

建筑土建工程中节能施工技术的分析

高浩溥

河北建设集团股份有限公司

[摘要]近些年来,国家经济高速发展,对节能环保方面的重视程度不断加深。我国可利用资源有限,要对资源进行合理配置和利用,使其发挥最大价值,避免浪费。相关人员应运用信息技术,将环保与信息技术有机结合起来,大力发展节能技术,在推动建筑行业发展的同时,尽量减少工程施工对环境的影响。利用节能技术符合我国低碳环保的要求,但这一技术尚不完善,应用范围较小,需要继续优化并加大推广力度,使其能够普遍应用于建筑行业,从而达到节能的最终目的。

[关键词]建筑土建工程;节能;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1546

引言

在现阶段,节能施工技术的发展速度持续加快,并在建筑工程中得到普遍应用。国家对绿色建筑的重视程度提高了很多,尤其是在环境保护相关政策陆续出台后,大家对节能施工技术的关注度明显提升。和传统建筑体系进行比较可知,绿色建筑在能耗方面具有的优势是明显的,将绿色生态技术予以充分利用可以使得生态环境保护效果更为理想。当然,想要保证此项技术的应用效果更为理想,必须要对其进行分析。

一、节能施工技术优势

(一) 节约成本

在实际的建筑土建工程施工中,有近一半的资金被用在购买各类工程施工材料上,若想节约施工成本,必须从建筑材料入手。而节能施工技术在建筑土建工程中,可以采取合理技术对材料进行合理利用,提高材料利用率,减少材料浪费,降低工程支出,达到降低成本的目的。

(二) 平衡生态、经济关系

工程施工相关单位所施工的范围若相对较大,技术人员和管理人员往往会缺乏生态环境与经济发展之间的平衡意识,不能很好地理解和关联二者之间的关系。若只为了追求工程所带来的经济效益,缩短工期,则会导致工程施工质量出现问题,不仅不能保护生态环境,还会导致建筑物的整体质量出现严重问题,不利于城市化的发展。通过推行节能施工技术,让技术人员在施工过程中不断地学习节能施工相关的操作内容和技术知识,能够更好地掌握节能施工关键技术,对于建筑工程项目有一个全新的认识,提高节能施工的认识水平,加强施工人员对于经济关系、生态平衡的重视程度,进而促进建筑企业单位将经济利益和生态环保理念相结合。

(三) 提高资源利用率

节能施工技术作为建筑工程项目的重要施工内容。通过节能施工技术的应用能够有效帮助项目工程在环保的理念当中进行施工,从而可以提高资源的利用率,降低施工资源的投入成本。在资源回收方面,通过回收建筑中的废弃物可以一定程度上降低工程施工对周围环境的不利影响,进而让建筑工程施工和生态环境完美结合,友好共处。将节能施工技术作为建筑工程的主要核心思想和重点任务,通过完善施工技术,优化管理方式来使整体工程施工“绿色化”,能够提高对于资源、能源的利用效率。土地作为人们赖以生存的主要资源之一,在城市化进程背景下,在建设相关建筑物时,需要对建设位置周围环境进行充分了解,采取合理的设计方法,对工程项目的位置、布局等进行合理规划,进而提高土地的利用率,达到节约土地

资源的目。其中,在进行平面布局的过程中,设计人员需要从两个方面来考虑问题,确保土地的充分利用。一方面,对于建筑物的高度,设计人员应当在设计的过程中采竖向结合的犯法,从而确保建筑物的高度在合理范围内。建筑物所处的范围内若存在较大的土坡,需要合理设计台阶来减少建筑物的占地面积。高层建筑在平面布局的过程中,可以适当调整台阶的高度,让建筑物二楼高于台阶的标高,进而有效降低土坡、台阶的占地面积。另一方面,由于绿化施工技术在实际的实际应用过程中仍然存在资源过度消耗的问题。在施工时,可以对管网空间进行合理设计,确保管网上方空间有效利用。在管线上种植一些绿色植物,满足城市绿化要求,设计新的绿色区域。

二、建筑土建工程施工中存在的问题

(一) 资源严重浪费

资源浪费问题是造成我国资源短缺的主要原因之一。与其他项目相比,民用建筑的能耗要高得多,因为工作人员的技术水平和环保意识都达不到预期,所以在建设项目的时候往往会造成大量的资源浪费。从目前的社会角度来看,传统的建筑方式与绿色经济截然相反,它不仅会消耗大量的资源,还会产生大量的工业废弃物,这些废弃物被随意堆积在一起,增加建筑材料的浪费。

(二) 监管制度不完善

现如今,随着我国社会的不断发展,人们对于节能施工技术的认知与理解越发深入,对于建筑工程而言,不但能够有效减少能源支出,满足环保需求,对于后续工作也会产生良好的促进作用。但就目前来看,部分施工单位在进行监督管理工作的过程中缺乏对节能施工技术的重视程度,所选择的施工方案信息滞后严重,监督管理工作无法顺利开展,节能施工技术的应用价值也未能够得到有效保障。不仅如此,施工单位在节能施工技术的应用过程中缺乏对人员的培训,人员的综合能力不足,操作不具备规范性,使得施工内容难以得到有效开展。部分施工单位为了确保自身的利益得到满足,并没有有效管控安全质量,一切都从简处理,进而引发较为严重的资源浪费情况。

三、建筑土建工程中节能施工技术的应用

(一) 材料选择

节能施工技术的应用是从材料选择开始的,随着科学技术的不断进步,市面上的环保材料在种类和性质上有了质的飞跃,而材料作为影响建筑土建工程质量的核心要素,只有严把质量关,才能保障建筑土建工程的安全质量。在实际的建筑土建工程施工中,房建工程使用的材料有水泥、钢材、砂石、相

关辅助材料（保温隔热材料、装饰装修材料）等，建筑单位在正式开始施工前，应根据所选的节能施工技术，秉承节能环保理念，在保障施工材料质量的基础上，尽可能选择性价比高、节能性与环保性强的施工材料，合理控制材料资金支出。建筑外围结构、采暖制冷系统和装饰装修的过程中，会消耗大量的资源及能源，且在施工中容易引发不同类型的环境污染问题，这使得工程施工材料的能耗和污染指标也更为严格。调查显示，建筑行业的碳排放量在我国各行业碳排放量中占30%左右，因此各级政府必须正确认识应用环保材料的积极意义和价值，所以应合理应用可再生和循环材料，这样在减少建筑垃圾的同时，也能降低碳排放量。如在墙体保温材料的选择上，需将重点放在材料的保温隔热性能上，根据房建工程实况选择玻璃棉、膨胀珍珠岩聚苯乙烯板等材料；在门窗辅助材料的选择上，重点需放在防水性和密封性上，选择防水密封效果优良的材料。此外，高密度泡沫混凝土作为新型材料的典型代表，受到了业内人士的青睐，该类材料不仅具有良好的保温隔热效果，还可有效减少资源消耗，有效控制环境污染，因此值得在工程建设中推广应用。

（二）节水与水资源利用技术

1. 中水回收技术

中水回收技术是一种能够对污水以及雨水高效回收利用的技术。在建筑工程中，中水回收技术可以将中水处理到两种不同的程度，一种处理方式流程较为简单，可将回收后的水用于冲厕、绿化以及清洁，但不可以直接饮用；另一种回收处理方式相对复杂，但是经处理后的水质可以达到饮用要求，实现对水资源的完全循环利用。在对中水进行处理过程中，中水原水会首先经过格栅以及曝气调节池进行预处理，在曝气调节池中的中水会与氧气融合产生溶解氧，从而阻止中水中的悬浮物下沉，随后，中水进入滤池，在滤池中，水里的杂质能够得到过滤，然后经过毛发收集器，由一级提升泵到达中水一体化设备，再由二级提升泵依次达到石英砂过滤器、活性炭过滤器、中水蓄水池（与雨水共用），以达到净化水质的效果，最终向建筑的全部卫生间供水，从而实现对水资源的回收利用。

2. 变频调控技术

随着季节以及气候的变化，人们的用水量也会产生变化，一般来说，夏季的用水量要高于冬季，早晚的用水量会高于日间。结合这一特点，在实施建筑给排水工程的过程中，需要重视变频技术的应用，该技术能够根据实际的用水情况，灵活调节水压，在保证稳定供水的同时，也能防止水资源浪费。从实际的应用情况来看，在给排水工程中应用变频调控技术往往可以节约20%以上的水资源，此外应用该技术也能节省一定的电能，由于能够实现智能变频，因此不需要长时间的满负荷运行，设备的使用寿命也能大大增加。

（三）噪声处理技术

在解决噪声问题的过程中，建筑企业必须对设备进行合理选择和使用，特别是在机械设备上，必须要保证低频率的振动和低噪声的污染。如果选择高频率的设备，由于物理因素的影响，即使采取措施，也不可能达到预期的效果，不仅会影响周围居民的正常生活，而且会危及工人的生命和健康。另外，在合理选用设备的同时，施工单位应采用适当的方法将噪声源进

行隔离，并将其封闭起来，以达到减少噪声产生的负面效应，为以后的工作打下良好的基础。另外，当采用了钢化材质，并且需要进行加工时，建筑单位可以选择采用吊装方式进行搬运，有效减少造价，保证建筑企业的经济效益。

（四）光污染处理技术

为防止这种情况的发生，建筑公司在设计照明的时候应该考虑到实际情况，采用灯罩等方法来集中光照，通过折射和反射实现各种不同的用途，降低电力的损失，并保证人民的生活质量。在进行电焊的施工和管理时，采用遮蔽措施可以有效减少电弧的泄漏，同时也可以保证工人的眼睛不受影响。

（五）屋面节能施工技术

1. 倒置式屋面技术

此项技术相较于传统建筑屋面而言，将屋面构造防水层、保温层颠倒，保温层在防水层上层，可以最大程度上减少温差、大气以及紫外线对防水层的不良影响，延长其使用寿命，具有更好的防水效果。建筑物常规屋面的保温材料主要有矿棉、水泥蛭石、水泥膨胀珍珠岩以及岩棉等，吸湿后会导致导热系数增加，由此需要在保温层上设置防水层，结构更加复杂，成本增加。而倒置式屋面则是将泡沫塑料保温板敷设在防水层，改善屋面保温隔热、防水效果，操作简单便捷，易切割，降低施工成本的同时，便于后期防水层维护。

2. 屋面绿化技术

此项技术主要是对建筑屋面空间资源合理开发和利用，减少建筑能耗，吸收温室气体，改善城市气候环境，创设舒适的休闲娱乐场所。绿化屋面相较于普通屋面而言，夏季时的表面温度要低6.3℃左右，室内温度低2.6℃，建筑物周围环境温度每下降1℃，建筑物内部空凋耗能也将随之降低6%。此外，屋面种植植被对于建筑物整体可以起到保温作用，随着覆层厚度增加，保温效果也随之提升，但后期需要定期维护和保养。再者可以起到吸附城市灰尘的作用，吸收空气中的CL₂、HF以及SO₂等有害物质，还具有良好的隔音、降噪作用。

3. 斜屋面施工技术

斜屋面施工有别于传统平整屋面，主要通过反射太阳光线来降低室内温度，起到保温隔热的作用。应用过程中可以选择导热系数小、吸水率小的保温隔热材料，如聚氨酯硬泡体喷涂和挤塑聚苯板等，显著提升屋面热工性能、减少能耗同时，取得更为理想的保温隔热与防水效果，后期维护成本低。

结语

归根结底，节能施工已经成为建筑工程领域最为重要的内容之一，其对环境保护、提升工程效益、创造社会价值等具有非常重要的作用。在新发展要求下，施工企业只有熟练地掌握节能施工技术，更好地推动企业发展。

参考文献：

- [1] 贺泽丰. 绿色施工技术在建筑工程项目中的应用研究[J]. 绿色环保建材, 2020(5): 15-17.
- [2] 申励. 建筑工程项目绿色施工技术应用研究[J]. 建材与装饰, 2019(5): 32-35.
- [3] 俞基. 建筑工程项目绿色施工技术应用探讨[J]. 科技创新与应用, 2019(3): 88-91.