碾压技术

在完成路面铺摊作业后就需要对沥青混合料进行压实作业,碾压设备、碾压次数的合理性可以有效提升沥青路面的压实度,提高其荷载能力,避免裂缝、坑槽等病害问题的过早出现。在进行路面碾压的时候需要选择合适的碾压设备,一般情况下要选择吨位大的设备,并按照压实步骤和工序有序开展路面压实工作。通常情况下施工技术人员应结合自身的工作经验以及路面情况合理选择压路

组合方式。压实次数和压实速度应达到全面协调的状态,以此相互配合地实现路面强度的提升。一般情况下碾压速度保持在3km/h最为合适,轮胎压路机则要保持保持在5km/h以下的速度^[3],要避免碾压速度过慢,出现铺摊和压实工作的间断,还要避免压实速度过快出现裂缝、推移等问题。只有压实和铺摊工作有序衔接,压实工作得在最佳的速度下进行才能确保路面质量达标。其次还要注意控制好压实层厚度,一般情况下碾压层薄,就更容易达到高的密度,如果碾压层太厚反而不容易到达密度要求,所以应结合路面的具体情况,严格控制好碾压层的厚度。最后就是碾压工作一般分为初压、复压、终压三个阶段,我国很多公路工程沥青路面施工中,在进行路面初次压实的时候都是采用钢轮振动压力机来进行并列行驶,这种压实工艺一般可以保障前后压路机的重合宽度为碾压宽度的1/4-1/3,在初次碾压的时候要确保沥青混合料的温度高于150℃,并要控制好碾压速度,避免过快或过慢造成质量不达标的问题。在复压的时候也可以采用同样的方式来进行,但是要控制好碾压的重合宽度,并要保障沥青混合料温度在130℃以上,同样需要相关施工人员控制好碾压速度。终压采用静载钢轮压路机,温度则需要控制在120以上,碾压速度控制在2.5-5.0km/h。碾压作业是沥青路面施工中的一个重要环节,碾压作业是否合格,碾压次数是否达到需求等都会对路面质量产生一定的影响,在碾压的时候还要在机器轮胎表面涂抹一层带有隔离效果的水溶剂,以此减少对材料的性能的破坏,并能避免喷洒油水混合物对路面的影响;碾压后检查路面是否存在混合料压碎、嵌挤、泛油等问题,及时处理这些问题。如部分位置无法通过机械进行碾压夯实,则需要通过人工补压的方式来进行压实,对此可以选择一些小型的振动压路机进行操作,在确保全部路面都达到压实效果后,还要对该路段实施交通管制,要确保路面压实度达到一定标准后再允许通行。

3.4 路面接缝施工技术

首先,纵向接缝。在已经压实过的路面旁边搭接新的摊铺层时采用冷接法处理纵向接缝;用切割设备切除已铺断面,保证切口整齐,在切口处设置挡板;将贴层沥青喷洒到接缝处,之后摊铺新混合料,要求新摊铺混合料的厚度与已经摊铺的混合料厚度相同。在处理两台摊铺机同时作业形成的横向接缝时采用热接法;接缝处理过程中,先铺的摊铺层留下10-20cm宽度不碾压^[4],与后面摊铺机的摊铺层一同碾压。纵向接缝处理不论采用何种方法都要保证摊铺带边缘部位整齐,沿着路面一侧架设导向线,在摊铺机上安装悬杆,根据悬杆和导向线保证摊铺整齐。

其次,横向接缝。横向接缝处理采用平接缝技术,施工技术要点如下:在摊铺作业结束时,将一层麻袋铺在摊铺段末端的下承层处,待下次摊铺作业前铲除这部分混合料。接缝前切割已铺路面,将三米直尺纵向放置到路面上,

确定摊铺层的切割部位；切割混合料后，清理干净切缝处留下的灰浆，对切缝干燥处理，之后涂抹黏层油，继续摊铺碾压；采用钢筒式压路机在已铺与新铺面层上来回碾压，促使新旧混合料密实黏结。

3.5 沥青混合搅拌技术

在混合料拌和中，启动温度自动检测系统，自动记录每个台班的材料配比和拌和温度，逐盘打印出混合料的矿料级配、油石比等数据，将其作为混合料质量控制的依据；在拌和设备上增设木质纤维投料设备，在矿料投入和沥青喷入后，利用风送设备将木质纤维打散投入到拌和设备中。沥青混合料出料后，要立即运输至施工现场使用，如果不能立即使用，则要将混合料放入存储罐内保存，存储最长时间不得超过 24h；混合料存储温度与混合料出厂温度相比不得超过 10℃。

4 沥青路面施工质量控制要点

4.1 施工材料的质量控制

施工质量控制中最关键的部分就是施工原材料的质量控制，而且原材料也占据了施工成本的主要部分，所以加强原材料质量控制是非常重要的。相关的质检人员必须对进场的每一批材料进行抽样检查，确保材料性能和质检报告上记录的内容相吻合，另一方面也要对此材料的出厂时间、规格、数量等进行核对，在确定材料都符合标准之后再准许入场；其次材料入场之后还要科学进行堆放和保存，避免材料受潮使其性能受到影响；最后就是在材料供集中还要对矿料级配精度和油石比计量精度等方面要进行科学把控。材料在使用过程中也会因为外界因素的干扰产生一定的变化，所以在实际施工的时候还需要相关的施工技术人员结合施工现场情况，对材料配比等进行全面把控，并选取最佳时间来进行配比和拌和作业。

4.2 控制水破坏

在市政公路工程中路面的防水性是非常重要的，通常公路沥青路面出现的各种病害问题都是因为长时间的雨水浸泡引起的，尤其是路面沉降、坑槽、裂缝等问题的出现多数和水破坏有直接关系，这也直接影响了沥青路面的使用性能。因此在进行施工的时候需要合理设置路堤高度，并科学设置排水系统，确保路面积水能及时排出。此外还要定期对路面进行养护和维修，针对已经出现细微裂缝部位要利用养护技术进行修缮，对于细小的裂缝问题可以

在低温季节采用喷洒乳化沥青的方式来对裂缝处进行修缮^[6]，然后再撒一层洁净干燥的粗砂或者石屑，最后再用轻型压路机进行压实处理即可。

4.3 检查机械设备的强度

机械设备的性能以及运行状态直接关系到路面摊铺的质量，对沥青路面施工质量起到决定性作用，因此在施工之前需要对机械设备进行全面检查，要确保各个设备处于正常的运行状态下，还要检查设备是否稳定，是否能满足工作要求。在一些需要长时间运作设备工作过程中还需要注意设备的使用和零件消耗情况，如果发现任何安全隐患或者设备故障问题，则要立即停止施工，并第一时间对设备进行抢修，排除故障之后再继续进行施工作业。此外还要定期对机械设备进行维护和保养，确保设备始终处于良好的状态下，而且定期并对设备机械能保养还可以有效延长设备的使用寿命。

5 结束语

总而言之，市政工程沥青层面施工管理和质量控制对于公路的耐久性、稳定性以及安全性等有着重要的意义，相关施工单位在开展沥青路面施工作业之前必须做好充足的施工准备工作，并结合设计方案选择最佳的施工工艺，把控好各项施工工序，并严格按照施工操作规范和施工流程开展相关施工作业。此外还要严把质量关，做好各阶段的质量控制，加强施工管理，确保沥青路面施工质量得到提升。

【参考文献】

- [1]付强.市政道路建设中沥青道路施工技术研究[J].运输经理世界,2022(26):19-21.
 - [2]曹阳.市政道路工程建设中沥青道路施工技术浅述[J].散装水泥,2022(2):163-165.
 - [3]韩斌.市政道路工程建设中沥青道路施工技术[J].居舍,2021(26):43-44.
 - [4]陈丽.市政道路建设中沥青道路施工技术的研究[J].江西建材,2020(10):113-114.
 - [5]范进双.市政道路建设中应用沥青道路施工技术的研究[J].四川水泥,2020(7):256-258.
- 作者简介：孙明柱（1980.12-），男，临沂市沂水县，本科，工程师，长期从事城市道路与交通工程项目建设方面工作。