

# 道路桥梁工程试验检测误差分析与控制措施

文 / 高健民 烟台港通工程检测有限公司

**摘要:** 为确保道路桥梁工程质量,提高工程建设经济效益,在实际的施工过程中,必须要加强对施工材料以及施工质量的检验。道路桥梁工程试验检测具有其独特的特点,在进行相关试验检测时,所使用的仪器设备以及操作人员都会对试验检测结果产生一定影响。因此,为了保证道路桥梁工程建设的质量,就需要采取有效措施对这些因素进行控制。本文针对这些问题进行了深入研究与分析,并提出了相应的解决措施。

**关键词:** 道路桥梁工程; 试验检测; 误差分析; 控制措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2025.01.069

## 引言

道路桥梁工程是我国现代化建设的重要基础设施,它的建设关系到国家的安全和稳定。由于道路桥梁工程具有其自身的特点,在进行相关试验检测时,需要采取有效措施对相关因素进行控制。在进行相关试验检测时,常常会出现各种误差,这些误差不仅会影响检测结果的准确性,而且还会严重影响道路桥梁工程建设的质量。因此,为了确保道路桥梁工程质量,提高工程建设经济效益,必须要加强对试验检测工作的管理。

### 一、存在的问题及漕渠措施

(1) 检测人员缺乏专业的技术知识,没有经过专业的培训,检测能力较差,缺少必要的理论知识。而一些施工单位为了节约成本,常常会聘用一些没有学历、没有专业技术知识、没有相关工作经验的人员,这些人员并不具备足够的能力和素质,在进行试验检测时会出现各种问题。

(2) 检测人员对施工材料不够重视,在对一些施工材料进行检查时,常常会出现以次充好的现象。此外,试验检测工作是一项比较严谨和复杂的工作,需要检验人员具有较强的责任心,并且要有严谨的工作态度,一旦出现任何问题都会造成无法挽回的后果。然而在实际的试验检测过程中,经常会出现一些不规范行为。

(3) 在对施工现场进行检查时,没有对施工材料进行认真检验。为了节约成本,一些施工单位会选用一些劣质材料进行施工。然而在检查时,没有对这些材料进行仔细检查和检验,导致质量不符合要求。

(4) 试验检测设备以及仪器性能存在缺陷。试验检测工作是试验检测工作开展的重要基础保障。一些施工单位为了节约成本就会在实验检测过程中选择一些质量较差、性能不高的设备与仪器。这些设备与仪器长期使用后就会出现老化现象,导致其无法正常使用。

(5) 试验检测工作管理制度不完善,在实验检测工作中,需要按照一定的流程进行试验检测工作。然而

在实际的实验检测过程中,常常会出现一些工作流程不规范、制度不完善的问题,导致实验检测工作无法正常开展。

(6) 试验检测人员专业素质较低,在进行试验检测时,常常会出现操作不当、设备使用不当等问题。此外,在实际的试验检测过程中,由于施工现场环境比较恶劣,会对试验检测结果产生一定影响。在实际的试验检测过程中,由于缺乏有效的监督和管理机制,往往会出现一些违规行为。这些行为不仅会影响到试验检测结果的准确性,而且还会给施工单位造成严重的经济损失。

#### 1. 控制人员素质

在进行试验检测工作时,要对检测人员进行严格的把关,在招聘检测人员时一定要注重对其专业素质和职业素养的考核。只有不断提高检测人员的综合素质,才能够保证试验检测工作的顺利开展,保证工程质量。

首先,要严格招聘有一定专业知识和工作经验的人员。在招聘时要注重对其学历和工作经验的考核,只有通过考核才能够为其提供合适的工作岗位。其次,在进行试验检测工作时要对其进行专业技能培训。在培训中不仅要注重对相关理论知识的学习,还要加强实际操作能力的训练。最后,还要加强对员工工作态度和责任心考核。

在进行试验检测时还要注重对试验人员进行心理素质的培养。试验人员在进入试验检测岗位前都要进行相关培训和考核,只有通过考核才能够让其进入岗位。在进入岗位后,要对其进行心理素质教育和专业技能培训,只有不断提高员工自身素质才能够保证检测工作顺利开展。

总之,对于试验检测人员来说,要想提高其综合素质和工作水平就必须加强对员工的管理和培训,只有不断提高员工素质才能够提高实验检测工作水平。

#### 2. 加强对试验检测工作的监管

在道路桥梁工程中,试验检测工作是一项十分重要

的工作，它对于工程质量有着直接影响。因此，为了保证试验检测工作的顺利开展，施工单位要加强对试验检测工作的监管力度。在工程施工过程中，必须要对各个环节进行严格控制和管理。例如：在试验检测人员的招聘时，必须要选择具有一定技术水平和素质的人才。在对试验检测人员进行培训时，必须要聘请具有丰富经验的专业人员进行授课。此外，在试验检测过程中，施工单位还需要为试验检测人员提供必要的工作环境条件。为了保证施工质量，施工单位必须要做好试验检测工作的管理工作，严格按照相关规定对试验检测人员进行管理。

### 3. 加强对原材料的质量控制

道路桥梁工程所使用的原材料都是经过严格检验才投入使用的，然而在实际的工程项目中，经常会出现以次充好等现象。因此，必须要加强对原材料的质量控制，避免出现类似问题。首先，必须要严格检查工程项目所使用的原材料，并对其进行质量检验，只有合格的原材料才能够投入到施工现场。其次，对进场的原材料进行严格验收，确保其符合相关标准和要求。最后，施工单位应当对进场的材料进行抽样检验，并且保证所使用的材料质量符合要求。例如在对水泥进行检测时，必须要根据国家相关标准的规定来确定其强度和安定性等指标。对钢筋进行检测时也需要严格按照相关规定进行检测。除此之外，还需要对水泥进行检测时要根据当地施工环境、气候条件以及施工材料等来确定其标准。在对沥青材料进行检测时也需要根据相关规定来确定其标准。如果在对原材料进行检验时发现材料不合格或者存在质量问题时，必须要及时采取相应的措施进行处理，避免出现不良影响和后果。在检验过程中所使用的仪器设备以及试验方法也要经过专业人员严格把关和验证，确保其具有一定的可靠性和准确性。

## 二、产生误差的原因

在道路桥梁工程试验检测过程中，主要是利用检测仪器设备，来对道路桥梁工程质量进行检测。然而，在检测的过程中，经常会出现各种误差问题。主要是因为是在试验检测时，操作人员和仪器设备等，都会对试验检测结果产生一定影响，这就需要相关人员加强对这些因素的控制。针对出现误差的原因进行分析。

### 1. 测量仪器的误差

在道路桥梁工程试验检测过程中，使用的测量仪器设备是检测数据的主要依据，但是测量仪器设备的误差会对检测结果产生一定的影响。在道路桥梁工程试验检测过程中，使用的测量仪器设备主要包括：天平、量筒、量块等。这些测量仪器设备，在使用过程中，都会出现一定误差，如果测量仪器设备出现误差，就会直接影响到道路桥梁工程质量的检测结果。其中，天平、量

筒和量块这三种仪器设备在使用过程中都会存在一定误差。对于天平来说，如果天平出现误差，就会直接影响到道路桥梁工程试验检测的准确性。对于量筒来说，如果量筒存在误差，就会对道路桥梁工程质量产生一定影响。在使用测量仪器设备时，如果没有按照相关规范进行操作，就会出现各种误差问题。例如：在使用天平时，如果天平不能达到零度和满度，就会直接影响到测量结果的准确性。对于量筒来说，在使用的过程中也存在一定误差。对于量筒来说，其精度不高、测量范围较小等问题都是存在误差的原因。例如：在使用天平时不注意检查天平是否有灰尘或者其他杂质污染等问题都是存在误差的原因。对于量筒来说：如果在使用量筒时不注意清洁度的问题的话，就会引起测量结果出现偏差。

### 2. 试验环境的误差

在道路桥梁工程试验检测过程中，试验环境对于道路桥梁工程的质量具有非常重要的影响，试验环境主要包括以下几个方面：

(1) 温度。在进行道路桥梁工程试验检测时，所处的温度会对实验结果产生影响，因此，试验环境一定要保持稳定，不能出现温度波动问题。同时，在进行温度检测时，还要做好保温措施，避免实验过程中出现过热或过冷的问题。

(2) 湿度。在执行道路桥梁工程的试验检测工作时，必须确保环境中湿度维持在一个适当的水平。这是因为，无论是过高还是过低的湿度条件，都可能对实验过程及最终结果造成不利的影响。湿度控制不当可能导致材料性能测试不准确，进而影响到整个工程的质量评估和安全性考量。因此，严格监控并调整室内湿度，对于保证实验数据的可靠性和准确性至关重要。

(3) 空气质量。在对道路桥梁的施工质量进行详细检验时，若环境中粉尘颗粒较为聚集，这无疑会影响到试验结果的准确性。因为尘埃中的微小物质可能会干扰检测仪器的正常工作，从而产生无法预计的误差，这对于确保工程质量至关重要。因此，实验场所的清洁与尘埃控制是不可忽视的环节。

(4) 振动情况。因而，在执行振动检测的过程中，必须采取一系列有效措施以确保实验数据的准确性和可靠性。这些措施旨在最小化振动对于实验结果所造成的干扰，从而保证研究的质量和深度。

### 3. 人为因素造成的误差

在道路桥梁工程试验检测过程中，由于人为因素造成的误差，主要是因为检测人员在操作过程中，缺乏规范性和科学性。如：在检测某一工程时，由于操作人员没有按照标准方法进行操作，导致所得出的结果与实际结果存在一定差距，甚至还会出现误差。对于这种情况，主要是因为检测人员缺乏对相关技术的了解和掌

握。此外，由于道路桥梁工程施工现场较为复杂，需要检测人员进行操作时具有较高的专业性。如果试验检测人员自身存在一定的局限性和主观性等问题，就会对道路桥梁工程施工质量造成影响。因此，在进行道路桥梁工程试验检测时，需要对试验检测人员进行定期培训和学习，以提高其专业素养和业务能力。

以上几种误差都会对道路桥梁工程的质量产生一定影响，因此，在进行道路桥梁工程试验检测时，一定要严格按照相关规范标准进行操作，并结合实际情况来选择合适的试验方法，进而提高道路桥梁工程的质量。

### 三、减少误差的措施

道路桥梁工程试验检测中的误差问题，主要是由检测仪器设备以及操作人员所导致的，为了减少这些因素对试验检测结果所产生的影响，本文提出了以下几点控制措施。

1. 加强仪器设备的管理工作。在进行道路桥梁工程试验检测时，使用的仪器设备是其主要的测量工具，因此，为了减少其误差问题，就需要对仪器设备进行科学合理的管理工作。首先，就需要加强对仪器设备的维修与保养工作。在进行试验检测时，会用到各种不同类型的仪器设备，这些仪器设备在使用时会不同程度地损坏，这就需要进行及时维修与保养，以保证其正常运转。其次，在进行试验检测时，还需要对所使用到的实验仪器进行全面检查与保养，以确保其处于良好状态。此外，在使用一些不合格的仪器设备进行检测时，也会对试验结果产生一定影响。因此，在实际操作过程中必须要严格按照相关标准进行操作。

2. 提高操作人员素质水平。在进行道路桥梁工程试验检测时，操作人员是最直接与材料接触的人，因此在这种情况下只有提高操作人员的素质水平才能确保试验检测结果准确可靠。首先，就需要加强对操作人员职业素养的培养。在实际工作中很多操作人员只重视眼前利益而忽略了长期利益。其次，还需要加强对施工材料质量以及性能等方面知识的培训工作。此外，还需要加强对试验检测过程中所用到仪器设备性能方面知识的培训工作。

3. 合理确定试验检测时间和步骤。在进行道路桥梁工程试验检测时主要有两种方法：一种是按照施工进度计划表所规定的时间进行试验检测；另一种是按照实际情况确定试验检测时间与步骤。在这两种方法中最容易出现误差问题的就是按照实际情况确定试验检测时间与步骤时所产生误差问题。为了减少这方面误差问题对道路桥梁工程试验检测结果带来的影响，就需要采取有效措施对这两种方法进行科学合理地应用，以减少因试验时间和步骤确定错误所造成的误差问题。

4. 合理安排试验检测顺序。在道路桥梁工程施工过

程中通常会使用多种不同类型的仪器设备进行实验检测工作。然而不同类型仪器设备有着不同的特性与适用范围，如果盲目地使用会造成设备之间互相干扰严重以及影响实验结果准确性等问题出现。因此在进行道路桥梁工程试验检测时必须合理安排好仪器设备测试顺序，以提高其测试准确性和可靠性。

5. 优化试验检测方案。为减少由于实验方案不合理所引起的误差问题对实验检测结果所产生的影响，就需要优化实验方案设计。首先需要对道路桥梁工程中所使用到相关仪器设备进行全面检查与维修与保养工作，确保其处于良好状态；其次，在进行道路桥梁工程试验检测时要认真分析实验过程中出现误差原因并及时制定相应的解决措施；最后还要根据相关标准对实验方案进行科学合理地优化设计。

6. 保证试验检测环境的良好性。在进行道路桥梁工程试验检测时需要确保实验室环境能够满足相关标准要求才能进行实验操作及数据采集工作。所以在实际操作过程中要想保证实验室环境良好性就需要确保实验室仪器设备能够正常使用且清洁无污染等因素影响因素得到有效控制。

7. 加强对试验人员的培训与考核工作。在开展道路桥梁工程的试验检测过程中，必须确保参与这项工作的每一位技术人员都接受了全面而深入的专业培训。这些培训旨在强化他们对各种检测工具和设备的熟练操作能力，以及对相关测试技术的深刻理解。此外，还需通过严格的考核来验证每位工作人员是否掌握了必要的技术知识、操作流程以及数据处理等关键环节。只有这样，才能确保试验检测工作的准确性与可靠性，从而为工程质量的保障提供坚实的基础。

### 结语

通过对道路桥梁工程试验检测误差的分析可以发现，其产生原因是多方面的，这些因素会对道路桥梁工程的质量产生直接影响，因此，在实际的工程建设过程中，需要将这些影响因素控制在一定范围内，只有这样才能确保道路桥梁工程质量。同时，在进行道路桥梁工程试验检测时，需要配备齐全的仪器设备，并对相关操作人员进行严格的培训，只有这样才能使其充分发挥出试验检测的作用。同时还需要做好日常维护工作，保证仪器设备处于良好状态。

### 参考文献

- [1] 卓成. 路桥工程试验检测重要性与控制方法分析[J]. 门窗, 2019(24): 224.
- [2] 许鹏飞. 试验检测技术在道路桥梁检测中的应用探析[J]. 居舍, 2021(18): 83-84.
- [3] 程景芳. 路桥工程试验检测技术应用问题与解决办法[J]. 四川建材, 2020, 46(03): 47-48.