

石油钻井作业现场的安全监督及治理措施

刘虎强

中石化中原石油工程有限公司钻井二公司 河南 濮阳 457000

摘要: 石油钻井作业现场安全至关重要,需从监督和治理两方面保障。安全监督措施包括建立健全安全监督体系,明确职责与标准;加强日常安全检查,及时发现隐患;强化安全风险评估,提前预判风险;加强人员监督管理,规范人员操作。安全治理措施涵盖设备设施治理,确保设备正常运行;人员培训与教育,提升人员素质;优化作业环境条件,营造安全氛围;完善制度执行体系,保障制度有效落实。通过这些措施可降低作业风险,提高石油钻井作业现场的安全性和可靠性。

关键词: 石油钻井; 作业现场; 安全监督; 治理措施

引言:石油作为重要的能源资源,在经济发展中扮演着关键角色,石油钻井作业则是获取石油资源的重要环节。然而,石油钻井作业环境复杂、风险众多,一旦发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会对生态环境产生严重影响。因此,加强石油钻井作业现场的安全监督及治理十分必要。通过科学有效的安全措施,能够降低事故发生概率,保障作业人员的生命安全,提高石油开采效率,推动石油行业的可持续发展。

1 石油钻井作业现场安全监督与治理的重要性

石油是经济发展的血液,作为关键能源资源,其稳定供应关乎国家能源安全与工业命脉,对推动经济持续增长具有决定性意义。石油钻井作业作为石油开采的关键环节,其现场的安全监督与治理至关重要,关乎人员生命安全、企业经济效益和社会稳定。保障人员生命安全是石油钻井作业现场安全监督与治理的首要任务,石油钻井作业具有高度的危险性,涉及多种复杂的机械设备和工艺流程。在作业过程中,存在着诸如井喷、火灾、爆炸、坍塌等诸多安全风险。通过有效的安全监督与治理,可以及时发现并排除潜在的安全隐患,规范作业人员的操作行为,降低事故发生的概率,从而最大程度地保障作业人员的生命安全。每一个生命背后都是一个家庭,避免人员伤亡是企业不可推卸的社会责任。确保企业经济效益的稳定增长依赖于安全监督与治理,一旦石油钻井作业现场发生安全事故,不仅会导致设备损坏、生产停滞,还会产生高额的维修费用和赔偿费用。此外,事故的发生还会影响企业的声誉,导致客户信任度下降,进而影响企业的市场竞争力。相反,良好的安全监督与治理能够保证作业的顺利进行,提高生产效率,降低生产成本,为企业创造更多的经济效益^[1]。维护社会稳定也是石油钻井作业现场安全监督与治理的重要意义所在,石

油行业是国家的支柱产业之一,其生产活动与社会的各个方面密切相关。如果石油钻井作业现场发生重大安全事故,可能会引发环境污染、能源供应中断等问题,对社会的正常运转造成严重影响。通过加强安全监督与治理,可以有效预防事故的发生,减少对社会的负面影响,维护社会的和谐稳定。

2 石油钻井作业现场安全监督措施

2.1 建立健全安全监督体系

建立健全安全监督体系是石油钻井作业现场安全监督的核心,能有效降低事故风险,保障作业顺利进行。(1)明确监督主体与职责:清晰界定各部门和人员在安全监督中的角色,避免职责不清导致的管理混乱,确保监督工作有人抓、有人管。(2)完善监督标准与流程:制定涵盖设备、人员、环境等方面的详细监督标准,规范监督流程,使监督工作有章可循、科学有序。(3)加强监督人员培训:提升监督人员的专业素养和业务能力,使其能准确识别安全隐患,及时采取有效措施。(4)强化监督信息管理:建立高效的信息收集、分析和反馈机制,及时掌握作业现场安全动态,为决策提供有力支持。(5)实施监督考核与激励:对监督工作进行量化考核,激励监督人员积极履行职责,提高监督工作的质量和效率。

2.2 加强日常安全检查

加强日常安全检查是保障石油钻井作业现场安全的重要手段,能够及时发现并消除潜在的安全隐患,防患于未然。(1)制定科学检查计划:依据钻井作业流程和风险特点,合理安排检查时间、内容和频率,确保检查全面、有序进行。(2)开展多维度检查:涵盖设备设施、人员操作、环境状况等多个方面,进行细致入微的检查,不放过任何一个可能的安全漏洞。(3)运用先进检查技术:借助无损检测、传感器监测等先进技术,提高检查

的准确性和效率,及时发现隐蔽性安全问题。(4) 做好检查记录与分析:详细记录检查情况,对发现的问题进行深入分析,找出根源,为后续整改提供依据。(5) 及时落实整改措施:对检查中发现的安全隐患,立即采取整改措施,明确责任人和整改期限,跟踪整改效果,确保问题得到彻底解决。

2.3 强化安全风险评估

强化安全风险评估在石油钻井作业现场安全监督中是关键一环,它能提前对风险进行预判,进而采取有效措施防范事故,保障作业安全。石油钻井作业的风险评估需从多维度展开。地质条件方面,地层压力、岩石特性等因素会影响井喷、坍塌等风险的发生概率与后果严重程度,对这些因素深入分析可给钻井方案制定提供科学依据,让方案更贴合实际、更具安全性。设备设施的老化程度和维护状况是评估重点,设备故障易引发安全事故,所以要及时检查其老化情况与维护状态,评估故障概率,对存在问题的设备及时安排维护和更新,降低设备故障带来的风险。人员操作上,作业人员的技能水平、安全意识和工作状态影响着操作准确性与规范性,需评估因违规操作、误操作导致事故的潜在风险,通过加强培训和监督提升人员安全意识和操作技能。外部环境因素如恶劣天气、周边环境等也会对作业安全造成影响,要提前考虑这些因素并制定应对措施^[2]。为保证评估结果准确可靠,需建立科学的风险评估指标体系,运用先进评估方法和技术。依据评估结果制定风险规避、降低、转移等应对策略,把安全风险控制在可接受范围内,如此才能保障石油钻井作业安全、高效地进行,为石油行业的稳定发展奠定坚实基础。

2.4 加强人员监督管理

加强人员监督管理在石油钻井作业现场安全监督中占据重要地位,对保障作业安全起着关键作用。在人员资质审核环节,需严格审查作业人员的专业技能证书、安全培训记录等,只有确保他们具备相应岗位的操作能力和安全知识,才能从源头上把控人员质量,为安全作业奠定基础。日常工作里,监督人员要时刻密切关注作业人员的操作行为,查看其是否严格遵循操作规程,坚决杜绝违规操作、冒险作业等行为,一旦发现违规情况,应及时纠正并对相关人员进行教育,防止小错误酿成重大事故。注重人员安全意识的培养也十分必要,通过定期开展安全培训、案例分析等活动,能强化作业人员的安全观念,让他们深刻认识到安全作业的重要性,从而自觉遵守安全规定^[3]。同时,建立有效的激励机制,对安全表现优秀的人员给予奖励,如奖金、荣誉证书等,对

违规人员进行处罚,如警告、罚款等,以此激发人员遵守安全规定的积极性。石油钻井作业强度大、环境复杂,人员容易产生疲劳和压力,这可能影响其操作准确性和反应能力。因此,要合理安排工作时间,避免人员过度劳累,同时提供必要的心理疏导,帮助他们缓解压力,确保人员以良好的状态投入工作。

3 石油钻井作业现场安全治理措施

3.1 设备设施治理

设备设施治理是保障石油钻井作业现场安全的基础,对提升作业安全性与稳定性至关重要。(1) 精准设备选型:依据钻井作业的具体需求和环境条件,挑选性能可靠、质量优良且符合安全标准的设备,从源头上降低安全风险。(2) 规范安装调试:严格按照设备安装说明书和相关规范进行安装,安装完成后进行全面调试,确保设备运行正常,各项参数符合要求。(3) 强化日常巡检:安排专人定期对设备设施进行巡检,检查设备的运行状况、零部件的磨损情况以及安全防护装置的完整性,及时发现并处理潜在问题。(4) 科学维护保养:制定科学合理的维护保养计划,对设备进行定期保养,包括清洁、润滑、紧固、校准等工作,延长设备使用寿命。(5) 及时更新改造:关注行业技术发展动态,对老旧设备进行评估,适时进行更新改造,采用新技术、新工艺提升设备的安全性和性能。

3.2 人员培训与教育

在石油钻井作业现场,人员培训与教育作为安全治理的核心要素,对作业的安全与效率起着决定性作用。安全意识培训是筑牢安全根基的第一步,借助安全讲座、播放事故视频等形式,能让员工直观且深刻地认识到石油钻井作业潜藏的高风险,从而在思想上形成坚固的安全防线,自觉主动地遵守安全规定。专业技能培训是提升作业质量与安全性的关键,针对钻井作业的设备操作、泥浆配置、井控技术等各个环节,开展系统且深入的培训,可使员工熟练掌握操作技能,从源头上减少因操作不当引发的安全事故,保障作业的顺利进行。应急处置培训则是增强员工应对突发事件能力的重要举措,通过模拟井喷、火灾等紧急场景进行演练,教导员工正确使用消防器材、实施急救等,确保在事故发生时员工能够迅速且有效地进行应对,将损失降到最低^[4]。定期考核与评估是检验培训效果的有效手段,通过理论考试、实操考核等方式,精准了解员工对知识和技能的掌握情况,针对薄弱环节及时开展强化培训,持续提升员工的整体素质。只有这样,才能为石油钻井作业的安全开展提供坚实保障,推动作业在安全的轨道上高效运行。

3.3 优化作业环境条件

优化作业环境条件是保障石油钻井作业安全、高效开展的重要基础,能够显著降低事故风险,提升作业质量。(1)合理规划布局:依据钻井作业流程与设备特点,科学规划现场布局,确保设备摆放有序,物料存储合理,减少人员与设备、物料的交叉干扰,提升作业效率与安全性。(2)强化通风防尘:安装先进的通风系统,及时排出井内产生的有害气体与粉尘,保证作业区域空气质量达标,预防人员吸入有害物导致健康问题,降低爆炸、火灾等危险。(3)完善照明设施:在井口、操作间、通道等关键区域设置充足且合理的照明设备,确保夜间或光线不足时人员能清晰视物,避免因视线不清引发操作失误与安全事故。(4)做好噪音防控:采用隔音材料对高噪音设备进行隔离,为作业人员配备专业降噪耳塞等防护用品,减少噪音对人员听力的损害,保障人员身心健康。(5)加强环境监测:建立实时环境监测系统,对温度、湿度、风速、地质变化等环境因素进行动态监测,提前预警异常情况,为作业决策提供科学依据,确保作业安全。

3.4 完善制度执行体系

完善制度执行体系是石油钻井作业现场安全治理的核心保障,能确保各项安全制度有效落地,降低事故发生风险。通过组织专门的培训课程、发放宣传手册等方式,确保每一位作业人员都能深入理解安全制度的内容和要求。培训过程中,结合实际案例进行讲解,让制度变得通俗易懂,增强作业人员的安全意识和制度认同感。建立多层次的监督检查机制,定期开展全面检查和不定期的抽查。现场监督人员要严格按照制度标准进行检查,对违规行为及时纠正和处理。同时,鼓励员工相互监督,形成全员参与的监督氛围,确保制度执行无死角。制定科学

合理的考核指标,将制度执行情况与员工的绩效、薪酬挂钩^[5]。对严格遵守制度、表现优秀的员工给予奖励,如奖金、荣誉证书等;对违反制度的行为进行严肃处理,如警告、罚款、停职等。通过奖惩分明的机制,激发员工遵守制度的积极性和主动性。定期对制度执行情况进行评估和分析,总结经验教训,发现制度中存在的漏洞和不足。根据评估结果,及时对制度进行修订和完善,使其更加符合实际作业需求。

结语:

未来,石油钻井作业现场的安全监督及治理工作将面临更多挑战与机遇。随着科技的不断进步,智能化、自动化设备将在钻井作业中广泛应用,这为安全监督和治理带来新的手段和方法。同时,行业标准和规范也将不断完善,进一步提升安全管理水平。石油企业需持续强化安全意识,加大安全投入,培养高素质的安全管理人才。各方应加强协作,形成安全监管合力。通过不断创新和改进安全监督及治理措施,石油钻井作业现场必将实现更高水平的安全保障,为石油行业的稳定发展奠定坚实基础。

参考文献:

- [1]陈广成.石油钻井作业现场的安全监督及治理措施[J].化工设计通讯,2023,49(10):25-27.
- [2]马小虎.石油钻井现场安全监督与管理措施[J].石油石化物资采购,2025(14):154-156.
- [3]高峰.钻井作业现场的安全隐患排查及治理措施[J].石油石化物资采购,2021(18):7-8.
- [4]丁一.钻井作业现场的事故隐患排查及治理措施分析[J].化工管理,2020(1):216-217.
- [5]曾昌勇.石油钻井现场安全监督与管理策略研究[J].石油石化物资采购,2021(14):17-18.