



理事会

Distr.: General
31 January 2022
Chinese
Original: English

第二十七届会议

理事会届会，第一期会议

2022年3月21日至4月1日，金斯敦

临时议程* 项目 11

“区域”内矿物资源开发规章草案

应急和应变计划的编制和执行标准和准则草案

法律和技术委员会编写

* ISBA/27/C/L.1。



应急和应变计划的编制和执行标准

目录

	页次
一. 导言	3
A. 范围	3
B. 目的	3
二. 应急准备情景	3
A. 确定目标	5
B. 界定范围	5
C. 前提说明	5
D. 界定作用和责任	5
E. 应急准备评估的能力和参与	5
F. 方法、模式和工具	5
G. 系统界限	6
H. 制定执行计划	6
三. 对海洋环境产生有害效应的事件	6
四. 屏障管理	6
五. 应急组织	7
六. 沟通渠道和通知流程	7
七. 演习	7
八. 内部和外部审计	8
九. 流程改进	8
十. 定义和缩略语	8

一. 引言

1. 法律和技术委员会在本标准中规定了根据《“区域”内矿物资源开发规章》(《开发规章》)为开发“区域”内矿物资源编制和执行应急和应变计划应遵循的流程。
2. 本标准应结合《开发规章》(特别是规章第 33 和 53 条及附件五)以及国际海底管理局的其他相关标准和准则阅读,包括但不限于与以下方面有关的标准和准则:
 - (a) 环境影响评估和环境影响报告;
 - (b) 环境管理和监测计划;
 - (c) 环境管理系统;
 - (d) 采矿船只和设施的安全管理;
 - (e) 危害识别和风险评估工具和技术。

A. 范围

3. 本标准适用于旨在为开发“区域”内矿物资源而部署的资产,并规定了编制和执行应急和应变计划的强制性要求。
4. 本标准应结合《应急和应变计划的编制和执行准则》中的对应章节阅读。

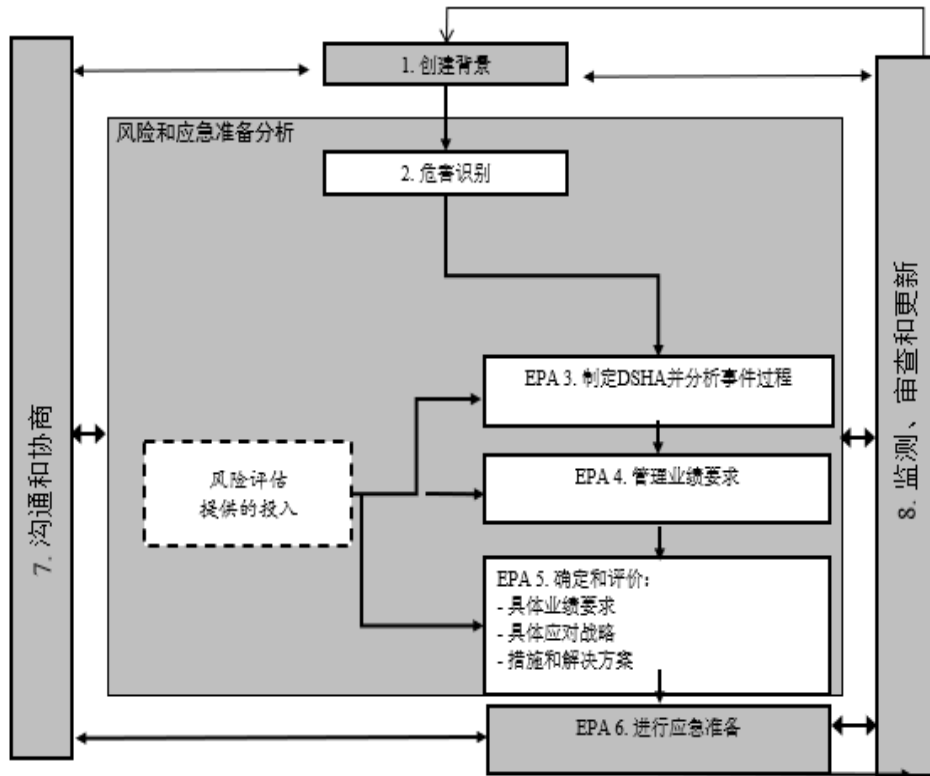
B. 目的

5. 本标准的目标是说明为管理“区域”内采矿作业期间可能发生的事故和事件而编制和执行应急和应变计划的流程,并建立一套统一、协调的应对机制。
6. 在确定潜在事故和事件情景时,必须考虑为控制相关风险而采取的缓解行动。应急和应变计划是缓解矿物资源开发过程中发生事故的风险的重要促进因素。

二. 应急准备情景

7. 承包者应开展危害识别流程,平衡和全面地体现整个采矿生命周期内的潜在危害,以便为制定应急和应变计划提供信息。危害识别流程应适当,并考虑与各种流程、作业或采矿作业阶段相关的潜在事件情景。
8. 承包者应进行风险分析,以识别和评估发生潜在事件的潜在原因、可能性和后果,从而确定预防和应对此类事件的适当行动和管理战略,并确定各种流程、作业和修改将对重大事件和环境风险产生的效应。
9. 承包者应编制一份应急准备手册,该手册应涵盖本标准中所列承包者的健康、安全、环境和质量管理体系等领域。
10. 应急准备评估流程概览见下图。

应急准备评估流程



缩略语:

EPA: 应急准备评估

DSHA: 设定危害和事故情况

11. 应急准备评估综合了上图所示的所有要素。应急准备评估的第一个要素是设定应急准备的基本参数和确定范围。应急准备评估背景的创建应至少包括本节概述的步骤。

12. 在应变规划中，承包者应考虑并涵盖预计碰撞、搁浅、火灾和爆炸等事件、污染事件、安全事件和安保事件导致发生的主要类别的情景。承包者应制定自己单独的安保规划手册，并确保进行全面的信息管理。

13. 应急准备评估的第二个要素是危害识别。接下来是第三步(EPA 3)，包括制定设定危害和事故情况，然后为如此设定的每种情况做好准备。

14. 承包者应进行应急准备分析，例如，在设定危害和事故情况、规定应急准备方面的业绩要求或成功标准或选择和规定应急准备措施的各个方面时，这种分析应成为决策依据的一部分。应以危害识别或风险评估的产出为依据来制定设定的危害和事故情况。如上图中 EPA 4 项下所示，将根据这些情况和已确定的应急准备管理业绩要求对事件过程进行分析。

A. 确定目标

15. 承包者应根据所建议作业的阶段，确定对项目有重要意义的应急准备评估的目标。目标应适合评估目的，特别是在适时为决策提供充分和适当的投入方面。为应急准备评估(及其所包含的要素)确定的目标应记录在案。

B. 界定范围

16. 承包者应界定应急准备评估的范围，评估至少应包括：**(a)** 设定的分析对象，或换言之，作为分析主题的设施、工厂、系统、活动、作业和(或)阶段；**(b)** 对将进行的活动的说明。关于应急准备评估应包括的主题的指导意见载于《应急和应变计划的编制和执行准则》和《开发规章草案》附件五。

C. 前提说明

17. 承包者应确定并说明应急准备评估的前提。前提应至少：

- (a) 根据活动的需要确定评估的目的；
- (b) 确定并说明评估结果所针对的目标群体；
- (c) 确定相关规章、要求、规范和船级社规则；
- (d) 确定总体应急准备办法；
- (e) 确定其他公司内部要求；
- (f) 确定可能影响应急准备评估的相关风险评估前提和假设；
- (g) 确定评估的相关运作前提。

D. 界定作用和责任

18. 承包者应与其他有关方一起界定与整个应急和应变计划流程的规划和执行有关的责任、各项要素和将要开展的各种工作和活动。其他有关方应指承包者组织、分包者(如相关)以及可能在采矿作业中发挥作用的其他外部参与者。这一流程应与担保国、船旗国以及对计划的具体组成部分具有相关管辖权或权利和合法利益的沿海国和其他实体协商开展。

E. 应急准备评估的能力和参与

19. 在应急准备评估期间，具有必要能力的相关人员应被纳入并参与生命周期的所有阶段。《应急和应变计划的编制和执行准则》提供了相关人员的例子。

20. 此外，具有工程或设计能力的人员应参与项目各个阶段，应急准备组织的人员应参与运作和修改阶段的评估。

F. 方法、模式和工具

21. 所使用的所有方法、模式和工具应符合决策支持系统的需要以及各项分析的目标和范围。

G. 系统界限

22. 承包者应以适当的方式界定和说明应急准备评估的界限。说明应至少包括以下主要方面：

- (a) 技术系统(流程、结构、效用、安全、应急准备系统)；
- (b) 分析所涉及的作业和活动的时段和类型；
- (c) 船只/设施上的可用资源；
- (d) 与相关资源——公司、实地、区域及外部应急资源的互动；
- (e) 对面临风险的群体的界定，包括可能的第三方群体。

23. 应急准备评估的界限应记录在案。

H. 制定执行计划

24. 承包者应为开展应急准备评估制定计划。该计划应包括评估的预期交付情况、时间表、决策里程碑和目标群体。应确定执行、跟踪落实和管理偏离计划情况的责任，并将计划(包括其跟踪落实情况)记录在案。

三. 对海洋环境产生有害效应的事件

25. 如果发生影响到环境风险或应急准备情况的重大变化，承包者应更新环境风险和应急准备分析。应每年对应急和应变计划的有效性进行一次检测，并根据需要更新计划，但在任何情况下应至少每五年更新一次。在采矿作业期间，承包者的管理系统及其与分包商(如有)的管理系统保持一致至关重要。因此，应急准备手册应为处理紧急事件建立此类联系并制定共同宗旨和目标。应急准备手册也应参考分包者安全管理和环境管理系统的相关部分，反之亦然。健康、安全、环境和质量手册或管理系统手册应包含应急准备和环境管理等章节。

26. 对于环境风险分析，应考虑到不同地理区域的不同脆弱性，而且必须考虑到各自区域的环境管理计划。

27. 在环境风险分析中，承包者应包括并记录污染危害评估以及为防止或减少此类危害而采取的措施；例如，采矿排放和控制此类排放的措施。

28. 承包者应考虑到历史事件，确保应变的各个方面符合环境风险。

四. 屏障管理

29. 应建立屏障，以确定可能导致故障、危害或事故的条件，降低此类故障、危害或事故的可能性，或限制对海洋环境的严重损害。采矿作业和设备说明，包括应急计划和应急设备，应列为应急准备手册的一部分，其中明确确定各种屏障。

30. 如果需要有一个以上的屏障，则各屏障应相互独立。承包者或负责作业的一方应明确规定构成屏障设计、使用和维护基础的战略和原则，以便在资产的整个寿命期间保障其功能。

31. 承包者应确保工作人员了解已建立的屏障及其旨在发挥的功能，以及针对各个屏障取得成效所需的最终技术、业务或组织上的组成部分制定的业绩要求。工作人员还应了解哪些屏障和屏障组成部分不正常运作或已受损。应提供可能影响应急设备效率或应急工作成效的已知自然海洋环境条件的细节。承包者应在可行的情况下尽快采取必要措施，以补救或补偿缺失或受损的屏障。

五. 应急组织

32. 应在计划中规定将负责执行应急和应变计划的海上和陆上内部小组的结构和职能。这可能涉及诸如事件应对小组这样的名称，负责与应急相关的船上管理和岸上管理两个方面。

六. 沟通渠道和通知流程

33. 承包者还应与应急准备组织一起确定组织内部的沟通渠道。沟通流程也应包括在处理所考虑的不同情景的应变计划中。

34. 沟通渠道应通过流程图、组织结构图等方式列出，并附有某一职位预计履行的职能清单，包括该职位的能力要求。主要职能任职者每年参加一次演习和演练，其参加情况将记录在案。

35. 在确定沟通渠道的同时，应制定在发生事件时通报或通知相关利益攸关方的通知流程。

36. 《开发规章》要求，如果能合理预见开展或继续开展开发活动会造成或促成事件发生，或阻碍有效管理这一事件，则承包者不得开展或继续开展开发活动。沟通渠道应按照《开发规章》编制。还应包括通知的最后期限。承包者应确保任何分包者都有义务立即通报任何事件。

七. 演习

37. 演习和演练对应变计划至关重要。应至少根据应变计划所考虑的不同情景准备和进行演习和演练。承包者应确保定期进行必要的培训和演习，以便所有人员始终能够有效处理作业干扰、危害和事故情况。工作人员应进行与将在其中开展工作的具体设施相关的培训和演练。

38. 通过演习，承包者应核查是否达到严重污染应急准备的所有业绩要求，以及打算使用的应急准备资源是否可以使用、可以获得。核查应在计划的活动开始之前完成，并根据国际海底管理局的要求向其提供文件。

八. 内部和外部审计

39. 应进行定期审计，并应提供审计结果。承包者应向国际海底管理局提供下列三类审计的结果。承包者有责任确保分包者的审计和独立审计按照本标准所列要求进行。

40. 第一类审计涉及分包者，分包者应进行内部审计。进行此类审计的人员的职权级别应记录在案，希望此类人员能够胜任审计工作，并高度了解作业情况。此类审计应每年进行两次。当以审计报告的形式记录审计情况时，应单独记录不符合项和审计意见。

41. 第二类审计涉及承包者，承包者应审计分包者和资产。承包者应负责记录此类审计，并与审计报告同时保存一本单独的不符合项和审计意见登记册。此类审计应每年至少进行一次。审计期间发现的任何不符合项均须纠正。

42. 第三类审计是由外部当事方对承包者和分包者进行的审计。此类审计应在分包者和承包者的审计报告的基础上进行。不过，此类审计应独立进行，并可涵盖已报告内容之外的其他信息。还应该有可能使审计与演习同时进行，以使所有各方都能积极参与。此类审计应每年至少进行一次。

九. 流程改进

43. 承包者应通过识别需要改进的流程、活动和产品，并采取必要的改进措施，不断改进健康、安全和工作环境。应对这些措施进行跟踪，并对效果进行评估和记录。应鼓励各个员工积极发现漏洞并提出解决方案。

44. 在改进工作中应推动运用从自身活动和他人活动中吸取的经验。

45. 流程改进应是审计的一部分，这需要在定期审计期间予以记录和证明。

十. 定义和缩略语

46. 除非本标准中另有说明，《开发规章》所界定的术语和用语在本标准中应具有相同含义。

47. “资产”是指采矿作业中使用的所有船只和设施。

48. “船级社”是指负责制定和维护规则、核查在船只整个使用寿命期间遵守规则的情况并在完成令人满意的检验后为船只指定级别的机构或实体。

49. “DSHA”指设定危害和事故情况。

50. “EPA”指应急准备评估。

51. “HSEQ”指健康、安全、环境和质量。

52. “分包者”指与承包者有合同关系以支持开展采矿作业的当事方。

应急和应变计划的编制和执行准则

目录

	页次
一. 导言	10
A. 背景	10
B. 目的	10
二. 应急准备情景	10
A. 确定目标	10
B. 界定范围	10
C. 界定责任	10
D. 应急准备评估的能力和参与	10
三. 对海洋环境产生有害效应的事件	11
四. 应急组织	11
五. 沟通渠道和通知流程	12
六. 演习和练习	12
七. 内部和外部审计	12
八. 流程改进	13
九. 定义和缩略语	13
附录	
意外事件的识别	14

一. 引言

A. 背景

1. 本准则是为“区域”内开发作业制定的《应急准备和应变计划的编制和执行标准》的辅助文件，应结合该《标准》的相应章节、特别是《开发规章》第 33 和 53 条及附件五阅读。该《标准》说明了为管理“区域”内采矿作业期间可能发生的事故和事件而编制和执行应急和应变计划的流程。

B. 目的

2. 本文件的目标是就《开发规章》和《标准》中规定的要求提供指导。

二. 应急准备情景

3. 应急准备评估的目的是更新应急战略、业绩要求、应急准备组织和涵盖设计、施工和运作阶段的措施。这一分析的目标是根据《标准》，为应急准备计划以及演习和培训计划提供依据。

A. 确定目标

4. 应为每个阶段明确确定应急准备计划的目标。目标可基于职能，或基于目的，或两者相结合，这取决于为制定计划所选择的框架。职能目标是与特定阶段的具体职能有关的目标，而基于目的的目标专注于实现每个阶段内的具体参数。

B. 界定范围

5. 范围应明确界定所处理的对象，即设施、系统、工厂、活动等，并说明针对所处理的对象采取的有关行动。根据接受评估的系统和流程的目标，应急准备评估可包括制定脱险、疏散和救援策略。

C. 界定责任

6. 在分配责任时，必须考虑到所涉人员的必要能力，并确保各组织内有足够级别的权限来执行预期相关任务。例如，在履行上述责任时，组织层级结构不应妨碍权限级别。

D. 应急准备评估的能力和参与

7. 在应急准备评估期间被纳入和参与生命周期阶段的相关人员的例子如下：

- (a) 作业经验(如资深海上船员、采矿人员)；
- (b) 应急准备评估(监管要求、方法)；
- (c) 健康、安全和环境人员；
- (d) 外部应急资源代表(如适用和需要)。

三. 对海洋环境产生有害效应的事件

8. 对于环境风险分析, 如果可获得附近可比活动的最新分析, 则可进行基于参照活动的环境风险分析。数据应基于来自相关实体的最佳可用输入数据, 包括承包者收集的基线数据。应提供证据, 说明环境风险将与参照活动相似或低于参照活动。分析应简要说明选定环境目标的脆弱性。此外, 应说明选择环境目标的理由, 并应参考数据来源。

9. 环境风险分析应针对不同环境目标说明用于评估损害和损害严重程度(后果)的关键职能。应说明在估计中作出的任何假设, 例如根据不充分的知识作出的假设。

10. 对于环境应急准备分析, 承包者应制定减少环境风险的宗旨和机制, 包括在应急准备分析之前保护脆弱环境目标的宗旨。分析还应涵盖轻度排放事件以及限制和打击这些事件的措施。

四. 应急组织

11. 可进一步根据已确定的风险负责制进行应急准备分析, 以指定不同的角色来处理风险或风险组。例如, 为说明这一点, 下文阐述了两种设定危害和事故情况。

12. 所考虑的两种设定危害和事故情况是:

- (a) 职业/急性疾病(DSHA 1);
- (b) 释放有毒气体/窒息气体(DSHA 2)。

13. 组织可包括救生艇 1 队、救生艇 2 队、直升机起落甲板队、落水人员救援艇队、技术队、现场指挥人员、应急队、医务人员、急救队等。

14. 对于 DSHA 1, 角色可分配给急救队、直升机起落甲板队、应急队和医务人员。对于 DSHA 2, 角色可分配给技术队、急救队、应急队、现场指挥人员(在伤亡人数很多的情况下)和医务人员。在这种情况下, 总体风险责任可由现场指挥人员担任, 但在船上组织内部的不同职能之间分配。

15. 应设立一个配备适当人员、有权限的组织, 以处理后果和发生概率可能有很大差异的事件。在事件期间协调各种努力时, 应确保与岸上组织的联系。

16. 不同级别的应急准备组织的例子包括第一线或第二线组织。预计第一线应急准备组织负责直接管理和控制船上发生的任何紧急情况, 包括通知、调动、紧急情况处理和正常化。岸上组织被视为第二线应急准备组织, 是紧急情况下在陆上支持资产的主要中心。应对更多级别的此类组织进行评价, 并在必要时加以介绍。

五. 沟通渠道和通知流程

17. 预计应变计划不会详细说明沟通渠道本身，但会概述应急准备组织中可能与处理所考虑的不同情景联系起来的相关部分。之所以建立这种沟通渠道，是因为希望满足各种利益攸关方(国际海底管理局、担保国、船旗国、沿海国等)的需要，简化事件处理(角色和职责)，确定陆上和海上沟通职权(即谁应该做什么)。预计职权范围内的关键职位将由具有相关经验的足以胜任的人员担任。

18. 通知流程应包括应通知事件清单、需要通知的内部和外部相关人员以及通知方式。属于承包者和分包者一部分的工作人员被视为内部人员，而这些人员之外的所有人员被视为外部人员。相关工作人员的详细联系方式应易于获得，并应创建与每个相关工作人员沟通的方式，如电子邮件、传真、短信等。这是为了确保在事件期间的通知方面明确清晰。演习和练习可遵循沟通和通知制度并以此作为最佳做法。

六. 演习和练习

19. 为了满足培训和演习的要求，应为监测和控制职能采用模拟器培训方式。具有应急准备职能的工作人员应在每次停留期间至少练习履行一次应急准备任务。演习中应包括集合和疏散程序。每年应为应急准备管理人员和参加急性污染应急准备合作的人员至少进行一次演习。

20. 与急性污染应急准备合作有关的演习应包括个人应急准备职能方面的技能培训以及承包者与其他相关方之间的共同培训。承包者应对演习结果进行评价。

21. 当使用租用设施或船只时，应根据承包者和分包者(如有)的协调应急准备计划，在早期进行演习。如果连续长时间使用同一设施，则每年应举行一次大型演习，涉及单位和区域资源、相关外部资源、承包者和分包者的陆上应急准备组织以及监督机构。预计将保存这种演习的记录，并应国际海底管理局的要求提供记录。

22. 在进行演习时，应尽可能遵守沟通和通知流程。这是为了测试必要的准备情况并确保在真正出现紧急情况时做好必要准备。

七. 内部和外部审计

23. 定期审计可由陆上人员或船上人员进行。不过，建议在可行的情况下尽量由陆上人员进行审计，以确保中立性，并避免船上的潜在冲突。审计的结构应包括审计通知、审计计划、会议记录、意见和不符合项记录。可根据所进行的审计类型对从不同类型的审计中获取的信息量进行分类和记录。不管是哪种类型的审计，均应该应国际海底管理局的要求，提供所收集的信息和由此编写的审计报告，包括得出的结论。

八. 流程改进

24. 在为降低风险并改善健康、安全和工作环境而开展持续、关键和全面的工作的企业中，可以观察到合理的健康、安全和工作环境文化。合理的健康、安全和工作环境文化的要素包括：

(a) 不断对在健康、安全和环境工作中作出的努力和采用的手段进行严格评估，以确定潜在的目标冲突和效率；

(b) 组织中有一项明确的认识，即文化不是一种个人素质，而是在人与既定框架条件的相互作用中发展起来的；

(c) 通过提高各级别的能力、参与度以及系统和批判性的反思，促进发展和集体学习；

(d) 健康、安全和环境工作不能相互独立看待，也不能脱离企业中的其他创造价值的流程来看待。

25. 可部分根据分析和调查结果、危害和事故情况调查、不符合项的处理以及从内部跟踪中获得的经验或其他人获得的经验确定须改进之处。例如，运用经验可包括故障和缺陷信息，以及良好解决问题和良好做法的例子，包括确定根本原因。

九. 定义和缩略语

26. 本准则中的术语和缩略语与标准中的术语和缩略语具有相同含义。

附录

意外事件的识别

A. 对于所有资产，风险分析至少应考虑以下意外事件是否相关

1. 碰撞：
 - 与补给船碰撞
 - 与渔船碰撞
 - 与待命船碰撞
 - 与运输船(如散装货船)碰撞
 - 与水下航行器碰撞
 - 与漂浮物碰撞
2. 不正确的重量分布：
 - 甲板货物移动
 - 起重机或吊货杆摇荡装载物
 - 压舱物移动
 - 已开采材料移动
 - 结冰
3. 坠物：
 - 甲板货物移动、坠落
 - 起重机吊臂坠落
 - 起重机吊挂坠落
4. 浮锚：
 - 缆绳断裂
 - 多缆绳断裂/走锚
 - 动力定位系统故障
 - 绞车故障
5. 单元上的直升机事故。
6. 船体/结构故障。
7. 封闭空间火灾：

- 起居舱火灾
 - 机舱火灾
 - 工作间火灾
8. 机舱和其他设备间爆炸。
 9. 运输途中失控：
 - 运输途中碰撞
 - 搁浅
 - 拖拽故障
 10. 系统操作不正确，包括处理食品(储存方法等)和饮用水的系统。
 11. 已开采材料船对船转移期间发生故障：
 - 软管堵塞
 - 软管断裂
 - 泵故障
 12. 恶劣天气，如飓风、风暴、狂风、闪电、水龙卷风和极端海浪。
 13. 根据《国际海上人命安全公约》第 33 条回应附近过往船只的遇难呼叫。

B. 应为采矿作业特别考虑的意外事件

1. 油气井喷：
 - 海底浅层气井喷
 - 储层井喷到钻台上
 - 各种可能事件引发的井喷
2. 有毒气体的释放。
3. 与采矿作业相关的潜在火灾情景：
 - “火灾风险高”地区的火灾
4. 与采矿作业相关的爆炸情景：
 - “高风险”地区的爆炸
5. 垂直立管系统：
 - 缓冲系统堵塞
 - 立管堵塞
 - 立管泄漏

- 立管断裂
- 回收系统故障
- 泵泄漏
- 缠绕

6. 海底采集器:

- 液压/电气故障
- 机动性不足或有限
- 溢油
- 与其他设备(如遥控潜水器、自动潜航器、监测设备)碰撞
- 与自然障碍物(岩石)碰撞
- 与人工障碍物(锚遗留物/重物)碰撞
- A形吊架故障
- 提升钢丝绞车故障
- 脐带缆绞车故障
- 脐带缆内部故障
- 脐带缆缠绕
- 脐带缆折断
- 海面设备液压动力单元故障

C. 应为具有潜水能力的船只特别考虑的意外事件

与一般潜水作业有关的重大意外事件。

D. 应为工作人员人数众多的情况特别考虑的意外事件:

1. 火灾产生的烟雾和气体，附近设施释放。
2. 涉及悬梯的事故。
3. 狭窄的脱险路线。
4. 考虑到人员众多，疏散的可能性，救生器具等。
5. 传染病的暴发和传播。

E. 《开发规章》规定应通报的事件

1. 医疗紧急情况。
2. 人员死亡。

3. 人员失踪。
 4. 误工的职业病。
 5. 误工的职业伤害。
 6. 医疗后送。
 7. 造成伤害或重大损害或损坏的火灾/爆炸。
 8. 造成伤害或重大损害或损坏的碰撞。
 9. 有害物质严重泄漏。
 10. 未经授权的采矿排放。
 11. 可能有较大安全和(或)环境后果的不利环境条件。
 12. 严重的安全威胁或违反安全规定的情况。
 13. 应急和应变计划的执行。
 14. 主要损坏/损害影响设施或船只的持续完整性或应急准备。
 15. 对安全或环境关键设备的损坏/损害。
 16. 与渔具有明显接触。
 17. 与海底管道或电缆接触。
-