

石油钻井行业安全管理现状与探究

杨杰

中石化西南石油工程有限公司湖南钻井分公司，湖南 长沙 410000

摘 要： 本文聚焦钻井行业生产安全挑战，深入剖析具体安全问题。在风险防控与隐患排查基础上，企业需强化员工安全生产理念。通过提升员工安全意识与技能，确保安全生产成为首要任务，旨在减少事故风险，为钻井行业安全发展贡献力量。

关 键 词： 石油；钻井行业；管理现状；研究

Status Quo and Research of Safety Management in Petroleum Drilling Industry

Yang Jie

Sinopec Southwest Petroleum Engineering Co., Ltd. Hunan Drilling Branch, Changsha, Hunan 410000

Abstract： This paper focuses on the production safety challenges of the drilling industry, and deeply analyzes the specific safety problems. On the basis of risk prevention and control and hidden trouble investigation, enterprises need to strengthen the concept of safe production for employees. By improving the safety awareness and skills of employees, ensuring safety production becomes the primary task, aiming to reduce the risk of accidents and contribute to the safety development of the drilling industry.

Keywords： oil; drilling industry; management status; research

前言

石油钻井工程需结合现场实际，全面设计安全管理，深入了解实施模式，重点分析管理要点，确保安全生产。人员需明确安全重点，及时处理问题，坚持安全第一。全面开展质量管理研究，提升安全管理水平。负责人员需全面管理，确保安全与生产并重，保障工程整体安全可控。

一、石油钻井安全影响因素

（一）人为因素

石油钻井作业中的安全事故，其根源往往深植于人为因素之中。作业人员的安全意识薄弱，对钻井作业中潜在的风险认识不足，常常抱有侥幸心理，导致在作业过程中未能充分采取安全防护措施，增加了事故发生的可能性。此外，部分钻井工人的技能水平不够熟练，对于复杂的钻井过程难以应对自如，容易出现操作失误，进而影响到钻井效果，甚至引发安全事故。安全防护标准的执行在部分作业现场并未得到严格落实，作业人员缺乏必要的安全知识和技术，无法有效应对突发状况。同时，管理者与作业人员之间的思维差异，以及周围环境对作业过程的干扰，都进一步加大了作业过程中的安全风险。因此，加强作业人员的安全培训，提高技能水平，严格执行安全防护标准，是减少石油钻井安全事故的关键所在。

（二）设备因素

在石油钻井作业中，设备的性能和状态直接关系到整个作业过程的安全与效率。钻井设备的故障不仅仅是一个简单的机械问

题，涉及到石油勘探开发的多元维度，聚焦于装备的全面性、完整性、敏感度及稳固性。然而，钻井过程中，一旦钻井液柱的液位出现下降，伴随而来的是其压力效应的相应削弱，此时地层水体或迅速渗透至钻井液中，致使钻井液稀释，潜藏安全危机，极端情况下或触发井喷灾难。面对设备异常状况，若井下作业团队未能迅速响应，采取诸如关闭井口、实施压井等紧急预案，则此类事件将对井下作业环境及人员安全构成极其严重的后果。因此，对于钻井设备的日常维护、检查以及故障预防都显得尤为重要。只有确保设备的完备性、完整性和可靠性，才能有效降低钻井作业中的安全风险，保障作业人员的生命安全。^[1]

（三）管理因素

在当前的石油钻井行业中，管理因素成为了制约安全作业水平提升的关键因素之一。由于安全责任体系与监管机制的不健全，作业执行者常难以恪守详尽的操作规范，管理层与一线作业者间在安全意识层面存在显著鸿沟。此管理漏洞直接促成了钻井作业领域内违规操作行为的频繁涌现，为作业安全埋下了深重隐患。同时，因缺乏系统性的监测与维护流程，各类钻井设备的工作效能难以获得充分且持续的保障，进一步加剧了作业环境的不

作者简介：杨杰（1997.05-），男，汉族，贵州黔西人，本科，现任职务：安全官，助理工程师，专业研究：方向石油工程。

稳定性。随着时间的推移，钻机的磨损和老化问题日益突出，而这些问题如果得不到及时的解决，就会对钻井作业的安全和质量产生严重的影响。因此，建立健全的管理制度，制定科学合理的经营战略，已经成为提高钻井作业安全管理水平的当务之急。

（四）环境因素

环境因素在石油钻井作业中扮演着至关重要的角色，其对作业安全的影响不容忽视。首先，地质环境是石油钻井作业的基础，若钻探前未对环境进行详尽的调查，就可能导致钻井作业对环境的适应性不足，进而在实际作业中引发各种安全隐患和威胁。天气和地质条件的不利变化也是影响石油钻井作业安全的重要因素。在作业过程中，突如其来的雷暴、强风等恶劣天气条件不仅会影响作业进度，更可能直接引发安全事故，威胁到作业人员的生命安全。而地质条件的突然变化，如地震、滑坡等，更是对钻井作业造成毁灭性的打击。为了确保石油钻井作业的安全进行，必须高度重视环境因素的影响，加强环境调查和监测工作，制定科学合理的应对措施，以应对各种可能出现的不利情况。只有这样，才能确保石油钻井作业在复杂多变的环境中保持高效、有序和安全。^[2-3]

二、石油钻井作业安全隐患根源挖掘

（一）设备管理疏漏分析

在石油钻井作业中，设备管理是一个至关重要的环节。由于钻井作业涉及众多大型且复杂的设备，这些设备的运行状态直接影响到整个作业的效率与安全。然而，如果石油施工企业对钻井设备的管理不够科学严谨，未能及时进行有效的维护保养，那么设备的磨损和老化速度将会大大加快。这不仅会导致设备的质量性能逐渐下降，还会在使用过程中频繁出现故障，严重影响钻井作业的正常进行。设备故障还可能对操作人员的生命安全构成威胁。在钻井作业中，一旦设备出现故障，往往需要在高压、高温等恶劣环境下进行抢修，这无疑增加了操作人员的安全风险。因此，石油施工企业必须高度重视钻井设备的管理工作，建立健全的设备管理制度，确保设备得到及时、有效的维护保养，以保障钻井作业的安全与高效进行。

（二）作业人员专业能力不足反思

在石油钻井作业中，作业人员的专业素质直接关系到作业的安全与效率。然而，目前部分石油企业在选拔和培养作业人员时，仍沿用传统的方式，这在一定程度上限制了高素质人才的引进。与此同时，前线安全管理人员资质薄弱，作业指导易偏差，增作业风险。此外，现代钻井技术快速变化，传统安全管理难适应。其次，异常信号未得及时精准处理，安全隐患滋生。最后，钻井人员责任心淡化，信赖经验轻安全规程，加剧安全风险，易致事故。^[4-5]

三、安全管理难题应对策略

（一）全员动员，重塑安全认知

在石油钻井作业中，安全工作的全面开展离不开每一个参与

者的共同努力与深刻认识。基层员工作为施工现场的具体操作者和方案的执行者，他们的安全意识和技术水平直接关系到作业的安全与效率。因此，企业必须将培养员工的安全意识、提高员工的技术水平作为安全工作的重中之重。通过定期的安全培训、技能演练和案例分析，使员工深刻认识到安全的重要性，掌握正确的操作方法，避免因操作不当而引发的安全事故。作为公司领导层，也必须对安全工作给予足够的重视。他们不仅要了解工作流程中存在的安全风险，制定出科学合理的安全管理制度和应急预案，还要在实际工作中切实履行安全管理职责，确保各项安全措施得到有效执行。石油钻井作业中的安全工作是一项系统工程，需要全员参与、全面覆盖、全程控制。只有通过不断加强安全宣传教育、提高员工安全素质、完善安全管理制度、强化安全监管力度等措施的综合运用，才能确保石油钻井作业的安全、高效、顺利进行。

（二）情感与制度并重，促进观念革新

在处理年龄较大的老员工的安全教育问题时，企业应当采取一种全面而细致的策略，其中情感教育与宽严有度的管理方式尤为关键。情感教育是老员工安全教育中的基石。由于这类员工往往文化程度相对较低，但实战经验却极为丰富，他们可能对新兴事物和新的管理理念抱有排斥心理。因此，在培训过程中，企业应主动与他们建立沟通桥梁，深入了解他们的思想动态和需求。通过耐心讲解和实例分析，帮助老员工认识到传统“违章经验”的潜在危害，以及现代安全管理理念的重要性。企业可以邀请经验丰富的讲师，用通俗易懂的语言，结合生动的案例，深入浅出地讲解安全知识，从而逐步改变他们的固有思维。宽严有度的管理方式也是不可或缺的。老员工为企业的发展贡献了自己的青春和汗水，他们常年在野外工作，与社会接触较少，容易形成较为固执的思想观念。因此，在执行规章制度时，企业应注重方式方法，既要严格管理，确保安全生产的顺利进行；又要关注老员工的心理变化，及时为他们排忧解难，让他们感受到企业的关怀和温暖。此外，企业还可以通过组织团建活动、提供心理疏导等方式，增强老员工的归属感和凝聚力，为企业的持续健康发展奠定坚实的基础。^[4]

（三）安全文化深耕，强化理念传播

在石油钻井作业领域，构建并弘扬一种深入人心的安全文化，是保障作业安全、提升员工安全素养的关键所在。对于80、90后这一思想活跃、接受新事物能力强的员工群体，企业在提升他们的安全能力方面应采取更加灵活多样的策略。首先，在理念文化层面，企业应高度重视安全理念的宣贯工作，通过持续不断地向员工灌输“一切事故皆可避免”的核心理念，激发员工对安全生产的敬畏之心和责任感。为此，企业可以组织丰富多彩的安全文化活动，如安全经验分享会、安全主题演讲比赛、HSE 论文征集、安全家书撰写等，让员工在参与中感受安全的重要性，从内心深处树立起“我要安全”的坚定信念。在制度文化和行为文化层面，企业应建立健全的安全管理制度和操作规程，明确各级人员的安全职责和权利，确保安全生产有章可循、有据可查。同时，企业还应加强对员工行为规范的引导和监督，通过定期的安

全检查、隐患排查和事故应急演练等活动，提高员工的安全操作技能和应对突发事件的能力。在物质文化层面，企业应加大安全投入力度，不断改善作业环境和条件，为员工提供安全可靠的设备和防护用品。同时，企业还应注重安全文化的物质化表现，如设置安全宣传栏、悬挂安全警示标语、制作安全宣传视频等，营造浓厚的安全文化氛围，让员工在潜移默化中接受安全文化的熏陶和感染。^[5-7]

（四）持续学习赋能，优化人员配置

为了构建一个更加安全、高效的工作环境，企业在加强监管队伍建设、提升员工安全能力方面需要采取具体而全面的措施。建立科学严谨的监管人员选拔制度，这是确保监管队伍素质的关键。在选拔过程中，应明确规定监管人员必须从具有丰富现场经验的钻井队安全副队长中挑选，且这些副队长需至少拥有两年以上的工作年限。这样的选拔标准不仅保证了监管人员具备扎实的基本理论水平，还确保了他们拥有丰富的现场实际操作经验，能够迅速应对各种复杂情况。企业应从“人性管理”的传统模式中逐步转型，强化制度管理的重要性。这意味着在工作中，要不断完善和优化安全操作规程及管理制度，确保每一个环节都有明确的指导和约束。同时，对全体员工进行定期的安全教育培训，提高他们的安全意识和操作技能，使他们能够在日常工作中严格遵守规章制度，减少安全事故的发生。赋予安全监管人员足够的权力和支持，确保他们在工作能够树立起“安全第一”的坚定信念。这意味着在任何情况下，安全监管人员都应有权制止任何可能危及安全的行为，坚决杜绝“安全为生产让路”的错误观念。不断加强安全文化的宣传和建设，通过多种形式的活动和宣传手段，提高员工对安全重要性的认识和理解。^[8]

（五）强化直线责任，构建高效团队合作

在石油钻井这一高风险作业领域，确保安全不仅是安全部门的孤立职责，而是要求全员深度参与、共同负责的系统工程。当前，实践中普遍存在的责任推诿现象，其根源在于直线责任体系的未能有效构建与落实。为此，亟需明确界定并细化从管理层到一线操作员的各级安全职责，确保每一个岗位都清晰地知晓其在安全生产中的责任与担当。工程技术部门与设备管理部门作为保障钻井作业安全与效率的关键环节，更应强化专业培训，将安全意识与专业技能深度融合，确保技术人员在设计与操作中均能有效识别并控制风险。同时，这两大部门需与安全生产管理部门紧密协作，共同制定科学合理的风险防控策略与隐患排查机制，实现预防为主、综合治理。在此基础上，通过构建跨部门的高效团队合作模式，强化信息共享与资源调度，确保施工方案得以严格执行，并能迅速有效地应对突发状况，将安全隐患扼杀于萌芽状态。^[9-10]

四、结语

石油钻井现场安全监管优化，是维系人员安全、促进产业稳健前行的基石。依托精细化风险评估、系统化安全教育培训、高标准设备配置及健全的管理机制建设，旨在根本性削减作业风险，保障作业流程的无缝衔接与高效推进。此系统工程需各方协作，不断完善，以科学有效的管理保障作业安全高效，进而促进石油行业可持续发展，保护作业者生命财产安全，实现长远发展目标。

参考文献

[1] 张威. 浅谈石油钻井工程安全管理 [J]. 中国化工贸易, 2019.

[2] 丁文龙, 尹帅, 王兴华, 等. 致密砂岩气储层裂缝评价方法与表征 [J]. 地学前缘, 2015, 22(4):15.

[3] 许庆刚. 石油钻井安全影响因素及管理对策 [J]. 化工管理, 2014(29):1.DOI:10.3969/j.issn.1008-4800.2014.29.079.

[4] 李冬生, 付明文. 石油钻井作业实施 HSE 管理体系工作存在的问题及对策 [J]. 石油工业技术监督, 2000, 16(7):2.

[5] 姚陆峰. 浅议石油钻井现场安全管理 [J]. 工程技术: 文摘版, 2016, 000(002):00210-00210.

[6] 李富强. 石油钻井作业安全管理问题及解决对策 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018(2):2.

[7] 张光锦, 范立晶. 石油钻井生产过程中的安全管理策略探讨 [J]. 石油石化物资采购, 2023(12):160-162.

[8] 杨东. 浅谈石油钻井安全管理的难点问题及对策 [J]. 中国化工贸易, 2013, 5(12):1.

[9] 王潇. 钻井工程安全动态评价方法研究 [D]. 西安石油大学, 2010.

[10] 宋战培, 陈点范, 祁有金, 等. 国际石油钻井作业现场风险管理技术的实践 [J]. 科技致富向导, 2011(36):2.