

长江危险品船舶风险分析与对策

陈利兵

(长江引航中心, 江苏 江阴 214431)

摘要: 本文主要从人、机、环、管四方面提出长江危险品船舶航行中可能存在的风险, 结合相关实例, 分析长江危险品船舶风险产生的原因, 制定相应的对策。并就目前长江危险品船舶存在的困难和问题, 提出一些看法和建议, 希望对今后长江危险品船舶安全管理起到一定的积极借鉴作用。

关键词: 长江; 危险品船舶; 风险分析; 对策

中图分类号: U698

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2020) 06—0027—03

随着长江经济带建设, 沿江经济快速发展, 化工原料需求不断增大, 因水运的比较优势, 危险品船舶运输不断增加, 带来经济利益的同时风险也不断增加。然而, 近几年频繁出现危险品船舶碰撞爆炸等事故, 如: 2018年1月6日的巴拿马籍油船“SANCHI”(“桑吉”)轮在长江口外海上发生碰撞导致失火、泄露、爆炸严重事故; 2019年9月24日, 中国籍化学品船“赣华顺化016”轮载甲苯1400吨在岳阳某码头卸货时发生爆炸起火等, 都给我们敲响了警钟, 严管危险品船舶刻不容迟。在此分析归纳长江危险品船舶存在风险因素, 提出如何降低危险品船舶风险的对策, 供危险品船舶管理者和驾引人员参考, 望引起高度重视。

1 危险品货物及危险品船舶分类、性质及现状

1.1 危险品货物的分类及性质

在国内危险品分为九大类: 爆炸品、压缩气体、易燃液体、易燃固体、氧化物有机过氧化物、有毒物质、放射性物质、腐蚀品、其他危险品。危险品的主要性质即易燃、易爆、有强烈腐蚀性或有毒、有放射性等。《水路危险货物规》将9类危险品中危险物品名顺序小于或等于500的货物列为一级危险品, 为重中之重; 大于500的为二级危险品。按照MARPOL公约附则II国际危规划分, 将危险品按照污染类别和危害性分为X、Y、Z和S、P、S/P。S是指本规定所包括的具有安全危害性的货品; P具有污染危害性的货品; S/P具有安全危害性的货物又具有污染危害性的货品。

1.2 危险品船舶分类及性质

危险品船舶通常指装运危险货物船舶的统称。危险品运输船舶主要有油船、液化气船、化学品船这几种, 装载有危险货物的集装箱船舶也可列入危险品船舶内。

危险品运输船舶性质主要由所运危险品货物性质决定。如: 油船由于装载的为液货, 一般船舶比较肥大, 所以惯性较大; 液化气船、集装箱船重心相对较高, 航速较快而大转向时倾斜漂移明显。

1.3 长江内危险品船舶及运输危险品货物的现状

长江危险品船舶类型包含了油船、液化气船和化工品船

三大类, 也有装有危险品货物集装箱船。危险品货物种类繁多, 有国际危规中污染级别为X、Y、Z类危险品货物, 也有国内规定的一级危险品的货物。据人民网报道, 2019年, 长江海事局负责的四川宜宾至江苏浏阳河口2695公里长江干线水域、1185公里支汊河流等管理辖区危险品船舶有3300余艘, 保障了2.2亿吨危险货物; 另据荔枝网报道, 仅长江引航中心2019年引领危险品船舶达26700艘, 占其总引领船舶的43%, 夜航率达52.7%。很多危险品货种污染性和危害性较大, 存在潜在的泄露和爆炸的风险, 夜航进一步增加风险。

2 危险品船舶存在的风险

2.1 驾引人员导致的风险

据统计长江内航行船舶发生碰撞事故中有80%为人为因素造成主要风险有:

(1) 技术不全面理论功底不足, 对现代航海知识和先进航海仪器掌握不全面, 法律法规不熟或理解不透, 对危险品船舶应急处理能力不足, 少数外轮驾引人员英语水平不高, 易导致交流不畅等。如不少持海进江证书船员对航道和规章不熟, 很多江船船员法律法规意识淡薄明显等, 2019年4月27日, 在宝北水域某轮船长200米吃水12米就因对水深及航道掌握不全, 航行在非深水航道而发生搁浅。

(2) 安全责任意识 and 规范意识不强, 对危险品船舶重视不够, 认为瞭望好、操作灵活而放松警惕, 甚至在船舶上抽烟、携带容易产生静电火花的物品, 有些夫妻江船在危险品船上穿戴随意。

(3) 身心素质不稳定, 在生理、心理等方面存在的风险, 如亚健康状态、疲劳驾驶、恐惧情绪、家庭影响等由于长江沿线长, 驾引人员要面对长时间连续工作, 加上复杂的通航环境、恶劣天气频发都会带来极大的生理和心理挑战。

2.2 危险品船舶自身存在的风险

危险品船舶存在的主要风险有: 船况参差不齐、设备缺陷、危险品运输船舶货物本身潜在危险及危化品船舶船长吃水进一步增加等风险。

(1) 危险品船舶发生各类主、辅机、舵机失控、全船断

电等风险。某引航机构一年失控情况如表 1。

表 1

年份	失控船舶总数	危险品船舶失控数量
2019 年	166	63 (37.95%)

可见每年失控危险品船舶占总失控比也达总数的三分之一还多。如：2019 年 7 月 24 日，某外轮，船长 146.19 米，吃水 9.3 米，载运 Y 类危险品 12000 吨，在长江 7 号黑浮附近就发生了舵机失控的危急情况，虽当时化险为夷，但风险时刻存在。

(2) 危险品船舶航行和助航设备存在安全隐患导致风险。如汽笛工况不好、VHF 接收或发射不畅，号灯显示不规范等。

(3) 危险品船舶运输货物自身的风险。X、Y 类及一级危险品等危险品本身存在剧毒、污染、爆炸性质就是一种潜在风险。如有些危险品船舶货仓清洗不彻底和隔离不严密会导致化学反应，有的平时保养不够，导致设备缺陷的风险。如 2015 年 9 月，某 A 轮船长 144 米，吃水 8 米，装载一万多吨化工品（其中 1000 多吨 X 类），在张家港 11# 锚地剧毒危化品发生了反应，直冒白烟。（如图 1）。



图 1 A 轮发生化学反应后冒烟

(4) 危险品船舶船长吃水增加的风险。如：2019 年 5 月 2 日，“广兴洲”轮，船长 228.6 米，吃水 10.8 米，载重 74066 吨，直航到南京，刷新南京港接靠油船中最大长度、最大载重吨的两项引航纪录，如此大的油船直达南京，在航宽没有变化基础上，风险进一步增加。

2.3 自然条件因素的风险

(1) 航道条件的风险。长江船舶流量大，特别江苏段通航密度最大，年船舶流量超过 100 万艘船，开普型船舶吃水达 11.36 米，船可直达镇江，福南、尹公洲航道最窄处均在 200 米左右，避险余地有限；航道变浅、航标移位或损坏、沉船碍航物等也会影响通航；还有汉河口、支流等众多导致交汇水域多；船舶靠离泊、进出锚地穿越、横越频繁以及夜间航行都是长江危险品船舶存在的风险。

(2) 水文变化的风险，主要指水位、流速、流态等方面的风险源。如洪水期或枯水期导致的水位变化，弯曲航段的水流流态紊乱、潮汐影响等。

(3) 恶劣天气影响的风险。主要包括引航过程中风、雨、雾、能见度等方面的风险源。长江一年之中雾霾等恶劣天气

频繁。

2.4 内外部管理风险

(1) 法律法规、规章制度不健全或未规范导致的风险。如目前没有相应的法律或法规对长江内危险品船舶夜航控制进行明确规定，夜航管控只是相关单位内部出台相关规定，没有统一标准，管控难度较大。

(2) 危险品锚地不足导致被迫夜航的风险。目前长江内危险品锚地资源严重缺乏，长江危险品船舶占比很高，仅从上面长江引航中心引领危险品船舶数量和夜航率可见一斑，就江苏段海轮危险品锚地而言，数量十分有限，而目前进江的危险品船舶数量逐步上升，被迫夜航无形增加了风险。

(3) 电子海图和纸质海图更新不及时的风险。由于电子海图更新跨越时间较长以及纸质海图从测量到印制出版时间跨度约 2 个月，而长江水域航道变迁频繁，特别是水位交替期长江下游更明显，存在一定风险。

(4) 协同管理不足的风险：主要指政府、海事、航道、船检等部门协同配合方面的风险源。主要体现危险品锚地建设、锚地管理、抛锚与维护、修造船监督等问题。

3 风险防范对策及相关安全建议

3.1 降低“人”因素风险防范对策

(1) 加强驾引人员理论学习和实操练习，提高驾引危险品船舶技术，严格按照危险品船舶管理规定，学好驾引技术和操作技术，运用“良好的船艺”，把船舶不带入危险局面当中。

(2) 增强安全责任意识 and 风险意识。高度重视危险品船舶的引领，在引领危险品船舶时，不能因为瞭望好、操作相对较灵活而掉以轻心，而是更要遵章守纪、规范操作，充分利用好雷达/ARPA、AIS、VHF、GPS、ECDIS 等助航仪器保持正规瞭望，把安全余量要留的更加大，危险品船操作时要预备更多方案和耐心。

(3) 加强危险品船舶风险学习。学习相关法律法规、规章制度，及时掌握危险品船舶特性，以便能更好应对紧急情况，要改正不良操作习惯，严格按照规程操作，不随意在船上吸烟及携带容易引起静电物品，在危险品船舶上工作按规穿戴。

(4) 保持良好心态，加强自身应急处理综合能力，克服急赶抢心理。

(5) 针对外贸船员要进行专门的英语培训，提高英语水平，特别是英语听说能力。

(6) 强化心理疏导。建立心理咨询室对心理存在问题人员进行有效疏导，减少其压力。

3.2 降低“船”风险因素防范对策

(1) 船舶监管部门应在第一道关口严把检验关。船检部门对新造、修理以及老旧的危险品船严格把关；海事部门对不符合运营规定的内河危险品船要及时发现并淘汰，对多次失控船舶提高检验频次，尽快淘汰单壳危险品船。



(2) 各管理部门对危险品船舶进行分类分级管理,按照危险品船种类、船龄和货物等级严格分类分级管理。如: X类危险品禁止夜航,严格控制老旧危险品船舶和经常失控危险品船舶在长江航行等。

(3) 船舶所有者和船舶所属公司要强化对危险品船舶保养,保持船舶各种设备处理良好状态,如: 主辅机、甚高频电话、汽笛、各种危险品船专用设备,及时修理,按规定淘汰,不能带病运营。

3.3 降低自然环境风险的防范对策

(1) 航道部门加快实施重大航道整治工程,进一步降低复杂航道风险系数,及时疏浚时刻保持航道满足通航要求。

(2) 海事部门严格按照法规、规章等,严格对危险品船舶航行次序进行有效管理,如夜航、横越、靠离泊要有更高的措施落实。如对 X、Y 类危险品要海巡艇、拖轮维护等,装卸围油栏落实到位等。

(3) 建立航行信息共享机制,建设长江干线水上安全信息发布共享平台,对恶劣天气和水位等与航行安全密切相关的信息提前预警。

(4) 相关航运企业应合理安排危险品船舶航行计划,尽量避免夜间航行尤其避免夜间时段通过复杂航段,或者夜间航行时段增派值守力量以保障夜间航行安全。

(5) 引航机构要加强危险品引航船舶管理,严格执行危险品船舶夜航管理、审批等规定。

(6) 驾引人员应该严格按照各项规定操作,综合利用雷达、epilot 导航系统、望远镜等对通航水域环境风险进行评估,夜间和能见度不良时尤为重要,达不到通航条件及早选择安全水域锚泊。

3.4 降低管理层风险防范对策及建议

(1) 航道部门及时更新电子海图和纸质海图除涉及国家重要机密外及时与引航机构、海事、相关船舶公司有限范围内共享,及时对变浅水域进行清淤,减少搁浅等风险。

(2) 海事机构等部门对危险品船舶结构、设施和设备、货物积载、技术状况、船员配备及适任状况等要高于一般船舶的检查;加大驾引人员的培训力度,提高危险品船舶驾引

人员的准入门槛;加大对进江海轮的监管力度,进一步提高老旧危险品海轮进江的标准;有效实施禁限航制度,针对恶劣天气状况,船舶尺度超航行极限尺度,夜间和船舶交通流高峰期,危险品船舶航行风险剧增,海事管理机构应严格实施相应的禁限航制度,有效控制危险品船舶航行风险,建议在恶劣气况禁航时,优先安排危险品船舶,特别是 X、Y 类及一级危险品到安全水域锚泊。

(3) 进一步加强危险品船舶船岸多部门联合应急演练,提高应急处理能力,提高危险品船舶一旦发生泄漏、爆炸等紧急情况的应急处理能力。主管部门要加强监督和检查船舶自身应急演练情况。此外还要有效落实好特殊危险品船舶维护,不能搞形式主义。

(4) 建议国家层面出台上位法,明确长江危险品船舶夜航管理规定。如 X、Y 类危险品可否夜航。

(5) 建议海事和地方政府等部门进一步规划好危险品锚地建设和使用。如对太仓、南通危险品锚地扩建进一步加大危险品船舶锚泊数量等。

4 结语

随着一带一路和长江经济带建设,危险品船舶数量多,占比高,潜在的风险高,一旦发生污染事故后果不堪设想,危险品船舶的安全离不开“人、船、环、管”四个要素,只要我们从四方面下功夫,按照风险隐患排查双重管理机制严格执行,长江危险品船舶风险均可得到有效控制和防范。

参考文献:

- [1] 汤荣干,甘国亚,李子丰.长江江苏段危险品船舶引航风险防范的探讨[C].2011年苏浙闽沪航海学会学术研讨会论文集,36-40.
- [2] 程鹏.危化品船舶污染事故研究及管理建议[J].交通信息与安全,2012年增刊2,104-106.
- [3] 殷毅.危化品船舶运输风险防范[J].中国船检,2015(9),75-77.