

# Application and Significance of Engineering Geological Survey in Urban Planning and Construction

Qixin Cui

Liaoning No.9 Geological Brigade Co., Ltd., Tieling, Liaoning, 112000, China

## Abstract

Urban planning and construction is the foundation of urban development, but also provide a certain space for urban planning. In the acceleration of urbanization and modernization, our city is more and more large, in order to be able to better meet people growing demand for high quality life and living environment demand, must be for engineering geological survey work, to improve the quality of construction engineering and improve its planning and design level. According to the different regional climate conditions, terrain and landform conditions to determine the corresponding regional urban development direction and the construction objectives and other relevant contents, need to be fully considered in the urban planning and construction, to provide a certain basis for the future construction.

## Keywords

engineering geological survey; urban planning; urban construction

# 工程地质勘察在城市规划与建设中的应用及意义

崔启鑫

辽宁省第九地质大队有限责任公司, 中国·辽宁 铁岭 112000

## 摘要

城市规划与建设是城市发展的基础, 也为城市规划提供了一定空间。在城市化进程不断加快及现代化步伐的推动下, 中国城市规模越来越大, 为了能够更好地满足人们日益增长对高质量生活和居住环境要求等方面需求, 就必须进行工程地质勘察工作, 来提高建筑工程质量以及完善其规划设计水平。根据不同地域气候条件、地形地貌情况来确定相应区域范围内的城市发展方向以及建设目标等等相关内容, 都需要在城市规划与建设中充分考虑到, 为今后的施工提供一定依据。

## 关键词

工程地质勘察; 城市规划; 城市建设

## 1 引言

城市规划是城市建设的重要组成部分, 在工程项目中, 对地质勘查工作起到至关重要的作用。因此, 要想有效解决这一问题就需要加大规划与施工管理力度、促进土地资源合理利用, 以及完善基础设施等方面来进行科学化发展。城市规划与建设工程是紧密联系在一起且相互影响着的整体性建设过程, 在城市中工程地质勘察工作可以为城市规划提供重要依据, 从而使城市化建设有序开展。

## 2 工程地质勘察的主要内容

### 2.1 地质环境调查与分析

地质环境调查的主要内容是对工程建设场地周围建筑物、地下管线等进行实地勘察, 了解其具体位置和分布范

围, 并根据调查结果来确定该建筑区域是否有地下水或地表水<sup>[1]</sup>。在城市项目规划设计阶段中要充分利用地形图与勘探线绘制出各种施工方案以及相关资料, 同时也应该注意地质条件下所选地址的稳定性及适宜性, 对建筑物、道路等进行全面调查分析之后才能选择合适的方法。地质环境调查是城市规划与建设中的重要环节, 通过对工程区域周围自然环境和自然条件等进行分析, 能够及时了解周边建筑物以及地下管线情况。在开展勘察工作时必须充分考虑到不同地区所具有的特征, 另外还需要注意的是地质环境中包含着众多复杂变化因素和影响程度较高的工程, 这些都会对建筑工程带来一定难度。

### 2.2 岩土体工程特性研究

岩土体的物理力学性质与岩石结构是影响工程建设质量和进度以及施工安全最重要的因素, 因此在勘察工作中需要对其进行深入研究<sup>[2]</sup>。通过科学合理地确定地质条件、选择好地基处理方式等方法来提高岩土体稳定性。同时, 还可以利用工程地质学理论知识结合建筑物设计图纸等资料,

【作者简介】崔启鑫(1987-), 男, 中国辽宁鞍山人, 本科, 工程师, 从事工程地质研究。

来分析建筑场地周围环境情况及周边建筑物状况,从而为城市规划与城市发展提供依据和参考作用。除此之外,还要根据实际施工过程的具体要求,制定完善的设计方案以及方案实施计划。岩土体工程特性研究是城市规划和建设的重要内容,也具有极其重大的意义。

### 2.3 地下水状况与影响评估

在城市建设过程中,地下水是影响城市规划、设计的重要因素,其对城市规划和建设有着非常大的作用,但是由于地下水位较低时容易导致建筑物下沉或倾斜等问题。因此,要做好地下水监测工作,确保其稳定性及可靠性。同时还要注意到地表水对周围环境造成破坏时,应采取保护措施进行处理并及时上报有关部门进行监督检查<sup>[5]</sup>。地下水对城市建设和城市规划的影响主要是人为因素与自然条件,但是由于人类活动造成的地下水位下降,导致地表出现裂隙水压力,在一定程度上阻碍了人们正常生活用水,另外还有一些地质灾害会造成土地裸露现象发生时产生塌陷、渗沟等问题。地下水污染严重还会使土壤结构受到破坏,而引起土质疏松或变形等等一系列工程事故,因此对于城市建设和城市规划以及相关部门需要加大对地下水的监测与控制力度。

### 2.4 不良地质现象的调查与预测

城市的建设需要大量的土地资源,但是由于地质条件不均匀,导致一些地区出现了不同程度的塌陷现象,这些问题对城市规划和工程规划都有影响。在进行地下建筑物修建时可能会造成一定损失,为了保证居民生活用水安全以及生态环境不会受到破坏,生态平衡也可以得到保障就必须做好相应措施,来防止不良地段发生地震或者冻融灾害等情况的发生,从而避免地质环境遭到严重威胁,所以需要开展合理科学的调查与预测工作是非常重要的且必要和迫切性的。城市规划与建设是一个非常复杂的过程,需要对其进行科学的分析和预测,从而做出合理、有效的规划<sup>[4]</sup>。城市建设工程在整个项目中占据着重要位置,所以必须做好城市规划设计工作。同时还要加强对工程地质勘察结果数据资料收集,及处理能力以及相关技术手段等方面内容进行完善和强化,另外还可以通过多种渠道来开展相应研究工作,首先就是要充分利用各种方法与途径对工程建设场地内可能存在的危险因素、地理环境条件等等进行分析。

## 3 工程地质勘察在城市规划中的应用

### 3.1 城市规划地质环境适应性分析

城市规划在城市建设中具有重要的作用,其主要是对规划区域内环境进行改善,使规划更加符合当地实际情况,而地质条件则会影响到工程项目的可行性和施工质量,所以要想提高土地利用效率及经济效益,就要科学合理地土地资源进行利用分析与评估、设计出最佳方案,并实施相应措施以保证项目顺利完成。同时还要做好城市建设过程中的各种管线等基础工作,为后期的运营管理提供必要依据,最后还

应重视城市规划区域内环境问题,使其符合环境保护要求。城市规划区域内的城市建设是非常重要的,也非常必要的<sup>[5]</sup>。城市规划工作需要从多个方面考虑,不仅仅要对工程地质勘察进行分析处理,另外还要注重对环境问题的研究与治理等相关措施,来保证城市经济效益和社会发展可持续稳定进步。同时还应该在规划设计阶段就做好环境保护、生态保护以及资源利用率等等相关内容进行充分考量,最后就是通过科学合理的设计方案,确保其可以有效解决城市建设过程中所出现的各种环境污染,并为城市规划区域内居民营造良好生活条件。

### 3.2 城市规划中地质灾害风险评估

城市规划与建设是一项综合性的工程,在进行规划和施工过程中不仅仅需要对城市周边环境、基础设施以及交通系统等方面有所了解<sup>[6]</sup>。同时还需全面考虑地质灾害带来的影响因素。例如,地下水水位变化会导致河道淤积或堵塞情况;地表水压力增大时容易引发塌方事故;地下土层含水量增加时会引起地下管道出现渗漏问题等等,这些都可能造成工程建设质量受到严重威胁,甚至还会发生人员伤亡事件和经济损失惨重,而危害人民生命财产安全等现象都是十分危险的事情。城市规划是一项复杂的工程,在规划设计过程中需要对其进行科学合理的分析,以确保规划方案具有可行性,但是地质灾害风险评估工作还不够完善。首先,要做好地质环境调查;其次,对项目建设区域周边自然环境和地理情况,以及当地居民生活条件、经济状况等方面进行详细了解;再次,根据实际情况制定相应措施来降低风险发生概率;最后,对于工程项目的施工过程中可能会遇到的问题及时处理并提出有效建议,以避免出现类似事故或者造成更大损失的现象发生。

### 3.3 城市规划中土地利用与地质条件的协调

城市建设中,由于各种因素的影响,城市规划与工程地质勘察工作需要对其进行合理设计和处理<sup>[7]</sup>。在实际施工过程中土地利用主要是根据当地的气候条件、地理环境以及水文状况等来确定土质情况。城市建设规划部门应结合当地自然特征及地形地貌特点制定出相应方案并组织实施,而对于地下水资源较为丰富地区则需加大地下水位探测技术研究力度,以确保土地能够满足城市规划要求。在城市规划中,对土地利用和地质条件进行充分的调查,能够有效地解决规划与设计当中出现的矛盾问题,同时还可以为城市建设提供科学合理的决策依据,另外还有就是需要考虑到当地实际情况,以及各种因素影响下制定出切实可行方案,来满足居民需求及经济发展要求等方面内容,最后还有一点是要做好土地资源利用率、生态保护程度、可持续发展能力等等指标对其进行计算,从而实现规划设计方案与施工过程中的具体目标。

### 3.4 城市规划中的生态环境保护与地质勘察

城市规划与建设过程中的地质勘察工作,是对工程建

设前期阶段所进行的勘察和分析,通过科学合理、有效的规划设计能够使城市在其发展规划下更加稳定。因此需要充分结合城市规划,以及实际情况采取相应措施来促进生态环境良好。同时还要注重生态保护与恢复等方面内容,要保证环境污染问题得到解决后才能让人们生活质量提高到一定水平才行,还应该将环保措施落实到具体位置上,对工程建设中的地质勘查工作进行有效的监督和管理是非常必要的。城市规划中的生态环境保护是一项综合性工程,需要我们在规划设计阶段就对生态环境进行科学合理的保护<sup>[8]</sup>。城市建设过程当中最重要的是要做好水土流失防治工作,首先,应根据实际情况制定出详细、完善和可操作性强的方案与措施;其次,加强对地下水开采工作力度与施工进度安排等方面,进行严格控制管理制度以及监督机制的建立健全;最后,加大对于生态环境保护技术研究以及应用力度,保证工程项目的顺利实施。

## 4 工程地质勘察在城市规划与建设中的意义

### 4.1 提高城市规划与建设的科学性与合理性

城市规划与建设的科学性和合理性是保证城市发展、社会稳定以及经济繁荣的基础,也对整个国民经济具有十分重要的作用。在城市化进程中,要想实现城市现代化、提高人民生活水平和促进社会主义精神文明建设有着非常重大意义,而工程地质勘察工作可以帮助城市规划者准确地了解规划区域内建筑物所处位置及周边环境等情况,还能为城市规划提供详细可靠的资料与地质勘测数据支持,同时能够有效预防自然灾害,以及其他意外事故的发生对人们造成损失等等。在进行工程地质勘察工作中要充分考虑到不同地区环境和特点,结合当地实际情况来确定设计方案<sup>[9]</sup>。同时也需要做好相关数据资料收集及整理工作,并将其作为基础依据开展相应措施的实施,另外还要注重对于城市规划建设过程中所涉及的其他内容如建筑位置、道路宽度等等都能够及时了解清楚,这样才可以避免出现不必要的麻烦与损失。

### 4.2 保障城市规划与建设的安全性与稳定性

城市规划与建设的安全性和稳定性是保证城市居民生活质量以及社会稳定发展不可缺少的重要因素。在进行工程地质勘察过程中,必须确保规划设计、施工等环节能够满足相应标准,同时也不能对周围环境造成过大影响,而对于地下管线等设施来说需要采取一定程度上安全措施保障其不被破坏,另外还应当充分考虑到地下水与地表水所产生的不

良后果和可能出现地面沉降问题等一系列不利情况发生之后,才可以进行处理方案制定以及工程建设工作<sup>[10]</sup>。城市的发展离不开市政道路建设,而在对工程进行开挖时,也需要有足够的基础,同时还需考虑地下管线等问题,所以为了保障城市规划与施工过程中的安全性和稳定性就必须保证城市规划与建筑用地之间具有良好合理性,另外还要确保规划设计阶段以及竣工验收工作能够顺利完成,竣工之后还要具备较高程度上安全性能及使用功能等等因素,都将是城市建设发展的重要依据和条件。

## 5 结语

随着时代的进步,人们对城市规划和建设都提出了更高更严的要求。这就需要在规划设计中,要注重科学、合理地进行工程地质勘察工作。通过这些工作能够有效提高城市的经济发展水平,以及人民生活质量等方面做出相应贡献。同时也为中国社会和谐稳定提供重要保障,可以促进城市居民与生态环境协调发展,还能提升城市化进程速度及效率等等一系列问题得到解决,从而推动国民经济稳步增长和可持续健康快速成长。

## 参考文献

- [1] 黄会妙.水利工程中工程地质和水文地质勘测方法研究[J].水利科技与经济,2024,30(2):45-50.
- [2] 林健安,严俊峰,杨新.高速公路改扩建工程地质勘察现状分析及未来展望[J].土工基础,2024,38(1):117-119+124.
- [3] 胡俊辉,刘丹凤.城市规划原理课程思政教学设计[J].山西建筑,2024,50(6):192-195.
- [4] 凌德玉.低碳城市规划建设的难点与关键问题剖析[J].住宅与房地产,2024(3):83-85.
- [5] 崔明明.建筑规划设计在城市建设中的构建研究[J].住宅产业,2024(1):47-49.
- [6] 邢楠.以舒适便利宜居城市规划推动高品质生活城市建设[J].求知,2023(12):46-47.
- [7] 熊小龙.浅析建筑设计在城市规划建设中的重要性[J].中华建设,2023(12):106-108.
- [8] 扈炳军.关于建筑设计在城市规划建设中的重要性研讨[J].大众标准化,2023(22):75-77.
- [9] 杨成.建筑规划设计和城市规划建设关系的处理研究[J].住宅与房地产,2023(30):35-37.
- [10] 薛乾明.大数据背景下智慧城市空间规划与建设方法[J].科技和产业,2023,23(19):128-135.