

# 土木工程建筑施工技术及创新思考

丁磊鑫

甘肃三轮建设项目管理有限公司 甘肃白银 730400

**摘要:**在建筑工程领域中,土木工程施具有非常重要的地位,尤其是在新时代下,土木工程的施工状况和内部、外部的环境都有了巨大的变化。建筑工程在整体的产业上呈现出系统化的特征,在施工的过程中,技术创新也迎来了全新的发展趋势,所以,建筑工程企业一定要不断创新施工技术,提高施工技术水平,促进行业的转型升级发展,推动建筑工程企业更好地适应社会市场竞争,为未来的持续发展奠定坚实基础。

**关键词:**土木工程;施工技术;创新思考

## Civil Engineering Construction and Construction Technology and Innovative Thinking

Ding Leixin

Gansu Three-round construction Project Management Co., LTD. Gansu Province Baiyin City 730400

**Abstract:** In the field of construction engineering, civil engineering construction has a very important position, especially in the new era, the construction situation of civil engineering and the internal and external environment have had great changes. Construction engineering on the overall industry presents the characteristics of systematic, in the process of construction, technology innovation also ushered in the new development trend, so, construction engineering enterprises must constantly innovate construction technology, improve the level of construction technology, promote the transformation and upgrading of the industry development, promote construction engineering enterprises to better adapt to the social market competition, lay the solid foundation for the sustainable development of the future.

**Keywords:** civil engineering; construction technology; innovative thinking

### 引言:

在建筑工程建设中,技术人员要通过科学的技术分析,对当前的工艺进行综合分析并不断优化和创新,提升工程施工技术应用和选择的合理性。在现有技术应用中,要更加重视施工技术的创新和管理体系的规模化的应用,以支持建筑工程行业的发展。随着建筑工程行业的发展,市场竞争激烈。施工企业要想在竞争环境中快速发展,必须从优化施工技术入手,全面提高当前的施工技术水平,明确进行施工技术创新的重要性,为我国建筑工程行业的发展做出贡献。

### 1 土木工程建筑施工技术要点

#### 1.1 地基基础施工技术

在桩基施工建设开始前,一般来说要明确设计的具体方案,研究分析两种不一样的机械状况。第一种状态是正常使用的极限状况,主要指的是在正常使用的状况

下所选择的基本状态;第二种状况是承载能力极限的状态。除此之外,在地基基础施工建设中,使用桩基施工的具体步骤有以下3方面。首先,选择适合的桩形。在选择桩形时一定要根据具体的状况进行选择,以此选择匹配的桩形。其次,明确双吊点的位置。在选择双吊点位置时一定要遵守相应的原则。最后,施工人员要综合考虑其他各方面的问题。因为地基基础施工本身会受到很多因素的限制。

#### 1.2 钢结构施工技术

在发展和创新民用钢结构施工技术时,管理人员必须准确分析施工图纸的有效性,以为钢结构建筑施工提供重要依据。在施工前,技术人员须对钢结构设计进行研究,确定工程施工内容是否符合质量标准。并按照图纸要求确定施工工艺,保证钢结构整体的施工安全和稳定性。技术人员还须规划好施工过程,以满足施工工期

和质量的要求。随着建筑市场的发展,钢结构材料种类不断增加,施工管理人员根据工程承重要求,合理选择钢结构材料,保证材料满足结构承载能力要求,提升钢结构技术应用水平<sup>[1]</sup>。如传统钢结构材料不具备耐火性。所以技术人员必须有针对性地考虑材料的属性问题,通过应用隔热保温材料,或增加防火涂料等技术措施,提高钢结构工程的整体安全性。

### 1.3 钻孔灌注桩

钻孔灌注桩需要多个钻具同时作业,采用钻孔清洗技术在坚硬土地上施工,为下一施工工序做准备。其钻井清洗原理是通过气压反演循环来清洗钻洞。钻井时,应考虑施工时间,选择天然泥浆制成的护壁进行钻井。钢筋笼质量和桩尺寸在铸造阶段应考虑在内。钻井时,可采用固结土施工方法,施工时间可在几个区域选择。所有钻井车也必须同时运行,并采用天然泥壁和传统的孔清理技术。在设计中,钻孔清洗干净,然后吸入空气来清洗反向循环孔。如果孔处于充填阶段,则必须保证加固强度,以确保加固笼架与桩孔之间的精确匹配。简而言之,在当前的设计中,项目经理必须严格遵守客户的要求,并考虑到项目质量。

### 1.4 桩基础施工技术

桩基础施工技术既能提高结构的承载力,又能有效减少竖向荷载,使得建筑工程自身的结构受力能够得到优化,最大限度地减少沉降。在采用桩基础施工技术进行施工时,需要对坚硬的石头、泥土等进行科学的处理,切实提高结构的整体稳定性,避免因外力作用造成的不均匀现象。在工程桩基工程建设中,目前普遍采用的是钻孔桩施工技术。钻孔灌注桩以机械钻井为主,在建筑物基础上直接形成桩孔。而后需要在桩身内侧安装钢筋笼,并将混凝土等物质注入桩基,从而形成桩基础<sup>[2]</sup>。

### 1.5 深基坑支护技术

土木工程深基坑支护是一个重要的环节,在这个环节中需要施工人员特别注意土钉墙施工技术,绝对不能将其应用到软土地基中。在结构墙施工时,需要施工人员严格按照施工标准进行施工,尤其是一些高层和超高层建筑,一定要保证其外墙封闭式地下连续墙结构足够稳定。由于结构墙固定存在一定难度,在施工时一定要借助辅助类型的方法进行拆卸,同时进行防水作业。我国许多建筑企业应用预应力技术,可以有效地增强深基坑支护的强度,从而减少钢筋出现反作用力或支护墙变形的现象。

### 1.6 预应力施工技术

目前,我国绝大多数的土木工程项目在施工的过程中依然利用传统的预应力技术,将预应力钢筋直接置于混凝土最中间的位置。但因为工程建设的跨度比较大,而且每一种结果都存在一定的差异,如果只是使用传统的预应力技术对其进行施工建设,那么很有可能无法满足现代化工程施工建设的新要求<sup>[3]</sup>。全新的预应力创新技术将工程实际状况结合了进去,满足了各种状况下工程建设的实际需求,通过不断加固混凝土横截面,使得混凝土可以直接收获预应力,也能够更好地在利用钢筋外露结构状况下,作出适合于土木工程建设的行为。

## 2 土木工程建筑施工创新策略

### 2.1 树立创新理念

在土木工程施工过程中,为推动施工技术创新,建筑企业需要树立创新理念,转变传统的施工观念,坚持以人为本的原则,从而不断提高施工技术水平。在实际工作中,建筑企业需要及时淘汰落后的技术,加强新技术运用,简化施工工艺,从而在提高工程质量的同时,减少工程施工对周边环境的影响。在此过程中,建筑企业需要树立可持续发展理念,并且利用节能环保技术开展施工工作。另外,当在土木工程中运用传统施工技术时,建筑企业需花费大量的人力、物力、财力,从而导致施工成本增加。例如,在处理地基时,建筑企业需要使用大量的混凝土。然而,加强新技术运用,可以降低施工成本。在技术创新时,建筑企业可以将施工工艺作为切入点,加强新材料研发,推动技术创新<sup>[4]</sup>。另外,施工顺序的安排应符合施工工艺的要求。在实际工作中,施工人员可以运用激光仪器、地基振冲技术来开展质量检测工作,从而保证检测结果的准确性。

### 2.2 创新混凝土工程设计

施工技术在实施创新土木工程施工技术时,管理人员必须要合理使用大体积混凝土施工技术。通过分析大体积钢筋混凝土应用技术的条件和关键环节,实现科学应用预制混凝土施工设计。通过科学的创新优化有效减少工期,提升工程质量。技术人员通过改善混凝土施工环境、温度,控制浇筑施工过程,积极采用铺设冷却水管技术。全面提升混凝土工程施工质量。

引入先进技术创新方法,完善施工管理体系是经济发展的重要力量,但其整体建筑技术应用水平较低。工程施工中仍有许多技术处于较低应用阶段。在土木工程中虽然也引入了现代材料,但在制作和施工上仍沿用老旧方法。在这样的形势下,要依靠企业领导者的创新思维,全面支持建筑行业技术创新的发展,更要打造更科

学的管理体系。给施工企业及技术管理人员创造良好的创新技术空间和平台。在此背景下，管理人员要在项目管理中科学整合项目资源。根据现场施工技术、材料和人员情况，应用管理的成功方法，细化建设中的岗位职责制度，提高人员的凝聚力。对于项目涉及大量小项目和多个部门，需要按照部门职责进行管理。结合新技术，使用数字化功能，让项目更顺畅高效。制定有效的管理体系，及时向成员传播先进的管理理念，实施管理技术在项目施工中的有效应用，促进创新改进发展。

### 2.3 提高专业人员专业技术能力

施工人员专业技术能力能够直接影响建筑企业的技术创新能力和土木工程技术的应用效果，因此，建立创新机制，提高企业技术人员专业技术能力是土木工程施工技术创新探究的重要策略。基于此，施工单位提出了以下措施：首先，创新技术培训机制。充分利用现代技术手段，对传统的施工技术培训手段进行创新，以提升技术培训的质量和效率。例如：广泛收集网络上优秀的施工技术培训资源，并将图文、视频类型的培训资源通过微信推送给技术管理人员，使其能够随时随地利用碎片化时间进行技术学习，从而达到提高人员专业技术能力的目的。其次，创新技术激励机制。通过提供进修学习机会、提高薪资待遇、职务提升等激励手段的综合运用，充分调动企业技术人员的技术创新积极性，使其能够主动进行先进技术知识的学习、探究以及创新，从而实现提升专业人员专业技术能力以及企业土木工程施工技术创新能力的目的。

### 2.4 管理制度的创新

土木工程建设能够顺利进行，一个完整的管理制度是不可或缺的，其可以对土木工程的技术管理和施工管理进行有效区分。想要行业进步就需要在原有的管理制度上进行改革，在不违背国家标准和原则的基础上进行创新。如在对一个工程规模和类型进行科学分析时，需要在其分析结果上制定一个符合施工现场的管理制度，从而确定好管理的范围和内容，并配备好施工人员，对整个施工技术进行审核，安排管理人员到现场监督，制定一个详细到每个环节的施工方案，并严格按照施工方案进行施工。

### 3 结束语

综上所述，土木工程施工技术创新是建筑行业发展的主要驱动力，也是提升建筑企业市场竞争力的重要手段，应给予高度的重视。新时期背景下，我国建筑企业应充分了解土木工程施工技术创新的意义和现存问题，并从理念创新、机制创新、技术创新、设备创新等层面积极开展创新探究工作，在提升自身专业技术水平的同时，推动行业健康持续发展。

#### 参考文献：

- [1]杨凌杰.土木工程施工技术中存在的问题与创新研究[J].居业, 2021(9): 60-61.
- [2]赵刚.建筑土木工程施工技术要点及其创新应用探索[J].中国高新科技, 2020(19): 82-83.[3]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(7): 250-251.
- [4]文明球,段龙生.建筑土木工程施工技术要点及其创新应用[J].居舍, 2021(30): 79-80.