

绿色理念在南宁国际会展中心改扩建工程 设计中的运用

梁思斯

华蓝设计(集团)有限公司

摘要: 文章以绿色建筑系统为理论基础,提出从绿色理念的角度为切入点,通过在建筑朝向、建筑平面和外立面等方面优化建筑设计,以达到促进室内外空气流通,提高室内的自然采光,节约能源的目的。以南宁国际会展中心改扩建工程(123地块)为例,分析展示了绿色理念在建筑设计中的运用,给相关工程提供参考。

关键词: 绿色建筑; 绿色理念; 建筑设计; 节能

一、绪论

随着我国城市化进程的加速,自然资源消耗严重,环境问题也越来越恶劣。为了缓解全球环境问题,提出“保护地球环境、节能减排和可持续发展”绿色理念已经成当前世界发展的潮流。1992年巴西里约热内卢联合国环境与发展大会以来,中国政府相继颁布了若干相关纲要、导则和法规,大力推动绿色建筑的发展。绿色建筑理念的产生、推广及颁布政策提高新建建筑为绿色建筑的比例,不仅可以应对全球气候变化、提高资源利用效率,而且能实现保护生态环境,节约能源的目标。本文主要针对建筑设计过程中,主要运用的绿色理念展开探索和研究。

二、绿色建筑理念

绿色建筑指在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源,包括节能、节地、节水、节材等,保护环境和减少污染,为人们提供健康、舒适和高效的使用空间,与自然和谐共生的建筑物。现行绿色建筑评价标准(GB/T 50378-2014)中,绿色建筑从低到高主要分为一星级、二星级、三星级3个等级,分别为50分、60分及80分。3个等级的绿色建筑必须满足现行标准中的控制项,且每类指标的不得少于40分。绿色建筑技术注重低耗、高效、经济、环保、集成与优化,是人与自然、现在与未来之间的利益共享,是可持续发展的建设手段。

三、绿色理念在建筑设计中的原则

(一) 节约利用土地

绿色建筑设计中遵循节约利用土地原则,结合场地的实际情况,合理提高容积率、合理开发地下空间及增加绿地设计,既可提高土地的利用效率,还可提高建筑的室外环境质量和缓解热岛效应。

(二) 优化建筑设计的整体性

在建筑平面和外立面设计方面,结合场地的自然条件,综合考虑建筑的朝向、形体和控制窗墙比的比例,优化建筑的设计。通过合理的开窗,能使建筑获得良好的通风和采光。提高室内的空气流动和室内自然采光。

(三) 节约能源,降低能耗

通过对建筑场地和优化建筑朝向的设计,不仅可提供室外舒适的风环境,而且有利于建筑的室内自然通风。降低建筑内的空调使用能耗,节约能源。

四、实际案例研究

以南宁国际会展中心改扩建工程(123地块)为例。本项目为南宁国际会展中心改扩建工程配套设施项目,建设用地包含1#、2#、3#地块,建设内容主要含酒店、餐饮、商业、写字楼等业态,本配套设施项目的建设弥补了前部的功能不足,提供足够的会议、住宿、餐饮、商业等目前会展中心缺乏的综合服务支撑,同时,又能够独立运营,功能齐全,成为集休闲、旅游、消费、会展服务为一体的综合体。

(一) 合理提高容积率, 开发利用地下空间

本项目的总用地面积为36931.09m²,地上总建筑面积为96006.94m²,地下建筑为61891.52m²,容积率为2.57,在保证项目的基本功能及室外环境的基础上,提高了土地的利用。符合节约土地利用的原则,满足绿色理念的要求,容积率得分为15分,合理开发利用地下空间得分为6分。在现行《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2014)第5.2.1条中的节地章节,拿到了较高的分数。

(二) 提高户外场地遮阴面积, 缓解热岛效应

户外场地包括:步道、庭院、广场、游憩场和停车场,本项目的室外活动13134.63m²,经过分析,户外场地遮阴的措施主要有乔木遮阴面积和建筑构筑物遮阴面积。乔木主要选取的树种有凤凰木、鸡蛋花、蒲葵、垂叶榕、鸡蛋花等适应性较强的树种,以成年树种的冠幅来计算,乔木的遮阴面积为1592.12m²;构筑物遮阴部分为商业部分各层平面挑板兼做屋顶花园,其遮阴面积总计4552.08m²,户外场地的遮阴面积比例达到46.78%。通过增加户外场地的遮阴面积,改变场地下垫面的性质,改善建筑场地的小气候,缓解热岛效应。

(三) 综合考虑场地环境, 优化建筑整体设计

(1) 朝向优化

本项目商业建筑主要朝向为南偏西30°,酒店建筑朝向为南偏西23°,办公楼建筑朝向为南偏西37°,商业建筑和酒店建筑的朝向在夏热冬暖地区的有利朝向范围内,基本满足《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2014)第5.2.1条中朝向接近正南正北的要求。办公楼建筑朝向为南偏西37°,主要采取的措施为:控制窗墙比达到0.5,采用太阳得热系数较低的玻璃。

(2) 体形优化

本项目位于南宁市内,属于夏热冬暖地区,本地区对建筑无体型系数强制性要求。

项目延续了会展中心原有展馆的简约造型设计,为规则形体,经节能计算,塔楼体型系数为0.13,商业体系系数为0.22,较小的体型系数有利于建筑的隔热设计,较小的外表面积降低了外围护结构的经济投入,有利于节约建筑材料。

(3) 楼距优化

本项目功能为酒店、办公及商业综合体,建筑自身无日照要

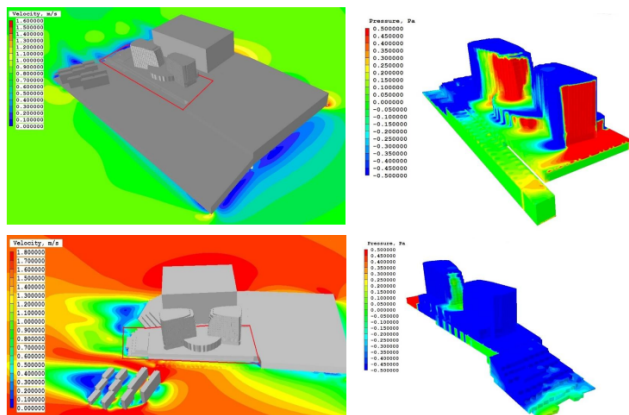


图1 室外风环境模拟图

求,其北面为1地块展厅,展厅同样无日照要求,但保持大于25m退距,通过软件模拟结果显示,在冬季典型风速和风向条件下,最大风速小于5m/s,风速放大系数为小于2,建筑迎风面与背风面表面平均风压差为0.99Pa,室外风环境有利于室外行走。在过渡季、夏季典型风速和风向条件下,用地红线范围内建筑物周围人行区风速在0.08-1.83m/s之间。场地内主要活动区内不存在无风区,有利于空气的流通。通过楼距的优化和场地的设计,保证建筑获得良好的室外通风环境。

(四) 通过建筑立面的合理开窗,提高室内风环境和自然采光环境质量

(1) 室内风环境

本项目自然通风的主要功能房间分别为酒店、办公及商业,通过合理的设置外窗开启位置,采用斯维尔通风软件进行过渡季典型工况下主要功能房间室内自然通风换气次数模拟计算。先根据其室外风环境模拟分析结果,提取外窗表面风压值作为室内风环境模拟边界条件。模拟结果显示,主要功能房间的室内通风环境良好,平均自然通风换气次数大于2次/h的面积比例为97%。

(2) 室内自然采光环境

室内自然采光环境,对于侧窗采光和天窗采光的建筑,主要需要考察建筑室内采光系数。同时,主要功能房间应有合理的控制眩光的措施,确保室内拥有健康的自然光环境。

本项目有采光要求的主要功能房间有办公室、会议室、客房、餐厅、展厅、宴会厅、多功能厅等。根据《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)中对相关功能房间的采光要求进行汇总,按光气候系数折算后办公室、会议室、多功能厅的采光系数的标准值为3.3%,不舒适眩光指数不宜高于25。客房、餐厅、展厅、宴会厅的采光系数的标准值为2.2%,不舒适眩光指数不宜高于27。

通过合理的开窗,在主要功能房间选取可见光放射比较高的材料,为了避免出现过高的不舒适眩光的出现,在工作区应减

少或避免直射阳光,采用室内外遮挡设施等。采用通风软件针对主要功能房间采光系数和眩光指数计算,模拟结果显示功能房间采光系数达标面积比例为97%,所有主要功能房间眩光值符合要求。

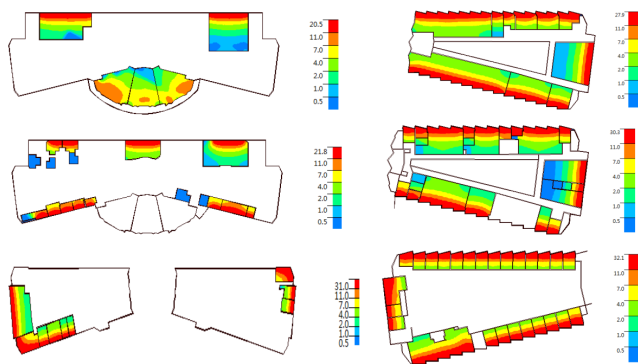


图2 室内自然采光模拟图

结语

本文将节约用地、优化建筑整体设计及合理设置开窗等绿色理念运用在建筑设计中,运用计算机模拟的方法,达到优化建筑设计的目的。发展绿色建筑,不仅为人类提供健康的建筑室内外环境,提高人体舒适度,还可以保护环境和节约能源。

参考文献

[1] 江亿,魏星.中国应当走属于自己的真正的建筑节能之路——访中国工程院院士江亿[J].建筑技艺,2011(11):46-49.
[2] 邓伯勇.关于绿色建筑设计的分析[J].城市建设理论研究,2014.04.

(上接第140页)

综合考虑自然环境、地理位置、经济发展水平等因素,制定符合实际工程建设的健全概预算体制。

(二) 树立深入的概预算意识

深入人心的概预算意识是提高概预算有效性的基础,只有充分认识概预算在工程造价中的地位,才能更好的利用概预算在工程建设过程中发挥的重要作用。在企业中开展学习概预算的实践活动,强调概预算的实际意义,在人们心中树立稳固的概预算意识。分析实际案例,探索概预算在工程建设中的作用,积累实践经验,吸取失败教训。

(三) 充分运用科学技术

随着我国经济的迅速发展,科技水平不断提高,为工程建设提供了科技动力。充分利用科学技术,提高概预算环节的科技水准,引进先进的方法策略,以发挥概预算作用的最大值。例如在概预算环节中,运用大数据分析勘测数据或近年来某建设材料价格的波动率,为预算设计方案提供数据基础,提供工程造价的科学性与精确性。又如在实践操作分析建设场地的投入资金时,通过模拟三维场地分析预算投入。

(四) 聘用更多的专业人才

聘用更多的专业人才也是有效提高概预算作用的重要途径,人才储备对于工程建设也是非常重要的。建立人才激励体制,提供福利制度,使企业更具有吸引人才的闪光点。招收具有专业能力素养与职业道德精神的人才,同时完善企业内部员工管理模

式,建立相关的监管体制,坚持责任到人、明确分工的管理理念,从企业出发提高概预算的有效性。

结语

随着我国经济与科技的迅速发展,工程建设的不断完善也同时要求概预算需要不断发展,只有概预算不断发展达到更高的水平,才能促进工程整体建设,从而为我国经济发展提高驱动力。因此工程建设与概预算之间呈现相辅相成、密不可分的关系,需不断完善概预算管理体制,运用先进的概预算方法,引进更多的概预算专业人才,促进概预算的作用在工程建设造价中发挥最大值。概预算为工程造价提供基础依据,使工程投资更加合理化,降低投资风险系数,为工程建设持续性健康发展提供了保障。另一方面,概预算可以有效提高工程造价的效率性,为整体工程建设提高驱动力。因此,概预算在工程造价中占据着不可替代的地位与作用。

参考文献

[1] 段庆峰.概预算定额的现状和发展趋势分析[J].金融经济,2019,(2):101-102.
[2] 李雪威.建筑工程预算在工程造价控制中的作用[J].环球市场,2016(35):31-31.
[3] 蒋时丁.概预算编制质量对建筑工程造价的影响分析[J].低碳世界,2017(6):245-246.