

试论石油开采井下作业的风险与安全管理措施

张 杰 (长庆油田第一采油厂长东作业区, 陕西 延安 716000)

摘 要: 石油井下开采作业是石油生产工作最关键的环节, 同时也是危险系数最高的环节。在进行井下石油开采时需要使用的技术类型复杂, 所以应该加强各部门之间的联系与合作。文章重点对石油开采井下作业中存在的风险进行分析, 并且提出了预防措施, 为井下生产创造安全的环境。

关键词: 石油井下开采作业; 风险预防; 安全管理

社会经济的发展使我国的工业经济有了长足的进步, 扩大了社会对于社会资源的需求量, 再加上我国的大型油气田在被陆续发现, 因此, 促进了我国石油开采业的发展。石油井下开采工作是一类高危生产类型, 而且需要使用复杂的技术, 工作人员需要提高对风险管理工作的重视, 加强对风险的管理, 并且结合故障发生的原因深入分析, 采取措施预防风险, 安全地进行井下开采作业。

1 石油开采井下作业的风险和原因

1.1 分析井下作业存在的风险

在石油开采工作开展的过程中, 井下作业的任务量艰巨, 如果只靠个人, 那就很难完成石油井下开采作业。所以要想顺利地完采工作, 就需要对先进的工业设备和技术进行利用, 并且, 需要各个部门协调配合。比如在进行井下开采作业时, 需要使用起升设备、钻井设备等等, 所使用的设备种类不同, 功能不同, 所以这也提高了工作人员的操作难度, 导致设备的生产运行中出现故障, 发生安全事故, 对现场工作人员的人身安全造成影响。所以为了能够安全管理井下开采作业, 就需要对作业风险进行强化研究, 这样才能够结合风险因素制定控制措施, 强化对石油井下开采作业的安全管理。

1.2 诱发石油开采井下作业风险的原因

1.2.1 在井下作业方面

起下作业是井下石油开采作业中最关键的环节, 起下作业在进行时存在着许多安全隐患, 主要包含以下几个方面。首先, 工人在开展起下作业之前, 并没有对设备的刹车系统进行仔细地检查, 这就导致了在进行作业时出现刹车失控的现象, 造成事故的发生。其次, 如果起下作业的运行速度过快, 导致落物事故。但是, 在进行井下作业之前, 工人没有对系统的运行情况进行严格的检测, 这就导致了在工作中系统的负荷较大, 导致绳子段落。最后, 由于工作人员不能熟练地进行操作, 就会导致在操作时单吊环掉落, 对人身安全造成影响。

1.2.2 射孔作业方面

在进行井下施工时的另一道重要工序就是射孔作业, 如果操作不当, 那么就会导致在施工当中出现井喷事故。造成事故的主要原因有以下几个方面: 首先, 工人在选择配压井液时没有结合工作实际, 不利于工作的开展; 其次, 因为选择的射孔方式不可以而发生事故:

最后, 工作人员在开始施工之前, 没有仔细地检查放喷装置, 并没有对压力进行检验, 导致发生井喷事故。

1.2.3 现场管理方面

导致安全事故发生的原因还包括现场管理不规范: 首先, 在进行井下开采作业时, 工人的安全意识并不高, 这也就导致了在实际井下作业时不能严谨的对待生产操作, 不利于安全生产; 其次, 井下工作人员并没有对操作进行严格的规范, 并且还会出现违规操作, 在操作时不能结合施工工艺流程来进行生产工作, 造成严重的安全事故; 最后, 在进行检查作业时, 并没有对机械设备进行检修和维护, 导致设备老化, 而且由于井下作业需要长期的运行, 设备的运行时间过长, 会出现疲劳运行的现象, 就会增加设备发生故障的概率, 而且由于现场工作人员缺乏设备的防护保养意识, 导致设备故障, 从而引发井下作业的安全事故。

2 对井下作业进行安全管理的措施

井下开采作业的施工工序复杂, 而且存在着较多的施工风险, 所以, 为了避免在石油井下开采作业时, 作业人员的人身安全受到威胁, 就需要对风险进行防范, 采取科学的管理方式来对井下开采作业进行管理, 避免发生安全事故, 保证为井下作业人员提供安全的井下作业环境, 促进井下作业的顺利进行。

2.1 对设备设施进行逐步完善

为了对井下开采事故进行预防和管理, 第一步要做的就需要对设备设施进行完善, 加强对设备的管理。①在设备采购方面, 采购部门可以购买性能优良的机械设备来进行井下石油开采作业, 对陈旧的和超出服务期限的设备进行更换, 这样才能够使设备的整体水平有所提升。同时, 为了确保设备在运行中的安全性有所保障, 工作人员还需要及时检测设备是否存在隐患, 确保设备的安全性和可靠性, 对于设备的性能有着准确地把握。一旦在检测当中发现设备存在安全问题, 就要及时对问题进行处理, 保证设备的运行状态稳定, 更好地为井下石油开采作业服务; ②通过实践可以得知, 在开展井下石油开采作业时, 使用辅助设施搬运机械设备可以降低安全风险。所以工作人员可以购买, 并且使用生产辅助设施来辅助井下石油开采作业的开展, 并且能够合理地运用辅助设施, 加强对安全风险的管理, 提高生产的安全性; ③除了应该购买新的设备、加强对设备的检修之

外,工作人员在日常工作的过程中,也应该采取措施维护和保养机械设备,并且要求每个班组和个人都能够掌握维护和保养设备的方式,确保设备的运行状态保持良好,并且要在检查的过程中,及时维修发现的问题,这样才能够保证机械的可靠运行,避免发生井下事故。

2.2 强化风险防范意识,建立完善的管理机制

①为了能够对井下作业风险进行防范,工作人员就应该对风险特点进行深入分析,并且在取得结论的基础上,建立完善的管理制度,对井下作业的各施工环节进行强化管理。在进行井下作业安全管理时,应该将井下作业指挥系统作为领导核心,并且与各工序进行协调配合,将安全责任落实到每个人身上,加强对每一个施工环节的管理。同时,也需要提高工作人员的安全管理意识。所以企业可以开展作业风险巡讲活动,让工人们都能了解各种风险类型,并且掌握处理风险的手段,这样才可以使工人的安全风险意识有所提升,可以对井下作业风险管理机制进行不断的完善;②对工作人员的技术控制意识进行强化训练,只有提高工作人员的控制意识,这样才能够在面对事故时快速反应,并且采取措施对事故进行处理,对事故的影响范围进行控制,避免事故的影响范围扩大。所以,企业需要开展培训活动来对井下作业人员进行培训,并且进行情景模拟训练,提高工作人员的控制能力。还需要规范工作人员的施工步骤,这样可以避免发生安全事故。此外,石油企业也可以通过物质鼓励的方式来对工作人员的积极性进行调动和激励,从而能够保证石油集团安全生产管理的发展;③石油企业还应该加强对安全保护措施的使用,在进行井下石油开采作业时,除了要求工作人员对应该佩戴的安全防护用具进行穿戴,同时,也需要对工作人员的佩戴进行检查。此外,还要求工作人员在工作的过程中应该保持良好的精神状态,严禁工作人员连续工作,避免因为工作人员精神疲劳导致安全事故的发生。

2.3 对石油井下开采作业进行标准化管理

石油企业在开展石油井下开采作业时,需要经过复杂的施工工序,涉及到复杂的施工工艺,而且需要使用众多的井下开采设备,所以很难统一的调度和管理实际的石油开采工作。为了能够避免在石油井下开采的过程中出现安全事故,就需要建立标准化的作业流程,来对井下作业的设备操作流程进行强化管理。在制定标准化工作流程管理措施时,可以借鉴专家的意见,并且结合实际的井下开采作业来制定量化考核制度,实时监督标准化流程的运用情况和使用效果。在借助于标准化管理方式对作业流程进行管理时,要求工作人员按照规章制度来进行操作,这样可以避免发生安全事故,同时,建立标准化的作业管理制度,不仅可以对井下安全事故的发生进行预防,同时,也能够促进企业的稳定发展。在建立标准化管理时,需要对在进行井下开采作业时所涉及到的设备和工艺技术有明确的把握,同时,制定严格的技术标准来对技术的使用进行规范,这样可以对安全

隐患进行控制,避免发生安全事故。借助标准化管理理论来对井下开采作业现场的工人、机械和环境进行强化管理,不断的完善管理风险管理体系,能够对事故进行预防和控制。

2.4 将安全生产责任制全面落实下来

为了保证石油井下开采作业的安全,使每一位工作人员的自身安全能够得到有效地保障,就应该提高工作人员对安全管理制度的认识,使其明白,这是每一个工作人员都需要承担的责任,同时,也可以对风险进行控制,避免频繁发生安全事故。所以就应该落实生产责任制,使每个人都要将自己的责任承担起来,将所有工人的力量充分地发挥出来,改变工人对安全预防工作的认识,主动开展风险防控工作,对安全事故的发生进行控制。此外,企业应该不断的完善生产责任制,并且将该制度落实下来,贯彻实施,能够推动井下作业安全管理工作的顺利开展,保证作业的安全性,为工作人员营造安全的生产环境。

2.5 合理地运用 HSE 管理体系

立了强化对石油井下开采作业的安全管理,降低事故发生的频率,就应该将 HSE 管理体系合理地运用到石油井下开采作业当中,能够降低风险系数,为井下开采作业营造安全的环境。石油企业在制定完 HSE 管理目标之后,需要结合实际井下开采环境来不断的优化和改进管理体系,这样可以完善管理体系的应用,保证更好的服务于石油井下开采作业。除此之外,也应该实时的反馈实施信息,并且对反馈机制进行完善和优化,来确保能够有效地运行 HSE 管理体系,保证石油井下开采作业的安全进行。

3 结束语

石油井下开采作业具有较高的危险性,而且存在着许多隐患,如果在工作的过程中不能严格规范操作,就会造成安全事故的发生,造成严重的后果。所以,在实际进行开采作业时,应该重视安全管控工作的开展,并且采取有效的措施来加强对风险的防范和控制,避免发生安全事故,为井下开采工作营造安全的环境,这样不仅可以对工作人员的人身安全进行保护,同时,可以让企业获得更高的经济收益,使企业可以在新时期健康发展。

参考文献:

- [1] 周仪.石油井下作业安全事故分析及防范措施[J].当代化工研究,2020(18):27-28.
- [2] 张文军.井下作业危害因素及安全技术分析[J].化工设计通讯,2019,45(11):255-256.
- [3] 刘旭.石油井下作业安全管理问题分析[J].石化技术,2018,25(08):244.
- [4] 全震.井下作业中的安全防范措施分析[J].化学工程与装备,2018(08):321-322.
- [5] 张坤.石油开采井下作业的风险与安全管理措施[J].化工管理,2014(21):48.