



Distr.: General
13 August 2019



联合国
环境规划署

Chinese
Original: English

关于汞的水俣公约缔约方大会 第三次会议

2019年11月25日至29日，日内瓦
临时议程*项目5(b)

供缔约方大会审议或采取行动的事项：
汞的释放

编写关于汞释放的指导意义的技术专家组的报告

秘书处的说明

1. 《关于汞的水俣公约》第9条适用于控制，以及于可行时，减少来自那些未在公约其他条款中涉及的相关点源向土地和水中释放的汞和汞化合物。该条第2款(b)项将“相关来源”定义为“由缔约方所确定的、未在《公约》其他条款中涉及的任何重大人为释放点源”。同一条第3款规定，“每一缔约方均应不迟于本公约对其开始生效之日起3年内、并于其后定期查明相关的点源类别”。第6款规定，“每一缔约方在实际情况允许时尽快、且不迟于自本公约对其开始生效之日起5年内建立、并于嗣后保持一份关于各相关来源的释放情况的清单”。第7款规定，“缔约方大会应在实际情况允许时尽快通过关于最佳可得技术和最佳环境实践……以及关于释放清单编制方法的指导意见。”

2. 缔约方大会在其MC-2/3号决定中设立了一个技术专家组，负责编写关于潜在相关点源类别清单编制方法的指导意见草案，该专家组主要通过电子手段开展工作。它请秘书处首先邀请缔约方、签署方和其他利益攸关方确定拟列入清单的可能的释放点源类别，然后将这些信息汇编成一份报告，并与专家组共享。要求专家组起草该报告，包括一份未在《公约》第9条以外的其他条款中涉及的任何重大人为释放点源类别清单，并起草拟议路线图和架构，以编写关于清单编制方法的指导意见草案，供缔约方大会第三次会议酌情通过。还请专家组制定关于采用已知标准化方法来编制上述相关点源类别清单的指导意见草案，供缔约方大会第四次会议酌情通过。缔约方大会决定，将在其第三次会议上再次就专家组的构成以及专家组需要召开面对面会议进行审议。

3. 专家组由主席团代表提名的22名成员组成，具体情况如下：来自非洲区域的斯威士兰王国、加蓬、尼日利亚、卢旺达和赞比亚；来自亚太区域的中国、

* UNEP/MC/COP.3/1。

印度尼西亚、伊朗伊斯兰共和国（2 名成员）和日本；来自东欧区域的欧洲联盟委员会和欧洲环境署；来自拉丁美洲和加勒比区域的阿根廷、哥斯达黎加、圭那亚（2 名成员）和乌拉圭；以及来自西欧和其他国家区域的加拿大、德国、挪威、瑞典和美利坚合众国。

4. 阿根廷、加拿大、哥斯达黎加、欧洲联盟、毛里求斯、黑山、挪威、巴塞罗那公约秘书处和自然资源保护协会提供了关于可能的释放点源类别的信息。

5. 专家组举行了两次由秘书处召集的电话会议，并编写了一份报告草案，该草案已于 2019 年 5 月 15 日在《关于汞的水俣公约》网站上发布，供在 2019 年 6 月 15 日之前提出评论意见。收到了加拿大、智利、哥斯达黎加、欧洲联盟、日本、挪威、泰国、美利坚合众国和自然资源保护协会提出的评论意见，其中一些评论意见是以专家的名义提交。随后，专家组又举行了两次电话会议，一次是在 6 月审查评论意见，另一次是在 7 月讨论修改报告草案。此后，秘书处根据专家组内部电子交流情况对报告进行定稿。

6. 在专家组工作的基础上，拟定了关于汞释放的决定草案，草案载于本说明附件一。专家组的报告载于附件二。

建议缔约方大会采取的行动

7. 缔约方大会不妨审查报告所述的专家组在闭会期间取得的进展，注意到专家组无法就一些问题达成共识，包括报告第 8、第 16、第 18 和第 22 段及其附录第 2 段所述问题，并审议本说明附件一所载的决定草案。

附件一

决定草案 MC-3/[--]: 汞释放

缔约方大会，

欢迎根据 MC-2/3 号决定设立的编写关于汞释放的指导意见的技术专家组的报告，

认识到 MC-2/3 号决定请专家组制定关于采用已知标准化方法来编制已确定的相关点源清单的指导意见草案，供缔约方大会第四次会议酌情通过，

又认识到缔约方大会在 MC-2/3 号决定中决定在其第三次会议上再次就专家组的组成以及专家组需要举行面对面会议进行审议，

1. 邀请缔约方通过主席团代表确认专家组现任成员，酌情提名新成员或更换成员；

2. 请专家组继续依照 UNEP/MC/COP.3/6 号文件附件二所载路线图以电子方式开展工作，以编写一份报告，其中包括关于释放清单编制方法的指导意见草案、拟议的释放点源类别以及一份用于编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的路线图；

3. 请秘书处继续支持专家组的工作。

附件二

关于编写《公约》第 9 条下向土地和水中释放汞清单编制方法的指导意见的报告

一、 引言

1. 关于汞的水俣公约缔约方大会在其关于向土地和水中释放的 MC-2/3 号决定中设立了一个技术专家组，负责编写关于潜在相关点源类别清单编制方法的指导意见草案，同时请专家组编写一份包含如下内容的报告：

(a) 一份未在《公约》第 9 条以外的其他条款中涉及的任何重大人为释放点源类别清单；

(b) 一份用于编写关于相关清单编制方法的指导意见草案的拟议路线图和架构。

2. 在同一决定中，秘书处请缔约方、签署方和其他利益攸关方确定可能列入潜在相关点源类别清单的相关点源类别。请秘书处将提交的材料汇编成一份报告，其中包括已确定的相关点源类别，特别是在联合国环境规划署汞释放识别与量化工具包（汞清单工具包）、《水俣公约》初始评估和 2018 年全球汞评估中确定的相关点源类别，并与专家组分享该报告。

3. 提交的材料已汇编完成并向技术专家组分发。专家组在秘书处为编写报告草案而召开的两次电话会议上审查了所提交材料以便编写报告草案。报告已在《公约》网站上发布以征求评论意见。在后续举行的两次电话会议期间，专家组审查了收到的评论意见，其成员和观察员对秘书处编写的订正草案提出了书面评论意见。此后，秘书处根据专家组的内部电子交流情况对报告进行了定稿。

二、 关键术语的定义

4. 《公约》第 9 条第 2 款(b)项将“相关来源”定义为“由缔约方所确定的、未在《公约》其他条款中涉及的任何重大人为释放点源”。专家组认为，需要对“点源”、“重大”和“涉及”等关键术语的含义形成共同理解。

A. 点源

5. 《公约》第 9 条没有提供“点源”的定义。第 8 条涉及汞和汞化合物从点源向大气排放，附件 D 提供了被视为排放点源的设施名目。

6. 一些缔约方在其环境法律法规中列入了该术语的定义。根据美利坚合众国《清洁水法》，“点源”一词是指任何可以区分的、限于某范围内的独立传输设施，包括但不限于从中排放或可能排放污染物的任何管道、沟渠、通道、隧道、管道、井、离散裂隙、集装箱、机车车辆、集中动物饲养作业或船舶或其他漂浮船。农业雨水排放和灌溉农业的回流未列入该术语范围内。¹欧洲环境署将点源定义为排放污染物的固定地点或固定设施，或任何单一可识别的污染源，例如管道、沟渠、船舶、矿坑或工厂烟囱。²专家们分享了其他若干司法辖区使用的类似定义。

¹ 可查阅 www.epa.gov/cwa-404/clean-water-act-section-502-general-definitions。

² 可查阅 www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/point-source。

B. 重大

7. 缔约方应确定哪些是其领土内向土地或水中释放的重大人为释放点源。为此，它们可能要考虑释放量、释放位置、环境条件和暴露途径以及国家关切的其他因素。

C. 在《公约》其他条款中“涉及”

8. 第 9 条中的“相关来源”定义是指“未在本公约其他条款中涉及的”向土地和水中释放的重大人为释放点源。为了能够对“相关来源”有一个共同的理解，报告本节介绍了《公约》其他条款在何种程度上涉及释放来源。一些专家认为，由于第 9 条规定了两项义务（第 4 款中的释放控制和第 6 款中的建立和保持清单），并将这两项义务表述为“缔约方应”，且在该条中给予了同等重视，缔约方不妨考虑《公约》的其他哪些条款也涉及这两项义务。这些专家认为，如果其他某项条款仅涉及释放控制而没有涉及清单编制，第 9 条应当只对清单编制提出要求。不过，其他专家主要关切的是释放控制，不认为要求编制清单这一点可与决定该条是否“涉及”释放有关。

1. 第 3 条, 汞的供应来源和贸易

9. 根据第 3 条第 4 款，每一缔约方应只允许业已进行的原生汞矿采掘活动自本公约对其生效之日后进行最多 15 年。该条没有涉及源自原生汞矿采掘的汞在此期间向土地和水中释放问题。第 11 条规定了关于原生汞矿采掘产生的汞废物的管理要求。

2. 第 4 条, 添汞产品

10. 第 4 条禁止在淘汰日期 2020 年过后生产《公约》附件 A 第一部分所列产品，但是，如果缔约方已依照第 6 条登记了某项豁免则可延长该期限。如果某种产品为附件 A 所列产品且完全禁止生产，在附件 A 明确规定的淘汰日期过后或针对个别缔约方延长的淘汰日期过后，因其生产而向土地和水中释放汞被视为应依据第 4 条来解决。但是，未列入附件 A 的产品，包括含汞量低于附件 A 所列浓度限值的产品，因生产向土地和水中释放，无须依据第 4 条来解决。

11. 对于附件 A 第二部分中的牙科汞合金，缔约方可在这九项促进最佳环境实践以减少释放的措施中作出选择。因此，对于选择促进最佳环境实践的缔约方，牙科诊所的汞释放得到处理；而对于那些没有这样做的缔约方，这个问题还未得到处理。还必须注意的是，使用含汞产品产生的释放可能来自分散源，这超出了第 9 条的所涉范围。

3. 第 5 条, 使用汞或汞化合物的生产工艺

12. 第 5 条第 5 款(a)项规定，拥有一处或多处在附件 B 所列生产工艺中使用汞或汞化合物设施的各缔约方，均应采取措施解决源自上述设施的汞和汞化合物的排放和释放问题。因此，第 5 条涉及到源自此类设施的释放。然而，第 5 条没有明确提及释放清单。第 5 条也没有涉及未列入附件 B 的生产工艺产生的释放。

4. 第 7 条, 手工和小规模采金业

13. 第 7 条规定，其领土范围内存在适用本条文的手工和小规模采金与加工活动的每一缔约方均应采取措施，减少并在可行情况下消除此类采掘与加工活动中汞和汞化合物的使用及其汞向环境中的排放和释放。此外，每一缔约方若确定其领土范围内的手工和小规模采金与加工活动已超过微不足道的水平，均应根

据附件 C 第 1 款(e)项制定一项国家行动计划，该计划必须包括促进减少排放和释放的战略。国家行动计划指导意见包括减少手工和小规模采金活动释放量的措施。因此，第 7 条涉及手工和小规模采金活动的释放。此外，此类释放很大程度上来自分散源，这超出了第 9 条的所涉范围。第 7 条没有明确提及释放清单编制问题，但作为国家行动计划编制的一部分，缔约方必须提供汞使用量和所采用的手工和小规模采金做法的基准估算，这就是载有大量来源的清单形式。

5. 第 8 条, 排放

14. 第 8 条规定，缔约方应要求使用最佳可得技术和最佳环境实践，以控制并于可行时减少新排放源向空气中排放。关于现有来源，该条还规定，缔约方应采取措施，包括控制排放并于可行时减少排放的量化目标；排放限值；以及对最佳可得技术和最佳环境实践的使用。第 8 条没有涉及向土地和水中释放汞。关于向空气中排放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见考虑到需要尽可能减少跨媒介影响，例如向土地、水和废物中释放。然而，有关向空气中排放的准则既没有涉及如何减少向土地和水中释放，也没有提出关于与释放有关的最佳可得技术和最佳环境实践的技术的指导意见。因此，第 8 条没有涉及来自附件 D 所列点源类别向土地和水中释放汞。因此，缔约方在安装减少汞向空气中排放的减排技术时，可能已经采用了减少释放技术。第 8 条提到了排放清单义务，但没有明确提到释放清单。

6. 第 10 条, 汞废物以外的汞环境无害化临时储存

15. 第 10 条规定，缔约方应采取措施，确保汞废物以外的汞和汞化合物的临时储存以环境无害化的方式进行。因此，本条涉及临时储存的汞和汞化合物释放。关于汞废物以外的汞环境无害化临时储存的指导准则包含防止释放措施。应当注意的是，临时储存的释放可能来自扩散源，这超出了第 9 条的所涉范围。

7. 第 11 条, 汞废物

16. 第 9 条与第 11 条之间关系复杂。第 11 条规定，缔约方应采取适当措施，以确保在虑及在《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》下制定的指导准则的情况下，使汞废物以环境无害化的方式得到管理。根据《公约》，汞废物被定义为由汞或汞化合物构成、含有汞或汞化合物或受到汞或汞化合物污染，按照国家法律规定予以处置或准备予以处置或必须加以处置的物质或物品。《水俣公约》第 11 条纳入了《巴塞尔公约》的相关定义。《巴塞尔公约》规定，由汞或汞化合物构成、含有汞或汞化合物或受到汞或汞化合物污染的物质或物品向土地和水中释放被视为“处置”。³根据《巴塞尔公约》，处置行为将材料定义为废物。因此，《水俣公约》第 11 条涉及的是产生和管理各类设施和活动产生的汞废物向土地和水中释放汞。对于指导意见的可得性与相关释放是否被视为已得到处理之间的关系，各方表达了不同的意见。一些专家认为，环境无害化管理意味着释放得到了控制，无论是否有相应的指导意见；他们认为，任何其他解释都会削弱环境无害化管理的法律概念以及整个《水俣公约》。其他专家认为，相关释放是否得到处理的决定取决于是否确实以某种有意义方式处理了这些释放。

17. MC-2/2 号决定中设立的汞废物阈值问题技术专家组最近讨论了第 11 条的范围，包括废物类型清单和界定汞废物的阈值，该专家组还向缔约方大会第三次会议提交了一份报告（UNEP/MC/COP.3/7）。在审议过程中，专家组就废水是否

³ 《巴塞尔公约》附件四：处置作业 D1（置放于地下或地上（例如填埋））和 D6（排入海洋之外的水体）等。

应列入第 11 条所述废物进行了审议。在讨论中，有两个主要因素发挥了作用。第一，虽然一些国家政府在废水管理方面采用的是废水/水质双重监管办法，但其他国家政府只通过水质方案来控制废水，这可能更符合第 9 条的规定。第二，如果仅根据第 11 条控制废水，则制定关于最佳控制做法的准则将是更新《巴塞尔公约》技术准则过程的一部分。⁴另一方面，如果依据第 9 条管制废水，则应根据第 9 条第 5 款采取措施。

18. 本报告未就应将哪项条款作为控制废水释放的依据提出建议，但指出汞废物阈值问题技术专家组获得了审议汞废物定义的任务授权。不过，本专家组确定了三个供缔约方大会审议的备选方案：

(a) 依据第 9 条管制废水，这与许多国家方案的组织方式相符；

(b) 依据第 11 条管制废水，这与《巴塞尔公约》中的定义相符，并力求对《巴塞尔公约》关于废水管理的准则进行改进，作为持续更新这些准则的一部分；或

(c) 采取混合办法，缔约方可根据本国立法选择依据第 9 条或第 11 条管制废水。

19. 第 11 条没有涉及原生汞矿开采以外的开采活动所产生的废石、覆盖物和尾渣，除非其所含的汞或汞化合物超过了水俣公约缔约方大会界定的阈值。因此，第 11 条目前没有涉及此类废物向土地和水中释放。⁵汞废物问题阈值技术专家组推荐了一种办法，用于确定适用于此类采矿活动所产生尾矿的阈值。如果这些阈值得以确定，则达到或超出这些阈值的尾矿将在第 11 条中述及。

8. 第 12 条, 污染场地

20. 第 12 条规定，各缔约方均应努力制定适宜战略，用以识别和评估受到汞或汞化合物污染的场地，并规定任何旨在降低此类场地所造成的风险的行动，均应以环境无害化的方式进行。因此，第 12 条涉及污染场地的释放。此外，污染场地可能是扩散源。

三、潜在相关的点源类别清单

21. 缔约方和其他利益攸关方就潜在相关点源类别提交的材料汇编于本报告附录中。专家组审查了提交的材料，并注意到清单包括扩散源、其他条款涉及的点源以及缺少足够数据的点源。

22. 一些专家提议，在本报告中列入一份潜在相关点源的非详尽清单，并提供点源的实例。然而，尽管在四次电话会议期间并通过电子手段进行了讨论，但专家组未能就这样一份清单达成一致意见。

23. 因此，需要进一步工作，以收集缔约方认为在初步清单中具有重要意义的点源信息，以及第 9 条以外的条款没有涉及的点源信息，并考虑关于释放清单编制方法的指导意见应涵盖哪些点源。

⁴ 根据《巴塞尔公约》制定的现行准则不包括将未经处理的废水置于地下或地上或排入水体作为一种环境无害化管理备选方案。这些准则指出，含汞回收作业产生的废水不应在未经处理的情况下释放到水环境中。该文件还介绍了利用废物热处理和固化/稳定处理待填埋废物以减少回收作业中汞释放的情况。巴塞尔公约缔约方大会在其 BC-14/8 号决定中决定对准则进行更新。

⁵ 汞废物阈值问题技术专家组认为，目前工业规模的废石和覆盖物的相关风险水平太低，不需要为这些来源设定阈值。

四、用于编写清单编制指导意见草案的架构和路线图

24. 根据第 8 条关于排放清单编制的现行指导意见，为编写清单编制指导意见提出了以下架构：⁶

- (a) 背景；
- (b) 缔约方使用现有工具（包括汞清单工具包）编制释放清单的步骤；
- (c) 初始步骤：确定潜在相关点源类别以及释放汞或汞化合物的个别设施；
- (d) 收集各个设施的释放信息，包括来源（设施类型和位置）、释放量以及汞释放形式（可行的话）；
- (e) 开发全国释放清单数据库；
- (f) 使数据可供公开访问和检索。

25. 关于路线图，有人提议，由于缔约方大会第三次会议和第四次会议之间有两年的间隔时间，路线图可包括为制定释放方面最佳可得技术/最佳环境实践的指导意见草案进行规划，例如按照第 9 条第 7 款(a)项的要求确定为其编写指导意见的释放类别。这样，就可以在缔约方大会第四次会议之前对这种指导意见进行讨论。第 8 条规定，对于新来源而言，必须使用最佳可得技术/最佳环境实践，与之相反，第 9 条规定应用最佳可得技术/最佳环境实践是新来源和现有来源的若干备选方案之一。鉴于两者的差别，将在闭会期间对适用于具体进程的最佳可得技术/最佳环境实践的有用性和实用性进行审议。缔约方大会第四次会议可核可类别和路线图，但须编写最佳可得技术/最佳环境实践的指导意见草案。

26. 为编写关于采用已知标准化方法编制未在《公约》第 9 条以外的其他条款中涉及的任何重大人为释放点源类别清单的指导意见草案，提出了以下路线图。

用于编写释放清单指导意见的拟议路线图

秘书处向缔约方和其他利益攸关方发出呼吁，要求它们提交关于释放量计算及用于估算已确定源类别释放的其他方法的现有信息。这将涉及与相关行业协会进行联络，并邀请它们参与技术专家组的工作。	2020 年 1 月
秘书处根据现有工具，包括汞清单工具包，起草释放清单一般性指导意见。	2020 年 3 月
技术专家组审查提交的材料并起草一般性指导意见。专家组将就任何潜在的进一步信息收集向秘书处提供咨询意见。	2020 年 4 月
将一般性指导意见发布在《公约》网站上以征求评论意见。	2020 年 5 月
根据专家组的建议，开展进一步的信息收集工作。	2020 年 5 月至 8 月
秘书处汇编关于释放评估方法的信息。	2020 年 9 月
在将一般性指导意见草案发布在《公约》网站上之前，技术专家组将对草案进行修订并审查关于释放评估方法的信息。	2020 年 9 月至 11 月

⁶ 可查阅 www.mercuryconvention.org/Convention/Formsandguidance/tabid/5527/language/en-US/Default.aspx。

将开展进一步的信息收集工作，包括通过若干缔约方试用该指导意见，以确定具体的相关来源并估算汞释放量。	2020年12月至 2021年3月
技术专家组审查试点进程成果和其他技术信息。	2021年4月
关于闭会期间工作的报告草案，包括拟议释放点源类别以及用于选择点源类别和编写最佳可得技术/最佳环境实践指导意见的路线图，将在《公约》网站上发布供征求评论意见。	2021年5月
对提交缔约方大会第四次会议的报告进行定稿。	2021年7月

附录

1. 表 1 汇编了根据汞清单工具包就潜在相关释放点源类别提交的材料。由于源类别可能由不同比例的点源和扩散源组成，因此必须确定源类别在这些术语中的性质。此外，由于缔约方可能要确定向其领土内的土地或水释放的来源是否为“重大”来源，下面的一些来源可能并非在所有情况下均被视为重大来源（例如，释放数量或浓度可能较低）。

2. 表 2 分别列出大体上为扩散源或缺少足够数据确定是否重大的来源。需要进一步审议这两个表中源类别的性质、其他条款是否涉及这些类别以及相关数据的可用性。

表 1
潜在相关点源类别初步清单

汞清单工具包中的源类别	释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及	
源类别：提取和使用燃料/能源来源				
5.1.1	发电站燃煤	因洗煤可能向水中释放了汞。湿式和半湿式烟气洗涤器也可能释放废水。 向土地释放可能来自现场沉积的或在垃圾填埋场处置的固体烟气残留物以及来自水清洗的固体。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.1.2.1	煤在燃煤工业锅炉中燃烧	某些大型设施的释放与 5.1.1 中提到的类似。小型设施可能从灰尘过滤器中释放固体残留物。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.1.2.2	煤炭的其他使用	在某些情况下，释放是以过滤器排灰形式出现的。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
新	煤炭开采	汞含量很低，除非通过洗煤等方式浓缩，众所周知，洗煤会导致向水中和土地中释放汞并导致废物沉积。一些国家的采煤区使用洗煤技术。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.1.3	矿物油——采掘、精炼和使用	通过离岸石油采掘、炼油活动，也可能通过近岸采掘活动，向水中释放汞。大型油基工业锅炉和带灰尘过滤器的发电厂产生含汞的过滤器残留物，这些残留物可作为废物来管理或向土地释放。	点源	第 11 条涉及灰尘过滤器所致释放作为废物处理问题。
5.1.4	天然气——采掘、精炼和使用	离岸天然气采掘可能导致向水中释放汞，近岸采掘也是如此。在汞含量高的地区，天然气采掘可通过使用汞过滤器来进行，其残留物作为废物在异地进行处置。（凝析油中含有浓缩汞，这种汞可能在上游工序中被去除，并作为废物被处置或向土地释放。在石化工序中，也可以使用汞过滤器从凝析油中提取汞，汞过滤器可以作为废物来管理或向土地释放。）	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.1.6	以生物质为燃料的发电和供热	大型生物质工业锅炉和带灰尘过滤器的发电厂会产生含汞的过滤器残留物，这些残留物可作为废物进行管理或向土地释放。	点源	第 11 条涉及灰尘过滤器所致释放作为废物处理问题。
5.1.7	地热发电	取决于所用的技术，如果地面富含汞，则通风口可能也含有汞。有时汞被过滤器吸收，吸附物在异地再生（提取的汞作为废物销售或处置）或直接作为废物处置。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。

汞清单工具包中的源类别		释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及
源类别：初级（原生）金属生产				
5.2.1	汞（初级）提炼和初始加工	因生产和废物管理向水和土地中释放汞。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.2	用汞齐法工序提炼金（银）	向土地和水中释放汞。	点源或扩散源	第 7 条涉及手工和小规模采金业。第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.3	锌提炼和初始加工	采矿和浓缩阶段可能涉及向水中和土地中释放大量汞，但缺少这方面数据。在提炼（熔炼）阶段，用湿法净化气体时，导致向水中释放，也可能导致向土地中释放。直接沥滤技术可能导致向水中和土地中释放，虽然缺少可用的定量数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.4	铜提炼和初始加工	采矿和浓缩阶段可能涉及向水中和土地中大量释放汞，但缺少这方面的数据。在提炼（熔炼）阶段，用湿法净化气体时，导致向水中释放，也可能导致向土地中释放。直接沥滤技术可能导致向水中和土地中释放，虽然缺少可用的定量数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.5	铅提炼和初始加工	采矿和浓缩阶段可能涉及向水中和土地中释放大量的汞，但缺少这方面数据。在提炼（熔炼）阶段，用湿法净化气体时，导致向水中释放，也可能导致向土地中释放。直接沥滤技术可能导致向水中和土地中释放，虽然缺少可用的定量数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.6	用汞齐法以外的方法进行黄金提炼和初级处理	据报告向土地（现场）和水中释放了大量的汞。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.7	铝提炼和初始加工	在用铝土矿生产中间状氧化铝的步骤中，会有向土地和水中释放汞的情况发生。没有关于用氧化铝生产铝最后一步释放汞的数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.8	其他有色金属——提炼和加工	据报告，在采银活动中会有向土地释放汞的情况发生。在提炼其他有色金属的过程中，可能出现向土地和水中释放汞的情况，但缺乏可用数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
源类别：其他含杂质汞的矿物和材料生产				
5.3.1	水泥熟料生产	在回收过滤器灰尘的过程中汞得以浓缩。因此，灰尘可以定期抽空，作为废物或在土地上沉积。没有关于这些灰尘去向的详细数据。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.3.2	纸浆和纸张生产	据报告有向土地和水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.3.3	石灰和轻集料的生产	据报告石灰生产有向土地和水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.3.4	其他矿物和材料	据了解一些国家的化肥生产有汞释放情况，但尚未找到公开数据。	点源	

汞清单工具包中的源类别		释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及
源类别：工业生产中汞的有意使用				
5.4.1	采用汞技术生产氯碱	据报告有向水和土地中释放以及建筑材料吸附情况。很大比例的释放/排放尚未得到计量。	点源	依据第 5 条将停止生产活动。第 11 条涉及废物所致释放。
5.4.2	使用汞催化剂生产氯乙烯单体	有可靠文献证明，汞在废水和处理残留物中存在。	点源	在第 5 条中涉及。第 11 条涉及废物所致释放。
5.4.3	使用汞催化剂生产乙醛	据报告有向水中释放情况。	点源	依据第 5 条将停止生产活动。第 11 条涉及废物所致释放。
5.4.4	含汞化学品和聚合物的其他生产	据报告因生产含汞化学品或在生产工序中使用汞向水和土地中释放了汞。在酒精生产过程中也可能出现释放情况。	点源	甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾的生产在第 5 条中涉及。第 11 条涉及所致废物释放。
源类别：有意使用汞的消费品生产				
5.5.1	含汞温度计	据报告因生产某些添汞产品（破裂/泄漏）向土地和/或水中释放了汞。对于其他添汞产品，预计也有同样情况。	点源	依据第 4 条将停止生产活动。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.2	含汞的电气开关和继电器	据报告有可能向土地和/或水中释放。	点源	依据第 4 条将停止生产活动，某些非常专业的产品除外。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.3	含汞光源	据报告有可能向土地和/或水中释放。	点源	关于生产汞浓度低于附件 A 规定的这类产品的释放问题，第 4 条没有涉及。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.4	含汞电池	据报告有向土地和水中释放的情况。	点源	关于生产汞浓度低于附件 A 规定的这类产品的释放问题，第 4 条没有涉及。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.5	含汞催化剂的聚氨酯	据报告因生产某些添汞产品向土地和/或水中释放了汞。	点源	生产问题在第 5 条中涉及。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.6	含汞的抗微生物剂和杀虫剂	据报告因生产某些含汞产品向土地和/或水中释放了汞。	点源	依据第 4 条将停止生产活动。第 11 条涉及废物所致释放。

汞清单工具包中的源类别		释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及
5.5.7	含汞涂料	据报告因生产某些添汞产品向土地和/或水中释放了汞。	点源	依据第 4 条将停止生物杀灭涂料的生产活动。使用朱砂作为颜料的涂料在生产过程中的释放问题，第 4 条没有涉及。第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.8	人类和兽医用药物	据报告因生产某些添汞产品向土地和/或水中释放了汞。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.5.9	含汞化妆品及相关产品	据报告因生产某些添汞产品向土地和/或水中释放了汞。	点源	依据第 4 条将停止生产活动，但第 4 条未涉及的某些眼部化妆品除外。第 11 条涉及废物所致释放。
从 5.6.2 移出	含汞压力表和压力计	据报告因生产某些添汞产品向土地和/或水中释放了汞（破裂/泄漏）。	点源	依据第 4 条将停止生产活动。第 11 条涉及废物所致释放。
源类别：其他有意产品/工艺用途				
5.6.1	牙科诊所使用汞合金补牙剂	据报告，在牙科汞合金的整个生命周期，例如从牙科诊所使用新补牙剂或从打磨旧补牙剂起，有向水中释放的情况。	点源或扩散源	缔约方可以（但不要求）根据第 4 条处理这类释放。第 11 条涉及废物所致释放。
5.6.3	含汞的实验室化学品和设备	据报告有向土地和/或水中释放的情况。	点源或扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.6.4	汞金属在宗教仪式和民间药物中的使用	尽管没有定量数据可用，但预计在生产、贸易和使用过程中有向土地和水中释放的情况。例如，印度的阿育吠陀医学使用了大量的汞。	扩散源，生产中可能使用的除外	第 11 条涉及废物所致释放。
源类别：已回收金属（次级金属生产）的生产				
5.7.1	已回收汞的生产（次级生产）	据报告有向土地和水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.7.2	回收的黑色金属（钢铁）的生产。（这包括回收报废车辆。）	尽管没有定量数据可用，但报告有向水中/土地释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
类别：废物焚化				
5.8.1	都市/普通废物的焚化	据报告有湿法烟道气体清理向水中释放的情况。也报告了灰烬和烟道气体清理残留物向土地和/或废物流释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。

汞清单工具包中的源类别		释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及
5.8.2	危险废物的焚烧	据报告有湿法烟道气体清理向水中释放的情况。也报告了灰烬和烟道气体清理残留物向土地和/或废物流释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.8.3	医疗废物的焚烧	在许多发展中国家，可以预料医疗废物在不理想的条件下焚烧，并与固体残留物一起向土地释放。对于发达国家，预计也有与上文所述都市废物相同的释放问题。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.8.4	污水污泥的焚化	据报告有湿法烟道气体清理向水中释放的情况。也报告了灰烬和烟道气体清理残留物向土地和/或废物流释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
源类别：废物弃置/填埋和废水处理				
5.9.1	受控的填埋场/弃置场	据报告有通过沥滤向水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.9.5	废水系统/处理	如果没有采取充分的控汞措施，可能有向水中释放汞的情况。据报告有向水中和土地中释放（将污泥用作肥料）的情况。	点源	第 11 条涉及经处置的废水处理残留物。
源类别：火化和殡葬				
5.10.1	火化/火葬	含有牙科汞合金的遗体将在火化过程中向空气中排放汞。配备汞过滤器的火葬场可能也有向土地和/或废物流释放的问题。	点源	第 11 条涉及空气污染控制残留物问题。

* 基于汞清单工具包汇总的信息编制，可查阅 www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/mercury-inventory-toolkit。

表 2
提交的潜在相关源类别材料中包含的其他来源

汞清单工具包中的源类别		释放点*	点源或扩散源	是否在其他条款中涉及
5.1.5	其他化石燃料——提炼和使用	泥炭燃烧、油页岩的使用和其他化石燃料燃烧可能释放汞。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.2.9	初级有色金属生产	据报告有向土地和/或废物流释放的情况，而且可能有通过湿法净化器向水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.6.5	其他产品的使用、汞金属的使用及其他来源	据报告有向土地和水中释放的情况。	点源或扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
新	灯塔	有通过清洗浓缩蒸发汞和通过溢出向土地和水中释放的情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.7.3	其他已回收金属的生产	如果要回收受汞污染的设备（如管道、储罐、热交换器），在拆除工厂、石油钻井平台等设施期间会有释放情况。	点源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.8.5	非正规废物焚烧	发展中国家有添汞产品露天燃烧的情况。温度低导致一些汞免于蒸发进而向土地和水中释放（残留物沥滤）。	扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.9.2	在某种控制下扩散处置	这种源类别是指使用道路下的残留物，例如，这些残留物会被视为向土地中释放并有可能向水中缓慢释放。	扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.9.3	工业生产废物的非正规本地处置	在这种情况下，预计可能会向土地和水中释放。	扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.9.4	一般废物的非正规倾弃	非正规倾弃本身就是一种向土地中释放。它也可能导致向水中释放。	扩散源	第 11 条涉及废物所致释放。
5.10.2	殡葬	对于含有牙科汞合金的遗体，埋葬会导致汞向土地中直接释放。	扩散源	

* 基于汞清单工具包汇总的信息编制，可查阅 www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/mercury-inventory-toolkit。