

节能环保理念下的建筑设计路径探究

任凡凡¹ 吕寅²

1. 中通服咨询设计研究院有限公司; 2. 南京市第二建筑设计院有限公司

摘要:随着社会经济的发展,人们对工作环境和居住环境的要求越来越高,再加上政府部门近些年一直在大力推广节能环保理念,建筑行业作为支撑国家经济的发展支柱性产业,必须要协调好经济效益和环保节能之间的关系,才能促进建筑行业的稳定发展。因此,在节能环保理念下对建筑的设计路径进行优化,不仅是建筑设计人员亟待解决的问题,同时也是提高行业核心竞争力的主要途径。所以本次研究立足于环保节能与建筑设计之间的关系,阐述了环保节能理念下建筑设计的主要原则,同时也在节能环保理念下制定了建筑设计的优化路径,旨在为相关行业人员的优化设计提供更多的参考依据。

关键词:节能环保;建筑设计;优化路径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.17.089

引言

建筑物的使用寿命较长,虽然在使用过程中也会产生一定的消耗,但是并不能实现频繁更新。如果建筑物在设计时就采用节能理念,对建筑物的使用人员来说,将会获得一笔非常宝贵的财富。相反,如果设计过程中缺乏考虑节能环保,可能还会持续增加能源的消耗量。建筑行业是能源消耗大户,国民经济的稳定增长也为建筑行业的发展奠定了基础,人们在住宅和办公环境中的采暖设备和制冷设备越来越多,很多因素都会导致能源消耗量的增加。习近平总书记多次在重要的国际场合提出了中国的“双碳目标”,并反复强调坚决落实,尤其是2020年的峰会上,再一次提到了碳达峰和碳中和,这充分说明节能降耗、保护环境已经成为国家发展的战略方针,在节能环保理念下对建筑设计进行优化也成为建筑行业的发展目标。

一、节能环保与建筑设计之间的关系

建筑工程项目在设计过程中,必须要充分考虑节能环保,建筑工程的设计效果与生态平衡之间存在相互影响相互作用的关系。建筑工程的选址必须要充分考虑道路交通、绿化方面的内容。人类无论从事哪种类型的社会活动,都要涉及人流和物流,所以建筑工程在选址时首先要考虑的因素就是道路交通,再加上道路交通建设会穿过自然区域,自然会对环境造成一定的破坏。因此,建筑工程在选址时,要尽量避免建设道路破坏到环境。

虽然建筑工程的内部环境可以通过设计和建造满足住户的需求,但是高质量的生活品质也要依靠充足的照

明和冷暖设备作为支撑,这些都需要消耗大量的能源。高质量的生活品质也增加了能源的消耗量,加剧了环境恶化的速度^[1]。

除此之外,新建和改造的建筑也会浪费一定的资源,污染自然环境,资源无法得到有效利用。所以建筑工程在设计阶段,要将环保节能作为基础条件,不仅能够充分利用自然资源,也能起到保护环境的作用。

如今,我国各个行业领域对能源的需求量都在逐渐增加,对节能环保也越来越重视,所以各个行业领域必须要增加在节能环保方面的投入,积极探索节能环保措施。建筑行业作为能源消耗大户,必须要加强对环保理念的重视,加强对环保节能理念的宣传和推广,改掉建筑行业设计不合理、资源浪费等恶习。虽然我国的能源储备较为丰富,但是也是能源消耗大国,建筑领域要想实现可持续发展,就要加强对节能环保理念的重视,将节能环保理念贯穿于整个设计环节,才能提高自身在市场环境中的核心竞争力^[2]。

二、节能环保理念下建筑设计的主要原则

(一) 资源合理利用原则

建筑工程项目的施工全过程涉及很多能源和资源,能源和资源浪费的情况也很常见,所以建筑工程项目在施工过程中必须要对材料和能源进行合理利用,才能实现节能降耗的目标。建筑工程项目能够有效使用的资源有水资源、土地资源、能源和建筑材料等,加强对资源的合理利用,还能节省建筑工程项目的施工成本,同时也能满足节能环保理念的要求。

(二) 环境保护原则

新建造的建筑工程和改造工程同样都会对周边环境造成一定的影响,所以必须要注意以下几个方面:首先,新建建筑工程或者改建建筑在规划时都要避免对周边的道路和绿化带造成破坏。其次,在施工过程中避免对水资源和土壤环境造成破坏。再次,加强对土地资源的合理利用,避免造成土地资源浪费等现象。最后,尽可能使用能够回收再利用的施工材料。除此之外,还要延长建筑物的使用寿命。建筑物在设计时必须始终遵循以人为本的原则,避免对环境造成破坏的同时,加强对各项资源的回收利用,并且还要满足住户对建筑外观的各项要求^[3]。

三、节能环保理念下建筑设计优化路径

(一) 将节能环保理念贯穿于整个设计阶段

首先,科学选择建筑的施工地址。建筑物的选址除了考虑交通因素和自然因素之外,也要考虑是否对周边

环境造成影响。因此，建筑物的选址要尽可能选择日照充足和遮风的位置，更加合理的利用自然光源。建筑物也能在使用周期内处于良好的气候环境中，技能实现节能环保的目标，也能避免对环境造成破坏。

其次，对建筑外界环境进行合理设计。对建筑物的楼群布局进行调整工，充分考虑到建筑物所在区域的自然环境和气候特征，结合住户的行为活动特征深化建筑物的功能，在建筑外界建立自然与人类协同发展的生态平衡系统。结合建筑物的具体功能对外部环境布局进行设计，也能改善局部地区的气候环境。例如：苏州太湖国际信息中心项目建筑物的周边可以增加绿化带的覆盖范围，不仅能够遮挡风沙，也能净化空气环境，还能遮挡直射建筑的阳光，绿化带还能起到降噪了作用。又如：建筑物的周边也可以制造一些认为景观，如：建筑群体密集位置可以设计一个湖体景观，利用湖体中的水资源能够起到调节温度的作用，也能收集部分雨水，避免风沙对建筑物造成过度侵害。

最后，对建筑的布局和体型进行科学设计。对建筑群体的布局进行合理规划和设计也能对恶劣环境起到一定的作用，规划建筑的布局时，除了考虑建筑物的整体布局之外，也要充分考虑到建筑物的朝向、外形和功能，避免重要部位长时间暴露在自然环境中，还有考虑到日照和风向问题。节能环保理念下的建筑需考虑到躲避寒风、夏季躲避烈日等，还要具备较小的体型系数，要想同时满足以上这些要求，就要结合不同地区的实际情况对调整建筑的朝向，优化建筑物维护结构的保温效果，制定综合性的优化设计方案^[4]。

（二）对建筑的节能设计进行整体规划

首先，对建筑物的日照环境设计进行优化。节能环保理念下的建筑设计必须要在冬季为建筑争取最多的日照时间，保证室内环境温暖干燥，进入夏季之后也要避免太阳光直射。所以建筑物在设计时要注意楼间距和朝向。在规划楼宇布局时，建筑物之间要保持一定的距离，保证室内能够直接照射到阳光，也就是说必须要保证建筑的日照间距。如今，我国城市化的发展速度较快，各个地区的城市用地都很紧张，所以设计人员要协调好建筑日照间距和建筑密度之间的关系，才能提高开发商的经济效益。设计建筑朝向时，也应该考虑到建筑在冬季是否能够具备充足的日照时间，避免冬季寒风直接进入室内，夏季也要避免太阳光的辐射。

其次，对建筑的通风环境进行优化设计。对建筑室内的通风设计进行优化，及能改善建筑室内的空气环境，满足住户对健康室内环境的需求，还可以缩短空调的使用时间，减少建筑的能源消耗量。所以，在设计建筑群体布局和单体时，要充分考虑是否具备自然通风的条件。合理调整建筑群体的布局，避免冬季冷风进入到建筑物的室内，还能降低地表热量的损失率。夏季也具

备良好的通风条件，确保建筑物之间和室内都能形成过堂风。

最后，对建筑的绿化环境进行优化设计。良好的绿化环境不仅能够起到防尘防晒、调解环境温度、增加氧含量的作用，还能保证建筑物内外温度湿度的平衡，同时也能降低建筑周边的噪音。因此，设计人员可以采取科学的方式积极增加阳台和屋顶的绿化面积，在建筑物维护结构上增加一些攀悬植物，扩大绿化带的面积，调整绿化带树木的种类和质量，也能起到一定的节能环保作用。对于局部的小气候可以通过增加绿色植物的覆盖范围调节，科学设计植被也能为住户提供更多的乘凉场所，还能对太阳光对建筑物外墙的暴晒起到遮挡作用，有效防治建筑物外部的热反射，还能避免眩光直接照射室内。除此之外，增加绿化面积还能利用植被的蒸腾作用实现增加湿度和降低温度的作用。如果绿色植被能够直接贴近墙体或者屋面，就有非常明显的降温效果^[5]。

（三）对单体建筑的设计进行优化

对建筑物屋面的设计进行优化。建筑屋面就是我们常说的屋顶，建筑物的屋面与外界环境的接触面积较大，接受阳光照射的时间最长。整个建筑的屋面温度会远远超过其他位置的温度，单体建筑的节能设计可以从屋面入手。因此，建筑屋面的节能优化设计，可以增加二次隔热层，通过蓄水或者增加种植物的方式强化屋面的隔热保温功能。提高建筑屋面的反射率，还能降低保温材料的导热系数和吸水性，使屋面成为单体建筑面积最大的保温层。在屋面合理设计绿色植物，也能吸附空气中的粉尘，充分发挥绿植净化空气的作用，还能减少太阳光的辐射。在节能环保理念下的单体建筑节能设计，要充分发挥绿色植物的应用效果，通过增加绿化面积来为住户创造良好的生活环境。

另外，对单体建筑的墙体设计进行优化。单体建筑墙体的优化设计，必须要充分结合建筑物的整体设计风格，尽可能使单体建筑的墙体外观简洁大方，避免凹凸不平的设计结构，从宏观角度对单体建筑的体型系数进行严格控制，就能从根本上控制建筑的传热面积，也能节省能源消耗量。如今，我国大部分地区的单体建筑在墙体的节能环保设计上，都是采用复合型的外墙保温技术，不仅能够凸显建筑的节能设计理念，也能避免冷热桥的现象发生，还能保证建筑室内的保温效果。单体建筑的主墙体在设计时，必须要将保温材料固定在主墙体上，然后再外层铺设玻璃纤维网，涂抹一层黏结胶浆。这种保温材料不仅能够保障保温效果，也能增强单体建筑结构的稳定性，增加建筑物的使用寿命。单体建筑的墙体在设计时，也可以适当增加绿色植被，既能吸收太阳光的辐射、吸附尘土，还能起到美化建筑 and 美化环境的作用。

除此之外，幕墙和门窗也需要在节能环保的理念下

重新进行设计。如今，很多建筑为了美观都采用玻璃幕墙作为维护结构，每个控制单元的幕墙板之间必须要做好密封工作，对幕墙的开启扇进行合理控制，选择保温性能好的材料，在热桥部位增加隔断，幕墙还要专门增加这样设备，合理排放幕墙的冷凝水。门窗作为消耗建筑能耗的关键部位，门窗的能源消耗量在建筑总能耗中的占比较大，所以门窗位置的节能设计是整个建筑节能设计的关键位置，解决了门窗位置的能耗问题，能够提高建筑的整体节能效果。因此，在确保建筑的日照时间、采光效果、通风效果和视觉要求的基础之上，调整建筑外门窗洞口的面积，保证外门窗的气密性，避免冷空气通过门窗进入室内，增加外门窗自身的保温效果，防止外门窗成为传热导体。

（四）合理选择节能环保的建筑材料

对室内装修材料的质量进行严格控制。建筑室内装修所选择的原材料除了外观符合审美要求之外，也要体现出节能环保效果。选择建筑室内的装修材料时，要尽可能选择有害物质排放量低的原材料，原材料的质量不仅会影响到室内环境，也会破坏周边的生态环境。由于苏州太湖国际信息中心这类的建筑属于密集型办公建筑，对室内装修原材料的质量要求也会更高，合理选择节能环保材料，才能避免对人体造成伤害。一般情况下，市面上购买的家具和地板都会向外释放一些甲醛，反而是人造地板的甲醛含量较低，如果能够对家具和地板中的甲醛含量进行控制，才能为人们提供健康的生活环境。室内装修时选择有害物质低的材料也能为人体健康提供保障，同时也能为室内环境建设奠定基础。不同室内装修风格的能源消耗量有所不同，很多装修所用的原材料自身就有颜色，要根据房屋的设计特征选择适合的原色，房间内的墙壁刷涂料时，也要考虑到室内的照明，尽可能保证室内的光照度能够符合人们的基本要求，涂料颜色能够从视觉上给人带来舒适感，加强对节能照明设备的应用，节能能源的消耗量^[6]。

另外，对建筑室外的建筑材料质量进行严格控制。国家相关部门对民用建筑外观设计的基本要求为：外观设计美观大方，建筑材料具备节能环保效果。因此，建筑室外的建造材料必须要符合国家相关标准，保证建筑外墙的环保性和节能型，使用可回收利用的原材料。对于新建建筑或者改造建筑，从设计到施工阶段都要秉承节能环保的理念。应用在建筑领域的原材料性能差异较大，要根据建筑的设计要求和实际情况合理选择原材料，保证建筑的设计效果，充分体现出建筑在节能环保方面的作用。建筑外墙涂料的颜色要设计合理，尽可能使用能够对太阳辐射起到弱化作用的涂色，避免建筑物的热量过分损失。

（五）加强对细节部位节能环保的重视

建筑物的暖通空调系统是节能环保设计的重要内

容，所以要在节能环保的理念下对该部分设计进行优化，充分发挥绿色设计理念的作用。在设计时要加强对自然资源的重视和利用，减少原材料的消耗量，开展任何工作都要将节能环保理念放在首位。对于热工性能的设计也要考虑为立管安装和干管安装提供便利条件，确保采用正确的安装方法，才能使整个暖通空调系统稳定运行。对暖通空调系统的维护重点要放在散热器的数据储存上，也要随时对散热器的问题进行调整。节能环保理念下暖通空调系统的安装位置和细节都要进行调整，材料的位置和尺寸都要符合设计要求，从而避免造成质量问题。

另外，建筑给排水的设计和材料也是节能环保的重要内容，给排水所使用的设备必须要严格控制质量。给排水系统如果依然使用传统的钢管材料，经过一段时间的使用之后容易出现锈迹，关键的连接位置如果出现渗漏，锈水将会在整个排水系统中循环。因此建筑的给排水设备必须要使用新型的观察，管道的设计也要进行优化，避免在使用时产生噪音。给排水的管件可以采用螺旋消声管件。如今，市面上最常见的管道材料是HDPE塑钢缠绕管道，该材料的硬度和强度都能满足建筑的使用需求。建筑室内的卫生间也可以安装节水设备，如：具有节水性能的淋雨喷头，从而实现多方面的节能降耗。

结语

总而言之，在节能环保理念下对建筑节能设计进行把关，不仅能够保障建筑的节能效果，也能减少建筑物的能源消耗量，打造一个真正能够实现节能环保的舒适环境，促进社会基尼的健康发展。从设计角度落实建筑的节能工作，能够加强对资源的开发和利用，也能倡导节约资源理念，有效缓解了我国自然资源和能源在供需方面的矛盾。在节能环保理念下优化建筑设计方案，也能提高社会群众的生活品质，为人们提供良好的生活环境，促进经济和能源的循环发展。因此，建筑行业要遵循节能环保理念，减少资源和能源的消耗，才能推动我国建筑行业的顺利转型。

参考文献

- [1]周晓燕. 简析房屋建筑设计中的节能环保问题[J]. 山西建筑, 2018, 44(32): 210-212.
- [2]焦体静, 杨舒. 房屋建筑设计中的节能环保问题探讨[J]. 居舍, 2018(29): 85.
- [3]王春梅. 节能环保意识在绿色建筑设计中的体现探讨[J]. 节能, 2018, 37(07): 9-11.
- [4]齐俊哲. 房屋建筑设计中节能环保理念的体现思考[J]. 居舍, 2018(19): 82.
- [5]杜加明. 节能环保建筑设计要点的研究[J]. 建材与装饰, 2017(49): 61.
- [6]姜东. 浅谈节能环保建筑设计[J]. 科学之友, 2010(20): 73-74.