

# 环境保护下的矿山水工环地质勘查工作的策略

刘 泉 朱徐涛

核工业湖州勘测规划设计研究院股份有限公司 浙江 湖州 313000

**摘要:**在社会经济发展中,矿产开采加工有着非常重要的作用,其影响不仅体现在整体经济发展方面,也体现在居民的日常生活中。矿产的开采或多或少都会对周边环境造成扰动,引发环境污染和生态破坏等问题,影响发展的可持续性。环境保护背景下,矿山开采应该落实好水工环地质勘查工作,围绕勘查结果确定开采方案,尽可能减少对环境的破坏。文章从矿山水工环地质勘查工作的内容出发,分析了其对于环境保护的意义,并就环境保护视域下,矿山水工环地质勘查工作的实施策略进行了讨论,以供参考。

**关键词:**环境保护; 矿山; 水工环; 地质勘查

## 前言

可持续发展理念不断深化背景下,做好生态环境保护,是建设生态文明,实现人与自然和谐共处的关键。但是,工业化进程的加快,对于环境造成了比较严重的污染,尤其是矿产行业中,矿山开采对环境的影响十分巨大。对此,企业在进行矿山开采的过程中,需要从环境保护视角,落实好水工环地质勘查工作,积极探索新的勘查技术和勘察方式,提升勘察工作的实施效果。

## 1 矿山水工环地质勘查工作的内容

矿山水工环地质勘查,指在矿山开采作业前,通过勘查的方式,明确区域地质条件、地下水分布、矿产分布等,勘查结果对于矿山开采方案的制定有着决定性影响。矿山水工环地质勘查工作实施中,主要的内容体现在三个方面:一是必须了解矿山开采区域内,地下水的分布、水位高度、水质等相关数据,做好地质图的绘制工作,明确区域基本的地质水文条件,以此为依据,做好对于整体勘测项目的科学规划。二是明确矿山区域的地质结构,对开采区域内的地形地貌等进行明确,以确保后续工作的顺利推进。三是结合前面勘查中获取的信息,引入先进的设备和技术,做好对区域内部的必要改造,以更好地进行矿产资源的开采。这三个方面的内容彼此存在密切关联,不管哪一个方面出现差错,最终的地质勘查结果都会受到影响<sup>[1]</sup>。

## 2 矿山水工环地质勘查对于环境保护的意义

从环境保护的视角分析,矿山水工环地质勘查工作的意义,主要体现在社会环境保护和自然环境保护两个方面:

### 2.1 社会环境保护

矿山水工环地质勘查工作,能够为矿山开采活动的顺利实施提供良好支撑,继而为社会的稳定发展提供矿

产资源以及能源的支持,对于社会环境的稳定,以及人们生活水平的提高有着十分积极的意义。

### 2.2 自然环境保护

矿山开采必然会涉及挖掘作业,施工过程中对于地表环境和生态环境的影响较大,严重时会引起生态破坏的问题。另外,如果在矿山开采中,存在一定的盲目性,则可能引发一些不良地质现象,如山体滑坡、泥石流等,进一步增大对于环境的破坏。水工环地质勘查能够为矿山开采活动的顺利推进提供良好支撑,帮助工作人员提前了解开采区域的地质水文条件,明确植被分布情况,确保制定出的开采计划能够尽可能减少对区域内自然环境的影响,降低不良地质现象发生的可能性<sup>[2]</sup>。

## 3 环境保护下矿山水工环地质勘查工作策略

### 3.1 做好环境地质勘查

在矿山开采中,水工环地质勘查工作想要更好地迎合环境保护的要求,工作人员需要树立起相应的生态保护理念,对矿山区域内可能出现的不良地质现象以及自然灾害进行预测分析,制定出科学且可行的地质勘查方案。正式开始勘查工作前,工作人员可以通过与当地地勘单位沟通的方式,获取区域内的水文信息,做好相应的对比和分析,预测水文的变化情况。工作实施环节,需要同步展开环境保护措施,将两者融合在一起,在提高勘查质量的同时,将对环境的影响降到最低。同时,也应该对矿山区域的地质水文特征进行明确,做好地下水分布情况的全面深入分析,明确其具体的分布范围,确定其对于矿山开发可能造成的影响,制定出有效的防治和应对方案<sup>[3]</sup>。

### 3.2 实施环境影响评价

环境影响评价,主要是对项目实施给环境带来的影响进行评价。在水工环地质勘查工作中,应该对照矿山

的实际情况,建立起相应的环境影响评价制度,并将制度落到实处。制度建设环节,相关工作人员需要依照水工环地质勘查的要求做好全方位的分析,确保制定出的勘查计划完善可行,尽可能降低水工环地质勘查工作的影响,保障生态环境完整性的同时,维护好区域内居民的正常生活。在矿山水工环地质勘查实施环节,应该将环境保护作为一项核心内容,勘查人员必须严格依照规范化的作业流程进行操作,同时在勘查作业中做好对于环境的保护,最大限度地降低勘查工作造成的破坏<sup>[4]</sup>。

### 3.3 优选勘查技术手段

先进技术手段的应用,对于水工环地质勘查工作质量和工作效率的提升,有着良好的推动作用。而结合矿山开采的特殊情况,在考虑环境保护要求的前提下,可以采用的技术手段包括:

(1) GPS技术。对于矿山水工环地质勘查工作而言,其本身有着较强的目的性,在工作中经常需要确定某个点或者某些点的位置,定位技术也就不可或缺。在实践中,可以救助GPS技术,确定好矿山开采区域的总体范围,明确区域边界,这样能够为水工环地质勘查工作的实施提供参考依据。另外,如果矿山的地质条件符合RTK技术的应用需求,则可以进一步利用RTK技术,将平面和高程的定位精度提升到厘米级<sup>[5]</sup>。

(2) RS技术。水工环地质勘查人员可以利用RS技术,针对勘查区域内的地质水文条件、地表植被覆盖等情况进行调查分析,将调查结果整理后,通过图片的形式呈现出来,工作人员在参考遥感图片的情况下,可以建立起完善的地质模型,从而确保后期工作计划制定的顺利完成。

(3) GPR技术。GPR指探地雷达技术,将其应用到地质勘查中,主要是借助探地雷达设备,发射电磁波,针对区域内的地质信息进行收集,工作效率较高,灵活性强,在面对一些比较恶劣的环境时,工作人员并不需要进入其中,就能获取完整清晰的数据。

(4) TEM技术。该技术主要是利用了回线原理,借助脉冲信号,针对区域内的地质环境进行勘测,同样有着很强的灵活性,不容易受到环境因素的影响,能够获得高质量的勘查数据。

(5) 电法技术。电法技术在矿山水工环地质勘查工作中,同样能够发挥出良好的效果,从实践角度分析,比较常用的方法有两种:一是激化法,需要工作人员明确其基本原理,通过激化矿石以及岩石的方式,开展全方位的对比分析<sup>[6]</sup>。可以对照矿石和岩石的内部结构特征,分析其存在的差异性,以此来保障勘查工作的成

果。将激化法有效地应用到地质勘查工作中,能够发挥出较为理想的效果,可以准确找出区域内存在的矿产资源。二是高密度电法,其主要是借助电流在不同介质中有着不同传播速度这一特点,针对地下介质的性质和分布情况进行测量。在实践中,需要在地下埋入电极,通电后产生电流,然后对电流与电势差的差异进行测量,计算出地下介质的实际电阻率。这种方法对于矿产、含水层等特定地下介质有着极高的探测精度,同时也可以对地下深处存在的断层、裂缝等进行探测。将高密度电法应用到矿山水工环地质勘查中,能够显著提升工作的效率,保障勘查结果的准确性和可靠性。

通过将上述先进技术手段应用到水工环地质勘查的方式,工作人员能够很好的摆脱传统工作模式的束缚,切实提升工作的质效,并且最大限度地降低勘查作业和人为活动对于环境的破坏<sup>[7]</sup>。

### 3.4 打造专业人才队伍

高素质专业化的人才队伍,是确保水工环地质勘查工作顺利实施的关键,也是勘查结果准确性和可靠性的重要保障。在实践中,勘查单位应该制定出有效的人才培养计划,定期对作业人员进行培训,促进其专业素质提高的同时,确保工作人员可以掌握先进的勘查理论以及勘查技术,这样在工作中可以通过较少的勘查次数,获得最为完善准确的信息,从而减少重复勘查引发的环境污染及生态破坏问题。应该定期组织工作人员学习可持续发展、绿色发展等理念,确保其能够认识到环境保护工作的重要性,从而在落实水工环地质勘查工作时,能够对自身的行为进行规范,正确处理工作效率、工作成本和环境保护的关系,做好对于环境的保护、恢复和治理。不仅如此,单位方面也应该做好对工作人员观念和能力的考核,在考核指标体系中,融入环境保护相关的指标,以此来进一步激发工作人员的环境保护意识,强化其对于环境保护的主动性。

### 3.5 落实生态补偿措施

在针对矿山水工环地质勘查工作进行贯彻实施的过程中,作业人员应该始终将环境保护工作放在核心位置,从实际情况出发,落实好相应的环境影响评价制度和保护措施,做好必要的生态补偿。勘查工作对于环境的影响不可能完全为零,而在造成影响好,可以通过有效的生态补偿措施,将影响的范围和时间长度降低<sup>[8]</sup>。实践环节,水工环地质勘查作业涉及的范围十分巨大,因此在针对相应的勘查方案进行制定时,应该委派具备扎实专业素养和丰富工作经验的人员,要求其在工作中能够始终坚持环境保护理念,并以此为指导,进一步完善

勘察方案,提升方案内容的完整性以及方案本身的可行性。地质勘查作业结束后,需要及时对生态进行恢复,借助高效化的生态补偿措施,实现对区域内生态环境的快速恢复。

### 3.6 关注垃圾处理工作

垃圾处理在矿山水工环地质勘查中,属于对环境保护具有直接影响的工作,工作的效果与环境保护效果密切相关。在实施矿山水工环地质勘查工作时,勘测垃圾的产生不可避免,如果工作人员没有重视对这些垃圾的收集和处理,则会引发环境污染问题。在实务工作中,一是应该做好勘查环节各种垃圾的收集工作,可以先将其放在固定的垃圾存放点,然后等到工作结束后进行统一回收处理<sup>[9]</sup>。二是对于已经引发的环境污染问题,工作人员应该依照问题的表现形式和严重程度,采取相应的补救措施,如对土壤和水体进行净化,恢复地表植被,消除污染源等,避免问题的进一步扩大。三是可以将一些先进的技术手段引入到垃圾处理工作中,针对部分有价值的垃圾进行重复利用,减少垃圾排放的同时,也能够降低作业成本。

### 3.7 完善相关法规体系

环境保护视域下,想要将矿山水工环地质勘查工作真正落到实处,必须有完善的法律法规体系作为支撑。政府相关部门应该积极履行自身职责,加强与相关单位一线工作人员的沟通,了解其在工作中的需求,对矿山水工环地质勘查相关的法律法规体系进行建设和完善,适当增加相应的财政资金补贴力度。矿山水工环地质勘查本身有着很强的专业性和系统性,涉及内容较多,工作环境复杂,对于资源投入要求较高,这也使得矿山企业可能不愿意在其中投入资金,工作的效果也因此无法得到保障。对此,政府部门应该适当加大资金补贴力度,配合法律的强制力,推动矿山水工环地质勘查工作

的顺利展开<sup>[10]</sup>。

### 结语

总而言之,绿色发展理念下,相关单位在实施矿山水工环地质勘查工作时,应该坚持环境保护优先的基本原则,要求工作人员树立起相应的环境保护理念,落实好环境地质勘查和环境影响评价,在工作中引入先进的技术和方法,落实生态补偿措施。有关部门也需要对相关的法律法规体系进行健全和完善,对工作的实施情况进行监督,在尽可能减少环境污染及生态破坏的前提下,推动矿山水工环地质勘查工作质量和效率的提高。

### 参考文献

- [1]杨宗闪,陈永生.矿山水工环地质勘查工作中的技术要点分析[J].世界有色金属,2023,(13):130-132.
- [2]丁远钢.生态环境保护背景下矿山水工环地质勘查技术流程改进研究[J].世界有色金属,2023,(12):200-202.
- [3]寇海聪,谢振兴,蒋巍,等.矿山水工环地质勘查工作难点解决途径[J].中国金属通报,2023,(05):183-185.
- [4]史海龙.新形势下矿山水工环地质勘查工作中的问题与防治措施[J].世界有色金属,2023,(08):107-109.
- [5]代浩.浅谈环境保护下的矿山水工环地质勘查工作的对策[J].中国金属通报,2023,(03):162-164.
- [6]何黎明.矿山水工环地质勘查中的技术及应用分析[J].世界有色金属,2023,(03):121-123.
- [7]苏海涛.水工环地质勘查工作中的问题与防治措施[J].世界有色金属,2023,(01):232-234.
- [8]林政华.结合矿床开采和勘探情况全面做好矿山水工环地质勘查工作[J].世界有色金属,2021,(11):104-105.
- [9]符颀婧.浅谈环境保护下的矿山水工环地质勘查工作的对策[J].冶金管理,2021,(07):78-79.
- [10]袁俊.新形势下矿山水工环地质勘查工作中的问题与防治措施[J].世界有色金属,2021,(02):176-177.