

建筑工程大体积混凝土施工的探讨

蒋毅

康立时代建设集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v6i3.4162

[摘要] 随着城镇化的持续推进,建筑工程的数目也在逐步增多,这些工程能够有效地满足人民的现实需要,并对改善人民的生活品质起到了积极的推动作用。在建筑工程施工过程中,大体积混凝土起着非常关键的作用,它与建筑结构的稳定有很大联系,必须引起足够的关注。现在,大体积混凝土施工技术已得到广泛地使用,并获得了较好的效果,但也存在着一定的问题,会对工程的质量造成一定的影响。要想改变这种状况,就必须把握好关键施工工艺,增强质量意识。鉴于此,文章就建筑工程大体积混凝土施工进行探讨。

[关键词] 建筑工程; 大体积混凝土; 施工

中图分类号: TU761.6 **文献标识码:** A

Discussion on mass concrete construction in construction engineering

Yi Jiang

Kangli Times Construction Group Co., LTD

[Abstract] With the continuous advancement of urbanization, the number of construction projects is also gradually increasing, these projects can effectively meet the practical needs of the people, and play a positive role in improving the people's quality of life. In the process of construction engineering, mass concrete plays a very key role, it is very much related to the stability of the building structure, must cause enough attention. Now, the mass concrete construction technology has been widely used, and has obtained good results, but there are also some problems, will have a certain impact on the quality of the project. In order to change this situation, we must grasp the key of construction technology, continue to strengthen the concept of quality, improve the quality of the project, and ensure that the project reaches the standard. In view of this, this paper discusses the construction of mass concrete in construction engineering.

[Key words] construction engineering; mass concrete; construction

随着各种建筑工程规模的扩大,在作业过程中涉及到大体积混凝土施工的越来越广泛。这不仅增加了建筑工程施工技术难度,也考验着施工企业的技术水平。因此,在这一过程当中,必须注重建筑工程施工技术水平的提升,展开科学的作业整体规划,进而结合整体工程的需求,确定混凝土施工的作业顺序。同时展开科学的施工进度监管,全面提升施工人员的技术水准,辅助精确的后续养护和检测技术,以提高混凝土施工的整体质量和效果,发挥施工企业的施工统筹水平。

1 大体积混凝土建筑工程概述

混凝土是现代建筑工程施工中最常用的施工材料。大体积混凝土是指体积大于一立方米的混凝土。在建筑工程施工中,大体积混凝土的用途十分广泛,它能够发挥出许多其他混凝土所不具备的优势,比如,它的体积相对较大,所以它能够被用于大部分的建筑工程施工,比如高层建筑施工、水坝建筑中。由于

大体积混凝土与人们的日常生活有着密切的关系,因此,加强大体积混凝土的施工技术研究是非常有必要的。在具体的施工过程中,由于所使用的原材料比例的差异,会对建筑材料自身的结构产生不同的影响。所以,要想更好地促进建筑业的发展,就必须不断地强化材料配比,提高技术水平,只有这样,才能全方位地提高建筑工程的施工效果,为建筑企业创造更多的经济效益。

2 大体积混凝土施工技术的优越性

2.1 减少施工接缝,提高结构整体性

传统的混凝土结构在施工过程中需要进行多次浇筑,因此会产生许多接缝。接缝的存在会导致结构的整体性变差,容易造成结构裂缝和渗漏等问题。而使用大体积混凝土施工技术可以一次性完成大体积混凝土结构的施工,减少接缝数量,提高结构的整体性。这不仅可以减少结构的维护成本,而且可以提高结构的稳定性和耐久性。

2.2提高施工效率

大体积混凝土施工可以采用高强度混凝土,加快混凝土凝固时间,提高施工效率。此外,大体积混凝土施工可以采用自卸车或泵车等现代化设备,减少人工搬运混凝土的工作量,提高施工效率。相对于传统的多次浇注工艺,大体积混凝土施工技术可以大大提高施工效率。

2.3降低工程造价

大体积混凝土浇筑可以减少施工周期,降低人工、材料等费用。相对于传统的多次浇注工艺,大体积混凝土施工技术可以减少施工周期,节省人工、材料等费用。此外,大体积混凝土施工技术可以采用高强度混凝土,可以减少混凝土使用量,降低工程造价。

2.4提高结构的稳定性和耐久性

大体积混凝土结构减少了接缝和砂浆缝,可以提高结构的稳定性和耐久性。在传统的混凝土结构中,接缝和砂浆缝是结构中的弱点,容易受到自然环境和外力的影响,导致结构损坏和失效。而大体积混凝土结构减少了这些弱点,可以提高结构的稳定性和耐久性。此外,大体积混凝土结构可以采用高强度混凝土,可以增加结构的承载能力和抗震能力,提高结构的安全性和稳定性。

3 建筑工程大体积混凝土施工关键技术分析

3.1材料的精确配比

大体积混凝土施工范围大、所需材料多,因此材料配比工作就显得异常重要,施工人员需要全方位了解原料之间存在的属性特点,在搅拌过程中科学分辨,保证材料配比严格依据相关标准,从而减少对后期施工的影响。首先,技术人员保证水量与水泥量之间保持平衡,将水与水泥混合后的热量尽快散发出去,明确把控材料配比的精确度,将大体积混凝土的内外温差控制到最低,避免开裂。其次,在配比完成后需要施工人员后还要反复进行确认,根据相应的试验对混凝土性质的变化进行观察,从而严格判断其是否与施工要求相一致。最后,在必要时可以利用辅助试剂进行配比。热量散发是混凝土浇筑中的正常现象,可以加入必要的填充剂从而避免混凝土内部结构萎缩,破坏整体稳定性。

3.2浇筑施工

大体积混凝土的浇筑施工是一个很复杂的过程,其中要注意的方面也很多,比如钢筋的排列方式、混凝土结构的大小、水热变化等。其浇筑工艺也是需要根据不同的施工情况进行合理的选择,按照其方法的不同,也可以分为全面浇筑、分层浇筑等。在施工时,应结合建筑长宽高的实际情况,从建筑底层开始分时间、分层实施间隔建筑,并加强振捣处理,保证浇筑层不出现明显下降,或出现气泡。

3.3做好混凝土运输以及浇筑工作

为了保证工程建设的正常进行,必须保证混凝土原料的及时运送,以防止因长期运送而对混凝土的性质造成影响。在混凝土抵达工地后,应及时进行浇筑,以防止因延误而造成的工程质

量问题。此外,在进行分步浇筑时,还需对混凝土进行分步施工质量控制。在该工程中,采用分层法进行施工比较普遍,但对混凝土硬化期及硬化度要求较高。在这个过程中,凝结的时机是非常重要的,假如在后期出现变形问题,那么不但会对混凝土质量造成很大的影响,而且还会对以后的工程进行造成很大的负面影响。所以,要对混凝土进行充分振动,保证其表面无起伏,并对其进行滤水处理。在浇筑到表面平整的时候,就意味着振捣结束了,这时候应该进行粗调和刮浆,然后用滚筒工具进行滚筒和提浆。二次振捣处理的时间应该是在混凝土初凝之前,通过工具铁抹子来完成,在混凝土终凝之前,可以通过工具木抹子来重复揉毛,直到平坦。在进行混凝土施工前,必须与供货商确认好混凝土的使用量,保证运输车辆能够进行不间断的浇筑,防止裂缝的产生。从而既不会对混凝土的浇筑质量造成影响,又不会在混凝土的浇筑施工中由于间隔的时间太长而造成的泵送管堵塞。此外,还要对养护的时间进行严格的控制,在混凝土浇筑完成后的一定时期进行养护,并且不能低于一个月。

3.4大体积混凝土养护技术

由于大体积混凝土的特殊性所以对其养护措施要求更高,如果没有科学完善的养护作业,不仅会导致出现裂缝,甚至使混凝土结构变形,降低了建筑整体的稳定与安全。首先,施工人员要重视塑料薄膜覆盖、洒水等养护工作,在充分检测天气以及温度条件后进行塑料薄膜覆盖,混凝土强度检测达标后方可逐步拆除薄膜。另外,夏季高温时期还可以开展冷水喷洒作业,要提前埋设冷水管,便于利用水循环控制混凝土内外温差。其次,为了提高养护作业质量,工作人员需要定期检测混凝土内外温度,动态化掌握温差变化从而根据温差情况来开展养护,利用科学化作业手段强化大体积混凝土结构性能。

3.5温度控制技术

在大体积混凝土施工的整个过程中做好内温度的控制,减少混凝土开裂,这是温度控制技术的核心要求。在选择大体积混凝土配合比时必须要考虑在满足设计基本要求和工艺需求的前提下减少水泥使用量,并降低混凝土温度升高速度,并适当将混凝土浇筑后的内外温差减小,有效控制其降温速度,从而为后期的养护工作做好成本控制。此外,温度控制可以在搅拌混凝土时适当加入水,或用水将碎石冷却来降低其入模温度;还可以适当小件浇筑厚度,从而借助浇筑层面来散发热量;在拆模时要把控好时间,温度较低时采取适当保温措施。施工人员还可以科学设置测温来对比混凝土内与大气温度情况,实时记录为温度控制提供支持。

3.6强度提升技术

强度提升技术是大体积混凝土的关键技术。首先,对其进行了配制工艺的优化,并对其进行了合理的水灰比、集料率等参数的选取,从而达到改善其密实度、增强性能的目的。其次采用高效的水泥及外加剂,例如:无机外加剂、粉煤灰等,来改进其微观构造,并增加其强度。在此基础上,通过添加增强剂、减水剂、缓凝剂等化学添加剂,对其进行改性,改善其力学性质,改善其

力学性质。同时,采取适宜的养护方法,例如:湿润养护、高温养护等,对其早强起到了一定的作用。而在其施工中,浇注、振捣等技术对其增强效果也有很大影响。在此基础上,采用适当的施工方法,对其进行全面的振动调控,可以有效地改善其致密、均匀性,达到强化目的。

4 建筑工程大体积混凝土施工要点分析

4.1 采用先进的浇筑技术和设备

在大体积混凝土施工过程中,采用先进的浇筑技术和设备可以提高施工效率和质量。在该高层建筑工程中,施工方采用了大型自卸车和混凝土泵车进行运输和浇筑,以提高施工效率和减少人力投入。同时,还采用了塔吊、脚手架等设备进行支撑和固定,确保混凝土浇筑过程中的安全。此外,施工方还采用了钢模板进行模板搭设,以确保混凝土浇筑的准确性和整体美观度。在浇筑过程中,施工方根据混凝土流动性和自密实性要求,采用了加振器和喷雾器进行混凝土表面的处理和振实,从而确保混凝土密实性和表面平整度。通过采用先进的浇筑技术和设备,不仅提高了施工效率和质量,还减少了劳动力投入,降低了施工成本。

4.2 优化施工技术方案

大体积混凝土构造厚度是其最显著的特征,而其在建设项目中所需的混凝土数量很多,而其所处的工作环境也比较复杂。例如,在对混凝土的水热化反应进行控制时,必须全面、客观、严格,如果有问题,就很可能导致混凝土施工中出现裂缝或结构发生变形,进而对工程施工质量造成很大的影响。所以,在大体积混凝土施工中,必须对施工过程进行严格的管理,确保其施工质量达到项目要求。要对大体积混凝土施工方案进行持续改进,对工程中的各种数据和信息进行全面地采集,对大体积混凝土施工技术的各种基础进行熟练掌握。在施工过程中,需要对施工过程中涉及的技术、材料类型、性质、采购、配制方法、机械设备、技术参数等方面进行详尽的记录,并通过专门的信息化平台进行记录,以便当施工过程中出现大容积混凝土施工过程中的问题时,能够及时发现其产生的原因并提出相应的对策,从而使整体实施效果更好,促进施工技术的可持续性发展。

4.3 构建科学合理的养护管理方案

要想提升大体积混凝土施工技术的应用效果,还应该从养护管理方案入手,与施工实际相结合,利用先进的管理理念和方法,建立起一套科学、合理的养护管理方案,这对于促进大体积混凝土施工技术的顺利实施起到了关键的作用。因此,在大体积混凝土的施工过程中,必须严格按照科学而又完美的养护管理计划,将其贯彻到每一个施工环节。例如,在实际的施工过程中,为了有效避免混凝土裂缝问题,施工人员就必须落实好浇水作业,以降低由于水分流失过快等情况而对大体积混凝土表面造成的不良影响。

4.4 预防开裂措施

首先,要对水泥石的混合料进行科学的配制,保证其具有良好的流动性能和可抽运性能,降低其内应力;其次,选择合适的混凝土浇筑方法,控制混凝土体积,防止混凝土浇筑过早或过迟,防止混凝土受热、收缩等产生应力。另外,采取适当的养护方法,例如用湿布覆盖和喷水养护,可以使混凝土始终处于潮湿的环境中,从而降低初期干燥收缩所造成的裂缝;此外,为了改善其抗裂缝能力,还可通过对其进行预应力处理或配筋加强处理来加强其整体稳定。同时,对其进行周期性的测试与评定,以确保其在施工过程中的安全性与可靠性。

5 结语

随着整体施工工程规模的扩大,大体积混凝土的作业也是一种严峻的考验。因此建筑工程大体积混凝土施工过程中,需要最大限度的提高想不断作业质量,控制好原料制备、施工进度、以及后续的检测和养护工作,从而有效提升大体积混凝土作业效果与整体建筑工程质量。

[参考文献]

- [1]林振彬.建筑工程施工中大体积混凝土结构施工管理方法研究——以海口市某项目建设为例[J].住宅产业,2022(12):98.
- [2]姚燕飞.建筑工程施工大体积混凝土裂缝防治措施探究[J].大众标准化,2022(21):54.
- [3]刘优质.建筑工程施工运用大体积混凝土技术的要点分析[J].中国住宅设施,2022(05):132.
- [4]郭彩云.浅谈大体积混凝土建筑工程施工技术[J].居业,2022(11):71.