

附件1

国家支持发展的重大技术装备和产品目录 (2021年修订) 公示稿

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
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、阀门、控制棒驱动机构、安注箱	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$	持有合同订单	调整
2	常规岛设备:主给水泵组	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$	持有合同订单	调整
3	核级泵:核主泵(反应堆冷却剂主泵)、核主泵电机	额定功率 $\geq 1000\text{MWe}$	持有合同订单	调整
(二)	超超临界参数火电机组			
1	燃煤锅炉	额定功率:600MW级、1000MW级	持有合同订单	
2	汽轮机	主蒸汽参数 $\geq 35\text{MPa}/615^\circ\text{C}$,再热温度 $\geq 630^\circ\text{C}$,额定功率 $\geq 1000\text{MW}$	持有合同订单	新增
(三)	燃气-蒸汽联合循环机组			
	燃气轮机	E级、F级、H级	持有合同订单	
(四)	大型水力发电成套设备			
	水轮发电机组	额定容量 $\geq 700\text{MW}$	持有合同订单	
(五)	大功率风力发电机组			
1	风力发电机组	单机额定功率 $\geq 4\text{MW}$	持有合同订单	调整
2	发电机	为单机额定功率 $\geq 4\text{MW}$ 的整机配套	发电机年销售量 ≥ 100 台	调整
3	变流器	为单机额定功率 $\geq 4\text{MW}$ 的整机配套	持有合同订单	调整
4	齿轮箱	额定功率 $\geq 4\text{MW}$;机械效率 $\geq 97\%$;寿命 ≥ 20 年;油液清洁度高于-15/12	持有合同订单	新增
(六)	储能装备			
	不间断电源主动磁悬浮飞轮储能装置	额定功率450kW,放电能量 $\geq 4.5\text{MJ}$,充放电响应时间 $\leq 2\text{ms}$,额定存储能量8MJ,接口电压400~600VDC	持有合同订单	新增
二	超、特高压输变电设备			
(一)	直流输变电设备			
	直流换流变压器	$\pm 800\text{kV}$ 及以上	持有合同订单	

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
(二)	交流输变电设备			
	气体绝缘金属封闭开关设备(GIS)	1100kV及以上	持有合同订单	调整
三	大型石油及石化装备			
(一)	乙烯成套设备			
	乙烯装置用乙烯、丙烯、裂解气压缩机	年产量 \geq 140万t	持有合同订单	新增
(二)	混炼挤压造粒机组	年产量 \geq 20万t	持有合同订单	
(三)	天然气管道运输和液化储运装备			
	天然气输送用一体式压缩机	额定功率 \geq 10MW	持有合同订单	调整
(四)	油气钻采装备			
1	不压井作业装备	提升能力 \geq 70t	持有合同订单	
2	水下生产系统脐带缆	工作压力 \geq 3000psi	持有合同订单	
(五)	DTC道路相变自调温材料混炼挤出成套装置	产量 \geq 5万t/y	持有合同订单	
四	大型煤化工设备			
五	大型冶金成套设备			
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	额定装载质量 \geq 220t	持有合同订单	调整
2	机械传动非公路矿用自卸车	额定装载质量 \geq 90t	持有合同订单	
3	机械传动非公路矿用洒水车	额定装载质量 \geq 90t	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 600kN, 输出转矩12500~30000Nm	持有合同订单	
2	掘锚一体机	截割宽度 \geq 4200mm 截割高度 \geq 2400mm 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204.16m, 船宽27m, 设计吃水6.8m, 最大航速21.5kn, 最大载客660人, 客房267间, 满足SRtP、USCG、USPH等规范要求	持有合同订单	新增

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
2	新型潜航器支持母船	本船为钢质全焊接，直立型船艏，前倾艏楼，尾部作业甲板，U型槽船艉，流线型船体。采用B级冰区加强，混合式骨架结构、360°可环视加强台、尾部作业甲板、全电力驱动、DP-2级动力定位的潜航器支持保障与科学考察船。	待接项目	新增
(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 $\geq 1000\text{kW}$ ，缸径 $\geq 200\text{mm}$	持有合同订单	
2	柱塞式舵机	舵机工作扭矩范围： $314\text{kN}\cdot\text{m}\sim 9810\text{kN}\cdot\text{m}$ ，转舵角度： $\pm 35^\circ / \pm 45^\circ$ ，转舵速度 $65^\circ / 28\text{S}$	年销售量 ≥ 80 台	新增
八	高速铁路、城市轨道交通设备			
(一)	时速250公里及以上高速动车组（单机免税用量按每列16辆编组计算）			
	转向架		持有合同订单	新增
(二)	大功率交流传动电力/内燃机车			
1	大功率交直交传动电力机车：走行系统（包括转向架）	单轴功率 $\geq 1200\text{kW}$	持有合同订单	调整
2	大功率内燃机车：转向架	机车柴油机装车功率 ≥ 4400 马力	持有合同订单	调整
九	大型环保及资源综合利用设备			
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	履带式起重机	最大起重量 $\geq 500\text{t}$	年销售量 ≥ 5 台	调整
3	越野轮胎起重机	最大起重量 $\geq 60\text{t}$	持有合同订单	
4	液压挖掘机（含双臂轮胎履带复合救援液压挖掘机）	整机重量 $\geq 45\text{t}$ （双臂轮胎履带复合救援液压挖掘机 $\geq 20\text{t}$ ）	年销售量 ≥ 80 台（双臂轮胎履带救援液压挖掘机、整机重量 ≥ 90 吨的大型矿用液压挖掘机销售量不作要求）	调整
5	履带式全地形工程车	满载质量 $\geq 13\text{t}$ ，最高公路行驶速度 $\geq 60\text{km/h}$	持有合同订单	
6	举高消防车	工作高度 $\geq 40\text{m}$	持有合同订单	
7	集装箱正面吊/堆高机	最大起重量 $\geq 45\text{t}$	持有合同订单	调整
8	全电脑凿岩台车	最大作业高度： 11300mm ；最大作业宽度： 16600mm ；最大钻孔深度： 30m ；凿岩机冲击功率 $> 30\text{kW}$	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	新增

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
10	地下连续墙液压抓斗	液压抓斗产品中最大提升力 $\geq 500\text{kN}$	持有合同订单	新增
11	连续墙液压双轮铣槽机	铣削装置最大质量 $\geq 35\text{t}$	持有合同订单	新增
十一	重大工程自动化控制系统和关键精密测试仪器（待定）			
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			
	工业级增材制造装备			
	高功率光纤激光器	功率 $\geq 20\text{kW}$	持有合同订单	调整
十三	新型纺织机械			
(一)	自动络筒机	卷绕速度 $\geq 2100\text{m/min}$	年销售量 ≥ 50 台	
(二)	高效现代化成套棉纺设备			
	全自动转杯纺纱机	转杯转速 $\geq 18\text{万n/min}$ ； 纺纱速度 $\geq 300\text{m/min}$	年销售量 ≥ 30 台	
(三)	非织造布成套设备			
	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	
(四)	染色机			
十四	新型、大马力农业装备			
(一)	大马力轮式拖拉机	发动机额定功率 ≥ 260 马力，动力换挡或CVT换挡，有卫星导航接口	年销售量 ≥ 50 台	调整
(二)	自走式喷杆喷雾机	药箱容积 $> 2000\text{L}$	持有合同订单	
(三)	自走式玉米、小麦联合收获机	玉米收获机采收行数 ≥ 6 行；小麦联合收获机喂入量 $\geq 12\text{kg/s}$	年销售量 ≥ 100 台	调整
十五	电子信息及生物医疗设备			
(一)	太阳能电池生产设备、半导体发光二极管（LED）生产设备、集成电路关键设备、新型平板显示器件生产设备、电子元器件生产设备、材料基因设备			
1	半导体发光二极管（LED）生产设备			
(1)	金属有机化学气相沉积设备(MOCVD)	可配置单片6英寸或8英寸四腔系统，可改造升级8x6英寸多片四腔系统；外延厚度和材料组成均匀性（如掺铝）：STD $< 1\%$ ；电子迁移率达到 $> 1900\text{cm}^2/\text{Vs}$	持有合同订单	调整
(2)	高亮度LED步进投影光刻机	分辨率0.7~2 μm ；大光谱带宽；适应2-6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			

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
(1)	氧化炉	直径200~300mm, 线宽≤65nm	持有合同订单	
(2)	薄膜沉积设备	直径200~300mm, 线宽130nm以下工艺的化学气相沉积设备 (CVD); 线宽≤65nm的物理沉积设备 (PVD)	持有合同订单	
(3)	涂胶显影机	硅片直径200~300mm		
(4)	快速热退火设备	硅片直径300mm, 线宽≤65nm	持有合同订单	新增
(5)	湿法清洗机	硅片直径150~300mm; 单片清洗或批式清洗; 线宽≤130nm	持有合同订单	
(6)	晶圆缺陷自动检测设备	可用于150mm/200mm/300mm晶圆; 照明模式: Dark field and bright field; 镜头倍率: 1X, 2X, 3.5X, 5X, 10X, 20X	持有合同订单	
(7)	离子注入机	硅片直径200~300mm	持有合同订单	
(8)	集成电路自动化测试及分选设备	1024通道数字信号, 测试速率最高200Mbps; 128通道电源信号; 256通道继电器控制信号; 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; 生产效率UPH>9K, Jam<1/5000; 可搭配机器视觉检测模块、编带等多种不同进料出料模块	持有合同订单	新增
(9)	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	
(10)	化学机械抛光机 (CMP)	直径200~300mm, 线宽<65nm	持有合同订单	新增
3	电子元器件生产设备			

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
(1)	MLCC丝网印刷机	印刷速度 $\geq 5\text{m}/\text{min}$ 印刷宽度: 150mm~600mm 印刷直线度 $< 0.1\text{mm}$ 印刷间距波动范围 $< 0.2\text{mm}$ 电极厚度范围: 0.6-1.5 μm 收卷整齐度 $< 0.5\text{mm}$ 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)	MLCC自动分选机	处理电容尺寸0201至1206, 最大处理能力12000只/min	持有合同订单	
(3)	LTCC光刻工艺硬质玻纤板印刷生产线	1) 玻纤板 $\leq 160\text{mm} \times 160\text{mm}$, 厚度2.0mm 2) 涂刮机构全程采用电机调整水平, 调整步距: 0.01mm; 3) 印刷工作台表面与网框底面的平行度 $\leq 30\mu\text{m}$ (出厂前做5点平行标定); 4) 印刷工作台表面与印刷头的平行度 $\leq 30\mu\text{m}$; 5) 生产效率: 15秒/片 (不含工艺时间); 6) 视觉辅助对位精度: 3 μm ; 7) 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以内, 光斑尺寸 $\leq 500\mu\text{m}$ (X射线表征); 空间分辨率好于100 μm (热学或磁学表征); 极限分辨率达0.5 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	成分分辨率达1%, 薄膜厚度不均匀性3%, 薄膜厚度可控1nm	持有合同订单	
(二)	数字化医疗影像设备、生物工程和医疗生产专用设备			
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 ≥ 16	年销售量 ≥ 10 台	

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
2	X射线计算机断层摄影设备	探测器物理排数≥64排；球管热容量（MHU）≥5M；X线发生器功率≥50kW	年销售量≥30台	调整
3	正电子发射及X射线计算机断层成像扫描系统	一体化机架；晶体条横截面≤4.5mm×5.0mm；CT排数≥64排；CT球管热容量（MHU）≥5M	持有合同订单	调整
4	医用电子直线加速器	X线最高能量≥6MV；剂量率≥1400cGy/min；多叶准直器最小叶片宽度≤5mm；具影像引导功能；支持动态调强功能	持有合同订单	调整
5	血液透析机	透析液温度控制精度：±0.5℃；透析液电导率控制精度：±0.1mS/cm；超滤脱水控制精度：±30ml/h；具有在线血液透析滤过功能；透析液流量300~800ml/min	年销售量≥500台	调整
6	超导磁体	磁场强度≥1.5T；冷头类型：4K	年销量≥10台	新增
7	数字减影血管造影系统	高压发生器功率≥100kW；X射线管电流≥1000mA；探测器像素尺寸≤160um；支持术中CBCT 3D扫描	年销售量≥10台	新增
8	小型集成化质子治疗系统	加速器与旋转机架集成为一体；能量切换速度≤100ms；最大能量≥230MeV；剂量率≥2Gy/min/L；采同心式双结构旋转机架；配备质子多叶准直器	持有合同订单	新增
(三)	智能医药成套设备			
	智能医药洗烘灌封及冻干/水针设备			
1	灌装设备	工作环境：B+A级洁净区，灌装精度：≤±1%（2ml以上灌装装量）	年销售量约160台	

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
2	冻干机	极限真空：0.5pa；硅油 最低温度：-60℃；加热 速率>1℃/min；板层降 温时间：+20℃~-40℃ ≤60分钟(空载)；抽空 速率：大气压® 10 Pa (0.1mbar) £ 30 min (空载、系统干燥，洁 净，冷阱温度-50℃)； 真空系统泄漏率： 10mbar.m3/s；冷阱最低 温度：-75℃；板层温度 均一性：≤2℃；板层最 高温度：80℃	年销售数约150台	新增
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≥20t	持有合同订单	
2	70座级涡桨支线飞机	最大起飞重量≥26.5t		
	总装及以下机体结构： (1) 总装；(2) 机头； (3) 中机身、机翼； (4) 中后机身、后机身 、尾翼；(5) 发动机短 舱、发动机支架；(6) 前机身；(7) 雷达罩、 天线罩；(8) 机载成品	为生产70座级涡桨支线 飞机配套		
3	新型涡扇支线飞机	最大起飞重量≥43t	持有合同订单	
	总装及以下机体结构： (1) 总装；(2) 机头； (3) 机身、机翼；(4) 后机身、垂尾、吊挂、电 气组件；(5) 雷达天线 罩；(6) 航材备件； (7) 飞行模拟机	为生产新型涡扇支线飞 机配套		
4	19座级双发涡桨通用飞机	最大起飞重量≥5.5t 获得CAAC型号合格证 (TC)	持有合同订单	
5	4吨级民用直升机	最大起飞重量≥3.1t 获得CAAC型号合格证 (TC) (CAAC型号合格 证对新研机型不作要 求)	持有合同订单(新研 机型暂不作要求)	
6	7吨级民用直升机	最大起飞重量≥6.7t		
7	13吨级民用直升机	最大起飞重量≥13t 获得CAAC型号合格证 (TC)	持有合同订单	
8	大型水陆两栖飞机	最大起飞重量≥53.5t		

编号	名称	技术规格要求	销售业绩要求	修订说明
	总装及以下机体结构： (1) 总装；(2) 机头； (3) 中机身、机翼； (4) 中后机身、后机身、尾翼；(5) 发动机短舱、发动机支架；(6) 浮筒；(7) 雷达罩、天线罩；(8) 通讯导航	为生产大型水陆两栖飞机配套		
9	大型客机	最大起飞重量 $\geq 75t$	持有合同订单	
	总装及以下机体结构： (1) 总装；(2) 机头； (3) 前机身；(4) 中机身(含中央翼)；(5) 前缘缝翼、后缘襟翼； (6) 翼梢小翼、扰流板；(7) 翼身整流罩； (8) 中后机身；(9) 后机身前段、后机身后段、垂尾、吊挂；(10) 雷达天线罩；(11) 平尾； (12) 导管、电缆； (13) 机载成品；(14) 内饰系统	为生产大型客机配套		新增
10	复合材料初级教练机	最大起飞重量 $> 1t$	持有合同订单(新研机型暂不做要求)	
11	复合材料中级教练机	最大起飞重量 $> 1.9t$	持有合同订单	新增
(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	直升机尾传动系统	功率：550kW；为7t级民用直升机配套		
3	压燃式航空活塞发动机	起飞功率 ≥ 100 马力；最大连续功率 ≥ 100 马力； 基准重量 $\leq 200kg$	持有合同订单	新增