

## 附件1

## 国家支持发展的重大技术装备和产品目录

(2021年版)

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
一	大型清洁高效发电装备		
(一)	核电机组（三代核电机组）		
1	核岛设备：反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器、反应堆堆内构件、核燃料元件、乏燃料处理设备	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$	持有合同订单
2	常规岛设备：主给水泵组	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$ ； 耦合器额定功率 $\geq 7000\text{kW}$	持有合同订单
3	核主泵电机	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$ ； 额定电压 $\geq 10\text{kV}$	持有合同订单
(二)	燃气-蒸汽联合循环机组		
1	燃气轮机	E级、F级、H级	持有合同订单
(三)	大型水力发电机组		
1	水轮发电机组	额定功率 $\geq 700\text{MW}$	持有合同订单
(四)	大功率风力发电机组		
1	风力发电机组：整机、发电机、变流器	单机额定功率 $\geq 5\text{MW}$	持有合同订单
二	超、特高压输变电设备		
(一)	直流输变电设备		
1	直流换流变压器	电压等级： $\pm 800\text{kV}$ 及以上	持有合同订单
(二)	交流输变电设备		
1	气体绝缘金属封闭开关设备	电压等级 $\geq 1100\text{kV}$	持有合同订单
三	大型石油及石化装备		
(一)	乙烯成套设备		
1	乙烯、丙烯、裂解气压缩机	年产量 $\geq 140$ 万吨	持有合同订单
(二)	橡塑机械		
1	混炼挤压造粒机组	年产量 $\geq 20$ 万吨	持有合同订单

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
2	道路相变自调温材料混炼挤出成套装置	年产量 $\geq 5$ 万吨	持有合同订单
(三)	天然气管道运输和液化储运装备		
1	天然气输送用一体式压缩机	额定功率 $\geq 10$ MW	持有合同订单
(四)	油气钻采装备		
1	不压井作业装备	提升能力 $\geq 70$ t	持有合同订单
2	水下生产系统脐带缆	工作压力 $\geq 3000$ psi	持有合同订单
四	大型煤化工设备（无）		
五	大型冶金成套设备（无）		
六	大型矿山设备		
(一)	大型非公路矿用自卸车		
1	电动轮非公路矿用自卸车	额定装载重量 $\geq 220$ t	持有合同订单
2	机械传动非公路矿用自卸车	额定装载重量 $\geq 90$ t	持有合同订单
3	机械传动非公路矿用洒水车	额定装载重量 $\geq 90$ t	持有合同订单
(二)	大型煤炭采掘设备		
1	矿山特种钻机车（用于煤层气、页岩气开采对接井及矿山应急救援）	最大提升力 $\geq 600$ kN； 输出转矩：12500~30000N·m	持有合同订单
2	掘锚一体机	截割宽度 $\geq 4200$ mm； 截割高度 $\geq 2400$ mm； 截割能力：20~25t/min； 装运能力：25~35t/min	持有合同订单
七	大型船舶、海洋工程设备		
(一)	大型高技术、高附加值船舶		
1	中型邮轮	船长 $\geq 200$ m； 最大载客 $\geq 650$ 人； 客房 $\geq 250$ 间； 满足SRtP、USCG、USPH等规范要求	持有合同订单
2	新型潜航器支持母船	船长 $\geq 110$ m； 最大作业排水量 $\geq 10000$ t； 载荷下潜收放能力 $\geq 400$ t； DP2级及以上动力定位	持有合同订单
(二)	大功率柴油机及其他船用关键配套设备		
1	天然气及双燃料发动机	功率 $\geq 1000$ kW； 缸径 $\geq 200$ mm	持有合同订单
2	柱塞式舵机	工作扭矩：314~9810 kN·m； 转舵角度： $\pm 35^\circ/\pm 45^\circ$ ； 转舵速度 $\geq 65^\circ/28$ s	年销售量 $\geq 80$ 台

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
八	高速铁路、城市轨道交通设备		
(一)	大功率交流传动电力/内燃机车		
1	大功率交流传动电力机车转向架	单轴功率 $\geq 1200\text{kW}$	持有合同订单
2	大功率内燃机车转向架	柴油机装车功率 $\geq 3200\text{kW}$	持有合同订单
九	大型环保及资源综合利用设备（无）		
十	大型施工机械和基础设施专用设备		
(一)	大型、新型施工机械		
1	大型全断面隧道掘进机	刀盘直径 $\geq 6\text{m}$	持有合同订单
2	越野轮胎起重机	最大起重量 $\geq 60\text{t}$	持有合同订单
3	混凝土泵车	臂架长度 $\geq 56\text{m}$	年销售量 $\geq 100$ 台
4	液压挖掘机	整机重量 $\geq 45\text{t}$ ; 双臂轮履复合救援液压挖掘机整机重量 $\geq 20\text{t}$	年销售量 $\geq 80$ 台 (双臂轮履救援液压挖掘机、整机重量 $\geq 90\text{t}$ 液压挖掘机为持有合同订单)
5	铣刨机	铣刨宽度 $\geq 2\text{m}$	持有合同订单
6	履带式全地形工程车	满载重量 $\geq 13\text{t}$ ; 最高公路行驶速度 $\geq 60\text{km/h}$	持有合同订单
7	举高消防车	工作高度 $> 40\text{m}$	持有合同订单
8	集装箱正面吊/堆高机	最大起重量 $\geq 45\text{t}$	持有合同订单
9	旋挖钻机	钻孔直径 $\geq 2800\text{mm}$ ; 动力头扭矩 $\geq 280\text{kN}\cdot\text{m}$	持有合同订单
10	全电脑凿岩台车	最大作业高度 $\geq 11300\text{mm}$ ; 最大作业宽度 $\geq 16600\text{mm}$ ; 最大钻孔深度 $\geq 30\text{m}$ ; 凿岩机冲击功率 $\geq 30\text{kW}$	持有合同订单
十一	重大工程自动化控制系统和关键精密测试仪器（无）		
十二	大型、精密、高速数控设备、数控系统、功能部件与基础制造装备（无）		
十三	新型纺织机械		
(一)	棉纺成套设备		
1	自动络筒机	卷绕速度 $\geq 2100\text{m/min}$	年销售量 $\geq 50$ 台
2	全自动转杯纺纱机	转杯转速 $\geq 18$ 万转/分钟; 纺纱速度 $\geq 300\text{m/min}$	年销售量 $\geq 30$ 台
(二)	非织造布成套设备		

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
1	纺熔复合非织造布成套设备	幅宽 $\geq 1.6\text{m}$	持有合同订单
<b>十四</b>	<b>新型、大马力农业装备</b>		
1	大马力轮式拖拉机	发动机额定功率 $\geq 260$ 马力； 动力换挡或CVT换挡； 有卫星导航接口	年销售量 $\geq 50$ 台
2	自走式喷杆喷雾机	药箱容积 $\geq 2000\text{L}$	持有合同订单
3	自走式玉米、小麦联合收获机	玉米联合收获机采收行数 $\geq 6$ 行； 小麦联合收获机喂入量 $\geq 12\text{kg/s}$	年销售量 $\geq 100$ 台
<b>十五</b>	<b>电子信息及生物医疗设备</b>		
(一)	半导体发光二极管(LED)生产设备、集成电路关键设备、电子元器件生产设备、材料基因设备		
1	半导体发光二极管生产设备		
(1)	金属有机化学气相沉积设备	可配置单片6英寸或8英寸四腔系统， 可改造升级8 $\times$ 6英寸多片四腔系统； 外延厚度和材料组成均匀性STD $\leq 1\%$ ； 电子迁移率 $\geq 1900\text{cm}^2/\text{Vs}$	持有合同订单
(2)	高亮度LED步进投影光刻机	分辨率：0.7 $\sim$ 2 $\mu\text{m}$ ； 适应2 $\sim$ 6英寸多种基底的曝光； 可监测基底翘曲值； 多种背面对准配置	持有合同订单
2	集成电路关键设备		
(1)	氧化炉	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(2)	高密度等离子刻蚀机	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 55\text{nm}$	持有合同订单
(3)	薄膜沉积设备：化学气相沉积设备、物理气相沉积设备和原子层沉积设备	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(4)	涂胶显影机	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(5)	快速热退火设备	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(6)	湿法清洗机	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(7)	晶圆缺陷自动检测设备	可用于300mm晶圆； 镜头倍率：1X、2X、3.5X、5X、 10X、20X	持有合同订单
(8)	离子注入机	硅片直径：300mm； 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
(9)	集成电路自动化测试及分选设备	数字信号通道 $\geq 1024$ ; 最高测试速率 $\geq 200\text{Mbps}$ ; 电源信号通道 $\geq 128$ ; 继电器控制信号通道 $\geq 256$ ; 生产效率 $\geq 9000$ 片/小时; $\text{Jam} \leq 1/5000$ ; 可搭配模拟模块、射频模块、高压模块、图像处理模块等处理不同信号类型的模块, 以及机器视觉检测模块、多种不同进料出料模块	持有合同订单
(10)	前道铜互连电镀设备	应用于45nm至14nm铜互连电镀工艺	持有合同订单
(11)	化学机械抛光机	硅片直径: 300mm; 线宽 $\leq 28\text{nm}$	持有合同订单
(12)	先进封装电镀设备	应用于先进封装电镀工艺	持有合同订单
3	电子元器件生产设备		
(1)	片式多层陶瓷电容器丝网印刷机	印刷速度 $\geq 5\text{m/min}$ ; 印刷宽度: 150~600mm; 印刷直线度 $\leq 0.1\text{mm}$ ; 印刷间距波动范围 $\leq 0.2\text{mm}$ ; 电极厚度范围: 0.6~1.5 $\mu\text{m}$ ; 收卷整齐度 $\leq 0.5\text{mm}$ ; 有张力控制系统、边缘纠偏系统、数据采集系统	持有合同订单
(2)	片式多层陶瓷电容器自动分选机	处理电容尺寸: 0201至1206; 最大处理能力 $\geq 12000$ 只/分钟	持有合同订单
(3)	低温共烧陶瓷光刻工艺硬质玻纤板印刷生产线	玻纤板正面尺寸 $\geq 160\text{mm} \times 160\text{mm}$ , 厚度 $\leq 2.0\text{mm}$ ; 涂刮机构全程采用电机调整水平, 调整步距 $\leq 0.01\text{mm}$ ; 印刷工作台表面与网框底面的平行度 $\leq 30\mu\text{m}$ ; 印刷工作台表面与印刷头的平行度 $\leq 30\mu\text{m}$ ; 生产效率 $\geq 15$ 秒/片; 视觉辅助对位精度 $\leq 3\mu\text{m}$ ; 膜厚极差: $\pm 3\mu\text{m}$	持有合同订单
4	材料基因设备		
(1)	高通量材料芯片表征系统	X射线能量范围: 2.1~30keV; 光斑尺寸 $\leq 500\mu\text{m}$ (X射线表征); 空间分辨率 $\leq 100\mu\text{m}$ (热学或磁学表征); 极限分辨率 $\leq 0.5\text{GHz}$ (弹性模量表征)	持有合同订单
(2)	高通量材料芯片制备系统	成分分辨率 $\leq 1\%$ ; 薄膜厚度不均匀性 $\leq 3\%$ ; 薄膜厚度可控精度 $\leq 1\text{nm}$	持有合同订单

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
(二)	高端医疗装备		
1	超导磁共振成像系统	磁场强度 $\geq 1.5\text{T}$ ; 冷头类型: 4K; 谱仪通道数 $\geq 16$	年销售量 $\geq 10$ 台
2	X射线计算机断层摄影设备	CT排数 $\geq 64$ 排; CT球管热容量 $\geq 5\text{M}$ ; 高压发生器功率 $\geq 100\text{kW}$	年销售量 $\geq 30$ 台
3	正电子发射及X射线计算机断层成像扫描系统	晶体条横截面 $\leq 4.5\text{mm} \times 5.0\text{mm}$ ; CT排数 $\geq 64$ 排; CT球管热容量 $\geq 5\text{M}$	持有合同订单
4	医用电子直线加速器	X射线最高能量 $\geq 6\text{MV}$ ; 剂量率 $\geq 400\text{cGy/min}$ ; 多叶准直器最小叶片宽度 $\leq 5\text{mm}$ ; 具有影像引导、动态调强功能	持有合同订单
5	血液透析机	透析液流量: $300 \sim 800\text{mL/min}$ ; 透析液温度控制精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ; 透析液电导率控制精度: $\pm 0.1\text{mS/cm}$ ; 超滤脱水控制精度: $\pm 30\text{mL/h}$ ; 具有在线血液透析滤过功能	年销售量 $\geq 1000$ 台
6	超导磁体	磁场强度 $\geq 1.5\text{T}$ ; 冷头类型: 4K	年销售量 $\geq 10$ 台
7	数字减影血管造影系统	高压发生器功率 $\geq 100\text{kW}$ ; X射线管电流 $\geq 1000\text{mA}$ ; 探测器像素尺寸 $\leq 160\mu\text{m}$	年销售量 $\geq 10$ 台
8	小型集成化质子治疗系统	能量切换速度 $\leq 100\text{ms}$ ; 最大能量 $\geq 230\text{MeV}$ ; 剂量率 $\geq 2\text{Gy/min/L}$ ; 超导同步回旋加速器磁场强度 $\geq 8\text{T}$	持有合同订单
(三)	医药成套设备		
1	灌装设备	工作环境: B+A级洁净区; 灌装精度: $\pm 1\%$ (2mL以上灌装量)	年销售量 $\geq 160$ 台
2	冻干机	极限真空压力 $\leq 0.5\text{Pa}$ , 压力可调; 真空泄漏率 $\leq 10\text{mbar} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ; 冷阱最低温度 $\leq -75^\circ\text{C}$ ; 板层温度均匀一致性 $\leq 2^\circ\text{C}$	年销售量 $\geq 150$ 台
十六	民用飞机及发动机、机载设备		
(一)	固定翼飞机与直升机、机载设备		
1	50座级涡桨支线飞机	最大起飞重量 $\geq 20\text{t}$	持有合同订单
2	70座级涡桨支线飞机 (总装及机体结构)	最大起飞重量 $\geq 26.5\text{t}$	
3	新型涡扇支线飞机 (总装及机体结构)	最大起飞重量 $\geq 43\text{t}$	持有合同订单
4	19座级双发涡桨通用飞机	最大起飞重量 $\geq 5.5\text{t}$ ; 获得CAAC型号合格证	持有合同订单

编号	设备名称	技术规格要求	销售业绩要求
5	4吨级民用直升机	最大起飞重量 $\geq 3.1t$ ; 获得CAAC型号合格证	持有合同订单
6	7吨级民用直升机	最大起飞重量 $\geq 6.7t$	
7	13吨级民用直升机	最大起飞重量 $\geq 13t$ ; 获得CAAC型号合格证	持有合同订单
8	大型水陆两栖飞机 (总装及机体结构)	最大起飞重量 $\geq 53.5t$	
9	大型客机 (总装及机体结构)	最大起飞重量 $\geq 75t$	持有合同订单
10	复合材料初级教练机	最大起飞重量 $\geq 1t$	持有合同订单
11	复合材料中级教练机	最大起飞重量 $\geq 1.9t$	持有合同订单
(二)	发动机、机载设备		
1	涡轴发动机	起飞功率 $\geq 1240kW$ ; 最大连续功率 $\geq 1100kW$ ; 基准重量 $\leq 230kg$	
2	7吨级民用直升机尾传动系统	功率 $\geq 550kW$	
3	压燃式航空活塞发动机	起飞功率 $\geq 100$ 马力; 最大连续功率 $\geq 100$ 马力; 基准重量 $\leq 200kg$	持有合同订单