

浅谈加强混凝土施工管理的有效途径

白天福

庆阳市惠众新型建材有限责任公司 甘肃 庆阳 745200

摘要: 混凝土是建筑工程最常用的同时也是必不可少的建筑材料,制作混凝土的原材料有外加料、石料(粗骨料)、砂料(细骨料)、矿物和水泥掺合料(胶凝材料)。由于混凝土具有很强的坚固度,因此在我国现阶段的建筑工程中得到了普遍的使用。为了使混凝土的质量得到保障,就要加强对混凝土施工的有效管理,本文将会以此为关键点展开研究分析,以期能够为相关单位提供借鉴作用。

关键词: 建筑施工;混凝土原材料;施工管理;加强途径

Discussion on effective ways to strengthen concrete construction management

Bai Tianfu

Qingyang Huizhong New Building Materials Co., LTD. Gansu Qingyang 745200

Abstract: Concrete is the most commonly used and indispensable building material in construction engineering. The raw materials for making concrete include additive, stone (coarse aggregate), sand (fine aggregate), mineral and cement admixture (cementitious material). Because of its strong solidity, concrete has been widely used in the current construction projects in China. In order to ensure the quality of concrete, it is necessary to strengthen the effective management of concrete construction. This paper will carry out research and analysis on this key point, hoping to provide reference for relevant units.

Key words: building construction; Concrete raw materials; Construction management; Strengthening approach

由于混凝土的施工质量直接关系到建筑工程施工建设的整体质量,因此要想使建筑工程的安全性和功效性得到提高,就要用科学的手段和方法对混凝土的多项原材料和现场施工进行严格的检测和控制,从而保证建筑工程的施工质量^[1]。

1 混凝土施工需注意的问题

1.1 混凝土强度标准差问题

在设计混凝土的配合比以前,应该综合做好对施工概况的认识,比如后续混凝土构筑物所处的外部环境以及相应的结构类型,同时还需要综合形成对钢筋布置情况等多方面的认识,混凝土的设计强度、施工方法和施工季节也是需要予以重点考量的^[2]。通常来讲,在开展混凝土配合比设计工作时,施工单位需要严格且精准地按照图纸设计好需要,说明混凝土标号以及相关的坍落度,同时委托有关单位展开设计工作,此举具有极为重要的作用。

1.2 骨料粗细问题

和易性对混凝土施工活动是否可以顺利高效地开展帮助是极为显著的,同时也会给混凝土工程的基本质量以及需要耗费的经济成本等带来相应的影响,这就要求相关单位可以强化在和易性方面的关注度。需要重点明确的是砂率对混

土拌合物的和易性的影响是极为显著的,其中较为容易受到忽视的因素就是骨料粗细程度将会给和易性带来的影响。比如中砂的细度从2.3开始,到3.0,粒径含量是存在着显著的差异性的^[3]。因此在开展混凝土设计工作时,要避免频繁调整砂率,粗砂到底应该达到何种标准,细砂到底应该达到何种标准,均是需要进行深入且全面的考量和分析的,只有这样才能可以保证混凝土配合比设计足够科学,进而有效地切合实际施工的需要。

1.3 拌合水的含泥量问题

在进行混凝土搅拌工作时,通常会有下列要求:避免水中含有将会给水泥正常凝结或者硬化带来影响的物质,包括糖类和油脂等。在骨料中的泥块将会给混凝土的安全带来的负面影响是极为显著的,无法忽略其重要存在意义,拌合水的含泥量通常会受到忽略。有许多工程地都处在较为复杂恶劣的环境下,拌合水通常是来自周边的河浜、水沟等,最终导致拌合水的质量难以过关,随之而来的就是混凝土质量无法过关。

1.4 离析

混凝土的内部组分若是出现离析的情况,则有可能引

发极其严重质量事故,所以应该尽全力避免其出现。若是混凝土拌合物出现离析的情况,就导致后续振捣工作的开展受到影响,有诸多硬化混凝土出现质量问题都是因为离析的影响,所以应该细致入微地做好对混凝土的配合比的选择,采用更加正确科学的处理方法,以此来避免非必要缺陷的出现,因为混凝土的组成颗粒存在相应的差异性,所以如果无法科学合理地做好对配合比例的选择等,势必会引发多方面的问题。

2 混凝土原材料检测方法

2.1 混凝土原材料的检测计划

对于不同类型的建筑工程来说在混凝土原材料的选择上也存在着一定的不同,因此要根据建筑工程的性质和施工质量要求制定对混凝土原材料进行检测的计划^[5]。将检测的总体结构在对混凝土原材料进行检测之前就要确定好,并要保障总体内的原材料无论是在加工工期、工艺还是在原材料的配比上都要完全一致,为了使混凝土原材料检测得到更加准确的结果,就要在一致性的基础上对混凝土原材料进行随机的抽样检测。

2.2 抗压强度检测

对混凝土原材料的上层表面的抗压强度要用回弹法进行检测,利用二者的正比关系对回弹的数值进行读取从而得出混凝土的抗压强度值。在开始检测之前将回弹仪安装在钢钻上,并将率定值的范围确定在77和83之间。然后在检测结束之后将检测得出的数据进行整理和分析,使其能够成为建筑施工所需的混凝土质量评判的依据。

2.3 碳化深度检测

在检测混凝土原材料的碳化深度的过程中,一般采用的是在混凝土样本靠近边缘的位置滴入化学制剂酚酞,然后认真观察混凝土原材料的变化情况,并对改变颜色区域的深度进行测量,将多次测量的数值用严密的计算公式进行平均值的计算,所得的平均值就是混凝土原材料的碳化深度数值。

3 建筑施工混凝土原材料的质量控制的措施

3.1 严把原材料准备环节的质量关

为了使混凝土的质量得到保障,就要在前期原材料的选购上严格把控质量大关。

首先是严把水泥的质量。在对混凝土中重要组成部分的水泥进行采购选择时,要对供货商相应的经营资质等进行严格地查看,确保水泥供货通道的合法性,然后再根据建筑工程施工的具体要求进行水泥的选择,确保所选水泥的各项参数都符合建筑工程的施工标准。对于不同性质、不同地形的建筑工程来说,所选择的水泥种类也是不同的。比如在一般性的建筑工程中,可选择通用型的硅酸盐水泥;在较寒冷区域的建筑作业中,由于其对混凝土的强度有极高的要求,因此选择普通型的硅酸盐水泥则更为合适。在完成了水泥种类选择之后,要根据的强度等级、品种类型以及生产厂家的不同对水泥进行分类管理,同时做好防潮、温控等措施,确保

水泥的质量不会在使用之前遭到破坏。同时还要对水泥的龄期进行严格控制,即要求水泥生产单位提供相关的水泥强度的近期试验结果(如图1所示:水泥3d检测结果),对已经超过90天的水泥材料在使用之前要再次进行强度检测,确保符合使用标准之后再投入建筑工程的使用^[7]。

其次是严把砂料的质量关。砂料也叫细骨料,在混凝土原材料中是非常关键的存在,在我国目前的混凝土砂料的选择中通常选择的是天然砂料,然后再对砂料进行取样检测,确保其内所含杂质成分符合混凝土的使用标准(如图2所示:细骨料检测结果)。对于C60以上强度的混凝土来说,其内所含杂质的成分比例不能超过百分之二;对于C30到C55之间强度的混凝土来说,杂质的成分比例不能超过百分之三;对于C30强度以下的混凝土来说,杂质的成分比例不能超过百分之五。除此之外还要控制砂料中的氯离子的含量,对不同的建筑用料有不同的含量要求。比如针对钢筋混凝土用途的砂料中,其含量要控制在万分之六之内;而针对预应力混凝土用途的砂料中,其含量要控制在万分之二之内。

再次是严把碎石的质量关。为了使混凝土的和易性得到有力的保障,就要对碎石的级配和粒型进行严格的控制,并用压碎值对碎石材料进行检测,压碎值过大的材料则不适合于用在强度高的混凝土中。由于级配度比较差、针片状含量过多的碎石材料具有很强的孔隙率,在制作混凝土的过程中需要加入相当比例的砂料和水泥,不仅增加了混凝土原材料的耗损,还降低了混凝土的可泵性。因此此种碎石材料不适用于应用到建筑工程的建设中。选择粒径为5毫米到31.5毫米范围的碎石进行检测试验(如图3所示:碎石检测报告为例),对其进行质量检测的结果为连续级配,也就是说此批碎石的质量符合混凝土使用的质量要求和标准。

第四是严把粉煤灰的质量关。一般情况下以三氧化硫、烧矢量、水量比以及粉煤灰的细度作为粉煤灰检测的依据。实验结果表明选用需水量比较少、细度比较小的材料能够有效降低水泥材料的用量,便于调节水量和粉煤灰的比例,有利于保障混凝土的质量和强度。

最后要严把外加剂的质量关。要想使所选的外加剂和水泥材料之间的适用性提高,就要在选择外加剂的时候将外加剂的掺入量和适用的范围因素考虑进去,在进行混凝土混合时要严格控制外加剂的使用量,最适宜的是将用量控制在百分之五,有利于优化混凝土的使用性能。比如在建筑工程中对减水剂的添加使用,要结合混凝土混合料中氯离子、碱的含量以及泌水性的实际情况来控制减水剂的使用量,从而使用水量得到有效地减少,同时使混凝土的坚固度得到增强。

3.2 控制好混凝土各项原材料的配比试验

再将混凝土所需的原材料准备妥帖之后,就可以按照混凝土的混合标准进行搅拌作业了。在进行混凝土的配比时,要将水泥材料的收缩率以及细度控制在使用标准之内。小体积的混凝土可用硅酸盐性质的水泥,再掺入一级粉煤灰材

料,有利于提升混凝土的牢固度;对于体积大的混凝土则不能选用水化热性质的水泥材料,避免使混凝土在后期的使用中出現开裂的情况。在水泥材料进行研磨搅拌时需掺入相应的矿粉或者粉煤灰来增强混凝土的硬度,避免因水泥材料的过细造成建筑出現裂缝等危害。运输到现场的混凝土要及时的使用,避免因为存放时间过长而造成混凝土质量下降,从而影响建筑工程的施工。选取砂石材料时要将砂石粒径控制在混凝土截面积最小处的四分之一,同时还要加强对材料运输过程的质量控制管理,避免因其他杂质渗入而影响混凝土的使用质量。在以上材料都达到配比标准要求的基础上对混凝土的塌落和搅拌物的分离程度进行检测,为建筑工程最终的验收提供保障。

3.3 混凝土施工管理

首先,运输管理是混凝土施工的重要环节之一。在混凝土运输过程中,应确保运输车辆的洁净、合理装载、道路安全、时间规划等。具体实施路径包括:选择合适的混凝土运输车辆,对车辆进行定期维护保养,确保车辆在运输过程中的安全可靠。检查混凝土的装载状态,合理控制运输车辆的装载量,确保混凝土不会在运输过程中流失、分层或结块。制定详细的运输路线,避免运输车辆经过重载、陡坡、拥堵路段等不安全区域。其次,做好浇筑管理工作,涉及浇筑现场的组织、浇筑技术、混凝土质量控制等方面。具体实施路径包括:制定详细的浇筑计划,合理安排施工人员和设备,确保施工过程的安全和高效。加强对浇筑现场的监督管理,严格控制浇筑深度、浇筑速度、振捣时间等关键参数,确保混凝土的质量。进行现场的温度、湿度、风速等环境参

数的监测,对现场气象变化进行及时调整,确保混凝土的凝固硬化过程。养护管理是混凝土施工后重要的环节,可以有效地提高混凝土的强度和耐久性。具体实施路径包括:1.按照混凝土的类型、浇筑深度、气温、湿度等因素制定相应的养护方案,合理安排养护时间和养护方式。养护期间应加强对混凝土的监测和管理,定期检查混凝土的硬度和外观,及时采取措施纠正问题。在养护过程中加强施工现场的安全管理,严格禁止任何影响混凝土养护质量的行为,确保混凝土养护质量和施工现场的安全。

结束语:

只有严格把控好混凝土原材料的质量标准才能生产出高质量的混凝土水泥,也才能使建筑工程的施工质量得到有效地保障。在混凝土原材料的准备阶段就要对各项环节进行严格的把控,同时在进入施工现场时,建筑工程施工现场的质量监督者要对混凝土原材料的规格、品种、数量等进行严格的抽检,并对进入施工现场的施工单位的资质进行严格的审核和查验,从混凝土原材料的根源上严防死守质量关。保证混凝土的搅拌质量,对我国建筑工程的高质量、高效率的施工有着巨大的推动作用。

参考文献:

- [1]刘子昌.混凝土建筑工程管理及施工质量控制措施[J].散装水泥,2022(04):77-79.
- [2]赵峰.住宅建筑工程钢筋混凝土项目施工管理问题研究[J].砖瓦,2022(07):96-98.
- [3]李宇思.建筑施工中钢筋混凝土结构施工质量管理研究[J].工程建设与设计,2022(11):242-245.