

采矿工程安全隐患与对策分析

廖小仁

江西省矿检安全科技有限公司

DOI:10.12238/jpm.v5i11.7378

[摘要] 随着采矿工程的不断发展，安全问题日益凸显。本文旨在分析采矿工程中存在的安全隐患，并提出相应的对策，以提高采矿工程的安全水平，保障工人的生命和财产安全。

[关键词] 采矿工程、安全隐患、对策

Analysis of safety hidden danger and countermeasures in mining engineering

Liao Xiaoren

Jiangxi Province Mine Inspection safety Technology Co., LTD.

[Abstract] With the continuous development of mining engineering, the safety problems have become increasingly prominent. This paper aims to analyze the potential safety risks existing in mining engineering, and put forward corresponding countermeasures to improve the safety level of mining engineering, and ensure the safety of workers' life and property.

[Key words] mining engineering, safety hidden danger, countermeasures

引言：

采矿工程是一项重要的产业，为社会经济发展做出了巨大贡献。然而，与采矿活动密切相关的安全问题一直备受关注。采矿工程的安全隐患不仅威胁着工人的生命财产安全，也对环境造成了潜在的危害。因此，深入分析采矿工程中存在的安全隐患，制定有效的对策措施，提高采矿工程的安全水平，已成为当前亟需解决的重要问题。在采矿工程中，安全隐患主要来源于人为因素、设备故障、自然灾害、管理不善等多方面因素。通过对这些安全隐患的深入分析，可以更好地了解问题的根源，有针对性地制定相应的对策措施，提高采矿工程的安全性和稳定性。本文将对采矿工程中常见的安全隐患进行详细分析，并提出相应的对策建议，以期为采矿工程的安全管理提供有益的参考和借鉴。

一、采矿工程安全隐患分析

（一）人为因素

人为因素是导致采矿工程安全隐患的主要原因之一。在采矿现场，操作人员的安全意识和行为举止直接影响着整个工程的安全性。其中，操作人员缺乏安全意识和违规操作是常见的问题，可能导致严重的安全事故发生。操作人员缺乏安全意识可能表现为对安全规章制度的忽视和轻视，对安全隐患的漠视以及对安全风险的低估。他们可能在操作中存在粗心大意、麻痹大意的情况，没有严格执行操作规程和安全操作规范，容易造成事故发生。此外，操作人员可能存在对安全设备的不正确

使用、保养不到位等问题，增加了事故风险。其次，违规操作也是造成安全隐患的重要原因。操作人员可能故意或者无意间违反操作规程，以求效率或者完成任务。这种违规操作可能包括超负荷操作、无证上岗、操作设备失灵却强行维修等行为，容易引发事故发生，危及人员生命和财产安全。

（二）设备故障

设备故障是另一个导致采矿工程安全隐患的重要因素。设备在采矿工程中扮演着至关重要的角色，一旦发生故障可能会导致严重的事故发生。设备故障的原因主要包括设备老化、维护不及时、设备质量问题等。随着设备的使用时间延长，设备零部件的磨损、松动、腐蚀等问题会逐渐显现，导致设备性能下降，容易出现故障。如果不及及时更换老化部件或进行维护保养，设备就会变得不稳定，增加了发生事故的风险。其次，维护不及时也是导致设备故障的重要原因。采矿设备通常需要定期进行保养和维护，包括清洁、润滑、更换磨损部件等。如果在维护过程中存在疏忽或者维护周期过长，设备就容易出现故障。特别是在采矿现场环境恶劣、工作强度大的情况下，设备更需要及时有效的维护，以确保其正常运行。为了减少设备故障带来的安全隐患，采矿企业应建立完善的设备管理制度，明确设备维护保养的责任部门和周期；加强设备检查和监测，及时发现设备问题并进行维修处理；定期对设备进行技术评估和更新，及时淘汰老化设备，确保设备处于良好状态，保障采矿工程安全生产。

（三）自然灾害

地质灾害和气候变化是常见的自然灾害类型，它们对采矿工程造成的影响不可忽视。首先是地质灾害，包括地质构造异常、地质体稳定性差、地下水突然涌入等情况。这些地质灾害可能导致采矿工程中地质体的垮塌、滑坡、地面沉降等问题，造成设备损坏、人员伤亡等严重后果。采矿工程在进行前期勘探和设计时，应充分考虑地质灾害的可能性，采取相应的防范和应对措施，如加固地质体、设置支护结构、定期监测等，以确保采矿工程的安全进行。其次是气候变化对采矿工程的影响。气候变化可能导致极端天气事件的增加，如暴雨、台风、地震等，这些事件会对采矿工程造成严重影响。暴雨可能导致山体滑坡、河流泛滥，台风可能带来强风或海啸，地震可能导致地质体变动。因此，采矿企业需要在规划和设计阶段考虑气候变化的影响，采取相应的防范措施，如加固建筑物、做好防洪工作、选择合适的采矿区域等，以减少自然灾害对采矿工程的影响。

（四）管理不善

缺乏有效的安全管理制度和规范，导致安全责任不明确、管理混乱，容易出现安全管理漏洞和疏漏。人员培训和教育不足，缺乏针对性的安全培训和教育，使得员工对安全意识不强，容易出现违章操作和安全规程不遵守的情况。审核检查不到位，管理层对安全生产的审核检查不到位，未能及时发现和解决存在的安全隐患，导致事故发生的可能性增加。预防措施不完备，管理层未能充分预见和评估潜在的安全风险，并制定相应的预防措施，导致安全隐患得不到有效遏制。

二、采矿工程安全对策

（一）加强安全教育

1. 制定完善的安全教育计划

针对不同层级的员工（如管理层、技术人员、一线工人等），制定详细的安全教育计划。计划应涵盖必要的安全知识、操作技能和应急处理等内容。定期更新安全教育计划，以应对不断变化的安全风险和新的安全法规要求。建立健全的安全教育机制，设立专门的安全教育部门或委员会，负责安全教育的策划、组织和实施。实行安全教育的制度化和常态化，确保每位员工都能定期接受安全培训。建立安全教育档案，记录员工的培训情况和成绩，以便跟踪和评估安全教育效果。

2. 强化安全教育的宣传和交流

利用内部刊物、宣传栏、员工大会等多种渠道，广泛宣传安全知识和经验。邀请专家或行业先进单位的代表来公司进行安全讲座和交流，提高员工的安全意识和防范能力。鼓励员工分享安全经验和改进建议，形成良好的安全文化氛围。

3. 注重实践教育和应急演练

组织模拟演练，让员工在真实或模拟的环境中面对各种安全事故和突发情况，锻炼他们的应变能力和危机处理能力。提

供必要的安全装备和设施，确保员工在应急情况下能够有效地保护自己的生命安全。

4. 实施安全奖惩机制

设立安全先进个人和团队的表彰奖励制度，激励员工积极参与安全教育和安全管理。对违规行为和安全事故进行严肃处理和处理，以起到震慑作用，提高员工的安全意识和遵守安全规程的自觉性。

5. 提高安全教育的针对性和实效性

针对不同岗位的特点和风险，制定针对性的安全教育内容和方法。采用多种教育形式和方法（如案例分析、视频教学、互动讨论等），增强教育的吸引力和实效性。定期对安全教育效果进行评估和反馈，及时调整和完善教育计划。

通过加强安全教育，可以显著提高采矿工程从业人员的安全意识和安全素养，减少安全事故的发生，保障员工的生命安全和企业的可持续发展。

（二）定期检查维护设备

1. 制定科学合理的检查维护计划

首先，需深入了解每台设备的操作原理、性能参数、易损件及常见故障模式，根据这些信息制定个性化的检查维护计划。结合设备的实际使用情况，如运行时间、负载情况、环境条件等，动态调整检查频率和维护内容，确保计划的有效性和针对性。设定清晰的检查周期（如日检、周检、月检、年检等），并详细列出每次检查应涵盖的项目，包括但不限于外观检查、功能测试、性能参数校验、安全装置有效性验证等。明确每项检查和维护任务的具体负责人，确保责任清晰，避免推诿扯皮。

2. 建立完善的设备档案系统

完善基本信息记录，包括设备名称、型号、序列号、生产厂家、购置日期、安装位置等基本信息。维护历史追踪，详细记录每次维护的时间、内容、维护人员、维护结果及使用的备件等信息，形成完整的维护历史档案。追踪故障记录，对设备发生的每一次故障进行详细记录，包括故障现象、原因分析、处理措施、修复时间及后续跟踪情况，为后续的设备管理和维护提供参考依据。

3. 加强设备维护人员的专业培训

定期组织设备维护人员学习设备的构造原理、工作原理、维护知识及安全操作规程，提升其专业理论水平。通过模拟演练、现场操作指导等方式，加强维护人员的实操技能，确保他们能够熟练掌握正确的维护方法和操作技能。强化安全生产意识教育，使维护人员充分认识到设备安全对于整个采矿工程的重要性，自觉遵守安全规范，减少人为因素导致的安全事故。

4. 定期开展设备巡检与隐患排查

定期巡检机制，建立并执行严格的设备巡检制度，确保巡检工作按时、按质、按量完成。巡检时应重点关注设备的运行状态、声音、温度、振动等异常情况。隐患排查与整改，巡检

过程中发现的任何潜在问题和安全隐患，应立即记录并上报，同时制定整改措施，明确整改责任人和整改期限，确保隐患得到及时消除。应急响应准备，针对可能出现的紧急情况，制定应急预案，并定期组织演练，提高应对突发事件的能力。

（三）自然灾害应对措施

在采矿区域周边修建防洪堤、截水沟等排水设施，确保暴雨季节能及时排走积水，防止洪水涌入矿区。加强矿井排水系统的建设和维护，确保矿井内积水得到有效控制。对采矿区域的建筑物、仓库、设备等进行加固处理，提高其抗风、抗震能力。使用耐候性强的建筑材料，减少气候变化对建筑物和设施的损害。根据气候变化规律，选择适宜的采矿时段进行作业。例如，在极端天气条件下暂停露天开采作业，减少因气候因素导致的安全隐患。

推广绿色开采技术，减少采矿活动对生态环境的破坏。例如，采用充填采矿法减少采空区，实施边开采边治理的策略。对采矿过程中破坏的土地进行生态修复，恢复植被覆盖，提高区域的生态环境承载力。在采矿企业的长期规划中，充分考虑气候变化的影响，制定适应性策略。例如，调整采矿布局、优化开采顺序、提高资源利用效率等，以适应未来可能的气候变化。

（四）加强对采矿工程的监督

1. 建立健全的监管体系

建立针对采矿工程安全的法律法规体系，明确各方责任和义务，规范行业行为，确保监管工作有法可依、有章可循。这些法律法规应包括明确的安全标准和规范，对违规行为进行严格处罚，促使企业和从业人员遵守法规，确保采矿活动符合安全要求。各级监管部门应明确其监督管理的范围和职责，并拥有相应的执法权限。这样可以确保监管工作的有效性和连贯性，避免监管漏洞和责任模糊。制定相应的监管标准和规范，为监管工作提供具体的指导和依据。这些标准和规范应包括安全生产要求、应急预案、事故处理程序等内容，帮助监管部门更好地进行监督管理工作。

2. 加强监督检查

加强监督检查是确保采矿工程安全的重要举措之一。定期组织检查和评估采矿企业的安全状况，有助于及时发现问题和隐患，促使企业采取有效措施进行整改，提升行业的安全水平。监督检查应该注重对采矿企业的生产设备、作业环境、安全管理制度等方面进行全面检查，确保企业的生产活动符合相关法律法规和标准要求。监管部门还应制定详细的检查计划和标准，建立监督检查台账，确保每个环节都得到严格监督和检查。同时，应加强对检查结果的跟踪和督促整改，对发现的问题和隐患要及时通报并要求企业限期整改，确保问题得到有效解决。通过加强监督检查，可以提高采矿工程的安全管理水平，

减少事故发生的风险，保障生产安全和员工生命财产安全。

3. 提升监管水平

加强对采矿工程的监督，提升监管水平是确保矿产资源合理开发利用、保护生态环境、维护社会稳定的重要举措。为此，需要建立健全监管体系，加强监管法律法规的制定和落实，强化监管力量建设，加强监管人员的培训和队伍建设，提高监管水平和效率。同时，应推广应用先进技术手段，如人工智能、大数据分析等，提高监管工作的精准性和及时性。加强执法力度，严格惩处违规行为，对于违法违规行为坚决予以查处和处罚，维护行业秩序和公平竞争环境。通过公开曝光违规行为，倒逼企业依法合规经营，确保采矿安全生产，保障员工权益，促进采矿行业的可持续发展，实现经济效益、社会效益和生态效益的协同。

4. 强化惩处措施

加强对采矿工程的监督，强化惩处措施是确保采矿行业规范运作、保护生态环境和维护社会稳定的关键举措。为此，需要建立健全监督机制，加强执法力量和监管部门的监督能力，加大对违规行为的打击力度。通过加强巡查检查、提高违法成本、加强执法合作等手段，严格惩处采矿企业和个人的违法行为，确保其依法经营，杜绝非法采矿、破坏生态和危害公共利益的行为。同时，要加强信息公开和舆论监督，推动企业自律，形成全社会共同监督的合力。加强对采矿工程的监督，强化惩处措施，不仅可以有效规范行业秩序，保障资源环境的可持续利用。

结论：

采矿工程安全隐患是一个长期存在且需要高度重视的问题，只有通过加强安全教育、定期检查维护设备、加强监管和采取安全预防措施等综合对策，才能有效提高采矿工程的安全水平，保障工人的生命和财产安全。希望相关部门和企业能够认真对待这一问题，共同致力于打造一个安全稳定的采矿工程环境。

【参考文献】

- [1]采矿工程中不安全技术因素及对策分析.毛龙斌.西部探矿工程, 2020
- [2]采矿工程施工工程中不安全技术因素和对策解析.赵联文.刘志恒.内蒙古煤炭经济, 2020
- [3]采矿工程施工中不安全技术因素分析及应对措施浅述.狄国振.于华军, 中国房地产业, 2020
- [4]探究采矿工程施工中的不安全技术因素及解决对策.韩广莲, 百科论坛电子杂志, 2020
- [4]采矿工程中的采矿技术与施工安全探析.张翼, 西部探矿工程, 2023