

# 土木工程建筑施工技术及创新探究

吕格娟 郭利园

宝鸡二建集团有限公司 陕西 宝鸡 721000

**摘要:** 土木工程的施工方法的革新必须适应社会的要求和市场的需要,在传统的施工方法基础上,进一步加以总结与完善,克服以往土木工程技术存在的弊端,帮助革新后的工艺更具备科学性和合理性,针对建设工程施工中易出现工程质量问题的工艺方法展开探讨,使得工艺方法能够获得进一步的发展与应用。

**关键词:** 土木工程; 建筑施工; 创新

引言:随着我国社会经济的持续发展,再加上人民生活水平的日益提高,我国建筑业的规模也将日益扩大。在土木工程建设过程中,必须重视对先进施工技术的应用,才能够更有效地提升土木工程建筑施工的实际效果,从而提高工程施工的质量与效率。所以,在探讨土木工程建设中运用施工科技的意义之处,就应当从土木工程的施工科技运用问题入手,研究合理运用施工技术的关键意义,从而促进土木工程建筑施工效益和质量的合理提升。

## 1 土木工程建筑施工技术研发的重要性

在工程的实施过程中,施工的主管人员在整个实施过程中都具有着至关重要的角色,因为它会直接影响到土木工程的整个实施效果。这也与国家土木工程监督管理机构对建筑工程质量的严格监管,以及对土木工程建筑人员施工技能的应用产生着至关重要的影响。与此同时,也应该逐步引入一些新的施工方法,这种新的方法不但能够克服现有土木工程建筑施工方法上的缺陷,而且能够促进土木工程建筑施工科学技术的发展。由于我国有着如此巨大的国民经济体量,使得我国国内外的经济社会发展状况千变万化,这也进一步造成国内经济领域对不同产业的争夺十分剧烈更关键的是,建筑工程投标过程中要对施工项目的造价控制变得尤为重要,它直接关系到施工企业的运行效益以及企业经营本身的效益,这也要求着施工单位的建设招标工作变得越来越有价值,而土木建筑施工科技研究的进展,也直接关系到土木建筑施工企业在建设领域的实力<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑土木工程项目开展特点

建筑或土木工程项目相比于其它的建设工程来说,它本身就具有突出的施工优势。包括了建筑或土木工程项目实施过程中的稳定性、施工机械的合理性、施工的流动性和施工技术的多样性。对于建设土木工程的建设公司来说,其效益的提高,必须注重进行科技的革

新。我们在建筑土木工程项目管理总体的实施技术上的突破,结合施工技术的高效管控,以实施创新工程为根本,通过对先进技术的创新人员的全面覆盖,进而进行对现有施工技术的革新开发,以促进绿色节能清洁的工程建设,绿色环保节能的施工技术发展不仅符合我国当前的社会经济发展体系,同时也在建筑土木工程项目的开展上,通过施工技术的发展来带动建设企业经济效益与社会价值的提升,从而为建筑土木工程及其相关领域的可持续发展提供了前进方向<sup>[2]</sup>。

## 3 土木工程施工技术中出现的分析问题

### 3.1 施工主体结构中出现的问题

在土木工程建设的过程中常常会出现太大的问题导致施工效果和建设效率遭到破坏,而且也将给人民的生命安全造成极大的威胁。例如,当土木工程建筑的钢筋结构中存在裂纹情况,由于钢筋结构是土木工程建筑中最重要的施工建筑材料,在施工的过程中往往会受到外部条件的作用,从而导致混凝土结构出现裂缝,这也是影响土木工程建筑实际施工质量和后续安全的重要问题之一,所以在水泥浇筑的过程中,往往需要使用有效的减水剂以增加水泥本身的稳定性,而同时有效的减水剂还可以提高水泥的收缩功能,甚至在水泥中添加硅灰等矿物质,但同时又容易导致水泥产生收缩的问题。

### 3.2 施工技术应用中出现的问题

在多数土木工程建设项目施工技术应用环节中,并没有将工程建设施工目标以及施工要求作为施工技术的参考,导致了許多土木工程施工技术与实际的施工标准之间出现严重偏差,从而导致技术问题不能良好地应用到实际建设当中。比如,许多的土木工程建设项目施工的资金应用超过了工程的实际要求,使得土木建筑施工项目的容错度增加,同时又提高土木项目施工的成本,使得与真正的施工项目要求产生很大的误差,在工程后期的维护使用过程中产生资金的巨大损失。

### 3.3 忽略建筑材料的重要性

就建筑业这一领域而言,建筑材料的种类可谓五花八门,建筑材料是无处不在的。作为所有建筑材料的基础组成元素,建筑材料的重要性不言而喻,但是在当今我国的建筑施工现场,无处不在的这些施工建筑材料却总是会被我们所忽略,要想更好的实现建筑材料的质量高端,就必须注意建筑材料的应用与选型,严把工期关、质量审核关,而建筑工程质量则是建筑材料品质好坏的基础之一,是最为关键的施工环节。在当今的部分建筑公司中,在建筑材料选用和购进流程中,为节约投资,增加公司效益,常常会在其使用建筑材料的选择流程和进度之前出现以次充好的材料,忽略了淘汰制度的正确运作,致使项目受到影响。面临着生产不标准化、材质不耐用这样的质量难题,而这一系列问题的存在,将会对我国建材行业的发展带来很大的冲击,对行业的发展也造成了极大的冲击<sup>[3]</sup>。

### 3.4 技术发展速度较为缓慢

当今,因为我国土木工程的施工技术水平仍受设计的工期费用和资金困难等客观条件的限制,所以即使在土木建筑施工技术水平方面也已经进行了较专门的深入研究与探讨。不过,在具体的实施工程中,对于技术缺乏关注,使得专业人员的专业水准不足,服务意识不高,使得整体的施工技术无法充分的实施和推行,从而造成建筑科技的开发速度慢,在实施过程中产生浪费效益等现象。上述客观因素的影响引起施工方式的逐步开发和革新。

## 4 在土木工程建筑施工技术的创新

### 4.1 对于深基坑支护技术的创新

在土木工程深基坑支护施工的各个环节中,都需要对土钉墙的施工技术加以重视,但同时需要注意土钉墙施工技术并不能应用在软土地基中。连墙建筑中要求施工严格的依照建筑规范进行建造,特别是在多层和超高层建筑建设的工程中,由于必须采用建筑外墙为封闭式的地下连壁结构,并且在将结构墙加固的过程中还是面临着相当的困难,所以一定要利用辅助类型的技术加以拆卸,同时也需要和建筑防水安装工程同步进行。而混凝土浇注法的应用则可以更有效的增加较深基坑支护的抗拉强度,从而避免对浇注直径的反作用力,或者支撑墙体出现倾斜的现象。随着城市化的进展,导致了县城内的建设用地规模日趋紧张,使得多层与超高城建的需求不断上升,同时也促进了深基坑支护技术的开发和运用<sup>[4]</sup>。在深基坑开挖的工程中,需要严格地依据有关工程建设技术标准来开展实施,必须对支护工艺进行严

格要求;其次在进行土方开挖的过程中,一定要尽快把已经挖掘出的土地运离施工现场,重视现场的清理检查,一旦在施工的过程中发生情况,必须及时告知现场管理者,交给专门的现场人员加以解决。

### 4.2 对于钻孔灌注桩基础施工技术的创新

现阶段钻孔灌注桩的施工方法已经应用于我国地基的施工领域,但钻孔灌注桩地基施工的装备、材料和工艺多数都要由施工机构自主决定,这样也就很容易造成施工材料质量问题以及施工技术规范得不到有效保障,从而导致桩基础施工质量出现偏差。所以,施工单位必须提高对钻孔灌注桩基础施工的重视,并强化对施工技术人员、施工器材和机械设备的标准化要求,才能实现钻孔灌注桩基础施工技术水平的不断完善与提升。一是,钻孔器的布置和确定是最基本的工艺,假如在土木工程建造的过程中,钻孔器的布置发生错误,那在具体的建筑工程中会产生很大的偏差,出现桩偏斜或是桩偏心的情况发生,所以为了可以最好的保证钻孔灌注桩的施工效率,就一定要确认中心位置并且根据标准来对钻孔器进行正确布置<sup>[5]</sup>。二是,在施工过程中,就应该确保开挖的正五负六米的后段垂直进行施工,并且保证在垂直位置,以避免后段套管的垂直度被干扰。所以,在钻孔安装完成前,就需要通过水准仪以及铅锤来对垂直位置进行修正,从而提高与套管的垂直度。三是,必须对钻孔质量提供保障,施工时需要对土的入孔进行实地检测,确保入孔时间满足工艺的需要。如果在施工中使用了撞击或者冲抓的方式进行钻孔,则需要严格按照施工方式进行钻孔,也需要严格根据施工方式进行钻孔,成孔后还必须进行的对钻孔内泥土进行处理,并放在钢筋直径笼内进行砼的浇注,以避免在浇筑过程中对周围的成孔构件产生冲击。四是,在成孔灌注过混凝土的处理之后,为可以有效的防止断桩的状况发生,可以先把预制好的钢筋笼垂直吊入混凝土的成孔处,并把钢筋笼加以定位与紧固,之后再用管道完成混凝土的浇注。

### 4.3 优化土木工程施工监督管理体系

对土木工程进行监督管理的过程,管理者针对现实情况,适当设置、健全的施工监理系统,才能使施工监理工作顺利地展开下去。这就需要在建设单位中配置专门的监理人员辅佐施工。在具体施工中,建立和适当使用施工监督系统辅佐施工。为了提高这些项目的实施效率,有关技术人员必须从以下方面入手,搞好本职工作。这就要求工程师、监理人员加强交流,负责构建相关机制的辅助工作。为了提高这些工作落实效率,各级建设机构也必须坚持以人为本的领导方式,合理下放权

限。经实践证明,施工单位监理单位仔细听取其建议,并借此完善其土木工程施工安全管理,可以使其工程质量目标更为完美。这一做法,可以激发人员的积极性,使他们以较为合理的工作态度投入后续项目。现如今,这些项目得到初步实施,相关土木工程建设项目的实施效率已大大提高<sup>[1]</sup>。

#### 4.4 建筑防水施工技术

建筑物在修筑中的防水施工技术十分重要,应该引起每一位工作人员的重视。建筑建筑防水的主要技术内容有:交通用的井道防水、集散站蓄水水坑防水、露天地面的建筑物后浇地防水、室内建筑物后浇地防水、外墙建筑防水工艺卷捆扎建筑防水、外墙散水防水条、混凝土接缝止水、钢板砼接缝的止水条等。在建筑物中不同的部位,由于其接受的压力和水的侵蚀强度不同,防水方法也就会有差别。尤其是挨着卫生间的居室这些地方必须进行的防水措施<sup>[3]</sup>。

#### 4.5 创新预应力技术

预应力工艺是当前施工过程中最常用的一项土木建筑施工技术,这种工艺可以明显提升土木施工的质量。所以,建筑企业应该针对建筑物的具体特性对其技术进行创新,从而使产品可以在原有的功能上开发出更大的发展。但必须重视的是,企业在具体创新项目时,也应该对这项技术的具体应用情况进行总结研究,以保证产品本身的功能稳定性,这样产品在创新后期使用中,就可以确保不给工程环境造成危害,以改善建筑的施工效率。目前预应力材料的应用,主要表现在如下一些领域:第一,土木工程的建筑构件。第二,跨度特别大的建筑。第三,混凝土建筑。在土木工程建筑施工过程中,混凝土作为主要建筑材料,经常被运用到各个施工环节中。因此,在水泥与沙子按配比混匀后,施工人员要进行钢筋施工作业,这些施工要求都是通过钢筋保证水泥构件的性能,但其结构必须具有相应的张力才能确保混凝土完全黏着在界面上。以往的预应力工艺由于钢筋的紧张感不足,使得水泥的黏着效果不理想。而通过

研究改进的预应力工艺可以提高预应力的紧张性,减少钢筋与水泥间的附着力,改善混凝土水泥浇筑的效果<sup>[2]</sup>。

#### 4.6 提升信息化管理水平以及加强施工人员基本素质

在土木工程信息化管理的进程中,必须提高管理者对信息化工具的运用,建立信息化的管理系统,把更加繁琐的土木工程项目管理任务,借助于信息化管理平台来完善,提高管理的能力与实施力度。除此以外,还必须建立职工技术能力的培养计划书,根据规定开展技术培训,培养员工的技能素质和施工管理意识,以帮助他们更客观的开展工作,同时根据施工技术人员出现的技能情况做出调整,并针对施工人员的具体状况建立人才培养制度的相应机制,明晰各部分之间的权力与责任,对培训项目和奖惩制度进行整合,激发全员参与学习的主动性,以此提高企业的整体素养与专业技能水平<sup>[3]</sup>。

#### 结语

随着当前社会的发展和经济效益的提高,对土木工程建筑施工技能的需求也将日益增加,而建筑工程施工技术人员的创新能力也对于提高建设工程施工效率具有关键的意义。所以,在具体的项目中必须进一步累积知识,针对方法中的缺陷加以研究,对施工方法加以不断的革新应用,以便进一步地对施工方法加以调整与改进。能够显著增强土木工程建筑领域的技术创新,为建筑工程质量、施工安全和建筑效益作出充分保证。

#### 参考文献

- [1]胡国辉.土木工程建筑施工技术现状以及创新对策[J].居舍, 2020(03):57.
- [2]刘瑶琪.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].建材与装饰, 2020(05):27-28.
- [3]崔会超.土木工程建筑施工技术创新研究[J].建筑技术开发, 2020, 47(15):35-36.
- [4]许世杰.土木工程建筑施工技术及创新研究[J].绿色环保建材, 2019(01):144+146.
- [5]郑枫.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].建材与装饰, 2018(37)