

# 论做好公路工程试验检测对公路工程管理的重要性

曾富敏<sup>1</sup> 谭建飞<sup>2</sup>

1. 江西省交通投资集团有限责任公司抚州管理中心 江西 抚州 344000

2. 江西省交通投资集团有限责任公司南昌南管理中心 江西 南昌 330000

**摘要:**公路工程试验检测是公路工程质量和安全的重要环节。做好公路工程试验检测工作,是保证和提升工程施工质量的关键。为了全面提升公路项目的质量,应加大对公路工程试验检测的关注,全面了解当前公路工程试验检测工作中的问题,针对性解决相关问题,不断提升公路试验检测技术,以充分发挥其基本功能,促进公路工程试验检测工作的规范化发展。

**关键词:**公路工程;试验检测;重要性

## 引言

为了满足人们对交通出行的安全性和舒适性要求,应加强对公路工程质量控制。近年来,我国相关领域提高了对公路工程质量控制的重视,通过创新公路工程检测技术、更新检测设备,创新检测方法,满足人们对公路工程检测需求。近年来,公路工程建设技术不断更新迭代,从传统破损检测项无损检测发展,从人工检测向物联网智能化检测方向发展。有效提升公路工程检测技术,可以为工程设计提供直观数据,便于公路管理部门对公路养护方案的科学制定,保障公路交通安全,对推动社会经济良性发展具有重大作用。

### 1 公路工程试验检测的作用

公路工程项目试验检测的主要作用有:一是仔细检查半成品加工品质,分辨工程材料的配制是否满足标准和要求,掌握原材料的整体性能。次之,试验检测技术的应用公路工程项目试验检测里的合理运用,能够全面收集工程施工数据信息,为公路建设与管理优化给予支持。有数据支撑,及时掌握公路工程项目存在的不足,搞好施工质量管理,杜绝安全隐患;再度,根据公路工程试验的高效开展,能够及早发现制成品和半成品加工的质量问题,及时清除这种不过关原材料,防止返修危害工程进度。

### 2 公路工程管理现状

#### 2.1 公路工程试验检测设备与技术落后

公路检测对检测设备和检测技术都是有明确的规定。较好的检测设备和科学的检测技术能确保检测结果的准确性。但是,目前我国很多公路建筑项目受到挫折,可能是由于对公路建筑项目欠缺兴趣爱好,及在资金分配、技术性执行和设备升级等方面的过度投资,可能会导致公路工程测试和检测过程中遇到错误和出错,

终究快速公路里的工程项目偏差就会越大。

#### 2.2 试验检测条件不足

为了能够使公路试验检测工作能够有效地开展,就不能忽略检测条件,比如检测仪器的选择以及所处的环境,都要加以重视,否则就会对检测结果的精准度造成影响,如果在建设实验室时,对环境没有进行考察或是选用不合格的检测仪器,都会对检测结果造成影响,对于工程的质量所存在的问题就不能很好地识别出来,进而导致工程中出现安全问题,给经济带来严重的损失。

#### 2.3 公路工程试验检测操作管理不规范

公路工程试验要求比较高的检测技术以及更强的机器,及其严苛的操作方法。试验检测相关工作的严格要求对公路工程项目试验检测结论产生影响。可是,目前我国一些公路建设项目的试验检测业务流程管理还存在一些难题,在其中最重要的是项目流程管理不足标准与认真细致,最后严重影响公路工程项目试验检测过程的规范性和检测品质。

### 3 公路路基试验检测技术应用

#### 3.1 光纤传感检测技术

光纤传感检测技术在虽然具备抗干扰、抗腐蚀性,可以实现远距离传输数据灵敏度不下降,适应高温、低温等多种检测环境,促进公路工程检测参数的精准性,保障施工质量。但光纤传感技术由于操作空间收到限制影响,导致公路工程中部分参数难以直观获取,只能将其转变为物理量检测。公路工程施工环节,应做好光纤传感器装置的提前布设和安装工作,在实施公路工程检测环节,应借助光纤传感装置及时采集数据信息,提高数据实时、精准传输,提前布设和安装还可以便于后续公路工程检测。

#### 3.2 灌砂法

在公路路基检测工作中,灌砂法是一种普遍使用的检测方法,具有十分显著的优势。在灌砂法中,公路路基部分是主要检测对象。灌砂法的操作步骤比较简单,对检查人员的技术要求不高,但在整个灌砂检测法过程中,一定要保证灌砂筒的稳定性。通过对公路路基进行长时间的试验检测,能够获得更为精准、更具代表性的检测数据。通过灌砂法来检查公路路基,能够减小检测数据的波动范围,并能够使公路工程路基检测工作变得更加安全。例如,在检测某公路路基过程中,如果检测人员选用了直径小于15mm的集料,则路基层厚度的检查厚度不得超过15cm,并且应选用小型灌砂筒(直径为10cm)来检测公路路基。如果选用直径大于15mm的集料,则应尽可能选用直径范围在14~40mm之间的集料<sup>[1]</sup>,路基检测层厚度不得超过20cm,同时应选用大型灌砂筒(直径为15cm)来检测公路路基。

### 3.3 超声波检测技术

通过超声波也可以对材料的强度进行判断,这种技术称之为超声波检测技术,而且这种技术操作非常简单。在对材料的强度进行判断时,可以根据超声波服从波的传输规律对其进行判断,传播速度越快,材料的强度则就越大,因此,技术人员可以通过专业的仪器对超声波的速度和传播频率进行收集,然后再对数据进行分析,从而判断出公路是否存在质量问题。

### 3.4 射线探伤检测技术

公路工程检测采用射线探伤技术,可以了解公路工程内部结构,判断缺陷程度,该技术原理是借助X射线检测公路工程结构,高速电子撞击公路表面会生成X射线,采集和分析X射线可以判断公路工程是否存在质量问题。采用射线探伤检测技术<sup>[2]</sup>,可以对空洞位置、钢筋断裂程度精准检测,便于技术人员判断公路现状及后续修复方案的制定。

### 3.5 环刀法

在公路路基土样原位检测、土质样本收集、扭实度检测中,常使用环刀法检测技术。环刀法的使用成本比较低,可以提高公路路基的稳定性。不过,环刀法也存在较多的缺陷,比如该方法由于技术方面限制,只能检测小颗粒的黏性土,不能检测松散土质。另外,在利用环刀法进行路基检测过程中,因为检测设备不够稳定,如果用力过大,则很容易导致检测设备变形,从而影响后续其他工作的正常进行。所以在利用环刀法进行检测时,检测人员一定要精准掌控环刀的插入力度与插入深度。环刀法的主要检测流程为:①根据检测的路基情况,选用具有合适容积和质量的环刀;②在完成取样工

作后,应立刻测量土样与环刀的重量,并根据有关公式来计算土壤的密度。

### 3.6 探地雷达检测技术

随着新型公路工程检测技术的应用,探地雷达技术广泛用于公路工程领域,该技术是借助电磁波回声对公路结构进行检测,由于不能对公路造成损害,且频率较高,应用范围交广。探地雷达检测技术可以通过能量发射器释放一定能量,并透过公路结构回传到接收器,结构反射回的信号可以传输到电脑,电脑系统数据端对相关信号进行处理和分析。介质受到材料、空洞、夹层等不同影响,能量传播速度不同,而相同介质传播速度较为连贯和恒定,能量振幅也趋于平衡<sup>[3]</sup>,因此,通过分析电磁反射波,可以对公路工程内部质量进行客观检测,便于人们后续判断并整改。

## 4 公路工程试验检测公路工程管理策略

### 4.1 加强对公路工程中建筑材料的检测

道路工程项目建筑装饰材料的实验检测也是最主要的实验阶段之一。因为道路工程建材产品质量对道路工程施工和品质保证尤为重要,所以对道路工程建材也要进行试验和实验。道路工程建材检测主要关注以下几方面:一是在挑选装饰建材时,要提升对数学、技术以及价格行情变动的敏感性,挑选符合要求的装饰建材,检测原材料的品质。制造许可证等相关信息增强了新型材料在所有制造过程中的安全系数。次之,新选购的装饰建材施工现场后,还需要进行额外检验跟品质检测,以符合道路工程项目的规范标准,保证道路工程项目质量以及安全性。第三,原材料务必在施工现场适度压合,以防返潮、曝露或混和。建筑装饰材料必须要在保修期内用以道路工程施工,因而建筑装饰材料记载的具体内容应主要标明生产日期、保修期与使用期限。

### 4.2 重视现场检测

为了能够使公路的使用效果发挥到极致,就需要对公路设计有着更高的要求,不仅如此,对于公路的检测工作也是有着较高的要求的。如果在施工过程中没有做好公路的检测工作,就会对公路的后期运行造成影响,特别是在质量上出现问题,不仅会对车辆驾驶的舒适度造成影响,严重时还会引发交通事故的发生,给人类的生命造成威胁。因此,在开展检测活动时,不仅要先检查施工时所用到的原材料,还要检查好各项施工内容,对于施工中的每一项环节也要加以重视,比如,在检测桩基施工时所用的泥浆、混凝土的质量以及对路基的压实度时,必须严格按照检测标准对其展开检测<sup>[4]</sup>。通过对实体结构的质量进行检测,从而有效地判断出公路的使

用质量如何。因此, 试验人员必须更加注重公路的检测工作, 从而使施工要求得到满足。

#### 4.3 改善试验检测条件

因为缺乏对应的项目资金, 一些工程建设单位在道路工程项目检测环节中并没有购买统一的检测机器设备, 缺乏规范化的检测技术性, 规范限制道路工程项目的品质。现阶段, 一些企业资金短缺, 没法配置高精度的检测仪器设备, 参加检测的团队人员不具有专业技能, 研究思路过度落伍, 科学研究<sup>[5]</sup>。因而, 从业道路工程施工质量检测检测的部门应增加检测机器的资金分配, 健全新式检测机器的科学合理及应用, 制订和优化检测规章制度, 自主创新检测方式, 操纵道路工程质量控制。从根源上维护保养检测设备, 以提高效率。

#### 4.4 实施岗位责任制度

在道路检测中, 检测检测人员常常参加一线检测每日任务, 获得第一手的道路病虫害数据信息, 检测人员技术实力高低直接关系道路工程项目的品质, 各个岗位任务岗位职责到确保在相关工作的交接点拒绝工作。最先依据某些机构审计标准明确岗位职责范畴。一般, 由负责人人员开展道路工程项目检测时, 由企业负责人承担检测全过程, 包含道路工程项目检测目标明确、检测技术性参考依据、检测科技的明确等, 及其各个部门中间岗位分工。稽查组所涉及到的的多方。二是确立检测检测人员岗位工作职责。督察人员要实施义务负责制, 确立本身督察工作中的范畴与标准, 对督察结果进行签名证实, 保证规范性、规范性实际操作。工作交接阶段应建立交接记录, 确立业务的负责人及责任者, 防止“吃大锅饭”心理状态, 提升检测结论的准确性。

#### 4.5 建立和完善公路工程试验管理体系

现阶段, 在我国公路工程项目试验检测环节中经常出现的的关键是并没有创建全方位、科学合理、科学合理的公路工程项目试验检测管理模式。要建立一个有效、科学合理的公路工程项目试验检测系统软件, 一是要记录公路工程项目试验检测中各个阶段内容, 便于系统各个阶段与内容进行改进及管理。二是要对高新科技、武器装备、公路等重大建设项目的试验检测中常用的先进材料进行记录, 并且在创建后面质量认证体系后确保精确管理方法。三是要提升最后检测结论的准确性, 标准检测全过程, 便于纪录检测单位的关键技术参数和基本

数据, 清晰地明确结果。

#### 4.6 加强施工现场监管

试验检测平台在公路建设工程施工期内充分发挥质量监督功效, 检测组织技术人员相互配合工程监理单位开展相应检查, 保证施工过程合理监管和管理方法。公路工程监理单位解决参加试验检测工作中人员技术性实际操作情况进行检查, 防止出现违规行为, 怠工难题, 一旦出现人员技术难点或是态度问题, 应形成报告汇报给企业工程项目, 根据国家管理制度, 对于工作人员给予惩治。与此同时, 应贯彻落实专项整治工作中, 包含参加检测人员的技术水平、综合能力、检测机器设备、检测方式都可以, 立即清查检测机械故障状况, 搞好按时维护和保养, 保证公路工程项目试验检测结论的可靠性、专业性与合理性。

#### 结束语

综上所述, 我国经济快速发展, 相关部门不断完善交通基础设施建设, 公路工程建设规模不断加大, 人们对公路工程质量要求不断提高, 为了符合国家对公路等级评价, 满足人们对高质量公路的运输要求, 公路工程质量成为当前社会关注焦点。公路施工中的试验检测是指在分部分项工程施工完成后针对不同的技术指标进行试验检测, 以确定各项技术指标能否达到要求。为保证试验检测结果真实反映施工质量状况, 需针对不同的技术指标, 确定适宜的试验检测策略, 并明确试验检测注意事项及要点。公路工程施工过程中, 应根据国家及行业施工标准, 制定有效的工程质量检查标准, 保障公路工程施工和养护符合日常运行需求。

#### 参考文献

- [1]陈跃飞,刘文军.公路工程现场试验检测现状及改善策略[J].四川建材,2021,47(02):15-16.
- [2]潘晓军.道路路基试验检测方法 & 检测管理[J].建材与装饰, 2020(11): 257-258.
- [3]阳斌, 陶再佳.公路工程试验检测工作对工程质量的影响分析[J].黑龙江交通科技, 2021, 44(10): 192-193.
- [4]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.
- [5]李立国.公路工程试验检测的常见问题及解决方法[J].交通世界, 2022(Z2): 119-120.