

宁波市高端装备制造业首台（套）产品 申报重点领域（2021 版）

（修订）

一、清洁高效发电装备

1.1 大型火电机组。百万千瓦超超临界火电机组及关键辅机；百万千瓦空冷电站机组及关键辅机；60 万千瓦超临界循环流化床锅炉；重型燃气-蒸汽联合循环发电机组及关键辅机。

1.2 核电机组。核电蒸汽发生器、堆内构件、控制棒驱动机构、压力容器、稳压器、主泵、关键泵阀等先进核能系统关键设备及零部件；仪控及电气系统和设备；乏燃料处理关键设备。

1.3 水电机组。大型抽水蓄能机组；大型贯流式水轮发电机组；大型冲击式水电机组；大型混流式水轮机组铸件。

1.4 可再生能源发电装置。太阳能光伏发电成套机组及关键设备；太阳能光热发电成套机组；太阳能薄膜发电成套机组；5MW 及以上大型风力发电机组；大型风电装备核心铸件；大型风电装备密封；10 兆瓦 ORC（有机朗肯循环）地热发电机组；用于 10 兆瓦 ORC 地热发电机组的轴流透平膨胀机；10MW 以上的大型地热用螺杆膨胀机；海洋能发电机组；生物质发电成套机组；氢能发电成套机组及关键部件；中小型分布式能源用燃气轮机及关键部件。

1.5 先进储能装备。先进电池储能系统；先进超级电容储能

系统；压缩空气储能系统；飞轮储能装置。

1.6 大型柴油（重油）发电机组。5兆瓦及以上发电机组及关键辅机。

二、超、特高压输变电及智能电网装备

2.1 超、特高压交流输变电设备。交流500kV及以上电压等级的变压器；220kV及以上交流输电海底电缆及电缆附件；互感器；开关设备；绝缘装置。

2.2 超、特高压直流输变电设备。 $\pm 500\text{kV}$ 及以上输电线路设备； $\pm 200\text{kV}$ 及以上直流输电海底电缆及电缆附件；换流站设备（换流变压器、换流阀、控制和保护设备、冷却系统设备、无功补偿、滤波设备、安全与接地设备）；开关设备。

2.3 超、特高压交直流试验设备。3000kV以上冲击电压发生器；1000kV以上工频试验变压器； $\pm 800\text{kV}$ 以上直流电压发生器。

2.4 智能电网输变电（成套）设备。智能大型变压器、直流换流变压器；智能开关及开关柜；输变电设备巡检机器人；柔性FACTS输变电设备；先进电力电子装置等智能电网输变电设备及关键部件；海上风电和岛屿供电相关系统与装备。

三、大型石化及煤化工成套设备

3.1 百万吨级乙烯装置。乙烯装置配套压缩机组（含驱动汽轮机）。

3.2 聚烯烃装置。聚乙烯、聚丙烯混炼挤压造粒机组。

3.3 百万吨级精对苯二甲酸装置（PTA）。大型多轴工艺空气压缩机组（含压缩机、汽轮机、尾气透平、电机及齿轮箱）；精制高速进料泵；压力螺旋卸料离心机；PTA/CTA 加压过滤成套设备；超大型 PTA 结晶器。

3.4 油气长输管道装备。天然气长输管道集成式压缩机组；天然气田用离心压缩机组；大功率变频驱动电机；驱动燃气轮机；大口径全锻焊油气长输管道球阀；管道油泵；液化天然气安全阀；低温 BOG 迷宫压缩机；环保节能 BOG 余气回收天然气高压压缩机；制冷剂压缩机。

3.5 大型天然气液化设备。深冷混合冷剂离心压缩机；大功率变频驱动电机；工业燃气轮机；大型高效冷箱；大型缠绕管换热器；大型天然气液化储罐；大型超低温进气往复压缩机。

3.6 陆地油气钻采装备。特种陆地钻机；大型顶部驱动钻井装置；旋转导向钻井系统；地质导向钻井系统；高温高压成像测井系统；五缸高压钻井泵；大型压裂泵送设备；大功率压裂泵设备；火驱采油高转速注气压缩机；采油气工程空呼安全高压压缩机充气站系统；页岩气举排液采气压缩机组；注氮泡沫固井自动化装备；电驱固井水泥车；油气污染物处理装备；极低浓度瓦斯氧化取热设备；石油钻采用超高压管汇；连续油管作业装备；高强度边强油管；低转速大力矩无刷永磁复合采油电机等。

3.7 煤化工成套设备。大型气流床氧化炉成套装备；大型循环流化床加压煤化炉成套装备；大型粉煤热解回转反应炉；蓄热

式下行床低阶粉煤快速热解分质梯级转化成套装备；多腔式多管高效加热粉煤或油页岩预热——热解回转组合式成套装备；低压等压氨合成反应器成套系统；大型煤制甲醇合成气双制冷循环深冷分离制 LNG 装置；循环热分离器；高温高压临氢环境复合密封结构换热器；煤制油、煤制气成套装置；高压油煤浆进料隔膜泵；液化反应器离心循环泵；长寿命高压差减压阀；高温高压高性能安全阀等。

3.8 千万吨级炼油设备。重整装置循环氢压缩机组；MCT 悬浮床加氢冷壁反应器；大型烟气轮机；超大型板壳式换热器、大型或超大型绕管式换热器等。

3.9 大型石油、石化及煤化工成套装备关键零部件及控制系统。磁力泵；液化天然气大口径低温球阀；自动化钻机关键零部件；一体化水煤浆烧嘴；大型石化装置用自动化集散控制系统。

3.10 其它石油化工燃料气体生产储存设备。8 万立方米以上大型空气分离设备（含空压机、汽轮机、压缩机）；制冷剂提纯装备；工业副产氢提纯设备；高压储氢罐；丙烷脱氢装置。

四、先进交通装备

4.1 轨道交通装备。高速转向架；传动系统；制动系统及关键零部件；牵引电气控制系统；列车运行控制系统；轨道交通通信信号系统；动力总成关键部件；高性能道岔关键部件；城轨车辆；地铁永磁牵引逆变器。

4.2 节能汽车。高效节能发动机；高效增程式混合动力总成；

高性能变速箱；涡轮增压器；液力缓速器、电涡流缓速器；高性能轮毂、轴承单元及等速驱动轴；大型薄壁复杂形状轻合金铸件；汽车安全气囊用气体发生器；先进燃油共轨喷射技术、燃油控制系统；智能扭矩管理系统（ITM）及耦合器总成；颗粒捕捉器、国六以上车用发动机尾气处理系统；低地板大型客车专用车桥、湿式制动驱动桥；线控转向系统、吸能式转向系统、重型车辆转向器；大中型客车变频空调系统；汽车用特种橡胶配件。汽车电子控制系统；电子组合仪表；风窗雨刮洗喷嘴；智能尾门电机、智能侧门电机、鹰翼门电机等微电机及控制器；高性能无刷电机及控制器。

4.5 新能源汽车。高性能新能源汽车整车；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、电池管理系统等高性能关键部件及系统；大功率电子器件（先进 MOSFET、IGBT，电压等级 $\geq 600V$ ，电流 $\geq 300A$ ）；燃料电池车载系统及电堆系统装备；车载氢罐，加氢机；加氢站领域用微通道换热器、双极板表面处理、膜电极喷涂设备；燃料电池体系检测、氢气品质检测设备；燃料电池低铂催化剂、膜电极、增湿器、增湿器控制阀、空压机；氢气引射器、氢喷阀、水泵、氢气循环泵、70MPa 氢瓶。

4.6 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。

4.7 特种车辆。大型矿山运输车辆；油罐车、汽罐车、液灌车；野外专用净水车辆；高效清障（清扫、清洁）车辆；冷藏（保温）专用车辆；农牧渔储运专用车辆；应急电视转播、通讯保障车辆；移动式环境监测车辆；化学消洗车；化学侦检车。

五、环保及资源综合利用装备

5.1 水处理及回用装备。污水一体化处理装置；智能雨污分流装置；膜法水厂提标装备；油污染防治成套技术装备；高浓度难降解工业污水处理技术装备；生物膜处理高浓度垃圾渗滤液旋转处理装备；膜法海水淡化成套设备；蒸馏法海水淡化成套设备；高浓度垃圾渗滤液零排放处理装备；河道底层淤泥处理环保机器人；城市污水无动力净化系统。

5.2 大气污染防治装备。600MW 以上燃煤电站烟气 SCR 脱硝技术装备；钢铁烧结机烟气脱硫脱硝技术装备；电石渣石膏法烟气脱硫技术装备；微细粉尘治理技术装备；燃煤电站烟气多种污染物协同脱除设备；高效除尘技术装备；烟气脱硫技术装备；烟气处理多相反应器；工业废气吸附回收装备；有机废气治理技术及装备；废气治理技术及装备。

5.3 固体废弃物处理装备。废旧电器处置与综合利用成套装备；污泥综合处理及资源化利用装置；大型高效固液分离设备；油泥回转式连续低温热解设备；油田钻井废弃物处理处置成套装备；垃圾微波裂解成套装备；生活垃圾焚烧及其烟气处理系统成

套设备；城市垃圾智能分选和处理成套装备；生活垃圾危险废弃物热解气化处理设备；危险废物处理成套设备；直热式链板型热解吸系统；有机废弃物处理成套装备；农药污染场地的快速、异位生物修复设备。

5.4 资源综合利用装备。工业固废制备高性能轻骨料成套设备；废旧电池资源综合利用成套装备；废旧动力电池回收拆解成套设备；废旧锂电池破碎分选成套装备；废杂金属分选及有价元素保持综合利用成套设备；废轮胎综合利用装备；废塑料复合材料回收处理成套设备及综合利用技术装备；建筑废弃物综合利用成套设备；环保型橡胶硫化成套设备；废弃材料的处理与绿色化加工利用成套装备；低品位余热蒸汽综合利用关键设备；废旧沥青混合料油石分离生产线；农村有机物绿色处理与综合利用成套装备。

5.5 环境监测仪器仪表。污染源连续自动环境监测系统技术与设备，污染治理工程管控一体化及远程诊断与运维服务体系，城际环境参数监测网络；空气质量监测系统；在线水质监测分析装置。

5.6 高效节能技术装备。大型铜加工高效、连续化生产设备；大型余热余能回收装置；大型高效风机；大型节能送风系统；大型高效空气压缩机；高压电机变频组器；高效节能环保型工业锅炉及系统；流程工业泵与风机系统节能优化运行技术成套设备；微通道反应器；高效制冷装备。

六、高性能建材建筑装备与工程施工装备

6.1 建材及建筑装备。高压辊磨机；大型聚氨酯复合板自动化生产线；特种玻璃关键设备；先进镀膜技术设备；节能环保型加气混凝土设备生产线；高效节能建筑材料成套设备；大型智能钢筋桁架成型设备；预制混凝土构件自动化生产成套设备；塔式起重机；全地面起重机；轮胎起重机；环保型混凝土搅拌成套设备；挖掘铲运机械。

6.2 工程施工机械。高端掘进机械；非开挖水平定向钻机；隧道预切槽设备；工程起重机械；混凝土机械；挖掘铲运机械；路面压实与桩工机械；地下连续墙施工机械；非开挖水平定向钻机；隧道预切槽设备；地下空间施工成套装备；安全生产与应急救援装备；大型公路、桥梁施工、检测、试验装备。

6.3 矿山机械。矿井综采综掘成套装备；矿用综采综掘成套控制系统；露天矿成套装备；大型选矿厂成套装备；矿用乳化液压泵站；大流量矿用泵站系统；露天矿用挖掘机；煤矿井下运输无轨胶轮车；煤矿应急救援生舱；高性能尾矿再分离处理设备。

6.4 港口机械。大型堆取机械；大型装卸机械；智能跨运车系统；其他物料搬运、起重设备；港口机械关键零部件；高效节能环保散料储运成套系统；大功率永磁直驱起重机；特大功率变频调速装置。

6.5 大型机械远程操控及生产管理系统。工程施工机械无线遥控装置及系统、矿山机械无线遥控装置及系统。

七、高端轻工装备

7.1 高性能数控化纤和丝绸装备。精密碳纤维预浸生产线；碳纤维千吨线成套设备；细旦涤纶单丝（一步法）成套设备；产业用加捻设备；智能化节能型高速加弹机；智能化缫丝机。

7.2 高性能数控纺纱装备。全自动纺丝机；喷气涡流纺纱机；连续化纺纱及配套设备；高速自动络筒机；亚麻成套设备；粗细联合纺纱生产线。

7.3 高性能数控织造设备。机电一体化高速喷气织机；高速剑杆织机；碳纤维多轴向经编机；浮纹型电子提花经编机；高速特里科经编机；电子提花装置；电脑针织横机（袜机）；针织大圆机；双轴向经编机；新型宽幅重磅双经轴高速喷水织布机；自动化缝制单元、智能化缝制设备及其配套设备、成套缝纫流水线。

7.4 非织造布成套生产线。高强高模聚乙烯醇（PVA）成套设备；超高分子量聚乙烯纤维成套装备；蒸发溶解机；连续聚合氨纶干法纺丝成套设备；高速弹力丝机；中、高档针刺机；皮芯型双组份纺粘热风无纺布生产线；宽幅、高产熔喷无纺布生产线；高产、节能水刺无纺布生产线；中空裂片复合超细纤维纺粘水刺非织造布生产线。

7.5 节能环保智能印染装备。低浴比高温气液染色机；纺织品数码喷墨与圆网（平网）印花联合机；高速、高效智能印花机；高效节能印染及后整理设备；高速数码直喷印花生产线。

7.6 食品生产装备。自动化酿造成套装备；高效节能吹瓶设备；PET 瓶大桶水吹灌旋一体机；吹贴灌旋一体化装备；啤酒易拉罐灌装线；吹灌旋生产线；高速食用油灌装包装生产线；直线式乳品无菌塑瓶灌装拧盖生产线；配方奶粉生产线；液态食品原料粉碎调浆智能化成套设备；制糖机械。

7.7 高档印刷装备。CTP 直接制版机、卫星式柔性版印刷机；对开多色胶印机；高端单张纸多色胶印机；报业用高速卷筒纸胶印机；多色环保凹版印刷机；宽幅卷筒纸胶印机；无溶剂印刷复合机组；全张纸胶印及多功能组合印刷机；数字喷墨印刷机；无轴数控平压平高速烫印机；智能化高速 6 色印刷成型生产线；数字式扫描制版打印一体化速印机；墨粉生产气流粉碎设备；中低速打印机用彩色聚合墨粉；全自动特种纸生产线；全自动高速多功能记事本生产线；全自动高速丝网印刷机；全自动多套色无纺布印刷机；装饰材料印刷设备；智能化裁纸设备。

7.8 高性能包装装备。药品类智能包装线；全自动柔性无菌纸包装机；无菌液态食品（联杯）包装生产线；食品类智能包装线；家电类智能包装线；软管充填封尾全自动包装机；大件商品自动打包装备。

7.9 洗涤机械。高吊展布熨平折叠系统；高效节能型公纺洗涤流水线；自动化洗涤系统。

7.10 造纸机械。高速卫生纸机；高速浆纸生产设备。

八、新型农业装备

8.1 农机作业装备。成套耕种作业机器；微耕作业机械；成套收割作业机械；大中型联合收割机；水田滩涂作业拖拉机；节能环保型中型拖拉机，大马力拖拉机。

8.2 园林和林业装备。自充式无人操作智能草坪机；农用遥控无人机；自动化智能采茶制茶装备；乘坐式智能绿色割草车；多功能模块化营林管理机；林业育苗播种机。

8.3 自动化采摘收获装备。小型自动化采摘收获装备；智能茶叶采摘机；智能棉花采摘机。

8.4 设施农业与精准农业装备。设施农业育秧、耕作、植保、灌溉、环境控制等工厂化设备；精量低污染施药机械和排灌机械；智能多功能田园喷灌机；农作物病虫害监测预警智能化系统；农业物联网智能控制系统；养殖业环境管理设备。

8.5 农副产品加工机械。农产品智能化检测与分级生产设备；智能化农产品加工机械。

九、电子及医疗专用装备

9.1 先进芯片制造装备。芯片工艺制程装备；芯片封装装备；半导体材料生产装备；发光二极管生产装备；集成电路生产装备；平板显示器生产装备；印刷电路板生产装备。

9.2 电子信息设备。高品质太阳能电池单晶、多晶炉；高效低损耗硅片切割机；高速贴片机；数模集成电路测试系统；集成电路用光刻机及关键部件；高精度集成电路用蚀刻机及关键部件；超高纯金属材料专用提纯设备；液晶显示用玻璃基板成套生

产设备；LED 外延生长设备（MOCVD）；大功率 LED 衬底材料晶体生长设备；高性能传感器及系统；高清高流明激光工程投影机；高品质精密研磨、抛光设备；适用于 5G 大规模网络的高端智能终端设备；新型显示用镀膜设备；新型蒸发镀膜设备；大规模物联网终端安全防护设备；OLED 模组绑定设备。

9.3 医疗影像及科研设备。核磁共振设备及核心部件；电子计算机 X 射线断层扫描系统（CT）；全身或局部正电子发射型计算机断层显像技术（PET）；全数字化彩色三维超声影像诊断系统；移动数字化 X 光机；多排螺旋计算机断层扫描系统等医学影像设备及核心部件；光相干断层扫描仪（OCT）；动态光学成像系统设备；高分辨/超分辨荧光显微成像仪。

9.4 治疗设备。生物信息肝病治疗仪；内窥镜；一体化手术室；多功能激光治疗设备；手术机器人；全自动血液分析仪；口腔医疗器械；先进肿瘤治疗设备；智能化康复和护理设备；全自动高通量克隆筛选设备；体外诊断设备；婴儿培育箱；生命支持设备；生化检验设备；血液透析装置；微创手术及植入设备；移动医疗设备；可穿戴式医疗设备；远程医疗；数字健康设备；移动医学实验方舱；移动方舱医院。

9.5 制药机械装备。热泵外加热式双效浓缩器；多功能小型浓缩提取机组；自动控制的逆流提取机组；热泵三效中药浓缩装备；多效逆流树脂柱组；多功能外循环浓缩器；全自动 CIP 在线清洗设备；双效节能浓缩器；真空带式干燥机组；多功能换筒包

衣机；智能药物制粒、胶囊充填设备；中药智能化煎制成套装备。

十、高技术船舶、海洋工程及现代物流装备

10.1 特种船舶。大型汽车滚装船；大型远洋运输化学品船；中小型等级 LPG 和 LNG 液化石油天然气船；豪华客滚船等运输船舶；万吨级疏浚船；海工支持船；海洋资源勘探开发船等工程船舶；海洋执法巡逻舰；新型远洋渔船；渔业加工船；水域环境检测船；水域污染清理船；江河湖泊清淤船等专业工作船舶；大型挖泥船；运动休闲船艇；公务艇；商务艇；豪华游艇；中型豪华邮轮；节能型万箱集装箱船；新能源动力船舶；智能无人船舶。

10.2 大型船舶成套装备。大功率船舶动力系统；船舶通导装备及智能控制系统；船舶动力智能控制系统；智能无人船舶动力系统；远洋船舶航行定位系统；船舶综合自动化信息平台；船用高荷电蓄电池组；船舶压载舱高效去污去淤泥装备；船用中高速柴油机/气体机；高性能船用低中速柴油机；大功率低中速柴油机曲轴；升降齿轮箱；高端船用发电设备；FGSS 船用高、低压供气系统；深海潜航装备专用高压空气压缩机；船用柴油机废气后处理装置；燃油锅炉及废气锅炉；电力推进系统；吊舱电力推进装置；喷水推进装置；超大锚绞机；海洋平台吊机；船用大型铸锻件。

10.3 海工装备。海洋工程平台；海工平台专业高压空气压缩机；大型自航起重工程船；稠油高效抽采设备；深海辅助作业机器人；深海取样液压成套设备；深海通讯设备（系统）；深海

定位声纳；光电陀螺；海洋工程甲板机械；单点系泊系统；深海锚泊系统；海洋环境监测与探测装备；海洋水下生产系统脐带缆；海洋柔性复合管线；深海潜航器及关键部件；深海养殖平台；海洋生物资源利用装备；船舶 EGCS 废水处理设备。

10.4 智能物流装备。堆垛机；输送成套设备；智能立体仓储装备；智能分拣系统；智能物流机器人；重载 AGV 车辆；无人送货机器人（车辆）；8m/s 以上电梯及其关键部件；永磁无齿曳引机；飞机专用牵引设备和除冰设备；大功率快速、高效装船和卸船机；自由式龙门吊；先进起重装备（桥式、门式、门座等）；高举力叉车；无人驾驶工业车辆；智能停车关键设备。

十一、智能加工与成型装备

11.1 高速、精密、复合数控金切机床。精密立、卧式加工中心；精密数控车床及车削中心；立式铣车（车铣）复合加工中心；卧式铣车（车铣）复合加工中心；加工复杂结构件的五轴联动加工中心；精密数控成形磨床；纳米级精度微型数控磨床；五轴联动高速、精密、数控工具磨床；高速、精密、大型数控齿轮机床；多主轴高效数控加工机床；大型汽轮机叶片六轴联动数控砂带磨床；大型立式磨床、立式车床；高速、精密、数控拉削成形装备（拉床）；高速、重载数控带锯床；超高压数控水切割机；全自动平衡修正设备；数控可转位刀片周边磨床；高速、高精、重载数控圆锯机；专用精密数控镗床。

11.2 重型数控金切机床。高速龙门五轴加工中心；大型龙

门数控导轨磨床。

11.3 数控成型设备。伺服压力机；大型数控高速压力机、大型数多工位压力机、数控超高速压力机、深拉伸高效专用压力机、冷挤压机、温锻压力机、热模锻压力机；大型数控船用板(型)材形成成套装备；大型数控辗环机；精密旋转锻造机床；高性能多工位冷锻机；重切型双面刨高精平面板材成型机床；多向模锻成套设备；超塑热成型设备；大型多轴联动竹木加工中心。

11.4 清洁高效铸造设备。大型精密卧式压铸成套设备。

11.5 高性能塑料成型装备。节能型塑料注射成型机；高速节能塑料挤出机组；多层共挤智能吹塑机组；伺服驱动塑料注射成型机；微孔发泡塑料注射成型机；大型双螺杆挤出造粒机组；大型对位芳纶反应挤出机组；碳纤维预浸胶机组。

11.6 高性能增材制造装备。金属、非金属、生物及医疗个性化、建筑打印等增材制造装备，金属注射成形烧结装备。

11.7 成型装备关键功能部件。机床数控系统；伺服控制系统；大型刀库及自动换刀装置；高速、精密数控回转工作台；伺服转塔刀架；高速通孔液压动力卡盘；数控机床电主轴；高精度滚珠丝杠；高精度摆头；高速重载滚珠丝杠；高精度磁悬浮轴承；高性能编码器；高精度导轨；高精度磁悬浮导轨；数控精密直线电机；数控精密直驱电机；新型高性能超硬刀具；高功率大型激光加工设备。

十二、自动化专用生产设备

12.1 新型焊接设备与自动化生产设备。大型关键构件的摩擦焊设备；真空电子束焊接设备；钎焊自动化设备；自动化高效钎焊装备；自动化装配和试验成套设备；智能精密热熔焊接自动化设备；高性能激光焊接机；精确控制焊接、钎焊设备；智能微电机自动化生产设备；智能雨刮清洗喷嘴自动化生产设备。

12.2 大型清洁热处理与表面处理设备。变截面无缝钢管连续感应热处理成套设备；高效涂装关键设备；大功率可控硅数字化脉冲变流专用控制装备；轴承专用热处理设备；大功率激光表面热处理成套装备；智能化动力电池连铸连轧生产线；高效清洁金属表面处理成套设备。

12.3 其他行业专用数字化、智能化非标自动化加工单元(数控生产线)。

十三、高性能自动化控制系统及检测计量设备

13.1 高性能工业自动化控制系统。1.5MW 以上风电主控制系统；核电站用 DCS 系统和仪表；60 万千瓦以上火电机组 DCS 系统；输变电设备状态智能检测/诊断仪器或系统；大容量高效蓄能装置；百万吨乙烯装置自动化仪表集散控制系统（DCS）；安全仪表系统（SIS）；大型 LNG 成套装置自动化仪表控制系统；大型煤化工系统集成；高速分拣系统；安检设备与智能化监测系统；城市智能化交通监控系统；激光气体分析仪器（装置）；全自动制样系统；燃气轮机控制系统；智能尾箱柜（库）系统。

13.2 工业机器人。焊接、锻造、铸造、搬运、装配、爬墙

等工业机器人；应用于安防、巡检、排爆等特殊环境下的特种机器人；输变电系统野外运维机器人；伺服电机、精密减速器、控制器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等机器人核心部件；工业机器人性能测量系统。

13.3 服务机器人。消防救援机器人等救灾救人类机器人；城市地下综合管道检测、清洗、修复相关机器人及智能装备；智能型公共服务机器人；教育机器人；娱乐服务机器人；智能护理机器人；家庭服务机器人。

13.4 高性能检测设备。扫描电子显微镜；高性能专用气相色谱仪；高性能液相色谱仪；GPS 测量系统；光谱、光辐射测试系统；智能流量仪表生产检测设备；高性能纺织品检测设备；机器视觉全自动质量检测系统；高精度参数（如 3D 形貌、几何尺寸、温度、压力、流量等）检测设备；管道腐蚀在线监测系统；功率半导体模组自动化测试装备；集成电路检测设备；微纳尺度精密检测仪器；非接触式动态振动测量仪器；复杂精密工件检测设备（仪器）；高性能水质自动化检测设备；高性能质谱仪；保密检查自动化装备。

13.5 先进计量实验装备（仪器）。智能流体计量系统；智能能量计量计费系统；大口径商用流量计量仪表；光谱仪器；质谱仪器；色谱仪器；波谱仪器；衍射仪器；电化学仪器；生化分析仪器；激光功率测试仪；激光能量测试仪；高精度全站仪；光学 3D 表面轮廓仪；焦距偏心测试仪；大型平行光管；大气探测

科学仪器设备；电气与通信科学仪器设备；工业过程校准器；快速温变高低温试验箱；环境监测仪器；空间与天文科学仪器设备；生命科学与医学医药科学仪器设备；物理特性分析仪器；物理性能测试仪器；显微镜。

十四、航空、航天装备

14.1 航空装备。轻型通用飞机；轻型电动飞机；先进固定翼无人机；旋翼类无人机；电动垂直起降无人机；应急救援无人机；安全巡航无人机；民用航空发动机；中、大型民航飞机配套部件；蜂窝材料专用加工中心；碳纤维复合材料专用加工中心；大部件数字化装配、壁板类零件自动钻铆设备；碳纤维自动铺层、铺丝专用设备；飞机关键集成部件；先进光电吊舱；直升机电动绞车；航空无损检测装备；蒙皮加工装备；航空模拟器。

14.2 航天装备。低轨宽带通信卫星；卫星综合应用设备；火箭发动机系统关键部件；民用卫星关键部件；航天器温度传感设备；量子精密测量设备；航天器空间环境模拟真空设备。

十五、高端装备关键基础件

15.1 轴承。大功率风力发电机组轴承；大型运输机轴承；重载直升机轴承；长寿命高可靠性汽车轴承及轴承单元；高速铁路列车轴承；重载铁路货车轴承；新型城市轨道交通轴承；大型薄板冷热连轧设备轴承；大型施工机械轴承；超精密级医疗器械主轴轴承；中高档数控机床轴承；卫星应用轴承；高速度长寿命纺织设备轴承；高速微型球轴承、乘用车高密封轴承、高温球轴

承等新型微小轴承。

15.2 高性能泵阀。超（超）临界发电机组用泵阀；亚临界减温减压阀；电站烟气脱硫泵；石油化工业高、低温阀门；高效流程泵；高压柱塞泵；液压马达；工程机械行走与回转马达及减速总成；磁力泵、屏蔽泵等无轴封回转动力泵；高效流程泵；油气混输泵；杂质泵、污泥输送泵、矿山杂质泵等高可靠性长寿命的污水泵；海水泵；工程机械负荷传感多路阀；电液伺服阀和比例阀；工业用大排量电控柱塞泵和大流量电液比例插装阀；工业用高性能真空泵及真空机组系统；低温泵；集输管线工程用高效高可靠性泵阀。

15.3 液压件。液压元件用电子控制器；高效集成的气动元件及系统；节能高效液压控制系统；精密液压铸件；智能阀门执行机构；大型真空液压机组；高速运动大型液压铸件；其他高压大流量液压元件和液压系统。

15.4 密封件。航空航天用密封件；轿车动力总成系统以及传动系统旋转密封；石油钻井（测井）设备密封；大型压力成型设备密封；盾构装备密封；高压液压元件密封件；大型工程机械液压油缸密封；高压液压元件密封件。

15.5 传动件。风力发电齿轮箱；超临界和超超临界火电机组用高速齿轮调速装置；高速列车齿轮传动装置；工业车辆高性能传动装置；高精度导轨；精密减速装置；高速齿形链；高精特齿轮。

15.6 紧固件。汽车发动机紧固件；风力发电配套大规格高强度紧固件；核电专用紧固件；飞机专用紧固件；轨道交通扣件；恶劣环境下专用紧固件。

15.7 模具。发动机塑料进气歧管模具、电池热管理系统冷却歧管模具；飞机内饰件精密注塑模具；C级整车车身成形生产配套的覆盖件及车身模具；精密、高效多工位级进冲压模具；铸造模具；叠层模具；轮胎模具；旋转复杂高效精密塑料模具；超高强度金属热冲压成形模具；大型复杂压铸模具；超高速精密冲压模具；集成电路及多列 SOT-23 高速冲压模具；超大超薄型 LED 电视大型精密冲压模具；高光注塑模具；精密高效塑料模具；金属粉末注塑成形模具。

十六、其他类

16.1 高端文化教育装备。先进教育装备；先进音视频装备；高端文化装备。

16.2 应急安全救援装备。

16.3 新材料领域生产装备。

16.4 大科学实验装置。

16.5 符合国家引导发展的产业方向或重点领域的单台或成套装备、控制系统、关键核心零部件。