

基于建筑设计的建筑节能方法的探讨

王 淼

北京维拓时代建筑设计股份有限公司 河北 张家口 075000

摘要:在我国综合国力全面提高的情况下,经济建设规模扩大,城市发展进程加快。随着城市的快速发展,与此同时也会出现了各种问题。在建筑行业中,由于建筑的快速增多,带来了能耗的飞速增加,在某种程度上制约了生态环境建设发展,给国家的长远发展带来了不利影响。所以,在城市建设过程中,应综合思考建筑节能问题,制定有效的节能计划,加强建筑节能设计,降低能源消耗,以此促进我国社会发展的稳步发展。

关键词:建筑建设;节能问题;节能设计;稳步发展

Discussion on building energy-saving method based on building design

Wang miao

Beijing Vito Times Architectural Design Co., Ltd. Zhangjiakou, Hebei, 075000

Abstract: With the overall improvement of my country's comprehensive national strength, the scale of economic construction has expanded and the process of urban development has accelerated. With the rapid development of the city, at the same time, there will be various problems. In the construction industry, due to the rapid increase of buildings, the rapid increase in energy consumption has restricted the development of ecological environment construction to a certain extent and has brought adverse effects on the long-term development of the country. Therefore, in the process of urban construction, we should comprehensively think about building energy conservation issues, formulate effective energy conservation plans, strengthen building energy conservation design, and reduce energy consumption, to promote the steady development of my country's social development.

Key words: building construction; energy saving problem; energy saving design; steady development

引言

建筑装饰设计施工是建筑工程建设的重要环节,设计施工效果直接影响用户的建筑使用体验,且建筑装饰设计施工造价较高,约占整个建筑工程的30%,投入的能源、资源较多。部分设计人员与施工人员缺乏环保意识,在建筑装饰设计施工的材料选择、设备应用、施工操作中,表现出资源浪费、环境污染等问题,需在建筑装饰设计施工中应用建筑节能技术,相关问题。

1 建筑节能设计的意义

建筑项目的实施,可以在一定程度上促进我国整体经济的可持续发展。利用高层建筑,可以提高土地使用

率,有效解决我国出现的住房困难问题,改善生活环境。在高层建筑工程施工建设中,一般会采用冷暖设计方式,这种方式将会造成资源的大量消耗,给我国能源分配和发展带来直接影响。基于此,在房屋建筑设计中,在为人们提供舒适的居住环境的同时,还要保证能源科学应用,降低高层建筑对能源过量消耗的影响,提高能源使用率,把高层建筑能源需求控制在合理范畴内,让其满足国家高层建筑建设中能源使用标准^[1]。

2 建筑设计中的资源节约理念

2.1 节约土地资源

土地不仅是人类生活的基石,也是健康社会和经济发展的的重要组成部分。根据市场需求和建设项目实际情况进行分析,在使用土地资源时,对其进行研究规划设计要本着节约节能的要求去进行,要符合国家土地保护规定,按照因地制宜、经济适用、综合性利用的原则去

个人简介: 作者姓名:王淼;出生年份:1992年9月13日;性别:女;民族:汉族;籍贯:河北省张家口市;学历:本科;职称:初级工程师;研究方向:建筑设计;毕业院校:华北理工大学轻工学院。

规划和设计,充分考虑土地实际利用的需求。

2.2 节约水资源

水是人类生存的关键资源。一方面在给排水系统的设计中,应尽量使用重力方式供水,以减少能耗;另一方面,在施工中应使用节水设备和用品,如节水卫生设备、节水水龙头、节水阀门等;当然还要提高中水以及雨水的利用率等等。除了设计方面的措施,还要全面提高节水意识,倡导节约用水。

2.3 节约用电资源

首先,在用电系统的设计中要进行优化设计,例如,路灯尽可能使用节能设备,照明系统采用昼夜交替和深夜半灯制。尽量采用住房和城乡建设部批准的照明节能技术和设备,选择绿色照明和功能性高、配光适宜的照明设施等。选用节能空调电器,采用自动控制,同时控制分离室温度^[2]。二是采用节能变压器,降低变压器能耗。最后,管理方面也很重要,要制定科学有效的节能节电管理方案,这也是降低用电能耗的一种措施。

2.4 节约材料

建筑设计中要优化建筑材料的配置,充分提升资源利用率。其中一些可以回收利用的,应尽最大努力再利用,同时扩大可再生建筑材料的利用率,以节省建筑材料。在选择建筑材料时,还应考虑其生态特性,尽可能地就地取材。

3 节能建筑设计的原则

3.1 因地制宜原则

因地制宜的“地”不是土地的意思,而是建筑物所在的地区,不同地区有各自的气候特征,比如宁夏地区属于寒冷地区,宁夏地区的节能建筑设计必须符合宁夏的气候特征,不能随意套用其他地区的节能要求和标准。宁夏地区的建筑居住群体基本上都是南北向布置,而东西向布置的住宅群体,其围护结构的保温隔热性能自然会增加建筑成本。

建筑物间距必须布置合理,高层建筑和低层建筑的布置位置,既要满足防火间距,又要满足采光间距,更要满足土地利用的要求。建筑物自身的体型系数也应严格控制,不能超过节能设计规范的规定,尽量采取建筑物外墙平整,减少造型凹凸。

在窗户的设计上尽量避免窗洞设计过大,严格控制窗墙面积比,采用普通透明玻璃及浅色玻璃,门窗的气密性、水密性、保温性能等等要符合规范要求;建筑物的屋面和外墙既要满足保温性能又要满足隔热性能等,还要防止保温材料渗水、内部结露和发霉等。在装修材

料的选择上,除了满足防火性能要求外,还应选择浅色装修材料。

3.2 长远性原则

建筑物的使用年限较长,针对现行建筑节能设计标准的指标要求,往往都是满足最小指标要求便可,随着我国经济的不断发展,节能标准势必不断提升,不能仅局限于设计当前的建筑满足现行的节能标准便可,要把眼光放长远,在设计建筑节能时要考虑建筑使用年限,应在当前节能规范指标要求上,适当提高节能指标的设计,以满足后期新标准执行时,能对既有建筑实施节能改造提供一些便利^[2]。

3.3 创新原则

由于科技的进步,与建筑有关的新技术、新设施也在不断更新优化,推动了建筑业的向前迈进。在建筑设计阶段,不仅要考虑节水、节能、降噪,还要在原有技术、工艺上不断创新研发,优化建筑设计,技术创新,促进节能减排事业较快发展。

4 基于生态气候的节能建筑设计

4.1 生态节能建筑的设计原理

可以利用被动式低能耗的建筑设计方法,在稳态热平衡理论的指导下,结合建筑所在地区的气候条件,设计气候生态型节能住宅,使住宅建筑在建造和使用过程中更加节能环保。通过最大限度地利用气流、光照等自然条件,在保证室内环境舒适度的前提下,研究建筑和室内外环境的相互作用,实现生态建筑的超低能耗或零能耗,以达到节能减排的目的。

4.2 生态节能建筑的设计特点

人类生活的舒适度与周围环境的微气候直接相关,但很多时候微气候会依附于地区性和局部气候,具体关系如表1所示。

表1 气候系统分类统计表

气候系统	水平范围/km	垂直范围/km	时间范围
全球性风带气候	2 000.00	3.00~10.00	1~6个月
地区性大气候	500.00~1 000.00	1.00~10.00	1~6个月
局地地形气候	1.00~10.00	0.01~1.00	1~24 h
微气候	0.10~1.00	0.10	24 h

人体居住的适宜温度是18~26℃,在一定时间内,很多地区的室外环境也能维持这种温度,而住宅建筑的室内微气候多与室外气候完全隔离,只靠空调、供暖等方式维持室内温度,既不利于人类健康,又消耗了大量能源。绿色节能建筑可以根据所在地区的气候环境变化,遵循科学的建筑设计方法,利用太阳能和风能交换热

量,在减少设备能耗的前提下,使建筑内的环境呈现冬暖夏凉的效果^[3]。生态气候建筑的设计需要考虑建筑地的气候条件、地理环境,通过科学的环境资源配置和技术手段,设计建筑的空间构造和形体。通过这种设计,可以减少建筑在使用过程中对空调等资源消耗型设备的依赖,具体的建筑设计原理如图1所示。

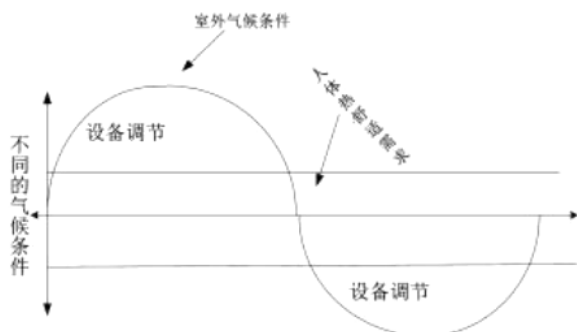


图1 主动式室内环境控制原理

5 基于建筑设计的建筑节能方法分析

5.1 合理开发自然资源

在高层建筑节能设计中,应合理开发,科学使用自然资源,合理利用太阳能、风能等自然资源实现建筑内部供暖,提高建筑取暖、采光、保温性能,让建筑内部空气实现净化,改善空气质量。太阳集热器能够将太阳所发散的热量进行收集,并将其转变为热能,在寒冷的冬季可以给建筑供暖,在炎热的夏季,太阳集热器能够设计成空调,给人们提供舒适、凉快的生活环境。太阳能设备运行过程中无需燃烧燃料,是一种清洁生态型能源,符合国家节能环保要求^[4]。

5.2 通高空间设计

在建筑中庭设计中,装饰设计人员设计通高中庭结构,扩大中庭空间,增强建筑的采光、通风效果,为建筑用户创造更舒适的建筑环境。细化来说,设计人员在确定中庭高大空间的基础上,配置活动式开启窗,该窗户结构的原材料为钢结构和玻璃,均属于可回收材料,置于建筑裙楼的吊顶下。在后续建筑运行中,开启窗在夏季完全开启,冬季完全关闭,春秋半开半闭,可有效减少夏季和冬季的建筑能耗。

5.3 应用环保建材

装饰设计人员在案例工程的建筑顶面、墙面及地面等区域,分别选择不同环保建材。在顶面设计中,选择软膜天花材料,该材料色彩、图案丰富,可根据建筑空间风格选择,保持建筑装饰的一致性和美观性;软膜天花吸音效果良好,可创造安静舒适建筑环境;软膜天花材料表面纹路可折射光线,扩散光源光线,减少建筑灯

具的使用,节约电能。在墙面设计中,选择硅藻土、环保陶瓷,硅藻土具有较强的气体、液体吸附性,可净化室内空气,调节空间湿度,减少暖通系统的应用;环保陶瓷用于卫生间、厨房等空间的墙面处,可减少甲醛等有害物质排放。在地面设计中,装饰设计人员在大堂等公共空间区域,选用天然石材,遵循国家标准要求,选择无公害材料,进一步节能降耗^[5]。

5.4 室内绿化设计

在建筑工程中,装饰设计人员综合考虑建筑空间特点、建筑空间的美观性及绿化植物存活率,进行水平绿化与垂直绿化设计。在裙楼公共空间、中庭空间实施水平绿化,于合适位置放置大型盆栽;在裙楼的绿化展示墙及中庭墙体处实施垂直绿化,种植藤蔓植物,绿化区域采光效果良好,可减少绿化景观运维成本。

5.5 控制气流

风能可以调节建筑温度。在炎热的夏季,要减少建筑空间内的风阻,开放建筑对面的风向,利用风能带走建筑群中的热量;而在寒冷的冬季则正好相反,要阻挡寒冷的北风进入建筑内部。所以,建筑群的布局应以北高南低、北密南疏为宗旨,建筑的北面比较封闭,以抵挡冷空气;建筑的南面则相对开放,有利于冬季采光和夏季通风。

5.6 建设通风竖井

在气候生态建筑中,利用热压原理向外拔风,可以达到通风节能的目的。因此,在对建筑进行设计时,除了要利用过堂风,还可以在建筑内部设置通风竖井。在竖井顶开设排风口,将室内热空气排出,再从底部引入冷空气,以此进行降温。为了使热压通风效能更明显,可以利用高层建筑的楼梯间、拔风井等结构,增加进风口和排风口之间的高度差,并在开口处设置开关。当夏季气温较高时,可将室内热空气排出,冬季到来以后,将出风口合上,让热空气保持在室内,则可以实现保温效果。

5.7 设置热缓冲空间

在生态节能建筑中,热缓冲空间是一种十分重要的节能设计,在设计之初,对建筑空间的热环境进行构造划分,将对温度要求较低的走廊、门厅等区域作为室内和室外环境的缓冲区域,以降低室外气候对室内环境的不利影响。例如,对于大多数建筑来说,大厅是室内和外部环境的过渡空间,在大厅中设置可以开闭的门廊,并在门廊的外墙上多设置一些玻璃门窗,就形成了热缓冲区域。当夏季温度升高时,门廊又可以对室内外的通

风起到缓冲作用,防止热空气直接进入室内。

5.8 减少散热面积

生态气候房屋的体型大小是影响热循环的重要因素,只要房屋的体积不变,体型越大,房屋的表面积就越大,散热面积也会因此增大^[5]。因此,在设计建筑的造型和空间布局时,要灵活运用建筑材料,使建筑结构紧凑简洁,尽量将建筑外形设计成圆柱形或方形,以减少建筑的表面积,降低建筑的体型系数。

5.9 加强建筑节能设计

为了减少照明系统和通风系统在运行过程中能源消耗量,应该适当提高节能技术水平。在实际操作中,要想优化照明系统,应提高自然采光率,利用交叉式平面设计方式,满足节能要求。通过中庭式或者内院式设计方式,提高自然采光效果。通过在边庭种植适量的植物,可以创造良好的采光环境,优化环境,提高空气质量。在实际中,通过使用太阳能发电技术,融入三基色节能灯进行建筑照明,减少电能消耗。在通风系统设计过程中,尽可能选用圆管型建筑或者悬挂式建筑。这种类型的高层建筑不但能够节省土地资源,同时也能降低对生态环境的影响,建筑通风效果理想,抗风抗压,且抗震能力也很强。在通风设计过程中,应科学控制门窗面积,保证形成对流,将室外空气有效利用,以降低建

筑内部能源消耗。同时,科学设计全屋空调,对室内温度与湿度进行合理调节,既能达到减能增耗,又能加快空气流通。

结语

综上所述,综上所述,随着我国的经济发展和国家战略的不断深入,低碳、环保的发展理念已深入人心。在这一背景下,我国建筑行业要适应新的形势,积极履行自己的历史责任和使命,在建筑设计中融入节能环保理念,这将更加契合我国可持续发展的战略部署,也是建筑行业承载中华民族伟大复兴责任的积极作为。

参考文献

- [1]黄智佳.高层办公设计中建筑绿色节能的运用[J].建材与装饰,2020,(13):70-71.
- [2]付亚东.基于节能的高层办公建筑自然采光设计策略研究[J].工程建设与设计,2020,(15):21-23.
- [3]倪国荣.基于绿色环保理念的建筑装饰设计施工[J].科技经济导刊,2020,28(16):58-59.
- [4]李晓霞.建筑装饰设计施工及其节能环保问题的探究[J].居业,2020(1):21-22.
- [5]仇多荣,汪华胜.基于低碳经济理念下的建筑装饰设计研究[J].山东农业工程学院学报,2019,36(8):26-27.