附件1

2020年度上海市高端智能装备首台突破专项项目指南

一、高端智能制造装备

**1、智能机器人。**人机协作、柔性制造等工业机器人；洁净、防爆、极端环境应用的特种工业机器人；医疗健康、康复陪护、智能型公共服务、教育娱乐等服务机器人；高精密减速器、高性能专用伺服电机和驱动器、高速高性能控制器、末端执行器、机器视觉部件等核心基础零部件。

**2、增材制造装备。**金属、非金属、生物及医疗个性化、建筑打印等增材制造装备；高光束质量激光器、高品质电子枪、大功率激光扫描振镜、动态聚焦镜等精密光学器件、阵列式高精度喷嘴/喷头等核心基础零部件。

**3、高档数控机床及智能加工设备**。高档数控磨床、复合磨削中心、高速精密五轴联动加工中心、搅拌摩擦焊数控装备、自动钻铆装备等。伺服驱动部件、高速精密轴承、主轴及丝杠等核心基础零部件；高档数控系统；焊接、雕刻切割、镭射打标、钻孔、立体光刻等激光加工设备；高端大型多向模锻压机。

**4、智能仪器仪表及控制系统**。超高温温度和压力、高端应变式、精密位置、化学生物、温度、视觉、多参数复合等智能传感器；智能测量、调节、性能试验等智能仪器仪表，在线分析、监测、色谱仪等专用仪器仪表；各类先进泵阀；分散型控制系统、现场总线控制系统、可编程控制系统、嵌入式专用控制系统、非量化自平衡调节系统等。

**5、智能检测和装配装备**。数字化非接触精密测量、在线无损检测装备；可视化柔性装配装备；激光跟踪测量、柔性可重构工装的对接与装配装备；智能化高效率强度与疲劳寿命测试与分析装备；全生命周期健康检测诊断装备；基于大数据的在线故障诊断与分析装备等。

**6、智能物流与仓储装备。**自动导引系统（AGV、LGV等）、智能分拣包装系统、智能悬挂输送系统、智能仓库系统、港口堆场智能作业系统、港口设备及智能控制系统等；轻型高速堆垛机、超高超重型堆垛机。

**7、智能制造成套装备。**集成机器人、数控机床、专用加工装备等硬件和软件，主要应用于汽车、航空航天、船舶、电子信息、应急防疫物资等行业的智能制造成套装备。

二、高端能源装备

**1、燃气轮机。**Ｆ级、H级及以上重型燃气轮机；先进中小型燃气轮机；热通道部件、燃烧室、燃烧器、透平叶片等关键部件。

**2、先进核电装备。**蒸汽发生器、堆内构件、控制棒驱动机构、压力容器、关键泵阀等先进核能系统关键设备；仪控系统；乏燃料处理关键设备。

**3、大型风电装备。**6MW及以上等级海上风力发电机组、3MW及以上等级陆上风力发电机组及关键零部件。

**4、智能电网关键装备。**智能型大型变压器、整流器和电感器、电力电子功率器件、智能输配电设备、先进储能电池及系统、智能电网相关控制设备等。

**5、高效清洁大容量火电设备。**600℃及以上等级超超临界燃煤发电机组及关键设备；1000MW级超超临界超低背压燃煤发电机组及关键设备。

**6、太阳能发电核心装备。**低耗能硅棒、硅锭生产设备；先进高效硅片生产设备；晶硅及薄膜高光效电池生产设备及关键部件；太阳能热发电设备及关键部件等。

三、高端成套装备

**1、高端医疗装备。**医学影像设备、超声诊疗设备、新型检验设备、体外诊断设备等先进诊断装备；激光治疗设备、CT-MR手术导航设备、高端治疗呼吸机等先进治疗设备；移动医疗设备；高端康复辅助设备；植（介）入器械；医用机器人以及CT用高能X射线球管、平板探测器等关键零部件。

**2、微电子和光电子装备。**大规模集成电路芯片前端和后端生产核心及工艺装备；MEMS和新型传感器生产核心及工艺装备；LED芯片和III-V半导体器件生产核心及工艺装备。

**3、轨道交通装备。**城市轨道地铁、轻轨车辆、现代有轨电车；新一代大功率交流传动机车、高速动车组制动系统；轨道交通通信信号系统。

**4、高端工程机械。**高端掘进机械、工程起重机械、混凝土机械、挖掘机械、桩工机械等装备。

**5、节能环保及资源综合利用装备。**大气污染排放控制及治理、水污染排放控制及治理、固体废物处理、土壤修复等新型环保装备；高效机电节能、余热余压利用等节能装备；电子类、冶金类等废弃物综合利用装备。

**6、研发和测试装备。**汽车、航空航天、船舶等领域研发、试验、测试装备及系统。

**7、农机装备。**智能农机、农用智能机器人、农用无人机、设施农业智能控制系统等。

**8、应急救援装备。**安防救援机器人；环境、地质监测用智能装备；消防、救援等特种车辆。

**9、冰雪装备。**推雪车、多功能除雪车等应急救援装备；数控冰刀磨床、数控雪板磨床等维护保障装备；等速肌力测试训练系统、冲击波治疗仪等医疗康复装备。

四、新能源与智能网联汽车

**1、新能源汽车。**动力电池、驱动电机、电子控制、电动转向、电动制动、燃料电池、离心式空压机、储氢装置等高性能关键部件及系统；动力电池回收、重组、拆解等装备。

**2、智能网联汽车。**机器视觉、毫米波雷达、激光雷达、高精度定位、V2X通信终端、多类别传感器融合等先进感知系统；中央域控制器、车载多核智能计算硬件等智能决策系统；智能座舱、线控转向、线控制动等高性能控制执行系统。