

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析

王江

江苏中源工程管理股份有限公司重庆分公司 重庆 400000

【摘要】：在社会不断发展的背景下，国家对土木工程质量建设的要求越来越高。在这种情况下，施工单位要不断提高施工建设的水平，才能适应社会的进步。其中，混凝土结构施工技术是工程建设中非常关键的技术之一，也是进行技术创新和优化的重点。基于此，本文主要研究了土木工程中混凝土的施工以及工程中常见的混凝土施工问题，并分析了提高混凝土工程施工质量的相关措施。

【关键词】：土木工程；建筑；混凝土；结构；施工技术；分析

引言

随着建筑行业的发展，人们越来越重视建筑项目的质量和居住的安全性。从技术方面来看，混凝土结构是当今工程项目中应用最为广泛的结构形式，结构质量会直接影响整体建筑物的使用质量和安全。为确保工程达到使用要求，必须加强对混凝土施工过程的技术管理。

1 工程建筑混凝土结构简介

土木工程在城市建设中起着非常重要的作用。随着社会的进步，其施工工艺也在不断优化。为满足国家对工程建设的要求，在工程建设中，对于混凝土施工技术需要进行不断更新。并且现场的工程技术人员必须要进行科学全面的准备工作，特别要注意对施工技术和材料使用分析。并严格按照工程标准进行施工，明确混凝土技术的过程和细节管理，并按科学的参数，依次加入砂石、水泥、水和外加剂等材料，同时充分搅拌。根据工程情况，将混凝土及时运至施工现场，由质量检测人员做好混凝土强度检验，确保混凝土的质量控制。当然，在施工期间，如不能保证混凝土施工材料的质量合格，也将直接影响建筑工程结构的稳定性。当混凝土结构灌注完成后，必须进行混凝土施工后期的合理养护工作。以保证混凝土结构的质量。管理人员要注重混凝土工程施工前的准备工作，特别是各种材料的准备，并编制科学的施工方案，确保各施工环节的有序连接，及时发现并妥善解决混凝土施工现场中的问题，还需要技术人员严格规范施工流程。避免在实际的大体积混凝土施工中，会出现水化热处理不充分的问题，内外温差较大，而导致结构出现工程裂缝。因此，在混凝土结构的实际现场施工中，浇注人员需要保证工程施工的连续性，控制好浇注施工的各环节，以保证混凝土的浇注施工质量。

2 土木工程中混凝土施工过程存在的相关问题

2.1 混凝土材料质量存在问题

在混凝土施工中，水和沙子混合了许多杂质，对混凝土的整体质量产生一定影响。因此，混凝土工程要选择干净清洁的水源，以及质量合格的砂石材料，以保证混凝土的质量满足工程需求。只有保证了混凝土材料的质量，才能保证其工程结构质量合格。在混凝土生产前，要保证材料的质量包括：水泥、石子、混合料和外加剂等，同时进行材料检验工作。严格控制沙子、砾石中泥沙的含量，核实水泥等产品的生产日期、相关材料的质量证明文件等。在对砂石料检验时，要对颗粒的尺寸进行严格分析，以满足材料的质量要求。

2.2 施工及混凝土浇注问题

在土木工程建设中，混凝土在现场进行浇筑时，要用振动器对混凝土结构起到积极的作用，并确保充分振动，要避免一次性浇注过多，防止混凝土过厚影响振动效果。保证充分振动后形成的混凝土结构具有更强的耐久性和稳定性。但在施工过程中，施工人员经常疏忽这一施工环节，或者操作不规范，导致整个混凝土结构质量明显下降^[1]。

2.3 出现混凝土工程裂缝

在混凝土实际施工过程中，会受到很多因素的影响，导致工程结构出现裂缝，对质量产生影响。混凝土结构表面裂缝，产生的原因是由多种相关干扰因素造成的，除了材料因素，还包括混凝土施工顺序、温度控制、养护工作和人员操作等方面的原因。如果要避免出现工程裂缝，管理技术人员必须采取多种措施。不断规范整个混凝土施工过程。

3 混凝土结构施工技术在土木工程中的应用

3.1 混凝土施工技术要点

在混凝土施工的技术应用方面，根据施工情况结构的施工要求，按照混凝土材料标准，控制混凝土材料的应用技术。

严格控制混凝土的泵送时间,合理规划混凝土的运输方式。结合混凝土施工中的环境变化,调整施工中的混凝土配比,确保混凝土科学合理。在混凝土运输中,混凝土运输人员必须根据环境审查相关的运输路线,提前制定混凝土的运输计划。结合运输计划,进行试验验证,尽量减少运输中对材料的影响。在运输过程中,确保混凝土运输衔接。在混凝土施工过程中,浇筑技术是混凝土现场施工质量的关键,而浇筑技术影响到施工质量。在混凝土施工前,需要进行有关的准备工作,在开展浇筑工作的同时,需要检查混凝土和易性等指标是否符合技术要求。结合混凝土的施工模板,审查相关尺寸,确保各项施工指标符合浇筑期间的要求^[2]。

3.2 严格控制混凝土水化反应

在工程施工中,水化热是混凝土灌注过程中必然会产生现象,因此,往往造成混凝土结构内外温差比较大,导致结构出现裂缝,影响混凝土质量的问题。同时也影响了正常的施工进度。为有效解决这个问题,首先要控制源头,在材料的选择上,优先选择水化反应较低的水泥种类。还要注意其他混合材料的比例。严格按照要求选用粗细骨料,并考虑材料强度、污泥量等因素。还可以利用外加剂的作用并合理控制用量有效降低水化反应,以提高混凝土整体性能和质量^[3]。

3.3 积极应用混凝土结构抗裂技术

合理使用混凝土结构施工技术,可有效在防治工程裂缝。在混凝土工程施工中,要保证结构的安全性,在保证质量的前提下,增加结构的抗裂性能。为实现这一目标,技术人员可以加入一定量的外加剂,起到调节和控制混凝土结构的收缩和防开裂的效果。二是在混凝土中排入有机或无机纤维等材料,以增加结构的整体抗裂效果。

三是要严格控制混凝土内部材料的配比,采用科学的计算方法确定材料配合比,保证结构的强度,防止出现裂纹现象。另外,为了避免裂纹问题,也可以有效采用预留施工缝的方法,在结构中进行适当的调整和处理,以增加结构的柔韧性,有效防止结构开裂情况的性。除此以外,在具体的结构防裂管理工作中,施工人员要严格控制混凝土温度。要尽量在保证温度一致性,保证结构内外环境相同的条件下,增加保温效果,提高结构的抗裂性能和工程质量^[4]。

3.4 要加强对混凝土的养护技术

养护技术是土建工程项目中,减少工程裂缝出现的有效措施,也是混凝土浇筑工程的管理环节。做好混凝土的养护工作,不仅能有效减少混凝土结构裂缝的出现可能性,还提高了混凝土的工程质量和结构性能,通常在混凝土浇筑后十二小时开始。另外,拆卸模板后,同样必须进行混凝土养护的养护工作。定期对结构表面进行喷水,如有条件要进行覆盖,喷水频率满足工程要求,以保证结构质量^[5]。

结束语

在当前的施工过程中,混凝土施工仍然存在很多问题,比如施工控制不规范、施工温度控制不足、材料质量把关不严、混凝土有裂缝和有关养护方面的问题。这些都对混凝土的施工质量造成巨大影响。从根本上看,混凝土施工及管理技术内容也非常复杂,包括材料搅拌、浇筑、养护、热应力控制等许多方面。此外,还需要施工技术人员不断提升和优化混凝土施工工艺,加强混凝土施工的事前、事中、事后动态管控,促进土木工程整体质量的提升。

参考文献:

- [1] 王斌.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研究[J].建筑与预算,2020(12):83-85.
- [2] 王洪会,陈相竹,曾云龙.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究[J].建筑技术开发,2020,47(22):56-57.
- [3] 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.
- [4] 郑冰.对土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].四川水泥,2020(10):44-45.
- [5] 王伟.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].四川水泥,2020(10):46-47.