

# 公路工程试验检测常见问题及对策分析

顾良森

宁波正信检测科技有限公司 浙江 宁波 315000

**摘要:** 试验检测工作的有效开展是保证公路工程施工质量的重要途径, 试验检测技术水平、技术应用的合理性将对检测结果的客观性和准确性产生较大的影响。在目前试验检测工作实践中, 由于对试验检测的重要性缺乏足够的认识, 在检测制度、技术规范的贯彻落实、检测人员的技术水平和综合素质等方面均存在不同程度的问题, 严重制约了试验检测的质量和效率。因此, 须对目前存在的问题进行全面分析, 并采取有效的强化措施, 提高技术应用的科学性、有效性, 确保检测操作规范准确, 使试验检测结果更加真实客观, 为保证公路的安全畅通奠定良好的基础, 推动我国公路建设的健康发展。

**关键词:** 公路工程; 试验检测; 常见问题; 对策

引言: 公路工程试验检测是确保公路工程质量与安全的重要手段, 对于提升公路使用寿命、保障行车安全具有重要意义。然而, 在实际操作过程中, 公路工程试验检测常面临诸多问题, 如设备故障、数据误差、试验标准不一致等, 这些问题不仅影响了试验检测的准确性和可靠性, 也给公路工程质量安全带来了潜在风险。因此, 深入分析公路工程试验检测中的常见问题, 并提出有效的对策措施, 对于提升公路工程试验检测水平、保障公路工程质量安全具有重要意义。

## 1 公路工程试验检测的重要性

公路工程试验检测是确保工程质量、保障行车安全、延长公路使用寿命的重要手段。第一, 公路工程试验检测能够确保工程材料的质量。通过对原材料、半成品和成品进行严格的质量检测, 可以及时发现和处理不符合标准或存在质量问题的材料, 防止其被用于工程建设中, 从而确保工程的整体质量。第二, 公路工程试验检测有助于优化施工工艺。通过对施工工艺的检测和评估, 可以及时发现工艺中存在的问题和不足, 及时调整和优化, 提高施工效率和质量。同时, 试验检测还可以为施工工艺的改进和创新提供数据支持和科学依据。第三, 公路工程试验检测对于保障行车安全具有重要意义<sup>[1]</sup>。通过对公路工程的桥梁、隧道、路面等关键部位进行检测, 可以及时发现和处理存在的安全隐患, 如裂缝、坑洼、沉陷等问题, 确保公路的平整度和稳定性, 降低交通事故的发生风险。第四, 公路工程试验检测还有助于延长公路的使用寿命。通过对公路工程的耐久性进行检测和评估, 可以及时发现和处理影响公路使用寿命的因素, 如材料老化、结构损伤等, 及时进行修复和改进, 提高公路的耐久性和使用寿命。

## 2 公路工程试验检测常见问题分析

### 2.1 设备故障与老化

在公路工程试验检测中, 设备故障与老化是一个常见且严重的问题。设备是试验检测工作的基础, 其性能和状态直接影响到试验结果的准确性和可靠性。设备故障可能源于多种原因, 如长时间使用导致的磨损、部件老化、设计缺陷或操作不当等。这些故障可能导致设备无法正常工作, 或者测量结果出现偏差, 从而影响试验结果的准确性。例如, 在测量路面平整度时, 如果使用的测量仪器出现故障, 可能会导致测量结果不准确, 进而影响对路面质量的评估。另外, 随着时间的推移, 设备的性能和精度会逐渐下降, 即使经过维修和保养, 也难以恢复到最初的状态。老化的设备可能无法满足现代公路工程试验检测的高精度要求, 从而导致试验结果的不准确, 老化的设备还可能存在安全隐患, 如电路老化可能引发火灾等事故。

### 2.2 样本制备与处理不当

在公路工程试验检测中, 样本的制备与处理是至关重要的环节, 其准确性和规范性直接影响到试验结果的可靠性。然而, 样本制备与处理不当是一个常见问题, 这主要源于多个方面的因素。一方面, 样本的选取可能存在问题。在公路工程中, 样本的选取应具有一定的代表性和随机性, 以确保试验结果的普遍性。然而, 在实际操作中, 有时会出现样本选取不当的情况, 如选取的样本数量不足、位置不合理或代表性不强, 这都会导致试验结果的偏差。另一方面, 样本的制备和处理过程可能不规范<sup>[2]</sup>。在制备样本时, 需要按照特定的方法和步骤进行操作, 以确保样本的完整性和准确性。然而, 有时由于操作人员的疏忽或技术水平有限, 可能会导致样本

制备不当,如样本破碎、污染或混合不均等,在处理样本时,也需要遵循一定的规范,如适当的温度、湿度和时间等条件,以确保样本的稳定性。然而,有时这些条件可能无法得到严格控制,从而影响样本的质量和试验结果。

### 2.3 试验操作不规范

试验操作不规范可能源于多种原因。一方面,操作人员可能缺乏必要的专业知识和操作技能,导致在试验过程中无法准确执行相关标准和规范。另一方面,操作人员可能由于疏忽大意或急于求成,而忽视了试验操作的细节和步骤,从而引发操作不规范的问题。另外,试验操作不规范对试验结果的影响是显著的。不规范的操作可能导致试验数据的偏差或失真,从而影响对公路工程质量的准确评估。例如,在进行材料强度测试时,如果操作人员没有按照规范进行加载和卸载操作,就可能导致测试结果的不准确。

### 2.4 数据处理与分析不准确

数据处理与分析不准确可能源于多个层面的因素。一方面,数据记录可能存在误差。在试验过程中,数据的准确记录是后续处理与分析的基础。然而,由于操作人员的疏忽、记录工具的局限性或环境因素的干扰,数据记录可能会出现偏差或遗漏,导致后续处理与分析的起点就不准确。另一方面,数据处理方法的选择与运用也可能影响结果的准确性。不同的试验数据可能需要采用不同的处理方法,如平均值计算、方差分析、回归分析等<sup>[3]</sup>。如果操作人员对数据处理方法的理解不够深入,或者选择了不适合当前数据特点的处理方法,就可能导致处理结果的失真。除此之外,数据分析过程中也可能出现主观臆断或片面解读的情况。数据分析需要基于客观事实和科学理论,但有时候操作人员可能会因为个人经验、偏好或偏见的影响,而对数据进行主观解读,导致分析结论的偏差。

## 3 解决公路工程试验检测常见问题的有效对策

### 3.1 加强设备管理与维护

(1) 建立健全设备管理制度。明确设备管理的责任主体,细化设备采购、验收、使用、保养、维修及报废等各个环节的管理要求。制定详细的设备操作手册和维护指南,确保操作人员能够正确、规范地使用设备,同时了解设备的维护需求和周期。(2) 加强设备的日常保养和预防性维护。定期对设备进行清洁、润滑、紧固等保养工作,及时发现并处理潜在故障。实施预防性维护计划,根据设备的使用频率、工作环境和制造商建议,定期对设备进行深度检查和维修,以延长设备的使用寿命,

减少突发故障的发生。(3) 强化设备使用人员的培训。定期组织设备操作和维护的培训课程,提高操作人员的专业素养和技能水平。确保操作人员能够熟练掌握设备的操作流程和维护方法,减少因操作不当导致的设备损坏和故障。(4) 建立设备故障快速响应机制。当设备出现故障时,能够迅速组织专业人员进行诊断和修复,确保设备尽快恢复正常使用,对故障进行记录和分析,总结故障原因和教训,为今后的设备管理和维护提供参考。(5) 引入先进的设备管理系统。利用现代信息技术,建立设备管理系统,实现设备信息的实时更新和共享。通过数据分析,预测设备的维护需求和故障趋势,为设备管理和维护提供科学依据。

### 3.2 规范样本制备与处理流程

(1) 制定严格的样本选取标准。样本的选取应具有代表性、随机性和一致性,确保样本能够真实反映所检测公路工程的质量状况,明确样本的数量、大小和形状等要求,避免因样本选取不当而导致试验结果偏差。(2) 建立详细的样本制备与处理流程。在样本制备阶段,要遵循科学的方法和步骤,确保样本的完整性和原始性。例如,对于路面材料样本,要采用适当的切割和磨平方法,避免对样本造成损伤。在样本处理阶段,要严格控制处理条件,如温度、湿度和时间等,确保样本的稳定性和一致性,要明确处理过程中的注意事项和禁忌,避免因操作不当而导致样本质量下降。(3) 加强样本制备与处理过程的监督和检查。建立严格的监督机制,对样本制备与处理过程进行全程监控,确保操作人员严格按照流程和标准进行操作,定期对样本制备与处理结果进行抽检和复查,及时发现并纠正存在的问题。

### 3.3 提高试验操作人员的专业素养

(1) 加强专业知识培训。试验操作人员应具备扎实的公路工程基础知识,熟悉试验检测的原理、方法和标准。通过组织定期的专业知识培训,包括理论讲解、案例分析、实践操作等多种形式,使操作人员能够深入理解试验检测的原理和要求,掌握正确的操作方法。(2) 注重实践技能培养。理论知识与实践技能相辅相成,只有在实际操作中不断练习和积累经验,才能真正提高操作水平。应提供充足的实践机会,让操作人员在真实的工作环境中进行练习,通过反复实践来巩固和深化理论知识,提升实践技能。(3) 强化安全意识教育。在试验检测过程中,安全始终是第一位的。操作人员应具备良好的安全意识,能够识别和规避潜在的安全风险。通过安全教育培训,使操作人员了解试验检测中的安全规定和操作规程,掌握必要的安全技能和应急处理措施,确

保在试验过程中不发生安全事故。(4)建立激励机制和考核机制。通过设立奖励机制,鼓励操作人员积极参与培训和技能提升活动,激发他们的学习热情和积极性,建立严格的考核机制,对操作人员的专业素养进行定期考核和评价,确保他们具备胜任试验检测工作的能力。

(5)营造学习氛围和团队文化。鼓励操作人员之间互相学习、交流和分享经验,形成良好的学习氛围,注重团队文化的建设,培养操作人员的团队协作精神和责任感,使他们能够更好地完成试验检测工作。

### 3.4 加强数据处理与分析的准确性和严谨性

(1)建立严格的数据记录与审核制度。确保试验过程中产生的所有数据都被准确、完整地记录下来,并经过严格的审核。数据记录应使用标准化的格式,包括数据名称、单位、测量条件等关键信息,以便于后续的数据处理与分析,设立数据审核机制,由专人负责数据的审核工作,确保数据的真实性和可靠性。(2)采用科学的数据处理方法。根据试验数据的类型和特点,选择合适的数据处理方法进行分析。例如,对于连续型数据,可以采用统计分析方法,如均值、标准差、方差分析等;对于离散型数据,则可以采用频数分布、比例分析等,要确保数据处理方法的准确性和适用性,避免使用不当的方法导致分析结果的偏差。(3)加强数据分析的严谨性。在数据分析过程中,应坚持客观、科学的原则,避免主观臆断和片面解读。对于分析结果,要进行充分的验证和讨论,确保结论的可靠性和有效性,要注重数据分析的深度和广度,不仅要关注数据的表面现象,还要深入挖掘数据背后的规律和趋势。(4)引入先进的数据处理与分析工具。随着信息技术的不断发展,越来越多的先进数据处理与分析工具被应用于各个领域。在公路工程试验检测中,也应积极引入这些工具,如数据分析软件、数据挖掘技术等,以提高数据处理与分析的效率和准确性。

### 3.5 建立质量监控与反馈机制

在质量监控方面,应设立专门的质量监控小组,负责定期对试验检测工作进行检查和评估。检查内容应包括试验操作的规范性、数据的准确性和完整性、设备的运行状态以及试验环境的控制等方面。通过定期的质

量检查,可以及时发现和纠正存在的问题,确保试验检测工作的质量和准确性。内部审核也是确保试验检测工作质量的重要手段。内部审核应由具备相应资质和经验的审核员进行,对试验检测工作的全过程进行审核,包括试验计划的制定、试验操作的执行、数据的记录和处理、报告的编制和审核等环节。通过内部审核,可以全面评估试验检测工作的质量和准确性,及时发现和纠正潜在的问题。除此之外,引入第三方审核也是提高试验检测工作质量的有效途径。第三方审核机构应具备独立的审核资质和丰富的审核经验,能够对试验检测工作进行客观、公正的评估。通过第三方审核,可以进一步验证试验检测工作的质量和准确性,提高试验检测工作的公信力和可信度。在反馈机制方面,应建立畅通的沟通渠道,及时收集和處理客户、监理和施工单位等方面的反馈意见。对于客户提出的疑问和投诉,应及时进行解答和处理,确保客户的满意度,对于监理和施工单位提出的意见和建议,也应认真倾听和采纳,不断改进和优化试验检测工作。

### 结语

总之,公路工程试验检测中常见问题的解决需要多方面的努力和措施。通过加强设备维护、完善数据质量控制、统一试验标准、合理配置资源以及提升人员素质等措施,可以有效提高试验检测的准确性和可靠性。同时,建立质量监控与反馈机制,对试验检测过程进行全程监控和评估,及时收集和處理各方反馈意见,可以不断改进和优化试验检测工作。未来,随着技术的不断进步和管理的不断完善,相信公路工程试验检测工作将取得更加显著的成效,为公路工程建设和运营提供更加有力的支持。

### 参考文献

- [1]甘姗姗.强化高速公路试验检测技术的若干思考应用探讨[J].四川水泥,2020(5):143-144
- [2]康丽.公路工程试验检测中的常见问题及应对措施[J].科学技术创新,2020(1):112-113.
- [3]强乐乐.公路工程试验检测常见问题及解决研究[J].建材与装饰,2020(1):255-256.