

大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用

刘世锋

安徽紫荆花建设集团有限公司 安徽六安 237000

摘要:在现代建筑工程施工中,混凝土是常用的材料。在施工中选择合适的材料、保证材料质量,是建筑产品安全可靠的基本前提,与建筑结构的稳固性以及使用寿命都有直接相关性。现在的建筑楼层越来越高,结构规模也越来越大,施工中普遍应用大体积混凝土,这也成为施工技术管理中备受关注的內容。本文对大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用进行探讨。

关键词:大体积;混凝土浇筑;建筑施工技术;应用

Application of mass concrete pouring technology in building construction

Shifeng Liu

Anhui Bauhinia Construction Group Co., Ltd. Lu'an City, Anhui Province 237000

Abstract: In the construction of modern building engineering, concrete is a commonly used material. Selecting appropriate materials and ensuring the quality of materials during construction are the basic premise for the safety and reliability of building products and are directly related to the stability and service life of building structures. Nowadays, the building floors are getting higher and higher, and the structural scale is also getting larger and larger. Mass concrete is widely used in construction, which has also become the focus of construction technology management. This paper discusses the application of mass concrete pouring technology in building construction.

Keywords: large volume; Concrete pouring; Construction technology; application

1 大体积混凝土的特点及在施工中出现的問題

1.1 大体积混凝土的特点

如果将大体积混凝土与常规混凝土进行严格科学的比较,则就会发现这两者之间的区别还是非常明显的。大体积混凝土的体积值本身将相对较大,并且总建筑厚度也将相对较大,对水泥的用量相对也较大,并且抗渗性和耐久性相对会降低。水化热现象更加清晰,受到温度的影响较大,并且包含不同的物质,工作难度系数增加了很多,如果比例不够合理,将直接降低建筑设施的质量。

1.2 施工存在的問題

在大体积混凝土建筑的发展中,最常見的問題主要

是混凝土比例設計問題、不合格的原材料質量問題、交貨時間等問題。如果不能正確的解決各類問題會導致大體積混凝土產生裂縫,從而阻礙對後續活動在建築施工中的發展及其產生了較大的不良影響。混凝土最終硬化程度與混凝土的比例有直接關係,所以在混凝土的比例配比較上要大下功夫,合理適當的進行配比較。在目前的建設項目中,原材料質量問題越來越突出,一些劣質原材料將會降低施工質量,在施工過程中劣質材料不能發揮實質的作用,一方面會降低混凝土的粘性和穩定性,另一方面有可能導致其他材料受到破壞,建築澆築施工問題將更加嚴重。同時大體積混凝土也會受到機械設備的運作影響,因其體積較大一般在建設過程中需要使用大型機械設備進行輔助,如果機械設備在運行過程中出現故障,很容易導致施工中斷,同時也很容易造成人員意外傷害,並且原材料的意外損失也會在一定程度上造成損失^[1]。

作者簡介: 劉世鋒, 男, 漢, 1985年10月出生於安徽省六安市, 畢業於安徽省建築大學, 大專學歷, 主要研究於建築工程項目管理, 郵箱: 94138960@qq.com。

1.3 养护难题及原因

首先,大体积混凝土的工作量大,建设周期长,在施工的过程中对混凝土的质量和数量有更高的要求。通常使用大体积混凝土的建筑物一般是大型建筑工程类型,诸如桥梁、港口、水路等工程项目,这些项目所需要的工程量是巨大的,需要有大量的建筑工人,对原材料的需求也很高。其次,施工难度较大,建设成本较高。大体积混凝土浇筑在施工时,对浇筑技术的要求较高,一方面是由于混凝土材料容易受到诸如温度之类的外部条件的影响,从而导致内部变形和开裂;另一方面,在浇筑方面存在更多的技术限制,并且对于建筑工人而言并不容易掌握。再者,是经常会出现裂缝。通常大体积混凝土浇筑过程中产生裂缝的主要原因会受施工环境因素的影响。浇筑混凝土时,合理控制温度是非常重要的,如果在浇筑过程中材料的内部和外部之间存在较大的温差,则会导致引起混凝土表面变形,尽管此变形在初始阶段没有直观影响,但是随着时间的流逝,会逐渐产生张力和拉力,两种力不断扩大,出现裂缝的情况会不断发生。而混凝土如果长期暴露在外面,会受到外部环境和气候因素的影响会逐渐失去水分导致水分流失而变硬。水在一定程度上会蒸发,混凝土将从表面向内收缩,这种收缩也将导致土壤材料中出现裂纹。由收缩因子引起的裂纹主要是由干燥环境引起的。混凝土表面水分的蒸发增加,特别是在高温下容易引起强烈的收缩和开裂。所以要注重日常的养护工作,确保大体积混凝土养护工作做到位。最后,在特定的施工过程中也会出现不合理的施工行为从而加剧这种现象不断恶化。(1)如果处于早期施工阶段,买方选择了低价低质的混凝土原材料,在施工期结束后,潜在的安全隐患将被隐藏,裂缝的发生可能性会将增加。(2)在施工过程中,如果未能合理分配原材料和水的比例,混凝土的水分含量太高或太低,都会影响整体建筑物的安全性和稳定性会间接导致形成裂缝。(3)在混凝土浇筑过程中,如果技术不到位,不能严格执行分层浇筑方法也将影响整个浇筑质量,并降低整个建筑的质量增加了混凝土开裂的风险^[2]。

1.4 施工方法

在大体积混凝土浇筑之前,必须先检查各种机器和设备,做好施工前的安全措施,对每一个设备都必须做好检查登记,做好台账管理。改善浇筑方法,采用分层浇筑的方法,尽可能降低后期出现裂缝现象的几率。分层浇筑方法又可以分为多种方法,它可以分为全面的分层浇筑方法、倾斜分层浇筑法和分段分层浇筑法。

2 大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用措施

2.1 浇筑技术的应用要点

施工单位在进行施工管理工作时,必须对混凝土材料有良好的掌握,要预先做好混合材料成分和预制混合料的比例研究,以确保成品混凝土材料的均匀性,在准备工作开展完后只需将材料直接运输到指定的位置进行施工,就可以节省更多的施工时间,从而达到缩短施工时间来降低施工成本的目的。根据我国的总体情况建立混凝土施工标准,监测混凝土的初始凝固过程并适当添加添加剂能更好地改善混凝土总材料的性能。混凝土材料它的紧凑程度可以更好地满足现场的建筑规范和标准以此来优化建筑整体的质量。调整管理水平,在固化完成之前,应及时进行抹压和浇注施工,以免质量有问题。保持连续运营和建设,避免安全事故并制定比较方案完整合理的浇筑混凝土施工方案,分析并综合考虑影响浇筑施工的各种因素,在完成浇筑施工任务之后,施工人员还需合理安排工作工作人员检查了浇筑面的状况,并及时记录了内部和外部之间的温差,以确保施工质量^[3]。

2.2 编制浇筑施工方案

在施工前必须为所有分层浇筑制定施工计划。所有分层浇筑最重要形式是适用于规模较小的建设项目,必须要遵循从下到上的分层原则来完成浇筑混凝土的施工任务。有必要为分段浇筑制定施工计划,该施工方式特别适用于表面积较小,厚度值处于中间位置的建筑工程。在项目中,它受施工现场、设备和机械等因素的影响,并不适合用于其他规模较大的建筑项目,在使用此方案时,施工时应根据项目的具体情况来设计施工计划,它是遵循从下到上的原则,逐步进行施工。同时还需要为剩余表面的分层浇筑制定施工计划,在大型混凝土建筑项目中,表面积和体积通常是国家规定标准值的三倍以上,使用这种浇筑施工技术,施工管理人员应将特制的建筑物放在最上方,在施工过程中,创建的天然混凝土边坡的高距比为1:3。

2.3 提高现场施工质量

必须加强对施工过程的监督和管理,以提高现场施工质量基本条件。监督混凝土建筑工程传统的方法通常是使用体力劳动监督即人工监督,而在监督过程中一旦发生实际问题通常需要进行上报,要求将问题进行说明,然后相关管理部门再给出解决方案。这种管理模式逐渐呈现落后的局势,需要耗费大量的人力和物力,浪费的时间比较多,而且效率不高。所以在大体积混凝土浇筑

施工过程中优化现场监督和管理模式十分重要,需要引入现代治理模型。例如在现在商业环境的影响下,这一阶段许多大中型建筑公司开始对建设项目的施工质量管理模式进行技术改进,不断引入大量的新兴技术,例如智能网络、大数据、BIM等高新技术,逐步实现智能化和网络化的技术质量管理,提升发展意识,成为具有新技术发展的企业是不可避免的^[4]。

2.4 完善后期养护措施

加强大体积混凝土的后期维护工作是保证建筑物的结构稳定性的必要组成部分。建筑工人在对建筑物进行维修养护过程中,首先要寻找的是混凝土的外部温度条件,维护人员必须每天测量混凝土的温度并科学有效地控制温度,避免混凝土表面和内部温差太大而引起结构变形。例如,建筑工人采用定期浇水的方式、加冰以及掩盖的方式等等,从而提高混凝土外部温度环境的优化过程,确保混凝土浇筑过程对环境的把控。此外,建筑工人还要严格注意混凝土在混合进程中的最佳固化时间,通常来讲,最佳维护时间是浇筑完成后的半个月内,在这个时间段内,建筑维护人员必须每天进行混凝土表面温度测量,及时做好混凝土表面清理工作^[5]。

3 结束语

在当下实际的建筑建设项目中,大体积混凝土浇筑技术的施工范围这几年来正在逐步的扩大,其范围广,它在建设项目及其有效性中就占据着至关重要的位置。大体积混凝土浇筑技术的应用会随着当下我国社会的发

展需要以及生活需求,会在各行各业中的应用更加广泛但却也有着一些实际的困难,其施工技术的应用也逐渐引起了社会各界特别是建筑界行业专家的关注,因此笔者在此有必要合理的优化大体积混凝土浇筑技术,这样在实际施工建筑进程中可以更好地避免建筑物出现裂缝的风险,并降低总体建设项目的风险系数,为建筑施工进程营造出更加良好的施工环境,有效改善建筑物整体混凝土性能。建筑物相关工作人员及管理者的选择高质量的建筑材料,制定出来严谨的建筑业务规范法规制度,以避免在实际施工过程当中出现诸如不良操作或违规操作等问题,此外建筑工人还要严格注意混凝土的日常维护和管理,还需要在此过程中制定更加合理的混凝土的日常维护和管理实施计划,以确保和防止建筑物项目的安全,提高将来建筑设施的质量。

参考文献:

- [1]李达.基于大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].黑龙江科技信息,2017.
- [2]唐久平.大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用研究[J].房地产导刊,2019,000(033):176.
- [3]冯斌.浅析大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].中国科技博览,2016(14):155-155.
- [4]孙驰.深基坑超大体积混凝土施工技术研究与应
用[D].西南交通大学,2018.
- [5]李海生.浅析大体积混凝土浇筑技术在建筑施工中的应用[J].建材与装饰,2017,000(017):41-42.