

绿色建筑工程技术应用策略探究

尹业辉

中国能源建设集团湖南火电建设有限公司 湖南 长沙 410000

【摘要】：在科技逐渐发达的现代生活，衣食住行等各个方面均有了质的提升，传统的白墙黛瓦固然具有其实用意义，但想必在发展过程中逐渐衍生出的绿色建筑更加影响着生态城市、环保城市和循环经济城市的建设和发展。因此，在建筑设计中，设计师应首先考虑建筑设计的实际意义和生活体验，也要随着时代发展不断提出的新构想设计，如建筑设计对生态环境的影响等因素。至此，绿色设计面世，“绿色建筑”——据其字面意思即为：对生态环境无污染或浪费的建筑物，所以必须考虑到这些建筑的环保问题。经过长期亲身体验与观察，笔者对我国当下的绿色建筑技术应用战略进行了思考，可供相关人士参考。

【关键词】：绿色建筑；工程技术；应用策略

Research on Application Strategy of Green Building Engineering Technology

Yehui Yin

China Energy Construction Group Hunan Thermal Power Construction Co. Ltd. Hunan Changsha 410000

Abstract: In the modern life with the gradual development of science and technology, clothing, food, housing and transportation have been qualitatively improved, the traditional white-walled Dewa has its practical significance, but presumably the green buildings gradually derived in the development process have more impact on the construction and development of ecological cities, environmental protection cities and circular economy cities. Therefore, in architectural design, designers should first consider the practical significance and life experience of architectural design, and also constantly put forward new ideas and designs with the development of the times, such as the impact of architectural design on the ecological environment and other factors. At this point, green design was introduced, "green building" - according to its literal meaning: buildings that are not polluting or wasteful to the ecological environment, so the environmental protection of these buildings must be taken into account. After long-term personal experience and observation, the author has thought about the current green building technology application strategy in China, which can be used as a reference for relevant people.

Keywords: Green building; Engineering technology; Application strategy

目前，中国建筑业进入快速发展时期，这一盛景离不开先进技术支持。但随着幢幢高楼拔地而起，环境也在承受着巨大的压力，期间产生的有害因素不利于生态环境的恢复，同时资源的浪费现象也被揭露出来。为了实现节能减排目标，防止环境持续恶化，建筑企业必须展望未来，抓住发展机遇，将绿色建筑技术当作重点方面纳入日常建筑设计，尽力降低施工期间的巨大耗能。与此同时，我们可以有效利用绿色建筑技术来防治污染，促进生态环境的可持续健康发展。可见，就此提出绿色建筑相关技术较有现实应用意义。

1 绿色建筑工程技术应用价值分析

1.1 节约建材使用率

广泛采用绿色建筑技术大大提高了建筑施工的效率，同时将可使用建筑施工材料的区域扩大了范围，尤其是绿色材料可以应用的范围以及应用比例。满足建筑质量的同时大大节省了建筑材料的使用率。例如，在高层建筑的深层挖掘地基项目中，可以采用绿色建筑技术相关的绿色施工建材，大大减少建筑材料的消耗量，对环境造成的负担也随之降低。

1.2 提升施工安全性

建筑工程的环境极为复杂，工人的安全受到许多外部因素的影响。绿色施工技术应用之初衷之一就是确保施工安全。以生态建设理念为基础，不断完善施工流程与施工技术，将工作量安排在工人的精力范围之内，最大限度地保证工人的人身安全。此外，在绿色施工技术应用过程中优化施工设备，及时解决施工中的设备安全隐患，将对工人的人身安全负责一事进行到底^[1]。

1.3 降低环境污染程度

在施工过程中存在的其他污染问题如：噪音污染、工业废水对水质的污染等，目前是大多数建筑项目面临的主要问题。控制建筑工程中的环境污染也是绿色建筑技术应用的主要切入点之一，将绿色建筑技术应用于建筑可以产生两种应用效果——一方面可以保护工程周围的环境，另一方面也可以尽量减少工程本身对环境和生态造成的影响。

1.4 提高工程综合效益

在施工过程中，材料浪费和环境污染等许多实际问题不仅严重降低了施工质量，而且对施工人员的身心健康产生了重大

影响。在建筑项目中广泛应用绿色建筑技术,不仅能够减少环境污染造成的经济损失,而且更加坚实的保障了建筑工作人员的人身安全,从而提高项目的总体效率

2 建筑工程施工绿色施工技术

2.1 建筑门窗节能技术

建筑门窗是土木工程施工的重要组成部分,因此,绿色建筑施工材料在此处就有了用武之地。设计建筑门窗的效能时,为了充分利用自然光,窗户的朝向必须充分结合内部考虑。对于面向东方的窗户,窗户与墙体的整体比例就控制在常规的30%以内。对于朝向为北的窗户,这个比例低于常规的20%。通过科学合理地设计窗户以及窗户与墙体的整体比例,可以较为理想的实现窗户的采光性能,从而有效地降低了能耗。此外,为了更好地阻挡冷风并减少环境温度的扩散,门窗的设计和建造需要重视保温和隔热。一般来说,北阳台的门窗都需要密封,为此,可以使用新型节能玻璃,采用这种导热和隔热性能较好的玻璃,有利于节约能源,降低损耗^[2]。

2.2 海绵技术

人们的生产和生活每天会消耗大量的水,水资源显得愈发珍贵,建筑师在设计绿色建筑时可针对这种情况选用“海绵技术”回收水资源。海绵技术采用全新设计的材料,这种特殊材料可以有效地将雨水等降水渗透到地下,从而发挥地下储水功能。一旦储存了一定量的水,将对其进行收集并进行净化处理,使所收集的水符合日常生活标准,就是非常环保的水储存方式。由于新材料的特殊性能,可以适用于外墙设计使用材料。“海绵技术”的使用也可广泛用于绿色建筑排水管道的设计,绿色建筑排水管道将比传统的污水处理设计对环境造成的污染更低。传统的建筑给排水设计逐渐落后于城市的生态环境需要。以下是我国城市建筑给排水设计现状分析。

我国大多数城市建筑的排水设计的设计理念仅限于排水或以排水为主。由于一些城市年代比较久远,设计人员在最初的设计中尚未考虑到水资源回收问题,故而后来的建筑给排水设计的供水和卫生设施不足:比如在一些建筑中,水管的水压经常在日常使用中受阻。这是由于设计不规则、排水设备不足以及老化问题。这种情况不仅会降低水资源的使用效率,而且会严重损害建筑居民的居住体验感。此外,对一些建筑物水管的锈蚀进行了重新设计——使用海绵铺地板可以解决管道老化维修等问题,提高绿色建筑的环境效率。

2.3 保温节能技术

建筑施工阶段的保温节能技术要点如下:第一:建筑外墙可以采用保温层设计;外墙外保温可以使用废料再利用的自保温砌体(例如,砖的烧结块和保温块)、复合材料保温技术、聚苯乙烯和基础墙的机械固定技术等。第二:采用热回收通风系统可以减少室内空气的热量损失。第三:中央空调系统(低温送

风、辐射冷却技术等)。第四:屋顶绿化技术(屋顶花园、储水屋顶等)。第五:安装呼吸式帷幕墙,并将太阳能热水器或光伏电池固定在建筑物可以充分采光的高度。

2.4 墙体及地面节能施工技术

墙是整个建筑的重要组成部分,因此墙的节能尤为重要。为了更好地发挥墙体作用且实现较为理想的节能降耗,就需要加大对墙体保温层以及隔热层的设计投入力度。对此,我们可以适当选择利用墙体施工建筑材料,选择的建筑材料必须既符合质量要求,又符合理想的隔热层要求。在此基础上就有望实现墙体的节能目标,并且可以适当加强对地面能耗的注意——比如土壤的潮湿程度等,可以选择采用一层防潮设计,以减少地面与空气之间的接触面积和时间,选择微孔和低热量存储系数相关的材料作为室内外地表施工选用材料,在科学设计和合理施工的基础上,既能很好地实现防潮目标,又能有效地提高室内温度,达到理想的隔热效果,更加有利于促进节能建筑在地面上全面建设^[3]。

2.5 降噪技术

除灰尘和废气以外还存在噪音污染,为此,建筑公司必须利用绿色建筑技术等先进技术对噪音进行有效隔音措施并找到适当的管理方法:其一,施工企业应根据现场施工材料的处理要求,科学安装薄膜和工艺屏障,有效降低加工过程中产生的噪声。其次,使用大型器械通常会产生很大的噪音。考虑到设备选型的限制,施工企业往往采取隔振措施减少噪音污染。第三,应在远离居民生活环境的地方使用链锯等噪音型机器,搅拌机不得靠近居民建筑进行运转。最后,施工现场应安装隔音墙,施工人员应降低打击音分贝,降低施工噪音。

2.6 光照节能技术

光照节能技术是绿色建筑的一个重要组成部分,因此管理人员必须注意建筑物的照明工程。但是,在建设照明过程中还需考虑以下因素:

(1)在照明建设过程中,需要充分了解太阳辐射、气候条件等自然和人为因素,结合各方面条件确定适当的照明比例以及最佳照明位置并在现场实施完整的照明,综合以上方面实现节能目标。(2)光能可以再生,使相关技术管理人员科学地使用太阳能来减少能源浪费来满足施工环境照明需要。(3)经分析中国照明节能技术应用的现状,从事相关工作的人员认为照明节能技术可以在更加广泛的层面进一步发展。中国的节能照明技术得到了改进后将在全球范围内得到发展,绿色建筑技术将得到更广泛的应用^[4]。

3 绿色节能技术在建筑工程中的应用策略

3.1 改良施工材料

采用绿色节能建筑技术不仅是为了改变建筑工艺,也是为

了改变建筑材料的选择。因此,施行绿色能源经济需要严格控制材料选择,合理管理和组织材料的采购和储存,并最大限度地提高材料使用效率。首先,我们要使用符合建筑标准的建筑材料,选择合适的材料即可。其次是施工现场严格管理材料,合理分配,完善采购和配送的流程。此外,某些特殊材料必须根据其特点分类存放,例如,木材应单独存放远离火源等,实现合理储存以保护环境并且节约能源。

3.2 在施工管理中践行绿色施工理念

首先,妥善管理施工组织。绿色建筑技术与合理建立的建筑管理组织密切相关。施工单位需要在施工过程中建立绿色施工管理领导团队,不断完善组织管理机构 and 规章制度,并与绿色施工管理团队共同开展工作。

二是加强建设过程管理。在建设过程管理中,建设人员的生态建设意识和生态生产理念决定了在实际建设中是否可从可持续发展理念中选择建筑材料,从而更好地保护环境,避免资源浪费。同时,加强建筑工程流程管理可以提高员工的积极性,减少因设备维修产生的问题对生态环境的影响。此外,应注意建筑工程的评价管理——将一定条件的建筑技术应用于一定环境的建筑项目需要积极有效的评估管理。例如,对建筑项目中使用的建筑技术和环境污染的程度进行综合评估,以避免对环境产生超出预想的影响。

3.3 积极引进新的绿色建筑工程技术

采用无害环境的建筑技术,特别是新的无害环境建筑技术,甚至可能导致建筑部门发生变化。根据建筑行业积累的经验,在应用绿色建筑技术时,我们必须掌握最新的国际绿色建筑技术,积极采用更成熟的绿色建筑新技术。在采用新技术的过程中及时评估技术的各个方面,考虑实施成本、技术效益、经济效益等。在客观认真评价的基础上做出引进技术的决定,避免盲目采用新技术。此外,应充分探讨采用新的无害环境建筑技术所产生的可能性。绿色建筑技术是新兴技术,尚未得到全面开发,需确保引进技术可靠可行。

3.4 加大环保施工工艺执行力度

随着科学技术的不断发展,现代建筑技术的环境保护水平也在大大提高。在施工中,加强环保施工技术的应用至关重要。例如,建筑工程可能产生塑料、混凝土污泥、木材、管道等其他建筑废物。以绿色建筑技术为基础的理念必须将这些施工废

材分类堆叠。也可在后面的道路工程中,以前面道路工程产生的建筑废物合理地用作平台加固材料。工程产生的建筑废物可分为可回收和不可回收的废物,因此,地方的准备工作可以使用高强度的混凝土砌块进行垫基,将木材和塑料等建筑废物收集到废物回收站进行回收利用,再将其余垃圾运送到填埋场进行填埋,如此一来就可以最大限度地回收建筑垃圾,实现绿色建筑的发展目标。

3.5 控制建筑垃圾的生产量

首先,根据现场实际施工情况,及时清理现场施工垃圾,避免施工垃圾长期堆积。一般来说,建筑废物的产生应限制在每百万平方米400吨以下。其次,建筑废物可以回收。建筑过程中产生的建筑废物并不常见。对建筑废物的回收利用不仅可以降低建筑成本,而且可以大大减少建筑活动对环境的污染。一般来说,拆除这一过程所产生的废物可回收利用约40%。对于土石等建筑废物,有可能进行更多的回收利用,并尽量达到50%以上。养成资源回收习惯可以对绿色建筑产生更深远的影响。

3.6 合理利用节水施工手段

施工阶段用水多,其原因有以下几点:一是施工队人员环保利用水的知识不够充实;第二,未全面了解该施工项目使用的水量;第三,混凝土构件维护不当;第四,水资源没有重复再利用的过程;第五,基坑中的水不处理使用却直接排放;第六,水管连接处有空隙导致水资源浪费等。

合理利用节能建筑技术的关键要素:第一,必须推广节能技术和节约用水的概念,以改善水资源的利用。二是在施工区收集降水,可在处理后用于现场喷洒以减少粉尘污染。三是处理基坑中的水用以灌溉绿色植物;第四,掌握混凝土构件的保存技术,控制用水时间和用水量。第五,长距离用水时应加强供水连接等。

4 结语

总而言之,绿色节能概念在当前建筑市场的应用中已成为讨论的热点,但绿色工程技术在建筑中的实际应用仍存在许多问题,特别是低技术发展、技术领域窄等方面。因此,未来要密切注意建筑物的绿色节能特性,创新发展理念,在设计和建造建筑物时不断改善对环境以及气候方面的影响。

参考文献:

- [1] 田忠良.绿色建筑工程技术的发展运用[J].中国建筑装饰装修,2022(11):78-80.
- [2] 王志辉.绿色建筑技术在建筑工程中的应用及发展趋势[J].建材发展导向,2021,19(20):113-115.
- [3] 林丽丽.绿色建筑工程技术的分析及节能技术研究[J].居舍,2021(28):45-46.
- [4] 高建波.绿色建筑技术在建筑工程中的优化应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2020(18):53-54.