

水文地质工程地质环境地质的科技发展

夏嘉奕

辽宁省冶金地质勘查研究院有限责任公司 辽宁 鞍山 114038

[摘要]现如今,由于我国经济蓬勃发展,人们的生活质量与生活水平不断提升,越来越多的人意识到环境保护的重要性。其中地质工程作为我国社会发展中的重要组成部分,对我国的生态环境、经济发展等有着无法替代的重要作用。目前,我国正处在社会经济转型的关键时期,需要对其给予高度重视,以便能够及时发现其中存在的问题,并且提出与之相对的解决方案。故本文会从水文地质、工程地质、环境地质的基本概念、发展状况以及未来科技发展趋势等方面进行简单讨论,希望能为相关工作人员提供参考意见。

[关键词]水文地质;工程地质;环境地质

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1258

引言

水文地质、工程地质、环境地质是我国地质工程中的基础建设项目,其主要特点为基础性、公益性,是我国生态环境保护、资源安全管理工作中不可或缺的重要构成部分,在一定程度上对我国社会、环境发展起到促进作用。在信息化发展的时代背景下,必须要利用先进的科学技术,对其进行整合,进而为我国的水文地质、工程地质、环境地质提供保障。与此同时,还能够推动我国可持续发展战略顺利实施,使得我国逐渐朝着现代化、科技化方向发展。

一、简单介绍水文地质、工程地质、环境地质基本含义

(一) 水文地质基本含义

水文地质是地质学的重要组成部分,主要指的就是自然界中地下水的各种变化以及运动的现象。正常来讲,水文地质主要研究的内容有以下几个方面:地下水的物理性质以及包含的化学成分、地下水的分布区域、如何合理利用地下水、地下水对工程建设和采矿产生的不利因素以及如何防治等。对地下水进行研究主要目的是为了促进人与自然能够和谐相处。

(二) 工程地质基本含义

工程地质学是为工程项目服务的一门学科,主要研究的内容为地质灾害、岩石沉降等,它被广泛运用在工程项目的各个环节之中。地质工程主要就是与各种工程现场、施工路线相关的地质问题进行综合考虑,以便能够对其地质条件有一个全方位的掌控。当工程建筑出现问题时,能够在第一时间发现问题,对地质条件进行研究与分析,提出高效的解决方案,进而对场地以及路线进行适当调整,使得整个工程能够顺利开展,确保工程设计足够合理科学,为工程建设提供安全保障。

(三) 环境地质基本含义

“环境地质”这一概念最早起源于西方发达国家,在20世纪60年代末、70年代初被提出。提出环境地质的主要目的就是解决环境地质问题,例如:滑坡、泥石流、地面沉降等问题。此外,环境地质还会对影响人类生存的相关信息进行有机整合,进而解决现阶段的环境地质问题。

二、目前水文地质、工程地质、环境地质工作主要内容

(一) 水资源勘察

目前,我国经济飞速发展,人口数量也在逐年增加,由

于可利用的水资源有限,使得不同城市都出现了水资源紧缺的问题。不管是居民的生活用水,还是工业生产用水都无法被满足,而且多数地区还出现了水资源被严重污染的现象。而我国若想保持经济长期稳定发展的状态,就需要解决现阶段的水资源紧缺的问题,使得我国的水资源总体质量得到大幅度提升,从而使得水资源的利用率随之提升。由于工业不断发展,生态环境逐渐恶化,我国东部沿海地区出现了一些较为严重的环境问题,例如:海水倒灌、地面下沉。此外,多数地区的水资源开发利用程度偏低。因此,加大对水资源的勘察力度十分有必要,在很大程度上能够对水资源运用情况进行深度探究与分析,进而解决我国现阶段的水资源紧缺问题。与此同时,还能对地下水数量以及具体分布状况有一个全面的掌控。

(二) 建设布局

建设布局主要是对我国的交通运输系统、住宅、厂房等进行规划建设,使得其布局合理,提高土地资源的利用率,同时,还要将环境地质、水文地质勘察工作与其进行有机融合,为其建设工程选择最佳的建设场所,只有这样才能保证最终完工的工程质量符合标准。

(三) 地质灾害调查分析

地质灾害会对我国经济发展产生较大威胁,不仅会浪费大量的自然资源,还会对人们的生命安全以及财产安全造成危害。尤其是泥石流、滑坡、地震等自然灾害,会使得社会发展进程缓慢。鉴于此,在开展地质灾害调查工作时,相关工作人员可以利用先进科学技术的优势,将其与调查工作相结合,对地质灾害信息进行收集、整理与分析,结合该区域的实际发展状况,提出有效的解决策略,并且建立健全一个科学化、现代化、合理化的地质灾害防控系统。此外,还需要对经济状况和建筑工程质量现状进行综合考量,为其选择最佳的解决方案,进而使得地质灾害调查工作逐渐规范化、高效化。

(四) 地下水污染的调查

随着工业生产规模逐渐扩大,越来越多的工业废水被大量排放,使得地下水遭到严重污染。因此,对地下水污染状况进行调查已经成为目前水文地质、工程地质、环境地质工作主要内容之一。比如,在对某个区域的地下水污染状况进行调查,研究所排放污水对该区域土壤以及地下水的影响程度,相关管

理部门能够根据调查数据信息,选择与之相对的治理技术与治理方案。

三、现阶段水文地质、工程地质、环境地质的发展状况

(一) 地质勘察过程中存在的问题

由于我国综合国力不断提升,人们的生活质量得到显著提升,经济得到较大发展空间,但与此同时也使得我国生态环境遭到严重破坏。特别是在经济飞速发展的现代社会,环境污染问题越来越突出。由于建筑行业不断发展,过度开发土地资源,使得地质灾害发生概率大幅度增加,对社会发展造成阻碍。通过大量研究发现,若想有效降低地质灾害发生概率,需要改变原有的土地资源开发意识以及态度。

(二) 水文地质、工程地质、环境地质的实际发展现状

地质环境与我国区域经济发展紧密相连,同时,对人们的正常生活也起到了极其重要的影响作用。综上所述,某一区域若是存在严重的地质环境问题,那么该区域的经济将会停滞不前。鉴于此,站在经济发展的角度来说,需要对当地的地质环境进行实地考察,尽量减少再开发地方水、土资源的次数,进而降低对地质环境的破坏程度,确保社会生态效益最大化。若是因工程建设而使得地质环境遭到严重破坏,那么将会产生一系列的地质灾害问题,进而对人们的生产生活造成不利影响。

四、水文地质、工程地质、环境地质发展过程所需要遵循的线索

目前,水文地质、工程地质、环境地质若想朝着科学化方向发展,就需要以我国经济发展状况为依据,遵循以下线索:第一,必须要以建设国家重点工程为首要任务,主要包括:西气东输、南水北调等,进而使其朝着科学化方向发展;第二,需要将政府部门的监督与管理职能发挥出来,在此基础上开展工程建设,主要职能包括:地质环境的监测、地下水的监督等,并且还要严格按照政府相关法律法规进行操作;第三,需要朝着多元化方向发展,对其进行拓展延伸,针对水文、工程以及环境地质所做的研究工作,其实就是结合地质学当中的一些基础知识,在环境科学、土木工程当中形成良好的应用。由于工程建设包含内容较多,涉及方面较广,这也就要求其必须朝着多学科的方向发展。

五、水文地质、环境地质、工程地质未来科技发展方向

(一) 填海造田

由于人口逐渐增加,原有的耕地有限,所以就需要延伸耕地面积。鉴于此,可以根据实际发展状况,适当地开展填海造地和围湖造田项目。现如今,受到诸多因素的影响,我国湖泊面积在不断缩减,加快了土地沙漠化速度,使得环境地质与水文地质发生了较大的变化,甚至还会出现水灾等自然灾害。

(二) 岩石边坡

目前,在水库回水、水利工程坝基、水运航道、公路沿线、铁路工程中存在一个较为常见的问题:岩石边坡问题。导

致该问题出现的因素较多,主要有:河谷外鼓、采煤活动等。通过上文讲述可知,为了扩大耕地面积,开展了大量填海造地、围湖造田的项目,使得湖泊的面积不断缩小,进而使得泥沙被大量堆积,对地质环境以及水文环境造成了诸多不利影响。因此,就需要相关工作人员对其进行精准测量,以便能够在最短时间内发现问题,并且提出高效的解决策略,进而为我国基础建设工程提供强有力的支撑。

(三) 干旱地区的水资源开发

我国虽然水资源总量较大,但是可利用的淡水资源较少,水资源严重紧缺,尤其是在我国的西北地区。然而通过调查发现,我国西北地区的地下水区域发展速度很快,这在一定程度上为西北地区的农业发展提供了基础保障。

(四) 隧道工程

由于科学技术水平不断提高,隧道工程的运用范围逐渐扩大,其中包括了军事工程、地下铁道、采矿工程、水利工程等诸多基础设施建设内容。由此可见,在现阶段的隧道建设工程中开展水文地质、工程地质、环境地质测量工作有着至关重要的作用。客观来说,隧道工程在我国已经有60年的发展历史,其中最突出的问题就是岩溶地层止水问题,并且由此还引发了一系列的安全问题。

结语

综上所述,水文地质、工程地质、环境地质对我国经济发展都做出了一定的贡献。鉴于此,相关工作人员必须要对其有一个全面的认知,要明确意识到水文地质、工程地质、环境地质对机基础工程建设的积极影响,进而确保建设工程项目能够顺利实施。同时,相关工作人员需要对其进行深入研究与探索,将其与先进的科学技术相融合,确保水文地质、工程地质、环境地质测量数据的准确性,从而为我国地质领域发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 蔡俊. 测井在水文地质工程地质环境地质工作中的应用研究[J]. 世界有色金属, 2021(02): 182-183.
- [2] 王华. 水文地质工程地质和环境地质新技术方法发展战略[J]. 世界有色金属, 2020(09): 167-168.
- [3] 朱彦冰, 袁满. 水文地质工程地质环境地质的科技发展趋势探讨[J]. 地矿测绘, 2018, 1(4):
- [4] 姚磊博. 水文地质工程中地质环境的影响[J]. 世界有色金属, 2018(08): 222-223.
- [5] 湖北省地质局水文地质工程地质大队 湖北省荆州地质环境监测保护站[J]. 资源环境与工程, 2018, 32(02): 163+334-335.
- [6] 靳晓燕. 水文地质工程对地质环境的影响[J]. 科学家, 2017, 5(10): 35+47.
- [7] 北京市水文地质工程地质大队 北京市地质环境监测总站[J]. 城市地质, 2016, 11(03): 106.