

谈市政道路建设的质量管理

蔡 乐

南通经济技术开发区住房和城乡建设局 江苏省南通市 226002

摘 要:现阶段,随着经济的快速发展,人们对于生活质量的要求日渐提高,由于市政道路工程的质量从根本上影响着居民的日常生活,所以对其质量管理进行深入的探究是极具现实意义的。本文首先简单阐述了市政道路工程项目设计重点,然后分析了其中存有的一系列影响质量的问题,最后提出了几点提升质量管理效果的措施。

关键词:市政道路;建设工程;质量管理

On the quality management of municipal road construction

Le Cai

Nantong Economic and Technological Development Zone Housing and Urban-Rural Development Bureau 226002, Nantong City, Jiangsu Province

Abstract: At this stage, with the rapid development of the economy, people's requirements for the quality of life are increasing. Since the quality of municipal road engineering fundamentally affects the daily life of residents, it is of great practical significance to conduct in-depth research on its quality management. This paper first briefly describes the key points of municipal road engineering project design, then analyzes a series of problems that affect the quality, and finally puts forward several measures to improve the quality management effect.

Key words: municipal roads; Construction engineering; Quality Assurance

1 市政道路工程项目的设计重点

1.1 确定地区的交通量

在进行市政道路设计之前,首要的一点就是确定所在地区的交通流量,这是一个非常重要的基础参考数据。从市政道路的角度上来说,其主要目标就是为了行人、车辆提供“服务”,而对于人类社会来说,车辆的类型、行使时间、行使方式都存在着比较大的差异,在一些特殊时间段,道路往往需要承载更多的车流量和重力,对于道路的使用寿命和性能会产生直接的影响。因此,在进行市政道路设计工作之前,需要重视建设地区交通流量的调查,针对不同路段、不同时间段进行对应的数据采集和分析工作,并且运用大数据技术对其进行分析,依据具体的分析结果进行设计方案的制定,这有利于市政道路建设工作过程中做好资源利用率的最大化。

1.2 道路结构的合理设计

在进行市政道路设计方案的确定之后,整体的道路设计已经具有了一个大致的轮廓,后续就需要重视道路结构的科学合理设计工作,并且在此之前针对所在地区的自然条件进行调查和分析,包含调查中的地质、环境、气候和水温情况等等,以此为基础进行路面结构的合理设计,同时还需要确定建设过程中的原材料和建设方式,使得道路路面能够达到密实、抗滑、稳定和耐久。具体的道路结构设计过程中需要重视路段沥青的厚度、承载能力参数,这对于国内的市政道路工程建设工作的开展具有重要意义,相当于奠定了坚实的基础。

1.3 科学合理地配置沥青混凝土材料

在市政道路设计、建设过程中,沥青混凝土是一个主要的建筑施工原材料,直接决定着市政道路的具体质量情况。为了确保沥青混凝土材料的质量,每一批原材料都需要分批次进行检验,材料的选配方面,尤其是原材料的来源应当固定,选择一到两家信誉好、能够保障施工进度的厂家供货,从而确保沥青混凝土材料的质量,同时在人员配置方面,所以人员配置都是双班制,在关键工序上要配置几名经验丰富、责任心强、技术较好的人员。在沥青材料的选择之上,相关工作人员需要针对沥青针入度、延度、软化点、闪点指标等等指标进行严格的把控工作,除此之外,在配置沥青混凝土材料的过程中需要注意,透层油、粘层油沥青应采用与沥青砼用同一种沥青。最后,还需要重视严格控制集料规格。集料质量和品

质的好坏,直接影响到沥青与集料粘附性能、粘结力大小。

2 影响市政道路建设质量的主要原因

2.1 路基的不均匀沉降

对于市政道路工程来说,路基是整个道路重要的基础,如果基础出现问题、不牢靠,必然会导致道路出现质量问题,其中之一就是路基的不均匀沉降。而所谓的市政道路路基不均匀沉降,简单来说就是路面的垂直方面会产生程度不一的沉降,对于道路质量会产生严重的负面影响,而且对于行人和车辆的出行也会形成比较大的影响。而造成路基不均匀沉降的原因比较多,譬如路基当中存在一些杂物未能清理或者是路基原本就比较松软的情况下,就容易出现路基不均匀沉降,在道路自重和车重的作用之下会变得更加明显。除此之外,路基填料稳定性比较差、压实不充分的情况下,都会导致道路出现不均匀沉降的情况。

2.2 基层不平整

基层不平整的情况下,后续的市政道路路面出现不平整现象的概率就会大大提升,而且目前来看,在基层不平整的情况下,往往采取机器进行摊平处理,但在压实之后,基层会出现摊铺厚度不同的情况,后续道路路面就会出现不平整的现象。除此之外,在正式的市政道路施工过程中,沥青混合料的质量差、混合料比例不规范的情况下,会导致道路路面的稳定性比较差。最后,在混合料的拌合过程中,温度过高、过低都具有导致道路路面不平整现象出现的概率,例如在采用了不同机器工具的情况下,就会导致混合料的温度和颗粒出现大小程度不一的现象,最终就会影响到整个沥青路面的平整度,从宏观角度上来说,对于城市形象也会形成较大的负面影响。

2.3 摊铺机和施工工艺的选择

摊铺机是一种主要用于高速公路上基层和面层各种材料摊铺作业的施工设备。是由各种不同的系统相互配合完成摊铺工作的,主要包含行走系统、液压系统、输料系统等等。在长期的市政道路施工过程中,摊铺机和施工工艺的选择对于最终的道路平整度也会形成比较大的影响,譬如,在摊铺机结构参数不准确的情况下,就会导致市政道路在一定程度上出现路面不平整的现象。例如,水泥混凝土路面摊铺机的选择和使用,就需要同时实现多项功能,包含沥青混凝土材料的摊铺、振实、整平等功能,摊铺机和施工工艺

的选择会对最终的道路平整度产生直接的影响。

3 市政道路建设质量管理有效策略

需要知晓的是,市政道路设计与建设质量管理工作之间存在着直接联系,为了使得市政道路质量得到对应的提升,需要促进路面设计工作与建设质量管理工作协同开展,这也是促进市政道路工程施工工作可持续性发展的有效策略。具体的市政道路建设质量管理有效策略如下所示:

3.1 路基设计、施工质量控制

首先是施工准备,企业和单位理应组织相关的技术工作人员,针对设计图纸进行全面且充分的了解,针对当地的实际地形情况开展实地调查工作,为了后续的顺利施工奠定重要的基础。相关的设计工作人员需要结合土质和场地的实际情况,与建设方进行积极主动的沟通工作,同时进行现场交接桩和施工复测,确保路基设计水平得到既定的保障;其次是基底处理工作,由于在实际的施工过程中,松土、软土和树根等等会造成最终的沥青路面出现不平整的现象,因此基底处理工作至关重要,针对路堤填筑范围内的基底必须要进行清理工作,包含植皮、树根和腐殖土等等都需要进行必要的清理。一般路段的清理深度需要控制在 30cm,特殊路段则需要依据实际情况进行清理深度的确定,清理达标之后进行充分的碾压处理,压实度不能低于 90%,最后在进行分层回填,将其填到地面标高;在具体的分层填筑的过程中,填土需要按照分层的方式进行摊铺,并且按 10cm-30cm 的厚度进行层层摊铺。并且在正式的填筑工作过程中,需要确保填土的含水量处于最佳状态(2%-3%)。其次每一层填筑面需要做成倾斜度为 2%--3%的横坡,碾压轮迹重叠 20-30cm;再次是路基的碾压夯实处理,首先运用推土机、铲运机进行摊平和预压处理,后续再采用 40 吨以上的压路机进行反复碾压处理,碾压过程中采取两侧到中间、先慢后快的处理原则,从而保障碾压的具体效果;最后是路基的整修工作,并且整个过程严格按照设计结构尺寸进行工作,对于加宽的部分需要安排整修工人挂线清刷夯拍。

3.2 道路设计和质量工作

在具体的市政道路设计工作过程中,需要重视相关数据和信息的采集,包含当地的交通量、雨水量和气候变化情况等等,最终确定道路设计方案,使得道路的施工质量得到基础层面的保障;另外,相关工作人员需要进行较多的取样工作,并且通过后续的测量、钻芯方法(如图 1 所示),掌握道路结构层的压实度和摊铺厚度的比例,也就是压缩比,最后还需要选择最先进的摊铺设备,使得预压密度得到对应的提升,从而提升市政道路的整体质量。其次,在具体的市政道路摊铺施工过程中,最好使用一个机器完成工作,中途应该避免出现更换或者是停机的现象。在摊铺过程中需要保持 1-1.5m/min 的速

度进行工作,中间需要使得沥青混凝土材料的供应得到保障,在夯实振幅控制方面,将其限制在 2-4 范围之内。在摊铺过程中,如果出现粗集料的离析、局部集料成窝等等情况,应该及时派遣专业的施工技术人员进行处理,并且将碾压段控制在 30m-50m 范围之内,折返施工的过程中选择不同的截面,保障一遍的静态压稳,4-6 遍的振捣碾压,从而使得市政道路质量得到有效保障。



图 1 道路面层钻芯检测

3.3 沥青路面的碾压处理

在市政道路沥青路面的建设施工过程中,碾压处理是非常重要的一个施工环节,必须要控制好其质量情况,具体的控制工作需要按照以下三个方面开展:

首先是原材料的控制,在市政道路沥青路面的建设施工过程中,需要重视沥青混凝土材料的选择,尽量选择具有高强度和强耐磨性的沥青混凝土材料,在外观层面可以选择粘度高、软化点较高的颗粒状优质沥青混凝土材料,同时按照设计方案合理地确定混合料的配比;其次需要重视沥青混凝土材料的温度控制,这对于沥青混凝土路面的后续平整度和压实具有重要意义和价值,但是温度也不宜过高,温度过高的情况下会导致沥青混凝土路面的碾压出现摊铺层裂纹现象,大大影响市政道路的使用寿命;最后需要重视振频和振幅的控制(如表 1 所示),这两项数据对于市政道路的表面层的压实质量和深度会产生深刻的影响,为了达到很好的压实效果和作用,其振频需要大于混合料的固有频率。

表 1 不同振动频率下碾压速度取值表

作业内容	振动频率 /Hz	振幅 /mm	碾压速度 / (km/h)	适用机型
路床路基	25~30	1.4~2.0	2.7~3.2	拖式振动压路机、单钢轮重型振动压路机等
次基础层	25~40	0.8~2.0	2.7~4.3	大、中型单(双)钢轮振动压路机等
沥青混凝土及路面	33~50	0.4~0.8	3.5~5.4	大、中型双钢轮振动压路机等

3.4 强化道路路面的养护和维修

多数建筑工程为了保持较高的质量,相对应的养护和维修工作是非常必要的,对于市政道路建设质量管理工作来说也是一样的,在进行施工设计的过程中,就需要将具体的道路路面养护工作纳入到计划当中。同时相关的部门需要加强市政道路的管理力度,发现问题及时进行处理和派遣工作人员进行维修,从而保障市政道路的质量,避免后续造成更加严重的后果。

4 结语

综上所述,就是目前为止笔者针对市政道路设计及建设质量管理有效策略的相关研究和分析了,从文中阐述内容中不难看出,市

政道路设计与建设质量管理之间具有直接的联系。而目前来看,国内的市政道路设计和建设质量方面还存在着较多的不足,不利于得到高质量的市政道路工程。除此之外,还需要加强相关专业人才的培养,这是促进市政道路设计及建设质量管理工作得到可持续性发展的一个重要前提。

参考文献:

- [1]黄剑辉.市政道路建设中路基施工的质量管理[J].四川建材, 2020, 46 (07): 176-177.
- [2]刘海其.浅谈市政道路沥青路面设计及建设质量管理[J].科技传播, 2010 (17): 38+37.