

工程设计中的节能建筑设计探讨

田立勇

汶上县建筑设计院有限公司 山东 济宁 272000

摘要: 随着时代的不断发展,人们对于城市建设的要求也不断提高,为此必须在不断升级中满足人们对于环境的要求。我国作为人口第一大国,人均能源资源相对较少,且是世界上少数几个以煤炭为主的国家,尤其随着近年来我国城市化进程的不断加快,各种能源也变得越来越少,它的供应也更加紧张起来。在可持续发展背景下,建筑工程的节能设计受到了越来越多的关注,是资源和能源紧缺形势下建筑行业发展的必然要求。

关键词: 建筑工程; 工程设计; 节能建筑

引言

最近几年,在城市化进程加快的背景下,不仅拓宽了城市建筑的规模,而且还增强了建筑工程施工的质量。同时,环境污染问题越来越严重。所以为了达到人类和环境协同发展的目的,需要在设计建筑工程过程中增强节能建筑设计。通过将建筑设计过程中运用节能技术在一定程度上能够减少对环境带来的影响,最终使建筑和环境融为一体,只有这样才能够一定程度上推动我国的发展。因此,本文主要对建筑工程设计中的节能建筑设计进行了深入研究。

1 节能设计对于建筑工程的重要意义

建筑工程在实施的过程中不仅要考虑施工技术的优劣,还要将施工场地周边环境的情况进行分析,充分考虑当地气候变化规约以及地形发展趋势,这样在选择施工材料以及施工手段的时候才会更加科学合理。切实减少自然因素给建筑工程带来的破坏。比如,在温度和湿度都较高的地区,实施建筑工程的时候就应该积极采用蒸发冷却的理念,在进行基础设施建造的时候就需要预留出通风系统的空间,这样才可以有效将生活环境进行整改,人在实际入住的时候也会更好地居住感受,有效减少住户对空调的使用频率,遏制厄尔尼诺效应的蔓延。在进行施工设计的时候,工作人员也要利用环保型的材料,比如在建造外墙结构的时候则应该积极利用隔热材料,有效维持居住环境温度的恒定,同时减少有害成分伤害人体健康。

建筑行业是我国经济建设工作中不可或缺的一部分,也是实现可持续发展理念的重要保证。因此,建筑行业的工作人员需要深感肩上的重责大任,及时进行施工技术的革新将节能设计作为重点工作内容,促进整个行业的发展壮大。另外,由于我国是人口大国,每天都需要消耗大量的能源,如果它能够对能源进行科学合理

的管理和应用,将会加速有限资源的枯竭,返将不利于我国的快速发展。节能设计的应用则可以有效解决这一问题,我国的建筑行业也会因此拥有一个璀璨的发展前景。节能设计的主要目的是在运用建筑材料时候尽可能减少损耗。但是仍然有诸多建筑领域的企业会为了自身利益而使用价格低廉但质量较差的原材料,在进行施工的时候为了尽可能缩短工期而没有科学合理地实施建筑计划,导致建筑物在日后的使用过程中出现质量问题,施工质量严重堪忧。在返种情况下,建筑工程需要返断返工,反而会造成更多资源的浪费。在工期结束后,废料回收工作也是至关重要的,施工单位切忌将垃圾丢弃在大自然中,返样会对周边的土壤及水源造成严重污染。

2 建筑节能设计的原则和目标

2.1 有效利用资源

施工设计方案应根据建筑区域的实际情况,对自然资源进行合理规范的利用,以自然资源进行能源消耗和置换。在高温高湿的气候地区,可以积极采用蒸发冷却技术,并可以应用通风系统,有效地实现高温高湿环境的调整和改造,打造更加舒适的居住环境。因此,通过对自然资源的规范合理利用,不仅可以达到良好的居住环境协调效果,而且可以更有效地实现资源的节约和有效利用。

2.2 加强环保材料的使用

对于建筑设计,有必要通过对建筑材料的选择和使用进行标准化设置,并积极应用具有良好节能和环保效果的建材,来减少建筑材料对环境的污染,充分发挥建材的效果。为了在构造建筑物的外墙时达到有效控制室内温度并为居民创造更舒适的环境的良好效果,需要积极地施加保温隔热材料^[1]。对于建筑项目的室内设计和应用,应使用节能环保的工程材料,以防止有害气体的挥

发,这对住户的健康生活具有非常重要的影响。

2.3 做好对资源的循环使用

在建筑设计过程中,应采用资源回收利用,以结合特定的建筑设计来优化资源设置,并实现更有效的能源利用。同时,可充分利用太阳能,风能等可循环利用资源。因为自然资源具有各种环境性能,因此对环境造成的影响较小。对于建筑设计,要积极结合各种建筑设计条件,做好对冷却水和温热水的把控,以更有效地保护和优化建筑环境,将水资源的利用工作推向更为科学合理的新高度。

3 建筑工程设计中的节能建筑设计

3.1 墙体的节能设计

在设计建筑项目的墙体过程中,不只是实现墙体的保温效果,同时还需要在对建筑物全方位设计时,需要全面的分析建筑项目。第一,需要针对建设项目墙体的全面结构进行一体化的设计,使构成其承重墙的部分设计能够符合构造的受力特性。并且还需要最大程度的保证墙体的整洁度,使其可以在一定程度上保证自身的牢固性,从而可以在最短的时间内实现墙体保温效果的建设。第二,在对建筑项目檐口结构进行全面设计过程中,首先要对建筑物的檐口结构进行全面考虑。其中檐口可以当作是外墙和屋面进行连接的桥梁,在对檐口设计过程中,需要充分的考虑檐口的可靠性与合理性,降低房屋顶部出现排水系统不通畅的几率。第三,在设计建设项目屋面的保温隔热过程中,通常情况下都是把原材料当作基础,如:保温砂浆、保温板等,接着铺放在相应的墙面上,避免其具有的热量出现传播与流失的情况,从而在一定程度上可以保证在建设项目中不会出现较大的温差。如此一来,能够更好实现取暖与保温过程中原材料的最大化使用,从而还可以节约一定的资金预算,实现资源的合理分配。

3.2 在屋顶隔热技术中的应用

近几年,我国社会经济和科学技术取得了长足的进展,也推动了建筑技术进步。当前,高层建筑越来越多地出现在我们的视野当中,然而高层建筑接受太阳辐射的面积较大,从而导致建筑物内的温度显著升高,尤其是对顶层居民的生活影响较大。空气隔热技术可以最大程度地解决这一问题,减少外部环境对建筑物内部温度的影响,并将内部温度保持在合理的范围内。此外,建筑保温技术的合理使用可以有效防止建筑物内部的热量散失,降低能耗,促进建筑节能减排。屋面的隔热设计,一般采用隔热砂浆和隔热板等材料来阻止热量传递到墙壁,可以更好地将房屋的温度始终保持在一个相对

稳定的状态之下,并且降低能量损失。有效地减少了加热和冷却过程的能源损耗和成本浪费^[2]。此外,遮阳系统是建筑设计的重要组成部分。通常有三种类型:水平、垂直和复合。在设计时,需要注意每个部位的不同需求。通常而言,外部遮阳系统的应用可以达到更好的隔热效果,设计时将其与当地环境和体系结构有效地结合在一起,实现多种资源合理布置和划分。

3.3 采光、通风及可再生资源应用设计

建筑的外观质量和节能效果,与门窗的规划设计有关。门窗设计的合理程度会造成不一样的结果。我国南北地区气候差异大,在我国北方,冬严寒,夏酷暑,如果门窗设计得不合理,不仅会影响屋内的通风,同时热量也会受到很大影响。近年来,随着物质生活水平的提高,人们对建筑物的采光和通风情况等也都提出了更高的要求。在设计过程中,不仅要考虑到建筑物的能耗问题,还应该重视建筑物的采光性能和通风性能。门窗的合理设计对降低能源消耗,保证通风良好和采光有着很大的影响。从节能与建筑的环境两方面综合考虑,建筑结构应以南北朝向为最佳,且前后之间应保持距离,以免影响采光。建筑结构规划设计时应尽量采用“一”字形布置,同时还要注意屋檐、遮阳板、窗帘以及百页窗等构造的设计和选择,这对调节日照和节省能源具有重要的意义。

3.4 在节能建筑整体布局中的应用

在我国土地资源稀缺的现状下,为了不影响建筑物使用的情况,又能够有效利用土地资源,必须合理设置建筑物之间的距离。在建筑用地类型的选择和设计过程中,要进行合理的规划和设计,以免影响建筑物的照明和通风,同时合理地避开人口稠密和高层建筑。合理布局,实现资源的高效利用。此外,根据建筑物的方向和围护结构的隔热性能,采用BIM等技术来计算建筑物的热量得失,然后对其进行优化以形成节能效果好的外形设计。以往的工程实践经验表明,当建筑物体量因数较大时,外表面积也较大,并且相应的热损失可能较大^[3]。因此,在满足建筑物的总体规划目标和使用功能的前提下,进行合理的外形设计,以通过增加建筑物形状的规则性和防止立面不平整来减少能耗。

3.5 朝向选择

在建筑设计方面,它的朝向有着很大的影响方面,不仅关系着对自然光照的充分利用,还关系着建筑整体的通风条件,对于调节建筑内部环境有着非常重要的作用。对于设计人员而言,在对建筑朝向进行选择时,需要从建筑所处的地域进行分析,例如,在我国北方地

区,为了保证良好的光照条件,利用太阳光来稳定室内温度,一般都会将建筑设计成南北向;而在南方地区,夏季炎热,冬季温暖,在对建筑朝向进行选择时,需要利用当地的主导方向来实现自然通风。通过合理的建筑布局和朝向,可以在很大程度上减少建筑在使用过程中的能源消耗,从而真正实现建筑的节能。

结束语:综上所述,随着绿色建筑工程的不断进步,基于绿色建筑理念、生态建筑思想来指导节能建筑设计工作,有利于优化建筑物质量,并合理控制建筑工程施工成本,这对建筑业经济稳步发展有积极作用。要想进一步优化节能建筑设计效果,势必要从区域建筑实

际出发,细化节能建筑设计策略、掌握节能建筑设计要点,以此优化节能建筑设计质量,推动建筑工程节能活动有序进行。

参考文献:

[1]马彪.建筑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.

[2]高登峰.建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J].居舍,2020(2):103.

[3]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.