附件

浙江省首台（套）重点领域关键技术

指标清单（2022年版）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **一级领域** | **二级领域** | **产品名称** | **产品关键技术指标** |
| **2022年新增（55项）** |
| 1 | 智能装备 | 智能机器人 | 开关室操作机器人 | 1）最大行驶速度：≥1m/s；2）最大操作高度：≥2200mm；接地刀闸最大3）操作扭矩：≥265Nm；4）手车最大操作扭矩：≥30Nm；5）手车驱动时间：＜20s；6）可见光识别率：≥95%；可见光分辨率：1920\*1080；7）红外测温精度：±2℃；8）导航方式：激光+惯导；9）导航重复精度：±20mm；10）最大行驶速度：≥1m/s；爬坡能力：≥10°；越障能力：≥50mm。 |
| 2 | 智能装备 | 智能机器人 | 6000米级深海作业机械臂 | 1）作业深度6000m；2）水平伸展范围≥2m；3）自重≤82kg；4）最大持重力≥225kg；5）夹爪夹持力≥150kgf。 |
| 3 | 智能装备 | 智能机器人 | 车载式机械臂混凝土3D打印机器人 | 1）响应速度≤1毫秒；2）总线控制≥6-12轴机械臂，控制机器人≥4；3）打印尺寸≥4000mm/3000mm/3500mm，打印速度0－200mm/s可调；4）填充方式≥5种，填充率0-100%自由设置；5）减速系数：1-20 可匹配；6）XYZ 轴加速度：0-50000 脉冲/秒^2。 |
| 4 | 智能装备 | 高档数控机床 | 超精密微细数控加工中心 | 1）X轴直线电机驱动,行程≥400mm，控制分辨率1nm，最小指令10/100nm；2）X轴直线度(水平方向，垂直方向)≤1um/100mm, ≤2um/全行程；3）X轴响应精度≤±400nm，Y轴直线电机驱动,行程≥250mm，控制分辨率1nm，最小指令10/100nm；4）Y轴直线度(水平方向，垂直方向)≤1um/100mm, ≤2um/全行程；5）Y轴响应精度≤±400nm；6）Z轴直线电机驱动,行程≥200mm，控制分辨率1nm，最小指令10/100nm；7）Z轴直线度(水平方向，垂直方向)≤1um/100mm, ≤2um/全行程；8）Z轴响应精度≤±400nm；9）主轴转速≥40000RPM。 |
| 5 | 智能装备 | 高档数控机床 | 小模数锥齿轮自动化辅助加工系统数控机床 | 1）机械手工件夹紧力: 0.5MPa(气压可调)；2）距离精度:卡爪与工件的单边间隙: 0.015—0.03mm；3）机械手距离重复定位精度: ±0.01mm；4）额定负荷(齿坯重量): ＞40g；5）工件上下料时间:18±3 s/件；6）上料夹紧后工件端面跳动量: ≤0.01mm；铣削精度: GB/T11365精度7-8级。 |
| 6 | 智能装备 | 高档数控机床 | 软性材料多层智能切割装备 | 1）最大切割宽度 2.5m，单次最大有效切割长度 3.2m，最大切割厚度75mm，最大切割加速度5m/s；2）最大切割宽度 2.2m，单次最大有效切割长度 1.8m，最大切割厚度90mm，最大切割加速度8m/s；3）最大空走速度 1.0m/s；4）切割精度≤1mm。 |
| 7 | 智能装备 | 数字化专用生产线 | 铝塑铝泡罩装盒高速全自动智能生产线 | 1）最大泡罩包装生产能力：300板/分；2）最大装盒速度：300盒/分；3）最大成型面积：230mm×350mm；4）最大材料宽度：380mm；5）最大纸盒大小：200mm×80mm×60mm（长宽高）；6）成品合格率：≥99.5%。 |
| 8 | 智能装备 | 数字化专用生产线 | 十二通道金刚石精密线锯设备 | 1）生产线径规格范围：0.05-0.12mm；2）生产线速度范围：2-30M/min，产线数量：12根；3）主辊槽数：12\*12=144槽；4）收卷排线行程：300mm。 |
| 9 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 电动汽车油冷电驱动力总成 | 1）电驱最大功率200kW；2）电驱输出最大扭矩 3560N·m；3）电机最高转速≥16000rpm/min；4）重量<86kg；5）电驱总成最高效率≥94.5%；6）冷却方式：油冷。 |
| 10 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 新能源汽车电驱逆变模组 | 1）最高工作结温Tjmax≥175°C；2）低正向压降：Vcesat≤1.15V@25°C，Ice=450A；3）V(BR)CES≥750V @ Ice=0.1mA，Tc=25°C；4）阈值电压VGEth=5.65V@ Ice=9.6mA，Tc=25°C；5）Tsc 短路时间≥3 us @ Tj=175°C。 |
| 11 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 乘用车DHT | 1）DHT最大输入功率：160KW；2）DHT最大输出扭矩：4000Nm；3）DHT输入扭矩容量：300 Nm；4）DHT重量：≦120KG（含控制器）；5）DHT节油率：27%—30%（NEDC或CLTC）。 |
| 12 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 超级快充电动汽车用板（翅）式换热器 | 1）在温度87.6℃~88.9℃，流量14.07L/min~16.00L/min，连续运行72h，无泄露；2）换热量：＞16kW；3）压力耐久试验：0-1.5MPa，循环30万次；4）密封性试验：180kPa，30s，无任何泄漏；5）压力脉冲试验：参照标准JB/T 10408-2014, 0.1-1MPa，满足密封性要求；6）静压强度：参照标准JB/T 10408-2014进行；7）真空试验：参照标准QC/T 468-2014 5.4进行；8）冷热循环性能试验：参照标准QC/T 468-2014 5.4进行。 |
| 13 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 商用车AEB | 1）横向检测性能：最小检测水平横向宽度为4.23m；2）弯道检测性能：在曲率半径 245m 的弯道上检测到目标车辆；3）一级预警距离紧急制动触发：1.9s ，二级预警距离紧急制动触发：1.1s ；4）二级碰撞预警；5）纵向检测性能：对目标车辆最小检测距离为0.99m，最大检测距离为190m。 |
| 14 | 节能与新能源汽车 | 关键零部件 | 超低坐姿汽车座椅骨架 | 1）坐姿（假人H点到滑轨底面）高度：145mm；高度调节功能：电动六向、电动八向。向上40mm(最大可拓展60mm) 调节速度：5mm/s；2）靠背角度调节功能：可前向调节，可后向调节，调节角度范围可根据需要制定，调节速度：10°/S；3）前后滑动调节功能：可前向滑动，可后向滑动（最大滑动行程260mm）。调节速度：23mm/s；4）噪音：<45dB。 |
| 15 | 现代能源装备 | 光伏生产设备、光伏组件及关键封装材料 | TOPCon电池组件及组串式矩阵系统 | 1）电池片正面转换效率Eff ≥ 24.5%；2）电池片面积≥182mm x 182mm；3）组件系统效率Pr 较常规PERC组件，系统Pr值提升3%；4）组件功率≥ 600W。 |
| 16 | 现代能源装备 | 其它清洁能源发电装备 | 抽水蓄能水泵水轮机 | 1）水轮机额定出力≥430MW，额定水头≥500m，水轮机最高效率≥92.5%；2）电动发电机单机容量≥425MW，双向旋转推力轴承负荷≥1000t，电动发电机线圈温度≤75℃，铁芯温度≤80℃。 |
| 17 | 现代能源装备 | 储能设备 | 90MPa储氢瓶式容器组 | 1）工作压力：90MPa，设计压力：99MPa，水压试验压力：123.8MPa；2）单瓶几何容积：150～1050L，外形尺寸：￠485×2250～12190mm；3）压力循环次数：68～90MPa下71000次， 设计使用年限：15年。 |
| 18 | 现代能源装备 | 其它清洁能源发电装备 | 大功率无油ORC 螺杆膨胀地热发电机组 | 1）单台机组的发电量≥10MW，单台机组的装机功率≥12MW；2）机组蒸发温度达≥120℃；3）机组热效率为≥10.5%；5.每吨热水的净发电量为≥11kW/（t/h)。 |
| 19 | 现代能源装备 | 节能减排装备 | 高效节能工业（水泥）窑炉富氧烧成系统 | 1）5000t/d平原线水泥窑炉富氧烧成系统为参照，标煤耗降低≥5kg/t·cl；2）预热器出口NOx排放量≤50mg/Nm3；3）以5000t/d平原线水泥窑炉富氧烧成系统使用。 |
| 20 | 现代能源装备 | 风电装备及关键部件 | 8.0~10MW海上全功率变流器 | 1）网侧额定功率：8~10MW；2）系统电压：1140V±10%；3）网侧额定电流：4868~6042A；4）频率范围：47.5-51.5HZ。 |
| 21 | 现代能源装备 | 节能减排装备 | NaK工质加热棒 | 1）对流换热工质为NaK液态金属，流速8.5kg/s；2）工质出口温度：530℃，工质温升：＞140℃，设计温度：620℃，壁面最高温度：750℃；3）单根加热棒加热功率：5kW；4）加热棒外包壳里沿轴向均匀嵌入式装6-8支热电偶测量温度。 |
| 22 | 现代能源装备 | 节能减排装备 | 集中供压缩空气用离心式空压机 | 1）额定流量：48000Nm3/h(0℃，1个标准大气压，干) ；2）额定排气压力：0.45MPa；3）额定进气压力：0.098MPa(A)； 4）额定功率：3380kW。 |
| 23 | 现代能源装备 | 光伏生产设备、光伏组件及关键封装材料 | 微米精度大幅面全自动涂布机 | 1）有效宽度≥1300 ，基材厚度:0.7-4mm ，基材尺寸:1100\*1300mm；2）平台速度分辨率精度优于0.01mm/s ，成膜均匀度±3%（宽幅1300mm、膜厚300nm±50nm情况)；3）平台最高速度:≥50mm/s。 |
| 24 | 先进环保装备 | 固废处里及资源循环利用装备 | 节能环保型双室兼熔炉 | 1）燃气能耗 铝锭：54 x104kcal/tAl烘干150℃；铝屑：66 x104kcal/tAl；2）体表温度：≤环境温度+55℃（特殊补位除外）；3）烧损：单铝锭≤1.4%，单铝屑≤3.5%。 |
| 25 | 先进环保装备 | 固废处里及资源循环利用装备 | 相变型餐厨垃圾处置系统 | 1）物料分类正确率≧90% ；2）10mm≤物料颗粒状况≤50mm；3）设备控制换气次数≧8次/h；4）运行控制湿度80%~95%；5）液相排出微孔≤1mm；6）厨余垃圾减量率≧97%；7）餐饮垃圾减量率≧99%；8）吨处理耗电量≤25kwh。 |
| 26 | 先进环保装备 | 固废处里及资源循环利用装备 | 超细气泡发生器 | 1）发生器产生的气泡为稳定的纳米级气泡，平均尺寸280nm；2）超细气泡发生器产生纳米气泡浓度能稳定维持在1.0\*108个/mL；3）设备产生的超细气泡能在水体长时间滞留，水力停留时间60-100天。 |
| 27 | 先进环保装备 | 固废处里及资源循环利用装备 | “摩擦热”(FHT)医疗机构医疗废物就地化无害化智能化处理技术装备 | 1）小型设备尺寸＜2x1米，物料单次最大投入体积≥140L；2）大型设备设备尺寸＜2.6x1.5米，物料单次最大投入体积≥450L；3）小型设备最大转速≥2800rpm，最大扭矩≥150N.M；4）大型设备最大转速≥1300rpm，最大扭矩≥600N.M；5）设备可处理不同类型的材料，无需分拣；6）设备处理医废后杀菌效果ATCC7953＞5.0，ATCC9372＞5.0；7）设备排放VOCS≤5mg/立方米，噪音dB(A)≤80；8）设备灭菌温度135℃-150℃，灭菌时间＞2min，具备自动温控控制，温度控制精度：±1.4℃；9）设备处理物料后减容70%以上。 |
| 28 | 先进环保装备 | 固废处里及资源循环利用装备 | 溶剂厂内再生装置与技术 | 1）含水量二级≤0.1% ，含水量一级≤200ppm；2）回收率≥95% ，总能耗约100元/吨， 无新增三废；3）电导率≤5000μs/cm；4）耐酸碱pH0.5-8.5耐含水率100% 可耐受沸点溶剂≤280℃ 可耐受盐酸硫酸 ≤500ppm；5）从原料到成品时间≤8分钟。 |
| 29 | 先进环保装备 | 大气污染防治装备 | 高压呼吸空气压缩机 | 1）空气质量 氧气：（21±1）%；2）空气质量 水：≤23mg/m3；3）空气质量 二氧化碳：≤500ppm；4）空气质量 一氧化碳：≤4ppm；5）空气质量 油：≤0.5mg/m3；6）额定排气压力：25MPa；7）额定排气压力下，各容积流量达到的比功率：18m³/h容积流量，0.39kW /（m³/h）；8）额定排气压力下，各容积流量达到的比功率：36m³/h容积流量，0.38kW /（m³/h）。 |
| 30 | 综合交通装备 | 高端船舶和海洋工程装备 | 智能控制小倾角船用齿轮箱 | 1）额定输入传递能力：0.292～0.315kw/r·min-1；2）额定输入转速：1000～2300r/min；3）减速比：1～1.5：1； 倾角：7°； 净重：≤350kg；4）操纵控制形式：手控、电控两种方式； 噪音：≤96dB(A)。 |
| 31 | 综合交通装备 | 高端船舶和海洋工程装备 | LPG运输船 | 1）装载量≥5000m³；2）能效设计指数EEDI达到PHASE III标准；3）全压半冷式液罐压力14.5bar，最低温度-42.5C。 |
| 32 | 综合交通装备 | 高端船舶和海洋工程装备 | 电动潜油直驱螺杆泵采油系统 | 1）电机类型：永磁同步电机；2）电机效率：≥70%；3）功率因数：≥0.95； 4）容积效率：≥70% @8MPa举升扬程；5）举升扬程：≥2000m；6）稠油粘度：2000 ~ 20000mPa.s@50℃。 |
| 33 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | SiC-MOSFET功率半导体动态特性测试设备 | 1）直流电压： 2000V-5000V；2）电压精度：0.5%；3）电流最高精度1%±2A；4）电流最低精度10%±50A；5）封装类型：HPD，To247-3/4，62mm, EconoDual；6）回路电感：<20nH；7）带宽采样：350MHz-1GHz；8）门级电压：-15V~30V；9）门极驱动电阻：0.5 -63.5 Ω 高温测试环境：25-200℃。 |
| 34 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 多传感器智能铁路轨道检测设备 | 1）基本轨顶面缺陷：XY:±0.5mm 深度：±0.3mm；2）心轨与翼轨特定位置高度差：±0.3mm；3）尖轨工作边的垂磨、侧磨：±0.4mm；4）护轨作用边平直段侧磨量：±0.3mm。 |
| 35 | 检测与监测设备 | 机器视觉装备 | 基于机器视觉的结构形变监测系统 | 1）监测距离：1~1000m；2）精度、距离：0.2mm@50m；3）防护等级：IP65；4）通信方式：以太网、4G、5G。 |
| 36 | 检测与监测设备 | 仪器仪表 | 频谱探测设备 | 1）工作频率：300MHz~6GHz全频段；2）灵敏度：优于-85dBm；3）探测距离：≥5km；4）探测范围：全向360°；5）侦测天线波束俯仰角度：60°；6）测向精度：≤2°（rms）；7）测向灵敏度：≤30dBμV/m；8）测向灵敏度 ：≤30dBμV/m；9）目标侦测响应时间：≤2s；10）测向分辨率：0.1°。 |
| 37 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 高通量快件智能自动化检测系统 | 1）传输速度≥ 2米/秒；2）处理效率≥8000件/小时；3）智能识别：智能识别目标物≥25类，检出率≥95%；4）自动处理：可自动报警、自动剔除目标物；5）信息联网：安检数据实时联网上传；6）图单绑定：物品条码信息与安检信息自动绑定关联。 |
| 38 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 全自动菌落计数工作站 | 1）最大容量：160个标称90mm的圆形培养皿；2）支持接种类型：涂布、浇碟、沉降、滤膜；3）可检测菌种：细菌、霉菌、酵母菌；4）计数间隔时间：1h；5）计数速度：＜15s/皿；6）计数误差：±5%；7）最小可检测菌落直径：0.1mm；8）培养室温度设置范围：15-50℃； 9）培养室温度均匀性：27点±0.7℃，支持变温培养。 |
| 39 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 傅里叶红外气体遥测仪 | 1）全天24h在线监测，360度全方位扫描；2）测量物质种类：>400种；3）分析扫描速率：1s/点；4）检出限：氨气≤1ppm、乙烯≤5ppm、乙炔≤5ppm、1,3-丁二烯≤5ppm；5）光谱分辨率/cm-1：≤2；6）示值误差：≤±10%F.S；7）重复性误差：≤5%；8）零点漂移（24h）≤±5%F.S；9）量程漂移（24h）≤±5%F.S；10）工作温度：环境温度在（-10～55）℃范围内变化，仪器测量组分示值的变化不超过±5%。 |
| 40 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 工业过程成分智能在线分析系统 | 1）取样点数：支持24个点位同时取样；2）气/液样品传输距离：支持300m；3）液体样品传输时间：≤5min@300m；4）在线稀释准确度：98%-102%；5）气体样品采样速率：（0-4）L/min；6）系统稳定性：≤2%；7）系统检出限（ng/L）：Li≤10，Y≤10,Tl≤5；8）系统灵敏度（Mcps/mg\*L-1）：Li≥20，Y≥60,Tl≥150；9）系统最小检测浓度（气体，ppbv）：≤0.1（以Cl-计）；10）示值误差（%）：≤1.5。 |
| 41 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 非接触式警用防爆弹（异形圆柱体）尺寸及外观缺陷检测设备 | 1）非接触式警用防爆弹（异形圆柱体）尺寸及外观缺陷检测设备；2）外观缺陷检测度： 0.5-0.01mm （根据检测目标成像效果，最高精度可达0.01mm）；3）检测速度：40-45个/分钟；4）漏检率: <0.1%；5）误检率：<0.5%；6）定位精度及稳定性：像素点定位稳定性（重复测量精度）X轴0.29个像素点，Y 轴0.10个像素点。 |
| 42 | 特色专用装备 | 新型农业机械装备 | 立体循环育秧生产线 | 1）每套育秧中心 可安装6层立体循环育秧线；2）批次育秧能力1070盘（9寸）或1284盘（7寸）；3）可供50-60亩大田机插，全年按早稻1批次、晚稻2~3批次实现供秧200~240亩。 |
| 43 | 特色专用装备 | 先进应急装备及自然灾害防治技术装备 | 智能全液压掘进钻车 | 1）孔径：（42-102）mm；行驶速度（水平）：10㎞/h；最大爬坡能力：20°；2）推进梁翻转：360°；钻孔定位误差：不大于80mm；钻孔角度偏差：不大于0.5°；3）安全：自动灭火，自动停机报警；凿岩过程：自动进行定位和控制及润滑，可远程控制。 |
| 44 | 特色专用装备 | 工程机械 | 核级关键设备蒸发器加工用BTA深孔钻 | 1）直径Φ16mm-Φ32mm；2）钻孔直径公差：IT9；3）表面粗糙度：Ra3.2。 |
| 45 | 新一代信息技术装备 | 集成电路制造装备 | 集成电路12吋高端CMP设备 | 1）晶圆尺寸（mm）：300；2）抛光效率（WPH）：＞60；3）抛光头转速精度（rpm）：±0.1；4）抛光台转速精度（rpm）：±0.1；5）UPA控制精度（psi）：±0.03；6）抛光液流量（ml/min）：50-500ml/min，1.5% of FS。 |
| 46 | 新一代信息技术装备 | 集成电路制造装备 | 超精密8/12寸探针台 | 1）适用晶圆尺寸：200mm/300mm；2）首片晶圆加载时间：＜60s；3）晶圆探针自动聚焦时间：＜5s；4）校准时间：晶圆校准时间：＜50s，探针校准时间＜50s；5）CHUCK吸盘温度范围:RT-150℃±1℃；测试压力：50kg及以上；6）Crown/Kelvin探针识别精度：±1.5μm。 |
| 47 | 新一代信息技术装备 | 集成电路制造装备 | 功率芯片模组智能封装测试线 | 1）灌胶固化生产节拍：每件≤15秒；2）封装测试生产节拍：每件≤20秒；3）电压测量范围：100V-6500V；4）电流测量范围：50A-9000A；5）键合时间：2min/件；6）位移重复定位精度：±0.02mm；7）温度测量范围：0℃-200℃，测量精度：±0.1%。 |
| 48 | 关键基础件 | 关键零部件 | 满足13500N齿条推力电动助力转向器 | 1）最大齿条推力：13500N；2）助力扭矩输出：115Nm，空载扭矩：5Nm以下，扭矩波动1.5Nm；3）逆推力：550N max，逆推波动：180N max。 |
| 49 | 关键基础件 | 关键零部件 | 铁基无铜不锈钢油冷器 | 1）压力脉冲试验：通过0-3.1MPa，5000次，再进行0-1.8MPa，100万次脉冲试验；2）静压试验：压力6.55MPa，保压10s，不允许有塑形变形，爆破压力＞12MPa；3）振动试验：注满水，频率为100Hz-250Hz，加速度20m/s²,X,Y,Z方向分别振动25h；4）在试验3完成后,在1.8MPa-2.0MPa 的压力下,不允许泄漏；5）盐雾试验：按照ASTM G85 Annex3 进行试验，持续200h，产品无泄露。 |
| 50 | 关键基础件 | 高性能泵阀 | 第四代核反应堆主泵（金属液态泵） | 1）介质：钠；2）流量：>15000m3 /h； 3）容量：>4000KW； 4）泵型式：混流、轴流、离心泵。 |
| 51 | 关键基础件 | 高性能泵阀 | 波纹管泵（风囊泵） | 1）流量范围：BP15 0~15L/min 、BP30 0~30L/min；2）增压能力：BP15≥4.0bar、BP30≥4.2bar、 BP60≥4.5bar；3）温度范围：5℃~180℃；4）颗粒析出：＜0.1个/ml@≥100nm；5）压力脉动:BP15≤0.3bar 、BP30≤0.55bar、 BP60≤0.7bar；6）金属离子析出：≤50μg/m2；7）TOC析出：≤80000μg/m2。 |
| 52 | 关键基础件 | 高性能泵阀 | 机械式压差换向双线集中润滑系统 | 1）公称压力：35MPa；2）公称排量：≥12ml/min；3）溢流压力：35MPa；4）输入电压：DC24V，电机功率：≥50W，扭矩＞17N.m；5）防护等级：IP67，环境适应性：-25℃-60℃。 |
| 53 | 关键基础件 | 高端轴承 | 核电蒸汽发生器支撑用向心关节轴承 | 1）产品的设计寿命为60 年，在寿命期内产品至少经受800 次摆动/转动，全寿命内工作面摩擦系数≤0；2）高承载，球铰的最大单位载荷≥400Mpa，最高使用温度325℃，耐γ射线辐照量≥5 .26×105G；3）球铰最大转动/摆动角度不小于±5°，润滑面表面粗糙度Ra≤0.8um。 |
| 54 | 关键基础件 | 高性能泵阀 | 大型水利枢纽及抽水蓄能用进水球阀 | 1）大型球阀直径≥1200mm，球阀结构长度≥3600mm；2）阀体强度试验≥7.05MPa（700m米级水头），球阀壳体无变形，无渗漏；3）额定运行水头＞350m，工作密封在4.7MPa压力下,30min，漏水量小于10ml/min。 |
| 55 | 关键基础件 | 高性能泵阀 | 高压大口径强制双关断无摩擦上装式球阀 | 1）口径：DN400 PN250；2）壳体测试压37.5MPa；3）单阀座双向压阀座性试压力：27.5MPa4）单阀座双向压低压阀座密封测试压力：0.6MPa；5）密封验收等级：ISO5208 A级；6）最大操作力矩：＜240NM。 |
| **2021年确定（48项）** |
| 56 | 智能装备 | 高档数控机床 | 5轴联动数控加工中心 | 1. X轴直线电机驱动，行程≥600mm，控制分辨率≤2nm，最小指令10/100nm；
2. X轴直线度(水平方向、垂直方向)≤2.5um/100mm，≤3.5um/全行程；
3. X轴定位精度≤±2.5um/全程；
4. Y轴直线电机驱动，行程≥450mm，控制分辨率≤2nm，最小指令10/100nm；
5. Y轴直线度(水平方向、垂直方向)≤2.5um/100mm，≤3.5um/全行程；
6. Y轴定位精度≤±2.5um/全程；
7. Z轴直线电机驱动，行程≥300mm，控制分辨率≤2nm，最小指令10/100nm；
8. Z轴直线度(水平方向、垂直方向)≤2.5um/100mm，≤3.5um/全行程；
9. Z轴定位精度≤±2.5um/全程；
10. 倾斜轴行程-10°～100°，最高转速≥25min-1；

11）回转轴行程360°连续，最高转速≥50min-1；12）最小设定单位≤0. 001°；13）最高转速≥40000min-1；14）重复定位精度≤±1um。 |
| 57 | 智能装备 | 高档数控机床 | 超精密车磨复合加工机床 | 1. 被加工工件口径≥Φ220mm；
2. 油静压X轴直线电机驱动，行程≥300mm，控制分辨率≤1nm，最小指令≤0.000001mm；
3. X轴直线度(垂直方向)≤0.3um/100mm，≤0.5um/300mm；
4. 油静压Z轴直线电机驱动，行程≥200mm，控制分辨率≤1nm，最小指令≤0.000001mm；
5. Z轴直线度(垂直方向) ≤0.3um/100mm，≤0.5um/200mm；
6. 选项油静压Y轴直线电机驱动，行程≥100mm，控制分辨率≤1nm，最小指令≤0.000001mm；
7. Y轴直线度(垂直方向) ≤0.2um/50mm，≤0.5um/100mm；
8. 空气静压工件主轴最大转速≥1000min-1；
9. 选项空气静压砂轮磨削主轴最大转速≥40000min-1；
10. 表面粗糙度0.04—0.01μm；

11）超精密磨削加工精度达到0.1μm 以下，表面粗糙度低于0.025 μm。 |
| 58 | 智能装备 | 高档数控机床 | 超精密数控坐标磨床 | 1. 工作台尺寸1400mm×700mm；
2. 油静压X轴直线电机驱动，行程≥1400mm；
3. X轴直线度(垂直方向)≤0.5um/50mm, ≤1.5um/全行程；
4. X轴定位精度≤1um/50mm，≤2um/全行程；
5. 油静压Y轴直线电机驱动，行程≥700mm；
6. Y轴直线度(垂直方向)≤0.5um/50mm, ≤1.5um/全行程；
7. Y轴定位精度≤1um/50mm，≤2um/全行程；
8. Z轴直线电机驱动，行程≥300mm；
9. Z轴直线度(垂直方向)≤1um/50mm, ≤2um/全行程；
10. Z轴定位精度≤1.5um/50mm，≤2.5um/全行程；11）高速高精度双面拘束内藏式主轴，最高转速≥40000min-1，主轴回转精度≤1um（20000、30000、40000min-1时）；或者空气静压主轴；
11. 坐标磨削轴/孔直径最小≤Φ0.5，最大≥Φ150mm；

13）重复定位精度≤±1um，表面粗糙度0.04—0.01μm。 |
| 59 | 智能装备 | 高档数控机床 | 大型精密龙门数控磨床 | 1. 允许加工工件最大尺寸≥3000×2000mm；
2. 油静压X轴直线电机驱动，行程≥3000mm；
3. X轴最大速度≥20m/min-1；
4. X轴重复定位精度≤±3um/1000mm，定位精度≤±5um/全行程；
5. Y轴直线电机驱动，行程≥2000mm；
6. Y轴最大速度≥1m/min-1；
7. Y轴重复定位精度≤±3um/1000mm，定位精度≤±5um/全行程；
8. Z轴行程≥500mm，控制分辨率≤50nm，最小指令10/100nm；
9. Z轴最大速度≥1m/min-1；
10. Z轴重复定位精度≤±2um/500mm，定位精度≤±4um/800mm；
11. 砂轮主轴最大转速≥1800min-1；

12）表面粗糙度0.04—0.01μm。 |
| 60 | 智能装备 | 高档数控机床 | 复合材料加工用五联动桥式龙门加工中心 | 1. 工作台尺寸：7500X3000 mm；
2. 双横梁前后移动行程：4500 mm；主轴左右移动行程：2000 mm；滑枕上下移动行程700 mm；主轴头A轴摆角：-95～+105°主轴头C轴转角：-220～+220°；
3. 最高转速：3000 r/min；
4. 最大输出扭矩S1/S6：1800/2200 Nm；
5. 双向定位精度：X轴≤0.010 mm，Y轴≤0.010mm，Z轴≤0.009mm；

6）重复定位精度：X轴≤0.010 mm，Y轴≤0.009mm，Z轴≤0.007mm。 |
| 61 | 智能装备 | 高档数控机床 | 全自动多工位硅棒开方机 | 1. 工位数量：4个；
2. 加工范围（直径）：Ф200～330mm；
3. 加工高度（长度）：100～1000mm；
4. 方棒边距公差：±0.25mm；
5. 方棒边距极差：≤0.3mm；
6. 方棒四面平面度：≤0.25mm；

7）方棒加工面垂直度：90°±0.1°。 |
| 62 | 智能装备 | 高档数控机床 | 非金属材料高速超大幅面智能切割装备 | 1. 最大切割宽度5m；
2. 最大切割长度50m；
3. 最大切割厚度40mm；
4. 切割精度0.2mm；
5. 最大切割速度1.8m/s；
6. 最大切割加速度8m/s2；
7. 平均速度1.2m/s；
8. 数据格式：DXF/HPGL；
9. 驱动：伺服电机；
10. 介质吸附：真空；

11）最大切割操作台面可以实现5M\*50米约250平方米的超大幅面。 |
| 63 | 智能装备 | 高档数控机床 | 数控转子磨床 | 1. 最大安装直径350mm；
2. 最大顶尖距980；
3. 最大螺旋升角±60°；
4. 头架主轴转速0～500无级变速；
5. 砂轮主轴最大转速10000RPM；
6. 最大砂轮直径350mm；
7. 一体式电镀成形砂轮；
8. 磨削后螺杆导程精度0.02mm；
9. 齿形偏差±0.02mm。
 |
| 64 | 智能装备 | 高档数控机床 | 高速硬拉床 | 1. 实现热处理后硬度为50-60HRC工件的内齿轮、内花键及异形孔的拉削；
2. 拉削速度≥60m/min；
3. 返程速度≥60m/min；
4. 加工精度不低于6级；

5）噪声≤83dB (A)。 |
| 65 | 智能装备 | 高档数控机床 | 航空航天金属导管智能制造装备数字化集成系统 | 1. 弯管机Y轴行程≥1850mm，控制分辨率≤100nm，定位最小指令≤10um；
2. 弯管机Y轴重复定位精度≤15um；
3. 弯管机C轴行程≥195°控制分辨率≤0.0001°，定位最小指令0.01°；
4. 弯管机C轴重复定位精度≤0.01°；
5. 弯管机B轴行程≥360°控制分辨率≤0.0001°，定位最小指令0.01°；
6. 弯管机B轴重复定位精度≤0.001°；
7. 切割Y轴行程≥300mm，控制分辨率≤100nm，定位最小指令10um；
8. 切割Y轴重复定位精度≤15um；
9. 切割X轴行程≥750mm，控制分辨率≤100nm，定位最小指令10um；
10. 切割X轴重复定位精度≤15um；
11. 成型Z轴行程≥280mm，控制分辨率≤100nm，定位最小指令10um；
12. 成型Z轴重复定位精度≤15um；
13. 成型模具进给Z轴进给力≥8t；
14. 光学测量精度±0.085mm；

15）机器人最大运动范围≤2429mm。 |
| 66 | 智能装备 | 高档数控机床 | 大型水泵五面复合智能制造单元 | 1. 主轴数量：2；
2. 刀库数量：2；
3. 驱动轴数量：5；
4. 具有多轴多面智能集中控制装备；
5. 行程：X 4000mm、Y1 1800mm、Y2 1800mm、Z1 1000mm、Z2 800mm；
6. 回转工作台直径：2000mm；
7. 最大工件尺寸：2.6m×2m×2m；
8. 加工面数量：5面；
9. 主轴端跳≤0.003mm, 径跳≤0.003mm；

10）定位精度0.02/1000mm，重复定位精度0.005mm。  |
| 67 | 智能装备 | 高档数控机床 | sp超精密级直线导轨四平面双阶同步加工专用磨床 | 1. 工作台运行直线度0.005mm/5500mm,最小移动量0.002mm，重复定位精度0.002mm/全行程；
2. 砂轮主轴锥面跳动0.001mm；
3. 金刚滚轮安装轴跳动0.001mm；
4. 两个立磨头横向运动定位精度0.0015mm/300mm,重复定位精度0.001mm/300m，最小移动量100nm；垂直运动定位精度0.0015mm/200mm,重复定位精度0.001mm/200mm，最小移动量100nm；垂直定位精度0.0015mm/300mm,重复定位精度0.001mm/300mm，最小移动量100nm；
5. 长度4000mm直线导轨，滚道和安装面的平行度0.003mm/4000mm，局部0.002mm/1000mm；
6. 连续加工，导轨宽度一致性：±0.001mm，滚道高度一致性：±0.0025mm（环境温度22±1℃）；
7. 左右滚道截形一致性±0.002mm；

8）滚道表面粗糙度Ra<0.25um。 |
| 68 | 智能装备 | 机器人 | 真空机器人用多轴真空磁流体密装置 | 1. 真空度：1×10-8Torr；
2. 泄漏率：＜1×10-10Pa.m3/sec；
3. 耐压差：1.0kg/m2；

4）使用温度范围：0～80℃。 |
| 69 | 智能装备 | 机器人 | 智能消防机器人 | 1. 火情侦测距离≤20米；自动锁定火点，自动喷射灭火；
2. 测温精度：±1℃；
3. 测温分辨率：384╳288；
4. 导航方式：激光导航+视觉+惯导；
5. 续航时间≥2小时；
6. 两轮最大行驶速度：2m/s；
7. 充电方式：自动无线充电和手动充电；
8. 无线充电时长≤8h；
9. 避障方式：激光避障、超声波避障；
10. 坡度能力≤10°；
11. 越障能力：15mm；
12. 重量：≤190kg；

13）定位精度±20mm。 |
| 70 | 智能装备 | 智能物流装备 | 智能高效环保型螺旋卸煤装备 | 1. 生产率≥1000t/H；
2. 运行噪音 < 85db(a)；
3. 粉尘排放量≤10mg/m3；
4. 能耗指标＜0.8kwh/t；

5）无人值守卸煤率≥70%。 |
| 71 | 智能装备 | 数字化专用生产线 | EGR芯体的智能装配线 | 1. 可装配工件尺寸：400mm~650mm；
2. 水道翅片防错检测精度：±0.02mm；
3. 芯管叠片最大搬运速度：6000mm/min；
4. 芯管视觉缺陷检测精度：±0.03mm；
5. 芯体涂膏量控制精度：±0.15g；
6. 芯体长度装配精度：±0.05mm；
7. 芯体装配垂直度：≤0.05mm；

8）浮动压装定位精度：±0.02mm。 |
| 72 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 商用车电控制动系统 | 1. 制动响应时间＜0.5s；
2. 减速度控制功能：相同的踏板位置下，空载和满载减速度差值不超过20%；
3. 制动辅助功能：空载和满载时，制动辅助功能开启状态下的制动压力值以及车辆减速度应大于功能关闭状态下的制动压力值以及车辆减速度；
4. 工作电压范围18-60VDC；
5. 单轮额定制动力矩20000N.m；

6）制动间隙范围：可以任意设置且具有自动补偿功能。 |
| 73 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 快速响应型制动总成 | 1. 外观质量：摇臂总成表面平滑光洁、无斑迹、折痕、披缝、裂纹、冷隔、缩孔、夹渣和机械损伤等缺陷；
2. 清洁度：总成清洁度≤10mg，最大金属杂质颗粒≤0.625mmx0.375mm；
3. 功能性：制动升程1.3~3.4mm；
4. 疲劳寿命：经1000 万次试验后，样品能正常工作；

5）响应时间：＜200ms。 |
| 74 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 汽车电子助力制动系统 | 1）0-10MPa建压时间≤180ms；1. 最大建压压力：18MPa；

3）回馈制动≥0.3g。 |
| 75 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 同步器总成 | 1. 总成：扭矩330NM(修正)；
2. 齿套：表面硬度680~780HV；
3. 锁止角43.5度；

4）齿毂：安装面硬度≥320HV5，其余面硬度≥290HV5。 |
| 76 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 乘用车高级驾驶辅助系统（ADAS | 车道偏离预警LDW：1）60-120km/h准确报警，最迟报警线不晚于车道线外0.4m；2）在0到0.8m/偏离速度下，报警时刻位置满足位置范围要求；自适应巡航ACC：1)0-120km/h 全速度跟车；2）跟车时距能稳定在1.5到2.2s之间，系统平均减速度不大于3m/s2，平均加速度不大于2.5m/s2；自动紧急制动AEB、前向碰撞预警FCW：1）静态车辆实现5-40km/h 不碰撞；2）不晚于AEB执行前1.0s；3)CCRs在40km/h下对前静态车辆避免碰撞，CCRm在VT车速20km/h匀速行驶的情况下，能对VUT 65km/h速度以下的车辆避免碰撞。CVNA-25、CVNA-75、CVFA-25测试项目，VT能在60km/h以下的速度对行人避免碰撞。 |
| 77 | 新能源汽车 | 关键零部件 | 汽车双控双冗余电子驻车制动系统 | 1. 功能安全等级：ASIL C及以上；
2. 驻车响应时间≤1.2s；
3. 驻车释放时间≤1.0s；

4）额定驻车力≥18000N。 |
| 78 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 光相干断层扫描设备（眼科OCT） | OCT断层成像性能：1）扫描范围：13mm×13mm（组织中）；2）轴向分辨率：≤5µm；3）横向分辨率：≤13µm；4）扫描速度：20KHZ；5）最大扫描深度：2.65mm（组织中）；6）屈光补偿范围：­20D～+20D； 眼底成像性能：1) 横向分辨率：≤12.5µm；2) 最大成像范围：45.0°×45.0°；前节OCT性能：1) 最大扫描范围：17.3mm；2) 横向分辨率：20µm；3) 轴向分辨率：7µm。 |
| 79 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 基于快速POCT实时荧光定量分析系统iRapid4 | 1. 升温速率:a）平均升温速率：从50℃到90℃，≥8.0℃/s；b)最大升温速率： 从50℃到90℃，≥10.0℃/s；
2. 降温速率:a)平均降温速率：从90℃到50℃，≥3.5℃/s；b)最大降温速率：从90℃到50℃，≥4.5℃/s；
3. 重复性:用高、中、低浓度每种校准染料重复检测，其变异系数(CV，%)应不大于3%；

4）线性:对系列稀释荧光染料物质的样本（至少5个梯度）进行检测，各浓度荧光测定值与稀释比例的线性回归系数r应不低于0.990。 |
| 80 | 检测与监测设备 | 智能检测设备 | 基于高通量玻片扫描分析影像系统DS-600 | 1. 扫描玻片一次最大装载量：扫描玻片一次最大装载量不低于600片；
2. 系统成像速度：20倍物镜下扫描速度≧8.0cm²/min；40倍物镜下扫描速度≧3.3cm²/min；
3. 扫描分辨率：20倍物镜下扫描分辨率不大于0.232μm/pixel；40倍物镜下扫描分辨率不大于0.109μm/pixel；

4）扫描范围：25.00mm×42.00mm。 |
| 81 | 检测与监测装备 | 智能检测设备 | 滚针全自动智能检测装备 | 1. 功能要求：滚针自动化外观缺陷线检测和分拣；
2. 检测项目：滚动面的磨伤、刀板印、麻点/烂点、塌头、平头、弯料/大磨伤、材料伤/裂纹，长度测量，端面不圆度测量等；
3. 检测范围：Ø 2~4mm，L 5~30mm；
4. 系统光学分辨率：0.03mm；

5）缺陷检测精度：0.2mm；6)检测速度：不少于6万只/小时或10米/分钟。 |
| 82 | 检测与监测装备 | 智能检测设备 | 基于机器视觉技术的高铁轴承智能自动化检测装备 | 1. 检测速度：实现CRB、SRB和TRB型高铁轴承滚子的检测，单通道最低效率满足每4秒1件；
2. 随动精度：定位精度为2mm；
3. AI识别准确度≥99%；

4）检测精度：轨道面0.3mm，端面0.2mm。 |
| 83 | 检测与监测设备 | 仪器仪表 | 体外膜肺氧合（ECMO）用PMP中空纤维膜 | 1. 氮气通量1-5.5ml/(cm2×min×bar)；
2. 氧气通量1.2-7ml/(cm2×min×bar)；
3. 二氧化碳通量 1.2-8ml/(cm2×min×bar)；
4. 拉伸强度≥60cN；
5. 断裂伸长率≥60%；
6. 外爆破压力≥2bar；
7. 内爆破压力≥3.5bar；

8）血浆渗透时间≥48hr。 |
| 84 | 检测与监测设备 | 机器视觉设备 | 超高精度质量检测系统 | 1）主相机像元尺寸3.76um，全分辨率14192×10640；2）满分辨率下帧率达6.2fps；3）曝光时间达15us-10sec；4）增益达0dB-40dB；5）支持平场校正，可校正像素在明暗场的响应不一致性；坏点校正，相机可支持校正所有缺陷像素、族和线；6）支持Binning模式，可根据需求增加图像亮度，提高黑白相机的灰度值；7）支持CXP-6接口或者万兆以太网接口；8）具备隔离输入、隔离输出、隔离双向等I/O接☐；9）可选有风扇和TEC散热版本；10）工业视觉算法开发平台，支持的算法工具不少于100种；图形定位和几何查找算法的重复精度小于1/10像素;读码和OCR准确率不低于99.9%；支持深度学习算法；采用图形化交互方式、支持多相机多流程处理；支持二次开发；支持标准的GIGE和USB3相机接入；支持IO和通信触发；TCP/IP，UDP、串口、IO等通信方式，支持与主流PLC通信。 |
| 85 | 检测与监测装备 | 机器视觉装备 | 600万像素非制冷红外焦平面探测器 | 1. 像元规模3072×2048；
2. 像元间距12μm；
3. NETD≤40mK；
4. 响应率不均匀性≤10%；
5. 帧频≥60Hz；
6. 响应非线性≤8%；
7. 金属外壳真空封装；

8）寿命≥10年。 |
| 86 | 特色专用装备 | 农机装备 | 4行乘坐式高速水稻插秧机 | 1）工作行数：4；2）行距：30cm；株距11-24cm可调（4级），株距均匀度≥85%；3）插秧深度：10-40mm(7级可调）；4）变速方式：液压无极和机械变速；5）伤秧率≦4%，漏插率≦5%，漂秧率≦3%，翻到率≦3%；6）作业速度：0.5-0.8m/s；7）单位作业量燃油消耗量：≦6.0kg/hm2。 |
| 87 | 特色专用装备 | 农机装备 | 蔬菜自动移栽机 | 1）送苗方式：自动；2）取苗方式：自动；3）适应苗高：80-150 mm；4）行数：2；5）行距：400-600mm；6）株距：200-400mm；7）工作效率：单行120万株/分钟。 |
| 88 | 特色专用装备 | 农机装备 | 履带拖拉机 | 1）配套动力：≥70kw；2）总机质量：≤3000kg；3）接地比压：≤22kpa；4）最小离地间隙：≤520mm；5）转向方式：差速转向；6）最小转弯半径：0；7）主变速换挡方式：机械有级档+液压无级变速；8）输出转速650~850rpm，最高设计理论速度≥10km/h。 |
| 89 | 特色专用装备 | 农机装备 | 大马力拖拉机底盘传动系统（PT220传动系统总成） | 1）额定输入转速：2200r/min；2）额定输入扭矩：638N.m；3）变速器机械传动比：a）40个前进档和40个倒退档；b）前进档速比范围：16.366--2109，倒退档速比范围：15.95--1972；4）工作主压力：2.0～2.3MPa；5）控制方式：电液控制+同步器换挡。 |
| 90 | 特色专用装备 | 农机装备 | 履带式茶园耕作、施肥综合机 | 1）耕作深度达：15~30cm；2）耕作幅宽：35-45cm；3）行距：130cm-170cm可调；4）施肥：深度≦150mm，定量误差≦5%；5）效率：具有施肥功能≥2亩/小时。 |
| 91 | 特色专用装备 | 农机装备 | 间歇式真空冷冻干燥设备 | 冰块测试：1）单位面积升华水量≥2.1 kg/(㎡·h);2）单位脱水量耗电量≤1 kW·h/kg;3）单位脱水量耗汽量≤1.9 kg/kg； 空载测试项：1）抽真空时间：≤12min;2）极限真空度：≤13pa；3）平均降温速率：3℃/min；4）冻干面积：≥标称值的98%。 |
| 92 | 综合交通装备 | 船舶海工装备 | LNG燃料加注船 | 1. 装载量≥3000m³；
2. 能效设计指数EEDI达到PHASE III标准；
3. NOx 排放满足IMO TierIII 标准；
4. 最大加注能力≥1000m³/h；

5）双燃料动力系统。 |
| 93 | 特色专用装备 | 工程机械 | 智能搭载高空作业平台 | 1. 最大作业高度25m；
2. 最大作业水平长度3.5m；
3. 平台最大载重量500kg；
4. 平台旋转角度270度；
5. 操作方式：XYZ三维坐标智能遥控，四驱独立全回转；
6. 安全：智能防碰撞，自动避障，自动停机；
7. 作业：智能识别作业表面状况，自动进行作业；

8）智能功能：智能记忆前序工作位置和坐标，自动引导后续工作。 |
| 94 | 关键基础件 | 军民融合装备 | 装甲车液压泵马达（280联体泵马达） | 1. 泵排量0-280ml/r；
2. 马达排量280ml/r；
3. 额定转速2800r/min；
4. 峰值转速3000 r/min；
5. 额定压力 52MPa；
6. 峰值压力 58MPa；
7. 补油压力 2.5±0.3MPa；
8. 伺服压力 5.5±5MPa；
9. 转速比≥75%；
10. 总效率≥72%；

11）输出功率≥550KW。 |
| 95 | 现代能源装备 | 储能设备 | 智能LPG供气成套装备 | 带卸液泵小型液化石油气（商品丙烷）汽车罐车关键技术指标：1. 设计压力：不小于1.76MPa；
2. 设计温度：-40/50℃；
3. 罐车设置一键停止卸液装置；
4. 罐车设有中控系统及追尾碰撞装置、操作箱防意外开启装置、卸液管路等九大安全防护装置；
5. 罐车与储罐通过超高频芯片实现近距离（小于等于100mm)加密配对；
6. 罐车的后下防护装置在长度方向垂直投影的距离不小于300mm。
7. 小型液化石油气（商品丙烷）储罐关键技术指标：
8. 1）设计压力：2.2MPa；

2）设计温度：-40/50℃；3）储罐与罐车通过超高频芯片实现近距离（小于等于100mm)加密配对。 |
| 96 | 节能环保装备 | 环保装备 | 地下空间空气净化系统 | 1. 风量：270m3/s；
2. NO2净化效率：≥80%；
3. PM2.5净化效率：≥85%；
4. PM10净化效率：≥85%；

5）风机全压效率：≥86%。 |
| 97 | 节能环保装备 | 新能源装备 | 兆瓦级风力发电机组变桨滑环（节能环保装备） | 1. 控制信号传输误码率≤10-7；
2. 耐低温-40℃；
3. 动态接触电阻ΔR≤10mΩ；
4. 绝缘电阻≥500MΩ；
5. 动力环短时过载电流不小于额定电流的3倍；
6. 外壳防护等级IP65；

7）寿命要求≥1×108转。 |
| 98 | 节能环保装备 | 新能源装备 | 百万千瓦等级核电压水堆高效蒸汽发生器 | 1. 隔板数量 ≥4层；
2. 旋风筒数量≥ 33个；
3. 旋风筒分离叶片的压制成型角度偏差 ±0.5°；
4. 中心筒与中心筒两端封头的圆度控制 ≤±1.6mm；
5. 分离筒的圆度控制 ≤±0.8mm；
6. 旋转叶片组件、分离器组件、扩散器组件等同轴度控制 ø1.8mm；
7. 隔板旋风筒安装孔位置度控制 ø1.8mm；
8. 隔板旋风筒安装孔尺寸偏差控制 ≤±1.6mm；
9. 隔板平面度控制 ≤6mm；
10. 设备水压试验压力：管程大于22.9MPa；
11. 壳程：大于12.9Mpa；
12. U型管一次侧设计温度：大于340℃；
13. 传热面积:大于5000m2；

14）传热效率:大于95%。 |
| 99 | 节能环保装备 | 节能装备 | 磁化裂解装置CDL-A-1 | 1. 日处理量300-500kg；

2）二噁英排放低于0.1ngTEQ/Nm3； 3）氮氧化物排放≤100mg/m3。  |
| 100 | 节能环保装备 | 节能装备 | 柴油机静态混合器 | 1. 流场均匀性：催化剂转化效率最高的温度和空速，各NSR（NH3x）喷射量下转化效率≥NH3x；
2. 极限转化效率：NSR1.2的低温工况下，各工况点转化效率均达到目标值：①200°C工况，目标值92%；②250°C工况，目标值97%；③300°C工况，目标值99%；④350°C工况，目标值99%；⑤400°C工况，目标值99%；
3. 耐结晶性：10%、20%、30%的城市工况下，总结晶量不超过30g；

4）背压：Δр≤8kPa。 |
| 101 | 节能环保装备 | 节能装备 | 高电压、大功率的高温熔盐电加热器 | 1. 工作温度：≥565℃；
2. 使用电压：≥6kV；
3. 电加热管表面负荷：≥15W/cm2；

4）电加热器功率：≥1MWt。 |
| 102 | 节能环保装备 | 节能装备 | 微型高性能涡轮风机 | 1. 工作环境：-20-+60℃，压力：50-110kPa；
2. 最大输出压力：>10kPa；
3. 最大输出流量：>530L/min；
4. 压力响应速度：>5kPa/100ms；
5. 噪声:<45dB(A)；
6. 效率不小于60%；

7）寿命：＞30000h。 |
| 103 | 节能环保装备 | 环保装备 | 一体化超导污水处理设备 | 1. 超导磁体磁场：2.5T；
2. 超导分离系统处理能力≥5000m³/天；
3. 3）药剂投加装置出液量0m³/h~3m³/h；

4）超导磁体运行电流≥65A；5）磁种回收率≥95%；6）超导磁体杜瓦宽度977mm±2mm；7）超导磁体杜瓦深度：574mm±2mm；8）超导磁体杜瓦高度802mm±2mm；9） 化学需氧量（CODcr)去除率>60%；10）悬浮物（SS）去除率>90%；11）总磷（TP）去除率>80%。 |

抄送：省级各有关行业协会。

 浙江省经济和信息化厅办公室 2023年3月20日印发