建筑混凝土施工技术探讨

王斌斌

天津天一建设集团有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i10.1008

[摘要] 本文根据笔者多年工作经验,对建筑混凝土施工技术进行了探讨。

[关键词] 建筑工程;混凝土;施工

混凝土具有强度高、和易性好、耐久性和变形性适宜等优点,这就直接决定了其在建筑施工中的重要作用。混凝土浇筑技术水平的高低直接影响着混凝土的性能,也影响着建筑物整体的质量,因而混凝土浇筑技术的重要性不容小觑。

1 混凝土浇筑前准备

1.1 混凝土原材料

(1)骨料。混凝土的骨料是砂和石子(碎石或砾石),砂和石子进场后要送建材实验室进行检验,检验合格方可使用,储料场对不同规格、不同产地、不同品种的砂和石子要分别堆放,并有明显的标示。河砂等天然砂是建筑工程中的主要用砂,浇筑混凝土的用砂关键是砂的细度模数和含泥量,砂子太细或砂、石的含泥量和有机质过多,会增加混凝土的干缩裂缝,级配良好干净的骨料是保证混凝土质量和改善混凝土的抗裂性、抗渗性和耐久性的根本保证。

(2)外加剂和掺合料。在混凝土中添加外加剂和掺合料可减少水泥用量,改善混凝土的性能,配制出满足使用要求的混凝土,但是,不能盲目添加,添加的外加剂和掺合料必须是针对性,要事先经过试验,有质量证明书,不得使用过期无效的外加剂和掺合料,否则适得其反,影响混凝土的性能,增加混凝土产生裂缝的几率。

(3)水泥。水泥的品种有很多,必须选用符合设计图纸和构件要求的水泥,每批水泥必须有生产厂家的出厂合格证,而且还要送建材实验室进行检验,检验合格方可使用,做到先检后用,切勿先用后检或边用边检,不合格的水泥和过期的水泥严禁使用,不同品种的水泥要分别存放,不得混合使用。

(4)水。拌合混凝土的用水最好使用自来水或干净的天然水,不得使用污水。用水量应根据实验室配合比和施工配合比、骨料的含水率以及需要浇筑的部位等综合考虑。混凝土含水量少,不易振捣密实,容易产生蜂窝现象,混凝土含水量高,表面会产生泌水现象,水份蒸发后,混凝土内留下许多气孔,则混凝土的密实性差,强度低,含水量过高还会引起混凝土过大收缩,产生收缩裂缝。实践证明,控制好混凝土的水灰比,可减少混凝土产生干缩裂缝,增加混凝土的密实性和强度。

1.2 混凝土的搅拌

相关人员一定要认真控制水泥、混凝土骨料以及添加剂等的用量和投料顺序,在进行混凝土进行搅拌时更要注意搅拌的时间和浇筑的时间,不同品种的材料搅拌和浇筑的时间都有差别。搅拌人员一定要严格按照相关的要求,根据不同种材料自身的特性对混凝土的各种材料配比要把握合理,搅拌一定要均匀。

1.3 混凝土的输送

(1)要在建筑施工的现场装设一台移动泵和一台托泵,相关人员对所使用的混凝土泵的技术和功能要足够了解,并配置充足的易坏零件,以备零件出现故障时可以及时进行抢修。

(2)泵管的安装一定要牢固,来减小泵送过程中因为压力而造成的损失,同时,在泵送前要用清水湿润管道,再用水泥砂浆润滑管道和泵机。

(3)还要检查泵管中是否有残留的混凝土,主要是在泵管的弯曲处,如果有残余物,一定要清理干净;还要保证管道的接口处密封性好,防止跑漏浆。

(4)当泵机需要暂停时,要采取相应的倒泵措施,使混凝土在管内进行前后的往返运动,以保证良好的可泵性;当泵机出现故障时,为了维持混凝土的继续供应,要利用塔吊来进行短时间内的垂直运输操作。

2 建筑工程中混凝土施工技术存在的问题

2.1 混凝土裂缝的预防和控制问题

混凝土裂缝是建筑工程中经常发生的问题,它不仅影响了整个工程的质量,还拖延了整个工程的进度。在混凝土的预防和控制问题上,施工单位还有待改进和完善。很多的建筑工程在施工过程中由于前期缺少对混凝土特性的研究和分析,在整个生产进程中施工技术不当或者条件控制不足,使得很多的建筑实体出现一定的裂缝,这样对整个建筑工程的质量带来了很大的问题。在温度裂缝、预应力裂缝等问题上,很多的建筑施工单位缺乏良好的技术来对裂缝进行控制和修补,这样对整个建筑工程投入使用之后埋下了一定的安全隐患,不符合国家政策和标准中对建筑工程的要求。

2.2 混凝土浇筑过程中的问题

混凝土的浇筑对整个建筑工程的影响也是重大的。目前,很多的建筑工程施工单位在进行混凝土浇筑时,还存在

一定的技术问题。在建筑工程的一些筏板基础、剪力墙等程序的施工过程中,由于浇筑的不合理,使得这些环节存在了一定的质量问题,在后期的质检过程中很难满足监理的要求,进而对整个建筑工程的工期形成了一定的影响。另外,混凝土建筑的技术人员在浇筑过程中由于缺乏一定的专业素质,使得整个浇筑过程显得很科学,浪费了很多的混凝土资源,这样对节约成本,提高整个建筑工程项目的效益也是不利的。

2.3 混凝土养护过程中的问题

混凝土的养护是保障整个混凝土在施工过程中能够维持良好状态的一个重要途径。目前,很多的建筑工程的施工单位在混凝土养护技术上还不够成熟,对一些细节的注重程度还不足,这样的现状对整个建筑工程质量的保障起到了一定的制约作用。在养护上面,施工人员没有仔细考虑到前期水泥水化过程中整个混凝土内部的温度以及力的变化情况,没有针对相关的变化而做出有针对性的养护工作,使得混凝土在浇筑一段时间之后会出现裂缝或者变形之类的情况,这样无法体现出混凝土养护技术的真正要点,对整个建筑工程的质量也没有很好地进行控制和保障。

3 建筑工程中混凝土施工技术控制的措施

3.1 进行良好的混凝土配料与搅拌

混凝土施工首先必须要进行混凝土的配料和搅拌工作。在混凝土的配料环节上,整个施工技术要围绕着整个混凝土的配合比来进行。主要包括水、水泥、砂石、添加剂以及一些矿物掺合料等,让这些成分能够很好地按照一定的比例及投料顺序进行混合,从而形成能够达到建筑工程施工标准的混凝土,这样才能够保证混凝土的质量满足施工技术的要求。在混凝土的搅拌过程中,整个施工技术也是具有很重要的作用。通常混凝土的搅拌都是在搅拌机的作用下进行的,但是依靠搅拌机这种机器还是不够的,需要施工单位在搅拌工艺中去制定整个混凝土的搅拌制度,具体而言就是搅拌的顺序、搅拌的时长以及一次投入搅拌的混凝土量。在搅拌过程中要严格依照混凝土搅拌工艺的各种技术要求和标准来进行,这样才能够形成质地均匀的混凝土。进行良好的混凝土配料和搅拌能够保障整个建筑工程混凝土的质量,降低在施工过程中出现质量问题的概率。

3.2 合理安排混凝土的浇筑程序

在混凝土的浇筑过程中,通常需要制定一个详细的浇筑计划,从而为整个混凝土的浇筑流程起到指导作用。在浇

筑过程前期,施工人员应该对建筑模板的尺寸、高度以及刚度和强度进行精确的测量和计算,这样才能够使得整个浇筑的程序建立在一个科学合理的基础之上。在浇筑过程中,混凝土应该从高处向低处进行分层浇筑,每一层的浇筑情况应该根据整个建筑结构的具体配筋情况等因素来进行明确。同时,施工人员在浇筑过程中要严格控制整个流程的顺序,避免发生离析的现象,对整个浇筑过程中造成严重的影响。此外,在浇筑过程中,施工人员应该仔细对建筑的各个模板构件进行观察,如果期间发现了一些移位或者变形的情况,要及时采取有效的措施来进行应对和处理,这样才能够保障整个浇筑程序的正常进行。

3.3 进行良好的混凝土养护

混凝土养护是建筑工程中对混凝土在浇筑后进行质量维护的一个重要过程。混凝土养护技术是整个混凝土施工技术中的重要组成部分。通常来说,在建筑工程中,混凝土的养护技术主要包括:标准性养护、自然性养护以及热养护等方法。混凝土在浇筑之后,在整体硬化的进程中,水泥会发生相应的水化反应,如果没有采取正确的养护措施,整个水泥的水化过程不能正常的进行。在养护过程中,为了保障整个毛细管中拥有充足的水分便于水泥进行水化,通常需要对整个建筑工程进行施水,这样能够保障整个建筑中各个毛细管的水分维持在饱和的状态,将水泥的水化程度进展到最大。同时,为了避免混凝土中的水分过快蒸发或者扩散到周围的环境中,通常在养护过程中都会为建筑“穿上衣服”,一些塑料薄膜、棉布之类的物件,维持混凝土整体的水分。

4 结束语

混凝土作为建筑物的主要材料越来越受到施工单位的重视,而建筑行业的不断发展使得施工过程对混凝土的使用要求不断提升。从目前建筑业的总体发展的现状来看,混凝土在房屋和高层建筑得到了广泛的应用,人们更加重视混凝土的施工质量。对于施工质量有着重要的影响,在施工过程中如何正确地处理三者的关系意义重大。

参考文献:

- [1]原红滨.关于混凝土浇筑技术在建筑施工中的要点分析[J].四川水泥,2017(03):257.
- [2]楚大平.论建筑施工中的混凝土浇筑技术[J].中国外资,2013(11):230.
- [3]秦卫军.浅析房屋建筑混凝土浇筑的标准施工技术要点[J].中国标准化,2016(17):87.