

土木工程建筑中的混凝土结构施工技术探讨

张朋杰

(河北工程大学科信学院 河北 邯郸 056000)

[摘要] 本文主要针对土木工程建筑中的混凝土结构施工技术展开深入的研究, 根据土木工程与混凝土概述, 阐述了土木建筑中混凝土结构施工的现状, 然后又提出了几点切实可行的施工技术, 主要包括混凝土结构温度应力的控制技术、混凝土结构的抗裂技术、混凝土结构施工质量监测技术、加强混凝土结构的维护技术、地基对混凝土结构的约束控制技术, 进而确保土木工程建筑中混凝土结构施工工作顺利的实施, 不断的提升混凝土结构施工技术水平。

[关键词] 土木工程建筑; 混凝土结构; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2193

在当今社会, 随着社会经济水平不断提高, 加快了城市化的进程, 与此同时使得建筑行业之间的竞争越来越激烈。其中在建筑施工的过程中, 混凝土结构的施工技术非常的重要, 因为这直接影响到整个建筑工程施工的质量。所以从企业的角度上来看在这激烈的市场竞争中要想占据一定地位, 增强自身的核心竞争力, 并更好地发展, 应高度的重视建筑工程施工的质量并不断提高, 尤其是混凝土施工技术。但就当前工程建设的情况来看避免不了对混凝土建筑材料的应用, 如土木工程建设等。不过由于混凝土施工很容易受各个方面因素的影响, 尤其是温度裂缝, 很有可能出现土木工程混凝土结构质量问题。一般混凝土施工很容易存在表面裂缝和贯穿性裂缝的现象, 所以在具体施工期间有必要加强对温度控制, 而且还应采取有效的混凝土结构施工技术做好土木工程建筑中混凝土结构施工工作。

一、土木工程与混凝土概述

(一) 土木工程概述

土木工程就是对施工中所应用到设备和材料实施一系列环节的一种技术型活动, 尤其是工程勘测、设计、施工、保养以及维护等。土木工程除了具有综合性和社会性属性之外, 还有实践性属性。随着社会不断的发展, 进一步丰富土木工程的具体含义, 而且就当前的情况来看已经发展为各个方面为一体的学科, 如集勘查和设计以及施工等。且受社会发展进程的影响出现土木工程, 为此不管是那一阶段土木工程都会表现出不同时期各个方面突出性特征, 尤其是社会经济和文化以及科技技术等方面。除此之外, 这一学科在不断积累经验同时逐渐形成良好的体系, 还表现出具有一定的实践性。

(二) 混凝土概述

在工程施工期间必须要应用到混凝土这种混合型施工材料, 其中砂石和水作为该材料最主要的组成元素, 且这是按照规定的配置比例与添加顺序把相关材料配置而成。就当前的情况来看混凝土这种施工由于自身具备的优势已经逐渐渗透在土木工程建筑中, 并得到了广泛的应用, 其中混凝土自身不仅有质优价廉的优势, 还有便于操作这一优势, 与此同时还成为现代土木工程最主要的一种材料。原料是混凝土结构的主要组成部分, 如水、沙、石头、水泥等。在此基础上还将其他材料按照相应比例加入其中并共同组合而成。当前混凝土有非常多的用途。对混凝土的组成结合混凝土组

成可以看出具有一定特点: 具体主要在如下几个方面体现: 首先, 便于原料取材, 及时的运输, 且不管是沙石还是水泥都具备良好的耐久性能, 很少遭到外界因素的影响致使原料的成分发生了一定变化; 然后, 具有较强的可塑性, 结合实际需要能实现各种类型的塑造; 最后, 对于钢筋材料建筑还应用得到, 所以这就需要合理配备, 其中混凝土结构能配合钢筋, 进而便于完善优化整体性能, 不断的提高建筑结构的稳定性。

二、土木建筑中混凝土结构施工现状

就土木建筑工程从本质上来讲就是通过一些材料和设备进行施工和维护工作, 进而实现对建筑物的建造。随着社会不断的发展, 土木工程也会得到相应的发展。为此, 在不同阶段不管是土木工程建筑展现的科学水平, 还是展现的文化水平不一样。在长时期发展背景下, 土木工程不仅具有较高的内涵水平, 还具有丰富的学科结构, 逐渐演变为一门学科。当前土木工程包含非常多的特征, 如实践性、社会性和综合性。就当前工程建设的情况来看混凝土属于是一种复合型材料。对该材料按照一定比例将其混合搅拌结束后, 就促进水泥制混凝土形成, 可将其渗透土木工程建筑中并充分的应用。将混凝土作为主要材料的工程结构还可称之为混凝土结构。但就当前的情况来看要想促进最终混凝土结构的形成, 还应把其他材料加入其中。从结构特征进行分析基本上是粉袋装的, 为此便于更好地运输。

三、影响土木工程混凝土结构要素

(一) 外界温度的变化

混凝土结构质量很容易受外部温度的影响, 因为当温度发生一定变化, 就会影响到混凝土表面的温度, 且如果温度突然降低混凝土表面的温度也会跟着降低, 但混凝土内部温度会和之前一样, 这就使得混凝土内部温度和外部温度不同, 致使存在温度差, 温度差会致使混凝土温度应力的产生, 且如果出现温度应力会发生混凝土裂缝的现象, 进而不利于提高混凝土施工的质量。

(二) 混凝土自缩现象

在混凝土结构中避免不了对硅灰的应用, 且这还是一种最重要的材料, 其中由于硅灰的加入很有可能发生混凝土自缩的情况, 长时间以来会造成混凝土断裂, 为此会给混凝土施工工作带来不利的影响。此外, 在混凝土中由于湿度逐渐的降低, 进而在内部致使水分蒸发析出, 导致混凝土出现自

缩的情况，进而关系到土木工程施工工作，还不能提高施工的进度。

（三）混凝土的成分

破碎砾石和矿渣等原料作为混凝土粗集料构成的主要部分，且粗集料除了具备干燥的条件之外，还具备无杂质条件，同时原料的供应商必须要规模大的企业，且质量有一定保障的。此外，不管是原料的大小配比还是粗骨料的配比、细骨料配比具有相应的要求，且还应加以控制，因为如果和其他杂质混进在一起，会关系到整个混凝土的质量，最重要的一点就是不利于提高土木工程建筑质量。

四、土木工程中混凝土结构的施工技术要点

（一）混凝土结构温度应力的控制技术

在进行土木工程建设的过程中有必要加强对混凝土温度应力技术的应用，因为这项技术在土木工程建设中起着重要的作用，且通过实现混凝土温度应力控制不仅能实现施工建设，还能确保建设的质量。为此必须要加强对混凝土温度应力的控制，其中在具体实施时可以从以下几个方面入手：一方面，鉴于工程的具体标准，为混凝土结构中水泥用量能够达到提供重要的保障，由于水泥自身属性较为特殊，且在加水期间会使其释放更多的热能，致使混凝土内部结构中出现热能聚集的现象，促使温度应力的发生。为此，在具体施工期间有必要从水泥使用量入手，加以缩减，总之应缩减水泥的使用量，必要情况可加入减水剂；另一方面，需要完善混凝土浇筑期间温度控制技术，在定期或者是不定期方式为主加以更新，而且由于混凝土浇筑很容易受外在因素的影响，为此给混凝土温度带来一定变化。所以要想实现混凝土浇筑，在具体浇筑期间应选择好温度，并采取相应的降温方法^[1]。

（二）混凝土结构的抗裂技术

在土木建筑施工的过程中很有可能发生混凝土裂缝的问题，所以要想促进土木建筑施工工作顺利的实施，降低出现混凝土裂缝问题，并不断提高施工的质量，应加强混凝土的抗裂能力，其中要想实现的话应注重对混凝土结构抗裂技术的应用，并充分的应用^[2]。可运用以下几种提高抗裂技术的方法：首先，把添加剂在混凝土中适量的添加，由此实现对混凝土自缩数值的控制，避免出现混凝土裂缝的现象，但在添加添加剂时应严格按照相关的规定，不能过多也不能过少，做到适量；然后，把有机纤维材料和金属纤维材料以及无机纤维等增强性材料将其合理的添加在混凝土中。由此使其能充分的发挥出这种方法起到的作用；最后，加强对混凝土配比的控制，强化抗裂能力，进而使其能实现合理配比，不断的提高混凝土的质量。

（三）混凝土结构施工质量监测技术

为降低混凝土结构在施工中出现技术问题发生的机率，可引入质量检测技术，并充分的应用，还便于完善优化当前的质量检测技术，进而能实时的监控混凝土忽视的问题，为此避免混凝土结构出现问题。比如可加强对现代化电子检测技术的应用，在经过预警装置达到检测目的，不断的提高混凝土的质量，确保混凝土结构稳定性，从而促进土木工程建

筑工程施工能有效的完成。或者是全面的控制混凝土振捣的质量，并全面的指导振捣工作人员工作，不断的提升他们自身的技术水平^[3]。

（四）加强混凝土结构的维护技术

要想确保混凝土施工工作顺利的实施，在具体施工期间有必要提高施工的质量，与此同时还应将外部维护工作落实到实处。比如，积极维护由于各个方面原因造成断裂的现象，尤其是外部温度和外形控制以及人为因素等。或者加大监管维护力度，并充分的利用现代化科技手段全面的实施，由此如果存在问题的话能做到发现及时化，在采取有效的措施全面的解决，进而使得时间成本得到节省，还避免造成严重的损失^[4]。为此这就需要在注重内部结构技术和外部维护技术的基础之上，采取有效的措施加以改进并完善，从而确保施工的质量，不断的提高施工的进度^[5]。

（五）地基对混凝土结构的约束控制技术

在进行土木工程建筑施工期间还需要积极的优化地基，进一步来约束控制混凝土结构。具体施工的过程中可从如下方面入手加以控制：首先，加强外部地基对混凝土结构约束能力的控制，且在具体浇筑期间还应控制好混凝土厚度，其中要想实现控制可加强对滑动层的应用，进一步来降低混凝土外部的约束力；其次，注重对内部地基对混凝土结构约束能力控制，鉴于混凝土结构温度和混凝土受到约束能力通常会呈现出一定关系，其中该关系为正向相关关系，但温度的提高从某种程度上来看，还会进一步增加混凝土受到的约束力，这就需要实现对混凝土恒温处理，其中在这方面有非常多的方法，除了有暖棚法和蓄水法之外，还有覆盖法。通过内外部地基进一步约束混凝土结构，进而确保混凝土内外部温度，使其能实现混凝土施工，不断的提高施工的质量^[6]。

五、结语

总而言之，对于施工单位和施工人员而言应高度的重视土木建筑工程中混凝土结构施工工作，并采取有效的技术全面的实施这项施工工作，而且还应清楚当前土木建筑工程混凝土结构施工存在的问题并加以完善，促进土木建筑施工工作顺利的进行，进而不断的提高施工质量，进一步推动建筑行业的发展。

参考文献

- [1] 鄂志国. 土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨[J]. 全面腐蚀控制, 2020(02): 59-60.
- [2] 王凯. 论土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术[J]. 甘肃科技纵横, 2020(02): 43-45.
- [3] 李未海. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J]. 居业, 2021(02): 37-39.
- [4] 张振. 土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J]. 绿色环保建材, 2021(12): 113-114.
- [5] 魏媛. 基于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J]. 石油化工建设, 2021(06): 134-135.
- [6] 雷国梁. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J]. 居舍, 2021(33): 69-71.