

# 水工环地质勘查及遥感技术在地质工作中的应用

王金亮 晋晓明

中研地科(天津)科技发展有限公司(天津华北地质勘查局核工业二四七大队) 中国天津 301900

**摘要:** 和传统地质工作相比,当前的地质工作水工环地质勘查逐步走向智能化,在这个趋势下,开发的水工环地质勘查器械也会更多地往人身安全性上考虑。水工环地质勘查环节中,不仅每一步要牵涉的水工环地质勘查项目多,彼此相互关联,整体结构复杂,水工环地质勘查者工作在其中,自然是有很大的水工环地质勘查风险的,在确保水工环地质勘查作业的连续性的同时还要关注水工环地质勘查人员的水工环地质勘查安全以及器械运行的效率,这都是水工环地质勘查技术者在水工环地质勘查过程中基本的注意要点,面对复杂的情况,如何在确保技术的稳定性的同时还能按时按量的完成水工环地质勘查工作才是整个地质工作过程中的关键问题。

**关键词:** 水工环地质勘查; 遥感技术; 地质工作; 应用

**Abstract:** Compared with traditional geological work, the current geological work hydraulic ring geological exploration is gradually moving towards intelligence, and under this trend, the developed hydraulic ring geological exploration equipment will also consider more on personal safety. Hydraulic ring geological exploration link, not only each step to involve the hydraulic ring geological exploration projects, interrelated, the overall structure is complex, hydraulic ring geological prospectors work in it, naturally there is a great risk of hydraulic ring geological exploration, in order to ensure the continuity of hydraulic ring geological exploration operations at the same time also pay attention to the hydraulic ring geological exploration safety and equipment operation efficiency of hydraulic ring geological exploration personnel, which are the basic points of attention of hydraulic ring geological exploration technicians in the process of hydraulic ring geological exploration, In the face of complex situations, how to ensure the stability of technology while also completing the geological exploration of hydraulic rings on time and in quantity is the key issue in the entire geological work process.

**Keywords:** hydraulic environment geological exploration; remote sensing technique; Geological work; application

## 一、引言

就目前的地质工作水工环地质勘查技术来说,在复杂的现场水工环地质勘查环境中,水工环地质勘查技术的专业度还存在较多的问题,这些问题就主要方面而言,技术设备还没有完善,不能在应用中发挥其中的作用,连带着技术的安全也是相同的问题;就水工环地质勘查资源的技术而言,设备的专门记录情况不到位,在对设备的检查工作上还有不严格的情况;在对工作人员的实际技术中,即使有相应设备,也存在执行力度不严格,对应责任人的权责不明晰,在需要安全规范的地方没有严格执行所留下的安全隐患问题都是重点。在此,本文对以上相关问题进行分析,在此基础上对问题的相应对策进一步探讨。

## 二、水工环地质工作现状

水工环地质工作开始做了,但是关于技术的是否到位这一点来说还需要进一步的细化通常包含的两个方面,一是关于检查标准是否严格执行的问题,现在看来是部

分单位仍然存在质检技术混乱,利用低价的假冒伪劣设备顶替高价的设备,这样其中的成本占比虽然小了,但是质量却落后了,更容易出现大概率的不合格次品。二是水工环地质勘查现场难免因为人手不齐,技术经验缺乏等原因使设备在技术及运输过程中出现随意堆放的问题,设备一般又会受环境的潮湿度和温度影响发生变质,这样就算是合格稳定的设备,在经过不规范的技术以后也会失去原有的设备质量和稳定性。成本上长期围绕看时间成本以及在预算范围以内确保质量达标的人力物力资源上的成本之间的相对关系讨论,两者间相互牵制,时长出现的追赶工期而造成对质量的疏忽大意,亦或是过多的技术混乱导致效率低下从而使时间成本不断增加。按照现在多数不利情况的总结可以看到关于大多数为了追赶进度而对质量上的马虎大意,甚至于采用劣质设备为之后的实施埋下风险隐患,最严重的将导致返工致使工期无限延长,进而造成更为严重的经济损失。这一常见现状归根结底是由于技术设备上和技术上的落后使实

水工环地质勘查工作不能确保高效率稳定常态化进行,可见技术的更新对于目前急需高效完成的地质遥感来说是多么的重要。全面的技术工作能引导地质朝着安全稳定的工作方向发展,而相反的就会造成偷工减料,这必然导致地质整体的质量出现严重的缺失,从而可能引起返工等问题,在结果上只会产生更多的建设成本。

### 三、水工环地质勘查技术在地质工作中的应用

当下的工作水工环地质勘查工作过程经常出现的问题就包括了多种施工单位交替所引发的监管缺失,安全性能不能得到保证,施工单位也没有按照国家建设要求的标准进行建设,也没有通过国家的信誉、资质的审核,这就导致了地质探查过程时常出现资质不符的单位参与到实际建设当中,严重破坏了生产安全秩序,造成技术的混乱。另外,这些单位在正常运营的过程中并没有达到专业要求,在水工环地质勘查过程中也没有达到质量生产的审核要求,存在实施上的盲目性,这样的结果必然影响整个地质安全性与稳定性,增加地质结构质量风险。还需注意到关于这些实施单位在技术设备上的过失,技术上的疏漏长期影响着水工环地质勘查过程,一些重要的细节被长期忽视或者没有很好的处理解决,为之后持续的项目跟进留下安全隐患。再者很多项目在分包之后,分包的次数一旦变多就容易产生流动性和稳定性的问题,在操作规范上就不容易得到保证,加上水工环地质勘查人员的专业素质问题和对安全责任的意识问题缺乏从而引发的违规现象层出不穷,不易得到根本上的解决。

### 四、遥感技术在水工环地质勘查中的应用

#### (一) 遥感技术在宏观地下水观测工作中的应用

在遥感技术的开发中,研发人员应该在确保设备绝对的安全性的基础上提升设备的整体地下水观测技术力。就这点来说任何遥感在参与到地下水观测需求的过程中都要面临着这种对产品时效性的考验,在遥感的时间效益上技术普遍是不断以高效稳定性的发展目标来进步的,判断一种技术的先进性即遥感地下水观测技术水平的要素就是技术能否在确保过去的稳定性的基础上还能进一步提高工作效率,就这一点来说钻修井也需保证基本条件以后不断提高工作效率。然而还需要考虑钻修井作为技术要求较高的一类工作设备,在技术发展上存在遥感内部的局限性,技术的更新换代不会像其它产业那么频繁,因此在时效性上可以确保相当长的使用时间,在更新换代上不会损失过多的成本。地质设备的前期设计非常重要,其作为整体设计作的前提需要科学化精细化,

那么这就和相关的设备设计作融为一体,要确保设计作的正确执行,就需要放在合理正确科学的设计基础上加以执行,设计中需要包含的具体信息要尽可能多地收集整理成文件加以安排,设计的步骤清楚后就需要准备相关设备,不仅仅是地下水观测结果还需要详细的设计图,以及设计程中的重难点的指示标注。地质设备的设计一般都较为复杂,虽然伴随着进程的加快和科技的发展,设计工艺和技术上都有了很大的进步,但是设计中仍然存在许多重点和难点,对这些重点难点进行严格的质量控制,可保证工作设计顺利的进行,进而使竣工的工作能达到预期的质量目标和规范所规定的要求。不断地提高工作者的思想意识,加强工作者对质量意识的思想教育,使生产研发的积极性不断提高,使工作者的责任感也不断增强,从而保证地质设备的总质量。

#### (二) 遥感技术在地下水水工环地质勘查工作中的应用

遥感技术的在发展技术的过程中绝不是盲目的以提升工作效率作为发展追求,在谋求机械设备的地下水观测技术力的过程中还需要考虑到设备的人性化。人工智能已经成为了现代机械设备统一的发展方向,尤其是在工作人身安全上有较大风险的遥感中,设备在确保高效的同时还需要减轻人力劳动的强度,更多地靠近自动化、智能化的方向。在遥感技术的研发过程中,提升设备的机械化水平以及设备的智能化无疑也是技术在高标准高要求的一种体现,与传统设备的人工操作相比无人机就显然有更多的优势,尤其是地下水遥感技术在正式投入使用中,工作人员要进入到设备中操作使设备深入到地下水中,而这个过程全程都是在高压的地下水环境中进行的,如果设备因为本身的运行问题无法继续工作,那么处在地下水中工作的人员就会有直接性的生命危险,由此可见地下水不仅仅是工作难度大,对设备安全稳定性要求更高,还有较大的工作危险性。所以设备的自动化是实现人工安全的最大可能,设备的发展方向也应当以设备的自动化作为现在以及未来长期的发展诉求。

#### (三) 环境保护工作中对遥感技术的应用

遥感技术的使用过程往往并不固定,考虑到开采地质有一个环境上的转移,且转移时间不定,这种情况下对遥感技术的拆装性能需要较强的适应性,对遥感技术的可持续使用以及机械整体不同结构上的遥感技术的环保性能都有较高的要求。考虑到机械设备本身有一个运输的过程,更重要的是还有长期使用的过程,那么为了

保证设备的质量就需要选择环保性强的、抗压能力强的遥感技术。除了遥感技术本身以外，设备的结构对于设备在环境保护也非常重要，试想一下如果一种机械在环境保护中因为其内部的复杂性使本身可以高效安置的机械在组装上不能发挥作用，那么对经常需要转换开采场地的工作者来说无疑是增加了时间成本。

### 五、结束语

就本文总体来说，主要从开发地质技术层面探讨了目前国内的技术现状、技术要求和技術发展的方向、措施。就本文所论的重要观点来说，我国目前在地下水水域的地质开发在国际上处在先进行列，但和国外的发达国家相比还存在一定的差距，就已有的技术来说，国有化的核心技术成分较低这一点限制了我国在技术上的发展，就设备的数量上来说，设备数量还不足以处理范围

大量多的地质开采工作，在一定程度上限制了工作的高效性。目前就已有的问题来说，我国最需要解决的一大问题就是短期内突破现有国外发达国家的技術垄断，并形成我国的专利。这一过程无疑关系到我国长远的地下水领域地质能源开发规划。

### 参考文献：

[1]王君权.水工环地质勘查及遥感技术在地质工作中的实践[J].世界有色金属,2018.

[2]邓洪星.水工环地质勘查及遥感技术在地质工作中的实践[J].2019.

[3]贺寅生.水工环地质勘查及遥感技术在地质工作中的应用分析[J].世界有色金属,2019(8):2.

[4]马妍.基于生态环境保护的水工环地质勘查分析[J].中国资源综合利用.2021,39(05)