

# 浅谈民用建筑施工技术管理研究

杨林山<sup>通讯作者</sup>

新疆天筑建工集团有限公司 石河子 832000

**[摘要]**对民用建筑施工的技术管理要点展开分析, 并与实践相结合, 通过分析来强化我国民用建筑施工技术的管理方法。对民用建筑施工过程中常见的施工技术展开分析, 得知施工技术的管理要点, 民用建筑施工技术的管理水平与整个建筑功能总体质量之间有着密切关系, 站在民用建筑施工方面来说, 需要用到多种施工技术, 每种技术的特点和应用方式不同, 其管理的要点也不相同, 需要采取有针对性的管理方法和措施, 才能提升管理水平, 更好的保证施工质量。

**[关键词]**民用建筑; 基础施工技术; 混凝土浇筑; 防水施工技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.426

## 引言

民用建筑施工技术管理是提升民用建筑施工质量的关键, 任何一个细节控制不当, 都会影响最终的施工质量。在我国城市化进程不断推进的大环境下, 民用建筑的数量越来越多, 有效缓减了居民生活和居住问题。但很多民用建筑投入使用不久, 就出现了质量问题, 如不均匀沉降、裂缝、渗漏水等。主要原因是在施工中, 过于注重施工进度和成本, 没有对每种施工技术进行全面有效的管理, 买下了质量隐患和安全隐患。基于此, 开展民用建筑施工技术管理的分析研究就显得尤为必要。

### 1 加强民用建筑施工技术管理的必要性

在我国社会经济高速发展的大环境下, 各地都陆续加大了基础设施力度, 房地产行业迎来了蓬勃发展, 民用建筑的数量越来越多, 民用建筑企业之间的市场竞争愈发激烈, 一些民用建筑企业为获得更大的经济效益, 都非常注重施工速度和成本的开展, 对施工中技术的管理不够完善, 致使民用建筑的施工质量没有得到有效的控制和保障。目前, 我国市场的竞争越来越激烈, 在这种形式下民用建筑企业若想长远发展、获得更多经济效益, 势必要强化对民用建筑施工技术管理, 明确每种施工技术的特点, 制定出完善的管理体制, 加强对采购材料的管理力度, 注重对施工人员的培训, 才能将安全问题、质量问题降到最低, 从而打造出高品质的绿色建筑民用建筑工程, 促使我国民用建筑行业持续健康的发展。

### 2 影响民用建筑施工技术的管理因素

建筑工程项目质量与人们的生命安全、财产安全有着密切关系, 建筑工程项目质量很容易受到各种因素的影响, 例如工程项目可行性研究、工程勘测设计等等, 在这些影响因素中最重要的一个环节就是建筑施工, 有效的施工组织方法及施工技术途径, 严格按照合约要求及工程设计图纸等施工活动的全过程才能保证建筑工程项目质量。

#### 2.1 人为因素

首先是建筑施工企业人才技术力量与领导者的能力, 高技术力量可以保证施工过程顺利进行, 领导能力较强的企业经果断决策及工作能力, 可以让建筑工程组织机构更健全, 并不断的完善建筑施工技术管理制度, 通过招聘高技术人员等方法保障施工质量。其次是建筑工人的操作, 建筑工程工人的素质有着较大差异, 违规操作、不按照管理规定使用防护用品等情况经常发生, 对工程质量均造成了很大影响。

#### 2.2 材料因素

只有高水平的建筑材料才可以建造出高质量的建筑工程, 审核选用材料, 选择有资质的厂家购买材料, 进场材料做好质量检验、外观检查等工作。

#### 2.3 建筑施工机械

机械设备的型号、性能参数等在施工中有重要作用, 选用的机械设备型号需要符合工程施工要求, 要充分考虑到施工现象条件、建筑结构等, 在施工的过程中做好机械设备的检查工作, 保证机械设备的正常使用。

### 3 民用建筑施工中常用的几种施工技

#### 3.1 基础施工技术

在民用建筑施工中需要用到的基础施工技术有两种, 一种是桩基础施工技术, 另一种深基坑支护施工技术。在桩基础施工中应用最终多的混凝土灌注桩和预应力混凝土管桩。此外, 在一些特殊地区或者的特殊地质条件下, 还需要用到灌注桩桩底后压浆施工技术, 为保证民用建筑基础质量提供了新的发展路径, 不但扩大了民用建筑施工建设的范围, 施工成本也有所下降, 同时施工质量提高明显。深基坑支护施工技术有SMW工法、TRD工法、土钉墙等, 不管是哪一种技术都有其独特的应用范围和特点, 需要结合实际情况, 采取有针对性的深基坑支护技术, 才能提升基础的稳定性。

#### 3.2 钢结构施工技术

钢筋施工技术也是民用建筑施工的主要技术, 在提升民用建筑总体强度、稳定性等方面有非常重要作用。就目前我国钢结构施工技术发展现状而言, 出传统钢结构安装技术、钢材焊接技术、高强度螺栓连接之外。还出现了预应力钢筋施工技术、预制钢结构拼装技术等, 这些技术的应用, 为民用建筑的发展提供了新的发展方向, 同时也是民用建筑施工技术管理的重点。

#### 3.3 混凝土技术

在民用建筑施工过程中最主要的施工材料是混凝土, 混凝土的应用效果关系这整个民用建筑的总体质量和结构的稳定性以及耐久性, 因此。使用材料、配合比、天气等任一环节出现意外都会对混凝土结构总体质量造成影响。也就是说民用建筑施工过程中对于混凝土的施工技术要格外重视, 混凝土预拌和、大体积混凝土浇筑技术等均时混凝土施工常用的技术。

#### 3.4 防水技术

防水技术也是民用建筑施工的关键技术, 在民用建筑施工中, 防水技术的应用效果, 直接关系到居民的生活质量, 以及民用建筑的耐久性和质量。明确建筑防水材料包括BAC自粘聚合物改性沥青、SBS沥青防水卷材、EPDM和PVC高分子卷材、防水保温一体化材料等。每种材料施工中应用技术也不相同, 需要结合实际情况, 采取有针对性的管理措施, 才能更好的保障民用建筑防水性能<sup>[1]</sup>。

#### 3.5 信息化技术

在信息时代, 很多高新技术被广泛应用到民用建筑施工中, 如BIM技术、CAE技术、PDCA循环管理模式、物联网技术、5G技术等。这些新技术、新理念的应用, 为民用建筑施工的发展提供了新的方向和技术支撑。但每种技术都要有其独特的应用范围和作用, 需要结合民用建筑的特点, 进行融合应用和管理, 才能建立起信息化、可视化的智慧化民用建筑施工工地, 实现对民用建筑施工全过程的高质量、高水平、实时的管理。

### 4 民用建筑施工技术管理的要点

#### 4.1 基础施工技术的管理要点

民用建筑施工核心是基础, 而基础的质量及稳定性与民用建筑总体质量之间又有着密切关系。在我国城市化进程不断推进的大环境下, 城市用地愈发紧张, 民用建筑的高度越

来越高,对基础施工质量提出了更高的要求。各类桩基础施工技术和深基坑支护技术愈发先进,钻孔灌注桩具有很强的适用性,可大幅度提升基础的稳定性和承载力,能够有效满足民用建筑施工的要求,是目前民用建筑施工应用最多的基础施工工艺。在钻孔灌注桩施工中,按照施工环节的不同,可分为三个阶段,第一阶段是水文地质勘察阶段,利用先进的物探技术结合室内土工试验,对民用建筑所在区域的地质条件、水文条件、岩土特点等进行勘察分析;第二阶段,按照水文地质勘察的结果,编制科学合理的施工方案,并结合具体的试验结果来确定科学的施工工艺参;第三阶段,在正式钻孔施工之前,需要利用经纬仪和全站仪进行测量放线,确定好每根钻孔灌注桩的具体布设位置。在钻孔灌注桩施工中,为保证总体施工质量,需要严格控制好以下几点:

必须保证第一次灌注的混凝土充足有效,以免发生中断,导致混凝土灌注连续性受到影响,从而引发一系列质量问题。

钻孔灌注桩施工时控制好护筒底部到孔底部之间的距离,不应小于300mm。而且在正式灌注之前,可用球胆进行止水,以免地下水进入到混凝土注浆管内部,影响初灌混凝土的质量。

在采取钻孔灌注桩加固基础,或者是深基坑支护中,混凝土灌注的初始时间在确定时,需要加入混凝土的凝结时间。而且整个灌注过程中需要做好护筒保护工作,严禁护筒脱离混凝土面。并加强对混凝土灌注时间、灌注速度的管控力度,并派遣专人负责对孔壁四周是否存在坍塌情况进行检查,发现存在坍塌的风险必须立即停止施工,待加固处理之后,稳定性检测达标之后,才能继续施工<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 钢筋施工技术的管理要点

钢筋施工技术也是民用建筑施工的关键技术,很多安全事故都色钢筋施工技术落实不到位引起的,因此,为保证民用建筑施工的质量和安全性,必须对钢筋施工技术进行全面的管。需要从钢筋加工和钢筋绑扎两个方面同时入手来加强钢筋施工设计的管理。

在钢筋加工管理中,需要对进入施工现场的钢筋进行全面抽检,抽检达标后才能进入施工现场,钢筋进入施工现场后需要集中管理,做好通风、防潮处理,以免钢筋在存储中发生变质,影响最终的施工质量。钢筋在正式使用前,实施除锈、调直,钢筋加工长度应根据施工设计图纸来计算,然后使用专业切割机切割出所需长度。钢筋下料之前预留标准搭接长度及完全长度,由专业钢筋工作人员完成上述操作,确保钢筋下料的准确程度,以免发生资源浪费情况。钢筋的弯曲加工需要在专业操作台上进行,使用红线对弯点位置进行标记,争取一次成型。

根据图纸的设计,对钢筋进行绑扎,清楚的标记好钢筋高度、范围等等,避免影响到后期的施工。使用专用扎丝对钢筋交叉点进行绑扎,绑扎时注意牢靠性,并保证扎丝的头能够全部朝里,避免扎丝头伸入到混凝土保护层中<sup>[3]</sup>。此外,钢筋的保护层厚度也需要严格控制,按照图纸上的要求,必须预留出足够的保护层,如果在图纸中没有明确规定,通常情况下保护层的厚度不应低于5cm。尤其是在垫块位置需要采取比较混凝土强度高一号的形状规整的混凝土。

#### 4.3 混凝土施工技术管理要点

混凝土施工技术是民用建筑施工施工的关键之一,混凝土施工技术的使用效果及管理要点与整个民用建筑施工的安全性、整体质量、稳定性之间有着直接关系。因此,必须在具体施工中,对混凝土施工技术进行有效管理。具体而言,要从以下几个方面同时入手:

管控好原材料的质量和配合比,按照民用建筑的特点和用途,选择合适的水泥标号、外加剂、砂石骨料等,各种原材料在进入施工现场前,进行抽查检验,原材料在检验合格之后再进入到施工现场。而配合比需要通过都次配比试验来确定,以选择出最佳的配合比,配合比一旦确定,就不能改变。如果需要变动征得设计单位的同意,并重新进行配比试

验,确保混凝土质量。

若民用建筑施工采用大体积施工技术时,其难点是怎样才能控制好水热化。大体积混凝土外表散湿的速度是比较快的,内部温度散失慢,就会出现较大的温度差,形成温度应力,引起混凝土裂缝,民用建筑施工质量手打很大影响。这种情况下进行大体积混凝土施工时可以选用低水化热水泥,并加入适量的粉煤灰。并在混凝土浇筑中要尽量采取斜向分层及浇筑的方法。也可以在大体积混凝土内部布设降温水管,以带走混凝土内部的水化热,以减少混凝土内部和外部的温度,以免裂缝在形成之后会影响到施工的质量。

加强振捣管理。在混凝土施工过程中有一个很重要的工序,那就是振捣,通过有效振捣能增加混凝土密实度,混凝土强度也有所强化。在混凝土施工过程中应确保振捣的合理性,避免发生漏振、欠振捣等问题。并且在振捣施工中,必须控制好振动的力度和深度,在避免破坏模板和钢筋体系的基础上,提升振捣的质量<sup>[4]</sup>。

加强养护管理。科学合理的养护,可为混凝土的固化成型,营造一个良好的环境,控制裂缝问题。当混凝土完成初凝之后,需要及时覆盖一层保温层,并进行洒水养护。普通混凝土养护时间不能低于7d,抗渗性混凝土养护时间不能低于14d,后浇带混凝土的养护时间不低于28d。

#### 3.4 防水施工技术管理要点

防水施工技术的应用同样决定了民用建筑施工的总体质量,而且而居民的舒适性、安全性、使用寿命等都有很大影响。我国很多民用建筑投入使用不久,渗漏情况时有发生,分析发生渗漏的情况是因为在施工过程中没有做好防水处理,针对这一问题,需要结合实际情况,对防水施工技术进行有效管理<sup>[5]</sup>。比如:在防水施工中,要采取高质量、高性能的防水材料,防水施工首选聚合物水泥基复合涂膜,主要是因为聚合物水泥基复合涂膜的防水性较好,防渗漏效果较强,结构稳定性更不会受到影响。外墙防水施工过程中,选用加气混凝土墙砖,施工中先将钢丝网固定好,按照科学配比将水泥及胶水混合液涂刷到钢丝网的表面,以提升外墙防水效果。

#### 3.5 信息施工技术的管理要点

在信息时代,很多高新技术被应用到民用建筑施工中,为更好的保障施工质量,充分发挥出信息化施工技术的优势,在具体管理中,需要结合工程特点,对计算机技术、大数据技术、物联网技术等进行联合使用,将民用建筑施工中各项施工参数和技术标准录入到数字化三位立体化平台上,将立体化模型建立起来,模拟整个施工过程,这样做的目的是可以发现施工中存在问题,以免发生相互交叉碰撞施工问题,更好的保障施工质量。

#### 结束语

综上所述,结合理论实践,分析了民用建筑施工技术管理,分析结果表明,民用建筑施工技术管理具有很强的综合性,有着一定难度,再加上施工质量也很容易受到,施工过程中一旦有一个环节出错,均会影响到下一步的施工,从而对施工质量造成影响。加强对施工技术的分析研究,有助于及时发现施工中存在的不足和问题,及时调整施工方案和施工技术,更好的保障施工质量,促使我国民用建筑事业持续健康的发展。

#### 参考文献

- [1] 于乐群. 工业与民用建筑工程中的现场全过程施工技术管理研究[J]. 住宅与房地产, 2020(24): 120.
- [2] 蒙敬富. 工业与民用建筑工程中的现场全过程施工技术管理研究[J]. 住宅与房地产, 2019(30): 121.
- [3] 章新菊. 刍议新形势下民用建筑机电工程施工技术管理措施[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(10): 181.
- [4] 岑箫. 工业与民用建筑工程中的现场全过程施工技术管理研究[J]. 建材与装饰, 2019(20): 213-214.
- [5] 吕波. 工业与民用建筑现场施工技术管理研究[J]. 建材与装饰, 2019(19): 117-118.