

# 浅析水工环地质灾害危险性评估

王晨 李晓玲 王婧

河南省自然资源监测和国土整治院

DOI:10.12238/btr.v6i2.4129

**[摘要]** 水工环地质灾害的出现,不但会对施工现场的工人生命安全造成一定影响,而且对整个工程的工期也会有很大的影响。因此,在大部分矿井建设之前,必须对其所处的水工环地质灾害风险进行全面的评价,并根据评价的结果来判定该地区的实际安全。所以必须积极研究地质灾害风险评价技术,以便有效地预防和控制地质灾害带来的危险。基于此,以下对水工环地质灾害危险性评估工作现状、问题及其完善方法进行了探讨,以供参考。

**[关键词]** 水工环地质灾害; 危险性评估工作现状; 问题及其完善方法

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Risk Assessment of Hydraulic, Engineering and Environmental Geological Disasters

Chen Wang Xiaoling Li Jing Wang

Henan Provincial Natural Resources Monitoring and Land Improvement Institute

**[Abstract]** The occurrence of hydraulic, engineering and environmental geological disasters will not only have a certain impact on the life safety of the workers on the construction site, but also have a great impact on the construction period of the whole project. Therefore, before the construction of most mines, it is necessary to make a comprehensive evaluation of the hydraulic, engineering and environmental geological disasters' risk, and the actual safety of the area should be determined according to the evaluation results. Therefore, it is necessary to actively study the geological disaster risk assessment technology, in order to effectively prevent and control the danger caused by geological disasters. Based on this, the current situation, problems and improvement methods of hydraulic, engineering and environmental geological disaster risk assessment are discussed for reference.

**[Key words]** hydraulic, engineering and environmental geological disasters; current situation of risk assessment; problems and improvement methods

水工环是指水文、工程和环境三种地质的总称,任何一部分受到影响都会引起地质环境的灾害,从而产生一系列严重的环境问题,对我国社会生产和人民的日常生活造成不利的影响。因此我国在建设基础设施过程中,不能忽视建设项目施工过程中给地质环境带来的影响,前期要做好充分的勘探工作,尽可能的全面掌握相关水文地质数据,通过调整与完善相关建设工程的规划方案和技术,进一步提高水利工程和矿山开采工程的科学性和合理性,促进我国基础建设项目可持续发展,避免产生严重的水工环地质灾害。

### 1 水工环地质灾害危险性

水工环地质灾害指的是自然地质受到人为活动原因造成的泥石流、地面沉降、山体滑坡和崩塌等严重的现象,出现水工环地质灾害会威胁到人民的生命,并造成财产损失,此外还会降低工程建设项目的质量与效率,给周边的既有建筑和自然生态环境的稳定性带来十分不利的影响,因此水工环地质灾害是一种

人为导致的自然灾害,相关领域的管理部门,技术人员和设计部门,要引起高度的重视,充分认识到基础设施建设影响地质环境带来的危害,及时采取有效的预防措施。常见的水工环地质灾害有蓄水岸边软化坍塌造成的泄洪;矿产资源和石油开采活动造成地面沉降引发地震;在地质环境比较脆弱的区域建设水坝导致发生大规模岩体崩塌和滑坡;隧道挖掘过程中使用相关机械设备造成岩体松动引发的隧道坍塌等现象。

### 2 水工环地质灾害危险性评估的重要性

水工环地质灾害的破坏力和影响力都是非常大的,所以为了能够最大程度地降低其破坏力,缩小其影响范围,我们就要明确水工环地质灾害危险性评估是一项非常重要的工作。并且大部分的施工建设其所涉及的领域都非常广,再加上施工环节,包含的内容又十分复杂,所以哪一个环节或者细节没有处理好,就会很容易引发相关的地质灾害,并且对于一些工程建设来说,如果它们在地质结构相对复杂的区域中施工,还会使相关的工

作难度,强度随之上升,那么这样一来,其危险性也就越来越大。所以为了避免地质灾害的发生,我们就要对水工环地质灾害危险性的评估,给予更多的关注和重视,进而在立足于不同区域地质条件的基础上,来选用最为合适的评估方法和解决方案,从而在确保水工环相关工作顺利推进的同时,还能提高对地质灾害的预防和应急能力。

### 3 水工环地质灾害危险性评估工作现状分析

鉴于我国目前的情况,由于科学和技术方面的一些因素,地质风险评估相对于其他国家来说进展较大,在实际应用方面取得了积极成果,但也存在许多差距。例如,我们现代理论成果的应用价值低,在一定程度上限制了我们研究和评估工作的改进和突破,而且由于先进理论在实践中没有得到很好的应用,我们的水产业环境中的地质风险评估方法也受到了限制与此同时,由于缺乏一个全面的水文地质灾害评估系统,水文地质灾害评估无法有效地审查实际的地质条件,因此对这些条件的评估结果很可能不切实际另一方面,水文工业环境中的地质风险评估具有一定的复杂性和特殊性。因此,有必要使用专门的勘探设备进行实际评估,但在该国进行的许多研究表明,大多数地区使用的勘探设备陈旧和有缺陷,新的技术设备没有及时更新,技术需要改进这些因素在很大程度上影响到研究的有效性,并不利于水文领域的地质风险评估。最后,水文地球风险评估是一项高度专业化的工作,但许多勘测队不了解水文地球风险评估的重要作用,也没有在施工现场进行研究,因此所收集的数据不是最新的在招聘合格人员方面,许多参与评估的人员缺乏必要的技能,这严重影响了调查的质量,并最终使人们难以按照预期标准评估水文地理风险。

### 4 水工环地质灾害危险性评估工作存在问题分析

#### 4.1 评估的监督管理机制不完善

健全的评估监管制度能够有效地减少地质灾害发生的概率,但目前我国针对水工环地质灾害评估所制定的监管制度仍然亟待完善,其中存在的问题包括以下几点:缺乏统一的评估标准,针对地质工作的监管力度不足、对于各种材料的审查缺乏规范性等。而在上述问题无法得到解决的情况下,我国与水工环地质灾害评估相关的各项制度中存在的问题也进一步凸显出来。

#### 4.2 勘探设备有限

我国在勘探技术上的落后,导致相应的勘探设备机械也比较落后,使用的勘探设备数量种类与型号仍然与其他西方国家差距较大,尤其是一些高精尖勘探设备只有西方国家发达国家才有,一些国家为了利益不愿出售相关设备,或是因为价格过于昂贵超出我国地方勘探单位的经济能力,导致我国许多地区的地质勘探机构或企业不仅没有先进的勘探技术,相应的勘探设备水平也十分低下,最终限制了水工环地质灾害危险性评估工作的发展。

#### 4.3 工作人员的综合素质较低

从水工环地质灾害评估工作的本质上来说,其不仅工作强度大,而且还要克服恶劣的工作环境和艰苦的工作条件,所以这

就导致即使有些人员具备了相关的专业技能和理论知识,也不愿从事水工环地质灾害危险性的评估工作,那么这样就会导致在实际的评估过程中,常常会出现人员不足的问题,而有些单位为了能够解决这一问题,就只能通过降低录用条件,来扩大招聘规模,虽然这种做法能够缓解人员不足这一现状,但是却会导致整个工作队伍的综合素质低下。并且对于新成员来说,他们一不具备完善的理论知识,二也不熟悉相关仪器的操作步骤,所以这就会导致他们在实际的评估过程中,会存在各种各样的错误,进而严重影响评估工作的效率和质量。

### 5 水工环地质灾害危险性评估工作的完善方法

#### 5.1 明确水工环地质灾害危险性的评估内容

进行水工环地质灾害危险性的评估有很多的内容,在进行工作时,首先要明确要进行哪一步工作。这样才能够为后续地开展进行铺垫。首先我们要从已发生的地质灾害进行勘测分析。去评估他所发生后的一些潜在的危害和发生前的一些历史危害性。确定本次发生地质危害的大概区域,明确地质灾害的危险系数。然后对地质灾害的危险,破坏能力进行评估。最后将通过水工环地质所监测到的危险性评估内容,进行一个详细的划分,最后进行工程建设的一些科学部署,掌握它所带来的一些影响,这样相关人员就能够有针对性的制定相映的防治措施。降低在进行工作时的危险系数,保障人们工作安全生产。

#### 5.2 建立健全勘察管理体系

建立和完善的勘察管理制度,对勘察工作的指导和管理都具有重要的意义。在矿山水工环地质灾害风险评价工作中,勘察管理体系建设应从以下方面着手:一是构建勘察管理责任机制、明确勘察管理责任,督促相关人员落实工作。二是要建立勘测仪器装备和技术应用系统,使勘测工作得到最优的指导。三是要建立勘测单位遴选机制,以便更好地选取适当的勘测单位来推动这一工作。四是建立地质灾害防范机制,确保勘探者具备一定的防灾管理技能,提高勘探者的生命安全。在勘察管理工作中,要根据工作要求和岗位要求,不断完善和完善勘察管理制度。这样的话,调查的效果就会得到加强。

#### 5.3 提高专业人员的综合素质

具体来说,有关单位可以通过开展定期的培训活动,来丰富相关人员的理论知识,提高他们的专业技能,从而使他们能够熟练掌握相关仪器设备的使用方法和注意事项,进而在此基础上,打造出一支高素质的专业技术团队。除此之外,随着我国进入信息化的时代,各种现代化的信息技术层出不穷,而这也为水工环地质灾害评估方法的改进提供了强大的技术支持,因此相关人员还可以通过充分运用现代化的信息技术手段,来革新相应的评估方法,以更好地提高评估工作的实际效率和质量,进而在降低工作难度和强度的同时,还保证了评估结果的科学性。

#### 5.4 加强实地勘察

通过对矿山地区进行水工环地质实地勘察可以为地质灾害危险性评估提供数据参考,因此首先需要对矿山地区进行全面详细的实地勘察,使水工环地质灾害危险性评估准确性有效提

高,为矿山开采工程展开提供保障与依据。技术工作人员需要分析统筹实地勘察数据与作业需求。矿山开采企业根据前期地质勘查结果来设计科学合理的矿产资源开采方案,重视开采过程中需要注意的问题,将矿产资源开采步骤进一步细化。如果矿产资源开采具有较高难度,地质勘察人员可以像开采单位提出相应调整措施,在后续开采工作中采用特定的技术与设备,制定完善的施工技术方案。

#### 5.5和相关专业机构积极开展有效合作

为了能够更好的开展水工环地质工作。也为了加大对其危险性评估所以在进行工作时要对自身的情况先有一个全面的了解,同时对工作进行一个合理有效的机构来进行开展交流。在工作进行时,要实施一些现代化的相关机器设备,进行对项目有一个整体的研究,最后给出一个相当完美的防治方案。在工作人员对某一地点进行水工环地质危害的监测时,要对整个项目的全部监控点有一个全面的研究,从而促进水工环地质灾害评估的有效性保障基础顺利开展。

#### 5.6加强水文环境的分析与检测

在矿山水工环地质灾害危险性评估当中,地质环境及水文环境是影响评估结果的重要指标,因此,工作人员要对地质环境特点进行研究与分析,并且根据标准要求优化参数信息,从而确保矿山水工环地质灾害危险性评估工作的科学性。另外,在危险性评估工作当中,当施工现场存在边坡不稳定、塌陷坑存在等问题时,需要及时的升级危险等级。另一方面,水文环境检测也是矿山水工环地质灾害危险性评估的重要影响因素,所以要加强对水文环境的分析和检测,实现水文环境的可控。在这一过程中,要根据地质灾害危险等级指标,参考地下熔岩系数,分析产生水文地质灾害的原因,从而制定合理的防治措施。与此同时,工作人员也要根据水文资料,对施工区域内的水文条件进行评估,同时根据地下水的储存现状和含水介质的特性实现综合的处理过程。

#### 5.7加强施工现场考察力度

要促进水工环地质灾害危险评估工作顺利平稳展开,一定要完善施工现场勘查的监督和考察力度,确保在施工现场的勘察人员,可以进行全面科学的评估工作,促进我国水工环地质灾

害危险评估的水平进一步得到提升。在实际现场勘察地质环境和自然环境时,要充分了解水工环地质周边环境的特征,完善对周边环境勘探工作的监管体制增大监督力度,确保环境勘探工作的覆盖范围,并在勘测过程中合理科学的运用勘测技术与理论,提高我国水工环地质危险评估工作的水平和真实性,从而提高施工现场的灾害防治和安全水平。

#### 5.8扩大研究范围

针对当前水工环地质灾害危险性评估工作研究范围小这一问题,我们可以借助制定科学、完善的评估方案,来将需要勘察的地区,划分为一个个小的区域,进而通过全面细致地勘察,以及对一些潜在的隐患进行重点的标记,来为水工环地质灾害危险性评估工作提供科学有效的参考依据。除此之外,我们还能对该地区所属的地质特点、地形地貌的特征进行全面的分析,并通过整理和记录相关的信息数据,来进行优化整合,以更好地确保水工环地质灾害危险性评估工作的实际效果。

### 6 结束语

总之,水工环地质灾害风险评价是矿井地质工作的重点和难点。在地质工作中,要准确掌握矿井水工环地质灾害风险评价的关键和难点,确保评价的结果。由于评价人才的综合素质直接关系到矿井水工环地质灾害风险评价的质量,因此必须重视对其综合素质的培养,以提高其对各种评价问题的处理能力。在强化评价人员的综合素质培养的同时,也要重视引进新技术,对评价工作进行指导。评价工作结束后,必须对工作进行深刻的反思,并对其进行总结,并建立健全评价制度,为今后的评价工作做好准备。

#### [参考文献]

- [1]任涛.矿山水工环地质灾害危险性评估及措施分析[J].中国金属通报,2021,(13):237-238.
- [2]雷鹏.矿山水工环地质灾害危险性评估的优化策略[J].中国金属通报,2022,(13):201-203.
- [3]白银.矿山水工环地质灾害危险性评估改善措施[J].清洗世界,2022,38(2):82-84.
- [4]包刚,陈衍鑫.浅谈矿山水工环地质灾害危险性评估的策略[J].砖瓦世界,2021,(15):313-314.