

民用建筑施工中绿色施工技术的应用

文 / 万兆煜 南京紫东投资发展集团有限公司 江苏南京 211100

【摘要】传统民用工程建设期间产生的污染及能耗现象已难以满足社会发展需求，绿色施工技术逐渐实现了应用及推广，这为建筑行业发展带来了新的机遇。将绿色施工技术应用至民用工程建设环节当中，能够降低建设环节对周边环境产生的不利影响，实现资源节约目标，在强化工程建设质量的基础上，获得更为显著的绿色环保效益。

【关键词】民用建筑；绿色施工技术；节能降耗

【DOI】10.12334/j.issn.1002-8536.2022.27.040

引言：

绿色施工技术已在民用工程建设环节中实现了一定的应用，取得了显著的应用成效。但绿色施工技术的应用水平仍有待提高，这就使得做好相应的研究工作显得尤为重要。

1、绿色施工技术概述

在环境污染问题愈加严峻，生态系统逐渐失衡的背景下，将绿色施工技术应用至民用工程建设环节中，具有积极的现实意义。绿色施工技术是可持续发展理念所产生的新事物，更是一种新兴技术手段，将该项技术应用至民用工程建设期间，能够有效降低建设环节产生的能源损耗现象。绿色施工技术还能够对生态环境加以保护，维系生态系统平衡，避免生态环境污染，使人与自然能够实现和谐相处。民用工程是建筑工程中不可缺少的重要组成部分，加强民用工程建设能够满足人民群众的生产生活需求。将

绿色施工技术应用至民用工程建设环节中，能够对资源损耗问题进行控制，对能源浪费现象进行约束，环境保护作用尤为显著，能够推动我国社会稳定发展。传统工艺技术在应用过程中会产生的大量成本损耗及资源损耗现象，而绿色施工技术应用至民用工程建设环节中，能够使有限的投入获得更大的回报，以此强化建筑企业经济收益，推动建筑企业稳定发展。

绿色施工技术的普及与应用对于促进我国建筑行业健康发展具有积极的现实意义，依托绿色施工技术能够对各类建筑资源进行规划及统筹分配，实现资源节约目标，避免材料浪费问题出现。绿色施工技术不仅能够提高建筑材料利用效率，还能够使各项资源分配更加合理，各类废弃材料还能够实现二次利用。绿色施工技术能够对我国生态环境进行改善，减少建设环节成本支出，强化民用工程建设效率，使资源分配更为优化。

在民用工程建设期间，参加人员应对各环节进行严格

的管控,从前期设计、材料选择、材料购买,中期施工管控、材料使用,后期工程验收等多个环节出发,确保各项监督管控要点能够落实到实际。绿色施工技术应用过程极为灵活,可根据民用工程的建设要求及功能特点,选择相应的技术种类。在建设展开前,应养成良好的绿色环保理念,将绿色环保理念贯穿于民用工程建设全过程中。从环保角度出发,做好方案内容审核工作,确保材料选择规范,技术工艺应用得当。在实际建设环节当中,参建人员应加强民用工程实际需求及功能分析,拟定内容完善的建设方案,使民用工程建设要求能够满足绿色施工标准^[1]。

加强绿色施工技术应用及推广是促进建筑行业节能减排发展的一项重要举措,依托绿色施工技术能够对民用工程建设环节产生的污染问题进行控制,避免污染现象对周边环境及居民生活造成不利影响。绿色施工技术是指在确保民用工程建设质量达到验收标准,且建设环节安全有序的基础上,通过科学有效的管理方式及工艺技术,对施工环节的资源进行节约,对各类负面活动进行控制。在建筑行业发展过程当中,绿色施工技术是一项新兴技术种类,依托该项技术能够实现生态环境保护目标。在具体应用期间,参建单位应根据民用工程建设需求,秉持施工原则,确保绿色施工理念能够得到贯彻,以此推动建筑业健康发展。

2、绿色施工技术应用

2.1 清水混凝土技术的应用

清水混凝土技术是应用极为广泛的绿色施工技术种类,该项技术能够对传统混凝土工艺进行改善,通过优化浇注工艺及模板工艺的方式,使混凝土结构更加美观,表面纹理更加具有艺术感。这不但能够避免后续二次装修环节的出行,还具有显著的美观效果。将该项技术应用至混凝土结构建设环节当中,能够对资源浪费现象及环境污染现象进行控制,涂料等物质的使用量能够大大降低,对于实现生态环境保护目标具有积极的现实意义。在清水混凝土技术应用期间,参建人员应对混凝土配比进行严格的管控,确保浇筑过程稳定连续,一次完成浇筑工作。当浇筑完成后,还应展开后续的养护作业,避免表面存在质量问题,使结构美观性受到影响^[2]。

2.2 节能环保技术的应用

环保技术是指在民用工程建设期间,通过科学有效的工艺技术对污染问题进行控制。在绿色施工理念下,应加强民用工程建设环节先进工艺及材料应用,降低各道工序对周边环境造成的破坏及影响。可从以下几个角度出发,

实现环境保护目标。第一,在材料选择过程当中,应优先选择对生态环境污染小的材料进行使用,不仅应确保材料在使用过程中不会产生污染现象,生产过程中也不应出现污染问题。第二,应加强先进工艺技术应用,降低建设环节对周边环境产生的不利影响。例如,通过设置隔音棚的方式降低噪音对周边居民产生的不利影响,通过调整工艺技术的方式,对民用工程建设环节产生的污染现象进行控制。总而言之,为了实现绿色环保目标,应根据污染情况做好相应的源头及传播途径控制工作,以此避免建设环节对周边环境造成破坏。

2.3 节水技术的应用

民用工程建设环节会产生大量的水资源消耗现象,混凝土配置环节、混凝土构件养护环节、道路清洗环节均会消耗大量的水分。如果施工期间直接使用周边的地下水资源或者生活用水,会对居民用水造成影响,并且造成水资源浪费。水资源消耗问题会对生态环境造成严重的影响,特别是对于水资源紧缺的地区而言,节水施工技术的重要作用不可忽视。现阶段,水资源节能施工也是建筑施工中的重要节能手段,在民用工程建设期间,节水施工技术的应用主要体现于水资源循环利用。建筑工程在实际施工过程中,如果所需使用的水资源的水质要求并不是很高,可以使用生活二次用水,施工单位可以使用污水处理设备,将居民生活用水进行引流净化处理,生活污水处理完毕之后通过管道流到指定蓄水池当中供建筑工程在施工中使用。处理之后的生活污水可以用于建筑混凝土的搅拌和现场扬尘控制等。进行废水回收利用的时候,施工人员要做好水质的检测,污水处理之后水质经过测试达到建筑施工作业标准之后才能使用。施工单位还可在现场设置雨水收集装置,将雨水进行净化储存,减少对于地下和生活用水的用量。建筑工程进行路面施工的时候,要尽量使用透水性较好的路面材料,这样一来自然降水时更加利于地下水资源的储存与循环,有效避免水资源流失。进行建筑施工时,可对建筑排水系统进行节能优化处理,另其与水资源净化装置进行关联改造,最后形成水资源循环利用节能系统。例如,参建人员可在项目建设现场指定位置设置相应的水循环及净化系统,将可回收污水及雨水收集起来,在经过净化后用于建设环节当中。在混凝土养护过程中,可通过覆盖薄膜的方式对水分蒸发现象进行控制,以此实现节水目标^[3]。

2.4 门窗节能技术的应用

门窗结构是民用工程内部空间与外部环境的连接部位,也是绿色施工技术的应用重点。在绿色施工理念下,

应确保门窗结构的密封性，使室内及室外的热量交换得到有效的阻隔，使冬季室内温度更为温暖舒适，夏季室内温度更加清凉。现阶段，我国门窗材料正处于创新研发阶段，由早期的塑钢门窗发展到断桥铝，这使得门窗结构的节能效果得到了明显的提升。除需做好材料的节能控制外，还应加强门窗节能设计。可通过调整门窗朝向的方式，对建筑内部采光环境进行调整，降低后续使用过程中产生的电能消耗。通过光照对室内温度进行调节，以此实现节能效果。

2.5 节能保温技术的应用

保温技术也是民用工程建设期间绿色施工技术不可缺少的重要构成部分，可通过建筑外墙保温结构施工的方式，强化民用工程结构的保温能力，以此实现节能目标。现阶段，外墙保温体系应用极为广泛，可通过将保温层设置在外墙结构上方的方式，降低外界冷空气对室内环境产生的不利影响。通过优化保温结构的方法，降低冬季采暖能耗。在保温节能技术应用期间，应做好保温材料选择工作，不但应使保温材料具备良好的隔热性能，还应具备一定的防火能力，生产过程及应用过程中的污染现象也应得到有效的控制。

2.6 电能节约技术的应用

电能是维系社会稳定的基础能源种类，也是民用工程在使用过程中损耗最大的能源之一。民用工程内部的暖通空调系统、照明系统、监控系统的功能实现，均与电能供应密切相关。在民用工程设计时，应加强电能节约技术应用。建筑电力节能施工通过对可再生能源的合理应用降低建筑工程对于电能的消耗总量，环保效果突出，一般情况下，电能节约技术的应用主要体现在以下两点。第一，可通过安装及使用智能照明系统的方式，降低照明系统在运行过程中产生的能源损耗现象，避免长明灯的问题存在。第二，可通过加强电气系统智能化建设的方式，依托智能管理中心对建筑内部各类用电设施运行情况进行控制，根据用户需求实现电力供应，减少能源损耗，实现电能节约目标^[4]。

2.7 室内绿色施工技术的应用

绿色施工技术也在民用工程室内空间中实现了一定的应用。在室内空间建设环节中，不但应做好能源节约工作，还应确保室内环境不会对居住者的人身健康造成威胁。第一，在电气设备选择时，应优先选择节能设备进行使用，以此对室内能源损耗进行控制，改善由于电气设备产生的不必要的电能消耗。第二，在装修材料及工艺选择过程当中，应确保其满足绿色建筑施工标准。材料不但需要具备

良好的绿色环保性能，在生产及使用期间也应避免释放有毒有害物质，一方面减少对环境的污染，另一方面也保证用户的身体健康。第三，在室内施工环节中，还应使室内环境更加宜居舒适，避免浪费问题出现。

3、民用工程建设期绿色施工技术应用现状

在民用工程建设期间，参建单位大多将工作重心放置在如何确保工程建设进度上，但却忽视了绿色施工技术的重要作用及价值，导致绿色施工技术的优势无法得到发挥。此外，部分参建单位未根据民用工程建设标准选择相应的技术种类，使绿色施工技术的价值无法得到体现。部分人民群众对绿色施工技术存在错误认知，导致绿色施工技术推广受到影响。虽然绿色施工技术已实现了一定的推广，但由于缺少相关法律条例及制度约束，导致绿色施工技术仍未实现普及。在民用工程建设环节中，周边环境受到破坏及污染的现象时有发生，固体废弃物极为常见，且未实现二次利用。在民用工程建设时，部分参建单位已认识到了绿色施工技术的作用及价值，但却为已绿色施工技术应用要求选择相应的机械设备进行使用，这也会制约绿色施工技术作用发挥。

4、提高绿色施工技术应用水平的途径

4.1 养成良好的管理理念

在民用工程建设期间，参建单位应根据规划需求，将绿色环保理念融入至建设环节全过程中，加强环境保护力度。此外，还应建设内容完善的参加人员管理制度，加强参加人员考核培训，使其养成良好的绿色施工理念，在强化民用工程建设质量的基础上，避免周边环境受到污染，使绿色施工技术的重要作用得以发挥。

4.2 加强绿色施工技术选择

在民用工程建设期间，加强绿色施工技术应用，不但能够降低建设环节对生态环境造成的破坏，还能够使各项资源能够得到有效的利用，以此强化建设进度。参建单位应根据工程实际情况及功能需求，灵活地对各项技术种类进行应用，使绿色技术体现在建设环节全过程中，通过这种方式确保绿色施工要求得到满足。

4.3 强化人民群众绿色意识

现阶段，环境保护已成为社会各界共同关注的重点内容，只有使人民群众认识到绿色施工技术的重要作用，才能够使绿色施工技术在民用工程建设环节中实现应用及推广。但就目前而言，人民群众对绿色施工技术的应用仍极为片面，这就需要相关部门需要做好相应的宣传工作，通

过针对性的宣传活动,使参建单位认识到绿色施工技术的重要价值,使绿色施工技术的作用得以发挥,满足人民群众的环保需求。加强绿色施工技术宣传,确保绿色施工技术能够得到有效的应用。

4.4 优化法律制度条例

为了使绿色施工技术能够在民用工程建设环节中实现普及,还应完善相关法律制度条例。我国已经陆续出台了一系列的绿色施工技术应用标准及指导文件,这对于推动绿色施工技术的应用具有积极的现实意义。但法律制度条例是一项系统的内容,还应确保多部门及行业保持紧密的配合,以此使各项法律制度条例能够落实到实际。此外,在具体实施过程中,还应做好总结工作。

4.5 强化周边环境保护

民用工程大多地处人口密集地区及经济发展水平较高地区,这就使得做好周边环境保护工作显得尤为重要,这也是绿色施工技术在应用过程中的一项重要环节。在建设环节当中,参建单位应做好各类污染现象控制工作。此外,在建设工作开展前,还应掌握项目所处地区地下管线、电力系统及古建筑分布特点,避免建设环节对其造成破坏,使周边地区居民生活受到影响。

4.6 加强固体废弃物排放控制

在民用工程建设期间,固体废料主要包括混凝土碎块、碎砖及各类包装袋。在废弃材料处理环节中,参建单位应做好无公害处理。此外,还可从源头角度出发,降低固体废弃物的排放量,具体可从以下几点入手。第一,在建设工作开展前,应拟定内容完善的建设方案。在建设环节中,对混凝土及砂浆等材料的使用量进行严格的管控。对于各类废料而言,应集中处理或回收利用。第二,对于临时道路建设期间使用的混凝土而言,可通过利用混凝土预制块铺设的方式,完成道路建设。当项目建设完成后,还可回收利用,以此对固体废弃料的产生量进行控制。加强固体废弃料产生控制及处理不但能够降低建设环节对周边环境产生的破坏,还能够提高材料利用效率。

4.7 强化废弃物二次利用

在民用工程建设期间,废弃物是不可避免的。废弃物也可被称为建筑垃圾,如何对建筑垃圾进行回收及利用,是绿色施工技术应用的一项主要体现。第一,可对建筑垃圾进行分拣,对于废弃金属及混凝土材料而言,可直接利用。第二,可将建筑垃圾制成其他产品,比如再生骨料。此外,还可制成再生砖块等材料。我国相关技术体系已逐渐趋于成熟,上海某高校中的再生路就是由废弃混凝土制

成。上海地区还建设了再生砖块制造厂,这使得建筑垃圾实现了成功的回收及利用。对于各类渣土而言,可用于地基基础建设环节中^[5]。建筑垃圾回收及应用是一个系统的工作内容,很难由建设单位完成全部工作,政府部门应给予一定的扶持。

4.8 强化机械设备选择

在民用工程建设期间,科学合理的对机械设备进行选择能够强化民用工程建设质量及效率,对于按期完成民用工程建设任务具有积极的现实意义。特别是在绿色施工技术不断推广的背景下,做好机械设备选择工作就显得尤为重要。机械设备对于绿色施工技术应用产生的重要影响不可忽视,加强机械设备选择及应用能够实现资源节约目标,降低建设环节对周边环境造成的破坏。在机械设备实际选择过程中,应秉持适用性及经济性原则,不可随意选择。结合民用工程建设要求及要点,科学合理的对机械设备进行租赁或购买,使其能够与其他设备相互协调使用,以此满足绿色施工技术应用标准。当机械设备使用完成后,还应定期做好维保工作,使机械设备维持稳定的运行状态。

结语:

总而言之,绿色施工技术在民用工程建设期间已取得了显著的应用成效,资源利用效率得到了明显的提升,材料成本支出得到了明显的控制,浪费现象也得到了显著的缓解,周边生态环境污染及破坏问题得到了一定的解决。绿色施工技术已受到了社会各界的广泛认可,但在应用过程中仍存在着一定的不足。绿色施工技术仍处于发展及优化阶段,只有做好相应的创新工作,才能够使其实现更好的推广,才能够为推动我国社会经济可持续发展提供新的动力。

参考文献:

- [1] 赖晓东. 民用建筑装饰工程中绿色施工技术的应用研究 [J]. 四川建筑, 2021, 41(S1): 194-195.
- [2] 陈威. 浅谈绿色施工技术在民用建筑施工中的应用和分析 [J]. 住宅与房地产, 2021(17): 69-71.
- [3] 陈文然. 绿色施工技术应用用于民用建筑施工中的策略分析 [J]. 居舍, 2021(11): 33-34.
- [4] 李建华, 李银梅, 李霞. 绿色施工技术在民用建筑施工中的应用和分析 [J]. 江西建材, 2019(05): 90-91.
- [5] 薛永峰. 绿色施工技术在民用建筑施工中的运用和分析 [J]. 江西建材, 2017(24): 108+110.