

公路工程路基用土和路面基层材料试验检测措施

秦 梁

重庆巨能建设(集团)有限公司 重庆 401120

摘要: 公路工程是基础设施的重要组成部分,其质量和性能直接影响交通运输的安全和效率。路基和路面基层作为公路工程的基础承载层,其质量和性能对公路工程的使用寿命和性能表现有直接影响。对路基用土和路面基层材料进行试验检测,准确评估其性能和质量,对于确保公路工程的可靠性和持久性有重要意义。基于此,本文详细分析了公路工程路基用土和路面基层材料试验检测措施。

关键词: 公路工程路基用土;路面基层材料;试验检测;措施

引言

基于目前的公路工程而言,对其路基用土和基层的材料进行试验检测,不仅能够判断工程的质量,为工程检测提供科学的数据依据,同时也能够发挥出其具体的价值,如提升车辆行驶的安全性以及保障路基结构的安全使用性等。由此需要在开展公路工程施工前,需对路基用土和基层材料各项参数进行检验,提升施工填料压实度的同时,延长公路的使用寿命。

一、公路工程路基用土和路面基层材料试验检测的意义

(一) 保障公路工程的质量和安

路基用土和路面基层材料的质量直接影响公路工程的承载能力、稳定性和耐久性。通过试验检测对材料物理、力学、工程性能等进行评估和测试,确保其满足设计要求和规范标准,可保证公路工程的质量和安全性。例如,通过试验检测评估路基用土的承载能力和抗剪强度,以及路面基层材料的密度、稳定度等指标,可为工程设计和施工提供可靠依据,减少公路工程事故,降低维护成本。

(二) 提升公路工程的可持续性和节能环保性

在公路工程建设中,合理选用优质的路基用土和路面基层材料,是实现公路工程可持续性和节能环保的关键。试验检测可以帮助确定最佳的材料选用及配比方案,评估材料的可再生性和资源利用率,从而减少对自然资源的消耗,降低对环境的影响。同时通过试验检测,深入研究和开发新型路基用土和路面基层材料,如基于再生资源的改良材料、复合材料等,可进一步提高公路工程的可

持续性,逐步实现公路工程低碳、节能和环保目标^[1]。

二、路基的主要病害形式

(一) 不均匀沉降病害

不均匀沉降的主要原因在于存在黏性土质地区,地基土的可塑性强,在湿润季节会膨胀,而在干燥季节会收缩,导致路基路面产生不均匀沉降。同时,通过分析公路所在位置降雨情况得知,导致不均匀沉降的原因还与降雨量过大、地下水位变化引起土壤变形有关。

(二) 裂缝病害

裂缝病害在该公路质量病害中最为常见,在全线范围内均有所出现,是威胁路基路面结构安全的主要病害类型,其中横向裂缝多出现在公路涵洞边缘位置,纵向裂缝多出现在路肩边缘、紧急停车带、车道中间位置。分析裂缝病害的成因包括以下几点:①车辆的重载、频繁的交通流量荷载作用引发路面的应力变化,当超过路面材料的承载能力限制时,导致裂缝的生成;②随着季节变化路面材料的膨胀和收缩,产生应力集中,导致路面裂缝的产生;③路基土壤的沉降、胀缩系数大等原因导致下伏路层产生变形,引起路面裂缝的形成^[2]。

三、公路工程路基用土和路面基层材料试验检测措施

(一) 重视路面试验检测

为提升公路沥青混凝土路面质量,应重视施工、竣工、养护、运营等环节的试验检测,加强路面试验检测管理。(1)合理选用试验检测设备、相关仪器,提前调整试验仪器运行参数,校准仪器,使其保持稳定状态,以获取真实、准确的检测数据。(2)严格按照沥青混凝土试验检测技术规范、试验检测标准操作仪器,规范检

测流程。注意改善试验检测环境,减少环境影响。采集数据时,应完整读取仪器显示屏数据,避免遗漏、误读,并按规范进行数据保存和记录。(3)健全试验检测管理制度。为采集安全、可靠的试验检测数据,应通过管理制度,监督路面试验检测流程,明确各环节的人员责任,落实质量控制工作。(4)详细对比分析各项数据信息,准确评估路面施工质量、病害情况,使施工方主动预防、及时干预处理,保障公路整体质量。(5)加强试验检测人员培训,提升其专业能力,使其学习沥青路面试验检测技术、试验方法,了解相关试验检测原理,掌握试验检测应用要点,以确保其严格按照要求操作相关仪器设备,保证路面结构试验检测过程的专业性。

(二) 加强标准化和规范化

标准化操作能够最大程度地避免人为因素导致的误差和偏差。各类试验都有明确的试验流程和技术要求,遵照标准进行,确保每一步都规范操作,可确保最终得到的试验数据科学、可靠。同时,标准化能保证不同试验室之间的结果具有可比性,为后续的质量控制和工程验收提供有力支撑。制定完善的标准操作规程,并严格执行,不仅能够规范试验人员的行为,也能提高仪器设备的维护保养水平,从根本上保证试验结果的准确性。此外,建立健全的质量管理体系,明确各方职责,完善内部审核机制,对整个试验检测过程进行全面把控,也是标准化管理的重要内容。清晰的试验记录和标准化的试验报告,不仅有利于后续的数据分析和溯源,也能为监管部门的抽查和审核提供有力证据,进一步增强试验结果的可靠性^[3]。

(三) 做好公路路面排水措施

高速公路工程的建设,不管是施工阶段还是后期检修维护阶段,路面排水工作都是施工企业需要给予高度重视的部分。通常情况下,高速公路工程路面排水有两种方式,一种是集中排水方式,另一种是分散排水方式。在高速公路工程运营过程中,使用频率较高的排水方式为集中排水。所谓集中排水,是指在高速公路工程路肩的外侧规范设置预制混凝土块,使其形成公路工程路面边缘所需的集水槽,然后通过借助泄水口排除高速公路工程路面存在的积水,或者在高速公路工程中央位置设置雨水井等。就分散排水方式来讲,其只能被适用于部

分坡面较小的路面。要想在高速公路工程路面中使用分散排水方式,就要同时做好高速公路工程路肩和边坡的硬化处理,防止因为高速公路工程路面积水较多,对高速公路工程的路肩和边坡造成强烈冲击。

(四) 优化数据分析与评估手段

在公路工程建设中,对试验数据进行深入的分析与评估,不仅能够揭示试验数据背后更深层次的信息,还可以帮助识别潜在的问题和隐患,进而及时采取有效的措施进行调整和改进,以切实保证工程质量。通过统计分析手段,对试验数据进行量化和整合,可发现数据中的规律性和趋势,帮助工程师更好地理解试验数据的分布特征,如均值、方差、相关性等,进而判断数据是否符合预期,以及是否存在异常情况。通过对历史数据的统计分析,可以建立预测模型,帮助预测未来可能出现的问题,为工程质量的控制提供科学依据。利用数据挖掘等技术,可以从海量的试验数据中挖掘出有用的信息,从大规模数据集中提取出隐藏在其中的模式、关系或趋势,及时发现可能存在的质量问题或工艺缺陷,为工程设计和质量控制提供更为精准的参考,进而及时调整工程方案,防止问题扩大。

结束语

综上所述,通过对公路工程路基用土和路面基层材料进行科学的试验检测,可以准确评估其性能和质量,为公路工程设计、施工和维护提供科学依据。合理选择试验方法、准确分析试验数据、得出具有实际应用价值的结论和启示,是公路工程质量控制和工程性能提升的关键。未来,应深入研究路基用土和路面基层材料试验检测技术,促进技术创新,为公路工程质量保障、可持续发展提供助力。

参考文献

- [1] 李晓森.试论公路工程路基用土和路面基层材料试验检测[J].甘肃科技,2021,37(11):109-111+118.
- [2] 张兴钦.试论公路工程路基用土和路面基层材料试验检测[J].建材与装饰,2019,(33):247-248.
- [3] 刘利.公路工程原材料试验检测的不足及完善措施分析[J].建材与装饰,2020,(13):47-48.