

浅谈民用建筑设计中的总图设计

曾 亮

国兴同盛工程设计有限公司 宁夏 银川 750004

摘 要：本研究聚焦民用建筑设计中的总图设计，阐述了其在民用建筑项目中的关键地位。分析了总图设计前期需做的准备及影响因素，包括场地条件、功能需求等。探讨了总图设计关键要素与布局规划方法，如建筑布局、交通组织等。同时提出了优化总图设计的策略，旨在为提升民用建筑总图设计水平、打造优质建筑空间提供参考。

关键词：民用建筑；总图设计；前期准备；布局规划；优化策略

引言：在民用建筑设计中，总图设计犹如建筑的“蓝图骨架”，它统筹着建筑与周边环境、内部各功能区域之间的关系，对整个项目的成败起着决定性作用。随着城市化进程的加速和人们对建筑品质要求的不断提高，民用建筑总图设计面临着新的挑战与机遇。如何通过科学合理的总图设计，实现建筑的功能性、经济性、美观性和生态性的有机统一，成为当前民用建筑设计领域亟待深入探讨的重要课题。

1 总图设计在民用建筑中的重要性

1.1 保障建筑功能合理实现

合理的总图设计能够精准划分民用建筑内部的功能区域，如住宅建筑中的居住、休闲、停车等功能空间，商业建筑中的购物、餐饮、娱乐等功能区域。通过科学规划各功能区的位置和相互关系，确保人员和物资流动的顺畅，提高建筑的使用效率，满足使用者多样化的需求。

1.2 提升建筑经济效益

从经济层面看，总图设计直接影响着民用建筑的建设成本和运营成本。合理的布局可以减少土地浪费，提高土地利用效率，降低建筑占地面积，从而减少土地购置费用^[1]。同时优化交通组织和竖向设计，能够降低基础工程和管线敷设的成本，减少后期运营维护费用，为项目带来可观的经济效益。

1.3 营造良好建筑环境

总图设计注重建筑与周边自然环境和人文环境的融合。通过巧妙布局建筑、绿化、水体等元素，能够创造出舒适宜人的室外空间，改善建筑的微气候环境，提升居住和使用的舒适度。此外，良好的总图设计还能与城市景观相协调，提升建筑的文化内涵和艺术价值，为城市形象增光添彩。

1.4 确保建筑安全与可持续性

在总图设计中，充分考虑消防、抗震、防洪等安全因素至关重要。合理设置消防通道、疏散出口和避难场

所，能够保障人员和财产在紧急情况下的安全。同时，注重生态保护和资源节约，采用绿色建筑设计理念，如雨水收集利用、太阳能利用等，实现民用建筑的可持续发展。

2 民用建筑总图设计的前期准备与影响因素

2.1 场地现状分析

（1）地形地貌：详细勘察场地的地形起伏、坡度、坡向等情况。对于山地、丘陵等复杂地形，需要合理利用地形高差进行建筑设计，减少土方工程量，同时考虑排水和防洪问题。（2）地质条件：通过地质勘探了解场地的地质构造、土壤类型、承载力等参数。地质条件直接影响建筑物的基础形式和结构设计，不良地质条件需要进行特殊处理，以确保建筑的安全稳定。（3）周边环境：研究场地周边的道路交通、公共设施、相邻建筑等情况。周边道路的等级和交通流量决定了建筑出入口的设置和交通组织方式；公共设施的分布影响建筑的功能配套；相邻建筑的高度、间距和风格等则需要在总图设计中进行协调，避免相互干扰。

2.2 建筑功能需求分析

（1）使用功能：明确民用建筑的具体使用功能，如住宅建筑要考虑户型比例、房间布局等；商业建筑要分析商业业态、顾客流量等因素。根据不同的使用功能，合理确定建筑物的规模、层数和布局形式。（2）人员流线：分析建筑内各类人员的流动方向和频率，如顾客、员工、访客等^[2]。设计合理的出入口和通道，实现人车分流、客货分流，避免流线交叉，提高建筑的通行效率。（3）特殊需求：考虑特殊人群（如残疾人、老年人等）的使用需求，设置无障碍设施，如无障碍通道、电梯、卫生间等，体现建筑的人性化设计。

2.3 相关规范与标准要求

在民用建筑总图设计中，严格遵循国家和地方相关规范与标准是项目顺利推进的基石。《民用建筑设计统

一标准》为总图设计提供了基础性框架,涵盖布局、功能分区等多方面要求。《建筑设计防火规范》着重于消防安全,明确消防通道宽度需满足消防车辆通行与救援需求,保障人员生命安全。《城市居住区规划设计标准》对居住建筑的建筑间距、日照时长等作出规定,确保居民获得充足阳光,提升居住舒适度。同时,规范还对停车位数量根据建筑性质和规模进行细化,缓解停车难题。只有将这些规范标准融入设计,才能打造出合法、安全且适用性强的民用建筑。

2.4 业主需求与意见收集

设计师需主动与业主交流,深入了解项目定位,比如是高端商业综合体还是普通住宅小区。明确功能需求,如商业建筑中不同业态的面积与布局要求。掌握投资预算,以便在设计方案中合理分配资源。同时,知晓业主对建筑风格的偏好,是现代简约风还是古典欧式风等。业主的意见和需求为设计指明方向,设计师要在严格遵循相关规范、保障建筑功能完备的基础上,灵活调整设计方案,尽可能满足业主合理诉求,让总图设计既符合专业标准,又能契合业主期待,实现双赢。

3 民用建筑总图设计的关键要素与布局规划

3.1 建筑布局规划

(1) 布局形式选择:根据场地条件和建筑功能需求,选择合适的建筑布局形式,如行列式、周边式、混合式等。行列式布局通风采光较好,但建筑形象较为单调;周边式布局能够形成封闭的院落空间,增强建筑的领域感和安全性,但部分房间可能存在采光通风不佳的问题;混合式布局则结合了前两者的优点,具有更大的灵活性。(2) 建筑朝向与间距:合理确定建筑物的朝向,以充分利用自然采光和通风,降低能源消耗。同时,按照规范要求控制建筑之间的间距,保证相邻建筑的日照、通风和消防安全。(3) 建筑群体组合:注重建筑群体之间的空间关系和比例尺度,通过高低错落、疏密有致的布局,营造出丰富的空间层次和视觉效果。可以利用建筑之间的空间设置庭院、广场等公共活动区域,增强建筑的开放性和互动性。

3.2 道路交通组织设计

(1) 道路分级与布局:根据建筑规模和使用功能,将场地内道路分为主干道、次干道和支路。主干道连接建筑主要出入口和城市道路,宽度应满足消防、急救等车辆的通行要求;次干道连接各功能分区,支路则深入到建筑内部,为人员和车辆提供便捷的通行通道。道路布局应简洁明了,避免出现过多的交叉口和急转弯。(2) 停车场(库)设计:根据建筑的使用性质和规模,

合理确定停车场(库)的位置、规模和出入口数量。停车场(库)应靠近建筑主要出入口,方便人员和车辆进出^[3]。同时要考虑停车场的通风、采光和消防安全等问题,采用生态停车场设计理念,增加绿化面积,改善停车环境。(3) 交通流线组织:实现人车分流是道路交通组织的重要目标。通过设置人行道、天桥、地下通道等设施,将行人与车辆分隔开来,提高交通安全性。此外,还要合理规划货物运输流线,避免货物运输车辆与人员流线相互干扰。

3.3 绿化景观设计

(1) 绿化布局原则:需秉持生态性、美观性与功能性相融合的理念。生态性方面,依据场地光照、土壤、气候等条件,挑选适宜的植物,构建乔、灌、草复层绿化结构,增强绿地的固碳释氧、调节微气候等生态功能。美观性上,注重植物的色彩、形态搭配,营造四季有景、层次丰富的视觉效果。功能性则体现在利用绿化划分空间、引导人流、降低噪音等。比如,在建筑周边种植高大乔木形成天然屏障,减少外界干扰。(2) 景观节点设置:在场地内精心打造入口广场、中心花园、休闲步道等景观节点。入口广场作为建筑的“门面”,可通过特色雕塑、景观小品等展现建筑主题;中心花园是核心休闲空间,设置座椅、亭台,供人休憩交流;休闲步道蜿蜒其中,串联各节点。这些节点应主题鲜明、特色突出,与建筑风格和周边环境相得益彰,赋予建筑独特的文化魅力。(3) 水体设计:合理引入喷泉、池塘、溪流等水体元素,能为建筑增添灵动气息。设计时要注重水质保护,采用生态净化技术;加强维护管理,定期清理水体。同时,确保水体安全,设置防护设施,兼顾亲水性,让人们在安全的前提下亲近自然、享受水景。

3.4 竖向设计

(1) 地形改造与土方平衡:在民用建筑总图设计中,地形改造与土方平衡是关键环节。设计师需依据建筑布局和功能需求,对场地地形进行科学合理的改造。通过精心规划,力求实现土方平衡,即挖方量与填方量大致相等,如此一来,可极大减少土方外运和填方量,有效降低工程造价。在实际操作中,要充分考虑自然生态环境因素,避免大规模的挖填方作业对周边环境造成不可逆的破坏。比如尽量保留场地内原有的植被和水系,利用自然地形起伏进行设计,减少对原有地貌的扰动。同时,对于必须进行的地形改造,要采取相应的生态保护措施,如设置护坡、挡土墙等,防止水土流失,维护生态平衡。(2) 标高确定与排水组织:合理确定场地内各部分的标高是竖向设计的核心任务之一。要确保

建筑物与场地、道路之间有良好的衔接,保证人员和车辆通行的顺畅与安全。此外,完善的排水系统设计至关重要。根据场地地形和建筑布局,科学选择排水方式,如明沟、暗管等。明沟排水具有施工简单、造价低的优点,适用于地势较为平坦的区域;暗管排水则具有美观、不影响地面使用的特点,常用于对环境要求较高的场所。通过合理设计排水系统,确保场地内的雨水能够及时、顺畅地排除,防止积水和内涝现象的发生,为建筑提供一个良好的使用环境。

4 民用建筑总图设计的优化策略

4.1 引入先进设计理念

(1)可持续发展理念:在民用建筑总图设计中融入可持续发展理念意义重大。这意味着要积极践行绿色建筑、生态建筑思想,全方位降低建筑对环境的负面影响。通过采用可再生能源利用技术,如太阳能光伏板发电,为建筑提供清洁电力;设置雨水收集利用系统,将收集的雨水用于绿化灌溉、道路冲洗等,提高水资源利用率;选用节能环保材料,减少建筑建造和使用过程中的能源消耗与污染排放。这些举措共同推动资源可持续利用,实现建筑与环境的和谐共生。(2)人性化设计理念:人性化设计理念要求以使用者为核心,关注其行为习惯与心理需求。设计出舒适、便捷、安全的建筑空间,如在公共区域设置无障碍设施,方便残障人士通行;打造儿童游乐区,为孩子们提供欢乐天地;规划老人休息区,让老年人有舒适的休憩场所,充分彰显建筑的人文关怀。

4.2 运用现代信息技术

(1)GIS技术应用:利用地理信息系统(GIS)对场地的基础数据进行采集、分析和处理,为总图设计提供科学依据。通过GIS可以直观地展示场地的地形地貌、地质条件、周边环境等信息,帮助设计师更好地进行场地分析和方案比选。(2)BIM技术应用:建筑信息模型(BIM)技术能够实现建筑设计的三维可视化、协同设计和信息化管理^[4]。在总图设计中运用BIM技术,可以提前

发现各专业之间的冲突和矛盾,优化设计方案,提高设计质量和效率。

4.3 加强多专业协同设计

民用建筑总图设计涉及建筑、结构、给排水、电气、景观等多个专业领域。加强各专业之间的协同设计,建立有效的沟通协调机制,能够有效避免专业间的脱节和冲突,确保总图设计方案的科学性和合理性。例如,在道路交通组织设计中,需要与给排水专业协调雨水、污水管线的布置;在绿化景观设计中,要与电气专业配合照明设施的设置等。

4.4 注重后期评估与反馈

在建筑项目建成投入使用后,对总图设计的实际效果进行评估和反馈。通过收集使用者的意见和建议,了解总图设计在实际运行中存在的问题和不足之处,为今后的设计提供经验教训,不断改进和完善总图设计方法和水平。

结语

民用建筑总图设计综合性与系统性兼备,关乎建筑功能、效益、环境及安全可持续。设计时,务必重视其关键地位,扎实做好前期准备,全面考量影响因素,精准把控要素与布局。积极引入先进理念,借助现代信息技术,强化多专业协同,并重视后期评估反馈。如此方能打造科学合理、优质高效的总图方案,营造美好生活工作空间。面对新机遇与挑战,我们应持续探索创新,提升总图设计水准。

参考文献

- [1]林晓燕.关于建筑总图设计方法的优化研究[J].海峡科技与产业,2023,36(08):62-64.
- [2]区振勇.民用建筑施工图设计中的常见问题与实践探究[J].工程建设与设计,2023,(12):239-241.
- [3]夏菡颖.总图设计如何贯穿EPC项目全过程[J].建筑技术开发,2023,50(03):59-62.
- [4]邓荟.基于以人为本理念的住宅小区总图设计要点分析[J].工程技术研究,2023,8(05):152-154.