

# 道路桥梁工程材料质量检测的重要性及要点分析

肖晶莹

广州市建筑材料工业研究所有限公司 广东 广州 510663

**摘要:** 目前道路桥梁施工所使用的施工工艺愈来愈复杂,所包含的专业技术也变得越来越广泛,增加了道路桥梁工程施工过程出现质量与安全隐患的概率。融合过去施工资料信息能够得知,试验检测对道路桥梁施工拥有至关重要的作用,有利于发觉各种品质安全隐患,进而最大限度地确保道路桥梁施工质量。

**关键词:** 道路桥梁工程; 试验检测; 质量控制; 重要性分析

## 引言

伴随着现代化发展进度的不断深化,我国路桥工程建设水准突飞猛进。为了确保路桥工程可以促进社会经济的高速发展,我们要高度重视工程项目材料的质量,为工程项目的成功开展给予一定的保障。因而,在具体项目开发环节中,需要考虑材料的质量,根据制订科学合理的检测工作技术来提升工程项目材料的质量,以确保工作可以更有效、更有品质地开展,为现代化发展提供支持。

## 1 道路桥梁工程材料质量检测重要性

### 1.1 确保工程安全

在路桥工程施工过程中,企业应高度重视各种材料的质量检测和工程验收。在确保符合要求的技术以及施工工艺层面,高质量材料的应用能够促进路桥工程质量安全目标的实现。路桥工程中的材料品质检测不但可以确保工程的施工安全性,还能够为后期人民群众给予相对性安全的交通条件。做为路桥工程中的关键因素,根据对材料的质量检验,帮助企业能够严格执行合格材料的应用,同时购置合格材料,进而提升路桥结构的承载力安全系数。

### 1.2 优化配合比、节约能源

路桥工程中应用了很多的材料。如果采用不符合要求的材料,会导致施工过程中的材料消耗和不必要材料成本费用。材料的质量检验能够防止应用伪劣材料,使现场技术人员依据材料所使用的技术标准应用材料,确保现场作业材料质量以及使用量符合规定,节省材料。公司在分配专职人员开展材料质量检验的过程当中,还可以全面把握材料的各个方面特性,使材料的配合比可以在路桥工程产品质量的基础上,避免因为配合比不合理所造成的材料消耗,推动各种材料的合理配置<sup>[1]</sup>。

## 2 现阶段材料质量检测存在的缺陷

### 2.1 检测设备不够准确

路桥工程质量检测意义深远,涵盖阶段多。在实际相关工作的实施过程中,检测机器的精确性不可忽视,是工程质量的保障。在检测过程中,一切测量误差都会引起结构的可靠性,由于检测机器精确性导致的不确定因素,造成检测值有误,给路桥工程施工质量埋下隐患。虽然我国的科技发展快速,但是质量检测的准确性还需不断提升。为了解决精密度检测的缺陷,降低建设项目的偏差,提高材料检测的质量要求,在挑选检测仪器时,应选用精密度相对较高的机器设备,以确保检测仪器能够满足道路桥梁工程的施工要求。

### 2.2 工程材料取样不标准

在实际项目建设过程中,工程项目原材料的选用是项目建设中的关键。为了确保工程项目实际效果,工程项目材料的抽样不可忽视。在实际检测过程中,能通过优化检测工具配置来达到科学合理取样。经过实践发现,工程项目材料的检测难度高,检测全过程比较复杂。此外,因检测材料内容多,检测时间长,检测难度系数不断增大。受各种因素影响,在选料环节中,应根据实际情况明确标准工艺,在此前提下开展抽样。假如抽样存有偏差,必然影响试验检测过程的稳定性,使检测结果出现偏离,导致施工质量管理的错判。因而,在日常工作中,为了确保工程质量,必须积极主动开展人员培训,确保材料抽样的稳定性,并在次前提下提高检测准确性,在各种措施辅助下确保抽样规范化<sup>[2]</sup>。

### 2.3 检测数值不准确

路桥质量检测涉及到的步骤多,检测设备不够先进。原材料质量检测数据一直存在准确度低、效率慢等诸多问题。任何一项数据误差都容易造成检测值有误,影响最终检测质量的准确性。

### 2.4 抽样过程不规范

因为路桥施工涉及到的材料比较多,工程项目材料的检测工作量大而繁杂,一部分质量检验技术员在材料

抽样环节并没有严格执行有关管理制度,造成一部分材料的检测结论和自身质量管理体系不符合,材料质量检验数据结果有误。因而,务必提升材料检测员的质量管理,规范抽样过程,确保材料质量检测的准确性。

### 2.5 质检人员的素质问题

市政道路桥梁工程施工中,一部分工程项目临时性设定,施工企业或机构会从别的施工企业临时性调动材料检验员。与此同时,检验员的专业素养和能力也不可避免存有显著差别。伴随着市政路桥工程的扩张,材料质量检验工作量也有所增加。因为检验员的专业素养,材料质量检验结果会有很大的偏差,乃至同一规格不一样批号材料的检测结果都不一样。因而,为了确保市政路桥工程项目的成功开展,务必大力加强和优化质检人员的基本技术专业能力,进一步优化路桥工程材料的质量检验,为市政路桥工程材料的质量检验提供更好的人员保障<sup>[3]</sup>。

## 3 道路桥梁工程材料质量检测要点

### 3.1 路基、路面、中间带排水

路基排水主要用材料为M10砂浆,为了确保所用材料与设计相符,检测工作人员可以使用水泥砂浆保水性测试仪、砂浆稠度测试仪、压力机对拌和后M10水泥砂浆的保水率、砂浆稠度、28d抗拉强度开展检测。需注意,M10水泥砂浆材料质量检验时,检查员应先按设计方案配制拌合物,拌合的水泥砂浆一次性装进水泥砂浆试件,人力振捣成形后,在温度20℃环境中静放24 h。随后,在标准养护室(环境温度20℃,环境湿度95%)中保养28 d后,试样以1 500 N/s速度持续加载至试件破坏,记录抗压强度。路面排水通常采用S12沥青砂当场浇制拦水带,配合陶瓷产品制作出来的急流槽排出表面水。对于S12沥青用砂,检测人员应该按照GB/T 14684—2022《建设用砂》的相关规定,用比色法测定沥青砂石粉的含量,并且对沥青砂的堆积密度、表观密度、吸水性开展2次检测。针对陶瓷产品,检测人员可以根据《陶瓷产品检测及缺陷分析》的相关规定,对陶瓷工业的耐磨性能、抗裂度和耐水洗性、规格尺寸规格进行检测。中间排水通常采用AC-5砂砾石沥青混凝土铺装,厚10.0 cm。为判定AC-5砂砾石沥青混凝土是否符合设计要求,检测工作人员应依据JTG E20—2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》的相关规定,选用马歇尔试验方法,在马歇尔击实仪中对混合料的试样开展75次双面击实,测算AC-5砂砾石沥青混凝土的沥青饱和度、稳定性、流值、毛体积密度和孔隙率<sup>[4]</sup>。

### 3.2 对道路桥梁工程的试验检测按要求进行分析

在道路桥梁特大桥在8座以上及大桥总数在20座之上时才可以进行道路桥梁静载试验、动载试验检测。假如是对桥梁以及涵洞开展试验检测,应将试验检测长度保持在40km之上。对道路桥梁施工桩基开展有关试验检测检测时,要确保检测的总数满足规范要求,在开展桩基静载试验检测时,要确保一次检测总数超过50根,对总重也要加以控制,一般要大于1000t。假如具体开展试验检测检测的总体长度超出15000m,还要开展桩基抽芯检测。在道路桥梁施工开展试验检测时,必须确保相关路段长度满足规范要求。为了确保道路桥梁工程施工质量过硬,需要在试验检测时,对道路桥梁地面是否出现病害破坏等问题进行检测,实际检测内容包括路面平整度、沥青路面车辙、抗滑能力等,通过对这部分内容的试验检测检测,能够对道路桥梁施工具体情况能够更好地掌握。假如是对高速道路桥梁工程项目开展检测,因其等级比较高,在试验检测部位选择上要确保满足规范要求。

### 3.3 健全材料检测指标

在实际实践过程中:①在检测活动开始前,必须对相关责任人展开学习培训,使之能够确立材料检测后的基础指标,确保所需要掌握指标内容的完整性,避免材料发生遗漏或者漏检。②在操作过程中,应该根据该项目具体操作内容,配置对应的作业指导书,特别是针对一些工程质量要求相对较高的工程项目,进行材料检测时所参考的内容丰富度、细化程度也会提高,借此来给原材料性能评定打下基础。③市政道路工程施工过程中,存有材料发霉变质的可能性,因而施工过程中必须做好材料的反复检测,确保材料使用过程的统一性。特别是在施工过程中出现材料更换时,必须运用可信赖的评价指标体系,针对材料主要参数合规开展至少两次的质量检测,提高在施工过程中材料使用的合规性。

### 3.4 外加剂检测

实践经验证明,使用外加剂,可提升混凝土性能,提高钢筋混凝土粘性,借此让梁桥保持最理想的耐用性。在材料质量检测阶段,为了获取可靠数据信息,提升检测的全面性,不可忽视外加剂质量检测这方面的内容。有关检测工作人员必须综合考虑多种因素,根据实际情况,严格依据规范用心开展质量检测,依靠科学合理的方法,查验外加剂的性能和有关生产资质,确保其合格前,不能使用外加剂。一般情况下,应进行2次或是多次检测,确保外加剂符合标准后才可应用。挑选外加剂时,必须综合考虑材料的化学性能及经济成本等决定性因素,借此保障检测质量<sup>[5]</sup>。

### 3.5 水泥材料检测

水泥材料是工程施工的重要材料,对其检测时应注意以下几点:(1)检查水泥材料的基础信息,包含材料出厂信息、材料基本规格型号、材料级别等。工程验收后,进入复检环节,主要检查材料细度、强度等方面参数。(2)如果检测过程中发现水泥材料抵达施工工地时间超3个月,这时材料的性能很有可能已产生变化,检测工作人员一定要对混凝土材料进行二次检测。通常情况下,应确保每一次施工现场水泥总数不得超过200t,同时结合不一样水泥型号开展分批检测,特别是混凝土半成品加工需要进行重点检查,确保其符合要求后,才能够进行下一步工程施工。(3)在材料抽样查验环节中,一定要控好一次抽样部位,一般抽样总数超过1.2kg,而且为了确保取样过程的规范性,应秉持随机取样的基本原则,在各个位置抽样开展试验检验,以提高检测结果的可靠性。

### 3.6 钢筋材料检测

(1)受力筋。它的作用主要是对整个结构的组建提供拉力,在道路或桥梁施工的时候需要一部分钢筋承担一定的抗拉力,因此,又称为受力筋。(2)箍筋。这种钢筋的作用是承担剪应力或扭力,在工程施工中多用来固定主筋,大多用于承重结构内。(3)架立筋。这种钢筋主要用来进行整体骨架的构建。(4)分布筋。与架立筋的功效同样,用来搭建钢筋骨架。(5)构造筋。依据预制构件在结构中具体要求,施工过程中可以使用的一种钢筋类型,在进行钢筋质量检测时需要考虑各类钢筋的使用类型。总而言之,在材料品质检测环节中,要高度重视钢筋材料的检测工作,技术人员需要对全部施工现场的钢筋材料开展质量检测,确保所使用的每一根钢筋的结构力学性能可以满足道路桥梁工程的施工标准。

### 3.7 沥青混合料检测

沥青混合料的检测重点在于控制其压实效果,“即沥青混合料检测中发现的压实非均匀区域通常密度比较小,孔隙率大,且没有明显骨料分布不均匀现象”。耐久性

抗滑性是沥青混凝土的检测关键性的两个方面,其中耐久性检测关键为饱和度;抗滑性检测关键为磨耗程度<sup>[6]</sup>。

### 3.8 检测规范流程的优化方案

进行施工原材料检测前,对质量检验工作人员进行相应的标准规范学习培训;使他们掌握检测任务和确立自己的职责任务范畴,把握检测工作中的操作流程;保证工程材料检测的准确性;详尽及清晰地纪录质量检验数据信息;最终对项目材料的质量开展客观性、公平公正的数据统计分析和全面总结。对于施工现场原材料,也应当使用抽查的方法检查其质量,对于才选的样品,检测时要依据规范标准开展。与此同时检测监管工作人员必须做好全过程监督检查工作,针对质量检验活动中存在的违规、违法乱纪等情形,须严格给予惩治,以确保工程项目材料检测过程的真实性和准确性。

## 4 结束语

总的来说,做为交通发展的主要基础设施建设,道路桥梁工程在当代社会发展过程中发挥了非常重要的作用,并对长期使用过程中的安全性也有很高的要求。为了能从源头上确保道路桥梁工程的质量,检测工作人员应按照规范要求,及时对水泥、外加剂、集料、钢筋等材料的检测,防止伪劣材料运用到道路桥梁工程中,确保道路桥梁工程的整体质量。

## 参考文献

- [1]杨栋梁.对我国道路桥梁工程试验检测相关问题的探讨[J].考试周刊,2019(66):194-195.
- [2]宁乐然,李玉龙.高速公路施工路段安全管理问题及对策探讨:以湖北省麻竹高速公路大随段为例[J].湖北警官学院学报,2019,26(03):125-127.
- [3]周伟谦.道路桥梁工程材料质量检测的重要性及检测要点[J].工程建设与设计,2020(04):77-78.
- [4]陶杭栋.道路桥梁工程材料质量检测的重要性及优化探讨[J].地产,2019(24):11-12.
- [5]牛婉君.道路桥梁工程材料质量检测的重要性及完善对策[J].商品与质量,2020(6):158-159.