

附件 1

政府采购项目 采 购 需 求

项目名称：乡镇空气自动监测站质控服务项目

采购单位：烟台市生态环境局

编制单位：山东招标股份有限公司烟台分公司

编制时间：2024 年 12 月

编制说明

一、采购单位可以自行组织编制采购需求，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制。

二、编制的采购需求应当符合《财政部关于印发政府采购需求管理办法的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购的相关规定。

三、斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除。

四、对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

二、需求清单

（一）项目概况

本项目为乡镇空气自动监测站质控服务项目，共为一个包。

（二）采购项目预（概）算

总 预 算：预算为人民币贰佰贰拾肆万元整（¥2,240,000.00 元）

（三）采购标的汇总表

包号	序号	标的名称	品目 分类编码	计量 单位	数量	是否进 口
A	1	乡镇空气自动 监测站质控服 务项目	C0903	宗	1	否

（四）技术商务要求

一、采购项目说明

本项目为烟台市生态环境局烟台市 140 个乡镇空气自动监测站监测数据质控比对服务采购，共为 1 个包。

二、服务内容

现场检查：对烟台市 140 个乡镇空气自动监测站每季度完成一个轮次质控核查。现场检查工作包括：站房环境保障情况，采样系统维护效果，仪器日常维护效果，质量控制效果（SO₂、NO₂、O₃、CO 监测设备流量、零跨、气密性、多点线性校准比对等检查，PM₁₀、PM_{2.5} 监测设备流量、仪器原始 K 系数等检查），通讯系统维护效果，运维人员要求，档案记录，运维工作完成情况，异常情况处理情况等。以上检查情况填写《环境空气自动监测运维现场检查评分表》，进行现场打分，并上报核查情况报告。

手工比对：每季度抽取 20% 的子站进行颗粒物（PM_{2.5}，PM₁₀）的手工采样比对检查，全年达到至少 80% 的覆盖率。手工比对工作包括：颗粒物 PM₁₀ 手工比对，

颗粒物 PM_{2.5}手工比对，比对时间为连续 5 天，单品每次不少于 20 小时，比对完成后得到 PM₁₀、PM_{2.5}样品，由实验室称重。

投标人在烟台市生态环境局的监督与考核下，对烟台市境内的乡镇空气自动监测站运维情况实施质控核查。通过质控核查工作进一步规范空气站社会化运维工作，提高运维工作质量，确保烟台市乡镇空气自动监测站各仪器正常运行、数据准确可靠。

三、质控技术能力要求

1、投标人承诺中标后在烟台建立至少 1 处办事机构，建设标准：有固定场所、设置办公区、质控实验室和档案室。检查单位及人员应执行空气站相关的规章制度。

2、中标后在烟台建立一处符合国家相关技术规范要求的质量保证实验室，建立并落实机构管理、日常维护、定期巡检、故障维修、质量保证等完整的质控管理制度。（设备配备要求见下表）。

3、配备至少 6 名专业技术人员、4 辆专用巡检车辆从事日常空气站质控工作，专业技术人员应持有国家或省级环境空气自动监测上岗证书，具备大专以上学历。中标后派驻 1 名工作人员到监控中心进行协调支持工作。

4、配备必要的检查设备，如：工具、流量计，且保证每次现场质控检查时，所携带的流量计、设备都经过鉴定合格或溯源合格。

5、负责质控比对的设备应定期更新及日常维护维修，更新的设备性能各项指标符合国家技术规范。计量器具应按计量检定规程的要求进行周期性检定，确保在用流量计、温湿度计、大气压计等均经国家相关鉴定机构校准，并在校准有效期内。臭氧校准仪按要求在有资质的标准传递单位进行量值溯源，并在校准有效期内使用。所用设备均配备专业减震箱，避免运输等因素对设备造成的影响。

6、中标人配备的标气需为一级标准气体，应为国家有证标准物质或标准样品，并在有效期内使用。

7、中标人须配置 1 辆空气质量连续自动监测移动平台系统，包括车载点式自动监测及质控设备和改装的移动空气监测车（以下简称“移动车”），其中移动

车监测设备用来监测大气中 SO₂、NO/NO₂/NO_x 和 CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 污染物的浓度。车载点式自动监测及质控设备获得中国环境保护产品认证证书（CCEP），通过中国环境监测总站生态环境监测仪器质量监督检验中心的适用性测试及检测报告的原件扫描件。

8、投标人所用移动车自动监测及质控设备技术性能指标应达到《环境空气气态污染物（SO₂、NO₂、O₃、CO）连续自动监测系统技术要求及检测方法》（HJ 654-2013）及修改单、《环境空气颗粒物（PM₁₀和 PM_{2.5}）连续自动监测系统技术要求及检测方法》（HJ 653-2021）的相关技术指标要求。

9、投标人所用移动车自动监测及质控设备输出的资料应能够实现标态与实际污染物浓度相互转换，必须配备有关气象参数装置才可达到此要求时，应将有关气象参数装置纳入系统报价；所用移动车自动监测及质控设备均应具有良好的抗干扰能力；

10、对监测数据严格保密，监测数据及其衍生产品未经采购人允许一律不得使用。

11、中标人须在中标 30 天内配齐全部投标所述的车辆和检查设备，并完成所有检查设备的第一次量值溯源工作。并向采购人提交已有或采购证明材料，否则采购人有权以中标人虚假应标为由解除合同，要求中标人退还已支付的全部费用，并进一步追索中标人相关责任。

12. 中标人需配备至少 3 套的 PM₁₀和 PM_{2.5}手工比对采样器（用于 PM₁₀与 PM_{2.5}同步采样，一套采样器指 PM₁₀与 PM_{2.5}采样器各三台），应全部获得中国环境保护产品认证证书（CCEP），采样器应通过中国环境监测总站生态环境监测仪器质量监督检验中心的适用性检测，采样流量为 16.7L/min。【**投标时须提供采样器配置情况清单（包括但不限于采样器品牌、型号、数量、采样流量）及适用性检测证书原件扫描件**】。

13、按安全生产有关规定，建立安全生产制度，切实消除安全隐患，比对期间一切安全事故，由中标人负责。

14、中标人要及时完成生态环境部门安排的临时或计划外工作。

质控实验室及质控比对设备配置清单

编号	仪器名称	技术要求	数量	用途
1	与子站监测项目相同的国家标准方法的空气6参数监测分析仪	符合国家相关技术规范要求，与规范中的技术性能指标相同。	2套	标准传递
2	基准标准气体	由中国环境监测总站或国家计量部门认可，1级标气。	2套	标准传递
3	多气体动态校准仪（包括零气发生器）	符合国家相关技术规范要求，与规范中的技术性能指标相同。	1套	标准传递
4	分析天平	十万分之一或百万分之一天平，电子天平技术性能应符合JJG 1036-2022的相关规定。	1台	颗粒物称重
5	流量计	0-0.5L/min 1级，正压进气或负压排气皆可测量；单次（手动）、连续或突发模式。	1套	实验室流量基准
6	流量计	0-0.5L/min 1级，正压进气或负压排气皆可测量；单次（手动）、连续或突发模式。	1套	流量传递
7	标定用流量计	1-20L/min 1级，正压进气或负压排气皆可测量；单次（手动）、连续或突发模式。	1套	实验室流量基准
8	标定用流量计	1-20L/min 1级	1套	流量传递

9	高精度秒表	误差 0.01 秒	1 个	流量传递
10	标准温度计	测量范围 0-60℃分辨率达到±0.1℃	2 个	温度传递
11	滤膜恒温恒湿系统 (可以为恒温恒湿箱)	1、温度控制在(15~30)℃任意一点,控温精度±1℃;2、相对湿度控制在(50±5)%	1 套	颗粒物手工比对
12	压力表	1 级	1 个	气压基准
13	压力表	2 级	1 个	气压传递
14	真空表	1 级,可溯源到国家标准	1 个	气路检查
15	湿度计	1 级,可溯源到国家标准	1 个	湿度传递
16	万用表	1 级	1 台	电压传递
17	臭氧校准仪	测量范围:0-1000nmol/mol;测量不确定度:±1nmol/mol(0-100nmol/mol)、±1%(100-1000nmol/mol)。	2 台	O ₃ 传递
18	PM ₁₀ /PM _{2.5} 手工采样器	1、采样器符合《环境空气颗粒物(PM ₁₀ 和PM _{2.5})采样器技术要求及检测方法》(HJ93-2013)要求,通过生态环境部检测认证。 2、采样流量:16.7L/Min,流量精度:±1%;3、实时监控并能保存工况流量、标况流量、工况体积、标况体积、环境温度、湿度、气压等数据。	各 9 台	颗粒物手工比对

四、质控核查标准依据

遵循但不限于以下标准，如果国家相关部门有新的标准发布，则执行新的标准。

- 1、《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)；
 - 2、《环境空气颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})连续自动监测系统技术要求及检测方法》(HJ 653-2021)；
 - 3、《环境空气颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})连续自动监测系统安装和验收技术规范》(HJ 655-2013)及修改单；
 - 4、《环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统运行和质控技术规范》(HJ 817-2018)；
 - 5、《环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统技术要求及检测方法》(HJ 654-2013)及修改单；
 - 6、《环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统安装和验收技术规范》(HJ 193-2013)；
 - 7、《环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统运行与质控技术规范》(HJ 818-2018)；
 - 8、《环境空气颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})采样器技术要求及检测方法》(HJ 93-2013)及修改单；
 - 9、《环境空气颗粒物(PM_{2.5})手工监测方法(重量法)技术规范》(HJ 656-2013)及修改单；
 - 10、《国家环境监测网环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})自动监测手工比对核查技术规定(试行)》；
 - 11、《环境空气监测臭氧传递标准校准技术规范》(HJ 1319-2023)；
 - 12、《环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)》(HJ 633-2012)；
 - 13、《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013)；
- 五、质控核查主要内容**

1、现场核查

1.1 站房环境保障情况：检查站房环境、站房温度、相对湿度、防水、防火、

防雷、外接电源及其他基础设施是否满足监测要求。

1.2 采样系统维护效果：采样口、气体采样总管和采样支管的安装和材质是否满足规范要求；采样头、采样管道是否清洁，有无积灰、积水或障碍物；采样风机是否正常工作，气态污染物采样支管是否插入采样总管的中心；监测仪器与支管接头连接是否符合规范等。

1.3 仪器日常维护效果：仪器工作状态是否正常，是否存在报警信息；仪器过滤膜是否及时更换，散热风扇是否及时清洗；颗粒物采样管加热装置是否正常工作；零气发生器相关耗材是否及时更换；采样泵相关耗材是否及时更换，空压机及时维护；采样纸带或滤膜是否及时更换。

1.4 基本质控控制效果：动态校准仪质量流量控制器（MFC）流量相对误差是否合格；气态污染物采样流量测试、零点响应和跨度响应是否合格；颗粒物采样流量测试相对误差是否合格；颗粒物检漏是否合格。

1.5 通讯系统维护效果：能否正常采集数据并上传系统。

1.6 运维人员要求：运维人员是否持证上岗。

1.7 档案记录：是否按照规范要求填写运维记录，记录是否规范和齐全。

1.8 运维工作完成情况：对照运维工作规定规范和合同要求，检查每日、每周、每月、每季度、每年任务是否按计划执行。

1.9 异常情况处理情况：是否及时处理异常情况，相关记录是否完善。

1.10 气态污染物质控检查：采用气态污染物监测数据质量核查标准，用国家一级标准气体（辅助设备）、零气发生器、经检验鉴定合格的多气体动态校准仪现场稀释配置相关浓度气体，对正常工作状态的空气站的监测设备进行测试，以分析仪测定值与核查标准测定值的相对误差评价相关气体分析仪的准确度，并进行现场评判。

1.11 臭氧专项质控检查：采用经量值传递的臭氧核查标准，对正常工作状态的环境空气自动监测点位的臭氧分析仪进行现场比对，以分析仪测定值与核查标准测定值的相对误差评价臭氧分析仪的准确度。臭氧体系来自中国环境监测总站 SRP，与国家站为同一体系，能够真实反应臭氧监测数据情况。

1.12 动态校准仪 MFC 检查：针对空气站现场的动态校准仪使用通过国家计量院检定的流量计、温湿度计和大气压计对 MFC 进行检查。确定动态校准仪 MFC 的准确性，从而判断使用本台校准仪校准的气态 4 参数设备的准确性。

1.13 颗粒物质控检查：针对采样流量、校准膜、检漏等进行检查，保证数据的真实有效。

2、现场手工采样比对

每季度选取 20% 子站（28 个）进行颗粒物手工采样比对，全年达到至少 80% 的覆盖率，包括：颗粒物 PM_{10} 手工比对，颗粒物 $PM_{2.5}$ 手工比对，比对时间为连续 5 天，单个样品采样时间不少于 20 小时。比对完成后得到 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 样品，由实验室称重。

3、根据市生态环境部门的要求，随时开展对数据异常点位的现场质控比对检查、移动车联机比对。

进行联机比对时，以下情况下需进行校准和再校准：

- （1）安装时；
- （2）移动位置时；
- （3）进行可能影响校准结果的维修或维护后；
- （4）分析仪暂停工作一段时间后；
- （5）有迹象表明分析仪工作不正常或校准结果出现变化；
- （6）达到国家规范或本招标文件要求的校准周期或校准要求。

4、所有现场填写的质控记录应经多级审核并长期存留，相关项目拍照留存。

5、每季度要将下季度工作计划开展情况，上季度质控检查等情况形成报告上报市生态环境部门，每月将上月质控检查情况，当月质控检查计划上报市生态环境部门。

六、工作目标

- 1、例行检查任务完成率 100%；
- 2、计划外检查任务完成处理率 100%；
- 3、手工颗粒物比对完成率 100%。

七、质量控制要求

中标人需认真落实质量管理制度，做好相应记录。

（一）量值溯源要求

中标人配备的标气需为一级标准气体，应为国家有证标准物质或标准样品，并在有效期内使用。

中标人应每年将空气站运维质控检查所用的计量器具按计量检定规程的要求进行周期性检定，确保在用流量计、温湿度计、大气压计等均经国家相关鉴定机构校准，并在校准有效期内。臭氧校准仪按要求在有资质的标准传递单位进行量值溯源，并在校准有效期内使用。

（二）日常质量控制要求

进行联机比对时，按上述联机比对校准要求进行。

（三）质量控制资料整理

各种技术与质量文件均保持现行有效，可根据管理需要进行调整或修订，运维质控检查记录等相关质量保证与质量控制记录均须按要求进行填写，每月进行整理归档。

八、监督考核要求

生态环境局每半年开展一次质控检查考核，不定时对质控点位情况进行抽查，对达不到质控要求或违规操作的，责令重新质控的同时，扣除相应考核分数，对严重影响当年质控工作的，将扣减当年全部质控比对费用，必要时有权终止质控合同。

质控比对单位应承担监测数据的保密责任（签订保密协议），不得利用本项目的数据、档案或有关资料对外开展技术交流、业务联系、数据交换等。否则，生态环境部门有权终止合同。

1、采购人对中标人检查服务考核采取百分制考核的方式，完成率得分占 70%，质控比对规范情况占 30%。

2、完成率得分方面，站点例行质控检查任务完成率低于 80%，考核为 0 分，不支付当期（每一季度为一期）检查费用。计划外检查任务完成处理率低于 80%，

考核为 0 分，不支付该站点当期检查费用。站点重要参数变更未发现，当期站点考核总分为 0，不支付该站点当期检查费用。

3、质控比对规范性方面，每发现一处不合格质控扣 5 分，每发现一次比对标准气体过期扣 5 分，发现一台质控检查设备相关溯源证书过期或超过检定日期扣 5 分；省级、市级组织专项检查时，发现存在明显影响数据质量，而现场检查单位未发现，酌情扣减分数，扣减的分数不低于所扣减运维单位分数的 2 倍；由于监测子站停运等不可抗力原因造成长期无法开展质控现场检查的，将依工作开展情况扣减相应的质控检查费用；质控检查工作受到市生态环境部门致函或通报批评的每次扣除运维经费 5000 元。

4、绩效考核总分 95（含）分以上的，支付该站点当期全额质控检查费；绩效考核总分在 80（含）-95 分的，该站点当期质控检查费=（实际考核总分/100）×单站点当期全额质控检查费；低于 80 分的不支付该站点当期全额质控检查费。

5、如果中标人质控检查人员或队伍发生重大变更，无法按质开展工作，或者发生重大责任事故的，采购人有权提前终止合同。

6、一旦发现虚假数据，采购人将按照生态环境部印发的《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》（环发〔2015〕175 号）的相关条款进行处理处罚，考核结果直接得 0 分，不支付质控比对费用，终止服务合同，列入“黑名单”，并对造假行为的处理结果向社会公开，在终止合同的同时，采购人有权提出经济赔偿。

注：1、投标人可选用相当于或优于以上技术要求，同时填写技术规范偏离表。

2、中标人拟投入本项目运维人员在中标后须到市环境监控中心登记备案，且须出具在烟台工作期限不少于一年的承诺函原件（投标时须提供）。

3、投标人须提供承诺函原件，承诺近五年未有国家和地方省、市环境保护部门通报的违反国家环境保护相关法律法规或在环境自动监测领域弄虚作假行为的情形，投标人未提供承诺函或提供虚假承诺，按无效投标处理。

(2) 商务要求

付款方式：项目由烟台市生态环境局统一考核，统一支付，合同签订生效且具备实施条件后 5 个工作日内支付合同价款的 30%，半年期满后根据考核结果支付合同价款的 35%，项目验收合格后凭考核结果、验收报告单支付合同价款的 35%，付款前中标人应当开具符合招标人财务要求的发票。因财政资金划拨问题导致甲方不能如期履行支付义务不视为甲方违约。

服务期：自接到招标人通知之日起至 2025 年 12 月 31 日，合同期满后招标人可根据考核情况在符合相关政策的情况下续签合同或重新组织采购。