

交通工程检测要点及检测质量控制

吴理想

昆山加林工程项目管理有限公司 江苏 苏州 215300

摘要: 随着社会的进步, 交通运输量越来越大, 交通工程的重要性也越来越突出。交通工程检测是保障交通工程质量的重要环节, 其检测要点及检测质量控制对于工程的安全性和使用寿命有着至关重要的影响。本文从交通工程检测的基本概念、要点及质量控制等方面进行探讨。

关键词: 交通工程; 检测要点; 检测质量控制

1 交通工程检测的基本概念

交通工程检测贯穿施工全过程, 主要有标准试验检测、工艺试验检测、抽样试验检测等, 通过检测对工程质量进行验证和评估, 对工程进行验收, 确保工程的安全性和使用寿命。交通工程检测的内容包括道路、桥梁、隧道、轨道及交安设施等工程的结构强度、刚度、稳定性、外观质量、使用功能等方面。

2 交通工程试验检测工作的重要性

交通工程是一个国家经济的重要组成部分, 特别是在经济全球化、市场化与信息化的今天, 交通运输的重要性越来越显著, 其关系到国家整个经济的发展和市场竞争能力的提高。交通工程中的道路工程、桥梁工程等各项基础设施建设中的试验检测工作是必要的, 具有举足轻重的作用, 在工程的建设中具有重要代表的性质。下面, 本文从几个角度来谈谈交通工程试验检测工作的重要性。

2.1 保障工程施工的安全和质量

在交通工程建设中, 试验检测工作能够有效地保障工程施工的安全和质量。试验检测能够及时发现施工中的各种问题, 及时处理, 从而从根源上避免质量问题的出现, 确保了工程的施工质量。

2.2 提高工程建设的科学性和规范性

试验检测工作不仅能够保证工程施工的安全和质量, 还能够提高工程建设的科学性和规范性。试验检测的过程需要依照一定的科学方法进行, 从而能够更加精确地监测和评估工程的施工情况, 提高工程建设的规范性, 确保试验结果的可靠性和准确性。

2.3 为工程施工提供科学依据

试验检测工作还能够为工程施工提供科学依据。各项工程试验的数据、结果和结论, 不但是估算工程成本、确定工程设计参数、评估工程优劣情况等方面的重要参考材料, 而且在工程建设的审批、验收、维护和管理过程

中, 也是耐用性分析以及安全度评估的必要依据^[1]。

2.4 提高工程技术水平和市场竞争力

最后, 试验检测工作还能够提高工程技术水平和市场竞争力。知识是在实践中得来的, 试验检测作为交通工程建设前期必要的控制手段, 可以进行一系列的工程试验, 依据试验结果, 为工程建设提供数据, 不但可以提高实施工程师的技术水平, 而且能够提高工程和产品的市场竞争力。

综合来看, 试验检测工作在交通工程建设中具有极其重要的作用, 是保障工程施工安全和质量的重要环节, 能够有效提高科学性和规范性, 对工程施工的管理与监测提供科学依据, 进而提高工程技术水平和市场竞争力, 实现交通工程建设与发展的良性循环。因此, 加强交通工程试验检测工作, 不断加强技能和能力, 是当前和未来交通工程发展不可或缺的一部分。

3 交通工程检测的要点

3.1 路基路面检测

路基路面检测是交通工程检测的重要环节, 其检测要点包括路基的宽度、高度、压实度、平整度、纵横坡、边坡稳定性等方面。路面的检测要点包括路面厚度、平整度、抗滑性能、抗磨损性能、抗滑性能等方面。

3.2 桥梁结构检测

桥梁结构检测是交通工程检测的重要环节, 其检测要点包括桥梁的结构尺寸、构件的强度、刚度、稳定性、外观质量等方面。桥梁的检测要点包括桥梁的承载能力、位移变形、结构损伤、混凝土强度、钢筋保护层等方面。

3.3 隧道结构检测

隧道结构检测是交通工程检测的重要环节, 其检测要点包括隧道的结构尺寸、构件的强度、刚度、稳定性、外观质量等方面。隧道的检测要点包括隧道的承载能力、位移变形、结构损伤、围岩稳定性等方面。

3.4 轨道结构检测

轨道结构检测是交通工程检测的重要环节，其检测要点包括轨道的结构尺寸、构件的强度、刚度、稳定性、外观质量等方面^[2]。轨道的检测要点包括轨道的承载能力、位移变形、结构损伤、道床状态等方面。

4 交通工程检测的质量控制

4.1 建立质量控制体系

交通工程检测在工程建设中起着关键的作用，只有建立起科学合理的质量控制体系，才能够有效地管理和控制检测过程，确保检测结果的准确性和可靠性。下面，本文将分别从制定检测方案、检测计划、技术标准、质量评估等方面来阐述建立质量控制体系的具体措施和意义。

4.1.1 制定检测方案和检测计划

作为质量控制体系的基础，制定检测方案和检测计划是非常关键的一步。检测方案和检测计划需要经过专业人员反复讨论和协商，既要充分考虑检测的实际需要，又要充分考虑检测的受检对象特点，从而为检测工作打下科学的基础。

4.1.2 制定技术标准和操作规程

基于检测方案和检测计划，需要进一步制定相应的技术标准和操作规程。技术标准和操作规程需要符合国家相关标准和规范要求，同时也需要考虑实际操作中遇到的问题，并根据实际情况进行相应的修订和完善，确保技术标准和操作规程的合理性和可靠性。

4.1.3 质量评估

对于检测结果，需要进行严格的质量评估，对结果的准确性和可靠性得以确认。这需要建立科学合理的评估体系，评估内容包括数据分析、检测结果的真实性和可靠性、检测过程的合规性等。通过多种评估手段和方法，全面评估检测结果的质量，并对不符合要求的结果进行纠正和改进。

建立质量控制体系的意义不仅在于规范检测工作，更在于确保检测结果的可靠性和准确性。一方面，能够有效地提高检测工作质量，加强交通工程项目管理，提高建设和维护质量；另一方面，也可以更加全面地保护社会公众和环境的安全，避免潜在的安全风险和环境污染。因此，完善质量控制体系，始终是进行交通工程检测的关键要素，必须认真对待和积极落实^[3]。

总之，建立质量控制体系是交通工程检测的基础，只有建立科学规范的质量管理体系，在检测过程中充分运用各项技术手段来保证检测过程的准确性和可靠性，才能够得到专业、可靠、实用的检测结果，最终保证交

通工程建设的质量和安全。

4.2 标定和校准检测设备

交通工程检测涉及多种设备、仪器和测量工具，而这些设备的精准和准确度直接影响着检测结果的准确性和可靠性。因此，在进行交通工程检测前，需要对检测设备进行标定和校准，保证从设备中测得的结果的准确性和可靠性。

标定和校准检测设备是是否精准和可信任的关键步骤。标定和校准的目的是确保设备按照生产厂商的设计规格对待测对象进行测试，从而获得实际的测量值，所以标定和校准改善设备的精度并使其保持最大程度的稳定性^[4]。

设备标定在制造商生产流程中完成，它用来确定测量范围。然而，实际操作期间，设备的测量范围可能会改变，这可能由于设备的使用寿命而导致也可能由于测量对象的新条件下。这就需要标定设备以确认其测量范围是否仍然可靠，以及精度是否仍能满足要求。设备校准是仪器或测量仪器进行调整以减少或消除测量误差的过程。它涉及调整设备以满足某个特定标准。

下面是关于交通工程设备标定和校准的一些步骤和细节：

4.2.1 了解设备的生产厂家的标准和规范

每种设备都有制造商特定的标准和规范。为了保证设备的精度和准确度，首先需要认真研究生产厂家的标准和规范，确保设备的使用和调整方法符合生产厂家的规定，从而避免机器误差和测量错误。

4.2.2 设定标定间隔时间

标定间隔时间应基于生产厂家的要求和频率。例如，一些仪器，如气体检测仪等需要每天或每周都进行标定，而其他仪器则可以每半年或一年标定一次。定期标定可确保设备处于最佳状态，从而获得最准确的结果^[5]。

4.2.3 选择合适的标准和校准方法

选择标准和校准方法是标定和校准的重要步骤之一，并应基于生产厂家的要求。一些通用的标准方法包括控制点法、平行法等。

4.2.4 使用标准样品进行标定和校准

标定和校准应使用标准样品和校正方法，以确保设备能够正确的校准和设置的精准性和准确性。

4.2.5 记录标定和校准的结果

记录标定和校准结果是重要的质量控制步骤。记录应该包括所使用的标准和校准方法、校准日期和时间、操作员、标准值以及校准结果。

总之，交通工程检测质量受到检测设备的精度和准

确性的直接影响。因此,进行定期的标定和校准非常重要,以确保设备以准确和可靠的方式执行其工作。

4.3 检测人员的培训和考核

在交通工程试验检测中,检测人员的技术水平和职业素养直接关系到检测结果的准确性和可靠性。因此,为了保证交通工程试验检测工作的质量,需要对检测人员进行培训和考核。下面,本文将分别从检测人员培训和检测人员考核两个方面来阐述其重要性和实施措施。

4.3.1 检测人员培训

一方面,将科学合理的检测方案、计划、技术标准和操作规程的制定纳入教学过程中,加强对检测人员的实践技术训练;另一方面,为检测人员提供专门的学习机会和平台,增强其专业知识和应用技能。同时,还应该加强对检测人员的安全意识、团队协作能力和责任心的培养,进一步提高其职业素养和综合素质。通过培训,检测人员可以不断提高自身的技能和素质,提高检测工作质量和效率。

4.3.2 检测人员考核

对检测人员的培训也应该与考核结合起来。考核内容必须以国家相关规定和检测人员的职责要求为基础,采用科学、公正、公开的考核方式和方法,以确保检测人员能力水平的正确评价,并为其职业发展提供参考。考核应该定期进行,以持续推动检测人员能力的提升结果的有效性和可靠性。

综上,有计划、有针对性的检测人员培训与考核工作,是检测人员在交通工程试验检测中具有专业素养和精湛技艺的关键保障,能够有效提高检测工作的质量和信誉,提高检测人员的职业素养和能力水平,帮助检测机构树立良好的形象,并为工程建设的顺利进行提供不间断的技术保证。为了提高检测人员的技能和素质,我们必须深入贯彻国家相关标准和规范要求,在日常的检测工作中,不断推进检测人员的培训与考核,这是实现交通工程试验检测工作科学、可靠、可持续发展的关键要素。

4.4 检测过程的监督和管理

检测过程的监督和管理是确保交通工程质量和安全的重要保证。随着城市化进程的加快和人民生活水平的提高,交通工程建设和改建越来越重要。保障交通工程建设和改建的质量和安全是社会的责任和义务。因此,要保证检测过程的监督和管理。

检测过程包括检测设备的标定和校准、检测方案的制定、现场检测、检测数据的分析和处理等环节。首先要对检测设备进行标定和校准,确保设备的精度和准确

性。标准和校准应按照国家相关标准和设备生产厂家的要求进行。设备的标定和校准对检测结果的准确性和可靠性具有重要作用。

其次,制定完善的检测方案,是检测工作的前提。检测方案应明确要求、规范操作,确保数据的准确和完整。检测方案要根据实际情况制定,包括现场检测的位置和方法、设备使用细节等方面。同时,检测方案要遵循国家的标准和要求,确保检测数据的合法性和准确性。

接下来是现场检测。检测工作需要检测人员全程跟踪,以确保数据的真实准确。过程中有不合规的情况,需要及时纠正,及时调整方法,保证数据的科学性和可靠性。需要对检测人员进行培训和质量管理,对于不合理的检测结果,及时纠正和补救,保障检测结果的可靠性和准确性。

最后是检测数据的分析和处理。检测数据的处理需要确保数据的准确性和合法性。数据的处理需要考虑到数据的完整性和可靠性,确保数据的客观性和公正性。对于数据中存在的异常情况需要及时查明原因,确保数据的正确性和完整性。数据的分析是评估交通工程质量和安全的重要手段,检测数据的准确性和可靠性关系到后期评估结论的真实性。

综上所述,检测过程的监督和管理非常重要。从检测设备的标定和校准、检测方案的制定、现场检测、检测数据的分析和处理等方面实现检测过程的全面监督和管理,可以大大提高交通工程质量和安全保障。

结语:总之,交通工程检测是保障交通工程质量的重要环节,其检测要点及检测质量控制对于工程的安全性和使用寿命有着至关重要的影响。通过建立质量控制体系,进行检测设备标定和校准,加强检测人员培训和考核,以及对检测过程进行全面监督管理,可以确保交通工程检测的准确性和可靠性,从而保障工程的质量和安全。

参考文献

- [1]黄森,李振华.交通工程试验室管理的实现路径探讨[J].中国科技信息,2021(12):18-19.
- [2]罗志勇,熊品碧,彭阳.飞秒激光扫描技术在路面测量中的应用研究[J].交通运输工程学报,2020,20(10):85-90.
- [3]王韬.地铁突发事件应急演练检测技术探讨[J].现代交通技术,2018(03):52-54.
- [4]刘浩铭,徐显锋,杜瑶.基于GIS的交通建筑物应急设施检测方法研究[J].交通运输工程学报,2018,18(S2):12-16.
- [5]王庆,陈学文,魏建民,等.土钉墙支挡性能试验及数值模拟对比研究[J].岩土工程学报,2017,39(08):1487-1494.