

### 凭借高端电力设备的频频突破

图①为哈电集团参与研制世界最大容量向家坝800兆瓦机组导水机构。

图②为哈电集团哈尔滨汽轮机有限公司生产现场。

黄力辉摄

# 奔跑吧



图③为哈锅投资两亿元建造的燃烧实验中心。

黄力辉摄

## 哈电

### 今年利润增幅预计超八成

本报记者

倪伟龄

# 巨人



尔盆地东部狭长地带。那里的煤储量达3900亿吨,是我国最大的整装煤田,以现在我国煤炭年消耗量计算,足够全国使用100年。但准东煤极难安全应用于锅炉燃烧,其高水分、高结渣、热值低、污染重等特性,让众多电站锅炉生产企业望而却步。

“难烧到什么程度?这么说吧,最可怕的是结焦,轻则爆管,重则形成数吨重的结焦块。曾有电厂发生结焦块从几十米高脱落的重大安全事故,十分危险。此外,燃烧不好,会影响换热、发电,污染加重,产生酸雨。以往烧这种煤,最少得掺入50%的优质煤,成本高昂。”赵彦华说,谁能攻克新疆准东煤结焦难题,谁就能赢得巨大市场!

以“稳燃”、“燃尽”、“低排放”、“合理配风”为目标,哈锅开始了不懈的努力——先把成百吨的煤样从新疆运回哈尔滨,然后通过实验生成各种数据,再以此为依据设计燃烧器,寻找风、煤的最佳配比……经过1000多个日夜的研发试验,哈锅人一举把用准东煤掺烧比从50%提高到95%。

目前,“哈锅燃用准东煤35万千瓦超临界锅炉科技成果”已经通过工信部鉴定。准东煤变为宝,千亿吨大煤田终于被唤醒了!技术创新的突破为哈锅带来巨大市场机会。在“疆电外送”新疆准东五彩湾电源点10个66万千瓦火电机组招标项目中,哈锅一举中标6个。

### 引领“二次再热”新时代

锅炉内复杂的燃烧过程,要靠水作为冷却介质,将吸热与燃料放热特性优化匹配,提高机组效率和燃料利用率。这一领域世界领先技术当属“二次再热”。通过对热能的循环利用,实现高效率、低能耗、低排放目标。数据显示,“二次再热”技术比常规一次再热机组效率提高约2%,可减排二氧化碳3.6%。

值得骄傲的是,中国乃至世界锅炉“二次再热”新时代由哈锅人亲手写就!2015年6月,哈锅自主研发的华能安源电厂66万千瓦“超超临界二次再热”机组锅炉顺利投运。这是我国首个二次再热锅炉项目,机组性能优异,一次再热和二次再热均达到623摄氏度,为当今世界最高水平。

2015年12月,世界最高参数华能莱芜百万二次再热锅炉顺利投运,哈锅再次创造多项全国纪录。在全国13个二次再热锅炉项目中,哈锅拿到华能莱芜等6个项目,市场占有率达46%。

“目前,哈锅正在向国家锅炉制造‘700度计划’世界最高目标挺进!”赵彦华说。

### 向国际高端转型

在哈电集团旗下哈尔滨电机厂有限责任公司产品设计部,设计部部长杨安滨手持碳素笔,在画板前勾勒出一张坐标图。他指着图中一条S形波浪线告诉记者,水泵

水轮机运行不稳定区被业内称为“S区”和“驼峰区”,抽水蓄能机组研发难点就在于效率与稳定性兼顾,克服机组S特性是道世界性难题。而哈电机从水力设计入手,已经在“S区”优化上取得重大突破,达到世界领先水平。

“哈电集团正在向创造更高端产品转型。尤其是哈电机,包括调相机、冲击发电机、立式脉冲发电机等技术,已占据世界电站设备研发制高点。”哈电机公司董事长兼总经理邱希亮介绍说,目前,哈电机已掌握抽水蓄能核心技术,使国内市场设备招标价格大幅下降,为国家节省资金百亿元。2015年4月12日,浙江仙居电站首台机组成功并网发电,这是我国单机容量最大(37.5万千瓦)抽水蓄能电站机组。投运当天,有人试着将3枚硬币立在高速旋转机组盖板上竟然未倒,机组运行高稳定性令人叫绝。今年3月,公司又协助国家电网完成了300MVar调相机及其油、水系统的概念设计方案,启动研发又一国际高端产品。

邱希亮说,一次又一次的超越,背后是哈电机人日复一日、日复一日的创新探索。比如,“发电设备远程故障诊断服务平台”的建成,使哈电机公司成为国内首家从事发电设备远程智能诊断服务业务的设备制造企业。这意味着,几千里之外的发电设备如果出现故障,能在第一时间发现并排除。

远程诊断服务系统需要在设备上安装传感器,在线监测运行机组震动、温度、流量、压力等数据安全,提前预测诊断,做好部件储备,平台可通过电站和制造厂间的共同检测与故障分析,优化电站运营模式,提高电厂运行效率。2015年12月25日,哈电机成功签订《丰满水电站全寿命周期远程智能诊断服务》合同,开启由生产型制造企业向服务型制造企业转型的新探索。

“我们刚刚拿到了阿联酋迪拜哈翔清洁能源电站二期2台600兆瓦项目的授标函,加上一期的2台总投资额将达到34亿美元。”哈电集团哈尔滨电气国际工程有限责任公司董事长郭宇说,仅2015年,公司就成功在土耳其、蒙古、巴基斯坦、越南、印度等“一带一路”沿线国家签订多个电力项目,实现正式合同额120.5亿元,逆袭低迷的国际电站设备制造市场。

向高端转型的另一个典型案例是“移动工厂”的一炮打响。

2015年,哈电集团旗下哈尔滨汽轮机厂有限责任公司接到大唐集团下辖电厂的改造升级项目。设计部门几经周折推出了全新的低压模块设计理念,大幅提高了低压缸效率。这也被业界称为“移动工厂”模式。

汽轮机研究院副院长谢勇告诉记者,“移动工厂”拥有“移动式汽轮机缸体管口弹孔机”、“汽缸端面镗”等多套专用设备,及应用“高压整体内缸”设计等5项关键技术,这也是该模式能够大幅降低排放与能耗,并迅速在全国推广的秘诀所在。

目前,汽轮机公司又引进了槽式光热发电系统及关键设备的设计技术,并以此为基础形成了自主技术系列,获得国家专利授权16项。2015年6月29日,公司在北京签订中广核德令哈50MW光热发电项目油水换热器设备供货合同,成为国内首家为光热发电商运营项目蒸发系统提供换热设备的国内供货商。

2015年11月,哈电集团制造的田湾核电站3号机密封油系统集成和氢气控制系统顺利发运,标志着我国核电装备实现了从二代到三代的重大跨越,哈电集团先后取得三门、海阳、陆丰、田湾项目;2015年,哈电集团(秦皇岛)重型装备有限公司“首台国产AP1000蒸汽发生器”荣获国家科技进步一等奖;2016年2月19日,哈电又成功签订广西白龙核电项目……

正是持续的科技研发使哈电集团水电、煤电、气电等传统产品不断升级,核电等新业务稳步拓展。在去年订单大幅增加的情况下,今年,哈电集团发电设备产量、电站锅炉、电站汽轮机预计均将实现两位数的增长。

## 生意经

### 从“走出去”的本土企业到全球化企业——

# 蓝星升级记

本报记者 徐达

卢浮宫、波尔多红酒、蓝星安迪苏、蓝星有机硅……伴随着一个个“法国标签”在电视短片《世界之光》中轮番呈现,中国化工集团所属的蓝星公司纪念海外并购十周年典礼“从法兰西开始,十年我们共同走过”拉开了序幕。

从10年前成功收购法国安迪苏公司开始,蓝星公司踏上了一条充满挑战的国际化之路,启动了从本土企业向全球化企业的升级。

### 主动出击应对国际竞争

2001年,我国加入世界贸易组织,这对于当时刚刚在化工新材料领域完成战略布局的蓝星公司而言并不算是喜讯。因为,它意味着公司即将与世界一流化工巨头“短兵相接”。彼时,蓝星公司已经将公司战略定位为“老化工、新材料”,通过走差异化竞争之路在化工新材料领域做大做强,然而,不得不承认的是,当时国内化工新材料领域整体技术水平较弱,产业化水平偏低等瓶颈,仅靠国内的技术管理资源很难与国际强手抗衡。怎么办?

目前只有两条路,要么与人合资、以市场换技术,要么主动闯出去,把握自己的命运。蓝星公司管理层仔细推敲发现,在竞争激烈的化工领域,以自己这样规模的中国企业,合资的路可能越走越窄;即使国外化工巨头愿意合资,也会提出苛刻的条件,其结果是蓝星很可能成为游戏的被动参与者而非主导者。经过反复考量,蓝星决定,以并购方式开启自己的国际化竞争之路。

2004年,蓝星公司联合中国昊华化工集团公司一起组建成立中国化工集团,也正是这一年,蓝星将目光投向海外。

“最初,蓝星发起海外并购的目的是为获取技术。”中国化工集团董事长、蓝星公司董事长任建新介绍说,以蛋氨酸生产技术为例,蛋氨酸是动物饲料中的重要营养成分,人体需要几种重要的氨基酸,如赖氨酸、苏氨酸、色氨酸、蛋氨酸,只有蛋氨酸不能直接服用,必须通过食用的肉类中获取,以提高免疫力。但是,由于技术难度大,工艺路线复杂,我国多年来一直没有获得相关技术。法国安迪苏公司是全球第二大蛋氨酸生产企业,也是唯一一家能同时生产固体和液体两种蛋氨酸产品的企业。2004年,全球范围暴发禽流感,蛋氨酸生产企业遭遇行业危机,安迪苏被挂牌出售。蓝星公司果断把握机遇,展开了当时中欧之间金额最大的一次跨国并购,在2006年1月以4亿欧元买下了法国安迪苏100%的股权。

2009年,蓝星安迪苏决定在南京建厂。2014年初,蓝星安迪苏在南京投建的一期7万吨/年产能液体蛋氨酸工厂成功开车并迅速实现赢利。如今,南京生产厂已跻身安迪苏最佳工厂之列。同时,通过脱瓶颈改造,南京工厂产能迅速扩大到14万吨/年,成本进一步下降。2015年,安迪苏在上海证券交易所成功上市,成为在上交所上市的首家央企并购的海外公司。安迪苏的发展,显著提升了蓝星在国际市场的品牌影响力。

### 全球化产业道路逐渐清晰

安迪苏的加入,帮蓝星在国际市场打开了品牌,也为其后来的并购之路探明了方向。从2006年至今,蓝星的海外并购越来越顺畅,其并购目标

也从获得技术转向延伸产业链,推动企业转型升级。

2007年1月,蓝星公司收购原法国罗地亚集团的有机硅业务,获得了先进的有机硅生产技术;2011年4月,蓝星收购挪威埃肯公司,将产业链延伸至上游金属硅原料;2015年5月,蓝星埃肯又收购了挪威REC太阳能公司,与国内企业星火有机硅、兰州硅才一起实现蓝星硅产业链的优化与延伸,并成为太阳能解决方案提供商,生产出世界上二氧化碳排放量最低、最清洁的光伏组件。目前,蓝星公司通过结构调整,将国内资产与整合后的埃肯公司结合到一起,形成完整的海内外硅产业管理体系,公司在硅产业的竞争力已闯入全球前三。

一条全球化的产业道路在蓝星脚下逐渐清晰。任建新认为,优秀海外企业的加入,能够为蓝星带来世界领先的技术和先进的管理理念,帮助国内企业化解产能过剩、降低企业成本,为国内企业的转型升级和优化提升也带来了有益思路。

### 在全球范围优化资源配置

“在资产关系上蓝星是老板,在企业管理上你们是老师。”这是任建新经常对海外企业讲的一句话。

经营管理粗放是多数中国企业的短板,通过海外并购,蓝星集团大量引进海外企业先进管理经验,力求用最短的时间补上这块短板。

公司有关负责人告诉记者,蓝星并购的海外企业全部是世界级工厂,拥有世界级制造的系列标准,其中最基础的就是SHE管理体系(安全、健康、环保)。化工企业安全生产任务重、责任大,海外企业带来的先进做法,也极大提高了蓝星的安全生产水平。

蓝星于2006年收购的澳大利亚凯诺斯公司在SHE管理体系上处于全球先进水平。如今,凯诺斯的安全标准已被广泛用于蓝星各工厂。“蓝星国内工厂从工人的服装鞋帽到操作流程,甚至生产工具摆放这种极易忽视的环节上都做了改进。”但最大的变化还是意识上的。以前哪个厂、哪个车间发现安全隐患都怕别人知道,现在是主动汇报、主动和兄弟企业分享,如今蓝星已经形成了人人重视安全生产、主动分享经验教训的良好氛围。”蓝星公司安全环保负责人说。

“一个真正的全球化企业,不在于在多少个国家建立工厂,而在于真正在全球范围内实现合理的资源配置。”任建新认为。除引进技术人才,蓝星也加快人才的国际化培养,即便在一些偏远地区的企业,每个车间也有至少一名可熟练用英语沟通的员工。蓝星安迪苏更是直接交由海外团队管理,先后曾有22个国家的员工在蛋氨酸项目南京基地工作,来自不同国家的工程技术和管理人员发挥高效协同效应,不仅带来了欧洲工厂的先进技术,也带来了配套管理经验。

如今,蓝星已成长为拥有5家海外公司的跨国企业,研发和技术服务机构遍布法国、澳大利亚、英国、美国等国,业务遍及200多个国家和地区。

“我们通过海外并购把蓝星送到了世界舞台,下一步,我们还要学习海外企业的商业模式,将国际高端产能和国内产能对接、协同,进一步优化资源配置,成为更具国际竞争力的全球化企业。这也是蓝星践行‘中国制造2025’的一种路径尝试。”任建新说。

## 和辉光电填补高端显示产品市场空缺

多优异属性脱颖而出。2012年10月,在上海市人民政府大力支持下,上海联和投资、上海金山工业区共同出资成立上海和辉光电,公司专注于中小尺寸AMOLED显示屏的生产,是国内第一家开始量产AMOLED显示屏的企业。

该项目的建成将进一步弥补我国在中小尺寸高端AMOLED显示产品的市场空缺。高端、多元化的产品及更具经济效益的生产规模将进一步提升和辉光电的核心竞争力,也将全面提升上海市新型显示产业集群的规模实力和水平,对促进我国抢占未来新型显示产业发展制高点具有重要战略意义。

目前全球液晶显示技术已进入产业成熟期,在下一轮平板显示产业发展浪潮中,AMOLED显示技术将凭借诸多

## 东北振兴再出发

统计显示,2015年,哈尔滨电气集团公司营业收入增长2.5%、利润增长136.2%、签约额增长38.8%。凭借在国际高端电力设备领域的频频突破,今年,集团又实现了出口销售收入预计增长4.9%、利润增幅预计超80%的好成绩,昂首阔步于装备制造业巨擘行列。

作为国家“一五”时期重点项目,我国大型电站设备制造“巨人”,哈电的生命力究竟来源于哪里?哈尔滨电气集团公司总经理、哈尔滨电气股份有限公司总裁吴伟章告诉记者:“创新是哈电最核心的竞争力。作为制造企业,好的技术水平是满足客户需求的关键,企业要实现转型发展也离不开技术的支撑。目前,哈电在高端技术储备,包括太阳能光热发电、风电海水淡化等创新技术方面,已经实现技术集成,未来还将努力在核电、燃机等方面实现重大专项创新突破。”

### 唤醒千亿吨大煤田

走进哈电集团旗下哈尔滨锅炉厂有限责任公司,高效清洁燃煤电站锅炉国家重点实验室的标志非常显眼。哈锅公司副总工程师赵彦华告诉记者:“这可是公司的宝贝。2015年9月,这座投资2亿元建设的世界最先进的实验室荣获科技部批复,成为我国第一家也是唯一一家电站锅炉企业的国家重点实验室。哈锅从此实现了产品从设计到生产的‘量身定制’。”

走进实验室,眼前出现的是一座管梁密布、10层楼高的燃烧实验平台。哈锅锅炉研究所副所长黄莺指着其中一个瓶子告诉记者,“这是产自新疆的‘准东煤’,实验平台对其的分析成果将用于准东煤燃烧系统的设计上,能够帮助哈锅抢占市场先机。”

赵彦华告诉记者,作为哈锅技术攻关的重点,准东煤来自4000公里以外的新疆准噶

## 采访感言

# 创新之功

倪伟龄

作为老牌国有企业,哈电与很多企业一样曾经面临困境。然而不同的是,由于抓住了创新这个核心要素,哈电实现了迅速转型,并在新一轮振兴东北老工业基地战略中走在了改革发展的前列。

对于装备制造业来说,创新是无可争议的核心竞争力。但创新的内容不应仅仅包括技术创新、产品创新,更重要的是观念的创新、机制的创新。

当前,国家支持东北地区开展“中国制造2025”试点,提高智能制造、绿色制造、精益制造和服务型制造能力,积极开拓重大装备国际市场,重塑东北装备竞争力。这意味着,未

来,哈电还需要在两方面不懈努力。一是引导传统产业尽快实施技术改造,引导企业融入互联网,提升企业竞争力。这也是“中国制造2025”的重要内容。二是推动企业之间融合发展、联合发展,通过组建技术联盟实现资源共享、共同发展。

当然,对于企业来说,内生动力是核心,外部环境也必不可少。在振兴老工业基地的过程中,还需要政府提供公平的市场环境,对科技研发及成果转化给予一定支持,特别是要通过给力的人才战略,让更多创新人才、管理人才留在东北、扎根东北,成为东北经济复苏乃至崛起的顶梁柱。