

公路桥梁工程材料检测质量控制分析

胥士杰¹ 王洪宁² 李红梅³

1, 2 聊城市公路工程总公司 山东 聊城 252000

3 聊城市交通发展有限公司 山东 聊城 252000

摘要:公路桥梁建设的材料是直接影响施工质量的主要依据,同时也是影响桥梁工效的主要因素;在建设过程中如果使用不达标材料进行道路桥梁的建设,工程质量不满足实际需求是必然的,同时还会引起安全隐患,不利于提升整体工程质量问题,严重还会涉及到人们的生命安全。综上所述,为了提高公路桥梁工程质量,相关工作人员在施工过程中需要对原材料进行严格控制,确保原材料符合实际标准,并且在施工过程中还应对材料进行检测,规避施工中的各类问题,以此提高工程总质量。

关键词:公路桥梁;材料检测;控制措施

1 材料检测的重要性

在进行公路桥梁的建设过程当中,建筑材料是工程建设的基础,为了能够进一步保证道路桥梁的工程的质量,必须要对建筑材料的质量进行严格的监管,有关的质量管理人员需要意识到材料质量检测的重要性,提高对材料质量检测的认识。随着我国建筑行业的不断发展,道路桥梁建筑的材料也在不断更新,许多的新型材料被研制出来并且运用到建设当中。而对建筑材料的质量进行检测能够更好地鉴别材料质量和性能,根据公路桥梁工程的特点选择最适合的材料,才能够提升公路桥梁的质量。在材料的使用过程当中,都是将多种不同的材料混合使用,有关的质量管理人员在对材料进行质量检测时,就可以将质量较高的材料挑拣出来,对有关材料进行合适的调配,还能够一定程度上降低建筑的成本,提升建筑企业的经济效益。

2 材料检测的主要内容

公路桥梁材料检测主要有四类材料,依次是混凝土、水泥、砂石和钢材,这四个建筑材料检验的过程及其检验内容各有不同。混凝土检验时不但要对其在搅拌状况下的产品质量加以把控,而且还要对其在搅拌前的原材料加以检验,以充分保证水泥品质的稳定性,以便于可以达到一定质量标准,也因此水泥在检验前并不可以充分混匀,而必须留出一些原料以供进一步检测。然后是对混水泥的检验,其重点检验内容为水泥的凝结性能、安定性以及细腻程度,在检验过程时要对同批次砂浆进行平均分段检验,以保证各批次砂浆质量一致且均符合标准^[1]。再就是砂石测试,其主要测试项目为砂的抗压强度。然后便是钢材检验,钢材检测的主要任务是对钢材的扭转拉伸时的硬度范围测试;另外包括对与钢铁紧

固件连接的抗滑性能和轴力测试等,使其在作为重要连接构件时可以提供相应的防护作用。

3 应用公路桥梁工程材料检测与质量控制的意義

3.1 保障施工质量

保质保量地完成工程项目的建设,在建设过程中安全生产零伤亡,是现阶段对一个建设工程项目完成情况的最好评价。通过展公路桥梁材料检测工作,不但减少了劣质建筑材料使用对工程施工质量所产生的不良影响,同时也保证了工程项目中的人员、机械安全,工程建设可以安全有序进行。为保证公路桥梁项目工程优质地安全完成,建筑施工公司应该在项目工程初期,先进行对建筑原材料的市场研究,供应情况以及对建筑材料各方面理化特性的测试工作,如此就可以正确地判定建筑工程用料能否达到工程设计要求,并符合建筑条件,工程建设项目成功的实施。

3.2 确保工程施工进度

由于很多公路桥梁工程在实际工作中存在工期紧张的情况,再加上当前很多公路桥梁施工没有应用材料检测与质量控制,导致很多工程都在施工过程中因出现安全事故或是因质量不合格导致的停工返工,这不仅使公路桥梁工程的工期进一步压缩,还会对施工方的效益造成损害,所以应用公路桥梁工程材料检测与质量控制,能够很好地为工程的施工质量提供保障,从而减少或避免出现事故停工或是因为质量问题返工的情况,有效确保了建筑桥梁工程在工期内保质保量地完成^[2]。

3.3 合理管控成本

由于建筑方的核心目标在于通过公路桥梁工程来获取利润,所以应用有效的材料检测及质量控制,能够实现对项目工程的高质量完成,从而达到提高企业效益的

目标,以此来获取更多的利润,从而进一步实现公司发展、扩大规模等目的,为公司在激烈的市场竞争中获取一定的份额有着非常重要的帮助。

4 公路桥梁工程材料检测质量影响因素分析

4.1 管理机制不完善

桥梁工程整体工期较长,投入成本较高,随着我国市场经济问题对于环境的影响,绝大部分企业为了让其经济效益最大化,在竞争激烈的市场中都会选择自降成本进行施工,也是突破自身影响力的一种形式。为了经济效益问题,大部分企业都会选择在原材料方面进行成本的控制,所以原材料问题长期处于不达标的状态下,从而影响了道路桥梁建设工作质量问题,为其施工带来了诸多不便。

4.2 工程材料取样不标准

在实际工作中,还存在工程材料取样不达标的现实问题。实践表明,公路桥梁的建设意义非凡,本质上是一个大型工程项目,在具体的建设项目施工中,必须集中人力、物力,在具体工程项目施工阶段,对工程原材料的合理选择是核心手段。为保证施工效率,工程项目材料的取样工作不容忽视,在具体工程实施阶段,可通过对检测工具优化选择来达到科学合理选样的目标。经过实验表明,由于建筑工程建筑材料测试难度高,检测过程也较为繁琐,同时又因为检测内容多,检测时限也较长,因此要求检测的困难性也进一步提高。受各种因素的共同影响,在建筑材料选择过程中,需要结合实际,制定标准流程,在此前的前提下进行采样。

4.3 检测仪器方面的影响

虽然目前公路桥梁工程的测试标准很多,需要的测试仪器设备数量很多,质量参差不齐,这就有可能在使用和操作过程中产生某些误差,降低施工质量的效率。这种检验仪器设备方面的问题在很多对金属材料检验结果要求很高的金属材料上体现比较明显,不论是检验仪器设备的错误,或是检验仪器设备本身出现的明显问题,都有可能造成的检验结论不正确。比如材料检验工作者对检查任务没有清楚,在检验仪器设备的选用上较为茫然,甚至是出于经济性选用的某些较为过时的仪器设备,也不能满足当前日益提高的材料检验需求,严重降低材料检验效率。

4.4 检测人员能力不足

公路桥梁工程原材料检测是一项较为系统性的工作,在检测过程中涉及到各类理论知识和经验问题,因此也对检测人员提出了较高的要求,主要针对于检测人员的综合素质问题。实际上对于此项工作检测人员而

言,绝大部分检测人员自身素质低下,并且能力较低,在检测工作中并不能满足实际需求,导致了后续施工材料质量很难得到保证^[3]。在原材料检测过程中需要各类设备和仪器的支持,并且还需多名检测人员同时进行工作,如果在检测过程中检测人员不具备知识,将无法完成检测工作,从而降低了整体检测工作的质量。

4.5 外界环境影响

公路桥梁在工程建材的质量方面也很易受到外部环境因素影响,这又是很不易掌控的一个范畴,所以作为我国材料检测工程试验室建设项目中的重点项目,也就必须在材料检测过程中加以严格把关。对于环境因素产生的损害进行了研究,随着对金属测量精度要求的日益提高,对于金属环境监测结果的要求同样也越来越严格,即使一个微小错误,也可能导致其检测结果的受损。比如对水泥测量,如果在相应测试环境中的温度或者是相对湿度都不准确,那么就会影响最终的测量结果,进而导致对于水泥各项功能的测量及计算都不准确。而至于对于改性沥青防水卷材的特性测试需要经过较长时间的使用,则是由于比较易受周围环境因素的影响,在各种环境状态下检测出来的结果都可能存在着明显不同,所以如果在试验前及测量时都不及时进行了针对性处理,不注重进行环境维系,结果也将会造成不良影响。

5 公路桥梁建筑材料检测质量的控制措施

5.1 健全公路桥梁建筑材料质量管理体系

对于公路桥梁的材料检测上,相关单位和部门应该制定完整的管理体系,根据工程的普遍要求,对常用材料、检验流程、操作规范等做出明确规定。并且按照规定的要求,严格把控材料检验的各个环节,通过这种制度体制的明确规定,保证在建筑材料检测的过程中,各项流程都符合技术的要求。对于特殊材料的检测方法,和一些非常用的检测手段,要详细标明注意事项,试验反应等内容,加强对相关人员的专业培训,和责任感教育,保障建筑材料检测的规范化和精准化。

5.2 保证样品代表性

取样是公路桥梁工程材料检测工作的第一个环节,也是直接影响其检测质量的关键环节。在这一环节中,检测人员应保证样品的质量,确保所取样品具有代表性,从而保证检测结果具有参考价值。这要求取样人员熟悉不同材料的检测参数要求,能够通过正确的取样方法及取样频率进行取样,同时能够准确的选择各材料的取样数量。首先,公路桥梁工程材料取样应采取随机抽取的方式进行,如在进行钢筋焊接接头取样时,应从钢

筋成品、半成品检验批中随意选择三根钢接头，根据标准的尺寸截取；其次，取样流程中要进行样本标记操作，明确样本数据，保证检验结果在项目资料中的溯源度；最后，采样结束后，要根据标准要求对试样加以妥善保存，避免因试样保存不良造成测量结果不正确。在混凝土采样结束后，使用密闭塑料袋封存，再放入试样筒，以免混凝土潮湿结块，降低混凝土稳定性，进而降低试验测量结果的正确性。

5.3 选用合适的检测仪器

对工程材料进行有效检测的前提条件就是检测仪器，检测仪器可以清晰地将工程材料中所含有的各种成分以及材料的质量强度等进行明确，从而为工程师对产品的合理选型提供可靠依据。因此为确保参考数据的科学有效性，必须经过严谨的测量仪器选型。有些比较新型的测量设备可以更加详细精确的测量数据，但有些传统的测量设备如果误差要求在工程项目规定的范围内就可以使用，这可以在很大程度上减少测量成本，所以应该按照实际需要来加以选用。现代科技进展相当很快，相应的测量设备更新换代步伐也相当快速，即便在没有采购需求的情况下，也需要相关人员对现有的检测仪器相关规格和检测原理有一定的了解，以备不时之需^[4]。最后，对测试器具也要进行存档管理，在使用之前对其准确度进行校正，避免其由于存档管理不良而影响其测试准确度，从而出现材料不符规范造成事故等状况。

5.4 加强检测人员技术培养

检验人员的专业技术水平也直接影响到了检验结论的正确性，其专业技术水平既包含了专业技能水准，也包含了检验人员的职业素质。例如曾有检验人员因为在检验过程中疏忽大意，而未能检验出存在问题的抽检材料，在后期的施工中却因材质强度不合格而发生了责任事故，由此形成了灾祸。首先，可以对现有的检测组织技术人员进行相关检测技术技能的评价考试，确定使用了相关的技术人员以后可以对检测技能实现了如指掌，另外，公司还需要能够提供符合标准的实际产品。其次，这就增加了对测试者们的录用困难，也因此增加了对测试者们的薪酬，同时规范了录用过程，从而减少了

可能由于人员走后门而拉低人员素质的情况。最后，虽然企业必须对其测试人员进行道德素养的培训，但是由于测试结果直接关系到企业员工的切身利益问题，并且有些不法人员会采用威胁利诱的手段，来保证其企业可以成功通过测试，这就需要企业对其相关人员加强思想道德和职业能力的培养教育，并以此增强思想觉悟能力和加强对不法侵害的抵御。

5.5 加强对试验环境的管理

根据测试条件可以对试样性能造成的干扰，测试部门需要对测试实验室内部的条件加以严格管理，采用规章制度方式对测试过程和检测要求来加以规范，同时从规章制度来进行规范实验室内的人员管理工作，明确了室内环境条件。另外，还需要根据对测试条件的改善程度而制定所要达到的要求，为试样检验创造了适宜的测试条件，就这样增加了试样检验的准确性。再例如，关于某些金属材料的热拉伸实验对在实验室的区域范围内环境温度都有着十分严格的要求，但因为环境温度只能在2℃以上的范围内，才可以保证测量结果的准确性，所以，就必须要对在实验室的内部条件加以严格管理。

结语

公路桥梁工程产品质量与它的质量检测技术水平息息相关，唯有通过不断加强的检测质量管理，并形成了相对正确可信的检测数据，才能够更有效地保证公路桥梁工程的质量安全，从而更有效地为人民群众生活和社会的发展提供便利。在我们整个国家以社会主义市场经济方式前进发展的过程中，我们也需要加强规范行业标准，以共同促进中华民族美好明天的社会事业蓬勃发展。

参考文献

- [1]吴文兵.公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J].公路交通科技(应用技术版), 2020, 16(01):123-124.
- [2]吴宪镛.公路桥梁试验检测养护管理的初步探讨[J].科学技术创新, 2019(35):111-112.
- [3]曹建彬.公路桥梁隧道的试验检测研究[J].中华建设, 2019(12):162-163.
- [4]黄丽萍.公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J].中国建材科技, 2019, 28(03):6-7.