

# 矿山建筑施工安全不利因素及预防措施

张璐

江西龙鼎企业管理集团南方矿山建设有限公司, 江西 上饶 334200

**摘要：** 本论文系统论述了矿山建筑施工中存在的安全风险，并提出了相应的预防措施。在矿山建筑施工工程中，安全问题是至关重要的。首先深入剖析了引发矿山建筑施工安全问题的主要不利因素，它们主要包括工程人员的安全意识不强、施工质量管理不到位、施工技术和设备落后以及环境因素等。这些因素往往会对施工安全形成潜在的威胁，如果不适当管理，就可能导致安全事故发生。本文侧重从管理和技术两方面入手，通过具体的预防措施，对矿山建筑施工中的不利因素进行了较为详细的描述和探讨，期望为中国矿山建筑施工安全问题提供一定的解决思路 and 实现途径。

**关键词：** 矿山建筑；施工安全；不利因素；预防措施

## Unfavorable factors and preventive measures of mine construction safety

Zhang Lu

Jiangxi Longding Enterprise Management Group Southern Mine Construction Co., LTD., Jiangxi, Shangrao 334200

**Abstract：** This paper systematically discusses the safety risks existing in mine construction, and puts forward the corresponding preventive measures. Safety is very important in mine construction engineering. Firstly, the paper deeply analyzes the main unfavorable factors that cause the safety problems of mine construction, which mainly include the safety consciousness of engineering personnel is not strong, the construction quality management is not in place, the construction technology and equipment are backward and the environmental factors. These factors will often form a potential threat to construction safety, if not properly managed, it may lead to safety accidents. This paper focuses on two aspects of management and technology, through the specific preventive measures, the unfavorable factors in the construction of mining construction are described and discussed in detail, hoping to provide a certain solution to the safety of mining construction in China.

**Key words：** mine construction; construction safety; adverse factors; preventive measure

### 引言：

矿山工程的建设任务重，环境特殊，安全难度大，对施工技术和管理的要求非常高。矿山建筑施工行业因伤亡事故多而成为高危行业之一。<sup>[1]</sup>在矿山建筑施工中，许多安全隐患令人深感忧虑。事故频发，既危害生命安全，更影响了矿山工程的正常推进和施工进度。通过对多个矿山工程施工现场的实地考察和数据收集，识别出影响施工安全的主要不利因素。这些因素涉及到施工环境、施工设备、施工技术和施工管理四个方面。希望此研究能为矿山施工现场的安全管理，提供有效的理论指导和实际应用参考。通过识别不利因素和及时采取预防措施，我们可以有效地提高矿山建筑施工的安全性，保障工人的生命安全和施工的顺利进行。

### 一、矿山建筑施工安全不利因素及预防措施研究的意义

对矿山建筑施工安全不利因素及其预防措施的研究具有深远的实际意义，涉及到保护人的生命安全、矿山项目的顺利进行，以及企业的社会责任履行等方面。

#### (一) 保护人的生命安全

人是矿山施工的主体，矿山施工的安全事故对人的生命安全造成威胁。如宋山煤矿透水事故就是典型的例子，由于施工中地质调查不足导致误判，施工人员在拓展矿井时遇到难以控制的水

脉，造成煤矿透水，几十名工程人员丧生。如果提前研究了这一不利因素，针对性地采取预防措施，比如增强地质勘查力度，做好防水设施，就可以避免这种事故。

#### (二) 关系到矿山项目的顺利进行

矿山建筑施工的安全性直接关系到矿山项目的顺利进行。一个生产线的生产能力，1万吨煤矿的打采，可能就取决于一道通风井、一条斜坡隧道的施工安全。例如某温差影响明显的煤矿，在矿井的掘建过程中，由于未能有效解决温差引起的冻结、滑坡等问题，导致施工进度严重延误。而机电设备绝缘出现老化就会出

\* 作者简介：姓名：张璐，性别：女，出生年月：1988年03月09，籍贯（省和市）：河南省兰考县，民族：汉族，学历：大专，现有职称：助理工程师，专业方向：建筑施工。

现触电事故<sup>[9]</sup>。研究这些与气候、地质有关的不利因素，以及提前做好预防，如加强排水、增强施工地面的稳定，绿色施工将会更为有效。

### （三）企业的社会责任履行

企业作为一个经济的社会化运行实体，它对社会的责任，就深深地体现在了施工过程中的每一次安全事故防范之中。例如2008年喀赞其铁矿废料滑坡事故，就因为矿方追求经济效益，忽略了废料堆放施工的安全规定，结果导致死亡人数众多，后果严重。这不仅是对人的生命权的严重伤害，也是对社会责任感忽视的体现。因此，在矿山建筑施工中，安全不仅仅关乎生命，更从某种程度上关乎企业、社会的安全与稳定。

综上所述，矿山建筑施工安全不利因素及其预防措施的研究不仅对保障人的生命安全，推进矿山项目的顺利进展，履行企业的社会责任具有重要意义，更映射出安全第一的卓越理念和对人的尊重，为有关部门、企业和工程项目提供了理论指导和实践参考。

## 二、矿山建筑施工安全中所存在的不利因素

矿山建筑施工的安全性，受到施工环境、施工设备以及施工管理等多方面因素的影响，这些都有可能成为安全施工的不利因素。

### （一）施工环境

施工环境是影响矿山建筑施工安全的重要因素。作为在地下的工程活动，矿山施工必须面临多变的地质条件，复杂的气象状况，以及无法预测的自然灾害。<sup>[10]</sup>以深圳市南山区一处滑坡工程为例，由于施工现场地质条件复杂，加之连日的大雨，导致山体滑坡，严重威胁到了施工人员的安全和施工项目的进展。如果能够提前充分了解和评估施工环境，制定出科学的施工方案，就可以避免此类安全事故的发生。

### （二）施工设备

施工设备也是影响矿山建筑施工安全的关键因素。在矿山施工中，设备的老化、故障和误操作都是常见的安全隐患。例如在山西某煤矿的建设过程中，由于挖掘机设备老化，导致操作失误，建筑物崩塌，造成了重大的人员伤亡。因此，关注施工设备的使用状况，定期进行检查和维修，必要时进行设备的更替和升级，是降低这一不利因素影响的有效途径。

### （三）施工管理

施工管理是保证矿山建筑施工安全的重要环节。包括施工方案的制定，人员培训，设备维护等，都需要高效的管理机制来保障。遇见“三违”现象（即：违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）就束手无策或凭主观意志去处罚。<sup>[11]</sup>例如在江西某金矿施工中，由于管理混乱，工人在没有任何安全防护的情况下进行高空作业，导致一起重大的坠井事故。对此，明确的管理规则，严格的执行力度，以及系统的安全教育培训都是关键的预防措施。

总而言之，矿山建筑施工安全面临的不利因素多种多样，且相互关联，需要我们从多个角度进行研究和分析，依据实际情况

制定科学的预防措施，从而实现“文明施工，安全生产”，保障矿山建筑施工的安全进行。

## 三、矿山建筑施工安全不利因素的有效预防措施

面对矿山建筑施工安全的不利因素，我们需要采取一系列的预防和解决措施，包括改善施工环境、维护使用施工设备，以及优化施工管理等。

### （一）改善施工环境

改善施工环境的重要性不言而喻。合理的施工环境可以为工作人员提供一个安全的工作环境，减少安全事故的发生。对此，矿方采取定期对工地进行排水，并对工地进行固定加固，有效的减少了施工过程中的安全风险。

在矿山建筑施工中，施工环境是决定安全的关键因素之一。各种环境条件，比如气候、地质情况、自然灾害等，都对施工有直接影响。因此，改善施工环境是预防安全事故的首要任务。

陕西某煤矿的施工环境改善就是一个典型的实例。由于地处雨水丰富地区，在施工过程中，地表水易渗入挖掘区域，使得工地地面变得湿滑，甚至可能引发塌陷。此外，过多的水分还会提高土壤的流动性，增加了土体稳定性的不确定性。对此，矿方采取措施进行施工环境的改善：一方面，建立起排水系统，定期对工地进行排水，最大程度地控制地表水的积聚和渗漏；另一方面，对施工地点的土壤进行固定，改进施工方法，减少土壤的扰动，提高地面的稳定性。这些举措都使得施工环境发生了明显改善，有效避免了因地面湿滑、塌陷而可能引发的安全事故。在进行上方作业以前，应现通过利用钻探法，呈梅花眼状来进行穿孔，孔间距设置为10 m。<sup>[12]</sup>

在进行矿山建设过程中，需要强化对地质灾害的预测和警戒，当发现有危险信号时，要立即执行相应的预防和控制方案。比如，我们可以通过施工控制方法如设置护栏，增强边坡的稳定性，来降低发生滑坡和崩塌的可能性。另外，引进最新的地质勘探技术和设备，强化对矿山地质构造的研究和分析，可以为矿山施工提供准确的地质数据，进而有效降低地质灾害的风险。因此，施工前要做好详细的地质勘查，了解清楚施工地的地质特性，避开不适合施工的区域，或者提前做好加固，降低地质因素对施工安全的影响。

我们必须认识到，优良的施工环境是保障施工安全，确保项目顺利完成的关键。只要我们用心去对待，用科学的方法和措施去改善施工环境，就能有效地防止各种安全事故的发生。

### （二）维护使用施工设备

维护使用施工设备也是保证施工安全的重要措施之一。我们应定期对所有的施工设备进行检查和维护，发现问题及时维修，保证其处于良好的工作状态。例如，新疆某铜矿在施工过程中，重视设备的维护保养，不仅延长了设备的服务寿命，也避免了因设备故障导致的安全事故。

在矿山建筑施工中，施工设备是工作的重要工具，保证设备的正常运行对施工安全至关重要。可用投入大量人力、物力进行

施工,却因为一台设备的故障导致工程停滞,严重者还可能危及到工人的生命安全。因此,维护使用施工设备是每一个矿山建筑施工项目都必须重视的问题。要合理规划现场水电管线布置,明确土方开挖、人工挖孔桩、模板安装等技术规程。<sup>[6]</sup>

主要包括以下步骤:

设备的日常巡检是设备维护的基础工作。矿方定期对所有的施工设备进行检查,确保设备的运行状况良好。通过定期检查,可以及时发现设备的异常状况,防止因设备故障引发的安全事故。

设备的保养与维修也是设备维护的重要环节。矿方定期对设备进行保养,检修或更换设备中的易损部件,保证设备长期在良好的状态下运行。例如,挖掘机的桶齿是一个损耗较快的部件,如果桶齿磨损严重,不仅会影响挖掘效率,并且在高强度作业下有可能会引发严重的安全事故,所以要定期对其进行检查和更换。

对于一些设备的大修,也需要预先制定明确的计划和方案。比如,一些大型设备,如矿用卡车、挖掘机等,需要在规定的年限内进行大修。这就需要项目方制定出详尽的设备大修计划,并提前做好各项准备工作。只有这样,才能在设备进入大修期时,迅速、高效地完成设备大修工作,保护设备的性能,延长设备的寿命。

设备操作的标准化和专业化也是设备维护不可忽视的一环。操作人员的专业技能和操作习惯直接关乎设备的使用效果及寿命。专业的操作人员能够减少设备的误操作,避免因操作不当引发的设备损坏以及潜在的安全事故。因此,对操作人员进行专业的培训,使其熟悉操作规程,明白操作注意事项,成为了设备维护的重要环节。

同时,应建立设备的档案管理系统,对设备的购买、使用、损坏、维修等全过程进行记录。这不仅有助于监管部门对设备使用状况的监控,也对于企业自身对设备管理的优化有着重要作用。良好的设备档案管理,能够帮助企业了解设备的历史情况,分析设备的使用寿命,从而科学地进行设备维护和更换决策。

### (三) 优化施工管理

优化施工管理是确保施工安全的关键。只有通过科学的管理方式,才能确保全体工作人员遵守施工安全规定,避免因管理

混乱带来的安全风险。以安徽某矿山项目为例,该项目在施工过程中实施了严格的项目管理。

项目方需要建立24小时的安全监控机制,利用视频监控系统实时监控工地施工情况,及时发现施工中的安全隐患,进行短信或电话预警,最大程度的防止安全事故的发生。对于违反施工规章制度,或者在施工过程中出现故意失职等行为,给予严肃的处理甚至解雇。从意识层面增强施工人员的行为规范性和对安全操作的敬畏心。<sup>[7]</sup>

建筑公司必须科学地制定员工管理规定,利用工地的实时监控来应对施工过程中的非法和违规行为,同时配合有效的管理方法,对有关的责任方进行罚款或警告。在设计巷道腰线时,我们必须根据当前存在的问题对其标高和坡度进行科学判断。如果煤层较厚,我们应优先选择按层开采的方法,这样可以降低支架压力。在开发巷道的过程中,预留短距离往往会导致重大安全事故。为了节约成本,预留距离将设定为1.3米,这样在施工过程中可能会导致人员被挤压。有关部门应当注意,设计审核阶段必须严格审核安全距离,并根据施工情况进行适当的调整,以此来有效降低施工过程中出现挤压事故的可能性<sup>[8]</sup>。

优化施工管理是保障矿山建筑施工安全的一项关键任务。通过不断完善施工管理制度,提升管理水平,确保全体施工人员遵守施工规定,就能够营造一个安全、有序、高效的施工环境,为施工的顺利进行提供坚实的保障<sup>[9]</sup>。同时,我们还需要紧随时代步伐,引入新的科技手段,通过科技的力量进一步提升施工管理效率,推动矿山建筑施工安全管理的现代化<sup>[10]</sup>。

## 结论:

矿山建筑工程作为国家基建的大项目,不可避免在施工过程中存在安全事故。矿山建筑施工安全事关重大,其面临的不利因素复杂多样,包括施工环境、设备状况和管理机制等方面的问题。未来,随着科技的进步和管理水平的提升,矿山建筑施工的安全保障能力将进一步增强,为矿山工程的高效、安全推进提供更坚实的保障。本文的研究为矿山建筑施工安全管理提供了理论指导和实践参考,对推动行业安全水平的提升具有重要意义。

## 参考文献:

- [1] 崔广珍, 路芬. 矿山建筑施工安全不利因素及预防措施 [J]. 煤炭技术, 2010, 29(10): 128-129.
- [2] 黄文. 矿山建筑施工安全不利因素及预防措施 [J]. 居舍, 2018, (08): 140.
- [3] 崔娜, 王春龙. 矿山建筑施工安全不利因素及预防措施 [J]. 门窗, 2019, (24): 251+253.
- [4] 王洋. 矿山建筑施工安全不利因素分析及其预防措施 [J]. 工程技术研究, 2018, (07): 159-160.
- [5] 张俊平. 矿山建筑施工安全不利因素分析及其预防措施 [J]. 矿业装备, 2020, (01): 60-61.
- [6] 江培福. 浅析建筑施工安全监理工作要求 [J]. 中小企业管理与科技 (上旬刊), 2014, (08): 49-50.
- [7] 谷丽. 影响矿山建筑施工安全的不利因素及预防措施 [J]. 中国金属通报, 2023, (07): 210-212.
- [8] 陈安林. 矿山建筑施工安全不利因素分析及其预防措施 [J]. 世界有色金属, 2022, (10): 199-201.
- [9] 刘新军. 土建施工的安全管理问题及其改善措施 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2014.
- [10] 黄江. 试论矿山施工安全问题及对策 [J]. 工程技术: 引文版: 00001-00001[2024-06-07].