

《深圳市首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2022年版）》				
序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
1	高功率2.0 μm皮秒脉冲激光器	1、平均功率：≥200W； 2、脉冲宽度：≤100ps； 3、脉冲能量：≥40 μJ@5MHz； 4、功率稳定性：≤1.5%； 5、光束质量：M ² ≤1.5。	激光与增材制造	单台
2	紫外超快激光切割机	1、激光功率：≥30W； 2、激光频率：200-2000kHz 可调； 3、激光脉宽：<500fs； 4、激光加工热影响区域 <20 μm； 5、加工精度：±20 μm； 6、定位相机精度：≤4 μm； 7、平台定位精度：≤3 μm。	激光与增材制造	单台
3	高功率多模脉冲光纤激光器	1、平均输出功率：>1000W； 2、最大脉冲能量：≥100mJ； 3、光束质量：BPP≤15； 4、脉冲宽度：30-500ns 可调； 5、激光频率：10-1000kHz 可调。	激光与增材制造	单台
4	多模超高功率连续光纤激光器	1、输出平均功率：≥40000W； 2、光束质量因子：≤15； 3、输出光缆长度：≥20m； 4、输出光纤芯径：≤150 μm； 5、故障率：≤2.0%。	激光与增材制造	单台
5	高功率单模块连续光纤激光器	1、工作波长：1070-1090nm； 2、平均输出功率：≥12000W； 3、光束质量：BPP<2； 4、输出光缆长度：≥20m； 5、激光模块数量：1。	激光与增材制造	单台
6	光纤光栅刻写准分子激光器	1、波长193nm： （1）最大单脉冲能量：≥30mJ； （2）最大重复频率：≥200Hz； （3）能量稳定性：≤2%； 2、波长248nm： （1）最大单脉冲能量：≥60mJ； （2）最大重复频率：≥200Hz； （3）能量稳定性：≤2%。	激光与增材制造	单台
7	PLD准分子激光器	1、波长193nm： （1）最大单脉冲能量：≥300mJ； （2）最大重复频率：≥20Hz； （3）能量稳定性：≤1%； 2、波长248nm： （1）最大单脉冲能量：≥650mJ； （2）最大重复频率：≥20Hz； （3）能量稳定性：≤1%。	激光与增材制造	单台
8	大尺寸增减材3D打印机	1、设备成形尺寸：≥4m×2.5m×1.35m； 2、成形效率：≥30kg/h； 3、预热温度：≥160℃； 4、成形精度：±20 μm/1000mm； 5、可打印材料：连续碳纤维增强PC、ASA、PETG等材料的复合材料。	激光与增材制造	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
9	3D打印机	1、有效打印寸：≥500mm×500mm×600mm； 2、打印层厚：≤1mm； 3、打印速度：10-100mm/s可调； 4、X/Y/Z轴定位精度：≤X±0.15mm，Y±0.15mm，Z±0.08mm； 5、重复定位精度：≤X±0.08mm，Y±0.08mm，Z±0.05mm； 6、可打印不锈钢（SUS316L，SUS17-4PH和SUS304）、钨合金、高温合金、难熔金属、硬质合金等金属材料。	激光与增材制造	单台
10	卧式加工中心	1、X轴行程：≥1200mm； 2、Y轴行程：≥1000mm； 3、Z轴行程：≥600mm； 4、各轴快速移速：≥48/48/30m/min； 5、刀具数量：≥35把； 6、定位精度：≤0.003mm； 7、重复定位精度：≤0.002mm； 8、主轴转速：≥24000转/分。	数控机床	单台
11	卧式冷室压铸机	1、锁模力：≥90000kN； 2、最大空压射速度：≥9m/s； 3、压射力：≥3500kN（增压）； 4、建压时间：≤40ms； 5、空循环周期：30s。	数控机床	单台
12	纵切数控车床	1、系统控制轴数：≥9轴，移动轴数：≥6轴； 2、联动轴数：≥4轴； 3、最大加工直径：≥38mm； 4、定位精度：≤0.002mm，重复定位精度：≤0.001mm； 5、刀具数量：≥35把； 6、主轴转速：≥6000转/分； 7、移动速度：≥48m/min。	数控机床	单台
13	激光阵列直写曝光设备	1、最大图像输出幅面：≥800×1200mm； 2、分辨率：≥2540dpi； 3、最小线宽线距：≤20μm； 4、重复误差：≤0.01mm； 5、输出速度：≤2.5min； 6、重复精度：≤2.5μm； 7、最小步进位移：≤1μm； 8、曝光时间：≤10s。	半导体装备	单台
14	高速高精度半导体固晶机	1、XY 放置平台：±10μm@3σ； 2、晶片旋转精度： 晶片尺寸：≥1mm：±1°； 晶片尺寸：<1mm：±2°； 3、自研中空电机： （1）码盘分辨率不低于24bit； （2）径向误差：≤4μm； （3）轴向误差：≤2μm； 4、自研音圈电机： （1）额定速度：≥1.2m/s； （2）加速度：≥15G； （3）整定时间：≤3ms； 5、自研光栅尺分辨率：≤0.1μm。	半导体装备	单台
15	高通量脉冲激光沉积薄膜生长平台	1、合成+测试：≥1000样品/天，成分和厚度可独立调节； 2、高纯度薄膜纯度：≥99.99%； 3、薄膜杂质：<5ppm； 4、薄膜厚度：1nm-10μm可调。	半导体装备	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
16	半导体元器件高速高精测试分选机	1、最大产能：≥50000片/时（测试时间小于25ms）； 2、振动盘上料一次不低于3k-5k个； 3、产品有校正/转向装置，定位精度：≤0.005mm，方向精度：≤0.1°； 4、影像参数： （1）精度：≤0.012mm/pixel； （2）循环周期：<35ms； 5、机台稳定性： （1）MTBA（平均报警间隔）：≥1h； （2）MTTA：<30s； （3）MTBF（平均故障间隔）：≥220h。	半导体装备	单台
17	半导体功率器件三管LPCVD镀膜系统	1、石英管最大产能：≥600片/管； 2、控温精度：≤±1℃/1700mm； 3、最大可控升温速率：≥15℃/min； 4、最大降温速率(1100-850℃)：≥5℃/min； 5、送料装置速度：20-1000mm/min可调。	半导体装备	单台
18	半导体材料高温氧化退火炉	1、升温速率：>15℃/min； 2、温度均匀性：≤±2℃； 3、生产能力：≥4"，6"×50片； 4、氧化膜厚均匀性：(1σ)≤3%； 5、氧化膜厚片内均匀性：(1σ)≤4%； 6、氧化膜厚片间均匀性：(1σ)≤4%； 7、氧化膜厚批间均匀性：(1σ)≤4%。	半导体装备	单台
19	全自动晶圆探针台	1、平移台X/Y轴定位精度：≤±2μm，X/Y轴重复定位精度：≤±1μm； 2、X/Y轴移动速度：≥200mm/s； 3、Z轴重复定位精度：≤±1μm； 4、Index time：≤220ms@1mm×1mm×0.3mm； 5、自动上下片机构预对位角度偏差≤0.1mm，晶圆自动上片中心偏差≤0.1mm。	半导体装备	单台
20	等离子清洗设备	1、定位精度：XY：±25μm@3σ，Z：±15μm@3σ； 2、XYZ轴重复精度：XY：±15μm@3σ，Z：±10μm@3σ； 3、等离子处理后接触角(WCA)：WCA<10°(Wafer)； 4、产能：≥500片/小时。	半导体装备	单台
21	立式插件机	1、理论速度：≥25000cph，快速插件：≤0.144秒/点； 2、插入不良率：<200ppm； 3、可植件元件最大高度：≥26mm，可选直径包括但不限于5.0/7.5/10.0/13.0mm； 4、补插方式：自动机器补插/手动机器补插； 5、识别方式：自动识别。	半导体装备	单台
22	Micro LED 外观检测设备	1、对应最小缺陷：≤1μm； 2、对应最小LED尺寸：≤4μm； 3、脏污、刮伤、裂痕检出率：≥98%； 4、翻晶、立晶、偏位、缺失、旋转检出率：100%。	显示面板装备	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
23	具备应力监控功能的面板折弯设备（OLED折弯机）	1、折弯精度：X±50 μm，Y±75 μm； 2、压力精度：±1N； 3、应力监控：±0.1N； 4、良品率：≥99.9%。	显示面板装备	单台
24	OLED柔性屏覆膜设备	1、覆膜精度：2D：±0.1mm，3D：±0.15mm； 2、覆膜精度重现性：CPK≥1.33； 3、调节精度：±5N； 4、覆膜良品率：≥98%； 5、Tact Time：TT≤4.5s。	显示面板装备	单台
25	高产能管式等离子体淀积炉	1、硅片尺寸：156/166/182/210/230mm可选； 2、硅片装片量：≥700片/批（硅片尺寸不小于200mm×200mm）； 3、工艺指标均匀性： （1）片内：≤3%； （2）片间：≤3%； （3）批间：≤2%； （4）折射率：1.98-2.15； 4、温度稳定性：≤±1℃/4h（400℃）； 5、系统漏气率：关泵后，压力上升速率≤1Pa/min。	新能源装备	单台
26	新一代高速双面同时隔膜涂布机	1、高速：机械速度：≥300m/min，涂布速度：≥150m/min； 2、双面高速同时涂布； 3、烘箱结构：全漂浮烘箱。	新能源装备	单台
27	双面极片涂膜机	1、涂膜速度：≥120m/min； 2、挤压涂布钢棍跳动精度：<1 μm； 3、高速走带速度：≥140m/min，自动换卷； 4、阴极带baking装置。	新能源装备	单台
28	方型锂离子电池芯全自动卷绕设备	1、极耳切断端面毛刺：≤0.01mm； 2、极片正极焊印凸起高度：≤35 μm，负极焊印凸起高度：≤50 μm； 3、正极片同时贴胶：≥6片，负极极片同时贴胶：≥4片； 4、（1）卷绕效率：≥8PPM； （2）卷绕圈数：10≤r<12； （3）电芯宽度：15mm≤W<35mm； 5、自动检测：≥18种不良品检测项目，误检率：≤0.2%。	新能源装备	单台
29	新型高效CNT制浆分散系统	600L/h产能系统： 1、装机功率：≤200kW； 2、单位能耗：≤167kW/t； 3、研磨介质用量：≤200kg； 4、研磨介质：粗磨2mm，细磨1mm。	新能源装备	成套
30	新型高效捏合制浆系统	1200L/h产能系统： 1、装机功率：≤280kW； 2、单位能耗：≤50kW/m³； 3、单位体积制浆时间：<1h。	新能源装备	成套
31	锂电池新型高速复合叠片机	1、单叠台叠片效率PPM：≥800PPM（0.075秒/片）； 2、阴阳极对齐精度：≤±0.3mm； 3、极片片宽裁切精度：≤±0.2mm； 4、产品合格率%：≥99%； 5、叠片下料辅助时间：0。	新能源装备	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
32	双层涂布模头	1、镀层附着力: B级以上; 2、镀层厚度: 2-8 μm ; 3、上中下模平面度: $\leq 3 \mu\text{m}/\text{m}$; 4、上中下模唇口直线度: $\leq 3 \mu\text{m}/\text{m}$; 5、异体系浆料涂布: 2-4种。	新能源装备（重大技术装备关键配套基础件）	部件
33	自动调节涂布模头	1、平面度: $\leq 3 \mu\text{m}/\text{m}$; 2、唇口直线度: $\leq 3 \mu\text{m}/\text{m}$; 3、自动调节单元精度: $\pm 1 \mu\text{m}$; 4、腔体位置流体压力采集精度: $\leq 250\text{Pa}$; 5、面密度闭环控制调节效率: $\geq 10\text{ms}/100 \mu\text{m}$ 。	新能源装备（重大技术装备关键配套基础件）	部件
34	方型锂离子电池全自动包膜监测设备	1、整机: （1）一体机单机效率: $\geq 6\text{PPM}$; （2）产品良率: $\geq 98\%$; （3）故障率: $< 2\%$; （4）快速换型: $< 8\text{h}/\text{线}$; 2、操作位等效噪音上限: $\leq 75\text{dB}$; 3、包膜: （1）长度方向蓝膜偏差: $\pm 0.25\text{mm}$; （2）侧面气泡直径: $< 2\text{mm}$, 单面数量: < 4 个; （3）大面气泡直径: $< 2\text{mm}$, 单面数量: < 10 个; 4、折边热压: （1）温度: 室温至 200°C 可设定; （2）表层温度均匀偏差: $\pm 5^\circ\text{C}$; （3）常温升温至 200°C 时间: $\leq 5\text{min}$; （4）整体热压, 热压时间 $\leq 5\text{s}$ 可调; 5、绝缘测试: （1）宽侧面测试施加压力: $100\text{--}600\text{kgf}$ 可调; （2）压力控制精度: $\leq 5\text{kgf}$; （3）压力分辨率: $\leq 0.5\text{kgf}$; （4）底面加压定位, 配备数显精密调压阀, 压力: $30\text{--}50\text{kgf}$ 可调; （5）上下压板高度: $\geq 150\text{mm}$ 。	新能源装备	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
35	固体氧化物燃料电池系统	1、发电功率：≥300kW； 2、交流发电效率：≥60%； 3、启动平均功耗：≤30kW； 4、气体泄漏：≤30ppm； 5、设计使用寿命：≥40000h。	新能源装备	成套
36	智能网联汽车无线性能近场测试系统	1、频率范围：600MHz-10GHz； 2、定位精度：≤0.1°； 3、测试天线交叉极化隔离度 测试天线顶点为中心56°的立体角范围在600MHz到6GHz大于18dB； 4、方向图主瓣精度优于0.8dB； 5、2×2 MIMO、4×4 MIMO通信性能测试(雨雾天气、城市道路、郊区环境场景复现和MIMO测试)，精度优于1.6dB。	精密仪器设备	成套
37	无线网络测试仪	1、支持Wi-Fi 7 320M带宽测试，且接收、发射残余EVM优于~48dB； 2、仪器接收EVM优于规范值的功率范围大于+15dBm~30dBm； 3、仪器发射EVM优于规范值的最大功率大于+5dBm；信噪比大于38dB的功率范围大于+5dBm~100dBm； 4、单台仪器支持4×4 MIMO，多台仪器堆叠最大支持16×16 MIMO； 5、提供数字IQ模式，支持芯片研发所需的协议完整性测试。	精密仪器设备	单台
38	可移动型24探头暗室系统	1、近场无源测试频率：≥13Ghz； 2、有源信令测试覆盖2G至5G移动通信、eMTC、NB-IOT、Lora、UWB、全系列GNSS卫星导航制式（含北斗）、WiFi5、WiFi6、蓝牙等制式； 3、支持MIMO吞吐量测试； 4、支持非信令测试。	精密仪器设备	成套
39	TAS压力分布测量系统	1、非线性度：<3%； 2、重复性：>95%； 3、测量精度：<5%； 4、漂移率：<5% log time； 5、压力范围上限：≥10MPa。	精密仪器设备	单台
40	智能声纹鉴定平台	1、（1）语音预处理算法：包括语音降噪、静默段去除、重采样等功能，可有效提取带有说话人信息的语音； （2）语音提取特征算法：可提取用于声纹识别的MFCC、mel-bank系数等； 2、同一说话人的相似得分在95%以上，不同说话人的相似得分在20%以下； 3、深度神经网络采用迁移学习的方式进行训练 可在原模型的基础上增加新的说话人语音样本 4、在万人规模的声纹数据库上，前10名识别准确率在95%以上。	精密仪器设备	成套
41	三维工业视频内窥镜	1、插入管直径：≤Φ6mm； 2、景深范围：8~150mm可调； 3、弯曲角度：≥120°； 4、弯曲范围：360°； 5、视场角：≥100°； 6、像素数：≥100万； 7、三维立体测量：长度、面积、深度、剖面； 8、测量精度误差不超过5%。	精密仪器设备	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
42	精定位电池运载轨道小车	1、小车间距：≤350mm； 2、小车从上一工位放行到下一个工位完成阻挡及精定位总用时：≤1s； 3、轨道皮带流速：≥400mm/s。	智能机器人	部件
43	自主拼装墙体机器人	1、机器人自主拼装效率：10min完成至少60台机器人的自主导航和拼装； 2、多机智能调度成功率：≥99%； 3、机器人墙体拼接精度：≤5mm； 4、机器人定位精度： （1）位置精度：±2cm； （2）方向：±2°。	智能机器人	成套
44	多用途行业无人机	1、飞行时间大于55 min； 2、IP防护等级：IP45及以上； 3、视觉系统障碍物感知范围 （1）前后左右：0.7-40m； （2）上下：0.6-30m； 4、通讯距离：≥15km； 5、抗风能力：7级及以上； 6、飞行海拔：≥7000m； 7、任务载荷同时挂载数量：≥3件。	智能机器人	单台
45	自络投纱机器人	1、投纱个数为：≥1440个/时； 2、找线头成功率：≥95%； （1）适用范围大于16支-40支纱； （2）半自动化细纱、全自动化细纱； 3、投纱识别、大小头识别及踢废识别的识别准确率：≥99.5%； 4、重复定位精度：≤1mm； 5、漏检率：≤0.135%； 6、对预设识别目标的颜色、大小头、废料识别等特征的准确率：≥99%； 7、算法识别速度：≤1ms； 8、产品适用半自动自络主机锭数 60锭、64锭、72锭等可选。	智能机器人	成套
46	隧道智能巡检机器人	1、刹车距离：<1m（最大速度紧急刹车）； 2、行进定位精度：±20mm； 3、续航里程：单次充满电，连续运行里程：≥8km； 4、机械臂作业半径：作业臂长：≥1m； 5、机械臂定位精度：≤2cm。	智能机器人	单台
47	CSKD备损料箱式机器人智能立体仓库	1、行走控制精度：±5mm； 2、最大运动速度：≥1.7m/s； 3、最大加速度：≥0.6m/s ² ； 4、取放控制精度：±0.05mm； 5、设备定位精度：±5mm。	智能机器人	成套

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
48	防爆AGV	1、背负载重重量：≥3000kg； 2、最大起升高度：≥150mm。	智能机器人	单台
49	机器人拣选系统	1、系统可同时支持调度机器人数量 ≥600台； 2、取货高度区间：20cm-10m； 3、取放精度：±3mm； 4、取放货成功率：≥99.999%； 5、单箱最大负载25-30kg 可定制，整机最大负载：≥240kg； 6、空载满载最大行走速度：≥1.8m/s 可定制； 7、底盘行走停止精度：±10mm。	智能机器人	成套
50	大型人形机器人	1、（1）机器人双足最大行走速度不低于3km/h； （2）可实现在2cm以上草地、砖石、碎石子等不平整路面行走； （3）适应10°以上斜坡行走； （4）可实现上下15cm及以上高度的台阶； （5）适应大于25kgm/s的外力冲击； 2、实现全身运动控制和柔顺控制 3、实现基于视觉的室内定位导航系统 实现不少于40类常见物体抓取和操作 4、（1）实现视觉感知系统，室内三维环境建模精度：≤3cm； （2）实现室内常见物体的建模 建模精度：≤1cm； （3）实现对人体脸、人体的动态感知，精度：>99%。	智能机器人	单台
51	船舶除锈机器人成套装备	1、除锈效率：≥30-50m²/h； 2、负载重量：≥60kg； 3、除锈等级：不低于Sa2.5级； 4、最大回收量：≥5t/h； 5、污水出口扬程：≥5m。	船舶与海洋工程装备	成套
52	高分辨率三维声学取样系统	1、工作深度：≥100m； 2、探测半径：≥15m； 3、探测深度：≥50m； 4、分层精度：≤10cm。	船舶与海洋工程装备	成套
53	人源肿瘤类器官高通量自动化应用装备	1、小样本肿瘤高通量快速建模 100mm³肿瘤样本建模300个以上均一类器官； 2、1周内建模具有乏氧核和基质层的类器官 满足快速药筛需求； 3、实现同批次类器官个体差异（体积、细胞容量、细胞组分）：≤20%； 4、药物测试与临床结果一致性 >80%，满足化学药、生物药及细胞免疫治疗药物等高通量筛选需求 5、具备对个体患者测试并预测10种以上治疗/用药方案能力。	高端医疗器械	成套
54	糖化血红蛋白分析仪	1、分析仪最快检测时间：≤60s/test，可检测出糖化血红蛋白、地中海贫血和变异血红蛋白； 2、准确度：分析仪测定结果的相对偏差在±6%区间内； 3、线性相关系数r：≥0.9900； 4、重复性：检测样本浓度为4.0%-6.5%（20.2mmol/mol-47.5mmol/mol）的校准品，分析仪重复测量结果变异系数CV：≤1.5%； 5、携带污染率：≤3%。	高端医疗器械	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
55	脉冲磁场刺激仪	1、深部线圈：支持深部线圈，刺激深度：≥6cm； 2、双相波单边最大磁感应强度 最大磁感应强度不小于1T； 3、设备的磁感应强度允差：±20%； 4、磁感应强度的最大变化率：10-50kT/s，允差±20%； 5、脉冲上升时间：40-120μs，允差±10%； 6、双相波单边脉冲宽度：100-250μs，允差±10%。	高端医疗器械	单台
56	射频消融电极导管	1、内置包括但不限于TC、THR等温度探头，能反馈头端温度，误差：≤3℃； 2、与三维系统配合定位导管位置，误差：<1mm； 3、与三维系统配合采集电极间距为2-5-2mm的心电信号； 4、与射频仪配合释放10-60W射频能量。	高端医疗器械	单台
57	内窥镜用超声诊断设备	1、探测深度：≥10mm； 2、轴向分辨力：≤0.2mm； 3、侧向分辨力：≤3mm； 4、切片厚度：≤3mm； 5、纵向几何位置精度：≤±5%。	高端医疗器械	单台
58	高通量基因测序仪	1、芯片：支持单、双芯片单独运行； 2、有效reads数/芯片：≥5000M； 3、读长选择：SE50-200bp，PE50-200bp； 4、数据产量：25Gb-10Tb； 5、测序时长：≤24h； 6、质量分值：≥85%的碱基分值高于Q30。	高端医疗器械	单台
59	正电子发射/X射线计算机断层成像系统	1、空间分辨率：≤4mm； 2、TOF时间分辨率：≤200ps； 3、能量分辨率：≤12%@511keV； 4、扫描床视野：≥2000mm。	高端医疗器械	成套
60	多孔手术机器人系统	1、主从操作距离重复性介于-1.0mm和1.0mm之间； 2、主从操作姿态重复性介于-1.0°和1.0°之间； 3、主从控制启动延迟时间和主从控制跟随延迟时间均≤80ms； 4、输出视频最大分辨率：≥1920×1080（像素）； 5、器械插入部分： （1）最大宽度：≤9.5mm； （2）工作长度：≥580mm，允差：±3%； （3）开合最大张开幅度40°，允差：±20%； （4）平移夹持力：≥7N。	高端医疗器械	单台

序号	产品名称	参数	分类	产品类别（成套/单台/部件）
61	血流储备分数测量系统	1、压力微导管： （1）快速交换段长度：260mm； （2）适配导丝：0.014英寸； （3）血压测量范围：-30 mmHg ~ +300 mmHg； 2、血流储备分数测量设备：血压测量范围 $\geq$ -30 mmHg ~ +300 mmHg。	高端医疗器械	单台
62	数字乳腺X射线摄影系统	1、整机最大输出功率5kVA； 2、X射线管最大电压40kV； 3、X射线管最大电流时间积630mAs； 4、具备断层成像功能： （1）扫描角度： $\geq \pm 20^\circ$ ； （2）重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ ； （3）空间分辨率： $\geq 61\text{p/mm}$ 。	高端医疗器械	单台
63	膝关节置换手术辅助系统	1、机械臂重复定位精度： $\leq 0.5\text{mm}$ ； 2、机器人自由度： ≥ 6 个； 3、光学定位跟踪系统定位精度： $\leq 1\text{mm}$ 。	高端医疗器械	单台