建筑设计中节能建筑设计的思考

张越
邢台市建筑设计研究院有限公司

摘要：本文针对节能建筑设计的应用意义展开分析，内容包括减少常规能源损耗、提升居住环境舒适性、满足可持续发展要求等，通过研究屋面节能设计、门窗节能设计、墙体节能设计、水资源节能设计、整体布局节能设计、供暖系统节能设计等内容，其目的在于提升建筑设计内容节能性，为建筑工程可持续发展奠定了坚实的应用基础。

关键词：节能建筑；建筑设计；施工质量；保温效果

人口数量的不断增多，所消耗的资源总量也在增加，建筑行业作为耗能较大的行业，需要起到良好的榜样作用，减少能源的损耗。在绿色施工理念普及度不断提升的背景下，人们对于建筑工程节能性的应用要求也在提高，在建筑工程设计期间融入节能设计，不仅可以提高建筑工程的生态性特征，对于加快行业经济健康发展也有着积极的意义。

一、节能建筑设计的应用意义

（一）减少常规能源损耗

对于社会发展而言，充足的能源供给是基础性保障，不可再生资源储量有限，在社会发展速度不断提升的背景下，资源存量的消耗速度也在加快。建筑工程在施工期间会损耗大量的建筑材料，并且这些材料的重复利用率极低，若不及时进行制止，也将制约社会经济的后续发展。而节能设计的应用，可以依托于精细化管理模式，对于每个作业环节的材料用量、材料类别做好控制，搭配着装配式施工技术、钢结构施工技术等节能手段的使用，可以有效减少工程作业期间的能源损耗，提高建筑设计的节能性。

（二）提升居住环境舒适性

建筑工程建设的最终目的是为人们提供更加优越的生活环境，满足人们舒适性的居住要求。建筑节能设计内容的融入，可以对建筑工程的基础环境进行优化，如保温环境、通风环境、采光环境等，尽量多使用自然资源，减少采暖设备、照明设备的使用，这样也可以大幅度减少废气排量，提升建筑物空气环境质量，营造更好地居住环境。另外，在建筑工程施工过程中，也会增加清洁型施工材料的使用占比，减少了污染材料带来的空气污染，提升了居民居住环境的舒适性。

（三）满足可持续发展要求

在社会发展速度不断提升的背景下，资源存量的消耗速度也在加快，为了满足社会持续性发展要求，各行各业都需要进行可持续发展的调整，以满足基础的应用需求。在具体的应用过程中，需要依托于绿色施工理念，对于施工过程中的各应用环节资源损耗情况进行了解，并且以此为基础来拟定合理的管理措施，减少非常规资源的损耗量。另外，在节能设计中也会增加可循环材料的使用量，这样有利于材料的综合应用，满足具体的应用需求。

二、节能建筑设计要点分析

（一）屋面节能设计

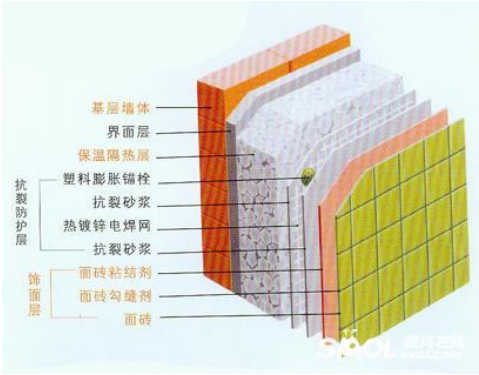
基于以往的施工经验可以了解到，在建筑工程施工期间，屋面属于和外界直接接触的部分，在投入使用之后，受到环境温差、紫外线、降水天气、材料老化等因素影响，有时也会导致裂缝病害问题，影响到建筑工程的整体性。因此，在具体的应用设计中，也需要做好屋面节能设计工作，提升屋面的耐久性和整体性。总结以往的节能设计经验，在具体设计环节中应注意以下几部分内容：第一，做好节能材料的筛选，在筛选过程中需要考虑建筑工程所处区域的地势、空气湿度、年平均温度、平均降雨量、光照强度等资料，借助数学模型对其进行分析，明确所需的材料种类。目前应用较多的节能材料包括聚合类材料、复合型材料等。第二，在设计中需要考虑到结构抗渗性能的提升工作，如设计多层保温结构，外表层使用反光材料来降低太阳直射率，提高建筑结构的耐久性。第三，做好施工参数的设计工作，例如，在材料拼接时需要预留10mm-50mm搭接、黏合剂厚度不超过5mm等，明确细致化参数要求，按设计内容来制定施工方案，从而提升施工结果的可靠性。

（二）门窗节能设计

建筑工程在施工中，需要展开施工的部分有很多，包括楼梯工程、屋顶工程、建筑外墙工程、门窗工程等。在这些工程当中，门窗工程在房屋建筑中的主要作用是确保建筑的通风和采光，并且这也是保温系统中最易流失热能的部位。在门窗节能设计应用过程中，需注意以下几点内容：第一，进行施工材料的优化选择。例如，在玻璃材料的选择过程中，可以选择双层隔热玻璃，此类材料可以起到良好的隔热、隔音效果，同时利用不同材料分别制作玻璃，可以借助光折射角度的不同，来调整太阳光入射效果[1]。第二，梳理门窗安装工作，例如，在门窗安装过程中，需要先对基层进行处理，除了将杂物清扫干净外，还需要做好框架与墙体之间的密封工作，使用密封胶填充缝隙，随后再进行边缘密封的处理工作，提前预留5mm深的密封缝隙，向其中均匀涂抹密封胶，使门窗的保温性能可以得到进一步提升。这些内容都需要在设计阶段进行明确，同时需要提前做好技术交底工作，以确保施工活动的有序进行。

（三）墙体节能设计

墙体作为建筑工程的重要支撑结构，与屋面一致，属于和外界直接接触的部分，在投入使用中之后，受到各类因素影响，也会导致裂缝病害问题，影响到建筑工程的保温性能和抗渗性能。对此也需要结合实际需求对其展开节能设计，提升墙体设计内容的合规性。从实际应用情况来看，首先，做好节能材料的筛选，在筛选过程中需要考虑建筑工程基础参数，借助数学模型分析结果来确定具体参数，如目前使用较多的聚苯板、挤塑板、岩棉板等材料，都可以作为施工材料进行使用。其次，明确设计参数，如图一所示，墙体主要由基层墙体、界面层、保温隔热层、抗裂防护层和饰面层组成，明确每一层结构的相关参数，如厚度、材料强度、规格等，同时根据所选材料搭配合理的施工技术，明确施工技术的具体参数，确保其应用价值。最后，在设计中需要遵循相应的设计规范，并且也需要提前明确节能设计内容的质量要求，也为后续施工活动的顺利进行提供制度保障[2]。



图一建筑外墙节能设计示意图

（下转第339页）

万方数据

备工作。在对无人机技术进行优化的过程中，要对复杂的巡视环境引起重视，并了解无人机技术是否适应此类环境，提升无人机技术抵抗外力作用，对于暴雨与暴风等极端天气，也要制定完善的应急预案。同时提升预警功能，在出现问题前，及时将无人机进行收回，且对无人机定位是否准确进行关注，便于高效地回收无人机。

（二）智能化的应用

在线路巡视工作中，无人机作为一种先进的设备，已具备智能化条件，但在未来技术发展中，人工智能技术势必为其提供良好的条件。据相关资料显示，当前在应用无人机技术的过程中，大部分工作仍需操作以及驾驶人员进行遥控，长时间的驾驶，会使工作人员出现疲劳状态。而智能化技术的不断发展，在无人机应用中智能降落等技术得到应用，在未来不断发展过程中，势必引进人工智能等技术，帮助无人机工作不断进行完善，实现对线路故障的智能化识别与监测，进而顺利完成无人机出现损毁前的自动返航。

（三）高质量传输无人机信号

在应用无人机的过程中，摄像头相当于其眼睛，而信号传播则能够将视野有效传递给技术人员，实现对线路的检测与排查。无人机摄像头是对信号采集的主要途径，在无人机应用的过程中，更要重视对摄像头功能的有效应用，引进分辨率较高的摄像头，提升数据的精确性。另外，还要确保无人机信号传输的稳定性，将无人机采集的数据及时反馈给工作人员，相关人员便能够做出准确判断，进而提升巡视效果。

（四）故障线路的巡视

输电线路进行巡视过程中，对故障线路的巡视工作是一项关键内容，随着无人机智能化的不断发展，传输数据准确度以及灵敏性提高，采用无人机对线路中各类故障进行检查，能够有效提升工作效率。对线路进行巡视时，能够有效处理各类问题。在巡视时，还可借助先进技术，实现对线路的有效检查，对线路是否存在故障进行分析，巡视工作还能够对多个层面信息进行反馈，为准确找到故障位置提供了可靠保障，还能够提升处理故障的效率。

五、结束语

总而言之，电力线路进行巡视的时候，无人机技术的有效应用，具有突出的优势，能够有效处理线路巡视过程中的各类问题，提升巡视工作效果，为电力企业发展打下坚实的基础。

参考文献

[1]于德明,武艺,陈方东,汪骏,张海军,刘伟东.直升机在特高压交流输电线路巡视中的应用[J].电网技术，2016,(2):223-224.

[2]郭昕阳,李卫国,郑建刚,朱英哲,周磊,李艳美,曹飞.一种轻型电动无人机在输电线路巡视中的应用技术[J].华北电力技术，2017,(4):459-460.

[3]周辉.无人机输电线路巡检可见光拍摄方法研究[J].中国新技术新产品，2016,(18):149-150.

[4]吕明,罗新,刘正云.无人直升机线路巡检技术实用化研究[J].湖北电力，2017,(3):336-337.

作者简介:

李成方(1977-10),男,工程师,本科,主要从事:配电巡视维护,配电工程施工工作。

（上接第309页）

（四）水资源节能设计

水资源作为为维持人体机能的基础资源，在具体应用中也需要做好水资源节能设计工作，这也是降低水体污染的重要途径。通常情况下，在节能设计中会进行水利用系统的设计，搭配其他类型的节水设备共同进行使用。针对民用建筑工程而言，在具体的应用设计环节，可以在建筑工程的地下室位置进行集水装置的设计，其作用是将施工期间的水资源进行集中采集，经过简单沉淀之后，可以将其作为冲洗用水进行二次利用，提高水资源的利用效率。而且在设计期间也需要增加节水器具的使用率，如节水龙头、节水淋浴头、节水马桶等，这样也可以对使用过程中的水流量进行合理控制，减少水资源浪费的情况，提高设计内容的节能性[3]。

（五）整体布局节能设计

在整体布局节能设计过程中，应注意以下几部分应用内容：第一，做好基础资料的采集工作，内容包括建筑工程面积、区域气候条件、建筑朝向、温度条件等。根据此类材料来对区域风载荷情况进行梳理，利用相应的数学模型，确定进行布局的具体参数。第二，做好自然风和自然光的利用设计，根据前期计算得到的相关参数，确定建筑开窗位置、补光板位置等，充分利于“过堂风”、自然光来优化室内的基础条件，提升布局的合理性。第三，对于具体的设计内容展开优化处理，从而提升设计结果的可靠性，降低应用结果的可靠性[4]。

（六）供暖系统节能设计

该系统的应用设计主要适用于北方的供暖地区，南方目前集中供暖的城市较少，暂不考虑该内容的设计。由于北方冬季气候条件相对寒冷，气温基本上都维持在零下，因此会设置集中供暖设施，优化居住环境的舒适性。在对供暖系统进行节能设计时，第一，做好基础资料的采集工作，内容包括建筑工程面积、区域气候条件、温度条件等。根据采集到的数据信息，对于建筑物内部供暖设备数量、具体的安装位置、管线行走路线进行合理设计，确保各类参数应用的合规性。第二，充分利用自然资源，例如，对于部分光照条件比较充足的地区，可以利用太阳能辅助供暖的方式来减少常规供暖时的资源损耗，对于相应的施工技术细节进行梳理，提高设计内容的合理性和使用价值。

结束语

综上所述，在建筑工程施工规模不断扩大的背景下，节能设计的重要性也在不断提升。在具体的设计过程中，需要做好建筑工程所在区域基础资料的采集工作，以此为基础来展开整体布局设计、门窗设计、供暖系统设计等内容，合理安排具体的应用内容，从而提高设计参数的合理性，满足建筑工程的应用需求。

参考文献

[1]袁培毅.建筑设计中节能建筑设计的思考[J].建材与装饰，2017，000（040）:61-62.

[2]郁邓华.关于建筑设计中节能建筑设计的思考[J].城市建筑，2014，000（020）:41-41.

[3]王霄.建筑设计中节能建筑设计实践思考[J].中州建设，2017，000（019）:50-51.

[4]刘永杰.关于建筑设计中的节能建筑设计的思考[J].城市建设理论研究:电子版，2015，000（017）:2478-2479.

万方数据