

# 基于地域性的山地建筑设计要点研究

张浩頔

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司 重庆 400000

**【摘要】**随着社会经济的快速发展,山地建筑需求逐渐增加,着重研究山地建筑设计要点意义重大。山地建筑设计较为复杂,难度较大。在山地建筑设计中,需要合理选择融合型、共构型、超越型设计方法,提升山地建筑设计水平,在合理开发建设的前提下,保证建筑安全。这样的设计既能提升山地建筑的实用性和安全性,又能保护和提升自然环境,提高山地建筑的审美价值。

**【关键词】**地域性;山地建筑;建筑设计

引言:伴随城市化进程的加快,山地开发建设越发普遍,山地建筑设计与地域性和边坡关系既密切又复杂,高差处理的合理性关系到建筑物的安全和社会经济效益及建筑空间体验。山地建筑既需要与周围环境和地形融为一体,考虑景观保护和生态平衡;又需要考虑当地文化、社区需求和可持续发展,使建筑更符合当地风俗和人居需求。在山地建筑设计中,建筑、结构、岩土专业的密切协同合作是确保建筑物安全的基础。边坡处理的合理性关系到建筑物的整体稳定性,特别是在高边坡的情况下更显重要。通过科学的分析和合理的设计,可以有效降低山地建筑的风险,推动山地建筑向更安全、可持续发展的方向发展。

## 1 基于地域性的山地建筑设计特性

### 1.1 气候特性

季节变化:山地地区往往存在明显的季节变化,包括温度、降水和日照等因素。建筑设计需要考虑到四季的差异,例如在寒冷季节提供良好的保温措施,而在夏季则注重通风和降温。

- 高海拔气候:高海拔地区气温较低,氧气含量较少,建筑设计需考虑保温性能,以提高室内温暖度,并尽可能需要考虑空气流通,以确保室内空气质量。

- 降雨和雪:山地地区通常降雨较多或有大雪,建筑设计需考虑有效的排水系统,以防止洪水和积雪对建筑结构的影响。

### 1.2 生态环境特性

- 生物多样性保护:山地地区往往具有丰富的生物多样性,建筑设计需要尊重和保护当地的生态系统,避免对动植物栖息地的破坏。同时选择当地材料和植被,采用低影响开发技术,以保护生态系统的完整性。

- 土地利用和植被覆盖:山地地形多变,建筑设计需充分考虑土地利用,避免对植被的破坏,并尽可能融入自然环境,减少对生态系统的干扰。

- 水资源管理:山地地区通常是重要的水源地,建筑设计需要考虑合理的水资源管理,以确保水的可持续利用并保护水质。

### 1.3 地形特性

- 地质条件:山地区域的地质条件复杂,设计师需要了解地质情况,选择合适的基础结构和建筑材料,确保建筑在地质活动(如地震)中具有较好的抗性。

- 坡度和高差:山地地区地形多变,建筑要适应不同坡度和地势。通过合理的平台设计、梯田式建筑布局等方式,最大限度地减少对土地的破坏,确保建筑的稳定性。

- 景观融合:利用山地地形的独特性,将建筑与周围自然景观融为一体,提高建筑的审美价值,同时避免破坏自然景观。

## 2 基于地域性的山地建筑设计要点

### 2.1 地质勘察及地灾评估

在山地建筑设计之初,必须进行详尽的地质勘察,了解地质构造、岩性、地层特征等信息。这有助于确定建筑基础设计方案,选择适当的地基处理方法。针对山地地区常见的地质灾害,如滑坡、泥石流等,进行全面评估。在设计中采取相应的防范和应对措施,如设置防护坡、引导河流、加固地基等,以确保建筑的稳定性和居民的安全。在项目桩基施工中,若发现岩层分布起伏较大<sup>[1]</sup>。为了更准确的判定桩长,保证整个边坡的稳定,可对支护桩采用了一桩一孔的超前钻实施方案。综上所述,在山地建筑设计中,详细的场地勘察及地灾评估能预判场地整体的安全性,为具体的设计指明方向;同时超前钻的实施有利于建筑工程质量的精准把控。

### 2.2 边坡设计

#### 2.2.1 场地排水设计

设计合理的排水系统,可以防止降雨引起的坡面侵蚀和滑坡。边坡治理专家成永刚博士对边坡治水有过比

较深刻的总结。“治坡先治水”，对于富水的边坡或滑坡，如果不能有效对地表水或地下水进行有效的截、引、排，轻则可能造成支挡加固工程规模的大幅提高，重则造成坡体治理“屡战屡败”。过大的雨水会对地表进行冲刷，造成水土流失；雨水渗透进地下降低土体抗剪强度，易引发滑坡或造成山体建筑地下室浮起。因此，控制山地上的水流量对建筑场地的破坏，对整个场地做有组织排水设计，保持山体环境的稳定，从而增加山体建筑的安全性。场地低点设置排水沟，与场地内排水沟相连，形成纵横交错的排水网络，最终接入市政管网，排出场地外。

### 2.2.2 边坡治理方案与思路

针对不同的山地地形，确定合适的边坡坡度和采用适当的边坡支护结构，以防止土体塌方和坡面坍塌。建筑边坡为永久边坡，与建筑具有同样的使用年限，应根据正常使用状况、暴雨工况、地震工况、暴雨和地震耦合作用工况分别进行分析计算和设计。进行边坡支护设计，需要根据勘察报告对各岩土层的结构、产状、构造发育特点、力学性质等进行分析评价，通过经验分析得到水上和下水状态等设计参数。边坡治理设计要“依山就势，顺势而为”，尽量减少对原地貌的深挖填方”。一般而言，天然的边坡是在经过数十年、百年甚至千年的大自然风化夷平作用后达到自身平衡而处于稳定状态的，所以在治理边坡时应尽量减少大量制造台坡的情形，而对自然坡体的不稳定部分进行修坡以增大其安全性，必要时采用格构式锚杆加固也是一种有效的方法<sup>[2]</sup>。边坡的绿化结合建筑设计要求进行，山地建筑周边，保留或恢复原有植被，可以有效减缓水土流失，降低边坡的侵蚀和崩塌风险。

### 2.3 道路场地设计

- 道路线路规划：根据山地地区的地形特点，合理规划道路线路，避免横穿易发生地质灾害的区域。采用蜿蜒曲折的设计，减少对自然地貌的破坏。

- 排水设计：充分考虑山地多雨的气候特点，进行科学合理的排水设计，防止降雨引发的洪水和泥石流对道路的影响。

- 生态通道：考虑采用生态通道设计，使道路能够

与自然环境融合，有利于野生动植物的迁徙。

### 2.4 地下室设计

- 地基处理：针对山地不同的地质条件，选择合适的地基处理方法，确保地下室的稳定性。

- 防水与排水：在地下室设计中考虑防水措施，防止水土渗透，同时设计良好的排水系统，避免地下室水涝。

- 通风与采光：考虑山地环境的通风与采光情况，设计合适的通风系统和采光设施，确保地下室内部环境舒适。

- 布局与抗震：对于山地建筑地下室设计，应对使用需求、结构等进行综合考虑。布局设计环节，可实施错落布置，对停车需求进行考虑，最大程度上降低挖掘作业量，尽量保持原山地形状<sup>[3]</sup>。地下室设计环节，还应注重抗震分析，全面分析结构设计、构造措施等内容，提升设计的科学性与合理性，提升建筑扭转控制水平及刚度比，抗震设计环节，需要采取模型规划以及软件分析等方式，提升抗震效果，实现合理设计。

### 3 结束语

总之，在开展规划设计工作时，借助地形优化，根据不同建筑的建筑功能，对山地地形与建筑功能进行综合分析，有机融合自然景观与建筑设计，创设出了良好的居住环境，使不同群体居住需求得到了良好满足。在整个山地建筑设计过程中，与地域性紧密相连的要点涉及多个方面，需要综合考虑地质、水文、气候等因素，以确保建筑在山地环境中具有优越的安全性、适应性和可持续性。

### 【参考文献】

[1]张叶,罗丽娟.地域性视角下的山地小型医院建筑设计探讨——以云阳县江南急救中心为例[J].当代建筑,2023,(05):56-59.

[2]陈健夫,李桂媛.基于地域性合理表达的山地建筑设计策略研究——以神农架红坪镇红坪酒店设计为例[J].城市建筑,2019,16(25):174-176.

[3]杨津.探究地域性山地建筑设计[J].城市建筑,2019,16(18):89-90.