附件2

**广东省首台（套）重大技术装备推广应用指导目录**

**（2015年版）**

2015年12月

**目 录**

**[1.新能源发电装备](#_Toc428800408)** [1](#_Toc428800408)

**[2.输变电装备](#_Toc428800409)** [3](#_Toc428800409)

**[3.成形及加工专用装备](#_Toc428800410)** [4](#_Toc428800410)

**[4.电子及医疗专用装备](#_Toc428800411)** [12](#_Toc428800411)

**[5.汽车及轨道交通装备](#_Toc428800412)** [14](#_Toc428800412)

**[6.船舶及海洋工程装备](#_Toc428800413)** [16](#_Toc428800413)

**[7.新型轻工机械装备](#_Toc428800414)** [19](#_Toc428800414)

**[8.农业机械装备](#_Toc428800415)** [23](#_Toc428800415)

**[9.施工机械装备](#_Toc428800416)** [24](#_Toc428800416)

**[10.重大技术装备配套总成或核心部件](#_Toc428800417)** [25](#_Toc428800417)

**1.新能源发电装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **核电设备** |  |  |  |
| 1.1.1 | 干式移相变压器 | 台 | 单台产品容量≥7000kVA；二次侧各绕组副边移相角偏差≤0.8°；同组绕组间电阻不平衡率≤2%；效率≥99%(自冷方式时)；设计寿命≥60年 |  |
| **1.2** | **风电设备** |  |  |  |
| 1.2.1 | 低风速风力发电机组 | 台 | 额定功率≥2MW；上风向；设计等级：IEC S |  |
| 1.2.2 | 混合驱动型风力发电机组 | 台 | 额定功率≥3MW；下风向；设计等级：IEC Ⅲ B |  |
| 1.2.3 | 风力发电用立体卷铁心变压器 | 台 | 额定容量：1600kVA～2350kVA；空载损耗：1360W～1920W；负载损耗：17100W～22800W |  |
| **1.3** | **光伏设备** |  |  |  |
| 1.3.1 | 光伏直驱变频离心机系统 | 台 | 光伏直驱利用率≥99%；实时切换五种工作模式（纯空调、纯光伏、光伏空调、双向供电、混合供电）的发用电状态；系统内能量动态切换时间≤10ms |  |
| 1.3.2 | 光伏发电用立体卷铁心变压器 | 台 | 额定容量：1000kVA～1250kVA；空载损耗：1040W～1430W；负载损耗：12350W～15200W；油顶部温升≤50K |  |
| 1.3.3 | 并网光伏发电专用逆变器 | 台 | 最大光伏阵列开路电压≥500V；MPPT电压范围：170V～480V；额定输出电压：230V±10%；额定输出电流：26A～65A；额定输出功率≥45kW；转换效率≥94%（10%负载）；MPPT跟踪精度≥99.9%；功率因数≥0.99（10%额定并网功率）；并网谐波电流≤3%（10%额定并网功率）；日常工作输出效率≥94% |  |

**2.输变电装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | 油浸式立体卷铁心变压器 | 台 | 额定容量≥40000kVA；空载损耗≤21kW；负载损耗≤135kW；空载电流≤0.07%；噪声≤56dB(A)；局部放电≤50PC；油面温升≤39K；高压绕组温升≤46K；低压绕组温升≤46K |  |
| 2.2 | 非晶合金立体卷铁心变压器 | 台 | 额定容量：30kVA～1600kVA；负载损耗：540～13050W；空载电流：0.12%～0.28% |  |
| 2.3 | 高压站用变复合电压互感器 | 台 | 最高电压≥550kV；额定电压≥525kV；作电压互感器用时容量≥0.5级/200VA；作变压器用时容量≥300kVA |  |

**3.成形及加工专用装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1** | **金属加工通用设备** |  |  |  |
| 3.1.1 | 数控精密高效全自动冲压生产线 | 套 | 行程（X轴）：150mm～800mm；夹料行程（Y轴）：40mm～140mm；提升行程（Z轴）：30mm～120mm；最大生产速度≥12次/分钟；送料精度：±0.2mm；最高移动速度≥80m/min |  |
| 3.1.2 | 闭式精密高效压力机 | 台 | 公称力≥6000kN；滑块行程≥650mm；滑块行程次数≥20次/分钟；工作台尺寸≥3500mm×1500mm；移动工作台复位精度：±0.05mm |  |
| 3.1.3 | 数控精密液压机 | 台 | 公称力≥105000kN；工作台工进速度≥3.0mm/s；工作台回程速度≥110mm/s；工作台下行速度≥70mm/s；液体最大工作压力≥52MPa |  |
| 3.1.4 | 成型炊具自动液压机 | 台 | 公称压制力≥48000kN；动梁最大行程≥400mm；加工效率≥12个/分钟 |  |
| 3.1.5 | 高效智能压铸岛 | 套 | 锁模力≥35000kN；系统响应时间≤50ms；空循环周期≤60s；压铸件合格率≥98%；压铸循环周期≤120s |  |
| **3.2** | **塑料加工专用设备** |  |  |  |
| 3.2.1 | 二板式塑料注射成型机 | 台 | 锁模力≥4000t；容模量≥1000mm |  |
| 3.2.2 | 导光板用塑料注射成型机 | 台 | 注射压力≥3500kg/cm2；螺杆前进速度≥1000mm/s；可成型厚度≤0.3mm |  |
| 3.2.3 | 高效多层片材挤出设备 | 台 | 最大片材宽度≥800mm；片材厚度：0.3mm～2.0mm；挤出量≥350kg/h |  |
| 3.2.4 | 全自动吸塑成型冲切一体机 | 台 | 成型深度≤150mm；最大片材宽度≥800mm；片材厚度：0.25mm～0.8mm；成型速度≥15次/分钟；耗气量≤0.3m3/h |  |
| 3.2.5 | 农用生态型斑马膜智能成套装备 | 套 | 制品厚度：0.012mm～0.10mm；制品最大幅宽≥2650mm；制品厚薄均匀度：±3.5%（0.012mm～0.040mm范围内）、±2.5%（0.041mm ～0.10mm范围内）；最大生产能力≥850kg/h；牵引最高线速度≥200m/min |  |
| 3.2.6 | 高速宽幅CPE透气膜生产线 | 套 | 厚度范围：14g/m2～40g/m2；收卷机上的膜宽≥2200mm；最大收卷直径≥650mm；产量≥3000吨/年；拉伸比（纵向）：1:1～1:3；最快机械线速度≥250m/min |  |
| 3.2.7 | 多流道PVB隔音隔热玻璃夹层膜生产线 | 套 | 模头幅宽≥2850mm；可生产的胶膜厚度范围：0.38mm～1.14mm；最大卷取直径≥600毫米/卷；最大设计机械线速度≥20m/min；挤出量≥500kg/h |  |
| 3.2.8 | 精密快速注射成型机 | 台 | 开锁模干周期≤3.0s；四拉杆锁模力均匀性偏差≤±0.005；开模位置重复精度偏差≤±0.2mm；射胶转保压位置精度偏差≤±0.1mm；保压终点位置精度偏差≤±0.1mm；射胶速度≥250mm/s |  |
| 3.2.9 | 大型三色注塑成型机 | 台 | 锁模力≥1500t；容模量≥1100mm；注射重复精度≤0.3%；转盘直径≥2.0m，重复定位精度≤0.02mm；理论塑化能力：≥240kg/h(主射台)、≥90kg/h(副射台)、≥125kg/h(侧射台) |  |
| **3.3** | **陶瓷生产专用设备** |  |  |  |
| 3.3.1 | 陶瓷砖自动液压机 | 台 | 压制力≥25000kN；空循环次数≥14min-1；立柱净间距≥1600mm |  |
| 3.3.2 | 墙地砖自动化成套包装设备 | 套 | 产能≥14000m2/24h（30片/分钟）；总耗气量≤400L/min |  |
| 3.3.3 | 串联式陶瓷连续球磨系统 | 台 | 额定高压装机电量≥2800kW；实际运营电耗≤1680kW；出浆口配置往复式对极高梯度磁选机（场强24000Gauss） |  |
| **3.4** | **建材生产专用设备** |  |  |  |
| 3.4.1 | 耐火砖自动液压机 | 台 | 压制力≥25000kN；最大压制频率≥5.0次/分钟；主缸行程≥760mm；成品率≥99% |  |
| 3.4.2 | 玻璃双边磨边机 | 台 | 最小加工玻璃尺寸≥250mm×250mm；最大加工玻璃尺寸≥1500mm×1500mm；加工厚度：0.7mm～6.0mm；对角线误差允差≤0.5 |  |
| **3.5** | **35橡胶加工专用设备** |  |  |  |
| 3.5.1 | 高温硫化硅橡胶全自动生产线 | 套 | 产能≥800kg/h；计量输送的计量精度：±0.3%；单位能耗≤175kW·h /t |  |
| 3.5.2 | 中性及酸性透明密封胶全自动生产线 | 套 | 产能≥1900kg/h；单位能耗≤250kW·h /t |  |
| **3.6** | **石材加工专用设备** |  |  |  |
| 3.6.1 | 桥式自动切割机 | 台 | 刀片直径≥350mm；纵向切割最大距离≥3200mm；刀具升降最大行程≥230mm；切割厚度≥80mm；工作台可翻转角度：0～85° |  |
| 3.6.2 | 全自动连续磨抛机 | 台 | 加工板材宽度≥2000mm；最大磨板速度≥3.2m/min；磨板光泽度≥97；耗水量≤18m3/h；耗气量≤320L/min |  |
| **3.7** | **冶金专用设备** |  |  |  |
| 3.7.1 | 铝型材挤压双牵引机 | 台 | 总挤压力≥2000t；牵引力≥300kg；回程速度≥240m/min；夹料截面尺寸≥180mm×500mm |  |
| 3.7.2 | 铝合金带材光整机 | 台 | 轧制成型宽度≥1250mm；轧制成型厚度：0.1mm～5.0mm；四辊和两辊轧制方式自由转换 |  |
| 3.7.3 | 铝材热轧机 | 台 | 一次轧制成型宽度≥1500mm；一次轧制成型厚度≥500mm |  |
| 3.7.4 | 铝天花板成型生产线 | 套 | 成品规格≥600mm×600mm；产能≥18件/分钟 |  |
| **3.8** | **数控机床及系统** |  |  |  |
| 3.8.1 | 智能数控钻攻加工中心 | 台 | 主轴最高转速≥24000r/min；X/Y/Z行程≥500/400/330mm；定位精度≤0.006mm；重复定位精度≤0.004mm；主轴定位精度≤3″；主轴重复定位精度≤2″ |  |
| 3.8.2 | 曲轴自动化连线 | 套 | 整机速度≥12秒/件；轴进给精度≤0.01mm；轴行走速度≥2.0m/s；偏心轴寻位精度≤0.02mm |  |
| 3.8.3 | 数控切割机 | 台 | 切割速度≥80cm/s；切割厚度：0.2mm～6.0mm；刀笔重合度≤0.07mm；切割尺寸偏差≤0.1mm；切割线条重复性≤0.07mm；对称度＜0.1mm |  |
| 3.8.4 | 龙门式加工中心 | 台 | 1、动柱式加工中心：工作台尺寸≥8000mm×1200mm；X轴定位精度≤0.06mm（全长）；X轴重复定位精度≤0.03mm；Y、Z轴定位精度≤±0.015/1000mm；Y、Z轴重复定位精度≤±0.008/1000mm |  |
| 2、五轴五联动加工中心：工作台尺寸≥3500 mm×8000mm；X/Y/Z定位精度≤±0.005/300mm；X/Y/Z重新定位精度≤±0.008mm/±0.006mm/±0.005mm；高精度5轴和5面加工 |  |
| 3.8.5 | 智能钢化玻璃生产线 | 套 | 厚度范围：2.85mm～19mm；成品率(在连续批量生产条件下平钢)≥98% |  |
| 3.8.6 | 数控木工曲线锯床 | 台 | 最大加工厚度≥250mm；最小转变半径≤80mm/95mm；旋转轴转角：±90º；X轴、Y轴最大速度≥40m/min；B、C轴最大速度≥180°/sec.3；加工速度：1.0m/min～25m/min；回程速度：6.0m/min～40m/min |  |
| 3.8.7 | 数控冷凝器折弯机 | 台 | 加工工件最大宽度≥1650mm；设备加工直线精度≤±1.0mm；设备折弯角度精度≤±1°；生产节拍≤1.0分钟/件 |  |
| 3.8.8 | 数控开料管端弯管冲孔一体机 | 台 | 加工长度≥2800mm；加工管径≥25mm；管端换模方式：圆盘换模6工位；开料精度≤±0.4mm；生产节拍（带冲孔）≤15秒/件 |  |
| 3.8.9 | 蛇形弯管开料一体机 | 台 | 开料长度≥7.5m；开料公差≤±2.0mm（开料长度＜10m）；管口内径缩口率≤30%；生产节拍≤6.5秒/弯；送料公差≤±0.5mm；送料速度≥1000mm/s |  |
| 3.8.10 | 多工位套环机 | 台 | 管口变形率≤3%；套环后中心距精度≤±0.05mm；套环深度：5.0±1.0mm；生产能力≥120个/分钟；分度精度：±1° |  |
| 3.8.11 | 高速精密数控冲床 | 台 | 最大冲压能力≥300t；冲压行程≥30mm；最大行程数≥500spm；最大模高≥420mm |  |
| 3.8.12 | 数控折弯机组 | 台 | 工作台尺寸≥30000mm×1250mm；一次可折弯成型工件长度≥30m |  |
| 3.8.13 | 硅钢片精密型电动摆剪线 | 台 | 单头放料最大载重≥1.0t；冲缺深度：15mm～75mm |  |
| 3.8.14 | 硅钢片两剪多冲多功能组合横剪线 | 台 | 双头重型放料最大载重≥4.0t |  |
| 3.8.15 | 高速数控雕铣机 | 台 | X/Y/Z行程≥600/600/250mm；最大进给速度≥10m/min；主轴转速≥24000r/min；三轴重复定位精度≤0.005mm；定位精度≤0.008/300mm |  |
| 3.8.16 | 立式加工中心 | 台 | 工作台尺寸≥800mm×1200mm；最大进给速度≥48m/min；主轴最高转速≥10000r/min；三轴重复定位精度≤0.005mm；三轴定位精度≤0.008/300mm；换刀时间≤0.8秒；刀库刀具数量≥16把 |  |
| 3.8.17 | 钻铣加工中心 | 台 | 主轴最高转速≥20000r/min；快速移动速度≥36m/min；切削进给速度≥10m/min；刀库刀具容量≥16；三轴重复定位精度≤0.005mm；三轴定位精度≤0.008/300mm；换刀时间≤2.3s（刀具到刀具）、4.0s（切屑到切屑）；定位精度≤0.01/300mm；重复定位精度≤±0.005mm |  |
| 3.8.18 | 高速精密钻铣攻牙加工中心 | 台 | 主轴转速：3000 r/min～24000 r/min；三轴快移速度≥60m/min；定位精度：±0.005/300mm；重复定位精度：±0.003mm |  |
| **3.9** | **工业机器人** |  |  |  |
| 3.9.1 | 玩具自动化装配生产线 | 套 | 机器人重复位姿精度≤0.1mm；工作范围最大直径≥1200mm；节拍时间（包含夹具开闭和旋转）≤ 0.33s（0.1kg物料）、0.36s（1.0kg物料）、1.0s（3.0kg物料）、1.0s（ 6.0kg物料）、1.2s（10kg物料） |  |
| 3.9.2 | 家电智能包装成套装备 | 套 | 整线产能≥420箱/小时；成品合格率≥99%；各单机生产效率≥95%；整线应用机器人≥5台；整线品种类切换时间≤30min |  |
| 3.9.3 | 机器人自动化喷釉生产线 | 套 | 自动化生产工序≥11个；连续产能≥1400个/22小时；喷釉优等率≥99% |  |
| 3.9.4 | 机器人自动化马桶修坯系统 | 套 | 连续产能≥240个/22小时；优等率≥95% |  |
| 3.9.5 | 机器人自动化组合浴室柜喷漆系统 | 套 | 机器人臂展≥3.0m；连续产能≥350个/22小时；优等率≥97% |  |
| 3.9.6 | 桁架式机器人 | 台 | 自由度≥3；X轴最大行程≥5.0m；Z轴最大行程≥1.5m；X轴、Z轴最大快移速度≥90m/min；最大负载≥10kg；设备重复精度≤0.05mm |  |
| 3.9.7 | 六自由度工业机器人 | 台 | 自由度≥6；重复定位精度≤±0.5mm；负载能力≥300kg；最大臂展≥3000mm；平均无故障时间≥15000小时 |  |
| 3.9.8 | 管道漏磁检测设备 | 台 | 最大检测距离≥2000km；最长运行时间≥50h；检测壁厚范围：4.0mm～16mm；绝对轴向缺陷的定位精度（距离上游/下游焊缝距离）≤±0.1m；环向缺陷位置精度≤±5°；缺陷检出率≥90% |  |
| 3.9.9 | IC叠装自动化生产线 | 套 | 机器人：最大工作范围≥600mm；旋转角度：360°；重复定位精度≤0.01mm；最大负载≥10kg。生产线：最高上料次数≥15次/分钟；单机器人作业产品更换调整时间≤5.0min；生产线产品更换调整时间≤1.0小时 |  |
| 3.9.10 | 电梯门板自动化装配生产线 | 套 | 生产节拍≥50秒/件；设备的稼动率≥85% |  |
| **3.10** | **快速成型设备** |  |  |  |
| 3.10.1 | 金属材料增材制造装备（3D打印） | 台 | 最大零件成形尺寸≥250mm×250mm×250mm；加工速度：≥30cm3/h；成型精度≤±0.1mm |  |
| **3.11** | **其他成形加工设备** |  |  |  |
| 3.11.1 | 空心复合绝缘子专用注射成型机 | 台 | 一次成型的产品完好率≥90%；理论注射容积≥(25000×2)cm3；合模力≥10000kN；塑化速率≥(6.5×2)kg/min；注射速率≥(45×2)kg/min；注射压力≥60MPa |  |
| 3.11.2 | 半固态镁合金注射成型机 | 台 | 注射速度≥5.0m/s；响应时间≤12ms；合模力≥7000kN；运行急停时间≤1/1000000s |  |
| 3.11.3 | 可控气氛底装料立式多用炉生产线 | 套 | 渗碳厚度：0.05mm～0.2mm；工艺转换时间≥10min；淬火转移时间：5.0s～25s；表面温升＜35℃；升温速率≤2.0h（室温升至850℃）；热处理炉能耗≤440kW·h/t |  |
| 3.11.4 | 自动堆叠机组 | 套 | 机械手单次抓取铸锭额定重量≥10吨；提升速度≥7.5m/min；平移速度≥25m/min；定位停车精度：±20mm；横向堆叠码垛尺寸（宽×高）≥3000mm×2270mm |  |
| 3.11.5 | 锯切机组 | 套 | 锯片直径≥φ1100mm；锯切线速度≥45m/s；最大锯切能力≥8000cm2/min；最小试片厚度≤20mm；定长误差：±2.0mm；标准圆锭切面垂直度：0.2/100mm；标准圆锭切面粗糙度≤30μm |  |

**4.电子及医疗专用装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.1** | **电子专用设备** |  |  |  |
| 4.1.1 | 视觉对位系统 | 台 | 电压测试精度≤1.0mV；电流测试精度≤1.0mA；频率测试精度≤1.0ppm；稳定性(FPY)≥95% |  |
| 4.1.2 | COB光组件自动测试分选和自动贴膜包装机 | 台 | 分BIN数：10～20BIN；回BIN率≥95%，COB尺寸≤60mm×60mm；掉料率≤1‰；色参数精度：±0.0015；产能≥2000片/小时 |  |
| 4.1.3 | 金属有机气相沉积装备（MOCVD） | 台 | 单腔产能≥66片（2英寸片） |  |
| 4.1.4 | 软板卷对卷激光直接曝光设备 | 台 | 曝光面积≥150mm×600mm；线宽线距≤30μm；对准精度≤±10μm；层间对位精度≤20μm；产能≥90面/小时 |  |
| 4.1.5 | 电力光纤预绞丝生产线 | 套 | 最大成型速度≥2.0m/s；最大送线速度≥2.0m/s；最大切断速度≥1.5根/秒；喷胶铺砂速度≥1.0m/s；最大绞合速度≥1.0r/s；制弯速度≥4000套/天 |  |
| 4.1.6 | 平板显示屏自动光学检测设备 | 台 | 每块玻璃的检测时间≤58秒；每块玻璃的缺陷检测数≥50个；误检率≤5%；检测区域≥95%；重复率≥95%；灵敏度检测率≥80% |  |
| 4.1.7 | IC载板非接触式贴膜机 | 台 | 最小贴膜板厚≤0.06mm；贴膜环境洁净度≤100级；产能≥5000片/天 |  |
| 4.1.8 | 锂离子电池全自动卷绕机 | 台 | 卷绕对齐度：±0.5mm；卷绕速度≥6.0ppm；稼动率≥95%；良品率≥98% |  |
| 4.1.9 | 锂离子电池全自动极片刮片机 | 台 | 单元内刮区数≥4对；极片料卷直径≤400mm；正（负）极刮刀宽度：6.0mm～12mm；刮区内精度：±0.3mm；上下刮区对齐度≤±1.5mm；收卷对齐度≤±0.5mm；速度≥30ppm；稼动率≥97%；良品率≥98% |  |
| 4.1.10 | 锂离子电池全自动制片机 | 台 | 焊接极耳处精度：±0.5mm；正、反面贴胶对位精度：±0.5mm；速度≥16ppm；稼动率≥97%；良品率≥99% |  |
| **4.2** | **医疗诊断、监护及治疗设备** |  |  |  |
| 4.2.1 | 体外冲击波治疗机 | 台 | 振筒寿命≥100万次；治疗深度：10mm～80mm（无级调整） |  |
| 4.2.2 | 一次性使用血浆胆红素吸附器 | 台 | 吸附树脂的全交换容量≥1.5mmol/g（干态）；吸附器中吸附树脂对胆红素的吸附率≥0.8μmol/ml |  |

**5.汽车及轨道交通装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.1** | **汽车制造设备** |  |  |  |
| 5.1.1 | 新能源汽车电驱动系统 | 台 | 额定功率≥30kW；额定电压≥190V；额定扭矩≥100N·m；额定转速≥2800r/min；堵转转矩≥180N·m |  |
| 5.1.2 | 电动汽车智能充电站 | 台 | 变压器额定容量≥4000kVA；额定充电功率≥3600kW；功率因数≥0.9 |  |
| 5.1.3 | 伺服驱动连杆线切割专用设备 | 台 | 最大行程≥160mm；加工孔直径≥40mm；加工厚度≤50mm；加工切槽宽度≤0.3mm；同一孔两边槽深公差≤0.05mm |  |
| 5.1.4 | 连杆胀断专用设备 | 台 | 公称胀断力≥2.0×105N；加工速度≥10秒/件 |  |
| 5.1.5 | 三合一整平送料机 | 台 | 开卷承载料卷宽≥600mm；整平送料矫正量调整精度≤±0.01mm；有效涂油宽度≥600mm；最大剪切宽度≥620mm；剪切料厚度：0.5mm～3.5mm；生产效率≥60吨/天 |  |
| **5.2** | **城市轨道交通设备** |  |  |  |
| 5.2.1 | 全低地板有轨电车 | 台 | 车辆地板距轨道面≤40cm；通过曲线半径≥25m；通过坡度≤60‰ |  |
| **5.3** | **轨道交通配套设备及系统** |  |  |  |
| 5.3.1 | 城轨交通供电设备安全作业智能管理系统 | 台\* | 工作票开票、审票时间≤1.0小时；接触网接地操作时间≤0.5小时 |  |
| 5.3.2 | 移动式脉动闪光焊轨机 | 台 | 电源功率≥400kVA；额定顶锻力≥1200kN；生产效率≥12个焊头/小时（连续闪光）/18个焊头/小时（脉动闪光） |  |
| 5.3.3 | 多制式节能型绿色UPS电源 | 台 | 功率因数≥0.99；并网谐波电流≤5%；电源效率≥98%；并联运行模块≥30台 |  |

**6.船舶及海洋工程装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **6.1** | **船舶** |  |  |  |
| 6.1.1 | 海洋高速无人船平台 | 台[[1]](#footnote-0) | 满载排水量≥2.5t（可搭载重量≥0.5t）；最高航速≥30节；续航能力≥500km（油动）/80km（电动）；水面中目标探测能力（雷达散射截面RCS≥10m2，高度5.0m）≥10海里（18.52km）；水面小目标探测能力（雷达散射截面RCS≥1.0m2，高度2.0m）≥7海里（12.96km）；最远雷达探测距离≥66.7km（36nm）；水下目标定位精度≤10mm；水下目标定位距离≥150m |  |
| 6.1.2 | 智能无人船平台 | 台\* | 最高航速≥5.0m/s；续航时间≥10h；续航距离≥40km；最大搭载能力≥40kg；监控距离≥10km（通讯）/5.0km（视频） |  |
| 6.1.3 | 多用途供应船 | 台\* | 甲板吊机起吊能力≥500t；发动机马力≥6000BHP |  |
| 6.1.4 | 多用途工作船 | 台\* | 二级海况（浪高2.0m,风力2级）下定位精度：1.5m；集合功能≥6种；泥浆/盐水/回收油≥330m3 |  |
| 6.1.5 | 牲畜特种运输船 | 台\* | 装载面积≥4500m2；货舱通风风速≥5.0m/s |  |
| 6.1.6 | 灵便型散货船 | 台\* | 油耗水平≤18t/天（在船舶吃水9.50m、按CSR功率航行时）；载货量≥39000DWT；主机功率≥8900kW×117rpt |  |
| 6.1.7 | 混凝土搅拌船 | 台\* | 生产能力≥360m3/h；布料半径≥46m |  |
| **6.2** | **海洋工程装备** |  |  |  |
| 6.2.1 | 半潜式辅助钻井平台 | 台\* | 吊机吊运能力≥400t；钻井深度≥10000m；作业水深≥250m |  |
| 6.2.2 | 半潜式钻井平台运送滑车 | 台 | 额定承载能力≥40t；最大承载能力≥50t；移动速度≥0.5m/min；液压系统额定压力≤21MPa |  |
| 6.2.3 | 浮油回收深海平台工作船 | 台\* | 浮油回收≥1000m3；主机功率≥12000马力；系柱拖力≥150t |  |
| 6.2.4 | 紧凑型深海动力定位特种船 | 台\* | 二级动力定位(DP2)；二级海况（浪高2.0m，风力2级）下定位精度≤4m；系柱拖力≥80t |  |
| **6.3** | **关键系统及设备** |  |  |  |
| 6.3.1 | 双燃料船用低速发动机 | 台 | 缸径≥500mm；缸数：5～8个；功率范围：4500kW～11500kW；转速： 90r/min～125r/min；R1点平均有效压力≥17bar；活塞行程≥2050mm |  |
| 6.3.2 | 自升式海洋钻井平台电动齿轮齿条式升降系统 | 件\* | 额定载荷≥200Mt；压桩载荷≥255Mt；支承载荷≥315Mt；风暴载荷≥454Mt；升降速度≥0.45m/min；额定升降载荷≥220h；预压载升降载荷≥30h |  |
| 6.3.3 | 自升式海洋钻井平台桩腿锁紧系统 | 件\* | 垂直额定保持力≥1400Mt/套；垂直最大保持力≥5000Mt/套；动态负荷转移能力≥1100Mt/套 |  |
| 6.3.4 | 自升式海洋钻井平台悬臂梁滑移系统 | 件\* | 可移动悬臂梁额定总重量≥1700Mt；额定推力≥856Mt；油缸移动速度≥0.6m/min |  |
| 6.3.5 | 导航雷达 | 台 | 工作频率：9410±30兆赫（X波段）；捕获ARPA目标≥20个 |  |
| 6.3.6 | 超声波风速仪 | 台 | 风速量程≥60m/s；风速精度：±2%（风速12m/s）；风速分辨率≤0.01m/s；风向量程：0～359°；风向精度：±3%（风速12m/s）；风向分辨率≤1° |  |
| 6.3.7 | 声纳测深仪 | 台 | 最大测深范围≥800m；最大偏移≥1600m |  |

**7.新型轻工机械装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.1** | **纺织专用设备** |  |  |  |
| 7.1.1 | 高温气液染色机 | 台 | 染色浴比≤1∶4；染色一等品率≥95% |  |
| 7.1.2 | 高速剑杆织机 | 台 | 最高转速≥750r/min；额定扭矩≥150N·m，启动扭矩可达三倍过载；纬密范围≥200根/厘米；大卷取直径≥600mm(机上)；最大盘片直径≥800mm |  |
| 7.1.3 | 拉幅定型机 | 台 | 生产线公称宽度≥1800mm；最小工作幅宽≥600mm；机械速度≥100m/min |  |
| 7.1.4 | 全自动数控剪线机 | 台 | 电机最大转速≥7000r/min；整体噪声≤75dB(A)；最大负压≥8.5KPa |  |
| **7.2** | **包装印刷食品机械设备** |  |  |  |
| 7.2.1 | 高速PET瓶吹瓶机 | 台 | 单腔生产能力≥2400瓶/小时；吹瓶合格率≥99.9% |  |
| 7.2.2 | 流量计吹灌旋生产线 | 套 | 吹塑头数≥20；灌装头≥60；整机成品合格率＞99%；理盖旋盖损盖率≤0.1%；每小时产品电耗≤190kW·h |  |
| 7.2.3 | 无菌吹灌旋生产线 | 套 | 消毒机头数≥100×2；单轮消毒液消毒时间≥10s；无菌水冲瓶机头数≥100；生产能力≥36000瓶（285毫升/瓶）/小时；无菌气压力≥0.6MPa |  |
| 7.2.4 | 不干胶贴标机 | 台 | 生产能力≥30000瓶/小时；贴标精度（送标速度≤25m/min时）：X向±1.0mm，Y向±0.5m；合格率≥99%；标损率≤0.5‰ |  |
| 7.2.5 | 全自动纸箱包装机 | 台 | 生产能力≥60包/分钟 |  |
| 7.2.6 | 下印式全自动联动生产线 | 套 | 最高加工速度≥180m/min；最大纸板加工尺寸≥1600mm×2800mm；纸板加工厚度：2.0mm～11mm；可配印刷单元颜色≥6色；印刷套准精度≤±0.5mm；网纹辊线数≥600LPI |  |
| 7.2.7 | 瓦楞纸板生产线 | 套 | 幅宽≥2.5m，生产速度≥300m/min；瓦楞厚度≥7层 |  |
| 7.2.8 | 门板包装生产线 | 套 | 适应6种或以上规格门板包装；生产速度≥25秒/只 |  |
| 7.2.9 | 内外补强糊底机 | 台 | 阀口纸条(长×宽) ≥(100～300)mm×(120～240)mm；两底补强条：250mm～900mm；中心距：250mm～800mm |  |
| 7.2.10 | 高效瓦楞机 | 台 | 运行速度≥300r/min；单位时间功率消耗≤5%；幅宽≥2.5m |  |
| 7.2.11 | 微热再生吸附式干燥机 | 台 | 处理流量≥30m3/min；再生风量≤7%；出口露点温度（干燥度）≤-40℃ |  |
| 7.2.12 | 电子轴凹版印刷机 | 台 | 纸张80g/m2～350g/m2，最大基材宽度≥820mm；印刷色数≥10色（第1、9色可正反面印刷）；最高机械速度≥250m/min；全宽张力范围：纸张6kg～70kg/全宽 |  |
| 7.2.13 | 印刷复合机组 | 台 | 适用印刷基材：纸张70g/m2～350g/m2；最大基材宽度≥850mm；最高机械速度≥150m/min；最大放卷直径≥1600mm（纸张）/800mm（薄膜） |  |
| 7.2.14 | VOC零排放绿色凹版印刷机 | 台 | VOC零排放；印刷品溶剂残留量总和≤10mg/m2；印刷品苯、甲苯、二甲苯残留量总和≤3.0mg/m2 |  |
| 7.2.15 | 全自动真空旋盖机 | 台 | 适应瓶径：55mm～120mm；旋盖后瓶内真空度：0.04Pa～0.065Pa |  |
| 7.2.16 | 人造奶油生产线 | 套 | 换热性能≥250Btu/(ft2•h•℉)；刮板轴转速≥160r/min～400r/min；物料层耐压≥3.0MPa；换热面积≥1.0m2；动/静棒间隙≤2mm；动棒转轴转速：50r/min～350r/min；捏合筒耐压≥3.0MPa |  |
| 7.2.17 | 二片罐自动生产线 | 套 | 生产能力≥300罐/分钟 |  |
| 7.2.18 | 太阳能光敏膜涂布复合机 | 台 | 复合厚度≤0.4mm；复合宽度≥1300mm；最高机械速度≥80m/min；最高复合速度≥60m/min；收/放卷直径≥1000mm；光电转换效率≥3.5% |  |
| 7.2.19 | 工业炸药自动包装机 | 台 | 生产能力≥3.5t/h；装机容量≤3kW；耗气量≤3m3/min；装箱合格率≥98% |  |
| **7.3** | **环保专用设备** |  |  |  |
| 7.3.1 | 紫外线空气消毒净化装置 | 台 | 适用空间≥120m3；机内紫外线辐射强度(mw/cm2)≥20；机外紫外线泄漏强度≤0.05μw/cm2；气雾室灭菌效果≥99%；对空气中自然菌的消亡率(一次性通过)≥90% |  |
| 7.3.2 | 铝屑压块机组 | 台 | 铝屑压块密度：1.5g/cm3～2.5g/cm3；产能≥300kg/h |  |
| 7.3.3 | PE隔板生产线有机废气冷凝回收处理设备 | 台 | 废气中三氯乙烯浓度：8000ppm～30000ppm；低温处理后的废气温度：10℃～25℃；单一溶剂三氯乙烯额定处理能力≥1000kg/h；处理后废气中三氯乙烯浓度≤3000ppm |  |
| 7.3.4 | 油气冷凝回收机组 | 台 | 机组处理流量≥100m3/h，满足30%～130%的流量变化；冷凝段处理温度：-40℃～75℃ |  |
| 7.3.5 | 除尘风送式喷雾机 | 台 | 水平喷雾射程≥200m；耗水量≤15m3/h～20m3/h；雾炮总功率≥110kW；除尘降尘有效率≥85% |  |
| 7.3.6 | 串联火炬气回收液环压缩机组 | 台 | 抽气量≥75m3/min；排出压力0.6～0.9MPa(A)；抽气效率≥7.65m3/kW·h |  |
| **7.4** | **物料搬运专用设备** |  |  |  |
| 7.4.1 | 铝型材氧化线输送机 | 台 | 额定输送载荷≥2.4t+2.4t；提升高度≥9.0m；开合速度≥3.5m/min；最大提升速度≥40m/min；最大输送速度≥40m/min |  |
| 7.4.2 | 公共交通型自动扶梯 | 台 | 梯级宽度≥1000mm；提升高度≥10080mm |  |
| **7.5** | **智能化金属包装机械专用设备** |  |  |  |
| 7.5.1 | 全自动电阻焊罐身焊接机 | 台 | 最大焊接速度≥70m/min；生产效率≥500罐/分钟 |  |
| 7.5.2 | 全自动食品罐检漏机 | 台 | 检测速度≥800罐/分钟；检测精度≤0.07mm |  |
| **7.6** | **特种用空调及制造设备** |  |  |  |
| 7.6.1 | 飞机地面专用空调机组 | 台 | 制冷量≥225kW；消耗功率≤115kW；性能系数≥2.0 |  |
| 7.6.2 | 高效节能水电空调 | 台 | 制冷量：300～3430kW；制热量335～3800kW；制冷能效比≥6.7 |  |
| 7.6.3 | 计算机和数据处理机房专用单元式空气调节机 | 台 | 制冷量≥40kW；消耗功率≤20kW；性能系数≥2.5；温度精度±0.8℃，湿度精度±4% |  |
| 7.6.4 | 发动机试验室专用空调机组 | 台 | 温度精度：±0.8℃；湿度精度：±5%RH；开机稳定时间≤30min；变工况调节时间≤90s；能效比≥2.5 |  | |
| 7.6.5 | 轨道交通通风空调机组 | 台 | 机组能效比≥5.5 |  | |
| 7.6.6 | 核电站专用空调设备 | 台 | 额定风量：2000m3/h～80000m3/h；额定冷量：12kW～681kW；额定热量：14kW～1086kW；箱体耐压≥2000Pa；箱体漏风率≤1%（在1000Pa静压下）；设备交变盐雾严酷等级≥2级 |  |
| 7.6.7 | 多工位微收缩胀管机 | 台 | 工作节拍≤25秒/个；可加工翅片式热交换器长度：220mm～2500mm；工位数≥4 |  |
| 7.6.8 | 贯流风叶超声焊接自动化生产线 | 套 | 零件定位精度≤0.01mm；零件装配精度≤0.01mm；生产节拍≤5.0秒/节；成品率≥99% |  |
| **7.7** | **环卫清洁设备** |  |  |  |
| 7.7.1 | 电动扫地车 | 台 | 清扫宽度≥1900mm；过滤器面积≥10m2；滚刷宽度≥850mm |  |
| 7.7.2 | 纯吸式扫路车 | 台 | 清扫宽度≥3650mm，清扫效率≥85%；最大吸入粒度≥30mm；噪声≤90dB(A)；作业时吸口处最大气流速度≥25m/s；吸尘系统出口排放平均含尘浓度≤60mg/m3 |  |
| **7.8** | **新材料生产设备** |  |  |  |
| 7.8.1 | 无封装芯片贴片设备 | 台 | 贴片精度≤0.01mm；生产节拍≥3000片/小时 |  |
| 7.8.2 | 金属纳米粉电爆法高速生产装备 | 台 | 纳米粉粒径≤30纳米；产能≥500g/h |  |

**8.农业机械装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.1 | 甘蔗联合收割机 | 台 | 配套动力≥90kW；适应垄距≥900mm；收割效率≥25t/h |  |
| 8.2 | 植保无人机 | 台 | 净重（不带电池）≤16.5kg；续航时间≥12min；喷幅≥9.0m；载荷≥18kg；作业速度≥8.0m/s，作业效率≥10万m2/h |  |
| 8.3 | 生物质碳化连续生产线成套装备 | 套 | 碳化炉螺杆转速≥1.0r/min；出炭机构转速≥50r/min；鼓风机流量≥5000m3/h；产能≥500kg/h（棕榈壳） |  |
| 8.4 | 生物有机肥料工业化生产线 | 套 | 产能≥5万吨/年；能耗≤100kWh/t；噪声≤60dB(A)；设计寿命≥25年；肥料特性：有机质≥8O%、湿度≤30%、密度≥0.8kg/m3 |  |
| 8.5 | 生态光合代谢剂工业化生产线 | 套 | 产能≥8万支/年；能耗≤100kWh/t；噪声≤30dB(A)；设计寿命≥25年；光合代谢剂特性：密度≤0.0009kg/L |  |
| 8.6 | 水产养殖工业化生产线 | 套 | 产能≥1.5万吨/年；养殖种类≥30个；能耗≤200kWh/天；噪声＜100dB(A)；设计寿命≥25年 |  |

**9.施工机械装备**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **9.1** | **施工机械设备** |  |  |  |
| 9.1.1 | 防爆升降机或升降平台 | 台 | 额定载重量≥1000kg；额定运行速度≥30m/min；最大提升高度≥150m；吊笼高度≥2.5m |  |
| 9.1.2 | 圆锥破碎机 | 台 | 破碎锥直径≥1600mm；给矿口宽度≥250mm；最大给矿尺寸≥215mm；排矿口调整范围≥160mm；产能≥60t/h |  |
| **9.2** | **港口机械设备** |  |  |  |
| 9.2.1 | 集装箱起重机 | 台 | 起重量≥40t；轨/跨距≥23m；起升高度≥21m |  |
| 9.2.2 | 集装箱正面吊运起重机 | 台 | 轴距≥6.0m；额定起重量≥45t(第1排)/31t(第2排)/15t(第3排)；起升高度≥15m；堆高层数≥5层 |  |
| 9.2.3 | 斗轮堆取料机 | 台 | 生产能力≥1800t/h；回转工作半径≥40m |  |
| 9.2.4 | 连续式粮食装船机 | 台 | 装载量≥1900t/h |  |
| 9.2.5 | 重型叉车 | 台 | 轴距≥5.5m；前悬距≥1.35m；额定起重量≥45t；起升高度≥4.0m |  |
| 9.2.6 | 堆高机 | 台 | 轴距≥4.5mm；前悬距≥1.15m；额定起重量≥9.0t；堆垛层数≥8（+1）层 |  |
| 9.2.7 | 伸缩臂叉车 | 台 | 轴距≥4.5m；前悬距≥1.2m(第1排)/3.45m(第2排)；额定起重量≥8.0t；起升高度≥4.0m |  |
| 9.2.8 | 抓料机 | 台 | 轴距≥3.0m；作业半径≥16.5m；作业高度≥15m；起重力矩≥600kN·m；作业效率≥350t/h |  |

**10.重大技术装备配套总成或核心部件**

| **编号** | **产品分类及名称** | **单位** | **产品性能技术参数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10.1 | 户外高压交流固封真空断路器 | 件\* | 额定电压≥12kV；额定电流≥20kA；额定短路开断电流≥20kA；额定工频耐受电压≥42kV(干试)、34kV(湿试)；雷电冲击耐受电压≥75kV |  |
| 10.2 | 轴向柱塞泵 | 件\* | 额定压力≥35MPa；最高压力≥42MPa；额定排量：125ml/r～355ml/r；容积效率≥96%；总效率≥91%；噪声≤90dB(A) |  |
| 10.3 | 高压系统液压总成 | 件\* | 镗滚内表面粗糙度Ra值≤0.05μm；油缸额定工作压力≥30MPa |  |
| 10.4 | 永磁同步交流伺服电机 | 件\* | 额定转速≥3000r/min；额定功率≥4200W |  |
| 10.5 | 工业用高性能大容量不间断电源 | 件\* | 容量≥200kVA；并机台数≥8台并联 |  |
| 10.6 | PCB钻孔机及成型机主轴 | 件\* | 回转精度≤0.002mm；最高转速≥40万转/分钟（钻孔）/7.5万转/分钟（成型） |  |
| 10.7 | 数控雕铣机主轴 | 件\* | 跳动≤0.001mm；主轴振动≤0.5mm/s；表面加工粗糙度≤Ra0.05；最高转速≥6万转/分钟 |  |
| 10.8 | 高速加工中心主轴 | 件\* | 轴端内锥面跳动≤0.001mm；主轴振动≤1.0mm/s；最高转速≥2.5万转/分钟；最大功率≥30kW |  |

1. 注：为便于规范管理，根据首台（套）重大技术装备产品的不同类别（成套、单台、部件），将重大技术装备产品的单位统一规范为“套”、“台”、“件”三种类型。 [↑](#footnote-ref-0)