

露天煤矿开采过程中的安全管理与风险控制研究

郭璜 吴开昌

贵州开源爆破工程有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v7i4.1732

[摘要] 随着煤矿开采规模的不断扩大,其安全管理与风险控制问题日益受到关注。基于上述认识,本文从多角度研究了露天矿山的安全风险。只有建立健全的安全管理体系,加大对员工的培训力度,引入先进的技术与设备,才能有效地提升露天煤矿生产的安全性,降低事故的发生率。

[关键词] 露天煤矿; 安全管理; 风险控制; 开采过程

中图分类号: TD82 文献标识码: A

Research on safety management and risk control during open-pit coal mining process

Huang Guo Kaichang Wu

Guizhou Kaiyuan Blasting Engineering Co., Ltd

[Abstract] With the continuous expansion of coal mining scale, its safety management and risk control problems are becoming more and more concerned. Based on the above understanding, this paper studies the safety risk of open-pit mines from multiple perspectives. Only by establishing a sound safety management system, increasing the training of employees, and introducing advanced technology and equipment, can we effectively improve the safety of the production process of open-pit coal mine, reduce the incidence of accidents, and ensure the sustainable development of open-pit coal mine.

[Key word] open-cast coal; security administration; Risk Management; Mining process

引言

露天煤矿作为我国煤炭资源开采的重要方式之一,其安全管理与风险控制问题一直备受关注。由于露天煤矿开采过程中受到自然环境、技术设备、人员素质等多种因素的影响,安全事故时有发生,给企业和员工带来了巨大的经济损失和人身伤害,所以加强露天煤矿开采过程中的安全管理与风险控制显得尤为重要。

1 露天煤矿开采过程中的安全风险

1.1 自然环境风险

自然环境风险包括自然灾害和人为灾害两方面。自然灾害包括水灾、滑坡和大风沙尘等极端天气等,都会对露天煤矿造成较大的影响,必须做好露天煤矿开采过程中的安全管理工作,制定合理的安全管理措施,避免因自然灾害导致事故发生。人为灾害主要包括机械伤害和车辆伤害等,具有突发性和破坏性强等特点,一旦发生将会带来严重的经济损失和人员伤亡,所以必须制定完善的安全管理制度,落实好安全生产责任制。并加强对露天煤矿作业人员的安全教育培训工作,提升其安全意识和安全操作能力,减少人为事故发生的概率。

1.2 技术设备风险

当前,我国大部分露天煤矿使用的都是传统的挖机、矿卡,

设备本身存在着很多安全隐患,容易引发火灾、碰撞等事故。例如:某露天煤矿在开采过程中,由于工作人员操作不当,一处位置发生了坍塌事故,导致被大量的煤炭掩埋。通过对该事故的分析,发现事故之所以会发生,是因为工作人员没有按照规定在工作区域内设置警示标志,而且没有佩戴安全帽。

为了避免类似的安全事故发生,在露天煤矿开采过程中必须要严格执行安全操作规程,在遇到危险的时候能够及时采取措施进行处理。

露天煤矿开采过程中,作业人员既要面对很多技术难题,又要面对管理风险。其中包括地质情况、天气变化、机器失效、人为失误等。例如,某露天矿山因使用非规范施工设备,造成了大范围塌方。这一事故不仅给煤矿生产带来了巨大的经济损失,而且给煤矿生产和生活带来了很大的威胁。这一惨痛的经验告诉我们,在矿山开采时,一定要采用优质的装备,只有这样,矿山的安全水平才会有很大的提高,才能有效地预防安全事故的发生。为此,增加先进装备的投资,不仅能确保矿井的高效经济运行,而且能确保矿井的安全。运用先进的监测和安全设备,可以极大地增强员工的防护能力,构建一个可靠的生产安全防卫系统,确保每一次生产都能在一个安全的环境下进行。

1.3 人员操作风险

人为原因是露天矿生产中不可忽视的一项安全问题,其直接关系到工人的人身安全。这种隐患主要有两个方面:一是员工专业素质差,业务水平低,工作失误多;二是由于机器设备的不合理,造成了设备的故障,维修不当,以及人为的错误。

在施工现场作业的员工,如果没有佩戴适当的安全防护设备,穿着不合规定的工作服,或者经常到现场走动,都会导致意外。在大型机械操作过程中,如果未佩戴安全帽、手套或护目镜,则有可能因未采取适当的保护措施而造成伤害;穿着不当的工装或鞋,会使人滑倒,生产力下降,增加受伤机会。此外,未经许可擅自前往危险区域,或对环境不熟悉而盲目行动,都会带来不可预知的安全风险。

2 露天煤矿开采过程中的安全管理策略

2.1 建立健全的安全管理体系

2.1.1 制定完善的安全规章制度

完善的安全规章制度可以将安全事故的概率降到最低,也可以为安全管理提供保障,所以,在实际操作中,必须要建立一个完善的安全管理系统,对露天煤矿的隐患进行有效地控制。一是在制定安全生产管理制度时,必须坚持一些基本原则。要坚持“先行后导”的方针,将安全工作和经济发展有机地结合在一起,将安全工作和企业发展紧密地结合在一起。二是制度的制定要有科学的程序。制定规章制度要遵循科学、合理的流程,既能保证规章制度的科学性,又能提高工作效率。制度既要遵循有关规范,又要兼顾各种因素对其产生的影响。三是对建立的系统要进行严密的监督与实施。

2.1.2 加强安全教育和培训

在当前日趋复杂的经营环境下,企业面对着越来越多的安全挑战与风险。如何提高企业的安全管理水平,有效应对各类风险,具有十分重要的意义。而要达到这个目的,最重要的一步就是对员工进行全面系统的培训。

一是要定期开展安全教育活动,以加深职工对安全规范的认识,将其内化于心、外化于行,提高职工对安全规范的认识,加强企业的安全文化氛围。只有把安全意识和观念落实到日常工作中,才能建立起一种长期的安全管理机制。

二是对工作人员的安全应变能力也应予以重视。通过定期的职业训练,使每位职工具备了本岗位所需的专业知识,并能在突发事件中快速准确地完成工作任务。同时,通过对培训内容的持续更新,使企业更好地适应新技术、新挑战,从而提高企业的竞争力。

三是最优的人力资源管理战略也是非常重要的。通过对企业业绩的考核,对企业的发展提出了更高的要求,通过制定相应的奖励和惩罚机制,使企业能够更好地关心和投入到企业的安全管理之中。

四是运用有效的安全意识运动也是一个十分有效的方法。在这种情况下,员工的安全知识和操作技能会得到很大程度地提高,从而增强了员工的责任心,同时也能促使他们形成正确使用防护装备、遵守操作规程等良好的工作习惯。

五是要想进一步提高企业的安全管理水平,就必须引进国外的专家来做安全讲座。公司外聘的专业人士,因其具备较强的实务经验及独到的见解,因此,其授课内容也较多,能较好地向员工传授较深层次的安全知识。在培训过程中,职工既能了解到最新的安全信息,又能从专家身上学到怎样把所学到的知识运用到实践中去,全面提高自己的综合素质和安全管理水平。

2.1.3 强化现场安全管理

加强现场安全管理是确保露天煤矿安全生产的关键。

现场安全管理是指每天对矿山的设备进行日常的检查与维护,尤其是对煤矿中的电器、液压机等重要部件,要定期维护,降低设备的故障率。加强施工人员的安全教育和培训,提高其安全意识和责任心;严格执行人员作业规程,并做好日常巡查工作。

现场管理应注意对矿山设备进行定期检修。在露天煤矿开采过程中,由于存在许多不确定因素,所以要对矿山设备进行定期检修和维护,检查其运行情况是否正常,例如检查矿山设备的接地系统是否正常、电气线路是否老化等;严格控制作业人员的作业行为,在露天煤矿开采过程中,经常出现违规操作现象,所以要做好监督管理工作,确保作业人员遵守操作规程和安全规范;做好日常巡视工作,在露天煤矿开采过程中,安全巡视是保障煤矿生产安全的重要措施之一,在现场巡视中发现安全隐患要及时处理。

2.2 引入先进技术设备

2.2.1 采用智能化监控系统

传统的监控系统以人工为主,很难确保安全监控的及时性和准确性,而且在某些情况下会出现人工操作失误,给安全管理带来困难,所以相关工作人员应积极采用智能化监控系统,并不断优化,保证在露天煤矿开采过程中的作用得到有效发挥。在具体应用中,可以将无线通信技术和工业控制技术结合起来,实现对露天煤矿开采过程的全过程监控。一是通过无线通信技术对露天煤矿进行实时监控,并及时向相关管理部门提供相关信息;二是工业控制技术可对露天煤矿开采过程中出现的设备故障进行检测和诊断。比如当设备出现短路、短路故障等问题时,相关工作人员便可通过工业控制技术及时发现并排除故障;三是智能化监控系统还能通过对露天煤矿开采过程进行全过程监控,有效降低了安全风险发生的概率。

2.2.2 引进高效、环保的开采设备

露天矿山的机械一般可分为三大类,即采、爆、运三大类,对于不同的加工工艺有不同的要求。露天矿山在开采前,要对矿山进行全面的检查,以找出存在的问题,并采取有效措施予以解决。要保证引入的设备的安全性。露天矿山在采矿过程中,会遇到各种地质灾害,如滑坡、泥石流和塌方等,所以要选择具有良好抗压性和防水性的设备,确保其在服役过程中的稳定性;二要保证设备能够适应恶劣的作业环境。比如,在露天煤矿遇到下雨或下雪时,为了避免事故,必须把地上的积雪和水清理干净。同时,还应该注意,在进行施工时,要注意保持机械的清洁卫生。

因为这样做可以防止灰尘进入机器内部,对生产造成影响;另外,还要保证机械设备不会出现故障,否则就会影响整个矿山的正常运行。因此,我们必须定期对矿山设备进行全面检查,及时发现问题并解决问题。

2.2.3 加强与政府部门的沟通与协作

在当今世界,露天矿的开采已成为国家战略资源获取和经济发展的关键环节。然而,这一行业的安全监管却常常受到忽视。由于露天矿山作业环境复杂多变、风险高,一旦发生事故,其后果往往是灾难性的。因此,政府必须加大对这类企业的监管力度,以确保工人安全,维护社会稳定。

具体来说,政府部门需要建立一个严密的监控体系,密切监控矿区的安全状况,及时发现并解决潜在的安全隐患。此外,政府还应与企业密切合作,共同制定出一套科学合理的安全管理策略。这包括通过立法手段,明确规定事故的责任归属与处罚措施,以此来提高企业遵守安全生产法规的自觉性。同时,政府也应该提供必要的政策扶持,比如财政补贴、税收减免等,以及技术上的支持与指导,帮助企业提升安全生产水平。

3 露天煤矿开采过程中的风险控制策略

3.1 自然环境风险控制

自然环境因素对露天矿安全构成严峻考验,极端天气不仅损毁设备,还直接威胁人员安全。针对此,需采取科学的矿场规划与布局,依据地质调查制定采矿方案,明确各岗位职责,同时,加强排水系统建设与维护,确保雨季来临时能有效应对,减少水患风险。

3.2 技术设备风险控制

在工艺装备上,应加强引进先进工艺,提高装备性能、效能,为矿井生产提供可靠的装备保障。在设备的选择上,既要注意其适应性、可靠性,又要满足矿井生产的需要。在具体的操作中,要注重选择性能更好的采煤机、挖掘机等,同时也要对设备在工作中可能发生的问题进行充分的考虑,建立健全的维修和维护体系;在进行设备安装前,应充分了解现场的情况,以保证在安装时不影响周围的环境;采煤机、挖土机等设备投入运行后,要结合具体情况,制订相关的制度、程序,并注重做好维修工作;

要建立完善的安全管理制度,完善安全生产管理体制;在日常工作中,应加强对职工的安全教育、培训、评估;要定期巡视,保证设备正常工作,及时发现问题,及时解决问题,保证职工安全生产。

3.3 人员操作风险控制

深化对露天矿开采工艺与设备的认知,对于形成有效开采规划至关重要。鼓励员工在清晰的职责框架下,追求卓越作业表现,企业可通过激励机制激发员工安全参与度,结合常态化的专业安全培训及外部专家指导,不仅提升员工综合技能,还深化其对安全规程的理解,确保所有规章制度得到严格遵守。

4 结束语

随着科技进步与产业发展的需求,露天煤矿在安全管理、风险控制等方面仍存在诸多问题。在此基础上,进一步开展了以下研究:一是开展露天矿山智能化技术研究;二是积极探索开采技术和设备,实现绿色、高效开采;三是要加强国际合作和交流,借鉴世界各国在安全生产方面的先进经验和科学成果。研究结果对提升露天矿山安全、高效开采具有重要的理论意义和应用价值。

【参考文献】

[1]秦锁.煤矿采矿中的风险因素及安全管理[J].中国科技期刊数据库工业 A,2021,(2):1.

[2]朱生茂.煤矿采矿中的风险因素及安全管理[J].石化技术,2020,27(9):2.

[3]刘洋.煤矿采矿中的风险因素及安全管理[J].商品与质量,2021,(19):283.

[4]何雷省.煤矿开采安全管理和风险分析研究[J].城市建设理论研究(电子版),2013(17).

作者简介:

郭璜(1987--),男,汉族,江西宜春人,大学本科,贵州开源爆破工程有限公司,中级工程师,研究方向:露天矿山开采。

吴开昌(1988--),男,汉族,甘肃敦煌人,大专,贵州开源爆破工程有限公司,助理工程师,研究方向:露天矿山开采。