

公路工程交竣工验收阶段质量检测常见问题及对策分析

徐进

灌云县交通运输综合行政执法大队 江苏 连云港 222200

摘要：公路工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其工程质量直接关系到交通运输效率、行车安全及使用寿命。交竣工验收阶段是工程项目从建设转向运营的关键环节，而质量检测则是该阶段确保工程质量达标的核心手段。然而，在实际操作中，公路工程交竣工验收阶段的质量检测仍存在诸多问题，如检测标准执行不严、检测项目覆盖不全、检测数据失真、检测机构能力参差不齐等，严重影响了验收结果的科学性与公正性。本文通过系统梳理当前公路工程交竣工验收阶段质量检测中存在的典型问题，深入剖析其成因，并结合工程实践与政策导向，提出针对性的优化对策，旨在提升公路工程质量验收水平，保障公路基础设施长期安全稳定运行。

关键词：公路工程；交竣工验收；质量检测；常见问题；对策分析

引言

随着我国交通强国战略的深入推进，公路建设规模持续扩大，技术标准不断提高。截至2024年底，全国公路总里程已突破540万公里，其中高速公路超过18万公里，位居世界第一。在此如此庞大的建设体量下，如何确保每一条新建或改扩建公路均达到设计要求和使用功能，成为行业关注的焦点。交竣工验收作为工程建设全过程的最后一道“闸门”，其质量检测工作的严谨性、科学性和权威性至关重要。根据《公路工程竣（交）工验收办法》（交通运输部令2004年第3号）及后续修订文件，公路工程交工验收应在施工单位自检合格、监理单位评定合格的基础上，由项目法人组织进行；竣工验收则由交通运输主管部门或其委托的机构组织实施。质量检测贯穿于这两个阶段，是判断工程是否具备通车条件、是否满足设计规范的核心依据。然而，近年来多起因验收把关不严导致的早期病害甚至安全事故，暴露出当前质量检测体系存在的短板。因此，系统研究交竣工验收阶段质量检测中的常见问题，并提出切实可行的改进对策，具有重要的理论价值和现实意义。

1 公路工程交竣工验收阶段质量检测的主要内容

公路工程交竣工验收阶段质量检测涵盖路基、路面、桥梁、隧道、交通安全设施及环保工程等多专业领域，其核心内容按专业划分主要包括：路基与路面检测聚焦压实度（采用灌砂法、核子密度仪检测）、弯沉值（通过贝克曼梁或落锤式弯沉仪评估整体承载能力）、平整度（激光断面仪/三米直尺检测）、厚度与强度（钻芯取样测定沥青/水泥混凝土面层参数）及渗水系数（评价排水性能）；桥梁与隧道结构检测涵盖混凝土强度（回弹法/超声回弹综合法/钻芯法）、钢筋保护层厚度

（电磁感应法）、结构几何尺寸与线形（全站仪/水准仪测量）、支座及伸缩缝功能状态，以及隧道衬砌厚度与空洞（地质雷达检测）；交通安全与附属设施检测则涉及标志标线反光性能/位置准确性、护栏立柱埋深/防撞等级验证、照明/监控/通信系统功能测试，以及声屏障、绿化等环保措施落实情况。所有检测项目须严格遵循《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）及相关专项规范，确保数据真实、方法合规、结论可靠，从而全面验证工程质量是否满足设计及规范要求。

2 交竣工验收阶段质量检测常见问题

尽管检测体系日趋完善，但在实际操作中仍存在以下突出问题：

2.1 检测标准执行不统一，规范理解存在偏差

不同地区、不同项目对检测标准的理解和执行尺度不一。例如，部分项目在弯沉检测中未按规范要求进行温度修正，导致冬季检测值偏低而误判为合格；又如，对《JTGF80/1》中“关键项目”与“一般项目”的判定标准把握不清，将本应一票否决的指标（如桥梁桩基完整性）降级处理^[1]。此外，新旧规范交替期间，部分单位仍沿用已废止的技术参数，造成验收依据混乱。

2.2 检测项目覆盖不全，存在“选择性检测”现象

为压缩工期或降低成本，部分建设单位或检测机构存在“挑着检”“重点路段检、非重点不检”的倾向。例如：仅对主线进行检测，忽略匝道、连接线；路面检测集中在表面层，忽视基层和底基层质量；桥梁检测侧重外观，忽略内部缺陷（如预应力管道压浆密实度）；对隐蔽工程（如排水盲沟、软基处理）缺乏有效复检手段。这种“以点代面”的做法极易遗漏质量隐患，导致“带病通车”。

2.3 检测数据真实性存疑，存在弄虚作假行为

个别施工单位为通过验收，采取多种手段干扰检测结果：一是数据造假：伪造检测报告，篡改原始记录；二是现场“做样”：在检测点位提前洒水降温、局部补强、临时修补坑槽；三是规避不利点位：引导检测人员避开已知病害区域；四是仪器校准缺失：使用未经计量检定的设备，导致系统误差。更有甚者，部分检测机构受利益驱动，出具“人情报告”“合格报告”，严重损害检测公信力。

2.4 检测技术手段滞后，难以发现深层缺陷

传统检测方法多依赖人工操作和表观观测，对结构性、隐蔽性病害识别能力有限。例如：回弹法无法准确反映混凝土内部强度分布；钻芯取样属于破坏性检测，点位有限，代表性不足；对沥青路面早期疲劳裂缝、基层松散等内部损伤缺乏高效无损检测手段。尽管地质雷达、红外热成像、三维激光扫描等新技术逐步应用，但普及率低、成本高、数据分析专业性强，尚未形成标准化流程。

2.5 检测机构能力参差不齐，人员素质有待提升

目前检测市场准入门槛相对较低，大量中小型检测机构涌入，存在以下问题：设备配置不全，不具备CMA/CNAS资质；技术人员流动性大，缺乏系统培训；质量管理体系不健全，内控机制薄弱；对复杂工程（如山区高速、跨海大桥）缺乏专项检测经验。这导致检测结果可靠性差，同一工程由不同机构检测可能得出截然不同的结论。

2.6 验收程序流于形式，检测与验收脱节

部分项目将检测视为“走过场”，存在“先验收、后补检”或“以监理评定代替第三方检测”的现象。更有甚者，项目法人迫于通车压力，在检测不合格的情况下仍组织交工验收，仅要求“限期整改”，但整改效果缺乏闭环验证。这种“重进度、轻质量”的导向，使检测沦为形式主义工具。

3 问题成因分析

上述问题的产生，既有制度层面的缺陷，也有执行层面的偏差，具体可归结为以下几点：首先，现行法规体系对检测责任的界定不够清晰，对数据造假、违规操作等行为缺乏强有力的惩戒机制，导致违法成本过低。其次，检测服务市场长期处于低价竞争状态，建设单位普遍采用最低价中标模式，迫使检测机构压缩成本、简化流程，牺牲检测质量以维持生存^[2]。再次，部分技术标准更新滞后，未能及时纳入新材料、新工艺对应的检测方法，造成标准与工程实践脱节。最后，监管体系存在

“重结果、轻过程”倾向，交通运输主管部门多依赖事后抽查，缺乏对检测全过程的动态监督，且全国尚未建立统一的检测数据共享平台，难以实现横向比对与趋势预警，致使问题难以在萌芽阶段被发现和纠正。

4 公路工程交竣工验收阶段质量检测优化对策与建议

针对上述问题，亟需从制度、技术、管理、人才等多维度协同发力，构建科学、公正、高效的公路工程交竣工验收质量检测体系。

4.1 完善法规标准体系，强化责任约束

现行《公路工程竣（交）工验收办法》在责任划分、违规惩处等方面存在模糊地带，难以有效约束各方行为。建议尽快启动修订程序，明确检测机构、项目法人、施工单位三方在验收检测中的法律责任边界，尤其要细化对出具虚假检测报告、篡改原始数据等行为的处罚措施。同时，建立全国统一的“黑名单”制度，对严重失信主体实施市场禁入，并与信用中国平台联动，形成震慑效应。此外，《公路工程质量检验评定标准》应与时俱进，针对近年来广泛应用的新型材料（如温拌沥青、高强混凝土）、智能交通设施（如车路协同设备、智慧灯杆）增设专门检测条款，并统一关键指标（如压实度、平整度、抗滑性能）的判定阈值，避免因地方标准不一导致验收结果失真。更重要的是，全面推行“工程质量终身责任制”，将所有检测原始数据、影像资料、分析报告完整归档，纳入工程全生命周期档案管理系统，实现质量问题可追溯、责任可倒查。

4.2 推进检测市场化改革，优化招投标机制

当前检测服务采购普遍采用“最低价中标”模式，导致部分机构为压缩成本而降低检测频次、简化流程，甚至伪造数据，严重影响检测公信力。应坚决摒弃“唯价格论”，全面推行“综合评分法”，将技术方案的科学性、检测设备的先进性、人员持证资质、历史业绩及行业信誉等作为核心评审要素，权重占比不低于60%。同时，鼓励具备技术实力和管理能力的大型专业化检测机构通过并购、联合等方式整合资源，提升跨区域、多专业协同服务能力^[3]。为防止恶性低价竞争，建议由省级交通运输主管部门牵头制定检测服务指导价目表，结合项目规模、技术难度、地域差异等因素动态调整，确保检测机构有合理利润空间保障服务质量。

4.3 推广先进检测技术，提升智能化水平

传统人工检测效率低、主观性强、覆盖范围有限。应加快无损检测技术的规模化应用：例如，利用地质雷达（GPR）对路基内部空洞、含水层进行非破坏性探测；采用红外热成像技术识别水泥混凝土路面脱空、基

层松散等隐蔽病害；部署搭载激光雷达（LiDAR）与高清摄像的无人机，对高边坡、特大桥梁等高危区域实施自动化巡检。在此基础上，构建“智慧检测”一体化平台，深度融合BIM（建筑信息模型）、GIS（地理信息系统）与IoT（物联网）技术，实现检测任务自动排程、现场数据实时回传、异常指标智能预警、报告自动生成等功能，大幅提升检测效率与决策精准度。同时，推动国产高端检测装备的研发与标准化认证，降低进口依赖，让更多中小型检测机构也能负担先进设备，促进技术普惠。

4.4 加强全过程监管，构建闭环管理机制

质量检测不能仅靠事后审查，必须嵌入全过程监管链条。建议各省建立统一的公路工程检测监管信息平台，强制要求所有检测任务在线备案，检测过程全程录像并上传，检测报告经数字签名后方可生效，结果同步向社会公示，接受公众监督。全面实施“双随机一公开”抽查制度，由省级质监机构随机抽取检测项目、随机选派专家，对高速公路、山区公路、涉水桥梁等高风险工程开展“飞行检测”，突击验证数据真实性。对于检测中发现的不合格项，必须建立整改闭环机制：施工单位限期整改后，须由原检测机构进行复检确认合格，方可进入下一验收程序，杜绝“走过场”式整改。

4.5 提升检测队伍素质，加强能力建设

人才是技术落地的核心。应严格执行检测人员持证上岗制度，对从事结构、材料、交通安全设施等专项检测的人员实行分类考核，并每两年开展继续教育与实操复训。鼓励高校开设“智能检测与基础设施健康监测”交叉学科方向，联合龙头企业共建实训基地，培养既懂土木工程又掌握数据分析、传感技术的复合型人才^[4]。同时，由中国公路学会或交通运输部下属机构牵头，定期举办全国性检测技术论坛、技能比武和典型案例研讨会，推广如“基于AI图像识别的裂缝自动判读”“北斗位移监测在边坡预警中的应用”等先进经验，促进行业

整体水平提升。

4.6 强化建设单位主体责任，杜绝“带病验收”

项目法人作为工程建设第一责任人，必须切实履行组织检测、保障独立性的义务，严禁以工期压力、成本控制等理由干预检测机构正常工作。应明确规定：未经第三方检测合格并出具正式报告的工程，不得组织交工验收，更不得擅自通车运营。坚决杜绝“先通车、后整改”的违规做法，对造成重大安全隐患的，依法依规追究法人代表责任。同时，引入社会共治机制，畅通12328交通运输服务监督热线，鼓励监理单位、周边居民、媒体等举报检测弄虚作假、数据造假等行为，形成政府监管、行业自律、社会监督三位一体的治理格局。

5 结语

公路工程交竣工验收阶段的质量检测，是保障公路安全、耐久、高效运行的最后防线。面对当前存在的标准执行不严、数据失真、技术滞后、监管缺位等问题，必须坚持问题导向，系统施策。通过完善法规体系、优化市场机制、推广智能技术、强化过程监管、提升人员素质等多措并举，方能构建起科学、公正、权威的质量检测新格局。唯有如此，才能真正实现“建好一条路、放心几十年”的目标，为交通强国建设奠定坚实的质量基石。

参考文献

- [1]胡慧慧.公路工程项目竣工质量鉴定工作研究[J].山东工业技术,2019,(10):127.
- [2]钟世兴,宋兰平,孙万温.公路工程交（竣）工验收检测鉴定方法分析探讨[J].山东交通科技,2020,(04):138-140.
- [3]丁国志.浅谈公路工程项目交竣工前质量检测方案的编制[J].青海交通科技,2015,(01):43-44.
- [4]渠春雨.试验检测在公路工程质量管控中的作用研究[J].运输经理世界,2025,(23):37-39.