

Exploration into the Key Points of Energy Saving Residential Building Design

Ying Wang

Zhongfan International Engineering Design Co., Ltd., Kashgar Branch, Kashgar, Xinjiang, 844000, China

Abstract

The requirements for building a low-carbon and environmentally friendly society have had an impact on various industries. As an important component of the national economic structure, the construction industry has also paid more attention to energy conservation and environmental protection issues in its steady and rapid development. Carrying out residential building design work should follow the principle of energy conservation, choose a series of energy-saving and environmental protection measures and methods, extend and explore from different perspectives, so that the environmental benefits of residential buildings can be stronger and more obvious, and also demonstrate the connection and adaptability between energy-saving residential design planning and modern social development. The exploration and analysis of the key points and principles of energy-efficient residential building design in this paper will help designers grasp the direction, showcase their talents, and design a new energy-efficient residential building system that better meets the needs of social development.

Keywords

energy saving design; residential buildings; architectural design

节能型住宅建筑设计要点探究

王英

中凡国际工程设计有限公司喀什分公司, 中国·新疆喀什 844000

摘要

低碳环保型社会构建要求提出以后对各大行业产生了影响, 建筑行业作为国民经济结构中的重要组成部分, 在其稳步快速发展的过程中, 也对于节能环保问题投入了更多的重视。开展住宅建筑设计工作要遵循节能性原则, 选择一系列节能环保的措施及方法, 从不同的角度进行延伸和探讨, 让住宅建筑取得的环境效益更强更明显, 也能够彰显出节能型住宅设计规划以及现代社会发展之间的联系及适应性。论文针对节能型住宅建筑设计要点及原则进行的探索和分析, 有助于设计师在设计工作中把握方向, 展现才能, 设计出更符合社会发展需求的新型节能住宅建筑体系。

关键词

节能设计; 住宅建筑; 建筑设计

1 引言

近些年来, 城市发展步入了更快速的时期人们的居住环境有了明显的改善, 而住宅建筑行业是整个国民经济的重要组成部分, 在该行业中自然也应当挖掘和探索节能环保的细节, 构建节能环保的模式, 解决当前社会中存在的能源紧缺以及环境破坏等多元化的问题。论文针对节能型住宅建筑设计要点进行的探索分析, 有助于降低能耗及能量损失, 发挥各种资源的功能及作用, 最大程度上应用能源呈现出更加优秀的节能环保效果及状态。

2 节能型住宅建筑设计原则

近些年来, 社会中的能源储备量越来越少, 自然生态环境的恶化现象也逐渐趋于明显, 环境污染问题让生态环境不堪重负, 也让人民群众的美好生活受到了极大程度的破坏。在此背景之上, 我们提出了可持续发展的理念, 要求各行各业在发展的过程中遵循可持续发展的原则, 加强并贯彻落实环境保护任务, 实现节能降耗的目标。住宅建筑设计工作通常体现出复杂繁琐、要求较高的特点, 其中会用到各种各样的资源来完成节能型住宅的规划及设计工作。在具体建筑实施的过程中产生的污染物数量比较多, 污染的影响也比较大, 因此需要住宅建筑设计工作人员基于该原则和理念强化节能型住宅建筑设计, 了解节能型住宅建筑设计的原则, 掌握相应的方法, 以便于工程项目在后续使用的过程中为住户带来更加良好的体验和优质的服务, 实现节能降耗的要求^[1]。

【作者简介】王英(1980-), 男, 中国黑龙江齐齐哈尔人, 本科, 工程师, 从事绿色建筑、建筑节能研究。

首先,节能型住宅建筑设计需要遵循因地制宜的原则。也就是说住宅建筑所处的位置以及对应的客户层次不同,在设计环节要遵循节能性设计的原则,就需要设计人员对建筑物本身的面积大小以及周围的绿化设施配套情况进行全方位的调查和分析,掌握关键的数据,进而设计出有针对性的适合现状以及实际情况的节能型住宅设计方案,而不是直接照搬照抄其他地方的节能绿化模式。这种因地制宜的设计规划方法在不同情况下有不同的特点和呈现形式。比如说设计分布密集的高层住宅建筑时可能需要设计相对应的太阳能集热板和光电板,用于能源的节约,高层建筑中的用电问题可以得到一定程度的解决,设计分布不那么密集的低层住宅建筑师同样也可以利用太阳能将其作用于建筑物中的供暖方面,实现能源节约的目的。

其次,节能型住宅建筑设计需要遵循以人为本的原则。也就是说要了解节能型住宅建设工作的开展,最终的目的是要为客户提供服务,因此在设计环节不仅要表达出设计师的理念和理想,更要了解不同客户的现实需求,使其需求得到满足,为客户的生活带来便利以及好的条件,这就需要设计工作人员有专业的知识及能力,对住宅建筑用户的实际需求进行调查和充分的掌握,进而做好节能型住宅建筑规划设计工作,让客户在后续接受服务的过程中更加满意,也能提高客户的生活质量水平^[2]。

最后,节能型住宅建筑设计需要遵循生态环保原则。也就是说住宅建筑设计工作的开展不能脱离环境保护,只追求最终效果的美观性或追求容量,而是需要在设计工作中充分了解住宅建筑设计的目的及要求,按照生态环保性实现的各类方法及其具体的体现,对住宅建筑物周边的植物进行严格的把控实现其分布范围的精准性控制,在整个设计的过程中既体现了合理性,又体现了精细化,让当地的生态环境得到了保障,同时也实现了住宅建筑设计节能性的目标和要求。

3 节能型住宅建筑设计要点分析

3.1 做好基础布局规划

负责节能型住宅建筑工程设计的工作人员在设计过程中要先对项目立项书进行仔细的研究和深入的分析,之后再有针对性地做好建筑平面布局设计和规划,确保整个建筑物的分布处于合理的状态,最大化减小工程项目后续出现问题并返工的风险。一般而言,住宅建筑平面布局规划的方向都是朝南,或者基于朝南的方向适当偏西或偏东做设计优化,这种布局设计有助于建筑物合理地吸收和应用阳光,也能达到更加理想的通风程度以及保温隔热效果,在客户居住的过程中感受到的舒适度是最好的状态。主要原因是使用建筑物的过程中,如果是夏季,那么东南方向的风可以直接吹到屋内,而建筑本身所做的通风处理能帮助控制建筑物内部温度,使用建筑的过程中,阳光直射的时间能得到有效的控制,

即便是在夏季的高温天气,屋内的温度也不会太高,进而减少居住过程中所产生的能源消耗。因此这种科学合理的布局设计同样是节能型住宅设计时要遵循的原则以及使用的要点,可以促进建筑节能效果的显著提升,让建筑物在夏季高温天气和状态下正常的通风,减少空调的使用,节约电力资源,也能降低环境污染。同时,建筑物中良好的通风条件对于建筑节能效果的提升也有显著的帮助,如果住户有通风的需要,可以直接开启门窗,让室内的温度及通风效果达到理想化的程度,减少能源的消耗。实践中,住宅建筑工程设计师在设计平面布局时可以采取斜列式或错列式的方式,这些都是普遍应用的方法,他们让住宅建筑的通风面最大程度扩大,气流进入建筑室内时也可以从不同的方面和角度分流进入,特别是在冬天时,室内的防风效果更加优良和显著,而在夏季时,东南方向的风则可以进入室内,改善室内环境及空气,让住户的居住体验更好^[3]。

3.2 做好建筑构造设计

节能型建筑构造设计中针对墙体的控制是至关重要的一个环节,墙体材料的灵活应用能够帮助建筑完成热交换,也能让室内的温度保持在合适的范围,实现节能降耗要求。这就需要负责住宅建筑设计的工作人员强化保温隔热墙体设计,设计的过程中,选择合适的材料及工艺流程,安排专业的人员来完成保温隔热墙体施工任务,发挥墙体在节能性方面的作用,让建筑物中的温度始终保持在稳定的状态,从而减少不必要的能耗。当前针对建筑墙体实施和开展保温隔热设计时所使用的技术有外墙外保温隔热技术以及外墙内保温隔热技术,还有这两种技术相结合的技术,在实际应用过程中适用的情况各不相同,发挥作用的机理也具有差异性,最终呈现出的状态及效果自然也会有所变化。实践中设计人员开展设计工作时要认真做好规划,因为在门窗设计方面,其规模大小的不合适必然会带来能源的损耗,特别是在夏季时,门窗太大会导致更多的热量更容易进入室内难以消散,需要更强大的通风效果以及排热措施。而在冬季时冷空气也更容易进入室内,导致室内温度较低,住户会感觉到寒冷,因此也需要更强大的取暖保温措施,这些情况都不利于节能型住宅建筑节能降耗目标的实现。对于门窗部分的面积需要工作人员加强控制,门窗不能太大自然也不能太小,要保证住宅建筑使用过程中的能耗控制在合理的范围。设计门窗时要从整体角度做把握及精细化的分析,要结合住宅建筑物自身的面朝方向,思考和探索当地不同的时间和节点建筑物的通风成效如何,冷热空气在室内会怎样变化和交换,在此基础上对门窗部分做精细化的管控及设计,在后续的使用过程中可以更精准地实现建筑节能环保目标。比如说在屋顶设计方面要尽量选择节能系数较强,除热系数较大,导热系数比较小的屋顶材料,让屋顶的隔热性能最大化发挥,或者是在屋顶做一些绿色化设计种植一些容易存活且更好地适应环境的作物,隔绝外界的高温,防止室内的热量向外部

散失而影响节能成效。

3.3 做好绿化景观设计

节能型住宅建筑工作开展离不开绿化景观的设计,特别是对于附近土生土长的绿色植被,要考虑其作用,分析其价值,将其融入整个工程建设过程中,体现其绿化优势,让这些绿色作物来帮助节能型住宅建筑进一步调节空气,改善空气质量,形成更加舒适的适合人们居住的室内温度及优秀的环境,展现出更加宜居的成效。设计环节对于工程周边原本就存在的绿色植物,要认真思考怎样将其协调地融入整个工程项目中,打造和谐和原生态的景观,发挥绿色植物的遮阳及净化空气功能。同时,也要引进和完善绿色植被,提高绿色植被的覆盖率,可以在节能型住宅建筑周围配套绿化设施为绿色植被的生长提供坚实的基础,创造有效的环境,让具有本土特色的绿色植物在住宅建筑周围更容易存活,也能够保持更多的水土形成有利的生长条件,对于绿色植物的选择可以扩充高大的乔木作物储备,这样可以在夏天形成一些阴凉,降低夏季温度,同时也可以选择一些爬藤类植物,让他们攀爬着建筑物的外墙,在墙面形成一道天然屏障,周围的环境也更加清新,热量和温度的控制也更加方便。

3.4 做好建筑遮阳设计

城市的发展过程中人口的数量会不断地增长,对于高层住宅建筑的规划设计自然也就提出了更高的要求。高层住宅建筑物高度本身就比较高,更容易接受光照,当地的温度较高时,高层住宅建筑室内的温度也会随之而升高,再加上为了美观,一些高层建筑使用落地玻璃窗设计,虽然让室内的光照更加充足,让灯具的使用量减少,但在通风以及隔热方面的作用却受到了压制。但总体而言,这些高层建筑的实用性更高,节能性也有一定效果。针对暖通空调利用率较高的现状需要节能型住宅建筑设计人员在设计环节强化遮阳设计处理,让建筑物在使用过程中能更有效地减少能源消耗。首先,需要设计人员对当前市面中的各种类型玻璃材料透光透热性能进行全方位的调查,选择性价比更高,同时兼具透光性以及不透热性的材料,使其满足最大室内光照需求的同时减少热量进入室内的情况,让建筑物的温度得到相应的控制,夏季时暖通空调的温度也能得到控制,让室内的住户生活得更加舒适。其次,针对高层住宅建筑可以做一些遮阳棚的设计,要对遮阳棚的材料选择、高度设计以及角度设

计等方面做细节性的规划,使其遮阳性能更加良好,可以有效地隔绝热量,也能防止辐射的阳光大面积地进入高层建筑住宅的室内而带来的温度升高,让空调的使用率降低。

3.5 选择节能型建筑材料

住宅建筑工程项目施工中用到的材料种类异常丰富,因此对于材料的选择也至关重要,材料本身如果耗能比较多,不符合节能环保的要求,就容易造成环境方面的污染以及能源的过度浪费和超量使用。因此,设计工作人员在参与和开展节能型住宅建筑设计的过程中需要深入分析,要针对不同的建筑材料探索其是否节能环保,要保证最大程度上让高层住宅建筑物中所使用的材料符合节能环保的要求,通过加强材料方面的管控来让住宅建筑设计的节能效果达到理想状态。近些年有一些住户使用的施工材料有着丰富的甲醛或苯等一些有害的物质,这些有害物质进入空气中对于环境造成了严重的破坏,也对人们的身体健康造成了影响,不利于可持续发展目标的实现。因此,对于节能环保材料的合理性选择不仅仅是社会发展的要求,更是人们美好生活的保障,要尽量防止材料选择不合理而导致节能型住宅建筑后续施工中产生的二次污染和能耗超量的现象出现。

4 结语

现如今建筑节能事业进入了新的时期对于节能型住宅建筑的设计工作必须获得相关方面的重视,取得有关部门的支持,同样也需要切实增强节能环保设计的自觉性,要求转变住宅建筑设计思想理念,遵循可持续发展的原则,并在设计的过程中贯彻落实各项节能措施及途径,探索以及分析新型节能技术及方法,这是时代发展赋予建筑设计工作人员新的使命及任务要求。节能型住宅建筑设计是建筑全生命周期的开端,因此设计环节的成效对于最终的节能效果有着关键的影响,我们要认可并执行节能型住宅建筑设计要点,打造出更节能环保的现代化住宅建筑。

参考文献

- [1] 李诚博.住宅建筑节能设计的不足与改进措施[J].四川水泥,2023(3):76-78.
- [2] 陈哲超.谈绿色低碳建筑——住宅节能设计问题[J].居舍,2022(26):83-86.
- [3] 肖云.从绿色建筑、节能视角下优化住宅设计的可行策略[J].城市建设理论研究(电子版),2022(25):49-51.