“中国履行《关于汞的水俣公约》能力建设项目”有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究咨询服务工作大纲

(CN-31)

1. **项目背景**

我中心与世界银行的共同开发的中国履行《关于汞的水俣公约》能力建设项目自2017年启动，项目拟通过开展相关调查、监测和战略制定等活动，制定分行业汞削减淘汰战略和行动计划，汇总完成中国履约国家战略编制，并在试点省市开展汞流向报告制度、含汞污染场地风险评估、含汞废物回收处置技术可行性研究、大气汞监测能力提高和成果宣传等试点活动，以提高试点省份和国家的履约能力。按照项目的总体安排，为进一步推动大气汞减排能力建设，拟围绕公约第八条附件D明确的铅锌铜等有色金属冶炼行业开展烟气汞回收及治理技术研究。

**二、子项目背景和目标**

为明确可示范的铅锌铜等有色金属冶炼行业烟气汞回收技术，推动有色金属冶炼行业广泛应用相关技术，加强对有色金属冶炼行业烟气汞排放的控制，拟聘请有资质的单位开展有色金属冶炼烟气汞回收技术研究任务。该子项目执行期为12个月（2021年9月-2022年8月）。

**三、工作内容**

（一）有色金属冶炼烟气汞回收技术研究

查清该行业烟气汞产排污节点，分析其产污特征。通过资料收集、专家座谈、现场调研等方式，了解国内外有色金属冶炼（铅、锌、铜和工业黄金冶炼）开展烟气汞回收的实际情况、采用的技术种类、技术应用难点及发展方向。选择1-2家企业开展现场调研，结合烟气汞的产生量和汞的排放指标，从汞的可回收性、外排废气达标稳定性、经济成本、推广可行性等方面开展各类烟气汞回收技术评估，对比分析我国有色金属冶炼行业烟气汞回收技术的适用范围、技术特征和回收效果，为我国履约工作提供技术支撑。

（二）有色金属冶炼烟气汞治理技术研究

结合行业烟气汞产排污节点，分析烟气汞和其他特征污染物的排污特征，梳理国内外有色金属冶炼（铅、锌、铜和工业黄金冶炼）烟气汞治理技术的工艺类型、历史沿革、应用现状及发展趋势，阐明该行业目前主要采用的汞治理技术和协同脱汞技术特点。选择2-3家企业开展现场调研，结合其排污许可制度落实情况，开展企业烟气汞处理设施运行情况和汞排放监测数据分析。从技术适用性、除汞效率、设施运行稳定性、经济成本、推广可行性等方面开展各类烟气汞治理技术评估，并结合公约附件D大气汞排放削减最佳可得技术和最佳环境实践（BAT/BEP）指导意见分析履约差距和主要控制目标。

**四、项目产出**

项目的产出及相应的提交时间和要求如下：

表1 成果及提交时间列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 可交付成果 | 时间表 |
| 1 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究框架  （中英文版） | 2021年9月30日前提交 |
| 2 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究报告初稿  （中英文版） | 2022年3月31日前提交 |
| 3 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究报告终稿  （中英文版） | 2022年6月30日前提交 |

1. **支付进度**

表2 支付进度产出表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产出 | 支付时间 | 支付比例 |
| 1 | 合同签署后交工作计划 | 合同签署后30天内 | 10% |
| 2 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究框架（中英文版）(2021年9月30日前提交) | 收到报告后30天内 | 30% |
| 3 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究报告初稿（中英文版）（2022年3月31日前提交） | 收到报告后30天内 | 30% |
| 4 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收及治理技术研究报告终稿（中英文版）(2022年6月30日前提交) | 收到报告后30天内 | 30% |

1. **项目时间安排**

本子项目实施周期共计12个月（2021年9月1日至2022年8月31日），具体时间安排如表3。

表3 项目时间安排表

|  | **工作内容** | **2021年** | | **2022年** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9月** | **10-12月** | **1-3月** | **4-6月** | **7-8月** |
| 1 | 制定研究框架 |  |  |  |  |  |
| 2 | 我国有色金属冶炼烟气汞回收技术研究 |  |  |  |  |  |
| 2.1 | 开展国内外有色金属冶炼烟气汞回收技术信息收集 |  |  |  |  |  |
| 2.2 | 企业实地调研和监测数据分析 |  |  |  |  |  |
| 3 | 我国有色金属冶炼汞废物治理技术研究 |  |  |  |  |  |
| 3.1 | 开展国内外有色金属冶炼烟气汞治理技术信息收集 |  |  |  |  |  |
| 3.2 | 企业实地调研和监测数据分析 |  |  |  |  |  |
| 4 | 项目中期会 |  |  |  |  |  |
| 5 | 项目验收会 |  |  |  |  |  |

七、资质要求

1. 单位资质要求
2. 具有5年或以上有色金属冶炼汞排放控制技术和相关管理政策研究经验；
3. 熟悉国内或外有色金属冶炼烟气汞排放控制和回收技术；
4. 具有较强的现场调研组织协调能力及丰富的调研经验；
5. 具有相关领域政策研究、分析报告编写经验。

（二）成员资质要求

1.子项目负责人

（1）团队负责人应具有冶金或环境领域正高级职称，具有较强的组织沟通和协调能力，具有有色金属冶炼行业污染防治政策及技术研究领域10年以上工作经验；

（2）熟悉中国关于有色金属冶炼污染物控制相关技术和管理要求；

（3）具有丰富的政策研究、数据分析和报告编写经验；

（4）英文听说读写能力较强。

2.主要成员

（1）至少拥有副高级职称的核心成员2-3人，具有丰富的行业调研、数据分析、政策研究分析和报告写作经验，具有有色金属冶炼行业污染防治政策及技术研究领域5年以上工作经验；

（2）英文听说读写能力较强的人员至少1名。

3.其他成员

（1）具有行业调研分析经验；

（2）优秀的英文听说读写能力

表4 子项目团队工作量安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职务** | **工作内容** | **工作量**  **（人月）** |
| 项目  负责人 | 1. 总体负责项目工作方案制定和实施 | 6 |
| 1. 参与项目相关会议和活动 | 1 |
| **小计** | | 7 |
| 主要成员 | 1. 制定研究框架 | 5 |
| 1. 开展国内外有色金属冶炼烟气汞回收技术信息收集 | 5 |
| 1. 我国有色金属冶炼汞废物治理技术研究 | 5 |
| **小计** | | 15 |
| 其他成员 | 1. 资料收集、数据整理等工作 | 3 |
| 1. 为各项任务开展提供支持 | 3 |
| **小计** | | 6 |
| **合计** | | 28 |

1. **子项目工作费用和服务需求**

表5 子项目工作费用和服务需求明细表

| **序号** | **类别** | **工作内容** |
| --- | --- | --- |
| 1. | 文献资料查阅 | 用于纸质图书、统计、地方资料购买，具体为：   1. 中文文献； 2. 图书、统计年鉴、报告等； 3. 国外文献 |
| 2. | 市内交通 | 包括因工作需要（外出开会、加班、外出联络等等）产生的市内交通费 |
| 3. | 差旅 | 包括往返旅费、住宿费、餐费、出差补助 |
| 4. | 通讯 | 工作所需通讯费用 |
| 5. | 会议 | 子项目承担方内部会议，包括报告讨论会、进展沟通会等(15人次，1天，约4次) |
| 6. | 办公用品采购 | 报告打印、复印、印刷资料制作费用 |
| 7. | 人员报酬 | 支付给项目团队内研究人员的劳动报酬,包括项目咨询、报告撰写、项目其他工作文件的撰写等 |
| 8. | 劳务 | 临时聘用工作人员、聘用外部专家支持。 |

**九、项目实施机构提供的支持**

1. 提供其他相关项目成果；
2. 就本子项目相关技术内容或成果与其他子项目承担单位或专家进行协调。