

Exploration of New Technologies and Materials Application in Housing Construction

Yisuo Hu

Yunnan Engineering Construction General Contracting Co., Ltd, Kunming 650501, Yunnan, China

Abstract: The application of new technologies and materials in housing construction is a key factor in promoting the development of the construction industry. With the advancement of technology and socio-economic development, the construction industry is facing multiple challenges such as improving construction efficiency, ensuring project quality, reducing energy consumption, and protecting the environment. Therefore, exploring and applying new technologies and materials has become an effective way to solve these problems.

Keywords: Building construction; New technologies; New materials

房屋建筑施工中的新技术与新材料应用探讨

胡义锁

云南工程建设总承包股份有限公司, 中国·云南昆明 650501

摘要: 在房屋建筑施工中, 新技术与新材料的应用是推动建筑行业发展的关键因素。随着科技的进步和社会经济的发展, 建筑行业面临着提高施工效率、保证工程质量、降低能耗和保护环境等多重挑战。因此探索和应用新技术与新材料成为了解决这些问题的有效途径。

关键词: 建筑施工; 新技术; 新材料

1 新技术在建筑施工中的应用

1.1 防水施工

防水施工技术对于建筑物的长期安全使用至关重要。近年来, 一些新技术、新工艺和新材料已经在防水领域取得了显著的进展。自防水是一种在混凝土结构中直接实现防水的方法。^[1] 这意味着在施工过程中, 我们不再依赖传统的防水层, 而是通过混凝土本身来达到防水效果。这种方法可以有效地解决传统防水材料 with 混凝土结构不匹配的问题, 提高了整体耐久性。现制防水卷材是一种全面密封、长效防水的产品。它解决了传统预制防水卷材的两大基因缺陷: 大面粘不住窜水和接边接不住漏水。^[2] 这种卷材适用于混凝土建筑工程的各个领域, 确保建筑物不漏水。CPS反应粘技术这是一种基因修复技术, 可以改善防水材料的性能。通过CPS反应粘技术, 可以提高防水层的质量, 从而有效避免渗漏问题。总之新技术的应用为建筑防水带来了更高的质量标准, 确保建筑物的安全和使用寿命。

1.2 大体积混凝土施工

目大体积混凝土施工是在大型基础设施项目中至关重要的一环。为了确保结构的整体性和稳定性,

需要采用一些先进的技术来控制混凝土的温度裂缝。温度裂缝控制技术体系: 研究表明, 在大体积混凝土浇筑前, 制定合理可行的温度裂缝控制措施非常重要。这可以通过结合已有的温度裂缝控制措施和建筑施工模式, 制定基础承台和基础筏板的施工方案来实现。这不仅节约了施工成本, 还降低了对施工技术人员的依赖性, 提高了施工效率, 减少了温度裂缝的产生。^[3] 新型抗裂技术: 一些新技术已经应用于大体积混凝土施工中, 例如掺入聚丙烯纤维和微胶囊自愈合材料, 以增强混凝土的抗裂性能并实现裂缝的自我修复。温度调控措施: 适当的温度调控措施可以有效降低混凝土结构温度裂缝的产生和扩展, 提高结构的耐久性和安全性。^[4] 总之大体积混凝土施工需要综合考虑多种因素, 包括新技术的应用、抗裂技术和温度调控措施, 以确保结构的质量和可靠性。

1.3 钢筋连接

钢筋连接在现代建筑工程中至关重要。这一新技术已经应用于钢筋连接领域, 其中剥肋滚轧直螺纹连接技术是一项值得关注的创新。剥肋滚轧直螺纹连接技术, 这是一种粗钢筋连接新技术, 通过一台专用设备将钢筋端头进行剥肋和滚轧螺纹, 一次自动成型。

与传统的切削螺纹不同，这种技术保留了螺纹底部的钢筋原材料，通过滚轧挤密，使钢筋产生加工硬化，提高了原材的强度。因此它实现了钢筋等强度连接的目的。剥肋滚轧直螺纹连接的接头强度大于钢筋母材强度，达到了行业标准A级接头性能要求。经过200万次疲劳试验，该连接技术表现出良好的抗疲劳性能。施工过程中操作简单，施工便捷。加工工序少相比传统切削螺纹，滚丝轮的工作寿命更长。螺纹牙型好、精度高：连接质量可靠稳定。

1.4 屋面施工

屋面施工在建筑工程中确实至关重要，特别是涉及到防水性能和使用寿命。现代屋面施工材料的选择至关重要。新型材料，如聚合物改性材料、高分子卷材等，具有更好的耐候性和防水性能。合理选择材料可以有效提高屋面的防水效果。采用先进的施工工艺可以提高施工效率和质量。例如屋面找平层施工法、屋面隔离层施工法和钢筋网片施工法等都是现代屋面施工中的新技术。完善屋面排水体系是防水施工的关键。合理设计排水系统，确保雨水迅速排除，有助于延长屋面的使用寿命。总之现代屋面施工技术的应用可以有效改善建筑物的防水性能，确保其安全和持久。

1.5 金刚砂耐磨地坪

金刚砂耐磨地坪是一种在工业和商业建筑中广泛应用的地面材料，具有出色的耐磨性和长寿命。金刚砂的硬度高，与混凝土完美结合，形成耐磨层。这使得金刚砂耐磨地坪能够长时间承受重负荷和高频率碾压，具有出色的耐磨性。采用机械化设备进行施工，可以快速铺设大面积地坪，节约施工时间和人力资源。金刚砂耐磨混凝土地坪具有较好的耐酸碱性和防尘效果，易于清洁和维护，可降低后期维护成本。在施工过程中，可以选择高质量的混凝土材料，控制配合比例，保证混凝土的均匀性和强度。通过刷涂界面剂和打磨混凝土表面，使之与金刚砂胶结更紧密，提高地坪的耐磨性。金刚砂耐磨地坪不仅具备优异的性能，还能满足工业和商业建筑对耐磨性的严格要求。

1.6 定型钢模板技术

定型钢模板技术是一种在建筑施工领域得到广泛应用的新型环保建筑模板。它具有绿色环保、节能高效、施工速度快等优势，可以大大提高施工效率和质量。定型钢模板，这种模板由冷拔钢丝制成的现货扁钢板，具有质地均匀、重量轻、强度高等特点。在施工过程中，通过将钢模板锁扣在支架上，形成一种坚固的模板结构，以便进行混凝土浇筑。钢模板的预组

装应在经平整处理过的场地上进行。预组装后的模板应按照安装程序进行堆放和装车倒运。定型钢模板技术的应用不仅可以提高施工效率，还有助于减少材料浪费，确保施工质量。

2 新材料在建筑施工中的应用

新材料在建筑施工中的应用是一个多方面、多层次的问题，涉及到材料的开发、应用、以及对环境和经济的影响。我们可以从以下几个方面来探讨新材料在建筑施工中的应用。首先新材料的开发和应用是为了应对传统建筑材料存在的问题，如高成本、施工难度大、环境污染、资源枯竭等。新型材料如EPS材料在建筑工程中的应用，展示了其在外墙保温、混凝土楼板等方面的优势。^[5]此外新型材料还包括具有高强度、轻质、高耐久性、绿色环保等特点的材料，这些材料的发展推广对于实现建筑行业的可持续发展具有重要意义。其次新型材料的应用不仅提高了建筑施工的质量和效率，还有助于降低能源消耗和保护环境。例如，节能建筑材料在建筑工程施工中的应用，可以有效降低能耗，减少污染。新型保温材料的应用，如烧结普通砖夹心苯板复合墙体，也是推广建筑节能技术的具体体现。新材料在建筑施工中的应用具有显著的优势，包括提高施工质量、降低能耗、保护环境等。

3 新技术的创新性与发展趋势

3.1 施工效率提升与质量保障

近年来，随着信息技术的发展，建筑工程施工技术逐渐向信息化、智能化方向发展。这种发展趋势不仅提高了施工效率，还显著提升了工程质量。例如通过应用新型施工技术和材料，可以有效提高建筑工程项目的质量，同时最大程度上节省施工过程中的资源损耗。此外新技术的应用还能确保施工安全，为建筑工程提供全面的质量保障。

3.2 施工成本降低与工期缩短

科技创新增强了企业实力，通过增加科技含量不仅可以保证建筑施工质量，还能降低生产成本，从而创造最佳效益。现代化施工技术的应用可以有效控制建筑工程造价，实现成本的有效降低。同时，新技术的应用还有助于缩短工期，提高工作效率。

3.3 建筑节能环保特性

随着人们生活水平的提升和环保意识的增强，节能已经成为建筑行业的主要发展趋势。建筑施工技术的创新和改良，如湿度调节技术、净化除尘技术、绿色改造技术等，都是为了适应这一趋势潮流。此外，建筑节能工程施工新技术的发展，如保温墙体、保温

隔热屋面等，也是为了满足建筑节能的要求。新技术的创新性与发展趋势主要体现在施工效率的提升与质量保障、施工成本的降低与工期的缩短、以及建筑节能环保特性的增强上。这些发展趋势不仅有助于提高建筑工程的整体效益，还能促进建筑行业的健康持续发展。因此，建筑工程的技术人员需要大力开展研究工作，提高建筑工程施工技术的创新力度，以适应时代发展的需求。

4 应用挑战与对策

4.1 技术研究和开发起步阶段，应用不完善

这一问题的根源在于新技术和新材料的应用需要时间来验证其效果和安全性，同时也需要不断的技术创新和改进。根据证据，在建筑行业快速发展的同时，各种新技术与新材料也随之产生，这表明了技术创新的重要性。因此对策包括加强技术研发投入，鼓励企业进行技术创新，同时建立完善的测试和评估体系，确保新技术和新材料的安全性和可靠性。此外根据证据，通过分析明确认知，建筑施工技术中存在的问题主要包括雨期施工，材料使用的规范问题、主体工程的细节问题；并有针对性的提出解决对策，主要包括加强雨期施工的材料质量检测与加强施工技术实施过程中的监测。这意味着在技术研究和开发的初期阶段，就需要考虑到这些潜在的问题，并制定相应的预防措施。

4.2 持续更新认知，高效结合利用新技术和新材料

新技术和新材料在建筑施工中的应用可以快速提升建筑水平和质量，体现了现代建筑所要求的环保性能和节能性。因此，对策包括加强对建筑行业从业人员的培训，提高他们对新技术和新材料的认知和应用能力。同时，建立一个开放的信息交流平台，促进行业内信息的共享和交流，以便及时了解 and 掌握新技术和新材料的发展动态。

4.3 保证施工质量和安全性，确保工程安全稳定运行

根据证据和，工程技术对于整个工程的质量有着非常重要的影响，而保障工程施工质量是建筑行业持续发展的前提。因此对策包括加强施工过程中的质量控制和安全管理，采用先进的施工技术和设备，提高施工效率和质量。同时根据证据，探讨解决对策时，应重视施工技术管理，对施工过程中技术应用方面存在的问题进行深刻分析，采取有效解决措施，提高施工技术水平，确保施工质量。

面对技术研究和开发起步阶段的应用不完善、需要持续更新认知以及把控施工质量和安全性等挑战，应通过加强技术研发投入、提高从业人员的认知和应用能力、加强施工过程中的质量控制和安全管理等对策来应对。

5 未来展望与建议

随着社会对环保和可持续发展的重视程度不断提高，新技术和新材料的应用在建筑行业中的重要性日益凸显。为了加速这一进程，需要加大推广普及的力度，通过教育和宣传活动提高公众对这些新技术和新材料的认知和接受度。例如可以通过媒体、研讨会和在线平台等多种渠道，向公众介绍新型节能环保材料的概念及其在墙面、玻璃以及门窗等方面的应用。此外政府和行业协会可以制定相关政策和标准，鼓励和引导建筑企业采用这些新技术和新材料，从而推动整个行业的绿色转型。建筑节能新材料和新技术的应用不仅可以提升建筑工程的质量和效率，还能显著降低能耗和减少环境污染。因此推动建筑行业的可持续发展，实现节能环保目标是未来的重要方向。在建筑设计和施工过程中，应充分考虑使用节能材料和技术，如太阳能、墙体保温、高效门窗等。同时加强对建筑施工中新技术和新材料应用的研究，探索更高效、更环保的建筑解决方案。政府应加大对绿色建筑的支持力度，提供财政补贴、税收优惠等激励措施，促进新技术和新材料的研发和应用。此外建立健全的监管体系，确保新建建筑符合节能减排的标准，是实现建筑行业可持续发展的关键。总之通过加大推广普及力度，提高公众意识，并推动建筑行业向可持续发展转型，可以有效提升房屋建筑施工的质量、效率和环保性能。这不仅有助于保护环境，还能促进社会经济的健康发展。

参考文献

- [1] 叶冬飞. 建筑新材料及新技术在住宅建设工程中的应用[J]. 工程技术研究, 2021, 6(21): 80-81.
- [2] 林雨. 新技术与新材料在建筑工程施工中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2023(05): 145-147.
- [3] 潘卫国. 新技术和新材料在建筑工程施工中的应用探究[J]. 新型工业化, 2022, 12(04): 71-74.
- [4] 赵勇. 分析建筑工程施工的新技术与新材料的应用及措施[J]. 四川水泥, 2021, No.299(07): 91-92.
- [5] 董远超, 张田庆, 庞拓等. 建筑施工技术中存在的问题与创新[J]. 中国住宅设施, 2022, No.231(08): 49-51.