

房建项目监理对土建技术的创新与实践研究

刘玮

(兰州城市建设设计研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000)

【摘要】 本论文研究房建项目监理在土建技术创新与实践中的关键角色。前沿研究表明, 监理致力于智能化监测系统的引入, 提高工程效率和质量。重点关注监理在装配式建筑领域的技术要点把控。监理通过强调模块化设计、工厂预制和严格的质量管理, 推动装配式建筑向高效和可持续发展。论文分析了装配式建筑技术的优势, 如模块化施工和环保特性, 同时探讨了挑战, 包括初始投资和运输安装问题。此外, 研究突出了监理在无人机技术应用和沟通协调方面的作用。最后, 针对国家对装配式建筑的推广, 以疫情期间的方舱医院、火神山和雷神山等为例, 强调了监理在推动技术应用和协调合作方面的重要性。本研究对于提升房建项目管理水平、推动土建技术创新具有实际指导意义。

【关键词】 房建项目监理; 土建技术; 创新; 实践

引言

在当今快速发展的建筑领域, 房建项目的管理和监理显得尤为关键。随着技术的飞速发展, 土建技术创新成为提高工程效率和质量的关键驱动力。本论文旨在深入研究房建项目监理在土建技术创新与实践中的关键角色, 特别关注智能化监测系统、装配式建筑以及无人机技术等方面。通过深入挖掘监理在装配式建筑技术中的技术要点把控, 旨在为提升房建项目管理水平和推动土建技术创新提供实用性的指导和见解。

一、监理对装配式建筑的技术要点把控

(一) 模块化设计与工厂预制

在装配式建筑中, 模块化设计与工厂预制是监理关注的关键技术要点。首先, 监理需要确保模块化设计的合理性。这包括对模块的结构、尺寸、连接方式等进行全面审查, 以确保设计满足建筑工程的要求。同时, 监理要关注模块的可制造性, 确保设计不仅在理论上可行, 而且在实际生产中也能够得以实现。工厂预制过程中, 监理需要密切监控每个环节, 包括原材料的采购、生产工艺的控制、质量检测等, 以确保生产的模块符合质量标准。

(二) 套筒灌浆技术的把控

在装配式建筑中, 套筒灌浆技术是关键的技术要点之一, 监理需对其进行严格的把控。首先, 监理需要对套筒灌浆的设计进行审查, 确保其符合工程结构和强度要求。同时, 监理应关注灌浆料的品质, 确保其性能达到设计要求。在实际施工过程中,

监理需要对灌浆作业进行现场监督, 查看施工工艺是否规范, 如灌浆的厚度、压力等参数是否符合设计要求。此外, 监理还应定期对灌浆后的套筒进行检测, 以确保灌浆质量可靠。通过严格的套筒灌浆技术把控, 可以确保装配式建筑的连接牢固, 提高建筑的整体质量和安全性。

(三) 严格的质量管理

严格的质量管理在装配式建筑中是至关重要的, 而监理在这一过程中扮演了质量管理者的关键角色。以下是有关监理在质量管理方面的重要作用的详细描述:

制定详细的标准和规范: 监理需要与设计师和施工团队合作, 制定详细的质量标准和规范。这些标准和规范应该明确地规定了房建项目的质量要求, 包括材料的选择、施工工艺、建筑结构等方面的要求。通过建立明确的标准, 监理为施工提供了具体的指导, 确保所有工作都按照规定的质量要求进行。

持续监督和检查: 监理不仅需要在项目开始时设立质量标准, 还需要进行持续的监督和检查, 以确保工程的每个环节都符合设计和标准要求。监理应该定期巡查施工现场, 检查材料的质量, 验证施工工艺的正确性, 以及确保建筑结构的稳定性。通过持续的监督和检查, 监理可以及时发现潜在的质量问题并采取必要的纠正措施。

使用现代监测技术: 监理可以借助现代监测技术, 如无人机和激光扫描, 来实时监测施工现场。这些技术可以提供高分辨率的图像和数据, 用于评估施

工进展和质量状况。通过这些技术，监理可以更精确地监测工程的进行，及时发现任何问题，并及时采取纠正措施，以确保工程按照设计和标准进行。

风险管理和问题解决：监理不仅要对质量进行管理，还需要处理可能出现的风险和问题。监理应该具备问题识别和解决的能力，能够快速响应并采取适当的措施来解决质量问题。这包括与设计师和施工团队协商，确定最佳解决方案，并确保问题得到有效解决，以避免对工程造成不良影响。

严格的质量管理是装配式建筑中至关重要的一环，而监理在其中扮演了不可或缺的角色。监理通过制定明确的标准和规范，持续监督和检查工程，使用现代监测技术，以及处理风险和问题，确保工程按照高质量的标准完成。监理的职责是保障工程质量，提高建筑的可靠性和耐久性，从而满足客户和相关方的期望，并确保工程的成功完成。

（四）技术创新的推动力

监理作为技术创新的推动者，在装配式建筑中起到了至关重要的作用。监理通过引入先进的监测技术和管理工具，激励建筑行业更广泛地采用这些技术。定期的培训活动和知识传递活动，有助于监理团队保持在技术创新的前沿，推动土建技术的不断迈进。监理在项目中制定的严格质量标准直接引导了土建技术的实践。这些标准包括对新材料、施工工艺等方面的要求，推动了土建技术向更为高效及可持续的方向发展。

（五）装配式建筑的优势与挑战

监理在装配式建筑中需要全面了解其优势与挑战，以更好地把控技术要点。首先，装配式建筑通过模块化设计和工厂预制，提高了建筑质量和施工效率。这种方式下，监理需要确保模块化设计合理，符合结构要求，并关注工厂生产流程中的细节。其次，装配式建筑注重可持续性发展，通过减少施工现场的浪费和环境影响，与监理的质量控制密切相关。监理在这一过程中需要确保生产过程中不产生不必要的废弃物，符合环保和可持续建筑的理念。然而，装配式建筑也面临一些挑战。首先，初始投资较高，需要建立先进的生产线和设备。监理在这一阶段需要审慎评估装配式建筑是否符合具体项目的经济可行性。其次，装配式建筑需要克服运输和安装过程中的挑战。监理在这一过程中需要密切关注质量控制，确保大型模块的运输和吊装过程安全可靠。第三，装配式建筑在设计阶段需要更多的前期工作，包括详细

的模块设计和工厂生产计划。监理需要确保设计符合质量标准，并协调设计、生产和施工方的合作。最后，对于一些特殊或定制性较强的建筑项目，装配式建筑可能无法提供灵活的解决方案。监理需要根据具体项目的需求进行综合评估，确保装配式建筑能够满足项目的要求。

二、无人机技术在监理中的实践

随着技术的飞速发展，无人机技术在房建项目监理中崭露头角。配备高分辨率相机和激光雷达等设备的无人机提供了全方位的监测视角，超越传统方法，使监理团队轻松获取施工细节，如高层建筑的屋顶、外墙等。其飞行和悬浮技术消除了地形限制，实现了更全面、全方位的监测。无人机技术为监理带来了高效的监测手段，迅速获取大量施工现场数据，包括工程进展、质量状况等，节省了时间和精力，提高了监理的反应速度。同时，无人机的引入显著提升了监理的安全性，通过代替人工完成监测任务，降低了高风险区域的人员风险。实时数据传输的能力使监理能够即时了解工程进展和质量状况，为决策提供及时、准确的支持，确保工程的高效推进。

三、沟通协调机制的研究

（一）监理在沟通中的关键角色

监理在沟通中扮演着关键的角色，其有效的沟通能力直接影响着房建项目的成功进行。首先，监理是信息传递的重要中介者。通过建立规范的沟通渠道和信息反馈机制，监理能够确保设计、施工和质量等方面的信息能够明确无误地传递给相关团队。监理在沟通中需要保证信息的及时性和准确性，以便各方能够基于准确的信息展开各自的工作。在项目实施中，监理会面临各种问题和挑战。通过积极主动的沟通，监理能够及时了解相关方面的意见和需求，为问题的解决提供支持。

（二）协调机制对土建技术创新的促进作用

协调机制在土建技术创新中发挥着关键的促进作用，对于推动项目团队的合作、信息共享、集体学习以及问题解决都起到了至关重要的作用。以下将详细展开描述协调机制对土建技术创新的促进作用。

协调机制有助于不同领域的专业团队之间建立紧密的合作关系。在土建项目中，设计师、施工队、材料供应商以及其他相关方都扮演着重要的角色。协调机制通过促使这些团队之间进行有效的沟通和合作，确保各方能够充分理解项目的需求和目标。这种跨领域的协同合作有助于将各方的专业知识和经验

整合在一起，为土建技术创新提供了坚实的基础。

协调机制促进了信息共享和集体学习。监理可以组织定期的会议、培训和经验分享活动，以促进项目团队成员之间的学习和交流。这种信息共享不仅有助于扩展每个团队成员的知识和技能，还可以加速土建技术创新的进程。团队成员可以从彼此的经验中汲取灵感，并将这些经验应用到项目中，从而推动技术的不断进步。

协调机制使问题能够迅速被识别和解决。在土建项目中，问题和挑战时常出现，可能涉及设计缺陷、施工难题或材料质量等方面的困难。通过建立有效的问题反馈和解决机制，监理可以帮助项目团队迅速应对这些问题。团队成员可以共同思考和优化技术问题的解决方案，从而推动土建技术的不断改进。

协调机制在土建技术创新中扮演着至关重要的角色。它促进了各领域专业团队之间的合作，推动了信息共享和集体学习，同时也加速了问题的识别和解决。通过有效的协调机制，监理可以为土建技术的创新提供支持和推动，使项目更加高效、可持续，并推动整个行业的不断进步。因此，协调机制不仅仅是土建项目管理中的一个重要环节，更是土建技术创新的关键驱动力之一。

（三）信息共享与集体学习

在沟通协调机制中，信息共享与集体学习是至关重要的环节。监理通过组织定期的会议和培训活动，促进项目团队成员之间的信息共享。这种信息共享不仅包括项目的进展情况，还包括技术创新的最新发展和经验教训的总结。监理团队通过共享各自的专业知识和实践经验，为土建技术的创新提供了更为广泛的基础。集体学习是推动土建技术创新的重要手段。监理可以通过组织团队内外的培训活动，引入领域专家进行知识传递，从而提升团队的整体水平。通过共同学习，监理团队能够更好地理解行业的最新趋势和技术前沿，为项目提供更有竞争力的解决方案。

四、国家对装配式建筑的推广实例

（一）疫情期间的方舱医院

在疫情期间，装配式建筑得到了广泛应用，特别是方舱医院的建设成为国家对装配式建筑推广的一个重要实例。面对疫情暴发，国家迅速启动了方舱医院的建设，采用装配式建筑的方式，迅速构建了大量临时医疗设施。装配式建筑具有快速、灵活、可大规模复制的特点，能够在短时间内满足临时医疗需求。

通过模块化设计和工厂预制，方舱医院的建设速度得到了显著提升，有效支持了疫情防控工作。这一实例充分展示了国家在特殊时期对装配式建筑的灵活应用，推动了其在应急场景下的发展。

（二）火神山和雷神山项目

火神山和雷神山项目是中国在疫情期间建设的两座方舱医院，也是国家对装配式建筑推广的典型代表。这两个项目分别位于武汉，是为了应对疫情而迅速展开的建设。在这两个项目中，装配式建筑技术发挥了重要作用，不仅确保了项目的高效完成，还彰显了监理在推动技术应用的重要性。首先，监理在项目初期就积极参与，对装配式建筑的设计、生产、施工等环节进行严格把控。他们确保了模块化设计的合理性、工厂预制的质量以及现场施工的顺利进行。其次，监理在项目中积极推动先进技术的应用，如无人机监测、BIM 技术等，以确保工程质量和施工进度。此外，监理在项目中充分发挥了沟通协调作用，确保了各方资源的合理配置和高效利用。在疫情期间，监理团队紧密配合，及时解决施工过程中遇到的问题，为项目的顺利推进提供了保障。火神山和雷神山项目不仅是国家在疫情期间应对紧急情况的成功实践，也为装配式建筑在医疗领域的应用提供了有力的样本。在此过程中，监理团队发挥了关键作用，推动了技术的应用和项目的顺利进行。这两个项目的成功经验为我国装配式建筑的发展积累了宝贵经验，彰显了监理在推动技术应用和保障项目质量方面的重要性。

五、结束语

本研究深入探讨了房建项目监理在土建技术创新与实践中的关键角色，以及国家对装配式建筑的推广实例。通过对前沿研究、装配式建筑技术要点、无人机技术实践和沟通协调机制的详细分析，我们深刻理解了监理在推动土建技术创新方面的独特贡献。实例中展示的国家对装配式建筑的支持体现了在特殊背景下的灵活运用。本研究为监理在土建领域的实际应用提供了深刻见解，也为未来建筑行业的可持续发展提供了有益启示。

参考文献：

- [1] 张完成. 建筑工程监理与施工技术创新的关系研究[J]. 建材发展导向(上), 2018(6):182 ~ 183.
- [2] 吴超. 建筑工程监理与施工技术创新关系研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(7).