全球环境基金-中国聚氯乙烯生产汞削减及最小化示范项目

重点地区汞的全流程环境无害化管理试点

技术支持 工作大纲

一、项目背景

《关于汞的水俣公约》（以下简称“公约”）自2017年8月16日起生效。电石法聚氯乙烯（PVC）生产行业是公约管控的用汞工艺之一。公约要求：（1）到2020年，电石法聚氯乙烯单位产品的汞使用量比2010年下降50%；（2）采取措施减少对原生汞矿的依赖；（3）控制汞向环境的排放；（4）支持无汞催化剂和工艺的研发；（5）在缔约方大会已证实基于现有工艺的无汞催化剂技术和经济可行，且在全球范围内均可采购的5年之后，不允许使用汞。

为了控制电石法PVC生产的汞使用和排放、推动无汞技术的工业化应用，我中心与联合国工业发展组织联合申请了“中国聚氯乙烯生产汞削减及最小化示范项目”。该项目以汞的全生命周期管理为核心，通过在重点省和重点企业开展低汞、无汞及生产过程环境无害化管理等相关示范活动及推广活动，减少汞的使用和排放，推动行业履行公约。

二、目标

按照项目的总体安排，拟委托一家技术支持单位，指导贵州省铜仁市开展汞的环境无害化管理（ESM）试点活动，试点活动包括组织辖区内所有有意生产和使用汞的企业参与汞的全流程环境无害化管理试点活动，编制出台相关管理政策，并组织开展相关宣传培训活动，以掌握全产业链的汞流向，提升辖区内汞的环境无害化管理水平，并为我国履约政策法规标准制修订提供参考。为推动试点活动顺利进行，本子项目技术支持单位将为上述试点活动提供技术指导，针对重点企业开展汞排放监测，并开展相关涉汞政策和管理的现状研究，提出加强履约的建议。为明确上述活动顺利进行所需的技术指导和组织协调等工作，特编写本工作大纲。

三、主要内容

**（一）开展贵州省铜仁市涉汞政策和管理的现状研究**

针对贵州省铜仁市有意生产和使用汞的企业（主要针对涉电石法PVC上下游行业，包括触媒生产和废汞触媒回收行业）的涉汞政策和管理的现状开展评估研究，主要涉及目前所有有意生产和使用汞的企业（主要包括触媒生产、废汞触媒回收利用等行业）汞和其他污染物管理的现有政策和管理规定（如排放标准、排污许可、清洁生产等）以及汞污染防治政策的实施情况，提出加强履约建议。

**（二）指导编制汞的全流程环境无害化管理试点活动实施方案和汞的全流程环境无害化管理办法（试点）**

结合贵州省铜仁市涉汞现状和涉电石法PVC上下游企业特点，指导贵州省铜仁市编制适合该地区的汞的全流程环境无害化管理试点活动实施方案，以推动区域内汞的全流程管理试点。

在试点活动结束后，指导贵州省铜仁市基于试点活动经验，编制用于贵州省铜仁市的汞的全流程环境无害化管理办法（试点）。

**（三）指导开展汞的全流程环境无害化管理试点活动**

根据贵州省铜仁市的试点活动实施方案，指导其在辖区内建立全流程的汞流向台账，配合贵州省铜仁市所有有意生产和使用汞的企业（主要包括触媒生产、废汞触媒回收利用等行业）参与汞的全流程环境无害化管理试点活动，配合地方环境管理部门需至少每年对企业的台账开展一次监督检查工作，并提供技术指导。

1. **指导填报汞的全流程物质流报表**

指导政府管理部门组织辖区内所有有意生产和使用汞的企业按期填报全流程汞物质流报表（2022-2023年度），配合地方环境管理部门提供必要的沟通协调和技术指导，并对提交的全流程汞物质流报表进行数据审核、汇总和分析。

1. **针对部分涉汞重点企业开展汞排放检测**

结合企业填报数据，分析梳理重点企业，并对不少于3家触媒生产企业和不少于3家废汞触媒回收企业至少每年度开展相关检测，以核实企业数据并开展汞的全流程分析。调研有意生产和使用汞的企业的原料、产品以及全流程的废气、废水和固废的产生量以及汞含量，以建立企业全工艺汞物质流向。

（1）汞触媒生产企业测试

根据以上企业信息和数据，梳理汞触媒催化剂生产过程汞输入节点和汞排放节点以及汞废物存在形式，测试筛选关键汞废物排放浓度。每一家测试企业样品要求：对于产品，采集样品不少于5个；对于废气、废水和固废排放节点，每个节点采集样品不少于3个。

（2）汞触媒回收企业测试

根据以上企业信息和数据，梳理废汞触媒催化剂回收过程汞转化形式、汞排放节点以及汞废物存在形式，测试筛选关键汞废物排放浓度。每一家测试企业样品要求：对于废汞触媒催化剂，采集样品不少于5个；对于废气、废水和固废排放节点，每个节点采集样品不少于3个。

**（四）配合开展相关环境管理部门、企业技术人员和公众意识提升的宣传培训工作**

围绕相关涉汞行业的履约工作，为贵州省铜仁市环境管理和执法部门的工作人员就履约政策和监管相关内容培训并授课。培训至少每年开展一次（2023年-2024年），培训人员主要来自有意生产和使用汞的企业所在市县的环境管理部门。

在项目期内配合开展一次针对汞触媒生产、废汞触媒回收利用以及其他有意生产和使用汞的企业的相关人员的履约政策、汞污染防治技术和职业安全与健康（OSH）培训并授课。培训人员应涵盖辖区内所有汞触媒生产、废汞触媒回收利用和其他有意生产和使用汞的企业，每家企业不少于3人。

在项目期内指导贵州省铜仁市开展一次公众意识提升的宣传培训，并对企业周边居民开展汞的危害以及安全防护知识宣传授课，参加人数应不少于20人。考虑到汞暴露对于妇女和儿童的影响更为突出，该活动中妇女和儿童的参与比例应不低于60%。

**（五）配合项目开展其他工作**

配合组织贵州省铜仁市相关企业参加项目组织的各类会议和调查活动。参加项目进展沟通会、项目年度协调会、项目总结会以及专题培训研讨会等活动，并为相关活动的顺利开展提供相应的配合支持工作。

四、主要产出

1. 贵州省铜仁市涉汞政策和管理的现状研究（中英文，合同签署后3个月内提交）；

2. 贵州省铜仁市汞的全流程环境无害化管理研究报告（含汞排放检测分析）（中英文，合同签署后18个月内提交）；

3. 汞的全流程环境无害化管理试点活动技术支持工作总结报告（中英文，合同签署后18个月内提交）。

五、工作时间安排

本子项目执行期为18个月。

六、支付进度

产出支付进度表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产出 | 支付时间 | 支付比例 |
| 1． | 合同签署后预付款 | 合同签署后30天内 | 30% |
| 2. | 贵州省铜仁市涉汞政策和管理的现状研究（中英文，合同签署后3个月内提交） | 通过验收后30天内 | 40% |
| 3. | ①贵州省铜仁市汞的全流程环境无害化管理研究报告（含汞排放检测分析）（中英文，合同签署后18个月内提交）；  ②汞的全流程环境无害化管理试点活动技术支持工作总结报告（中英文，合同签署后18个月内提交） | 通过验收后30天内 | 30% |

七、资质要求

**（一）单位资质**

1.熟悉《关于汞的水俣公约》，熟悉我国电石法PVC生产、汞触媒生产和废汞触媒处置利用行业，为汞公约履约提供过技术支撑；

2.具有5年以上涉汞行业汞排放控制技术和相关管理政策研究经验；

3.具有5年以上涉汞或其他重金属的物质流研究经验；

4.熟悉含汞废物采样与分析检测方法，具有汞及其化合物环境样品采样和分析检测能力；

**（二）人员资质**

1. 项目负责人

（1）应具有环境、化工等相关领域正高级职称；

（2）具有丰富的涉汞行业汞排放控制技术和相关管理政策研究经验；

（3）熟悉《关于汞的水俣公约》；

（4）有5年以上相关的国际合作项目工作经验；

（5）具有较强的组织协调能力。

2. 项目组成员

（1）团队组成成员不得少于5人（1名项目负责人，至少4名其他研究人员）；

（2）团队成员至少3人拥有硕士学位或高级职称，且具有环境工程/环境科学/化工等相关专业背景；

（3）至少3人具备较强的涉重金属环境管理领域相关研究能力；

（4）至少1人具备丰富的汞及其化合物环境样品采样和分析检测工作经验；

（5）至少1人拥有较强的英文听说读写能力。