



PROCEEDINGS OF THE 5th CHINA
INTERNATIONAL RESCUE & SALVAGE CONFERENCE

第五届中国国际救捞论坛论文集

中国国际救捞论坛组委会 编著



海洋出版社

第五届中国国际救捞论坛论文集

中国国际救捞论坛组委会 编著

海洋出版社

2008年·北京

图书在版编目(CIP)数据

第五届中国国际救捞论坛论文集 = Proceedings of the 5th China international rescue & salvage conference: 英文/中国国际救捞论坛组委会编著. —北京:海洋出版社,2008.9

ISBN 978 - 7 - 5027 - 7100 - 3

I. 第… II. 中… III. 海难救助 - 文集 - 英文 IV. U676.8 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 136521 号

项目策划: 阎 安

责任编辑: 项 翔

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编:100081

北京海洋印刷厂印刷 新华书店北京发行所经销

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

开本: 880 mm × 1230 mm 1/16 印张: 27.5

字数: 1277 千字 定价: 88.00 元

发行部: 62147016 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《第五届中国国际救捞论坛》组委会

主 任:宋家慧

副 主 任:王永明 张海平 王振亮 丁平生 张金山 任永民 迟双龙
孙富民 尹干洪 杜柠 沈灏 陈北先

组 员:杨晓仁 朱宝柱 刑士占 陈日喜 郑健 羊磊 徐洪喜 孙鲁闽
郭鸿平 姜培健

论坛名称:第五届中国国际救捞论坛(2008.9.16-9.18,中国·大连)

主办单位:交通运输部救捞局 中国航海学会救助打捞专业委员会
中国潜水与打捞行业协会

承办单位:交通运输部烟台打捞局 交通运输部东海救助局
交通运输部北海救助局

支持单位:国际海上人命救助联盟 国际救捞联合会 国际潜水承包商协会

赞助单位:中国船舶重工集团公司 750 试验场

序 言

在交通部运输救捞局、中国航海学会救捞专业委员会和中国潜水打捞行业协会的共同努力下,第五届中国国际救捞论坛将于2008年9月16-18日在美丽的海滨城市大连举行。本届论坛得到了国际海上救生联盟、国际救捞联合会和国际潜水承包商协会的支持。论坛的主题是“新挑战、新作为”——人命救助、财产救助、环境救助。救捞科技人员以高度的使命感,一如既往地关心、支持和积极参与国际救捞科技交流,先后共征集到与议题相关的各类论文100多篇,论文内容广泛丰富,题材新颖,论点精湛,既有理论研究,又有技术开发,既有宏观,又有微观,充分展现了救捞科技工作者的锐意创新、勇攀科技高峰、顽强拼搏的时代风貌。经审阅,刊印成本论文集,以飨读者。

自2004年以来,中国国际救捞论坛已成功举办了四届。论坛以交流经验、互通信息、加强了解、促进合作、共同发展为宗旨,在救助、打捞、潜水、造船和海洋工程等领域的交流合作中发挥了重要的桥梁和纽带作用,已经成为独具特色的跨国家、跨行业、跨部门的国际盛会,国际救捞学术交流的平台。举办中国国际救捞论坛,对于提高国际救捞行业的技术水平,增强各国应对水上突发事件的能力,促进经济发展和社会稳定,具有非常重要的意义。

近年来,中国救捞建设有了长足的发展,初步形成了海上立体救助体系,并正在以“人员精干、装备精良、技术精湛”为目标,着力加强具有自身特色的专业化建设,为成为世界一流的专业救助打捞队伍而不懈努力。要实现新时期可持续发展救捞思路,做到以人为本,和谐救捞,需要救捞观念的创新、管理体制的创新、运行机制的创新和科学技术的创新。所有这些,都为救捞行业加强合作与交流提供了新的契机,让我们为共同推动救捞科技的进一步发展而共同努力奋斗。

交 通 运 输 部 救 捞 局 局 长
中国航海学会救捞专业委员会主任委员

宋家慧

2008年9月

目次

救助技术

养殖区内的人命救助	孙 鹏 (3)
东海海域救助统计、分析及对策研究	孙富民 张建新 杨 军等 (5)
渔船救助中渔民不愿弃船逃生的原因及对策的探讨	贝承璋 (12)
从汶川大地震谈直升机山地救助	宋修璞 李嘉 隆英豪 (15)
关于汶川大地震后我国军地水上救灾能力与发展的探讨	杨景华 (18)
新型多功能海上消防救助艇成套装备研究	弓永军 衣正尧 王祖温等 (24)
海上搜救模拟器系统的研究与应用	王胜正 施朝健 石永辉等 (28)
美国海岸警卫队新搜救支持系统(环境数据服务器)	XP Zhang, Howlett, E. M., ASA (33)
浅谈搜救垦丁七星岩海域潜水客失踪案启示	银柳生 (34)
6 自由度平台在海上救助中的应用	熊 伟 关广丰 王海涛 (37)
“德翰”轮大风浪天气的救助及操纵性分析	李振伟 (41)
翻扣船“浙岱运 74219”应急救援浅析	(45)
一次大风浪救助后的想法和思考	周华峰 (48)
浅谈渔船搜寻与救助	刘宝增 (50)
一次成功救助后的反思	陶杰锋 (53)
救助队伍在地震等自然灾害中的作用初探	孔祥川 (55)
仿真技术在潜艇援救研究中的应用	刘汉明 (58)
密切配合打造水面、空中、水下全方位海上立体救助网	梁希德 刘文韬 (63)
基于 SHEL 模型的水上交通事故中的人为因素分析	张 喜 张民涛 (66)
利用模拟器训练提高专业搜救船船员技能	于彬成 (69)
作业中渔船模糊避碰警示机制之研究	高圣龙 苏健民 邱柏翰 (72)
拖航中偏荡分析及其应对措施	林大钦 (82)
双体穿浪铝合金高速救助船的操纵及应用	刘锦章 (87)
救助艇的现状和发展探讨	张 方 (92)
8 000 KW 海洋救助船减摇装置在救助中的应用	孙世彬 苏敬勇 (95)
利用现有装备实施高压援救失事潜艇艇员的方法与建议	姜培斋 李 宁 刘汉明 (99)
对影响直升机飞行的典型天气的分析	陈卫国 (104)
救助直升机空地单边带通讯盲区及应对	苏宝礼 (108)
S-76C+飞机排故技巧分析	姚文平 朱桐斌 (111)
大风浪中救助作业的风险及对策	李士勤 曾 青 (113)
海上遇险信息与海上搜救	任小强 (116)
潜艇脱险救生问题的探讨	李岐旭 方善义 唐 耀等 (118)
救助船舶螺旋桨缠绕的原因及预防对策	崔韶辉 刘德良 (121)

打捞技术

“南海 I 号”古沉船的整体打捞	吴建成 张永强 (127)
吴淞口抢捞“中昌 118”轮工程	范 杰 徐志成 张宝国等 (132)
“畅通”轮救助工程及几点思考	蔺耀辉 (135)
失事潜艇艇员脱险救生决策模型研究及实现	刘汉明 曾广会 唐 耀 (139)
古潜艇残骸清除	By Albert Dai / Titan Maritime, LLC (144)
潜艇救援工程	Jan Jaeger (145)
船舶损管综合训练系统研究	邱金水 雷 宁 吴晓辉 (148)
近海辅助船舶“华镇”轮台风中抢救“海洋石油 298”轮的几点体会	徐兴华 谢皓林 (152)
非开挖施工技术在打捞工程中的应用	范 杰 徐志成 (156)
采用“华天龙”抢捞“Neftegaz 67”轮	孙召才 吴建成 张永强 (158)

托架载舰、浮坞托带、气囊滚动迁移中山舰	周红武 夏万权 (163)
“CHANG TONG”轮水下抽油工程	张召西 桑学礼 (169)
控制浮筒提高沉船水下稳性研究	黄祥科 姜培斋 李 宁 (172)
“恒达 188”沉船打捞工程	刘 鸣 (176)
舰艇受损程度量化方法初探	黄祥科 姜培斋 刘汉明 (180)
“凯龙”号沉船打捞工程	刘 鸣 胡伟东 (183)
单吊船最小总纵弯矩吊缆配置设计	黄祥科 李 宁 戚以国 (186)
华南水域打捞市场的形势与经营对策	刘俊辉 (189)
吊船打捞沉船方案设计问题的思考	黄祥科 戚以国 姜培斋 (193)
试论环保意识对海难救助的影响	古 远 戚以国 李 宁等 (196)
复杂条件下搁浅舰船稳性的校核与评估	韩 伟 黄祥科 (199)

海工技术

西江油田 FPSO BTM 备用绳水下安装工程	徐根弟 徐国梁 唐光盛等 (205)
美国油污应急计划及立法建议	赵劲松 (210)
新材料缆绳在海洋工程中的应用	Rafael Chou (214)
海上溢油机械回收技术研究	侯解民 孙玉清 张银东 (215)
救助系统在我国的海上应急清污中如何充分发挥更积极的作用	刘国安 (218)
番禺油田 5-1 输油软管更换工程	蒋 岩 沈 骅 (223)
重大件货物海运受力分析与 IMO 指南	黄贤俊 (228)
浅谈三用拖轮在靠离海上石油平台中锚的使用	孔祥川 (232)
多艘拖轮联合拖带作业	施金超 (235)
关于海上拖航速度与拖缆悬垂度关系的研究	卢 镇 戚以国 (237)
“蓝鲸”轮锚作简介	周华峰 (239)
常规三用船 ROV 作业中的操纵技巧	陶杰锋 (241)
应用螺旋桨性能曲线估算拖航最大航速	汪福强 张富刚 (244)
浅谈近海支持船舶	张 骏 (247)
14 000 kW 海洋救助船“南海救 101”溢油回收装置介绍	罗石京 孙世英 (251)
水下湿法焊接工艺在东海大桥钢管桩牺牲阳极施工中的应用	沈 军 赵文革 (256)
水下堵漏修补技术研究	陈晓强 张可玉 詹发民等 (260)
水下电视在长江航道整治工程水下沉排质量检测中的应用	郑志国 李其修 吴向君 (262)
平板闸门轨道水下施工	陈家运 张庆军 (266)
钢板桩围堰在桥梁基础工程中的应用	韩才高 周向东 仇兆虎 (269)
水下声学释放器的研制进展	陈雄洲 聂晓敏 付继伟 (272)
自主式水下航行体的解析调平方法研究	彭荆明 (277)
海上平台消防水系统设计	蔡 涛 霍有利 许晓丽 (282)
油气囊组合式升降平台技术	谷 军 (286)
水上软刚臂式单点系泊系统解脱浅析	宫学成 秦 勇 (290)
海管检测、维修技术和新设备的研究	董志伟 王 敏 (294)
缆绳学会与缆绳标准	Rafael Chou (299)

潜水技术

水下行业面临的现实挑战和需求之应对	Phil Newsum (303)
国家标准《职业潜水员体格检查要求》的宣传贯彻和实施	荆岩林 郭 杰 张爱萍等 (304)
“南海 I 号”打捞的潜水作业与潜水医学保障	张爱萍 黄耀平 江志彬等 (312)
国际商业潜水作业基本要求	刘安堂 张 辉 张代吉等 (316)
潜水员体能训练探讨	王基山 王志广 (322)
“南海 I 号”打捞工程 24 h 循环式实潜对潜水员的心理影响	黄耀平 (325)
关于 IMCA 出版物对规范潜水行业行为的启示	刘安堂 张 辉 杨德恭 (327)
三人式潜水控制面板的开发与应用	徐 进 肖晓凌 张 辉等 (333)
开式潜水钟在海洋工程中的运用	陶 杰 (336)
关于 HJ-801 型潜水装具的改进措施	陈飞虎 殷其建 马蒙蒙 (340)

潜水安全保障机制的研究	修俊贤 李 宁 (342)
14 例潜水死亡事故分析研究	周绪强 (346)
水面舰船潜水检查作业实施方法	江 新 黄祥科 (351)
4 100 例氧敏感试验的结果和分析	黄 华 (354)
使用 HJ-801 型潜水装具潜水作业中引发呕吐 1 例	黄 华 (357)
一例艇员氧过敏试验阳性案例分析	盛金霞 (359)
潜水作业时水下呕吐个例分析	李有富 马贵义 唐 耀 (361)
潜水训练中发生 CO ₂ 中毒 1 例分析	修俊贤 万年为等 (363)
潜水过程中发生呕吐原因分析与对策	修俊贤 万年为等 (365)

相关技术

正确认识海上训练和工作中的事故问题	李 宁 黄祥科 周雁飞等 (373)
浅谈船舶备件管理	杨 军 (376)
浅析船舶电气火灾	单浩明 (378)
双主机 CPP 船舶绞缆原因及预防措施	陶杰锋 (380)
高压细水雾灭火技术在船舶机舱发电柴油机组处的应用	弓永军 何光华 王祖温 (383)
如何做好远洋救助船的审图和监造工作	陈超群 (389)
浅谈如何加强防救专业训练	江 新 (392)
救助船舶发电机并联运行及注意事项	叶小明 (394)
救捞文化测量研究	林凤梅 庄佳芳 (396)
宣传工作在海上飞行救助中的地位和作用	钟建国 (400)
救捞文化浅析	庄佳芳 林凤梅 (402)
项目实施阶段的风险分析	魏欣海 (406)
洋山港环境问题剖析及对策	侯荣华 (410)
机务工作作风建设	张 军 曲凡建 (413)
全面提高人员素质,努力减少人为因素	高中浩 (416)
浅谈国民经济评价及编制 Excel 程序自动计算报表	傅杨帆 黎长欢 (419)
浅谈橡皮艇的影响因素和特点	卢景训 (427)

救助技術

养殖区内的人命救助

孙 鹏*

(北海救助局)

摘要:本文针对荣成沿海养殖的实际情况,探讨养殖区内实施人命救助存在的困难、养殖区内的几种险情以及如何利用救助艇和潜水设备实施有效救助,以便更好地发挥基地的“三大功能”,为保障本地区人民生命和财产安全做出应有的贡献。

关键词:养殖区 救助方法 救助艇 潜水

改革开放以来,荣成沿海水产养殖业日益飞速发展,水产养殖面积、产量、总产值多年来始终位居全国县级市之首。养殖业作为荣成沿海的主要产业,据《荣成市志》记载:“浅海养殖的放养海区由原来的俚岛湾、王家湾逐步发展到了石岛湾、爱连湾、养鱼池、桑沟湾、荣成湾。”养殖区内,网架密布,错综复杂,再加上大小渔船、舢板穿梭其中,多年来海上人员遇险事故时有发生。鉴于特殊区域的情况,对养殖区域救助工作的探讨很有必要。

1 荣成沿海养殖区的自然条件

荣成市位于山东半岛最东端,地理位置得天独厚,海岸线曲长,海洋性气候特点突出,渔业生产历史悠久、生产规模宏大。但也存在着水域开阔,近岸处浅滩、礁石甚多,周围山势不高,船舶不宜避风等不利因素。

(1)海岸条件:荣成市北、东、南三面环海,海岸线总长 491.9 km。浅海部分的底质状况大体与潮间带部分相似,在 5 m 等深线以内基本相同,向外底质逐渐变细,在 10 ~ 15 m 等深线以内除少数明显的水深岩礁外,皆属沙质或泥质底质,再向外多属泥或稀泥底质。海岸沿线分布有龙眼、马栏、荣成等 10 个较大港湾,以及鸡鸣、海驴、镆铘等 10 个较大岛屿。

(2)气候条件:荣成境内属暖温带大陆性季风型湿润气候,四季变化和季风进退都较明显。因三面环海,受海洋调节显著,海洋性气候特点表现突出,具有四季分明、气候温和、冬少严寒、夏无酷暑、季风明显、空气湿润、降水集中等特点。境内风的时空差异很大,沿海地区大风次数、持续时间明显高于内陆乡镇,对海上养殖破坏性极大,甚至造成翻船等海难事故的发生。

2 养殖区内人命救助存在的不利因素

2.1 养殖区繁多密集,不利于救助人员及时发现目标

据不完全统计,荣成沿海布满养殖区的海湾有 11 处之多,这些海湾内除留有可供各类船舶进出港用的主航道外,湾内其余可养殖的海区已布满了各类养殖物。以桑沟湾为例:该湾纵深 13 km,平均宽 11 km,海岸线长 33 km,为境内第一大海湾。随着浅海养殖业的不断发展,如今的湾内除总长约 13.4 km 专用救助航道及湾内几处明暗礁石和岛屿外,其余区域几乎全是养殖区。养殖区内发生险情后,遇险者一般无法提供准确的遇险位置,再加上养殖区错综复杂的环境,救助人员很难准确定位,不易发现目标。

2.2 养殖区内航道狭窄,不利于救助船(艇)航行

随着社会经济的不断发展,有些养殖户为增长经济效益,在本来就不够宽阔的航道上私自增加养殖物,扩大养殖面积,并且目前海上养殖也缺乏必要的监管措施,使得主航道及区内航道日渐狭窄,有些航道已变成单行线,根本无法会船。在这种情况下,救助船(艇)执行救助任务时,极易被养殖物缠住螺旋桨,无法自航。

2.3 养殖区内水下情况复杂,不利于潜水员水下搜寻

养殖区内水下养殖物种类多,有海带、扇贝和牡蛎等等,养殖户用苗绳将养殖物分类串起,绑在事先搭好的养殖架上,放入水下,随其生长。因此,水下养殖物及绳索密密麻麻,潜水员在水下搜寻十分困难且极易被缠绕。

2.4 风浪海况下养殖物具有漂移性,直接威胁着救助船(艇)及潜水员的安全

养殖区内的浮漂及水下养殖物本来就不是固定不动的,在风浪的作用下,都具有一定的漂移量,并且有时养殖架也随之摆动。因此,救助船(艇)和潜水员在施救过程中根本无法控制活动的物体,自身安全受到极大的威胁。

* 作者个人简历:孙 鹏:男,汉族,1978 年 11 月出生,大专文化,中共党员,1999 年 7 月参加工作,现任北海救助局荣成基地救助分队队长。1999 年 7 月至 2003 年 6 月,交通部烟台救助局荣成救助站;2003 年 6 月至 2004 年 3 月,交通部北海救助局荣成基地;2004 年 4 月至 2007 年 7 月,交通部北海救助局荣成基地救助科副科长;2007 年 8 月至今,交通部北海救助局荣成基地救助分队队长。

3 养殖区人员遇险的救助方法

在养殖区内实施人命救助的确存在很大的危险性,稍有不慎即有可能造成生命和财产安全的损失。那么,如何在种种不利因素的情况下实施有效救助,是非常值得我们探讨和研究的。我认为,养殖区内可能存在人员落水、人员转移、船艇拖救以及人员被困于水下空气空间内几种性质的险情,每种性质的险情必须要有科学有效的救助方法来应对。

(1)对落水人员进行紧急救助:人员在养殖区内落水,出于求生本能会抓住养殖架上的浮漂等待救助,除非天气条件恶劣,短时间内一般没有生命危险。

①到达现场后慢车从下风顶流用左(右)舷适当角度接近,若救助艇进入养殖区内没有航行条件,将需要释放橡皮艇(目前,华英 384、386、387 艇没有橡皮艇,只能停车借助拖拽养殖架前行)靠近遇险者;②当左(右)舷距离遇险人员 3 m 左右时控制住艇;③救助员用专用套圈将遇险人员拉到艇左(右)舷救助。

(2)对无自航能力设施(渔筏、海上屋等)上人员转移救助:养殖户为更好的护理自己的养植物,会在海底生根建起海上房屋住在里面。因此,海上屋成为养殖区内一道亮丽的风景。但是居住在内的养殖户若受到伤病、外界破坏等突发事件的威胁时而得不到及时救助,后果将不堪设想。

①到达现场后慢车从下风顶流用左(右)舷接近,若救助艇进入养殖区内没有航行条件,将需要释放橡皮艇靠近设施;②当左(右)舷距离设施 3 m 左右时控制住艇;③救助员用艇篙将设施扶索引上艇;④将设施拉到艇左(右)舷协助遇险人员登艇。

(3)对小型船艇的拖救:此类救助的对象主要针对那些主机故障或被养植物缠住螺旋桨无法自航的船艇。

在为船艇解除缠绕螺旋桨的养植物时,水上人员要检查主机是否处于停止工作状态,并看护禁止误启动。潜水员下水后首先要清理干净周围的养植物,为下一步的工作提供良好的环境。

①到达现场后慢车从下风顶流用尾部接近船艇,若救助艇进入养殖区内没有航行条件,将需要释放橡皮艇靠近船艇引缆;②当救助艇尾部距离被救船艇 3~5 m 时控制住艇;③救助员用艇篙将船艇缆绳引上救助艇挽桩(或将救助艇拖缆递给船艇上人员,也可以直接套桩);④适当长度放缆,适当航速拖带,首尾加强瞭望,提前避让养殖架。

(4)对翻扣渔船(养殖屋)内人员的救助打捞:我局已成功实施多次此类救助,并针对翻扣渔船内人员救助举办两次研讨会。我认为在养殖区内实施此类救助首先要清除干净水上、下的养植物,为潜水员水下救生开辟畅通路径。

①救助人员携带必要的潜水装具乘救助艇到达现场并就位;②第一潜水员着管供式装具下水探摸入舱(屋)途径(潜水员带信号绳、潜水手电);③进入有人空气空间后,以行动和手势安慰被救人员,将信号绳系拴在空气空间可着力的地方,同时通知第二潜水员下水;④第二潜水员着自携式装具并携带一套管供式装具,顺信号绳到空气空间;⑤进入空气空间后,可摘下咬嘴直接对话安慰被救人员,并指导其使用管供式装具。待被救人员示意可以随同潜水员脱离险境后将装具戴在被救人员头上,稍微开通旁通阀以防面罩进水;第一潜水员拉着被救人员顺信号绳脱离险境;⑥如果短时间内没有条件使被救人员脱离险境,潜水员应该用气管向空间内通气,以维持空间内空气含量。条件允许情况下,应保持有一名潜水员与被救人员共同滞留在空气空间内,给被救人员以求生的信心;⑦如果被困人员是两人或两人以上,应有秩序地逐一施救。

综上所述,要做好养殖区的救助工作,必须对水下和周围环境了如指掌,制定科学有效的救助预案,加大救助训练与演练力度,进一步检验各项预案的可行性,不断完善应急预案,提高处置海上突发事件的能力,确保在关键时刻发挥关键作用。

On the breeding area of human life rescue

SUN Peng

(Beihai rescue bureau)

Abstract: This paper Rongcheng the actual situation of coastal aquaculture, breeding area of the implementation of relief the difficulties of life, culture zone of several dangerous situations and how to use rescue boats and diving equipment implementation of effective relief, in order to give better play to the base, "the three major functions", In order to protect the people in this region lives and property make due contributions.

Key word: culture zone rescue boat diving rescue methods

东海海域救助统计,分析与对策研究

孙富民 张建新 杨 军 段雪薇 范 晶

(交通运输部东海救助局)

摘要:从东海救助局建立 5 周年来的救助工作实践出发,对救助改革和体制改革以来取得的成果作些分析和理论思考,论述不断加强和提高救助能力的重要性,并提出若干对策和建议。文中相关救助统计数据自 2003 年 6 月 28 日至 2008 年 6 月 25 日止。

主题词:海上救助 统计分析 研究对策

序言

2003 年救捞体制的改革,充分体现了党和政府高度关注人民生命财产安全,体现了以人为本,“执政为民”的施政理念。体制改革以来救助工作取得的积极成效也证明了改革决策的正确。

作为一支海上专业救助队伍,也是整个国家预警和应急体系的重要救助力量,如何落实国务院领导“在关键时刻,能冲得上去,救得下来”的要求,实现部党组提出的“要建立一支人员精干、装备精良、技术精湛,能在关键时刻起关键作用的专业救助队伍”的目标,是救助局的首要工作任务和崇高使命。

1 国家专业救助队伍的发展是全面建设小康社会的必然要求

我国是海洋大国,拥有丰富的海洋资源。党的“十六大”高瞻远瞩地作出了“实施海洋开发”的重大战略决策,胡锦涛总书记在“十七大”报告中对“促进国民经济又好又快发展”再次提出要发展海洋产业。然而随着极端气候事件频发冲击下,全球气候变暖问题越来越引起国际社会的关注,更加频繁、更加反复无常、更加难以预测和更加极端的自然灾害,正影响着越来越多的人。当前,国家利益分布重点持续向海洋转移,沿海地区 GDP 已达到全国总量的 60%,对外贸易额已超过国内生产总值的 50%,其中绝大多数依赖海上运输实现的;同时,全球经济一体化加速,国家间海洋地缘竞争日趋激烈,地缘政治环境变得复杂严峻,也迫切需要在确立新海洋安全理念和战略对策,积极构筑新的海上安全保障来应对挑战。在深化改革开放、全面建设小康社会和经济快速、健康、持续发展的时期,党和政府再次显示“建立健全各种预警和应急机制,提高政府应对突发事件和风险能力”的坚定决心。转变政府职能,建立和谐社会,就必须有强有力的社会公共安全预警体系和应对突发事件、应急救援的能力。因此,作为我国唯一的一支海上专业救助力量,加紧加快建设好这支专业救助队伍,是落实政府提出的“建立健全各种突发事件应急机制、应对公共危机的能力”的重要举措。

在 2003 年 6 月 28 日,国家对救捞系统实施了体制改革,建立了专门从事海上人命和以人命救生为目的的财产、消防以及环境救助等具有高标准的水上支持保障功能的交通专业救助队伍。同时,加大了对救助队伍、装备建设的投入,配备大功率救助专用船舶,并组建了海上救助飞行队,初步形成大中小结合、远近结合和陆海空三位一体的沿海立体救助体系,实行了“关口前移、站点加密、动态待命、随时出击”的动态待命值班制度。在体制改革的新起点上,救助事业实现了新的历史跨越。

以东部海域为例,改革前 5 a,平均每年的救助量约为 100 起,改革后 5 a,年均救助总量超过 300 起(表 1)。

表 1 东海救助局 2003 年 6 月 28 日至 2008 年 6 月 25 日救助统计表

		单位	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年 6 月 25 日	总计
1. 船舶值班待命艘天		艘/d	1581	3 708	3 709	5 145	6 133	3 562	23 742
2. 执行救助任务次数		次	81	238	287	317	296	164	1 378
3. 救助力量出动次数		次	103	294	371	427	426	218	1 832
其中	救助船舶	艘次	83	209	256	285	257	122	1 230
	救助飞机	架次	8	31	57	86	110	21	322
	应急救援队	次	12	54	58	56	59	42	280
4. 飞机救助飞行时间		h	11.5	58.23	99.6	143	232.6	78.1	621.63
5. 救助遇险人员人数		人	451	952	829	865	1 853	578	5 525

续表

	单位	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年 6 月 25 日	总计
其中	中国籍	人	447	900	713	684	1 671	4 852
	外国籍	人	4	52	116	181	182	673
6. 救助遇险船舶艘数		艘	35	49	56	46	32	245
其中	中国籍	艘	34	43	45	32	21	194
	外国籍	艘	1	6	12	14	11	51
7. 获救财产价值(估算)		亿元	3.15	18.56	15.925	19.29	38.47	19.54
								114.935

2 救捞体制改革对提高海上应急救援能力作用显著

交通运输部东海救助局于 2003 年 6 月 28 日建局至今,目前已拥有专用救助船 14 艘,沿海救助艇 7 艘。责任辖区北起连云港、南至东山岛,覆盖我国东海全部和黄海南部部分海域。所辖大陆海岸线长 7 202 km,占全国的 39.22%,岛屿海岸线 8 532 km,占全国的 60.94%。具有如下显著特点:保障范围广,涵盖江苏、上海、浙江和福建三省一市;通航密度高;水域运能和运量上升快;航道、水文条件复杂,如长江口、台湾海峡、舟山水域等均属交通运输部确定的重点保障水域;气象、海况季节性特点明显等。因此,每年辖区内救助出动次数和救助难度、风险程度明显高于其他水域。改革 5 年来,我们始终实行“关口前移、站点加密、动态待命、随时出击”的动态值班待命新制度,即:第一在重点水域选择值班待命点并布置力量,全方位覆盖,全天候运行和快速反应,实施海陆空立体救助;第二将值班待命船舶移出港内基地码头,全天候值班,尽可能地靠近海上通航密集水域和交通要道、海上事故多发水域以及交通部确定的“四区一线”和“四客一危”中的重点区域;第三每个救助基地负责相应的待命船舶的补给与维修,最大限度地缩短非救助待命时间;第四各救助基地具有直接派出救助力量参加救助的职责与功能;第五在长江口区和台湾海峡部署救助直升机,救助直升机与在海上执行动态值班待命的救助船舶和从各救助基地应急小分队,形成海、陆、空立体和快速有效的救助体系。

我局辖区分七大区域,布设 26 个待命点,共安排近 20 艘救助专用船艇、3 架救助直升机全天候动态值班待命,弥补了目前救助力量的不足,同时也大大提高了应急反应的速度,进而提高了对海上遇险人员的救助效率。

统计资料表明,建局 5 年截来,我局累计完成海上动态值班待命 23 742 艘/d,执行各类救助抢险任务 1 378 起,共出动各类救助力量 1 832 艘/架/队(其中:出动救助船艇 1 230 艘/次;救助直升机 322 架/次;应急救助队 280 队/次),救助与救援各类遇险人员总计 5 525 人(其中外籍人员 673 人),救助遇险船舶 245 艘,获救财产价值约为 114.935 亿元人民币。

3 救助执行情况与数据统计分析

以 2007 年为例,从 2006 年 12 月 26 日到 2007 年 12 月 25 日*,东海救助局所属救助船艇共完成海上动态值班待命 6 133 艘/d,执行各类救助抢险任务 296 起,共出动各类救助力量 426 艘/架/队(其中:出动救助船艇 257 艘/次;救助直升机 110 架/次;应急救助队 59 队/次),救助与救援各类遇险人员 1 853 人(其中外籍人员 182 人),救助遇险船舶 32 艘,获救财产价值约为 38.47 亿元。圆满完成责任区域内的各类救助抢险任务,保障了辖区内海上遇险人员和财产的安全。

图 1 是 2005、2006 和 2007 年救助数据分析对比图。

从图 4 可以看出救助信息绝大部分还是来源于搜救中心,其次为业主、当地政府,而来自部局、救助船及救助基地等信息很少。

2007 年应急无线电示位标(406)、数字选择性呼叫(DSC)遇险报警核查搜寻 13 次。上述报警核实共出动救助船舶 12 次,救助直升机 1 架/次,抵达现场搜寻,结果证实均为误报警。

例如:2007 年 5 月 16 日 01:07,在长江口东偏南方向 160 n mile 处有示位标(EPIRB)报警,我局派“东海救 196”轮前往现场,经过 15 h 的航行抵达现场,最终核实为误报警;再如:2007 年 11 月 16 日,在福建平潭以东海域有 406 报警,“东海救 195”轮和东海第二救助飞行队救助直升机“B-7106”同时出动前往核实,结果证实为误报警(“海顺 6”轮 406 示位标丢失)。

根据险情发生位置与待命点间的距离分析,险情发生位

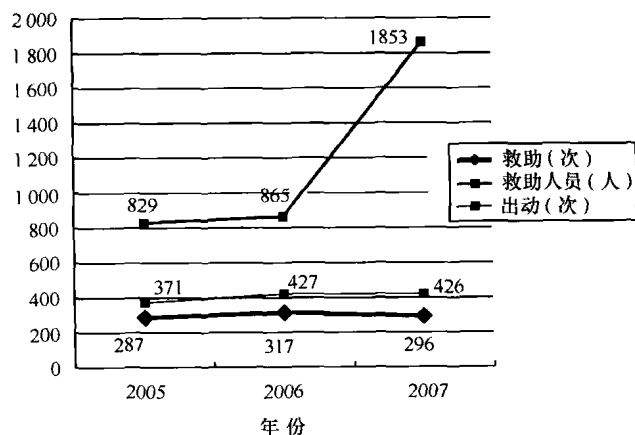


图 1 3 年救助次数及获救人员对比图

* 注:每月 25 日为月统计日。

置距各海上待命值班点 50 n mile 以内的有 162 次;50 ~ 100 n mile 以内的有 65 次;100 n mile 以外的 30 次。

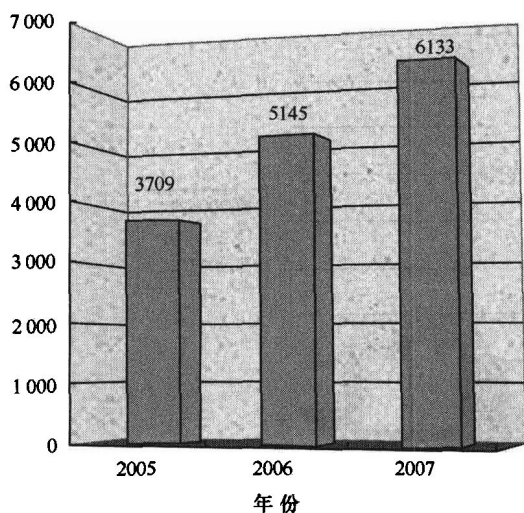


图2 3年动态值班待命艘天比较

注:救助船艇值班待命艘天逐年增加,其原因是新造大型专业救助船“东海救131”轮、“东海救111”轮、“东海救112”轮,近海快速救助船“东海救201”轮以及从英国引进的“华英398”等七艘专业救助艇陆续加入到值班待命序列中。

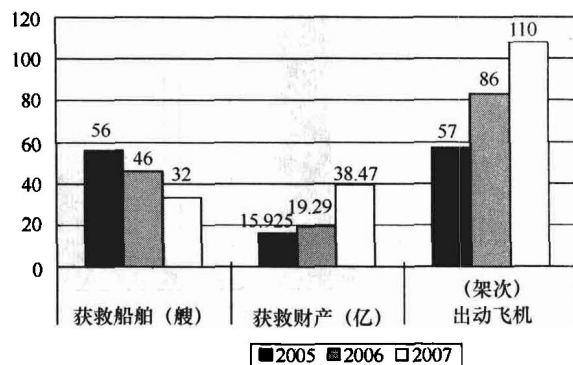


图3 3年获救船舶、财产及救助飞机出动架次统计

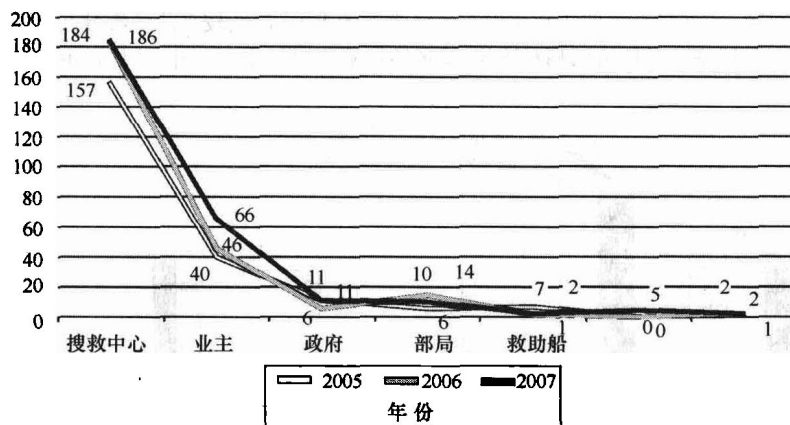


图4 3年救助信息来源数据对比

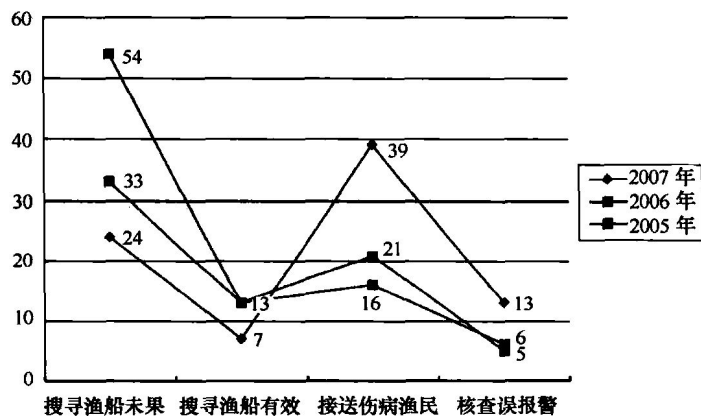


图5 3年渔船救助和报警核查情况分析

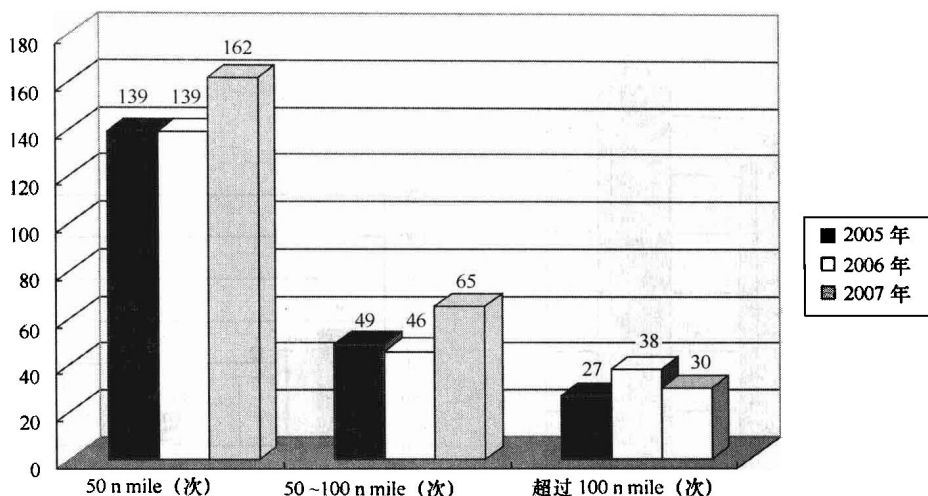


图6 距待命点不同位置发生险情次数比较

图7显示,每年冬季的救助出动次数比其他季节要多。2007年度冬季共执行救助任务112次,与2006年度相比下降12.5%,其中在8级风以上恶劣海况中的救助有20次;2007年3~5月雾季救助共81次,与上年度同比增加了8次,其中在视程小于1 n mile浓雾中的救助21次;6~10月台风季节出动救助101次,比前两年略有下降。

从近3年救助统计数据来看(图8),长江口海域(包括宁波、舟山水域)海上事故多发的特征依然明显,2007年救助次数达105次,占救助总量的35.5%;事故发生的海区有了不同的变化,如连云港及浙江南部海域的救助量与前两年相比有了一定的增长,福建沿海(台湾海峡)救助量与前两年相比也有不同程度的上升;以往较平静的海域救助量相对变化不大,如:金塘待命点,2007年出动救助5起,这主要是该水域相对遮闭,受风浪影响相对较小,部分险情处置由就近社会力量承担。

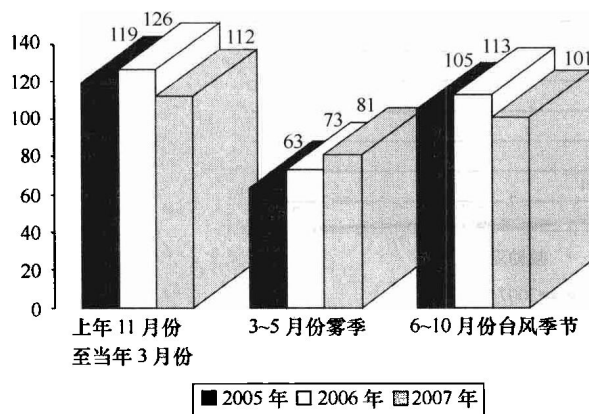


图7 三年不同季节出动救助次数比较

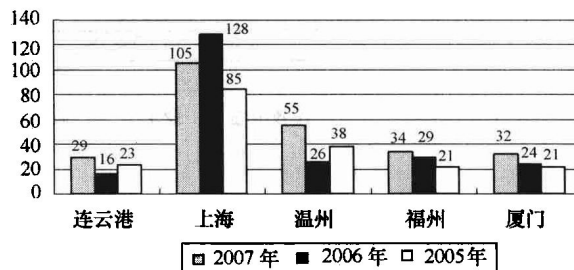


图8 救助的区域分布情况

图9可以看出,船舶碰撞或碰撞沉没、主机等设备故障和伤病人员接救等占较大比例,2007年触礁/搁浅15次,撞沉/沉没43次,主机(包括舵、叶等)故障21次、伤病人员接救69次;与2006和2005年相比,今年接救伤病人员次数同比分别增长了25.5%和72.5%。

在遇险船舶(包括接救伤、病人员)分类中,对杂货船和渔船的救助和救援依然占着较高的比例,合计接近救助遇险船舶的80%(图10)。

2007年台风季节较往年有所反常,具有生成时间集中、相互牵制、路径复杂等特点。如2007年8月4—8日,第6,7,8号台风相继在我国南海海域和西北太平洋洋面上生成,3个台风集中在很小的范围内活动,产生了多台风之间的相互作用和牵制,致使它们的路径复杂多变。尤其是“帕布”和“蝴蝶”在不到24 h内同时影响粤闽近海。还有10月份第16号“罗莎”台风,它的移动路径、影响强度和范围都具有奇异的特点,为历史上罕见。

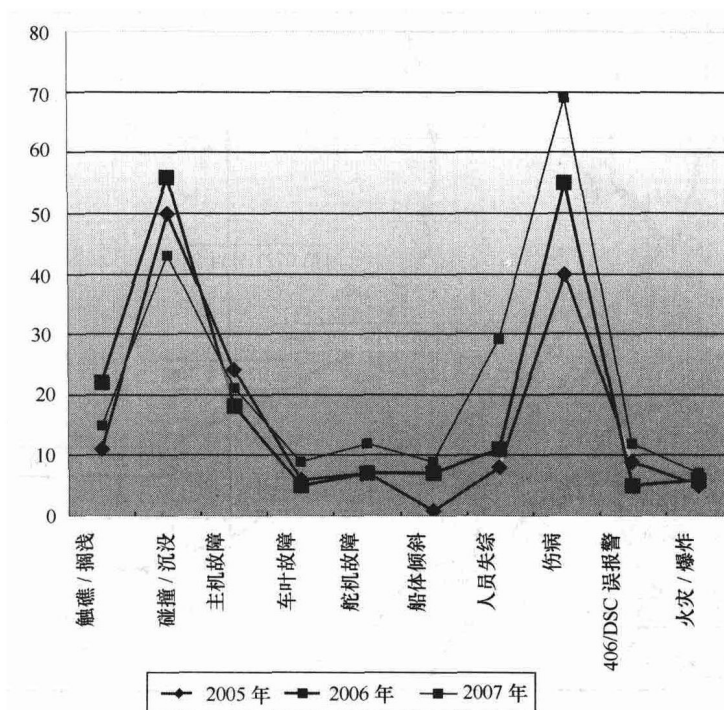


图9 船舶遇险性质分类统计图

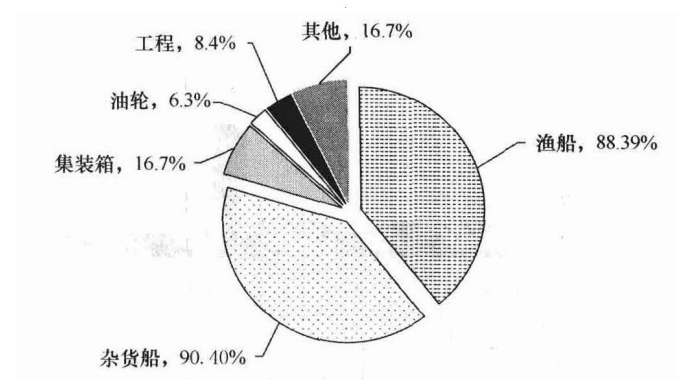


图10 遇险船舶类型分类图

表2

台风序号	台风名称	登陆时间	登陆地点	登陆风力	备注
0709号	圣帕	8.19/02:00	福建惠安	12级	正面袭击
0713号	韦帕	9.19/02:30	苍南霞关	14级	正面袭击
0716号	罗莎	10.7/15:30	苍南霞关	12级	正面袭击

4 我国现有海上专业救助力量状况评估

有关研究表明,目前我国海上专业救助力量是建国以来最好的,但在世界范围内只处于中等水平,我国海上搜救机制虽已形成,但资源尤其信息资源共享等造成快速性的欠缺,还需进一步加强、建立和完善;近年来救助的装备更新建设加快,装备水平长足进步,但历史欠帐太多,仍远不能与国家社会经济快速发展要求和人民群众的期望相适应,尤其是对救助直升机的需求,其具有视野宽阔和及时有效的特点正日益显现,但其与快速的救助船舶覆盖面无法与海洋大国、航运大国相匹配,急需加快建设;专业救助队伍的保障能力和服务水平提高很快,成效明显,但由于海上险情具有复杂性和多样性的特点,救助队伍的专业技能和技能素质与要求还有差距,函需尽快提高。此外,专业人员待遇长期处于较低水平,难以留住人才,对服务工作也带来一定程度的影响;我国已连续10次在IMO当选A类理事国,还首次在该组织获得多项搜救奖项,以及在新成立的国际海上救助联盟当选为董事等,表明世界和我国政府都十分重视这项工作,但对民众海洋意识宣传、搜救法律建设等方面的