

房建施工中绿色节能施工技术研究

包国苗

杭州绿城启兴置业有限公司 浙江 杭州 311200

摘要：建筑行业也随着时代的进步进入了新的发展阶段，随着经济水平的提升，人们的消费观念发生了很大的变化，对居住条件也有了更高要求，不仅要满足经济性和居住性，而且要具备美观性、绿色环保等功能。新时期建筑中运用绿色节能技术是行业发展的必然趋势，本文分析了应用绿色节能施工技术的应用原则，对绿色节能建筑施工技术的应用及注意事项进行了简单探讨。

关键词：新时期；绿色节能；建筑施工技术

引言

为克服这一困境，建筑工程必须加快节能绿色技术的应用，将绿色、节能理念融入项目建设中。环保施工技术保证建筑物的安全，以质量为前提，对项目采用科学和先进的施工工艺，减少施工对周边的影响。从施工方案的制定到施工材料的选择，再到施工环节的实施，节能技术贯穿于项目的方方面面。因此，加强建设项目的技术创新，融入节能理念，使用环保材料和新能源，在项目各阶段优化，确保节能技术的高效利用。

1 绿色节能施工技术的重要应用原则

1.1 适用性原则

根据对建筑行业的分析，目前建筑工程采用的绿色节能技术，其理念和技术应用与国际发展相适应。但目前我国的经济发展与发达国家还有一定差距。因此，绿色施工技术，根据项目实际情况，结合国家情况，合理地学习和引进先进的绿色理念和施工技术。逐步提升现代建筑工程的施工和管理水平。

1.2 创新原则

在绿色节能建筑施工期间，创新原则需要得到应有的重视，具体而言，在施工实践中，各岗位的工作人员应当认识到绿色节能施工技术的重要性，在保护施工周边环境的基础上，推动工程和行业的可持续发展。在此基础上，注重技术创新，采用新型的技术与系统。举例而言，可以在施工期间建立雨水收集系统，节约水资源；利用太阳能光伏发电技术进行发电，有效节约电能资源。通过施工创新，不仅可以实现绿色环保的目标，还可以提高资源的应用效率，从而为建筑使用人员创造更好的生活空间，强化居住的幸福感和^[1]。

1.3 环保理念原则

传统项目要结合先进的理论和技术，才能更科学地

应用绿色节能施工技术。虽然各地区对节能技术的标准存在差异，但其目标都是实施节能环保。在项目中使用节能技术，可减少项目施工对环境造成的影响。另外，节能技术的应用，能有效改善环境，节约能源消耗。建筑工程的建造要消耗大量的资源和能源，其大部分资源都不可再生，加之人们环保意识差，对先进的环保技术重视不够，造成了在生产中，大规模的资源浪费，同时还导致严重的环境污染和能源短缺问题。但采用绿色节能技术，如采用太阳能、地热泵、空气源采暖方式，就可节约煤炭资源，减少有毒有害气体的排放，符合节能环保的趋势^[2]。

2 房建施工中绿色节能施工技术的应用

2.1 水资源利用与节水

水资源与房屋建设环节实施有关，使用范围比较广泛。为了提高水资源利用，促进节能技术的发展，需要合理地控制水资源利用，控制用水量。在施工区域，根据具体的施工场地设计供水系统，以保证供水的科学高效运行。主要是减少供水源头到各楼栋的管道距离，以减少管道运输中的水分损失，减少水资源的浪费。在混凝土浇筑后养护过程中，需要大量浇水进行日常养护工作，可以使用收集的雨水或建筑废水回收处理后的水资源，提升项目建设施工中节水的目的。

2.2 太阳能技术

太阳能有绿色无污染、可循环利用等优点，人类利用太阳能的智慧已在各行各业广泛应用。目前在建筑屋面、立面幕墙等方面使用新型光伏材料，收集和转化太阳能为建筑物提供稳定电能，在满足建筑物基本功能的前提下，有效实现了环保无污染和节约能源。新颁布的《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）中就新建筑安装太阳能系统作

出了明确的性能要求：太阳能热利用系统中的太阳能集热器设计使用寿命应高于15年；太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于25年，系统中多晶硅、单晶硅，薄膜电池组件自系统运行之日起，一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%，之后每年衰减应低于0.7%。虽然太阳能节能环保技术在实际应用过程中还存在一些问题，导致太阳能未充分发挥其作用，如太阳能设备易受外界环境影响，太阳能转换为电能及热能的效率不高，这些都需要科技人员积极探索，早日在技术领域突破瓶颈，大幅实现降本增效^[1]。

2.3 空气源技术

空气源热泵，是热泵技术的一种，有“大自然能量的搬运工”的美誉。具有使用成本低、易操作、采暖效果好、安全、干净等多重优势。

空气源热泵以空气中的能量作为主要动力，通过少量电能驱动压缩机运转，实现能量的转移，无需复杂的配置、昂贵的取水、回灌或者土壤换热系统和专用机房，能够逐步减少传统采暖给大气环境带来的大量污染物排放，保证采暖功效的同时实现节能环保的目的。它主要是由压缩机、热交换器、轴流风扇、保温水箱、水泵、储液罐、过滤器、节流装置和电子自动控制器等组成。接通电源后，轴流风扇开始运转，室外空气通过蒸发器进行热交换，温度降低后的空气被风扇排出系统，同时，蒸发器内部的介质吸热汽化被吸入压缩机，压缩机将这种低压介质气体压缩成高温、高压气体送入冷凝器，被水泵强制循环的水也通过冷凝器，被介质加热后送去供用户使用，而介质被冷却成液体，该液体经膨胀阀节流降温后再次流入蒸发器，如此反复循环工作，空气中的热能被不断热泵送到水中，使保温水箱里的水温逐渐升高，最后达到55℃左右，满足用户对生活热水、地暖或空调等需求。

2.4 施工过程中使用绿色的材料

任何建筑工程都会应用到大量的施工材料，选择绿色的施工材料，可以提高资源的利用率。（1）减少含有有害物质较多材料的使用；（2）注重可回收材料的应用，（3）注重绿色植物的应用，现阶段，很多建筑内部为了提升美观性，通常都会在室内装饰方面利用一些绿色景观，不仅提高了室内的美观性，还可以利用植物净化室内空气，打造良好的室内空间，满足环保方面的要求。

2.5 保温技术的应用

目前，在建筑工程领域有比较成熟的墙体保温技术，并在节约能源、提高舒适度层面起到良好效果，可

以改善对生活环境的影响，减少空调设备的使用频率。墙体保温的最终效果就是，有效减少室内外的传热过程，保持室内温度恒定。现在市场上的墙体保温节能材料很多，如挤塑板、保温砂浆、保温砌块等。

（1）挤塑板的性能特点挤塑板的性能优势主要体现在保温隔热性好、高强度抗压性、憎水防潮、轻质高强度、稳定性好等方面：该材料具有高热阻、膨胀比低的特点，闭孔率超过99%，可以有效避免空气流动散热，具有持久稳定的保温隔热性能，20mm厚的挤塑板保温性能相当于50mm发泡聚苯乙烯；挤塑板的特殊结构决定了抗压强度很高，能够承受地面荷载，适用于民用建筑和地热工程、高速公路等领域；挤塑板的吸水率很低，聚苯乙烯分子结构不吸水，板材结构无间隙，不会因吸水而影响保温性能，避免漏水、冷凝等问题的发生；挤塑板闭孔发泡结构类似于蜂窝状，具有轻质高强度的特点，无有害物质挥发，属于环保建材，且便于切割、运输，安装使用方便；挤塑板化学性能稳定，不会受到腐蚀导致降解，不会老化、分解，在高温环境下仍保持优越性能，具有持久稳定的性能特点。

（2）保温砂浆保温技术在当前建筑工程外墙保温施工中应用较为广泛。施工工序分为三部分，分别是外墙面层施工、外墙防水防裂施工和保温砂浆施工。保温砂浆保温技术在外墙保温施工中的应用，能有效的避免墙体受到外界环境的影响，也能避免外墙土层过厚引发的墙皮掉落问题，既保证了墙体的保温性能，同时也避免了建筑的美观性受到影响。

（3）保温砌块吸水率低，表面粗糙，与外墙抹灰砂浆粘接好，表面提前湿润，与主体结构相交处挂钢丝网或网格布，抹灰砂浆水分不会快速被砌块吸收，表面粗糙，与抹灰砂浆粘接强度高，抹灰不会因为快速失水造成强度变低，抹灰不出现空鼓、开裂等现象。自保温砌块与主体结构材料种类基本一致，收缩变形小，温度应力不集中，抹灰不易开裂，不影响外墙装饰效果，外墙若采用掺防水剂砂浆抹灰，防水效果好，外墙不会出现渗漏等现象。保温性能符合要求，使用寿命长，后期维修成本低。自保温砌块本身为轻集料混凝土，在空腔内填充保温板，双层或三层保温板保温性能满足要求，灰缝等冷热桥位置采用专业砂浆砌筑，保温性能更优，采用轻集料混凝土制作而成，混凝土强度等级满足使用要求，与主体结构同寿命，使用寿命长，受外部环境影响下，外墙不易出问题，后期维修成本低^[4]。

2.6 雨水收集利用节能技术

目前,已经逐步探索出一套成熟的雨水收集系统工艺,包括初期弃流过滤设备、P P 模块蓄水池、反冲洗装置和后期消毒过滤设备,地表和屋面雨水经过以上处理后就可用于绿地灌溉、景观用水、冲洗马路等,基本解决生活杂用水的需求,减轻了自来水供给压力。在新时期绿色节能建筑施工中,推广雨水收集利用节能技术需要设计单位集成统筹,进行合理设计,充分高效收集和多次利用雨水资源,在提高水资源利用率的同时,有效缓解水资源短缺的现象,如图 1 所示。

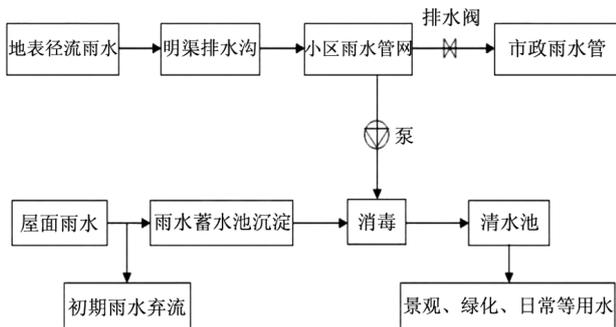


图 1 雨水收集系统

3 结束语

总的来说,在环境和能源问题严峻的时代,采用节能绿色建筑技术是建筑工程发展的大势所趋,对于整个行业发展都具有重要的意义,为可持续项目开发做出必要的贡献,通过增加创新潜力,引进绿色建筑技术,充分利用可再生能源和相关环保材料,从而降低资源成本、建设成本,为企业减负,实现建筑行业的稳定发展,为社会环境可持续发展贡献应有的力量。

参考文献

- [1] 鲁言言.现代绿色建筑给排水设计施工中环保节能新技术的应用分析[J].安徽建筑,2021,28(5):68-69.
- [2] 吴京京.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用分析[J].住宅与房地产,2021(5):84-85.
- [3] 任坤明.新时期绿色节能建筑施工技术[J].居舍,2020(06):55.
- [4] 左凯康.新时期绿色节能建筑施工技术研究[J].居舍,2019(32):41.