

关于公路工程试验检测常见问题及对策

李广东

四川济通工程试验检测有限公司 四川达州 635000

摘要：公路工程试验检测是保障公路工程质量和安全的重要手段，具有不可替代的作用。然而，实际检测工作中常常会出现一些问题，这些问题可能会导致公路工程试验检测结果的失真，直接影响公路工程的质量和安。因此，如何解决公路工程试验检测中的常见问题，确保试验检测工作的准确性、真实性和科学性，成为公路工程建设过程中必须面对和解决的问题。本文将从如下方面探讨公路工程试验检测中的常见问题及对策。

关键词：公路工程；试验检测；问题；对策

公路工程试验检测是公路建设中不可或缺的一环，其准确性和可靠性直接影响到公路工程的安全性和质量。然而，在实际的试验检测过程中，我们经常会遇到一些常见问题，这些问题可能导致试验结果的不准确、数据的误差增大，从而影响公路工程的设计、施工和维护。本文首先对公路工程试验检测所涉及的常见问题进行了归纳和整理，通过对这些问题的深入分析和解决方案的提出，可以帮助公路工程从业人员更好地进行试验检测工作，提高其准确性和可靠性。

一、公路工程试验检测重要意义

首先，公路工程试验检测是公路工程质量监管的重要手段。通过试验检测，可以评估公路工程建设中所使用的材料和设备等的性能、特性和质量达到工程质量标准要求的程度，规范公路工程建设过程中的诸多环节，保证公路工程的质量和安全可靠。其次，公路工程试验检测可以为公路工程科学评估和决策提供参考依据。公路工程建设涉及的技术和工程量较大，而且在不同地区和不同工程中可能采用不同的材料和技术，进行试验检测可为工程建设进行科学评估和决策提供具体的依据^[1]。

二、公路工程试验检测常见问题

1. 试验检测方法问题

在实际操作中，存在一些常见的问题。首先，可能出现试验方法选择不准确的情况。试验方法应根据具体的试验目的和对象进行选择，但有时可能由于不熟悉相关规范或缺乏经验，导致选择的方法不准确，从而影响试验结果的可靠性。其次，试验方法的执行和操作可能存在问题。试验方法在执行过程中需要一系列严格的步骤和操作要求，如样品的制备、试验装置的设置等，而

在实际操作中，人员可能存在操作规程不清晰、操作不规范等问题，影响试验结果的准确性。

2. 设备问题

设备在公路工程试验检测中发挥着至关重要的作用，而设备问题可能会对试验结果产生不良影响。一方面，设备可能存在质量问题，包括设备的精度、稳定性等方面的缺陷。例如，试验设备可能因为使用时间过长或维护不当，导致测量数据的准确性下降。另一方面，设备操作问题也可能引起试验结果的偏差。设备的正确使用和操作要求操作人员具备一定的技能和经验，如果操作人员对设备的了解不够或缺乏操作知识，可能会导致试验数据的不准确。

3. 人员问题

人员的素质和能力对于公路工程试验检测的结果具有重要影响。其中，人员的专业知识和技能是一个关键因素。例如，试验检测人员应具备牢固的基础理论知识和丰富的实践经验，以能够正确地制定试验计划和操作方法。此外，人员的责任心和工作态度也会对试验检测结果产生影响。只有具备责任心的人员，才能认真对待每一个试验步骤，确保数据的准确性。此外，人员之间的合作与沟通也是不可忽视的因素。在多人参与的试验检测中，如果团队成员之间缺乏良好的沟通和协调，可能导致操作不统一或步骤不一致，从而影响试验结果的可靠性^[2]。

4. 数据处理问题

试验数据的处理是公路工程试验检测中必不可少的一个环节。然而，在实际操作中，可能出现各种各样的数据处理问题。首先，数据采集的精度和准确性可能受

到影响。试验检测中需要采集大量的数据,但由于设备的误差、人员操作不当等原因,采集到的数据可能存在偏差或错误。其次,数据分析的方法问题也可能导致数据处理出现困难。试验数据的分析和处理通常需要运用统计学等相关方法,但如果操作人员对这些方法不熟悉或没有正确应用,可能导致数据分析结果的不准确。此外,数据处理过程中的记录和存储问题也需要注意。试验数据应进行规范的记录和存储,以便于后期的归档和查阅,但如果记录和存储不规范或不完整,可能会给后续的数据分析和报告编写带来困扰。

三、公路工程试验检测内容

1. 材料试验检测

其中之一是对材料的强度进行测试。例如,在路面建设中常用的沥青混合料需进行抗压强度和抗拉强度测试,以评估其抗折性能和抗拉性能。另一个重要的测试是材料的稳定性和耐久性。例如,对水泥混凝土进行抗冻性试验,以评估其在低温环境下的耐久性和抗冻性能。通过对这些性能的测试,能够判断材料是否符合设计要求,是否适合在公路工程中应用。公路工程材料试验检测还包括对材料的物理性质和化学性质的测试。物理性质测试包括颗粒分析、密度测定、吸水性测试等。例如,在路面材料测试中,通过颗粒分析可以了解材料的粒径组成,从而确定材料的稳定性和可压实性。化学性质测试则包括材料中主要成分的测定和控制。例如,在沥青混合料测试中,需要测定沥青的含量以及根据实际需要进行控制,以确保材料的质量和性能符合要求。此外,公路工程材料试验检测还需要对材料进行耐久性和环境适应性测试。例如,在公路路面材料测试中,需要进行紫外线照射试验、水稳定性试验等,以评估材料在不同环境条件下的耐久性和变形性能。对于特殊环境下使用的材料,如在盐湖地区或酸碱腐蚀环境中使用的材料,还需要进行盐分侵蚀试验或腐蚀试验,以保证材料的适应性和耐久性。

2. 公路路面试验检测

首先,公路路面试验检测涉及到多个方面。其中一项重要的试验是平整度检测。平整度是指公路路面表面的垂直度和水平度,是评判道路行驶平稳性和舒适性的重要指标。常用的平整度检测方法包括高程测量、纹路测量和三维激光测量等。通过对路面平整度的检测,可以评估路面的质量,并根据检测结果进行相应的调整和修复。另一个重要的试验是摩擦系数检测。摩擦系数反

映了公路路面与车辆轮胎之间的摩擦性能,对于道路安全性至关重要。常用的摩擦系数检测方法包括湿滑度检测和摩擦系数仪检测等。通过对摩擦系数的检测,可以评估路面的抗滑性能,为公路交通安全提供参考依据,并及时采取措施来改善道路的摩擦性能^[3]。

3. 排水试验检测

在道路工程中,排水能力是道路安全、舒适性与使用寿命的重要保证。排水性能的检测主要包括测定路面的水密性和渗透性。例如,通过检测水在路面表面的停留时间、路面平整度和坡度、道路镶边和雨水口设置的情况,可以初步评估路面的排水性能。此外,还需要进行水流量测量,以便更全面、准确地评估路面的排水能力。公路路面的排水结构主要包括路面薄层、基底、排水层及雨水排放(径流)系统等。在进行排水试验检测时,还需要针对这些结构进行相应的评估和测试。例如,在路面排水层测试中,可以采用静水压力测试法,检测排水层的渗透率和水平稳定性。在雨水排放系统测试中,可以通过对雨水口的流量测量和排放管道的放水速率测定,来评估雨水排放系统的可靠性和排放量。

四、公路工程试验检测的对策

1. 规范试验检测方法

首先,需要全面了解和研究公路工程的特点和要求。不同类型的公路工程在设计、建设和使用阶段都会有不同的特点和要求,因此,要对试验检测方法进行针对性的选择和应用。比如,对于高速公路工程,需要关注其承载能力、稳定性以及抗滑移性能;对于山区公路工程,需要重点关注其抗震、抗滑坡和疏导雨水等特性。全面了解和研究公路工程的特点和要求,可以为试验检测方法的规范化提供科学依据。其次,需要强调试验检测方法的操作规范和标准化。试验检测方法的操作规范和标准化可以保证试验过程的准确性和可重复性。这包括尽量避免人为误差、确保测量设备的准确性、保证样品的代表性和一致性等方面。同时,要建立起严格的操作规范和标准化流程,以确保试验检测方法的规范实施。第三,应加强对试验检测方法的研发和创新。公路工程领域的创新不仅仅体现在工程设计和施工工艺上,也包括试验检测方法的创新。通过引入新的试验设备、新的分析方法和新的技术手段,可以提高试验检测方法的效率和精度。例如,可以应用无损检测技术、遥感技术和数字化技术等,实现对公路工程的快速、准确的检测与评估^[4]。

2. 加强设备维护和更新

首先,设备维护是加强公路工程试验检测的重要方面。拥有一套完善的设备维护体系,可以确保设备的长期稳定运行。建议采取以下几个具体措施:定期进行设备巡检和保养,及时发现和解决设备存在的问题;建立设备维护记录和维护手册,记录设备维护情况和操作说明,以便于日常维护和保养;加强设备操作人员的培训,提高其对设备使用和维护的技术水平。其次,设备更新是保持试验检测技术领先的重要手段。随着科学技术的不断发展,试验检测设备的更新换代势在必行。建议在设备更新上采取以下策略:关注科技发展动态,及时了解和引进最新的试验检测设备;制定设备更新计划,根据设备的使用寿命和性能需求,合理安排设备的更新时间 and 方式;加强与设备供应商的合作,了解设备的最新研发情况,促进设备更新和升级。第三,设备管理是保障试验检测工作顺利进行的基础。建议在设备管理上加强以下方面:建立设备管理制度,包括设备验收、领用、使用和归还等方面的规范流程;建立设备档案,记录设备的基本信息、维护记录和使用情况,实现设备数据的溯源和管理;加强设备库存管理,明确设备的库存数量和存放位置,建立设备的日常盘点和统计机制。

3. 建立专业技术队伍

首先,需要进行人员招募与选拔。公路工程试验检测的专业技术队伍成员应具备相关领域的知识和技能,包括但不限于工程材料、结构力学、土力学等方面的专业知识。针对不同的试验检测需求,应根据专业背景、学历、工作经验等因素来选择合适的人才。招募时还可以注重选拔具备解决问题、团队合作和创新思维能力的人员,以确保专业技术队伍的综合素质。其次,需要加强人员培训和提升。培训可以包括内部和外部培训形式。内部培训可以由具有丰富经验和专业知识的内部专家组织,包括理论培训和实际操作训练。外部培训可以通过参与学术研讨会、行业交流会、专业培训课程等形式来不断提升专业技术队伍的知识水平和技术能力。此外,建立专业技术队伍成员的绩效考核和激励机制,可以激发他们的学习热情和工作积极性,提升整体队伍的水平。第三,还应创造良好的学习和创新环境。为了鼓励专业技术队伍的学习和创新,可以提供良好的学习资源和培

训平台,包括图书馆、实验室、科研项目等等。

4. 加强数据处理和分析

首先,数据收集是保证数据处理和分析的基础。建议在数据收集上采取以下策略:确保数据的准确性和完整性,采用可靠的数据采集设备和方法;建立健全的数据收集流程和标准,确保数据的规范性和一致性;加强对数据收集人员的培训和管理,提高其对数据收集工作的专业素养。其次,数据处理是保证数据准确性和可靠性的重要手段。建议在数据处理上采取以下措施:建立数据处理流程和标准,确保数据处理的程序和方法正确、科学;采用合适的数据处理软件和工具,提高数据处理的效率和准确性;建立数据审核机制,对处理后的数据进行核对和验证,确保数据的可靠性和一致性。第三,数据分析是充分利用试验检测数据的关键环节。建议在数据分析上采取以下策略:采用多种分析方法和统计工具,充分挖掘数据中的信息;建立数据分析模型和算法,对数据进行深入的解读和分析;加强数据分析人员的培训和技能提升,提高其对数据分析的能力和水平^[5]。

结语

本文通过对公路工程试验检测常见问题的讨论和解决对策的提出,旨在提高公路工程试验检测工作的质量和效果,提高试验结果的准确性和可靠性,为公路工程的设计、施工和维护提供科学依据。同时也提醒公路工程从业人员在进行试验检测工作时要注意这些常见问题,并采取相应的对策,以确保公路工程的质量和安全性。

参考文献

- [1] 高锋. 公路工程试验检测中存在的问题与解决对策[J]. 中国住宅设施, 2023, (08): 96-98.
- [2] 陈晨. 公路工程材料试验检测中的问题及对策[J]. 江苏建材, 2023, (03): 34-36.
- [3] 赵栩. 公路工程试验检测常见的问题[J]. 建材发展导向, 2023, 21(12): 38-40.
- [4] 李植瑞海. 公路工程试验检测常见问题及解决方法[J]. 大众标准化, 2023, (10): 181-183.
- [5] 牟春林. 公路工程试验检测的常见问题及解决方法[J]. 工程技术研究, 2023, 8(07): 213-215.