

附件 6



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□—20□□

海洋生物多样性综合观测站观测标准

Standard of observation for integrated marine biodiversity observation station

(征求意见稿)

20□□ - □□ - □□发布

20□□ - □□ - □□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.....	1
4 观测范围、对象和原则.....	2
5 观测内容与方法.....	2
6 质量控制.....	4
附录 A（规范性附录）生物要素观测指标与方法.....	5
附录 B（规范性附录）环境要素观测指标与方法.....	7
附录 C（规范性附录）威胁因素观测指标与方法.....	9

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》和《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011-2030年），保护生物多样性，规范我国海洋生物多样性综合观测站观测工作，制定本标准。

本标准规定了海洋生物多样性综合观测站观测的范围、对象、原则、内容与方法等。

本标准附录 A～附录 C 为规范性附录。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部自然生态保护司、法规与标准司组织制定。

本标准主要起草单位：生态环境部南京环境科学研究所、中国科学院海洋研究所。

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。

海洋生物多样性综合观测站观测标准

1 适用范围

本标准规定了我国海洋生物多样性综合观测站观测的范围、对象、原则、内容与方法等。本标准适用于中华人民共和国范围内的海洋生物多样性综合观测站的观测。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

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 17378.7	海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测
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 12763.9	海洋调查规范 第9部分：海洋生态调查指南
HJ 710.12	生物多样性观测技术导则 水生维管植物
DB21/T 1715	海洋灾害等级标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

底栖生物 benthos

栖息在水域基底表面或底内的生物。在海洋中，这类生物自潮间带至水深大于万米以上的超深海渊带（深海沟底部）都有分布，是海洋生物中种类最多的一个生态类型，包括了大多数海洋动物门类，大型和微型定生海藻类和海洋种子植物。依个体大小，凡被孔径为 0.5mm 套筛网目所截留的生物，称为大型底栖生物；凡能通过孔径为 0.5mm 套筛网目，而被孔径为 0.042mm 所截留的生物，称为小型底栖生物。

3.2

游泳动物 nekton

在水层中能克服水流阻力自由游动的动物。如鱼类、大型虾、蟹类、头足类及海洋哺乳动物等。

3.3

潮间带生物 intertidal benthos

生活在潮间带区域的一切动植物。

3.4

污损生物 fouling organism

栖息或附着在船底和海中一切人工设施表面或内部，对人类活动产生不利影响的生物。

3.5

大面观测 extensive observation

在调查海区布设的若干观测点上，船到站即测即走的观测。

3.6

断面观测 sectional observation

在调查海区一水平直线上设计多个观测点，在这些观测点的垂线所构成的断面上进行的观测。

3.7

威胁因素 threatening factors

海洋环境灾害、入海污染物、海水养殖、海洋捕捞及其他人类活动等威胁海洋生物多样性的因子。

4 观测范围、对象和原则

4.1 观测范围

根据海洋生物的分布特点，综合考虑水文气象、海洋地质、海洋化学、观测工作可操作性等因素，确定一定的海域作为主要观测范围，开展大面观测或断面观测。根据观测站的目标，选择其他代表性地点开展观测，作为主要观测海域的补充。

4.2 观测对象

以代表性的生物物种、海洋环境和威胁因素作为主要观测对象，根据研究目的和重要性确定观测的优先程度，合理调配观测设施和设备，开展常态化观测和应急化观测。

4.3 观测原则

4.3.1 科学性原则

观测要素应反映观测范围内的生物多样性的基本特征，应制定完善系列科学观测规范与标准，采用统一、标准化的观测方法，观测生物多样性的动态变化。

4.3.2 可操作性原则

观测工作应充分考虑人力、资金和后勤保障等条件，具备较好的交通条件和工作环境，采用效率高、成本低的观测方法。

4.3.3 一致性原则

观测对象、设施、方法、时间和频次一经确定，应长期保持固定，不可随意变动，若要扩大观测范围和频率，需在原有基础上增加观测设施数量和观测频率。

4.3.4 保护性原则

应选择对观测对象及环境破坏较小的观测方法，尽可能采用非损伤性取样方法，避免超出客观需要的观测频次。

4.3.5 安全性原则

防止危险海域、凶猛动物、有毒生物造成的人身伤害，观测者应接受相关专业培训，做好安全防护措施。

4.3.6 共享性原则

发挥国家野外站的公共野外观测和试验研究平台作用，加强科研设施、科学数据等科技资源共享，加强与国家科技资源共享服务平台等国家科技创新基地的衔接，推进国家野外站向国内外科研单位和科研人员开放，为开展相关科技创新提供支撑和服务。

5 观测内容与方法

5.1 生物要素

5.1.1 观测目的

通过对观测海域内植物、动物和微生物等生物类群及其生境的系统、连续观测，了解观测海域内生物资源分布特征及其群落结构特征等，揭示生物群落动态变化规律，以及生物多样性与生境的相互关系，为制定科学合理的生物多样性保护措施提供基础观测研究数据。

5.1.2 观测内容

对浅海和海岸维管植物、浮游植物、浮游动物、大型底栖生物、小型底栖生物、潮间带生物、污损生物、游泳动物、微生物等生物类群开展种类、分布、群落结构等方面的观测。对海洋和海岸系统中的珍稀、濒危、特有种、外来入侵物种和指示物种等特定物种，进行长期连续观测。主要观测指标有种类、数量、物种生存状况、主要威胁因素等；观测频次至少一年一次，根据各类生物物种的物候期和活动习性确定观测时间。

5.1.3 观测指标与方法

生物要素观测指标与方法见附录 A。在实际观测中，可根据具体情况和观测目标进行适当调整。

5.2 环境要素

5.2.1 观测目的

对观测海域内的环境因素，如气象、水文和底质等进行系统、连续观测，为研究海洋生物因素动态变化与环境因素间的关系提供基础数据。

5.2.2 观测内容

5.2.2.1 气象观测内容

观测海洋的天气现象、降水量、海面风、海面空气温度、海面空气相对湿度、气压等气象指标。

5.2.2.2 水文观测内容

观测海洋的水温、盐度、照度和海洋环流的流速、流向等。

5.2.2.3 水质观测内容

观测海洋的 pH 值、悬浮物颗粒、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、微量元素、氰化物、硫化物、有机污染物、放射性核素等。

5.2.2.4 底质观测内容

观测海洋底质的含水量、相对密度、分层厚度、稠度、粘性、粒度等物理性质，观测海洋底质 pH 值、总有机碳、总氮、总磷、铝、钙、镁、铁、锰、钛、钠、钾等化学性质。

5.2.3 观测指标与方法

环境要素观测指标与方法见附录 B。在实际观测中，可根据具体情况和观测目标进行适当调整。

5.3 威胁因素

5.3.1 观测目的

通过对人类活动或自然因素所引起海洋生物多样性下降所造成的生态系统功能失调的诊断，获得一个实用、有效、可操作性的评估指标体系，揭示生态系统的受威胁现状，推动生物多样性保护与管理目标的实现。

5.3.2 观测内容

对海洋环境灾害、入海污染物、海水养殖、海洋捕捞、海上油田生产以及其他人类活动

等威胁海洋生物多样性的指标开展观测。

5.3.3 观测指标与方法

威胁因素观测指标与方法见附录 C。在实际观测中，可根据具体情况和观测目标进行适当调整。

6 质量控制

6.1 总体要求

对生物多样性观测过程进行全面、全方位质量控制，确保观测结果的准确性、可靠性、完整性。

6.2 观测方法质量控制

严格按照国家标准方法和各行业技术规范、标准的要求，科学运用观测方法开展观测工作，保证样品及观测数据的代表性。

6.3 观测数据质量控制

从现场采样观测到实验室分析数据汇总、测试数据统计分析，再到报告最终编制的全过程，都应实施质量控制。对观测全过程的质量进行监督，对原始记录、观测结果进行核查。

6.4 数据安全管控

根据数据自身重要性、是否为敏感信息等，区分对待不同的数据。根据数据的重要程度，授权对数据的访问级别；对涉及敏感的信息，采取加密的方式进行存储、传输。采用定期备份和异地备份策略对数据进行备份，备份周期可根据数据更新周期确定。

6.5 人身安全措施

购买必要的防护用品，做好安全防护工作，必要时观测者必须提前接种疫苗。在确保人身安全的情况下方可进行观测，避免单人作业。

附录 A
(规范性附录)

生物要素观测指标与方法

标准中生物要素观测指标与方法见表 A.1。

表 A.1 生物要素观测指标与方法

指标类别		观测指标	单位	观测频度	引用标准	
水生维管植物		种类	种	每 2~3 年 1 次	HJ 710.12	
		多度	等级或%			
		物候期				
		生境状况	水深			m
			水温			℃
			底质状况			
			气候状况(可选)			
		水体污染情况(可选)				
人为干扰						
盖度(可选)	%					
浮游生物	浮游植物	种类组成	种/属	每年 4 次	GB/T 12763.6	
		丰度分布	个/m ³			
		生物量(可选)	g			
	浮游动物	种类组成	种/属			
		丰度分布	个/m ³			
		生物量(可选)	g			
鱼类浮游生物	鱼卵、仔鱼、稚鱼	种类组成	属/科	每年 4 次	GB/T 12763.6	
		数量分布	个/m ³			
大型底栖生物		栖息密度	个/m ²	每年 4 次	GB/T 12763.6	
		种类组成	种			
		数量分布(可选)	个/m ³			
		生物量(可选)	g/m ²			
小型底栖生物		类群组成	种/属	每年 4 次	GB/T 12763.6	
		栖息密度	个/10 cm ² 或 10 ⁶ 个/m ²			
		生物量(可选)	g/m ² 或 10 ⁶ μg/m ²			
		优势类群种类组成(可选)				
游泳动物		种类	种	每年 3~4 次		

指标类别		观测指标	单位	观测频度	引用标准
		长度（可选）	mm		
		体重（可选）	g		
		性腺成熟度（可选）	%		
		怀卵量（可选）	个		
		摄食强度（可选）	%		
微生物（以大肠菌群为主）		总菌数	个/mL	每年 4 次	
初级生产力		叶绿素 a	μg/m ³	每年 4 次	
潮间带生物		种类组成	种	每年 2~4 次	
		数量（栖息密度、生物量或现存量）	个/m ² 或 g/m ²		
		水平分布（可选）			
		垂直分布（可选）			
污损生物	大型污损生物	种类	种	每年 4 次	
		数量（厚度、覆盖面积率、附着面积率、密度、湿重）	(mm、%、%、个/m ² 、g/m ²)		
		附着期和季节变化（可选）			
		水平分布（可选）			
		垂直分布（可选）			
	微型污损生物	种类	种	每年 4 次	
		干重（可选）	g		

附录 B
(规范性附录)

环境要素观测指标与方法

标准中环境要素观测指标与方法见表 B.1。

表 B.1 环境要素观测指标与方法

观测对象	指标类别	观测指标	单位	观测频度	引用标准
气象观测	天气现象	雨、雪、雾等(可选)	mm	连续观测	GB/T 12763.3
	降水量	降水量			
	海面风	风速(可选)	m/s		
		风向(可选)	度(°)		
	海面空气温度	定时温度	°C		
		日最低温度			
		日最高温度			
	海面空气相对湿度	定时相对湿度(可选)	%		
		最小相对湿度(可选)			
	气压	定时气压(可选)	hPa		
日最低气压(可选)					
日最高气压(可选)					
水文观测	水温		°C	连续观测	GB/T 12763.2
	盐度		‰		
	照度		lx		
	环流	流速	cm/s		
流向		度(°)			
水质	化学指标	pH 值		每年 4 次	GB 3097 GB 17378.4 GB/T 12763.4
		悬浮物颗粒	mg/L		
		溶解氧			
		无机氮			
		活性磷酸盐			
		重金属元素			
		硫化物			
		有机污染物			
		微量元素(可选)			
		氰化物(可选)			
放射性核素(可选)					
底质观测	底质物理性质	含水量	%	5 年 1 次	GB 17378.5 GB/T 12763.8
		相对密度	g/cm ³		
		分层厚度(可选)	cm		

观测对象	指标类别	观测指标		单位	观测频度	引用标准
		稠度 (可选)	流动、半流动、软的等			
		粘性 (可选)	强粘性、弱粘性、无粘性			
		粒度 (可选)	砾石、砂、粉砂、粘土			
	底物化学性质	pH 值				
		总有机碳		%		
		总氮				
		总磷				
		铝、钙、镁、铁、锰、钛、钾、钠 (可选)				

附录 C
(规范性附录)

威胁因素观测指标与方法

标准中威胁因素观测指标与方法见表 C.1。

表 C.1 威胁因素观测指标与方法

指标类别		观测指标	单位	观测频度	引用标准
人类活动	海水养殖	养殖的种类	种	每年 1 次	GB 17378.7 GB/T 12763.9
		养殖数量	kg		
		养殖海区坐标 (可选)	度 (°)		
		养殖海区面积 (可选)	ha 或亩		
		养殖密度 (可选)	kg/ha 或 (亩)		
		养殖方式 (可选)			
		养殖从业人口 (可选)	人		
	海洋捕捞	捕捞的种类	种		
		捕捞产量	kg/月 (年)		
		捕捞生产海区坐标 (可选)	度 (°)		
		捕捞方式 (可选)			
		捕捞生产海区面积 (可选)	ha 或亩		
		捕捞从业人口 (可选)	人		
	入海污染	主要污染物的种类	种		
		主要污染物的入海数量			
		污染源分布 (可选)			
		排污口 (可选)			
		主要污染物的浓度 (可选)	mg/L		
	海上油田生产	石油平台的数量	个		
		石油平台的产量	t/年		
		污水排放量	kg/L		
		受污染生物种类和数量	种		
		石油平台的坐标 (可选)	度 (°)		
		输油方式 (可选)			
		油水比 (可选)			
		溢油事故发生时间 (可选)			
		溢油量 (可选)	kg/L		
		污染面积 (可选)	ha 或亩		
持续时间 (可选)		天			
其他人类活动	建港、填海等活动的数量、规模	度 (°)			
	排放污染物的种类	种			

指标类别		观测指标	单位	观测频度	引用标准
		排放污染物的数量	mg/L		
		对海洋生物的影响程度			
		建港、填海等活动的位置（可选）			
海洋环境灾害	风暴潮	死亡人数、经济损失、灾害程度（可选）	级	连续观测	DB21/T 1715
	“灾害性”海浪	浪高、死亡人数、经济损失、灾害程度（可选）			
	海冰	死亡人数、经济损失、灾害程度（可选）			