

市政道路沥青混凝土路面的施工技术分析

薛 豪

(巨野麟州公路工程有限公司, 山东 巨野 274900)

摘 要 随着社会与经济快速发展,各地对市政工程建设质量非常重视,其中城市发展的重点之一就是道路,若是道路出现问题不仅会影响群众出行,还会对地区经济发展带来阻碍,所以在发展过程中就需要结合实际情况去制定相应的工作计划。为此,各地区在发展过程中开始对市政道路沥青混凝土路面施工技术进行总结分析,以通过这样的方式来优化施工方案,进而提高工程质量与使用寿命。

关键词 市政道路工程 沥青混凝土 路面施工技术

中图分类号:TE626.86

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)07-0143-03

随着近几年我国城镇化建设不断推进,人民群众经济与生活水平也随之提升。但是在发展过程中却遇到城市基础设施建设中沥青混凝土路面使用寿命无法满足地区发展需求的问题,究其根本原因是因为施工技术应用存在不合理现象。为了提高地区经济效益并推动城镇化建设,各地区对市政道路沥青混凝土路面施工技术进行总结分析,通过合理的方式来提高技术应用效率,保证工程整体质量得到提升。

1 市政道路建设中沥青道路施工技术要点概述

道路建设的过程中,特别市政道路沥青路面建设施工中施工环节比较复杂,因此很容易遇到各种问题,比如路面发生脱落、裂缝或者路面变软等问题。出现的一系列问题严重影响了沥青道路的正常施工和应用,所以,实际施工过程中就要求相关工作技术人员必须特别注意这些方面的问题,综合地从沥青路面的养护管理、施工管理以及相关路面设施设备配置等多方面采取有效的防护措施,全面提升市政道路的建设质量水平。借助有效的技术手段的控制,能保证市政道路质量不受影响,且同时又能杜绝一些不安全事故问题的发生。

2 市政道路工程沥青路面的施工特点

2.1 前期准备欠缺,进度过快

由政府出资建设的公共性工程,建设过程中往往会对城市交通产生一定的影响,甚至还会影响到市民的正常出行。另外对于温度的要求同样较为严格,根据规定,工期必须提前,因此施工过程中施工单位也无须多考虑部分不可抗因素,如此一些环节的前期准备工作就做得不够充分。

2.2 原材料投入过大

城市道路建设往往要耗费大量的建筑材料,且基

本能够占到整体资金的50%以上,然而其运输过程又比较远,因此,建筑材料的合理化选择就成了整体市政道路建设的关键环节。

2.3 施工场地小,无法控制质量

对于城市道路工程来说,往往很容易涉及许多人员比较密集的地区,且很多时候由于旧房拆迁或者道路改建和扩建均导致整体场地看起来比较小,以至于施工直接性导致交通出现极其拥堵的局面,但是相当一部分施工单位为赶工期而忽视了质量检验监督问题^[1]。

3 沥青混凝土路面常见质量问题

3.1 沥青混凝土路面低裂缝问题

在沥青混凝土路面质量问题中,还经常会出现路面裂缝的情况,究其原因是因为路面的强度不足,再加上车辆长时间超载原因。通过对路面裂缝的分析可以了解到,经常出现的裂缝方式为横向、纵向、网状裂缝。裂缝的出现不仅会影响到来往车辆行驶安全,还会导致道路整体结构受到影响,因为在雨水天气地面上的雨水会随裂缝渗入道路内部结构,长此以往会引发路面塌陷。在对路面裂缝问题进行总结分析后可以了解到,在施工过程中若是软土地基施工环节出现问题,也会导致路面在长时间使用后出现裂缝,还有施工过程中对接缝的处理若不到位也会引发路面裂缝,所以在实际工程建设过程中一定要将以上问题重视起来,避免路面在长时间使用后出现裂缝问题。

3.2 路面的不均匀沉降

沥青混凝土路面在长时间使用后还会出现路面不均匀沉降的问题,究其根本原因就是因地基荷载与道路实际荷载存在差异,这就导致在长时间使用后因为负荷差异引发地基结构改变最终出现塌陷沉降。

3.3 车辆碾压带来的质量问题

在施工过程中经常会出现因为车辆碾压引发的质量问题。在工程建设过程中需要应用大量机械设备,这些机械设备的应用是否合理会直接影响工程整体质量,同时还会对沥青混凝土路面平整度带来影响。道路摊铺过程中需要利用碾压对路面进行压实处理,此时一定要保证路面温度与设备运行速度,同时还要保证设备碾压能够呈直线行驶。但是在实际工程建设过程中却经常会出现这样的问题,在设备碾压时施工人员为按照规范操作流程驾驶碾压,使得碾压机行驶速度与线路出现问题。不仅如此,施工人员在碾压过程中还会忽视施工时的温度,未对道路温度进行控制,这也会导致路面在投入使用后出现质量问题。

3.4 水损坏

隔水性能良好是沥青路面的优点,然而隔水性能仅是对其的整体评价,评价标准是以实际指标要求为基准,从而得出沥青路面渗水量小的评定。事实上,沥青路面的隔水性能具有一定的相对性,也就是说沥青路面并不能实现完全隔水。同时施工质量不合格的沥青路面,其隔水性能会大打折扣,不但会影响沥青路面的使用性能,而且存在质量问题的沥青路面的使用期限被大大缩短^[2]。

4 市政道路中沥青混凝土路面施工技术

4.1 做好施工前的准备工作

正所谓充足的准备工作,可以达到事半功倍的效果,在开展工程施工之前,做好施工前的准备,可以确保后期工程施工高效、稳定地进行。施工前的准备工作主要包括以下几点:

4.1.1 相关文件的准备

设计图纸、招标合同等文件是开展市政道路工程建设的先决条件,这是因为通过这些文件可以对施工材料的总量进行科学推算,从而对工程造价进行合理把控。基于此,工程项目负责人应组织相关人员对这些文件展开深入的研究与分析,及时发现其中存在的问题,与业主协商沟通之后,制定合理的解决方案。

4.1.2 人员配置

在具体施工中,为了保障施工质量符合实际标准和要求,每一道施工工序之间需要做到紧密衔接。基于此,需要对施工人员进行合理分配,以此确保工程施工高效、稳定地进行。

4.1.3 机械设备的准备

机械设备的应用是市政道路工程中不可或缺的一部分,是提高施工质量和效率的重要保障。在沥青路

面施工中,不乏一些高强度连续性作业,仅凭人力根本无法完成,这时需要根据施工实际需求,选用合理的机械设备,辅助施工人员完成相应的施工作业,在保障施工质量的同时,还可以保障施工进度满足实际要求。因此,需要根据工程施工实际需求,将施工中所应用到的机械设备一一准备好,如压实设备、运输设备、摊铺设备等。

4.1.4 备齐测量工具

由于沥青道路施工工序繁重复杂,需要应用到多种施工工具和测量工具,为了保障后期施工顺利开展,需要将施工中所有应用到的工具备齐。施工工具包括手锤、喷灯、铁锹、测墩等;测量工具包括卷尺、水准仪、经纬仪、直尺等。

4.1.5 施工材料的准备

施工材料准备主要包括以下几点:第一,对沥青材料进行质量与性能的全面检测,确保材料各项指标符合质量标准;第二,堆放材料时,需要对各种施工材料进行合理分类,避免材料混掺存放,同时做好防晒和防御工作。另外,为了避免材料在堆放过程中发生离析情况,需要根据材料的特点及性能,选择合理的堆放方式,一定要避免采用锥堆方式,堆放地点需选择较为硬化的地面。第三,关于集料的准备。在选择粗、细集料时,需要对石料的技术标准、沙及石屑的质量进行全面检验,确保粗、细集料的各项指标均符合质量标准和要求^[3]。

4.2 保证沥青混合的均匀度

沥青混合料的拌和质量对整体工程施工质量有着很大影响,基于此,需要对沥青混合材料的配合比进行科学管控,主要从以下几点着手:(1)研究与分析原料配比,采用先进的测试技术,明确材料的理想配合比,以此保证材料配合比符合质量要求;(2)加强材料搅拌过程中的温度控制,搅拌过程中温度的高低,对材料的性能有着很大影响,因此,需要结合材料的实际特点,对温度进行合理控制,以此保障材料的应用性能不受到影响;(3)在拌和沥青混合料的过程中,应重视拌和的均匀度,既可以避免混合料出现离析问题,又可以让沥青材料和矿物材料进行很好的拌和,充分发挥沥青混合料的应用性能;(4)充分把握好沥青混合料的干混时间和湿混时间,其中干混时间以5秒为宜,湿混时间以40秒为宜;(5)对混合料的温度进行严格控制,包括改性沥青温度、集料温度、卸载温度,每辆车出厂前,需要对混合料的温度进行全面检查,以此确保混合料的温度符合每一阶段的温度要求;(6)加强骨料含水量的控制,含水量过高的话,

不利于对混合料质量的把控；(7)加强对矿物级配和油石比的控制，以此避免沥青混合料出现松散或溢出现象；(8)在具体施工中，对于进场的沥青混合料，使用时严格按照进场先后顺序，优先使用先前进场的材料，这是因为沥青混合料放置时间过长的话，会降低其应用性能。

4.3 摊铺和碾压

首先，在沥青路面具体施工中，其路面的平整度与混合料的摊铺质量有着很大关联，基于此，应对沥青混合料的摊铺质量进行严格把控，以此达到理想的摊铺效果。具体控制措施包括：(1)采用平衡梁接触方式，对铺面层进行自动找平；(2)利用摊铺机设备，开展沥青混合料的摊铺作业。在摊铺过程中，需要对松铺厚度进行合理控制，为了充分发挥混合料的应用性能，以此提高摊铺质量，尽可能一次性完成摊铺作业；(3)摊铺作业完成之后，需要对标高和横坡的坡度进行准确测量，之后对整体摊铺效果进行全面彻底的检查，查看是否存在缺陷，如果存在摊铺质量问题的话，需要结合实际情形，进行人工修补，倘若质量问题严重的话，则需要进行二次摊铺。其次，加强对碾压机械速度的控制。基于沥青混合料的压实效果对整体的施工质量有着很大影响，因此，致力于沥青混合料压实度的增强至关重要。碾压沥青混合料共分为三个阶段，分别是初压、二次压和终压。不同的阶段，对沥青混合料的压实度有着不同的要求，因此，每个阶段采用的碾压设备也不同。初压阶段通常采用的碾压设备为钢轮式压路设备；二次压阶段通常采用的碾压设备为轮胎压路设备；终压阶段通常采用的碾压设备为振动压路设备。碾压设备的碾压速度对路面施工质量同样有着很大影响，在具体碾压施工中，需要对碾压设备的碾压速度进行合理掌控，以此保障碾压速度的均匀性。此外，为了保障施工质量符合实际标准和要求，碾压施工作业需要派遣专人负责，在碾压作业中，做好各类碾压设备的有效协调。碾压作业完成之后，需要对路面压实效果进行全面检查，对于存在的缺陷，应及时采取补救措施，以此保障沥青混合材料的压实效果符合实际施工要求^[4]。

4.4 科学处理路面中的接缝问题

在沥青路面施工中，接缝处理是其中一项重要内容，对接缝进行妥善处理，是提高整体施工质量的重要手段。沥青路面中的接缝主要分为两种形式，分别是纵向形式和横向形式。在处理纵向形式的施工缝时，通常采用摊铺机进行再次的摊铺，摊铺过程中预留出

10~20cm，这一部分不需要碾压，将其作为后续施工环节中的标高基准。对于摊铺过程中出现的重叠路面，可以采用热接缝的方式进行妥善处理；在处理横向形式的施工缝时，需要对错缝距离进行科学管控，通常来说，错缝距离以1m内为宜。在接缝没有完全冷却之前，需要对底部不够厚的部分及其周边部分进行全面清洁，从而形成直角连接形式的工作缝。基于摊铺设备的性能特点，会在沥青路面表层形成纵向接缝空间，这时可以采用热接缝的方式，对接缝部分进行妥善处理。另外，在铺筑施工最后的阶段，为了保障路面的平整度，需要对路面边缘混合料进行切割，并及时清理切割下来的废料。之后，在沥青路面涂上一层油，在保障路面平整度的基础上，采用横向压实的方式，进行施工收尾作业。

4.5 建立排水系统

沥青路面后期投入使用之后，如果存在严重的渗水问题，不仅会对路面使用效果造成不良影响，而且还会缩短路面的使用周期。基于此，应结合实际情况，制定科学可行的控制措施，避免路面发生渗水情况。可以在路面表层添加一层防水层，缓解路面渗水问题，还可以根据当地的地理环境及气候条件，构建科学有效的排水系统，从而避免汛期雨水长时间浸泡路面^[5]。

5 结语

通过以上总结可以了解到，在实际工程建设过程中，相关施工单位就需要结合实际情况去制定相应工作计划，同时还要对现代化施工技术应用进行探索，保证在未来工程建设过程中能够合理应用现代化技术来提高工程建设合理性与有效性。最重要的就是在工程建设结束后需要关注对路面的维护，并及时对出现的问题进行处理，避免因为问题迟迟无法得到解决导致路面使用寿命缩短。

参考文献：

- [1] 杨建凯. 市政道路沥青混凝土路面施工质量的控制技术分析[J]. 价值工程, 2020, 39(12): 111-112.
- [2] 陈由榕. 解析市政道路沥青混凝土路面施工及病害防治措施[J]. 福建建材, 2020(09): 68-69, 96.
- [3] 于瑞华. 市政道路透水沥青混凝土路面工程施工技术的应用与管理[J]. 科技创新与应用, 2020(35): 195-196.
- [4] 马琴梅. 沥青混凝土道路施工技术在市政道路施工中的应用[J]. 科技创新与应用, 2019(28): 176-177.
- [5] 赵德东. 市政道路沥青混凝土路面施工工艺及质量控制技术研究[J]. 绿色环保建材, 2021(03): 108-109.