

## 点“焦”成“金”

### 省（镇江焦化）高纯碳材料工程技术研究中心

**【简介】**省高纯碳材料工程技术研究中心共有研发人员 126 人，其中高级职称 29 人；拥有建筑面积 20 000 平方米的研发中心大楼；拥有专利 6 项，其中发明专利 3 项；累计开发新品 14 个，采用新工艺、新技术 8 项；共有国家级高新技术产品 7 项，国家火炬计划项目 5 项，江苏省火炬计划项目 3 项，其中“高纯石墨碳材”获江苏省科技进步二等奖。

镇江焦化厂曾经是基础能源领域的翘楚，整个镇江市经济发展的支柱企业。然而，“十年河东，十年河西”，在市场经济的浪潮中，镇江焦化由于研发能力不足，导致生产技术长期裹足不前，产品成本高、质量参差不齐，逐渐被同行企业甩在了身后。“痛定思痛”，要获得新发展，必须摒弃以往重生产、轻研发的落后观念，坚定不移地走技术创新的道路。镇江焦化以突破“产业核心技术”为长期战略目标，以建设省高纯碳材料工程技术研究中心为支撑，坚信“三年过小坎，十年上台阶”，凭借“先人一步，长期投入”的研发策略，突破了特种碳材生产领域的多项核心技术，再次赢得了市场的芳心。

## 三年待一鸣，点“焦”成“金”

说到镇江焦化技术研发的持续性，就不能不提这个点“焦”成“金”的故事。镇江焦化研究中心用了整整3年时间，研发出具备世界先进水平的各向同性焦，及时填补了国内市场空白，为我国材料加工制造业的发展做出了巨大的贡献。

我国是铝生产、消费和出口大国，但并不是铝业强国。石墨化阴极制造工艺的落后是导致我国电解铝工业落后于世界发达国家的 key 问题。目前，我国企业以传统工艺生产的阴极碳块，成品耐磨性差、空隙率高、导电率低，在电解铝工艺中严重影响电解槽的寿命，并使电耗始终居高不下。

镇江焦化敏锐地捕捉到了这一市场需求。如果能够实现石墨化阴极碳块生产技术的突破，高品质的产品将迅速填补市场空白。为此，镇江焦化研究中心专门成立了硬质石墨化阴极碳块课题小组进行重点攻关，为了尽快实现技术突破，攻关小组长期驻扎研究中心，他们以地板为铺、实验室为家，全身心扑在技术研发之中。累了，就趴在桌上打个盹；饿了，就在实验室吃块饼干。他们夜以继日、呕心沥血，一点一点调整研发思路，一步一步改进生产工艺，经过3年高强度的投入和研发，在打破传统理论的基础上，终于成功研发出适合硬质石墨化阴极碳块生产用原料各向同性焦产品。经实验证明，用这种焦作为原料生产出的硬质石墨化阴极碳块成品率高、强度大、耐磨性好、比电阻小、导热系数高，应用于大型铝电解槽时能起到明显的节能节电效果，并大大延长了电解槽的使用寿命。如此高质量的产品也为下游加工企业的发展带来了福音。

镇江焦化产品的良好性能引起了各大石墨阴极生产企业的极大兴趣，他们争相订货，用镇江焦化的各向同性焦来替代原先的低硫焦，其生产出的产品，质量可以与日本、欧洲公司的产品媲美，达到了世界一流水平。如今，镇江焦化的各向同性焦已得到广泛应用，享誉海内外。

### 十年磨一剑，炼“碳”为“钻”

以3年的研发周期来开发一个产品，长期大量人力、财力、物力的投入，在很多企业看来，是种非常冒险的行为。可是镇江焦化研究中心“明知山有虎，偏向虎山行”，在成功突破石墨化阴极碳块生产技术后，更是花费10年时间对新型碳材料进行基础性研究，并最终收获了高端创新结晶——高纯石墨碳材。

10年前，正值“十五”期间，我国将优化工业结构和加强基础设施建设提上日程。研究中心意识到，大规模基础设施建设对于中高端金属材料的需求将大幅上升，而高品质金属冶炼需要配合使用大量高品质的石墨碳材。就拿炼钢来说，精钢对碳材纯度的要求极高，因为这些钢材多用于受力支撑和牵引，一旦碳材中惰性气体含量超出标准范围，哪怕是超出百万分之一，也会对钢材拉力强度产生影响，为工程质量埋下致命的隐患。

当时，国际各大碳材料生产企业都在致力于开发连续性生产的高纯石墨化工艺，而镇江焦化的研发能力并不被业界人士看好。但是，研究中心的研发团队硬是凭着一股不服输的精神，奋勇拼搏地坚持了10年。在这不平凡的10年中，镇江焦化的研发团队付出了常人想象不到的艰辛。在研发过程中，有过各样的技术难关，还面临技术泄密的风险。然而，面对艰难险阻，研发团队始

终保持着乐观的心态和强大的凝聚力。“集团领导给了我们团队极大的支持，不仅仅是资金投入和硬件设施的改善，更重要的是遇到困难时始终给予我们宽容和鼓励。现在回想起来觉得很不可思议，这个项目我们居然坚持了10年。”一位曾经参与研发的员工回忆道。

“风雨之后见彩虹”，10年的坚持，焦化终于成功突破了新型石墨材料的生产技术，并生产出高端产品，他们自豪的把它命名为“高纯石墨碳材”，它是冶金、碳素、化工，特别是钢铁、精密铸造、碳素等产业最理想的材料。放眼国际市场，也只有美国超级石墨公司和日本电极株式会社两家公司拥有这项技术。依靠这次史诗般的技术创新，镇江焦化集团迅速崛起，产业竞争力显著提升。

两次重大技术创新给企业带来了丰厚的经济效益和社会效益，也坚定了镇江焦化走自主创新之路的信念。近年来，镇江焦化不断加大江苏省高纯碳材料工程技术研究中心建设力度，形成了一支126人的研发团队。研究中心自主创新硕果累累，多项产品填补市场空白，多项技术达到世界一流水准，累计开发新品14项，7项被列为国家高新技术产品。

>>>>>>>>>>

**【评析】**“涉浅海者得鱼虾，涉深海者得蛟龙”，企业的研发要有长远的战略眼光。镇江焦化在发展道路上曾因技术研发实力不足而陷入困境，好在企业及时转变发展理念，加强研发机构建设。研究中心通过技术突破，促进产品升级，以“三年待一鸣，十年磨一剑”的信念，凭着敢于投入、勇于进行长期深入研发的干劲，执著

于实现“先进、前沿技术突破”的战略目标，使企业走上了一条依靠自主技术创新的发展之路。

>>>>>>>>>>

**【公司】**镇江焦化煤气集团有限公司为高新技术企业，旗下拥有江苏苏润高碳材股份有限公司、中化镇江焦化有限公司、江苏苏菱铝用阳极有限公司、江苏苏亚迪炭材有限公司等 10 多家子公司，是全国最大的特种碳材生产基地。

**【链接】**近年来江苏企业组织的部分重大关键技术攻关：

- (1) 重大电子医疗装备关键技术及系统。
- (2) 基于新原理新结构的新一代太阳能光伏技术。
- (3) 高温超导材料的制备技术。
- (4) 基于新型传感的智能电网控制系统及核心设备技术。
- (5) 高速铁路重载牵引系统开发及核心配套部件制造技术。
- (6) 大飞机关键部件及高端配套材料制备技术。
- (7) 大品种药物的二次开发及新用途评价技术。
- (8) 超大型海上风电安装作业平台技术。
- (9) 成套数控加工装备生产线技术。
- (10) 纳米科技关键技术。
- (11) 基于云计算与物联网融合的关键技术。