

2017年度国家科学技术奖励大会

2018年1月8日 北京

中共中央、国务院8日上午在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。党和国家领导人习近平、李克强、张高丽、王沪宁出席大会并为获奖代表颁奖。李克强代表党中央、国务院在大会上讲话。张高丽主持大会。

2017年度国家科学技术奖共评选出271个项目和9名科技专家。其中，国家最高科学技术奖2人；国家自然科学奖

35项，其中一等奖2项、二等奖33项；国家技术发明奖66项，其中一等奖4项、二等奖62项；国家科学技术进步奖170项，其中特等奖3项、一等奖21项（含创新团队3项）、二等奖146项；授予7名外籍科技专家中华人民共和国国际科学技术合作奖。

我会多家企业会员单位获得奖励，并出席了奖励大会。

许继集团参与的“特高压±800千伏直流输电工程”项目荣获国家科学技术进步奖特等奖

发布时间: 2018-01-09 文章来源: 国家电网许继电气有限公司网站

1月8日，2017年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂开幕，在公布的获奖名单上，许继集团有限公司参与的“特高压±800千伏直流输电工程”项目荣获国家科学技术进步奖特等奖。

据了解，我国特高压±800kV直流技术是世界首创，国外没有可借鉴的经验，还面临特高压、大电流下的绝缘物理特性、电磁环境、设备研制、系统控制等四大挑战和难题。为了破解这些难题，在国家电网公司的组织下，上万名科研人员协同攻关，完成关键技术研究141项，创造了37项世界第一，建立了世界首个特高压直流输电技术体系，一举站上了世界电网技术的制高点。现在，我国建成12项特高压直流

工程，输送总容量9360万千瓦，输送电量中清洁能源占比超过80%，每年可减少东中部地区标煤消耗1.7亿吨，减少二氧化碳排放4.5亿吨，特高压直流输电工程已成为“大气污染防治行动计划”的主要输电通道。特高压显著提升了我国电工装备制造的自主创新能力，行业骨干企业掌握了核心技术，国产设备的竞争优势显著增强，中国装备制造业跨入国际第一阵营。

近年来，许继集团依靠科技创新增强技术研发实力，相继筹建了国家特高压工程试验研究中心、国家电网配电网智能化应用及关键设备联合实验室、技术标准创新基地等，并建立了灵活的科研激励机制，对优秀的专业技术人才“给位置、给项目、给

资源”，充分激发科技人员的创新热情。截至目前，许继集团已多次获得国家科学技术进步奖。其中，2006年许继集团“牵引供电自动化系统成套技术及应用”项目荣获国家科技进步奖二等奖，2009年许继集团“超高压直流输电重大成套技术装备开发及产业化”荣获国家科技进步奖一等奖，2011年许继集团“供用电系统谐波的有源抑制技术及应用”项目荣获国家科技进步奖二等奖，2012年许继集团“特高压交流输电关键技术、成套设备及工程应用”项目荣获国家科技进步奖特等奖，2015年许继电源公司“大功率特种电源的多时间尺度精确控制技术及其系列产品开发”项目荣获国家科技进步奖二等奖。

东方电气绿色煤电技术荣获国家科学技术进步奖一等奖

发布时间: 2018-01-09 文章来源: 中国东方电气集团有限公司网站

2018年1月8日,中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会,党和国家领导人习近平、李克强、张高丽、王沪宁出席大会并为获奖代表颁奖。东方电气“600MW超临界循环流化床锅炉技术开发、研制与工程示范”项目获得国家科学技术进步奖一等奖。东方电气集团党组成员、副总经理徐鹏作为项目主要完成人代表,接受党和国家领导人颁奖。

这是党的十九大召开后,迈进新时代召开的首次国家科学技术奖励大会。“600MW超临界循环流化床锅炉技术开发、研制与工程示范”项目荣获国家科学技术进步奖一等奖,是东方电气坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持创新是引领发展的第一动力,推进绿色发展,打造清洁低碳、安全高效的能源体系所取得的重大突破。

东方电气为四川白马电厂研制了世界首台600MW超临界循环流化床锅炉。作为世界上最大的循环流化床锅炉供应商,先后有超过200台不同容量参数的机组投运,出口波黑、巴西等海外市场,深受全球客户欢迎,超临界循环流化床锅炉全球市场占有率超过50%。

国家科学技术进步奖是由国务院颁发的代表着国内科技创新最高水平的荣誉之一,东方电气将以此次获奖为契机,以创新驱动为动力,二次创业,为打造具有全球竞争力的世界一流企业,不断开拓创新,在迈步新时代高质量发展新征程中,努力实现能源装备制造的中国梦。

“新一代交流传动快速客运电力机车研究与应用”项目获国家科学技术进步二等奖

发布时间: 2018-01-09 文章来源: 中车株洲电力机车有限公司网站

1月8日,中共中央、国务院在人民大会堂举行2017年度国家科学技术奖励大会。由中国中车牵头、中车株洲电力机车有限公司主要参与的“新一代交流传动快速客运电力机车研究与应用”项目获国家科学技术进步二等奖。

当前,新一代交流传动快速客运电力机车已交付使用超1200台,分别配属西安、沈阳、武汉等十多个铁路局(公司),广泛应用在京沪、京广、陇海等干线铁路。

由中车株洲电力机车有限公司研制的时速160公里HXD1D型电力机车

是该项目代表车型之一,它具有整车功率大、启动加速度快、适应环境性强、运用交路长、智能化程度高等特点。因其大红色的涂装,而被广大车迷称为“大红枣”。

这款电力机车的批量使用具有很多重要意义:它大幅提高了我国铁路客运列车的运行速度和载运品质,为我国铁路大提速、全民健康出行提供了重要支撑;推动了我国交流传动快速客运电力机车技术发展,提升了我国先进轨道交通装备国际竞争力;有力拉动了电器、材料等20多种产业的

发展。

国家科学技术奖励每年评审一次,包括国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖,即大家习惯说的“国家三大奖”。中车株洲电力机车有限公司历年所获国家科学技术奖励如下:1989年,“韶山4型电力机车”获国家科技进步一等奖;1999年,“SS8型电力机车”获国家科学技术进步二等奖;2014年,“基于自主技术平台的系列化大功率交流传动电力机车研发及应用”获国家科学技术进步二等奖。

2017年机械科学研究总院集团有限公司 喜获2项国家技术发明奖

发布时间: 2018-01-08 文章来源: 机械科学研究总院集团有限公司网站

2018年1月8日上午,中共中央、国务院在北京人民大会堂隆重举行2017年度国家科学技术奖励大会。党和国家领导人习近平、李克强、张高丽、王沪宁出席大会并为获奖代表颁奖。机械科学研究总院集团有限公司2项科技成果获得国家技术发明奖。

由北京机科国创轻量化科学研究院有限公司研制的“复杂铸件无模复合成形制造技术”荣获国家技术发明二等奖。该成果在国家及省部级系列重点项目支持下,提出了一种无需刚性模具的无模铸造精密成形方法。历经10年,突破了复杂铸件高效率、高性能、高精度无模成形关键技术,在工艺方法、复合铸型、系统装备等方面取得重大成果。开发出复杂砂型/芯曲面柔性挤压近成形技术、切削净成形技术及其复合成形工艺,实现了复杂铸件无模化、高精度、高效率制造,制造周期缩短50%以上,成本降低30%以上;发明了一种与铸件相匹配的多材质复合铸型及其坎合组装方法,实现了铸件性能主动调控,解决了形性精确控制难题,铸件废品率从5%~10%降至2%~4%,减重10%~20%;开发出数字化控制的柔性阵列触头、高耐磨大长径比切削刀具,提出了刀具冷却与切削排砂一体化方法,研制出砂型/芯柔性挤压成形机、无模铸造精密成形机等7类15种装备,解决了复杂铸件高精度成形

制造装备难题,铸件精度提高了2~3个等级,可达CT8。无模铸造精密成形机可用于树脂砂、水玻璃砂、覆膜砂、陶瓷等多种铸型制造,最大成形尺寸为5000mm×3000mm×1000mm。该成果获授权发明专利47件(美、日、欧等19件),软件著作权12项。获2016年中国机械工业科学技术特等奖(技术发明)、2016年中国专利金奖、2012年北京市科学技术一等奖(技术发明)、2011年北京市发明专利一等奖和3项国家重点新产品等。该技术已在航天八院、东安发动机、广西玉柴、一汽铸造、中国一拖等100多家企业推广应用,设备出口西班牙,并在国内建立12个应用示范基地,实现了铸钢/铁、铝/镁合金等铸件制造。该技术对促进高端装备技术创新,维护国防安全,推动绿色发展具有重大意义。

由沈阳铸造研究所有限公司研发的“电渣熔铸大型变曲面异形件关键技术”荣获国家技术发明二等奖。自九十年代以来,在国家及省部级系列重点项目支持下,研发了电渣熔铸大型变曲面异形件制造成套技术,发明了一种新的大型铸锻件制造方法,替代了传统砂型铸造工艺,突破了不锈钢冶金纯净化和异形件精密模压成形等关键技术难点,内部组织致密(接近锻件),表面质量好、尺寸精度高,无废砂等固废排放,是一种优质、高效的绿色制造技术。在工艺、技术、

装备等方面取得了6项科技创新成果:首次采用T型交流变压器双回路供电和六自由度传动方式,在80吨电渣炉设备上实现了单极熔化和双极熔化两种功能互换、电极熔化和充型可控,解决了电渣熔铸用三相交流变压器平衡供电问题;通过复杂异形结晶器新材料和制造技术攻关,实现均匀冷却,解决了大型变曲面类铸件的缩孔缩松以及应力开裂和组织细化等核心技术问题,创造性地将电渣熔铸与模锻工艺复合应用,实现了大型变曲面复杂构件的精密成形。所研制的优质电渣熔铸大型变曲面异形件的各项力学性能指标已达到国际同类产品最高等级水平。制造了世界上单机容量最大的百万千瓦水轮机不锈钢叶片,单件重量14.5吨。项目共获得10项国家授权发明专利,4项省部级以上科技奖励,形成了具有自主知识产权的成套技术,研究成果已达到国际领先水平。研究成果已推广到国内10余家企业,项目产品已被国内外100余家单位使用。产品已在3类典型材料(水轮机不锈钢、高强钢、高硼钢)、5种典型铸件(水轮机铸件、阀体、曲轴、连杆、环形件)实现了应用。主导产品水轮机铸件已在天生桥、向家坝、三峡等国内40余个电站、约160台机组得到应用,并且出口到法国、美国、巴西、日本、印度、加拿大等国家的20余个电站的约60台机组。

上海电气3项成果获国家科技大会表彰

发布时间: 2018-01-16 文章来源: 上海电气集团网站

1月8日上午,国家科学技术奖励大会在京进行。上海电气有三项科研成果受到大会表彰,分别是上海汽轮机厂、上海工具厂共同推出的“高效切削刀具设计、制备与应用”、上海金泰的《超深等厚度水泥土搅拌墙成套施工装备与技术研发及应用》科研项目荣获国家科技进步二等奖,上海世达尔现代农机有限公司院士专家工作站的“水稻精量穴直播技术与机具”成果获得国家技术发明奖二等奖。

上汽、上海工具厂等共同参与的“高效切削刀具设计、制备与应用”科研项目聚焦国内高效刀具领域。我国高效刀具长期以来依赖进口,难以满

足降低加工成本和提高重大装备研制国产化水平的要求。该成果成功构建刀具形性协同设计技术体系,突破了刀具材料、结构、性能一体化协同制备关键技术,开发出金刚石涂层刀具、复杂型线高速钢刀具和超硬刀具等在高端装备。此项成果不仅打破了国外技术垄断,保障了重大装备研制技术安全,同时也将降低我国刀具行业的成本,促进制造业的可持续发展。

上海金泰参与的《超深等厚度水泥土搅拌墙成套施工装备与技术研发及应用》有效解决了复杂地质和城市敏感环境条件下,地下空间开发面临的深层地下水控制难题,并可适用于

水利工程防渗、垃圾填埋场污染物隔离、深厚软土地基处理等工程领域,主要技术成果已达到国际领先水平。在项目成果中,“铣削深搅水泥土搅拌墙技术”的代表装备是上海金泰SC系列液压铣削搅拌钻机。产品自2014年进入市场后,已陆续在上海、天津和湖北等省市开展了近百项水利防渗墙及城市建筑深基坑工程应用,并取得了显著的社会经济效益。

上海世达尔的“水稻精量穴直播技术与机具”以高产高效为目标,提出了创新的“三同步”水稻机械化精量穴直播技术。2013年,世达尔与华南农业大学签署技术转让协议,通过引进这项研究技术,很快便取得成效。该技术目前已在国内26省市自治区及柬埔寨等多个国家推广应用,引领了水稻机械化直播技术的发展。

玉柴三个项目获国家科学技术奖

发布时间: 2018-01-09 文章来源: 玉柴集团网站

2018年1月8日,2017年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂举行,玉柴参与的《内燃机气流快速检测与评价技术及应用》、《新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化》等项目分别获国家技术发明奖二等奖和国家科学技术进步奖二等奖。自2012年以来玉柴获得国家科学技术奖的项目已增加到了6个。

《内燃机气流快速检测与评价技术及应用》项目取得了系列原创性成果,实现了变压差气流测试技术、气流评价技术和气流主导的燃烧系统开发技术等系列自主关键技术的突破,并

得以广泛应用。该项目由天津大学、玉柴股份、大连理工大学三个单位共同完成,玉柴股份副总裁王利民、玉柴股份董事会秘书韩义勇参与项目;《新一代超低排放重型商用柴油机关键技术开发及产业化》项目通过采用高效冷却废气再循环(EGR)空气系统,采用先进的低排放燃烧系统,实现了全工况范围的高效和低排放,使发动机的有效热效率接近45%的高水平。该项目由天津大学、玉柴股份、中自环保科技股份有限公司共同完成,玉柴股份总裁助理兼工程研究院院长林铁坚、副院长王辉、中型发动机平台总工程



师覃文、院长助理覃星念参与项目。

据悉,国家科学技术奖包含五大奖项,其中国家技术发明奖主要奖励在产品、工艺、材料、系统等几方面做出重大技术发明的项目和公民,而国家科学技术进步奖则涵盖了包括技术开发、社会效益、国家安全和重大工程等领域,更侧重于奖励能够提高行业水平和百姓生活的项目。

机械工业年终盘点： 经济运行稳中向好，发展活力有所增强

发布时间：2018-02-02 文章来源：中国机械工业联合会机经网

摘要：2月2日，2017年机械工业经济运行形势信息发布会在京召开。中国机械工业联合会执行副会长陈斌，中国机械工业联合会副会长、中国汽车工业协会常务副会长董扬，中国机械工业联合会副秘书长兼统计工作部主任赵新敏共同出席了发布会。陈斌指出，2017年，机械工业实现效益改善、出口回升，行业运行稳中向好，市场信心逐步提升，发展形势好于预期。与此同时，高端产品供应不足、低端产品供应过剩的不平衡状态仍未根本改变，专用装备等短板发展不充分的问题依然突出。预计2018年机械工业将延续上年平稳的增长态势，主要经济指标增速保持或略低于上年水平。具体而言，预计全年机械工业增加值、主营业务收入和利润总额增速均在7%左右，对外贸易出口将保持适度增长，增速将低于上年。

2017年，面对错综复杂的国内外形势，机械工业认真贯彻落实党中央、国务院的战略部署，主动适应发展新常态，深入推进供给侧结构性改革、扩大有效供给，推进行业转型升级、提质增效。全年实现效益改善、出口回升，行业运行稳中向好，市场信心逐步提升，发展形势好于预期。与此同时，高端产品供应不足、低端产品供应过剩的不平衡状态仍未根本改变，专用装备等短板发展不充分的问题依然突出。

展望2018年，机械工业要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大精神，按照中央经济工作会议的部署，坚持稳中求进工作总基调，紧扣机械工业发展不平衡、不充分的主要矛盾，坚持创新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，全面开启机械工业高质量发展的新征程。

一、2017年机械工业经济运行情况

（一）增加值保持较高增速

2017年机械工业增加值增速延续了上年持续高于全国工业和制造业的态势，增速始终保持在10%以上。全年机械工业增加值同比增长10.7%，分别高于同期全国工业和制造业4.1和3.5个百分点，高于机械工业上年同期1.1个百分点。

（二）经济效益明显改善

2017年机械工业实现主营业务收入24.54万亿元，同比增长9.47%，高于上年同期2.03个百分点。实现利润总额1.71万亿元，同比增长10.74%，高于上年同期5.2个百分点。机械工业主要效益指标实现较快增长，但与全国工业比较，主营业务收入及利润增速分别低于同期全国工业1.61和10.3个百分点。

从盈利能力看，2017年机械工业

主营业务收入利润率为6.98%，比上年提高0.08个百分点，高于同期全国工业0.52个百分点；每百元资产实现的主营业务收入为109.89元，比上年提高0.42元，高于同期全国工业1.5元，机械企业的盈利能力在增强。

（三）产品产量增长面扩大

重点监测的机械工业64种主要产品中，产量实现同比增长的产品有47种，占比73.4%，产品产量增长面较上年扩大9.3个百分点；产量同比下降的产品17种，占比26.6%。产量实现增长的产品有以下特点：一是与基础设施建设及城镇化建设密切相关的挖掘机、装载机、压实机械等工程机械类产品实现大幅增长，其中挖掘机产量增速超过70%。二是前两年需求疲软的投资类产品出现恢复性增长，如矿山设备、冶金设备、金属轧制设备、机床等产品增速在5%—10%区间。三是与消费市场密切相关的产品如汽车、摩托车等

产品保持增长的态势。四是与物流运输产业相关度较大的载货汽车、集装箱、叉车、输送机械等产量明显增长。产量下降的产品主要是拖拉机、收割机等农机产品和发电设备。

（四）分行业发展全面向好

与上年仅汽车、电工电器两大行业为主拉动机械工业增长不同，2017年以来机械工业各分行业均表现出向好的发展态势。通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业、以及汽车制造业全年工业增加值增速均超过10.5%，其中通用设备制造业和专用设备制造业的增速较上年大幅提升4.6和5.1个百分点。

主营业务收入方面，2017年汽车、内燃机、工程机械、仪器仪表4个分行业增速实现两位数增长。在全行业新增主营业务收入中，汽车和电工电器行业分别占40.56%和22.99%；其他行业合计占36.45%，比重较上年提高14.23个百分点。利润总额方面，在全行业新增利润中，汽车和电工电器行业分别占23.01%和14.73%；其他行业合计占62.26%，比上年大幅提升56.54个百分点。

（五）固定资产投资增速低位企稳

2017年机械工业累计完成固定资产投资5.14万亿元，同比增长2.6%，较上年同期提高0.9个百分点，但仍低于同期全社会和制造业投资增速4.6和2.2个百分点。从趋势看，全年投资增速波动趋缓，但总体处于低位。投资的实际到位资金增速由负转正，由年初1-2月同比下降17.67%，回升至全年的同比增长0.3%，反映出资金到位的问题正在改善。

（六）对外贸易增速回升明显

2017年机械工业对外贸易增速

持续回升，全年累计实现进出口总额7123亿美元，同比增长10.01%。其中进口3063亿美元，同比增长12.31%；出口4060亿美元，同比增长8.33%；实现贸易顺差997亿美元。13个主要分行业全部实现对外贸易出口同比正增长，其中农业机械、工程机械、机床工具和汽车行业出口实现两位数增长。特别是收获及场上作业机械、推土机、装载机、数控机床、汽车整车等产品，出口形势良好，出口量增幅分别为51.5%、70.4%、48.6%、44.1%和31.2%。

（七）产品价格指数由降转升，但涨幅远低于上游水平

2017年机械工业生产者出厂价格指数摆脱了前些年持续的下行态势，各月指数介于100.1至100.9之间。但与原材料、燃料价格增势相比，机械工业价格上涨仍然乏力。12月份机械工业生产者出厂价格指数为100.5，涨幅低于同期工业生产者购进价格指数7.6个点，表明机械行业生产运营过程中原材料、燃料等要素成本价格的上涨难以向下游行业传导。近期中国机械工业联合会专项调查的结果进一步反映了这一现状，仅34%的被调查企业产成品价格有所上浮，但上浮幅度均小于原材料价格上涨的幅度。

（八）经营成本持续上升

2017年机械工业主营业务成本同比增长9.53%，比上年同期提高了2.01个百分点，低于同期全国工业1.42个百分点。每百元主营业务收入中的成本为84.6元，比上年增加0.05元。原材料价格攀升、用工成本上涨、物流成本和融资成本增长是主要原因。专项调查结果显示，所有被调查企业都感受到原材料价格上涨压力，同时用工结

构中技术人员比重提高也成为用工成本上升的重要因素。

二、发展活力有所增强

在国家相关政策措施的引导与支持下，机械企业主动适应新环境、谋求新机遇。积极探索和培育新的发展动力，成为越来越多机械企业的自主选择，行业发展的活力有所增强。

（一）重大项目带动自主创新

国家重大项目对机械行业创新发展的带动作用进一步显现。以“华龙一号”为例，作为我国拥有自主知识产权的三代核电技术、国家核电“走出去”的主推机型，在首台“华龙一号”——福清5号核反应堆的建设过程中，国内众多机械企业积极参与，实现了产品与制造技术的升级。仅2017年下半年就有哈电集团哈尔滨锅炉厂成功研制主蒸汽联箱，东方电气（广州）重型机器公司研制的ZH-65型蒸汽发生器安装就位，东方电气集团东方电机公司研制的核能发电机通过型式试验，中国一重承制的核反应堆压力容器完工交付等好消息传出。

（二）研发能力持续提升

通过近些年的积累，机械企业的研发与创新已不仅局限于对国外先进技术的引进、消化、吸收，而是更为关注原创设计、极限制造等能力的提升。广西柳工成功研制全球首创垂直举升装载机，可实现360度视野无死角操作，较之传统产品倾翻载荷提升30%、提升能力增加30%，已获得国内发明专利35项、国际发明专利7项。徐工集团研制全球首台八轴XCA1200全地面起重机，采用独特的千吨级八轴底盘设计，自重比传统产品减轻30多吨，并可通过模块组合实现通用机型与风电