

探讨土木工程技术与工程造价

周芬

青岛有屋科技有限公司 山东 青岛 266000

摘要：土木工程建筑施工技术在实践中得到了发展与创新，被广泛运用在工程建设中，获得了较大的经济社会效益，为了加快实现土木工程建筑施工相关产业更加优质的服务于社会建设，全力打造高品质、高质量城市建设，建筑单位应不断改善和发展现有施工技术，同时坚持创新发展活动，开发新技术，进而有效的提升土木工程建筑施工质量，推动整个土木工程建筑的可持续发展。

关键词：土木工程；技术管理；工程造价

引言

在我国土木工程迅猛发展的背景下，施工强度与规模不断提高，对建设工作要求更高。施工单位需要快速推进技术创新，方可完成建设任务。土木工程技术较为关键，被视为工程任务落实与质量控制的重点，施工单位需要加大技术控制力度，建立完善的技术体系，在施工中发挥技术作用，高效完成建设任务。

1 土木工程施工管理要求

首先，应结合土木工程建筑规模和内部空间划分情况确定合理施工方案，之后引导建设单位遵循既定的方案对土木工程建筑开展建设施工，避免土木工程建筑施工受到外在因素干扰，确保土木工程建筑施工质量得到有效保障。其次，应做好施工材料和基础设备准备工作，避免土木工程建筑建设施工出现质量下降和工期延缓的问题。同时还应提升各类建筑施工材料利用效率，严防土木工程建筑施工过程中出现材料准备不足和过度浪费等问题。此外，还应做好土木工程建筑施工设备维护工作，避免施工设备出现故障，突出各类设备在土木工程建筑施工中的现实作用。再次，应遵循现代化建筑行业要求对土木工程建筑施工中技术方法和管理模式进行优化创新。提升各项技术在土木工程建筑施工中的作用效果，避免土木工程建筑施工因各项技术老旧而出现问题。当然创新土木工程建筑施工管理模式和技术手段，还能对工程项目建设施工展开有效管理，及时处理土木工程建筑施工过程中各项问题，保障土木工程建筑施工质量安全。

2 土木工程管理和工程造价之间的联系

在创新发展现代建筑市场时，管理土木工程项目是最主要的发展方向，而在开展相关管理工作时，需要对多方面的内容进行管理，所以应该加强各部门之间的合作，也就是说，管理土木工程具有系统化的特征，因此

在开展管理工作时，应该严格按照相关标准管理土木工程项目，应该充分考虑现代经济市场的发展现状，以确保能够优化投入和产出效益，对成本进行合理控制，在确保土木工程建设项目顺利完成的情况下，对投入成本进行有效控制^[1]。也就是说，在管理土木工程项目时，控制工程造价是最关键的部分，也是对土木工程项目进行管理的最主要目的，而要想有效控制土木工程项目造价，就需要对土木工程项目进行强化管理。

3 土木工程技术要点

3.1 深基坑支护技术

土木工程中深基坑支护技术应用较为频繁，可以确保工程稳定运行。深基坑支护技术是否按照要求应用，直接关系到建筑地基的稳定性和建筑整体质量。在工程建设要求提高后，基坑工程对挖掘深度有较高的要求，从而增加了工程的施工难度。面对此种情况，施工人员必须对项目情况有大致地了解，确定施工区域的地质与水文条件，研究适合施工技术的应用形式，确保施工可以正常进行。对于坑壁密度较低、土质疏松的情况，一般选择预应力锚杆、灌注桩体系等方式，加快施工速度，并达到项目建设要求。深基坑支护的创新技术形式，可以成为工程快速推进的保障，减少资源消耗，为企业带来较大的经济效益与社会效益。

3.2 混凝土施工技术

任何建筑工程都需要进行混凝土施工。尤其是大体积高层建筑中，混凝土施工被广泛应用。施工容易受到气候条件的影响，温差较大容易引起大体积混凝土产生裂缝问题。建筑行业人员都知道，混凝土施工过程中需要不间断浇筑建筑主体，才能确保建筑物的稳定性和连续性。大体积混凝土施工前期，需要合理配置混凝土的原材料，采取均匀的搅拌方式，严格把控混凝土制作环节^[2]。需要额外添加外加剂的混凝土不能超过5%的误差

率。倘若发生混凝土配置问题或者搅拌不均匀的问题,将对施工进度造成严重影响。混凝土浇筑环节,通常采用分层浇筑法、分层及分段浇筑法,对建筑物进行一层一层地浇筑。

3.3 模板施工技术

在建筑施工中,模块施工对建筑结构有固定的作用,为施工人员提供施工平台。专业人员需要测量建筑的轴线位置、水平线、垂直度、标高,保证和设计图纸的一致性。在测量现场时,预先标记模板安装的位置、距离,观察正式安装时的效果,及时进行调整;质量和安全是模板设计的前提条件,对模板进行二次调整和修正难度较大,因此要尽量保证模板施工一次性完成;验收模板时,施工人员需要仔细检查模板的每个受力结构,确保施工安全和质量在允许的标准范围内。拆除模板需要充分考虑支撑结构的受力稳定性,严格按照拆除标准拆除模板。先对施工现场进行清场,禁止闲杂人等在周围,以防受到高空坠物的伤害。然后根据安装的顺序倒序拆除、自上而下地拆除^[3],有些关键性模块可能引起整个建筑结构坍塌,这些模块最后拆除,确保建筑结构完好。

3.4 灌浆施工技术

灌浆施工是在地基岩体或土壤裂缝、孔隙、洞穴等处,利用液压、气压、电气化等注入固化的浆液,浆液进入岩体或土壤后,不断扩散随后固结,填补其中的空洞,达到防渗漏、加固地基的目的,地基承载能力也会因此大幅度提升。灌浆施工技术包括渗透灌浆法、填充灌浆法、劈裂灌浆法、电动化灌浆法、压密灌浆法,在选择土木工程施工技术时,必须考量施工要求、环境等要素,选择最佳的灌浆方法。灌注施工材料有:黏土类灌浆材料、化学类灌浆材料、水泥基灌浆材料,在选择材料时,要根据具体需求选择,满足灌浆注入性、流动性等方面的要求,在既定时间内固结,达到巩固土体的目的。

3.5 预应力技术

我国建筑领域预应力技术经过发展出现了新的形式,即体外预应力,其是一种在混凝土截面外布置预应力筋的手段,主要应用于混凝土道桥、特种结构等。其中,应用较为频繁的方式为黏结体外预应力^[4],使管道结构外的摩擦较小,在后期管理与维护等方面较为便捷。体外预应力技术应用在工程中,不会引发较大的施工问题,经济性较高,可以为施工单位带来丰厚的利润。

3.6 钢筋结构的施工技术

建设高层建筑中必然要使用钢筋结构。通过钢筋结

构支撑建筑整体结构。在进行灌浆施工时,务必要保持高层建筑的高度和钢筋结构的一致性。施工人员要严格按照施工流程和施工技术标准执行钢筋结构施工,施工过程中要确保高层建筑的使用性能和质量,进而完成钢筋的吊装、测控、焊接、安装、拆除操作。一般在进行高层建筑施工时,会使用金刚材料铸造建筑外层框架,再根据具体施工要求,选用合适的方式连接外层框架,以此来保证稳固的建筑结构。施工人员需要熟练掌握施工技术,依据各个要点进行操作^[5]。首先,在焊接钢筋前,施工技术人员必须详细了解建筑的整体结构,严格把控钢筋的质量和数量,掌握全面的建筑核心施工技术,秉承着认真负责的工作态度,为建筑质量负责。其次,严格按照标准步骤绑扎钢筋。同时,要确保钢筋在绑扎过程中的使用性能良好。最后进行钢筋的焊接。实施钢筋焊接,要求施工技术人员有较高的专业技术能力,这是一种对技术要求十分严格的环节。通常采用电弧焊和对焊的焊接方式。在焊接过程中需要保证钢筋连接的伟业预弯、安装和轴线重合。完成焊接后,还需要对钢筋整体的连接情况进一步检测,及时更正连接松动处和焊接不实现象。

4 土木工程技术与工程造价控制策略

4.1 加强施工技术资料管理

首先,要及时收集、整理工程技术资料,充分体现及时性、完整性。在土木工程建筑施工技术方案设计中,工程技术资料不仅是工程项目建设的依据,其完整性更是直接影响到工程项目的开工、建设过程、验收等环节。从实际角度出发,加强工程建筑施工技术资料整理不仅能够保证工程施工质量,还能有效提升其安全性。其次,提高工程技术资料的准确性。工程建筑施工技术资料不仅可以真实的反映工程结构质量安全,还是保证工程结算管理工作顺利完成的重要依据^[6]。在现场施工中,工程项目施工人员进行施工现场工程资料管理和收集应做到严格、仔细,严禁弄虚作假,做到严查和严管并用,这样即使发生重大质量安全问题,施工单位也能做到有因可查、有责必担当、失责必追究。

4.2 优化工程进度管理

在进行土木工程项目施工时,最重要的就是要对工程进度进行管理,只有有效优化工程进度,才可以保证高质量、高效率完成土木工程项目施工,使工程项目的整体质量有所提升,而要想强化管理施工进度,就需要施工团队对施工计划进行合理制定,并且派遣专业的工作人员来对施工现场和施工进度进行监管,确保能够严格按照施工规定和项目图纸来进行项目施工。如果在

实际项目施工时出现了质量问题,那么就要求工作人员结合实际施工情况来调整施工计划,保证不会耽误项目施工。工作人员在编制施工进度计划表时,既需要充分考虑实际施工情况,还需要充分考虑工程项目的基础条件,确保土木工程项目施工顺利完成,同时,也可以使项目的整体质量有所提升。

4.3 完善建筑施工技术创新机制

想要完善整体的施工过程,则需要针对工程施工中存在的问题进行改进。建立专业、高质量的施工队伍,结合施工企业的发展特色,完善建筑施工技术的创新机制,充分发挥企业优势,提升企业市场竞争力。在新时代发展下,各行业都更新速度都较快,土木工程建筑施工技术也不例外。施工单位在技术创新中,应该从实际层面考量,引入创新理念只是基础,还需要建立管理机制,推进技术创新。应组建人才队伍,保证工作人员拥有扎实的技术储备,可以按照土木施工需求推进技术创新工作。企业需要加大对先进技术的引入力度,基于我国土木工程的建设要求,调整技术形式^[7]。另外,施工单位需要建立创新机制管理体系,打造相关的工作平台,为工作人员创新技术提供条件。在创新机制建立后,企业需要关注机制的应用情况,选择科学的方式进行控制,使企业具备较强的创新能力。

4.4 优化管理施工成本

要想顺利建设土木工程项目,不仅需要施工进度进行有效控制,同时,还需要对成本管理措施进行优化。这就要求工作人员对影响施工成本的各项因素进行全面分析,采取科学合理的措施对成本进行管理,不仅可以使土木工程项目的施工质量有所保障,同时,也可以使施工成本得到有效控制。在管理项目施工成本时,首先就应该保证采购价格合理的施工材料,这要求工作人员在采购材料时,需要对材料的价格进行控制,与此同时,还应该保证材料的质量,这样才可以有效管理材料价格。另外,施工企业在对人员进行分配时,应该充分考虑实际施工状况,这样才可以有效优化人员配置,对各项资源进行平衡。此外,施工人员还需要对材料的质量进行定期检查,以避免在现场的材料由于受到风吹日晒、存放方式不合理等原因的影响出现变质和受潮等问题,导致项目施工的整体质量受到影响^[8]。最后,施工人员还需要定期检查和保养在项目施工过程中会使用到的设备仪器,确保能够将机械设备的作用全部发挥出来,避免在施工时出现设备故障的问题,导致工期延误,有效控制施工成本。

4.5 加强对信息技术以及信息平台的应用

信息技术在各个行业都有很大的影响力,土木工程也是一样,要让信息技术的利用率得到大幅度的提高,通过应用信息化的平台,对数据进行分析以及整理,形成一个高效的数据库,实现信息资源的共享,让其为提高建筑工程的质量以及工作效率提供一定的帮助。例如,BIM技术是当前建筑业中使用最多的信息技术^[9]。利用计算机仿真技术,可以对建筑物的各个环节进行高度仿真,使管理者和施工人员能够以最直观的方式,对施工工艺进行调整,调整工期,提前防范和解决施工过程中的安全隐患。此外,该工艺具有施工过程的仿真功能,可任意调整,便于技术实施人员和设备操作者反复模拟观摩,提高施工工艺执行与作业的精确度。这样既能有效地提高整个工程的工作效率,又能提高工程的安全性。

结束语

综上所述,在我国经济发展过程中,对土木工程施工技术进行创新是非常重要的一项内容。自从改革开放以来,我国的经济以及社会都得到了巨大的发展,人们的生活水平以及经济水平都得到了大幅度的上升,土木工程是我国建筑行业中非常重要的一项组成部分,在建筑行业不断发展的背景之下,土木工程的各项内容也得到了非常大的发展空间。

参考文献:

- [1]魏元强.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].商品与质量,2021(7):168.
- [2]肖刚.分析土木工程施工技术中存在的问题与创新[J].门窗,2022(20).
- [3]谢朝阳.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].工程技术:全文版,2022(7).
- [4]符惠萍.土木工程建筑施工技术的重要性探讨[J].居舍,2021,(27):35-36.
- [5]梁卫清.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].房地产导刊,2021(3):286.
- [6]黄志强.土木工程建筑施工技术创新探析[J].建筑工程与管理,2021,3(2):2.
- [7]武刚.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].科学与财富,2019(17):145.
- [8]王桦.建筑土木工程施工技术控制的重要性探讨[J].居舍,2022,(2):112-114.
- [9]蒙俊才.土木工程建筑施工技术创新研究[J].建筑技术研究,2021,4(2):46-47.