

绿色高层办公建筑设计的探讨

吴笑凡

天津市天友建筑设计股份有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2397

[摘要] 基于新时代环境下,随着城市人口数量的日趋增加,以及土地资源的频繁开发,高层办公与住宅建筑成为一种新的趋势。高层建筑具有容积率大,节省土地资源等特点,能够有效缓解城市土地资源紧张与住房拥挤等问题,是实现城市可持续发展的重要路径。但是高层建筑也面临着一些问题,比如能源消耗高、采光通风不畅等,很容易引发光污染,所以怎样减小高层建筑能源消耗成为了有关学者探究的焦点。本文以绿色生态理念作为出发点,对高层办公建筑设计进行了研究。

[关键词] 高层; 办公建筑; 绿色设计; 可持续发展

近些年,生态环境恶化问题越来越严重,对建筑行业的发展造成了深远影响,尤其是建筑设计工作,必须要根据现实情况对设计方向进行优化与调整,积极寻找建筑设计新的突破点。现阶段,我国城市经济发展取得了优异成果,但是严重破坏了自然生态环境,所以怎样促进与自然生态环境的和谐发展成为了关键。而绿色生态建筑设计理念的形成,为这一问题的解决提供了新思路,其能够节省土地资源、保护自然生态环境,最大程度上发挥建筑的价值。对此,研究绿色高层办公建筑设计具有现实意义。

1 绿色建筑概念解读

从本质上分析,绿色建筑指的是于建筑全寿命周期之内,最大程度上节省资源、保护自然生态环境、减少污染,为居民创造绿色、生态、健康的生活空间,实现与自然生态环境的和谐发展。绿色建筑不但可以高效使用自然资源,还可以在在一定程度上减小对自然环境的破坏。事实上,绿色建筑实现了与自然环境的科学协调,在设计中合理减小环境污染系数,实现建筑开发与自然环境健康发展的双相平衡。此外,绿色建筑还可以为居民提供绿色、生态、舒适的生活空间,实现人与自然的友好相处。

2 绿色设计基本理念

2.1 自然资源利用理念

随着时代的进步与发展,绿色、生态的环境成为人们生活与工作的一种追求,所以对高层办公建筑有了新要求、新目标。而绿色设计是把建筑学与生态学等学科进行有机融合,不但侧重于建筑空间结构的舒适性,也追求于建筑自然资源的高效利用理念,比如高层办公建筑应充分利用自然采光与通风,营造舒适的工作环境,使办公人员可以在健康的环境之中进行工作。

2.2 自然与科技材料融合理念

从绿色高层办公建筑方面分析,规划——设计——施工——运营——回收利用是建筑完善的“生命周期”。针对传统建筑,是很难实现净零能耗的根本目标。而绿色建筑能够把自然和科学技术进行有机融合,最大程度上营造富有生机、活力以及健康的室内外环境。比如使用“汉麻混凝土”,

其是一种新型天然材料,原材料为农作物秸秆,不但能够防止秸秆因焚烧而对空气造成污染,还能够为当地带来第三产业,实现农业循环发展;使用“发电玻璃砖 Solar Squared”,其属于一种可再生能源,于玻璃墙内部设置许多微小的太阳能电池,并把玻璃块进行无缝对接,从而形成玻璃窗,不仅采光性比较好,而且内部还能够设置隔热膜,防止阳光直射致使室内温度升高,其能够实现节能增效。新型建筑材料与科学技术,能够促进人类与自然的和谐相处,在一定程度上降低对自然环境造成的负面影响。与此同时,随着建筑施工工艺、技术的发展,能够实现传统建筑材料的升级、创新。总而言之,更多节能、环保、绿色建筑材料的使用,未来有可能会实现建筑施工的净零能耗目标。

2.3 建筑与信息智能融合理念

科学技术的发展,催生了人工智能技术、大数据技术以及 BIM 技术等,这些技术在建筑行业中的应用取得了显著成果,所以信息技术和建筑行业的有机结合成为了一种新的发展方向。其中突出表现为建筑设计的标准化、施工的机械化以及组织管理的智能化等,有效提高了建筑行业的生产效率、水平以及能力,最重要的是实现了节能降耗,有效保护自然生态环境。比如装配式建造,能够最大程度上降低手工砌筑失误,在一定程度上减小施工周期,而且在节水节材、节省能耗、减小噪声污染等方面也发挥着重要作用。此外,物联网技术的有效使用,借助于射频识别、全球定位系统以及红外感应器等信息化设施,根据约定协议把各个物品和互联网进行有效连接,实现信息交换与通讯。此项技术需要于设备之中建立系统监测点位,只需业主用网络 Web、手机 App 端进行登录就能够实现系统智能化识别、定位、追踪以及管理等,从而实现“管控一体化”。

3 高层办公建筑绿色设计研究

3.1 外围护结构设计

如今,玻璃幕墙已经成为高层办公建筑装饰的一种发展趋势,但是玻璃幕墙在隔热、通风以及气密性等方面并不具备任何优势,其突出作用就是减小能耗,营造良好的办公环境。通过对高层办公建筑工程进行分析,针对夏热冬冷的地

方性气候环境,实现全玻璃幕墙的50%节能存在比较大的困难。所以设计工作人员必须全面性分析,要适当的减小窗墙比,在一定程度上提升整窗的传热系数,科学减少外窗遮阳系数,从而实现节省能耗目标。与此同时,应该高度重视玻璃幕墙的隔声设计,需要在满足玻璃厚度、气密性以及密封性处理标准要求的前提下,对幕墙过渡位置的细部结构进行有效的隔声处理,比如全部过渡位置和幕墙竖框间要设置减震隔音措施,从而减小垂直方向与水平方向的声音。此外,还应该重视静动空间布局,其也能够一定程度上降低室内噪声,营造良好的室内环境。比如把储藏室与非噪声敏感空间设置在离噪声源比较近的位置,使其成为噪声缓冲区域,这样不仅能够简化噪声处理流程,还能够实现噪声的有效控制。

3.2 自然采光与通风设计

对于高层办公建筑设计而言,应该有效利用自然采光与通风,这样不但能够降低空调负荷,在一定程度上节省照明用电,还能够为办公人员营造一个舒适的工作环境,提供工作效率与质量,所以自然采光与通风设计能够有效节省建筑能耗,其也是绿色设计的突出表现。而在高层办公建筑自然采光与通风设计时,要以自然体系的有效使用作为立足点,结合建筑物的具体需要选用相适的遮阳方式。比如绿化遮阳,不仅美观,而且具有良好的经济性。在窗外种植树木,能够实现低层空间的遮阳,但也需要注意一点,树木的种植不可过密,以免影响自然通风。同时,可以在高层建筑外部设置遮阳构件,例如建立遮阳板与格栅等,能够防止阳光直射,从而在一定程度上实现室内温度、湿度等的有效调节;借助于采光井、内天井等布局形式,扩大地下室空间的自然采光面积与通风面积。上述设计不但能够节省资源,还能够一定程度上减小机械设备造成的环境污染,提高建筑空间利用率。此外,针对高层办公空间的设计,建筑中心要设置面积相对较小的办公室,低矮隔间办公室则要设置在建筑的外围,从而在最大程度上提高办公区域的自然采光面积与通风面积。室内也可以使用一些有利于沿外墙灵活布置的办公家具,提高室内透光率,保证外墙位置照明均匀分布,同时避免强光或强光引起的不适。

3.3 建筑智能化设计

根据有关调查可知,我国许多办公人员往往会忽略一些

行为,比如随手关灯、关窗,白天不开灯,下班关办公设施、电梯等,看似是一些简单的行为,实则上是实现节能降耗的绿色行为。高层办公建筑绿色设计中,需要使用智能化技术,借助于感应器与控制系统实现室内环境实时监测、设备的运行调整。比如窗户处于打开状态下,可以利用感应器实现暖通空调系统的及时关闭;于大厅之中建立计算机大屏幕,对建筑能源的具体使用情况、碳排放实时信息进行呈现,这样不但能够鼓励办公人员降低对环境的不利影响,还能够使办公人员深思自己的不良行为习性,从而端正自己的态度,正确使用资源。比如某科研公司生产的电梯PORT个性化智能服务终端技术,能够使办公人员进行人机互交,从而为其提供最佳的通行路线,这样不仅能够降低电梯等候时间,还能够减少电梯运行造成的能耗。最重要的是电梯数据信息技术,可以准确的显示出轿厢中人员数量与具体分布情况,从而为消防救援提供有效依据。

未来将会是一个智能化、智慧化时代,所以智能化技术是高层办公建筑绿色设计的重点,也是实现城市可持续发展的有效路径。

随着城市的发展,高层办公建筑绿色设计成为了一种新方向、新趋势。而绿色建筑并非只是科技、理念等的简单堆砌,而应是集成之后的整合设计与精细化设计。身为建筑设计师,必须要学习与把握新理念、新技术、新方法,在保证高层办公建筑设计科学性、可行性的前提下,根据现实情况完成外围护结构、自然采光与通风、智能化设计等,从而实现建筑节能降耗的绿色目标,促进建筑行业的可持续性发展。

[参考文献]

[1]井明源.探讨绿色建筑设计原则及设计重点[J].工程建设与设计,2018,(01):23-24.

[2]张子奇.寒冷地区以自然采光和遮阳为目的的高层建筑设计——以济南地区为例[J].科技与创新,2018,(14):148-149.

[3]韩阳,马航,吴潇逸.夏热冬暖地区高校教学建筑自然通风模拟分析与设计策略——以深圳大学城为例[J].华中建筑,2017,35(03):52-56.

[4]傅晓耕.基于科技、人文、自然理念研究科研办公类建筑的设计实践[J].工程建设与设计,2017,(18):9-11.