

# 油田井下作业安全事故类型及防控措施研究

康亚雷

(中油辽河油田辽河工程技术分公司, 辽宁 盘锦 124010)

**摘要:**针对油田井下作业过程中的安全事故问题,本次研究结合我国油田井下作业的现状,首先对井下作业过程中的安全事故类型进行全面分析,在此基础上,提出安全事故的防控措施,为保障井下作业的顺利开展奠定基础。研究表明:在井下作业的过程中,由于油田现场的环境相对较为复杂,作业时间相对较长,出现安全事故的可能性相对较大,其安全事故主要可以分为设备事故、人身事故以及电路事故等三种类型,油田企业需要从健全管理机制、加强环节把控以及加强人员培训等角度入手,分别采取多项有效措施,全面保障油田井下作业的顺利开展。

**关键词:**油田;井下作业;安全事故;类型分析;防控措施

**[DOI]**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.271

## 1 前言

对于油田的井下作业而言,其工序相对较为繁琐,同时,由于地层属于一个灰色系统,工作人员对于井下的实际情况难以准确把握,因此,此项工作的危险系数相对较高,同时,由于该项工作十分关键,将会对后续的油气生产作业产生直接性的影响,因此,保障井下作业的安全性十分关键<sup>[1]</sup>。本次研究主要是对井下作业过程中可能出现的风险事故问题进行分类分析,通过提出有效防控措施的方式,全面保障井下作业的安全开展。

## 2 油田井下作业安全事故类型分析

### 2.1 设备事故

在井下作业的过程中,设备事故可以分为两种类型,分别是机械事故以及操作事故。对于操作事故而言,其主要包括固定器脱落、游动系统坠落等,目前,我国在进行井下作业的过程中,所采用的工作模式主要以车载式为主,设备的负载量相对较大,同时,我国部分地区油井的深度相对较深,其可以达到8000m左右,在这种背景下,非常容易出现固定器脱落问题,该种问题主要是由于焊接不牢所引起,在固定器脱落以后,其将会飞到天车位置处,此时的游动系统也将会出现脱落问题,目前,受到生产工艺技术快速发展的影响,出现该种事故的概率大幅降低<sup>[2]</sup>。对于机械事故而言,其主要包括井下落物、管柱堵塞等,井下作业过程中所使用的工具相对较多,不同类型的工具将会连接在一起,如果工具之间的连接不牢固,必然会出现井下落物问题,井下落物也非常容易引发管柱堵塞问题。

### 2.2 人身事故

人身伤害问题属于井下作业过程中的常见问题。首先,井下作业过程中需要使用井架,井架的高度相对较高,井架平台上存在各种类型的工具,一般情况下,井架下方位置处不允许随便进入,如果工作人员随意进入井架下方,且没有佩戴安全装置,则非常容易出现砸伤问题;其次,在井架上方工作的过程中,工作人员也需要佩戴安全装置,如果安全装置佩戴不全面,出现高空坠落问题的可能性也相对较大;最后,在井下作业的过程中,所使用的部分溶液存在一定的腐蚀性,井下的介质也存在很强的腐蚀性,如果工作人员与这些溶液直接接触,则可能会出现腐蚀灼伤问题<sup>[3]</sup>。

### 2.3 电路事故

井下作业过程中的用电量相对较大,由于油田现场其它设备或者生产工艺也需要大量的电力资源,因此,工作人员需要对现场的电路进行合理规划,不能出现违规接线的问题,同时,我国部分油田的开发时间相对较长,电力线路的使用时间相对较长,部分工作人员没有对电力线路进行定期检查,受到电路老化的影响,出现电路事故问题的概率也相对较大。短路属于电路事故的常见类型,在出现短路问题以后,设备将会长期处于带电的状态,此时如果工作人员与设备直接接触,非常容易出现触电问题。由此可见,电路事故也属于井下作业过程中的常见事故类型,为了保障井下作业的顺利开展,全面保障用电安全也十分必要。

## 3 油田井下作业安全事故防控措施

### 3.1 健全管理机制

管理机制主要可以分为两个方面,分别是安全管理以及责任制度。在安全管理方面,由于井下作业过程中所需要使用的设备及工具数量相对较多,因此,必须做好设备及工具的管理工作,所有设备的运行,必须满足其自身的要求,在使用各种类型工具之前,需要做好报备工作,工作人员上岗之前,为了防止出现人身事故问题,必须佩戴相应的劳保用具,对于井架下方等特殊区域,非必要情况下,工作人员不得擅自入内,通过制定安全管理机制的方式,对工作人员产生约束性作用,保障井下作业工作顺利开展。在责任制度方面,每一项工作都需要指定责任人,责任人的工作就是对工作人员进行监督,对工作的质量进行把关,在出现安全风险问题以后,必须追究相关责任人的责任,通过该项工作,可以提高责任人的责任意识,有利于提高工作热情,防止出现风险问题。

### 3.2 加强环节把控

在工作人员进入到工作现场以后,企业需要从井下作业的基本特点出发,对生产以及管理过程中的要点问题进行深究,对各环节的工作进行把控,保障工作人员的各项操作都满足安全性的要求,保障设备可以出现长期稳定的工作状态。同时,企业需要对井下作业过程中容易出现风险问题的环节进行全面分析,查找出现安全风险问题的原因,采取有效的预防性措施,防止出现安全风险问题。在用电方面,必须保障用电线路规则有序,电力人员需要定期对电路进行检查,如果发现电路出现老化问题,需要立即对电路进行更换,保障井下作业的用电安全。

### 3.3 加强人员培训

在人员培训方面,只有提高工作人员的操作水平以及安全意识,才能方面防止出现安全风险问题,因此,企业需要积极了解国内外井下作业的先进技术以及经验,带领工作人员对这些技术以及经验进行全面学习,定期开展安全演练,提高员工处理风险事故的能力。其次,企业需要定期邀请专家对员工的工作操作进行指导,提高员工的理论知识水平以及安全意识,将员工的培训成果与绩效相结合,使得员工的学习热情可以得到全面提升。

## 4 结束语

井下作业属于油田生产作业的重要组成部分,由于井下作业相对较为复杂,所需要的设备以及人员相对较多,因此,出现安全风险问题的可能性相对较大,风险事故的类型也相对较多,为了保障井下作业的顺利开展,企业需要从多个角度出发,制定合理的防控措施,提高油田生产作业的安全性。

## 参考文献

- [1]钟瑜.油田井下作业事故分析及应对措施[J].化工管理,2016(21):147.
- [2]李井彬.浅析井下作业常见事故分析及应对措施[J].化学工程与装备,2017(08):163-164.
- [3]石力.关于油田井下作业事故及防控措施的分析[J].经济技术协作信息,2014(12):106.

**作者简介:**康亚雷(1983-),男,汉族,辽宁盘锦人,工程师,主要从事井下作业施工技术管理工作。