

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^[1]。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^[2]。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^[3]。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,及时收集和及时处理客户、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,及时收集和及时处理各方反馈意见,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.