

新型建筑工程施工技术在绿色建筑中的应用分析

张桃

泸州职业技术学院 智能建造与低碳技术泸州市重点实验室, 四川泸州, 646000;

摘要: 近些年在建筑行业中广泛推广绿色建筑理念, 有利于实现建筑行业可持续发展目标。在绿色建筑中利用各种新型建筑工程施工技术, 可以充分体现出绿色建筑理念, 顺利实现预期施工目标。本文主要分析了绿色建筑中新型建筑工程施工技术的应用, 对实际施工发挥出参考作用, 优化绿色建筑使用性能, 对整体建筑行业的健康发展发挥出推动作用。

关键词: 新型建筑工程施工技术; 绿色建筑; 应用措施

DOI: 10.69979/3029-2727.24.07.012

人们的环保意识近些年不断提高, 推动了绿色建筑发展。在当前绿色建筑发展过程中, 通过利用各种新型工程施工技术, 在减少施工资源消耗的同时, 可以对环境污染问题发挥出控制作用, 在实际施工中利用节能环保技术和可再生材料等, 推动建筑行业向绿色低碳方向健康发展。虽然新型建筑工程施工技术具有较大的发展潜力, 但是在实际应用阶段, 仍旧存在一些技术难题, 要求施工单位结合绿色建筑理念合理选择施工技术, 将技术优势充分发挥出来。

1 概述绿色建筑施工技术

1.1 绿色建筑内涵

发展绿色建筑, 可以保护生态环境, 同时可以充分利用建筑资源, 有利于推动建筑行业向可持续发展方向发展。在绿色建筑中合理利用是施工技术, 可以在最大程度上控制建筑施工对自然环境的负面影响, 合理节省施工资源, 提高所建建筑空间的舒适度^[1]。

在建筑工程施工中需要消耗较多的资源, 会直接影响到周围环境, 因此需要高效管理施工过程, 灵活利用施工资源, 优化环保效果。绿色施工不仅要管控施工现场, 同时符合节能减排发展理念。在保障建筑质量和安全性的背景下, 合理选择新型建筑工程施工技术, 协调建筑和周围环境的关系。

1.2 绿色施工技术原则

(1) 节能环保

当前在人们生活各方面都深入融合了节能环保理念, 而在建筑行业中融合节能环保理念, 需要合理选择

和管理施工材料和技术以及设备等, 在最大程度上满足绿色建筑的节能环保要求, 合理减少施工过程的施工材料和能源的使用量。

(2) 经济利益最大化

在绿色建筑施工中利用各种新型建筑施工技术, 可以保障整体工程效益, 施工单位需要结合工程实际情况分析机械设备的使用情况, 制定科学的施工方案, 合理减少资源消耗量。总之通过严格管理施工过程, 可以节省施工投资, 提高不同设备的使用率, 保障建筑行业可持续发展, 实现建筑工程最大化的工程效益^[2]。

2 新型建筑工程施工技术在绿色建筑中的优势

2.1 节约能源成本

在绿色建筑中利用新型建筑工程施工技术, 可以大大减少施工过程中的能源消耗。绿色建筑中利用新型建筑工程施工技术, 能够显著地减少能源消耗, 对工程能源开支发挥出控制作用。例如, 要提高建筑的隔热保温效果, 需要合理选择保温材料。良好的保温体系可以有效地阻止热量的转移, 减少室内外的温差, 减少使用空调设备。因此在建筑建造时, 必须将建筑自身的隔热能力也纳入考量范围之内, 如此不仅可以节省能耗, 还可以改善室内的空气品质, 提高人们日常生活环境的舒适度和健康性。此外, 采用节能灯系统也是减少能源消耗的一个主要手段。此外需要利用先进的电力设备和高效率照明设备以及智能感应技术等, 可以对电力资源消耗量进行控制, 节省建筑照明费用开支。

2.2 控制碳排放

通过利用各种新型建筑施工技术,可以对绿色建筑的碳排放发挥出控制作用。在建筑施工中利用各种建筑材料和施工技术,可以减少利用传统能源使用量,对气体排放发挥出控制作用,可以实现环境保护作用,利用隔热系统可以对外界温度发挥出隔绝作用,减少使用空调和供暖系统,有效控制碳排放,同时可以改善室内空气质量^[3]。通过利用节能照明系统,也可以控制碳排放,不仅可以优化人们的居住环境,同时可以实现节能目的。例如利用发光二极管设备,可以对能耗发挥出控制作用。此外也可以利用智能控制技术,可以使照明效率得以提升,使灯具使用寿命得以延长,实现能耗节约的效果。在利用智能控制系统的过程中,可以根据照明需求对照明亮度和开关情况进行自动化调整,合理控制碳排放。

2.3 资源保护

为实现绿色建筑发展目标,施工单位需要利用绿色节能施工技术,可以实现对建筑材料的高效使用,降低不必要的能源消耗,实现建筑行业的可持续发展。在工程建设中,要正确应用节能工艺,以保证工程的安全与耐用。利用可更新能源如竹、木、钢等,可降低非更新能源的使用。在建筑工程中采用绿色建筑材料,可以提高能源利用率,减少能源消耗,保护环境。另外,在使用本地已有建筑材料的情况下,也能够大大减少运输距离,减少能源消耗和二氧化碳的排放量。有些地区将本地废旧木料制成板材,进行循环使用,不仅节省了许多能源消耗,而且实现了对环境的保护。在最大限度地开发周边地区的资源,降低对其它地区的依赖,降低对环境的冲击,是一种十分有效的方法。

2.4 提高室内舒适度

利用新型建筑工程施工技术,可以使室内环境水平得以提升,也可以提高室内环境的舒适度。通过利用建筑节能技术,可以节省建筑材料和能源使用量。例如在绿色建筑只能够利用保温材料和通风系统,可以对建筑热能损耗和湿气问题发挥出控制作用,提高室内温湿度条件的合理性。

3 新型建筑工程施工技术在绿色建筑中的应用

3.1 环境保护措施

(1) 扬尘控制

在施工现场出入口设置洗车槽和高压喷射装置,可

以对扬尘发挥出控制作用。在处理建筑垃圾的过程中,需要在施工现场建立专门通道,安排专业人员规范性地处置垃圾。在运输和装卸水泥的时候,需要利用封闭仓库存储水泥,同时需要落实洒水作业,有利于控制扬尘。在施工现场设置绿化隔离带,可以避免向室内进入粉尘^[4]。针对施工现场建设的运输道路,需要提前对路面进行硬化处理,通过现浇混凝土,同时需要对路面清扫和洒水,避免对屋面造成污染。在施工现场塔吊周围需要设置喷淋系统,在对扬尘发挥控制作用的同时,可以支撑楼层维护。

施工单位可以在施工现场设置喷洒式降尘袋,同时完善粉尘监控系统,如果 PM2.5 浓度值超过标准,系统将会发出警报,及时喷水降尘。疑问常规喷水技术主要是利用柱状水,雾化面积无法满足降尘需求,因此可以利用喷雾器,可以及时降低粉尘,同时可以节省水资源使用量。

(2) 水污染控制

为了对施工中产生的污水发挥出控制作用,需要在排水口部位建设沉淀池,经过沉淀处理污水之后再排放。为了控制水污染问题,需要结合施工现场实际情况建设油污隔离池和化粪池等,当污水达到排放标准之后再排放。

(3) 噪声污染控制

围绕建筑工地设置一道隔离墙,能很好地减少噪声。在建设工程中,要对各种类型的噪音进行治理,避免对周围的环境带来噪声污染。在加工物料时,应尽量减少噪音。对建设工程产生的噪音要做好登记,并向环保部门报告^[5]。第二,制定合理科学的施工计划,避免影响到周围居民的休息,降低噪声的影响,尽量规避在夜晚施工。第三,针对建设工程引起的噪音问题,建立隔音室,或者定期更换降噪设施。因为一些施工环节会产生较大的噪音,因此在施工之前需要获取相关部门的批准才可以在夜晚开展相应的作业。

(4) 土壤污染防控

为了对周围生态环境发挥出保护作用,施工单位需要及时处理产生的建筑垃圾,建立专业的垃圾处理厂,高效地处理垃圾,避免垃圾污染土壤。此外需要做好绿化和养护工作,加强保护施工现场的现有植被,有效保护土壤。

(5) 建筑垃圾污染防控

在施工过程中会产生较多的固体垃圾,为了降低垃

圾的危害性，施工单位需要分类处理建筑垃圾，重复利用有价值的废品，如果无法重复利用，需要安排专业运送。如果废弃物处理难度较大，施工单位需要利用机械将其粉碎处理，最后利用粉碎之后的颗粒物，例如可以用于临时铺路方面^[6]。施工单位需要及时处理废弃的混凝土和钢筋等，避免对后续施工造成干扰。在建筑废弃物中包含较多的水泥和灰浆等，施工单位需要经过合理处理之后再利用。在清运土方的过程中，需要将原土充分挖掘，优化回填。当施工现场地形条件过于复杂，施工单位需要利用人工挖土和运土的方式，同时利用专业设备高效清理施工废弃物。

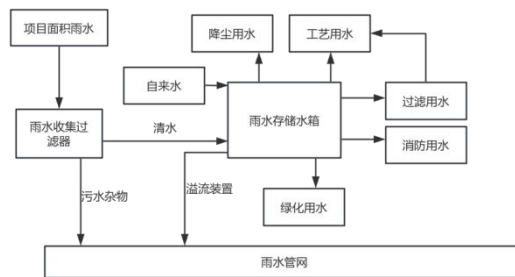
在清除垃圾的过程中可以利用管道运输+末端降尘技术，因为利用传统垃圾运输方式，需要构建垂直输送设备，不利于控制整体作业成本。施工单位需要结合垃圾情况，选用垂直方向的垃圾运输模式，同时在出料端安装智慧喷淋线系统，在输送垃圾的同时可以发挥出防尘作用，并且在出口部位安装除尘装置，可以对粉尘排量发挥出控制作用。

3.2 绿色节水技术

通过利用绿色节水技术，需要安排专业人员管理施工现场的水源，并且开展动态化监测工作，及时发现损坏和泄漏的设备，并且提高施工人员用水的规范性，避免浪费水资源。施工单位需要完善雨水回收系统，经过净化处理收集的水资源之后，可以在车辆清洁和植物灌溉等方面利用。

在配置施工现场用水设施的时候，施工单位要优先选择具备节能效果的设施，例如可以在小型水箱外侧安装红外传感器和入口淋浴器等。在混凝土养护施工中，可以利用浇水和覆盖薄膜的方式，同时详细记录养护过程的用水量。施工单位要根据施工需求选择针对性的供水方式，合理利用地下水和雨水等，合理分离生活用水和生产用水以及绿化用水等方面^[7]。

在建设绿色建筑的过程中高度重视水资源利用，可以在施工现场建设集约型雨水收集设备（如下图所示），同时在出水口部位安装在线监测水表，完成准备工作之后，可以连接蓄水池和雨水收集装置，可以循环利用雨水和地表水，在混凝土养护恶化道路冲洗等方面利用收集的水资源。



雨水收集重复利用系统

3.3 节能设备

在绿色建筑施工中需要利用不同的节能设备，合理控制建筑施工能耗，高效利用施工资源。安装的节能设备如下所示：1. 可再生能源设备：可以在施工现场安装太阳能光伏系统，可以高效转化太阳能为电能，避免过度利用传统电网能源。此外可以建设风力发电装置，可以转化风能为电能。通过利用可再生能源设备，可以减少利用不可再生能源，同时可以对温室气体排放发挥出控制作用，避免污染周围环境。2. 智能化控制系统。利用该系统可以对建筑能耗发挥出调节和监控作用，以能源需求为基础精准化管理能源。例如建设智能照明系统，可以结合人员活动情况对照明亮度进行自动化调节，避免浪费能源。此外可以配置智能空调系统，可以结合室内温度变化智能化调控室温，在保证室内环境舒适度的同时可以节省能源使用量。3. 其他节能设备安装暖通空调设备，通过建设和完善地源热泵系统，避免消耗较多的传统能源。此外可以合理选用保温隔热材料，降低外部环境对室内的干扰。

3.4 门窗安装技术

门窗是建筑围护结构重要的一部分，因此门窗安装质量直接关系到建筑节能效果。施工单位在安装门窗的过程中需要利用绿色施工技术，在安装门窗的时候注意以下节点：1. 合理选择门窗材料，例如可以选择断桥铝合金和 low-e 玻璃，可以对门窗传热系数进行控制，对室内外热交换发挥出控制作用，优化建筑保温效果^[8]。2. 精准安装，施工单位可以利用先进的测量工具和定位工具，精准安装门窗，避免产生安装偏差问题。3. 防水处理，在安装门窗的时候需要防水处理窗框和墙体的接缝部位，避免渗漏雨水，优化整体密封效果。4. 利用节能型模型，在绿色建筑施工中利用中空玻璃和真空玻璃等，可以对门窗传热系数发挥出控制作用，优化建筑保温效果。

4 结束语

在发展绿色建筑的过程中,在实际施工中,施工单位需要结合工程实际情况合理选用新型建筑工程施工技术,进一步优化绿色建筑使用性能,避免因施工行为破坏自然环境,同时高效回收利用有价值的施工资源,合理保护周围的生态环境,推动我国建筑行业可持续发展。

参考文献

- [1] 杨相. 绿色建筑节能技术在施工中的应用对策分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (36): 101-103.
- [2] 安永飞, 王庆刚. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (34): 192-194.

[3] 朱光彦. 绿色建筑施工技术在房屋地热供暖节能系统中的应用分析[J]. 建筑科学, 2024, 40(11): 194.

[4] 谢宗亮. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用[J]. 科技资讯, 2024, 22(22): 171-173.

[5] 薛援午. 框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 产业创新研究, 2024, (16): 118-120.

[6] 杨改静, 时海铭. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用研究[J]. 居舍, 2024, (24): 34-36+46.

[7] 李健. 绿色建筑施工技术在住宅建筑工程中的应用[J]. 居舍, 2024, (16): 50-53.

[8] 张志勇. 装配式建筑施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 陶瓷, 2024, (04): 228-230.

作者简介: 张桃, 199302, 男, 汉族, 四川叙永, 硕士研究生, 讲师, 建筑节能, 绿色建筑。