

# Research on the Implementation Points of Risk Assessment of Hydraulic and Environmental Geological Disasters

Wei Li Yijie Pang

The Third Geological Brigade of the Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Korla, Xinjiang, 841000, China

## Abstract

Geological disasters are one of the important factors affecting the economic development of China. In order to ensure the high-quality development of the economy and society, the risk assessment of geological disasters can effectively prevent geological disasters, and avoid and reduce the casualties and property losses caused by geological disasters to the greatest extent. As the basis and premise of the prevention and control of geological disasters, the risk assessment of geological disasters needs to be carried out scientifically and reasonably. This paper gives an overview of the risk assessment of geological disasters, and then introduces the implementation points of the geological hazard assessment of hydraulic engineering and environment, so as to ensure the smooth progress of the project and the healthy and sustainable development of social economy.

## Keywords

hydraulic ring; geologic hazard; risk assessment work; implementation points

## 水工环地质灾害问题的防治对策研究

李伟 庞义杰

新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第三地质大队, 中国·新疆 库尔勒 841000

## 摘要

地质灾害是影响中国经济发展的重要因素之一, 为了保障经济社会高质量发展, 地质灾害危险性评估工作可有效防范地质灾害, 最大限度地避免和减少地质灾害造成的人员伤亡和财产损失。地质灾害危险性评估工作作为开展地质灾害防治工作的基础和前提, 需要科学合理地进行。论文对地质灾害危险性评估工作进行了概述分析, 然后介绍了开展水工环地质灾害危险性评估工作的实施要点, 进而保证项目顺利进行和社会经济的健康可持续发展。

## 关键词

水工环; 地质灾害; 危险性评估工作; 实施要点

## 1 引言

水工环地质灾害是中国改革开放后经济发展的主要制约因素之一, 近年来在工程建设中, 引发地质灾害问题较为严重。随着相关法律、法规、规范、政策的不断完善, 对地质灾害危险性评估工作提出了更高的要求。中国在地质灾害防治方面有着较为悠久的历史, 在经济发展过程中积累了丰富的经验和做法。为保证中国经济的可持续发展, 开展地质灾害危险性评估工作势在必行。

地质灾害危险性评估工作是查明建设项目区及影响区域范围内地质环境条件和地质灾害特征, 对各类地质灾害进行现状、预测评估, 并提出科学、有效的防治措施, 为工程

用地审查、报批及地质灾害防治提供依据, 有效保证建设用地的安全和可持续利用。

## 2 地质灾害概述及评估对象

在中国《国家突发公共事件总体应急预案》(以下简称“国发预案”)中对于地质灾害进行了明确定义, 指出地质环境问题是各种自然因素或人为因素引起的具有破坏性特征的一类特殊类型的自然现象和生态环境损害事故。地质灾害具有突发性、规模大、破坏力强等特点。地质灾害危险性评估对象主要为: 崩塌、滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、地裂缝、地面沉降、不稳的斜坡等, 形成因素主要为自然和人为。

## 3 水工环地质灾害危险性评估的重要性

近年来, 随着经济的快速发展, 中国地质灾害问题频发, 对人们生命、财产安全造成了严重威胁, 因此必须做好地质

【作者简介】李伟(1989-), 女, 中国山东临沂人, 助理工程师, 从事地质灾害危险性评估、地质灾害防治规划等研究。

灾害危险性评估工作。所谓地质灾害危险性评估工作，主要是指对于存在的地质灾害进行真实、可靠的判断及工程建设可能引发新的地质灾害或加剧已有地质灾害进行预测，并结合实际提出科学、合理、经济的防治措施建议。在实际开展过程中，应根据建设项目工程特点，利用高科技技术手段对项目区及影响范围内各类地质灾害基本信息进行掌握，为防治提供可靠的依据。本项工作的开展不仅可以使工程建设顺利进行，还可以响应中国防灾、减灾号召，使工程建设走可持续发展的道路。

## 4 水工环地质灾害危险性评估工作的实施要点

### 4.1 地质灾害危险性评估工作流程

在充分收集和利用前人工作成果资料的基础上，对建设用地及周边进行野外调查，并根据实际情况进行评估，具体工作流程详见图1。

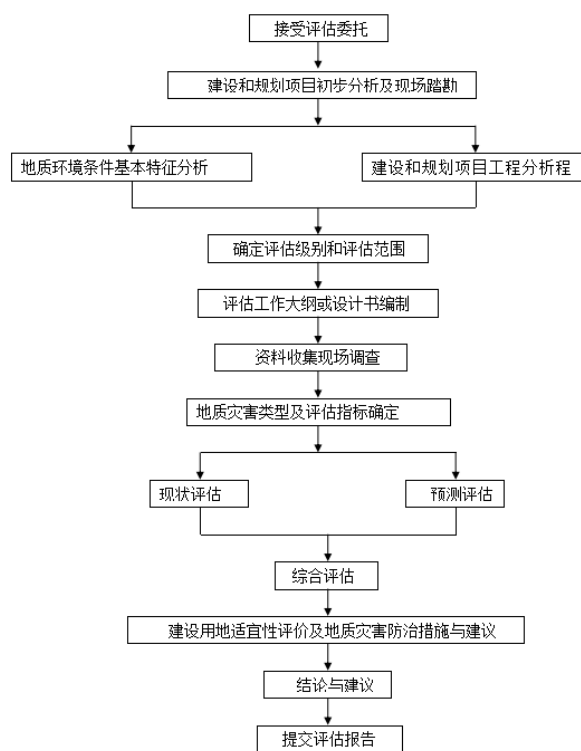


图1 工作程序

### 4.2 地质灾害危险性评估工作阶段

#### 4.2.1 资料收集阶段

根据建设项目地理位置及建设内容，收集相关资料进行分析并加以利用。在开展地质灾害危险性评估工作前期，如果对搜集到的资料不够充分的话，就会影响到地质灾害危险性评估工作的开展。为了避免这一情况的发生，需要对收

集到的资料进行合理的整理和分析<sup>[1]</sup>。首先，可以把收集到的资料进行分类和整理之后进行综合分析判断。其次，需要将资料结合当地实际情况再次进行详细的整理分析。最后摘取可参考利用的数据资料。

#### 4.2.2 实地调查阶段

实地调查主要是通过对现场情况来了解和分析地质情况，这一点对于整个工作的开展有着至关重要的作用。首先，需要对调查现场进行实地勘察，明确其具体位置，并在此基础上结合实际的气候条件、地质条件等因素进行分析。其次，对受威胁人数、财产等进行统计。最后，确定其可能存在的或引发的地质灾害类型、可能性、危害程度，危险性等特征。

#### 4.2.3 地质灾害危险性评估报告编制阶段

①报告主要内容：在资料收集及野外调查阶段后，根据规范章节要求进行地质灾害危险性评估报告编制工作，详见图2。

②报告主要目的：通过对建设项目区及周边地质环境和地质灾害调查、分析，查明建设项目所在区域地质环境条件及地质灾害特征，对地质灾害危险性进行评估，为工程建设用地审查、报批及地质灾害防治提供科学依据。

③报告的注意事项包含以下几个方面：掌握评估对象的基本信息；确定主要威胁范围和人员数量及财产金额；确定评估对象现状、预测危害程度及危险性大小；对建设场地进行适宜性评价，适宜性由地质环境复杂程度、工程建设引发和建设工程遭受地质灾害的危险性、地质灾害防治难度三个方面确定。

④地质灾害防治原则：地质灾害防治的根本目标是取得最佳的减灾效果，保证建设工程的安全稳定运行，地质灾害防治应遵循以下原则：

预防为主的综合防治原则：对地质灾害进行早期的预测，并采取相应的预防措施，根治灾害可能造成的危害；

分类防治的原则：对不同灾种、不同危险性等级的地质灾害分别采取相适应的防治对策和措施；

地质灾害防治与工程建设相结合的原则：地质灾害防治与建设工程环境治理结合起来，并且把地质灾害防治纳入工程建设规划中，工程建设的同时进行地质灾害治理，可以取得一举两得的效果；

技术上可行、经济上合理的原则：地质灾害防治措施在现有技术手段和方法上是可行的，有明显的防治减灾效果，且在经济上与社会发展水平相适应。

## 前言

说明评估任务由来,评估工作的依据,主要任务和要求

### 第一章 评估工作概述

- 一、工程和规划概况与征地范围
- 二、以往工作程度
- 三、工作方法及完成工作量
- 四、评估范围与级别的确定
- 五、评估的地质灾害类型

### 第二章 地质环境条件

- 一、区域地质背景
- 二、气象水文
- 三、地形地貌
- 四、地层岩性
- 五、地质构造
- 六、水文地质条件
- 七、工程地质条件
- 八、人类工程活动对地质环境的影响

### 第三章 地质灾害危险性现状评估

- 一、地质灾害类型特征
- 二、地质灾害危险性现状
- 三、现状评估结论

### 第四章 地质灾害危险性预测评估

- 一、工程建设引发地质灾害危险性预测评估
- 二、建设工程遭受地质灾害危险性预测评估
- 三、预测评估结论

### 第五章 地质灾害危险性综合分区评估及防治措施

- 一、地质灾害危险性综合评估原则与量化指标的确定
- 二、地质灾害危险性综合分区评估
- 三、建设用地适宜性分区评估
- 四、防治措施建议

### 第六章 结论与建议

- 一、结论
- 二、建议

图2 评估报告章节

## 4.3 建立信息化监测系统

建立信息化监测系统,需要利用先进的技术手段,通过计算机网络平台对地质灾害进行有效监控和管理。在监测系统建立过程中,首先需要对监测点进行详细地划分,对其面积、深度以及坡度等进行合理的控制<sup>[2]</sup>。其次需要根据地质灾害发生的具体情况和特点,对监测点的数量、位置进行确定。为了确保工作质量和工作效率,需要加强信息交流和合作。最后还要定期开展培训活动。为了保证信息化监测系统能够充分发挥作用,需要不断加强其维护管理能力和水平,以确保其能够正常运行。

### 4.3.1 对监测人员进行培训

地质灾害的发生与人类的活动息息相关,在中国许多地区存在着大量的人类活动引发的地质灾害。如果人们没有对地质灾害进行有效预防和治理,那么就会对人类的生产、

生活造成严重后果。为了能够更好地保障人类正常生活、工作和生产,相关部门应该加强与监测人员之间的交流。在进行人员培训过程中,首先需要进行专业知识考核,然后对其日常生活表现进行评价<sup>[3]</sup>。最后需要将培训与工作实践结合起来,不断提升相关人员的工作能力和水平,保证监测系统能够顺利开展下去。此外,还需要对监测人员定期轮换岗位以提高其工作能力和水平。

### 4.3.2 对各监测点进行具体划分

在建立监测系统时,需要对地质灾害的具体情况进行调查和分析,根据地质灾害发生的具体情况和特点,对其具体分布以及规模等进行详细的划分。比如,可以将主要的监测区分为三个部分,分别是主观测点、次观测点以及相对次要观测点。可以对这些监测点进行有效的划分和布置,确定不同的监测区范围<sup>[4]</sup>。在划分监测区时,需要根据不同的地质灾害类型、特点来选择合适的监测区域,还需要制定科学合理的监测方案,并依据监测方案确定监测点,再根据实际情况采取相应的处理措施。

## 4.4 防灾减灾工作管理方案

### 4.4.1 提高地质灾害危险性评估的准确性

在开展该项工作时,需要针对具体情况建立健全地质灾害防治体系,并且对防灾减灾制度进行完善,并需做好地质灾害危险性评估工作,从而为防灾减灾、应急处置和工程治理等工作提供可靠依据。同时,需要加强对应急处置以及工程治理工作的监督力度,并且做好相应的管理方案。在进行地质灾害危险性评估时需要按照评估要求对工程施工区域以及具体的防治区域进行详细的调查与勘探。基于此,还需要做好对危险性分析工作、调查范围内的地质环境条件分析和评价、地质灾害发育特征分析与预测发展方向等<sup>[5]</sup>。另外,还需要提出防灾减灾方案、应急预案、工程治理措施等。

### 4.4.2 强化防灾减灾体系建设

在实际开展地质灾害性评价工作时,需要对以下内容进行深入研究和探讨:第一,地质灾害危险性评估工作中提出的防治措施;第二,对相关技术要求的落实与执行;第三,对各项防灾减灾体系进行建设、管理与维护工作;第四,要建立健全制度、方案等。在实际开展该项业务实施要点研究过程中,需要确定具体的责任部门、责任人的基本信息,根据不同情况进行管理方案制定,提高管理及实施效果。

### 4.4.3 提高地质灾害防治措施落实力度

在开展该项工作时,需要制定科学合理的防灾减灾管理方案,并且在实际情况中开展针对性的工作部署。首先,需要加强对地质灾害防治措施落实力度的重视程度,通过建立健全防灾减灾体系来促进该项业务实施效果和效率化水平<sup>[6]</sup>。其次,需要加大对防灾减灾体系的落实力度,并且在

具体部署中明确相关的部门和人员等。然后,为了进一步提高工作成效和实施效果,可以通过定期开展防灾减灾培训活动、举办专题讲座等方式,来加强对防灾减灾工作人员等的重视程度。最后,为了有效加强工程建设中地质灾害防治措施落实力度,可以采取相关制度或方案来确保地质灾害防治方案得以顺利实施。在此基础上,根据具体情况制定防灾减灾管理方案和具体措施,并且做好相关信息资料建设工作。

## 5 结语

总之,为了有效地预防地质灾害对建设项目造成的危害或威胁,地质灾害危险性评估工作必不可少。在充分了解项目区及影响范围内地质灾害各项特征后,提出科学的防治措施建议,最大限度地避免项目实施过程中引发或加剧的地质灾害带来的威胁或危害。

## 参考文献

- [1] 穆应辉.水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法分析[J].新疆有色金属,2022,45(3):39-41.
- [2] 陈存银.甘肃酒泉地区矿山地质特征及水工环地质灾害危险性评估[J].世界有色金属,2021(15):101-102.
- [3] 李凌平,辛连福,赵波.西藏地区矿山水工环地质灾害的危险性评估方案及防治方向[J].中国金属通报,2020(4):297-298.
- [4] 李涛.水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法分析[J].世界有色金属,2019(14):176+178.
- [5] 欧章汉.水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法[J].中国金属通报,2019(5):172-173.
- [6] 吴俊,杨智鹏,马程程,等.水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法分析[J].低碳世界,2017(20):25-26.