

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

## 21世纪环保舰船

■于瀛

20世纪人类文明进步的最大成就之一,就是认识到环保是人类社会可持续发展的关键。保护人类赖以生存和发展的地球环境,当然也包括占地球表面积71%的广大水域。海洋是人类正在开发的更加广阔的生存和发展空间。无论从自然环境还是资源利用方面,海洋与人类都息息相关。

舰船是经略海洋不可或缺的重要工具,同时也是海洋环境的污染源。因此舰船在保护海洋环境方面也应承担重要义务。虽然海上环保公约不适用于军舰,但它要求各国政府要保证本国的舰船行为与公约保持一致。

海军是国际性最强的军种,素有和平大使的美称。在环境问题越来越受到重视的今天和未来,它能否在包括本国海域在内的各海域游弋,能否顺利执行和平访问任务,一个重要的制约因素是看其能否满足环保法的要求。基于这些考虑,美欧等国海军提出了满足21世纪环保要求的军用舰船概念,被称为环保舰船,缩写为ESS或ESW(战舰)。ESS-21或ESW-21意为21世纪的环保舰船。

何为环保舰船

按照美国海军作战部提出的构想,ESS-21是一种能在全世界各地航行而不会对环境造成大的危害,符合各种环保要求的舰船;是一种对岸上设施依赖性最小、舰上有害物资使用最少和管理废物的后勤费用最低的舰船。

发展环保舰船所要达到的总体目标是:

- 1 符合各有关国家、地区和国际上的环保法规的规定;
- 2 对环境负面影响不大;
- 3 尽最大可能在舰船上处理和消纳产生的废物;
- 4 不过分依赖岸上设施卸载废物;
- 5 使废物管理的后勤费用降至最低;
- 6 使舰船上有害物质使用量达到最小。

环保舰船出台背景

舰船在海上活动过程中,每时每刻都在消耗能源与物质,从而产生废物。下面的数据来自美国海军自己对可见的潜在污染废物的统计数字。由于舰艇数量较多,舰上载员较多,海上活动时间长,废物产生量相当可观。

过去20多年来,海上环保法规的实施对如何设计、建造和使用舰船产生了深刻影响。如美国舰船已经采用第一代环保技术管理污物和污水,以及固体废物、废油和一些有害物质。

实践证明,大多数岸上环保设施不能满足舰艇特殊运行条件的要求,而商船的环保设备与技术也不完全适用于舰船,因而舰船的环保就成为一个需要专门研究的特殊问题。

1997年美国对圣迭哥和弗吉尼亚两个基地的17艘舰作了环境调查。从该调查中可以看出,今天舰队最具挑战性的环境问题当属有害物质、含油废物、污水和固体废物。目前舰上的环保系统只是起到了管理和引导废物流的作用,与过去相比,废物量丝毫没有减少。由于舰船在役期长,当前设计和建造的舰船不仅必须满足现行的环保规定,还要在30~50年的寿命期内满足环保要求,因而使设计满足环保要求的舰船面临更大的挑战,这也是环保舰船概念产生的深层背景。

## E S S - 2 1 的发展战略

舰船的复杂性决定了其实现环保目标的复杂性，涉及到理念、技术、经济、军事、法律等一系列问题。舰船要在 3 0 ~ 5 0 年全寿期内满足海洋环保要求，同时不影响其使命能力的发挥，还要具有经济上的可承受性，因此需要进行系统的分析研究，形成新的环保概念，开发新的环保技术。

### 1. 总体构想，分步实施

E S S - 2 1 的概念与目标是针对全面实施国际海洋环保公约，实现舰船对环境的无害化而提出的一个总体构想，但与现实还有一段距离。所以环保舰船的实现是一个需要根据本国海军活动的需求和自身能力来确定具体目标逐步实施的过程。

### 2. 采取防治结合的战略

过去舰船环保只注意了控制废物污染的问题，并没有做到减少废物发生量这一源头问题。从舰船早期概念设计阶段开始考虑污染防止与控制是实现环保舰船的根本措施。比如通过设计减少人员，这样可以有效减少废物；将环保要求和措施纳入设计过程，预留充足的废物暂存容积，集成废物管理系统等。E S S - 2 1 则要求双管齐下，即：

- 设计和生产产生废物少和具有最佳废物管理的舰船以减少污染物发生与扩散；

- 开发舰载销毁和适当处理废物的系统，消纳产生的废物。

做到这两点就可以消除向舷外倾泄的问题。

### 3 采取综合措施和先进技术

美国在 E S S - 2 1 研究过程中提出的理念与技术思想及其实施过程，强调以防治结合为基本策略，在研究各种防治技术的同时不惜增大人员编制，开始在舰上成立环保中心。

现在的废物管理与治理方面的技术很多，但对舰船来说仅有极少部分可用。需要进行严格的筛选，重新研制或集成是必不可少的。

### 4. 经济可承受性

环保舰船的重要目标是降低环保费用。这就要求在舰船设计和建造中要注意到把减少“总所有权费用”放在首位，按全寿期的观点进行经济分析。

关闭本页