

# 浅谈道路路基工程试验检测中各类检测法的相关问题

张明妹

天津市国腾公路咨询监理有限公司

**摘要:** 本文主要介绍了道路路基工程试验检测方法, 论述了道路路基工程试验检测的基本特征, 分析了其中存在的各类问题, 并结合工程案例, 提出了切实可行的改进策略, 以供借鉴。

**关键词:** 道路路基工程; 试验检测; 改进策略

路基结构是道路工程的重要组成部分, 施工企业应当在落实技术管理与质量控制的基础上, 结合实际情况, 选择适宜的试验检测方法, 进而实现工程综合效益的最大化。

## 一、道路路基工程试验检测方法

### (一) 地基系数检测法的核心原理

路基结构的设计与施工标准直接决定了承载负荷强度, 这与整个道路工程质量紧密相关。为客观评价路基结构承载负荷力, 检测技术人员应严格遵照相关标准规范, 采用地基系数检测法获取准确的检测系数, 并以此为基础, 如实反馈路基结构的承载负荷强度。在路基工程试验检测过程中, 应用地基系数检测法可避免路基结构压力形变或不规则沉降问题, 加强道路工程的安全稳定性。

### (二) 灌砂法的核心原理

在结构层次铺设的基础上, 对路基结构进行压实处理, 可缩小沉降空间, 确保路基结构的稳固性。在路基工程试验检测过程中, 可以采用灌砂法如实地反馈路基结构的压实处理情况。灌砂法操作流程为: 在待检测位置挖坑取土, 将土体样本质量与体积作比, 获得土体的湿密度参数, 然后客观评价路基结构施工的质量安全等级。灌砂法具有技术操作流程简便、受环境因素干扰小、检测结果直观化等优势。

### (三) 探地雷达法的核心原理

若道路工程施工在较为复杂的地质环境中进行, 则需采用探地雷达法开展路基结构试验检测。以软土层为例, 由于此类土层的压缩空间大, 沉降系数高, 路基厚度也相对较大, 采取其它试验检测法无法满足实际需求。且探地雷达法的核心原理是依托电磁波反射效应与状态表现, 判断路基的深度与密实度。该方法不会对路基结构造成损害, 可实现无损检测。

## 二、道路路基工程试验检测的基本特征

### (一) 综合性

为掌控道路路基工程质量概况, 要以提升路基结构压实度, 强化道路工程质量为目标, 执行工程质量检测, 从而获取完整且准确的数据资料。

### (二) 标准规范性

无论采取何种道路路基工程质量检测方法, 都需严格遵照相关技术流程, 维护现场安全, 从而加强试验检测数据的完整性与准确性。

### (三) 精确性

技术人员要严格遵照相关标准规范操作试验检测设备, 促进各项活动的有序运转。同时, 如实记录各项数据资料, 保证数据的完整性与可靠性, 指导道路路基工程施工, 强化整体施工效果。

## 三、道路路基工程试验检测环节中存在的问题

### (一) 取样不合理

部分技术人员专业水平有限, 综合素质匮乏, 在路基工程试验检测过程中, 未严格遵照标准要求执行取样工作, 这导致样本品质不达标, 试验检测结果失真, 无法如实反馈道路工程建设质量。

### (二) 仪器设备操作不规范

企业对试验检测仪器设备采购缺乏重视, 设备性价比失衡, 进而造成了资金的浪费。企业为节约成本, 未如期更换检测仪器设备, 设备老化严重, 无法满足实际需求。再者, 部分工作人员责任意识淡薄, 未严格遵照要求进行设备性能检测与维修, 设备投入使用阶段故障频发。

### (三) 检测数据记录不完整

部分工作人员职业素养匮乏, 责任意识淡薄, 未按要求读取

并记录试验检测数据。或者为掩盖其它工作漏洞, 伪造数据, 最终导致试验检测工作失去意义。

## 四、道路路基工程试验检测方法的实践应用

### (一) 实际工程案例

以某高速公路工程为例, 该标段全线总长达5.5千米, 共有3座桥梁、12座涵洞, 且路基填筑厚度为单层25米。根据该标段实际情况, 采用灌砂法进行试验检测。

### (二) 制定完善的试验检测方案

为加强试验检测结果的完整性与精确性, 采用筛分修正与灌砂法协调配合, 实施路基密实度检测作业。采用筛分法对待检测区的混合料进行筛分处理, 以5.0毫米为标准, 检测标准颗粒物质的含石率。路基结构压实度计算公式为:

$$\left( \frac{\text{现场灌砂法实际测量试样干密度}}{\text{填料最大干密度}} \right) \times 100\%$$

## 五、试验检测关键点

(一) 在待检测区域, 选择有代表性的表面, 确保选取面积大于基板面积, 并做好清洁工作。将基板设置在表面上, 沿基板中孔凿洞。在凿洞过程中, 同步开展试样保存工作, 以防试样丢失。需要格外注意的是, 要收集与保存凿松的材料, 确保试洞深度与碾压层厚度相同。在计算试样重量时, 扣除采装塑料袋重量, 需最大限度的保证称重的精确度;

(二) 选择有代表性的试样样品, 将其放置在铝盒中。采用酒精燃烧法, 测量含水量;

(三) 将灌砂筒放置在试洞上, 在灌砂筒内装满砂子, 对准灌砂筒的下口与试验洞。打开灌砂筒开关, 让砂子自然下落, 并填充到试验洞口内。待灌砂筒内砂子完全下落后, 关闭开关, 移除灌砂筒, 称量筒内的剩余砂子, 将精确度控制在1克左右。

该公路工程试验检测结果为:

黏土砂砾, 最大干密度为2.12g/cm; 最佳含水量8.3%; 含石率20.1%; 液限33.2%; 塑限25.1%; 塑性指数8.2%。

## 六、试验检测工作总结

### (一) 加强试验检测取样的合理性

试验检测技术人员要积极参与培训, 掌握相关标准规范。在开展道路路基试验检测过程中, 严格遵循技术规范规范进行取样, 且通过数据整合、分析与计算, 客观评价路基工程质量概况。

### (二) 严格遵循仪器设备操作规范

加大对试验检测设备采购与应用的重视度, 应用新型检测设备, 提升检测作业效率与精确性。再者, 定期组织设备维修保养, 优化设备性能, 同时严格遵照标准规范执行试验检测仪器设备操作, 如实记录数据信息。

### (三) 加大对试验检测数据记录工作的重视度

严格遵照标准规范记录试验检测数据, 确保各项数据的完整性与准确性。再者, 强化试验检测技术人员的职业素养, 杜绝弄虚作假。

## 七、结语

综上所述, 在道路路基工程试验检测过程中, 要结合实际情况, 选择合理的检测方法, 并优化仪器设备的配置, 全面把控各类影响因素, 然后采取有效的处理策略, 加强检测结果的准确性。

## 参考文献

- [1] 虞汉强. 道路桥梁路基工程的试验检测方法及其特征研究[J]. 科技创新导报, 2017
- [2] 冯河流. 道路桥梁路基工程的试验检测方法及其特征研究[J]. 环球市场, 2017(22)
- [3] 尤文龙. 道路桥梁路基工程的试验检测方法及其特征分析[J]. 建材与装饰, 2017(42)
- [4] 白春龙. 关于公路路基工程试验检测中各类检测法的探析[J]. 科技经济导刊, 2017(13)
- [5] 张玉荣, 卢世衡. 道路桥梁路基工程的试验检测方法研究[J]. 建材与装饰, 2018(1)