

公路试验检测中应注意的问题及主要应对措施

李超然

宁波交通工程建设集团有限公司 浙江 宁波 315000

摘要：本文探讨了公路试验检测中的关键问题及其应对措施。针对人员意识与素质不足、设备故障与精度低、测试数据异常与环境干扰、操作规范与监督缺失，以及数据记录与报告编制不规范等五大问题，提出了包括加强宣传教育、提升人员素质、引进先进设备、严格操作规程、优化环境条件、完善数据记录与报告编制等在内的多项应对措施。旨在通过综合施策，提升公路试验检测的准确性和可靠性，保障公路工程质量与安全。

关键词：公路试验检测；注意问题；应对措施

引言：公路试验检测是确保公路工程质量与安全的重要环节。随着交通建设的快速发展，对公路工程质量的要求日益提高。然而，在实际检测过程中，仍存在诸多问题，如人员意识淡薄、设备精度不足、环境干扰等，这些因素直接影响了检测结果的准确性和可靠性。因此，深入剖析这些问题，并提出切实有效的应对措施，对于提升公路试验检测水平，保障公路建设质量具有重要意义。本文将从多个角度出发，探讨公路试验检测中应注意的问题及主要应对措施。

1 公路试验检测概述

1.1 公路试验检测的概念及范围

公路试验检测是指利用先进的仪器设备和技术手段，对公路工程中使用的材料、构件、结构以及施工过程中的关键参数进行的一系列检测、试验和分析活动。其目的在于验证材料性能是否符合设计要求，评估施工质量是否达标，以及预测和监控工程结构在使用过程中的安全性和耐久性。公路试验检测的范围广泛，涵盖了从原材料（如水泥、钢筋、沥青等）的物理力学性能检测，到路基、路面、桥梁、隧道等结构物的施工质量控制检测，再到工程交工验收阶段的全面性能评估。

1.2 公路试验检测在工程建设中的作用与地位

在公路工程建设中，试验检测扮演着至关重要的角色。首先，它是工程质量控制的核心环节。通过对材料、构件和施工过程的检测，可以及时发现并纠正质量问题，确保工程的每一个环节都符合设计规范和质量标准。其次，试验检测是工程质量评定的重要依据。通过科学的检测和数据分析，可以对工程质量进行客观、公正的评价，为工程验收和交付使用提供可靠依据。此外，试验检测还有助于优化工程设计和施工方案。通过试验检测获取的数据和信息，可以为工程设计和施工提供反馈和指导，促进技术进步和创新^[1]。

1.3 科学、准确、及时的公路试验检测对工程质量的 影响

科学、准确、及时的公路试验检测对工程质量具有深远的影响。首先，科学的试验检测方法可以确保检测结果的准确性和可靠性。通过采用先进的检测技术和设备，减少人为误差和外界干扰，提高检测数据的精度和可信度。这对于正确评估工程质量和指导施工具有重要意义。其次，准确的试验结果能够真实反映工程质量状况。一旦发现质量问题或隐患，可以立即采取措施进行整改或修复，避免问题扩大和恶化，确保工程质量和安全。最后，及时的试验检测为工程建设提供了宝贵的时间窗口。在工程建设过程中，时间是非常宝贵的资源。通过及时的试验检测，可以及时发现并解决问题，缩短工期，提高施工效率。同时，也有助于及时发现并纠正设计缺陷和施工方案中的不足，提高工程建设的整体效益。

2 公路试验检测中应注意的问题

2.1 人员意识与素质问题

在公路试验检测领域，人员意识与素质问题始终是影响检测结果准确性的关键因素之一。首先，部分相关人员对试验检测工作的重视程度不足，视其为工程建设中的辅助环节，而非保障工程质量的关键手段。这种观念上的轻视往往导致在实际操作中敷衍了事，忽视细节，进而影响检测结果的准确性和可靠性。其次，试验检测人员的业务素质参差不齐是一个不容忽视的问题。由于行业门槛相对较低，加之部分单位对人员培训不够重视，导致许多检测人员缺乏系统的专业知识和实践经验，难以胜任复杂多变的检测任务。此外，无证上岗现象也时有发生，这些未经专业培训的人员在操作过程中往往缺乏必要的技能和判断力，容易因操作失误而导致检测结果失真。更为严重的是，无证上岗和操作不规范等问题还会对检测结果产生深远影响。错误的操作方法

和不严谨的工作态度不仅会降低检测数据的准确性,还可能引发安全事故和质量隐患。例如,在检测材料强度时,若未按照标准方法进行操作,可能导致检测结果偏高或偏低,从而误导工程设计和施工决策。

2.2 设备故障与精度问题

试验检测设备作为试验检测工作的物质基础,其性能和精度直接影响到检测结果的准确性。然而,在实际工作中,设备老化、陈旧、精度低等问题时有发生。这些设备由于长期使用而未能得到及时维护和更新,导致其性能下降、故障频发,难以满足高精度检测的需求。设备故障对试验数据准确性的影响是显而易见的。当设备出现故障时,其输出的数据将失去参考价值,甚至可能误导检测人员的判断。此外,即使设备处于正常工作状态,如果其精度不足或校准不准确,也会导致检测结果偏离真实值。更为严重的是,缺乏质保证设备的风险更高。这些设备往往没有经过严格的质量控制和性能测试,其性能和精度无法得到保障。在检测过程中使用这些设备,将大大增加数据失真和安全事故的风险。

2.3 测试数据异常与环境影响

测试数据与预期结果不一致是试验检测中常见的问题之一。这种情况可能由多种因素引起,如设备故障、操作不当等。然而,在排除这些因素后,我们还需要考虑环境因素对测试结果的影响。温度、湿度、风力等环境因素都可能对测试结果产生影响。例如,在高温环境下进行材料强度测试时,由于材料的热膨胀效应,可能导致测试结果偏高;而在低温环境下进行测试时,则可能因材料性能的变化而导致测试结果偏低^[2]。因此,在进行试验检测时,必须充分考虑环境因素的影响,并采取相应的措施来减少其干扰。数据修正是应对测试数据异常的重要手段之一。通过对测试数据进行科学的分析和处理,可以消除环境因素等外部干扰对结果的影响,提高数据的准确性和可靠性。然而,数据修正必须基于科学的理论和实验依据,不能凭空臆断或随意操作。

2.4 操作规范与监督缺失

操作规程是确保试验检测工作有序进行的重要保障。然而,在实际工作中,由于操作规范不严格或执行不到位等问题时有发生,导致检测数据出现误差或失真。此外,施工自检及监理监督检查过程中的漏洞也是影响检测结果准确性的重要因素之一。平行抽查试验等监督机制虽然可以在一定程度上提高检测结果的准确性,但其也存在一定的局限性。例如,抽查比例过低可能导致问题被遗漏;而抽查比例过高则会增加检测成本和时间成本。因此,在建立监督机制时,必须充分考虑

其有效性和可行性。

2.5 数据记录与报告编制

数据记录是试验检测工作的重要环节之一。然而,在实际工作中,由于记录不完整、不准确等问题时有发生,导致检测数据无法得到有效利用和追溯。这种情况不仅浪费了宝贵的检测资源,还可能影响工程质量的评估和决策。检测报告是试验检测工作的最终成果之一。然而,部分单位在编制检测报告时存在内容不全面、表述不清晰等问题。这些问题不仅影响了报告的可读性和可信度,还可能误导读者对检测结果的判断。此外,数据安全和保密问题也是编制检测报告时需要关注的重要方面之一。在记录、处理、传输和存储数据时,必须采取相应的安全措施来防止数据泄露和篡改。

3 公路试验检测中问题的主要应对措施

3.1 提高人员意识与素质

(1) 加强试验检测工作的宣传教育:首先,应广泛开展试验检测工作重要性的宣传教育活动,使相关人员深刻认识到检测工作在保障工程质量、预防安全事故中的关键作用。通过宣传,提高全员的责任感和使命感,营造重视试验检测工作的良好氛围。(2) 建立健全培训机制,提高检测人员业务素质:建立健全的培训体系,对检测人员进行定期、系统的专业知识和技能培训。培训内容应涵盖最新的检测技术、设备操作、数据处理及质量管理等方面,确保检测人员能够熟练掌握专业技能,具备解决实际问题的能力。同时,鼓励检测人员参加职业资格考试,提升个人素质和职业水平。(3) 实行持证上岗制度,确保检测人员资质合格:严格执行持证上岗制度,确保所有从事试验检测工作的人员都具备相应的资质和证书。对无证上岗或证书过期的人员进行清理和替换,从源头上保证检测队伍的素质和能力。此外,建立定期考核制度,对检测人员的专业技能和职业道德进行综合评价,及时发现并纠正问题^[3]。

3.2 优化设备配置与维护

(1) 引进先进的检测仪器和设备:随着科技的不断进步,应积极引进先进的检测仪器和设备,提高检测的精度和效率。在选择设备时,应注重设备的稳定性、可靠性及易用性,确保设备能够满足实际检测需求。(2) 定期对试验设备进行维护保养和校准:建立健全设备管理制度,对试验设备进行定期的维护保养和校准工作。通过维护保养,延长设备的使用寿命,减少故障发生;通过校准,确保设备的准确性和可靠性,为检测工作提供有力保障。(3) 设立备用设备,应对突发故障:为了防止因设备故障影响检测工作的正常进行,应设立备用

设备。当主设备出现故障时,可及时启用备用设备,确保检测工作的连续性和稳定性。

3.3 严格操作规程与监督检查

(1) 制定详细的操作规程和流程:制定详细、明确的操作规程和流程,对检测工作的各个环节进行规范和指导。确保检测人员能够按照既定流程和标准进行操作,减少人为因素对数据准确性的影响。(2) 加强施工单位自检和监理监督检查力度:施工单位应建立完善的自检体系,对施工质量进行实时监控和评估。同时,监理单位应加大监督检查力度,对施工单位的自检工作进行复核和抽检,确保施工质量符合设计要求^[4]。(3) 引入第三方检测机构进行独立检测:为了进一步提高检测结果的客观性和准确性,可引入第三方检测机构进行独立检测。第三方检测机构具备专业的检测设备和技术团队,能够提供更加公正、客观的检测服务。

3.4 控制环境条件与数据修正

(1) 建立恒温恒湿的实验室环境:为了减少环境因素对测试结果的影响,应建立恒温恒湿的实验室环境。通过调节温度和湿度等参数,确保实验室环境稳定可靠,为检测工作提供良好的外部条件。(2) 采取措施减少环境因素对测试结果的影响:在检测过程中,应充分考虑环境因素的影响,并采取相应的措施进行控制和调整。例如,在进行材料性能测试时,可采用温湿度控制箱等设备对试件进行预处理;在进行路面检测时,可选择在天气稳定、无风或风力较小的时段进行等。(3) 实施数据修正,提高结果的准确性:对于因环境因素导致的数据异常或偏差问题,应进行科学的数据修正工作。通过对比分析、统计处理等方法消除环境因素对数据的影响,恢复数据的真实性和准确性。同时,应建立数据修正的记录和审核机制,确保数据修正工作的透明度和可追溯性。

3.5 完善数据记录与报告编制

(1) 建立完善的数据记录体系:建立完善的数据记录体系,对检测过程中的原始数据进行全面、准确的记录和保存。确保数据的可追溯性和可分析性为后续工作提供有力支持。(2) 确保数据的完整性和准确性:在数据记录过程中应严格按照既定标准进行操作避免出现遗漏、错误或篡改等问题。同时,应定期对数据进行核对和审查确保数据的真实性和准确性。(3) 及时编制检测报告,提高报告的准确性和可读性:检测报告是检测工作的最终成果之一其准确性和可读性直接影响到决策者的判断。因此应及时编制检测报告并确保报告内容全面、准确、清晰易懂。在编制过程中应注重语言表达和图表呈现方式使其更加直观、易于理解。同时应建立严格的审核和审批机制确保报告的真实性和权威性。

结束语

综上所述,公路试验检测在保障公路工程质量与安全方面扮演着至关重要的角色。面对人员、设备、环境、操作及数据管理等方面的挑战,通过加强人员培训与管理、优化设备配置与维护、严格操作规程与监督、控制环境条件与数据修正以及完善数据记录与报告编制等措施,可显著提升检测工作的质量和效率。未来,随着科技的不断进步和管理的持续优化,公路试验检测将更加科学、准确、高效,为公路交通事业的蓬勃发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]罗军.现场试验检测技术在公路沥青路面施工中的应用[J].大科技,2020(28):97-98.
- [2]周波,黄彬.公路沥青路面施工现场技术管理[J].交通世界(下旬刊),2020(10):131-132.
- [3]桂慧清.无损检测技术在公路工程中的应用及趋势[J].交通世界,2021(36):82-83.
- [4]李东明.探究公路工程试验检测常见问题与解决措施[J].青海交通科技,2019(04):67-69.