

建筑施工中大体积混凝土浇筑技术的应用

汤远龙

水玲珑(福建)建设工程有限公司 福建三明 365000

摘要:在建筑结构当中,混凝土结构是重要的组成部分。对其浇筑施工技术的运用和施工效果,将会决定整个工程的承载力。但是由于该项技术较为复杂,一旦使用不当,则很有可能出现裂缝。所以相关工作人员要加大研究力度,充分掌握大体积混凝土浇筑技术的要点,以全面保证建筑施工的总体质量达到最为理想的要求。那么接下来,本文就来具体分析一下应如何在建筑施工中,有效的应用大体积混凝土浇筑施工技术。

关键词:建筑工程;大体积混凝土;浇筑施工

对于建筑工程来讲,混凝土施工极为关键,一旦混凝土出现裂缝,那么就会影响整个建筑工程的效果。而因为大体积混凝土浇筑施工的质量很难得到有效的控制,从而很有可能使混凝土内外温度相差较为明显,进而出现裂缝。为此相关工作人员应充分掌握大体积混凝土浇筑技术的要点,以保证大体积混凝土浇筑施工的质量满足标准要求,这样一来就可全面提升建筑工程的总体质量。

一、大体积混凝土概述

在建筑工程当中,普遍会用到大体积混凝土浇筑技术。不过在施工期间,由于其体积大,导致具有极大的浇筑难度。为此应充分掌握浇筑施工要点,达到连续浇筑的效果,并且还要使用适量的化学添加剂。在浇筑施工结束以后,大体积混凝土会因内部水合作用热量高,并且难以马上释放,造成混凝土热量逐渐增加,出现水土流失,最终造成混凝土出现裂缝。若在施工期间出现类似的情况,施工方要在第一时间创建出解决措施,并对混凝土做好质量管理和养护,从而就可保证建筑施工的整体质量,最大程度的降低建筑出现裂缝的概率。

二、大体积混凝土浇筑施工特点

一,大体积混凝土因体积和截面大,导致不具备良好的传热性和散热性,这样一来在对其进行浇筑的过程中,就会导致水热化量偏高,在混凝土内外部温度相差明显的情况下,很有可能产生变形、裂缝的情况。

二,混凝土材料主要是利用水泥、石料等构成,而若在材料配合比、搅拌等方面存在问题,则就难以保证混凝土的质量,从而会为施工埋下安全和质量隐患。为此要根据施工的实际情况来对材料进行合理的配比。

三,大体积混凝土施工具有一定的难度,对于技术操作具有严格的要求,并且质量管理难度大,需做出细致的安排。为此相关工作人员要创建完善的施工方案,并要在施工期间严格执行,以达到连续施工的效果。

四,水泥热化会严重影响混凝土的质量,所以要务必做好对混凝土的养护,确保其结构稳定性,这样一来

才能够保障建筑工程的质量。

三、大体积混凝土施工技术要点

(一)准备工作

1.挑选合适的材料

之前提到过,混凝土主要是水泥、石料等材料所构成,所以在还没有开始施工时,要对材料进行细致的挑选,确保材料的质量达到合格标准。其中水泥、沙料的含泥、含水量要得到合理的控制,石料颗粒要尽量小,并保持均匀,同时放入适量的粉煤灰,以保证混凝土温度、强度能够在标准范围内,并且这样一来还可最大程度的避免在浇筑期间出现裂缝的可能性。在建筑施工的各环节都会使用到混凝土,而在具体选用混凝土材料的时候要按照施工的实际情况来做出决定。其中在进行内部施工的时候,要以矿渣水泥为主,而外部施工则要采用硅酸盐水泥。

2.材料配合比设计

在进行混凝土施工期间,要控制好材料的配合比,防止材料质量不过关而影响混凝土的强度和重量。在施工期间,要根据施工的实际情况,并进行不断的试验,来有针对性的进行材料配比。同时对材料的加固程度、平稳性、黏合效果等进行严格的检查,以防止浇筑期间,因水泥热化而影响混凝土的结构。需通过合理的方法,保证大体积混凝土具备充分的防裂性,应采用结构平稳,水热化低的矿渣水泥、粉煤灰水泥,并适当的添加一定量的钢筋。根据建筑设计规定,来适当降低水泥量,以免由于水泥热化而导致混凝土出现裂缝。

3.混凝土拌和

在拌和混凝土过程中,要保持好骨料含水量,而且用料量要少于搅拌机额定容量,以使全部的材料都能够得到充分拌和,并且达到均匀效果。另外,对于搅拌时间要做到严格的控制,以免时间不够充足或者超时而使搅拌效果达不到理想的要求。

4.混凝土运输

在未施工时,要先明确混凝土运输路线,以确保混凝土能够以最少的时间运送到施工场地。同时还要制定运输规则,以避免混凝土出现离析的情况。混凝土在施工现场卸载时,要掌握好卸载时间与方式,及时清理现场剩余的混凝土,保证现场混凝土卸载的通畅性。

(二) 大体积混凝土施工技术和要点

1. 混凝土施工技术

a. 全面分层。施工量小的建筑工程普遍会采用全面分层技术。在进行混凝土浇筑的过程中,主要是遵循从上而下的原则;通常是在第一层浇筑结束,并还没有完全凝固的情况下紧接着进行下一层的浇筑,并要实现连续浇筑,一直到全部结束为止。

b. 分段分层。分段分层适用于厚度、平面面积适中的工程当中,同时要为此项技术的使用提供出合适的场地、机械。浇筑施工先是从最底层做起,在达到合适的距离以后,再对第二层进行浇筑,直到完成对顶层的浇筑为止。

c. 余面浇筑。在对大体积混凝土进行浇筑的过程中会采用余面浇筑,在进行浇筑的过程中,要保证斜面坡度不超过1/3,并且要先在下端进行浇筑,然后逐渐上移。

2. 混凝土浇筑施工需要注意的问题

第一,要遵照所制定的技术规定来开展混凝土浇筑,在此期间要使混凝土具有密实性。并对混凝土凝固时间做好监督,通常初凝时间在3h左右,在此期间不可加水。在还未浇筑时,要将材料和添加剂的配合比保持在合适的范围,同时根据施工的实际情况,确立混凝土等级、坍落度、浇筑时间等,并要对钢筋铺设效果进行检验,掌握其是否产生了变形。在浇筑期间,要做到一次成型,同时混凝土构件没有凝固时,要防止其断裂,以免破坏混凝土的均匀性。第二,在浇筑混凝土时要关注表面沁水的问题,沁水会严重降低混凝土强度、耐腐蚀性、密封性、钢筋混凝土的混合力度等,施工人员要先将沁水及时清除,然后再进行混凝土浇筑,这是保证施工质量的重要环节。在振捣中,因为不同混凝土的坍落度不同,所以需要施工人员将振捣时间进行合理的调整。振捣棒应该是快插慢拔,以避免发生漏振或者过振情况。浇筑混凝土时,需要注意模板和混凝土之间的契合程度,模板的循环使用会出现杂物、油污、破损等情况,需要确定预埋件的准确位置、浇筑顺序、振捣不到位等问题。第三,在混凝土中,水泥的水化热问题可以导致热量大量升高,造成温度应力问题,此种问题严重影响大体积混凝土的生产,所以,混凝土的施工技术可以很好解决温度应力问题。但是,要想解决温服应力问题,可以应用中低热水泥、高性能添加剂、水灰合理比等,将混凝土在浇筑时的温度进行严格控制,让温度应力的影响可以有效减少。第四,钢筋之间的搭接对混凝土与钢筋的

结合程度有着直接影响,从而对整个工程质量产生影响。在进行钢筋时,不仅仅要考虑钢筋成本、长短、结构、质量、粗细等,还要考虑建筑工程的要求和混凝土的不同性能作用。为了能够最大可能的降低对混凝土性能的使用影响,又减少施工工人绑扎钢筋时的难度,可以选用钢筋焊接以及机械搭接的结合方法。实际方式的选用不仅要考虑钢筋的使用效果及质量,还要考虑到实际的钢筋成本价格,让钢筋搭接的性价比变得更高。第五,在进行分层浇筑期间,要掌握好厚度,并且浇筑间隔时间不可太长。在结束浇筑以后,要控制好混凝土的表面,并对混凝土内外温度差进行检查,以此保证混凝土的质量达到最为理想的要求。

(三) 混凝土温度控制

若要确保混凝土结构的平稳性,就要掌握好混凝土浇筑温度。为此应根据外部环境和施工的实际情况,来明确最佳浇筑时间。同时以不破坏工程质量为前提,控制好水泥用量,以防出现水泥热化而导致混凝土出现裂缝。

(四) 混凝土养护技术

在完成对混凝土的浇筑施工之后,还要做好养护,为此应采用最为完善的养护技术,以确保总体施工效果。混凝土材料切不可存放于阳光充足的区域,以降低外界温度给混凝土所造成的破坏程度。在浇筑施工结束以后,还要在混凝土表面盖上一层麻袋、草袋等,以达到保温保湿的效果;若在夏天进行施工,要保证充足的洒水量,避免热胀冷缩而使混凝土产生裂缝。通常情况下,结束混凝土浇筑以后要马上开始养护,养护时间至少要达到14d,这样才可充分确保建筑施工的总体质量。在对混凝土进行养护的过程中,还可放入一定量的养护剂,以使混凝土保持好水热化,避免混凝土内产生空隙,提升混凝土防渗性和防冻性。

四、结束语

综上所述,若混凝土出现裂缝,那么就会影响整个建筑工程的施工质量,为此要掌握好大体积混凝土浇筑技术要点、对混凝土的温度进行有效控制,此外还要在完成混凝土浇筑施工后,进行合理的养护,这样一来便可保证大体积混凝土浇筑质量,进而全面提升建筑工程施工的总效果。

参考文献:

- [1]段旭光.建筑工程大体积混凝土施工技术分析[J].四川水泥.2021,(04):20-21.
- [2]陈如森.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].四川水泥.2020,(02):31.
- [3]朱宝勇.建筑施工中大体积混凝土浇筑技术的应用研究[J].门窗,2019,(12):92+94.
- [4]杨东辉.房屋建筑施工中大体积混凝土施工技术分析[J].建筑技术开发.2020,47(15):33-34.