

绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用与探索

孟晨阳

张家口市建设工程质量检测中心有限责任公司 河北 张家口 075000

摘要：随着全球气候变化的严峻挑战和可持续发展理念的深入人心，绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用日益受到广泛关注。绿色建筑强调在建筑工程的全生命周期内，最大限度地节约资源（如水、能源、土地和材料等）、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生。绿色建筑施工技术是支持建筑工程健康、可持续发展的优良技术，符合社会发展潮流，也是支持建筑工程施工良性发展的必备之举。它涵盖了节能材料的选择、智能节能系统的应用、生态环境设计以及施工过程中的清洁与环保等多个方面。通过运用这些技术，不仅可以显著降低建筑物的能耗和排放，还能提高建筑的能源利用效率和环境友好性。因此，本文旨在深入探讨绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用与探索。

关键词：绿色建筑施工技术；现代建筑工程；应用分析

引言

建筑行业作为能源消耗和环境污染的主要领域之一，面临着巨大的转型压力。随着全球气候变化和资源短缺问题的日益严峻，绿色建筑施工技术已成为建筑行业发展的必然趋势。本文将从绿色建筑施工技术的内涵、意义及其在现代建筑工程中的应用等方面进行深入探讨，以期为建筑行业的可持续发展提供参考和借鉴。

1 绿色建筑施工技术的内涵与意义

1.1 绿色建筑施工技术的内涵

绿色建筑施工技术是指本着“清洁、环保、节能”的理念使用施工技术，加强施工管理，让绿色环保理念贯穿于整个施工过程。其目标是通过科学控制施工污染，实现节能减排、节省资源、保护环境。绿色施工技术的应用包括控制噪音污染、水污染、空气污染，以及节约原材料、水资源、电能等资源的利用。

1.2 绿色建筑施工技术的意义

绿色建筑施工技术的应用对于整个建筑工程行业、整个人类社会的发展都具有重要意义。首先，绿色施工技术的推广有助于控制建筑施工成本，提高工程建设企业的经济利益。其次，绿色施工技术的应用能够有效维护施工环境，减少施工对周围环境的不良影响。最后，绿色施工技术的推广符合社会发展潮流，是实现建筑行业可持续发展的必要举措。

2 绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用

2.1 清洁与环保施工

清洁与环保是绿色施工的思想灵魂，在现代建筑工程绿色施工技术应用中有诸多体现。在空气污染控制方面，建筑施工过程中的扬尘、飞尘会造成严重空气污

染，为此可设置围栏、安排洒水车或高压喷雾来减少扬尘污染，并且在施工出口设置洗车槽，降低对周边道路的污染与侵蚀。噪音控制上，噪音污染这种非视觉化污染会扰乱生活甚至破坏周围建筑结构，所以绿色施工技术要求施工避开居民休息时段，优先选用噪音小、振动小的机械设备，还需采取隔声、隔震等技术措施，像在施工场地设置封闭式机棚作为专门的噪声工具施工空间，实现与外界隔绝。而对于水污染控制，施工现场的水污染来源包括施工废水、生活污水和雨水，为达成绿色施工，应实行分流排放制度，分开处理雨水、污水和废水，同时构建水资源回收、再利用系统，充分利用雨水资源，并且对可回收再利用的废水资源进行最大限度的再利用。

2.2 资源的节约与回收利用

资源的节约与回收利用是绿色施工技术应用的重要组成部分，其通过节约资源、降低能源损耗以及推动建筑材料回收，能有效管控施工材料成本，达成节能环保且高效的施工成果。在原材料节约使用上，建筑工程施工依赖大量原材料，原材料支出在施工成本预算中占比较大。为实现绿色施工，要预先制定精确合理的原材料预算方案，强化采购管理与监督，推行计划采购战略。同时积极改进操作工艺，鼓励一次性施工到位，保障施工进度与周期，使材料在有效期内得到充分利用。水资源的高效利用方面，注重施工现场节水管理，采用计量管理制度加强对水资源使用的监督。在施工材料搅拌、调配环节遵循节水原则，避免水资源无端浪费。并且在施工现场构建水资源回收、再利用系统，充分利用雨水资源并对可回收再利用的废水资源加以充分利用。电能资

源的有效利用需实行用电指标管理制度,无论是现场施工、办公,还是设备、施工人员用电,都严格依据相关指标进行监测管理,借助合理规划与科学管理实现电能资源的高效运用。而在节省施工用地与空间方面,绿色施工要求尽量减少空间和施工用地的使用。规划施工空间和占地时,要细致了解工程所在地附近设施、管线、设备等的分布情况,依此规划施工空间,确保施工平面场地布局紧凑,控制废弃物产生。还可以设置环形通道来控制施工占地空间。

2.3 装配式建筑技术的应用

装配式建筑技术以其独特的优势,正逐步成为绿色施工领域的一颗璀璨明星。该技术通过预制构件的生产和现场高效组装,不仅显著提升了施工速度,还确保了建筑质量的可控性,同时大幅度节约了资源。在预制构件的生产过程中,工厂化的生产方式使得材料利用率得到极大提升,减少了施工现场的材料浪费和能源消耗。此外,由于预制构件在工厂内经过精确加工,其尺寸和规格高度统一,这不仅提高了施工效率,还使得装配式建筑在连接方式上更加安全可靠,降低了施工过程中的安全风险。随着科技的进步和技术的不断创新,预制构件的生产精度正在不断提高,连接方式也日趋多样化,如螺栓连接、焊接连接和干式连接等,这些连接方式不仅提高了装配式建筑的整体稳定性,还进一步增强了其抗震性能。国家政策的持续支持也为装配式建筑技术的发展提供了强有力的保障,通过出台一系列优惠政策和激励措施,鼓励企业加大研发投入,推动装配式建筑技术的不断创新和升级。在未来,随着人们对绿色建筑和可持续发展的认识不断加深,装配式建筑技术将迎来更加广阔的发展前景。它不仅能够满足人们对高品质居住环境的需求,还能够有效推动建筑行业的绿色转型和可持续发展。

2.4 建筑全生命周期的绿色管理

绿色建筑施工已经超越了传统施工阶段的绿色措施,而是将绿色理念深深植根于建筑的全生命周期之中。从项目的规划设计阶段开始,绿色理念就贯穿其中,建筑师需要综合考虑地理位置、气候条件、资源利用以及生态环境等多方面因素,以确保建筑在能源利用效率上达到最优。在运营期间,绿色建筑将采取一系列绿色运营模式,如使用高效节能的照明系统、智能温控系统等,以降低运营成本并减少对环境的影响。建筑内部的绿化设计也能够提升室内空气质量,为居住者提供更加健康舒适的生活环境。而当建筑达到使用寿命需要拆除时,绿色理念同样发挥着重要作用。在拆除过程

中,需要强调废弃物的分类回收和再利用,以减少对环境的污染和资源的浪费。通过科学的拆除方法和先进的回收技术,可以将建筑废弃物转化为新的资源,实现资源的循环利用和可持续发展。

3 绿色建筑施工技术的探索与发展

3.1 绿色化与智能化的深度融合

在未来的建筑施工领域,绿色化与智能化的深度融合将开启一个全新的时代。物联网和大数据技术的广泛应用,使得施工现场的每一项环境数据都能被实时监测和分析。智能系统不仅能够自动调节空调、照明等设备的运行参数,实现最佳节能效果,还能根据施工现场的实际情况,智能调整施工流程,优化资源配置。例如,当施工现场的温度过高时,智能系统能够迅速响应,自动开启冷却设备,有效降低施工现场的温度,同时减少不必要的能源消耗。这种智能化的施工管理系统,不仅提升了施工效率和质量,还显著降低了资源浪费和环境污染。通过大数据的分析和预测,施工团队能够提前发现潜在的问题和风险,从而采取更加有效的应对措施,确保施工过程的顺利进行。随着技术的不断进步和创新,绿色化与智能化的深度融合将不断推动建筑施工行业的转型升级,为建筑行业的可持续发展注入新的活力。

3.2 新型节能材料的研发与应用

在节能领域,新型保温材料和太阳能技术的研发将受到更多的关注和支持。这些新型材料和技术不仅能够显著提升建筑的能源利用效率,还能有效降低建筑的能耗和碳排放。例如,新型保温材料具有更好的保温隔热性能,能够在保证室内舒适度的同时,减少能源的消耗。而太阳能技术则能够将太阳能转化为电能或热能,为建筑提供清洁、可再生的能源。在环保方面,研发新型环保材料,提升施工工艺,减少对环境的污染,已成为绿色建筑施工的必然要求。政府将鼓励科研机构和企业加大研发投入,共同开发具有自主知识产权的绿色施工技术,推动行业整体技术水平的提升。

3.3 绿色建筑示范项目的推广与借鉴

绿色建筑示范项目的推广与借鉴,是推动绿色建筑施工技术发展的重要途径。通过深入学习和研究这些示范项目,我们可以汲取其成功的经验和先进的理念,进而应用到我国的绿色建筑实践中。荷兰阿姆斯特太阳能村就是一个典型的绿色建筑示范项目。该项目充分利用太阳能资源,通过太阳能光伏板和热能收集系统,实现了能源的自给自足。项目还注重绿色植被的种植和雨水资源的回收利用,营造了一个舒适、宜居的生态环境。德国邮政大厦则以其出色的能效管理和建筑设计而著

称,通过高效的能源系统和智能的建筑管理系统,实现了能源的最大化利用和环境的最低影响。悉尼奥运村则是一个集绿色建筑、可持续发展和社区生活于一体的综合性示范项目,展示了绿色建筑在大型社区建设中的广泛应用和深远影响。

3.4 人才培养与团队建设

在未来的绿色建筑施工领域,适应新技术与理念的人才将成为推动行业发展的关键力量。因此,加强人才培养和团队建设至关重要。教育机构需要针对建筑专业学生设立专门的绿色施工课程,让他们在学习专业知识的同时,了解绿色施工的理念和技术。通过理论与实践相结合的方式,培养他们的创新思维和实践能力。对在职人员的绿色施工培训也应加强,提升他们的技术水平和管理能力。通过系统的培训和学习,让他们能够更好地适应绿色建筑施工的需求和挑战。我们还需要加强团队建设,鼓励团队成员之间的合作与交流。通过组建跨学科的团队,整合不同领域的知识和资源,共同推动绿色建筑施工技术的创新和应用。

结束语

绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用与探索是推动建筑行业可持续发展的重要举措。通过科学控制

施工污染,实现节能减排、节省资源、保护环境的目标,绿色施工技术有效支持了建筑施工的良性发展。在未来的发展中,绿色化与智能化的深度融合、新型节能材料的研发与应用、绿色建筑示范项目的推广与借鉴以及人才培养与团队建设将成为绿色建筑施工技术发展的主要方向。通过不断加强绿色建筑施工技术的应用和探索,我们可以推动建筑行业的转型升级和可持续发展,为实现绿色、低碳、循环发展的目标贡献力量。

参考文献

- [1]南永强.建筑工程项目中绿色建筑施工技术实践研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(29):139-141.
- [2]马真腾.绿色建筑施工技术在现代建筑工程中的应用分析[J].新城建科技,2024,33(09):67-69.
- [3]陕彬.绿色建筑材料及施工技术在建筑节能工程中的应用[J].居舍,2024,(21):65-67.
- [4]陈旭东,周光祥.绿色建筑施工技术在建筑工程中的实践分析[J].绿色建造与智能建筑,2024,(07):40-42.
- [5]殷超.关于绿色建筑施工技术在住宅建筑工程中的应用[J].中国建筑装饰装修,2024,(12):77-79.
- [6]谢红梅.绿色建筑施工技术在建筑工程项目中的应用实践[J].住宅与房地产,2024,(17):44-46.