

建设一流的冶金技术和材料研究技术创新基地 ——迈向新世纪的钢铁研究总院

钢铁研究总院（以下简称钢研总院）始建于1952年，经过几代科技工作者的不懈努力，为国防军工和国民经济建设研制开发众多关键性材料做出了巨大贡献。改革开放以来，通过不断进行体制和机制的改革，已经成为一个领域完整、人才荟萃、装备配套的国内一流与国际知名的大型综合研究开发机构。1999年7月1日钢研总院改制为中央直属大型科技企业并已取得国家工商行政部门颁发的营业执照。

钢研总院的研究领域涵盖了以金属材料为主的材料科学与工程，钢铁生产流程的工艺及装备技术，分析测试技术和仪器设备以及产品质量控制等方面；同时，凭借人才、技术和装备的优势，积极向生物医学、环保技术等领域拓展。目前，正在致力于建设以冶金新材料和钢铁工业共性技术为主体，产业多元化、经营规模化的行业技术创新基地。1999年产值达到了5.25亿元。

钢研总院现有职工2062人，其中科技人员1368人，包括高级职称503人；有中科院、工程院院士5人，国家级有突出贡献中青年专家21人，博士生导师32人，有216人享受政府特殊津贴。拥有3个专业博士学位和6个专业硕士学位授予权，并设有国家产业部门首批博士后流动站。

建院48年来，共取得3000余项科技成果，获国家级科技奖励244项，其中国家发明奖75项，国家级科技进步奖78项，国家自然科学基金2项，全国科学大会奖90项，省部级科技进步奖837项；获准国家授权专利416项，在全国科研机构排序中名列前茅；据原国家科委对科研机构的评定结果，钢研总院的综合科技实力与运行绩效均名列前茅。

1 冶金新材料研发基地

钢研总院在功能材料、难熔合金、粉末冶金、高温合金、合金钢、焊接材料、特种陶瓷与耐火材料等领域拥有众多专有技术和产品；在复合材料、生物医学材料等方面又有新突破，形成了以冶金新

材料为主的材料科学与工程体系，成为国防军工和国民经济建设中重要的冶金新材料研发基地；“六五”、“七五”期间分别承担了冶金系统50%和60%以上的国家科技攻关任务；“八五”和“九五”期间，承担了90%的冶金军工配套研究课题和300多项国家攻关课题；还先后承担了40多项国家863高技术课题，60多项国家自然科学基金课题；先后为“两弹一星”、长征系列运载火箭、“神舟”号飞船等研制开发出具有国际先进水平的关键新材料，为国防军工建设做出了巨大的贡献。

在满足国防军工建设和国民经济建设主战场对冶金新材料不断提出的新需求的同时，还密切关注前沿科技发展，如国家重大基础研究项目之一的新一代微合金化高强高韧钢的基础研究：面向碳素钢、低合金钢、合金结构钢等涉及目前我国钢材产量70%（约7000万t）的钢材的强度提高和使用寿命的延长。通过合金设计和工艺控制已经能够提高钢材强度1倍以上。

2 行业共性工艺技术的辐射源

钢研总院围绕冶金新工艺流程和前沿技术，传统工艺流程改造以及重大装备技术引进消化吸收，在国家冶金科技进步方面发挥了重要作用。如球团烧结、高炉喷煤、高炉长寿技术、特殊钢短流程技术、转炉溅渣护炉、高效连铸、炉外精炼等共性技术方面都具有雄厚的技术优势和系统配套能力。

国家重大基础研究项目——熔融还原 以非焦煤和铁精矿粉为原料直接炼铁的新工艺，具有投资少、效率高、环境污染小和生产组织灵活等特点。目前，已完成半工业试验，获得了自有知识产权的生产工艺技术。

球团烧结技术 在酒钢、邯钢、济钢、三明、包钢、重钢等企业推广，为企业节能降耗和减少环境污染做出了贡献。

转炉溅渣护炉技术 在47家企业获得推广，覆盖率达到70%，其中宝钢1#转炉的炉龄已达

14 000炉的国际先进水平。

高效方坯连铸技术 拥有我国自主知识产权的高效方坯连铸技术达到国际先进水平,先后为首钢、广钢、重钢、鞍钢等十多家企业进行了技术改造,特别是在重钢连铸高效化改造国际竞标过程中,连铸中心以雄厚的技术实力,良好的工作业绩和先进、实用、可靠的技术方案,击败国外竞争对手,一举中标。据有关资料表明,这项技术在全国的推广和普及每年可为钢铁企业降低成本几亿元,同时也为钢铁企业提高产品质量和国际竞争提供强有力的保证。

3 发展高技术 实现产业化

钢研总院致力于民族技术创新,积极探索科技与经济的有效结合,促进科技成果转化。1985年以来,按照改革开放和科技体制改革战略部署和总体方针,广大科技人员解放思想,转变观念,狠抓科技成果转化,产品开发,大力发展高新技术产业,以多种形式进入国民经济主战场。经过全院职工的努力,几年来,在完成国家科研、试制任务的同时,面向国内国际市场销售无形技术产品和实物型技术产品,形成了以超硬材料及金刚石制品产业,特种钢材品种和金属制品产业,非晶微晶、磁性材料为主的特种金属功能材料产业,医用外科植入物及生物医学材料产业,设备制造及工程承包为主的产业,以四技、新产品试制为主的技术产业等六个支柱型产业为框架的科技产业的格局。

国家首批高新技术产业化示范工程项目——千吨级非晶带材及制品 非晶微晶合金具有高饱和磁感应强度、高电阻率和高导磁性等优势,可代替传统的硅钢、铁氧体、坡莫合金,被称为跨世纪的新型功能材料,主要应用于电力和电子工业。国家非晶微晶合金工程中心就设在钢研总院,总院在非晶合金的材料研究、工艺装备、应用开发等方面均取得重大进展;建成了宽度为100 mm的百吨级中试线,有28个牌号已纳入国家标准,产品广泛应用于国防军工和民用设施等诸多方面;千吨级非晶带材及制品生产线已基本建成,并成功地试制出150 mm宽的铁基非晶带材,不久即可投入批量生产。

国家首批高新技术产业化示范工程项目——药芯焊丝 药芯焊丝是第四代焊接材料,具有效率

高、工艺性优良、焊接质量高、易实现自动化等突出优点。钢研总院建设了一条年产 $\phi 1.2$ mm船用高强钢焊丝300 t的生产线,自行开发研制出国内急需的高强钢药芯焊丝、不锈钢药芯焊丝和堆焊用药芯焊丝等几个高强钢药芯焊丝配方,并形成了年产500 t药芯焊丝的生产能力。产品已获得美国(ABS)、英国(LR)、挪威(DNV)等6个国家船级社的认可。大连造船厂、江南造船厂等国内大型船厂都在使用该产品。目前,正投资建设年产5 000 t的现代化药芯焊丝生产线。

4 立足创新 探索产业建设新路

为建立一流科技企业,钢研总院对40多年来形成的研究室系统进行了以“五所五中心”为重点的科研结构调整,形成了以冶金工艺研究所、分析测试研究所、功能材料研究所、高温材料研究所、结构材料研究所为主体的精干、高水平的科研队伍,面向国民经济建设和国防军工建设需求,以共性技术、流程系统技术及理论、应用基础研究以及创新消化为主攻方向,出成果、出人才、攀高峰,力争成为国家创新体系的中坚力量。以连铸技术国家工程研究中心,国家非晶微晶合金工程技术研究中心等“五中心”为主体的成果转化体系,根据国家和市场的需求,把科技成果转化为产品、商品的各个环节加以系统集成、组装、配套,逐步成为科技成果的“孵化器”和辐射源,特别是在国家急需的行业共性技术和大流程技术方面下功夫,实现技术和装备的国产化,将科技成果转化为现实生产力。

为实现科技资本和金融资本的有效结合,钢研总院1997年提出进行股份制改造,1998年底由钢研总院作为主要发起人,联合清华紫光(集团)总公司、中国科技国际信托投资公司等5家企业共同设立了安泰科技股份有限公司,并取得北京市高新技术产业开发试验区高新技术企业证书。1999年,又分别通过了科技部、中科院组织的高新技术企业认证。目前,安泰科技股份有限公司秉承“稳健经营、高速成长、造福社会、回报股东”的经营理念,经济运行良好,正在积极准备国家有关方面的验收,并力争早日实现A股股票的上市发行。