

# 玄武岩纤维点石成金 利用“参军”机遇提升核心竞争力

本报记者 信鹏 / 杨凯 朱莉

“什么是玄武岩纤维？简单地说，就是玄武岩‘拉成的’纤维。”山东聚源玄武岩纤维股份有限公司（以下简称“山东聚源”）董事长马建立向《中国企业报》记者介绍道，普通的玄武岩矿石，在1450摄氏度高温熔融状态下，通过铂铑合金漏板，拉制成玄武岩纤维。“直径仅有13微米，相当于头发丝的1/10”。通过处理后，软的玄武岩纤维可以像棉线一样任意弯曲、编织，其强度则比钢筋还硬，作为一种基础性新材料，玄武岩纤维可广泛应用于道路土建、节能环保、航空航天、军事装备、汽车船舶制造等领域。

就是这样一种市场广阔的新兴、基础性材料，其市场应用却始终“不温不火”。那么，玄武岩纤维市场这把“火”究竟应该怎样让它烧起来呢？



中国科学院刘嘉麒院士及多家军工企业、大学、院所的多位知名专家、学者参观聚源厂房

## 行业巨大蛋糕有待分食



中国首届玄武岩纤维军民融合论坛暨项目合作签约仪式

自2012年我国发布《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，到2016年12月出台《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，中国的新材料产业在近年来取得了很大发展，涌现出一批龙头企业和项目，山东聚源就是其中一颗冉冉升起的新星。

山东聚源成立于2015年，总投资9.6亿元人民币，占地面积8.5万平方米。公司汇集了技术人员和生产管理、市场管理精英，成立以来，山东聚源整合原料、技术、市场、政策及能源等优势，重点攻破电气混合池窑生产技术，将传统单元电炉与火焰炉工艺优势相结合，提高窑炉能源综合热效率，减少生产能耗，形成低成本规模化生产，快速占据了行业主导地位，形成了

一整套玄武岩纤维的生产技术和设备制造技术，以及后制品设计加工专用成套技术，成长为国内行业龙头，引领技术和市场方向，打造从玄武岩纤维拉丝到下制品的全产业链。

“2015年8月，公司与军民融合（北京）装备技术研究院签订战略合作协议，公司被授予纤维材料研究中心，启动了武器装备保密、质量体系等资质认证，我们在自主研发的同时与省内外8家科研机构展开科研合作，获得多项荣誉和专利。”马建立告诉记者，山东聚源通过联合国内电熔窑炉著名专家、科研院校和机构，组建团队，突破了多个玄武岩生产技术难题。

虽然近年来我国新材料技术取得了长足发展，但一些关键

工程、重点装备需要的新材料，仍然存在空白或依赖进口。而山东聚源玄武岩纤维材料项目有效开发利用了新兴矿产资源，既节能环保，又利国利民，具有较高的科技含量和显著的经济效益、社会效益。其产品为民用及军工产业中市场空间巨大，将带来一次材料产业的革命。

新材料具有比传统材料更为优异的性能，正悄然改变着人们的生活。与传统材料相比，新材料产业往往技术高度密集，研究与开发投入高，产品附加值高，生产与市场国际性强。以玄武岩纤维为例：玄武岩纤维从天然石材中转化而来，经高温熔解后拉丝制成，无毒、环保、健康，因此有着“21世纪的绿色工业原料”之称，成为各国研究的热点。

中国将玄武岩纤维列入“863”计划和国家“十二五”发展规划新材料产业。受矿石成分的影响，并非所有玄武岩都能作为连续拉丝的材料，而山东聚源独自拥有8亿平方米的玄武岩矿石原料基地。山东聚源玄武岩纤维项目依托其自由的矿石资源优势“点石成金”，把矿石变成实实在在的黄金白银。

很多新材料虽然已经走出实验室，有了应用，可是离产业

化还很远。但山东聚源已经解决了从“实验室”到市场的距离问题。

“玄武岩产业链长，这一产业产值一定是超千亿。”谈到项目的发展前景规划，马建立表示，玄武岩纤维的应用范围非常广阔，与常见的碳纤维相比，玄武岩纤维性能相近，但价格仅为碳纤维的1/10，便于在民用市场迅速推广，“我们的产品虽然可以填补国内空白，但不能只做粗加工、初加工，要打造玄武岩纤维全产业链，生产高附加值产品。”

为了实现发展目标，山东聚源已经布局建设山东聚源研发中心，中心占地170亩，设有总部基地、院士工作站、CBF国际交流会议中心、大学生创业中心等，打造国内玄武岩纤维产业的研发基地，不断加大研发力度，拓展下游产品开发，加快玄武岩纤维的市场推广与应用，吸引相关配套企业形成产业集群。

“明水开发区为项目顺利开展做了大量工作，提供最好的工业用地及相关优惠政策，保证项目顺利建设、投产、达效。”马建立告诉记者，2016年5月17日，仅仅成立不到一年时间的山东聚源在深圳前海股权交易中心正式挂牌。

1600孔大漏板技术。通过自主研发的插片冷却技术及世界首套电气混合熔窑生产设备上线，成为我国乃至全球范围内连续玄武岩纤维制造的领导企业。山东聚源一期计划总投资9.6亿元，公司在既有成熟工艺设备的基础上，以中材科技股份有限公司（南京玻璃纤维研究院）为依托建设的2000吨级的玄武岩纤维生产设备，将是全球首条玄武岩纤维池窑化生产线，该生产线将玄武岩纤维生产的工艺技术水平提高到了一个全新的高度，完全等同于一次技术革命，预计2017年公司产能将达2000吨。

为何提速？源于巨大的市场和强大的技术优势。目前，我国高性能纤维总体研发水平与国外相比仍有较大的差距，对位芳纶、碳纤维和超高分子量聚乙烯等高性能纤维仍需大量进口。但连续玄武岩纤维却具有完全自主知识产权，依存度为零。

“一旦应用推广起来，潜力巨大。”马建立介绍，山东聚源在加速民用玄武岩纤维制品开发的同时，已经开始“参军”，“今年我们就开始有订单了，军民融合将给我们带来更加持续、稳定的收入。”

据了解，高技术纤维是国防军工建设和支撑高科技产业发展的重要基础材料，它直接关系到国防科技工业的建设和国民经济支柱产业的升级。以连续玄武岩纤维为增强体可制成各种性能优异的复合材料，在航空航天、火箭、导弹、战斗机、核潜艇等军舰、坦克等武器装备的国防军工领域有广泛的应用。马建立说，“它可以促进军队武器装备的升级换代，增强军队的战斗力；可在某些领域替代碳纤维，节约相关武器装备的制造成本；可形成新的军民两用技术，寓军于民，有力地推动我国未来这一重大高科技产业的形成。”

“我有信心能把整个玄武岩纤维产业在国内给做起来，大批量的得到生产、运用，最终实现行业的发展。与市场接轨，跟着市场走。一定要把玄武岩纤维做成中国质优、产业集成发展的第一环保好纤维！”马建立这样说也在这样做。更有一种信念在他的脑子里是生了根的：“制造一流设备，生产高品质天然环保纤维，开发健康产品，创造无污染绿色生态环境”。这是马建立的信仰，更是他的使命。

## 军民融合大市场有待开拓

在山东聚源的产品展览室，记者看到，玄武岩纤维生产的防火保温板、玄武岩纤维复合筋、玄武岩纤维土工格栅、玄武岩纤维冲锋舟、玄武岩纤维风机叶片等都已经摆上了展台。工作人员随手拿起一块防火毯，介绍说：“它采用玄武岩纤维布特殊制作，不含石棉

成分，具有不燃、耐高温（1100℃）、质地柔软有韧性等特性。在1100℃高温的作用下，无熔融或滴落，不变形、不爆裂，可以在潮湿、蒸汽、烟雾、含化学气体等恶劣环境下起到防护作用，可极好地保护物体远离热火点及火花区，并彻底阻止燃烧或隔离燃烧。防火毯

也是石棉制品的最佳替代品，其灭火性能好、重量轻，只要不破损就可以永久使用。”

作为山东首家专门从事玄武岩连续纤维研发、生产及相关玄武岩纤维制品开发、设计与技术推广于一体的股份制企业，济南市确定的实体经济重点项目，山东聚源形成了一整

套玄武岩纤维的生产技术和设备制造技术，以及后制品设计加工专用成套技术，成长为国内行业龙头，引领技术和市场方向。

2016年开始，山东聚源玄武岩纤维制品的开发也开始提速。重点攻破气垫混合池窑生产技术，掌握生产核心工艺，

