

建筑工程施工中的绿色节能施工技术研究

张海成

鄂尔多斯市康能新能源投资有限公司, 内蒙古 鄂尔多斯 017000

[摘要] 建筑行业工期长、能耗大, 在实际进行施工时, 还会产生噪声与粉尘污染, 对周边环境质量造成不利影响。绿色节能技术的应用, 能够实现资源有效利用率, 还能够保障方案的可行性, 提升工程质量的同时, 实现成本控制, 降低环境污染问题。除此以外, 绿色建筑设计时, 还能够促进人与自然和谐相处, 提升设计水平, 为人们创设舒适的居住环境, 促进经济效益与生态效益的提升。

[关键词] 建筑工程施工; 绿色节能; 施工技术

DOI: 10.33142/ec.v6i2.7749

中图分类号: TE08

文献标识码: A

Research on Green Energy-saving Construction Technology in Construction Engineering

ZHANG Haicheng

Ordos Kangneng New Energy Investment Co., Ltd., Ordos, Inner Mongolia, 017000, China

Abstract: The construction industry has a long construction period and large energy consumption. During the actual construction, it will also produce noise and dust pollution, which will adversely affect the quality of the surrounding environment. The application of green energy-saving technology can realize the effective utilization of resources, guarantee the feasibility of the scheme, improve the project quality, realize cost control and reduce environmental pollution. In addition, when designing green buildings, it can also promote the harmony between people and nature, improve the design level, create a comfortable living environment for people, and promote the improvement of economic and ecological benefits.

Keywords: building engineering construction; green energy conservation; construction technology

1 绿色施工技术的特点

不管什么行业, 在发展时必须进行革新, 才能在市场上长久运行。绿色施工技术符合当下国情, 有其优势, 尤其是在当下环境污染如此严重的情况下。之所以选择绿色施工技术, 是因为该项技术能减少对环境的破坏, 带来更高的经济效益, 满足人们对于绿色生活的追求。绿色施工技术符合我国国情, 能够促进我国生态环境发展。但在工程建设时, 要将绿色施工技术和原有的建筑施工技术结合在一起也有一定难处, 绿色施工技术并不只服务于某个环节, 而是要贯穿于整个工程建设中, 这对于施工人员而言也是一种挑战, 但是能够为我国环保事业做出贡献也非常值得。

2 建筑工程施工中绿色节能技术应用的重要性

2.1 有利于减少能耗

近年来, 随着各类基础设施的完善, 还要优化建筑项目建设。在实际进行施工时, 避免对周边环境造成不利影响, 提升资源有效利用率, 绿色节能技术的重要性越来越突出。绿色节能技术的应用, 能够实现资源消耗率的合理控制, 降低对周边环境造成的污染。

2.2 有利于工程质量的提升

建筑工程施工质量与人们密不可分, 对国家建设事业的持续发展具有重要作用。因此, 建筑工程施工质量在项目建设中发挥着重要作用, 也是项目的关键。但随着社会的不断发展, 传统施工技术已不能满足当前发展需求, 且

易出现较多问题, 还会造成资源的浪费, 如噪声污染、环境污染等, 对施工技术造成不利影响, 阻碍施工质量的提升。而绿色节能技术的应用, 能够有效提升施工质量, 促进项目顺利建设。

2.3 有利于环保效果的实现

建筑工程中, 存在的噪声污染、水污染等, 都会对周边环境造成不利影响。长久下去, 还会对生态环境造成破坏。而绿色节能施工技术的应用, 不仅能够减少对周边环境的破坏, 还能够促进管理水平的提升, 提升环保效果。

3 绿色节能施工技术在建筑施工中应用应遵循的原则

3.1 以人为本的原则

在建筑实际施工过程中, 施工企业必须要严格遵循国家设定的施工管理标准, 保证施工过程全周期都能够在不影响人们正常生活的基础上满足工程建设的实际要求, 在开展施工作业前必须要做好全面的统筹规划。同时, 在具体工作中, 施工企业要遵循以人为本的原则理念, 积极优化与完善绿色施工体系, 尊重人与自然的和谐发展, 从而提升建筑工程项目的社会效益。除此之外, 对于建筑施工现场周边设施, 也应该做到合理使用, 保证工程施工的合理性, 为人们营造出更加舒适的工作环境。

3.2 节能环保的原则

在社会生产总能耗中, 建筑能源消耗占据着很大一部

分比例,所以为了实现社会稳定发展,当前建筑领域对于节能设计的重视程度越来越高,在建筑施工中应用绿色节能施工技术,也需要遵循节能降耗的原则理念。具体来讲,就是设计人员在开展工作时,一定要注重每一个环节设计的节能性,尽可能选用一些节能效果较强的技术与材料,并做好建筑材料的合理分配与使用,切实有效地降低建筑生产的能源消耗,为施工企业节约成本,从而获得更好的经济效益。除此之外,现代建筑不仅要求节能型建筑,同时也要求设计出绿色型建筑,这里的绿色指的就是环保。具体来说,建筑设计运用新技术和新材料时,也要遵循环保性的原则,尽可能地降低对周边环境的污染,实现人与自然的和谐相处,而不是过于追求施工进度与施工效益而选用一些对生态环境污染较大的材料与技术,提高所有资源能源的利用效率,避免不必要的资源能源浪费,具体可以根据建筑工程项目施工要求,制定完善的绿色施工方案,包括节能绿色环保材料的应用数量、类型等。此外,在建筑施工过程中,应结合施工现场自然环境,降低施工废弃物的排放量,科学有效地保护自然生态环境^[1]。

3.3 整体性原则

建筑工程施工应立足全局的角度进行规划,对于一些施工过程中的重点、难点内容进行合理的统筹规划,确保施工合理性。同时,在施工规划过程中,企业要重点考虑关于建筑绿色、环保等方面的性能,深入分析建筑工程项目施工过程中的节能要点,也可以提高周围自然资源的利用率,如太阳能资源等,降低施工中的能源消耗量。

4 建筑工程施工中绿色节能施工技术的实际应用

4.1 墙体保温节能技术

建筑工程施工时,会消耗大量资源,维护结构保温性对其产生重要影响,想要提升节能效果,就要合理应用墙体保温技术,将其能耗进行合理控制。在墙体节能施工时,新型环保材料的应用具有重要价值。在外墙进行保温过程中,要对细节部位进行有效控制,以保障墙内表面温度的提升。在外墙结构砌筑过程中,还要应用火山灰混凝土砌块,保障其承重满足要求,还要发挥出其保温性能。除此以外,镀膜玻璃等幕墙结构,不仅能够实现节能效果,还能够起到美化作用,提升其安全性。在外墙施工过程中,无机喷涂岩棉板也得到广泛应用,其具备较强的牢固性,且施工方便,还能够减少采暖与制冷设备的使用,实现节能降耗作用。

4.2 门窗施工应用

研究显示,建筑工程消耗能源在全社会能源消耗中占比逐渐提高,发达国家甚至占比达到40%,而我国也已经达到33%。建筑能耗主要发生在门窗、墙体、地面和屋面,而门窗由于材质和厚度等因素影响,绝热性能差,属于建筑保温关键环节。根据统计空调运转期间冬季玻璃热量损失达到负荷的40%,夏季从窗户散发的热气和阳光直射导致的损失占据30%。由于建筑窗户能量损耗大,所需电力能源和供暖能源也比较多,要想达到节能减排目的,需要在建筑工程门窗

施工中应用绿色节能技术。对此,工程技术人员可以与业主展开沟通采用节能环保窗户材料,例如Low-E镀膜中空玻璃,这种玻璃材料具有能源节约和采光性能,容易被太阳光线穿透,可以在冬季保持温度,具有阻挡紫外线作用。这种玻璃在冬季可以对室内散发热辐射,保障室内热量,避免外部热辐射进入室内,节省空调能源,同时其可见反射光率低于11%,相对于普通白玻璃而言可以防止反射光污染。而这种玻璃在建筑中的应用可以满足建筑采光要求营造收拾环境,减少光污染,其所构造出的中空空间可以降低u值。中空玻璃表面的镀膜能够降低光辐射,采用的气密性材料可以在玻璃中间形成干燥空气,降低热传导,保持冬季室内温度,避免夏季外部热量传导到室内,提高节能效果^[2]。

表1 门窗条宽度和型材u值关系

条宽度	u			
	框扇	扇扇	固定框	均值
14.8	3.6	3.6	3.4	3.6
16	3.4	3.5	3.0	3.5
18.6	3.1	3.4	3.0	3.2
20	3.1	3.2	2.5	3.0
22	2.9	3.8	2.5	2.7

表2 外窗玻璃传热和遮阳系数

名称		种类	传热系数	遮阳系数
单层玻璃			5.58K	0.99sc
透明中空玻璃		5mm+6Amm+5mm	3.4K	0.91sc
Low-E 镀膜 中空 玻璃	2 面	6mm+12A+6mm	1.66K	0.3-0.7sc
	2 面、3 面 双空间	3mm+5Kmm+2mm+5kmm+3mm	0.85K	0.3-0.7sc

4.3 水资源的循环利用

水资源作为房屋建筑施工中不可缺少的一环,同时也是不可再生资源之一,结合可持续发展理念,应当将绿色节能技术运用到水资源的循环利用中。随着绿色节能技术的发展和完善,在建筑施工排水的过程中,可以做到对污水的二次循环利用,显著提高水资源的利用率,实现节约用水这一目的。在混凝土搅拌这一环节,采用新型节能技术,可以用最少的水资源制造最大量的混凝土。在管道排水这一施工阶段,通过减少管道之间的距离,可减少管道运输中的水分损失,从而减少水资源的浪费。同时,可以收集雨水,用来清理施工道路,防止扬尘;现场清理中,也可以通过雨水来减少水资源用量。在水资源方面运用好绿色节能技术,是实现绿色节能建筑的重要步骤之一^[3]。

4.4 自然通风

推荐建筑行业使用环保技术,是为了节约资源,也是为我国长远发展做准备,在建筑过程中充分利用自然通风,采用环保施工技术实现减排目标。建筑工程通过合理设计,达到的效果非常明显,使用自然通风不仅可节约成本,同

时也可保护环境,实现双重效益,符合我国科学发展观,满足可持续发展要求。但目前大部分企业并没有重视这些问题,没有合理利用自然资源,大部分企业想的是如何快速完工,如何赚快钱,没有考虑为环保事业贡献力量。

4.5 太阳能的利用

现阶段,在建筑节能与设计中应用太阳能得到了广泛的认可,大多数施工单位已经意识到太阳能的作用和强大之处。利用太阳能主要是通过建筑物上方布置隔热板或蓄热装置,从而能够充分吸收太阳释放出来的能量,形成完善的太阳能系统。在建筑节能与建筑设计中利用太阳能具有很多优势,如太阳能资源是一种十分丰富的可以再生的自然能源,并且在使用过程中,可以做到安全、绿色、无污染,是所有新能源中最清洁的能源。但利用太阳能也有不足之处,主要是由于太阳散发出来的能源分散性较强,所以需要提高太阳能装置的设计水平。通常来讲,蓄热装置需要非常大的集热板,只有这样才能够吸收足够的能源,并将这些能源转化为热能,这就是太阳能发电的主要方式。建筑设计中太阳能热水器也是对于太阳能充分利用的体现,现阶段,几乎所有住户都会安装太阳能热水器,和电力热水器相比,太阳能热水器更加节约资金成本,并且用起来十分简便、安全,这也是太阳能热水器受到广大群众青睐的主要原因^[4]。

4.6 控制扬尘,降低大气污染

我国经济在最近几年虽然发展速度非常快,但也造成一定的环境污染,大气污染问题越来越严重。为了能够改善大气污染问题,人们也在做各种努力。房屋建设过程中会产生很多粉状扬尘,严重污染大气环境,如果能够采用绿色节能环保技术,则能有效控制扬尘,如在施工过程中对现场数据进行检测,对扬尘进行控制,在工程原材料上尽量选择环保材料。在运输时可以铺设防尘布,控制防尘产生;在建设过程中,对于容易产生扬尘的地方要严格控制高度。对于扬尘严重的地区进行围挡施工,还可以在地面多洒水,减少扬尘。在进行混凝土搅拌时可以多加一个步骤,用吸尘器清理尘土,这是大部分施工人员忽略的步骤,通过清理尘土既保护了环境又保护了设备。在房屋爆破前也应该计算好扬尘范围,做好准备工作,能有效降低大气污染。

5 提升绿色节能技术具体的措施

5.1 提高环保节能意识

意识决定技术应用的具体程度,绿色节能理念作为一种新型概念,普及的程度还不够,要加强对绿色理念的推广,在社会上形成大家公认的绿色标准。对于施工及管理来说,必须要提高环保节能意识,并将其应用于施工过程中,只有真正意识到环保节能带来的长远利益,才能使绿色节能技术真正落实到位。

5.2 完善绿色节能技术管理机制

作为近几年兴起的技术,涉及到的技术范围广,不同的使用环境,有不同的节能施工方案,同一种施工技术的应用在不同环境下也有不同的节能效果。但目前缺乏相应的

技术准则和管理机制,因此为促进技术进一步发展,需不断完善绿色节能理念下的管理制度,明确各个施工阶段的要求,重视对施工过程中的监管,加强对材料及资源的管理,并且在选材方面尽量选择可回收的材料,避免不必要的浪费。

5.3 合理利用节能材料,研发新材料

材料是建筑施工的根本,影响整体建筑的质量和工程造价。在建筑工程中,材料费占总投资的50%~60%,特殊工程材料费的占比还更高。当前的绿色建筑材料的制造成本较高,还需结合传统材料合理使用,才能做到减少成本,因此还需加大力度研发低成本的新性绿色建材,便于推广并在未来能够广泛应用于各个施工现场里。

5.4 提高绿色节能施工技术的应用标准

绿色节能施工技术作为新型施工技术,部分施工人员并不能深度掌控,因此,容易出现使用不当的现象,影响技术的应用效果。所以,为了提高施工人员对绿色节能施工技术应用的标准,企业可以安排专业的技术人员到工程中进行内部培训,学习绿色节能施工技术应用的关键点,帮助施工人员丰富理论知识和实践经验,促使绿色节能技术及应用过程中更加灵活,使各项房屋建筑施工项目符合节能环保要求。此外,还可以引进高素质绿色节能施工技术人员,让其参与到各项工作中,正确引导其他工作人员在工作方式,带动其工作积极性,从而确保绿色节能施工技术在房屋建筑工程中得到最大限度的应用^[5]。

6 结语

建筑企业在发展的过程中不断融入新技术,可以增强企业的综合实力,绿色节能施工技术作为近年来的新兴技术,深受社会关注。随着时代的变革,社会中各项资源出现了严重短缺的现象,如果不加强资源保护,就会进一步恶化生态环境。所以,建筑企业对绿色节能施工技术的引进及应用,除了能提高自身的发展实力外,还能迎合时代的发展趋势,降低房屋建筑工程对社会的不良影响及对环境的破坏性,从而使工程顺利开展,提高工程的整体质量,带动我国建筑行业的进步,提升我国的综合实力。

【参考文献】

- [1]刘发根.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(11):76-77.
- [2]王丽萍.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].砖瓦,2021(9):189-190.
- [3]张国伟.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].四川水泥,2021(7):122-123.
- [4]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.
- [5]张永升.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].建材与装饰,2020(1):55-56.

作者简介:张海成(1982.5-),男,毕业院校:内蒙古职业技术学院,工民建专业。当前就单位:鄂尔多斯市康能新能源投资有限公司,职称级别:副高。