

我国汞污染防治体系建设现状浅析

郭 苹

云南省生态环境应急调查投诉中心, 云南 昆明
Email: 370470953@qq.com

收稿日期: 2021年3月18日; 录用日期: 2021年4月20日; 发布日期: 2021年4月27日

摘 要

汞因其毒性较大而被列入重点控制的污染物之一, 在我国已就汞的污染防治从法规政策、产业规划、标准体系及资金保障等方面进行了全面部署和实施了污染防治工作, 汞的污染防治体系基本形成, 但也存在一定的不足。

关键词

公约, 汞, 防控体系

Analysis on the Status Quo of Mercury Pollution Prevention and Control System in China

Ping Guo

Ecological Environment Emergency Investigation and Complaint Center of Yunnan Province, Kunming Yunnan
Email: 370470953@qq.com

Received: Mar. 18th, 2021; accepted: Apr. 20th, 2021; published: Apr. 27th, 2021

Abstract

Mercury is listed as one of the key pollutants to be controlled due to its relatively high toxicity. In China, the prevention and control of mercury pollution has been comprehensively deployed and implemented in terms of laws and policies, industrial planning, standard systems, and financial guarantees. For pollution prevention and control, a mercury pollution prevention and control system is basically formed, but there are also certain shortcomings.

Keywords

Convention, Mercury, Prevention and Control System

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

汞因其毒性较强, 在环境中易通过生物等作用过程反应生成毒性极强的有机汞[1], 因此, 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, 《关于汞的水俣公约》(以下简称“公约”)已于2017年在我国生效并得到了全面实施[2]。目前国内学者针对公约的背景、公约特点及公约内容开展了相关的研究工作[3]。

鉴于汞的来源复杂, 用汞行业较多, 为有效实现汞的控制和减排, 马忠法等提出了开展了涉汞企业及用汞量的普查工作, 并从生产、供应、废气等全流程建立监控体系, 构建防控体系[4] [5], 但目前研究体系中未能从法律支撑、技术保障等方面进行过全方位的研判及分析, 因此, 本文结合汞污染防治技术、政策需求, 从我国法律法规制定、产业规划布局、标准技术实施及治理资金保障等多方面进行分析。

2. 法律法规政策

公约对汞的防控体现全过程和全生命周期原则, 制定了从来源、使用、处置等全过程的约定事项。就中国的防控情况看, 汞被列入第一批的废水、废气污染物名录, 在公约生效公告中已将新建原生汞矿开采列入禁止项, 实现了源头的管控, 《土壤污染防治行动计划》明确了添汞产品的淘汰要求及用汞工艺的技术整治目标。

《大气污染防治法》《水污染防治法》等法律中对涉汞行业污染防治、总量控制及固定源排污许可制度等方面提出了具体要求, 其中, 《大气污染防治法》对脱汞协同控制技术和装置及减少大气污染物排放提出了要求, 《水污染防治法》对涉汞行业的取缔淘汰进行了规定。在汞污染物预防及污染场地无害化管理方面, 《土壤污染防治法》对历史遗留的及存续的涉汞行业提出了污染情况摸排监测工作, 对污染场地提出了污染风险管控和修复的工作程序、工作内容。在含汞废物的规范化处置方面, 《固体废物污染防治法》从产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程提出了要求。

针对煤炭燃烧排放的汞及其化合物为我国汞污染物主要贡献源之一的特点, 《大气污染防治行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中从控制煤炭消费总量和加快清洁能源替代利用等方面提出了具体要求。从源头上减少煤炭的使用, 减少煤炭燃烧带入的汞污染物。

此外, 在具体防控方面, 《土壤污染防治行动计划》《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》等文件中提出了基础数据摸排、环境准入制度、总量控制制度、污染防治、严格执法等具体要求, 为汞及其他重金属污染物的防控指明了方向、理清了思路、强调了工作重点和赋予了监管职权。

3. 产业规划

国家结合相关要求及经济社会发展需要, 适时更新《产业结构调整目录》, 并将汞电池(氧化汞原电池及电池组、锌汞电池), 含汞糊式锌锰电池, 含汞纸板锌锰电池, 含汞圆柱型碱锰电池, 含汞扣式碱锰电池, 含汞浆层纸, 含汞锌粉, 含汞开关和继电器, 高毒农药产品, 混汞提金工艺, 高汞催化剂(氯化汞

含量 6.5%以上)和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置,使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置等列入淘汰类产品和工艺。

国家制定了《重金属污染综合防治“十二五”规划》,并将汞纳入重点控制的 5 个重金属之一,《规划》列出了云南等全国 14 个重金属污染综合防治重点省区和 138 个重点防治区域,并明确了重点区域重点重金属污染物排放量需在 2007 年基础上削减 15%,非重点区域重点重金属污染物排放量不得超过 2007 年排放量水平,需确保重金属污染得到有效控制。各重点区域分别制定了重金属污染防治规划并得到了有效落实,实现了“十二五”期间重金属的减排目标。

“十三五”期间国家未单独编制重金属污染防治规划,但在《土壤污染防治行动计划》中明确了重金属排放量的减排目标,即 2020 年重点行业的重点重金属排放量要比 2013 年下降 10% (各省减排任务又略有不同)。减排任务的制定也为汞及其他重金属污染物的减排确定了目标,同时在《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定》(试行)中对涉汞的电石法聚氯乙烯行业提出了具体要求。

4. 标准技术

(一) 汞污染物纳入环境质量及排放标准。汞污染物纳入环境空气、水环境、土壤环境及大气、废水等标准体系中,为涉汞行业汞的达标排放奠定了基础。此外,对于涉汞重点行业,如火电、燃煤锅炉、铅锌冶炼、铜冶炼、电石法聚氯乙烯等,其行业标准中均对外排废气、废水中汞的排放浓度做了规定,且加严了电石法聚氯乙烯、铅锌冶炼等行业外排废气和废水中汞的排放浓度(污水综合排放标准中总汞 0.05 mg/L,电石法聚氯乙烯行业总汞 0.003 mg/L,铅锌冶炼行业总汞 0.03 mg/L,大气污染物综合排放标准中汞及其化合物 0.012 mg/m³,电石法聚氯乙烯行业总汞 0.01 mg/m³)。标准的制定兼顾了行业特点和控制技术,做到了涉汞行业汞污染防控的科学合理。

(二) 含汞废物纳入《危险废物名录》管理。《危险废物名录》明确了含汞废物类别 HW29,并将天然气开采、常用有色金属矿采选、贵金属冶炼、印刷、基础化学原料制造、合成材料制造、常用有色金属冶炼、电池制造、照明器具制造、通用仪器仪表制造、非特定行业等 10 个行业产生的含汞废物列为危险废物。名录的确定,可有效指导危险废物的规范化管理,实现含汞废物规范化管理“有据可依、有法可循”。

(三) 分行业制定《汞污染防治技术政策》。鉴于不同行业汞污染产生及控制技术的差异,国家分行业制定了《汞污染防治技术政策》,涵盖了涉汞行业的一般要求、过程控制、大气污染防治、水污染防治、固体废物处理处置与综合利用、二次污染防治、鼓励研发的新技术等内容,为涉汞行业相关规划、污染物排放标准、环境影响评价、总量控制、排污许可等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导。

5. 资金保障

2010 年中央财政设立重金属污染防治专项资金,预计投入 750 亿元开展重金属污染综合防治工作。“十三五”将重金属污染防治资金纳入土壤污染防治专项资金,据报道,“十三五”期间中国累计下达生态环境资金 2248 亿元,其中,土壤污染防治专项资金 285 亿元,重点支持土壤污染状况详查、受污染土壤管控修复、重金属污染防治等。规划及行动计划的编制和实施,为汞和其他重金属的污染防控指明了方向,确定了工作内容,细化了任务分工,国家和各级财政资金的保障,为汞和其他重金属污染防控项目的实施提供了可能性,扫除了实施的资金投入障碍。此外,《土壤污染防治专项资金管理办法》等办法的颁布实施,也有效指导了专项资金的规范使用,污染防治项目的科学落地。

6. 小结

(一) 存在的问题

1) 制度保障仍显薄弱。我国已将汞列入第一批污染物名录和 5 个重点管控重金属污染物之一, 在相关法律中也对重金属污染防治提出了要求, 但目前来看, 国内针对汞污染防治要求分布在不同的法律法规政策及标准技术中, 尚未形成系统性。目前也无专门针对汞污染物的行业标准, 分布在不同行业中汞污染物管控要求不完全一致。未形成系统的防控体系, 也增加了地方在汞污染防治中的监管难度。

2) 防控技术有待加强。汞易挥发, 当前针对涉汞行业废气中汞及其化合物的治理方法基本为与其他常规污染物的协同去除, 目前缺乏成本低廉易于控制的治理技术, 且涉汞行业废气中汞及其化合物目前尚未开展自行监测, 尚无稳定的排放数据作为技术研究数据; 已开展多年针对电石法聚氯乙烯行业汞触媒替代研究, 但目前仍无可工业化的替代催化剂; 对于部分可替代技术, 又因替代产品价格偏高, 导致产品无法充分占领市场[6] [7]; 含汞废物资源化利用低, 目前以无害化填埋为主。

3) 资金缺口较大。替代技术的研发、汞污染场地的修复、含汞废物无害化填埋成本均较大, 采用活性炭吸附技术去除外排废气中汞及其化合物费用昂贵。目前绝大部分企业不具备研发汞替代产品和污染防治技术的能力, 无相关经费预算, 目前汞污染防治主要以财政资金补助为主, 未形成良性的汞污染防治模式。

(二) 工作建议

1) 构建系统的治理体系。梳理涵盖汞的来源、使用、处置等全过程管控要求, 系统构建从法规政策、产业结构、标准技术、宣传教育、部门协作、资金保障等全方位汞污染防治体系, 实现“一个目标、一个指导思想、一套标准技术、一套管控办法”。

2) 加大技术研发和资金支持。针对替代产品、汞污染防治技术等领域, 鼓励具有能力的技术单位加大技术研发力度, 并通过财政资金补助、技术效益共享、减免相关税费、降低融资成本等方式予以资金支持。

参考文献

- [1] 邓云祥. 聚氯乙烯生产原理[M]. 北京: 科学出版社, 1982: 15-130.
- [2] 《汞公约》生效: 多举措推进汞污染治理[J]. 环境保护, 2017, 45(16): 2.
- [3] 丁姣. 《关于汞的水俣公约》研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江工商大学, 2018.
- [4] 马忠法. 《关于汞的水俣公约》与中国汞污染防治法律制度的完善[J]. 复旦学报(社会科学版), 2015, 57(2): 157-164.
- [5] 李述贤. 我国含汞废物管理现状及履约差距初步分析[J]. 科技创新导报, 2017(2): 125-127.
- [6] 曾少军, 曾凯超, 杨来. 中国汞污染治理的现状与策略研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014(31): 92-96.
- [7] 全面建立汞污染防治体系[J]. 中国环境科学, 2011(3): 521.