

对绿色建筑工程技术的应用与发展研究

汪向民¹ 王福静²

(1. 山东万厦项目管理有限公司, 山东 聊城 252000;
2. 临清市新华路街道办事处便民服务中心, 山东 聊城 252000)

【摘要】绿色建筑技术是一种新型的节能、经济、环保施工技术,在建筑工程中的应用,可以有效地解决传统的环境污染和高能耗问题。文章着重阐述了绿色建筑技术的含义,并从节能、节水、扬尘等几个方面阐述了绿色建筑技术在建筑工程中的应用,以最大限度地发挥其优越性,解决目前施工中出现的问题。

【关键词】绿色建筑技术; 建筑工程; 应用; 发展趋势

引言:

随着我国经济社会的迅速发展,城镇化的不断推进,工程建设的环境也在不断地变化,一方面,随着人们的物质条件日益改善,对工程建设的需求也越来越大;另一方面,在高质量、高效率的施工思想指导下,我国建筑工程效率得到了极大的提升,在当今的社会大背景下,绿色建筑技术已成为今后建设的必然趋势,这对于推动我国建筑事业的可持续发展具有重要意义。

一、概述绿色建筑技术

绿色建筑技术是指在建筑工程中应用的节能和减排的技术,是技术革新的产物,旨在实现节能、环保、经济和健康的目标。绿色建筑技术主要有节能减排、绿色材料两大类,在建筑领域中的合理运用,可以有效地解决目前我国能源紧缺、环境污染等问题,为人们营造舒适、安全、健康的生活环境,保障建筑产业的可持续发展。

二、绿色建筑技术在建筑工程中应用的意义

(一) 符合建筑业的可持续发展要求

随着我国工业的迅速发展,对能源、资源等方面的支持越来越大。同时,我国目前也面临着能源与资源的紧缺,因此,必须把可持续发展、绿色节能等观念纳入各个产业发展之中。作为高能耗、高污染行业,绿色建筑技术的合理应用,可以突破传统的施工观念、施工技术上的限制,在确保工程安全与质量的基础上,进行合理的资源分配,凸显工程环保、经济等效益。同时,将绿色建筑技术运用到建筑工程中,可以有效地反映出绿色建筑理念,从而有效地促进资源的利用,解决目前的资源和能源短缺问题。

(二) 节约建筑工程建设成本

绿色建筑技术在提高施工效率、节能环保等方面具有明显的优越性,在施工中合理运用可节省施工费用。随着建筑工程的规模越来越大,各种建材的消耗量也越来越大,即原料的价格上涨,再加上某些建筑材料的环境污染严重,需要进行后续的治理。结合实际,采用绿色建材及施工技术,既可减少环境污染,又可节省建设费用。同时,建筑工程所需的电能、水资源消耗巨大,因此,在建设过程中要考虑到节能、节水等节能环保建筑技术,可以有效地提高水能资源的利用率,降低建设投资的成本。

(三) 降低建筑工程对环境的冲击

建筑工程施工项目涉及的范围很广,建设周期也比较长,对周边居民的生活、水资源、土地资源都有一定的不利影响。而在建筑的全过程中,要把“绿色”思想贯彻到建筑的各个环节,合理运用诸如噪声控制、扬尘控制、污染物控制等绿色建筑技术,可以有效地控制和治理施工过程中产生的噪声、扬尘和污染物,降低环境污染对周边居民和水资源、土地资源的影响。

(四) 提供健康、舒适的居住环境

随着人民生活水平的提高,居住的舒适、安全、健康的要求越来越高。节能环保技术、节能墙体保温技术、绿色屋面技术等建筑技术在建筑工程施工中的应用,不但可以达到节能设计的目的,还可以改善建筑的保温性能,为人们营造健康、环保、舒适的居住环境,对保障居民健康方面具有实际意义。

三、绿色建筑技术在建筑工程中的应用

(一) 外墙保温节能技术

绿色建筑技术并不是单独的技术,包含了许多技

术内容,在绿色建筑技术中,外墙保温技术起到了不可替代的作用。外墙保温技术主要有三种类型:外墙内外保温、墙体自保温和外墙夹心保温。首先,从外墙内外保温方面,可以分为五个方面:一是采用块状隔热板(如:珍珠石板、水泥聚苯板、加气混凝土块、EPS板、XPS板等),并在上面施加一种保护膜(如水泥灰浆、聚合物水泥灰浆等)。二是用GRC聚乙烯或石膏聚乙烯板材在墙体中拼接,并在墙体上进行刮除。三是在墙体的内壁上粘贴石棉轻钢龙骨。四是在内壁上涂抹保温浆,从而达到充分的保温作用。五是在公用建筑和地下停车场楼顶应用超细玻璃棉保温隔音技术。其次,在外墙自保温技术方面,墙体的自保温技术是指所采用的外墙自身具有一定的保温和绝热特性,从而实现建筑能够满足节能的一半以上。外墙保温技术有四大优点,一是耐火能力强,可以抵挡两个多小时的火灾。二是吸附性好,在施工中可以进行钻孔和安装膨胀螺栓。三是具有良好的保温效果,可以在严寒天气下调整室内温度。四是,施工效率高,确保墙体的建造和保温的同时进行,从而有效地提高室内的空间。从施工方法上,可分四个阶段进行。分别是安装预埋件,清理基层,放线,和砖块的布置。最后,外墙保温夹心保温技术,是将隔保温材料置于建筑的外墙内,整个墙体可以采用混凝土浇筑。外墙保温夹心技术也有其自身的优势和劣势,其优势在于能有效地保护保温材料,避免对其造成一定的损害。而且不需要太多的保温材料,可以是聚苯乙烯,也可以是玻璃棉。此外,夹心保温技术对当地的气候和施工条件没有严格的要求,能在严寒天气下进行施工,因而在我国东北和西北地区广泛应用。其不足之处在于,采用夹心技术的保温墙较传统的墙体厚度较大,造成夏季室内气温较高。墙体内侧需要用接头进行拼接,所以其施工技术比较复杂,而采用保温技术的外墙很容易受到外界的天气影响,如果当地昼夜温差大,冬季温度变化大,很容易导致墙体开裂,雨水渗漏。基于此可以看出,外墙保温技术在节能、环保等方面都有很大的优势,但在实际工程中,往往会受到外界的影响,从而出现各种问题。

(二) 光照节能技术

照明节能技术是绿色建筑技术中的关键环节,也是目前应用最为广泛的一种绿色建筑技术。在实施照明节能技术时,必须充分认识当地的气候、环境和日照强度,并根据具体的施工条件,确定最佳的技术内容。例如青藏高原,因为地势比较高,所以太阳和光

照条件比较好,非常适合采用光照节能技术。光照节能技术以太阳能为主,其工作原理类似于路边的太阳能路灯。太阳能是一种清洁能源,具有可循环利用的特性,可以有效地提高能源利用率,而且对环境几乎没有什么影响,在各行各业都得到了广泛的应用。在建筑工程中,采用光照节能技术,将整个施工现场灯光全部换成了太阳能,这样就可以减少电能的使用。采用光伏节能技术,降低了施工单位对电力的要求,既可以降低建设单位的费用,又可以增加经济效益,从而推动建筑工程的发展。而且因为太阳能路灯的特殊性,不能在晚上进行能量采集,所以利用光照节能技术,可以最大限度地缩短夜间工作的时间,既可以保障工人的人身安全,又可以降低对周边居民的影响。此外,光照节能技术在满足人类居住的同时,也满足了人们对环境的要求,使得光照节能技术能够更好地发挥其应有的功能,所以,我国有关部门必须加大对光照节能技术的研究力度,并将其应用于各个行业,以减少对电资源的需求。

(三) 应用降噪技术

在建筑工程施工过程中,也会对周边居民的身体和生命安全造成一定的影响。为了解决这一问题,建筑企业要根据实际,采用绿色建筑技术,建立智能降噪监测体系,对施工场地噪声进行有效的监测与治理。一方面,施工单位可按施工要求,在物料加工时设置临时加工棚和栅栏,以有效地抑制物料加工时的噪声;另一方面,在工程建设过程中,会有许多大型的机械设备,产生较大的噪声,因此可以采取隔振措施,以降低噪声,特别是电刨、电锯、搅拌机等机械设备,要尽量远离居民区。另外,在建筑施工现场还应安装隔音墙,尽可能地减少施工中的暴力施工,以达到对噪声的有效控制。

(四) 应用节水技术

在建筑工程中,水资源消耗巨大,因此,采用绿色建筑技术可以达到节水目的。比如,运用现代技术,充分了解工程建设区的地下水分布,并从工程中抽取地下水,以满足工程需要,降低用水量。此外,工地硬化是建筑施工中普遍存在的一种现象,可以采用格子砖进行绿化,以便最大限度地利用雨水,同时保证水头高度在0.6~0.8m之间,以保证用水量与施工要求一致,从而实现节约用水的目的。为避免在深基坑施工中产生地下水冒涌现象,施工单位应对地下水位进行实时监控,并对其进行科学的计算,采用深井降水的方法来解决这类问题。随着雨水收集、

污水处理等绿色建筑技术的推广，在建筑施工中可以采用雨水回收利用系统，将收集到的雨水用于清洁、灌溉、控制扬尘等。

（五）应用扬尘控制技术

废气、扬尘污染是建筑现场普遍存在的污染类型，不仅对职工及其周围群众的生命安全造成危害，而且对环境也有一定的影响。因此，建设单位要合理运用绿色建筑技术，构建“智慧工地”，并通过建立扬尘、噪声在线监测系统，有效监测和治理施工过程中产生的废气、扬尘。例如，在施工现场进行喷洒，以降低建筑的灰尘；对建筑周围的路面进行定时喷雾，以避免车辆在行驶时所造成的尘埃；为了减少粉尘对环境的影响，在施工入口设置了汽车清洗站。针对在运输过程中出现的粉尘，要根据物料本身的特性采取相应的保护措施，以避免因运输车辆的颠簸而造成的物料散落，造成环境的污染。建筑工程中所用的建材为沙土和石粒，在储存过程中，若不注意防护，也会造成粉尘的污染，所以要采用遮盖的方法来防止吹散材料，并在一定程度上起到防水、防潮的效果。另外，建筑单位要有效地控制煤耗，降低施工过程中的废气，合理利用绿色建筑技术，降低一氧化碳排放，避免环境污染。

四、绿色建筑技术在建筑工程中的发展趋势

（一）规范绿色建筑技术

规范绿色建筑技术，就是要使绿色建筑技术的内容与施工建设的需要相适应，同时又不会对当地的生态环境造成一定的影响，从而确保工程的进度和质量。要对绿色建筑技术进行技术规范，首先要做好技术准备，施工单位要认真审查施工图纸，对不合理的地方进行整改，并详细考察现场地质条件、气候条件和水源条件，收集相关的数据，为绿色建筑技术的发展提供科学依据。其次，在不影响当地人民的生活和生态环境的情况下，合理规范施工工序，使工人树立环保意识，通过技术培训、宣讲等方式，不断提高施工人员的环保能力。最后，要根据建设市场相关法规的要求进行合理施工，例如，合理地控制污染物的排放量，以及对任意排放的污染物进行严厉的处罚。在施工期间，夜间作业最小化，一是考虑到工人的安全，二是避免夜间作业对周边居民的生活产生干扰，从而引发居民的不满。

（二）加强绿色建筑技术的规划设计

绿色建筑技术规划和设计要在建筑工程开工前就进行，设计人员要对技术类型、设备、材料等进行合理的选择，以免因前期的准备不足而对后续的建设

产生重大的影响。此外，在采用绿色建筑技术的过程中，要充分利用现场施工资源与施工工艺，充分利用绿色建筑技术的功能，将其与现场施工环境相结合，降低对施工现场的影响，合理配置施工资源，降低资源浪费，最大限度地保证施工单位的经济效益，控制建设项目的投资成本。

（三）不断提高对新技术的使用

在科技进步的同时，绿色建筑技术也必须与时俱进，以达到其自身的价值。从当前的绿色建筑技术内容来看，大多数都是依靠新设备和新材料。要提高绿色建筑的利用率，必须进一步加强机械化、机械设备的功能，以持续地提升绿色建筑的效能。其次，在建筑材料方面，建筑材料主要采用环保、无公害的建材，以实现更好的环保效果。此外，我国绿色建筑技术虽已有了一定的发展，但与国外的技术水平还存在较大的差距，应加强与国外的合作，借鉴国外的先进技术，以促进我国绿色建筑技术的发展。

结语：

综上所述，随着环保意识的增强，对当地的生态环境保护日益重视，对绿色建筑技术的运用也日益迫切。同时，要注重绿色建筑的理念，不断地创新绿色建筑技术，调整内部技术的运用和管理，选用科学、规范的绿色建筑技术，加强专业人才的培养，使我国绿色建筑技术能够不断地得到应用，最终促进我国建筑行业的可持续性发展。

参考文献：

- [1] 洪君荣. 简析建筑工程项目施工过程中绿色施工技术的具体实践 [J]. 智能城市, 2018, 4(4):143-144.
- [2] 崔建荣. 绿色施工技术在工程实践中的应用 [J]. 建筑技术开发, 2019, 46(11):148-149.
- [3] 于江. 论新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用 [J]. 工程建设与设计, 2019(22):162-163.
- [4] 刘琛. 绿色施工技术在建筑装饰工程中的应用探究 [J]. 电子乐园, 2019(11):109.
- [5] 唐静. 绿色施工技术在房建施工中的运用分析 [J]. 建筑·建材·装饰, 2019(14):129-130.
- [6] 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.
- [7] 巩利军. 绿色建筑技术在建筑工程中的应用及发展趋势 [J]. 居舍, 2021(02):159-160+168.
- [8] 薛统平. 绿色建筑技术在建筑工程中的应用及发展趋势 [J]. 住宅与房地产, 2023(05):90-92.