

广东埃力生科技股份有限公司技术总工张秋华:

把气凝胶从“书架”搬上“货架”

2024年,在第十三届中国创新创业大赛赛场上,一位戴着眼镜的工程师带领团队一路突围,斩获广东赛区一等奖,为清远实现该项赛事一等奖“零的突破”。她就是广东埃力生科技股份有限公司技术总工、高级工程师张秋华。

从大城市的实验室扎根偏远粤北山区,这条路,张秋华一走就是十六年。她深耕气凝胶领域,把一项曾被国外垄断的“卡脖子”技术,从“书架”搬上“货架”。她走过的这条路,也是中国气凝胶产业从一片荒芜中起步、逐步走向自主可控的缩影。



张秋华在开展研究工作

“想,都是问题;做,才有答案”

2009年,26岁的张秋华作出了一个让身边人难以理解的决定:离开广州的知名企业,前往清远英德——一个彼时交通不便、经济落后的粤北山区。

那里有一家刚成立两年的初创企业,试图做一件在国内几乎无人做过的事:把气凝胶这种被誉为“改变世界的神奇材料”,从实验室的瓶瓶罐罐里“请”出来,实现真正的产业化。

气凝胶是世界上最轻的固体,导热系数极低,是航天器和高端装备的“隔热王者”。但在当时,核心技术长期被国外垄断,国内气凝胶产业几乎一片空白,规模化生产更是遥不可及的梦想。

“气凝胶这么好的材料要国产化、规模化、民用化,国家需要这个材料,新材料产业需要。我觉得我应该去。”多年后回顾当初的选择,张秋华说得云淡风轻。

“我瞒了家里快两年时间。”张秋华回忆,那两年里,家人每

次来广州,她都只说自己在“外地出差”。“反正只要问起,我就说我在广东。我确实在广东,也没撒谎。”她笑了笑。

可她要去的地方,不是镀金的舞台,而是一块真正的“拓荒地”。那时的英德厂区,偏僻到收快递都得开车一个多小时去市区,只能委托店铺代收,再隔一段时间一次性取回。

然而,比生活条件更磨人的,是那从无从到有的产业化之路。真正的考验,从实验室“克级”制备迈向产业“吨级”量产的那一刻,才刚刚开始。作为技术负责人,张秋华面临的是千万级的资金压力和从零构建工艺装备体系的技术盲区。“实验室失败顶多浪费几克原料,但生产线一动,真金白银投进去,失败了怎么办?”那些日子,她常常深夜惊醒,满脑子都是工艺参数和设备图纸。

“想,都是问题;做,才有答案。”她常说,“这从来不是我一个人的战斗,我身后站着一个人”

队。”大家沉下心一遍遍试验、一点点打磨,终于啃下了硬骨头。

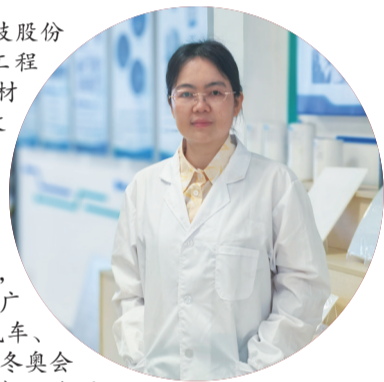
2011年,国内首条标志性大型全流程规模化生产线建成。此后,她带领团队攻克超临界二氧化碳流体规模化技术,形成完整连续的工艺装备体系,如今这已成为国内气凝胶行业的主流技术路线。

技术有了,但外界还不太认识她。2015年,国内首个聚焦知识产权的双创大赛现场,“你一个小姑娘是技术负责人?”面对评委的疑问,答辩席上的张秋华平静地点了点头。随后,她凭借扎实的数据和清晰的逻辑一路过关斩将,带领项目从全球1200多个团队中杀出重围,挺进三强,最终荣获首届“汇桔杯”南粤知识产权创新创业大赛季军。同年4月,她的一项发明获广东专利金奖,在广东省专利奖的表彰名册中位列第一。

那些难熬的岁月,最终都化作了幸福的难忘日子。

人物简介

张秋华,广东埃力生科技股份有限公司技术总工、高级工程师。她长期专注于气凝胶新材料研发与产业化,带领团队攻克超临界二氧化碳流体规模化制备气凝胶等“卡脖子”关键技术,建成国内首条完整、连续的气凝胶规模化生产线。手握国内外专利30余项,主持研发项目150余项,产品广泛应用于石化热电、新能源汽车、建筑节能等领域并亮相北京冬奥会速滑馆,累计创造经济效益超10亿元。曾获全国劳动模范等荣誉,技术成果获“广东专利金奖”,获评2025年广东省“最美科技工作者”。



“市场为你喝彩时,就是你脱下战袍时”

生产线跑通了,产品出来了,但张秋华很快意识到,市场不会为一项新技术自动买单。

“当市场为你喝彩时,就是研发人员应该脱下战袍寻找下一个缺点的时候。”她的这句话点出了企业应用研发与纯学术研究的最大不同——创新没有终点,必须面向市场,持续迭代。

在她看来,一个产品获得市场认可,不等于大功告成,而是意味着研发人员要立刻转身,去寻找这件“战袍”上“千疮百孔的缺点”。“企业研发的核心,始终是技术落地、创造价值,是把‘书架’上的东西搬到‘货架’上。”

气凝胶作为工业中间品,起步面对的就是行业龙头企业客

户。“你凭什么让行业龙头回头看你一眼?”张秋华的答案是:帮客户解决问题,而不是单纯推销产品。她去了解石化行业的痛点、新能源汽车的安全需求,去找气凝胶能为他们解决什么问题。“你开采石油,我帮你把油安全、低能耗地输送出去。你做电池,我帮你筑牢热安全防线。”

了解需求只是第一步,在她看来,要真正帮客户解决问题,必须从研发源头把好关。她常对团队强调:产品出了问题,80%的原因可能出在技术设计上。“研发人员要有兜底的能力。不要觉得这个问题跟你没有关系,最终那些问题可能都会回到技术部门手上。”正是这种对质量兜底、对客

户负责到底的精神,让这家名不见经传的山区企业,硬是在被国外巨头长期占据的市场上撕开了口子——在中石化绝热材料框架招标中,他们连续五年位列第一。

如今,气凝胶产品也早已不是实验室里昂贵而遥远的存在:在2022年北京冬奥会速滑馆,它是“保温隔热的外衣”;在石化管道,它是高温设备和输送管道的“安全屏障”;在新能源汽车的动力电池之间,它是热安全的“守护者”;在一个普通的旅行箱里,它也能让冰激凌持久不化。

让小小的气凝胶绽放出多元的力量,这是张秋华最有成就感的时刻。

“工厂里没有局外人”

一项技术从实验室走向市场,终归要靠人。在带队伍这件事上,张秋华同样有自己的逻辑。

“技术是一点点磨出来的,业绩是一步步干出来的。”她带团队,最看重的是责任心和能沉下心。“工厂里没有局外人。你不要觉得这个问题是生产部门的事、是管理人员的事。为什么效率低?可能是你的工艺设计本身就有问题,你让人家怎么提高效率?”这番话,她几乎每次开会都要讲一遍。在她看来,专业能力可以后天培养,技术经验可以慢慢积累,但心态和态度是根基。

在她的团队里,许多刚毕业的大学生被迅速培养成了研发骨干。2018年,团队获评“清远市创新创业科研团队”,核心成员中不乏“高精尖缺”人才。

作为行业里少见的女性领头人,她告诉记者:“在生产线面前,机器不会因为你穿高跟鞋就对你客气。”在她看来,生产线上只认实力,不看性别。但这并不意味着女性没有优势,她深知:“细腻让我们能发现别人忽略的

数据波动,韧性让我们能在漫长的研发周期中坚持到底。”性别不是边界,刚柔并济才是底气。

凭着这股韧劲,2024年,张秋华再次带队出征第十三届中国创新创业大赛,为清远赢得了首个广东赛区一等奖,实现了又一个“零的突破”。回望这十六年,她有过压力如山的时刻,有过被人质疑“太年轻”的时刻,有过瞒着家人不敢说的时刻。但就像她想对刚入行的自己说的那样:“别急着要答案,路是走出来的,不是想出来的。那些你以为过不去的坎儿,最后都会变成你的勋章。”

她的十六年,也是中国气凝胶产业从零起步、由跟跑到并跑、并在部分领域实现领跑的十六年。张秋华和团队开拓的,远不止一条生产线,而是一个新材料产业在中国的未来。

“你凭什么一骑绝尘?”这是张秋华给团队培训时常问的一句话。答案就藏在她十六年如一日的坚守里——凭的是解决真问题、创造真价值,凭的是脱下每一件“战袍”之后,转身走向下一片“无人区”的勇气。

记者手记

采访中,张秋华说起自己的履历,语气平淡得好像在讲别人的故事:没有名校光环、大学读的专业和气凝胶毫不沾边;家人和亲友都觉得,女孩子去安稳的企管部就挺好。“感觉我一直都在选‘不该走’的路。”她笑着说。

可就是这样一个从不按“剧本”走的人,在山沟里把气凝胶从实验室搬上了生产线。支撑她的不是豪言壮语,而是一种朴素的信念:国家需要这个材料,就去研究;问题摆在那里,就去解决。“我当不了宇航

员,但能给他穿的衣服造点色彩,也是很了不起的。”

深耕一隅,心向家国。那些看似“不该走”的路,走着走着,就成了自己的路。十六年过去,这片曾经荒芜的土地上,已经开出了“产业的花”。