

## 关于依据《关于汞的水俣公约》第 8 条编制排放清单的方法的指导意见

### 背景

针对排放问题的《关于汞的水俣公约》第 8 条规定如下义务：“每一缔约方均应在实际情况允许时尽快，且不晚本《公约》开始对之生效之日后 5 年内确立、并于嗣后维护一份相关来源排放清单”。

“相关来源”是指属于附件 D 所列来源类别之一的某一点源。缔约方可选择确立标准，以明确附件 D 所列某一来源类别所涵盖的各种来源，只要对于任何类别而言的上述标准包括该类别排放量的至少 75%。附件所列来源类别<sup>1</sup>如下：

- 燃煤发电厂
- 燃煤工业锅炉
- 有色金属生产中使用的冶炼和焙烧工艺<sup>2</sup>
- 垃圾焚烧设施
- 水泥熟料生产设施。

第 8 条第 9 款规定，缔约方大会应当在实际情况允许时尽快就编制排放清单的方法通过指导意见。

在筹备执行和批准《公约》的过程中，很多国家还将对全国的汞使用、排放和释放情况开展清单编制工作。各缔约方还可编制《公约》其他条款规定的清单，如第 9 条（强制性释放清单）和第 19 条。这可能涉及与按第 8 条要求编制清单有所不同的进程，但缔约方可以选择使用相同的方法或对所有清单采用统一的方法。

强有力的清单将支持各缔约方在国内执行《公约》，并能够证明执行工作在实现《公约》目标方面的进展程度。例如，清单将显示各缔约方在多大程度上实现第 8 条第 6 款所述目标，即：缔约方依据第 5 款对现有来源<sup>3</sup>采取的措施应在逐步减排方面实现合理进展。其还将发挥更广泛作用，使各缔约方能够个别和集体地履行第 21 条（报告）和第 22 条（成效评价）规定的义务。

为完整起见，各缔约方应在清单中纳入关于属于附件 D 所列类别的所有来源的排放信息。这对于选择依据第 8 条第 2(b)款确立标准的缔约方格外有用，可帮助其确定，相关来源类别包含附录 D 所列某一类别的排放量的至少 75%。<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> 截至[插入通过指导意见的日期]。

<sup>2</sup> 就本附件而言，“有色金属”指铅、锌、铜和工业用黄金。

<sup>3</sup> “现有来源”的定义见第 8 条第 2 款。

<sup>4</sup> 关于依据第 2(b)款制定标准的指导意见可查询另外的指导意见。

## 确立排放清单的步骤

确立排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，规划制定排放清单的方法，及考虑如何收集、处理和审查数据，包括质量控制与质量保证程序
- 收集现有排放数据，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排放报告要求
- 定期（如每年）收集各设施的排放报告
- 开发数据库以储存排放报告数据
- 为结果分析提供便利
- 使数据可公开访问和搜索。

一旦确立之后，必须依据第 8 条第 7 款作出维护和更新清单的安排。

以下章节为各缔约方提供关于其中某些步骤的指导意见。

### 初始步骤：查明各项设施

在筹备执行《水俣公约》的过程中，缔约方将制定如何编制清单的计划，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排放来源，还要查明和收集现有清单。对于附件 D 中的点源类别，各缔约方需要在国家一级查明属于每个点源类别的现存设施：同样，现有清单可能已能提供很多此类信息。然后，从每个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。

### 从个别设施收集排放信息

各缔约方需要在一段明确的时间期限内，从第 8 条规定的个别设施收集关于点源排放的记录或估算数据。在通常情况下，清单以日历年为基础，因此排放量按年计算。按第 8 条规定，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。

在理想情况下，清单应基于对点源排放的直接测量。这将形成最可靠的估算值。

不过，在直接测量不可行的情况下，可使用排放系数替代。排放系数是一个代表性数值，将与排放来源相关的汞排放量与活跃度水平（例如：原料吞吐量）联系起来。在无法直接测量的情况下，还可以采用其他间接测量技术，如工程估算<sup>5</sup>或质量平衡计算。

关于测量汞排放量的其他指导意见可参阅最佳可得技术/最佳环境实践指导文件中的关于监测问题的章节。

缔约方还可以将几种方法结合使用。利用排放系数得出的估算值对某一来源类别的排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，

---

<sup>5</sup> 例如，按最佳可得技术/最佳环境实践指导文件中关于监测问题的第 2.5.4 节所描述。

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（如小型工业锅炉），使用汇总的排放量格外有用。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。如果某一缔约方依据第 8 条第 2(b)款，对查明相关来源的标准加以定义，则将几种方法结合使用可能格外有效。

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，为了跟踪减排进展，还必须保持一段时期内获取的数据之间的可比性，以清晰地体现排放控制趋势。

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排放量发生实际变化带来的结果，以及哪些改变可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，如环境署工具包<sup>6</sup>或欧洲经济委员会编制的关于《远距离越境空气污染公约》规定的排放数据报告的指导意见。<sup>7</sup>

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，从而可正确解读清单中的信息。

在获取数据切实可行的情况下，有用的做法是详细记录排放形态，即汞是气体形式还是附着于颗粒物。该信息可用于对含汞废气排放的输送和宿命进行数学建模。

一旦制定了一种或多种国家方法，各缔约方可就所用估算方法、质量控制与质量保证，以及数据提交格式向各设施提供具体指导意见。

### **开发排放清单数据库**

为便于报告，缔约方可建立一个专门的排放清单网站以传播信息，从而使各行业能够下载相关指导材料，包括报告模板。还应当鼓励各行业以电子形式提交报告，从而能更容易地处理和分析数据。各缔约方应当要求各设施遵守固定的报告要求和时间表。

各缔约方应建立内部数据库以储存设施资料（如设施名称、地点、企业所有权及其他信息）及报告的排放数据。该数据库应当可供搜索、易于处理和便于进一步数据分析。

### **使数据可供公开访问和搜索**

不含保密资料的个别设施排放数据以及排放概要报告，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十八条(公共信息、认识

---

<sup>6</sup> 环境署汞释放识别与量化工具包，可查询：

<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Metals/Mercury/Informationmaterials/GuidanceTrainingMaterialToolkits/MercuryToolkit/tabid/4566/Default.aspx>。

<sup>7</sup> 关于《远距离越境空气污染公约》规定的排放数据报告的指导意见(ECE/AIR/97)，可查询：

[http://www.ceip.at/fileadmin/inhalte/emep/reporting\\_2009/Rep\\_Guidelines\\_ECE\\_EB\\_AIR\\_97](http://www.ceip.at/fileadmin/inhalte/emep/reporting_2009/Rep_Guidelines_ECE_EB_AIR_97) 。

和教育)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排放量,那么可以利用同一网站传播排放数据,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。

如果某一缔约方已建立涵盖数种污染物的污染物释放与转移登记册(PRTR),则可以纳入关于点源汞排放(包括附件 D 来源的排放)的数据。数据搜索功能应使查明及轻松获取关于汞排放点源的数据成为可能。

关于建立与实施 PRTR 制度的更多信息可查询网站 [PRTR.net](http://www.prtr.net),<sup>8</sup> 其由经济合作与发展组织(经合组织)与欧洲经济委员会及环境署全球资源信息数据库挪威阿伦达尔中心合作开发和维护。欧洲经济委员会关于执行《污染物释放和转移登记册议定书》的指导意见<sup>9</sup> 也包含关于制定排放清单的有用建议。

应当指出,PRTR 可能规定报告阈值,据此,排放量低于阈值的设施没有报告义务。

### **环境署清单工具包**

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。环境署工具包是各缔约方制定自己的排放清单的良好起点。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,但是,为了符合第 8 条的要求,其还可用于确立较有限的清单,涵盖属于附件 D 所列相关来源的点源向大气的排放。随着时间推移,各缔约方应努力完善和制定其排放清单,上文所述指导意见为该项工作提供了依据。

工具包可在两个级别使用:第 1 级清单和第 2 级清单。

第 1 级清单使用从输入量与释放量经验得出的系数,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,包括查明现存的主要来源。缔约方可选择将来源局限于附件 D 所列来源类别。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。

---

<sup>8</sup> <http://www.prtr.net/en/>。

<sup>9</sup> 联合国欧洲经济委员会“关于执行《污染物释放和转移登记册议定书》的指导意见”, 2008 年。可查询: <http://www.unece.org/env/pp/prtr.guidancedev.html>。

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第 8 条第 11 款规定的报告要求。