

渤海海冰灾害监测预警及防灾减灾的思考

江崇波¹，江帆²

(1. 国家海洋局北海预报中心 青岛 266033; 2. 国家海洋标准计量中心 天津 300112)

摘 要：文章通过近几年参与渤海海冰应急预警，尤其是 2009—2010 年冬季 30 年来最严重冰情应急防灾实践，介绍目前渤海的海洋经济发展和海冰灾害状况，分析我国渤海海冰监测预警及防灾减灾方面存在的 6 个方面的问题，对出现问题的成因做了分析，在高度重视海冰监测预报、充分认识应对气候变化的重要性、进一步完善海冰防灾减灾体系建设等 5 个方面提出了思考。

关 键 词：海冰；监测预警；防灾减灾

做好海洋灾害防御工作，是政府履行社会管理和公益服务职能的基本任务，是构建和谐社会的重要内容。如何加强海洋灾害管理，减轻海洋灾害对经济建设和人民生活的影响，让海洋防灾减灾事业成果惠及人民的物质和文化生活水平的提高，是海洋防灾减灾事业发展面临的新的历史责任。国务院印发的《全国海洋经济发展规划纲要》中，将“建设海洋立体化观测预报网络，开展大范围、长时效、高精度预报服务……不断提高航海保障、海上救生和救助服务水平”列为我国发展海洋经济的主要措施之一。

海冰灾害是我国严重的海洋灾害之一。我国渤海海域每年冬季都有不同程度的海冰生成，除了严重的海冰灾害年外，几乎每年都会发生局部海域的严重冰灾，而且海冰造成的损失逐年增大，给渤海的水产养殖、渔业生产、交通运输、油气开采、生态环境及人民的生产生活带来较大影响，笔者通过参与近几年渤海海冰应急预警，尤其是 2009 年至 2010 年冬季渤海 30 年来最严重冰情应急防灾处置过程的实践，对渤海海冰监测预警及防灾减灾方面的一些现状和问题进行梳理与思考，并提出几点建议。

1 渤海的海洋经济发展和海冰灾害状况

渤海是我国唯一的内海，环渤海地区是我国北方地区通向海洋的重要门户，不仅是连接

欧亚大陆桥的要冲，而且是东北亚区域社会、经济、军事及区域资源的连接纽带。环渤海地区经济发达，在我国国民经济发展中占有举足轻重的地位。

渤海有着丰富的渔业资源，年捕捞产量约占全国总产量的 1/10，养殖产量约占全国的 17%。环渤海地区沿岸有 60 多个优良港口，港口吞吐量占全国主要港口吞吐量的 45%，已经成为环渤海城市群及其腹地的重要出海口。是我国“北煤南运”的重要海上通道，秦皇岛港、天津港、曹妃甸港和京唐港每天的煤炭出港吞吐量占全国煤炭海运量的 70%。渤海是我国重要的海上油气产区，其油气产量占我国海上石油产量的一半以上，已开发海上油田 17 个，海上平台（储油装置）184 座，油井数超过 1 300 口^[1]。

环渤海地区是我国东北、华北经济核心区之所在，环渤海经济圈 GDP 总量占全国 GDP 总量的 1/5 强，海洋产业发展迅速，海洋生产总值占全国海洋生产总值的比重近 40%。随着辽宁沿海经济带、河北曹妃甸工业区、天津滨海新区和山东半岛蓝色经济区等国家重点经济区的崛起，环渤海地区的经济将以更快的速度发展，越发彰显出环渤海地区重要的战略地位。另外，渤海也有着重要的军事战略地位，对维护国家安全具有举足轻重的作用。

渤海每年都有不同程度的海冰灾害发生，严重制约着渤海海洋经济的发展和国防安全。

新中国成立以来发生的最严重一次冰灾在1969年2—3月间,当时整个渤海全部冰封^[2],最大冰块达70 km²,最大冰厚为100 cm,堆积高度最大达9 m。罕见的海冰灾害造成惨重经济损失。海上所有舰船受阻被困。据不完全统计,仅在进出天津港的客货轮中,有7艘被海冰推移搁浅,19艘被海冰夹住随冰漂移,25艘在破冰船的救助下才能出港,5艘万吨级货轮及1艘引水船被海冰挤压,船体变形,船舱进水、螺旋桨被碰坏。由于渤海冰封,使得渤海的海上交通运输处于严重瘫痪状态。海上建筑物也遭到破坏,浮冰摧毁了重550 t的“海二井”石油平台;另一个重500 t的“海一井”平台支座拉筋全部被海冰割断。估计这次冰封造成的直接经济损失近亿元,间接经济损失达数亿元。

2009—2010年冬季渤海出现了近30年来最严重的冰情。由于严重冰情发生早、发展快,严重冰期长,给渤海及其沿岸社会、经济造成了严重影响,据统计,冰灾造成的经济损失近66亿元。这次冰灾影响了渤海及黄海北部的多个港口的运营,甚至造成部分港口封港;导致“电煤南运”不畅,华东电网运营曾一度告急;辽东湾港口基本都被封港;大港油田石油平台钻井停产20多天;油建“海恩101”浮吊被浮冰挤压受困4天,船上38名工作人员及船员被困,“海运19”船被浮冰挤压,船身失控;辽东湾菊花岛上3200多名居民生活必需品和应急物资供给无法保障,居民生活受到严重影响,严重冰灾引起了党中央国务院领导的高度重视,要求国家海洋局加强对海冰监测,关注海冰灾害对生产生活的影响,及时发布预警报,指导和帮助有关方面防范和应对灾害工作。

国家海洋局根据国务院领导要求,举全局之力,利用现有的沿海海洋观测站、海监飞机、海监船和卫星遥感对渤海海冰分布状况进行了立体监视监测,并制作、发布了海冰预警报,为各级政府和有关涉海企业防冰抗灾提供服务,较好地完成了海冰应急监测预报工作,但纵观海冰灾害应急处置全过程,也暴露出我国目前海冰监测、预警和防灾减灾还存在明显不足,应对海冰灾害的能力还比较薄弱。

2 渤海海冰监测预警及防灾减灾现状及存在的问题

当前存在的最主要的问题是渤海海冰防灾减灾能力尚不能完全满足渤海地区经济社会快速发展的需求。具体表现在以下几个方面。

2.1 海洋灾害监测能力依然薄弱

缺乏先进的海冰监测手段,海冰监测技术相对落后,主要还是依靠岸边海洋观测站、少量的海洋调查船、海监飞机和光学卫星遥感数据。缺少卫星、航空遥感等高分辨率的立体化冰情监测信息,光学卫星遥感数据受云雾天气影响严重,无法全天候监测。

2.2 缺乏专用海冰监测、救援船只

由于目前我国尚无具有破冰能力的专用海冰监测船只,普通的海洋调查船无破冰能力,无法获取冰区内冰厚等要素的实测资料。一旦船舶、平台等在冰区中遭遇危险,也无法迅速进行施救。

2.3 缺乏精细化的海冰预警报产品

海冰预报没有实现针对海上重点目标的精细化预报。海冰灾害预报还局限在传统的数理统计和经验预报,近几年虽开展了数值预报研制,但离真正的精细化预报服务还有一段距离,尤其是海冰厚度、漂移方向及速度、对海上工程的破坏程度等预报还不能满足海冰防灾减灾的要求,因此不能及时有效地指导海冰防灾减灾工作。

2.4 海上构筑物对海冰分布产生影响

随着海洋资源与空间的开发利用,各类海上工程建筑物数量不断增多、规模日益复杂和庞大,各种大型人工岛、进海路、码头等相继建成,由于这些海上工程建设改变了原有的浪、流、潮等海洋动力环境,影响岸滩的冲淤变化,使得原来海冰分布状况发生了较大改变,甚至原来海冰不严重的区域变成了海冰重灾区^[3]。

2.5 海洋灾害管理和防范体系尚需完善

缺少海冰灾害应急处置决策系统。海冰灾害来临时,缺少一套集海冰监测预报信息、地理环境信息、沿岸社会经济信息、海上生产活

动信息和应急指挥信息于一体的海冰灾害应急处置决策与指挥系统,使得灾害处置的全局性、科学性、灵活性不强。

2.6 公众海冰防灾减灾教育与宣传不够

公众缺乏海冰知识和防灾意识。尤其是在全球气候变暖背景下,对海冰灾害不够重视。

出现以上问题原因是多方面的,最主要的原因是对海冰监测预报和防灾减灾的基础能力建设不够;缺少海冰监测预警和防灾技术专项研究和开发。再就是连续多年出现“暖冬”现象,海冰灾害在一部分人的头脑中逐渐淡化,对于在气候变暖背景下极易出现极端气候事件认识不足,海冰防灾减灾意识不强。

3 思考与措施建议

3.1 高度重视海冰监测预报

各级政府应当按照科学发展观的要求,坚持把提升海洋灾害的应对能力和水平放在首位,要站在更高的战略高度,创新思路,着眼全局,把发展海洋经济与海洋防灾减灾结合起来,真正做到海洋经济与防灾减灾能力同步提高、协调发展。

3.2 充分认识应对气候变化的重要性

全球气候变化将导致的极端天气与气候事件频发,会对人类生存环境产生严重影响。2010 年渤海 30 年同期最严重海冰冰情和 2012 年欧亚大陆遭遇的极寒天气就是最好的例证。因此各级政府、海上生产部门切不可掉以轻心,不能松掉渤海海冰防灾减灾这根弦。

3.3 进一步完善海冰防灾减灾体系建设

全面提升海冰灾害监测预警和冰区救援的保障能力。要以加强渤海重点港口、航道、石

油平台、有人居住海岛等海冰敏感区域的监测预报工作为重点,进一步提升针对重点目标的海冰精细化预报和服务,提高海冰预警报产品的针对性和有效性,及时发布海洋灾害预警报,避免和减少海洋灾害损失。

3.4 加强海洋行政管理力度

大规模的海上工程建设和海冰灾害之间的相互作用是海洋开发中一个应引起特别关注的重要问题。渤海海上构筑物、海洋工程的建设在追求经济效益的同时,一定要开展海冰灾害风险评估工作,要考虑对海洋环境尤其是浪、流、潮等动力环境的影响,避免人为造成的海洋灾害。同时海上构筑物建设如海上石油平台等应充分考虑重叠冰与堆积冰带来的强大的冰压力影响,否则也会带来巨大的损害。海洋行政管理部门要加强管理力度,严格海洋工程、海上构筑物建设方案的论证、审查与审批。

3.5 加强海冰防灾减灾的宣传教育工作

海冰灾害防御是一项系统性、长期性的艰巨工作,公众教育与宣传是有效预防和减轻海冰灾害损失的重要措施,是一项需要全社会参与的协调行动。要不断通过宣传媒体等各种方式,加强海冰防灾减灾的宣传教育工作,提高整个社会的海冰灾害风险防范意识。

参考文献

[1] 刘文全,贾永刚. 渤海石油平台溢油清除专家系统的设计与开发[J]. 海洋环境科学,2011(2).
[2] 张方俭,费立淑. 我国的海冰灾害及其防御[J]. 海洋通报,1994(5).
[3] 李志军. 渤海海冰灾害和人类活动之间的关系[J]. 海洋预报,2010,27(2).