

关于太阳能建筑共生整合设计的探究经验分析

王志文

华东建筑设计研究院有限公司安徽分公司

DOI:10.12238/ems.v2i5.2835

[摘要] 随着全球工业经济的不断发展对于地球环境造成影响的不扩张,国际对于能源利用以及可持续发展经济相关产业越来越重视,其中太阳能是作为新能源产业发展的重要研究对象。同时太阳能在人们日常生活中应用十分广泛,充分发挥太阳能清洁以及太阳能资源储备充足优势,其中太阳能通过能量形式的转化服务与建筑以及居民共生模式得到了社会广泛好评。因此本文将探究太阳能在建筑中能源消耗各方面的应用,探究两者协调发展高效结合模式,积极落实可持续发展观念,综合提升太阳能建筑共生设计水平。

[关键词] 太阳能建筑;共生整合设计;探究;经验分析

中图分类号: TK519 **文献标识码:** A

太阳能建筑是随着可持续发展经济以及人民群众对于环境保护意识的增强产生的时代产物,同时充分利用储备丰富的太阳能作为能源进行储备消耗,积极落实节能环保在建筑设计上的应用。因此太阳能建筑成为今后人们以及工业生产的首要选择,而面对需求大发展前景广阔的太阳能建筑对于优化设计以及太阳能能量转化技术、能量利用形式以及安全环保技术方面要求越来越严格。同时太阳能建筑更加强调可持续发展理念,通过科学系统的设计促进清洁能源在建筑整体运转中的应用,通过结合当代信息技术加强数据上的管控综合发展太阳能建筑整体水平。

1 太阳能建筑共生整合设计基本概念叙述

太阳能建筑共生整合设计是将太阳能等新能源进行系统协调设计,通过不断磨合促进太阳能共生磨合状态的提升。其主要工作环节为不断提升太阳能在建筑中应用效率,在保证建筑正常能源消耗外加强可持续发展理念的落实。充分发挥当代信息技术对于太阳能在建筑中的应用情况进行实时监控,通过云端及时发现应用中存在的问题,通过不断完善提高太阳能与建筑建设各环节合作磨合度。同时太阳能建筑共生系统各环节相互合作促进整体工作效率的提升,通过弥补各自缺陷全面完善建筑整体能力。太阳能共生建筑有三个特点,太阳能建筑中个体与个体之间通过合作达到正常运转的工作状态;其次是建筑中个体之间合作环节是灵活具有变化的特性,建筑中任何个体脱离出整体都会影响到整体运转工作状态的发挥;最后是在建筑个体合作环节运转中不断调动个体之间竞争热情保持系统最佳工作状态。太阳能建筑共生整合设计工作能够让个体运转中具有多维度,通过系统科学设计反应整体运转状态数据信息。同时通过不断总结发现问题完善系统缺陷,提高系统在不同环境工作下的稳定性,充分发挥信息技术与建筑高效合作,促进整体建筑全方位综合发展。

2 太阳能建筑共生功能设计

2.1 功能设计

虽然太阳能在大自然中储量丰富,但是由于季节变化以及气候波动造成的阴天时太阳能可能无法满足建筑整体运转需求。因此为适应太阳能短缺阶段建筑能源需求,建筑应用了太阳能发电将太阳能转化为化学能量形式进行储备便于气候条件差时供建筑系统运转需求。但是仅仅依靠太阳能提供建筑系统进行基本工作是远远不够的,必要的建筑结构以及节能环保工作能够有效减少建筑能量消耗,构建建筑整体工作最佳状态。例如当代高层建筑楼房墙体通过保温层能够在不同季节对于温度进行大幅度的控制,通过结构上的精准设计加强冬季温度的吸收保存以及减少夏天制冷空气的流失达到保温效果。欧洲地中海地区常年温度较高,当地啤酒厂需要通过空调大幅度降低啤酒发酵环境温度,保证啤酒发酵最佳品质。但是大幅度的降温对于工厂能量消耗过高大大增加了生产成本,后来通过结合太阳能为制冷系统提供能量以及增加建筑双层结构加强冷气保存大大降低了能源消耗。

通过对于太阳能消耗形式分为主动式太阳建筑结构和被动式太阳建筑结构,其中被动式在建筑中的应用更为广泛。其中被动式太阳能建筑是通过科学设计位置选择最佳太阳照方向,最大化增加建筑受照面积提高太阳能利用率,同时通过必要的建筑结构提高整体节能效益形成围绕太阳能为主体展开的能源循环利用的新型建筑结构。同时被动式太阳建筑能够进行自主太阳能的收集处理工作,不需要外界利用发动机等设备进行推动控制,整体工作状态完全自主。同时对于建筑基本元素窗户、墙体以及楼板等结构进行一定的改造,在发挥建筑结构基本保护作用以及观赏作用外增强能源利用效率,例如通过双层墙体结构加强对于温度的控制,减少能量消耗促进建筑可持续发展。一座建筑的各

个组成部分同时要满足建筑学的、结构的和能量的三方面需求。其中任何被动式太阳能建筑保持整体温度都需要面对太阳的集中取暖器以及满足保温结构的建筑结构。

2.2 外观设计

随着当代人们对于建筑结构设计要求的提升,建筑群体逐渐成为当地城市发展以及经济发展标志,因此对于太阳能设备进行科学设计是十分必要的。早期太阳能在建筑中应用时引入了大量的太阳能收集以及能量转化等设备,但是庞大的设备降低建筑整体美观度,同时缺乏对于建筑空间的分配以及再规划利用。同时集热设备整体框架大以及空间要求大,只有通过系统协调设计规划空间与原建筑不产生视觉冲突,综合提升太阳能建筑外观美感。其中常见对于相关设备处理方式分为隐性整合与显性整合,隐性整合是通过结合建筑整体空间以及周边景观进行空间整合设计,通过对于设备线路的隐藏以及框架构建增强美感。将储能设备放在室外减少对于建筑内部空间的占用,降低处理设备工作中对建筑造成的伤害。显式整合方法是通过对于设备位置的协调摆放提高建筑美感,不对相关太阳能设备进行隐藏以及结构上的设计安排。无论那种整合形式都要首先保障设备的正常工作能力以及相关隐藏所用材料不对设备表面造成影响,同时随着现代收纳意识的增强,折叠存放方式在建筑中的应用越来越广泛。

3 太阳能建筑共生结构设计案例

太阳能建筑结构上的设计主要是通过建筑单元元素与太阳能构建和谐合作关系,制定不同环境下各个元素工作状态以及标准。也可以说太阳能建筑整体结构的共生整合设计主要指共生的单元建筑结构是主要的共生界面,通过构件之间、构件与太阳能技术之间、构件与环境之间的共生互惠达到整合的完全统一模式。根据共生结构的节点设计将其分为两种方法,一种是利用建筑表面积对于太阳能进行收集处理,将转化后的能量供整体系统的运转。主要是建筑的围护系统来完成太阳能的集热器所不具备的功能,这种方式的主要特点是:一部分的集光器叠合在南面墙构成了特隆布墙,将辐射能储蓄在保温水箱里面提供使用;部分的集热器能够自带保

温,它的保温层能够改善围护结构的保温和隔热功能;辐射的热能全部都是储存在保温水箱中不能被围护结构所吸收,所以较冷季节可以做特朗布壁,炎热季节能够保持温度均衡;本身是紧贴在外表层,对建筑的外形没有任何影响作用。

例如太阳能体育馆将太阳能光伏板作为屋顶进行发电,在满足体育馆日常照明外能够满足周边社区供电需求。这种方法能够做到在建筑的墙面使用太阳能,因为主要采用的都是聚能效率比较高的集热器,所以对于扩展高层的建筑太阳能利用空间意义很大,最适合在采暖期长、墙面接受辐射条件比较好的地区使用。因为墙面的凹凸形状居多、门窗洞口也多、系统管道多、自重很大。所以在集成的设计还有施工的工艺上略显复杂。此外要注意的是在利用太阳能的同时要提高建筑围护结构热工功能,而且视觉的效果很好。许多大型的建筑里头太阳能改造使用光电板的目的常常不是为了进行技术的实验,而是想要打造一个全新的建筑外表形象。立面的集成太阳能设备的美学最困难的一点就在于要兼顾太阳能的功能和建筑的外在形象。

4 结语

随着当前人们对于地球环境保护意识的不断增强以及石油等能源的严重匮乏,太阳能建筑的兴起为缓解当下能源短缺问题提供了较为系统科学的解决方法。而太阳能建筑的技术在类型和范围上来看已经处于迅猛发展的态势,成为了科技含量高、资源能耗低、环境负荷小的适宜建筑技术。但是与此同时太阳能建筑的发展受到了技术、经济还有政策各方面因素的影响,使得一部分的建筑师对于太阳能技术在建筑中的使用存在盲点,认知度不够深刻,太阳能技术的应用和分散对整体关系不大。

[参考文献]

- [1]谢空,曾刚,武晶.太阳能与建筑一体化设计的研究与实践[J].煤炭工程,2008(3):23-24.
- [2]王晓夏,吴轩.关于太阳能建筑共生整合设计的探究[J].中华民居,2012,000(002):277-278.
- [3]张绍斌.太阳能热水系统在建筑给排水设计中的应用分析[J].建材发展导向,2019,017(007):396-396.