

建筑工程土建管理的节能控制方法

胡智平

甘肃第七建设集团股份有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要：土建工程是建筑施工的重要环节，投入成本也在整个工程建设中占有较大的比例。我国的经济快速发展推动了建筑行业的进步，对我国的资源消耗也起到了直接的影响。土建工程因其特殊性对土地资源和水资源有着较大的消耗，施工过程中还会消耗大量的建筑材料。随着我国倡导绿色节能环保的发展方针，为推动我国的可持续发展，构建节约型的社会，土建工程也需要对能源与资源进行节能控制及重复利用。

关键词：建筑工程；土建管理；节能控制

1 土建工程节能控制的重要性

改革开放几十年来我国经济飞速发展，随之也带来了能源消耗的急剧增长，我国虽是能源大国是人均资源相对不足，建设初期的只注重经济发展而忽视节能的做法，更使我国自然资源濒临枯竭。基于此，节能技术在建筑工程中的运用就变得尤为重要。而且随着科学技术的发展，节能技术在各个方面的应用也越来越广泛，若在建筑施工过程中使用节能技术，将有效减少能源消耗量减少因建筑施工而给自然环境带来的污染。

众所周之，世界经济的高速发展和人民物质生活的丰富与提高，主要依赖于石油、煤炭、天然气、核裂变等能源的广泛使用^[1]。能源奠定了世界经济的发展基础，但这些不可再生的资源也在日渐枯竭，能源危机正威胁着世界各国的经济发展。建筑节能是一门跨学科、跨行业、综合性和应用性很强的技术，这个行业既包括建设规划、土木工程学、机电设备、环保、热能、电子信息、生态工程等学科领域的专业知识，同时也与经济技术和行为科学及人文科学密不可分。土建施工中节能技术的应用的意义是极其重大的，不仅对建筑工程行业技术的发展与创新有着很大的推动，同时也间接促进了建筑工程行业技术应用水平的整体提升。建筑节能是我国实现可持续发展概念的具体体现，是建筑科学技术的一个新的经济增长点，是世界建筑设计的大趋势，利于国民经济的发展，利于生态环境的保护。

2 节能控制对土建工程的作用和意义

有效降低工程的成本，提高施工单位的经济效益。随着经济的发展，工程建设对能源的消耗非常大，在土建管理工程中，加强对节能的控制，在一些施工技术中采用节能技术，可以在满足基本的功能要求时，还能满足系统对节能的要求^[2]。

比如在土建工程的墙体和屋面施工中，采用性能比

较高的保温材料，可以有效避免在冬季的保暖和夏季的制冷中，对热能的消耗量过大，良好的保温材料还能防止热量的散失，节省更多的电能和其他的热能。在施工中，利用节能控制技术，保证在以后的使用中能够更加绿色、清洁，降低对电能和热能等其他能源的使用量，降低整体的成本，提高施工单位和用户方的经济效益。

提高资源的优化配置和利用率，促进土建工程的可持续发展。能源是我国经济发展的主要储备粮食，没有能源的充分合理供给，就没有现在的经济规模。土建工程中由于对资源和能源的消耗很大，需求量也很大，能源是土建工程的主要动力。在目前实际的施工中，对能源和资源的保护力度依然不够，对节能技术和节能措施的投入比较小。因此，为促进土建工程的健康发展，加强对土建施工的节能措施的研究，能提高资源的优化配置和利用，有效防止和避免资源的重复浪费。节能控制的利用，也能使土建工程建设理念更加符合当代的时代主题，使土建管理工程在社会的不断发展中，紧跟时代的步伐，认清社会发展过程中对能源的需求现状，从而实现健康的可持续发展^[3]。

3 建筑工程节能控制的整体理念

3.1 节能建筑设计

建筑设计是建筑工程施工和建设的重要依据，为在整体上深入贯彻节能理念，应当制定科学的、健全的节能建筑设计。良好的节能建筑设计能够达到节能减排的效果，能够为建筑工程节能效益的发挥奠定良好的基础，促使建筑工程从源头上进行投资控制，达到节能减排的目的。

3.2 对自然资源的合理利用

建筑工程中，对自然资源的使用特别是可再生资源的利用是当前大多数施工单位经常会采用的一种节能控制方法，对于工程施工来说具有重要的现实意义，一般

经常用到的有太阳能资源、风能、地热能等,这些资源具有零污染、高效率、简单方便等的优势特点,对于建筑工程施工的绿色环保化是有重要促进作用的。

3.3 围护结构的科学设置

建筑围护结构组成部件(屋顶、墙、地基、隔热材料、密封材料、门和窗、遮阳设施)的设计对建筑能耗、环境性能、室内空气质量与用户所处的视觉和热舒适环境有根本的影响^[4]。通过改善建筑物围护结构的热工性能,在夏季可减少室外热量传入室内,在冬季可减少室内热量的流失,使建筑热环境得以改善,从而减少建筑冷、热消耗。

3.4 使用节能电气设备

在建筑使用过程中,电气设备的能耗占有非常大的比重,特别是照明电气和空调取暖设备。在建筑工程中,若推广使用节能电气设备,将会大幅提高建筑节能效率。目前,一些地方正在鼓励使用新型通风换气系统代替传统的中央空调系统,已经取得了很好的效果,这些经验应该积极推广。

4 建筑工程土建管理的节能控制要点

4.1 墙体节能技术

墙体是建筑工程的重要支架部分,也是建筑工程施工消耗资源最多的部分,其在建筑中占据的面积十分巨大,若想有效降低工程的能源消耗,必须要做好墙体的节能技术实施。为此,在工程墙体施工时,先要严格选择建筑施工选用的墙体节能材料,通常使用的节能材料多为空心黏土砖、空心切砖与粉煤灰混凝土等,选择这些材料时,务必对材料的合格证、节能效果与使用寿命进行仔细比对,以选择节能效果最佳的节能材料^[5]。进行材料施工过程中,若不能进行整砖处理时,则需要使用实心砖进行施工,以保障墙体承重力。其次,墙体保温结构分为三种类型,即外保温、内保温与夹心保温等三种,在选择这三种墙体保温结构时,应当严格遵循减少能换与主体结构稳定的原则进行选择,以确保墙体保温结构符合设计的要求。根据目前建筑墙体施工情况来看,外保温的方式比较适用于现阶段建筑墙体的节能化要求。此外,建筑方也可以采用新型符合剪力墙结构体系实现建筑节能,这种结构体系的隔热与保温效果比较强,整体上与绿色建筑指标体系的要求相一致,其对于提升建筑墙体节能效果具有较强的有利作用。

4.2 屋顶施工

节能技术在建筑土建工程中最成熟的应用就是屋顶节能技术,由于科学技术的迅猛发展,太阳能以及风能技术较为成熟,应用范围越来越广泛,与其他建筑单元

相比,屋顶面积大,进而太阳能及风能等节能技术更易应用于屋顶,因此,屋顶节能技术的可行性较高,较为成熟。通过屋顶与太阳能技术的结合,屋顶既能遮阳挡雨,而且还有收集太阳能的作用,而使用相关设备对太阳能进行转化,可产生电能,进而实现节能^[1]。对于环境及技术条件允许的地区,可同时结合屋顶、太阳能技术以及风能技术,同时应用太阳能及风能技术将能进行互补,极大程度地弥补了对方的缺陷,即若晴天,可用太阳能技术确保土建工程顺利施工;若阴雨天,可采用风能技术,以此来保障土建工程的顺利开展。尽管存在风能技术和太阳能技术大规模应用的可能,由于各种因素的影响,如环境、施工成本等问题,仍需对屋顶节能技术进一步深入探讨及研究。

4.3 扬尘控制

作为大气污染源之一的粉砂扬尘在建筑工程当中普遍存在。节能施工技术恰好可以有效地解决这一问题,具体的措施如下:在建筑工程施工的过程当中,需要加强对现场扬尘数据的监测,在建筑工程土方、设备以及施工材料运输的过程当中,应该尽可能地减少对道路的污损,可以在路面铺设防尘网,才能有效的防止扬尘情况的产生;在具体施工过程中,施工区域目测扬尘的高度不应该大于0.5m。为更好的避免扬尘情况的出现,可以采用复盖的方式进行避免,此外,还能够采用地面洒水以及铺设防尘网等方式进行处理。在进行土建施工之前,处理周边地区的灰尘,对此既能采用吸尘器,也能采用洒水方式进行,避免在后期施工之中,出现大量扬尘^[2]。

4.4 门窗节能

在土木工程建设中,节能技术不仅可应用在上述施工领域,同时可应用在较小的领域中,如应用在门窗建设中,可通过增加门窗建设面积,扩大采光面积,利用现代化的门窗节能技术,实现保证自然采光的同时加大门窗的保温性能。通过使用相关的节能技术,为冬季室内取暖储存热量,降低建筑施工中的采暖消耗,控制相关成本。在实际施工中,常见的门窗节能技术包括:①可采用新型材料对室内进行保温,结合环保材料于自然照明,合理设计室内采光,如,通过低辐射玻璃通过半导体氧化物,保证光线可自然穿透,实现保温照明;②对门窗大小进行合理实际,根据房屋的实际大小、朝向问题等对门窗进行合理设计,注意并不是门窗越大、保温越差;③要对门窗缝隙进行保温处理,可通过设置塑料封条等方式,降低温度的流失,建设外风进入,提升建筑物室内的保温性能。根据门窗设计的选材,分析、预判可能存在的温度流失问题,在设计过程中有意识的

考虑门漏费保温问题^[3]。

4.5 屋面节能技术

屋面作为一个重要围护结构，屋面受到太阳辐射的范围比较广，若想在屋面中实现有效的节能化，必须要利用节能技术做好屋面的隔热与保温处理。对此，在施工中，可以先在屋面上部与下部处，进行隔热层的设计与处理，以整体上的提升隔热效果。对于屋面上部与下部隔热层中的防水层，则需要填入一定的热系数比较低的轻质性材料，例如膨胀珍珠岩或玻璃棉，以确保屋面的保温隔热效果。若屋面需要使用板块状材料进行防水层技术处理，则可以采用一些具有节能保温效果的新材料，如沥青珍珠岩板、水泥聚苯板等，并按照施工规范进行这些材料的技术处理，确保整体节能水平与施工质量。

在进行屋面施工时，可以使用泡沫混凝土进行现场发泡浇筑，这种泡沫混凝土的组成部分为水泥、粉煤灰与硬质聚氨酯泡沫塑料，其相比传统混凝土施工材料，节能效果比较强。此外，为强化屋面的节能效果，建筑方也可以利用“生态覆盖”的节能技术进行屋面施工，即采用屋面种植与屋顶花园的方式覆盖建筑屋面，以通过绿色植物的作用消减建筑屋面太阳光直射，进而达到屋面保温隔热的效果^[4]。

4.6 节水技术

我国水资源相对匮乏，但水使用量却有增无减。建筑工程施工项目历时较长，使用的工艺相对复杂，对于水的使用量比较大，其中使用为广泛的混凝土就需要大量的水。相关统计数据表明，每年我国建筑工程中所浪费掉的水量就达4亿吨。这既是资源的浪费，还加大了施工的成本支出。故此，在工程施工中要合理进行节水技术的应用，可对废水及污水进行二次或是多次利用，减少水资源的浪费。

4.7 资源的节能控制

在整个工程的实施过程中，要注意对不可再生资源的使用量，比如在前文中所叙述的对水资源的回收，可以将回收的水资源等进行过滤后运用到建筑工程当中。在整个建设工程中，拌入砂浆和混凝土的水分都会成为建筑材料的一部分而消耗掉，通过将自行收集的雨水和电力能源等投入到建设过程中不仅能够节约不可再生资源，也间接地节省了建筑过程中的成本消耗，使建筑成本降低^[5]。

4.8 能源利用新方法

在房屋建设过程中可以将各种新型能源设备投入到建筑整体之中，比如在楼道内使用的声控灯可以添加几块接到屋顶的太阳能板，使楼道内的声控灯能够通过太阳能蓄电达到自给自足，有利于能源的节省；也可以利用室内的蓄电设备将电力储存起来已被不时之需，在房顶空间设置蓄水箱，利用水的落差进行发电，也可以利用这些水来作为洗涤用水或紧急用水，也可以在房顶的空间进行立体式的绿化措施，通过植物的天然纤维来提升房屋的隔热效果，并增加房屋的美观度。

4.9 地源热泵节能技术

施工中空调是不可或缺的设备，尤其是在温度较高地区，空调使用率在不断提高。空调系统采取地源热泵节能技术，能有效保证室内温度，达到节能的目的。虽然说室外温度偏高，但地表温度较为稳定，这项技术能运用地表的热量来调节室内温度。一般来说，一年四季地表的温度都是较为稳定的，炎热夏季土建物排出的多余热量会被大地吸收进行储存，冬季时又会释放地下储存的热量来提升保温效果，减轻采暖的能源消耗^[1]。运用地泵节能技术，可以在绿色施工理念下有效节约资源。

结束语

随着资源环境约束的日益紧张，建筑节能的要求越来越重要。能够在建筑工程管理中强化节能控制，降低能耗，既是工程建筑企业能力的体现，更对实现绿色生产生活方式转变，践行绿色发展具有特别的意义。每个施工企业都应认识到建筑节能以及节能管理的重要意义，在设计施工各环节，自觉推行节能理念，采取更加有效的措施提高节能效率，并在实践中不断总结经验，推动建筑节能管理再上一个新台阶。

参考文献

- [1]高姣姣.节能控制措施在建筑工程管理中的方法探讨[J].2020.
- [2]陈利明.浅析建筑管理工程建设中的节能控制方法[J].农家参谋,2019(06):233.
- [3]陈利明.浅析建筑管理工程建设中的节能控制方法[J].农家参谋,2019(06):233.
- [4]杨文奇.韩耀强.姜衍强.土建管理工程建设中的节能控制方法[J].居舍,2020(23):102+161-162.
- [5]刘尧,李廉明.浅谈土建管理工程建设中的节能控制方法[J].中外企业家,2019(10):1.