土木工程建筑中混凝土结构的施工技术研讨

王凯霞

海尔地产　山东青岛　266001

【摘　要】在土木工程建筑建设过程中，混凝土结构的施工与工程的总体建设质量以及效益存在十分紧密的联系。为了实现工程建设质量的有效提升，施工人员一定要有效应用混凝土结构施工技术，掌握各项施工要点，加强对各个施工环节的把控，强化混凝土施工技术的应用效果，满足用户对工程建设质量的要求，企业也能够获取更高水平的经济效益。文章围绕土木工程建筑中混凝土结构的施工技术展开了分析和论述，希望可以给施工人员提供有效的参考和帮助。

【关键词】土木工程；建筑；混凝土结构；施工技术

引言

在现阶段社会生产和建设过程中，土木工程的施工建设水平不断升高，施工建设人员为了提高工程的施工质量，延长工程的使用寿命，将混凝土施工技术应用到了土木工程的施工和建设过程中，混凝土也因此成为了建设工程施工过程中的重要材料，对于降低建设成本、增强建筑的安全性方面起到了重要的作用。但是在混凝土结构施工技术的实际应用过程中，由于各种因素的影响，混凝土施工技术的应用效果得不到保障，影响工程的施工质量和建筑的使用寿命，致使企业无法获取更高水平的经济收益，因此，必须要加强管控，施工人员应当掌握混凝土结构施工技术的应用要点，提高工程的建设质量。

1　土木工程与混凝土结构的基本概述

1.1　土木工程

在现阶段的社会生产以及建设活动开展过程中，土木工程建筑的建设非常关键，它不仅与基层民众的日常生活密切相关，还包括水利工程、道路工程等与社会生产活动有关的工程类型，可以说，土木工程的建设水平在一定程度上决定了社会的建设水平。现如今，随着社会建设进程的不断加快，基层民众对土木工程建筑的建设质量有了更高的要求，为了满足社会民众的需求，推动社会的进一步发展，有关建设以及管理人员应当加强交流与合作，积极开展研究工作，全面提高施工技术的水平，使高水平的施工技术可以在土木工程建筑的建设过程中得到有效应用，提高建筑工程的实用价值以及经济效益。

1.2　混凝土结构

混凝土结构主要是由水泥、砂石以及水等材料混合而成的，它凭借着自身的稳定性、牢固性和低成本等优良的特点，实现了广泛应用，也逐渐成为了建筑工程的主要施工材料，在工程施工建设工作当中，施工建设人员也开始应用混凝土施工技术，希望能够提高土木工程建筑的施工质量。但是从混凝土结构在土木工程建筑施工过程中的应用情况来看，它很容易受到外界温度变化的影响，如果混凝土内外部的温差比较大，可能会导致混凝土裂缝问题的出现，甚至造成混凝土的断裂，直接影响土木工程建筑的稳定性，还会大大缩短工程的使用寿命，引发安全事故[1]。同时，在外界压力的作用下，混凝土也可能会出现变形的情况，也会出现裂缝，无法保证建设工程的稳定性与安全性，给社会民众的根本利益造成了威胁。此外，混凝土本身的耐渗透能力、耐热抗冻能力以及抗侵蚀能力也会给自身的使用寿命以及形态造成一定的影响。从耐渗透能力来说，由于外界降水以及空气湿度的不断变化，混凝土中水分的含量也会出现相应的变化，但是如果混凝土的耐渗透能力并不强，水分的含量也比较大，混凝土内部结构的稳定状态将会受到比较严重的影响，进而给建设工程的施工质量造成影响。同样地，混凝土的稳定性也会在外界温度变化和腐蚀作用下出现较大问题，进而使混凝土出现质量问题，降低土木工程建筑的建设质量，缩短工程的使用寿命。

2　影响土木工程建筑中混凝土结构施工技术应用效果的因素

2.1　原材料质量及配制工艺

混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的应用可以有效地提高工程的实用价值以及经济效益，但是原材料本身的质量与施工技术在工程建设过程中的应用效果存在直接的联系。从现阶段土木工程建筑建设的实际情况来看，原材料本身的质量以及混凝土的配制过程，都存在较多的问题，无法有效地保证工程建设的整体质量。因此，针对混

凝土结构可能出现的各类质量问题，工程的建设以及管理人员工作人员应当加强对原材料的把控，保证施工材料的优质，避免原材料出现质量问题而给混凝土结构施工技术在土木工程建筑建设工作中的应用效果带去不利影响[2]。同样地，建设以及管理人员也要做好原材料的储存工作，不断优化混凝土的配制工艺，增强混凝土的强度以及耐久性，确保混凝土结构可以在土木工程建筑的建设过程中发挥重要作用。

2.2 混凝土强度

在利用混凝土开展土木工程建筑的建设活动时，混凝土的强度与工程的建设质量之间存在非常紧密的联系，因此，混凝土强度也是影响混凝土结构施工技术应用效果的一大重要因素。通过对混凝土强度的分析人们可以得知，混凝土的强度与水泥的强度呈正比，建设人员应当确保水泥的强度能够符合工程建设的质量要求，从而使混凝土结构可以发挥其自身在工程建设过程中的重要作用。与此同时，混凝土的强度还受到水灰比的影响。因此，为了有效地满足土木工程建筑的要求，不断提高建筑工程的建设质量，建设人员应当结合工程的具体施工要求，对水灰比进行科学调整，全面提高混凝土结构施工技术的应用水平。

2.3 混凝土的浇筑与养护

浇筑是土木工程建筑中混凝土结构施工过程中的一项重要环节，如果施工人员不能够对浇筑流程进行把控，致使浇筑过快、过高，很容易出现分层的现象，不能够保证混凝土的均匀，直接降低了混凝土结构的强度以及耐用性，可能会使混凝土在使用时出现裂缝、断裂的情况，直接降低土木工程建筑的建设质量。同时，如果施工人员在混凝土浇筑之后不能够及时地进行养护管理，容易使混凝土水分在短时间内蒸发，造成混凝土的干燥和收缩，也容易使混凝土出现裂缝等质量方面的问题。因此，在工程建设的过程中，施工人员必须要加强对混凝土浇筑以及养护过程的把控与管理，确保养护时间与温度的适宜，有效地提高土木工程建筑的建设质量。

3 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术

3.1 混凝土拌和技术

从混凝土在土木工程建筑中的应用情况来看，施工建设人员在应用混凝土开展建设工作之前，首先需要对混凝土本身的质量和性能进行分析和审核，并借助专业的工程测算仪器对混凝土材料的组成成分以及配料比等进行分析，确保最佳配料比的同时，保证混凝土的质量。但要注意的是，在确定好混合比例之后，施工建设人员还需要根据相应的比例开展测量实验，对实验的结果进行分析，进一步对混合比例进行确定，并保证相关配料比的科学性和正确性，使混凝土结构的施工质量能够得到有效提升。在这之后，施工建设人员就可以利用混凝土拌和技术对混凝土的原材料进行搅拌，使用专门的搅拌机器，确保原材料能够实现充分混合。同时，为了增强混凝土的稳定性和耐久性，施工建设人员在应用混凝土拌和技术时还应该添加一定量的外加剂，有效地提高混凝土的质量，确保施工的顺利。

3.2 混凝土运输技术

在拌和工作结束之后，施工人员就可以应用混凝土的运输技术将混凝土运输到施工现场，但由于运输过程中的不确定因素比较多，如果工作人员不采取有效的措施进行保护，混凝土很容易出现性能上的变化，致使混凝土满足不了土木工程建筑的建设要求，降低混凝土施工技术的应用水平以及土木工程建筑的建设质量，混凝土运输技术的应用非常有必要。在应用混凝土运输技术时，施工人员首先需要将混凝土进行覆膜处理，防止混凝土与外界环境以及工作人员之间进行直接接触，施工人员也可以在运输车的内部喷刷防护剂，进一步阻断混凝土与外界的直接接触，尽可能使混凝土能够保持自身的优良性能[3]。同时，在应用混凝土运输技术的过程中，施工人员可以在各种机械化设备的帮助下实现装卸以及运输，不仅能够有效地提升运输过程的效率和质量，还能够实现运输的自动化。

3.3 混凝土浇筑技术

在应用混凝土浇筑技术时，施工建设人员首先需要对施工现场的环境进行分析，加强对水灰比和时间的把控，增强混凝土的强度和耐久性，防止混凝土在浇筑的过程中出现裂缝造成质量问题和经济损失。同时，由于在浇筑的过程中混凝土会产生大量的热量，为了防止混凝土内外温差过大，施工建设人员还需要对温度进行测量，从而依照测量的具体温度以及工程的建设要求，对温度进行调控。在应用浇筑技术时对混凝土的内部进行散热处理，并在外加剂的帮助下实现对混凝土温度的有效调节，尽可能地降低混凝土的内外温差，使混凝土能够维持自身的稳定状态。此外，在浇筑的过程中，施工人员还应该加强对实际施工环境和施工建设情况的分析，对混凝土的浇筑高度进行控制，确保浇筑高度的合理性，防止出现高度过高而导致混凝土断裂的情况，确保混凝土结构可以在土木工程建筑的施工建设过程中得到有效应用，全面提高工程的建设质量。

3.4 混凝土振捣和压实技术

在传统的土木工程建筑施工建设过程中，施工建设人员通常需要使用人工振捣的方式，效率相对较低，质量也并不高，难以强化混凝土结构施工技术的应用效果。随着科学技术水平的不断提升，在现阶段的工程建设过程中，建设人员就可以在机械化设备的帮助下开展混凝土的机器振捣工作，有效地提升振捣的效率。但在应用机器进行振捣时，施工人员需要对机器振捣的力度进行设置，防止出现漏振或过振的情况，如果振捣过程中出现了气泡，施工人员可以使用机器进行二次振捣，保证振捣工作的有序进行。在振捣工作结束之后，施工人员就可以将混凝土进行摊铺，并对混凝土进行压实，使混凝土能够与土层充分混合，提高稳固性，使土木工程建筑的质量能够得到有效保障。在现代化的工程建设过程中，施工人员通常需要使用机械设备开展压实工作，并提前对路线进行标记，增强压实工作的规范性。

3.5 模板施工技术

在应用混凝土结构施工技术开展土木工程建筑的施工建设活动时，模板施工技术也非常关键，能够加强对混凝土质量的把控，确保混凝土符合工程的建设需求，实现土木工程建筑施工建设质量的提升。在开展模板施工工作时，施工人员首先需要对施工方案进行全面分析，遵循相应的要求和规范，保证模板与混凝土接触面的光滑，增强混凝土模板的稳定性与安全性，避免出现浆液泄露等情况的出现。在混凝土入模之后，施工人员还需要对其进行捣实，保证混凝土表面的平整性，减少空隙，进一步增强混凝土模板的稳定性，全面提高土木工程的建设质量。

3.6 接缝与切缝处理技术

接缝与切缝也是土木工程建筑建设过程中不可或缺的混凝土结构施工技术。施工人员首先需要在对工程的建设情况展开全面、细致的分析，确保其能够符合工程的建设要求，从实际出发，选择科学、可行的接缝处理技术。施工人员在接缝的过程中，需要利用专门的切割设备对不合要求的混凝土结构进行处理，确保混凝土材料的品质可以符合工程的建设要求，是混凝土结构可以长期保持优良的状态，不断增强土木工程建筑的建设质量。值得注意的是，在对混凝土进行接缝处理时，施工人员还需要加强对温度的把控，保证温度的适宜，顺利推进接缝与切缝施工作业。

3.7 养护施工技术

在土木工程建筑的建设过程中，要想有效地强化混凝土结构施工技术的应用效果，加强对混凝土的养护管理非常重要，有助于增强混凝土的强度和耐用性，确保混凝土结构可以在工程建设的过程中发挥重要作用，也能够实现工程建设质量的提升，为混凝土补充水分，减少水分流失的速度，很好地预防混凝土裂缝等问题的出现，提高工程的建设质量。在对混凝土进行养护管理时，施工人员首先需要对养护的时间进行精准把握，在混凝土浇筑之后，立即进行养护工作，并确保混凝土可以在潮湿的环境当中养护至少七天，避免混凝土出现开裂的情况。同时，施工人员可以采用多种方法来进行混凝土的养护管理。施工人员可以将湿布覆盖在混凝土的表面，也可以通过喷涂养护剂、蒸汽养护、太阳能养护以及电热养护的方式来进行，保证温度以及湿度的适宜，使混凝土能够快速硬化。在混凝土养护管理的过程中，施工人员应当加强温度控制，保证养护的规范，实现混凝土质量的有效提升，从而延长混凝土的寿命，提高工程的建设质量。值得注意的是，在对混凝土进行养护管理时，施工人员不仅要进行温度管控，还要将外界温度考虑在内，需要在夏季高温时段对混凝土进行水分补充，并在冬季低温的环境中做好防冻害工作。在实际的施工过程中，施工人员也要对混凝土进行养护管理，如果发现混凝土的表面出现了裂缝、变形等情况，那么就要立即采取科学的对策来进行修复和养护。

总结

综上所述，混凝土作为现阶段土木工程建筑建设过程中应用广泛、性能优良的一类重要的建筑结构形式，在土木工程建筑中的应用可以有效地提高工程的整体建设质量，增强工程的安全性与稳定性，保障基层民众的利益。因此，针对现阶段混凝土结构施工技术应用过程中存在的各类问题，施工人员一定要积极地进行整改，采取科学有效的措施进行管理，掌握施工技术的要点，有序推进各项施工环节，实现土木工程建筑建设质量和效率的有效提升。

参考文献：

[1]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.

[2]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.

[3]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.

作者简介：

王凯霞（1987.1.3-），女，汉，河南周口，本科，中级职称，研究方向:工程技术。