

房屋建筑工程中应用绿色节能施工技术的研究

张承考

太湖县建设工程质量监督站

摘要：近年来，我国大力提倡节能环保理念，在此背景下，绿色节能施工技术得到了广泛应用和推广。要想提高房屋工程建设的质量就需要注重该项技术的应用，在节省施工资源的同时，能够取得很好的施工效果，并且能够减少对周围环境的污染和影响，满足新时代房屋建设的需求，推动我国建筑行业规范、可持续发展。本文首先分析了绿色节能施工技术的重要价值，进而提出了应用的具体原则和要点内容，最后提出了一些建议和思考，以供参考与借鉴。

关键词：绿色节能施工技术；房屋建筑工程；原则；要点内容；重要价值

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.08.026

在房屋建筑施工中合理有效的运用绿色节能施工技术意义重大，在施工中对此要引起重视和关注，依据工程项目的实际情况，把握好施工中的要点内容，并不断优化绿色节能施工技术，充分的发挥出该项技术的价值和作用，为高质量施工提供保障。

一、绿色节能施工技术应用的重要价值

将该项技术引入到房屋建筑施工中具有很重要的价值，具体体现在以下几个方面：第一，节约了水资源和各项能源的消耗。随着社会的不断发展与进步，对房屋建筑提出了更高的要求，要求在确保施工质量的前提下，有效的节约各项能源的消耗。绿色节能施工技术的合理应用能够达成这一目标，在具体施工中会运用到水循环系统、雨水回收系统等，在减少污水排放量的同时，能够有效的节约水资源。此外，与传统的施工技术相比较而言，绿色节能施工技术产生的能耗比较少，关键是能够发挥出各项能源的最大利用价值，最大限度的使用太阳能资源、地热资源等。第二，提升了房屋建设的整体质量。传统的施工技术不仅耗费大量的人力和物力，关键是很容易在施工中出现漏洞，影响到了施工的质量。绿色节能施工技术更加注重施工的规范性，依据施工现场的情况合理布局施工，并加强了各个部门的交流，及时处理施工中存在的安全隐患和问题，营造安全的施工环境，为高质量完成各项施工任务创造了良好的条件。第三，提升了房屋建设的社会效益。自从在房屋建筑施工中使用了绿色节能技术以后，促使周围的生态环境得到了显著的改善，推动整个建筑行业健康、可持续发展，更为关键的能够带动整个行业的良性循环发展，进而起到了很好的社会效益。尤其是在当前能源十分紧张的环境下，绿色节能施工技术应用价值更为明

显，要结合工程建设的实际需求优化绿色施工技术，掌握好施工中的关键性内容，促使房屋建设能够取得更为明显的社会效益。

二、应用需要遵循的原则

绿色节能施工技术不能盲目使用，而是要遵循一定的原则，确保应用的效果。在房屋建筑工程的施工中应用绿色节能施工技术要遵循以下几个原则：第一，因地制宜的原则。在施工前要先深入的了解清楚施工现场的具体情况，不仅要仔细的勘察施工区域的地质条件和人文条件，也要时刻关注当地的气候条件，在此基础上制定出针对性强的施工方案，为后续的施工开展提供有效的指导。需注意的是，考虑到在施工时势必会对周边环境产生影响，为了尽可能减少负面影响，要合理规划，尤其是要加强对灰尘污染、噪声污染等的控制，在保护施工人员人身安全的前提下，加大对周围环境的保护力度。第二，节约资源的原则。在房屋建筑中会应用到大量的建筑材料，在选材上要慎重，要尽可能的选择新型的绿色节能材料，并加强对水电使用的管控，以此来实现节约水电资源的目标。

三、应用的要点内容

（一）雨水收集技术

在施工中利用雨水收集技术，既能够节约水资源，又能够对环境起到很好的保护作用，该技术在施工中比较常用，且应用的效果也比较明显。需要结合城市的地形和构造来设计雨水收集系统，有效的来缓解当前水资源短缺的现象。也可以利用屋顶节水设计的方法，利用这种方法来收集雨水，并对收集的雨水进行净化处理。需注意的是，政府部门要加强与建设单位的合作，共同来构建雨水收集系统，实现对雨水的二次利用。收集到的雨水可以冲刷厕所，也可以用来绿化灌溉。最为重要的是在建筑给排水施工中要合理制定水资源的使用计划，严格控制用水量，并加强对废水的合理利用。并利用好雨水生态净化技术。该技术紧密融合了生态环保理念和低碳理念，通常是运用小区绿色景观构建小规模的雨水存储设施，采取生态处理技术来净化雨水中的污染物，在一定程度上降低雨水收集、处理和运输成本。在使用节水措施时要具体问题具体分析，尽量选择差异化循环节水的方法，并且要注重节水技术的优劣，要考虑到不同方法在实际应用中的效果，在选择的过程中不仅要考虑到节水的成效，还应该要考虑到施工的成本以及一些其他外部影响因素，通常情况下要选择集中热水供应系统的循环方法，减少无效冷水，防止出现资源浪费

问题，将给排水工程的整体水资源消耗控制在可接受范围内。

（二）外墙节能施工要点

在外墙的施工中要考虑到各种因素对其保温水平的影响，在具体落实时不仅要重点关注房屋保温层的整体效果，还应该要关注保温系统中的防水效果，对于这些问题都应该要充分的关注。通常情况下，与内墙相比，外墙的保温效果会更加的显著，但是如果在施工中外墙施工技术出现了问题，势必会增加施工成本，严重情况下还会出现渗漏的问题。因此，在施工中要把握好以下几个要点内容：第一，严格按照施工图纸进行。施工人员要仔细阅读施工图纸，尤其是在转块排列的过程中一定要满足设计图纸的要求，在合理排列的前提下完成砌墙工作。要格外注意的是，在砌墙的过程中对于裂缝、热阻等问题要充分考虑，在砌筑承重墙按照整砖齐平的方法进行。为了保证整个墙体的质量，一定要不断优化施工工艺。第二，优化抹灰施工。在抹灰之前要合理配比抹灰的材料，科学配比水泥、石灰、石膏等材料，在必要的情况下可以加入助剂，以此来进行保温砂浆的调配。在施工前要先清理干净基层表面，提升基层表面的清洁性，等到基层干燥后再进行喷漆。在保温层喷漆的过程中一定要把控好喷漆的厚度，确保能够按照施工的规范标准进行，并且喷漆要均匀。规范的进行喷漆目的在于能够充分的发挥出外墙的保温作用，同时，也能够很好的利用空气层，进而来提升外墙的防水效果和隔热效果。要强调的是，运用这种方法成本比较高，在施工时要综合全面衡量。最为关键的是要选择新型的工艺材料，不仅能够提升外墙隔热性能，而且也能在一定程度上减少材料的消耗。此外，在外墙模板安装的过程中，要考虑到混凝土结构的强度是否满足外墙施工的标准和要求，在安装时首先要找对安装的位置，之后为了避免出现脱落的情况，一定要将其固定好。

（三）门窗节能施工要点

门窗部分也应该要使用节能技术，以此来实现节约材料的目的。在设计门窗部分时要综合全面的来考量，为了保证室内的光照条件，有必要适当扩大门窗的面积。如果门窗面积比较大，室内的采光就会很好，就会减少开灯的时间。并且，在天气闷热的时候也可以开窗通风，实现空气的对流，减少空调使用的时间^[4]。尤其是要注重材料的选择，要多选择新型的节能材料，比较常用的是断桥铝材料，主要是因为这种材料不仅气密性很好，而且保温性能好。在必要的情况下，也可以在玻璃上贴上贴膜，这种方法操作简单，成本也比较少，最为重要的是在夏季能够起到很好的隔热效果，减少能耗的消耗。需注意的是，在安装门窗时一定要注重技术，控制好缝隙，一旦缝隙过大就会影响到隔热性能。在施工后要仔细的检查，一旦发现门窗的严密性没达标，及

时对其进行处理。尤其是要控制好门窗与墙壁之间的空隙，在衔接的过程中要注重紧密性，在密封处理时选择的是泡沫塑料密封条，以此才能保证门窗的密封性，起到很好的保温效果。

（四）照明系统节能要点

在照明系统设计时要把握好以下几点：第一，利用好自然光源。为了减少电能的损耗，在设计的时候要利用好自然光源，在此基础上合理的设计照明系统。第二，选择合适的灯具。要结合项目工程特点来选择合适的灯具，一般情况下要尽可能的选择高效节能灯具职能控制形式，以便于能够节约电能。在对灯具控制时要考虑到能够充分的节省电力资源，因而要选择分区域的方式来对灯光进行控制，公共区域的照明需要利用带程序编程的自动控制，或者是选用声控的方式，客房、卧室的床头灯要设置为可调光的开关。总之，在设计照明系统时要考虑到各方面的影响因素，之后依据工程建设的自身需求来选择光源和节能灯具，要不断的优化设计方案，旨在于能够最大限度的发挥出自然光的作用。此外，照明设备使用的材料应该是节能的，最好是利用清洁能源来驱动照明设备。在必要的情况下，需要在建筑物上安装多晶硅光伏发电系统，目的在于能够为光线比较暗的区域提供充足的电能资源。为了能够从根源上杜绝电力资源的浪费，要选择感应、声控等方式来控制整个照明系统。

（五）其他技术要点

（1）太阳能、风能技术。太阳能技术是建筑施工中常见的一种技术，特别是在住宅中经常会使用到，通过太阳能能够有效解决居民对热量的需求。风能是土建施工中常用到的一种，该技术不仅使用起来相对简单，而且能够有效的节省能源，将风能转化成电能。在必要的情况下，可以将太阳能和风能搭配起来使用，在满足建筑施工能源需求的同时，能够提高资源的利用率，符合绿色施工的标准要求。（2）地源热泵节能技术。在炎热的夏天必然会应用到空调或是电风扇，如果不采取必要的措施，用电量就会增多。因此，需要运用到地源热泵节能技术，在降低室内温度的同时，能够起到很好的节能作用。该技术能够将夏季储存的热量在冬季进行释放，能够在一定程度上减轻采暖的能源消耗和压力。特别是在北方，冬季供暖的压力很大，如果不采取绿色节能施工技术，就会消耗大量的能源资源，增加施工的成本。可以使用新型的采暖技术，以此来达到套管循环使用的目的，在提高采暖效率的同时，能够节省能耗。

四、思考与建议

在运用绿色节能施工技术的过程中还需要把控好以下几点：

（1）完善绿色建筑评估体系。如果评估体系出现了问题，就会影响到评估的结果。基于此，要构建

一套完善的评估体系。目前, 设定的评价指标不仅过于片面化, 而且相对比较局限。且在评价的过程中太过于看重节能环保, 从而忽略了一些因素, 也没有将定性评价和定量评价结合起来。在评价时要紧紧围绕建筑评价的相关标准来执行, 最为关键的是要先对整个施工的行为加以规范, 并进一步明确评价的标准和要求。同时, 执法力度也应该有所提升, 一旦发现建设单位没有按照绿色施工要求来执行, 评估的结果不合格, 要及时进行处罚。如果在检查中发现资质不合格的单位, 不能审批相关的项目。并且, 要注重评价的全面性, 对施工的各个工序都应该合理评价, 无论是设计阶段, 还是施工、竣工阶段都应该合理评价, 把控好各个施工环节的质量。在这一过程中一旦发现有不符合绿色施工节能指标的, 要及时纠正。要想确保绿色工程管理的效率, 就不得不注重完善评估体系, 保证各项施工行为都满足绿色施工的标准要求。

(2) 加强对材料的管控。建筑工程中会涉及大量的材料, 在材料管理时要有节能环保的意识。在材料采购的环节要严格把控, 依照采购计划来采买材料, 并控制采购的数量。要求采购人员要提前做好市场调研的工作, 了解市场行情, 选择性价比高的供货商, 与其建立长期合作的关系。要与有资质的制作商合作, 从根源上杜绝材料质量出现问题。同时, 依据实际施工的需求多采购一些新型的绿色材料, 在施工中减少污染, 起到保护环境的作用。在材料进入施工现场之前要抽查检验, 检测合格后才能进入施工现场。并且, 要加强对材料的保护, 以免材料的性能受到影响。现场的施工材料都应该要打上标签, 在取用材料时做好登记, 避免出现浪费。

(3) 注重对施工环境的管控。外部环境也会对房屋建筑施工产生一定的影响, 特别是遇到极端的天气, 包括高温、暴雨以及雷电等, 在这种情况下要及时停止施工, 并做好相应的防护措施。在环境管理时重点在于保护环境, 以免对周围的生态产生污染, 这就要求要贯彻落实好文明施工。房屋建筑中会产生大量的噪声污染、粉尘污染等, 为了降低污染的程度, 在施工中要按照提前制定好的环境保护方案来实施, 提前准备好各种除污设备。在处理各种污染时要注意方式方法, 科学处理扬尘污染。施工中很容易产生扬尘, 尤其是在大风的天气里, 为了避免出现扬尘污染, 有必要设置围挡, 在必要的情况下及时采取淋水降水的措施, 以此来有效的控制住扬尘。为了减少水泥材料的使用, 可以多使用预制件材料, 也能够一定程度上减少扬尘污染。同时, 加强对光污染和噪声污染的管理。在建筑工程中经常会出现各种电气焊的操作行为, 进而造成亮光污染, 不仅会对现场人员的健康带来威胁, 而且还会对生态环境造成污染。基于此, 要对此加强控制, 为了避免施工中的

亮光范围不断扩大, 需要设置防护网。同时, 加强噪声污染控制。

(4) 其他需要注意的事项。在设计时要融入绿色发展理念, 借助太阳能、风能以及地热能等可再生资源来进行项目的建设, 尽量降低各项能源的消耗。与此同时, 在建筑生产的过程中要从资源节约型的立场出发, 发挥出绿色施工技术的价值和优势, 从施工的各个环节把控好绿色施工技术的应用。第三, 促进建筑和环境和谐共处。在建设时不仅要追求经济效益, 还应该要注重环境效益, 以免给环境带来巨大的压力。由于绿色建筑对施工工艺要求比较高, 这就要求在施工时要严格按照相关要求和标准来执行, 实现节能、节材、节水的目的, 加强对自然环节的保护, 以免在建筑生产中产生严重的污染, 违背了绿色建筑的理念和初衷。

结束语

综上所述, 鉴于当前在房屋建筑工程中经常会应用到绿色节能施工技术, 加强对该技术的研究和探讨很有必要, 只有不断对此进行研究, 才能不断优化该项技术应用效果, 进一步凸显出该项技术的重要价值。在具体应用时一定要掌握该项技术的要点内容, 并不断优化施工工艺, 保证各项施工都能满足绿色建筑施工的要求。

参考文献

- [1] 刘海燕. 绿色节能施工技术在建筑施工中的应用——以滕州市善国盛景(怡园)建设工程项目为例[J]. 砖瓦, 2023(03): 136-138.
- [2] 杨延峰. 绿色施工技术在房屋建筑工程中的应用及管理要点[J]. 砖瓦, 2023(02): 100-103.
- [3] 孙清梅. 绿色建筑材料及施工技术在建筑节能工程中的应用[J]. 中国建筑金属结构, 2023(01): 75-77.
- [4] 黄兆君. 绿色节能施工技术在现代房屋建筑施工中的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(30): 91-93.
- [5] 刘佳亮. 节能环保技术对建筑工程施工的重要性及应用分析[J]. 科技风, 2022(19): 61-63.
- [6] 刘先国. 房建工程绿色节能建筑施工技术要点及应用分析[J]. 居业, 2022(06): 146-148.
- [7] 刘晓磊. 基于节能减排理念的建筑工程施工项目信息化管理[J]. 房地产世界, 2021(24): 129-131.
- [8] 葛莉. 关于在建筑工程中应用新型绿色节能技术的几点思考[J]. 科技经济市场, 2021(12): 25-27.
- [9] 周树东. 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的运用——评《房屋建筑工程》(第三版)[J]. 建筑结构, 2021, 51(21): 142-143.