

建筑工程设计中的节能建筑设计

陈滋达

浙江绿城利普建筑设计有限公司 浙江 杭州 310000

[摘要]自20世纪20年代开始,工业化的发展让世界各国的能源消耗问题不断加大,这种情况导致的各种气候异常以及环境破坏等问题也逐渐影响了人们的生活。人们开始逐渐意识到了节能环保的重要意义,并将节能环保观念渗透到了生产生活中。通过以往的相关研究可知,在世界范围内,建筑工程造成的能源消耗在总能源消耗中所占比例很大。基于此,在进行建筑工程的建设过程中,相关单位一定要充分注重其节能效果,通过合理的节能建筑设计措施来确保其节能性。这样才更加有利于建筑工程行业与资源环境之间的协调可持续发展。

[关键词]建筑工程设计中;节能建筑设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.069

1. 节能建筑设计的现实意义

1.1 缓解资源紧张供应态势

随着资源需求量的不断增多,资源供不应求现象日益显现,对于建筑业设计者来说,应强化设计责任感,通过渗透节能设计理念来规范节能行为,以此提高资源利用率,并在一定程度上缓解能源紧张供应局面。

1.2 减轻建筑业污染程度

如今,建筑工程生态化建设要求逐渐提高,经节能设计方案制定引进环保技术和节能技术,有利于减少建筑工程污染,进而能够保障从业人员和区域居民身体健康,最终提高建筑业生态效益。

1.3 推动建筑经济持续发展

工程建设是城市建设的一部分,精心设计节能方案,能够降低建设成本,并循序式提高建筑业经济效益。待建筑节能设计工作落实后,城市良好形象得以树立,同时,城市经济能够稳健发展。从另一个角度来讲,节能建筑设计理念与建筑工程设计工作相结合,能够顺势带动节能材料、节能技术,以及相关行业发展,这对建筑工程业良性进步有重要意义。

2. 建筑工程设计中的节能建筑设计

2.1 对子系统进行有效的设计

对于不同建筑节能设计工作开展而言,需要对其建筑的结构设计予以注重,子系统设计是整体节能设计过程当中极为重要的环节。建筑子系统在实际构建过程当中可将其细化为排水、空调、热水等诸多系统,我国建筑设计的实际构建过程中,建筑自身所具有的子系统设计需要从诸多角度予以分析,整体子系统节能方面会拥有更加广阔的应用空间,对于整体建筑设计的给排水系统而言,需要进行细化整体设计过程,需要进行全方位的综合考量,实现雨水收集储存系统与排水系统进行有机结合,使雨水能够获得有效的沉淀与处理,利用所设计的过滤设备,使雨水沉淀及后续的再利用得到有效的优化,由此使水资源能够做到二次使用。不同城市建筑的设计过程中,均需要对排水系统设计予以重视,将排水系统与城市的排水进行有效的融合,逐步的使城市建筑物与城市的综合市政系统得到融合,使系统在构建过程当中所具备的联合性整体提升,更为充分的对排水系统进行发挥。在实际的空调系统构建过程中,需要进行综合性的协调与建设,对建筑的综合空调系统进行建设,提升建筑内部整体空

调所具有的使用效率,建筑综合系统在具体构建应用过程中,能够逐步的降低不同建筑区域对于空调的使用量,尽对能的降低对不常用空调的使用与安装,由此使空调整体的使用效率大幅度的提升。在热水系统的构建过程中,需要确保将燃气工作以及天然气供热的方式进行融合应用,从诸多角度上确保节能效果得以体现。

2.2 建筑物各个部位的节能设计

2.2.1 屋顶节能

建筑物的屋顶部分至关重要,作为建筑物直接接触外部空气的重要结构,加强节能设计能够提高建筑物的综合性能,建筑物的整体质量也将因此而有所提高。在开展节能设计时,可以通过坡屋顶设计、加强保温的方式来保证节能效果,如有必要还可以结合实际情况设置隔热屋面。例如采用蓄水、种植屋面的方式来强化隔热能力。除此之外,还可以设置通风屋顶,对强烈的太阳光进行合力拦截,顺利排放室内热气。

2.2.2 外墙体节能

外墙作为整个建筑系统重要维护结构,长时间暴露在外,为此需要重视外墙的节能设计,大部分条件下,建筑外墙可以进一步分成非承重以及承重墙两种形式,发挥着有效的保温、支撑作用,不同材质和不同形式外墙结构应该选择不同保温设计方法,满足建筑工程节能要求。在设计中还需要迎合建筑隔音要求,所选外墙保温材料涵盖挤塑保温板、胶粉聚苯浆料以及聚乙烯泡沫板等材料。墙体节能设计不仅应该注意针对气候条件进行防潮、隔热等设计,还应该针对微气候环境条件来进行特殊改造,例如在冬季寒冷地区,可以通过夹心墙体以及各种蓄热墙体来保证外墙问题。而在气候环境干热的地区,则可以在外墙设计中加设风口,根据需求的不同,墙体设计方式将会有所调整。只要能够结合墙体需求同时兼顾耐久性与功能性,就能够让外墙的节能设计满足建筑工程。

2.2.3 建筑门窗设计

门窗作为建筑内部空间冷热交换最为活跃和敏感的一环,相关保温性会直接影响建筑采暖质量和气密性。为此,门窗设计同时也是节能设计核心。在实施综合设计中,需要联系特定区域的环境特征和气候条件,进一步扩大和外墙比例,改善墙体厚度和气密性,优化门窗保温隔热能力。门窗设计是建筑节能设计的重中之重,据有关资料统计,高能耗

建筑中约有40%左右的能耗都是从门窗中散失的，所以应该加强对于门窗节能的重视程度，以此来强化节能质量。门窗节能设计可以通过以下几点来完成：第一，优化窗墙比。建筑窗墙比就是窗洞、立面单元面积之间的比值，在建筑节能设计中，朝向不同的建筑物对窗墙比有明确规定，所以在节能设计中，必须找出适合的窗墙比值来加强保温、传热效果。第二，提高外窗气密性。外窗气密性可以有效减少空气渗透所带来的影响，可以通过设置泡沫密封条等方式来提高窗户的密封程度。在设计阶段，应该结合建筑需求来选择外窗密封材料，密封设计期间应该尽量选择有弹性的材料，例如毛毡、聚乙烯泡沫等密封材料。在此期间，还应该注意框与扇等结构方面的密封设计，只要能够从细节中保证密封效果，就能够有效降低外窗能耗，保证建筑节能质量。

2.2.4 建筑围护结构细部节能设计

结构细部节能是建筑物节能设计中的重要一环，可以从各部位细节入手来完成节能设计。第一，热桥位置要注意加强保温性，并防止断桥问题的发生。第二，外墙出挑、附墙部件如阳台、凸窗等应该专门进行隔断热桥与保温。第三，窗口外侧墙布要加强保温处理，然后针对门窗与墙体缝隙进行添堵，选择保温材料时要注意其质量与性能，避免因材料开裂问题而影响到建筑节能效果。

2.3 利用环境特点

建筑的通风、热工环境是设计是建筑设计中的重要内容，因此，在进行建筑设计时，应当基于建筑的节能效果的前提下，对于通风、热工环境进行充分考虑，积极运用先进的科学技术与设备仪器进行节能建筑设计。而不同建筑之间的地区差异、环境变化、楼层、朝向差异，甚至是建筑的内部结构差异，会产生不同的日照时长、方向、风向等等，所以在进行通风、热工环境设计时要结合其自身特点，选择适合的、科学的基础构件，选择相应的节能材料。在节能建筑设计中，要充分结合太阳光照特点、楼层高度，科学的计算与前后左右建筑的合适间隔距离，以保证建筑内部接收充足的光照时长。不同地区选择不同的建筑朝向，我国大部分地区在北回归线以北地区，太阳大部分是从南面照射过来，因此建筑的朝向一般选择为坐北朝南。应该科学的增多南向窗户的数量与面积，增加对于太阳辐射热量的吸收与通风，达到有效保温，减少热损耗。在阳台的设计过程中，应该降低阳台的高度，以保证更多的阳光进入建筑内部，实现建筑内部空间足够的阳光与热辐射。此外，节能建筑的设计中，应该减少玻璃的使用面积，让阳光直接进入内部，增加建筑的热量供应，增加建筑的通风性，同时减少玻璃反射造成的光污染。总而言之，在节能建筑设计中，要充分考虑自身条件，因地制宜，采用科学的节能技术，最大条件实现自然通风与热工环境，减少对能源的依赖，促进节能减排，优化生活环境。

2.4 推广先进技术

我国节能建筑概念出现的较晚，而较早进行节能建筑的发达国家已经有了先进的技术支持和成熟的理论体系。让节能建筑充分应用到实际当中去，务必要对发达国家的已有

节能建筑的理论进行“取其精华，去其糟粕”，运用先进的科学技术，融合现代发展观念，不断创造与时俱进、符合需求的节能建筑。不断丰富节能建筑的概念，运用新工艺、新材料、新产品来全面提升节能建筑的实效性，实现其为人类的可持续发展创造积极条件。例如，不断提高节能技术，使用先进的科学技术让太阳能、风能、潮汐能等资源发电等技术。把这些节能技术与建筑建造充分融合，从而保证建筑内部的供电需求以及室温调控，有效减少空调的使用等。此外，还需不断提升建筑的排污技术，实现厨余垃圾、湿垃圾的处理、回收实现全自动化。还应该积极采用浮筑楼板技术、双层架空地面系统、中水处理及回用系统，积极运用智能化技术丰富建筑，让建筑不再是冰冷的建筑，而是智慧的、有温度的新型建筑，能够不断满足人们的生活所需，符合时代发展，不断提升建筑的实用性与舒适性。

2.5 选取优质的节能环保材料

对于各类建筑构件而言，所用的建筑材料会直接关系到当前建筑在构建过程当中所存在的节能设计水平，我国在发展过程当中，建筑行业逐步的发展，各类建筑材料不断的使用，各类具有高性能的和新型材料得到进一步的应用。建筑在实际的设计时会将各类高新材料进行应用，由此对能源节约性予以实现，从诸多角度进行分析，可以发现建筑材料自身所具有的品质如若较高，不但能够使得整体能源的使用效率得以提升，还能够一定程度上降低污染，使得进入设计的环保节能效果提升。在开展实际的建筑设计以及相关的建设过程中，需要选取更为优质的节能环保材料，使得能源节约效果得以提升，尽可能的降低成本，通过对当前所研制的各类材料进行分析，可以发现能够更加明显的使材料的利用率得以提升，通过逐步的普及高新材料，能够在一定程度上使得建筑的方法得以创新。设计人员在实际的材料选择过程中，需要充分的建立自身所具的后期使用进行详细的分析，确保材料的应用效率得以提升，使整体建筑材料设计所具有的适用性得以提高，此外需要重充分的保障建筑自身的实际构建过程当中所具有的收益，并且确保经济以及生态做到和谐发展，使建筑的综合设计水平对提升，使建筑及环境的融合度大幅度的提高，确保建筑材料的应用水平不断的提升。

3. 结束语

在实际设计过程中，设计人员应根据建筑工程设计工作开展情况合理的落实节能设计，保证在开展节能设计工作时能严格的按照相关标准进行，最大程度上使建筑工程节能设计能够高质量、高效率的进行，促进建筑工程的进步发展，最大化的使建筑工程设计工作的开展能满足时代进步的要求。

参考文献

- [1] 单奇峰. 房屋建筑设计中节能环保理念的体现思考[J]. 工程技术: 文摘版, 2017(6): 37-37.
- [2] 翟雪婷, 王崇杰. 夏热冬暖地区被动式节能设计技术应用探究——以2016年国际绿色建筑竞赛获奖作品“会移动的生活”为例[J]. 建筑节能, 2018, 46(9): 28-31.