

绿色施工技术在民用建筑施工中的应用探析

彭俊程

湖南建工集团有限公司

摘要：目前，我国民用建筑施工中，越来越多的运用绿色施工技术，其目的就是实现节能环保的绿色施工，减少项目资源消耗、环境污染，对施工期间的生产材料回收再利用，提高资源利用效率。本文首先对绿色施工技术及其特征进行了简单分析，其后探讨了绿色施工技术在民用建筑施工中的应用情况，最后针对如何提升绿色节能施工技术应用水平提出了几点建议。

关键词：绿色施工技术；民用建筑；施工；应用情况；建议

一、引言

目前，人们已充分认识到经济高速发展对生态环境、自然环境带来的不利影响。例如，近年来空气质量加速恶化，雾霾、气候变暖、环境异常以及自然灾害等。国民对于工程项目的施工环境影响关注增强，如何在保证施工质量的同时，与项目周边环境、人文居住以及生态系统和谐发展成为社会广泛关注的问题。对此，加强绿色施工技术及其应用分析具有重要意义。

二、绿色施工技术概述

与传统施工方法相比，绿色施工具有一定的特殊性，其找到了传统方式和生态环境的平衡点，通过改变施工理念、提高施工技术，完善管理措施的多方面的举措，达成环境保护、资源节约与质量、工期、成本这些传统指标的和谐共赢。绿色施工具有以下几个典型特征：

(1) 提倡可持续发展所提出的综合效益原则，即在保证施工质量的基础上，做到减少浪费，节约材料，使环保、社会、经济这三个方面成为相互协调、共同发展的整体，当出现冲突后，要保证环境保护永远保持在第一位，并最终实现高效、低能和环保的总目标。

(2) 降低环境生态负荷，规定在实施阶段要保证做到节水、节地、减少能源消耗和污染物的排放，对副产品的再利用等，尽量减低对生态环境的影响程度。

(3) 为降低施工过程中对自然生态环境的影响，提高对原材料的利用效率，进而减少施工过程中产生的各种污染，需要革新施工理念和提升施工技术，因而绿色施工就是要通过使用可以促进生态良性循环、节水、节能、节地和减少污染的施工技术，达到对施工所造成的环境影响的最小化控制。

(4) 科学管理、保障质量，由于国内绿色施工的理念仍处于起步阶段，还没有搭建成比较完善的系统，为了让其能够完整提现，必须得继续提升其自身的管理和技术水平。

三、绿色施工技术在民用建筑施工中的应用情况

绿色施工技术在民用建筑施工中的应用框架如图1所示，下文围绕此展开详细分析。

(一) 节水与水资源利用

建筑工程施工过程中，需要使用大量的水资源，还会排放大量的污水，施工现场的雨水、污水、等可以通过排水系统进行收集与污水过滤，将其过滤水用于城市绿化浇灌、车辆清洗、厕所冲刷、等，从而达到节约水资源，将水资源二次利用，保护环境的目的。

(二) 节材与材料资源利用

建筑项目在施工过程中，会在建筑项目外围建设围墙，其拼装材料可以重复使用，达到节材与材料资源利用。例如施工过程中的拼装式围墙、可拆卸防护栏、板房、等，施工企业要加强材料重复利用的环保节能意识，将其节材与材料资源利用落实到实际施工过程中，推进施工现场的统一化规范管理。

(三) 节地与土地资源保护

首先，施工过程中会占用施工场地外围的荒地，办公区域多

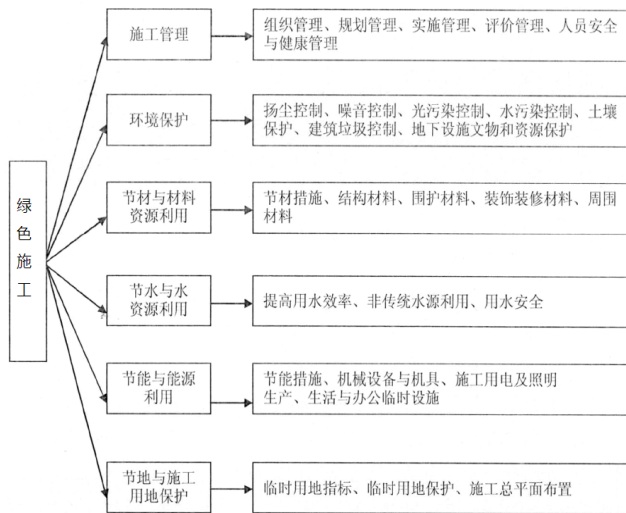


图1 绿色施工技术应用框架

数设置在荒地或者人们生活的地区范围内。其次，施工运输的道路与如常使用的道路相融合，不能占用荒地、农地、人们生活的地区区域，减少施工中临时铺设道路。另外，施工现场中所使用的化学品或者具有一定危险性的物品与废品应该放置到专门的地点，并严格建设隔水层与隔板，防止化学物品出现渗漏等现象污染土地，造成环境污染。

(四) 节能与能源利用

第一点，建筑施工中多数会使用变频技术，可以引进变频调速人货梯。第二点，在建设施工中，应该运用节能环保的施工建筑设备，提高其设备的施工效率，用机械施工设备降低人力施工，保障材料使用的节能性，还能提高施工效率，降低人力施工成本，例如电动运输设备能够直接对建筑材料进行运输，省时省力。第三点，部分施工现场抢工期时会在夜晚同步进行施工作业，应该将其照明灯换成节能的LED灯，办公室、用电设备等都应该落实节能电力的相关设备，节约用电，提高电能的能源利用率。第四点，施工人员的休息区要运用节能热水器，达到节约电能与水资源。第五点，施工中，在保证建筑安全质量的前提下减少钢筋使用量，从而达到节约施工材料的目的。将节能与能源利用落实到工程施工的集体细节中，能够真正做到绿色技术施工。

(五) 环境保护

工程施工现场会有大量的粉尘和尘土，在施工现场中，项目技术人员要对空气中的粉尘进行数量检测，并填好检测记录。砂石、水泥等施工材料在运输过程与施工使用中，施工人员要佩戴好口罩或者防尘用具，施工现场也要定时利用喷水设备进行喷水，控制空气中粉尘数量，保障施工现场的绿色空气质量。针对施工现场办公区域要大量进行粉尘喷洒工作，并对施工现场周边居民地区也要进行喷洒工作，确保居民生活的空气质量。针对施工现场周边的道路也要定时进行清扫，针对空气中的粉尘数量确定喷洒工作的次数，工地进出口的位置也要设定洗车槽设备，确保运输车辆在运输过程中的干净无尘。施工现场还应该设定噪声检测器，并在施工过程中使用高效能、低噪声的施工设备，从而降低施工中的噪声，并对施工设备的噪声进行实时监控，施工噪声过大对居民生活质量产生影响，施工单位要及时想出应对措施并解决。施工现场中，粉尘过多的施工材料要使用防尘布进行遮

盖,防止空气中粉尘数量过多,造成空气污染。土质层挖坑回填的施工作业中,确保工程质量的前提可以利用原土回填完成作业,建筑施工中所产生的建筑垃圾也要及时进行回收并统一处理。

(六) BIM技术在绿色施工管理中的运用

建筑施工中应该推行BIM技术,其技术更加符合环保施工的理念,还能够对建筑项目施工计划进行绿色方案的优化和改进,提前预防工程中时常出现的施工问题,缩短工期,提高施工效率。BIM技术是利用信息共享为主要技术的数据施工技术。技术人员能够通过数据的分析制定更为高效的施工方案,随着工程施工项目的进展变化逐步优化与调整施工方案,使施工计划更加合理高效。BIM技术的立体模型能够更为直观地观察施工进度,还能及时发现施工中存在的问题,提高施工质量,施工资源也能够有效进行节约运用。

四、提升绿色节能施工技术应用的几点建议

(一) 做好全过程绿色施工监管工作

(1)项目策划阶段,通过合理规划与部署,研究论证整个施工阶段的绿色施工系统的规划,在项目策划阶段对于水、电等能源的使用进行充分规划,通过雨污水循环系统、太阳能及新能源的投入使用,实现能源的有效利用;

(2)施工策划阶段,通过对设施料、设备的合理规划,实现资源的合理配置;

(3)现场实施阶段,通过除尘设备、除噪设施以及实施过程中的监督管控,控制环境污染因素;

(4)建立系统的监督管控体系,通过对绿色施工体系中各指标在现场实施过程中的有效自评,保证体系的有效运行。

(二) 优化绿色节能施工技术的评价方法

要提升绿色节能施工的水平,离不开对绿色节能施工技术的跟踪管理,因此,优化绿色节能施工技术的评价体系与评价方法,就变得尤为重要。现阶段的项目实践过程中,往往存在评价指标模糊、主观性强,缺乏对实施过程的有效监管。因此,对工程项目进行绿色节能施工技术评价时,要建立清晰明确的评价

控制指标体系,指标细化至具体的实施项目,可测量可实施,评价方法要主客观相结合。通过优化评价过程,实现对绿色节能施工技术的PDCA循环管控。

(三) 注重跟踪监控资源的再利用率

建立对资源与能源的管理制度,督促施工过程中的管理跟进,实现建筑材料的合理管控与有效利用。例如,在领取建筑施工材料时,需要工作人员做好限额领料管理模式,管理人员需要根据建筑工程实际情况,深入研究建筑施工中材料消耗水平,并制定完善的绿色节能施工技术设计方案,有效的提升施工材料应用率。建筑施工单位需要根据施工材料周转、库存等内容,科学制定施工材料的采购计划,确定施工材料采购数量,避免存在浪费施工材料情况。另外,需要管理人员提升施工材料使用率,不仅帮助施工单位节约施工成本,同时避免对生态环境造成破坏。

(四) 注重绿色节能施工技术创新

施工企业要注重对绿色节能施工技术与管理不断进行创新。通过科学运用绿色节能技术,优化传统施工管理模式,持续做好总结,逐渐完善绿色节能施工的技术手段、管理方式的不断创新。

五、结语

综上所述,绿色施工技术的应用是建筑施工领域向可持续性发展迈进的重要步骤。在民用建筑项目实施中,应充分贯彻绿色节能施工技术理念,优化施工过程中的资源配置与施工部署,改造现阶段建筑施工领域的资源浪费与能源消耗,配合项目安全质量达标,实现施工项目精细化、标准化管理要求。

参考文献

- [1]韩洁.民用建筑施工中绿色施工技术的运用分析[J].中国建材科技,2020,29(01):127-128.
- [2]王月,吕东.民用建筑施工中绿色施工技术的运用探讨[J].智能城市,2020,6(01):159-160.
- [3]胡锡美.工民建项目中绿色施工管理模式的应用[J].建材世界,2019,40(03):139-141.
- [4]王月,吕东.民用建筑施工中绿色施工技术的运用探讨[J].智能城市,2020,6(01):159-160.

(上接第56页)

应用重复套钻的方式来进行搅拌桩搭接,这样能够获得最为良好的防水效果,除此之外,在进行实际套钻时,需要对施工设备的垂直度进行优化和校正,优化以及校正方案,根据当地的施工状况和深基坑的环境进行调整即可。通常情况来说,可以采用间隔式双孔全套副搅拌方式进行连接,而对于维护桩转角或在施工时需要支护的状况,可采用单侧挤压式进行连接,完成施工后这种连接方案即可获得良好的建设效果。

(三) 控制搅拌速度与注浆

在进行搅拌和注浆时,为了保证不同土层的浆液输送量基本相等,就需要做好搅拌速度和注浆速度的调节,可根据施工现场的环境以及当地的气候进行调整,具体的各项数据应当由相关专业人员进行计算后方可实施。

(四) 质量控制

在进行深基坑开挖活动中,水平支护十分重要,工程人员进行施工时,需要仔细严格检查固定,对预应力进行精确施加,这样能够使深基坑侧向的位移和沉降状况得到控制,大大提高了支撑预顶力施加均匀度,使钢结构支撑系统能够获得共同受力,提高了支护结构的稳定性,这样能够保证整个支护系统的作用完

全发挥。

总结

随着我国国民经济的整体进步,建筑工程的发展速度得到了显著提升,而在进行建筑工程建设的深基坑施工时,组合支护技术的应用取得了良好的效果。建筑工程施工人员需要强化组合支护技术的学习,不断提升自身的技术水平,在此基础上,通过工程实践的方式,促进我国整体建筑工程水平的提升。

参考文献

- [1]王龙祥.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J].科技风,2020(10):113.
- [2]荆瑞珍.市政工程深基坑施工工艺及质量控制研究[J].工程建设与设计,2020(06):161-162.
- [3]施志远.分析建筑施工中深基坑施工技术的应用[J].建材与装饰,2020(08):20-21.
- [4]杨蕊蕊.建筑房屋深基坑支护施工技术要点研究[J].建材与装饰,2020(08):21-22.
- [5]谢俊.深基坑支护工程监理控制存在的问题和要点探讨[J].建材与装饰,2020(07):205-206.