**广东省示范活动之电镀行业示范企业/园区特定污染物监测咨询服务工作大纲**

**1. 项目背景**

2013年8月，全国人大常委会通过了关于批准《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》新增列九种持久性有机污染物的《关于附件A、附件B和附件C修正案》和新增列硫丹的《关于附件A修正案》。2014年3月26日，环保部等十二个部委联合发布公告（公告2014年第21号），禁止全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）除特定豁免和可接受用途外的一切生产、流通、使用和进出口，其中PFOS在电镀行业的使用属于特定豁免范围。中国应按修正案要求在特定豁免期（2019年3月25日）结束前淘汰6种PFOS特定豁免用途的使用，并在7种PFOS可接受用途行业逐步开展最佳可行技术及最佳环境实践（BAT/BEP），逐步实现PFOS的生产和使用领域的削减和淘汰。

为实现国家履约目标，环境保护部环境保护对外合作中心（FECO）与世界银行（WB）共同开发的“全球环境基金中国全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）优先行业削减与淘汰项目”（以下简称“项目”）于2016年12月28日获得全球环境基金批准，并于2017年9月生效。

广东省作为项目示范省，将在全球环境基金的支持下，完成：

（a）电镀行业1-2家示范企业闭路循环系统的建设/改造工作；

（b）至少20家示范企业使用非PFOS铬雾抑制剂替代PFOS铬雾抑制剂所需的技术改造/建设；

（c）3家示范企业使用三价铬技术替代六价铬技术；

（d）对不超过3个园区的电镀园区的污水处理系统进行技术改造建设，减少PFOS的对外排放；

（e）广东省层面的能力建设活动。

削减与淘汰PFOS在示范电镀行业的使用是本项目的重要目标之一，且为了保证技术改造完成后示范企业/园区的排放污染物符合国家相关标准要求，因此选定含氟有机化合物（PFCs）及含铬污染物作为本项目的特定监测污染物。

为了评估项目效果，按照世界银行的相关规则要求，广东省项目管理办公室（以下简称“项目办”）拟聘请第三方监测机构（或公司）来监测示范企业环境介质中含氟有机化合物（PFCs）的含量水平。

**2. 工作目标**

第三方监测机构（或公司）的工作目标主要包括以下内容：

2.1根据项目安排、协议要求，监测示范企业/园区技术改造的三个阶段环境介质中含氟有机物和铬酸雾、六价铬和总铬的含量水平；

2.2依据国际或国内相关标准或指南或文献，评估技术改造前后含氟有机化合物的变化情况；该评估结果将作为项目成效评估的依据之一；

2.3从样品的采集到检测均需在适当、安全的条件下开展。

**3. 工作范围**

在项目办的管理下，第三方监测机构（或公司）对示范企业/园区的环境监测主要工作任务如下：

**3.1编制监测实施方案、采集样品并分析示范企业/园区环境介质中含氟有机化合物的含量**

第三方机构（或公司）在充分理解项目目的、熟悉电镀企业的布局后，按照协议要求编制监测实施方案，采集并分析示范企业/园区环境介质的样品。

3.1.1监测因子：包括但不限于全氟辛烷磺酸类（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）等全氟化合物、六价铬和总铬；

3.1.2监测介质：

（a）PFCs：主要包括处理前和处理后的废水、总排口废水、底泥、电镀污泥、土壤及地下水、地表水；

（b）含铬相关的污染物：电镀生产线（铬酸雾）、处理前和处理后的废水、总排口废水（六价铬、总铬）；

3.1.3监测方法：首选实验室通过CNAS或CMA认证的EPA方法，其他方法需有完整的扩项验证报告或者科研材料作为支撑；

3.1.4监测区域：示范企业/园区内及周边环境介质；

3.1.5监测频次：共3次，详见如下：

（a）基线监测：在示范企业/园区技术改造前监测；

（b）中期监测：在示范企业/园区技术改造工程试运行期间监测；

（c）评估性监测：在项目正式投产后，项目结束前开展；

此外，在室内空气监测中，六价铬的监测应每3个月进行一次。

3.1.6质量控制：监测过程中需要按照所选定的标准要求或实验室的一般质量控制原则做好质量控制工作，如仪器的校准或检定证书均在有效期内，每项监测因子一般抽取10%的空白样品，10%的样品进行平行和加标测定等；按规范或实验室内部文件做好监测过程的原始记录。

**3.2编制监测评估报告**

第三方监测机构依据三次监测的结果和相关数据，结合项目需求以及国内外标准或指南或文献，对项目技术改造或建设前后的含氟有机化合物和含铬污染物的变化情况进行评估和环境风险分析。

**3.3制定监测过程的安保措施，并严格执行**

第三方监测机构应依据监测方案制定合适的安保措施，确保从样品的采集至分析的全过程安全可行，并严格执行。

**4. 产出**

第三方监测机构（或公司）需要提交以下报告或者材料：

4.1实施方案：该报告需要描述本项目监测工作的详细工作内容计划及质量控制措施。工作内容与计划包括但不限于对示范企业/园区的监测方案，如采样方案、监测方法，评估计划或方法、人员架构与职责、时间进度计划等。质量控制计划包括但不限于包括对于样品采集、分析及人员相应的资质要求及措施等。此外，该方案中还需包括采样及分析的安保措施相关的内容。

该报告需要在项目办公室与第三方监测公司签订协议后30天内提交项目办公室。

4.2监测报告：该报告的内容包括但不限于实际监测过程记录、监测的数据结果、质控报告等。该报告需要在样品采集完成之后90天内提交项目办公室。

4.3安保措施执行报告：在提交每个阶段监测报告的同时，第三方监测机构需提交一份相应安保措施执行报告。

4.4评估报告：该报告主要依据三次监测的情况，结合国内外标准、指南或文献，对项目的技术改造建设前后的含氟有机化合物和含铬污染物（在有监测的情况下）的变化情况进行评估。该评估报告需要在广东省各子项目单位完成示范活动90天内提交项目办公室。

以上报告须提交中文和英文两个版本。

**5. 进度要求**

本监测工作（含相关产出的提交）的工作时间为项目办公室与监理公司签订之日至2021年12月31日前完成。

**6. 资质要求**

为了保证监测与评估结果的准确可靠，参与项目的第三方监测机构（或公司）和人员应满足以下资质或经历：

**6.1第三方监测机构（或公司）应具备以下资质：**

6.1.1具备水和废水、土壤底泥固体废物中全氟化合物监测的能力，对于水和废水中全氟辛烷磺酸（PFOS）和全氟辛酸（PFOA）获得了CNAS或CMA的资质认定的优先；

6.1.2具备监测水和废水中六价铬和总铬、空气中铬酸雾的监测能力，且获得了CNAS或CMA的资质认定的优先；

6.1.3具有从事环境影响评价或相关的经历；

**6.2第三方监测机构中本项目负责人和参与人员具备以下资质或经历：**

**负责人：**

6.2.1从事环境监测或研究工作不少于8年；

6.2.2曾负责国际项目者优先。

**参与人员：**

6.2.3参与本项目的监测人员需具备3年以上工作经验，并熟悉中国相关环境标准和规定；

6.2.4具有PFOS样品分析的工作经验者优先。

6.2.5需具有环境影响评价相关的工作经历。

**7. 人员投入预算**

根据工作计划，需要采集样品数目详见表1。预计采样需要的工时数详见表2、第三方监测机构中关键人员的工作时间详见表3，计划支付给第三方监测机构的资金节点详见表4。

**表1. 采集样品数目**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测介质 | 监测因子 | 样品点位数 | 采样次数 | 样品数目 |
| 土壤 | PFOA/PFOS | 12 | 3 | 36 |
| 底泥 | PFOA/PFOS | 3 | 3 | 9 |
| 电镀污泥 | PFOA/PFOS | 24 | 3 | 72 |
| 地下水 | PFOA/PFOS | 10 | 3 | 30 |
| 地表水 | PFOA/PFOS | 6 | 3 | 18 |
| 废水 | PFOA/PFOS | 60 | 3 | 180 |
| 室内空气 | 铬酸雾 | 24 | 8 | 192 |
| 废水 | 六价铬 | 4 | 3 | 12 |
| 废水 | 总铬 | 4 | 3 | 12 |
| 总计 | | | | 561 |

**表2. 预估采样需要的工时数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 组成 1: 工业园区的采样需要的工时数 | | | | |
| 监测因子 | 工业园区数目 | 采样次数 | 单个工业园区所需的人日数 | 人日数总和 |
| 铬酸雾 | 3 | 8 | 4 | 96 |
| 六价铬/总铬 | 3 | 3 | 2 | 18 |
| PFOA/PFOS | 3 | 3 | 6 | 54 |
| 小计 | | | | 168 |
| 组成2: 工业园区外的企业采样需要的工时数 | | | | |
| 监测因子 | 公司数目 | 采样次数 | 单个企业所需的人日数 | 人日数总和 |
| 铬酸雾 | 1 | 8 | 2 | 16 |
| 六价铬/总铬 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| PFOA/PFOS | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 小计 | | | | 28 |
| 总计 | | | | 196 |

**表3. 第三方监测机构中关键人员的人日数估计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第三方监测机构成员** | **工作目录** | | | **人日数** | **备注** |
| 项目负责人 | 执行计划前的准备 | | | 10 |  |
| 审核报告 | | | 10.5 | 每一份监测报告用时1天，额外的5次铬酸雾监测报告每一份用时0.5天，评估报告用时5天。 |
| 小计 | | | | 20.5 |  |
| 环境监测专家 | 采集样品 | | | 196 | 详见表2。 |
| 样品分析 | | PFOA/PFOS | 207 | 每一批10个样品，萃取2天, 净化、浓缩3天, 仪器分析和数据处理1天,一批用时6天。 |
| 铬酸雾 | 19.2 | 每一批10个样品，萃取1天, 分析1天, 一批用时2天。 |
| 六价铬 | 1.2 | 每一批10个样品，分析1天, 一批用时1天。 |
| 总铬 | 1.8 | 每一批10个样品，消化1天,分析0.5天一批用时1.5天。 |
| 小计 | | | | 425.2 |  |
| 环境评估专家 | 报告 | 三个阶段的监测报告 | | 15 | 每份报告用时5天。 |
| 额外的五次铬酸雾监测报告 | | 5 | 额外的每一份铬酸雾监测报告用时1天。 |
| 评估报告 | | 40 | 每份报告用时40天。 |
| 小计 | | | | 60 |  |
| 总计 | | | | 505.7 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **表 4. 计划支付给第三方监测机构的资金节点** | | |
| **产出** | **付款比率** | **备注** |
| 实施方案 | 10% | 第三方监测机构已提交至项目办，下同 |
| 基线监测报告 | 20% |  |
| 安保措施执行报告 | / |  |
| 铬酸雾监测报告 | / | 铬酸雾监测每三个月监测一次及在整个项目中总共有8次监测 |
| 中期监测报告 | 20% |  |
| 监测评估报告 | 20% |  |
| 有效性评估和环境风险分析报告 | 30% |  |

**8. 项目办或示范企业/工业园区提供的设施**

8.1 项目办在第三方监测机构开展任务期间提供以下设施：

8.1.1 第三方监测机构开展任务所需的项目文件，如：项目执行手册等；

8.1.2 示范企业/工业园区名单、改造需求计划等项目办可提供的信息；

8.1.3 为第三方监测机构开展工作所必须的沟通协调；

8.1.4指定项目人员与第三方机构沟通协调工作。

8.2 示范企业/工业园区将提供以下设施：

8.2.1与第三方监测机构开展工作相关的资料，如企业基本布局图、技术改造方案等；

8.2.2 有指定的管理和技术人员配合第三方监测机构工作；

8.2.3 第三方监测机构或项目办需要的其他文件。

**9. 第三方监测机构将提供以下设施**

9.1 人员费、国际国内差旅费、住宿费、通讯费；

9.2第三方监测机构工作所需计算机，包括相关软硬件和耗材、打印机、复印机及耗材、传真机等日常办公设备；

9.3开展本任务所需的相关仪器、设备及试剂（含维护费用等）；

9.4办公场地和设施的租赁；

9.5 开展任务所需的车辆租赁等费用；

9.6报告、文件的准备和印刷等费用；

9.7为开展本任务所需要的其他设备、措施和保险等，如：安全帽等。

**10. 其他说明**

本采购计划为总价的合同，合同将依据世界银行咨询顾问聘请指南的基于咨询顾问资历的选择方式的要求开展采购工作。