



## 法律和技术委员会

Distr.: General  
13 February 2002  
Chinese  
Original: English

### 第七届会议

牙买加 金斯敦

2001年7月2日至13日

## 指导承包者评估区域内多金属结核勘探活动 可能对环境造成的影响的建议

法律和技术委员会印发

### 一. 导言

1. 2000年7月13日,国际海底管理局通过《“区域”内多金属结核探矿和勘探规章》(“《规章》”)(ISBA/6/A/18)。《规章》要求管理局制定并定期审查环境规则、规章和程序,以确保有效保护海洋环境,使其免受“区域”内活动可能造成的有害影响。《规章》还规定,每一项勘探多金属结核的合同应要求承包者收集环境基线数据,建立环境基线,供对照评估其勘探工作计划的活动方案可能对海洋环境造成的影响,及要求承包者制定监测和报告这些影响的方案。承包者应与管理局和担保国合作制定和执行这种监测方案。承包者应每年报告环境监测方案的结果。此外,在提出请求核准勘探工作计划的申请时,每一申请者除其他外,应提交关于按照《规章》及管理局制定的任何环境规则、规章和程序进行的海洋学和环境基线研究方案的说明,以便在考虑到法律和技术委员会所提建议的情况下,评估拟议勘探活动对环境的

潜在影响,以及关于拟议勘探活动可能对海洋环境造成的影响的初步评估。

2. 《规章》规定,法律和技术委员会可以不时作出技术性 or 行政性建议指导承包者,协助承包者执行管理局的规则、规章和程序。1982年《联合国海洋法公约》第一六五条第2款(e)项规定,委员会还应向理事会提出关于保护海洋环境的建议,考虑到在这方面公认的专家的意见。

3. 管理局在1998年6月就制定环境指南举行了一个讨论会。讨论会的成果是制定了一套关于多金属结核勘探活动可能对环境造成的影响的评价指南草案。讨论会指出必须根据既定的科学原则,考虑到海洋学的限制因素,确定清楚的通用方法评估环境特性。法律和技术委员会在其1999年8月和2000年7月的会议上审议了指南草案。委员会深知有必要提出简单而实用的建议,以协助承包者履行《规章》规定的义务,建立环境基线。委员会认为,鉴于建议的技术性较强,而且对勘探活动对海洋环境的影响了解有限,有必要提出本文件附件一关于技术建议的解释性评注。

\*\* 由于技术上的理由第二次重新印发。

本文件附件二还附有技术用语词表作为解释性评注的补充。

4. 本建议的基础是目前科学上对海洋环境和准备使用的技术的认识，因此将来可能要根据科技发展作出修正。《规章》规定，法律和技术委员会可以不时根据最新科学知识和信息审查本建议。建议最好每隔五年审查一次。为了促进审查工作，建议管理局召开讨论会，邀请法律和技术委员会成员、承包者和科学界权威参加。

## 二. 范围

### A. 宗旨

5. 本指导承包者的建议说明在采集基线数据时应遵循的程序，及在勘探区域进行任何可能对环境造成严重损害的活动期间和其后应进行的监测工作，其具体宗旨如下：

(a) 界定测量的生物、化学、地质和物理要素，及承包者应遵循的程序，以确保有效保护海洋环境，使其不受承包者在“区域”内的活动可能造成的有害影响；

(b) 便利承包者提交报告；和

(c) 向可能的潜在承包者提供指导，使其得以根据《公约》、《关于执行 1982 年 12 月 10 日〈联合国海洋法公约〉第十一部分的协定》及《规章》的规定拟定勘探多金属结核的工作计划。

### B. 定义

6. 除本文件另有说明外，《规章》所界定的术语和用语在本指导建议内含义相同。本文件附件二附有技术用语词表。

### C. 环境研究

7. 每一项勘探多金属结核的工作计划应考虑到下列的环境研究阶段：

(a) 环境基线研究；

(b) 在采集系统和设备试验期间和其后的监测工作。

## 三. 环境基线研究

### A. 基线数据的要求

8. 为了根据《规章》第 31 条第 4 款确定勘探区的环境基线，承包者应利用可以取得的最佳技术收集数据，以确定空间和时间变化，包括：

(a) 在物理海洋学方面：

(一) 沿着整个水柱和特别在近海底收集海洋状况资料，包括海流、温度和浊度状态；

(二) 调整海流测量方案，以适应地形和上层水柱及海面的区域水动力活动；

(三) 在采集系统和设备试验期间的尾矿的预计排放深度测量海流和颗粒物；

(四) 测量颗粒浓度，以记录整个水柱的颗粒分布状况；

(b) 在化学海洋学方面：收集水柱化学资料，包括结核的上覆水层；

(c) 在沉积物性质方面：确定沉积物的基本性质，包括土力学的测量数据，以充分了解表层沉积物，深水羽流潜在来源的特性；根据沉积物的变化对沉积物进行取样；

(d) 在生物群落方面：

(一) 收集关于生物群落的数据，采集的样品应足以代表底层地形的变化、沉积物特性、结核的丰度和类型；

(二) 收集关于海底群落的数据，特别是有关巨型动物、大型动物、小型动物、微型动物、结核动物和底栖食腐动物的数据；

(三) 评估大洋群落；

(四) 记录主要物种中痕量金属含量的量级；

(五) 记录观察到的海洋哺乳动物的情况，包括有关物种及其行为；

(六) 建立至少一个测站以评估时间变化；

(e) 在生物扰动方面：收集关于沉积物的生物扰动数据；

(f) 在沉积作用方面：收集关于从上水柱流进入深海的物质通量的数据。

## 四. 环境影响评估

### A. 不需要进行环境影响评估的活动

9. 下列活动不会对海洋环境造成严重损害，无需进行环境影响评估；

(a) 重力和磁力观测；

(b) 不使用炸药的海底和海底浅层声学或电磁剖面测量或成像；

(c) 程度有限的海水和生物区系采样和矿物采样，如利用岩心取样器、抓斗或箱式取样器进行采样，以确定海底地质或土工力学地质技术性质；

(d) 气象观测，包括安放仪器；

(e) 海洋学和水文观测，包括安放仪器；

(f) 摄像和照像观测；

(g) 船上矿物化验和分析；

(h) 定位系统，包括海底应答器以及在航海通知中列出的水上和水下浮标。

### B. 需要进行环境影响评估的活动

10. 下列活动需要进行事前环境影响评估，并需要依照第 14 和 15 段的建议在特定活动期间和其后实施环境监测方案。必须强调的是，这些基线、监测和影响评估研究很可能是为商业采矿者进行的环境影响评估的基本投入：

(a) 挖采结核，供在陆地上进行有关采矿和/或加工的研究；

(b) 利用专用设备研究沉积物对采集工具或行走装置产生扰动的反应；

(c) 试验采集系统和设备。

11. 对于第 13 段所建议的事前环境影响评估和资料以及有关的环境监测方案，承包者至少应在进行活动前一年提交秘书长。

12. 每一承包者应在其方案内具体说明如造成严重环境损害，在不能适当地减轻其后果时应暂停或修改活动的事件。

### C. 承包者应提供的资料

13. 承包者应根据其进行的特定活动向秘书长提供部分或全部下列资料：

(a) 结核采集技术（被动式或活动式机械挖采机、液压吸扬机、喷射水枪，等等）；

(b) 海底贯入深度；

(c) 接触海底的行走装置（滑板、齿轮、履带式挖掘机、阿基米德螺钉、支承板、水垫，等等）；

(d) 在海底分离结核和沉积物的方法，包括结核的选洗，沉积物和海水混合排放的量，排放混合体中颗粒物的浓度，距离海底的排放高度，等等；

(e) 轧矿法；

(f) 扬矿法；

(g) 在水面船只上从碎屑和沉积物中分离结核；

(h) 被研磨的结核粉尘和沉积物的处理方法；

(i) 尾矿排放的量和深度，排放水中的颗粒物浓度及排放物的化学和物理特性；

(j) 采矿试验的位置和试采区的边界；

(k) 试采活动的可能期限；

(l) 试采计划（采集模式、扰动的地区，等等）。

#### **D. 在进行特定活动期间应作出的观测**

14. 承包者应根据其进行的特定活动向秘书长提供部分或全部下列资料：

- (a) 采集器在海底轨迹的宽度、长度和型式；
- (b) 采集器在沉积物中贯入深度、采集器所造成的横向扰动；
- (c) 采集器所采集的沉积物和结核量；
- (d) 从采集器上的结核分离出来的沉积物的比例、采集器排放的沉积物量、排放羽流的大小和几何形状、采集器后面羽流的行为；
- (e) 从采集器轨迹边至无显著再沉积之处的再沉积面积和厚度；
- (f) 表面船只的尾矿排放量、排放水中的颗粒物浓度、排放物的化学和物理特征、排放羽流在表层或中层水中的行为。

#### **E. 在进行特定活动后应作出的观测**

15. 承包者应根据其进行的特定活动向秘书长提供部分或全部下列资料：

- (a) 采集器轨迹边的再沉积厚度；
- (b) 受再沉积影响的各种底栖动物的行为；
- (c) 采集器轨迹中的底栖动物的变化，包括可能的再进入现象；
- (d) 在明显没有受活动扰动的毗邻区内底栖动物可能发生的变化；

(e) 在试验采矿期间，水面船只的排放水深度附近海水特征的变化及排放引起的相关动物的行为可能发生的变化。

### **五. 数据的收集、报告和归档程序**

#### **A. 数据的收集和分析**

16. 依照本指导建议收集的数据类别、收集的频率和分析技术应基于可以得到的最佳方法，并使用国际质量体系 and 经认证的操作程序和实验室。

#### **B. 数据的归档和检索办法**

17. 承包者应向管理局提供全部有关数据、数据标准和数据目录。

#### **C. 报告**

18. 应依照规定的格式定期将经过评估和解释的监测结果报告管理局。

#### **D. 数据的递送**

19. 除了设备设计数据外，依照第 14 和 15 段的建议就保护和保全海洋环境所收集的全部数据应递送秘书长，在符合《规章》的保密规定的情况下免费提供，作科学分析和研究之用。

20. 承包者掌握的任何其他与保护和保全海洋环境目的可能有关的非机密性数据，也应递送秘书长。

## 附件一

### 解释性评注

1. 本指导建议旨在确定承包者应测量的生物、化学、地质和物理要素及应遵循的程序，以确保有效保护海洋环境，使其不受承包者在“区域”内的活动可能造成的有害影响，并指导可能的承包者拟订勘探多金属结核的工作计划。

2. 有必要清楚界定勘探的各个阶段。采集系统的试验规模对评估其环境后果至为重要。所有勘探工作计划应考虑到下列环境研究阶段：

(a) 环境基线研究；

(b) 在采集系统和设备试验期间和其后进行的监测工作。

3. 环境基线的用途是确保可以利用测量数据评价勘探活动对海洋环境的影响。尽管目前尚未知道一些勘探活动将实际采用的技术，即采集系统和设备所包含的技术，而且目前对深海环境的了解也不足以预测这些技术会实际造成的影响，但根据已登记的先驱投资者和科学界先前进行的活动所得到的经验和知识，在一定程度上还是可以对环境扰动作出预测。预计主要影响将发生在海底，在尾矿排放深度处影响较小。结核采集器会扰动半液体沉积表面层，并产生近底羽流。结核采集器会压缩、破碎和挤压较坚硬的下伏沉积层。为了预测活动的影响和进行适当管理以防止对环境造成严重损害，关键问题是：

(a) 单一沉积事件在沉积群落间所产生的剂量-响应关系。剂量-响应关系和建立关于在某一地区沉降的沉积量的模型，将有助于预测产生的影响；

(b) 长期扰动后果，即在特定区域内多次沉积事件所造成的扰动后果，这将有助于确定有关地区的容许沉积频率，确保产生少量沉积的沉积羽流不会对生态系统产生负面影响；

(c) 在发生强烈扰动之后群落恢复所需时间。随着多金属结核流被运送到水面的沉积物可能会与结核碎屑一道被排放到大洋。在表层水进行排放可能会因增加营养量和减少海洋的光射程度而影响初级生产力，或进入食物链，扰乱垂直洄游。排放应在温跃层和氧最小层以下进行。鉴于温跃层和氧最小层在各区域均不相同，而且在一定程度上随季节变化，因此，环境研究必须：

(一) 确定各采矿区温跃层和氧最小层的深度范围；

(二) 以排放深度附近的海洋特性为研究重点；

(三) 包括上层水的海洋参数，因为可能发生意外排放。

4. 第三部分是关于对基线数据的要求。承包者应利用可以得到的最佳技术，确定勘探区内的环境基线。对基线数据的要求应考虑到六组数据：物理海洋学、化学海洋学、沉积物性质、生物群落、生物扰动和沉积作用。

5. 第一组基线数据（物理海洋学）是一项一般性要求，目的是在任何扰动之前收集物理数据以模拟和评价可能对物理环境产生的影响。必须收集物理海洋学资料以估计采矿羽流的潜在影响。这些资料包括海底上的海流状况、温度和浊度状态。在排放深度附近，需要测量海流和颗粒物质，作为预测排放羽流行为的基本资料。在海洋上层，需要进行这些研究，以便确定基线环境状况的特征。表层海洋学结构通过温盐深（CTD）系统的研究加以测量。海洋表层结构的时间方面需要涉及。CTD 剖面图和断面图应从海面到海底加以测绘，以确定整个水柱的层化特征。海流和温度场结构可以通过长程锚系设备的数据和补充性声学多普勒海流剖面设备（ADCP）及其他测流办法加以推断。锚系设备的数目和位置应考虑到研究地区的大

小，以充分确定研究地区的海流状态特征。锚系设备上的海流计数目应根据所研究地区的地形特征尺度（距海底高度差）加以确定。建议的位置应尽可能接近海底，通常是1米至3米。上层海流计的位置应超过地形最高部分1.2至2倍。同时，海流计的基本高度应该是离海底10米、20米、50米和200米。建议通过卫星资料进行分析，以了解有关地区的中尺度海面活动情况以及较大尺度的事件。

6. 第二组基线数据（化学海洋学）是一项特殊要求，目的是在向水中作出任何排放以前收集数据，包括有关结核上覆水层的数据。收集的数据对于评估水成份因试验采矿活动而发生的变化可能对生物活动所造成的影响至关重要。应从化学角度分析结核上覆水层的特征，以评估沉积物与水柱之间的化学交换过程。应测量溶解氧浓度以及营养盐，包括硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐和硅酸盐，以及结核上覆水层的总有机碳（TOC）。确定水柱化学的特征，对于评估向水中作出任何排放以前的本底状况至关重要。应绘制总有机碳、叶绿素 a 和营养盐，包括硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐和硅酸盐，以及温度、盐度和溶解氧浓度的垂直剖面图。在海上测量方案中也需要涉及时间变化问题。

7. 第三组基线数据（沉积物性质）是为了收集基本资料预测排放羽流的行为。为此应测量下列参数：比重、总密度、剪切强度和粒度大小，以及从氧化到亚氧化状态的沉积物深度。此外，对于沉积物中的有机碳和无机碳及营养盐（磷酸盐、硝酸盐和硅酸盐）、碳酸盐（碱度）和孔隙水中的氧化还原体系应该测量至20厘米深度。对于孔隙水和沉积物的地球化学特征，应该测量至20厘米深度。取样策略还应考虑沉积物结构的变化。

8. 第四组基线数据（生物群落）旨在收集“自然”数据，包括“自然变化”数据，以评价活动对海底生物和大洋动物的影响。

9. 海底采矿将对海底生物群落造成最大影响。对部件的试验（工程试验）将提供关于这种影响的初步迹

象。通过其后的集成试验将可更深入了解这个影响。可以根据需要采集的动物大小采用不同的取样器。使用多管取样器可以在同一测站将不同取样管分配给采用不同技术鉴定和计数动物的专家。但应强调的是，必须调整管径，以避免对沉积物造成过多的扰动或被结核阻塞。应采集的数据和针对各类型动物采用的方法如下：

**巨型动物。**关于巨型动物的丰度、生物量、种类结构和多样性的数据应以照像剖面为依据。照片应有足够高的分辨率，以辨别其最小尺寸在4厘米以上的生物。每一照片应覆盖至少2米宽的范围。对于取样站和照像剖面的型式，应根据海底的不同特征，如地形、沉积物特征的变化及结核的丰度和类型加以确定。应以在现场收集的样品证实识别的物种。

**大型动物。**大型动物（>250微米）的丰度、种类结构、生物量、多样性和深度分布（建议深度：0-1、1-5、5-10厘米）的数据应利用箱式取样器（0.25平方米）收集。

**小型动物。**小型动物（<250微米，>32微米）的丰度、生物量、种类结构和深度分布（建议深度：0-0.5、0.5-1.0、1-2、2-3厘米）的数据应利用多管取样器收集。每一取样站可以为此目的采用一个多管取样管。

**微型动物。**应以0-1厘米间距在柱状样上进行腺苷三磷酸（ATP）或其他标准分析，以确定微生物代谢活性。每一取样站可为此目的采用一个多管取样器。建议取样间距为0-0.5、0.5-1.0、1.0-2.0、2.0-3.0、3.0-4.0、4.0-5.0厘米。

**结核动物。**应选用在箱式取样器上部的结核确定附于结核的动物的丰度和种类结构。

**底栖食腐动物。**应在研究区安装一个时间间歇带饵照像机，时间至少一年，以研究表层沉积物的物理动力学，并记录表层巨型动物的活动程度和再悬浮事件的频率。可利用带饵捕集器确定群落的种类组成特性。

10. 第五组基线数据（生物扰动）旨在收集“自然”数据，包括“自然变化”数据，以模拟和评价活动（底层羽流）的影响。生物扰动是指生物将不同沉积物相互混合的现象，其速率必须加以测量，以分析在采矿扰动之前生物活动的重要性；在考虑到沉积物的变化的情况下，可以通过柱状样上过剩 Pb-210 活性的剖面进行评价。应在每个柱状样的至少五个深度（建议深度为 0-0.5、0.5-1.0、1-1.5、1.5-2.5、2.5-5 厘米）测定过剩 Pb-210 活性。生物扰动速率及深度应以标准平流或直接扩散模式加以评价。

11. 第六组基线数据（沉积作用）旨在收集“自然”数据，包括“自然变化”数据，以模拟和评价活动（中层水羽流）的影响。建议采用锚系设备，在系缆上装置沉积物收集器，一个在 2000 米以下的深度，以便分析来自透光层的颗粒通量的特性，另一个在离海底约 500 米的深度，以分析到达海底的物质通量的特性。底部收集器必须适当距离海底，以避免沉积物再悬浮的影响。沉积物收集器应放置至少 12 个月的时间，每月取样，检查季节性通量。收集器可以使用上文所述的海流计所用的同一锚系设备。由于从上水柱流进深海的物质通量对底栖生物食物循环具有重要生态意义，因此必须对中层水的物质通量和流到海底的通量进行充分分析，以比较尾矿排放的影响。

12. 指导建议第四部分涉及环境影响评估。有些活动不会对海洋环境造成严重损害，无需进行环境影响评估。这些活动已一一列出。对于需要进行环境影响评估的活动，必须在进行特定活动期间和其后执行一个监测方案。这涉及两种业务活动。第一种是观测参数，必须在进行特定活动期间进行，以确定有关活动所造成的扰动程度。第二种是在进行有关活动后定期观测参数，以确定活动对生物活动的影响，包括被扰动地区生物再进入情况。

13. 在勘探期间进行的环境研究将以承包者提出的计划为基础，由法律和技术委员会审查，以确保计划的全面性、准确性及统计上的可靠性。计划将成为合同的活动方案一部分。在勘探期间进行的环境研究除

其他外，将包括监测环境参数，以确定以为不会造成严重环境损害的活动确实没有造成损害。研究主要是收集数据，解决对可能造成严重环境损害的问题的关切，特别是利用所建议技术对底层、中层和上层水柱的影响。

14. 采集系统的试验被视为审查采矿的环境影响的机会。承包者应在事前及早向管理局提交一份采集系统试验计划。如果已备有试验的初步说明，则应连同请求核准勘探工作计划的申请一并提交管理局；在试验采矿期间监测环境的详细资料至迟应在试验开始以前一年提交。采集系统试验计划应作出安排，监测受到可能造成严重环境损害的承包者活动影响的地区，即使这些地区位于提议的试验地点以外。在可行的情况下，方案应尽可能包括资料，具体说明如造成严重环境损害，在不能适当地减轻其后果时，应暂停或修改试验的特定活动或事件。方案还应规定，为准确地反映拟议的操作或采用最新的研究成果或监测结果，在试验开始以前或在其他适当时候，可以酌情修改试验计划。采集系统试验计划应包括的策略，保证利用合理的统计方法进行采样，设备和方法是科学上可以接受的，规划、收集和分析数据的人员的科技水平达到要求，并按照规定格式把所得的数据提交管理局。

15. 在试验采集系统期间，建议划定影响参比区和保全参比区。选择影响参比区应以该地区能代表试验地点的环境特性（包括生物区系特性）为考虑因素。保全参比区的地点应仔细挑选，面积要足够大，以不受局部环境情况的自然变化影响。参比区的种类组成应与试验地区相类似。保全参比区应位于试验地区和受到羽流影响的地区以外。

16. 承包者提议的监测方案，必须提供办法评估有关活动所造成的扰动的重要性。这些资料至关重要，可用于评估活动对环境的影响，及预测类似活动将来包括在商业开采活动开始时可造成的影响。必须指出，一些观测是现有技术所做不到的。因此，所提建议应根据在进行活动时的技术进展予以调整。

17. 指导建议第五部分涉及数据的收集和报告。建议收集和分析技术必须采用最佳做法，例如联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）政府间海洋学委员会（海洋学委员会）所开发，可以从各世界数据中心和国家海洋学数据中心取得的技术，或管理局确定或建议的技术。应在万维网上公布每个承包者所掌握的数据目录，还应详细说明分析技术、误差分析、对失败及应避免的办法和技术的描述。除实际数据外，还应包括对数据是否充分的评论以及其他有关的描述。

18. 数据归档和检索系统应有助于所有承包者搜索对环境具有重大意义的指示要素。环境基线研究和监测方案是重要的数据和知识来源。综合利用这些数据和经验可以有助于所有承包者。例如，测深、海流、

风况、盐度和温度场方面的综合数据可以成为模拟区域或海盆尺度的海洋过程的重要资料。模型可以通过这些海洋实测数据加以确证和微调，其后也可以部分地补充成本昂贵的数据收集工作。增强数据的存取功能可以提高模型的准确性，并可以有助于：

- (a) 确定最佳做法；
- (b) 对一个可接受的数据库，建立一种共同的使用方式；
- (c) 开展多边意见和数据交流，促进国际合作；
- (d) 促使有关各方注意失败经验，以节省时间、人力和物力；
- (e) 减少对一些参数的测量，以节省开支。



## 附件二

## 技术用语词表

ATP	腺昔三磷酸, 是一种复杂的有机化合物, 所有生物都以其作短期储存和转换能量之用。可以利用 ATP 的存在数量测算沉积层中微生物的总生物量, 因为 ATP 数量反映活细胞(多为细菌)的数目。
次深海(Bathypelagic)	深度在 3 000 米以上的大洋环境, 深于中深海层。
海底(的)(Benthic)	与洋底有关的。
海底边界层(Benthic boundary layer)	指位于洋底水与沉积界面之上的水层。
近底层(的)(Benthopelagic)	指非常接近海底, 或在有些情况下, 与海底接触的层带。
底栖生物(Benthos)	生活在洋底上或洋底下的各类海洋生物。
温盐深测量(CTD)	指一套测量电导率(反映盐度)、温度和深度(通过测量压力确定)的办法。头两个参数是海洋观测所必不可少的, 深度剖面则是确定大洋垂直结构所需要的。可通过装置光学传感器测量其他参数, 如 pH 和溶解氧浓度。
昼夜(Diel)	指一段 24 小时的时间, 一般包括一个白天和邻接的黑夜。
栓塞(Embolism)	鱼类的血液和组织含溶解气体, 深海鱼类被带到水面时, 压力减少使溶解气体以气泡形式膨胀(栓塞), 导致外形毁损, 内脏从口孔突出。
底上动物(Epifauna)	在海底生活的动物, 或是附着海底, 或是在其上自由游动。
浅海层(的)(Epipelagic)	指深海上层, 在中深海层之上, 而且一般在氧最小层之下。
真光层(Euphotic zone)	指有足够阳光以发生光合作用的大洋上层。在清澈的大洋水域, 真光层最深可达 150 米。
盐跃层(Halocline)	指具有大盐度梯度的水层。
水动力学的(Hydrodynamic)	指一切与海水运动有关的事件。
底内动物(Infauna)	在沉积层内生活的生物。
大型动物(Macrofauna)	肉眼能见的大动物, 长度可达 2cm。

巨型动物(Megafauna)	定义为可根据照片确定, 大于 2cm 的动物; 提议为深海采矿之环境影响评价的主要分类单位(见分类学)。
小型动物(Meiofauna)	底栖生物群落的动物, 大小在大型动物和微型动物之间。作业定义为>321m 和<2501m。
中深海层(Mesopelagic)	指浅海层之下, 次深海层之上的那一部分海洋区, 通常也就是指阳光暗淡, 称为“半阴影区”的那一部分海洋。
微型动物(Microfauna)	肉眼所不能见的生物, 小于小型动物。作业定义为<321m。
游泳动物(Nekton)	鱼、鱿鱼、甲壳动物及在大洋环境中活跃游泳的海洋哺乳动物。
线虫纲(Nematoda)	指各种线虫; 为一种主要的小型动物。
氧最小层(Oxygen minimum zone)	位于各大洋 400 米至 1 000 米深度的水层, 由海面产生的有机物细菌的沉降和降解所造成。缺氧可导致微粒金属溶解。
大洋(的)(Pelagic)	指开阔大洋环境。
pH	酸度或碱度的测量。
光合作用(Photosynthesis)	有机物利用光作为能源的生物合成作用。植物利用叶绿素和光能将二氧化碳和水份转变为碳水化合物和氧。
浮游植物(Phytoplankton)	微型植物, 为大洋的初级生产者。
浮游生物(Plankton)	被动地飘浮或弱泳力的生物。
羽流(Plume)	羽流为含有大量沉积物颗粒的海水的弥漫。海底羽流为一水流, 含有采集器扰动海底所造成的海底沉积物、锰结核研磨碎屑、浸渍海底生物群的悬浮颗粒, 在接近海底的层带扩散。海底羽流的远场部分称为“碎屑雨”。表层羽流为一水流, 含有因结核在采矿船上从含水体分离出来而造成的海底沉积物、锰结核研磨碎屑、浸渍海底生物群的悬浮颗粒, 在比海底羽流更接近海洋表面的层中扩散。
密度跃层(Pycnocline)	指密度随深度陡增的大密度梯度水层。海水密度受温度、盐度和在较小程度上受压力的影响。
碎屑雨(Rain of fines)	“海底羽流“的远场部分, 主要含各种碎屑; 随海流漂移, 缓慢沉降到一般在有关矿区以外的海底的沉积物颗粒。

---

氧化还原体系(Redox system)	氧化(增加电子)和还原(减少电子)为基本的化学反应。发生氧化化学反应的趋势(环境力度)可以通过 Eh/pH 计测量的氧化还原电势(mv)表示。Eh 与沉积中的溶解氧浓度密切相关。
空间尺度(Spatial scales)	面积所占空间的尺度特性,例如,在海洋现象中,涡旋的直径或波浪的长度。也与取样站的地理分布有关。
中尺度(Synoptic scales)	流体动力变化或事件的尺度,时间尺度可从一至二周以至一至二个月,空间尺度可从 1 公里至几百公里不等。一个典型事例是直径 100 至 200 公里,从东至西穿越东北热带太平洋,往往贯穿至海底的海洋中尺度涡旋。
分类学(Taxonomy)	根据假设的自然关系有条理地将动物或植物分类。
温跃层(Thermocline)	温度随深度急剧变化的水层。
断面(Transect)	海洋考察船从 A 点至 B 点的航线,由海面到海底的垂直面(在考察期间所进行的所有测量和采样的基准)。
透射度仪(Transmissometer)	测量光在光径中,如水中的衰减程度。数据可与存在的颗粒量相关。
浮游动物(Zooplankton/Animal plankton)	与浮游植物不同,这些生物不能自己制造有机质,因此需要捕食其他生物。

---