

# 采购需求

## 一、采购清单

序号	设备名称	单位	数量	安装地点	最高限价	备注
1	聚能空气炮	项	2	采购人指定地点	146 万元	核心产品
2	自动化火箭作业系统（8管）	项	2			
3	危险品保险柜	项	3			
4	雨滴谱仪	套	2			
5	六要素自动气象站	套	1			

## 二、产品主要功能及技术参数要求

### （一）聚能空气炮

#### ★1. 主要功能

聚能空气炮是一种运用爆轰冲击波对局部天气条件进行干扰的新型作业装备,其基本工作原理是通过大容量压缩机将助燃气体与可燃气体送入爆轰罐中充分混合,经一级点火形成火焰,火焰锋面能量传入爆轰罐中造成爆轰产生冲击波;爆轰冲击波不断被加强,形成稳定的高能冲击波对炮口上方区域气象条件进行动力扰动,从而达到改变局部大气条件和消雾减霾的目的。此外,在空气炮上集成冷暖云催化剂生成装置,将生成的催化剂烟剂送入发射筒内,通过连续、快速的向天空发射裹挟催化剂烟剂的冲击波,持续不断的能量将催化剂粒子高速送入作业云层,使局部云层发生微观特征的改变,从而达到影响人工影响天气的目的。

#### 2. 主要技术参数

2.1 炮口直径: 160mm (增雨型) /500mm (消霾型)。

▲2.2 爆轰罐工作压力: 最大压力 $\geq 0.70\text{MPa}$ 。

2.3 重量:  $\leq 3$  吨; 额定功率:  $\leq 8.5$  千瓦。

▲2.4 爆轰间隔: 5~10 秒可调。

2.5 无线通讯距离: 不低于 1000 米。

2.6 连续工作时间: 单次作业不小于 3 小时。

2.7 工作环境 温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ; 湿度: 10%~100%; 电源: 交流 380V。

2.8 聚能空气炮底盘 (轮式底盘, 实现移动作业): 高强度铝合金轮毂, 车轴采用高强度合金钢, 整体锻造成型, 精密加工; 最大承重重量: 5 吨。

▲2.9 催化烟条装载：催化装置装载含碘化银的焰条，最大装载数量不小于9根。

▲2.10 装置耗材焰条（增雨防雹型）：外径： $\varnothing 47$  mm，焰条长度：330 mm，焰条重量： $840\text{g}\pm 15\text{g}$ ，碘化银含量： $\geq 8\text{g}$ ，焰条电阻： $2.2\ \Omega\pm 0.5\ \Omega$ 。

▲2.11 综合控制系统：具备远程调炮、远程击发、数据上传、信息存储、用户管理功能。

▲2.12 智能安全预警系统：对空气炮使用过程中燃气泄露、系统温度进行实时监测并在超出阈值时提供报警信息。

## （二）自动化火箭作业系统（8管）

### ★1. 主要功能

自动化火箭作业系统主要用于发射人影火箭弹，进行增雨、防雹、增雪等人影作业，达到防止雹灾、增加降水、减轻旱情的目的。自动化火箭作业系统由定向器、高低机、方位机和使用平台组成，采用模块化设计，多种口径、多种管数、各种载体（如车载式、牵引式、固定式）的组合，可以适应用户的多种需求。火箭作业发射架配置安全锁定器，符合中国气象局发布的《人工影响天气火箭发射装置安全锁定器功能规格需求书》，以进一步提升人工影响天气地面作业安全风险主动防控能力。

### 2. 火箭架主要技术参数

▲2.1 发射轨道：轨道8管，轨道长度：1500 mm。

2.2 内包圆直径： $\varnothing 56\text{mm}$ 。

2.3 仰角传动指标：可调范围应 $22\sim 85^\circ$ ；仰射角调整速度： $\geq 8\text{mm/s}$ 。

2.4 方位角传动指标：可调范围： $0\sim 360^\circ$ ；平均速度： $\geq 5^\circ/\text{s}$ 。

2.5 电性能指标：直流12 V；检测电流： $\leq 3\ \text{mA}$ ；电阻检测精度： $\pm 0.1\ \Omega$ （ $23\ \text{℃}\pm 5\ \text{℃}$ 环境温度下）；控制传动功耗： $\leq 500\ \text{W}$ ；待机功耗： $\leq 10\ \text{W}$ 。

▲2.6 驱动方式：手动、电动两种模式。

2.7 工作环境：温度范围： $-20\ \text{℃}\sim +50\ \text{℃}$ ；湿度： $10\% \text{RH}\sim 100\% \text{RH}$ ；防水防尘等级： $\geq \text{IP } 65$ 。

### 3. 火箭发射装置安全锁定器主要技术参数

▲3.1 通讯距离： $\geq 50\ \text{m}$ 。

3.2 内部电源：电压 $\geq 3.7$  V、 锂电池容量 $\geq 5200$  mAh。

3.3 密码元素组成：锁定器的输入键盘由 0~9 阿拉伯数字和\*、#组成，实现密码输入。密码组成：锁定器可存储不少于 20 组以上的密码（操作员不少于 17 组，管理员不少于 3 组），密码由 0~9 阿拉伯数字和\*、#组成，6 位的纯数字型密码（操作员使用）；6 位的数字加字符混合密码（管理员使用）。

▲3.4 火箭控制接口数量：8 个。

3.5 指纹识别存储容量： $\geq 20$  组。

3.6 工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ；工作环境湿度：10% RH~100% RH。

### （三）危险品保险柜

#### ★1. 主要功能

危险品保险柜，具备抗拉力强、耐冲击、配制银行专用金库门锁，达到防雷、防火、防静电、防撬、防盗报警等功能。防盗报警系统主要由：免维护电瓶、报警器、控制板、感应开关、无线遥控装置、充电器等组成。

#### 2. 危险品保险柜主要技术参数

2.1 规格：长宽高（外径）：不小于 1.5 米 $\times$  1.5 米 $\times$  2.1 米。

2.2 安全锁：2 套（机械密码锁 1 套、双头联控锁 1 套）。

2.3 柜机、门：组装式（可拆卸），双开门。

▲2.4 报警器：DC12V；85~105db。

▲2.5 感应开关：DC10~30V200mA；距离 10cm。

2.6 免维护电瓶：DC12V6Ah。

▲2.7 控制板技术指标：天线接口  $50\ \Omega$  /SMA（阴头）、SIM 卡 3V/5V 自动检测。

2.8 供电：标准电压 +12VDC/500mA 电压范围 +5~+35VDC。

2.9 工作环境：储存温度  $-40 \sim +85$   $^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度 0~95%（无凝结）。

### （四）雨滴谱仪

#### ★1. 主要功能

雨滴谱仪是一种采用现代激光遥测技术的降水过程监测纪录分析设备，它可以对各种降水过程（毛毛雨、小雨、大雨、冰雹、雪花、雪粒、雨夹雪等）进行精确监测，统计所有的降水粒子在速度和粒径上的分布（雨滴谱），并计算各种

降雨类型的强度、总量，并可以给出降水过程中的其他指标（如雷达反射率等）。雨滴谱仪具有智能三维的粒径、速度、时间分布分析功能，通过布设便携移动式雨滴谱仪，可监测成都市人工增雨（雪）或人工防雹作业前后的云粒子微观特征，为后续的科学的研究分析和人工影响天气效果评估提供数据支撑。

## 2. 雨滴谱仪主要技术参数

▲2.1 光学传感器：激光二极管，波长 780nm。

▲2.2 测量区域：180×30 mm（54cm<sup>2</sup>）；测量量程：粒子直径 0.2~5 mm（液态降水）、0.2~25 mm（固态降水）、粒子速度 0.2~20 m/s。

▲2.3 粒径分类：32 个粒径级别和 32 个速度级别。

▲2.4 降水类型识别：8 种，包括毛毛雨、小雨/雨、雨、雨加雪、雪、米雪、冻雨、冰雹。

2.5 降水类型识别准确率：冻雨、雨、冰雹、雪的自动识别准确率大于人工专业观测准确率的 97%。

▲2.6 报告输出：降水类型。

▲2.7 测雨强度：0.001~1200mm/h，雨中能见度：100~5000m ±10%。

▲2.8 雷达反射率 Z：9.9~99dBz ±20%；测量间隔：10 秒~60 分钟。

2.9 接口（可配置）：RS485、SDI 12、脉冲输出、USB2.0（配置和维护）。

2.10 电源供电：采用太阳能供电，10~28VDC，具有防水功能，用于为传感器供电和除冰加热。

2.11 具备自身防雷保护功能。

2.12 环境条件：温度范围：-40℃~+70℃；湿度范围 0~100%相对湿度。

2.13 防护等级：IP 65，传感器密封部件为 IP67。

▲2.14 设备配套软件：提供应用观测系统（数据分析处理）软件，具有降水强度、粒子数、雷达反射率、能见度的实时数据以表盘、曲线形式显示，天气现象以天气图的形式显示，降水量变化率、降水强度变化率、粒子浓度变化率以曲线形式显示，雨滴谱实时分布图、粒径谱图、速度谱图以二维形式显示，常规数据查询、导出查询统计，雨滴谱数据查询、导出查询统计等功能（提供向社会公开的产品彩页或产品说明书或测试报告等，同时提供应用观测系统（数据分析处理）软件的软件著作权证书复印件）。

## （五）六要素自动气象站

### ★1. 主要功能

建设一套可以监测环境温度、气压、湿度、风向、风速、降雨量 6 类气象要素观测的固定式地面自动观测设备，具有全自动数据采集、存储、处理和传送功能，在人工影响天气作业时监测到的气象数据可为人工影响天气效果评估和后续研究提供支撑。自动气象站计划布设在成都国家天气雷达站内。

### 2. 六要素自动气象站主要技术参数及要求

★2.1 投标人提供的自动气象站取得中国气象局颁发的《气象专用技术装备使用许可证》（提供许可证复印件）。

2.2 全部设备数据传输以无线通讯方式为主。无线通讯支持 4G 全网通，并可向下兼容 3G、2G 网络。在设备运行地点具备网络条件后，须升级至可支持 5G 无线通讯传输。

2.3 监测数据在采购人及上级主管部门机房内接收落地，所有数据不得通过任何方式传输至其他地方。

2.4 设备供电以太阳能供电+电池供电方式为主，连续阴雨天的情况下保障设备正常 30 天运行。

2.5 完成本次采购设备基础建设，如基础及设施、电源设施、围栏和标识标牌等。

2.6 设备安装满足行业规范要求，并在此基础上进一步满足采购人提出的要求，包括但不限于造型、颜色、场地围栏和标识标牌等。

### ▲2.7 自动站测量性能技术指标

序号	测量要素	测量范围	准确度
2.7.1	气温	-50~+50℃	±0.2℃
2.7.2	相对湿度	0~100%RH	±4% (≤80%) ±8% (>80%)
2.7.3	气压	550~1100hPa	±0.3hPa
2.7.4	风向	0~360°	±5°
2.7.5	风速	0~60m/s	±(0.5+0.03V) m/s
2.7.6	雨量	0~999.9mm	±0.4mm (≤10mm) ±4% (>10mm)

## 三、商务要求（实质性响应）：

1. 交货时间：签订合同后 30 日内完成交货和设备安装，50 天内完成项目验

收与交付。

2. 交货及安装地点：采购人指定地点。

3. 质保期：投标人承诺为本项目提供不低于 3 年的质保服务、技术支持或升级服务，所有保修服务方式均为上门保修，即派员到采购人使用产品所在地点进行现场质保服务，由此产生的一切费用应包含在投标报价里。质保期自项目整体验收合格签署验收报告之日起算。在质保期内，同一设备、同一质量问题经中标人 3 次维修或更换仍不能达到本合同约定的质量标准，视作中标人违约。在质保期外，提供设备的更换、维修只收取相应配件的成本费用，其余费用均包含在投标报价中。

4. 报价要求：供应商报价应是最终用户验收合格后的含税总价：包含设备生产、包装、运输、安装、调试、培训、检测、保险、验收合格交付使用之前及保修期内保修服务与备用物件等所有其他有关各项的含税费用。

5. 本项目验收方法和标准：

验收由采购人组织，投标人配合进行。

(1) 货物在中标人通知安装调试完毕后 5 个工作日内向采购人提出验收申请。采购人在收到验收申请且达到验收标准后，组织相关人员在 10 个工作日内进行验收。中标人应当配合采购人准备验收所需的材料（包括但不限于：招标文件、投标文件、合同及有可能提交的检测报告等）。采购人组织的验收相关人员中，有权邀请相关行业专家等。

(2) 验收标准：按采购人招标文件的质量要求和技术指标、中标人的投标文件及承诺与合同约定标准进行验收；双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在招标文件与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收。

(3) 中标人应将所提供货物的装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料交付给采购人；中标人不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

(4) 中标人在其承诺的交货时间内，如货物经中标人 3 次维修或更换仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货并视作中标人违约，采购人还可依法追究中标人的违约责任。

(5) 其他未尽事宜应严格参照《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)的要求进行。

(6) 验收结果合格的,中标人凭验收合格证明到采购人财务部门办理合同余款结算;验收结果不合格的,将不退还履约保证金,也不予支付合同余款。采购人还可依法追究中标人的违约责任。

#### 6. 付款方式:

6.1 合同签订并收到正式发票起5个工作日内,预付合同总金额的30%(若中标人为中小企业的,则预付合同总金额的40%);

6.2 设备签收并收到正式发票起10日内,支付合同总金额的30%(若中标人为中小企业的,则支付合同总金额的20%);

6.3 完成设备安装调试并收到正式发票起10日内,支付合同总金额的30%;

6.4 验收合格并收到正式发票起10日内,支付合同总金额的10%;

#### 7. 售后服务要求:

(1) 在质保期内提供每周7天×24小时(含法定节假日)售后服务电话,售后服务热线电话每周7天×24小时(含法定节假日)在线;故障发生60分钟内响应,如远程支持无法解决,出现故障24小时内提供上门故障排查,48小时内排出故障,恢复业务正常。现场服务支持能力:专业的技术工程师至现场提供技术支持,确保业务正常上线运行。现场服务工程师严格履行合同中的各项指标承诺,对故障问题进行处理、分析和总结,保证项目涉及的软硬件系统满足采购人的日常工作及应急处理的需求。

(2) 质保期内每年提供一次巡检服务,并提交巡检报告和优化建议。质保期内,巡检期间产生的人员费用包含在投标报价中。

(3) 在质保期内,供应商须保证全部设备的各种部件齐备、充足供应,若因设备升级更新等原因不能保障供应造成采购人损失的,供应商承担全部赔偿责任。

8. 培训要求:供应商向用户提供培训,直至用户相关操作人员完全熟练掌握。培训方式应包括原厂商培训和现场集中培训。供应商针对不同的培训对象、并按不同的产品在投标文件中提出全面、详细的培训计划,包括但不限于培训内容、培训时间、地点、授课老师等。所有相关服务的费用均包含在投标报价中。

#### 9. 其他要求:

(1) 如中标, 不可因未了解项目现场情况而放弃中标不履行中标人义务。如因供应商不能正常履约, 给采购人造成任何损失的, 采购人将保留进一步追溯的权利, 并要求供应商赔偿由此带来的所有损失; 如放弃中标, 所产生的后果按照政府采购相关法律法规执行。

(2) 中标供应商必须保证所供产品的质量、安全, 无条件更换运输过程中的破损产品, 所需费用由中标供应商自行承担。货到现场后由于采购人保管不当造成的问题, 中标供应商亦应负责维修, 费用由采购人负担, 中标供应商只收取成本费。

#### 四、履约能力要求

1. 项目实施方案包含但不限于: ①运输方案; ②安全保障方案; ③售后服务保障措施; ④售后人员配置安排计划等。

2. 投标人提供 2019 年 1 月 1 日 (含) 以来类似项目履约经验的证明材料;

3. 其他有利于项目实施的承诺 (由供应商根据采购项目性质自行提供);

#### 备注:

1. 标注“★”号条款为实质性要求条款, 任一实质性要求负偏离均视为非实质性响应采购文件要求。

2. 标注“▲”号条款与未标注条款均允许负偏离, 但在评分表中按评分表要求扣除相应的分值。

3. 本章条款中, 对产品材质、原理、性能 (或功能) 有要求的, 使用相当或更优的其它材质、原理、性能 (或功能), 不视为负偏离。

4. 对供应商和投标产品的资格、资质性及其他具有类似效力的要求, 应当在第四章规定, 不能在本章规定。如存在这样的要求的, 应当以第四章规定的为准, 本章的要求不能作为资格性条件要求评审。

5. 技术条款中, 要求提供证明材料的, 投标人应提供相关或效力相当证明材料, 否则相关条款视为负偏离的风险由投标自行承担。

6. 技术条款中, 如涉及有与产品性能或功能无直接相关性的尺寸、重量、功率等, 偏差 5% 以内 (条款内有具体要求除外), 不视为负偏离。