

建筑土建工程设计中节能技术的探究

王文之

(济南鲁康建筑安装有限公司, 山东 济南 250000)

【摘要】 建筑工程设计的基本实施目标就是采取科学合理的设计构思方案, 促进建筑使用效能与价值的最大化发挥。在当前时期的建筑创新设计理念促进下, 绿色节能的工艺设计思路已经全面渗透于建筑设计细节, 客观上达到了美化建筑物的结构外观、全面改善建筑使用效能、降低建筑设计的资源成本等重要作用。建筑设计的具体开展实施过程表现为复杂的设计工艺流程, 并且还需满足建筑业主的正常使用需求, 维护建筑业主的人体健康, 从而决定了建筑节能与建筑绿色设计的优化创新措施值得受到更大范围的采用推广。

【关键词】 建筑工程设计; 绿色节能技术; 应用

一、建筑设计的重要性

在城镇化的推动下, 我国的建筑业面临着新的发展机遇, 因此, 在建筑的节能和设计中, 对新能源的应用越来越关注。近年来, 随着我国环境污染的日益严重, 为解决目前严重的生态环境问题, 各个领域都要贯彻节能、环保的理念, 加大节能技术和新能源的应用力度, 从而降低污染物的生成。在建筑业中, 推行建筑节能, 可以提高产业竞争力, 降低能耗, 推动建筑业的可持续发展。为此, 要注重建筑节能和新能源的应用, 贯彻节能和环保的理念, 提高建筑建设的质量, 营造绿色无污染的建设环境, 从而减轻环境污染和能源短缺的窘境。在建筑施工中, 使用节能技术要遵守资源控制、降低施工难度等多个方面的原则, 把使用节能技术作为重点, 只有这样, 才能把建筑项目的节能工作做好, 从而达到建筑节能的目的。在建筑设计中的新能源应用方面, 建设单位应当树立起新能源的意识, 适时地对传统施工的观念进行创新, 强化对新能源的应用。与传统能源相比, 新能源的清洁性、环保性等特性, 可以降低对周围环境的污染, 而且还可以取代传统能源的使用价值, 从而为建筑企业创造更多的经济效益。要让新能源得到最大程度的发挥, 要遵循因地制宜的原则, 考虑在使用过程中可能出现的问题, 在保证施工安全的前提下, 降低施工成本, 促进无污染能源的转换。

二、建筑工程设计中的节能建筑设计面临的问题

(一) 能耗问题多

与普通建筑比较, 高层建筑的层数多, 总建筑面积大, 建筑密度低, 可容纳人数多, 对室内环境要求高, 电气设备多, 这些都说明了高层建筑的日常耗电

量和建筑工程实施所消耗的能量比较大。为适应可持续发展与节能减排的需求, 高层建筑的设计、施工与运行等各环节都必须符合节能与环境保护的要求。在高层建筑物的设计中, 既要考虑到能耗的影响, 又要考虑到高层建筑物的建设与运营。因此, 在进行高层建筑的节能设计时, 既要符合国家相关法规、政策的规定, 又要综合考虑建设、运营等各方面的节能减排需求。

(二) 参数设计缺乏合理性

在建筑节能设计中, 对各种参数进行详细的说明。为了降低布局控制不合理的情况, 必须强化规划设计过程, 根据现有的资料, 进行合理地布置。大多数的设计者在进行节能设计时, 都是以节能软件的运算为依据, 而这些运算也包含了参数的选取和能耗的计算。所以, 大多数的设计者在进行设计时, 仅仅关注了达到指标的标准, 保证了结果的达标。但在设计过程中, 为了保证最后的结果可以被软件验证, 在这种方法下, 会出现一些不合理的地方。

三、建筑工程设计中绿色节能技术的运用

(一) 绿色节能技术运用于建筑墙体设计

高层的城市建筑物必须保证具备良好的墙体保温性能、承重性能与隔热性能, 那么决定了高层建筑物的工程设计人员需要全面把控建筑墙体的各项设计指标, 进而采取综合性的设计实践手段。建筑绿色节能的创新设计工艺应当普遍采用于建筑墙体的优化完善设计, 据此实现了针对建筑墙体现有设计资源的节约利用效果, 同时也降低了建筑墙体的总体设计成本。此外, 建筑设计人员需要重点针对建筑现有的照明灯具进行必要的改进优化, 采取节

能型的建筑 LED 灯具才能实现最大程度的建筑照明能源集约利用效果。例如针对高层建筑物的玻璃幕墙体系结构在实施科学地改善设计时，应当确保采取优质的玻璃建筑材料，从而保证了建筑幕墙的墙体结构材料达到最佳的采光性能。建筑墙体的装饰设计材料必须具备优良的环保性能要求，避免采取具有毒害性的墙体装饰结构材料。对于高层建筑物的外墙结构可以通过种植绿色植被的方式来进行墙体覆盖设计，全面美化建筑墙体的直观设计效果，降低了建筑墙体结构设计的资源成本投入。建筑保温的墙体结构材料需要通过专业化的工程材料测试，提升建筑墙体的建筑设计质量。

（二）绿色节能技术运用于建筑门窗设计

现阶段的建筑门窗绿色节能设计工艺已经得到了较大范围的采用推广，工程设计人员必须重点针对建筑门窗与建筑地面的组成结构进行合理完善设计。具体在采取建筑居室的百叶窗过程中，关键就是要正确设置建筑窗体的朝向，同时还需要对于建筑窗体的结构面积进行严格的设计把控。建筑门窗的具体设计朝向都要得到精确的计算，构建多元化的建筑设计立体空间格局。建筑门窗的整体结构布局应当保证符合良好的采光通风效果目标，客观上促进了建筑空间能耗的综合成本降低。建筑门窗在整个建筑体系中的占据面积规模需要得到准确地把握，建筑窗体的结构厚度应当结合建筑所在区域的自然气候条件来进行规划设计。在冬季较为寒冷的区域，设计建筑窗体的关键点就是采取具备隔热性能的保温塑钢窗，从而有效防止了建筑室内的温暖气流存在过快散发的缺陷。住宅建筑物的外墙玻璃窗应当能够得到因地制宜的规划设计，确保即便在外界温度较低的状态下，建筑室内居民也能够感觉到温暖舒适。建筑门窗的支撑体系框架应当能够保证达到良好的坚固稳定效果，确保建筑钢混结构的支撑体系能够经过专业化的建筑质量测试，避免存在建筑体系结构的裂缝与失稳缺陷。

（三）绿色节能技术运用于建筑屋面屋顶设计

建筑屋面与建筑屋顶的立体结构设计都要符合建筑生态设计的宗旨，建筑工程的屋顶设计规划方案可以采取屋顶建造雨水花园的措施，通过采集城市地区的自然降雨来促进建筑屋顶的整体结构得到必要完善。建筑屋面的坡度参数必须得到精确的计算，既要保证建筑屋面的防水层具备良好的防水材料质量，并且还要考虑到建筑雨水资源的循环利用效果。建筑

屋面对光线反射的强度指标也要得到合理地控制，充分利用建筑自然光照的能源。经过采集与回收的建筑自然降水资源可以用于多样化的建筑用途，并且经过专门性的过滤净化处理，能够再次被运用于建筑居民的日常生活过程。目前建筑材料中的某些屋面装饰材料未能经过严格的专门质量测试，因此导致了建筑材料中含有超标的化学有害物质。建筑绿色设计的基本实践要求就是首先保障建筑业主的人体健康权益，因此必须在根源上杜绝采用超标有害物质的建筑装饰材料。具体在选择建筑屋面、建筑墙体与建筑地板等装饰材料时，应当采取综合性的成本效益评估技术措施，对于建筑室内空间的良好生态环境给予更大力度的维护，杜绝采用有害于人体安全健康的装饰装修材料。

四、建筑工程设计中建筑节能设计优化策略

（一）合理选用低碳节能建筑材料

低碳节能是我国建筑业的重要发展方向，采用低碳节能的建材，既能减少环境污染，又能提高建筑的寿命，又能有效地减少对人类的危害。建筑行业的 CO2 排放量近 50%，远大于交通、工业等行业，所以在建筑设计时，应该尽量采用可回收的环保材料，而不是高污染的材料。此外，在建筑的基础上，还可以根据不同的形态来进行设计，这样既可以增加建筑的多样性，又可以节约能源，减少污染。

（二）拓展绿色节能技术的适用范围

从目前的建筑设计与建筑使用状况角度来讲，建筑节能与绿色的创新设计方案仍然有待拓宽适用领域。因此，建筑设计人员必须采取更大范围的绿色环保方案，确保建筑各个结构空间的设计优化措施都能够吻合节能环保的技术指标。建筑节能与绿色的环保设计模式应当完整融入建筑设计的具体实施过程，突破建筑设计的滞后思路方法。例如近些年以来，绿色建材的实践运用领域正在不断实现拓展。建筑设计人员通过采取环保绿色的图纸方案设计思路，应当能够严格确保建筑各个部位的环保材料达到维护人体健康的目标，有效杜绝了建筑室内空间的生态污染隐患。绿色节能设计首先需要建立在建筑室内的空间使用效能得到全面发挥前提下，如果忽视室内建筑空间的使用效能发挥那么绿色环保的设计实施方案就会失去实践作用。建筑绿色节能的宗旨理念应当融入建筑室内的规划设计环节，确保采取无毒害的绿色建材来衬托建筑室内的美观性。设计人员对于建筑室内在布置绿色盆景的情况下，对于建筑室内的宁静和

谐氛围能够进行全面的烘托映衬，确保了建筑居民感觉到放松的氛围。高层建筑墙体与地面等部位的装饰装修材料需要得到合理地选择设计，满足室内美观设计要求的目，同时还需要为建筑居民创造得以放松身心的良好居住环境。工程设计的负责实施人员需要全面关注于环保绿色的建筑空间设计效果实现，重视建筑室内的结构空间是否满足了日常使用需求，能够实现对于现有建筑材料的显著节约。

（三）严格保障建筑工程质量

建筑节能与绿色设计的重要保障前提就是建筑质量必须得到全方位的检测，建筑质量的工程监管措施应当置于绿色环保设计的核心地位。建筑设计的工程技术人员不仅需要全面考虑环保建材以及绿色工艺方法的采取，同时还应当准确排查现有的建筑安全风险。在此基础上，建筑设计的各个领域专业人员应当形成密切的信息沟通机制，确保从全方位的设计实践角度入手来提升建筑整体品质。对于建筑隐蔽空间的工程质量隐患必须进行及时的查找，采取建筑信息化的建模设计技术方案来整改目前存在的建筑设计隐患。现阶段建筑的环保设计与绿色设计宗旨已经获得了普遍推广，有益于建筑业主的健康权益获得保障，在预防健康疾病的同时也达到了杜绝空间生态破坏污染的效果。绿色节能设计必须全面渗透于建筑设计过程，从而突破建筑装饰与装修的室内空间传统设计思路。绿色节能的优质建筑材料能够维护建筑居民健康，实现了降低建筑设计总体成本以及节约利用现有建筑材料的良好作用。设计人员针对绿色建筑材料应当采取因地制宜的合理选择，集中体现在绿色建筑的墙体装饰材料、门窗以及外墙保温的装修装饰结构材料。环保绿色建筑材料首先需要符合环保无毒的建筑使用要求，同时具备可循环利用的建材节能价值。运用综合性的评估判断方法那么对于绿色无毒的新型环保室内建筑材料能够进行科学的选取，保障了建筑室内的装饰与装修良好生态平衡性。建筑室内装饰材料需要达到环保清洁的设计标准，采取室内装饰的专用材料来进行室内建筑设计。

（四）优化配置建筑设计资源

建筑设计资源应当得到最为科学地采用，通过实现资源优化配置组合的实践技术方案，才能提升建筑设计的综合质量效益。例如针对民用住宅的高层建筑物在进行宏观的设计规划时，关键就是要合理把控高层建筑物的朝向位置。设计人员对于高层建筑物的具

体朝向应当进行必要的整改，从而保证了建筑采光的自然能源得到更大程度地优化利用。此外，建筑设计人员可以利用高层建筑物的顶部空间来构建雨水花园，采集自然降雨资源以便于实现综合性的水循环处理。建筑设计的工程技术人员对于建筑暖通空调、建筑水电资源以及建筑照明资源都要进行合理地配置利用，突显建筑节能设计与可持续设计的基本实践思路。例如，建筑工程设计人员通过采取建筑墙体、建筑室内屋顶与建筑门窗等结构部位的绿化装饰措施，展现出建筑绿色植被在建筑整体空间中的美化装饰效果。通过采取绿色植物来装饰建筑室内的墙体、屋顶与地面结构不仅不会形成建筑生态失衡风险，还会产生绿色植被的光合作用，全面净化了室内空气。摆放绿色盆景可以起到放松身心以及调整情绪等重要效果，同时能够发挥出建筑环保绿色装饰的最佳使用价值。

五、结束语

综上所述，节能设计在建筑设计中的运用具有很强的实际价值，虽然在节能方式、节能意识和能源利用等方面仍有较大的改进空间，但是随着国家经济和科技的进步，节能设计仍需要进行革新，在具体的设计中，要从建筑电气、暖通、结构等多个方面加强节能材料、节能技术和新能源的运用，真正地改善节能建筑的设计，减少建筑的能量消耗，促进建筑的可持续发展。

参考文献：

- [1] 马祥宇. 建筑土建工程中节能施工技术的分析[J]. 江苏建材, 2022, (01): 50-51.
- [2] 董建军. 节能施工技术在建筑土建工程中的应用[J]. 智能城市, 2021, 7(21): 153-154.
- [3] 曾翼. 建筑土建工程中节能施工技术分析[J]. 砖瓦, 2021, (11): 123-124.
- [4] 张艳如. 建筑土建工程施工中节能施工技术的探究[J]. 居舍, 2020, (29): 53-54.
- [5] 王成华, 万华. 建筑土建工程施工中节能施工技术分析[J]. 散装水泥, 2020, (04): 10-11.
- [6] 张文博. 建筑土建工程施工中节能施工技术的分析[J]. 智能城市, 2020, 6(11): 194-195.
- [7] 李飞. 建筑土建工程施工中的节能施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2020, (15): 166.
- [8] 曹娟. 基于建筑土建工程施工中节能施工技术的分析[J]. 居舍, 2020, (06): 35.