



关于汞  
的水俣  
公约

Distr.: General

9 June 2023

Chinese

Original: English

---

## 关于汞的水俣公约缔约方大会

### 第五次会议

2023年10月30日至11月3日，日内瓦

临时议程\*项目4(k)

供缔约方大会审议或采取行动的事项：  
成效评估

## 《关于汞的水俣公约》第一次成效评估（第二十二条）

增编

### 不限成员名额科学小组进度报告

#### 秘书处的说明

为支持《关于汞的水俣公约》第一次成效评估而设立的不限成员名额科学小组的进度报告载于本说明附件。

---

\* UNEP/MC/COP.5/1。

## 附件

### 不限成员名额科学小组进度报告

#### 一、摘要

1. 关于汞的水俣公约缔约方大会第四次会议在 MC-4/11 号决定中商定开始对《水俣公约》进行第一次成效评估，并设立了不限成员名额科学小组，负责编写一份科学报告并就此得出结论，供成效评估小组审议。
2. 截至本报告编写时，不限成员名额科学小组自 2022 年 6 月以来已举行了八次在线会议，并于 2023 年 3 月 27 日至 31 日在日内瓦举行了一次面对面会议。
3. 本文件载有提交缔约方大会第五次会议的不限成员名额科学小组进度报告。第二节介绍了成效评估进程的背景资料 and 不限成员名额科学小组的任务规定。第三节概述了不限成员名额科学小组在缔约方大会第四和五次会议之间闭会期间开展的工作。第四节简要概述了不限成员名额科学小组新提出的前瞻性意见。第五和六节介绍了不限成员名额科学小组为支持第一次成效评估所开展工作的预期成果以及进一步工作时间表。

#### 二、背景

4. 《水俣公约》第二十二条规定，缔约方大会应在《公约》生效后 6 年内开始，并于嗣后按照它所确定的时间间隔定期对《公约》的成效进行评估。<sup>1</sup> 成效评估应在现有的科学、环境、技术、财政和经济信息基础上进行，包括关于以下方面的报告和其他资料：环境中汞和汞化合物的存在和迁移情况，以及生物媒介和脆弱群体当中观察到的汞和汞化合物的含量趋势。
5. 缔约方大会第一次会议认识到需要一个成效评估框架，其中包括一个用于提供适当和充分数据的战略性和具有成本效益的办法，缔约方大会第二次会议进一步讨论了这一问题。缔约方大会第三次会议审议了成效评估特设技术专家组的报告，其中介绍了拟议的成效评估框架，以及以下旨在支持评估已执行措施能否实现《公约》目标的政策问题：
  - (a) 缔约方是否已采取行动来执行《水俣公约》？
  - (b) 所采取的行动是否导致汞的供应、使用、排放和释放到环境中的情况发生了改变？
  - (c) 这些改变是否导致环境、生物媒介和脆弱人群中的汞含量因《水俣公约》而发生变化？
  - (d) 《水俣公约》下的现有措施在多大程度上实现了保护人类健康和环境免受汞危害的目标？
6. 特设技术专家组的报告还载有以下内容：关于监测的技术资料 and 一项关于根据第二十二条作出监测安排的建议；成效评估机构拟用来制定供缔约方大会审议的结论/建议的报告；在逐条审查的基础上制定的一套指标，用于评估控制措施的执行进展和影响。缔约方大会在 MC-3/10 号决定中推进了第一次成效

---

<sup>1</sup> 《水俣公约》于 2017 年 8 月 16 日生效。

评估的筹备工作，请秘书处确保为起草监测指导及关于汞和汞化合物贸易、供应和需求的报告提供服务，并邀请就成效指标开展进一步讨论。

7. 缔约方大会第四次会议在 MC-4/11 号决定中商定开始对《公约》进行第一次成效评估，并在第五次会议上进一步审议评估时间表，并决定通过该决定附件一所概述的第一次成效评估框架。缔约方大会还请秘书处支持一个闭会期间进程，以完善将用于成效评估进程的指标清单，以期提供一份最终指标清单，供缔约方大会第五次会议审议和酌情通过。

8. 在同一决定中，缔约方大会设立了不限成员名额科学小组，其任务是编写一份科学报告，其中将汇编、分析和综合关于环境媒介、生物媒介和人群（包括脆弱人群）中汞浓度随时间变化的汞监测可比数据；关于环境和人群中汞含量的科学信息的可获得性；科学数据与财务援助、技术转让和能力建设之间的相互作用。不限成员名额科学小组还将评估根据《水俣公约》采取的措施对环境对人类中汞含量的影响，并就此得出结论，供成效评估小组审议。<sup>2</sup>

9. 不限成员名额科学小组的科学报告将由以下内容组成并分两个阶段编写：监测数据汇编和汇总计划以及根据监测指导进行数据分析的计划（第 1 阶段）；监测数据汇编和汇总，以及就监测指导中概述的指导性问题进行数据分析（第 2 阶段）。

10. 此外，不限成员名额科学小组将：（一）分析数据缺口，包括查明现有缺口，确定为弥补已查明的监测相关信息和知识缺口而可能采取的科学行动，以及经验教训；（二）在秘书处的支持下，制定一项计划和一份现有排放和释放数据汇总，其中包括国家清单中的现有排放和释放数据，以及国家清单中未提供的排放和释放数据的估计数；（三）评估数据并协调分析，以将其纳入科学报告，同时考虑到载于 UNEP/MC/COP.4/18/Add.2 和 UNEP/MC/COP.4/INF/12 的监测指导及其指导性问题的，<sup>3</sup> 以及各缔约方和各区域在科学能力、国情、环境条件和人口特征方面的差异；（四）提供文件供缔约方审查；（五）答复缔约方的评论意见，并将答复纳入计划和最终产品，供成效评估小组审查，并在缔约方大会会议召开前提前六个月提交缔约方大会。

11. 此外，根据其职权范围，不限成员名额科学小组将由缔约方确定和提名的专家组成——每个缔约方提名一名专家。其中五名专家将由联合国五个区域提名——每个区域提名一名——同时考虑到性别平衡和对不同类型专门知识的需求。来自发展中国家和经济转型国家的区域提名专家将通过公约预算获得参加不限成员名额科学小组面对面会议的经费。不限成员名额科学小组可邀请由缔约方确定的额外专家名册中的专家酌情通过电子手段和通信方式提供科学和技术方面的贡献。还将酌情邀请来自以下团体的专家：民间社会、土著组织、地方社区组织、政府间组织、研究组织和学术界、全球汞伙伴关系以及现有的监测网络。在成效评估周期内，不限成员名额科学小组举行的面对面会议将不超过两次，并将通过电子方式开展工作。

<sup>2</sup> 成效评估小组的职权范围是成效评估联络小组在缔约方大会第四次会议续会上的成果，载于该次会议上分发的一份会议室文件附件。该案文转载于缔约方大会第四次会议现场部分工作报告（UNEP/MC/COP.4/28/Add.1）附件二。除成效评估小组的成员外，职权范围的所有内容均已商定。

<sup>3</sup> 为便于参考，转载于本报告附录。

### 三、 闭会期间开展的工作概述

12. 为执行 MC-4/11 号决定，秘书处邀请缔约方各提名一名专家加入不限成员名额科学小组。邀请缔约方和相关组织提名列入科学和技术专家名册的专家，负责支持不限成员名额科学小组的工作。目前仍接受对不限成员名额科学小组和专家名册提名专家。

13. 公约缔约方共提名了 43 名专家加入不限成员名额科学小组。此外，已提名 82 名专家列入科学和技术专家名册，这些专家正在支持不限成员名额科学小组的工作。可通过公约网站查阅不限成员名额科学小组成员名单和支持不限成员名额科学小组工作的列入名册的专家。

14. 截至本报告编写时，不限成员名额科学小组已于 2022 年 6 月 22 日、9 月 8 日、10 月 6 日、11 月 3 日和 12 月 6 日以及 2023 年 2 月 6 日、5 月 17 日和 6 月 7 日举行了八次在线会议，并于 2023 年 3 月举行了一次面对面会议。

15. 不限成员名额科学小组第一次会议选出两名共同主席；商定邀请列入名册的专家参加其以后的会议，包括面对面会议，并作出贡献；设立六个小型工作组，其中四个小组负责监测空气、生物群、人类和其他基质中的汞，另外两个小组负责监测排放和释放情况；呼吁志愿人员加入小型工作组。根据其职权范围，不限成员名额科学小组还就以下预期产出的交付时间表达达成一致：

#### 第 1 阶段：

- (a) 监测数据汇编和汇总计划；
- (b) 现有排放和释放数据汇总计划；
- (c) 数据分析计划；

#### 第 2 阶段：

- (a) 监测数据汇编和汇总；
- (b) 现有排放和释放数据汇总；
- (c) 就监测指导中概述的指导性问题进行数据分析。

16. 在随后的会议上，不限成员名额科学小组和列入名册的专家共同努力交付第 1 阶段的预期成果。

17. 2023 年 2 月 3 日，邀请缔约方和其他相关利益攸关方就前两份计划草案提供反馈意见。

18. 不限成员名额科学小组于 2023 年 3 月 27 日至 31 日在日内瓦举行了第一次面对面会议。此次会议的目标是：

(a) 审议缔约方和其他利益攸关方就不限成员名额科学小组制定的计划草案提交的评论意见，并就如何处理这些评论意见作出答复；

(b) 以监测指导中的指导性问题为基础，提出业务问题，以促进和指导数据分析计划的制定；

(c) 讨论拟提交缔约方大会第五次会议的不限成员名额科学小组工作进展报告（本文件），并为其拟定提纲。

19. 关于面对面会议的工作文件、会议报告和与会者名单，可在线查阅[不限成员名额科学小组会议文件夹](#)。
20. 不限成员名额科学小组迄今为止在列入名册的专家的支持下取得的成果的简要总结，以及关于进一步工作时间和这项工作预期产出的考虑因素，载于本进度报告的随后各节。将在缔约方大会第五次会议之前更新本报告。

## A. 监测数据汇编和汇总计划

21. 监测数据汇编和汇总计划旨在构建和指导关于人类和环境中的汞含量现有数据的提交、收集、质量控制检查、管理和获取流程，以便为《水俣公约》第一次成效评估提供信息。根据 MC-4/11 号决定，随后将根据一项单独的数据分析计划比较和分析通过监测数据汇编和汇总计划所列流程汇编的监测数据，供成效评估小组审议。
22. 不限成员名额科学小组为向第一次成效评估提供信息所开展的工作将侧重于监测数据的现有来源，而数据缺口分析，包括查明现有缺口并确定为弥补已查明的监测相关信息和知识缺口而可能采取的科学行动，则纳入小组的科学报告中。将从广泛来源收集不同基质的汞观测结果、辅助观测结果和元数据，并对所收集数据的质量进行评估（详情见下文）。空气、生物群、人类和“其他基质”（土壤、水和沉积物）汞监测数据的主要可用来源已经确定，其中包括正在进行和已完成的监测方案以及独立研究。
23. 每个已确定的数据集中所含信息的一般特征和类型均汇编在电子表格中，其中包括每个数据集中汞测量类型简介以及可用元数据示例，如所收集数据的类型、地理覆盖范围、监测期和相关出版物。此外，每种基质的现有数据来源汇总作为监测数据汇编和汇总计划的增编提交。
24. 已确定的监测数据来源将作为收集数据的起点，为此邀请缔约方和其他数据提供者提交其包含汞观测数据和元数据的数据集。将在小组的最终报告中汇总已查明的数据缺口，以便为今后的成效评估周期提供信息。
25. 为便利不限成员名额科学小组收集、比较和分析空气、人类、生物群和其他基质中的汞含量，编制了一本数据字典。该数据字典载于监测数据汇编和汇总计划附件 2，其中列出了可用于描述每个数据集的可能描述符，并确定了所需的最低限度数据要素。
26. 数据词典旨在帮助那些希望协助第一次成效评估的人确定和梳理必要的汞观测结果、辅助观测结果和描述性要素（或元数据）。为支持不限成员名额科学小组分析可比汞监测数据，针对每种基质调整的数据格式将通过记录共同数据结构并提供比较和分析汞测量结果所需的精确定义、商定的术语、测量单位、时标和格式以及进一步的信息和外部参考资料，促进跨数据集的标准化。
27. 数据字典中包含若干类型的数据要素：汞观测结果、其他相关污染物或环境参数的辅助观测结果，以及解释观测结果所需的描述性数据要素（或元数据）。包含在数据字典中的数据要素被分为从 A 至 I 共九节。A 至 C、H 和 I 节载有所有监测基质共有的数据要素类别，而 D 至 G 节载有每种基质特有的数据要素。数据要素进一步按类别分组，并在相关情况下按子类别分组。
28. 将使用数据字典制定基于特定基质的标准化格式，以促进数据的统一提交。标准化格式将表明需要提交的最低限度数据要素。科学小组认识到，许多现有的监测数据集可能缺少数据字典中确定的一些要素，且数据提供者可能无

法提供拟议数据字典中的所有数据要素，特别是在第一次成效评估周期期间。然而，数据字典可能有助于指导今后的数据生成，目标是为今后的成效评估周期提供可比性更高的详细数据。

29. 一旦数据字典定稿，将为每种基质的数据收集制定标准化数据格式，以便利数据提交和随后的比较与分析。标准化格式将尽可能与既定监测方案目前使用的格式保持一致，以最大限度地减少工作量并便利现有数据的使用。长期来看，监测数据汇编和汇总计划旨在与既定监测方案合作，以最能满足不限成员名额科学小组需求的格式生成数据。将使用基于特定基质的标准格式来整理数据集，包括来源不同的数据集，以确保它们采用一致的结构（例如，采用相同的数据域序列）。还可以统一测量单位、时间和地点，以便比较多个数据集。

30. 将邀请缔约方和其他数据持有者使用标准化格式提交监测数据。以本地术语和格式提交的数据集也将予以接受，并将纳入汇编。在数据收集阶段欢迎所有来源的数据集，但在分析阶段，可能需要对数据进行优先排序和（或）加权，以支持成效评估。必要时还可积极搜索相关的公开数据，以提高可供分析的数据的质量和时空覆盖范围。

31. 数据提供者或版权持有者将保留对其数据（包括汞和辅助观测数据及元数据）的所有权和权利。对于无法公开获取或有使用限制的数据集，秘书处将酌情与个别数据提供者订立数据使用协定，并向不限成员名额科学小组成员和列入名册的专家提供指导，以确保数据仅用于支持成效评估。不限成员名额科学小组使用的所有数据的原始来源将在小组产出中得到适当承认。小组的最终报告将总结在数据所有权和数据使用许可方面取得的经验教训，以便为今后的成效评估周期提供参考。

32. 秘书处有意聘请一名或多名数据管理顾问并对其进行监督，以支持现有监测数据的收集和汇编工作。数据管理顾问将负责根据不限成员名额科学小组提供的指导，开展数据收集、组织和存储的日常工作。

33. 作为质量检查的一部分，将首先评估所收集数据的完整性，然后开展质量控制进程，包括评估数据的可靠性和相关性。所收集元数据的初步分析一经完成，不限成员名额科学小组就将制定一套数据质量标记标准。例如，将基于以下方面开展这项工作：与取样和分析方法有关的文件；所采用的质量保证和质量控制措施；数据的概化性或代表性（例如，是否随机选取样本或存在一定偏差；考虑样本量）。将添加数据质量标志，以帮助不限成员名额科学小组在分析阶段根据分析目的或所处理的问题为不同数据集分配不同权重。

34. 不限成员名额科学小组将优先使用已通过质量保证/质量控制规程的数据。可视具体情况纳入没有通过适当质量保证/质量控制并作此标记的数据。将在分析阶段讨论如何根据数据质量标记在具体分析中对数据进行优先排序或加权，并记录在不限成员名额科学小组科学报告草案和最终版中。

35. 为了能够进行数据分析，不限成员名额科学小组成员和列入名册的专家应能够远程获取汇编的数据集。在计划制定期间，考虑了一系列可能的数据存储备选方案。第一次成效评估将采用一个简单的数据管理系统（例如：手动输入数据且清单之间没有机器对机器数据传输协议）。为改进今后成效评估的数据管理基础设施，不限成员名额科学小组将继续为以电子方式提供分析所用数据的数据提供者探索最佳做法，以便向能够以电子方式提供数据的区域或全球清单提交数据，并促进在现有的国家、区域或全球数据清单之间执行通用的机

器对机器数据传输协议。从这些工作中汲取的经验教训将列入不限成员名额科学小组的最终报告。

36. 监测数据汇编和汇总计划全文将作为 UNEP/MC/COP.5/INF/24 号文件附件 1 提交缔约方大会第五次会议。

## B. 现有排放和释放数据汇总计划

37. 排放和释放数据汇总计划旨在构建和指导环境中汞和汞化合物排放和释放数据的收集、管理和汇编流程，以支持《水俣公约》的第一次成效评估。

38. 不限成员名额科学小组为向第一次成效评估提供信息所开展的工作将侧重于监测数据的现有来源，而数据缺口分析，包括查明现有缺口并确定为弥补已查明的监测相关信息和知识缺口而可能采取的科学行动，则将纳入科学小组的科学报告中。

39. 现有排放和释放数据将通过两组基本同时开展的工作以多种方式支持成效评估。其中一组工作将调查为执行《水俣公约》而采取的行动是否以及在多大程度上导致汞排放和释放发生变化。该计划的主要目的是提供一个结构和流程，以便在此基础上汇总自《公约》生效之前（大约 2010 年）开始并尽可能延长至接近目前时期内的现有排放和释放数据，以支持第一组工作。

40. 第二组工作涉及使用排放和释放数据审查排放和释放变化是否以及在多大程度上导致环境、生物媒介和弱势群体中汞含量发生变化。即将制定的数据分析单独计划将阐述此类分析使用排放和释放数据的方式。

41. 汇编和比较人为来源的现有排放和释放数据是释放和排放数据计划的主要焦点。为开展成效评估，《公约》条款（包括第四、五、七、八和九条）具体涉及的来源应与《公约》未涉及的来源区分开来。不限成员名额科学小组还将根据即将制定的数据分析计划中的现有信息，审议自然和遗留排放与释放的影响。

42. 现有排放和释放数据来源包括：

- (a) 根据《公约》第二十一条提交的国家报告；
- (b) 手工和小规模采金业国家行动计划；
- (c) 水俣公约初始评估报告；
- (d) 污染物排放和转移登记册；
- (e) 《远距离越境空气污染公约》下的排放数据库；
- (f) 国家排放和释放清单；
- (g) 科学评估和研究文章。

43. 在初步审查这些数据来源的基础上，将拟订一份格式草案，以便进行数据比较。数据格式和所收集的现有数据集初步清单将分发给缔约方和其他数据提供者，同时邀请它们提交更多数据集，供不限成员名额科学小组审议。排放和释放数据（包括来源初始清单中的现有数据以及缔约方和其他数据提供者提交的数据）将存储在数据服务器的开源数据库中，供不限成员名额科学小组和列入名册的专家获取。

44. 数据提供者或版权所有者将保留对其数据（包括汞和辅助观测数据及元数据）的所有权和权利。不限成员名额科学小组使用的所有数据的原始来源将在小组产出中得到适当承认。小组的最终报告将总结在数据所有权和数据使用许可方面取得的经验教训，以便为今后的成效评估周期提供参考。

45. 秘书处有意聘请一名或多名数据管理顾问并对其进行监督，以支持现有排放和释放数据的收集和汇编工作。数据管理顾问将负责根据不限成员名额科学小组提供的指导，开展数据收集、组织和存储的日常工作。

46. 不限成员名额科学小组将根据汇编的数据，编写一份介绍以下内容的排放和释放数据汇总：

- (a) 从大约 2010 年至今的现有排放和释放数据汇总，并考虑到其可比性；
- (b) 获取数据方面的挑战；
- (c) 数据集内和数据集之间存在的缺口；
- (d) 在现有信息中增加补充数据的可能性；
- (e) 数据不一致之处以及需要开展哪些工作来解决这一问题，以便今后进行成效评估。

47. 现有释放和排放数据汇总计划全文将作为 UNEP/MC/COP.5/INF/24 号文件附件 2 提交缔约方大会第五次会议。

## C. 数据分析计划

48. 根据不限成员名额科学小组的职权范围，数据分析计划旨在构建和指导数据分析流程，以解决与监测指导六项目标有关的指导性问题（见本报告附录）。

49. 规划数据分析的第一步是提出更详细、具体的问题，以便获得答复。不限成员名额科学小组的各小组以监测指导中的指导性问题为出发点，针对每种监测基质以及排放和释放情况提出了业务问题。还对于每个业务问题提出了以下意见：

- (a) 相关数据与现有数据——确定可用于回答业务问题的“相关和适用”数据的类型，能否以可用形式获取这些数据，并确定不限成员名额科学小组可随时获取的数据的来源和格式；
- (b) 方式方法——确定一种适当的方式方法来回答业务问题，同时考虑到不限成员名额科学小组可随时获得的相关数据，以及该方式方法是否涉及统计建模或机械建模；
- (c) 答复/输出的形式——确定如何呈现对业务问题的答复（例如，以地图、时序、数字、量化指标表或叙述的形式）；
- (d) 预期结果——根据已发表的文献，描述业务问题的可能答复；
- (e) 置信度——根据所确定的方式方法，评估业务问题（定性或定量）答复的置信度；确定适用于数据和分析方法的质量保证措施；确定最重要的不确定性来源和潜在的偏差来源；



(f) 主要责任——确定不限成员名额科学小组或列入名册的专家中谁可以承担开展分析工作、答复业务问题的主要责任；

(g) 贡献者——确定不限成员名额科学小组或列入名册的专家中谁可以为开展分析工作、答复业务问题作出贡献；

(h) 查明缺口——查明现有数据、知识和工具中存在的可能妨碍业务问题分析工作的缺口；

(i) 能力需求——确定为弥补已查明缺口所需的能力；

(j) 土著知识或传统知识——确定可用于分析的土著知识和传统知识。

50. 数据分析计划草案（包括一整套业务问题）将作为 UNEP/MC/COP.5/INF/24 号文件附件 3 提交缔约方大会第五次会议。

#### 四、新提出的前瞻性意见

51. 以下是无限成员名额科学小组面对面会议期间提出的一些意见，将在今后关于预期产出的讨论中予以考虑：

##### 监测数据汇编和汇总

(a) 在第一次成效评估周期内，不限成员名额科学小组将需要以循序渐进的方式开展工作，这将包括人工收集、统一和管理来自不同来源的监测观测结果、辅助观测结果和元数据。然而，在今后的成效评估周期中，使用自动化系统收集数据可能变得更加可行。

(b) 虽然将鼓励数据提供者允许公开其数据集，但预计有些提供者希望对获取和使用其数据保持一定程度的限制。因此，将需要与个别数据提供者订立数据使用协定，以确定使用其数据集的条件，包括是否应仅限不限成员名额科学小组成员和列入名册的专家获取数据集，以支持成效评估，或者是否可作为不限成员名额科学小组进程的一部分向公众开放其数据集。数据提交格式应附有一组问题，以确定数据使用的具体条件，并作为数据提供者与秘书处之间的正式数据使用协定。在所有情况下，数据提供者都将得到承认，并保留对其所提供数据的所有权。

(c) 将从广泛的来源收集不同基质的监测数据，并评估所收集数据的质量。在数据分析期间，将优先使用已通过适当质量保证/质量控制规程的数据集。在缺乏此类数据的情况下，例如在没有其他可用数据的地区，可以在分析汞含量和查明数据缺口时，视具体情况纳入未通过适当质量保证/质量控制并作此标记的数据集。不限成员名额科学小组的一名成员指出，尚未公布或尚未经过同行评审的监测数据或来自非政府来源的监测数据可能质量较差，分析用途有限；因此，只有在认真审议这些数据的质量之后，才能将其纳入汇编，且应优先使用缔约方提交的数据。

(d) 在向不限成员名额科学小组提交数据时考虑到数据质量和不确定性，将有助于确定个别数据集是否符合目的，并相应地予以标记。目前已有完善的数据质量评价系统，不限成员名额科学小组可选择以这些系统为基础。不同来源的监测数据一经汇编，就需要在使用数据质量标记系统之前进行初步分析，并就哪些数据集将被纳入最终分析以及如何纳入作出决定。不限成员名额科学小组目前的工作还可能提供信息，说明在今后成效评估周期中数据的提交和汇编是否应仅限于已通过适当质量保证/质量控制规程的数据集。

(e) 不限成员名额科学小组可在完善的监测方案所用数据格式的基础上制定基于特定基质的数据提交和汇编格式。每种基质的格式应简单且灵活，以考虑不包含所有必要数据要素的数据集，特别是对于没有较完整数据集的区域。并非所有数据集都将以不限成员名额科学小组将使用的基于特定基质的格式提交，预计将汇编的大部分数据都来自已公布的来源并以其他格式提交。因此，不限成员名额科学小组应采取混合办法，邀请使用基于特定基质的格式提交数据，同时准备好尽可能重组或转换以其他格式提交的数据。每个小组可指派一人与秘书处将聘请的一名或多名顾问密切合作，汇编现有监测数据。

#### 排放和释放数据汇总

(f) 不限成员名额科学小组将没有足够的时间提出排放和释放数据的“最接近”估计数。因此，为回应监测指导中的指导性而开展的排放和释放相关工作需要以现有排放和释放数据的比较为基础，同时考虑到不同清单使用的排放源和释放源分类方法不同，而不同清单之间的比较将是个难题。

(g) 关于排放和释放相关工作的范围，不限成员名额科学小组的一名成员指出，数据汇编应限于《公约》第八和九条所涵盖的排放和释放来源。其他成员指出，仅纳入《公约》涵盖的排放和释放来源将导致排放和释放数据汇总计划与数据分析计划脱节，因为数据分析计划需要关于所有来源的信息才能得出结论，阐明《公约》对任何观测到的变化有何贡献。

(h) 有成员指出区分人为排放和自然排放或再排放（包括气候变化导致的排放）存在挑战。此外，由于水俣公约缔约方没有义务预测此类排放，因此将难以估计未来的排放量。

(i) 能力建设和知识共享对于获得今后的排放和释放数据十分重要。设立一个负责排放和释放清单的国家和国际机构小组，并提供在线培训机会，可能会有所帮助。

#### 数据分析

(j) 根据缔约方大会第四次会议商定的框架，不限成员名额科学小组开展工作的假设是成效评估将在预计于 2025 年举行的缔约方大会第六次会议上完成。然而，这是一个目标非常宏大的时间表，特别是因为这是第一次通过一个将耗费数月的流程来收集和统一众多数据提供者提供的现有数据，并可能需要与个别数据提供者订立数据使用协定。这个漫长的流程必须在数据分析启动之前完成。此外，由于财务资源有限，不限成员名额科学小组仅限于举行两次面对面会议，而且几乎完全依赖其成员和列入名册的专家及其所在机构的实物捐助来资助数据管理和分析工作。因此，有人指出，虽然不限成员名额科学小组将努力完成其全部任务，但目标要与可用的时间和资源相符。一名成员建议，在不限成员名额科学小组能够开始实施其数据收集和数据分析计划之前，缔约方大会需要设立成效评估小组。他还指出，不限成员名额科学小组成员和列入名册的专家具有不同的职责和责任。此外，他回顾说，根据职权范围第 17 段，如果不限成员名额科学小组无法达成共识，则应编写一份包含各方观点的事实报告，并提交给成效评估小组。其他成员建议，计划的制定和实施工作应按照不限成员名额科学小组的计划继续进行，同时为缔约方提供机会就每项工作成果发表评论意见。成效评估小组一经设立，即可向其通报不限成员名额科学小组的计划和进展情况，并邀请其提出评论意见供不限成员名额科学小组审议，随后不限成员名额科学小组可酌情调整其计划。

(k) 关于分析的时间范围，终点将对应最新的可用数据，但分析所依据的起始年份则不太明确。目前正在形成的共识是，数据收集和分析的开始日期应参照《水俣公约》谈判的历史性里程碑，特别是 2010 年政府间谈判委员会第一次会议，据此最终于 2015 年通过了《公约》。然而，为第一次成效评估提供信息而收集和分析数据的起始日期最终将取决于现有数据的可获得性和质量，以及不同基质和排放与释放清单现有数据的地理和时间分布情况。在实践中，数据分析的起始日期需要科学证明，并将努力将观测到的任何趋势变化与《公约》的时间表相关联。应尽可能使用至少五或六年的移动平均数来确定趋势。对于空气排放和空气监测等更为密切相关的数据类型，需要一并考虑数据分析的时间表。

(l) 将需要一个按地理区域将数据分类的系统。该分类系统应将国家汇总到较大的区域中，并收集与汞有关的区域相关信息，如本地大型排放来源（如手工和小规模采金业及土地覆被）。可能适合不限成员名额科学小组数据分析目的的区域分类系统包括政府间气候变化专门委员会、美国地质测量局和全球汞评估等机构开发或采用的系统。可以用小数据子集测试这些系统，以确定其是否适用于不限成员名额科学小组的工作，以及是否需要对其进行调整。

(m) 界定季节也将是分析某些基质（如空气）监测数据的一个重要方面。了解采样月份将提供重要信息，以解释数据分析期间的季节性变化以及降水对汞沉积的影响。考虑到一年中不同时间的地理差异也很重要（例如：北半球和南半球的差异、湿/干季的差异）。

(n) 将汞观测结果归因于《公约》下难以测量的排放源（例如煤燃烧）可能变得极为困难。

(o) 预计数据分析将揭示某些地理区域某些或所有基质的监测数据的可获得性存在重大缺口。特别是在发展中国家，将需要能力建设和技术援助与合作，以填补数据缺口，并在全球一级提供更全面的结果。查明并填补缺口是一项重要事项，一旦开始进行数据分析，就必须重新审查这些缺口，以便为填补已查明的信息、知识和能力缺口确定可能采取的行动并就此提出建议。

与不限成员名额科学小组为支持成效评估而开展的工作有关的初步指标草案

(p) UNEP/MC/COP.4/INF/11 文件所载、缔约方大会第四次会议审议、旨在支持成效评估的原始指标清单包括与汞和汞化合物监测有关的两项指标，即 A1，“人为排放和释放导致的环境和人类中的汞含量”，以及 G1，“选定人群中的汞含量（根据监测安排的定义）”。由于这两项指标被理解为“占位符”，有待不限成员名额科学小组进行更深入的讨论和进一步详细阐述，因此它们未被列入秘书处与缔约方磋商后编制的、载于 UNEP/MC/COP.5/16/Add.1 文件的经完善的指标清单草案，该清单未列入与不限成员名额科学小组的工作有关的指标。

(q) 在规划数据分析以解决监测指导中概述的指导性问题时，不限成员名额科学小组将预期的信息产出分为六个主题，同时考虑到由于存在信息缺口且资源有限，在第一次成效评估期间可能无法实现所有产出。随着小组在数据分析方面取得进展，可酌情利用信息产出制定一套指标草案，以支持成效评估小组。下文列出了六个主题和相关信息产出。

主题	信息产出
当前水平	当前的汞排放和释放水平以及当前在空气、生物群、人类和其他媒介中观测到的汞含量
时间趋势	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水俣公约时间表内汞排放和释放水平的变化以及在空气、生物群、人类和其他媒介中观测到的汞含量变化</li> <li>• 促成排放和释放水平变化的具体缓解措施</li> <li>• 汞排放和释放水平的预计变化以及在空气、生物群、人类和其他媒介中观测到的汞含量预计变化</li> </ul>
空间模式	全球范围内当前汞含量和时间趋势的地理差异
来源或进程归因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水俣公约时间表内当代人为排放和释放对当前空气、生物群、人类和其他媒介中观测到的汞含量的贡献水平的变化</li> <li>• 全球范围内贡献水平及其趋势的地理差异</li> <li>• 排放和释放变化以外的驱动因素对观测到的汞含量趋势的贡献</li> </ul>
健康和环境影响	在水俣公约时间表内，当前在空气、生物群、人类和其他媒介中观测到的汞含量相对于以下因素的变化：（一）健康准则中确定的含量，（二）根据最新研究和知识观测到的对人类、其他生物体和生物多样性的影响及其预期影响
理解过程	所观测到的汞排放和释放水平、时间趋势和空间模式以及空气、生物群、人类和其他媒介中的汞含量与现有机理模型估计值之间的一致性

## 五、不限成员名额科学小组为支持成效评估而开展的工作的预期成果

52. 不限成员名额科学小组将编写一份科学报告提交成效评估小组。除了上文指出的计划和最终产品，科学报告还将载有数据缺口分析，包括查明现有缺口并确定为弥补已查明的监测相关信息和知识缺口而可能采取的科学行动，以及经验教训。不限成员名额科学小组还将分析各缔约方和各区域在科学能力、国情、环境条件和人口特征方面的差异。

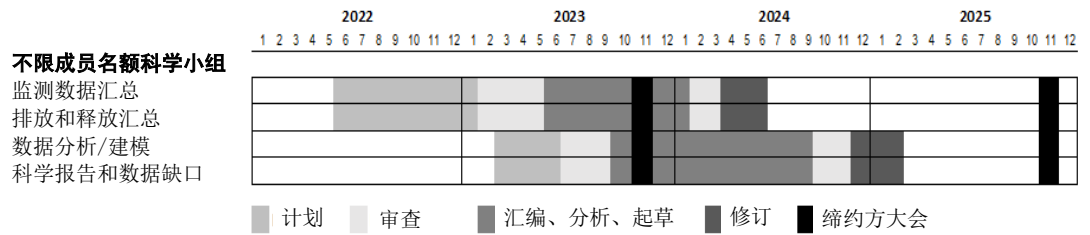
53. 不限成员名额科学小组的工作成果将载于有待提交给成效评估小组的两份单独文件中。其中一份文件将载有不限成员名额科学小组的主要调查结果和结论，包括本报告第 15 段提到的文件，另一份单独的前瞻性文件将载有对已查明缺口的分析，就今后成效评估周期提出的建议，以及为填补已查明缺口而可能采取的行动。

54. 此外，不限成员名额科学小组提交给成效评估小组的科学报告将审查全球一级现有科学数据与支持未来评估周期的财务援助、技术转让和能力建设需求之间的相互作用。

## 六、进一步工作时间表

55. 根据 MC-4/11 号决定通过的成效评估框架，不限成员名额科学小组开展工作的假设是第一次成效评估将在预计于 2025 年举行的缔约方大会第六次会议上完成。不限成员名额科学小组的科学报告将需要及时完成，以供成效评估小组审议，成效评估小组的职权范围预计将在 2023 年 10 月 30 日至 11 月 3 日举行的缔约方大会第五次会议上商定。因此，不限成员名额科学小组的大部分工

作（包括数据收集、分析和报告撰写，以及缔约方审查的相关机会）必须在 2023 和 2024 年完成。该进程的时间表草案见下图。



56. 为了按照在缔约方大会第六次会议上完成第一次成效评估这一假设实现其预期成果，不限成员名额科学小组制定了一个目标宏大的时间表，特别是因为秘书处可能需要在数据分析启动之前与各数据提供者订立数据使用协定来收集众多数据提供者的现有数据，这一流程可能需要大量时间。根据目前的时间表草案，可能只能及时收集和统一部分现有监测数据以及排放和释放数据，供不限成员名额科学小组分析。

57. 此外，统一和分析现有科学信息的时间非常有限，特别是鉴于：这是《公约》的第一次成效评估；必要的管理基础设施尚不存在；《公约》可用于资助这项工作的财务资源有限，该工作几乎完全依赖于不限成员名额科学小组及其列入名册的专家的实物捐助；在提高透明度、可信度和主人翁态度的进程中纳入了多个缔约方审查机会。虽然不限成员名额科学小组没有时间或资源来完成相关信息的全面分析，但它将从成效评估的初步尝试中学到很多，从而指导今后在监测和能力建设方面的投入，并在今后几轮的成效评估中加以应用。

58. 因此，不限成员名额科学小组正在采取的办法旨在努力向成效评估小组以及随后向缔约方大会提供可在本评估周期有限的时间和资源范围内汇编和分析的最佳信息，并概述如何在今后的评估周期中改进成效评估的科学依据。

## 附录

### 监测目标及相关的指导性问题的<sup>1</sup>

1. 估算不存在（即背景点）或存在（即受影响点）本地人为来源的地区的汞浓度
  - 1.1. 在被认为远离人为来源的点位发现的汞含量和形态如何？
  - 1.2. 在预计受到本地人为点源影响的点位发现的汞含量和形态如何？
2. 确定时间趋势
  - 2.1. 在某一给定位置观测的基质（空气、生物群、人类）中汞含量和形态是否随时间推移而改变——例如在短期（小于 5 年）、中期（5 至 20 年）和长期（大于 20 年）内？是否存在可从时间变异性（噪声）分离出来的长期趋势或轨迹（信号）？
  - 2.2. 观测到的时间变异和趋势在空间上有什么不同，它们在基质之间又有什么不同？
  - 2.3. 观测到的汞的时间变异和趋势与不同形态的汞（化学物种）或其他基质中的汞的变异和趋势相比如何，或如何与之共同变化？
  - 2.4. 观测到的汞的时间变异和趋势与汞的排放和释放的变异和趋势相比如何，或如何与之共同变化？
  - 2.5. 观测到的汞的时间变异和趋势与相关污染物/排放或环境变量的变异和趋势相比如何，或如何与之共同变化？
3. 描述空间模式的特征
  - 3.1. 在某一给定位置和时间观测的基质（空气、生物群、人类）中汞含量和形态如何？
  - 3.2. 现有数据共同表明环境汞浓度的空间变异性如何？
  - 3.3. 现有数据共同表明人群、野生动物种群及其栖息地，以及生态系统内及相互之间的汞浓度变异性如何？
  - 3.4. 观测到的空间变异和模式就汞的形态（化学物种）而言是否有所不同？
  - 3.5. 观测到的空间变异和模式就空气、生物群和人类基质而言是否有所不同？
  - 3.6. 观测到的空间变异和模式或梯度与汞的排放和释放相比如何？
  - 3.7. 观测到的空间变异和模式或梯度与相关污染物/排放或环境变量相比如何？
4. 估算人为汞的来源归因
  - 4.1. 如何利用与观测数据一致的模型和统计分析，将观测到的含量、时间趋势、空间模式以及对物种、生态系统服务、生物多样性和人群的不利影响归因于人为、遗留或天然汞的变化？
  - 4.2. 如何利用与观测数据一致的模型和统计分析，将观测到的含量、时间趋势、空间模式以及对物种、生态系统服务、生物多样性和人群的不利影响归因于汞的人为来源（地方、区域、全球）的变化？
  - 4.3. 如何利用与观测数据一致的模型和统计分析，将观测到的含量、时间趋势、空间模式以及对物种、生态系统服务、生物多样性和人群的不利影响归因于受《公约》影响的变化？
  - 4.4. 如何利用与观测数据一致的模型和统计分析，将观测到的含量、时间趋势、空间模式以及对物种、生态系统服务、生物多样性和人群的不利影响归因于不受《公约》影响的变化？
5. 估算接触情况和不利影响
  - 5.1. 在空气、生物群和人类中观测到的汞含量，与涉及人类健康、野生动物和环境可持续性所受不利影响的既定国家和国际基准水平相比如何？
  - 5.2. 在远离来源的地区以及受本地人为来源影响的地区，对于人类和野生动物受到的不同类型的影响而言，观测到的接触变化有多大？
  - 5.3. 观测到的接触变化是否可归因于缓解措施或受《公约》影响的变化？

<sup>1</sup> 根据监测指导（UNEP/MC/COP.4/INF/12）表 2.1，但对列报方式略作调整。

- 
- |   |
|---|
| <p>6. 量化关键环境过程，以加深对因果关系的理解</p> <p>6.1. 辅助测量如何有助于确定汞的含量、空间模式或时间趋势，并增进对驱动输送和归宿的各种环境过程和参数的相对重要性的理解？</p> <p>6.2. 观测到的含量、时间趋势和空间模式与建模估算值的一致性如何，可以从中吸取哪些经验教训来改进现有的模型？</p> |
|---|
-