

指导文件



# 制定减少并在可行时消除手工和小规模 采金中所使用汞的国家行动计划

工作草稿  
2017年4月24日



# 前言

《关于汞的水俣公约》于2013年10月在日本开放供签署，为保护人体健康和环境免受汞和汞化合物人为排放和释放的危害开创了行动蓝图。《公约》第7条针对汞污染的最大人为来源，即手工和小规模采金。根据第7条，汞用于手工和小规模采金的国家需要采取措施，减少并在可行时消除汞的使用。因为手工和小规模采金部门与复杂的经济发展及贫困问题密切联系，《公约》允许通过制定手工和小规模采金国家行动计划采用灵活和按国别的解决方案。尽管每个国家的国家行动计划过程将各不相同，但《水俣公约》的附件C载有各国家行动计划必须包含的内容的清单。

作为环境署编写的《指导文件：制定一项旨在减少手工和小规模采金业中汞使用量的国家战略计划》（环境署，2011年）的扩充，该文件旨在反映在认识手工和小规模采金部门方面取得的进展。虽然该指导文件不具法律约束力，也不应被看作对《水俣公约》的进一步阐释或官方解读，但该文件旨在制定符合《水俣公约》要求的国家行动计划方面为各国提供指导，并提供了与手工和小规模采金相关问题的技术、法律和政策资料，这些资料可用于制定和实施国家行动计划。尽管《水俣公约》未要求使用该指导意见，该指导意见旨在协助各国制定其国家行动计划。

该文件由手工和小规模采金伙伴关系领域下环境署全球汞伙伴关系的成员起草。

# 目录

简称和缩略语.....	1
1. 导言 .....	3
1.1 《关于汞的水俣公约》 .....	3
1.2 文件简介 .....	4
1.3 文件结构和用途 .....	4
2. 手工和小规模采金与汞 .....	7
2.1 手工和小规模采金部门 .....	7
2.2 手工和小规模采金与汞使用概览 .....	7
3. 手工和小规模采金与《水俣公约》 .....	10
3.1 《水俣公约》第 7 条和附件 C 包含的义务 .....	10
3.2 其他相关条目 .....	11
3.3 提交及报告要求 .....	12
4. 制定国家行动计划的步骤 .....	14
4.1 建立协调机制和组织流程 .....	14
4.2 编写国家概览 .....	19
4.3 设定目标和目的 .....	21
4.4 制定实施战略 .....	23
4.4(a) 工作计划 .....	25
4.4(b) 外联计划 .....	25
4.4(c) 时间表 .....	27
4.4(d) 预算 .....	27
4.5 制定评估流程 .....	28
4.6 核准和提交国家行动计划 .....	32
5. 国家行动计划的内容 .....	32
5.1 国家目标和减少目标 .....	32
5.2 消除最差做法的行动 .....	35
5.3 推动正规化或规范化的措施 .....	37

5.3 (a)	利益攸关方的参与 .....	41
5.3 (b)	政策和监管审查 .....	41
5.3 (c)	审查机构能力和确定用于提升的资源 .....	44
5.3 (d)	审查提升监督和实施的战略 .....	44
5.3 (e)	考虑促进市场准入和制定经济激励的战略 .....	45
5.4	手工和小规模采金汞使用的基准估计 .....	44
5.5	减少排放、释放和接触风险的战略 .....	49
5.6	管理汞贸易以及防止在手工和小规模采金中的挪用 .....	53
5.6 (a)	汞供应、贸易和手工和小规模采金 .....	54
5.6 (b)	管理贸易的战略 .....	54
5.6 (c)	防止汞挪用至手工和小规模采金的战略 .....	56
5.7	吸引利益攸关方参与的战略 .....	57
5.8	公共卫生战略 .....	59
5.9	防止脆弱群体接触汞 .....	61
5.10	向采矿者、黄金加工者和受影响社区提供信息的战略 .....	63
5.11	实施时间表 .....	69
6.	为非汞黄金推广市场的机制 .....	68
7.	性别、童工与手工和小规模采金 .....	71
	引用的主要资源和参考资料 .....	73
	附件 1: 《关于汞的水俣公约》第 7 条和附件 C .....	84
	附件 2: 国家行动计划建议目录 .....	81
	附件 3: 在手工和小规模采金部门收集数据时建议考虑的问题 .....	87
	附件 4: 工作计划、预算和时间表的格式样本 .....	85
	附件 5: 基本清点情况范例——布基纳法索 .....	86
	附件 6: “两千克模式”支持手工和小规模采金业正规化 .....	92



## 简称和缩略语

<b>ASGM</b>	手工和小规模采金
<b>Au</b>	金
<b>COMTRADE</b>	联合国统计司——商品贸易科
<b>《公约》</b>	《关于汞的水俣公约》
<b>COP</b>	缔约方大会
<b>EMP</b>	环境管理计划
<b>EIA</b>	环境影响评估
<b>全环基金</b>	全球环境基金
<b>Hg</b>	汞
<b>政府间谈判委员会</b>	汞问题政府间谈判委员会
<b>INF</b>	资料文件
<b>INTERPOL</b>	国际刑警组织
<b>NAP</b>	国家行动计划
<b>NGO</b>	非政府组织
<b>经合组织</b>	经济合作与发展组织
<b>SRI</b>	社会责任投资
<b>美国环保局</b>	美国国家环境保护局
<b>环境署</b>	联合国环境规划署
<b>工发组织</b>	联合国工业发展组织
<b>世卫组织</b>	世界卫生组织
<b>WOA</b>	原矿混汞



# 1. 引言

## 1.1 《关于汞的水俣公约》

《关于汞的水俣公约》是一份旨在保护人类健康与环境免受汞的不利影响的全球协定。该协定的案文于 2013 年 1 月商定，并于 2013 年 10 月开放供签署。

《公约》针对汞这一遍布全球、天然生成并广泛应用于日常物品和工业流程的金属。汞通过多种来源释放到大气、土壤和水中。在汞的整个生命周期中减少和消除人为汞来源成为制定《公约》中义务的关键要素。因此，《公约》包括控制汞供应和贸易的措施、逐步淘汰使用汞的某些产品和工艺、对空气、土地和水排放和释放的控制措施、废物管理要求、处理被污染矿址的行动以及减少并酌情消除在手工和小规模采金中使用汞的措施。健康方面在单独一条（第 16 条）中进行讨论，以强调不同部门中汞的影响对人类健康的重要性，并在要求具体吸引卫生部门参与的其他条目中进行讨论。《公约》还包括技术交流和国际支助的措施。

## 1.2 文件简介

联合国环境规划署（环境署）于 2011 年首次制定了一份关于手工和小规模采金的指导文件，题为《指导文件：制定一项旨在减少手工和小规模采金业中汞使用量的国家战略计划》（环境署，2011 年）。编写该文件旨在协助政府制定国家战略计划，以改进手工和小规模采金社区的做法和工作条件并减少及酌情消除该部门的使用、排放和释放。在菲律宾和柬埔寨进行了制定国家战略计划的试点测试，这份 2011 年的指导文件反映了上述国家的经验。<sup>1</sup>

本文件是原指导文件的扩充，旨在反映《公约》的语言以及在认识手工和小规模采金部门方面的其他进展。本文件旨在为制定符合《水俣公约》要求的手工和小规模采金国家行动计划向各国提供指导。本文件还提供了与手工和小规模采金相关问题的技术、法律和政策资料，以上资料可能有助于制定和实施国家行动计划。该指导意见是指示性的，即使用该文件并不是《公约》强制或要求的。

制定本文件的任务源于《水俣公约》的《最后文件》，该文件促请汞问题政府间谈判委员会（政府间谈判委员会）支持为各国编写国家行动计划制定指导意见。

政府间谈判委员会第六届会议收到基于环境署 2011 年文件制定指导文件的一份提案。政府间谈判委员会接受该提案作为基础制定本指导文件，供政府间谈判委员会第七届会议审议。

指导文件初步草案已分发给环境署全球汞伙伴关系成员和政府间谈判委员会协调人，供其评论。世界卫生组织也就相关健康方面提供了意见。目前的草稿反映了对收到的关于最初草稿的评论的审议。本指导文件可能会应政府间谈判委员会请求进一步修改。

该文件由手工和小规模采金伙伴关系领域下环境署全球汞伙伴关系的成员制定，由环境署和美国环保局提供财政支助。本文件由保护自然资源理事会和生物多样性研究所起草，得到了来自手工黄金理事会、联合国工业发展组织（工发组织）、环境署、科迪地球科学公司、美国国务院、美国环保局和禁止有毒物质组织的专家组成的国际专家小组的大力支助。

## 1.3 文件架构和用途

本文件第 1 章提供了制定该指导文件的基本背景信息。第 2 章提供了全球手工和小规模采金部门的概览，包括对手工和小规模采金中使用汞的描述。第 3 章概述了《水俣公约》第

---

<sup>1</sup> 菲律宾国家战略计划的完整版可在环境署网站查询 (<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/2011-06-03%20NSP-ASGM.FINAL.2011.pdf>)。尽管菲律宾国家战略计划未反映《关于汞的水俣公约》列出的所有要求，但它可作为制定国家行动计划国家的有用范例。

7 条中的义务，包括国家行动计划要求，并总结了《公约》中与手工和小规模采金相关的其他条目。第 4 章描述了制定国家行动计划的各阶段。第 5 章提供了《水俣公约》附件 C 所概述的国家行动计划每项必要要素的具体信息，第 6 章描述了可能纳入国家行动计划的补充战略。此外，第 7 章提供了一项对手工和小规模采金中性别和劳工问题的讨论。本文件结尾的附录提供了制定国家行动计划的其他支助资料。

本文件还有参考资料一节，包含关于本文件引用材料的信息以及国家行动计划过程中可以查阅的其他资料。政府或利益攸关方如有在本文件或参考资料节中找不到的具体问题，欢迎联系环境署化学品处以及手工和小规模采金伙伴关系领域下环境署全球汞伙伴关系。

➡ 环境署化学品处

[www.chem.unep.ch](http://www.chem.unep.ch)

➡ 手工和小规模采金伙伴关系领域下环境署全球汞伙伴关系

<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/global-mercury-partnership/reducing-mercury-artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>



2

## 手工和小规模采金与汞



## 2. 手工和小规模采金与汞

### 2.1 手工和小规模采金部门

手工和小规模采金估计每年排放 700 吨汞到大气中，另外 800 吨汞到土地和水中，从而成为最大的人为汞来源（北极监测评估方案/环境署 2013 年）。《关于汞的水俣公约》将手工和小规模采金定义为：

“...个体采金工人或资本投资和产量有限的小型企业进行的金矿开采...”

第 2(a)条

### 2.2 手工和小规模采金与汞使用概览

在全世界许多地方，个体采金工人和小规模金矿使用汞提炼黄金。对使用汞有利的条件包括：和黄金价格相比价格可负担、容易获得、使用方便以及能在许多地点使用。采矿者使用汞能迅速（常在一天内）生产出黄金。

在手工和小规模采金中使用汞通常包括以下步骤：

- ➔ **第 1 步. 材料采掘：**采矿者挖掘冲积矿床（河流沉积物）或硬岩矿床（通常石英脉中的金）。矿床类型之所以重要是因为其决定了减少汞使用的战略。
- ➔ **第 2 步. 加工矿石：**为了获得黄金必须将其从其他金属分离出来。在硬岩采矿中需要破碎和研磨。在开采冲积矿床时，黄金通常已经在沉积物中分离出来。一旦黄金分离，通常通过重力或其他方法在混汞前将其数量进行浓缩。但是，某些操作方法不浓缩矿石，而是将汞用于大量的矿石。该过程极其破坏环境，被称作原矿混汞（见下文）。
- ➔ **第 3 步. 混汞：**汞用于捕集分散的金粒子，与黄金结合形成一种软合金，其中约 50%为汞，50%为黄金，该合金被称作“汞合金”。汞合金很重，因此易于从其他材料分离并收集。两种主要的混汞法是：
  - **原矿混汞**是采矿者将汞加入几乎未经事先浓缩的大量矿石中。该过程使用大量汞，获得每单位黄金使用 3 到 50 单位汞（Sousa 2010 年）。这些汞大部分释放到尾矿石中。原矿混汞被看作《水俣公约》附件 C 致力于消除（见本文件附件 1）的**最差做法**（见第 5.2 章）。

- **浓缩混汞**时，在使汞之前，采矿者通过浓缩通常将矿石数量至少减少了 100 倍。在此情况下用汞的数量少得多，大约每生产一单位黄金使用 1.3 单位汞。

在某些矿址，步骤 1 到 3 的活动在敏感的生物多样性地区进行，导致环境和某些濒危物种面临接触汞的风险。在另外一些矿址，手工和小规模采金在上游流域地区展开，将汞污染进一步扩散至下游地区。

➔ **第 4 步. 焚烧汞合金：**在收集汞合金后，通过加热将汞与黄金分离。汞蒸发后留下黄金和一些杂质。焚烧汞合金的两种主要方法是：

- **露天焚烧**是采矿者露天直接对汞合金加热，将所有汞排放到大气中。露天焚烧被看作《水俣公约》附件 C 致力于消除的**最差做法**，导致采矿者、其家人和环境的最严重接触。接触可在焚烧过程中立即发生，也可以长期继续，因为沉积于衣服和建筑物表面的汞再次排放，使得大气中水平较高。
- **用汞捕集系统焚烧汞合金**是采矿者在蒸气捕集系统（如蒸馏甑或汞捕集设备）内焚烧汞合金。这些系统通常捕集合金中 75%到 95%的汞，如果恰当使用可减少接触（环境署 2012a）。

焚烧汞合金生产的黄金多孔，被称作“海绵状金”，由于不完全焚烧和汞蒸发通常含有 2-5% 的剩余汞。极其低效焚烧的情况下，海绵状金中的剩余汞浓度可高达 20%（Veiga 和 Hinton 2002 年，工发组织 2006 年）。这种剩余的汞可能后来在金店中将海绵状金融为金锭时排放。

在居民区焚烧汞合金会导致当地居民直接接触，即使在使用汞蒸气捕集系统的情况下也是如此，原因是捕集设备不能捕集 100%的汞。因此，在居民区焚烧也是致力于消除的**最差做法**。

手工和小规模采金通常不能捕集矿石里的所有黄金，采矿过程中的尾矿石（即废物）仍含有经济可行的黄金浓度。由于上文步骤 3 阐述的原因，尾矿石受汞污染，尤其是原矿混汞的情况下，但即便浓缩混汞也是如此。可以用氰化物处理尾矿石来捕集剩余的黄金。氰化物将汞溶解，增加了汞在水生生态系统中的流动性，并也将其释放到大气中。该行为使得对受汞污染材料的氰化物沥滤成为致力于消除的**最差做法**。该情况也适用于废弃的尾矿石。废弃尾矿石在某些采矿历史悠久的地区数量众多，因为其含有剩余黄金越来越多被开采。鉴于混汞法已使用了几百年，废弃的尾矿石可能受到汞的污染。

**“采取行动消除：**

- 原矿混汞；
- 露天焚烧汞合金或经过加工的汞合金；
- 在居民区焚烧汞合金；
- 在没有首先去除汞的情况下，对添加了汞的沉积物、矿石或尾矿石进行氰化物沥滤”

附件 C, 第 1(b)段



## 3. 手工和小规模采金与《水俣公约》

### 3.1 《水俣公约》第 7 条和附件 C 包含的义务

《关于汞的水俣公约》第 7 条针对使用混汞法的手工和小规模采金（附件 1）。该条要求其领土范围内存在以上手工和小规模采金活动的缔约方均应“采取措施减少，并在可行情况下消除手工和小规模采金中汞和在此类开采和加工中汞化合物的使用及其汞向环境中的排放和释放”（第 7.2 条）。如果一国确定其手工和小规模采金活动已“超过微不足道的水平”（第 7.3 条），须通知秘书处，并须“根据附件 C 制定并实施一项国家行动计划”（第 7.3(a) 条）。

附件 C 概述了国家行动计划的要素。附件 C 第 1 段描述了国家行动计划的必备要素，第 2 段描述了国家可纳入的额外要素。所有要素都在第 5 章和第 6 章中进行更详细地讨论。本文件附件 1 收入第 7 条和附件 C 完整副本作为参考。此外，国家行动计划的建议目录载列于本文件附件 2。

“**超过微不足道水平**”这一术语在《公约》中未进行定义。确定手工和小规模采金是否“超过微不足道水平”，国家可以考虑的标准或指标可包括：采矿者数量、矿址的数量或规模和（或）手工和小规模采金对公共卫生和环境的影响。相应地，在一个地区不止一处开展手工和小规模采金活动、汞的进出口数据、汞的用量及其交易量、采矿者的数量（如超过 1000）、矿址的数量或规模、大范围环境污染和环境破坏和（或）手工和小规模采金对公共卫生和环境的影响，可能是进行确认的相关要素。

### 3.2 《水俣公约》中与手工和小规模采金相关的其他条目或规定

除了第7条和附件C，《水俣公约》中与手工和小规模采金相关的其他规定包括：

- **第 3 条：汞的供应来源和贸易。**在第 3 条中，某些汞的供应来源受限不得用于手工和小规模采金，已建立跨越国界汞贸易的知情同意框架。
- **第 10 条：汞废物以外的汞环境无害化临时储存。**根据第 10 条，各国必须采取措施确保《公约》所批准允许用途的汞的储存以无害环境方式进行，并考虑到缔约方大会制定的指导原则。
- **第 11 条：汞废物。**根据第 11 条，各国必须采取恰当措施确保汞废物以无害环境方式管理，并考虑到《巴塞尔公约》通过的准则，并依照《水俣公约》缔约方大会将制定的要求进行。
- **第 12 条：污染矿址。**各国应努力制定识别和评估受到汞污染的矿址的战略，可以使用缔约方大会将制定的关于管理被污染矿址的指导。
- **第 16 条：健康方面。**鼓励各国推动尽量减少脆弱群体接触汞及其带来的负面影响的活动。
- **第 17 条：**也应注意到在第 17.5 条中有关信息共享的规定，“人体健康与安全以及环境方面的相关信息不得视为机密信息”。
- **第 18 条：**促请各缔约方在其能力范围内推动和促进提高公众认识的活动，内容包括汞和汞化合物对健康和环境的影响；现有替代品；正在开展的支持《公约》实施的相关活动。
- **第 20 条：国家实施计划。**该条向旨在制定包含《公约》所有义务的各国提供指导。各国不妨考虑将手工和小规模采金的国家行动计划纳入其国家实施计划。
- **第 21 条：报告。**缔约方大会在第一次会议上将决定根据《公约》缔约方报告义务的时间和格式，包括第 7 条规定的与手工和小规模采金相关的报告义务以及第 3 条规定的与汞交易相关的报告义务。

### 3.3 提交国家行动计划和报告要求

第 7 条规定，一个国家在制订国家行动计划后，必须“在本公约对其生效后三年之内，或在通知秘书处后三年之内——二者之间以较迟者为准，将其国家行动计划提交秘书处”<sup>2</sup>。因此，缔约方必须根据第 7 条每三年提交一份对履行义务进展情况的审查。这些审查将收录在根据《公约》第 21 条提交的报告中。

---

<sup>2</sup> 《公约》将于第 50 个国家交存其批准、接受、核准或加入文书后 90 天生效。



## 4. 制定国家行动计划的步骤

国家不妨按照包括六项主要步骤的流程来制定国家行动计划，而且以后对其进行审查和增订：

- ➡ 1. 建立一项协调机制和组织流程；
- ➡ 2. 编写一份手工和小规模采金部门的国家概览，包括对汞使用量和做法的基准估计；
- ➡ 3. 设定目标、国家目的和汞减少具体目标，包括酌情消除在手工和小规模采金中对汞的使用；
- ➡ 4. 制定一项实施战略；
- ➡ 5. 制定一项国家行动计划评估流程；
- ➡ 6. 核可并提交国家行动计划。

以上某些步骤可同时进行，从而制定国家行动计划的流程更具迭代性和适应性。国家行动计划提供了机会，对在国家一级支持、制定和实施减少并酌情消除手工和小规模采金中汞的使用、排放和释放的活动的清晰透明地概述。除了《水俣公约》中概述的义务，各国还可以选择在其国家行动计划中纳入在地方、国家和区域范围可持续发展的背景下影响手工和小规模采金部门的其他经济、社会、环境和法律方面问题（例如，参见第7章中关于手工和小规模采金中性别和劳工问题的讨论）。

### 4.1 建立协调机制和组织流程

如果没有现存机构履行该职责，各国可以考虑成立一个执行机构或工作组，以在国家行动计划制定的所有阶段提供指导，并确保整个过程进行恰当的项目规划和管理。该工作组应当包含不同政府部委的成员，包括当地政府代表，并酌情与其他相关机构交流。也可以包括民间社会中对手工和小规模采金有经验和了解的相关成员，包括手工和小规模采金团体和社区组织的代表。这将确保在国家行动计划制定过程中对手工和小规模采金的所有方面都加以考虑，并确保将国家行动计划融入其他部委的活动或方案中。该工作组成员的相关作用和职责从一开始就应该界定清楚。

此外，该工作组应当定期与利益攸关方交流。为此，该工作组可考虑组织一个利益攸关方咨询小组，由有相关知识和信息的利益攸关方构成，将需要该小组的协调和配合以成功制定和实施国家行动计划。该计划虽在国家一级编写，也应当纳入当地需求和情况，因此在

制定过程中应在国家、区域和当地层面与利益攸关方和合作伙伴协商。该工作组应与利益攸关方交流并（或）在制定国家行动计划的所有阶段定期接触咨询小组，应制定一项清晰的机制，让利益攸关方在国家行动计划制定和实施过程中对其进行直接反馈。

**表 4-1：有望成为国家行动计划工作组或其交流的实体**

部委/实体	责任 / 专长领域
环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 环境法、问题和规定</li> <li>• 环境影响</li> <li>• 推广手工和小规模采金中汞的替代品</li> </ul>
采矿	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关于手工和小规模采金的统计资料和数据</li> <li>• 采矿部门的法律和规定（包括手工和小规模采金的正规化）</li> <li>• 地质调查</li> </ul>
财政	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手工和小规模采金在经济中的重要性</li> <li>• 手工和小规模采金部门的正规化，包括对从手工和小规模采金者处购买黄金加以规定</li> <li>• 基于市场的减少汞使用的机制</li> <li>• 为国家行动计划流程供资</li> </ul>
公共卫生	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认手工和小规模采金对采矿者、手工和小规模采金社区和脆弱群体健康的影响</li> <li>• 与手工和小规模采金相关的公共卫生战略，并将其纳入更广泛的卫生部门方案制定中</li> <li>• 健康促进、宣传和提高认识的活动，包括社区中的活动</li> <li>• 识别、监控和管理受影响群体中的汞中毒</li> </ul>
教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 社区外联和吸引利益攸关方参与的战略</li> </ul>
贸易和商业	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 汞贸易</li> <li>• 正规化</li> <li>• 基于市场减少汞使用的机制</li> </ul>
劳工	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手工和小规模采金部门的正规化</li> <li>• 劳工标准、法规和执行，包括消除童工的战略</li> <li>• 职业安全</li> </ul>

部委/实体	责任 / 专长领域
执法	<ul style="list-style-type: none"> <li>起草执法议定书和规定以执行，包括海关</li> </ul>
国家和农村发展的规划部门	<ul style="list-style-type: none"> <li>接触当地政府</li> <li>可持续发展协调计划和执行</li> </ul>
采矿者协会、工会、组织和代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供采矿者对当前做法和改变所遇到的政治、经济、法律和社会障碍的看法</li> <li>手工和小规模采金部门正规化</li> <li>接触采矿者</li> <li>可以洞察合法和非法汞交易、黄金市场动态以及正规化的障碍</li> </ul>

**表 4-2：根据国情有望成为咨询小组成员的利益攸关方**

手工和小规模采金利益攸关方团体	对制定国家行动计划的贡献
黄金加工者	<ul style="list-style-type: none"> <li>对接触/减少汞的战略和技术干预等作用巨大</li> </ul>
手工和小规模采金地区的社区领袖和当地政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>在手工和小规模采金社区中协助制定和实施计划</li> </ul>
土著群体	<ul style="list-style-type: none"> <li>在土著居民领土内的手工和小规模采金活动中代表土著利益</li> </ul>
开采黄金的技术专家	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供对使用汞的技术替代方案的认识</li> <li>提供培训机会</li> </ul>
采矿安全的技术专家	<ul style="list-style-type: none"> <li>考虑矿井安全、土壤稳固、对泥沙侵蚀的控制以及沟槽开挖和支护安全</li> </ul>
环境和人类健康组织	<ul style="list-style-type: none"> <li>在减少手工和小规模采金对环境影响和公众的接触风险中代表公共利益</li> </ul>
人权委员会或人权倡导团体形式的人权团体	<ul style="list-style-type: none"> <li>监督在关于健康、妇女及儿童权利等人权问题方面的行动</li> </ul>
学术和研究组织	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供有价值信息，并在未来开展研究，包括关于减少或消除手工和小规模采金中使用汞所采取措施的有效性的研究</li> <li>由手工和小规模采金专家提供培训机会</li> <li>研究和开发无汞方法</li> </ul>
法律专业人员	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解与手工和小规模采金相关的国家法规，包括有关汞使用和贸易的相关法规</li> </ul>

手工和小规模采金利益攸关方团体	对制定国家行动计划的贡献
大型开采的代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>帮助找到创新解决方案，并对采矿法规问题提供见解；是小型开矿者对开矿做法进行技术改进的潜在合作伙伴</li> </ul>
其他相关土地占有者	<ul style="list-style-type: none"> <li>在土地冲突中和开垦受影响土地方面代表利益；接触汞的风险</li> </ul>
警察和海关官员	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解执行的作用</li> </ul>
黄金采购代理、黄金交易商、汞交易商	<ul style="list-style-type: none"> <li>对市场动态和正规化的障碍提供见解</li> <li>社区健康和排放的重要协调人</li> </ul>
废物管理专家	<ul style="list-style-type: none"> <li>对处理手工和小规模采金所产生汞废物的现有机制以及如何清洁/恢复被污染的矿址提供见解</li> </ul>
私营部门合作伙伴（如大型采矿公司或设备供应商）	<ul style="list-style-type: none"> <li>技术能力</li> <li>潜在的公私伙伴关系</li> </ul>
金融/银行部门	<ul style="list-style-type: none"> <li>向采矿者提供小型和商业规模贷款，以协助为采用更好做法的筹资过渡</li> </ul>
开发组织，包括国际非政府组织、联合国机构以及双边援助机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>可在健康、安全、环境和业务发展或其他方面提供协助。</li> </ul>
媒体和传播集团	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以在咨询层面带来有效的传播战略和方法</li> </ul>
妇女利益团体	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅与女性采矿者有关的问题</li> <li>汞对妇女和儿童的具体影响</li> </ul>

## 4.2 编写国家概览

制定国家行动计划应以《公约》义务及目前对手工和小规模采金的技术和科学认识、使用汞和对汞合金的加工（包括其对健康和环境的影响）以及对手工和小规模采金部门的社会和经济分析为基础<sup>3</sup>。为实现这一目标，工作组应尽力编写一份关于手工和小规模采金部门的尽量全面的国家概览，包括以下信息：

- 手工和小规模采金的法律和监管状况；
- 手工和小规模采金部门的架构（即个体采矿者、社区金矿等）；
- 围绕手工和小规模采金的政策；
- 手工和小规模采金的地理分布，包括未来潜在开采地区；
- 经济数据，如人均收入、汞供应量、使用量和需求量、关于黄金贸易和出口的信息、生活费用、采矿者的融资机会、采矿者及其社区的社会福利备选方案；
- 正规及非正规手工和小规模采金经济的规模；
- 关于采矿实践的信息，包括关于所开采矿体、所使用工艺、所使用汞的数量、直接参与手工和小规模采金以及间接接触汞的人员数量（按性别和年龄分列）的信息；
- 关于不使用汞生产的手工和小规模采金采矿者的地点和人口信息以及他们所使用的技术；
- 关于在黄金加工店或社区曲颈甌中的黄金加工做法/燃烧除汞的信息；
- 关于环境媒介的汞水平（作为基准数据）、总体环境影响、受污染矿址、汞在土壤、空气和水中的释放（包括相对于人口中心的分布）的已知信息；
- 关于汞接触的研究和其他信息，通过各种媒介和关于对手工和小规模采金社区和下游社区影响的各种研究；
- 关于采矿社区享受基本教育、医疗和其他服务的信息；
- 关于采矿者享受技术援助的信息；
- 在国家和地方层面对手工和小规模采金的领导和组织；
- 处理手工和小规模采金的经验；

---

<sup>3</sup> 尽管国家行动计划的重点是一国领土范围内的手工和小规模采金做法，考虑手工和小规模采金做法和政策在邻国的影响可能也有帮助。

- 在当地和国家范围内可解决的信息差距和对信息的认识

附件 3 提供了一份可在国家概览数据收集过程中考虑的初始问题的清单。国家概览的关键要素是《公约》附件 C 第 1(d)段要求的、在手工和小规模采金部门汞使用和实践的基准估计情况。本文件第 5.4 章提供更多关于开展汞使用和采矿实践基准估计情况的详细信息，包括对具体采矿实践的描述、基于所采用实践生产每单位黄金使用汞数量的估计值、关于在社区和金店中加工黄金技术的信息以及要考虑的相关经济和环境问题。该节应提供对手工和小规模采金在国家中正面和负面影响的全面概览。

为国家概览收集的信息将有助于确定需在该部门采取的行动，有助于在未来评估国家行动计划的有效性。编写国家概览应视为具有迭代性，将依赖于现有知识基础和与采矿者和其他相关利益攸关方的关系。国家概览应提供充分的信息来完成所要求的国家行动计划战略，同时有效地将时间和预算限度纳入考虑。编写国家概览的过程可首先汇编现有研究、传闻和利益攸关方的见解和部委经验，以反映知识现状。如果一个国家进行过水俣公约初步评估，那么该评估可以为这一部分提供有用信息。然后国家概览可随着获取更多信息进行扩充。在各国如何收集信息的战略有所不同，将需要适应国情和当地情况。工作组成员的任任务应为提供与其专业知识或管辖领域相关的信息，来自标准数据来源，如贸易和劳工统计数据。但是，在许多情况下，官方提供的数据不能提供认识该部门所有方面需要的全面信息，尤其是在该部门为非正规和（或）非法部门的情况下。因此，需要从从事手工和小规模采金的社区中直接收集数据。工作组除了收集信息并将其纳入国家概览，也应当确定应填补的关于该部门主要的信息差距（以及对信息的看法）。工作组应与利益攸关方咨询小组和其他区域文化当局密切合作，提供现有信息，并制定如何填补信息差距的战略。

一旦对信息进行收集和分析，国家概览将为确定国家目的和设定国家行动计划具体目标提供基础。

## 4.3 设定目标和目的

附件C第1(a)段要求各国为国家行动计划设定国家目的和减少目标。该步骤对在所有利益攸关方中树立对实施国家行动计划的目的是预期结果的共同认识至关重要。树立清晰的目的还将有助于一国未来评估其国家行动计划的成效。

### **各国可考虑以下步骤来设定国家目的和减少目标：**

---

- ➡ 1. 设立一份问题声明；
- ➡ 2. 设定一个目标；
- ➡ 3. 设定国家目的和减少目标，酌情将消除作为目标。

为了能够有效，目的应尽量量化和有时限。本文件的第5.1章更详细地描述了以上步骤，并提供了问题声明、目标、目的和减少目标的范例。

### 在设定目标和目的时，各国应考虑：

- 汞如何进入该国并到达手工和小规模采金矿址？在该国汞进口和贸易的合法许可证有哪些？
- 随着更多国家致力禁止单质汞的进出口，监督原生汞（手工）出现的可能性。
- 如果消除原矿混汞等技术是否会极大影响汞使用量？在该情况下，雄心勃勃的减少汞使用和释放的目的和目标恰当。
- 如果消除或尽量减少原矿混汞，伴随低汞和无汞技术逐步采用，该部门在未来5到10年中每年需要多少汞？
- 在居民区焚烧汞合金和露天焚烧汞合金的范围有多广？针对这种最差做法可设定哪些目标？
- 如果焚烧汞合金时实施汞捕集，多少汞将回收再利用？
- 在整个国家中手工和小规模采金中使用汞的一致程度有多高？如果区域间有很大差异，目的和目标是否应该按区域设定？
- 是否存在某些手工和小规模采金区域比其他类似区域更加偏远的情况？是否应反映在这些区域汞减少目标的时间表中？
- 是否存在某些社区或群体尤其受到手工和小规模采金相关活动的影响或者面临此种风险的情况？
- 是否存在其他因素（如严重砍伐森林、与保护区的冲突、与农民的土地使用冲突、失业增加）使干预成为优先事项以及什么会影响干预的时间表？

第4.2章描述并在第5.4章中阐述的基准估计情况对引导编写具体国家目的和减少目标尤为关键。有关使用汞的数量、普遍使用的采矿和加工技术、该国使用最多的区域的信息以及关于潜在受影响群体的信息，有助于工作组评估哪些是减少汞使用和释放可合理实现的目标。

国家目的和减少目标应在实施国家行动计划期间定期重新审查，并酌情增订。

## 4.4 制定实施战略

国家实施战略是国家行动计划的一个重要部分，将为后续工作奠定基础，并澄清国家机构和其他合作伙伴和利益攸关方的责任。重要的是工作组应清楚确认负责实施计划各个方面的有关当局。

制定纳入实施战略的备选方案之初，为确保所选择的战略有效、有针对性且纳入更广泛的政府优先事项，工作组可能要考虑以下几个问题：

- 在你所在国家中，迄今实施的减少或消除手工和小规模采金中汞使用最成功的战略是什么？成功的原因有哪些？如何进行供资？汲取的经验教训有哪些？
- 从其他国家的举措中可以汲取哪些经验教训？
- 迄今实施的减少或消除汞排放和损失和增加汞捕集的最成功战略是什么？是否该国还有与手工和小规模采金相关的正在进行或已计划的（国家行动计划可以利用的）其他活动？
- 其他相关部门（如公共卫生、贸易、总体化学品管理、流域管理、生物多样性保护）正在进行的其他举措中哪些可以与国家行动计划中的活动联系起来？
- 实施应当以国家为基础还是在按区域逐步采纳？如果倾向于逐个区域的方法，由于后勤、资源或其他原因，应使用哪些标准来设定优先事项（如使用汞的数量最大、对健康或环境的影响最大、最无障碍以及对干预或教育最易接受的地区）？
- 哪些人需要同意/不反对这些规划的举措？哪些人需要积极支持这些活动？
- 潜在战略和行动在何种程度上应对了国家目的和减少目标？它们与现有相关国家战略或方案（如在采矿、卫生、环境或劳工部门）的匹配程度如何？
- 可联系哪些组织协助推进实施战略（如政府间组织、政府、私营部门、当地非政府组织和采矿集团）？
- 主要实施合作伙伴是否有足够的能力来支持需要的活动？如果没有，有哪些备选方案来填补关键能力的差距？
- 知识库是否仍存在差距？是否需要进行补充研究来填补这些差距？在存在差距的情况下，可以如何进行实施？

为编写执行战略，工作组应依据国家行动计划所需的每项要素制定一份行动和战略清单。

本文件第5章描述了国家行动计划所需的各项要素，并就各国可为履行这些义务的每一项而列入国家行动计划执行战略的具体活动提出建议。战略应反映载列于附件C的国家行动计划必要要素，因此必须包括：

- 消除四种最差做法（即原矿混汞；露天焚烧汞合金；在居民区焚烧汞合金；在没有首先去除汞的情况下，对添加了汞的沉积物、矿石或尾矿石进行氰化物沥滤）的行动；
- 为推动手工和小规模采金正规化或对其进行监管而采取的措施；
- 促进减少手工和小规模采金中汞排放、汞释放和汞接触的战略，包括推广无汞方法的战略；
- 用于管理贸易并防止将源自国外和国内的汞和汞化合物挪用于手工和小规模黄金开采与加工活动的战略；
- 在实施和不断完善国家行动计划的过程中，吸引利益攸关方参与的战略；
- 手工和小规模采金工人及其社区汞接触问题的公共卫生战略。此类战略应包括但不限于，健康数据的采集、医疗保健工作者的培训以及通过医疗单位开展的意识提高活动；
- 旨在防止脆弱群体（包括儿童和育龄妇女）接触汞的战略；
- 旨在向手工和小规模采矿者及其社区提供信息的战略。

各国不妨加入实现其目的的其他战略。《公约》附件C第2段提到了对手工和小规模采金采用无汞方法生产的黄金引进标准以及引入市场化的机制或营销手段。本文件第6章提供了关于补充战略的信息。

工作组在考虑将特别战略和行动加入国家行动计划时，应考虑需要哪些具体措施和资源来实施这些战略（财政、技术、人权、政治和社会方面）。工作组还可考虑确定可以支持该部门变革的区域合作战略（如培训、贸易追踪和提高认识的区域协调）。最后，工作组可以考虑手工和小规模采金的法律/监管现状会如何影响干预的可行性和时机。

工作组应酌情参考可持续发展高级别政治论坛2015年后发展议程的进展，努力将规划的活动与高级别国家发展目标和举措（如减贫战略和基于千年发展目标的国家发展规划）建立联系，因为此举有助于在国家层面提高这些活动的关注度和优先度，并利用资源。联合国开发计划署和环境署共同编写了一份关于化学品健全管理如何与千年发展目标联系的总体概览，发布在开发署网站上<sup>4</sup>。

一旦总体战略确定，工作组应当通过制定以下文件阐述这些战略和行动：

---

<sup>4</sup> [http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/chemicals\\_management/](http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/chemicals_management/)

- 工作计划
- 外联计划
- 时间表
- 总体预算

#### 4.4(a) 在手工和小规模采金业目的中支持国家行动计划的工作计划

工作组应编写一份清晰的活动工作计划来实施选中的战略。该工作计划应列出与每个目的相关的规划活动，以及这些活动将如何实施（活动、目的、时间表、预算估计数、活动牵头、预期效果）。如果计划中最关键的活动得以强调，那么此举将是有益的，因为将有助于优先安排对资源和技术援助的需求。工作组可考虑创建逻辑框架来描述战略和活动，因为该框架可有助于阐明工作计划后的战略思维，并将有助于获得外部援助。

工作组成员及其他利益攸关方的作用和职责应在工作计划中阐明。工作组应将任务分配给最适合实施该项活动的牵头部门或组织。例如：

- 追踪汞使用可分配给与贸易有关的相关政府部门作为牵头机构，同时与矿业组织和海关官员密切合作。
- 对护士和保健工作者进行汞危险性的教育并与采矿者及其家人建立联系可分配给卫生部门或组织，并与其他促进健康的行动者（如基于社区的组织）密切合作。

附件4为国家行动计划的工作计划提供了格式范例。

#### 4.4(b) 外联计划

工作组应编写一份外联计划来提高对汞及其风险、手工和小规模采金中汞的使用和国家行动计划本身的认识。外联计划应为吸引关键利益攸关方和边缘群体参与制定和实施国家行动计划提供路线图，并为建设性参与和参加提供机会。为编写外联计划，工作组可考虑以下步骤：

- 为外联计划**设定目标**不仅提供了方向，而且有助于为计划设定参数，可以在未来评估进展。制定总体目标需要对国家概览所概述的该国最初情况有足够的认识。
- **确定目标受众**。目标受众可以是一个或多个相关群体或部门。可以包括相关政府官员，需要他们的支助来实施国家行动计划，包括负责为实施国家行动计划提供预算资源的官员。其他目标受众包括可能接触汞的采矿者（女性和

男性），加工厂运营者、公共卫生人员、相关企业领袖、教师、小学、儿童和育龄或怀孕妇女。

- **为每组受众编写相关信息。** 信息应当简练、相关并且能吸引受众的全部注意力。
- 为每组受众**编写一份现有和计划外联活动的清单**（包括活动的时间表、负责的组织、预算和外联可能性）。在编制活动时，应注意审查和考虑一国之内更广泛的保护环境和健康的外联举措，这样外联计划不会孤立或割裂地开展。也应当尽量与现有方案和网络联系起来，应当以从前或现在的经验为基础。其中某些外联活动可能需要在完成国家行动计划前开始。活动可能包括：
  - 有助于向小型团体传递信息并可有效深入说明主题的公共会议和研讨会。
  - 吸引对该事项的注意并可以适合大部分受众的印刷材料（例如传单、海报和（或）粘胶标签）。
  - 大规模宣传（如广告牌、广播或电视广告或公益广告）可能在吸引对某事项的关注方面也很有效。如果包括广告，媒体运动可能耗资巨大。但是，某些报纸、广播和电视台可能有为免费公益广告开辟的版面/时段。
  - 如果具体信息对发生改变不可或缺，现场培训比较恰当。当地人讲解常常效果最好，如果反复跟进最为有效。
  - 对学校进行针对手工和小规模采金儿童的外联，
  - 在一国范围内试验交流和推动试点行动。
- **考虑作用和现有资源。** 工作组在考虑如何实施外联计划时应考虑：
  - 是否有现成的网络向采矿者及其家人传递信息？
  - 政府、民间社会、私营部门和卫生部门在推动替代做法方面能发挥何种作用？
  - 资源材料是否现成和相关？还需要哪些其他外联材料？
  - 哪些资源可以推进外联计划？
- **监测和评估。** 监测和评估外联计划的成果非常重要。交流是一个适应过程。某些活动或战略有效而某些无效。通过创建一个监测和评估结构，可以在整个实施阶段定期对计划进行调整。

#### 4.4(c) 时间表

工作组应为国家行动计划设立一个时间表。一个时间表样本收录在附件4中，作为工作计划格式的一部分。该时间表包括与工作组设定的国家目的对应的项目“里程碑”，应与汞使用减少目标一致。因为项目里程碑是清晰标记国家行动计划中可辨识事件的参考点，在国家行动计划实施期间项目里程碑可用作监测进展的工具。

#### 4.4(d) 预算

工作组应确保实施国家行动计划需要的资源在预算中具体全面地加以核算（包括财政和实物资源）。

支助国家行动计划的一个成功的工作计划不一定需要巨额预算，但是需要管理良好、实际的并有助于国家计划以最少费用成功实施的预算。当工作组由多种成员构成时费用尤其少，因为每个成员的组织或利益的资源可以进行汇总。而且，编写一份与其他政府政策一致的国家行动计划将防止国家行动计划受损于其他方案或损害已有政策的情况。应分配资源，确保采矿者参与决策进程的每一个步骤。

此外，对与法律和机构框架相关的可持续筹资的强调可以使国家行动计划更为成功。一国在其国家行动计划中应确定可能的供资来源，包括现有的商业和实物资源。以上还应包括双边、多边和社区为基础的供资机制。《水俣公约》在第13条中特别规定“全球环境基金信托基金应当提供新的、可预测的、充足的和及时的财政资源，用于支付为执行缔约方大会所商定的、旨在支持本公约的执行工作而涉及的费用”。目前，在《公约》生效前，全环基金已预留基金用于支持活动和批准前项目，包括制定国家行动计划。在考虑申请以上基金时，工作组应咨询全环基金及其指导原则。全环基金的下一步财政援助将助力国家目的和减少目标，包括国家行动计划中概述的目的和目标。

## 4.5 为国家行动计划制定评估流程

每个需要提交国家行动计划的国家需要每三年报告在履行第7条规定的义务方面取得的进展，且必须在根据第21条提交的报告中附上对进展的审查。为履行该义务，各国应制定一项清晰的流程来评估实施国家行动计划的进展。此举应包括根据商定的里程碑对国家行动计划定期审查（在三年报告期之前）、监测以及对活动进行评估。评估流程可将多种不同方法结合，包括：

- 一项由各部委或其他参与国家行动计划实施的实体进行的内部审查，专注于对照在商定工作计划中对该实体的预期目标取得的进展；
- 未参与国家行动计划实施的独立评估方进行的外部评估；
- 对单个项目不断评估。

工作组应编制用来评估实现国家行动计划各个目所取得进展的指标。指标样本应包括：

- 已启动活动的采矿区/社区的数量；
- 为吸引利益攸关方和采矿者参与而开发的交流工具的数量和有效性；
- 为减少汞使用和鼓励采用更清洁黄金生产替代方案所采取措施的效率和效力；
- 减少在黄金加工/对汞合金燃烧除汞提纯黄金中汞排放和流失所采取措施的效率和效力；
- 所减少的使用汞的千克数；
- 减少在环境媒介中的汞水平。

除了上述标准，下列更主观的衡量标准也可用于评估进展：

- 这些措施是否可负担和（或）是否具有成本效益；
- 可行性，包括社会经济考虑因素，包括对人类健康和环境的损害；
- 解决与减少该部门汞使用相关的社会、机制、监管和其他问题所需改革的效力和实施水平；
- 应对紧急健康和（或）环境需求的效力。

工作组应制定在实施国家行动计划过程中收集数据和信息的议定书，这些标准可按议定书进行衡量。这些数据应当以商定的频率（如每年一次）向工作组和利益攸关方咨询小组报告。收集数据的方法应当反映用来创建基准估计情况的技巧，可以包括：

- 正式和非正式调查、半结构性面谈和（或）与采矿者、政府官员、民间社会和其他受活动影响的人进行的主要信息员面谈；
- 焦点小组讨论、社区会议、案例研究和（或）参与性农村评估；
- 直接观察；
- 在偏远社区的情况下间接观察，如通过卫星；
- 对为其他目的在社区一级收集的社会和经济数据进行审查，如为了支持减贫、卫生推广、教育、性别研究等其他倡议收集的数据；
- 对书面文件的分析；
- 对实施方法的审查。

作为评估的一部分，各国还可选择对手工和小规模采金中的汞使用和做法的清点情况进行增订，用来与第4.2章中和第5.4章描述的作为国家概览的一部分进行的汞使用和做法基准进行对比。

收集的数据和信息可用来将成果与确立的标准进行对照，以确定这些目的是否成功实现。如果按这些标准目标未完全实现，工作组可重新调整国家行动计划来确保成果更成功。

各国不妨建立一个易于分享国家行动计划实施阶段所收集数据和信息的正式平台（如网站）。该机制将为利益攸关方提供机会，分享信息并审查和评论其他各方提供的信息。该信息分享做法还可使实施国家行动计划的其他国家受益，并为手工和小规模采金的全球知识库做出贡献。

注意按《水俣公约》第22条的要求收集的、用来评估条约效力的数据可包括实施国家行动计划采取的措施及其效力。尤其注意第22条第2款规定，缔约方大会应主动设立相关安排，从而获得汞和汞化合物在环境中的存在和转移的可比较监测数据以及在生物媒介和脆弱群体中所观察到的汞和汞化合物水平的趋势。环境媒介、生物群、食物链和居住在手工和小规模采金社区的脆弱群体的汞水平可能是依据《公约》第22条进行整体效力评估的相关信息。这些数据可有助于确立国情，并为减小和消除汞污染的努力提供指导，以及为应对与手工和小规模采金相关的健康影响提供基准信息。但是，对水平进行诠释可能存在困难，汞沉积的遗留影响可能推迟对手工和小规模采金中减少汞使用、排放和释放的已观察到的回应。对手工和小规模采金而言，对汞减少的直接测量结果可能更好地说明了国家行动计划的效力。

## 4.6 核可和提交国家行动计划

按第7条第3(b)款的要求，**每一缔约方在本公约对其生效后3年之内，或在通知秘书处其“手工和小规模采金已超过微不足道的水平”后3年之内——二者之间以较迟者为准，将其国家行动计划提交秘书处。**工作组进程应澄清在政府中谁应当提交国家行动计划，以及哪些实体应在提交前核可该计划。

在整个国家行动计划制定过程中获得国家决策者的承诺可有助于向秘书处的最终提交过程。根据国家议定书，可能需要适当的国家决策者不同形式的承诺，如正式协议和部长级指示。该计划还应以预先批准的形式及时恰当地分发给对批准有影响的人。



5

## 国家行动计划 的内容

## 5. 国家行动计划的内容

《公约》附件C对领土范围内手工和小规模采金活动“已超过微不足道的水平”的缔约方的国家行动计划将包括的内容提供了指导（见本文件附件1）。在本指导文件中，这一章提供了关于附件C所概述每一节的补充信息，旨在作为国家工作组和利益攸关方咨询小组的一项资源。酌情建议了所列入内容和（或）可采取行动的例子。尽管附件C提供了国家行动计划的大纲，每个国家都需要量身定制国家行动计划以期最好地代表其国情。

### 5.1 国家目的和减少目标

#### 建议的行动：

- 设立问题声明；
- 设定目标；
- 基于对国家概览的审查，设定国家目的和减少目标

附件C第1(a)段要求国家行动计划设立国家目的和减少目标。各国在确定目的和目标时可以考虑以下措施：

#### 设立问题声明

问题声明是对国家行动计划将解决问题的简短描述。尽管环境署将手工和小规模采金确定为全球最大的汞污染来源，且《水俣公约》包含了在该部门减少汞使用的强制性义务，但具体针对一国形势的问题声明可以帮助该国阐明其对所面临问题的看法，这将有助于向决策者和其他利益攸关方交流对行动的需求。

问题声明的例子如下：

YY 国家存在大量使用汞的手工和小规模采金活动。这些活动，尤其是该部门对汞的使用，对该部门工作的人们以及在此类活动场所、附近或下游/下风处居住的群体存在严重的长期环境和健康影响。需要推动该部门进行更可持续的活动，并减少和酌情消除该部门的汞使用，以保护人类健康和环境。

## 设定目标

该目标是描述该计划目的的简短声明。与《公约》第7条一致，国家行动计划的总体目标应为减少和酌情消除手工和小规模采金中使用汞和汞化合物以及对环境的汞排放和释放。各国可以选择阐述其国家行动计划在改善手工和小规模采金部门整体环境和经济表现方面的补充目标，并应对任何与之相关的负面社会影响。

### 设定国家目的和减少目标

目的以更详尽的细节描述了国家行动计划期待实现的具体成果。目的应回答“从现状到理想状态我们需要做到哪些事情”这一问题。目的可以包括短期或长期目的或阶段性目的。每个目的都应运用“SMART”标准进行设计。即目标应为：

- 具体的(Specific)
- 可度量的(Measurable)
- 可分配的(Assignable)
- 现实的(Realistic)
- 有时间限制(Time-dependent)。

按附件C第1(a)段的要求，目的应包括具体的减少目标。

减少目标的例子如下：

通过消除汞密集和不安全的汞使用做法、采用汞控制和捕集技术和（或）采用不需要使用汞的采矿技术，在 XX 日期之前将汞用量减少 ZZ%。

阶段性减少目标的例子如下：

通过(a)消除汞密集和不安全做法，例如（但不限于）原矿混汞、不使用曲颈甑或其他汞捕集设备对汞合金露天焚烧；(b) 向使用减汞或无汞做法或技术过渡，有效减少手工和小规模采金部门中汞的使用，实现 2015 年减少 25%，2017 年减少 45%，到 2021 年再减少 25%（基于基准估计确定的数量）。

各国可酌情设定目标完全淘汰汞使用。这种情况下，目标例子如下：

通过采用无汞采矿做法，20XX 年之前在 XX 地区、20XX 年之前在全国范围消除手工和小规模采金中的汞使用。

汞使用的减少和消除目标还可能与汞供应的管理相关，以减少或消除供应和减少接触。例如：

开发并推广对手工和小规模采金部门多余汞的安全处理和长期储存，此举可能包括但不限于汞供应商、牙科诊所、黄金交易商和回收的尾矿石等。

附件C第2段允许各国灵活地“在其国家行动计划中纳入为实现其目标而制定的额外战略”。鉴于国家行动计划将包括与卫生、教育、正规化或监管、市场准入和环境影响相关的活动，各国可能还希望订立其他目的来规定国家行动计划中的治理、环境和社会方面。其他目标的例子可能包括：

- 在 XX 日期前，制定和实施推动手工和小规模采金及其相关部门改进的国家政策和法规，并酌情鼓励替代谋生手段以及采取环境和安全措施来保护采矿者和手工和小规模采金矿址附近的社区。
- 要求在 XX 日期前在 YY 地区内手工和小规模采金的主许可证持有者或矿井经理制定和实施环境行动计划，该计划还包括保护雇工和在居民区中防止接触的安全措施。
- 在 XX 日期前，成立一个全国选举的正式和有组织的手工和小规模采金采矿者小组，代表手工和小规模采金部门的需求，例如其他行业协会的已有需求。
- 通过在 XX 日期前在适当的部委（例如矿业、环境、财政、卫生、贸易）中成立手工和小规模采金部门（或关注手工和小规模采金的分组）来建立和加强机构能力。
- 通过利用无汞黄金的市场将手工和小规模采金所生产黄金的 XX%出口到国际市场。
- 不使用汞或其他有毒物质所生产黄金的比例达到 XX%。
- 将环境（或接触）水平降至目前水平的 XX%。

在制定这些目的过程中，利益攸关方的参与将有助于确保目标合理且能够实现。

## 5.2 消除最差做法的行动

### 消除最差做法行动的例子：

- 确定有哪些最差做法和具体地点；
- 向采矿者提供有关减汞和无汞采矿技术的培训；
- 确定协助采矿者由最差做法向减汞或无汞采矿实践过渡的财政和技术机制；
- 制定禁止在居民区焚烧汞合金的土地使用政策（例如，**焚烧汞合金必须距离居民区“XXX”，并使用恰当的汞捕集和回收设备**）；
- 与采矿设备经销商、采矿工程师和其他各方协作，向采矿者提供长期技术援助；
- 与大型采矿作业协作，去除和加工受汞污染的尾矿石，可能需要和大型和小型采矿者合作。

附件C第1(b)段要求国家行动计划包含消除手工和小规模采金四种最差做法的行动：

- 原矿混汞；
- 露天焚烧汞合金或经过加工的汞合金；
- 在居民区焚烧汞合金；
- 在没有首先去除汞的情况下，对添加了汞的沉积物、矿石或尾矿石进行氰化物沥滤。

如第2.2章的描述，原矿混汞是采矿者将汞加入几乎未经事先提纯的大量矿石。原矿混汞不能有效地从矿石中高效回收黄金，而具有成本效益的替代方案，包括简单提纯方法，可以在使用少得多的汞的情况下提高黄金的回收（环境署 2012a）。为消除原矿混汞，各国政府应采取措施鼓励采矿者采用低汞提纯方法和（或）无汞方法（下文第5.5章中进行讨论）。如果同时协助采矿者向其他做法过渡（甚或酌情向其他谋生手段过渡），禁止该做法可以成为有效的行动。

### 原矿混汞

是将开采的大部分材料接触汞。该过程大量使用汞。在实践中，10%到100%的开采材料（数量很大）接触汞，通常汞直接加入研磨流程或将浆料倒在覆盖汞的铜板上。汞的用量从生产的每单位黄金使用3单位到50单位汞不等，大量的汞释放到废物（尾矿石）中。这同“浓缩混汞”差异很大，在浓缩混汞中，矿石经过大量提纯后不到1%的矿石与汞接触。在浓缩混汞中，使用的汞与生产的每单位黄金的比例约为1.3:1，大部分汞进入汞合金，可被回收或使用汞捕集设备进行捕集。

第2.2章中已讨论的需消除的两种做法是露天焚烧汞合金和在居民区焚烧汞合金。各国应酌情采用完全消除焚烧汞合金需求的无汞替代方法。各国也可立即采取措施，通过要求使用如曲颈甑等汞捕集设备，防止露天焚烧。决策者应注意到汞捕集设备在汞合金吞吐量相对较大的地点应用得最为成功，如集中加工中心或金店。国家行动计划应考虑推动广泛和迅速采用汞捕集设备的激励办法。推广使用曲颈甑和其他捕集设备的战略还应包含恰当处理和储存曲颈甑，以防止使用后或室内使用时无意接触到这些设备附着或持续释放的汞。对曲颈甑和其他汞捕集设备的详细描述公布在工发组织的培训手册（工发组织 2006年）、环境署关于在手工和小规模采金中减少汞的指导（环境署 2012a）以及美国环保局在金店中的汞捕集系统技术展示（阿贡国家实验室 2013年）。

国家行动计划必须包含消除在居民区焚烧汞合金的行动。行动可能包括确定与居民区的最小距离。例如，工发组织（2008年）建议对任何合金的任何加工应距离居民区至少500米。所确定的距离应考虑如何最好地保护高危人群，而这将取决于人口密度、地理以及多项其他要素。为对选择提供支助，各国可以考虑收集居民区中妇女儿童接触的具体信息。例如，各国还可以考虑将混汞地区封闭，禁止所有不在此工作的人和所有儿童进入。

采用无汞工艺还将最终消除对新产生的含汞的沉积物、矿石或尾矿石进行氰化物沥滤。但是，对现有的以前作业产生的受汞污染的尾矿石或仍然使用汞的进行中的作业，残留的汞在沥滤前必须从尾矿石中去除（例如通过提纯）。

因为对氰化物的使用已普遍严格监测和实施许可制度，各国可与氰化物加工者合作来制定方法/议定书，以避免处理被汞污染的材料。作为颁发许可的要求之一，各国还可以要求氰化物加工者拒绝接受被汞污染的尾矿石，或在使用前将汞去除。

各国还可参与到关于对受到汞污染的尾矿石进行净化处理的经济效益的示范项目和培训中，净化过程可能包括对尾矿石中剩余黄金进行利润可观的回收。

### 5.3 推动正规化或规范化的措施

《水俣公约》附件 C 第 1 (c)段要求每个国家行动计划必须包括“推动手工和小规模采金部门正规化或对其进行监管而采取的措施”。正规化是努力将手工和小规模采金部门融入正规经济、社会和监管体系的过程。许多人将正规化视为手工和小规模采金部门挖掘其作为减贫和改善工作条件的工具的潜力，并帮助克服社会和环境挑战的重要措施，鉴于更加正规的手工和小规模采金部门有助于对汞管理和与手工和小规模采金相关的所有社会、环境和经济发展问题进行宣传。正规化可包括改革手工和小规模采金的法律地位以及在各种机构（采矿、教育、卫生、劳工、环境管理、财政、社会服务等）中制定应对手工和小规模采金活动不同方面的政策。

#### 行动范例：

- 制定和执行吸引利益攸关方加入和参与正规化流程的计划；
- 为手工和小规模采金部门编写愿景。备选方案可以包括分散化的中小企业、合作社和其它模式；
- 进行政策和监管审查，并酌情修改法律和规定以鼓励正规化；
- 对正规化所需的机构能力进行审查，并确定提高此能力的必要资源；
- 考虑提升对手工和小规模采金要求的监督和执行的战略；
- 通过改进与黄金销售相关的法律、规定和行政管理为市场准入提供方便；
- 考虑使用特别征税机制、使用费和收费作为正规化的激励；
- 设计举措推动采矿者获得信贷和金融管理技能。

对本指导意见文件的宗旨而言，监管是制定和实施影响单个采矿者或手工和小规模采金部门的标准或法律。一些例子是实施保护环境的法律或在采矿区禁止童工的劳工法。

正规化的最终目标就是将手工和小规模采金部门融入正规经济和整个社会，包括适用法律、规定和政策的全面框架。规定本身可以重点较窄，如规范一个或者一系列特定的行为或过程，而不一定涉及手工和小规模采金部门的整体正规化。

下一节阐述了各国可以考虑采取的促进正规化的措施<sup>5</sup>。因为每个国家有各自制定和颁布法律或规定的国家或当地流程，该文件不会讨论以上具体的国家流程。

<sup>5</sup>该讨论主要摘自环境署报告，标题为《基于厄瓜多尔、蒙古、秘鲁、坦桑尼亚和乌干达经验对手工和小规模采金部门正规化方法的分析》（环境署，2012a）及相关的案例研究。

### 5.3(a) 利益攸关方的参与

正规化过程的利益攸关方可能包括采矿者、国家级、省级或地方的政府机构、工会、手工和小规模采金供应链的实体以及受益于手工和小规模采金的实体、当地商店所有者以及可受手工和小规模采金影响的各方，如下游和周围的社区以及大型矿业利益。

所有正规化或监管的努力应首先有利益攸关方的参与。应努力确保所有利益攸关方不仅参与起初阶段，而且更重要的是参与完成和实施阶段。本文件第 5.10 章对利益攸关方参与做了进一步讨论。

### 5.3(b) 政策和监管审查

对治理手工和小规模采金的现有采矿政策、法律和规定以及执行和实施的现有机制支柱水平进行审查有助于各国确定差距和必要调整以促进正规化。理想情况下，该政策和法律审查应包括对手工和小规模采金具有管辖权的所有各级政府，尤其是当地政府。

在手工和小规模采金政策、法律和规定中发现的任何差距可通过制定新政策或改革现有政策或规定加以解决。例如，在手工和小规模采金尚未具体解决的情况下，可以制定为手工和小规模采金部门量身定制的简化法律、规定或处罚。不仅包括与矿业法相关的规定，还包括与发展、环境、卫生和安全、劳工、社会福利、儿童保护、贸易、税务和其他规定相关的法律。

在对手工和小规模采金的法律和政策做出修订时，立法者和监管者可以考虑以下问题：

- ➔ **手工和小规模采金活动的定义：**手工和小规模采金的定义对后来定义该部门恰当的许可证制度、金融和环境要求至关重要。从法律上认可许多不同类型的手工和小规模采金常常是制定规定，为每种不同类型活动提供恰当水平的控制的重要第一步<sup>6</sup>。注意世界各地使用许多不同的手工和小规模采金定义，每个国家需要根据自己的国情对手工和小规模采金进行定义。
- ➔ **采矿权及相应的义务和权利：**采矿权规定了所有者的权利和义务<sup>7</sup>。采矿权可作为有用的工具来设定正规化的阶段，可作为采矿者进行正规化的有形激励，因为采矿权代表着一种真正的资产，可用于获取信贷等用途。另一方面，非正式行为体要取得这样的采矿权存在障碍，必须通过制定适当的政策来克服。例如，为手工和小规模采金赋权的常见阻碍是已存在的土地使用和分配。在许多国家，大部分可用土地已经被分给大中型特许经营者。为

---

<sup>6</sup>“手工”、“家庭式”、“微型”、“小型”和“中型”是不同矿业法规使用的五种分类。定义常依据以下要素：(a) 团队可投入的最大数额；(b) 最大采掘能力；(c) 可覆盖的最大面积；(d) 使用的技术；(e) 参与的矿工人数。

<sup>7</sup>经营许可证可能独立于采矿权。

解决这一问题，各国可以为小规模采矿特别预留区域，以期对其赋予采矿权。比如，坦桑尼亚在 2010 年修订的采矿法就规定了特别为小规模采矿分配土地面积的措施<sup>8</sup>。在其他一些情况下，如果产权持有人未对土地进行开发，那么采矿权可以被设为一段特定时间后失效，这为手工和小规模采矿（以及其他新的采矿权人）带来了更多土地<sup>9</sup>。

另一个障碍是，矿权的行政过程可能对采矿者而言过于复杂，比如常常需要高额费用以及长途跋涉去城市。为应对这些限制，各国可以考虑符合以下条件的政策：

- 让当地组织及地区办事处在赋权和授予许可证方面发挥重要作用。
- 协助采矿者驾驭许可过程。
- 使流程清晰化并简化表格。
- 设定合理的费用。

各国还可以考虑对手工和小规模采金供应链（如黄金购买者等）其他方面的行政过程进行类似的改革。

#### 需考虑的采矿权要素：

- **采矿权时限及延长：**易于延期和时限较长的许可证有助于确保作业的稳定性并激励采矿者以长远眼光运营，采用最佳做法。
- **采矿权的转让和更新：**转让采矿权利和更新采矿权的能力给采矿者提供了商业灵活性，还可以作为采用更好做法的激励。
- **能依据手工和小规模采金采矿权运营的实体的类型：**采矿权或许可应承认该国手工和小规模采金部门各种不同类型的组织架构。各国可选择鼓励手工和小规模采金组织成为合作社和其他法人实体。

➡ **环境许可证：**获得环境许可证可能是采矿者获得正式地位的主要障碍。取得许可证的繁琐要求和高昂的行政费用是常见的不利因素。各国可以考虑按照法律定义的手工和小规模采金不同类别的各自情况简化这些要求，例如使许可要求与其中的预期环境风险相称。对无汞或减少汞作业实行严格的许可制度可能对此类流程的正规化有意外的延迟效应。采矿者因此可能继续使用汞密集的做法而不是寻求获得许可证。

<sup>8</sup> 见环境署（2012），《坦桑尼亚案例研究：基于厄瓜多尔、蒙古、秘鲁、坦桑尼亚和乌干达经验对手工和小规模采金部门正规化方法的分析》，可查阅 [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11603/Case\\_Study\\_Tanzania\\_June\\_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11603/Case_Study_Tanzania_June_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>9</sup> 而且，为充分支持赋权系统，监管者可考虑开发一个实时地籍系统，易于查看关于哪些地方已经赋权的可靠信息，增加透明度，并有助于减少当地土地纠纷。

➔ **污染控制措施：**污染控制措施的主要形式包括禁止、禁令或对原料或做法的限制。这些措施可包括：

- 对在河床和环境敏感地区采矿的限制；
- 对汞使用和技术的限制。各国可选择对汞的使用和附件 C 第 1 (b)段指出的“最差做法”实施限制和（或）禁令。但是，在没有替代方案的情况下，全面禁令和限制可迫使手工和小规模采矿者不遵守法规，转移至正式监控和实施措施实际覆盖范围外的地点，或者非法交易有毒原料或黄金。基于以上原因，各国可考虑将限制与技术援助相结合，以帮助采矿者逐步过渡放弃使用汞，尤其放弃最差做法；
- 在手工和小规模采金中购买、进口、使用和储存汞或其他有毒/危险（例如爆炸物）原料的要求；
- 可以规定对其它手工和小规模采金具体做法的限制，如不恰当的矿井废物管理、砍伐森林以及对健康和环境有负面影响的其他做法。

➔ **复原和关闭矿井：**应对复原和具体地区的清污进行规定。通过此类规定让采矿者为其活动的后果负责可以激励从运营之初采取更好的环境管理。预防很关键，因为手工和小规模采矿者常常缺少对汞污染的材料再生所需的足够资源。

#### 确保采矿者对复原负责

- 各国可考虑为手工和小规模采金特别设计的关闭矿井编写全面的监管指导。
- 在某些情况下，对尾矿石进行再处理，回收黄金可增加采矿场地复原的代价。但是，必须在回收作业过程中小心避免汞的无组织排放和释放以及参与者的接触。
- 可以授予采矿后土地保有权，这样采矿者可以将土地转为其他用途，尽管此类用途需考虑到通过清污措施难以解决的汞污染的潜在长期影响，用途可能因此受限。

➔ **其它措施：**矿业、劳工和儿童保护的法律规定以及矿业或劳工监管机制，也可以提供涵盖工人安全、卫生、童工以及保护下游社区、土著社区和妇女的规范性措施。第 7 章包含了关于手工和小规模采金中性别和童工问题的补充信息。

### 5.3(c) 审查机构能力和确定用于提升的资源

除了审查和手工和小规模采金相关的法律、规定和政策，各国不妨审查责任的分配及其机构实施这些机制的能力，并确定提升这些能力的方法。

法律通常确定负责监督、协调和实施法规的一个执行机构/主要管辖机构/协调中心。对手工和小规模采金而言，主要执行机构通常是矿业或矿产开采部委。但是，手工和小规模采金问题的多面性需要在多个政府机构之间进行协调，包括当地政府实体和利益攸关方。

对责任的清晰分配对有效的实施很重要。议会或国会可以为制定关于手工和小规模采金的全局性政策发挥作用，并就如何看待和规范手工和小规模采金在不同部委中协调一致。一旦关于手工和小规模采金的规定得以通过，负责的机构将需要资源来执行。例如，认证机构将需要资源来及时处理申请，否则将失去其可信度，正规化流程将受损。

应考虑将手工和小规模采金的责任分散化以及省级或地区、地方和国家政府机构处理手工和小规模采金的能力。如果责任分散，当地政府将需要资源（财政、技术和人力）来实施此类要求。

除了政府，社会上的其他行动者还可以为正规化过程贡献知识和资源，包括采矿者协会和工会、大型采矿公司和学术界（如可提供技术研究和援助的矿业学校）。各国应考虑调集这些资源作为整体正规化计划的一部分的最佳方法。积极吸引边缘化手工和小规模采金团体参与到正规化过程中可以极大推动该行动的成功。

### 5.3(d) 审查提升监督和实施的战略

监督和实施对降低在手工和小规模采金部门非法活动的水平至关重要。监督和实施活动可包括对边境、港口和当地手工和小规模采金一级的汞交易进行规范。国家政府矿业和环境机构常缺乏监督和实施手工和小规模采金部门规定的的能力。由于这些原因，各国可考虑采取措施来简化实施过程。各国还可考虑通过矿区员额、部门或办事处扩大地方或省级政府在监督和和实施中的作用，而中央政府仍可保留总体监督职能。最近的卫星技术可帮助各国监督难以进入的偏远地区。各国还可将监督和实施与为帮助采矿者履约而提供援助和激励的积极努力相结合。

### 5.3(e) 考虑促进市场准入和制定经济激励的战略

将采矿者转入正规部门的一个重要因素是政府可制定的经济和市场激励。以下几点讨论了在制定适应具体国情的战略时可以考虑的不同经济或基于市场的要素，以促进手工和小规模采金的正规化。

- ➔ **促进市场准入。** 各国可考虑为黄金购买渠道提供简化准入，以帮助减少或不使用汞的采矿者增加收入，并将黄金生产纳入正规经济中。<sup>10</sup>
- ➔ **征税机制。** 目前对手工和小规模采金存在三种常见的税制方法：(1) 手工和小规模采金部门的税制与其他经济部门相同，基础是业务收入；(2) 对该部门使用的税制与独立工人的类似；(3) 与其他部门相比，税率较低。各国可选择根据其具体情况将以上方法结合。注意如果手工和小规模采金部门税负低和税制简单，可激励采矿者加入正规经济，可以带来税收的增加。而且，政府还可考虑制定让当地政府从该部门获得收入的规定，尤其是在当地政府在监督和实施中发挥主要作用的情况下。
- ➔ **使用费。** 各国在设定手工和小规模采金使用费方面采取了不同的战略。一些国家设定了特别使用费率，由业务规模和开采矿物的类型决定。在环境署案例研究讨论（环境署 2012b）的国家中，手工和小规模采金部门的使用费从 0.2% 到 5% 不等。考虑到黄金市场价格的起伏，一些国家采取了创新方法，根据黄金市场价格对使用费率进行调整。
- ➔ **收费。** 各国可评估将鼓励采矿者进入正规经济的行政费用的恰当水平。
- ➔ **对税收、使用费和收费进行区域统一。** 在次区域内对收费和税收进行统一可对采矿者加入正规经济有积极影响。非法贩运者可利用一个次区域内的不同市场条件，可能被吸引到市场条件最有利的国家，这可能损害邻国的税收、使用费和收费机制。
- ➔ **推动采矿者获得信贷和提升金融管理技能。** 由于该部门的非正规性质而无法进入正规信贷市场是采矿者做出改变的普遍障碍。手工和小规模采矿者常常由于没有抵押物、法律地位不明确和不能证明其项目的潜在盈利能力而缺乏资格从商业银行和直接信贷来源获得资金。但是，融资对采矿者有能力投资不再使用汞的设备和流程很重要。因此，各国可考虑制定不同举措来改善采矿者获得信贷和金融服务的途径。在制定此类工作方案时，各国应考虑以下要素：

---

<sup>10</sup> 注意出售或出口黄金常需要额外的许可证和其它行政要求。此类要求（如对黄金的认证评估、对评估数量的限制）可能对采矿者带来挑战，造成阻碍许多手工和小规模采金运营者（包括合法的）直接向正规经济出售的安全性和现金流障碍。因此，作为支持将黄金销售加入正规经济的方法，一些政府选择向手工和小规模采金者支付现货价格（或更高）来购买黄金。同样，可向采矿者提供税收激励和其它扣除，用来支持将黄金销售加入正规经济。政府也可以通过分散的购买地点缓解黄金销售，提升供应链透明度。

- 应避免将信贷或贷款用作“捐赠”或“礼物”，因为免费提供资本可导致未来难以改正的扭曲和依赖情况；
- 贷款利息和偿还期限应与采矿者的偿还能力相当；
- 吸引银行/小额融资机构的参与可让这些部门更愿意为手工和小规模采金提供融资。

增加融资途径的机制可包括：

- 支持成立正规的企业家团体，如有商业公司的采矿者协会；
- 通过推动以下做法将传统供资系统正规化：租且购系统、预售以及互助集体储蓄计划；
- 鼓励金融机构为采矿者设立可负担的信贷机制，并建立移动银行系统，例如通过优惠的借贷政策；
- 推动使用第三方担保，让其它机构能够协助采矿者获得贷款；
- 推动建立矿业产权市场，让探矿者能够以有竞争力的价格将产权出售给开采者；
- 鼓励非政府组织成立采矿者合作银行和非正规金融机构，如民间合会；
- 鼓励采矿者通过增值活动来增加收入；
- 组织一个矿业发展基金为简单的采矿设备融资。

除了提供信贷途径，政府的行动还可包括努力提升采矿者的个人金融管理技能，确保他们能够管理自己的收入，作为补充性措施。

## 5.4 手工和小规模采金汞使用的基准估计

### 行动范例：

- 在主要场地与采矿者建立积极关系；
- 成立一支了解技术、社会、经济、政治和矿石加工背景的基准小组；
- 优化地理和人口抽样，确保对一国内手工和小规模采金部门评估的代表性和信心；
- 使用多来源的独立证据来编写清单，然后不断重复来评估长期的变化。

附件C第 1 (d) 段要求国家行动计划包括“对手工和小规模黄金开采和加工活动中所使用汞的数量以及采用的实践所开展的基准估计”。许多国家已在其水俣初步评估对手工和小规模采金中释放的汞做出了某些基准估计。对采矿使用汞的基准估计让政府能够优先和制定有效的干预战略。大部分手工和小规模采金活动在非正规经济中开展，这在开展实地调查带来了特殊挑战。鉴于以上原因，成功准确的估计可能取决于各种类型的直接和间接信息，提供者是社区成员组成的多样化样本。使用这里概述的建议，全球手工和小规模采金中汞使用量和损失量的信息不多但数量在增加。每个国家对该全球清单的贡献极大推进了我们对手工和小规模采金中汞流动以及将其减少的手段的认识。查阅最新全球清单，见2013年全球汞评估（<http://www.unep.org/PDF/PressReleases/GlobalMercuryAssessment2013.pdf>）。

[www.mercurywatch.org](http://www.mercurywatch.org) 是查阅国家一级对手工和小规模采金中汞用量估计的另一项有用资源。

### 收集信息

一项全面的基于实地调查的估算需要特别专门知识、与采矿社区的良好关系以及大量实地工作来收集质量可靠的信息。进行估算的工作人员应当了解手工和小规模采金的做法、手工和小规模采金中对汞的使用以及非正规黄金贸易，并能够与采矿者和社区成员在实地条件下进行自在的互动。

广义上讲，有五种主要方法可以用来估算手工和小规模采金中的汞用量，包括：

- 直接测量
  - 追踪在采矿和加工每一步中所使用和损失的汞的数量。
- 基于密度的估算
  - 使用汞金比，根据黄金产量的估算来估算汞用量。

- 对手工和小规模采金社区的生活成本及其人口进行独立估算有助于评估黄金产量的估算值。
- 访谈
  - 采矿者（包括男性和女性）、黄金商人、汞供应商（在一些国家包括工业化学品供应商）、金融代理人、当地银行员工、保健工作者以及社区成员。
- 官方贸易和普查数据
  - 仅作为一种来源类型使用，因为官方数据常常未反映所有的非正规活动。但是合法运输量和非法运输量之间的差异可有助于了解汞贸易。
- 关于其它潜在汞来源的信息
  - 一些国家从受污染矿址回收汞，包括曾使用汞的尾矿石。一些国家可能有处理此类汞的具体废物管理方案，但是在一些地方，此类汞可能作为手工和小规模采金的供应来源。

可靠的基准将多个来源的独立证据进行三角校正以获得更可信的估算。其它有用的信息类型包括：

- 矿石和黄金的产量。
- 采矿者、采矿者团体或整个矿址的收入和运营支出。
- 关于采矿者和其他参与者的人口数据（按采矿方式或活动、性别和年龄分列）。
- 采矿活动和社区的社会经济结构和财富分配。
- 跟在村庄和城市相比，采矿场地的生活和其它商品的成本。
- 由调查或图像确定的活动的地理范围。

收集基准估计所需信息的范例问题的清单载列于本文件附件3，作为国家概览数据收集范例问题的一部分。本文件附件5包括从北极监测评估方案/环境署（2013年）的一段节选，其中说明了如何将多来源的证据结合，得出手工和小规模采金中汞用量的合理基准估计。

## 直接测量和密度

直接测量包括对每个加工步骤使用和回收的汞的数量进行称重。这包括对比使用汞之前和之后的汞瓶（或其他容器）的重量，对比焚烧之前和之后的汞合金的重量。并非所有汞都在同一地点使用和回收或排放。因此，将调查扩展至采矿场地之外，包括将黄金商业化的村镇以及可能有加工或提纯服务的其它任何地方非常重要。这常常包括将含有剩余汞的海绵状金融化和收购的金店。直接测量整个采矿村镇、流域或地区的所有汞流和黄金流不现实。但是，经详细研究的每个主要采矿区的活动代表性样本可用来将估算扩展到区域一级和国家一级。

某一特定区域的大部分采矿者使用类似的矿物加工技术，因此收回每克黄金的汞损失平均量（汞金比）是该区域汞排放密度的有用度量单位。对该区域金产量的可靠估算，除以排放密度，可得出该地区汞损失的合理估算值。这通常是估算汞用量的最准确方法，因为采矿者和运营者几乎不保存记录，甚至不知晓所使用汞的数量，而金的数量因为可以转化为可知晓的货币价值，因此更易了解。对黄金产量的估算可根据活跃从事采矿的采矿者人数及其黄金平均年产量（根据日和月估算值推断）或从关于黄金生产的政府报告、采矿人口及下文阐述的生活和运营成本等其他来源推断。不同作业排放汞的密度不同，因此需要关于采矿做法分布的信息来可靠地测量到区域一级的估算值。

汞排放根据使用的加工技术的类型而有所不同。显然，从原矿混汞过渡到浓缩混汞后大大减少了运营对汞的需求。表5-1 显示了不同做法的通常汞密度范围。

**表 5-1：不同做法的汞排放量（Telmer 和 Veiga，2009 年）**

采矿做法	汞排放量 (汞金比) *
原矿混汞	3-50
提纯法	平均为 1.3
使用曲颈甑和汞活化的提纯法	0.2-0.1

\*技术评估可将此类密度估算收窄至当地一级。

若无关于手工和小规模采金汞用途的基于实地调查的数据，可使用某特定做法的通常汞浓度来进行大致估算。由于样本的质量和代表性，以及此类数值在整体环境中随着时间固有的多变性，诚实地表示对所有估算的信任度很重要。环境署在《汞排放识别与定量工具包》（环境署，2013年）中制定了清单编制的初步标准。手工和小规模采金国家中汞用量的估算和不确定性的一项来源是[www.mercurywatch.org](http://www.mercurywatch.org)，该网站可为存在数据的一些国家提供

一个起点，鉴于针对国家手工和小规模采金业进行了数量更多、内容更详细的汞估算，该网站也可提供一个新信息库。

### **访谈和间接信息**

所有信息应输入一个数据库，其中单独片段可以交叉引用和对照，余额和总数可用来限定支付所有开支所需的最少黄金生产量。对汞使用量的估算以及获得的其它信息可通过与不同利益攸关方（如采矿者、特许经营者、当地政府和国家政府）的讨论而被进一步查证和限定。他们的反馈和看法可提供深入见解，因此有助于进一步限定估算值。汞基准估计所需的信息中很多来自于向参与该部门的不同人群提问。表5-2总结了一份潜在被访谈者的清单。

**表5-2：手工和小规模采金基准估计的潜在信息来源**

直接认识	间接认识
采矿者（男性、女性） 特许经营者 黄金加工者 金店所有者 金融代理人 汞供应商（在某些国家包括工业化学品供应商） 技术专家 用称对汞用量进行直接计量	警察或保安人员 政府主管机构 商品零售商 餐厅所有者/雇员 服务提供商（例如水电和研磨一定数量矿石的费用） 当地组织 地质调查 图像 报告 手工和小规模采金地区的保健提供者

### 为规划和监督干预措施而优化基准估计

所进行的具体工作应涵盖常见的多种采矿类型、从足够的矿址收集数据来限定某特定采矿类型的汞密度估算（汞金比）并为选出的有限部分矿址提供关于平均每位矿工创造收入的有说服力的观点。然后可使用计算矿址数量和矿址人口的更广调查将具体调查计量至国家一级。目标应为得出汞用量估算值，准确度为 $\pm 30\%$ ，最差为 $\pm 50\%$ 。该可信水平应当在在工作、时间和财政资源一般投入水平下实现，但是应足够准确，可为国家行动计划提供借鉴，并可确定优先行动。

该基准估计提供了初步估算，用来衡量根据《水俣公约》的义务通过汞减少方案和干预减少汞用量所取得的进展。应重复同样的方法来评估干预措施的有效性，尤其是详细研究来编写基准的各矿址应再次用来衡量在减少用量方面取得的进展。这样做将增加监督结果的信心。

## 5.5 减少排放、释放和接触风险的战略

《公约》附件 C 第 1(b)段要求各国在国家行动计划中包含消除在手工和小规模采金业中“最差做法”的行动，作为优先措施。第 1(e)段要求，除此之外，各国必须在国家行动计划中包含推动减少排放、释放和接触的战略<sup>11</sup>。没有任何一个在手工和小规模采金业中消除汞使用的技术解决办法可适用于所有地质、社会和文化背景。因此这些战略应该基于对各国条件的准确认识上（见第 5.4 章），可包括短期和长期战略。

### 行动范例：

- 制定一项培训方案，告知采矿者减少其对汞依赖的技术，包括改进后的提纯和无汞技术；
- 向采矿者和黄金购买者提供技术援助，包括使用曲颈甑、汞捕集设备和对汞的恰当储存；
- 考虑保护自然资源和人口中心的土地使用规划机制（例如，在淡水资源 100 米内禁止处理汞，不在水体内或附近排放尾矿石；不在居民区焚烧汞合金）；
- 协助手工和小规模采金社区建设封闭和管理良好的混汞设施（例如，集中混汞场）；
- 确认有受污染尾矿石的场地，制定封闭和（或）重新加工尾矿石的战略。

### 立即采取的减少排放和释放的措施

可立即采取措施减少接触手工和小规模采金中汞的排放、释放和接触风险，甚至在长期过渡到低汞和无汞技术之前。第 5.2 章讨论了使用汞捕集设备立即减少向空气排放的措施。如果正确和经常使用汞捕集设备，可即刻减少采矿者和周围地区的接触。禁止在居民区中加工汞合金对立即减少接触也至关重要，尤其对脆弱群体中的妇女儿童而言。

从手工和小规模采金活动中释放到环境中的汞很大部分直接进入了淡水资源或进入土壤/沉积物。土壤/沉积物中的汞可重新移动，最终进入附近的小溪、河流和湖泊中，如果发生甲基化会污染当地社区可能作为食物来源的水生生物。

可立即采取某些措施减少汞释放到水体和陆地上：

<sup>11</sup> 在《公约》的背景下，排放是指汞释放到空气中（第 9 条），而释放是指汞释放到水或土地中。

➔ **尾矿石的管理：**含汞的未管理尾矿石是分散但时刻向环境释放的汞源。被汞污染的尾矿石不应直接向水体或易遭受洪水的区域直接排放。对被汞污染的尾矿石的处理应按照包含内衬、深度、距水体距离、规模、蓄水结构、覆盖物、重建植被等恰当标准。此类标准的例子列于工发组织（2008 年），其中包括以下建议：将尾矿石置于粘土或红土为内衬的数百米深的坑中；距离所有水体至少 100 米；当坑填满时，用一米的粘土或红土掩盖，待到紧实后，用土掩盖并重建植被。对尾矿石储存设施的稳定性有影响的变量包括气候、水文情况、地震和山体滑坡灾害以及潜在的地质情况。

采取措施警示公众此处有受汞污染的尾矿石也很重要。可设立指示牌标明场地存在的危险，并建造围栏来阻止人、牲畜和野生动物进入，尽量减少其接触汞蒸气。政府可考虑记录受汞污染的尾矿石场地的坐标，以便未来采取保护和（或）补救行动。

➔ **密闭混汞：**在仍进行混汞的情况下，应建立一个密闭、受控、集中和远离敏感生态和人类受体的混汞区。例如，工发组织（2008 年）建议任何人不得在距离任何自然水体（包括河流、小溪、湖泊和其它水体）100 米范围内进行混汞。（各国可谨慎行事，考虑采用更远的距离。）混汞应在防水的混汞桶中进行（工发组织，2008 年）。

➔ **汞储存：**应编写无害环境汞储存的议定书来防止泄露。例如，汞应储存在有弹性的容器中，上面放置少量的水来尽量减少气化，并在可能情况下存放在具有不渗透性的地面上。盖子应当拧紧并用胶带将盖子固定于瓶子上。应有恰当的标签将瓶子标为汞和有毒物质。汞应当存放在安全的地点，儿童无法接触，绝不能存放在住宅中（工发组织，2008 年）。缔约方大会将通过关于对缔约方在《公约》下可用于允许用途的汞和汞化合物进行无害环境的临时储存的指南。进行汞储存时应该参考这些指南。

➔ **汞捕集和回收：**焚烧汞合金将汞释放到空气中；如曲颈甑或其他汞捕集设备等技术减少了此类释放，根据一国消除最差做法的行动，可将其推广供采矿者、金店和黄金加工中心使用。可从此类设备中回收汞再利用。但是，在初次使用后，从此类设备中回收的汞因为受到了污染有效性降低。清洗和激活汞的有效方法使用食盐或苛性钠（氢氧化钠）的简单溶液和一节电池。结果可获得更干净的汞，更有效地与金混合，降低汞的用量和对环境的释放。环境署（2012a）包含对该流程的详细描述。

➔ **受污染矿址：**现在和过去在手工和小规模采金中使用汞都可产生土壤、沉积物或其它媒介受汞污染的矿址。此类矿址可导致汞持续释放到环境中。在《水俣公约》中，第 12 条规定了对受任何来源污染的矿址的确认、评估和补救，该条呼吁缔约方大会编写关于受汞污染矿址的管理指南。政府可在处理受手工和小规模采金活动污染的矿址时参考该指南。

## 减少和消除使用汞的长期战略

最终减少排放、释放和接触的最有效方法是减少并在可行情况下消除手工和小规模采金对汞的使用，手段是将采矿者过渡至无汞技术，在不可行情况下，将采矿者过渡至低汞浓缩混汞法。

- ➔ **浓缩混汞**在采矿者初次提纯矿石中的黄金后进行，得到了少量物质再使用汞。因为黄金比其它矿物重得多，重力是提纯的常用方法。提纯可使用相对简单的设备组件进行（例如传统的淘洗盘或闸箱）或更先进的技术，可包括震动台、离心机和（或）跳汰选金机。该方法在金在自然条件下充分游离或通过恰当研磨和粒径分选后效果最好。
- ➔ **部分混汞**这一名词用于采矿者混汞前首先提取出易于分离的黄金（例如通过淘洗或使用震动台分离粗粒部分）的情况。因为汞用于较少的黄金，可大大减少汞的使用量。而且该方法还具有生产一部分无汞黄金的优点，无汞黄金可能具有营销优势，进一步加快向完全无汞生产的过渡。

### 无汞技术包括：

- ➔ **直接融化的纯重力提纯法：**在某些情况下，重力提纯本身可能足以产生一种可直接融化的高纯度矿石。对黄金高于 25% 的精矿而言，可通过与一种化合物（如硼砂或锂等助熔剂）一同加热把黄金从其它矿物中提取出来，该化合物降低了其他矿物质的熔点，黄金得以集聚。额外的好处是直接融化可在某些情况下将未游离的黄金从其他矿物中提取出来，提升了总体的回收率，提供了经济激励。这通常主要在硬岩矿藏的情况下如此。在实地情况下，直接融化通常仅用于少于 100 克的物质，因此不适用于低纯度、数量大的精矿。

将提纯与直接融化结合是一个良好的汞使用替代方案。但是，所需提纯水平较高，因此可能导致在尾矿石中的黄金损失。在推广这一技术时，应注意认识到可能在尾矿石中损失黄金，并注意实施尽量减少或消除对黄金产量的潜在减少。

#### 何为“硼砂”法？

“硼砂法”是在不使用汞的情况下提高矿石中黄金提纯的一系列方法的简称，矿石被直接融化（加入硼砂或其它助熔剂）。硼砂不在黄金提取过程中直接取代汞。硼砂用于流程的不同阶段，即在融化过程中使用。该过程不总是无汞，采矿者常与汞一道使用硼砂。为了能够使用硼砂直接融化黄金矿石，矿石的纯度必须是 25% 左右或更高。为生产此类高品位材料，必须应用改进的提纯方法。这些改进的提纯方法（以及随后使用硼砂）不是简单的一对一用另一种化学品替代汞，而通常需要新的或改进的加工技术，将总体上需要培训和援助来推广其应用。

- ➔ **化学品浸取。**为回收在提纯过程中可能在尾矿石中流失的黄金，可采用不同类型的化学品浸取。可使用一套研磨-重力-浸取综合体系，其中粗粒黄金通过重力提纯捕集，其他黄金通过浸取捕集。最常用的化学品浸取法使用氰化物。尽管氰化物和汞都是有毒物质，但是氰化物是一种可被破坏不具环境持久性的可降解化合物。氰化物可达到非常高的回收率，通常提取矿石中 90% 的黄金。因此，手工和小规模采金越来越多地使用氰化物。但是，氰化物和其他浸取化学品非常危险，在手工和小规模采金中导致了严重的当地污染，因此这些做法仅适合能遵守化学品管理议定书的有组织的受过培训的采矿者。
- ➔ **磁力分选：**如磁铁等简单的矿物粉选技术来去除含铁的矿物质可以帮助将矿物精矿提纯至可直接融化的水平。不管是硬岩还是冲积矿，大部分矿藏含有某些磁性矿物（主要是磁铁矿）。这些矿物质非常密集，可在黄金精矿占有相对较大的比例。可在混汞或直接融化前用磁铁将其除掉，可进一步提纯精矿。
- ➔ **浮选法：**是利用矿物表面的不同化学特性来生产精矿的过程。用肥皂或其它某种化学品在矿浆（由磨细的矿石和水制成）中制造泡泡（泡沫）。金和硫化物颗粒的表面特性使其在矿浆上升过程中粘附于泡泡，从而这些颗粒与矿石中其它矿物质（如石英）分离。泡泡在水箱表面堆积形成了泡沫。泡沫被撇去，晾干成为精矿，然后可以在当地进一步加工，或者出售给其他加工者。

根据第 5.10 章讨论的内容，各国可考虑展示这些较好做法的战略，并设立一项针对采矿者的外联方案，传播关于这些做法的信息。各国还可考虑其他辅助性战略，如召集采矿者和设备经销商，通过矿业学校将采矿者与工程技术援助联系起来。关于成功举行培训讲习班和其它交流战略的补充信息还可查阅工发组织的培训手册（工发组织，2006 年）。

## 5.6 管理汞及汞化合物贸易以及防止在手工和小规模采金中的挪用

### 行动范例：

- 调查汞如何进入该国并在手工和小规模采金场地交易；
- 审查影响手工和小规模采金中汞贸易的当地法律是否胜任；
- 颁布与《水俣公约》义务一致的国内法律；
- 制定国家进口同意程序；
- 制定跟踪汞在该国流通的许可证制度和清单；
- 启动一项关于与其它国家贸易的协商机制；
- 制定关于汞的海关官员培训单元。

附件 C 第 1(f) 段要求国家行动计划包含“用于管理贸易并防止将源自国外和国内的汞和汞化合物挪用于手工和小规模黄金开采与加工活动的战略”<sup>12</sup>。

---

<sup>12</sup> 《水俣公约》将“汞化合物”这一术语定义为“由汞原子和其他化学元素的一个或多个原子构成、且只有通过化学反应才能分解为不同成分的任何物质”（第 2(e) 条）。

## 5.6 (a) 《水俣公约》中的汞供应、贸易和手工和小规模采金

《公约》第 3 条（汞的供应来源和贸易）包含多项与手工和小规模采金相关的规定。第 3 条禁止手工和小规模采金使用源自原生汞矿开采和氯碱厂退役过程出现的过量汞的汞供应<sup>13</sup>。因此，缔约方根据《公约》有义务防止以上来源的汞用于手工和小规模采金。

根据第 3 条第 6 段，汞贸易仅在服务《公约》“允许用途”时获准。第 2 条定义了“允许用途”，即与《公约》一致的所用汞用途。但是，这不意味着手工和小规模采金中的汞用途自动在每个国家中无限制获准。实际上，在许多国家，在手工和小规模采金中使用汞在国内法中受限或根本不被允许。

缔约方应评估拟定进行交易的汞用途是否会影响其遵守第 7 条所规定义务的能力，特别是根据附件 C 执行其国家行动计划的义务的能力（如果被要求制定国家行动计划）。例如，缔约方应考虑拟定的汞进口是否符合国家行动计划列明的措施和减少目标，如果不符合，那么该缔约方就不可把此用途视为“允许用途”。

根据第 3 条第 6 段，出口国在授权出口前必须获得进口缔约方出具的书面同意。在提议的手工和小规模采金汞用途不符合国家行动计划或违法国内法律的情况下，不会给予此种同意。因此，对国家行动计划的此节而言，各国必须包含管理汞贸易和防止在手工和小规模采金中汞挪用的战略，战略需符合(1)第 7 条中的义务，包括国家行动计划措施和减少目标；(2)第 3 条中的义务，包括禁止在手工和小规模采金中使用来自原生汞矿开采的汞和氯碱厂退役过程中出现的过量汞。战略还需要考虑国内法律以及第 3 条中的知情同意贸易规定。

## 5.6 (b) 管理贸易的战略

附件 C 第 1(f)段要求国家行动计划必须包含管理贸易的战略。各国在制定其贸易战略时，不妨考虑以下问题：

- 需何种程序来确保进口汞的预期用途被记录、追踪和核实？
- 出口商是否已向进口国表明汞不来自禁止的来源？
- 应使用何种评估标准和程序来评估用于手工和小规模采金的汞进口是否应该依照第 3 条中的同意规定获准？<sup>14</sup> 评估程序应包括各项机制，以确定进口汞是否符合第 7 条、国家行动计划措施和目标以及确保进口汞不来自被禁止的供应来源的机制。

<sup>13</sup> 第 3 条，第 4 和 5(b)段。

<sup>14</sup> 缔约方大会将编写汞出口和进口使用的指南和表格，每个政府都将指定一个协调人来接收这些第 17 条第 4 款所要求的与贸易相关的资料。

- 在何种情况下准许或否决汞的进口同意？

首先，各国可考虑成立一个由相关机构（例如环境、贸易、采矿、商业、海关和地方当局）组成的特别工作组，该工作组将参与执行战略。

各国在制定战略时可考虑以下步骤：

- 审查关于汞的国内法律和规定，包括汞在国内的应用处理以及汞的国际贸易。该审查将确认与《公约》和任何其他相关国际环境协定的不一致之处或差距。
- 将“压力点”或影响汞贸易的其他因素编目。这可包括对汞供应的其它现有国内用途，如牙科汞合金用途或制造其他含汞产品，如某些灯具，这可能影响贸易需求。其他压力点可能包括氯碱厂退役或该区域的活跃原生汞矿开采，此类汞供应来源应认真监督，以确保其不会进入手工和小规模采金。
- 研究跨境和在一国领土内汞贸易流动的数量和路径<sup>15</sup>。各国可咨询联合国统计司商品贸易科（该部门维护一个网上数据库，即商品贸易数据库）获取关于贸易流动的基本数据<sup>16</sup>。使用汞的商品编码（280540）和其它相关编码，可获取关于大型汞出口商和进入该区域的汞流动的数据。对特定国家而言，将商品贸易数据库中将该国列为汞“目的地国”的数据与该国官方国内进口数据（海关）可能有用。如果前者数量大于后者，那么差额可能就是非法进口的，同时也认识到商品贸易数据库的数据可能存在误差或报告错误。
- 研究非法汞进口来源，包括现有或可能的汞进入该国地点和国内的经销网络<sup>17</sup>。作为该项研究的一部分，各国不妨调查不同的非法商品是否与汞的走私路径相同。刑警组织和巴塞尔公约、斯德哥尔摩公约和鹿特丹公约秘书处编写了一项电子学习单元，供执法官员学习控制有害物质的贸易<sup>18</sup>。政府可能发现学习单元中的资料对该目的有用。另外，对限定防止非法汞贸易战略的可能组成要素可能有用的是国际打击野生动物犯罪问题集团组织编制的用来打击野生动物和森林犯罪的工具包<sup>19</sup>。

制定的最终战略可包括：

- 就第 3 条的要求以及防止非法运输入境的方法对贸易官员进行协调和培训，

---

<sup>15</sup>使用这些信息来源进行贸易调查的一个例子由非政府组织禁用有毒物质组织开展，范围是进入菲律宾的汞贸易。见 [http://www.bantoxics.org/sites/default/files/resources-attachments/Mercury%20Flow\\_Trade.pdf](http://www.bantoxics.org/sites/default/files/resources-attachments/Mercury%20Flow_Trade.pdf)。

<sup>16</sup> <http://comtrade.un.org/db/default.aspx>。

<sup>17</sup> 在手工和小规模采金中汞贸易的法律地位不断变化时，各国不妨考虑使用政策工具，例如临时大赦的方法，目的是获得更准确信息和（或）在不支持非法活动的情况下直接接触该部门。

<sup>18</sup> <http://synergies.pops.int/Default.aspx?tabid=3534>。

<sup>19</sup> [http://www.cites.org/common/resources/pub/ICCWC\\_Toolkit\\_v2\\_english.pdf](http://www.cites.org/common/resources/pub/ICCWC_Toolkit_v2_english.pdf)。

- 与邻国协调，酌情制定统一贸易和税收制度，并就执法进行合作，包括防止或尽量减少非法汞贸易。
- 扩充基准估计，包括在一国中包含所有汞来源的汞质量平衡。

### 5.6 (c) 防止汞挪用至手工和小规模采金的战略

附件 C 第 1(f)段还要求国家行动计划包含防止国内外来源的汞挪用至手工和小规模采金的战略。各国为更好跟踪一国内的合法汞贸易和防止挪用，可以考虑：

- 为汞贸易商和（或）大额汞销售制定许可证要求。许可证要求可要求对国内进口或销售汞进行事先批准，因此政府可以确保进口汞不会被非法挪用到手工和小规模采金中。该许可证要求还可以用来根据国家行动计划中的减少目标，追踪和管理手工和小规模采金中汞用途的数量和地点。
- 应当设立销售注册点，服务所有国内汞交易，记录卖方和买方的身份，包括汞交易的数量、地点和日期。该种系统在某些国家适用于涉及黄金的交易，以限制该商品的非法贸易。该注册系统会有额外的益处，能够对特定国家的汞贸易进行数据核实和全面分析。
- 制定汞运输的清单要求<sup>20</sup>。危险废物的运输常常要求使用清单<sup>21</sup>。此类清单设计时可要求卖方、运输方和目的地场所填写和签署清单，并向政府提供副本，从而确保每批汞运输到达恰当的目的地场所，而不是非法挪用到手工和小规模采金中。运输也可通过使用条码和（或）全球定位系统设备通过电子方式追踪。

一国如在国境内有原生汞矿开采或汞电池氯碱厂，国家行动计划还应包括依照第 3 条中禁止的内容，防止将此类国内汞来源挪用至手工和小规模采金的战略。除了上述许可证和清单程序，此类措施可包含对此类来源汞销售的法律限制和（或）对原生矿中的汞和氯碱厂退役过程中出现的过量汞实行的补充管理要求。

<sup>20</sup>清单是可要求在国内汞运输中使用的装运文件。

<sup>21</sup> 在美国使用的有害废物装运清单的副本参见

<http://www.epa.gov/osw/hazard/transportation/manifest/pdf/newform.pdf>。

## 5.7 国家行动计划实施和不断完善过程吸引利益攸关方参与的战略

### 行动范例：

- 确认熟悉手工和小规模采金活动的主要非政府行为体；
- 为利益攸关方提供的激励，鼓励其参与咨询过程；
- 吸引领袖在社区一级的参与；
- 在受采矿和加工影响的社区中或附近举行咨询会议；
- 在所有利益攸关方之间建立和维护交流时间表

附件C第1 (g)段要求国家行动计划包括“实施和不断完善国家行动计划的过程中，吸引利益攸关方参与的战略”。为了使国家行动计划有效地实现其目标，所有相关利益攸关方应参与其设计和实施。第4.1章描述了吸引利益攸关方参与国家行动计划的最初制定阶段的重要性。主要利益攸关方还应参与实施过程。让利益攸关方参与从制定到实施的过程将有助于培养对流程的主人翁意识，从而更易于实施国家行动计划提议的改变。

尽管《公约》未定义“利益攸关方”这一名词，该名词可包括政府众多相关部委（如环境、采矿、卫生、劳工）及其在当地政府的对应机构、小规模采矿者或代表其利益的协会、非政府组织、大型采矿利益集团、保健专家和工作、黄金购买者、学术界及其它各方。尤其应注意，采矿者和采矿社区成员与问题之间存在个人联系，他们了解手工和小规模采金在现实中如何进行的错综复杂关系。将其知识纳入国家行动计划架构将确保项目的目标可行，将使社区成员更愿意参与国家行动计划的实施。当地政府、当地保健工作者、基于社区的机构和其它利益攸关方也可能是与国家行动计划相关的实地实施方案的重要合作伙伴，因此应从一开始就对其设计和实施计划做出贡献，以确保计划切实可行。大型采矿部门作为利益攸关方的作用因为技术指南而应被认真考虑，还因为该部门与土地用途冲突和取得采矿地区有关。

## 采矿者参与

在世界上大部分地区，采矿社区常在地理上远离中心管理机构，仅受矿产资源在何处自然产生的影响。此外，这些社区大都不与城市社会结构紧密联系，不认可也不利用政府行动常使用的交流渠道或方式。

而且，在许多辖区，采矿者非法作业。在这种情况下，采矿者的非法地位可能使政府难以接触他们，反之亦然。尽管如此，有意义和有效地吸引小规模采矿者参与将提高所选战略实地在采矿社区中奏效的可能性。政府应考虑如何克服该困难，找到与采矿者的对话渠道。采矿者参与到国家行动计划的制定和实施中将有助于确保其长期的成功。

主要利益攸关方参与投入国家行动计划的实施和不断完善将有助于确保其长期的成功。将其实现的机制将需要针对具体国家，应由工作组及其利益攸关方咨询小组共同决定。不存在唯一的方法，但是要考虑的某些办法和方法包括：

- 提供中立的空间作为磋商场所；
- 对流程透明化并分享信息；
- 为采矿者和其他主要利益攸关方提供参与磋商会议的后勤或财务支助；
- 在采矿社区内或就近举行磋商会议；
- 通过邀请社区领袖和长老、保健工作者、加工厂所有者和社区中黄金开采供应链上的其它实体参与会议，或通过让国家代表参与社区磋商会议，在社区一级吸引利益攸关方的参与；
- 寻求让代表比例不足的团体（妇女、青年、受影响社区等）参与到磋商中；
- 确保代表一个利益攸关方或一组利益攸关方的各协会或各实体保持活跃，并合法地持有所代表的具体部门的利益。

## 5.8 公共卫生战略

附件 C 第 1(h)段要求国家行动计划包括“手工和小规模采金工人及其社区汞接触问题的公共卫生战略”。在手工和小规模采金社区中或附近的个人可能直接接触在焚烧汞合金过程产生的汞蒸气，或者通过在手工和小规模采金场地下游捕获的鱼而间接接触甲基汞。主要担忧的影响包括对神经系统、肾、心血管和免疫系统的影响。已发现从事汞合金焚烧的个人尿液中的汞水平非常高，该水平与肾和神经系统影响有关，据报告居住于这些社区的其他人尿液中的汞水平高（世卫组织，2013 年）。对居住在手工和小规模采金场地下游人群的研究发现其毛发的汞浓度升高，而且报告了这些人群由于吃鱼而产生的神经系统影响（世卫组织，2013 年）。

### 其它资源：

应政府间谈判委员会第六届会议主席的请求，按照 2015 年 5 月世界卫生大会关于公共卫生部和秘书处对支持《关于汞的水俣公约》实施所发挥作用的决议，世界卫生组织（世卫组织）正在制定一项关于手工和小规模采金的公共卫生战略的建议。在世卫组织的建议出台后，国家行动计划指导原则会进行增订。

附件 C 第(h)段进一步表示公共卫生战略应应对以下影响“应包括，但不限于，健康数据的采集、医疗保健工作者的培训以及通过医疗单位开展的意识提高活动。”注意到工发组织，在其全球汞项目中发布了环境和卫生数据收集的议定书（工发组织，2004 年）。

在制定手工和小规模采金的公共卫生战略时需考虑的重要因素包括：

- 收集卫生数据不一定限于与汞相关的卫生数据，但是应整体评估社区的公共卫生状况。采取综合的公共卫生方针还可为利用共享资源（人力、技术、财务）创造机会，资源可用于数据收集，也可用于任何必要的后续行动。
- 对保健工作者的培训可能必要，因为他们常常意识不到汞的影响，不能辨认、诊断和治疗汞中毒。
- 卫生体系应制定与汞相关健康影响（包括手工和小规模采金中的汞接触）的治疗议定书。
- 已经融入社区并受其信任的现有公共卫生架构可提供提高对汞及其危险性认识的现成平台。
- 可推断在许多情况下，由于汞在此类矿址的使用和管理方式，存在大量的汞接触。不应因为缺少针对特定矿址的接触数据而一定推迟包括公共卫生的必要行动。

- 在卫生和其他相关部委和机构之间的有效部门间联系对确保有效实施解决手工和小规模采金中汞接触的公共卫生影响的措施至关重要。确保卫生问题作为在其他非卫生领域所采取措施的一部分，得以恰当解决也同样重要。

## 5.9 防止脆弱群体接触手工和小规模采金所使用的汞

### 其它资源：

世界卫生组织正在制定防止脆弱群体接触汞的建议。在世卫组织建议出台后，国家行动计划指导原则将进行增订。

附件 C 第(i)段要求各国在国家行动计划中包含“旨在防止脆弱群体、尤其是儿童和育龄妇女，特别是孕妇接触到手工和小规模采金活动中使用的汞的战略。”脆弱群体还可包括较依赖食用可能被手工和小规模采金污染鱼类的人群。

儿童常参与手工和小规模采金场地，使用童工是手工和小规模采金业中一个敏感而重要的问题。国际劳工组织估计世界上大约有 100 万年龄在 5 到 17 岁的儿童参与小规模采矿和采石活动（该数字包括所有采矿类型，不仅限于使用汞的金矿）<sup>22</sup>。还有证据表明儿童参与混汞和焚烧汞合金，因此处于汞接触的高风险下（Bose-O'Reilly 等人，2008 年；人权监察，2011 年，2013 年；Kippenberg，2014 年）。因此，防止儿童接触汞的战略还应考虑在手工和小规模采金中杜绝童工的战略。此外，空气中的汞水平可在社区中升高，包括交易和加工汞合金的村镇和城市，在这些社区中，当地人口，包括儿童，可能接触不安全的汞水平。

关于消除最恶劣形式童工的劳工组织第 182 号公约（已被 179 个国家批准）禁止了针对 18 岁以下所有人的最恶劣形式的童工。这包括让儿童接触有害物质和可能伤害儿童健康的童工形式。许多国家订立了禁止针对 18 岁以下所有人有害童工的国家法律。因此，国家行动计划在减少儿童涉汞工作方面发挥着关键作用。实现这一目标的有效战略可能包括：

- 在手工和小规模采金社区中针对儿童涉汞工作的风险有针对性的外联和提高认识活动，包括社区领袖、父母和儿童参与的活动；
- 执行禁止儿童使用汞（或在采矿中使用童工）的环境和采矿规定，包括处罚雇主；
- 政府官员（如采矿检查员、环境检查员和劳工检查员）对儿童使用或接触汞进行检查；
- 将童工问题主流化，写入手工和小规模采金方案，并与相关政府和联合国机构就童工进行信息分享。

另外的相关问题是手工和小规模采金场地但不工作的儿童（因为母亲缺少儿童保育）的汞接触，以及怀孕期间胎儿的接触。国家行动计划可通过确保以下事项解决这一问题：

<sup>22</sup> 参见：[http://www.ilo.org/global/publications/magazines-and-journals/world-of-work-magazine/articles/WCMS\\_081364/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/magazines-and-journals/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081364/lang--en/index.htm)。

- 有关于在手工和小规模采金社区胎儿和儿童汞接触风险的有针对性的（包括社区领袖和妇女参与的）和关于儿童使用汞问题的外联和提高认识的活动；
- 手工和小规模采金领域的非政府行动者将儿童汞接触问题加入其方案，并与相关政府和联合国机构分享关于童工的信息；
- 教育和家庭部委认识到在手工和小规模采金地区汞对儿童发展造成的风险，也认识到考虑对家庭提供支持以帮助预防汞对儿童危害的必要性。

世界卫生大会关于世卫组织和公共卫生部在实施《水俣公约》发挥作用的决议<sup>23</sup>号召各会员国，除其他外，“推动因接触汞和汞化合物而受到影响的群体的预防、治疗和护理提供适当的医疗保健服务，包括针对脆弱群体（如儿童和育龄妇女，尤其怀孕妇女）的有效风险交流战略。”世卫组织将把制定防止以上脆弱群体接触的战略的指南作为一部分加入其公共卫生战略指南，将建议各国在该战略公布后进行参考。该信息公布后，本指导文件将进行增订，对其进行反映。

---

<sup>23</sup> 见 [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA67/A67\\_R11-en.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R11-en.pdf?ua=1)

## 5.10 向采矿者、黄金加工者和受影响社区提供信息的战略

### 建议的行动：

- 制定针对受影响社区的外联计划；
- 设立减汞和无汞采矿做法的培训方案；
- 确定向采矿者、黄金加工者和社区成员传递信息的恰当交流手段；
- 在其它进行中的发展活动之间建立联系

与采矿者和受影响社区就与汞和手工和小规模采金相关的问题进行交流需要对社会-文化、经济 and 制度背景有详尽的了解。这常常因具体矿址而不同，尤其在移徙类型将多种文化背景的人聚到一起的区域和国家。所需的技巧和技能与第 4.4(b)章提及的类似，包括：

- 概述外联的目标；
- 确定目标受众；
- 对要交流的核心信息进行界定；
- 考虑吸引目标受众参与的恰当媒介类型和其它技巧；
- 提供评估交流有效性的方法

但是，与采矿者和受影响社区的直接交流可能需要一种更加注重分寸的方法，旨在传播信息并改变行为。

在《水俣公约》背景下和国家行动计划过程中，交流目标将因国家而有所不同，并将在国家行动计划整个过程中完善。起初的外联工作可着重向社区提供信息，来提高对汞问题和《水俣公约》本身目标的总体认识，而后来的外联工作可应对与公共卫生、恰当采矿技术、与法律和规定相关的改变或正规化的其他方面、替代谋生手段和（或）自然资源管理问题相关的具体方面。而且，各国可选择利用与采矿者和受影响社区之间的互动来讨论与这些社区相关的更广泛的健康、社会和经济系列问题。例如，一个卫生交流方案可提供关于改善整体个人卫生和环境卫生的信息，并提供关于防止汞接触的重要信息（手工黄金理事会，2014年）。

精心拟定的交流计划或战略将有助于向采矿者和受影响社区提供信息。交流计划的流程确定何种媒介（如印刷、广播、电视、手机和社交媒体）以及其它技术（如讲习班、培训课

程、公开辩论、艺术竞赛、博览会、专题节或其它社区活动）最适合向此类社区传递信息以及考虑到其社会和文化条件，谁将是最可信的信息传递者。使用现有社会网络将是最经济高效的传递汞信息的方式之一。此类网络可以通过以下方式加以利用：

- 演讲者可以访问学校；可以为学生编写材料，学生然后将这些材料带回家给父母；
- 鉴于宗教领袖的意见受到广泛尊重，可请他们协助交流；
- 宪章包括传播公共卫生信息和（或）社区经济发展的基于社区的组织可实施方案；基于社区的组织常定期与其它目标类似的团体交流。

应努力吸引其它在采矿地区进行的保护和发展工作的参与，以确保各方案携手合作，并利用现有资源。

在与采矿者和其他各方就汞污染对人类健康和环境的潜在影响进行交流时，一个重要的阻碍是影响常常不立即显现。汞接触的途径复杂，人群的反应有的是显性的神经系统问题（如震颤）和心血管问题，但是有的影响更轻微。此外，生态系统对汞污染的反应可由于多种生物和非生物因素而不同。交流的挑战是将此类复杂的话题提炼成令人信服的信息，让目标受众容易理解和认同。

各国不妨在其国家行动计划中纳入合格的保健提供者的联系信息，并确保可能受汞影响的社会可以获得这些信息。

除了需要提供关于与汞相关的人口和生态系统健康影响的信息，可能还需提供专门为采矿者和加工者设计的、关于尽量减少接触技术和无汞和低汞黄金生产技术的教育和培训活动。培训讲习班可为采矿者提供关于改进矿石碾压和研磨的信息，简单但技术上更先进的提纯矿石和去除非目标矿物质的方法和（或）建设更安全、更高产量矿址的更优管理做法。直接的矿工对矿工的培训是一种特别成功的方法，因为矿工在同行中的可信度很高。可对黄金加工者进行使用减少汞排放技术的培训。

工发组织制定了《手工和小规模采金工人培训手册》，该手册提供了如何举办采矿者培训讲习班（包括参与者应包括哪些人和应列入的课程类型）的大量信息（工发组织，2006年）。美国阿贡国家实验室和美国环保局为金店所有者提供了关于使用汞捕集系统的培训（阿贡国家实验室，2013年）。

### 采矿者培训讲习班（摘自工发组织，2006年）：

成功的培训讲习班应加入下列理念：

- 集中于单一理念，如采矿者健康和安全的改进或黄金回收，重点太泛将难以传达信息
- 加入多种教学策略来交流相似的看法和理念（如小型讨论小组、模拟、使用新型安全设备和采矿设备、食品和其它媒介、角色扮演等）
- 应对与较差做法相关的社会压力（例如使用防护服）
- 强化共同价值观（例如儿童的健康和安全）
- 提供使用新技术的经验以联系新技能
- 建立培训当地社区中培训者的体系

## 5.11 实施国家行动计划的时间表

### 建议的行动：

- 确定与这些目标相关的主要目标和任务的时间表；
- 定期进行对实施活动进行有计划的审查，以确保这些活动在进行中。

实施国家行动计划的时间表包括将以上各章中概述的目标和目的转化为具体的任务和活动（见第4.4节）。在国家行动计划中制定的时间表包括每个阶段或步骤何时将实施和完成的时间表以及负责实施该活动的政府部门、机构或其他利益攸关方团体。还可以将活动的时间表分为更易于跟踪进展的较小增量。

依靠对具体行动有大量经验的利益攸关方团体可能有助于制定实施国家行动计划时间表。这样国家行动计划将更好地利用更广泛的利益攸关方团体来推动、实施和审查取得的进步。实施国家行动计划活动详细的时间安排可通过设立临时目标或子任务作为辅助。这些临时目标应被看作“为实施活动应完成的事项”。每项任务和活动的经济、社会和环境要素都应考虑。

### 实施时间表

根据《水俣公约》，手工和小规模采金超过微不足道水平的政府需在《公约》对其生效三年之内提交其国家行动计划。随后的进展报告需每三年提交。因此，实施国家行动计划的最初时间表应包括三年审查和报告义务。

实施时间表还应包括关于用来判断目标和目的是否正在实现的标准的信息。此类标准可以是质量和数量考量的结合；重要的考虑因素是标准易于向各种利益攸关方交流。此类标准还应作为评估工具。如果标准未在合理的时间内实现，可能需要重新考虑实施方针。



6

在手工和小规模采金部门  
推广减少汞使用的市场化  
机制

## 6. 为非汞黄金推广市场的机制

《公约》附件 C 第 2 段表示一国可在其国家行动计划中纳入为实现其目标而制定的额外战略，包括“采用或引进无汞手工和小规模采金标准以及市场化的机制或营销手段”。

基于对购买/出售无汞或低汞黄金出现了一个新兴全球市场。可能有某些市场部门（例如市场地位依赖更可持续投入的珠宝商）中，购买者愿意支付溢价，购买达到可认证标准的无汞黄金。标准和其他市场化机制可为采矿者提供激励，使其过渡到不使用汞和（或）放弃具体的不良做法，并过渡至从环境和社会角度更加可持续的做法。

标准和其它市场化机制总体包含两种要素：某种核查或认证过程，确保供应商使用无汞（或在某些情况下，低汞）方法；供应链可追踪和透明。黄金标准和机制的描述和例子见下文。

- **手工和小规模采金黄金标准。**无汞黄金生产的标准一般需要认证过程，以确保供应商使用无汞方法。该认证过程提供了机会，吸引愿意获得遵守标准认证的采矿社区的参与。参与认证机制鼓励采矿者在正规经济中运营，与其商业伙伴建立长期业务联系。因为标准也可以包括社会和劳工要求，采矿者也可受益于工作条件的改善。
- **尽职调查的要求。**尽职调查举措要求黄金购买者尽量从达到特定标准的供应商处购买黄金，尤其是遵守与手工和小规模采金黄金生产相关的法律和要求的供应商。例如，美国的《多德·弗兰克法案》<sup>24</sup>要求从非洲大湖区受影响国家采购黄金、锡、钽、钨，而且矿物加剧冲突的美国公司进行披露。而且，经济合作与发展组织（经合组织）<sup>25</sup>制定了一份对来自“受冲突影响地区或高风险地区”矿物的负责任供应链的尽职调查指南。经合组织指南包含一份关于手工和小规模采金的附录，建议利益攸关方支持正规化和合法化，帮助采矿者建立可核查的供应链。鉴于各国制定更多对手工和小规模采金中汞使用的规定和限制，此类尽职调查将影响黄金购买者，确保其供应链中的黄金来源使用减汞或无汞技术。
- **自愿的市场化机制和营销手段。**制定了自愿举措以帮助采矿者改进生产和减少环境影响、增加可追踪性、为市场提供无汞出产黄金的供应。此类举措可能包含改进的生产、透明度和可追踪性的要素，这对不使用汞开采的黄金获得和保持市场准入至关重要。

<sup>24</sup> <http://www.sec.gov/rules/final/2012/34-67716.pdf>

<sup>25</sup> <http://www.oecd.org/fr/daf/inv/mne/mining.htm>;  
<http://www.oecd.org/daf/inv/mne/GuidanceEdition2.pdf>

该机制还有助于开创需求以及开创认证的生产者或愿意认证的生产者与市场之间的联系<sup>26</sup>。

- **零售商的供应链政策。**一些著名的黄金零售商已采取了自己的采购政策，要求在黄金生产过程中采取无害环境的做法。尽管这些政策总体针对大型采矿，但也可以量身定做，为小型黄金生产商开创市场。这些方案可以通过优先购买奖励无汞开采，也可包括对手工采矿者的培训和教育方案，以及设备和市场准入。
- **当地公司进行发展，设计和制作与众不同的珠宝，是增加农村地区财富分配的另一种方法。**

### 有社会责任的投资基金

最近几十年里，专注于投资有社会责任感公司的投资工具有所发展和增长。有社会责任的投资市场目前投资额有数万亿美元<sup>27</sup>。私营部门可能会在有社会责任的投资市场中开发包括无汞手工黄金生产者在内的工具。

政府可以通过以下措施鼓励市场化机制的开发：

- 显示对国家行动计划严格执行、监督和实施以及对做法进行追踪和认证的能力；
- 通过税收激励和其它促进行动，鼓励工业规模采矿公司与手工和小规模采金部门就认证和供应链可追踪性进行合作；
- 召集利益攸关方讨论制定市场化机制，例如在区域采矿会议上；
- 为手工和小规模采金部门提供税收激励，以参与认证流程；
- 在国家政府实体购买黄金的国家，各国可考虑采取从符合无汞黄金生产标准的手工和小规模采矿者处购买黄金的特别方案。

以上方案的成功常需要有力和持续的干预；独立的核查和认证；以及不断的监督。这种干预如果实施范围较大，可能有挑战性且耗费时间。在国家行动计划过程中，各国可首先关注基本履约援助和正规化的最高优先事项，同时评估市场化机制如何提供鼓励改变所需的补充性激励<sup>28</sup>。

---

<sup>26</sup> 例如，见 <http://www.seco-cooperation.admin.ch/themen/05404/05405/05406/05411/index.html?lang=en>

<sup>27</sup> <http://www.triplepundit.com/2012/11/total-sri-assets-374-trillion-enough-move-needle/>

<sup>28</sup> 在考虑市场化机制时的其它有用参考参见：

Cartier/Gold Lake: <http://www.cartier.com/maison/commitments/cartier-and-corporate-social-responsibility/resources-excellence/gold-12160>; The Sustainable Gold Initiative: [http://www.responsiblejewellery.com/files/RJC-Solidaridad-joint-Press-Release\\_21.06.20121.pdf](http://www.responsiblejewellery.com/files/RJC-Solidaridad-joint-Press-Release_21.06.20121.pdf)



## 7. 性别、童工和手工和小规模采金

总体来看，妇女在手工和小规模采金社区中发挥的作用比在大型采矿中的作用大得多。在两个部门中，不管能力大小，她们对社区的稳定性和发展至关重要。因为缺乏研究和记录，难以确定妇女这些年来参与手工与小规模采金的程度。但是，一项 2003 年完成的研究报告，在超过 2000 万手工和小规模采金和小型活跃采矿者中，女性的比例预计为 30%（Hinton 等人，2003 年）。

女性在手工和小规模采金中的作用在不同国家和一国之内有所不同，取决于距离村庄和家庭的远近和开采的矿种。因为女性的传统角色是材料的运输者和加工者，她们常常不被认为是采矿者。因为她们通常在家庭中，她们的参与常常是无形的；参与手工和小规模采金女性的预计数量和实际数量可能存在巨大差距。在乌干达，男性和女性平均每天的工作时间均为 7 至 8 小时，然后女性还要为家庭责任再工作 5 至 8 小时。

男性和女性所起的作用可能带来不同的社会、环境和经济影响，可能为女性带来危险。在妇女和女孩独立担当取水任务的社区，污染当地水资源的手工和小规模采金业活动可能迫使她们为取水走更远的路；这在某些国家可能不安全。此外，某些采矿地区治安欠佳，导致女性易遭受犯罪，低收入迫使她们卖淫（Buxton，2013 年）。

**因为女性参与加工和废物处理，她们接触到有害化学品，对家庭福祉和健康（包括妊娠）带来严重后果。妊娠期间的接触风险以及导致的胎儿接触汞在手工和小规模采矿社区中的风险很大。**

童工与女性的负担（在矿井和在家庭中）及其赤贫状态、缺乏教育和缺少对收入的控制紧密联系。不幸的是童工在手工和小规模采金社区中非常普遍。儿童从事繁重的活动，例如举重、挖掘、矿石拖运和运输。儿童还在工作中使用汞（Bose O'Reilly，2008 年；人权监察，2011 年；人权监察，2013 年；Kippenberg，2014 年）。最小的年龄为 6 到 9 岁，因为其较为矮小，更易爬入隧道。已知儿童参与到卖淫、毒品和酒精滥用和暴力中（Buxton，2013 年）。

关于消除最恶劣形式童工的劳工组织第 182 号公约（已被 179 个国家批准）禁止了针对 18 岁以下所有人的最恶劣形式的童工。这包括使儿童接触有害物质，可能危害其健康的童工形式。许多国家有禁止 18 岁以下任何人从事有害童工（包括采矿中的童工）的国家立法。

解决采矿中的童工问题是一个复杂的过程。长期措施必须解决童工的根本原因，尤其是家庭层面的贫困和忽视儿童；成功的措施包括例如提供入学津贴和其他社会保护措施。

关于手工和小规模采金的国家行动计划可有助于通过数项潜在机制解决与儿童接触相关的问题。这些机制可能包括：

- 对手工和小规模采金社区中儿童在工作中使用汞的风险，有针对性的外联和提高认识；
- 执行禁止儿童使用汞（或在采矿中使用童工）的采矿法规；
- 将手工和小规模采金中的童工作为对采矿地区定期检查的一部分；
- 与教育和家庭部委和非政府行动者协作，推动在手工和小规模采金社区建立幼教机构，并加入在手工和小规模采金社区中进行的目前和未来项目中关注童工问题的外联部分。

投入更多时间认识妇女、儿童和男性在手工和小规模采金部门的劳动分工很重要，因为他们都在此类社区中发挥重要作用。可进行变革，改进当地经济、政府、家庭，但是更重要的是改善在社区中和社区附近工作的个人的安全。

## 引用的主要资源和参考资料

### 主要资源

本节对主要资源进行了概述，将其分为四类：技术方面、正规化和负责任的黄金认证、健康以及性别和童工。下文的“引用的参考资料”包含更多重要出版物。

#### 技术方面

- 环境署的《实用指南》对手工和小规模采金做法提供了全面的概括，对减少汞依赖方法的例子进行了全面的讨论，包括无汞黄金加工。

**环境署 2012a. 《实用指南：减少在手工和小规模采金中的汞使用》** 联合国环境规划署。76 页。2014 年 9 月 30 日最后一次查阅。

[http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Techdoc/UNEP%20Tech%20Doc%20APRIL%202012\\_120608b\\_web.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Techdoc/UNEP%20Tech%20Doc%20APRIL%202012_120608b_web.pdf)

- 工发组织全球汞项目在有手工和小规模采金的多个国家进行了广泛的实地工作，制定了如何就与汞使用相关的问题、采矿者的新技术和公共卫生问题吸引采矿者及其社区参与的手册。该手册是在手工和小规模采金部门进行任何工作前应当查询的重要资源。

**工发组织。2006年。《手工和小规模采金工人培训手册》**。全球汞项目，联合国工业发展组织（工发组织），维也纳，奥地利。144页。2014年9月30日最后一次查阅。

[http://www.communitymining.org/attachments/221\\_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420](http://www.communitymining.org/attachments/221_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420)

- 工发组织制定了可协助政府制定新政策、法律和规定的汞管理指导原则。该指导原则涵盖的主题范围广泛，提供了应视为的最低标准，该标准可作为消除汞长期战略的一部分。

**工发组织。2008 年。《工发组织关于手工和小规模采金中汞管理的技术准则》**。联合国工业发展组织。5 页。2014 年 9 月 30 日最后一次查阅。

<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/UNIDO%20Guidelines%20on%20Mercury%20Management%20April08.pdf>

- 黄金生产中制造、运输和使用氰化物的**《国际氰化物管理规则》**（规则）是由环境署和当时的国际金属与环境理事会制定的一项行业自愿性方案。该方案推动对开

采黄金中氰化物使用的安全管理。获得更多信息请访问网站：

<http://www.cyanidecode.org/>

- **菲律宾制定的国家战略计划**是环境署测试制定关于手工和小规模采金的国家战略计划的2011年指导文件的快速启动方案的一部分。该计划确定和描述了在手工和小规模采金中逐步淘汰汞使用过程视为可行的活动。该文件的链接如下：  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/2011-06-03%20NSP-ASGM.FINAL.2011.pdf>（2014年9月30日最后一次查阅）

### 正规化和负责任的黄金认证

- 正规化是汞管理和手工和小规模采金社区中其它社会关切得以外联的关键要素。尽管该部门的正规化还是一个重大挑战，手工和小规模采金部门缺少正规化被广泛视为采矿者实施变革的障碍。环境署关于正规化方法的文件提供了对不同方法的全面概述。

**手工和小规模采金伙伴关系网站**包含关于正规化的详尽信息，其中包括对五个不同国家（厄瓜多尔、蒙古、秘鲁、坦桑尼亚和乌干达）正规化案例研究的摘要分析。国家行动计划指导文件载列的许多信息来自对这些案例研究的摘要文件。该网站和相关链接（2014年9月30日最后一次查阅）见：  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Mercury/PrioritiesforAction/ArtisanalandSmallScaleGoldMining/FormalizationoftheASGMSector/tabid/79426/Default.aspx>

- **瑞士发展合作署**出版了一份文件《瑞士发展合作署在拉丁美洲和亚洲（蒙古）的手工和小规模采金中试验正规化和负责任的环境做法》。瑞士外交部，伯尼尔，瑞士。54页（2011年）。2014年9月30日最后一次查阅。  
[https://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/Laender/resource\\_en\\_223065.pdf](https://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/Laender/resource_en_223065.pdf)
- 由负责任的矿业联盟创设的**公平采矿**举措是确保在手工和小规模采金部门的黄金开采采取负责任做法的一种认证。获取更多信息，请访问网站：  
<http://www.fairmined.org/>
- **责任珠宝业委员会**是推动黄金珠宝业界采纳负责任做法和供应链的著名标准和认证机构。获取更多信息，请访问网站 <http://www.responsiblejewellery.com/rjc-standards-committee/>

## 卫生

- 以下资料由**世界卫生组织**提供：
  - 世卫组织和环境署 2008 年共同编制了关于如何确定处于汞接触风险人口的指南。该文件的英文版参见：  
<http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/mercuryexposure.pdf>
  - 关于汞接触途径、相应的健康影响以及减少汞来源所导致人类接触可能性的概况介绍。该文件有中文版、英文版、法文版、俄文版和西文版，参见：  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/en/>
  - 2014年，世卫组织委托对关于汞对手工和小规模采金社区附近工作者和（或）居住者的健康影响的文献进行了审查。这项世卫组织委托进行研究的科学出版物全文参见：《环境健康角度》；DOI:10.1289/ehp.1307864  
<http://ehp.niehs.nih.gov/1307864/>
  - 世卫组织还制定了一组关于手工和小规模采金和公共卫生的资料，其中包括《关于汞的水俣公约》第7条所要求的应用。其中包括：
    - a) 用于提高保健提供者查明和应对与手工和小规模采金相关的环境和职业健康问题的能力的培训资料。其中特别关注查明和应对汞接触以及提升对汞接触预防和管理认识；
    - b) 在公约背景下制定关于手工和小规模采金的国家公共卫生战略的指南；
    - c) 在一个手工和小规模采金社区进行一次快速的健康状况评估；
    - d) 关于在手工和小规模采金背景下使用人类生物监测的良好做法原则。

上述资料将在2016年春举行的下次政府间谈判委员会会议上发布。

- **手工黄金理事会**，与**工发组织**协作，制定了一份可用于向保健工作者就手工和小规模采金部门常见健康风险提供培训的指南。

**手工黄金理事会**(2014年)，Richard M., Moher P., 和Telmer K.；《**手工和小规模采金中的健康问题**》 - Beta版本0.8, 查阅可访问：[www.artisanalgold.org](http://www.artisanalgold.org)。（2014年9月30日最后一次查阅）

- **工发组织** 出版了题为《对手工和小规模采金所释放汞开展环境和健康评估的准则》的文件，联合国工业发展组织，维也纳，奥地利。294页（2004年）。2014年9月30日最后一次查阅。  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/PROTOCOLS%20FOR%20ENVIRONMENTAL%20ASSESSMENT%20REVISION%2018-FINAL%20BOOK%20sb.pdf>

## 性别和童工

- **世界银行** 石油、天然气和采矿政策股的研究人员出版了一份文件，旨在用作工具包，专注于在手工和小规模采金社区中性别角色的复杂层面。《**手工和小规模采金的性别层面：快速评估的工具包**》对性别和手工和小规模采金话题进行了简短但全面的介绍，然后深入探讨了此工具包的重要性，以及如何在实地评估中进行应用。
- **美国劳工部** 发布了互动工具：“减少童工和强迫劳动：负责任企业的工具包”，该工具可在整个供应链跨部门和行业用于协助解决童工和强迫劳动。该文件参见：  
<http://www.dol.gov/ilab/child-forced-labor/index.htm>
- **工发组织** (2007年) 文件：《采矿业中的女童》  
<http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/girlsmining.pdf>
- **PACT 组织** (Poole, Hayes 和 Kacapor) (2013年) 文件：《打破锁链：终结儿童开采的矿物供应》  
<http://www.pactworld.org/sites/default/files/PACT%20Child%20Labor%20Report%20English%202013.pdf>
- **儿基会** (2012年) 文件：《矿井工作的儿童》  
[http://www.unicef.org/wcaro/english/Briefing\\_paper\\_No\\_4\\_-\\_children\\_working\\_in\\_mines\\_and\\_quarries.pdf](http://www.unicef.org/wcaro/english/Briefing_paper_No_4_-_children_working_in_mines_and_quarries.pdf)
- **世界银行** (2012年) 文件：《手工和小规模采金的性别层面：快速评估的工具包》。  
[http://siteresources.worldbank.org/INTEXTINDWOM/Resources/Gender\\_and\\_ASM\\_Toolkit.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTEXTINDWOM/Resources/Gender_and_ASM_Toolkit.pdf)

## 引用文献

**Artisanal Gold Council** (2014), Richard M., Moher P., and Telmer K.; *Health Issues in Artisanal and Small-Scale Gold Mining- Beta Version 0.8*, available online at: [www.artisanalgold.org](http://www.artisanalgold.org).

**AMAP/UNEP** (2013) *Technical Background Report for the Global Mercury Assessment 2013. Arctic Monitoring and Assessment Programme*, Oslo, Norway/UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. vi + 263 pp. Last accessed on 9/30/2014.  
<http://www.amap.no/documents/doc/technical-background-report-for-the-global-mercury-assessment-2013/848>

**Argonne National Laboratory** (2013) *Manual for the construction of a mercury capture system for use in gold processing shops*. U.S. Environmental Protection Agency, Office of International and Tribal Affairs. 31 pp. Last accessed on 9/30/2014.  
[http://www2.epa.gov/sites/production/files/2014-07/documents/manual\\_for\\_mcs\\_construction\\_for\\_gold\\_shop\\_4-18-13\\_final\\_for\\_web\\_site\\_0.pdf](http://www2.epa.gov/sites/production/files/2014-07/documents/manual_for_mcs_construction_for_gold_shop_4-18-13_final_for_web_site_0.pdf)

**Bose O'Reilly, S., B. Lettmeier, R.M. Gothe, C. Beinhoff, U. Siebert, and G. Drasch** (2008) *Mercury as a serious health hazard for children in gold mining areas*. *Environmental Research* 107: 89-97.

**Buxton, A.** (2013) *Responding to the Challenge of Artisanal and Small-Scale Mining. How can knowledge networks help?* IIED.

**Hinton, J., M. Viega, and C. Beinhoff.** (2003) *Women and Artisanal Mining: Gender Roles and the Road Ahead*. *Socio-economic Impacts of Artisanal and Small-scale Mining in Developing Countries*, ed. G. Hilson, ch.11. Rotterdam: Balkema.

**Human Rights Watch - HRW** (2013) *Toxic toil. Child labor and mercury exposure in Tanzania's small-scale gold mines*. Last accessed on 9/30/14.  
[http://www.hrw.org/sites/default/files/reports/tanzania0813\\_ForUpload\\_0.pdf](http://www.hrw.org/sites/default/files/reports/tanzania0813_ForUpload_0.pdf)

**Human Rights Watch - HRW** (2011) *Poisonous Mix: Child Labor, Mercury and Artisanal Gold Mining in Mali*. <https://www.hrw.org/report/2011/12/06/poisonous-mix/child-labor-mercury-and-artisanal-gold-mining-mali>

**Kippenberg, J.** (2014). *Mercury, Ghana's Poisonous Problem*.  
<https://www.hrw.org/news/2014/10/10/mercury-ghanas-poisonous-problem>

**Sousa, R.N., M.M. Veiga, B. Klein, K. Telmer, A.J. Gnsou, and L. Bernaudat.** (2010) *Strategies for reducing the environmental impact of reprocessing mercury-contaminated tailings in the artisanal and small-scale gold mining sector: insights from Tapajos River Basin, Brazil*. *Journal of Cleaner Production* 18: 1757-1766.

**Telmer, K.H. and M.M. Veiga.** (2009) *World Emissions of Mercury from Artisanal and Small Scale Gold Mining*. N. Pirrone and R. Mason (eds.), *Mercury Fate and Transport in the Global*

Atmosphere: Emissions, Measurements and Models. New York, Springer. Pp. 131 – 172. DOI: 10.1007/978-0-387-93958-2\_6.

**UNEP** (2011) Developing a National Strategic Plan to Reduce Mercury Use in Artisanal and Small Scale Gold Mining Version 2.0: 11 July 2011.  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Guidance%20document/Version%202.0%20Guidance%20Document.pdf>

**UNEP** (2012a) *A Practical Guide: Reducing Mercury Use in Artisanal and Small-scale Gold Mining*. United Nations Environment Programme. 76pp. Last accessed on 9/30/14.  
[http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Techdoc/UNEP%20Tech%20Doc%20APRIL%202012\\_120608b\\_web.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Techdoc/UNEP%20Tech%20Doc%20APRIL%202012_120608b_web.pdf)

**UNEP** (2012b) *Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Ecuador, Mongolia, Peru, Tanzania, and Uganda, version 1.0*. Division of Technology, Industry and Economics. Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. 15 pp. Last accessed on 9/30/14.  
[http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Formalization\\_ARM/Formalization%20Document%20Final%20June%202012.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Formalization_ARM/Formalization%20Document%20Final%20June%202012.pdf)

**UNEP** (2013) *Toolkit for Identification and Quantification of Mercury Sources, Reference Report and Guideline for Inventory Level 2, Version 1.2*, April 2013. UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. 338pp. Last accessed on 9/30/14.  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Mercury/MercuryPublications/GuidanceTrainingMaterialToolkits/MercuryToolkit/tabid/4566/language/en-US/Default.aspx>

**UNIDO** (2006) *Manual for Training Artisanal and Small-scale Gold Miners*. Global Mercury Project, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), Vienna, Austria. 144pp. Last accessed on 9/30/14.  
[http://www.communitymining.org/attachments/221\\_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420](http://www.communitymining.org/attachments/221_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420)

**UNIDO** (2008) *UNIDO Technical Guidelines on Mercury Management in Artisanal and Small-scale Gold Mining*. United Nations Industrial Development Organization 5pp. Last accessed on 9/30/14.  
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/UNIDO%20Guidelines%20on%20Mercury%20Management%20April08.pdf>

**Veiga, M.M. and J.J. Hinton** (2002) *Abandoned artisanal gold mines in the Brazilian Amazon: a legacy of mercury pollution*. Natural Resources Forum (Genova) 26: 15-26.

**WHO** (2013) *Mercury Exposure and Health Impacts among Individuals in the Artisanal and Small-scale Gold Mining (ASGM) Community*. World Health Organization 7 pp. Last accessed on 9/30/14. [http://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/mercury\\_asgm.pdf](http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/mercury_asgm.pdf)

## 附件 1：《关于汞的水俣公约》第 7 条和附件 C

### 第 7 条

#### 手工和小规模采金业

1. 本条文以及附件 C 中所规定的措施适用于采用汞齐法从矿石当中提取黄金的手工和小规模采金与加工活动。
2. 其领土范围内存在适用本条文的手工和小规模采金与加工活动的每一缔约方均应采取措施，减少并在可行情况下消除此类开采与加工活动中汞和汞化合物的使用及其汞向环境中的排放和释放。
3. 每一缔约方若在任何时候确定其领土范围内的手工和小规模采金与加工活动已超过微不足道的水平，均应就此通知秘书处。若缔约方已做出此种确认，则应：
  - (a) 根据附件 C 制定并实施一项国家行动计划；
  - (b) 在本公约对其生效后 3 年之内，或在通知秘书处后 3 年之内——二者之间以较迟者为准，将其国家行动计划提交秘书处；
  - (c) 其后，每 3 年对其在履行本条文规定的各项义务方面所取得的进展进行一次审查，并将上述审查结果纳入依照第 21 条提交的报告。
4. 缔约方可酌情开展彼此之间以及与相关政府间组织及其他实体之间的合作，以实现本条文之目标。上述合作可包括：
  - (a) 制定战略，以防止将汞或汞化合物挪用于手工和小规模采金与加工活动；
  - (b) 教育、推广以及能力建设举措；
  - (c) 推动研究可持续的无汞替代方法；
  - (d) 提供技术援助和财政援助；
  - (e) 旨在协助履行其在本条文下的各项承诺的合作伙伴关系；
  - (f) 利用现行的信息交流机制推广知识、最佳环境实践以及在环境上、技术上、社会上和经济上切实可行的替代技术。

## 附件 C

### 手工和小规模采金业

#### 国家行动计划

1. 适用第七条第三款规定的每一缔约方均应在其国家行动计划中纳入：

(a) 国家目标和减排指标；

(b) 采取行动消除：

(一) 原矿混汞；

(二) 露天焚烧汞合金或经过加工的汞合金；

(三) 在居民区焚烧汞合金；

(四) 在没有首先去除汞的情况下，对添加了汞的沉积物、矿石或尾矿进行氰化物沥滤；

(c) 为推动手工和小规模采金行业正规化或对其进行监管而采取的措施；

(d) 对其领土范围内手工和小规模黄金开采和加工活动中使用的汞的数量以及采用的实践所开展的基准估计；

(e) 促进减少手工和小规模黄金开采和加工活动中汞排放、汞释放和汞接触的战略，包括推广无汞方法的战略；

(f) 用于管理贸易并防止将源自国外和国内的汞和汞化合物挪用于手工和小规模黄金开采与加工活动的战略；

(g) 在实施和不断完善国家行动计划的过程中，吸引利益攸关方参与的战略；

(h) 手工和小规模采金工人及其社区汞接触问题的公共卫生战略。此类战略应包括，但不限于，健康数据的采集、医疗保健工作者的培训以及通过医疗单位开展的意识提高活动；

(i) 旨在防止脆弱群体、尤其是儿童和育龄妇女，特别是孕妇接触到手工和小规模采金活动中使用的汞的战略；

(j) 旨在向手工和小规模采金工人和受影响的社区提供信息的战略；

(k) 实施国家行动计划的时间表。

2. 每一缔约方均可在其国家行动计划中纳入为实现其目标而制定的额外战略，包括采用或引进无汞手工和小规模采金标准以及市场化的机制或营销手段。

## 附件 2：国家行动计划建议目录

### 1. 执行摘要

- 国家行动计划摘要
- 为决策者提供概述

### 2. 引言和背景

- 理由和背景
- 筹备过程概述（最多1页）

### 3. 国家概览

- 具体国家基准分析摘要（最多5页）
  - 1) 法律，包括对手工和小规模采金法律和监管地位的审查。
  - 2) 地理考虑要素和有关统计数据
  - 3) 关于采矿社区的人口和其它信息，包括教育状况、获得医疗和其它社会服务的情况
  - 4) 经济情况，如人均收入、汞供应、黄金贸易和出口
  - 5) 采矿数据，包括关于矿体、使用流程、直接或间接参与手工和小规模采矿人数（包括性别和年龄考虑因素）的信息。
  - 6) 手工和小规模采金和手工和小规模采金做法使用汞数量的基准估计（附件 C, 第1(d)段）
  - 7) 环境信息，详细说明已知信息，如环境破坏、受污染矿址、汞在土壤、空气和水中的释放。
  - 8) 关于健康影响和通过各种媒介汞接触的已有证据的信息。
  - 9) 在国家和地方各级的手工和小规模采金的领导和组织。
  - 10) 应对手工和小规模采金的创新经验。

### 4. 国家目的和减少目标（附件C, 第1(a)段）

- 问题声明、国家目的和减少目标清单（最多1页）

### 5. 执行战略（10-20页）

- 支持关于手工和小规模采金目标的国家行动计划的
  - 活动工作计划
  - 消除最差做法的行动（附件 C, 第1(b)段）
  - 促进正规化的措施或规定（附件C, 第1(c)段）
  - 减少排放、释放和接触风险的战略（附件C, 第 1(e)段）

管理汞和汞化合物的贸易（附件C，第1(f)段）

包括市场化机制在内的补充战略（可选）（附件C，第2段）

- 外联计划

吸引利益攸关方参与国家行动计划的执行与持续完善的战略（附件C，第1(g)段）

向手工和小规模采矿者和受影响社区提供信息的战略（附件C，第1(j)段）

- 公共卫生战略（附件C，第1(h)段）

防止脆弱群体的接触（附件C，第1(i)段）

- 时间表

执行国家行动计划的时间表（附件C，第1(k)段）

- 总体预算

## 6. 评估机制

- 对国家计划战略如何评估和追踪的简单描述（最多1至2页）

## 7. 附件

- 工作组的职权范围（包括成员的姓名和联系地址）
- 详细的国家基准分析（最多20页）
- 总体的详细预算

## 附件 3：收集关于手工和小规模采金部门数据时建议考虑的问题

以下建议问题以及缔约方确认其它任何问题的答案对制定详细的国家基准分析很重要。

### 基本的部门情况问题：

- 所在国有多少人从事手工和小规模采金？
- 该国国内的采矿和黄金购买/加工进行的地点在哪里（遍布全国还是地点集中？）
- 谁从事采矿和黄金购买/加工——家庭土地所有者、移徙工人、土地所有者雇佣工人？妇女和儿童是否参与工作？他们是作为个体、共同工作还是其它方式工作？
- 这些采矿者每年生产多少黄金？所产黄金的价格是多少？
- 他们每年（或每天）通常收入多少？
- 采矿者如何获得汞？价格多少？
- 他们使用多少汞生产黄金？[每千克/黄金的千克/汞是最有用的衡量标准。]
- 采矿者使用的最常见的技术和做法是什么？其中使用汞数量最多的是哪些？如何进行碾压？将汞加入原矿（碾压前或碾压中）还是加入提纯物中？如何进行混汞？汞合金如何焚烧？
- 他们如何提纯黄金（如果提纯的话）——使用木炭炉、气焊炬还是其他工具？
- 当地是否有替代技术/当地讲习班？当地关于替代品的知识水平如何？
- 采矿者是否意识到汞对健康和环境的影响？
- 采矿者如何看待汞与替代品之间的比较？
- 谁向采矿者购买黄金？购买在何处进行？购买者是否加工黄金？如果加工，如何进行——他们在加工黄金时是否使用保护环境的方法？
- 政府官员、机构或法定机构参与汞和（或）黄金贸易？
- 汞供应的途径是什么？
- 所在国是否有大规模黄金开采？指出公司。其中是否有公司目前同手工和小规模采金者合作？是否有公司同手工和小规模采金者有直接冲突？

[请描述信息获得的方式及其来源。]

### 环境和健康影响问题：

- 它们对景观及其它环境媒介的影响有多大（尽量拍摄照片）？
- 现有的环境监测能力如何？
- 现有人类汞接触的生物监测能力如何？
- 是否知晓环境污染（或）接触的现有水平？
- 多少环境媒介（空气、土地和水）已受到影响？

- 是否有社区或区域被认为尤其受到或易受手工和小规模采金的健康影响？有哪些？如何影响？
- 是否有关于手工和小规模采金所导致环境污染或健康影响的研究或数据？是否有计划对任何导致的受污染地区进行复原？
- 是否有国家一级对汞排放或释放的估值？是否有地区一级的估值？估值是多少以及如何获得？

[请描述信息获得的方式。]

### **法律/社会问题：**

- 小规模采矿和黄金购买者/加工的法律和监管状态？如果手工和小规模采金尚不合法，合法化过程中会出现哪些问题？是否有规定影响黄金加工？
- 采矿者是否有组织？组织形式如何？
- 采矿者是否能获得资金？
- 采矿者将黄金投入市场的现有机制如何？（他们将黄金卖给谁？他们从何处购得汞？最终出口者是谁？）
- 采矿者是否对汞的价格敏感？
- 手工和小规模采矿是否列入所在国的国家减贫战略？

### **关于教育/保健机会的问题：**

- 您是否注意到所在国可能与采矿者、采矿、黄金购买者和加工社区相关的提高环境认识活动和（或）工人健康和安全管理活动？
- 是否已有为采矿者和（或）采矿和黄金加工社区设计的保健或社会服务方案（如艾滋病认识、健康促进、水卫生和/或工人健康和安全管理方案）？
- 所在国的平均教育水平如何？一般采矿者或一般黄金购买者/黄金加工者的教育水平如何？所在国是否有鼓励儿童留在学校的激励？
- 所在国是否有采矿或地质学的教育机构？
- 采矿者/采矿社区是否能获得足够的保健服务？如果不能，原因是什么，例如距离机构的远近、缺少医疗保险、缺少保健服务等（如果知晓）？
- 所在国的鱼类消费水平是否高？是否经常食用受汞污染的鱼类？所在国是否还经常食用有可能受汞污染的其他食物（如海洋哺乳动物）？

### **利益攸关方考虑的要素**

- 除了采矿者以外，还有哪些国家、区域和当地各级的主要利益攸关方——包括活跃于采矿社区的基于社区的组织、大型采矿公司和黄金购买者/销售者（包括中央银行）？请酌情列出并提供联系信息。

附件 4：工作计划、预算和时间表的格式样本

手工和小规模采金国家行动计划											
目的1:											
活动	优先级 (高、中、低)	供资来源	牵头机构	活动花费 (美元)				时间表			指标
				内部	外部	实物	合计	Y1	Y2	Y3	

## 附件 5：基准清点情况范例——布基纳法索

### 北极监测评估方案/环境署（2013年）的节选，第 98 页：

“以下例子描述了在两年时间内（2011/2012年）用来对布基纳法索手工和小规模采金的汞释放进行第4类估算的方法。矿业、地质和采石部部长估计，有60万成年人居住在221处登记获手工和小规模采金开采许可证并在地籍图上标绘的手工和小规模采金场地。至少相同数量的人在未登记的土地上居住和作业。在实地访问之前和之后与以下群体召开过会议：实地采矿者、政府机构、采矿者协会（正式+非正式）、黄金交易商和汞交易商。结果如下：所有的手工和小规模采金活动都使用汞。这自2000年左右开始。原矿混汞从未进行过。使用的是浓缩混汞。未进行汞活化。采矿者不会丢弃受污染的汞。采矿者从未使用曲颈甑或以其他方式进行回收，汞合金使用明火焚烧。平均每生产一单位黄金使用的汞为1.3单位（即汞金比为1.3:1）。这包括在合金中的汞（1单位）和加工过程中流失到尾矿石中的汞（0.3单位）。使用的所有汞都释放到环境中，其中75%（在合金中，比例为1/1.33）在汞合金焚烧过程直接排放到大气中，剩余的汞（0.3单位）流失到尾矿石中。

在布基纳法索，流失到尾矿石的汞有可能在相对较短的时间内（一年至多年）重新排放到大气中，因为尾矿石堆积在地上，后来被重新加工。官方的手工和小规模采金人口为60万，预计其中20万（三分之一）为活跃采矿者。他们每年生产20到30吨黄金(~25)。根据已知的地质情况（全国各地存在大量较高品位的含金岩层）、加工角度（使用观察到的加工技术，每个采矿者的黄金产量）和通过基于手工和小规模采金地点生活开支的社会经济角度，该数字合理。与黄金购买者、矿址所有者和矿业部讨论过该估算值，这些群体觉得此数值合理。因此，所使用和排放到大气中的汞的数量确定如下：每年生产25吨黄金；所有均为混汞，每年使用32.5吨汞。所有汞合金均露天焚烧，直接排放25吨汞至大气中，剩余的7.5吨汞释放到废物流的土地和水中（尾矿石）。尾矿石所含的汞有可能也在十年内排放到大气中。对通常用来确定年黄金产量和汞用量的其他辅助信息进行简述可能也有帮助。在布基纳法索，手工和小规模采金采矿者通常以5到10人的合伙企业方式运营，其中有挖掘工、托运工、破碎工、研磨工和混汞工。女性也成组劳动，但是通常只参加拖运、破碎和加工尾矿石。使用较少量的汞（1单位黄金使用1.3单位汞），对汞危险性的认识较低，因此目前由于经济或健康原因未使用曲颈甑，表明未对汞进行回收。矿石品位较高（常常10-50克/吨），但是传统采矿的效率不高（回收率15-50%）。采矿者平均每天生产半克黄金，每年大约工作270天，等于每个矿工每年生产约135克黄金。他们在向与矿址土地持有人有关系的当地购买者出售时，获得国际价格的70-80%。按照每盎司1500美元（每克48.24美元）黄金价格的80%计算，每个矿工每年赚取约5209美元，折合每月434美元。但是，采矿者的花费高昂，预计每月为200-500美元，由加工费用（研磨和汞）、食物、住所、交通和家庭（包括异地家庭）构成。对布基纳法索进行估算的作用还在于为总体的排放估算提供了一些有用的参考。布基纳法索的上一次（2005年清点）排放估算约为每年3吨汞，基于采矿业、矿产和可

持续发展项目2001年的工作和2008年采矿贸易杂志和报纸报道中的存在/不存在数据。目前每年32.5吨汞的估算增长了十倍。这种增长的原因不是用量增加，而是报告的改进。”

## 附件 6：“两千克模式”支持手工和小规模采金业正规化

由手工黄金理事会开发和推广的“两千克模式”是一个为无汞技术转让供资同时支持手工和小规模采金业部门正规化的方法。在原则上，设备及其运作相关的培训以贷款形式提供给手工采矿者，采矿者则用无汞加工系统生产出来的黄金偿还贷款。成本总计约为 80 000 美元，用于设备和培训、安装和管理费用。根据目前的黄金价格（2017 年），这相当于两千克黄金的价格，该模式也因此而得名。就偿还时间表而言，手工采矿者通常以六个月产量的 30% 偿还收到的设备和服务。由于黄金回收率和总体生产率提高了至少 30%，所以采矿者在安装过程中不仅不会被削减工资，反而能得到加薪，如果不能马上实现加薪，那么在还清贷款后即可实现。

该方法可提高黄金回收率和采矿者收入，因而可为采矿者带来直接惠益，与此同时，提供这样的技术支持也是为了帮助采矿者熟悉监管环境以获取所需许可证，确保其遵守《水俣公约》有关环境的规定，并要求采矿者组织起来运作该系统。所有这些都是实现正规化的重要步骤。该方法使黄金回收率最大化，因为无汞尾矿非常适合二次加工，采矿者往往可以将尾矿出售给第三方沥滤作业，使得黄金总回收率达到 90% 或以上。

这里展示的用于硬岩矿床的重力系统目前正在布基纳法索和塞内加尔运作，使用的就是“两千克模式”。未来还计划在尼加拉瓜、洪都拉斯和其他国家进行安装。

“两千克模式”中使用的重力系统



湿磨机



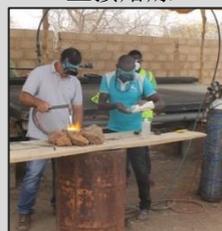
经过湿磨机和流矿槽的筛分后，接着进行淘金毯清洗和淘洗



无汞尾矿池和水回收处理



直接熔炼



摇床



UNITED NATIONS  
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

