

水文工程地质与环境地质的地质构造研究

王东

辽宁省冶金地质四〇二队有限责任公司

摘要:近些年来,由于社会发展脚步的不断加快,对能源的需求量也逐渐增加,在很大程度上加快了矿山开采进度。对于矿山而言,其地质构造具有较强的复杂性,还会受到环境、水文以及工程等诸多因素的影响。为了顺利展开矿山开采活动,需要对水文工程以及环境地质等进行深入研究,全面了解矿山的地质构造情况。在矿山开采作业中,地质构造的研究是必不可少的,直接影响着矿区的开采质量。本文对水文地质构造、环境地质、工程地质进行了论述,以某矿山为例,对该矿区的水文地质条件进行了分析,并且对环境地质条件进行了分析,评价了该矿区的环境地质影响。希望对矿区建设工作具有参考价值。

关键词:水文地质;工程地质;环境地质;地质构造

在我国的基础建设中,通过研究水文以及环境方面的地质情况,可以促进矿山开采等行业的健康发展。根据我国现阶段的基础建设情况来看,还需要进一步研究勘查技术等,在先进技术的辅助下,可以进一步了解地质构造情况,进而合理规避风险。针对水文工程地质以及环境地质的相关地质构造情况进行深入研究之后,有助于制定可行的方案,满足能源开发等行业的发展需求,可见,做好水文工程地质以及环境地质的相关地质构造研究工作具有重要的意义。

一、研究水文工程地质以及环境地质相关地质构造的重要意义

(一) 水文地质

对于水文地质而言,在地理学科中占据着重要的位置,水文地质的主要研究对象为地下水,分析地下水的变化规律以及运动状态等。对水文地质进行研究时,其研究方式主要有两方面,第一是治理水,第二是寻找水,就治理水而言,主要研究的是在地质勘查中对水体所带来的不良影响;就寻找水而言,主要指的是研究地质成分,进而明确地层水的具体分布情况,找到地层水的具体位置,在此基础上为后续的钻井工作奠定良好基础,满足生产生活的水资源需求^[1]。

(二) 环境地质

对于环境地质这一理念来说,主要是为了解决地面沉降、泥石流以及滑坡等现象而提出的,对于环境地质,其涉及的范围相对较广,主要是调查自然灾害以及人类活动对自然环境所带来的相关影响等。不管是开发一些重点经济区域,又或者是对交通运行线路进行规划均需要做好评估工作,通过应用先进的科学技术,可以对环境层面的地质情况进行准确测量,全面识别地质变化等相关影响因素,进而将自然灾害以及人类活动所造成的损失控制在最小范围之内,为我国经济发展提供安全保障。根据现阶段的环境地质情况来看,土壤水源以及地下污染治理工作获得了较满意的成果。在治理环境过程中,能够有效应用适合的技术,进而合理规避风险,这为环境地质的进一步研究提供了诸多的参考资料^[2]。

(三) 工程地质

对于工程地质来说,其主要的服务对象为工程,在研究方向方面也围绕着工程建设而展开,需要针对某地区的稳定性展开全面研究,常见的研究重点包括:底层的稳定性、地表岩体的分布情况以及地震的影响范围等。对工程地质进行研究时,应该合理应用先进的仪器设备,能够对工程地质的内部结构进行合理分析,通过获得精准的数据,制定可行的问题解决方案,在先进技术的保障下,提升工程的合理性和稳定性^[3]。

二、水文工程地质和环境地质的相关地质构造实例研究

(一) 水文地质

通过对某区域的水文地质条件进行勘查后可知,该区域内的地下水的分布主要受到了地质构造、地形地貌以及岩性等诸多因素的影响。该矿区主要处在低山区中,最低海拔约为1350m,最高海拔约为1750m,相对高差在100~400米之间,整体的山势走向比较陡峭,存在较明显的山体切割现象,切割深度在100到180m之间。在该矿区的北部存在一条很宽的冲沟,在矿区的南面具有较大规模的断块山。

对于含水层的分布情况来看,主要分布在基岩裂隙水以及松散岩类孔隙潜水中。至于隔水层的分布来说,主要集中在矿区中的岩脉以及岩体中,在整体上来看,岩脉和岩体具有良好的完整性,裂隙比较稳定,未呈现出发育状态,在透水层中不存在水层,透水层主要集中在地势低洼的区域中,也就是说处于第四系残积层,其结构比较松散,虽然可以透水,但是不含水。

(二) 环境地质

1. 矿区环境地质条件

在该矿区中,地质结构相对复杂,在山地方面具有诸多的褶皱现象,整体裂隙发育情况良好,断块山的规模相对较大,在构造中存在较多断裂现象,并且具有较多的岩浆入侵在断裂的缝隙中。在该区域中,经过分析环境地质条件可知,不存在较软弱的地质加成,也不存在活动性较强的岩层断裂,在该区域中,多数岩石的硬度达到了半坚硬级别,软化性质的岩石含量相对较高。在该矿区中未发现软弱的地质夹层,仅存在少量的硬度较低的岩石。

2. 矿区环境地质的影响评价

在该矿区中,矿坑排水会对水质带来不良影响。由于该矿区大部分的地下水来自基层岩石的裂缝,也有部分地下水属于空隙潜水,通过对采集的水样进行检测之后可知,该区域的水资源达到了我国三类水质的标准。根据既然裂隙水的具体分布情况分析,该矿区静止水位相对较高,在实际开采中很容易受到矿坑水的不良影响,进而使地下水资源受到污染。

在该矿区中,矿渣会对水质带来不良影响。对采矿作业实施的过程中,经常会产生较多的矿渣,而这些矿砂需要经过合理处理之后再将其回填到适合的区域中,然而,如果遇到了降雨及降雪的天气,由于矿渣受到了冲刷,一旦进入了地下之后将会对环境造成不良影响。

结语:

综上所述,在我国的矿业发展中,为了提升矿山的开采水平需要全面了解矿区的地质构造情况,通过分析水文地质、环境地质以及工程地质等相关情况,可以为工作人员提供有效的参考依据。经过运用合理的勘查技术,进一步了解矿区的地下水分布情况,建立良好的排泄条件,在此基础上对岩石的稳定性进行客观评估,根据具体的勘查结果采取有效的预防措施,在根本上减少地质结构所受到的矿区开采活动的不良影响,从而为矿山的开采活动奠定良好的基础。

参考文献

- [1]刘行行.水文工程地质与环境地质的地质构造研究[J].建筑安全,2019,34(05):77-79.
- [2]岳洁.水文工程地质与环境地质的地质构造的现代研究[J].科学与信息化,2018,000(002):112,115.
- [3]张汝良.加强环境地质、水文地质和工程地质研究核心思路[J].中国标准化,2019(22).