



联合国
环境规划署

Distr.: General
10 November 2010

Chinese
Original: English



拟定一项具有法律约束力的全球性汞问题文书
政府间谈判委员会
第二届会议

2011年1月24-28日，日本，千叶

临时议程*项目3

拟定一项具有法律约束力的全球性汞问题文书

涉及食物来源中的鱼类和海洋哺乳动物的现行具体国家或区域
一级监测工作

秘书处的报告

1. 在其于2010年6月7-11日召开的第一届会议上，拟定一项具有法律约束力的全球性汞问题文书政府间谈判委员会就秘书处为支持委员会的进一步评议而将向委员会第二届会议提交的资料商定了一份清单。除其它资料外，请秘书处就涉及食物来源中的鱼类和海洋哺乳动物的现行具体国家或区域一级监测工作提交一份报告，其中包括检验范围（例如地理范围、涉及的是海洋物种还是淡水物种，以及检验的物种数量和样本数量）和检验频率（例如，一次性还是持续性、月度还是年度）的有关信息。本报告兹回应上述请求。

一、 资料来源

2. 为收集本报告的相关资料，秘书处通过2010年7月6日的一封信函，请各国政府提供资料。收到的回复见汞谈判问题网站¹。在编拟本报告过程中，已经将其纳入考虑。本报告还采用了此前向秘书处提交的材料和信息。

3. 网上搜索显示，各国政府、学术机构和非政府组织已经发表了大量有关鱼类体内汞含量的数据。然而，这些数据大多并非是在任何系统的监测方案背景下收集而来的。全世界可以获得的此类研究报告数量之众多、类型之多样，使对所开展的工作进行详尽而全面的归纳总结难度极大。因此，本报告只考虑所提交的资料。

* UNEP(DTIE)/Hg/INC.2/1。

1 www.unep.org/hazardoussubstances/Mercury/Negotiations/INC2/tabid/3468/Default.aspx。

二、涉及食物来源中的鱼类和海洋哺乳动物的监测工作

4. 二十国政府对提供资料的请求做出了回应。除十一国政府为委员会第一届会议提交的相关资料外，它们所提交的资料也已归纳在载于本报告附件的表格之中。表格之中的信息未必能够描绘出所列各国开展监测工作的情况全貌，因为它所体现的仅仅是所提交的资料。该表格未经正式编辑。

5. 作为开场白，在分析所提供的涉及食物来源中的鱼类和海洋哺乳动物的具体国家或区域一级监测工作的有关资料时，会被现有监测工作类型之繁杂而震动。监测数据的得出及其详细程度取决于是否拥有实施监测方案所需的人力资源和财政资源，因而也就往往取决于相关国家或相关区域的发展水平。此外，已认知或已确认的由国民食用模式或国家地理特点（例如，对于北极地区的国家来说）导致的人口接触程度似乎是监测方案发展水平和复杂程度的一个决定性因素。

6. 所提交的资料显示了各鱼类和海洋哺乳动物监测系统所采用方式的多样性。大体来看，采用了两套体系。第一套体系或许可以描述为“食品安全式”。在这一方式中，监测系统侧重于商业鱼类或指定出口或进口的鱼类。第二套体系或许可以描述为“环境监管式”。该方式与健康问题紧密联系在一起，但采集的样本和检验的地区范围更广。某些情况下，两种方式结合使用。当然，方式的选择在很大程度上取决于监测计划的负责机构。除地理范围之外，上述方式亦影响监测方法（自然环境中捕获的样本，还是市场上采集的样本）。最明显的例证就是对进口鱼类的监测——进口鱼类并不反映国内水体的污染情况。在对各方式进行比较时应谨记这一问题。

7. 基于现有资料，或可暂作如下评述：

(a) 若干发展中国家已表示，技术能力和财政能力的缺乏已经阻碍它们支持国家层面或区域层面的监测工作；

(b) 对于秘书处提供资料的请求，应者相对寥寥。这一点或许表明，多数国家没有开展涉及食物来源中鱼类和海洋哺乳动物体内汞含量问题的具体国家或区域一级监测工作，或者没有掌握有关这一问题的综合全貌。不过，此种结论或许需要通过各国政府进一步采取后续行动来加以确认；

(c) 在少数几个发展中国家，监测活动起源于联合国环境规划署（环境署）支持下开展的国家汞评估工作；

(d) 一些发展中国家——特别是那些对其来说鱼类出口代表着一大重要商业活动的发展中国家，已经为监管出口鱼类而实施了监测方案。几个国家提到，就那些出口到发达国家市场的鱼类而言，实行监管旨在通过满足那些市场的要求来保障贸易。

8. 对于已实行了某个监测方案的国家，或许可作如下评述：

(a) 若干发达国家已经就涉及食物来源中鱼类和海洋哺乳动物体内汞含量问题的综合而持续的具体国家或区域一级监测方案提供了有关资料。在这些监测方案中，数据是在大量不同的时间周期内收集而来的。所收集的数据通常以为编写当地和区域的鱼类（和/或海洋哺乳动物）食用建议提供佐证，以保护易受影响人群免受汞接触的影响；

(b) 汞监测活动可以是某个范围更广的监测方案的组成部分，比如重金属监测方案；

(c) 在多数情况下，检验频率为一年一度。很少有月度检验见诸报告，且月度检验通常与针对某一特定关注领域的监测活动有关。对出于食品安全目的而进行的检验活动的频率，很少有明确规定；

(d) 若非在所有情况下，至少在多数情况下，监测工作是由一项持续性的检验方案和一些专门针对某个地理区域或物种的一次性研究活动组合而成；

(e) 各国可能组合地方、地区、全国和跨国的监测工作，涉及到一系列主管当局；

(f) 样本数量随物种不同而各异，但多数情况下介于 10 到 20 个样本之间；

(g) 亦报告了每一样本的一系列补充数据，比如年龄、体长、质量和性别；

(h) 在已经汇报了数据，且已实行了某个监测系统的沿海国家，该方案总是包括海洋物种，包括鱼类、海洋哺乳动物和带壳类水生动物；

(i) 在为食品安全目的而进行监测的情况下，检验亦侧重于鱼制品；

(j) 使用一套综合监测工具的国家往往亦会报告一套综合的、以互联网为基础的数据收集系统的存在。

9. 对于没有实行监测方案的国家，或许可作如下评述：

(a) 几个发展中国家认识到鱼类污染问题的重要性，并怀疑其人口可能已经因其日常饮食、监测方案的缺失，以及尽管可得但微乎其微的数据而有所接触；

(b) 几个发展中国家报告了一些一次性研究活动。这些一次性研究活动往往侧重于某些特定的关注领域。有些研究活动是由环境署支持，在全球汞伙伴关系框架下进行的。有些提到的研究报告可溯及二十世纪八十年代或九十年代；

(c) 拉丁美洲报告了一个区域性举措。该举措特别侧重于持久性有机污染物。

三、 其它相关举措

10. 环境署于 2002 年开展的“全球汞评估”² 内含一个章节，其中述及通过日常食用鱼类和海洋哺乳动物而接触汞的问题，以及所提交的鱼类体内汞浓度的有关数据。在一个表格³之中，给出了各国政府所提交的全世界多个地区鱼类和/或带壳类水生动物体内汞浓度的实例。尽管这一数据收集工作可追溯到 2002 年，但它确实为本报告附件之中归纳总结的各国资料提供了补充信息。该表格

2 《全球汞评估报告》于 2003 年提交环境署理事会第二十二届会议。该评估的主要成果支持理事会的结论，即有足够证据表明汞及其各种化合物给全球带来了重大不利影响，以致必须采取进一步的国际行动，以减小汞给人类健康和环境带来的风险。理事会决定，应尽快启动即时和长期的国家、区域和全球行动，以通过可以减少或消除汞及其各种化合物环境排放的各项措施来保护人类健康和环境。

3 表格 4.5，第 67 页。

详细说明了所监测鱼类和带壳类水生动物的品种及取样年份，提供了参考文献目录，并给出了全世界 30 多个地理位置（其中包括几个本报告附件没有涵盖的地理位置）的汞浓度、营养水平和污染程度。最后，在若干国家提交给环境署的材料内所表达出的各种需求当中，该报告揭示了对包括生物群（比如鱼类、野生生物和人类）在内的各种媒介的汞含量进行评估和监测的必要性，以及对汞给人类和生态系统带来的影响——包括累积接触各种不同形式的汞而带来的影响，进行评估的必要性。

11. 应食品法典委员会的请求，联合国粮食及农业组织和世界卫生组织（世卫组织）于 2010 年 1 月 25-29 日在罗马召集了一场针对食用鱼类的风险和惠益问题的联合专家磋商会议，就如何看待食用鱼类的风险和惠益问题提供科学咨询。该请求背后的驱动因素在于，公众越来越对鱼类体内各种化学污染物的存在感到不安。近年来，随着将鱼类纳入膳食所带来的多种营养惠益变得日趋明确，这种不安也变得愈发明显。该领域不断发展的科学已经引出了关于要想尽量减少接触化学品的风险并尽量增加健康惠益，应该食用多少鱼类，且何人应该食用的问题。各国主管当局面临着将各种复杂而微妙的信息传达给消费者的挑战，也面临着规定鱼类和其它食物中各种化学污染物最高含量限值的问题。

12. 该专家磋商会议目的在于为评估食用鱼类的净健康惠益或净健康风险提供一个框架，以协助各国政府为本国人口编写咨询意见。会议成果旨在考虑及食鱼惠益方面现有数据的同时，为各国食品安全主管当局和食品法典委员会的风险管理工作提供指导。报告全文预计于 2010 年晚些时候发表。专家们推荐了以下一系列步骤，以在敏感人群当中尽量降低风险。各国政府应采取这些步骤，以更好地评估和处理食用鱼类的风险和惠益问题，并更为有效地与其国民沟通。其中第(d)点与本报告相关：

(a) 承认食用鱼类是获取能量、蛋白质和一系列必需营养素的一个重要食物来源，也是许多民族文化传统的组成部分；

(b) 强调食用鱼类在降低普通成年人口冠心病死亡率方面的惠益（与此同时，强调不食用鱼类所带来的冠心病死亡风险）；

(c) 强调育龄女性——特别是孕妇和哺乳母亲食用鱼类给后代带来的神经发育惠益，以及此类女性不食用鱼类给后代带来的神经发育风险；

(d) 扩展、维护和完善现有的关于其所在地区食用的鱼类体内各种特有营养素和污染物（尤其是甲基汞、二恶英及二恶英类多氯联苯）的数据库；

(e) 制订和评鉴既能最大限度地减少食鱼风险，又能最大限度地增加食鱼惠益的风险管理和传播策略。

13. 环境署和世卫组织于 2008 年就估计汞接触情况以识别危险人群的问题联合编拟了一份指导文件。⁴ 该指导文件旨在协助关注汞污染给本国带来的潜在影响的各国发现可能处于风险之中的特定人群或子人群。它致力于在通过生物监测来估计汞接触情况，以及使用膳食鱼类摄入量数据来估计甲基汞接触情况等提供指导。除现有的参考含量值外，它还概括介绍了汞的毒性、接触途径及其健康和环境影响。此外，它还概括介绍了某些特定接触情境（包括热点接触）的汞接触评估问题。该指导文件可用作开展汞接触问题研究或调查活动时

4 www.who.int/foodsafety/publications/chem/mercury/en/。该文件亦可见于汞问题网站。

使用的参考工具。该指导文件的执行摘要见文件 UNEP (DTIE)/Hg/INC. 2/19，而其全文见文件 UNEP (DTIE)/Hg/INC. 2/INF/3。

14. 另一个具有相关性的举措是“海洋环境保护科学问题联合专家组”目前正在开展的工作。联合专家组成立于 1969 年，是一家就海洋环境保护的科学问题向联合国系统提供咨询的团体。目前，该团体由包括环境署在内的九家在海洋环境方面负有职责的联合国机构联合赞助。

15. 在有关水环境中汞的来源、排放、转化和归宿问题的知识方面，存在着重大的空白。联合专家组曾提议通过开展一项该领域的相关研究来支持环境署处理汞问题的各项活动。研究范围如下：收集和提供有关人为汞源、自然汞源及其向水环境的汞排放等方面的信息；说明可选的控制方案；说明排放到环境中的汞的物理形式和化学形式，以及汞的水中路径和海洋路径（转移和归宿）；并说明生物群在水生环境中摄取和转移汞及各种含汞化合物的情况，其中包括当前的案例研究。此外，该研究将提供目前正在开展的监测和评鉴工作的有关信息（例如监测方法的评估、监测数据的来源，以及海洋环境中汞的转移模式汇编）。该研究报告预计于 2010 年 12 月发表。

四、 委员会可作的考虑

16. 委员会不妨在谨记各国政府提供的数据具有局限性的前提下，注意迄今为止收集到的资料，且不妨考虑上述资料与谈判过程的相关性。

附件

各国政府提交资料概要

本表格所含信息未必能够描绘出所列各国开展监测工作的情况全貌，因为它所体现的仅仅是所提交的资料。表格之中的空白框表示，关于该问题未作说明和/或关于该问题没有可以易于获得的资料。

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
为政府间谈判委员会第二届会议提交的资料						
布隆迪 **	未实行监测方案。 1994 年开展过一次研究。 缺乏财政和技术手段阻碍该国开展监测活动。	当地 (坦噶尼喀湖)	淡水物种		一次性 (1994 年)	来源： Sindayigaya E., Van Cauwenbergh R., Robberecht H., Deelstra H. Copper (1994), <i>Zinc, manganese, iron, lead, cadmium, mercury and arsenic in fish from lake Tanganyika, Burundi</i> . <i>Sci Total Environ.</i> 1994, 144 , 103-115。
柬埔寨 **	未实行监测方案。 2006 年开展过一次研究。	金边 暹粒 西哈努克城	海洋和淡水物种	89 份鱼类和海产 食品样本	一次性 (2006 年)	来源： Shunichi Honda, Mineshi Sakamoto, Sarun Sambo, Siv Kung, Ty Sotheavun (2006), <i>Current Mercury Level in Cambodia -with Issue on Waste management in Current Issue on Mercury Pollution in the Asia-Pacific Region</i> , 28-29 November 2006 Conference Hall, Minamata Disease Archives National Institute for Minamata Disease Minamata City, Kumamoto, Japan, pp.91-104. (链接)

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
加拿大 **	实行了监测方案。加拿大实施了多项鱼类和海洋哺乳动物监测方案。此处给出的数据来自加拿大的“北方污染物方案”(NCP)。	联邦 (育空、西北地区、努纳武特、努纳维克——魁北克北部，以及 Nunatsiavut——拉布拉多北部)	淡水物种： 北极红点鲑、湖鱒、江鱒和其它鱼类——包括其它物种，针对当地关切的问题。 海洋物种： 溯河性北极红点鲑、环斑海豹、白鲸、北极熊、厚嘴海鸦和暴雪鸕的蛋。	每个鱼类物种介于 10 到 20 份样本之间 10 份白鲸样本 20 份北极熊样本 每一群体每一物种各取 15 个蛋。	年度，以及一次性研究活动	<p>“淡水资源调查与汞监督网络”（每年从加拿大全境的 17 个湖泊中的两个掠食性物种和一个饵料物种之中各取 10 份鱼类样本）</p> <p>2008 年至 2010 年期间，一项鱼类和野生生物监测方案与“淡水资源调查与汞监督网络”同时在点源（比如冶炼厂和发电厂）附近采集饵料鱼类。2008 年，从位于下列加拿大省份的 43 个湖泊之中采集了样本：艾伯塔、马尼托巴和魁北克。2009 年，从另外 68 个湖泊之中采集了样本，且采样区域扩展到将新斯科舍省内的湖泊包括在内。2010 年，加拿大全境的 17 个湖泊的采样工作正在进行。</p> <p>自二十世纪九十年代末以来，针对甲基汞样本的生物放大作用的食物网研究一直在进行。在最近一轮采样工作（2008 年—2009 年）当中，针对浮游植物、浮游动物、无脊椎动物、饵料鱼类和顶级掠食性鱼类的汞含量问题，对弗林弗伦（马尼托巴省）的 5 个湖泊、沃伯门地区（艾伯塔省）的 5 个湖泊，以及凯吉姆库吉克国家公园（新斯科舍省）的 6 个湖泊进行了采样。</p> <p>单个加拿大省份实施的监测方案的更多有关信息可在此处找到</p> <p>加拿大为委员会第一届会议提交的资料亦含有与监测工作有关的如下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 鱼类体内所含汞的人类健康风险评估与食用鱼类的健康惠益（链接）。 • 更新现有的针对零售鱼体内所含汞的风险管理策略（链接）。 • 《加拿大北极污染物评估报告》(CACAR)（链接）。第三版预计将于 2011 年 9 月出版。

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
中国 **	尚未启动系统的监测活动。只有少数科研机构进行过相关研究。					需对监测数据的准确性和有效性进行进一步评估。
刚果共和国 **	未实行监测方案。无数据可得。					
哥斯达黎加 **	实行了监测方案。对采自水产养殖和捕捞活动的样本进行的分析活动。	对进口、出口和国内食用的产品加以控制（食品安全监管）				www.senasa.go.cr
爱沙尼亚 **	实行了监测方案（国家环境监测方案，NEMP）	波罗的海 3个公海海域 16个沿海水体	公海海域： 波罗的海鲱鱼——大西洋鲱种成员。 沿海水体： 鲈鱼——河鲈。	至少采自渔业捕捞的20条鱼	在公海海域每年进行。 在3-4个沿海水域每年进行（6年一个轮回）。	“国家环境监测方案”网站上可以找到进一步资料（链接） 塔尔图大学爱沙尼亚海洋研究所开展的海洋鱼类体内危险物质监测活动的有关资料可在此处找到。 正在开展几个国际项目——通常是一次性的编目活动，比如“控制波罗的海地区危险物质项目”（COHIBA）（侧重于波罗的海的危险物质）（链接）
加蓬 **	未实行监测方案。缺乏适当的技术构架阻碍着此类监测活动的开展。强烈怀疑由于各水体附近有大量的垃圾填埋点，鱼类资源已遭污染。					
匈牙利 **	实行了监测方案。	可从市场上获取的鱼类	海洋和淡水物种		持续性	
马达加斯加 **	未实行监测方案。					每年鱼类食用量：8公斤/人（渔业部，2009年） 大量海洋和淡水捕鱼。
马里 **	未实行监测方案。					
毛里求斯 **	无系统的国家级监测方案。2008年由农用工业部开展了一次性调查（在汞伙伴关系方案框架下进行）。			46份样本	一次性 (2008年)	从事向欧盟市场出口鱼类（主要是金枪鱼）业务的私营公司对每批货进行汞含量分析。 渔业部一年两度对沿海水体的汞含量进行分析。

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
新西兰 **	实行了监测方案。 新西兰食品安全局 (NZFSA) (链接)	“总膳食研究”，包括对不同鱼制品之中的汞和甲基汞含量进行分析	海洋和淡水物种	采自鱼制品的样本（冻鱼条、罐装鱼、鲜鱼、面粉炸鱼）	每五年一次 对膳食接触化学残留物和污染元素的问题进行季度评估	此外，还有几项一次性研究活动。新西兰食品安全局委托完成了一份对选定进口鱼类体内所有汞的残留进行量化的报告（2008年—2009年） 精选的学术论文包括：
		“重金属监测方案”——来自新西兰专属经济区的物种	85个物种——海洋长须鲸、带壳类水生动物、甲壳纲动物和淡水鱼类	每一物种 60 份样本	年度	Whyte et al, 2009- Human dietary exposure to heavy metals via the consumption of green shell mussels (<i>Perna canaliculus</i> Gmelin 1791) from the Bay of Islands, northern New Zealand. Bekhit et al, 2008- Effect of processing conditions on trace elements in fish roe from six commercial New Zealand fish species Love et al, 2003- Total mercury and methylmercury levels in some New Zealand commercial marine fish species
挪威 **	实行了监测方案。 国家营养与海产食品研究所 (NIFES) (链接)	全国 巴伦支海、挪威海、北海、挪威九个沿海地区的渔场、湖区	海洋物种：鳕鱼、鲱鱼、鲑鱼、三文鱼(经济上对挪威出口意义最为重大的物种)、贻贝、人工养殖三文鱼 淡水物种：鲑鱼、欧白鲑、胡瓜鱼、鲈鱼		采样频率取决于物种(年度，鲑鱼除外)	挪威当局和研究机构开展了大量汞监测工作和独立调查活动，以评估汞的含量、趋势和影响。 已针对挪威春季产卵鲱鱼和格陵兰大比目鱼开展了基准线研究，在相关物种全年整个分布区对其进行追踪。针对鲑鱼、鳕鱼和绿青鳕的同类研究正在进行之中。 2010年针对挪威南部三个湖泊和北部两个湖泊的鲑鱼进行了一次性研究活动。所有湖泊均无当地汞源。
		米约萨湖——挪威最大的湖泊 (362平方公里)	淡水物种：鲑鱼, 欧白鲑, 胡瓜鱼、鲈鱼	每一物种进行 20 项单项分析	自 2003 年以来每年进行，鲑鱼除外 (数据始于二十世纪七十年代)	
	挪威海岸		海洋物种：鳕鱼、比目鱼、贻贝		自 1980 年以来每年进行	
	“持续北极观察网络” (SAON) (链接) 之中报告的挪威数据	北极——斯瓦尔巴群岛和扬马延岛	海洋食物网、供人食用的海鸟和海鸟蛋			

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
巴拿马 **	几项一次性研究活动。	南太平洋和其它加勒比国家	来自巴拿马湾的不同物种		一次性（1987年、1995年、1996年）	来源： Luis Álvarez E.博士、Juan A. Palacios 硕士、Vasco Duke 硕士和 Antonio Dutary 硕士的著述 设想了对海洋和淡水物种的食品安全监测工作。
巴布亚新几内亚 **	实行了监测方案。 国家渔业局（NFA）（负责管理和审批出口到欧洲联盟市场的鱼类和渔业产品的主管当局）		海洋物种：金枪鱼			样本被发往南太平洋委员会（南太委员会）进行分析
	“国家监测计划”	审计针对所有局限于本国境内水体的持牌公司	海洋物种	五个样本的 200 多克样品	年度（一年检验 2-3 次）	
秘鲁 **	该国尚未采取任何监测和监管手段。 “国家水资源监管方案”对重点地区的汞污染情况进行鉴定，尤其是开展个体和小规模采金活动的地区。 来源：2006 年的《秘鲁汞评估报告》	阿雷基帕 马德雷德迪奥斯		虾 具有商业利益的鱼类	一次性（2009 年、2010 年）	若干国家的和在国际的公共和私营机构已针对该问题开展了研究活动。 汞问题工作组——属于环境部内化学品技术小组，正在对该信息进行汇编和系统化整理。
圣卢西亚**	未实行监测方案。					“加勒比沿海社区污染项目”正在进行之中。启动该项目是为了在加勒比培养沿海环境中的持久性有机污染物的监测能力，并收集持久性有机污染物在整个大加勒比地区海洋资源中分布情况的有关数据。
瑞典 **	实行了监测方案。 对重金属进行年度监测。 没有对哺乳动物进行定期监测。	全国波罗的海湖区	海洋和淡水物种： 海鸟蛋、紫贻贝、鲑鱼、鳕鱼、鲱鱼	各异，取决于物种	年度	Bignert, A., Danielsson, S., Nyberg, E., Asplund, L., Eriksson, U., Berger, U. & Haglund, P. 2010. <i>Comments Concerning the National Swedish Contaminant Monitoring Programme in Marine Biota, 2010</i> . Report to the Swedish Environmental Protection Agency, 156 pages.（链接）

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
美利坚合众国**	<p>实行了几个监测方案。</p> <p>美国国家环境保护局 (EPA) (链接)</p> <p>—“湖鱼组织中的化学残留物全国性研究”(一次性, 2009年)</p> <p>—“全国河流与溪流评估”(两年, 2011年出结果)</p> <p>—“全国沿海评估”</p> <p>—“大湖区鱼类监测方案”(1980年—2006年)(链接)</p> <p>—美国国家环境保护局研究与开发办公室(ORD)</p>	<p>联邦一级和州一级</p> <p>湖泊、水库、全国河流与溪流、沿海水域、大湖区、大西洋中部高地</p>	海洋和淡水鱼类和带壳类水生动物物种		<p>持续性调查研究和一次性专题调查研究</p> <p>历时几年的研究活动, 以及重新开展的项目</p>	<p>在州内开展了密集的研究和监测工作。在对一项近期调查做出回复的47个州、两个部落机构和一个加拿大省份之中(百分比指的是占每一问题回复数量的比例), 94%正在开展鱼类污染物监测方案。监测的平均记录周期为14年。60%以大口黑鲈作为指示鱼种, 37%采用大眼狮, 33%采用鲑鱼物种。</p> <p>“汞网”(MercNet)(链接)是一项全国性汞监测举措, 旨在建立一个全国性的、具有政策相关性的网络, 对大气、土地、水, 以及陆地、淡水和沿海生物系统内的生物群之中的汞含量进行测量。最近取得的进展包括建立了一个汞网监测录, 其中包括一个来自美国和加拿大的各个汞数据集的网上元数据库。</p>
	<p>美国地质调查局(USGS)</p> <p>—“美国地质调查局全国水质评估方案”(NAWQA)</p> <p>与美国国家环境保护局合作</p>	淡水溪流——几个州(湖泊、河流)	食物网			
	<p>美国地质调查局(USGS)</p> <p>—“全国污染物生物监测方案”(NCBP)</p> <p>与美国鱼类和野生动物管理局合作</p>	全国范围			自二十世纪六十年代起	
	<p>美国国家海洋和大气管理局(NOAA)</p>	沿海地区和大湖区	生物群: 贻贝、鱼类和海豚			
	<p>美国食品和药品管理局(FDA)(链接)</p>	商业鱼类				
	<p>食品安全监督服务局(FSIS)</p>	国产和进口的鲑鱼	鲑鱼和鲑鱼制品	1500份鲑鱼鱼片组织样本	一次性——探索性研究、基准线研究。月度收集	

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 海洋/淡水	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
美利坚合众国** (接上页)	美国内政部国家公园管理局 (NPS) “西部空气传播污染物评估项目” (WACAP) (链接)	位于 8 个美国西部公园内的淡水点/湖泊	淡水物种: 鲑科鱼 (湖鳟到黑斑切喉鳟、溪鳟和虹鳟)	每湖 15 份鱼样	一次性 (2002 年—2007 年)	
	美国内政部国家公园管理局 (NPS) 阿卡迪亚国家公园 (缅因) (链接)	阿卡迪亚国家公园内的 11 个淡水湖	鲈鱼、狗鱼	一次性 (2005 年)		
	美国内政部国家公园管理局 (NPS) 的其它部门	公园, 包括大湖区周围的公园	淡水物种: 被食鱼和掠食鱼类, 比如鲈鱼和狗鱼	每湖 15 到 25 份鱼样	在一些选定的公园进行 3 年一轮回的采样	

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 (海洋/淡水)	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
委员会第一届会议之前提交的资料						
巴西	<p>在为委员会第一届会议提交的材料中，巴西提供了存在着几项针对汞向水体之中排放情况的研究活动的信息。这些研究活动在巴西多个数据库中均有记载，特别是科学技术部科学技术发展全国委员会的数据库。该数据库备案已经发表的技术和科学论文。</p> <p>此外，在亚马孙地区沿岸社区，几个项目目前正在开发之中。涉及水体之中汞排放问题的研究活动正在全国所有地区开展。已经报告了几项一次性研究活动，尤其是针对亚马孙地区的研究活动。</p> <p>发现下列研究报告与鱼类监测工作相关：</p> <p>Lacerda and Malm, 2008, <i>Mercury Contamination in aquatic ecosystems; An analysis of critical areas</i>. Estudos Avançados (In Portuguese). v.22 n.63; 22-63 pp.12。</p> <p>Hacon S. et al, 2009, <i>An Overview of the Studies on the Hg contamination in the Amazon along the period 1990-2005 – Achievements and Gaps</i>. Geochimica Brasiliensis (in Portuguese), 23(1) 29-48。</p> <p>Vieira & Alho, 2004, <i>Mercury contamination in the sediment and Snail of the bento Gomes River Basin, MT</i>. Bolletín de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1517-1981; 58 (in Portuguese), 20 pages。</p>					
		亚马孙：里奥内格罗盆地的九个地点，在水的酸碱值、汞浓度和溶解有机碳方面各有不同	淡水物种，代表着食物网：食草性、食腐性、杂食性和食鱼性。	951 份鱼样	一次性	Barbosa A.C., and others (2004). Mercury Biomagnification in a Tropical Black Water, Rio Negro, Brazil. <i>Archives of Environmental Contamination and Toxicology</i> , vol. 45, No.2, pp.235–246。

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 (海洋/淡水)	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
智利	智利为委员会第一届会议提交的2009年7月的全国汞风险管理计划提供了一些与监测工作有关的信息： 在报告当时，康塞普西翁大学正在完成一份有关Lenga大区Lenga河口鱼类和沉积物汞污染情况的科学报告。 BBVA基金会(BBVA)正在为一项针对具有生态重要性的地区汞污染的影响问题的调查提供支助（链接）。					
	智利大学公共卫生学院	全国	国内食用（智利竹荚鱼、狗鳕、智利贻贝、金枪鱼）以及供出口品种（鲑鱼、巴塔哥尼亚齿鱼、箭鱼、南方狗鳕）	46份		Cortes, Sandra and Antonia Fortt (2007). Mercury content in Chilean fish and estimated intake levels. <i>Food Additives & Contaminants</i> , vol. 24, No. 9, pp. 955–959.
哥伦比亚	对马格达莱纳河流域（特别是Mojana地区和玻利瓦尔省南部的沼泽）淡水鱼体内重金属浓度有着更多的了解。在那里，由于多种工业活动的发展——包括采金业和石化行业，已经对汞污染水平进行了研究。然而，在该国，关于重金属在河流湖泊之中的排放所产生的各种问题及其对鱼类资源、生态系统恶化和人类健康的影响，所知还甚少。 来源： Javier Mancera-Rodriguez, Nestor, and Ricardo Alvarez-Léon (2006). Current state of knowledge of the concentration of mercury and other heavy metals in freshwater fish in Colombia. <i>Acta Biológica Colombiana</i> , vol. 11, No. 1, pp. 3–23。该报告概括介绍了有关重金属问题的现有文献和资料，尤其是有关哥伦比亚境内淡水鱼体内汞浓度问题的现有文献和资料。它归纳总结了八种淡水鱼的现有资料： <i>Carassius auratus</i> 、 <i>Oreochromis spp.</i> 、 <i>Piractus brachypomus</i> 、 <i>Prochilodus magdalenae</i> 、 <i>Astyanax fasciatus</i> 、 <i>Colossoma bidens</i> 、 <i>Gambusia affinis</i> 和 <i>Grundulus bogotensis</i> 。					
捷克共和国	实行了监测方案。 近期开展了几项研究活动，对各监测地区淡水鱼带来的健康风险进行鉴定。	几个地点，包括易北河沿岸的Obříství——Neratovice 化工厂附近	淡水物种： 圆鳍雅罗鱼、褐鲌		年度（2003年、2004年和2007年）	来源： Kružíková K., and others (2008). Mercury and methylmercury concentrations in muscle tissue of fish caught in major rivers of the Czech Republic. <i>Acta Vet. Brno</i> , vol. 77, pp. 637–643。 Kružíková K., and others. (2008). Mercury and methylmercury in muscle tissue of chub from the Elbe River main tributaries. <i>Czech J. Food Sci.</i> , vol. 26, No. 1, pp. 65–70。
厄瓜多尔	2008年8月发布的“全国汞排放与含汞产品调查”显示，存在着有关海洋和淡水鱼类体内汞含量问题的报告。					

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 (海洋/淡水)	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
加纳	加纳各环境区域汞含量方面的信息量很少。 环境保护局推出的汞评估之中可以找到相关信息。					
		Dumasi 地区（位于西部地区，距离Bogoso 5公里处，通往Prestea的公路沿线）——小规模采金（手工采金）地区	泥鱼、罗非鱼和鲑鱼		一次性 (2001 年)	来源： Babut, Marc, and others (2001). Part II- Conduct of Surveys on River Systems and Overall Conclusions, UNIDO, US/GHA/99/128 - Assistance in Assessing and Reducing Mercury pollution Emanating from Gold Mining in Ghana - Phase I.
		敦夸地区和塔夸地区			一次性 (2002 年)	来源： Adimado, A. A., and D. A. Baah (2002). Mercury in human blood, urine, hair, nail, and fish from the Ankobra and Tano River basins in southwestern Ghana. <i>Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology</i> , vol. 68, No. 3, pp. 339-346.
黎巴嫩	无全国性的汞评估或汞监测或汞鉴定手段可用。					黎巴嫩海岸某些鱼种体内的含量可以从若干科学文章中检索出来，但是这些文章绝大多数完成于 1985 年或 1985 年以前。
西班牙	西班牙负责食品安全问题的机构在全国层面协调一个警报网络。	现有研究报告和出版物的空间覆盖范围无法覆盖整个地区				现有研究报告支持食用鱼类和甲基汞接触之间已知关系。鉴于西班牙位列人均鱼类食用量较高的国家行列之中，这一结论尤为相关。

国家	是否存在监测方案	地理覆盖面	物种 (海洋/淡水)	样本数量	频率 (年度/月度/ 持续性/一次性)	其它信息
土耳其	几项含有鱼样的监测研究活动。	阿塔图尔克水坝湖 贝伊谢希尔湖 阿西河			一次性（2000年、2005年、2008年）	<p>来源： Source (as referenced in the submission from Turkey for INC1)</p> <p>Karadede H., Ünlü E., Concentrations of some heavy metals in water, sediment and fish species from the Atatürk Dam Lake (Euphrates), Turkey, Chemosphere 41 (2000) 1371-1376。</p> <p>Altindag A., Yigit S., Assessment of heavy metal concentrations in the food web of Lake Beysehir, Turkey, Chemosphere 60 (2005) 552-556。</p> <p>Genç E., Sangun M.K., Dural M., Can M.F., Altunhan C., Element concentrations in the swimbladder parasite <i>Anguillicola crassus</i> (nematoda) and its host the European eel, <i>Anguilla anguilla</i> from Asi River (Hatay-Turkey), 41 (1-3) (2008) 59-65。</p>
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	<p>现有几份研究报告可用（有英文和西班牙文选段）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rafael Darío Bermúdez Tirado, <i>Mercury exposure by eating fish from Guri dam: Causes and Effects. Bolivar State. Bolivarian Republic of Venezuela</i>, Editorial Fund from the Experimental University of Guiana (“UNEG”). “Puerto Ordaz”, Bolívar State, Bolivarian Republic of Venezuela (2010)。 • <i>TP106 Small-scale Gold Mining and Mercury Contamination in the Upper Cuyuní River Basin, Venezuela: An assessment in aquatic biota, river water and sediments</i>, The Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), Abstract Book SETAC North America 29th Annual Meeting, held at the Tampa Convention Center, Tampa, Florida, 16–20 November 2008。 • <i>Geochemistry of aquatic ecosystems in the upper Cuyuni River Basin, Bolivar State, Venezuela</i>: RAP High Cuyuní 2008。 • <i>Concentration of heavy metals in water, sediment, tissues, muscle, liver and viscera of fish from Lake Valencia, Aragua</i>, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente- Dirección General de Calidad Ambiental - Laboratorio Dirección Estatal Ambiental. Estado Aragua. 2001。 • <i>Mercury contamination of surface water and fish in a gold mining region (Cuyuni river basin, Venezuela)</i>。 					