

海洋石油安全技术与安全控制探讨

滕 翔

中海石油(中国)有限公司天津分公司辽东作业公司 天津 300450

摘要: 海洋石油在我国经济社会发展中一直扮演着十分重要的角色,更是国民经济稳定增长的重要保证,而随着海洋石油开采的不断成熟发展,一系列潜在的风险因素也随之增多,若是无法及时有效地控制风险,会造成各种事故的发生。在石油生产过程中会涉及较多的危险品。这些化学产品落实管理使用不当时往往会造成现场事故发生,也会对社会带来一系列不良影响。

关键词: 石油化工;安全技术;安全控制

1 海洋石油平台电气设备安全的重要意义

电气设备是海洋石油平台运行过程中其关键作用的部分,在海洋石油开采过程中担负着提供动能,维系设备日常运行的重要职责。海洋石油开采和其他行业不同,其工作环境是在远离陆地、沟通不便的海洋之上,很多设备的运送和信息的交流都受到限制,因此,一旦出现安全问题,就难以得到迅速地解决,会对石油开采工作造成影响,不利于开采工作的顺利开展,更严重的还有会造成巨大的经济损失。并且如果在设备的施工过程中出现安全问题,就需要返回陆地重新更换,会极大地增加时间成本和运输成本^[1]。更重要的是,如果在电气设备的运行过程中出现了安全问题,不但会妨碍海洋石油开采工作的顺利开展,还会对工作人员的人身安全造成损伤。因此,在海洋石油平台的建设运行中,电气设备的安全是非常重要的,关乎着海洋石油开采工作的正常运转,必须引起相关人员的高度重视。

2 石油天然气在生产过程中存在的安全风险

2.1 石油资源易燃易爆

石油在实际开采过程中一旦产生泄露,这些可燃气体就会与空气混合,形成爆炸性物质,不仅会破坏油田的安全生产,还会使石油生产人员受到伤害。同时,石油资源在爆炸过程中还会向外界释放有毒物质,会导致周边环境的污染^[1]。

2.2 安全事故的危害性比较广泛

海洋石油开采的生产不同于陆地油田的生产,其在发生安全事故之后,由于石油的特性而产生毒气弥散、爆炸和火灾等风险,而且波及的范围非常广,会对周边的生态环境造成非常严重的影响。如果海洋石油开采过程对安全生产过程中的危害性认识不足,就会发生事故造成海洋环境污染,生态系统破坏,加上目前国家对于海洋环境保护的要求更加严格,再加上石油资源的浪费和泄露,会直接导致周边生态环境受到损伤,不符合现代可持续发展的理念。

3 海洋石油安全技术与安全控制的策略

3.1 从上至下的树立安全意识

海上石油生产平台在安全生产过程中,需要注重安全思想的培养,在日常除了需要加强安全教育的宣传之外,还需要结合实际工作内容建立安全考核制度,重点提出对每一

项施工作业的安全要求,根据施工内容的要求规范员工的思想,让员工按照公司QHSE体系要求开展工作,帮助员工树立安全第一的思想。在日常生产之余,可以组织员工开展安全急救和应急演练,培养工作人员的临场应变能力,使其在事故发生时知道怎样应对。通过进行隐患培训和事故急救培训,使人人提高安全意识,在日常工作中规范操作方式。企业领导需要树立高度的责任心,严格制定安全管理规定,从人、机、物、法、环等各个生产环节中入手,积极展开安全隐患排查工作,在安全生产的过程中进行统一调度和统一管理。例如,结合实际生产工作的流程对人员进行科学的监管和考核,从上至下的树立安全意识,做好岗位的安全工作,为海上石油生产平台的安全管理打下基础^[4]。

3.2 明确每一个员工的安全生产责任制

在实际生产和工作过程中,员工的操作意识和操作条件都需要受到严格的约束,油田企业在进行安全技术和安全控制的过程中,需要明确每一位员工的安全生产责任,既要做好对物的管理,也要做好对生产工艺的管理。在具体岗位中建立规范流程,并建立员工的个人安全生产责任制,根据员工的不同职责和不同操作要求进行日常工作,一旦操作者产生失误,所引发的后果完全由操作者自身承担。而且目前随着海上油田生产的自动化、智能化程度不断加深,相关人员的生产责任制必须要全面落实,结合自动化和智能化生产技术,不断更新安全职责内容,提高自动化装置和设施的安全水平。针对重点危化品进行科学的保护,海上平台可以结合实际条件,对危化品的存放地进行合理建设,并针对危化品的管理,建立科学的管理负责制度,落实重点危化品的检查和监督机制。

3.3 智能化油田

在数字化实施后,海量的数据信息被收集整理,在一定程度上提高了油田科研工作的效率,但是多个专业协同难度较大、成果转化周期较长、科研与生产结合不够紧密。因此,油田企业建设了一体化、协同化、实时化、可视化的数字化油气藏研究决策支持系统,促进了资源整合,研究、分析、决策、管理与执行的一体化,使油田智能化建设效率和质量得到大幅提升。

3.4 以数据为智能化发展核心

当前海洋石油平台的一体化全自动控制系统能够实现对不同流程的全自动管控,但现阶段这种方式多是以流程为工作核心,针对工作内容运营,这就导致工作量的大幅增加,生产、科研、运行、管理等环节的数据信息不断积累,并不利于智能化大规模建设。因此为了实现智能化的有效转型,应当将以流程为工作核心的方式转变为以数据为核心的发展格局。从数字化与智能化的本质上来看,智能化就是不再以流程为中心,而是以数据说话。智能油田应当从数据的收集和控制中获取最大价值,帮助企业更高效地处理工作,最终转化为辅助决策的内容。在智能化转型工作中,应当运用大数据技术开展数据挖掘,将更多数据转变为有价值的信息。

3.5 构建适应智能化的管理模式

智能化转型是为了提高油田生产效益,这就需要油田将管理模式革新为适宜智能化发展的模式。信息技术的创新应用势必会与过往的生产管理模式发生不相适应的情况。因此,智能化转型要从管理模式着手,以主动积极地改变来应对信息技术快速发展的趋势。

现阶段,部分数字化系统未能充分发挥作用。例如在智能化分析决策方面,一些依照实时数据计算出来的最优方案,往往不会被采纳。其原因是在管理、分析、作业等岗位上的管理权责上的利害关系不清,就会导致操作人员生产管理上会选择成熟稳定的方案,虽然能够降低问题产生的概率,但也难以达到最优的生产效率。伴随着智能化建设的深入和扩展,此类问题将会越发突出,需要在当前就对企业现有的管理制度进行改革,让信息技术与管理模式协调一致,并将两者有机结合,促进海洋石油的发展^[3]。

3.6 以理念宣贯为抓手,打造“精细实”安全文化体系

安全文化创建是一项系统工程,但归根结底是入脑入心的文化熏陶,务必要理念先行,教育为本。为此,海上生产平台在创建“精细实”安全文化的过程中,率先推出了“钉钉子”“拧螺丝”“滴灌”核心精神。“钉钉子”精神,就是要善于发现问题,勇于查找隐患,聚焦症结所在,以壮士断腕的态度,锲而不舍,坚决整改;“拧螺丝”精神,就是要锁定安全管理短板,明确管理责任层级,确保管理措施、管理步骤丝丝入扣、步步为营,实现管理不松扣、问题不反弹。“滴灌”精神,就是在培育安全理念和推进文化宣贯过程中,不断提高针对性和靶向性,增强教育的渗透力和感染力,以春风化雨、润物无声的柔性管理,促进员工自觉安全的行为养成和自我安全的目标实现,进一步固化安全理念,规范安全行为。

再好的精神和理念,都需要借助文化体系来宣贯执行。为构建起有形有效的“精细实”安全文化,渤海某平台倾力打造“多维复线”式安全文化体系。多维,即多维度推进,打造多项安全子文化,包括以“钉钉子”“拧螺丝”“滴灌”等精神理念为核心的精神子文化,以QHSE体系为重点

的制度子文化,以安全执行力、“1+1”亲情助安为载体的行为子文化,以关注文化室、安全教育基地为阵地的物质子文化,实现了安全文化的多维度覆盖,全方位推进。

4 结束语

综上所述,安全生产是平台安全管理重中之重,海上生产平台安全生产涉及面广、危险因素众多、技术要求非常高,需要根据实际情况抓好安全生产技术,加强安全技术的投入,始终坚持安全第一的原则。通过综合性的安全生产治理,防止安全隐患的出现,不断提高海上生产平台的安全生产效率,为企业创造经济价值。

参考文献:

- [1]谢彦.溢油监测技术在石油石化企业环境风险控制中的应用[J].化工环保,2019,039(06):608-613.
- [2]余斌,朱伟佳.石化行业数字孪生技术的应用探索[J].化工进展,2019,38(S1):278-282.
- [3]王震东,沈晓波,修光利,等.国内外石化行业火炬污染排放控制标准与规范研究[J].环境科学研究,2019,32(09):1456-1463.
- [4]胡敏.对石油化工设计本质安全管理工作的再认识[J].炼油技术与工程,2019,49(01):58-64.
- [5]孙宝铁,施化文,许建平,等.探析模糊控制无线节点网络技术石油化工安全中的应用[J].中国安全生产科学技术,2011,07(01):82-84.

作者简介:滕翔,1991年8月,男,汉,山东潍坊,安全监督,中级工程师,中海石油(中国)有限公司天津分公司辽东作业公司,本科,研究方向:保障海上油田安全生产。