

海洋石油新改扩工程建设项目安全管理分析

胡蒙蒙

中海油能源发展股份有限公司安全环保分公司 天津滨海新区 300456

摘要: 经过四十余年的改革发展,我国在渤海、东海、南海等各大海域建设了海上油田,建立起了我国完备的海洋石油工业体系。当前,油气过高的对外依存度显然是国家能源安全的“短板”,海洋石油工业作为“十四五”时期油气增储上产的重要增量来源,我国海洋石油行业迎来蓬勃发展期。在高速发展的大环境下,海洋石油企业不仅要保证油气开采量,还要保证高风险作业环境下的安全生产工作,生产压力和安全挑战非常大。

关键词: 海洋石油; 工程建设; 扩建工程; 安全管理

引言:

能源作为国家发展的主要推动力,能源的开发利用决定着国家社会经济的发展、综合实力的提升以及增强市场竞争优势。石油和天然气作为现阶段发展中的重要能源,在开发和利用的过程中也会遇到各种问题,并且加强对石油资源的开发和利用,能够让国家经济更加快速的发展和进步。随着现阶段石油能源的不断开发和利用,在石油工程中也会出现更多的安全事故,安全事故的出现都会对石油工程发展造成严重阻碍,不仅会对企业经济造成严重损失,还会造成现场工作人员伤亡、财产损失等多种因素。因此,为了实现能源稳定开发和利用的目标,就必须要及时对石油工程中出现的安全事故进行解决,更好地促进石油行业的进步和发展。

1 研究意义

天津港“8·12”特别重大火灾爆炸事故后,海洋石油企业更要做到牢固树立安全发展理念,采取有效措施防范和化解各类安全风险,不断提高本质安全水平。所以,积极深入研究海洋石油开发、开采的新改扩建项目的安全管理思路,保障新改扩建项目过程中的安全管理,对贯彻安全发展理念、保护海洋环境、推动企业发展和构建和谐社会具有重大意义。油田开发指的是在通过地质勘探后,钻完井同时完成交井任务,从地层中开采原油的能源行业。新改扩工程建设项目主要包括钻井船建造、海上采油平台建造、海上采油平台安装、海管铺设、海缆铺设、以及其它的改扩建项目。海洋石油新改扩工程建设项目具有投入成本高,施工技术要求高,工艺难度大,作业环境差等特点。新改扩工程建设项目安全风险高,如不能合理管控极易导致海洋环境污染和安全生产事故。

2 海洋石油安全生产现状

2.1 高危行业的先天性风险突出

经历过蓬勃发展的中国海洋石油行业逐渐的步入人们的视野中,海外的大量海上油气勘探开发的讯息也不断的被人们所知,大众也对这一行业有了深刻的认识:与陆地化工业相比,海洋石油行业是一个风险更高、危险更大且无法完全克服的高度危险行业。它有着先天的风险:1)海上作业环境恶劣,人员、设备均面临着较危险的自然环境;2)海水腐蚀性强,对设备设施的完整性构成严重危险;3)远离大陆,海水救援困难,发生事故若不能及时的救助,则会产生重大损失;4)地质结构复杂多变,钻完井难度大,井控风险高,发生井喷则会对安全环保造成破坏性影响;5)海上大型交叉作业、联合作业频繁,高风险作业不可避免,安全生产压力大。

2.2 安全管理工作不够严谨造成的安全事故

因为石油工程开采工作本身就是具有较强危险性的工作类型,对每个环节的操作行为都有着较为严格的要求,除了需要对行业标准进行制定和规划以外,还需要加强对工程现场的排查工作,制定符合工程现场的安全管理方案内容,及时找出安全问题出现的主要原因,并且根据实际情况制定具有针对性地改善方案,以此来降低安全隐患问题发生的实际概率。但是,从现阶段实际的情况来看,多数石油工程在安全管理方面还存在明显的不足问题,这样的情况不论是隐患的排查工作,还是工作人员的安排方面,都不够严谨和细致,从而导致安全事故不断地发生,进而对企业的发展造成严重的影响。

2.3 全生命周期内行业性危险累积

在进行海洋油田的勘探开发作业中,由于其海洋作业的环境特点,其整体作业周期较长。从早期的勘探到

进入实质阶段的设计、建造、投产等各个运营环节，总计或消耗十余年的时间。对于某些油藏实际及工程环境来讲，油田整体设计使用寿命可长达二十年，甚至在作业安全、工程环境及经济性要求允许的前提下，部分油田可进行长达数年的超期服役。从全生命周期的角度来看，海洋石油行业作为高风险行业，其生产运营就有很大难度，同时还要在相当长的时间内保障安全生产，不发生事故，不对环境造成污染，那行业性的危险就会在时间段内不断累积，极有可能导致事故的发生。

3 海上新改扩工程建设项目安全管理的重点措施

3.1 安全管理的根本是守法合规

海上新改扩工程建设项目在不同开发阶段的守法合规是项目开展的前提，建设项目在任何一个阶段都要遵守相关国家法律法规，以及遵守发证检验制度、安全生产许可制度、安全评价制度、备案检查制度、事故报告制度、安全事故隐患与排查治理制度、人员安全培训与持证制度。同时新改扩工程建设项目还要遵守安全三同时和环保三同时制度。第一，严格执行承包商的准入制度。严格执行承包商管理有关规定，要认真核对项目承包商是否具备准入资质。第二，项目开工前要对项目的安全目标、安全管理人员、安全管理措施、安全技术措施、安全生产培训、现场管理能力检查审核，并进行安全技术交底。第三，严格检查承包商人员资格证、上岗证，特别是一些重要岗位和特殊工种作业人员必须持证上岗。新改扩工程建设项目现场存在多种作业，各种作业都需要制定并执行严格的现场作业制度。海洋石油新改扩工程建设项目涉及作业许可管理、旁通管理、变更管理、承包商管理、风险分析管理、隐患管理、危险化学品管理、联合作业管理、隔离锁定管理，以上现场安全管理都要制定科学的管理制度，并严格监督执行。

3.2 海洋石油工程设备和材料质量管控

首先，应制定科学、系统的工程设备和材料采购制度，其中除了包括科学筛选优质供应商、划分工程设备材料的等级以及采购优先级以外，还需要合理规划工程设备材料的采购周期，确保工程设备材料能够持续不断的供给工程建设需要。其次，应制定完善的工程设备和材料质量核查审批机制，其一，需要派遣专人负责工程设备和材料的质量检验以及管理工作，并切实落实责任人制度，从而最大限度地避免因工程设备或材料问题而导致工程建设质量的下降；其二，需要做好工程设备和材料的质量检验工作，以项目设计方案为主要参考依据，对工程设备和材料的材质、性能、型号以及数量等参数

进行详实核对与检查，确保工程设备和施工材料符合相关标准且能够满足工程施工需要；其三，需要制定健全的工程设备材料采购监督机制，就施工材料而言，需要对材料采购、材料运输以及材料检验等全部环节进行监督，对于工程设备的采购，一方面需要对相关设备生产商的资质以及综合实力进行考察，另一方面还需要对工程设备生产过程进行全程监督，确保工程设备的精准度、性能以及完整性符合设计要求。除此之外，在工程施工开始前，相关技术人员还需要对施工中用到的工程设备和施工材料进行复查，避免工程设备和施工材料因保管不当或损毁等原因，对工程施工的正常开展以及施工质量带来影响。

3.3 建立预警机制

在特殊情况下，虽然对项目已经采取了严格的管控制度，但是依然无法完全杜绝外界不确定因素的影响。针对这种情况，项目建设的单位还应该根据以往的工作经验，提前制定好相关的预警机制，如果在项目建设的具体过程中发现了，可能会导致项目延期的因素，就应该采取相应的预警措施进行处理。从理论上来说，预警机制的实施，有可能会在一定程度上延长工期，但是从长远的角度来看，预警机制可以有效地降低施工过程中的不安全因素，避免企业发生较大的经济损失。

3.4 建立完善的安全管理制度

任何一个工程的进行和开展都需要有管理制度的建设，这也是确保后续生产工作顺利开展的重要技术，更可以起到对开采用行为规范的作用，在相关部门对实际工程情况和企业发展情况有着一定了解的基础上，制定符合工程现场的管理制度，保证制度的完善和全面，并且将制度落实在个人以及部门的方方面面，全面将安全管理制度进行落实和完善，从而对工程现场进行约束和保护，确保工作人员在实际工作的过程中，能够严格按照标准规定开展管理工作，提升石油开采工作的安全性和稳定性。因为石油工程具有较强的危险性和复杂性，在对人员招聘的时候，需要做好相应的把控工作，对工作人员专业素质能力有着较高的要求，还需要具有责任意识、安全意识和管理意识，将这几方面意识作为考核的基本内容，进而为石油企业引进高素质、高水平的专业性人才。同时，还需要对企业内部原有工作人员定期开展培训工作，加强安全知识的宣传力度，切合实际的提升工作人员的技术能力和专业素质，减少违规行为的出现，端正工作人员的态度，严格按照相关标准开展工作，为后期工作的顺利开展奠定有效的基础条件。

4 结束语

海洋石油安全管理工作关乎产能和效益,各个石油企业在当下的发展条件下都要注重安全管理工作,增大在安全管理方面的投入,经由安全理念更新、制度建设、规范执行、技术创新,来保障海洋石油开发的安全性,创造极高的经济和社会效益。

参考文献:

[1]梁小磊.海洋石油工程海外项目建设全过程风险管理实践研究[J].中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(05): 71-73.

[2]李瑞.海洋石油新改扩建工程建设项目安全管理分析[J].中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(02): 64-65.

[3]宋双河.石油安全工程事故及应对措施[J].中国石

油和化工标准与质量, 2021, 41(10): 71-72.

[4]管洪森.海洋石油工程安全管理中企业文化的有效应用[J].中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(10): 67-68.

[5]周卫斌.浅析石油工程安全管理中的风险管控[J].江汉石油职工大学学报, 2020, 33(06): 104-105.

[6]赵占优,何国银,张婷.石油工程安全监督工作质量的提升对策[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(09): 39-40.

[7]王峰.石油工程安全监督工作质量的提升对策[J].石化技术, 2018, 25(04): 284.

[8]周晓营.石油安全的石油工程风险管理研究[J].石化技术, 2018, 25(01): 193.