

Analysis on the Quality Control Measures of Mass Concrete Construction

Liwei Liu

Beijing Urban Construction North Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

With the continuous progress and development of construction technology, people's quality requirements for construction projects are also getting higher and higher, according to the safe use requirements, more and more large-volume concrete structures have been gradually applied to China's modern buildings, but also become the focus and difficulty of the overall construction project. For example, high-rise housing raft and cap, buildings, DAMS, hydropower stations and major equipment foundation, etc. On the construction experience, professional technical knowledge and related specification requirements, from the concrete pouring, concrete preparation, concrete pouring in the process of surface temperature monitoring and concrete maintenance for specific analysis, in order to achieve the purpose of controlling mass concrete construction quality problems, can provide effective reference for mass concrete construction.

Keywords

mass concrete; crack; quality; measures

大体积混凝土施工质量控制措施探析

刘立伟

北京城建北方集团有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

随着建筑技术的不断进步与发展,人们对建筑工程的质量要求也是越来越高,按照安全使用要求,越来越多的大体积混凝土结构被渐渐运用到中国的现代的建筑上来,也变成总体施工工程的重点及难点。例如,高层房屋筏板及承台、建筑、大坝、水电站及重大型设备基础等。就施工经验、专业技术知识及相关规范要求,从混凝土浇筑、混凝土配制,混凝土浇筑过程中里表温度监测及混凝土养护进行具体分析,以达到控制大体积混凝土施工质量问题的目的,可以为大体积混凝土施工上提供有效的参考。

关键词

大体积混凝土; 裂缝; 质量; 措施

1 引言

随着国民经济的发展,地下空间的开发往往变得更深入,更广泛,更具变质性。建筑技术不断发展进步的今天,近年来越来越多的复杂和技术先进的超高楼规划和建造,超大型的混凝土工程逐步在压机中进行主要重点和施工难度为:大型混凝土的施工特点是体积大、结构厚、钢筋密,对连续性的需求很大。建设过程中,混凝土的固化和凝固过程中,水泥水合产生的热能将在国民经济部组装,这将导致混凝土内部和之间的温度上升。从原料控制、混凝土工艺、温度控制等方面,科学合理优化混凝土工程设计进行内

外温度波动,防止大体积混凝土断裂,是保证建筑质量的重要措施。

2 大体积混凝土施工要点

进行大体积混凝土施工时,需要明确主要的工作内容,从而为后续管理工作提供重要的基础。首先必须将施工场地质量控制点进行精准性的确定,并按照相关的质量规定来保证实际的施工质量,在实际管理时需要以工程质量为主要的参照点,整理出重点控制对象和项目环节中的薄弱环节,从而使得质量控制能够具备较强的针对性。在选择质量控制点时,需要选择技术难度较高的工程来完成后续的重点控制,在确定好之后需要根据工程的进度将出现的质量问题进行全方位的记录,并且明确出现质量问题的原因,提出有效的解决措施,从而得到良好的预防效果。

【作者简介】刘立伟(1993-),男,中国河北沧州人,本科,助理工程师,从事建筑工程施工管理研究。

另外,对于每个施工工序来说需要更加严格的进行质量的控制,不要忽视任何一个施工,要加强对整个施工过程的严格的控制和监督,且每个施工步骤都必须按照施工规范来完成,防止出现施工材料或者施工工艺不符合的问题,这样一来可以最大程度保证工程的施工上的质量。由于大体积混凝土施工工序是非常繁琐的,不仅包含了施工人员,还包含了施工设备和施工场所等,因此在实施工作中需要迎难而上,制定更加科学并且完善的质量控制措施,从而使得大体积混凝土相关工作可以更加有序地进行,为后续建设工程提供重要且坚实的基础。

3 对大体积混凝土常见的质量问题分析

第一,建筑工程当中,大体积混凝土施工是重要的施工内容,还对整个建筑工程的效果有着重要影响,而大体积混凝土施工所产生的裂缝,自然而然也会导致工程出现质量和安全隐患,对建筑工程投入使用后正常性能的发挥带来不良后果^[1]。而水泥用量和用水量配比是导致收缩裂缝的主要因素,并且混凝土收缩程度会随着水泥用量和用水量的增加而不断的增强,两者是成正比关系的。不同品种的水泥对于收缩所产生裂缝大小存在着一定的差异,并且混凝土在液化时会伴有大量的热量,从而就会产生收缩应力,随着时间的推移,收缩应力也会发生一定的变化。当收缩应力超出混凝土本身的最大抗拉范围的时候,那么内部结构就会发生一定的破坏,就会出现严重的收缩裂缝。其次在大体积混凝土固化成型过程中,由于混凝土的表面温度和内部温度会产生水化热,随着水化热在不断地增加,当温差达到一定程度时会产生较为严重的裂缝问题。在施工中,这一类裂缝是比较常见的。

在大体积混凝土浇筑时需要一次性的浇筑完成,但是由于混凝土本身的体积较大,很容易会导致内部热量在一定时间内无法全面的散发,再加上表面温度下降是非常快的,那么在混凝土内外部会产生较为严重的温差,更是增加了裂缝发生的概率。所以在在大体积混凝土施工之前,不仅需要考虑收缩裂缝形成的原因,而且还应该结合以往工作经验提出有效的应对策略,从而大体积混凝土施工效果能够得以充分的保证。

第二,工作人员不按规定要求进行施工,或者施工不当,是导致大体积混凝土裂缝出现的一个重要原因,在施工过程当中,施工人员不按规定工序进行施工,或者施工水平不过关,如出现超载与载荷扰动等问题,都会影响到大体积混凝土施工质量,在具体浇筑过程中,有的作业人员没有严格按照有关标准和施工规定,进行混凝土浇筑施工,或者在

混凝土结构上,放置了钢筋、钢管等材料,而使混凝土承受了额外的荷载和重量,这些因素都会对其内部结构产生较大扰动,此外,如果扰动触及混凝土脆弱部分时,也是容易产生脆性裂缝。

4 大体积混凝土施工质量的控制措施

现阶段房建工程施工的过程中,大体积混凝土施工是重要的施工内容之一,如要确保其施工质量,必须从材料、配合比、浇筑工艺、养护措施等多方便进行管理和控制,以有效避免裂缝及其他问题出现,提高整体建筑结构的施工质量。

4.1 做好施工前期的各项准备工作

一是结合项目规模制定专项施工计划和方案,并按照方案,砼技术所达到的指标要求、以及需要使用的机械设备等;配置一定数量的振动棒,安排专人对将用的机械设备进行调试应用,并且要各人职责明确^[2]。二是检查施工现场所用的供电系统,保证安全使用,需要夜间作业时,应做好照明准备工作。做好相应的环保设施,如建立沉淀池等。三是要安排专人对施工现场进行管理与指挥,不仅包括来往车辆的道路确定,此外,还要进行后浇带拦设等措施。

4.2 保证混凝土本身的运输质量

为了使建筑混凝土施工效果能够符合相关的标准,在实际工作中需要控制好混凝土本身的运输质量,从而为后续工作指明正确的方向,在实际工作中需要加强对混凝土浇筑时间和阶段工程用量的有效性确定,掌握运输间隔时间和运输车辆等,从而保证混凝土能够达到连续浇筑的效果。在实际运输时需要保证运输不会出现任何的分层和离析的问题,同时还需要保证塌落度能够符合相关的标准,从混凝土搅拌到浇筑中需要预测整个工艺流程完成的时间,根据实际情况来确定运输的线路,防止运输过程中消耗量过高和时间过长,而对混凝土质量造成一定的影响。在混凝土运输时,做好有效质量控制工作,可以指派专业性的人员来负责日常的监督,控制好实际运输的时间,从而保证混凝土施工质量的提高。

4.3 原材料的控制

如果要确保施工材料的质量,那么我们在原材料进场时就应对其品种、级别、包装或散装仓号、出厂日期等进行仔细检查,并应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验,且原材料存放过程中应注意水泥不能被雨、水等淋湿变质。另一方面,对于大体积混凝土材料的质量,施工人员在施工前应保证一定数量的大体积混凝土的有效合理混

合,以最终满足各种材料强度的要求。

4.4 大体积混凝土的浇筑技术

混凝土浇筑技术在建筑工程是一个非常关键的环节。施工人员需注意混凝土浇筑的类型和质量。在这之中一定要要求相关工作人员一定要合理设计混凝土配合比,配合比不仅需满足混凝土强度的要求,还要满足耐久性及和易性的要求^[1]。并严格按照规定的混凝土浇筑顺序来进行,不可以任意地更改顺序,避免以此而造成不必要的损失与事故,在混凝土混合过程中要在整个浇筑中,要考虑梯度、温度等一系列重要问题,在掌握这些问题的存在,就可以有效地保障浇筑作业顺利进行,进而确保整个工程的顺利进行,从而促进整个建筑行业的高效、高速发展。

5 结语

综上所述,为了提高工程整体质量,大体积混凝土普遍应用在建筑施工中,但是由于大体积混凝土的特性,容易出现裂纹,无形中对施工安全造成一定的影响。所以,合理及时地控制大体积混凝土的质量问题,在施工环节严格处理每一个环节,以达到提高大体积混凝土整体建筑结构的施工质量。

参考文献

- [1] 耿家松.建筑工程大体积混凝土施工技术及其质量控制[J].居舍,2020(16):43-44.
- [2] 王开国.大体积混凝土在施工过程中的应用分析[J].工程建设与设计,2020(17):205-207.
- [3] 李雄伟.建筑工程中大体积混凝土浇筑质量控制策略研究[J].工程建设与设计,2020(5):269-271.