成都市环境保护科学研究院走航车及车载观测设备运维服务项目采购需求

本项目拟以购买服务的方式保障走航车状态及车载观测设备能够正常运行，以保障产出数据的有效性和走航结果的可靠性。服务期限为一年。

一、总体要求

提供一年走航车及车载观测设备运维服务。

二、具体要求

**（一）服务清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务内容** | **备注** |
| **1** | 走航车辆及设备运行维护服务 | / |

**（二）走航车辆及装备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备** | **数量** | **用途** | **已运行时长** |
| 1 | 一号走航车 | 1辆 | 用于开展环境空气走航观测 | 9年 |
| 2 | 二号走航车 | 1辆 | 用于开展环境空气走航观测 | 5年 |
| 3 | 3D气溶胶激光雷达EV-LIDAR-CAM | 1套 | 用于探测气溶胶垂直方向和水平方向的消光系数。探测近地面环境空气中颗粒物空间分布规律，探测近地面大气中颗粒物污染累积与清除规律 | 5年 |
| 4 | VOCs走航观测设备SPIMS 2000 | 1套 | 环境大气中VOCs走航监测 | 4年 |

**（三）总体要求**

**1、巡检要求**

1.1走航前开展所有设备巡检，检查工控机系统是否正常运行，软件是否正常运行，如发现异常，4小时内处理；巡检人员每次到场应做好仪器运行状态及运行维护记录，车内辅助设施运行记录。仪器运行状态记录应对应各设备运维具体要求，车内辅助设施：空调、照明设施、取力发电机、UPS供电系统；

1.2严格遵守走航车管理制度和安全须知；

1.3巡检人员至少每15天打扫一次，保持车内整洁,做到物品堆放有序,无积灰，并如实记录在站房清洁记录表中。

**2、标准物质、耗材备件、器具的管理**

2.1提供在有效期内的标准气体（即国家有证标准物质或标准样品），每次更换气体后将标准物质证书归档；

2.2提供的各设备耗材备件需为全新未使用的耗材备件，更换设备耗材备件时需同步保存备件并提供证明材料；

2.3各流量测量装置应按规定进行量值传递并附记录；

2.4所有涉及运维中使用的耗材、配件的原件和使用件均需妥善保存，拍照留档，保证可追溯可查；

2.5在设备耗材、配件更换后妥善封装后标记保存至归档位置；

2.6维护期间占用的设备停机时，需提前2个小时通知实验室工作人员。

**3、故障处理**

3.1走航监测期间提供运维服务人员跟车，开展设备运行保障服务；

3.2未走航期间，接到实验室工作人员的报修电话，要1小时内回复，先远程指导用户并初步判断问题故障；在初步判断问题故障后24小时内与实验室工作人员确认下一步解决方式；

3.3如远程指导不能解决问题，供应商技术人员或检修人员应在确认无法远程解决后的12小时内到达现场进行维修处理，维修完成后2日内出具维护维修报告；

3.4如现场不能解决，需当日填写返修报告，并联系客服人员返厂维修，由专人负责维修，一次维修费用小于等于5万元由供应商负责，一次维修费用大于5万元协商解决；自返修当日起，返修的仪器须在3日内排查故障，并且提供仪器维护维修报告；无法在7日内返修完成的设备，若接到有走航任务通知，供应商需提供不低于返修仪器规格型号档次的备机进行替代观测，直至返修设备完成维修；未提供或提供得不符合要求，采购人有权自行使用替代货物，所产生的费用由供应商承担。

3.5收到需要更换的备件后7日内必须维修并且测试完毕，同时提交最终维护维修报告；7日内无法维修完成，供应商提供故障处理预案，并对7日内难以完成维修的故障给出解决方案，以保障数据有效率达标，备件应在本地做备份，因备件运输造成的有效率损失由供应商负责；

3.6检修人员进行维修时，应做好维修记录。维修记录应至少包含该故障发生的时间、故障现象、维修措施和内容、维修结果、校准检查记录；

3.7停电应急响应方案：配备取力发电机，避免走航过程中UPS电量不足，设备无法正常运转。

**4、运维包含的耗材备件清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **产品名称** | **数量** | **单位** | **更换频率（常规）** |
| 1 | **VOCs走航观测设备（SPIMS 2000）** | 有机硫化物标气（4L/瓶） | 1 | 瓶 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 2 | PAMS标气（4L/瓶） | 1 | 瓶 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 3 | TO14标气（4L/瓶） | 1 | 瓶 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 4 | 氮气（40L/瓶） | 1 | 瓶 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 5 | 紫外灯 | 2 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 6 | 振镜控制线缆 | 1 | 根 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 7 | 分子泵3000油棉 | 1 | 片 | 一年更换一次 |
| 8 | 隔膜泵隔膜 | 4 | 片 | 3个月更换一次 |
| 9 | 进样膜 | 2 | 片 | 半年更换一次 |
| 10 | **3D颗粒物激光雷达（EV-LIDAR-CAM）** | 激光器 | 1 | 个 | 一年更换一次 |
| 11 | 雷达升降系统 | 1 | 套 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 12 | 酒精（500ml/瓶） | 24 | 瓶 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 13 | 超细无尘布（6英寸，100片/包） | 1 | 包 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 14 | 光电探测器（2个/套） | 1 | 套 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 15 | 工控机 | 1 | 台 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 16 | 光学天窗 | 1 | 套 | 一年更换一次 |
| 17 | 主透镜 | 1 | 个 | 一年更换一次 |
| 18 | 采集卡 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 19 | 触发板 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 20 | 控制板 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 21 | 反射镜1 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 22 | 反射镜2 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 23 | 反射镜3 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 24 | 针孔挡光片 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 25 | 接收反射镜 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 26 | 3D旋转电机 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |
| 27 | GT101模块 | 1 | 个 | 服务期内根据使用情况更换 |

**（四）服务要求**

**1、VOCs走航观测设备（SPIMS 2000）运行维护服务要求**

**（1）服务标准**

承担**VOCs走航观测设备**的定期保养维护和预防性的检修工作，针对因仪器正常使用、非外界不可抗力而发生突发性故障进行针对性维护工作，包括常用耗件、标气的更换，每3个月提交1次运营维护季度报告（每季度结束后10日内提交）及服务期内提交1次年度运维报告（当年运维结束后15日内提交）。并接受实验室工作人员的统一管理，确保设备正常稳定运行，以及重大活动保障和专项实验的现场支持，以采购人具体要求为准。

**（2）单次走航任务前/每周服务项目**

1）监测工作开始前，应对监测设备预热至整体状态稳定，数据采集软件及卫星定位系统工作正常后，方可进行下一步工作。

2）单次走航监测时间不少于1h，期间需记录走航监测时段的气象条件、环境空气质量、走航区域V0Cs浓度、定位信息等，对现场异常情况以拍照、录像形式记录，拍摄的照片需用水印记录时间、地点；监测过程中出现高值点位时，应根据现场气象特征、周边污染源分布及前期调查信息，初判高值来源；出现高值点位时应开展定点监测，条件允许时宜靠近污染源开展监测，采样时间不低于5min。

3）每周或单次走航任务前应开展一次空白试验，用高纯氮气或去除 VOCs 的空气，按照与样品分析相同步骤进行分析。空白样品中目标物的浓度应小于检出限。

4）每周或单次走航任务前应开展一次单点校准，在仪器正常工作状态下，通入50nmol/mol的标准气体进行测定，待测组分的浓度与输入浓度的相对误差应不大于50%。

6）每周至少一次检查仪器运行状态，检查数据传输系统是否正常，根据仪器运行参数、基线噪声和漂移、设备报警信息判断仪器的运行情况；若经判断峰窗有漂移的情况，需重新调整峰窗。如发现数据出现异常情况，应在4小时内前往现场进行调查，并在24小时内处理故障，若现场无法处理，应在当天联系实验室设备负责人员，开展返厂报修工作。维护期间占用的设备停机时间超过72小时的，需提前通知实验室工作人员；

7）每周至少一次依据产品说明书对设备进行状态检查；

8）检查空调运转情况并记录车内温度，温度应保持在25℃±5℃，防止因温度过高造成设备停机；

9)每周至少一次检查VOCs走航观测设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常；

10)每周至少一次检查排风排气装置工作是否正常并防止连接管积水，检查标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况；

11)每周至少一次检查车内电路系统、通讯系统是否正常；检查是否有漏雨现象，如遇以上问题应4小时内处理，保证系统能安全运行；

12)每周至少一次检查监测仪器的采样入口与采样支路管线结合部之间安装的膜的污染情况，若发现存在肉眼可见的污染，则应4小时内更换；

13)每周至少一次检查采样总管及采样气路是否有破裂，是否有清洁，是否过于潮湿，如有上述情况，应在4小时内采取措施；

14)每周至少一次对所有的备件、耗材和备机进行清点和登记，如有缺少应在4小时内补充；如实填写备品备件管理使用记录表、耗材使用登记表和备机使用登记表。

**（3）每月/季度服务项目**

1）每月应开展一次准确度检查，在仪器正常工作状态下，通入50nmol/mol的标准气体进行分析，重复测试7次，平均测量浓度与已知标准气体浓度的相对误差即为准确度。各组分准确度应不大于50%。

2）每季度或准确度检查不满足要求的情况下，应重新绘制标准曲线，在仪器正常工作状态下，依次从低浓度到高浓度通入6个浓度点（含零浓度点）的标准气体进行分析，以目标化合物浓度（或与内标物的浓度比）为横轴，离子响应（或峰面积）为纵轴建立坐标系，用最小二乘法绘制校准曲线，目标化合物的标准曲线R2不小于0.98；浓度点的选择应根据污染物排放水平确定且尽可能均匀地分布在线性范围内。

3）每月应开展一次采样流量检查，仪器正常工作状态下，使用标准流量计对监测设备的采样流量进行检查，要求示值流量与实测流量的相对误差应不超过±5%；所使用流量计应经过计量溯源。

4）每季度应开展一次系统检查，气体稀释系统中的稀释气体流量、标准气体流量相对误差不超过2%，温度误差不超过±2℃，大气压误差不超过±1kpa；所使用流量计、温度计、大气压计应经过计量溯源。

5）每月至少一次对数据进行整理和备份，防止数据丢失，保证仪器硬盘有足够的数据存储空间。

6）每2个季度至少清洗一次离子源；

7）每季度至少开展一次主机和配套设备的维护和保养，确保设备稳定运行。

**（4）服务期内服务项目**

1）服务期内至少一次对采样管路、仪器内部进样管路进行系统吹扫和清洗；

2）服务期内至少一次检查监测因子的分离度，确认设备是否需要维护。

3）整理服务期内的维护记录，并装订成册存档。

**（5）工控机和软件**

1）每周：每周检查工控机及服务器运行是否正常（监测期间每日检查）；

2）季度：每季度对仪器内部相关部件外部灰尘吹扫除尘；

3）日常维护：在进行仪器的各种校准或维护时，应关闭该仪器的数据采集通道至监测数据有效；仪器故障引发的无效数据，规定响应时间内的删除量不予统计；仪器故障备件维修或更换，按照实际需要；

4）数据审核：根据现场数据实际情况，审核数据的有效性。

**（6）其他**

设备若现场无法修复，24小时内联系实验室设备负责人员，开展返厂报修程序；

为保证仪器正常稳定地运行，设备维修能够48小时内完成，需要备有备件、备用的仪器以及所需耗材，并且对其使用情况进行定期的清点，并根据实际需要进行增购，以不断调整和补充各种备品配件的存储数量。平时注重程序文件、校准文件和自动线性化文件的备份，尤其是在对仪器运行条件进行修改之前。其他预防性检修的相关项目及仪器消耗件的更换按照仪器说明书的相关要求进行。

**（7）走航报告编制**

完成一次走航任务后，48小时内提供当日走航报告，走航监测报告至少包括以下内容:

1)走航区域基本信息：包括走航监测区域范围、主要道路名称、走航路径、走航时间；

2)走航时段环境气象信息：天气状况、气象参数及其变化情况；

3)污染物浓度与组分分布特征：污染物浓度的空间分布特征、主要污染点位的污染物名称、定量结果、总量浓度、地理位置等信息；

4）合理化建议。

**2、3D颗粒物激光雷达（EV-LIDAR-CAM）运行维护服务要求**

**（1）服务标准**

承担车载3D颗粒物激光雷达的定期保养维护和预防性的检修工作，因仪器正常使用、非外界不可抗力而发生突发性故障进行针对性维护工作，包括雷达常用耗件、备品备件的更换，每3个月提交1次运行维护季度报告，服务期满后提交年度数据及运维报告。接受采购人的统一管理，确保设备正常稳定运行，以及重大活动保障和专项实验的现场支持，以采购人的具体要求为准。

**（2）每周服务项目**

1）每周至少一次对激光雷达进行远程巡检，检查设备的运行状态。包含采集卡是否死机、信号指示灯是否绿色（3D可视）、设置监测时间和实际出图时间是否相符、检查数据状态是否正常，并做好记录；

2）每周至少一次检查擦拭天窗玻璃，清理探头玻璃。

**（3）每月服务项目**

1）每月至少一次检查透镜表面是否有磨损或破裂的现象，如发现异常，4小时内处理；

2）每月至少一次检查激光器是否正常工作，查看光斑状态并根据光斑大小判断激光器是否正常，如发现异常，4小时内处理；

3）每月至少一次检查天窗密封情况是否良好、有无老化或漏水的现象、供电是否稳定安全，如发现异常，4小时内处理；

4）每月至少一次检查控制箱附属配件是否正常工作、检查数据传输网络是否正常，如发现异常，4小时内处理；

5）每月至少一次检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，检查数据及出图情况是否正常，如发现异常，4小时内处理；

6）每月至少一次检查雷达工控机内数据库数据是否按时存储，并查看中央平台数据库是否存有有效实测数据，如未存储，需要4小时内补传。

**（4）服务期内服务项目**

1）服务期内至少2次对激光雷达设备进行OVERLAP校准；

2）根据设备的使用情况，一般1年更换一次激光器（判断依据：激光器电脉宽150-275为正常工作）；

3）服务期内至少一次根据实际情况更换其他耗材备件。

4）服务期内每次校准、维护维修均需记录，并存档。

**（5）故障处理：**

1）如设备出现故障，须在3日内排查故障，并且提供仪器维护维修报告；

2）如设备故障需要更换的备件（主要备件），须在14天内维修并且测试完毕。同时提交维护维修报告；

3)运行维护记录：严格按要求填写运营维护原始记录表格、每3个月提交1次运营维护报告及服务期内提交1次年度运维。

**（五）人员配置要求**

**1、基本要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位** | **人数** | **岗位职责** |
| 1 | 技术负责人 | 1 | 负责仪器或系统突发情况及应急问题的处理并能配合采购人的需求进行相关大气监测分析应用及实际监测数据质控，解决采购人技术问题。 |
| 2 | 运维服务人员 | 4 | 负责包括日常巡检、走航监测跟踪技术保障，提供每周7×24小时、全年365天的电话咨询、EMAIL、现场日常维护和基本故障排除服务支持。 |

**注：本项目团队成员需具有大于等于3年的大气设备运维技术服务经验。**

2、其他要求：

（1）除因服务人员主动离职、患病等非供应商原因或其他不可抗力原因导致的人员更换外，本项目服务人员不得更换，若更换则必须提交书面申请，并详细说明更换的原因、提供替代人员的简历、有效身份证复印件及劳动/劳务合同复印件（若本项目挂网时需专门面向中小企业，则需提供“劳动合同”；若本项目挂网时无需专门面向中小企业，则需提供“劳务/劳动合同”），保证更换人员不得低于原水平，经采购人书面同意后，方可更换。

（2）参与履行运营维护服务本项目的所有人员，对工作中所涉的数据、资料及文件有保密义务，未经采购人同意，不得向第三方泄露。

（3）负责设备的安全保卫，切实做好防盗、防火、防雷击以及其他人为破坏；协助成都市环境保护科学研究院做好固定资产的管理、备品配件使用工作。

（4）在项目实施过程中接受采购人统一管理，并完成采购人交办的工作，严格遵守采购人规定的各项规章制度并接受监督和管理。

**（六）成果提交**

1）季度运维报告4份；运维报告应在每季度结束后10日内提交，至少包括各设备的运维工作实施内容记录、配件耗材更换使用记录、故障情况记录、月度数据统计情况等内容。

2）年度运维报告1份；运维报告应在当年运维结束后15日内提交，至少包括各设备的运维工作实施内容记录、配件耗材更换使用记录、故障情况记录、年度数据统计情况等内容。