



生物多样性公约

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/REC/XX/4
2 May 2016

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

科学、技术和工艺咨询附属机构
第二十次会议
2016年4月25日至30日，蒙特利尔
议程项目 4.2

科学、技术和工艺咨询附属机构通过的建议

XX/4. 关于《公约》管辖范围内的冷水区域生物多样性的自愿具体工作计划

科学、技术和工艺咨询附属机构建议缔约方大会第十三届会议通过一项措辞大致如下的决定：

缔约方大会，

回顾 第 XI/20 号决定第 4 段，该段敦促各缔约方倡导和推动有效的二氧化碳减排，根据《联合国气候变化框架公约》，¹ 包括《巴黎协定》，² 通过降低人为源排放和通过增加温室气体汇清除量，并注意到《生物多样性公约》和其他文书的相关性，

1. *注意到* 冷水区域维持着生态上重要和脆弱的生境，例如冷水珊瑚和海绵场，这些生境发挥着重要的生物和生态功能，包括支持丰富的鱼群和食悬浮体有机物，例如海绵、苔藓虫和水螅，其中有些有机物因多重压力因素的合并和累积影响可能正在发生变化，其中包括全球性压力因素，特别是海洋酸化，也有地方性压力因素；

2. *欢迎* 关于冷水区域生物多样性和酸化的科学汇编和综合报告，³ 并*注意到* 附件一汇总的这份综合报告的主要结论；⁴

¹ 联合国，《条约汇编》，第 1771 卷，第 30822 号。

² 联合国气候变化框架公约，缔约方大会，第二十一届会议，第 1/CP.21 号决定（见 FCCC/CP/2015/10/Add.1）。

³ UNEP/CBD/SBSTTA/INF/25。

3. 通过本决定附件二所载的作为海洋和沿海生物多样性工作方案增编的《公约》管辖范围内冷水区域生物多样性自愿具体工作计划，该工作计划可以用作灵活和资源的行动框架；

4. 鼓励各缔约方、其他国家政府和主管政府间组织，在适用情况下，在各自管辖和任务范围内并根据国情，将工作计划中所载的活动付诸实施，并进一步加强当前地方、国家、区域和全球各级的努力，以便：

(a) 避免、最大限度地减少和缓解全球和地方性压力因素，特别是多种压力因素的合并和累积影响；

(b) 维持和加强冷水区域生态系统的复原力，以促进实现爱知生物多样性指标 10、11 和 15，并因此能够持续提供货物和服务；

(c) 确定和保护能够作为残遗种保护区的地区，并酌情采取其他基于地区的养护措施，以便加强冷水生态系统的适应能力；

(d) 加强对冷水区域生态系统的了解，包括提高预测物种和生境的发生率和了解它们面对不同类型压力因素以及多重压力因素的合并和积累影响的脆弱性的能力；

(e) 加强国际和区域合作以支持国家的执行工作，同时借助现有的国际和区域举措，并形成与《公约》范围内不同相关工作领域的协同作用；

5. 邀请各缔约方、其他国家政府以及研究和供资机构，酌情并在其职权范围内和根据国情，促进本决定附件三中所确定的解决研究和监测需要的各项活动；

6. 请执行秘书与各缔约方、其他国家政府和相关组织协作，便利、促进和支持执行本决定附件二所载的工作计划，除其他外，在资金允许的情况下，为能力建设活动提供便利，并分享通过执行工作计划所汲取的经验和教训的信息，包括通过与联合国粮食及农业组织、国际海事组织、国家海底管理局、区域海洋组织、区域渔业管理机构和其他有关组织进行协作。

附件一

来自关于冷水区域生物多样性及海洋酸化的科学汇编和综合报告的关键信息⁵

冷水生物多样性与生态系统

1. 冷水区域维持着具有生态重要性的生境，包括冷水珊瑚和海绵场。冷水珊瑚生境的相关生物多样性已得到很好的了解，而关于冷水海绵场功能生态学及生物多样性的工作还在扩展。
2. 冷水珊瑚生境通常比周围的海底生境更具生物多样性，并且供养着特有的动物群体。例如，冷水珊瑚礁供养着丰富的滤食性生物，包括海绵、苔藓虫及水螅。
3. 冷水珊瑚生境可以在鱼类生物学方面发挥重要的功能作用。新证据表明，在冷水珊瑚生境中发现了大量的某些鱼类，而有些物种会利用冷水珊瑚礁作为产卵场所。

冷水区域生物多样性所面临的压力及威胁

4. 自前工业时代以来，海洋酸化的 H⁺离子浓度已增加约 26%。化石燃料燃烧和其他人类活动导致二氧化碳排放增多，导致海面温度上升和海洋酸化。
5. 海水中碳酸盐的饱和状态随深度和区域的变化而变化。由于低温，极地水域和深水中饱和状态非常低。当碳酸盐变为不饱和碳酸钙（许多生物体利用不饱和碳酸钙形成外壳和骨骼），若无活组织覆盖保护，将会溶解。
6. 升温导致的分层增加会减少海洋混合，也会破坏表面碳向更深层海洋输出。海洋温度升高会降低表面的氧溶解度、增加分层，从而造成脱氧。这导致来自表面的下降氧气减少，意味着供深层生物体呼吸的氧气减少，并且含氧量低的区域可能会扩大。
7. 海洋酸化、海洋温度上升和脱氧一起发生，会导致冷水区生物体的生理机能和生境范围发生重大变化。海洋酸化对许多海洋物种都是有害的，会影响它们的生理机能和长期适应性。霰石饱和层的浅水作用也将使许多钙化物种处于潜在的腐蚀性海水中。温度升高能直接影响许多生物体的生理机能，并间接导致脱氧作用加剧和低氧区扩大。这会导致群落迁移、氮循环变化和生境范围改变。
8. 破坏性捕鱼方式可能会严重影响脆弱海洋生态系统。许多冷水生物生态系统生长速率较慢，受影响后恢复可能会用几十年至几百年甚至是几千年时间。（通过破坏和改变）生物多样性降低、生物量和生境缩减，可能导致更广泛的生物生态化学循环。
9. 海洋矿物勘探和开采对深海海洋生物多样性和生态系统都有重大影响。影响可能包括生境破坏、生态毒理学、生境条件变化、排放富营养深水到表面群落以及地方种群潜在位移或灭绝，除点源开采影响之外，对在广阔区域处置尾矿的后果的了解也尤为重要。

⁵ 根据 UNEP/CBD/SBSTTA/INF/25。

10. 碳氢化合物开采可能影响不同地理范围冷水生物多样性。虽然钻切割可覆盖并妨碍平台周围的地方海底生物，但是石油泄漏事故有可能在深层和（或）数百平方公里区域内整个水体产生环境影响。

11. 深海沉积累积了塑料微纤维和其他污染物。某些深海沉积中发现大量塑料微纤维，是表层的四倍，这意味着深海可能是主要的塑料微粒坑。

12. 具有侵略性的物种可能导致局部物种灭绝并对生态系统服务带来损害。海洋生物入侵的主要路径是排出压舱水和船体污损。

13. 在过去的十年里，生物勘探急速增加，并且通常在发现了极端微生物的深海进行。这些区域通常具有非常特殊的环境条件，而且如果生物体被认为具有高收益，这些区域的生物勘探可能具有对生境产生损害的风险。

全球海洋酸化的监测

14. 全球海洋酸化的监测与日俱增，同时需要进一步开发预测模型。整合良好的全球海洋酸化监督网络，对于提高对当前变异性的了解和开发提供未来条件预测的模型来说至关重要。新兴技术和传感器的发展增加了这一进化网络的效率。但仍然需要政府、工业和学术界之间进行更大的跨部门合作，以促进建立全球化综合监督系统。

15. 海水的酸碱度值显示了大量自然的时间和空间变异。海水酸度每天、每个季节都在地方和区域范围内随着海水深度和温度自然地发生变化。只有通过量化这些变化，才能了解当前海洋生态系统正处于什么样的条件下。反过来，这将增加对海洋生态系统将在未来气候中如何发生变化的了解。

解决不确定因素

16. 需要更好地了解食物网中物种之间的相互作用。气候变化对一种生物体所产生的影响是否会影响其他生物体健康，目前对此十分缺乏了解。预计群体未来可能遇到的情况的围隔实验可以帮助解决这些问题。

17. 海洋酸化的影响需要就冷水生物体不同生命阶段进行研究。许多生物体的早期生命阶段受海洋酸化影响的风险更高，其中的影响包括幼虫变小、形态复杂性降低以及钙化降低。需要就多种冷水生物体不同生命阶段开展进一步工作。

18. 现有生物体回应海水酸化的变异性需要进一步调查，以评估进化适应的潜力。钙化和非钙化海藻培养的多代研究表明，某些物种可能会适应高浓度二氧化碳。对于长寿的生物体或深海生物体来说，此类研究更难进行。即使具有适应性，群落构成和生态系统功能仍然可能发生改变。

19. 海洋酸化研究越来越需要涉及其他的压力因素，如温度和脱氧，因为这些都将在未来实际条件下发生。酸化可能与地方和全球范围内的海洋环境中很多其他的变化产生相互作用。这些多个压力因素包括温度、营养素和氧气。对整个群落进行的就地试验（使用自

然二氧化碳喷口或富二氧化碳围隔实验)为调查群落多个压力因素提供了很好的机会,增加了我们对于未来影响的了解。

解决海洋酸化影响和监测知识空白的倡议

20. 增加对未来气候变化影响了解的国家和国际倡议越来越多。通过连接国家倡议与国际协调机构,处理全球知识空白和监测将会更有效。

现有管理和改进需求

21. 处理对冷水生物多样性影响相关的法律和政策环境主要包括部门的全球和区域措施。虽然存在综合管理办法相关措施,但是目前无法全面地覆盖整个冷水生物生态系统。

22. 减少二氧化碳排放仍然是管理海洋酸化和升温的关键举措。其他管理备选办法,如减少全国或区域压力因素,可以用来帮助海洋生态系统进行适应并为处理大气二氧化碳浓度争取时间。

23. 我们对单个压力因素所产生的影响的了解通常是有限的,但是我们对于这些压力因素结合起来将对冷水海洋生物和生态系统及其提供的商品和服务所产生的影响的了解更加有限。我们迫切需要了解多个压力因素的相互作用以及潜在的合并和累积影响。

24. 由于多个单个压力因素相互作用,主要独立管理各活动不足以保护海洋生态系统。多个压力因素须采用生态系统办法进行综合管理。

25. 科学研究表明优先保护区应包括适应气候变化影响的区域,从而成为重要生物多样性保护区。冷水珊瑚礁中,这种保护区包括重要礁堡(位于霰石饱和水平线深度以上、可能较少受到酸化影响的礁区)或对维持礁石连通性和基因流具有重要意义的区域,它们可能对于珊瑚物种适应变化条件至关重要。

26. 管理战略还应保护典型生境。与受影响区域相邻或相接的典型海底生境可作为海底物种的重要的保护区或源生境。

27. 迫切需要确定国家、区域以及全球范围内的保护区。描述和确定对生态/生物具有重要意义的海洋区域的工作,包括通过根据《生物多样性公约》对具有重要生态或生物意义的区域进行的工作,以及根据联合国粮食及农业组织对脆弱海洋生态系统进行的工作,可帮助区域和全球进行确定适应酸化和海洋水温升高影响或者可帮助维持基因流和连通性的生境位置的工作。

28. 冷水生物多样性支持经济和福祉,因此,所有利益攸关方都在其管理中发挥作用。各级提高认识和能力建设对未来管理的效率非常重要。

附件二

关于《公约》管辖范围内冷水区域生物多样性的自愿具体工作计划

背景和范围

1. 本工作计划根据第 XII/23 号决定第 16 段编制。本工作计划基于有关珊瑚礁物理降解和破坏的工作计划的内容，包括冷水珊瑚（第 VII/5 号决定，附件一，附录 2）。本工作计划应作为海洋和沿海生物多样性工作计划（第 VII/5 号决定，附件一）的一部分自愿执行。
2. 本工作计划将支持实现海洋和沿海地区的爱知生物多样性指标，尤其针对爱知生物多样性指标 10。本工作计划的范围是深海和公海中的冷水区，包括海底和海面区域。这些区域维系着各种各样的海洋生物和生境，包括在世界大洋中扮演重要生物和生态角色的深水珊瑚和海绵场。越来越多的证据表明，直接人为压力以及全球气候变化和海洋酸化的广泛冲击对冷水区的影响日益显著。
3. 实施本工作计划的同时应按照《联合国气候变化框架公约》的规定，通过清理源头、增加温室气体汇清除，减少人为排放。

目标

4. 本工作计划的目标如下：

(a) 避免、最大限度地减少和缓解全球和地方压力因素，以及特别是多种压力因素的合并和累积影响；

(b) 维持和加强冷水区域生态系统的复原力，以促进实现爱知生物多样性指标 10、11 和 15，从而能够持续提供货物和服务；

(c) 确定和保护能够作为残遗种保护区的地区，并酌情采取其他基于地区的养护措施，以便加强冷水生态系统的适应能力；

(d) 加强对冷水区域生态系统的了解，包括提高预测物种和生境的发生率的能力并了解它们面对不同类型压力因素和各种压力因素的合并和累积影响的脆弱性；

(e) 借助现有国际和区域举措，形成与《公约》范围内不同相关工作领域的协同作用，加强国际和区域合作，以支持国家的执行工作。

活动

5. 鼓励各缔约方依照国家和国际法律并利用最易得到的科学信息采取以下行动：

5.1 评估需求，并制定与冷水区生物多样性相关的综合政策、战略和方案：

- (a) 将冷水区生物多样性相关事项融入国家生物多样性战略和行动计划；
- (b) 评估现有关于多重压力因素对冷水区生物多样性的合并和累积影响的国家和国际管理和监管措施，制定和改善关于实施跨部门监管方法的机构间协调和协作的国家机制，包括合并现有国家举措；
- (c) 评估现有部门规章对当地压力因素（例如破坏性渔捞、海洋采矿、碳氢化合物的开采、人为噪声、航运、污染和生物勘探）的处理情况，酌情调节监管框架以解决这些压力因素；
- (d) 将冷水区生物多样性所受长期气候相关影响纳入当地压力因素的评估；
- (e) 确保国家和地方政府间的密切协调，促进土著人民和当地群体参与；
- (f) 制定针对常见压力因素的区域策略，作为对国家策略的补充。

5.2 酌情采取以下各项行动，增强现有的部门和跨部门管理，以便解决冷水区生物多样性的压力因素问题，包括来自过度捕捞和破坏性捕捞、污染、海运、海底采矿的压力因素，并根据国家和国际法律及国情采取以下行动：

- (a) 加强渔业管理办法，包括在国家和区域范围内将生态系统方法应用到渔业中，包括通过区域渔业机构实施，以解决不可持续的捕捞行为，包括过度捕捞，非法、未报告和不受监管的捕捞，破坏性捕捞，利用联合国粮食及农业组织的相关准则确保有效实施，例如：《联合国粮食及农业组织负责任渔业行为守则》和《公海深海渔业管理国际准则》；
- (b) 避免、尽量减少和减轻陆基和海基污染、脱氧和经由压载水和生物淤积引入入侵物种，以防止冷水生态系统和物种受到不良影响，包括实施国际海事组织（海事组织）和其他相关全球和区域组织的文书、工具和准则；
- (c) 在冷水珊瑚礁和海绵礁上或其他敏感冷水生物多样性的区域，避免、尽量减少或减轻与碳氢化合物提取相关的负面影响；
- (d) 根据国际海底管理局关于国家管辖范围外海底采矿的文书、工具和准则，避免、尽量减少或减轻海底采矿对冷水区生物多样性的负面影响；
- (e) 避免、尽量减少或减轻在已知或可能含有脆弱冷水珊瑚礁和海绵礁的区域铺设海底电缆产生的影响。

5.3 制定和应用海洋保护区和海洋空间规划，以减少在生态系统方法和国家发展规划的背景下，本地压力因素，特别是合并和累积的多重压力因素，对冷水区生物多样性的影响：

(a) 增加海洋保护区以及其他以区域为基础的冷水区域养护措施的空间覆盖面和管理成效；

(b) 在养护、保护和管理办法中，酌情确定和优先处理特定的冷水区域，例如：

- 冷水区中具有生态或生物重要性的海域、脆弱海洋生态系统和特别敏感海域；
- 在脆弱性评估中根据生态和社会经济标准认定的冷水区；
- 未受到海洋酸化或海洋升温的影响而能作为残遗种保护区的生境；
- 健康的冷水珊瑚礁、海绵礁和其他冷水海洋生态系统，以便防止其因人为压力因素而退化；
- 霰石饱和层以上、深海处的包含健康珊瑚群的区域；
- 对维持连通性、基因库和多样性及基因流具有重要意义的生境；
- 生态系统范围内的典型海底生境，包括临近退化区域的生境。

5.4 扩大和改进对冷水区域生物多样性的监测和研究，包括通过附件三开列的活动，增加基本知识，了解如何和在多长时间后，气候变化和其他人为压力因素将影响冷水生物多样性、生境和生态系统的长期生存能力，重点是以下活动：

(a) 提高对冷水区生物多样性的了解，包括物种鉴定、物种分布、群落组成和分类标准，以便为气候和人为压力因素的影响评估提供基准信息；

(b) 评估目前和预测的未来压力对冷水区生物多样性的社会经济影响；

(c) 更好地了解气候变化、酸化和其他人为压力因素如何影响冷水区生物体、生境和生态系统的生理机能、健康和长期生存能力；

(d) 改善对冷水生境环境条件的监控，以认识碳酸盐化学中的变异性；

(e) 制定或详述预测模型研究，以确定预测的气候变化将如何影响不同时间尺度上的冷水区生物多样性；

5.5 改善研究过程中的协调和合作、信息共享和能力建设，以解决政策和管理需求，并提高公众认识：

(a) 开展研究合作，将其作为国家项目的一部分，包括分享与冷水区生物多样性相关的信息以及科学合作和能力建设的不机会，解决附件三中所述研究需要；

(b) 制定协调战略，以利用积极研究冷水区生物多样性的各科学组织的研究成果，包括提出倡议，例如全球海洋酸化监测网络和国际原子能机构的海洋酸化国际协调中心，提供倡议间信息共享平台，以支持《公约》的工作；

(c) 改善参与者间知识共享，提供参与评估、监测和研究的不机会；

(d) 为利益攸关方开展实施有针对性的教育和提高认识活动，介绍冷水区生物多样性和生态系统的社会经济价值，以及在通过减少人为压力因素以增强冷水区生物多样性的复原力的过程中各利益攸关方扮演的角色；

(e) 与土著人民和地方社区、渔民、民间团体和民众合作，改善用于预测模型评估、监测和验证的信息，包括传统知识、渔民知识和公众科学的应用；

(f) 提高决策者对冷水区生物多样性相关重要科研成果的认识，促进将本工作计划中的活动纳入相关国家战略和行动计划、以及国际、区域和国家级的相关研究和监测方案。

5.6 确定和提供在国家、区域和全球级别可持续的资金来源，以便能够实施本工作计划所述活动：

(a) 通过国家预算系统（例如环境、气候变化适应基金），确保拥有必要的财力实施增进冷水区生物多样性复原力知识的措施，并支持优先重视附件三中的监测和研究需求；

(b) 应用综合多样的管理影响冷水区生物多样性压力因素的融资方案；

(c) 通过能力建设和融资过程简化，克服关键瓶颈，并改善资金获取渠道。

附件三

支持关于《公约》管辖范围内冷水区生物多样性的自愿具体
工作计划的实施所需监测和研究工作

1. 提高对冷水区生物多样性的认识，为气候变化和其他人为压力因素的影响评估提供基准信息：
 - 1.1 支持正在进行的冷水区生物多样性研究，以填补物种鉴定、物种分布和群落组成的基础知识空白，包括生物分类标准化；
 - 1.2 确定关键生境提供者及其在生态系统中的功能角色，以了解优先保护和管理的生物体；
 - 1.3 了解全球范围内关键生境维系的生物多样性，并评估现有知识空白；
 - 1.4 描绘碳酸盐饱和和自然梯度沿线的生物多样性和珊瑚生存能力，以确定珊瑚生物多样性和健康的主要预测因素，评估碳酸盐饱和状态，确定生物多样性和特有现象的热点位置，帮助验证预测模型，以及进一步认识酸化对生态系统功能和生存能力的影响。
2. 评估当前和预测的未来压力对冷水区生物多样性的社会经济影响：
 - 2.1 提高对冷水区生态系统产品和服务的认识；
 - 2.2 研究多重尺度上冷水区间的连接性（流动物种的基因和迁移）；
 - 2.3 研究对具有重要环境、社会、文化和经济影响的生态系统和生态系统服务的流动影响。
3. 开展研究，以评估气候变化和其他人为压力因素如何影响冷水区生物体、生境和生态系统的生理机能、健康和长期生存能力：
 - 3.1 在可行的情况下，对关键个别物种开展受控实验室实验（生态系统工程师、关键物种），了解其代谢、生理和行为反应，对海洋酸化、升温和脱氧的潜在交互作用以及人为压力因素的容许限度/阈值；
 - 3.2 利用中型生态系统开展实地实验，以了解对海洋酸化的基本生态反应，包括酸化如何改变浮游生物的繁殖力、幼虫生态、食物网和分类群的竞争互动力；
 - 3.3 在个体、群体和生态系统层面评估用于海洋酸化生物多样性研究的实验设计，以确定最佳做法；

- 3.4 确定与单一和多重压力因素相关的物种适应（或进化）能力，以评估关键生态系统的长期复原力及其持续供应产品和服务的能力；
 - 3.5 开展长期实验，以评估是否长期以来生物体的生存伴随隐藏的能量、结构和繁殖成本；
 - 3.6 开展实验，以评估是否在生物体的不同生命阶段中，幼虫期更易受到潜在影响，以及是否这会影响到关键物种的长期适应性；
 - 3.7 将酸化的生态、生理和微生物影响的广泛评估纳入研究，以研究其对个体、物种和生态相互作用的广泛影响。
4. 改善对冷水生境环境条件的监测，以了解碳酸盐化学中的变异性：
 - 4.1 制定或详述现有的冷水区物理化学水化学监测方案，以更好地理解海洋碳化学的自然时空变异性；
 - 4.2 将国家管辖范围内的物理化学水化学检测纳入国际方案，例如全球海洋酸化监测网络和全球海洋观测系统等举措；
 - 4.3 支持研发用于快速、经济评估海水碳酸盐化学的技术；
 - 4.4 如有可能，将碳酸盐化学抽样纳入海洋监测方案。
 5. 制定或详述预测模型研究，以确定预测的气候变化将如何影响不同时间尺度上的冷水区生物多样性：
 - 5.1 改善海洋碳酸盐模型，以理解碳酸盐饱和状态及其主要驱动因素的三维时空变化，包括变化的大气二氧化碳条件和洋流；
 - 5.2 记录国家、区域和全球层面上限制模型预测能力的现有数据知识空白；
 - 5.3 将海洋碳酸盐化学查勘和海洋学模型与生物物理和生态信息结合，以预测酸化影响的时空变异性，从而帮助识别面临极大威胁的区域和可作为残遗种保护区的区域；
 - 5.4 优化生境建模，以便从海水碳酸盐化学、海洋学和水体建模和幼虫散布预测关键生境和生物多样性事件。
-