

道路桥梁施工过程中混凝土原材料的质量控制探析

郭刚

新疆北新路桥集团股份有限公司

[摘要]当前我国的混凝土成本较低,具有较强的抗压、抗折能力以及耐久性好等特点,被广泛应用于道路桥梁的建设中。随着我国城市化进程的发展,需要建设更多质量优良的道路桥梁,这就需要对混凝土原材料质量进行有效控制。混凝土的原材料质量决定了混凝土质量的好坏,若质量不合格将对整个道路桥梁的建设带来一定影响,威胁企业声誉,不利于施工企业获取市场竞争力,使得施工企业面临更大的威胁。

[关键词]道路桥梁施工;混凝土原料;质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2651

引言

随着我国经济不断发展,道路桥梁建设的要求也越来越高,道路桥梁工程建设中,影响最大的因素就是混凝土的质量。原材料、搅拌方法、存储环境以及运输条件等众多因素都影响着混凝土的质量。在这之中,影响混凝土质量最为关键的因素就是原材料的选择,因此在道路桥梁建设施工中更需要加强对混凝土原材料的质量控制,进而保证道路桥梁建设施工的质量,为我国经济不断向好发展奠定扎实基础。

一、施工中对混凝土原材料质量控制的重要性

随着我国社会经济的快速发展,社会各阶层都取得了长足的进步。特别是在交通运输领域,我国也做出了很大的努力,并且作为经济发展的基础,交通运输的建设水平也在不断提高。公路桥梁质量一直是公路建设项目关注的焦点,它直接影响着人们的出行。在公路桥梁施工过程中,所用材料的质量直接影响到整个工程施工的质量,尤其是混凝土的质量,对桥梁施工的质量有着巨大的影响。为了保证路桥工程的质量安全和耐久性,首先是要确保混凝土的质量满足工程建设的要求,而混凝土的质量与其原材料密切相关,因此,研究混凝土原材料的质量控制具有十分重要的作用。

二、影响混凝土原材料质量的因素

(一) 水泥质量不合格

水泥是混凝土原材料的主要构成内容之一,对混凝土原材料的质量有着一定影响,水泥出现质量问题,也会导致混凝土的各种性能受到影响,特别影响其强度和可塑性等。主要体现为水泥的稳定性不足,这将会导致混凝土在凝固的过程中产生水化现象,破坏已经硬化的水泥,导致混凝土的强度和承载力下降。另一方面,水泥的水化热高和收缩度大也会影响混凝土的质量,进而导致道路桥梁内部结构的塌陷、路面的变形以及混凝土裂缝的出现等情况。

(二) 原材料配比不当

原材料配比不当,特别是水灰比的不合理是导致混凝土原材料质量问题的内部原因之一。通常情况下,混凝土的原材料配比需要经过严格的试验,配比不当容易造成道路桥梁路面的断裂。水泥的用量过大,也将加剧混凝土的收缩性,增大混凝土初期骨料表面的水膜厚度,降低强度,水泥用量过小则会导致混凝土强度不足,造成路面的断裂。因此,在对混凝土原材料进行配比时,要保证合理性和科学性,从源头上控制混凝土原材料的质量。

(三) 气温气候影响

气温差异是影响混凝土原材料质量的外部因素之一,主要作用于混凝土的结构。一般施工人员都会在白天完成混凝土的浇筑,主要原因在于白天的温差较小、温度较高,能够有效减少温差对混凝土原材料质量的影响。而夜间环境温度温差较大,会造成混凝土内部形成温度应力,使路面出现收缩或翘曲现象,甚至使混凝土在使用过程中出现裂纹。

三、施工中对混凝土原材料质量控制的措施

(一) 控制基层施工质量

混凝土原材料的质量控制可以从基层施工、材料、配比以

及添加剂等几个方面来考虑。首先需要对基层施工质量进行严格管控,这也是有效保证道路桥梁施工质量的前提条件。在实际的施工中,要求施工人员在符合规范的操作下,保证混凝土的每个结构保持均匀厚度,合理控制灰土和白灰的含量,并对施工现场进行规范检验,保证压实路面,每一道工序都要严格符合要求。

(二) 确保原材料的质量

1. 水泥质量控制

由于熟料类型不同,水泥种类也各不相同,因此在道路桥梁施工过程中,需要根据实际情况合理选择水泥的型号和种类,在进行施工前,还需要对水泥的质量和生产日期进行严格检验,在确保无误后方可投入施工中使用。由于不同施工情况选择的水泥型号不同,为避免在施工中将其混用,在存放时要分门别类,避免将其堆放在一起。

2. 水质量控制

在道路桥梁施工中,对于水的利用主要有两个方面:
①利用水对混凝土中存在的杂质进行清洗;②在混凝土的制作过程中需要加入一定量的水。由此可见水的质量好坏对混凝土质量有着直接的影响。因此,在使用水之前应对其进行严格的检验,看其中是否含有有机物和杂质,一旦发现不符合使用标准应立即停止使用。

3. 对集料的质量控制

所谓集料就是混凝土中所含有的石子和砂子,集料也分为细骨料和粗骨料,砂子属于细骨料,对细骨料质量控制的主要措施是检查其质地情况,以及所含泥和有害物质含量等,特别是泥和有害物质能够影响混凝土的强度,因此,要对其加以控制。一般情况下砂子都会进行过筛处理,如果过筛量达不到相关的标准,会导致混凝土的表面出现浮浆和微小的裂缝问题。混凝土中含有的石子主要是指其中的卵石和碎石,由于这些石子的直径比砂子的直径大得多,因此被称为粗骨料,由于道路桥梁建设中一般都是选用质地较硬、耐久性好且符合相关规定和标准的粗骨料,在施工前还需要对母岩进行岩性分析,确保其能达到施工所需要的强度。将其按照相关配比进行混合制作混凝土时,就需要对直径大于4厘米的粗骨料进行处理。

结束语

道路桥梁施工作为我国经济发展和进步的基础,其施工质量显得尤为重要。而混凝土作为施工的原材料之一,其质量对道路桥梁施工建设有直接影响。因此,为了保证道路桥梁施工的安全性、耐久性,就需要从源头上控制混凝土的原材料质量。通过对基层施工、水、水泥、集料以及化学外加剂等影响因素的控制,才能在一定程度上保证混凝土原材料的质量,进而有效保证道路桥梁施工的质量。此外,相关人员还需要加大对混凝土原材料质量控制的研究,进而从各个环节和各个方面,做好对混凝土原材料的质量控制。

参考文献:

[1]唐娱琪,常昇宏,杨明华.道路桥梁施工中混凝土原材料的质量控制探讨[J].建材发展导向,2021,19(04):16-17.