

住宅建筑工程技术管理与质量控制策略

彭锐江

广东省佛山市顺德区代建项目中心，广东 佛山 528300

摘 要：住宅建筑工程具有标准化、工业化、信息化以及绿色环保等特点，其是我国建筑行业中的重要内容。住宅建筑工程建设过程也涉及很多施工技术，如 BIM 技术、基坑支护施工技术、混凝土装配式技术、数字化管理技术以及绿色建筑技术等。为了达成住宅建筑工程项目的建设目标，工程单位要根据项目施工技术特点，制订技术管理与质量控制方案，以规避项目建设中的隐患问题，提升项目建设成效。文章将分析住宅建筑工程的特点以及所涉及的技术，根据分析结果探讨技术管理以及技术质量控制，提出一些实践建议，希望能增强住宅建筑工程的施工成效，达成住宅建筑工程项目的建设目标。

关 键 词：住宅建筑；工程技术；技术管理；质量控制

Technical Management And Quality Control Strategies For Residential Construction Engineering

Peng Ruijiang

Shunde District Construction Project Center, Foshan City, Guangdong Province, Foshan, Guangdong 528300

Abstract：Residential construction projects have the characteristics of standardization, industrialization, informatization, and green environmental protection, and are an important part of China's construction industry. The construction process of residential buildings also involves many construction technologies, such as BIM technology, foundation pit support construction technology, concrete prefabricated technology, digital management technology, and green building technology. In order to achieve the construction goals of residential construction projects, the engineering unit should formulate technical management and quality control plans based on the characteristics of project construction technology, in order to avoid hidden dangers in project construction and improve project construction effectiveness. The article will analyze the characteristics of residential construction projects and the technologies involved, explore technical management and quality control based on the analysis results, and propose some practical suggestions, hoping to enhance the construction effectiveness of residential construction projects and achieve the construction goals of residential construction projects.

Keywords：residential buildings; engineering technology; technical management; quality control

引言

在时代的发展中，城镇化加速推进，城镇的人口也急剧上升，住宅建筑工程关系着城市的可持续发展。在住宅建筑工程中，会涉及很多工程施工技术的应用，如何解决其中的隐患与问题，受到社会的广泛关注。以往在住宅建筑工程中，管理效率较低、质量把关不过关的问题比比皆是，严重影响住宅建筑工程的建设与发展。为了推进住宅建筑工程项目顺利进行，项目单位需要做好住宅工程建设控制，结合不同施工技术，制定针对性的管理与质量控制体系，这样能及时发现住宅建筑工程建设中的问题，解决其中的不足，达成住宅建筑工程项目建设的目标。因此，文章探讨住宅建筑工程中的技术管理与质量控制具有非常重要的价值，一方面能找出工程施工技术中的不足，另一方面能及时识别出施工中的质量控制难点，增强工程施工成效，从而达成住宅建筑工程项目建设的目标^[1]。

一、住宅建筑工程施工特点

住宅建筑工程是社会发展的的重要组成部分，其特点包括标准化、工业化、信息化以及绿色环保等，具体阐述如下。

（一）标准化

住宅建筑工程的项目建设环节，其具有标准化特点。比如住宅建筑工程施工过程，工程单位会按照统一化标准进行设计，各个技术应用的过程都会遵循一定的标准，使整个项目施工阶段合

理且规范。再如住宅建筑工程的技术管理与质量控制环节也会遵循标准化,按照标准进行施工工艺的过程监控以及施工质量方面的监控,这样能减少项目施工建设中的风险隐患,有助于达成住宅建筑工程的建设目标。

(二) 工业化

住宅建筑工程中有着工业化特点。比如现代建筑广泛应用装配式技术,该项技术是指,建筑构件于工厂生产,之后运输到现场,由专业人员组装施工。整个过程施工效率较高、施工风险较少,同时建筑构件的尺寸精度也能很好掌握,可以满足住宅建筑工程质量控制的目标^[1]。

(三) 信息化

住宅建筑工程具有信息化特点。当前住宅建筑工程中,设计阶段、施工阶段都会或多或少引入信息化技术。如设计阶段采用 BIM 技术,由专业设计人员根据工程项目前期采集的数据信息,构建 BIM 三维模型,利用 BIM 模型找出项目方案中的问题,识别出施工风险、造价影响要素、质量问题等,为工程项目方案的优化、完善提供参考。施工阶段采用数字化技术,由工程单位根据项目情况,在关键位置安装传感器,便于搜集相应的数据信息,管理人员能根据平台反馈的信息,适当调整工程管理方案,实现过程针对性管理;施工人员能结合平台反馈的信息,合理应用施工工艺,增强施工效果。

(四) 绿色环保

当前住宅建筑工程具有绿色环保的特点。在低碳发展、可持续发展等理念影响下,住宅建筑工程开始注重绿色环保,即减少工程项目污染、减少项目能源以及资源损耗等。比如以往住宅建筑工程过程污染严重,包括大气污染、噪声污染、水土污染等,严重影响住宅建筑工程项目建设效果。而当前住宅建筑工程项目中,注重绿色环保,如对新材料的应用、施工节能技术的应用等,进一步减少住宅建筑工程项目中的施工问题,达成住宅建筑工程绿色环保的建设目标^[2]。

二、住宅建筑工程技术分析

住宅建筑工程项目建设中,涉及很多施工技术,如 BIM 技术、基坑支护施工技术、混凝土装配式技术、数字化管理技术以及绿色建筑技术等。以下将详细阐述。

(一) BIM 技术

BIM 技术属于新技术,在住宅建筑工程中得到广泛应用。该项技术能应用于设计阶段、施工阶段等环节,如设计阶段,由专业化设计人员,根据项目前期勘察采集的数据信息,拟定施工工艺方案。设计人员依托于 BIM 技术平台,能构建三维立体化模型,可视化、直观化显示项目工程中的细节,及时找出项目工程中的缺陷问题。再如施工阶段,施工管理人员依据项目工程中的反馈,及时找出项目中的数据信息,包括资源分配不合理的信息、工艺流程不合理的信息,以便对施工过程规划与部署,有效解决其中的问题^[3]。

(二) 基坑支护施工技术

基坑支护施工技术是住宅建筑工程中的常见技术,其具有多

样性、综合性、协调性的特点。在技术应用前,有专业技术人员运用全站仪,进行桩位的定位和放样,之后在桩位位置进行标记,围绕标记位置开展钻孔作业。钻孔施工作业阶段后,需要做好清孔处理,清除孔洞中的淤泥,并在短时间内完成钢筋笼,避免孔壁干裂对施工过程的影响。钢筋笼制作与安装环节,由专业技术人员对钢筋的数据信息进行检查,要求钢筋笼的长度小于 9cm,严格按照要求开展钢筋搭接、焊接,实现钢筋笼的制作,比如在制作时对钢筋笼进行除锈,如果钢筋有弯曲情况,需要拉直;钢筋焊接环节,注重焊接点的饱满与准确,实现钢筋笼制作;钢筋笼安放环节,施工技术人员需时刻观察钢筋笼是否出现变形或者脱落,并做好相应问题的应对预防^[4]。

(三) 混凝土装配式技术

混凝土装配式技术属于现代化建筑技术,该项技术是根据对建筑模型的工厂化生产实现,比如住宅建筑的墙板、楼板以及梁柱,各个构件会按照要求进行定制生产,能增强施工过程的精度,避免施工浪费。相较于传统施工方式,混凝土装配式技术的应用过程,环境污染较少、施工效率较高,能达成住宅项目建设的目标。以某项工程的预制墙板安装为例,项目开始前,由勘察人员采集项目区域的实际数据信息,以便为工厂化生产提供参考。在预制墙板构件生产完成后,运输到指定施工现场,由专门人员负责检查相关构件的数量、质量,并根据住宅建筑工程项目要求,做好施工设备准备,包括吊车、起重机、搅拌机等。预制墙板安装环节,工程项目施工人员按照图纸要求,指挥构件吊装;整个构件吊装环节,需要注意墙板的平稳与垂直安放,防止墙板吊装过程出现倾斜。预制墙板安装结束后,由专业施工人员负责钢筋绑扎,根据预定要求合理布置钢筋的位置与数量,之后开展混凝土浇筑;混凝土浇筑环节,施工人员按照混凝土特性,合理使用振动器振捣,增强混凝土的密实性^[5]。

(四) 数字化管理技术

当前住宅建筑工程中,数字化技术得到广泛应用。数字化技术作为当前应用广泛的技术,其在住宅建筑工程管理中具有不错的应用成效。比如项目单位根据工程实际情况,构建数字化平台,利用平台采集各项数据信息,管理人员根据平台反馈,分析项目工程中的造价影响要素、质量影响要素、进度影响要素以及风险因素要素,制定针对性的管理措施,实现对住宅建筑工程的全面管控。

三、住宅建筑工程技术管理与质量控制的实践建议

住宅建筑工程项目中,常会应用 BIM 技术、基坑支护施工技术、混凝土装配式技术以及数字化管理技术,如何做好项目工程中的技术管理以及质量控制,成为住宅建筑工程建设的关键。为此,本章将结合项目案例,探讨其中的技术管理与质量控制应用,希望能增强项目工程建设成效,达成住宅建筑工程的目标。

(一) 工程概况

本次探讨的住宅项目的总建筑面积为 95000m²,829 户住宅用房(以下简称 A 项目)。A 项目建设中,涉及 BIM 技术、混凝

土装配式技术、数字化管理技术等，为了增强相关技术的应用效果，工程单位将根据技术要求与标准，制订技术管理与质量控制措施，以满足住宅项目的目标。

（二）工程实践

1. 准备环节。A 项目应用 BIM 技术、混凝土装配式技术、数字化管理技术等技术之前，工程单位需要做好准备工作。第一，设备与材料准备。以混凝土装配式技术为例，其是利用工厂方式生产建筑构件，运输到现场由专业人员负责吊装施工。在该项技术应用之前，由工程项目单位做好项目设备与材料的准备，比如分析凝土装配式施工中的设备类型，根据不同种类的工程设备，制订设备故障检查与运维方案，避免施工设备在施工前出现问题。材料准备方面，由工程项目单位做好材料准备工作，比如对运输到施工现场的装配式材料进行数量、质量方面的检查，及时找出其中的不足。第二，人员准备。以 BIM 技术应用为例，A 项目工程单位要做好人员准备，主要针对不了解 BIM 技术的设计人员，由工程项目单位从人才引进、人才培养的角度出发，建设专业化技术队伍。一方面，项目人才引进。A 项目工程单位要做好项目人才引进分析，如人才引进的要点分析，结合自身实际情况以及 BIM 技术的应用，制订针对性、适宜性的人才引进方案，组建具有 BIM 技术应用能力的设计队伍。另一方面，人才培养环节。工程单位根据 BIM 技术特点及应用，设计针对性的培育课程，如线上开展 BIM 技术与工程设计的理论培训、线下开展 BIM 技术与工程设计的实践培训，利用混合培训方式增强设计人员的 BIM 技术素养，达成 A 项目工程的设计要求^[6]。

2. 应用环节。A 项目的技术应用过程，工程项目单位要做好技术管理与质量控制工作。第一，技术管理。首先是技术管理观念。工程项目单位在 A 项目的技术管理中，要树立正确的管理观念，如全过程管理、精细化管理。比如 A 项目技术应用环节，工程单位要秉持全过程管理理念，将管理融入项目的整个过程。在全过程管理理念的支持下，能及时发现技术应用中的问题，增强技术管理成效。其次是技术管理内容。工程项目单位在技术管理中，要注重丰富技术管理的内容，比如造价管理、进度管理、质

量管理以及风险管理等。以混凝土装配式技术为例，工程项目单位在 A 项目建设环节，要做好该项技术的质量分析、进度分析、造价分析以及风险分析，结合各方面分析，拟定针对性的管理指标，实现对混凝土装配式技术应用管理。最后是技术管理评价。工程项目单位根据项目技术的应用，要注重技术管理评价。比如分析项目技术的要点，设计针对性的管理评价指标，利用管理评价方式反馈项目技术应用，找出其中的不足。第二，质量控制。基于 A 项目施工技术的应用，工程单位要注重质量控制。一方面，工程单位要分析技术应用的质量控制要点，根据质量控制要点设计标准化、规范化的控制指标。比如由专业人员对施工技术的应用进行分析，结合要点制定针对性的控制指标，通过这种方式可以及时找出施工技术中的不足。另一方面，工程单位要转变传统质量控制观念，推进数字化、智能化建设，利用数字化、智能化技术，及时找出建筑工程施工中的一些问题，增强 A 项目的施工成效。同时在数字化质量控制过程，项目单位要注重定期软硬件运维，及时找出软件系统以及硬件设备中的问题，保障相关技术在 A 项目技术质量控制中的有效应用^[7]。

结语

总之，住宅建筑工程项目中会应用到 BIM 技术、基坑支护施工技术、混凝土装配式技术以及数字化管理技术，如何做好项目工程中的技术管理以及质量控制，成为住宅建筑工程建设的关键。为此，文章将结合项目案例，对项目中的技术管理与质量控制提出了一些建议，比如分析技术施工中的设备类型，根据不同种类的工程设备，制订设备故障检查与运维方案，避免施工设备在施工前出现问题；线上开展技术理论培训、线下开展技术实践培训，利用混合培训方式增强人员的素养；秉持全过程管理理念，将管理融入项目的整个过程；分析项目技术的要点，设计针对性的管理评价指标，利用管理评价方式反馈项目技术应用等。希望上述探讨与分析能为住宅建筑工程项目的技术管理与质量控制提供参考，以达成项目建设的目标。

参考文献：

- [1] 包振齐. 建筑工程项目管理及施工质量控制有效策略的探讨 [J]. 砖瓦世界, 2023, (18): 115-117.
- [2] 卢祥心. 建筑工程管理及施工质量控制的有效策略探讨 [J]. 城市情报, 2023, (13): 187-189.
- [3] 刘岩, 姚翠. 建筑工程施工技术管理及质量控制探讨 [J]. 居舍, 2022, (10): 150-152.
- [4] 武沛涛. 高层房屋建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施 [J]. 散装水泥, 2021, (03): 98-99+102.
- [5] 于潇. 基于 BIM 的住宅建筑质量控制研究 [D]. 山东大学, 2018.
- [6] 张伟. 论节能住宅建筑施工技术管理要点 [J]. 江西建材, 2016, (22): 266+269.
- [7] 张海鹏. 高层住宅的施工技术管理探析 [J]. 山西建筑, 2013, 39(08): 234-235.