

试论房建建筑工程节能施工技术与研究

王仲吾

杭州西环建设工程有限公司 浙江杭州 310023

摘要: 为了实现供给侧的改革,住房建设公司和有关部门要积极适应新的发展趋势,对住房建设的模式进行创新,引进先进的绿色建造技术,摒弃传统的高耗能的建造技术,充分发挥新技术和新能源的作用,减少住房建设项目的能源消耗和温室气体的排放,改善住房建设项目的施工计划,通过对建材品质、使用方式及用量等方面的控制,实现对建材品质、使用方式及用量等方面的控制,以促进城镇化进程,同时实现节能减排与保护自然环境的双重目标,以缓解目前我国城市的环境污染与热岛问题。本文重点对节能施工技术的基本特征和应用价值进行了分析,指出了节能施工技术在房屋建筑施工中的主要应用原理,并对其进行了归纳,得出了推动建筑业发展,合理使用节能施工技术的正确方法。

关键词: 房建建筑工程; 节能施工技术; 研究

Discussion on energy-saving construction technology and research of building engineering

Zhongwu Wang

Hangzhou West Ring Construction Engineering Co., LTD., Hangzhou, Zhejiang 310023

Abstract: In order to realize the supply-side reform, housing construction companies and relevant departments should actively adapt to the new development trend, innovate the housing construction mode, introduce advanced green construction technology, abandon the traditional energy-intensive construction technology, give full play to the role of new technology and new energy, and reduce the energy consumption and greenhouse gas emissions of housing construction projects. To improve the housing construction project construction plan, through the quality of building materials, use mode and dosage control, the quality of building materials, use mode and dosage control, in order to promote the process of urbanization, while realizing the dual goals of energy saving and emission reduction and protection of the natural environment, in order to alleviate the environmental pollution and heat island problem in the cities of our country. This paper mainly analyzes the basic characteristics and application value of energy-saving construction technology, points out the main application principle of energy-saving construction technology in building construction, and summarizes it, and obtains the correct method to promote the development of construction industry and rational use of energy-saving construction technology.

Keywords: Building construction engineering; Energy-saving construction technology; Research

在促进经济发展的同时,也要重视环境保护,要将低碳环保的思想贯彻到每一个产业中去,没有一个产业可以忽视环境保护。由于我国现有的资源十分有限,所以必须对其进行合理的配置和利用,使其价值最大化,避免过度浪费。因此,有关人员应充分利用信息技术,将环保与信息技术结合起来,积极开展节能技术,在减少建筑施工对环境的影响的同时,推动建筑产业的发展。节能施工技术的采用与国家低碳环保的要求相一致,但

该技术尚不完善,其适用范围仍较小,必须不断地对该技术进行优化,并加强其推广,使其可以广泛地应用于建筑行业,以实现节能的目标。

一、绿色节能施工技术概述

绿色节能建筑技术,顾名思义,就是一种以保护环境、节约资源为目标的建筑技术,是对传统建筑技术的一种优化与创新,在传统建筑中融合了“节能降耗”的思想,采用新的节能环保材料及相关技术,达到了绿色

建筑的目的,从而减少了在建设过程中对环境造成的不利影响。建筑工程采用绿色节能技术,是贯彻国家可持续发展战略的一项有力举措,也是促进建筑业健康发展的一项重大举措。

二、节能施工技术在实践应用中面临的主要问题

当前,我国建筑行业尚未出台统一的绿色节能技术应用标准,大部分建筑项目所使用的节能减排指标也没有统一的标准,城市建设部门、技术研发企业和施工团队等参与方之间的信息共享和协同联动机制还没有形成,信息壁垒无法及时被突破,这就造成了“绿色建筑”概念难以落实的问题。部分建筑企业对建筑节能技术的运用不够重视,长期以来,我国在建设过程中,多采用相对落后的、能耗较高的、污染较大的建筑工艺,过分关注短期的经济利益,忽视长期的社会利益。施工队伍忽略了后期的房屋建筑维修工作,对绿色节能施工技术的应用产生了误解,误解了项目的总体经济效益,因而在成本控制上投资不足,仍采用高成本、高污染的施工方法,妨碍了现代化节能施工技术的推广和发展。一些绿色节能材料存在着使用寿命短,在外界环境因素的作用下,极易发生渗漏、变形等问题。同时,由于缺乏对房屋建筑的可靠度,以及建筑的功能设计不够完善,很可能导致节能施工技术的适配性降低、应用效果不佳等问题,从而导致建筑的整体使用性能降低^[1]。

三、房建建筑工程节能施工技术与研究

某工程项目的总建筑面积94316平方米,由3栋塔楼组成,地上25层,地下一层,建筑高度72.3m,首层高为3.15m,2~25层为2.8m,地下室层高为3.40m。

外墙隔热层以西向墙为主,在西面的全部长度超过1m的混凝土墙、异形柱和剪力墙使用15mm厚玻化微珠保温砂浆,其余的墙体使用M5干混抹灰砂浆。外墙体采用200mm厚蒸压加气混凝土砌块(B07级),白色外墙砖,隔热层采用15mm厚玻化微珠保温砂浆,外墙平均传热系数K为 $2.01\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$,外墙平均热惰性指数D为3.22。该建筑的外窗为普通铝质天窗,天窗的平均幕墙面积比GM为0.25,天窗的整体遮阳系数为0.85。在屋顶的节能设计中,选用了聚苯泡沫作为隔热材料,其传热系数K和热惰性指数D分别为 $0.91\text{W}/\text{m}^2$ 和2.61。

1. 墙体节能施工技术

为了提高现代房屋建筑的效率和质量,施工单位应该对墙体节能施工技术进行合理的应用,对传统的施工方式进行改革,着重加强墙体结构的稳定性和保温能力,对高性能的绿色施工技术进行合理的应用,选择各种类

型的绿色施工科技和环保材料。传统的建筑方式多采用具有高导热性能的固体混凝土作为墙体材料,这类材料的隔热性能较差,在低温和恶劣环境下,由于其自身的能量消耗过大,无法满足人们对热能的需求,给居民的身体和生活质量带来了很大的影响。建设单位要根据实际条件,在房屋建筑中利用保温材料构建保温层,将多块保温板拼装成一个保温层,利用钻孔机对建筑物的外墙进行钻孔,并加入保温效果更佳的水泥砂浆,使房屋建筑获得内层和外层的双重保温,这样既可以减少施工费用,又可以减少可能存在的安全隐患。建筑工人在建造绝缘层时,一定要采用聚乙烯塑料薄膜,这类材料采购费用低廉,具有显著的节能效果。

施工单位可以选择具有较好保温性能、重量较轻的空心砖来做保温层和隔热墙,这样不仅可以节约工程资源,还可以提高墙体的保温性能和防渗漏性能,从而达到绿色环保的建筑建设目标。施工单位应该在保证质量和降低成本的前提下,对市场上常见的保温性、抗渗漏能力、结构强度等墙体建材展开研究,并在此基础上,结合实际情况,选择粉煤灰添加剂、保温料浆等材料,以满足建筑内部保温层的建设需要,并增加绿色建材的应用。严格按照施工计划,掌握施工的各个环节的工序和施工质量的要求,巡视施工现场,用清理工具将遗留在房屋基底附近的杂物和废料清除干净,保持墙体干燥、整洁,并进一步调整抹灰、喷涂涂料的速度,控制涂料的厚度^[2]。

2. 屋面施工的节能施工技术

建筑工程中的许多环节都有节能施工技术的体现,而屋顶工程就是其中较为普遍的一种。现阶段的房屋建筑,在施工过程中,都需要考虑到不同的地区,不同的天气条件,对其进行全面的分析,然后才能采用相应的技术。一般而言,在有屋顶的房屋中,为了节省能量,往往会在屋顶增加透风层,使其具有保温和隔热的功能。在具体的屋面施工的操作过程中,要将节能作为首要目标,在选择屋面施工材料的时候,要选用符合国家要求的保温隔热材料,要注意其吸水性、容重性、导热性、外观等基本信息,在储存的时候要注重对材料的防潮防水保护,在施工的时候要严格遵守操作程序和规定的配比,如果需要的话,还可以在施工前进行配比试验,以保证后续的施工质量。按照屋面设计方案,对斜坡、厚度进行了严格的控制。在建筑过程中,应尽可能选择与保温性能相近的节能环保材料,并找到与之对应的保温方式,防止“热桥”现象的产生。为了避免因热胀冷缩

造成的大面积裂缝, 需要根据保温材料的特点确定适当的膨胀间距, 同时考虑排风和通风方式等因素, 以获得最优的隔热效果。在屋面施工完成之后, 要注意后期的养护工作, 做好相应的保护工作, 降低后期漏雨、渗水等问题的发生, 确保屋面的整体保温效果。

3. 采暖节能施工技术

在建设项目中, 重点探讨了建筑保温隔热层、散热器和防潮层的构造。在建造保温层、防潮层的时候, 要根据具体的施工条件和需求, 合理地选择建筑保温材料的厚度, 保证建筑保温材料的实用性。比如, 在安装保温管道的时候, 一定要保证它的牢固和平整, 以免铺设完毕后保温管道松脱、断裂; 在完成了防潮层的施工之后, 要对防潮层的平整度进行全面、仔细的检查, 如果发现气泡、有褶皱等现象, 就要马上对这些现象进行处理, 从而提高防潮层的密封性。供暖系统的设置, 主要是利用热媒所携带的热量, 对房间的热耗进行补偿, 使室内空气的温度保持在一个稳定的水平。在一般建筑物内, 根据供、回水方式的差异, 可将水循环分为单管水循环和双管水循环两类。一般情况下, 高层建筑内的热水采暖系统都是单管、双管混合式系统形式。在住宅建筑工程的施工中, 供暖系统的施工是建筑工程施工中最重要也是最关键的一环^[1]。

4. 门窗节能施工技术

在我国, 门窗作为一种重要的结构形式, 其构造的优劣将直接影响到人们居住的感受。随着新时代的到来, 住宅建筑内的门窗的建设模式也呈现出了多样化的趋势, 所以, 建筑公司应该以住户的需要为依据, 在规定的期限内, 对窗户和窗门的建造方案进行灵活的调整, 比如窗户和窗门的朝向、整体比例、覆盖范围等, 这样就可以将太阳光直接投射到建筑物的起居室或中央, 通过自然光来进行照明, 从而降低了对建筑物内部照明系统的占用。从而对电能的消耗量进行有效的控制。当建造窗户、窗门和其它基础设施时, 营建者可以选择使用先进的窗户和窗门的密封处理技术和新的反射玻璃。例如, 工程施工人员可以采用各种高性能的密封材料, 对门窗进行加固, 并关闭门窗周边的缝隙, 从而避免了外界的冷空气进入, 影响了住户的居住体验。建造人员可以在房屋建筑中安装双层门和真空玻璃层, 从而全方位地提高房屋建筑的保温和隔音性能, 同时还可以将一些对自然世界中的有害的光线和噪声隔离开来, 让房子可以在更短的时间内将热量集中起来。达到绿色节能建筑的目的。建设单位应该展开现场测试, 对门窗等建筑材料的

物理性能进行测试, 对房屋建筑窗户玻璃的透光性和表层的封闭性进行检查, 在确定其实际性能满足要求后, 才能进行下一步的施工。在建筑过程中, 应严格控制门窗的开窗与开闭的比重, 以减少室内空气的对流与热风的损失。

5. 给排水系统的节能技术

在建设项目中, 一次式排水系统得到了广泛的应用。这种方法的缺点是浪费水。使用多回用系统能够有效的区别生活污水和生活污水, 通过一系列的处理, 将生活污水变成中水, 再将中水用于植被的灌溉。对于生活污水, 可进行导向处理, 并将其重新排出, 从而有效地防止了水污染。在给排水设施的选取上, 应尽可能选用能耗较低、运行频率较高的设备, 并在给排水工程中贯彻节能标准。在节能设计中, 可以充分利用雨水资源, 引进雨水回收体系, 对雨水进行全方位的收集, 并对其进行过滤, 然后将其用于灌溉植被, 从而起到节水的作用^[4]。

6. 地面节能施工技术的分析研究

在住宅建筑的内部, 铺设与之相适应的隔热材料, 是一种有效的节能措施。为了更好的体现出整个房屋建筑的节能效果, 地面节能施工的主要内容有: 首先, 要将房屋地面的基层质量处理好。保护层、保温层、防潮层和隔离层是这一阶段的工作重点。同时, 保温层的厚度也要按照房屋建筑的总体节能要求和有关技术标准来决定。第二, 在进行以上几层的铺设时, 必须要将每一层的接合问题处理好。第三, 如果是在比较冷的地方, 则需要对地板进行热桥隔离, 从而起到隔热和节能的作用。

四、房屋建筑工程中节能施工技术的应用措施

1. 增强节能环保意识

意识对人们的行为起到了决定性的作用, 所以, 为了确保节能施工技术在房屋建设项目的建设中得到有效的运用, 就必须从提高节能环保意识入手, 并对建筑节能环保技术的发展趋势进行了分析。施工方应向所有施工人员和技术人员普及绿色节能施工的理论思想, 加强专项培训, 提高所有项目参与人员对绿色节能施工技术的认识。在此基础上, 提出了加强建筑工人对绿色节能建筑技术应用的总体要求。此外, 相关部门还应加大对社会的宣传力度, 使更多的人意识到节能技术在房屋建筑施工中的重要作用, 并要求社会各界加强对房屋建筑企业节能施工作业的监督, 推动节能环保技术的普及。

2. 优化节能技术应用管理体系

为了保证节能建筑技术能够在房屋建筑施工的全流程中得到有效的运用, 应该建立一个健全的技术应用管

理机制,并根据各个阶段的实际施工状况,逐渐地调整和优化管理机制。在这种管理体系中,要将节能环保理念贯彻到每一个岗位,每一个施工人员都要明确自己的节能环保职责,确保每一个环节都要采取节能环保的施工措施。同时,为防止生态破坏和能源浪费等问题,建设单位应当给予建筑节能技术运用管理体制以充分的权力,确保对其有效监管。与此同时,政府相关部门应加强对房屋建筑公司在环保节能技术应用上的宣传与教育,提高公司采用节能建筑技术的积极性与自觉。房屋建筑工程的施工程序较为繁琐,工期较长,所以,在推行节能施工技术时,建筑管理部门应注重对节能施工技术的管理机制进行优化与应用,并使其在整个过程中的动态管理作用最大化地发挥出来^[5]。

3. 严格控制施工材料的选用

绿色节能施工技术的运用,首先要从选材入手,伴随着科技的发展,市场上可供选择的环保材料无论在品种还是性能上都有了很大的提高,而材料又是影响房屋建设项目品质的关键因素,只有严格控制好质量关,才能保证房屋建设项目的安全质量。在实际的房屋建筑工程施工中,房建工程使用到的材料包括水泥、钢材、砂石、相关辅助材料(保温隔热材料、装饰装修材料)等。在正式开工之前,建设单位应该以所选择的绿色节能施工技术为基础,遵循节能环保的理念,在确保施工材料的质量的同时,尽可能选择具有高性价比、节能性和环保性的施工材料,对材料资金的支出进行合理的控制。在建筑的外围结构,采暖制冷,装饰等方面,均需消耗巨大的能源与能源,且施工过程中极有可能造成多种形式的环境污染,对建筑建材的能耗与污染指数提出了更高的要求。根据调查结果,建筑业的碳排放约占整个国家所有产业的碳排放总量的30%,所以,各级政府一定要对使用环保材料的正面意义和价值有一个清晰的认识,因此,应该合理地使用可再生的、可回收的材料,从而在减少建筑废弃物的同时,还可以将碳排放降到最低。例如,在选择墙壁保温材料时,要着重考虑其保温、隔热性能,并要依据房屋建筑根据项目的具体情况,选用玻璃棉,膨胀珍珠岩,聚苯乙烯面板;在选择

门窗辅助材料的时候,要注意它的防水性和密封性,并且要选择防水和密封性能好的材料。此外,高密度泡沫混凝土作为一种新的建材,受到了行业的广泛重视,这种建材不仅具有更好的隔热性能,还可以有效地减少对资源的消耗,减少对环境的污染,是一种值得大力推广的新型建材^[6]。

五、结语

随着社会的发展与进步,人们越来越重视环保问题。在住宅建设项目实施过程中,对建筑节能技术进行有效的管理,是推动住宅建设项目顺利进行的重要方向。在房屋建筑施工和节能技术应用过程中,采用合理的管理手段,对确保工程质量、提升房屋建筑企业的经济效益都是有利的。但是,节能施工技术具有很多的特征,在管理过程中,要与项目的具体情况相结合,制定出一套科学的管理方法,为项目提供高质量的工程产品,这样才能给人民带来一个更好的生活环境,从而推动房屋建筑行业的发展。在实际项目中,运用合理的管理策略手段,对施工技术进行优化,可以发现节能技术应用过程中出现的问题和缺陷,这不仅可以推动节能技术的优化,还可以促进我国建筑行业的发展,从而提升社会综合经济水平。因此,为了确保企业的效益和社会效益都得到了提升,需要切实加强对房屋建筑的施工管理和节能技术的管理。

参考文献:

- [1]刘先国.房建工程绿色节能建筑施工技术要点及应用分析[J].居业,2022(06):146-148.
- [2]沈建.房建工程建设中的绿色节能施工技术[J].北方建筑,2022,7(01):63-66.
- [3]戴远志.房建建筑施工和工程节能技术管理的策略[J].居业,2021(08):69-70.
- [4]李川,卢迎辉.房屋建筑施工中节能施工技术研究[J].居舍,2020(35):53-54.
- [5]俞林辉.房建工程绿色节能施工技术分析[J].江西建材,2020(11):142-143.
- [6]李兵.房建工程施工中节能施工技术的应用[J].建材发展导向,2019,17(20):95-96.