

龙门实验室科研仪器设备 1 包-透射电镜及国产辅助设备项 目采购合同 (仪器设备类)

合同编号：

购买方：龙门实验室（以下简称甲方）

供货方：河南博奥贸易有限公司（以下简称乙方）

依据实验室集中采购（或实验室政府集中采购）（采购编号：洛直政采招标(2022)0649号、豫财招标采购-2022-1209）结果，根据《中华人民共和国民法典》，为明确甲、乙双方权利、义务、责任，双方本着平等互利的原则，就甲方向乙方购买透射电镜及国产辅助设备等的有关事项订立本合同。

一、产品名称、规格型号、厂家、数量、单价、金额见下表

序号	产品名称	规格型号及技术指标	生产厂家	数量	单价	金额
1	高分辨场发射透射电镜	JEM-F200	日本电子株式会社	1 台	10999000	10999000
2	多室真空钎焊炉	ZTF2-10	陕西智拓固相增材制造技术有限公司	1 台	715000	715000
3	冷等静压机	CIP300\600-300MPa	上海豪埔里圣液压机电制造有限公司	1 台	239600	239600
4	高真空烧结炉	SX-G18163Q	天津中环电炉股份有限公司	1 台	159650	159650
5	防爆气相沉积系统	DM3060	临沂东木窑炉设备有限公司	1 台	299500	299500
6	低温高能球磨机	YD-XQM4L	长沙米淇仪器设备有限公司	1 台	59700	59700
7	双工位手套箱	LG2400/750TS	威格科技（苏州）股份有限公司	1 台	169610	169610
8	充放电测试系统	CT3002A	武汉市蓝电电子股份有限公司	20 台	5450	109000
9	电池制备成套设备					
9.1	电动对辊机	MSK-2150	深圳市科晶智达科技有限公司	1 台	15500	15500

9.2	高速离心机	H1850	湖南湘仪实验室仪器 开发有限公司	1台	15780	15780
9.3	微型开启式管式 炉	OTF-1200X	深圳市科晶智达科技 有限公司	2台	16720	33440
9.4	电池温度循环试 验机	MSK-TE906-1 50L	深圳市科晶智达科技 有限公司	1台	62600	62600
9.5	小型液压纽扣电 池封口机	MSK-110	深圳市科晶智达科技 有限公司	1台	8300	8300
9.6	手动切片机	MSK-T10	深圳市科晶智达科技 有限公司	1台	7200	7200
9.7	真空干燥箱	DZF-6050	上海精宏实验设备有 限公司	2台	6500	13000
9.8	马弗炉	KSL-1200X- M	深圳市科晶智达科技 有限公司	2台	16000	32000
9.9	超声波清洗机	SB-5200DTD	宁波新芝生物科技股 份有限公司	1台	6500	6500
9.10	鼓风干燥箱	DHG-9076A	上海精宏实验设备有 限公司	1台	4500	4500
9.11	三头研磨机	XPM-φ120x3	江西省恒诚选矿设备 有限公司	1台	24520	24520
9.12	冷冻干燥机	Scientz-10N/A	宁波新芝生物科技股 份有限公司	1台	22300	22300
9.13	磁力搅拌器	HMS-4SG	上海沪析实业有限公 司	2台	4800	9600
9.14	分析天平	LS220A SCS	上海天美天平仪器有 限公司	2台	13100	26200
9.15	超声波细胞粉碎 机	JY92-IIN	宁波新芝生物科技股 份有限公司	1台	15500	15500
合 计		人民币壹仟叁佰零肆万捌仟元整 (¥13,048,000.00)				
序号	产品名称	规格型号及技 术指标	生产厂家	数量	单价	金额

注：配置、性能、功能等指标见附件

二、产品的质量要求和技术标准

按国家或双方书面约定的产品技术标准:国家标准及行业相关标准。

三、合同金额

合同总金额为：人民币壹仟叁佰零肆万捌仟元整（¥13,048,000.00），合同金额包含本合同所涉仪器设备，运输、安装、调试、培训费，保修期或保质期内的保修费用等全部费用。

合同金额为依据本合同甲方应支付乙方的全部费用的总和，除依法律明确规定或双方书面协商一致外，双方均不得主张变更该金额。

四、履约保证金及付款方式：履约保证金采用转账方式。

履约保证金：合同签订前，乙方应向甲方账户支付合同总额的5%，计人民币陆拾伍万贰仟肆佰元整（¥652,400.00）作为履约保证金。

付款方式：合同签订后，预付合同金额的30%计人民币叁佰玖拾壹万肆仟肆佰元整（¥3,914,400.00）作为预付款；甲方在收到仪器设备验收合格并收到乙方开具的全额发票（增值税专用发票）后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的70%，计人民币玖佰壹拾叁万叁仟陆佰元整（¥9,133,600.00）；仪器设备质保期到期后，如果没有质量问题，甲方应于质保期届满后15个工作日内向乙方无息退还履约保证金。

五、到货及培训：

乙方于本合同签订之日起365日内将仪器设备运到甲方指定地点（具体时间以甲方通知为准），乙方负责仪器设备的安装调试以及技术支持，并对甲方操作（管理）人员进行必要的技术培训和操作指导，保证仪器设备能正常运行。（若因不可抗力原因造成交货延期另行协商）。

六、质保期和售后服务：

（1）双方一致同意本合同所涉仪器设备的质保期为：从甲方验收合格之日起1年。质保期内，对有瑕疵（影响正常测试功能、设备不能正常工作）或不能修复的货物负责免费更换。

售后服务联系人及联系电话：赵玲玲 18738185077。

（2）若产品出现故障，乙方应在接到通知后12小时内到现场提供服务。

（3）质保期届满后，若产品出现故障，乙方应提供免费维修服务，只收材料成本费。

（4）其他服务：无

七、甲方的义务：

（1）产品运抵甲方指定地点后，应立即组织人员对货物进行清点、签收。

（2）甲方收到产品时，如发现产品规格、型号、数量等与本合同约定不符时，应及时通知乙方并要求乙方按要求更换或补充。

（3）甲方应于产品正常运行30天后的60个工作日内组织验收，若甲方一直未启动产品运行，甲方应于签收后的60天内组织验收。

（4）甲方应按合同约定按时支付约定的费用。

八、乙方的义务：

（1）按合同要求，按时提供全新完好的产品，否则应向甲方全额赔偿损失。

（2）乙方应于本合同签订之日起365日内向甲方交付仪器设备，在产品运抵甲方指定

交货地点前三天书面通知甲方。(若因不可抗力成交货延期另行协商)。

(3) 负责对甲方人员进行操作培训,使其达到熟练操作的水平,并提供操作手册、专用工具等;

(4) 应长期提供技术咨询服务。

(5) 其他承诺: 无

九、违约责任:

(1) 乙方逾期交付货物的,每逾期一日,应按逾期交付部分总价的 0.03%/日向甲方支付违约金。如乙方逾期 30 天仍未交齐货物或者交付货物不合格的,甲方有权单方面解除合同,乙方应按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金,并全额退还甲方已支付的货款及其利息(按合同解除时全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率的 4 倍,自甲方向乙方付款之日计算至实际付清之日止)。

(2) 乙方交付货物的质量、规格,性能、技术指标及配置不符合合同或合同附件约定的,甲方有权向乙方提出更换货物及索赔,乙方应在甲方提出之日起的 7 日内免费更换合格的货物,由此造成的时间延误视作乙方逾期交付,按本合同第九条第 3 款处理。如经两次更换,货物质量仍不符合规定的,甲方有权单方面解除合同,乙方应全额退还甲方已支付的货款及其利息(按合同解除时全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率的 4 倍,自甲方向乙方付款之日计算至实际付清之日止),并按合同总价的 10%计算向甲方支付违约金。

(3) 甲方应当按照合同第四条的约定按时支付货款,逾期支付的,每逾期一日,应按合同价款的 0.03%向乙方支付违约金,甲方逾期付款超过 30 日的,乙方有权解除合同,甲方应按照合同总价的 10%向乙方支付违约金,同时,乙方有权要求甲方向乙方返还设备并承担相应的运费、包装等费用。

(4) 如任何一方违约,除向对方依约支付约定的违约金外,还应赔偿因违约给对方造成的一切损失,以及因向违约方主张权利、追究责任而发生的全部费用(包括但不限于诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。)

(5) 乙方保证本合同货物的权利无瑕疵,包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院(或仲裁机构)裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的,乙方除应向甲方返还已收款项及利息外,还应按合同总价的 10%向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失,包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、鉴定和调查取证等费用。

十、不可抗力条款:

如在本合同签订后履行完毕前,发生了不可抗力且影响到本合同履行的,遇到不可抗力的一方,应及时书面通知对方,并在发生不可抗力时 15 日内向对方提供不可抗力详情及其影响本合同履行的书面说明,并在取得有关机构的不可抗力证明后,按照不可抗力对本合同履行的影响程度,由双方进行充分协商,达成一致后,允许延期履行、部分履行或不履行本合同,并全部或部分免于承担违约责任。但在一方违约后发生法定不可抗力的除外。

本条所称的“不可抗力”,除双方有明确的书面约定外,仅为法定不可抗力。

十一、其他条款:

(1) 本合同未尽事宜，经双方协商，签订书面协议，其补充协议与本合同有同等法律效力。

(2) 本合同附件作为合同的有效组成部分，具有与本合同同等法律效力。

(3) 本合同如发生纠纷，甲乙双方应积极协商，协商不成时，双方一致同意向洛阳市洛龙区人民法院提起诉讼解决，因诉讼所发生的一切费用（包括但不限于诉讼费、执行费、律师费等其他有关费用），由败诉方承担。

(4) 本合同一式十份，甲方执捌份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

(5) 本合同经双方签字并盖章之日起生效。

以下为签字盖章页，无正文。

甲方：（章）龙门实验室

地址：洛阳市伊滨区科技大道1号

电话：0379-65560016

邮编：471000

法定代表人或授权代表（签字）：

联系人、电话：

统一社会信用代码：12410000MB1M27715K

开户银行：中国建设银行瀛洲路支行

账户名称：龙门实验室

银行账号：41050110295609999999

签订日期：2022年12月30日

乙方：（章）河南博奥贸易有限公司

地址：郑州市金水区东明路187号B座第4层

401、402、403、404、405

电话：0371-68080180

邮编：450000

法定代表人（签字）：

联系人、电话：赵玲玲 18738185077

统一社会信用代码：914101057286453625

开户银行：中国银行河南省分行

账户名称：河南博奥贸易有限公司

银行账号：2468 0080 2063

签订日期：2022年12月30日

附件 1 配置、性能、功能等指标

序号	货物名称		投标产品	
	制造商名称	品牌规格型号	产品实际技术参数	
1	日本电子株式会社	JEOL、JEM-F200	<p>1. 工作条件</p> <p>1.1 电力供应: 220V (±10%), 50Hz, 单相; 380V (±10%), 50Hz, 三相</p> <p>1.2 工作温度: 15° C-25° C</p> <p>1.3 工作湿度: ≤60%</p> <p>1.4 仪器运行的持久性: 连续使用</p> <p>1.5 独立地线: ≤100 欧姆</p> <p>2. 设备用途: 提供日本电子株式会社生产的 JEM-F200 场发射透射电镜, 主要用于材料的高分辨形貌观察和微区的晶体结构分析、系统有电子光学系统、高压系统、真空系统等部分组成。可以在极短时间内得到高分辨率的图像观察和成分分析, 结合高灵敏度的能谱仪可以实现快速的成分分析。</p> <p>3. 技术规格:</p> <p>3.1. 电子枪</p> <p>3.1.1 电子枪类型: 肖特基场发射电子枪</p> <p>3.1.2 能量分辨率: ≤0.70eV, 适用于高分辨的 eels 研究</p> <p>*3.1.3 小束斑下束流: ≥2.5nA(束斑尺寸为 1.0nm φ 时)</p> <p>3.2 分辨率</p> <p>*3.2.1 点分辨率: 0.23nm@200KV;</p> <p>3.2.2 线分辨率: 0.10nm@200KV; 0.14nm@80KV</p> <p>*3.2.3 背散射电子分辨率: 1.0nm@200KV;</p> <p>3.2.4 STEM BF/DF 分辨率: 0.16nm@200KV; 0.31nm@80KV</p> <p>3.2.4 信息分辨率: 0.12nm@200KV</p> <p>3.2.5 束斑漂移: ≤1nm/min</p> <p>3.3 加速电压: 最高可达 200kV, 加速电压连续可调, 步长 50V</p> <p>*3.4 稳定度</p> <p>3.4.1 加速电压稳定性: ≤1 ppm/min (峰峰值)</p> <p>3.4.2 物镜电流稳定性: ≤1 ppm/min (峰峰值)</p> <p>*3.5 TEM 模式下放大倍数: 20- 2,000,000 ×</p>	

3.6 物镜系统	
*3.6.1 球差系数: 1.0mm	
3.6.2 色差系数: 1.4mm	
3.6.3 最小聚焦步长: 1.4nm	
3.6.4 焦距: 2.3mm	
3.7 聚光镜系统	
3.7.1 球差系数: 1.0mm	
3.7.2 色差系数: 1.4mm	
3.7.3 焦距: 2.3mm	
*3.7.4 采用四级聚光镜系统, 可以实现会聚角度和亮度的单独控制	
3.8 束斑尺寸	
3.8.1 TEM 模式: 1nm 到 20nm	
3.8.2 EDS 模式/纳米束电子衍射 (NBD) 模式/会聚束电子衍射 (CBD) 模式: 0.5nm 到 20nm	
3.8.3 电子光路快速切换: TEM/EDS/NBD/CBD 模式一键式切换; 操作键盘和旋钮控制电子束会聚角度变化	
3.8.4 会聚束电子束衍射	
3.8.5 接受角: $\pm 10^\circ$	
3.8.6 相机长度: 15 - 2000mm	
3.9 样品台	
3.9.1 安装方式: 侧插式测角仪样品台	
*3.9.2 样品更换: 只需点击按钮即可实现样品杆的全自动插入或者退出, 减少误操作; 手动更换方式同时并存	
3.9.3 样品台驱动方式: 五轴马达驱动 (X/Y/Z/倾斜 X/倾斜 Y)	
3.9.4 样品移动范围: 2mm (X, Y); 0.4mm (Z)	
3.9.5 样品倾斜角度: $\pm 35^\circ$ (X) / $\pm 30^\circ$ (Y)	
3.9.6 样品台采用压电陶瓷控制, 移动步长精度: 优于 50nm/步	
3.10 扫描透射附件 (STEM) 技术规格	
3.10.1 HAADF 分辨率: 0.16nm	
3.10.2 STEM 模式放大倍率: $\times 200 - 150,000,000$	

	<p>3.10.3 TEM、SEI、STEM 模式通过软件简单点击即可快速切换，保证 SEI 图像、BF、DF 和 HAADF 图像采集的无缝式切换。</p> <p>3.11 X 射线能谱分析仪技术规格</p> <p>*3.11.1 探测器类型：电制冷，无窗型，可伸缩设计，带有自保护功能</p> <p>*3.11.2 探头面积：双探测器，探头总面积 200mm²</p> <p>3.11.3 能量分辨率：129eV</p> <p>3.11.4 元素分析范围：4Be 至 92U</p> <p>*3.11.5 EDS 立体角：1.7sr</p> <p>3.11.6 操作及数据处理模式：配备定性、定量数据处理软件及其它标准的用于 EDS 分析的必备软件</p> <p>*3.11.7 具有 playback 回溯功能，可对样品测试过程中任意时间点数据进行回放处理，能够做点、线和面的定性及定量分析；利用此功能，操作人员可以得到被电子束污染前的成分信息。</p> <p>3.11.8 可以与 STEM 图像配合进行 Mapping 的漂移校正；</p> <p>3.11.9 标配有 winner 过滤器，可对 1-2nm 颗粒样品进行突出表征。</p> <p>3.12 数字化照相系统</p> <p>成像相机是透射电镜的必要附件，用于透射电镜形貌像和电子衍射花样的数字化像的记录，具有数字化图像处理的功能，具有快速的连续记录功能，与所购电镜完美匹配，实现各种自动功能。</p> <p>3.12.1 图像采集系统：配置光子和电子之间可直接转换的 CMOS 相机一个，样品室观察相机一个。图像观察窗和图像观察用 CCD 并存。</p> <p>3.12.2 CMOS 相机最大像素：4096* 4096, 1600 万像素</p> <p>3.12.3 具有超高的读取速度，速度 15fps@4096x 4096</p> <p>3.12.4 具有大的动态范围，高达 16bit，可以快速拍摄衍射花样和低剂量图像</p> <p>3.12.5 读出噪音：≤0.8e</p> <p>3.12.6 防漂移等高级功能：自动漂移校正</p> <p>3.12.7 带有原位 in-situ 采集功能；</p> <p>3.13 真空系统</p> <p>3.13.1 三级真空系统，可实现快速抽真空。</p> <p>3.13.2 典型换样时间：≤60 秒</p> <p>*3.13.3 电子枪真空度≤10⁻⁶Pa</p> <p>3.13.4 样品室真空度≤2 x10⁻³Pa</p>
--	--

<p>3.13.5 标配液氮冷阱，单次添加液氮持续使用时间可达 23 小时</p>	
<p>3.14 软件操作</p>	
<p>3.14.1 全数字化操作系统，基于 Windows 计算机控制系统，所有图像都在 27 寸显示器上显示。可以无需荧光屏，可以无需暗室。同时配置荧光屏观察模式，荧光屏和功能键盘，也可以实现对电镜的控制。</p>	
<p>3.14.2 具有专用的操作控制软件，内附演示视频和操作说明，即使初学者在学习后很容易完成学会电镜的操作。</p>	
<p>3.14.3 具有专用的用户图形界面和操作键盘。可以通过鼠标、键盘、以及专用的操作键盘完成电镜的所有操作。可以方便实现包括样品移动、光束移动、放大倍数、模式切换及探测器切换、聚焦、合轴操作等。</p>	
<p>3.14.4 操作可以实现自动化和程序化，抽真空后，可自动实现亮度对比度、自动调节样品 Z 方向位置、自动样品倾斜、自动聚焦、自动象散修正的调节，搜寻观察区域然后完成图像观察和记录。各种模式例如 BEI、TEM、STEM、DIFF 可以实现鼠标点击（或功能键盘控制）的瞬间快速切换。</p>	
<p>*3.14.5 可以实现 BEI、STEM-HAADF 等的同时采集和记录。最多一次可以同时显示多副图像，方便对比观察。</p>	
<p>原位纳米力-热测试样品杆</p>	
<p>3.15.1 配备原位纳米力学热学测试系统：可以在透射电镜中直接观察纳米力学测量过程，通过视频接口可以实现载荷-位移曲线与对应透射电镜视频的完全同步。</p>	
<p>3.15.2 可进行全自动纳米压痕测试，进行硬度、弹性模量的试验，同时观测材料变形过程；可进行拉伸测试，观察位错萌生、钉扎、与缺陷交互作用和其他变形机制。</p>	
<p>3.15.3 具备载荷和位移的驱动和监测功能：既可以通过设定载荷控制模式，观察相应针尖的位移情况，通过设定恒定压力研究材料的蠕变特性；加热温度高达 1200° C</p>	
<p>*3.15.4 拉伸测试时最大纵向载荷：100 mN</p>	
<p>*3.15.5 拉伸测试时最大位移：2 μm</p>	
<p>3.15.6 纵向载荷分辨率：3nN；</p>	
<p>3.15.7 能够实现 HRTEM 和 HRSTEM 观测；</p>	
<p>3.15.8 位移分辨率 0.05nm。</p>	
<p>3.16 原位电学样品杆系统</p>	
<p>3.16.1 兼容性：兼容主流品牌的透射电子显微镜</p>	

3.16.2	电场强度: 100kV/cm	
3.16.3	最大电压: 55V	
3.16.4	电流精度: $\pm 0.15\% + 100$ nA	
3.16.5	测量电压分辨率: 500 μ V	
3.16.6	测量电流分辨率: 500 fA	
3.16.7	EDS 兼容性: 样品杆兼容多探头的 EDS 系统, 允许在零角度倾斜的 EDS 探测器下分析试样。	
3.17	离子减薄仪技术规格	
3.17.1	功能: 该设备用于透射电镜的样品制备, 适合导体和非导体样品的减薄	
3.17.2	离子枪: 带袖珍稀土磁铁的两个离子枪	
3.17.3	减薄入射角: $-10^\circ - +10^\circ$, 每个枪可独立调整	
3.17.4	离子束能量: 0.1keV- 8keV	
3.17.5	束斑尺寸: 250 μ m FWHM(5keV)——800 μ m FWHM(5keV)	
3.17.6	离子束流密度: 10mA/cm ²	
3.17.7	离子束调整: 通过荧光屏精确调整	
3.17.8	样品尺寸: 3mm 或 2.3mm	
3.17.9	抽气系统: 涡轮分子泵和无油机械泵两级系统	
3.17.10	真空度: 5×10^{-6} Torr 基本压强; 工作时 8×10^{-7} Torr	
4.	产品配置要求	
4.1	场发射透射电镜配置要求	
4.1.1	场发射透射电子显微镜基本单元	完整 1 套
4.1.2	电镜正常工作所需的稳压电源、循环冷却水、变压器、绝缘气体等	完整 1 套
4.1.3	不间断电源 (UPS) 1 个	
4.1.4	普通单倾台 1 个	
4.1.5	双倾台 1 个	
4.1.6	透射电镜长期使用所需要的备品备件、专用工具	完整 1 套
4.2	扫描透射附件 (STEM) 配置要求: 严格满足上述 3.2 技术规格的配置	完整 1 套
4.3	满足要求的背散射电子探头	完整 1 套
4.4	能谱分析仪 (EDS) 配置要求: 严格满足上述 3.3 技术规格的配置	完整 1 套
4.5	CMOS 相机的配置要求: 严格满足上述 3.12 技术规格的配置	完整 1 套

		4.6 原位纳米力学测试系统 一套	
		4.7 原位电化学样品杆 一套	
		4.8 离子减薄仪 一套	
		5. 售后服务	
		5.1 卖方在合同生效后的三个月内，对可能的设置室进行地面振动、杂散磁场的测量，并向买方提出详细的安装要求和提供技术咨询。	
		5.2 仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后两周内进行安装调试，直至通过验收。	
		5.3 设备安装后，在用户现场对用户进行免费培训，培训内容包括仪器的操作和仪器基本维护等，使用户达到独立操作水平。	
		5.4 卖方提供一年的免费保修，保修期自仪器验收签字之日起计算。	
		设备概述： 本设备具备实用且具有良好的自动化功能、完善的安全保护功能，同时具有结构可靠、真空度高、加热寿命长、均温性好、加压稳定等特点。本真空扩散焊机适用于高校、研究所、企业等单位开展扩散焊基础工艺及产品工程化生产，可用于铁、不锈钢、铜、铝合金等多种材料的真空扩散焊接以及相关产品的生产。	
		2 真空扩散焊设备主要技术参数	
		*2.1 炉体结构：卧式	
		*2.2 炉体材料：全优质 304 不锈钢（内外夹层）	
		*2.3 加热材料：钼钨合金棒材	
		2.4 加压框架结构：四立柱型	陕西智拓、ZTF2-10
		*2.5 均温区范围：200×200×200mm ³	
		2.6 最高允许加热温度：1300℃	
		2.7 额定工作温度：1200℃	
		*2.8 温度均匀性：≤±3℃	
		2.9 温度控制精度：≤±1℃	
		2.10 升温速度：空炉状态下，从室温升到 1150℃≤60min	
		2.11 极限真空度（空炉冷态）：3E-4Pa	
		2.12 工作真空度：≤5E-3Pa	
		2.13 抽真空时间：开主阀 30min 内达到 10-3Pa	
2	多室真空钎焊炉	陕西智拓固相增材制造技术有限公司	

	2.14 压力: 10t																								
	*2.15 压力调节范围: 0.5t~10t																								
	*2.16 压力控制精度: $\leq \pm 1\%$																								
	*2.17 压升率(空炉冷态): $\leq 0.3\text{Pa/h}$																								
	2.18 位移显示精度: $\leq 0.002\text{mm}$																								
	2.19 压头行程: 0-100mm																								
	2.20 控制方式: 配有专门控制柜及控制面板, 以工业触摸屏+PLC 为核心控制元件																								
	2.21 水冷系统: 配备水冷水机																								
	3 真空扩散炉设备设计方案																								
	本设备由真空炉体、压力系统、真空系统、控制系统等组成。																								
	真空炉体																								
	炉壳采用圆形卧式结构。																								
	炉壳采用双层水冷夹层结构, 保证冷却系统长期运行的可靠性。																								
	内外层炉壳材质均为优质不锈钢(304), 内壁表面进行抛光处理, 外壁喷涂低挥发涂层。																								
	真空室内壁的隔热装置设计合理(5层钼铜合金+2层不锈钢), 全金属隔热屏为正四面体结构, 在长期使用内不出现破损和严重变形。																								
	加热元件材料应采用钼铜合金棒材, 加热元件布局合理, 支撑件选用氧化铝陶瓷, 可以方便地拆卸和安装, 维修方便, 与加热元件绝缘。																								
	真空室热区采用四面加热方式。																								
	3.2 加压系统																								
	真空扩散焊机加压系统主要包括加压框架系统、液压传动系统、上下压头、压力传感器等。																								
	3.2.1 加压框架系统																								

3	冷等静压机	上海豪埔里圣液压机制造有限公司	<p>3.2.3 传感器 为配合焊接质量监控，选配高精度压力传感器，并将传感器置于真空环境中，减少大气压力造成的测量偏差；选配高精度直线位移传感器，位移显示精度0.002mm。</p> <p>3.3 真空系统 真空系统包含机械泵、油扩散泵、电磁阀、波纹管、气动挡板阀、测量仪表、气路元件等。真空系统为自动顺序动作，以提供互锁和安全操作。</p> <p>3.4 控制系统 采用三菱可编程控制（PLC）进行控制。 选用工业触摸屏，系统为中文操作系统。 系统通过全自动编程控制，可以实现抽真空、升温、保温、加压、保压、冷却全过程（如有分压包括分压过程），具有准确、灵活等特点。 计算机控制系统具有可视化模块，能够实现执行过程的图形化指示，并具有设备运行状态实时显示的功能，同时实现实时工艺曲线及历史工艺曲线的显示。 计算机控制系统可以对关键焊接参数，如温度、时间、真空度、扩散焊压力等数据及工艺的全程显示、记录和存储，并能够实现设备运行参数及工艺曲线的输出功能。 具有完善的系统报警功能，如：超温、超压、停电以及设备运行状态下的其它突发故障的声光报警、自锁和保护的安全控制系统，并且能够显示和记录报警原因。 控制系统具有不同操作级别的多用户口令保护设置功能，用户可限定不同级别操作权限。 操作系统具有手动和自动控制两种功能。</p> <p>3.5 加热系统 采用晶闸管调压器对设备进行加热，采用PID智能调节和PLC控制实现多段温度曲线闭环控制，并带有加热电流、电压显示。</p> <p>3.6 气动系统 配有所有必须的阀门，气缸，压力开关，管路等，用于供应气动装置或使用压缩空气的阀门。 一、设备应用及总体技术要求 冷等静压机用于压制压实密度高、密度分布均匀、各向同性好的陶瓷、玻璃粉料设备，其工作压力低于300 MPa，设备整体操作设计要安全、方便、可靠，满足行业标准要求。 二、冷等静压机主要技术参数要求 1. 工作缸内径：300mm；</p>
		豪埔里圣、CIP300\600-300MPa	

<p>实现压机预加压、增压、卸压、保压、补压等主要功能。为增压器工作提供驱动油。由驱动泵组、插装阀组和油箱组成。增压器换向油路采用国际标准大通径插装阀系统。手动调节泵的排量从而改变增压器驱动流量，以达到改变升压速度的要求。驱动泵采用一台手动变量泵；通过调节泵的流量达到改变升压速度的要求。保压时，泵停止工作，节约能源。</p>	<p>2.2 液压驱动系统</p> <p>液压驱动系统用于实现上塞提升、下降，框架移进或退出等辅助动作。</p> <p>2.3 冷却过滤系统</p> <p>压机设置冷却过滤系统，对系统油箱自动冷却、过滤。</p> <p>采用风冷机对驱动系统油箱进行冷却，保证油温在 50℃ 以下。出厂设定 $\geq 45^\circ\text{C}$ 时冷却泵启动，$\geq 60^\circ\text{C}$ 时停机，$\leq 40^\circ\text{C}$ 时冷却泵停止。</p> <p>2.4 超高压卸压系统</p> <p>卸压系统由高压泄压阀、比例泄压阀、管路、应急手动泄压阀等组成。</p> <p>2.5 液压控制系统</p> <p>由控制泵组、电磁换向阀等组成，向卸压阀、提升油缸、行走油缸等专用阀门提供控制油。</p> <p>3、压机的安全保护系统</p> <p>压机配置机械式应急手动卸压阀及动作互锁、驱动系统溢流保护等安全保护系统，确保压机的安全运行。</p> <p>4、控制方式：</p> <p>具有全自动和手动二种控制方式：</p> <p>全自动控制方式：具有自动升压、保压、卸压等功能，用于压机的连续性生产。</p> <p>手动控制方式：具有机架移进、移出，上端盖提升、手动增压、保压、补压、卸压等功能，用于设备的调试和检修。</p> <p>采用西门子 PLC 可编程控制系统，通过触摸屏设置、修改工艺参数。</p> <p>5、冷却降温系统：压机的驱动油箱配置循环冷却降温装置。</p> <p>6、电气控制系统</p> <p>压制压力、保压时间、卸压时间等压制参数可根据工艺要求设定。压制过程中的压制曲线可在屏幕上显示出来，触摸屏具有操作和监控系统两种功能。</p> <p>7 压机安全保护系统</p> <p>1、运行程序具有安全互锁功能。</p>
---	--

		2、配置应急手动卸压阀。
		3、具有超压报警、超温报警功能。
		四、其他要求
		1、电力配置：380V，50HZ，总功率小于 20KW，三相五线制；
		2、工作介质为水加乳化剂；
		3、加压介质为抗磨液压油；
		4、安装方式为地面安装，地面操作；
		5、设备附带易损件备件和电器原理图、结构图、操作说明书、安全操作规程、系统原程序；
		6、培训操作人员达到会安全使用、保养、维修的水平。
		1. 额定功率：9 (KW)
		2. 额定电压：380 (V) (三相)
		3. 最高温度：1600 (°C)
		4. 控温精度：±1°C
		5. 升温时间：(40 分钟)
		6. 加热元件：硅钼棒
		7. *炉膛尺寸：310*300*270 (mm)；
		8. 容积：18L；
		9. *有效工作尺寸：300*250*250mm；
		10.*电流缓启动、电流限幅功能，避免受大电流冲击，有效延长加热原件的使用寿命。
		11. *真空度：1*10 ⁻³ Pa
		12. 真空机组：机械泵+扩散泵，配循环水冷系统
		13. 炉膛材料采用优质的多晶莫来纤维真空吸附制成，节能 50%，
		14. 温场均匀；电加热元件采用表面温度 1700°C 的优质硅钼棒。
		15. *15.1 圆形真空炉膛设计保证，箱式电炉达到高真空 1*10 ⁻³ Pa。
		*15.2 圆形 304 不锈钢密封腔体，螺栓紧固结构方便操作。先进的空气隔热技术，排温风扇将自动启动，使炉体表面快速降温。外炉门密封采用距型环密封技术，有效地提高了气密性。
		*15.3 特有的紧急泄压防爆装置，当罐内压力超过 0.1MPa，紧急泄压口爆破泄压。
		15.4 超温保护功能，当温度超过允许设定值后，自动断电及报警；漏电保护功能，当炉体漏电时自动断电。

高真空烧结炉

天津中环电炉股份有限公司

天津中环电炉股份有限公司
SX-G18163Q

5	防爆 气相 沉积 系统	临沂东木窑炉设备 有限公司	临沂东木、DM3060	<p>*15.5 气路具有进出气微量可调功能，气量调节精度量程比在 1:3 范围内，流量校准扩展不确定度 $\leq \pm 0.2\%$，重复性 $\leq \pm 0.15\%F.S.$，外漏率 $\leq 1 \times 10^{-9}$ SCCM(He)，响应速度 ≤ 0.5 秒。</p> <p>一、设备用途：多孔碳材料表面、孔隙沉积硅；</p> <p>炉内气氛：氮气、乙炔、硅烷等</p> <p>物料特性：松散粉体材料，无强酸强碱等腐蚀性成份；</p> <p>炉内恒温时间：根据客户物料的实际需要在使用时进行调整，根据客户工艺而确定；</p> <p>填充率：产品管内最大填充率约为 5%—30%</p> <p>设备设计产能：200g-1000g。</p> <p>物料中掺杂锂、镁等腐蚀物质导致的炉体内壁加速腐蚀引起的安全隐患我公司不承担连带责任。</p> <p>设备防爆等级 DIICT4 防护等级 IP65 设计（控制柜、电机、压力变送器、热电偶、电磁阀等）。</p> <p>二、设备安装运行条件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 厂房或室内。 2. 控制区环境温度 $0 \sim 40^{\circ}C$。 3. 地面平整，无腐蚀性气体。 4. 车间通风良好。 <p>三、电力配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\sim 380/220V \pm 10\%$，50Hz； 2. 供电能力：$\geq 30kw$； <p>供电线路必须专线供电，变压器 \rightarrow CVD 炉，中间不得串并联其他设备。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 保护气体（氮气）供应：$\geq 10m^3/h$， <p>四、设备技术参数</p> <p>设备用途：硅烷热解沉积硅；</p> <p>炉内气氛：高纯氩气、乙炔、硅烷等气体。</p> <p>物料特性：松散粉体材料，无强酸强碱等腐蚀性成份；</p> <p>炉内恒温时间：根据客户工艺进行设定；</p> <p>填充率：产品管内最大填充率约为 30%；</p> <p>回转筒体尺寸：$\Phi 300mm \times 600mm$（实际装填物料工作区尺寸）；</p> <p>设备主体尺寸：$2200mm \times 1400mm \times 1800mm$，（以最终设计为准）</p> <p>设备占地面积：$3000mm \times 2500mm \times 1800mm$，</p>
---	----------------------	------------------	-------------	--

			使用温度: $\leq 1100\text{ }^{\circ}\text{C}$;
			加热方式: 内嵌电阻丝模块圆周外加热;
			电阻丝: 高温电炉丝
			装机功率: $30\text{kw} \pm 10\%$;
			典型保温功率: $6\text{Kw} \pm 10\%$
			温控系统: 岛电触摸屏+岛电温控模块 (支持所有温度数据采集并导出岛电脑)
			温控表精度: 0.3
			功率调整器: 伯特
			控温稳定度: $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
			温区个数: 3 个
			控温点数: 3 点
			报警保护: 超温、断偶、声光报警保护 (指示灯指示)
			设备表面温升: $< 50^{\circ}\text{C}$
			氮气玻璃转子流量计: 常州双环, 量程范围: 1-10L/分钟。
			氩气玻璃转子流量计: 常州双环, 量程范围: 1-10L/分钟。
			氢气玻璃转子流量计: 常州双环, 量程范围: 1-10L/分钟。
			硅烷气玻璃转子流量计: 常州双环, 量程范围: 1-10L/分钟。
			乙炔气玻璃转子流量计: 常州双环, 量程范围: 1-10L/分钟。
			电源: 三相, 380VAC, 50Hz
			筒体材料: 310s 不锈钢;
			耐火材料: 硅酸铝纤维模块及毯;
			筒体转速: 0.15~1.7 转/分 (变频可调);
			炉体倾角: $-2 \sim 14$ 度 (可调);
			310s 筒体壁厚: 8mm
			筒体工作区总容积: 42L
			筒体有效装填量: 2-10L
			炉内工作压力: 5000pa
			五: 进料系统
			将设备倾斜至负角度, 操作人员打开炉门, 物料由人工装填炉管内部。

6	低温	长沙米淇仪器设备	长沙米淇、YD-XQM4L
<p>六：炉体 炉体为回转式筒体，采用 310s 不锈钢特殊焊接加工而成，焊缝采取宽 V 形坡口焊接，焊后内焊面做平整光滑处理，炉管内壁设置多段倒 V 形翻料板，可以使物料在一个较低的位置完成上下层互换的煨烧，避免翻料板将物料带至过高的位置扬起，被进气吹到炉外，而且翻料板与炉壁之间呈钝角，消除了传统设备中翻料板的夹料情况。使物料在筒体内充分搅拌同时尽量避免扬尘现象，让受热更均匀。炉门和炉前端设置间断螺旋型导板，正常煨烧时可将物料不停的推送至炉中心，达到炉管轴向的动态返混烧结。在出料时，反方向旋转导板可将物料推出炉管，使出料更便捷。</p> <p>不锈钢筒体内壁做特殊处理，防止金属元素污染物料。</p> <p>七、进、排气及检测系统 炉体前端设置进气管路，进气管路独立控制。进气管材质为 310S (Φ25*3) 不锈钢，进气方式为弥漫式进气，工艺所需气氛环境均匀分布满整个炉膛截面，形成稳定的气流量，利于沉积。</p> <p>排气设置管，材质为 310s，可将时反应气体排出；排气管路预留两处 KF 真空接口，便于彻底置换炉内气体，对于尾气处理是水封收集，直接将排尾气管出口浸没在水中，由液位高度来调整炉内压力，尾气全部进入水中。经过水封处理的尾气进入专用硅烷尾气处理炉。</p> <p>八：框架 框架使用 Q235 金属材料焊接并在局部进行机加，加强架体、支座等的结构强度，外设饰面板，彩色亚光喷塑，以支撑炉体及传动系统，框架倾角可调，框架内放置整个设备接线端子箱、回转减速机等等。</p> <p>九：耐火材料 全部采用轻质耐火材料，外层为陶瓷纤维轻质保温层，内部加热部分选用耐火纤维真空浇铸组合半圆模块，对扣形成圆形炉膛，以实现最佳节能效果。</p> <p>十. 加热系统 加热组件为加热丝，加热丝半镶嵌于轻质真空浇注圆形炉衬内，热效率高、寿命长、布线简洁、安装维修方便。单温区为上下加热，上下两组半圆加热模块组成一圆周加热区。上下半圆独立控温。</p> <p>十一. 控制系统 温度控制采用 PID 仪表控制，仪表所有功能操控自如；实时温度记录功能，并可存储并导出到计算机，执行采用移相触发，调功控制，实现了缓启动、缓停止；温度控制设超温报警并自动切断加热回路，报警方式为声光报警。安全措施：温度异常、压力异常、氧浓度异常、传动异常、炉体空间内可燃气体异常。触发预警点，设备切断加热供电，设备切断可燃气体通入同时触发声光电报警。</p> <p>*工作温度：可达-60℃-20℃（可控制）</p>			

高能球磨机	有限公司	<p>单罐研磨体积 (ml) : 可选 50/100/250/500/1L</p> <p>单罐研磨最大体积 (毫升) : 1L*4=4L</p> <p>进料粒度: 松散物料小于 10 毫米, 其它小于 3 毫米</p> <p>*出料粒度: 最小可至 0.1 微米</p> <p>研磨方式: 干法/湿法高能合金化研磨/真空磨低温磨</p> <p>*高能研磨: 公转最大 5-450r/min, 自转 10-900r/min</p> <p>真空研磨: 厌氧厌水研磨, 真空度可达 -0.1Mpa</p> <p>高纯研磨: 无污染研磨, 100 多种研磨方案可供选择, 实现零杂质干磨、湿磨、真空磨、保护气氛磨、低温磨 (需用低温型行星球磨机)、高温磨。</p> <p>*行星转速 (变频可调): 行星总转速: 1350r/min</p> <p>转速比 (公转: 自转) 1:2 调速控制方式</p> <p>PLC 变频控制系统、触摸屏控制系统可选</p> <p>传动方式: 齿轮传动</p> <p>工作电压: 220V</p> <p>电机功率与变频功率: 0.75kw</p> <p>工作方式: 两个或四个罐同时工作</p> <p>最大连续工作时间: 72 小时 (定时器 0-999h)</p> <p>球磨机采用高科技微电脑晶片控制, 可按设置程序正程控制反转、反转反复交替运行 (0-999min) 及正转、暂停、反转、暂停、正转 (0-999min) 交替运行</p> <p>传动方式 电机直联减速机传动方式, 连接减速机至行星主盘</p> <p>配置: 4 个 500ml 不锈钢球磨罐</p>
7	<p>双工 位手 套箱</p> <p>威格科技 (苏州) 股份有限公司</p> <p>苏州 威格 LG2400/750TS</p>	<p>一、箱体要求:</p> <p>1. 箱体尺寸 (长×宽×高) 2400mm×750mm×900mm, 由两节箱体法兰连接组成, 便于运输和搬运。</p> <p>*2. 箱体泄漏率≤0.001vol%/h, 符合 ISO 10648-2 国际标准; 已提供详细的检测报告, 并可在客户现场提供检测, 提供由相关国家权威部门出具的检测报告;</p> <p>*3. 一个大过渡舱, 尺寸Φ370X600mm, 过渡舱可自动完成多次抽空程序; (已提供第三方证明文件)</p> <p>*4. 一个便捷型小过渡舱, 尺寸Φ150X300mm, 小过渡舱门特别设计, 易操作, 不易损坏; (提供第三方证明文件)</p>

8	充放电测试仪	武汉市蓝电电子股份有限公司	蓝电电子、CT3002A	<p>二、气体净化系统要求： 主机系统采用模块化设计，包含PLC控制器、电路、循环泵、净化柱、操作面板，构成紧凑、简约，与手套箱通过波纹管 and 卡箍连接，详细说明如下：</p> <p>1. 水氧净化系统</p> <p>*2. 可得气体纯度：水<1ppm, 氧<1ppm；</p> <p>3. 真空泵，英国 Edwards 品牌，真空度可达 2x10⁻³mbar，抽速为 12m³/h；</p> <p>*4. 水探头</p> <p>英国 Miche11 品牌，检测范围 0-1000ppm（可转化为 ppm 在触摸屏上显示），精度 0.2ppm；专为手套箱气氛设计，耐腐蚀，PLC 集成控制，感测数据直接显示在主机屏幕上，提供相关国家权威部门出具的探头精准度检测报告；</p> <p>*5. 氧探头</p> <p>美国 GE 品牌，检测范围 0-1000ppm，精度 0.2ppm；专为手套箱气氛设计，耐腐蚀，PLC 集成控制，感测数据直接显示在主机屏幕上，氧探头为化学燃料电池，提供相关国家权威部门出具的探头精准度检测报告；</p> <p>6. 有机溶剂吸附装置</p> <p>用来吸附箱体挥发出来的有机溶剂，主要填充材料为：活性炭；填充量：5kg；吸附饱和后可更换新材料；</p> <p>*7. 在关掉循环风机或断电情况下，手套箱内水、氧含量上升速度不超过 2ppm/h；（已提供第三方证明文件）</p> <p>*8. 可手动监测手套箱泄漏率：只需按下启动检测按钮，PLC 自动对箱体的密封性进行检测并报告箱体的泄漏率，如超过设定值，系统会弹出窗口，警告用户泄漏率超标，这样能及时地发现破损的手套和密封条等情况；（已提供第三方证明文件）</p> <p>产品特点：</p> <p>1、可用于材料研究、扣式电池以及常规手机电池等测试。</p> <p>2、模块化设计，每个模块为独立的 8 个通道。</p> <p>3、每个通道可任意设置为恒流充电、恒压充电、恒功率放电*、恒阻放电*、直流内阻测试*、静置等模式。</p> <p>4、每个通道可检测不同型号的电池，并完全独立工作于不同的模式，互不影响。</p> <p>5、通道有完备的软、硬件多级保护。</p> <p>6、有独立的硬件恒流源和恒压源。</p>
---	--------	---------------	--------------	---

9	电池制备成套设备	深圳市科晶智达科技有限公司	科晶智达、MSK-2150	<p>7、支持掉电保护。</p> <p>8、支持在线修正电流、电压精度，实现用户“边测试，边校准”。</p> <p>技术指标：</p> <p>电流量程 (A)</p> <p>一档：2mA 二档：20mA</p> <p>一档：5mA 二档：50mA</p> <p>一档：10mA 二档：100mA</p> <p>电压量程 (V) : 5V</p> <p>工作模式：恒流充电、恒压充电、恒功率放电*、恒阻放电*、直流内阻测试*、静置</p> <p>限制条件：时间、电压、电流、容量、能量、充放电循环，-ΔV 等近 20 种</p> <p>编程形式：支持流程图形式编程</p> <p>循环保持率：支持记录循环保持率数据</p> <p>远程控制：支持通过 intern 远程监控</p> <p>编程步数：不限 (不少于 200 步)</p> <p>通道数：8</p> <p>输入阻抗：1MΩ (100mA-5000mA) 1GΩ (100mA 以下)</p> <p>输出方式：四电极 (支持参比电极测试)</p> <p>电压精度：0.05%RD±0.05%FS (控制及检测)</p> <p>电流精度：0.05%RD±0.05%FS (控制及检测)</p> <p>恒功率/恒阻精度：0.1%RD+0.1%FS (控制)，0.1%RD+0.1%FS (测量)</p> <p>计算机系统时间：±1 秒 (无累计误差)</p> <p>电压分辨率：5 位有效数字 (自动)</p> <p>电流分辨率：5 位有效数字 (自动)</p> <p>工作电源：AC 220V50Hz/110V60Hz</p> <p>■ 电动对辊机 1 台</p> <p>轧辊规格：直径Φ94 x 150mm</p> <p>轧辊硬度：表面硬度 HRC58~62，硬度层厚度≥10mm</p> <p>基材幅宽：Max:140mm</p> <p>轧辊材质：Cr12MoV，表面镀铬 层厚度≥0.08mm</p>
---	----------	---------------	---------------	---

		<p>轧辊精度：圆跳动好于$\pm 2\ \mu\text{m}$</p> <p>*轧制压力：Max: 2T, 不可调</p> <p>下轧量：锂电极片单次压下量建议最大为 20%~25%，若要更薄需多次轧制（$5\ \mu\text{m}$/次）</p> <p>轧制精度：$\pm 2.5\ \mu\text{m}$</p> <p>轧辊驱动：采用特殊电机，可适用于氩气下使用</p> <p>*轧制速度：50mm/S, 不可调</p> <p>轧制间隙：最大间隙 1.3mm, 最小间隙 0mm</p>
<p>湖南湘仪实验室仪器开发有限公司</p>	<p>湖南湘仪、HI850</p>	<p>■高速离心机 1台</p> <p>最高转速：18500r/min</p> <p>最大相对离心力：23797xg</p> <p>最大容量：4×100ml</p> <p>转速精度：$\pm 10\text{r}/\text{min}$</p> <p>定时范围：1min~99min 59sec</p> <p>整机噪声：$\leq 60\text{dB}(\text{A})$</p> <p>电源：AC220V 50/60Hz 10A</p> <p>整机功率：750W</p> <p>配置：角转子 6×50ml</p>
<p>深圳市科晶智达科技有限公司</p>	<p>科晶智达、OTF-1200X</p>	<p>■微型开启式管式炉 2台</p> <p>1、采用双层壳体结构，并带有风冷系统</p> <p>2、炉膛采用高纯多晶氧化铝纤维，最大程度的减少能量损失。</p> <p>3、内炉膛表面涂有 1750℃进口氧化铝涂层材料提高反射率及炉膛洁净度</p> <p>4、炉管尺寸（50mm O.D x 43mm I.D x 450mm L），配有两套氧化铝铝管堵</p> <p>5、加热区长度 200mm, 恒温区长度 60mm</p> <p>6、工作温度：连续工作温度 1100℃</p> <p>7、最高工作温度 1200℃</p> <p>8、最大升温速率：10℃/min</p> <p>9、温控系统 •PID30 段程序化控制</p> <p>10、控温精度 $\pm 1^\circ\text{C}$</p> <p>11、加热元件：掺钼铁铬铝（电阻丝表面涂有氧化锆涂层，其延长仪器的寿命）</p>

	12、工作电压 AC220V, 50HZ/60HZ, 1.2KW		
	■ 电池温度循环试验机		
	1. 功能描述:		
	1) 适用标准 GB31241-2014、IEC62133-2012、GB/T31485-2015、GB/T31467.3-2015、GB/T741-2014 等;		
	2) 进口正品高效率省电型超低温冷冻系统, 保证设备低温稳定性;		
	3) 台湾高力热交换系统, 进口环保冷媒;		
	4) 低温极限温度低, 降温速率大, 可兼容各种测试标准里的苛刻要求;		
	5) 管路与电控部分分离, 可避免因管路漏水而影响电路, 安全性好;		
	6) 设计停电停止、停电冷起、停电热起、故障报警、试验结束报警等功能;		
	7) 测试箱体双层防爆型增强钣金, 内填高效隔热填充物, 内层镜面不锈钢;		
	8) 真空玻璃观察窗, 窗口防雾, 设计双测试孔, 内置照明。		
	2. 技术参数:		
	1) 电源: 电压三相 380VAC±10%, 频率 50Hz/60Hz, 功率 8KW		
	2) 使用环境: 建议环境温度 25±3℃, 湿度 30~90RH(%), 无振动和电磁干扰		
	3) 测试项目: 锂离子电池及其它产品高温、低温、高低温迅速切换环境下性能测试		
	4) 适用标准: GB31241-2014、IEC62133、GB/T31485、GB/T31467.3、GB/T741-2014 等		
	5) 温度范围: -70℃~+150℃		
	6) 降温速率: +75℃到-40℃时为平均 5℃/min; -40℃到-70℃时则为平均 1℃/min (非线性)		
	7) 升温速率: 平均 5℃/min		
	8) 温度波动: ±0.5℃		
	9) 温度分布: 均匀性±1.5℃		
	10) 冷冻系统: 法国泰康正品高效率省电型超低温冷冻系统 (风冷式散热)		
	11) 换热系统: 台湾高力热交换系统		
	12) 适用样品: 纽扣电池、各种圆柱、软包及方形电芯		
	13) 测试孔: Φ100mm*2 个		
	14) 防爆泄压门: 310*412mm		
	15) 观察窗: W420mm*H270mm, 双层玻璃		
	16) 隔层: 2 层		
	17) 工作空间: L500mm*W500mm*H600mm		

深圳市科晶智达科技
有限公司
MSK-TE906-150L
科晶智达、

<p>深圳市科晶智达科技有限公司</p>	<p>科晶智达、MSK-110</p>	<p>■小型液压纽扣电池封口机 1 台 液压驱动模具进行纽扣电池封口，增力手柄操作省力； 封口压力：不同直径的电池压力可调 封口行程：20mm 操作手柄：正面上下摇动，操作力约 6KG. *封口模具：标配 CR20 系列封装模具 *拆壳模具：标配 CR20 系列拆卸模具</p>
<p>深圳市科晶智达科技有限公司</p>	<p>科晶智达、MSK-T10</p>	<p>■手动切片机 1 台 手动压力：≥200kg； 压轴行程：最大 16mm； 可冲材料：0.01~0.5mm 厚片材，锂电池隔膜和极片均可冲切； 工作台面：L140mm x W80mm； *冲孔模具尺寸：标配两个，常规系列 φ10/φ12/φ14/φ15/φ16/φ19/φ20mm 可选； 设备尺寸：不大于 L200*W200*H400mm。</p>
<p>上海精宏实验设备有限公司</p>	<p>上海精宏、DZF-6050</p>	<p>■真空干燥箱 2 台 1、产品特点 1.1 方形工作室使有效面积达到最大。 1.2 箱门闭合松紧能调节，整体成型的硅橡胶门密封圈，确保箱内高真空度。 1.3 微电脑智能控制仪，具有设定、测量温度双数字显示和 PID 自整定功能，控温精确，可靠。 1.4 加热功率比例可任意调节，确保低端控温无温度过冲之弊。 1.5 特别适合对易分解具热敏性和易氧化物质进行干燥，还可向工作室充入惰性气体对特定物品进行快速干燥。 2、主要技术参数 控温范围：室温+10~250℃ 控温精度：0.1℃； 温度波动度±1℃； 功率：1400W 真空度：<133Pa 真空表：机械指针式</p>

	<p>立式带鼓风，垂直强迫对流；</p> <p>工作室尺寸：415×370×345mm</p> <p>工作室材料：不锈钢（1Cr18Ni9Ti）</p> <p>电源电压：220V, 50Hz</p> <p>载物托盘：2层</p> <p>*配 2XZ-2 旋片式真空泵</p>		
	<p>■马弗炉 2台</p> <p>炉膛材料：氧化铝耐火纤维</p> <p>*腔体有效尺寸：≥300*300*300mm</p> <p>最高温度：1200℃</p> <p>工作温度：长期≤1100℃</p> <p>控温精度：±1℃</p> <p>最大升温速率：20℃/min</p> <p>额定工作电压：AC 220V</p> <p>加热元件：含钼电阻丝（掺钼铁铬铝合金）</p> <p>热电偶：K型（带有过热和断偶保护）</p> <p>壳体结构：双层风冷静电喷涂结构</p> <p>炉门开启方式：侧开</p>	<p>深圳市科晶智达科技 有限公司</p> <p>科晶智达 KSL-1200X-M</p>	
	<p>■超声波清洗机 1台</p> <p>1. 运行环境</p> <p>1.1 环境温度：-10℃—40℃</p> <p>1.2 相对湿度：≤70%</p> <p>1.3 适用电源：电压 220V/110V（±10%），50Hz/60 Hz（±2%）。</p> <p>2. 主要技术参数</p> <p>2.1 内槽（长·宽·高）：300mm*240mm*150mm</p> <p>2.2 容量：10L</p> <p>2.3 频率：40KHz</p> <p>2.4 超声功率：240W</p> <p>2.5 功率可调：40—100%</p>	<p>新芝、SB-5200DTD</p>	<p>宁波新芝生物科技股份有限公司</p>

	<p>2.6 加热功率：800W</p> <p>2.7 液晶显示设定超声清洗参数</p> <p>2.8 时间可调：1-999min</p> <p>2.9 温度可调：室温-80℃</p> <p>2.10 配有专用不锈钢网篮、降音盖</p> <p>2.11 仪器的内外壳体和降音盖采用优质不锈钢</p> <p>2.12 仪器的操作程序采用单片机软件</p> <p>2.13 工作参数断电记忆功能</p> <p>3. 技术服务</p> <p>3.1 安装、校准与试运行：供货后对仪器设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查。</p> <p>3.2 提供全面的培训服务，内容指的是仪器设备的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等。</p>	<p>■鼓风干燥箱 1 台</p> <p>1、产品特点</p> <p>1.1 工作室采用优质钢板或不锈钢板。</p> <p>1.2 微电脑智慧控温仪，具有设定，测定温度双数字显、定时、功率抑制和自整定功能，控温精确可靠。</p> <p>1.3 热风循环系统由低噪声风机和风道组成，工作室温度均匀，有观察窗</p> <p>2、技术参数</p> <p>有定时功能，定时范围：0~9999 min；</p> <p>控温精度：0.1℃；</p> <p>温度波动度±1℃；</p> <p>超温报警+10℃；</p> <p>立式带鼓风，垂直强迫对流；</p> <p>工作室尺寸：400×400×450mm</p> <p>控温范围：室温+10~300℃</p> <p>功率：1400W</p> <p>电源电压：220V, 50Hz</p>	<p>上海精宏、 DHG-9076A</p> <p>江西省恒诚选矿设 恒诚、XPM-φ120x3</p>
		<p>■三头研磨机 1 台</p>	

	备有限公司	<p>1、设备简介:头研磨机是一种干法磨细分析样品的研磨设备,主要供冶金、建材、化工、煤炭、水电、商检、地质等部门实验室磨细分析样品之用,也可以供有关方面作为磨细一般少量物料之用。</p> <p>2、主要技术参数:</p> <p>料钵材质: 玛瑙</p> <p>研钵直径: $\Phi 120\text{mm}$</p> <p>磨头数量: 3 个</p> <p>研棒转速: 220R/min</p> <p>研钵转速: 9R/min</p> <p>给料粒度: $\leq 1.5\text{mm}$</p> <p>出料粒度: 0.074mm</p> <p>每钵装矿量: 30g</p> <p>电压: 380V</p> <p>功率: 370W</p> <p>■冷冻干燥机 1 台</p> <p>1、技术参数:</p> <p>1.1 规格: 普通型冷冻干燥机</p> <p>1.2 冷阱温度 (空载): $< -56^{\circ}\text{C}$ (进口品牌思科普)</p> <p>*1.3 真空度 (空载): $< 10\text{Pa}$</p> <p>1.4 冻干面积: 0.12m^2</p> <p>1.5 物料盘: $0200 \times 4\text{mm}$</p> <p>1.6 层间距: 70mm</p> <p>1.7 盘装物料: 1.5L</p> <p>1.8 补水能力: 3kg</p> <p>1.9 冷阱尺寸: $0250 \times 150\text{mm}$</p> <p>1.10 总功率: 950W</p> <p>*1.11 可设定冷阱温度, 低于温度设定值时开启真空泵, 保护真空泵使用寿命</p> <p>*1.12 具备室温过高自动报警功能</p> <p>*1.13 可存储多次冻干曲线, 并能用 U 盘直接提取数据到电脑, 用上位机软件在电脑中浏览打印及多种选项。</p>
	宁波新芝生物科技股份有限公司	<p>新 芝 Scientz-10N/A</p>

	上海沪析实业有限 公司	上海沪析、HMS-4SG	<p>■磁力搅拌器 2台</p> <p>技术参数</p> <p>搅拌点位数量: 2*2点</p> <p>单头最大搅拌量(H2O)L: 10L</p> <p>电机输入/输出功率(W): 10W*4</p> <p>速度范围: 50-2000转/分(空载)</p> <p>温度范围: 室温+5-160℃</p> <p>温度精度: ±0.5% (设定温度)</p> <p>温度分辨率: ±1℃</p> <p>加热盘温度: ≤320℃</p> <p>加热输出功率(W): 350W*4</p> <p>显示: LCD液晶显示</p> <p>盘尺寸(mm): φ145mm</p> <p>面板: 亚光特氟龙涂层</p> <p>本体: 钢板外喷塑</p>
	上海天美天平仪器 有限公司	precisa、LS220A SCS	<p>■分析天平 2台</p> <p>1、技术指标:</p> <p>1)最大称量值 0-220 (g), 读数精度 0.1 (mg)</p> <p>2)智能化内部校准系统, 可根据温度, 时间自动校准, 确保天平始终精准</p> <p>3)重复性 0.1mg</p> <p>4)*线性 0.2 (mg)</p> <p>5)秤盘尺寸 φ90mm 高防腐蚀性不锈钢材料, 秤盘表面光滑便于清洗</p> <p>6)尺寸(WxLxH): 228x381x345 mm</p> <p>7)风罩尺寸: 175x200x 255mm, 可拆卸</p> <p>8)*灵敏度时间漂移: (10-30℃) 1: 5ppm/℃</p> <p>9)工作温度范围: 5-40℃</p> <p>10)工作电压 100-240V AC 50/60HZ ±10%</p> <p>11)前置水平调节脚和水平指示器, 方便观察和调节水平, 时刻确保水平状态</p> <p>12)内置 RS232 接口, 内置时间与日期设置, 符合 ISO/GLP/GMP 的文档记录要求</p>

	<p>■超声波细胞粉碎机 1台</p>	<p>1. 设备功能： 超声波细胞粉碎机（也叫超声波破碎仪、超声波乳化机）是一种利用超声波在液体中产生空化效应的多功能、多用途仪器；它用于多种细胞、细菌、病毒及动植物组织的破碎，同时可用来乳化、分离、匀化、提取、消泡、清洗、纳米材料的制备、分散及加速化学反应等。</p> <p>2. 配置订单</p> <p>2.1 超声波发生器 1台</p> <p>2.2 振动系统（换能器组件） 1只</p> <p>2.3 隔音箱 1只</p> <p>2.4 升降盘（在隔音箱内） 1只</p> <p>2.5 专用扳手（用于拆卸变幅杆）</p> <p>3. 主要技术参数：</p> <p>3.1 频率：20-25KHz 自动跟踪</p> <p>3.2 破碎容量：可选用不同探头处理 0.5-500ml 的样品量</p> <p>3.3 功率：650W</p> <p>3.4 占空比：0.1-99.9%</p> <p>*3.5 仪器采用 7 寸 TFT 触摸屏显示，高分辨率</p> <p>3.6 中央微机集中控制</p> <p>3.7 超声时间，功率任意设定</p> <p>*3.8 显示内容：时间、功率、温度</p> <p>*3.9 报警：超温（0-99℃）、过载、时间</p> <p>3.10 随机变幅杆：Φ2（处理量 0.5ml-5ml）</p> <p>3.11 特点：采用 PWM 控制开关电源，功率连续可调，稳定性好。</p> <p>*3.12 标配光照电动升降隔音箱</p>
宁波新芝生物科技 股份有限公司	新芝、JY92-IIN	