

水工环地质技术在地质灾害防治工程中的运用

段志刚

宁夏回族自治区水文环境地质调查院 宁夏 银川 750011

摘要:提升生态环境保护、提升地质灾害的安全防护治理水准是中国政府部门重点关注内容,有关技术与时俱进。因此,文中紧紧围绕水工环地质技术及在地质灾害治理中的运用展开分析探讨,从而更加好的提升生态环境保护品质,提升绿色发展理念,促进社会发展。

关键词:地质灾害治;水工环地质技术;特点;对策

引言:近些年,我国地质自然环境治理中地质灾害治理是重中之重,如何修复与治理地质自然环境变成了急需解决难点。作为地理学研究方向的核心,水工环地质勘察有益于真正、客观的把握当然地质灾害的产生条件及变化趋势,是有效的预防地质灾害的重要手段^[1]。

1 水工环地质技术概述

水工环地质要在水文水利地质学、工程项目地质学和环境地质学的前提下产生综合方式方法。是依据地质标准防治地质灾害的高效技术性方式,在地质结构、地质运动等行业也获得了运用。环境地质学以地质调研、勘查和检测为核心,以地质灾害防治为核心。根据对区域水工环地质的监测分析,能够及早发现潜在性地质灾害预兆,并依据调研和检测所得的数据信息明确提出地质灾害防治方式。根据国家地质灾害防治建设工程施工积累的经验,水工环地质极其重要。现阶段,在环境发展战略规划的帮助下,我国出台了一系列环境维护现行政策,提升环境信息化管理,有效缓解了当然环境和生态环境品质。生态文明建设开始至今,大家展现了环境防范意识。这也是水工环地质技术社会上普及化和广泛运用的主要标准也是不可或缺的历史人文环境。从世界各国发展趋向看,水工环地质工作中合乎智能化必须。水工环地质技术的发展充实了水文水利地质学、工程项目地质学和环境地质学理论,为现代化建设作出了贡献,也充足完成了人类与自然持续发展的建设思路。伴随着“一带一路”建议的明确提出,世界各国紧密结合,产生有机化学联合。在这样的环境下,水工环地质工作要求更为长远。既要注重水土资源的保护与可持续性发展又要确定水文水利环境地质对绿色生态环境与生活环境影响。我国自始至终走绿色发展路,水工环地质技术的应用地质灾害防治工程项目中的运用愈来愈获得重视。在过硬的水环境地质学基础知识情况下,付诸行动,积极探索,汇总地质灾害防治跟水环境地质

关键技术积累的经验,确定了将来地质灾害防治思路,打造了比较完善水环境地质技术标准体系。

2 水工环地质技术在地质灾害治理中的重要性

环境地质技术的应用对地质灾害的监管起着至关重要的作用,能有效降低地质灾害的产生,在经营中实现更多的功效。根据对地质的调查分析,一般来说,地质灾害与结构密切相关,掌握结构特点都是治理灾难的一种方法,可以为工作人员治理灾难给予比较好的根据^[2]。洪涝灾害环节中,地质构造很容易发生一定程度的转变,毁坏总体结构,危害有关区域的水文水利与自然环境。必须工作人员深入研究水工环地质技术,选用对应的技术,做到较好的管理成效。与此同时,水工环地质技术的应用能够促进地质灾害治理的成功开展。因为局部地区地质环境繁杂,每个地方地质差异很大。因而,工作人员必须科学研究地质状况,运用地质技术勘查有关信息,把握地质灾害的重要原因。并根源治理,全力以赴保证治理工作中井然有序开展,获得优良治理实际效果,持续获得地质灾害治理高效率,为人民群众生命财产安全与资金安全给予全面保障。

3 水工环地质技术类型分析

3.1 遥感技术

遥感技术是20世纪60年代发展起来的检测技术,以无线电波基础理论为载体,利用有关传感器设备对远距离的总体目标辐射源和折射的无线电波信息开展收集与处理,最后显像,检测和鉴别各种各样路面情景。根据利用遥感技术,可以搜集高像素的遥感影像。在地质灾害整治中,遥感技术能够充足利用电子计算机技术,对收集的图象信息展开分析解决,详尽意见反馈调研地质状况,公布有关信息。在地质灾害的监管中,遥感技术起到十分强大的功效,大部分等同于全部全面的“双眼”。伴随着信息技术的与时俱进,遥感技术水准进一步提高,尤其是在光谱分辨率、显像等多个方面环境条

件调研起到了促进作用。

3.2 RTK技术

RTK技术(Real-time kinematic, 实时动态载波相位差分技术)在地质灾害防治中的运用是利用相位角获得基站信号。RTK技术接受从参照站上传的信息,并根据所接收到的信息来决定地质灾害实际情况。除此之外,RTK技术与互联网相互连接,地质灾害产生部位确立,有益于迅速明确地质灾害分析与防治对策,深入分析和防治地质灾害。

3.3 地质雷达技术

在实际应用期内,该方法关键开展近程勘探工作中,可以确保所得的勘探结论精确体现地质灾害实际情况。运用探地雷达技术,电磁波向地面辐射,电磁波往下辐射源。电磁波在传送过程中遇到障碍物时,会折返路面。工作上工人运用电磁波有效剖析地质结构^[3]。电磁波剖析的基本原理关键根据震幅和工作频率。运用雷达技术,能够全方位清晰地掌握一些地质特征。从工作实践情况来看,所取得的勘探成效基本上恰当,另一方面还能保证全部勘探相关工作的自动化技术。将探地雷达关键技术于地质灾害整治,能完成地质灾害坍塌和地裂缝的检查与整治,降低地质灾害所造成的财产损失和伤亡事故。

3.4 瞬变电磁法

瞬变电磁法指通过非接地装置电源电路或电线接头源向地底辐射脉冲磁场。观察脉冲磁场中断环节中根据电磁线圈或接地装置地下物质过程中产生的二阶磁感应涡旋场是一种物质电阻无损检测技术。简单点来说,瞬变电磁法的原理是电磁磁感应基本定律。损耗全过程分成不同类型的阶段。早期电磁场与时域高频分量基本一致,损耗快,但趋肤深度比较小。反过来,中后期与时域低频率成份基本一致,损耗迟缓,但外皮深层非常大。根据精确测量断电后不同阶段二次场随时间变化规律性,可以获得不一样深入的电动力学特点。在地质环境勘探中,瞬变电磁法是一种适用范围极强的勘探新技术应用。关键运用基本原理是由电磁机器设备所产生的单脉冲电磁波,分辨次生矿物涡旋场的变化趋势,叙述内部结构地质环境状况。瞬变电磁法能迅速、敏锐地发觉地质灾害,合理预防地质灾害。

4 地质灾害类型分类及特性分析

第一,地震灾害。比较常见的地质灾害难题之一就是地震灾害,该层面地质灾害发生的主要原因受到了不规则运动而致,自然灾害会导致十分显著的毁灭性和突发现象,也非常容易威胁老百姓人身财产安全。与时

下地震灾区的情况紧密结合展开分析,相关人员倡导运用地质勘探系统等预测分析方式方法来精准预测分析、剖析这一灾难难题,第二,地面塌陷。该层面地质灾害发生主要原因是工程项目工程施工建设中操作行为不合规,或预估设计方案不合实际情况等,导致宣布工程施工环节现场作业毁坏地质结构,造成地面塌陷等地质灾害难题从而造成。地面塌陷难题发生的时候,不但会威胁工程项目主体基本建设安全性,并且也会影响到生产作业工作人员生命安全。第三,滑坡和泥石流灾害。在地质灾害治理工程中,非常常见的问题在于滑坡和泥石流灾害,但该层面灾难难题发生的最重要缘故包括自然原因,并且与项目施工和公共资源运用等各个方面要素息息相关。因此,相关人员需在滑坡和泥石流灾害难题操纵幅度层面大力加强,使该层面地质灾害难题经常出现的情况得到进一步避开。第四,地裂缝。当出现地质灾害问题情况下,地区性破裂难题通常会随着而成,并且在比较严重情况下,安全生产事故难题甚至还会从而引起。一般而言,地表水运动是什么造成地裂缝地质灾害发生的最重要缘故,在地表水开采阶段因科学布局比较缺乏,这时便会经常出现过多提取个人行为,长此以往,自然就会危害这个区域的主体构造安全系数,造成大面积裂缝难题因而造成。

5 水工环地质技术在地质灾害防治中的应用策略

5.1 地震灾害防治

地震灾害预防与控制应根据地震灾害所造成的毁坏水平开展。地震灾害有重要灾害和次生矿物灾害,次生矿物灾害也称为额外灾害,是地震灾害自然万物和水灾、火灾事故、疫情产生的影响。在地质灾害预防中,水工环地质技术与地震监测管理方法紧密结合,能够灵活运用动物出现异常主要表现检测地震灾区地震活动数据信号。根据初期监控和防止,我们能大幅度降低地震灾害对人们生命资金安全威胁。针对地震监测,作为灾害单位,要灵活运用技术手段和优秀实验仪器,捕获震前外部经济预警,采用相应措施。地质电磁场和作用力检测在水工环地质灾害预防中起到更重要作用是地质灾害预防的主要措施。根据地震监测和地震分辨,能够制订科学合理的震前应急预案,提早结构加固房屋建筑,消防疏散保护工作人员。

5.2 地质沉降防治

在结构地基沉降的处理中,水工环地质技术的发展规定,水工环地质人员调查和精确测量矿山地下水。在这里环节,水位测量设备用以掌握地表水的标值、精确测量管间的距离与实际水位。操作过程时,工作人员实际

操作水位线检测仪,一端连接摄像头,另一端联接指示仪,一般用钢卷尺连接,标准中显示具体标尺和规格。当探头触碰河面时,水位测量装置指示仪会转变。运用钢尺刻度可以获得具体水位线深层,进而分辨煤矿地质结构存不存在塌陷,制订塌陷应急方案。水环境治理地质指标值危害矿山地质自然环境,必须使用水环境治理地质技术性操纵地质结构地基沉降,防止地表水违法开采,最后开采结论可能减少矿山地下水,引起别的水环境治理地质灾害。在地面塌陷整治中,能够开展,水工环地质工作中,将最后调研成效作为制订地面塌陷治理措施的重要依据,在水工环地质技术的影响下完成智能控制系统。除此之外,水工环地质技术在制订矿山地质结构塌陷灾害预防计划方案层面,能有效预防水工环地质结构塌陷灾害,并且在水工环地质调研之后对矿山隐性的地质灾害开展预测分析。因而,之上分析表明,水工环地质技术对避免矿山地质结构地基沉降具备十分直观地功效,可以降低地质结构地基沉降的概率。明确提出地质结构塌陷预防计划方案,规定矿山公司要承担社会责任,高度重视环境效益,确保矿山当然生态环境质量,井然有序整治地质结构塌陷灾害。

5.3 崩塌滑坡防治

地质灾害问题中的坍塌及滑坡会影响到并毁坏环境条件与地质环境建设工程施工,在无法进行有效防止与处理的情形下,极大财产损失和伤亡事故状况会从而造成。该层面地质灾害难题防治的过程当中,可追随遥感技术勘察工具的使用正确引导,从环境条件勘察这一主要内容考虑,根据灾难定位点测量工作的开展,进行合理勘察,并且也应当与有关地质勘探及勘探等协助工作中相配合,使坍塌滑坡地质灾害的防治工作中进一步加强。深层次勘测造成滑坡及不稳陡坡地区,剖析其生长发育特点等,为此保证后面地质灾害防范工作的前提合理压实。例如,根据截面观测数据过程的获得,可以对不良地质标准实际遍布位置和方向遍布经营规模尺寸等有所了解、把握^[4]。

5.4 地裂缝防治

地裂缝属于一种地区性的地质结构破裂,是裂缝的

一种特殊形状,当发生地震、破裂活动时,常常会出现地裂缝,地裂缝作为一种新式、单独的地质灾害种类,其出现工作频率、灾难水平持续加剧。中国是一个地裂缝高发我国,遍布比较广泛。据统计,地裂缝多出现在西安、邯郸、天津、保定等地区,里面最典型性、很严重的以西安为主导。一旦出现地裂缝,就会横贯田地、厂矿企业区、路面,造成房屋建筑被损、田地损毁、路面开裂、管路毁坏等。因此,一定要重视地裂缝防治。地裂缝整治中,根据水工环地质环境技术性,例如地理信息系统,能够检测地裂缝,掌握地裂缝发病原因,搞好监管检测。例如根据地下水状态检测,能够判断地质环境是不是平稳;或在地下水开采阶段,能通过前沿的勘察技术性,确保地下水开采适当、有效,防止毁坏地区水文环境,设定地下水有效预警信息计划方案,合理预防地裂缝造成。在地面裂缝整治中,也可以通过地质雷达技术实现地裂缝勘察,当地质构造因裁切、张力的作用危害,会有开裂及偏移状况,这时可以通过雷达技术开展显像勘察,在图象上会有同相轴错断状况,一般来讲,错断水平越重,则表明裂缝总宽越多。现阶段。在地面裂缝勘察中,地质雷达的应用,能够检测较小规模、超音波精确测量难度高的断裂缝,且具有较好的运用效果。

结束语:综上所述,通过阐述水工环地质技术在地质灾害防治中应用的重要意义和实际应用范畴,强调水工环地质技术是现阶段矿物资源开发的主要方式方法,在中国地质灾害防治中发挥了积极意义。

参考文献:

- [1]安树隆.水工环地质在地质灾害治理中的应用策略分析[J].华北自然资源,2021,(04):114-115.
- [2]李莹.地质灾害治理中水工环地质技术的应用研究[J].新疆有色金属,2021,44(04):59-60.
- [3]刘春国,张洪顺,陈友勇.地质灾害治理中的水工环地质技术应用[J].世界有色金属,2021,(12):163-164.
- [4]邵体龙.矿山地质灾害治理中水工环地质技术的应用研究[J].世界有色金属,2021,(11):159-160.