绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的应用

张　平

[摘要] 为促进我国建筑行业健康发展，营造一个更加“绿色”的人居环境，本文对绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的应用进行了初步探讨。通过对绿色建筑技术运用的原理和内涵进行剖析，可以更好地认识到“绿色”的观念在室内设计中所起到的重要作用。通过实例分析可以清楚地看到，绿色建筑技术的应用对于节能减排和改善室内环境的作用明显。从材料选择、施工组织和管理等方面入手，能使绿色施工技术更好地发挥绿色环保的作用。我国建筑装潢行业仍然存在较大的发展空间，要综合应用先进手段，保证绿色施工技术在建筑装饰装修工程中得到广泛的应用。

[关键词] 绿色施工技术；建筑工程；装饰装修；应用策略

将绿色建造技术引入到建筑装饰工程中，是一个需要迫切重视的问题。在可持续发展和环境保护意识不断提高的背景下，我国建筑行业也在积极进行转型，努力达到节能减排的目标。绿色建造作为一种新的技术手段，已逐渐成为一种新的动力，它将会促进我国建筑装饰行业的可持续发展。传统的室内装修工程存在着高能耗、高排放和资源浪费的问题，迫切需要转变为绿色建造，以实现节能减排和资源高效利用，为我国建筑业的绿色发展打下坚实的基础。

绿色施工技术的应用原则

为保证绿色施工技术在建筑装饰工程中的应用，必须遵循以下原则。第一，采取措施保证资源的高效利用，即通过对能源系统、能源材料和光源的合理规划与管理，实现对能源的高效与循环利用；第二，做到环保和生态平衡，要优先选用低 VOC 涂料、可再生材料等环保材料，降低室内空气污染；第三，在室内引入绿色因子，改善室内空气质量；第四，对水资源加强管理也是非常重要的，要通过采用节约用水设施和雨水采集系统来保证水资源的节约利用。最终，以“健康舒适”为核心，通过改善室内空气质量、增强自然采光、降低噪声等手段，营造绿色环保的室内居住环境，保证居民的身体健康，并提高住宅的综合使用价值。

绿色施工技术在建筑装饰装修工程中运用的意义

（一）降低对环境的不利影响

绿色建造工艺应用于建筑装饰领域，对于显著降低工程建设对环境的不利影响具有重要的意义。通过精心规划与设计，对建筑材料的使用进行精细化的管理，可以大幅减少废料的产生，减少自然资源的过度消耗，有效缓解环境所承受的压力，实现资源的可持续利用。在应用绿色建造工艺技术时，要特别注重选用对环境影响较小的建筑材料，尤其是要优先选用那些挥发性有机化合物（VOC）含量极低的涂层材料。这些材料的应用，能够显著提升室内空气质量，减少有害物质的排放，为人们营造一个更加健康、舒适的居住和工作空间。

绿色建造工艺还积极倡导实施一系列环保策略，如废弃物的回收与再利用、水资源的节约与循环利用等。这些措施可降低建筑装饰活动对环境的损害，促进资源的有效利用。

（二）降低运营成本

在建筑装饰装修工程中运用绿色建造工艺，初期投入比较大。但是从长期来看，能显著节约运行费用，降低运营成本。如采用高效隔热材料及节能装置，可有效地降低能耗，节省电力及采暖成本。同时，新能源的引入也降低了长期能源供给费用。通过上述措施，既提高了建筑物的节能效率，又提高了建设单位的投资回报，保证了长远的经济效益和环保效益。

（三）提升室内生活质量

绿色建造工艺应用于建筑装饰领域对于提升室内居住品质成效显著。比如，精心规划自然光的引入与通风路径，可以大幅提升室内光照效率与空气流通性，有效优化室内空气品质；可以避免“过热”与“湿热”等不良居住体验。再

比如，选用环保健康的建筑材料与低 VOC 排放的油漆，可以有效减少室内有害气体的释放，营造一个更为健康、舒适的居住环境。 以生活体验为核心的空间布局设计，可以凸显绿色建造技术在实现环境保护与提升居住质量双重目标上所具有的独特价值。

Q 绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的应用实例

（一）项目概况

上海世博会中国馆位于上海浦东新区，它是一座具有广阔空间的绿色建筑，共 7 层，总面积 141990m²。 这座建筑之所以引人注目，主要是因为它采用了独特的绿色建造技术。 该馆采用抗震墙式钢筋混凝土框架结构，保证了建筑物的稳定性和安全性；该馆巧妙地利用自然光和科学的通风设计，使建筑内部环境得到最大程度的优化，给用户提供更加舒适的空间感受；在馆内大量采用具有环保资质的低 VOC 涂料，提高了室内空气品质，保证了人们的身体健康；馆内采用可再生能源发电和供热系统，体现了节能减排的环保理念。 绿色建造技术在上海世博会中国馆上的成功应用，充分展示了我国绿色建筑发展的先进水平。

（二）绿色施工技术在该项目中的具体应用

1.太阳能热水技术

在上海世博会中国馆工程中，采用了太阳能热水系统。该系统为封闭式太阳能热水系统，其核心是以太阳能为热源对冷水源进行加热，以满足展馆运行过程中对热水的需求。该系统将集热区划分为四个分区，可以满足场馆会议的不定期性与会议室布局的需求，在保证高效率热水供给的前提下，加强对能耗的可控性。 集热面积 600m²，储热容量可满足3～5天用水，可有效地保证采暖及用水。 该系统在实现节能减排的同时，还可有效降低对常规能源的依赖，是可再生能源利用的典型代表。 利用太阳能光热发电技术，每年可以有效地降低温室气体排放 1160t 标准煤，减少温室气体排放 3000m³，发挥了环境保护和创造经济价值的作用。

2.玻璃幕墙系统技术

上海世博会中国馆工程采用的玻璃幕墙体系，是体现绿色建筑特色的又一个重要方面。 该玻璃幕墙体系精选出新型夹胶夹丝式空心玻璃和金属编织装饰网夹胶玻璃。 新型夹胶空心玻璃，因其特有的金属色彩，给大楼增添了美感和魅力。 这种材料不仅具有良好的安全性和防盗性，为建筑物提供了一道坚固的安全屏障；还可以有效地阻隔紫外光的照射，对室内环境起到很好的保护作用。 这种出色的性能能满足隔热要求和遮阳效果，可以有效地降低热量的转移，提高建筑物的隔热能力，在炎热的夏季，还能有效地控制房间内的温度，保证房间内的持久舒适性。

3.水资源收集利用技术

上海世博会中国馆的建设中，充分运用了水的回收和再利用技术。 该工程采用多个蓄水蓄能的方式，达到了较大规模的集雨、蓄水功能。 这些储水池都是中空的，可以最大限度地利用储水空间，同时，选择耐用、耐腐蚀的材质，重量轻，方便安装。 通过对雨水资源的综合利用和循环利用，每年可以实现 29990m³ 的雨水回收量，年平均可再生水 123000m³，占全年总用水量的 56%。 该技术的应用，既能为该工程提供充足的水源，又能有效降低对供水管网的依赖，从而达到水资源循环利用、节能减排的目的。 表 1 显示了这一点。

表 1　上海世博会中国馆项目中水资源收集利用技术的应用

项目数据	应用优点
4～5 个蓄水池	提供大容量的雨水储存
设计容量 998m³	用于浇灌和清洗
汇水面积约 2998m²	镂空设计减少单元体积
单个贮水池贮水量约 410L	使用持久性、防腐材质
每个单元质量约 20kg	简单的安装方式
年雨水回收量约 29990m³	减少自来水依赖，降低排放
年平均回收用水约 123000m³	节约能源，减少碳排放

Q 提高绿色施工技术在建筑装饰装修工程中应用水平的措施

（一）合理选择装饰装修材料

世博会中国馆建设的实例说明，合理地选用装修材料是提高建筑装饰工程质量的关键。 传统装饰材料和设备，如含 VOC 涂料、有害复合板材、高能耗的照明与空调等，不仅会影响室内空气质量，也会危害周围的生态环境与人体健康。 因此，绿色环保材料成为建筑装饰装修工程的首选。低 VOC 或者无 VOC 的涂料和粘合剂只会产生很小的有害化学物质，应该优先选择；竹地板、可回收木材、可生物降解墙纸等绿色环保材料，其对环境的污染少，有望取代传统木材及人造建材，实现对资源的节约，也应该优先选择；LED 照明、智能照明控制、高效能空调等都是节能设施，同样要优先使用。 在选材过程中，要同时考虑到室内空气品质与生活舒适度（如：采光、通风、隔音），从而保证达到人居舒适的目的。

（二）完善绿色施工组织体系

确保工程的环境效益、可持续发展和资源的有效利用是健全绿色施工组织体系的关键。 要建立完备的“绿色建造”规范，明确“环境保护”和“可持续”两个方面的具体需求，涵盖材料选择、能源利用策略和废物处理三个方面，为绿色施工项目团队提供制度保证和实施指导；要加强对施工队伍的培训和教育。 针对建筑工人、项目经理和设计师等不同的角色，进行内容丰富、针对性强的培训，内容包括

绿色施工的理念、环保材料的使用、废弃物的减少等方面，让项目施工人员能够更好地理解绿色施工的意义和实施途径；要建立有效的监控和评价机制，持续跟踪项目实施过程；通过环境影响评价报告、能源利用效率分析、垃圾处理效果报告等，及时发现施工过程中出现的问题，采取相应的对策予以解决，保证工程按照绿色建造的要求顺利进行。

（三）充分发挥绿色施工能源作用

“绿色建造”从多个层面上可以实现节能减排。在建筑设计层次上，要注意节能和可再生能源的综合利用，通过设计合理的建筑朝向和布局，最大限度地发挥太阳能和通风的作用，降低对人工灯光和空调的依赖。要采用高效隔热材料及窗户设计，通过提高建筑隔热性能，减少冷、热能耗的无效损耗，实现节能降耗。在可再生能源技术上，将太阳能、风能、地热能等有机运用到绿色建筑中，通过安装太阳能光伏电池板、太阳能热水系统和风力发电机等设备，解决建筑物用电和热水的需要，降低对矿物燃料的依赖程度，从而降低能耗并有效减少碳排放。通过引入智能化能量管理系统，可以对建筑物能耗进行实时监控，并按照实际需要对照明、暖通、电气等设施进行自动调节，以保证能量的有效使用。智能化能量管理系统还具有数据分析和报表等功能，为建筑管理人员提供详细的能耗信息，帮助他们制定更科学的节能措施，促进绿色建造技术的深入应用。

（四）对施工污染进行严格控制

在建筑装饰设计中，既要注重美感，又要注重功能，更不能牺牲环境。建筑粉尘和噪声污染不但危害工地工作人员的身体健康，还会对周围居民和周边环境产生不利的影响。因此要采取措施有效控制建筑环境中的粉尘和噪声。

要防治噪声，首先要选择低噪音的施工装备和机器。目前市场上已经引进了许多新型的低噪音设备，如电、液两种机器，它们都具有很好地降低噪声的作用。施工中要合理规划施工时间，尽量避免高噪声作业影响到市民的正常工作和生活。可以在工地的四周设立噪声栅栏或围篱，有效地阻止噪声向周围扩散。实时监控噪声值，超过规定的限值应及时采取减速、减噪声等措施，保证施工过程环保有序地开展。

防治粉尘污染也是建筑装修施工中的一个重要环节。采用水雾喷雾对工地进行湿润处理，可有效地控制粉尘的生成和扩散。在容易扬尘的施工现场，采用围道、隔墙等措施，将扬尘控制在施工现场，减少扬尘对室外环境的影响。还可以使用粉尘阻化剂，如粉尘捕捉材料，可以大大减少粉尘的飞散。定期实施常规清扫和吸尘措施，也可以保证工地及周围地区的灰尘能够被适当地处理。

结束语

综上所述，在建筑装饰工程中采用绿色建造技术，是建筑业转型升级的必由之路。为保证绿色施工技术在建筑装饰工程中的应用，需要采取先进的施工技术，包括选择环保无污染的建筑装饰装修材料、完善绿色施工组织体系、充分发挥绿色能源作用、对施工污染进行严格控制等，从而实现绿色建造的顺利实施，改善人们的工作和生活居住环境，节约资源，促进经济的绿色发展。

参考文献

[1]曹家文，张掌斌.建筑装饰技术中绿色施工技术的应用分析[J].城市住宅.2019，26(11)：189-190.

[2]汤栩冠.绿色建筑技术和相关绿色材料在住宅建筑中的应用[J].建筑·建材·装饰.2022(08)：4-6.

[3]王玉秀.建筑装饰工程中绿色施工技术研究[J].工程技术研究.2020，5(18)：57-58.

[4]唐健.建筑装饰装修工程中绿色施工技术的有效应用[J].房地产世界.2022(04)：84-86.

作者简介：

张平(1983－)，男，汉族，江苏扬州人，本科，工程师，江苏润扬建设工程集团有限公司，研究方向：工程施工。