

## 现代工程建设领域中绿色建筑技术的应用

王存芬

青岛润达暖通工程有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要] 绿色建筑技术, 经济、环保、节能, 是建筑行业的必然走向和必然选择。将其运用到建筑工程领域, 能帮助建筑工程大幅减少污染、降低能耗, 符合社会发展的整体趋势。文中分析了现代工程建设领域中引入绿色建筑技术的必要性, 阐述了多种绿色建筑技术的实践应用, 并提出了强化绿色建筑技术应用的有效策略, 为该领域的实践工作提供一定借鉴。

[关键词] 现代工程; 绿色建筑技术; 绿色理念

DOI: 10.33142/aem.v5i3.8184

中图分类号: TU74

文献标识码: A

### Application of Green Building Technology in the Field of Modern Engineering Construction

WANG Cunfen

Qingdao Runda HVAC Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

**Abstract:** Green building technology, which is economical, environmentally friendly, and energy-saving, is an inevitable trend and choice in the construction industry. Applying it to the field of construction engineering can help significantly reduce pollution and energy consumption, which is in line with the overall trend of social development. The article analyzes the necessity of introducing green building technology in the field of modern engineering construction, elaborates on the practical application of various green building technologies, and proposes effective strategies to strengthen the application of green building technology, so as to provide some reference for practical work in this field.

**Keywords:** modern engineering; green building technology; green concept

社会发展助推了建筑行业的前行, 同时也设定了更高的要求, 要求工程建设不但需达到基本的质量标准、安全性要求, 还要在资源的使用上做到环保。长期以来, 建筑工程耗能巨大, 再加上施工不够科学合理, 产生了大量的建筑垃圾, 危害了生态环境。现在, 社会各领域都倡导绿色发展, 建筑行业同样如此。引入绿色建筑技术到建筑施工领域, 可有效化解传统施工的各种问题, 推动建筑施工更快更好地走向环保、可持续的方向。

#### 1 在现代工程建设领域中应用绿色建筑技术的必要性

##### 1.1 可持续发展的要求

社会发展增加了对能源和资源的需求, 从生产到生活所需的能源、资源都在快速增加。作为人均能源、资源占有率较低的国家, 在发展中, 我国所需能源、所需资源大量短缺。为此, 我们一定要强调可持续发展。建筑行业, 能耗高、污染严重, 在新时代背景下, 传统的施工理念急需打破, 传统的施工技术必须要革新。引入绿色、环保建筑技术一方面可以保证工程质量、提高施工的安全水平, 另一方面可以有效配置资源, 提高能源和资源的利用效率, 在建筑领域有效缓解能源、资源短缺的相关问题, 让建筑工程释放出更显著的环保效益、收获更高的经济效益。

##### 1.2 节约建设成本的需要

无论是在提升效率方面, 还是在节能环保上, 绿色建

筑技术都具有显著而且突出的优势。将其合理运用于建筑施工之中, 可以大幅节约建设成本, 减少施工污染。建筑工程在规模上的扩大, 必然增加材料成本。部分施工用材污染严重, 后期处理会耗费不低的开支。根据工程实际情况, 选择绿色建材、进行环保施工, 既能减少污染, 同时可有效的节省施工成本。建筑施工中, 耗水、耗电量都很大, 施工时也应充分考虑工程特点, 科学合理采用节水节电技术, 提高水、电利用率, 降低工程的整体成本。

##### 1.3 环保的需要

建筑工程施工包括诸多内容, 覆盖多个方面。现代化的建筑, 规模相对都比较大, 工程周期也比较长, 施工中会从噪音、灰尘等多个方面影响到周边居民的正常生活。采取绿色施工技术, 控制噪声, 减少灰尘, 降低污染, 可以最小化建筑施工对周边居民正常生产生活的影

#### 2 现代工程建设领域中绿色建筑技术的具体应用

##### 2.1 保温技术

对于建筑工程来讲, 墙体是关键组成。过去, 建筑外墙所用的保温材料多为保温浆料类用材。从化学性质上看, 这类材料十分稳定, 不过很难降解, 容易给环境造成较大的污染。基于此, 绿色施工就应选择可替代它的绿色建材——保温隔热板。保温隔热板能重复使用, 绿色环保。此外, 为进一步提高墙体的节能水平, 在浇筑工程墙体时, 应尽可能使用火山灰混凝土, 火山灰混凝土导热系数相对

较低,且能很好地保证承重墙满足应有的质量设计要求。除墙体可采用绿色、环保技术,屋面保温施工同样可以走向环保化、绿色化。比如,屋面以充气混凝土板为主材,附以混有高分子的沥青聚合物,将这两种材料结合在一起作为屋面材料使用,不但密度小而且传热系数低,施工质量将能得到更好的保证,工程所需的保温性也将能更好地达成,屋内居住也将更为舒适,从施工到建筑物都更为节能环保。屋顶施工完毕后,可加装太阳能板,对太阳能进行收集使用,以节约采暖、制冷能耗,减少给环境造成的污染。不少传统建筑工程都会选择玻璃幕墙,玻璃幕墙能耗极大。在绿色施工理念的影响下,以双层幕墙取代玻璃幕墙,这种施工工艺不但可以充分发挥玻璃的吸光特性,同时很好地提升了建筑的保温性,冬季有效的降低了保温能耗。对于外墙的保温施工,一定要基于客观实情,选用达标的绿色、环保保温材料,从密度、导热系数以及阻燃值等多个方面考虑,按照工序,遵照施工标准,选用材料,在节能降耗的同时,充分保证安全性。比如玻璃幕墙施工就需将强度、环保、便捷、安全多个方面结合在一起,提高墙体黏结的牢固程度,设计使用新风系统到墙体中,回收利用墙体运行中所释放出来的大量热能。

## 2.2 节能技术

其一,建筑工程中,门窗施工的能耗同样较大。在绿色施工的基本理念下,在保温需求得到满足的基础上,最小化能耗。比如,在门窗材料基本质量达标的同时,还要保证施工结果具备良好的抗风压性,检查雨水渗透能力,验看框角缝隙以及密封条能不能达到建设标准,将缝隙处的灰尘和杂志清除干净后再作密封处理,以降低使用能耗。

其二,通风系统的设计直接关系到其使用,通风设计合理,建筑使用起来才更为舒适。如果建筑工程内部空气流动性较差,居者的身心健康就会大受影响;相反,若建筑内部空气流动太快,则会造成热量快速消散,这就降低了冬天居住的舒适度,同时大幅增加了供暖成本。如果能将绿色建筑技术运用到通风设计之中,合理科学增设天窗,以天窗调节室内外的空气流通,进而实现很好的节能目的。

其三,对于现代建筑来讲,照明系统不可或缺,照明系统也是耗电量大户。为了将节能降耗的基本理念落到实处,照明系统的节能降耗是关键。施工人员根据工程的实际情况,对比分析光源的光效和寿命周期,作好选择。声感、光感类设备建议采用自然光源与自控开关,根据不同建筑区域的采光需求,差异化地装配照明设备。基于建筑的朝向和建筑的形状,设计安装照明系统。自然光源覆盖充足的地方,墙板与地面都应选择浅色系的设计。还可将照明、空调系统结合起来,一方面同时满足相关的功能要求,另一方面有效建筑所需的特殊照度问题解决。

## 2.3 环保技术

建筑施工一定会一并生成各种污染物,污染物既污染

环境,也有碍于正常的生产生活。基于此,引入环保技术,自污物排放到垃圾检测处理的过程中,都进行严格的管控,最小化建筑污染物给环境、给周边居民的生产生活造成的危害。比如:建筑施工必用的建材——模型工具与混凝土,就会产生难以降解的建筑垃圾,为了控制这部分污染物,要将工程所用材料详细记录下来,特性相同的予以集中处理,提升建材整体利用率。另外,建筑施工污水还会危害到水质与土壤,基于此,施工方一定要基于客观情况,设置污水沉淀池,根据污染等级,对污水进行有效的处理。相关部门还应增强监管力度,只有达到排污标准才可排放污水。

## 2.4 降噪技术

建筑工程施工,一定会造成程度不等的噪声污染,有害于周边居民的正常生活。基于此,建筑施工方应该考虑建构智慧降噪监测系统,对施工造成的噪声污染进行有效的监测,予以有效的处理。一方面,基于施工现场的客观情况,加设围栏与工棚,在一定程度上隔断施工噪音的传播。另一方面,考虑建筑施工离不开大型机械设备,而机械设备也会造成噪声污染,针对这类噪音,可采取隔振措施减噪,特别是电锯、搅拌机、电刨一类的机械设备,更应在远离居民区外使用。

## 2.5 扬尘控制技术

建筑工程难以避免地会造成废气,引发扬尘污染。这两种污染一方面有害于施工人员的身体健康,另一方面也会危害到周边环境。为了化解这两方面的污染问题,建筑单位一定要借助绿色建筑技术的合理运用,将施工现场打造成智慧工地,针对噪声和扬尘构建在线监测系统,在科学监测施工造成的废气和扬尘的同时,作好处理。比如,施工前和施工中,通过洒水、喷洒水,降低扬尘程度;在施工现场的进出口,设置清洗点,尽可能减少扬尘给空气造成的影响。运输引发的扬尘则要结合运输特征,做好防护,避免因运输中的颠簸造成施工材料散落,污染周围的环境。建筑工程的常用材料有砂土和石粒,砂土和石粒在存放的过程中,若未采取有效的保护措施,也会造成扬尘污染,为此必须做好覆盖保护,以免风吹日晒造成扬尘,同时防水防潮。建筑施工方还应有效管控煤炭消耗,减少废气排放,通过绿色建筑技术二次处理废气,减少施工中一氧化碳的排放量,降低给环境造成的污染。

## 2.6 节水技术

水资源是建筑工程施工所必需。采用绿色建筑技术,有助于节水。比如,借力现代技术掌握施工区及周边的地下水资源信息,尽可能收集各种可用的二次水资源展开施工,最小化地下水和自来水的的使用。当前,绝大部分的建筑工程施工都会硬化地面,建议在场地硬化上选择方格块铺设,以有效利用雨水。为了保证用水符合施工需求,建议控制水头高度于(0.6-0.8)m之间,更为高效地利用

水资源。建筑工程还存在深基坑施工的内容,为了避免深基坑施工过程中,发生地下水涌的问题,建设单位一定要对地下水位进行动态化的监测,对降水量进行科学精准地测量和计算,采取深井降水类的举措化解相关问题。雨水收集能力的提升,废水处理水平的提高,将进一步提升建筑及建筑施工的绿色水平。在施工过程中,通过设置雨水回用系统,以收集所得的雨水进行灌溉和清洁,予以抑尘。

## 2.7 资源节约技术

建筑工程一定会用到土地资源。利用土地规划建筑时,第一件必须要做的事情为核查征收情况,通过多方审核保证建筑少占耕地,尽可能不占耕地,更好地保护土地资源。机械设备也是现代化建筑施工所必需的。机械设备的使用和配置要充分考虑到工程量与施工条件,在此基础上,尽可能选择高效设备。比如,为了保证施工进度、节省人力成本、提高施工的安全性,要引入自行升降车,要使用叉车等等。在绿色建筑施工的基本理念下,建筑与建筑施工要和以太阳能和风能为代表的可再生能源、清洁能源充分结合在一起,一方面提高建筑及建筑施工的环保程度,另一方面有效缓解能源紧缺这一社会性问题。

## 3 强化绿色建筑技术应用的有效策略

### 3.1 加强新技术的引入

在科技发展的推动下,绿色建筑技术必须要顺应时代发展的潮流,推陈出新,充分释放自身的价值。根据绿色建筑技术的既有内容,不难得出绝大多数的绿色建筑技术内容都高度依赖于新设备、新材料。若想保证、提升其使用效率,必须进一步增强机械水平,完善机械设备的相关功能。同时,在选材上,绿色建筑技术要秉承环保、绿色、无公害的基本理念,选择低毒和低排放的环保材料,比如胶合板与竹炭纤维,还有环保乳胶漆等等。经过一段时间的发展,绿色建筑技术在我国进步很大,尽管如此,和发达国家比,在绿色建筑技术的使用上,我们还存在很大的差距,我们必须全面汲取国外的先进技术、学习他们的经验,并将国外的技术和经验与我国建筑工程的客观实践相结合,依此更好地提升我国建筑的环保水平,以此助力绿色建筑技术在我国的使用和发展。

### 3.2 完善绿色建筑技术的各种规范

规范化使用绿色建筑技术的首要原则是绿色建筑技术在内容上高度契合施工要求,以不影响生态环境为基本前提,保证工程质量、提高工程进度。为了规范、高效地使用绿色建筑技术,在技术上还要作好前期的准备。施工管理者一定要仔细严格审核施工图纸,一旦发现不合理的所在,即及时更正。施工管理者还要仔细勘察施工环境,包含施工现场的气候与地质条件,施工场地的水源等等,以全面、详细的数据信息更好地支撑绿色建筑施工。绿色

建筑施工还要做到不影响周边环境、周边居民的正常生产生活,在此前提下,规范施工步骤,将环保意识深植于每名施工人员的内心,通过技术培训、各种宣讲方法,持续提升一线施工人员的环保作业能力。绿色建筑施工还应遵照管理部门的规定,合理控制生成的污染物,减少污染物排放,严厉惩罚随意排污行为,尽可能控制夜晚施工的时间,依此保证施工人员的安全,同时降低对周边居民生活的影响。

### 3.3 做好绿色建筑技术的规划设计

绿色建筑技术规划开始于施工之前,是经由施工前的准备,实现施工中、竣工后的绿色化。在施工前的设计环节,设计人员要先将技术类型、施工用材、施工所用的机械设备计划好。以免因为前期准备不足,给后续施工造成影响。绿色建筑技术的运用,一定要和施工现场的资源有效融合在一起,一定要将绿色建筑技术的作用最大化地发挥出来。通过合理配置施工现场的资源,提升资源的利用率,最小化资源的浪费,最大化施工的经济效益。从总体规划的角度上看,建筑工程若想达到较高的环保水平,设计方案一要科学合理,二要进一步丰富技术内容,让绿色建筑技术可以全面覆盖每一建筑施工环节和整个建筑工程。建议设计人员设计多套方案,将建筑内容、建筑图纸与绿色建筑技术全面融合在一起,在安全、高质的基本前提下,尽可能增强建筑工程的绿色节能水平和环保减排能力。

## 4 结语

建筑施工必然走向绿色、环保,这是社会发展的趋势。采取绿色建筑技术、使用环保材料,既可节能,也可保护环境。基于此,建设方一定要根据工程特点,参照施工要求,在建设达标的条件下,合理运用绿色环保技术。在整个施工的过程中,都很好地秉承绿色施工的基本理念。做好施工人员的在岗教育,提高施工人员的绿色认知水平,让施工人员更好地掌握绿色施工技术,帮助建筑工程更好地化解能耗高、污染严重的问题。

### [参考文献]

- [1]程立新.关于绿色施工概念下的建筑工程施工研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(7):62-64.
- [2]马萍萍.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].中国建筑装饰装修,2023(4):86-88.
- [3]陈思羽.绿色建筑中节能环保施工技术的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(5):74-76.
- [4]江少芬.绿色建筑施工技术的实施与优化[J].城市建设理论研究(电子版),2023(5):65-67.

作者简介:王存芬(1978.2-),女,1998年毕业于烟台城乡建设学校给排水专业,本科学历,现就职于青岛润达暖通工程有限公司,工程部经理,中级职称。