



Distr.: General  
2 August 2021

Chinese  
Original: English

## 关于汞的水俣公约缔约方大会 第四次会议

2021年11月1日至5日，在线\*  
临时议程\*\*项目4(c)

供缔约方大会审议或采取行动的事项：  
汞的释放

### 汞释放问题闭会期间工作报告

#### 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三年内、并于其后定期查明相关的点源类别”。第6款规定，“每一缔约方应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五年内建立、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. 缔约方大会在关于释放问题的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。在关于汞的释放的MC-3/4号决定中，大会请专家组继续以电子手段开展工作，在必要时且在资源允许的情况下可举行一次面对面会议，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编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的路线图。
3. 技术专家组由22名成员组成，通过其各自的主席团代表提名，具体如下：非洲国家的斯威士兰、加蓬、尼日利亚、卢旺达和赞比亚；亚太国家的中国、印度尼西亚、日本、沙特阿拉伯和斯里兰卡；东欧国家的欧洲联盟（两个成员

\* 关于汞的水俣公约缔约方大会第四次会议续会将在印度尼西亚巴厘岛现场召开，会议暂定于2022年第一季度举行。

\*\* UNEP/MC/COP.4/1。

国)；拉丁美洲和加勒比国家的阿根廷、巴西、智利、哥斯达黎加和圭亚那；西欧和其他国家的加拿大、德国、挪威、瑞典和美利坚合众国。

4. 加拿大、哥伦比亚、日本和挪威响应秘书处的呼吁，提交了关于释放量计算，以及关于其他用于估算已查明来源类别释放量的方法的现有信息。秘书处还收集了来自污染物释放和转移登记册以及其他现有文献的关于各种点源的汞释放情况的信息。

5. 专家组举行了 13 次在线会议。其选举 Bianca Dlamini 女士（斯威士兰）和 Greg Helms 先生（美国）为共同主席。其商定邀请来自缔约方、政府间组织和非政府组织的观察员参加其会议。专家组以电子方式开展工作，编写了一份报告草稿，该草案于 2021 年 6 月 25 日至 7 月 23 日发布在公约网站上以征求评论意见。专家组在其第十三次在线会议上通过了该报告。

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。附件三载有关于依据《水俣公约》第 9 条编制释放清单的方法的指导意见草案，其中在附录中列出了可能相关的点源类别清单。附件四载有编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见的路线图草案。

### **建议缔约方大会采取的行动**

7. 缔约方大会不妨表示注意到本说明附件二所载技术专家组的报告；考虑通过附件三所载关于依据《水俣公约》第 9 条编制释放清单的方法的指导意见草案；并考虑请技术专家组按照附件四所载路线图，编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见草案。缔约方大会不妨通过本说明附件一中提议的一项决定草案。

## 附件一

### 决定草案 MC-4/[--]: 汞释放

缔约方大会，

欢迎根据关于释放问题的 MC-2/3 号决定设立、并在关于汞的释放的 M/C-3/4 号决定中被赋予了最新任务的编写关于汞释放的指导意义的技术专家组的报告，

1. 邀请缔约方在根据《关于汞的水俣公约》第 9 条第 3 款查明相关的点源类别时，考虑载于秘书处关于汞释放问题闭会期间工作报告的说明<sup>1</sup> 附件三附录的潜在相关的点源类别清单；

2. 通过关于依据《公约》第 9 条编制释放清单的方法的指导意义<sup>2</sup>，并邀请缔约方在根据第 9 条第 6 款编制相关来源释放清单时考虑到该指导意见；

3. 邀请缔约方通过联合国五个区域各自的主席团代表确认技术专家组的现任成员、酌情提名新成员或更换成员，同时考虑到编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见所需的专门知识；

4. 请专家组按照编写关于控制相关来源释放的最佳可用技术和最佳环境实践的指导意见的路线图<sup>3</sup>，以电子方式开展工作，编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见草案，供缔约方大会第五次会议审议，以期根据《公约》第 9 条第 7 款予以通过；

5. 请秘书处继续支持专家组的工作。

---

<sup>1</sup> UNEP/MC/COP.4/7。

<sup>2</sup> 同上，附件二。

<sup>3</sup> 同上，附件四。

## 附件二

### 编写关于汞释放的指导意见的技术专家组的报告

#### 背景

1. 关于汞的水俣公约缔约方大会第二次会议在关于释放问题的 MC-2/3号决定中设立了一个技术专家组，负责编写关于向土地和水中释放汞的潜在相关点源类别清单编制方法的指导意见草案。
2. 缔约方大会第三次会议审议了专家组的报告，并在其关于汞的释放的 MC-3/4号决定中请专家组继续工作以编写一份报告，其中包括：
  - (a) 关于释放清单编制方法的指导意见草案；
  - (b) 拟议的释放点源类别；
  - (c) 编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的路线图。
3. 在同一项决定中，缔约方大会请专家组根据以下考虑因素开展工作：
  - 拟议类别不应包括《关于汞的水俣公约》其他条款所涉释放的潜在重大相关点源，无论这些条款是否规定了清单义务。
  - 鉴于《公约》第 9 条涉及的是相关点源，扩散源不应列入拟议类别。指导意见中确定的类别也应限于已记录汞释放的那些来源类别。
  - 《公约》规定的确保废物无害环境管理的义务中涉及向土地和水中大量释放。
  - 废水属于《公约》第 9 条规定的范围，但此外缔约方还可以根据第 11 条对废水进行控制。
  - 在上述工作完成后，为帮助有意愿的缔约方将第 9 条第 6 款所述清单的范围扩大到第 9 条涵盖范围以外的其他点源，关于释放清单编制方法的指导意见还应提供关于《公约》其他条款所涵盖的重大释放点源的信息。

#### 第 9 条与其他条款之间的关系

4. 技术专家组在考虑某些释放是否在其他条款中涉及并因此不受第 9 条规定约束时，研究了第 9 条与《公约》其他条款之间的关系。
5. 《公约》的目标是保护人类健康和环境免受汞和汞化合物人为排放和释放的危害。第 3 至第 12 条涵盖汞和汞化合物的生命周期，以实现这一目标。
6. 第 9 条将“释放”定义为汞或汞化合物向土地或水中释放，并将“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。因此，在查明相关点源时，应由缔约方确定哪些释放对该缔约方具有重大意义，以及哪些点源在其领土内，同时注意到有些来源在《公约》的其他条款中涉及。

7. 为查明潜在相关的点源类别，专家组注意到以下情况：
- (a) 向水体排放废水可被视为属于第 9 条下的释放，无论是直接排放到水体还是间接排放到场外废水处理厂或共用排放管道；
  - (b) 汞或汞化合物沉积到受控制的封存区，如蓄水池或堆放区，不属于第 9 条下的释放，尽管可能发生通过有意的受控排放从封存区释放到环境中的情况。<sup>1</sup> 来自封存区的释放可能是受第 9 条规定约束的潜在相关点源释放。
8. 第 11 条将“汞废物”定义为汞含量超过缔约方大会规定的阈值，按照国家法律或《水俣公约》之规定予以处置或准备予以处置或必须加以处置的下列物质或物品：由汞或汞化合物构成、含有汞或汞化合物或者受到汞或汞化合物污染。这一定义不涵盖源于除原生汞矿开采以外的采矿作业中的表层土、废岩石和尾矿，除非它们含有高于缔约方大会界定的阈值的汞或汞化合物。
9. 第 11 条规定，缔约方应采取适当措施，以使汞废物得以在虑及在《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，以环境无害化的方式得到管理。因此，第 11 条涉及的是各类设施和活动形成的汞废物和汞废物管理所引起的汞向土地和水中释放。
10. 一些专家认为，不符合第 11 条汞废物定义的废物不能被视为“涉及”，因为它们不在《公约》涵盖范围内，因此不适用《公约》第 11 条或其他条款的控制措施。他们认为此类废物包括：
- 除原生汞矿开采以外的采矿作业中的表层土、废岩石和尾矿，直至缔约方大会确立这些废物的阈值；
  - 除原生汞矿开采以外的采矿作业产生的尾矿，其受汞或汞化合物污染程度不超过缔约方大会确立的阈值；
  - 受汞污染的废物（如灰烬、炉渣和空气污染控制污泥），其受污染程度低于缔约方大会确立的阈值。
11. 其他专家认为，采矿表层土和废岩石构成的风险已经得到审议，因为缔约方大会在其关于汞废物阈值的 MC-3/5 号决定中断定，在通过决定时没有必要为表层土和废岩石制定阈值，因为它们构成的风险很小。因此，由于这些废物及其构成的风险已得到审议，并且缔约方大会已就此通过了一项相关决定，因此它们应视为属于第 11 条涉及的情况。
12. 此外，一些专家强调指出，表层土和废岩石不是点源，因此不属于第 9 条下的释放。一些专家认为，第 11 条也涉及采矿作业产生的尾矿（原生汞矿开采除外），即使它们的汞或汞化合物含量低于阈值。缔约方大会在其关于汞废物阈值的 MC-2/2 号决定中设立的技术专家组正在积极讨论为原生汞矿开采以外的采矿作业产生的尾矿设定阈值，预计将提交建议供缔约方大会第四次会议审议。
13. 现有的编写与汞释放有关的指导意见的技术专家组无法就不符合第 11 条汞废物定义的废物是否可能是第 9 条下的相关点源问题达成一致意见。

<sup>1</sup> 封存失效可能导致汞释放到环境中，尽管此类释放可能被视为扩散源。

### **关于释放清单编制方法的指导意见草案**

14. 本秘书处说明附件三载有关于依据《关于汞的水俣公约》第9条编制释放清单的方法的指导意见草案，其中列出了潜在相关的点源类别清单。

### **编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的路线图**

15. 本秘书处说明附件四载有编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见的路线图草案。

## 附件三

# 关于依据《关于汞的水俣公约》第 9 条编制释放清单的方法的指导意见草案

## 背景

本文件就向土地和水中的汞释放清单的编制方法提供指导意见。它旨在用非规定性措辞向关于汞的水俣公约缔约方提供一般性咨询意见，同时考虑到缔约方的国情、包括社会经济和文化因素的多样性。

《水俣公约》第 9 条适用于来自那些未在《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。第 9 条第 6 款规定，每一缔约方在实际情况允许时尽快、且不迟于自《公约》对其开始生效之日起五年内建立、并于嗣后保持一份关于各相关来源的释放情况的清单。

“相关来源”是指那些由缔约方所确定的、未在《公约》其他条款中涉及的任何重大人为释放点源。第 9 条第 3 款规定，每一缔约方均应不迟于《公约》对其开始生效之日起三年内、并于其后定期查明相关的点源类别。附录中的表格列出了潜在相关的汞释放点源类别，以协助缔约方查明其领土内相关的点源类别。

第 9 条第 7 款规定，缔约方大会应在实际情况允许时尽快通过关于释放清单编制方法，以及关于可能适用于第 9 条释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见。

许多国家在筹备成为公约缔约方和早日执行的过程中，已经制定了国家汞概况，包括查明重要的排放源和释放源，以及汞和汞化合物国家清单。缔约方还必须根据第 8 条（排放）编制排放清单，而且还可能根据《公约》其他条款编制清单，例如第 18 条（公共信息、认识和教育）下的污染物释放和转移登记册，以及第 19 条（研究、开发和监测）下的使用、消费以及向空气中的人为排放和向水中的人为释放方面的清单。这些清单涉及的进程可能不同于第 9 条所要求的清单的编制进程，但缔约方可选择对其所有清单使用相同或相似的方法，以增强一致性和协同作用。

完善的清单将支持各缔约方采取行动在国内执行《公约》，例如制定一项列出指标、目的及成果的国家计划，设定限额，使用最佳可得技术和最佳环境实践，以及制定多污染物控制战略。它还将使缔约方能够展示执行工作在多大程度上实现了《公约》的目标，并根据第 21 条（报告）报告执行措施的成效。它还将通过提供关于汞的释放的可比数据，为第 22 条（成效评估）下的成效评估作出贡献。完善的清单的好处并不局限于执行《水俣公约》；它还可以延伸到可持续发展目标及其他全球、区域和国家政策的执行工作。

为完整起见，缔约方可尽可能在其清单中列入关于根据第 9 条第 3 款确定的各类别内所有点源释放情况的信息。这对于缔约方确定哪些特定点源在其领土上具有重大意义并因此将其作为需要采取措施控制释放的相关来源可能格外有用。

## 使用现有清单

第 18 条第 2 款规定，每一缔约方均应利用现行机制或考虑建立相关机制，如在适用情况下建立污染物释放和转移登记簿等，以收集和传播其通过人为活动排放、释放或处置的汞和汞化合物的年度估计数量方面的相关信息。<sup>1</sup> 目前，几乎一半的水俣公约缔约方有现成的污染物释放和转移登记册，或者正在开发新制度，抑或已表示有兴趣这样做。<sup>2</sup> 在没有污染物释放和转移登记方案的情况下，替代办法是使用联合国环境规划署（环境署）制作的汞释放识别与量化工具包（汞清单工具包）。在缔约方已建立污染物释放和转移登记册的情况下，则其中可能包含关于汞释放点源、包括缔约方确定的相关来源的数据。污染物释放和转移登记册具有搜索功能，使其能够识别和轻松获取关于点源汞释放情况的数据。

## 建立释放清单应遵循的步骤

如果一个缔约方尚未建立污染物释放和转移登记册，或决定建立一个独立于或补充现有污染物释放和转移登记册的释放清单，则建立释放清单的基本方法通常包括以下多项或全部步骤：

- 以可用资源为限，规划编制释放清单的办法，并考虑如何收集、处理和审查数据，包括质量控制和质量保证流程。

<sup>1</sup> 可以利用联合国环境规划署（环境署）制作的汞释放识别与量化工具包，通过最小的努力进行初始来源识别。积极参与制定污染物释放和转移登记册的国家以及国际机构和组织也有丰富的经验可供借鉴，例如经济合作与发展组织（经合组织）、欧洲经济委员会、环境署和联合国训练研究所（训研所）。

此外，《拉丁美洲和加勒比关于在环境问题上获得信息、公众参与和诉诸法律的区域协定》第 6 条第 4 款涵盖建立污染物释放和转移登记册。《协定》可查阅：

<http://www.cepal.org/en/escazuagreement>（2021 年 8 月 10 日访问）。

可在由经合组织与欧洲经济委员会合作开发和维护的 PRTR.NET 网站上找到关于建立和实施污染物释放和转移登记册的更多信息。见 <https://prtr.unece.org/>（2021 年 8 月 10 日访问）。

其他有用资源包括基于互联网的组织间健全管理化学品方案的化学品管理决策工具箱；经合组织制定的详细指导意见；以及欧洲经济委员会关于执行《在环境问题上获得信息、公众参与决策和诉诸法律的公约污染物释放和转移登记册议定书》的指导意见，可查阅：<https://unece.org/environment-policy/publications/guidance-protocol-pollutant-release-and-transfer-registers>（2021 年 8 月 10 日访问）。

训研所也提供一些资源，可便利各国实施污染物释放和转移登记册。这些资源可查阅：

<https://prtr.unitar.org/site/resources>（2021 年 8 月 10 日访问）。网站上有国际准则、概况介绍、视频和国际专家网络的链接，电子学习机会可查阅：<https://prtr.unitar.org/site/prtr-learn>（2021 年 8 月 10 日访问）。

需要注意的是，污染物释放和转移登记册可能会规定报告阈值，这意味着排放量低于阈值的设施没有报告义务。缔约方可以考虑使用足够低的汞阈值来掌握相关来源。缔约方还可以用较小来源的释放量估算值来补充报告的释放量。

污染物释放和转移登记册及其相关立法涵盖多种污染物和来源类别。它们在报告周期、数据收集与记录保存、主管当局的质量评估以及向公众和其他利益攸关方传播信息等方面对报告要求进行规范。

<sup>2</sup> 提交给 2020 年 12 月举行的在环境问题上获得信息、公众参与决策和诉诸法律的公约污染物释放和转移登记册议定书缔约方工作组第八次会议的关于国际污染物释放和转移登记册协调小组活动报告的介绍材料中，可以找到一张显示各国在污染物释放和转移登记册方面的活动情况的地图，可查阅：[https://unece.org/sites/default/files/2021-01/4%28a%29\\_ICG\\_8thWGPP.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-01/4%28a%29_ICG_8thWGPP.pdf)

（2021 年 8 月 10 日访问）。此外，根据经合组织的数据，2016 年有 75 个国家编制污染物释放和转移登记册。



- 收集现有释放数据，作为良好的工作起点。
- 查明属于各来源类别的相关来源。
- 确立以设施为基础的释放报告要求。
- 定期（如每年）收集各设施的释放报告。
- 开发数据库以存储释放报告数据。
- 完成相关的质量控制和质量保证流程。
- 对结果进行分析。
- 确保数据可公开访问和搜索。

清单一经建立，就必须依据第 9 条第 6 款作出维护和更新安排。

以下章节为缔约方提供关于其中某些步骤的指导意见。

## 查明相关的点源类别和设施

在筹备执行《水俣公约》的过程中，缔约方将制定编制清单的计划，包括如何收集、审查和验证数据。然后，缔约方的初始步骤是查明其领土上现存的汞释放来源和现有清单。

为此，缔约方应根据第 9 条第 3 款确定相关的点源类别。如上文所述，该条对“相关来源”的定义是指那些由缔约方所确定的、未在《公约》其他条款中涉及的任何重大人为释放点源。附录中的表格列出了潜在相关的点源类别，以协助缔约方确定相关的点源类别。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。它们可能要考虑到释放量、释放地点、环境条件、接触途径以及其他需要关注的国家因素。

在确定相关点源类别之后，缔约方需要在国家一级查明属于每个点源类别的设施；现有清单可能已能提供很多此类信息。然后，从被认为是某个来源类别内的相关来源的设施收集信息，以编制量化清单。

## 从个别设施收集释放信息

各缔约方需要在一段明确的时间期限内，从第 9 条涵盖的个别设施收集关于点源释放的记录或估算数据。可以通过制定涵盖污染物释放和转移登记册的立法，对相关来源类别施加相应的牌照条件，或进行统计调查来完成这项工作。在通常情况下，清单以日历年为基础，因此排放量按年计算。发展中国家一开始的时间间隔可以较长。按照第 9 条要求，缔约方必须自《公约》对其生效起的五年内制定清单。但是，提早开始收集数据有助于得出可靠的估算值。

理想情况下，清单应基于对点源释放的直接测量<sup>3</sup>，在这种情况下可以测量具有代表性的释放水平，并且可以获得有关汞释放频率和持续时间的辅助信息。这

<sup>3</sup> 关于分析测量的指导意见包括：

- 国际标准化组织标准 ISO 12846:2012 号标准：水质-汞的测定-富集和不富集的原子吸收光谱法。
- 国际标准化组织标准 ISO 17852:2006 号标准：水质-汞的测定-原子荧光光谱测定法。
- 美国环境保护局方法第 105 号 – 废水处理厂污水污泥中的汞。

将形成最可靠的估算值。在这种情况下，应在代表正常设施运行的条件下取样。如果释放量变数很大，或采用分批法，则应延长取样时间或收集更多样本。

在实践中，并非总能从设施中获得实测数据，或者实测数据的质量和频率可能不足以计算释放水平。在此情况下，可以采用工程估算或质量平衡计算方法<sup>4</sup>，以及利用释放系数来估算释放量，环境署汞清单工具包中提供了这些方法。释放系数是一个代表值，它将汞释放量与来源的相应活跃度水平（例如原材料的吞吐量）联系起来。

缔约方还可以将几种方法结合使用。利用释放系数得出的估算值对某一来源类别的释放量的估算可能比任何个别来源的排放估算值更加准确。例如，对于数量过多或成本过高而无法个别监测的来源，或者在个别报告带来过重负担的情况下，使用汇总的释放量格外有用。对不同来源类别可能采用不同的方法，甚至属于同一来源类别的不同设施类型也可能采用不同的方法。

循序渐进地采用新的和更准确的方法具有若干优势，例如，在有实际监测数据可用时，用其取代基于估算技术的数据，或者用对于缔约方领土或特定来源的具体情况而言更具代表性的数据取代一般性排放系数。不过，与此同时，为了跟踪减少释放方面的进展，还必须保持一段时期内获取的数据之间的可比性，以清晰地体现趋势。

各缔约方不妨制定政策和程序，规定如何更改方法及更改频率，并在可能时作出安排以帮助查明在一段时期内有哪些改变是释放量发生实际变化带来的结果，以及哪些改变体现估算技术的改进。

如果没有现成的国家方法，建议各缔约方采用国际指导意见中所述的方法，如环境署的汞清单工具包。当某一缔约方缺少国家释放系数时，建议使用国际公认的数值。

事实上，在对所用方法作出决定时应当综合考虑多种因素，且决定可能随时间推移而改变，体现在国情下可行和可负担以及最适合的方法。不过，最低限度是，所用方法应当透明，以确保清单中的信息准确、可比、一致和完整，并且可正确解读。

在获取信息切实可行的情况下，有用的做法是详细记录释放形态，即释放的物质是元素汞、无机汞化合物还是有机汞化合物。该信息可用于预测汞和汞化合物在水生和陆地环境中的归宿及其对人类健康和环境的风险，并用于确定有效的控制策略和技术。

在获取信息切实可行的情况下，详细记录与汞一起释放的其他污染物也是有用的，因为它们共同构成特定释放源的“指纹”。该信息可用于跟踪和查明在水生和陆地环境中观察/监测到的汞来源，并将直接减排措施与正确的释放源联系起来。

一旦确立了国家方法，缔约方应就所用估算方法、质量控制和质量保证注意事项，以及数据提交格式向各设施提供具体指导意见。国家主管部门还应开展质

---

<sup>4</sup>质量平衡法根据进入系统的物质数量以及在该系统中产生或销毁的数量来计算释放量。工程计算使用各种模型，以对于系统投入和产出以及系统内可能发生的情况的了解为基础。例如，经合组织关于释放量估算技术的指南，可查阅：[www.oecd.org/chemicalsafety/pollutant-release-transfer-register/publications-series-on-pollutant-release-and-transfer-registers.htm](http://www.oecd.org/chemicalsafety/pollutant-release-transfer-register/publications-series-on-pollutant-release-and-transfer-registers.htm)（2021年8月10日访问）。

量控制/验证流程，以确保数据有力且可靠。如有现成的污染物释放和转移登记册制度，这通常是报告的一部分。

## 开发报告和数据管理系统

为便于报告，缔约方可以设立一个专门的释放清单网站来传播信息，并使各行业能够下载相关的指导材料，包括报告模板。应鼓励各行业以电子格式提交报告，以便更容易处理和分析数据。缔约方应要求各设施满足固定的报告要求，并遵循规定的时间表。

缔约方应创建内部数据库来存储设施资料（如设施的名称、地点、企业所有权和其他详细信息）以及报告的释放数据。该数据库应当可供搜索、易于处理和便于进一步数据分析。

## 确保数据可供公开访问和搜索

不含保密资料的个别设施释放数据、释放概要报告，以及所采用的方法论或监测方法应向公众公开，这是各缔约方根据第 18 条应履行的义务。如果某一缔约方建立了网站以协助各行业报告其释放量，那么可以利用同一网站传播释放数据，但必须作出适当保安安排以保护数据。该网站应允许使用者进行定制化数据搜索，如按个别设施、行业部门、地理区域或特定报告年度进行搜索。

## 环境署汞清单工具包

环境署已开发出一套与上述方法一致的工具用于确立清单。环境署汞清单工具包是缔约方制定自己的释放清单的良好起点。工具包可能涵盖所有汞排放来源及向所有环境介质的释放，因此不仅针对第 9 条清单。但是，可以用它来建立较有限的清单，涵盖缔约方确定的第 9 条所列相关来源向土地和水中的点源释放。随着时间推移，缔约方应努力完善和制定其释放清单，上述指导意见为此项工作提供了依据。

工具包可以在两个级别帮助缔约方：第 1 级清单和第 2 级清单。

第 1 级清单使用从经验得出的系数，以计算对所有环境介质的汞输入和释放量，计算结果为估算值。

第 2 级清单旨在引导各国完成初始清单提升与修正过程。其提供关于不同清单制定技术及阶段的指导意见，并包括举例说明及关于汞释放来源的广泛信息。其提供一种简单方法，连同提供一个数据库，以确保国家清单制定工作的连贯一致。第 2 级清单鼓励使用国家特定的计算系数；利用这些系数，可以对第 1 级清单制定的排放和释放估算值进行修正以提高精确度，但前提是该国所需的数据。

第 2 级的方法旨在查明并（于可行时）量化国家一级的全部汞排放与释放来源。第一步是制定筛选矩阵，同时查明现存的主要来源。缔约方可选择仅列入其已确定的相关来源类别。第二步是将主要来源类别划分为子类，以查明可能释放汞的个别活动。通过该步骤实现对各来源类型的定性识别。第三步涉及制定量化清单。为制定详尽的量化清单，需收集活动量数据和特定工艺信息，然后可用于计算已查明来源的汞释放量估算值。工具包包含用于计算所有排放量和释放量的程序和公式。当报告的释放量是基于计算或其他估算方法时，应对清单

识别出的设施的释放量进行验证性测试。目的是对不同点源类别中的设施以及每个设施实测的汞释放量进行普查。

在最后阶段汇编清单结果。工具包建议使用标准化陈述格式，确保考虑到所有已知来源（无论是否将其量化）。这样做可以揭示数据缺口，并有助于确保清单的可比性及透明度。其还提供审查国家所有来源的汞排放量与释放量逐渐变化的机会。在第 2 级之下开展的量化审查将有助于实现《公约》第 9 条第 8 款规定的报告要求。

## 附录<sup>5</sup>：潜在相关的点源类别清单

表 1 列出了潜在相关的点源类别，以协助缔约方根据第 9 条第 3 款确定相关的点源类别。该表注明了记录汞从所列来源类别向土地和水中释放情况的资料来源。由于缔约方要确定向其领土内的土地或水中释放的来源是否为“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（如释放数量可能较小）。

缔约方大会在 MC-3/4 号决定中请专家组在完成该决定要求的其他工作后，提供《公约》第 9 条以外的条款所涵盖的重大释放点源的信息，以期帮助有意愿将清单范围扩大到其他点源的缔约方。表 2 列出了专家组在制定表 1 时考虑的此类点源。应当注意的是，表 2 是指示性的，没有经过广泛的审查。

表 1

### 潜在相关点源类别清单

环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及） <sup>6</sup>	记录释放的文献
来源类别：提取和使用燃料/能源			
5.1.1	发电站燃煤	储煤、洗煤和空气污染控制系统向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。环境署汞清单工具包的参考报告。
5.1.2.1	煤在燃煤工业锅炉中燃烧	储煤、洗煤和空气污染控制系统向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。环境署汞清单工具包的参考报告。
5.1.2.2	煤炭的其他用途	储煤、洗煤和空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。
	煤炭开采	湿法工艺（如煤炭浮选和洗煤）向土地和水中释放。	欧洲联盟和美国的污染物释放和转移登记册。
5.1.3	石油开采、精炼和使用	储油、炼油和空气污染控制系统向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。汞清单工具包的参考报告。 Darrell L. Gallup（Thermachem），石油行业去除水中的汞，第二十一届国际石油环境会议。

<sup>5</sup> 这是 UNEP/MC/COP.4/7 号文件附件三所载指导意见草案的附录。指导意见公开发布时，本脚注将被删除。

<sup>6</sup> 根据第 9 条第 2 款，“释放”是指汞或汞化合物向土地或水中释放，“相关来源”是指由缔约方所确定的、未在《公约》其他条款中涉及的任何重大人为释放点源。缔约方大会在 MC-3/4 号决定中指出，“废水属于《公约》第 9 条规定的范围，但此外缔约方还可以根据第 11 条对废水进行控制”。

环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及） <sup>6</sup>	记录释放的文献
			欧洲联盟和美国的污染物释放和转移登记册。
5.1.4	天然气开采、精炼和使用	天然气开采和精炼作业向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。 欧洲联盟和美国的污染物释放和转移登记册。
5.1.6	以生物质为燃料的发电和供热	空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。
来源类别：原生金属生产			
5.2.1	汞矿（原生）开采和矿物加工	开采和选矿作业向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。 环境署汞清单工具包的参考报告。
	汞以外有色金属开采、选矿、冶炼和焙烧	收集的矿山废水、选矿作业、空气污染控制系统、相关的冶炼和焙烧作业以及工艺残渣向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告（铝、铜、金、铅、锌）。 环境署汞清单工具包的参考报告。 澳大利亚、加拿大、欧洲联盟、挪威和美国的污染物释放和转移登记册。
	原生有色金属生产	与焦炭生产相关的空气污染控制系统、煤焦油加工作业、生铁生产和工艺残渣向土地和水中释放。	澳大利亚和挪威的污染物释放和转移登记册。
来源类别：其他含杂质汞的矿物和材料生产			
5.3.1	水泥熟料生产	空气污染控制系统向土地和水中释放；水泥窑粉尘等工艺残渣的处置作业向土地的可能释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。 欧洲联盟和挪威的污染物释放和转移登记册。 波特兰水泥制造业有害空气污染物国家排放标准和波特兰水泥厂性能标准；美国环境保护局的最后规则，预期使用湿式洗涤器来控制汞。 Krzysztof Kogut、Jerzy Górecki 和 Piotr Burmistrz（2021），减少水泥行业汞排放的机会。《清洁生产杂志》，第 29 卷（四月刊）。 Wen Du 等人（2018），粉煤灰和粉煤灰水泥石的汞释放。《大气环境》，第 178 卷（四月刊），第 11-18 页。
5.3.2	纸浆和纸张生产	空气污染控制系统和工艺残渣向土地和水中释放。	加拿大、欧洲联盟和美国的污染物释放和转移登记册。
5.3.4	其他化学品、矿物和材料的生产	化肥生产、染料、颜料和其他化学品向土地和水中释放。	挪威提交的材料。

环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及） <sup>6</sup>	记录释放的文献
来源类别：工业工艺中汞的有意使用			
5.4.1	使用汞电池技术的氯碱生产	生产工艺和受污染的工厂向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。 环境署汞清单工具包中的参考报告。 挪威的污染物释放和转移登记册。 大不列颠及北爱尔兰联合王国曾经的汞工厂（Runcorn）。 欧洲氯组织《氯碱厂退役指南》第五版，2009 年 9 月。
来源类别：有意使用汞的产品生产			
5.5.1-5.5.9	含汞产品的制造	未列入《公约》附件 A 的产品类别及低于附件 A 中汞含量限值的产品类别的制造作业向土地和水中释放。	2018 年全球汞评估报告。 环境署汞清单工具包的参考报告。
来源类别：其他有意的产品/工艺用途			
5.6.1	牙科	向水中释放，例如牙科诊所安放新填充物或进行旧填充物钻孔造成的释放。（注：缔约方可以（但非必须）根据第 4 条处理这类释放。）	2018 年全球汞评估报告。 环境署汞清单工具包的参考报告。 美国环境保护局的牙科废水指南。
5.6.3	实验室	排放到废水中的含汞和汞化合物的试剂。	
来源类别：生产再生金属（次级金属生产）			
5.7.1	生产再生汞（次级生产）	空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。 Molly E. Finster 等人（2015），受汞影响的废金属：汞的来源和性质，《环境管理杂志》，第 161 卷（九月刊），第 303-308 页。
5.7.2	生产再生黑色金属（钢铁）（其中包括回收报废车辆）	空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。 Molly E. Finster 等人（2015），受汞影响的废金属：汞的来源和性质。《环境管理杂志》，第 161 卷（九月刊），第 303-308 页。 美国新泽西州，该州对电弧炉设施实施了空气污染控制要求。
	旧工业设备的再利用或回收	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可能发生释放。	环境政策科学：拆船：减少对人类和环境的影响，欧盟委员会 2016 年。

环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及） <sup>6</sup>	记录释放的文献
来源类别：废物焚化			
5.8.1-5.8.4	废物焚化	与危险废物、医疗废物、市政废物/工业废物和污水污泥焚烧炉相关的空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。 欧洲联盟的最佳可得技术参考文件。欧洲联盟关于废物焚化的最佳可得技术结论，其中涉及废物焚化造成的汞释放的具体限值。
来源类别：废物弃置/填埋和废水处理			
5.9.1	受管制的市政/一般垃圾填埋场	垃圾填埋场渗滤液向水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。
5.9.5	废水系统/处理	工业和市政污水处理过程中产生的释放/处理的废水。 当残渣/污泥被焚烧时，空气污染控制系统会产生释放/废水。	2018 年全球汞评估报告。 环境署汞清单工具包的参考报告。 欧洲联盟的污染物释放和转移登记册。 挪威提交的材料。
来源类别：火葬场			
5.10.1	火葬场	空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。

表 2  
可列入扩大的释放清单的其他点源类别

环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及）	记录释放的文献	是否在其他条款中涉及
来源类别：工业工艺中汞的有意使用				
5.4.2	以氯化汞为催化剂生产氯乙烯单体	生产工艺和空气污染控制系统向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。	在第 5 条中涉及。
5.4.4	以汞化合物为催化剂的其他化学品和聚合物生产	含汞化学品的生产以及在生产工艺中使用汞（例如醇化物生产）造成的向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。	甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾的生产在第 5 条中涉及。
	使用火镀金工艺的镀金		尼泊尔和斯里兰卡的《水俣公约》初始评估。	
	未列入《公约》附件 B 的其他使用汞或汞化合物催化剂的工艺			



环境署汞清单工具包中的来源类别		释放来源（《水俣公约》的其他条款没有涉及）	记录释放的文献	是否在其他条款中涉及
来源类别：有意使用汞的消费品生产				
5.5.5	以汞作为催化剂的聚氨酯生产	聚氨酯生产工艺向土地和水中释放。	环境署汞清单工具包的参考报告。	生产问题在第 5 条中涉及。



## 附件四

# 编写关于控制相关来源释放的最佳可得技术和最佳环境实践的指导意见的路线图

## 本指导意见涵盖的释放来源

水俣公约缔约方大会将在第四次会议上审议由 MC-2/3 号决定设立的技术专家组提议的载于本说明附件三附录的释放点源类别。预计缔约方大会将要编写的最佳可得技术和最佳环境实践指导意见将涵盖这些点源。

在制定指导意见时可能会优先考虑一些点源类别。由于《公约》第 9 条要求每一缔约方在《公约》对其生效后不迟于三年内、并于其后定期查明相关点源类别，因此可汇编关于缔约方已查明的点源类别的信息，以便编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见时优先考虑。第 21 条规定的第一份完整国家报告将于 2021 年 12 月 31 日之前提交，其中将包括关于执行第 9 条各项规定的相关信息。

《水俣公约》初始评估报告也可能包含最迫切需要最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的点源类别的相关信息。

## 关于最佳可得技术和最佳环境实践的技术信息

在编制指导意见时可以收集关于特定技术和实践的现有信息，同时考虑到发达国家和发展中国家的国情和能力。信息来源包括国家和区域范围内使用的技术文件，如最佳可得技术参考文件和针对相关来源的国家废水处理标准。可邀请缔约方提交此类相关信息。国际行业协会、其他非政府组织和环境署全球汞伙伴关系也不妨提交相关信息。

## 最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的结构

《公约》第 9 条第 7 款 (a) 项规定，指导意见应考虑到新的来源与现有来源之间的任何区别、以及尽最大限度减少跨媒介影响的必要性。缔约方大会在审议关于汞释放的指导意见的结构时，可以将根据第 8 条第 8 款 (a) 项（其中规定了类似的要求）编写的针对汞排放的最佳可得技术和最佳环境实践指导意见作为范例。

指导意见还应考虑到缔约方的国家能力和国情，特别是发展中国家和经济转型国家的能力和国情。

## 技术专家的参与

可以要求技术专家组收集技术信息并起草指导意见。考虑到需要废水处理以及其他减排技术和实践方面的进一步专门知识，缔约方不妨调整专家组的成员构成。专家组不妨在针对特定点源类别的最佳可得技术和最佳环境实践领域与专家合作。

## 将要采取的步骤和相关时间表

下表列出了指导意见编写工作可能的阶段和相关时间表。

编写最佳可得技术和最佳环境实践指导意见的步骤和时间表

步骤	时间
秘书处开始收集关于最佳可得技术和最佳环境实践的技术信息，可能以可用资源为限得到咨询顾问的支持。	缔约方大会第四次会议续会结束后立即进行。
秘书处邀请缔约方通过其各自的主席团代表确认或调整专家组成员构成。	缔约方大会第四次会议续会结束后立即进行。
秘书处根据第 21 条国家报告和其他提交材料汇编关于相关点源的信息。	缔约方大会第四次会议续会结束后立即进行。
秘书处呼吁缔约方和其他利益攸关方提交关于控制相关来源产生的汞释放的国家法规或行业规范的现有信息。	缔约方大会第四次会议续会结束后立即进行。
技术专家组选举共同主席、确定应邀请的观察员并商定其工作方式，包括以可用资源为限举行的在线会议和面对面会议。	确认专家组成员后一个月内。
技术专家组在咨询顾问的支持下完成对秘书处汇编的信息，包括缔约方和其他利益攸关方提交的材料审查。	信息提交后的两个月内。
技术专家组在秘书处和咨询顾问的支持下，完成最佳可得技术和最佳环境实践指导意见初稿的编写工作。	信息审查后的三个月内。
指导意见初稿发布在公约网站上以征求评论意见。	初稿编写完成后立即进行。
缔约方和其他利益攸关方对初稿发表意见的截止日期。	发布指导意见后的两个月内。
技术专家组考虑收到的评论，完成对指导意见草案的修订。	收到评论后的三个月内。
指导意见草案定稿，以供提交缔约方大会第五次会议。	缔约方大会第五次会议前的五个月。

## 与其他条款的关系

在编写指导意见的进程中，可能会提供与《公约》其他条款，例如第 8 条（排放）和第 11 条（汞废物）相关的信息。此类信息可纳入相关指导文件或在公约网站上提供。