

港口和船舶突发污染事故趋势分析

段君雅, 任利利

(交通运输部水运科学研究所, 北京 100088)

摘要: 随着世界航运业发展, 海上安全形势严峻, 水上交通事故时有发生。本文调研分析了近几年国内万吨级以上危化品泊位、船舶和危化品吞吐量, 国际和国内部分地区的船舶事故情况。结果表明: 水上交通事故呈现减少趋势, 水上交通安全形势持续稳定并趋于好转, 但是港口和船舶突然污染事故的危害性越来越大, 水上安全形势应引起高度重视。

关键词: 船舶; 石油; 污染事故; 水上安全

中图分类号: X55

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2021) 10—0124—03

1 引言

近几年, 海洋货物运输逐年递增, 负担着全球 70%~80% 的货运量^[1]。随着石油资源的不断开发, 海洋水体油污染问题日趋严重, 石油是海洋环境最普遍的污染物之一^[2]。目前世界上每年因突发性溢油事故流入江河、海洋的石油为 300 万~500 万 t^[3], 是人类其他活动泄入海洋石油量的数十倍^[4]。据统计, 全世界溢油事故在港内的占 92%, 海上的占 8%^[5]。国际油轮防污染联合会统计 (ITOPF) 表明: 2010—2017 年发生 53 起 7 吨以上溢油事故, 溢油事故约 50% 发生在内陆或受限制区域 (如港口)。水体污染损害除会造成极大的社会和经济损失外, 还会造成不可挽回的生态环境损失, 2010 年墨西哥湾溢油, 有 50 万吨原油泄漏入海, 造成 1600 km² 海滩污染, 英国公司赔偿 260 亿美元。

为了降低水体油污染的危害, 分析港口和船舶突发污染事故的风险趋势, 为管理决策者提供数据依据。本文对港口发展水平、船舶活动水平、近期国内外的港口和船舶突发污染事故数据进行了调研对比分析。

2 港口和船舶突发污染事故趋势分析

2.1 港口船舶数量变化分析

交通运输部发布的交通运输行业发展统计公报^[6]显示, 2020 年年末全国港口生产用码头泊位 22142 个。其中, 沿海港口生产用码头泊位 5461 个, 占比 24.66%; 内河港口生产用码头泊位 16681 个, 占比 75.34%。2020 年年末全国港口万吨级及以上泊位 2592 个, 其中万吨级以上的原油泊位 87 个、成品油泊位 147 个、液体化工泊位 239 个, 合计万吨级以上危化品泊位 473 个, 占总数 18.25%。2016—2020 年万吨级及以上危险化学品泊位数目呈现每年递增的趋势, 平均增长率 3.89%, 详见图 1。

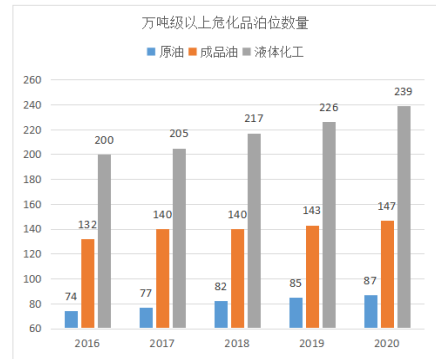


图1 我国近五年万吨级以上危化品泊位数量统计

2020 年年末全国水上运输船舶 12.68 万艘, 净载重量 27060.16 万吨, 全国港口完成货物吞吐量 145.5 亿吨, 其中石油、天然气及制品 13.10 亿吨, 占比 9%。2016—2020 年危化品货物吞吐量逐年攀升, 年均增长率 8.94%, 随着船舶大型化发展, 船舶总数量逐年下降, 年均下降率 5.66%。详见图 2。

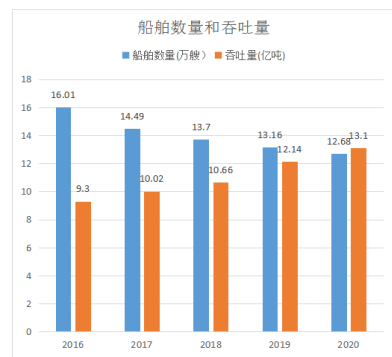


图2 我国2016—2020年船舶数量和危化品吞吐量统计

基于船舶签证和查验数据统计显示, 2017 年进出港船舶共计 7171211 艘次, 国内航行船舶占绝大多数。其中国内航行船舶 6692822 艘次, 占进出港总数的 93.3%; 国际航行船舶 478388 艘次, 占进出港船舶总数的 6.7%。进一步分析, 海船 3352485 艘次, 占国内航行船舶总数的 50.1%, 占 2017 年进出港船舶总数的

46.75%；内河船 3340337 艘次，占国内航行船舶总数的 49.9%，占 2017 年进出港船舶总数的 46.58%。

2017 年 13 个省市的进出港船舶平均艘次为 55.16 万。其中广东省进出港船舶数量最多，达到 219.26 万艘次；其次是江苏省，117.18 万艘次；其余省份的进出港船舶艘次都低于 100 万艘次，其中黑龙江省进出港船舶艘次最少，2017 年全年进出港船舶 1 万余艘次。

国际航行船舶艘次最多的是广东省，占全年国际航行船舶总艘次的比例是 23.03%，其次是深圳、江苏、福建、上海、浙江和山东，占全年国际航行船舶总艘次的比例分别是 16.23%、12.48%、11.72%、11.72%、11.31% 和 10.07%。

2.2 溢油事故趋势分析

根据 ITOPF 统计，过去半个世纪以来，油轮溢油量超过 7 吨的统计数字显示出明显的下降趋势，如图 3 所示。2010 年代记录的年平均泄漏量为 1.8 次，不到 1970 年代记录的平均值的十分之一。在 2010 年代，7 吨及以上的油轮泄漏造成约 164000 吨石油损失，自 1970 年代以来减少了 95%。

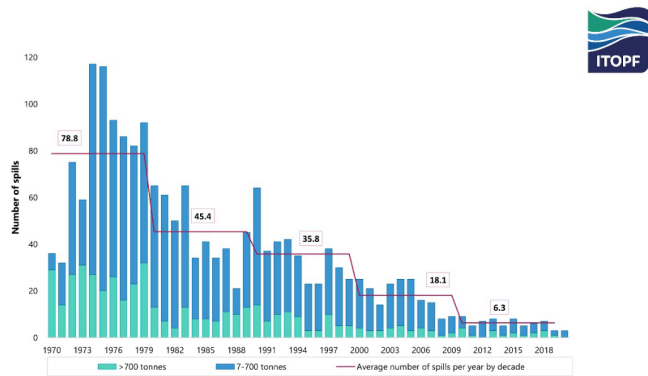


图3 历年中大型溢油事故统计^[7]

据 ITOPF 统计，1990 年代，共有 358 起 7 吨及以上的石油泄漏事故，造成 1134000 吨石油损失；其中 73% 是在 10 起事故中泄漏的。在 2000 年代，共有 181 宗 7 吨及以上的石油泄漏，造成 19.6 万吨的石油流失；其中 75% 是在 10 起事故中泄漏的。在 2010 年代，有 63 次 7 吨及以上的石油泄漏，造成 164000 吨石油损失；其中 91% 是在 10 起事故中泄漏的。一次事故造成了大约 70% 的石油泄漏。事故石油泄漏量越来越多的集中在大型溢油事故中，说明随着船舶大型化，严重泄漏事故的泄漏量也在逐步攀升。

我国是航运大国，海上安全形势严峻，水上交通事故频发，海上污染事故相对较少，但是仍偶有发生，防

治船舶发生污染事故的工作依然重要。据统计，进出港艘次最多的广东省，2016–2020 年共发生水上交通事故 1222 起，年均 24.44 起。交通事故数目呈现平缓波动趋势。如图 4 所示。

进一步对 2016–2020 年事故成因进行分析，发现以碰撞、搁浅、自沉、机损为主要原因，统计结果如图 5 所示。

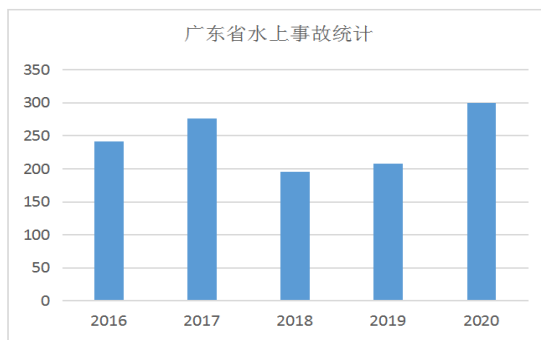


图4 广东省水上交通事故逐年分布图（2016–2020）

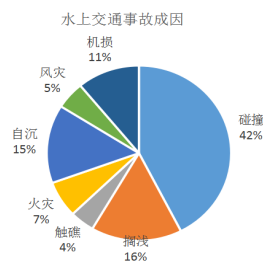


图5 广东省水上交通事故成因分析

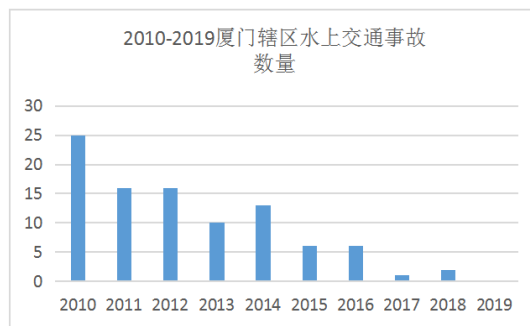


图6 厦门辖区水上交通事故逐年分布图（2010–2019）

部分地区的水上交通数目逐年下降，根据漳州海事局事故资料，2013–2017 年，漳州辖区共发生水上交通事故 62 起，平均每年发生 12 起。近年来漳州辖区海域发生船舶污染事故次数极少，仅 2017 年，在漳州沿海发生 1 起污染事故，溢油量不超过 100 升。经主管部门及时处理，事故未造成严重影响。近几年，厦门辖区水域水上交通事故数呈减少趋势，2010–2019 年厦门辖区水上交通事故 95 起，事故逐年分布如图 6 所示，辖区水上交通安全形势持续稳定并趋于好转。其中，港口和

长江下游航道疏浚砂综合利用研究

陈秀瑛, 古浩, 孙萍

(南京水利科学研究院, 江苏 南京 210029)

摘要: 为落实长江经济带“共抓大保护, 不搞大开发”的重要指示精神, 服务长江经济带发展战略及长江黄金水道建设, 促进长江生态保护和沿岸经济发展, 本研究依托镇江市、泰州市长江航道疏浚砂综合利用(试点)工程, 对长江下游航道疏浚砂综合利用全过程进行研究, 提出了水上转运区、分散式上岸以及五联单监管的模式, 为长江下游实施航道疏浚砂综合利用提供了有力的技术支持。

关键词: 航道疏浚; 疏浚砂; 综合利用; 转运区; 五联单监管

中图分类号: U61 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2021) 10—0126—03

随着长江南京以下 12.5 m 深水航道全线贯通, 长江下游航道维护要求进一步提高、维护疏浚量大。航道疏浚砂综合利用工作的持续推进, 提高了航道维护疏浚效率和疏浚效果, 缓解了城市建设用砂供需矛盾^[1], 符合共抓长江大保护和推动长江经济带绿色高质量发展的要求^[2]。2017 年始长江中上游九江、荆州两处相继开展疏浚砂的综合利用, 2019 年镇江、泰州紧随其后, 积极推动长江下游疏浚砂综合利用。

1 概述

长江航道部门疏浚所产生的砂石, 以往由航道部门在指定区域抛弃处理, 抛砂沿程引起水体污染、造成生态破坏。长江航道不同航段疏浚砂粒径虽不相同, 但含沙量高、砂质良好, 是利用价值较高的泥沙资源, 将疏浚砂运输上岸, 用于吹填或作为城市建设用砂的补充, 减小疏浚工程对长江水体环境的影响, 减轻其对长江生态环境的破坏, 是落实长江大保护、践行绿色发展的需要。

船舶突发污染事故 9 起, 平均每年 0.9 起。

3 结论

本文调研分析了近几年国内万吨级以上危化品泊位、船舶和危化品吞吐量, 国际和国内部分地区的船舶事故情况。结果表明: 我国万吨级以上危化品泊位数目和危化品吞吐量呈现递增趋势, 说明污染事故风险不容忽视; 然而我国船舶数目逐年减少, 说明船舶具有大型化的趋势; 2017 年我国船舶进出港船舶达 700 万余艘次, 其中广东省达 200 万余艘次, 其余省份都低于 100 万艘次, 国际航行船舶最多的也是广东省, 其次是深圳、江苏、福建、上海、浙江和山东, 说明我国国内外航运主要集中在东南沿海地区。国际溢油事故数据和国内水上交通事故数据表明, 水上交通事故呈现减少趋势, 水上交通安全形势持续稳定并趋于好转。其中, 广东省每年水上交通事故频发, 以碰撞、搁浅、自沉、机损为主要原因, 总体数量呈现平缓波动趋势, 厦门和漳州港口和船舶突发污染事故也偶有发生。总体来说, 水上安全事

故呈现下降趋势, 但是随着危险品船舶的专业化、大型化的趋势日益显现, 港口和船舶突然污染事故的危害性将越来越大, 水上安全形势应引起高度重视。

参考文献:

- [1] 秦志高. 船舶油污染与防治对策 [J]. 南通航运职业技术学院学报, 2007, 6(4):77-77.
- [2] 陈贵峰, 杜铭华, 戴和武, 等. 海洋浮油污染及处理技术 [J]. 环境保护, 1997(1).
- [3] 陈尧. 中国近海石油污染现状及防治 [J]. 工业安全与环保, 2003, 029(011):20-24.
- [4] 刘天齐. 环境保护概论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1997.
- [5] 孙守镇. 锦州港溢油风险评价及应急管理研究. 大连海事大学, 2009.
- [6] https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/zhghs/202105/t20210517_3593412.html
- [7] https://www.itopf.org/fileadmin/data/Photos/Statistics/GlobalTankerSpillTrend2020_ITOPF.jpg