

## 绿色施工在建筑工程中的应用研究

史少杰

青岛荣亮强建筑工程有限公司, 山东 青岛 266400

**[摘要]**近些年社会发展中,人们环保意识逐渐增强,思想观念的转百年,是人们更加关注具备可持续发展性的环保建筑。现代社会科技水平相比原来有了翻天覆地的变化,为环保事业发展奠定基础。现阶段建筑行业中,绿色节能施工技术的应用对施工现场周边环境保护以及节约建筑材料有着积极作用。绿色施工技术正在逐渐成为建筑企业的核心竞争力。开展绿色施工技术研究,既可以有效提升建筑施工者良好形象,还可以控制施工过程质量,降低施工能耗,实现更高水平的建筑收益。文中重点研究绿色节能施工技术,着重探讨在建筑施工期间各项技术的应用,以此为国内建筑行业大力推广绿色施工提供帮助。

**[关键词]**绿色施工; 建筑工程; 应用研究

DOI: 10.33142/aem.v4i7.6444

中图分类号: TU74

文献标识码: A

### Research on Application of Green Construction in Construction Engineering

SHI Shaojie

Qingdao Rongliangqiang Construction Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

**Abstract:** In recent years, with the development of society, people's awareness of environmental protection has been gradually strengthened, and people pay more attention to environmental protection buildings with sustainable development. Compared with the original, the scientific and technological level of modern society has undergone earth shaking changes, laying the foundation for the development of environmental protection. At present, the application of green and energy-saving construction technology in the construction industry plays a positive role in protecting the surrounding environment of the construction site and saving building materials. Green construction technology is gradually becoming the core competitiveness of construction enterprises. The research on green construction technology can not only effectively improve the good image of construction workers, but also control the quality of construction process, reduce construction energy consumption and achieve a higher level of construction income. This paper focuses on the green energy-saving construction technology, and focuses on the application of various technologies during the construction period, so as to provide help for the domestic construction industry to vigorously promote green construction.

**Keywords:** green construction; architectural engineering; application research

#### 1 绿色施工的意义

绿色施工技术可以显著降低施工期间资源使用量,进而提升建筑工程社会和经济效益,而且绿色施工技术所关注的环保理念能够对施工现场周边环境起到良好的保护作用,因此,众多建筑工程中开始使用绿色施工技术。在建筑工程建设期间,施工单位所使用的砂浆、混凝土等材料在应用过程中难免会出现扬尘等空气污染,工业和生活废水的排放再加上水循环系统的不合理设计会带来严重水污染,众多施工设备在运行期间所带来的噪声污染等,基本上每个施工环节或多或少会对周边生态环境带来不同程度的污染。我国城市化正呈现出高速发展态势,城市内外建筑工程数量也随之大幅度增长,一旦这些环境污染长期得不到妥善解决,将会严重危害人们居住环境以及城市生态系统。将绿色节能施工技术应用到工程施工每个环节中,不仅可以大幅度降低施工期间所产生的环境污染问题,而且还可以助推国内建筑行业施工技术水平迈向更高台阶。当前推广的绿色施工技术对施工人员技能水平要求较高,需要施工人员掌握绿色施工技术关键点以及技术

要领,并按照工程情况,优化施工项目各个环节。以此来实现建筑工程环境保护、资源节约的建筑需求。为此,我们应该加大力度研究和应用绿色施工技术,推动国内建筑工程快速实现绿色施工。

#### 2 国内运用现状

国内众多建筑企业在推动和落实绿色施工理念时仍处在表面工作上,没有真实有效的实际行动,研究现状也不够理想。新的生产技能和管理方法的投入使用并没有推动绿色施工技术快速普及。众多施工企业管理核心也没有将强化绿色施工能力纳入其中。所以,迄今为止,国内建筑行业仍然没有采取一些有效措施,或者是推出一些实用方法来实现建筑施工的环保价值。出现此情况的主要原因是:外部因素是绿色施工宣传和培训力度有所不足,前期投入较大,而且在绿色施工期间还会产生额外的费用,缺少推动绿色施工技术落地的管理机构;从企业内部看,当前大部分企业并没有深刻认识绿色施工的重要性,企业盲目推进现象严重,再加上企业内部关于绿色施工的管理机制不完善,没有设置有效的奖惩机制,没有必要的管理政

策做参考,也没有全面的数据支持,产业技术水平制约,最终致使众多建筑施工企业仍然停留在能耗大、浪费多、低效率的发展态势中,而这种发展趋势与资源节约型、环境友好型社会建设理念是相悖的。国内建筑行业实行的管理方法、工程示范、实施细则、规范标准等都倾向于规划设计,基本上没有涉及绿色环保施工的内容。随着社会对绿色环保的呼声越来越高,绿色环保理念深入人心,各行各业对绿色施工的研究有所增长,施工技术有所改善,当相比于快速增长的需求,绿色施工技术仍需加快研究。施工单位应根据工程需要,有所作为,真正加将绿色施工技术纳入到企业管理中来。

### 3 绿色施工的内涵

绿色施工理念是国内外建筑行业中流行的先进施工理念,主要目的在于降低能耗、保护生态,最终实现人与自然和谐共生。在建筑工程领域,普及绿色施工技术能够大幅度优化施工技术。在国内外资源逐渐匮乏、环保态势越发严峻的当下,绿色施工技术的广泛应用能一定程度上缓解资源浪费的局面,能有效控制各类污染物质的产生和排放,从而实现更高水平的生态效益。分析国内建筑工程中所使用的绿色施工技术发现,国内主要推行节能减排技术以及绿色材料技术。通过大力推广绿色施工技术能够有效控制建筑施工期间各类污染物质的排放量,能够进一步减少能源消耗。绿色材料技术的投入可解决有毒物质排放的难题。市面上很多施工材料中包含着大量对人体和环境有害的物质,比如甲醛,严重威胁人体健康。总的来说,在建筑工程中大范围推广绿色施工技术,一方面能实现“节能耗、提效率”的建设目标,另一方面还可以为建筑是企业本身节约成本,推动国内建筑工程行业快速迈向绿色化和现代化区间。绿色施工技术的普及能解决施工企业关注的施工质量问题的同时,在节约各项施工材料的同时,严格管控施工成本,实现环保和效益的双重福利。

### 4 绿色施工技术要点

#### 4.1 节约资源减少施工成本

通常情况下,绿色建筑的核心要素是环保、节能。绿色建筑既要减少资源使用量,还要将建筑、环境与人融为整体,从而提升建筑整体质量。绿色建筑的实现需要严格的设计方案,高质量建筑材料以及高标准的节能施工技术,三个要素协同配合,为建筑使用者带来高效健康生活空间。绿色建筑中节能技术无疑是重中之重。节能技术核心功能在于节约能源,从侧面看还可以减少建筑垃圾/减少噪声等环境污染以及降低施工成本,能够更好地满足企业对社会效益和经济效益的追求,推动整个建筑工程行业可持续发展。

施工前期,建筑施工单位应以环保理念为基础,结合工程需要设计施工方案。

项目部按照工程总进度计划编订各个环节内的施工

进度计划,合理使用流水作业、交叉施工等施工方法,设计方案时应考虑施工各个要素,科学落实,尽量减少停工、窝工等现象产生。项目部以施工进度为出发点,科学编订月、季度施工计划;提升现场材料管理力度,严格落实用料计划,根据工程进度实际情况,组织不同规格、品类的施工材料分批进场。材料、设备的采购要尽量考虑成本和性能要素,最终选择合适的供货单位,批量材料尽可能选择厂家供应,减少中间流通环节,以此来控制材料成本。进场的材料、设备要科学管控,尽早分类入库,减少露天堆放时间,避免自然损耗,控制材料质量。施工期间材料要合理用料、限量领料,最大程度控制材料损耗量。施工期间可选择散装水泥,减少包装费用。在原材料或半成品的产地提前做好材料质量验收,禁止不合格材料进场。

#### 4.2 优化施工节水技术

施工期间将会应用大量水资源,而且在工人居住排放的生活废水以及施工出现的工业废水都会危害周边环境,所以在水资源利用上要推广绿色节水施工技术。施工单位可以重点考虑以下几项绿色节水施工技术措施:

(1) 做好施工水回收利用工作。可以在工程施工现场建设降水井,以此来回收利用降水井中的地下水;在桩基、防渗墙等工程施工期间会产生很多泥浆水,施工单位可以考虑回收并利用在后续施工环节中;混凝土养护水,在养护混凝土期间,为了降低混凝土整体温度,避免因温度差应力而引起混凝土结构质量问题,施工单位通常会选择洒水降温处理。施工单位可以考虑在混凝土表面覆盖塑料薄膜,合理控制混凝土表面湿度,减少水分蒸发,并将养护水收集起来,提升水资源利用率。

(2) 设置施工污水沉淀池。建筑工程施工期间使用的水资源经常被泥土、砂浆污染,施工单位可以考虑在现场设置污水沉淀池,将雨水、基坑降水引入沉淀池。同时,在沉淀池内设置格栅、筛网,将引入水中的漂浮物和颗粒较大的杂物筛选出来,在配合一些净水措施,比如采用聚合电解质以及生石灰等助凝剂,净化、沉淀被污染的废水,以此来实现废水净化效果。

(3) 加强水资源使用管控。要想在整个建筑工程施工期间落实节约水资源理念,施工单位就要做好现场管理,依靠科学有效的水资源使用计划,避免水资源浪费,以此来提升水资源利用率。

#### 4.3 严格做好施工污染处理工作

在建筑工程正常建设期间,为了更大范围应用绿色施工技术,贯彻节能环保理念,建筑企业应该增强建筑工程现场管理能力,特别是加强对建筑振动、噪声的管理。在建筑工程现场施工期间,每个机器设备在运行期间都会产生一定程度的噪音以及振动感,对周边居民产生严重影响。为了最大程度上缓解建筑工程这些问题,让附近居民更好生活,建筑企业应该严格遵守国家噪声检测标准,管理人

员进场检查施工现场的噪声,每一项施工项目都要在国家规定时间段内进行,从早8点到下午6点,避免因不合理的施工时间产生噪声而影响到附近居民的日常生活。建筑企业同样应该增强对噪声设备的控制,为了减轻机器设备带来的振动感,同时为了加强设备管理,管理人员应该定期检查震动大、噪声大的机械设备,做好日常维修维护工作,及时排查可能会出现各类设备问题,以此来规避噪声污染。灰尘污染同样是建筑工程施工期间无法避免的污染类型,在作业施工期间因为会用到石灰、砂石等原料以及车辆频繁运输,随之出现的扬尘或灰尘都会影响到周边生态环境。在建筑工程中推广绿色节能施工技术期间,施工单位应该使用可以抑制灰尘污染的控制技术。该技术在建筑工程中的应用首先表现在借助智能化信息技术对施工现场的空气质量 and 环境进行实时监测。依靠仪器的动态监测从而了解施工现场在运转期间的空气中粉尘含量,只要发现施工现场空气中的粉尘含量超标,就要立即严格控制能够引起粉尘的施工行为或施工材料,以此来控制施工现场大气污染。

#### 4.4 保护施工场地土壤

为更好控制施工现场水土流失情况,施工前施工单位应该设计土壤环境保护措施。因为填土施工带来的裸土渗漏应该第一时间在填土区种植速生林和草木种子,避免因裸露而产生水土流失。特殊情况下,填筑施工期间经常遇到渗漏问题,此时应立即检查地表径流安全性、排水系统,建立稳定排水坡度,积极保护周边植被。如果在施工现场出现土壤堵塞、溢出、渗漏或其他类型土壤问题,比如湖塘,隔油池,化粪池等处,施工单位应该立即收集并清理储罐中化学沉积物,并将沉积物送交处理单位进行清洁;如果发现池中出现有毒有害化学物质,比如墨盒,油漆,涂料等,施工单位应立即回收并送到相关单位处理。此类物质不能当作建筑垃圾运出,以免下渗污染地下水;临时施工结束后,施工单位需要恢复土地功能,因为临时施工活动而被破坏的动物植被应该及时恢复,积极联系当地城市园林、环境保护部门、野生植物科学研究所等机构,聘请专家在生育发达地区种植适量、适宜的野生植物,帮助该区域恢复原有平原地貌。

#### 4.5 加强绿色施工的可行性

绿色施工技术作为一种新型施工理念,随着国民环保意识的增强开始在国内建筑工程领域推广应用。但是处在发展区域或者是发展落后区域的建筑工程,因为信息接收不及时以及粗放型施工工艺从而导致无法及时应用绿色施工技术或绿色施工材料,如果这时再从其他区域运输施工材料,建筑工程施工成本必然会增加。所以在实际施工

期间,施工单位应该提前谋划,提前同各地区材料供应商进行沟通,这样才可以在工程开工后能够及时应用绿色施工材料,从而满足绿色施工要求。

#### 4.6 广泛运用清洁能源

在建筑工程施工期间一般会有很多大型设备机械参与,比如挖土机、塔吊等,这些机械设备会消耗大量能源,比如柴油驱动的机械设备运行期间会带来大量有害气体。施工单位可以在准备阶段设计高效的机械设备能源消耗结构,比如将柴油驱动更换为电能驱动,从而减少这些机械设备有害气体排放,这也是优化建筑工程能源结构的有效途径。建筑工程施工期间,每个机械设备的运行以及现场管理每时每刻都在消耗电能,因此应着重加强电力能源管理。电能作为工程施工中能源消耗大户,施工单位必须要做好电力能源消耗规划工作,对电力能源使用做出合理规划,提升电能作业效率,增强电力能源利用率。在建筑工程中融入绿色施工理念和施工技术,对能源消耗结构进行优化,对于国内绿色建筑行业有着积极意义,可以加速国内建筑工程实现绿色化和节约化。

#### 5 结语

本文围绕建筑工程中绿色施工技术展开探讨,分析了绿色施工技术内涵和应用的重要意义,最后针对当前工程施工提出多项绿色施工技术的应用方式,希望可以给建筑工程行业发展带来帮助。随着国内民众环保意识的觉醒以及社会对环保要求的逐渐提升,人们越发关注可持续发展中环境保护。现代社会科技水平不断跨越新台阶,一定程度上为环保事业发展提供动力。在建筑行业领域内,绿色节能施工技术的应用可以有效保护施工现场以及节约建筑材料。由此可见,绿色施工技术和施工材料是符合我国现代化发展趋势的,是保护环境和节约能源的必要要素。在建筑施工中深入应用绿色节能施工技术不仅可以缓解施工期间所产生的各类污染问题,减少有毒有害材料使用量,还可以更好满足人们对绿色环保生态建筑的需求。

#### [参考文献]

- [1] 王晓静. 绿色施工技术在建筑工程施工中的应用[J]. 江西建材, 2019(9): 56.
  - [2] 华蕾. 绿色建筑施工技术 in 建筑工程中的应用探究[J]. 房地产导刊, 2019(9): 43.
  - [3] 关海波. 建筑工程施工中的绿色施工技术探究[J]. 四川水泥, 2019(9): 175.
- 作者简介: 史少杰, 男, 沈阳建筑大学, 土木工程, 青岛荣亮强建筑工程有限公司, 项目经理, 中级工程师, 一级建造师, 专业土木工程。