

探析建筑工程混凝土施工技术和施工要点

祁长安

DOI:10.18686/bd.v1i10.993

[摘要] 混凝土以高强度及良好的工作性能等特点在建筑工程中得到广泛应用,混凝土施工质量的好坏直接关系到建筑物的安全。本文阐述了建筑工程混凝土施工中常用的技术和方法,对影响建筑混凝土施工质量的主要因素及其施工要点进行了探讨分析。

[关键词] 建筑混凝土;施工技术;影响因素;施工要点

混凝土具有原材料资源丰富、生产工艺简单、性能好、价格低廉的特点,并且具有较高强度和耐久性,使其在建筑工程中得到广泛运用。为了充分发挥其作用,以下就建筑混凝土施工技术及其施工要点进行探讨。

1 建筑工程混凝土常用施工技术分析

建筑混凝土施工技术主要有:(1)混凝土泵送施工技术。是利用混凝土泵,通过专用管道将商品混凝土输送至指定的浇筑位置,一次性完成混凝土的空间运输和浇筑。泵送混凝土技术具有输送量大、效率高、劳动强度较低、施工文明等特点。在建筑施工中得到广泛的应用。泵送混凝土施工技术要求混凝土具有可泵性、流动性和粘聚性,通过运输设备不断的搅动,确保混凝土不离析、不泌水,确保混凝土施工性能,摩擦力小;常选用性能稳定的硅酸盐水泥。科学试验混凝土不同配比的性能和强度,并结合施工实际,确定合理的混凝土配比,确保施工的强度和性能。混凝土中的砂、石、水泥大小和性能都有严格要求,并适当掺加减水剂等外加剂,确保混凝土的可泵性和粘聚性。(2)大体积混凝土施工技术。建筑混凝土工程建设对基础施工的要求高,尤其是对施工整体性的要求,并且经常需要一次连续浇筑完毕,因此需要大量、连续的混凝土供应和科学的施工组织设计,而大体积混凝土施工技术克服混凝土间断施工易形成施工缝等问题,但是由于施工基础体积较大,浇筑易产生大量的水化热量,易产生混凝土内外温差导致的温度应力,易破坏混凝土表面,产生裂缝。因此在实际大体积混凝土施工试验中,应强化并控制混凝土内外温差产生温度变形应力的幅度,避免裂缝产生,并不断提高混凝土结构的抗裂、防渗和抗侵蚀性能,优化大体积混凝土施工技术。

2 影响建筑混凝土施工质量的主要因素

影响建筑混凝土施工质量的因素主要有:(1)混凝土自缩因素。混凝土是靠两成的水分来硬化的,其余的都被外界蒸发掉了。当蒸发掉的水分超过本质上应该蒸发的水分,就会引起混凝土收缩。除此之外,混凝土材料中夹杂了很多的添加剂和矿渣等,也是对其影响的重要因素。此外,水灰比、骨料的含量及其种类也对混凝土的自缩值有很大的影响。因此混凝土施工过程中,应该将混凝土裂缝以及自缩原因考虑到其中。(2)温度因素。混凝土施工过程中,由于其浇筑

的温度随着外界温度的变化而变化。当外界的气温升高时,都会减少混凝土内、外部位的温差,形成温度应力。温差越大,温度的应力越大,产生的裂痕也就越大。(3)水泥水化热产生的因素。在水泥水化的过程中,必然产生一些热量。由于混凝土结构比较厚,表面系数低,混凝土散发的热量不能及时的疏散,导致了大面积的混凝土结构内部温度越来越高,引起了混凝土出现裂缝问题。

3 建筑混凝土施工要点分析

3.1 建筑混凝土施工准备要点

主要包括:(1)混凝土施工材料管理。第一、水:应该尽量采用可饮用的水进行混凝土的拌合,对于不可饮用的水,在拌合之前应该先进行化验和抗腐蚀检验。第二、水泥:应该根据工程的强度要求以及不同型号的水泥性能来选择,保证其强度不低于设计的规范,对于有特殊承重要求的部位应该在选用之前进行测试,结合报告进行选择。第三、骨料:作为混凝土的主要组成部分,骨料的优劣对混凝土最终强度有直接的影响。(2)混凝土工程浇筑施工前,应该先做好对施工工人的安全技术交底工作,对施工中要注意的问题要详细说明,强调梁柱、梁板与剪力墙的混凝土标号的控制,以及振捣时间、间距等等事项。

3.2 建筑混凝土模板施工要点

主要表现为:(1)建筑混凝土工程施工首先要准备好模板。模板分为钢制模板与木制模板两种,进行施工时,不论使用哪种模板,清洁模板是第一要务,必须将模板表面的脏物清理干净。如若在工程施工中选取的是木制模板,在使用模板之前就应将其润湿再进行后续步骤。(2)在混凝土工程施工之前,要充分全面检查模板,保证其是完好的,以促进工程进度的顺利。木质模板不能出现裂缝,一定要确保其质地紧密结实。一旦出现缝隙应当用砂浆将其堵住,不然容易出现漏浆现象,造成质量问题。出现缝隙的模板也可使用油毡将其封堵的措施。在使用钢制模板前要采用脱模剂涂刷模板表面,涂刷技术要娴熟,一定要均匀完整的涂刷,不能出现漏刷现象,一旦发生及时补救。施工中应当对模板变化问题进行细致观察,安好的模板封堵才能正常支撑结构。及时处理产生的异常状况,模板拆除时间也要科学合理,必须要达到其承受强度后再进行拆除,不能过早,否则达不到其

承载力度也容易造成质量问题。

3.3 建筑混凝土钢筋施工要点

(1)混凝土在浇筑之前,要对钢筋材料进行全面检查核实,其钢筋的类型和规格、钢筋质量和数量、钢筋是否符合施工质量要求等相关信息都要进行详细了解,施工人员要检查用于施工的钢筋其保护层有没有达到国家或质检单位的规定,钢筋接头部位的接口是否牢固,发现问题应及时上报相关负责人,必要时进行更换。(2)混凝土保护层的厚度要达标,一般施工中都是采用垫块加固的方式。在进行垫块加固时,当发现钢筋密度在某部位较大时,适当加进一些小石子可以有效缓解这一问题的出现。振捣保护层混凝土时,要按照相关规定和操作标准进行,其施工过程要到位,尽量不要碰撞或踩踏钢筋,一旦发现钢筋松动,立刻对钢筋进行更换、调整,使钢筋搭接能够完好,达到施工要求。

3.4 混凝土拌合施工要点

混凝土材料确定后,需要避免采用经验配比的方法,杜绝少配、错配、漏配等影响混凝土质量的事件发生。然后应该对适配完成的混凝土进行性能的检测,然后才能进行大量的混凝土的拌合。在施工中应该经常对骨料的含水率进行检测和调整。在向搅拌机具中投料时应控制在机具的额定容量之下,拌合中应该随时对拌料坍落度和离析现象进行监测。

3.5 混凝土浇筑振捣施工要点

主要表现为:(1)浇筑施工要点。浇筑施工前,需要检查钢筋和模版,从而保证混凝土的浇筑条件,同时还需确定浇筑方法的合理性。应保证混凝土下落高度小于3m,如果采用的是分层分块浇筑方法的话,应该结合钢筋的密集程度和结构的特点来决定每一层的高度。在分层高度的控制上,一般为插入式振捣器作用长度的1.25倍,如果振捣采用的是平板振捣器,则应该控制分层的厚度,不超过200mm。浇筑的过程应该尽量连续,如果必须出现间隔,则要尽量缩短间隔的时间,以保证在前层的混凝土初凝前可以恢复施工。较注重应该经常观察和整改钢筋、模版等设备的变位现象。较大的梁体可以进行单独的浇筑,对连续浇筑无法实现

的部位,应该在剪力较小的地方预留好施工缝。(2)振捣施工要点。振捣是使混凝土能充满模版的每个角落,使其获得最大的均匀和密实度。振捣分为机械和人工振捣两种,一般只有工程量小、或者采用的是塑性混凝土的时候才会使用人工振捣的方法。振捣过程应该快插慢拔,均匀的选择插点的位置,以防出现漏振的情况。在插入振捣棒的时候应该使其进入下层混凝土中,以免在两层混凝土中间出现缝隙。在一个插点应该持续振捣20-20S,以表面无下沉、无气泡,泛浆或者水平为宜。

3.6 混凝土养护施工要点

混凝土养护主要是防止混凝土早期表面失水,过去混凝土泌水量大,一般采用二次收浆,然后开始养护,防止塑性收缩裂缝。现代高性能混凝土基本没有泌水,如果风大或温度高,水分蒸发量大,混凝土表面很快就会出现裂缝,必须在终凝前再次抹面闭合裂缝。保温措施是混凝土养护中最重要的步骤,该措施可以有效确保混凝土表面温度受环境因素影响而发生的一系列变化,需要严格控制养护期间各层面间的温差。

4 结束语

建筑混凝土的施工,需要结合工程实际,合理运用施工技术,但是由于影响建筑混凝土施工质量的因素比较多,因此需要充分做好施工准备,并且加强对其施工要点进行控制,从而保障建筑混凝土工程质量。

参考文献:

- [1]王广李. 浅谈高层建筑混凝土施工技术[J]. 建材与装饰,2016(03):40-41.
- [2]陈祥华. 建筑工程施工中的混凝土浇筑施工技术分析[J]. 江西建材,2017(06):104+108.
- [3]张跃. 土木建筑工程混凝土施工问题与对策分析[J]. 大陆桥视野,2016(29):259.
- [4]章升文. 建筑工程大体积混凝土施工技术及管理对策[J]. 低碳地产,2015(07):230.
- [5]何奇颖. 关于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 魅力中国,2017(10):95.