

# 新时代水工环地质调查在地质灾害治理中的应用

胡 辉

浙江省浙中地质工程勘察院有限公司 浙江金华 321000

**摘要：**近年来，随着我国经济发展过程中，地质灾害的出现使民众的财产遭到损失，还可能出现人员伤亡的情况。地质灾害发生的次数增多就是具体的表现。地质灾害是地质和人类活动一起影响的结果，产生的后果对人类的进步有很严重的影响。随着水工环地质技术的不停进步，地质灾害的预防也获得了一定的提升，而地质技术的进步也给各种地质灾害的防治带来了一定的基本信息和精确的地貌情况。

**关键词：**地质灾害；水工环地质；技术应用

## 引言：

为了从根本上实现经济效益的稳定增长，部分企业以牺牲环境为代价，长此以往，环境污染问题相对比较严重，由于受到地质灾害的影响，经济损失也比较严重，甚至很有可能会造成严重的人员伤亡等问题。所以，要对符合现实要求的措施进行合理利用，以此来实现水工环地质在地质灾害治理中的应用。水工环地质技术的运用，可实现对地质灾害的监测和控制，具有良好的预防效果。

### 1 水工环地质调查工作

#### 1.1 水工环地质概述

工程、水文、环境地质是水工环地质的组成内容，对地质资源进行全面、系统的分析，掌握地质状况。随着我国社会经济的高速发展，社会对地质资源的需求量增大，在此过程中因为非理性开采，破坏地质结构的稳定性、可靠性、完整性。在我国现代化建设期间，为全面推进现代化建设工作必须改变传统粗放的发展方式，研究工程地段的地质形式，对地质状况进行深入、系统的调查，完成地质状况的判断，分析地质灾害形成的原因，通过掌握的情况采取合理措施，以降低地质灾害发生的概率。

#### 1.2 水工环地质是条件

在不同的区域内，地质构造以及地形状况都存在一定的差异性，所以，水工环地质条件也会存在一定的差异性。为了对地质灾害发生的原因进行研究，往往需要将区域的地形状况、地质构造等作为入手点，探索诱发自然地质灾害的真正原因。区域内水工环地质的变化状况能够较好地反映出区域内地质灾害出现的根本原因，这样可以采取针对性的措施应对地质自然灾害<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 水工环地质勘测任务

水工环地质勘查工作应该确定勘察对象与勘察使用的技术手段，通过地质勘察掌握地质灾害活动的节点部位，对水工环地质进行全过程检测，了解灾害活动的发展规律。在勘察期间需要对大部分灾害活动进行检测，因此地质勘测需要处理的工作量庞大，同时涉及诸多环节，必须针对不同地质灵活地采取作业方式，进行检测与防御，对地质状况进行勘查，了解地质环境有大体情况后，使用最恰当的手段勘察地质状况。

## 2 水工环地质和地质灾害的关系

### 2.1 水工环地质是治理地质灾害的前提

经过现实的探究能够明白，地质结构的特点和地质灾害的出现是息息相关的，所以，对水工环地质展开探究是明白地质灾害出现的前提。在对水工环地质进行现实的探究分析工作时，我们一定要牢牢的把控它和地质灾害的预防治理之间的紧密关系，然后再对地质灾害发生的原因进行研究，这样才可以设计出一连串全面的地质灾害的预防治理办法。同时，地质灾害所引起的不良影响是十分宽泛的，它不仅会给地质构造带来十分严重的不良影响，还会给区域相关的地质造成极其严重的损害。由于水工环地质间是有着非常紧密的关系的，所以在对地质灾害进行治理的时候一定要对区域相关的地质之间的关系展开分析和探究，这样才可以给地质灾害的了解工作和相关治理办法的研究工作带来有效的讯息<sup>[2]</sup>。

### 2.2 水工环地质对地质灾害展开研究的必要条件

因为不同的区域在地势地貌和区域地质结构上的条件也是有很大的不同，所以不同区域的水工环地质条件也肯定是有很大不同的。大家都知道，出现地质灾害之后，我们能够联系灾害发生区域的地势地貌和地质结构去研究出灾害出现的原因。地质灾害的出现原因也能够从区域里的水工环地质的进化过程展现出来，这可以让

我们快速的发觉地质灾害的出现，从而及时的找到治理地质灾害的办法并快速的展开治理。

### 3 常见的地质灾害类型

#### 3.1 崩塌、滑坡、泥石流

泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害出现的原因均是受到外界环境因素的影响，在地质整体结构发生变化后，内部应力无法均匀分配，在此种情况下如果该区域存在长时间降雨等情况，会在自然因素干预下使地质内部结构滑动，进而造成泥石流、崩塌、滑坡等灾害事故。除此之外，部分工程没有按照要求作业，非合理的资源开采严重破坏了地质结构，降低了地质结构的稳定性，由此引发灾害事故。

#### 3.2 地面塌陷

地面塌陷地质灾害一旦发生，造成的影响同样非常严重。由于现有的各种不同类型的工程项目在规划和建设时缺乏科学合理的规划方案，在建设过程中偷工减料等问题时有发生，导致对应的地质结构势必受到破坏，这种情况下就容易引发地面塌陷等灾害事故。

#### 3.3 地震

我国不同区域地质环境存在差异，部分地区位于地震带，部分地区地质结构稳定。在地震带等区域，一旦发生地壳震动就会影响地表，当地壳运动激烈时会严重破坏地表，发生地震灾害事故。地震具备破坏性、突发性的特征，难以对地震进行精准的预测，致使地震灾害的防护工作存在较大的难度。

#### 3.4 地裂缝

地质灾害发生期间，经常会出现地裂缝，这一缝隙的产生多为地面颠簸，情况严重的，还会破坏地质结构。一般情况下，地裂缝形成和地下水、采空区密切相关，地下水开采期间若获取较多地下水，采空区未及时回填造成地面不均匀沉降等，势必容易引起地质结构不稳，最终导致地裂缝出现<sup>[3]</sup>。

## 4 新时代水工环地质调查在地质灾害治理过程中的应用策略

### 4.1 强化水工环地质勘测能力

地质灾害治理工作必须掌握地质勘测的工作内容，为提高水工环地质勘测能力，让勘测结果具备较高的可靠性、准确性，应该收集大量数据，针对区域地质状况进行多方面考量，编制地质灾害预防方案，进一步提高方案实施的合理性。对地质灾害进行全过程预防，结合地质收集的信息，确定地质情况，完成地质评估任务，结合勘测数据进行评估，分析地质灾害原因，发现区域

存在安全隐患后，按照掌握的信息进行精准判断。通过水工环地质数据划分地质灾害等级，确定地质灾害范围，给出科学的防控方式，确定防控流程编制防治预案。水工环地质勘测进行期间，勘测人员必须对工作进行全过程监督，保证勘测人员按照文件要求作业，合理地收集地质参数，应用软件处理勘测数据，防止因为数据误差影响到地质灾害防治方案的编辑<sup>[4]</sup>。

### 4.2 地震灾害治理

地质灾害治理期间，应结合地震灾害治理应急方案设计水工环地质技术。水工环地质技术的应用具备地质灾害预警作用，水工环地质技术的使用，可以明确矿山水工环地质信息，合理预测地质灾害信息。水工环地质技术应用期间，可以借助水工环信息锁定矿山采空区。然后以此为基础，结合人工产生的地震波，及地下岩层中传播路线与实践，探测地下岩层采空区深度与形状。再者，借助水工环地质技术还能对地下地质结构进行合理认识，明确采空区结构特点。所以，我们应该相信水工环地质技术的应用，可以获得高分辨率采空区剖面图，便于详细描述采空区探测现状。为了满足采空区探测现状，应详细分析采空区特征。如此，方能与水工环地质技术相结合，制定最佳探测类型与程度，便于和地震灾害治理工作相近。

### 4.3 地面塌陷治理

地面塌陷治理工作在具体开展中，要将水工环地质技术作为其中的核心技术，实现地面塌陷治理的高效性和合理性，同时还可以将水工环地质技术在实际应用中的预见性特征充分发挥出来。由于地面塌陷主要是在岩溶地区，所以要加强对岩溶地区周边环境的地质勘查，对各区域范围内的地质变化情况进行深入了解，对地面塌陷灾害发生率展开详细统计和分析。以此为基础总结地质结构的整个变化状态，提前做好预防措施，保证地面塌陷防治效果<sup>[5]</sup>。

### 4.4 地裂缝治理

在对地裂缝灾害进行治理的过程中，水工环地质调查技术也能体现出其应用价值。由于地裂缝主要表现为区域内地质构造问题，此时就需要结合不同的影响因素以及诱发的机制展开细致监控。比如对地下水系统的应用进行监控，提升人们的节水意识，为区域内地下水的开采工作进行规划，避免出现因地下水开采而导致区域内地质稳定性下降问题的出现。当然，借助水工环地质勘察技术也能对地下水整体的动态变化转何况进行了解，结合地下水资源出现的异常变化状况来对灾害进行有效

治理，提升地裂缝预防水平，降低灾害所造成的损失，为社会稳定健康发展奠定基础。

#### 4.5 加强水工环勘查结果的运用

水工环地质的勘查结果是地质灾害治理的主要根据，为了确保能够有效的预防和治理地质灾害，一定要加强水工环勘查结果的运用，增强水工环地质勘查讯息和资料的运用区域。对水工环勘查数据的运用，要对数据分析和转化的技术进行提升，尽可能的把水工环地质勘查的数据转化成有利于地质灾害治理的有用信息。所以，有关的部门要依靠信息技术建造水工环数据和地质灾害信息的处理平台，增强水工环地质的地理信息处理和数据转化技术。

#### 5 结束语

水工环地质是当前能够帮助我们了解地质灾害的出现条件的技术，这个技术的进步让地质灾害的预防和治理变得有依据，能够有效的控制地质灾害的破坏范围，从而降低地质灾害的出现对社会和经济进步的不良影响。

通过水工环地质来了解不同地区的地质演变状况，加强水工环地质环境的监控，有利于我们对地质灾害的等级、强度和范围进行精确的划分，从而做好地质灾害的预防和治理。

#### 参考文献：

[1]朱昱.水工环技术在地质灾害防治中的应用策略浅析[J].世界有色金属, 2020(13): 157-158.

[2]伏勇强, 姜倩倩.水工环地质技术在地质灾害治理工程中的应用研究[J].建材与装饰, 2020(11): 216-217.

[3]李元伟, 赵越, 王勇.水工环地质在地质灾害治理中的应用策略分析[J].世界有色金属, 2019(22): 131-132.

[4]董斌.水工环地质在地质灾害治理中的应用策略分析[J].中国金属通报, 2019(10): 188-189.

[5]余正满.水工环地质在地质灾害治理中的应用策略分析[J].世界有色金属, 2018(22): 216-217.