

## 首台套重大技术装备研制需求目录（2024年）

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
本目录共17个类别，570项。			
一	成型加工装备	108项	
1	齿条式电动助力转向系统生产线	成套装备	通过端盖入定子视觉引导技术，实现汽车电子稳定系统自动化高精度和高品质装配，实时采集工序过程中的数据，实现关键要素的全面记录以及完备的数据和质量追溯。主要应用于汽车零部件制造领域。
2	快速磁控溅射设备	单机装备	用于快速沉积高致密复合金属涂层，该型装备靶材离化率提高50%，结合偏压高温一体化产品转架，使涂层剪切力提升至65MPa以上。主要应用于陶瓷基材料、碳纤维材料、塑料基材料的快速金属化领域。
3	电驱动总成装配线	成套装备	电驱动总成装配线通过机器人工作站、压装、热套、冷却、涂胶、合装、拧紧、测试等工艺完成定转子、差速器/中间轴、控制器的装配测试。主要应用于新能源汽车装配领域。
4	大棒材三辊轧制成套导卫装置	成套装备	在高效能，低消耗，成品尺寸灵活，能够对三个导卫轮支臂组件形成的空间进行调节，消除由于冲击载荷而带来的孔型尺寸变大的影响，让轧机始终处于最佳的轧制受力状态，从而提高成品的精度。主要应用于钢铁制造加工领域。
5	新能源汽车总装智慧产线	成套装备	通过采用高精度机器人、多种机器人视觉引导技术、测试系统、数据库追溯系统、MES系统等先进技术对现有的新能源汽车总装生产线上进行智能化改造和系统化集成。主要应用于新能源汽车制造领域。
6	LNG压力容器气瓶瓶体自动化生产线	成套装备	本生产线集板材储存、自动上料、自动卷圆成型、自动输送、焊接、探伤、组对、烘干、试压、缠绕、套合、检漏等多种功能的高度集成，实现气瓶高效、节能、全自动化生产。主要用于天然气管道、天然气接收设施建设以及天然气等清洁能源车辆装配领域。
7	车架总成、油箱、左右车体焊接线	成套装备	车架总成焊接线采用倒挂式安装方式，油箱焊接线、左右车体焊接线采用站立式安装方式，焊接自动化集成产线，用于车架的生产制造，实现生产过程全程工件不落地。主要应用于汽车装配领域。
8	钢丝铠装机	单机装备	可解决电缆在特定系统使用中的安全、防锈、防火、抗拉、弯曲、抗外机械力损伤等特殊要求，提高了使用系统运行的安全性。铠装机属于装备制造产业链，主要用于各种电缆、新型稀土合金电线电缆的成型铠装领域。
9	多规格石墨粉全自动生产线	成套装备	主要由自动给料装、自动装箱、封箱、喷码系统、自动码垛、自动托盘供应系统等设备和工业控制软件组成，实现多品种物料的包装、码垛、缠膜、装箱等全流程自动化和智能化运行。应用于高端石墨粉生产制造领域。
10	自动装配焊接工作岛	单机装备	通过将焊接工艺和装配工艺进行深度集成，由视觉系统对整个构件、零件精确定位，依据模型中的位置和零件的实际轮廓，自动生成装配和焊接程序。主要应用于钢结构行业非标金属结构焊接、造船行业异形非标船舶组件焊接、装配等领域。
11	飞秒激光精密钻孔装备	单机装备	飞秒激光设备制造速度高——高达300毫米/秒、制造具有亚微米分辨率的复杂物体、脉冲密度控制、亚微米精度的精确物体定位、物体运动和激光脉冲在时间和空间上的同步。应用于电子信息、航天航空、通讯、美容等领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
12	动力电池电芯自动切叠一体机	单机装备	动力电池电芯自动切叠一体机针对锂电池生产过程的电芯制芯环节，开发出集极片模切、高速叠片、尾卷贴胶和检测下线功能于一体的专机设备。主要应用于电动汽车、家用电器、移动电源等产品的生产制造等领域。
13	汽车自动化装配生产线	成套装备	自动化装配生产线是现代智能制造不可缺少的一部分，具有性能稳定、所需人工少、生产效率高、单件产品的制造成本大幅降低、占用场地最少等优越性。智能自动化装配线应用于五金、汽车制造、机械制造等领域。
14	回转轴承整体淬火设备	单机装备	回转轴承整体淬火设备利用新型 IGBT 系统和新型温控系统实现自动定位、自动找正、自动跟踪的全自动操作，通过对淬火过程中的耦合间隙、电流透入深度、滚道线速度、淬火液的温度等工艺参数的设定和调整，提高了淬火质量。主要用于轴承加工领域。
15	轴向闭式辗轧机	成套装备	轴向闭式辗轧装备可完成2300mm等级大型盘件、环件、盘轴件的一体化辗轧成形，可在单次成形中同时完成轴向压缩与弦向扭转复合的三维剧烈塑性变形，显著细化晶粒，提高材料的强韧化性能。主要应用于航空发动机、燃气轮机、核电装备、高铁轮对、高性能齿轮、工程机械等多个领域。
16	工位拉伸机+高速一次成型水杯、拉伸高脚酒杯生产线	成套装备	通过在成型设备上增加抗红外线照相机、红外测温、电子比例控制调压阀、组合式吹气针阀组和电磁抱闸，改进模具适配性、供料机机速和稳定性及润滑油块，使产品成型工艺的不断改进。主要用于日用玻璃器皿制造等领域。
17	高世代TFT-LCD浮法玻璃基板超精密磨抛成套装备	成套装备	利用独特的研磨机械机构、传输机构、上片和下片机构，对高世代大尺寸浮法玻璃基板进行化学机械研磨、抛光，可实现大公转、无轨迹、超宽幅均匀研磨抛光，用于玻璃基板面研磨领域。
18	多线切割机	成套装备	设备排线采用密封型直线模组结构，防水性好，纠偏感应灵敏，供线和收线张力控制采用闭环反馈控制方式，保证了切割过程中切割线张力的恒定。广泛应用于磁性材料、特种陶瓷等硬脆材料加工领域。
19	双头桥式龙门加工中心	单机装备	产品是一种科技含量高、加工效率高，精密度高专门用于加工新能源汽车前舱及后底板的机床。X、Y轴采用直线电机驱动，高刚性拼接底座，立柱，双横梁、双主轴，双刀库设计。主要用于各类钻铣削加工。
20	全自动粉末成型机	单机装备	机器主体由主传动机构（齿轮组）、上滑柱机构、压制调整机构、出模调整机构、下滑柱机构、送料机构机构组成。主机采用变频无级调速，电气控制采用PLC和TRD控制。主要用于粉末冶金、陶瓷材料、磁性材料及相关行业的粉末制品干压成型。
21	智能五轴龙门加工中心	单机装备	机床配置X、Y、Z三个直线轴和A、C两个回转轴。机床具备五轴联动功能，滑枕（Z轴），采用方滑枕结构设计，重切时抗振性能极佳，保证整机的刚性。采用全自动交换多向摇摆头，具备独立角度旋转。主要用于加工复杂曲面零件、异形件、多种附件铣头等。
22	特种电冰柜内胆钣金柔性成型线	成套装备	多型号物料存储，生产型号柔性切换，伺服机械手精准定位输送，自动钣金叠边生产。开发立体式多层积放上料系统、伺服输送机械手、内胆侧边叠边成型等机构，实现多型号存放、自动精准上料、自动钣金叠边等功能，完成多规格柔性自动化生产。主要用于电冰柜内胆制造。
23	基于气囊驱动和多枪头充注技术的发泡成型线	成套装备	产品用于发泡料充注及固化，发泡夹具采用气囊四点驱动，伺服比例调节精确控制气囊响应速度；采用5点伺服和雷达防撞技术，实现快速和精准注料。用于制冷电器、汽车内饰等领域的发泡成型。
24	M1线模块及M2线模块前驱体材料生产线	成套装备	该套生产线属于出料装置技术领域，用于解决现有的出料装置不能完全隔绝空气与出料管上残留的溶液，容易导致残留溶液变质的技术问题。属于高端装备制造行业，应用于前驱体材料的制作。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
25	模块化（洗发水） 批次性生产高端装 备	成套装备	该装备合理布局于模块化结构中，为批次生产工艺，通过原物料在线计量同步加料至主混料设备中。设备制造安装周期短，高度自动化，产品生产效率高、稳定性好。主要应用于日化用品等领域。
26	流延膜生产线	成套装备	设备包括采用镍基合金钢制作的螺杆和料筒、连接件、过滤器、熔体泵和挤出流延薄膜模具。具有设备工艺简单、连续生产、产品缺陷小、性能均匀、生产效率高的优点。主要用于etfe氟塑料膜的生产。
27	三代轮毂球轴承全 自动磨超线	成套装备	该轴承套圈磨超自动生产线，属于轴承制造的关键及核心环节，实现了智能化控制及有限时间内的无人化自动生产、自动化检测等功能。主要应用于新能源汽车轮毂轴承套圈的磨削和超精研加工。
28	型砂质量控制智能 系统	核心零部件	本产品包括中央PLC控制单元和分别与中央PLC控制单元连接的在线砂水分检测单元、在线紧实率测试仪、加水系统等。系统可自动纠偏水分目标设定值，实现一次加水达到目标紧实率。广泛应用于铸造领域。
29	卧式加工中心机先 进柔性生产线	成套装备	产品为高精度、智能化的移栽、运输、加工、清洗一体化的柔性生产线。产品具有智能化关节机械人地轨线、自动化工件装夹的夹具控制系统、智能工件测量分析技术。主要用于大型结构零部件、工程机械等领域。
30	冲压件模具	成套装备	产品采用拉延冲压成型工艺、基于工艺数据挖掘的单双动切换技术、智能化设计构造技术等先进技术可有效降低生产成本，提高了冲压成型效率，增加模具的安全性。广泛应用在各类汽车制造领域。
31	自制件模具	成套装备	产品采用虚拟调试技术、冲孔快速切换技术、双向迭代优化工艺、智能化该订构造技术等先进技术，实现多位置角度同时翻边，提高了工作效率，同时减少模具空间的浪费，降低模具制造成本，提高模具的使用寿命。用于汽车制造领域。
32	侧围焊装生产线	成套装备	满足2平台4车型高节拍共线生产。采用大型旋转台柔性切换方案，提升生产作业空间和效率。机器人自动切换滚边胎模和焊枪电极帽，实现侧围线生产零节拍损失，适应不同车型快速切换。主要用于汽车制造领域。
33	汽车焊装生产线	成套装备	本产品为柔性生产线，多个车型可共用一套生产线进行生产，极大的降低了车厂的扩线成本，避免了多车型多产线对厂房面积的占用，可以极大的提高车厂的车型开发和生产效率。用于汽车制造领域。
34	流水线	成套装备	通过PLC远程连接到总部大屏幕监控平台，实时监测每个供包台上件速度和总量、分拣线转速每个小车的承载状况和利用率，并拥有网络通讯异常情况时候的报警功能。广泛用于各类生产车间。
35	底盘智能生产线	成套装备	产品核心功能是原材料和零件的搬运周转、产品自动装配、产品品质监测。实现产品自动化搬运和自动装配。通过自动生产线提高产品的产能，提高产品良率，从而降低成本。主要用于汽车制造领域。
36	等离子坡口切割生 产线	成套装备	产品能自动识别定位工件，自动规划加工路径，自主编程，实现钢板零件坡口加工流程自动化。创新点是融入AI复合视觉识别定位技术、视觉跟踪检测技术与RFD智能识别技术，控制多功能机器人流水线协同作业。广泛用于各类加工制造中。
37	小件分拣倒棱及码 垛系统	单机装备	设备主要用于船舶钢板的废料切断、小件分拣、倒棱及理料配盘自动化作业，配备视频监控与安全预警功能，预留信息化接口实现与MES、ERP、造船平台软件、AGV等互联互通。应用于船舶制造、工程机械等领域。
38	硬模	成套装备	主要包括左/右前纵梁本体、右后纵梁前部本体、左后纵梁前部本体等多幅模具，采用CAD/CAE/CAM一体化、快速冲压成型等技术，具有结构简单，制作成本低的效果，延长了模具的使用寿命，用于各种中高端汽车、新能源汽车。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
39	模具	成套装备	采用轻量化成型技术、智能控温技术、托料定位技术、快速取料工艺等，装备产品研发生产中自动化程度高，避免了人工手动取件带来的危险，具有使用寿命长、抗碎裂性能高的效果。用于多种汽车生产领域。
40	浮箱系统机器人焊接生产线	成套装备	浮箱全自动机器人焊接生产线，从不锈钢钣金落料到加工成型，全部由生产线上的机器人自动完成，并可以对每个浮箱进行气密性检测，确保每个浮箱合格出厂。用于浮箱系统制造。
41	中管径管子智能化生产线生产设备	成套装备	设备采用成组切断、成组焊接、先焊后弯工艺，可大幅提高智能焊接设备的利用率和生产线的效率。生产线与管子生产管理系统无缝对接，实现智能化生产。主要用于中管径管子制造。
42	数控双柱立式车床	单机装备	采用三分体结构，刚性和稳定性较一般动梁的车床更好，确保了加工时的刚性，底座整体铸造，也可避免静压油的渗漏，更方便工作台解体运输。广泛适用于各类机械加工等领域。
43	全自动纸浆模塑生产线	成套装备	全自动纸浆模塑生产线主要原材料是植物纤维有机纸浆材料，原材料是利用植物再生资源无污染，全降解，可替代不可降解的塑料制品。主要用于环保可全降解制品生产，如食品包装、工业包装内衬等制品。
44	送粉式金属3D打印机	单机装备	产品利用激光熔融技术将金属粉末熔化，形成功能性实体部件。采用载气式送粉结构，实现长距离的粉末输送；设计免堵塞激光熔覆头，满足激光熔覆增材制造长时稳定工作要求；有效控制熔池温度；可实现结构件的变形补偿。广泛适用于各类机械加工等领域。
45	高性能金属3D打印装备	单机装备	改进滚子齿轮技术；优化二次叠加铺粉及定向扫描工艺方法；融合各单一扫描策略的优势，克服典型单一扫描策略的缺点；开发基于最优成形工艺的残余应力消除方法。用于消除吹塑模具开粗、深孔钻、电火花等工艺。
46	3D打印激光烧结系统	单机装备	滚轮漏粉结构及振动调整份量的柔性铺粉装置，铺粉平整度小于0.02mm，成形精度达到1000.08mm。打印模具零件的致密度近乎100%；打印模具抛光等级最高AO；整幅面打印致密度均一；力学性能波动小于5%。用于机械加工等领域。
47	超大幅面砂型喷墨3D打印机	单机装备	产品具有无需模具、快速、柔性、自由制造等功能，采用模块化单元设计，打印速度更快，打印效率更高；使用全新的墨水体系，发气量更低，铸件的毛坯质量更好；腐蚀性更小。主要用于砂型铸造行业。
48	脉冲式电镀设备	成套装备	该装备镀层细致、耐腐、纯度高、硬度强、导电率好、TP值高、镀层均匀度高，与同类设备相比，铜材消耗降低了8%，生产效率提高了1.5倍。且能够提供更高密度的电路互连、容纳更多的电子元件，在多功能集成、体积重量减小等方面具有很大优势。广泛应用于电镀行业。
49	超大型密封制品自动成型机	单机装备	通过采用光电传感、PLC控制等技术，实现开、合模及加工过程的连续化和自动化，主要应用于抗高压、长寿命、耐冲击的盾构机、风电、水电站工况环境恶劣的大型密封件的生产。
50	锂电池材料正负极智能循环线	成套装备	密炉自动化输送方案整体设计，可根据厂房布局，整体设计密炉自动输送方案，提高生产效率；亦可以配合客户对原有的产线改造升级。涉及的设备与物料接触部位均使用非金属材料，包括非承受螺丝和螺栓。主要用于各类电池材料加工制造，如钴酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂、三元材料等。
51	倒立式球笼铣复合专机	单机装备	本机床是伺服电机控制的可进行铣、镗、钻、S型、O型等切削加工，是一种多功能对头镗铣床。适用于各种材料的水平面，直面，沟槽的粗精加工及阀门加工。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
52	可视化全自动表面贴装整线	成套装备	可高速高效应对小型元件（0201、0402、0603、3216、微型晶体管等），同时能满足中大型元件（SOP，QPP，铝电解电容）范围的多功能贴片机。主要为LED、小家电、电脑配件等消费电子、汽车电子等电子制造业提供电子产品生产设备。
53	PVD设备	单机装备	主要是利用物理过程，将原子或分子由材料源转移到基材表面上，完成物理镀膜的过程。通过对加热及气体分布系统的综合设计，实现在中空通道中分区加热，同时精确温控。主要用于HJT太阳能电池领域。
54	锂电池硅碳负极材料气氛保护辊道炉	成套装备	热工与炉内气氛设计，实现了挥发介质有效排放，减少污染，满足产品工艺、品质的多重需要。可独立控温，多温区设计实现温场控制均匀。广泛应用于新能源新材料、电子材料与器件、航空航天电子、半导体材料等领域。
55	泄压组件自动装配机	单机装备	主要从衬环分料组装方法、机器视觉系统识别壳体、弹簧的周向位置等方面研究创新，提供了一种优质高效的自动化装配设备。主要用于电动汽车行业的新能源动力电池包。
56	5G基站通讯件生产线	成套装备	在机加工环节实现5G基站通讯件的尺寸精准度控制严格和型制品的复合型多样性，保障产品质量的同时，提高了生产效率，产品可满足市场需要。主要用于5G基站建设。
57	动龙门搅拌摩擦焊设备	单机装备	从根本上解决了轻合金材料的焊接方法问题，可以实现铝、镁、钛等轻质合金材料的高效、优质、绿色、小变形的固相（非熔化）连接。具有焊缝强度高、致密性好、优质、高效、节材和绿色节能等诸多优点。广泛适用于各类机械加工等领域。
58	HTCC用复杂气氛高温推板炉	单机装备	主要由气氛、热工、推进系统、电控等系统组成，用于氧化铝基板、HTCC、SMD等陶瓷材料等在氮气+氢气气氛下的烧结工艺。
59	基于物联网的车机专用传感器柔性生产线	成套装备	生产各类智能车用传感器组件，覆盖多种类型的车用传感器，包括压力传感器、温度传感器、加速度传感器、位置传感器、角度传感器、光学传感器、摄像头等，能够实现对车辆的全方位监测和控制，主要用于新能源汽车产业。
60	镁合金表面硬质涂层智能制造装备	成套装备	该装备可在镁合金表面形成具有耐蚀、耐高温、耐磨等优异性能的纳米复合陶瓷涂层，从而有效提高镁合金产品的使用寿命。主要用于新能源、航空航天等高端装备行业领域。
61	大棒及异型型钢全线导卫	成套装备	实现大棒和异型型钢导卫整线系列化配套定制设计，使轧钢过程更安全、更稳定，改善大棒和异型型钢轧制表面质量。应用于钢铁制造工艺流程中集成优化基础技术环节。
62	热冲拔自动线	成套装备	提高了我国弹体热挤压成形自动化水平，实现环保生产，消除过去传统机械压力机吨位小、控制精度低、废品率高、经济损失大现象。主要用于远程火箭弹弹体成形方面。
63	G8.5液晶玻璃半成品产线	成套装备	该装备工艺段为半成品段，高温炉流出的玻璃经过设备切割加工变为粗切玻璃，而后进行收包。主要应用于液晶玻璃生产领域。
64	工业机器人及传感器柔性智能生产装备	成套装备	实现生产过程的精确控制，避免不必要的能源消耗和材料浪费，提升生产效率，并且可以实现工件的快速识别、定位以及姿态确定等功能。主要用于显示屏生产领域。
65	工布智能协作生产线	成套装备	对焊接的构件进行整体扫描，用3D相机拍摄获取图像上待焊构件和焊缝目标点的坐标参数，快速自动识别并计算出构件的所有焊缝信息，如焊脚尺寸、焊缝位置等。主要应用于非标金属结构制造（切割、装配、焊接、打磨、检测、喷涂等）。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
66	超高能量皮秒固体激光器	核心零部件	下游激光设备集成商集成后，可用于特种材料（发动机微孔、航天特种材料）精密加工；科研军工领域，可集成到光电对抗系统以及相关试验研究装置，主要应用于航天器件损伤测试研究、光电对抗干扰致盲毁伤研究。
67	紫外光固化管道修复材料自动生产线	成套装备	产品处于管道修复产业链的上游，主要负责生产紫外光固化管道修复材料。这种材料具有快速固化、高强度、耐腐蚀等优点，应用于城市地下管道、石油天然气管道等领域的修复和保护。
68	动力电池电芯自动切叠设备	单机装备	采用零张力叠片技术，可有效抑制电芯翘曲和隔膜褶皱，实现多片同时叠片作业，提高生产效率。主要应用于锂电芯生产的中后段主要工序，服务于锂电池生产行业。
69	线圈匝间绝缘包绕设备	单机装备	产品通常用于电机、变压器等电气设备的生产中，其能够自动完成线圈绝缘包绕的工作，保证产品质量且大大提高了生产效率，可按客户需求定制。主要应用于电气设备制造领域。
70	数字可视化中空玻璃智能加工生产线	成套装备	动态显示设备运转及故障情况，可自动生产双层等片中空玻璃和三层中空玻璃。可自动识别镀膜、low-E玻璃，识别精度高，有效提升生产效率。主要用于中空玻璃智能加工生产。
71	智能光伏玻璃退火窑	单机装备	退火窑主传动速度智能跟踪，简化操作流程，减少了人工参与对系统的影响；采用分程控制原理，保证了退火工艺参数稳定的同时，相比传统退火窑控制系统有效减少了生产能耗。主要用于浮法玻璃生产，应用于国内超薄玻璃、汽车玻璃等高端玻璃生产领域。
72	多品种多形状新能源电池系列成型自动生产线	成套装备	本产品特点包括环保安全，运转噪音低、控制80DB以内，变频调速设计，低消耗，节省能源。自动化程度高、适用性高。主要应用于新能源电池壳等专用设备的生产领域。
73	热水器外壳与内胆一体化成型成套设备	成套装备	本套设备创新采用一体化成型与智能视觉和超声探伤工艺，具有柔性化和人性化的设计，可将质量合格率提升到99.5%以上，大大提升了生产效率。主要应用于家用电器生产领域。
74	16工位箱体发泡线	成套装备	该发泡线由预热烘炉、动力滚筒线、进箱90°转向机（含箱体识别）、双向运载系统）、发泡夹具、自动充注系统、出箱顶升平移机、外模水加热系统以及配套气动系统、电控系统等部分组成。主要应用于智能冰箱箱体、建材行业保温板材无氟发泡连续化制造。
75	无界智能冰箱高柔性钣金线	成套装备	产品为家电、汽车生产所需的生产设备和模具。产品的上游产品主要包括金属原材料和配件，金属原材料主要为钢材、铝、铜等。配件主要有伺服电机、电机、PLC、气缸、电气元器件等上游供应产品国产化达到80%以上。主要应用于汽车制造业及通用设备制造业。
76	硬质大块增强型聚氨酯板材连续发泡线	成套装备	将板材分张、横向纵向划膜、钣金冲压、CNC折弯、四角包边，直边包边，自动下料等工序进行有机整合，采取标准模块化设计，实现了机器换人，柔性制造的自动化目标。主要用于冷柜围板、背板，箱壳等混产加工。
77	卧式四轴高速铣削中心	单机装备	高性能主轴技术允许在单个设置中进行粗加工和精加工。高加速度运动控制可实现非凡的混合和加工性能，同时保持或缩短加工时间。本产品主要应用于航空、航天、轨道交通、船舶、新能源等行业。
78	五轴叶片铣	单机装备	突破高精度AC双摆角五轴铣削头等关键核心技术，打破国外优势企业垄断，产品加工的高效率和高精度大幅提升。产品主要应用于航空、航天、轨道交通、船舶、新能源等行业。
79	不锈钢管罐系统	成套装备	本产品满足ASME BPE生物制药设备标准。采用全自动化控制（PS7、DCS等），减少人为操作的风险，更加安全和高效；自动生成电子批记录、更精准、节省人工成本。主要应用于生物制药领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
80	胶辊胶圈智能自动生产线	成套装备	本产品用于生产纺织专用设备的机械零部件。产线终端产品相对于国外同类胶辊抗拉时间提高了33%，胶辊上车损坏率能降到0.2%。相对于其他类型的胶辊，针织纱成纱质量均方差不匀率降低了0.9%，不会产生胶辊位移、脱壳问题，耐油、耐老化。主要应用于纺织业领域。
81	铸造浇包安全生产智能光墙装备	单机装备	产品具有小型化、低功耗、集成度高、可远程网管、便于部署、反应灵敏、识别精准等特点，可实现铸造浇包安全生产。主要应用于钢铁生产行业等先进金属冶炼的铸造浇包工序安全领域。
82	六轴数控钻铣加工中心自动化生产线	成套装备	无需翻版，一次性导入加工数据后，扫码完成加工。上下主轴可同时加工正反面对称槽位。可保证定位速度、响应时间和精度，充分发挥伺服性能。智能数控成套装备，主要应用于未来智慧工厂与智能生产线领域。
83	全钢子午胎自动化线体	成套装备	实现了贴合鼓三角胶自动缠绕封闭和翻立成型，适用于多种规格生产，满足轮胎多规格小批量胎圈生产需求，实现了快速更换裁切角度、自动纠正胶料在贴合鼓缠绕过程中的偏差。主要用于汽车制造领域。
84	超大型动柱龙门型加工中心机	单机装备	对于各型结构体精密零件加工，可提供XYZ超大尺寸加工空间，全机高标准几何精度与定位精度能力，实现大性化精密加工，广泛提供超大额定扭力主轴，满足各种材料与切削条件需求。主要用于大型结构工件数控机床领域。
85	门板模具	成套装备	提高模具设计智能化、标准化水平，实现车身覆盖件模具的高精度、高质量、智能化智造，提升设计制造效率和质量稳定性，缩短调试周期。主要用于各类中高端汽车、新能源汽车领域。
86	侧围包自制作件模具	成套装备	冲压工艺设计优化合理,模具结构可行,保证产品的表面精度和成形质量.为未来新车型的创新提供更精准可靠的快速成形模具设计，提升服务敏捷性。主要应用于汽车加工制造领域。
87	H梁和矩形管柱全自动智能拼装和焊接装备成套系统	成套装备	基于“AI+复合视觉”现实远程操控，帮助企业减少对人工的依赖，降本提质增效，节省场地空间。智能化程度高，可有效提升生产效率，保证生产的连续性。主要用于建筑钢结构企业。
88	辊底式加热炉	单机装备	主要功能为汽车用高强度钢板的热处理。壮大了当地辊底式加热炉产业生产规模，而且对当地经济结构的优化产生积极而深远的影响。产品主要用于汽车零部件生产领域。
89	汽车智能制造白车身焊接及搬运设备	成套装备	焊装能够实现自动化和智能化。对提高产品质量，减轻工人的劳动强度，加速焊接生产实现机械化、自动化智能化等方面起着非常重要的作用。主要用于机械制造、汽车、船舶、农用机械等领域。
90	龙门导轨磨床	成套装备	周边磨头垂直进给、横向进给运动，万能磨头垂直进给、横向进给运动、旋转分度运动、动梁的垂直进给运动（两轴）均由交流伺服系统驱动，工作台纵向通过编码器来检测位置。其精准度、效率和可靠性将满足大型工件高精度开磨的需求，主要应用于航空航天、汽车制造等行业的金属加工领域。
91	超大热盘矩阵式橡胶成型机	单机装备	模块化、矩阵式油缸排列方式的组合设计技术，采用PLC编程技术，可大幅提高设备的效率和自动化程度，适用于特大异型橡胶件的生产。应用于大型矿山机械、泵、阀及涡轮等极端恶劣条件下使用的橡胶零部件生产。
92	铝塑板生产线	单机装备	铝塑板性能优异，铝塑板生产线在提高生产效率、降低能耗、减少环境污染等方面取得了显著成果。可在产品表面覆以装饰性和保护性的涂层或薄膜。主要应用于建筑、装修、广告等多个领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
93	滚子专用数控生产线	成套装备	一次上料即可实现滚子零件的全自动加工，生产效率提高3-5倍，精度稳定性得到提高，针对不同产品型号可实现柔性制造，产品适用性高，经济效益好。主要应用于数控机床。
94	滤波电容器智能组装系统	单机装备	采用多轴运动模组及定制的内胀式转手，实现毫米级电极片物料取送；采用专用流道的点胶机实现毫克级的点胶作业；多工位环形旋转专业治具定位组装。主要应用于新能源产业等领域。
95	液晶显示器玻璃蚀刻车间智能自动化上下料系统	单机装备	该系统主要解决了蚀刻车间高危高腐蚀性环境下人员操作对身体的危害，提高了生产效率和产品质量。刻车间自动化领域。主要应用于显示屏玻璃蚀刻车间自动化领域。
96	数控高精智能车铣复合中心	单机装备	产品可以安装多种特殊刀具，新型的刀具排布，减少换刀时间，提高加工效率，车铣复合加工可以实现一次装夹完成全部或者大部分加工工序，从而大大缩短产品制造工艺链。主要应用于5G通讯、船舶、医疗、航空航天等领域的关键加工。
97	无滑动难熔金属热间伸线机	单机装备	同轴异步无滑动拉拔，断丝率低；模眼受力持续均匀，模具磨损小；牵引轮工作面覆硅胶，保护钨丝表面无划伤；传动系统激光校直，确保钨丝圈径好。用于生产半导体及光伏单晶硅切割金刚线钨丝母线。主要应用于半导体、光伏领域。
98	碳化硅长管烧结装置	成套装备	产品是一种周期式真空炉装置，可一次性地完成如炉管、碳化硅换热管等碳化硅制品的脱粘、提纯、真空烧结、常压烧结等工艺。主要应用于生产碳化硅换热管的场合（薄壁长管）。
99	单颗多排混合功率模块自动封装系统	单机装备	产品可实现自动上料和树脂塑封、余料切除分离、以及成品分拣、收集，实现单颗多排混合功率模块自动化封装。该产品应用于混合功率模块后工序，主要应用于太阳能、新能源及家电行业等领域。
100	带式输送机超大件智能双喷环保涂装线	成套装备	本项目采用了粉末涂装工艺及高固低黏度油性涂料涂装工艺，并创造性的在同一条线上实现了皮带输送机超大型结构件喷粉工艺和喷漆工艺共线生产。应用于大型带式输送机产品及管桁架产品涂装。
101	盖板高速自动生产线	成套装备	产品能够实现锂电池盖板的智能生产与自动化检测，以实现全自动化生产、降低劳动强度、提高生产效率的目的。主要用于生产新能源动力锂电池外壳的顶端部件盖板。
102	船体构件立式车床	单机装备	主要用于加工船体外壳板、船体内部的横梁和纵梁等大型结构件，可完成大型船体构件的铣削、钻孔、切割等，是保证船体建造精度和安全性能的重要设备。应用于船舶制造业。
103	新型电视主板散热片智能化生产线	成套装备	该设备为散热片加工钻攻切多功能于一体的智能装备，设备采用先进的自动化技术，可实现自动上料，钻孔，攻牙，切割等多种工作。应用于五金电子行业、仪器仪表行业散热片加工等。
104	高效精密多轴车铣复合加工中心	单机装备	机床采用卧式主轴，封闭式偏心加压，框架式连接梁结构，功能为车铣复合、五轴联动和大型机匣的精加工。本产品突出高精高速高可靠及数字化改造。主要应用于数控机床领域。
105	油气田增压采收压缩机智能化产线	成套装备	产线能自动控制和管理气缸的加工过程，生产计划、刀具及NC程序自动管理，能实现不同种类气缸的混流加工，具有调度管理功能。本产品突出高精高速高可靠及数字化改造。主要应用于数控机床领域。
106	座圈导管自动码放机	单机装备	该设备用于发动机气门座圈、气门导管冲压后的自动码放，集成座圈上料、座圈接料、座圈取料、导管旋转取料、导管变距机构、导管取料机构及双向四轴联动搬运、码放机构。主要应用于汽车行业。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
107	桥式五轴加工中心	单机装备	共有X1轴、X2轴、Y轴、Z轴、A轴、C轴六个数控坐标轴，每个坐标轴都是全闭环控制，并可实现五轴联动。是多用途、高效率、高精密度数控设备。主要用于飞机翼板、翼肋、型框等典型零件制造。
108	流胀管机生产线	单机装备	产品是制造空调换热器必不可少的装备。解决了空调翅片管换热器铜管胀管工艺和扩口工艺，实现铜管和翅片紧密接触；解决了胀管机内换热器上下料、上换热器端板全自动、高效率完成。产品主要用于家电制造领域。
二	电子专用设备	35项	
109	半导体用真空回流焊炉	单机装备	产品可用于具有管壳与连接器、管壳与基板、表贴元器件的铅锡、锡银铜等焊接对象的真空焊接，实现焊接过程中焊料的低空洞率和高气密性。应用于军工行业、航空航天、通信、IC封装、工业医疗等高端半导体领域。
110	三腔IGBT真空焊接炉	单机装备	通过焊接、芯片与基板可实现无助焊剂焊接，焊点无气泡、焊接牢固，能满足大功率IGBT功率芯片的使用需求。设备主要用于无助焊剂焊接、共晶贴片、混合电路封装、高密度LED贴装、太阳能电池片的组装等领域。
111	离子阱量子计算机	单机装备	离子阱整机系统是一种将离子囚禁在电势场中，使用激光冷却离子的运动并操控离子在不同能级上的跃迁，从而实现了制备量子比特的设备。应用于量子计算技术产业等领域。
112	国产新一代涂胶显影机	单机装备	该设备是在光刻工序中和光刻机配套使用的机器，主要起到涂胶、烘烤和显影的作用。设备主要包括spin旋转单元、快速取放搬运硅片的机械臂系统、高效率的软件调度系统等，主要应用在集成电路生产等领域。
113	Mini LED工程阶段标准生产线（在线生产）	成套装备	配合机器人设备将玻璃基板传动到工艺设备，为存放玻璃基板的卡匣提供放置处，工艺完成的玻璃基板放置在新的卡夹内。在软件方面，该设备将工艺设备进行连接控制，并采集工艺设备的加工信息，控制玻璃基板的流向，完成多种工艺模式的控制。用于工艺设备之间单张玻璃基板的传送。
114	IGBT功率半导体器件自动化测试设备	单机装备	设备对器件施加输入信号，采集被检测器件的输出信号与预期值进行比较，判断器件在不同工作条件下功能和性能的有效性，有效提升产品质量稳定性。主要应用于半导体加工制造领域。
115	半导体晶圆自动化搬送系统	成套装备	半导体晶圆自动化搬送系统能快速准确的按照工艺流程搬运晶圆盒、是提高生产效率所必需的设备；通过车体障碍物感知避免车辆碰撞，非接触供电系统采用冗余化设计，支持不停机更新和海量数据快速采集和分析。主要应用于半导体加工制造领域。
116	钙钛矿真空镀膜机	成套装备	该装备是制备新型钙钛矿太阳能电池的核心工艺设备。基于现有钙钛矿太阳能电池产品需求，开发成套大尺寸Inline型钙钛矿电池蒸镀系统，对核心技术进行攻克，并满足大面积钙钛矿太阳能电池生产的需要。主要用于大面积钙钛矿光能吸收层均匀镀膜和全自动生产控制。
117	多头协同精密微针阵列检测系统	成套装备	本设备能够对Mini-LED显示生产线上的电路基板的缺陷进行检测，在生产过程中及时发现不良并进行修复，有助于形成有效的Mini-LED专业配套产业链。主要用于Mini-LED显示生产领域。
118	基于柔性结构及复合运动的高频固晶机	成套装备	能够实现Mini LED显示面板的高频固晶，Mini-LED芯片尺寸适用范围为75um*125um-3mm*3mm，厚度大于0.06mm；适用面板/PCB基板尺寸425mm*305mm的显示产品生产并可以向下兼容。主要用于Mini-LED显示生产领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
119	3D带膜分层检AOI设备	单机装备	此种缺陷3D定位机构，可应用于液晶缺陷检查与定位，也可应用于玻璃面板的缺陷检查与定位，能对缺陷类型以及缺陷存在的3D位置进行区别划分，从而对面板生产过程中造成缺陷的工艺端进行溯源，对缺陷工艺端及时预警。主要应用于液晶制程中的缺陷检查等领域。
120	OLED（柔性屏）3D贴合设备	单机装备	设备主要对于柔性屏的3D智能贴合，能够实现Panel、OCA光学胶和Cover Glass(玻璃盖板)、SCF(散热膜)、PF(保护膜)等的全自动贴合，适合2D、3D产品以及折叠屏的贴合工艺，同时具备折叠屏贴合功能的测试。主要应用于OLED加工制造领域。
121	OLED柔性及可折叠显示屏IC绑定系统	成套装备	装备将COF/IC与柔性屏体(PI)线路进行电性能连接，并将FPC与柔性屏体/COF线路进行电性能连接。主要应用于柔性显示屏向中大尺寸发展，如笔记本、平板、车载显示、电视等加工制造。
122	量子计算超低温微波互连总线及系统	核心零部件	突破了超低温（10mK）高密度微波互连、低温超导材料成形、低温隔热封装等创新技术，满足超导量子计算机上千比特发展需求，主要用于各量子计算研究院所的量子计算机。
123	QKD编解码光学系统	成套装备	QKD编解码光学系统可以实现GG02协议的自由空间连续变量量子密钥分发功能。该产品可以构建基于无人机的量子通信网络，实现全天时全方位覆盖的实用化量子通信；可以构建网络化的量子保密通信系统；可以支持长、中、短程的量子密钥分发网络的建设。主要用于通信领域。
124	阳极氧化设备	单机装备	通过表面处理电解形成氧化膜，使得产品具有超硬度、耐磨、耐高压、绝缘性强、不易击穿的优点。产品广泛用于4G、5G通讯设备、半导体配套设备、汽车零部件设备、电子元器件等。
125	UTG大板叠片点胶机	单机装备	大板点胶机可将多片玻璃叠加以特殊胶水固化，使其较为整齐的固定为一个整体，后续工艺可以将其视为一个整体一起加工，且多片玻璃加工比单片玻璃加工更为稳定可靠，该设备减轻了人员的劳动强度，提高了工作效率，降低了工艺致损的几率。主要用于UTG玻璃的加工。
126	IGBT新能源半导体器件自动化组装系统	单机装备	本装备能实现IGBT的合片功能，将6种元器件叠加组装到一起。采用循环料盘供料方式；采用视觉识别筛选合格品，并视觉定位。主要用于IGBT制造工艺等领域。
127	车规级SIC类功率模块封装系统	单机装备	车规级SIC类功率模块封装设备主要用于主要基于第三代半导体材料（SIC）车规级智能电源控制模块的塑封工艺。具有高精度的服冲流道机构设计、上料搬运结构设计、高精度注射压力的电动压机设计、多轨道齿形料盒收料机构设计。广泛用于电动汽车，风力发电等领域。
128	集成电路前道高精度晶圆套刻测量设备	成套装备	产品用于逻辑芯片、特色工艺功率芯片及存储芯片产线光刻工艺段，辅助光刻机进行芯片上下层间堆叠误差测量，提高上下层堆叠精度，提升芯片技术水平。主要应用于芯片制造、集成电路领域等。
129	SiC CMP单片双面抛光机	单机装备	双面化学机械抛光和单面化学机械抛光相结合，作为第三代半导体SiC的双面抛光机，实现SiC表面的完美无损伤加工，主要应用于电动汽车，光伏等领域的功率器件上。
130	大型离子束辅助蒸镀设备	单机装备	用于各类镜头镜片的膜系镀制，使其光学指标可以满足摄像镜头对于光学性能的要求。主要广泛应用于消费电子、新能源汽车、安防、智能工厂、医疗检测、智能家居等领域。
131	用于超导量子比特芯片的超高真空处理及封装系统	单机装备	用于国产量子计算机生产制造中量子芯片的生产设备，以及涉及到材料对生产环境及应用环境敏感的芯片加工制造领域，该设备同样适用，如先进的二维材料、纳米材料、有机半导体材料等。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
132	90nm制版激光直写光刻设备	单机装备	采用高速实时动态面扫描的直写技术，利用大功率紫外激光或LED光源，通过高效集光系统和匀光系统，照射在数字微镜器件（DMD）上，通过数据链路实时产生动态图形。作为130nm-90nm集成电路制版设备，应用于集成电路产业。
133	先进封装激光直写光刻装设备	单机装备	采用了创新性的智能化纠偏技术和高精度的自动调焦等技术，解决了在先进封装中出现的垂直和水平互连的纠偏、基板翘曲、单一大面积晶圆尺度（Wafer Size）芯片的封装等问题。主要应用于封装头部企业和科研院所。
134	全自动四管立式炉	单机装备	主要功能有：集成电路圆片胶，BPO胶/PI胶/BCB胶固化，IC（晶圆、CMOS、Bumping、TSV、MEMS、指纹识别；集成电路圆片合金、快速退火、固化。主要应用用于半导体领域。
135	双腔立式炉管	单机装备	用于先进封装制程端，集成电路圆片胶，BPO胶/PI胶/BCB胶固化，IC（晶圆、CMOS、Bumping、TSV、MEMS、指纹识别；集成电路圆片合金、快速退火、固化。主要用于集成电路领域。
136	离子束刻蚀机	单机装备	使用氩气及氟基气体进行离子束与反应离子束刻蚀；光栅及其它微结构表面的离子束刻蚀；大尺寸光学元件的离子束刻蚀。在大口径衍射光波导等光学元件领域有广阔的应用前景，同时广泛应用于科学研究、半导体芯片加工、新型显示等领域。
137	半导体显示用掩膜版镀膜装备	成套装备	在设备机械结构、镀膜工艺技术和智能控制系统等方面，完成了多项创新工作镀膜源设计和五段微调布气结构，提升薄膜沉积效率和质量；绝缘传动轮和倒挂遮罩设计，提高良品率；全自动智能控制系统实时监控，实现一体化生产。主要应用于半导体产业等。
138	真空铝钎焊炉	单机装备	本产品是机电结合一体化高技术产品，用到的材料涉及型钢，铸钢，板材，锻钢，铝型材等规格的金属材料、橡胶等非金属材料，还用到多种标准件及电气元件。主要应用在航空、航天、铁路、汽车、模具、专业热处理等行业。
139	电池极片涂布工序智能化先进闭环控制系统	成套装备	可提高新能源汽车使用性能和安全等级，项目涂布的自动调节效果会非常稳定，无需人工干预，减少人力开支，可有效提高生产效率，保证产品质量。主要用于锂电制造等领域。
140	PVA光学膜生产线研制项目	成套装备	以前该市场都是由日美两国垄断，一旦研制成功，将突破国外垄断和封锁，为我国新型显示产业的安全和发展作出突出贡献。应用于新型显示产业生产所需的高质量光学薄膜。
141	新能源电池材料单线万吨级智慧产线	成套装备	智能化产线通过精确的自动化控制系统，实现了对生产过程，如材料的配比、温度、压力等生产参数的精确控制。智能化产线还具备柔性和可扩展性。主要应用于新能源新材料电子材料与器件、航汽车电子等行业。
142	纯铜阳极垂直连续镀铜线	成套装备	由于经过电镀处理，铜线的电导率得到了极大提升，并且不会受到电压波动的影响，从而提高了设备的工作效率和稳定性，且具有出色的耐腐蚀性能，保证了设备在恶劣环境下的可靠运行。该设备广泛应用于PCB生产工序中的关键电镀工艺。
143	锂电池隔膜及涂覆膜	核心零部件	采用先进的湿法工艺流程，独特的PE配方，匹配更优拉伸倍率制得高双向拉伸强度的湿法基膜。主要应用于国内外新能源汽车、储能、数码电动、航空航天用锂离子电池领域。
三	关键零部件	44项	

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
144	六通道传输线	核心零部件	该装备能够适应大型低温系统对不同温区的冷量需求，高效实现不同温度、介质、压力等低温介质的长距离传输。通过采用多层套合结构，简化系统整体设计，可实现低温冷媒传输漏热的大幅降低。主要用于连接冷箱与终端设备。
145	低温分配系统	核心零部件	低温分配系统为超低温、极低背景磁场环境的射频超导测试、精密微波测试等提供运行所需的液氮(4.5K)和超流氦(2K)测试环境。主要用于超导腔垂直测试、低温恒温器水平测试、负压换热器性能研究、热声振荡现象研究、冷压缩机特性研究等。
146	稀释制冷机	核心零部件	是提供极低温环境的高端设备，大热流密度纳米银粉换热器装置及主动减振与被动隔振结合方法，可实现制冷功率1000 $\mu$ W、振动指标1 $\mu$ m水平，满足超导量子芯片极端工作环境需求。主要用于超导量子计算等领域。
147	油冷型永磁调速器	核心零部件	油冷型永磁调速器为透过气隙传递转矩的传动设备，实现电机与负载之间的转矩传输，同时可以通过调整气隙实现转速调整。具有响应速度快，可靠性高，使用寿命长，高效节能等特点。产品广泛应用于电力、冶金、化工、水泥、煤炭、钢铁、军工等众多领域的电机节能技改方面。
148	2500万像素高速面扫描相机	核心零部件	该设备处于机器视觉产业链的上游。随着CoaXPress2.0业务不断深入机器视觉检测行业，高分辨率相机搭配CXP12接口，使得工业面扫描相机实现了更高帧率，能大幅提高检测效率。可广泛应用于表面检测、电子贴装检测等场景。
149	8K256阶黑白TDI线扫描相机	核心零部件	拥有高精度光学成像技术，增强了图像信息获取能力，最高行频可达250kHz。在应用中通常是结合运动控制进行目标物检测，成像品质高。主要应用于表面检测等领域，如包装印刷、锂电、新能源、轨道交通等。
150	8K万兆网黑白线扫描相机	核心零部件	最高行频可达80kHz。产品解决了基于网络协议的图像采集方法中丢包、丢帧问题，降低了网口设备端的设计复杂度，实现了设备的灵活拓扑连接方式和扩展模式。可适用于航空航天、半导体、光伏等需要高速检测的行业环境。
151	高压X射线衍射仪	核心零部件	采用了高亮度微焦斑光源以及先进的多层膜聚焦系统，可在样品处得到极小的光斑尺寸；并配有pinhole，进一步优化了光斑，因此可以实现120GPa以上的样品压力。采用的样品定位方法为旋转中心定位方法。适用于高压衍射实验的X射线衍射仪。
152	小角散射仪	核心零部件	广角-小角联用，获取纳米-微米尺度多层次结构信息，等效可测量区间0.2nm $\leq$ d $\leq$ 500nm，主要应用领域包括纳米材料、生物材料、高分子薄膜材料、金属材料、膜电池材料、半导体检测等先进材料的研究与加工生产测试等。
153	高温高压多级型屏蔽电泵	核心零部件	该设备采用多级叶轮同向串联方式布置方案，达到高扬程的目的；采用平衡鼓和平衡鼓套结构形式用于平衡极大的轴向力。主要应用于核电设备制造厂家的试验系统、石油化工行业及造纸行业等高温高压工况场所。
154	液冷连接器不锈钢壳体	核心零部件	作为液冷系统核心零部件，液冷连接器壳体的生产一直依赖于传统机加方式，成本高、效率低。大大提高加工效率的同时成本仅为机加的30-50%，且有效避免各种错误加工带来的质量问题，力学性能与机加产品保持一致。产品广泛应用于数据中心、超算中心及新能源电池等领域。
155	酒精贮罐	核心零部件	酒精贮罐是燃发器的关键设备之一，提供满足流量和使用量要求的酒精，能全面进行液位检测和现场显示，同时具有液位远传功能，远程监控贮罐液位。广泛适用于食品、制药、化工等行业，用于酒精储存、酒精转运等环节。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
156	密炼机高压永磁电机及控制系统	核心零部件	本装备是一种高效节能电机，采用稀土永磁材料励磁，转子磁路结构为内置切向式；定子采用平移斜槽，降低电磁振动和噪声。该产品广泛应用于冶金、石化、煤炭、水泥、橡胶等行业，适用于拖动风机、水泵、磨煤机、球磨机等负载设备。
157	渣油加氢装置循环油泵	核心零部件	渣油加氢装置循环油泵是悬浮床加氢装置中的主泵，是将泵过流部件和电机密封在反应器空间内，由绕组提供旋转磁场驱动转子带动叶轮转动，泵为无机械密封结构，保证设备在高温高压的工况下安全稳定运行，泵现场与管道直接焊接一体，不可正常拆卸。主要应用于石油化工行业。
158	超导磁体	核心零部件	18T超导磁体系统能够提供最大18T的中心磁场环境，拥有多线圈电磁、机械结构耦合设计技术，密绕线圈匝间距实时检测与调控技术，高温真空热处理技术、微米级间隙密绕线圈真空环氧填充等。主要应用于材料性能于生物医疗研究等领域。
159	制冷型红外光谱成像防爆摄像机	核心零部件	可实时监测复杂化工场景典型危化气体泄漏，如烷类、烯类、天然气和液化石油气等，实现气体泄漏预警准确率达95%以上，算法响应时间小于50ms。主要应用于化工领域。
160	碲化镉设备	核心零部件	解决蒸镀源横向1650mm范围的5%均匀性问题；解决580℃条件下TCO玻璃在镀膜区的传动问题；控制蒸镀源前后3米范围内的弥漫式扩散镀膜占比不超过总镀膜量的10%以内。主要应用于太阳能发电等领域。
161	保偏光缆组件	核心零部件	可进行舱内外相干光信号传输，可实现物理量的高精度测量及星间通信的大功率传输。产品可满足空间恶劣的温度、辐照环境。可广泛应用于天基组网（如“星网”、星地间、卫星与空间站或无人机间）的高速通信系统。
162	紧凑型准单能伽马源高压脉冲调制器	核心零部件	此项目产品可配套给紧凑型准单能伽马源加速器系统，为高功率脉冲速调管的阴极调制提供微秒级、几百千伏和几百安培的高压大电流脉冲。可广泛应用于同步辐射光源和自由电子激光等粒子加速器领域。
163	高稳定度固态脉冲调制器	核心零部件	可配套给超高时空分辨率透射电镜系统，为速调管的阴极调制提供微秒级、百兆瓦功率量级的高压大电流脉冲。此项目产品与传统脉冲调制器相比，脉宽灵活，小型化、稳定度、可靠性、使用寿命等优势明显；在性能指标上达到质的提升。可应用于工业探伤、医疗、辐照等多个领域。
164	机场快调混动二类底盘	核心零部件	产品采用混合动力新能源方案，加速性能优于传统动力车辆，且节能减排。产品采用轻量化设计，驾驶室由铝合金骨架和外蒙皮构成，可实现轻量化、设计自由度高、通用化程度高。主要应用于机场消防救援应急领域。
165	偏心半球阀	核心零部件	偏心半球阀是在吸收消化国内外的先进技术而研发成功的新产品，也是填补国内阀门品种空白的创新产品。产品适用于清水，原水（含泥砂），泥浆，污水，海水，蒸气，油品，城市采暖供热等要求严紧的系统中。
166	低温接收系统	核心零部件	低温接收系统采用双频馈源网络、致冷极化器、HEMT（High Electron Mobility Transistor）致冷低噪声放大器、超导滤波器等核心技术，实现了S/X双频同时同目标高灵敏度接收。主要应用于深空探测、射电天文领域。
167	X射线散射能谱系统	核心零部件	可对物质的成分和结构进行精确的分析和检测，可有效保证产品质量，提升产品质量，产品适用广泛，可满足多种物质检测需求。主要应用于能源催化、化工石油、材料、电池、半导体等领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
168	大型潜水泵智能控制装置	核心零部件	包括供电电源,开机延时模块,电压转换模块,绝缘检测模块,液位控制模块,温度保护模块,缺相保护模块以及过载保护模块等。主要用于矿山、水利、市政工程等领域的额定电压为3kV-11kV的鼠笼式异步、同步电动机起停、运行控制与保护。
169	超导磁体电源	核心零部件	产品为大科学工程类电源,应用于核聚变、核磁共振、质子医疗、电力粒子加速器、半导体等行业,广泛应用于法国ITER、中科院合肥物质科学研究院EAST、核工业西南物理研究院HL-2A、HL-2M、俄罗斯GYCOM、中科大同步辐射实验室及KTX等大科学装置。
170	冷却塔永磁直驱调速电机	核心零部件	结构简洁、稳定可靠、有效节能、环境友好、维护省心,可拓展功能,实现闭环自动控制。主要用于各行业的皮带机系统,在磨机、皮带机、冷却塔风机、浆液循环泵、选粉机、提升机等系统中用于取代减速机。
171	量子钻石原子力显微镜	核心零部件	通过对钻石中氮-空位(NV)色心发光缺陷的自旋进行量子操控与读出,可实现磁学性质的定量无损成像,具有纳米级的高空间分辨率以及单个自旋的超高探测灵敏度,是研究材料磁学性质的新利器,在磁畴成像、二维材料、拓扑磁结构、超导磁学、细胞成像等领域有着广泛应用。
172	离子回旋射频发射机	核心零部件	离子回旋射频发射机,可以将微小信号进行放大至200kW左右,同时该系统具备电子管电源、控制和保护系统等,作为离子回旋加热系统的功率源使用。主要应用在聚变能领域,是清洁能源。
173	无液氮稀释制冷机	核心零部件	是一种能够提供接近绝对零度环境的高端科研仪器,产品续运行时间长且运维方便。应用于量子计算、凝聚态物理、材料科学、粒子物理乃至天文探测等众多科研领域中。
174	超导量子计算机	核心零部件	解决了多量子比特扩展基本架构、高性能量子测控集成扩展架构等关键共性技术问题,可广泛应用于金融科技、生物医药、智能制造、人工智能与大数据等产业领域。
175	3D线激光扫描相机	核心零部件	可同时根据不同应用场景设计小、中、大量程的线激光3D检测系统;可以精确地呈现出目标物的形状,稳定检测各种表面状态。主要应用于动力电池制程、新型显示、半导体等高精度制造检测领域的检测。
176	16K高阶制冷TDI线扫描相机	核心零部件	该相机积分分阶层达256线,可以在对灵敏度要求苛刻的应用场合轻松满足条件,在光线较暗的场所也能输出较高信噪比信号,改善因高速检测和曝光不足带来的响应不够和信噪比低等问题,其成像品质高,性能稳定。主要应用于高分辨率成像检测领域。
177	冷原子重力仪	核心零部件	利用激光与重力场中自由下落的冷原子团相互作用,构成干涉环路,通过测量处于不同态的原子布居数得到干涉条纹,并由条纹的相位推导出仪器所在地的绝对重力值。用于地震风险评估、国土测绘、资源勘查、重力辅助导航等应用场景。
178	新能源真空干泵系统	核心零部件	延缓CL-、F-等腐蚀性的物料,对真空泵造成腐蚀,增加泵的使用寿命,保障产品质量和生产的连续性。成果的研制能突破困扰耐蚀涂层在干式真空泵制造产业化中的基础理论瓶颈和技术壁垒。广泛应用于制药、化工、食品、电子、显示、电池等行业。
179	智能大型潜水电泵机组	核心零部件	是矿山突透水抢险救援的必要装备。为矿山安全提供了有效装备,为防范遏制矿山生产安全事故提供了有利的装备支撑。广泛应用于矿山防治水、矿山强排水、矿山主排水等领域,为矿山安全提供了有效装备。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
180	循环油泵	核心零部件	处于石化重油再利用环保节能产业链，产品用于沸腾床或悬浮床加氢装置中。可以处理金属含量和残炭值较高的原料，使重油深度转化。主要应用于石化行业等。
181	耦合天线	核心零部件	产品属于微波输出部件，作用在微波传输的末端。衍生出大功率微波技术、高频应用、真超高真空、特种焊接及控制成型等相关技术，可广泛应用于航天、质子治疗、国防、公共安全、半导体等特殊应用场景领域。
182	乳化液智能供液成套系统设备	核心零部件	系统设备主要用于乳化液供液管道压力发生变化时，保持管网内乳化液压力恒定；在满足使用条件的情况下实现需要流量的最小化输出，改变以往负荷低时泵全速运转带来的能耗高、磨损大问题。主要用于煤矿井下液压设备。
183	重型燃气轮机透平第一、二、三级动叶	核心零部件	产品为重型燃气轮机的叶片，在高压高负荷工作同时承受高振动、高疲劳、高热冲击和高腐蚀的极端状态，具有极高的综合机械性能、抗疲劳性能和抗高温热腐蚀性能。主要应用于燃气轮机发电领域。
184	核电反应堆压力容器模块化金属保温结构	核心零部件	由多种金属反射型保温块组合而成的，单个保温块由两部分组成：外面是金属壳体，内有多层呈一定形状的金属箔充填而成。应用于核电行业，适用以中核、广核华龙一号、国核国和一号为代表的第三代压水堆核电站反应堆压力容器保温层。
185	高压脉冲激光器能源组件	核心零部件	作为强激光装置的核心组成部分，应用于ICF（激光惯性约束核聚变）中，为激光放大器提供合适的泵浦能量脉冲。还可应用于其他高功率脉冲放电技术领域。
186	板式换热器	核心零部件	用于在EO/EG（环氧乙烷/乙二醇）的生产过程中的中间产物进行工艺加热和冷却，达到工艺需要的温度，保证生产过程的稳定质量和生产安全。应用于化工、医药、农药、染料、塑料领域等。
187	溶液法聚合工艺釜外循环双螺杆泵	核心零部件	应用在溶液法聚合工艺生产高端新材料的装置中，将聚合反应釜内的混合物料抽出，经过泵送回反应釜内部，以实现混合反应的目的，使聚合反应速度更快、更充分。该设备应用在高端新材料的生产领域。
四	环保及资源综合利用装备	78项	
188	氙气大功率制冷塔	单机装备	产品研制过程中突破了全金属低温密封，超级绝热技术，长距离低温液体冷却与传输，高可靠性氙气快速回收技术等众多关键技术瓶颈。产品及相关技术可广泛应用于半导体行业，暗物质探测等科研领域。本产品主要用于氙气的液化及回收。
189	零排放废旧锂电池电芯前处理智能产线	单机装备	线由锂电池电芯裁切、卷芯分离、卷芯破碎、黑粉高温处理、含氟废气处理、智能产线管理等各项技术有机结合，实现动力锂电池回收与环保系统的高度集成，主要用于锂电回收。
190	热解燃烧反应器	单机装备	热解燃烧反应器，具备物料预热、点火、环境温度控制、环境压力控制和气氛控制功能。能够实现诸如保护性气体环境下物料的热解、气-固反应等实验，可实现特殊条件下的不同热解燃烧反应。主要应用于处理塑料、轮胎和污泥。
191	脱氮除磷水处理装备	单机装备	实现三维立体填料的生物脱膜，减少布水、布气系统空间，减少设备占地面积，延长了填料的寿命。产品主要应用在CSO污染治理、黑臭水体治理、污水处理厂提标扩容、分散式污水处理、应急污水处理等领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
192	深床倍增MBBR反应器	成套装备	深床倍增生物反应器可实现快速深度污水处理，采用耐候钢、搪瓷或不锈钢拼装式结构，7~15日即可完成设备拼装，时间少，占地小，能耗低。卧式罐体不同于传统立式结构，可根据项目地环境条件进行定制化设计，安全性强；使用寿命长，≥30年。应用于各类污水处理设施建设及运营单位。
193	高温等离子熔融快速销毁设备	单机装备	该设备利用高温等离子体熔融技术对涉密信息载体进行快速销毁和处理，采用氧焰复合滑动弧等离子炬技术、阵列式电极技术、干法脱硫脱硝技术的多层过滤技术、等离子体多相集成变压器电源技术达到提高可靠性和降低成本。主要应用于保密销毁工作。
194	工业窑炉超低温脱硝设备	成套装备	可在4~180℃之间实现80%以上的脱硝效率。药剂不受烟气温度与烟气组分变化的影响，脱硝工艺设备对烟气的额适应性强，运行稳定。主要应用于燃煤石灰竖窑。
195	锂电池带电破碎一体装备	成套装备	装备对废电池的组成材料进行分离与回收，实现对废电池材料中钴镍等贵金属与碳粉的资源化利用；使给料、破碎、输送、挥发、综合分选、冷却、气流分级、废气处理等系统得到综合智能化。主要应用于锂电池回收。
196	快速水处理系统	单机装备	可有效去除水中SS、TP、COD重金属等污染物，实现水质高效净化。增强絮凝效果、减少高密度污泥堆积，并提高有效水力负荷；提高磁粉回收率；系统高度集成，便于安装运输。适用于黑臭水体治理、河道治理、污水处理厂提标改造及工业废水治理等多领域。
197	窑尾防腐超低排放一体化成套设备	成套装备	优化水泥窑尾烟气除尘器的袋室和灰斗内部结构。通过CFD流场模拟和分析，尽可能做到每个袋室的流量和压力分布均匀，且消除死角，避免烟气中粉尘沉降后长期聚集。主要应用于水泥生产企业。
198	真空污水收集系统	成套装备	在污水收集与治理的过程中，本产品不仅能够实现自动更换过滤器的过程，替换了人工操作的繁琐情况，大大提高了净化效果，而且实现了在线监测水质的目的。本产品主要应用于农村污水收集。
199	布袋除尘过滤系统	核心零部件	使用经处理的炭黑增强吸附硫氧化物，增强过滤性能；使用碘化钾与烟气中的硫氧化物发生氧化还原反应，降低其对滤芯的氧化破坏作用；通过使用氟树脂，方便集尘。主要用于解决湿法脱硫产生的SO <sub>3</sub> 气溶胶、烟羽、设备腐蚀、废水等问题。
200	分布式智能运管一体化污水净化再生系统	成套装备	该产品采用纯太阳能供电、组合人工驯化型生物滤床、防堵污水过滤等技术于一体，实现单户或连片微型多户收集定点处理。可实时自动监测进出水水质参数并实现远程传送和故障报警。主要用于农村单户型污水净化处理。
201	玻璃工艺烟气硫硝一体化高效脱除装备	成套装备	该产品由硫化混合塔、滤管反应器、自控系统等部分组成，主要用于垃圾电厂的脱硫、脱硝、除尘一体化协同处理。采用中低温陶瓷纤维催化滤管，实现超低排放。广泛应用于节能环保领域。
202	磷酸蒸发浓缩设备	成套装备	磷酸蒸发浓缩设备是一种新型低温常压蒸发器，设备内不存在负压环境，在稀磷酸不沸腾的状态下即可实现水分蒸发，能耗更低，运行稳定性更高；采用工程塑料作为设备的主体材质，相较于石墨及MVR蒸发器的特种钢材，具有更高的防腐性能及耐磨性能。主要应用于化工行业。
203	组合式一体化污水处理装置	单机装备	将预处理系统、调节系统、生化系统等集成于一体，使污水处理的厌氧消化、好氧、沉淀、回流等操作按时间顺序在同一设备中反复进行。可建于地下节省基建投资和占地面积。主要运用于生活污水工业有机废水、畜禽养殖废水处理。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
204	双极膜系统	成套装备	双极膜电渗析直接从发酵液生产有机酸，借助于双极膜离解的H <sup>+</sup> 将发酵液中的有机酸根转化为有机酸，离解的OH <sup>-</sup> 和发酵液中的阳离子结合形成碱，再回用于发酵。主要应用于有机酸的生产，盐湖提锂与废旧锂电池回收资源化生产氢氧化锂等领域。
205	智能温控防冷凝两联供系统及成套设备	成套装备	两联供系统相对一般采暖系统，可供暖也可制冷，为客户提供供暖产品，是一种建筑节能产品，环保智能。产品增加调温联动控制器，减少管道进回水之间的温差以防止冷凝水的产生。用PA66工程尼龙和黄铜相结合，主体部分在热量散失上下下降了35%。应用于工装、家装、市政集中供暖等。
206	PET片材挤出生产线	成套装备	将料粒倒入传送管输入端后螺杆转动，料粒向传送管输出端输送过程中，加热装置将料粒转化成熔融状态，当熔融状态料粒输送至传送管的输出端时，将熔融状态的料粒从传送管中挤出，成型装置对料粒进行冷却成型。应用于PET片材制造加工。
207	纤维素热解含焦油废气治理设备	成套装备	蓄热层中抗氧化硅蓄热陶瓷内壁光滑，电负性小，氧化硅颗粒物不易在其表面沉积，使焦炭粉能够与含有焦油废气很好接触吸附。减缓废气流动速率，提高活性炭颗粒与废气的接触时间及吸附效率，活性炭板对残留VOCs进行吸附处理，经多次吸附保证吸附效果。应用于钢铁、冶金企业等。
208	脱硫废液制酸装置	成套装备	通过将煤气脱硫过程中产生的含硫废液进行资源化回收处理，全程零废水排出，其废液得到充分的深度处理利用，制成的浓硫酸转化率为99.8%，产品质量达到国家标准《工业硫酸》一等品的要求。主要应用服务于煤化工、冶金、电力等行业。
209	酸性蚀刻液循环再生设备	成套装备	该产品属于绿色环保清洁生产领域，通过研制自动分析系统和自动添加系统，提供实时的废液成分，并根据需求自动添加成分实现回收再利用而开发一种使蚀刻生产工序废液零排放的清洁生产技术。应用于线路板生产企业。
210	碱回收炉烟气脱硫除臭装置	成套装备	本装备产品主要应用于碱回收锅炉启动或停机时烟气中的总硫污染物处理，净化启停机时产生的恶臭味，使烟气稳定达标排放。产品主要部位采用钛材抗腐蚀，配置碱液洗涤循环装置，采用药剂定量精准投加系统。主要应用于焦炉、焦化行业烟气治理。
211	高炉热风炉烟气脱硫系统	成套装备	采用固定床干法脱硫，满足二氧化硫≤50mg/m <sup>3</sup> 。采用先进、成熟、可靠的技术，自动化水平高，做到无人或少人值守。脱硫副产物要低产出，要能够在钢铁企业内处理或循环使用，过程中应没有废水产出。脱硫介质无毒、无害，失效后易于处理。应用于钢铁行业等。
212	炼钢连铸除尘系统工程	成套装备	采用分级式除尘，过滤层由上轻下重、上粗下细的双层滤料组成，如上层滤料为膨胀珍珠岩颗粒，粒径为2~5mm，容重为70kg/m <sup>3</sup> ；下层滤料为海砂，粒径为0.5~1mm，容重为1400kg/m <sup>3</sup> 。主要应用于炼钢厂。
213	新能源电池级碳酸锂冶炼尾气超低排放治理装置	成套装备	脱氟脱硫除尘脱硝系统为独立的系统，有良好的适应碳酸锂窑炉冶炼负荷变化的能力，负荷范围与碳酸锂窑炉冶炼负荷范围相协调，保证在负荷调整的情况下，脱氟脱硫除尘脱硝系统具有良好的、适宜的调节特性，在碳酸锂冶炼运行的条件下能可靠和稳定地连续运行。主要应用于碳酸锂窑炉。
214	湿法风淬火渣处理设备	成套装备	风淬水淬法钢渣处理采用压缩空气做冷却介质，完全避免液态钢渣直接落入冷却水池出现渣包水及水包渣的现象而引发爆炸事故。适用于流动性较的液态钢渣；处理流程短，设备维护量小。主要应用于钢铁企业。
215	微米级干雾抑尘装置	成套装备	该装置是由压缩空气驱动声波震荡器，通过高频声波的音爆作用喷头共振室处将水高度雾化，产生10um以下的微细水雾颗粒（直径10um以下的雾称干雾）喷向起尘点。使水雾颗粒与粉尘颗粒相互碰撞、粘结、聚结增大，并在自身重力作用下沉降。主要应用于港口、火电、钢铁、矿场、化工等无组织排放场所。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
216	水泥窑协同处置废旧锂电池资源化处 理成套装备	成套装备	采用水泥窑协同处理废旧锂电池技术，高效制取电池级碳酸锂、镍钴锰、铜铝等有价金属，可有效减少资源浪费。产品应用于新能源汽车废旧锂电池再生利用领域。
217	新型节能钢化炉	单机装备	该设备核心创新点在于将原本陶瓷辊传动的皮带轮更改为双同步带传动，双同步带两端有挡圈防止同步带跑偏脱落，每根同步带串联多根陶瓷辊，实现局部同时运转及停止，降低故障率，不会出现玻璃擦伤情况。应用于大型流水线生产的连续作业。
218	蒸发式模块化制冰机生产线	成套装备	采用自动化控制、自动化脱冰系统，整体提高了设备的自动化程度。制冰机采用了板片蒸发式冷凝器，达到了节省制造材料、降低初投资，省电、节水、运行费用低等节能减排的功能。广泛应用于农产品保鲜、食品保鲜、医疗等行业。
219	炭黑尾气锅炉及脱硝系统	单机装备	该锅炉燃料采用炭黑尾气与焦炉煤气混烧，产生蒸汽。锅炉燃烧炭黑尾气，四周采用布置水冷壁，水平烟道内布置两级立式过热器，尾部竖井烟道内布置 SCR 反应器、省煤器，产品出力足、漏风少、热效率高、水阻力小、电耗低、运行费用少，主要应用于焦化等化工行业。
220	双锅筒纵置式燃气蒸汽锅炉	单机装备	该产品用途为供应蒸汽。该产品较传统双锅筒产品不同，锅炉的蒸汽压力为 3.82MPa，过热蒸汽温度要求 440℃。该产品采用主要应用于化工、纺织、印染、供暖、食品、烟草、饲料、医药、建材、酿酒等行业。
221	合流制溢流污染控制型智能成套设备	单机装备	该装备产品可以实现各种末端工况下的截流，阻止混流水乱流，从而达到避免原有水体被污染的目的。具有闸板六轴导向限位，外置进程式显示传感结构，无线液位传输等功能。应用于城市河道排口整治领域。
222	超高温碳化物烧结提纯设备	单机装备	本体设备设计温度可达 2600℃；解决了设备在超高温段发热体拉弧的问题；应用精确调节炉体气氛，将需提纯的特定元素控制在 5PPM 内。主要用于为碳材料制备的提纯工艺，用于高端碳材料领域。
223	国六柴油机尾气后处理设备	核心零部件	主要功能包括颗粒物捕集、氮氧化物还原和脱硝、有害气体吸收等。创新性地添加碱土金属并使用纳米级分子筛 SSZ-13 来进行 HC 低温吸附，降低了催化剂的起燃温度。采用了贵金属的分层、分段涂覆工艺提高了性价比。主要应用于净化柴油机尾气中有害物质。
224	双流体干雾集束式雾射抑尘系统	成套装备	对工矿企业的粉尘治理达到最佳效果，且节能环保，有效的解决了大型钢企对无组织粉尘的困扰。有效的对粉尘、烟尘进行压制和沉降，保护城市环境和钢铁厂自身的工作环境。主要用于钢铁、冶金等领域。
225	烧结板除尘器	单机装备	采用了聚乙烯粉末制作的烧结板为过滤原件，其除尘过滤效果比传统除尘器（扁布袋、干雾、电除尘）相比，体积小且适用场景更广泛。产品主要在煤炭、化工、电力、钢铁、矿山等多个领域使用。
226	废旧电池回收热解回转炉	单机装备	热解产生的大量有机气体经除尘后进入热风炉燃烧，其焚烧产生的高温烟气，又通过焙烧窑炉膛底部进风口进入炉膛，对焙烧窑进行加热，提供废旧电池物料热源，从而实现了锂电池热能的回收，广泛应用于正负极材料的高温固相修复工序以及废旧锂电池的高温热解工序。
227	纯水制备及浓水回收设备	单机装备	产水可达 18 兆欧，设备工艺简单，产水水质高，投资小，能耗低。满足高性能动力锂电池正极材料生产用高纯水、三元电池材料生产用高纯水。应用于锂电池制造领域。
228	蒸发母液浓缩结晶取盐系统	成套装备	作为废水蒸发设备，解决了其当前废水处理的技术和成本难题，实现了危废减量化和无害化，大幅度降低废水和危废处置成本。主要应用于化工行业等领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
229	磁微滤生物膜法脱氮除磷设备	单机装备	采用三维膜介质生物反应系统及磁微滤分离系统，通过超大比表面积的三维膜介质填料、低阻力集水配水系统、中进周出小间距中强磁场磁环主机、智能加药等技术，有效提升处理效率，减少设备占地面积。主要应用与污染治理领域。
230	工业高温蒸汽热泵	成套装备	在农副食品加工业，油脂脱溴，达到消除异味的目的；在食品制造业，蒸汽直接喷射加热乳制品灭菌；在纺织业，印染生产热定型过程中，需要高温蒸汽来完成热定型；化工制造业，精馏塔再沸器需要高温蒸汽加热溶液。主要应用于农副食品加工业、食品制造业、酒水饮料制造业、纺织业及化工制造业。
231	硫铁自养反硝化滤池撬装成套设备	成套装备	自养反硝化脱氮技术是一种无需外加有机碳源即可实现水中硝态氮深度去除的新型环境生物修复技术。使用本装备无需外加碳源，新增碳排放量为零，污水处理效果较好。应用于节能环保产业领域。
232	移动式电池破碎回收一体机	成套装备	产品为废旧动力电池破碎回收预处理专用设备，属于新能源产业后端应用产品，绿色节能环保。主要应用于废旧电池的正负极、隔膜等材料的回收处理。
233	水平直压式压缩成套设备	成套装备	在生活垃圾收、运、储、处置阶段的中段压缩转运的过程中使用，能够大量增加城市生活垃圾的处理能力，确保转运站投入小及整个系统运营成本低、垃圾处理效率高、环保无污染。主要应用于绿色环保产业。
234	循环流化床煤气化成套系统及装备	成套装备	主要实现煤气脱氨、气化残渣处理、煤气凝液处理，实现达标排放。实现了高效、安全、绿色生产。。应用于合成氨原料气、燃料乙醇、制氢等传统和现代煤化工行业。
235	燃煤锅炉尾气超低排放协同脱硫废水零排放设备	成套装备	主要作用于脱硫除尘及后续的废水处理工序，针对燃煤锅炉尾气中的二氧化硫、氮氧化物和一些重金属元素等污染物、废水中重金属离子等污染物以及脱硫产物进行无害化处理。应用于环保领域。
236	成套净水设备	成套装备	产品为管道直饮水设备，通过管网直接入户，配套饮水终端直接饮用，无需额外购买瓶装水或安装净水器，提供了方便、经济、健康的饮水解决方案。主要应用于住宅小区、办公大楼、学校、酒店等场景。
237	节能错峰智慧供水系统	成套装备	用于供水系统，解决二次供水行业发展痛点。在城镇供水加压泵站调度、城乡供水一体化调度中用于平衡泵站进水和市政直供用水，以及在二次供水需求调度中用于平衡泵房进水和居民直供用水。主要应用于城镇供水。
238	功能型综合智能井盖	成套装备	系统集成了识别、感知、移动通信、地理位置信息、大数据分析等先进技术，具有智能高效、准确、实时、功能完善等优点。基于蜂窝技术的智慧井盖物联网技术，以其低成本、低功耗的特点，实现了城市井盖的安全监控。主要应用于城市井盖管理。
239	多参数全光谱水质在线监测成套装备	单机装备	可实现河长制管理、水质督查、流域水质测绘、排污口精准摸排、应急监测等功能。光谱波段400-1000nm；光谱分辨率1nm；不需要化学试剂；监测间隔可设置到秒级。广泛应用于大江大河、湖泊水库、城市水体、近岸海域等水污染防治领域。
240	全自动连续耐酸纳滤膜系统	成套装备	系统作为乳酸生产线处理设备，能够将玉米淀粉发酵液分离纯化，彻底去除蛋白和大分子的色素，使滤液澄清，减轻后续工艺的负担，提高生产效率，从而提高后续工艺的回收率，并提升产品的质量。主要应用于农副食品加工领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
241	多热源炭材烘干系统装备	成套装备	设备主要包括供热系统、烘干系统、收尘系统、粉料返炉回用系统。广泛应用于钢铁、有色冶金、化工等行业，在化工、钢铁等生产过程中的需要烘干的工段，具有很强的针对性。
242	自动破碎系统	成套装备	系统用于高纯硅原料的自动化生产，实现原料的自动上线、智能加料称重、破碎筛分磁选、流转入库包装、封口全自动化处理等全流程自动化处理。主要应用于光伏、半导体行业。
243	高架式智能高效中心传动浓缩机	单机装备	采用减速机与蜗轮传动，传递力矩大，效率高，并设有扭矩保护装置，使用安全。广泛应用于冶金、矿山、煤炭、化工、建材、环保等部门矿泥、废水、废渣的处理，具有较好的推广空间。
244	玻璃窑炉烟气尘硫硝一体化脱除设备	成套装备	广泛应用于玻璃窑炉的烟气超低排放环保改造技术领域，可使烟气NO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> 和尘的排放指标分别达到30.3、20.1和4.5mg/Nm <sup>3</sup> 的超低排放指标的要求，同时还具备脱除二噁英和烟气脱白的效果，且相比常规工艺节约40-70%占地。
245	超纯水提升装置	单机装备	由预处理系统、反渗透纯水系统、EDI深度除盐系统、后处理系统、循环供水系统组成的多功能全自动装置。使用安全、方便，运行费用低廉，产水水质稳定的全自动成套设备。广泛应用于生物制品生产、微电子制造、纳米材料等领域的高品质水的生产。
246	卧式螺旋卸料沉降离心机	单机装备	本产品主要用于生物发酵生产过程中的发酵液的分离提取工序，可以实现进料、分离、排渣、洗涤一体化，保证生产效率。主要应用于生物发酵分离提取领域。
247	石灰上料系统	成套装备	石灰粉剂（CaO、CaOH）通过负压吸入或物料运输车吹入存放在一个石灰料仓内，粉料入仓时产生的粉尘由布袋收尘器收尘。广泛应用于工业废气治理、除尘设备、脱硫脱硝、冶金、矿山、建材、铸造、化工、烟草、沥青水泥机械、粮食、机械加工、锅炉等行业。
248	液压支架环保清洗装置	成套装备	通过高压水射流的方式，对液压支架各处的粘结物进行冲洗并用水流带走固体物并对清洗液进行循环利用。该设备主要用于煤矿液压支架整机及主要部件的冲洗清洁工作。
249	绿色高功率移动回转式高低压变负载清淤转泊装备	单机装备	连续作业时，通过船对船、船对陆地淤泥转泊，大幅减轻清淤船本体负荷，减少淤泥卸载次数。配置高、低功率泥沙泵，通过改变泵出口连接方式，灵活适应船对陆地远程高速转泊和船对船近程转泊的高低能耗工况。本装备应用在水利工程、港口和航道维护、海洋工程和岸线保护等领域。
250	智能调色机	成套装备	智能调色机功能强大，通过电脑储存色料配方实现颜色的快速转换，满足多样化颜色需求，市场颜色覆盖率高达90%。将调色过程中产生的废料回收再利用，制成黑色玻璃胶，实现零损耗、零污染。应用于具有环保节能特点的制胶行业。
251	自动切水及污水密闭系统	成套装备	本系统有效的解决了罐区储罐切水所造成的VOCs排放、异味、地下污水管线破损造成土壤污染等问题，实现了储罐切水、污水密闭输送、油污密闭回收一体化自动密闭运行，彻底消除了储罐切水、污水排放环节的安全环保问题。应用于石化企业罐区切水及污水排放智能化、自动化管理等领域。
252	碳酸锂设备尾气超低排放治理装置	成套装备	为了对锂辉石冶炼烟气中粉尘、烟尘、硫化物、氮氧化物等多种污染物进行综合治理，一种锂辉石冶炼烟气高温除尘脱硝一体化协同脱硫系统及工艺。用于电动汽车、储能、3C电子、电动工具等领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
253	炼钢钢渣一次风淬处理及超低排放设备	成套装备	该设备的应用能够减少钢渣的处理难度和处理成本，降低了钢铁企业的生产成本，同时还能有效减少对环境的污染，促进资源整合利用。主要应用于中小钢铁企业。
254	鱼雷罐加盖智能套装	成套装备	可减少有害烟尘的排放，改善空气环境。主要涉及炼钢和钢铁生产环节，可以促进钢铁行业产业链中低碳化工艺流程再造技术的产业化推广。主要应用于钢铁行业等领域。
255	连续造粒预炭化回转窑系统	成套装备	造粒和预炭化工序在同一窑体内进行，高温烟气与物料进行逆向换热，换热后的高温烟气再流通至造粒区进行造粒处理，不仅实现了连续生产，而且提高了高温烟气的利用率主要用于人造石墨负极材料造粒及预炭化工艺环节。
256	气化细渣脱碳资源化利用系统	成套装备	将原有的工业固废煤气化渣转化成可应用于水泥、混凝土、加气砖、陶粒等行业的粉煤灰，产品系统运行平稳、产物脱碳效果显著。主要应用于固废建材等领域。
257	移动式综合加氢站	单机装备	集加氢、冷却、计量、数字化控制于一体，达到便捷加氢的目的，实现由传统的用气终端找加氢站向加氢站主动找用气终端的应用形态的转变。应用于氢燃料新能源汽车市场。
258	玻璃窑低温废气资源化双压余热锅炉	成套装备	装备主要功用有回收废气余热资源，走低能耗、低污染道路，发展循环经济等，产品通用性高，可满足多种使用需求。应用于玻璃行业企业建设余热发电等领域。
259	水泥生产线高温高尘SCR脱硝成套装备	成套装备	依靠高活性成分催化还原，促使氨与氮氧化物反应，具有脱硝效率高（95%以上）、氨水利用率高等特点。主要应用于水泥生产线，实现NO <sub>x</sub> 超低排放和氨逃逸的有效控制，提升行业脱硝技术水平。
260	燃气蒸汽锅炉	成套装备	燃气蒸汽锅炉是用天然气、液化气、城市煤气等气体燃料作燃料，在炉内燃烧放出来的热量，加热锅内的水，并使其汽化成蒸汽的热能转换设备。主要应用于集中供暖以及酿酒、制药、石化、烟草、建材等领域。
261	含铜、镍等复杂多金属工业固废综合回收及减量化处置装备系统	成套装备	使有色金属含量只有20%左右的低品位难处理固废冷料，处理后综合金属品位达到90%以上，并且对冶炼后废渣可经过水淬等工艺处置后，减量化成非危害性固废。应用于处理有色金属含固废料、金属再生循环利用等领域。
262	智能一体化提升泵站	成套装备	拥有防淤泥底座等，可减少臭气产生，无需人工定期掏泥，具有分流和调节功能、排水功能、污水提升功能、监测和维护管网功能。主要应用于城市污水处理设施。
263	抗生素等多污染物协同高效处理与杀菌一体化设备	成套装备	创新引入等离子体协同深紫外耦合生物技术，既可对污水中的抗生素等多种污染物进行分解，又可对其中的病毒、细菌、有害微生物进行快速杀灭，并使COD、N、P等达标排放。主要应用于医疗废水、养殖废水、农村生活污水、河湖黑臭水体治理等场合。
264	中央空调空气消毒装置	成套装备	产品主要利用现有的空调通风设备，实现有人环境空气消毒，可以升级任何类型的空调为消毒机。产品属于有人环境空气消毒细分领域，减少空气传播疾病。主要应用于家居、商贸、办公等场所。
265	闪蒸气再液化装备	成套装备	装备将来自接收站LNG储罐的BOG气体经增压机增压至6.1MPaG后，输送至BOG再液化装置液化成LNG，通过LNG管线重新流入LNG储罐。主要应用于我国沿海地区海上LNG接收站、国内LNG储气站、城市燃气调峰站等多场景。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
五	检测设备	51项	
266	6面视觉检查机	单机装备	采用高分辨率彩色图像的检测系统，组合光源和精准缺陷检查以及3D管教测量算法，对半导体塑封体、管脚的缺陷检测，识别，有效解决工业小样本检测、弱缺陷检测问题，提高检测精度和速度。主要应用于半导体封装测试、外观检测。
267	芯棒表面缺陷自动视觉检测设备	单机装备	设备可在线检测芯棒表面凹坑、磨痕、环列与疲劳纹等各类缺陷；可识别芯棒编号与检测芯棒接柄缝宽。通过融合3D+2D的视觉检测手段，大大减少热轧钢管内壁缺陷。主要应用于热轧无缝钢管机组。
268	PEM电解槽测试系统	单机装备	通过测试系统平台的在线数据监测和处理，分析被测电解槽的性能、寿命、可靠性和安全性等。PEM电解槽测试系统是绿色制氢重要组成部分。主要用于PEM电解槽的研发、检定和下线测试。
269	静态测试设备	单机装备	多量程高精度的电压及电流测量电路，多量程分档位测量，提高了信号的检测的精度；采用“大电流短路的高速开通关断技术”和“宽范围大量程高精度恒流控制技术”，自主设计的0-3000A低压大电流恒流源，可扩展性好。主要用于检验IGBT的静态参数。
270	集中储能模拟测试实验平台	成套装备	该产品主要功能是为多种电压及功率等级、多种用途、多种功能的不同脉冲负载提供集中储能的能量，对储能系统进行充电和能量交互等；适应各种冲击负载的储能电路拓扑的快速转换，不同模拟负载的等效功能模拟和测试；适应于脉冲负载及大规模储能的应用工况和场合，用于储能领域。
271	宽温区生物分子结构磁共振谱仪	单机装备	可在宽温度范围内完成W波段连续波及脉冲EPR信号采集。相对于X波段谱仪，具有灵敏度高、分辨率高的优势，可完成复杂谱图分析及结构解析，对于特殊量少的样品可获得更高信号的谱图。广泛用于化学材料、生物医药、量子技术等研究领域。
272	脉冲式电子顺磁共振谱仪	单机装备	脉冲式电子顺磁共振谱仪兼具连续波及脉冲功能，能够提供原位和无损的电子自旋、轨道和原子核等微观尺度的信息。主要用于生物大分子结构解析、量子计算基础理论验证等研究。
273	电子顺磁共振谱仪	单机装备	可以明确检测自由基的仪器，被应用于环境污染研究、食品、化学、材料检测等领域。集成自动调谐、2D实验等功能，简化了仪器操作；配合无液氮低温系统，可进行更宽泛的实验研究。主要应用于环境污染研究、食品、化学、材料检测等领域。
274	光学元件高透/反射率及非均匀性检测系统	单机装备	实现了大口径超高透射率/反射率光学元件的透反射率及非均匀性精确测量分析。主要应用于各类固体材料，特别是光学材料、半导体材料、光电子元器件等光学特性及其均匀性的检测。
275	场面监视雷达	成套装备	有非色散圆极化天线阵列设计、全固态氮化镓窄脉冲发射机、复杂场景中的目标检测技术、图像中心法点迹凝聚等，对机场场面目标进行实孔径成像检测，输出符合欧控标准信息格式的航迹和视频信息。主要用于探测机场场面飞机、汽车等活动目标。
276	电池容量梯次利用AI快速检测成套装备	成套装备	探测器飞行管长度由2米增加到6米，实现超小角模式；增加广角测试模块，实现结晶度测量功能；软件升级，实现广角-小角联用，获取纳米-微米尺度多层次结构信息，等效可测量区间 $0.2\text{nm} \leq d \leq 500\text{nm}$ 。主要用于电池容量检测领域。
277	计量光束线	单机装备	该产品作为光源装置的重要组成部分，实际上是同步辐射装置、自由电子激光装置及大型实验室光源所必须的光束传输系统，是连接装置和实验站的“桥梁”，通过安装在真空管道内的一系列精密光学系统，将装置的光引出并输送到实验站，集光学、精密机械、超高真空和控制技术于一体。主要用于科学研究领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
278	硬X射线自种子单色器机械真空系统	单机装备	单色器系统是指将光源发出的光分离成所需要的单色光的器件，是同步辐射装置、自由电子激光装置等大科学装置的重要组成部分，涵盖了光学、超高真空、精密机械和控制等技术领域，用于大科学装置的研究领域。
279	测温测振传感器	核心零部件	产品主要包含轴承、齿轮等关键部位的振动、温度数据监测，产品可覆盖设备不平衡、不对中、松动等工频类故障，以及轴承、齿轮类故障；产品本身具备高性能、长续航、边缘智能的特征优势。主要用于电机、泵、减速箱等关键设备的智能化运行状态数据采集。
280	电站音频巡检系统	成套装备	可以分析故障类型，构建故障模型库，实时分发故障消息等。广泛应用于核聚变实验装置、电网变压器、风力、水力发电领域、输电铁塔、PCCP管廊断丝声监测、石油系统中电力类、动力类、管线类、往复泵等关键零部件以及高铁动车走行部异响监测等各个场景应用。
281	拖挂式车载移动安全检查站	单机装备	拖挂式车载移动安全检查站是一款集成“人、证、物”等全方位检测设备的安检安防设备，产品不仅具备周界监控、人证比对、人脸识别等功能，还能检测体温及随身携带的违禁品。主要应用于公安检查站、高端会议、大型活动等场所，具有广阔的市场应用场景。
282	全自动等离子体检测分析系统	单机装备	本设备对等离子体中电子、离子密度，离子成分的测量，可获得等离子体的空间分布以及时间演化；通过对注入离子的沉积速率和离子能量分布的测量和调控，可获得注入离子的均匀性。主要用于对等离子体镀膜和刻蚀要求极其精确、苛刻的半导体行业。
283	基于北斗/遥感卫星的大坝高精度监测系统	单机装备	本产品针对水利大坝的安全监测场景需求，利用北斗高精度形变监测能力、北斗高精度定位能力，研制构建北斗高精度形变监测终端，构建基于北斗/LoRa/4G/5G的融合通信系统，打造基于北斗/遥感卫星的大坝高精度监测系统，主要用于对水利、水电行业大坝安全的高精度监测。
284	火电高精度碳排放在线监测系统	单机装备	利用长光程分析方法，实现被测温室气体浓度的精确反演。同时采用时空深度神经网络技术挖掘碳排放的变化特征及其与外部环境特征之间的时空相关性，实现碳排放变化趋势预测。主要应用于火电、钢铁、煤炭开采、油气开采等行业。
285	气态分子污染物在线监测系统	单机装备	气态分子污染物分析仪的研发及应用，为洁净室建立起自动气态分子污染物在线监测系统，实现有效且优质的监测。主要应用于半导体、医药、航天等高端制造业。
286	偏光膜前制程AOI检测设备及打标系统	成套装备	该产品通过对偏光膜的实时检测，可将生产过程中产生的缺陷予以检出和标记，提高偏光片品质和裁切效率，可提供更多有效的检出率，保证产品质量。适用于面板生产组装材料。
287	全新一代轻卡驾驶室检具项目	成套装备	产品可实现曲面薄壁零件多点柔性自适应定位，可对不同大型曲面薄壁零件的柔性定位和检测；实现检测工装定位精度为 $\pm 0.05\text{mm}$ ，薄壁零件夹持万向球头旋转倾斜角度为 $\pm 45^\circ$ 。产品可应用于轻卡生产领域。
288	新能源锂电蓝膜表面缺陷视觉检测系统	单机装备	对封装后的电池外观进行瑕疵、尺寸数据的检测，并实时反馈检测结果，提高生产良品率，减少人员成本。检测设备在新能源锂电系统的检测，应用于电池回收领域。
289	机动式高速目标图像测量分析系统	单机装备	该系统主要利用可见光双目视觉测量原理，对进入视场的弹体类目标进行双目视觉测量，实现对目标着靶点的空间位置坐标及脱靶量的精确测量。主要用于野战部队开展实弹射击演训。
290	传感微结构参数测试系统	单机装备	主要功能可实现MEMS陀螺敏感结构和MEMS加速度计敏感结构漏电（绝缘电阻）、基础电容、驱动频率、驱动Q值、敏感频率、敏感Q值、谐振频率等参数的晶圆级全自动测试。适用于半导体参数检测。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
291	汽车底盘 EPS 电动转向智能检测生产线	成套装备	本装配线通过夹具快速换型，能够适应多种产品型号的 EPS 转向系统的装配及检测。E 不仅能优化装置流程的工艺路线，改善加工工位及操作程序，同时还能加快汽车底盘的装配效率。适用汽车底盘生产线。
292	金属扁线丝自动检测收卷设备	单机装备	具有线丝的尺寸精密测量，线丝外观缺陷检测，线丝自动收卷包装等功能。通过机器视觉成像技术测量线丝的尺寸，可对外观缺陷进行检测，通过机器视觉实时定位引导，确保线丝包装有序收卷。适用于线丝自动检测。
293	腔体精密检测装备	成套装备	产品可对多个部位的内径进行全自动检测。通过自研结构实现待测产品的移动和搬运。通过机器视觉对待测腔体的精密定位；通过激光技术对腔体内径进行测量；通过控制系统实现温差补偿。应用于腔体精密检测。
294	小型管状金属切削零件自动检测设备	单机装备	通过自研的夹具实现小型管状金属切削零件以堆叠的吸塑盘形式进行全自动化的上料和下料；通过机器视觉技术实现零件的高精度尺寸测量。适用于小型管状金属切削零件的检测。
295	小型轴类测量仪	核心零部件	通过机器视觉技术对待测轴的长度、轴键、各个轴的轴径进行尺寸测量；通过图像拼接技术和自动控制技术实现轴长的测量。本设备实现了对多轴径的光轴的全自动测量。适用于多台阶的光轴产品的关键尺寸检测。
296	光学级超镜面、大尺寸流延辊筒	单机装备	拥有光学级超镜面流延辊筒的表面粗糙度控制，大尺寸超镜面流延辊筒外壳内孔加工工艺及变形量的控制技术，大尺寸流延辊筒表面温度均匀性的高精度控制等。适用于 PVA 光学膜的流延生产。
297	商用车底盘悬架系统（零部件）六通道道路模拟耐久验证系统	单机装备	实现多道路谱迭代协调加载，预测试验产品在模拟各种实际路况下行驶的耐久性能和使用寿命，缩短产品的开发周期。用于商用车悬架系统及 V 型推力杆等关键零部件耐久性进行试验的设备。
298	集成电路前道高精度晶圆缺陷检测设备	成套装备	对硅片制造提供全方位质量管控，能在生产中监测、识别、定位、分析工艺缺陷。用于集成电路大规模产线前道工序宏观缺陷检测需求，也可应用于硅片酸/碱腐、背面封装、边抛等环节。
299	电解槽测试系统	单机装备	通过测试系统平台的在线数据监测和处理，分析被测电解槽的性能、寿命、可靠性和安全性等。高效的水汽分离器设计，确保气体流量的精确测量。适用于 PEM 电解槽的研发、检定和下线测试。
300	真空箱氦检漏系统	成套装备	属于真空无损检测领域的高端单机装备，便于集成到生产线上，具有高灵敏度、高重复性、高产量效率、易于校准等优势。广泛应用于新能源、电力、军工、医疗等多行业多场景检漏环境。
301	AI 分布式玻璃瓶检测装备	单机装备	可广泛应用于国内外有复杂检测需求（30um 级高精度尺寸测量和近 100 类复杂缺陷检测）的酒瓶检测高速产线，类人级外观检测，在自动化产线中确保了产品质量。适用于玻璃瓶检测领域。
302	反射率量测测角仪	单机装备	用于 EUV 波段高精度表征光学元件波长性能的实验站系统，也可用于同步辐射探测光学元件，可实现细小部件的高速测定。助力国产 EUV 光刻机研制。适用于半导体检测领域。
303	成份检测系统	单机装备	针对工业现场物料成分、气体组分、温度、粒度、流速等关键工艺参数在线检测需求，突破一系列复杂恶劣工况适用的在线光检测关键技术，解决了检测仪器与工艺深度融合难题。应用于流程工业产业链中的中游企业。
304	大口径多模态缺陷检测仪	单机装备	产品具有缺陷高灵敏度快速发现、样品更换便捷、无需重复校准，亚表面缺陷高分辨率检测与评价等功能，可根据用户需求定制不同组合模式。适用于大型科学研究、航空航天、国防军工等重要领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
305	铁水液位智能成像监测系统	成套装备	产品成像清晰、运行稳定、系统智能、数据互通等功能，配备预警功能，应用于冶金行业、高温环境、强光照条件、尘埃环境以及具备防爆要求的场景监测需求。
306	便携式智能生化检测仪	成套装备	产品具有高度集成，节省空间，重量轻巧，方便携带的特点。应用领域将逐步涵盖临床检验、重大疫情监测、个体健康管理、食品安全监控、现场执法检测、军事与灾难救援等。
307	大冷量综合性能焓差试验装置	成套装备	准确测量房间空调器、单元式空调调节机、新风机组、多联机、低温空气源热泵等多种产品的制冷量、制热量、循环风量、机外静压、水流量、消耗功率、有效换气率、交换效率等技术数据。适用于汽车、家电等领域。
308	智能互联机动车成套检测装备	成套装备	用于机动车安全、燃油经济性、动力和环保等性能参数的采集、汇总与统计分析等，产品性能稳定，检测准确性高、智能互联程度高，数据显示直观。适用于机动车检测领域。
309	太赫兹光主动成像安检设备	单机装备	属于安检设备，可实现快捷、精准、绿色、无害的人体成像安检，保证检测效率的同时也保证了高通过率。适用于海关、高铁、地铁、汽车客运、轮渡等公共交通安全场景。
310	供油系统测试平台项目	单机装备	针对大型液压试验台的供油系统测试、数据采集、数据实时监控等研制，可实现产品测试与检测。具有轻量化、高可靠性及低成本地装备制造优势。适用于航空航天及一般工业领域。
311	潜水呼吸器无人检测装置	单机装备	是我国海军潜水装备开展设计研究和性能评估的重要试验平台，可为潜水装备提供水下多环境模拟，并对产品性能进行多参量同步无人检测，可满足我军现役各型潜水呼吸器的测试需求。应用于水下实验检测领域。
312	台式电镜原位一体机	单机装备	在台式扫描电镜的基础上结合光、电、力、热等功能集成到电镜内对材料进行多方面分析，动态、高分辨地对样品的晶体结构、化学组分、元素价态进行综合表征。应用于新材料，新能源半导体，生物医药等前沿领域。
313	金属矿浆在线检测系统	单机装备	该系统在多金属矿山选矿过程中，可实现多元素成分在线检测，数据传输，用于选矿生产系统指导，提高选矿回收率，是选矿高效、数字化、智能化的关键核心系统之一。多用于金属矿山选矿检测领域。
314	直接测风激光雷达	单机装备	可以探测地面至12km的大气水平风速、风向、等风场数据，突破传统相干体制的测量高度。适用于激光大气传输、航空航天安全等军用领域，以及气象研究、环境监测等民用领域。
315	三波长八通道激光雷达	单机装备	雷达可获取地面至10km高度内的气溶胶粒子形状、粒径大小、消光和散射特性、水汽混合比等参数廓线。适用于激光大气传输、航空航天安全等军用领域，以及气象研究、环境监测等民用领域。
316	无人机探测雷达	单机装备	产品可实现对于低空无人机以及鸟类的探测，实现对于地面人，车以及海上船的探测，实现对于低空突防弹的检测等多种不同特点目标的探测识别。产品主要应用于边境的防御，机场探鸟，无人机探测等领域。
六	轻工装备	40项	
317	单剂量联排BFS滴眼剂包装线	成套装备	由拆盘系统、立转卧机构、贴标工位、激光打码机、开装封一体机、大箱称重机、码垛机器人、皮输送机、控制系统等组成。实现单位剂量液体包装的连续、自动过程。适用于无菌灌装领域。
318	智能自清洗洗瓶机	单机装备	可实现过滤网免人工清洗；创新性的采用了碱液智能自清洗过滤技术，自动监测过滤系统的堵塞情况，解决了过滤堵塞造成过滤效果下降等问题，安全、高效地实现了洗瓶机良好工况下的连续生产。适用于洗瓶生产线。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
319	全自动快速超细粉真空包装机	单机装备	产品具备全自动制袋、称重包装、抽真空、冷却复检、封口、印刷、装箱、输送码垛一体化作业等功能。采用重力+体积式进料核算输料螺旋送料技术，保证包装精度和速率。适用于超细粉食品添加剂包装领域。
320	凹印版辊智能制版一体化柔性生产线	成套装备	该产品可实现凹印版辊智能制版一体化柔性生产，可以对印刷版辊适配一定范围内任意轴径的堵头的固定，同时还能在固定堵头的同时限定其中心轴保持固定，便于与同轴的无缝管压装。适用于版辊生产制造领域。
321	夹胶/中空玻璃智能化高柔性连线系统	成套装备	具有自动、手动、报警、显示等多种控制功能。可编程控制器是本系统的核心设备，决定系统的功能，起到承上启下的作用。主要用于汽车、家电玻璃等相关的曲率玻璃生产。
322	自动包装秤	单机装备	整体机构比较紧凑，有效的节约了建筑成本。性能特点上较传统的包装设备做了计量精度的优化，满足并超出国家的计量标准。对操作此设备的人员要求降低，一个人可以轻松操作并使用。适用于自动化包装产线。
323	洗衣机智能制造工厂成套装备（三星洗衣机线）	成套装备	产品包含从外壳、内筒等核心零件制造、物流和总装（测试）全套生产装备。实现了全流程装备智能化、全流程物流无缝衔接、全流程信息流与物流的协同管控。主要适用于洗衣机的智能化、集约化和柔性化生产。
324	PET车间无菌真空外包装自动化生产设备	成套装备	可将单个产品自动排列、集合成组，伺服推瓶、伺服裹膜、最后加热收缩冷却定型形成集合包装，送膜平稳，采用独有的“微振动”分瓶方式，可使产品顺利分道。广泛应用在无菌包装生产领域。
325	丙纶SSS纺粘无纺布设备生产线	成套装备	产品具有较好的韧性，较高的过滤性能及柔软的手感，其穿透率小，透气量大，耐水压高，强力高，且能阻挡和隔绝尘埃、液体及细菌，其物理机械性能明显优于其它类型产品。广泛应用在医疗等行业。
326	织网机	单机装备	设备包括毛毯环形织网机的提综多臂、自动纬线张力调整机构、电脑监控纬线张力软件等。采用多组凸轮同步驱动，凸轮驱动的驱动力量大，保证了重型纺网机械所需织造的纬线密度和打纬力量。适用于重型纺织领域。
327	成型检测自动化线体	成套装备	实现了钢丝圈供给和装载、胎圈卸载、胎圈隔垫堆叠自动化、智能化。可满足轮胎多规格小批量胎圈生产需求，实现了快速更换裁切角度、自动纠正胶料在贴合鼓缠绕过程中的偏差等功能。适用于轮胎生产检测领域。
328	精密涂布机	单机装备	产品功能为PET、PEEK、PET、PI等材料的涂布复合生产。具有可根据涂覆工艺定制涂布模头、模唇与基材间距重复定位精度小、功能模块化等特点。适用于汽车电池、电子、医疗隔膜泵、印刷、新材料等多领域。
329	胶凝材料自动化生产线	成套装备	可实现多种工业废渣分别粉磨，并且实现了对粉磨细度的动态控制，最终产品具有良好的悬浮性，能够有效地增加充填料浆的流动性，相较于水泥充填成本更低廉，相较于尾矿充填更加节约资源。适用于水泥生产。
330	色胶印机	成套装备	可以通过移动安卓设备对所连接的单张纸胶印机进行控制和维护。信息面板可以显示有关生产开始和进程、当前印刷状态和在印活件的详细信息，以及能耗和二氧化碳排放量。适用于印刷领域。
331	智能型多工位复合共挤高端数控挤出成套装备	单机装备	本项目产品是一种集表面彩色共挤、内腔复合共挤、塑料胶条后共挤为一体的多工位复合共挤高端数控挤出成套装备。能够实现智能感知、决策与自动执行功能，实现智能化无人生产。适用于纸塑生产线。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
332	刨花板智能包装系统	成套装备	该设备具有两侧人工套袋平台、自动码垛功能，打包、缠绕功能，可实现人机界面操作。传动系统用节能电机采用变频系统。打包系统设备自动化程度高，系统具有一键操作、无料停机功能。适用于板材包装领域。
333	针织平幅连续皂洗机	单机装备	该产品是纺织品环保染色后处理装备，适用于全棉、混纺类织物的染色后皂洗处理，以提高织物的色泽鲜艳度、色牢度和洁净度。采用超声波乳化、渗透、清洗的技术，实现扩散、渗透及洗漆功能。适用于纺织品生产。
334	全伺服控制一次性内裤生产线	成套装备	本装备通过自主研发氨纶丝分级张力控制技术、立体喷胶装置、超声波延时焊接装置，将无纺布与超细旦氨纶丝制成弹性布，再通过裁剪、缝合、折叠、包装等自动化操作。适用于一次性内裤生产。
335	辊刷生产线	成套装备	装备适用于植、绕不同直径的金属丝、尼龙丝、磨料丝，适用性高，可一次性成型。融合生产全要素与数据智能，解决产品追溯、过程管控、成本归因等难题。适用于不同管径的金属品绕毛（丝）生产。
336	环保型涂料生产用搅拌成套设备	成套装备	通过的粉体定量给料系统技术、涂料高速分散机、全自动真空式篮式研磨机、混合式搅拌设备等设备，能够实现生产过程完全自动化，减轻人员工作强度，极大提高了涂料的产品品质和生产效率。适用于涂料生产领域。
337	腰围不等边经期裤智能化成套生产设备	成套装备	该设备基于分体0切工艺、内装转切一体工艺、前后腰缩距复合一体工艺、腰围超声波焊切一体工艺等新工艺，实现不等边经期裤的成型生产。更加符合人体构造，提高穿戴的舒适度。适用于经期裤生产。
338	液体混合计量封装成套设备	成套装备	针对粉体、普通液体，如油漆、真石漆、食用油、各种乳化剂等按设计配方生产的需求研制。解决了混合液体使用前出现的发花、泛白、发黄、不均匀沉淀等方面缺陷。适用于化工、粮油等计量封装领域。
339	自动化包装线设备	成套装备	作为药品智能包装产线及成套系统装备，药品智能化生产的关键环节，只需要少部分人操作即可完成包装生产，极大的降低人工需求，有效提高工作效率。适用于化妆品等领域内固体、液体等不同类型的标的物。
340	流量计易拉罐灌装机	单机装备	作为国内同类型中首台产能最高、速度最快的机型，价格远低于国外数倍，可替代进口。提高生产效率的同时，可节约饮料、啤酒行业企业生产成本。适用于灌装生产领域。
341	双注塑全自动封装系统	单机装备	属于集成电路后工段封测中塑封工序的专用装备系统，具有性能稳定，设备精度高，使用寿命高，质量高等特点。广泛应用于车规封装、IC封装、模块封装、功率器件封装等。
342	智能粉状物功能性包装成套设备	成套装备	该设备为糖、盐、面粉等粉状物料包装设备，针对生产加工过程进行优化，提高计量精准度、包装速度的同时，有效保障了包装作业环境的安全性。适用于食品、化工等行业。
343	柱状钾智能自动包装线	成套装备	具有结构精巧、占地面积小、低能耗、低维保成本的特点。可配以不同抓手，灵活应变现场的各种码垛要求，具有在线智能检测功能。应用于粮油、食品、化工等各种行业。
344	氢燃料电池质子膜涂布机	成套装备	涂布机可通过卷对卷直涂或通过热转印的方法将催化剂、Nafion等组成的浆料均匀涂布到质子膜交换膜两侧制成膜电极，保证生产效率。广泛应用于制备绿色氢能源领域。
345	湿粮车间高速全自动包装设备	成套装备	本设备可实现高端包装自动化。具有高速、高效、高精度和高可靠性的特点，可以自动完成湿粮的计量、装袋、封口、打印标签等工序，实现全程自动化控制，减少人工干预，提高生产效率。应用于包装机械行业。
346	文物古建数智消防成套装备	成套装备	产品具有传统消防设施多功能集成、无害部署、数智结合等特点，能够在不破坏古建筑本体，不影响古建筑原有风貌的基础上有效保护古建筑免受火灾的破坏。本装备应用于文物与古建的消防保护领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
347	包溶液除湿机	单机装备	具有制造简单,运转可靠,节能高效等技术特点。随着国民对住宅室内空气品质标准要求的日益提升,未来在家用市场上有前景可观。适用于锂电池、食品医药、生物科技、数据机房等行业。
348	双阶式挤出机	成套装备	双阶挤出机作为聚合物加工领域中的重要装备,工作原理灵活可调,适用于多种材料和产品,具有较高的生产效率和稳定性,能够满足大规模生产的需求。广泛应用于塑料、橡胶等行业。
349	丁基胶设备	成套装备	本产品施工方便、成本低,可降低新旧产线开发或改造成本,在保证大规模量产和自动化生产的同时,有助于光伏组件生产降本增效。应用于薄膜光伏领域。
350	超镜面光学级流延辊筒	核心零部件	针对高质量光学薄膜生产研制,在其他光学膜领域也可广泛应用,如BOPET光学膜和PA光学膜等,可有效提高生产效率和品质,缩短了交货周期。应用于新型显示产业。
351	扇出型晶圆级封装塑封装备	单机装备	主要用于先进封装中的塑封工艺,尤其是当下流行的扇出型晶圆级封装的技术,可满足扇出型晶圆级封装塑封生产需求,具有自主知识产权。适用于半导体封装领域。
352	智能型PVC宽幅板材塑料挤出成型装备	单机装备	本产品智能化程度高,涉及数字化设计、模具、机械、电气、自动控制、软件程序编制等众多技术领域,能够实现宽幅PVC板材塑料挤出装备的自动化、数字化、网络化和智能化生产。适用于塑料成型加工领域。
353	多种基材融合一体挤出核心体	核心零部件	针对多种不同材料的共挤型材稳定生产和高效挤出研制。通过一次性挤出实现内外共挤,替代衬钢的作用,生产效率高,性价比高。适用于多种成型加工领域。
354	光伏板智能包装生产线	成套装备	是一种高效、智能化的包装生产设备,具有高效化、高质量的特点。可实现自动化生产、智能化检测、数字化管理等功能。应用于智能化、自动化和数字化包装生产行业。
355	全伺服控制无感成人失禁裤生产线	成套装备	本套设备将纺织行业中的制衣技术、超声波无胶焊接技术与一次性卫生用品工艺技术融合,生产方便穿脱的一次性无感成人失禁裤,替代传统内裤生产效率高。应用于一次性卫生用品产业。
356	一次性丁腈手套生产线	成套装备	本套设备可实现高效、精准、稳定的一次性丁腈手套生产。它涵盖了从原材料处理到成品包装的全流程,并确保产品符合质量标准,保证生产效率。广泛应用于医疗、实验室、食品加工、工业等领域。
七	工程及矿用装备	50项	
357	智能化辅助运输系统	成套装备	可实现对机车车辆的智能调度、信号上车、交通信息引导。通过对车辆位置跟踪、信号监控以及运输作业信息交互,实现可视化管控和自主调度决策功能。应用于智能化矿山建设。
358	色选机	单机装备	可实现无需矿石预处理、可探测矿石内部信息、环境友好的拣选等功能。通过对物料表面物理性质进行采集分析,将精矿、白云岩以及未解离充分的磷精矿进行分选。应用于工业矿石分选领域。
359	双向液压机	成套装备	产品主要用于军工炸药药柱压制成形方面,用于满足直径Φ348mm、高度95.7mm、最大重量12.08kg的高烈度火药的压装药生产,压制动作可实现全自动化。可在军工压药行业推广。
360	油压机自动压药系统	成套装备	本产品为全自动化、无人化生产线,可提高我国炸药压制成形自动化水平,实现安全、环保生产。消除过去传统机械压力机吨位小、控制精度低、废品率高、经济损失大现象。主要用于军工炸药药柱压制成形。
361	水陆两用自行式打桩机	单机装备	产品水陆两用,可实现在水域、沼泽、陆地等多种复杂工程场地的施工,且施工平台平稳,施工环保无污染。该打桩机在陆地、滩涂地行走时,打桩点定位调节过程更为简单,其水陆通用性更强。适用于工程领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
362	板件压形液压机	单机装备	设备主要用于钢壳球顶板、球瓣板、球锥环板的弯曲加工及精密修正，可实现对板材、型材及构件的弯曲成形等多种成形工艺，并具备模压成形功能。可广泛运用于船舶、军工、石化等领域。
363	液压挖掘机	单机装备	满足各种大型施工项目的要求，满足生产目标高及重载作业要求，经济高效的作业性能，为客户创造更大利润。适合于水利工程，交通运输，电力工程和矿山采掘等机械施工中。
364	高效智能矿用潜水电泵	单机装备	是矿山突透水抢险救援的必要装备，为矿山安全提供了有效保障，为防范遏制矿山生产安全事故提供了有利的装备支撑。广泛应用于矿山防治水、矿山强排水、矿山主排水等领域。
365	多层复合洗涤一体机	单机装备	采用连续排矿方法，可以减少液金的多次循环，早回收，同时延长矿浆在浓缩机中的时间，提高浸出率。可实现逆流洗涤，连续工作，容积大，洗涤效率高。占地面积小、节省能耗。适用于矿山、钢铁、化工等场景。
366	外热式炭活化一体转炉	成套装备	该装备主要针对脱硫脱硝炭的生产，将传统的炭化、活化两套设备两步生产融合为一套设备一步生产。实现了连续生产，提高了生产效率、节约生产成本。与传统设备相比，可节省能源80%。适用于活性焦生产。
367	双重缓冲式导料槽系统	成套装备	对10um以下的可吸人性粉尘的治理效果明显，抑尘率高达96%以上，开放或半开放式无组织排放污染源治理后现场粉尘浓度能稳定低于10mg/Nm <sup>3</sup> 以下。广泛应用于煤矿、电厂、选煤系统、码头等多场景。
368	防爆锂电池单轨吊机车	单机装备	可以运送材料、人员和设备，还可以完成井下设备的简单提升、吊装等工作，是一种多功能、高效率、多用途的井下辅助运输车辆。是整个煤矿运输系统的重要组成部分。适用于煤矿辅助运输场景。
369	智能均化布系统	单机装备	在使用过程中，可根据输送物料的性质及要求的输送能力选择不同的带宽及带速，物料堆放空间范围比较大，有效提升生产效率。尤其适合于大型矿山、煤炭、码头散状物料堆放场地工作。
370	萤石浮选机和搅拌槽系统	成套装备	本系统是一种高效分选设备，通过自动控制调节吸气量，保持矿浆液面稳定，矿粒悬浮并与药剂、气泡充分碰撞接触，对选矿产品精矿进行选别，提高选矿品位和回收率，提高资源利用率和经济指标。适用于选矿厂。
371	刮板转载破碎机	单机装备	针对高产、高效综合机械化工作面顺槽转载输送煤炭场景研制，本产品实现了机器的自动化，实现采煤机、液压支架、刮板输送机联动作业，可以满足极薄煤层工作面机械化综采工艺的要求。适用于煤炭输送场景。
372	锂离子蓄电池电机车	单机装备	是矿井水平巷道长距离运输的一种重要运输具。采用智能控制系统，集整车智能操作系统、制动力闭环控制系统、检测系统、无人驾驶系统等于一身。可以实现无人化和智能化。主要应用在矿山建设中。
373	防爆特殊型单吊轨	单机装备	是继防爆柴油机单轨吊车之后的又一种高效煤矿井下辅助运输设备，与防爆柴油机单轨吊车相比，它具有排气无污染、运转热量小、噪音低、维护工作量小和易实现自动控制等优势。适用于煤矿井下辅助运输。
374	高效浓缩机	单机装备	本产品在线远程控制系统可在控制时同步进行，节省劳动力，智能化程度高。在节能减排、工作效率等方面有显著提高，进而影响整个矿选流程的生产效率。本产品广泛用于煤炭、环保等行业。
375	流浮选机	单机装备	采用VINR光谱仪在线监测技术，实时检测矿浆中矿物含量，实现了矿物浮选过程的生产指标在线监测，提高生产效率。可用于选别铜、锌、铅、镍、金等有色金属，也可以用于黑色金属和非金属硫粗选和精选。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
376	连续动态石英砂深度提纯成套装备	成套装备	连续动态深度提纯与高效过滤清洗系统耦合系列核心装备，形成深度提纯、固液分离、过滤清洗与介质循环再利用的一体化的智能成套系统。可有效满足对高品质石英原料的生产需求。适用于光伏行业。
377	米轨液力传动内燃机车	单机装备	具有先进的液力换向，电子自动换挡，PLC等先进技术，能双向操纵。对比传统内燃机车功率更大，速度更快，载量也更多。可用于越南等东南亚铁路运输市场。
378	悬臂式掘进机	单机装备	该设备可实现掘进机视距遥控和掘进机远程控制，实现掘进机自动场割、记忆切割，实现机身姿态定位。可实现可视化和故障自诊断功能、参数实时监控等功能。实现掘进工作面少人化、无人化。适用于工程作业场景。
379	气动单轨吊车	单机装备	本气动单轨吊配置失效制动型双制动装置和无线智能遥控系统，具有驱动力大负载力高爬坡能力强制动精准速度可调且安全可靠等特点，可提高工作效率而且可以大幅提升运输安全系数。适用于煤矿井下的物料运输。
380	阵地主攻消防车（泡沫消防车）	单机装备	本消防车的泵、炮流量大，保证大量灭火剂短时间内喷射到火场，有效隔绝着火物的氧气，达到迅速压制、扑灭大面积起火的作用，解决中小型消防车无法快速扑灭中大型火灾的难题。适合消防队及化工园区使用。
381	具有自监测的带载大伸缩重型鼓形齿联轴器	核心零部件	产品实现鼓形齿联轴器带载大伸缩轴向移动与包含锁紧、脱开的轴向定位和调整功能；在此基础上开发，实现带载伸缩运动过程中的状态监测与预警功能。适用于冶金、矿山、起重运输等行业。
382	液压支架电液控及工作面自动化系统	成套装备	装备采用矿用推移精确控制技术、电动服无滞环控制技术，具备对综采工作面整体动作的高精度、低功耗、无滞环的闭环监测控制功能，满足工程中高精度低功耗无滞环的控制场景应用。适用于智慧矿山作业场景。
383	大采高急倾斜支撑掩护式液压支架	成套装备	产品以自主研发的液压支架优化设计软件系统设计，应用变曲面弹性顶梁技术；采用可变比压装置、自动导向装置、自动越程机构、电液控制系统工作阻力4000千牛，支护高度1.0~2.2米。适用于矿山作业场景。
384	铁矿石（下运）输送机系统	成套装备	可实现堵料重载重启，胶带、滚筒卡死重载重启等功能，更配备了智能胶带更换，智能巡检机器人系统，智能可控张紧系统，托辊、滚筒简易更换程序等配套设备。广泛应用于装卸、搬运、渣土、矿石等物料输送场景。
385	新型智能化残极加料机	单机装备	设备采用PLC控制技术，实现残极加料机尾部自动定位与整形，头部自动整形及上料动作；采用视频监控技术，及自动控制系统，实现远程操作；采用编码器定位控制技术，保证设备工作可靠性。适用于铜冶炼行业。
386	管状带式输送机	成套装备	本产品靠呈多边形布置的托辊强制将胶带裹成边缘互相搭接的圆管状来输送物料。确保物料不会散落及飞扬，也不会因刮风、下雨而受到外部环境的影响。可广泛应用于冶金、矿山、电力等行业各种散料的连续输送。
387	锂辉石立式辊磨机	单机装备	主要针对 $\alpha$ -锂辉石的焙烧料（ $\beta$ -锂辉石）粉碎作业研制，利用该产品对焙烧后的锂辉石进行粉磨，制备锂电池相关材料，具有简单、节能、产品细度更易控制等特点。适用于新能源原料处理领域。
388	石英砂深度提纯产线	成套装备	产品针对高纯度石英提纯问题研制，实现了超细石英砂粉末的杂质剔除，提升了物理分选除杂精度和有效降低了物料转运及人工成本。应用于石英砂提纯场景。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
389	人工智能分选机	单机装备	通过人工智能技术加持完成产品分选，通过识别物料表面细微特征，实现良品与不良品之间的差异化辨别，操作简单、性能稳定。广泛应用于复杂的金属和非金属矿领域。
390	人工智能带式矿石分选系统	单机装备	其利用X射线成像系统，结合AI算法分析矿物特征，控制高压风进行喷吹，实现矿石干式分选，可有效提高生产效率，保证产量和质量。主要应用于矿石开采洗选加工产业。
391	耙料机	单机装备	本产品属于矿山机械，针对矿山选矿作业流程研制，可节省劳动力，智能化程度高，在节能减排、工作效率等方面有显著提高。广泛适用于煤炭、环保等行业。
392	智能化刮板转载机	单机装备	针对自动化故障率高、减人高产效果差、投产比低等问题研制，是自移机尾必不可少的搭档设备，对采煤机、液压支架、刮板输送机实现联动作业，最终实现工作面自动化。适合于大型矿山、煤炭输送。
393	带式布料机	单机装备	本产品是一种理想的散料堆放设备，操作简便、安全可靠、适应性强、生产效率高、经济效益好，可保证生产连续性。适合于大型矿山、煤炭、码头散状物料堆放场地工作。
394	永磁变频滚筒直驱带式输送机	成套装备	是矿山智能化装备，主要针对煤矿综采、普采工作面的槽式运输、巷道掘进运输等工况研制，大大提高了传动效率和重载起动能力，同时降低系统能耗。适用于煤矿集中运输场景。
395	新能源机车	单机装备	是一种动力牵引设备，具备可靠的牵引力。与传统内燃机车相比，新能源机车没有尾气排放，绿色智能高效；与传统电力机车相比，线路不需要架设电网和电气化改造。广泛适用于高铁施工、地铁工程、矿山等行业。
396	掘锚机	单机装备	该设备针对巷道综掘施工中掘锚分离、矿井采掘接替等复杂工况研制，采用掘、锚、护一体化的方式，提高设备使用效率和生产效率，具有更强的适应性，更高的可靠性和掘进效率。应用于煤炭开采行业领域。
397	矿用隔爆型永磁变频一体机	单机装备	可适用于驱动刮板输送机、转载/破碎机、带式输送机、绞车等多种设备中，可与生产设备直接对接，使得系统效率和可靠性大大提升。具有效率高、控制性能优良等诸多优点。应用在矿产、电力、石油、化工等领域。
398	敞开式掘进机	成套装备	替代传统人工开采、传统综掘机、炮掘隧洞，针对地形条件复杂、地底情况特殊的工作环境设计，减少了人工作业的安全风险，大大提升了掘进效率。应用于矿山隧洞建设、金属采矿工程。
399	三相射流消防车	成套装备	该装备在底盘上配备消防泵、消防炮、消防管路、干粉罐、泡沫比例混合器等部件，具有灭火剂用量少，灭火速度快、效率高，灭火后抗复燃，节约、环保等新概念。应用于消防车辆以及灭火消防领域。
400	圆锥破碎机	单机装备	产品可以更好地利用流体动力，提高生产效率，从而减少能源浪费。采用先进的智能化控制技术，能够实现自动化操作和精确控制，提高生产效率和产品质量，降低人工干预。应用于采矿业、冶金和能源开采等行业。
401	快速分析实验室	成套装备	采用机器人代替人工在钢铁炼钢炉中进行铁水取样，节约了大量的人力成本，有效提高了样品处理能力、工作效率和劳动生产率，并且检验过程无人工干预，可提高检验数据的准确度和可靠性。适用于钢铁行业。
402	智能高效管状带式输送机	成套装备	它是一种兼有管道输送和带式输送的新型输送机，具有输送倾角大，曲率半径小，机身横截面积小，三维空间弯曲输送，输送带不跑偏，便于输送线路布置、维护、管理等优点。适用于电力、化工等行业物料输送系统。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
403	骨料熟料散装自动装车无人化发运系统	成套装备	实现根据不同车型无人化全自动装车。不仅能够广泛应用于骨料熟料机制砂的散装自动装车,在砂石、粮食等粉末料、颗粒料的装车发运也有广泛的应用前景,降低了人力成本,提升了发货效率。应用于智能物流领域。
404	柴油机部件超声波清洗装置	单机装备	它主要用于清洗柴油机内部的各个部件,去除油污、积碳和杂质,确保部件的清洁度和正常运行。可显著提高柴油机工作效率,同时可避免高压水和高压气对从事清洗的工人造成伤害。应用于机械制造与维修行业。
405	中速双燃料发动机工程化开发	成套装备	可以燃烧重油与燃气,可靠性高,天然气、柴油双模式高效燃烧系统优化,热效率高。可以用做船舶电力推进发电机组或者船舶辅机。适用于LNG运输船,双燃料集装箱船等高档船舶,或陆用电站、分布式能源等场景。
406	矿用液压锚杆钻车	单机装备	采用柴电双动力、搭载有自动钻进和自动安装锚杆以及可自动挂网并且带有锚杆仓的作业台车,能够取代原有传统单体锚杆钻机以及替代价格高昂的进口锚杆台车等设备。适用于矿山、隧道施工。
八	轨道交通装备	8项	
407	打桩机	单机装备	可直接通过操作手柄按钮实现夹桩、旋转、增压等功能,操作便捷,可控性好。采用加大缸径油缸,打拔桩力增强,另采用专用油臂、斗杆油缸保持阀具有较强的安全性,可靠性。本产品主要在地铁管廊建设中使用。
408	轨道交通双驱动自适应永磁耦合器	单机装备	针对大功率电机节能改造研制,并不断进行基于实际工况需求的各种升级完善,节能效果明显,稳定性好,使用寿命长。适用于大型工矿企业如电力、石化、煤炭、有色等行业。
409	无砟轨道智能精调车	单机装备	本产品调整速度快,调整精度高,操作人员少,它设计合理功能齐全,可以提升道板床的施工效率和施工精度。属于轨道施工设备,用于我国高速铁路主型轨道道板床的现场铺板和调板,
410	踏面制动城轨车辆用绿色环保车轮	核心零部件	可减少城轨车辆服役过程中的振动,降低服役过程中的噪声,延长城轨车辆各组件的使用寿命,从而降低全生命周期内的碳排放,为国内地铁减振、降噪、降低轮轨磨损提供全新解决方案。用于铁路运输行业。
411	高耐磨客车车轮	核心零部件	针对解决既有客车车轮惯性质量问题,开展了材料设计、冶金和制造质量控制等系统技术攻关,攻克客车车轮用钢的成分优化及配比、有害夹杂物改性、材料均质化调控等系列难题。适用于铁路运输行业。
412	高寒用高强韧客运机车车轮	核心零部件	可保证试制实物车轮综合性能满足试制技术目标要求,同时获得较高的低温韧性和断裂韧性,实现全方位无盲区缺陷探测和缺陷定性。适用于高寒、高纬度地区铁路运输行业。
413	精品高速车轮	核心零部件	满足国内线路需求的交流传动电力机车用J2材质整体辗钢车轮产品,本产品具有较高的低温韧性和断裂韧性。满足高耐磨性、高抗热裂性、高抗疲劳性、高抗剥离性等多项指标。适用于铁路运输行业。
414	捷运系统专用可视化直流开关设备	成套装备	利用大数据、物联网技术研发出的新一代直流开关设备,作为城市轨道交通直流牵引系统的供电装置,设置属于轨道交通行业终端应用产品。应用于直流开关供电设备领域。
九	机器人	24项	
415	挖掘机侧门部品机器人智能自动化生产线	成套装备	焊装重复定位精度控制在 $\pm 0.1\text{mm}$ ;焊接涂胶单元采用双泵双胶枪系统,智能监测物料粘度,智能控制胶泵切换及管路配置。广泛应用于汽车制造、挖掘机工业等重工业制造智能自动化生产线领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
416	井下危险气体巡检机器人	单机装备	能够检测井下的氧气、二氧化碳、硫化氢、一氧化碳等气体。能够感知井下的温度、压强等多项环境参数功能。可替代大巷、回风巷等巷道及各种硐室巡检的测气员、通防工、巷道防火工。适用于矿井巡检工作。
417	环境监控系统及室内挂轨巡检机器人	成套装备	产品主要包括巡检系统、环境状态监测系统、视频监控系统。遇障碍物时会自动停止巡检，可巡检获取配电房内部参数，自动生成3D模型图，并在控制系统上进行展示。应用场景包括输电线巡检、配电站所巡检等。
418	重装槽钢焊接机器人工作站	单机装备	产品应用高精度定位系统，应用地轨独有的齿轮齿条无间隙传动技术、双机器人外部轴系统联动技术。机器人控制柜教盒显著提高在工作现场对I/O信号的调试效率，优化焊接工装、液压反变形技术。适用于钢结构生产。
419	附着式升降脚手架焊接机器人工作站	单机装备	面向建筑机械异型构件的多焊缝结构型式机器人焊接需求，解决构件空间结构复杂、形位尺寸要求高、组对偏差和间隙大等工况环境下的机器人焊接问题，减少更换上下料装置所带来的问题。适用于建筑工程领域。
420	全自动BIM产线	成套装备	整套设备能够从上料到贴膜实现全自动化生产，实现MNT背光源的组装，产品具有高精度贴合、LED导光板间隙自动检测功能，运用高精度影像自动对位系统，实现精确的撕胶与贴合。应用在手机、平板电脑等行业。
421	冰箱底缸机器人自动冲压、点焊及铆接集成化高端成套装备	成套装备	该成套装备以改造的压力机、焊机、铆接设备及机器人为核心构成，将冲锻工艺、自锁滑块弯曲等技术集成，通过定制化精密模具设计及高速机器人，实现自动冲压、点焊及铆接等功能。适用于冰箱的零部件制造。
422	高通量土壤成分智能检测机器人装备	成套装备	突破了机器人代人实现复杂测土工作的核心控制算法，大幅提升检测的重复性、稳定性与检测精度。实现实验室土壤检测的高通量、低成本与智能化。可实现土壤成分指标的自动化前处理与检测过程。适用于土壤检测。
423	远程供水系统	成套装备	采用模块化、组合化、集成化来实现远程接力供水。取水流量可通过自动调节油泵转速实现去水流量可调。并且通过PLC自动控制，可实现一键操作、自动稳压等功能。适用于森林巡护领域。适用于环保工程领域。
424	精细化巡护系统装备	单机装备	该设备可实现护林员的定位跟踪通话，地理、属性的显示及搜索，巡护路线及巡查点的管理，地图和巡护网络的三维数据处理展示等功能。可提升管理和巡护效率，降低运营成本。适用于森林巡护领域。
425	电动车塑胶喷涂线	成套装备	塑胶喷涂线采用了高强度的防腐蚀材料，具有良好的防锈能力。具有自动排尘、自动喷胶、自动吹风、自动回收等功能。产品结构紧凑，安装调试方便快捷。喷涂均匀、效率高，性能稳定。适用于塑胶喷涂产线。
426	混铁车加盖机器人	单机装备	有效改善铁水运输过程中的环境影响，减少温降损失，降低冶炼能耗。结构稳定、运行顺畅，具备一键操作、可视化操作和遥控操作功能，具备数据传输和集中操作的后期升级能力。适用于铁水运输场景。
427	直线轨道移动式装船机	单机装备	1000t/h 直线轨道移动式装船机具有设计完美、制造质量优良、功能齐全，外形美观舒畅、结构布局合理、机构动作灵活、使用安全可靠、维护保养方便等特点。可满足有关环保和劳动保护要求。应用于港口码头等场景。
428	抛丸机自动化生产线	成套装备	抛丸机自动化生产线主要是对风电齿轮箱的行星轮及太阳轮进行抛丸强化。随着风电功率对变速箱齿轮的要求越来越高，采用全自动流水线的方式，可提高产量并降低生产成本。应用于风电装备工业生产。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
429	自适应小车式双臂浇注机器人	单机装备	以改进的遗传算法为基础，设计出符合浇注的仿人双臂机器人。实现浇注工艺优化，使浇注过程平稳、高效。可实现自动运行，代替人工在恶劣环境下工作，提高产品质量和生产效率、减少人工成本。应用于工业生产。
430	搅拌摩擦焊机器人系统	成套装备	多工位焊接，满足柔性生产需求。有效提高生产效率，提升产品质量，减少焊接缺陷和变形，进一步提高焊接的准确性、安全性，推动我国搅拌摩擦焊向自动化、智能化、可视化发展。应用于各大车企生产车间。
431	异物排除机器人	单机装备	对整个生产流程中异物清理提供自动化、智能化解决方案，针对矿石中锚杆、钢钉、铁件、封桶布、胶管、线缆等非矿石类异物，代替人工分拣提高了工作效率，显著提高产量。应用于矿石生产领域。
432	智能消防巡检机器人系统装备	单机装备	本产品的推广应用可推动管廊运维管理、消防设计等领域的技术发展，同时提高了管廊安全性。可降低维护成本、减少人员劳动强度、节约人工成本、提高巡检精准度、降低安全风险。应用于合管廊消防巡检领域。
433	石油化工联合安全智能巡检机器人	单机装备	是一种带臂复合巡检作业的智能产品，它能够在石油化工等危险环境中进行自主智能巡检，支持图像、声音、温度、烟雾等数据采集，可满足石化行业对安全生产和数字化管理升级的需求。产品应用于石化行业。
434	智能机器人入仓机	成套装备	智慧粮仓通过应用现代科技，将传统的粮食储存管理与智能化技术相结合，有效地提高粮食储存环境的科学性和稳定性，延长粮食的保鲜期，降低粮食质量下降和损失的风险。产品应用于智能粮食仓储行业。
435	压缩空气无人化消防车	成套装备	产品通过空气压缩机控制和调节系统，跟随水泵的流量和压力，在调节系统的进一步调节下通过喷射装置，产生泡沫。该装备具有灭火剂用量少，灭火速度快、效率高等特点。应用于消防车辆以及高空灭火消防领域。
436	喷涂机器人	成套装备	具备自动喷涂的功能，属于国产化喷涂机器人及配套喷涂工艺设备开发与应用，能够实现替代进口或合资品牌，包含核心零部件及成套（智能）装备。应用于工业自动喷涂生产线。
437	商用车总装车间分装线	成套装备	产品可满足商用车总装生产需求，可实现机器人的自动导引、自动行驶、路线优化、自动作业、车辆调度、安全避碰、自动无线充电、自动诊断等功能。应用于家电、汽车和3C等行业智能制造装备以及智能化生产线。
438	龙门式双机器人激光增材复合制造装备	成套装备	产品提升了装备成形性能，拓宽了装备工艺的适用范围，推动激光增材产业发展。此外具有高精度、高自动化等特点，能够提高生产效率，具有显著的经济效益。属于高端装备制造行业。
<b>十</b>	<b>医疗专用设备</b>	<b>17项</b>	
439	内插式人脑正电子发射计算机断层成像设备	核心零部件	该产品能提供病灶详尽的功能与代谢分子信息。设备扫描精度高，降低医院采购成本，核素用量为全身性设备1/4，检测成本为全身性设备1/10。该产品应用于先进医疗设备器械制造业。
440	术中磁共振系统	单机装备	该设备可实时监测手术期间皮质脑结构移位、准确估计手术过程中大脑变化，大幅提高脑部肿瘤整体切除率。具有扫描时间短、成像速度快、功能更齐全等优点。神经外科开颅手术是最重要的应用场景。
441	分子筛制氧机	单机装备	本产品通过物理制氧、变压吸附、精确控制等技术，氧含量达90%以上，适用海拔达5000米，适用温度为-40℃至40℃。对有效解决高原部队用氧、提高高原部队战斗力具有重要意义。主要用于医疗装备领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
442	心脏超声数字化分析仪	单机装备	运用人工智能技术，可实现精准快速地心功能指标检测，搭载超声心动图量化分析系统，实现从超声数据获取到检查报告生成的全自动化流程。可用于全心脏心功能的全自动化量化分析，实现全心脏的三维建模可视化。
443	移动CT救护车	单机装备	装备国产头部CT扫描仪、整ODM铅防护系统、多重供电解决方案。车上载有多种必要的急救设备，在车上就能够开展登记汇报、查体、抽血检验、做头颅CT，静脉穿刺等诊疗活动，并共享数据。主要用于医疗急救领域。
444	组织血氧宽场成像仪	单机装备	成像是属于高端医疗器械，产品可实现对糖尿病足的早期预警、溃疡预警和愈合能力评价，产品通过光谱检测技术，可检测皮肤组织氧合血红蛋白、脱氧血红蛋白浓度以及血氧饱和度。主要用于医疗领域。
445	甲状旁腺检测仪	单机装备	属于高端医疗器械，临床上可辅助主刀医师对甲状旁腺组织进行快速判断，显著降低手术风险，产品操作方便且识别快速，可实时、稳定、原位给出甲状旁腺的判定值。主要用于医院外科、甲状腺手术中。
446	永磁型磁共振成像系统	单机装备	产品集成了FPGA宽频带高速数字化谱仪、高精度PID温控系统等强大硬件配置。支持远程会诊功能，实现远程诊断，支持实时MR图像引导的微创介入手术。主要用于医疗领域。
447	正电子发射及X射线计算机断层成像系统	成套装备	作为高端医学影像系统，对肿瘤进行早期诊断和鉴别诊断，鉴别肿瘤有无复发，对肿瘤进行分期和再分期，寻找肿瘤原发和转移灶，指导和确定肿瘤的治疗方案、评价疗效。主要用于医疗领域。
448	X射线计算机体层摄影设备	单机装备	产品采用全网络的功能模块组成方式，增加了产品灵活性。同时对X射线进行探测和能量转化输出。通过模块化的设计方法，各探测器单元相对独立，可进行单独配置和控制。应用于常规临床CT检查。
449	磁共振射频线圈	核心零部件	功能覆盖了头部、颞颌关节、甲状腺、前列腺、盆腔、肝脏、四肢等各个成像部位，为临床诊查提供便捷性，被广泛应用于靶向给药、脑机接口、深度脑刺激等新型医疗应用场景。主要用于医疗领域。
450	超导回旋加速器	单机装备	作为质子治疗系统的核心，为治疗端提供质子束流。同时可获得更高引出能量和束流流强，能够满足肿瘤质子放射治疗的全深度覆盖。主要用于医疗领域。
451	回旋加速器	单机装备	是生产医用同位素的核心装备，也是癌症早筛设备PET-CT的重要配套设备，可实现医用放射性同位素的研发和制备，具有自主知识产权。可应用于同位素生产等领域。
452	颌面部手术辅助影像系统	单机装备	显著提高了颌颌面手术的精度，有效避免了二次手术。同时，为治疗提供了全面的信息支持，辅助口腔领域的颌面部诊疗。用于医疗诊断、监护及治疗设备制造的高端影像设备产业链。
453	术中自动透视机器人	单机装备	用于提升手术操作效率，降低感染风险，进而提升患者的治疗效果，可极大地方便医生操作，将手术失误降低至最小。应用于医疗诊断、监护及治疗设备制造的高端影像设备产业链。
454	大尺寸CT机阳极靶盘	核心零部件	本产品属于CT机X射线管的核心部件，作为X射线管的“心脏”，对X射线管的性能和寿命具有决定性影响，安全性和寿命等性能均得到提升，可有效满足市场需求。适用于医疗领域。
455	医疗加压舱	单机装备	医疗加压舱用于建立海上救援加压救治平台，平时也可由车辆搭载用于陆上核批量提取图片应急训练演练，与其它医疗救援方舱形成完整的救治系统。应用于海上应急救援、保障潜水员和艇员的生命安全。
十一	输变电装备	14项	

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
456	柴油发电机组	单机装备	该产品集成了自动同步、自动负载分配等功能，并具备全面的通信用高压发电机组保护功能。可实现设备并同时在线、互为备用，保证电力持续供应。是智能发电机组产业的关键设备。应用在多种发电、应急供电场景。
457	建筑设备一体化智能照明管控系统	成套装备	本项目采用智能照明控制器技术，通过AI智能算法、自学习等功能实现记忆照明等方式，从而实现自适应场景照明、优化照明模式，实现节约建设成本、节约能源、提高照明效率、改善照明体验。用于楼宇自控行业。
458	核电站主控室照明系统	单机装备	可用于核电站主控室的、满足抗震1类要求的新型照明系统。该系统具有可调性，可根据人因工程的要求进行分区调节，能够实现照明色温、照度等参数的调节试验。可应用于核电站主控室照明，推广应用到其他核设施。
459	磁悬浮用开关箱式变电站	成套装备	设备可实现相关功能：变频测量、变频开断、100万次机械寿命、快速响应。装备产品可用于近期600公里/小时，远期预计实现1000公里/小时某磁悬浮线路。
460	融合式新型光栅阵列光纤传感智能电缆系统装备	成套装备	产品可以实现异常或火灾时及时定位、报警，避免发生重大安全事故；可根据监测数据科学管理线路运行，提高电网管理效率及线路利用率。广泛应用于轨道交通、智慧电网等领域。
461	光储充一体化电站	成套装备	产品的制造与应用需要使用光伏发电板、储能电池等装置，可有效带动产业链上游光伏行业、电池行业产量增长，同时为新能源汽车提供稳定便利充电服务。主要用于新能源产业链。
462	基于混合储能的大功率脉冲电源系统装置	成套装备	是能量管理和功率管理的高效系统，大幅提升了储能系统的综合性能和经济性。该装置有高能量密度、快速充放电等特点。主要用于轨道交通、脉冲发射等领域。
463	储能电站用锂离子电池舱集中式消防一体化系统	成套装备	采用电动泵组实时增压技术，实现快速灭火、降温和控烟。采用程控点喷技术，解决明火扑灭后因锂电池持续的化学反应引起的复燃问题。主要用于储能消防领域。
464	双速限峰限流装置	成套装备	可有效地控制电力系统的短路事故，保障电力系统的安全运行。主要用于大型工矿等大用电企业的电网系统。
465	集装箱储能系统	单机装备	具有简化基础设施建设成本、建设周期短、模块化程度高、便于运输和安装等特点。广泛应用在新能源发电、电网侧、工商业用户侧、电力辅助服务、微电网、光储充电站、能源互联网、智慧能源等众多领域。
466	分布式压缩空气储能设备	单机装备	拥有面向宽范围滑压的多段补气、高中压并缸运行透平发电机组，可有效适应大幅度进气压力的变化，从而提高系统的气耗水平及发电效率。产品适应能力强，可满足不同地区地质气象条件要求。适用于电站储能场景。
467	制氢电源设备	单机装备	产品可显著提升绿色制氢系统的电能质量、效能和设备智能化水平，保证效率的同时具有较高的稳定性，能满足多种使用场景的需求。应用在风光新能源领域。
468	风冷散热器	核心零部件	产品可满足设备的高可靠性和高抗震性要求。采用板式换热器和耐海水材质，减少了占地面积和避免水处理工艺投资。可有效满足化工原料生产时的散热需求。应用于化工原料生产行业。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
469	新能源锂电行业超大型高位密集智能存储系统	成套装备	系统为柔性的密集存储系统，可实现了从锂电原料-码垛-搬运-存储-车间的全闭环无人管理。为新能源产业提供一个全新的柔性仓储解决方案，在新能源锂电行业属于标杆性系统。应用于新能源锂电行业。
十二	物流仓储设备	30项	
470	电能计量检定中心智能化仓储管理系统	成套装备	拥有创新性研发运用智能化装卸车技术、物资批量识别技术、高速节能搬运系统，以及智能化远程运维、三维数字智能管控等，可实现仓储的实时动态管控、物资的自动化装卸、批量化识别。应用于智能仓储管理领域。
471	自动物流与自动装折框设备	成套装备	自动物流与自动装折框设备实现材料加工后自动装框及输送搬运。材料加工自动装框后通过双工位旋转RGV与输送线自动对接，可同步WMS系统通过WCS系统计算出最优路径下发执行任务。应用于自动生产线输送搬运。
472	分布式装卸撬	单机装备	分布式装卸撬实现了液体物料自动化装卸车的分散布置安装、集中控制管理。杜绝不按流程进行装卸车作业。杜绝安全隐患。按设定流程进行人员，物流，装卸过程的流程化管理。应用于危化品运输、仓储、分销等过程。
473	自动化立体仓库系统	成套装备	产品可以实现仓库的自动化无人分拣、出入库、退换货、盘点等功能，AGV装备实现仓库到生产线的无人搬运工作。大大减少工作人员，提高汽车零部件厂生产效率。可应用在汽车零部件仓储场景。
474	垂直移动旋转式智能停车设备	成套装备	设备由出入口平台、提升机系统、钢结构框架、AGV搬运器、泊位架、电控系统组成，配置车牌识别、人脸识别、微信支付、指纹识别、新能源智能充电、远程监控维护等功能。适合于人口集中的办公区和大型商圈。
475	智能平面移动类机械停车系统	成套装备	该产品是由平面移动停车设备和智慧停车一体化管理平台构成，采用全钢结构，机构动作安全可靠，便于运输和现场装配。具有智能化水平高、占地面积小、安全可靠等优点。适合于人口集中的办公区和大型商圈。
476	型材自动码垛及时效流转立体系统	成套装备	满足现代仓储物流系统柔性、高效、快速反应的要求，完成订单处理、物料入库、搬运、拣货、出库等大量信息处理工作。已广泛应用于冷链、医疗、新能源、汽车、电子等行业领域。
477	山梨酸钾智能装箱储运系统	成套装备	采用高精度自动包装机、物料自动识别输送系统、自动分检系统、码垛机器人以及基于工业互联网架构的软件控制平台，实现山梨酸钾生产全流程自动化和智能化运行。应用于智能装箱储运场景。
478	跃层式多设备多路径智能立体停车库	成套装备	所有设备采用并列式统一调度方式，对路径进行优化选择；在单组通道内停车库边升降边横移的设计，极大地提高停车效率。推广的立体车库产品市场需求旺盛，发展前景广阔。应用于大型商超、医院配套等场景。
479	新能源电池检测输送及仓储系统	成套装备	产品具有检测识别、分拣输送、仓储转运的功能，能够依据化成数据和判断标准自动判断NG电池，自动剔除化成后的NG电池、扫码NG电池、假电池，能够自动完成单体电池拆盘。应用于检测输送及仓储领域。
480	料箱式滚筒仓储拣选一体化系统	成套装备	采用基于安全分区理念的立体货到人技术和基于仓储拣选一体化理念的密集仓储技术，能大幅度提高拣选效率，满足海量订单快速拣选需求。模块化、简约化的设计，大幅缩短安装、调试、维护时间。应用在物流领域。
481	智能物流成套装备	成套装备	由智能四向穿梭车、立体货架、WCS系统、WMS系统等组成。能够对物品进行搬送、储存、出库。可在货架内快速行驶，四向行驶，自动取多层货架内的物料，适应多种工作环境。应用于智能仓储物流领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
482	智能划线喷码及上料输送系统	单机装备	设备主要用于船舶钢板的自动划线喷码作业，可实现自动输送钢板物料、自主规划最优划线路径、自动划线喷码功能，可提升重工行业智能化水平。主要应用在船舶制造、工程机械、钢结构等行业。
483	智能存储及搬运系统	单机装备	该系统主要包括智能存储柜体及搬运系统，运行中采用智能定位、自动存取智能搬运，自动出片等技术，可有效保障设备存储及出片精度，减少后续处理工艺。主要应用于智能仓储领域。
484	超大型料箱四向穿梭车密集存储系统	成套装备	通过本产品的应用，完全取代了人工地牛搬运，原材料地堆的模式，实现了从原料-码垛-搬运-存储-车间的全闭环无人管理模式。实现电池电芯、电池包外壳等原材料搬运。主要应用于仓储领域。
485	轮胎立体存储库	单机装备	轮胎翻转架，为智能型综合立体库模式，改变飞机轮胎传统的人工搬运及定期翻转方式，采用智能物联网技术，借助信息化系统实现轮胎出入库以及定期翻转工作。应用于轮胎仓储领域。
486	光伏行业智能立库	成套装备	作为垂直领域智能仓储系统和综合性智能仓储系统，满足新能源、冶金铸造、印刷包装、电工装备等行业的仓储需求，为工业企业提供“智能制造整体解决方案”，可应用于钢铁、印刷包装、汽车、消费品多个领域。
487	电子行业智能仓储立体库系统	成套装备	电子行业智能仓储立体库系统可实现仓储物流的智能化、自动化作业，并提升单位土地面积利用率，有效降低仓储人力成本，提高物流效率。应用于电子行业智能仓储领域。
488	汽车焊装车间输送线	成套装备	可以提高整个产业链的自动化程度和生产效率，满足柔性生产需求，降低成本和能耗，提高产品质量和可靠性。应用于汽车整车制造环节汽车焊装车间。
489	应急物资储备中心仓库设备及配套管理系统	成套装备	集仓储、运输、装卸、工艺操作四大物流环节为一体的柔性生产系统，应用于工厂物料输送行业，以及应急救援及储备领域推广，可拓展至医药、电商等领域。
490	新型显示行业智能立体仓储系统	成套装备	主要作用于显示面板及液晶屏幕生产过程中的原材料存储、半成品面板及零部件存储等新型显示行业各工艺环节的存储工作，具有数据全流程管理、信息全时段追溯、预测性维护等特点。适用于面板行业生产领域。
491	半导体自动物料搬运系统	成套装备	主要用来实现半导体工厂内生产物料全自动化无人搬运工作，提高整个洁净工厂的空间利用率、减少机台的闲置时间、提升产品良率。应用于半导体自动物料搬运。
492	锂电池产线物流系统（仓储及输送系统）	成套装备	此系统可匹配多种运输设备，具备广泛的应用前景，可有效提高生产线的生产效率。可满足各类输送领域的需求。主要应用于锂电池生产方向。
493	基于滑板底盘的配送终端	核心零部件	可匹配多种使用场景，可以实现高容积率，能耗低，线控制动，全面数字化终端等，有效提高配送效率。应用于城配物流和末端配送场景。
494	涂装输送系统	成套装备	主要为汽车工厂提供高效的涂装车间机械化输送系统，能够有效提高车间输送的自动化水平，提高生产效率。主要服务对象是汽车产业链，也可应用于工程机械、轻工业等其他产业链。
495	大轿厢型高速提升智能立体车库	成套装备	与智能充电桩有机结合，解决城市停车难问题的同时可满足新能源汽车自动充电的需求，起到了节能减排的效果。用于城市大型商业中心、医院、学校等停车场景。
496	多路分仓快速精准配煤装置	成套装备	本产品在日常发电作业中能够进行灵活配煤，有效满足目前火力发电厂日调峰频繁、调峰幅度大等情况，达到实时煤种调配煤种，满足社会用电需求。应用于火力发电厂。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
497	矿山物流运输装备	单机装备	为提高智能化程度与工作效率研制，对比传统矿山物流运输设备，本产品可使运输效率比地轨运输系统及绳牵引运输系统提高25%左右。广泛应用于矿井运输及隧道天轨运输等领域。
498	新能源四轮车	成套装备	本产品为新能源车，属于末端配送物流车，主要解决最后一公里难题，车辆具备安全、舒适、可靠、高续航等特点，并且可实现物流配送等零排放。应用于物流配送运输领域。
499	锂电池产线智能物流线设备	成套装备	产品可实现稳定、连续、高效的生产模式，满足锂电池快速交付和高质量生产，确保生产过程中的高效性和安全性，使自动仓储系统配合生产做到高效、快捷、无误。应用于新能源锂电池制造产线。
<b>十三</b>	<b>冶金装备</b>	<b>8项</b>	
500	HTCC气氛可控单推板烧结设备	单机装备	该设备主要由气氛、热工、推进系统、电控等系统组成；采用排胶和烧结一体技术、氮氢气氛下刚玉炉膛设计要求、无液压站式气液推进技术，解决低氧大排胶、排胶烧结稳定性等问题，具有产能大、能耗低等特点。
501	智能冶炼系统	成套装备	产品通过感知层建设全面实现物料成分、熔体温度、炉内液面等关键参数的在线检测，同步进行数模系统改造，能够基于实时检测数据指导冶炼生产，实现智能冶炼。应用于流程工业产业链中的中游企业。
502	TVR变频感应炉	单机装备	该系列产品输出功率可以无级任意调整，可根据功能需要调整功率，实现加热、保温功能。数字化的信号传输全部通过光纤实现，抗干扰能力强，系统更加稳定。广泛应用于合金熔炼行业。
503	硫酸亚铁冷冻连续结晶工艺及成套设备	成套装备	我公司在多年的结晶工程理论和实践的基础上，推出硫酸亚铁冷冻连续结晶工艺，能连续、高自动的生产，大幅度的降低生产成本，为企业节能降耗，增加效益。主要应用在钛白粉生产过程中。
504	智能化移动机架式矫直机	成套装备	产品使型材在长度方向和断面都变得平整顺直，大幅度提高产品质量。配备的自动换辊车可实现快速换辊，智能在线监控和故障诊断技术等可显著提升生产效率，实现了智能化生产。用于型材的在线矫直。
505	精矿炼铜闪速熔炼炉铜水套	核心零部件	铜水套是一种以铜为材质的冷却水套，以水为热交换介质，利用铜的导热性能，传递冶金炉窑本体温度，是冶金炉窑上重要的冷却装置。主要用于冶金炉及高温炉上的冷却设备。
506	多元阳极生产线	成套装备	包含机器人自动上下料系统、智能柔性表面处理产线、自动包装设备、槽液自动监测及维护系统、智能调度系统，使得表面处理产线生产过程中无人干预成为可能。主要用于多元阳极板的自动生产。
507	真空感应熔炼精密铸造炉	单机装备	本设备适用于在高真空条件下快速对高温合金等新材料的熔解提纯铸造产品，产品可有效满足熔炼需求，保证材料性能和质量，提高生产效率。应用于我国的航天航空及核电工业。
<b>十四</b>	<b>航空航天装备</b>	<b>9项</b>	
508	深空任务干涉测量训练系统	单机装备	装备中的低温接收机实现了系统噪声温度 $\leq 12.7\text{K}$ ，提高了测控天线的接收灵敏度和探测距离；高精度时频系统（含氢原子钟）为系统提供了稳定的基准信号和时频信号。可应用于后期探月四期的干涉测量。
509	发射子系统	核心零部件	具备二维圆锥区域内电扫描功能，能够根据系统指令快速实现阵列/子阵级波束快速切换；设备状态的检测功能；功率放大功能。可实现军民两用，军品可用于车载发射阵列干扰、监测卫星；民品可用于卫星通信、卫星互联网。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
510	吸气式火箭发动机	单机装备	该发动机与传统固液火箭发动机相比，具有发动机压比可调范围更宽、比冲高、可重复使用等优点；与传统航空发动机相比，具有速度快、工作空域更高（≥20km）等特点。主要应用于科学/侦查/预警（高）超音速无人机，二级入轨飞行器等。
511	液氧甲烷发动机	单机装备	服务于我国卫星互联网、5G等航天领域的高速发展，集机、电、自动控制技术为一体，拥有国内泵压式液体火箭发动机深度推力调节技术，满足可重复使用火箭对发动机的技术要求。本产品商业、军用液体火箭的发射。
512	飞机地面标定试验装备	单机装备	产品的功能为飞机地面标定试验系统主要为载荷标定试验所用的工艺装备提供配套服务和加载试验过程操作人员配置。设备智能化程度高，具有多参数、多通道、多功能的特点。主要用于飞机定型载荷标定试验。
513	应急消防无人直升机	单机装备	产品可以执行森林防火巡查及火情探测、森林初期火灾扑灭、城市高楼消防灭火及救援物资投送、吊挂运输等任务。装备产品可有效解决多旋翼无人机续航时间短、抗风能力低等问题。应用在应急消防方面。
514	空中应急指挥机	单机装备	作为应急救援数字化战场体系的空中骨干节点，可快速抵达灾害现场，快速建立应急战场全要素三维数字模型，实时感知现场态势，准确研判灾情趋势。产品可用于应急指挥、森林防火检测、地理测绘等场景。
515	航空发动机	核心零部件	采用对置四缸、全机液冷、高压共轨、轻量化设计、全权限数字控制等技术，具有100%自主可控、高海拔衰减少、低油耗长航时、高功率重量比等特点。可应用于1.5吨级无人直升机、3.2-4.2吨级固定翼机。
516	温湿度拉曼激光雷达	单机装备	采用干涉滤光片和FPI超窄带滤波串联的滤波模块，和调节滤光片的角度改变激光雷达系统灵敏度的纯转动拉曼信号分光设计。满足气象要素探测、云相态识别、逆温层结分析、污染物识别等需求。用于环保气象领域。
十五	农机装备	30项	
517	粮食智能清洁保质成套装备	成套装备	本产品能够大幅度提高烘干效率，降低烘干成本。采用热水作为传热介质对谷物进行间接式加热干燥，并利用谷物内部水分和热量传输规律，分级设计谷物干燥曲线实现热量高效利用和谷物干燥均匀性。用于粮食烘干。
518	数字化牡蛎肽中试生产线设备	成套装备	本产品能够通过传感器检测，实时反应设备在生产过程中的状态；能够适应小批量、多品种的生产模式。可避免在两端连接管的上部连接不方便的问题且不会对输送泵造成损坏。合格率99%以上。用于牡蛎深加工领域。
519	智慧储粮智能立体仓库系统	成套装备	装备可实现粮食智能存储、无人化搬运流转和监测。运用国内首创的动力球传感技术、高空货架清扫技术及定点吹尘装置可达到除粉尘--防爆-防虫病害，保证温度、清洁度，防治虫害、霉变。主要用于粮食贮藏领域。
520	高端智通大马力拖拉机、打捆机	单机装备	自动辅助驾驶使农用作物整齐化，驾驶更轻松，操作系统轻量、方便，高效率，装备国四发动机，减少废气的排放。产品可实现智能化操控，有效改善使用体验和工作效率。产品主要应用于多种农作作业领域。
521	智能粮食仓储成套装备	成套装备	通过成套粮食仓储设备，拥有粮食仓库运输、扦样、翻仓、干燥、通风、清理等一系列功能。设备具有高速化、智能化、通用化、大型化和安全可靠的特性，设备结构复杂但操作简单。主要用于粮食贮藏领域。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
522	现代粮仓绿色成套储运装备	成套装备	散粮输送全流程采用密封输送及多级除尘系统，避免粉尘逸散及降低粮食入仓粉尘；采用“T”型双轨道结构设计，实现自动平仓。防止粮食堆热及板结，降低粮堆结露、发热霉变和黄变隐患。用于粮食储运领域。
523	轮式拖拉机智能柔性生产线	成套装备	通过新型智能化接车下线技术、互联互锁技术、槽振动信号监测的传感器优化布置策略等技术，装配程序和装配流水线可根据实际调整，广泛应用于汽车装配行业以及其他工业机械设备的装配行业。
524	低温谷物干燥机	单机装备	本产品采用生物质能原料作为燃料，充分利用废弃资源、采用微电脑控制，具有自动报警，在线水分检测等功能，自动化程度高、操作简便、连续工作时间长。适用于稻谷、小麦等多种物料的商品粮及种子的烘干。
525	畜牧鲜草生长塔机	单机装备	设备包括旋转塔系统，其具有双塔式结构。承载已发芽种子的种植盘依次经由上升部、连接部和下降部，并施以光照和营养液喷灌，直至牧草成熟。产品可有效缩短牧草生长周期。应用于畜牧养殖领域。
526	智能粮食烘干成套设备	成套装备	该设备具有技术含量高、可远程控制、易操作易维护、整机质量稳定可靠等功能。自动化程度高（热风、谷温、水分自动监控，故障自动报警，自动循环、烘干自动停机系统），烘后品质好。应用于粮食烘干、储藏。
527	智能远红外滚筒式提香紧条机	单机装备	设备利用波长0.4~100um远红外光子强悍的穿透能力，筒体内嵌冲有0.4~0.8mm高密度网孔的不锈钢板制成，实现了茶叶原有蓬松的形状不断变小，体形缩小20%~30%，损失率在5%以内。应用于茶叶加工领域。
528	名优茶自动生产线	成套装备	本产品是条形名优绿茶智能一体化加工装备。可实现自动上料、超高温立体加热杀青、高速仿形理条、整形定型烘干等多道工序全自动运行，实现茶清洁化、自动化、智能化生产。应用于茶叶加工领域。
529	祁门红茶初精制生产线	成套装备	产品将所有加工环节数据化、可视化，实现智能化信息化生产管理，减少了人工干预，提高了作业效率，保证茶叶成品符合食品安全要求，实现了从鲜叶到成品茶的全流程不间断作业。应用于茶叶加工领域。
530	易损类水果柔性分级检测装备	单机装备	能够根据水果的重量、果形、大小、着色率、糖酸度、暗伤等内外部品质信息，实现水果的无损实时检测与品质分级，可显著提供水果检测与品质分级效率，满足市场需求。主要用于水果分级加工领域。
531	变量喷头	核心零部件	本产品可以有效提高农药的田间利用率，可根据靶标需求精准独立控制各喷头的施药量，以适应不同靶标的农药需求量，有效改善传统粗放型喷药手段、节能环保、降低生产成本。主要应用在精准农业植保机械上。
532	变量施药控制系统	核心零部件	可以实现根据靶标需求精准独立控制各喷头的施药量，以适应不同靶标的农药需求量，有效改善传统粗放型喷药手段、节能环保、降低生产成本，可以有效提高农药的田间利用率。主要应用在精准农业植保机械上。
533	风幕喷雾装置	核心零部件	针对农业喷药作业时雾滴漂移研制，该风幕喷雾装置可在喷雾时降低雾滴漂移，省水省药，绿色环保，同时可以增加雾滴穿透力，满足高效农业喷药作业需求，提高农业防治效率。主要应用在农业植保领域。
534	高端智能脱叶机	单机装备	针对普通机械难以应对棉花脱叶复杂环境研制，该高端智能脱叶机可以进行高效高质量脱叶，促进棉花优质高产。产品可显著减少脱叶过程所需的时间和劳动力，符合现代农业发展需求。应用在农业棉花脱叶领域。
535	智能高效打顶机	单机装备	专为棉花打顶作业研制，该机喷施棉花打顶剂来控制棉花顶端生长优势，控制旺长，促进营养生长向生殖生长转化，促进高产，产品具有较高的作业效率，可显著减少人力成本。产品主要应用在农业领域。



序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
548	氮压机组	单机装备	氮压机组采用6级对称性设置，控制系统可实现压缩机组（包括压缩机、电机等）的参数显示、报警、控制、调节及连锁逻辑保护，防喘振控制、性能调节等，大大提高了生产稳定性和产量。主要用于合成氨系统。
549	拖车式钻机举升悬挂系统	核心零部件	采用两线四桥结构，满足500吨以上钻机井架整体移运需求。与拖车采用嵌入式矩形箱体结构连接，通过定位孔固定锁止。制动轮轴总成成为散热型制动鼓结构可满足满载时制动需求。应用于公路、石油等领域的运输。
550	移热管束	核心零部件	该产品水移热管束与进出水管之间采用球形联轴结构。内件与外筒可拆卸，管内走水、管外装填催化剂，下部设催化剂自卸口。此产品替代了传统绝热炉，使运行功耗和建设成本降低一半。主要应用于煤化工领域。
十七	海洋工程及高技术船舶	20项	
551	机动饱和潜水环控系统	成套装备	采用蒸汽压缩制冷、加热和PID混流技术、循环风混流技术等创新技术，为300m深度饱和潜水居住饱和舱创建稳定舒适的环境，同时为潜水员提供常温海水和生活用水。主要应用于军事援潜救生和海洋救助打捞等领域。
552	智能绿色环保船舶除锈（清洗）专用成套设备	成套装备	将普通水通过高压泵加压到数百乃至数千大气压力，然后通过特殊的喷嘴，以极高的速度喷出一股能量高度集中的水流，能够快速冲洗、打击船体表面的锈蚀、油污、附着物、氧化层等污垢。主要应用于船舶除锈。
553	高承载海缆立式成缆机	单机装备	该装备产品具有线缆退扭功能，适合大长度脐带缆的绞制，适用国产大长度海洋脐带缆绞合成缆。产品采用回转支撑技术，方便拆装及维修；采用水平式储线技术，实现恒张力放线。主要用于深海油气田探测开发方面。
554	智能河长无人船水质巡测成套装备	单机装备	产品集成全光谱水质分析仪，为河湖提供实时水质及影像监测数据，并进行空间统计分析、多时相变化分析，准确掌握河流水质状态分布，及时发现流域水质异常变化，及时追踪污染源。广泛应用于河湖巡测。
555	水下绞车收放系统	单机装备	水下绞车收放系统可极大扩展潜浮标监测系统的监控范围，提升探测信息的传输时效性。可实现绞车自身与通信浮标之间的水下远距离信息高速传输。可应用于海洋牧场、海底勘探、海上油气开采等海洋工程。
556	自卸船	单机装备	本产品属于欧洲小型散杂货船范畴，主推进采用LNC纯气体主机。是装配有整套成熟型装卸货系统的自卸类船舶。该船不仅配备常规舱盖，在船体结构上还装配有移动横梁与挖掘机。主要用于货物运输。
557	近海货船	单机装备	该船为近海运输的二类船舶，其功能包括货物装卸、运输、存储等。该船发动机燃料是重油，雾化性良好，燃料完全，积炭及灰少，腐蚀性小，闪点较高，存储及使用较安全。主要用于近海运输。
558	船闸智能控制系统	成套装备	光纤信号通过传感器同步控制无级变速更安全，闸门运行更稳定，解决了传统电缆信号传输不稳定、闸门错位等安全隐患。承载各类智慧水务应用，包括支撑软件、系统集成和云计算中心等。应用于智慧水务行业。
559	对转式全回转舵桨装置	单机装备	作为新一代高端海洋装备，可360度回转，具有快速机动、高效率、低噪声、易操控等特点，提高了推进系统的可靠性，适应更高航速，应用于军用、民用特种船只（扫雷舰、补给船、远洋科考船、钻井船等）。

序号	装备产品名称	类型	主要功用及应用领域
560	千吨级高承载海缆立式成缆机	单机装备	海缆成型关键工艺技术装备。采用回转支撑技术，形成高强度、高刚度、受力均布的大型回转结构，可一次成型长度达45KM连续大长度海缆，满足高压和超高压大长度无接头海缆生产要求。用于海洋工程装备产业链。
561	饱和潜水环控系统	成套装备	属于海洋装备，主要功能是调节饱和潜水居住舱内的温度和湿度。通过控制舱内环境参数，提高人员的存活率。广泛应用于失事潜艇救援、海底侦察、水下资源勘探、海洋科学考察等军事和民用领域。
562	舰船用蒸发装置耐腐蚀排盐泵	单机装备	属于舰船某回路及轴系海水蒸发装置内的重要设备，可将蒸发装置内的浓盐水排出舷外。产品具有高可靠、长寿命、低振动、低噪声等优点。可以应用于石油、化工、电力、有色冶金工业、制药等行业。
563	超水深重载大功率光电复合脐带缆系统	核心零部件	是矿物采集系统的关键部件，内部集成光、电单元和增强单元，工作时由绞车系统通过脐带缆把采矿车吊放至深海矿区，为采矿车在海底作业提供动力、信号传输的功能。产品应用于深海采矿工程行业。
564	用于污染防治、抗洪抢险用液压开体泥驳船	成套装备	该装备可实现货仓内物料快速卸载功能。产品采用液压驱动，能量消耗少，避免了多次小批量物料运输，既提高了作业效率，也比多批次运输减少能源消耗。主要应用在抢险救灾、污染治理等需快速反应的应用场景。
565	重吊船	成套装备	载运重件货物并能依靠自身设备装卸的运输船舶。甲板空间宽敞，便于装卸。船的宽度较大,长宽比一般在5左右。通常只设一个舱,舱口较大,宽度约为船宽的70%~80%,长度为船长的50%以上。主要用于运输重型货物。
566	沥青及成品油船	成套装备	采用双罐设计，可分罐盛放沥青和石油两种不同形态液货。双燃料推进船型属绿色环保船舶，排放污染更小、排放更清洁，更符合国际环保标准。适用于北美五大湖区，具有1C冰级。主要应用于沥青及成品油运输。
567	多用途船	成套装备	填补安徽省建造适用于北美五大湖区沥青及成品油的空白，本船LNG系统的核心技术为LNG储罐的安装，LNG供气管路设计，以及意外泄漏的风险分析。产品通用性强，使用范围广。应用于多类型货物海运领域。
568	汽车运输船	成套装备	为运输未包装的汽车而设计的船舶。汽车在跳板上开上开下，并放置于特殊甲板上，这种设计的船舶能承运各型家用汽车、卡车、巴士、大型拖车等车辆，全船12层车库均能装载新能源汽车。主要用于各车企海外运输。
569	船舶油改电项目	成套装备	将船舶推进系统由柴油机改为锂电池带动的变频电机，适用于77.60米长的船舶。实现零排放、低噪声、无污染。此次改造项目也为同类型燃油货船节能改造提供了可复制、可推广的范本。应用于新能源船舶行业。
570	半潜船	成套装备	是一种全回转电力推进半潜船，可满足货物运转、布放回收和维护保养需求。通过本身压载水的调整，把装货甲板潜入水中，将特定货物（像驳船、游艇、钻井平台等）浮入半潜船装货甲板上。主要用于各类货物运输。