

# 土地利用规划中的地质环境因素考量

张振东

山西盛林工程设计有限公司 山西 大同 037000

**摘要：**土地利用规划中的地质环境因素考量至关重要。地质环境作为地球演化的产物，影响着土地资源的分布、质量和可利用性。在规划过程中，需综合考虑地形地貌、地质构造、水文地质等条件，评估地质灾害风险，合理规划建设用地和保护用地。同时，应注重地下水资源的保护与利用，确保土地资源的可持续利用。此外，遵循生态优先原则，实现经济效益与生态效益的统一，是土地利用规划的重要目标。通过科学规划，可有效避免地质环境对土地利用的负面影响。

**关键词：**土地利用规划；地质环境因素；考量方法

引言：土地利用规划是确保土地资源合理、高效和可持续利用的重要环节。在这个过程中，地质环境因素扮演着举足轻重的角色。地质环境不仅影响着土地资源的分布、质量和可利用性，还直接关系到建设项目的安全性和稳定性。因此，在土地利用规划中，必须充分考虑地质环境因素，科学评估地质灾害风险，合理规划土地资源的利用方式和空间布局。本文旨在探讨地质环境因素在土地利用规划中的重要性及其考量方法，为土地资源的可持续利用提供科学依据。

## 1 地质环境的基本概念和特点

### 1.1 地质环境的定义

地质环境，作为一个综合性的概念，主要指的是地表以下的地壳中各类自然要素的总和，包括岩石、矿物、水文地质条件以及构造地质特征等。它是地球演化的产物，是一个由多种地球物质（如岩石、浮土、水和大气）组成的复杂系统。地质环境不仅关乎地球的内部构造和物质组成，还涉及地表形态、地貌特征以及地球表面的各种地质过程。具体而言，地质环境由岩石圈、水圈和大气圈等多个圈层组成，这些圈层之间存在着密切的物质迁移和能量转换。岩石圈是地球表面的坚硬壳层，主要由岩石构成，包括火成岩、沉积岩和变质岩等。火成岩是由岩浆冷却凝固而成，沉积岩是由地表岩石、矿物和生物残体经过风化、剥蚀、搬运和沉积后形成，而变质岩则是由原先存在的岩石在热力、压力和化学性质活泼的溶液作用下发生变质而成。水圈则是由地壳表面的液态水层组成，包括海洋、河流、湖泊等，占据了地球表面的大部分。大气圈则是地球表面的气体圈层，主要由氮和氧组成，对地球的气候和生物生存有着重要影响。

### 1.2 地质环境的特点

(1) 对土地资源分布、质量和可利用性的影响。地质环境对土地资源的分布、质量和可利用性具有决定性的影响。不同的地质条件形成了不同的土地类型和地貌景观，如山地、丘陵、平原等。这些地形地貌的差异直接影响着土地的利用方式和效益。例如，火山地区的土地往往较为肥沃，适合农业生产；而河谷地区的土地则相对平坦，更适合发展工业和交通。此外，地质环境还决定了土地的坡度、侵蚀状况等特征，这些都对土地资源的利用方式和效益产生重要影响。地质环境的差异还导致土壤类型的多样性。不同类型的土壤具有不同的理化性质和肥力特征，直接影响着农作物的生长和产量。因此，在土地利用规划中，必须充分考虑地质环境因素，因地制宜地选择合适的土地利用方式和作物种植结构<sup>[1]</sup>。(2) 地质环境的动态变化与土地利用的适应性。地质环境是一个动态变化的系统。在地球演化的过程中，地质环境经历了多次构造运动和气候变化等自然过程的影响，形成了复杂多变的地质条件和地貌景观。这些变化对土地资源的利用方式和效益产生了深远的影响。在土地利用规划中，必须充分考虑地质环境的动态变化性，采取适应性措施来应对可能出现的问题。例如，在地质灾害易发区，需要采取适当的工程措施来预防滑坡、泥石流等灾害的发生；在地下水丰富地区，需要合理规划地下水的开采和利用，避免过度开采导致的水资源枯竭和地面沉降等问题。同时，还需要加强地质环境的监测和预警工作，及时发现和处理潜在的地质灾害和环境问题。

## 2 地质环境因素对土地利用规划的影响

### 2.1 地质灾害的风险

地质灾害，作为地质环境的一个重要组成部分，对土地利用规划构成了直接而显著的制约。这些灾害不仅

威胁着人类的生命财产安全,还严重影响着土地资源的可持续利用。(1)滑坡、泥石流、地面沉降等地质灾害的类型和成因。滑坡是一种由于山体内部或边缘的岩土体失去稳定性,在重力作用下沿一定坡度滑动的自然灾害。其成因通常与地质构造、地形地貌、降水、土壤类型以及人类活动等多种因素有关。泥石流则是一种携带大量固体物质(如岩石、土壤等)的特殊洪流,其形成通常与陡峭的地形、丰富的降水以及松散的地表物质有关。地面沉降则是指地面在一定时间内出现的垂直下降现象,它可能是由于地下水的过度开采、地下空间的开发利用以及地下工程活动等引起的。(2)地质灾害对土地利用规划的制约。地质灾害对土地利用规划构成了直接的制约。在规划过程中,必须充分考虑地质灾害的风险,避免将建设用地选在地质灾害易发区<sup>[2]</sup>。例如,在滑坡和泥石流易发区,应禁止或限制进行高强度的开发建设活动;在地面沉降严重地区,应严格控制地下水的开采量,防止地面沉降的进一步加剧。(3)规避地质灾害风险的规划策略。为了规避地质灾害风险,在土地利用规划中应采取一系列的策略。首先,应进行地质灾害风险评估,明确各地区的地质灾害风险等级,为规划提供科学依据。其次,在规划过程中,应优先选择地质灾害风险较低的地区进行开发建设。同时,还应采取必要的工程措施来预防和治理地质灾害,如修建挡土墙、排水沟等。此外,还应加强地质灾害的监测和预警工作,及时发现和处理潜在的地质灾害隐患。

## 2.2 地下水资源的保护与利用

地下水资源是水资源的重要组成部分,对土地利用规划同样具有重要影响。(1)地下水资源的分布与质量。地下水资源的分布和质量受到地质环境的深刻影响。不同地区的地质构造、地层岩性、水文地质条件以及气候等因素,共同决定了地下水资源的分布特征和水质状况。在一些地区,地下水资源丰富,水质优良,为农业生产、工业用水和生活供水提供了重要保障;而在另一些地区,地下水资源则相对匮乏,水质也较差,给当地的经济社会发展带来了不小的挑战。(2)地下水资源过度开采的影响。地下水资源的过度开采会导致一系列严重的后果。首先,过度开采会导致地下水位下降,形成地下水漏斗区,进而影响地表植被的生长和土壤的稳定性。其次,过度开采还会引起地面沉降和海水入侵等地质灾害,对当地的生态环境和居民生活构成威胁。最后,地下水资源的过度开采还会导致水质恶化,由于地下水更新周期长,一旦受到污染,很难在短时间内得到恢复。(3)合理利用地下水资源的规划措施。为了合

理利用地下水资源,在土地利用规划中应采取一系列的措施。首先,应进行地下水资源调查和评价,明确各地区的地下水资源量和可开采量,为规划提供科学依据。其次,在规划过程中,应优先考虑使用地表水和再生水等替代水源,减少对地下水资源的依赖。同时,还应加强地下水资源的保护和管理,建立健全地下水监测和预警机制,及时发现和处理地下水污染和过度开采等问题。

## 2.3 土地资源的利用方式和效益

土地资源的利用方式和效益受到地质环境的深刻影响。不同的地质环境特点决定了土地资源的利用方式和效益的差异。(1)根据地质环境特点确定合适的土地利用方式。在土地利用规划中,应根据地质环境特点确定合适的土地利用方式。例如,在地质稳定、土层深厚、肥力较高的地区,可以优先发展农业;在地质条件较好、交通便利的地区,可以发展工业和城市建设;在地质条件较差、生态敏感的地区,则应注重生态保护和环境修复。(2)地质环境对土地利用效率和经济效益的影响。地质环境对土地利用效率和经济效益具有重要影响。一方面,良好的地质环境条件可以提高土地资源的利用效率,降低生产成本,提高农业、工业等产业的产出水平。另一方面,不良的地质环境条件则可能导致土地利用效率低下,增加生产成本,降低经济效益。因此,在土地利用规划中,应充分考虑地质环境对土地利用效率和经济效益的影响,采取必要的措施来提高土地资源的利用效率和经济效益<sup>[3]</sup>。(3)优化土地利用方式的策略。为了优化土地利用方式,在土地利用规划中应采取一系列的策略。首先,应进行土地资源的综合评价和规划,明确各地区的土地资源特点和利用潜力,为优化土地利用方式提供科学依据。其次,在规划过程中,应注重土地资源的节约和集约利用,提高土地利用效率。同时,还应加强土地资源的保护和管理,建立健全土地市场监管机制,防止土地资源的浪费和破坏。最后,还应积极推广先进的土地利用技术和模式,提高土地利用的科技含量和经济效益。

## 3 土地利用规划中地质环境因素的考量方法

### 3.1 综合分析地质环境特点

(1)地形地貌、地质构造、水文地质等因素的综合分析。地形地貌是地质环境的外在表现,直接影响土地资源的分布和利用方式。例如,山地和丘陵地区地形起伏大,土地破碎,适宜发展林业和生态农业;而平原和盆地地区地形平坦,土地连片,适合大规模机械化农业和城市建设。在规划中,应充分利用地形地貌特点,科学规划土地利用方式和空间布局。地质构造反映了地球

内部的岩石圈结构、应力状态及变形历史,对土地资源的稳定性和安全性具有重要影响。断裂带、地震带等地质构造复杂区域,容易发生滑坡、泥石流、地面沉降等地质灾害,因此,在规划中应避免这些区域,确保土地利用的安全性。水文地质因素主要关注地下水的分布、补给、排泄及动态变化,这些都与土地资源的生产和利用效率密切相关。在规划中,应详细调查水文地质条件,合理规划地下水资源的开发利用,避免过度开采导致的地面沉降、水质恶化等问题。(2)确定土地资源的分布规律和利用潜力。基于地质环境特点的综合分析,进一步确定土地资源的分布规律和利用潜力。通过地质调查、资源评估等手段,了解土地资源的数量、类型、质量及其空间分布,明确各类土地资源的优势、劣势及发展潜力。在此基础上,结合社会经济需求,制定科学合理的土地利用计划和目标,确保土地资源的可持续利用。

### 3.2 合理布局建设用地和保护用地

(1)避免开发建设对地质环境带来的损害。建设用地的布局应充分考虑地质环境因素,避免在地质脆弱或存在隐患的区域进行建设。在规划前,应进行地质灾害风险评估,明确各区域的地质灾害类型和风险等级。对于高风险区域,应采取必要的工程措施,如修建挡土墙、排水沟、护坡等,以增强地质稳定性,减少地质灾害的发生。同时,应合理规划建设项目的规模、类型和布局,避免对地质环境造成过大的压力和破坏。在施工过程中,应加强地质环境监测和预警,及时发现和处理地质灾害隐患,确保施工安全和土地利用的可持续性。

(2)实现土地资源的有效利用与保护。在布局建设用地的同时,应注重保护用地的规划和管理。保护用地主要包括基本农田、生态保护区、水源保护区等,这些区域对于维护生态平衡、保障粮食安全和水资源安全具有重要意义。在规划中,应明确保护用地的范围和界限,制定严格的保护和管理措施,确保土地资源得到有效利用的同时,生态环境得到保护和恢复。对于已经受损的土地资源,应采取相应的修复措施,如退耕还林、水土保持、生态修复等,以提高土地资源的生态功能和生产潜力。

### 3.3 遵循生态优先的原则

(1)在规划中优先考虑生态环境的保护和恢复。在制定土地利用规划时,应将生态环境的保护和恢复作为首要考虑因素。这意味着在规划过程中,应充分考虑生态环境对土地利用的制约和影响,避免过度开发和破坏生态环境。在规划布局上,应注重生态系统的完整性和稳定性,保护生物多样性,维护生态安全。同时,应加强对生态环境敏感区域的保护,如湿地、水源地、自然保护区等,防止人类活动对这些区域的破坏和干扰。

(2)实现经济效益与生态效益的统一。在遵循生态优先的原则下,土地利用规划应努力实现经济效益与生态效益的统一。这意味着在规划过程中,应充分考虑土地资源的经济价值和生态价值,寻求经济效益和生态效益的最佳平衡点。在土地利用方式上,应注重资源的节约和高效利用,推广循环经济和绿色发展模式,减少资源消耗和环境污染。同时,应鼓励和支持生态产业的发展,如生态农业、生态旅游等,以实现经济效益和生态效益的双赢。

### 结束语

综上所述,地质环境因素在土地利用规划中起着决定性的作用。通过深入分析地质环境的特点及其对土地利用的影响,我们可以更加科学地制定土地利用规划方案,确保土地资源的可持续利用。在未来的土地利用规划中,我们应继续加强地质环境因素的考量,不断完善规划体系和方法,以应对日益复杂的地质环境问题。同时,加强跨学科合作,提高规划的科学性和实用性,为实现土地资源的可持续利用和生态环境的保护贡献力量。

### 参考文献

- [1]苏雪梅,王智.土地利用规划环境影响评价[J].居舍,2020,(12):99-100.
- [2]吕廷恕.基于生态理念的土地利用总体规划探讨[J].技术与市场,2020,(05):61-62.
- [3]骆桂英,贾宁凤.土地利用规划对生态环境的影响[J].华北国土资源,2021,(06):75-77.