

志创百年辉煌

——写在哈尔滨电机厂有限责任公司建厂 60 周年之际

文 / 刘玉强



哈尔滨电机厂有限责任公司概貌

2011年是哈尔滨电机厂有限责任公司（以下简称哈电机公司）建厂60周年。哈电机公司始建于1951年，是共和国的第一个发电设备制造基地，被誉为共和国的“长子”，是国务院国资委直接管理的53户企业之一的哈尔滨电气集团公司的成员企业，是我国制造大中型发电设备的重点骨干企业。主要产品有水轮机、水轮发电机、汽轮发电机和电站控制设备四大类。公司制造的各类产品遍布全国各地，并出口到美国、加拿大、巴基斯坦、日本、伊朗等34个国家；公司坚持自主开发与技术引进合作生产模式，创造了我国发电设备制造史上的无数个第一，赢得了“天之骄子”的美誉。

捍卫民族尊严 挺起工业脊梁

在“十二五”规划开局之年，哈电机公司走过了自力更生、锐意进取、创新发展的甲子历程。60年来，它不断成长，挺起了共和国工业的脊梁！60年来，它不断创新，取得了让祖国自豪、令世界瞩目的成就！哈电机公司60年的历程是一部激荡人心的创业史，展现着哈电机人奋斗的激情、拼搏的硕果与创业的辉煌。

建厂之初，哈电机公司的生产能力极为薄弱、条件十分艰苦，但它依然肩负着共和国“长子”的使命，承载着我国民族工业发展的希望。1952年它自力更生结出的第一颗硕果是单机容量只有0.8兆瓦的机组，安装在四川下碛电站，并成功发电，1959年迁至四川苏雄电站。今天看来，这个成果是那样的微不足道，但当时却为新中国的电力建设增添了信心、勇气和希望，因为它不仅是哈电机的第一台，也是新中国的第一台。该机组的诞生如一颗锐利的子弹将我国发电设备制造业“零”纪录击碎，从此走上了自主研发的创业之路。

1960年末，由于众所周知的原因，为哈电机公司援建的外籍顾问和专家全部被撤离，中朝合建的云峰电站最后3台100兆瓦水轮发电机组的进度被迫中断。在哈电机公司主动要求与党中央的高度重视和大力支持下，经过两年的反复试验和艰苦打拼，在1964年完成了新机器的设计，同年12月制造成功！机组投入运行后，各项性能指标都优于安装在同一个电站的苏联机组，云峰机组设计和制造的突破，成功捍卫了我国的民族尊严！标志着中国在发电设备自行设计、自行研发的道路上，又翻开了崭新的一页。

1980年，哈尔滨电机厂承担了葛洲坝水电站125兆瓦水轮发电机组的研制任务。葛洲坝是我国当时最大的水利枢纽工程，经过不懈努力，哈电机公司从技术、生产、质量等各方面取得了突破，我国第一台低水头、大容量轴流式5叶片水轮发电机组研制成功。此后，哈电机相继为葛洲坝二江电站连续生产了13台机组。所有机组都是一次启动成功，运行安全，状态稳定。我公司的葛洲坝项目产品在1983年获得了国家优秀新产品的荣誉称号，1985年获国家科技进步特等奖，1986年获国家优质产品金牌奖，这是我国制造业发电设备产品的首枚金奖奖牌。

在祖国的支持下，哈电机公司与GE公司、法国阿尔斯通公司、瑞士ABB公司、德国西门子公司以及日本日立公司等12个国家的30多家企业建立了项目合作关系，引进了众多国际先进技术。短短几年时间里，哈电机公司就迎头赶上，通过对技术消化、吸收和再创新，消除了之前和国外先进企业之间20年以上的技术差距。

开创辉煌时代 产品光耀世界

2004年，哈电机公司独立签订了三峡右岸4台840兆伏安发电机组制造合同，在“十一五”期间，历时4年成功研制了具有自主知识产权的三峡右岸840兆伏安全空冷水轮发电机组，竖立起我国水电设备制造史上一个重要里程碑，受到了国家领导和有关权威部门的高度评价和充分肯定，开创了世界上单机容量最大的全空冷发电机组运行的新时代。

转轮是水轮机的核心部件。三峡机组的转轮直径达10.4米，重约500吨，直径和重量都是最大的。三峡转轮的加工要求非常高，每一个叶片的相似性，以及每个叶片的每条曲线都有严格的要求，如果达不到要求，转轮在水流冲击下就会产生气蚀，造成振动并导致开裂。要避免转轮开裂非常困难，在三峡工程以前，这是国外同行都没有解决的难题。但是哈电机公司通过一系列技术攻关，成功攻克了这一难题。三峡机组不仅转轮大，整个机组的结构都很大，机组整体的重量达5500吨，上下高度超过50米，相当于10多层楼的高度。机组试运行，专家将一枚硬币立在了正在工作的机组上，说：“你看机组运行得多稳定，硬币都能立住。”如此巨大的设备不停运转，而上面硬币居然能够站立，确实让人惊叹。

哈电机公司制造的三峡机组除攻克转轮开裂和机组稳定



60万定子机座焊接



哈电机生产的水轮机转轮



自主研发的三峡右岸电站水轮机转轮

性难题外，另一个重大技术突破是定子线圈的冷却技术。定子线圈是水轮发电机组的“心脏”，国外机组都是采用水冷技术，水冷方式有安装不便、操作复杂、难于维修、占地面积大等缺点。哈电机通过优化设计，采用了空气冷却方式，克服了水冷方式的缺点。同时，定子线圈温度控制技术达到了世界顶级水平。三峡定子线圈单根线棒的高度约为3.5米，一般在机组工作时线棒的上部温度和下部温度会相差很多，但哈电机公司制造的机组在运行中测量任何线棒、任何部位的一组数据，最大的温差都不超过3℃，单根线棒上下温差最不均匀的地方都不超过2℃，这在国际上是一项非常了不起的技术，可以说是独步世界。接着，哈电机公司又拿下三峡地下厂房6台水发电机组的制造合同。

“十一五”期间，除三峡机组外，哈电机公司完成了龙滩、小湾、拉西瓦、构皮滩等50多台巨型水轮发电机的制造合同，相当于再造了两个新三峡。哈电机公司从幕后走向了前台，成为了领舞者。目前，公司制造的水轮发电机产品单机容量已经达到了800兆瓦，并正在着力研发1 000兆瓦的机组。从0.8兆瓦到今天的800兆瓦，哈电机公司仅用50年的时间就走完了西方国家125年的历程。通过哈电机公司的突破，可以说中国的水电装备制造业通过引进、消化、吸收、再创新，划定了国际巨型水电机组研发的新版图。

在汽轮发电机产品生产制造中，哈电机公司围绕着300兆瓦、600兆瓦和1 000兆瓦汽轮发电机开展了大量工作。我国首台平圩600兆瓦和真正意义的泰州1 000兆瓦汽轮发电机均一次启动成功。自主研发的6 500兆伏安冲击式发电机、200兆瓦空冷汽轮发电机、主泵屏蔽电机达到了世界先进水平。如今，哈电机公司已开发出了空冷、燃机等多项具有自主知识产权的发电设备。2010年，针对国内铁路运输状况，哈电机优化设计，研制成功了新型1 000兆瓦汽轮发电机定子，满足了运输需求，可整体发往国内有铁路地区的任何电站，开启了大容量汽轮发电机定子整体铁路运输的先河。

除水电和火电取得飞速发展外，公司还积极进军新能源开发领域。2007年，哈电机公司依托浙江三门核电项目，成功引进了AP1000三代核电技术。三门核电是世界第一台采用AP1000机组的核电项目，标志着我国核电自主化建设又向前迈出了坚实的一步。2009年，哈电机公司兼并重组了昆明电机

厂，组建哈尔滨电机厂（昆明）有限责任公司，完成了进军西南和开拓东南亚海外市场的战略布局。2010年，哈电机公司与美国通用公司签署了合作协议，哈电通用风能项目落户江苏镇江，标志着公司正式进军风电开发领域。目前，公司拥有葫芦岛水电大件加工基地、秦皇岛核电加工基地、昆明中小水电开发基地和镇江、沈阳风电基地。

展望宏伟蓝图 迈向更高目标

60年拼搏奋进，哈电机在一个甲子的创业征途上留下了难以磨灭的辉煌印记。对于一个人，60岁，已经算是进入暮年；但是对于一个生机勃勃的事业，60年，只是个开始。

2011年哈电机公司确立了“一体两翼，超越百亿”的“十二五”发展目标。“一体两翼”是指建立以哈尔滨电机厂有限责任公司为主体，以哈尔滨电机厂镇江和昆明有限公司为两翼的稳固产业发展格局。“超越百亿”是指经过“十二五”的奋斗后，争取在2015年使公司年度工业产值超过100亿元，是2011年产值的两倍。全体哈电机人将以实现公司生产经营和管理集成化、多元化、国际化和信息化为导向，围绕“科技先行引领突破，管理改进重塑品牌”的2011年度目标要求深入开展工作。

科研机构将着力提高技术实现效率，充分体现技术准备工作前瞻性。生产计划会越来越准确、合理。产品制造及交货将始终保持按期、保质、高效。同时将做好水、火、核、风、潮汐发电市场开发工作，保证公司市场开发占有率稳居行业首位。公司还将加强过程控制，稳步提升工作及产品质量，持续完善制度和流程，精心组织好重点产品的工地现场制造和外埠生产。

哈电机公司已经进入了崭新的发展时期，在“十二五”宏伟蓝图下，这个经历了甲子沧桑的共和国长子，必然会开辟出宽广的、健康持续的长远发展之路，迈向更高的目标，成为叫响世界的“百年老店”。

（作者系哈尔滨电机厂有限责任公司党委副书记）

（责任编辑：郝幸田）