

绿色节能技术在建筑施工中的应用

王筱静

(大元建业集团股份有限公司, 河北 沧州 061000)

摘要: 在大力发展建筑工程施工项目的背景下, 环保节能理念在不断被推广。在建筑工程建设中, 如何更好地运用绿色节能技术是今后相关领域急需解决的问题。建筑工程的发展和节能环保技术的发展是相互促进的, 因此, 建设工程必须建立在绿色节能的基础上, 同时也是绿色能源技术的支撑。所以, 对绿色节能技术在建筑工程中的运用, 有必要进行全面的分析和归纳。本文首先简要地阐述绿色节能技术在建筑工程施工中应用的重要性, 同时对其在建筑施工中的应用进行分析, 以期对我国建筑业的可持续发展起一定的推动作用。

关键词: 建筑工程; 绿色节能技术; 应用
中图分类号: TU74 **文献标志码:** A



1 绿色节能建筑的理念

传统的建筑工程以满足人民的需求为出发点, 以达到建筑单位的经济效益为目的, 而绿色建筑更强调人与自然的协调, 这也是绿色建筑的设计目的, 其不仅要满足人们的实际生活需要, 还应该考虑建筑工程长期使用中带来的经济效益和生态效益, 尽量缩短建筑工业和生态发展间的差距, 减少对环境的损害。绿色节能建筑具有如下特征: 一是具有良好的节能环境; 二是可以有效地减少建筑造价, 真正提升工程的生态效益, 保障居民的生活品质, 同时充分发挥其天然作用, 减少各类建材、电器的使用, 保障人民的生命健康。在发展的进程中, 就必须采用节能环保的建材。随着建筑业的迅速发展, 其对能源的需求越来越多, 如果继续采取粗放的发展模式, 势必会给生态环境带来巨大压力。因此, 在工程建设中, 要重视环保、节能技术的运用, 同时采用行之有效的治理方法, 尽可能地减少对环境的污染, 实现建筑业的生态与经济效益双赢。

2 绿色节能技术在建筑工程施工中应用的重要性

2.1 环保效果显著

在工程建设的实践中, 必然会出现不同程度的光污染、水污染、噪声污染, 对周围的环境造成不良的

影响。而在建筑工程中, 采用绿色节能技术, 可以减少各种污染对环境的危害, 从而达到对各种污染的有效控制。

2.2 改善建筑环境的舒适度

近年来, 人民的生活质量得到提高, 在这种情况下, 人们对居住环境的要求越来越高。例如: 利用门窗节能和隔热技术, 不仅可以节省能源, 同时具有优良的隔热性能, 可以创造良好的室内环境, 让人们的生活更加舒适^[1]。

2.3 减轻社会资源的压力

在目前的社会发展阶段, 作为城市的重要文化符号, 建设工程的影响更为深刻。近年来, 我国城市化进程持续加速, 在此背景下, 大量的工程项目相继竣工。过去的建筑工程技术无法有效地回收和利用资源, 从而造成资源的浪费。为取得长远、稳定的发展, 必须加大对能源的使用, 达到最好的节能效果。

2.4 提升建筑企业的市场竞争能力

随着我国城镇化的迅速发展, 各种类型的工程项目不断增加。在各种建设项目中采用“绿色施工”技术, 既能减少环境污染, 又能节省建设费用, 是建设企业健康发展的最好途径。因此, 有关单位要积极推广绿色、节能、环保的施工工艺, 同时将其运用于工

程建设中,使其更好地发挥优越性。

3 绿色施工技术应用的原则

3.1 细化原则

细化原则是指在特定的应用中,对技术进行合理的分割,并通过精细的管理,提高技术的使用效率。同时,应根据项目的具体情况,进行全面的分析,选择最优的绿化技术,使施工效果最好。因此,在实施绿色建筑技术时,有关主体要坚持精益求精的原则,充分发挥其优势。

3.2 优化原则

优化原则是指根据工程实际,不断优化、调整施工工艺及应用方案,保证“绿色建筑”的全面落地。在实施过程中,应充分考虑施工环境、施工进度、施工安全等方面,尽可能减少外部的不利因素,使绿色建筑达到最优。

3.3 创新原则

随着时间的推移,大量的新技术和新材料被开发和使用,推动现代建筑的发展。因此,目前的建筑施工必须顺应时代的发展趋势,在节能降噪、节水节电的同时,加大对设备和材料的革新力度,将更多先进的材料和设备运用到建筑工程的建设中,充分发挥节能减排的作用。

4 绿色节能技术在建筑施工中的应用

4.1 墙体保温节能技术

在建筑墙体节能方面,新型节能保温材料具有较高的应用价值。进行外墙保温处理时,应尽可能将保温措施应用在每一个细节部位,由此切实提高墙内表面温度,使室内达到适宜温度。因此在维护外墙结构的砌筑方面,应加强对火山灰混凝土砌块的应用,既能确保建筑承重需求得到满足,又能将围护结构的保温性能发挥出来。此外,镀膜玻璃等玻璃幕墙结构不仅可以为建筑节能效果助益,还可以加强建筑围护体系的美化效果,同时玻璃幕墙的强度和安全性较高。无机喷涂岩棉板这一保温材料也在外墙中得以广泛应用,其厚度一般在130 mm左右,该材料的导热系数往往低于 $0.036 \text{ W}(\text{m} \cdot \text{k})$,同时在施工中,每块保温板可以实现无缝连接,其黏结体系的牢固性较强,施工便捷程度较高。采用无机喷涂岩棉板能有效减少制冷、采暖等设备的使用,从而实现节能降耗效果^[2]。

4.2 门窗技术

为更好地运用和发挥绿色节能技术,需要更加重视建筑的门、窗等方面,特别是在门窗的绿色设计和节能方面。在建筑门窗的选择上,既要注意其环保性能,又要注意其安全可靠。材质和位置多种选择,比如在玻璃的材质上,可以选择不同的材质进行基本的照明和散热,也可以采用铝合金材质增强保温效果。在门窗的设计和施工中,采用绿色节能技术,可以控制建筑的热量、空调的使用、光照的程度。

4.3 屋面节能

屋面是建筑节能环保技术的重要组成部分,它主要针对的是在炎热的气候条件下,当太阳直射到房顶时,会有大量的热量通过房顶快速传递到屋内,从而使屋内的气温不断升高。而在冬季,由于建筑内部和外部的温差很大,也会造成室内温度升高,为确保门窗与墙壁的密封性,可以采用密封胶条等方式。然后再组织技术人员到工地进行密封试验,尽可能地改善整个建筑物的密封性,减少能耗。在建筑工程建设中,采用的是绿色、节能技术,即使能源利用率最大化,同时又要有足够的日照,保证室内的温室气体能尽早排出,达到节能减排的目的。

4.4 绿色建材

绿色建材是一种在建筑工地上广泛使用的新型建材,其改良后的建筑材料,能最大限度地发挥环保和健康特性,同时在使用后可以回收再利用。从设计决策到完工交付,绿色建材在工程建设中的应用范围很广,因此,建筑工人可以从以下方面着手:一是选择优质建材;二是选择具有性价比的建材;三是减少建材的采购量,缩短运输距离;四是按照项目的性质和施工计划,合理地安排物料的配比,同时对物料进行合理的管理,防止材料的老化和破损;五是加强对建材的采购和管理,确保建材在使用前的验收合格,确保建材的质量。在选择材料的种类时,要尽可能地采用可再生、低污染的建材,同时还要在施工中提高建材的利用率。

4.5 新能源系统

①采用地下水源热泵。此项技术是一项节能新技术,在冬天利用地下管线将土壤中的热量输送到建筑

内部，在夏天将热量输送到地面。这种方法主要是利用土壤的热量，形成一个循环，达到控制室内温度的目的。虽然地面是恒温的，但是气温和土壤的温差大于17℃，所以需要根据温度进行调整，从而有效降低空调的能量消耗。试验发现，采用地源热泵采暖时，其能耗可降低70%，达到节能目标。②提高太阳能利用效率，太阳能资源在建筑中的应用呈现多元化的特征。管道照明技术是一种节能、高效的节能技术，在国内外得到广泛的应用。导光管系统在采集日光后，将光能引入散射体中，然后均匀地辐射到室内。采用这种技术，白天灯光照明降低80%，空调能耗降低10%。太阳能电池需要大面积的太阳能电池板，同时需要有一定的倾斜度，所以安装起来比较困难。在绿色能源技术的基础上，太阳能可以在合适的地方得到应用，比如在小区院子里安装一盏路灯，白天就可以把电能储存起来，晚上就可以照明。

4.6 室内环境恒温体系

建筑采用恒温系统与常规采暖系统有很大区别。在实际工程中，采用的是在水泥地面上敷设毛细管网络，每年夏天都向管网中注入凉水，从而有效降低室内的气温。冬天温度比较低时，就会将热水注入到管道里面，从而达到供暖的目的。恒温系统主要是利用热辐射原理降低建筑能耗，营造舒适的居住环境。在施工期间，完成全置换式通风系统的施工，可以提供一整天的新鲜空气。全置换新风系统的优势在于能耗低、运行效率高、保持空气湿度的稳定，从而降低建筑内部的能耗和空调的能耗，在使用时，可以起很好的作用。在大楼内部地面安装新风系统，可以有效提高地面的氧气含量，既可以避免湍流和旋涡，又可以减少对室内空气的干扰，让居住在室内的人们可以呼吸到新鲜空气^[3]。

4.7 水循环节能技术

建筑企业应该对造成水资源浪费的原因进行分析，同时根据具体情况提出相应的改进措施。首先，在建设节水型设备时，相关人员应在工程实施前制定建设计划，实地考察，制定合理的节水措施。其次，对水管进行科学设计，定期聘请专业人员进行检查，减少漏水问题。最后，收集到的雨水可以被回收，然

后用于城市绿化和厕所的冲洗。由于工程建设中的废水中含有大量的有毒物质，对人体健康有很大的影响，因此不能直接排出，必须经过严格的处理，才能达到降低污染的目的。

4.8 噪声控制技术

在选择施工机械设备时，要尽量选择性能好同时噪声较低的设备。若机械设备在运行过程中由于振动产生较大的噪声，要及时进行降噪和防振措施。建筑工程施工中所使用的材料尽量在一些人少的工厂或车间制作，若有一些需要在施工现场进行二次加工的材料，其要在加工棚中进行。在施工现场周边也要增设相应的隔声措施，最大限度地降低施工产生的噪声，同时施工企业也要加强对人员的管理，避免由于一些人为因素制造噪声。关于绿色施工阶段夜间施工的管理，《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中说明夜间施工时间为夜间10点至次日6点，拥有夜间施工许可证的施工单位因特殊需要必须连续作业的，在拥有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明前提下，可以采取绿色降噪的技术进行夜间施工，前提是保证施工噪声不超过当地环保局做出的规定范围，同时夜间施工产生的声音没有对噪声敏感的建筑物产生影响的情况下是允许施工。另外，早上6点后，工地也可以恢复正常施工。

5 结束语

总之，为适应我国目前推行的可持续发展理念，建筑施工企业必须加大对节能环保技术的运用，从而达到减少能耗和建筑污染的目的。另外，要加强对建筑节能材料、建筑工艺的创新与优化，推动人与自然的协调发展，进一步改善生态环境。

参考文献

- [1] 罗贤文.绿色施工技术在民用建筑施工中的具体应用[J].建设科技, 2020(20): 107-108.
- [2] 褚洪俊, 郑成锐, 黄技泓.绿色施工技术在建筑工程施工中的应用[J].住宅与房地产, 2020(30): 152, 161.
- [3] 秦倩.节水节能技术在建筑给排水施工中的应用[J].住宅与房地产, 2020(29): 133-134.