

文章编号: 1674-8085(2020)05-0072-06

浅谈山地地形条件下的建筑设计

——以井冈山大学幼儿园建筑设计为例

*黄智燕, 王珍吾, 聂 坤

(井冈山大学建筑工程学院, 江西, 吉安 343009)

摘 要: 以井冈山大学幼儿园为对象, 分析了建筑师如何在用地紧张与场地地形较为复杂的条件下, 通过建筑空间的有效组织, 利用场地现状的高差资源, 在井冈山大学的校园空间中创造出与场地具有较好关系的山地建筑。在建筑的功能、空间、流线的组织等方面, 考虑了场地的特殊性, 对场地做出了相应的回应。结合幼儿园设计, 对山地的设计要点进行了探讨。

关键词: 井冈山大学幼儿园; 建筑空间; 台地; 顺应地势; 造型

中图分类号: TU395+.5

文献标识码: A

DOI:10.3969/j.issn.1674-8085.2020.05.013

A BUILDING ADAPTED TO THE TOPOGRAPHY AND INTEGRATED INTO THE SITE——KINDERGARTEN OF JING GANG SHAN UNIVERSITY

* HUANG Zhi-yan¹, WANG Zhen-wu¹, NIE kun¹

(1. School of Building Engineering, Jinggangshan University, Ji'an, Jiangxi 343009, China)

Abstract: Taking Jinggangshan University kindergarten recently completed by the author as the object, this paper analyzes how to create a mountain building in the campus space of Jinggangshan University that has a higher relationship with the site through the compact architectural space layout and the use of the height difference resources of the site under the condition of relatively tight land conditions. The function, space and streamline organization of the building all take into account the particularity of the site and make corresponding responses to the site. Combined with the main points of kindergarten design, the main points of mountain design are discussed in this paper.

Key words: kindergarten; architectural space; platform; Conform to the topography; modeling

0 引言

我国平原少、山地多, 山地面积约占国土面积的 2/3。随着我国城市化进程的加快, 有限的平原面积远不能满足城市化需求。为更好地利用和保护耕地, 合理开发山地资源, 利用周边环境

保护山地极为重要。山地建筑是建筑设计必须考虑的建筑类型^[1]。业内已有不少学者对山地建筑理论开展了研究。山地城市规划理论学者黄光宇于上世纪末获准成立了“山地城市学与山地生态研究机构”^[2]。杜宽亮等人对复杂地形下的控规进行了专题性研究^[3]。赵晓光在其主编的《民用建筑场地设计》一书中, 运用理论结合实践的办

收稿日期: 2019-10-17; 修改日期: 2020-06-19

作者简介: *黄智燕(1987-), 男, 江西吉安人, 讲师, 硕士, 主要从事建筑历史和建筑设计理论研究(E-Mail:258101314@qq.com);

王珍吾(1964-), 男, 江西泰和人, 副教授, 硕士, 主要从事建筑环境研究(E-Mail:1053594184@qq.com);

聂 坤(1976-), 男, 江西新干人, 工程师, 主要从事建筑规划设计研究(E-Mail:547086664@qq.com)。

法,在现有场地设计理论基础上,提出场地设计的类型划分及其在工程项目建筑中的运用等。随着建筑建造技术的发展,解决了山地建筑技术方面的问题。山地环境良好的生态环境,能满足贴近自然的渴求。结合我国众多的山地地形、人们的实际需求以及建筑技术的成熟,山地地形的利用是未来建筑发展的一个趋势。但是在建筑建设过程中,还存在着许多问题,比如对场地现状的利用不够充分,对原有的地表及生态环境破坏较大;新建建筑未考虑与现状地形的衔接,空间组织不合理、建筑的尺度相对现状地形不合理等。

不同的项目因地形条件、功能要求不同,需要根据实际情况做到具体项目具体分析,因地制宜。但山地建筑又在尊重原有的地形地貌条件、融入场地、经济性、使用的安全性等方面具有某些共性。本文选取了井冈山大学幼儿园建筑设计为例,从场地设计、功能组织以及竖向设计等方面,阐述建筑与场地间的结合情况,探讨山地地形条件下的建筑设计,归纳得出山地地形条件下建筑设计的几点建议,以供同类型设计参考。

1 设计思考

1.1 建筑设计尊重场地生态

相对平整地形,山地地形上的建筑设计需要考虑场地的地形、地质、现状植被等方面的因素。

依赖工程手段对原有地形地貌进行大幅度的改变,不但徒增土方成本,也使得山地建筑失去其自身独特的韵味。山地建筑的设计是建立在维护生态平衡、尊重现状地貌、经济性的基础上。

1.2 建成建筑应融入场地

“建筑即场地”,建筑依附场地环境,需要融合到场地环境中去,不能脱离环境而独自存在。建筑设计过程是善用自然环境,改造现状环境,建筑融于环境的创作过程。建成环境是自然的一部分,建筑是人们感悟自然的桥梁与平台。巧妙地利用地形,因地制宜,尽量减少对原有自然景观的破坏,把环境因素作为建筑创作的起点,建筑融合场地,使场地与建筑共同构成和谐的建筑环境。

2 方案设计

2.1 场地现状

项目建设基址位于井冈山大学校园西北角,北邻木山村、西邻科教路、南面为山体,东侧有小块空地。场地内现有建筑为2层的资产经营公司办公楼。场地东西向较为狭长,南北向进深小。基址南北向较为平整,东西向呈台地形式,西侧高,东北侧有块区域的场地下沉。场地东南侧与一条尽头式现状道路相连,目前为场地与外侧联系的唯一机动车道(图1)。

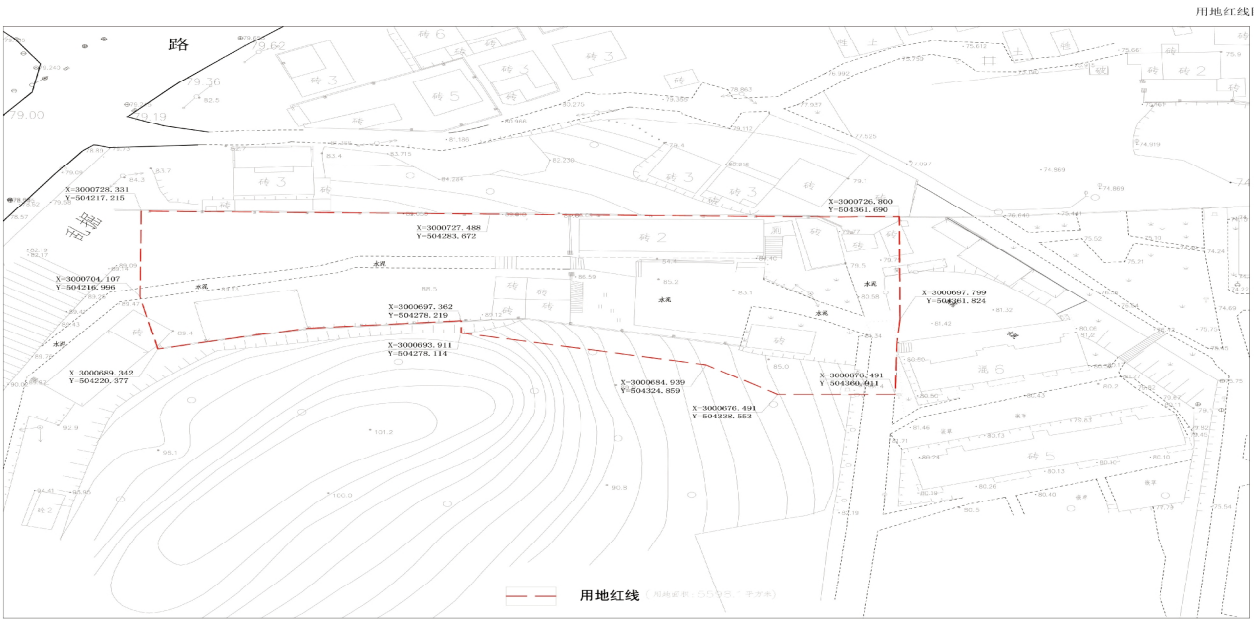


图1 场地现状地形图(图片来源:作者自绘)

Fig. 1 Topographic map of site status

场地现状地形较为复杂,为方案的设计带来较大的挑战。在按照《江西省城市规划管理技术规定》的退界规定进行退让后,可供建设的用地范围较小,只能基本上满足建设的需求。

2.2 场地设计

面对这样的设计条件,设计师的处理策略是

对场地的地形条件加以利用,在有限的场地内合理地组织好流线、活动场地以及内部的功能。注重多维活动场地的设计,首层局部架空作为幼儿园的主入口,为建筑的内外提供缓冲的空间。主入口二层活动露台,增加较大面积的活动场地,并且设置滑梯直通主入口,以增加入口的趣味性。

青原区井冈山大学幼儿园建设项目规划设计方案

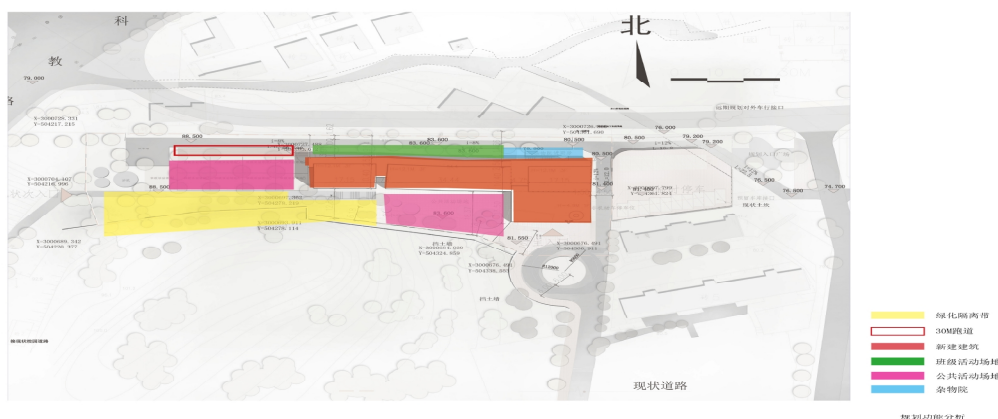


图2 功能布局分析图(图片来源:作者自绘)

Fig.2 Planning function analysis diagram

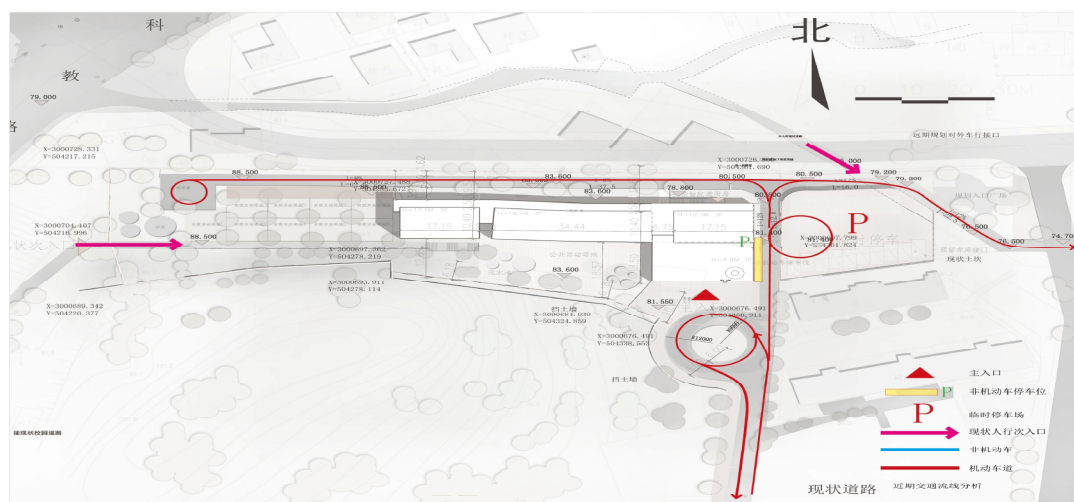


图3 交通流线组织图(图片来源:作者自绘)

Fig.3 Traffic flow diagram

室外公共活动场地、分班活动场地、建筑用地以及绿化等,是幼儿园场地设计的主要内容。因为场地的限制,建筑用地靠近东侧呈L形排布,公共活动场地设置在南侧的半围合的院落中。西侧场地相对建筑南侧的场地,有近5m的高差,通过分级台阶连接。西侧设有分班活动场地及30m直跑道,可以通过建筑的二层直通活动场地,缩短班级位于3层的幼儿到达活动场地的距离。建

筑的东北侧局部设置有地下室,作为幼儿园的生活服务用房,并设有生活服务用房专属的杂物院(图2)。

项目用地位于校园道路的尽端,考虑到幼儿园早晚家长接送幼儿时段,车流与行人较为集中,交通流线的组织就显得尤为重要。为了确保幼儿园车辆的进出,在幼儿园南侧设置环岛,有序地疏导交通。场地东侧设有机动车与非机动车停车

位,方便车辆临时停放。考虑远期场地与东侧校园路网衔接,车流并入校园道路路网中,可有效改善尽端道路高峰时段交通拥堵的现状(图3)。

2.3 功能设置

幼儿园的建筑设计,既要考虑到使用主体的特殊性,又要在对建筑细节的设计上考虑幼儿的情况,根据当地的文化特点,制定出适合幼儿活动、身心发展的高效建筑空间设计方案^[4]。

幼儿园建筑的服务用房大体可以分为三大块:生活用房、服务用房与供应用房。其中生活用房主要包括:活动室、寝室、卫生间以及衣帽储藏室和音体活动室等;服务用房包括:办公室、保健室、晨检室、门卫室等;供应用房主要包括:

厨房、库房等。

供应用房位于东侧的负一层,有独立的杂物院,北向采光。内部设置有男、女更衣用房,食库,冷库,厨房操作间等功能。设置食物提升梯运输食物到各个班级活动单元(图4)。服务用房设置在东侧一层及夹层,包括入口门厅、门卫、晨检、隔离、办公室、接待、会议室等。门厅上部夹层空间局部上空,增加空间的趣味性(图5)。音体活动室位于首层,具有较大的建筑面积满足使用的需求(图6)。配置活动室、寝室、卫生间及衣帽间的教学活动单元分布在各层,每个单元都能满足冬至日底层满窗日照不小于3h的日照要求。

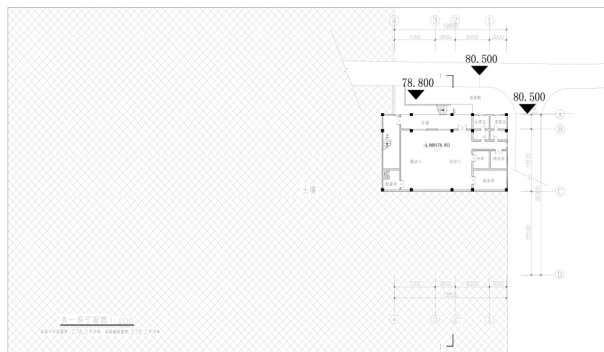


图4 负一层平面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 4 Negative floor plan

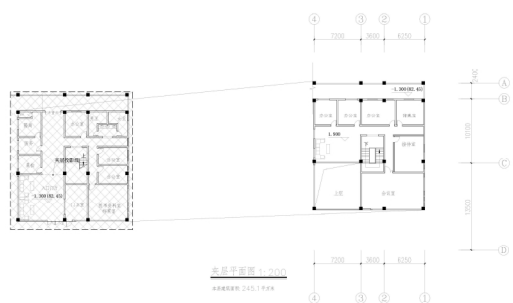


图5 夹层平面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 5 Mezzanine floor plan

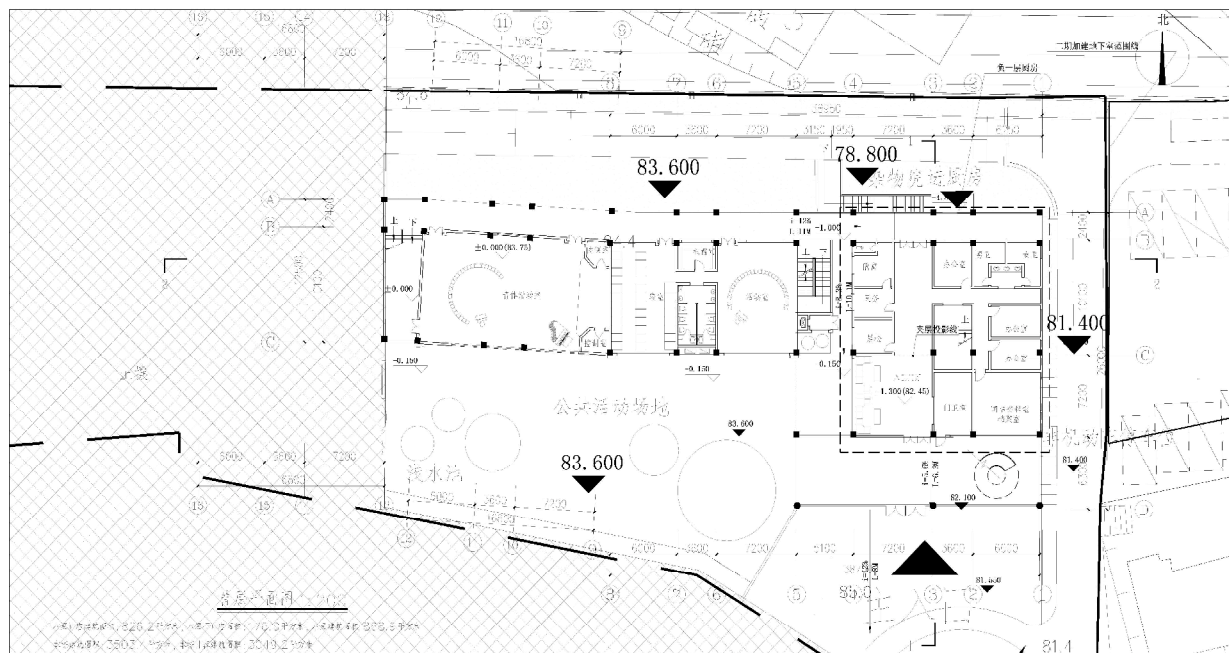


图6 首层平面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 6 Ground floor plan

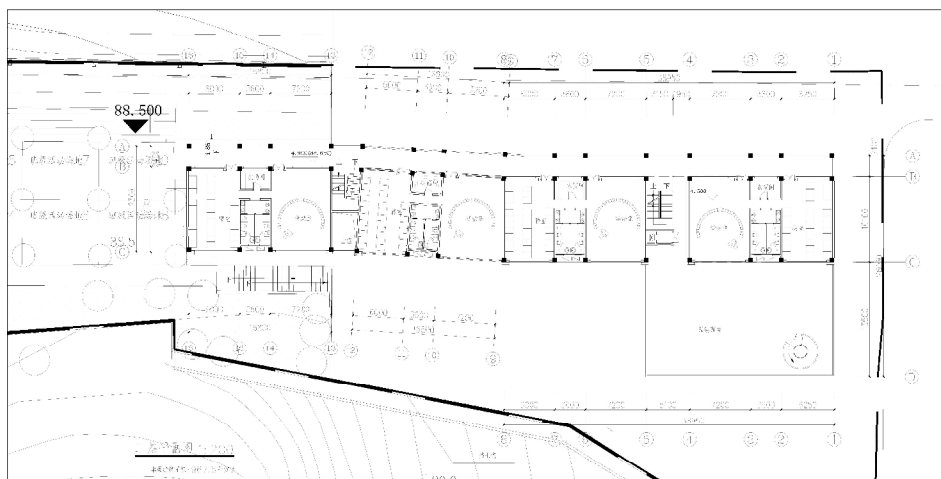


图7 二层平面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 7 Second floor plan

2.4 竖向设计

项目在对现状地形地貌不做大改动前提下,进行地形微整,场地分为三级台地。教学区为地上3层、地下1层。地下室层高3.5 m,地上一层层高4.9 m,二至三层层高3.6 m。利用场地设置负一层地下室,并在东部服务用房充分利用高差设置夹层,满足幼儿园教职工办公的需求。东侧服务用房与外部道路有近0.9 m的高差,通

过整体放坡的形式,方便幼儿园与外部的联系(图8、图9)。

这样的功能组织及剖面设计,基本结构简单,建筑的竖向空间得到了充分利用。剖面顺应地势的设计思路,可以最大限度地减少建筑与场地的突兀感,促进建筑与场地的融合,增强建筑的在地性。首层、二层都可以直通地面,学生竖向交通具有多条路径可供选择。

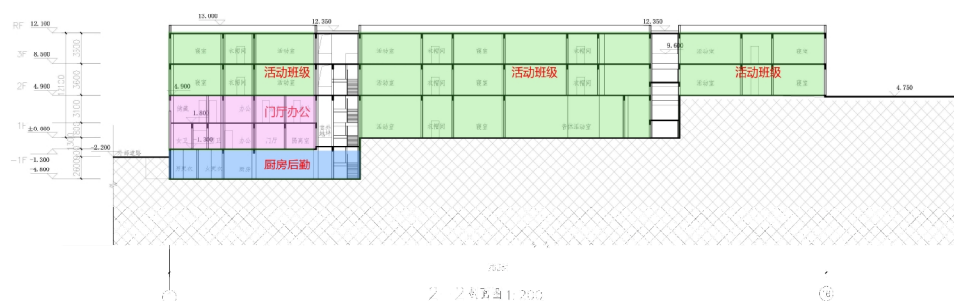


图8 2-2剖面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 8 Section 2-2

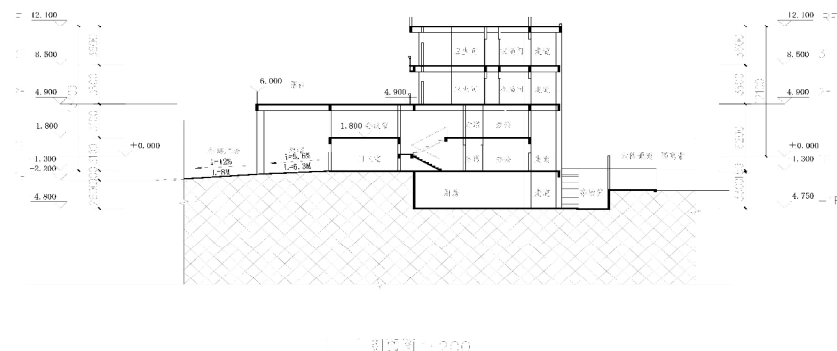


图9 1-1剖面图(图片来源:作者自绘)

Fig. 9 Section 1-1

3 山地地形条件下的建筑设计建议

3.1 规划设计布局需从空间着手,注重空间形态设计

建筑设计的重点在于其空间性,空间形态设计一直都是建筑设计的重点。在山地地形条件下,设计需要考虑原有的地质、地形、高程等方面现状,结合现状进行空间布局。另外还需要保障建筑具有好的朝向、日照、通风,有时因受山势的影响,需要根据山体登高线调整建筑的形体,这时就需要兼顾场地与朝向两方面的要求。在山地建筑的规划设计时,需要重点考虑建筑与场地的关系,加强对原生态环境的保护,以使建成建筑环境能够较为自然地融入场地。

3.2 根据现状地形条件,确定场地高差的处理方案

有些坡度较大的场地不宜作为建设用地,因此需根据高差情况,划定可供建设的用地范围。根据坡度情况选择合理的布局方式:坡度在 10% 以下,建筑的土方量较少,可考虑提高建筑勒脚的高度,无须对场地进行过多的改造,这样可最大限度地维持原有的地形地貌;当坡度为 10%-25% 时,坡度较大,抬高勒脚也不太经济,则考虑进行少量的挖方,分层筑台,建筑尽可能建在挖方位置(图 10);当坡度大于 25% 时,挖方的土方量也较大,则需要考虑纵向错层的方式,建筑的布局形态宜考虑与等高线垂直或是斜交的布置方式(图 11)。

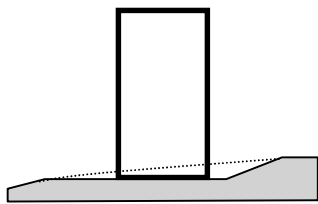


图 10 筑台布置示意图(图片来源:作者自绘)
Fig. 10 Schematic diagram of building layout

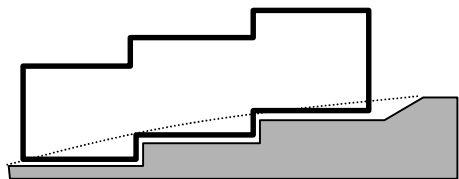


图 11 错层布置示意图(图片来源:作者自绘)
Fig. 11 Schematic diagram of staggered floor arrangement

在设计中碰到高差较大的场地进行错层布置时,应合理地控制每一层高差范围,一般高度控制在半层到一层之间,另外需要对各层台地的高程进行计算,合理地设计入口与各层间的竖向交通。

3.3 注重使用安全

山地建筑都涉及土方工程与挡土墙工程,还需注意山体的稳固与预防山体滑坡等灾害,设计中应尽量少土方量的开挖,减少或避免较高的挡土墙的设计,保证山体的安全。山体场地的稳定是保障建筑基础质量的根基。

场地内部应设置环形消防车道,消防车道不能环形时,应设计消防车回车场,车道坡道应符合规范要求。如建筑为高层时,场地还需设置消防登高扑救面。建筑内部与室外台地间楼梯设计应符合要求,不宜设置过陡,首层还需要设置无障碍设施。室外活动场地的设计要保证安全,日照需满足建筑设计规范的要求。

4 总结

设计师在进行山地建筑设计时,需要协调好建筑与场地矛盾。从场地、功能空间、竖向等方面出发,探索建筑与场地的和谐共生关系。践行系统的生态观,创计出经济、节约、环境友好、满足功能使用需求的山地建筑。

参考文献:

- [1] 王婷婷.山地住宅设计探讨——以重庆富洲新城五期工程设计为例[J].城市住宅,2020,27(3):81-84.
- [2] 张硕.城郊山地别墅区规划研究[D].北京:北京交通大学,2014.
- [3] 杜宽亮,李泽新,孟丽丽.基于复杂地形的山地城市空中性详细规划初探[J].山西建筑,2010(8):7-8.
- [4] 吴昕.幼儿园建筑设计要点探讨[J].山西建筑,2018,6(17):9-10.