

煤矿立井提升中的安全问题探讨

胡元元 王随领

国网能源哈密煤电有限公司大南湖一矿 新疆 哈密 839000

摘要: 煤矿生产行业属高危行业, 其中在煤矿立井中经常出现一些事故, 直接威胁到工作人员的生命安全。在这些事故中由于提升系统而造成的事故屡见不鲜。本文对煤矿立井提升过程中出现的安全问题进行了总结, 并给出了有效的解决方案。

关键词: 煤矿; 立井提升; 安全问题

引言: 随着我国社会经济的飞速发展, 人们的生活水平得到了全面的提升, 基于这种情况下, 社会对资源的需求也逐渐提升。煤作为一种主要的资源, 对人们的生活与生产造成直接的影响。在煤矿中工作是一件非常危险的工作, 近年来在煤矿立井中经常出现一些事故, 在煤矿立井中一旦出现安全事故将会直接威胁到工作人员的生命。在这些事故之中由于提升系统而造成的事故屡见不鲜。为了确保我国煤矿生产的有效运行, 还应加强生产作业的安全管理, 为煤矿事业发展提供一臂之力。

1 煤矿立井提升概述

煤矿立井提升作为一种矿井采煤中不可或缺的技术, 其作用在于将煤炭从井下提升至地面, 进而进行销售或加工处理。煤矿立井提升机种类繁多, 包括斜井式立井提升机、直井式立井提升机等, 选型的具体情况会受到煤矿开采条件的制约。从井口到地面, 立井提升机通常由钢绳、滑轮、悬吊座、主梁、栏杆、避雷装置、安全门、手动防护门、液压控制系统、电气控制系统以及撤卸缆绳机构等部分组成。煤矿立井提升机的结构特点决定了其采煤过程中需要保障多方面的安全。

首先, 煤矿立井提升机与煤井井口紧密相连, 在运行过程中需要保障操作人员在井口附近的安全, 不能出现作业人员因为脚步不稳而造成的意外伤害。

其次, 运行中的立井提升机故障也是煤矿安全的重要隐患之一, 因此在设计立井提升机时必须考虑到防止故障的措施, 并在运行中及时进行检查和维护。

最后, 在煤矿采煤过程中, 因人为因素造成的安全隐患往往不能被忽视。因此在操作煤矿立井提升机前, 需要对作业人员进行技术培训和安全教育, 以保障其在作业过程中的安全。

总之, 煤矿立井提升机在煤矿采煤中发挥着重要的作用, 与采煤作业的安全息息相关。对于煤矿管理人员来说, 要有效控制采煤过程中立井提升中的安全问题,

需要及时开展技术培训、安全意识教育并实施完善的安全管理制度, 从而最大限度地预防立井提升中的安全事故的发生, 保障采煤作业人员的人身安全^[1]。

2 阐述煤矿安全生产的重要性

煤炭是我国的主要能源资源, 而煤矿作为煤炭开采的主要场所, 其安全生产问题直接关系到煤炭供应和国家经济安全。因此, 重视煤矿安全生产问题具有非常重要的意义。

首先, 保障人民群众生命财产安全。煤矿安全生产问题牵涉到广大煤矿职工及其家庭的利益, 保障煤矿安全生产, 是保障人民群众安全的重要举措。

其次, 维护国家经济和社会的稳定。煤炭资源对于我国经济发展的影响非常重要, 而煤矿作为煤炭开采的基地, 其安全生产问题如果无法保障, 将会对国家经济和社会的稳定带来重大影响。

再者, 促进能源行业的可持续发展。煤制气、煤化工等领域对煤炭的需求日益增长, 而这种需求也进一步推动了煤炭开采的迅猛发展。但是, 如果不重视煤矿安全生产问题, 就容易引发煤矿事故, 给煤炭供应带来严重影响, 甚至妨碍石化、电力等行业的发展。

最后, 树立安全生产文化, 促进社会和谐发展。安全生产文化的树立对于推动经济社会和谐发展尤为重要。只有积极营造安全生产文化, 加强对职工的安全教育和培训, 提高煤矿安全管理水平, 才能在煤矿安全生产中不断减少事故的发生, 从而建设一个安全、稳定、和谐的社会。

3 煤矿立井提升中的安全问题

煤矿立井提升是煤炭开采过程中不可或缺的技术, 其主要作用是将煤炭从井下提升到地面, 实现销售或加工处理。煤矿立井提升深受大家关注的原因在于其安全问题与煤矿采煤生产的安全息息相关, 煤矿立井提升中的安全问题涉及到井口不规范、立井提升机缺陷和人员

操作三部分。

3.1 井口不规范情况引发的危险

井口的安全是立井提升安全的前提。井口不规范会对立井提升过程中的安全造成威胁。在生产过程中,井口外侧设置的栏杆捆绑牢固需要进行检查,而井口内侧则需设有安全门和电子防护栏,充分遏制人员误闯井口引起事故的风险。此外,井口空气循环也是考虑的问题之一,因为井下空气污染严重,操作人员需要在空气质量较高的地方停留,避免过度暴露在有害气体环境中。

3.2 立井提升机本身的缺陷问题

立井提升机在进行煤炭提升时,因其本身结构特点,存在一定的安全隐患。电气控制系统的故障可能导致立井提升机失去控制,钢绳存在断裂、拉断等隐患,特别是钢丝绳老化和磨损,难以发现也是重要原因之一。在发现钢绳毛病时,要及时更换,防止断裂导致事故的发生。此外,滑轮和悬吊坐等相关设备也要定期检查,避免单个损坏引起的连锁反应^[2]。

3.3 作业人员操作问题

在立井提升操作过程中,人员的错误操作也是事故的一个重要因素。例如操作人员在煤炭提升工作中未按操作规程行事,误用机电设备压缩瓦环,使钢绳产生氧化而导致断裂,操作人员未按规定操作导致煤炭提升的不稳定,等等。另外,操作人员收到紧急情况指令时不能迅速做出反应也是一个问题,因此师傅必须进行充分的技术培训和岗前培训,提高作业人员的技能技巧和安全意识水平,保障工作人员的生命安全和设备设施的安全。

4 煤矿立井提升中的安全事故案例分析

4.1 南阳某煤矿事故

南阳某煤矿事故发生于2013年9月27日。当时,一个名为YXJZ-100/4CG的立井提升机,正在将煤炭从井下提升到地面。然而,在煤炭提升到一半时,立井提升机的一根接近卷盘的钢绳突然断裂了,导致悬挂在钢绳上的煤炭和设备坠落到井下,伤亡严重。

煤矿事故调查人员随后对事故原因进行了深入调查,并得出了以下结论:首先,立井提升机的维修不及时,设备老化造成了安全隐患;其次,设备操作人员对设备的操作不熟练,未按照相关规定操作。

4.2 黑龙江某煤矿事故

黑龙江某煤矿事故发生于2014年11月。当时,立井提升机正在进行煤炭提升作业,突然发生一声巨响。经现场检查发现,立井提升机的两根钢丝绳中的一根发生断裂,导致煤炭和设备坠落,数十人受伤,其中两人不幸遇难。

煤矿事故调查人员随后对事故进行了深入调查,并认为煤矿立井提升机操作员操作不当,对机器设备不熟悉,规定操作程序未遵循,钢丝绳不符合要求,设备检查、维护不到位,机器设备在使用过程中有严重缺陷等多个因素共同引起了事故的发生。

4.3 安徽某煤矿事故

安徽某煤矿事故发生于2018年3月。当时,一个满载煤炭的立井提升车,在提升过程中突然从井口坠落,造成多名职工不幸死亡。调查结果表明,该立井提升车在使用过程中非常老旧,经历了长时间的使用,已经出现了很多缺陷。其它原因还包括设备制造商没有尽到相应的安全责任,维修不及时等等。

上述事故的共同点是都与立井提升机本身的缺陷有关,如设备老化、检查不到位和维修不及时等。这些因素导致了钢绳断裂和设备坠落,引发了严重的安全事故。同时,操作人员的技能水平不足、操作规程未遵守等也是造成事故的重要原因。

从以上煤矿立井提升中的安全事故再次证明,安全第一的思想,事故预防意识和技能培训是保障安全的首要条件。煤矿企业必须加强对于井口、设备和人员教育的投入,必须加强煤矿立井提升的管理和执行,要保证设备的正常运转,必须随时进行检查和维护。同时,训练操作人员,提高其对于安全开始的认识,保护自身生命和财产安全,以及提高工作效率。

为保障煤矿立井提升安全,还需要煤炭工作人员和设备管理人员从各自的角度出发做好以下几点工作:

4.3.1 煤矿企业必须准确判断和评估风险,及时采取安全措施,维护煤矿企业的持续稳定发展。

4.3.2 加强对于立井提升设备的定期检查和维修工作,及时发现和处理设备故障,确保妥善地维护和维修设备。

4.3.3 加强设备操作人员的技能培训和考核,在工作前对操作规程进行培训和演练,确保人员操作规范。

4.3.4 加强对设备管理的监管,要严格履行设备的验收程序,加强对设备的数据监控和记录,及时向相关部门汇报设备运行情况,确保充分运行。

5 提升立井安全问题的防范与控制

煤矿立井提升作为煤炭采矿生产中的重要环节,实现了从井下采出煤炭到地面运输的有效连接。然而,在操作立井提升设备时,也存在着很多安全问题,如钢绳断裂、设备损坏、操作失误等,这些安全隐患直接导致了严重事故,甚至造成人员伤亡和财产损失。因此,提升立井的安全问题需要引起重视,对于安全隐患应该采

取措施予以解决, 在实现煤炭生产的同时更好的保障人身安全。以下是提升立井安全问题的防范与控制措施:

5.1 设备安全管理

设备是煤炭采矿生产中首先需要考虑的重要环节。在立井提升机的使用过程中, 可能存在的安全问题很多。钢绳断裂、设备损坏、结构松动、电气故障等都会影响设备的正常运行, 必须加强设备管理, 确保设备的正常运转^[1]。

5.1.1 设备维修保养

设备管理人员应当发现设备早期故障, 及时对设备进行维修保养, 避免故障进一步恶化, 造成安全隐患。对设备的日常维护应该落实好, 定期检查设备及附件(如钢丝绳等), 确定维修周期和方法, 并记录检查信息, 以备维护对检查和维修的进一步公示。

5.1.2 设备备件的质量检查

设备运营管理人员应对设备备件质量进行质量检查, 保证设备在运作前需配备齐全备件, 以备部件和附件的故障换装, 确保设备持续稳定运转。

5.1.3 设备运行数据监测

设备运作数据是预防问题的重要依据, 对可靠运转关键数据进行监测和关注是必不可少的。设备运营管理人员要制定设备运行数据收集信息表格, 记录关键起重量、速度、轨迹、重力器等设备运作信息, 有条件采集与统计设备故障、维修、检查和使用情况等数据统计, 以更加有力地指导设备日常运转和维修保养工作。

5.2 设备操作管理

立井提升机的日常操作人员应熟练掌握设备相关技能, 做到保证设备的安全运行并有安全操作记录。

5.2.1 操作规程管理

操作人员要熟悉和掌握操作规程, 遵循正式程序操作设备, 确保设备安全、可靠地运行。操作规程包括设备操作、维良等工作, 重点是规范操作和限制高风险作业环节, 确保职工的生命安全。操作规程应定期修订和完善, 对有关操作、保养、维修、故障排除等要求要具体、详细、明确。

5.2.2 操作培训

操作人员的培训和管理是保证立井提升机安全运行的有力保障。操作人员应该和设备配备不同等级的操作技能, 学习平时不存在问题的操作通用方法和特殊紧急情况下的操作规程。为进一步加强操作人员培训和管理, 设备管理人员应定期对操作人员进行考核, 发现问题及时进行培训和提升。

5.3 应急措施管理

在遇到一些紧急的情况下, 操作人员无论在操作设备与否, 都必须知道如何运用立井提升机的特点和运行特性, 并对如何保护自身和有关设备有所了解。

5.3.1 应急预案制定

管理人员应根据立井提升机的运行和管理特点, 制定应急预案, 合理制定预案。在执行过程中, 定期进行应急演练, 完善预案步骤和保存应急资源。

5.3.2 应急物资备用

在进行煤炭生产的同时, 早期故障相对更为难以预测, 预备好适当的应急物资, 部分备用机器和备用设备, 是十分重要的, 也是防范提升立井安全问题的关键。设备管理人员应当按照实际需求, 提前备好应急物资(如备用钢绳、消防器具、急救药品等), 想到紧急态势下, 将有效地保障应急设备的运行。

5.4 安全监督管理

安全监督管理是防范提升立井安全问题的重要环节, 通过加强安全监督、严格管理、加强培训、规范作业程序及人员操作行为, 可更好地降低事故风险概率^[1]。

5.4.1 安全生产培训

设备操作和管理人员应定期接受安全管理、安全技术和消防培训等, 增强责任感和安全意识。

5.4.2 安全检查督查

煤炭企业和驻异部门安全检查督查机构可依据安全检查制度开展设备及相关环境安全检查, 及时整改设备的安全隐患, 及时开展回访、督查、评估, 确保整改项的落实效果, 降低事故风险因素概率。

结语

煤矿立井提升中的安全问题需要我们从设备管理、设备操作规程、应急措施和安全监督等多方面共同防范和控制。设备安全管理人员和操作人员应合理利用已经积累的经验教训和实践中的技巧, 并对内部讨论、不断的创新、不断的推进更新, 提高设备及人员安全管理的综合水平和工作效率。同时, 企业管理层也应重视安全生产, 并在安全管理中发挥他们的主导作用, 扮演着非常重要的作用。如需加强管理措施, 保障职工的生命安全, 为煤矿企业的健康运行提供坚实保障。

参考文献

- [1]章永茂. “煤炭生产安全大数据分析系统的设计与实现” [D].华东师范大学硕士论文2017.
- [2]刘强鹏. “大数据时代的网络安全与防范研究——以煤炭企业安全防护为例” [D].烟台大学硕士论文2017.
- [3]魏宏全,林春晖,安斌.煤矿安全生产信息化建设现状与发展趋势[J].煤炭工程师,2021,50(05):49-53.