

智能制造龙城实验室

货物采购合同

甲方: 智能制造龙城实验室

乙方: 苏州东菱振动试验仪器有限公司

江苏常州

2025 年 1 月 10 日

采购合同

合同编号：_____

甲方（采购方）：智能制造龙城实验室

统一社会信用代码：12320400MB1W09081R

联系地址：____常州市武进区常武中路 18 号

联系人：____崔青勇____；联系电话：____13222532148____

乙方（供货方）：____苏州东菱振动试验仪器有限公司

统一社会信用代码：____91320505608240096P

联系地址：____苏州高新区科技城龙山路 2 号

联系人：____张浩____；联系电话：____13911007690____

为了保护甲乙双方的合法权益，依照《中华人民共和国民法典》及相关法律法规规定，遵循平等自愿原则，双方就____转摆台精度保持性测试平台____（设备名称）采购协商一致，订立本合同，以兹双方共同遵守：

第一条 合同标的

1.1 产品规格及单价

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	不含税单价	含税单价	合计含税价
1	转摆台精度保持性测试平台	ES-160LS3-650/ HTHV36-20W	1	套	2,522,123.89	2,850,000.00	2,850,000.00
合计	总价：人民币（大写）：____贰佰捌拾伍万元整____（小写：人民币 2,850,000.00 元）						
备注	1. 合同标的产品具体配置明细详见本合同附件一《产品配置清单》。 2. 本合同不含税单价为固定单价，包括设备款（包括安装配件和辅材等）、人工费、材料费、运费、包装费、装卸费、安装调试费、检测费、培训费等费用。合同有效期内遇国家税率政策调整，则不含税单价保持不变，含税单价相应进行调整。						

1.2 产品质量标准：乙方应严格按照国家和行业有关标准和规定以及甲乙双方确定的技术协议（详见本合同附件二《技术协议》）进行制造和检验，设备及零部件应均为全新未用过的，以确保产品质量。

第二条 合同价款

2.1 本合同含税总价款为人民币 2,850,000.00 元(大写: 贰佰捌拾伍万元整), 为乙方履行本合同所需的所有费用, 甲方不再向乙方支付其他额外费用。

2.2 付款方式: 本合同签订后 10 日内, 甲方向乙方支付合同总价的 60 % 作为预付款; 产品交付完成安装调试, 经甲方验收合格后 10 日内甲方向乙方支付合同总价的 35 % 作为验收款; 合同总价的 5 % 作为质保金, 待货物验收合格满一年后, 且无未结的质量问题的, 甲方无息支付质保金。

2.3 乙方应在甲方支付验收款前向甲方开具合同总价的增值税专用发票, 乙方未开具发票的, 甲方有权顺延付款期限并不承担责任。

2.4 甲方开票信息:

单位: 智能制造龙城实验室

税号: 12320400MB1W09081R

地址: 江苏省常州市武进区常武中路 18 号常州科教城智能制造龙城实验室

开户行: 交通银行股份有限公司常州武进支行

2.5 乙方收款账户信息:

开户银行: 中国建设银行苏州高新技术产业开发区支行

银行帐号: 32201988636050421825

第三条 交付

3.1 交货时间: 乙方应于 2025 年 5 月 31 日前交付产品并完成安装调试。

3.2 交货地点: 甲方的指定地点: 智能制造龙城实验室。

3.3 包装及运输: 乙方须依照有利于保护产品的标准进行包装, 满足产品运输、搬运、仓储等环节的安全需要。乙方应采取适当的运输方式, 将产品安全、快捷的运输至甲方指定的地点。乙方应在产品送货之 5 天前, 书面通知甲方有关事项, 以便甲方做好接收安排。

3.4 乙方交货时, 须向甲方提供产品的合格证、使用说明书、检验报告、注意事项、质量承诺等资料, 否则甲方有权拒绝收货。

3.5 产品安装完、验收前, 乙方应为甲方无偿提供不受人员限制的维修和使用操作培训, 使所有甲方操作人员熟练掌握产品的使用方法和日常维护保养。

3.6 产品安装完成并经甲方验收合格后移交甲方，产品的所有权及风险方转移给甲方。在验收合格并移交甲方之前，保护保管责任及毁损、灭失等风险由乙方承担。

3.7 未经甲方书面同意，乙方不得提前或部分履行合同义务，否则，甲方有权拒绝接受乙方提前或部分履行的合同义务，由此导致损失由乙方承担。

第四条 验收

4.1 乙方负责按合同约定按时完成设备的安装、调试、启动、运行等工作，直至产品正常运行。乙方安装调试完成后，通知甲方进行验收，甲方验收合格后，由双方签署验收单作为付款依据。

4.2 验收标准：本合同附件一《产品配置清单》、本合同附件二《技术协议》及国家和行业有关标准。

4.3 对乙方的产品及安装，甲方予以验收通过，仅作为甲方接收该产品并投入正式使用的条件之一，不因此免除乙方依据相关法律法规应承担的质量责任和义务。若存在无法检验出的质量缺陷、瑕疵等问题或交付产品不符合本合同约定的相关标准和要求，乙方不因甲方验收合格而免除责任。

第五条 质保服务

5.1 产品质保期为 3 年，自产品安装完成经甲方验收合格之日起计算。

5.2 在质保期内，质保期内产品发生故障问题，乙方接到甲方保修通知后 2 个小时内响应，需要现场解决故障的，应在 24 小时内到达甲方工作场所，不超过 48 个小时内解决故障。对于质保期内不能修复的产品/部件，乙方应在 48 个小时内免费更换备品备件。

5.3 质保期届满后，乙方仍对本合同项下产品提供有偿服务，且维修时只收取所需维修部件的市场成本价费用，服务内容应与质保期内的要求相一致。

第六条 知识产权

6.1 乙方保证销售本合同项下的产品和服务未侵害任何第三方的知识产权，否则由乙方按甲方要求妥善处理好相关问题，并承担由此导致的法律责任。

6.2 乙方保证对本合同所交易的产品具有完整的所有权或者经过合法的授权进行处分，甲方是善意的购买该产品及安装和相应的服务，任何第三方对该产品主张权利，均由乙方按甲方要求妥善处理好相关问题，并承担由此导致的法律责任。

6.3 如乙方所交付的产品是按照甲方提供的技术图纸、技术标准、规格、样品等生产的，则甲方提供的技术图纸、技术标准、规格等属于甲方的知识产权，仅限用于乙方提供给甲方的产品上，不得用于其他目的。

第七条 保密义务

7.1 本合同各方对本合同及相关内容，在签订、履行本合同过程中获悉对方的技术参数、制造工艺、产品图纸、技术诀窍、技术经验、价格方案以及其他具有经济价值的信息，均应当予以保密，并不得超出本合同目的范围利用对方该等信息。

7.2 各方对对方的保密义务不受合同履行期限的限制，合同履行完毕、合同终止、解除均不免除其保密义务。

第八条 违约责任

8.1 乙方逾期交付产品、完成安装调试的，乙方应按日按合同总价的万分之三（不足 500 元的，按 500 元计）向甲方承担迟延履行违约金。若乙方逾期超过 30 日的，甲方有权单方解除本合同。

8.2 若产品不符合合同约定或存在质量问题的，甲方有权选择以下处理方式：

8.2.1 退货：甲方要求退货的，乙方应在收到甲方发出的退货要求后 5 个工作日内将退货产品提走并返还甲方已支付的退货产品货款。如乙方未按照约定的期限处理退货的，视为乙方放弃该批产品的所有权，甲方有权自行处置。

8.2.2 换货或返修：甲方要求换货或返修的，乙方应当在收到甲方通知要求后 5 日内更换或返修完成，同时应按照本合同 8.1 条约定向甲方承担逾期交付违约责任。

8.3 乙方未按照本合同约定提供质保服务的，乙方应按照合同总价 5%/次（不足 1000 元的，按 1000 元计）的标准向甲方承担违约金。

8.4 如乙方相同规格产品累计出现 3 次相同质量问题，甲方有权单方解除本合同。

8.5 乙方违反本合同第六条、第七条约定的，乙方应向甲方承担违约金 70 万元，并赔偿给甲方造成的所有损失。

8.6 甲方依照本合同约定单方解除合同的，乙方应在 5 个工作日内返还甲方已支付的所有费用，并向甲方承担合同总价 20% 的违约金。

8.7 乙方违反本合同约定的，除按照相关条款承担违约金外，乙方还应赔偿给甲方造成的所有损失。甲方的损失包括但不限于，因乙方违约而造成甲方的实际损失、可得利益损失、客户索赔，因产品质量不合格而产生的检验、维修、停线、报废等费用，

因处理乙方违约而支出的调查费、律师费、仲裁或诉讼费、公证费、诉讼保全担保费用、差旅费、交通费、住宿费等合理费用。

8.8 甲方有权从应付乙方款项中直接扣除乙方应承担的违约金、损失赔偿等费用。

第九条 争议解决

9.1 因本合同的签订、履行和解释发生争议的，双方应友好协商解决；协商不成的，提交甲方所在地人民法院裁决。

9.2 本合同载明的地址作为各方的通知、文件资料、法律文书、司法文书的送达地址，若一方变更地址的应及时书面通知其他各方。向送达地址送达的资料，经查询显示妥投，或因拒收、地址不详、查无此人等原因退回的，视为完成送达，妥投之日或退回之日视为送达之日。

第十条 合同生效

10.1 本合同自甲、乙双方签字盖章之日起生效

10.2 本合同共 14 页，甲乙双方均应在每页下方签字或加盖骑缝章。

10.3 本合同一式两份，每份合同具有同等法律效力，甲乙双方各持壹份。

(以下无正文)

本合同附件：

附件一《产品配置清单》

附件二《技术协议》

甲方（盖章）：

法定代表人（签字）：

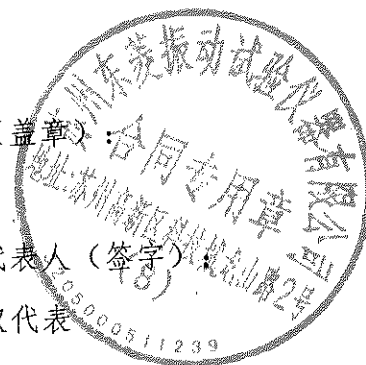
或授权代表



乙方（盖章）：

法定代表人（签字）：

或授权代表



____年____月____日

____年____月____日

附件一《产品配置清单》

序号	主要配置	数量
1.	振动台体	
	ET-160LS3-650 振动发生器	01
	SDA-160W 智能型功率放大器（IGBT 功率模块，16 种常规保护，10 种增值软件，触摸控制，实时监测动圈、励磁等台体关键性能指标，具有节能功能。功放控制软件 V3.0	01
	MPCS-2 电气双重自动对中	01
	电动自动翻转对中装置	01
	应急停机装置	01
	CU-2 内循环冷却单元	01
2.	垂直附加台面	
	VT2025 垂直扩展台面（高强度铝镁合金）	01
	FZZC-2025 辅助支撑系统	01
3.	控制系统	
	振动采集分析控制系统：型号 DynoLing-8：8 通道输入，2 个输出通道；振动控制软件功能：支持正弦、随机、典型冲击、谐振搜索与驻留、温湿度箱联动控制；	01
	HP 23.8' 液显台式机	01
	HP A4 彩色喷墨打印机	01
	DL1107 耐高温传感器（含 10 米/耐高温根低噪音传输线缆）	08
4.	三综合温湿度箱	
	内容积：36m ³	01
	包含：箱体结构、加热系统、制冷系统、加湿系统	01
5.	模拟切削载荷加载系统	
	具备对转摆台进行轴/径向高频动态加载、加载力闭环控制反馈等功能。	01
6.	振动台地基施工	
	详见地基施工方案	01
7.	配电工程施工	
	详见配电箱工程施工方案	01

附件二《技术协议》

1. 主要技术参数

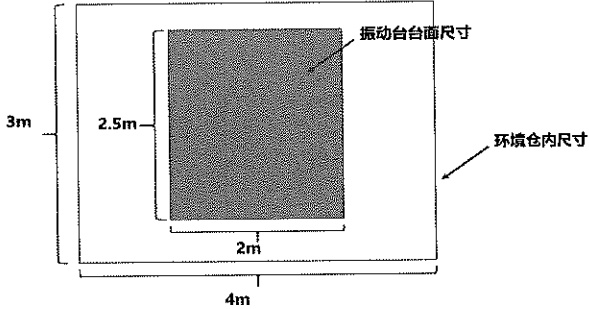
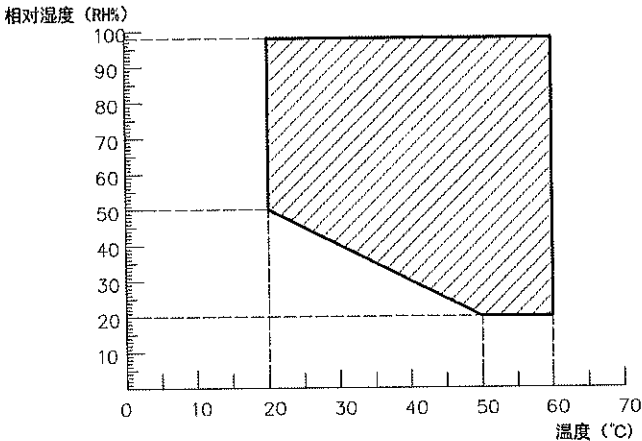
ET-160LS3-650 振动发生器	
正弦激振力 (peak)	160 kN
随机激振力 (rms)	160 kN
冲击激振力 (peak)	320 kN
频率范围	1~2200 Hz
最大位移 p-p	76 mm
最大速度	2 m/s
最大加速度	1000 m/s ²
隔振频率	2.5 Hz
动圈质量	150 kg
动圈台面直径	Φ650mm
动圈最大载荷	1800 kg
动圈引线	采用高可靠的引线结构, 且具有温度实时监测显示并保护功能
线圈引线	采用高可靠的引线结构, 且具有温度实时监测显示并保护功能
台体漏磁	<1 mT
台体翻转	电动翻转
自动对中	MPCS-2 气电双重自动对中
台体冷却方式	水冷 (三水内冷、二次冷却)
CU-2 内循环冷却单元	
冷却水泵	采用美国 MTH, MTH 水泵为单级离心泵, 体积小, 效率高。各连接件应密封可靠, 防锈, 长时间使用无漏水现象
冷却技术	采用三水内冷与二次冷却技术, 即动圈、励磁线圈和短路环分别通水内冷, 然后进行二次冷却。外循环水流量仅需 200 L/min, 外循环水压力 0.25~0.4 M/Pa 外冷却水常温即可, 无特殊要求。

系统保护	★水位过低、外控联锁、外冷水流、热继保护、动圈水流、动圈水压、励磁水流、励磁水压、保护输出、控制电源、内循环水质导电率检测保护功能
内循环水水质	蒸馏水（水硬度 30 ppm；PH: 7~8；导电率: 1 Us/cm）
内循环水流量	<80 L/min
内循环水压力	1 MPa
内循环水水泵功率	8 kW
外循环水（自来水）流量	≤200 L/min
外循环水（自来水）压力	0.25~0.4 M/Pa
外循环水（自来水）水泵功率	4 kW
外形尺寸	607 mm × 1010 mm × 2020 mm
SDA-160W 智能型功率放大器	
HMI 人机界面	日本 DIGITAL/德国西门子
PLC 可编程控制器	德国西门子
IGBT 功率模块	美国美格纳/韩国亿科; 单个功率模块≥40Db;
输出功率	160 kVA
信噪比	≥65 dB
开关频率	≥120kHz
系统保护	台体: 过热保护、过载保护、过位移保护等; 电网: 过压保护、欠压保护、缺相保护等; 模块: 逻辑保护、短路保护等; 电源: 驱动保护、温度保护等; 励磁: 开路保护、短路保护、温度保护等; 安全: 声光报警、应急停机、门联锁保护等。
系统检测	所有的操作, 监测, 控制, 记录等均在 HMI 人机界面上集中实施, 实时显示监测动圈、励磁电流、电压、温度等指标。功放可实现历史记录回放功能, 报警故障再现功能、系统累积工作时间功能, 自动

	定时关机功能等。
系统节能	系统拥有节能功能
软件功能	权限管理、时间管理、节能模式、历史记录、故障日志、力限功能、运行日志、系统自诊断、输出力限制等。
VT2025 垂直附加台面 （倒八角形） 含辅助支撑系统	
台面材质	高强度铝镁合金
台面尺寸	2000 mm ×2500 mm 倒八角形
台面质量	约 1800 kg
最大负载	≥4000 kg
正弦振动使用频率	5-300 Hz
随机振动使用频率	2000 Hz
控制系统	
振动采集分析控制系统	型号 DynoLing-8, 8 通道。

2. 三综合温湿度箱

2.1 主要技术指标

项目	内容
工作室尺寸	W4000×D3000×H3000 mm
外形尺寸	W4300×D5090×H4000 mm
台面尺寸	 垂直: 2 m×2.5m
温度范围	-20℃~+60℃
温度波动度	≤±0.5℃
温度均匀度	≤2℃
温度偏差	≤±2℃
湿度范围	温度+20℃~+60℃范围内, 湿度 20~98%RH。 
湿度偏差	常压下 >75%RH 时: ≤+2.0%RH /-3.0%RH; ≤75%RH 时: ≤±5.0%RH。
样品	台面 4 吨, 内底板 4 吨
噪音	≤75dB (A), 距离箱体周边一米远处距地面一米高时测量。
以上产品运行技术参数均在冷却水温 5~30℃, 供水压力 0.25Mpa~0.45Mpa 之间, 试验箱空载, 恒定两小时后条件下测得。	

2.2 制造和验收相关标准

项目	内容
满足试验方法	GB/T 2423.1-2008 试验 A: 低温试验方法、IEC68-2-1
	GB/T 2423.2-2008 试验 B: 高温试验方法、IEC68-2-2
	GB/T 2423.3-2008 试验 Cab: 恒定湿热试验、IEC68-2-78
	GJB150.1A-2009 通用要求
	GJB150.3A-2009 高温试验
	GJB150.4A-2009 低温试验
产品制造标准	GB/T10589-2008 低温试验箱技术条件
	GB/T10592-2008 高低温试验箱技术条件
	GB/T11158-2008 高温试验箱技术条件
	JJF 1101-2019 环境试验设备温度、湿度参数校准规范
	GB T5170.1-2008 电工电子产业环境试验设备检验方法 总则
	GB/T5170.2-2017 基本参数检定方法 温度设备
	GB/T5170.5-2016 基本参数检定方法 湿度设备

2.3 三综合环境箱总图设计后需双方确定

3. 模拟切削载荷加载系统

摇篮转台加载设备是一款可以在任意位置给摇篮转台加载三向力用来模拟实际加工工况的装置。主体结构为弧形框架带一个旋转工作台，旋转工作台上装有给摇篮转台施加三向力的加载装置。弧形框架半径 2400mm，框架上装有弧形导轨和弧形齿条为 A1 轴；配置的旋转工作台为 C1 轴，可采用蜗轮蜗杆/齿轮箱/直驱等结构。加载装置加载的三向加载力可视为直线 X,Y,Z 轴。设备运行时 A1,C1 与被测试摇篮 (A2,C2) 联动运行，联动误差 $\leq 0.30\text{mm}$ ，X,Y,Z 三轴做伺服控制在设备运行过程中对摇篮转台施加定力或者变力。

设备参数：

- (1) A1 轴行程 $\pm 110^\circ$ ，额定扭矩 $\geq 2600\text{Nm}$ ；
- (2) C1 轴行程 $\pm 360^\circ$ ，额定扭矩 $\geq 1400\text{Nm}$ ，承重 $\geq 500\text{kg}$ ；
- (3) A1,C1 轴定位精度 $\leq 15''$ ；
- (4) X,Y,Z 轴对摇篮转台的加载力大小：0~5000N；动态力频率：0~10Hz。

设备尺寸：整个设备外形尺寸 $\leq$ 高 2800mm，宽 3400mm，厚 700mm。

设备重量： $\leq 4000\text{kg}$ ；

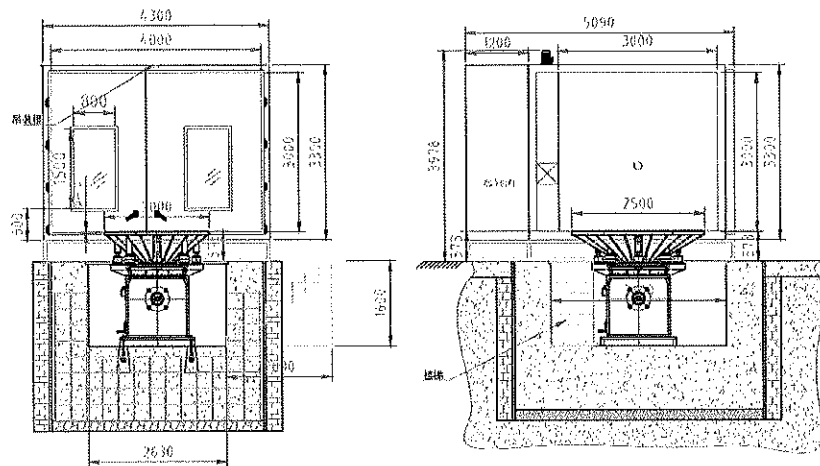
4. 安装使用条件

4.1 大气环境

环境温度：

温度范围为 $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，湿度为20%~85%，不结露。

4.2 场地：设备周围留有适当的使用及维护空间，如下图所示：



地面平整，通风良好，设备周围无强烈振动，设备周围无强电磁场影响，设备周围无易燃、易爆、腐蚀性物质和粉尘存在。

4.3 加湿水：水质为去离子的洁净水，供水量 $>24\text{L/h}$ 。

4.4 循环冷却水：

- 水温：循环冷却水温度： $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 。
- 水压：循环冷却水供水压力： $0.32\text{MPa} \sim 0.45\text{MPa}$ 。
- 冷却水管路系统的设计与施工应保证在额定流量下制冷机入口的压力为 $0.32\text{MPa} \sim 0.45\text{MPa}$ ，制冷机出口到冷却水塔的压力降不大于 0.05MPa 。
- 流量：振动台 12t/h ，环境箱 25t/h 。
- 水管接头：制冷机组上备外螺纹接头1对（3吋）。
- 其它：符合GB 50050-1995 工业循环冷却水处理设计规范。

4.5 电源：

振动台安装功率： 230KVA ；试验箱最大运行功率： 90KW ；

$\text{AC}380\text{V} \pm 10\%$ ， $50\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$ ，三相四线制+接地线；保护地线接地电阻小于 4Ω 。

4.6 排水：

箱体排水孔在箱体底座左后方，随机附赠DN10硅胶管10米。