



第二十三届会议

2017年8月7日至18日，金斯敦

临时议程* 项目15

“区域”内矿产资源开采规章草案

开发对环境负责任的采矿技术：建立采矿设备的核准进程

荷兰代表团提交

一. 引言

1. 开采“区域”内多金属结核的日期日益临近，监管框架正在拟订之中。2011年7月，国际海底管理局理事会请秘书处为拟订“区域”内深海矿物开采规章编写一份战略工作计划。
2. 根据理事会的决定，管理局秘书处为拟订此类规章编写了一份战略工作计划（见 ISBA/18/C/4）。2013年，法律和技术委员会开始审议《“区域”内多金属结核开发拟议规章》的相关问题（ISBA/19/C/14）。
3. 在2016年7月第二十二届会议上，理事会对法律和技术委员会就开采规章框架所作的工作，特别是提交开采规章的第一份工作草稿表示欢迎，并请法律和技术委员会继续优先制订开采规章（ISBA/22/C/28）。

二. 提交的理由

4. 现有的开采矿物技术预计会给生态系统带来不同的压力，可能导致对海洋生态系统的各种类型的环境影响。需要未来的技术发展来减少此类影响。在此背景下出现的一个问题是，如何就开采活动和使用开采设备对海洋环境的影响进行评估。此类评估是必要的，以最大限度地减少对海洋环境的损害，目的是保护和维护海洋环境。

* ISBA/23/C/L.1。



5. 适应性管理是最佳环保做法的一部分，这就意味着，预期随着时间的推移通过“边干边学”的过程减少不确定性。使用适应性管理办法可促进对未来技术发展的采用。

三. 目标

6. 认为对深海采矿活动使用的设备、业务程序和进程采用一种评估方法，有助于适应性管理办法。本报告附件概述了建立这种评估方法和随后的核准进程的提案。

四. 建议

7. 请理事会审议附件所概述的提案时考虑到上述各点。

8. 还请理事会请法律和技术委员会考虑：

(a) 建立对深海采矿活动使用的设备、业务程序和进程进行评估的方法；

(b) 建立核准进程，以确保开采活动使用的设备、业务程序和进程符合即将为回避或最大限度减少对环境的不利影响而确立的各种规定。

附件

建立环境上负责的采矿技术的评估方法和随后的核准进程

一. 引言：法律背景

1. 有关开发环境上负责任的采矿技术方面的法律框架目前包括以下内容：

(a) 《联合国海洋法公约》，其中包括以下条款：

(一) 缔约国有义务对“区域”内活动采取必要措施，以确保切实保护海洋环境，不受这种活动可能产生的有害影响。为此目的，管理局应制定适当的规则、规章和程序(第一百四十五条)；

(二) 各国为防止、减少和控制海洋环境污染而采取的措施，应针对海洋环境的一切污染源(第一百九十四条第3款)；

(三) 管理局为保护海洋环境而即将通过的规则、规章和程序应反映客观标准(附件三，第十七(2)(f)条)；

(b) 《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》，特别是该协定附件第一节第 5 段，其中规定了第一项开发工作计划获得核准之前，管理局应集中处理的有关保护和保全海洋环境方面的几个重点领域：

(c) 经修订的《“区域”内多金属结核探矿和勘探规章》(ISBA/19/C/17，附件)，其中除其他外规定：

(一) 为了确保有效保护海洋环境，管理局和担保国应采用预防性办法和最佳环境做法(第五部分，第 31 条，第 2 款)；

(二) 要求承包者进行影响评估和环境监测，以确定开采活动对海洋环境的影响，也需要承包者在合同期满时向管理局提交有关用来进行勘探工作所使用的设备的数据和资料，包括对拟用采矿技术进行的测试的结果(见附件四，第 5 和 11 节)；

(d) 法律和技术委员会颁发的指导承包者评估“区域”内海洋矿物勘探活动可能造成的影响的建议(ISBA/19/LTC/8)。

2. 上述《探矿和勘探规章》还载有提及申请者和(或)承包者的技术能力和技术资格的各种规定，以及管理局在评估这一能力中的作用(见 ISBA/19/C/17，附件四，第十一节)。此外，在勘探阶段，承包者有义务完成必要的准备工作，然后才能进入开采阶段(见 ISBA/21/C/19)。

二. 环境方面的关切

3. 多金属结核很可能是从“区域”内首先开采的矿物。结核通常发生在海洋地区的深海平原，复原缓慢。虽然从生产区到海底的有机物质沉积物通量很低，但深海平原的沉积物层可厚达几千米。最上层是多孔的，因此很松，容易受到干扰。由于食物层有限，沉积层栖息动物的生物量很少。然而，生物多样性通常很高，有些物种可能广为分布，但其他的物种仅限于单一地点。¹
4. 采矿活动及其周围的主要环境影响是扰动表层、沉降物烟缕和沉降物，排出物烟缕及其对浮游和(或)底栖动物的影响取决于排放深度。²
5. 对开采深海矿物所产生的社会和环境影响的担忧可能妨碍该部门的进一步发展。因此，应该小心谨慎，以避免环境影响或将这种影响减少到可接受水平。
6. 目前，尚没有国际批准和执行的可供开采活动用的标准或就这些活动进行环境影响评估的标准。
7. 设想将适用于开采多金属结核的设备和程序包括在海底作业的开采工具和将采集的材料运送至海面的一个纵向运输系统。³ 一旦收集到的材料被送至海面，就会在一个开采平台或船上分离矿石，运输到岸上，剩余的水和尾矿放回海底。
8. 在探矿和勘探海洋矿物期间，每年进行环境评估并向管理局秘书长提交报告。除了此类环境评估外，承包者提交的所有其他有关信息可作为制定和确定用于评估开采活动的环境影响的最佳做法的起点。
9. 表 1 提供了现有挖掘设备带来的一些压力的样本摘要。⁴ 表中所列压力可用于进行环境评估。⁵

¹ Craig Smith, “Habitats and biodiversity in manganese nodule regions,” in Deep sea minerals, vol. 1B, Manganese nodules, a physical, biological, environmental, and technical review, Elaine Baker and Yannick Beaudoin 编辑(太平洋共同体, 2013 年)。

² 见 Ecorys and others, “Study to investigate state of knowledge of deep sea mining: final report, annex 6, environmental analysis(FWC MARE/2012/06-SCE1/2013/04)”, 为欧洲联盟海洋事务和渔业总干事编写的报告(荷兰鹿特丹, 2014 年 8 月 28 日)。可查阅: <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/sites/maritimeforum/files/Annex%206%20Environmental%20analysis.pdf>。

³ 见 www.bluemining.eu/inside。

⁴ 海洋资源和生态研究所以及其他人, “Towards zero impact of deep sea offshore projects: an assessment framework for future environmental studies of deep sea and offshore mining”, 为由荷兰经济事务、农业和创新部海洋创新方案共同出资, 并由代尔夫特理工大学的 Cees van Rhee 教授协调的一个项目编写的最后报告, 2014 年 4 月 4 日提交。可查阅: www.epa.govt.nz/eez/EEZ000006/EEZ000006_05_03_Towards_Zero_Impact_of_Deep_Sea_Offshore_Projects_Final_Report.pdf。

⁵ 例如见 2008 年 6 月 17 日欧洲议会和欧洲联盟理事会第 2008/56/EC 号指令, 该指令建立了一个海洋政策方面的共同体行动框架(海洋战略框架指令)。

表 1
由于挖掘进程可能造成的环境压力清单

环境压力的类型	挖掘行动		
	操作工具	收集结核	抽吸物质
窒息		✓	
表层丧失		✓	
改变淤积(沉积物浓度)		✓	✓
擦伤	✓		
水下噪音	✓	✓	✓
地热系统的改变		✓	✓
选择性地提取物种			✓
对物种迁徙的障碍	✓	✓	
PH 值的变化		✓	✓
光亮	✓		
振动	✓	✓	

三. 通过适应性管理来进行治理

10. 适应性管理是最佳环保做法的一部分，这就意味着，有意随着时间的推移通过“边干边学”的过程减少不确定性。

11. 先进的多金属结核开采做法可能无法防止对海洋环境造成的损害。将需要技术创新，以减少潜在的影响。为了最大限度地减少脆弱生态系统中的环境影响，从而促进无害环境、可持续的发展，应在很早阶段就考虑到环境方面，特别是在开发深海采矿业务技术期间和为此类业务做准备工作期间。

12. 在设计阶段就考虑到环境因素的进程，再加上技术、经济和监管方面的考虑，可能会产生新的可持续技术，从而使得昂贵的缓解措施变得多余。

13. 没有业务经验，即在实践中学习，就无法界定最佳方法和设计。适应性管理办法应该提供足够的时间和资源，以便合理发展环境就绪水平、业务和技术标准以及评估方法和相关程序。

14. 可以通过监测和评估“区域”内的开采活动，将适应性管理付诸实践。管理局和承包者都应该能够通过年度报告规定来履行这种监测和评估。在掌握技术开发的新信息时，秘书长与承包者可以商定对工作计划的审查和修改。在短期内，这可能采取缓解措施，以解决开采活动造成的不利环境影响。从长远来看，这可能需要使用新的创新技术，以进一步减少开采活动对海洋环境的影响。

四. 技术和环境就绪水平

15. 目前正在依据矿床的类型、地貌背景、物理条件和业务规模开发提取矿物的技术。

16. 技术就绪水平、为不同应用领域而存在的各种定义，可用于对技术的成熟度进行定性。在采购过程中使用这一方法来确定一个方案的关键技术要素是否成熟。采用技术就绪评估手段来评估某一技术的就绪程度，在这一评估中，成熟度的得分从 1 分至 9 分，9 分显示技术已可全面投入运作。表 2 提供了这一系统的一个例子。⁶

表 2
技术就绪程度的定义样品

技术就绪程度	定义
1	遵守了基本原则
2	拟订了技术概念
3	对概念进行了实验证明
4	技术在实验室中得到验证
5	技术在有关环境中得到验证
6	技术在有关环境中得以展示
7	在业务环境中展示了系统原型
8	系统完成并合格
9	系统在业务环境中得到实际证明

17. 因此，可以根据其就绪程度对诸如设备、材料、部件、软件和工作程序等不断演变的技术的成熟度进行评级。

18. 伴随着技术就绪程度，还可以开发界定环境就绪程度的系统，以评估一台设备、一项业务程序或过程多大程度上符合为避免或最大限度减少对环境的不良影响的要求。此类评估系统可以利用管理局支持的标准或原则。

19. 采用适应性管理方法可有助于采纳和执行这些标准或原则，以作为最切实可行的办法、最切实可行的环境选项和最佳现有技术。⁷

⁶ 见欧洲联盟委员会“地平线 2020”2016-2017 年工作方案的一般附件。可查阅 http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-work-programmes-2016-17。

⁷ 最切实可行的办法也可称为“BPM”，最切实可行的环境选项称为“BPEO”，最佳现有技术称为“BAT”。

20. 适应性管理也可有助于吸纳和执行管理局关于勘探和开采深海矿物的环境管理需求研讨会上开发出的模板的要素。这一模板是环境影响报告的通用框架。⁸ 这一进程的目标是协助开发以及酌情改进环境就绪程度。

五. 核准进程

21. 核准进程的目的是确保开采活动使用的设备、业务程序和进程符合为避免或最大限度减少对环境的不利影响而确立的相关规定。这些规定还应要求采用上文所述技术和环境就绪程度。

22. 国际上采用的管理产品和设备的技术要求的一种方法，涉及使用一个私营部门的标准化和达标评估系统。将公共管制与使用这一私营部门系统相结合有诸多好处。它为各国政府提供了在保护公共利益的同时利用私营部门现有知识的一个途径。以这种方式利用私营系统使得有可能确保私营当事方对其活动负适当责任。

23. 标准化指的是在所涉各方的参与下开发私营部门标准。国际标准化组织和国际电工委员会是标准化机构，其国际标准代表的是各参加实体就某一特定问题的解决方案达成一致。这些标准提供规定、规格、准则或特征，可以一贯用来确保材料、产品、程序和服务的使用安全和适合其目的。制订标准进程的基础是公开性、透明度、有效性、相关性、利益攸关方的参与和协商一致等核心原则。纳入这些原则确保此类标准也可以用来支持公共政策。

24. 达标评估指的是评估某一产品和(或)业务是否符合标准中确立的各种要求的过程。如果由一个独立的第三方进行这一评估，被称为第三方达标评估。此类第三方是以达标评估机构的形式来组织的，它们通常是私营公司，应一个支付费用的客户的请求而进行评估。就开采活动而言，客户可以是下列任何一种：申请工作计划的申请人、生产者、经营者和(或)采矿公司。涉及产品和设备方面的最相关的达标评估形式是检查和认证。

25. 检查是对单一产品或设备及其业务程序或一批某种产品或类型的设备进行的，其结果是一份检查报告。

26. 认证超出这一情况，结果是一份声明，其中表示有理由认为未来的产品也应当满足达标评估的要求。该证书有一个一段时间的有效期，在此期间，认证机构进行定期监督审计。

27. 达标评估机构可要求对某一活动进行核证，如对某些产品进行认证和检查。

28. 核证意味着达标评估已由一个核证机构评估。如果达标评估机构符合国际标准化组织的某些标准的规定，它可以获得核证，这意味着它被认为是独立的，有能力进行特定活动。核证提高了对声明，如一家达标评估机构出具的证书的信心。在国际一级，有两个组织提供核证：国际认证论坛，为履行认证职能的达标评估机构进行核证；国际实验室认证联盟，对那些进行检查的机构进行核证。

⁸ 国际海底管理局“技术研究”第10号。

六. 利用该系统来评估采矿设备的类型及其业务程序

29. 可以利用标准化和达标评估系统来评估采矿设备的类型及其业务程序，以确保环境问题得到充分考虑。这一系统可以成为采矿活动的核准进程的一部分。对一项工作计划的要求之一可以是，只有已经取得经核证的达标评估机构出具的达标声明的开采设备方可使用。此类机构将评估和确认，设备的操作是否符合经实验室和根据实地经验拟订的准则和规则规定的最大影响参数的要求。此类系统必须明确划分私营和公共部门的职能和责任。更具体地说，这一系统需要对下列方面作出规定：

(a) 关于法律要求和标准方面：

- (一) 管理局需要通过规则、规章和程序，规定采矿设备和业务在可用于开采活动前需要达到的一般要求；
- (二) 私营部门将负责制定满足这些规则、规章和程序确立的更具一般性的要求的技术标准；
- (三) 拟订标准过程可以由一个国际标准化机构，如国际标准化组织，根据上文提到的核心原则(见第 23 段)来完成，以确保在制定标准时考虑到不同的利益；
- (四) 管理局应核查现有标准是否已经满足一般要求或可构成制定新的标准的基础；
- (五) 在核准供通过用的标准，因此，可用作参考标准的标准之前，管理局应核实这些标准是否符合采矿设备及其业务程序的一般要求；

(b) 关于达标评估方面：

- (一) 达标评估机构的一份达标声明应是管理局，特别是法律和技术委员会审议核准开发工作计划的申请的程序的一部分；
- (二) 承包者有责任聘用和付钱请一个达标评估机构来进行达标评估；
- (三) 只有管理局指定的胜任和公正的评估机构才能进行达标评估；
- (四) 为确保达标评估机构胜任(并将继续胜任)和公正，管理局的指定应以一个核证机构的有效核证为基础；
- (五) 只可以使用国际认可论坛成员和(或)国际实验室认证联盟颁发的核证，因为这些机构遵循国际标准化组织确立的国际标准，因此符合国际公认的核证要求；

(c) 关于监督和执行方面：

- (一) 如果发现一个达标评估机构不再胜任，管理局应有权撤销、暂停或限制对它的指定；

- (二) 管理局应有足够的资源，以检查承包者是否符合工作计划的要求；
 - (三) 给予一个承包者一份开采设备及其业务程序的达标声明，就意味着推定该设备符合标准所规定的要求。
-