

住宅建筑工程技术管理与质量控制策略研究

文 / 张冬妮 云南省建筑技工学校

摘要: 本论文旨在研究我国住宅建设项目的施工工艺和质量控制对策。首先对研究背景进行了分析,确定了研究目标与意义。课程主要介绍了科技管理与品质管理的概念、内容、原则与方法。分析了我国住宅建设项目存在的问题,包括技术管理体制不健全、专业技术人员素质参差不齐、技术创新能力不强等。工程质量管理方面的主要问题包括质量管理体系不完善、原材料及结构件的质量问题。在此基础上,提出了加强科技管理体制、加强科技人才培养和管理、促进科技创新的对策;完善质量管理体系、加强对原材料及部件的质量管理、加强施工质量管理、及时处理施工质量问题。论文最后总结了主要内容,并提出了今后的研究方向:加强信息化建设、多学科融合、完善质量管理体系;提倡新观念、加强产业间的交流与合作,共同促进我国住宅建设项目品质与产业发展。

关键词: 住宅建筑; 技术管理; 质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2025.03.088

引言

在当今社会,随着城市化进程的不断加快,住宅建筑工程技术管理与质量控制策略的研究显得尤为重要。本文旨在探讨如何通过有效的技术管理和质量控制手段,确保住宅建筑工程的质量与安全,从而为居民提供更加舒适、安全的居住环境。

在探讨住宅建筑工程技术管理与质量控制策略时,首先需要明确技术管理的核心目标是确保工程项目的顺利进行,而质量控制则是确保建筑产品达到预定的质量标准。为此,本文将从以下几个方面展开研究:首先,分析当前住宅建筑工程中常见的技术管理问题和质量控制难点;其次,探讨如何通过科学的管理方法和先进的技术手段来解决这些问题;最后,提出一系列切实可行的策略和建议,以期为住宅建筑工程的技术管理和质量控制提供参考。

一、绪论

在现代快速发展的社会中,居住建筑业是我国国民经济的支柱产业,其发展状况备受关注。随着我国城镇人口的不断增加,人们对住房的要求也越来越多样化、越来越高。如今,人们对居住环境的舒适性、安全性和功能性的要求已经远远超出了仅仅拥有房子的需求。随着科学技术的不断进步,大量新技术和新材料被应用到住宅建筑工程中。这些新技术和新材料结合了许多新颖的设计要素,提高了房屋的整体质量,但也为项目的施工工艺和质量控制带来了前所未有的挑战。在激烈的市场竞争中,施工企业必须不断优化经营方式,以实现节约成本、提高效益的目标。在这种情况下,保障现有房

屋建设项目的合理性和先进性、以及质量和安全的可靠性,已成为业界亟须解决的重要课题。

二、住宅建筑工程技术管理与质量控制的相关理论

(一) 技术管理的概念和内容

1. 科技管理理念的内涵技术管理是对住宅建设工程中各项技术活动的计划、组织和指导,负责项目实施,以保证项目达到既定目标。从项目策划、设计、施工到竣工验收等各个环节,技术管理是项目管理中不可或缺的一环。

2. 工艺管理的内涵施工工艺的选用及优化:针对工程性质和需要,选择适宜的工艺,并进行优化,可有效提高施工效率和质量。技术交底及培训:对建筑工人进行施工技术要求和质量标准的交底,使其了解、掌握相关技术要点,然后进行培训,以提高他们的技术和操作能力。新技术的应用及推广:密切关注建筑业新技术、新工艺、新材料的发展动向,积极引进和应用新技术,促进技术的创新和进步。技术文件的管理:收集和整理建设项目所需的技术资料,负责文件的存档和保存,以便于项目验收、维护和后续工程的参考。

(二) 质量控制的原理和方法

1. 质量控制的原理

三级控制原则,即事前控制、事中控制、后控制。所谓事前控制,就是在项目实施之前,对项目中可能出现的问题进行分析、预测,并采取相应的防范措施。事中控制就是对施工工艺、施工方法、原材料等的实时监测与调整。事后控制是指项目竣工后,检查、评价项目的质量,并对出现的问题及时加以解决。(如图2.1)。

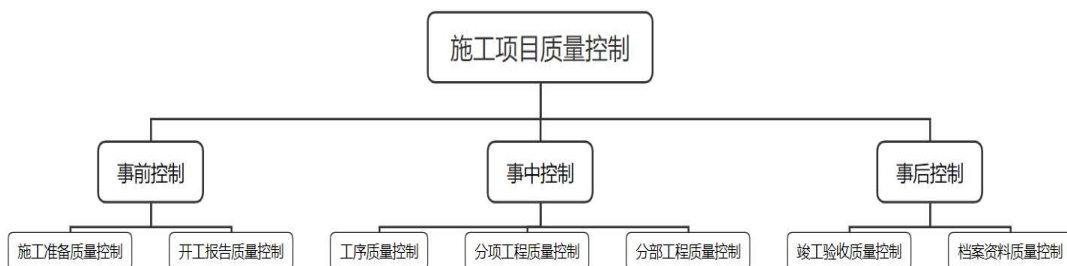


图 2.1 质量三阶段控制

三全管理原则：即：注重全面控制，全程控制，全过程控制，全过程控制。全面质量管理是指对项目的功能、可靠性、安全性、美学等各方面的全面管理。在项目的规划、设计、施工、竣工验收各环节，都要实行全程质量监控。全员参与的质量管理，就是要让每一个参与的人都有自己的品质观念，并在自己的工作中担负起自己的责任，一起为改善工程质量而奋斗。

2. 质量控制的方法

统计质量控制：利用统计的手段，收集、整理、分析、判断项目的质量资料，利用控制图、直方图、排列图等手段，找出质量变动的规律，并对其进行修正。

抽样检测：在某批次的产品中，按规定的取样计划，对样品进行检测，由样品的品质来推断整个批次的质量。

六西格玛管理：是一种基于数据，通过定义、度量和分析来达到接近完美的品质的一种品质管理方式；持续改善及控制，持续减少不良比率，提升产品及服务品质。

三、住宅建筑工程技术管理现状及问题分析

目前，我国住宅建设项目施工中存在着工艺管理体系不健全的突出问题。一些企业缺乏系统的、具有针对性的技术管理体系，导致施工工艺管理工作缺乏规范、流程和标准，各种工艺活动进行得相当随意、无序。例如，在方案编制过程中，由于缺乏明确定义的编制、审核、审批流程，很难保证其科学、可行性。

目前，我国住宅建设项目的技术人才质量参差不齐。一些专业人士缺乏充分的专业知识，不熟悉相关建设项目规程与标准，难以正确应用于实践。这导致施工计划的编制和执行出现错误和偏差，从而影响项目的质量和进度。部分工程技术人员虽有一定的理论基础，却缺乏实际工作经验，导致在实际工程中遇到问题时无法有效解决。此外，他们的责任感不强、工作态度不严谨，对工程技术管理工作关注不够。这在施工过程中表现为敷衍的工作态度，不按规范施工，甚至违反规定，造成施工质量和安全隐患。

企业缺乏自主创新能力是我国住宅建设项目中一个不容忽视的问题。目前，我国企业对科技研究与开发的投入严重不足，缺乏足够的动力和能力进行自主创新。对新技术和新工艺的重视程度不高，无法及时吸收、应用产业的最新技术成果。此外，在绿色建筑和智能建筑等方面的研究仍处于起步阶段，未能满足人们对高质量住房的需求。缺乏有效的激励机制导致科技人员工作热情不高。此外，由于使用机械设备，人们对机械设备的使用仍停留在原始水平，缺乏积极的探索与创新精神。高校与科研院所之间缺乏有效的合作，也是企业自主创新能力低下的主要原因。企业未能有效地调动外部科研资源与创新动力，这不利于科技突破与创新。

四、住宅建筑工程质量控制现状及问题分析

目前，我国房屋建设项目普遍存在着质量管理制度不完善的问题。首先，课程设置内容不清晰，缺乏明确

性。一些工程在开始实施之前未制定明确的、可量化的质量目标，导致施工过程中缺乏质量管理的指导与规范。质量管理过程存在缺陷，由于缺乏严格的闭环管理体系，从原材料的采购和检验，到建筑工程的过程控制，再到最终验收阶段。例如，在原材料检测方面，由于检测规范不严格或采用不科学的检测手段，不合格的原材料可能进入工地，对项目的质量造成一定影响。此外，质量责任制的贯彻存在问题，各部门、各岗位的质量职责不明确，导致质量问题难以问责，相关人员对质量工作缺乏重视。

在住宅施工过程中，原材料及结构构件的质量是一个极为重要的问题。然而在实践中仍存在诸多问题。首先，在采购过程中，一些企业为降低生产成本采用低价、劣质的原料或结构件，导致所购材料、结构件质量达不到设计要求和相关标准。在生产和储存过程中，若不及时处理，可能造成原料、结构构件的损坏或变质，如混凝土在潮湿环境下产生结块，钢筋锈蚀（如图4.1），从而影响混凝土的性能。此外，原料、结构件的检查工作存在取样量不足、检测项目不完整和检测方法不准确等问题，致使不合格的材料及结构部件被投入使用。目前，我国尚未建立可溯源的原料及部品部件的质量标准体系。



图 4.1 水泥结块、钢筋生锈

针对目前我国房屋建设中普遍存在的质量问题，提出了解决方案。其中，混凝土开裂是一个比较常见的问题。分析造成这种现象的原因，主要是由于配合比不合理，振捣不充分，以及养护不到位等因素。另外，屋面漏水、卫生间漏水等问题也是工程建设中比较棘手的挑战。其根本原因主要在于防水层施工质量不佳，防水材料选择不当，以及节点处理不周等因素。在施工过程中，墙体空鼓和灰层脱落也时常出现（参见图4.2）。这些问题主要源自基层处理不当，砂浆配比不准确，以及施工方法不规范。



图 4.2 墙体空鼓、抹灰层脱落

五、住宅建筑工程技术管理与质量控制的策略

为提高住宅建设项目的施工质量，需建立健全的施工技术管理体系。明确工程技术管理的各环节与程序，包括编制、审核、审批、技术交底的内容与方法，以及新工艺的引入与应用。制订详尽的工艺规程，保证所有的工艺操作符合规程。在编制施工方案时，应充分调查、进行技术论证，并根据具体情况制订科学、合理的施工方案。同时，公司制定了完善的技术文档管理体系，将施工图纸、技术交底、变更通知等技术资料分门别类妥善保存，便于查询与追踪。

为加强对居住建筑施工工艺的提升，须强化施工队伍的培养与管理。公司定期举办各类专业培训班，并邀请业内专家现场授课，提供技术指导，以便及时掌握行业内的最新技术信息。同时注重学生的动手能力培训，通过实例剖析、实例示范等方式，增强学生的实际应用能力。建立科学的技术人员业绩评估体系，以工作业绩、技术水平和创造业绩为依据，全面评估，并提供适当的报酬和升迁途径，激发其持续改进能力。加强员工间的沟通协作，定期举办各类技术交流会、小组建设等活动，推动知识分享、经验交流，提升队伍整体技术能力。

为提高住宅建设项目的质量与效益，应积极推进科技创新。增加科技投资，建立专门的研发经费，激励科技工作者进行科技创新。例如，对科技工作者进行节能、环保、智能化建设等技术的研发与应用。建立科技创新激励体系，对科技人员进行物质、精神方面的奖励，调动其积极性。加强与高等院校、科研院所的联合研究与开发，联合实施科技研究与开发计划，吸纳外来的科研资源与创新人才，提升科技创新的实力与层次。

在此基础上，提出了一套完善的质量保证体系。确定项目的质量管理目标及标准，并针对项目的性质及要求，制订详尽的品质计划及品质检查规范。在编制质量计划时，对各个分项项目进行详细的检查，并对其进行控制，保证项目的质量管理有针对性。从原材料采购、施工及竣工验收等方面，健全质量管理程序及各个环节。建立质量责任制，明确各部门、各人员的职责，保证各环节的质量工作人人有责。强化对项目的质量管理的监控与检查，对项目的质量进行定期的检测与评价，发现存在的问题，并提出纠正措施。通过引进国际上先进的质量管理手段与方法，如TQM、六西格玛等，使企业的质量管理更加科学有效。

为保证房屋建筑的质量，必须加强对原材料、结构件的质量管理。通过对原材料的控制，选择具有良好信誉和质量的供货商，并与其进行长期、稳定的合作。在

购买之前，要对供应商进行现场访问并进行评价，以确定他们有足够的生产合格产品的能力。强化原料及结构件的检查与验收，建立健全检查规范及检查流程，加大取样量及检查项目，以保证产品的品质。对原料、结构件的运输、储存等环节应加强管理，并采取相应的保护措施，使之不受损伤、衰变。对原材料、结构件进行质量追溯，对每一批材料、结构件都要做好详细的登记，以便在出现质量问题时，可以快速追溯并对其进行处理。

在某住宅建设项目中，经常会出现一些质量问题，并提出了相应的解决办法。要加强对工程的监测与管理，严格按照标准、工艺规程施工。在砼浇筑过程中，要严格掌握配合比、振捣时间、养护条件，防止砼开裂。重点对屋面防水节点、卫生间等重点节点进行防水处理，以确保工程质量。定期组织质量检验及专项检查，对存在的质量问题及时进行纠正，吸取教训，避免同类问题再度发生。在施工现场，应加强对施工工人的技术交底与培训，增强他们的质量观念，增强他们的工作能力，自觉地按照质量标准进行操作。

六、结论与展望

本文深入研究了如何提高住宅建设项目的施工工艺和质量控制。针对目前存在的问题，从加强科技管理体系建设、加强科技人才培养和管理、促进科技创新等方面进行了探讨。完善质量管理体系，加强对原材料和结构件的质量控制，以及加强工程质量管理。通过本项目的研究，可以有效提高我国住宅建设项目的施工工艺和质量管控能力，保护人民群众的生命和财产安全，提升生活满意度，增强建设企业的市场竞争力，并推动产业的永续发展。

在工艺管理方面，需要加大信息化建设力度，运用现代信息技术，有效地对工艺进行管理与监测。同时，加强多学科交叉，引进更多的新技术和新思想，促进企业技术管理水平的提升。

参考文献

- [1] 杨思瑞. 浅谈房建工程技术管理与质量控制管理[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2022(1): 4.
- [2] 赵淑平. 论水利水电施工中的质量控制与管理[J]. 工程技术: 文摘版, 2022(8).
- [3] 任泽海. 房屋建筑工程施工技术管理与质量管理研究[J]. 冶金管理, 2022(15): 3.
- [4] 吴文利. 房屋建筑工程施工技术管理与质量控制研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(2): 4.

作者简介: 张冬妮(1977年01月), 女, 汉, 四川重庆人, 高级工程师, 大学本科, 研究方向: 智能制造与绿色建筑。