

# 浅谈矿区水工环地质勘查工作

娄新刚 廖林

辽宁省冶金地质勘查研究院有限责任公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.336

**[摘要]** 水工环包括水文、工程以及环境三大部分。在矿区勘查过程中,做好水工环地质勘查工作,可以为矿产资源开发提供科学依据,还可以降低矿产资源开发存在的风险,并且可以保障矿产资源开发的安全性。基于此,本文阐述了矿区水工环地质勘查工作的重要性,对矿区水工环地质勘查现状问题及其工作要点进行了探讨分析。

**[关键词]** 矿区水工环地质; 勘查工作; 重要性; 现状问题; 措施; 工作要点

矿区水工环地质勘查工作对于矿产开发非常重要,并且对于整个矿区的地质环境评价具有重要影响,只有做好矿区水工环地质勘查工作,才能保障矿产资源开采的顺利开展。因此为了保障矿区水工环地质勘查质量,以下就矿区水工环地质勘查工作进行了探讨分析。

## 1 矿区水工环地质勘查工作的重要性分析

通过矿区水工环地质勘查工作可以有效了解地下地质情况及矿产能源的分布,是促进社会经济发展的重要途径。并且矿区水工环地质勘查工作可以有效预防矿区灾害。我国地质特征表现为多山地质型,使得自然灾害发生率比较高,常见的地质灾害表现为泥石流、崩塌、山体滑坡等。在矿区勘查工作中,如果发生自然灾害,会导致重大损失,所以在矿区水工环地质勘查工作中要做好自然灾害的防范工作,从而防止矿产勘查事故发生。而且矿区水工环地质勘查工作可以有效保护矿区环境,随着社会经济的快速发展,对矿产资源需求不断增加,人类也越来越注重矿区水工环地质勘查工作,并且随着低碳环保概念的日益深入,在矿区水工环地质勘查工作有效避免或减少对环境资源的破坏,诸如减少土地盐碱化,减少沙尘暴,愈显重要。近年来随着矿区项目建设的不断增加,虽然我国矿产资源丰富,但是由于传统勘查技术的影响,制约了矿区勘查工作效率。矿区水工环地质勘查过程中,需要对竖井或者斜井位置进行全面勘查,并且预测斜井大概的涌水量,与周边环境含水部分的地质水文构造,详细地对地质平面剖面图进行绘制,并且根据具体的工程施工情况,随时进行修订,同时预测结果,严格按照施工步骤来进行有关作业,由上级的主管部门进行有关规范的验收。勘查过程中,对于已知的含水部分,应该要对其位置进行综合考虑,还需考虑距离井巷的相对深度,并且提前对导水工程进行建造。

## 2 矿区水工环地质勘查现状问题及其措施的分析

2.1 矿区水工环地质勘查现状问题的分析。(1) 水工环地质勘查意识问题。水工环地质勘查是复杂的工程项目,涉及到诸多方面的勘查,需要的资金高,专业能力强,甚至需要采购专业的设备,因此必须要预留一定的项目资金。而在实际的勘查过程中,技术人员的思想意识不足往往会对该项工作不重视,在对成本的管控不合理的情况下,水工环地质勘查

工作受到阻碍,影响整个项目的运行。(2) 水工环地质勘查内容问题。由于我国工程施工需求量大,在具体的技术人员的使用方面存在着良莠不齐的现象,部分水工环地质勘查人员的专业素质不达标,综合业务能力不足,这就导致在具体的勘查过程中不能做到面面俱到,例如,对于矿区的环境要素以及水文环境等内容,不仅需要勘查,更重要的是要事先进行科学合理的分析,结合地质特点进行勘查,但由于技术人员只注重技术的实施,对于勘查的内容研究不够深入,也不够全面,这也在影响着我国的水工环地质勘查的提升与进步。(3) 勘查结果的应用不足。对于水工环地质勘查的数据的处理时非常重要的,这些数据不仅仅是勘查工程的基础,也是后期工程实施的重要依据,其结果的准确性是十分关键的,但是,目前我国技术人员思想意识不足,专业素养不高,对于勘查的结果数据没有较强、较全面的分析能力,这也就导致很多水工环地质勘查的数据没有充分的被显示出来,这也就影响了勘查结果的应用,勘查结果转化不足在很大程度上影响了我国水工环地质勘查的效率。

2.2 矿区水工环地质勘查工作的措施。(1) 合理制定工作目标。在进行水工环地质勘查前,需要制定科学的工作目标,对于工作方向要有明确的输出,此外,对于具体的项目规划书,还要将目标进行分解,确保每一个勘查小组的目标都是十分明确的,甚至是可量化的。当然,对于规划书中的具体工作,还要进行风险评估,可以有效避免不必要的损失。(2) 重视勘查,加强成本投入。矿区水工环地质勘查的重要性是非常明显的,因此,无论是项目的领导层还是执行层,都应该立足长远,对于矿区的水工环地质勘查工作加以重视,投入足够的成本确保专业性达标,同时也保证勘查的效率以及勘查的结果能够真正对工程施工起到一定的促进作用。(3) 科学应用勘查结果。对于矿区水工环地质勘查的具体数据结果,要进行全面的整合与分析,利用信息技术和专业的统计分析软件,结合建模对于数据进行合理分析,促使得出的结果科学有效,能够为工程施工作出一定的支撑,确保数据得到有效应用。(4) 重视矿区工程区域的管理。矿区工程地质环境相对而言比较复杂,具有一定的特殊性,因此,在进行治理的过程中本身就存在着一定的难度,而且,任何操作都有可能

带来严重的地质环境问题,造成一定的损失。

### 3 矿区水工环地质勘查工作要点的分析

矿区水工环地质勘查工作必须合理运用相关的技术,才可以顺利进行。当前矿区水工环地质勘查工作使用的技术方法主要有:第一,做好区域的水工环地质测绘工作。水工环地质测绘主要包括对当地的气象状况、自然环境特点、社会地理条件以及地质灾害情况等方面进行全面细致的了解,同时还需要对当地的岩石和地下水进行充分考察,针对一些不良情况的地质现象要能够及时做好全面的记录工作;第二,钻孔工作之后的测量工作。当钻孔工作停止之后,需要对地质和进行观察和测量,针对其中的漏水、掉块等问题要及时采取有效措施予以解决。针对钻孔岩芯和坑道水文地质工程的地质情况进行编录,统计勘查过程中出现的各类信息,并对这些信息进行全面的汇总,为后期进行有效的能源开采工作提供良好的前提条件。

3.1通常其测绘技术选择是做好矿区水工环地质勘查工作的前提,就是对于其测绘比例控制,一般常见的是以1:50000--1:10000比例来控制。在进行工作之前要对已知的水文资料、地质资料等进行全面的收集和掌握,并且对现有的矿区地貌、地质状况进行精确的勘探,以保证后续的测绘工作力度和 workflows 是符合实际需求的。而对于那些和矿床开采有着十分密切关系的地质在进行勘探时就要严格进行和控制,这样做的目的也是从开采过程的顺利考虑的。另外,水工环地质勘察的测绘技术在对路线的描述中通常是利用穿越和追索两者相结合的方法实现的,采用一股直接垂直与岩石层和构造线走向的显著的工作方向,这可以充分的把重要的矿质带、接触带以及断层带进行鲜明的表现,同时它还可以针对于一些地质灾害较为严重的区域进行严密细致的审视,以确保整个测绘工作的顺利进行。

3.2地质雷达(GPR)技术也称为探底雷达技术,其工作原理与GPS技术较为相似,利用电磁波收集地质信息。GPR技术应用时,先在地面上建立一个发射装置,然后利用发射装置向地下发射电磁波信号,对地下地质信息进行收集后,利用专业的仪器,将所收集到的地质信息存储在电脑中,为工作人员提供地质形态、厚度、岩面、状况等各类信息。GPR技术能将地下图像清楚、细致、快捷的展现出来,通过GPR技术

以及计算机技术的结合,所勘探的信息资源不仅便于保存,同时应用也更加方便,因此地质雷达技术也具有十分广泛的应用。

3.3瞬变电磁技术(TEM)最初用于对太空进行物质探测的一种技术,后经过发展,逐渐扩大了应用领域,现在已经成为水工环地质勘探技术之一。TEM技术与其他技术相比,其应用时间虽然较短,但在勘探作业中所取得的成绩是十分明显的。TEM技术在进行水工环地质勘探时,主要利用电偶源法和垂直磁偶源法,尤其是后者应用范围更加广泛。TEM技术在进行水利工程地质勘探时优势十分明显,其抗干扰能力、对地形适应能力都是其他技术所无法达到的,这也是TEM技术在水工环地质勘探中具有很高地位的主要原因。

### 4 结束语

综上所述,矿区水工环地质工作是矿产普查与勘探中一个重要的组成部分,水工环地质资料是正确评价矿床开采技术条件不可缺少的。因此矿区水工环地质勘查工作的程度和精度,势必影响到整个矿区的评价和矿床的合理开发利用及规划,同时还影响到矿床开发利用过程中可能发生的突发性地质灾害或安全事故的处理决策问题及矿区地质环境恢复治理方案的制订和实施,因此必须加强对矿区水工环地质勘查工作进行分析,从而保障矿区安全建设或开采的平稳有序进行。

### [参考文献]

- [1]付天印.论矿区水工环地质勘查存在的问题与防治措施[J].中国标准化,2019(02):82-83.
- [2]黄少钦.探析矿区水工环地质勘查方法与技术研究[J].世界有色金属,2018(18):145+147.
- [3]李鲇.矿区水工环地质勘查关键技术研究[J].世界有色金属,2018(17):236+238.
- [4]刘国正,巴瑞寿,张伟.水工环地质勘探在矿产勘查中的重要性分析[J].世界有色金属,2018(14):254+256.
- [5]刘婕.对矿区水工环地质勘查技术相关问题的探讨[J].世界有色金属,2018(15):213+215.
- [6]李余敏,蒋菡,王莱.分析矿区水工环地质工作方法与技术要求[J].世界有色金属,2018(12):248-249.