

# 建筑工程绿色节能施工技术应用

彭晓飞 赵蒙蒙

(山东潍坊诚信人力资源有限公司, 山东 潍坊 261300)

**摘要:** 绿色节能施工技术的出现, 为建筑行业更好发展打下了坚实的基础, 相关工作人员在日常工作中, 要不断总结经验、提高自身综合素养与工作能力, 深入分析、研究和创新绿色节能施工技术, 为大众营造良好的生活环境, 减少对自然生态的污染和影响, 促进建筑行业实现可持续发展。

**关键词:** 建筑工程; 绿色节能; 施工技术; 应用分析

**中图分类号:** TU74 **文献标识码:** A

如今, 环保节能理念深入人心, 社会大众对现代建筑物提出了更高的要求, 希望建筑行业在具体施工中能有效运用资源, 实现节能减排的目标。绿色建筑指在保证质量和施工安全的基础上, 应用科学的管理方法与技术。这些方法与技术不仅不会对项目管理的主要过程产生任何影响, 而且能有效节约大量资源和保护环境。

## 1 绿色节能技术概述

绿色节能技术主要是指通过使用相应的新型材料、设计新型方案、应用新技术等, 实现绿色、环保、节能的项目建设目标, 保证建筑项目与环境、社会等协调共存。使用绿色节能技术, 不仅能提升建筑工程项目的质量, 降低项目建设成本, 还能增强项目的品质, 有助于打造标杆项目和树立建筑企业形象。由此可见, 绿色节能技术在建筑工程中的应用, 可以为建筑业提供可持续发展的动力和转型升级的机会<sup>[1]</sup>。

## 2 建筑工程中应用绿色节能施工技术的重要性分析

### 2.1 能够提升建筑物的施工质量

绿色节能施工技术应用在施工原材料具有环保性质, 对周围自然环境不会产生影响, 相关工作人员通常会运用两种方法来进行绿色施工作业。一是建设过程中实现建筑原材料的循环运用, 减少和降低建筑材料浪费问题。二是建筑工程需要的所有能源资源应用效率达到最佳。在应用这两种方法时, 将建筑物的总体质量放在首位, 为住户营造良好的生活和居住环境, 并有效延长建筑物的使用时间与寿命。

### 2.2 能够减少生态环境的污染

在建筑工程施工时会出现一些建筑垃圾, 这些建筑垃圾是对周围生态环境产生污染的主要原因, 主要包括: (1) 扬尘。会对大气环境产生污染。(2) 建筑垃圾。如果没有科学堆放, 会对建筑周围的树木、花草产生影响, 导致其无法正常

生长。(3) 建筑废水。如果渗入地下河流中, 会污染水资源。应用绿色节能施工技术将减少施工过程中对生态环境的影响。

### 2.3 能够节约水、电等重要资源

遵循绿色施工的原则, 把节约资源作为重点内容, 科学、合理地运用资源, 并加大控制力度, 在建筑过程中能提升施工材料使用效率, 切实做好废物回收利用等各项工作, 减少资源浪费等情况, 帮助施工企业获得最大经济效益。

## 3 建筑工程绿色节能技术方案设计原则

在新时期背景下, 建筑工程绿色节能技术方案设计应遵循以下原则; 一是有效使用新能源。为增强绿色节能效果, 建筑工程相关设计与施工工作的开展, 应尽量加大对风能、太阳能等新能源的使用率, 减少不可再生资源的使用率, 从而实现节能的目标。二是与环境协调共存。建筑工程在选址和施工时, 应尽量减少对环境的影响, 有效利用自然资源。如果对环境产生影响, 应合理对其进行恢复。三是增加材料的利用率。建筑工程为了实现绿色节能的目标, 应提高对材料的使用效率, 对一些可循环使用的材料进行回收再利用, 减少浪费。四是正确选择建筑材料。建筑工程在材料选择时, 应体现绿色节能理念, 保证材料无毒无害, 并具有节能效果。此外, 还要加强施工管理, 合理设计施工方案, 保证施工质量<sup>[2]</sup>。

## 4 建筑工程绿色节能施工技术的应用分析

### 4.1 太阳能技术的应用分析

太阳能技术在应用到建筑施工中时, 需要充分结合建筑物自身的设计标准与特点, 将其自身条件与周围建筑以及自然环境进行合理处理, 有时还需考虑到天气因素与地理因素的影响, 从而根据光照的实际情况以及可能的影响因素来对建

筑物的门窗材质以及房屋的朝向等进行最佳的建筑施工设计。其中,通过利用光照来对太阳能技术加以应用设计,通过利用太阳能技术来对建筑的施工加以更多角度与层面上的合理性与舒适性设计,具有以下两方面优点:一方面在光照时间以及光照利用率上都有较好的提升,也使建筑物在光照情况下具有良好的表现;另一方面对太阳能技术在建筑施工中的应用使建筑物在设计上更加趋向自然特色,也使太阳能技术能够在建筑施工中得到较为突出与实际的应用。

#### 4.2 水循环绿色施工技术的应用分析

将绿色环保理念应用于水循环可以有效减少水资源浪费,还能确保周围生态环境更加平衡、和谐。在房屋建筑工程施工过程中,可以把基坑降水存放在容器中,之后将其应用于混凝土搅拌。废水二次运用也是非常关键的,如雨水的回收。在建筑过程中使用的专业设备,可以用回收到的雨水进行清洗和冲刷。

#### 4.3 楼地面技术的应用分析

在建筑施工的过程中,利用绿色节能技术解决防水问题、楼地面材质问题、楼地面设计问题,楼地面材质的选取要进行防水、隔热、防潮、防变形等特点的试验。只有选择合适的楼地面材料,才能够做到既可以让楼地面在利用与损耗上都得以较好的表现,还会对楼地面的安全性、耐久性产生较大的帮助。在楼地面中进行绿色节能技术的应用,也会在经济性以及节能环保性上有较好的保障。在实际的楼地面设计与建筑施工的过程中,通过加强绿色环保意识以及应用绿色节能技术,对地面加以更为环保与高效利用的设计,以及加强在技术上的应用和材质上的选取,让楼地面能有一个较好的防水性,对存热与散热也能够起到较好的效果。

#### 4.4 屋面施工技术的应用

现阶段,保温材料种类繁多,在具体选择过程中,需要选派专业工作人员,结合工程实际情况,慎重选择。在铺设防水墙的过程中,应用屋面反铺的方法,能大幅度提高防水效果。与其他方法相比,该方法十分便捷,所需成本偏低,隔热效果十分明显。此外,建筑工程设计过程中,屋盖是最重要的组成部分。在整体结构中,屋盖长期受阳光照射、雨水影响,如果将屋盖结构设计为一定的角度或者圆形,会导致太阳能辐射被遮盖,室内的温度无法得到调节,所以相关工作人员在进行材料选择的过程中,需要优先选择导

热系数小的材料,还要对材料是否具有环保性特点展开深入的分析,保证房屋整体具有环保性。同时,在条件允许的情况下,可以在屋面种植植物,这样不仅能够让屋面变得更加美丽,还可以减少阳光直射给屋面带来的影响,让室内的温度合适。

#### 4.5 门窗绿色节能施工技术的应用

在实践过程中,对整个建筑物而言,门窗对其采光和保温皆会产生影响。结合绿色节能理念,有关的技术方案如下:一是材料选择。例如,选择低辐射镀膜玻璃作为门窗材料,这种玻璃表面覆盖半导体氧化物薄膜,对阳光反射率较低,可以增强保温效果。还可以选择太阳能光伏玻璃,高效吸收太阳能,提高绿色能源的利用率,尤其是在北方,当光照充足时,使用太阳能光伏玻璃,可以提升室内温度,减少冬季供暖过程中的能量消耗。相关部门可以继续加强门窗材料研究,如在材料表面合理涂刷覆盖物、改善玻璃钢化工艺、适当加入相应物质改变玻璃性能等,皆可以作为强化材料绿色节能效果的方向。二是管控门窗施工环节。应合理进行门窗尺寸设计,过大会降低保温效果,过小则会影响通风和采光。加强施工管控,密封门窗与墙体的结合位置,避免室内热量流失。完成门窗安装后,需要仔细验看,并用手敲打门窗,通过声响对门窗安装密实度进行判断。此外,安装窗户时,可以选择断桥铝合金,其防水性与气密性较好,并具备一定的隔热能力,相比于普通铝合金,节能效果明显<sup>[3]</sup>。

#### 4.6 外墙保温绿色节能技术的应用

建筑外墙保温绿色节能技术方案的制定,应注重材料选择和墙体结构设计。通常情况下,复合墙体较为常见,保温节能效果较好。例如,北方一些建筑墙体中填充泡沫,起到隔寒隔热的效果。在材料选择方面,水泥膨胀珍珠岩备受青睐,属于一种新型保温材料。其价格较低,并具有良好的隔热性与保温性,节能效果显著。外墙施工过程中,应加强监管,尤其应注意一些边角位置黏结的紧密性,避免产生缝隙,影响保温和节能效果。

#### 4.7 恒氧、恒湿、恒温系统绿色节能新技术的应用

(1) 恒温系统。开展施工活动时,应突破传统供热供冷体系束缚,将冷热辐射管预设在吊顶或顶棚下面,夏季可以灌入19℃左右的冷水,使室内凉爽;冬季可以灌入29℃左右的热热水,使



室内温度能够提高到25℃。与太阳辐射原理较为相似,辐射管可对各个角落进行辐射。对地板冷热辐射系统,主要借助通入循环系统中的热水实现地板加热。完成加热后,即能向地面注入足够热量,借助辐射提高室内温度,并向室内各个角落进行均匀散布。智能调控系统可根据室温情况调控空调功率,室内温度借助辐射形式满足要求后,即将空调关掉,实现节能目标。

(2)全置换新风系统。该系统是随着绿色节能技术不断推广而研发的新系统。其主要功能是可以保证室内空气始终保持清新,外部空气进入室内之前会经过该系统的处理,由送风口快速流进室内,从而实现室内空气的有效置换。全置换新风系统可以有效提高新风利用率,同时能平衡处理室内湿度与温度。

#### 4.8 新能源系统的有效使用

(1)使用地源热泵。该技术属于一种新型节能技术,冬季可以借助埋管道向建筑物传输土壤中的热量,夏季可向土壤输送热量。该技术主要借助土壤中的热量建立一个冷热循环系统,实现室温调节。虽然地表为恒温状态,然而空气温度与土壤温度之间相差17℃以上,因此,可以基于需求进行温度调节,有效减少空调能耗。经过试验研究,在供暖状态下,使用地源热泵可以减少70%以上能耗,从而实现节能目的。

(2)提高太阳能使用率。太阳能资源在建筑物中的应用具有多样化特点,光伏发电和太阳能热水器可直接利用太阳能资源。导光管采光技术属于一种节能、高效的节能技术,应用较为广泛。导光管系统完成阳光采集,然后通过导光管向漫射器中导入光能,在屋内进行均匀照射。该技术可以减少白天80%的灯光照明、10%的空调能耗。光伏发电要求太阳能板面积较大,并且要求屋顶具有一定坡度,安装难度较大。基于绿色节能技术,可以在适合部位运用光伏发电,例如,小区庭院内的路灯系统,在白天储存能量,夜间实现照明。

#### 4.9 节能技术在其他方面的应用

(1)减少设备能耗。科学开展施工组织设计工作,优化设备配置,优先采用低能耗设备,严禁采用额定功率较大的设备,禁止发生设备超负荷运行的问题。优化设备管理体系,完善设备档案,准确计量设备用油、用电情况,定期开展设备保养工作,保证设备始终处于高效工作状态,消除故障隐患。选择节能型设备,如低能耗手持电动工具和其他施工工具。

(2)使用节能设施。施工现场应科学制定用电指标,对办公区域、生活区域、施工区域和施工设备的电量实施精准核算,及时发现电量超标现象,进行控制。此外,发挥地热、太阳等能源作用。优化设计临时设施的墙窗面积比、间距和方位等,进行自然采光、通风。

### 5 提高房屋建筑绿色节能施工技术应用水平的路径

#### 5.1 建立健全、完善的监督管理方法与制度

建立健全、完善的监督管理方法,对施工过程的每一个环节与步骤进行严格的监督与管理,确保绿色节能技术可以充分发挥作用<sup>[4]</sup>。

#### 5.2 奖励机制的建立

相关部门需加大绿色节能施工技术研究力度,制定奖励机制,激发相关工作人员的工作热情与积极性,为绿色节能技术发展、创新提供助力。

#### 5.3 提高工作人员的综合素养与工作能力

绿色节能施工对工作人员的综合素养与工作能力等各方面提出更高要求,施工企业需要定期组织培训,提高工作人员的综合素养与工作能力,在培训过程中,将理论与实际相结合,加深工作人员对培训内容的理解和记忆,全面掌握绿色节能施工的要点,并在具体施工过程中实践应用。

### 6 结束语

综上所述,在社会经济快速发展过程中,能源与环境问题备受关注,产业发展应注重节能降耗,并与环境相协调,实现可持续发展的目标。建筑业在整个国民经济中的贡献较大,也应与时代需求相结合,朝着绿色、节能、环保的方向发展。因此,需要融入绿色节能理念,有效使用绿色节能技术,改进施工技术,实现低能耗、高效率、绿色环保的发展目标。

### 参考文献

- [1] 黄小红.绿色节能施工技术在建筑工程中的应用[J].中国住宅设施,2020(12):14-15.
- [2] 林科明.建筑工程绿色节能施工技术研究[J].科技风,2020(36):131-132.
- [3] 李晓梅.建筑工程中绿色节能施工技术的具体应用[J].居业,2020(11):65-66.
- [4] 杨凤.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].工程技术研究,2020,5(21):37-38.