

Analysis on the Application of Mass Concrete Structure Construction Technology in Civil Engineering Construction

Yuchen Wang

BCEG International Construction Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

In recent years, with the further acceleration of China's urbanization construction, the building scale is getting larger and more and more complex. Therefore, the construction technology of mass concrete structure has been widely used in building construction, and has achieved good results. However, due to the large pouring volume of large volume concrete structure, the concrete is prone to cracks, so the quality control should be strengthened in the construction process.

Keywords

concrete technology; civil engineering; application analysis

大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用探析

王宇晨

北京国际建设集团有限公司, 中国 · 北京 100000

摘 要

近年来, 随着中国城镇化建设的进一步加快, 建筑规模越来越大、越来越复杂。因此, 大体积混凝土结构施工技术在建筑施工中得到了广泛的应用, 并取得了良好的效果。然而, 由于大体积混凝土结构的浇筑量大, 混凝土容易出现裂缝, 因此在施工过程中应加强质量控制。

关键词

混凝土技术; 土木工程; 应用探析

1 引言

在建筑行业, 随着大体积混凝土施工技术的广泛应用, 主要形成了完善的技术体系, 包括混凝土配合比、浇筑工艺, 混凝土养护技术都有严格的要求, 施工质量在一定程度上得到了保证。大体积混凝土施工技术的应用有效地提高了建筑的整体质量, 延长建筑物的使用寿命, 对促进建筑业和建筑业的发展起到积极作用。然而, 鉴于混凝土裂缝和施工过程中遇到的复杂施工工艺, 为了有效地保证施工质量, 仍有必要对大体积混凝土结构的施工工艺进行研究和分析。

2 大体积混凝土的特性

长期以来, 大体积混凝土作为维持建筑物整体施工可靠性的核心, 往往比钢筋混凝土更实用。同时, 大体积混凝土由于其高性价比而受到许多建筑企业的青睐。在许多建筑工程的施工中, 大体积混凝土具有不可替代的效用。它不仅可以降低施工成本, 而且可以提高实用性, 为施工企业带来

更客观的经济效益。虽然散装混凝土价格不高, 但其技术要求相对较高, 甚至超过了钢筋混凝土。特别是在施工过程中, 如果施工项目的施工高度较高, 对基础混凝土的压力会增加。

因此, 在建筑研究过程中, 往往鼓励大体积混凝土表现出极限承载力, 同时它不会出现裂缝修复问题, 从而保证土木工程施工质量的研究^[1]。建筑物的高度越高, 地基就越好, 建筑也是如此。保证大体积混凝土的施工效果和质量, 可以使建设项目具有低成本、高质量的特点和优势。

3 混凝土常见的问题

对于大体积混凝土而言, 裂缝是最常见的问题之一, 它不仅会对土木工程的未来发展产生一定的影响, 也很容易导致稳定性降低。大体积混凝土裂缝主要由以下原因造成:

第一, 在施工过程中, 有关单位必须严格监控施工工艺, 否则很容易造成大体积混凝土出现问题和裂缝。

第二, 混凝土施工工作做好后, 工程基础发生不均匀位移, 这就促进了建筑工程的稳定性失衡, 影响了连接的强度, 因此很容易产生裂缝。如果技术部门在施工开始时对大

【作者简介】王宇晨(1989—), 男, 中国黑龙江哈尔滨人, 本科, 助理工程师, 从事土木工程研究。

体积混凝土施工技术的实际应用提出了明确要求,注重对混凝土中钢筋的科学保护,不容易出现钢筋因混凝土膨胀而腐烂或开裂的现象。

第三,外部温度也会在大体积混凝土产生一定影响。如果混凝土中水泥的变化不能提供 20% 的水分,则无法保证建设项目基础的可靠性,这很容易对建设项目的后续施工产生不利影响。

在大体积混凝土施工过程中,技术部门应严格根据具体情况进行全面调查,确保结合钢筋密度对混凝土施工过程进行评估,以便从根本上对混凝土进行维护和管理,为保证大体积混凝土施工时的温差,在严格控制大体积混凝土温湿度的前提下,确保建设项目的整体实力。总体来看,建设项目规模大、建设周期长、内容和领域广,其施工的复杂性和难度是显而易见的,因此相关工人必须确保稳定和准确的施工。施工中发现大体积混凝土存在问题,应及时采取有效措施进行处理^[1]。

4 混凝土施工技术要点

大体积混凝土施工需要连续浇筑,这需要大量混凝土。在这些部件的施工过程中,施工人员必须提前与搅拌站进行沟通,并通知搅拌站准备足够的原材料,包括水泥、砂、石和添加剂。同时,应提前通知搅拌站做好相关机械的维护保养工作,尤其是搅拌机械的检查,装载机和输送带用于砂石的输送,以确保良好的机械效率。同时,应对水泥、砾石和混合物的荷载进行校准,以确保混凝土连续搅拌的准确性和稳定性,以确保混凝土搅拌的准确性。

同时考虑混凝土生产过程中季节对施工的影响。例如,在雨季施工前,可以测量一些砂块的含水量。由于在施工过程中,一些砂块的含水量可以调整为砂块的实际含水量,雨季时,可根据砂块的实际含水量进行施工。混凝土也会严重影响混凝土的强度。在条件允许的情况下,尽量在仓库内放置砂石材料或及时采取遮盖措施。

混凝土浇筑成型后,应加强测温工作。目前,常用的方法是将测温线埋入混凝土中。测量点的安装应根据设计特点和规范要求进行。建议通过中心区域的两个相交垂直部分选择典型的温度测量值。每个测点的温度测量线通常为 3,至少为 2,通常使用电子温度计测量温度。温度测量曲线由专业人员编制,用于大体积混凝土的连续测量和记录。在浇筑的初始阶段,观察频率相对较低。随着内外温差的减小,必须适当缩短监测时间。根据测温数据分析,结合大体积混凝土专项方案要求,采取混凝土养护措施。主要从两个方面:

①做好外保温工作,主要通过洒水、盖棉毯、草帘等措施,不仅可以保证表面是湿的,也可以防止温度过快的辐射。

②主要通过在大体积混凝土中嵌入冷却管来加速内部混凝土的水分散热,通过水循环排出过多的内部热量,达到减小内外温差的效果(应浇筑内置冷却管,以防止水管腐蚀混凝土结构的完整性)。当混凝土表面温度和中心温度之间的温差以及表面温度和混凝土温度之间的温差室外空气温度不超过 20℃,可消除隔热措施,去除霉菌。

5 混凝土技术的实际应用

在采用基坑保护技术进行工程施工的过程中,施工企业需要深入考虑主要因素等诸多因素施工特点、基坑深度、开挖方法、边坡保持时间、土壤类型和边坡调整。其中,挖掘一直是施工中最重要方面之一。施工企业必须确保开挖的均匀性和必要的湿度,地面标高必须超过该区域的地下水位,减少开挖时间,降低支护压力和边坡施工作业难度。

钢筋混凝土是中国应用最广泛的民用建筑结构之一,在混凝土结构施工过程中,要及时对建筑结构进行清理和钻孔,然后再将混凝土浇筑分开,分两步进行施工。第一,钢筋混凝土模板应预制,浇筑混凝土的加工应从上方进行。第二,混凝土应使用高压泵运输至模区,并做好混凝土浇筑的处理^[1]。

在具体施工环节,施工队可借助坚实土地的施工措施进行钻孔桩的处理,并准备相应的施工根据施工现场的具体情况制定周期计划,以便同时使用多台钻机,从而减少资源消耗,缩短施工时间。借助常规空气循环技术,可在开口施工期间对开口进行清洁。可以使用自然泥浆循环技术再次清洁开口。施工队还应确保加固单元的质量符合要求。在实际操作中,可以使用钻孔来建立钢筋笼。在进行加固单元的下沉处理时,加固单元与桩孔之间应保持准确的对应状态,严禁强行插入。

6 结语

总之,在建筑工程中应用大体积混凝土结构技术是顺应时代发展趋势的必然选择,施工部门必须对施工技术运行中可能存在的问题进行集中监控和管理,有效整合管控体系,按质量点和标准规定工艺流程,保证实施的有效性可以在一定程度上得到提高,为工程建设质量的整体优化奠定基础。

参考文献

- [1] 杜娟.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探析[J].居舍,2021(6):38-39.
- [2] 牛敏.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用[J].品牌与标准化,2021(1):38-40.
- [3] 刘向梅,王克强.大体积混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的实践探析[J].中国建设信息化,2020(18):60-61.