

矿山工程建设安全现状与风险监控分析

涂小玉

平煤神马建工集团矿山建设工程有限公司建井一处 河南 平顶山 467000

摘要: 矿山工程建设安全是矿山行业发展的重要保障,但近年来矿山工程建设安全事故频发,安全形势严峻。本文分析了矿山工程建设安全现状及风险原因,提出了矿山工程安全风险监控措施,旨在提高矿山工程建设安全水平,保障施工人员的生命安全。

关键词: 矿山工程;安全情况;风险监控

引言: 矿山行业是国家经济发展的重要支柱产业,而矿山工程建设是矿山行业的重要组成部分。近年来矿山工程建设安全事故频发,给人民生命财产安全带来了严重威胁。为了保障矿山工程建设安全,分析矿山工程建设安全现状及风险原因,探讨有效的安全风险监控措施显得尤为重要。

1 矿山工程建设安全现状

矿山工程建设,相较于其他类型的工程项目,具有其自身的独特性和复杂性。这不仅涉及多种工种的协调作业,还涉及各种施工内容的交叉进行,以及复杂多变的施工步骤。这样的特性使得矿山工程建设过程中存在巨大的不确定性,给安全风险控制带来了极大的挑战。目前,我国矿山工程建设的安全风险概率较高,严重威胁到员工的人身安全和企业的稳定运营。尽管我国政府已经颁布了相关的法律法规来规范和引导矿山工程建设的安全管理,但在实际操作中,仍存在一些难以克服的漏洞和问题,导致安全风险无法得到有效的控制。首先,矿山工程建设涵盖的工种和施工内容繁多,包括坑道施工、爆破作业、机械操作等,这其中任何一个环节出现问题,都可能引发重大的安全事故。然而,由于各种因素的影响,如设备老化、操作失误、监管不力等,这些风险并未得到有效的控制。其次,矿山工程建设的施工步骤复杂,涉及到从地质勘探到开采、运输、加工等多个环节。每个环节都有可能出现安全隐患,而现有的安全管理手段往往无法对所有环节进行有效监控。矿山工程建设过程中,各种自然灾害如地震、山体滑坡等也可能引发安全事故。再者,虽然我国政府已经出台了相关法律法规,但这些法规在实际执行过程中往往存在一些困难和阻力。一方面,部分企业对于安全管理的重视程度不够,对于法规的执行力度不足;由于矿山工程建设的特殊性质,一些法规可能无法完全适应其实际情况,导致执行效果不佳。

2 矿山工程建设安全风险原因

2.1 人为因素

矿山工程建设由于其特殊的性质和复杂的环境条件,安全风险较高。在众多导致安全风险的因素中,人为因素占据了重要的地位。本文将深入探讨人为因素在矿山工程建设中引发安全风险的原因和影响。首先,人为因素在矿山工程建设中引发安全风险的原因之一是部分工作人员的安全意识较为淡薄。这主要是由于他们对安全规定和操作规程了解不足,或者在工作中未能严格执行相关规定。在繁重而复杂的矿山工程建设中,工作人员容易忽视安全操作规程,特别是在连续作业或高强度作业的情况下,往往会出现疲劳作业、设备超负荷运转等高风险行为。此外,一些企业为了追求经济利益,过度压缩工期、提高生产效率,进一步加剧了人为因素的安全风险^[1]。其次,人为因素还表现在一些企业为了降低成本,对于安全投入不足。在矿山工程建设中,安全投入的不足往往会导致安全设施不完善、防护用品质量不佳等问题。这些问题不仅直接影响到员工的人身安全,也会对企业的稳定运营产生负面影响。例如,质量不佳的防护用品可能会在使用过程中发生故障,导致员工遭受伤害,而安全设施的不完善则可能使得事故发生后无法及时有效地进行救援。

除了以上两点,人为因素还表现在管理层面。一些企业在管理上存在较大的漏洞,对于安全管理重视程度不够,缺乏完善的安全管理制度和体系。这使得安全风险无法得到有效的控制,增加了事故发生的可能性。例如,缺乏完善的安全管理制度可能导致对于新员工的安全培训不足,使得他们在工作中容易发生错误操作和违规行为。一些企业在招聘和培训方面存在不足,新员工缺乏必要的安全知识和技能,容易在工作中出现错误操作和违规行为,从而引发安全事故。

2.2 自然环境因素

矿山工程建设所处的自然环境复杂多变,给工程建设带来了极大的安全风险。下文将深入探讨自然环境因素对矿山工程建设安全风险的影响和原因。首先,矿山工程建设常常需要在山区、丘陵地带进行,这些地区的地质条件不稳定,容易出现滑坡、泥石流等自然灾害,给施工带来极大的安全隐患。在山区的矿山工程建设中,滑坡和泥石流等自然灾害的发生往往与地形、地貌、地质构造、水文等因素密切相关。在复杂的地质条件下,如果没有采取有效的防范措施,容易导致塌方、设备损坏等人身安全和财产损失事故。其次,矿山工程建设中需要涉及地下开采,地下工程常常面临透水、瓦斯爆炸、火灾等自然灾害的威胁。在地下开采过程中,水文地质条件、煤层赋存状况、瓦斯等级等因素都可能引发事故。例如,透水事故主要是由于地下水地质条件复杂,采掘过程中未采取有效的防水措施所致;瓦斯爆炸则是因为煤层中存在高浓度的瓦斯,没有及时抽放或通风不畅导致瓦斯积聚,遇到火源时发生爆炸。这些自然灾害的发生不仅会对员工的生命安全造成严重威胁,也会给企业带来巨大的经济损失。此外,极端天气如暴风雪、高温等也给矿山工程建设带来了一定的安全风险。暴风雪会导致能见度降低、路面结冰等问题,影响施工安全和进度;高温则可能引发员工中暑、疲劳作业等问题。这些极端天气不仅会对员工的身体健康产生影响,也可能对施工设备、安全设施等造成损坏,增加事故发生的可能性。

2.3 管理漏洞

除了人为因素和自然环境因素外,管理漏洞也是引发矿山工程建设安全风险的原因。首先,一些企业在管理上存在较大的漏洞,对于安全管理重视程度不够,缺乏完善的安全管理制度和体系。这使得安全风险无法得到有效的控制,增加了事故发生的可能性。由于缺乏完善的安全管理制度和体系,企业在安全生产方面的投入不足,导致安全设施不完善、防护用品质量不佳等问题。这些问题会直接影响到员工的人身安全,也会给企业的稳定运营带来负面影响。例如,质量不佳的防护用品可能会在使用过程中发生故障,导致员工遭受伤害,而安全设施的不完善则可能使得事故发生后无法及时有效地进行救援。其次,一些企业在招聘和培训方面存在不足。新员工缺乏必要的安全知识和技能,容易在工作中出现错误操作和违规行为,从而引发安全事故。由于企业对于招聘和培训的重视程度不够,往往没有建立起完善的招聘和培训机制,导致新员工缺乏必要的安全知识和技能。在工作中,他们可能无法正确地操作设备、

不遵守安全规定等,从而引发事故。一些企业在设备维护和检修方面不够及时和到位。这会导致设备故障和损坏率较高,给矿山工程建设带来了一定的安全隐患。由于企业对于设备维护和检修的重视程度不够,往往没有建立起完善的设备维护和检修机制,导致设备得不到及时的维护和检修。这不仅会缩短设备的使用寿命,还会增加设备发生故障的概率,从而给矿山工程建设带来一定的安全隐患^[2]。

3 矿山工程安全风险监控措施

3.1 增强人员安全意识

矿山工程施工的环境复杂多变,需要企业加大对施工现场的管理力度,强化各项管理措施。在矿山的开采过程中,企业不仅要关注矿山资源的开采效率和质量,更要注重人员的安全。人员的安全意识对于矿山工程的安全管理至关重要,企业应采取一系列措施来提高施工人员的安全意识。首先,企业应该加强对施工人员的安全培训。在矿山工程施工前,企业应该组织专业的安全培训,向施工人员介绍矿山工程的安全要点和注意事项,确保他们了解并掌握必要的安全知识和技能。在施工过程中,企业也应该定期进行安全教育和培训,提醒施工人员时刻保持安全意识,避免因疏忽而发生安全事故。其次,企业应该加强对安全宣传的力度。在矿区内,企业应该张贴相应的海报和宣传画,让施工人员了解矿山开采中的安全要点和注意事项。企业也可以通过宣传栏、广播等多种渠道向施工人员宣传矿山工程的安全知识,提高他们的安全意识。企业还应该建立健全的安全管理制度和体系。在矿山工程施工过程中,企业应该制定完善的安全管理制度和操作规程,明确各项安全要求和标准。同时,企业还应该建立相应的监督机制,对施工现场进行定期检查和巡查,确保各项安全措施得到有效执行。对于违反安全规定的行为,企业应该及时予以制止和处罚,以示警醒。最后,企业还应该关注施工人员的心理健康。在矿山工程施工过程中,由于工作环境恶劣、劳动强度大等原因,施工人员容易产生疲劳和心理压力。企业应该关注施工人员的心理健康状况,采取相应的措施减轻他们的压力和疲劳感,如合理安排工作时间、提供舒适的工作环境等。同时,对于存在心理问题的施工人员,企业应该及时予以关注和帮助,避免因心理问题而引发安全事故。

3.2 构建安全体系,创新监管模式

矿山工程的安全管理需要构建一个全面的安全体系,并不断创新监管模式,以确保施工人员的安全和企业的可持续发展。首先,构建安全管理体系是矿山工程

安全管理的核心。企业需要建立完善的安全管理制度和体系,明确各级管理人员和员工在安全生产中的职责和责任。同时,企业应该制定完善的安全操作规程和应急预案,确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对。企业还需要加强安全宣传和培训,提高员工的安全意识和技能水平,确保每个员工都具备必要的安全知识和技能。其次,创新监管模式是矿山工程安全管理的关键。在现代企业制度下,需要创建与之相符的监管模式,坚持以人为本的原则,以研究人的心理素质、纠正不安全行为、控制误操作等为管理中心,预防安全风险发生。企业应该吸收和借鉴国外成功经验,与自身安全生产特点相结合,充分运用现代化安全管理理论,将生产安全、治安、消防等综合起来,对一切意外事故的根源、过程与后果进行追踪,在综合管理下预防风险的产生与扩大。最后,完善安全监管制度是矿山工程安全管理的保障。规章制度可以约束和规范人们的行为,通过制定安全监管制度的方式,可以引导施工人员严格按照规定作业,减少安全风险隐患产生。企业应该在确定施工方案后制定相应的规范制度,由专业管理团队全面分析,确保施工内容与制度规定相匹配,提高矿山建设的安全稳定性^[3]。在工程建设中,还应该落实责任制,将项目总目标划分成多个子目标,并落实到个人、各部门,由此避免安全风险事故发生,促进矿山行业可持续发展。

3.3 合理运用信息技术监测危险源

在矿山工程施工中,环境因素往往会对施工产生各种负面影响,为了高效地避免这些影响,相关工作人员应当积极采用新型的信息技术。其中,危险源的动态监测是矿山工程施工安全管理中的重要环节。通过传感技术的应用,可以提高施工整体的运行效果,并对危险源进行实时监测。传感技术在矿山工程施工中的灵活应用,能够帮助管理人员对大量的信息数据展开更为高效的收集以及分析工作。通过实时监测危险源的情况,管理人员可以及时发现并解决潜在的安全隐患,从而避免安全事故的发生。传感技术还可以对周围环境进行监

测,例如空气中的有害气体、土壤湿度等,这些数据都可以为管理人员提供重要的决策依据。在进行危险源监测的过程中,信息技术可以提供强大的支持。通过应用云计算、大数据等先进技术,可以对海量的数据进行分析和处理,从而为管理人员提供更加准确、全面的信息。同时,信息技术还可以实现远程监控和管理,使得管理人员可以随时随地掌握矿山工程的施工情况,并对危险源进行实时监控。为了提高矿山工程施工安全管理的科学性和实效性,除了采用传感技术进行危险源监测外,还需要加强相关人员的培训和管理。管理人员应当具备相关的技术知识和实践经验,能够熟练地应用各种信息技术进行危险源监测和数据分析。企业还应当建立健全的安全管理制度和应急预案,确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对。在应用信息技术进行危险源监测的过程中,需要注意数据的真实性和可靠性。由于传感器可能会受到各种因素的影响而产生误差,因此需要对数据进行校准和修正。对于采集到的数据需要进行严格的管理和保密,防止数据泄露和被篡改。

结束语

矿山工程建设安全需要全社会的共同努力,需要政府、企业、监管部门和广大施工人员的共同参与。只有建立健全的安全管理体系,完善安全监管制度,加强安全培训和教育,提高施工人员的安全意识和技能水平,才能够有效预防和减少矿山工程建设安全事故的发生。同时,应积极采用新型的信息技术,建立危险源动态监测系统,及时发现并解决潜在的安全隐患,提高矿山工程建设安全管理的科学性和实效性。

参考文献

- [1]张明,王晓伟.矿山工程建设安全现状与风险监控[J].现代矿业,2020(6):15-19.
- [2]刘志强,王丽丽.矿山工程建设安全风险因素分析[J].矿业工程,2021(3):30-34.
- [3]陈华,王晓伟.基于信息技术的矿山工程危险源监控研究[J].矿业安全与环保,2021(5):18-22.