

# 市政道路工程检测方法及要点研究

## Research on the Detection Methods and Key Points of Municipal Road Engineering

康青霜

Qingshuang Kang

重庆创仁检测技术有限公司 中国·重庆 402360

Chongqing Chuangren Testing Technology Co., Ltd., Chongqing, 402360, China

**摘要:** 伴随着国家的发展,城市的建筑面积在持续地扩张和提高,而在此过程中,交通工程也在持续地增加。但是,在市政道路工程的具体实施过程中,还会出现某些施工上的不足,从而对市政道路的质量造成不利影响。如果要确保城市的持续发展,那么必须加强对市政道路的检测控制,对市政道路工程的施工质量进行严密监督。城市道路拥有施工周期长、涉及范围广等特性,要想对其进行更深层次的研究,就可以选择一种合适的实验检测技术,从而避免出现一些普遍存在的施工质量问题。

**Abstract:** With the development of the country, the construction area of the city is continuously expanding and improving, and in this process, the traffic engineering is also continuously increasing. However, in the specific implementation of municipal road projects, there will be some construction deficiencies, which will adversely affect the quality of municipal roads. If we want to ensure the sustainable development of the city, then we must strengthen the inspection and control of municipal roads and closely supervise the construction quality of municipal road projects. Urban roads have the characteristics of long construction cycles and wide coverage. In order to conduct deeper research on them, a suitable experimental detection technology can be selected to avoid some common construction quality problems.

**关键词:** 城市; 市政道路; 质量; 检测

**Keywords:** city; municipal roads; quality; detect

**DOI:** 10.12346/rb.v1i3.8379

## 1 引言

市政道路工程的检测工作,其工作的内容是以设计参数为依据,来对施工质量进行控制,并提供工程质量验收数据,制定维护管理方案等。检测的内容包括工程材料、结构、性能等方面,按照国家的相关规定和规定,对数据进行收集、分析、处理和评价,从而生成一份数据资料,为市政道路工程施工进程提供数据借鉴。市政道路工程检测结果将对市政道路施工进度、质量和收益产生重要影响。市政道路工程检测中可以让各个参与方对工程施工质量有更好的了解,可以积极地发现在施工过程中存在的问题,并对这些问题进行及时解决,以保证施工的顺利进行。

## 2 市政道路施工的特点简述

作为一项民生工程市政道路工程是由国家投资施工的,为了能够最大限度地降低由于施工给市民带来的冲击,政府对工程工期会提出比较苛刻的要求,所以,施工队伍需要在一定的期限之内将其施工完毕。所以,对施工队伍来说,他们在收到工程之后,就要立刻开始进行规划,并尽快地进行施工,这使得他们的前期工作和施工周期都比较短,这就难免会出现很多问题。施工市政道路的时候,大部分都是在人口密集的区域,所以,在狭窄工地上进行拆除是无法回避的,这不但会对施工进度造成影响,还会对交通造成一定干扰,从而加大对工程质量的控制,还会对工程进程造成不良影响<sup>[1]</sup>。

【作者简介】康青霜(1988-),女,中国重庆人,本科,工程师,从事道路工程检测研究。

### 3 市政道路工程检测的作用

在市政道路施工中,进行工程检测是非常重要的,其具体体现为:首先,市政道路工程检测能够最大限度地确保所使用的材料满足道路施工的要求。为了提高市政道路的整体质量,需要对道路原料进行科学、合理检测,这是提高道路质量的前提。唯有确保检测工作顺畅,才能确保对工程质量进行有效控制,最大限度地减少工程质量问题。其次,在市政道路上进行检测,能够大大节约施工资金。伴随着科技的发展,各种新材料和新工艺层出不穷,将其运用到检测中,可以降低各种成本,为建筑企业带来更大的效益。最后,在进行检测工作的同时,也可以对工程进行全方位控制,在施工过程中,可以对工程中存在的问题进行分析,并提出相应的改进方案,提高道路质量。

### 4 市政道路工程检测存在的问题

#### 4.1 检测管理制度有待完善

伴随着科学技术的不断发展,中国市政道路施工质量有了很大提升,各种管理体制也有了很大的改进,从实践来看,尽管检测较之以前有了很大的改进,但仍有一些改进的余地。有些中小型市政道路工程施工单位,在承接当地的道路施工工程时,由于检测面管理制度不健全,因此,现场管理人员对各个工作的控制并不严密,很可能造成最后的检测结果出现偏差<sup>[2]</sup>。如果不健全市政道路检测管理体系,就会造成工作不能按照程序进行,如果将有问题的物质运用到市政道路工程中,那么必然会使市政道路工程质量下降,出现较大的问题还会引发二次施工、返工,这不但会拖延时间,还会造成资源浪费,使市政道路工程不能按时完成。

#### 4.2 检测设备存在问题

在市政道路的检测过程中,许多检测机构对检测设备的关注不够,没有主动进行检测设备配备。使用优良的检测设备,可以节省原料、能源和人力,提高产品的质量和费用。市政道路工程检测工作的开展需要高精度、高性能的设备支撑,如果不及时更新和购置新设备,在使用过程中将会造成较大的成本。很多市政道路的检测机构所用的设备比较陈旧,不能与新情况下的检测相匹配。同时,还出现了一些检测部门没有对检测设备进行全面运用的情况。

### 5 市政道路工程检测方法

#### 5.1 超声波检测技术

在对市政道路进行的检测过程中,经常会使用到超声波检测技术,这种技术主要是对超声脉冲传播速度、波幅、主频率等参数进行测量和分析,从而找到其中的一些缺点,对市政道路上出现的一些问题做出判定并进行排查,这种方式最大的优势在于它的流程很容易而且很安全。在实际应用中,超声不受钢筋混凝土构造的干扰,具有更高的精度<sup>[3]</sup>。

其中,以超声探伤为代表的渗透试验法为探伤手段,因

受探伤技术水平及我国技术水平等因素的制约,尚有一些不足之处。将超声技术用于市政道路施工中,要求有两个测量表面。对市政道路中的潜在质量问题进行评价。

#### 5.2 地质雷达检测技术及声波检测技术

地质雷达勘探又称“勘探雷达”,其特点是精度高,成本低,方法直观。在实际检测过程中,利用电磁波对路面的内部构造进行检测,利用地震雷达获取路面的反射信号,从而判定路面的内部构造。这种检测方式的程序是:首先,操作人员通过电子器件发出操作指令;其次,对反射天线和接收天线的发送信号等进行操作;最后,由侦测器根据所获得的信息资料,来判定市政道路的内部构造状况。

在市政道路施工过程中,使用到的材质比较多,经常会出现一些内部的结构问题,通过声波的探测技术,可以确定出建筑的内部应力集中的部位。声波检测技术的工作过程也比较稳定:工作人员在被检测结构顶部,将声波检测设备进行安装,之后将所反射的声波进行采集,从而确定声学差异,最后以数据结果为依据,来对结构内部的损坏展开判定和分析<sup>[4]</sup>。利用声波检测技术可以对城市路面的深层结构性损坏进行精细定位,并精确判定裂缝的位置、类型和大小。

#### 5.3 红外热像检测技术

红外热像检测技术是通过市政道路路面的红外线探测来探测路面内部构造的差别,从而判断路面的构造是否有问题,这种技术具有很高的温度分辨能力,可以通过红外线热成像探测器来精确定位,这项技术的检测能力非常强。与其他方法比较,它具有很好的通用性,适用于静态结构,动力结构等。不过这项技术也会随着气温的变化而变化,它使用的多为红外光,因此一般都会在0℃以下使用。

#### 5.4 数字化分析快速强度检测方法

数字分析快速强度检测方法主要是收集和分析道路的程度指数,并将各地区的数据进行比较,找出数据差异的原因。在当前市政道路工程中,混凝土作为主要的施工材料,其程度直接影响到道路的硬化程度及路面的使用寿命。在进行混凝土强度检测时,可采用回弹装置驱动重锤,通过重锤敲击路面,采集重锤的反馈信息。回弹仪是将能量注入锤子中,迫使锤子砸在地面上,地面在外力的作用下发生变形,最终将能量传递给锤子,再传递给回弹仪。

#### 5.5 分层检测方法

分层检测方法是对故障点进行定位的一种手段,能使故障点的检测工作得到进一步的改进。一般情况下,检测工作主要包括路面、基层、底基层,有些路段还会有钢筋保护层的检测。在路面、基层和底基层的中,通常采用芯样测试的方式,对多层路面的芯样进行抽样,以直观地了解被测地区的路面情况。钢筋保护层主要存在于某些桥面路面上,通过对路面进行加固,以增加路面的强度及承载力。其检测方法也是比较困难的,这不仅需要使用一些信号探测手段,还需要对钢筋层的内部构造设计有一定的了解,对钢筋的走向和

分布进行分析, 确定其位置、直径、保护层厚度。

## 6 市政道路工程检测要点

### 6.1 工程检测概述

本文所研究的市政道路施工工程其施工内容主要有地基加固、主体框架涵施工、线路加固和基坑挖掘等。在进行深埋工程的围挡及止水工程时, 采用钻探及高压旋喷两种技术。在支护基坑的时候, 要运用到单排钻并桩支护技术, 要对桩径、桩中心间距、桩顶设置等进行合理设置, 其大小分别为 1.0m、1.2m、1.0m, 在支护桩施工结束后, 可以对其进行浇灌, 使其形成整体。

### 6.2 对工程材料质量的检测要点

对工程进行材料检测可以主要包含土方材料、沥青材料、混凝土材料、钢筋材料、石灰材料等, 在检测时遵守有关的检测原理和检测要求, 并对其进行严密检测, 确保全部建筑材料都与工程的有关标准相符, 按照该规范, 对建筑材料进行抽样, 相关检测工作要严谨、负责, 确保材料的质量关, 要将其立即清理出施工场地, 从材料的角度确保工程的质量。图 1 为某工程材料检测中灌砂压实法设备结构示意图。

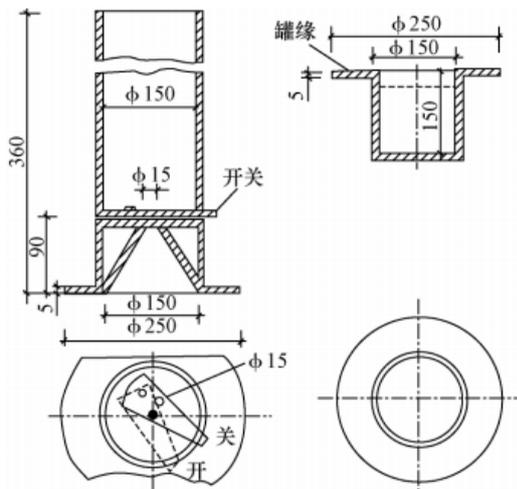


图 1 材料检测中灌砂压实法设备结构示意图

### 6.3 完善路基检测

在市政道路施工中, 地基是市政道路施工的基石, 它的好坏直接关系到市政道路施工的成败。对于地基进行的检测, 可以从以下三个角度来展开: ①针对土石工程的开展, 要制定一套特殊的施工计划, 从整个道路工程的总体出发, 按照有关的规范, 对施工的质量进行严格的管理。②路基回填土料, 应在工程开始之前取样保存, 并作分析、检测。③在路基工程开始之前, 应综合分析各种内部和外部条件,

制定相应的工程计划, 以确保工程顺利进行。

### 6.4 工程质量检测措施

工程的质量检测, 是确保市政道路施工工程疗效的重要步骤, 其主要内容有: ①要建立完善的有关法律制度, 为工程的检测工作提供合法的基础; ②加大对市政道路施工工程的检测监管, 要按照全国和地方的检测规范, 选取具有检测资质, 检测水平较高的单位, 采取多种检测手段, 比如集中检测, 或者抽样检查, 或者二者同时检测, 防止检测过程中发生舞弊、贪污受贿等, 如果发现违反工作原理和工作规范的情况, 应立即予以纠正, 追究有关责任人的法律和法律规范, 从而使工程质量得到切实保障。

### 6.5 完善市政道路工程检测管理制度

在中国市政道路工程施工不断增加的新时期, 大力加强对市政道路工程质量的控制及检测越来越受到重视和关注。因此, 健全市政道路工程检测管理制度是提升城市道路工程检测质量的根本, 市政道路工程检测管理制度可以保证检测工作按照规定的次序进行, 还可以规范工作人员的各种行动, 合理地处罚检测工作。市政道路工程检测管理制度的建立, 是为了使检测工作能够按照规则进行, 并做好相关的协同工作。值得指出的是, 随着企业的发展及市政道路工程施工模式的迅速发展, 所制定的管理体制与新的形势相脱节, 因此, 企业要根据这一状况, 对所制定的体制做出相应的改变, 从而为提升城市道路工程质量打下坚实的基础。另外施工企业的领导一定要具备灵敏的意识, 并能对检测技术进行快速的调整、改进, 进而使检测技术可以有效地发挥出来。

## 7 结语

综上所述, 近年来, 由于城市化进程的不断加速, 使得市政道路工程的数量不断增加, 对道路工程质量也提出了更高的要求。在市政道路施工中, 检测工作有着无可取代的地位, 并且还会在某种程度上对整体工程质量检测和竣工验收产生影响。面对这种情况, 在开展检测工作的时候, 必须科学、合理地使用多种检测方式, 确保各项资料的正确性。

### 参考文献

- [1] 吴昊. 浅析市政道路工程试验检测常见问题及对策[J]. 四川建材, 2021, 47(7): 26-27.
- [2] 李福连. 市政道路工程试验检测常见问题及解决对策探讨[J]. 居舍, 2021(15): 55-56.
- [3] 覃天岳. 试验检测对市政道路工程质量验收的重要性分析[J]. 智能城市, 2021, 7(8): 106-107.
- [4] 曹一翔. 某市政道路工程检测常见问题及解决对策探讨[J]. 建筑监督检测与造价, 2020, 13(5): 47-50+54.