

第三章采购需求

不满足带“★”要求，将导致投标无效

第 1 包 三综合振动试验台及离心式恒加速度试验机

品目 1-1：离心式恒加速度试验机 1 套

不接受进口产品投标

交货时间：签订合同后 3 个月

交货地点：北京科技大学机械学院

一、功能要求：

恒加速度试验也可用来测定恒加速度对电子器件的影响，其目的是显示在冲击和振动试验时不一定能检测出的结构和机械的缺陷，也可用作高应力试验来测定封装、内部金属化和引线系统、芯片或封底附着能力及电子器件其他部件的结构强度极限值。如果确定了适当的应力强度，该试验也可用作生产线上的 100% 筛选试验，以便检测和剔除任何结构部件的机械强度低于标称值的器件。

二、技术要求

- (1) ★单工位最大载荷：10kg
- (2) ★工位数：2 工位；
- (3) ★总载荷：20kg；
- (4) ★加速度范围：3-100g；
- (5) ★恒加速度误差：≤5%；
- (6) ★转速稳定度：≤±3%；
- (7) 转盘最大安装半径：350mm；
- (8) ★接电装置：12 环、500V、5A；
- (9) 外形尺寸：1600*1600*1200mm（长宽高）左右；
- (10) 最高转速 450r/min；

- (11) 允许试件高度：300m;
- (12) ★安装计算半径：500mm;
- (13) ★测量通道：4 通道;
- (14) 测量系统集：成于控制柜中，含控制和测量;
- (15) 控制柜尺寸：1200*800*1300mm;

品目 1-2：三综合振动试验台 1 套（核心产品）

不接受进口产品投标

交货时间：签订合同后 3 个月

交货地点：北京科技大学机械学院

一、功能要求

三综合试验系统可以方便的对振动（速度、位移、加速度、频率）、温度、湿度的精确控制。最高频率可达 2500Hz，加速度±500g，同时可施加的温度范围为-70-180℃，温变速率 2℃/min。同时可以施加各种振动波形，如随机振动，正弦振动，冲击，正弦+随机，随机+随机，共振驻留。

二、技术要求

- (1) ★频率范围：2~2500Hz;
 - (2) ★额定正弦推力：40kN;
 - (3) ★额定随机推力：40kN;
 - (4) ★冲击推力：80kN;
 - (5) ★最大加速度：980m/s²（100g）;
 - (6) ★最大速度：2m/s;
 - (7) 最大位移：76mm;
 - (8) ★动圈等效质量：≤40kg;
 - (9) 自动对中、平衡功能、动圈保护：配有电涡流位移式中心零位伺服器，具有自动对中、平衡功能，台体有保护切断功放输出的紧急停机按钮。
 - (10) 水平滑台
- 台面材质：镁合金;
- 水平滑台台面尺寸：800×800mm;

工作频率：2000Hz；

需配备密封材料

(11) 扩展台面

台面材质：镁合金；

扩展台面尺寸：600×600mm；

工作频率：2000Hz；

需配备密封材料；

(12) ★冲击加速度范围：10-500g

(13) ★最大碰撞频率：80 次/分钟

(14) ★冲击方式：气动式

(15) ★冲击负载：200kg

(16) ★振动控制仪：至少具有十六个输入通道，两个输出通道。

(17) ★振动控制系统要求实现以下功能：具有正弦、谐振搜索与驻留控制、随机、正弦加随机、随机+随机、典型冲击，温湿度一体化控制；

(18) ★控制仪可以同时进行振动和温度的控制，振动和温度的控制和设置在同一软件界面，振动曲线和温度控制曲线在同一界面显示，并且温度和振动曲线是同一个时间轴。（招标时需提供温度振动同一界面试验截图）

(19) ★控制仪前面板有液晶显示面板，可以显示主要试验参数，并且有紧急停止按钮。

(20) ★系统内置不小于 4GB 闪存，并可连接外置固态硬盘，在振动工况下，保证可靠记录数据。所有通道数据可在 102.4KHz 采样速率下实时记录。

(21) 振动传感器应采用高可靠性耐高低温电荷传感器，数量≥12 只，含 20 米传感器线。

(22) 冲击传感器：4 只，含 20 米传感器线

(23) 配套 8 通道 BK 电荷放大器。

(24) 需配置专用控制计算机，其各项配置不低于主流配置产品。

(25) ★内部尺寸：≥1100mm(宽)x1100mm(高)x1100mm(深)。

(26) ★温度范围：-70℃ - +180℃；

(27) 温度波动度：≤±0.5℃；

(28) 温度均匀度：≤2℃；

(29) 温度偏差：≤±2℃；

- (30) ★湿度范围：20% R. H. ~95% R. H. ；
- (31) 湿度偏差：≤±3% R. H. ；
- (32) ★升温速率：≥2℃/min（-40℃→+85℃全程平均，带 100kg 铝锭）；
- (33) ★降温速率≥2℃/min（+85℃→-40℃全程平均，带 100kg 铝锭）；
- (34) 冷却方式：风冷；
- (35) 试验箱需配备坦克链；
- (36) 总体要求：环境箱即可单独使用，也可与振动台垂直扩展台面和水平滑台配接使用，配接方式为振动台固定不动，试验箱移动。环境箱整体纵向横向位移可调，电动控制，纵向可调高度≥1500mm，被测产品在振动台上安装完成后，试验箱自动移动至试验箱上方，自动下降罩在台面上，以完成组合。通过左右移动，上下升降与振动台垂直水平扩展台面完成有效组合，工位可准确定位并具有自动锁定功能。
- (37) 提供两套专用工装；

本包其他要求

1 技术文件

(1) 投标人应保证其提供的系统所有设备都是全新的，未使用过的，且应按最佳方式进行设计和制造。采用的是优质材料和先进工艺，并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

(2) 系统的质量保证期为验收合格之日起 1 年。

(3) 全部订购货物的清单，应给出型号、技术特点和性能参数、设备结构图纸、电气图纸。所有主要部件和连接电缆的材料规格，全部订购货物的说明手册。

(4) 运行手册

维修手册，包括：运行描述、维修说明(含诊断说明)、调试说明(含试验项目和数值、调整的项目和数值)

2 现场服务

乙方派出技术人员到现场，配合首次试验，培训试验人员，负责现场的验收等。在设备使用中，如发生问题，乙方在接到通知后 24 小时内，派出技术人员到现场维修服务。

3 设备验收及检验

1、货物到达目的地后，乙方应派专人及时到现场，与甲方或甲方指定的代理人一起对货物的包装、外观及件数进行清点检验。如发现有任何不符之处经双方代表确认属乙方责任后，由乙方处理解决。当货物运到现场后，甲方应尽快开箱检验，检验货物的数量，规格和质量。如检验时，乙方人员未按时赴现场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方提出索赔的有效证据。

2、现场检验时，如发现设备由于乙方原因（包括运输）有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准 and 规范时，应做好记录，并由双方代表签字确认。

4 包装、运输和安装

1) 包装

(1) 设备制造完成并通过试验后应及时包装，确保其不受污损。

(2) 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

(3) 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。

(4) 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

(5) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T191-2008)。

2) 运输

(1) 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

(2) 随产品提供的技术资料应完整无缺。

(3) 订购的新型产品除应满足本技术协议外，投标方还应提供产品的鉴定证书。

3) 安装指导

(1) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括投标方的外购件在内）均应符合本技术协议的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件，投标方应积极配合。

(2) 投标方应遵守本技术协议中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保

证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

(3) 屏柜内的各种元件，应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。

(4) 质保期间，因制造质量问题而发生损坏，或不能正常工作时，投标方应免费为招标方修理或更换零部件。

第 2 包 动态应变位移近距测量系统及分布式光纤测量网络

品目 2-1：动态应变位移近距测量系统 1 套（核心产品）

接受进口产品投标

交货时间：签订合同后 3 个月

交货地点：北京科技大学机械学院

一、功能要求

发射器可方便接入 1/4 桥、半桥、全桥应变信号与热电偶信号，实现应变信号、温度信号的动态测量。发射器小巧轻便，能够可靠固定在高速旋转构件上，在强振动、离心载荷环境下，实现应变、温度信号的精确、稳定、不间断传输。接收器同步接收信号，实时调理输出电压信号。

二、技术要求

遥测发射机

1. ★通道数：1
2. ★数量：4 个
3. 传感器类型：1/4 桥、半桥、全桥应变或热电偶（硬件跳线设置）
4. ★信号带宽：0Hz~10kHz（-3dB）
5. ★应变桥路激励方式：5V 恒压源激励（精度：±0.02V）
6. 输入过载保护范围：-2V~+2V（对发射机不造成损坏）
7. 输入阻抗：51kΩ
8. 输入信号耦合方式：直流耦合
9. ★应变桥旁路校准功能：上电触发（功能可激活、可关闭）。校准持续时间：20 秒

10. ★具有应变桥路自动调零功能。调零范围：±500%满量程，调零精度：±1%满量程（典型值），触发方式：硬件跳线短路触发
11. ★测量通道放大倍数：八档可调（硬件跳线设置），最小倍数：200 倍，最大倍数：10,000 倍
12. FM/FM 调频体制，连续信号并行同步传输，通道间无时延
13. 射频输出阻抗：50Ω
14. 遥测频率范围：51MHz~321MHz 范围内可选
15. 副载波：频率 100kHz，背离度±20%
16. 供电电压：工作电压 7.0V DC，最低电压 5.1V DC，最高电压 9.0V DC
17. ★具有供电反极性保护功能
18. ★具有供电低电压报警功能，当供电电压低于阈值时，接收端输出方波，方波频率：~1Hz，功能开启电压 Uon：<5.04V，功能关闭电源 Uoff：>5.05V
19. ★重量：<18g，体积：≤37mmx18mmx9mm（不含安装边）；≤37mmx30mmx9mm（含安装边）
20. ★工作环境温度：-40℃~+125℃
21. 耐离心加速度：不小于 80,000g
22. ★发射机应使用玻璃树脂进行整体灌封，保证结构强度，防尘，防油，防潮

遥测接收机

1. ★通道数：1
2. ★数量：4 台
3. ★抗干扰能力强，内置 AFC（自动频率控制）功能。自动频率调整范围：±2.8MHz
4. 射频信号输入阻抗：75 Ω
5. 射频信号输入强度：-50~0 dBm
6. 副载波频率：100kHz，偏离度：±20%，幅值：3Vpp（正常），最小 0.3Vpp，最大 5Vpp
7. 接收机最大输出负载：10kΩ
8. ★接收机最大输出电压：±10V
9. 输出低通滤波器频率：输出 1：0.1kHz/1kHz（可切换），输出 2：10kHz
10. 输出电压信号可直接与外部数据采集系统相连接（无需配置信号调理模块）

11. 供电电压： 32V DC 或 230V AC（外接交流适配器）

12. ★采集系统

采样精度:24 位 AD 转换

采样频率:每通道 60KHz

通道数:16

输入范围:±10V

附件

1. 大容量锂电池

数量： 4

容量： 大于 2.5Ah

2. 天线系统

a) 数量： 4 个

b) 含发射天线、吸盘式接收天线和 30m 射频馈线

c) 无遮挡条件下，遥测距离可达 15 米

3. 安装附件

a) 数量： 4 个

b) 含金属卡箍、金属台座，塑料卡扣和便携式手提箱

4. ★转速测试

测量范围:2.5-99999 转/分

分辨率:≤1 转/分

测量精度:≤±0.05%

品目 2-2： 分布式光纤测量网络 1 套

不接受进口产品投标

交货时间： 签订合同后 3 个月

交货地点： 北京科技大学机械学院

一、功能要求

分布式光纤测量网络可方便接入应变、温度、加速度、位移等多种光纤传感

器。光纤传感器及光缆不带电，可避免受强电场和强磁场的干扰，系统采集光波长信息，不受光源起伏、连接损耗等影响，可支持较长传输线路。系统每个通道可串联多支传感器，可灵活方便地进行各种传感器的布置，实现大型结构多参量、多测点、分布式、不间断检测，同时能够保证较高的可靠性与测量精度。

二、技术要求

1. ★通道数：16
2. ★光源形式：电流调谐的半导体可调谐激光器，系统无机械可动部件
3. ★波长扫描范围：1528nm - 1608nm
4. ★测量频率：单通道 10KHz, 各通道同步扫描
5. 增益：每通道 6 级增益控制，动态范围 20, 每个通道均可手动设置
6. ★数据输出接口：1000M 以太网接口
7. ★波长重复性： $\leq \pm 2\text{pm}$
8. ★波长精度： $\leq \pm 3\text{pm}$
9. 功耗： $\leq 15\text{W}$
10. ★工作温度： $-15^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$
11. ★软件功能：

具备光谱、波长的显示及储存功能

软件能直接显示被测对象的物理量：如温度值、应变值、加速度值

设备的 IP 地址可以修改，满足不同网段的 IP 要求。

本包其他要求

1 技术文件

(1) 投标人应保证其提供的系统所有设备都是全新的，未使用过的，且应按最佳方式进行设计和制造。采用的是优质材料和先进工艺，并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

(2) 系统的质量保证期为验收合格之日起 1 年。

(3) 全部订购货物的清单，应给出型号、技术特点和性能参数、设备结构图纸、电气图纸。所有主要部件和连接电缆的材料规格，全部订购货物的说明手册。

(4) 运行手册

维修手册，包括：运行描述、维修说明(含诊断说明)、调试说明(含试验项

目和数值、调整的项目和数值)

2 现场服务

乙方派出技术人员到现场，配合首次试验，培训试验人员，负责现场的验收等。在设备使用中，如发生问题，乙方在接到通知后 24 小时内，派出技术人员到现场维修服务。

3 设备验收及检验

1、货物到达目的地后，乙方应派专人及时到现场，与甲方或甲方指定的代理人一起对货物的包装、外观及件数进行清点检验。如发现有任何不符之处经双方代表确认属乙方责任后，由乙方处理解决。当货物运到现场后，甲方应尽快开箱检验，检验货物的数量，规格和质量。如检验时，乙方人员未按时赴现场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方提出索赔的有效证据。

2、现场检验时，如发现设备由于乙方原因（包括运输）有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准 and 规范时，应做好记录，并由双方代表签字确认。

4 包装、运输和安装

1) 包装

(1) 设备制造完成并通过试验后应及时包装，确保其不受污损。

(2) 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

(3) 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。

(4) 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

(5) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T191-2008)。

2) 运输

(1) 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

(2) 随产品提供的技术资料应完整无缺。

(3) 订购的新型产品除应满足本技术协议外，投标方还应提供产品的鉴定证书。

3) 安装指导

(1) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等（包括投标方的外购件在内）均应符合本技术协议的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件，投标方应积极配合。

(2) 投标方应遵守本技术协议中各条款和工作项目的 ISO9000、GB/T19000 质量保证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

(3) 屏柜内的各种元件，应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。

(4) 质保期间，因制造质量问题而发生损坏，或不能正常工作时，投标方应免费为招标方修理或更换零部件。

第 3 包 高速运动捕捉系统

一、功能要求

可用于动画制作、定位导航、虚拟现实、人体运动分析等领域，随着计算机软硬件技术的飞速发展和动画制作要求的提高。

二、技术要求

1. 定位精度 $\geq 0.1\text{mm}$
2. 捕捉空间 $\geq 9\text{m} \times 9\text{m}$
3. 捕捉目标 ≥ 75
4. 支持在用户原有系统上扩展
5. 经销商投标应提供系统生产商或代理商的授权证明
6. 硬件内置高精度的图像处理算法
7. 分辨率： $\geq 1664 \times 1088$
8. 最大帧速： $\geq 360\text{FPS}$
9. 延迟： $\leq 2.8\text{ms}$
10. 具备全局快门功能
11. 最大捕捉距离 $\geq 15\text{m}$
12. 具备 ≥ 20 颗 850nm 超高功率红外 LED，亮度可调
13. 镜头具备低畸变和抗反射功能，视场角 $\geq 70^\circ \times 49^\circ$

14. 具备 PoE+功能的千兆网接口
15. 数字 LED 显示摄像机编号，彩色 LED 显示摄像机工作状态
- ★16. 通过机身按钮可切换至 2D 灰度场景预览视角
- ★17. 提供国际 EMC 专业认证机构出具的证书
18. 支持自定义开发或优化图像处理模式、帧速、曝光、增益、开窗、阈值、照明、滤光片切换、LED 等模块
19. 支持获取三维点的位置、面积、尺寸、圆度、畸变消除等信息
20. 丰富的源代码供参考，如摄像机序列、帧同步、图像处理、MJPEG 预览、分割算法、向量式定位等
21. 支持 C/C++，C#/VB/.NET，或 LabView/Matlab
22. 支持三维点、刚体、骨骼等数据的获取
23. 支持单路或多路广播数据
- ★24. 支持自选计算模型完成实时数据处理即无人机人在回路测评，实时接收六自由度数据，并实时输出速度、角速度、加速度等
25. 评测阶段包括起飞、降落、左右自旋、8 字航线
26. 支持实时预览和保存各阶段的参数
- ★27. 提供高速运动捕捉系统的软件产品登记测试报告
28. 附件
- 28.1. 提供满足用户需求的安装工具套装
- 28.2. 提供满足用户需求的标记点套装
- 28.3. 提供满足用户需求的数据交换套装

三、其他要求

1、技术文件

(1) 投标人应保证其提供的系统所有设备都是全新的，未使用过的，且应按最佳方式进行设计和制造。采用的是优质材料和先进工艺，并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

(2) 系统的质量保证期为验收合格之日起 1 年。

(3) 全部订购货物的清单，应给出型号、技术特点和性能参数、设备结构图纸、电气图纸。

所有主要部件和连接电缆的材料规格，全部订购货物的说明手册。

(4) 运行手册

维修手册，包括：运行描述、维修说明(含诊断说明)、调试说明(含试验项目和数值、调整的项目和数值)

2、现场服务

乙方派出技术人员到现场，配合首次试验，培训试验人员，负责现场的验收等。在设备使用中，如发生问题，乙方在接到通知后 24 小时内，派出技术人员到现场维修服务。

3、设备验收及检验

1、货物到达目的地后，乙方应派专人及时到现场，与甲方或甲方指定的代理人一起对货物的包装、外观及件数进行清点检验。如发现有任何不符之处经双方代表确认属乙方责任后，由乙方处理解决。当货物运到现场后，甲方应尽快开箱检验，检验货物的数量，规格和质量。如检验时，乙方人员未按时赴现场，甲方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方提出索赔的有效证据。

2、现场检验时，如发现设备由于乙方原因（包括运输）有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时，应做好记录，并由双方代表签字确认。

4、包装、运输和安装

1) 包装

(1) 设备制造完成并通过试验后应及时包装，确保其不受污损。

(2) 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

(3) 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。

(4) 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

(5) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T191-2008)。

2) 运输

- (1) 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。
- (2) 随产品提供的技术资料应完整无缺。
- (3) 订购的新型产品除应满足本技术协议外, 投标方还应提供产品的鉴定证书。

3) 安装指导

(1) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括投标方的外购件在内)均应符合本技术协议的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件, 投标方应积极配合。

(2) 投标方应遵守本技术协议中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保证体系, 该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。

(3) 屏柜内的各种元件, 应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。

(4) 质保期间, 因制造质量问题而发生损坏, 或不能正常工作时, 投标方应免费为招标方修理或更换零部件。

5、不接受进口产品投标

6、交货时间: 签订合同后 4 周

7、交货地点: 北京科技大学机械学院

8、采购数量: 1 套

第 4 包 三维动态光学应变测量系统

一、功能要求

可实现室温条件和复杂工况条件下的零件全场应变测量, 尤其针对那些难以应用传统接触式测量的场合, 同时可用于金属材料、非金属复合材料的低速、准静态力学性能测量, 获得全场应变, 而非单方向上的平均应变, 为各种材料成形工艺、结构服役和材料测试提供有效的数据分析基础。

二、技术要求

★1、应变范围: 0.005% - 2000%;

2、空间位置测量精度: 0.01 mm/m³, 应变测试精度: ≤0.005%;

- ★3、测量分辨率 ≥ 6 百万像素，2750 x2200 pixel；
- ★4、测量头集成两个 LED 蓝光照明光源灯组，电压 110V；应配有鹅颈关节臂，可任意调节照明的位置和角度，需配有原厂偏振滤镜片；
- ★5、配有激光导航器，指示测量位置和测量距离；
- ★6、配有 FOBA 落地式三脚架，可方便的固定和调节测量头水平和垂直位置和角度。垂直高度不低于 1.8m，水平调整范围不小于 700mm；
- 7、具有在线跟踪和实时装配功能，可根据标靶点实时测量装配组件的空间位置，实时计算和显示装配误差；
- 8、具有导入其他测试设备的接口：频道数 ≥ 8 ，分辨率 ≥ 16 bits，电压范围：-10 V 到+10 V，采集频率 ≥ 100 kHz；
- 9、自动根据测量图像计算获得 3D 坐标、3D 位移、平面应变（主应变、次应变）、纵向应变、横向应变、应变张量等；
- 10、可识别不同直径的标靶记号点，数量不限，并实时跟踪记号点的空间位移、速度、加速度，获得各点空间 6 自由度数据；
- ★11、可以导入 CAD 数据，包括与 CAD 软件的直接数据接口，包括：Pro-E、UG、CATIA…；同时，可以读取三维扫描点云数据，数据接口包括：*.g3d 、*.tri 、*.STL；
- ★12、具有 FLD 成形极限分析功能，可以直接绘制和编辑成形极限曲线（符合 ISO12004 标准）；
- ★13、软件具有实时测量功能，可以实时识别全场表面或特征点的三维坐标及位移、应变数据，利用实时数据，直接显示零件位置，相互装配关系，实时显示装配误差直接导入 2D 测量照片，进行 2D 的应变计算和分析；
- ★14、可以直接读取有限元仿真计算结果，支持的数据格式必须包括：ABAQUS、ANSYS、PAM-CRASH 等；软件具有将实际测试应变场与有限元计算结果进行三维对比计算功能，并输出三维偏差报告；
- ★15、具备 GD&T 评估功能，符合 ISO GPS and ASME Y14.5 标准；
- ★16、同时支持 2D 和 3D 的测量功能，并可以分析外部图片，如光学显微镜、扫描电镜的图片，计算全场应变；具有动态 PDF 测量报告输出功能，可以直接得到带动画的 PDF 报告；
- 17、免费提供三维误差分析软件（Inspect）和三维数据浏览分析软件，具有相应的分析和报告功能。

★18、自动化流程模块,采用“Teaching by Doing” 教用编程模式创建检测程序,创建检测计划模板,实现自动化测试。

三、其他要求

1、 技术文件

(1) 投标人应保证其提供的系统所有设备都是全新的,未使用过的,且应按最佳方式进行设计和制造。采用的是优质材料和先进工艺,并在各方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

(2) 系统的质量保证期:系统验收合格后为1年。

(3) 全部订购货物的清单,应给出型号、技术特点和性能参数、设备结构图纸、电气图纸。

所有主要部件和连接电缆的材料规格,全部订购货物的说明手册。

(4) 运行手册

维修手册,包括:运行描述、维修说明(含诊断说明)、调试说明(含试验项目和数值、调整的项目和数值)

2、现场服务

乙方派出技术人员到现场,配合首次试验,培训试验人员,负责现场的验收等。在设备使用中,如发生问题,乙方在接到通知后24小时内,派出技术人员到现场维修服务。

3、设备验收及检验

3.1、货物到达目的地后,乙方应派专人及时到现场,与甲方或甲方指定的代理人一起对货物的包装、外观及件数进行清点检验。如发现有任何不符之处经双方代表确认属乙方责任后,由乙方处理解决。当货物运到现场后,甲方应尽快开箱检验,检验货物的数量,规格和质量。如检验时,乙方人员未按时赴现场,甲方有权自行开箱检验,检验结果和记录对双方同样有效,并作为甲方向乙方提出索赔的有效证据。

3.2、现场检验时,如发现设备由于乙方原因(包括运输)有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时,应做好记录,并由双方代表签字确认。

4、包装、运输和安装

4.1、包装

- (1) 设备制造完成并通过试验后应及时包装，确保其不受污损。
- (2) 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。
- (3) 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。
- (4) 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。
- (5) 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB/T191-2008)。

4.2、运输

- (1) 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。
- (2) 随产品提供的技术资料应完整无缺。
- (3) 订购的新型产品除应满足本技术协议外，投标方还应提供产品的鉴定证书。

4.3、安装指导

- (1) 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料等(包括投标方的外购件在内)均应符合本技术协议的规定。若招标方根据运行经验指定投标方提供某种外购零部件，投标方应积极配合。
- (2) 投标方应遵守本技术协议中各条款和工作项目的 ISO900、GB/T1900 质量保证体系，该质量保证体系已经过国家认证和正常运转。
- (3) 屏柜内的各种元件，应选择具有生产许可证的专业制造厂家的产品。
- (4) 质保期间，因制造质量问题而发生损坏，或不能正常工作时，投标方应免费为招标方修理或更换零部件。

5、不接受进口产品投标

6、交货时间：签订合同后 4 周

7、交货地点：北京科技大学机械学院

8、采购数量：1 套