

# 交通工程检测要点及检测质量控制

金益群<sup>1</sup> 黄曙耀<sup>2</sup>

1. 浙江润达检测科技有限公司 浙江 舟山 316000

2. 舟山市交通工程试验检测中心有限公司 浙江 舟山 316000

**摘要：**交通工程检测是确保交通设施安全、可靠、高效运行的关键环节。本文详细阐述了交通工程检测的要点，包括路基路面检测、桥梁结构检测、交通工程设施检测以及环境与排水系统检测等方面，并深入探讨了交通工程检测质量控制的意义、面临的挑战及应对策略。

**关键词：**交通工程；检测要点；检测质量控制

## 引言

随着城市化进程的加速推进和交通需求的持续增长，交通工程的建设规模不断扩大，质量要求也日益严格。为确保交通设施的安全可靠运行，开展严谨的检测工作显得尤为重要。本文全面梳理了交通工程检测的要点，并深入探讨了有效控制检测质量的方法，从而为交通工程的建设与维护提供坚实保障。

## 1 交通工程检测要点

### 1.1 路基路面检测

(1) 压实度检测：压实度是衡量路基路面材料密实程度的重要指标。通过检测压实度，可以判断路基路面材料是否达到设计要求的密实度，从而确保路面的承载力和稳定性。常用的压实度检测方法包括灌砂法、核子密度仪法等，这些方法能够准确、快速地测定材料的压实度。(2) 材料试验：材料试验是评估路基路面材料性能的重要手段。对于沥青、水泥混凝土等常用材料，需要进行一系列的性能试验，如抗拉强度、抗压强度、抗渗性等，以全面了解材料的性能特点。这些试验数据为材料的选择和使用提供了科学依据，有助于优化材料组合，提高路面的耐久性和经济性。(3) 厚度检测：厚度是衡量路基路面结构层厚度，是否符合设计要求的指标。通过厚度检测，可以及时发现结构层厚度不足或超标的问题，从而避免由此引发的工程质量问题。厚度检测通常采用雷达测厚仪、超声波测厚仪等无损检测设备，这些设备能够准确、快速地测定结构层的厚度，为工程质量控制提供有力支持。(4) 平整度和粗糙度检测：平整度和粗糙度是衡量路面行驶舒适性和安全性的重要指标。平整度检测可以反映路面的起伏情况，而粗糙度检测则能够揭示路面的微观纹理特征。通过这两项检测，可以及时发现路面存在的平整度不足或粗糙度超标的问题，从而采取相应的修复措施，提高路面的行驶

舒适性和安全性。(5) 抗滑性能检测：抗滑性能是衡量路面在潮湿或雨雪天气下，能否提供足够摩擦力的重要指标。通过抗滑性能检测，可以评估路面的抗滑能力，从而确保车辆在恶劣天气下的行驶安全。常用的抗滑性能检测方法包括摆式仪法、摩擦系数测定仪法等，这些方法能够准确、快速地测定路面的抗滑性能。

### 1.2 桥梁结构检测

(1) 承载力检测：承载力是衡量桥梁结构能否承受设计荷载的重要指标。通过承载力检测，可以评估桥梁结构的承载能力，从而确保桥梁在正常使用过程中的安全性。常用的承载力检测方法包括静载试验、动载试验等，这些方法能够全面、准确地评估桥梁结构的承载能力。(2) 结构完整性检测：结构完整性检测是评估桥梁结构是否存在损伤或缺陷的重要手段。通过结构完整性检测，可以及时发现桥梁结构中的裂缝、腐蚀、脱落等问题，从而采取相应的修复措施，确保桥梁结构的完整性和安全性。常用的结构完整性检测方法包括超声波检测、X射线检测、磁粉检测等。(3) 材料性能检测：材料性能检测是评估桥梁结构材料性能的重要手段。通过材料性能检测，可以了解桥梁结构材料的抗拉强度、抗压强度、韧性等性能指标，从而判断材料是否满足设计要求。这些检测数据为桥梁结构的维护和加固提供了科学依据。

### 1.3 交通工程设施检测

(1) 标线等交通安全设施的性能检测：护栏、标志、标线等交通安全设施是保障交通安全的重要设施。通过性能检测，可以评估这些设施的安全性、耐久性和可靠性。常用的性能检测方法包括撞击试验、反光性能测试等，这些方法能够准确、快速地测定交通安全设施的性能指标。(2) 照明设施检测：照明设施是保障夜间交通安全的重要设施。通过照明设施检测，可以评估照

明设施的亮度、均匀度、逆反射系数等指标,从而确保夜间交通的安全性和舒适性。常用的照明设施检测方法包括光度测量、色度测量等。(3)金属构件、紧固件、信号灯等检测:金属构件、紧固件、信号灯等是交通工程设施中的重要组成部分。通过检测这些设施的性能和安全性,可以确保它们在正常使用过程中的可靠性和稳定性。常用的检测方法包括拉伸试验、扭矩测试、电气性能测试等。

#### 1.4 环境与排水系统检测

(1)环境影响评估:环境影响评估是评估交通设施对周围环境的影响程度的重要手段。通过环境影响评估,可以了解交通设施对噪音、振动、空气质量等方面的影响,从而采取相应的环保措施,降低交通设施对周围环境的影响。(2)排水系统效率与完整性检测:排水系统是保障交通设施正常运行的重要设施<sup>[1]</sup>。通过排水系统效率与完整性检测,可以评估排水系统的排水能力、管道完整性等指标,从而确保排水系统在恶劣天气下的正常运行。常用的检测方法包括流量测量、管道内窥镜检测等。这些检测数据为排水系统的维护和修复提供了科学依据。

## 2 交通工程检测质量控制

### 2.1 检测设备的质量控制

(1)设备选择与校准:在交通工程检测中,选择合适的检测设备至关重要。设备应满足检测项目的精度要求,并具备相应的稳定性和可靠性。在选择设备时,需考虑其适用范围、测量精度、操作便捷性等因素,确保设备能够满足检测工作的实际需求。设备校准是确保检测结果准确性的重要手段。校准是通过比较测量设备与被测标准量值之间的差异,来确定设备测量误差的过程。定期对检测设备进行校准,可以及时发现并纠正设备的测量误差,确保设备在检测过程中始终保持高精度。校准工作应由具备相应资质的专业机构进行,并遵循相关标准和规范。(2)设备维护与保养:设备的维护与保养对于保持设备性能、延长设备使用寿命具有重要意义。检测设备的维护与保养包括日常清洁、润滑、紧固等工作,以及定期的检查和维修。通过定期对设备进行维护和保养,可以及时发现并处理设备存在的潜在问题,确保设备在检测过程中始终处于良好状态。

### 2.2 检测人员的资质与能力

(1)专业知识与技能培训:检测人员的专业知识与技能水平直接影响检测结果的准确性和可靠性。加强检测人员的专业知识与技能培训至关重要。培训内容应包括交通工程检测的基本理论、检测方法、设备操作、数

据分析等方面,确保检测人员具备扎实的专业知识和熟练的操作技能。还应定期组织检测人员进行技能考核和比武活动,通过实践锻炼和竞争激励,提高检测人员的技能水平和综合素质。(2)人员素质与责任感:检测人员的素质和责任感对于确保检测质量同样重要。检测人员应具备高度的责任心和敬业精神,对待检测工作要认真负责、严谨细致。在检测过程中,要严格遵守检测规范和操作流程,确保检测结果的准确性和可靠性。

### 2.3 检测程序与方法的规范控制

(1)标准化与规范化操作:检测程序与方法的标准化和规范化是确保检测结果准确性和可靠性的重要保障。在检测过程中,应严格按照相关标准和规范进行操作,确保检测步骤、方法、数据处理等方面的一致性。还应建立完善的检测程序和方法体系,明确检测项目的具体要求、检测步骤、数据处理方法等内容,为检测人员提供清晰、明确的操作指南。(2)数据记录与分析:数据记录与分析是检测过程中的重要环节。在检测过程中,应详细记录检测数据、设备状态、环境条件等信息,确保数据的完整性和可追溯性。还应采用科学的数据分析方法,对检测数据进行处理和分析,得出准确、可靠的检测结果。还应建立完善的检测数据管理制度,确保检测数据的保密性、完整性和可追溯性。(3)质量控制流程:质量控制流程是确保检测质量的重要手段<sup>[2]</sup>。在检测过程中,应建立完善的质量控制流程,包括检测前准备、检测过程控制、检测结果审核等环节。

### 2.4 检测结果的质量控制

(1)数据的准确性与可靠性:检测结果的准确性和可靠性是检测工作的核心目标。为了确保检测结果的准确性和可靠性,应采取多种措施对数据进行质量控制。首先,要确保检测设备的精度和稳定性满足要求;其次,要严格按照检测规范和操作流程进行操作;最后,要对检测数据进行科学、合理的处理和分析。还应建立完善的检测结果审核制度,对检测结果进行严格的审核和把关,确保检测结果的准确性和可靠性。(2)结果的解读与应用:检测结果的解读与应用是检测工作的最终目的。在解读检测结果时,应充分考虑检测项目的实际情况和检测数据的特征,结合相关标准和规范进行综合分析。通过解读检测结果,可以了解交通设施的性能状况、存在的问题和隐患等信息,为后续的维护、修复和改造工作提供科学依据。还应将检测结果及时、准确地反馈给相关部门和人员,以便他们及时采取措施进行处理和改进。(3)质量问题的反馈与改进:在检测过程中,难免会发现一些质量问题或隐患。对于这些问题,

应及时进行反馈和改进。要建立完善的质量问题反馈机制,确保问题能够得到及时、有效的反馈;对问题进行深入分析和研究,找出问题的根源和原因;制定针对性的改进措施和方案,对问题进行及时、有效的处理和改进。

### 3 交通工程检测质量控制的意义与挑战

#### 3.1 交通工程检测质量控制的意义

(1) 提高工程质量与安全水平:交通工程检测质量控制的核心目的在于确保工程质量达到设计标准与安全要求。通过对交通设施的材料、结构、性能等进行全面、系统的检测,可以及时发现并纠正工程中的质量缺陷与安全隐患,从而有效预防交通事故的发生,保障道路使用者的生命财产安全。通过质量控制,可以确保交通设施在长期使用中保持良好的运行状态,延长使用寿命,降低维护成本。(2) 降低工程建设成本:交通工程检测质量控制有助于降低工程建设成本。一方面,通过检测可以及时发现并处理工程中的质量问题,避免后期因质量问题导致的返工、修复等额外成本<sup>[3]</sup>。另一方面,通过质量控制可以优化施工流程与方法,提高施工效率,从而节约施工时间与成本。通过检测可以确保工程材料的合理利用,减少浪费,进一步降低建设成本。

(3) 保障工程施工安全:交通工程检测质量控制对于保障工程施工安全具有重要意义。在施工过程中,通过检测可以及时发现施工中的安全隐患,如施工设备的故障、施工人员的操作不当等,从而及时采取措施进行整改,避免安全事故的发生。通过质量控制可以确保施工过程中的各项安全措施得到有效执行,为施工人员提供一个安全、可靠的工作环境。(4) 提高工程建设信誉度:交通工程检测质量控制有助于提高工程建设的信誉度。通过质量控制,可以确保工程质量达到设计要求,满足用户期望,从而提高用户对工程建设的满意度。通过质量控制可以展示工程建设单位的专业水平与责任感,树立企业良好形象,提高市场竞争力。

#### 3.2 面临的挑战与应对策略

(1) 技术挑战与应对策略:随着交通工程技术的不断发展,检测质量控制面临的技术挑战日益增多。新型材料、新型结构的出现对检测技术提出了更高的要求。为了应对这一挑战,需要不断更新检测技术与方法,引进先进的检测设备与技术手段,提高检测精度与效率。需要加强检测人员的技能培训与知识更新,确保他们具备应对新技术、新材料的能力。(2) 管理挑战与应对策略:交通工程检测质量控制涉及多个环节与部门,管理难度较大。为了应对管理挑战,需要建立完善的质量控制体系与管理制度,明确各部门、各岗位的职责与权限,确保检测工作的有序进行。需要加强沟通与协作,形成合力,共同推动检测质量控制工作的顺利开展。

(3) 环境挑战与应对策略:交通工程检测质量控制还面临环境因素的挑战。如恶劣天气、复杂地形等环境因素可能对检测工作造成干扰与影响。为了应对这一挑战,需要提前做好环境评估与准备工作,制定针对性的检测方案与措施,确保检测工作的顺利进行。需要加强环境监测与预警,及时发现并处理环境因素对检测工作的影响。

#### 结束语

交通工程检测质量控制是确保交通设施安全、可靠、高效运行的重要保障。通过全面梳理检测要点和有效控制检测质量,可以及时发现并纠正工程中的质量问题和安全隐患,为交通工程的建设与维护提供有力支持。未来,随着交通工程技术的不断发展,检测质量控制将面临更多的挑战和机遇,需要不断创新和完善检测技术和方法,以适应新的需求和要求。

#### 参考文献

- [1]张朋.公路交通工程试验检测的质量控制要点[J].石材.2023(07):99-101.
- [2]王彦波.李勋旺.公路交通工程试验检测的质量控制[J].城市建设理论研究(电子版).2023(13):52-54.
- [3]吴海兵.公路交通工程试验检测的质量控制[J].黑龙江交通科技.2021.44(10):233+235.