



海洋科技著作出版基金资助出版

# 中国海上排污与 倾倒收费政策及标准研究

—— 郑淑英 主编 ——



海洋出版社



海洋科技著作出版基金

海洋科技著作出版基金资助出版

# 中国海上排污与倾倒收费 政策及标准研究

郑淑英 主编

海洋出版社

2006年·北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国海上排污与倾倒收费政策及标准研究/郑淑英 主编.  
—北京：海洋出版社，2006.4

ISBN 7 - 5027 - 6561 - 1

I. 中… II. 郑… III. ①海上—排污—费用—环境政策—研究—中国②海上—排污—费用—征收—标准—研究—中国  
IV. X328. 202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 024564 号

责任编辑：白 燕

责任印制：刘志恒

海 洋 出 版 社 出 版 发 行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京海洋印刷厂印刷 新华书店北京发行所经销

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

开本：850mm × 1168mm 1/32 印张：9.5

字数：238 千字 印数：1 ~ 1000 册

定价：36.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

## 前　言

随着人类认识和开发海洋的逐步深入，海洋与陆地一样成为人类生产生活的重要空间。海洋资源开发形成的各种产业以及海洋军事、科学等利用活动的规模和范围也在扩大，海上活动产生的废弃物的海上排污以及利用海洋自净能力进行的海洋倾倒活动的需要也有明显增加。这两类活动向海洋排放污染物对海洋环境造成的影响日益加剧。对海上排污与海洋倾倒进行管理是保护海洋环境的需要。收取海上排污费与海洋倾倒费是海上排污、海洋倾倒管理的经济手段，目的是为防治因排污和倾倒造成的对海洋环境污染筹措资金，促使企业推行清洁生产工艺、减少废物的产生。海上排污与海洋倾倒收费具有政策强、影响广泛的特点，是属于国家排污收费制度下的一种收费形式，本书就我国海上排污与倾倒收费的法规与政策体系、标准制度及相关问题进行系统研究，提出相应政策及标准建议，同时附有近 20 年来与收费政策和标准相关的国家法律、部门法规、技术标准和规程，是一部理论性和实用性较强的专著。本书是在承担的国家海洋局科学技术司支持研究项目基础上补充修改并得到海洋出版社科技著作出版基金资助出版。在项目研究及出版基金申请中曾得到战略所领导及所办公室的支持与协助，在此对局科技司、战略所和海洋出版的领导及同志们表示我们由衷的感谢。

编著者郑淑英、刘明现均系国家海洋局海洋发展战略研究所高级工程师及助理研究员，内容第一、二、三章由郑淑英编写，第四章由刘明编写。

编著者  
2006 年 2 月

# 目 次

<b>第一章 中国海上排污与倾倒收费的基础</b> .....	(1)
第一节 有关名词定义 .....	(1)
第二节 海上排污的历史回顾 .....	(2)
第三节 海洋倾倒与海上排污对海洋环境的影响 .....	(8)
第四节 征收海洋倾倒费与海上排污费的背景 .....	(21)
第五节 中国排污收费制度的建立与发展 .....	(26)
<b>第二章 中国海上排污与倾倒收费的法律体系</b> .....	(35)
第一节 国家法律 .....	(35)
第二节 地方法规 .....	(39)
第三节 国务院法规 .....	(42)
第四节 行政主管部门规定 .....	(56)
第五节 技术程序与标准 .....	(60)
<b>第三章 中国现行的海上排污与倾倒收费的基本政策</b> .....	(90)
第一节 海上排污与倾倒收费的征收目的 .....	(90)
第二节 海上排污与倾倒收费的征收原则 .....	(90)
第三节 海洋倾倒与海上排污收费种类 .....	(94)
第四节 海洋倾倒与海上排污收费标准 .....	(95)
第五节 海洋倾倒与海上排污费的征收程序 .....	(99)
<b>第四章 海洋倾倒与海洋工程建设项目排污     收费标准的制定</b> .....	(102)
第一节 制定海洋倾倒与海洋工程建设项目 排污费的技术路线 .....	(102)
第二节 海洋倾倒与海洋工程排污收费计征 依据的确定与设计 .....	(111)
第三节 我国现行的海洋倾倒与海洋工程排	

污收费标准及存在问题	.....	(122)
<b>第四节 海洋倾倒与海洋工程排污收费调整</b>		
系数的确定	.....	(129)
<b>附件 1:中华人民共和国环境保护法</b>	.....	(135)
<b>附件 2:中华人民共和国海洋环境保护法</b>	.....	(143)
<b>附件 3:排污费征收使用管理条例</b>	.....	(163)
<b>附件 4:排污费征收标准管理办法</b>	.....	(169)
<b>附件 5:收费许可证管理办法</b>	.....	(182)
<b>附件 6:违反行政事业性收费和罚没收入收支两条线管理规定行政处分暂行规定</b>	.....	(186)
<b>附件 7:国家物价局、财政部关于征收海洋废弃物倾倒费和海洋石油勘探开发超标排污费的通知</b>	.....	(189)
<b>附件 8:中华人民共和国海洋倾废管理条例</b>	.....	(192)
<b>附件 9:中华人民共和国海洋倾废管理条例实施办法</b>	.....	(199)
<b>附件 10:委托签发废弃物海洋倾倒许可证管理办法</b>	.....	(207)
<b>附件 11:关于加强海洋倾废管理若干问题的通知</b>	.....	(211)
<b>附件 12:关于印发《倾倒区管理暂行规定》的通知</b>	.....	(214)
<b>附件 13:疏浚物海洋倾倒分类和评价程序</b>	.....	(221)
<b>附件 14:海洋倾倒区监测技术规程</b>	.....	(250)
<b>附件 15:中华人民共和国海洋石油勘探开发环境保护管理条例</b>	.....	(267)
<b>附件 16:中华人民共和国海洋石油勘探开发环境保护管理条例实施办法</b>	.....	(274)
<b>附件 17:海洋石油开发工程环境影响评价管理程序</b>	.....	(282)
<b>附件 18:海洋石油平台弃置管理暂行办法</b>	.....	(285)
<b>附件 19:关于收取海洋工程污水排污费等有关问题的通知</b>	.....	(289)
<b>附件 20:海洋石油开发工业含油污水排放标准</b>	.....	(290)
<b>附件 21:污染源自动监控管理办法</b>	.....	(292)

# 第一章 中国海上排污与 倾倒收费的基础

## 第一节 有关名词定义

在对海上排污历史进行回顾之前，首先将海上排污及其主要内容界定如下：

“海上排污”，是指污染物的海上排放。海上排放的主要形式有海洋油气田、船舶废弃物排放入海及废弃物海洋倾倒等。<sup>①</sup>

“倾倒”，源于《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》，即《1972 伦敦公约》，英文“dumping”直译为“倾倒”，在海洋环境保护界中，与“海洋倾倒”（Ocean Dumping）是同一种含义，是指利用船舶、航空器、平台和其他运载工具，向海洋处置废弃物或其他物质；向海洋弃置船舶、航空器、平台和其他人工构造物以及向海洋处置由于海底矿产资源的勘探开发及勘探开发相关的海上加工所产生的废弃物和其他物质。<sup>②</sup>

“海洋倾废”是“海洋倾倒废弃物”的简称，与“海洋倾倒”同义，但从与相关的国际公约《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》（《1972 伦敦公约》）用语一致的角度出发，使用“海洋倾倒”更为全面。海洋倾倒的行为不仅包括废弃物的海洋倾倒，而且包括其他有毒有害物质的海洋倾倒。

---

① 国家海洋局，20世纪末中国海洋环境质量公报，2000。

② 《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》第一条（1）。

《中华人民共和国海洋环境保护法》对“海洋倾倒”的定义是：“倾倒”是利用船舶、航空器、平台和其他运载工具，向海洋处置废弃物或其他有害物质的行为：包括弃置船舶、航空器、平台及其辅助设施和其他浮动工具的行为。《中华人民共和国海洋倾废管理条例》对“倾倒”的定义是：“倾倒”是指利用船舶、航空器及其他载运工具，向海洋处置废弃物和其他物质；向海洋弃置船舶、航空器、平台及其他海上人工构造物以及向海洋处置由于海底矿物资源的勘探开发及与勘探开发相关的海上加工所产生的废弃物和其他物质。依此定义，可将海洋倾倒分为三种形式：第一种是借助于船舶、航空器将废物或其他物质运至海上进行倾倒；第二种是向海洋弃置船舶、航空器、平台和其他人工构造；第三种由于海底矿产资源勘探开发及相关的海上加工所产生的废弃物和其他物质。目前，海底矿产资源勘探开发主要指海洋石油资源的勘探开发过程产生的含油污水及混合污泥的海上排放。

虽然海洋倾倒可以视为海上排污的一种形式，但由于倾倒行为是专指利用特定的工具，在指定的海洋倾倒区进行的废弃物的处置，在废弃物处置的程序与内容上与其他海上排污不同，并且有特别的国际公约《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》的约束，在《中华人民共和国海洋环境保护法》中列为单独一章，且倾倒费的核算与海洋石油开发污水排放等排污费的核算方法等有所区别，为此在本书中的每一个章节都作为单独内容进行阐述。

## 第二节 海上排污的历史回顾

### (一) 人类利用海洋进行废物处置的历史

海洋占地球表面的 71%，总计 36 000 万平方千米；海水体  
· 2 ·

积6 240. 4万立方千米；主要海湾240处，<sup>①</sup> 主要沿海国家146个<sup>②</sup>，岸线总长度5 399 972千米。<sup>③</sup> 海洋是人类生存的重要生命系统和资源基地，海洋在给了我们丰厚财富的同时，也以浩瀚水体对废物有毒、有害成分进行降解的自净能力，接纳了来自于人类生活与生产活动产生的废弃物，成为人们处理废物的场所之一。人类利用海洋处置废物的历史已有100多年。从倾倒废物的数量与程度可以划分为三个阶段：

第一阶段：从19世纪中叶到第二次世界大战前，人类社会发展到产业革命阶段，由于临海的优势，沿海城市规模扩大，海上运输业发展得很快。海洋交通运输业的发展，需要疏通河道，扩建港口，产生大量的疏浚物，一些沿海国家就开始向海洋倾倒由此产生的生活垃圾及疏浚物。如，英国在1887年向泰晤士河口处倾倒城市垃圾；在利物浦、布里斯托尔湾、普利茅斯湾倾倒疏浚物。美国早期的海洋倾倒是在费城湾和纽约湾。但是此时的化工及武器制造业还没有规模生产以前，向海上倾倒的废物种类一般只限于疏浚物、城市垃圾和破船残骸，基本属于无毒废物，倾倒区也一般在沿海国邻近海域。这一时期的倾倒特点是规模小，废物种类以航道疏浚物为主，对海洋生态环境造成的影响不大。

第二阶段：第二次世界大战结束到1972年。二战期间，各国生产了大量的武器，随着战争的结束，战争遗留下的武器，特别是一些生物化学武器的处置是人类面临的一个难题。为了避免武器中的有毒有害物质对人类的直接危害，西方一些国家将海洋作为处置这些化学生物武器的场所，没有对这些武器进行任何技术处理就投向大海。苏联将过时的毒气和其他武器沉入地中海；

---

① 《中国大百科全书·大气科学·海洋科学 水文科学》，1987年，中国大百科全书出版社。

② 根据世界资源研究所、联合国环境规划署、联合国开发计划署以及联合国粮农组织提供的数据，见《中国海洋基本数据》，国家信息中心，1998年6月。

③ 《防止倾倒废物和其他物质污染海洋的公约》第一条（1）。

美国也将各种低放射性废物处置到大西洋和太平洋中的几十个地区，仅 1946—1969 年，美国在太平洋的 5 个地区就倾倒了 55 389 桶放射性废物；至 1972 年英国、比利时、瑞士等西欧国家在太平洋中倾倒了 35 790 桶放射性废物，总计 11 000 吨；日本和韩国也在 1965—1972 年间不同程度地向太平洋倾倒了一些放射性废物。据有关资料统计，在 1946—1972 年间，在太平洋、大西洋地区，人类将约 90 000 桶相当于  $4.5 \times 10^{16}$  贝可的放射性废物倒入海中。这一阶段的特点是海洋倾废的种类、数量都有不同程度地增加，特别是有毒、有害物质的海洋倾倒愈发严重，各国及国际组织相关的管理机制没有建立，海洋倾倒基本处于混乱和无序状态。

第三阶段：1972 年以后至今。1972 年，第一次世界环境大会在瑞典的斯德哥尔摩召开，人类对生态、环境与人类发展关系的认识进入了新的阶段。人们在发展经济、开发能源的同时，认识到环境对可持续发展的重要意义，海洋环境也受到了前所未有的重视。人们认识到，污染是海洋环境恶化的根本原因，海水净化废物使其转化为无害物质的自净能力也是有限的，特别是港口、海湾等一些近海海域，海域的水文动力情况不足以使倾倒的废物得到及时的扩散，久而久之，废物的有毒有害成分得不到降解，海水的自净能力逐渐减退，直至无法恢复，造成水体严重污染，甚至成片的海域成为死海，这样的事例并不鲜见。特别是随着沿海工业生产规模的扩大，一些化学物质，包括一些放射性废物也被运到海上进行倾倒，似乎使这些有毒有害物质远离了人类居住的陆地，但是这些有害有毒物质通过海水的传播，使范围扩大，令海洋生物中毒，并通过食物链影响鱼类，最终影响人类健康。据统计，人类合成的化学品有 700 万种，约有 10 万余种进入人类的生存环境，其中持久性的有机污染对人类健康和生态系统产生的毒性影响最为持久，并对人类危害最大。特别是近海，受人类影响最为严重。如，施洒在田地中的有机氯农药随着雨水

流入河川，汇入大海；垃圾焚烧炉放出的二恶英落入附近的土地，又随雨水流入海中，再加上城市生活污水岸边排放等，更加重了近海的污染程度。另外，海上工程，如海上油气开发中产生的含油污水的海上排放，海上交通运输的船舶数量的急剧增大等，都是造成近海污染的重要因素。海洋倾废被视为海洋污染的五大污染源之一，具有毒性大、稳定性强、生物富集能力集中的特点，对人类和生物具有较大的危害。为此，各国政府与有关国际组织给予了高度的重视。联合国人类环境会议筹备委员会设立了污染问题工作组，并与美国政府代表团草拟了《大洋倾倒若干条款草案》，1971年政府间海洋污染工作组在渥太华召开了第二次会议，审议并通过了这一草案，并提交1972年世界第一次人类环境大会审议，并在会议通过的《人类环境宣言》中写道：“敦促和建议各国政府确保对其在任何区域进行的或任何人管辖下的区域内进行的海洋倾倒进行控制，建议各国政府继续工作以尽快完成控制海洋倾倒的综合性法律文件，以及在该文件范围内的必要的区域协定，特别对更易遭污染的封闭海和半封闭海区域的协定，并使之有效”。根据这一建议，联合王国政府与联合国秘书长协商后，于1972年10月在伦敦召开关于海上倾倒废弃物公约的政府间会议，会上通过了《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》，即《1972伦敦公约》。以《1972伦敦公约》的通过与实施为标志，人类开始对海洋倾倒进行管理，并进入了科学有序的管理阶段。

## （二）中国海洋倾废的历史回顾

中国海洋倾废的历史与世界海洋倾倒历史基本同步。中国拥有大陆海岸线18 000多千米，尽管工业发展较晚，但沿海一直是人口密集、经济发展较快的地区，海洋交通运输与海洋渔业等传统海洋产业有较早发展，因此海上倾倒建港、疏港和维护航道作业产生的疏浚物的历史比较早。1883年，当时的清政府为了

疏通因内道泥沙受阻的黄浦江与长江汇流之处的吴淞口，向英国购置了“安定”号挖泥船进行疏浚作业。此项工程进行了6年之久，将挖出的疏浚物倾倒在吴淞口外的海域。1889年，又添置了“开通”号拖轮一艘，铁壳泥驳三艘，两年内向海洋倾倒疏浚物24万多吨；从1912年至1941年的30年间，疏浚物总量达5 000万吨，平均年倾倒量160多万吨。青岛港从1901年开始对航道、港池进行疏浚，将疏浚物倾倒在附近海域，至1931年，仅青岛港3号码头疏浚物倾倒量至少在45万吨以上。此外，天津港、广州港、烟台港及安东港、营口港等也都相继开始进行疏浚物的倾倒。建国以后，在恢复和发展社会主义经济建设时期，海上交通对外贸易事业不断发展，随着综合性现代化港口和专业化深水泊位的建成，港口和码头的新建、改造和扩建工程以及港池、泊位、可通行航道的疏浚需要等，疏浚物的海上倾倒量也逐渐增大。

据统计，我国疏浚物的年倾倒量从20世纪30年代的几百万吨增加至70年代的上千万吨。2004年，我国向海洋倾倒疏浚物162 627 439立方米，比1996年疏浚物海洋倾倒量增加了3.5倍。

表 1.1 1996—2004年中国疏浚物海洋倾倒情况统计表

年份	使用倾倒区（个）	倾倒量（万立方米）	签发许可证（份）
1996		3 578.07	441
1997		3 329	364
1998		5 110	490
1999	65	5 199.17	361
2000	65	9 518	538
2001	61	8 965.2	541
2002	60	10 721	526
2003	67	12 681	587
2004	77	14 661	602
总计		73 762.44	4 450

### (三) 中国海上排污的历史与现状

海上排污，主要指海洋工程建设项目产生的污水污物、船舶作业产生的废弃物的海上排放，不包括陆源污染物的岸边排放。

海洋油气开发产生的含油污水、水基泥浆等废弃物的海上排放，是目前海上排污的主要形式之一，是伴随海洋油气开发过程产生的问题。据不完全统计，由于人类活动而流失入海的石油每年可达 1 500 万吨，约占世界石油总产量的 0.65%。其中河流和沿海工业排放海洋的石油约为 500 万~700 万吨，因海洋石油勘探开发及其事故而流失入海的石油达 150 万吨，由于战争进入海洋水体的石油达 200 万吨。<sup>①</sup> 我国人口众多，近 20 多年来又正处于经济快速发展的阶段，能源消耗逐年增加，特别是原油消费，目前我国是仅次于美国的第二大原油消费大国。我国约 300 万平方千米的管辖海域，200 米水深以内的近海大陆架面积约 130 万平方千米，蕴藏着丰富的石油和天然气资源，据地质专家预测，这部分海域总的石油资源量约为 237 亿吨，天然气资源量 15.8 亿立方米，分别占我国陆地油气资源储量的陆上油气资源量的 35%~40% 左右，目前海上油气发现率仅为 18.5% 和 9.2%。海洋石油已经成为我国石油工业的重要基地。2003 年底，我国海上原油年产量 2 700 万吨，占全国当年总产量的 15.6%。伴随着海洋石油开发，钻井平台不可避免地产生一些含油质的污水或含油泥浆，这些物质含有对海水造成污染的有毒有害成分。随着海洋开发的逐步深入，各种海洋工程建设项目，包括海洋石油等，在生产过程中产生的废弃物的海上倾倒或排污都会有不同程度的增加。

2004 年，我国海上油田 32 个，石油钻井平台与生产平台共 98 个，全年共向海洋排放达标生产污水 75 855 058 立方米，钻

---

<sup>①</sup> 《海上油气田环境保护基础知识手册》，海洋出版社，2002 年。

井泥浆 50 762 立方米，机舱污水排海 21 804 立方米，生活污水 178 869 立方米，消油剂 4 395 千克。

表 1.2 1999—2004 年中国海上油气开发排污情况统计表

年份	油（气）田（个）	含油污水排海量（万吨）	入海油量（吨）
1999	25	3 174.5	877.1
2000	25	4 648	1 358
2001	23	5 094	1 445
2002	26	6 769	1 608
2003	32	7 619	3 434
2004	32	1 4661	（无数据）
总计		41 965.5	8 722.1

船舶排污，是海上排污的又一种形式。1999 年，中国沿海共有各类机动渔船 18 万艘，年排海污水约 153 万吨。<sup>①</sup>

### 第三节 海洋倾倒与海上排污对海洋环境的影响

#### （一）海洋倾倒对海洋环境的影响及防治

海洋倾倒的废弃物和其他物质的分类方法有所不同，可以按所含物质成分划分。《中华人民共和国海洋倾废管理条例》以倾倒物质的毒性、有害成分含量对海洋环境的影响为划分依据，分为三类，即禁止向海洋倾倒的一类废弃物、需严格控制向海洋倾倒的二类废弃物和可以向海洋倾倒的三类普通废弃物。严格禁止向海洋倾倒的废弃物，是因为这类物质同时具有毒性、持久性和

① 20 世纪末中国海洋环境质量公报，国家海洋局，2000 年。

生物积累性，对海洋环境的污染及影响十分严重，是严格禁止向海洋倾倒的。其中，放射性废物和有毒有害工业废物因对海洋环境影响十分严重而禁止向海洋倾倒。

### 1. 放射性核素对海洋环境的影响

海洋自身含有铀、钍一类的放射性核素，但这类核素属于天然放射性物质，对海洋生物及海洋环境没有影响。但是人工放射性核素，对海洋环境的污染及影响是很大的。而且，由于放射性废物倾倒入海后，成为一个放射源，随着时间的推移，海洋环境中的放射性强度就会积累而增强，使得这种危害的潜质性加大。据欧共体 1985 年提供的资料，英国、比利时、荷兰和瑞士，于 1946—1982 年间，在 10 个海区倾倒了约 14 万吨的核废料，相当于  $5.4 \times 10^{16}$  贝可的放射性物质，据统计，在西班牙海岸外的一个海区，阿尔法和贝塔 - 伽马辐射体的放射强度由 1976 年的  $0.93 \times 10^{13}$  贝可和  $0.81 \times 10^{13}$  贝可增加到 1982 年的  $0.53 \times 10^{13}$  贝可和  $0.18 \times 10^{13}$  贝可。

海洋中的人工放射性核素污染对海洋环境的损害主要表现在对海水污染及对海洋生物的损害。放射性物质对海洋生物的损害是通过两个途径发生的，一是表面吸附，也就是通过生物的体表吸附海水中的放射性物质；二是通过食物进入海洋生物的消化系统，并逐渐积累在动物的各种器官中。例如，锶<sup>90</sup>主要集中在生物的骨骼中，碘<sup>131</sup>主要浓缩在甲状腺中，铯<sup>137</sup>大多分布在肌肉中。大量实验证明，各种海洋生物都有选择地积累某种放射性物质。因此，海洋生物体内的放射性物质的浓度要比海水中的放射性浓度高几千甚至上万倍。特别是栖息在海底的海洋动物，比如贝类体内的锌<sup>65</sup>的体内浓度比周围海水的浓度高 4 万倍，海参体内铁<sup>55</sup>的浓度比海水中浓度高 8 万倍。正因为如此，海洋生物一旦受到放射性核素的污染，其后果就很容易在其生长、发育和繁殖的各个阶段中反映出来。人工放射性物质对海洋生物的污染实质上是一种辐射损害，在污染区，海洋生物正是处在海水中的放

射性物质和周围其他生物体内放射性物质的多方位辐射之中，当海水中的放射性物质达到一定含量时，也就是当外来的辐射剂量达到一定强度时，海洋生物的生长发育就会受到影响。比如，当外来辐射强度比天然辐射高出 100 ~ 200 倍时，生物细胞的染色体就会被破坏，造血器官的功能出现紊乱，某些器官的营养发生障碍，生物体寿命就会缩短；当外来辐射强度高于自然强度 1 000 ~ 7 000 倍时，会大大影响海洋生物的造血系统和酶系统，降低海洋生物对寄生性和传染疾病的抵抗能力，从而导致生物的减少和绝迹。尤其是在生物和幼体发育阶段，放射线辐射会影响性腺的发育，破坏生育能力，造成后代先天不足，出现畸形或变态。当外来辐射更强时，甚至会使海洋生物绝育。

在所有的放射性核素中，锶<sup>90</sup>、钴<sup>60</sup>、碘<sup>131</sup>对人体的危害最大，这些核素一旦随海产品进入人的胃肠后，大部分会很快被人体吸收，进入血液，然后在体内循环。其中锶<sup>90</sup>主要集聚在人体骨骼中，能直接损伤骨髓，破坏造血机能。长期食用被放射性物质污染的海产品，有可能使人体体内放射性核素的积累量超过允许剂量，成为人体内的长期辐射源，从而引起一种特殊的疾病，称为“慢性射线病”。海洋中的放射性污染更为严重的是长期性和潜伏性，对海洋生物来讲，它可能破坏现有的生态平衡，从而引起灾难性的后果。

海洋中的放射性核素的来源主要有核动力舰船、海底核试验以及核废料的海洋倾倒。放射性废物的海洋处置，以第二次世界大战后最为集中，据统计 1946 年以后，美、英、日、荷以及西欧一些国家已先后向太平洋和大西洋海底投放了大量的固体放射性废物，到 1980 年总量已达 120 万居里，合  $4.44 \times 10^{16}$  贝可<sup>①</sup>。虽然这些放射性核废料包在不锈钢金属桶中，外面还有一层厚厚的混凝土，但是这些放射性核废料中已有少数容器发生渗漏，成

---

① 居里为废止单位，1 居里 =  $3.7 \times 10^{10}$  贝可（勒尔），全书同。

为海洋潜在的放射性污染源。

正是由于上述原因，国际社会强烈要求停止一切放射性废弃物或放射性物质的海洋倾倒。《伦敦公约》（《防止倾倒物及其他物质污染海洋的公约》）最初是将强放射性废物列于一类物质名单，严格禁止进行海洋倾倒。但是弱放射性物质列在第二类物质名单中，即在一定条件下可以倾倒。鉴于放射性物质的海洋倾倒，是一个令人十分敏感的问题，其社会影响与政治影响严重，考虑到放射性废物的海洋倾倒潜在危害及对人类的影响，《伦敦公约》于1983年第七次缔约国协商大会上做出决议：在放射性专家组对放射性废物海洋倾倒的科学技术问题做出审议之前，停止一切放射性物质的海洋倾倒。放射性专家组的结论虽然并不十分明确，但是由于考虑到这一问题是一个敏感的政治问题，最终《伦敦公约》还是在1995年正式做出禁止一切放射性物质海洋倾倒的决定。至此，在国际海洋环境领域中，放射性物质和放射性废物的海洋倾倒完全禁止。

## 2. 工业废弃物的海洋倾倒及对海洋环境的污染

工业废弃物的海上倾倒是随着沿海工业不断发展的一种特殊需要，其倾倒的历史与数量仅次于疏浚物。20世纪50年代末期开始，一些沿海国家，特别是一些工业较为发达的国家，工业产生过程中产生的废弃物数量、种类不断增大，特别是一些有毒有害的工业废物，在陆地上处置需要较高的费用和技术，而且对人们生活的环境会造成污染，造成对人类健康的危害。这样人们想到了海洋，利用海洋作为处置工业废物的场所。在20世纪50年代到70年代，美国、英国、爱尔兰、法国、德国等国家在海上倾倒了大量的工业废弃物，这些工业废弃物中含有多种有机和无机化学残留物质，这些物质成分对海洋环境的影响是不同的，有些可以被海洋水体降解，但是有毒有害的物质成分由于其积累加大了对海洋环境的影响，特别是对海洋生物资源和渔业资源产生有害影响。特别是一些有毒的有机物，对海洋的污染及影响是非