

# 土木工程施工技术中存在的问题与创新探究

兰彩权

广西建工集团第二安装建设有限公司

**摘要：**建筑土木工程分部分项项目较多，具有材料来源广、施工周期长、系统控制要求高等基本特点。近年来，随着建筑项目规模扩大、功能增多，土木工程施工中扩大了对绿色建筑材料、装配式工艺的应用，而且，针对深基坑、桩基础、主体结构等实际施工需求，引入了多种适配性较高的新技术。在这种情况下，一方面需要增强对此类工程施工技术的分析，另一方面应结合现阶段已经普遍应用的全过程管理体系，开展针对施工环节的专项质量控制。

**关键词：**土木工程；施工技术；存在的问题；创新探究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.03.021

## 引言

土木工程施工是建筑项目施工的重要组成部分，其施工质量事关整个项目施工水平的高低。加强土木工程施工技术，不仅有利于施工效率的提高，而且有助于施工质量提高，确保整个项目结构稳定，极大地促进了我国土木工程建筑业的市场竞争力。然而，就目前的现状而言，国内部分土木工程施工技术粗糙，应用设计不合理，严重阻碍我国建筑行业的进一步发展，可以说提高土木工程施工技术，为建筑项目的高质量施工奠定基础。

### 一、土木工程建筑施工技术的基本特点

就我国现阶段的建筑工程行业发展水平而言，土木工程建筑施工技术自身的发展对整个行业而言都有着重要的意义，优秀的施工技术能够帮助建筑工程有条不紊的推进，并且自身只会革新，不会被推翻，更具稳定性，并且根据建筑工程的施工条件的不同会有更多的发展空间，其多样性就成了建筑工程施工技术自身的优势，在实际的建筑工程施工过程中通常需要根据施工现场的具体条件来选择对不同施工技术的应用，通常会受到环境的制约，优秀的施工技术能够帮助建筑工程的施工效率进一步提升，而在开展实际的施工工程中，通常在正式开始之前决定好具体的施工技术应用，在不同的环节中使用不同的技术就能够提升施工效率，由于建筑工程的施工流程较长，需要由不同部门共同配合并且协调施工，确保能够为我国建筑工程的发展创造良好的条件。

## 二、土建施工现场施工技术质量控制的基本原则

### （一）科学性原则

该原则主要强调以下2方面内容。第一，施工前，现场技术管理人员应在综合分析现场实际环境、项目建设特征、设计意图及相关技术规范标准的基础上，对技术方案、施工流程进行科学设计，确保所选工艺适用于当前工程项目，保证技术应用过程中各类施工资源能够得到合理配置，提高施工技术的科学性，保证施工质量。第二，注重新技术、新材料、新设备的引入和应用，同时做好相应的技术要点把控工作，以此提高施工技术的先进性，使施工效率和质量得到进一步提升。

### （二）规范性原则

工程项目施工前，施工单位应以国家及行业现行技术规范和标准为框架，针对当前工程项目的实际情况，构建完善的施工技术质量控制体系，对质量控制目标、质量控制方案及措施、各岗位施工技术质量控制责任等内容加以明确。施工过程中，施工单位应严格依据施工技术质量控制体系中的规定，开展各项技术管理和质量控制工作，确保施工技术质量控制工作的系统性和规范性，获得更好的实施效果。

## 三、土木工程施工技术

### （一）后浇带施工技术

后浇带是指在土建工程中，技术人员针对实际情况，对钢筋混凝土裂缝进行改善，以达到预防的目的，从而改善混凝土结构的整体质量。同时，结合现场实际，对混凝土墙、横梁、底板等进行修补，留下临时的带性缝。后浇带的合理布置可以在一定程度上改善建筑的整体平面效果，同时也有利于改善整个结构的稳定性。后浇带的浇筑应在温度较低时段进行，并根据具体情况选用合适的水泥。在加入铝粉时要注意控制铝粉的用量，以保证其强度符合预期要求，防止在连接过程中产生裂缝。对于超长底板，应首先对其强度进行分析，再结合后浇带各部位的强度等级，以保证其安全、防水性能达到要求。在后浇带施工中，常采用沉降后浇带、伸缩式后浇带，主要用于主楼、裙房的连接点，可改善连接的整体效果。在高层建筑基础工程中，常采用伸缩式后浇带，这对提升高层建筑的稳定性和安全性具有重要意义。在应用中，后浇带可以防止因温度的改变而产生的影响，从而降低因温度变化而导致的结构拉裂问题。

### （二）高支模施工技术

随着城市化发展步伐日益加快，建筑工程占据了很大比重，而高大模板支撑技术也逐步得到了广泛应用，特别是在高层建筑中，采用高支模支撑技术，可以达到稳定工程主体、加固结构的效果，进而提升安全作业率。针对建筑工程，由于模板长度以及建筑高度要求较高，需确保稳定的结构荷载，使高支模的支承具有很好的可气性。加强对高支模的研究，使其在安全施工中发挥效率性和可靠性。同时，高支模的专业技术要求，在具体的工程操作中要加强专业技术培训，对参加工程的设备要加强材料检验，建立科学、合理的施工组织计划，促进全过程、全方位管理。近年来，建筑技术日益更新与发展，高支模支撑技术取得了长足的发展，逐渐建立了一个完整技术体系，在实际施工过程中，需根据技术流程，采取安全管理措施，为确保下一步工艺的顺利进行，技术和其他紧急情况下的应急措施。同时，采用一套施工技术，在高模板施工的基础上，采用一套施工技术，强化施工技术、工艺的合理科学控制。针对大型模板施工，在支撑体系设计、模板安装以及拆除，必须做到严格施工和质量审核，加强竣工验收。

### （三）土建施工混凝土施工技术

分析土建施工混凝土的基本属性，可为施工技术潜在问题的探讨及技术应用的梳理提供方向性引导。混凝土主要由胶凝材料、颗粒状集料、水、掺和料、外加剂等组成，经过搅拌、灌注、养护等操作后，达成既定任务目标。与传统建筑材料相比，混凝土的制作成本低廉，生产工艺简单，抗压强度高、耐久度好，已成为目前应用范围最广、使用频率最高的建筑材料，可充分满足不同场景下的建筑项目施工要求。具体来看，根据使用场景的不同，混凝土可灵活调整水灰比、水泥品类、使用量，通过参数控制，形成C10、C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45等19种不同强度等级的混凝土。随着混凝土施工经验的不断积累，技术研发活动得到深入开展，混凝土种类日益丰富，形成了种类丰富的混凝土类型与制成工艺。例如，根据混凝土的表观密度，大致可以划分为重混凝土、普通混凝土、轻质混凝土三类。根据材料特性，大致可以划分为结构混凝土、保温混凝土、装饰混凝土、防水混凝土、耐火混凝土、水工混凝土、钢筋混凝土、预应力混凝土等类别。通过对混凝土特性及类型的全方位把控，推动后续土建项目混凝土施工活动的稳步、有序开展，全方位呈现材料优势。

### （四）桩基施工技术

桩基施工技术作为高层建筑房建施工技术体系的有机组成，通过将桩基、承台结合，形成稳定的建筑结

构，可辅助建筑项目施工活动的高质量开展，有效防范潜在的施工漏洞，应对安全风险。具体来看，桩基施工主要由两部分组成，第一部分主要以低承台为施工对象，采取铁锤敲击、静压等多种方式，将桩基固定在地层中。第二部分主要针对高承台桩基作业，确保高承台高于地平线。实际作业环节，技术人员使用原地钻孔的方式，完成高承台桩基孔内钢筋笼的架设施工，通过优化结构布局，提升竖向承载能力，防范安全事故。为提升孔壁结构的稳定性，防止坍塌问题等问题，技术人员要认真、细致地做好护筒埋设工作，在护筒结构辅助下，增强孔洞结构的总体稳定性，实现水资源的有效隔离，减少漏浆的发生概率。实际施工环节，当钻孔深度过大时，低于地下水水位的孔壁，会在净水压力的作用下出现孔内坍塌，甚至产生流砂。在这种情况下，技术人员应遵循科学性与实用性原则，做好护筒施工活动，需埋设的护筒，应提前进行规格调整，使用的护筒每节长度应保持在2~3m，根据施工水位的不同，在脚手架、导向架、工作平台的联合作用下，将护筒埋设在预定位置，形成泥皮，从而阻断孔洞渗流，提升孔洞结构的稳定性。

## 四、土木工程施工技术中存在的问题

建筑工程的施工流程通常较为复杂，其中，电气、给排水、装饰装修等施工环节均离不开与土建施工的充分配合。由于土建施工涉及内容多、技术难度高，其现场管理仍存在一些需要完善的地方。第一，部分现场施工人员缺乏安全防范意识，未严格按照相关规范和流程操作，进而引发安全事故，对施工进度和工程质量造成不利影响。第二，土建施工现场监管措施有待完善。作为保证施工质量的重要手段之一，土建施工现场监管措施同时涉及施工质量、施工安全、施工材料、施工进度等的合理监管，以及现场秩序的维护等多个方面。但就目前来看，土建施工现场监管措施受到多种客观因素的影响，有待进一步完善和改进。第三，当前，建筑工人中不乏未接受过专业培训、安全意识薄弱的人员，他们在一定程度上制约着现场管理工作的顺利开展。第四，由土建施工现场监管不到位引发的环境污染，比如建筑垃圾、粉尘、废气等的不合理排放，会对施工现场的周边环境造成不利影响。

## 五、土木工程施工技术控制策略

### （一）加深对绿色施工管理思想的认知

如果想要促进我国建筑工程领域的健康发展，施工企业则应该在施工管理中引入绿色施工管理理念，并且全面理解绿色施工管理理念。通过绿色施工原料的合理应用，则能够提升施工资源的利用率，有效避免工程施

工破坏当地的生态系统。在现阶段,我国建设工程行业的竞争越来越大,若施工企业不及时引入先进的施工管理理念,应用先进的工程施工技术,则很可能对公司长期发展产生阻碍。而在绿色施工管理理念之下,我国施工企业则不仅仅能够提升工程项目施工管理质量,避免施工资源的浪费,同时也有助于生态保护事业的进一步发展。在实际应用绿色施工管理理念的过程中,施工企业也必须结合绿色施工管理理念,设计符合该理念的施工管理办法,以此使工程施工管理工作质量得到不断提升,使绿色施工管理理念应用价值得到全面体现。

## (二) 设计变更控制策略

在土建施工现场开展设计变更控制活动中,需要基于土建施工整体技术部署来强调项目设计内容,确保施工部门之间实现有效的沟通交流,这样有利于降低对现场施工的进度影响和质量影响,合理化调整施工变更内容。这一过程中也要分析签证成本的增加问题,在设计变更确定前要认真核实、商榷变更经济以及问题的合理性。在土建施工现场管理部署过程中,主要分析以下两点策略内容。第一,需要在土建现场施工过程中分析所有设计变更情况,提前做好施工全盘考量,并有效调整所采用的施工技术内容与流程,建立合理化的处理管理工作机制,有效规避施工进度可能造成的返工问题。第二,在土建现场,施工单位应针对设计变更完工内容展开分析,主要交由监理单位及工程甲方进行现场确认。其中参考了《设计变更工程完成确认单》,通过书面内容有效实施最终审查结果,并进行结果判定。

## (三) 严格做好施工过程管理工作,为施工质量提供保障

在土木工程施工作业的实际开展过程中,某一环节出现问题会在很大程度上对施工质量产生影响,所以,管理人员需要从全方面、多角度展开,严格做好对安全隐患的技术分析工作,基于先进机械设备以及先进施工技术的支持,持续提升土木工程项目施工水平。与近年来计算机信息技术的飞速发展相伴随,工程检验环节对于智能监测系统的应用越来越多,特别是在执行对施工材料的检查任务之时,新型材料尽管有较为明显的优势彰显出来,但从适用性上来看其不一定是最佳的。在施工材料进入施工现场以前,必须严格做好检查工作,只有合格的材料才可以进入施工现场。另外,在具体的施工作业开展过程中,管理人员还要将相应的记录工作做好,针对施工环节出现的质量问题,保证把控的严谨性,除采取行之有效的措施加以应对之外,还要制定相应制度与规范,对相同问题再一次出现加以规避。不仅如此,施工单位还应组织专门人员做好对施工全过程、

全方位检查工作,为施工质量真正能够与设计标准要求相符提供切实保障。

## (四) 深入了解土木工程施工技术要点

一般而言,很多的施工单位已经充分认识到土木工程施工关键技术的重要作用,但由于经验有限,对整个施工技术要点的认识不全面、认识不到位,导致其未能真正意识到加强土木工程施工技术对促进其质量提升的积极作用,导致其对实际的施工流程掌握不足,导致施工技术的应用成效差。为此,对于各建筑施工单位而言,要不断优化土木工程建筑施工技术,充分了解土木工程施工技术要点,为促进土木工程技术的高效、高质量开展打下基础,进而促进土木工程建筑施工质量的提升。与此同时,在合理规划设计之前,需要严格审查各部门,做好交接工作。地下室施工,需要开展相关策略、防线工作,做好顶板的合理规划。在大范围的地下室安装期间,做好顶棚施工、水电施工之间的协调工作。更为重要的是,在粉刷过程中,需要认真检查预埋管线,确保其质量,避免被返工的风险。除此之外,还需要合理控制施工进度,粉刷完成前封严施工预留孔,及时拆除施工期间的模板,及时清理施工废水及其建筑垃圾。

## 结束语

综上所述,土木工程建筑施工技术的应用在我国工程行业中一直有着极高的地位,正是因为其对人们生活水平与质量能够产生的有效促进作用而受到了人们的重视与关注,将土木工程建筑施工技术应用在实际的工程发展中,能够为我国建筑工程的发展创造新的方向,维持我国建筑工程领域的高速发展,还能够在落实期间不断对其进行进一步的开发,让更多的新时代技术诞生出来。为此才需要尽可能的重视我国新时代对建筑工程施工技术的需求,将各种新时代的技术落实到位,并且维持我国土木工程的整体质量,提高建筑工程自身的建设效率。

## 参考文献

- [1] 吴岩. 土木工程施工技术中存在的问题与创新策略分析[J]. 四川水泥, 2021(07): 250-251.
- [2] 阚超. 土木工程施工技术中存在的问题与创新[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(11): 47-48.
- [3] 原凯. 浅谈土木工程施工技术中存在的问题与创新[J]. 现代物业(中旬刊), 2020(01): 246.
- [4] 王刚. 土木工程施工技术中存在的问题与创新探讨[J]. 中国住宅设施, 2019(05): 95-96.
- [5] 孙瑞华. 土木工程施工技术中存在的问题与创新研究[J]. 住宅与房地产, 2019(06): 183.