

# 道路桥梁工程的原材料试验检测技术研究

王超

武汉市公路工程咨询监理有限公司 湖北 武汉 420105

**摘要:**道路桥梁工程作为我国交通基础设施建设的重要组成部分,实际施工质量直接影响到地区经济增长水平。通过研究道路桥梁工程质量问题与安全事故的诱因发现,原材料质量不合格在事故总诱因中占据了较大比重。因此为从根本上保障道路桥梁工程建设效果,需加强原材料试验检测力度,引进先进的原材料试验检测技术,建立起科学严谨的原材料试验检测管理机制,保障试验检测结果精准可靠。本文对道路桥梁工程的原材料试验检测技术进行研究。

**关键词:**道路桥梁工程;原材料试验;检测技术

## 1 道路桥梁工程原材料试验检测工作开展的重要意义

### 1.1 促进道路桥梁工程顺利开展

原材料试验检测是一项重要的前期准备工作,对保障道路桥梁工程顺利开展具有重要意义。通过严谨的施工前期原材料试验检测工作,极大程度规避了质量不合格材料进入施工现场,从而降低工程质量问题与安全事故发生概率。同时,流程化、程序化试验检测桥梁道路工程原材料,规避后期工程设计及施工变更问题,能够进一步提升工程施工进度管控效果,保障工程综合效益<sup>[1]</sup>。

### 1.2 实现工程动态监管目标

道路桥梁工程原材料采购、验收入库、应用管理等流程均具有动态性特征,通过加强原材料试验检测力度,更好实现工程动态监管目标,对施工材料应用方案不断优化具有重要意义。具体来说,通过全面检测施工原材料的各项性能,可以及时发现材料存在的质量缺陷或质量问题,调整材料应用方案,控制工程施工质量问题发生概率。

### 1.3 保障工程经济效益

通过开展道路桥梁工程原材料试验检测工作,可极大程度上控制工程施工成本,确保工程管理部门选择出技术适用性强、经济效果最佳的原材料施工技术。同时,由于原材料试验检测结果可直观展现出材料性能,避免质量不合格材料被应用在实际施工期间,对增强道路桥梁工程总体经济效益具有重要意义。

### 1.4 保障工程全寿命周期目标

加大道路桥梁工程原材料试验检测力度,制定出更加合理的工程施工方案,对保障工程全寿命周期目标极为重要。材料质量是工程质量管理工作的基础,如材料试验检测工作不合格,材料质量将无法得到根本上保障,不同程度威胁了工程结构使用性能。因此为使道路桥梁工程达到甚至延长全寿命周期目标,需要做好前期材料试验检测工作,选择更加适宜的材料种类,降低工程在后期运营过程中的质量问题和安全事故发生概率<sup>[2]</sup>。

## 2 道路桥梁工程原材料检测技术

### 2.1 投资检测试验设备

检测设备作为对原材料检测试验的主要工具,往往决

定着检测结果的精确性。因此,为了保证检测试验结果的有效性和科学性,必须加强检测试验设备的投资管理,并作出合理检测计划。首先,在选择设备投资时,应秉承以高效、优质、先进的原则对设备进行挑选。其次,设备不仅需要在在使用过程中做好维护工作,更需重视加强保养维护以及售后维修等方面,并配备专业的技术团队来维护设备,解决设备后期可能出现的一系列问题。最后,在进行检测时,应提前做好应急预案,防止出现设备故障等问题,对设备的质量也需指定严格的审核标准,保证设备在使用寿命内完全发挥作用,从而保证原材料检测试验的精确性、科学性。

### 2.2 钢筋水泥试验检测技术

对于桥梁以及公路工程的检测而言,钢筋的检测是关键环节,在对钢筋进行测试时,应把控好针对力学性能展开检测的重点,相关检测内容主要包含以下方面:钢筋材料的变形弯曲指数、钢筋材料在断开后的延伸率以及钢筋的拉伸强度等多个方面的综合数据。在对钢筋进行拉伸时,通过计算延伸长度的总占比来计算拉伸强度。在展开相关试验时,测试人员需截取符合标准的原材料来展开试验。试验步骤分以下几步:首先,利用打火机标记样品的长度,在完成这一步骤后,测试人员需利用符合精确度的试验机对样品进行试验检测;其次,在展开相关试验之前,首先需要将试验的相关荷载数归零,然后将需进行实验的钢筋进行固定,对试验样品采用试验机来进行拉伸,一直到钢筋断裂后停止。如此一来就可对钢筋的延伸率以及能承受的拉伸强度范围的相关数值做到精确化。同时,在进行钢筋变形系数以及弯曲程度等相关研究时,主要试验方向是钢筋的弯曲程度,方式与试验钢筋拉伸率类似。在进行水泥检测时,主要是通过对水泥凝结后的参数进行分析研究。通过进行相关试验,确认水泥的黏稠指数、凝固需要的时间长短和耗水量多少。具体的试验方式如下:首先,放入含水程度不同的净水泥浆;其次,通过对沙浆中的含水量进行测试分析,由此得出水泥的标准黏稠度所需要的含水量指数高低,之后再根据水泥的掺水量展开对水泥的搅拌,直到搅拌成糊状,后通过对凝结参数等进行分析研究,得出检测结果<sup>[3]</sup>。

### 2.3 胶结材料试验检测技术

在尚未进行道路桥梁施工时,需做好施工准备工作,其中包含记录水泥等胶结原材料的各项指标,比如通过煮沸法判断水泥是否符合相关质量检测标准。一般而言,需严格控制水泥烧失量以及硫化物含量保持在1%~4%。通过公式来计算含碱量多少。保持硅酸盐水泥中氧化镁含量控制在5.3%之内,在确定水泥的每项指标之后,通过相关测试保证上述指标的准确性,如果指标不够准确,就需及时停止原材料的使用过程。一旦发现指标出现问题,需第一时间联系厂家,进行及时沟通协商。在存储、运输石油沥青等原材料时,最重要的是做好防水工作,严格控制原材料的质量标准,严禁石油沥青中含水分。收集原料应采用方孔筛选的方式,且需在指定的采石场进行粗筛。通过此次粗筛,一旦发现原料不符合质量标准,就需在第一时间调整施工情况。在收集原材料时,环境是至关重要的因素,在使用之前首先要观察周围环境是否符合干燥洁净的要求,原料的强度、耐磨性与工程施工的契合度。在展开集料的坚固程度检测时,需要将材料本身的性质及其质量作为检测标准来进行。实施填料的过程必须保证满足施工设计需要,当主要添加材料是粉煤灰时,一定要控制塑造指数保持在1%~3.8%,且烧失量的数值需保持在1%~11.8%。在保持数值时,首先,需在数量上保证其符合建设施工的运行标准。通过运用专业方法,测试沥青的粘结能力是否能够达到施工标准;其次,通过对沥青的性能展开研究,确定其是否符合工程标准。进行水泥胶砂测试期间,需将水分、水泥和标准沙按照适当的比例进行配比,通过搅拌水泥和水,制作胶砂。在完成胶砂试件模套的制作工序后,将胶砂放置在养护室中,24h后进行脱模,最后再对完成脱模后的试件质量进行测试,然后对测试结果进行整理归纳,记录其是否满足检测标准<sup>[4]</sup>。

### 2.4 检测结构性能和分段检测

在对桥梁道路进行施工时,需根据试验的技术开展检测,在实际检测期间要重视结构性检测。推行检测结构的过

程中,对相关技术人员有很大的考验,需要动力、静力实验相互配合展开。这两种方式能够高效率精确地对桥梁道路的受力程度进行测试分析。在检测结构性能时,相关技术人员需要灵活运用传统的检测方法。例如:超声波、红外线、自然电位检测等多种方式。通过展开桥梁道路试验等来达到促进技术发展的长远目标。在对桥梁道路相关技术试运行期间,重中之重是划分不同阶段的检测工作。相关技术人员在对各个阶段进行测试检查时,必须将相关的检测信息进行妥善处理,对数据展开合理科学的套用。当桥梁道路测试进行到下个环节后,首先对基准是建模处理还是信号处理进行选择确定。同时,检测以多阶段方式展开,相关技术人员要熟悉传感器技术的运用方式,争取做到活学活用,保证检测数据的正确性以及检测结果的时效性<sup>[5]</sup>。

### 结束语

综上所述,在道路桥梁施工建设中,原材料的质量检测是保障施工质量的关键环节。无论是对钢筋水泥还是土质的检测,为了保证数据的精确性,都必须严格按照管理规定进行,秉承科学合理、认真严谨的检测态度进行操作,以求达到施工建设标准。进行检测时,首先要保证设备质量,其次是对相关检测技术的熟练掌握,只有满足这两点要求,才能保证质量检测的精确程度。

### 参考文献:

- [1]李雅.道路桥梁工程的原材料试验检测技术探讨[J].居舍,2020,40(3):25.
- [2]云朝军.道路桥梁工程的原材料试验检测技术与优化建议[J].中国高新科技,2019,3(22):49-51.
- [3]漆荣剑.道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].黑龙江交通科技,2019,42(10):160-161.
- [4]王志强.浅析道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].工程建设与设计,2018,66(24):116-117.
- [5]邵彬彬.道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].黑龙江交通科技,2018,41(11):54-55.