

B. 聚焦“国产化”等关键词

据了解，在十多年的持续钻研中，“超高纯铝钛铜钽金属溅射靶材制备技术及应用”项目收获了一系列创新成果：项目取得了215项发明专利，制订了国家标准2项、有色金属行业标准11项，发表了论文20篇，建成了年产10万枚靶材的生产基地，相关产品在国内外主流芯片厂商实现批量应用……

值得注意的是，在江丰电子的创新发展之路上，“国产化”是最核心的关键词之一。江丰电子研发中心负责人周友平表示，通过长期的努力，公司在超高纯金属溅射靶材的生产上，已实现国产化：使用的原材料实现了自主可控，生产设备除了创始人早期从国外带来的几台设备，其余都出自国产，关键设备国产化率达到100%。

“在生产设备上，我们有很多设备都是需要定制的。目前，我们已经与国内多家企业达成合作，例如宁波本土的智昌科技，我们就和他们一起联合设计了部分生产设备。”周友平说。

此外，在人才团队上，公司的核心团队由多名海外归国博士组成。公司还在不断引进国内外顶尖人才，并与浙江大学、重庆大学、哈尔滨工业大学等国内高校院所开展深入合作。

目前，江丰电子已经组建起了一支158人的研发团队，其中包括大量的硕博人才，2020年，江丰电子在研发上的投入超过7381万元，约占营业收入的6.33%，高于宁波的很多高新技术企业。在人才引进和研发投入等的保障下，研发团队的目标是取得更多创新成果，进一步提升自己的行业话语权。

C. 立志成为世界冠军

“芯片行业，技术迭代更新很快，我们刚起步时还是90纳米制程，现在已经发展到了5纳米甚至3纳米。因为迭代更新快，芯片对靶材的要求也越来越高。”袁海军表示，要在芯片材料领域保持住自己的核心竞争力，关键着力点还是坚持研发创新。

据电子材料行业协会专家介绍，目前，江丰电子研制的芯片用溅射靶材的市场占有率位居国内第一，全球第二。把一个完全依赖国外进口的短板赛道，做成可以大规模出口、参与国际竞争的优势产业，江丰电子花了十多年时间。

“宁波在创新创业和科研方面，拥有良好的氛围，还拥有良好的支持和引导，我们将立足于宁波，始终瞄准国家重大需求，始终面向世界最顶尖的科技，不断攻坚克难。未来，我们也希望再通过3—5年的努力，争取成为我们这个行业的世界冠军。”江丰电子董事长兼首席技术官姚力军说。

镇海炼化：创新驱动 乙烯工业高质量发展

记者 吴正彬 通讯员 王虎羽

核心提示

乙烯被称为“石化工业之母”，是石油化工基础性原料，乙烯装置则是石化工业龙头，70%以上的基本有机化工原料源自乙烯装置。但长期以来，我国乙烯自给率并不高。

在2020年度国家科学技术奖中，中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司（以下简称“镇海炼化”）参与完成的“复杂原料百万吨级乙烯成套技术研发及工业应用”项目荣获国家科学技术进步一等奖。该项目使我国率先成为全面掌握复杂原料乙烯成套技术的国家，相关技术总体处于国际领先水平，有力支撑起我国石化工业的高质量发展。

A. 为乙烯工业注入创新动能

据镇海炼化烯烃一部总工程师蒋明敬介绍，此次获得国奖的“复杂原料百万吨级乙烯成套技术研发及工业应用”项目，在镇海乙烯实现了百万吨级乙烯大型化关键工艺、百万吨级乙烯深度炼化一体化、百万吨级乙烯创新绿色生产三个方面的巨大突破，为我国乙烯工业的发展注入了创新动能。

“乙烯生产工艺中，裂解炉是关键工艺之一，裂解炉的平稳长周期运行是基础工程。”蒋明敬告诉记者，镇海炼化参与了中国石化第一台15万吨双炉膛液体裂解炉和第一台20万吨气体裂解炉的工艺设计，并在公司实现工业化应用和运行优化，首次实现我国首台最大20万吨裂解炉的长周期运行，乙烯收率、双烯收率均达到了行业最好水平。

关键工艺的突破，解决了百万吨级乙

烯装置工业化的难题，而深度炼化一体化，则提升了炼油装置与乙烯装置之间的能源利用效率，是乙烯装置整体运行水平保持行业领先的重要保障。对于温度高达1100摄氏度的裂解炉炉膛，镇海炼化的技术团队从2010年乙烯装置开工建设后就开始了节能降耗攻关，创新实施了低温余热利用等深度一体化的技改举措，相关成果还于2019年获得了国家科技进步二等奖。

不仅如此，此次获奖项目还在绿色生产方面取得了诸多创新成果。项目在我国20万吨裂解炉上首次应用了脱硝技术，大幅降低了氮氧化物的排放。

蒋明敬说，依托研发创新，镇海炼化的百万吨级乙烯做到了排放最小化、资源循环化、能源高效化，为同类型乙烯装置的绿色生产提供了可靠借鉴。

B. 数十年持续攻关成就国奖荣耀

“整个项目的研发凝结了两代科技人员、30多年的攻关奋斗。”镇海炼化党委宣传部部长黄仲文介绍道。

事实上，“复杂原料百万吨级乙烯成套技术研发及工业应用”项目的起点，可以追溯到1983年中国石化总公司成立之初。

在参与项目的过程中，镇海炼化还涌现了被称作“东海炉王”的创新团队，该创新团队攻关了裂解深度控制、运行模式

优化和乙烯成本分析等多项重点技术，解决了“单炉膛烧焦”等行业难题，为大型裂解炉的规模化应用提供了坚实的工程及技术经验。

据介绍，在整个项目研发过程中，项目团队通过创新技术和方法解决的问题，大大小小加起来有100多个。项目最终取得了国内外授权专利206件，相关技术达到国际领先水平，拉动下游相关产业产值超千亿元。

C. 以创新驱动打造技术先导型公司

值得关注的是，镇海炼化的乙烯绩效已经连续5次在所罗门全球乙烯绩效评价中位列第一群组，这在国内同行中是独一无二的。目前，镇海炼化的乙烯板块累计创造利润超460亿元，其大乙烯装置更成为了我国百万吨级乙烯成套技术工业应用装置中运行最平稳最有效益的装置，代表了我国科技在乙烯工业创新创造中的最高水平，是“中国创造”的一张金名片。

另据了解，迄今为止，镇海炼化的百万吨乙烯及配套项目仍然是浙江省投资最大的工业项目，这一项目也改变了镇海炼化单一

炼油的格局，并结束了浙江省没有乙烯工业的历史。目前，镇海炼化的120万吨乙烯项目也已取得了顺利进展，乙烯裂解炉点火烘炉一次成功，各装置开车调试有条不紊推进，今年年底有望投产。

镇海炼化公司代表、党委书记莫鼎革表示，未来，镇海炼化将锚定“世界级、高科技、一体化”绿色石化基地这个总目标，坚持“科技创新 管理创新”双轮驱动，加快打造技术先导型公司，为宁波市建设“246”万千亿级产业集群和共同富裕先行市做出积极贡献。