

附件1:

## 国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2019年修订）

| 编号  | 名称                                               | 技术规格要求                          | 销售业绩要求               | 执行年限 | 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、安全壳、核燃料元件、乏燃料处理设备 | 额定功率：1000MWe级                   | 持有合同订单               |      | 调整   |
| 2   | 常规岛设备：汽轮机                                        | 额定功率：1000MWe级                   | 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：1000MWe级                   | 持有合同订单               | 2022 | 调整   |
| (二) | 超超临界参数火电机组                                       |                                 |                      |      |      |
|     | 燃煤锅炉                                             | 额定功率：600MW级、1000MW级             | 持有合同订单               |      | 调整   |
| (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               |      | 调整   |
| (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               | 2022 |      |
| (五) | 大功率风力发电机组                                        |                                 |                      |      | 调整   |
| 1   | 风力发电机组                                           | 单机额定功率 $\geq 3\text{MW}$        | 持有合同订单               | 2022 | 调整   |
| 2   | 发电机                                              | 为单机额定功率 $\geq 3\text{MW}$ 的整机配套 | 发电机年销售量 $\geq 100$ 台 | 2022 | 调整   |
| 3   | 变流器                                              | 为单机额定功率 $\geq 3\text{MW}$ 的整机配套 | 持有合同订单               | 2022 | 调整   |
| (六) | 太阳能发电设备                                          |                                 |                      |      |      |
| 1   | 聚光跟踪定日镜系统                                        | 额定功率：5MW                        | 持有合同订单               | 2020 | 新增   |
| 2   | 熔盐吸热器系统                                          | 额定功率：5MW                        | 持有合同订单               | 2020 | 新增   |
| 3   | BCS系统                                            | 额定功率：5MW                        | 持有合同订单               | 2020 | 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               | 2022 | 调整   |
| (二) | 交流输变电设备                                          |                                 |                      |      |      |
|     | 六氟化硫断路器、气体绝缘金属封闭开关设备（GIS）                        | 750kV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                                           | *                               | *                    |      |      |
| (二) | 混炼挤压造粒机组                                         | 年产量 $\geq 20$ 万吨                | 持有合同订单               | 2021 |      |
| (三) | 天然气管道运输和液化储运装备                                   |                                 |                      |      |      |
| 1   | 长输管道燃驱压缩机组                                       | 30MW级及以上                        | 持有合同订单               | 2020 |      |
| 2   | 天然气输送用一体式压缩机                                     | 额定功率：10MW                       | 持有合同订单               | 2022 | 新增   |
| (四) | 油气钻采装备                                           |                                 |                      |      |      |
| 1   | 大型压裂装备（压裂车/撬、混砂车/撬、管汇车/撬、仪表车等）                   | 单机额定输出功率 $\geq 2500$ 马力（柴驱）     | 持有合同订单               | 2020 | 调整   |
| 2   | 连续油管作业装备（机组/车/钻机）                                | 提升能力 $\geq 18$ 吨                | 持有合同订单               | 2020 |      |
| 3   | 不压井作业装备                                          | 提升能力 $\geq 70$ 吨                | 持有合同订单               | 2020 |      |

| 编号  | 名称                              | 技术规格要求                                                                                                    | 销售业绩要求                                     | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|------|
| 4   | 固井设备                            | 工作压力 $\geq 70\text{MPa}$                                                                                  | 持有合同订单                                     | 2020 | 调整   |
| 5   | 水下采油树                           | 工作压力 $\geq 70\text{MPa}$                                                                                  | 持有合同订单                                     | 2020 | 调整   |
| 6   | 水下生产系统脐带缆                       | 工作压力 $\geq 3000\text{psi}$                                                                                | 持有合同订单                                     | 2021 | 新增   |
| (五) | DTC道路相变自调温材料混炼挤出成套装置            | 产量 $\geq 5$ 万吨/年                                                                                          | 持有合同订单                                     | 2021 |      |
| 四   | 大型煤化工设备                         |                                                                                                           |                                            |      |      |
|     | 大型空分设备及其空压机、增压机                 |                                                                                                           |                                            |      |      |
| 1   | 大型空分设备                          | 氧气量 $\geq 80000\text{Nm}^3/\text{h}$                                                                      | 持有合同订单                                     | 2020 |      |
| 2   | 大型空分设备用空压机和增压机                  | 配置氧气量 $\geq 80000\text{Nm}^3/\text{h}$ 的空分设备                                                              | 持有合同订单                                     | 2020 |      |
| 五   | 大型冶金成套设备                        |                                                                                                           |                                            |      |      |
| (一) | 薄板连铸连轧成套设备                      |                                                                                                           |                                            |      |      |
|     | 带压辊的转向控制辊、轧机乳化液喷射装置、带钢吹扫装置及防缠导板 | 轧辊宽度 $\geq 1400\text{mm}$ , 产品厚度 $0.18\sim 2.0\text{mm}$                                                  | 持有合同订单                                     | 2021 | 调整   |
| (二) | 炉外精炼设备                          |                                                                                                           |                                            |      |      |
|     | 钢水真空循环脱气工艺干式(机械泵)真空系统           | 大抽气量罗茨真空泵单泵抽气量 $46000\text{Nm}^3/\text{h}$ , 极限真空度 $5\text{Pa}$ ; 大抽气量螺杆真空泵抽气量 $2500\text{Nm}^3/\text{h}$ | 持有合同订单                                     | 2021 | 调整   |
| 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 $> 180$ 吨, 单轮电机功率输出功率 $> 700\text{kW}$                                                             | 年销售量 $\geq 15$ 台(额定装载质量在220吨及以上整机年销售量不做要求) | 2020 | 调整   |
| 2   | 机械传动非公路矿用自卸车                    | 额定装载质量 $\geq 90$ 吨                                                                                        | 持有合同订单                                     | 2020 |      |
| 3   | 机械传动非公路矿用洒水车                    | 额定装载质量 $\geq 90$ 吨                                                                                        | 持有合同订单                                     | 2020 |      |
| (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 $\geq 600\text{kN}$ , 输出转矩 $12500\sim 30000\text{Nm}$                                               | 持有合同订单                                     | 2022 | 调整   |
| 2   | 掘锚一体机                           | 截割宽度 $\geq 4200\text{mm}$<br>截割高度 $\geq 2400\text{mm}$<br>截割能力:<br>20~25吨/分钟<br>装运能力:<br>25~35吨/分钟        | 持有合同订单                                     |      | 调整   |
| 3   | 刮板运输破碎机                         | 装机功率 $\geq 1200\text{kW}$ , 直角转弯                                                                          | 年销售量 $\geq 3$ 台(套)                         | 2022 | 新增   |
| (三) | 大型斗轮堆取料机、装卸船机等大型港口机械            |                                                                                                           |                                            |      |      |
| 1   | 斗轮堆取料机                          | 生产率 $\geq 8000$ 吨/小时                                                                                      | 年销售量 $\geq 6$ 台                            | 2020 | 调整   |

| 编号  | 名称                                | 技术规格要求                               | 销售业绩要求           | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|------|
| 2   | 桥式抓斗卸船机、装船机                       | 生产率 $\geq 2000$ 吨/小时                 | 年销售量 $\geq 6$ 台  | 2020 | 调整   |
| 3   | 岸边集装箱起重机                          | 起重吨位 $\geq 40$ 吨                     | 年销售量 $\geq 15$ 台 | 2020 | 调整   |
| 4   | 轨道式集装箱门式起重机                       | 起重吨位 $\geq 40$ 吨                     | 年销售量 $\geq 15$ 台 | 2020 | 调整   |
| 七   | 大型船舶、海洋工程设备                       |                                      |                  |      |      |
| (一) | 大型海洋石油工程装备                        |                                      |                  |      |      |
|     | 半潜式钻井平台                           | 作业水深 $\geq 500$ 米                    | 持有合同订单           | 2020 |      |
| (二) | 大型高技术、高附加值船舶                      |                                      |                  |      |      |
| 1   | 大型绞吸挖泥船：主推进系统、挖泥设备                | 生产率 $\geq 3500$ 立方米/小时               | 持有合同订单           | 2020 |      |
| 2   | 大型耙吸挖泥船：主推进系统、挖泥设备                | 泥舱容量 $> 10000$ 立方米                   | 持有合同订单           | 2020 |      |
| 3   | 独立C型液化天然气运输船                      | 整船舱容 $\geq 20000$ 立方米                | 持有合同订单           | 2020 | 调整   |
| 4   | 深海远洋综合科考船                         | 推进功率 $\geq 7000$ 千瓦，无限航区要求、具有全球航行能力  | 持有合同订单           | 2020 |      |
| 5   | 极地科考破冰船                           | 推进功率 $\geq 10000$ 千瓦，无限航区要求、具有破冰航行能力 | 持有合同订单           | 2020 |      |
| (三) | 大功率柴油机及其他船用关键配套设备                 |                                      |                  |      |      |
| 1   | 低速柴油机                             | 功率 $\geq 5000$ kW，缸径（mm） $\geq 300$  | 持有合同订单           | 2020 | 调整   |
| 2   | 天然气及双燃料发动机                        | 功率 $\geq 1000$ kW，缸径（mm） $\geq 200$  | 持有合同订单           | 2022 | 调整   |
| (四) | 智能化深海渔业养殖装备                       |                                      |                  |      |      |
|     | 深海养殖平台                            | 作业水深 $\geq 20$ 米；养殖容积 $\geq 3$ 万立方米  | 持有合同订单           |      |      |
| (五) | 潜水系统                              |                                      |                  |      |      |
| 1   | 饱和潜水系统                            | 最大潜水深度200米及以上                        | 持有合同订单           | 2022 | 新增   |
| 2   | 邦司潜水系统                            | 最大潜水深度120米                           | 持有合同订单           | 2022 | 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） |                                      |                  |      |      |
| 1   | 传动及减振装置                           |                                      | 持有合同订单           | 2020 |      |
| 2   | 变流系统（包括变流器）                       |                                      | 持有合同订单           | 2020 | 调整   |
| 3   | 网络控制系统                            |                                      | 持有合同订单           | 2020 |      |
| 4   | 高压系统                              | 额定工作电压：25kV                          | 持有合同订单           | 2020 | 调整   |
| 5   | 辅助电气系统（包括辅助电源）                    |                                      | 持有合同订单           | 2020 |      |
| (二) | 大功率交流传动电力/内燃机车                    |                                      |                  |      |      |

| 编号  | 名称                                                              | 技术规格要求                                                                                                                                                                        | 销售业绩要求 | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|
| 1   | 大功率交直交传动电力机车：电传动系统（包括牵引变流器）、牵引系统（包括牵引变压器）、辅助电气系统（包括辅助电气设备）、高压电器 | 单轴功率 $\geq 1200\text{kW}$                                                                                                                                                     | 持有合同订单 | 2020 | 调整   |
| 2   | 大功率内燃机车：机车柴油机、电气系统                                              | 机车柴油机装车功率 $\geq 4400$ 马力                                                                                                                                                      | 持有合同订单 | 2020 | 调整   |
| (三) | 铁路重载货车                                                          | *                                                                                                                                                                             | *      |      |      |
| (四) | 大型铁路养护机械                                                        |                                                                                                                                                                               |        |      |      |
| 1   | 捣固车（含捣稳车）                                                       | 最高自行速度：<br>100km/h；最高连挂运行速度：<br>120km/h；作业效率：<br>1.7~2.2km/h                                                                                                                  | 持有合同订单 | 2020 |      |
| 2   | 钢轨/道岔打磨车                                                        | 最高打磨作业效率：<br>15km/h；最高自行速度：<br>100km/h；最高连挂运行速度：<br>120km/h                                                                                                                   | 持有合同订单 | 2020 |      |
| 3   | 大修列车                                                            | 最高作业速度：<br>1.1km/h；最高连挂运行速度：<br>100km/h；最高换枕效率：<br>20根/分                                                                                                                      | 持有合同订单 | 2020 |      |
| 4   | 接触网多功能综合作业车                                                     | 最高运行速度：<br>160km/h；接触线高度测量范围：<br>5000~6800mm，误差：<br>2mm；双支接触线横向距离测量范围：<br>0~1000mm，误差：<br>5mm                                                                                 | 持有合同订单 | 2020 |      |
| 5   | 钢轨铣磨车                                                           | 作业速度：<br>0.5~1.8km/h；横向轮廓铣削精度：<br>$\pm 0.2\text{mm}$ ；纵向平顺性铣削精度：<br>$10\text{mm} \leq \text{波长} \leq 100\text{mm}$ ， $\pm 0.01\text{mm}$ ；作业后钢轨顶面光洁度：<br>$\leq 3 \mu\text{m}$ | 持有合同订单 | 2020 |      |
| (五) | 高速铁路信号系统                                                        |                                                                                                                                                                               |        |      |      |
|     | 车载设备                                                            | 适用于200km及以上动车组                                                                                                                                                                | 持有合同订单 | 2020 |      |
| 九   | 大型环保及资源综合利用设备                                                   |                                                                                                                                                                               |        |      |      |
| (一) | 大气污染治理设备                                                        |                                                                                                                                                                               |        |      |      |

| 编号  | 名称                          | 技术规格要求                                                              | 销售业绩要求                                                                        | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 1   | 大气PM2.5在线源解析质谱监测系统          | 颗粒物粒径检测范围：200-2500nm；<br>质量分辨率：>500FWHM；<br>打击效率：以粒径960nmPSL小球超过35% | 持有合同订单                                                                        | 2021 |      |
| 2   | 大气在线离子色谱仪                   | 检测器分辨率：0.0047nS/cm；单个阴阳离子浓度分析范围：0.2—200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | 持有合同订单                                                                        | 2021 |      |
| (二) | 工业废水、城市污水、污泥处理设备            |                                                                     | *                                                                             |      |      |
| (三) | 固体废弃物处理设备                   |                                                                     | *                                                                             |      |      |
| (四) | 资源综合利用设备                    |                                                                     |                                                                               |      |      |
| 1   | 大型高炉煤气余压透平能量回收利用装置          | 额定功率 $\geq 4000\text{kW}$                                           | 持有合同订单                                                                        | 2021 | 调整   |
| 2   | 低热值富余高炉煤气联合循环发电机组           | 额定功率 $\geq 25000\text{kW}$                                          | 持有合同订单                                                                        | 2021 | 调整   |
| 3   | 煤矿瓦斯发电成套设备：瓦斯、沼气发电机组；双燃料发动机 | 额定功率 $\geq 500\text{kW}$                                            | 持有合同订单                                                                        | 2021 | 调整   |
| 4   | 生物质气发电机组                    | 单机功率 $\geq 500\text{kW}$                                            | 持销售合同                                                                         | 2021 | 新增   |
| 5   | 规模化生物天然气制备成套装备              | 产气率 $\geq 1.0\text{m}^3/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ；沼气和天然气质量达到国家标准  | 持有合同订单                                                                        | 2021 |      |
| 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 $\geq 6\text{米}$                                               | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 调整   |
| 2   | 履带式起重机                      | 最大起重量 $\geq 400\text{吨}$                                            | 年销售量 $\geq 5\text{台}$                                                         | 2021 | 调整   |
| 3   | 全路面起重机                      | 最大起重量 $\geq 200\text{吨}$                                            | 持有合同订单                                                                        | 2021 | 调整   |
| 4   | 汽车起重机                       | 最大起重量 $\geq 100\text{吨}$                                            | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 调整   |
| 5   | 越野轮胎起重机                     | 最大起重量 $\geq 60\text{吨}$                                             | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 新增   |
| 6   | 混凝土泵车                       | 臂架长度 $\geq 52\text{米}$                                              | 年销量 $\geq 100\text{台}$                                                        | 2022 | 调整   |
| 7   | 液压挖掘机（含双臂轮履复合救援液压挖掘机）       | 整机重量 $\geq 30\text{吨}$ （双臂轮履复合救援液压挖掘机 $\geq 20\text{吨}$ ）           | 年销售量 $\geq 80\text{台}$ （双臂轮履救援液压挖掘机、整机重量 $\geq 90\text{吨}$ 的大型矿用液压挖掘机销售量不作要求） | 2022 | 调整   |
| 8   | 摊铺机                         | 工作宽度 $\geq 12\text{米}$                                              | 年销售量 $\geq 10\text{台}$                                                        | 2021 | 调整   |
| 9   | 铣刨机                         | 铣刨宽度 $\geq 2\text{米}$                                               | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 调整   |
| 10  | 装载机                         | 额定载重 $\geq 7\text{吨}$                                               | 年销售量 $\geq 45\text{台}$                                                        | 2021 | 调整   |
| 11  | 履带式全地形工程车                   | 满载质量 $\geq 13\text{吨}$ ，最高公路行驶速度 $\geq 60\text{公里/小时}$              | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 调整   |
| 12  | 举高消防车                       | 工作高度 $\geq 40\text{米}$                                              | 持有合同订单                                                                        | 2022 | 调整   |
| 13  | 集装箱正面吊                      | 最大起重量 $\geq 45\text{吨}$                                             | 持有合同订单                                                                        | 2021 | 调整   |

| 编号  | 名称                            | 技术规格要求                                                                           | 销售业绩要求   | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|
| 14  | 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：大于30kW                          | 持有合同订单   | 2020 |      |
| 15  | 堆高机                           | 起重重量≥9吨                                                                          | 持有合同订单   | 2020 |      |
| (二) | 机场专用设备                        | *                                                                                | *        |      |      |
| 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                     |                                                                                  |          |      |      |
| 1   | 粉末床激光增材制造装备                   | 激光器最大累加功率≥500W，功率稳定度：±2%；光束质量 $M^2 \leq 1.15$ ；束斑直径≤0.05mm；加工尺寸≥120mm*120mm*80mm | 持有合同订单   | 2021 | 调整   |
| 2   | 送粉式激光增材制造装备                   | 激光功率≥20kW                                                                        | 持有合同订单   | 2021 | 调整   |
| 3   | 送丝式电子束增材制造装备                  | 电子束功率≥3kW；加速电压≥40kV，稳定性：±0.2%；成形装备加工尺寸≥800mm*800mm*500mm                         | 持有合同订单   | 2021 | 调整   |
| 4   | 高功率光纤激光器                      | 功率≥20kW                                                                          | 持有合同订单   | 2020 | 新增   |
| 十三  | 新型纺织机械                        |                                                                                  |          |      |      |
| (一) | 自动络筒机                         | 卷绕速度≥2100米/分钟                                                                    | 年销售量≥50台 | 2022 | 调整   |
| (二) | 高效现代化成套棉纺设备                   |                                                                                  |          |      |      |
| 1   | 清梳联合机（梳棉机）                    | 最高产量>120千克/小时                                                                    | 持有合同订单   | 2021 |      |
| 2   | 精梳机                           | 纺棉钳次≥480，纺化纤钳次≥300                                                               | 年销售量≥50台 | 2021 |      |
| 3   | 全自动转杯纺纱机                      | 1. 转杯转速≥18万转/分钟；<br>2. 纺纱速度≥300米/分钟                                              | 年销售量≥30台 | 2022 | 新增   |
| (三) | 非织造布成套设备                      |                                                                                  |          |      |      |
|     | 纺熔复合非织造布成套设备                  | 幅宽≥1.6米                                                                          | 持有合同订单   | 2022 | 调整   |
| (四) | 染色机                           |                                                                                  |          |      |      |
|     | 高温高压溢流染色机                     | 浴比≤1:4.5，设计温度≥140℃，设计压力≥3.0bar                                                   | 持有合同订单   | 2021 | 调整   |
| 十四  | 新型、大马力农业装备                    |                                                                                  |          |      |      |

| 编号  | 名称                                                                 | 技术规格要求                                                    | 销售业绩要求    | 执行年限               | 修订说明 |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|--------------------|------|
| (一) | 大马力轮式拖拉机                                                           | 发动机额定功率≥147.1kW(200马力)，动力换挡或CVT换挡，有卫星导航接口                 | 年销售量≥100台 | 2021               | 调整   |
| (二) | 自走式喷杆喷雾机                                                           | 药箱容积>2000L                                                | 持有合同订单    | 2020               | 调整   |
| (三) | 自走式玉米、小麦联合收获机                                                      | 玉米收获机采收行数≥5行；小麦联合收获机喂入量≥12公斤/秒                            | 年销售量≥200台 | 2020               | 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   | 太阳能电池生产设备                                                          |                                                           |           |                    |      |
| (1) | 等离子加强型化学气相沉积设备(PECVD)                                              | 膜厚均匀性<5%                                                  | 持有合同订单    | 2020               |      |
| (2) | 低压化学气相沉积设备(LPCVD)                                                  | 膜厚均匀性<7%                                                  | 持有合同订单    | 2020               |      |
| (3) | 低压扩散炉                                                              | 硅片(多晶、单晶)尺寸:156mm×156mm,单管产能≥1000片                        | 持有合同订单    | 2020               |      |
| (4) | 原子层沉积设备(ALD)                                                       | 膜厚均匀性<±5%;沉积速率>3.2nm/sec.                                 | 持有合同订单    | 2021               |      |
| 2   | 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)                                                | 低温单腔产出率≥36pcs(4英寸),高温单腔产出率≥18pcs(2英寸);波长均匀性<3纳米           | 持有合同订单    | 2022               | 调整   |
| (2) | 涂胶显影机                                                              | 芯片直径50~150mm                                              | 持有合同订单    | 2021               |      |
| (3) | 高亮度LED步进投影光刻机                                                      | 分辨率0.7~2微米;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    | 2021               |      |
| 3   | 集成电路关键设备                                                           |                                                           |           |                    |      |
| (1) | 氧化炉                                                                | 直径200~300mm,线宽≤65nm                                       | 持有合同订单    | 2020               |      |
| (2) | 高密度等离子刻蚀机                                                          | 硅片直径300mm,线宽≤65nm                                         | 持有合同订单    | 2022(40nm≤线宽≤65nm) | 调整   |
| (3) | 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    | 2021               |      |

| 编号   | 名称             | 技术规格要求                                                                                  | 销售业绩要求   | 执行年限 | 修订说明 |
|------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|
| (4)  | 涂胶显影机          | 硅片直径200~300mm                                                                           |          | 2020 | 调整   |
| (5)  | IC封装用喷/涂胶显影机   | 硅片直径200~300mm                                                                           | 年销售量≥20台 | 2020 |      |
| (6)  | 集成电路先进封装光刻机    | 分辨率1微米；大光谱带宽；硅片直径300mm全兼容并自动切换；双面对准(3D-TSV)；支持堆叠硅片曝光                                    | 持有合同订单   | 2021 |      |
| (7)  | 退火炉            | 直径200~300mm，线宽≤130nm                                                                    | 持有合同订单   | 2022 | 调整   |
| (8)  | 合金炉            | 直径200~300mm，线宽≤130nm                                                                    | 持有合同订单   | 2021 | 调整   |
| (9)  | 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   | 2021 | 调整   |
| (10) | 碳化硅高温退火炉       | 生产能力 6" × 25片；最高加热温度 ≥1950℃；加热腔温度均匀性 ±10℃；升温速率 >20℃/min；工艺压力：1-900mbar                  | 持有合同订单   | 2021 |      |
| (11) | 碳化硅高温氧化炉       | 生产能力：6" × 25片；最高加热温度 ≥1450℃；加热腔温度均匀性：±10℃；升温速率 ≥20℃/min                                 | 持有合同订单   | 2021 |      |
| (12) | 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   | 2021 |      |
| (13) | 8~12"半导体硅单晶生长炉 | 12英寸300毫米硅单晶棒，配横向超导磁场                                                                   | 持有合同订单   | 2021 |      |
| (14) | 离子注入机          | 硅片直径200~300mm                                                                           | 持有合同订单   | 2022 | 新增   |

| 编号   | 名称                      | 技术规格要求                                                                                                                                                                                  | 销售业绩要求 | 执行年限 | 修订说明 |
|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|
| (15) | 集成电路自动化测试设备             | 1024通道数字信号，测试速率最高250Mbps；<br>128通道电源信号，提供最高电源12V/500mA；<br>64通道高精度量测信号，40V/200mA；<br>192通道继电器控制信号；<br>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                                              | 持有合同订单 | 2022 | 新增   |
| (16) | 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 | 2022 | 新增   |
| (17) | 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 | 2022 | 新增   |
| 4    | 新型平板显示器件生产设备            |                                                                                                                                                                                         |        |      |      |
| (1)  | AM-OLED显示屏TFT电路制造用投影光刻机 | 用于4.5代及以上工艺线                                                                                                                                                                            | 持有合同订单 | 2021 |      |
| (2)  | 光配向设备                   | 用于4.5代及以上工艺线                                                                                                                                                                            | 持有合同订单 | 2021 |      |
| 5    | 电子元器件生产设备               |                                                                                                                                                                                         |        |      |      |
| (1)  | MLCC丝网印刷机               | 印刷速度 $\geq 5\text{m/min}$<br>印刷宽度：150mm~600mm<br>印刷直线度 $< 0.1\text{mm}$<br>印刷间距波动范围 $< 0.2\text{mm}$<br>电极厚度范围：0.6-1.5 $\mu\text{m}$<br>收卷整齐度 $< 0.5\text{mm}$<br>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 | 2022 | 新增   |
| (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 | 2022 | 新增   |

| 编号  | 名称                      | 技术规格要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 销售业绩要求           | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|
| (3) | LTCC光刻工艺硬质玻纤板印刷生产线      | 1) 玻纤板 $\leq$ 160mm*160mm, 厚度2.0mm<br>2) 涂刮机构全程采用电机调整水平, 调整步距: 0.01mm;<br>3) 印刷工作台表面与网框底面的平行度 $\leq 30\text{ }\mu\text{m}$ (出厂前做5点平行标定);<br>4) 印刷工作台表面与印刷头的平行度 $\leq 30\text{ }\mu\text{m}$ ;<br>5) 生产效率: 15秒/片 (不含工艺时间);<br>6) 视觉辅助对位精度: $3\text{ }\mu\text{m}$ ;<br>7) 膜厚极差: $\pm 3\text{ }\mu\text{m}$ | 持有合同订单           | 2022 | 新增   |
| 6   | 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 $\leq 500\text{ }\mu\text{m}$ (X射线表征); 空间分辨率好于 $100\text{ }\mu\text{m}$ (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           | 2022 | 新增   |
| 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           | 2022 | 新增   |
| (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 $\geq 1.5\text{T}$ ;<br>冷头类型: 4K;<br>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            | 探测器物理排数 $\geq 64$ 排;<br>球管热容量 (MHU) $\geq 4\text{M}$ ;<br>X线发生器功率 $\geq 28\text{kW}$                                                                                                                                                                                                                      | 年销售量 $\geq 30$ 台 | 2021 |      |

| 编号 | 名称                   | 技术规格要求                                                                                                                                                           | 销售业绩要求            | 执行年限 | 修订说明 |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
| 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；<br>晶体条横截面 $\leq 4.5\text{mm} \times 5.0\text{mm}$ ；<br>CT排数 $\geq 64$ 排；<br>CT球管热容量（MHU） $\geq 4\text{M}$                                                 | 持有合同订单            | 2021 | 调整   |
| 4  | 数字乳腺X射线机             | 探测器尺寸 $\geq 23 \times 29\text{cm}$ ；<br>探测器矩阵 $\geq 1000$ 万；<br>探测器分辨率 $\geq 5.81\text{p/mm}$ ；<br>球管阳极热容量 $\geq 300\text{kHU}$ ；<br>高压发生器功率 $\geq 4.5\text{kW}$ | 年销售量 $\geq 10$ 台  | 2021 |      |
| 5  | 乳腺超声光散射诊断系统          | 激光发射通道数量 $\geq 9$ ；<br>探测器数量 $\geq 10$ ；<br>激光发射波段 $\geq 2$ ；<br>双模式（超声学+光学）复合探头                                                                                 | 年销售量 $\geq 10$ 台  |      |      |
| 6  | 磁共振或CT引导术中实时导航设备     | 与磁共振或CT系统的兼容（同时成像和引导）；<br>术前规划、术中实时导航；<br>术中整体导航精度 $\leq 2\text{mm}$ ；<br>在500高斯线下实现磁共振兼容                                                                        | 年销售量 $\geq 15$ 台  |      |      |
| 7  | 医院电子直线加速器            | X线最高能量 $\geq 6\text{MV}$ ；<br>剂量率 $\geq 400\text{cGy/min}$ ；<br>多叶准直器最小叶片宽度 $\leq 10\text{mm}$ ；<br>具影像引导功能；<br>支持动态调强功能                                         | 持有合同订单            | 2021 |      |
| 8  | 血液透析机                | 透析液温度控制精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；<br>透析液电导率控制精度： $\pm 0.1\text{mS/cm}$ ；<br>超滤脱水控制精度： $\pm 30\text{ml/h}$ ；<br>具有在线血液透析滤过功能                                 | 年销售量 $\geq 500$ 台 | 2020 |      |

| 编号                  | 名称               | 技术规格要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 销售业绩要求     | 执行年限 | 修订说明 |
|---------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|
| 9                   | 全自动血液细胞分析仪       | WBC重复性 CV≤2.5%；<br>RBC重复性 CV≤1.5%；<br>WBC和RBC携带污染 ≤1.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 年销售量≥1000台 | 2021 | 新增   |
| 10                  | 糖化血红蛋白分析仪        | 分析仪重复性CV≤1.0%；分析仪携带污染率不大于1.5%；糖化血红蛋白在3%-20%的检测范围内，检测结果的线性相关系数r不小于0.9900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 年销售量≥200台  | 2021 | 新增   |
| 11                  | 全自动生化分析仪         | 样品携带污染率应不大于0.05%；双分析模块：4000测试/h；选配电解质分析模块，4400测试/h；样本调度模块能够同时装载30个样本架（300个样本）                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年销售量≥1000台 | 2021 | 新增   |
| 12                  | 麻醉机              | 1. 麻醉蒸发器浓度调节范围及精度：范围：异氟醚：0.0 -5.0 vol.%；七氟醚：0.0-8.0 vol.%；地氟醚：0.0 -18.0 vol.%；精度：设定浓度为0.0 -0.05 vol.%；设定浓度>0.0 vol.%：设置值的±15%或最大设置值的±5%，取大者；<br>2. 电子流量计的流量调节范围及精度：范围：0.00L/min, 0.20-20.0L/min；精度：±40mL/min或设定值的±5%，取大者；<br>3. 潮气量调节范围及精度：范围：5-1500mL；精度：5-60mL范围内：±10mL 60mL-210mL(不含60mL)范围内：±15mL 210-1500mL(不含210mL)范围内：设置值的±7%；<br>4. 吸气压力调节范围及精度：范围：5-90cmH2O；精度：±2cmH2O或设置值的±7%，取大者 | 年销售量≥2000台 | 2021 | 新增   |
| <b>(三) 智能医药成套设备</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |      |      |
|                     | 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  | 2022 | 新增   |

| 编号  | 名称                                                                                                  | 技术规格要求                                                     | 销售业绩要求            | 执行年限 | 修订说明 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
| (2) | 轧盖机                                                                                                 | 工作环境：B（C）+A级洁净区                                            | 年销售量约160台         | 2022 | 新增   |
| (3) | 灌封机                                                                                                 | 工作环境：B+A级洁净区                                               | 年销售量约100台         | 2022 | 新增   |
| (4) | 进出料系统                                                                                               | 产能：500瓶/min                                                | 年销售量约100台         | 2022 | 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 $\geq 20$ 吨                                         | 持有合同订单            |      |      |
| 2   | 70座级涡桨支线飞机                                                                                          | 最大起飞重量 $\geq 26.5$ 吨                                       |                   |      |      |
|     | 总装及以下机体结构：<br>（1）总装；（2）机头；<br>（3）中机身、机翼；<br>（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 $\geq 43$ 吨                                         | 持有合同订单            |      | 调整   |
|     | 总装及以下机体结构：<br>（1）总装；（2）机头；<br>（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   | 单发涡桨轻型公务机                                                                                           | 最大起飞重量 $\geq 2.6$ 吨                                        | 持有合同订单            |      | 调整   |
| 5   | 19座级双发涡桨通用飞机                                                                                        | 最大起飞重量 $\geq 5.5$ 吨<br>获得CAAC型号合格证（TC）                     | 持有合同订单            |      |      |
| 6   | 2吨级民用直升机                                                                                            | 最大起飞重量 $\geq 2.2$ 吨<br>获得CAAC型号合格证（TC）                     | 持有合同订单            |      |      |
| 7   | 4吨级民用直升机                                                                                            | 最大起飞重量 $\geq 3.1$ 吨<br>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） |      |      |

| 编号                 | 名称                                                                                                 | 技术规格要求                                                                           | 销售业绩要求            | 执行年限 | 修订说明 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
| 8                  | 7吨级民用直升机                                                                                           | 最大起飞重量 $\geq 6.7$ 吨                                                              |                   |      |      |
| 9                  | 13吨级民用直升机                                                                                          | 最大起飞重量 $\geq 13$ 吨<br>获得CAAC型号合格证（TC）                                            | 持有合同订单            |      |      |
| 10                 | 大型水陆两栖飞机                                                                                           | 最大起飞重量 $\geq 53.5$ 吨                                                             |                   |      |      |
|                    | 总装及以下机体结构：<br>（1）总装；（2）机头；<br>（3）中机身、机翼；<br>（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                                                                    |                   |      |      |
| 11                 | 大型客机                                                                                               | 最大起飞重量 $\geq 75$ 吨                                                               | 持有合同订单            |      | 新增   |
| 12                 | 复合材料初级教练机                                                                                          | 最大起飞重量 $> 1$ 吨                                                                   | 持有合同订单（新研机型暂不做要求） |      | 新增   |
| <b>（二）发动机、机载设备</b> |                                                                                                    |                                                                                  |                   |      |      |
| 1                  | 涡轴发动机                                                                                              | 起飞功率 $\geq 1240\text{kW}$ ；最大连续功率 $\geq 1100\text{kW}$ ，基准重量 $\leq 230\text{kg}$ |                   |      | 调整   |
| 2                  | 直升机尾传动系统                                                                                           | 功率：550kW；为7吨级民用直升机配套                                                             |                   |      |      |