

# 土木工程建筑施工技术与创新策略

容 乐

河池市国有资本投资运营(集团)有限公司 广西 河池 547000

**摘要:** 土建是全部施工中最为关键的部分。而土建施工技术是一项繁琐而漫长的工作,是建筑工程施工质量的关键保障,土建施工质量的优劣则直接关系到人民生命财产的安全和国家的发展效益。土建工程施工建设过程中,施工技术的应用合理性与规范性对于工程项目的整体建设品质有决定性的影响。在新时期背景下,为更好地满足人们对于土建工程施工质量的更高要求,有必要对土建施工现场管理工作中的施工技术质量控制策略进行探究。

**关键词:** 土木工程; 施工技术; 创新策略

## 引言

建筑工程的土建施工技术是否能够发挥作用,直接关系到整个工程的建设质量,从某一角度上来说,我国科学技术的发展决定着土建施工技术的发展。现阶段人们不仅对日常房屋居住有了较高的要求,同时对建筑行业也提出了更高的要求。建设施工单位在开展现场管理工作时,应重视施工技术质量的控制工作,通过明确关键环节施工技术质量控制要点、提高图纸会审质量性、提高技术交底全面性、提高技术管理先进性等策略,全面提升施工技术质量控制的实效性,以此确保工程项目的建设品质能够充分满足当代人们所提出的建设要求。

## 1 土建施工技术概述

土建施工技术就是与水、土、文化等元素有关的基本建设目标、建造和维护。在现阶段,随着国家建设的不断发展,许多工程的施工建设都与土建施工技术息息相关,比如房屋、道路,甚至是防洪工程等,这些建筑工程的施工建设都使用了土建施工技术。近些年来,我国建筑工程行业发展迅速,大量建筑工程项目出现在大众视野中,这就直接导致建筑工艺也在不断发展和提高。在这一过程中,土建工艺中的许多内容都逐渐独立出来,并形成独立的技术形式。由此可以看出,土建技术涉及大量专业,使用范围十分广泛,对建筑工程的施工建设十分重要。由于高层建筑的楼层比较高,一般房屋的高度更大,构造形式也比较富有比较复杂性,因此存在着很多实施上的困难,针对项目施工科技方面的需求也相对偏高,在项目施工中涉及多个学科领域的综合运用。

## 2 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,其多样性就成为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工程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过程中,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。

## 3 土木工程建筑施工技术

### 3.1 深基坑支护技术

深基坑支护是为了避免基坑施工受到地质环境影响造成施工延误,以此为创新研究背景。具体方案如下:(1)“放坡”开挖无须支护,是传统土建施工采取的方案,通常分为“不分级放坡”和“分级放坡”,不同形式的“放坡”应用应结合项目要求进行选择。(2)排桩围护技术。技术剖析与应用探析环节,是为提高支护施工质量。因为“放坡”施工无法满足深基坑施工要求,因此,应采用排桩围护等技术方案。支护项目施工环节严格要求施工人员按相应的施工设计标准进行排桩应用,以保证支护施工质量。采用连续排桩的方式进行支护,在排桩中关注灌注浆,提升排桩的稳定性<sup>[1]</sup>。对于水位较高的基坑,排桩围护过程应关注排水施工,避免出现积水腐蚀。

### 3.2 模块工程施工技术

首先,在模板组装方面,技术人员应规范操作流程,严格按照相关轨道进行模板组成,一旦出现问题,应及时提出,在细节方面,需要做好拼接处缝隙、接头

的处理,一旦缝隙过大,很容易导致浆体漏出,影响整个模板结构的安全性能。为此,施工人员在模板组装过程中应做好固定,保证模板的稳定性,避免出现偏差。其次,在顶板模板组装方面,一方面需要严格按照施工设计搭设模板、支撑体系等,另对于跨度超过4m的梁,在保证支撑体系稳定的基础上,需要达到受力要求。最后,在模板的拼装方面,稳定性放在首位,实际拼装过程中,在充分了解圆柱体的尺寸大小的基础上,打好控制线,需要注意的是,实际选取的模板宽度、高度都要大于设计,避免因各种因素而导致的模板变形。

### 3.3 混凝土施工技术

高层建筑施工技术在传承中创新,诸多施工企业早已关注和应用超长无缝混凝土施工技术。之所以这项技术备受认可,是因其采用混凝土补偿收缩原理,通过在其中加入膨胀剂的方式改变了防水方式,也改变了施工技术措施。即:将原有、传统的柔性外防水方式改成混凝土结构自防水方式;将原本采用的后浇带施工技术改成加强带施工技术。这项新兴施工技术,超长无缝混凝土与间歇式施工方法相结合,好处是施工便捷、减少造价成本、合理缩短工期。值得一提的是:这项技术在实施过程中,施工人员需要做好施工缝的预留和处理工作。

### 3.4 钻孔灌注桩技术

在我国现阶段的土木工程建筑施工工程中较为常见的建筑建设期间,所使用的基本框架材料通常都是以钢筋混凝土为主,这种材料的应用能够最大程度的提高建筑框架的承载力,无论是高低层建筑都有着良好的应用空间,能够保证整个建筑的稳定性,钢筋混凝土的稳定性较强,但是自身较重,再加上建筑的高度极高,重心不稳,为了保证建筑的稳定性,就需要在地基处运用建筑原理,来为上面的楼层提供支撑。在进行地基桩的设立的时候,不仅需要考虑到地基本身埋下的深度,还应当注意到打桩时候对周边环境与居民的影响,将居民的感受放在建筑工程的首位,是每一个施工队伍都需要重视的问题。运用不合理的打桩技术,也会影响到本楼盘以后的居民的生活质量<sup>[2]</sup>。因此,在进行正式施工之前,需要建筑行业做好建筑工程的设计工作,在进行灌注桩施工的过程中,由于需要考虑多方面因素,所以通常环节会较为复杂,在进行灌注桩钻孔工作的时候,需要注意好二者之间的匹配关系,确保整个工程能够顺利完成,并维持灌注桩的稳定性。

### 3.5 大体积柱梁的施工技术

如今我国现有的建筑施工工程中,施工企业最常用的技术就是钢筋混凝土的框架结构,并以此作为建筑的

整体框架,由于这种框架结构的整体性较强,用来维持建筑的稳定性能够实现不错的效果。然而,在建筑作业中难以将大体积的柱梁运送到楼上,在进行承重组件的浇筑工作的时候,需要工作人员对其进行严格的把控,仔细观察工程中所出现的问题,最好在正式展开工程之间就做好设计工作。在进行现场的施工时,需要要求施工人员严格遵循施工设计图纸,对建筑部件进行加固,提高建筑的强度,合理使用建筑材料,防止材料浪费,维护周边自然环境的稳定性<sup>[3]</sup>。

## 4 土木工程建筑施工的创新策略

### 4.1 做好施工准备工作

为确保施工质量,施工前一定要做好相应的准备工作,一方面需要根据施工作业环境、施工特点等,合理安排施工作业,另外,严把质量关,需要经过多人、多次的审核、校正,规范施工设计图纸、施工方案,避免经验主义。最后,及时发现问题,合理调整、变更施工设计图纸、方案。

### 4.2 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<sup>[4]</sup>,进而促进土木工程建筑施工质量的提升。

### 4.3 提高图纸会审质量

施工图纸是施工技术实施的重要指导性资料,其完整性、科学性对施工技术的应用情况和工程项目的施工质量具有决定性影响。因此,提高图纸会审的质量,最大限度保证施工图纸的合理性与可行性,是土建施工技术质量控制的重要策略,具体可通过以下措施来提高图纸会审的质量。一是做好会审准备工作。在图纸会审前,通过实地踏勘全面了解施工现场实际环境条件,通过沟通交流准确把握工程建设要求和设计意图。二是明确审查方法。通常按照“先粗后细、先小后大、先建筑后结构、先一般后特殊”的顺序对图纸内容进行审查,审查过程中还应注重对图纸内容与设计说明、图纸设计与现场条件的结合考虑,以此确保图纸审核的全面性和细致性。三是明确审查要点。主要明确设计说明是否全面、标注和参数是否准确、图纸内容能否实现以及不同专业设计图纸间是否存在设计冲突等。

#### 4.4 合理分配施工环节

土木工程施工项目内容丰富,包括水电设计施工、墙体设计施工、桩基设计施工等,这些都需要在施工之前完成。为此,施工之前,需要协调好各施工之间的关系,做好沟通交流,合理配置资源。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。

#### 4.5 确保技术交底

全面技术交底是施工技术质量控制的重要手段,技术交底的全面性和有效性,能够直接影响施工人员的施工作业质量。因此,提高施工现场技术交底的全面性,使施工人员切实掌握各道工序的施工技术要点和质量控制标准,是提高土建施工技术质量控制效果的重要策略,具体可通过以下措施来提高技术交底的全面性。一是明确技术交底内容。完整全面的技术交底应包含质量目标、技术规程、设计要求、具体的技术要点和工艺流程以及新材料新技术的应用要点等。二是丰富技术交底方法。一方面沿用会议交底、书面交底和样板交底等传统的技术交底方法,以图纸、文字、样板施工等形式,使施工人员和技术管理人员明确技术要点和质量标准;另一方面,充分利用信息技术的便利性和可视性,引入二维码交底、视频(动画)交底等新兴交底方式,这样既能使施工人员随时随地查看技术交底内容,又能使文化水平较低的施工人员通过视频、动画等更具直观性的方式,了解技术交底内容,从而保证技术交底的实效性。

#### 4.6 实施信息化技术管控

现代信息技术推动了各行业领域的现代化发展,在土木工程项目建设中的应用,更利于提高行业的施工效率与建造质量。在土木工程施工技术的管控中,难免会受到环境等因素的影响。为提高施工技术的管控成效,从以往的事后处理,逐步向事前预防、事中控制的趋势

过渡,还需加强对现代信息技术的整合利用。依托现代科技手段,搭建项目建设管控的信息化平台,通过信息化的管控方式,切实提升技术管控成效。不断拓展计算机系统的功能模块,规范操作计算机系统,将管理人员从以往重复性、基础性的工作中脱离出来,切实体现出计算机信息化管理的价值。尤其是在施工技术的管控过程中,依托智能化、信息化技术去搭建监控系统,尽量实现远程监控,突出技术控制的高效化、自动化等特点,带动整体施工质量的提升。对工程施工的全程施以动态管理,对施工技术的应用,依托现代信息技术合理建立数据库,加速经验与方法的总结。做好施工现场的调研和勘察工作,充分把握土木工程施工技术的要点与应用特征等情况,根据规范要求落实施工技术,促使技术优势得以充分体现。引入信息化、智能化的管控手段,促使施工技术的创新进程加速,不断应用到土木工程建设中,达到理想的项目建设及管控效果。

#### 结束语

综上所述,创新是我国新时代经济发展的重要课题之一,为了能够给人们的生活提供更高的便利性,国内的科技水平突飞猛进,带动了各个行业的革新与发展,尤其是各种先进科学思想的引进与开发更是为我国建筑工程行业中的高速发展创造了极为有利的条件,这些思想在土木工程建筑施工技术应用中的落实无疑给建筑工程领域的发展注入了新的活力。为了能够在新时代的环境下进一步提升我国建筑工程行业的发展水平,就应当实现对各种现有资源的有效应用,实现资源整合,在这一期间创造出更多符合建筑工程行业实际发展需求的技术,提高发展水平。

#### 参考文献:

- [1]杨建祥.土木工程建筑施工技术创新研究[J].房地产世界,2022(5):119-121.
- [2]曾翼.建筑土建工程中节能施工技术分析[J].砖瓦,2021(11):123-124.
- [3]刘锬.智能化背景下市政土木工程施工技术的应用[J].地产,2021(19):3.
- [4]鄂志国.土木工程建筑中混凝土结构施工技术探讨[J].全面腐蚀控制,2022,36(2):59-60.