

节能保温视角下的住宅建筑设计研究

毕育铭

城建六建设集团有限公司 北京 100081

【摘要】：现如今随着房屋建设技术的不断进步，在建筑设计过程中逐步引入了新技术、新材料并且不断取得了良好效果。从能源的角度来看，建设一个项目的能源消耗是比较大的，为促进能源消费与项目建设和谐、积极的发展，我们应采取降低能源消耗的措施，在建设项目过程中尽可能减少能源的使用。以上这些想法需要通过提高项目的节能和保温能力来实现的。因此，建设者必须学会结合自己的经验，大胆尝试新技术和新设备，从而促进对建设项目的有效发展。我们将探讨节能家居隔热的概念和重要性，结合节能家居隔热的技术方面，最终提出有效实施节能家居隔热的程序。

【关键词】：节能保温；住宅建筑；设计

Research on residential building design from the perspective of energy-saving thermal insulation

Yuming Bi

Urban Construction No.6 Construction Group Co., Ltd. Beijing 100081

Abstract: Nowadays, with the continuous progress of housing construction technology, new technologies and new materials have been gradually introduced in the architectural design process and good results have been continuously achieved. From the perspective of energy, the energy consumption of a project is relatively large, in order to promote the harmonious and positive development of energy consumption and project construction, we should take measures to reduce energy consumption and reduce the use of energy as much as possible in the process of construction projects. These ideas need to be realized by improving the energy saving and thermal insulation capacity of the project. Therefore, builders must learn to combine their own experience and boldly try new technologies and new equipment to promote the effective development of construction projects. We will explore the concept and importance of energy-saving home insulation, combined with the technical aspects of energy-saving home insulation, and finally propose the effective implementation of energy-saving home insulation procedures.

Keywords: Energy-saving insulation; residential building; design

为减少能源与建筑之间的矛盾，我们需要明确节能建筑的必要性，以及使用新的施工方法和建筑材料来降低建设过程中所需的能源消耗。房屋的建造结构与人类的生活息息相关，因此在施工中要保证施工方案的可行性和合理性，改变老旧的建筑思路，努力提高工程实施过程中的效率。以节能保温房建设为例，提高各类资源的使用效率，减少各类资源消耗过量的现象，在保持项目实施过程中原有目标的同时，坚持可持续发展的结构化体系，在不损害环境的情况下最大限度地提高项目的整体建筑价值。

1 建筑节能概念

我国自改革开放以来每年都在新建和翻新建筑物，消耗大量树木和矿产，对森林的砍伐持续不断，对土壤和环境造成极大破坏。家庭和公共建筑中的供暖、空调、照明、家用电器的使用和其他装置消耗了世界三分之一的能源，其中大部分来自化石能源。根据专家的研究，化石燃料的形成在地球上经过了数百万年，按现如今这种消耗量将在几代人中耗尽枯竭。

2 住宅建筑节能保温的重要性

房屋作为人们生活的主要空间，在城市建设中占有重要地位。由于能源危机的严重和能源的过度消耗，未来的城市发展

很大程度上会使用相关技术进行房屋节能和保温。引入住宅建筑相关的节能保温技术，是我国建筑生态理念的一个重要方面，也是我国生态建设的实施途径，在实践过程中起着非常重要的作用。

2.1 增强建筑企业行业竞争力

房屋的节能保温设计符合国家相关政策，符合我国可持续发展的战略方针。对于建造节能保温的企业来说，政府的政策扶持肯定会有助于他们提高知名度，提高行业内部竞争力。

2.2 满足当前建筑市场的需要

当代人们的日常生活环境的需求和对房屋建造的需求与日俱增。通过增强家居的节能保温功能，在一定程度上满足人追求高质量、低消费的需求，提高消费者对家居节能建造的满意度。

2.3 有利于节约成本支出和不可再生资源

在房屋建设过程中节能和低碳不仅可以节省项目成本，还可以避免浪费和减少使用不可再生资源，建筑公司可以通过利用绿色能源从而提高其经济价值。例如，今天的一些房屋使用绿色能源材料，这些材料和设备不仅增加居家的功能，为居住

者提供了良好的生活体验,而且通过使用可再生能源节省了大量的不可再生能源,对保护环境资源做出了贡献。例如,在南方房屋的建设中,建设部门应选择能有效隔绝太阳光线,保温隔热效果的建筑材料。

3 住宅建筑节能保温施工技术要点分析

3.1 工程主体结构节能

在设计节能保温住宅的技术结构时,要根据项目所在区域和环境的特点,考虑到建筑的能源密集型特点。它遵循综合适应的原则,建立在满足不同的气候要求和综合适应的基础上,在设计和施工前,需要建立仿真模型,总结以前建筑时的经验,选择合适的节能方式,以及参考相关的设计户型,如合适的尺寸系数、房屋结构、保温效率系数、内饰等,同时可以采用自然通风,可以减少建筑工程采暖能源的耗费,从而达到节能、控热的目标^[1]。

3.2 能源系统利用优化

住宅建筑在施工期间和改造后会消耗大量能源,因此在节能设计和生产中,需要对各个能源系统进行分析,采取措施以便于提高能源效率。坚持因地制宜的设计原则,分析当地的气候条件,同时提高加热和冷却能量转换的效率,优化电力管理模式,降低输送电源所需的能量消耗。同时,照明是建设项目的重要组成部分,必须在设计阶段妥善处理,选用新型节能灯,优化电力系统,降低光能消耗^[2]。排水系统同样也是住宅建设的重要组成部分,也是能源消耗的主要因素。在设计时,主要选择合适的生活水去处理能源,如热泵、工业废物、空调废物、太阳能加热等。

4 节能保温视角下的住宅建筑设计措施

4.1 合理选择节能保温材料

除了依靠布局、采光、环境、气候对房屋进行隔热外,还应选择合适的隔热材料,进一步提高墙体和整个建筑物的散热作用。首先,施工企业要根据导热系数、可压缩性等性能来选择合适的保温材料,分析各种不同温度下建筑物的抗冻性、防水性和透气性,最后做到建筑物能适应当地的气候。此外,相关工程师还研究讨论了科学合理的建筑方案和方法,以最大限度地提高建设材料的保温隔热性能,确保居住者能舒适的生活。其次,施工工作者和材料供应人员应尽可能选择具有保温隔热性能的建筑材料,例如,铝合金常用于住宅的外窗或南方地区幕墙,起到良好的隔热作用,建筑商也用特制的胶带连接管道的内部和外部,利用空气屏障阻挡冷热传递。保温墙体通常分为内部保温和外部保温,利用保温材料建造外墙不仅节省了室内材料的使用,还保护了墙体,节省了不少的建筑资源。另外,在选择绝缘材料时,要注意环保特性,不能选择含有放射性或污染元素的绝缘材料,保证给居住者提供良好的生活体验和身心健康。

4.2 屋面节能保温设计

屋面保温有两个方面:屋顶保温和屋顶隔热。通过改变屋顶的热导能力来避免传热。目前我国的屋顶保温方式有四种:倒置式、外保温式、工厂式和顶置式,其中,比较好的保温办法是倒置式。在屋面节能和保温工艺方面需要选择环保材料和具有保温性能的材料。设计师必须根据相关的建筑要求,相对应的关注材料的特性,选择合适的材料,优先选择有助于降低建筑成本的再生材料,有效利用再生资源,改善生态环境,防止材料出现不符合建筑需求而造成不必要的损失。此外,建筑公司需要知道选择材料的重要性,满足施工要求,确保材料质量,防止因运输、存储不当而有所损害^[1]。为降低屋面耗热过大,需要提高建筑材料的节能环保性,建筑商可选择导热系数低、重量轻、强度高、吸水低的新型保温材料,像耐用的聚氨酯泡沫,实用性高,便于运输。

4.3 住宅建筑的门窗设计

很多设计师在设计房屋时,都会特别注意门窗的设计,因为门窗的设计对节能效果也有很大的影响。在设计建造房屋的门窗时,重要的是要使建筑要求与建筑实物相匹配。不建议在可接受的范围内使用大窗户结构,增加照明和通风也是导致节能保温减少的因素。按门窗材料分,有木门、塑钢门窗、彩钢门窗和铝门窗,随着科技的发展,铝与木结合的门窗材料也正在进入市场。选择哪一种取决于设计师对当地环境、项目成本和使用材料能否实现节能保温所决定。隔热门窗适用于对节能环保要求较高的房屋,这些门窗的材料可以让您有效地将外部环境与内部环境隔离开来,让室内温度受不易受外界环境的影响,保温效果和节能效果就越高。门窗的选择非常重要,玻璃能有效适应光线,从而引起的内部温度变化。在选择门窗时,通常在有强烈阳光的地方使用低辐射水平的轻质玻璃,这种玻璃可以有效地提高光的反射率。此外,中空玻璃在真空加工技术中对减少室内外温差方面起到了极好的作用。房屋建筑设计需要通过对室内门窗的气密性、水密性、抗风指数等诸多细节进行参考,以提高节能性能和环保性。在门窗的生产中,不仅要考虑到施工成本,还要考虑到安全、节能和环保,因此应该对门窗生产厂家的加工工艺应加以严格的要求,性能测试不符合标准的厂家不得使用,若选择不符合标准的产品会产生很多严重的后果,后期的窗户保养也不定期检查,势必会降低房屋的保温隔热和节能效果。

4.4 墙体节能保温设计

由于建筑物墙壁能接受高温并贮存热能,它们可以储存更多热量并防止建筑物早晚温差过大。建筑物里面受到阳光和家具散热等热能因素的影响,而外墙保温技术可以完全吸收这种热量,达到利用外墙吸收热能、降低室内温度、提高室外保温效果,为居住者创造舒适的居住环境。随着建筑物外墙温度的

升高,蒸汽的汇聚速度升高,水蒸气很难在室内凝结。节能墙体保温技术将保温层置于建筑物外墙的外侧,使其具有很强的保温效果。因此,设计师在设计时应更加重视墙体的节能保温性。过去有石灰、油漆、壁纸等用来提高墙体保温性能,墙体主要包括两个方面,一个是墙体内部还有一个是墙体外部。墙体采用节能技术,可以提高资源的利用率,为用户创造更多的使用空间。然而,建筑物的外墙很容易暴露在外界环境中,墙体出现裂缝或倒塌,造成资源浪费。采用节能技术对建筑物内墙进行保温,可以防止外墙的损坏,同时减少用户的使用面积。我的北方国家具有冬季长、干燥强风等特点,所以可以选择挤塑板、岩棉等材料。挤塑板成本低,岩棉具有较高的耐火性和隔音性。在我国南部地区气温高、空气非常潮湿时,最好选用自保温砖,以增强节能保温效果。因此,设计人员在设计隔热节能墙体时,必须根据房屋的具体情况选择具有保温和合适的节能建筑材料,确保节能建筑保温材料不受其他因素的影响^[2]。

4.5 设备系统设计

节能系统的设计基本上包括照明系统设计、空调整能设计和其他节能设备设计。在家中选择节能灯泡或节能灯,比传统的白炽灯泡节约60%以上电源,对房屋电源节省有很大的贡献。此外,为了保证居住者的舒适,可以使用家用热泵技术,它的投资小,使用范围广,基本上运用于住宅。

4.6 供暖系统节能设计

目前暂不考虑该材料的设计,因为该系统的应用设计主要适用于北方供热,一些南方集中供热的城市比较少。由于北方相对寒冷的冬季天气条件,气温通常保持在零度以下,因此,为了增加居住环境的舒适度,安装了中央供暖系统。在设计节能供暖系统时,主要参考所要建筑的地区、当地气候条件、温度条件等数据,所收集到的数据要合理化、科学化。其次,我们必须充分利用我们的自然资源。例如,在照明充足的地区,可以采用太阳能加热的手段来减少传统加热方式所造成的资源浪费,并通过选取和适当的结构来提高能源的使用效率。

4.7 重视室内其他过渡空间的保温

室内装修的其他部分,如楼梯、斜房、地下室、阳台等,也是重要的传热途径。对这些房间进行传热也很重要,使它们保持人体能接受的温度,有效地防止来自房间外的冷空气,来

自外墙、天花板和地板的热量不易散失。

(1) 楼梯间的保温。这部分消耗的热量约为有暖气的公寓总耗热量的10%。因此,楼梯的保温也不容忽视。所以应该选择隔热良好的门窗,用封闭的楼梯代替敞开的楼梯。为防止冬季空气从西北进入。

(2) 坡屋顶下部空间的保温。屋顶的斜切面有利用排除聚集的雨雪,而且斜屋顶在隔热性能和外观方面优于平面屋顶。如果可以不要在屋顶上安装通风窗,如果安装,在冬季关闭通风口、必须采取封闭措施,在室内创造一个封闭的空间。

(3) 阳台的保温。封闭朝向北面的阳台并做好保温措施,减少冬季空气从西北方向直接侵入。同时可以缩短南阳台及其延伸的长度,以便阳光能照射到其他住户。

(4) 地下室的保温。地下室成为了人们修建房屋必不可少的部分,它不仅改善了底层居民的生活条件,也为居民提供了储物空间。通常,地下室是在没有暖气。因此,除了采取措施对地板进行聚热外,还需要提高地下室窗户的聚热和密封性能,并在入口处安装聚热门,使地下室的冷空气难以进入。

4.8 水资源节能设计

水资源作为维持人体机能的主要能源,在具体实施过程中也需要做好水资源节约设计,这是减少水污染的重要途径。通常,在节能设计中,加湿系统与其他类型的节水设备一起设计和使用。对于建筑内容的设计,特别是在应用设计方面,我们可以在建筑工地的地下室设计一个集水装置,它的功能是在施工期间收集水资源,在下雨后汇聚的水资源也可以使用,可以提高用水的效率。在设计过程中还可以加快使用节水水龙头、节水淋浴喷头、节水浴室等节水器具,减少水资源使用过程中的消耗,杜绝浪费水资源。

5 结语

根据以上所讲述的内容,家庭节能不仅与建筑规划设计有关,还需系统工程和与许多领域密切相关,比如节能设计和施工的隔热和管理、新材料和可再生能源的使用和开发、新材料的使用,以及当地的气候特征、建筑物的位置。结合以上相关方面,才能在施工过程中进行有效的节能保温,实现我国节能保温发展的目标和需求。

参考文献:

- [1] 刘光沛.节能保温视角下的住宅建筑设计研究[J].建材与装饰,2019(04):101-102.
- [2] 杨淼森.节能保温视角下的住宅建筑设计研究[J].科技与创新,2021(18):79-80.