

Discussion on the Design Strategy of High Quality Residential Green Buildings

Lu Xu

Anhui Institute of Building Research & Design, Hefei, Anhui, 234000, China

Abstract

With the acceleration of urbanization and the development of social economy, people's housing consumption concept has changed from "living in a proper place" to "living in a livable place", and the public's demand for high-quality housing has become more and more urgent. How to improve the living quality of housing has become a necessary question and a difficult problem in green building design. Under the background of "double carbon", it is necessary to implement the development concept of green and low carbon on the basis of satisfying people's basic life, build comfortable and healthy use space, meet personalized living needs, and promote the construction of "high quality" housing by "high standards", which is bound to become an inevitable choice for the high-quality transformation of real estate in the era of "double carbon".

Keywords

high quality; residence; green building

浅谈高品质住宅绿色建筑策略

许露

安徽省建筑科学研究设计院, 中国·安徽 合肥 234000

摘要

城镇化进程的加速和社会经济的发展使人民群众的住房消费理念已经由“住有所居”向“住有宜居”的方向转变, 公众对高品质住宅的需求愈加迫切, 如何提升住宅的居住品质成为一道必答题, 也是绿色建筑策略的一道难题。在“双碳”背景下, 务必要在满足人民群众基本生活的基础上, 切实落实绿色低碳的发展理念, 建设舒适健康的使用空间, 满足个性化居住需求, 由“高标准”促进“高品质”住宅的建设, 势必成为“双碳”时代房地产高质量转型的必然选择。

关键词

高品质; 住宅; 绿色建筑

1 高品质住宅发展背景

早在中国共产党第十九次全国代表大会报告中已提出, 中国经济已向高质量发展阶段转变, 正处在发展方式和经济结构转型的攻关期, 房地产行业也将迎来高质量发展的新潮流。碳中和战略定义了中国未来四十年社会经济的发展模式, “双碳”时代, 发展高品质(高标准)住宅是房地产高质量转型的必然趋势, 是随着人民群众对美好生活的需要和房住不炒、租购并举政策的必然结果。

2023年年底召开的全国住房城乡建设工作会议提出, 围绕建造好房子, 发布住宅项目规范, 从建筑层高、电梯、隔音、绿色、智能、无障碍等方面入手, 提高住宅建设标准。近期, 中国北京、深圳、山东、合肥等地相继出台高品质住宅建筑设计指引或规定, 对住宅层高、隔音降噪、电梯设置、

结构设计等建设指标作出了具体规定。

以合肥市为例, 2022年3月1日四部门联合印发《合肥市住宅品质提升系列指引(试行)》(合规委办〔2022〕2号), 进一步提升住宅建设质量和居住品质。2022年6月3日, 合肥市自然资源和规划局发布《关于重新调整商住用地竞价方式有关事项的通知》(合自然资规发〔2022〕150号), 在土地出让阶段, 参加投报的竞买人需在现场递交参加高品质商品住宅建设方案申请, 评选委员会按照《高品质商品住宅建设方案评审内容及评分标准》进行评分, 确定综合评分最高的竞买人为竞得人, 此举进一步激发了市场活力, 促进高品质住宅的落地。

2 高品质住宅的基本特征

高品质住宅以满足居住者生活行为和身心健康的舒适度为基本要求, 整体概括为舒适、节能、环保和可持续性四要素。

【作者简介】许露(1991-), 女, 中国安徽安庆人, 硕士, 工程师, 从事绿色建筑研究。

2.1 舒适

住宅舒适性与居住者的身体、行为、精神感受紧密联系，因地制宜地运用绿色技术打造健康、舒适的室内外活动空间，让建筑物融入环境当中，采用绿色环保材料，保护生态环境，真正做到人与自然和谐相处。

2.2 节能

住宅节能包括建筑本体节能和设备节能。高品质住宅通过采用适当的节能技术和节能产品可实现运营成本低、空间环境优、环保效益好。

2.3 环保

住宅的环保与室内外环境有关，利用清洁能源和绿色建材可有效降低污染物浓度，节能减排，减少对居住环境的负面影响。

2.4 可持续性

住宅的可持续性是基于住宅建筑全寿命期，针对建设废弃物处理、建筑运行能耗控制和碳排放量降低等问题，在规划设计、施工建造、运行使用和再生改建的全过程进行统筹考虑，避免自然资源枯竭。

其中，如图 1 所示为基于需求理论及人居环境科学观点的居住生活需求层次模型。

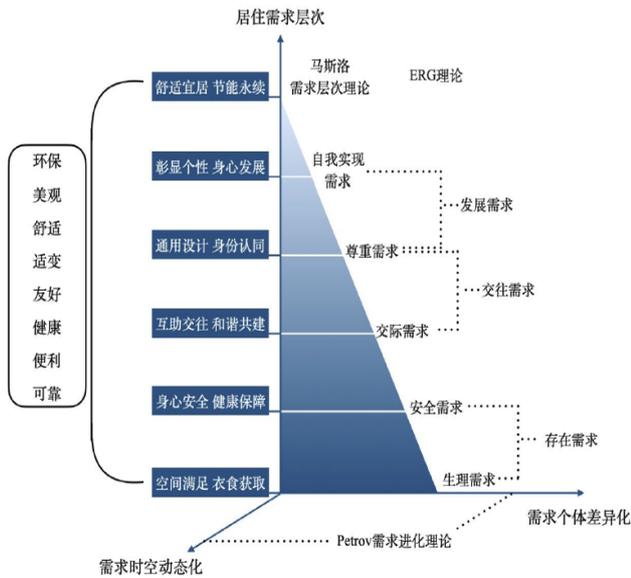


图 1 基于需求理论及人居环境科学观点的居住生活需求层次模型

3 高品质绿色建筑设计策略

高品质住宅应当符合高质量发展要求，应有较高的投入回报率，具备丰富的文化价值和附加值，其内涵包括安全耐久、健康舒适、便利宜居、低碳环保、环境优美等。

合肥市高品质住宅满分为 120 分，主项内容包含规划设计、绿色建材、工程质量、工程质量保险、企业资质等级、绿建三星、超低能耗建筑、装配式建筑及可再生能源建筑应用（空气能热水、供暖制冷系统 / 建设运营一体化方

式应用地热能供暖制冷），如表 1 所示。

表 1 合肥市商品住宅高品质评分标准

序号	评审项目	子项	分值
1	规划设计（55 分）	建筑层高	9
		建筑外立面	5
		建筑材质	10
		海绵城市建设	4
		配套停车位配比	6
		景观绿化	14
		人车分流	5
		公共服务	2
		绿色建筑	10
		装配式建筑	15
2	工程建设（60 分）	超低能耗建筑	5
		可再生能源建筑应用	10
		绿色建材	8
		工程质量保险	6
3	开发企业（5 分）	工程质量	6
		资质等级	5
		总分值	120

3.1 整体设计

高品质住宅整体设计的优劣直接影响建筑性能及成本，必须综合分析气候、地理、人文、经济、环境等诸多因素与建筑的关系，既不可将整体设计等同于技术的堆砌，也不能仅仅着眼于建筑本身。

因地制宜是高品质住宅设计的基本要求，绿色建筑需兼顾场地周边的地形地貌及气候条件，结合人文、社会及自然因素实现区域、空间和资源的合理配置。朝向的布置需结合日照、太阳入射角范围及夏季主导风向，统筹考虑建筑群整体通风效果。住宅场地规划不仅要方便使用、经济适用更重要的是安全可靠，交通流线设计的重点是人车分流，保证通行和活动的安全性。

3.2 单体设计

高品质住宅的单体设计既要达到节能降耗的效果，也要兼顾室内环境的舒适。建筑的体型系数与热工性能密不可分，可适当控制建筑表面积，减少体形凹凸变化，平面布局尽量规整。

户型设计要充分利用自然采光和通风条件，减少对电气设备的依赖，采用高效的围护结构，提高室内环境的热稳定。①合理利用地下空间，建设地下车库、设备间、储藏空间等，节约土地资源。②采用保温隔热性能好的外墙材料，选用镀膜 Low-E 玻璃，其优异的隔热性能和透光效果，能够保障室内热环境的稳定性。③提高门窗的气密性，减少热交换不仅可以改善室内的通风效果，还能达到更好的隔音效果，创造一个更加舒适的居住环境。④结合立面造型设置固定遮阳措施或使用可调节的遮阳设备避免夏季太阳辐射，降低建筑物能耗和室内温度，同时还能减少眩光干扰。

设计方案运用弹性思维提高空间的适变性,包括建筑的适应性和可变性,具体表现在建筑结构、建筑设备等灵活性要求上。最简单的方式采取通用开放、灵活可变的空间布局,或采取一些措施实现建筑功能可变。其次是建筑结构与建筑设备管线分离,如墙体与管线分离、集中布置设备主管线等。还可以采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式。

3.3 能源规划

中华人民共和国住房和城乡建设部《城乡建设领域碳达峰实施方案》提出,到2025年城镇建筑可再生能源替代率达到8%。建筑太阳能光伏一体化、太阳能热水系统、空气源电动热泵技术、多种余热利用等都是可选用的措施。建筑使用过程中提高可再生能源利用率,已成为减少碳排放的重要举措。

发展绿色建筑的重要意义就是要实现资源更加节约、环境更加安全、品质更加优越。随着建筑规模的持续扩大,能效消耗量不断增加,高能耗、高排放的问题日益严重,绿色建筑的建造应合理使用建筑材料,就地取材,大力推广使用绿色建材,减少环境污染,给公众提供健康、高效和适用的使用空间,实现人与自然共生。

另外,绿色建筑另外一个特征是大量利用可再生能源。以合肥市为例,所有住宅每户必须安装太阳能或空气能热水系统,不仅减少环境污染,还产生了较好的经济效益。在国家层面,中华人民共和国住房和城乡建设部于2022年4月1日正式实施了《建筑节能与可再生能源利用通用规范》,这是中国第一部可再生能源领域的全文强制规范,将可再生能源的重要性提升了一个高度。可再生能源技术的应用可以提高建筑效益,降低能源成本、增加建筑的自给自足能力、提升建筑品牌形象、延长建筑的使用寿命和提高建筑的市场价值等方面发挥了重要作用。

3.4 室内环境设计

随着科技水平的不断提高,人们对于建筑室内环境的要求也越来越高。室内环境设计包括声环境、光环境、热环境及室内空气质量。

光环境的设计可基于合理的建筑朝向,把天然光线引入室内,也可采用自然光调光措施,为建筑空间提供必要的

照明。自然光设计的好处是能够节约能源,减少碳排放,提高室内空气质量,增强空间的美感,改善人们的视觉舒适度和生物节律。人工光设计的好处是能够补充自然光的不足,满足不同场合和功能的照明需求,创造多样的氛围和效果,增强空间的表现力和灵活性。建筑的光环境设计的目标是在自然光和人工光之间找到平衡和协调,使光照能够适应建筑的功能、形式、风格、气候、地域等条件,同时满足人们的视觉、生理、心理、社会、文化等需求。

热环境与建筑外围护结构的热工性能密切相关,既要控制围护结构内表面不结露,又要避免太阳辐射热过强引起的不舒适感。因此,高品质住宅需要配置智能化的室内温度调节装置,有效调控室内热舒适度,满足不同个体对热舒适性的要求。

声环境的优劣既与项目基地周边环境有关,也受室内空间布局及设备噪声的影响。高品质住宅的户型设计应尽量做到动静分离,根据居住者的生活习惯及精神需求进行合理的平面布置和空间布局,远离噪声源,并采用高效的围护结构,减少声传递,从而改善室内声环境。

4 结论

室内空气质量是衡量室内环境优劣的重要指标,也是绿色建筑评价体系的主要构成之一。自然通风无疑是改善室内空气品质最简单经济的手段,通过合理设置通风口位置,有效改善气流组织形式,采取措施防止污染源空间的气味和污染物传到其他室内空间,从而影响室内空气质量。除此之外,室内装饰装修材料的选用也将直接影响室内空气质量,高品质住宅应选用节能环保的绿色建筑,降低室内污染物浓度,有益于身体健康。

参考文献

- [1] 李忠富,项秋银.基于KANO模型的高品质住宅品质需求识别及重要度分析[J].建筑经济,2020,41(8):110-115.
- [2] 武振,冯仕章,刁宁.高品质住宅评价指标体系研究[J].建筑经济,2024,43(3):5-13.
- [3] 魏思迪.基于消费者视角的高品质住宅内涵与需求研究[D].北京:清华大学,2022.
- [4] 陈军.住宅品质提升的江苏实践[J].住宅产业,2020(10):39-43.