

大体积混凝土建筑技术在建筑施工中的应用

何小勇

贵州建工集团第一建筑工程有限责任公司

摘要:随着现代化进程的进一步加快,建筑工程项目逐渐呈现出高层化、规模化发展,其对于建筑施工工艺要求也越来越高。在此背景下,大体积混凝土建筑技术应运而生,极大地满足新时期建筑施工的性能和质量安全需求。基于此下文展开对大体积混凝土建筑技术在建筑施工中的应用情况的探索具有现实意义和理论意义。下文主要从大体积混凝土技术应用的必要性入手,探索其在建筑施工中的应用技术要点,旨在为建筑施工奠定技术基础。

关键词:大体积混凝土; 建筑施工; 应用分析

伴随着城市化进程的迅猛发展,建筑需求的增加同现有城市土地用地之间不可调和的矛盾,严重制约着建筑行业的发展,当前高层建筑已经成为城市建筑施工常见的结构框架,大体积混凝土建筑技术是高层建筑施工中最常见的技术手段,其施工技术、施工质量直接影响着这高层建筑的安全和稳定性。因此从大体积混凝土建筑技术的建筑施工要点入手,展开施工质量控制具有可行性和必要性。具体如下所示:

一、大体积混凝土建筑技术的应用优势

大体积混凝土建筑技术主要是指在建筑施工中混凝土浇筑量不小于 100m^3 ,长、宽、高任一边都不小于 1m 的建筑施工项目。在高层建筑施工项目中,大体积混凝土建筑技术具有广泛的应用空间,也成为城市化建设中,各种大型建筑施工项目中必不可少的施工工艺手段,该技术手段同传统混凝土施工技术相比,工作效率较高、施工安全性较高。如,利用大体积混凝土施工工艺能够实现对混凝土内部温度控制,减少混凝土施工中常见的裂缝问题。

二、大体积混凝土建筑技术的施工要点分析

大体积混凝土建筑技术的应用同传统混凝土工艺相同,都需要把握其施工技术要点,做好施工准备,如此才能够确保该技术应用的安全性、高效性。当前大体积混凝土建筑技术在的施工要点主要如下所示:

(一) 大体积混凝土施工材料质量控制

大体积混凝土建筑技术应用中涉及数量较多的施工材料,同时建筑施工项目中不同的位置所需要的混凝土所需要的工艺标准都是不同的。因此在该技术的应用中,需要做好对其施工材料的质量控制,如此才能够保障大体积混凝土建筑技术在建筑施工中的应用效果。如,要求做好对混凝土配比材料的质量控制。在高层建筑施工项目中,高层大体积混凝土材料需要较底层混凝土材料具有较高的防水性。由此在混凝土配比中,选用粉煤灰作为混合材料,加入一定量的水煤灰,保障大体积混凝土的流动性和可泵性。在此过程中减少的水泥质量,可以达到减少大体积混凝土水热事件发生的概率。总之,在大体积混凝土建筑技术中,膨胀剂、脱水剂和防水剂等添加剂的应用概率较高,在施工中需要展开对添加剂的质量安全监管,避免因添加剂的质量问题所带来的建筑工程质量问题。

(二) 大体积混凝土浇筑环节质量控制

混凝土浇筑环节是需要按照遵照一定的速度、时间所展开的。在建筑施工现场中,大体积混凝土浇筑技术需要展开严格的质量控制,才能够减少大体积混凝土内部结构的不稳定性,提高混凝土结构的质量安全。如,大体积混凝土浇筑时需要严格控制好浇筑混凝土的厚度,一旦厚度过大则容易削弱混凝土内部结构的可靠性,导致混凝土出现脆性断裂,影响混凝土强

度。可以说,做好对不同等级的大体积混凝土的温度测试,进行观察和监测,才能够确保所浇筑的混凝土结构的工程质量。

三、大体积混凝土建筑技术在建筑施工中的应用

(一) 施工方案设计

在建筑施工项目中要严格依照国家建设部及质检总局联合发布的《混凝土外加剂应用技术规范》(GB50119-2013),选择自应力在 $0.2-0.7\text{mpa}$ 的混凝土作为补偿收缩混凝土。在施工前需要在实验室中展开大体积混凝土配比、搅拌,确保所制定的混凝土配比和浇筑方案是符合建筑施工质量要求的。之后再达到施工前准备。

(二) 施工技术措施

1. 施工工艺选择。根据建筑施工设计方案,在施工现场中,依照建筑施工项目不同区域对于混凝土水灰比的要求不同,展开现场施工。如,在施工中要求墙板上的混凝土坍落度指标较地板指标系数低,对此在大体积混凝土配比时,前者的水灰比降低,通过减少配比中的用水量,在浇筑中,采用多次振捣的工艺技术,降低墙壁混凝土的沉降收缩概率。

2. 大体积混凝土的养护管理。完成对建筑施工中的墙壁、地板等的混凝土浇筑施工之后,还要求能够依照养护制度,进行水养护,如此才能够有效避免大体积混凝土出现裂缝。如,在地板混凝土硬化 3h 之后,注入 $3-5\text{cm}$ 的水进行谁养护。而墙壁的混凝土养护只需要定期洒水。

3. 大体积混凝土的裂缝防护措施。在大体积混凝土建筑技术的应用过程中,裂缝的出现是无法完全避免的,对此可以通过采取防护控制措施,将混凝土裂缝出现的概率降到最低。如,严格控制大体积混凝土的骨料级配及含泥量,通常情况下可以选择 65% 左右 10.3mm 的碎石当作是连续级配碎石, 35% 的 10.40mm 碎石。砂石的含沙量要严格控制,选择河砂,避免砂石的酸性过高。另外还要求做好对大体积混凝土的外加剂的选用,通过在混凝土搅拌过程中添加合适的外加剂,能够最大限度地达到抑制混凝土温度上升的效果。

总之,在实际的建筑施工项目中应用大体积混凝土建筑技术并不是一成不变的,而是要求根据施工现场的质量要求,不断地修改施工工艺,做好技术管理,如此才能够切实保障大体积混凝土施工技术质量安全。

四、结束语

综上所述,作为建筑行业中应用广泛的施工技术,大体积混凝土建筑施工技术的施工质量影响着整个建筑工程的质量安全。在建筑施工实践中,大体积混凝土建筑技术在建筑施工中的应用存在裂缝等质量问题,对此要求从控制施工材料质量到做好大体积混凝土模板施工,混凝土浇筑等环节都做好技术要点控制,从根本上保障高层建筑工程的质量和结构稳定性。

参考文献

- [1] 韩富强. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(24):131.
- [2] 华秋艳,葛志文. 建筑工程大体积混凝土浇筑施工技术研究[J]. 江西建材, 2015(01):66.
- [3] 张国志. 大体积混凝土浇筑技术在建筑工程中的应用[J]. 科技风范, 2015.05(80):48-49.
- [4] 王涌. 大体积混凝土结构抗裂设计和评价[D]. 苏州科技大学, 2017.