

被动式超低能耗建筑与传统建筑的区别

洪水

湖南省第六工程有限公司

摘要: 随着当前环保节能政策的全面施行, 各行各业在技术发展中进行了较多的节能化研究。其中关于被动式超低能耗建筑与传统建筑的区别, 则引起了建筑设计人员以及应用人员的重视。文章从被动式超低能耗建筑的设计应用特点, 以及其与传统建筑的区别进行简要的分析研究。

关键词: 被动式超低能耗建筑; 传统建筑; 节能

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.063

建筑工程在建设应用的过程中涉及了大量的能耗项目, 以及持续性的能耗成本支出, 因此从节能环保、成本控制、应用体验提升的角度分析, 落实建筑节能化设计, 并应用节能减排技术, 则为新时期建筑设计和施工发展的方向。

一、被动式超低能耗建筑的设计应用特点分析

(一) 内循环式能耗设计

被动式超低能耗建筑在设计应用中内循环式能耗设计, 为主要的的设计应用特点。具体设计中内循环式能耗设计, 主要体现在冷、热、电能耗的循环设计方面。其中冷能的设计应用, 主要通过对建筑通风系统的优化设计, 增加环境通风条件, 通过自然风的流通以及自然调节的方式, 降低环境内温度, 达到降低对机械能、电能的消耗。另外在热能的设计应用中主要在机械供热, 地辐射应用的基础上, 通过高密闭性的封闭式设计和保温层设计, 降低环境热损失。其次通过对管网的设计优化, 实现对设备余热, 环境余热的回收, 并利用内部系统的循环运行, 达到对回收热的循环应用, 以此均衡环境温度, 同时降低热能过度损耗下, 产生的过高能耗成本问题。

(二) 门窗结构

门窗结构设计为超低能耗建筑设计中的核心内容, 门窗结构作为建筑应用中热损失最大的区域, 其区域设计质量、应用效果对于建筑是否达到超低能耗效果, 产生了极大的影响。实际设计中关于门窗结构的设计, 主要基于材料的优选, 以及协调自然环境的方向, 进行其结构区域的设计和门窗结构的制作。其中关于门窗材料的优选, 通常通过选用PVC压边材料、合金框架、双层中空玻璃、边缘设计保温填料的方式, 落实门窗结构制作材料的设计和应用。以此在确保安全要求、保温要求、光照要求的前提下, 合理的降低房屋内部的热能损失, 同时降低后期供热设施的运行能耗成本。

(三) 保温层结构

被动式超低能耗建筑在设计应用中区别与传统建筑的主要内容之一即为: 保温层结构的设计。其中被动式超低能耗建筑的保温层设计, 主要通过优选保温材料、多层多区域保温、设计隔热结构的方式, 进行建筑内部的能耗流失控制。具体设计中区别与传统建筑的保温设计, 超低能耗建筑的保温设计包括了地面的隔热层设计, 内外墙面的保温层设计, 门窗结构的保温设计, 以及屋面的保温结构设计, 一定程度上进一步强化了建筑内部的密闭性。其中关于屋面保温层的设计, 根据后期建筑的使用途径分析, 可通过使用金属夹芯隔热材料铺设结构面, 外部设计蓄水池等独立景观设施的方式, 降低建筑内部的热能消耗, 降低供热设施, 制冷设施的运行能耗, 此外通过外部保温以及隔热措施的设计建设, 提升建筑内部的降噪效果。因此从整体的前期投资成本, 以及后期的应用成本角度分析, 被动式超低能耗建筑的前期设计成本, 建设成本较高, 但在后期的应用成本较低, 反之分析等同设计结构的传统建筑, 其前期的建设成本较低, 但后期的应用成本, 能耗成本较高。

(四) 电能供应系统的设计

超低能耗建筑在设计中关于电能供应系统的设计, 主要基

于外部建筑结构的设计, 以及外部发电设施的设计方面实施, 其中发电设施的设计和应用, 主要通过选用太阳能发电设施, 进行建筑内部的用电供应系统设计。具体设计中通过在建筑的屋面, 墙面设计太阳能电池板, 设计小型供电网络, 保障建筑在应用中的电能应用。该类设计从商业理论的角度分析, 具备较高的可行性, 但从民用的角度以及日常生活应用的电器设备功耗, 供电稳定性的角度进行分析, 超低能耗建筑的供电网络设计和应用, 在民用方面以及综合应用成本的控制方面还存在较多的问题。

二、关于被动式超低能耗建筑与传统建筑的区别分析

(一) 能耗控制方式的差异

被动式超低能耗建筑与传统建筑的区别, 从能耗控制、能耗应用的角度分析存在较大的区别, 其中主要的区别体现为: 传统建筑的能耗主要通过接入外部的供电网络, 外部制冷设备, 外部热源的方式, 进行建筑内部电、冷、热能的供应, 因此在实际应用中存在较多的综合成本支出。被动式超低能耗建筑的设计和应用, 则主要基于对自然能量的循环应用, 光电转换技术的应用, 全方位保温技术的应用, 从设计的角度降低房屋对能源的消耗量。其次被动式超低能耗建筑的设计和应用, 侧重于对自然气候环境的依赖, 例如对风能、光能的依赖等, 因此关于被动式超低能耗建筑的设计和应用, 其对于房屋建筑的选址, 区域气候环境现状有一定的前提要求, 如前提条件无法满足被动式超低能耗建筑的建设条件, 则其最终的能耗控制效果差异化较大。

(二) 设计理念的差异

被动式超低能耗建筑与传统建筑的设计理念差异, 为其建筑设计中的核心区别点。其中被动式超低能耗建筑的设计理念, 其在基于安全设计要求的前提下, 侧重于后期的居住舒适度控制、满意度控制以及能耗控制角度进行设计。传统建筑在设计中则对于后期居住中的能耗控制设计, 舒适度提升设计侧重不足。因此对比等同设计结构的传统建筑及被动式超低能耗建筑, 两建筑由于设计理念的差异, 导致最终的建设成本、应用成本、居住成本差异化较大。

(三) 应用途径的差异

从被动式超低能耗建筑与传统建筑的设计实现效果分析, 被动式超低能耗建筑的设计应用, 适用于小型的公共用房建设, 以及小高层类的办公用房设计, 对于大型的工民建建筑, 以及民用建筑则适用性较低。其次被动式超低能耗建筑的设计前期投资成本较高, 后期的维护成本也较高, 维护技术要求较高, 传统建筑的维护成本和维护技术要求相对较低, 因此在具体的建设应用中, 关于被动式超低能耗建筑的应用, 还应基于建筑后期的使用途径进行设计技术的选用。

结束语

被动式超低能耗建筑与传统建筑在设计应用中, 从被动式超低能耗建筑的设计特点, 设计内容, 设计所产生的效果方面分析, 其与传统建筑的区别, 主要体现在应用途径的差异, 设计理念的差异, 以及建筑能耗控制方式方面的差异。因此在具体应用的过程中还应基于实际用途, 环境气候现状进行对应技术的选用。

参考文献

- [1] 孙伟. 浅谈被动式超低能耗建筑与传统建筑的区别[J]. 建筑与装饰, 2020,(10):22-23.
- [2] 夏兵, 王雪莲. 被动式超低能耗建筑设计基础与应用探讨[J]. 中国房地产业, 2019,(5):159.