



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 (b)

供缔约方大会审议或采取行动的事项：
添汞产品以及使用汞或汞化合物的
制造工艺：对附件 A 和附件 B 的修正，
以及审议附件 B 所列制造工艺使用
无汞替代品的可行性

根据 MC-4/3 号决定供缔约方大会审议的事项

秘书处的说明

一、 背景

1. 缔约方大会第四次会议审议了根据关于审查《关于汞的水俣公约》附件 A 和附件 B 的 MC-3/1 号决定设立的特设技术专家组的工作报告¹，其中载有关于添汞产品和使用汞或汞化合物的制造工艺的无汞替代品的可得性和可行性的信息。缔约方大会还审议了欧洲联盟²、博茨瓦纳、布基纳法索和马达加斯加（代表非洲区域）³以及加拿大、挪威和瑞士⁴提交的关于修正附件 A 和附件 B 的三项提案。

2. 缔约方大会在 MC-4/3 号决定中决定修正《公约》附件 A 第一部分，增加八种添汞产品，并修正附件 A 第二部分，增加拟对牙科汞合金采取的措施的规定。

3. 此外，缔约方大会：

(a) 决定在其第五次会议上审议 MC-4/3 号决定第 5 段中所列的四种添汞产品的淘汰日期；

* UNEP/MC/COP.5/1。

¹ UNEP/MC/COP.4/4，附件一；UNEP/MC/COP.4/INF/3。

² UNEP/MC/COP.4/26/Add.1。

³ UNEP/MC/COP.4/26/Add.2。

⁴ UNEP/MC/COP.4/26/Add.3。

(b) 决定还在第五次会议上考虑将使用含汞催化剂进行的聚氨酯生产列入《公约》附件 B 第一部分；

(c) 请秘书处汇编关于使用含汞催化剂进行的聚氨酯生产中的无汞替代品的可得性及其技术和经济可行性的资料；

(d) 请秘书处编制一份关于附件 B 第二部分所列的两种工艺（氯乙烯单体，以及甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾）的无汞替代品的技术和经济可行性的简短报告；

(e) 决定如有必要，秘书处可请其他缔约方和利益攸关方提供补充资料。

4. 缔约方大会请秘书处在编写上文第 3 (d)分段所述简短报告时，首先确定那些已根据《公约》第二十一条在其国家报告中报告使用这两种工艺情况的缔约方，然后请这些缔约方提供资料，说明它们是否继续使用这两种工艺，是否计划在国内逐步淘汰其中一种工艺，以及无汞替代品在技术和经济上的可行性程度。

5. 秘书处邀请各缔约方和利益攸关方提交关于添汞产品、使用汞的制造工艺及其替代品的资料，以支持缔约方大会根据 MC-4/3 号决定进行审议。四个缔约方和三个利益攸关方提交了资料。⁵ 这些提交材料已在公约网站上公布。⁶ 秘书处还通过与各缔约方和利益攸关方的沟通收集了信息，其中包括在根据第二十一条提交的国家报告中报告了使用汞和汞化合物的制造工艺的缔约方。

6. 本文件介绍了缔约方大会根据 MC-4/3 号决定审议的以下事项，以及秘书处收集的相关资料：

(a) MC-4/3 号决定中所列四种添汞产品的淘汰日期；

(b) 在《公约》附件 B 第二部分中增加聚氨酯生产；

(c) 生产氯乙烯单体以及甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾的无汞替代品的技术和经济可行性。

7. UNEP/MC/COP.5/INF/5 号文件汇编了进一步的技术资料，包括关于其他产品和工艺的资料。

二、 添汞产品的淘汰日期

8. 本节包括关于拟添加到《公约》附件 A 第一部分的添汞产品的信息以及这些产品的拟议淘汰日期，缔约方大会在 MC-4/3 号决定中决定在其第五次会议上加以审议。

添汞产品	开始禁止产品生产、进口或出口的时间（淘汰日期）
含汞量低于 2% 的扣式锌氧化银电池以及含汞量低于 2% 的扣式锌空气电池	[2025] [2029]

⁵ 多米尼加共和国，欧洲联盟，日本和乌干达；日本、欧洲、北美和拉丁美洲的电池协会，清洁照明联盟和日本照明制造商协会。

⁶ <https://mercuryconvention.org/en/meetings/cop5#sec1562>。

添汞产品	开始禁止产品生产、进口或出口的时间（淘汰日期）
每个电桥、开关或继电器的最高含汞量为 20 毫克的极高精确度电容和损耗测量电桥及用于监控仪器的高频射频开关和继电器 [用于研究和开发目的者除外]	[2025]
下列用于普通照明用途的直管型荧光灯：	[2025] [2027] [2030]
(a) 不超过 40 瓦、单支含汞量不超过 10 毫克的卤磷酸盐荧光粉类	
(b) 超过 40 瓦的卤磷酸盐荧光粉类	
下列用于普通照明用途的直管型荧光灯：	[2027] [2030]
(a) 低于 60 瓦、单支含汞量不超过 5 毫克的三基色荧光粉类	

9. 以下段落概述了特设专家组报告⁷中提供的以及在本闭会期间从缔约方和利益攸关方收到的关于添汞产品的信息。

10. 对于电池，特设专家组提交缔约方大会第四次会议的报告指出，纽扣电池主要类型的所有应用都有可从商业渠道获得的无汞替代品。在缔约方大会第五次会议之前的闭会期间收到的呈文表明，日本、欧洲联盟、美利坚合众国和拉丁美洲国家的主要制造商已在 2020 年前停止生产添汞纽扣电池，而且不存在对无汞替代品的可行性的担忧。

11. 关于开关和继电器，特设专家组的报告指出，一个缔约方无法确认目前《公约》附件 A 豁免的特定开关和继电器在国内生产的情况，另一个缔约方正考虑在其国内法规中取消目前的豁免。尚未收到任何进一步信息。

12. 对于直管型荧光灯，特设专家组的报告指出，主要的无汞替代品是发光二极管，但也指出，对于使用发光二极管改装现有直管型荧光灯的可行性和可行性的观点存在分歧。一些补充资料已提交并汇编在 UNEP/MC/COP.5/INF/5 号文件中。

三、 聚氨酯生产

13. 本节提供了从缔约方获得的关于聚氨酯生产的信息，缔约方大会在 MC-4/3 号决定中决定考虑将其添加到《公约》附件 B 第二部分。

14. 特设专家组的报告指出：

(a) 目前已有可行的汞催化剂替代品，如羧酸铋和羧酸锌、叔胺和有机锡化合物，这些替代品已用于 95% 以上的聚氨酯弹性体系统，并已使用多年；

(b) 无汞催化剂的成本与汞催化剂相当。

15. 在根据《公约》第二十一条提交的国家报告中，三个缔约方报告了聚氨酯生产中使用汞的情况。⁸ 三个缔约方中有一个报告称，在聚氨酯生产中使用汞化合物的设施少于五个，并将在 2028 年前禁止此类生产。另外两个缔约方根据汞清单的默认假设报告了该工艺中使用汞化合物的情况，但这两个缔约方

⁷ UNEP/MC/COP.4/4, 附件一； UNEP/MC/COP.4/INF/3。

⁸ UNEP/MC/COP.5/INF/20 号文件提供了对国家报告的分析，UNEP/MC/COP.5/INF/21 号文件载有一份国家报告汇总表。缔约方提交的报告可查阅：

<https://mercuryconvention.org/en/parties/reporting/2021>。

化合物的实际使用情况未得到证实。一个区域经济一体化组织在上文第 5 段提及的呈文中报告称，自 2018 年 1 月 1 日起禁止在聚氨酯生产中使用汞。

16. 秘书处的一名顾问进行了文献检索，并就聚氨酯生产工艺中汞化合物和替代品的使用问题与全球和国家行业协会、制造商和供应商进行了联系。顾问仅发现聚氨酯生产中仍有少量使用汞化合物的情况。上文第 15 段所述报告了汞化合物使用情况的缔约方境内的两家聚氨酯产品制造商，在某些工业涂料和重型产品中使用了汞化合物催化剂。另一家全球聚氨酯系统供应商销售的聚氨酯原料混合物中含有汞化合物催化剂，用于浇注大型模具和生产透明聚氨酯产品。进一步的技术信息载于 UNEP/MC/COP.5/INF/5 号文件。

四、 关于生产氯乙烯单体以及甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾的无汞替代品的技术和经济可行性的简短报告

17. 本节根据缔约方大会 MC-4/3 号决定的要求，就《公约》附件 B 第二部分所列两种工艺（氯乙烯单体以及甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾）的无汞替代品的技术和经济可行性提供一份简短报告，供缔约方大会第五次会议审议。

18. 附件 B 第二部分规定，在缔约方大会确定基于现有工艺的无汞催化剂经济和技术均可行五年后，各缔约方不得允许在氯乙烯单体生产中使用汞。两种类型的工艺用于制造氯乙烯单体：以煤或天然气为原料的乙炔法使用碳粒上的氯化汞作为催化剂。所使用的另一种工艺是基于乙烯的氧氯化而不使用汞。后者使用石油衍生物作为原料，是除少数国家外的主要工艺。

19. 在根据《公约》第二十一条提交的国家报告中，两个缔约方报告了在氯乙烯单体生产中使用汞的情况。由全球环境基金供资的一个题为“中国氯乙烯单体生产汞削减及最小化示范”的项目正在其中一个缔约方开展。该项目原计划于 2022 年完工，后延至 2025 年底。根据 2021–2022 年项目执行报告⁹，低汞技术的核查工作已经完成，但无汞技术的核查工作由于技术稳定性不理想、成本效益有限、难以满足国家环保政策要求等原因，面临挑战。

20. 秘书处要求这两个缔约方提供进一步资料，说明其是否继续使用该工艺，是否计划在全国范围内逐步淘汰该工艺，以及无汞替代品在技术上和经济上的可行程度，但在编写本文件时尚未收到任何资料。如果提交任何资料，将载列于 UNEP/MC/COP.5/INF/5 号文件附录。

21. 此外，一个区域经济一体化组织在上文第 5 段提及的呈文中报告称，自 2022 年 1 月 1 日起禁止在氯乙烯单体生产中使用汞。

22. 《公约》附件 B 第二部分规定，在缔约方大会确定无汞工艺经济和技术均可行五年后，各缔约方不得允许在甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾生产中使用汞。

23. 关于甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾的生产，一个缔约方和一个区域经济一体化组织在其根据《公约》第二十一条提交的国家报告中报告了在该工艺中使用汞的情况。该区域经济一体化组织提交的资料表明，将从 2028 年 1 月 1 日起禁止使用汞的工艺。使用碱金属和酒精的无汞替代工艺已在其他国家使用。

⁹ 可查阅：www.thegef.org/projects-operations/projects/6921。

五、 建议缔约方大会采取的行动

24. 缔约方大会不妨考虑就这一事项作出一项决定，其中可包括以下内容：

- (a) 商定 MC-4/3 号决定第 5 段中所列四种添汞产品的淘汰日期；
 - (b) 在进一步审议的基础上提出一项决定要点，即在《公约》附件 B 第一部分中增列使用含汞催化剂生产聚氨酯的问题，并规定淘汰日期；
 - (c) 依据其对《公约》附件 B 第二部分所列两种工艺（氯乙烯单体以及甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠或乙醇钾）的无汞替代品在技术和经济上是否已可行的审议，提出一项决定要点。
-