



联合国

UNEP/SPP-CWP/OEWG.1/4



联合国
环境规划署

Distr.: General
8 November 2022

Chinese
Original: English

**关于进一步促进化学品和废物健全管理
并防止污染的科学与政策委员会的
不限成员名额特设工作组
第一届会议**

2022年10月6日，内罗毕
和2023年1月30日至2月3日，曼谷*
议程**项目6

编写关于设立科学与政策委员会的提案

**进一步促进化学品和废物健全管理并防止污染的
科学与政策委员会的范围：考虑前进方向**

秘书处的说明

一、 引言

1. 在2022年2月28日至3月2日于内罗毕举行的其第五届会议续会上，联合国环境大会在第5/8号决议中决定，应设立一个科学与政策委员会，以进一步促进化学品和废物的健全管理并防止污染，具体细节将根据该决议第4和第5段的规定进一步具体说明。环境大会认为“委员会应是一个独立的政府间机构，其工作方案应由其成员国政府核准，以提供与政策相关的科学证据，但不对政策作出规定”。
2. 在同一决议中，环境大会决定在资源允许的情况下，召集一个不限成员名额特设工作组，于2022年开始工作，目标是在2024年底前完成工作。大会请联合国环境规划署（环境署）执行主任为不限成员名额特设工作组提供一个秘书处，并编写其工作所需的分析和摘要报告。此外，环境大会在该决议的第5段中决定，不限成员名额特设工作组将编写关于科学与政策委员会的提案，以审议包括委员会的范围在内的若干问题。

* 关于进一步促进化学品和废物健全管理并防止污染的科学与政策委员会的不限成员名额特设工作组第一届会议分两部分举行。第一部分会议于2022年10月6日在内罗毕举行，第二部分会议即第一届会议续会将于2023年1月30日至2月3日在曼谷现场举行。

** UNEP/SPP-CWP/OEWG.1(I)/1。

3. 本文件旨在支持不限成员名额特设工作组关于委员会范围的讨论。它概述相关背景信息，并提出不限成员名额特设工作组不妨考虑的办法，作为其审议工作的基础。在确定这些办法时，秘书处借鉴了第 5/8 号决议所列的要素，并审查了现有的相关科学与政策衔接平台，特别是政府间气候变化专门委员会（气专委）、生物多样性和生态系统服务政府间科学与政策平台（生物多样性平台）、环境署国际资源委员会和环境署全球环境展望进程，还审查了组织间健全管理化学品方案（化学品方案）成员的活动。它还参考了 2022 年 10 月 6 日举行的不限成员名额特设工作组第一届会议第一部分期间的发言，以及在秘书处召集的系列网络研讨会¹上分享的信息。

4. 本文件第二节介绍针对化学品、废物和污染问题的综合办法，以此作为确定委员会范围的基础，这可能有助于从全球价值链（包括部门价值链和化学品价值链）的角度来考虑问题。第三节列出了不限成员名额特设工作组在实施第二节提出的综合办法时不妨遵循的具体步骤。最后，第四节提出了建议的前进方向。此外，为进一步支持讨论，秘书处还编写了一份关于化学品和废物管理与防止污染之间的相互联系和区别的思路启发材料，载于本文件的附件。

二、确定范围的综合办法

5. **不采用综合办法便难以确定范围。**从环境大会第 5/8 号决议的标题“进一步促进化学品和废物健全管理并防止污染的科学与政策委员会”来看，可以假定该委员会应具有三个不同的范围：

- (a) 与化学品有关的范围；
- (b) 与废物有关的范围；
- (c) 与污染有关的范围。

6. 然而，这种办法可能会带来后勤方面的挑战，并且实际上导致设立多达三个平行的化学品、废物和污染问题小组委员会，每个小组委员会的范围都很广，而侧重点和意图却各不相同。此外，如果不采用综合办法，便无法考虑到在现实中，化学品健全管理通常与废物健全管理和防止污染交织在一起，因为不同部门都制造、使用并最后在寿命结束时管理含化学品的产品。

7. **采用综合办法来确定范围更为有效。**第 5/8 号决议的案文似乎倾向对化学品和废物健全管理并防止污染采取更具综合性的办法，因此提倡采用综合办法来确定范围。²值得注意的是，在该决议的序言中，环境大会承认“改善科学信息和评估的可得性可以应对能力挑战，以便采取更加有效和高效的行动，最大限度地减少和防止化学品和废物不当管理的不利影响，并防止污染，以改善人类福祉，促进各方共同繁荣”。这段案文可以理解为对范围的一种解释，即范围应体现三个领域之间的相互联系，以作为工作起点。

8. **采用综合办法来确定范围符合其他相关全球倡议的做法。**这也符合《2030 年可持续发展议程》下的可持续发展目标 12（采用可持续的消费和生产模式）的具体目标 12.4（负责任地管理化学品和废物）。具体目标 12.4 的具体

¹ <https://www.unep.org/events/conference/oewg1-science-policy-panel-contribute-further-sound-management-chemicals-and>。

² 综合办法以协同和互补的方式将不同思想流派的相关方面结合起来，以便针对需要应对的问题提供包容性和跨学科的解决办法。

内容是“到2020年，根据商定的国际框架，实现化学品和所有废物在整个存在周期的无害环境管理，并大幅减少它们排入大气以及渗漏到水和土壤的几率，尽可能降低它们对人类健康和环境造成的负面影响”。具体目标12.4还呼应了促成设立国际化学品管理战略方针（化管方针）的2002年约翰内斯堡可持续发展问题世界首脑会议的中心目标，并反映在化管方针的总体目标中，即“在化学品的整个存在周期内对之实行健全的管理，以便最迟至2020年把化学品的使用和生产方式对人类健康和环境产生的重大不利影响降低到最低限度”。³

9. **综合性范围界定办法可促进采用全球价值链办法。**以综合性方式确定新委员会的范围，将有助于考虑到决议标题中的所有三个要素，还可以通过考虑全球价值链来进一步完善范围。例如，这样的范围将使委员会能够应对在全球价值链中使用和/或释放化学品所产生的各方面的废物和污染问题。（见附件一图2，化学品管理、废物管理和防止污染单独和共同涵盖的各种问题的示意图。）根据《全球化学品展望第二版：从遗留问题到创新解决办法：执行2030年可持续发展议程》，“全球价值链概念是指增添一件物品的价值的广泛体系（例如通过生产、营销，以及售后服务和产品管理）”。⁴全球价值链概念将一种化学品的供应链视为起点。然后，该化学品可能成为进入某特定部门或产品的供应链的几种化学品之一。由此产生了产品的生命周期，而随着产品被使用或消费，其生命周期延伸到价值链的寿命结束阶段，此后产品进入废物处理流，如果管理不当则可能导致污染问题。应当指出的是，正如一个部门或一种产品的供应链有许多投入品一样，一种化学品的供应链也可能融入众多部门或产品供应链。因此，全球价值链是一个由部门价值链和化学品价值链组成的网络，这些价值链以复杂的方式相互交叉和相互融合。如果从这个角度来考虑范围，就可以考虑到融入产品制造的众多部门价值链和化学品价值链之间的综合相互作用，并为考虑产品生产、消费和处置所产生的废物和污染提供途径。在考虑全球价值链产生的废物和污染时，必须记住化学品和废物不当管理以及向空气、水和土壤中的释放可能发生在其各自的价值链中，对人类健康和环境可能具有深远的影响。⁵

10. **综合性范围界定办法可提供针对一系列价值链环节的切入点。**通过其商定的职能，新的科学与政策委员会或许能够协助确定价值链上的关键切入点，以促进化学品和废物的健全管理并防止污染，从而有效地评估和管理人类健康和环境所面临的风险，尤其是在发展中国家。此外，部门价值链和化学品价值链网络变得日益复杂且相互关联，例如，综合相互作用可能在许多其他环节上发生，并沿着各自的价值链融入产品制造，这也需要用综合性范围界定办法来处理。例如，原材料、化学品、产品和废物经常在其各自价值链的多个环节被提取、运输、加工成产品和使用，并跨越多个地理区域。这对参与此类进程但没有能力解决由此产生的化学品、废物和污染管理不当问题的国家，特别是发展中国家提出了挑战。

11. **综合性的全球/部门价值链办法可能无法涵盖某些问题。**还应指出的是，如果从部门价值链和化学品价值链的角度来确定范围，可能会排除在该模型的

³ <https://www.saicm.org/About/Overview/tabid/5522/language/en-US/Default.aspx>。另见环境署，《全球化学品展望第二版：从遗留问题到创新解决办法：执行2030年可持续发展议程》（2019），特别是导言第2章，“国际化学品和废物管理的里程碑”，以及第二部分第1章，“化学品和废物问题国际协定和框架”。

⁴ 同上，图4.4。

⁵ 同上，图5.1。

条件下不会产生的某些方面的废物和污染问题。因此，委员会不妨考虑是否也将与全球价值链仅有微弱联系的领域，如食品废物、人类废水、生物污染物以及光和噪声污染等，纳入其范围。

12. 确定范围的综合办法还可考虑到化学品、废物和污染的社会经济影响及其他影响。采用综合办法并从全球价值链的角度确定委员会的范围，还有助于讨论化学品和废物健全管理并防止污染的社会经济影响。鉴于部门价值链和化学品价值链日益遍布全球，因化学品、废物和污染管理不当而面临最大风险的群体和地理区域也有很多不同情况。风险可能包括不利的健康后果、有意义的工作机会减少以及生态影响。

13. 综合性的价值链办法可能导致与现有机构及其工作重叠。如果采用一种考虑到部门价值链和化学品价值链网络的综合办法，则可能要纳入需要进一步考虑的问题领域，以避免重叠并促进与其他相关机构的协作。例如，在考虑是否处理一种产品制造工艺的能源强度或整个价值链中因运输产生的排放问题时，可能有机会与气专委协调。同样，在审查提取化学品供应链的原料对生态系统的影响，或评估整个价值链中向空气、水和土壤释放的影响时，也可能有机会与生物多样性平台和国际资源委员会协调。

14. 根据上述分析并为促进关于范围的讨论，不限成员名额特设工作组不妨考虑就使用综合办法达成共识，从而形成关于确定委员会范围的讨论框架，并考虑是否还要从部门和化学品价值链的角度来考虑范围问题。

三、 确定委员会范围的拟议步骤

15. 建议通过四个关键步骤来确定委员会的范围。本节列出了不限成员名额特设工作组不妨考虑的四个关键步骤，它们可能有助于采用上述的综合办法来确定范围。这些步骤并不相互排斥，最好作为一个整体来考虑。不限成员名额特设工作组的拟议步骤如下：

- (a) 商定委员会的目标，反映用综合办法来确定范围；
- (b) 着手制定指导委员会工作的概念框架；
- (c) 考虑是否明确纳入或排除某些层面；
- (d) 根据委员会的范围，确定其将最直接支持的多边环境协定或相关实体。

A. 设定委员会的目标

16. 可以利用目标来界定范围。确定科学与政策机构的范围的常见办法是界定其关键目标。在以这种方式讨论确定范围时，具体性和灵活性是需要考虑的两个关键因素。

17. 以目标为基础的范围可做到具体明确。设定一个具体目标的好处是，任何随后商定的机构特征都要达到它规定的具体程度。具体目标可以用来界定范围，进而又使新委员会的影响面和业务空间更加明确。

18. 然而，具体性会限制灵活性。如果科学与政策委员会的工作没有时限，并预计将审议在商定范围时没有预见到的新出现问题所导致的化学品、废物和

污染，则这种情况可能尤其明显。例如，在化学品、废物和污染专题领域，十年前可能不会想到关于纳米材料健全管理的问题。

19. **其他机构以往曾考虑到兼顾具体性和灵活性。**现有的科学与政策机构兼顾了具体性和灵活性的需要，做法是通过一个广泛的目标来确定一个灵活的范围，并定期通过多年期工作方案来提高具体性。此类工作方案规定了一个具体的次级目标和重点领域框架，指导各机构开展其理事机构商定的活动，同时也提供了灵活性，以定期重新评价和调整优先事项，并能在新出现的问题产生后及时将其纳入，而无需对范围进行重新磋商。兼顾具体性和灵活性可以确保与时俱进，这是一个有效的科学与政策衔接平台的标志。⁶

20. 气专委、生物多样性平台和国际资源委员会是宝贵的例子。这三个机构都制定了指导各自工作方案的目标和/或原则，同时考虑到它们的预期职能，以及它们各自的科学与政策环境及工作方面的差距与需求。UNEP/SPP-CWP/OEWG.1/INF/5 号文件提供了对现有评估架构，包括气专委、生物多样性平台和国际资源委员会的详细比较分析。

21. **气专委通过其目标和指导原则来实现具体性和灵活性。**它的总体目标是“向各级政府提供科学信息，供它们用来制定气候政策”。这一目标通过指导其工作的原则得到了进一步的细化，⁷这些原则将气专委的作用描述为“在全面、客观、公开和透明的基础上评估相关的科学、技术和社会经济信息，从而理解人类引发的气候变化风险的科学基础、其潜在影响，以及可供选择的适应和减缓办法”。气专委按照评估周期来安排其工作。在每个评估周期的初期，气专委决定每个评估周期将要编写的特别报告的议题，以及全面全球评估的产出成果。全面全球评估围绕气专委的三个工作组来安排，对于每个评估周期的成果作出具体规定，而特别报告具有灵活性，还能开展更具时效性或跨领域的工作。

22. **生物多样性平台提供了另一个兼顾具体性和灵活性的实例。**生物多样性平台的总体目标是“加强生物多样性和生态系统服务方面的科学与政策衔接，以保护和可持续利用生物多样性，促进人类的长期福祉和可持续发展”。生物多样性平台的第一个工作方案是有限期的（2014 至 2018 年），但生物多样性平台在 2019 年通过了一个 2030 年之前的滚动工作方案，其最初侧重于三个专题并包括六个目标，从而为指导平台的持续工作提供了一个具体框架。⁸滚动工作方案得到一个程序的补充，即接收向平台提出的请求并对其进行优先排序，⁹该程序规定了一个进程，由各国政府和多边环境协定理事机构在生物多样性平台全体会议（即其理事机构）每届会议之前至少提前六个月提交“关于需要平台关注和采取行动的科学与技术事项”的请求。因此，该程序允许灵活地提请全体会议注意各种问题，而不必等到审查和调整工作方案的预定窗口期。

⁶ 见 S. Sarkki 等人，“通过‘反复’来提高可信度、相关性、正当性：突出科学与政策衔接平台的动态方面的新颖构想”，《环境科学与政策》，第 54 卷（2015 年 12 月）。

⁷ <https://www.ipcc.ch/documentation/procedures/>。

⁸ 滚动工作方案的详细介绍见 <https://ipbes.net/work-programme>。

⁹ <https://ipbes.net/document-library-catalogue/procedure-receiving-and-prioritizing-requests-put-platform>。

23. **国际资源委员会实现其目标的方式是制定指导原则和清晰的总体目标。**其目标载于委员会的治理政策和程序中，¹⁰ 即“从自然资源的角度促进更好地理解可持续发展，提供关于如何使经济增长与环境退化脱钩的科学和政策备选办法，同时增进人类福祉”。目标陈述进一步界定了如何实现目标，并提供了一套指导委员会工作的原则。国际资源委员会秘书处每四年开展一次由秘书处牵头的战略规划活动，以制定国际资源委员会的工作方案。当前的 2022–2025 年工作方案确定了四个高影响力优先领域，其中包括“全球资源使用和可持续资源管理的当前趋势和未来前景”，该优先领域包括一个关于《2023 年全球资源展望》的工作流。战略计划为每个高影响力优先领域中已确认的工作流规定了具体的职权范围，并规划了在四年期间内将要核准发布的产品。

24. 根据上文提供的信息，不限成员名额特设工作组不妨就委员会的总体目标达成共识，该目标可反映第二节所述的确定范围的综合办法。作为讨论的起点，**不限成员名额特设工作组不妨审议以下总体目标草案：**

关于化学品和废物健全管理并防止污染的科学和政策委员会将通过评价相关价值链、评估潜在废物和污染来源以及全球和区域两级的相关影响，提供与政策相关的科学证据。

B. 开始拟订概念框架

25. **概念框架可以指导委员会的工作。**概念框架可以成为一种强大而有效的手段，以综合方式发展、理解和传达委员会的范围和目标（以及相关的优先事项）。从几个科学与政策机构的成功经验来看，不限成员名额特设工作组可以考虑制定一个概念框架，以此作为指导委员会工作的手段，并更全面地展示其范围、目标和职能。例如，生物多样性平台全体会议第二届会议通过了一个概念框架。同样，《联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约》缔约方成立的科学与政策衔接平台于 2016 年发布了一个土地退化零增长的概念框架，这与设定公约目标时对这一概念的关注度相符。¹¹ 值得指出的是，这两个机构的概念框架都是通过一个专家驱动的进程制定的（并且生物多样性平台的概念框架由全体会议核准）。此外，虽然概念框架是在科学与政策机构成立之后完成的，但仍有助于指导各机构编写评估报告，并持续传达其范围。

26. **不限成员名额特设工作组不妨请秘书处编制一份概念框架草案和一套优先排序标准，**着眼于使委员会工作方案兼具灵活性和具体性，供不限成员名额特设工作组第二届会议审议。委员会一旦成立，概念框架草案即可提交委员会的理事机构核准。

C. 明确说明要纳入或排除的层面

27. **应考虑采用总括性抑或是排他性的范围界定办法。**如本文件第二节所述，从全球价值链的角度确定范围可能会排除并非直接从相关部门和化学品价值链

¹⁰

https://www.resourcepanel.org/sites/default/files/documents/document/media/policies_and_procedures_of_the_irp.pdf。

¹¹ 介绍这一概念框架的 2016 年科学政策简报“土地平衡”（Land in Balance）有英文、法文和西班牙文版本，可查阅 <https://www.unccd.int/resources/brief/land-balance>。该简报包括一个详细的“逻辑模型”，它有助于直观显示和理解框架所包含的所有内容。

中产生的某些方面的废物和污染问题。因此，不限成员名额特设工作组不妨讨论制定开放清单抑或是封闭清单，列明将要明确纳入委员会范围或排除在委员会范围之外的议题。这两种办法各有利弊。开放清单办法¹²将规定大致的范围，但明确列出排除在外的领域；因此，如果一个问题没有被明确排除在外，则视为属于正在制定的文书/机构的范围。与此相反，封闭清单办法¹³通过明确列出认为属于范围内的每个项目或类别来划定范围；因此，如果一个问题没有被明确列入，则不属于正在制定的文书/机构的范围。

28. **封闭清单和开放清单办法都需要权衡取舍。**就科学与政策衔接平台而言，依赖封闭清单办法可能会使其难以应对新出现的问题或新颖概念，因为在拟定封闭清单时，这些问题或概念可能被认为不存在或不相关。因此，对于一个灵活的科学与政策衔接平台而言，开放清单办法可能更为合适。不限成员名额特设工作组不妨就可视为对委员会的各项目标具有核心意义的议题达成共识，并确定可被明确排除在委员会工作范围之外的议题。它还不妨考虑请秘书处着手汇编一份术语汇编，以便利今后的讨论。

D. 确定委员会根据其范围将最直接支持的相关多边环境协定和实体

29. **与现有机构合作将是成功的关键。**根据第二节所述的确定范围的综合办法，不限成员名额特设工作组不妨具体说明科学与政策委员会将与哪些实体合作和协调，以及它将酌情支持哪些多边环境协定并补充其各自的科学机构。此外，它不妨请下列多边环境协定和实体的各自理事机构与其合作，并在委员会成立之后与委员会合作：

(a) 《保护臭氧层维也纳公约》及其《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》：蒙特利尔议定书下设三个科学小组：科学评估小组、环境影响评估小组以及技术和经济评估小组；

(b) 《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》：巴塞尔公约不限成员名额工作组的任务是，除其他外，“审议与执行公约的……技术、科学……方面相关的问题并向缔约方大会提出建议”；

(c) 《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》：鹿特丹公约下设化学品审查委员会，负责审议化学品并就将其列入公约的各附件以对其适用事先知情同意程序提出建议；

(d) 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》：斯德哥尔摩公约下设持久性有机污染物审查委员会，负责审议拟列入公约各附件的化学品，以确消除或限制这些化学品或避免无意生产；

(e) 2013年的《关于汞的水俣公约》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”；

(f) 化管方针，其利益攸关方目前正在制定 2020 年后化学品和废物健全管理框架；

¹² 在某些情况下，开放清单办法被称为负面清单办法或排他框架设定。

¹³ 在某些情况下，封闭清单办法被称为正面清单办法或总括框架设定。

(g) 世界卫生组织，其领导全球努力扩大全民健康覆盖并指导和协调世界对突发卫生事件的反应；还应注意，环境大会在第 5/8 号决议中请环境署执行主任邀请世界卫生组织酌情在设立委员会方面发挥作用；

(h) 国际劳工组织，其主要目标是促进工作中的权利，鼓励体面的就业机会，加强社会保护，并加强就工作相关问题开展对话；

(i) 计划中的塑料污染条约；

(j) 在全球一级开展抗微生物药物耐药性工作（四方联盟）、在世界卫生组织之下开展内分泌干扰化学品工作，以及在区域一级开展空气污染工作的实体。

30. 潜在合作机构的名单可能会随着时间的推移而扩充。UNEP/SPP-CWP/OEWG.1/INF/4 号文件提供了对化学品和废物健全管理并防止污染领域的现有科学与政策衔接平台的现状的摸底分析。因此，不限成员名额特设工作组不妨考虑采用一种灵活办法，当与新委员会的工作相关的新机构成立时，将它们纳入范围。

31. 不限成员名额特设工作组还不妨考虑 UNEP/SPP-CWP/OEWG.1/INF/6 号文件中提供的资料，该文件概述了利益攸关方参与情况调查的结果，该调查旨在收集关于委员会可能的治理、职能、原则和范围的意见。

四、 建议的前进方向

32. 不限成员名额工作组不妨按照第 5/8 号决议的要求商定一个进程来制定关于委员会范围的提案。为此，它不妨将本文件作为其审议工作的基础，具体而言：

(a) 考虑第二节中提出的综合办法是否为确定委员会范围的合适前进方向，以及是否应考虑任何其他要素；

(b) 考虑第三节中提议的确定范围的步骤，以及是否需要考虑任何其他要素；

(c) 就拟在闭会期间开展的任何进一步活动提出建议，以支持提供更多信息供不限成员名额特设工作组第二届会议审议，包括拟定一项概念框架草案。

附件

关于化学品、废物和防止污染之间的相互联系和区别的 思路启发

化学品和废物健全管理并防止污染的问题可以单独考虑，也可以作为相互紧密关联的各种问题的一部分来考虑。例如，构成全球价值链的人为和自然产生的化学品会在整个化学品、矿物、材料或产品生命周期中造成废物和排放，从而导致空气、水、土壤和人体中的污染。污染（包括化学品和废物不当管理造成的污染）进而又会导致一系列对环境和人类健康的影响，而且在不同的地理和经济背景下，对这些影响的感受往往会有不同。

在考虑价值链、废物和污染及其影响之间的相互关系时，可以从这两个角度来审视这个问题。人们可能希望对材料/化学品/产品/部门价值链中可能产生的废物类型进行理论分析，评估每一类废物造成污染的可能性，并预测未来可能对环境对人类健康造成的影响（如现有的前瞻和前景扫描进程所强调）。这可以形成对所需的社会、经济、政治和技术体系的评估，以便提供与政策相关（但不政策作出规定）的建议，从而防止污染并确保该类化学品的健全管理。

如图 1 示例 1（见第 10 页）所示，评估可以从生物杀虫剂和抗生素等生物杀灭剂的生命周期和释放开始，然后研究它们在水生环境中的存在，以及（可能）由此产生的对抗微生物药物耐药性的影响。斯德哥尔摩公约下设持久性有机污染物审查委员会采用这种办法来审查潜在的持久性有机污染物，首先根据预定标准筛选危险特性（《公约》附件 D），然后了解候选化学品的生命周期以及相关污染的规模和可能影响（附件 E），进而评估社会和经济考虑因素（附件 F），最后制定向斯德哥尔摩公约缔约方大会提出的建议。

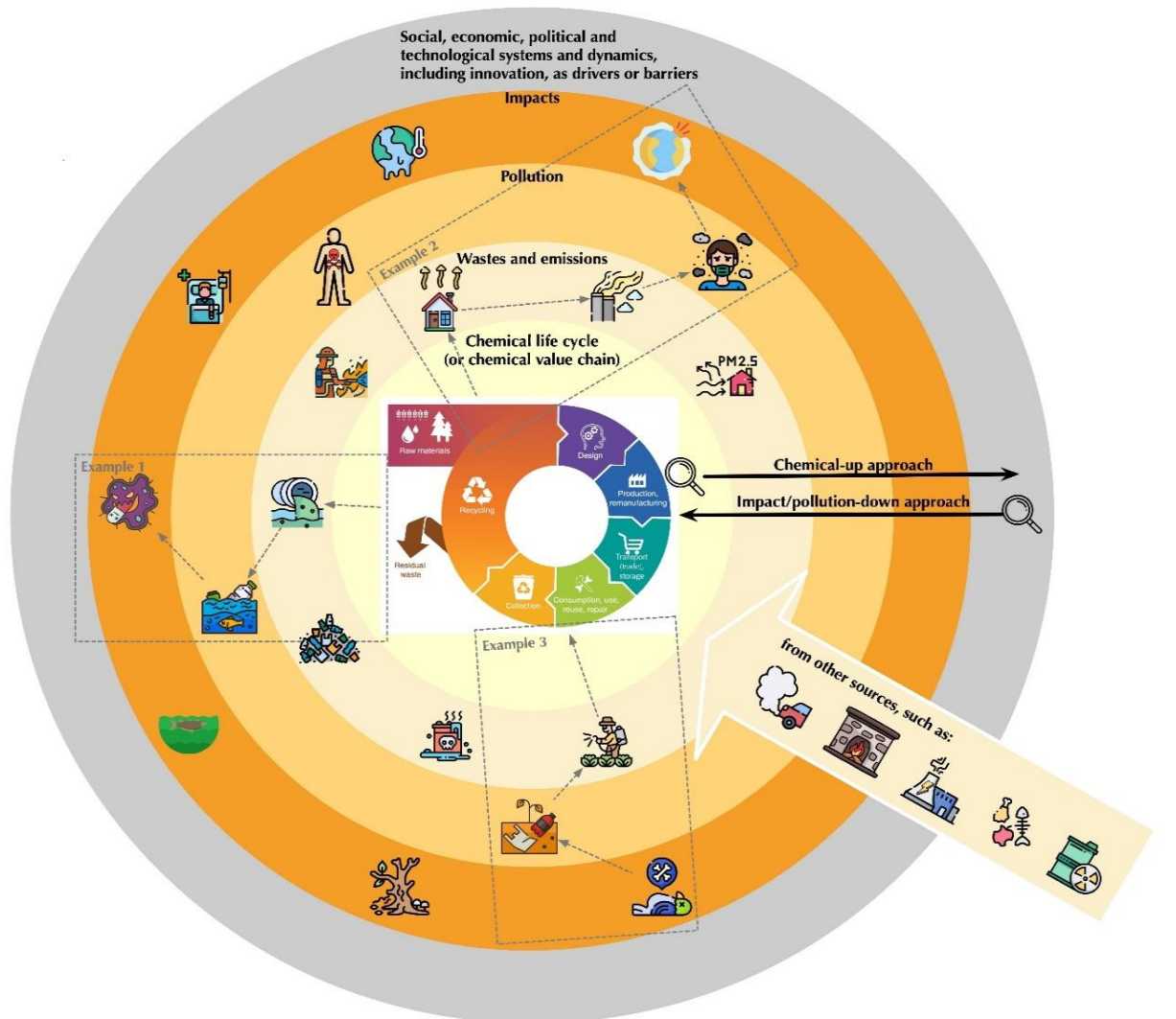
同样，1974 年，马里奥·莫利纳和舍伍德·罗兰在他们广为人知的《自然》杂志文章中对全氯氟烃的扩散及其对臭氧层的潜在影响提出了警告（见图 1 示例 2）。这为后来发现南极臭氧层消耗和臭氧“空洞”提供了参考。这些科学突破被广泛认为是促成《蒙特利尔议定书》及其随后取得成功的原因。

另一个起点可以是观察环境和人类健康影响，促使调查相关原因（包括污染），然后调查和了解导致所观察到的污染的相关部门并确定造成污染的活动和废物，随后查明可确认为造成所观察到的污染和影响的化学品。这种办法仍有可能实现与上文所述的“由化学品而上”（chemical-up）办法相似的结果，做法是重新考虑所需的社会、经济、政治和技术体系，提供与政策相关（但不政策作出规定）的建议，以防止污染并确保相关化学品的健全管理。

雷切尔·卡森的作品《寂静的春天》提供了这种“由影响而下”（impact-down）设想情景的一个著名示例（见图 1 示例 3）。首先观察到鸟类种群受到影响，蛋壳变薄导致新孵化的幼鸟数量下降。这一观察促使开展工作以更好地了解污染情况以及导致有害化学物质释放到环境中的价值链。在本例中，影响可追溯到过度使用有机氯农药，而不考虑对非目标生物的意外后果。

这两种办法相辅相成，不应视为互不相容。“由影响/污染而下”办法更为普遍。它的好处是能够将影响确定下来，这对激发公众推动力和政治承诺颇为重要。它也带来了某些挑战，如查明问题根源的化学品。¹ 然而，“由影响/污染

图 1
社会、经济、政治和技术体系内化学品、废物与排放、污染和影响之间联系的示意图。每个圆圈内的图标仅为示例，并非详尽无遗



LEGEND

Wastes and emissions:

- PM2.5 Particulate emissions
- Industrial emissions
- Volatilization from consumer products
- Releases of fire-fighting foams
- Wastewater releases
- Solid waste
- Hazardous waste
- Releases from pesticide spray

Pollution:

- Air pollution
- Water pollution
- Soil pollution
- Pollution in human bodies

Impacts:

- Ozone depletion
- Climate change
- Adverse health outcomes
- Antimicrobial resistance
- Eutrophication
- Impact on vegetation
- Impact on animal health

¹ 例如，在美利坚合众国的太平洋西北地区，在暴雨事件之后经常观察到野生鲑鱼的急性死亡。经过十多年的研究，才确定导致急性死亡事件的化学品与一种轮胎添加剂的分解产物有关，这表明影响的原因不一定局限于最初添加到产品中的化学品。

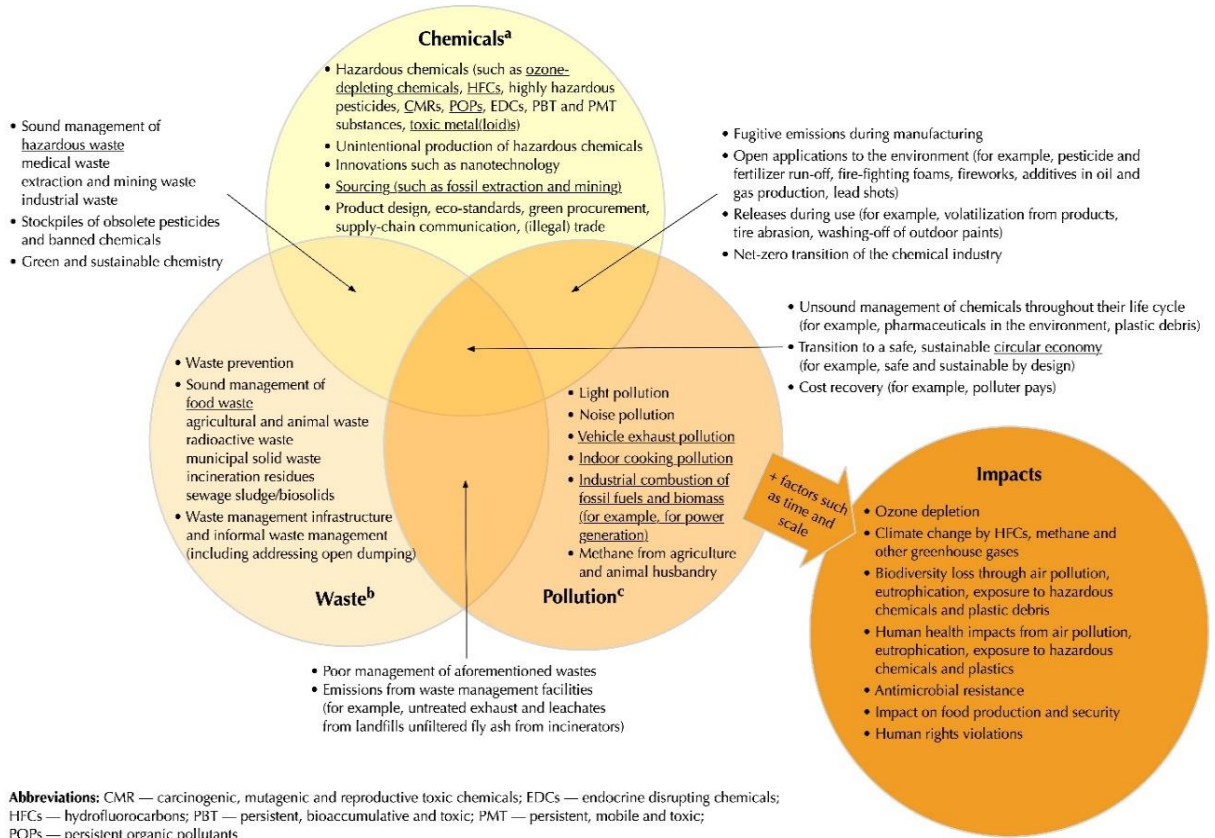
资料来源：化学品生命周期/价值链摘自欧洲议会，“循环经济：重复使用产品和材料的重要性”，2015年7月3日，图标由 Amethyst prime、Bzzrincantation、Dreamicons、Eucalyp、Freepik 和 Photo3idea_studio 制作（见 www.flaticon.com 和 binogi.com）。

而下”办法是被动的，释放到环境中的有害物质的影响可能在很长时间之后才显现出来。行动也可能需要几十年才能带来任何形式的缓解或恢复。“由化学品而上”办法的优点是更积极主动和预防性较强，能够及早查明潜在影响，包括新兴技术的影响，因此往往更有效。然而，并非所有潜在影响都可以预见，也并非总是可以肯定一种影响将会发生。这种不确定性反过来又会产生一些可能对国家发展的关键部门具有重大社会和经济影响的问题。

还需要强调的是，废物和污染也可能在化学品价值链之外产生，是否将此类工艺或部门纳入科学与政策委员会的范围会对委员会的业务及相关预算具有影响。例如，评估食品废物所需的专门知识与评估塑料废物不同。与此同时，应当指出的是，由于目前废物分类收集做得不够，后续废物管理措施一般针对的是混合废物。例如，要确定针对塑料废物的循证备选方案，必须了解复杂的城市固体废物流，甚至那些似乎与化学品无关的废物流。

图 2（第 12 页）展示化学品管理、废物管理和防止污染单独和共同涉及的各种问题的示意图。不限成员名额特设工作组不妨考虑新委员会应侧重于图 2 所示的哪些区域。化学品、废物和污染之间的交集形成了一个狭窄的范围。如果考虑图中的其他区域，则范围将扩大，复杂性和成本将相应地提高。如果范围扩大到三个部门的交集之外，可能与现有机构的工作发生重叠的领域也将增加。另一种办法是将所有部门的所有问题均视为可能纳入，然后通过治理架构决定每一时期的工作方案，其中具体规定一项评估进程的专题所包括的要素。该图直观显示了应用本文件着重介绍的总括和排他原则的进程。

图 2
 化学品管理、废物管理和防止污染单独和共同涉及的各种问题的示意图^a



The figure is not a complete representation of all related issues, and new issues may emerge within each thematic area.

^a Examples of chemicals issues (partially) covered by existing international science-policy bodies are carcinogens, covered by the International Agency for Research on Cancer; ozone-depleting substances and hydrofluorocarbons, covered by bodies under the Montreal Protocol; persistent organic pollutants, covered by the Persistent Organic Pollutants Review Committee of the Stockholm Convention; and sourcing and metal material flows, covered by the International Resource Panel. These are underlined in the graphic.

^b Examples of waste issues (partially) covered by existing international science-policy bodies are food waste and the transition to a circular economy, covered by the International Resource Panel, and hazardous waste, covered by the Open-ended Working Group of the Basel Convention. These are underlined in the graphic.

^c Examples of pollution issues (partially) covered by existing international science-policy bodies are vehicle exhaust, indoor cooking and industrial combustion of fossil fuels and biomass, covered by the World Health Organization, the Intergovernmental Panel on Climate Change and the Climate and Clean Air Coalition. These are underlined in the graphic.