

绿色建筑施工技术应用研究

任程云

济南一建集团有限公司

摘要：现阶段，工程建设不仅具有涉及面广、涉及政府部门和企业较多的特点，而且工程建设的技术复杂度也特别高。一旦基础建设环节的各个阶段出现问题，就会对社会发展造成非常明显的危害。而绿色施工技术可以在保证施工单位经济效益，施工进度，施工现场安全，建筑施工的质量等前提不变甚至优化的条件下，极大降低建筑材料等资源的浪费率，降低资源占用率，提升土地资源的使用率，最终实现建筑行业中的绿色环保，可持续发展理念。下面本文就建筑施工绿色建筑施工技术进行简要探讨。

关键词：建筑施工；绿色建筑；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.04.016

引言

随着时代进步、经济发展、人民素质的提高，环境保护成了人民愈发关注的重要话题。房建施工作为我国的基础设施之一，对于我国的经济发展和人民生活水平的提高起着至关重要的作用。房屋建筑采用绿色施工技术进行施工可以更快、更好地保护生态环境。企业需要加强施工人员在新绿色施工技术和专业知识方面的培训，不断提高施工人员的绿色施工意识、施工技术以及相应的能力，保证绿色施工技术能够被充分地应用到房屋建筑工程中去。

一、绿色施工整体框架

在房屋建筑绿色施工方案中，要想充分发挥绿色施工的价值优势，就要结合绿色施工的基本要求完善整体框架内容，确保相关工作都能在规范要求内有序开展，维持整体施工效能的同时，实现经济效益和环保效益双赢的目标。第一，施工管理。要从组织管理、规划管理、实施管理、评价管理以及人员安全健康管理等方面入手，践行全过程管理机制，确保绿色施工技术方案能发挥其实际价值优势，最大程度上满足环保施工的基本诉求，减少管理混乱对整体施工效能产生的负面影响。第二，环境保护。作为绿色施工体系中的关键环节，要从多元素角度出发，保证环境保护工作和房屋建筑方案的匹配度。主要包括扬尘控制、噪声振动控制、光污染控制、声污染控制、水污染控制、土壤保护、建筑垃圾控制、地下设施文物和资源保护控制等环节，践行综合管理方案的基础上，确保相应工作都能落实到位。

二、绿色施工技术在建筑领域中应用的重要意义

绿色施工技术可以在保证施工单位经济效益，施工进度，施工现场安全，建筑施工的质量等前提不变甚至优化的条件下，极大降低建筑材料等资源的浪费率，降

低资源占用率，提升土地资源的使用率，最终实现建筑行业中的绿色环保，可持续发展理念。对此，文章对建筑行业中绿色施工技术的问题以及应用做了一个深度的探究，并进行有效的分析总结，提出绿色施工技术中的关键技术。绿色施工技术，不只是表面上的植物绿色，保护环境等绿色，更是包括经济效益，资源利用等多方面在内的可持续发展绿色，是一种理念，一种象征，通过对绿色可持续发展的材料使用，为建筑使用者提供最接近大自然的使用体验，为社会在资源占用最少，环境保护最好的前提下，提供巨大的经济效益。建筑行业能源消耗量巨大，资源使用率低等问题仍然比较严重，这些问题不止不利于大自然的生态环境，更不利于未来社会的发展，而新型建筑材料和施工技术的出现，正在有效地改善这些严峻的问题。例如太阳能，风能等的应用，在太阳能普及之前，国内大部分电力的来源都是火力发电，将自然资源转换为电力，而这些技术可以将自然能量转换为可供建筑行业使用的电力资源，将太阳能等绿色资源应用到建筑物中，为建筑物用户提供可持续利用，对环境十分友好地利用资源。这些资源材料的使用极大降低了施工成本，很大程度上的抑制了建筑垃圾的产生，减少了建筑行业对社会资源的占用，社会能量的消耗等，在建筑行业，乃至整个生产业都具有重大的发展意义。因此，更好地融入绿色概念在建筑行业当中，能够从根本上实现国家的要求，而且绿色施工技术与绿色建筑的诞生对国家的发展有着重要的意义和作用。

三、绿色施工技术在实际施工中体现出的优势

（一）提高资源使用率

绿色施工技术理念中对于材料使用的要求很高，确保安全以及经济效益的前提下，最大程度上使用绿色环保材料进行施工建造，在提高建筑物使用质量的同时，有效地节约了资源，降低了建筑施工对环境的影响。例如。在进行高层建筑施工中，在基坑建造过程中，通过特定的建筑材料的使用，进行地下空间的封闭，在有效地降低了施工材料的消耗量的同时。极大提高了建筑施工对于施工单位的经济效益。

（二）保护国家土地

传统的建筑施工企业在施工过程中。往往会对当地的区域土质造成很大程度上的破坏，严重的情况甚至可能污染到当地的地下水资源。这与绿色施工技术的环保理念大相径庭。绿色施工技术理念明确要求，对环境的影响程度降到最低，在不破坏自然资源的前提下进行施工，很大程度上的解决了地下水污染，土质破坏等威胁

自然环境的问题。与此同时，绿色施工过程还可以对建造过程中产生废弃石头，废弃土块等废弃自然资源进行再利用处理，通过栽培植物树木等方式，既能解决自然资源浪费的问题，又能有效地防止水土流失问题，一举两得。除此之外，绿色施工过程也可以在施工过程中，在地面上铺设污水排水管道，将施工废水进行处理后排到当地污水处理厂等相关处理单位，有效地解决了施工废水污染地下水的问题。

四、绿色施工技术应用

（一）建立健全绿色施工相关规定以及日常准则

单单只靠对绿色施工理念进行积极的宣传是远远不够的，要想做到人人环保，人人绿色施工，还需要有一定的强制手段。这就需要对绿色施工的相关规定进行完善和更新，并对日常准则进行合理性规定。例如，国家相关单位，企业相关部门，出台关于绿色施工相关规定以及处罚奖励制度，对于时刻遵守绿色施工规范，在绿色施工过程中有过重要贡献的企业或者人员进行奖励，对于不遵守绿色施工，造成污染环境，屡次警告不改的相关单位或者个人进行处罚，做到奖罚与宣传并行，从多个方面做到绿色施工。

（二）节能以及能源利用

建立起有效的节能管理措施。要从人员的思想上加强有关绿色节能方面的专项教育活动，从本质上提升节能意识。要根据项目的实际情况建立起能源消耗台账，形成完善的节能规划。材料管理部门要定期对于项目所消耗的资源进行统计，对其进行深入分析之后上报工程公司统一进行审定，保证所消耗资源的合理性。项目部要成立监督管理小组，安排专门人员定期进行节水、节电等方面履行情况的检查，尽量减少浪费。还要对现场机械设备进行定期维保、调试，确保其始终处于正常运行状态，同时对其进行准确、完整地记录。能源利用在绿色理念建筑施工技术研究各项中占据的比例巨大，可见其重要性。

选取节能型的材料以及设备。要采用LED节能灯作为施工现场、办公区域和生活区的照明设备，在重点施工设备（如塔吊、电梯、消防用水水泵、钢结构焊机）中采用变频设备，利用高效节能设备提升能源的利用效率，同时能够降低对环境的污染。对于临时性的办公区以及生活区来说，可以采用太阳能热水设备来节约能源，可以在总平面通道侧绿化区域设置太阳能草坪灯，最大程度利用自然资源来节能；对于办公区来说，可以设置光导照明系统确保阳光充足情况下无需人工照明，也能够充分利用日照以及风力等自然条件。

（三）节水以及水资源保护

水资源节约。根据工程具体情况制定出适宜的施工节水方案以及技术措施，最大程度对施工用水进行回收过滤以及重复利用。制定出合理的用水计划，严格控制施工过程中的用水量，将实际施工用水量和定额用水量进行对比，将预算用水量降低3%作为施工过程中总体

用水量；充分应用先进技术措施（如清水混凝土、混凝土覆盖和养护液养护、湿拌砂浆等）来降低施工现场湿作业的情况，从而减小施工现场用水量；在生产生活方面，要利用节水型水龙头、变频泵节水器、时控开关等设施来减少现场用水量。

水源利用以及保护。可以在施工主通道以及门口、地下室等各位置设置多级沉淀池，通过专用设备将经过处理之后的水输送到临时用水系统当中，将其用于不同方面，例如临时性消防用水、厕所冲水、车辆冲洗等等；对于施工现场以及基坑中的水进行回收利用，也要对生活以及建筑排水废水进行回收处理，可以用于绿地灌溉、厕所冲洗等；要对屋顶、地面等雨水进行收集利用，也可以利用渗透管件和路面材料将雨水收集起来，确保其水体可以持续循环利用。

（四）有效区分绿色建筑和绿色施工

为了更好地实行并应用建筑行业中的绿色施工技术，相关行业的内部人员要有效区分绿色建筑和绿色施工的含义和内容，从而最大程度上的将绿色施工技术融入实际的建筑建设当中。在建筑行业当中，绿色施工技术是近几年来较为环保科学的一项新颖技术，它能够有效落实国家可持续发展战略，将建筑整体的特色融入了绿色环保的概念。

有效区分绿色建筑和绿色施工能够方便建筑行业从根本上落实绿色环保的要求，对于绿色施工建筑来说，是做建设出来的建筑物本身具有绿色、环保、节能、舒适的功能特点，而对于绿色施工来说则是在对建筑物进行建设期间所采取的一项施工技术，是为了方便建设出绿色建筑而实施的施工技术，并且在应用绿色施工技术的过程中，能够更好的对施工手段或行为进行约束和规范，从而保障绿色施工建筑被合理的构建出来。通过不断对二者的特点特征进行区分和辨认，能够使人们更加清晰的认知到绿色施工的优势以及绿色建筑的特点，这样才能够最大程度上的将绿色施工技术融入实际的建筑工程建设当中。

（五）固体废弃物控制

建筑工程施工在开挖好土方之后则要把土体放置在施工现场较为空旷的地方，以便降低运输时其对周边环境的污染。在地下施工完成之后则应采取原土对其施以回填。建筑工程施工中所产生的碎砖、塑料、装饰碎片、废包装箱及管线等各类建筑垃圾施以科学分类，比如某些塌落度较高的混凝土块可用于混凝土基础垫层中，多余的泥浆可以送至填埋场，有毒有害的废弃物质应经由专业部门施以回收，尽量避免其对土壤产生污染，从而达到高效节能和减排环保的效果。

（六）节约材料

传统建筑施工往往会耗费众多钢筋、木材、水泥与砂石等材料，这些材料都是不可再生资源，所以应在建筑施工中强化宣传及教育，提高施工人员节约材料及环境保护意识。建筑施工要不断尝试应用环保型施工材

料,让环保型建筑材料能充分的发挥在现代建筑中,建筑施工过程中充分应用这些材料,降低材料损耗。施工中各类木材制品及半制品均需缩减其现场制作,编制科学合理的材料应用规划方案,进行旧物二次回收利用,详细清理废弃材料。

(七) 废弃排放控制

建筑工程施工中时常伴有粉尘及废弃等物质的排放,这时需要采用针对性策略防止扬尘。施工现场所应用的水泥和石灰及细砂等材料在运输及放置时极易产生扬尘,这不仅仅导致施工材料的浪费,更是污染了环境,施工中应及时清理和洒水。施工现场内若是有锅炉则应采用节能材料,充分控制废弃排放。施工车辆及各类机械废弃排放务必符合相关规定,比如采用清洁能源燃油及燃料等,装设尾气净化器等。施工中务必对现场车辆及各类机械定期检查和维修,以便保障其正常运行。

(八) 场地占用节约

建筑工程施工前期应对施工场地展开科学合理的规划及布局,各类机械设备装置装设位置务必适应于实际要求。将极易泄漏的装置设备,或者是具备污染性的各类材料安排于某些交通较为便利的地方或是道路边沿位置,便于施工材料运送顺畅。暂时性的建筑应充分考虑其合理性,应避免出现大规模拆迁。科学有效的安全施工现场用地,合理安排各种材料及机械装置物资等,从而便于施工有序开展。沙子及水泥通常是置于混凝土设备附近,这能够降低水泥运送中产生粉尘及建筑临时占地面积。施工中应合理引进专业性较强的机械及其施工方法,降低机械装置投入及工程占地。

(九) 应用于对施工土壤的保护

想要有效避免施工期间出现的水土流失情况,在施工之前需要设置对应的土壤环境保护对策。因为填土施工造成的渗漏裸土情况,需要及时在填土区域中种植大量的速生林以及花草种子,保护土壤的生态环境。基于特殊情况下,容易在填筑施工过程中出现渗漏情况,需要及时创建地表径流安全性。使用排水系统、植被大面积覆盖、稳定排水坡度等措施进行保护,减少发生水土流失的现象;如果出现土壤堵塞、渗漏或其他裸露的情况,像化粪池、池塘等,需要及时收集并且清理各个储罐中堆积的化学沉淀物,送到合格的处理单位清理;对于池中的有毒有害物质,像电池、油漆、涂料等,必须及时回收利用,然后送到有资质的单位进行处理。这些不能混合在建筑垃圾中直接运送出去,防止污染土壤并且渗透到地下水中。在结束临时施工之后,必须定期对土地进行恢复处理,当地城市园林以及保护环境部门、野生植物科学研究机构等有效合作,对于原有的生育发达地区种植合适当地环境的野生植物,不断恢复已经开发空地的原来地貌或者是对空地进行科学的绿化,修复土地建设期间人为因素破坏的植被。

(十) 应用电器环保施工技术

人们对电器的需求随着群众生活质量的提升不断增加,还有因为科学技术的快速发展,不断拓展电器设备的性能,但是在拓展的时候,一定会出现较大的消耗能源情况,所以在建筑工程施工期间,有关的施工人员需要加强重视电器环保施工技术,减少不必要的电能消耗。电器环保节能施工期间,应该充分考虑配电系统对无畏电能消耗的控制程度,基于满足使用要求的基础上,设计出精简的线路,控制输配电系统,在实际施工期间,应该将具体的使用需求和配备同等级的设备结合在一起,全面分析研究设备的数量,节省节约不必要的能源消耗情况。在设置变压器工作台数的时候,尽量根据实际运行需要以及运行要求进行科学性的调整,不仅可以保证电力设备的稳定运行,还能节约不必要的能源消耗,有关的施工人员在实际施工期间应该深入研究分析设计图纸,不断总结施工经验,使用正确先进的节能环保技术,优化完善原有的电路系统以及配电系统,给人们提供源源不断的电能,优化配置电能。

结语

综上所述,随着经济社会的不断进步,我国的城市化进程逐渐加快,推动了建筑事业的蓬勃发展。人们的环保意识不断增强,对建筑工程施工建设提出了更高的要求。绿色施工已经成为建筑工程领域最为重要的内容之一,其对环境保护、提升工程效益、创造社会价值等具有非常重要的作用。在新发展要求下,施工企业只有熟练地掌握绿色施工技术,更好地推动企业发展。

参考文献

- [1]许斌,韩冰.建筑工程新型绿色施工技术应用及节能环保方法探究[J].智能建筑与智慧城市,2021(11):85-86.
- [2]罗海燕.建筑工程施工绿色施工技术的应用分析[J].中国建筑金属结构,2021(11):138-139.
- [3]石栋.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].居舍,2021(31):67-69.
- [4]孙茜.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用研究[J].装饰装修天地,2021(1):131.
- [5]于维康.试论绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].建筑与装饰,2021(5):187,189.
- [6]赵国建.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].中国房地产业,2021(3):187.
- [7]黄成军.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的有效性探究[J].砖瓦世界,2021(4):94.
- [8]潘彦颖,王岚琪,江璐.绿色建筑施工技术在建 筑工程中的实践分析[J].居业,2022(04):53-55.
- [9]夏恒.论建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].陶瓷,2022(02):131-133.

作者简介:

任程云(1980-),男,山东莱州人,汉族,在职研究生学历,高级工程师,从事建筑施工工作。