

路桥施工过程中混凝土原材料的质量控制策略

张 龙

重庆市江北区城市建设发展研究中心 重庆 400025

摘要: 随着时代的发展,大众生活水平的提高,人们逐渐改变了传统的出行方式,对道路桥梁的质量也有了更高的要求。同时,道路桥梁在我国政治、经济、生活中的地位也越来越突出,已经成为了人民群众生活中不可或缺的重要组成部分。混凝土作为路桥工程中的重要承重结构,其质量与路桥工程的整体质量与安全性有着十分密切的联系。

关键词: 路桥施工;混凝土原材料;质量控制

Quality control strategy of concrete raw materials in road and bridge construction

Zhang long

Chongqing Jiangbei District Urban Construction and Development Research Center Chongqing 400025

Abstract: With the development of the times and the improvement of people's living standards, people have gradually changed the traditional travel mode and have higher requirements for the quality of roads and bridges. At the same time, the status of roads and bridges in China's politics, economy, and life is becoming more and more prominent and has become an indispensable and important part of people's life. As an important load-bearing structure in road and bridge engineering, the quality of concrete is closely related to the overall quality and safety of road and bridge engineering.

Keywords: Road and bridge construction; Concrete raw materials; Quality Control

引言:

在路桥施工中,为保证混凝土的质量,需从混凝土原材料的组成入手,加强对混凝土原材料质量的重视程度。混凝土作为路桥施工的主要原材料,有助于从整体上提高路桥施工的质量及安全性。水泥和水均匀搅拌形成水泥,能将建筑所需的砂石牢固地粘在一起,因此当前对路桥施工的混凝土原材料进行质量控制非常重要。

1 路桥建设混凝土施工准备的管理方法

1.1 宣传混凝土施工质量的重要性

由于混凝土与其它路桥建设所需原材料不同,需要进行一定环节的制作才能够进场使用,因此开展路桥建设混凝土施工首先需要混凝土进行原材料采购和制作,

在其进入制作步骤前首先应当进行科学规划。混凝土施工和管理的目的是提升路桥施工的质量,在两个重要步骤的衔接和开展的过程中必须进行强有力的宣传工作,使施工企业内部对保证混凝土施工质量凝聚共识^[1]。因此,宣传混凝土施工质量的重要性十分关键,要通过开展激励大会、内部座谈会和线上宣传等形式树立管理人员和施工人员的质量意识以及责任意识,使企业能够严格遵守路桥施工的各项要求进行工作,为混凝土管理的开展打下牢固基础,保证路桥工程质量。

1.2 严格检查混凝土原材料

在制作符合路桥施工要求的混凝土时,应当认识到原材料质量水平决定着混凝土的最终性能。在进行混凝土制作前必须对各原材料进行严格检查,保证原材料进场质量。首先应当筛选好混凝土骨料,选择均匀程度较高的骨料,降低骨料粒径不均匀的发生,保证之后的混凝土拌和质量。同时,在水泥的挑选上,由于不同路桥施工强度和施工要求具有一定的差异,这就对水泥

通讯作者简介: 张龙,男,汉族,1988.10.18,山东省沂水县人,本科(双学位),九三学社社员,高级工程师,毕业于重庆交通大学,研究工程管理方向,邮箱:840890397@qq.com。

原材料的选择提出了不同的要求,挑选时首先应当对水泥产品的规格、批次以及质量进行检查,之后根据具体施工要求进行混凝土制作试验,保证水泥和混凝土材料的综合性能。除此之外,还应当对混凝土拌和用水进行严格检查,若水源中软硬度不达标或矿物质较多等,会直接降低混凝土凝结后的强度。因此,对混凝土拌和用水进行严格检查较为必要,能够有效防止水源对混凝土产生的消极影响。

2 影响混凝土原材料质量的因素

2.1 原材料的组成

混凝土原材料组成物质的质量是影响混凝土质量的重要因素,从整体上看混凝土主要是由黄砂、石子及水泥构成的,因此相关施工人员在混凝土原材料进行控制的过程中,要从这些组成材料入手来保证混凝土原材料的质量^[2]。首先对于黄砂而言,相关施工人员在选择黄砂材料时,既可选择细砂也可选择粗砂,但是在选择材料时一定要特别注意黄砂的半径,应当用小于0.31mm的筛孔来进行筛选,从整体上提高混凝土材料的抗冻性及耐久性,需注意黄砂石含泥量不宜过高,否则会影响混凝土的质量,与此同时相关施工人员还要严格控制黄砂中的硫化物,保证黄砂的硬度满足实际施工的需求。在选择石子材料时,要充分考虑石子的压碎值和针片状的含量,这些都是保证混凝土原材料质量的重要因素。在选择材料时,符合针片状颗粒的含量要低于14%,并且半径在30mm以下,强度要高于三级,相关施工人员在选择石子材料时,一定要严格按照该标准进行。另外,水泥的强度和体积也是影响混凝土质量的重要因素,这就需要相关施工人员从物理的角度来综合考虑整个路桥施工所面临的压力及后期所承载的重力,可选择强度大于42MPa的硅酸盐水泥,不仅可保证整个路桥施工的有序进行,还有效防止路桥在施工完成之后出现裂缝的情况。综上所述,相关施工人员在路桥施工过程中,要从混凝土原材料的组成入手逐一进行筛选,从整体提高混凝土原材料的质量,还应在混凝土原材料混合的过程中加强对原材料配合比的监督,保证整个工程有序进行。

2.2 骨料

在路桥工程混凝土施工过程中,对于骨料的应用是必不可少的,其中主要分为粗骨料与细骨料。而骨料的各因素都会对混凝土的整体质量产生影响,如粒径、品种等。因此在对细骨料进行选择时,应该对骨料的坚硬程度、洁净度与耐久度进行全方位考虑,同时,细骨料的质量对混凝土的紧密型也会产生很大影响。而粗骨

料一般应用于对强度要求相对较低的施工建设中。不过在路桥施工时,如果有骨料颗粒比最大粒径含泥量高,就会出现大杂质、含量高、混凝土强度较低的问题。除此之外,一旦细集料的含沙量、硫酸盐含量以及有机物含量没有检验到位,那么骨料的质量也会有问题。

3 对混凝土原材料进行全面的控制

3.1 增强混凝土抗拉能力

混凝土是由砂石、水泥、水等材料混合而成,经过热搅拌、冷凝后密实成型的人造建筑石材。砂石在混凝土中承担的是支撑作用,并且能够弥补水泥所带来的膨胀效应;水和水泥混合形成水泥浆,起到填充、粘合作用。水泥、砂石都具有易脆特征,这就直接导致了混凝土结构的抗拉能力较弱,混凝土结构一旦受到较大的拉力或弯力就容易发生开裂。所以,增强混凝土结构的抗拉力是混凝土技术的首要因素,这就要求施工过程中严格按照规划设计进行材料的配比,并保障施工材料的质量,对水泥型号进行严格控制。

3.2 控制水的质量

对于水质量的控制同样至关重要,工作人员也要用严谨、认真的态度对水质量进行科学、合理地控制^[3]。首先,想要制作道路桥梁施工中运用的混凝土,第一步要做的就是选择符合其标准的用水,如:集料清洗、混凝土搅拌、混凝土养生等用水,同时,工作人员还要保证水中不可出现油、酸、碱、盐等物质,因为这些物质都会对混凝土的质量造成不同程度的影响与制约。其次,对于水的控制,究其根本就是对离子浓度和酸碱度等进行有效的管控与管理,防止因为水的问题而影响混凝土的性能结构,并进一步制约其质量。最后,人们日常生活中的饮用水是符合混凝土施工中水质量的要求的,而其他的水质就不能确保其质量了,所以当工作人员想要用其他水质代替饮用水的话,在使用之前要对其他水质进行严谨的检查与测试,并且根据与之相关的用水标准来合理地选用水,同时也可以在使用之前进行相关的实验、检测。

3.3 水泥质量控制措施

首先,工作人员应该合理选择水泥,注重考量水泥种类、规格、成分等多种因素。在正式采购材料时,必须依照实际情况和工程量需求,向签约的水泥供应商或较大规模的水泥厂购买一定数量的水泥。其次,最好不要选择小型的水泥供应站,因为这些站点的日产量一直在2000t上下浮动,既不符合工程建设需求,又可能出现质量问题。正因如此,采买工人和仓库管理员应该彻查

水泥料里面的添加剂、掺合料等基础材料的比例,滤掉含有大量铅、碱材料的水泥^[2]。与此同时,必须及时将相关水泥的数量和种类登记入库,并向供应商索要各个批次的水泥理化实验报告,再与水泥产品的试用结果进行对比分析,进而总结出更适合的生产配比。最后,管理员必须妥善收管技术资料,为便利工程建设人员统一查阅,需及时录入数据库之中,工作人员应该不断完善水泥质检工作。在水泥材料进场以后,必须立刻采取检验措施,分批储备水泥材料的样本,并及时投入实验室进行检验。一旦水泥品种出现差异,则需及时试验和易性与期龄相关性。只有一切指标都通过查验以后,才能将水泥成品投入施工建设活动中。

3.4 增强混凝土耐久性

道路桥梁工程对混凝土的耐久性要求较高,混凝土的耐久性直接关系到道路桥梁的使用寿命。通过改良施工技术能够在很大程度上提升混凝土的耐久性,延长道路桥梁的使用寿命。首先应增强混凝土的抗渗能力混凝土的抗渗能力指的是混凝土抵抗表面水进入内部结构的能力,如果混凝土的抗渗能力太差,水分进入结构内部,会对内部结构造成严重腐蚀,并且这种腐蚀发生在结构内部,难以察觉,待发现时已造成严重后果。其次应增强混凝土的抗冻性我国国土面积辽阔,气候类型多样,许多道路桥梁工程都建设与严寒地区,这一地质、气候条件对混凝土施工技术提出了更为特殊的要求。优质的混凝土必须要能够保证在严寒地区依然能够保持较高的稳定性,不会因为气候条件的变化而产生强烈的反映。第三应增强混凝土的抗设置角度为 15° 的斜坡,使压路

机与路基以钝角的角度施工。

3.5 路基清洁与处理

混凝土是路桥建设当中直接组成路面的主要材料,也是车辆行驶直接接触的材料,对路桥正常运行具有重要影响。路基是路桥路面下的承载基础,混凝土的摊铺正是完成于路基面,路基面的平整度以及整洁程度会直接影响到接下来的混凝土施工,最终影响路桥面通行效果。在进行路桥施工混凝土摊铺之前,必须对路基进行整体清洁工作,将表面杂物和各类附着物清理干净。同时,在此过程中也需要对路基进行施工检查,主要针对路基的平整程度和牢固性能,对出现凹凸不平、裂纹裂缝等及时处理,以防影响混凝土摊铺等工作。

4 结束语

综上所述,混凝土施工质量对于路桥施工建设的整体质量有着很大影响。因此,做好混凝土原材料质量控制是十分重要的,重视外加剂和水的配比,进一步细化骨料及其他掺合料,从而将预拌混凝土制作推向科学化、规范化之路。

参考文献:

- [1]陈云.路桥施工过程中混凝土原材料的质量保证[J].建筑技术开发,2020,47(15):117-118.
- [2]刘欢.浅议路桥施工过程中混凝土原材料的质量控制[J].江西建材,2016(3):173-174.
- [3]文送.路桥施工中混凝土裂缝的原因及解决策略[J].山西建筑,2016,42(10):91-92.
- [4]胡天洋.路桥施工中混凝土技术相关问题的分析[J].住宅与房地产,2016(9):184.