

坡地建筑设计要点及地质灾害防治

邓斌

广西壮族自治区城乡规划设计院

摘要:作为建筑工程基础,地基的建设质量对建筑稳定、安全、可靠等性能发挥着决定性作用,并且随着现代化建筑工程质量要求的不断提升,对地基工程也提出了更新、更高的要求。尤其是对于坡地建筑工程而言,地基基础设计及相关的地质灾害防治重要性尤为突出。基于此,文章分析了坡地建筑特性,进而对坡地建筑地基基础设计与相关的地质灾害防治进行了深入探讨,希望能够为坡地建筑工程的建设提供有效参考。

关键词:坡地建筑;地基基础设计;地质灾害

一、引言

新经济形势下,对于建筑行业而言,设计与建设水平得到了大幅度提升,但在其迅猛发展的过程中,当地的自然生态也受到了损坏,从而在一定程度上加剧了地质灾害,给人们的生活造成了不少的经济与人员损失。因此,在实际建造过程中,相关单位与人员应该对地质灾害这一影响因素引起足够的重视,正确分析其带来的危害,从而有针对性的采取有效的防治措施。

二、坡地建筑特点

(一) 历史悠久与实用性

坡地建筑的发展历史久远,早在古代,人们就在坡地建设房子或者高墙建筑来抵御洪水和抵御外敌。在贫瘠的山地上建设住宅,留平地用来耕种,也通过坡地建筑保持水土。这是最为古老的自然生态意识形态,使山地民生与自然得到了和谐发展。

(二) 复杂的空间形态

山地环境对于坡地建筑形态及空间属性有着较大的决定性影响作用。按照气候条件、坡面曲率、坡度等不同对其进行大致分类,坡地环境的复杂性导致坡地建筑空间形态的复杂性。

(三) 与环境相融合

坡地建筑的形态基础通常是由坡地的环境决定,同时这也是坡地建筑设计必须充分考虑的重要因素之一。因此坡地建筑在设计过程中,其空间及外部形态都要与坡地周边环境紧密结合,通过与环境的和谐融合,使其呈现出新的坡地建筑风貌。

三、坡地建筑设计要点

(一) 注重场地稳定性问题

坡地建筑应注意场地稳定性问题,结构设计应对选址的合理性进行再研究,避免在危险场地上建设工程,必要时应结合地质勘察报告出具书面文字说明,勘察报告未能探明时,应对关键场地进行补充勘察,对工程选址提出结构设计建议。在工程选址问题上结构设计往往难有话语权,但对于危险场地(建筑抗震设计的危险场地、地质灾害性场地、可能受山洪、冰雪自然灾害等),结构设计必须从专业角度表明观点。对于不利场地,也应与业主多沟通,避免因选址问题导致结构费用过多增加。

(二) 建筑场地的处理

坡地建筑由于其特性,即使是均匀对称的上部结构,由于嵌固端约束的不均匀导致结构受到很大的扭转,需尽量营造局部平地环境,使其处在相对平整的嵌固端上。比如可在建筑物靠山一侧设置永久性护坡,并做好山坡的稳定防护及截水排水措施,以此使建筑与山体脱离,避免山体对建筑的不均匀约束。同时结合总平面设计,注重总平防洪与排洪疏导,应随坡就势,注意工程建设对原有场地地下水疏水系统的破坏或改变。

(三) 强化对关键节点的设计

在降雨季节,雨水随山体顺坡流下极易形成滑坡、沉降、坍塌等地质灾害,所以在坡地地基基础设计过程中必须做好排水设计。一是加强对通风防潮的设计,通风防潮对于坡地建筑也极为重要。在设计方案中应将挡墙、放坡等设置在建筑外墙与坡体之间,避免出现墙体回潮问题。二是施工工艺的设计,对于坡地建筑而言,山地建设的施工工艺极为重要,这就要求在地基基础

设计阶段要对施工工艺进行合理的选择设计。要在对土层特性、抗剪强度、承载力等进行全面考虑的前提下选择较为先进的、应用较为成熟的边坡支护、深基坑支护等施工技术,确保地基基础结构的安全、稳定、高质量。

四、地质灾害防治

(一) 提前制定出全面充分的避让措施

1. 采取搬迁避让的措施,对于部分地区而言,一些危害性较大的地质灾害频发,极其不利于当地的生态与经济发展,此时如果对其进行治理,则需要向其中投入大量的财力、人力及物力,且治理过程的危险性较大,相较而言,搬迁以及异地建房反而更能减轻地质灾害带来的不利影响;2. 雨天避让措施,需要根据地质灾害的隐患位置以及变形斜坡等薄弱部位的实际情况,采取合理有效的避让措施;3. 还需要基于所在地区的防灾预案制定相应的安全转移方案,对于部分受雨天影响较大的住户,则需要秉持就近转移的原则,将其妥善的安置到安全地带。

(二) 构建地质灾害预防治理全方位系统

根据我国《地质灾害防治管理条例》建立相应的防治标准和计划;高水平、全方位落实国家国土资源单位地质灾害防治工作的协调、指挥和监督管理责任;逐渐提升全社会对地质灾害的认识,使全体人民、各级政府部门充分了解地质灾害对人类生命财产安全的威胁,有效提升对地质灾害防治工作的重视程度;加强相关领导人员依章、依法强化地质灾害预防和治理工作的积极性、主动性、紧迫感和责任感;深层次完善相关的条例和法规,对条例法规中尚未健全的地方进行适当补充;将相关管理条例、法规作为地质防治工作进行中的最权威依据,严格遵守、履行其中内容,将每一处细节有效落实。

(三) 地脉扭曲变形地质灾害的防止方法

地脉扭曲变形地质灾害发生后,将对本地建筑物、人员安全造成一定威胁,这种地质灾害的具体防治方式如下:第一,采用强夯方法,利用高强度夯击设备对土壤所产生的巨大冲击力,将土体压实,提升土体结构的稳定程度和密度,在选用强夯方法的过程中,普遍以治理预防相结合的方式开展,针对已经发生变形扭曲的土地,需要预先做好土体回填工作;第二,采用填堵方法,岩土工程地区如果发生地脉扭曲变形地质灾害,施工人员需要依照国家相关技术标准规范进行治理,确保该区域地质承受能力可以和工程荷载标准相互统一,对于坍塌严重程度较低的小坑、小洞,需要先将内部松散土壤清理干净,将硬度较高的碎石块填入其中,继而将其作为基础进行后续夯作业。

五、结束语

综上所述,坡地建筑对地基基础设计和地质灾害的防治提出了较高的要求。因此,在进行地基基础设计时必须因地制宜、科学设计,为整个建筑的顺利建设奠定坚实的基础。同时,要针对坡地易发、多发地质灾害,加强预防,防治结合,确保坡地建筑工程安全、稳固、可靠。

参考文献

- [1] 覃泽博. 坡地建筑地基基础设计及地质灾害防治[J]. 建材世界, 2019, 40(01): 53-55.
- [2] 杨洪东, 黄喜成. 坡地建筑地基基础设计及地质灾害防治[J]. 科技创新导报, 2014, 11(25): 50-53.
- [3] 宋健. 基于地质灾害防治方向的坡地建筑地基基础设计探讨[J]. 门窗, 2014(08): 183.
- [4] 孙若峰. 坡地建筑地基基础设计及地质灾害防治[J]. 黑龙江科学, 2014, 5(07): 42.
- [5] 杜建良. 坡地建筑地基基础设计及地质灾害防治[D]. 浙江工业大学, 2011.