

第八部分 采购需求

货物需求一览表

包号	设备名称	数量	简要要求	是否允许采购法规限额以上的进口产品	交货期
1	质量质心检测系统采购	1套	本项目采购的质量质心测量系统可以测量回转体及类回转体类（包括圆柱体、圆锥体、及带电缆的回转体体等）的质量、轴向质心及径向质心。	否	合同签订后 3 个月内具备出厂交付条件，2 个月内完成设备现场安装调试。

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

一、总则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。
- 1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后 **60** 天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。
- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均

应由卖方支付。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 220V ($\pm 10\%$) /50Hz、气温摄氏 $+15^{\circ}\text{C}\sim+30^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- 4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人来，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，买方有权要求卖方负责更换。
- 4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。
- 4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

二、具体要求

1. 设备技术要求及主要规格参数：

1.1 设备设计制造应符合 ISO 国际标准。

1.2 设备所有零、部件和各种仪表的计量单位应全部采用国际单位（SI）标准。

1.3 设备用途

质量质心检测系统用于总装后的大型 30t 产品质量、质心、质偏自动测试。

★1.4 设备组成

质量质心检测系统包括质量质心质偏测试台、自动测量控制软件。

1.5 具体功能

1.5.1 AGV 背负待测试产品到达停放位，定位后将产品转载到质量质心质偏测试台上方，产品定位检查后，启动测量程序完成产品质量、质心、质偏的自动测试。

1.5.2 质量质心检测系统具备与 AGV 及上层数据采集与管控系统交互的软硬件通讯接口。

1.5.3 具备工艺监控，具备现场及远程操控功能。

1.6 设备主要规格参数：

1.6.1 分两个量程：量程 I 测量范围（0~10）t，量程 II 测量范围（10~30）t，两个量程传感器可自动切换；

1.6.2 ★质量测量误差：≤±4kg；

1.6.3 ★质心测量误差：≤±2mm；

1.6.4 ★质偏测量误差：≤±0.45mm；

1.6.5 ★满足产品直径范围 1400mm~1700 mm；

1.6.6 质心测试时零位长度具备自动测试功能，测量范围 400mm~4000mm，测试精度优于 0.2mm；

1.6.7 测试产品长度测试范围：2300mm~8000mm；

1.6.8 质心台产品放置平台承载≥45t，称量机构承载≥35t；

1.6.9 质量质心质偏测试台占地尺寸不大于 10000mm×5000mm。

1.7 设备主要技术要求

1.7.1 ★能够实现产品质量、质心、质偏的自动测试，数据自动判定功能；

1.7.2 ★能够实现锥形、带电缆产品测试；

1.7.3 ★测试时具备由 AGV 将产品直接背负并自动放置在测量台上的功能；

1.7.4 ★测径向质心时，测试系统能够通过产品与托架整体倾斜实现产品的测试角度变换，倾斜过程中，产品轴线位置相对于测试系统台面轴线不变，产品变换角度最大可到 35° ($\pm 17.5^{\circ}$)，且在该角度范围可任意设置调整，可以通过正负倾斜消除系统测量误差；

1.7.5 具备设定测量台倾斜至任意角度停止并采集数据，可通过多点自动采集数据提高测试精度；

1.7.6 ★测量系统具有两套独立的坐标转换单元，一套用于工装与测量台面的坐标转换，另一套用于产品与测量台面的坐标转换；

1.7.7 ★产品坐标转换单元具备升降自动调节功能，可以自动测量产品上下端面位置并消除产品母线不水平带来的质心测量误差；产品坐标转换单元可采用径向自动调节功能以适应不同直径产品自动测量功能；产品坐标转换单元具备轴向自动调节功能以适应不同长度产品自动测量功能；

1.7.8 ★具有毛毡压缩量补偿单元，用于消除毛毡压缩量对质偏测量的影响；

1.7.9 设备上的导轨增加防尘罩，满足防护等级不低于 IP65；

1.7.10 ★设备上设有各轴极限限位装置与报警装置，避免超限运行；

1.7.11 能够对测试过程中传感器过程参数及最终测量结果数据进行自动采集，生成数据报表；

1.7.12 ★设备与产线综合控制系统具备连接接口，支持 OPCUA 通信协议（可实现工厂内 PLC、传感器、SCADA 系统、MES 系统与云端平台之间数据互通），对全部测试数据、产品信息数据全部采集并传输至产线综合控制系统、数据库进行存储、分析；

1.7.13 ★系统利用校准样棒(需对已有样棒进行适应性改造)，10 次重复测试的重复性精度计算，10 次测试平均值与检定值偏差自动修正功能；

1.7.14 设备铺设的电缆做好隐蔽工程，设备安装存在基础土建的需提供详细的施工的需求与图纸；

1.7.15 工位边设置 PLC 控制触摸屏一体机，一体机内可进行设备的启停、数据查看、存储与计算，可进行同一类型不同批次的产品测试数据的汇总分析功能并进行图表直观显示。出厂前需拆除无线、红外、摄像头等不满足保密需求的部件；

1.7.16 ★系统的电气设备防爆等级不低于 Exd II BT4；

1.7.17 ★完成设备安装调试后需由二级计量检定单位开具整机检测检定报告。

1.8 设备安全性要求

1.8.1★设备所用传感器采用本安型防爆传感器，电气元器件需满足防爆等级不低于 Exd II BT4 防爆等级要求，符合《GF/T8-2023 军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》相关要求；

1.8.2★在突发情况下（如停电、停气或设备故障等），设备应有能够防止产品跌落的装置，且升降装置不允许发生自滑。在突发事件发生时，能自动记录设备及产品的状态，在恢复运转时能够维持突发事件前的状态（避免二次事故），陆续启动设备后人工复位后进行正常运行；

1.8.3★产品转载过程中应保持水平状态无偏斜，无滑落风险；

1.8.4★设备运行过程中，能够自动监测设备运行情况，出现异常情况时能够进行报警，并且立即停止系统运转，同时将相关故障代码发送至控制室，方便维修，恢复车间正常运转；

1.8.5★在各设备便于操作位置设置急停开关，无法在一个固定位置观察设备所有操作动作的根据实际情况设置两个或三个急停开关、各开关可独立控制设备；

1.8.6★需要挖坑、内嵌的设备，在设备地坑周围做好护栏、围挡等防坠落措施，做好边界标识；

1.8.7★设备具备静电导出功能，设备接地方式采用 6mm² 黄绿线、连接牢固不得存在虚接情况，满足《QJ20827 航天工业安全生产标准化评级准则》相关安全要求，设备接地电阻 $<1\Omega$ ；

1.8.8★工艺参数与系统设定值实时比较，超出要求及时突出显示，行程等关键参数超差需报警停机；

1.8.9★数据库存储具有数据加密管理功能，由管理人员密码登陆查看；

1.8.10 设备出现故障或断电等其它情况，设备重启后由人工重归零位，避免继续动作导致产品磕碰伤；

1.8.11★断电情况下，设备具备安全状态锁定功能；

1.8.12 具备软件确认功能，避免因软件版本更新导致运行行程错误、磕碰产品，对于产品位置等关键参数采集并在程序启动前具备自动检测、位置错误限制启动的互锁功能；

1.8.13 设备安装、接地满足国家及行业安全生产标准化标准规范，接地电阻测试符合相关要求；

1.8.14 系统中的所有设备需整体接地，接地方式为扁钢与静电接地带连接；

1.8.15 系统中涉及的防爆控制箱柜未串线缆接地孔均利用金属丝堵进行封堵;

1.8.16★设备所铺设的线缆需满足防爆要求。

2、备品备件及技术资料

2.1 备品备件

易损件（根据易损易耗件清单提供）	1 套；
设备非标紧固件	1 套；
接近开关	1 套；
称重传感器	1 个；
零位测试传感器	1 套。

2.2 技术资料(含备份光盘文件)

- 操作说明书（含设备维修保养说明），2 份；
- 系统原理图与接线图，2 份；
- 操作系统（包括驱动和配置文件）备份软件 ， 1 份；
- 设备自校准说明书，2 份；
- 应用软件备份，1 份；
- 传感器首次检定报告，1 份；
- 整机检测检定报告，1 份；
- 电气设备防爆证书，1 份；
- 设备合格证，1 份；
- 外购件随机资料，1 份；
- 设备清单，1 份；
- 易损易耗件清单，1 份；
- 外购件清单，1 份；
- 安装调试技术总结报告；1 份。

3. 设备质保期：

质保 2 年，保修期内免费提供零件和及时有效的技术服务。从设备验收签字生效之日算起，在质保期内实行“三包”服务。质保期后乙方对设备实行终身有偿服务。质保期内提供全天 24 小时电话技术支持服务，提供免费保修及维护服务，乙方保证在系统出现故障和缺陷时，提供免费的现场技术支持，2 小时内给予响应，24 小时内到达现场，非缺陷性故障在 48 小时之内修复。

4. 验收标准及验收方法

- 商务验收：产品在供应商交付至采购人指定地点后采购人对购买产品的数量、型号以及包装等方面的验收。
- 技术验收：产品经采购人安装测试后，确认技术指标是否符合合同要求，验收测试通过后，双方签署验收报告。
- 验收及试验单位：中国科学院沈阳自动化研究所。
- 采购人按照产品技术规格进行验收，若设备与招标文件不符，或者验收不合格，采购人有权要求供应商无偿更换和退货，并保留向供应商索赔其他损失赔偿的权利。

三、其他要求

1. 技术服务要求：

1.1 卖方派技术人员在买方现场负责设备的安装、调试和检验，并按买方的要求测试试件。

1.2 卖方提供相关校准测试软件，并对买方人员进行技术培训。在买方指定现场对工作、维护人员进行技术培训，包括但不限于结构及工作原理说明、设备操作调试、维护保养和故障排除等方面的培训，培训时长不少于 10 个工作日。

1.3 制造商在国内设有维修服务中心及备件库，能对设备的维修、备品的供应、技术咨询等提供及时可信的技术服务。

1.4 安装、调试、检验、培训及技术服务费用分项报价并计入投标总价。

2. 设备的验收标准及验收程序：

2.1 提供设备出厂合格证明书及出厂精度检测报告。

2.2 验收标准：

2.2.1 按招标技术要求或其它双方认定的验收标准。

2.2.2 首次验收需要提供由法定计量机构提供的第三方校准证书。

2.2.3 如果在保修期内设备出现故障，卖方维修后需要提供法定计量机构提供的校准证书，校准费用由卖方负责。

2.3 验收程序：在买方工厂调试完毕，检验合格及对系统功能演示认可后进行验收，同时进行操作、维护等技术培训，验收合格后双方签字有效。

3. 设备包装要求及运输方式：

3.1 包装箱应用新的坚固的专用包装箱，适于长途运输，防潮、防锈、防震、防粗暴装卸。

3.2 运输方式：陆运。

4. 交货地点：客户指定现场。

5. 售后服务

5.1 质保期内由于乙方设计、制造、运输、安装及调试原因造成的零部件损坏，乙方须无偿予以更换并重新计算质保期；

5.2 由于甲方操作不当或误操作造成设备损坏及其它故障，乙方须提供备件并进行更换，合理收费。

5.3 设备保修期过后，要求能终身提供广泛优惠的技术支持，售后服务及时。

5.4 售后响应时间

合同货物出现故障，接到采购人通知后，成交供应商应在 24 小时内做出响应，一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。