

沿海潮灾的危害及防御对策

孙 洪

(国家海洋信息中心)

潮灾是我国严重的海洋灾害之一,尤其是当强风引起海岸增水恰好与天文高潮相遇时,造成的潮灾最为严重。我国沿海潮灾时有发生,而每次潮灾的发生都给沿海人民带来不同程度的损失,造成房屋倒塌、冲垮海堤、淹没农田和水产养殖地。尤其是最近几年我国沿海经济的迅速发展,潮灾的危害日益严重。因此,如何减少潮灾造成的损失成为我国海洋和沿海经济发展的重要问题。

一、我国沿海潮灾概况

我国是受潮灾比较严重的国家,主要由风暴潮引起,由地震海啸引起的潮灾很少。

我国地处太平洋西岸,沿海多属200米以内的浅水大陆架,海底摩擦显著消耗了海啸的能量,而外海的一系列岛屿又是海啸的天然屏障。从公元47年至今,我国沿海发生过14次地震海啸,平均140年发生一次,由此可见地震海啸对我国沿海造成的威胁不大。

风暴潮在我国沿岸发生频繁,据不完全统计,各地沿岸发生的风暴潮平均每年1.5次,尤以福建、广东、广西沿岸为甚,平均每年2~3次。我国南部海区主要是台风诱发的风暴潮,北部海区主要是寒潮大风形成的增减水,东部海区两种诱发皆有。1949~1981年间在我国登陆的热带气旋和台风共有314个,其中引起风暴潮高潮位超过2米的有36个。

潮灾造成的危害主要有:1.冲毁沿岸工

程、建筑物;2.淹没农田、盐田、海水养殖地;3.造成人员伤亡;4.加剧了海岸侵蚀;5.对环境造成一定的污染。

1922年8月2日,一次强台风引起广东汕头地区风暴潮,使饶平至惠来一带沿海乡村淹没,死亡7万多人。

1983年7月14日,辽东半岛沿海遭受了一次罕见的温带气旋引起的潮灾。据大连市各县不完全统计,受灾公社37个,毁坏防潮堤61公里,淹没农田4万亩,房屋进水589间,损失约1271万元;丹东市东沟县沿海一带,受灾公社9个,毁坏防潮堤72公里,淹没农田6850亩,房屋进水1200间,损失约1133万元。

1986年7月22日,8609号台风在雷州半岛西岸形成风暴潮,高潮潮位达5.92米,使广西沿海冲垮海堤300 km,倒塌房屋2300间,淹没农田21万亩,经济损失约3亿元。

1989年9月15日23号台风在浙江省温岭县登陆,风、雨、潮三者挟击浙江省的7个市(地)、37个县(市)受灾,受灾人口约681.29万人,较为严重的739个村庄中的39.2万人被洪水包围。据统计,175人死亡,696人重伤,下落不明者28人,农田受淹519.67万亩,倒塌房屋46724间,沉船2094只,直接损失13.23亿元,其中风暴潮造成的损失占相当比重。

据统计,50~60年代,每年由风暴潮造成的直接经济损失1亿元,70年代每年2~4

亿元,80年代初期每年3~5亿元,1986—1989年每年损失近10亿元。从这些数据可以看出潮灾的损失有上升的趋势,这一方面与风暴潮的强度、发生频率有关,另一方面与沿海经济的发展有很大的关系,以往未开垦的滩涂、荒地,现在变为海水养殖地,而海水养殖单位面积的产值是耕地的几倍至几十倍。换句话说,在某些地方原来潮灾淹没的是荒地,而今是海水养殖地。

我国沿海受风暴潮影响最严重的有4个岸段,居住有6600万人,占我国沿海县、市区人口的一半以上。1.渤海湾至莱州湾沿岸,人口840万人;2.江苏小羊口至浙江北部海门港(包括长江口、杭州湾)以及浙江省温州、台州地区,人口3400万人;3.福建省宁德地区至闽江口附近,人口360万人;4.广东汕头地区至珠江口、雷州半岛东岸和海南岛东北部,人口2000万人。除雷州半岛东岸和海南岛东北部外,风暴潮重灾区都是沿海经济比较发达的区域。

二、减灾、防灾对策

沿海经济的发展对防潮灾、减灾工作提出了更高的要求,不然的话,潮灾造成的损失要比以往严重的多,为此提出如下建议:

1.各级部门应充分认识潮灾所造成的危害,增强全民防潮灾减灾意识

潮灾不仅造成直接的经济损失,也存在着间接的危害。如有些受过潮灾的农田,在短期内无法耕种,目前我国沿海县、市、区人均耕地不到1亩,耕地面积已很紧张;被海水冲上来的漂浮物或被潮水淹没的倾废场对环境造成一定的污染;潮水淹没港口,不仅使港口的货物受损,而且使港口的职能降低、运转失灵,有时造成的损失是难以估计的。

要利用各种舆论工具,加强有关潮灾方面的宣传、报道,使群众了解潮灾,从而增强减灾防灾意识。

2.加强对潮灾的监测、研究和预报

目前,我国沿岸和岛屿有验潮站大约280个,主要的风暴潮监测站50多个,已基本上形成了观测网,在预报科研、减灾、防灾中发挥了巨大的作用。但目前的观测网不够完善,使用的观测设备也比较落后,因此,应加速引进或研制一些先进的观测仪器,采取一些先进的科学技术;同时,要抓紧全国验潮站基面校测,统一全国潮汐观测规模;增加受灾严重岸段的台站密度,完善全国验潮站网。要加强受灾过程的观测和潮灾的现场调查。

我国潮汐、风暴潮研究工作已具备相当高的水平,某些理论工作处于世界前列,潮汐、风暴潮预测技术与欧、美发达国家相比,其差距也在一天天缩小。但风暴潮的数值预报与国外还有一些差距,要加强风暴潮漫滩模式研究、风暴潮精细模式的研究等。

3.建立全国潮灾警报系统和防潮灾指挥系统,作为国家减灾系统的一部分

全国潮灾警报系统包括中央和地方二个层次,从潮位观测、资料自动化传输、分析预报以及预报、警报的发布在内的自动化系统;防潮灾指挥部门根据警报的发布,粗略估计受灾的区域,根据受灾区域的具体情况,制定出防潮工程是否加固、人员撤离路线、物资是否转移等避难方案,从而达到减灾的目的。

4.加强对现有防潮工程的保护,增加投资完善防潮工程

我国修建的一些沿海防潮工程,在减少潮灾损失方面起了很大的作用,但大部分工程受自然和人为因素的破坏已年久失修,再加上兴建前期技术论证欠缺,已严重影响了工程效益的发挥。要对我国现有的防潮工程进行防潮能力的普查,以便全国规划防潮工程的修复、加固。目前,我国沿岸仍有大部分防潮土坝,很难经得起大潮的袭击,因此提高防潮工程的质量是当务之急。防潮工程是

赤潮灾害及其预防对策初探

一、前言

近十几年来,随着沿海工业和海洋经济开发的迅猛发展,大量陆源污染物和工业废水向海洋排放,致使海洋环境污染日趋严重。尤其是赤潮灾害,在我国沿海频繁发生,而且还打破了季节和海域的界限。以往赤潮多发生于盛夏,而现今在春季和严冬也有出现。过去赤潮大都是发生在南方海域,而近几年北方海域也相继发生了大面积赤潮。赤潮不仅使海洋渔业资源和海水养殖业受到严重危害和巨大经济损失,而且还危及人体健康。赤潮灾害已引起人们的普遍关注,沿海人民企盼能预防这种灾害。

二、赤潮危害

赤潮是由于海洋环境条件的改变,导致海洋中某一种或几种浮游生物爆发性繁殖或聚集,引起水体变色的一种有害的生态异常现象。它的危害可归纳为:

(一)赤潮对海洋生态平衡的破坏

海洋是一种生物与环境、生物与生物之

间相互依存,相互制约的复杂的生态系统。系统中的物质循环、能量流动是处于相对稳定,动态平衡的。当赤潮发生时,这种平衡将遭到干扰和破坏。在植物性赤潮发生初期,由于植物的光合作用,水体会出现高叶绿素a、高溶解氧,高化学耗氧量和高pH值等异常现象。而动物性赤潮会使水体低溶解氧,低pH值,高化学耗氧量。这些环境因素的改变,致使一些海洋生物不能正常生长、发育和繁殖,导致一些生物逃避甚至死亡,破坏了原有的生态平衡。

(二)赤潮对海洋渔业和水产资源的破坏

赤潮破坏鱼、虾、贝类等资源的主要原因是:①破坏渔场的饵料基础,造成渔业减产;②赤潮生物的异常繁殖,可引起鱼、虾贝等经济生物鳃瓣机械堵塞,造成这些生物窒息死亡;③赤潮后期,赤潮生物大量死亡,在细菌分解作用下,可造成环境严重缺氧或者产生硫化氢等有害物质,使海洋生物缺氧或中毒死亡;④有些赤潮生物的体内或代谢产物中,含有生物毒素,能直接毒死鱼、虾、贝类等。近些年来,赤潮灾害不断发生。据统计,

一项投资比较大的项目,不可能对所有的防潮工程进行加固,要在普查的基础上,对受灾频繁和经济发达的岸段实施重点加固。

要研究适合我国当地特点的防潮方法,同时考虑到防潮工程对周围环境所造成的影响,达到综合受益的效果。要制定法律、法规以减少人为因素对防潮工程的破坏。

5. 在制定沿岸经济发展规划中,要充分考虑到潮灾的危害,尤其在潮灾严重的岸段,要把防潮工程作为规划中的一部分,以最大程度减少潮灾造成的危害。要把防潮工

程作为沿海经济发展的重要部分之一,不然会造成难以挽回的损失。

6. 加速对潮灾造成的损失统计工作,以便在潮灾过后,及时、准确了解损失情况,使一些部门根据受损情况采取有效的措施,以减少进一步的损失,换句话说,为采取措施提供准确的情报。每次潮灾过后,要对潮灾过程中的响应作出评价,以总结经验、吸取教训。

本文得到许启望同志的指导,在此表示感谢。