

黄河三角洲埕岛海域石油运输安全研究

金健民, 蔡晓鹗

(中石化胜利油田分公司 海洋采油厂, 山东 东营 257000)

[摘要] 黄河三角洲埕岛海域是中国最大的浅海油田和重要的海上原油生产基地, 随着海上石油产量逐年增加, 船舶运输迅速增长, 石油运输安全成为亟须研究、解决的重要问题。当前埕岛海域原油运输安全的隐患主要是通航环境差、船员素质低、航运公司管理薄弱等, 应针对上述隐患, 采取大力改善通航环境、建设海上交通管理系统、提高船舶市场准入标准、建立安全诚信管理制度以及健全船舶靠泊设施、加强对船员的培训等对策, 确保埕岛海域的石油运输安全。

[关键词] 胜利油田; 埕岛海域; 石油运输; 安全保障; 对策

[中图分类号] U698.3(252) **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-5595(2008)03-0040-(04)

黄河三角洲埕岛海域是中国最大的浅海油田和重要的海上原油生产基地, 近年来随着海上石油勘探开发和生产规模的不断扩大, 海上石油产量逐年增加, 生产作业范围不断扩展, 船舶运输迅速增长, 石油运输安全成为亟须研究、解决的重要问题。为此, 本文遵循科学性、可行性、应用性和前瞻性的原则, 针对埕岛海域海上原油运输的现状, 从管理预防和应急防备两个层面对埕岛海域石油运输安全保障问题提出一些措施和建议。

一、埕岛海域石油开发、运输概况

(一) 埕岛海域的石油开发

1988年6月发现的黄河三角洲埕岛油田位于渤海湾西南部极浅—浅海地区, 北起北纬 $38^{\circ}20'$, 南到海岸低潮线; 西到东经 $118^{\circ}40'$, 东到东经 $119^{\circ}00'$, 勘探面积约5400平方公里, 是一个大型潜山披覆构造油田。1992年11月, 胜利油田自行设计建造的开发一号平台在埕北151井投入试采, 利用船舶拉出了第一船原油, 结束了海上只投入不产出的历史。1993年6月埕北11A井组投产, 标志着埕岛油田正式投入开发。1996年建成了中国第一个浅海百万

吨级大油田。^[1] 经过20年不断地滚动勘探开发, 截止2006年底, 建成各类海上采油平台102座, 采油井279口, 注水井69口, 气井4口, 海底管线134.6千米, 海底电缆179.3千米, 油气接转站3座, 联合站2座。1994—2000年, 海上原油年产量连续7年实现大幅度增长, 2006年底原油年产量达到了217.8万吨。

(二) 埕岛海域的石油运输

随着海上石油产量的不断增加, 海上石油运输迅速增长。船舶作为海上交通工具, 日益成为连接海洋与陆地的交通枢纽, 成为海洋施工作业、物资供应、原油运输的必要保障。截止2006年, 埕岛海域海上石油勘探、开发、生产及各种辅助船舶达78艘(其中胜利油田自有船舶51艘, 社会船舶27艘), 总吨位48202吨; 港口吞吐量350万吨, 进出港船舶近万艘次。

目前, 埕岛海域原油运输船共计9艘, 原油年运量30万吨, 约占全年生产总量的12%, 是胜利油田海上原油稳产增产的重要力量。随着海上石油运输的迅速增长, 原油运输船舶的安全运输问题也引起

[收稿日期] 2007-11-28

[基金项目] 中石化胜利油田分公司海洋采油厂《埕岛海域石油运输安全保障对策研究》课题

[作者简介] 金健民(1964-), 男, 山东淄博人, 中石化胜利油田分公司海洋采油厂海工准备大队大队长, 高级工程师; 蔡晓鹗(1980-), 男, 广东潮州人, 中石化胜利油田分公司海洋采油厂海工准备大队助理政工师。

了人们的高度关注。据统计,埕岛海域自1999年“11.24”以来,共发生海上险情32起,其中油船发生事故达8起,占事故总数的25%,尤其是2000年、2001年相继发生了“锦港油1”翻沉、“乐安油16”沉没、“华龙湾”轮爆炸三起油轮事故,更使对埕岛海域石油运输安全保障问题的研究提上了日程。

二、埕岛海域石油运输安全管理状况

(一)企业安全生产管理

1. 胜利石油管理局宏观管理

胜利石油管理局实施HSE管理,在船舶石油运输安全管理方面,制定了一些行之有效的规章制度。如实施市场准入认证制度,要求油船的船舶经营人注册资金在100万元以上,具备水路运输项目资质,船舶要具有法定、有效的船舶证书和保险凭证,油轮还要办理海洋污染险,污染险投保额应不低于200万元,油船船龄原则上不超过15年。又如,胜利石油管理局经营管理部、技术监督处、安全环保处、设备管理处、生产管理部联合对所有进入油田地区的船舶进行入网前的检查,检查完毕后将问题反馈到各船管单位并要求限期整改,由各船管单位督促监督整改,整改完毕后进行复检。复检通过后,方可引进使用,并由局经营管理部向船舶经营人发放“油田市场准入证”。

2. 海洋采油厂直属管理

海洋采油厂作为海上石油生产单位,对油船安全生产负有主要管理责任。经过十几年的发展,目前海洋采油厂已形成了较为完备的油船安全检查流程,见图1。同时形成了完善的船舶安全管理体系:一是实行航务办监督管理,航务管理办公室组织油轮月度巡查;二是采油厂安委会组织船舶内部入网检查;三是采油厂生产办公室、安全环保科、设备管理科、航务管理办公室、海三管理区联合对坞修后船舶进行检查;四是采油厂海三管理区具体组织油船运输生产,负责船舶日常生产过程的安全管理。

图1 油船安全检查流程图

(二)海事行政部门与船舶检验行业管理

海事部门的职责是负责船舶安全监督管理和防

治船舶污染。东营海事处按照国家法律法规赋予的职权,通过对船舶签证、船舶安全检查、危险货物申报管理和现场监督检查等形式,对进出港油船实施海事监督管理。负责船舶检验的部门也依据《国内航行海船法定检验技术规则》,对埕岛海域原油运输船舶实施法定船舶检验,颁发船舶检验证书。

三、埕岛海域原油运输安全风险

(一)原油运输船舶与船员状况存在一定的风险

东营的黄河海港现有生产作业油轮9艘(其中油田自有船舶7艘,外雇民营企业船舶2艘),油轮月进出港最高可达90艘次,油品年运输达30万吨,由于胜利油田海上生产规模扩大,船舶数量增多等方面的原因,今后油品运输将逐年上升。然而,按照《老旧运输船舶管理规定》,埕岛海域已有1艘达到特别定期检验船龄的原油运输船,另有1艘原油运输船距离特别定期检验期船龄还有8年。由于埕岛海域内的所有油轮全部是单壳船,一旦发生碰撞、触碰事故,污染现象不可避免。虽然国际上有不少国家有对进入其国家的油轮提出双壳的要求,但是中国目前的法规尚没有提出油轮为双壳的要求。

埕岛海域9艘原油运输船舶船员共计100多人,这100多名船员分别隶属海洋石油船舶中心、东营市海发船务有限公司、荣城丰隆船务公司、东营市海隆船务有限公司等,其中只有海洋石油船舶中心和荣城丰隆船务公司的船员是自有船员,其他公司是从社会招聘船员。由于各油船公司主要以外雇船员为主,自有船员职工为辅,加之由于各油船公司的规模、管理水平等不同,船员更换制度亦不相同,尤其是对船员再培训情况不尽相同,有的公司对自有船员的培训及时,但对外雇船员的培训就没有及时到位,导致船员责任心不强,船员队伍不稳定,从而潜在着一定的风险。

(二)影响埕岛海域石油运输安全的因素

1. 通航环境方面

埕岛海域沿海季风特征明显,风多浪大。每年10月中旬至翌年5月初近半年中多属大风季节,据多年的资料统计,北和东北向6级以上大风达120天以上。埕岛海域及港口受大风大浪侵害频繁、直接,由于季风的突发性强,船舶无法及时采取避风措施,极易导致发生风灾事故;埕岛海域沿海水深变化大、浅滩多,海测不及时,无适用的海图。东营北部和东部属黄河泥沙新淤积地带,沿海水域水深不等,也多浅滩。黄河从东营东部入海,由于受黄河入海泥沙淤积影响,东营东部沿海水深仍在不断发生变

化。由于实际水深与海图水深相差太大,常常导致船舶搁浅事故,尤其是外来过往本区域的船舶,对实际海况不了解,极易造成搁浅事故;埕岛海域商港、渔港不分,通航秩序混乱,危及船舶航行、停泊、作业安全。埕岛海域是多年的传统渔场,聚集了辽宁、河北、天津、江苏和山东的数千条渔船。黄河海港内港池成为上千条渔船投奔、进出的主要港口。大量渔船的涌入,致使黄河海港形成商、渔不分的混合港口,由此带来港口通航环境秩序以及社会治安秩序混乱的局面。尤其是发生水上险情,救援船舶很难及时出港参与救助,常常耽误救助的最佳时机。此外,虽然按照国家批复的港口开放水域设置航道、锚地,黄河港建港指挥部曾清除了港口水域的渔场和定置网具,但为时不长,渔船仍在进出港口的航道水域布插固定网具、布放流网,致使航路被拦截,正常航行的船舶只好转弯绕行。一旦避让不及,船舶螺旋桨就会被网具缠绕,严重危及船舶航行安全。更有甚者,有的渔船在海上油区采油平台周围布放鱼网,致使海上生产受阻,生产船舶难以靠近或离开平台,这种状况在埕岛海域是屡禁不止的顽症。

2. 船员素质与船长的权力方面

由于埕岛海域内船舶数量增长幅度大,船员严重匮乏,许多船员是由渔业船员经培训转化为海船船员的,因而,绝大多数船员缺少海船航行资历,对法律法规接触面太窄,船员法律意识淡薄。在事故调查中发现发生事故的船舶船员不同程度地存在违法现象。配员不足、不签证擅自进出港口、有证无人的现象经常发生,对主管机关安全检查指出的问题不及时整改、复查等等,从而严重威胁船舶的航行安全。

船长的权力受到了制约。船长是船舶的指挥者,是船上具有最高的行政领导地位、最高决策指挥权力、最高专业技术职位的特定岗位。但是,在埕岛海域油船运输过程中,船舶的用途一方面装运原油,是常规意义的运输工具,同时又是原油开采生产的工具,因而,必须受生产单位调度部门的指挥。在这种特定条件、特殊环境下,船长权力的行使就受到了一定制约。加之船长多数为聘用来的管理人员,易受到船东和经营人的影响,雇主与雇员之间彼此缺乏信任,临时思想严重。船长的权力不能充分实施,也是影响船舶航行安全的因素之一。

3. 航运公司管理薄弱

目前,在埕岛海域内经营的船舶虽然都持有相关部门核发的船舶营运证或《水路运输许可证》,但是,根据《国内船舶运输经营资质管理规定》(交通

部 2001 年第 1 号令)的要求,绝大多数船舶公司并没有完全达到规定的经营资质条件,相关部门只是要求船舶公司拥有的总运力达到 2 000 载重吨即可,而其他资质条件,多数船舶公司根本没有达到。尤其是现在的船舶公司实际上是不足 2 000 载重吨甚至是单船公司组合成的,它们实际上是独立经营,各负其责,在安全、管理等方面彼此没有太多的联系,这也是存在的隐患之一。

四、保障埕岛海域原油运输安全的对策

(一) 大力改善通航环境

从根本上改善埕岛海域的通航环境条件,是彻底消除船舶安全航行隐患的重要措施。从根本上改善通航环境条件是一个系统工程,必须由政府决策和组织相关的职能部门共同努力解决。为此,海事机构要以维护通航秩序为己任,要尽职尽责,重点应采取以下 5 项措施。

一是依法划定港口使用海域,界定港口功能水域范围。黄河海港作为一类开放的商业性运输港口,应依照港口的总体规划和已批准的开放水域以及锚地航道等港口功能所需的海域,由港口管理部门经海洋与渔业部门依法办理海域使用权。只有如此,港口管理部门才能依靠法律的支持来整顿、治理港区通航环境和秩序,海事机构的清障行动也因此有了法律支持。

二是商港、渔港应分设,消除港口祸患。商港、渔港混设带来的危害是明显的。应在离开黄河海港区的适合海域岸线选点规划建设渔港,使渔船撤离商港,以新设的渔港作为渔船的落脚之地。渔船分离后,港口及通航水域就减少了诸多隐患。解决商渔港分离问题,不仅从根本上改善港口的通航条件环境,消除港口安全隐患,而且有利于港口产业、渔业的共同发展。

三是完善配套港口掩护设施,完备港口避风功能,为船舶提供安全保障。应完善避风挡浪的掩护堤,这是消除港口、船舶安全隐患的当务之急。修建防波堤能够使港口无遮无挡开敞的状况得到改善,会有效抵御自然气象的侵害,这样,既为船舶提供了有掩护的就近避风的安全水域,又为港区航道实施了有效掩护。同时,还应疏浚航道,保持正常的水深,方便船舶进出港。

四是将黄河入海口海域列入海测部门定期扫测计划,及时出版海图,保障船舶正常航行。黄河入海口海域受黄河泥沙淤积影响,水深和范围年年都在发生变化,作为公共通航海域,应列入海测部门的海测计划,至少每 5 年扫测一次,应及时出版新海图,

为船舶航经该海域提供正确导航,以避免船舶搁浅事故的发生。

五是规范航标管理,为船舶安全航行导航。现在埭岛海域的航标管理是由企业自己出资设立、维护,没有纳入到航标管理体制中,应由专业的航标管理部门具体负责,在进一步完善自身航标维护保养和管理模式的基础上,建议按照《航标法规标准》的要求^①,将埭岛海域的航标由地方专业部门统一管理。

(二)重新公布海上石油生产作业区,建设海上交通管理系统

埭岛海域原油生产作业区位于渤海东南部岸线港口至黄骅港、天津港的习惯航道附近。随着埭岛海域原油勘探、开发和生产作业的发展,原对外公布的安全作业区已不适应石油生产发展的需求,有必要重新划定并对外公布。这样不仅有利于维护正常的石油勘探开发和生产秩序,也在有效保护通航资源的前提下保护了海上石油勘探开发和生产方的合法权益。

同时,在现有的油田海上生产监控网络基础上,要开发建设埭岛海域海上交通管理系统,依靠现代化的科技手段,改善监管手段,配备适应海区特点的巡逻艇,对作业船舶和水工作业实行动态管理,加强水工作业通航安全的监督。^②

(三)提高船舶市场准入标准,加强船舶状况评估

对在埭岛海域从事原油运输的船舶和单位,应提高市场准入标准,除要求船舶适航性和船员适任性符合国家一般性规定外,还应当提高船舶适航技术性要求、设备配备标准,发展双壳油轮,逐步淘汰单壳油轮,缩短船舶更新周期和租用船龄,增加对船员适任资格和专业素质的要求,开展针对性专业技能再培训。

最近几年,世界上各大石油公司,如BP、美孚等公司,为了确保船舶、货物和码头的安全,要求其租用或停靠码头的老龄油轮应具有良好的状况,他们认为船舶仅具有船级是不够的,必须通过对船舶状况进行全面的评估,达到一定标准才是较可靠的。借鉴这种先进的管理模式,能够全面、客观、公正、科学地评价船舶状况,正确引导船舶公司加强管理,降低事故发生几率,保障安全管理健康发展;同时也为船舶租用人和主管机关提供全面了解船舶状况的

依据。

(四)建立安全诚信管理制度

埭岛海域原油运输船舶常年在固定区域内航行作业,频繁的监管使主管机关的管理效率降低,建立安全诚信管理制度则能起到四两拨千斤的作用,如此不仅可以提高工作效率,还可以用最少的管理资源,获得最好的安全效果。已经实行的油轮定期签证和定期申报制度是推行信誉管理的初探,应当在前期工作的基础上加大推进力度,建立完善相关制度和规程,在监管工作中全面推广。海事、船检、航管部门要加强沟通与合作,健全完善审批会签制度,发挥行业管理和执法监督的综合管理优势,实行综合治理,多渠道、全方位加强船舶安全管理。

(五)在建造海上石油生产平台时,应健全船舶靠泊设施

目前,埭岛海域的海上石油生产平台共约100座,大多构造简单,仅有简易的靠船排,没有规范的船舶靠泊设施,因此,经常发生船舶触碰平台等海上事故,特别是气象条件恶劣时,此类事故更易发生。为此,采油厂应当在积极改造现有老旧平台的同时,在新建海上石油生产平台时,进一步完善配套设施,消除船舶触碰平台事故的隐患。

(六)改变船员培训机构的布局,加强对船员的培训

相对于埭岛海域过于分散的船员来讲,如果船员培训机构过于集中,是不利于船员知识培训效果的。随着社会的进步和科学技术的发展,以及新的法律法规的出台和新技术的应用,如果船员获取信息的渠道不畅,对新技术了解不多,自然会不利于船舶安全的管理。所以,要根据埭岛海域船员的分布情况,适当增加船员培训机构,使船员的培训更加方便,使更多的船员能够及时获得新知识,从而有效提高船员素质。

[参考文献]

[1] 周长江,申宪忠.黄河海港海洋环境[M].北京:海洋出版社,2001:1-10.

注释:

① 参见交通部1999年颁布的《航标法规标准汇编》第5-30页。

② 参见交通部2001年第1号令(《国内船舶运输经营资质管理规定》第二章)。

[责任编辑:陈可阔]