

浅析地质灾害治理中水工环地质技术与应用

赵志¹ 王靖伟²

郑州煤炭工业(集团)杨河煤业公司 河南 郑州 452382

摘要:水工环地质技术是一种高效率、综合性的地质灾害防治技术,尤其是在矿山开采地质勘测层面优点极其显著。文中根据水工环地质简述,详细描述了水工环地质技术特性,并剖析了水工环地质在比较常见的地质灾害治理中的运用,全面提升地质灾害的治理水准。

关键词:水工环地质技术;矿上地质勘探;地质灾害治理

引言:现阶段,地质灾害防治水准不断提高,进而给出了自然环境地质技术、水文水利地质技术,水工环地质技术等一系列的基本概念技术方式,促进了地质灾害防治方式趋向完善。在其中,水工环地质技术是防治地质灾害的高效技术方式,在地质灾害防治工程项目,特别是矿山开采勘察中,根据深入分析地质灾害数据信息,将工程项目治理、地质自然环境深度融合,模拟出有实践价值的综合型数据信息。所以把水工环地质技术运用在地质灾害防治工程项目方面具有十分明显的实际效果,能够起到防止、处理地质灾害的功效。文中紧紧围绕地质灾害防治施工中水工环地质技术的应用开展,掌握该技术实用价值与关键点,针对不同技术方式汇总它在防治地质灾害层面的应用方式。

1 水工环地质概述

伴随着工业化生产发展趋势,人们对于环境的影响水平日益比较严重,当然灾害高发,在其中地质灾害危害很大。一旦发生规模性、大规模的地质灾害,必定给人民群众产生很严重的经济损失和伤亡事故。因而,国家与人民十分重视地质灾害的监管。水工环地质技术是整治地质灾害的重要方式。水工环地质技术是工程项目地质学的主要研究方向。20世纪20年代地质学的高速发展,已成为地球物理领域内的关键课程。环境地质系是水文、工程项目、环境三大地质学总称。环境地质理论是指卫星定位技术、探地雷达技术性、瞬变电磁法、地理信息系统等现代化科技进步。可详尽勘察地面下列地质结构,科学防治地质灾害,降低其损害^[1]。

2 水工环地质与地质灾害的关系分析

水工环地质技术是指调研地区工程项目、水文、环境地质,把握地质运动。现阶段,大家已将水工环地

质技术于自然环境和地质灾害检测中,根据技术性检测区域范围水文环境完成灾害预防。该方法原是地质学的一个支系,于20新世纪从地质学中单独出去。它主要是科学研究地表水的划分和产生规律性,地表水的特性和构成,及其水资源的合理安排。科学合理的关联性取决于,一项技术的应用研究过程里只有较为与众不同的研究视角,在实践应用中能够灵便把握,并和其他科目紧密结合。剖析水环境地质与地质灾害之间的关系主要表现在以下几方面:(1)水环境地质是整治地质灾害的主要前提条件。研究发现,地质结构特点与灾害产生相关,水环地质调研是掌握地质灾害产生的前提条件。研究发现,仅有把握水利地质与灾害预防之间的关系,详细分析灾害形成原因,才可以制作出一系列合理的灾害防治措施。与此同时,地震灾害灾害具备普遍的不良影响,会严重影响地质构造,并且毁坏地区地质。因而,地质灾害整治中必须剖析地区地质关联^[2]。(2)水文环境地质是地质灾害科学研究的前提条件。因为每个地方地质构造不同区域地质构造不一样,每个地方水工环地质标准显著不一样。地质灾害爆发后,根据对受灾地区地貌、地质结构的深入研究,能够找到灾害所发生的缘故,并在后期发展过程中快速发觉灾害的产生,立即寻找合理的处理方式。(3)地质灾害是一种多种因素毁灭性地质状况,一经产生,也会引起链式反应。比如,新中国的成立前期,我国河北省出现了地震。那时候中国的城市化水准比差得多,受灾地区基本上都是乡村。因为房子倒塌、地面裂开,埋在废区中的逝者非常少,没能够及时移动猪、牛、羊、鸟等各种动物也被广泛埋藏。消防人员明确提出,到时候被掩埋工作人员会立即解救,其他事宜不予考虑。可是,据有志之士称,假如埋在废墟之上的生物很多身亡,尸体还会腐烂。地震发生后的持续大暴雨可能会让浸泡完的烂掉遗体滋长很多病原菌,散播新冠疫情,加剧灾区灾情。

通讯作者:王靖伟 女 汉 1987年2月 山东高密 研究生 高级工程师主要从事测绘地理信息相关工作,日照市自然资源和规划局。

3 水工环地质技术与运用

3.1 GPS技术

地质灾害防治工程项目应用卫星定位法,即GPS技术(Global Positioning System, 卫星导航系统)能够深层次、全方面的勘察地质灾害。水工环地质环境工作人员运用精确测量明确灾难产生位置,并且GPS本身就具备导航栏的功效,不仅仅是在地质灾害防治中,也广泛用于我们的生活中。运用无线传输设备接受GPS信息内容,转化成无线电信号以后制订地质灾害防治的可行对策。

3.2 物探技术

在开展地质灾害防治工作上也会经常运用物探技术,物探技术的特征和优势是对易出现山体滑坡、坍塌、坍塌等关键地质灾害部位进行细腻勘察,物探技术根据使用电阻、当然电位差的方式去勘察重污染区域的地层岩性、地表水流入及其地质构造薄厚等方面数据信息,能够帮助有关技术工作人员制订有效可行的防治对策。

3.3 RS技术

积极主动利用RS技术,让人们密切关注技术数据信息。RS技术广泛用于地质灾害安全防护当中,具备明显的安全防护实际效果。RS技术是一种遥感图像技术,可以精确接受地质构造的各类无线电波信息,开展扫描仪数据交换、图像数据收集、信息传送、数据统计分析等。这会对地质灾害的预防有重要使用价值。最先,在精确测量地面塌陷时,能够表明地基沉降区的总体地形特征。影象拍照比例是110000,可确切表明地面沉降深层,深层精度为0.01mm,下一次监测地裂缝时,监测精度为m,可监测1000m之内的地裂缝^[3]。第三,技术应用研究。在监控应用的情形下,为了保证监控品质,将分辨率的精度设成m,将值设成2.5。可监测的地质灾害种类有地面塌陷、地质环境山体滑坡、地质环境构造变形、地裂缝等。在表明监测结论时,能从室内空间、部位、风险性标准、发展趋向等多个方面意见反馈地质环境难题,确保监测的效果,确保灾难监测过程的精确性。可在短期内全方位意见反馈区域地质环境难题,从各种地质灾害中归类展现数十幅图像,具备监测工作效率高、成本费用低的优势。

3.4 RTK技术

RTK技术能够广泛用于地质灾害的预防,根本原因是它能够利用载波相位差技术开展定位系统。一旦发生地质灾害,还可以在重点区域迅速调研,把握精确的信息和信息,为了更好地开展灾难监测打下基础。RTK技术还可通过变换与处理无线传输设备获得的信息,完成最准确定位,在地质灾害预防中发挥了重要作用。

4 地质灾害治理中水工环地质技术的应用分析

4.1 地震灾害治理

地质灾难预防应急方案一般根据水工环地质技术工艺设计。一般,水文环境地质工作中主要是针对地震灾害开展预警信息,查清矿山开采水文环境地质基本情况,搜集地质信息内容,预测分析潜在性地质灾难。在水工环地质关键技术中,应意识到运用水工环地质信息内容能够鉴别矿山开采所属的采空区。人力激起地震数据,在矿山开采地底地质构造中产生传播途径和特定传播时间,是检验矿山开采地底地质构造页面采空区埋深和样子的的重要指标。此外,水文环境地质技术还具备把握矿山开采地底地质构造,清楚检测采空区截面特点的作用。依据水工环地质技术勘查工作经验,归纳了采空区截面特点,发觉反射波是不稳定、间歇性的。因而,运用水工环地质技术指标分析采空区截面具有很高的屏幕分辨率,有利于水利工程环境地质工作人员清楚掌握采空区检测的具体情况。在勘查环节中,工作人员必须对采空区截面特点进行系统配对,以掌握采空区综合勘查状况。这一环节必须应用水工环地质技术。对采空区综合检测,定义了检测种类和实际检测水平,非常符合减振施工中的实用性规定。根据上述剖析,水工环地质技术的应用地震灾害预防工程项目中的运用,掌握了十分完善的地震灾害预防工作经验。将来需在地震灾害预防中营销推广水文环境地质技术,勤奋使开采经济收益更大化,预防地震灾害。

4.2 地面崩塌、塌陷治理

地质灾难也包括地面崩塌、塌陷,不良影响非常大,严重危害交通出行安全,给人民生活造成不变。一般来讲,地面崩塌、塌陷与自然灾难存有紧密相关性,因而,务必十分重视该类地质灾难。当出现自然灾害后,一旦出现地面崩塌、塌陷状况,必定会阻隔交通出行,增加援救难度系数,针对立即抢险救灾和抗灾救灾产生影响。针对地面塌陷而言,一般以防患于未然,在网络资源开发中,应利用水工环地质技术性搞好地质勘察,确保制订的开采方案科学、有效,尽量避免由于开采不合理从而引发永久不可逆损伤。对已经发生的损害,须立即修补,根据地质详尽调研,最大程度减少对地质环境的影响。此外,也可以通过水工环地质技术性,例如GPS开展地面形变监测,把握地质发展的规律,检验危险区的相关情况,预测分析地面塌陷的概率,有利于制订科学、切实可行的应急方案;或者使用地理信息系统开展地面崩塌安全监测,以高精密,由遥感影像中进行塌陷地获取,根据地理信息系统融合GIS技

术性,利用光谱特征、地理学特点和信息、行业和专家专业知识及其它统计信息,搞好遥感图像处理及获取关键信息工作^[4]。

4.3 地面沉降治理

地面沉降也是一种毁灭性地质灾害种类,很有可能由自然原因与人类工程项目活动造成,也很容易发生在矿区。在矿区地上开展规模性建筑工程,容易造成地面塌陷,不但导致房屋建筑坍塌,还会导致别的财产损失。

4.4 地面地面裂缝治理

地面裂缝是非常容易发生的地质灾害,特别是开采应用工程爆破时,非常容易毁坏矿区路面,造成一定程度的裂缝难题。水工环地质技术广泛用于成矿开采中水文水利地质标准、地质体和接触带的勘查。把握地质灾害和欠佳地质区状况,降低人们活动,降低人们活动对矿山开采自然生态环境危害,避免地裂缝等自然灾害的发生。

5 水工环地质技术应用效果提升措施

5.1 强化地质环境保护

在大力发展经济的前提下,大家一定要注意生态环境保护,完成可持续发展观。因而,务必提升地质生态环境保护,高度重视此项工作。据统计,选用水工环地质技术必须有关工作人员具备环境意识,适度融合工程项目详细情况,采用目的性防治对策,开展相对应工作中,完成自然生态环境有效维护,最大程度地防止自然生态环境毁坏和破坏。与此同时,对不可再生资源矿物资源,在开采时要适度融进可持续发展观核心理念,防止网络资源开采对地质结构与周围环境的影响,降低矿物资源高品质开采中地质灾害的产生。

5.2 强化工程的建设勘查工作

工程项目在施工过程中,为了确保工程项目的顺利开展,工作人员一定要对施工工地进行全方位调研,充分了解当场。根据勘查工作中,把握施工场地的相关信息,得到精确的地质数据信息,有利于工作人员充足处理数据信息内容。融合工程建设的有关特性,制订科学合理的工程施工方案,防止地质灾害的产生,做到较好的防治实际效果,达到工程建设的最基本必须。除此

之外,在地质灾害整治环节中,水工环地质技术能够提供很大的作用,作业人员能够运用该方法对于整个施工工地开展检测。在勘查环节中,能从地质视角讨论工程施工方案,开展适度改善,做到地质灾害防治规范。因为地质勘查全过程涉及到的具体内容比较多,能够有效的为工程施工方案的确立和项目规划给予丰富多样的根据,确保建筑工程设计的合理化,维持工程施工方案的精确性,提升工程施工生态环境保护,防止负面影响,减少工程施工高效率。并逐步减少工程建设的安全性和品质,对工程建设影响很大,很容易产生相对应损失,加大了工程建设成本费。

5.3 加强对人才的培养

地质灾害防治技术日新月异,必须诸多专业技术对它进行运用总结和反思。现阶段很多企业都面临顶尖人才和创新能力不足的薄弱点,那也是牵制在我国地质灾害防治工作中在短时间内获得重大进展的重要因素。因而,地质灾害防治企业必须加强人才培养,妥当付款有关工作人员薪资福利,制订科学合理的奖惩机制,在实际操作过程中不断加强工作人员主动性,让更多工作人员资金投入地质灾害防治,吸引人才。

结束语:总的来说,解决各种地质灾害难题,剖析地质风险的产生全过程,给出对症治疗的治理措施,积极主动呈现水工环各类勘测技术的发展优点,针对各种地区开展对应性勘测工作中,充分发挥技术在洪涝灾害里的风险预测分析作用,立即制订防治总体目标,给出切实可行的防治计划方案,逃避地质灾害风险确保地质安全性。

参考文献:

- [1]李霞.浅析矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].华北自然资源,2022(01):59-61.
- [2]关小亮.甘肃省陇南市武都区北山泥石流地质灾害防治措施分析[J].资源信息与工程,2022,37(01):101-103.
- [3]郭礼波,董泽文,韩永年.三维地质建模在山区地质灾害防治分析中的应用[J].云南水力发电,2022,38(02):44-46.
- [4]卢洪沛.我国地质灾害防治行业管理信息系统建设与展望[J].科技创新与应用,2022,12(04):188-190.