

附件 2

船舶水污染防治技术政策

(征求意见稿)

一、总则

(一) 为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》等法律法规，防治船舶污染水环境，保障生态安全和人体健康，指导环境管理与科学治污，促进船舶水污染防治技术进步，制定本技术政策。

(二) 本技术政策适用于中国籍船舶和进入中华人民共和国水域的外国籍船舶（军事船舶除外）营运中产生的含油污水（船舶机器处所油污水和油船含货油残余物的油污水）、生活污水（黑水）和灰水、含有毒液体物质的污水和船舶垃圾的污染防治。除含货油残余物的油污水和含有毒液体物质的污水之外的其他洗舱水、压舱水、锅炉及废气清洁系统的洗涤水、除船舶垃圾之外的其他固体废物、大气污染物和噪声的污染防治不适用于本技术政策。

(三) 本技术政策为指导性文件，主要包括船舶含油污水、生活污水、含有毒液体物质的污水、船舶垃圾的源头预防、船上处理与回用、船上收集与转运、岸上处理与回用等过程的污染防治技术和鼓励研发的新技术等内容，为船舶水污染的环境管理与污染防治提

供技术指导。

（四）船舶水污染防治应遵循预防为主、分类管控、岸船并用、强化监管的综合防治原则。

（五）加强对饮用水水源保护区等环境质量要求较高水域的保护，在此类水域航行的船舶，应严格执行相关管理规定。

（六）推进船舶标准化建设，实现船舶含油污水、生活污水、含有毒液体物质的污水、船舶垃圾的收集、处理及回用等污染防治设施的专业化配置，推动船舶绿色发展。

（七）加强船舶水污染物接收设施、处理设施建设，港口城市或区域应具备船舶含油污水、生活污水、含有毒液体物质的污水、船舶垃圾的接收、处理及回用能力，各级政府应采取积极措施推进船舶水污染物接收、转运和处理设施建设。

（八）逐步建立船舶水污染防治全过程的信息化监管体系。

二、源头预防

（一）鼓励船舶生产企业开展船舶的绿色生态设计，使用绿色能源，降低能耗物耗，提高资源能源利用率，最大限度地减少船舶水污染物的产生。

（二）机器处所油污水、油船含货油残余物的油污水的收集或排放系统单独设置，各自专用，并设置沉船防油泄漏设施。

（三）燃油、滑油及其他油类装卸管路的甲板接头处，应设置封闭式泄放系统的滴油盘。

（四）燃油柜、滑油柜和其他日用油柜应设有高液位报警装置，防止溢流。

(五) 除经型式认可能够同时处理生活污水（黑水）和灰水的船用生活污水处理装置外，生活污水（黑水）与灰水的收集或排放系统应单独设置，避免混合。

(六) 鼓励船上人员节约用水，船舶采用真空便器等节水装置。

(七) 船舶垃圾应实施分类收集、贮存。

三、船上处理与回用

(一) 一般要求

1. 船舶向环境水体排放含油污水、生活污水、含有毒液体物质的污水、船舶垃圾，应满足《船舶水污染物排放标准》（GB 3552）中规定的排放控制要求。船舶含油污水和生活污水回用应满足相关标准要求。地方政府有更严格要求的，从其规定。

2. 船舶应建立船上水污染物处理与回用装置管理制度。

3. 船舶营运中应做好含油污水、生活污水、含有毒液体物质的污水、船舶垃圾的处理、排放与回用情况的相关记录，以便备查。

4. 船舶应定期对相关处理与回用设施进行维修维护。

5. 禁止船舶排放水污染物时，船舶应设置污水收集储存装置对污水进行收集储存或关闭相应的排放阀门，并按规定对控制措施进行记录。

(二) 含油污水

1. 在内河水域，机器处所油污水应逐步实现全部收集并排入接收设施；在沿海水域，应达标排放或收集并排入接收设施。

在内河水域，含货油残余物的油污水应全部收集并排入接收设施；在沿海水域，150 总吨及以上油船应达标排放或收集并排入接收

设施，150 总吨以下油船应全部收集并排入接收设施。

2. 拟进行达标排放的船舶机器处所油污水的船舶，宜安装符合相关法规及规范要求并经型式认可的油水分离器，采用重力分离、聚合分离、吸附过滤或膜法过滤等处理技术及其组合工艺。船舶含油污水的排放管路应设置标准排放接头，不应设有任何其他直接舷外排放接头。应在装置出水口安装 15 ppm 舱底水报警装置（油份浓度计），当处理出水含油量不超过 15 ppm 时方可排出舷外。

3. 拟进行达标排放含货油残余物的油污水的 150 总吨及以上油船，应安装符合相关法规和规范要求并经型式认可的排油监控系统。

（三）生活污水

1. 船舶可以根据管理要求、运营特点、经济成本等因素对生活污水自主选择“船上收集岸上处理”或“船上处理即时排放”的处理方式。

2. 船上污水处理设施投资较高，安装条件较为苛刻，设施运行维护要求较高，适用于吨位较大、管理水平较高、经济条件较好、运营航线停靠港口间隔较长的船舶。

船上污水收集设施建设和安装投资低于船上污水处理设施，运行维护较为简便，但需支付污水接收和处理费用，适用于短程运营航线以及需较为频繁地停靠港口的船舶。

3. 新建造船舶或船龄较短且剩余寿命较长的在用船舶，如果运营航线停靠港口间隔长、车载人数多、经济成本可行、适合安装船上污水处理设施，可选择船上处理即时排放方式；如果航线管理要求禁止排放、船体空间狭小、航线港口密集、车载人数少、改造成本高、

不适合安装船上污水处理设施，可选择船上收集岸上处理方式。

船龄较长、因结构限制难以安装船上污水处理装置的在用老旧船舶，可选择船上收集岸上处理方式；剩余寿命较短的老旧船舶因空间限制、难以承受改造成本等因素无法安装处理装置的，应予以淘汰。

4. 400 总吨及以上的船舶，以及 400 总吨以下且经核定许可载运 15 人及以上的船舶，其生活污水应达标排放或收集并排入接收设施，根据安装船舶生活污水处理装置的时间和排放水域，达到相应排放控制要求。应严格控制客运船舶向内河排放生活污水，推进生活污水岸上处理。

5. 船舶生活污水处理宜采用膜生物反应器、接触氧化法、电解法、超滤、膜过滤、臭氧消毒、紫外线消毒等技术及其组合工艺，减少五日生化需氧量、悬浮物、耐热大肠菌群、化学需氧量和总氯（总余氯）的排放。

客运船舶向内河排放经处理的生活污水时，还应增加高效的脱氮除磷处理工艺，采用生物—絮凝—膜生物反应器法、膜生物反应器—沉淀—消毒法、絮凝沉淀—加药消毒法、微滤膜生物—混凝除磷法、生物—溶解气浮—微滤法等组合工艺方法，减少总氮和总磷的排放。

6. 向接收设施排放生活污水的船舶，应设置生活污水标准排放接头。

7. 应逐步实施灰水管控，通过设立排放控制区、实施绿色船舶计划等，提高灰水处理率和回用率。船舶灰水处理宜采用模块集成

生活污水处理装置，灰水经预处理后进入生活污水处理主体装置，经处理后达标排放。灰水预处理宜采用化学混凝法、生物接触氧化法、电解法、吸附分离等技术及其组合工艺，实现灰水中油脂的破乳分离和表面活性剂的降解。

8. 鼓励船舶设置中水回用系统，经处理的生活污水用于船上冲厕、甲板冲洗和设备冷却等用途，提高废水回用率，减少向环境水体的排放。鼓励将灰水收集到灰水舱，经处理后回用。中水回用宜采用模块集成装置，分别经灰水预处理、生活污水处理和深度处理后实现回用。

9. 船舶生活污水处理装置宜采用不产生或少产生污泥的技术，应将污泥及时排入接收设施。

10. 应建立有效的船舶生活污水处理作业程序，并对生活污水排放进行详细记录。特殊排放控制区宜通过铅封排出阀和检查铅封情况实施监管。

（四）含有毒液体物质的污水

1. 含有毒液体物质的污水不得向内河水域排放；在沿海水域，应达标排放。根据污水中有毒液体物质类别（《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》的第 17 或 18 章的污染物种类列表中标明的，或者根据《国际防止船舶造成污染公约》附则 II 第 6.3 条以及国际海事组织每年发布的“液体物质的临时分类”（MEPC.2/Circ.XX 通函）暂时被评定为 X 类、Y 类或 Z 类的物质），分别执行相应的排放控制要求。

2. 如不能免除预洗，船舶在离开卸货港前应按规定程序预洗，

预洗的洗舱水应排入接收设施。其中，X类物质应预洗至浓度小于或等于0.1%（质量百分比），浓度达到要求后应将舱内剩余的污水继续排入接收设施，直至该舱排空。预洗后，含有毒液体物质的污水方可按照国家法律法规的要求排放。

（五）船舶垃圾

1. 船舶垃圾不得在内河水域倾倒。根据船舶垃圾类别和海域范围，分别执行相应的排放控制要求。对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。

2. 宜采用液压打包技术，利用船用垃圾压实机暂时收存船舶垃圾。

3. 宜采用双轴破碎技术，利用船用垃圾破碎机粉碎船舶垃圾。通过污物粉碎机粉碎或磨碎食品废弃物，当粉碎或磨碎后污物最大尺寸 ≤ 25 mm时，方可在距最近陆地大于3海里且小于等于12海里的海域排放。

4. 清洗货舱、甲板和外面时，应不用或少用含有危害海洋环境物质的清洁剂和添加剂。

5. 应设置船舶垃圾告示牌，并制定船舶垃圾管理计划，经相关部门批准后严格实施，填写并保存垃圾记录簿。

四、船上收集与转运

（一）船舶含油污水、生活污水和船舶垃圾实施收集并排入接收设施时，应在船上设置含油污水贮存舱（柜、容器）、船舶生活污水集污舱和船舶垃圾收集、贮存点。

含油污水贮存舱、船舶生活污水集污舱应防渗防漏，设置高液位报警装置。贮存在生活污水集污舱的生活污水应消毒处理再排入

接收设施。

船舶垃圾收集和贮存应符合国家法律法规的相关要求，保持卫生，不发生污染、腐烂和产生恶臭气味。

(二) 从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力，并将船舶污染物接收情况按规定报告。

(三) 对于船舶污染物接收、转运、处置的监管应实施转移联单制度。

五、岸上处理与回用

(一) 港口、码头、装卸站和船舶修造厂所在地市、县级人民政府应按《中华人民共和国水污染防治法》要求，统筹规划建设船舶污染物、废弃物的接收、转运和处置设施，宜与其他市政设施衔接，集约高效运行。

鼓励港口建设船舶含油污水和生活污水处理与回用设施。

加强内河船舶含有毒液体物质的污水的接收和处理设施建设和运行，严格执行排放控制要求，防范环境风险。

(二) 港口码头建设的污水处理设施向环境水体排放水污染物应满足《污水综合排放标准》(GB 8978)、环境影响评价批复要求和排污许可证要求。鼓励相关管理部门根据改善水环境质量需求，根据污水性质，对港口码头建设的污水处理设施执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918) 或《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)。

排向城镇污水处理设施的，应满足其预处理要求。

(三) 岸上处理船舶含油污水，宜采用重力分离、混凝气浮、过滤吸附等技术及其组合工艺。

(四) 岸上处理船舶生活污水，宜采用生化、物化、电解、膜生物反应器、活性炭吸附等技术及其组合工艺。

(五) 岸上处理处置污泥、船舶垃圾，宜采用焚烧和安全填埋技术。

(六) 鼓励船舶含油污水、生活污水、船舶垃圾经处理后回收利用。

(七) 鼓励建设国际公约中要求的其他船舶污染物的接收与处理设施。

六、鼓励研发的新技术

(一) 鼓励研发结构简单、处理效率高、全自动运行维护、出水含油量更低的机器处所油污水处理技术。

(二) 鼓励研发处理周期短、占用空间小、无或较少二次污染、运行维护简单，适应船舶运行、处理稳定的生活污水处理装置和技术。如高效膜生物反应器（EMBR），超临界水氧化处理技术，黑水和灰水一体化处理技术等。

(三) 鼓励研发能够高效脱氮除磷的船舶生活污水处理技术。

(四) 鼓励研发超声强化絮凝-固液分离等物化预处理技术，使灰水中的油脂实现破乳分离，并降解灰水中的表面活性剂。

(五) 鼓励研发物化预处理技术（灰水处理）+生化-物化-MBR技术（生活污水处理）+生物活性炭或纳滤膜法技术（深度处理废水）工艺，促进生活污水与灰水的中水回用。

（六）鼓励研发真空机械蒸汽再压缩等船舶生活污水零排放处理技术。

（七）鼓励研发合成孔径雷达等可对船舶含油污水排放实施跟踪监测的技术。

（八）鼓励研发船上生活污水处理装置在线监测技术，安装生活污水处理装置排水在线监测设备，并与排放口相关联，达不到排放标准要求时控制其排放。

（九）鼓励研发利用自动识别终端、传感器、通信和软件监控平台等，可实时监控船舶生活污水排放情况的技术。