

建筑工程混凝土结构施工技术研究

王桂玲* 刘少志

山东泰山普惠建工有限公司 山东 泰安 271000

摘要: 混凝土结构施工中涉及到多个环节,如原材料配制、运输、浇筑、拼装、吊装等,一旦某个环节的施工技术操作不规范,就会对整体的土木工程施工质量带来不利影响。因此,要结合实际情况,对土木工程中的混凝土结构施工技术进行合理研究,保障施工质量的科学控制,促进土木工程质量的提升。

关键词: 建筑;混凝土;施工

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0302-16>

引言

土木工程建设过程中,混凝土施工是一种重要的施工,混凝土材料起着重要的作用。现在,国家越来越重视建筑行业,对于建筑的质量要求也有所提升,因此就要求土木工程建筑中混凝土结构施工技术更为严格。但是从现阶段混凝土结构上分析,还有很多的的质量问题,这不仅会影响到施工质量,同时也关系着人们的日后正常使用,影响土木工程建筑的发展。

1 建筑中混凝土结构现状

土木工程建筑混凝土结构,裂缝问题是一种最常见的病害。混凝土由多种材料构成,经过合理的配比和搅拌就形成了混凝土。混凝土结构使用中,会因为各种不可抗因素影响从而导致混凝土产生裂缝。在混凝土结构中,裂缝的产生要结合各种不同的程度,同时种类差异也很大。一般情况下,裂缝会关系到土木工程的结构质量,同时也给建筑埋下了安全隐患^[1]。

2 建筑工程中混凝土技术存在问题分析

2.1 调配比例问题

根据上文所述,混凝土是各类材料按照一定比例形成的复合材料,因此不同材料的比例会对混凝土的特性造成很大影响。在建筑工程施工设计过程中,对混凝土的各类材料比例进行了严格的规定。然而在现今的建筑工程施工过程中,混凝土比例不准确的现象比较多,在进行日常施工质量检查的过程中,施工不合理、不规范的现象时有发生。因此需要制定专门的应对策略,从而实现对混凝土中各类材料的严格管控,从根源上解决在实际施工过程中,可能出现的比例失调等问题。具体来说,通过严格管理混凝土比例,就能够有效避免此类问题的出现,同时,对施工人员加强管理,也能将此类问题扼杀在摇篮中。改变传统随意的工作方式,对出现的违规操作进行严格惩罚,从而杜绝施工过程中出现材料比例不准确的现象。

2.2 混凝土材料质量不达标

现阶段,社会的发展,施工技术的进步,建筑行业中各项规定和标准都比较完善,采用传统的施工技术已经无法适应当下的需求。使用传统的材料,由于采购人员自身的问题,或者是材料质量不达标,会严重影响混凝土整体结构,也无法发挥出混凝土结构的作用,同时也无法提升建筑施工技术水平。因此,对于混凝土材料质量问题,需要建筑企业给予高度重视,要确保材料的质量,应用先进的技术,可以提升土木工程的整体质量。

2.3 混凝土强度难以达到设计要求

土木工程施工时要进行混凝土构件施工,该环节完成后再对混凝土强度进行检测。部分工程中存在混凝土强度不达标情况,不符合设计要求,影响整体建筑的受力。工程构件承载力一般以荷载为依据,由设计人员计算得出,如果混凝土构件强度与设计要求相差较大,要进行返工加固处理,情况严重的要推倒重做,将直接影响工程项目的施工进展。

*作者通讯:王桂玲,女,汉,1976年5月,山东泰安,本科,高级工程师,研究方向:建筑工程。

2.4 混凝土养护方式不合理

混凝土施工结束后要及时对其加强养护,保证选用的养护方法科学有效,如果方法不当或养护时间不够,将影响混凝土强度。很多施工企业为了节省人力物力,尽量缩短施工周期,在养护时间不足的状态下进行下一步工艺,这是极不规范的操做,在很大程度上降低了混凝土的强度^[2]。

3 建筑中混凝土结构的施工技术

3.1 严控温度应力

要想防止混凝土裂缝的产生,就要通过合理的措施加以预防。因为温度的问题会造成混凝土裂缝,为此,对于混凝土内部的温度应力就要严加管控,对于混凝土的内部温度以及浇筑温度都要采取控制,防止出现较大的变化,确保湿度控制在一个合理的范围内。第一,对于混凝土浇筑温度要控制。在进行混凝土浇筑时,要尽量避免在温度太高的情况下开展浇筑作业,温度要适宜。若温度太高,浇筑中就要进行冷却处理,因为内部温差的影响会引发混凝土的裂缝。第二,对于混凝土实行降温处理。强制的降温需要在特定的环境下才能开展。开展降温作业前,需要做好一系列准备工作。在混凝土的内部要设置水管,然后注入适量的冷水,这样就能起到很好的降温效果。通过这种方式的降温可以使混凝土内部温度太高问题得到解决,从而也能防止裂缝的产生。另外,要控制好水泥的实际用量。水泥在水化过程中,会释放出大量的热量,混凝土的表面产生热量,但是无法得到有效的释放,此时都集中到混凝土材料中,也就导致了混凝土材料形成了温度应力。要想有效降低混凝土温度应力,对于混凝土中水泥的含量需要控制,尤其是混凝土内部产生的热量。在生产混凝土过程中,可以用其他的材料来代替水泥,如果条件允许,可以添加不同用量的减水剂。另外,要想确保混凝土的质量,要确保搅拌的均匀性,搅拌达到效果,才能让混凝土中材料的热量得到释放。

3.2 搅拌技术

混凝土的搅拌技术,是一项非常依赖于具体施工经验的技术,在混凝土搅拌过程中受到多种因素的干扰,例如,搅拌的时间、材料的配置比例和各类材料的投放顺序都会对混凝土的最终效果产生较大影响,因此施工人员应该在事前对混凝土搅拌过程中可能产生影响的各类要素进行深入研究,从各个方面入手,严格按照搅拌工艺进行搅拌过程的管控,从而保证混凝土的最终质量。同时,在搅拌过程中应该对搅拌时间进行严格控制,搅拌时间应该根据搅拌过程中的均匀程度和混凝土的流动情况进行适当控制。在完成混凝土搅拌后,应该立刻将混凝土卸下备用,防止过分凝结^[4]。

3.3 混凝土运输措施

在运输混凝土材料的过程中,储存措施不恰当会在一定程度上影响混凝土的质量。因此,有必要在运输过程中采取相应的保护措施,避免混凝土的质量被其他因素影响。如果是长距离运输,那么混凝土在运输过程中会发生离析和凝固现象,这种现象在使用混凝土时会造成一定的不便,因此,为了避免这种问题的出现,在混凝土出站时就需要做好质量检查和管控工作,确保罐车在整个运输过程中连续搅拌。此外,还需要做好泵送设备相关部件的维护和保养工作,以确保混凝土在运输过程中可以保持原有的使用效果。

3.4 浇筑施工技术

混凝土施工过程中,要格外的重视浇筑作业,浇筑作业要确保连贯性,不能在浇筑环节发中断等,要发挥出混凝土的性能。如果在浇筑施工中有中断情况,就要及时做出处理,防止混凝土和之前浇筑的混凝土融合。另外,对于混凝土的浇筑质量需要严格的控制,在完成浇筑后,应用专业的工作人员展开质量方面的检测。若在检查中出现了浇筑的密实度不符合规定或者是钢筋偏移等情况,此时施工人员就要重新浇筑,要确保浇筑的质量,符合施工的标准。与此同时,在浇筑中振捣的操作要按照规定,在振捣中要避免和钢筋、模板之间出现碰撞,才能让浇筑作业顺利完成。除此之外,在浇筑混凝土方式的选择上,需要结合具体的情况,尤其是混凝土体积较大,需要在夜间开展浇筑,白天容易受到湿度因素的影响,因为混凝土极易产生热胀冷缩的情况。如果在高温的天气情况下进行混凝土浇筑,就要通过一系列的方式做好降温的处理,浇筑中混凝土的要通过冷却,才能有效控制混凝土浇筑温度^[5]。

3.5 养护技术

养护实际上是为了减少混凝土出现裂缝现象,是降低裂缝发生概率的最好措施,是混凝土浇筑过程中必不可少的缓解。一般而言,应该在完成浇筑工作12h内进行养护。另外,养护工作也不应该仅拘泥于浇筑环节,在完成混凝土浇筑且拆模后,应该再次进行混凝土的养护工作。通常的养护方式是采用喷水方式进行,喷水应该遵循一定的频率要

求,且不是完全固定的,具体频率应该按照施工现场的温度和湿度进行调整,原则上应该按照每周一养护的规则执行。浸水、覆盖和尾水养护是三种常用的养护方式^[7]。

3.6 强化抗裂能力

裂缝问题是土木工程混凝土结构施工中常见的病害问题之一。要结合具体情况,采取合理的措施对其进行优化整改,提升其抗裂性能。(1)在原材料中适当的掺加添加剂,将其自缩值控制在合理范围之内。在进行该环节时,要对添加剂用量、施工技术、施工时机等进行规范性掌控^[6]。(2)可以在原材料中适当的掺加增强材料,提升其自身的抗裂缝能力,如有机纤维、无机纤维等,充分发挥其抗拉性能,提升其对裂缝的抵抗能力。(3)对混凝土混合料的配合比进行科学控制。土木工程建筑施工中,混凝土结构的施工质量和其材料配合比息息相关。在进行具体的配制之前,需要进行试配试验,对原材料中的应用比例进行严格计算和科学掌控,在经济性指标和技术性指标双重要求下,选择最佳的配比方案,提升整体结构的刚度和强度,为提升土木工程结构稳定性奠定基础^[6]。

4 结束语

综上所述,混凝土结构的整体质量要想得到保障,就要采用先进的施工技术,降低裂缝的产生,提升混凝土结构,确保整体土木工程的建筑质量。混凝土结构发生裂缝主要是多种因素的影响,其中包含材料、施工技术,环境等各个方面,因此施工企业对此要格外重视,通过搅拌、浇筑、配置、养护等技术来提升整体结构的稳定性和安全性,才能确保土木工程的建筑质量,更好地促进我国土木工程行业的健康发展。

参考文献:

- [1]王纯皓.基于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].中外企业家,2015(23):182.
- [2]郭晓林.简析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].科技与企业,2015(13):144.
- [3]张伟.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].烟台职业学院学报,2019(2):87-89.
- [4]戴俊锋.解析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].江西建材,2017(19):89,91.
- [5]王建华.解析土木工程建筑中混凝土结构施工技术[J].建材发展导向,2016(9):52-53.
- [6]郭金柱.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析与探讨[J].城市建筑,2019(33):160-162.