

公路工程材料检测与质量控制技术研究

吴凡

安徽省全咨工程管理有限公司 安徽 合肥 230000

摘要: 公路建设材料是影响公路建设质量和建设进度的重要因素,如果公路材料存在质量问题,它不但会降低公路工程质量,还会阻碍施工进度,还可能造成安全事故,给公路施工产生很大的干扰。在公路工程中,材料检查一般涉及对材料的检查、无损伤检验、技术性指标及环境模拟等,因为工程需要的材料规模很大,测试项目的检查内容也比较复杂。

关键词: 公路工程;材料检测;质量控制

1 公路材料检测与质量控制技术概述

公路工程检验和品质控制是提高公路工程建设品质的关键措施,是公路建设顺利进展的关键保障。在公路的施工阶段,必须对涉及的原材料和半成品的质量实施严密的检测。在公路施工过程中,必须采用的建筑材料品种很多、种类庞大,特别是混凝土、水泥为主要建筑材料,如果缺乏有效的检测和质量控制手段,将给公路建设带来不利影响。加强公路检测及质量控制,不但能够对公路施工方法和措施的采用与制订提出必要的依据,同时能够对部分新型建筑材料的性能作出正确的判断,以便推广其在公路施工中的运用。

2 公路工程中材料检测的重要作用

在公路工程中采用原材料进行检测方法,是对公路工程质量的严格把关,有效的检验方法可以检测工程原材料品质和综合性能,并研究产品能否满足国家的公路工程有关技术标准和技术规范要求,以保证工程产品质量能够满足实际施工需要,同时实现国家对公路工程产品质量的有力监督检查^[1]。在公路工程的形成与发展过程中,施工技术需要不断吸收新技术与材料,发展创新的工艺技术,但这些都无法脱离实验检查与分析;在施工前和施工过程中开展建筑材料实验检查,就可以有效监控建筑材料应用状况,并及时发现存在的隐患,有助于及时提供处理对策,从而达到防范和管理工程的效果。

3 公路材料监测与质量控制的具体内容

在公路工程建设中所涉及的建材种类非常多,尤其是钢筋、水泥、碎石以及部分半成品材料,对公路工程的质量有着非常重大的影响,所以必须进行严格的品质控制。

3.1 钢筋材料检测

是公路工程施工时的重点使用建筑材料之一,钢筋材料大多用作公路基础上的施工,所以钢筋是公路工程

的重点检测范围之一。在测试过程中,重点针对材料的硬度、直径、强度、变形功能等指标加以测试,以此确保钢筋材料的品质合格,保证公路工程的使用效益。

3.2 水泥质量检测

公路施工中水泥的使用量比较大,是物料检验的重点内容,由于水泥受储存环境的影响比较严重,因此不应只进行一次检验,而应对从采购到使用的每一个环节进行相。

3.3 砂石材料检测

沥青混合料是公路施工中常采用的一类混合材料,对其尺寸、品质等均有严格的规定,所以做好沥青混合料品质的检查也是十分必要的工作。

3.4 半成品材料检测

公路半成品检验重点是检查公路施工过程中所用的沥青、水泥等建筑材料,这是公路工程施工中使用量最大的建筑材料,它们的品质直接影响公路工程的总体品质,做好对这些零五成品的检测,才能有效地确保公路工程各项性能达到设计标准^[2]。

4 公路工程材料检测与质量控制技术

4.1 对材料进行科学取样

在对公路以及基础设施等重要工程或施工建筑物进行检验的整个流程中,最重要也是最基本的环节便是进行对建筑物的取样,虽然采样的结果与之后检测结论之间也有直接关系,不过如果在整个取样流程中,如果都没有十分严格的遵循相关规定来进行检查,那之后的检验结论也就将没有什么的参考价值。所以,为确保了对该建筑采样工作的科学性和合理性,在选取建筑材料的过程中必须先有检验技术人员到建筑的施工现场进行了取样作业,之后再选取最有代表性的建筑取样材料,并严格的按照了建筑材料取样的相关规范和标准,对被采样建筑材料的规格、位置和特性等均进行了标准化的采样作业。与此同时,由于

采样作业是非常严格的,从而需要具体的采样人员都必须具备相应的操作知识和专业技能,同时对于专业性工作人员来说还必须具备一定责任心,例如,在对数量相同的生产单位或者是一个地区内所生产的某个产品单元中出厂数量一致的混凝土进行取样之后,采样人员就需要先对各个车灌中的进行随机抽样,而且通常都要多于三个车罐,随后在用槽式管在相应的位置并且在相应的深度上对混凝土进行取样作业,同时在把混凝土拌和均匀之后再从标准中规定的模式下提取大于十二千克的水泥,就这样构成了试验检测中的标准检测模型。

4.2 科学处理检测数据

当完成了信息的收集与汇总工作以后,材料检测技术人员就能够运用信息技术合理地分析材料检测的数量,进而分析检测材料质量,处理对材料的信息报告也是重要环节,在我国的公路工程材料检测网络系统中其包含着许多体系,各个系统间存在着对应性功能关系,涵盖了数据采集、信息报告和数值统计分析等。而在数据模型中体系与数据之间的联系也十分密切,各个子系统相对独立,并没有存在交叉干扰现象^[3]。因此针对公路工程材料的质量监测工作来说,材料检测技术人员就应当根据监测设备的特点来创新监测技术,并通过相应的技术手段完善其检测系统,从而增加了具体的检测内容。运用相应的信息系统开展对金属材料的监控管理,不仅能够提升金属材料管理技术水平,还可以适当减少对物料监测的时间,在管理监测数据期间工作人员还可以利用信息制作各种类型的工作报表,如材料种类、材料质量、材料的适用范围等。

4.3 混凝土原材料检测技术及应用

4.3.1 粉煤灰

粉煤灰也是在公路工程中常用的一种原材料,但由于产地不同,其质量也会表现出一定的不同,应严格依据有关技术标准规定开展检验。着重检查它的细度、供水量比、烧失量、含水率等。在高性能砼中,大量加入粉煤灰材料可以保证砼拌和料的流动性和保水性,使砼更易于施工,从而降低质量损失。也可以使砼拌和料的温度持续降低,在整个公路工程中大体积的使用也可以增加整个砼的持久性,从而防止了砼发生变形,增加砼耐磨性,从而减少了砼的浇筑成本。

4.3.2 水泥

混凝土工程施工时,混凝土与水泥的搅拌过程形成了水泥浆液,水泥浆液是覆盖在骨料层上的,主要用来填补其中的缝隙。在这个工程中,施工前必须对混凝土结构进行充分检查。例如公路工程的浇筑期限一般较长,但如果

在检测中,出现的混凝土材料到出工时间都已经超过了三个月,就必须格外小心查看有无出现什么其他情况,需要进行再次检查,并根据复查的结果确定检测是否合格等。在一般公路结构工程施工活动中,预应力混凝土结构和预应力混凝土结构都不宜使用有氯化物产生的混凝土材料进行施工,以防止对公路工程的质量形成影响。

4.4 强化设备管理

公路工程中,加强对机械设备管理工作,就可以更好的进行工程质量管理,从而更好的进行公路工程的基本建设与管理。首先,在国家公路项目工作实施过程中,应该确定机械设备管理理念模型,并积极实施“零故障”的管理理念,以减少机械设备的故障率。然后,技术人员定期做好对仪器设备测试操作情况以及对仪器设备问题的简单检查,并配合维修技师做好维护操作。最后,做好对施工现场仪器设备的紧固安装以及位置的稳定性,并进行对仪器设备的日常维护作业,并根据仪器设备的使用条件做好定期维护保养,合理的进行正常使用,全面记录整个仪器的工作状态,有效的保护仪器在运行中出现仪器破损的现象出现。

4.5 钢筋材料检测

作为公路工程施工中的重点检查所使用建筑材料之一,并且由于钢筋材料大多应用于在道路基层上的结构施工,所以钢筋材料也是在道路基层的重点检查使用建筑材料之一^[4]。在整个检测过程中,我们都着重针对钢材的硬度、直径、硬度、变形稳定性等方面进行了检测,以确保钢筋材料的品质符合要求,进而增加了公路工程的应用价值。

结语

公路材料质量控制和管理的一系列措施都需要靠人来执行,人是关键性因素,加强公路材料管理人员队伍建设十分必要。要想控制和管理好公路材料,必须对于质量管理团队有更多要求,要定期组织材料管理人员进行培训和学习,聘请有丰富经验和专业知识的专家授课讲解,不断提高其业务水平和能力,更新公路材料的新知识。

参考文献

- [1]张皓宇.影响公路材料试验检测质量的主要因素及其控制[J].建材与装饰,2021(18):45,47.
- [2]高金伟.影响公路材料试验检测质量的主要因素及其控制[J].科学与财富,2020(2):203.
- [3]杨迎春.公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制[J].工程技术研究,2020,5(22):107.
- [4]盛国鹏.公路桥梁工程材料检测质量控制分析[J].工程技术研究,2020,5(8):155-156.