

建筑施工中混凝土施工技术要点及工艺浅述

徐明圆

中电建建筑集团有限公司

摘要：随着科技的快速发展，为各行业提供了很大便利。对建筑行业而言，对施工质量的关注度越来越高，传统施工模式已不能满足社会发展所需，因此，在工程施工过程中，重视混凝土施工技术，采取完善的技术手段与工艺，更好地保障工程质量，为人们生活水平的提升提供重要保障。基于此，文章先对建筑施工中混凝土施工技术应用过程中的注意事项进行分析，然后对混凝土施工技术类型进行探析，最后对混凝土施工技术要点及工艺进行研究，以供参考。

关键词：建筑工程；混凝土施工技术；工艺

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.01.016

前言

建筑行业中，很多新技术、新材料得到应用，促进建筑行业不断发展，但在新技术与工艺在应用过程中，仍以混凝土为主，想要更好地提升工程质量，就要重视混凝土施工技术与工艺，促进建筑行业持续发展。

一、建筑施工中混凝土施工技术应用的注意事项

（一）原材料的选择

随着城市进程的快速发展，对各行业生产经营等提出越来越高的要求，同时也对建筑行业提出了高要求。在保障工程质量的基础上，合理控制工程施工进度。混凝土选择过程中，往往以商品混凝土为主，但对部分特殊性质的施工而言，需对混凝土自主进行选择，同时对其进行合理配比。在这一现状下，为了更好地提升原材料质量，就要融入水泥、集料等，对其合理进行配比，更好地保障混凝土在特殊施工部分作用的发挥。

（二）规范化施工

在建筑工程中，规范化包含材料的规范化以及施工人员施工行为的规范化，如果缺乏规范化，不仅对工程质量造成不利影响，还会增加成本。对于这一现状，在应用混凝土技术过程中，需严格落实管理机制，对施工人员行为进行监管，同时后续做好检验工作，在根本上保障施工质量的基础上，保障工程施工的规范化。

（三）参数研究

在现代建筑工程中，对施工要求不断提升，对混凝土原材料进行选择前，需结合工程要求对相关参数进行研究。在混凝土施工技术应用过程中，其参数包含混凝土的抗压强度、厚度等，对参数研究过程中，还要对影响参数配比及其行为的规范化等方面引起重视。

（四）施工方式

混凝土施工方式可从以下几点进行研究。第一，混凝土施工与工程质量及结构稳定性有着直接关系，在混凝土实际施工过程中，需重视基础施工。由于基础施工包含地基基础工程施工，在实际进行施工过程中，严格

按照由浅入深的顺序进行开挖。在对结构进行施工时，还要重视基坑排水施工，将基坑中积水排除，保障基坑质量的提升；第二，施工过程中，关注地基基础施工。确保承台或筏板施工与工程实际要求相符，才能发挥出支撑作用。在实际施工过程中，结合建筑物高度对基础数据进行测量。在混凝土浇筑施工时，还要严格依据规范要求施工，保障基础质量；第三，严格执行施工顺序进行混凝土施工。但需注意的是采用由远及近的方式进行施工。结合当前建筑工程现状可知，多数混凝土施工过程中，地面不平整，为了更好地保障工程质量，尽可能一次成功，便于更好地为后续施工提供保障。

二、混凝土施工技术类型

（一）泵送技术

一般来说，施工单位进行施工过程中，为了提升混凝土运输质量，往往选择泵送技术，此类技术是基于泵管装置对混凝土进行传输与浇筑，实现全面管理，不仅能够提升施工效率，还能够减少施工人员压力，促进传输质量的提升，更好地满足社会发展所需。由于泵送技术具备较多优势，因此，受到人们的青睐，在大型建筑项目施工中都得到应用。除此以外，施工单位也要利用泵送技术的黏性优势，在运输途中不断进行搅拌，就能够有效控制混凝土存在的离析或泌水问题，实现混凝土性能的合理控制。

（二）大体积混凝土技术

建筑工程施工过程中，结合是否稳定对后续施工产生直接影响，如果无法保障结构的稳定性，不仅影响到建筑物使用年限，还会对施工人员生命安全造成直接威胁。通常来说，混凝土浇筑施工时，对施工技术要求较高，为了保障设计内容满足工程建设所需，施工单位在浇筑施工时，需合理控制混凝土体积，减少外界因素影响，为后续施工提供保障。但实际进行施工过程中，混凝土易出现水化热反应，在对混凝土搅拌或浇筑时，内部应力会导致裂缝率的增加，为了避免这一现状，施工单位施工时，需重视大体积混凝土技术，合理控制混凝土温度，提前制定裂缝预防方案，保障大体积混凝土技术的合理应用。

（三）施工工艺

第一，基础施工。在建筑工程施工过程中，基础施工作为主要构成部分，施工人员采取完善手段减少地基被干扰的现象，保障其他施工环节的同步开展，为了提升结构稳定性，在施工过程中，需开展降排水处理，保障结构不受外界因素影响；第二，承台施工。承台施工时，施工单位需对建筑高度进行明确，通过现场测量，对等级进行判断。一般来说，承台结构管控过程中，严格落实标准要求，浇筑时间不得超出六天，以提升材料

使用率，减少施工风险，为后续施工提供保障。除此以外，在施工过程中，结合承台施工方式实现对混凝土环境的控制，合理控制混凝土温度，避免裂缝问题的产生，在根本上提升工程质量，减少成本支出，促进企业经济效益的提升；第三，按照施工顺序进行操作。施工顺序对工程质量产生直接影响，施工单位在施工过程中，如果地面不平整，且施工人员未依据标准要求进行施工，不仅导致混凝土运输不能有序开展，对后续施工也会造成不利影响。为了避免这一问题的产生，施工人员按照施工流程进行操作，更好地保障施工质量，促进整体效率的提高。

三、建筑施工中混凝土施工技术要点及工艺

建筑工程施工过程中，混凝土施工技术得到广泛应用，随着人们思想理念的转变及物质水平的提升，对建筑物的功能性与质量提出越来越高的要求，而混凝土作为影响工程质量的关键因素，对混凝土施工技术要点及工艺进行深入剖析，能够更好地提升工程质量。

（一）振捣施工

建筑工程施工过程中，混凝土振捣工作作为一项关键内容，需对混凝土进行有效处理，满足浇筑施工要求。混凝土进行振捣过程中，重视以下几点。第一，合理选择振捣器。振捣器对混凝土振捣质量产生直接影响，因此，在对振捣器进行选择过程中，需结合混凝土粒径大小进行选择。目前，多数建筑施工单位使用的是插入式振捣器，此种振捣器能够满足振捣要求，还能够减少成本支出的基础上，促进施工效率的提升；第二，混凝土振捣操作过程中，振捣时间对工程质量也会产生重要影响，因此，在操作过程中，以表面未出现明显气泡为准。

（二）浇筑施工

建筑工程浇筑施工质量好坏对工程整体质量产生重要影响，在浇筑施工过程中，所需浇筑的面积较大，同时对工程质量产生重要影响。当前，在浇筑施工过程中，需重视以下几点。第一，建筑墙体浇筑施工过程中，需对混凝土与砂浆完成浇筑后的高度进行合理控制，在根本上保障墙体质量水平；第二，在整个建筑工程中，基础底板承担着支撑作用，在混凝土浇筑施工过程中，需对散热问题引起重视，同时还要对裂缝问题进行有效控制；第三，顶板进行施工过程中，振捣与浇筑操作需同时开展，此外，还要结合顶板厚度对振捣器进行合理选择。

（三）钢纤维混凝土施工

混凝土施工过程中，钢纤维混凝土是对混凝土技术的优化与调整，满足工程施工实际需求的一类复合材料。钢纤维混凝土技术及应用过程中，为了提升其质量，就要重视搅拌工作。钢纤维混凝土搅拌与振捣操作的本质是一样的，为了便于浇筑施工。在搅拌过程中，采用强制搅拌机进行操作，同时强化监管工作，从而更好地预防搅拌时出现的结团问题。出现结团的原因是受到与投料顺序的影响，此外，外界因素也会对其造成影响

响，因此，在钢纤维混凝土进行搅拌时，需强化监管工作。

（四）拆模施工

混凝土拆模施工时，拆模时间与顺序对工程质量都会产生重要影响，为了更好地提升工程整体质量，在拆模混凝土过程中，需对拆模顺序进行合理控制，还要尽可能降低对设计、温度等的影响。混凝土拆模时，先拆除非承重部分，更好地保障棱角与混凝土表面质量。在拆除承重部分的时候，需对混凝土强度进行检验，待其达标后方可进行拆模操作。

（五）养护施工

混凝土施工过程中，养护施工也是重要环节。在对混凝土养护时，需定期进行浇筑，并做好养护准备工作，同时对施工环境变化情况进行监测。目前，混凝土养护操作过程中，也要重视后期修补工作，更好地提升混凝土质量。混凝土养护施工时，在完成施工后12小时内对其覆盖，以降低水分流失。完成拆模施工后，还要对混凝土进行喷水处理，确保养护时间在7小时以上，喷水量则结合混凝土实际情况进行确定。目前，养护技术应用过程中，覆盖浇水养护技术较常见，而塑料薄膜养护技术适用于冬季施工。对冬季低温条件下，为了更好地对混凝土进行养护，就要在养护过程中，结合蓄热技术，增加适当外加剂对混凝土进行养护管理，从而更好地提升混凝土质量。

（六）后期修补施工

混凝土使用后，会存在或多或少的问题。为了更好地提升混凝土质量，就要在施工过程中，及时做好后期修补操作。混凝土问题较小时，可利用钢丝刷对基层进行洗刷，然后利用水泥砂浆对其进行找平；如果混凝土缺陷较大，则将缺陷问题进行清理后，利用细骨料混凝土对其进行填充，然后再进行压实处理。混凝土缺陷如果对工程安全造成不利影响，此时就要及时上报，待多方讨论后，再对混凝土缺陷做出处理。

（七）优化技术手段

建筑工程施工过程中，混凝土施工技术较为常见，对存在的问题，可借助现代技术对其进行优化处理，从而更好地弥补混凝土缺陷，提升工程质量与安全，促进建筑行业发展。第一，强化混凝土施工技术关注度，推动技术创新与发展。建筑工程施工过程中，很多新技术、新材料得到应用，在这一现状下，混凝土施工技术也要不断创新，更好地满足工程建设要求。强化混凝土施工专业人才培养，对施工技术深入进行研究，促进施工质量与技术水平的提升；施工人员也要分析总结经验，将混凝土施工中存在的问题及时进行处理，实现施工技术的创新；第二，想要优化施工技术，还要重视混凝土技术之间的沟通。目前，施工建设环境复杂，不同工程在应用混凝土施工技术过程中，存在的问题也不同，因此，需对其进行优化。强化混凝土技术间的沟通，使建筑企业与关联单位对先进混凝土施工技术进行分享与学习，在技术规范的基础上，提升施工技术水

平。此外，设计、施工及监理等部门之间强化沟通与交流，及时发现混凝土施工技术应用中的不足，采取有效策略对其进行调整。

（八）温度控制技术

混凝土施工过程中，温度控制技术也是一项重要内容，在实际进行施工过程中，施工单位对环境温度及混凝土温度合理进行控制，以提升工程整体质量。在实际进行施工时，采取不同方式对温度进行控制。例如，选择高质量骨料进行合理配比，实现对混凝土高温的有效控制，或适当加入混合物，降低水泥使用量。在对混凝土进行搅拌过程中，可适当增加一些水，从而达到降温的目的。遇到高温天气施工时，可采取预埋水管的方式，将冷却水灌入其中，达到降温的效果。完成混凝土施工后，还要做好养护工作，实现对温度的合理控制。混凝土拆模后还要进行洒水，或者在其表面涂抹养护剂。如果遇到寒冷天气进行施工，则可铺设塑料薄膜，从而达到有效控制混凝土温度的目的，减少裂缝等的出现。

四、提升混凝土施工技术策略

（一）做好前期准备工作

混凝土施工存在特殊性，在施工前，需做好准备工作。第一，工程施工开始前，结合现场环境与气候，对混凝土科学进行配比，在根本上提升混凝土质量；第二，前期准备过程中，对所需浇筑的部位做好标号，同时对浇筑时间、距离等进行全面考虑，如果使用商品混凝土，则要提前联系好，保障施工时材料配备充足，在初凝前将其运送至浇筑现场；第三，施工前，对钢筋预埋件进严格检查，确保其尺寸满足图纸设计要求。

（二）混凝土施工技术创新

随着建筑工程的发展，混凝土施工技术已不能满足当前工程建设所需，因此，对混凝土施工技术进行创新，保障混凝土技术的合理性，满足行业发展需求。除此以外，对工程施工中存在的问题，也要寻求处理方法，实现技术的创新。

（三）强化技术交流

混凝土施工开始前，相关技术针对存在的重难点进行全面分析，并与监理、设计等部门进行交流。另外，管理人员也要对施工质量要求进行明确，制定完善的施工方案，强化施工队伍间的沟通与交流，将创新经验进行分享，使混凝土施工技术满足现代化要求，促进企业整体效益的提升。

（四）强化施工质量的监控

建筑工程混凝土施工过程中，施工质量好坏易受到环境因素影响，而温度因素影响最大，在实际进行施工时，技术人员采取不同方式对温度进行控制。例如可通过对骨料配级进行改善的方式达到控制温度的作用，这一方法在应用过程中，还要有效控制水泥及混合料的用量。在浇筑混凝土过程中，施工人员为了能够使温度降低，可将碎石或水加入混凝土中。此外，还可采取快

速散热的方式降低混凝土温度。为了更好地提升工程质量，技术人员就要对施工过程实时进行监控，便于对问题更好地处理。

（五）重视设计工作

混凝土施工技术应用过程中，为了更好地提升工程质量，就要强化施工设计。在混凝土施工开始前，需对工程受力情况、使用年限等进行调查，结合工程实际，对混凝土施工进行科学设计，同时对混凝土埋深进行合理计算，将建筑物长度与高度间的比例进行有效协调，保障混凝土施工满足工程建设所需。建筑工程施工时，还要结合环境、施工等因素对混凝土强度等级进行明确，实现混凝土施工质量的保障。

（六）强化原材料质量控制

混凝土施工时，原材料质量对工程整体质量产生重要影响，为了更好地保障施工质量水平，就要强化原材料质量管控。在对原材料进行选择过程中，需深入市场进行调研，货比三家，选择信誉高的厂家建立长期合作关系。对原材料来说，在运入现场前，需提前对质量进行检测，保障原材料质量达标后方可运送现场。对混凝土材料进行配置时，还要派专业人员进行，保障配料的合理性，避免由于配比不当而引发的质量问题。

（七）强化现场管理力度

混凝土施工中，强化现场管理能够对提升工程质量提供可靠保障，在混凝土实际进行施工时，需重视现场管理工作，通过完善的管控方法实现工程进度的管理。施工企业成立专门管理部门，落实责任，由专人对施工现场进行监管，同时构建完善的管理机制，为混凝土现场管理工作提供重要保障。

五、结束语

总而言之，建筑工程施工过程中，提升混凝土施工技术与工艺水平，能够更好地促进建筑行业发展。针对混凝土施工技术与工艺进行深入剖析，想要有效提升混凝土施工技术，不仅需强化新技术与新工艺的应用，还要重视施工人员行为的约束，在保障工程质量的基础上，促进混凝土施工技术水平的提升。

参考文献

- [1]刘鸿森.对建筑工程施工中预拌混凝土应用技术的管理要点浅析[J].四川水泥,2021,(3):18-19.
- [2]贾万军.建筑施工中混凝土施工技术的技术要点及工艺[J].建材与装饰,2019(14):32-33.
- [3]周美容,张雪梅.混杂纤维增强混凝土材料的力学性能和耐久性能研究[J].功能材料,2021,52(1):133-138
- [4]王立成,穆林钧,邹凯.裂缝对混凝土中水分传输影响研究进展[J].水利学报,2021,52(6):647-658,672
- [5]金浏,赵瑞,杜修力.混凝土抗压强度尺寸效应的神经网络预测模型[J].北京工业大学学报,2021,47(3):260-268.