

# 土木建筑工程施工技术及其现场施工管理措施

陈海威

河北建设集团股份有限公司 河北 秦皇岛 066000

**摘要:** 随着城市化进程的加速,更多的建筑工程项目出现,现代化建筑技术也在日益提高,同时对项目管理需求也愈来愈高。土木建筑工程中,必须作好充分准备,并合理调度材料、装备等物资,以保证施工技术的全面实施,从而提升工程施工的整体效益。但工程项目的建成,离不了科技的创新。注重钢结构施工、环保施工、模板与砼浇筑等重点,进一步提高了土建专业工程施工效果与质量。同时强化施工的现场监督管理,并进一步优化与完善建筑工程项目监督管理的办法,以保证产业发展有效顺应市场经济变化。

**关键词:** 土木建筑工程; 施工技术; 现场施工; 管理措施

随着现代科技的发达,我国的房屋建筑的发展水平更是日新月异。建筑领域竞争日益加剧,而施工业务目前已然是施工公司管理工作中的主要部分,对当前经济社会发展具有一定的促进意义。同时,改善建筑的施工品质可以让施工公司拥有很大的优势,科学控制施工技术能够有效改善建筑的整体品质。

## 1 土木建筑工程施工技术概述

土木建筑工程施工技术是指在建筑一个新的工程项目时所采用的施工技术。这些技术必须能够满足要求的质量、安全和环保等标准,并能按时、按质完成施工任务,并且尽可能节省成本和回收再利用资源。施工技术可以分为两大类:水泥混凝土结构施工技术和金属结构施工技术。这些技术包括材料、设备、工艺流程、安装方式以及施工组织等。土木建筑工程施工技术除了按照不同施工环节而有所不同,还必须采取有效的施工现场管理措施,以保证施工过程的有效实施。

## 2 施工管理体系构成及其功能

施工管理体系的构成主要包括计划管理、进度管理、质量管理、施工安全管理、环保管理、设备管理、人力资源管理、物资管理、信息管理等几大部分。计划管理是施工管理的基础,针对土木建筑工程的总体规划、施工计划、技术方案,要综合评估施工内容及其时间、工艺、技术、经济、安全等,按照要求进行安排、设计,并运用相关方法将它们结合起来。进度管理则包括施工节点、工作量统计、进度评估、形象进度控制等方面的管理,能够帮助施工单位更好的控制整个施工的进度,以保证施工过程的有序进行和最终的完工<sup>[1]</sup>。

## 3 现场施工技术管理的重要性

在土木建筑工程施工中,建筑技术人员的管理水平有助于整体效率的提高尤为重要。强化科技管理工作,

能显著增加土木建筑工程的效益。通过计划和分配人员、物力,并提出科学合理的施工方案,就可以控制总体施工成本。采用现代技术管理方法,能有效提高土木建筑工程建筑品质。项目管理贯穿实施全过程,其确保不同的项目符合标准与工程规定,提升了土木建筑项目的总体实施效率。随着科技的迅速发展和城市化的推进,土木工程科技的有效运用,提升工程项目的综合品质,也保证满足工程建筑质量的要求。在土建工程阶段,应当根据工程评估体系对实施情况进行分析,以确保实施计划的完整性,确保后期工程的成功进行。积极建立管理机制和技术管理体系,确保项目控制的准确性,提高项目的总体效率<sup>[2]</sup>。

因此,土木建筑工程施工的现场施工管理是非常重要的,土木工程建筑项目的实施过程需要涉及到资金的投入,因此有必要对相关的施工行为进行管理。另外,施工过程中会涉及到安全与环保等方面,而正确的现场施工管理可以有效地避免相关事件的发生。最后,现场施工管理也能有效地提升施工项目的品质,确保施工过程符合国家规定的标准。

## 4 土木建筑工程施工技术分析

### 4.1 换填级配砂石法

在软土地基处理时,可在不同位置换填为细砂层,并充分地运用天然级配砂石以提高土壤的各种特性。在地基换填砂的工程中,以天然级配砂岩为首选建筑材料,且粒度低于50mm,含量一般在50%左右。但该砂中不得存在机杂和灰尘等,且要使含砂量控制在5%以内。在现场开挖过程中,工作人员必须首先做好勘测放线,做好准确位置,然后挖掘地基,同时还要对土壤进行充分勘察,并通过级配回填的方法处理较软土地基的,并且在回填过程中还必须做好相应的试验,掌握了各种回

填施工参数,保证了天然级配砂石功能的实现<sup>[3]</sup>。在层配填过程中,应使用100kN以上(10t)的低振动压路机进行分级铺筑,以确保每层厚度均为150-350mm。另外,还应确保其具备良好的湿润环境,在层回填过程中注意喷水,以保证其含水率约为8%~12%,以便取得最佳的使用效果。

#### 4.2 混凝土浇筑施工技术

在建筑工程施工中,砼钢筋施工技术使用广泛,加之钢筋砼构件为建筑物中主体构件之一,所以,合理选择砼施工技术对整体工程有着关键性意义。在钢筋施工过程中,要保证钢筋自由标高在2m之内,避免钢筋产生分离的情况。同时,在施工过程中可通过分层和分段施工的方法完成施工任务,分层距离应当限制在超出振捣器高度的50cm之内。浇筑前,要正确使用振捣器,以有效保证拌和料的均匀分布,并确保移动点宽度在30-40cm。分层浇筑砼后,如果间歇时间超过2h以上,则施工人员就需要对砼裂缝进行清理。如果砼抗压强度在1.2MPa以上,则可持续进行混凝土工作,以便于有效保证砼施工质量,为建筑工程施工的有序进行打下了基础<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 模板施工技术

在建筑工程搭建模板中,需要全面掌握构筑模板的基本技术方法。模板施工前应作好准备,模板的材料、模具几何造型等功能必须符合工程设计规定。模板安装完成后应检查安装质量,确保安装轴线和尺寸准确,连接处必须平整紧密,确保模板整体稳定。混凝土必须达到强度,模板才能拆除。梁底和板底应合理安装龙门架,调整好起吊位置。按标准检查柱和楼板的高度。拆卸模板时应分层拆卸。对于支架和剪式扎带,应同时安装和拆除。

#### 4.4 土方工程施工

土方工程,是指在建筑施工过程中对施工现场实施平整、挖掘、回填等的基础施工,以保证施工结构的整体坚固度与稳定性。土石方建筑的工程施工方法一般分为施工方法、回填技术和夯实方法。在实施砂土施工中,技术人员要针对不同的土质选择不同的施工工艺。因此,对于软土壤,应该采用叉式装卸车、铲斗机等设备进行实际操作;对沙、砂砾、硬土、软岩等,则可以采用镐、撬棍等专用工具疏松地层,然后采取人工爆破方法;对硬土层,应立即采取工程爆破技术进行实际操作<sup>[5]</sup>。土方回填时,技术人员将对土方用量和土地护坡做出合理的测算,保证回填施工的安全性;在进行土地压实工程时,技术人员往往能够通过碾压、压实、振动碾压等技术手段来处理土地问题,以便增加施工地面的承

载力。

#### 4.5 地基施工技术

地基是与工程建筑安全最密切的项目。结构的稳定性取决于基础的技术。随着对建筑要求的提高,建筑工程的设计不再千篇一律,建筑的多样性会导致技术的不同。一些建筑工程建筑地基为软土,要保证软基建筑的稳定性,就需要采用必要的软基处理技术。为提高土壤的可压缩性,基层使用了混凝土桩和填料的方式,提高软基的可靠性。有些的沙土含水率很高,土壤处理可通过压实方法来改变含水率。软基的具体压实要求填筑物前进行土预处理,清除杂质,保持坑底干净。检测施工土壤含水率,查看回填有无杂质;进行基本施工分层铺平,每层土壤厚度不得大于25厘米。用机械夯实,每层夯实三遍。因为地质环境和各个地方的施工要求有所不同,遇到困难也有变化<sup>[1]</sup>。施工设计要依据具体地质选用适宜的基础处理工艺。为了保证施工地面管理的完成,应当在施工之前先置换不适宜于地面施工的土层。所谓土地置换是指先开挖不适合施工的土地,然后再回填合适的土地。在更换土层之前,就应该衡量土壤改良与更新的成本以及所耗费的时间。如果更换了不合适的土层,就增加了施工基层的稳定性。

### 5 加强土木工程现场管理的对策

#### 5.1 完善现场管理体系

随着施工范围的拓展,管理现场的工作更加复杂。现场施工监督的要求对物资、设施、技术人员实施监管。以往的管理体系已无法适应现代监督管理的要求。在实际的工地中,由于现场施工人员的违规操作较多,因此会出现很大的安全隐患。为降低管理成本,对一些施工监理问题视而不见。一些管理单位也无法有效管理,部分管理者对工程责任的认识不清,造成了现场施工不顺利,施工安全隐患很大,质量也没有保证,设备和物资不能进行及时保管,导致物资的破坏。上述原因的产生,都在于没有健全的施工管理制度。所以,为了保证给现场施工创造有利的环境,管理者必须在场地施工时确定管理要求和权限。建立施工现场管理机构,其范畴涉及人事、安全、物资装备建筑等。管理人员应采取变量制,控制整个现场施工过程,不让工人在施工中放松警惕。履行各自的职责,确保施工程序专业、合法和规范化<sup>[2]</sup>。

#### 5.2 施工质量、安全及环保控制技术对策

在施工管理中,施工质量安全可靠是最重要的任务之一,也是影响施工质量安全的重要因素。因此,建立完善的质量安全控管体系,运用先进安全管理技术,系

统性地实施有效的质量、安全和环境保护工作，对保障施工质量和安全可靠性有着十分重要的意义。为此，在现场施工管理中，完善各类技术对策，开展多种形式的安全生产活动，加强安全管理培训，做好安全隐患的发现、消除；实施有效的质量控制技术，提高施工人员的质量意识，强化验收检测，确保施工质量；以及做好环境保护，推进生态文明建筑，防止建筑施工现场环境质量下降，营造和谐施工现场环境。

### 5.3 施工组织与施工作业计划的制定

施工组织与施工作业计划的制定是土木建筑工程施工管理相当重要的一步。在施工准备阶段，应根据现场施工条件及技术要求，编制施工组织设计、施工作业计划、施工计划等文件，并将其报告施工领导审批。施工组织设计应具体说明施工单位的职能与工作分配，各施工小组的职责，施工任务的分解与区划，以及施工范围内各施工任务之间的关系。施工作业计划应详细说明各施工任务的技术要求、质量要求、安全措施、施工时间节点等。施工计划应包含施工期数及其里程碑，施工工期及节点事项，施工质量、安全及环保控制具体措施等。

### 5.4 现场施工管理中的施工人员考核，培训和管理体系

现场施工人员是现场施工管理的重心，因此如何考核、培训和管理施工人员，是现场施工管理的关键。首先，应制定合理的考核体系以衡量施工人员的工作责任，激发施工人员建筑积极性、生产积极性和文明施工积极性<sup>[3]</sup>。其次，还需要建立有效的培训体系，使施工人员能够学习到施工技术知识，从而提高施工质量。此外，还需要建立合理的管理体系，落实责任，保证施工进度和安全生产。

因此，土木建筑工程施工的现场施工管理是非常重要的，土木工程建筑项目的实施过程需要涉及到资金的投入，因此有必要对相关的施工行为进行管理。另外，施工过程中会涉及到安全与环保等方面，而正确的现场施工管理可以有效地避免相关事件的发生。最后，现场施工管理也能有效地提升施工项目的品质，确保施工过程符合国家规定的标准。

### 5.5 现场施工设备、机械、材料的管理

现场施工装备、机械、材料的管理是现场施工管理中的重要内容。施工设备和机械必须符合安全操作及施工技术规范，定期检测，保持良好的运行状态，并及时更换损坏的配件，以保证施工安全可靠。应用的材料要求符合相关的技术指标，保质保量地使用，不准使用伪劣材料。此外要用合适的存储材料，注意防潮，定期检查保养，及时回收或补充使用，并对消耗性材料进行充分的记录，保证施工的有效性<sup>[4]</sup>。

现场施工管理中的资源协调和节约是一项重要的管理工作。有效的资源协调可以节约木材、水泥、钢筋等施工用料，并且实现人力资源的有效利用。同时，通过科学安排施工进度可以节约施工人员、机械器械和场地等资源。此外，还应实施一定的节能减排措施，比如尽量使用节能型设备、更低耗能的建筑材料以及采取节省能源使用的具体做法，以实现优化资源分配和节约能源消耗。

### 结束语

土木建筑工程的施工技能和现场施工管理都相当关键，因此需要有关主管部门对工程施工技能及其管理措施进行全方位重视，了解工程施工的具体内容，相应的施工方式，并科学合理地使用施工技能，提升工程建筑质量管理水平。另外，在施工现场管理上，需注意工地安全和工作规范，从长远方面考虑，积极完善工地监督管理措施，加强施工管理要求，严格按照规范要求进行管理，以便更好推动建筑项目的有序开展。

### 参考文献

- [1]林若冰.土木工程施工技术中存在的问题与创新探究[J].江西建材, 2021(2): 138-139, 144.
- [2]秦世滢.土木工程施工技术中存在的问题与创新探讨[J].绿色环保建材, 2021(12): 123-124.
- [3]杨文俊.解析土木工程建筑施工技术的创新实践研究[J].科技资讯, 2021, 19(36): 22-24.
- [4]王永亮, 丁文俊, 孙红强.房屋建筑施工技术与质量管理分析[J].工程技术研究, 2021(6):164-165.
- [5]申义仲.房屋建筑装饰装修施工技术及质量管理研究[J].砖瓦世界, 2021(8):187.