

公路交通工程试验检测的质量控制

钟 亮

桐庐县交通工程勘察设计有限公司 浙江 杭州 311599

摘 要：通过深入探讨公路交通工程试验检测的质量控制策略，旨在通过优化检测方法、完善保障体系、强化重要环节检测及引入先进技术设备等措施，确保公路交通工程质量符合高标准要求。研究指出，加强试验检测的质量控制对于提升工程整体质量、保障行车安全具有重要意义。通过实施一系列科学有效的质量控制策略，可以显著提高检测结果的准确性和可靠性，为公路交通工程的可持续发展奠定坚实基础。

关键词：公路试验检测；现场施工；质量管理

公路交通作为国民经济的重要基础设施，其建设质量直接关系到国家经济发展与人民生命财产安全。在公路交通工程建设中，试验检测作为质量控制的重要手段，对于确保工程材料性能、施工工艺及整体质量达标具有不可替代的作用。加强公路交通工程试验检测的质量控制，不仅是提升工程质量的必然要求，也是保障社会和谐稳定、促进经济持续发展的重要举措。本文将从多个方面探讨公路交通工程试验检测的质量控制策略。

1 公路交通工程试验检测内容

公路交通工程试验检测是确保工程质量、提升道路使用寿命的重要环节。其内容广泛且深入，涵盖从原材料选择到施工完成后的各项关键指标检测。首先，试验检测针对施工中使用的各类原材料，如水泥、粉煤灰、矿石及沥青等。对于水泥，需检测其抗折强度、抗压强度、凝结时间及安定性；沥青则需检测其针入度、粘结力、延度及软化点等关键指标，以确保原材料符合工程要求。其次，对路基土石进行检测验收，包括土的有机质含量、含水量、硫酸盐含量等，以及水质的氯离子含量和酸碱度，为路基的稳定性和耐久性提供数据支持^[1]。在路基、路面施工阶段，检测内容主要集中在几何尺寸、压实度、厚度、平整度及弯沉试验等方面。通过无机结合料稳定材料试验、沥青混合料试验等，确保各项指标符合设计要求，从而保障工程质量。土工试验也是不可或缺的一部分，包括含水率试验、颗粒分析试验及土工击实试验等，为路基压实度检测提供重要依据。

2 公路交通工程试验检测存在的问题

2.1 管理规范性差

在公路交通工程的试验检测领域，管理规范性差是一个显著的问题。这主要体现在缺乏统一、完善的管理制度与流程，导致检测工作在执行过程中容易出现随意性和不一致性。一方面，部分检测机构未能严格按照国

家标准和行业标准进行操作，检测方法、步骤及判定标准可能因人而异，影响了检测结果的准确性和公正性。另一方面，管理上的松散还可能导致检测过程记录不完整、追溯性不强，一旦发生质量问题，难以迅速定位原因并采取相应的纠正措施，缺乏有效的监督与考核机制也是管理规范性差的一个重要表现，使得检测工作的质量和效率难以持续提升。

2.2 技术设备落后

随着公路交通工程技术的快速发展，对试验检测的技术设备要求也越来越高。目前部分检测机构存在技术设备落后的问题，这严重制约了检测工作的精度和效率。老旧的检测设备可能无法满足新型材料、结构或施工工艺的检测需求，导致检测结果存在偏差或无法全面反映工程质量状况。落后的技术设备也意味着检测过程中需要更多的人工操作和判断，不仅增加出错的风险，也降低检测工作的自动化和智能化水平，由于技术更新迭代迅速，一些检测机构在资金、技术或人员培训上投入不足，难以及时引入先进的检测技术和设备，进一步加剧了技术设备落后的问题^[2]。

2.3 部门配合少、检测信息不全面

公路交通工程的试验检测工作涉及多个部门和环节，需要各方之间的紧密配合与信息共享。在实际操作中，往往存在部门配合不足、检测信息不全面的问题。一方面，各部门之间可能存在信息壁垒或沟通不畅的情况，导致检测信息无法及时、准确地传递和共享。这不仅影响了检测工作的整体进度和质量，也可能导致对工程质量问题的发现和处理不及时。另一方面，部分检测机构在检测过程中只关注特定指标或环节，忽视了与其他部门和环节的联动性，导致检测信息不全面、不系统。这种碎片化的信息状态难以全面反映工程质量的真实状况，也为后续的质量控制和改进工作带来了困难。

3 公路交通工程试验检测的质量控制策略

3.1 改进检测方法

在公路交通工程领域，检测方法的科学性和准确性直接关系到工程质量的控制效果。持续改进检测方法，是提升试验检测质量控制水平的重要途径。加强对检测标准的深入研究与理解，随着技术进步和工程要求的提高，国家及行业对公路交通工程的检测标准也在不断更新和完善。检测机构需紧跟标准变化，确保检测方法符合最新要求，避免因标准滞后导致的检测误差。鼓励技术创新与方法优化，传统的检测方法可能存在操作复杂、耗时较长或精度不足等问题。通过引入新技术、新手段，如无损检测技术、自动化检测系统等，可以显著提高检测效率和准确性。同时对现有检测方法进行优化，简化操作步骤，减少人为因素干扰，也是提升检测质量的有效措施。加强检测过程中的质量控制，在检测过程中，应严格执行操作规程，确保每一步操作都符合标准要求。加强检测数据的记录与分析，及时发现并纠正异常数据，确保检测结果的可靠性和有效性，还应建立完善的检测数据管理制度，确保数据的可追溯性和安全性。

3.2 完善试验检测保障体系

完善的试验检测保障体系是确保公路交通工程试验检测工作顺利进行、结果准确可靠的重要保障。构建这一体系，需要从几个方面入手：第一，建立健全的试验检测管理制度，明确检测机构的职责、权限和 workflow，确保检测工作的有序开展。制定详细的检测计划和方案，明确检测目的、内容、方法和标准，为检测工作提供明确指导^[3]。第二，加强检测人员的培训与管理。检测人员的专业素质和技能水平直接影响检测结果的准确性，应定期对检测人员进行培训，提高其业务能力和技术水平。建立完善的考核激励机制，激发检测人员的积极性和创造力。还应加强检测人员的职业道德教育，确保其在工作中能够客观公正、认真负责。第三，强化检测设备的维护与管理。检测设备是试验检测工作的基础工具，其性能状态直接影响检测结果的准确性。应定期对检测设备进行维护保养和校准检定，确保其处于良好的工作状态。建立完善的设备管理制度，规范设备的采购、验收、使用、报废等流程，确保设备的安全可靠。第四，加强检测过程的监督与检查，在检测过程中，应加强对检测工作的监督和检查力度，确保检测人员严格按照规程操作、数据记录真实准确。建立检测质量追溯机制，对检测结果进行复核和验证，确保检测结果的可靠性和有效性。

3.3 采用先进的试验检测技术与设备

随着科技的飞速发展，先进的试验检测技术与设备不断涌现，为公路交通工程试验检测工作提供有力支持。关注并引进国内外先进的试验检测技术，这些技术往往具有操作简便、检测速度快、精度高等优点，能够有效解决传统检测方法中存在的不足。例如，无损检测技术可以在不破坏结构的前提下对结构内部进行检测，为工程质量的评估提供重要依据。注重试验检测设备的更新换代，随着技术进步和工程要求的提高，传统的检测设备可能已无法满足当前的检测需求。应适时更新检测设备，引入具有更高精度、更强稳定性的新型设备。这些设备不仅能够提高检测效率，还能够降低人为因素干扰，确保检测结果的准确性和可靠性。加强技术与设备的融合应用，在引进先进技术和设备的同时，还应注重其与其他技术的融合应用。通过综合运用多种技术和设备，可以实现对公路交通工程全方位的检测与评估，进一步提高质量控制水平。例如，将无损检测技术与数据分析技术相结合，可以对检测结果进行更深入的分析 and 挖掘，为工程质量的优化提供有力支持^[4]。

3.4 强化重要环节的检测力度

在公路交通工程试验检测过程中，强化重要环节的检测力度是确保整体质量控制有效性的关键措施。这些重要环节往往对工程质量具有决定性影响，因此必须给予高度重视和严格把控。首先，原材料检测环节的强化，原材料是公路交通工程的基础，其质量直接关系到工程的整体质量。在原材料进场前，必须严格按照相关标准和规范进行检测，确保各项性能指标符合要求。对于关键性原材料，如水泥、沥青、钢材等，还需进行更加细致和全面的检测，如强度试验、耐久性试验等，以全面评估其质量状况。其次，施工过程中的关键环节检测，施工过程是公路交通工程质量形成的关键阶段，其中涉及到多个重要环节的施工质量控制。例如，路基压实度、路面平整度、桥梁结构强度等，都是影响工程质量的关键因素。在施工过程中，应加强对这些关键环节的检测力度，采用先进的检测技术和设备，确保施工质量符合设计要求。还应建立定期检测和随机抽检相结合的检测机制，及时发现并纠正施工中的质量问题。隐蔽工程的检测与验收，隐蔽工程是公路交通工程中容易被忽视但同样重要的部分，如地下管线、隧道衬砌等。这些工程在后续施工中往往难以再次检查和修复，因此必须在施工过程中进行严格的检测和验收^[5]。检测人员应充分利用现代检测技术，如雷达探测、红外线扫描等，对隐蔽工程进行全面、细致的检测，确保其质量符合设计

计要求。还应建立完善的隐蔽工程验收制度,确保每一道工序都经过严格的质量把关。最后,竣工阶段的综合检测与评估,竣工阶段是对公路交通工程整体质量进行全面检验和评估的关键时期。在这一阶段,应组织专业的检测团队,采用先进的检测技术和设备,对工程的各个部分进行全面、系统的检测。检测内容应包括几何尺寸、材料性能、结构强度、使用功能等多个方面。通过综合检测与评估,可以全面了解工程的整体质量状况,为后续的验收和交付使用提供科学依据。

3.5 注重先进技术设备引用应用

在公路交通工程试验检测领域,先进技术设备的引用和应用对于提升质量控制水平具有至关重要的作用。随着科技的不断发展,新的检测技术和设备不断涌现,为试验检测工作提供了更多的选择和可能性。积极引进国内外先进技术设备,国内外在试验检测领域的技术和设备水平存在差异,但各有优势,在引进先进技术设备时,应充分考虑国内外技术的互补性,选择适合我国公路交通工程特点的技术和设备。还应关注技术设备的创新性和前瞻性,确保引进的技术设备在未来一段时间内仍能保持领先地位。加强技术设备的培训与应用,先进技术设备的引入只是第一步,更重要的是如何将其有效应用于实际检测工作中。在引进新技术设备后,应组织相关人员进行专业培训,使其掌握设备的操作方法和维护技能。同时还应鼓励检测人员在实际工作中积极应用新技术设备,探索其在实际检测中的应用效果和优势^[6]。注重技术设备的维护与保养,先进技术设备往往具有较高的精度和稳定性要求,在使用过程中需要定期进行维护和保养,在引进新技术设备时,应同时建立完善的设备维护管理制度,明确设备的维护周期、维护内容和维护标准。通过定期维护和保养,可以确保设备的正常运行和长期稳定性,为试验检测工作的顺利开展提供有力

保障。推动技术设备的创新与发展,先进技术设备的引用和应用是一个持续不断的过程。随着科技的不断发展和工程要求的不断提高,新的检测技术和设备将不断涌现。在注重现有技术设备的应用和维护的同时,还应积极推动技术设备的创新与发展。通过加强与科研机构、高校等单位的合作与交流,共同探索新的检测技术和设备的应用前景和发展方向,还应鼓励检测人员积极参与技术创新活动,为公路交通工程试验检测工作的发展贡献智慧和力量。

结束语

公路交通工程试验检测的质量控制是确保工程质量、提升道路使用寿命的关键环节。通过不断探索和实践,已逐步形成了一套科学、系统的质量控制体系。未来,随着科技的进步和工程要求的提高,将继续优化检测方法、完善保障体系、强化重要环节检测并积极引入先进技术设备,以更高的标准和更严的要求推动公路交通工程试验检测工作的发展,为构建安全、高效、绿色的现代交通体系贡献力量。

参考文献

- [1]徐超.公路交通工程试验检测的质量控制[J].居舍,2020(35):147-148+180.
- [2]王洪波.公路交通工程试验检测的质量控制[J].建材与装饰,2020(13):273+275.
- [3]刘强.公路工程试验检测技术及应用分析[J].工程技术研究,2020,5(04):52-55+59.
- [4]金少华.公路工程试验检测影响因素若干问题的探究[J].绿色环保建材,2020(12):96-97.
- [5]韩素华.公路工程试验检测质量控制问题研究[J].交通世界,2021(21):89-90.
- [6]韩小红.新形势下公路工程试验检测的质量控制[J].黑龙江交通科技,2021,44(05):204+206.