

第六章 招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

一、项目概况

成都市大气科研重点实验室是为成都市大气污染防治工作提供科学技术支撑的公益性实验室。自 2019 年起实验室在原有在线和离线两类分析室的基础上增加新都、双流两个光化学观测站点，并且在 2022 年实验室新增了 PANs、HONO、地基 DOAS 等共 10 余套观测设备，实验室在线观测设备共计达到 40 余台，可同时对环境大气近 100 项大气参数进行实时观测外场观测设备 50 余台以开展外场观测分析，并配备高性能计算机群开展数值模拟研究；4 套离线分析设备组，包括对颗粒物元素、粒子和碳组分进行前处理和分析用的万分之一天平，前处理组件、ICP-MS、离子色谱和碳分析仪，分析大气挥发性有机物组分浓度的分析组，含 GC-MS 和前处理分析组件，和开展污染源有机气体分析的毒气分析仪等。实验室已稳定运行 6 年有余，设备状态良好，数据质量稳定且维持在较好状态，且产出数据持续用于成都市业务化的大气环境形势分析，在全国超级站行列中是设备稳定运行时间较长，业务化分析水平较高的站点之一。

为继续保证设备的稳定运行、产出的数据质量，实验室将有限的人力资源用于日常设备管理、数据审核、分析以及大气污染成因的研究上，采购人拟以购买服务的方式保障在线设备的运行维护，服务内容包含常见耗材备件的更换，实验室负责监督和管理。

同时为公正的反应在线实验室日常运行状态和质量，保障数据有效、可靠、可比，也总结、完善、巩固实验室成立以来在运行、维护、质控及监管方面的经验和成果，采购人拟以购买服务的方式请有大气超级站运行维护经验的专家团队开展实验室运行专家质控、评价，出具质控分析年度报告，并协助实验室开展分析技术方法研究及实验室原创成果编制。

二、采购清单及技术服务要求

采购包 1:

★（一）服务清单

序号	服务内容	备注
1	中心城区在线观测设备运维服务	
2	南北站点在线观测分析系统运维服务	新都、双流

(二) 运维设备清单

1、中心城区在线观测设备清单

序号	设备	数量	用途	运行时长
01-01	昆山禾信公司中天之星大气环境移动检测车： DAVIS VantagePro2 气象站和车载式单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪	1 套	利用其可移动的特点，对区域内重点源排放颗粒物成分实测，建立本地化源成分谱或指纹库，实施重点时段和重点区域的大气颗粒物快速及其成分进行分析，配合其他手段，对首要污染物细颗粒物来源进行精细化解析，判断重污染时段和重污染地区的污染来源和成因，为政府污染防治和应急处置提供决策支持	7 年
01-02	气溶胶组分分析系统台湾章嘉 IGAC/S-611	1 套	重污染时段和重点地区空气中气体成分和气溶胶主要成分（ SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 等 13 个指标）的浓度分析等。作为即时分析判断重污染时段和重点地区大气污染成因、确定应急措施的辅助手段，作为二次颗粒物主要成分时空变化规律研究的主要工具，同时对不同时空条件下数值预报模式中二次气溶胶预报结果进行校核，改善预报结果。（中心城区及南面站点）	7 年
01-03	OC/EC 实时分析仪美国 sunset Model 4	1 套	用于连续实时分析大气气溶胶中的有机碳（OC）、元素碳（EC）等组分	7 年
01-04	元素实时分析仪美国 CES Xact625	1 套	又名在线大气重金属分析仪。主要用于实时分析气溶胶中各种无机元素组分，可为污染溯源及源解析提供更精准数据	7 年
01-05	浊度仪 澳大利亚 Ecotech	1 台	主要利用光学分析法连续观测大气气溶胶的散射系数。可用于细、极细颗粒物测量；可与	7 年

	Aurora3000		黑碳仪协作，修正黑碳仪等所测数据；可用于能见度测量	
01-06	二维超光谱立体扫描分析仪 RL-Horiz-SPAS-200	1 套	对大气中关键污染成分（O ₃ 、气溶胶、NO ₂ 、SO ₂ 、HCHO、CHOCHO、HONO 等）的垂直和水平浓度分布扫描监测	新设备
01-07	便携式 GC-MS	1 台	基于气相色谱质谱联用技术（GC-MS）的一款可于现场有机污染物分析的便携式仪器	7 年

2、南北站点在线观测分析系统设备清单

序号	设备	数量	用途	运行时长
2-1	甲醛监测分析仪 TiH200（南北站点）	2 套	对空气中痕量甲醛的在线快速精确测量	新设备
2-2	气溶胶组分分析系统 台湾章嘉 IGAC/S-611（南站点）	1 套	重污染时段和重点地区空气中气体成分和气溶胶主要成分（SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、NH ₄ ⁺ 、Cl ⁻ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 等 13 个指标）的浓度分析等。作为即时分析判断重污染时段和重点地区大气污染成因、确定应急措施的辅助手段，作为二次颗粒物主要成分时空变化规律研究的主要工具，同时对不同时空条件下数值预报模式中二次气溶胶预报结果进行校核，改善预报结果。（中心城区及南面站点）	3 年
2-3	黑炭分析仪 magee AE33（南北站点）	2 套	环境大气中 BC 在线分析	新设备
2-4	光解速率分析仪 magee UF-CCD（南北站点）	2 套	测量环境大气中光化学相关重要物质（O ¹ D、HCHO、NO ₂ 、HONO、NO ₃ 、H ₂ O ₂ ）的光解速率值	新设备

（三）总体要求

1、巡检要求

① 1.1 所有设备巡检周期为每周至少一次，巡检人员每次到站应做好仪器运行状态及运行维护记录，站房辅助设施运行记录(提供记录表样板)。仪器运行状态记录应对应各设备运维具体要求，站房辅助设施包括但不限于空调、照明设施、吸湿器、纯水机等。

② 1.2 注意观察空气站点周围可能影响监测结果的活动，并记录在反馈工作表中（包括但不限于站点周围若存在建筑活动可能使颗粒物浓度上升，有关沥青的工作能使挥发性有机物浓度上升相关方面）。

③ 1.3 严格遵守实验室站房（车）管理制度和安全须知。

④ 1.4 巡检人员至少每 15 天为站房打扫一次，保持站房内整洁，做到物品堆放有序，无明显积灰，并如实记录在站房清洁记录表中。

⑤ 1.5 控制好室内温度，特别是夏季注意站内外温差，防止冷凝水产生。

2、标准物质、耗材备件、器具的管理

⑥ 2.1 提供在有效期内的国家一级标准气体，每次更换气体后将标准物质证书归档。

⑦ 2.2 各设备耗材备件需为原厂全新耗材备件，更换备件时需同步保存备件原厂证明材料。

⑧ 2.3 各流量测量装置应按规定进行量值传递并附记录。

⑨ 2.4 标准滤膜应存放在干燥缸内。2.5 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。2.6 重金属仪、碳分析仪所涉的滤膜，在更换后妥善封装后标记保存至归档位置。

⑩ 3、故障处理

3.1 接到采购人的报修电话，要 1 小时内回复，可以先远程指导用户并初步判断问题故障；24 小时内与采购人确认下一步解决方式；

3.2 如远程控制不能解决问题，同城技术人员一个工作日内到达现场处理，异地 2 日内抵达用户现场，维修完成后 2 日内出具维护维修报告；

3.3 如现场不能解决，需当日填写返修报告，并联系原厂客服人员返厂维修，由专人负责维修；返修仪器，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天内返修完成的设备提供备机进行替代观测，防止数据丢失；

3.4 收到需要更换的备件（主要备件）后7天内必须维修并且测试完毕，同时提交最终维护维修报告；

3.5 检修人员进行维修时，应做好维修记录。维修记录至少应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、校准检查的记录；

3.6 现场停电应急响应方案：为保障自动站现场停电后对设备的影响降到最低，实验室已配备UPS不间断电源，若断电时间过长，对于运营维护中的设备设置断电自动重启功能，避免停电后因为现场无人值守导致来电后设备无法正常运转。

4、数据有效性指标

⑪ 年均值即是指任何一年的日平均浓度的算术平均值，每年至少有分布均匀的219个日均值，每月至少有分布均匀的18个日均值；季均值是指任何一季的日均浓度的算数均值，每季至少有均匀的54个日均值，每月至少有分布均匀的18个日均值；月平均是指任何一月的日平均浓度的算术均值，每月至少采样18日以上；日平均是指任何一日的平均浓度，每日至少有18h的采样分析时间；1h平均浓度是指任何1h的平均浓度。有效数据的认定为每年有有效日均值255个，每月（30日记）有效小时均值540个。

⑫ ▲5、投标人应以下按要求对本项目运行服务过程中所涉及设备的耗材进行更换，

设备需提供的耗材备件清单及其更换频率：

序号	产品名称	数量	单位	更换频率（常规）
1	过滤头	1	盒	一周更换一次
2	Gas 采样特氟龙管	6	支	6个月更换一次
3	Aerosol 采样特氟龙管	6	支	6个月更换一次

4	Aerosol 流量量测特氟龙管	2	支	6 个月更换一次
5	采样蠕动泵管（7 支/包）	2	包	2 个月更换一次
6	进样蠕动泵管（9 支/包）	2	包	1 个月更换一次
7	蠕动泵电机马达	1	个	根据需求更换（每年至少备 1 个）
8	OCEC 探测器	1	个	根据需求更换（每年至少备 1 个）
9	内标蠕动泵管	2	支	2 个月更换一次
10	WAD 润湿蠕动泵管	2	支	2 个月更换一次
11	Gas Sample Loop	1	个	根据需求更换
12	Aerosol Sample Loop	1	个	根据需求更换
13	样品传输 PEEK 管	1	包	2 年更换一次
14	淋洗液传输 PEEK 管	1	包	2 年更换一次
15	在线型过滤器滤片	4	片	1 年更换一次
16	气溶胶冲击片	1	个	1 年更换一次
17	气溶胶处理器制冷芯片	2	组	2 年更换一次
18	储水冷凝制冷芯片	1	个	2 年更换一次
19	散热风扇	6	个	2 年更换一次
20	HPEA 高效率过滤器	1	支	2 年更换一次
21	WAD 吸收液传输管 1/16	1	包	1 年更换一次
22	WAD 吸收液传输管 1/4	1	包	1 年更换一次
23	EG 罐	2	套	9 个月更换一次
24	重金属纸带	16	盒	27 天更换一次
25	石英炉	1	台	2 年更换一次
26	滤膜	1	盒	一周更换 1 次
27	气体（包含标气）	3	瓶	8 个月更换一次

28	一次性过滤器	2	个	6个月更换一次
29	高效过滤器	1	个	6个月更换一次
30	标气	1	瓶	1年更换一次

(四) 运行维护要求

01-01DAVIS VantagePro2 气象站和车载式单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪

⑬ 1、基本要求

负责成都市环境保护科学研究院单颗粒气溶胶飞行时间质谱仪及配套设备（气象观测设备等）的运行维护（含全部耗材备件），并接受成都市环科院的统一管理，确保设备正常稳定运行，保证设备在院（或外场实验）期间数据有效性达 80%，并完成设备的数据质控及分析年报、季报的编制，提供实验室日常周报及月报数据分析的技术支持服务，以及不低于 5 次的重大活动保障和专项实验的现场支持，具体次数以采购人的具体要求为准。（提供承诺函）

⑭ 主要服务明细

提供非人为原因造成的故障部件的更换，常用备件耗材的更换，软件升级，仪器的清洁、调整、润滑、检验和测试等维修保养服务，以保证仪器的正常运行；提供定期巡查，以及操作指导服务，包括但不限于一下内容：

- 1) 每日远程查看设备运行状态和数据质量，确保仪器正常运行；
- 2) 每周一次现场查看，包括但不限于整理车内环境、清洗小孔片。
- 3) 每季度对仪器进行维护校准，包括粒径校准及质量校准，更换一次电离激光冷却水，保证仪器准确运行，并提交仪器校准报告和运维季度报告。
- 4) 每半年对仪器按照《仪器检测报告》进行全项目检测，并出具仪器检测报告。
- 5) 每年更换一次电离激光水循环滤芯。
- 6) 维护期间占用的设备停机时间不超过 3 天；设备故障严格按照本招标书中故障处理要求执

行，并在维修工作完成之后，提供《技术服务单》，列明维修用到的配件清单、维修工时和故障原因。

7) 实验室对仪器使用、软件使用或维护操作存在疑问，或用户方操作人员变更，进行的培训由运维方统一协调安排并免费培训，但学员的交通、食宿等费用自行承担。

8) 协助实验室使用 SPAMS 设备进行重大活动保障和专项实验，出具全年度运行和分析报告、季度运行和分析报告及保障和专项实验室运行和分析报告。

9) 为实验室日常数据分析提供专人远程技术支持。

01-02 气溶胶组分分析系统台湾章嘉 IGAC/S-611

⑮ 1、基本要求

承担 IGAC 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，包括消耗件、原厂备品备件的更换，每月提交一次运营维护报告、数据有效性统计和质控后数据汇编，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

⑯ 2、每日服务项目

每日 22 时前对在线气体与气溶胶成分检测仪进行远程巡检，检查设备的运行状态，并上报状态至实验室运行群；每日上午 9:30 前，质控前一天 0 时-23 时数据并发至实验室管理人员邮箱（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

巡检内容包含但不限于系统压力及样品出峰是否正常，系统测试结果是否正常，仪器是否存在报警情况；若存在问题，应实时解决并通知实验室工作人员，并填写相应表单做好运行维护记录；若峰的位置出现漂移，应实时手动调整保留时间，保证物质峰的正确性。

⑰ 3、每周服务项目

1) 每周至少一次检查更换阴阳离子淋洗液和去离子水，按时补齐双氧水和蒸汽发生器水，同时需清空废液桶中的液体；

- 2)每周至少一次检查乙醇活化过滤头是否污染，并按时更换在线过滤头；
- 3)每周至少一次检查蠕动泵工作是否正常及蠕动泵泵管的磨损情况，如发现异常，实时处理更换；
- 4)每周至少一次检查冷凝管是否有积水的现象，如发现异常，实时处理更换后面的管子；
- 5)每周至少一次新建足够运行一周的序列（Sequence），检查批处理报告设置是否正确，且处于开启的状态；
- 6)每个序列运行结束后，再次检查物质峰的位置，如发现异常，实时通过手动调整保留时间的方式保证物质峰全部被正确识别；
- 7)每周至少一次，检查仪器运行的情况，包含采样泵是否正常运行，蒸汽发生器是否有蒸汽，Syringe 的马达是否在工作，溶蚀器膜是否正常，5mL 的注射器内的液体是否几乎充满的状态，阴阳离子色谱的压力是否在正常范围内，如发现异常，实时处理；

⑱ 4、每月服务项目

- 1)每月至少一次检查清洗蒸汽发生管的玻璃套管和切割头，超声清洗离子色谱泵单向阀；
- 2)每月至少一次检查蠕动泵处胶管及蠕动泵处液体管路老化的现象，如发现异常，实时处理；
- 3)每月至少一次检查离子色谱泵的密封情况，如发现异常，实时处理；
- 4)检查数据及出图情况是否正常，每月至少一次带入标准点进行校验标准曲线的可靠性，如发现异常，实时处理；
- 5)每月至少一次检查测试气体的流速是否满足要求，每月至少一次检查流量是否有异常的现象，如发现异常，实时处理校准。
- 6)填写表单实时做好巡检记录。
- 7)每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查。

⑲ 5、每季度服务项目

- 1) 每季至少一次检查 KOH 试剂罐和 MSA 试剂罐和 LiBr 内标液的使用情况, 并实时进行更换补齐;
- 2) 每季至少一次检查更换 Denuder 膜;
- 3) 每季至少一次检查测试柱器、抑制器运行是否良好, 如发现异常, 实时处理更换;
- 4) 每季至少一次检查蠕动泵运行是否正常, 及玻璃注射器的密封情况, 如发现异常, 实时处理;
- 5) 每季至少一次检查离子色谱单向阀的使用情况, 如发现异常, 实时处理更换;
- 6) 每季至少一次检查更换切割头, 及更换采样管和真空采样泵的泵膜;
- 7) 每季至少一次检查清洗六通阀转子密封套件和六通阀处管线, 如发现异常, 实时处理更换;
- 8) 每季至少一次检查各组分峰分离情况, 根据情况优化色谱条件, 使用优化的条件重新制作阴、阳离子标准曲线, 且除钠离子和氟离子外, 各离子的标准曲线相关系数不小于 0.999, 钠离子和氟离子的相关系数不小于 0.99;

②0 6、每年服务项目

- 1) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查更换蠕动泵;
- 2) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查更换离子色谱泵密封圈;
- 3) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查更换 5mL 玻璃注射器;
- 4) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查更换蒸汽发生器及蒸汽发生器处的玻璃套件;
- 5) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查更换离子柱、抑制器, 更换后重新制作标准曲线;
- 6) 根据设备的使用情况及养护要求, 每年至少一次检查维护离子色谱阴阳离子系统、S-611 主机, 如发现异常, 实时处理。

②① 7、其他

- 1)运营维护记录：严格按照要求填写运营维护原始记录表格及半年提交1次运营维护报告，每半年提交一次运维报告；
- 2)更换下的耗材备件需要记录并保留；
- 3)定期进行超纯水机的日常维护工作；
- 4)检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到80%。
- 5)运维内容包含除以下特殊配件（耗材）以外的所有配件和耗材：气溶胶收集窗座、溶蚀器内外玻璃管、溶蚀器上座、气溶胶处理器制冷芯片。

01-03 OC/EC 实时分析仪美国 sunset Model 4

②② 1、基本要求

承担 OC/EC 监测仪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，包括消耗件、原厂备品备件的更换，每月提交一次运营维护报告、数据有效性统计和质控后数据汇编，每3个月提交1次运营维护报告及每年提交1次年度运维。（提供承诺函）

②③ 2、每日服务项目

- 1)每日1次对有机碳与元素碳在线监测仪进行远程巡检，检查设备的运行状态，主要是检查仪器用于反映硬件问题的错误标志，如有异常，实时处理；
- 2)检查每日数据的分割点是否出现在恰当位置，对于分割点位置靠前或者靠后的小时值重新确定分割点；
- 3)每日9:30前质控前一日0时-23时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）；22:00前在实验室运维群中汇报设备状态。

②④ 3、每周服务项目

- 1)每周至少一次检查载气流量（每周自动过零），每周进行一次“Auto zero”，如有异常，

请执行自动调零、流量校准或检查是否有泄漏现象，并实时进行处理；

2)每周至少一次检查更换样品滤膜，污染时段每隔 3-4 天即更换，并做相应的空白检查及标定检验。

②5 4、每月服务项目

1)每月至少一次检查清洗切割头，并定期检查温度稳定性、气罐压力、加热炉压力、激光，如有异常，实时处理；

2)每月至少一次检查更换溶蚀器滤膜；

3)每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查。

②6 5、每季服务项目

每季至少一次进行空白检查并做标液校准。

②7 6、每半年服务项目

1)每半年至少一次检查钢瓶气压力，将读数填在钢瓶消耗记录表中。与上次压力比较，看压力是否有异常变化，Model 4 仪器上显示的减压阀二级压力输出读数应在 12-15psi 左右，如有异常，检查是否漏气并实时处理；

2)每半年至少一次检查更换溶蚀碳膜并做标液校准；

3)每半年至少一次检查校准载气流量，如有异常，实时处理。

4)每半年提交一次半年维护报告。

②8 7、每年服务项目

1)每年至少一次检查钢瓶气压力，如果一级压力示数为 100psi 或以下，需实时更换气瓶；

2)每年至少一次对监测仪器的准确度进行审核，检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到 80%；

- 3) 每年提交一次维修维护年度报告；
- 4) 运维中包含的备用石英炉在合同生效后 1 个月内送达实验室耗材备件库并存档。

01-04 元素实时分析仪美国 CES Xact625

②9 1、基本要求

承担大气重金属在线分析仪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，包括消耗件、备品备件更换，每月提交观测数据及运维数据，以及运维记录，每 3 个月提交 1 次运营维护报告，含数据有效性统计，每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

③0 2、每日服务项目

每日 9:30 前质控前一日 0 时-23 时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

③1 3、每周服务项目

- 1) 每周至少一次对重金属在线分析仪进行远程巡检，检查设备的运行状态，如有异常，实时处理；
- 2) 每周至少一次检查仪器流量状态，如有异常，实时处理；
- 3) 每周至少一次检查内标，如有异常，实时处理。

③2 4、每月服务项目

- 1) 每月至少一次定期检查清理切割器；
- 2) 每月至少一次定期检查更换纸袋；
- 3) 每月至少一次检查并实时对流量进行校准，如有异常，实时处理；
- 4) 每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查。

③③ 5、每季服务项目

每季至少一次检查清理切割头。

③④ 6、每年服务项目

1) 每年至少一次检查并校准膜片。

2) 每年至少一次对监测仪器的准确度进行审核，检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到 80%。

3) 每年提交一次维修维护报告。

01-05 浊度仪 澳大利亚 Ecotech Aurora3000 运行维护要求

③⑤ 1、基本要求

承担浊度仪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，包括消耗件、原厂备品备件、标气的更换，每月提交一次运营维护报告、数据有效性统计和质控后数据汇编，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

③⑥ 2、每日服务项目

每日 9:30 前质控前一日 0 时-23 时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

③⑦ 3、每周服务项目

1) 每周至少一次检查浊度仪精密度，精确地校准检测包含进入校准菜单和监测“Last zero ck”值，“Zero ck stab and Last span ck”值，如发现异常，实时调整。

2) 每周一次对数据进行备份

③⑧ 4、每季服务项目

1) 每季至少一次检查并全校准，在做标 / 零校准时，校准稳定性应大于 97%，如有异常，实时处理；

- 2) 每季至少一次检查清洗测量室，用蘸有酒精或温水的棉绒纸巾擦除光室底部和壁上面的残留物，注意不要留下指纹；
- 3) 每季至少一次检查钢瓶的阀门压力，是否有漏气现象，如有异常，实时处理；
- 4) 每季至少一次检查清理防虫雨帽。

③9 5、每半年服务项目

- 1) 每半年至少一次检查更换细过滤器和粗过滤器；
- 2) 每半年至少一次检查清洁气路，并做零点校准；
- 3) 每半年至少一次检查更换 PMT，如有异常，实时处理；
- 4) 每半年提交一次半年维护报告。

④0 6、每年服务项目

- 1) 每年至少一次对监测仪器的准确度进行审核，检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到 80%。
- 2) 每年提交一次维修维护年度报告。

01-06 甲醛监测分析仪 (TiH200)

④1 1、服务标准

承担甲醛监测分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

④2 2、运维设备及地点

双流光化学站、新都光化学站各 1 套甲醛监测分析仪监测系统。

④3 3、每日服务项目

远程巡检，每天上午通过远程控制软件或系统平台查看仪器运行状况，对数据进行审核并做好记录。

④④ 4、每周服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，包括试剂余量（不足时补充）、采样管路是否积水、管路是否有气泡（有则除泡）、气瓶压力，更换滤膜等，并用空白液和标液分别进行零点核查和跨度校准。

④⑤ 5、每月服务项目

至少更换一次蠕动泵管卡位，进行数据备份，统计月度的数据有效率。

④⑥ 6、每季度服务项目

开展至少一次采样流量和气密性检查。

④⑦ 7、每年服务项目

至少进行一次预防性维护，系统检查，更换必要的配件。

01-07 黑碳分析仪 AE33

④⑧ 1、运维设备及地点

双流光化学站、新都光化学站各 1 套黑碳分析仪。

④⑨ 2、服务标准

承担黑碳分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

⑤⑩ 3、每日服务项目

远程巡检，每天上午通过远程控制软件或系统平台查看仪器运行状况，对数据进行审核并做好记录。

⑤1 4、每周服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，包括采样管路除水罐是否积水、更换滤膜等。

⑤2 5、每月服务项目

检查时间、采样流量、管路是否松动、清理切割头和除水罐。检查采样时间，统计月度的数据有效率。

⑤3 6、每年服务项目

被半年测试仪器稳定性，清洁空气及检漏，检查光腔和做流量验证及校准。每年返厂溯源和整机清理。

01-08 光解速率分析仪

⑤4 1、运维设备及地点

双流光化学站、新都光化学站，各 1 套光解速率分析仪监测系统

⑤5 2、服务标准

承担光解速率分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件的更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

⑤6 3、每日服务项目

远程巡检，每天上午通过远程控制软件或系统平台查看仪器运行状况，对数据进行审核并做好记录。

⑤7 4、每周服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，检查仪器是否符合昼高夜低状态。

⑤8 5、每月服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，检查仪器是否符合昼高夜低状态。检查采样时间，统计月

度的数据有效率。

⑤9 6、每季服务项目

检查工控机状态，检查干燥剂是否需要更换。

⑥0 7、每年服务项目

每年进行一次系统检查，更换必要的配件。进行一次返厂溯源。

01-09 二维超光谱立体扫描分析仪

⑥1 (1) 服务标准

承担二维超光谱立体扫描分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每3个月提交1次运营维护报告及每年提交1次年度运维。（提供承诺函）

⑥2 (2) 每日服务项目

每日远程巡检，每天上午通过远程控制软件查看系统运行状态，对数据进行审核并做好记录，关注光谱仪的温度，正常工作时光谱仪的温度应在 $20 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

⑥3 (3) 每周服务项目

每周远程巡检+现场巡检，远程查看仰角和方位角信息是否为原始设定角度，现场查看望远镜的实际位置是否有偏移；检查温控箱相对湿度示数是否正常，若相对湿度超过40%需要更换干燥剂；检查望远镜镜筒，若出现积灰，需要使用无尘纸擦拭，使用无水酒精辅助。

⑥4 (4) 每月服务项目

每月数据备份，统计月度数据有效率。

⑥5 (5) 每季服务项目

每季度数据备份，统计阅读数据有效率。

⑥6 (6) 每年服务项目

每年进行一次预防性维护，进行整机测试，根据测试结果更换必要的备件。

01-10 便携式 GC-MS

⑥7 在合同期间对便携式 GC-MS 设备进行 2 次返厂维护，返厂维护后提供设备正常开展的测试报告。并承担设备 48 组便携式原装载气、3 罐固定式 8L 载气。（提供承诺函）

⑥8 ▲（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	负责仪器或系统日常运维任务分配、监督与质控，负责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报告的编制，及时解决采购人技术问题
2、	运维服务人员	3	负责包括但不限于日常巡检、统计报告编制，提供每周 7×24 小时，全年 365 天，电话咨询、EMAIL、现场日常维护和基本故障排除等服务支持

注：本项目团队成员需具有 3 年以上大气设备运维技术服务经验。（需提供团队成员人员名单、有效身份证复印件、人员工作简历及劳动/劳务合同复印件。工作简历需体现大气设备运维技术服务经验。）

2、其他要求：

投标人需单独提供承诺函并加盖投标人公章，并作为成交合同的一部分。承诺函应至少包括以下内容：

（1）本项目服务人员不得更换，如出现不可抗力原因需更换的，必须向采购人提交书面申请，并详细说明更换的原因、提供替代人员的简历及劳动/劳务合同复印件等，经采购人同意后，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、资料及文件等负有保密义务，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、备品配件使用等工作。

(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。

注：本包中序号（①、②、③....）仅作为条款数量计算使用。

采购包 2:

★（一）服务清单

序号	服务内容	备注
1	中心城区在线观测设备运维服务	
2	南北站点在线观测分析系统运维服务	新都、双流

（二）成都市大气科研重点实验室在线观测设备清单

1、中心城区在线观测设备清单

序号	设备	数量	用途	运行时长
1	PM ₁₀ 质量浓度观测设备赛默飞 TEOM1405-F	1套	环境大气中PM ₁₀ 在线分析	7年
2	PM _{2.5} 浓度在线观测仪 Thermo 1405	1套	环境大气中PM _{2.5} 在线分析	7年
3	PM _{1.0} 浓度在线观测仪 Thermo 1405	1套	环境大气中PM _{1.0} 在线分析	7年
4	CO质量浓度观测设备赛默飞 TEOM48i	1套	环境大气中CO在线分析	7年

5	二氧化硫浓度在线观测仪 Thermo 43i	1 套	环境大气中 SO ₂ 在线分析	7 年
6	臭氧浓度在线观测仪 Thermo 49i	1 套	环境大气中 O ₃ 在线分析	7 年
7	氮氧化物浓度在线观测仪 Thermo 17i	1 套	环境大气中 NO ₂ 、NO、NO _x 、NH ₃ 在线分析	7 年
8	氮氧化物 (NO _y) 在线分析仪 Thermo 42i-Y	1 套	环境大气中的氮氧化物 NO _y 在线分析	3 年
9	总碳氢在线观测仪 Thermo 51i-LT	1 套	环境大气中总碳氢在线采样分析	7 年
10	黑碳浓度在线观测仪 Thermo 5012	1 套	环境大气中 BC 在线分析	7 年
11	能见度观测仪 Thermo SWS-200	1 套	能见度在线观测	7 年
12	六参数气象观测仪 德国 lufft WS600-UMB	1 台	主要包括气温、气压、相对湿度、降水、风向、风速六参数观测	7 年
13	甲醛监测分析仪 TiH200	1 台	对空气中痕量甲醛的在线快速精确测量	3 年
14	VOC 采样分析系统 荷兰 Synspec GC955-611/811	1 套	分析 VOC 中不同成分 (物种) 的浓度。	7 年
15	空气动力学粒径谱仪 美国 TSI APS-3321	1 套	测定气溶胶颗粒的空气动力学粒径, 并给出气溶胶数量浓度、表面积浓度、体积浓度及质量浓度随粒径的分布	7 年
16	3D 可视型激光雷达 怡孚和融 EV-Lidar-CAM	1 台	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	7 年
17	灰霾拍照系统	1 套	灰霾污染视觉观测	7 年
18	臭氧雷达: 中科光电 LIDAR-G-2000	1 台	利用臭氧对这两个激光波长的吸收差别 (两种波长光信号衰减差), 确定两个脉冲激光共同路径上臭氧的浓度, 从而实现对臭氧时空分	3 年

			布的探测。	
19	紫外辐射分析仪	1 台	紫外辐射强度观测	3 年
20	光解速率分析仪	1 台	测量环境大气中光化学相关重要物质 (O ¹ D、HCHO、NO ₂ 、HONO、NO ₃ 、H ₂ O ₂) 的光解速率值	3 年
21	过氧乙酰硝酸酯分析仪 (聚光 PANs-100)	1 套	环境大气中的过氧酰基硝酸酯类物质 (PANs) 的浓度观测	新设备
22	亚硝酸在线分析仪 TiH-203	1 套	监测大气中 HONO 气体浓度	新设备

2、南北站点在线观测分析系统设备清单

序号	设备	数量	用途	运行时长
1	VOCs 在线观测分析系统(南北站点): 禾信 AC-GCMS 1000	2 套	分析 VOC 中不同成分(物种)的浓度, 分析其来源和对大气化学作用的影响, 为挥发性有机物控制提供决策依据(南北站点各 1 套)。	4 年
2	氮氧化物 (NO _y) 在线分析仪 Thermo 42i-Y (南北站点)	2 套	环境大气中的氮氧化物 NO _y 在线分析	新设备
3	过氧乙酰硝酸酯分析仪 (聚光 PANs-100) (南北站点)	2 套	环境大气中的过氧酰基硝酸酯类物质 (PANs) 的浓度观测	新设备

(三) 总体要求

① 1、巡检要求

1.1 所有设备巡检周期为设备运行正常情况下每周一次, 巡检人员每次到站应做好仪器运行状态及运行维护记录, 站房(车)辅助设施运行记录(提供记录表样板)。仪器运行状态记录应对应各设备运维具体要求, 站房(车)辅助设施: 空调、照明设施、吸湿器、纯水机。

1.2 注意观察空气站点周围可能影响监测结果的活动, 并记录在反馈工作表中(例实验室

（观测车）周围若存在建筑活动可能使颗粒物浓度上升，有关沥青的工作能使挥发性有机物浓度上升相关方面）。

1.3 严格遵守实验室站房（车）管理制度和安全须知。

1.4 巡检人员至少每 15 天为站房（车）打扫一次，保持站房（车）内整洁,做到物品堆放有序,无明显积灰，并如实记录在站房清洁记录表中。

1.5 控制好室内温度，特别是夏季注意站房（车）内外温差，防止冷凝水产生。

② 2、标准物质、耗材备件、器具的管理

2.1 提供在有效期内的国家一级标准气体，每次更换气体后将标准物质证书归档。

2.2 各设备耗材备件需为原厂耗材备件，更换备件时需同步保存备件原厂提供证明材料。

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 标准滤膜应存放在干燥缸内。

2.5 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。

2.6 黑碳仪、常规参数观测仪等所涉的滤膜、纸带等，在更换后妥善封装后标记保存至归档位置。

③ 3、故障处理

3.1 接到采购人的报修电话，要 1 小时内回复，先远程指导用户并初步判断问题故障；24h 内与采购人确认下一步解决方式；

3.2 如远程控制不能解决问题，同城技术人员一个工作日内到达处理，异地 2 日内抵达用户现场，维修完成后两日内出具维护维修报告；

- 3.3 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；返修仪器，须在 3 日内排查故障，并且提供仪器维护维修报告；无法在 1 周内返修完成的设备提供备机进行替代观测，防止数据丢失；
- 3.4 收到需要更换的备件（主要备件）后 14 天内必须维修并且测试完毕，同时提交最终维护维修报告；
- 3.5 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、校准检查等记录；
- 3.6 现场停电应急响应方案：为保障自动站现场停电后对设备的影响降到最低，实验室已配备 UPS 不间断电源，若断电时间过长，对于运营维护中的设备设置断电自动重启功能，避免停电后因为现场无人值守导致来电后设备无法正常运转。

④ 4、数据有效性指标

年均值即是指任何一年的日平均浓度的算术平均值，每年至少有分布均匀的 219 个日均值，每月至少有分布均匀的 18 个日均值；季均值是指任何一季的日均浓度的算数均值，每季至少有均匀的 54 个日均值，每月至少有分布均匀的 18 个日均值；月平均是指任何一月的日平均浓度的算术均值，每月至少采样 18 日以上；日平均是指任何一日的平均浓度，每日至少有 18h 的采样分析时间；1h 平均浓度是指任何 1h 的平均浓度。有效数据的认定为每年有有效日均值 255 个，每月（30 日记）有效小时均值 540 个。

⑤ ▲5、投标人应以下按要求的对本项目运行服务过程中所涉及设备的耗材进行更换。

运维包含的耗材备件清单：

仪器名称	消耗品名称		更换周期	数量	单位
零气发生器	活性炭	4158	季度/次	4	磅
	分子筛	7075	季度/次	4	磅
O3 分析仪	滤膜	4320-PK	周/次	2.5	盒
	臭氧去除器	14697	年/次	1	件

	泵膜	108002-00	年/次	1	套
SO2 分析仪	滤膜	4320-PK	周/次	2.5	盒
	碳氢去除管	8746	年/次	1	套
	泵膜	108002-00	年/次	1	套
CO 分析仪	滤膜	4320-PK	周/次	2.5	盒
	红外光源	7361-eif	年/次	1	件
	泵膜	108002-00	年/次	1	套
总碳氢分析仪	滤膜	4320-PK	周/次	2.5	盒
	空气限流孔	106184-00	年/次	1	套
	氢气限流孔	104707-00	年/次	1	套
	泵膜	108002-00	年/次	1	套
NO-NO2-NT 分 析仪	滤膜	4320-PK	周/次	2.5	盒
	泵膜	9464	年/次	1	套
	臭氧发生器	9973	年/次	1	套
	变色硅胶	国药	周/次	24	瓶
TEOM1405F-P M1	汽水分离器滤芯	32-005945	月/次	12	件
	采样膜	57-007225-0020	21 天/次 or 月/ 次	2	盒
	旁路在线滤芯	32-010755	季度/次	2	件
	冷冻膜	10-002387-0025	21 天/次 or 月/ 次	2	件
	干燥管（翻新）	56-009872-EXCH	年/次	1	套
	主路在线滤芯	32-010745	季度/次	2	件
	PM10 切割头 O 型圈	22-002853-3026; 22-000485-1036	年/次	1	件
	PM1 切割头 O 型圈	59-008986	年/次	1	套

TEOM1405F-P M2.5	汽水分离器滤芯	32-005945	月/次	12	件
	采样膜	57-007225-0020	21 天/次 or 月/ 次	2	盒
	旁路在线滤芯	32-010755	季度/次	2	件
	冷冻膜	10-002387-0025	21 天/次 or 月/ 次	2	件
	干燥管（翻新）	56-009872-EXCH	年/次	1	套
	主路在线滤芯	32-010745	季度/次	2	件
	PM10 切割头 O 型圈	22-002853-3026; 22-000485-1036	年/次	1	件
	PM2.5 切割头 O 型圈	59-008986	年/次	1	件
TEOM1405F-P M10	汽水分离器滤芯	32-005945	月/次	12	件
	采样膜	57-007225-0020	21 天/次 or 月/ 次	2	盒
	旁路在线滤芯	32-010755	季度/次	2	件
	冷冻膜	10-002387-0025	21 天/次 or 月/ 次	2	件
	干燥管（翻新）	56-009872-EXCH	年/次	1	套
	主路在线滤芯	32-010745	季度/次	2	件
	PM10 切割头 O 型圈	22-002853-3026; 22-000485-1036	年/次	1	件
黑碳气溶胶分 析仪 Thermo 5012	纸带	KT149248091	4 个月/次	3	盒
	PM10 切割头 O 型圈	22-002853-3026; 22-000485-1036	年/次	1	件
	PM2.5 切割头 O 型圈	59-008986	年/次	1	套
标气	NO 标气	NO 标气(50ppm), 8L	年/次	1	瓶
	NH ₃ 标气	NH ₃ 标气(50ppm), 8L	年/次	1	瓶

	SO ₂ 标气	SO ₂ 标气(50ppm), 8L	年/次	1	瓶
	丙烷标气	丙烷标气(300ppm, 含 20%合成空气平衡), 8L	年/次	1	瓶
压缩机	维修套件	K264	年/次	1	套
粒径谱仪 TSI	泵膜		年/次	1	套
	过滤头		年/次	4	套
	干燥剂		年/次	50	瓶
	棉签		年/次	5	套
	100%纯度酒精		1 季度/次	1	瓶
	激光器及泵组建		损坏后更换	1	套
VOC分析仪(低沸点)分析仪 (GC955-811)	载气过滤器	1153B	年/次	1	套
	滤膜	5501	月/次	1	套
	带冷却预浓缩管	1198	年/次	1	套
	PID 灯头	1000	年/次	1	套
	十通阀横隔膜	1056	年/次	1	套
	FID 检测器	1006	年/次	1	套
	色谱柱	1100H	年/次	1	套
	色谱柱石墨垫圈	1500101024	1 季度/次	4	套
VOC分析仪(高沸点)分析仪 (GC955-611)	载气过滤器	1153B	年/次	1	套
	预浓缩管	1157	年/次	1	套
	PID 灯头	1000	年/次	1	套
	PID 灯 (10.6eV)	1004	年/次	1	套
	十通阀横隔膜	1056	年/次	1	套
	PID 石墨箍	5540	6 个月/次	2	套
零空气系统	去离子袋	422.93.0002	6 个月/次	2	套

	单体过滤器	FL0000016	年/次	1	套
	活性炭	5960000	半年/次	2	套
	分子筛	497.03.2002	半年/次	2	套
	三位五通阀	1010501010	年/次	1	套
	变色硅胶（500ml）	1440500071	月/次	12	套
标气（PAMS） 及其他	采样袋	NXX00021800	1.2 月/次	2	套
	1/4 样品管	1360400138	1.2 月/次	10	套
	1/8 样品管	1360400131	1.2 月/次	10	套
	1/4 样品管三通	1360900293	2 月/次	5	套
	1/8 样品管三通	1360900299	2 月/次	5	套
	1/4 转 1/8 样品管变径接头	1360900115	2 月/次	5	套
	卡套 适合管外径尺寸为 1/8 包括前卡套和后卡套 材质 316 不锈钢	1360900433	2 月/次	5	套
	螺母 NUT 型适合管外径尺寸为 1/8"材质 316 不锈钢（卡套接头配件）	1360900432	2 月/次	5	套
	VOC 标气	PAMS（1ppm）	年/次	1	套
雷达（单台）	清洁压缩气体		月/次	6	瓶
	乙醇		月/次	6	套
	脱脂棉纱布		季度/次	4	套
	玻璃水		年/次	12	瓶
	镜片		年/次	1	套
	臭氧雷达拉曼管	D2, 250psi	年/次	4	根
南北站点挥发性有机物观测	GC 系统	DB625 色谱柱	年/次	1	个

分析系统	MS 系统	灯丝		年/根	4	根
		真空泵油		年/次	2	
	预浓缩系统	惰性捕集管路		年/次	2	
	气体纯化耗材	CO ₂ 石棉碱过滤管		14 天/次		
		高纯氦气捕集阱		年/次	1	
		高纯氮气捕集阱		年/次	1	
		氢气捕集阱		年/次	1	
		三合一除氧塔式捕集阱		年/次	1	
		聚四氟空气过滤膜		年/盒	1	盒
	载气气体耗材	高纯氦气		21 天/瓶		
		高纯氮气		7 天/瓶		
	标准气体耗材	4 组分内标		每年半瓶		
		PAMS 标准气体		每年 1/4 瓶		
		TO15 标准气体		每年 1/4 瓶		
		12 组份醛酮类		每年 1/4 瓶		
	其他耗材	气体连接管路 (PTFE 或铜管)、阀门、转接头等		按需		

质控比对耗材	特氟龙、石英和聚丙烯、 土标、内标、调谐液		按需		
--------	--------------------------	--	----	--	--

(四) 服务要求

02-01 挥发性有机物观测系统 (VOC 采样分析系统 荷兰 Synspec GC955-611/811) 运行维护服务要求

⑥ (1) 服务标准

承担中心城区 VOC 监测系统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, 包括常用耗件、标气等的更换, 每季度提交一次运营维护报告、数据有效性统计和质控后数据汇编, 每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。(提供承诺函)

⑦ (2) 每日服务项目

每日远程检查仪器运行状态, 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、关键因子保留时间的漂移情况、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。如发现数据持续异常情况, 立即通知实验室对接工作人员并检查能否远程排除异常, 若无法达成则在 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, 立刻联系实验室设备负责人员, 开展返厂报修工作, 停机时长超过 14 天, 提供备机进行替代采样分析。

每日 9:30 前, 质控前一日 0 时-23 时数据并发至数据群 (在实验室集成系统投用后, 在系统开展数据一级审核, 遵照实验室审核规则执行)。

⑧ (3) 每周服务项目

1) 每周至少一次依据 GC955 产品说明书和《环境空气质量监测规范》对设备进行单点校准、峰窗检查、更换滤膜。

- 2) 注意观察子站周围可能影响监测结果的活动，并将之记录在记录表中；检查空调运转情况并记录站房内温度，温度应保持在 20~30℃ 内，最好在 25℃ 以上以防止结露；建议 11 月~4 月设在 25℃，5~10 月设在 27℃。不要使空调直吹采样管及气路。
- 3) 每周至少一次检查 VOC 监测仪的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常。检查并记录各仪器主要参数，如流量、温度、光强等、气相色谱分析仪的炉箱温度（柱温）、预浓缩温度和采样温度压力等运行参数，检查色谱基线是否平稳。
- 4) 每周至少一次检查站房的接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，标准气钢瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况；添加氢气发生器中的超纯水。
- 5) 每周至少一次检查站房内电路系统、通讯系统是否正常；检查避雷设施是否可靠，站房是否有漏雨现象，气象杆和天线是否损坏，站房外围的其它设施是否有损坏，如遇以上问题应实时处理，保证系统能安全运行。
- 6) 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过滤膜的污染情况，若发现滤膜明显受到污染有肉眼可见变脏，则应实时更换。
- 7) 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，并采取相应措施。
- 8) 每周至少一次对所有的备件、耗材和备机进行清点和登记，如需添置备件和耗材，需告知客户购买；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。

⑨ (4) 每月/季服务项目

每季度至少一次对 PID 检测器进行一次清洗，清洗后需进行多点校正，最少通 5 个浓度点（包括零点）（实施之前做好程序文件、校准文件和自动线性化文件的备份）。

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

每月至少一次检查标气钢瓶压力并做好记录。将当前压力值与过去的压力值比较以估计标准气的消耗速度。如果预测一个月后压力将降到 100PSI（压力下限），就安排更换钢瓶。

每月至少一次清洁空调滤网，清洁站房。

至少每两个月更换一次在线气相色谱仪滤膜。

每季度至少一次对仪器的精密度进行一次审核。

⑩ (5) 每年服务项目

每年至少一次系统保养：对采样管路、仪器内部进样管路进行清洗。

每年至少一次对仪器进行一次自动线性化。

每年至少一次检查包括各仪器采样泵隔膜，各连接部密封圈，机械动作是否正常。

每年至少一次检查监测因子的分离度，确认色谱柱是否需要维护。

每年至少一次按需更换易耗件（横隔膜、预浓缩管、PID 灯，内部分析管路、载气过滤器等），若无需更换，进行清洁。

清洁，耗材更换完毕后开机检查仪器各参数，与说明书中给出范围比较，如接近或超过限度则作相应调节或更换。

如实填写维护记录表。

⑪ (6) 工控机和软件

1) 每天：每天检查工控机及服务器运行是否正常；

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，应及时关闭该仪器的数据采集通道，直到监测数据有效；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；各污染参数的月有效监测天数必须大于 21 天；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。

⑫ (7) 其他

设备若现场无法修复，立刻联系实验室设备负责人员，开展返厂报修程序，若停机超过14天，需提供备机进行替代采样分析。

为保证仪器正常稳定的运行，设备维修能够及时的完成，需要备有足够且必要的备件、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，如：调整峰窗，修改程序，通标校正及自动线性化等。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。

02-02 空气动力学粒径谱仪（美国 TSI APS-3321）运行维护要求

⑬ （1）服务标准

承担粒径谱仪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，包括消耗件、原厂备品备件的更换，每3个月提交1次运营维护报告及每年提交1次年度运维。（提供承诺函）

⑭ （2）每日服务项目

每日远程检查仪器运行状态，检查数据传输系统是否正常，如发现数据持续异常情况，立即检查能否远程排除异常，若无法达成则2小时内前往站点进行修复，若现场无法修复，立刻联系实验室设备负责人员，开展返厂报修工作，停机超过14天，提供备机进行替代采样分析。

每日9:30前，质控前一日0时-23时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

⑮ （3）每半月服务项目

每半月至少一次对粒径谱仪进行现场巡检，检查设备的运行状态，清洗上下喷嘴及采样头，并检查更换干燥剂。

⑯ （4）每月服务项目

每月至少一次检查仪器流量状态，如有异常，及时处理，并检查更换干燥剂；检查站房环境，并对设备内外进行清洁。

⑰ (5) 每半年服务项目

每月至少一次检查更换离子过滤器；检查数据有效性并提交半年运行维护情况报告。

⑱ (6) 每年服务项目

每年至少一次对监测仪器的准确度进行审核，检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到 80%。

提交一次年度维修维护报告。

02-03 灰霾数字照相系统运行维护要求

⑲ (1) 服务标准

承担灰霾数字照相系统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，包括消耗件、备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

⑳ (2) 每日服务项目

每日 9:30 前，质控前一日 0 时-23 时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

㉑ (3) 每周服务项目

每周至少一次对灰霾数字相机进行远程巡检，检查设备的运行状态，如有异常，及时处理；

每周至少一次检查清理相机窗口，如有异常，及时处理。

每周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。

㉒ (4) 每月服务项目

每月至少一次检查相机焦距、数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，如有异常，及

时处理。

每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查

②③ (5) 每年服务项目

1) 每半年至少一次对相机数据进行审核，检查数据的有效性和设备的参数设定及运行情况，保证一年的有效小时数据至少达到 80%。

2) 每半年提交一次维修维护报告。

02-04 雷达(3D 可视型激光雷达: 怡孚和融 EV-Lidar-CAM; 臭氧雷达: 中科光电 LIDAR-G-2000) 运行维护要求

②④ (1) 服务标准

承担两台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、备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告，含典型污染时段数据报告，每年提交年度数据及运维报告。（提供承诺函）

②⑤ (2) 每日服务项目

每天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。

在特殊污染天气下（沙尘、雾霾、重污染天气）主动及时协助实验室工作人员开展雷达数据解读工作。

②⑥ (3) 每周服务项目

每周至少一次检查擦拭天窗玻璃，清理探头玻璃。

②⑦ (4) 每月服务项目

每月至少一次检查室外光学天窗是否有磨损或破裂的现象、周围密封情况是否良好、有没有老化或漏水的现象，如发现异常，及时处理；

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，及时处理；

每月至少一次检查雨刷的工作状态，查看雨刷是否磨损，雨刷器归位是否正常，如发现异常，及时更换；

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，及时处理；

每月至少一次检查站房密封情况是否良好、有无老化或漏水的现象、供电是否稳定安全，如发现异常，及时处理；

每月至少一次检查控制箱等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，及时处理；

每月至少一次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，及时处理；

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，及时处理；

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，需要及时补传。

10) 每月至少一次对点位环境的管理进行巡检，包含点位周围环境是否发生有影响激光雷达观测的变化情况；

11) 每月至少一次检查激光器水位，及时补给，并检查更换滤芯；

12) 填写表单及时做好巡检记录；

13) 每次数据报告要依据这段时间的气溶胶激光雷达的垂直监测数据，给出消光系数、退偏比、地面水汽和 $PM_{2.5}$ 或 PM_{10} 数据变化的关联分析，分析这段时间空气质量的变化与高空污染之

间的对应关系，并以邮件等方式发送给实验室负责人。

14) 每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查。

⑳ (5) 每年服务项目

1) 每年至少一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 年左右（8000 小时）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) 每年至少一次根据实际情况更换其他耗材备件，包括拉曼频移管等。

4) 根据实际情况，配合使用人员在有重要观测任务或应用课题需求时进行相关激光雷达的分析应用及实际观测实验，协助使用人员进行数据分析及反演，并提供数据分析报告。

㉑ (6) 故障的处理：

1) 接到采购人的报修电话，要 1 小时内回复，先远程指导用户并初步判断问题故障；1 日内与采购人确认下一步解决方式。

2) 如远程控制不能解决问题，同城技术人员 24 小时内到达处理，并及时出具维护维修报告。

3) 如现场不能解决，需当日填写返修报告，并联系客服人员返回维修，雷达用户专人负责维修。

4) 收到返修仪器，须在 3 日内排查故障，并且提供仪器维护维修报告，若需停机超过 14 天，由运维费提供备机进行替代观测服务。

5) 收到需要更换的备件（主要备件）后 14 天内维修并且测试完毕。同时提交维护维修报告。

6) 运营维护记录：严格按照要求填写运营维护原始记录表格、每月提交运维数据及记录，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。

02-05 常规气态物监测系统运行维护要求

③ (1) 服务内容

常规气态物监测至少包括臭氧、二氧化硫、氮氧化物（氨）、总碳氢、黑炭、PM_{1.0}、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 污染物，要求对以上污染物相关观测仪器及附属配套系统进行运维保养，其中包含仪器耗材提供及更换，故障仪器维修及配件的提供，仪器保养及维修记录，主要设备清单如下。每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

序号	设备名称	厂商	数量	备注
1	PM ₁₀ 质量浓度观测设备赛默飞 TEOM1405-F（微量振荡天平法 PM10 监测仪）	ThermoFisher	1 套	中心城区站
2	PM _{2.5} 浓度在线观测仪 Thermo 1405（微量振荡天平法 PM2.5 监测仪）	ThermoFisher	1 套	
3	PM _{1.0} 浓度在线观测仪 Thermo 1405（微量振荡天平法 PM1 监测仪）	ThermoFisher	1 套	
4	CO 质量浓度观测设备赛默飞 TEOM48i	ThermoFisher	1 套	
5	二氧化硫浓度在线观测仪 Thermo 43i（脉冲荧光法 SO2 分析仪）	ThermoFisher	1 套	
6	臭氧浓度在线观测仪 Thermo 49i（紫外光度法 O3 分析仪）	ThermoFisher	1 套	
7	氮氧化物浓度在线观测仪 Thermo 17i（化学发光法 NO-NO2-NH3 分析仪）	ThermoFisher	1 套	

8	氮氧化物 (NO _y) 在线分析仪 Thermo 42i-Y	ThermoFisher	1 套	
9	总碳氢在线观测仪 Thermo 51i-LT	ThermoFisher	1 套	
10	黑碳浓度在线观测仪 Thermo 5012 (MAAP 黑碳气溶胶监测仪)	ThermoFisher	1 套	
11	能见度观测仪 Thermo SWS-200 (20. HV. J. S. CHN. RC)	Biral	1 台	
12	六参数气象观测仪 德国 lufft WS600-UMB	德国 lufft	1 台	
13	氮氧化物 (NO _y) 在线分析仪 Thermo 42i-Y	ThermoFisher	2 台	南、北站
14	其他匹配设备			

③① (2) 每天服务项目

每天检查中心计算机与对应的数据采集器的数据传输情况是否正常。

对对应的数据采集器的时钟和日历设置进行检查，若发现时钟和日历错误应及时调整。

每日 9:30 前，质控前一日 0 时-23 时数据并发至数据群（在实验室集成系统投用后，在系统开展数据一级审核，遵照实验室审核规则执行）。

③② (3) 每周服务项目

每周至少一次空气监测子站巡检。

巡检人员每次到空气监测子站应做好仪器运行状态记录，站房辅助设施运行记录。

每次巡检对臭氧、二氧化硫、氮氧化物（氨）、总碳氢分析仪、一氧化碳进行一次零点检查和仪器测量量程 80%跨度点的标点。如果零点误差小于 0 或大于 2%，标点误差大于正负

5%，则先对仪器系统进行检修，必要时进行校准，并做好记录。每次巡检对零气发生器和动态稀释仪进行检查是否正常、稳定，并做好记录。

每周至少一次检查仪器影响物过滤膜，若有明显污染，及时予以更换；污染严重季节不超过 28 天，每次调换应做好记录。

每次巡检应检查 PM_{10} ， $PM_{2.5}$ ， PM_{10} 颗粒物分析仪和黑碳的使用情况，至少包括剩余纸带量、纸带上是否有破孔和缺斑、流量及泵工作效率变化，并做好记录工作。

每次巡检应检查钢瓶气压力，将读数记录在点检表内。与上次压力比较，看压力是否有异常变化。若有异常变化应检查是否漏气。

巡检人员在每次巡检过程中应检查各仪器示值与数据采集仪所显示的数值是否一致，若不一致应及时修正。

每周至少一次检查空气监测子站内耗材存量是否足够一使用，如不够则做好记录并尽快申领。

③③ （4）每月服务项目

每月至少一次依照下表进行服务，此外每月 2 号上传月度原始数据、运维质控数据及运维资料至实验室负责人处，并严格遵照实验室月度质控制度，无条件的接受专家随机飞行检查。

每 30 天巡查项目表

站房设施	仪器设备
a. 气体钢瓶安全泄漏检查	a. 仪器面板灯号指示检查
b. 站房清洁及文件保存	b. 采样流量及泵效率检查
c. 电力系统及稳压器检查	c. 仪器温控及压力检查
d. 空调运转及室温控制检查	d. 滤膜更换及检漏
e. 数据采集系统检查	e. 数采器采集数据和状态检查

f. 采样系统检查	f. Zero/Span 校正偏差检查调整
g. 耗材检查	g. 输入电源及输出讯号检查
h. 对 PM ₁ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 采样头进行一次清洁	h. 仪器组件保养
	i. 更换已失效的硅胶
	J. 空压机积水排空
	K. 清洗仪器流量毛细管和清洁仪器采样泵膜及电磁阀

③④ (5) 每季度服务项目

每季度至少一次对站房内稳压器做保养和性能检查；每季度至少一次对站房进行防漏检查、清除零气产生器压缩机积水。

③⑤ (6) 每半年服务项目

每半年至少一次，对采样总管和采样支管进行清洁，检查采样气路是否有破裂，是否过于潮湿，并及时采取措施；

每半年至少一次对仪器进行一次预防性维护和各测试参数检查；

每半年至少一次清洗仪器流量毛细管和清洁仪器采样泵膜及电磁阀；

每半年至少一次检查零气发生器所使用的氧化剂、活性炭的使用情况，一般情况下不超过一年更换一次；

每半年至少一次对保养期的仪器进行不定期气路、电路和光路测试；进行多点线性校准和 24 小时零漂、标漂检查；风扇检查；

每半年至少一次对泵进行维护，开展颗粒物仪校准。

③⑥ (7) 每年服务项目

每年维护结束后 10 日内提交年度维护报告，内容包含：对应设备参数达标结果总结、对

应设备质控任务总结表、对应设备及站点周边突发事件说明、对应设备性能检查改善报告、对应设备精度检查结果表、对应设备附录维修工作表及测试报告、仪器故障未修复状况、站房安全危害与改善状况、结论与建议。

02-06 亚硝酸（HONO）分析仪（TiH-203）、甲醛监测分析仪 TiH200 监测系统运行维护要求

③7 （1）运维设备及地点

中心城区站有 1 套亚硝酸（HONO）分析仪和 1 套甲醛监测分析仪监测系统；

③8 （2）服务标准

承担亚硝酸分析仪、甲醛监测分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

③9 （3）每日服务项目

远程巡检，每天上午通过远程控制软件或系统平台查看仪器运行状况，对数据进行审核并做好记录。

④0 （4）每周服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，包括试剂余量（不足时补充）、采样管路是否积水、管路是否有气泡（有则除泡）、气瓶压力，更换滤膜等，并用空白液和标液分别进行零点核查和跨度校准。

④1 （5）每月服务项目

至少更换一次蠕动泵管卡位，进行数据备份，统计月度的数据有效率。

④2 （6）每季度服务项目

开展至少一次采样流量和气密性检查。

④3 （7）每年服务项目

至少进行一次预防性维护，系统检查，更换必要的配件。

02-07 光解速率分析仪监测系统运行维护要求

④④ (1) 运维设备及地点

中心城区站有 1 套光解速率分析仪监测系统

④⑤ (2) 服务标准

承担光解速率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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每 3 个月提交 1 次运营维护报告及每年提交 1 次年度运维。（提供承诺函）

④⑥ (3) 每日服务项目

远程巡检，每天上午通过远程控制软件或系统平台查看仪器运行状况，对数据进行审核并做好记录。

④⑦ (4) 每周服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，检查仪器是否符合昼高夜低状态。

④⑧ (5) 每月服务项目

现场巡检，检查仪器运行状况，检查仪器是否符合昼高夜低状态。检查采样时间，统计月度的数据有效率。

④⑨ (6) 每季服务项目

检查工控机状态，检查干燥剂是否需要更换。

⑤⑩ (7) 每年服务项目

每年进行一次系统检查，更换必要的配件。每年进行一次设备主机返厂溯源。

02-08 过氧乙酰硝酸酯（PANs）分析仪（PANs-100）监测系统运行维护要求

⑤① (1) 运维设备及地点

过氧乙酰硝酸酯（PANs）分析仪监测系统包括：1套 PANs-100 分析仪、1套 PANs-200 校准仪、1套工控机等，中心城区站、双流光化学站、新都光化学站，各1套过氧乙酰硝酸酯（PANs）分析仪监测系统。

⑤② （2）服务标准

承担过氧乙酰硝酸酯分析仪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，包括消耗件、原厂备品备件更换，每3个月提交1次运营维护报告及每年提交1次年度运维。（提供承诺函）

⑤③ （3）每日服务项目

检查并记录仪器 ECD 温度、TEC 温度、柱前压、尾吹气流量，查看是否在正常工作范围；检查仪器是否有报警，如有则根据报警内容检查仪器，做需做相关处理；检查自动积分是否正常，若积分偏移则需调整积分参数；检查浓度趋势是否存在 0 值或极大值，如有则需找到历史数据文件，查看是否积分异常。

⑤④ （4）每周服务项目

每周至少进行一次单点标定，每周至少更换一次颗粒物过滤器膜片采用 47 mmTeflon 滤膜；对各标气压力进行检查，若压力低于 0.5MPa 时，应及时更换标气。

⑤⑤ （5）每月服务项目

每月至少进行一次多点校准及标准曲线更新；若单点标定结果存在较大偏差(>10%)，则需进行多点标定及校准曲线更新，依次进行浓度为 5ppb、4ppb、3ppb、2ppb、1ppb 标定，记录相关标定数据；

每个浓度对应为 1 个级别，然后选择该浓度下测得的数据文件(选择多个数据文件时，则求平均值)作为级别数据，并填写相应的浓度；

依次选定多个级别后，点击“计算”，则绘制出校准曲线；通过设置校准曲线参数，可以对所绘曲线进行相应设置，一般要求曲线必须过强制原点；查看标准曲线线性相关系数是否大于 0.995，若符合，则采用此曲线进行校准，若不符合，则检查校准数据是否异常；

⑤⑥ (6) 每季服务项目

检查工控机状态，检查干燥剂是否需要更换。

⑤⑦ (7) 每年服务项目

每年至少更换一次载气过滤器；每年至少一次对采样总管进行除尘等清理，并对采样支管和采用过滤器进行更换；每年定期检查校准仪汞灯。

02-09 南北站点挥发性有机物观测系统（VOC 采样分析系统 禾信 AC-GCMS 1000）运维服务要求

⑤⑧ (1) 运维设备及地点

运维设备：禾信 AC-GCMS 1000 VOCs 吸附浓缩在线监测系统(包括禾信 AQSS 系列大气采样系统、AC-1000 吸附浓缩系统、安捷伦 GC-FID/MS 分析系统 7890B-5977B、禾信数据采集软件、安捷伦化学工作站数据分析软件、气体校准校对系统、氮-氢-空及标准气体载气系统)。

地点及数量：①双流区监测站，1 套 AC-GCMS 1000；②新都区三原外国语学校，1 套 AC-GCMS 1000。

⑤⑨ (2) 服务标准

承担 VOC 监测系统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，包括常用耗件、标气等的更换，每月提交观测数据及运维数据，以及运维记录，每 3 个月提交 1 次运营维护报告，含数据有效性统计，每年提交 1 次年度运维。

⑥⑩ (3) 每日服务项目

1) 每日远程检查仪器运行状态，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、关键因子保留时间的漂移情况、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。如发现数据持续异常情况，立即通知实验室对接工作人员并检查能否远程排除异常，若无法达成则在 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，立刻联系实验室设备负责人员，开展返厂报修工作。

2) 每日 9:30 前, 分析并质控前一日 0 时-23 时数据, 并发至数据群 (在实验室集成系统投用后, 在系统开展数据一级审核, 遵照实验室审核规则执行)。

⑥1 (4) 每周服务项目

1) 每周至少一次依据 AC-GCMS 1000 产品说明书和《环境空气质量监测规范》对设备进行状态检查;

2) 每周至少一次检查高纯氦气、高纯氮气的压力情况, 及时更换;

3) 每周至少一次对氢空一体机的去离子水、变化硅胶等进行添加和更换, 确保氢气、空气正常;

4) 每周至少一次检查 CO₂ 捕集管, 若管内烧碱石棉若出现变色 (由粉红色变为白色) 和凝块, 立即更换, 一般一周需更换一次。

5) 每周至少一次对 4 组分内标气进行更换;

6) 每 14 天至少做一次 7 点 116VOCs 组分标准曲线;

7) 注意观察子站周围可能影响监测结果的活动, 并将之记录在记录表中; 检查空调运转情况并记录站房内温度, 温度应保持在 25℃ 以内, 防止因温度过高造成浓缩仪停机;

8) 每周至少一次检查 VOC 监测仪的运行状态和主要技术参数, 判断运行是否正常。

9) 每周至少一次检查站房的接地线路是否可靠, 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。

10) 每周至少一次检查站房内电路系统、通讯系统是否正常; 检查避雷设施是否可靠, 站房是否有漏雨现象, 气象杆和天线是否损坏, 站房外围的其它设施是否有损坏, 如遇以上问题应及时处理, 保证系统能安全运行。

11) 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过滤膜的污染情况, 若发现滤膜明显受到污染, 则应及时更换。

12)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，并及时采取措施。

13)每周至少一次对所有的备件、耗材和备机进行清点和登记，并及时补充；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。

⑥② (5) 每月/季度服务项目

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

每月至少做一次 MS 调谐，保证设备处于最佳状态；

每 2 个季度至少更换一次 MS 真空泵的泵油。

根据灯丝使用寿命及时更换 MS 灯丝，一般每 2 个季度至少换一次，每次 2 只。

调谐报告中峰的个数超过 200 后，应立即对离子源进行清洗，一般每 2 个季度至少清洗一次；

每月至少一次清洁空调滤网，清洁站房。

⑥③ (6) 每年服务项目

每年至少一次对采样管路、仪器内部进样管路进行 1 次系统吹扫和清洗。

每年至少一次检查监测因子的分离度，确认色谱柱是否需要维护。根据使用寿命一般每年对 GC 的色谱柱进行 1 次更换；

每年至少一次对气体纯化管（惰性管）、捕集阱（氦气、氮气、氢气、三合一塔式各 1 只）进行更换，确保载气纯度等满足使用需求；

每月至少一次检查包括各仪器采样泵隔，各连接部密封圈，机械动作是否正常。

整理 1 年的维护记录，并装订成册存档。

⑥④ (7) 工控机和软件

- 1) 每天：每天检查工控机及服务器运行是否正常；
- 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，应及时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；各污染参数的月有效监测天数大于 21 天；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。

⑥⑤ (8) 其他

设备若现场无法修复，立刻联系实验室设备负责人员，开展返厂报修程序。因维修停机时长预计超过 14 天的，应在停机期间以 2 次/日手工样品采集以补充数据。

为保证仪器正常稳定的运行，设备维修能够及时的完成，需要备有足够且必要的备件、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。

⑥⑥ ▲ (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报告的编制，及时解决采购人技术问题

2、	运维服务人员	3	负责包括但不限于日常巡检、统计报告编制，提供每周 7×24 小时，全年 365 天，电话咨询、EMAIL、现场日常维护和基本故障排除等服务支持
----	--------	---	---

注：本项目团队成员需具有 3 年以上大气设备运维技术服务经验。（需提供团队成员人员名单、有效身份证复印件、人员工作简历及劳动/劳务合同复印件。工作简历需体现大气设备运维技术服务经验。）

2、其他要求：

投标人需单独提供承诺函并加盖投标人公章，并作为成交合同的一部分。承诺函应至少包括以下内容：

（1）本项目服务人员不得更换，如出现不可抗力原因需更换的，必须向采购人提交书面申请，并详细说明更换的原因、提供替代人员的简历及劳动/劳务合同复印件等，经采购人同意后，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、资料及文件等负有保密义务，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、备品配件使用等工作

（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。

注：本包中序号（①、②、③....）仅作为条款数量计算使用。

采购包 3：

★（一）服务清单

序号	服务内容
1	实验室运行专家质控（离线和在线）、运行评价及比对实验服务

（二）服务要求

1、专家质控

① 1) 结合国家技术规范及成都市的地方技术规范，对成都市环科院在线实验室数据进行数据飞行检查；

② 2) 邀请大气环境监测与分析领域业内专家通过开展现场检查、盲样考核以及手工比对确认异常原因，给出评估意见，并对运维质量进行考评打分；

③ 3) 每季度召开研讨会对季度运行进行会商，给出改进建议或方案；

④ 4) 跟踪验证运维改进结果，并对结果进行评估，形成监督意见反馈给客户，要求落实整改。

⑤ 5) 开展不少于 1 次现场实操检查，包括但不限于对实验室离线设备运维管理记录检查、实验员操作检查、设备期间核查记录检查、实验室间分析比对，并基于检查结果撰写评价报告；检查内容汇入半年报及年度评价分析报告。

2、更新日常科研数据解读和分析方法

基于成都市环科院的光化学污染监测体系，协助实验室深入挖掘对臭氧生成影响大的活性有机物醛酮类组分的来源，并进行多方法之间的相互验证，为活性组分的环境管理提供支撑。采样包括但不限于以下分析解读方法：

⑥ 1) 源示踪物比例法

源示踪物比例法假设从某种源排放的醛酮类化合物与这个源的示踪物之间有固定的排放比，而且这个比值在传输过程中不会发生改变。通过排放比和示踪物的浓度，可以计算出醛酮类化合物中来自这个一次源的贡献比例。

⑦ 2) 多元线性回归

多元线性回归法通过两种或多种示踪物分析醛酮类化合物的来源，通过建立回归方程，求解系数。通常多元线性回归法使用的示踪物会包含一种二次源示踪物，用于识别二次生成对醛酮类化合物的贡献。一次源示踪物可以选用一种或多种，用于识别来自不同一次源的贡献。常用的一次源示踪物与源示踪物比例法中使用的示踪物相同，而二次源示踪物至少有 O_3 、 O_x 、乙二醛、PAN（过氧乙酰硝酸酯）。

⑧ 3) 基于光化学龄的参数化方法

很多醛酮类化合物在大气中具有较高的反应活性，比如甲醛在白天的大气寿命仅 3~4 小时。为了充分考虑光化学反应过程对 OVOCs 来源解析的影响，采用基于光化学龄的参数化方法，计算 OH 自由基暴露量，进一步研究醛酮类化合物的光化学消耗和来源。

⑨ 4) 生成产率法

在识别二次生成的醛酮类化合物来自哪些前体物上，基于生成产率的估算方法弥补了这方面信息的空缺。醛酮类化合物生成速率可以表示为前体物的消耗速率与前体物的醛酮类化合物生成产率的乘积。使用醛酮类化合物生成速率进行的估算仅能获得不同前体物对醛酮类化合物二次生成的贡献信息，难以评估一次排放与二次生成的相对重要性。如果将醛酮类化合物生成产率与各种前体物 NMHCs 的初始排放浓度相乘，可以算出这些前体物全部消耗后生成醛酮类化合物的量（即醛酮类化合物生成潜势），从而与醛酮类化合物的直接排放浓度进行比较。

⑩ 3、协助大气科研重点实验室绘编大气生态环境保护相关绘本。

⑪ ▲（三）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	负责体系建设工作项目总体设计、质量把关和项目推进
2	技术服务人员	5	负责包括但不限于专家飞行检查、质控抽查、比对实验及报告编制
合计		6 人	

注：本项目团队成员需具有至少 3 年以上实验室质控管理服务经验。（需提供人员名单、有效身份证复印件、人员工作简历及劳动/劳务合同复印件。工作简历需体现实验室相关质控管理服务经验。）

2、其他要求

投标人需单独提供承诺函并加盖投标人公章，并作为成交合同的一部分。承诺函应至少包括以下内容：

(1) 本项目服务人员不得更换，如出现不可抗力原因需更换的，必须向采购人提交书面申请，并详细说明更换的原因、提供替代人员的简历及劳动/劳务合同复印件等，经采购人同意后，方可更换。

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

(3) 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并的监督和管理。

注：本包中序号（①、②、③....）仅作为条款数量计算使用。

★三、商务要求

采购包 1：

(1) 履约(实施)时间（期限）：合同签订生效后 1 年。

(2) **履约(实施)地点(范围)**：采购人指定地点（成都市范围内）

(3) **包装和运输**：满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知 财办库〔2020〕123号的相关要求。

(4) **交付(实施)的时间(期限)和地点(范围)**：

4.1 交付(实施)的时间：合同签订生效后1年。

4.2 地点(范围)：采购人指定地点。（成都市范围内）

(5) **付款条件(进度和方式)**：

每次支付前，中标人需提交付款申请和增值税普通发票等相关资料进行款项支付。中标人出具的发票未经采购人财务部门审核通过的，采购人有权拒绝付款，并有权要求中标人承担因发票问题导致的所有损失和责任。

1. 合同签订后，采购人收到中标人开具的等额发票后10个工作日内支付合同金额的40%；

2. 主要配件耗材(见耗材备件清单)配送完成且完成3个月的运维任务并提供运维报告后，采购人在收到供应商开具的等额发票后10个工作日内按前3月运维考核平均得分支付合同金额的30%，

3. 运维全部完成并根据运维考核结果(考核办法详见附件)完成履约验收后，采购人在收到供应商开具的等额发票后10个工作日内支付合同金额的30%。

4. 若中标人未按采购人要求提供或迟延提供发票及相关支付凭证材料，则采购人有权延迟或拒绝支付合同相应款项且不承担任何违约责任。

附：包1考核办法

1. 总则：年度绩效分为月度绩效分的平均值，月度绩效分为月度质控核查分、数据有效率计分的和。

月度质控核查分：采购人根据运维任务完成情况(满分20分)，异常问题处理情况(满分20分)，月度质控业务执行率(包括数据提交、问题反馈及时性，整改效率及问题复核通过情

况，满分10分）三个部分进行综合计分，共计50分。

2. 数据有效率计分=50-（应监测天数-有效监测天数）（应监测天数剔除因外界供电、自然灾害导致的无效监测天数），有效天为当日至少有18个小时平均浓度值或采样、监测时间。

3. 考核合格标准

序号	年度绩效分数	考核标准	扣费标准（在当次支付金额基础上扣费）
1	≥90分	合格	0%
2	80-90分（不含90分，含80分）	初级警告	20%
3	70-80分（不含80分，含70分）	二级警告	40%
4	<70分	特级警告	50%

(6) 验收、交付标准和方法：详见履约验收方案。

履约验收方案	履约验收的主体	成都市环境保护科学研究院
	邀请验收对象	<input type="checkbox"/> 采购代理机构 <input type="checkbox"/> 服务对象 <input type="checkbox"/> 参加本项目的其他供应商 <input checked="" type="checkbox"/> 专家 <input type="checkbox"/> 第三方专业机构 <input type="checkbox"/> 其他
	时间	2024年9月
	方式	<input checked="" type="checkbox"/> 单位内部验收 <input type="checkbox"/> 专家评审会 <input type="checkbox"/> 其他委托采购代理机构验收
	程序	<input checked="" type="checkbox"/> 一次性验收 <input type="checkbox"/> 分段验收 <input type="checkbox"/> 分期验收

		<input type="checkbox"/> 其他
	<p>验收内容及标准</p>	<p>验收程序内容和验收标准：（包括每一项技术和商务要求的履约情况，验收标准要包括所有客观、量化指标）</p> <p>1) 中标人在项目履约完成后向采购人提交履约报告和验收申请。</p> <p>2) 采购人在收到中标人提交的验收申请后，组织邀请专家进行验收。采购人负责将验收时间、地点告知参与验收的人员（包括验收专家组人员、邀请的单位/个人、通知的单位/个人）。</p> <p>3) 采购人准备验收的相关资料（采购合同副本、验收签到表、验收报告表以及中标人提交的履约报告）</p> <p>4) 在约定的验收时间、验收地点由采购人组织参与人员签到及分发资料</p> <p>5) 采购人和专家组现场推选一名专家组组长，并由专家组组长主持验收工作。</p> <p>6) 中标人进行待验项目的汇报，展示服务的全过程，重点讲述项目合同履行内容。7) 验收专家组根据合同进行履约验收，提出验收意见，做出验收结论。</p> <p>7) 验收结论为通过验收，采购人将收齐全部验收材料存档。验收结论为不通过验收属于允许整改的，采购人以书面形式通知履约中标人，限期整改，整改后重新提交验收申请书，重新验收。验收结论为不通过验收属于无法整改的，由采购人依照合同追究责任。</p> <p>8) 履约验收内容：招标文件技术要求、商务要求以及供应商的响应文件响应。</p> <p>9)、履约标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）要求、采购文件的质量要求和技术指标、成交供应商的响应文件及承诺以及合同约定标准进行验收。</p>
	<p>其他事项</p>	<p>无</p>

(7) **售后服务及后续采购问题：**本项目为服务项目，不涉及。

(8) **质量保修范围和保修期：**本项目为服务项目，不涉及。

(9) **保险：**

9.1 投标人负责办理运输和保险，将产品运抵采购人指定地点，有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由投标人承担。

9.2 投标人应按照相关规定为所有工作人员购买社会保险等，履约期间供应商工作人员因设备运输、安装、拆卸、采样、实验等发生意外伤害的，均由投标人负责。

(10) **责任与解决争议的方法：**

10.1 采购人、中标人双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的合法正常履行。

10.2 如因中标人工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。

10.3 除上述年度考核外，中标人提供的服务不符合本合同规定的，每出现一次违约（合同涉及“日期”和“天数”的，每逾期一天或少一天，视为一次违约），中标人须向采购人支付本合同总价 1% 的违约金并且按采购人要求进行整改，出现违约 3 次及以上或未按采购人要求整改的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已收取的费用。

10.4 采购人无正当理由逾期未按照合同约定付款的，则每日按未付款金额的 1% 向中标人偿付违约金，但累计违约金总额不超过未付款总额的 10%。

10.5 中标人保证本合同产品的权利无瑕疵，包括产品所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述产品主张权利，由中标人承担经济责任的，中标人除应向采购人返还已收款项及利息外，还应另按合同总价的 3% 向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失，包括采购人因诉讼产生的律师费、诉讼费等费用。

10.6 如果中标人违反保密条款，给采购人造成经济损失或负面影响，或者中标人因此受

到行政或刑事处罚的，采购人有权解除本合同并要求中标人赔偿合同总金额 15%的违约金，中标人还应退还采购人已支付的全部款项。中标人及涉事人员还需承担相关的法律责任。

10.7 中标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

10.8 在执行合同中发生的或与本合同有关的争端，采购人、中标人应通过友好协商解决，经协商在 5 个工作日内不能达成一致时，应选择向采购人所在地有管辖权的法院提起诉讼，诉讼产生的一切费用应由败诉方负担。在法院审理期间，除有争议部分外，合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

10.9 合同签订后，若中标人存在违法违规行为的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已获得的全部费用。

(11)知识产权：投标人所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、著作权或其他合法权益，否则视为投标人违约，由此产生的一切损失由投标人承担；采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权，未经采购人书面允许投标人不得另做他用。

(12)保密要求：投标人应对项目实施过程及实施过程中获取的所有相关监测数据、信息、企业资料、研究成果等材料保密，未经采购人书面允许，不得以任何形式传播或泄露相关信息。

采购包 2：

(1) **履约(实施)时间(期限)：**合同签订生效后 1 年。

(2) **履约(实施)地点(范围)：**采购人指定地点（成都市范围内）

(3) **包装和运输：**满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知 财办库〔2020〕123 号的相关要求。

(6)**交付(实施)的时间(期限)和地点(范围)：**

4.1 交付（实施）的时间：合同签订生效后1年。

4.2 地点（范围）：采购人指定地点。（成都市范围内）

(7)付款条件（进度和方式）：

每次支付前，中标人需提交付款申请和增值税普通发票等相关资料进行款项支付。中标人出具的发票未经采购人财务部门审核通过的，采购人有权拒绝付款，并有权要求中标人承担因发票问题导致的所有损失和责任。

1. 合同签订后，采购人收到中标人开具的等额发票后10个工作日内支付合同金额的40%；

2. 主要配件耗材(见耗材备件清单)配送完成且完成3个月的运维任务并提供运维报告后，采购人在收到供应商开具的等额发票后10个工作日内按前3月运维考核平均得分支付合同金额的30%，

3. 运维全部完成并根据运维考核结果（考核办法详见附件）完成履约验收后，采购人在收到供应商开具的等额发票后10个工作日内支付合同金额的30%。

4. 若中标人未按采购人要求提供或迟延提供发票及相关支付凭证材料，则采购人有权延迟或拒绝支付合同相应款项且不承担任何违约责任。

附：包2考核办法

1. 总则：年度绩效分为月度绩效分的平均值，月度绩效分为月度质控核查分、数据有效率计分的和。

2. 月度质控核查分：采购人根据运维任务完成情况（满分20分），异常问题处理情况（满分20分），月度质控业务执行率（包括数据提交、问题反馈及时性，整改效率及问题复核通过情况，满分10分）三个部分进行综合计分，共计50分。。

3. 数据有效率计分=50-（应监测天数-有效监测天数）（应监测天数剔除因外界供电、自然灾害导致的无效监测天数），有效天为当日至少有18个小时平均浓度值或采样、监测时间。

4. 考核合格标准

序号	年度绩效分数	考核标准	扣费标准（在当次支付金额基础上扣费）
1	≥90分	合格	0%
2	80-90分（不含90分，含80分）	初级警告	20%
3	70-80分（不含80分，含70分）	二级警告	40%
4	<70分	特级警告	50%

(6) 验收、交付标准和方法：详见履约验收方案。

履约验收方案	履约验收的主体	成都市环境保护科学研究院
	邀请验收对象	<input type="checkbox"/> 采购代理机构 <input type="checkbox"/> 服务对象 <input type="checkbox"/> 参加本项目的其他供应商 <input checked="" type="checkbox"/> 专家 <input type="checkbox"/> 第三方专业机构 <input type="checkbox"/> 其他
	时间	2024年9月
	方式	<input checked="" type="checkbox"/> 单位内部验收 <input type="checkbox"/> 专家评审会 <input type="checkbox"/> 其他委托采购代理机构验收
	程序	<input checked="" type="checkbox"/> 一次性验收 <input type="checkbox"/> 分段验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 其他
	验收内容及标准	验收程序内容和验收标准：（包括每一项技术和商务要求的履约情况，验收标准要包括所有客观、量化指标） 1) 中标人在项目履约完成后向采购人提交履约报告 和验收申请。 2) 采购人在收到中标人提交的验收申请后，组织邀请专家

		<p>进行验收。采购人负责将验收时间、地点告知参与验收的人员（包括验收专家组人员、邀请的单位/个人、通知的单位/个人）。</p> <p>3) 采购人准备验收的相关资料（采购合同副本、验收签到表、验收报告表以及中标人提交的履约报告）</p> <p>4) 在约定的验收时间、验收地点由采购人组织参与人员签到及分发资料</p> <p>5) 采购人和专家组现场推选一名专家组组长，并由专家组组长主持验收工作。</p> <p>6) 中标人进行待验项目的汇报，展示服务的全过程，重点讲述项目合同履行内容。7) 验收专家组根据合同进行履约验收，提出验收意见，做出验收结论。</p> <p>7) 验收结论为通过验收，采购人将收齐全部验收材料存档。验收结论为不通过验收属于允许整改的，采购人以书面形式通知履约中标人，限期整改，整改后重新提交验收申请书，重新验收。验收结论为不通过验收属于无法整改的，由采购人依照合同追究责任。</p> <p>8) 履约验收内容：招标文件技术要求、商务要求以及供应商的响应文件响应。</p> <p>9) 履约标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）要求、采购文件的质量要求和技术指标、成交供应商的响应文件及承诺以及合同约定标准进行验收。</p>
	其他事项	无

(7) 售后服务及后续采购问题：本项目为服务项目，不涉及。

(8) 质量保修范围和保修期：本项目为服务项目，不涉及。

(9) 保险：

9.1 投标人负责办理运输和保险，将产品运抵采购人指定地点，有关运输、保险和装卸等

一切相关的费用由投标人承担。

9.2 投标人应按照相关规定为所有工作人员购买社会保险等，履约期间供应商工作人员因设备运输、安装、拆卸、采样、实验等发生意外伤害的，均由投标人负责。

(10) 责任与解决争议的方法:

10.1 采购人、中标人双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的合法正常履行。

10.2 如因中标人工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。

10.3 除上述年度考核外，中标人提供的服务不符合本合同规定的，每出现一次违约（合同涉及“日期”和“天数”的，每逾期一天或少一天，视为一次违约），中标人须向采购人支付本合同总价 1%的违约金并且按采购人要求进行整改，出现违约 3 次及以上或未按采购人要求整改的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已收取的费用。

10.4 采购人无正当理由逾期未按照合同约定付款的，则每日按未付款金额的 1%向中标人偿付违约金，但累计违约金总额不超过未付款总额的 10%。

10.5 中标人保证本合同产品的权利无瑕疵，包括产品所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述产品主张权利，由中标人承担经济责任的，中标人除应向采购人返还已收款项及利息外，还应另按合同总价的 3% 向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失，包括采购人因诉讼产生的律师费、诉讼费等费用。

10.6 如果中标人违反保密条款，给采购人造成经济损失或负面影响，或者中标人因此受到行政或刑事处罚的，采购人有权解除本合同并要求中标人赔偿合同总金额 15%的违约金，中标人还应退还采购人已支付的全部款项。中标人及涉事人员还需承担相关的法律责任。

10.7 中标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

10.8 在执行合同中发生的或与本合同有关的争端，采购人、中标人应通过友好协商解决，经协商在 5 个工作日内不能达成一致时，应选择向采购人所在地有管辖权的法院提起诉讼，诉讼产生的一切费用应由败诉方负担。在法院审理期间，除有争议部分外，合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

10.9 合同签订后，若中标人存在违法违规行为的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已获得的全部费用。

(11) 知识产权：投标人所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、著作权或其他合法权益，否则视为投标人违约，由此产生的一切损失由投标人承担；采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权，未经采购人书面允许投标人不得另做他用。

(12) 保密要求：投标人应对项目实施过程及实施过程中获取的所有相关监测数据、信息、企业资料、研究成果等材料保密，未经采购人书面允许，不得以任何形式传播或泄露相关信息。

采购包 3：

(1) 履约(实施)时间(期限)：合同签订生效后 1 年。

(2) 履约(实施)地点(范围)：采购人指定地点（成都市范围内）

(3) 包装和运输：满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知 财办库〔2020〕123 号的相关要求。

(4) 交付(实施)的时间(期限)和地点(范围)：

4.1 交付(实施)的时间：合同签订生效后 1 年。

4.2 地点(范围)：采购人指定地点。（成都市范围内）

(5) 付款条件(进度和方式)：每次支付前，中标人需提交付款申请和增值税普通发票等

相关资料进行款项支付。中标人出具的发票未经采购人财务部门审核通过的，采购人有权拒绝付款，并有权要求中标人承担因发票问题导致的所有损失和责任。

1. 合同签订后，采购人收到中标人开具的等额发票后 10 个工作日内支付合同金额的 40%；

2. 中标人完成实验室 2023 年服务开始至 11 月的专家质控及健全半数以上的分析方法后，采购人在收到中标人开具的等额发票后 10 个工作日内支付合同金额的 30%，

3. 中标人完成合同期间的专家质控并协助实验室完成完整的分析方法开发及应用，且形成报告，在通过专家评审后提交终稿完成履约验收后，采购人在收到中标人开具的等额发票后 10 个工作日内支付合同金额的 30%。

4. 若中标人未按采购人要求提供或迟延提供发票及相关支付凭证材料，则采购人有权延迟或拒绝支付合同相应款项且不承担任何违约责任。

(6) 验收、交付标准和方法：详见履约验收方案。

履约验收方案	履约验收的 主体	成都市环境保护科学研究院
	邀请验收 对象	<input type="checkbox"/> 采购代理机构 <input type="checkbox"/> 服务对象 <input type="checkbox"/> 参加本项目的其他供应商 <input checked="" type="checkbox"/> 专家 <input type="checkbox"/> 第三方专业机构 <input type="checkbox"/> 其他
	时间	2024 年 9 月
	方式	<input checked="" type="checkbox"/> 单位内部验收 <input type="checkbox"/> 专家评审会 <input type="checkbox"/> 其他委托采购代理机构验收
	程序	<input checked="" type="checkbox"/> 一次性验收 <input type="checkbox"/> 分段验收 <input type="checkbox"/> 分期验收 <input type="checkbox"/> 其他

	<p>验收内容及标准</p>	<p>验收程序内容和验收标准：（包括每一项技术和商务要求的履约情况，验收标准要包括所有客观、量化指标）</p> <p>1) 中标人在项目履约完成后向采购人提交履约报告 和验收申请。</p> <p>2) 采购人在收到中标人提交的验收申请后，组织邀请专家进行验收。采购人负责将验收时间、地点告知参与验收的人员（包括验收专家组人员、邀请的单位/个人、通知的单位/个人）。</p> <p>3) 采购人准备验收的相关资料（采购合同副本、验收签到表、验收报告表以及中标人提交的履约报告）</p> <p>4) 在约定的验收时间、验收地点由采购人组织参与人员签到及分发资料</p> <p>5) 采购人和专家组现场推选一名专家组组长，并由专家组组长主持验收工作。</p> <p>6) 中标人进行待验项目的汇报，展示服务的全过程，重点讲述项目合同履行内容。7) 验收专家组根据合同进行履约验收，提出验收意见，做出验收结论。</p> <p>7) 验收结论为通过验收，采购人将收齐全部验收材料存档。验收结论为不通过验收属于允许整改的，采购人以书面形式通知履约中标人，限期整改，整改后重新提交验收申请书，重新验收。验收结论为不通过验收属于无法整改的，由采购人依照合同追究责任。</p> <p>8) 履约验收内容：招标文件技术要求、商务要求以及供应商的响应文件响应。</p> <p>9) 履约标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）要求、采购文件的质量要求和技术指标、成交供应商的响应文件及承诺以及合同约定标准进行验收。</p>
	<p>其他事项</p>	<p>无</p>

(7) 售后服务及后续采购问题：本项目为服务项目，不涉及。

(8) **质量保修范围和保修期：**本项目为服务项目，不涉及。

(9) **保险：**投标人应按照相关规定为所有工作人员购买社会保险等，履约期间供应商工作人员因设备运输、安装、拆卸、采样、实验等发生意外伤害的，均由投标人负责。

(10) **责任与解决争议的方法：**

10.1 采购人、中标人双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的合法正常履行。

10.2 如因中标人工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。

10.3 中标人提供的服务不符合本合同规定的，每出现一次违约（合同涉及“日期”和“天数”的，每逾期一天或少一天，视为一次违约），中标人须向采购人支付本合同总价 1%的违约金并且按采购人要求进行整改，出现违约 3 次及以上或未按采购人要求整改的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已收取的费用。

10.4 采购人无正当理由逾期未按照合同约定付款的，则每日按未付款金额的 1%向中标人偿付违约金，但累计违约金总额不超过未付款总额的 10%。

10.5 中标人保证本合同产品的权利无瑕疵，包括产品所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述产品主张权利，由中标人承担经济责任的，中标人除应向采购人返还已收款项及利息外，还应另按合同总价的 3% 向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失，包括采购人因诉讼产生的律师费、诉讼费等费用。

10.6 如果中标人违反保密条款，给采购人造成经济损失或负面影响，或者中标人因此受到行政或刑事处罚的，采购人有权解除本合同并要求中标人赔偿合同总金额 15%的违约金，中标人还应退还采购人已支付的全部款项。中标人及涉事人员还需承担相关的法律责任。

10.7 中标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

10.8 在执行合同中发生的或与本合同有关的争端，采购人、中标人应通过友好协商解决，经协商在 5 个工作日内不能达成一致时，应选择向采购人所在地有管辖权的法院提起诉讼，诉讼产生的一切费用应由败诉方负担。在法院审理期间，除有争议部分外，合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

10.9 合同签订后，若中标人存在违法违规行为的，采购人有权无条件解除本合同并要求中标人退还已获得的全部费用。

(11) 知识产权：投标人所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、

商标权、著作权或其他合法权益，否则视为投标人违约，由此产生的一切损失由投标人承担；采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权，未经采购人书面允许投标人不得另做他用。

(12) 保密要求：投标人应对项目实施过程及实施过程中获取的所有相关监测数据、信息、

企业资料、研究成果等材料保密，未经采购人书面允许，不得以任何形式传播或泄露相关信息。

四、其他要求

1. 本项目技术复杂、专业要求程度高，为保障项目顺利实施，供应商应为本项目配置具备专业能力的技术人才。

2. 为确保服务项目能够按时完成服务，并确保服务过程及结果符合规范、采购要求，供应商应结合自身技术能力充分了解行业发展情况及项目要求，针对性的提供需求分析：1、对大气超级站运行运维服务基本流程的、数据解读和分析方法以及国家技术规范及成都市的地方技术规范的了解并描述；2、对本项目的服务内容及服务要求的理解提出本项目服务的难点认识以及相应的解决方案（需针对本项目服务要求从①工作难点及关键性技术问题、②解决方案和对策措施两个方面逐条分析）；相关方案的编制应切实可行、能够保障项目顺利实施，不存在“不适用项目实际情况的情形、凭空编造、内容前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、内容缺失、不符合采购需求”的情形。

3. 为确保服务项目能够按时完成服务，并确保服务过程及结果符合规范、采购要求，供应

商应结合自身技术能力充分了解行业发展情况及项目要求，针对性的提供整体方案：1、项目实施方案【至少包含：1、专家质控服务方案（至少包含整个服务流程以及技术手段）；2、更新日常科研数据解读和分析方法服务方案（包含整个服务流程以及相关技术方法）；3、能结合自身团队实力对重点服务部分进行说明】；2、质量保障方案【至少包含：①提供针对本项目的组织构架图以及针对本项目的人员设置、职责分工；②如何保障年度报告的准确性以及比对实验有效性指标】；3、应急措施【至少包含：①突发事件处理措施；②档案遗失应急措施及其他相关应急保障措施】；4、档案管理及保密方案【至少包含：①档案资料管理方案（档案资料内部存档内容、档案资料内部管理流程；档案资料移交内容、档案资料移交流程）；②保密方案（保密措施、保密要求、保密范围）】；相关方案的编制应切实可行、能够保障项目顺利实施，不存在“不适用项目实际情况的情形、凭空编造、内容前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、内容缺失、不符合采购需求”的情形。

备注：本章中带★为实质性要求，投标人必须实质性满足，否则视为无效投标。