

# 浅谈建筑工程设计中的节能建筑设计

李二桃

DOI:10.12238/etd.v3i1.4608

**[摘要]** 在当下的社会环境中,人们的生活水平越来越高,精神生活越来越富足。随着时代以及文化的发展,人们逐渐重视起环保的重要性。在建筑工程项目当中,想要满足人们的需求,就必须要做好建筑节能。并且想要保障建筑自身具备较强的节能环保水平,就必须要在工程项目的初期设计阶段,做好相应的工作,考虑到后续施工过程中可能出现的能源损耗问题,并在设计的过程中,融入节能环保理念,加强各方面设计呈现出来的节能效果,为后续的施工作业提供支持保障,打下良好的基础,进而提升整个建筑的节能环保水平,满足人们对建筑节能环保的需求。基于此,文章就建筑工程设计中的节能建筑设计进行了分析。

**[关键词]** 建筑工程; 节能建筑; 设计

**中图分类号:** TU761.6 **文献标识码:** A

## Brief Discussion on the Energy-Saving Architectural Design in Architectural Engineering Design

Ertao Li

**[Abstract]** In the current social environment, people's living standards are getting higher and higher, and their spiritual life is getting richer and richer. With the development of the times and culture, people gradually pay attention to the importance of environmental protection. In construction projects, in order to meet people's needs, it is necessary to do building energy-saving. In order to ensure that the building itself has a strong level of energy saving and environmental protection, it is necessary to do a good job in the initial design stage of the project, taking into account the energy loss that may occur in the subsequent construction process. and in the design process, integrate the concept of energy saving and environmental protection, strengthen the energy saving effect presented by all aspects of design, provide support and guarantee for subsequent construction operations, and lay a good foundation, thereby improving the energy saving and environmental protection level of the entire building, and meeting people's needs for energy saving and environmental protection of buildings. Based on this, this paper analyzes the energy-saving building design in architectural engineering design.

**[Key words]** architectural engineering; energy-saving buildings; design

现在社会要求向着可持续发展的方向发展。因此,必须在各行各业日常的工作之中,渗透可持续发展和节能绿色的理念,才能达到更好的应用效果。对于建筑工程设计而言,同样如此。建筑工程属于社会的支柱产业,建筑工程设计能够在项目开始阶段给项目的发展模式定性,让项目尽可能与可持续发展的观念相契合,以此让节能建筑设计达到更好的应用价值。故而,我们应在建筑工程设计中坚持节能建筑设计的原则,掌握节能建筑设计要点,并加大对具体节能设计路径的探究力度,从而提升大家环保

意识和节能意识。

### 1 节能建筑设计的意义

建筑设计是建筑建设中至关重要的环节,对后续的步骤有着指导作用。在建筑业不断前进以及社会进步的过程中,人们发现了以往的建筑设计的仅仅是注重经济效益以及建筑的外观,建筑业发展往往是牺牲环境的前提下实现成长,这其实对建筑业长久的发展是极为不利的。如今的建筑设计强调的是与自然的协调发展,在建筑设计中引入节能设计,就是为了有效环节能源匮乏的问题以及减少对环境的破坏。从现阶段国内建筑

业的实际情况上看,近年来经济的进步是比较明显的,建筑业的扩张也是显而易见,但是这种成长完全是建立在牺牲环境的基础上,资源短缺已经逐渐成为建筑业发展最重要的制约因素。节能设计则是可以减少建筑建设中各类资源的消耗,让能源匮乏的问题得到缓解,同时也是促进节能设计的长远发展。但是节能设计对设计人员是一种挑战,要具备极强的专业性以及设计经验。

### 2 建筑设计中节能措施应该依据的准则

#### 2.1 合理性原则

合理性的原则对建筑节能措施在建筑设计中的应用具有一定的影响,同时还会严重地影响到建筑工程的质量,所以在建筑设计中使用节能策略的同时,必须要更加全面的考虑到建筑工程的具体特征,在设计建筑的同时,还要充分的考虑到使用建筑节能措施的合理性,在使用节能措施时也要综合考虑到工程的具体状况,以此防止出现设计空想的现象,因为一旦脱离了具体的设计规划,无论设计得怎样完善都不能真正的落实。所以必须遵从设计合理性的准则才能在很大程度上确保工程后续合理的实施。

## 2.2 节能原则

绿色节能技术应以资源节约为导向,减少资源浪费现象,降低建筑能耗,有效提高资源能源利用率,从而改变建筑企业高能耗的现象。因此,在建筑中,无论是应用建筑技术,还是应用节能减排,最终目的都是最大限度地利用资源,但始终把节能放在首位。

## 2.3 创新原则

随着科学技术的不断发展,新技术和建筑相关设施设备也得到了完善,从而促进了各行各业的快速发展。在施工阶段,技术不仅要停留在节水、节能、降噪等污染方面,而且要不断创新,应用更好的新材料、新设施、新设备,不断优化施工工艺。

## 2.4 尊重自然原则

社会的发展不能以牺牲环境为代价,做好环境保护工作是绿色建筑设计理念的基础,对此在开展建筑工程节能设计工作中,应当本着回归自然的理念。这样才可以有助于实现社会长治久安,人与自然和谐共处。对此在选择建筑材料时,应当选用低碳环保的建筑材料,尽可能地选取可再生资源或无公害材料,以此来创建更加舒适的生活环境。我国是一个多民族的国家,各地的生活习性以及自然环境不尽相同,对此,在开展绿色环保设计时,应当充分满足当地人们生活的需求,在给予自然环境尊重的同时合理利用资源。

## 2.5 以人为本原则

对于绿色建筑来说,其是基于

现代人们对于建筑使用所提出的新需求,对传统建筑设计进行了针对性地改善。绿色节能建筑不仅使建筑的室内空气质量得到了有效提升,同时还一定程度上降低了电磁场辐射对于使用者所造成的影响。当下大部分绿色节能建筑在施工过程中,所使用的都是一些低毒甚至无毒的建筑材料,同时建设单位也会对人体的实际居住需求进行分析,对合适的湿度以及气流等进行选择,以便业主在使用过程中可以获得更为理想的空间感受。最后,部分绿色节能建筑还会对吸音材料进行使用,这种材料的存在可以向使用者提供更为安静的室内环境。

## 3 节能建筑设计环节常见问题

### 3.1 新能源低效利用

节能建筑设计活动之所以能够顺利推进,主要得益于新能源的使用。新能源不同于普通的自然能源,具体指待开发、正在研发,或是待推广的非常规能源,一般来说,海洋能、生物质能等归属于新能源行列。目前,新能源低效利用,这不仅会增加常规能源使用压力,还会带来环境治理的系列化问题,导致节能建筑工作止步不前。

### 3.2 节能设计优化不达标

建筑节能设计需要考虑多方面因素,涉及到的专业领域也十分广泛。由于我国的建筑节能设计尚处于创新和完善阶段,在做节能设计优化时可能会触及到一些盲区,导致节能设计不达标。节能设计过程中如何进行多学科知识融合以及避免设计盲区,需要相关从业人员进行深入地学习与思考。

### 3.3 建筑材料质量不高,种类单一

在我国建筑行业大环境当中,节能建筑意识起步晚导致相关的节能建筑材料供应不足,种类单一并且质量也并不高,这会直接导致我国的节能建筑设计无法达到预期的理想值,实际施工效果会比较差,例如我国目前的建筑行业市场上节能建筑材料大多数为一次性材料,像外墙保暖采用的采暖材料就是一次性材料。另外节能建筑材料市场的监督也并没有得到完善,材料存在着以次充好的现象,这会严重降低我国建筑行业

节能建筑的工程质量。

## 4 建筑工程设计中的节能建筑设计策略

### 4.1 科学运用节能材料

在房屋建设过程中,每一个环节都不能脱离建筑材料进行,建筑材料时构成房屋的基础,所以,要想建筑设计真正做到节能环保,一定要重视建筑材料的合理使用。在选择材料的过程中,需要根据建筑的实际特点进行灵活地选择,如果对建筑的节能要求较高就要选择更为优秀的节能建材。如果在经济成本相同的情况下,尽量选择最节能的材料来进行使用,保证节能环保的效果。在选择施工材料的过程中需要根据设计规范的要求来进行选择,通过严格的审核和控制来保证节能材料的质量,避免出现因为降低成本而选择环保性能差的原料。

### 4.2 合理的规划和体型设计

在建筑设计环节需要重视建筑所处的环境,针对不同的气候和地理条件需要合理地规划和进行体型设计。在设计时需要考虑建筑的整体质量和建筑的形态与所处的地理位置等。日照是建筑取得充分热量的主要方式,所以,建筑的日照和朝向是建筑设计环节的节能重点。对北方地区而言,内蒙古地区的建筑一般使用圆形的平面设计,这样能够有效地抵抗草原的恶劣气候,也能缩小建筑散热的范围。北方平原的狂风和沙子比较大,这种设计也能有效地对其抵抗。而对南方地区而言,夏天天气比较湿润,做好通风和散热设计是十分必要的。通过建筑的向阳面和背阴面形成不同的气压,让自然风形成回旋,即使在无风条件下也会感觉到凉快,减少空调的使用,达到很好的节能效果。

### 4.3 节能设计和高科技技术体系的应用

需要考虑到节能设计的建筑物外围护结构包括:遮阳设备、外墙的保温构造、阻断热桥的技术、地面和地下室外墙的保温技术、屋面的保温隔热技术、窗墙面积比的控制、高效节能外窗及幕墙系统、自然采光通风的利用。可以采取的高科技技术有:回收利用建筑内的余

热和余冷;利用可再生绿色能源,例如太阳能、地热、风能等;可以采取一些新兴技术提高舒适度,例如洁具同层后排水技术、浮筑楼板技术、中水处理及回用系统、双层架空地面系统、智能楼宇自控系统等。

#### 4.4 注意利用太阳能等天然能源

太阳能是一种天然的能源,节能建筑必须给予极大的重视。在建筑物的建设方面,尽量选择南北朝向,充分利用太阳能。事实证明,建筑物南北朝向比东西朝向建筑耗能要少,这样的居室室温较高,居民在此可享受阳光,使用也比较合理。住宅等民用建筑也采用地源热泵技术,利用地下水在冬夏季基本恒温的原理,来调节室内温度,以达到节能的目的。公共建筑节能可采用屋顶或外墙铺设太阳能光伏发电装置,或者外墙利用光伏材料发电以提供本建筑的用电,以达到节能的目的。

#### 4.5 优化建筑空间结构设计

建筑节能工作的优化处理还需要从内部空间结构设计入手进行调整,确保相应建筑能够具备较强的功能性和节能效益平衡效果,避免因仅仅考虑功能性影响到空间结构的节能水平。在空间结构设计优化中,重点关注自然通风效果是比较关键的一环,这种自然通风效果的优化应该切实从当地气候条件入手进行分析,了解常年风向特点,如此也就可以较好布置整体空间结构的走向,促使自然风能够更好作用于建筑内部空间。基于此,针对建筑的门窗结构进行有效设计布置同样也是比较关键的内容,应该促使门窗结构具备美观性的基础上,可以较好优化对流和通风效果,必要时

还需要借助于新风系统等进行优化配置,更好营造适宜的室内环境。

#### 4.6 坚持绿色建筑节能理念

员工在进行建筑施工过程中缺乏良好的节能理念,没有将节能因素考虑在内,导致整个的施工环节从头到尾都存在严重的能源损耗问题。所以,在节能环保背景下建筑企业领导需要加强对员工节能意识和节能理念的培育,从设计根源上解决能耗的问题,比如在地面结构建筑环节中,所购买水泥和砂石具备的水凝性不一,不一定能够与住宅地面的可粘性相符合,这就需要进行水泥与砂石的混合比例分析,研究出最佳的混合比例,有效避免建筑材料的过度浪费,对于多出的水泥,还可以运用到墙壁的涂刷上,而对于多出的砂石,就可以运用于住宅外围景观的打造和里面的建设。在施工过程中加强对所有材料的再利用,最大程度上降低能源损耗,提高施工环节的环保性。

#### 4.7 合理设计建筑内部光与声

保证天然采光,其主要是对自然能源有效利用的关键手段与途径。为了保证日常日照时间能够有效增加,可以将建筑设计为弧形或是波浪形。对于各个房间应该对其方位与面积进行充分考虑,可以设置光导管以及反射光板等导光设备,运用浅色调进行建筑内部装修,同时设置二次反射光线,借助这些方法能够确保建筑室内光线均匀、充足,进而降低人工照明时间,减少光照能耗。同时,考虑到夏季光照强度,应该设计遮阳篷,进而减少过多太阳辐射照入室内,在门窗设计方面需要对自然通风进行充分设计,进而实现室内温度调节。对于建筑声环

境也需要加以重视,设计人员需要对卧室背向噪声源方向进行科学设计,能够减少30dB噪音,然而其可能与采光设计发生冲突,因此需要进行科学布局。

## 5 结束语

综上所述,随着我国建筑行业的高速发展以及可持续发展战略的进一步实施,节能建筑理念已经迫在眉睫,我们要重视节能技术的发展。促进绿色设计理念在建筑工程设计工作中的应用推广,对于实现环境保护,提高建筑经济效益有着重要意义。由于当前国内的节能建筑设计技术还不够成熟,因此,要不断地吸取先进节能建筑技术,做好节能建筑的设计,加速推进资源节约型社会的建立。

### [参考文献]

- [1]高登峰.建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J].居舍,2020,(02):103.
- [2]黄金强.建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J].建材与装饰,2020,(4):95-96.
- [3]马彪.工程设计中的节能建筑设计分析[J].中国住宅设施,2020,(3):15-16.
- [4]张滢匀,柴磊.建筑给排水设计中节能减排设计分析[J].现代物业(中旬刊),2019,(12):82.
- [5]王玉卓,姚源渊,朱玉平.浅谈建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建材与装饰,2016,(37):87-88.
- [6]杨军军.建筑节能及其在建筑设计中的应用[J].中国住宅设施,2020,(11):25-26.

### 作者简介:

李二桃(1986--),男,汉族,河北省石家庄市人,硕士,毕业于大连理工大学,研究方向:建筑工程设计。