

道路桥梁工程试验检测中的常见问题及对策

程立峰

河南凯达信息技术有限公司 河南 平顶山 467036

摘 要: 道路桥梁工程试验检测对保障工程质量、安全性等方面意义重大。然而实际检测中存在诸多问题,如检测人员素质参差不齐,存在专业知识不足、实践经验欠缺与职业道德缺失情况;检测设备有陈旧落后、维护保养不到位、配套不完善等现象;检测标准存在更新不及时、执行不一致及覆盖范围有限问题;现场取样缺乏代表性、数量不足、过程不规范;数据处理与分析也面临记录不准、方法不当、深度不够困境。对此提出相应对策,旨在提升检测水平,保障道路桥梁工程高质量建设。

关键词: 道路桥梁工程; 试验检测; 常见问题; 对策

引言: 随着我国交通基础设施建设的快速发展,道路桥梁工程数量与规模持续扩大。道路桥梁工程质量直接关系到交通运输安全及社会经济平稳运行,而试验检测作为把控工程质量的关键环节,作用愈发凸显。它能提前发现质量隐患,为工程质量评定提供科学依据,助力优化资源配置、推动技术创新。但在实际开展试验检测工作时,受到多种因素影响,出现了不少亟待解决的常见问题,严重影响检测效果,需深入分析并探寻应对之策。

1 道路桥梁工程试验检测的重要性

道路桥梁工程试验检测的重要性不容忽视。在保障工程质量方面,严格检测原材料及各施工环节,能防止不合格材料进入工程,确保每个施工部分都达到标准,保障整体质量可靠。对于工程安全性而言,借助试验检测对结构承载能力、耐久性等关键指标进行评估,可提前察觉安全风险,避免如道路塌陷、桥梁断裂这类危及生命与交通的事故。从节约成本角度,准确检测能避免因质量不过关而返工、重建,减少不必要开支,还能通过检测选出更优材料与工艺,降低成本。在促进技术创新上,检测中不断运用新的检测技术、仪器,促使相关技术持续优化,进而提升整个道路桥梁工程行业的技术水平,推动行业发展进步^[1]。

2 道路桥梁工程试验检测中的常见问题

2.1 检测人员素质问题

道路桥梁工程试验检测里,检测人员素质问题较为突出。部分人员专业不对口,缺乏道路桥梁工程核心知识,像结构力学、材料学相关内容掌握不足,解读检测要求时易出错,影响检测精准度。一些人员虽有理论储备,但实践操作能力弱,面对实际工程中的复杂状况,难以快速准确选用合适检测手段,导致检测进度拖延,

数据可靠性存疑。而且,个别人员职业道德堪忧,受利益驱使,可能在检测中违规操作,如私自修改检测数据,出具不实报告,严重破坏检测工作的严谨性,给整个工程质量把控埋下隐患,干扰后续工程的正常开展。

2.2 检测设备方面的问题

在道路桥梁工程试验检测中,检测设备方面面临不少难题。不少检测机构存在设备老旧问题,因资金限制或重视不够,还在使用过时设备,其检测精度低,像老旧的探伤设备,难以精准发现结构内部细微缺陷,无法满足高标准检测需求。设备维护也常被忽视,即便有先进设备,若缺乏定期维护,如未按时校准、保养,易出现故障,使检测数据偏差增大。同时,设备配套存在短板,部分检测需要多设备协同,可实际常缺少关键配套设备或软件,例如做复杂结构检测时,缺少配套的图像分析软件,导致检测工作难以完整、有效地进行下去。

2.3 检测标准不统一及执行不到位问题

道路桥梁工程试验检测中,检测标准相关问题不容忽视。首先,标准更新滞后,随着工程技术快速发展,新的材料、施工工艺不断出现,可部分检测单位没能及时更新标准知识,依旧按旧标准执行检测,致使检测结果与实际工程情况脱节。其次,不同地区、不同检测机构对同一标准的理解和执行存在偏差,这就导致对相同工程检测时,所得结果差异较大,给工程质量的准确评定带来阻碍,也破坏了行业内公平有序的竞争环境。此外,一些创新型的道路桥梁结构或特殊工艺,超出了现有标准涵盖范围,缺乏对应检测标准,使得检测工作难以合理开展,无法有效判断工程质量是否达标。

2.4 现场取样问题

现场取样是道路桥梁工程试验检测的关键环节,却存在诸多问题。一方面,取样代表性不足,部分取样人

员未严格遵循规范,所取样品不能全面体现整批材料或构配件的真实质量状况,比如取混凝土试块时只取表面部分,未考虑内部不同层次质量差异,难以准确评估整体质量。另一方面,取样数量往往不合规,有的取样人员为节省人力、物力,刻意减少取样量,样本过少无法依据统计原理科学推断总体质量,易出现误判,使得不合格产品有可能混入施工现场,给工程质量带来潜在风险。同时,取样过程操作不规范也常见,像取样工具使用不当破坏样品原始状态,取样后标识不清、封存不当,造成样品混乱,影响后续检测准确性。

2.5 数据处理与分析问题

在道路桥梁工程试验检测过程中,数据处理与分析方面存在一些突出问题。数据记录时容易出现差错,检测人员在试验操作中,可能因不够专注,出现数据记错、小数点位置标错或者关键数据遗漏等情况,这些看似小的失误却可能让最终检测结果出现较大偏差,进而影响对工程质量的准确判断。再者,数据处理方法选用不合理的情况时有发生,不同的检测项目都有与之适配的处理方法,然而部分检测人员没能准确掌握,例如在处理道路基层压实度数据时,用错计算模型,使得处理后的数据不能真实反映实际压实情况,失去参考价值。另外,数据分析深度不够也是问题,检测人员大多只是简单呈现数据,缺乏对数据进行关联分析、趋势探究等深层次剖析,难以借助数据有效发现潜在质量问题,无法充分发挥数据对工程质量管控的作用^[2]。

3 解决道路桥梁工程试验检测常见问题的对策

3.1 提高检测人员素质

3.1.1 加强专业知识培训

应定期组织检测人员参与专业知识培训,邀请业内专家开展讲座,内容涵盖道路桥梁工程基础理论、各类检测规范及新技术应用等。同时设置考核机制,督促人员认真学习。通过系统培训,让检测人员夯实专业基础,更好地理解检测要求,减少因知识短板导致的检测误差,为精准开展试验检测工作筑牢知识根基,提升整体业务水平。

3.1.2 注重实践经验积累

鼓励检测人员投身实际项目检测,采用“老带新”模式,让新手在实践中熟悉操作流程与技巧。定期开展案例分享会,引导大家交流不同项目检测经验,共同探讨应对复杂情况的办法。如此一来,检测人员能在实践中不断成长,遇到实际检测任务时可以更从容、高效地完成,确保检测数据的可靠性。

3.1.3 强化职业道德教育

建立职业道德教育常态化机制,通过举办专题讲座、观看警示教育片等形式,增强检测人员的职业操守意识。同时完善内部监督与奖惩体系,对遵守职业道德的人员予以奖励,对违规者严肃处理。让检测人员深知职业道德的重要性,自觉抵制不良诱惑,保障试验检测工作公正、客观地开展,维护行业的良好形象。

3.2 优化检测设备管理

3.2.1 及时更新设备

检测机构需依据业务发展与行业标准,合理规划资金,定期淘汰陈旧落后的检测设备,购置先进且精度高的新仪器。与设备供应商保持密切联系,及时掌握设备行业动态,确保所购设备能满足当下道路桥梁工程试验检测的高标准要求,让检测数据更精准可靠,为准确评估工程质量提供有力的硬件支撑。

3.2.2 做好设备维护保养

制定详细的设备维护保养制度,明确各设备维护周期、内容及责任人。定期对设备校准、清洁、润滑、检修,建立设备档案记录使用、维护及故障情况。通过这些举措,能时刻掌握设备状态,及时发现并解决潜在问题,保障设备正常运行,维持其检测精度,从而减少因设备故障导致的数据偏差,提升检测工作质量。

3.2.3 完善设备配套

购置设备时充分考量配套性,保证各检测项目所需设备齐全、协同运作。针对已有设备配套不完善之处,及时补充采购或进行技术改造。同时,加强配套软件更新升级,让设备整体功能更完备。这样能使检测工作顺利开展,避免因设备配套问题影响检测效率和结果准确性,更好地服务于道路桥梁工程检测。

3.3 统一并严格执行检测标准

3.3.1 及时跟进标准更新

检测单位要安排专人负责收集标准信息,密切关注国家及行业检测标准的发布、修订情况。一旦有新的标准出台,需迅速组织全体检测人员开展学习培训活动,详细解读新内容、新要求。可通过集中授课、线上学习等多种形式,确保每位检测人员都能透彻理解并熟练掌握,使其在实际检测工作中能准确运用新的标准规范,避免因沿用旧标准而导致检测结果与工程实际需求不符,保障检测工作的科学性与时效性。

3.3.2 加强标准执行监督

成立专门的内部标准执行监督小组,定期对检测工作流程及结果进行严格检查。查看检测人员是否严格按照既定标准开展各项检测活动,对于执行标准不一致的情况,及时指出并纠正。同时,积极与其他地区、其他

检测机构展开交流沟通,共同探讨标准执行过程中遇到的疑难问题,通过相互学习借鉴,促进整个行业内标准执行的统一性,确保检测结果的一致性和工程质量评定的准确性。

3.3.3 参与标准制定与完善

鼓励检测机构及行业内专业人员积极投身到国家和行业检测标准的制定工作中。凭借自身在实际工程检测里积累的丰富经验,将遇到的新情况、新问题反馈上去,针对标准覆盖范围的盲区、规定不够细致明确的地方等提出合理的建议和意见。通过多方参与、共同研讨,推动检测标准不断优化完善,使其能更好地适应道路桥梁工程中不断涌现的新材料、新工艺,为检测工作提供更全面、有效的依据。

3.4 规范现场取样工作

3.4.1 确保取样代表性

取样时,务必严格遵循相关标准及操作规程,采用科学合理的取样方法。针对不同类型的原材料与构配件,像对砂石料可采取分层多点取样,对钢筋则按不同批次、规格均匀抽取,确保所取样品能涵盖整批材料各个层面、各个部位的质量特性,真实反映其整体质量情况。同时,详细记录取样位置、时间等关键信息,便于后续追溯与核查。如此一来,检测数据才能基于有代表性的样品得出,进而准确评估工程所用材料的质量状况。

3.4.2 保证取样数量合规

依据检测项目的具体要求以及统计学原理,精确计算所需的取样数量,不可随意减少。无论是批量大的原材料还是用量较少的构配件,都要保证足够的样本量。例如在检测混凝土抗压强度时,要按照规定从不同浇筑部位、不同批次按相应数量取样。采用随机抽样结合系统抽样等科学方法,使样本能全面体现总体特征,为后续依据样本准确推断总体质量提供可靠的数据基础,有效避免因取样数量不足造成的质量误判。

3.4.3 严格取样过程管理

首先要强化对取样人员的专业培训,使其熟练掌握各类取样工具的正确使用方法以及规范的操作流程。在取样过程中,要小心操作,避免破坏样品的完整性与原有性能,像取水水泥试样时防止其受潮等情况发生。取样完成后,即刻做好清晰准确的标识,注明材料名称、批次等重要信息,再妥善封存,采用合适的运输方式防止样品受到污染、混淆或损坏,确保样品能原封不动地送达检测实验室,保障后续检测工作顺利且精准地开展。

3.5 加强数据处理与分析工作

3.5.1 提高数据记录准确性

检测人员在试验过程中需秉持严谨细致的态度来记录数据,严格按照既定格式与要求,做到书写清晰、数据完整且无涂改。应养成当场记录的好习惯,避免事后补记导致的疏漏。同时,实行双人复核制度,安排另一人员对已记录的数据再次核对,一旦发现错误及时更正,并详细备注修改缘由。通过这样严格的流程把控,最大程度减少数据记录方面的差错,确保后续分析及评判工程质量所依据的数据真实可靠。

3.5.2 正确选用数据处理方法

组织检测人员深入学习各检测项目对应的数据分析处理方法,通过理论讲解、实例演示以及实际操作练习等多种方式,让他们明晰不同方法的适用范围与应用条件。比如在分析道路弯沉数据时,清楚何种统计方法更契合。检测人员在实际工作中要依据具体检测内容准确匹配相应方法,避免因方法选用不当而使最终数据处理结果出现偏差,保障检测结论能科学、精准地反映工程实际情况^[3]。

2.5.3 深入挖掘数据分析价值

引导检测人员不局限于简单罗列数据,而是要从多角度、深层次去剖析数据。例如通过绘制折线图、柱状图等直观呈现质量指标的变化趋势,利用相关性分析探寻影响工程质量的关键因素。对不同阶段、不同部位的数据进行对比分析,从中发现潜在质量问题与规律。如此一来,数据就能更好地发挥指导作用,助力优化工程质量控制措施,为道路桥梁工程的高质量建设与持续改进提供有力的数据支撑。

结束语

总之,道路桥梁工程试验检测工作至关重要,关乎工程质量与交通运输安全。虽然当前在检测人员素质、设备管理、标准执行、现场取样以及数据处理等方面存在诸多常见问题,但通过加强人员培训、优化设备管理、统一并严格执行标准、规范取样操作以及深入分析数据等一系列针对性对策的有效落实,定能逐步克服这些问题,提升试验检测水平。

参考文献

- [1]吴婧.提高公路桥梁试验检测工作质量的策略[J].居舍,2021(28):168-169.
- [2]周军.浅议公路桥梁试验检测技术的提升措施[J].黑龙江交通科技,2021(7):138-138.
- [3]李建楼.静载试验在公路桥梁检测中的作用[J].工程建设与设计,2021(3):208-209.