

公路施工材料试验检测管理与技术的研究

舒林焰

(广西交建工程检测咨询有限公司, 广西 南宁 530000)

摘要: 在公路施工建设过程中, 为了有效提高施工效率, 保证其安全性以及公路建设的工程质量。应该对施工材料进行检测, 研究和分析材料检测的方法。并对其检测技术进行有效管理控制, 本文就公路施工材料试验检测管理与技术的工作开展现实路径进行分析探讨。

关键词: 公路工程 施工材料 试验检测 管理工作 技术应用

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.23.181

一、公路工程中材料检测的应用方法

(一) 材料检测

在公路工程建设过程中, 原材料的性能会直接影响到工程的建设质量, 因此在建设环节, 要从建设的初期开始加强重视, 对于材料进行严格监测, 包括材料的采购、运输、进厂检验和具体的保管和应用环节都需要进行严格的管理: 在采购时要安排具有专业能力以及实际采购经验比较丰富的专业人员来完成这项工作, 和多家材料供应商进行细节的对比, 分析这些材料供应商的优势以及不足, 确保整体材料的质量良好, 尽量选择性价比更高的原材料供应商, 达到成本控制的目标^[1]。笔者认为, 在实际工作开展过程中, 必须不断提升材料检测工作效能, 对相关施工材料的质量进行评估, 以保证材料的质量与安全。公路工程建设过程中需要使用大量材料。为此, 在实际工作开展过程中, 为保证材料的质量, 则需要采取针对性地检测分析技术, 并依循相关的质量验收标准, 对材料的试验检测工作进行管理控制, 保证试验检测工作开展的有效性与其可行性。

(二) 试验的标准性

为有效提升施工材料检测分析工作水平, 应当不断细化试验检测的工作标准。为此, 在实际工作开展过程中, 应当契合工程建设要求, 制定科学严谨的试验检测工作标准。

(三) 跟踪检测

为充分发挥出该工作开展的价值与优势, 应当采取跟踪检测管理工作对策, 实现对施工材料的动态监督检测管理, 避免施工材料出现严重质量问题。因为在实际施工建设过程中, 可能由于施工人员的操作不当, 进而使得施工材料出现损坏, 给工程建设造成一定负面影响。通过开展动态的施工材料检测分析工作, 则可以有效规避相关问题的出现, 提升公路工程的整体建设的可行性与有效性。

(四) 验收测试

在实际公路工程建设过程中, 为充分发挥出试验检测工作的开展价值, 应当对工程施工质量进行验收。在质量验收达标后, 应当向相关部门提供验收申请报告。在相关工作开展过程中, 应当充分发挥出监督部门的监督效力, 对试验检测工作开展全程监督, 保证试验检测工作开展的有效性与其可行性。在实际验收测试工作开展阶段, 若发现工程建设存在一定的质量问题, 则需要及时提出整改要求。

二、试验材料检测内容

(一) 沥青材料

为保证公路工程建设的有效性与其可行性, 应当对相应的施工材料进行有效检测分析。如沥青材料的试验检测分析, 通过对我国多数公路工程进行分析可知, 沥青材料的应用非常广泛, 为保证公路建设的质量与安全, 应当加强沥青材料的检测分析。

在实际沥青材料开展试验检测时, 为确保相关工作开展的有效性与其可行性, 在实际工作开展过程中, 应当突出以下工作要点。在施工现场开展沥青材料质量检测试验时, 为保证沥青材料检测工作开展的可信度, 应当制定相关工作计划, 有序地开展沥青检测分析工作, 以保证沥青检测试验工作发挥出特定效能, 制定针对性地检测分析技术方案, 如对沥青的延展性检测分析、沥青的软化点进行试验分析, 确保沥青材料的质量, 达到公路工程的预期建设目标, 为后续公路工程的整体建设提供质量保障^[2]。

(二) 水泥与钢筋

公路工程项目进行开发建设时, 为保证工程的整体质量与安全, 应当加强对水泥与钢筋材料的试验检测。因为在实际工程建设过程中, 水泥与钢筋的使用量非常大, 若水泥与钢筋的材料质量无法得到有效保障, 无法保证公路

工程的建设质量与安全。在实际检测试验工作开展过程中,应当针对水泥材料的凝结时间、安定性等参数进行检测分析,以保证水泥材料检测试验工作开展的可信度。在实际检测工作开展阶段,一旦发现质量不达标,则需要及时向采购部门发出通知,及时对相关材料进行更换,避免对后续工程的整体建设造成影响。鉴于水泥使用量较大,无法完成对水泥材料的普查。为此,在实际检测工作开展过程中,应当对水泥材料进行随机抽查,并将随机抽查的范围进行合理控制,保证随机抽查的样本具有代表性,从而保证水泥材料的质量与安全。在对钢筋材料检测时,工作人员需要对钢筋材料的抗压能力与抗拉强度进行检测分析,进而评估钢筋材料的性能与质量。在实际工作开展过程中,应当对钢筋的焊接点进行重点检测,观察钢筋的焊接点是否存在焊缝,并对焊接的质量进行检测,确保由钢筋制作的构件质量与安全,避免在后续工程建设过程中,对工程建设质量造成影响^[3]。

(三) 集料

在实际集料工作开展过程中,应当基于工程建设的质量要求,对集料开展科学有效的试验,主要应用粗集料与细集料。为保证工程建设的质量与安全,鉴于公路工程建设中集料材料的特殊性,在实际检测分析时,需要采集集料的样品,对样品开展有效的试验检测,以确保后续检测报告的可信度与真实性。

三、工程概况

都安至巴马高速公路一分部起点桩号为K359+000,终点桩号为K381+785,分部主线全长22.785km。沿线主要河流有澄江河、红水河等。大化连接线起于大化县大化镇六中附近,连接大化互通,向南经凤翔村、百凌村、大化五中,向西沿着省道S211(忻城至大化二级公路)布设,终点位于大化县城将军山附近,全长11.7Km。主要通行道路为南宁至都安高速公路、大化至忻城二级公路、904县道。

本分部主要包含路基工程、桥梁工程、隧道工程、通道涵洞工程、路面工程及房建工程等,其中互通式立交3处、停车区1处、连接线11.7Km/1处、桥梁2644m/22座、隧道8021.5m/10座。挖方工程量383.90万立方米,填方工程量548.75万立方米,混凝土用量67万立方米。

四、公路工程中材料试验检测技术的应用措施

(一) 强化试验检测数据管理

在项目高速公路的施工中,从原材料的挑选,到物料的运输和储存,都需要由一名有经验的员工来负责。这样才能在项目的各个环节控制住项目的品质。然而,在过去的道路建设中,通过对具体的案例进行剖析,可以看出各

单位在建设中的沟通效率并不高,各部分的信息也相对封闭,许多工作都无法做到完全的联系,无法获得更完整的资料,这就导致了项目进度的放缓。随着信息化的来临,各业务部门的交流工作取得了很好的成效,测试和测试资料的工作效率都大大提升,总体的工作品质也有了保证,取得了很好的成效。在具体公路工程建设中,开展材料试验检测时,为保证检测技术应用的可行性与有效性,提高材料试验检测工作开展的质量。为此,在实际工作开展过程中,应当加强对相关试验数据信息的管理,并保证检测报告的真实性与可信度。因为在后续公路工程运行过程中,复检、竣工验收等工作开展时,都需要参考材料的检测报告。由此可见,应当不断总结工作经验,对材料试验检测工作开展方式进行完善优化,充分发挥出相关工作开展的可行性与有效性^[4]。

(二) 完善试验检测体系

公路建设通常会消耗大量的时间,工程量比较大,操作的过程中会涉及众多的行业知识,工程质量产生的影响不但会涉及企业自身的利益,更加会影响到社会的稳定发展,关系到人们的生命健康以及安全性。与此同时,工程质量受到社会的关注较大,因此,完善试验检测体系,多部门协同合作,是提高材料检测效率的重中之重。为有效提升公路施工材料试验检测工作水平,在实际工作开展过程中,应当不断完善公路施工材料试验检测体系,并对监测管理的标准进行细化,为后续相关工作的开展铺垫基石,保证公路工程的整体建设的可行性与有效性。同时,应当制定相关的惩治制度,不断加强对公路建设中的监督管理工作。在科学严谨的试验检测体系运行下,为公路工程建设铺垫基石,不断推动我国公路基础设施建设水平的提升,为国家经济的整体发展夯实基础。

(三) 规范试验检测工作

在实际施工材料检测试验工作开展过程中,为保证试验检测工作开展的真实性与可靠性,应当不断规范试验检测工作方式方法,使得试验检测工作水平得到不断提升^[5]。在实际公路工程建设过程中,任何施工材料出现质量问题,都将对公路的整体运行造成很大的负面影响,而公路的质量问题,将直接危害到人民群众的生命健康。为此,在实际工作开展过程中,必须不断加强施工材料试验检测工作,发挥出相关工作开展的现实价值。

笔者认为,在施工材料试验检测工作开展过程中,应当基于国家相关行业的标准规范,对施工材料进行严格有效的检测分析,如相关材料抗压性能、负载能力、结构强度等参数的试验检测,及时发现施工材料存在的质量问

题,并对其进行及时处理。在公路工程建设过程中,应当保证材料试验检测工作得到全面贯彻落实,使得施工材料试验检测工作效能得到充分发挥。与此同时,相关工作人员应当对施工项目的质量进行试验检测,评估相关混凝土预制件的质量与性能。若发现施工材料与预制构件中存在残次品,则需要将其退回生产厂家,并进行新产品的验收应用,确保后续公路工程的整体建设质量与安全。

在实际检测试验工作开展过程中,为保证其工作开展的有效性,应当有效提升管理人员的工作实力,使得相关工作人员持续不断地学习提高,不断夯实自身的理论知识,促使工作人员的试验检测专业能力得到有效提升。与此同时,在实际工作开展过程中,应当不断增强工作人员的工作责任感,保证工作人员全身心投入到相关工作当中,有效提升公路施工材料检测试验工作效率与质量。

(四) 正确使用施工材料

混凝土作为施工中最重要原材料之一,在实施项目建设中,最重要的是混凝土,其材质的优劣将对项目的建设产生重要的作用。常规的水泥结构在建筑中会释放大量的有毒气体,诸如二氧化硫等,二氧化碳虽不是有害气体但大量排放会影响空气质量,因此建筑工地周边的空气品质不高。随着各地环保政策和环保要求逐年提高,空气质量的评定也更加严格,传统的混凝土材料已经无法满足新政策和新要求。市场变化倒逼混凝土原材料的不断升级改造,新型混凝土材料开始逐渐替代传统的混凝土材料。新型混凝土材料对于环境的损害大大降低了,对于水泥的需求也有了大幅的减少,水泥的生产技术也更加环保,产生的固废量明显降低,新型混凝土材料更加节能和环保,产生的有害气体较传统的相比也下降很多,而且生产过程中产生的废料还可以二次利用,在能耗、环保等方面的进步很大。

例如,新型水泥和砂石的配置比例不同,采用新技术或者工艺进行混凝土配比,或者添加其他的材料都会形成新型混凝土,混凝土应用场景的不同,需求也会有些微的不同和差异,混凝土的供给市场也开始细分。常见的新型混凝土主要有几种。第一,高品质混凝土,和传统的混凝土原材料相比,这种新型的混凝土强度更大、稳定性更高、流动性也更好。工程施工中,公路、桥梁等大跨度建筑、跨海建筑越来越多,对于结构的承重载荷、水平受力、抗震、抗大风的要求更是达到前所未有的高度,高品质混凝土具备了强度大、承重载荷高等优点,可以在工程施工中广泛地使用,以保证这些特殊建筑的安全性和稳定性。第二,轻型混凝土材料,这种混凝土的构成不仅包括

水泥和砂石,还配置了一定比例的轻质骨料或者粉煤灰,质量和密度较小,可定制规格和大小,还具有保温防寒的优良特性,绿色节能,工程施工中多用于地面、划分空间等领域和功能。第三,自动密实型混凝土,在进行混凝土施工时,灌浆是非常重要的一个环节,在进行灌浆操作时需要经验丰富的操作工人进行振捣来排出混凝土中混入的空气,而振捣操作对于技能工人的要求是非常高的,需要根据实际情况严格的把握振捣的力度、幅度、时间、频率等。这就要求工程的施工方聘请经验丰富、专业的操作工人,人工成本和时间成本都不少,而自动密实性混凝土的出现则很好地解决了这一问题,自动密实型混凝土稳定性极佳、而且非常均匀,在进行灌浆时无需专业的操作工人进行振捣,可以在重力的作用下自然地填充每一个位置,减少了振捣环节,这不仅节约了大量的时间,人工成本和工作量也很大程度地减少了,施工速度和施工效率有了较大幅度的提升,对于提高建筑企业经营利润也有积极的意义。新型混凝土材料越来越广泛地使用于工程的施工过程中。

五、结语

综上,公路建设工程实际的施工环节,要确保工程的质量,如果公路工程的施工质量无法得到充分保障,必然会导致工程中产生更多的安全隐患。安全问题已经成为全民关注的焦点内容,为了延长公路的使用寿命,在施工过程中,首先要解决材料的问题,如果使用劣质的材料,便无法保证安全,同时也无法保证施工的质量。采取合适的措施来监测材料质量,提高施工质量,是公路建设的目标和要求,才能尽量降低事故发生的概率。笔者以公路工程建设为例,简单阐述了施工材料试验检测工作开展的现实路径,旨在说明在现实工作开展过程中,试验检测技术管理控制的重要性与必要性。为公路工程的建设提供安全保障。

参考文献

- [1]马茹宾.公路施工材料试验检测管理与技术研究[J].科技风,2021(21):130-131.
- [2]王志强,段志超.公路施工材料试验检测管理与技术研究[J].交通世界,2018(27):144-145.
- [3]刘杨.公路施工材料试验检测管理[J].山西建筑,2018,44(4):246-247.
- [4]李盛.公路施工材料试验检测管理分析[J].四川水泥,2017(5):175.
- [5]钱晓晖.公路施工材料试验检测管理探究[J].建材与装饰,2016(49):223-224.