

新技术和新材料在建筑设计中的运用探索

夏建锋

同创工程设计有限公司

摘要：现如今，我国建筑设计行业飞速发展，科技不断进步，诸多新技术和新材料在建筑设计中得以广泛应用。新材料和新技术的应用改变了我国建筑设计行业的发展方向，为我国建筑产业带来了更大的可能性。

关键词：新技术；新材料；建筑设计

近年来，建筑行业发展方向发生了变化，新材料和新技术层出不穷，这一方面降低了建筑设计、施工和使用中所产生的能耗，另一方面也提升了建筑智能化及自动化水平，为人们打造了良好的建筑生活环境。

一、建筑设计概述

建筑设计具有较强的综合性，其通常是指建筑施工前，结合建设的任务预测工程施工中的各类问题，然后制定针对性的解决措施，以设计图纸和文件的方式进行表达。在建筑设计中，需参照建筑技术、质量、功能、外观、消耗和效益等多种因素，强化设计的效果。

二、新技术在建筑设计中的应用

（一）环保技术的应用

当前，环境污染问题成了人们关注的社会问题，并很大程度的影响着人们的日常生活。为此，工程设计人员应合理应用环保技术，以达到节能降耗的目的。基于此，隔热技术、保温技术和新能源技术在建筑设计中得以广泛应用。设计人员需合理选择并应用保温技术，以加强室内温度的舒适性，减少资源消耗。可采用保温材料设置保温层，并将保温层设置于建筑面板与防水层之间。保温材料的容量较小，吸水性和导热性均不够理想，所以，为加强保温的效果，还需重视保温材料性能的优化。另外，材料应具备良好的吸水性和导热性，从而提高房屋建设质量。为了充分发挥保温层的作用，可合理应用新能源和新技术实现建筑设计的创新发展。设计中可采用太阳能技术和风能技术替代传统能源，从而促进绿色建筑的发展。

（二）生态技术的应用

为加快经济发展速度，以往的经济发展中主要采用粗放式的经济发展模式，且该种模式很大程度的增强了我国的综合实力。但是在发展中也出现了明显的不足。如工程建设的过程中破坏了生态环境，影响了人们的日常生活。如今，集约型经济模式在工程建设中得到了十分普遍及广泛的应用，这也是推进社会长期稳定发展的重要条件。因此，工作人员应当在建筑设计中合理应用生态技术，全面改善生态设计的综合水平，防止建筑设计和施工破坏生态环境。

首先，在工程选址、规划设计前，应用生态技术能够充分了解现场的地理条件与自然环境，显著提升建筑工程的生态性能，并与当地的自然环境有机结合，不断提高建筑设计的质量和效率。

其次，要将屋面生态设计作为重点内容，采取绿化措施开展倒置屋面设计，加强建筑工程的生态性。其中，建筑屋面绿化通常是在屋面种植绿植，这类植物可以吸收空气中的二氧化碳，减少建筑能耗；屋面倒置设计主要是指在保温层下方设置防水层。

再次，要保证遮阳系统设计的质量，以有效控制环境温度。在温度相对较高的地区，需高度重视遮阳系统。这也要求工作人员充分结合工程现场的气候、房间的朝向和使用要求等，确定工程的设计方案及使用材料。遮阳系统主要有两种类型，一种是永久性遮阳，一种是临时性遮阳。在设计活动式遮阳系统时，其主要可分为活动式和固定式两种类型。在活动式遮阳系统设计中，需结合时间、天气、条件及季节变化，适度调整遮阳板的角度。

现如今，镀膜玻璃与低发射率膜玻璃应用相对广泛。

最后，智能化技术在建筑设计中也得到了广泛应用。社会建设和发展中，智能化技术是一项十分重要的新技术。智能化技术在工程设计中的应用实现了项目结构和要素的智能化处理和控制在，其能够全面满足日常生活的基本需要，从而为人们营造更加舒适的生活环境，满足人们的个性化需求。

现阶段，智能化技术广泛地应用在建筑设计中，常见的技术有室内温控技术、安全防护系统和光照调节系统等。上述系统均应用了智能化技术，展现了较高的应用价值。因此，这也逐渐成了建筑工程项目发展创新的主要方向，提高了智能化技术与建筑工程项目的匹配度，有效改善技术应用的效果。

三、建筑设计过程新材料的融合使用

建筑设计中所采用的新材料对建筑行业发展具有十分显著的影响，应用新材料能够极大地改进并完善多种技术上的劣势，正确处理建筑领域中普遍存在的问题，而且还可减少建筑工程施工中的成本消耗，提高设计和施工的有质量和效率，为用户打造舒适和安全的生活环境。当前，建筑设计中所使用的新材料主要有五种，分别为保温材料、新型结构材料、新型门窗材料、新型节能墙体材料和新型的通风材料。

（一）新型保温材料

新型墙体物料类型众多，主要由砖、块和板组成。新型的混凝土墙砖具有理想的隔热性能，部分墙砖可制成空心砖模式，一方面可优化其隔热性能，另一方面也可控制建筑物的结构承重，完善建筑物结构性能。当前，玻璃真空隔热板应用广泛，该材料设有外壳，内部为真空状态。同时，内部填入了适量的压缩性硅盐酸，最小厚度为30mm，可结合工程特点确定板块的尺寸，且其碳排放量较低。50mm真空隔热板的效果等同于200mm的常规矿物棉保温材料。

生态工程建设中，玻璃材料保温技术十分关键。现代设计发展速度明显加快，出现了诸多电敏感、热反射和调光吸热材料，建筑设计中充分利用其优势，一方面需发挥其保温的作用，另一方面还应满足采光的需要。新型板材以外墙和内部装饰为重点内容，且新型板材主要以活性炭、纤维石膏板和聚乙烯塑料板为主要的原料。建筑室内设计主要利用新型装饰板材，出厂前即可确定花纹、图案、色彩和造型等要素。

（二）新型结构物料

建筑物内的结构物料是最关键的部分，其质量的优劣直接关系到整个建筑的稳定性与否。因此，新型结构物料的改革研发更为关键。新型结构物料需在保障标准结构强度及承载力的前提下，添加其他功能。如可节约成本，组织大批量的生产与制造，还能减少结构物料的自重。当前，新型结构物料主要使用在轻型钢材及混凝土材料中，并取得了显著的使用成效。在结构材料的创新中，依然有很多值得研究以及改进的方向与空间。比如，如何使结构材料具备保温隔热性能，或采取何种方式，利用固定模块，完善安装或者拼接，这均是十分有价值的探究方向。

（三）新门窗物料

传统的建筑物中，门窗主要的功能是通风和采光，增强室内的气密性。现阶段，人们更加重视精神生活，门窗的外观也受到了人们的高度重视。传统门窗多采用木质结构，人们在木质门窗上雕刻多种花纹。随着时代的进步，新型金属和铝塑等复合材料的的应用显著改善了门窗的外观，同时也优化了门窗的保温性能，进而达到被动房气密性的基本要求。设计人员在门窗开合设计中融入了自动化技术，门窗能够自动感应外部的环境，实现了自动开合的功能。这种自动开合的设备一方面能够满足人们居住

的要求,另一方面也可最大限度地规避负面因素对室内环境的不良影响。

(四) 新节能墙体物料

外墙与内部隔墙是新型板材的重点,活性炭、纤维石膏板和聚乙烯塑料板是新型板材主要的原材料,其质量较轻,灵活性较为明显。在建筑室内也可将其用作轻质隔墙。该板材的花纹、图案和色彩能够直接在工厂加工完成。且合成塑料的原材料应用在室内装饰装修中,能够保证装饰装修的效果,没有毒性,属难燃材料。

另外,还一种能够实现自由拆卸和安装的活动隔墙,其常见材质有两种,一种是玻璃饰面,一种是实木饰面。玻璃饰面隔墙十分重视视觉的通透性,其空气层可加强保温隔热的效果。

(五) 新通风物料

建筑通风材料是建筑设计中一种全新的材料。建筑设计中应用这种材料无须十分先进的技术支持,并且也无须投入较高的成本,具有较高的应用价值,发展前景广阔。这种材料主要是外部空气由窗户框底涌入,之后由窗框的上部进入室内,从而有效控制气体的流动速率,避免产生引发人体不适的气流感。在窗户框中,应设置吸声设备,合理利用风与气体内部的动力形成压力差。材料的使用者可借助计算机和总线,管理不同通风环境下产生的能耗。

(上接第231页)

距

(2) 国家BIM标准体系建设方面

国家分别制定了《建筑工程信息模型应用统一标准》《建筑工程设计信息模型分类和编码标准》《建筑工程信息模型存储标准》《建筑工程设计信息模型交付标准》《建筑工程设计信息模型施工应用标准》《建筑工程设计信息模型表达标准》六大标准。北京、上海、山东、成都、江西、广东、浙江、重庆、天津、安徽等地方政府也相继推出了BIM技术应用推广政策与标准。

(3) 在具体的住宅建筑设计和施工中,我国已经开始采用BIM技术进行施工设计了。我国现阶段BIM技术应用还存在着巨大的上升空间,整体技术应用发展前景良好。因此,想要提高整体技术的推广价值和作用,必须要积极与政府相关部门进行合作,对相关的技术进行完善,改进不同的技术模型,积极鼓励培养专业性的人才,让员工能够主动学习这项技术,调动员工的积极性和主动性。

(上接第123页)

的方法检查,每道伸缩缝都应检查;②缝宽:应能满足设计要求,采用尺量的方法检查,每道至少检查2处;③和桥面之间的高差:不能超过2mm,采用尺量的方法检查,每侧至少检查3处;④纵坡:对于一般伸缩缝,不能超过 $\pm 0.5\%$,采用水准仪检查;对于大型伸缩缝,不能超过 $\pm 0.2\%$,同样采用水准仪检查;⑤横向平整度:不能超过3mm,采用3m直尺检查,每道伸缩缝都应检查。

四、结束语

综上所述,在市政道路施工过程中,伸缩缝是其重要组成部分,伸缩缝质量直接关系到路桥质量和交通安全,虽然其施工规模不大,在整体施工中所占比例较小,但对于道路影响非常大。伸缩缝直接和外部环境接触,受到来往车辆直接重复碾压,

四、结束语

总之,新技术在建筑设计中的应用,需满足、安全、节能、环保的基本要求。目前,人们对居住和工作环境提出了较为严格的要求,诸多科研院所和企业均加入了建筑设计的行列。这也为新技术与新材料的研发应用提供了充足的人力和物力的支持。基于此,建筑设计人员应全面了解并掌握新时期,人们对空间功能和空间环境的基本要求,熟练掌握理论知识,并将理论知识应用于实践,以此充分了解时代发展的基本特征,推动建筑设计的不断发展与创新。

参考文献

- [1] 李嘉.新技术和新材料在建筑设计中的应用[J].住宅与房地产.2018(28)
- [2] 李嘉仪.论新技术和新材料在建筑设计中的应用[J].建材与装饰.2018(40)
- [3] 满春华,刘兆鹏,齐敏霞.新材料和新技术在建筑设计中的应用[J].城市住宅.2018(06)
- [4] 关键.新技术和新材料在建筑设计中的运用探微[J].绿色环保建材.2018(06)
- [5] 王俊.新技术和新材料在建筑设计中的应用分析[J].绿色环保建材.2018(04)

结束语

综上所述,现阶段我国已经开始不断的采用这项技术应用于住宅建筑设计施工,进一步根据不同地区建筑物设计的要求,采用技术手段维持建筑物的住宅稳定性和环保性,促进建筑行业与环境协调的可持续发展,提高建筑住宅设计水平,推动技术的有效长期性发展。

参考文献

- [1] 卢占明.BIM技术在建筑设计、项目施工及管理中的应用[J].住宅与房地产,2017(9):185.
- [2] 田雪晶,于劲.BIM技术在建筑结构产业化住宅设计中的应用[J].工程建设与设计,2014(5):18-20.
- [3] 程程,王淦.BIM技术在住宅建筑设计中的应用探讨[J].建设科技,2016(10):93-94.
- [4] 廖英明.BIM技术在建筑施工图设计中的初步应用——以泉州市某超高层住宅工程建筑设计为例[J].科技致富向导,2015(6):157-158.

所以很容易受到损坏。

参考文献

- [1] 李小青.公路桥梁施工中伸缩缝施工工艺及质量控制[J].黑龙江交通科技,2019,42(02):135-136.
- [2] 杨静.市政道路施工中的伸缩缝施工技术分析[J].科技经济市场,2019(02):1-2.
- [3] 方立夏.公路桥梁施工中伸缩缝施工质量控制措施[J].四川水泥,2019(02):50.
- [4] 戴士哲.论市政道路施工中伸缩缝施工技术的应用[J].四川水泥,2019(02):37.
- [5] 李斐斐.浅谈如何提高伸缩缝的施工质量[J].城市建设理论(电子版),2019(05):90-92.