

## 一重集团:从自主化到国际化



一重集团车间内浇铸造现场 资料图

在中国装备制造业的编年史上,2007年9月13日是一个值得记录的日子。这一天,中国第一重型机械集团公司(一重集团)与西门子奥钢联公司签订了出口墨西哥的3500mm炉卷轧机供货合同,这意味着我国最宽的出口轧机主机设备将在一重集团诞生。

作为国内重型装备制造业的排头兵,一重集团50年来开发研制新产品240余项,填补国内工业产品技术空白300余项,稳居国内机械装备制造业龙头,产品还成功打入欧美市场。今年上半年已实现产值38.57亿元,销售收入29.3亿元,预计全年实现产值88亿元,出口将突破1亿美元。

一组数据可以说明一重集团在国内装备制造业的“江湖地位”:目前,一重集团拥有国内冷连轧设备80%、自主化研制设备100%的市场占有率;热连轧自主化研制设备70%的市场占有率;锻焊结构加氢设备90%的市场占有率。

去年,一重研制成功首钢2160、宝钢1880、武钢1580热连轧机,鞍钢1500、莱钢1500冷连轧机、舞阳4100mm厚板轧机等几十台冶金设备,牢牢占据了国内主要市场。不仅如此,一重集团还突破核心技术,开发研制拥有自主知识产权的国内第一套1780mm大型冷连轧机组(鞍钢),并制造出代表国际先进水平的1700mm热连轧机。

今年,一重集团在冶金装备市场上继续“唱主角”,并与宝钢、鞍钢、武钢、包钢、莱钢等钢铁企业再度联手,承担了一系列关系国民经济建设的重点产品制造任务。

究竟是什么令一重集团在强者如林的国内整个装备制造军团中独占鳌头?又是什么让这家成立于“一五”期间的元老企业,有资格被周恩来总理亲切地称为“国宝”?答案就书写在它的创新之路上。

### 坚持自主创新:昔日“跟班”而今“三分天下”

尽管今天的一重可说是成绩斐然,但是,在驶入自主创新的“快车道”之前,他们也走过弯路,也有很多不为人知的苦楚。从建厂初期到改革开放之前,整个一重处于闭塞之中,专业人才如凤毛麟角,专用加工设备仅够维持生产。在这样的条件下,一重只能对国外的低端小型冶金产品“依葫芦画瓢”,做老外的“跟班”。有劲无处使的一重人暗自憋着一口气,绝不让任何改变命运的机会与自己擦肩而过。

从改革开放到上世纪末,一重成功挤进了“开眼看世界”的浪潮,丢开“跟班”的帽子,开始向中高端冶金设备研制领域发起冲击。通过与国外先进公司的技术生产合作,使一重冶金设

备研制水平有了长足进步,为一重开辟自主研发之路夯实了技术基础,储备和锻炼了大批高科技、高技能的专业人才。也使一重深刻地认识到仅做国外“雇工”很难有大作为,只有立足自主创新、拥有自主知识产权才能确立自己的地位,赢得市场,立于不败之地。从本世纪初至今,经过近10年的自主创新,一重迎来了50多年来生产经营的“质变”,进入了跨越式发展的“加速期”,从老外昔日的“跟班”变成了与德国西马克公司、日本日立公司“三分天下”的“领头羊”。自主创新让一重驶入了“快车道”,在高端冶金设备的核心研制技术上走在了世界前沿。

近年来,一重人明确提出把研发新产品和加强技术改造作为提高企业竞争力的支点,加大了研发力度,通过技术创新和独立研发,逐步形成了一批具有自主知识产权的高精尖产品,再次证明了一重集团在冶金装备研制方面的重要地位。梅钢1450mm冷轧机就是一重独立研发的具备国际先进水平的单机架六辊可逆冷轧机。我国从上世纪80年代起开始使用六辊冷轧机,但只是一些单机架的中小型低速冷轧机,随着冶金工业技术的快速发展,对高质量板带材的需求也越来越迫切,对具有国际先进水平的高速现代化六辊冷轧机的开发和研制成为当务之急。一重人通过引进和学习国外的先进技术,研制出了独具一重特色的新型六辊冷轧机,一解冶金工业市场的燃眉之急。

### 调整资源结构:核心竞争力关键所在

如果说自主创新是一重打开成功之门的金钥匙,那么资源结构调整就是打造这把金钥匙的平台。一方面,设计、技术、人才资源结构的调整从根本上提高了一重的核心竞争力;另一方面,生产加工资源结构的调整帮助一重将关键制造技术牢牢掌控在手中,培育了一大批执行一重标准的优势零配企业,使一重承接重大装备制造的能力大为提高。

“生产一代、试制一代、研发一代、构思一代”。一重去年投入科研资金2.5亿元;今年投入的科研资金将超过4亿元。通过先后将设计院迁往大连并建成加氢反应器制造公司;在天津成立重型技术装备国家工程研究中心,并形成锻压设备、采掘运输设备、海水淡化等新产品制造基地;在上海新建的合金设备配套生产基地……一重现已形成从设计到制造跨地区的完整生产体系。

与此同时,一重积极改革,调整分配结构,充分挖掘人力资源效率,实行了多劳多得的工资制,按工时计酬,凭效益说话。一重积极开展科技、技能拔尖人才和总经理特别奖评选活动,评出100名技能拔尖人才、100名科技拔尖人才和10名总经理特别奖,分别给予重奖,激励机制使企业人力资源潜力得到了充分发挥。现在,职工人均工资提高了4倍,企业劳动生产率提高了8

倍。此外,一重还敞开大门广招天下贤士,凭借着企业的非凡业绩和“诱人”的人才政策,吸引数以百计的国内一流冶金专家纷至沓来。一重总经理吴生富表示,集团之所以在研制中高端冶金设备方面取得突出成就,最重要的就是得益于一重敢于走自主创新、自主集成之路。而支撑一重不断超越创新的就是人才。

通过设计、技术、人才等资源结构方面的调整,一重的科研、生产取得了令世人瞩目的成绩。在成套冶金轧制设备研制方面,为鞍钢、宝钢、武钢等钢铁生产企业研制100多条生产线。2150mm热连轧机组的研制成功,结束了我国不能自主设计、制造现代化大型热连轧机的历史。2130mm冷连轧机组运转仅一年,就为用户新增产值80亿元,实现利税8亿元,与进口同类设备相比,节省采购资金近半,打破了国外技术封锁和价格垄断。目前,世界最大的2040吨重的煤液化反应器,已由一重集团完成,并先后与中石油、中石化、中海油等公司签订100多台锻焊或板焊结构热壁加氢反应器的制造合同;在火电、水电、核电铸锻件产品研制方面,一重已掌握亚临界、超临界火电机组铸锻件的关键技术,是国内唯一具备生产核压力容器等核电锻件的企业,并率先承担了国内首个百万千瓦级核电站核反应堆压力容器制造任务。

### 树立品牌形象:努力实现市场国际化

为了不断增强自身的国际竞争力,一重还坚持走市场国际化之路,在巩固国内市场的同时,一重又将产品出口到欧洲、亚洲等一些国家,在世界范围内树立起自己的品牌。从2000年开始,一重步入自主集成与合作并存时期。这一时期是一重生产经营取得历史性突破,实现跨越式发展的“黄金季节”,更使一重在高端冶金成套设备研制上跃变过去长期“跟着外国人走”的局面并一跃冲上国际舞台,与世界“领头羊”的德国西马克公司、日本

日立公司同台亮相、比肩而立。一重制造的冷、热连轧机、卷取机和连铸设备等系列的“一重”品牌机,成为亚洲、非洲、欧洲等国外钢铁企业的首选产品。其中,尼日利亚最大的私营企业董氏集团主动到中国寻求合作,并与一重签订了900mm五机架冷连轧机组制造项目。作为承建方,一重将为尼日利亚钢铁工业提供非洲第一条冷连轧机组。据一重总经理吴生富介绍,尼日利亚董氏集团900mm冷连轧机组项目是一重走进非洲市



## 南车时代电气:为城轨烙上“中国印”

◎本报记者 陈其珏

城市快速轨道交通所具备的大客流、高效、高环保性等现代化都市客运体系特征,日益被世人关注和青睐。而轨道交通装备中的牵引传动及网络控制系统是地铁车辆的核心部件之一,约占整车比重的25%至40%。长期以来,我国地铁装备的核心部件主要依赖进口。近年来,株洲南车时代电气股份有限公司(南车时代电气)按照“引进先进技术、联合设计生产、打造中国品牌”的方针,在铁道部的统一组织协调下,积极参与引进、消化、吸收和再创新工作,实现了系列化、标准化的应用开发模式。同时,通过工业化改造,公司列车电气系统的制造能力实现了阶段性的跨越,交流传动、网络控制系统等主导产品的制造能力得到快速提升。

### 成功抢占技术制高点

自主创新不仅让南车时代电气抢占了我国地铁车辆牵引传动及网络控制技术的制高点,在较短的时间内缩小了与世界的技术差距,搭建了一个具有国际水准的产品平台和应用平台,也在此过程中锤炼了一支高水平的技术、制造、工艺和管理队伍,经过几年的不懈努力,南车时代电气终于将城轨地铁车辆装备国产化的牵引传动与网络控制技术深深烙上了“中国印”。

7月25日,上海地铁102号列车在南车时代电气升级改造成功,宣告公司顺利完成了国内首个A型铝合金高端城轨车辆的自主化研制,标志着公司城轨车辆制造自主创新的一次新跨越。

上海地铁1号线地铁车辆为1992年整车进口的A型直流传动地铁列车。102号列车是16列车中的第二列车,在2004年因故受损后一直无法修复。经过长期反复比选,上海地铁运营有限公司于2006年11月选择与南车时代电气合作,对列车实施修复和升级改造,工程内容包括制造一节全新的C1动车,并对整列车牵引系统实施升级改造。与此同时,基于交流传动列车的优越性,上海地铁运营有限公司有意通过该车的成功改造,进一步将整条线上的16列车升级改造为交流传动,并在必要时由6节编组扩为8节编组,以满足上海1号线目前运力不足的矛盾。

完全依靠自主设计、独立完成102号车改造,是对南车时代电气地铁车辆自主研制能力的一次检验,整个项目除车体研制外,还要重点对整列车的牵引、控制、辅助系统进行升级改造,使之由直流传动提升为交流传动的高性能地铁车辆。

在9个月的时间里,南车时代电气凭借多年来积淀的地铁研发技术和制造工艺,自主研发设计,建成了完全自主知识产权的A型车,成为全国首家对进口A型地铁车辆进行重大技术提升的城轨装备制造企业,升级改造后的列车不仅采用由南车时代电气自行研制的铝合金车体、交流牵引电机,还采用了自主研发的IGBT牵引逆变器、辅助逆变器、WTB+MVB网络控制系统等当代前沿地铁车辆技术,投入使用后大大提升上海地铁1号线的运营品质和档次。

### 在国产化中成绩斐然

中国南车集团公司负责人告诉记者,南车集团是中国铁路提速机车、高速动车组、铁路货车和城轨地铁车辆的主要供应商。南车时代电气作为南车集团的核心企业,在轨道电力牵引装备研制和生产方面独具优势,具备较强的城轨车辆自主研发和制造能力。南车时代电气在国家发改委、铁道部、中国交通运输协会以及南车集团等各方支持下,积极推进城轨地铁车辆装备的国产化进程,成为中国城市轨道交通设备交流牵引传动与控制系统的国产化重点企业,还是城市轨道交通牵引设备交流传动与控制系统的国产化研发生产基地之一。通过几年的不懈努力,南车时代电气在城轨地铁车辆装备国产化工作中成绩斐然。

在地铁国产化研究项目中,南车时代电气负责列车传动系统、网络控制与监视系统和辅助系统交流装置的研究。通过铁道部组织的200公里/小时动车组的技术引进、消化、吸收和再创新,掌握了交流传动与控制系统的核心技术,形成了核心部件的标准化、系列化开发格局,为我国地铁车辆牵引传动与网络控制系统的设计制造奠定了基础。之后,在国家发改委、中国交通运输协会城市轨道交通专业委员会和北京市地铁运营有限公司的支持下,由城市轨道交通专业委员会组织,南车时代电气和国内相关单位一起共同开发研制了一列(B型、两动两拖)国产地铁列车。南车时代电气负责其中的整套电气系统的设计与制造。该国产地铁列车于2006年6月正式上线载客运营。截至今年8月28日,已累计运行里程约4.5万公里,载客运营里程已经超过3.9万公里,在运营过程中,经历了早、晚高峰点,也经历了各种恶劣天气,牵引传动和网络控制系统工作正常,运行状态良好。

2006年6月,与上海轨道交通设备发展有限公司签订合同,研制1列6辆编组的地铁A型列车电气系统。承担列车牵引系统、列车辅助电源系统、列车控制系统和列车旅客信息系统的部件研制和系统集成工作。2007年1月完成了主传动系统地面试验,并于8月份完成整列车调试交付用户,目前正在上海进行整车调试。

目前,南车时代电气在城轨地铁车辆装备领域的实力和声誉正逐步彰显,2006年被国家发展和改革委员会授予“城市轨道交通装备国产化工作先进单位”。

