

Energy-saving Construction Technology and Problems in the Construction of Housing Construction Projects

Hemin Zhu

Jianyan Kaibo Construction Engineering Consulting Co., Ltd., Beijing, 100080, China

Abstract

In the past few years, China's economic growth rate has been very fast, and the construction industry has also achieved a series of significant progress. However, with the progress of the economy and the improvement of people's quality of life, the problems of environmental pollution and resource waste are becoming increasingly serious. In this situation, it is extremely important to quickly explore the application of energy-saving technologies that are both economical and scientific, as well as beneficial to the environment, in the growing construction industry. Therefore, in the field of architecture, the application of scientific green and energy-saving construction methods has extremely important value and influence in enhancing public satisfaction with life and promoting the rapid and high-quality growth of China's environmental protection community.

Keywords

housing construction; engineering construction; energy-saving construction technology

房屋建筑工程施工中的节能施工技术及问题

朱贺民

建研凯勃建设工程咨询有限公司, 中国 · 北京 100080

摘 要

在过去的几年里, 中国的经济增长速度非常快, 建筑行业也实现了一连串的显著进步。然而, 随着经济的进步和人们生活质量的提升, 环境污染和资源浪费的问题日益严重。在这种情况下, 迅速探索一种既经济又科学, 同时对环境有益的节能技术在不断壮大的建筑行业中的应用是极其重要的。所以, 在建筑领域, 运用科学的绿色节能施工方法, 对增强公众的生活满足度, 推动中国的环保社区的迅速且优质的成长, 具备极其重要的价值与影响。

关键词

房屋建筑; 工程施工; 节能施工技术

1 引言

由于环境危机对我们的日常生活和工作造成的负面效应越来越大, 公众对于环保和节约资源的关注度也在持续增长。当建设公司采纳新的环保节能方法时, 需要主动地对已有的环保节能施工方法进行更新和创新, 这样才能尽量减少在建设项目的执行过程中产生的资源消耗和环境破坏, 从而为建设项目的长久可持续发展打下坚实的基础。根据研究分析, 当前中国的建设项目的费用, 已经是全球平均标准的两倍。因此, 提升新兴环保节能技术在建设项目中的普及与使用, 对中国的建设领域来说是刻不容缓的事情。

2 建筑土建工程应用节能施工技术的必要性分析

2.1 提高工程质量

当前, 中国的社会经济环境正在逐渐优化, 公众对居住环境和生活质量的期待也在增长。尤其是在建筑土木工程领域, 如果施工质量未能达到技术标准, 就有可能引发质量安全问题, 从而造成无法预见的损失。显然, 建筑和土木工程项目紧跟时代步伐, 巧妙地采用节能的施工技术, 与公众对高质量生活的期待是相吻合的。在现代生活中, 节能建筑也被誉为绿色建筑。通常, 我们需要以确保土木建筑工程的施工品质为根本, 尽可能地减少资源的使用, 控制总体的成本开销。而运用节能施工技术不仅可以实现环保目标, 还能有效提高资源的利用率, 对于提高工程品质和打造优质的居住环境具有极其重要的意义。

2.2 改善居住条件

由于中国人口众多和居住空间有限等原因, 这在很大

【作者简介】朱贺民 (1976-), 男, 中国安徽阜阳人, 工程师, 从事建筑工程施工研究。

程度上妨碍了建筑业的持久发展。然而,如何提升居民生活质量,已经引起了越来越多从业者的关注和重视。为了削减对于能源的依赖以及缓和对于非再生资源的使用负担,各级政府和相关机构积极鼓励在建设和土木项目中采取节约型的施工手段。采取这种方式不仅能有效降低对能源的依赖,也能更有效地推动社会经济的持续发展,从而实现社会经济的可持续发展的目标。此外,城市居民的居住环境在某种程度上会对其健康产生影响,换句话说,提高居住环境的质量能保障居民的身体健康。

2.3 减轻污染程度

伴随着社会经济的飞速发展,建筑土木工程的施工水平也日益上升。但是,同时,由此产生的污染也在不断上升,给施工区域的自然环境带来了巨大的损害,导致了自然环境的污染,直接影响到了城市居民的生活质量。

经过统计分析,我们可以看出,在建筑和土木工程的施工过程中,空调采暖的污染是其中的主要部分。然而,如果我们能够运用节能的施工技术,就可以完全消除这个问题。这样的话,就可以创造既安静又宜人的生活环境,同时也可以尽可能地降低污染的严重性,从而实际地保护我们的环境并有效地控制温室气体排放。另外,节能建筑技术的基础是确保居民的生命安全,它对于舒适的生活方式的认可度也相应增加,这将有助于城市居民更高效地生活和工作^[1]。

3 应用节能施工技术时所需遵循的原则

在整个房屋建筑项目的流程里,各个步骤的复杂性是不可忽视的,所以,有必要让相关的工作人员给予充分的关注,以便在每一个施工阶段都能尽可能地降低资源的浪费。例如,在建筑过程中的灯光照明问题,由于项目区域范围较广,我们应当适当地利用自然光,同时,相关的采购人员也需要选择一些高效且节能的灯具。下一步,在进行建筑项目时,我们必须大规模地运用各种建筑材料。所以,环保的材料是节能环保的关键。当我们挑选墙体材料时, EPS 和 PUR 等相关材料被我们所偏爱。另外,我们还能选择空心砖来取代实心黏土砖,这种方式能够实现节能环保的目标。EPS 等物质有着保暖的功能,所以,在确保项目品质的前提下,这些物质的挑选可以达到环保和节能的目标。

在挑选建筑材料时,我们必须谨慎,同时,实行节能的建筑方法也是至关重要的。这种方法需要专业的技术团队进行严谨的监管与管理,以确保建筑项目的高效进行。为了达到节能环保的目标,对于资源的再生和使用是至关重要的。同时,项目的执行者们需要对剩下的财务和物品做出适当的再生处理。

4 房屋建筑节能施工技术的常用材料

4.1 空心与烧结多孔砖

所有的空心和烧结多孔砖,其制作过程均基于页岩、粘土等材质,通过烘烤制作。这些砖的特性包括良好的保温

性、较高的建筑效率和节约的能源、较低的砂浆使用量和较轻的自身重量。他们的区别在于:烧结空心砖的孔隙与砖块的表面垂直,并且其大面积比例超过 40%,这些孔隙的数目相对较小,而且其规模也比较大,通常被应用在非承载区域。烧结多砖的孔隙率超过 25%,具有更高的强度,它们的孔隙形状可能为圆形或者矩形,通常被应用在六层及更低的建筑物的支撑墙上。

4.2 建筑砌块

建筑砌块的质量较轻,这对于抵御地震以及进行地基处理非常有益。生产中没有使用的土壤和能源消费量较少。砌砖的品种繁多,尤其是在进行房屋建设的节能设计时,粉状的砖石通常被应用于建筑的底座以及墙壁。因为它的环保和节能特性,所以能够产生良好的社会影响。

4.3 建筑板材

众所周知,建筑板材的品种繁多且性质各不相同,它们在实现房屋建设的节能方面的使用范围相当广泛。例如, GRC 空心条板因其高强度、低重量、良好的防震性、以及防水性,被广泛地运用到了房屋及公共设施的外部保护墙上。混凝土板的蒸汽加气特性使其在保持良好的绝缘和轻质的同时,也能够实现良好的隔音效果,因此,它适合作为房屋的外部 and 内部的隔音材料。水泥聚苯乙烯夹芯板的钢丝网架结构,其特性包括:高强度、保暖和节省能源、极佳的耐寒和防震性以及易于运输和存储,同时还具备较低的占地面积、简单的装修和满足房屋需要的特性。因此,这种结构通常被应用在房屋的楼顶防护、内部隔板和屋顶增设等领域。

4.4 玻璃棉及其制品

玻璃棉其实是一种无机纤维,它的生产过程包括使用灰硅砂、氟石等材料进行熔融,然后通过离心火焰和高压载能气体喷吹法等方法来制作。这种材料的导电性能优秀,触感温和,热保护性强,耐腐蚀,吸音,隔振等特性,广泛应用于房屋建筑的相关部位的隔热和保温。

5 房屋建筑工程施工中的节能施工技术及问题

5.1 墙体的节能施工技术

在墙体节能建设过程中,保温施工环节占据了关键位置。其中,保温技术可以被划分为内墙保温和外墙保温两种。由于内墙保温的技术使用较为简便,所以我将主要讨论外墙保温的技术。在确保外墙的保暖性能上,不仅需要实现基础的保暖功能,更关键的是,它必须能够抵御裂缝、掉落物质和渗漏的问题,同时也能够有效地减少甚至抵抗太阳光的照射,这样才能为建筑的整体结构提供保护。当执行节约型建筑的方法时,最重要的步骤就是全面地打扫外部的基础,以便保证它们的光滑和没有污渍。涂抹的步骤不应该一蹴而就,而且涂抹之后,还应该向墙壁喷洒适当的水来进行维护。为避免墙壁破损,可以在涂抹的沙子里加入合适的抗裂纤维,同时也应该在涂抹的过程中悬挂金属网^[2]。

5.2 屋面的节能施工技术

在屋顶的节能建设中,我们可以通过对房屋建设区域的资源进行研究,根据自然环境、气温、风力和光照条件来选择适合的建筑材料和策略。例如,由于北部地区的气候特性是冬季寒冷,夏季炎热,因此在进行屋顶的节能建筑时,必须使用高效的保温和隔热材料以符合设计和建造的标准。再如,在坡屋面的保温层中,我们选择了厚度超过 4cm 的 PS 泡沫塑料板作为材料,并且还考虑了相应的压缩程度和表面的密度。另外,当挑选其他的参数时,必须满足设计和规范的需求,如建筑用的水蒸气的渗透性和吸收率。太阳能热水器的设计和建筑的外观相得益彰,它可以直接作为一种建筑材料,并且可以用于屋顶的构造。太阳能屋顶热水器的核心构成是集热板、储热水箱、分布系统以及其他的辅助加热设备和自动化控制系统,它们在冬季可以提供各种温度的热水。这个系统因其环保、高效、易用等优势,已经成为房屋建筑项目中的关键节能设备。由于许多城市已经开始普及太阳能建筑,它们在屋顶的太阳能热量使用上起到了重要的影响。

5.3 建筑门窗的节能技术

在规划过程中,设计师需要根据房屋区域的气候状况来精心规划门窗和挑选建筑材料,以充分利用门窗在节能上的优势。唯有适当调整房屋的窗户和围栏的比例,才能确保房屋的日常照明和通风等关键设施的正常运作。对于各种方向的墙壁,需要制定出适合的窗户与墙壁的比例。在实际的设计和施工过程中,我们可以借鉴本地的标准建筑风格,并且要符合相关规定,从而增强窗户的保温效果。根据各类建筑项目的实际应用,中空玻璃、镀膜玻璃和热反射玻璃在提升保温效果和维持热阻上表现出色,而且如果添加一些额外的设备,也能达到优秀的隔热和遮阳效果。例如,我们能够在窗户的顶部放置太阳能电池板,同时在面向风的一边设置门斗以应对某些主导的风。对于朝向南方的窗户,我们可以配置遮阳热反射帘等设施。另外,我们还需要重视增强窗户的保护性能,以达到节能环保的目标。例如,我们可以通过增加窗框的部分,如橡皮、毡子和密封胶等,来增强其保护性。

5.4 将绿色节能施工技术应用到楼地面

为了确保建筑物的地面稳固,必须确保其具备优秀的防潮和保温功能。传统的解决方法是使用抗压和抗冲击性强的防潮保温材料,但这种方式一旦防潮或保温结构受损,就需要更换新的材料。这样做不仅增加了工作量,消耗了更多的人力和物力,同时也不利于环保,违背了绿色环保的原则。现在,随着绿色节能环保科技的普及,这个难题已经有所缓解。新颖的同时拥有保暖与防水性能的物质,显著地优化了

之前所讨论的难题。这类创新的环保物质,秉持着绿色和环保的核心观点,节约了大量的时间和精力。在房屋项目的施工过程中,采纳具备保暖与抗湿性的创新环保物质,让地表变得更为稳固且耐用,因此获得了广泛的普及与运用。

5.5 控制扬尘,降低大气污染

在进行房屋建筑的过程中,会有大量的粉尘飞扬,这也是造成空气污染的主要因素之一。然而,绿色节能环保技术的应用,有效地抑制了施工过程中的粉尘飞扬。绿色节能环保的方法主要采取了一些策略,用于抑制扬尘的出现。这些策略包括对房地产项目的现场进行数据分析。接下来,当进行建筑材料和土壤的运输时,可以在地表覆盖防尘网来减少灰尘的排放,这样也有助于减少灰尘对交通的影响。在进行项目的构筑时,应当严密监管那些有可能引发扬尘的地段,其扬尘的高度必须小于 0.4m。针对这些有可能引发扬尘的区域,我们应该实行相应的策略。例如,向其表面喷水,把这些区域包裹起来,或者关闭这些有可能引发扬尘的区域等。

5.6 节约水资源,提高水资源利用率

在环保建筑技术里,主要采取以下策略来提高水资源的使用效率:首先,我们需要从源头开始,严格控制水资源的使用,特别是在混凝土搅拌和维护的水资源上。其次,在设计阶段,我们需要对建筑工地的供水管道进行合理的规划,并且应当安排一个最佳的供水管道,以便尽可能减少供水管道的长度,这样就能减少供水过程中的水资源浪费。最后,对于需要大量用水的行业,建立可再生水循环系统是至关重要的。通过阶梯式的水资源循环使用,可以提升水资源的使用效率。同时,工地也应该设立可再生雨水回收系统^[1]。在施工现场的房屋区,应当使用节水设备,以节约水资源并提高其使用效率。

6 结语

在建筑界,房屋建造占据了关键的地位。为了减少对自然资源的使用,增加电力的使用效益,并减少其对环境的损害和干扰,房屋建造产业正积极推动节能科技的应用。所以,为了确保它在建筑行业中的关键影响,我们需要对建筑施工的节能技术投入更大的努力,协助建设行业在节约资源和环境友好的方向上实现更加稳定和迅猛的进步。

参考文献

- [1] 张永升.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].建材与装饰,2020(1):55-56.
- [2] 王传修,王豹.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].绿色环保建材,2020(9):60-61.
- [3] 葛骆明.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].门窗,2019(20):12+14.