

土木工程施工技术中存在的问题与创新

杨维维*

苏中市政工程有限公司, 安徽 239000

摘要: 土木工程本身便具有极强的综合性, 施工人员在面对各种问题的时候不仅需要利用到理论知识, 还需要根据工程的实际情况合理应用最为适合的施工技术, 这样才能够从根本上保证土木工程在应用过程中发挥出更大的效果。本文对现阶段土木工程领域工作人员的施工方式进行了分析和总结, 并提出一些切实可行的工作方案, 旨在帮助更多工作人员能够重新塑造原有的施工环境, 让土木工程领域的各项工作都可以彰显出更为显著的效果。

关键词: 土木工程; 施工技术; 问题与创新

Problems and Innovation in Civil Engineering Construction Technology

Wei-Wei Yang*

Suzhong Municipal Engineering Co., Ltd., Chuzhou 239000, Anhui, China

Abstract: Civil engineering itself has a strong comprehensiveness. When facing various problems, construction personnel need not only use theoretical knowledge, but also reasonably apply the most suitable construction technology according to the actual situation of the project, so as to fundamentally ensure that civil engineering can play a greater effect in the process of application. This paper analyzes and summarizes the construction methods of the civil engineering staff at present, and puts forward some practical work plans, aiming to help more staff to reshape the original construction environment, so that all the work in the field of civil engineering can show more remarkable effect.

Keywords: Civil engineering; Construction technique; Problems and innovation

一、前言

相较于其他建筑工程工作内容而言, 土木工程在实施的时候需要相关工作人员进行更为深入地思考, 不仅需要在日常工作中利用敏锐的观察力及时发现工程实施过程中存在的潜在安全隐患, 还应该结合工程的实际需要和运作方式及时革新原有的工作理念, 这样能够让各项工作任务有条不紊地运作下去, 每个工作环节的效率都可以得到稳步提升, 这样才能保证土木工程整体都能够在既定的工期时间内达到预期的效果, 促进我国经济建设工作拥有更为长久的发展, 提升人民的实际生活质量^[1]。由于土木工程在实施的时候也会遇到很多特殊情况, 这就需要相关工作人员在执行日常工作任务的时候对其中涵盖的各种问题进行多角度的思考, 这样才能够依据实际情况制定出最为适合的施工计划, 彻底铲除工程实施环节中出现的各种安全隐患问题, 土木工程可以有更为长远的发展前景。

二、土木工程技术在实施过程中存在的问题

(一) 施工技术本身缺少较为明确的科学合理性

土木工程在实施过程中所需要应用到技术和理论知识类型众多, 在长久的发展历史长河中已经形成了一套专门的运营体系, 所有工作在实施的时候都需要应用到大量的专业领域知识和技术^[2]。比如, 为了能够切实提升土木工程的质量, 工作人员应该提前制定好应急控制系统, 也需要针对施工环节的实际情况构建最为适合的工程实施计划。但是就目前的发展情况分析来看, 很多工程的工作人员没有紧跟时代的发展趋势使用更为适合的视功能技术, 很多传统技术虽然已经在工程施工环节中广泛应用, 但是其依旧存在很多弊端之处, 这就很难保证其在后续工作环节中发挥出重

*通讯作者: 杨维维, 1980年12月, 女, 汉族, 安徽滁州人, 现任苏中市政工程有限公司部门经理, 中级工程师, 本科。研究方向: 市政工法。

要作用。相较于其他的建筑工程内容,不同土木工程工作在使用各项技术的时候会存在极为明显的差异性,但是很多工程却忽视此方面的内容,导致工程在运作的时候出现很多安全隐患问题^[3]。

(二) 管理制度需要进行完善

土木工程技术一般情况下都会应用在工程量较大的建筑工程中,工程所需要消耗的工期也是较长的,因此,强化原先管理制度的内容对于提升工程质量便是极为重要的,这样才能够从根本上保证各个环节在实施的时候都可以具有较高的质量。如果工作人员在执行工作任务的时候使用了一些违规手段,则会让工程整体承受巨大的损失,也会耽误工程的完成周期,继而导致工程无法顺利依照合同上的内容顺利竣工,这会给企业造成极为重大的经济损失^[4]。另外,土木工程在实施的时候也容易出现管理机制不健全的情况,这是由于监管力度薄弱所导致的,没有在工作前期制定好施工计划也会导致很多监管工作内容在正式实施的时候无法发挥出最佳的效果,工程在实施过程中也会容易出现多种漏洞。

(三) 我国土木工程领域缺少统一施工标准

这是导致施工工作在实施过程中频繁出现漏洞的主要原因^[5],如果施工技术的应用方式没有任何的章法加以制约,则会导致很多不合理现象的萌生。同时,也会出现施工技术无法顺利进步的情况,所应用的技术已经远远无法满足社会现阶段的实际需求。很多企业为了能够尽可能缩减成本还会使用一些较为简单的施工工艺,这些技术的使用会导致工程质量参差不齐,无法达到合同的预期目标。土木工程中的所有工作都具有较为鲜明的复杂性,在不同的施工节点应该应用更加符合工程实际需求的技术,因此,工程在运作的时候也应该注重使用多种先进技术,但是,很多企业在施工前期并没有进行深入思考,没有针对工程的实际情况制定最为适合的施工计划,再加上施工图纸的设计意见无法达成一致,很多工作上的细节问题没有得到完善,返工的现象也会因此频繁出现,严重影响了工程最终的呈现质量^[6]。

三、创新土木工程施工技术的主要途径

(一) 创新原本的施工流程

科学合理的施工流程对于促进土木工程领域的发展进步具有极为重要的促进作用,是所有工作程序顺利开展的重要基础,让所有工作在实施的时候都能够具备更高的质量,促使复杂的工序可以有条不紊地顺利开展。这是所有相关企业领导者在执行工作任务时需要重点关注的问题,其需要将自己的经营眼光放得长远一些,不仅需要重视提升自身的经济效益,更为重要的是根据土木工程的实际需要制定出更为科学合理的施工流程^[7]。不仅如此,施工流程如果能够更加符合土木工程的实际需求,相关施工人员在执行各项任务的时候也会具有更为清晰的思路,在进行工作项目的时候能够在规定条款内利用最为适合的技术和手段,切实减少施工人员违规操作的概率^[8]。在选择施工技术的时候,企业领导及员工都应该对施工地点的情况,以及土木工程的建设目的进行精细化的分析,这样才能够选择出最为适合的施工方式,让每个工作环节都能够实现紧密融合,土木工程的整体质量可以在完善的施工流程中得到稳步提升。

(二) 创新陈旧预应力技术

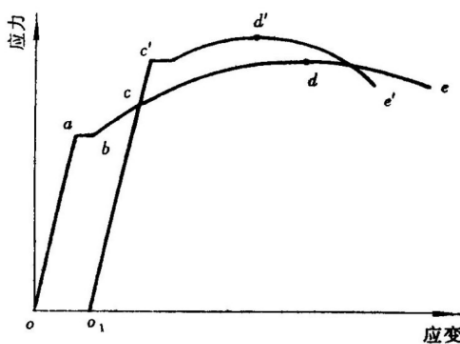


图1 工作原理

预应力领域相关工作的顺利实施对于提升土木工程实际质量是极为重要的,是每个土木工程在实施环节中需要重点应用的技术^[9]。在当前形势下,很多土木工程在时候并没有紧跟时代发展趋势应用最为先进的预应力技术,依旧使用较为传统的方法,将预应力钢筋嵌入到事先准备好的混凝土中。但是,由于土木工程的实施难度已经出现了逐步提升的趋势,施工场地的跨度更大,传统的预应力技术已经无法让工程呈现出最佳的效果。这就需要相关工作人员

积极使用自己的碎片化时间研究最为适合的预应力技术，根据实际需要应用体外预应力或者是后预应力。需要注意的是，技术人员在使用体外预应力技术的时候应该积极将先进的钢筋冷加工技术，其工作原理如图1所示。

此种技术在应用的时候可以让原有钢筋内部的物理结构发生一定变化，这样能够让其物理性质更加符合土木工程的实际需求^[10]。在工程实施的时候，技术人员会时常利用冷拉技术让设计钢筋的强度得到强化，让其能够满足预应力技术的实际需要。技术人员在使用此种技术的时候应该根据工程的情况合理控制好冷拉率，这样能够更加精准地选用最为适合的钢筋来体现出预应力技术所具有的价值。预应力和冷拉率之间的关系如表1所示。

表1 钢筋冷拉的冷拉控制应力和最大冷拉率

钢筋级别		冷拉控制应力 (N/mm ²)	最大冷拉率 (%)
I级 d ≤ 12		280	10.0
II级	d ≤ 25	450	
	d = 28~40	430	
III级 d = 8~4		500	5.0
IV级 d = 10~28		700	4.0

(三) 创新传统的灌注技术

土木工程的顺利实施无法脱离对灌注技术的使用，灌注技术本身的应用范围是十分广泛的，技术人员如果能够在原先的基础上对该技术进行进一步的革新，则可以在很大程度上提升土木工程的质量。为此，技术人员可以考虑从钻井工作层面进行思考。为此，施工人员所需要做的就是对钻孔周围进行认真地清洗，这是保证钻孔工作获得良好成效的重要前提。随后利用精密的设备对钻孔周围的各项数据信息进行精准测量，让工作的精确度大大提升。最后在实施灌注的时候，施工人员需要根据实际需求配置具有适合强度的混凝土，其中，混凝土强度的计算公式是：

$$f_{cu,0} = f_{cu,k} + 1.645\sigma$$

$f_{cu,0}$ 代表混凝土的施工配置强度， $f_{cu,k}$ 代表混凝土的强度标准数值， σ 代表是施工单位的混凝土强度标准差，其取值范围和混凝土强度之间的等级关系如表2所示。在执行灌注工作的时候一定要保证混凝土的充足，并且需要停留足够的时间，这样才能够切实保证填充工作的充分性，让土木工程整体具有较强的安全稳定性。

表2 混发土强度标准差σ

混凝土强度等级	低于C20	G25~C35	高于C35
σ (N/mm ²)	4.0	5.0	6.0

四、结束语

综上所述，土木工程涉及的工作范围是极为广泛的，此种工程的质量将会直接影响到我国未来的发展态势。这就需要工程相关工作人员及时解决以往工作环节中存在的各种问题，切实结合社会发展的实际情况制定出更为完善施工计划，并根据国家的实际需求创新以往的技术手段，让整个土木工程的质量都能够在原先的基础上得到显著提升，为我国经济发展做出更加卓越的贡献。

参考文献：

- [1]李槟成.土木工程施工中钢结构技术应用的问题思考[J].建筑工程技术与设计, 2021(8):893.
- [2]方为梁.关于土木工程钢结构施工技术相关问题的分析[J].中国房地产业, 2021(4):168.
- [3]贾静恩.土木工程施工技术中存在的问题与创新探析[J].江西建材, 2019(5):144-145.
- [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(5):95-96.
- [5]王书成.土木工程建筑施工技术中存在的问题与创新探究[J].数码设计(下), 2019(2):238.
- [6]刘俊坚,姚金贵,梁晶.浅谈土木工程施工技术教学问题及解决对策[J].文渊(中学版), 2019(9):787.
- [7]王晓静.建筑屋面防水土木工程施工技术分析[J].建筑·建材·装饰, 2021(5):91-92,34.
- [8]唐忠兴.土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术探析[J].建筑工程技术与设计, 2021(4):1545.
- [9]赵华,罗晓红.BIM技术在土木工程施工中的应用分析[J].建材发展导向(上), 2021,19(2):153-154.
- [10]王文璟,刘小斌,鲍克.现场施工管理在土木工程施工技术的运用[J].铜陵职业技术学院学报, 2020,19(1):76-79.