

# 基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计分析

刘鸿斌<sup>1</sup> 刘杨<sup>2</sup>

1. 山东省鲁商建筑设计有限公司; 2. 山东省济南生态环境监测中心

**摘要:** 建筑工程因在施工中占用土地、产生废料, 有碍生态环境的健康与稳定, 如何规避建筑工程环境污染现象, 成为当今社会关注热点问题之一。建筑设计在施工活动开始前总览全局并合理规划, 亦将环保问题考虑在内, 为的是提高建筑施工综合质量。本文基于生态环保理念分析住宅绿色建筑设计方略, 以期提升建筑施工水平提供参考。

**关键词:** 生态环保理念; 绿色建筑设计; 节地意识

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.150

基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计价值如下:

其一, 有效节约能源, 通过设计规划制定科学可行的建筑施工方案, 加之全过程监督, 保障人力、物力、财力得以优化配置, 在降低施工成本的同时可达到建筑节能降耗的目的; 其二, 在生态环保理念指引下探索建筑与客观环境和谐共处之路, 积极运用自然资源, 如风能、太阳能、潮汐能等, 还可结合建筑所在地区的地理条件、经济条件、人文等条件加强设计, 继而营造舒适健康的人居环境; 其三, 为住宅绿色建筑施工技术创新实践铺平道路, 为新理念、新材料的应用推广给予支持。基于此, 为提高建筑工程质量, 基于生态环保理念分析住宅绿色建筑设计方略显得尤为重要。

## 一、基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计要点

### (一) 节地设计

当前住宅建筑工程数量增多与土地资源紧缺之间存在矛盾, 为化解此矛盾国家颁布政策并由职能部门合理开发、科学规划、切实保护土地, 充分利用坡地、劣地、荒地, 坚守耕地红线并拓展植被面积。基于此, 住宅绿色建筑设计需树立节地意识, 在建筑施工中最大限度的少占用土地, 通过增加城市容量、降低建筑密度、提高住宅用地密集度等方式达到节地设计目的。

### (二) 整体设计

影响生态环境的因素较多, 如文化、经济、科技、政策、气候等, 只有住宅绿色建筑设计统揽全局, 才能在住宅施工建设中渗透生态环保理念。从建筑选址设计角度来讲, 需依据地形地貌布置住宅的总平面, 在此过程中应尽可能的减少现场土地平整工程量, 对住宅建筑工程周边的生态环境及区域景观加以保护, 合理设计住宅建筑间距、角度、体量, 充分利用区域性的日照、自然风及其他能源。在设计住宅建筑朝向时应根据当地太阳入射角及日照规律先明确范围, 再结合当地夏季主导风向以优化通风效果为出发点进行设计。为确保建筑间距合理且充分利用光照, 在设计时可采用交叉错排行的

方式, 加之退层处理以及合理调整层高, 确保山墙空间日照、斜向日照利用高效。在规设建筑单体时应依据地下水位、地形地貌等实际情况设计使用地下空间, 作为仓储空间、设备用房、车库等。住宅绿色建筑整体设计还需考虑周边的配套设施, 相关设施需强调公用、集中设置, 达到节约土地、高效利用的目的。

### (三) 单体设计

在设计住宅建筑单体时需考虑其体型系数(建筑体积与建筑表面积之比), 其目的是了解建筑热工性能, 与直面建筑相比, 曲面建筑热耗较小, 在建筑体积相同的条件下建筑集中布局的热耗要小于分散式布局, 这就需要通过控制建筑体型凹凸变化、层高、外墙面积实现绿色住宅建筑设计目标。针对外墙设计来讲, 需充分利用自然条件, 不可过度依赖电器设备, 设计明厨、明卫、明卧、明厅, 还需确保室内环境热能稳定, 采用良好的镀膜窗户、外墙材料、遮阳设备, 增强门窗的气密性, 同时设计弹性方案, 提高住宅可变性以及适用性, 综合考虑住宅建筑周围绿植的生长预留地、楼段板承重、基础的预留量、家具系统可变性等, 使住宅绿色建筑设计更具实效性<sup>[1]</sup>。

### (四) 节能设计

生态环境因能耗增多遭受破坏, 住宅绿色建筑需通过加强节能设计有效保护生态环境。针对建筑外层材料及结构来讲, 既要具备能源转换功能, 又要防止能源流失, 达到减缓、消除、改变气候波动的目的, 通常绝热维护材料在外墙保温过程中可节约50%—85%的能源, 将光导纤维添加到混凝土中可发挥混凝土自我修复以及优化构件承载力的作用, 加之外墙敷设太阳能装置, 为住宅提供照明、采暖等生活所需能源, 继而落实基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计目标。

## 二、基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计原则

### (一) 内部设计与外部设计保持和谐关系

住宅绿色建筑设计的目的之一是满足人们的居住需求, 营造节能、低碳、环保的人居环境, 这就需要通过合理的设计充分利用自然风、日照、潮汐能等条件, 使人们在日常生活中减少能源损耗。除内部设计绿色环保外, 还需关注室外环境, 将绿化视为生态因子之一并提高住宅生活环境设计质量。夏季地面受辐射热反射到窗户、外墙的热能是住宅总热量的50%左右, 为了减少反射热并缩减空调、风扇的使用时间, 可在夏季住宅建筑四周种植草坪、灌木等绿植, 使反射到室内的热量随之减少。在住宅外墙种植野葡萄、常春藤等攀缘性植物亦可减少热辐射, 还可装饰住宅。阳台是室外、室内和

谐建筑设计的支点,阳台绿化既能美化人居环境,又能调节住宅小气候,这就需要因地制宜合理设计,确保阳台绿化不影响住宅采光与通风效果,同时发挥隔声、保温、隔热的作用。

### (二) 技术性设计与人文性设计保持和谐关系

新时代基于生态保护的住宅绿色建筑施工经验不断增多,在实践中相关技术手段与时俱进,客观上为解决住宅绿色设计施工难题给予支持。然而,施工技术并非越先进越好,一旦施工技术与承建条件不匹配会徒增建筑成本,还会影响住宅后续的运维养护效果,这与住宅绿色建筑设计追求相悖。基于此,在住宅绿色设计中需合理选用技术,为新型环保建材、清洁能源的使用铺平道路。当今社会注重保护特色的人文环境,许多地区启动古村落的修缮工程就是力证,这说明住宅绿色建筑设计目标除需依赖技术手段予以实现外,还需关注区域人文环境,继承并发展传统街区景观、特色景观、城市新景观,将人们的生活方式、精神追求、文化基因体现在住宅建筑设计中<sup>[2]</sup>。

### 三、基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计路径

#### (一) 端正基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计态度

首先,设计人员需树立标准意识,能依据住宅绿色建筑设计有关规定统筹全局、因地制宜、创新争优,确保相关设计结果有据可依且可指导施工单位完成绿色建筑施工任务;其次,设计人员需将住宅视为一种商品并考虑消费需求,在以人为本理念助力下落实住宅绿色建筑设计目标,确保人居环境能考虑到人们的生活习惯,还可增强住宅的功能性,如通风功能、保温功能等,使人们可追求更高的生活质量;最后,设计人员需保障生态环保理念在住宅绿色建筑施工中一以贯之,坚持节能减排,通过材料的再利用、能源的高效节约、污染物的低排放提高绿色施工有效性,确保建筑施工不破坏生态自我保护及修复系统,要根据自然规律使用太阳能、潮汐能等资源,继而将生态保护视为住宅绿色建筑设计的准绳与底线。

#### (二) 创新基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计模式

当前许多设计单位推行“从上至下”的设计模式,在对施工方产生约束力的同时很难及时关注真实的住宅绿色建筑施工成效,一旦设计不合理将徒增施工成本,还可能对生态环境带来较大的负面影响。为避免出现上述现象,设计人员要创新基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计模式,例如运用BIM技术进行设计,整合住宅绿色建筑施工有关资料并创设5D模型,发挥该模型直观形象的优势,通过观察工程三维立体图发现可能存在的问题,如管线交叉、光照不足、能耗超标等,结合绿色建筑施工标准改进设计方案并解决具体的问题,继而

在设计方案实施前加强模拟并深入分析,确保该方案科学高效,可将生态环保理念渗入材料采购、成本控制等各个环节。再如,设计人员可基于生态环保理念创设数据库,用来存储与住宅绿色建筑有关的信息,通过大数据分析处理对住宅绿色建筑设计风险进行识别与评断,其目的是通过预测住宅绿色建筑工程可能对生态环境所带来的破坏进行设计,确保相关设计工作针对性更强,充分考虑住宅绿色建筑所在区域的环境特点,摆脱模式化设计理念的束缚,推行“从下至上”的设计思路,注重基础性数据的深入利用,使住宅绿色建筑设计能够实事求是,利用大数据技术探索住宅绿色建筑设计之路,同时揭示区域性生态环境发展规律,综合调查当地的植被、气候、耕地、水文等方面,为住宅绿色设计与生态环保举措并轨给予支持。

#### (三) 优化基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计体系

首先,在住宅绿色建筑设计前做好准备,充分解析相关的设计标准,立足市场对绿色材料进行调查,为与信用好、实力强的供应商合作奠定基础,还要了解消费需求,以优化住宅绿色建筑功能及人居环境为导向统筹设计资源,加之现场踏勘,充分掌握住宅绿色建筑施工实际情况,继而为基于生态环境理念的建筑设计铺平道路;其次,赋予住宅绿色建筑设计弹性,考虑可能影响生态环境的设计因素,如技术参数、施工流程等,用发展性的眼光看待住宅绿色建筑设计,留意政策变动、市场竞争、材料成本等方面,尤其对于建设周期较长的住宅绿色建筑工程来讲,更需要保障相关设计行为实事求是,以免建筑设计脱离实际;最后,注重反观住宅绿色建筑设计成效,一方面从失败中吸取教训,另一方面应用推广成功的设计手段,通过设计人员的反思自省不断助推住宅绿色建筑设计工作与时俱进<sup>[3]</sup>。

#### 结束语

综上所述,新时代住宅绿色建筑设计需践行生态环保理念,这就需要设计人员可做好节地设计、节能设计、整体设计以及单体设计,保障内部设计与外部设计关系和谐、技术性设计与人文性设计关系和谐,还需端正设计态度,基于生态环保理念创新住宅绿色建筑设计方法,加之设计体系的优化,有效提高住宅绿色建筑设计质量。

#### 参考文献

- [1]程利鹏.生态环保理念在住宅绿色建筑设计中的应用探索[J].中国住宅设施,2019(11):38-39,33.
- [2]郑会玲.浅议基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计[J].新西部(下旬刊),2019(1):114,105.
- [3]吴欣.浅议基于生态环保理念的住宅绿色建筑设计[J].建材与装饰,2019(6):105-106.