

# 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研究

王莉媛

郑州大学国际学院 河南 郑州 450000

**摘要:** 伴随着我国建筑领域相关行业的不断发展,城市在推进现代化建设开发项目的过程中,对于土木建筑工程的质量作出了更加严格的要求。具体到现实的土木建筑工程的建设施工环节,现阶段的混凝土建筑结构施工工艺仍存在许多技术缺陷,尤其是混凝土结构当中的形变开裂问题,因此在土木建筑工程的建设施工阶段推进到混凝土结构施工环节时,相关的技术人员务必采取科学规范的混凝土施工工艺,确保相关施工环节的土木工程建筑质量符合项目规划要求与设计预期标准。本篇文章重点针对土木工程建筑项目中涉及混凝土建筑结构施工工艺进行了一定的分析和研究,希望可以促进国内土木工程建筑领域的混凝土结构施工技术实现良好的发展。

**关键词:** 土木工程;混凝土结构;施工技术;开裂

## Discussion on Construction Technology of Concrete Structures in Civil Engineering Buildings

Wang Liyuan

Zhengzhou University International College, Zhengzhou 450000, Henan

**Abstract:** With the continuous development of related industries in China's construction industry, cities have made stricter requirements for the quality of civil and construction engineering in the process of promoting modernization construction and development projects. Specifically, in the construction process of civil engineering, there are still many technical defects in the current construction process of concrete building structures, especially the problem of deformation and cracking in concrete structures. Therefore, when advancing from the construction stage of civil engineering to the construction process of concrete structures, relevant technical personnel must adopt scientific and standardized concrete construction techniques, Ensure that the civil engineering construction quality of the relevant construction links meets the project planning requirements and design expectations. This article focuses on the analysis and research of the construction technology of concrete building structures in civil engineering construction projects, hoping to promote the good development of concrete structure construction technology in the domestic civil engineering construction field.

**Key words:** civil engineering, concrete structure, construction technology, cracking

### 引言

在当前快速发展的时代背景之下,我国土木工程建筑领域的管理工作对于从业人员的要求越来越高,并且在混凝土建筑结构已经逐渐成为大部分城市建筑工程项目的主流结构建设的发展趋势的前提之下,针对建筑工程项目的混凝土结构建筑的施工环节以及施工技术进行严格的质量控制管理工作是十分必要的,可以有效的提高土木工程建筑项目的整体建设施工质量和水平。因此,在是实际的建设施工阶段,需要针对建筑物混凝土结构中出现的形变开裂进行系统性的分析和研究工作,并且对现有的混凝土建筑结构施工技术进行不断的优化和调整,从而促进国内的土木工程建筑领域实现良好的发展。

### 1 土木工程建筑领域的基本内涵

广义上的土木工程建筑项目,指的是在设计规划阶段使用多种建筑材料、基础性的工程设备进行工程项目勘测设计工作,并在工程项目的建设施工阶段以及施工后期阶段进行建筑维护以及保养的技术性活动。从土木与工程建筑项目的基础属性角度分析,土木工程建筑项目主要含有三种不同方面的属性,分别是工程项目的实践属性、社会功能属性以及综合性属性<sup>[1]</sup>。伴随着现代人类社会科学技术领域的不发展和突破,现阶段国内的土木工程建筑项目的具体内涵更加趋向于多元化个性的发展,相关的土木工程建筑技术以及项目种类不断增多。同时,国内建筑领域市场范围中的土木工程内部组织管理结构复杂性不断发展,就土木工程建筑项目自身来讲,已经渐渐成为一项集合了工程项目勘测工作、工程项目设计规划工作以及工程项目建设施工为整体的具有较强

综合性的学科类型。

土木工程作为城市发展建设的重要基石,依据其所处的社会环境以及时代背景的不同阶段和不同属性,土木工程自身也会呈现出不同的文化水平,并集中体现当前发展阶段的社会经济发展实际能力以及科学技术领域的实际发展水平<sup>[2]</sup>。

针对土木工程建筑项目的实践属性,其主要表现在土木工程建筑项目自身是建立在长久的开发建设活动以及实践经验积累的基础之上呈现的发展成果。因此土木工程建筑项目具有极强的实践属性<sup>[3]</sup>。

## 2 土木工程建筑项目建设施工阶段的混凝土搅拌技术

具体到实际的土木工程建筑项目的建设施工阶段,所涉及的混凝土建筑结构施工环节数量众多,在众多的施工环节中处在首位的就是针对混凝土复合材料的搅拌工作。在进行混凝土搅拌工作环节时,施工人员以及技术操作人员要切实把握混凝土符合材料的搅拌方式,从而确保整体工作环节的质量和水平<sup>[4]</sup>。目前国内大部分城市内部的土木工程建筑项目在建设施工阶段,一旦涉及到混凝土建筑结构施工环节以及混凝土复合材料的搅拌工作,大多会直接采用较为主流的集中搅拌方式,即将配比混合好的混凝土符合材料运送至混凝土搅拌站进行统一的搅拌工作,在进行混凝土复合材料的搅拌过程中要针对所使用的混凝土搅拌工程设备的型号、规格、参数以及技术水平进行严格的选择以及审查工作,尽量选择自动化程度较高的混凝土搅拌工程设备,从而降低混凝土复合材料搅拌工作环节相关施工人员以及技术操作人员的工作强度,并通过自动化的设备运转方式减少人为因素的干预,确保相关环节的工作质量得到有效的提高和保障。在做好混凝土搅拌工程设备选择工作的基础之上,首要的工作环节就是针对混凝土复合材料内部各项基础建筑原材料的配比工作进行严格的监督管理,确保混凝土复合材料的配比工作的质量得到有效保障,对混凝土复合材料内部各项基础建筑原材料的比例进行良好的控制,其次,在不同批次之间的混凝土符合材料配比工作之间,要确保各个批次的混凝土复合材料的配比差异在可控范围之内,尽量减少不同批次混凝土复合材料配比的差异性<sup>[5]</sup>。

在土木工程建筑项目的建设施工阶段,施工场地内部的混凝土集中搅拌站的生产操作系统主要包含混凝土搅拌主机设备、混凝土搅拌料承重设备等等,通过利用高度自动化的混凝土搅拌工程设备以及混凝土搅拌料承重设备可以对建设施工阶段所使用的不同批次混凝土材料内部的各项原材料配比进行随时的检测工作,从而有效确保各个批次的混凝土材料搅拌质量符合土木工程建筑项目的规划要求与设计预期标准<sup>[6]</sup>。

在针对混凝土复合材料内部的各项原材料进行比例配置工作时,施工人员与技术操作人员的原材料比例配置工作质量对于土木工程建筑项目的混凝土结构强度具有重要的决定性作用,进而对建设施工阶段的各个施工环节造成显著的影

响,因此需要针对施工原材料的比例配置工作提高重视<sup>[7]</sup>。此外,由于在建设施工阶段施工现场内部的混凝土搅拌工程设备会不间断的高强度运转,所以要针对混凝土集中搅拌站的生产操作系统进行系统化的日常维护与检修工作,并对相关设备的运转状态和相关的数据进行实时的检测和记录,一旦在建设施工阶段混凝土搅拌工程设备出现运行故障,需要针对出现故障的部位零件进行及时的更换和维修工作,最大限度保障土木工程建筑项目在混凝土建筑结构施工环节的连续性,减少因为设备故障问题而造成的生产环节中断情况,对混凝土结构施工环节的工作质量提供基础的设备保障<sup>[8]</sup>。

## 3 土木工程建筑项目中混凝土建筑结构的振捣与浇筑施工策略

在进行具体的土木工程建筑项目内部混凝土建筑结构施工环节之前,需要依据工程项目自身的实际规划要求与设计预期标准针对混凝土材料内部的水灰配比进行适当的调整,确保水灰配比符合要求后再进行混凝土建筑结构部位的浇筑施工环节<sup>[9]</sup>。

在具体的混凝土建筑结构浇筑施工环节,相关的施工人员以及技术操作人员务必依据工程项目的具体规划要求与设计预期标准,选择对应的混凝土建筑结构浇筑模板以及其他浇筑施工设备,确保混凝土建筑结构浇筑施工环节的连续性,一旦在混凝土建筑结构的浇筑施工阶段出现中断,会导致混凝土结构内部出现气泡或者气孔,这类浇筑气泡或者气孔的存在对建筑整体的结构强度有着严重的危害性。在进行混凝土建筑结构的底板部位进行浇筑施工的过程中,由于大部分混凝土建筑结构的地板部位结构厚度比较高,因此需要在浇筑环节加入一定的散热施工技术,对地板结构内部的混凝土材料温度差异进行良好的预防工作,从而防止混凝土建筑结构内部出现形变以及裂缝等等结构问题<sup>[10]</sup>。

当土木工程建筑项目的混凝土建筑结构建设施工阶段推进到混凝土材料的振捣环节,由于振捣工作对于混凝土自身的结构强度会造成严重的影响,因此在进行实际的混凝土结构振捣施工环节时,施工人员与技术操作人员需要依据不同的混凝土建筑结构强度要求选择不同规格的混凝土振捣设备,并针对设备自身的振捣参数进行调整,确保振捣器的振捣频率符合项目规划要求与设计预期标准。如果混凝土建筑结构的厚度小于三十厘米,这种情况一般会选择表面振捣器进行混凝土振捣工作。如果混凝土建筑结构的浇筑面积较小,可以选择插入式的振捣器进行振捣操作,从而确保混凝土振捣设备的选择符合不同的混凝土结构强度要求。总得来讲,在进行混凝土结构浇筑后期的振捣环节,施工人员和操作人员要依据不同的结构强度要求与施工规划,选择不同规格的振捣设备对浇筑结构进行振捣工作,从而对不同的混凝土结构强度要求进行满足,促使整体的混凝土建筑结构施工阶段质量得到良好的提高<sup>[11]</sup>。

## 4 土木工程建筑项目中混凝土建筑结构的养护工作策略

在针对土木工程建筑项目在混凝土建筑结构的建设施工阶段,尤其是在混凝土建筑材料的配比工作过程中,由于材料内部的水分与混凝土材料之间会存在化学性质反应,从而产生大量的热量,如果针对产生的这部分热量没有进行良好的处理,这些热量就会逸散到混凝土建筑结构内部,并对整体的结构造成热量聚集效应,从而导致混凝土建筑结构内部出现温度应力现象,对混凝土建筑造成结构性的破坏,影响建筑物整体的结构强度<sup>[12]</sup>。

因此,项目的施工人员与技术操作人员进行混凝土建筑材料的比例配置工作时,要重点关注混凝土材料内部的热量化学反应,并针对所产生的这部分热量进行合理的释放,将热量全部挥发到混凝土建筑结构之外,并在必要的使用环节及时的采取人工洒水工作等等有效的降温措施,从而实现混凝土建筑结构的内部温度进行良好的控制工作,有效方式混凝土建筑结构出现形变开裂等等结构性问题,提高土木工程建筑项目整体的预期使用寿命和安全可靠性能<sup>[13]</sup>。

当土木工程建筑项目的混凝土建筑结构的建设施工阶段结束之后,施工人员与技术操作人员同样需要针对混凝土结构进行一定的养护措施,例如定期的洒水以及保温工作,在混凝土结构进行表面覆盖等等措施,确保在相关的施工阶段结束之后依旧可以保持混凝土建筑结构整体的结构稳定性能,减少外界环境因素变化等等影响因素对混凝土建筑结构的影响,促使混凝土结构可以正常有序的固结,为后续的其他建设施工环节奠定良好的工作基础<sup>[14]</sup>。

结束语:综上所述,国内的城市在进行土木工程建筑项目进行开发建设时,相关的建设施工单位应当重点关注建设施工阶段的混凝土建筑结构施工环节,针对混凝土建筑结构施工阶段当中的混凝土施工材料配比环节、混凝土浇筑环节、混凝土振捣环节以及后续的养护降温工作进行全面的监督管理工作,对混凝土建筑结构当中的形变裂缝等等结构性问题进行良好的预防,提高土木工程建筑项目整体的结构强度以及安全性能。同时,针对相关施工环节的前期准备阶段,要督促技术操作人员与施工人员做好技术交底工作,

从而使工作人员之间形成默契的配合,实现协调施工,促进我国的土木工程建筑项目实现高质量的发展。

#### 参考文献;

- [1]姜泽宇.土木工程建筑中钢筋混凝土结构施工技术研究[J].科技创新与应用,2023,13(08):162-164+168.DOI:10.19981/j.CN23-1581/G3.2023.08.038.
- [2]王颢霖.混凝土结构施工技术在土木工程建筑项目中的应用研究[J].中国建筑金属结构,2023(02):24-26.
- [3]郭成兵.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[J].居业,2023(02):40-42.
- [4]郑楠.浅谈土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].大众标准化,2023(02):52-53+56.
- [5]陈星驰,梁鑫,孟凡旭.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].佛山陶瓷,2023,33(01):113-115.
- [6]杨帆.分析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建材发展导向,2022,20(24):96-98.
- [7]张凌波,宋元灿.土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨[J].散装水泥,2022(05):96-97+100.
- [8]赵嘉雯.土木工程建筑中混凝土结构施工的关键技术探讨[J].工程技术研究,2022,7(16):80-82.
- [9]孙亨杰.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].科技资讯,2022,20(15):112-114.
- [10]颜钊,矫龙军.论土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术[J].城市建筑空间,2022,29(S1):295-296+299.
- [11]刘盼盼.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].中国设备工程,2022(11):250-252.
- [12]赵超.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研究[J].住宅与房地产,2022(13):206-208.
- [13]安志龙.浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术[J].居舍,2022(10):58-60.
- [14]阙茂华.基于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].中国建筑金属结构,2022(03):46-48.