

建筑施工绿色建筑施工

陈 洋 刘 航

中和德汇工程技术有限公司沈阳分公司 辽宁 沈阳 110000

摘要：近年来人们的健康意识日益提高，环保理念不断深入，也促进了现代建筑施工技术的不断创新，绿色施工成为必然趋势，是创建现代建筑生态环境的基本保障。本文深入探讨了绿色建筑施工的概念、核心标准、技术要点及发展趋势。绿色建筑施工旨在通过节地、节水、节材、节能等措施，减少施工活动对环境的负面影响，提高建筑能效和资源利用效率。详细分析了绿色建筑施工的四大核心标准，并阐述了节地节水资源利用、节材节能与固体废物处理、环境保护等关键技术要点。展望了绿色建筑施工的未来发展趋势，为绿色建筑行业的可持续发展提供了有益参考。

关键词：建筑施工；绿色建筑；施工技术

引言：随着全球环境问题的日益严峻，绿色建筑施工已成为建筑行业的重要发展方向。绿色建筑施工旨在通过科学管理和技术创新，实现建筑过程中的节能减排和资源高效利用。下文将从绿色建筑施工的概念出发，探讨其核心标准和技术要点，并展望其未来发展趋势，以期为建筑行业的绿色发展提供有益借鉴。

1 绿色建筑施工概念

绿色建筑施工是指在工程建设活动中在以保证质量，安全为基本条件的情况下，利用科学的工艺方法，以最大程度的节约土地资源和降低对环境的建筑施工行为。绿色建筑施工就是要达到实现节能、节地、低碳、节材和环保（“四节一环保”）的目标^[1]。绿色建筑施工涉及多个方面，包括施工组织设计、施工准备、施工运行、设备维修以及竣工后的施工场地生态复原等。在施工过程中，应采取一系列措施来降低能耗、减少排放、节约资源，并尽可能减少对环境的负面影响。采用先进的施工技术和设备，提高施工效率，降低能耗；选用环保材料和可回收材料，减少建筑垃圾的产生；实施严格的施工管理，确保施工过程中的安全和质量；加强施工现场的环境监测，及时发现并处理环境问题；以及竣工后进行生态复原，恢复施工场地的自然生态。绿色建筑施工不仅仅是技术层面的创新，更是一种可持续发展的理念在工程施工中的全面应用。它要求施工单位不仅要关注经济效益，更要注重社会效益和环境效益，实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

2 绿色建筑施工的核心标准

在建筑业蓬勃发展的新阶段，绿色建筑施工需遵循一系列核心标准，以确保其有序、高效推进。这些标准主要包括：（1）强调整体优化。绿色建筑施工需全面考

虑施工要求，在规划与设计阶段，就需注重绿色施工方案的整体性和可实施性，力求在全局上达到最优效果。

（2）推行减物质化生产方式。这表明在设计过程中，要尽量设计出材料和能源最少的方案。主要涉及资源减量、再利用和循环再生利用这几个领域，并力求节省建设材料和资金，以达到对资源使用的最优化利用。（3）坚持清洁生产。绿色建筑施工在满足施工需求的同时，还需合理应用各种资源物质，且以保护自然环境为前提。通过节能、降耗、减污等措施，降低产品成本，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。（4）实施科学管控。绿色建筑施工需对施工策划、材料采购、实际施工以及工程验收等各个阶段进行必要的掌控。通过严格的管理和监督，确保整个施工过程符合环境保护、节材节能和资源高效利用的要求。以上标准的遵循，不仅有助于推动绿色建筑施工的有序发展，还能有效节约资源、保护环境，实现建筑业的可持续发展。

3 建筑施工绿色建筑施工技术要点

3.1 节地节水资源利用技术

在绿色建筑施工中，节地与节水技术可以最大限度地节约和利用资源，减少施工对环境的影响。（1）节地技术。建筑施工中，合理布局现场平面是节约土地资源的关键。可以充分利用闲置土地和原有设施设备，避免不必要的土地扰动，提高土地资源的利用率。比如在工地大门旁边搭建临时性加工棚，不仅可以用于堆放施工材料或进行土木加工处理，还能为大批量材料的入场提供便利的存放场地，有效缩短二次运输距离。施工结束后，这些临时设施可以方便地拆除，不会对原有土地造成任何损伤^[2]。尽量保留原有的绿化地带和道路。若路面宽度不足，可以在此基础上进行适当拓宽扩建，以满足

施工需求。利用基坑开挖过程中产生的冗余土方,可以构筑人工山坡绿化景观,既美化了施工环境,又实现了土地资源的再利用。(2)节水技术。建筑施工中,水资源的需求量大且用途广泛,包括机械用水、生产生活用水及设备冲洗用水等。为了节约水资源,要对轻度污染的水体进行简单净化处理,实现二次循环利用。在具体落实节水技术的过程中,可以在办公区和生活区加装新型节水器具,以减少水资源的浪费。在现场恰当的位置配设废水回收装置和雨水回收装置,收集并利用这些水资源。在工地入口位置,可以设置车辆清洗设备及沉淀池,对轻度污染的废水和雨水进行沉淀、过滤、吸附处理。处理后的水可以用于冲洗车辆和消防用水,从而进一步节约水资源。

3.2 节材节能与固体废弃物处理技术

节材节能与固体废弃物处理技术不仅关乎资源的高效利用,更与环境保护和可持续发展紧密相连。(1)节材节能技术在建筑施工中的应用。此技术主要体现在新型绿色环保材料的选用上。高效保温隔热外墙材料以其耐久耐用的特性,成为降低建筑工程能耗、实现节能目标的首选。铝合金模板的引入,更是对传统胶合模板与木模板的一次革命性替代。铝合金模板因其可多次使用的特性,不仅显著降低了施工成本,更在模板保护得当的前提下,实现了节材效果的最大化。中空玻璃作为近年来备受青睐的节能材料,其独特的两层玻璃间干燥空气层设计,有效降低了建筑的热量消耗,取得了显著的节能效果。在节材的具体实践中,工地的水泥砂浆落地灰得到了有效的回收再利用。通过拍碎过筛并加入适量的胶凝材料拌制,这些回收物得以重新投入工程使用,实现了资源的循环利用。废弃建材和建筑垃圾在经过粗颗粒去除有机物杂质、破碎等处理后,也被赋予了新的生命。它们可以作为垫层材料、临时便道铺垫、脚手架承载垫层混凝土等,甚至还可以加工成预制板和门窗预埋水泥砖等构件,实现了废弃物的最大化利用。废旧密目安全网也被巧妙地改造成了梁、板、墙等后浇带预留孔洞内的临时填充物。这一创新实践不仅简化了预留洞口的留置过程,减少了拆模时间和修凿工作,更在提升施工效率的同时实现了资源的再利用。倡导使用组合钢模板、钢脚手架与支撑系统,以减少对竹、木等传统材料的依赖,进一步推动节材节能技术的发展。(2)固体废弃物的处理。施工现场设置的封闭式垃圾回收站成为了废弃物分类放置和回收的重要场所。通过挑选出具有回收利用价值的物品,并经过一系列加工处理后进行循环再利用,实现了废弃物的资源化利用。对于碎砖石、

破损构件及混凝土等废弃物,经过破碎处理后,它们可以作为工程施工粗细骨料,用于制备地砖、桩基填料或混凝土材料,实现了废弃物的最大化利用。

3.3 环境保护技术的应用

3.3.1 噪声污染控制技术

建筑施工过程中产生的噪声污染,不仅影响周边居民的正常生活,还可能对施工人员的身心健康造成损害。噪声污染控制应做好以下几方面:(1)从源头上减少噪声产生。施工现场应严禁运输车辆鸣笛,施工材料的装卸也应遵循“轻装慢放”的原则,以降低噪声分贝。在选择施工机械设备时,应优先考虑低噪音设备,如手提夹混凝土机、油压夹混凝土机等。对于噪音较高的设备,应加装隔音屏或隔音罩,以减少噪声的传播。(2)合理安排施工时间。尽可能在非工作日白天进行施工,避免夜间施工对居民造成干扰^[1]。对于焊接加工等噪声较大的作业,应在加工棚内或室内进行,以减少对周边环境的噪声污染。(3)定期测试施工现场的噪音值。一旦发现噪音超出限定值,应立即查找原因,并采取相应的整改措施,确保噪声污染得到有效控制。

3.3.2 光污染控制技术

施工现场的强光照明不仅可能干扰周边居民的正常生活,还可能对施工人员的视力造成损害。光污染控制应做好以下几点:(1)将现场照明灯具集中布置在某一区域,并加装灯罩以减少光线散射。夜间施工时,应避免开启大灯,减少光污染对周边环境的影响。(2)结合实际情况搭建现场加工棚,将钢筋焊接等强光类作业移至室内或加工棚中进行。(3)对于高空焊接等作业,工作人员必须正确佩戴护目镜,以有效阻挡电弧光对眼睛的伤害。还应加强对施工人员的光污染知识培训,提高他们的光污染防范意识。

3.3.3 水土污染控制技术

建筑施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾以及各类污水废水,若未经处理直接排放到周边环境中,将对水土造成严重的污染。水土污染控制是建筑施工环保工作的重要部分,应做到以下几方面:(1)建立完善的废水处理系统。居住区、食堂、洗浴中心及加工棚的下水管线应直接接到过滤系统,并合理设置沉淀池和隔油池。只有经过过滤沉淀处理的废水污水方可排入市政管网,严禁现场施工废水污水直接排入河流或土壤中。(2)对于污染性较强的化学溶剂类废水,由于现场处理设施有限,无法实现深度处理。应先将此类废水密封存储在专用容器中,然后定期运送至具备相关资质的企业进行进一步处理。在确保水质达到相关标准后,方可进

行排放。(3)加强对施工现场垃圾的管理。生活垃圾和建筑垃圾应分类收集、分类处理。对于可回收的垃圾,应进行分类回收和再利用;对于不可回收的垃圾,应送至指定的垃圾处理场所进行处理。

3.3.4 有害气体及扬尘污染控制技术

有害气体和扬尘污染不仅影响空气质量,还可能对人体健康造成危害。因此以下有效控制对于保障施工人员的健康和安全至关重要。减少有害气体方面应做到:

- (1) 严禁在施工现场随意焚烧垃圾和其他废弃物。
- (2) 运输车辆加装排气净化装置,对车辆尾气进行净化处理。
- (3) 选用清洁燃料,并加强对挥发性物质如脱模剂、油漆及稀料等的管理,确保它们得到密封存储和使用。扬尘污染方面应做到:
 - (1) 及时做好现场平整硬化处理,减少裸土面积。安排专人定期对施工场地进行淋水降尘,以减少扬尘的产生。对于没有硬化的地带,
 - (2) 进行草皮移植或栽种生长速度较快的绿化植物,以改善空气质量。
 - (3) 在现场入口处设置车辆冲洗平台,对进出车辆进行清洗,以减少车辆携带的泥土和扬尘对周边环境的污染。
 - (4) 在反复开挖的区域覆盖安全网,以防止扬尘扩散。对于水泥、砂石等易飞扬的粒状材料,应进行封闭存储,以减少扬尘的产生。
 - (5) 密切关注气象预报,大风天气前严禁开挖和回填作业,以避免扬尘过大对周边环境造成严重影响。

4 绿色建筑施工发展趋势

随着全球可持续发展理念的深入,绿色建筑施工已成为建筑行业的重要发展方向。绿色建筑施工不仅有助于降低施工活动对环境的负面影响,还能提高建筑能效,促进资源的合理利用。以下是绿色建筑施工的几大发展趋势:(1)绿色化与智能化深度融合。绿色建筑施工将更加注重与智能技术的结合。通过物联网、大数据等技术的应用,施工现场的各项环境数据将被实时监测,智能系统将根据这些数据自动调节施工设备的运行参数,以达到最佳的节能效果。这种智能施工管理系统能够显著提升施工效率和质量,同时降低资源浪费和环境污染。(2)装配式建筑技术的广泛应用。装配式建筑以其施工速度快、质量可控和节约资源的特性,符合绿

色施工的发展要求。随着技术的不断进步,预制构件的生产精度和连接方式的安全性将得到进一步提升,使得装配式建筑在绿色建筑中的应用更加广泛^[4]。国家政策的支持也将推动这一领域的发展,使其成为绿色建筑的重要实现方式。(3)全生命周期管理成为新重点。绿色建筑施工不再仅仅关注施工阶段的绿色措施,而是将绿色理念贯穿于建筑的全生命周期。从项目的规划设计到运营维护,直至拆除和回收,各个环节都将融入绿色理念。这种全生命周期的管理方式将有助于提高建筑的能源利用效率,降低运营成本,并减少对环境的影响。

(4)技术创新推动绿色发展。技术创新是绿色建筑施工发展的重要动力。在节能领域,新型保温材料和太阳能技术的研发将得到优先支持,以提升建筑的能效。在环保方面,新型环保材料的研发和应用将成为标准,以减少施工过程中的环境污染。同时政府将鼓励科研机构和企业共同开发具有自主知识产权的绿色施工技术,进一步提升行业整体技术水平。(5)人才培养与团队建设。适应新技术与理念的人才才是绿色建筑施工发展的关键。教育机构应针对建筑专业学生设立绿色施工课程,提供必要的知识和实践机会。对在职人员的绿色施工培训也应加强,确保他们具备相应的技术水平和管理能力。

结束语:绿色建筑施工是建筑行业实现可持续发展的关键途径。通过遵循核心标准,运用先进的技术要点,建筑行业可以显著降低施工活动对环境的负面影响,提高建筑能效和资源利用效率。展望未来,绿色建筑施工将朝着智能化、装配式建筑、全生命周期管理等方向不断发展,为建筑行业的绿色发展注入新的活力。

参考文献

- [1]辛小丽.基于绿色理念的建筑施工技术探讨[J].砖瓦,2022(1):140-141.
- [2]徐云.基于绿色理念的建筑施工技术分析[J].陶瓷,2021(10):119-120.
- [3]李天平.基于绿色理念的建筑施工技术研究[J].中国建筑装饰装修,2021(2):56-57.
- [4]杜凯.建筑施工管理及绿色建筑施工管理解析[J].居舍,2020(28):141-142.