

地质灾害防治与地质环境保护方案的重要价值

代国帅（山西汾西正新煤焦和善煤矿，山西 沁源 046500）

摘要：为了能够更好的解决地下资源在开采过程中可能引发的地质灾害和地质环境污染及破坏，本文在介绍相关地下资源开采生产和地质灾害产生原因的基础上，提出灾害防止与地质环境保护方面的几种方法，以期为相关人员提供一定的参考。

关键词：地质环境；地质灾害；灾害预防；地质环境保护

Abstract: in order to be able to better solve the underground resources in the mining process could lead to geological disasters and geological environment pollution and destruction, this paper introduces the related underground resources mining production and causes on the basis of the geological disasters, puts forward several methods of disaster prevention and geological environmental protection, in order to provide some reference for the related personnel.

Key words: geological environment; Geological hazards; Disaster prevention; Geological environment protection

0 前言

在诸多的人类经济活动中地下资源的开采是对于地质环境有着很大影响的生产活动，在矿产和石油资源不断被开发利用的过程中，采区范围内的自然地质环境必定产生一定程度的改变或遭到较为严重的破坏，进而有可能引起不同的地质灾害，对环境质量与安全造成影响。对此，在做好资源开发与利用的基础上，怎样有效防治各类灾害，提高环境保护水平，是地质环保工作的重要内容。

1 地下资源开采生产活动和地质灾害的联系

地下资源开采作为开采活动的中心内容，其中包含很多相关的生产活动，如采掘、排水及输送和冶炼等。在这些生产活动的影响下，难免给地质环境带来一系列的作用。对于采区范围内的地质环境，若按照开采活动造成具体影响范围，则可分成以下四个部分：

其一，大气环境（指与地面相距较近的部位）；其二，地面环境；其三，水环境（包括地下水和地表水）；其四，采场环境（包括露天采场、地下开采及采场环境等）^[1]。

由于地下资源开采所导致的地质灾害指的是因为能源开采方面的生产活动引起的对采区地质环境造成的各类作用，导致采区范围内地质环境产生异常的变化，从而引起的可能对人类正常生产生活造成影响的突发性、灾害性及不可预见性地质事件。

例如在我国地下开采所导致的地质灾害问题而言，往往是对地质环境的影响情况就十分严重，比较常见的有下列几种：

①在大气环境方面，采区方面的生产活动可能对其地质环境造成的作用主要包括废气、粉尘及废渣的排放，可能引起的灾害类型为大气污染和酸雨；

②在地面环境方面，地下资源开采的生产活动可能对其地质环境造成的作用主要包括地下采空、地面与边

坡开挖、爆破与震动、地下水位降低、废水排放、废渣与尾矿排放，可能引起的灾害类型包括采空区地面沉降、山体开裂、崩塌、滑坡、泥石流、水土流失和土地砂化、岩溶塌陷、土壤污染、矿震、尾矿库溃坝和煤田自燃等；

③在水环境方面，人类的开采生产活动可能对其地质环境造成的作用主要包括地下水位降低、废水排放、废渣与瓦斯排放，可能引起的灾害类型包括破坏水均衡、井泉枯竭、海水入侵和水质污染等；

④在采场环境方面，开采方面的生产活动可能对其地质环境造成的作用主要包括地下采空、地面与边坡开挖、爆破与震动、地下水位降低，可能引起的灾害类型包括粉尘、煤和瓦斯突出、突水、溃泥、岩爆、热害、坑道变形和露采边坡失稳等^[2]。

2 灾害防治和地质环境保护

2.1 完善相关法规

环境保护目前已经上升到一项基本国策的高度。在整个环境中，富含资源的采区地质环境具有以下特点：面临频繁的生产活动、容易发生各类地质灾害、环境容易遭到不同程度的破坏，与其他整个环境组成部分相比，更容易遭到污染和破坏。在自然与生态环境当中，地质环境作为基础部分，必须视作保护的重点。因此，需要按照矿产资源法及环保法，不断完善与采区地质环境保护有关的法规，确定采区地质环境保护及其管理对应的法律关系，并制定合理的监督管理体系，采取有效的环境保护及灾害防治措施。通过以上各项实际工作，有效加强并改善实际的环境保护力度及其管理力度^[3]。

2.2 建立并不断完善相关管理体制

对于相关的地质能源管理部门是非常重要的行政主管部门，除了要对地下资源开发进行管理，还需要对地质环境保护与灾害防治等相关工作负责。资源开发和环境管理存在十分密切的联系。对于各地方的地质资源管理部门而言，有责任和义务不断加强并严格履行以上各

项职能,创建完善的监管体制,使资源管理实现系统化与科学化,进而获得理想的综合效益。另外,还要尽快建立一个完善的监测体系,在相对重要的开发区中合理布设监测点,以此对灾害予以监测和预报。持续建立形成完整的监测网络,并将地区性的网络纳入到国家监测系统当中。

2.3 做好综合防治

2.3.1 勘察阶段

勘察阶段的主要任务为确定采区环境及其地质条件,并在综合评价现状的同时,对采区进行开采开始之后,可能对地质环境造成的不利影响及可能引发的地质灾害进行预测,进而采取针对性防治建议,为以后的环境影响分析和评价及资源开采可行性分析等提供可靠的参考依据。

对预测评价而言,其重点包括以下两个方面:

其一,在资源储层范围内将地下水疏排以后导致水环境发生的变化及可能引发的地质灾害,在评价过程中,需要考虑到整个水文地质单元;其二,对采区内原生地质体进行开挖后可能引起的岩土环境改变进行分析,并确定可能发生的各类地质灾害,包括由于废弃物的大量堆积等因素造成的环境破坏及污染^[4]。

2.3.2 设计阶段

2.3.2.1 设计准备

在设计准备工作中应对地质环境影响进行综合评价,以此为项目的审批提供可靠参考依据。过去很多采区在建设开始前虽然也进行了环评报告的编制,但很多都局限在三废处理方面,并为对环境保护及合理利用引起足够的重视,也无法实现预期的灾害防治目标,导致环境保护工作和资源开发无法实现同步进行^[5]。

对采区的地质环境开展影响综合评价,是整个环境影响综合评价重要基础与一个关键的组成部分,需要充分考虑到采区的具体开发方案及地质和社会环境,把采区的所有生产活动可能对生态环境造成的影响作为一个动态过程。之后根据分析的结果制定针对性的保护与防治对策。在某些地下资源储藏比较发达的地区,环境影响评价工作还需要充分考虑城市地质环境,对于地下资源的开发可能对城市环境保护及其未来建设造成的影响进行全面评价。

2.3.2.2 设计实施

在项目建设过程中开展的设施建设与灾害预防工作,需要和主体工程实现同步设计。在实际的初步设计工作中,应编制专门的环境保护及灾害防治方案,通过对不同高新技术的应用,选择适宜的开采方法和工艺。将采区的生产活动可能给地质环境造成的作用及危害减小至最低的程度,或严格控制在允许的范围之内,同时要注意防止或尽可能减小灾害发生及进一步的发展,彻

底杜绝连锁灾害发生。在进行施工图设计的过程中,应按照完成批准以后的初设文件和相关法律法规执行^[6]。

2.3.3 采区的基建与生产阶段

在采区的基建建设过程中,环保设施建设与灾害预防相关工程建设都应该和主体工程一同开展,同时一并验收,在验收合格后,方可交付使用。

在采区进行生产过程中,应将重点放在加强管理上,使采区的生产活动达到规范,尽快采取措施避免灾害的产生与发展,对于三废的治理与已经产生的各类地质灾害,以及对废渣堆放场地尽快进行复垦。在实际工作中必须对废物的排放引起足够重视,并对随时可能产生的各类灾害进行动态监测与预报,从而将灾害发生可能造成的损失降至最低^[7]。

2.3.4 采区闭坑阶段

该阶段工作的重点在于土地复垦,也就是将造地复田作为核心的综合治理工作,具体内容包括以下几点:恢复原有的耕地、适当植草绿化、植树造林和建造人工湖等,确保开采完成后的采区应变成各项环境质量指标均合格的地区。为做好以上各项工作,需要在开采彻底完成以后,先对其地质环境做综合评价,针对所有塌陷区、采坑与渣场制定合理可行的技术方案,同时将其作为闭坑报告主要组成部分之一。

3 结语

综上所述,地下资源的开采难免会给采区的地质环境造成不同程度的污染及破坏,进而有可能引起不同的地质灾害,威胁开采周边环境和人员的安全。对此,以上在明确地下资源开采生产活动和地质灾害之间的关系基础上,结合以往的工作经验,提出灾害防治及环境保护方法,体现地质灾害防治与地质环境保护工作的重要价值。

参考文献:

- [1] 史立群.地质环境保护与地质灾害防治的措施[J].城市建设理论研究(电子版),2012(21):64.
- [2] 刘思辰.唐山市矿山地质灾害防治与地质环境保护方案研究[J].世界有色金属,2020,12(16):116-117.
- [3] 肖常贵.进一步加强基层地质灾害防治能力的建议[J].浙江国土资源,2012(1):26-27.
- [4] 向仕容.浅谈水利水电工程中地质灾害预防与地质环境保护对策[J].信息周刊,2020(10):464.
- [5] 赵克锋,张阿熳.矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].环境与发展,2020,32(01):244-245+255.
- [6] 李剑飞.地质环境保护与地质灾害防治措施[J].水能经济,2015(6).
- [7] 刘丹.云南省普朗铜矿矿山地质环境保护与治理恢复方案[J].世界有色金属,2018,10(02):28-29.