

采矿工程中存在的问题分析及对策探讨

钦 贺

国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司 新疆自治区 哈密 839000

摘 要：我国是人口大国，因此资源也是十分丰富的，也被称为矿产资源的开发大国之一，矿产资源也是促进我国发展的重要因素。但是我国开始发展矿产资源起步晚，所以专业技能和工人们的专业素养都不是很成熟，由于技术原因引发了后期在工作时很多安全事故。总之，如果要大力发展国家的采矿工业，就一定要把关注点放在提升专业技能和提升人工技能两个方面，从而促进行业发展。

关键词：采矿工程；现状；问题；对策

1 采矿施工主要特点

1.1 大规模性

矿区通常是广阔的工程场地，采矿施工往往需要大量的土建工程、开挖和矿石运输工程等，具有小面积、分散、多点、多线的特点。因此，采矿施工的任务量和工程规模相对较大，需要有足够的资源和先进技术的支持。

1.2 复杂性

矿区的地质构造和矿体形态的复杂性，使得采矿施工需要针对不同的矿区结构和特点，采用其特有的采矿方式和工程技术。采矿施工在不同的矿区，还会受到地形、气候等方面的影响，需要适应各种环境和条件。

1.3 危险性

采矿施工常常涉及到形成陡峭的开采坑道、深孔和高墙等，工人安全容易受到危险的威胁，具有较高的危险性。因此，采矿施工的过程中需要符合安全和规范性规定，确保施工人员的安全^[1]。

1.4 周期性

矿区开采是一个长期的过程，采矿施工也是具有这样的特征，往往需要经过较长时间的施工过程才能完成。此外，随着矿体的变化以及不同开采方式的选择，采矿施工过程也需要有不断的调整 and 变化。

2 我国采矿工程的发展现状

2.1 采矿工程技术持续进步

我国的采矿技术不断发展，应用了一系列现代的工程技术和设备，如机械化采矿、自动化控制、数字化设计等，提高了工作效率和生产质量，降低了采矿事故率，同时保证资源的利用效益。

2.2 采矿行业规模不断扩大

我国采矿行业的规模不断扩大，产生了庞大的采矿市场，一批采矿工程企业愈发壮大。同时，行业特点呈现出在短期内快速发展等特点，也呈现出国内大型企业

占据多数。

2.3 采矿行业结构日趋优化

我国采矿行业结构趋向优化，高端的采矿技术和设备得到了广泛应用，矿山企业的管理和经营水平得到了提高，产业链的延伸和矿业资源的综合利用取得积极进展^[2]。

2.4 采矿行业国际竞争力提升

我国采矿行业的国际竞争力也有所提升，我国自主研发的高端采矿设备和技术在海外市场占据了一定的市场份额，同时我国的矿业企业也会更自信的面对国际竞争。

3 当前采矿工程中存在的相关问题

3.1 采矿工程中安全问题

在一些采矿企业中，一些工人的安全意识不到位，认为获取经济利益是最重要的，而忽视了自身的安全和健康。这种情况导致了许多工伤事故的发生和伤亡，不仅损失了公司的生产资料，也给社会造成了巨大的不良影响。一些小规模的采矿企业缺乏相关的培训和管理，没有建立有效的安全管理制度，缺乏必要的安全设备和应急预案，无法快速地进行应对，造成了一些严重的事故。中小企业缺乏资金支持，导致设备老化，技术落后，无法适应新的安全标准和规范。这些企业的生产效率低下，安全隐患相对较高，不仅无法满足市场需求，同时也无法配合国家的产业政策。一些采矿企业在考虑成本的情况下，人员配备不足，导致劳动强度大，身体劳损，增加了事故发生的概率^[3]。

3.2 采矿业中环境污染问题

当前在我国采矿工程中存在许多相关问题，其中包括安全问题、环境保护问题、资源开发问题等。（1）暴露渣土污染：采矿企业在进行土石方工程时，大量的渣土会被暴露在环境中，如果随意堆放或不规范清理，将对周围生态环境和生态系统造成很大的影响。同时，渣土中的重金属和毒性物质会对土地和地下水资源造成污

染。(2)非法排污:在采矿过程中,大量用水,如果不加以处理和回收,往往会直接排放到河流或其他水源中,造成水污染。此外,采矿工程也会产生废气和有毒气体,如果未加以控制和过滤,也会对周围的空气环境造成污染。(3)矿区植被严重破坏:采矿工程需要进行大规模的开挖和土建工程,矿区内的植被往往会被破坏。这会导致生态环境失衡,生态系统恶化,以及局部气候变化等问题。(4)工业废弃物处理不彻底:采矿工程企业在进行开采或加工等过程中,会产生大量的工业废弃物。这些废弃物如果未经过规范处理和处置,不仅会对环境造成影响,还会浪费资源。

3.3 技术问题

传统的采矿技术在效率、质量、安全等方面已经不能满足当前的市场需求。特别是在复杂地形采矿、深部开采等方面,传统技术难以解决问题,更难以提高生产效率。当前国内采矿工程研究机构和企业更多是针对国际市场开发的中低端技术^[4]。缺少对前沿技术的投资和研究,如高效、安全、环保、智能化等新技术在采矿领域的应用。部分企业由于缺乏资金和管理能力,设备更替进展缓慢。导致生产线仍然采用老旧设备,效率和降低成本的效果十分有限。现代化采矿工程需要大量的复合型技术人才,但由于国内教育体制上限制,既往的教育体制注重方法和技巧传授而非理论学习,这样使得的人才短缺严重影响企业的发展。

4 采矿工程施工问题的改善对策

4.1 增强对采矿人员的安全管理

加强对采矿工程施工的管理,建立健全的管理制度,完善施工方案,提高施工质量和效率。在施工过程中,应该加强对各项工程的监控和管理,及时发现和解决问题,确保采矿过程的稳定和安全。加强对采矿工程施工中的技术创新与研究,如新型开采设备的研发和应用,新型尾矿处理技术的研究等,以提高施工的效率 and 降低过程中的安全风险。采取有效的施工安全措施,如加强作业人员的安全教育与培训,严格执行安全操作规程,排除施工过程中的安全隐患。同时,在施工过程中要增加安全监督人员,加强施工安全监管,及时处置事故隐患,确保工人的人身安全。通过科学合理的计划安排、优化施工方案及精细化的管理,提高采矿工程的施工效益,降低施工成本。特别注重在采矿环境的污染问题上,加强设备维护和更新,提升矿工的作业效率^[5]。

4.2 提高矿山开采技术水平

通过引进新技术和新装备,如智能开采系统、无人化驾驶技术、自动化控制技术等,提高矿山的开采效

率。此外,借助大数据分析和信息化技术,对矿山资源进行评估和分析,提高矿山开采效益。推广绿色开采,采用环保节能型设备和绿色采矿方法,如循环经济、绿色化利用等,减少采矿对环境的污染,从而提高矿业企业的社会责任感和形象。加强对矿业人才的培训和教育,提高矿业人才的专业技能和管理水平,帮助企业顺利实现智能化、自动化和信息化的转型,在提高矿业效益的同时为企业注入新的发展动力。加强矿业信息化建设,建立数字矿山、智能化矿山管理系统,实现对采矿过程的精准管控,提高矿山的开采效率和安全指数,降低采矿成本^[6]。

4.3 加强采矿工程环境治理

在采矿施工过程中,应加强环境监测与监管,及时发现和解决环境问题,以减少采矿对周边环境的损害。同时应建立健全的环境监测和保护机制,采用新技术、新材料、新装置减少、将污染、治理污染。采用环保材料,如在采矿工程施工过程中使用绿色建材,减少施工所需的资源和能源消耗,减少建筑物和其他设施所带来的环境污染。采矿施工结束后,需加强采矿区的环境治理工作,进行防尘、防水、防垃圾的有效治理,解决采矿所带来的诸如土壤污染、水资源污染等环境问题,从而确保采矿区的环境质量达到预期目标^[1]。同时,建立健全的环境保护制度和机制,采用新技术、新材料和新装置减少、转化和治理污染,加强环保意识和法律法规的监管力度,才能实现采矿行业的可持续发展,共建美丽中国。

4.4 做好生态维护

采矿工程施工是现代建设中极为重要的环节,但采矿过程也会严重破坏环境和影响周边生态系统的稳定性,造成重大预防和治理难题。为了解决这一问题,我们需要从生态维护和环境改善角度,采取一定的措施。首先,采矿企业需要采用绿色采矿技术。通过采用循环经济模式,减少资源消耗,将“三废”等污染物资源化利用,降低矿床开采损失等手段,从而避免环境和生态系统的破坏。其次,需要加强生境恢复和修复。这是使采矿区环境更加和谐的重要环节。在采矿活动结束后,需要对采矿区域进行生境恢复和修复,通过人工植被修复、水土保持措施和特殊环境建设等方法,使采矿区的生态环境能够快速恢复。采矿企业还应加强环保意识宣传。加强科普环保知识,提高全社会对环境保护和生态修复的重视程度;让人们认识到生态环境的重要性以及采矿在这方面所带来的危害,从而引导企业更加注重环境保护。还应改善污染排放。采矿活动容易导致环境污

染,但这也是避免不了的。应该采用高效净化设备、污染物回收和再利用技术等措施来降低采矿的环境影响,并改善矿区内的空气、水质和土壤等环境质量,尽量减少对周边环境的污染^[2]。最后,加强环境监测与管理,进行科学的环境调查、环境评估和环境影响识别,制定科学严谨的环保规划、管理制度和管理预案,实时监测并及时处理环境问题。尽量避免或减轻采矿对环境的负面影响,从而保护自然环境和生态平衡。只有这样,才能保护环境、维护生态平衡,保障社会的健康和可持续发展,同时促进采矿行业转型升级、技术创新和可持续发展,实现企业的可持续发展和经济效益的提升。

4.5 强化对采矿工程的监督

为了更好地解决采矿工程施工带来的生态问题和环境质量问题,加强对采矿工程的监督是非常必要的。以下是强化对采矿工程的监督的几个方面:(1)加强对采矿企业的管理和监督。政府应当加强对采矿企业的管理和监督。除了严格审核矿务权等的颁发和管理,还应建立行业的监管机构和监管系统,对采矿企业的行为和采矿情况进行全面监督,确保采矿过程中的环境保护问题得到更好的处理。(2)严格要求采矿企业落实环保设施。政府应当对采矿企业的环保设施进行严格把关。采矿企业应该建立相关的环保设施,对生产过程中产生的废水、废气、废渣等进行有效处理。政府应通过行政许可等方式监督采矿企业的环保设施的落实情况,确保采矿企业落实环保工作。(3)开展环境监管和应急预案。政府要加强环境监管和应急预案管理,及时发现和处理加强行业内部质量管理。(4)进一步落实环境责任和社会责任。采矿企业应当认识到自身环境保护和社会责任的重要性,切实履行环保和社会责任。同时,在采矿过程中,企业应该加强与当地村民和部门的沟通,充分了解当地社会的期望和意见。政府应该督促采矿企业树立社会责任意识,保障当地民众的利益和社会的公正。针对采矿工程施工问题,及时采取强化对采矿的监督和管理的措施,可以最大程度减轻其对环境和生态的损害,保障自然资源和环境的可持续发展,促进拓展采矿行业、加快经济发展步伐,为实现可持续发展奠定良好基础^[3]。

4.6 优化采矿工艺

现代采矿工艺已经越来越注重环境保护,优化采矿工艺是改善采矿施工问题的有效途径。(1)精细分类选

矿技术:采用精细分类选矿技术,可以使矿石中的有用矿物得到更为充分的利用,减少矿石粉尘的产生,避免矿石在选矿过程中对环境造成影响。(2)绿色化采矿:绿色化采矿是一种新型的采矿方式,实现环境友好、循环利用矿产资源,对于环境保护具有十分重要的意义。通过使用节能环保设备、减少污染物排放和开展资源综合利用等方式,达到提高矿产资源利用效率和减少环境污染的目的。(3)表层采矿:表层采矿是将开采从地下深入到地表,减少地下空间的毁坏,减轻对生态环境的影响。表层采矿还可以节省能源和运输成本,提高开采效率。(4)水力选矿:水力选矿是利用液固两相介质对矿物的分选和精选。对矿物进行水力选矿的过程比较简单,而且不容易产生尘埃污染。可以有效地降低采矿过程中的噪音和粉尘产生。(5)采用智能化控制技术:通过采用智能化控制技术,在矿区内实现自动化作业和智能化的运作方式,获得更高的生产效率的同时,降低污染物排放和能源消耗,以实现优化采矿。

结束语

总而言之,从当前的实际情况来看,我国的采矿行业在生产和发展过程中还存在一定的问题有待解决,对此相关部门必须要予以高度重视。结合实际需要做好采矿过程中的安全管理、技术管理以及环境管理等工作,从多方面分析问题产生的原因,并选择有效的策略加以解决。这样不仅可以提高采矿企业的生产效益,同时也能在一定程度上促进我国采矿行业的可持续发展。

参考文献

- [1]曾对.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].当代化工研究,2020(01):28-29.
- [2]许爱平,王世泽.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].中国金属通报,2019(12):258-259.
- [3]魏凯.浅谈采矿工程中存在的问题及对策[J].科技创新与应用,2019(12):153.
- [4]梁新贵.浅析采矿工程中存在的问题及解决办法[J].山东煤炭科技,2019,34(7):179-181.
- [5]龚翰林.采矿工程中存在的问题分析及对策探讨[J].冶金管理,2019(09):34+49.
- [6]肖年宽.浅谈采矿工程中存在的问题及对策[J].建材与装饰,2019(08):223-224.