

交通科技丛书
JTKJCS

船舶与港口水域 防污染

Pollution Prevention on
Ship and Harbour Waters

黄忠秀 主编



人民交通出版社

U698.7

H95

船舶与港口水域防污染

黄忠秀 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分五篇,详尽地介绍了水运环保国际公约及国家有关法规,船舶防污染技术及装备,港口、水域因船舶造成污染的防治技术及装备,港口、水域的环境评价技术,船舶及水域油污染应急计划等内容。本书总结了我国水运环保的科研成果及其应用经验。

本书可供水运环保技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

船舶与港口水域防污染/黄忠秀主编. -北京:人民交通出版社,1999.4

ISBN 7-114-03305-2

I. 船… II. 黄… III. ①船舶-排污-污染控制②港口-海水污染-污染防治 IV. X55

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第08604号

Chuanbo yu Gangkou Shuiyu Fang Wuran

船舶与港口水域防污染

黄忠秀 主编

责任印制:孙树田

插图设计:高静芳 版式设计:刘晓方 责任校对:杨杰

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街10号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本:787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张:26.5 字数:664千

1999年7月第1版

1999年7月第1版第1次印刷

印数:0001—1000册 定价:52.00元

ISBN 7-114-03305-2

U·02361

《船舶与港口水域防污染》

编写人员名单

主 编	黄忠秀					
副主编	余荧昌	蔡甫娣	钟春阳			
编写人员	何耀春	孙玉琴	毕志超	朱鸣跃	朱 粮	袁蕴俭
	郑剑敏	吴 罡	葛 梅	褚国江	毛海亮	陈赠明
	吴天健	杨良华	康瑞荣	张利鸣	朱 琼	

前 言

我国是一个滨海国家,有漫长的海岸线和众多港口。我国又是一个航运大国,有着庞大的船队。全国的物流量中,水运占有相当大的比例,在我国国际物流量中水运占 90%。船舶运输对国民经济发展起到重要作用,但相应地船舶在运输过程中也给环境带来了损害。船舶自身是一个流动污染源,它不仅对国内港口、水域造成污染危害,而且还对国外港口、水域也造成污染危害。这不仅受到国内法规的限制,也受到国际法规的限制。我国是一个发展中的国家,而发达国家在水运环保技术及法规方面处于领先地位,所以在国际法规制订中我国处于较为被动的地位。73/78 防污公约制订后,我们即开始着手船舶防污工作。随着我国加强水运环保技术和装备的研制及管理工作的管理发展,近年来情况有了很大的改观。在水运环保国内法规的制订方面,由于在时间上落后于国际法规的制订,所以在内容上基本引用了国际法规。环境保护学科,在我国是一门新兴学科,不仅在法规的普及上,而且在环保技术的普及上也远远跟不上形势的发展,本书编写目的是为了总结我国水运环保科研成果及其实用经验,以便推广应用。本书共分五篇,第一篇是介绍水运环保相关的国际公约及国内法规;第二篇是介绍船舶防污染技术及船舶防污染技术装备;第三篇是介绍港口、水域因船舶造成污染的防污染技术及其技术装备;第四篇介绍港口、水域的环境评价技术;第五篇介绍船舶及水域防污应急计划。随着人类对环境保护意识的不断提高,无论是法规还是技术都将迅速发展,所以在本书出版时,必定会出现更新的内容,如即将通过的 73/78 防污公约附则六的内容。这在以后有机会时再作增补。本书在编写大纲时,承吴甲斌教授、俞成国、钟学添高级工程师提出宝贵的意见和提供有关的资料,表示衷心的感谢。编者希望本书能对从事水运环保技术工作及管理人员有所帮助,同时也希望对本书不足之处提出宝贵意见,以帮助我们提高、进步。

编 者

目 录

第一篇 国际防污公约、国内环保法规

第一章	国际防污染公约	1
第二章	国际公约执行的有关规则及指南	12
第三章	国内环保法规	35

第二篇 船舶防污染

第一章	船舶防污染概况	41
第二章	船舶含油污水处理技术	66
第三章	船舶生活污水处理技术	112
第四章	船舶废弃物处理技术	134

第三篇 港口水域防污染

第一章	污染源	146
第二章	溢油清除技术与设备	156
第三章	港口含油污水接收处理技术	174
第四章	港口生活污水接收处理技术	201
第五章	港口有毒有害化学品污水接收处理和处置技术	228
第六章	港口固体废弃物接收处理技术	242
第七章	国内港口综合污水处理站范例	271
第八章	港口其它污染防治技术	279

第四篇 港口及航道疏浚工程环境影响评价

第一章	环境评价概述	307
第二章	环境影响评价工作大纲和报告书的编制	314
第三章	港口及航道疏浚工程环境影响评价	323

第五篇 船舶及水域油污应急计划

第一章	船舶油污应急计划	365
第二章	区域性水域油污应急计划	370

第一篇 国际防污公约、国内环保法规

船舶与港口水域防污染必须严格地执行国际公约及国内环保法规的规定和要求。因此,对每一位从事船舶、港口水域防污染的技术工作者都应该全面地了解这些内容。本篇将较完整地介绍 IMO 有关法规,以及国内有关对船舶、港口水域污染防治的关键内容,以便在采取各技术措施及选用各类技术设备时有可靠的依据及明确的目标,以免误选、误用。我国在船舶与港口水域防污染的工作起步较晚,因而国内的相应法规也基本上引用国际法规的内容,所以本篇对国际公约产生的背景、内容将作较完整的介绍。

第一章 国际防污染公约

人类文明的进步使国际物流量日益增长,而国际物流量最经济合理的方式,至今仍是船舶运输。超级巨轮的出现,船舶数量的激增,加剧了对海洋的污染。尤其船舶海损事故造成灾难性的海洋生态环境的破坏,引起人们的警觉,使人们认识到只有采取国际性的统一行动才能有效制止海洋污染。自“1921年油船航行水域法”开始,制订了一系列国际公约,防止船舶对海洋的污染。通过各国认真执行,取得了显著的效果。

第一节 国际船舶防污染公约的背景

1860~1885年世界上开始出现石油海上运输,第一条专用油船在1886年建成下水。同时内燃机船舶也开始出现,至1914年世界船舶总吨位的3.1%的船舶使用内燃机。由于油船和内燃机船数量增加,船舶造成水域的油污染引起人们注意,1921年英国贸易委员会召开会议,制定了“1921年油船航行水域法”。1926年美国政府在华盛顿召开国际海洋油污会议,会议提出二个建议,内容是油船和燃油船强制安装油水分离器和建立禁止排油的海域。前一个建议未达成协议,后一个建议为比利时、荷兰、挪威、瑞典、美国、英国等一些海洋国家自愿执行,“距岸50n mile内为禁止排油区”。1934年美国政府将油污问题提交国际联盟,国际联盟成立了一个专家委员会,1935年起草了一份草案,但因第二次世界大战发生而中止,直至50年代初才又开始了这方面的国际活动。1954年4~5月间在英国伦敦召开国际海洋污染会议,有42个国家参加会议,通过了“1954年防止海洋油污公约”。该公约在国际海事组织成立之前存放在英国。公约涉及的内容主要是船舶故意排油、营运排油、冲洗油舱和压载操作排油。

由于世界海运事业的发展,需要有一个国际组织进行协调,1948年2~3月间,联合国在日内瓦召开海运会议,通过“政府间海事协商组织公约”。1958年成立“政府间海事组织(IMCO)”。该组织于1982年5月22日改名为“国际海事组织(IMO)”。领导组织国际防止船舶污

染海洋是它主要工作内容之一。为了方便后文中不再以时间区分采用不同称谓,均称国际海事组织(IMO)。1967年5月发生了著名“托利坎尼奥”(Torr Cangon)油船搁浅事故,向海洋溢出10万t原油。这一严重的事故性污染事件使人们感到应该确立一个制度,确定对油污受害人进行赔偿和补充赔偿。为此国际海事组织于1969年11月10日至29日在布鲁塞尔召开国际海上污染损害法律会议。会议通过了2个公约:“1969年国际干预公海油污事故公约(简称69年干预公约)”和“1969年国际油污损害民事责任公约(简称69年责任公约)”。同时会议通过了3项决议:“关于非油类污染国际合作的决议”,“关于设立国际油污损害赔偿基金的决议”和“关于基金工作组报告的决议”。根据第1项决议,国际海事组织于1973年11月2日在伦敦的会议上通过“1973年干预公海非油类物质污染议定书(简称73年干预决定书)”。根据后2项决议于1971年12月18日在布鲁塞尔会议上通过“1971年设立国际油污损害赔偿基金公约(简称71年基金公约)”。而且“69年责任公约”和“71年基金公约”将逐渐取代国际航运界和石油工业界在自愿基础上制定的协议和合同书,即1969年1月7日制订的“油船船东油污责任自愿协议书”和1971年1月14日制订的“油船船东油污责任临时补充合同书”。

海洋污染并非都产生于船舶自身,其他污染源和众多种类的污染物质也会通过船舶和其他途径侵入海洋。人们考虑到海洋吸收废物和自净能力并非是有限的,1972年10月30日至11月13日英国政府在伦敦召开关于海上倾废公约的政府间会议。会议通过了“防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约(简称伦敦倾废公约)”。以后该公约的秘书职责转给了国际海事组织,由国际海事组织管理公约的实施及修改工作。

1962年国际海事组织召开国际防止海洋污染会议,修改“1954年油污公约”,以后于1969年及1971年又作了二次修改,但仍不能使人满意。而且随着时间推移,人们认识到船舶造成海洋的污染不仅是油污染。为了解决海洋的多种污染,1969年国际海事组织的海事大会176号决议决定召开国际性会议,制定一个全面性的公约来防止船舶和海上作业的其他设施对海洋造成污染。该公约的通过,扩大了国际海事组织在防止海洋环境污染方面的工作内容。大会同时将“防止海洋污染小组委员会”改组,成立“海洋环境保护委员会(MEPC)”。该委员会于1974年召开第一次会议。“1973年国际防止船舶污染公约”由公约本身20条,2个议定书和5个附则组成。公约第14条规定缔约国必须接受公约的附则I和附则II,其他3个附则为任选附则。公约虽然通过,但批准进程十分缓慢。原因是技术上的困难,特别是附则II的执行对许多国家存在困难。1978年国际海事组织召开油船安全和防止海洋污染国际会议,通过了“关于1973年国际防止船舶造成污染公约的1978年议定书”。议定书允许缔约国在议定书生效起三年内或议定书缔约国三分之二多数所确认的更长时间内,各缔约国不受公约附则II各项规定的约束,从而排除了批准公约的障碍。在程序上议定书是吸收了母公约,所以批准了议定书同时也就批准了公约。公约的正确名称是“经1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约”。(INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973 AS MODIFIED BY THE PROTOCOL OF 1978 RELATING THERETO,简称MARPOL73/78)。

“69年干预公约”、“69年责任公约”、“71年基金公约”和“MARPOL73/78”的实施,使船舶运输中向海洋排油减少了60%,但在1979年3月,美国沃克森石油公司的“瓦尔兹兹”号在阿拉斯加的大量溢油事故,使人们在事故处理中认识到应该建立一个国家、地区和全球性的防备和反应系统,以减少重大油污事故和避免重大灾难。1989年10月国际海事组织第16届大会通过A.674(16)号决议,拟订一个国际公约。1990年国际海事组织第29届海环保(MEPC)会议

成立工作组。1990年5月14日至18日国际海事组织召开国际油污防备和反应合作预备会议。1990年11月19日国际海事组织在伦敦召开外交大会,通过了“1990年国际油污防备、反应和合作公约”(简称油污防备公约)。

1989年3月20日至22日在瑞士的巴塞尔召开了世界各国全权代表大会,会上104个国家共同签署了“控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约”,该公约于1992年5月5日生效,公约包含自身条款26条和6个附件。我国于1990年签署,1991年批准为缔约国,1992年5月5日对我国生效。这是因为发达国家将废物运送到发展中国家去处置。这一转移污染,引起发展中国家的强烈反对,从而订立了这公约。因为公约本身并没有绝对禁止转移,所以仍然出现有将废物弃置入海的情况。必须借助“MARPOL 73/78”和“伦敦倾废公约”与它一起实施,来杜绝向海洋弃置废物。

以上介绍的是防止船舶造成海洋污染的主要的一些专业性公约,它们不同于一般公约中的防污章、节,是防止污染可直接操作性的法规,具有特别重要的意义。此外船舶防污染与船舶安全有着密切的联系,在船舶安全法规中附有防污染的条款,它们也具有直接操作的特点,因不是防污染的专业法规,将在以后公约内容介绍涉及时作附带说明。

第二节 国际有关防止海洋污染公约内容概要

前一节简述了基本的和最重要的防止船舶污染海洋的公约的产生背景。而这些公约有效的实施,依赖于它的自身的切合实际的可操作性,依靠防污染管理技术措施和防污染装备技术措施,是防污染的保障。因此这些公约除本身条款外,都制订有附则、附录等附件。其次这些公约制订时因当时形势、条件的局限和不可预见性,也导致以后对公约的协商修正,产生众多诸如议定书、修正案、决议之类文件,有时还会出现内容、范围的增删。此外,随着公约的执行也积累了不少经验。为了进一步提高公约实施效率及一致性,也会出现一系列的指南、标准、操作规程、检验、报告格式等。说明这些情况的目的是在于帮助我们如何去跟踪围绕公约内容的国际活动,及时取得信息,根据发展趋势预测可能出现的变革、新的规则、措施,了解当前国际技术水平的发展情况,适时有的放矢地开展研究工作,从防污染领域来保障我国航运业的顺利发展。“MARPOL 73/78”是防止船舶污染海洋最主要的国际公约,在第三节中单独介绍。

(一)1972年防止倾废废物和其他物质污染海洋公约

简称“伦敦倾废公约”,于1975年8月30日生效,正文由22条组成,另有3个附则。公约是全球性的,这指明了公约的区域范围。对象是禁止某些危险物质的倾废,对许多其他经鉴别的物质要求事先一般许可,倾废的定义是在海上从船舶、飞机、平台或其他人造建筑物故意排放废物或其他物质,以及故意处理这些船舶或平台本身。定义不包括来自开采和勘探海床矿物资源的废物,在不可抗力的情况下或有必要保护船舶和人命时,公约的规定也不适用,但必须使污染减少到最小。公约要求缔约国应指定一个或若干个主管机关处理许可、保存记录,并监视海上情况。其他条款是为了提高地区合作,特别是在监测和科学研究领域方面合作。三个附则的主要内容是,附则I列出了不可倾废的物质名单,这些物质包括有机卤素化合物、汞及汞化合物、镉及镉化合物、持久性的固体塑料及其他持久性的合成物质、原油、燃料油、润滑油及含有这些物质的混合物、强放射性废物和其他强放射性物质、微生物和化学战争生产的任何物质。附则II列出需经特殊准许才可倾废的物质名单,其包括A、B、C、D四款,A款包括含有大量砷、铅、锌及其化合物、有机硅化合物、氰化物、氟化物、未列入附则I的杀虫剂及其产品

的废物。B款是对倾倒入海大量酸时应考虑到它们可能含有A款的物质及铍、铬、镍、钒及其他化合物,C款是针对可能对捕鱼或航行造成严重障碍的容器废金属及其他笨重废物。D款为未列入附则I的放射性物质。对未列入附则I和附则II的物质,倾倒入海需事先获得一般许可证。附则III为发给海上倾倒入海物质许可证制订标准时,需要研究的规定。它包括A、B、C三款。A款为物质的特性及成分,要说明倾倒入海总量及平均成分、形态、性质、毒性、持续性、在生物或沉积物中的积累及生物变化、与水中其他物质的作用、对资源的影响。B款为倾倒入海地点及堆存方法,包括倾倒入海位置、排放率、包装及包装容器、排放稀释建议、消散特点、海底特征、对该地区过去倾倒入海的影响、提出适当的科学基础以便评估倾倒入海后果等。C款为一般考虑条件。内容为对休息场所的影响、对海洋生物、渔业、水产的影响,对海洋其他用途可能产生的影响,及是否有陆上处理的方法或减少倾倒入海物质危险性的处理等。“伦敦倾废公约”又通过了4个修正案,即关于防止倾倒入海及其他物质污染海洋公约争议的解决办法的修正案,并有一个具有9个条款内容的附录;关于海上焚烧的防止倾倒入海的其他物质污染海洋公约的附则修正案,在附则I中增加第10条,在附则II中加入E款,并附有补遗2个部分共9条;关于伦敦倾废公约附则I和II物质名单的修正案;伦敦倾废公约附则III的修正案。该公约每年召开一次成员国协商会议,商讨与公约有关问题,其中如关于放射性废物的倾倒入海和海上焚烧废物,经过长期争议在1993年11月8日~12日召开的第16次协商委员会会议签署了一项禁止向海洋倾倒入海放射性废物修正案,于1994年2月20日后生效,改变了可以向海洋倾倒入海弱放射性废物的状况。在这一修订同时还作了其他修订,1994年2月21日起禁止在海洋上进行焚烧活动,1995年12月31日起逐步实行禁止向海洋倾倒入海工业废弃物。随着公约的实施,逐渐积累经验,也协商通过了一些附件和指南,更好地指导公约的执行。如关于公约附件I第8条,9款规定运用的指南,按照[LDC决议21(10)],关于附件II的指南,关于处理疏浚物质的指南,[LDC决议23(10)],按照[LDC决议21(9)]的研究及评价[LDC决议28(10)]等。公约的制订和执行对改善海洋生态平衡已起到极大作用,但随着人们环境意识的不断加强,必然对严格性向公约提出更高要求的修正。例如关于城市污水、污泥向海洋排放问题,由于它可能产生病原体危害人体健康,增加水体富营养化,影响海洋资源利用,尽管在本国海域中排放,也可能危及邻国。1991年美国已停止向海洋排放生活污水,北海沿岸国家在1998年也将停止向北海排放生活污水。所以该不该和如何利用海洋的自净能力,始终是公约的中心争议内容。海洋并非具有无限自净能力,人类必须严格控制并加以保护,我们必须严格注视公约的发展,预测和准备作出必要的反应,保护我国的正当权益。我国政府于1985年11月14日批准参加“伦敦倾废公约”,1985年12月15日公约对我国生效。

(二)“1969年干预公约”和“1973年干预议定书”

数百年来船旗国对其船舶的管理拥有“排放的权利”。船舶被看作“浮动领土”、在公海上船只又享有“航行自由”的原则,沿海国只能对“内水”立法,对领海也需遵守船舶“无害通过原则”,所以船舶在公海发生事故,危及沿海国利益(如对沿海国领海、海岸、港口等产生污染危害),沿海国是否可以干预,干预范围如何?这些是随着国际航运事业发展必然产生的问题,国际海事组织召开了国际海上污染损害法律会议,根据“自卫”原则“自我保护”原则和“必要”原则制订了上述公约和议定书,“1969年干预公约”由12个条款和1个附录组成。公约的内容是实施干预必要条件为在发生海上事故或其他行为之后,如能有根据地预计到造成很大有害后果,那就可以在公海上采取必要措施,但对军舰、国有的非商业性服务船只不得根据本公约采取措施。公约对海上事故、船舶及油作了定义,公约只适用于油污染,在船舶的定义中不包括

勘探和开发海床、洋底和底土资源的设备。公约也规定了采取措施时应依照的规定,即在采取措施之前应与受影响的其他国家和船旗国协商,并将拟采取的措施通知那些利益会受到这些措施影响的任何自然人和法人,并考虑他们的意见。在采取措施前可与没有利害关系的专家协商,若要立即采取紧急措施,不需协商,在采取措施前和执行中应尽最大努力避免任何生命危险,并对危险人员提供援助。上面提及的专家由国际海事组织成员国和公约的缔约国提名,名单由国际海事组织保存,采取措施的程度应与造成的损害和将发生的损害相适应,在达到防止、减少和消除油污威胁目的之后即应停止,不应不必要地干预有关船旗国、第三国及有关自然人或法人的权利和利益。采取过度措施而使他方遭受损失时,超过采取措施目的引起损失应给以赔偿。

由于公约本身条款的界限不清,事实上也不可能很清楚,所以必然会产生纠纷,因此公约规定争议由协商、调解、仲裁自然进级程序进行解决,而且不得以本国法院的法律对补偿办法尚无决议作为理由拒绝调解、仲裁。针对这一问题,公约的附录包含了两章内容。第一章为调解,第二章为仲裁。公约的内容中明显地没有包含非油类物质因船舶事故造成的污染危害,于1973年又制定了“干预议定书”,议定书主要是将“1969年干预公约”扩大到“非油类物质”,即那些危害人类健康、生物资源、海洋生物以及损害休息环境或对海洋合法利用的物质。并将公约所述的专家扩大到能在粮油类物质方面提供意见的专家,议定书在内容上与公约内容相似,除议定书本身8条之外有1个附则,附则的内容是议定书中所述的非油类物质名单,共分四类,第一类为油类33种,第二类为有毒物质类73种,第三类为液化气类(散装时)21种,第四类为放射性物质。我国于1990年2月23日正式加入“1969年干预公约”,同时也加入议定书,并于同年5月24日对我国生效。

(三)1969年国际油污损害民事责任公约及其1976年议定书

1984年议定书、1992年议定书在“油污干预公约”中并未明确对遭受损害者给予适当赔偿的问题,所以有必要通过统一的国际规则和程序,确立在海上散装油类运输中出现污染危险情况下的责任问题和提供适当的赔偿。“1969年责任公约”由20条和1个附录组成,其主要内容包括几个方面:第一公约的适用范围,在公约的第一条中可以明确看到,对象是指实际装运散装油类货物的海洋船舶和船艇,油类是指持久性油类如原油、燃料油、重柴油、润滑油及鲸油。污染损害是指船舶溢出和排放油类造成的损害,并包括预防措施的费用及采取预防措施后进一步产生的损害。预防措施是指在事件发生后为防止或减轻污染损害所采取的措施。由此可见公约是针对油污损害而且也必须是损害真正的发生,公约条款才能应用,在区域范围上也指明是在缔约国的领土,包括领海上,发生的污染损害。第二,船舶所有人的责任,只有在以下三种情况下才可以免除,即战争、敌对行为、内战、武装暴动,特殊不可避免的和不可抗拒性质的自然现象所引起的损害。完全由第三者有意或不作为所造成,由负责灯塔、其他助航设备的政府或主管当局疏忽失职所造成的。第三,船舶所有人的赔偿责任总额的限定,按船舶吨位计算每吨为2000金法郎,这种赔偿在任何情况下都不得超过2亿1千万金法郎。第四,在缔约国登记载运2000t以上散装油类货物的船舶所有人,必须进行保险或取得其他财务保证,以便按公约规定承担其对油污损害应负的责任,在保险情况下对油污损害的赔偿可向承担船舶所有人直接提出,在设有这一基金时,索赔人不得对船舶所有人的任何其他财产行使任何权利。第五,公约各项规定不适用军舰或其他国家所有或经营的,在当时仅用于政府非商性服务的船舶。公约生效要求有8个国家批准,其中要有5个拥有100万总吨位油船的国家,并在批准日后90天生效。公约的附录为关于油污损害民事责任保险或其他财务保证书的格式。“1969年

国际油污损害民事责任公约”的“1979年议定书”在内容上修改之处主要是索赔限制款项的计算用特别提款权取代了金法郎,赔偿责任总额改为按船舶吨位每吨 133 特别提款权,总额在任何情况下不得超过 1400 万特别提款权。“1969 年国际油污损害民事责任公约”的“1984 年议定书”由 18 条和一个附件组成,该议定书为了改进适用范围和提高赔偿限额,同时为了 1971 年设立国际油污赔偿基金国际公约,对“1969 年国际油污损害民事责任公约”作出相应的修改。主要修改内容为,在适用范围中增加了缔约国根据国际法设立的专属经济区,如果尚未设立这种区域,则为该国根据国际法所确定的超出并与其领海毗连的区域,而自该国测量其领海区域宽度的基线算起,外延不超过 200n mile。对船舶所有人的赔偿责任总额所限定修改为对不超过 5000t 的船舶为 300 万特别提款权,超过此吨位,每增加 1t 增加 430 特别提款权,总额在任何情况下都不得超过 5970 万特别提款权。在生效条件上又作了修改,要有 7 个国家批准、同时其中要有 6 个拥有不少于 100 万 t 油船总吨位的国家,使公约的生效增加了难度。一个附件是关于油污损害民事责任的保险或其他财务保证书。由于公约确立的赔偿机制自生效以来运转很好,为更好地向受损者提供及时和足够的赔偿,要求“1984 年议定书”,能尽快生效,根据各国的愿望,对“1984 年议定书”保留其实质性的内容,对生效条件进行修正,将 6 个拥有不少于 100 万总吨位油船的国家减少到 4 个而制定了“1992 年议定书”。我国于 1986 年 9 月 20 日加入“1969 年国际油污损害民事责任公约”的“1976 年议定书”,并于 1986 年 12 月 28 日对我国生效。

(四)“1971 年设立国际油污损害赔偿基金国际公约”及其“1976 年议定书”、“1984 年议定书”、“1992 年议定书”

油污损害民事责任公约所规定的赔偿制度不能在所有情况下对油污损害的受害人提供全部赔偿,而却给船舶所有人增加了额外的经济负担。此外由于海上运输散装油类的溢出或排放而产生的油污损害的经济后果也不应全部由航运业承担,应由货油业承担一部分,为此有必要制订一项赔偿和补偿制度,作为国际油污损害民事责任公约的补充。1971 年设立国际油污损害赔偿基金国际公约,由总则、赔偿和补偿、摊款、组织管理、大会、执行委员会、秘书处、财务、表决过渡规定、最后条款等内容的 48 条条款组成。基金设立的目的主要是在责任公约不能提供适当保护的范围内提供油污损害赔偿,就责任公约加予的额外经济负担,给船舶所有人提供补偿。公约适用范围如下:公约的赔偿是指在缔约国领土,包括领海造成的油污损害和防止或减少这种损害而采取的预防措施的赔偿,公约的补偿是指责任公约某一缔约国领土,包括领海由某一缔约国所登记的船舶或是挂该国国旗的船舶造成的油污损害,和为防止或减少这种损害而采取的预防措施的补偿。公约对任何遭受油污损害的人,由于以下原因按责任公约的规定不能得到损害的全部和足够赔偿时付给赔偿。即按责任公约不产生损害赔偿责任,造成油污损害的船舶所有人在财力上没有能力履行其全部义务,并认为财务保证不充分。油污损害超过船舶所有人的责任。但当油污损害由战争引起,军舰溢漏,国家拥有经营非商业性服务船舶溢油,及索赔人不能证明是由于一艘船或是多艘船的事件造成,油污基金不予赔偿。公约的“1976 年议定书”对公约的修改内容主要是以将特别提款权取代法郎核算单位。“1984 年议定书”要求与公约作为一个整体,所以称“1984 年公约”,其主要的修改目的在于提高赔偿金额并考虑污染损害的经济后果应由航运业和货油业分摊。“1984 年议定书”扩大了适用范围,增加了缔约国根据国际法设立的专属经济区,根据国际法所确定的超出并与其领海毗连的区域,而自该国测量其领海宽度的基线算起,外延不超过 200n mile。在赔偿金额上提高到 1.35 亿个特别提款权,并取消所有补偿条款,规定对船东不予补偿,同时规定对于油污事故发生之

前所采取的预防措施也可赔偿,但必须证明发生的油污危险是“严重而紧迫”的,此外“1984年议定书”取消了初次摊款,议定书的生效条件修改为8个国家向秘书长交存了批准、接受、核准或加入书,并在前一日历年已收到摊款石油总量至少为6亿t。“1992年议定书”的修改主要是降低了生效条件,同时对摊款采用了封顶的办法,封顶金额为年度总摊款的27.5%,油污基金公约的缔约国首先必须是油污损害责任公约的缔约国,“1971年关于设立国际油污损害赔偿基金公约”于1978年10月16日生效,我国至今未参加该公约及其议定书。

(五)1990年国际油污防备、反应和合作公约

过去已制订了“73/78公约”、“1969年干预公约”、“1969年责任公约”、“1971年基金公约”。但考虑到船舶、近海装置、海港和装卸设施的油污事件,预防措施和防止工作对于最初避免油污有重要的意义,在事故发生时,迅速有效的行动有利于减少此类事故的损害。必须做好抗油污的有效准备,采取国际合作及支援极为重要。这种合作应包括各国对油污事故反应能力的资料交换,制定油污应急计划,交换对海洋环境或各国海岸及有关利益可能造成影响的重要事故报告和研究、开发海洋环境中抗御油污的手段等。为此在1990年11月19日至11月30日国际海事组织在伦敦召开外交大会,通过了“1990年国际油污防备、反应和合作公约”。公约包括自身19条及1个附件(援助费用的偿还)。公约主要内容如下:

公约的适用范围:公约适用于海洋环境中营运的任何船舶近海装置、海港和油装卸设施。不适用各国军舰、国家拥有并当时正从事非商业服务的船舶。油污是指任何形式的石油包括原油、燃料油、油泥、油渣和炼制品的油污。由此可见内河及非油类的污染也不在公约适用范围之内。

油污应急措施:公约要求制订油污应急计划。船舶应备有油污应急计划,近海装置的经营人应备有油污应急计划,海港和油的装卸设施的当局或经营人应备有油污应急计划。此外公约要求建立国家和区域的防备和反应系统,国家防备和反应系统应包括指定负责工作的主管当局,国家行动的联络点,代表该国求援及按请求提供援助的当局,制订国家防备和应急计划。每一当事国应在其力所能及的范围内,各自或通过双边合作,在适当时与石油界和航运界、港口当局及其他实体合作,配备抗御设备、培训人员、组织演习,具备通信能力,对反应工作进行协调的机构,调动必要资源的能力,油污报告及收到报告时的行动,船舶的船长或其他人,负责由其管辖的近海装置的人员,对发生和可能发生排油的任何事件或发现海上排油或出现油迹时,对于船舶应及时向最近沿海国报告,对近海装置应及时向管辖该装置的沿海国报告。海港和油装卸设施的负责管辖的人员应将油污事件及时向国家主管当局报告,海上巡视飞机及船舶发现油污应向国家主管当局报告,民用飞机驾驶员应向最近沿海国报告。当事国收到报告后应及时作出评估,包括是否发生油污事故,事故的性质,范围及可能产生的后果,并及时通知其利益受到或可能受到该油污事件影响的所有国家,也应将拟采取的措施和其他资料同时通报。当油污事故十分严重,各当事国可以直接或通过区域组织向国际海事组织报告,受到事故影响的国家可以直接或通过区域将其利益所威胁程度的评估报告国际海事组织。在所有报告及通报中应尽可能使国际海事组织制定油污报告系统。

国际合作:合作包括油污事故反应合作,提供咨询服务、技术支持和设备,研究和开发合作,对监视、围控、回收、消除、清除和其他减少或减轻污染的技术进行扩大交流,并组织各当事国研究机构间建立必要的联系;技术合作,向求援当事国提供培训人员、有关技术及装备,对开展联合研究和开发提供支援,并在转让油污防备和反应的技术方面积极合作。

公约规定15个国家批准后几个月即生效,在通过公约同时也通过了10个决议,特别是第

10号决议,将“1990年国际油污防备、反应和合作公约”适用范围扩大到有害和有毒物质。这是各国认识到有害和有毒物质意外排放到水域中所造成的海洋污染可能威胁海洋环境和沿海国的利益,请求国际海事组织准备文件,扩大“油污防备公约”的适用范围,并敦促当事国在有关有害和有毒物质文件被通过和生效前可行和适当时,将该公约的适当规定应用于此种物质,公约于1995年5月生效。

第三节 73/78 防污公约

交通部在1983年“关于执行MARPOL 73/78的通知”中对公约的正确称谓已有明示,本章第一节中也作了说明,以后统一采用“73/78防污公约”的称谓。本书编写旨在阐述船、港防污染装备技术,所以在公约的内容介绍中也以此作为提要。“73/78防污公约”是防止船舶造成污染的最为重要的一个公约,它包括“1973年国际防止船舶造成污染公约”的议定书I、议定书II、5个附则、“关于1973年国际防止船舶造成污染公约”的“1978年议定书”“1973年国际防止船舶造成污染公约”条款共有20条,其主要内容是公约的一般义务、定义、适用范围,违章、证书和检查船舶的特殊规定,违章事件侦查和本公约的实施、事故报告、争议解决、认可、任选附则、生效条件、修正程序、技术合作、退出、文字等规定。公约的议定书I是“关于涉及有害物质事故报告的规定”共有条款5条。公约的议定书II是“仲裁”共有条款10条。“关于1973年国际防止船舶造成污染公约”的“1978年议定书”共有条款9条,其内容为一般义务,公约附则II的执行定义、认可、生效、修正程序、退出、保存、文字等规定。上述文件产生的背景及其演变过程已在本章第一节作了说明,这些文件内容中值得一提的是公约中适用范围条款中对不适用内容的规定,即本公约不适用任何军舰、海军辅助船舶或其他国有并暂时只用于政府非商业性服务的船舶。但每一缔约国应采取不损害其所拥有或经营的这种船舶的操作或操作性能的适当措施下,以保证这种船舶在合理和可行的范围内按本公约的规定行事。可见这类船舶虽不在公约范围之内,但还是应该自觉地考虑执行公约的内容。

(一)“73/78防污染公约”于1983年10月2日生效

我国于1983年7月1日加入,1983年10月2日对我国生效,上述公约文件均是一些法律文件,基本上不涉及防污染具体技术内容,公约具体防污染实施内容都在5个附则全面反映出来。这5个附则全面地指导船舶污染技术工作开展及发展方向,极为重要。

“73/78防污公约”附则I为“防止油污规则”,本身共有条款3章26条和3个附录,而相关的文件很多,现将其归纳为三个部分。一是附则I规则及其附录,二是附则I条文统一解释及其附录,三是与附则I有关的IMO文件。“防止油污规则”第一章为总则,共有条款6条,主要内容是附则中专用名词的定义、附则适用范围、主管机关允许的等效条件,检验和检查,国际防止油污证书(IOPP证书)的签发、他国政府代发证书(不得给悬挂非缔约国国旗的船舶签发国际防止油污证书)的格式及证书期限等规定。第二章为控制操作污染要求,包括9~21条共13条,主要内容是船舶在特殊区域内外的排油控制规定,在特殊区域内外的港、站、沿岸岸上接收设施规定,对专用压载舱、清洁压载舱及原油洗舱的规定,对船舶安装排油监控系统、油水分离器、滤油设备、油分浓度计及原油洗舱设备的强制性规定,对油船泵吸管路布置要求及对钻井装置和平台的特殊要求。第三章是关于将船舶由于船侧和船底损坏而造成油污减少至最低限度的要求,包括22~25条共4条,主要内容是对船舶设计、结构方面的要求。26条是新增条款,为船舶在指定时间内,必需备有主管机关批准的“船上油污应急计划”。附录I为油类名

单,包含沥青溶液、油类、馏分油、瓦斯油、汽油调合油类、石脑油等7类44种。附录II为国际防止油污证书(证书格式),证书有附件,附件分格式A及格式B,格式A是适用于非油船,格式B是适用于油船,证书内容是根据公约要求对船舶进行船舶结构及设备各项目检验的记录、检验、签证的日期、签证人员及单位等。附录III是油类记录簿。油类记录簿分二个部分。第I部分是针对所有船舶,记录机器处所作业。记录项目分8项26条,主要内容是燃油舱压载、清洗及压载水、清洗水的处置、残油处理、机舱水处置、意外异常排油等。第II部分是针对油船,记录内容有18项85条,主要是货油装卸、洗舱、压载、压载水处置、残油处置、排油监控系统及排向岸上接收设备等。由于规则本身为法则,所以人们在理解及执行时会产生许多复杂现实情况,必然会导出第二及第三部分的文件,第二部分文件主要是“73/78防污公约”附则I条文统一解释及其附录,附录的主要内容是关于不足150m船长专用压载油船建议吃水深度,主管机关实用指南,对第13条专用压载舱的保护位置统一解释的临时建议,化学品液货船装运油时的等效规定,小直径管路与汇集管阀门的连接,控制舷外排放分流系统的设计、安装和操作技术条件,近海不可排放等规则。第三部分是附则I有关的IMO文件,这部分文件数量最多,除了管理及检验的一些指导文件外,主要是船舶防止油污装备的国际性能、技术条件及测试技术,我国船检局对这些装备的型式认可均以这些文件为基础。这些装备主要包括油水分离器、油水浓度计、排油监控系统、原油洗舱系统、油水界面计等。规则、统一解释及有关的IMO文件,随着技术的发展及实际问题产生而不断进行修正、增补。如规则中对船舶机舱油污排放取消100mg/l含油污水排放规则及船舶因使用清洗剂和低质燃料油影响油水分离器效果,A393(X)决议(关于油水分离设备和油分计国际性能和试验条件的建议)在1994年4月30日为MEPC60(33)号决议(关于船舶机舱舱底水防污染设备的守则和技术条件的决议)所取代。附则I我国于1983年7月1日加入,1983年10月2日对我国生效。

(二)“73/78防污公约”附则II“控制散装有毒液体物质污染规则”

附则II与附则I均为加入公约的必选附则,即加入公约同时认可附则I和附则II。但由于附则II的执行存在一定的困难,所以推迟到1987年4月6日生效。与附则II相关的主要文件有附则II条文统一解释,排放有毒液体物质的程序和布置标准及附则II检验导则。附则II制定后以附录II及附录IV修正及增加南极洲为特殊区域。附则II共有条款14条及5个附录。附则II主要内容为规则内使用专有名词的定义,规则适用范围,有毒液体物质的分类和名单(物质分为A、B、C、D四类),其他液体物质(这主要是指附录IV所列物质经评定不能列入A、B、C、D类的物质及清洗,专用压载水等),有毒液体物质排在特殊区域内外的规定,泵吸管路和卸货规定,接收设施和卸货站设施,控制措施(是针对港口作业洗舱及排放的控制),货物记录簿,检验,证书签发(签发“国际防止散装运输有毒液体物质污染证书”)将意外污染减少至最低限度的要求,类油物质的运输及污水排放的规定。附则II五个附录的内容为附录I有毒液体物质的分类准则;附录II散装运输有毒液体物质名单(名单列出货物名称、联合国编号、操作排放污染类别、在特殊区域内外允许排放浓度及指标);附录III散装运输其他物质名单;附录IV货物记录簿格式(记录内容主要是液货和压载作业、货物装卸地点、方式、类别、货舱强制预洗、洗舱水入海及压载排放、意外排放等详细记录);附录V国际防止散装运输有毒液体物质污染证书格式,排放有毒液体物质的程序和布置标准。这一文件很重要,文件目的是为认可程序和布置提供一个统一的国际基础,按此程序和布置,船舶散装运输有毒液体物质能满足附则II的排放规定。在签发“NLS证书”及“适装证书”主管机关应在这些标准的基础上审批必要的程序和布置。《程序》共有十二章和4个附录,主要内容是程序和布置手册的编写、新船和现有船

舶的设备和构造标准及运载 A 类、B 类、C 类、D 类物质的操作标准。附录 A 为液货舱、泵及管路内线余物量的确定；附录 B 为预洗程序；附录 C 为通风程序；附录 D 为程序和布置手册的标准格式。附录 II 检验导则主要包括初次检验（确保 NLS 证书或适装证书能予以首次签发）、法定年度检验（每年一次总体检验，确认船舶及设备对船舶拟议的用途保持满意）、期间检验（在 NLS 证书或适装证书的有效期内的检验，确保符合公约适用的要求）、定期检验（在规定的间隔期内，按照公约的要求，对船舶及其他设备进行一次彻底和全面的检查和试验，以确保 NLS 证书能予以换发）。附则 II 不同于附则 I 那样在防治方面规定的船上应装的多种防油污设备。附则 II 规定的船舶有效扫舱系统也不是所有船舶都要配备，只是针对运载 B、C 类货物的船舶，就这些船舶而言也有免除条款。附则 II 主要是通过管理来防止有毒液体物质污染。但船舶作业产生有毒液体物质污水必须进行处理，为此岸上接收处理设施也成为附则 II 的内容，特别是研究、掌握标准内容及船舶运行的规律，否则很难确定合适的岸上接收处理设施和处理装备。

（三）“73/78 防污公约”的另外三个附则为任选附则

即附则 III“防止海运包装的有害物质污染规则”、附则 IV“防止船舶生活污水污染规则”和附则 V“防止船舶垃圾污染规则”，其中附则 IV 至今未生效，附则 V 于 1988 年 12 月 31 日生效，我国于 1988 年 11 月 21 日加入，1992 年 2 月 21 日对我国生效，附则 III 一产生就被提出修正，经长时间的反复讨论，附则 III 修正文本在 1988 年 9 月 5 日至 9 月 9 日的第 26 届环保会获得通过。附则 III 中关于有害物质的判定问题，环保会通过了海洋污染专家（GESAMP）制定的《包装有害物质的判定准则》，并作为附则修正文本的附录，以供执行。1989 年 3 月第 27 届环保会通过了环保会 35(27)号决议《73/78 防污公约附则 III 的实施》，决定经修正的附则 III 条款可为与现有条款等效，而且一旦附则 III 生效，即可实施修正条款。这也可理解为执行修正文本。附则 III 共有 7 条条款，适用范围、包装、标记和标志、单证、积载、限量、例外。附则 III 的一个特殊之处是它在条款中引用了“国际海运危险货物规则”（IMDG Code）的内容，这个规则原来是一个指导性文件，由于附则 III 的引用，使被引用的内容成为强制执行的内容，所以在附则 III 的执行时应注意这一部分内容。附录中关于有害物质的危害级别的确定，应遵照 GESAMP 制定的“毒性标准综合表”的规定。附则 IV“防止船舶生活污水污染规则”共有 11 条条款。它们是定义、适用范围、检验、签发证书、其他政府代发证书、证书格式、证书有效期限、生活污水的排放、例外、接收设备、标准排放接头。附录为证书格式（国际防止生活污水污染证书）。附则 IV 在防治技术装备上提出了三种系统，即污水处理装置、粉碎与消毒系统、集污柜。这三种系统按附则要求有一定的适用范围，使用集污柜只能在距最近陆地 12n mile 以外排放生活污水，粉碎与消毒系统只能在距近陆地 4n mile 以外排放生活污水，污水处理装置不受限制。海环保会 1983 年 3 月 24 日通过的决议“MEPC8/WP·3 关于生活污水处理装置型式认可准则”中对三种系统分别有不同的认可要求。海环保会 1976 年 12 月 3 日通过的决议“MEPC2 (VI)生活污水处理装置国际排放标准和性能试验规程”对于一种系统规定了形式认可的试验标准和方法。与其他附则相似，附则 IV 第 10 条提出了接收设备，与此相应第 11 条提出了标准排放接头，以便船舶与岸上接收设备联接。附则 IV 至今没有生效，尽管如此，不少国家包括我国在防止船舶生活污水污染方面作了不少工作，就污水处理装置而言，目前已有多家工厂的产品取得了型式认可。附则 V“防止船舶垃圾污染规则”共有 7 条条款。它们是定义、适用范围、对处理垃圾的特殊要求、在特殊区域处理垃圾、例外、接收设备。附则要求在特殊区域外，一切垃圾处理入海，对于食品废物处理入海也必须在距陆 12n mile。此外对近陆 12n mile 内、外的

勘探、加工的海上平台附近、船舶排放垃圾也有特别的规定。附则 V 并没有强制船舶必须安装有垃圾处理装置,但对岸上接收设备明确的要求。从附则内容可见是采取排放规定和岸上接收来解决船舶垃圾的污染,船用焚烧炉处理垃圾也是一个办法,有些船舶也已有装备,但必须考虑焚烧将产生气体的污染。海环保会在 1992 年 10 月 30 日通过了 MEPC 59(33)号决议“经修订的实施 73/78 防污公约附则 V 的导则”并建议各国政府根据经修订的导则实施“73/78 防污公约”的附则 V 的规定。导则还增加了有关船用焚烧炉的内容,附录 2“船用焚烧炉的内容,标准技术条件”中有四个附件,分别为 A1“船用焚烧炉废氮排放标准”;A2“船用焚烧炉和废弃物储存处所防火要求”;A3“具有热回收装置的焚烧炉”;A4“废气温度”。

人类的环保意识不断深入,73/78 公约的内容也随之不断增加,1995 年海环保会与散化分委会将“经修订的 MARPOL 73/78 新附则”——“防止船舶造成大气污染”提交审议,其内容涉及消耗臭氧物质、氮氧化物、硫氧化物的排放、挥发性有机化合物回收处理,船用焚烧炉及船用燃料质量控制。这就要求各缔约国必须及时地采取对策,所以“73/78 公约”内容有相当强的时间性,防止船舶污染海洋是一个长期艰巨的任务,除了深入理解、掌握现有的公约内容外,必须密切注意动向,加强防污染的技术研究工作,及时提出对策以确保我国的权益。