

大体积混凝土房建施工管理措施研究

顾大朋

淮北矿业(集团)工程建设有限责任公司, 安徽 淮北 235000

[摘要] 社会科学技术的发展满足了人们日益增长的需求, 包括建筑工程在内的生活必需品质量不断提高。正是由于建筑需求的不断增长, 大体积混凝土的施工技术逐渐受到重视, 促使大体积混凝土施工技术的逐步形成, 也在一定程度上促进了住宅建筑的发展。一般来说, 在建筑施工中, 对大体积混凝土施工管理的要求非常高。无论是混凝土搅拌、浇筑还是养护, 这些施工管理都应根据各个阶段的要求进行, 施工管理可以在一定程度上提高施工质量, 促进企业可持续发展。

[关键词] 房建; 混凝土; 施工

DOI: 10.33142/aem.v4i11.7396

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Study on Construction Management Measures of Mass Concrete Buildings

GU Dapeng

Huaibei Mining (Group) Engineering Construction Co., Ltd., Huaibei, Anhui, 235000, China

Abstract: The development of social science and technology has met the growing needs of people, and the quality of daily necessities, including construction projects, has been continuously improved. It is precisely because of the continuous growth of building demand that the construction technology of mass concrete is gradually paid attention to, which promotes the gradual formation of mass concrete construction technology, and also promotes the development of residential buildings to a certain extent. Generally speaking, in building construction, the requirements for mass concrete construction management are very high. Whether it is concrete mixing, pouring or curing, these construction management should be carried out according to the requirements of each stage. Construction management can improve the construction quality to a certain extent and promote the sustainable development of enterprises.

Keywords: housing construction; concrete; construction

引言

大体积混凝土是一种新型的建筑技术,其主要性能是抗压强度高。在施工过程中,对其结构的稳定性和强度要求很高。在实际施工过程中必须充分考虑其参数,由于混凝土具有较高的强度和防腐性能,这将确保施工质量符合相关标准和要求。特别是一些更先进的建筑材料被广泛用于房地产开发,这大大有助于进一步改善建筑项目,提供更安全、更可靠的住房条件。

1 大体积混凝土施工简述

现代建筑中框架结构主要是混凝土结构。混凝土施工有三个特点:第一,结构中混凝土体积大,结构相对块状,对整体性要求高。第二,在混凝土浇筑过程中,会消耗大量混凝土材料,容易出现一系列问题。第三,由于混凝土体积大,在后续与维护过程中很容易出现质量问题,其施工过程应得到更严格的控制。因此,如何保证混凝土结构整体的稳定性,如何解决混凝土砌块施工过程中可能出现的裂缝和质量维护问题,是混凝土砌块施工中的重要问题。因此,在大体积混凝土施工过程中,应加强施工管理。我国城市已开始修建大量大型高层建筑,高层建筑主要由大体积混凝土构成,以大体积混凝土技术为主要技术支撑。随着高层建筑的发展,大型混凝土技术也在发展。迄今为

止,大体积混凝土技术取得了许多成就,但新时代的要求和自身发展的困难也对大体积混凝土施工管理提出了新的要求。

2 大体积混凝土施工技术特点分析

大型混凝土施工已成为我国主要的建筑施工方法。在施工过程中,该技术在实际施工中的主要特点是结构厚度大、混凝土体积大等。与钢筋混凝土技术相比,这些特点具有提高施工效率和确保施工质量等优点。在使用大量施工技术时,仍然存在一些问题,但这些问题可以合理解决。这些问题主要是由于楼层高度、建筑物结构和建筑空间的负荷、环境温度等因素影响工程质量^[1]。因此,在大体积混凝土施工中必须采取科学的管理措施,以减少这些问题的发生。在大体积混凝土质量控制方面,我国现代技术不断提高。混凝土生产技术实施的意义在于满足社会各级用户的需求。

3 大体积混凝土施工工艺流程

由于大体积混凝土施工的复杂性和特殊性,必须结合实际情况确定其工艺。在大体积混凝土施工过程中,一是确保混凝土的强度和质量,二是选择其原材料和材料配置,三是注意混凝土浇筑、修补、养护。在混凝土浇筑施工前,模板安装非常重要,因为如果没有合理的模板设计,模板可能会变形或脱落,从而影响整个工程的工作效率。此外,

必须确保钢筋的正确布置,以避免产生位移问题。同时,为了防止浇筑孔在施工过程中堵塞,必须降低孔的高度,以减少漏浆现象。大体积混凝土施工过程应注意以下几点:一是需要浇筑混凝土。浇筑过程中,混凝土应均匀,避免分离。如果产生离析现象,它将影响后续施工质量。混凝土厚度必须与实际情况相匹配,才能有效提高大体积混凝土的抗压强度。二是振捣大体积混凝土。振动完成后,应严格遵守相关规定,并采取适当的养护措施,如安装网格或塑料布。同时,应及时检查模板接缝位置和表面粗糙度的数据信息,以提高大体积混凝土的质量和结构控制。

4 大体积混凝土施工常见的问题

裂缝是大型混凝土施工中常见的问题。表面裂纹损伤相对较小,而切割结构缺口的深层裂纹损伤相对较大。混凝土表面的裂缝容易形成穿透性裂缝,破坏了结构的稳定性和完整性,带来更严重的风险。裂缝的主要原因如下:

4.1 外界温度变化

外部温度对混凝土表面温度有很大影响。温差大或温度波动大会导致混凝土产生裂纹。此外,混凝土的散热性能取决于环境温度。长时间高温会影响散热。

4.2 混凝土的收缩

灌浆会消耗大量原材料中的水,因此混凝土体积会迅速减少。当混凝土处于相对潮湿的状态时,混凝土体积也会受到影响,给施工带来一定的问题。

5 大体积混凝土房建施工管理措施

5.1 施工前的准备

建筑施工前,应先准备足够的建筑材料,并对建筑材料的质量进行检查和分析。由于各种建筑工程施工过程中环境和混凝土材料的要求和比例不同,为了保证建筑施工质量,必须保证原材料的质量和原材料配合比,以满足建筑铺设工程的技术要求。只有确保这些材料的质量,才能投入使用。原材料质量是保证混凝土浇筑的基础。混凝土搅拌过程中也会影响混凝土的整体质量和强度,混凝土材料必须按照一定的比例和要求进行严格控制,相关人员应提前制定措施,应对搅拌过程中的各种紧急情况及时采取措施纠正,确保混凝土铺设持续进行。在建造大体积混凝土时,需要合理调整水灰比,科学的水灰比为 0.47。水太多会稀释水泥,不能很好地粘贴在墙上,而水太少会导致混凝土粘度不足。合理的用水量是设计工作中保证大体积混凝土收缩的最重要内容。设计工作需要反复试验才能获得合理的比例。当施工条件干燥时,水会用的多些,而当施工条件潮湿时,水就用的少些。在施工过程中,应对施工的各个环节进行严格的质量控制,大体积混凝土施工准备阶段的配合比设计可以指导施工人员完成混凝土搅拌^[2],优质混合料可以提高大体积混凝土的施工质量。

5.2 混凝土建筑施工的维护和管理

浇筑施工是混凝土施工过程中保证工程质量的关键

环节,后续养护工作是提高工程质量的重要环节。获取有效信息并根据实际情况进行有效调整是建筑管理的有效措施。为了减少裂缝的发生,有必要制定施工期间安全处理裂缝的标准要求,从而建立高质量的施工管理标准。在施工过程中,混凝土表面的污染物需要在铺设前进行处理,以提高混凝土的稳定性。可使用加压水进行清洁,以提高混凝土表面的湿度。此外,应加强混凝土搅拌。受气候等环境因素影响,储罐出口混凝土温度对其结构稳定性有很大影响,施工中必须注意气候变化。为了保持凝结温度,可以在施工过程中缩短浇筑时间,增加混凝土厚度。对于厚度为 600mm 的每一附加层,选择在密闭空间中储存,灌浆层应控制 15 天的养护,当混凝土凝固达到相关标准时,才能去除塑料薄膜,这有助于提高混凝土的稳定性。在大体积混凝土施工过程中,有必要进行仿真分析,为后续工作提供一些参考。在实际施工过程中,通过仿真分析,我们可以全面了解和掌握工程质量和成本,从而更好地规范施工人员的行为,确保整个工程的正常运行。在具体行动中,应注意以下几点:(1)应根据现场环境条件选择合适的材料。(2)严格控制原材料采购数量,确保选用的材料符合设计要求。(3)还将保留适当的记录,以便于今后的检查和视察。(4)需要加强大体积混凝土的抗裂保护,以确保后续使用的有效性。最重要的养护方法是降低结构内外的温差,降低结构的冷却速度,从而提高结构的抗拉强度。具体操作方法为:混凝土浇筑完成后,用工具平整表面,然后洒水并覆盖塑料薄膜。应注意,应根据温度变化的时间适当增加或减少表面覆盖物。中午温度较高时,拆除覆盖物进行散热,晚上温度较低时,覆盖进行保温。浇筑后 12 小时内不得挤压结构。当内外温差小于 20℃ 时,才能移除覆盖物。覆盖物必须在中午较高的温度下拆除。

5.3 大体积混凝土的裂缝现象及其管理措施

大型混凝土裂缝的产生与整个结构的稳定性密切相关。整体结构的稳定性受温差、混凝土收缩等因素的影响。如果不符合相关要求,可能会出现裂纹。这些温度差可以根据条件进行客观调整,可以通过水泥比例分布进行有效控制。但相应地,当裂缝发生时,意味着大体积混凝土的结构稳定性将受到不利影响。因此,在施工过程中,必须综合考虑所有可能影响其稳定性的因素,以及外部环境因素的影响。最重要的是在施工过程中严格保证技术和施工质量。其施工操作和施工技术符合国家有关标准,满足施工安全的实际需要,从而生产出优质大体积混凝土结构。

5.4 施工材料的控制

在选择建筑材料时,必须选择满足建筑质量的材料,因为建筑材料决定了大体积混凝土的整体建筑质量。许多施工单位采用大体积混凝土技术来控制水泥、骨料和粉尘的用量,以确保大体积混凝土施工质量。在实际应用中,混凝土体积大和建筑材料质量可能是导致建筑质量不合

格的原因。建筑材料的选择与建筑的整体质量和效率密切相关。为了确保施工的连续性,我们采取了以下方法:一是通过科学技术手段提高大体积混凝土的质量,针对大体积混凝土施工技术,在实践中抵抗混凝土的抗裂性。二是加强原材料质量控制,满足社会各阶层施工的技术要求,减少裂缝。在当前施工过程中,施工人员应根据施工的具体需要选择合适的水泥材料。一般采用低温高强矿渣水泥^[3]。为了提高混凝土的抗裂性,可以根据需要添加粉煤灰。大体积混凝土的主要原材料应具有耐磨、防锈、抗冻和抗裂等特点。随着施工需求的变化,大体积混凝土在使用时需要加强施工管理。

5.5 浇筑技术

在生产建筑施工中,混凝土体积大,建筑基础的施工对建筑物的整体质量有很大影响。为了确保建筑物的整体质量,在使用大体积混凝土时必须合理实施施工管理。当国家有关施工单位要求施工企业在施工中使用大量混凝土工程时,必须遵循墙梁的铺设工艺和施工工艺,避免无序浇筑。同时,技术人员需要确保混凝土配合比按照正确的实验比例分配,实际使用的温度不会超过正常范围。在混凝土浇筑工程中,通过调整水泥用量,提高了混凝土的可泵性,降低了水温。大体积混凝土第一次浇筑后,必须检查摊铺质量,质量合格后,第二次施工才能进行。常温下,混凝土浇筑量大,浇筑温度降低 6℃,混凝土最大温升 3℃。外部环境温度会影响浇筑温度。GB50204-92 标准规定,外部环境温度应为 5℃~28℃,在如此大的混凝土体积下,湿度应保持在 14℃。在最初的 24 小时内,水泥温度应为 7D 总热量的 43%。如果浇筑温度为 30℃,那么在最初的 24 小时内,灌浆温度将为总热量的 62.5%,这大大降低了混凝土的最高温度和冷却时间^[4]。二次填埋应进行有效监督,通过合理的技术措施确保每个建设项目的质量。为了避免建筑物铺设过程中因环境温度影响而产生裂缝,技术人员应在二次铺设前将环境温度设置在 32℃ 以下。每次浇筑都需要温度控制。如果温度变化过快会影响施工质量,因此需要调整大体积混凝土的温度。现有的温度控制措施包括:(1) 根据大体积混凝土的加热原理,可以采用掺粉煤灰和减少胶水用量的方法,从而普遍减少水的热反应。(2) 大体积混凝土与材料混合,以最大限度地利用低温水,这样可以确保建筑墙体没有裂缝,并延长墙体的使用寿命。(3) 可以使用散热量低的材料,比如保留一些湿沙。一些建筑组织使用蓄水层和塑料薄膜进行温度控制。科学控制大体积混凝土的温度,可以提高房屋的施工质量。

5.6 施工质量保证

为了保证大体积混凝土施工质量,需要在现场进行全面检查和验收,及时采取相应的缺陷修补措施,并进行额

外的质量保证和控制。在实际施工过程中,相关人员必须严格遵守要求,确保大体积混凝土的整体有效质量。在具体施工过程中,施工人员必须按照设计标准规范各项作业的流程和步骤,并注意各环节的细节。只有不断改进,才能保证整个大体积混凝土的施工质量。还应加强对建筑工人的培训和专业水平,以便他们能够更好地执行建筑项目。此外,应该指出,在建造过程中会有许多影响因素。因此,技术人员必须防止此类危险因素的发生,避免不必要的损失。由于大体积混凝土施工过程中需要大量的原材料和设备,因此在施工大体积混凝土时,必须考虑材料、相关机械设施和操作人员的专业技能,以确保整体混凝土铺设质量,满足工程要求。加强对施工人员的安全教育,加强他们的自我保护,避免因疏忽或事故造成质量问题。

5.7 施工过程数值计算

大体积混凝土施工过程的定量计算可以有效提高混凝土的抗拉强度,也可以为工程质量提供一定的保证。在大型混合土施工过程中,需要一些特殊的工艺和材料,如砂浆和水泥,以满足要求和标准,并确保其强度和耐久性,以满足施工的实际需要。在大体积混凝土施工过程中,相关技术人员应注意以下几个方面:首先,准备砂浆。如果是细骨料,会有许多空隙。其次,不允许随意将细骨料压入桩中,这也会造成较大的费用。最后,为了保证大体积混凝土强度,必须严格控制浇筑周期和间隔,避免裂缝的形成,造成损失^[5]。

6 结束语

随着现代科学技术和信息技术发展,社会工业在世界范围内取得了巨大的进步。随着社会经济的发展,对大型混凝土结构的需求不断增长,对工程质量提出了新的要求。为了确保人民生命和财产安全,为了建筑企业自身的持续发展和进步,建筑企业必须加强施工管理,采取规范、科学的措施,从各个方面严格控制施工质量,提高企业的竞争能力。

[参考文献]

- [1] 钱维圣. 大体积混凝土施工中裂缝成因分析与防治[J]. 居舍, 2020(35): 23-24.
- [2] 易军. 大体积混凝土施工中的温度裂缝控制探讨[J]. 四川水泥, 2020(12): 29-30.
- [3] 李惠福. 房建工程中大体积混凝土施工技术研究[J]. 四川水泥, 2020(11): 29-30.
- [4] 钱久贤. 建筑筏基大体积混凝土施工技术要点及裂缝控制[J]. 四川水泥, 2020(11): 55-56.
- [5] 张庆华. 土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探析[J]. 砖瓦, 2020(11): 159-161.

作者简介: 顾大朋(1989.9-), 男, 安徽省合肥人, 汉族, 本科生, 从事工业与民用建筑施工管理工作。