

## 1994年中国海灾害性海浪特征分析

高志华 许富祥

(国家海洋环境预报中心 北京)

**摘 要** 随着沿海经济的快速发展和海上生产活动的增多,海浪的短期预报及长期预测越来越被人们重视。本文主要分析了1994年灾害性海浪的特征,以供沿海地区及从事海洋开发、渔业、运输事业的部门参考。

### 1 1994年中国海海浪灾害概况

#### 1.1 福建沿海多次遭受台风浪灾害

1994年,福建沿海先后6次遭受台风浪侵袭,损失比较严重。7月11日06时登陆泉州市的第6号台风;8月4日04时登陆龙海市的第13号台风;8月8日在浙江近海转向北上的第14号台风;8月21日22时30分在浙江温州市登陆的第17号台风;9月1日21时30分在福清市登陆的第18号台风;10月10日在台湾东北部海面转向的30号台风。据不完全统计,全省因台风浪共损坏渔船653艘,毁坏护岸堤1156处,冲毁塘坝257座,毁坏码头12座,损坏海堤243km,仅水利设施损失达7.7亿元。

#### 1.2 浙江省温州市遭受特大台风浪灾害

1994年17号台风于8月21日22时30分在温州市的瑞安梅头镇登陆,登陆时台风中心气压为960百帕,中心风速40m/s,风力超过12级。此时正逢天文大潮,在台风登陆时,海面上波涛汹涌,巨浪滔天,江口内涌高浪大。登陆前,即21日白天,南几海洋站(27°28′N、121°04′E)的实测波高平均达7.3m,17时最大波高达9.5m,大陈海洋站(28°27′N、121°54′E)观测到的平均波高为8.5m,17时最大波高达10.6m(夜间台风登陆时无海浪观测),沿岸海浪普遍高出海岸2~3m,局部地段拍岸浪达12m。据调查,在这次特大台风侵袭期间,最大波高值地段在飞云江口北岸至乐清湾一带,塘前最大波高一般可达2~3m,波浪在海塘工程上的爬高一

般为3~4m,按实测潮位和风力计算分析,乐清胜利塘最大可能涌高5m,瑞安丁山塘最大可能涌高为6m,玉环五门塘最大可能涌高为10.9m。在如此巨大的浪涌和暴潮的作用下,千吨海轮被推上50多米高的山崖,有十多条千吨大船被拥到七都岛的堤塘上或堤塘内,顷刻间,保护苍温州9个县(市、区)的一线海塘几乎全面崩溃,二线海塘决口,三线海塘进水,由此,给温州市造成惨重的灾难。受17号台风影响,温州市被损海塘460km,冲开大小决口2184处,总长249km,损坏水闸95座,冲毁塘坝266座;沉没渔船700余艘,渔网流失8700多张,水产养殖损失惨重。经济损失仅水利设施一项就达4.9亿元。

#### 1.3 黄海北部及渤海海峡沿岸遭台风浪侵袭

1994年第15号台风8月16日8时30分在普兰店市皮口镇西部登陆,受其影响,烟台市报废海水养殖小木船50余只,损坏船只73艘,冲毁海产养殖1313公顷,有3处渔港严重损坏,2处码头被冲垮,直接经济损失1.3亿元。莱城市冲毁桥涵21座,损坏各种船只355艘,海上守船渔民死亡1人,失踪16人,水产养殖损失346公顷,直接经济损失7.1亿元。长岛县损坏小型渔船200多只,计800万元;鲍鱼养殖损失3500万元;扇贝养殖损失206公顷,计2600万元;虾、扇贝损失7公顷,计500万元,损坏港口码头11处,计1500万元。山东省最大的海高镇一砣矶镇,由于风大浪猛,上百公斤重的海底石块连同沙石一起被卷上码头,3吨多重我四角锥被

风浪从海底冲到20多米远的码头上，码头多处被毁，迫使交通中断。

**1.4 恶性海难事故时有发生**

1994年6月2日09时左右，湛江市雷州镇500多艘渔船在离港40多海里的水域作业，海面突然卷起大风浪，波高达6m，200多艘渔船危在旦夕，虽经多方援救，大部分船只脱险，但仍有15艘船沉没，9人下落不明。

1994年10月10日6时，福建省平潭县流水乡东海村东尾澳发生一起前所未有的突发性海潮海浪灾害事件，持续数小时，最大波高达十几米，当时东尾澳共停泊渔船71艘，其中刚从海上作业回来停泊在防浪堤外的18艘80马力以上的机动船全被打破或沉没。据统计财产损失607.4万元，护船渔民死亡2人，重伤2人，受灾92户406人。

同年10月11日，受30号台风影响，印度1万吨巨轮在东海沉没。当时海面上风速为35m/s，涌浪高6~8m。

据山东省海上搜救中心办公室统计，山东所辖海域1994年发生浪损事故4起，海上灾害性天气毁船事故5起，均较上年度有所增加。

## 2 1994年中国海灾害性海浪分布特点及成因分析

**2.1 1994年中国海灾害性海浪分布特点**

1994年，中国海波高大于3m海浪发生天数多于往年，各海区累计576天，其中浪高大于4m的灾害性巨浪为298天。综观全年，浪高大于4m的灾害性波浪分布有如下特点：

(1)浪高大于4m的灾害性海浪以寒潮浪和气旋浪为主，全年各海区累计出现214天，占全年总天数的71％。

(2)浪高大于4m的台风浪全年各海区累计出现84天，虽较常年偏少，但比1993年多29天。

(3)台风浪灾害主要以浙江、福建为主；山东半岛和辽东半岛也有一定程度的灾害影

响；位于黄海南部的江苏沿岸基本没有台风浪灾害；广东、广西及海南省是1993年台风浪灾害的主要发生地段，而1994年受到的台风浪灾害则较轻。

**2.2 1994年中国海海浪灾害成因分析**

基于1994年中国海波高大于4m的灾害性海浪分布特征，结合影响我国近海的主要天气系统分析，西北太平洋副热带高压(以下简称副高)的一些变化因子，简单地进行成因分析。发现副高面积指数年距平与中国海灾害性海浪发生天数的逐年变化曲线基本呈反位相，尤其是在极值点即副高面积指数年距平达最大时，台风浪的出现天数最少，当台风浪出现天数最多时，面积指数距平反而最小，两曲线都存在5年周期和10年周期变化频率，1994年正处在面积指数距平增大过程，灾害性海浪出现天数处在下降的周期内，所以形成灾害性海浪较常年偏少的特点。

由统计资料表明，灾害性海浪主要发生在东海、台湾海峡和南海，共计267天，占总数的89％。主要出现在1~3月和10~12月，东海主要发生在8~10月，尤其8月出现最大波高12m，10月出现10m，9月出现8m，这与1994年东海中部浙江、福建台风浪灾害严重有直接关系。相反南海只有10月出现一次最大波高为8m的狂浪，且位于南海南部，其余月份只出现4~7m的最大波高，形成了1994年南海台风浪灾害较轻的特点。

### 3 1995年中国海海浪预测

根据对中国海多年海浪历史资料与西北太平洋副热带高压的面积指数、副高脊点西伸位置等多年历史资料统计分析，发现我国海域灾害性海浪的发生天数与副高的强弱和位置变化有着较为密切的关系。因此我们首先根据多年副高面积指数年距平变化曲线，预测出1995年距平变化趋势和变化范围，再根据多年海浪变化曲线及其同副高面积指数年距平的关系，预测1995年灾害性海浪发生天数。考虑1995年台风季节副高将较1994

年弱,预测 1995 年的台风浪为,中国海高于 4m 的灾害性海浪将较常年偏少而多于 1994 年,约在 310 天左右,其中 1~5 月和 11~12 月的冷空气及气旋引起的大于 4m 的灾害海浪约为 235 天,多于 1994 年的 214 天,而由台风引起的大于 4m 的灾害海浪天数约为 75 天,少于 1994 年的 84 天。

#### 4 结语

(1)台风浪出现天数有明显的年际变化,最多的年份是 1978 年为 113 天、1989 年为 123 天;最少的是 1975 年为 36 天、1983 年为 52 天、1993 年为 53 天,多灾害性海浪年和少

灾害性海浪年大致存在 10 年变化周期。

(2)中国海大于或等于 4m 的灾害性海浪发生天数与副高面积指数年距平有较密切的关系,基本呈反位相变化。

(3)中国海大于或等于 4m 台风浪发生天数与副高西伸脊点位置有较密切的关系,基本呈同位相变化。

#### 参考文献

- 1 许富祥.一种台风浪长期预测方法探讨.海洋预报,第 12 卷,第 2 期,1995
- 2 杨淑娥.1987 年西北太平洋台风与副热带高压特点.海洋预报,第 6 卷,第 2 期,1989.
- 3 包澄刚等.海洋灾害及预报.北京,海洋出版社,1991.

## THE ANALYSIS ON THE FEATURES OF DISASTROUS WAVE IN CHINA SEA

Gao Zhihua, Xu Fuxiang

(National Marine Environmental Forecasting Center)

### ABSTRACT

As the fast developing of the economy in near sea area and the increasing of ocean activities, the short term forecasts and long term predictions get more and more attention. The features of disastrous wave in 1994 is mainly analysed in this artical, which have reference value for near sea area and the departments working on marine exploring, fishery and ocean transportation.