

基于环境地质与地质灾害的初探

彭桂芹(湖北省地质环境总站,湖北 武汉 430034)

【摘要】现在我们通俗理解的环境是自然环境,但是,其实除了自然环境还有社会环境,即人与人的相互联系,还有地质环境。其中,地质环境是具有特殊性的,它是组成自然环境但是又独立存在的,地质环境不仅与人类是息息相关的,还占据了主体地位。可是,由于各方面的原因,现代我国面临着非常严峻的环境地质问题,如山洪、泥石流、沙尘暴侵袭等。地质灾害的加剧使得我国面临更大的风险,所以,地质灾害的防治是很严峻的工作。

【关键词】环境地质;地质灾害;研究

【中图分类号】P694

【文献标识码】A

【文章编号】2095-2066(2015)03-0124-02

1 引言

依照环境地质调查的几个重要成果作为标志,我国环境地质的发展分成四个阶段,即:初始阶段、振兴阶段、发展阶段和繁荣阶段。

1.1 初始阶段

我国环境地质调查的初始阶段就是1952~1972年。当时处于解放初期,开发水利是一个重要的工程,所以,水利部和地质部联系起来对大型水库的地质进行了勘探,这就成为控制洪水的一个重要的里程碑。铁道部与地质部联合起来对铁路新线进行了地质勘查。由于我国当时还是比较不稳定,所以,环境地质调查还是不成系统的。表1初始阶段的环境地质调查结果。

表1 初始阶段的环境地质调查结果

时间(年)	调查项目	区域	成果
1956	地下污染的现状	包头、北京、西安等地	成立长期的地下观测站约40个,成为我国环境质量评估的依据
1961	地面的沉降调查	上海市	确定了地下水的大量开采能够造出上海地面的沉降
1962	系统勘探市区的地面沉降	上海市	掌握地下水的水位、采灌水量对地面沉降的影响,同时还研究了土层的变化

1.2 振兴阶段

20世纪70年代我国的环境地质探测处于开拓发展的振兴阶段。此时,我国开始从西方国家引进先进的设备和技术,环境地质勘测工作有了巨大的发展,尤其是城市中的水文地质勘测情况已经蓬勃发展。表2为我国振兴阶段的环境地质调查部分结果。

表2 振兴阶段的环境地质调查结果

时期	调查项目	区域	成果
20世纪70年代	地面沉降	天津市	确定影响地面沉降的因素,明确地面沉降的变化
	水土病和克山病的调查	全国范围	得到哪些地方容易得克山病,知道克山病的多发地区含砷低
	熔岩地区的地面塌陷问题勘测	湖北武汉、广东凡口、山东泰安和贵州贵阳等	确定地面塌陷的原因,并且分析了起变化趋势
	地下水的污染情况调查	上海、沈阳、呼和浩特和长春等几十个城市	得到调查报告,为今后工作奠定基础
1984~1985年	1/5万地质勘查	中心城市(30多个)	确定多地的环境地质问题

1.3 发展阶段

在这一阶段,我国的环境地质工作有了很大的提高,与国际间的交流合作也为我国的发展提供了条件。表3为我国发

5.1.2 系统压力故障

系统压力故障主要原因可能有:油的粘度太高,会吸油造成障碍;减压阀门设定的值过低或者是集成通道块设计上有问题;泵和马达有损坏;油箱的油位比较低,这样吸油时就会很困难。

5.2 常见故障诊断技术

5.2.1 仪器诊断技术

这种方法是通过观察液压系统的压力、流量、发出的噪声以及震动的方式在仪器中显示出的情况或者是对计算机运算出的结果进行判断。运用的诊断仪器主要包括能通用的类型、某一方面专用的类型以及比较综合的类型,也包括很多方法比如铁谱记录的方法、震动的诊断方法以及声学的诊断方法等。铁谱记录法主要通过对铁粉的图谱分析,观察铁粉记录的图片中粉末磨损程度、粉末大小和颜色这些信息,进行对液压油的污染分析,并对其进行评价,这样能进行在线的检测以及故障的预防。

5.2.2 数学模型诊断技术

这种诊断技术是运用一些数学上的手段对那些可以进行测量的故障进行分析和处理,其本质是用传感器的技术以及动态的测试技术作为一种手段,在信号处理和建模处理的基础之上的一种诊断技术。包括的方法有功能诊断法、主要成分诊断法等等。

5.2.3 主观诊断技术

这种诊断方法是维修人员通过使用比较简单的仪器,结合自身工作的经验,对系统中出现的故障部位原因进行分析,其中包括测量参数法、堵截法、逻辑分析的方法、直觉的经验判断、振动以及噪音。

5.2.4 智能诊断技术

这种技术主要是要模拟人脑的机能,这样在进行信息的获得、传递以及处理再生上都能有比较高的效率。有一种人工智能的专家式的诊断系统,能效仿在某一知识领域中比较经验丰富的专家的问题解决方式。只要将故障输入到计算机中,计算机将根据输入的现象结合知识库中库存的知识,运用相关的推理方法,来推断故障出现的原因,并就问题提出相关预防以及维修的方法措施。

6 结语

总而言之,在矿山机械等工程领域中,液压机械传动的运用对于实现工程机械高效运作、平稳运行、经济便捷有着显著的推动作用。因此,对于今后工作当中出现的问题,一定要从机械传动的原理进行研究和改善,需要我们对液压机械传动进行深入研究和实践检验,以此提高其综合性能,进而更好地服务于工程机械事业的发展。

参考文献

- [1]杨乐.试议液压机械传动在工程机械上的应用[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2014(04).
- [2]敖江.液压机械传动在矿山机械中的应用[J].装备制造技术,2013(04).
- [3]卫吉明,刘新易,徐展.纯水液压传动技术在矿山机械上的应用[J].中国科技博览,2012(28):638.

收稿日期:2015-1-13

作者简介:陆大积(1968-),男,工程师,本科,主要从事矿山机电设备技术及管理等方面的研究。

展阶段的环境地质调查部分结果。

表 3 发展阶段的环境地质调查结果

时期	调查项目	区域	成果
七五期间	水工环调查	上海、天津、北京等 80 多个城市	对严重缺水的 80 多个城市的地下供水源进行评价
	长江三峡地区环境地质勘察	三峡库区	对滑坡体和库岸的变形进行研究
	黄河、长江流域环境地质勘查	山东、上海、武汉、河南、南京	黄河和长江流域的环境地质的图
	经济特区、重点沿海地区环境地质勘查	闽南三角地区、秦皇岛市、宁波市等	绘制城市的环境地质图
	黄河流域的中上游地区的能源基地环境地质勘查	宁夏、河南、山西、陕西、内蒙古五省	确定环境地质的本质
八五期间	厦门、上海浦东环境地质研究	厦门的海沧开发区、上海的浦东开发区	地面沉降的研究取得一定结果
	地震和环境地质问题的调查	长江三峡	移民区的地质环境问题
	地质灾害研究	京津唐地区	环境地质的综合调查取得成效
	1:50 万环境地质研究	山西、河北、北京等 19 个省	绘制了地质图
九五期间	1:50 万环境地质研究	海南、江西、四川、河南等省	完善地质图
	生态环境的地质研究	西南、黄河、东南沿海、长江等地区	总结出了环境地质的研究方法

1.4 繁荣阶段

这个阶段是从 1998 年到现在,由于地质环境问题越来越复杂,所以对地质环境的调查更加细致和科学。表 4 为繁荣阶段的环境地质调查结果。

表 4 繁荣阶段的环境地质调查结果

时期	调查项目	区域	成果
十五期间	1:50 万环境地质研究	新疆、西藏、内蒙古、青海	完善地质图
	2002~2006 年对全国矿山的环境地质进行研究	北京、江苏、内蒙古等 31 省	矿石环境地质研究取得成果
	2003~2005 年对淮河流域进行环境地质的研究	淮河流域	掌握平原地区的地下水状况
	2003~2005 年对长江中游进行环境地质的研究	香溪河、大宁河、汉江中下游	绘制地形图
	2003~2007 年对长江上游进行环境地质的研究	自治区、西藏、青海等	绘制地形图
	环境地质研究	196 个城市	为城市管理提出宝贵的意见
	环境地质研究	环渤海的城市	对地下水研究得到进站

2 环境地质与地质灾害

2.1 矿山环境与地质灾害

矿山环境地质灾害的形成原因就人的采矿行为,严重的影响了周围的地下水资源、还会引发瓦斯爆炸、山体滑坡、地面沉降、水土流失等。所以需要严格控制开矿的规模和开采方法等与矿区的地质环境相适应。设计开矿的范围、运用 3S 技术,预警矿区由于开采可能带来的地质灾害。同时,在开采矿产的时候要复垦土地,保持生态的平衡。

2.2 水资源与地质灾害

我国的淡水资源分布是很不平衡的,北方的水资源只是南方的 1/4,但是,北方的耕地面积却远远的大于南方,灌水量的需求极大,所以,北方的干旱现象是需要解决的,尤其是华北和西北部分地方的土地已经干涸。除此之外,北方人口众多,所以,水资源匮乏的现象在北方及其凸显。我国创造历史的进行了南水北调工程,很大的情况下缓解了北方的水资源问题。水资源的污染也会带来地方病的爆发,比如大骨节病、伽师病、克山病等。

2.3 泥石流

我国的秦岭山地区和黄土高原等地区都由于地质构造和剥蚀作用,地势非常险峻,地形的高差很大,有的可以达到 50m,并且高地上往往是松散的泥土和石块,也有着很大的汇水面积。所以,当雨季到来时,很容易就会形成泥石流,并且发生的次数还很多。当巨大的石块和泥土从高处快速落下时,山

下的居民根本没有反应时间,就会对人民的生命财产造成严重的威胁。

2.4 山体滑坡和崩塌

山体滑坡和崩塌多发生在沿江的丘陵地区,由于道路和矿山边坡被人为的进行开挖,山体松动,峭壁的裂缝较多,在降雨的时候就可能会发生山体滑坡和崩塌。灾难的突发性很强,一般瞬时发生,连续性较差。除此之外还有很多的地质灾害,列于表 5。

表 5 常见的环境地质灾害

类型	形成原因
地面沉降	地下水的过量开采
流沙	地下工程的开挖
土洞塌陷	排放地下水
土壤盐渍	地下水盐分高、干旱
突泥	隔水层被破坏

3 地质灾害防治

地质灾害对人们的生活带来了极大的威胁,所以要采取办法对地质灾害进行防治,首先要加强对地质灾害的研究、预测、评价工作,建立 GIS 地质灾害评估体系,并且要加大监测经费的投入;然后要规范对资源的开采活动,建立可循环的模式;最后要对人们群众加强救灾教育,以减小灾难袭来可能会造成的损失,真正做到防患于未然。

3.1 对安全隐患充分认识

由于对地质灾害的认识不充分,所以对应危害设施的设置也不完善,一旦发生地质灾害就可能会造成群伤,甚至群死的惨剧,所以要加强对地质灾害的重视程度,加强经费的投入,提高灾难预警体系的作用。

3.2 加强网络监测手段

除了经济繁荣的地区,其它地区的网络监测手段都比较落后,这样就很难做出应急的方案。所以,加强网络监测手段是实际情况的要求,只有这样才能为防灾减灾做出贡献。

4 结束语

环境地质与地质灾害有着重要联系,经过专业工作者几十年的摸索,我国已经有了一套监测地质灾害的办法,但是,地质灾害的发生一般是突发性的,毁灭性的,所以,我国的地质灾害防治工作不能满足现状,要一直研究下去,为人民群众的生命财产安全保驾护航。

参考文献

- [1]赵福伟.甘肃省武山县环境地质问题及防止地质灾害的方法.矿产与地质,2003(96):251~253.
- [2]王仕昌,绳怀海,毛福仁,等.平阴县环境地质与地质灾害防治探析.山东国土资源,2012(11):17~20,26.
- [3]侯恩科,郝珠成,王向阳.凤县铅锌矿区矿山地质环境现状与治理对策.有色金属:矿山部分,2001(5):12~14.

收稿日期:2014-12-28

作者简介:彭桂芹(1977-),女,工程师,本科,主要从事水工环工作。