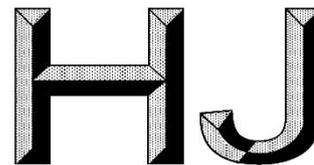


附件 2



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ□□□□□-202□

代替 HY/T122-2009

海洋倾倒区选划技术导则

Technical guidelines for ocean dumping site selection

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

生态环境部 发布

目 次

前 言	ii
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总则	3
5 资料收集	5
6 现状调查与评价	6
7 数值模拟计算	9
8 海洋倾倒入容量评估	10
9 倾倒入影响评估	11
10 选划结论和管理措施	11
11 选划报告编写要求	12
附录 A（规范性附录） 海洋倾倒入选划报告书编制提纲	13
附录 B（资料性附录） 悬沙扩散和海床冲淤分析源强计算方法	16

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》，防治海洋环境污染，改善生态环境质量，合理利用海洋空间和海洋环境容量，降低倾倒活动对海洋生态环境的影响及对其他海洋利用功能的干扰，制定本标准。

本标准规定了海洋倾倒区选划的一般规定、工作程序、内容、技术方法和要求。

本标准是对《海洋倾倒区选划技术导则》（HY/T 122-2009）的第一次修订。

本次修订的主要内容有：

- 更新了规范性引用文件和部分术语定义；
- 细化了选划原则、内容、程序和预选倾倒区条件等；
- 优化了数值模拟计算方法并增加海洋倾倒区容量评估要求；
- 优化了现状调查和评价相关内容；
- 完善了选划结论和管理措施。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

自本标准实施之日起，《海洋倾倒区选划技术导则》（HY/T 122-2009）废止。

本标准由生态环境部海洋生态环境司组织修订。

本标准主要起草单位：国家海洋环境监测中心、中交疏浚技术装备国家工程研究中心有限公司、中国环境科学研究院。

本标准生态环境部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

海洋倾倒区选划技术导则

1 适用范围

本标准规定了海洋倾倒区选划的一般规定、工作程序、内容、技术方法和要求。

本标准适用于中华人民共和国管辖海域进行的疏浚物、惰性无机地质材料、渔业废料的海洋倾倒区选划工作。海洋倾倒区设立后的专项容量评估工作可参照本标准中悬沙扩散、海床冲淤分析和容量评估等内容执行。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。其他文件被新文件废止、修改、修订的，新文件适用于本标准。

- GB 3097 海水水质标准
- GB 17378.1 海洋监测规范 第1部分 总则
- GB 17378.2 海洋监测规范 第2部分 数据处理与分析质量控制
- GB 17378.3 海洋监测规范 第3部分 样品采集、贮存与运输
- GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分 海水分析
- GB 17378.5 海洋监测规范 第5部分 沉积物分析
- GB 17378.6 海洋监测规范 第6部分 生物体分析
- GB 18421 海洋生物质量
- GB 18668 海洋沉积物质量
- GB 30979 海洋倾倒物质评价规范 惰性无机地质材料
- GB 30980 海洋倾倒物质评价规范 疏浚物
- GB/T 12763.1 海洋调查规范 第1部分 总则
- GB/T 12763.2 海洋调查规范 第2部分 海洋水文观测
- GB/T 12763.3 海洋调查规范 第3部分 海洋气象观测
- GB/T 12763.4 海洋调查规范 第4部分 海水化学要素调查
- GB/T 12763.6 海洋调查规范 第6部分 海洋生物调查
- GB/T 12763.8 海洋调查规范 第8部分 海洋地质地球物理调查
- GB/T 12763.9 海洋调查规范 第9部分 海洋生态调查指南
- GB/T 17501 海洋工程地形测量规范
- HJ 2.3 环境影响评价技术导则 地表水环境
- HJ 1409 环境影响评价技术导则 海洋生态环境
- HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分 海水
- HY/T 147.2 海洋监测技术规程 第2部分 沉积物
- HY/T 215 近岸海域海洋生物多样性评价技术指南
- SC/T 9110 建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

倾倒 dumping

从船舶、航空器、平台或其他载运工具向海洋处置废弃物和其他物质的行为。

3.2

海洋倾倒区 ocean dumping site

为各类废弃物和其他物质处置而设立的日常性海上倾倒区域。

3.3

扩散型海洋倾倒区 dispersal ocean dumping site

地形和水动力条件有利于废弃物和其他物质迁移扩散的海洋倾倒区。

3.4

沉降型海洋倾倒区 sedimentation ocean dumping site

地形和水动力条件不利于废弃物和其他物质迁移扩散,废弃物和其他物质多数沉降于倾倒区海域的海床及其附近,并易在海底形成堆积的海洋倾倒区。

3.5

海洋生态敏感区 marine ecological sensitive area

海洋生态功能与价值较高,且遭受损害后较难恢复其功能的海域,分为重要敏感区和一般敏感区。重要敏感区主要包括依法依规划定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。一般敏感区主要包括河口、海湾、海岛,重要水生生物天然集中分布区、栖息地及产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,特殊生境(红树林、珊瑚礁、海草床和海藻场等),水产种质资源保护区,海洋自然人文历史遗迹和自然景观等。

3.6

疏浚物 dredged materials

为海岸工程和海洋工程等建设和维护需要从水下挖掘出的沉积物。

注:疏浚物按照 GB 30980 分类,包括清洁疏浚物、沾污疏浚物和污染疏浚物。

3.7

惰性无机地质材料 inert inorganic geological materials

一般指矿产开采过程或其他项目建设过程从山体、礁石中剥离出的或从地下挖掘出的岩土物料,不包括挖掘、提炼、加工过程中受膨润土、泡沫剂、水泥浆、水玻璃等各类添加剂干扰的岩土物料以及疏浚物、钻井液、泥浆、赤泥、尾矿、煤矸石等。

3.8

渔业废料 fishery waste

一般指藻类、甲壳类、贝类和鱼类等水产品加工业产生的废物和其他物质,且其在加工过程中未受到污染。本标准主要是指粉碎的甲壳类、贝类等物质。

3.9

海洋倾倒区容量 capacity of ocean dumping site

为维持海洋倾倒区长期使用,在规定的管理要求下一定周期内倾倒区所能容纳的废弃物和其他物质的最大量,其大小与水动力特征、敏感目标、废弃物和其他物质特征及倾倒区水深和面积等相关,通常以年倾倒容量(万方/年)和日倾倒容量(万方/日)表示。

3.10

近岸倾倒入区 near-shore dumping area

在距海岸12海里以内的海域选划的倾倒入区。

3.11

远海倾倒入区 offshore dumping area

在距海岸 12 海里以外的海域选划的倾倒入区。

4 总则

4.1 选划基本原则

4.1.1 规划协调性原则

海洋倾倒入区选划工作应遵循科学、合理、经济、安全的原则，严格落实国土空间规划，符合全国海洋倾倒入区规划，兼顾与海域使用现状、各级海洋环境保护规划等规划区划和其他涉海功能区的协调性。

4.1.2 影响可控性原则

考虑废弃物的特性和海洋倾倒入区与其邻近海洋生态敏感区、航道、锚地、海底电（光）缆等的相对位置及相互影响；考虑水动力条件、地形、海水水质、底质、生态资源环境等特征，确保海洋倾倒入活动对海洋生态环境的损害是暂时的、可接受的和可恢复的，不损害相邻海域的环境功能（或不违背相应环境管理要求），减少海洋倾倒入活动对海洋生态环境的影响。

4.2 预选倾倒入区条件

预选海洋倾倒入区应符合以下条件：

a) 预选海洋倾倒入区位置应在全国海洋倾倒入区规划概位基础上论证确定；

b) 位置适宜，避开重要敏感区，并满足废弃物倾倒入船舶安全作业条件，尽可能降低废弃物倾倒入营运费用。当选划海洋倾倒入区用于倾倒入惰性无机地质材料时，位置应选距海岸 12 海里以外（远海倾倒入区）且水深条件较好的海域；

c) 水动力条件适宜，有较强的自净能力，有利于废弃物沉降、驻存（沉降型海洋倾倒入区）或稀释、输运和扩散（扩散型海洋倾倒入区）。当选划海洋倾倒入区用于倾倒入沾污和污染疏浚物时，倾倒入区位置应选在水动力条件较弱、扩散较缓慢且临近无海洋生态敏感区和重要利用不相容功能区的海域；

d) 水深条件较好，在充分考虑海洋倾倒入区使用、监测和监管成本的前提下，选择面积大的区域。一般情况下，倾倒入区形状宜为矩形。

4.3 选划依据的引用要求

海洋倾倒入区选划依据的法律、法规、规章、规范性文件、标准和规范及其他项目资料应齐全、有效，引用时应标明发文机关或发布机构（资料来源）、文号或标准号、实施时间（完成时间）等内容。

4.4 选划工作程序

海洋倾倒入区选划工作程序如图 1 所示，一般分为四个阶段：

a) 第一阶段的主要工作内容包括：

1) 开展预选位置的技术分析，与交通运输、渔业等相关部门进行协商，确定预选倾倒区位置。

2) 收集资料，包括政策文件、海洋基础地理信息、海洋自然灾害资料、海洋生态环境现状资料、废弃物理化性质检测报告、海洋资源与开发利用现状、周边倾倒区和拟倾倒工程情况、其他有关海洋各类报告与图集。

3) 明确环境现状调查方案（调查内容、调查范围、调查项目、调查站位布设、调查时段、调查频次、分析检测方法、评价方法以及应执行的技术标准等），编制选划工作方案。

b) 第二阶段的主要工作内容包括：

组织开展预选倾倒区周边海域海洋生态环境质量、水文气象、海底水深地形等外业调查工作。

c) 第三阶段的主要工作内容包括：

1) 根据外业调查结果开展海洋环境现状分析评价。

2) 开展数值模拟计算，预测废弃物倾倒后的迁移扩散情况和地形冲淤变化，分析其对预选海洋倾倒区及其周边海域的影响程度，确定预选倾倒区日/年倾倒容量。

d) 第四阶段的主要工作内容包括：

根据选划论证结果，确定选划结论和拟选海洋倾倒区的使用及管理措施，编制选划报告。

注：1. 倾倒区设立后的专项容量评估在补充收集周边工程和环境等背景资料基础上，参照选划工作程序中第二阶段和第三阶段要求开展；惰性无机地质材料和渔业废料拟向疏浚物海洋倾倒区倾倒时，其专项容量评估需重点补充开展倾倒活动环境影响预测分析，包括悬沙输运扩散、床面冲淤变化数值模拟等。

2. 选划海洋倾倒区用于倾倒沾污疏浚物（未通过生物毒性检验的）或污染疏浚物时，还应对海洋倾倒后相关污染物的迁移扩散规律、特殊处置和限制方法的有效性开展评估，明确其海洋倾倒过程的环境影响、处置要求和管理措施，包括废弃物无害化预处理，用无害清洁沉积物把废弃物掩埋（或覆盖）在海床上或海床里等，并提出倾倒区使用后的监测要求。

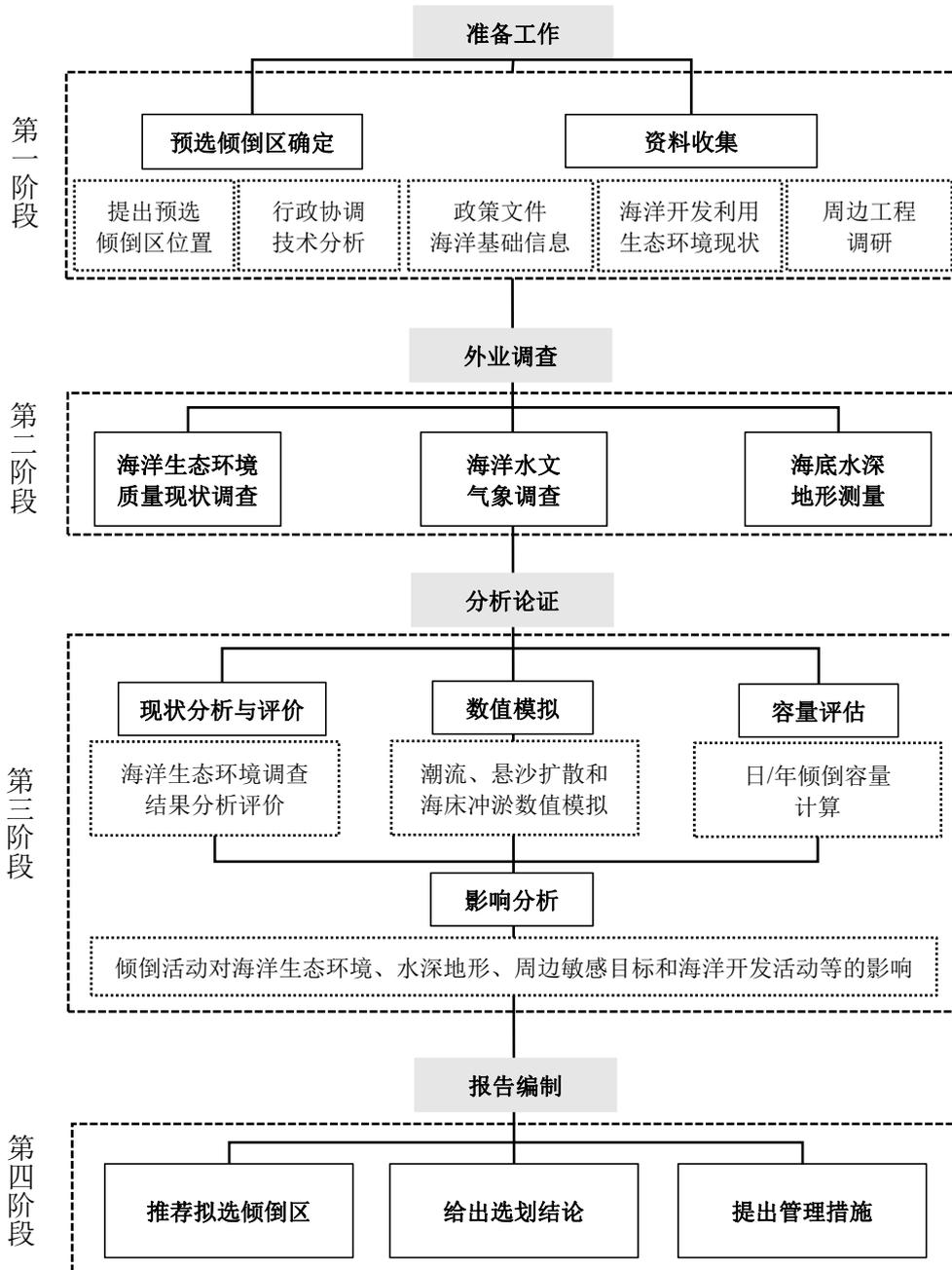


图 1 海洋倾倒区选划工作程序示意图

5 资料收集

5.1 资料内容

资料内容主要包括：

- a) 政策文件，包括相关法律法规、规划区划（国土空间规划、海岸带保护利用规划等）、技术标准以及生态保护红线和重要水生生物“三场一通道”等海洋生态敏感区相关资料；

- b) 海洋基础地理信息，主要包括所在海域的地形图、海图和海岸线数据等；
- c) 海洋自然灾害资料，主要包括台风、风暴潮、海冰等；
- d) 海洋生态环境现状资料，主要包括海洋生物生态、海洋水文气象、地形地貌与冲淤状况、海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量等资料；
- e) 周边工程拟倾倒废弃物的理化性质检测报告（包括相关生物学检验报告）；
- f) 海洋资源与开发利用现状，主要包括岛礁资源、港口资源、生物资源、矿产资源、旅游资源和新能源资源等资料，以及周边区域航道、航路和锚地的分布和使用情况、其他海域使用现状等；
- g) 周边倾倒区和拟倾倒工程背景资料，包括现有倾倒区情况和周边拟倾倒工程情况（工程名称、倾倒需求、倾倒方式与倾倒规模、工程环境影响评价有关文件）；
- h) 其他有关海洋各类报告与图集。

5.2 资料要求

引用的相关资料应是现行有效的；海洋生态环境现状数据应由具有计量认证或等同资质的单位监测调查提供，并满足以下时效性要求：沿岸海域的海水水质、海洋生态现状数据有效期为3年；其他海域的为5年。沿岸海域的海洋沉积物、海洋水文动力、海洋地形地貌与泥沙现状数据有效期为5年；其他海域的为10年。

当获取历史资料所依据的环境背景已发生了重大变化，或所采用的分析方法、设备手段已被淘汰、替代的，其历史资料不得用于环境现状评价和环境影响预测。

注：沿岸海域一般指距海岸 10 公里以内的海域。

6 现状调查与评价

6.1 环境现状调查与评价

6.1.1 调查范围和调查时段

依据预选海洋倾倒区地理位置和自然环境特征，考虑邻近海域的海洋生态敏感区、海域开发利用活动等现状特点，设定海上调查范围，具体要求如下：

预选海洋倾倒区潮流主流向扩展距离为：倾倒区边界两侧一般分别不小于一个潮周期内水质点可能达到的最大水平距离的一倍；垂直于预选海洋倾倒区潮流主流向扩展距离为：倾倒区边界两侧一般分别不小于 5 km。海洋环境调查，包括海水水质调查、沉积物质量调查和生物资源现状调查，应选择有代表性的季节和月份开展。海洋倾倒区选划宜充分利用现有海洋调查资料，在资料收集的基础上开展必要的现状调查。调查时段见表 1。

表 1 生态环境现状调查时段

预选海洋倾倒区所在海域	海水水质	沉积物质量	海洋生态
沿岸海域	春季和秋季	任何一季	春季和秋季
距海岸 12 海里以内、除沿岸海域外的海域	春季或秋季		春季或秋季
距海岸 12 海里以外的海域	任何一季		任何一季

6.1.2 海水水质环境现状调查与评价

海水水质环境现状调查与评价内容包括：

a) 调查断面和站位布设

以“全面覆盖，基本均匀，重点代表”的原则来布设站位，满足现状评价的代表性和完整性。海水水质、海洋沉积物、海洋生态的现状调查站位宜统一布设。调查站位布设至少包括3个断面，调查断面一般与主潮流方向垂直，且应当在预选海洋倾倒区内部及边界设置调查站位，调查站位数量见表2。

调查范围内涉及海洋生态敏感区的，应在海洋生态敏感区增设调查站位。倾倒活动可能影响的海洋生态敏感区等重点位置靠近倾倒区的边界应设置调查站位。

在与调查区域具有相似的海洋动力、地球化学和生物环境特征，且不受倾倒影响、较为清洁的附近海域另外设置对照站位。

表2 调查站位数量

预选海洋倾倒区面积	调查站位数量（个）	
	距海岸12海里以内的海域	距海岸12海里以外的海域
≤5 km ²	≥12	≥8
5-10 km ²	≥16	≥12
≥10 km ²	≥20	≥16

b) 调查层次

石油类采取表层样品。其他因子水深小于等于 10 m 深时，采取表层样品；水深大于 10 m 时，采取表层和底层样品。

c) 调查项目

盐度、悬浮物、pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、汞、铜、锌、铅、镉、总铬、砷、石油类、硫化物，以及根据废弃物特性设定的其他指标。

d) 样品的采集、保存和分析方法

海水水质现状调查的样品采集、贮存与运输，应按照GB 17378.3、GB/T 12763.4中的海水化学要素的调查、观测的有关要求执行。样品的测试分析方法按照GB 17378.4、HY/T 147.1规定的方法进行。根据废弃物特性设定的其他指标的分析方法依照相关标准规定执行。

e) 评价依据及方法

海水水质的现状分析选取GB 3097中相应类别标准值。GB 3097中尚无相应标准值（指标）的调查因子，分析评价各调查因子的环境现状及其基本特征。海水水质现状评价采用单一站位的单因子标准指数法，指数计算公式参考HJ 2.3附录D。分层采样的点位采用多层数据的平均值进行评价。

根据数据资料情况，简要阐明评价范围内海域海水水质的季节特征。

6.1.3 海洋沉积物质量现状调查与评价

海洋沉积物质量现状调查与评价内容包括：

a) 调查范围及站位布设。沉积物调查站位布设要求宜与海水水质调查保持一致。

b) 调查层次。沉积物现状调查宜与海水水质和生物生态调查同步进行。沉积物调查一般采取表层沉积物样品。

c) 调查项目。粒度、有机碳、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、铬、砷、镍、石油类，以及根据废弃物特性设定的其他指标。

d) 样品的采集、保存和分析方法。沉积物现状调查的样品采集、贮存与运输，应按照 GB 17378.3 中的有关要求执行。样品的测试分析方法按照 GB 17378.5、GB/T 12763.8、HY/T 147.2 规定的方法进行。根据废弃物特性设定的其他指标的分析方法依照相关标准规定执行。

e) 评价依据及方法。沉积物质量现状评价应采用 GB 18668 的质量标准。GB 18668 中尚无相应标准值（指标）的调查因子，分析评价各调查因子的环境现状及其基本特征。

沉积物质量现状评价采用单一站位、单一层次单因子标准指数法，指数计算公式参考 HJ 2.3 附录 D。

6.1.4 海洋生态现状调查与评价

海洋生态现状调查与评价内容包括：

a) 站位布设。调查站位布设可与海水水质站位相同，站位数量不少于海水水质站位的 60%。当调查海域位于海洋生态敏感区时，站位数量应适当增加。

b) 调查项目。海洋生物生态和生物资源现状调查指标一般包括叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖动物、游泳动物、鱼卵、仔稚鱼；海洋生物质量现状调查优先选取双壳贝类样品，调查指标一般包括总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃和国家有特殊管控要求的易生物累积的有毒有害物质。

c) 样品的采集、保存和分析方法

海洋生物样品的采集、保存与运输、分析应符合 GB 17378.3、GB/T 12763.1、GB/T 12763.6 的要求。生物资源现状调查（含调查方法、调查站位与航线、分析方法等）应符合 GB/T 12763.6 和 SC/T 9110 的要求。

d) 评价依据及方法

评价依据及方法包括：

- 1) 海洋生物生态和生物资源现状评价。分析叶绿素 a 含量分布；参照 HY/T 215 分析评价浮游植物、浮游动物、底栖动物等的种类组成、数量分布、密度和物种多样性指数；分析阐明鱼卵、仔稚鱼的种类组成、数量分布、优势种等；分析阐明游泳动物的种类组成、优势种、资源密度（重量和尾数）、成幼体比例、物种多样性指数、均匀度、丰富度等。
- 2) 海洋生物质量现状评价。选取预选倾倒地附近海域中游泳动物和底栖动物的代表性种类开展，分析评价各调查因子的环境现状及其基本特征，分析超标因子、异常值产生的原因。双壳贝类应采用 GB 18421 中的标准值进行评价，非双壳贝类应采用 HJ 1409 附录 C 中的标准值进行评价。评价方法采用单一样品的单因子标准指数法。

根据数据资料情况，简要阐明评价范围内海域生物资源季节特征。

6.2 海洋水文气象调查

6.2.1 调查项目和频次

海洋水文气象调查项目包括潮位、水温、盐度、悬沙、海流（流速、流向）、风速、风向等，水色、透明度、海浪可选测。调查时段（季节）、频次可依据所在海域潮流场特征选择，或与海水水质现状调查一致。

6.2.2 观测站位

测站的数量应按调查范围和边界形状而定，测站的位置应具有代表性，所测得的水文要素资料应能反映该要素的分布特征并满足模型水动力验证的需要，海流测站应不少于2个，其中倾倒区内应至少布设1个，水动力条件复杂的海域应增加测站数量；潮位测站应不少于2个，应位于计算域范围内；风速、风向测站应至少1个，且应布设在倾倒区内；水温、盐度、悬沙的观测站位应与海流保持一致。

6.2.3 观测层次

对于水温、盐度、悬沙和海流，当水深大于10米时，按6点法（表层、0.2H、0.4H、0.6H、0.8H、底层）观测；水深小于等于10米时，测3层（表层、0.6H、底层）。

6.2.4 观测方法

观测时各站位应同步观测。海流周日连续观测应分别在大潮及小潮期开展，观测时间长度应不少于25小时，每小时应观测一次，转流时刻要加测。潮位观测应开展包括大潮期和小潮期在内的连续观测，连续观测时长应满足现状评价和数值模拟的需求。水温、盐度、悬沙、风速、风向与海流同期观测，观测时间长度不少于25小时。

潮位、水温、盐度、海流、水色、透明度、海浪应按照GB/T 12763.2规定的方法进行观测，风速、风向应按照GB/T 12763.3规定的方法进行观测。

6.3 海底水深地形测量

测量范围和比例尺应综合考虑倾倒影响范围、周边敏感目标及地形复杂程度，至少覆盖整个海洋倾倒区并外扩不小于500米，比例尺不小于1:5000。按照GB/T 17501规定的方法测量。

7 数值模拟计算

7.1 方法原理

根据废弃物倾倒入海后的沉降、扩散和运移的物理机制及海域的动力条件建立数学模型（基本方程组），引入定解条件（初始条件和边界条件），运用相应的计算方法，模拟预测废弃物倾倒入海后的沉降、扩散和运移规律。具体计算公式参考 HJ 1409 中的附录 D 和 E。源强计算方法见附录 B。

7.2 基本要求

根据预选倾倒区地形特征、倾倒源强估算等具体情况，采用成熟、可靠的方法模拟计算。模拟计算应符合以下要求：

a) 计算域范围应延伸到倾倒区邻近的海洋生态敏感区和航道、锚地等敏感目标；或延伸至计算结果表明倾倒影响已不显著的范围；

b) 计算域及周边海域应有潮流、潮汐实际观测资料，实测站点数量及分布对计算域及边界应有足够的代表性和控制性；潮流、潮汐数值模拟边界控制条件至少应包括太阴主要半日分潮（ M_2 ）、太阳主要半日分潮（ S_2 ）、太阴太阳赤纬全日分潮（ K_1 ）、太阴赤纬全日

分潮 (O_1)，并结合海域特征，增加太阳浅水 1/4 日分潮 (M_4)、太阴太阳浅水 1/4 日分潮 (MS_4) 等其他分潮确保边界控制条件代表性；

- c) 倾倒入区及其周边海域网格步长应加密至小于 100 米，计算方法应满足预测的要求；
- d) 若倾倒入区所属海域季风盛行，数值模拟应设置大气边界条件。

7.3 潮流数值模拟

建立适用于倾倒入区及周边海域的潮流数学模型，给出定解条件、计算条件等。采用海流和潮位实测资料完成模型验证，分析模拟情况与实测值的吻合程度。完成倾倒入区海域潮流模拟，给出涨急和落急流场空间分布状况。

7.4 悬沙输运扩散与海床冲淤数值模拟

7.4.1 悬沙输运扩散数值模拟

对悬沙输运扩散进行模拟计算，分析倾倒入过程中悬沙扩散的影响范围和影响程度。给出预测模式，结合船型和倾倒入作业方式等特征，考虑倾倒入船倾倒入活动叠加影响，确定倾倒入源强，根据水动力条件和倾倒入作业方式设计计算方案，定量预测悬沙扩散达到海水水质要求浓度值的最大外包络线范围（倾倒入活动最大影响范围）和面积等。悬沙扩散数值模拟计算应至少包括最终确定的日最大倾倒入量及其上下浮动 10% 的三种情景，并说明最终确定日最大倾倒入量的依据。

7.4.2 海床冲淤数值模拟

对海床冲淤进行模拟计算，分析倾倒入活动对海洋倾倒入区及周边海域冲淤的影响范围和影响程度。给出预测模式，结合船型和倾倒入作业方式等特征，确定倾倒入源强，根据水动力条件和倾倒入作业方式设计计算方案，定量预测年尺度倾倒入活动对海洋倾倒入区及周边海域的海床冲淤变化、平均冲淤厚度和最大冲淤厚度等。冲淤受到波浪（台风浪）明显影响的海洋倾倒入区，应结合波浪作用进行长期冲淤计算。海床冲淤数值模拟计算应至少包括最终确定的年最大倾倒入量及其上下浮动 10% 的三种情景，并说明最终确定年最大倾倒入量的依据。

8 海洋倾倒入区容量评估

8.1 评估方法

海洋倾倒入区容量评估主要通过分析废弃物倾倒入海对海洋倾倒入区及邻近海域造成的影响开展，包括暂时性影响和长期性影响两方面。暂时性影响包括海水悬浮物、浑浊度的增加，海水水质的下降及污染物输运、扩散；长期性影响包括倾倒入区及其周边航道、锚地等通航安全有关区域的海底地形变化、底部沉积物特性局部发生变化、邻近地区沉积速率的增加以及由此引起对生物的影响。

8.2 敏感目标识别与环境管理要求确定

收集海洋倾倒入区及邻近海域主要海洋生态敏感区、港口、航道、锚地和海洋工程等相关资料，结合倾倒入活动环境影响特征，筛选确定海洋倾倒入区敏感目标，进一步确定敏感目标管理要求。

8.3 日倾倒容量与年倾倒容量

预选倾倒区日倾倒容量根据典型倾倒强度计算情景得出的悬沙输运扩散数值模拟结果，结合倾倒区邻近海域海洋生态敏感区、确权养殖海域等环境管理要求确定。

预选倾倒区年倾倒容量的确定方式如下：（1）基于日倾倒容量和年可作业天数计算出年倾倒容量 a；（2）根据典型年倾倒量计算情景得出的海床冲淤数值模拟结果，结合倾倒区水深要求推算得出年倾倒容量 b，其中倾倒区计算使用年限 ≥ 5 年；（3）根据典型年倾倒量计算情景得出的泥沙冲淤数值模拟结果，结合倾倒区邻近海域航道、锚地等的通航要求确定年倾倒容量 c。取 a, b, c 中的最小值为预选倾倒区的年倾倒容量。

注：海洋倾倒区水深要求是统筹周边区域倾倒作业船舶和通航船舶最大吃水深度、作业方式、海况要求等因素综合确定。

对于水深状况好的海域，海洋倾倒区水深要求主要依据周边海域通航船舶和倾倒作业船舶最大吃水深度的 120% 设置；对于水深状况接近船舶最大吃水深度的海域，在限定乘潮作业方式、作业海况要求的前提下，结合周边海域通航船舶和倾倒作业船舶最大吃水深度设置。

9 倾倒影响评估

9.1 倾倒活动对海洋生态环境的影响分析

结合海洋环境质量现状调查与评价结论，开展倾倒活动对海洋倾倒区及周边海域海水水质、沉积物质量、生物质量的影响预测分析，应明确给出影响范围、程度；对倾倒活动是否改变原环境类别应给出明确结论。开展倾倒活动对周边海域海洋生物生态和生物资源，包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、游泳动物、鱼卵、仔稚鱼等的影响分析，生物资源损失评估方法可参考 SC/T 9110 中 6.4.2.2 部分。

9.2 倾倒活动对水深地形的影响分析

结合数值模拟计算和海洋倾倒区容量评估结论等，开展倾倒活动对水深地形的影响预测分析。

9.3 倾倒活动对周边敏感目标的影响分析

结合数值模拟计算和海洋倾倒区容量评估结论，开展倾倒活动对海洋倾倒区及周边海域海洋生态敏感区以及海洋开发活动（包括确权养殖海域、航道、锚地等通航安全有关区域、海底电（光）缆等）的影响预测分析。

10 选划结论和管理措施

结合选划倾倒区与相关规划区划等政策文件的符合性分析结果，废弃物倾倒的海洋生态环境影响预测与评估结果等，明确海洋倾倒区选划的可行性，并列明倾倒区选划论证过程识别出的需重点关注的环境要素，包括水深、周边敏感目标等。结合选划倾倒区所在海域，海洋生态环境和水深地形等现状调查与分析结果，给出拟选海洋倾倒区选划结论和管理措施，具体包括以下内容：

- a) 拟选海洋倾倒区的位置范围、形状面积；
- b) 依据 3.10 和 3.11 明确倾倒区的近岸或远海属性；

- c) 依据数值模拟计算结果等，明确拟选海洋倾倒区的允许倾倒物质类型；
- d) 依据容量评估结果，给出拟选海洋倾倒区的年最大倾倒量（即年倾倒容量）和日最大倾倒量（即日倾倒容量）；
- e) 结合拟选海洋倾倒区面积和形状，提出分区倾倒管理方式（分区基础信息、分区年最大倾倒量、分区轮换方式等）；
- f) 依据 8.3 给出拟选海洋倾倒区水深要求；
- g) 拟选海洋倾倒区及其周边有产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道或者水产种质资源保护区的，根据数值模拟计算结果及敏感目标环境管理要求，给出渔业资源敏感期倾倒要求（管控时间、管控期的最大倾倒量和倾倒强度）；
- h) 对于拟选海洋倾倒区水深条件有限或存在其他制约情况的，可对倾倒作业单位针对性提出倾倒船型、舱容、倾倒方式（开底式/抓斗式等）等要求；
- i) 依据拟选海洋倾倒区的环境特点和关键影响因素，针对性地提出倾倒区设立使用后的监测建议，应明确监测因子、方法、频次、点位等。

选划结论和管理措施应清晰、明确，不得出现“尽量”“尽可能”等，应给出落实各项管理措施相应的责任主体，便于倾倒作业单位、倾倒船舶落实和监管部门实施有效监管。

11 选划报告编写要求

应按照附录 A 的规定编制海洋倾倒区选划报告。

附 录 A
(规范性附录)
海洋倾倒区选划报告书编制提纲

1 前言

1.1 选划任务来源和必要性

明确选划任务来源。结合周边拟倾倒工程概况、现有倾倒区情况、周边工程与现有倾倒区和拟选划倾倒区的距离等，分析新选划倾倒区的必要性。

1.2 编制依据

列出选划报告书编制过程中依据的法律法规、部门规章和规范性文件、标准规范、其他资料。

2 预选倾倒区

2.1 预选倾倒区位置分析

明确预选倾倒区位置协调情况和确定过程，各有关单位的意见及意见采纳情况。明确预选倾倒区水深及离岸距离等概况，分析预选倾倒区与全国海洋倾倒区规划、国土空间规划等规划区划的符合性。

2.2 预选倾倒区周边主要敏感目标分析

分析预选倾倒区周边海域的海洋生态敏感区、航道、锚地、海底电（光）缆、养殖活动等可能受海洋倾倒影响的敏感目标分布情况。

3 周边工程倾倒物质理化性质及分类评价结果

搜集预选倾倒区周边工程拟倾倒物质采样及检验分析结果，说明样品数量、站位、理化性质和分类评价结果，明确预选倾倒区未来拟接收的倾倒物质类型。

4 预选倾倒区周边海域环境状况

明确预选倾倒区周边海域的水文、气象状况、周边的海洋资源概况、海底地形地貌特征和海洋开发活动状况。

5 海洋环境现状调查与评价

5.1 现状调查与监测方法

明确调查范围与站位布设情况，阐明采样层次、时间、数量、监测项目、监测方法等。应附站位图、站位表。

5.2 海水水质现状评价

分别说明各要素的监测结果；叙述评价标准、评价因子、评价方法和评价结果，应附各站位标准指数表；分别阐明单项环境要素分布特征。

5.3 沉积物现状评价

根据粒度分析结果，说明倾倒区海域沉积物类型分布及组成比例。

根据质量现状调查情况，分别说明各要素的监测结果；叙述评价标准、评价因子、评价方法和评价结果，应附各站位标准指数表；分别阐明单项环境要素分布特征。

5.4 海洋生态现状调查与评价

分别说明各要素的监测结果；叙述评价标准、评价因子、评价方法和评价结果。明确叶绿素a数量及分布特征；明确浮游植物、浮游动物和底栖动物的总生物量、种类组成、数量分布、物种多样性分析和优势种类；明确鱼卵、仔稚鱼的种类组成、数量分布和优势种等；明确游泳动物的种类组成、资源量和资源密度（重量和尾数）、优势种、成幼体比例、物种多样性分析等；明确生物体质量检测结果和评价结果。

5.5 水深地形测量

阐述测量时间、测量方法、测量范围、比例尺、测线布设、技术参数、成图标准、预选倾倒地水下地形测量结果等。

5.6 水文气象调查

阐述调查站位、调查时间、调查方法、调查内容和调查结果等。

6 数值模拟计算

6.1 潮流数值模拟分析

简述数学模型、计算范围、网格划分等。给出基本方程组、定解条件、模型设置及参数选取；叙述潮流数值模型验证分析过程，包括潮流、潮汐验证点（站）的确定，实测与模拟流速、流向、潮位过程线比较；叙述模拟域流场结构，分析潮流与余流特征（大、小潮），并给出不同水文条件下，涨落急、涨落憩模拟流场图。

6.2 悬沙扩散数值模拟分析

明确控制方程；明确模拟方案及倾倒地源强；分析悬沙扩散模拟结果。

6.3 海床冲淤数值模拟分析

明确控制方程；明确模拟方案；分析海床冲淤模拟结果。

7 海洋倾倒地容量评估

7.1 基于海洋生态敏感区悬浮物增量的容量分析

明确拟选倾倒地周边可能受到倾倒地活动影响的海洋生态敏感区，结合其环境保护要求，基于数值模拟计算结果，评估倾倒地容量。

7.2 基于海洋倾倒地水深要求的容量分析

明确拟选倾倒地水深要求，基于数值模拟计算结果，评估倾倒地容量。

7.3 基于航道、锚地等淤积情况的容量分析

明确拟选倾倒地周边可能受到倾倒地活动影响的航道、锚地等，结合使用和管理要求，基于数值模拟计算结果，评估倾倒地容量。

7.4 海洋倾倒地倾倒地容量综合评价

综合确定海洋倾倒地日/年倾倒地容量。

8 倾倒地活动的环境影响预测与评估

8.1 对海水水质影响预测分析

基于拟选倾倒地日/年倾倒地容量要求，结合数值模拟计算结果，分析倾倒地活动可能对海水水质造成的影响及其对周边敏感目标的影响，明确影响结论。

8.2 对沉积物影响预测分析

基于拟选倾倒地日/年倾倒地容量要求，结合拟倾倒地物质理化性质检测结果，分析倾倒地活动对沉积物可能造成的影响，明确影响结论。

8.3 对海洋生物生态的影响分析

基于拟选倾倒地日/年倾倒地容量要求，结合数值模拟计算结果，分析倾倒地活动对海洋生物生态可能造成的影响，估算生物资源损失量，明确影响结论。

8.4 倾倒地活动对水深地形的影响分析

基于拟选倾倒地日/年倾倒地容量要求，结合数值模拟计算结果，分析倾倒地活动对水深地形可能造成的影响，明确影响结论。

8.5 倾倒地活动对周边敏感目标的影响分析

基于拟选倾倒地日/年倾倒地容量要求，结合数值模拟计算结果，分析倾倒地活动对周边海洋生态敏感区、航道、锚地等其他海洋开发活动可能造成的影响，明确影响结论。

9 结论及管理措施

明确选划倾倒区与规划区划的符合性、海洋生态环境现状、废弃物倾倒可能产生的影响结果，阐明拟选倾倒区位置范围、面积、水深、近岸或远海属性等结论，并给出拟选倾倒区水深要求、分区方式、监测计划等管理措施。

10 报告书附件

选划报告的附件至少应包括：

委托编制单位开展倾倒区选划工作的任务下达文件；

预选倾倒区位置协调会会议纪要及书面征求意见文件；

倾倒区选划报告（送审稿）专家评审意见及修改说明。

附录 B

(资料性附录)

悬沙扩散和海床冲淤分析源强计算方法

B.1 倾倒产生的悬浮泥沙扩散源强:

$$S_c = Q \frac{\gamma_0 P}{T} \quad (\text{B.1})$$

式中: S_c ——倾倒产生的悬浮泥沙源强, kg/s; Q ——一次倾倒的数量, m^3 ; γ_0 ——泥沙干容重, kg/m^3 ; P ——倾倒产生的悬浮泥沙比例, 通常取 5% 或者取拟倾倒的疏浚物中粘土的实际比例; T ——单次倾倒时间, s。

B.2 倾倒产生的泥沙海床冲淤源强:

$$S_{ei} = Q \frac{\gamma_0 P_i}{T} \quad (\text{B.2})$$

式中: S_{ei} ——倾倒泥沙中 i 组分的源强, kg/s; Q ——一次倾倒的数量, m^3 ; γ_0 ——泥沙干容重, kg/m^3 ; P_i ——倾倒泥沙中 i 组分所占比例, 按实际组分含量选取; T ——单次倾倒时间, s。