



中共上海市国有资产监督管理委员会
上海市国有资产监督管理委员会

解放日报社

上海电气：实业报国 再创新奇迹

70年前,新中国成立,国家工业建设百废待兴。上海,作为近代民族工业的摇篮,在那个时代挺身而出,为中国工业填上一个又一个空白。上海电气,从那时起便是令人瞩目的身影。中国第一套火力发电机组,第一台万吨水压机,第一套核电机组,世界上第一台双水内冷机组……中国装备制造业的众多“首创”,都诞生于上海电气。人们习惯把上海电气称为“大电气”,大电气之“大”,恰如其名,大在国之重器的责任不怠,大在实业报国的情怀不改,大在兼容并蓄的格局不变。

传承百年历史 勇担大国重器使命

“百年老店”上海电气的历史,最早可以追溯到 1902 年的上海大隆机器厂。它是上海电气最早的大型企业,也是上海近代机器工业的萌芽。新中国成立初期,作为中国工业的中流砥柱,上海电气发扬自力更生、艰苦奋斗的精神,生产了当时国家急需的大量工业装备,不仅填补了国内空白,也为企业后续发展打下了坚实基础。

70 年代末,改革开放一声春雷,给中华大地带来了勃勃生机,也为上海电气加速经济体制改革,步入高速发展注入了强大动力。1985 年,经上海市府正式批准,以地处闵行的机、电、炉、辅企业为主体,联合有关的科研、设计、工程建设、设备使用部门组建了上海电气联合公司,也就是上海人俗称的

“大电气”。1987 年,上海电气联合公司由上海市人民政府和机械工业部推荐,被国家计委批准为计划单列集团。作为上海市属国有企业,“大电气”可以称得上是地地道道的“地方编制国家队”。

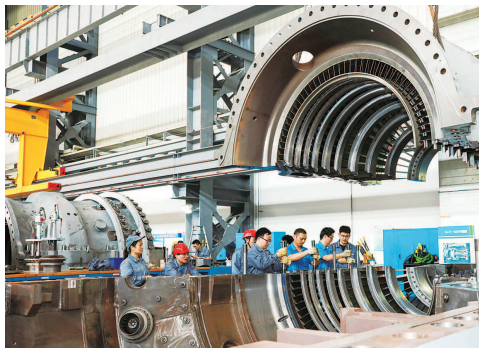
1994 年上海电气联合公司改组为上海电气(集团)总公司,次年上海市机电工业管理局改制为上海机电控股(集团)公司,实现了向企业集团的转型。1996 年,上海市机电控股(集团)公司与上海电气(集团)总公司两大集团实行联合重组,组建新的上海电气(集团)总公司。

进入新世纪后,现代企业制度建设的持续深化、国有资产管理方式的变化和资本市场的改革,使我国的国企改革进入了一个新

的阶段。2004 年,上海电气(集团)总公司进行混合所有制改革,以核心资产组建上海电气集团有限公司,2005 年上海电气 H 股在香港联交所上市,2008 年在上交所发行 A 股股票,成为同时在内地和香港上市的 A+H 股上市公司。

2017 年前后,上海电气先后分步两次将上海电气(集团)总公司持有的 63.17 亿元及 66.28 亿元资产注入电气股份,通过重大资产重组实现了整体上市目标。重组后,集团资产证券化率达到 92%以上。

新时代,与新中国一路共成长的上海电气,正以“能动全球工业,智创美好生活”的新使命,对标国际最高标准和最好水平,聚焦装备主业,坚持创新驱动转型发展,大力



自主装配安萨尔多 F 级燃机

发展高端、智能、先进装备制造,向着绿色、环保、智能、互联、技术总集成及全面系统解决方案的发展方向积极转型。截止 2018 年,集团总资产 2507 亿元,旗下拥有知名品牌总数 70 多个,集团营业收入、净利润、新接订单三项指标均创历史新高。2019 年,上海电气以 812.76 亿元品牌价值领跑行业。

加快产业升级 积聚转型新动能

打造硬核实力

夯实高端装备之基

创新是推动企业从过去走向未来的核心动力。在上海加速全球科创中心建设,加快推动制造大国向制造强国转型的道路上,上海电气的技术进步和创新探索,正如一面镜子映射出中国装备制造业技术的升级变迁。

依靠自主创新,巩固和扩大优势产业技术领先地位。上海电气是全球最大、技术最先进的煤电装备供应商之一,代表全球领先技术水平的 1000MW 等级超超临界煤电机组的订单量和投运机组数量均保持世界领先。数十年来,集团通过持续自主创新,不断巩固和扩大在全球的技术领先地位。日前,上海电气自主研发并在建设中的安徽平山电厂二期 1350MW 二次再热超超临界机组,预计发电效率将达到 48.92%,发电煤耗 251g/kWh,一旦投运,有望刷新国电泰州项目创下的世界纪录。

依靠引进消化吸收再创新,打破跨国公司技术封锁,解决“卡脖子”问题。在燃机领域,集团于 2014 年收购意大利安萨尔多 40%股权,2016 年安萨尔多又收购了原阿尔斯通的 H 级燃机技术,使集团掌握了全球五大燃机供应商中两家的技术,打破了跨国公司对中国企业的技术封锁,大大缩短了与世界燃机技术 30 年的差距。5 年来,上海电气通过技术图纸资料的全面对接、技术骨干人员的派驻轮训,已掌握 F 级、E 级、包括低热值燃料的燃机技术,申请了 55 项技术专利。在此期间,“以我为主、联合设计”的超低热值燃机,已获得了国内首台订单。

依靠开放式创新,培育发展新产业,解决技术来源问题。近年来,上海电气加快进入新兴领域的步伐,通过自主研发、联合研发、合资合作、风险投资、技术入股、兼并收购等多种模式,快速获取新产业的技术来源。在核电领域,核主泵是压水堆核电站中最核心的设备,被称为压水堆核电站的“心脏”,上海电气与德国凯士比公司合作,历经 8 年时间,投入 8 亿元研发资金,在 2019 年成功研发出全球首台 RUV 湿绕组核主泵,RUV 湿绕组核主泵是为国家“228”工程—CAP1400 示范工程专门定制的,属于该堆型的世界首台核主泵,也是迄今为止国际上核电站功率最大的核主泵,使上海电气真正意义上成为了国内乃至国际唯一的三代反应堆核蒸汽供应系统的全设备供应商。在储能领域,通过探索科技人员入股、与行业龙头企业合资合作模式,加快推动下属中央研究院自主研发技术的商业化,目前已形成磷酸铁锂电池 5GWh 的生产能力。上海电气中央研究院以自主研发的液流电池技术,已成功获取国电投 5MWh 国内首个示范项目。在航空装备领域,集团收购了德国宝尔捷公司,快速进入全球航空工业自动化领域,并在 2018 年取得国内首个商飞 C919 飞机襟翼自动孔装配订单。



核电 CAP1400 湿绕组电机主泵研制成功

随着国际环境、市场环境和国家间竞争态势的巨大变化,中国制造业正在历经着从规模到质量的跃迁。上海电气直面市场挑战,加快产业结构调整,在巩固提升传统竞争优势的同时,大力发展智能制造、智慧能源、智慧交通、航空装备、高端医疗装备等新兴主业,积聚形成新的服务型竞争优势,增强企业发展后劲。

在存量产业升级方面,上海电气以创新驱动积极深化“四个转型”:

一是制造模式转型,确立了“以示范带动应用、以应用带动集成、以集成带动装备”的发展思路,推动实现由一般制造向智能制造的数字化转型。2018 年,上海电气发布智能制造规划,重点聚焦工业互联网平台建设,在集团内部启动了 10 个智能制造示范项目,以示范带动集团智能化水平升级的同时,不



上海电气风电 IWIND 数据中心

断培育和积累智能制造整体解决方案的对外输出能力。2019 年工博会上,上海电气正式对外发布了“星云智汇”工业互联网云平台。

二是业务结构转型,主动适应全球能源结构调整趋势,推动核心业务由传统能源向新能源转型。能源装备是集团的核心产业板块,其转型对整个集团具有举足轻重的影响。集团在加快升级传统能源装备产业的同时,积极拓展打开新能源领域市场。2018 年,上海电气新能源在手订单首次超过传统能源订单。

三是产业形态转型,聚焦装备制造主业,推动实现由生产型制造向服务型制造转型。近年来,上海电气持续深化“产品服务化、服务产品化”的转型思路,大力发展火电厂智能运维服务,积极探索轨道交通智能运维系统,全面构

建电梯智能物联网平台,加快推动了制造模式向数字化、网络化、智能化、服务化转变。

四是商业模式转型,深化产融结合,推动实现由“提供设备为主”向“提供全面解决方案”转型。相较以往通过承接 EPC 工程带动集团设备“走出去”的模式,上海电气近几年越来越多的项目开始通过投融资方式来拉动 EPC,在带动设备“走出去”的同时,延伸参与到项目后续的运营和服务,能为用户提供基于设备工程、运营、服务、金融等在内的全面整体解决方案。

近年来,为加快调整产业结构,积聚发展新动能,上海电气多措并举,多点发力,聚焦绿色、环保、智能、互联、数字化、全面解决方案的转型方向,加快进入战略性新兴产业领域。目前,在智慧能源及分布式能源领域,上海电气通过收购江苏天沃科技有限公司,进一步增强了集团在 EPC 工程总承包领域的市场拓展和合同执行能力;在智能制造及人工智能领域,集团下属中央研究院与上海慧程工程技术有限公司成立了合资企业,进一步提升智能系统集成服务与智能装备产品制造的综合能力;在智慧交通领域,集团成立了智能电子轨道公司,建成了 4.5 公里临港试验线,试运行一年多并取得了全面成功;在储能领域,集团与储能行业龙头企业国轩高科在上海嘉定成立了电气国轩新能源合资公司等。

焕新体制机制 激发内生动力活力

2018 年以来,上海电气按照国资国企改革要求,以机制改革为重点,激发内生动力活力,以体制改革为手段,提升管理效率和能级,充分激发了改革发展的新动力。

强化利益捆绑,用激励机制凝聚核心骨干。2018 年,集团下属上海电气国轩新能源科技有限公司、上海自动化仪表有限公司,两家公司入选上海市混合所有制企业员工持股首批 9 家试点单位,启动推行核心骨干与企业发展的利益捆绑。试点当年,国轩新能源公司作为科技型企业,全面达成了 2018 年商业计划。另一家自动化仪表有限公司作为改革型企业,实现了当年扭亏为盈的目标,并超额完成净利润指标。与此同时,集团先后

探索施行了虚拟股权激励机制、超额利润分享机制、A 股限制性股票激励计划等多层次、多元化的创新激励机制,通过核心骨干与企业利益的中长期捆绑,促进核心团队关注企业发展,全力推动业绩增长,为产业培育和转型注入更强劲的新动能。

立足快速发展,用市场化机制开拓新产业。集团下属环保集团作为国务院国资委“双百行动”企业之一,主动打破传统机制,试点推行事业部契约制,经营团队竞聘上岗,实施“低固定、高浮动”薪酬模式,强化刚性考核兑现和退出机制。新机制运行以后,2018 年环保集团营业收入实现翻倍增长,充分体现了机制创新促发展的显著成效。此外,上海电气慧程公司试点实施股

权出售方案,推动智能制造产业发展;集团液流电池、康复机器人两个研发团队试行“事前约定科技成果作价入股”的激励方式,旨在加速推动新技术成果产业化。

关心青年人才,为人才创设最佳成长环境。面对成本上升等因素,上海电气把解决住房问题作为服务人才最扎实的举措,推动老厂房的人才公寓改造。2019 年推出首期 151 套人才公寓,随后两年还将陆续推出二期、三期,总计超过 1000 套人才公寓,优先满足优秀核心人才的居住需求。同时全面加强青年人才培养,过去一年多的时间,集团新提拔领导干部 78 人,其中 70 后、80 后 65 人,占比 83%。未来 2-3 年,力争 75 后领导干部占比提升至 70%。

放眼全世界,推动更高质量的“走出去”。目前,上海电气境外企业和机构共计 83 家,分布在 42 个国家和地区,境外员工人数近 5000 名。2018 年以来,上海电气进一步加快全球化产业布局和资源配置,“走出去”战略实现了喜人的新跨越和新转变。

市场重心由“国内”向“海外”转变。2018 年,集团海外工程新接订单首次超过国内新接订单。集团先后承接了当前全球规模最大、技术最先进的迪拜 950MW 光热光伏电站工程总承包项目、埃及汉纳维 6x1100MW 清洁燃煤项目,以及巴拿马科隆联合循环燃机项目、文莱海淡项目等标志性海外项目。

市场区域从“发展中国家”向“发达国家”拓展。集团海外工程已进入英国、日本、澳大利亚等发达国家高端市场;2019 年 2 月,日本北海道光伏项目成功并网发电;2019 年 3 月,英国林肯郡、萨福克郡等 45MW 光伏项目调试并网;2019 年 5 月,开建首个欧洲燃机 EPC 潘切沃项目,并计划于 2020 年投入运营;2019 年 6 月,成功中标的澳大利亚库塔纳光伏项目,是澳大利亚单体最大的地面光伏电站项目,装机容量达 343MW。

资源配置从“中国国内为主”向“全球化和本地化”转变。集团在加快“走出去”的同时,全球资源配置能力不断提升。目前在建的迪拜光热项目国际采购量已占比 70%。项目的管理和施工团队约 1000 人,其中包括西班牙、摩洛哥、美国、阿联酋、沙特、埃及、巴基斯坦等外籍人员有近 800 人。



迪拜 950MW 光热光伏项目施工现场

新中国成立 70 年,我国制造业规模已经居于全球首位,已是全世界唯一拥有全部工业门类的国家。沧海桑田的 70 年之间,奋进在路上的上海电气,从学习模仿到自主创新,从“引进来”到“走出去”,从跟跑追赶到先行领跑,一路与共和国同行,在艰难中起步,在探索中发展,在智创中壮大。

新时代赋予新使命。今日之上海电气,守初心、担使命,接续以砥砺前行之姿书写着中国装备制造的一个又一个新传奇。