

深圳中凝科技公司专注气凝胶技术研发与应用——

让新材料走入你我生活

本报记者 杨阳腾

中凝科技公司

年研发投入占营业收入 10%以上

拥有国内外技术专利 80多项

形成完备的自主知识产权体系

在深圳中凝科技有限公司展厅,工作人员用高温火枪灼烧一块厚度不到1厘米的“毛毡”,没有任何损坏,用手触摸其背面也感受不到热度。

“这是公司自主研发的气凝胶绝热毡,具有超低导热系数,厚度比同类产品薄75%,能在650摄氏度的温度下提供很好的保温效果。”中凝科技董事长兼总经理王天赋介绍说。

以技术创新为发展主战略,中凝科技致力于气凝胶材料生产制备技术研发及应用推广,不断做大做强气凝胶产业链关键环节,以品牌、技术和规模优势引领行业发展,被认定为国家高新技术企业、国家专精特新“小巨人”企业。

瞄准新赛道

气凝胶是通过溶胶凝胶法用一定的干燥方式使气体取代凝胶中的液相而形成的一种纳米级多孔固态材料,面世后历经3次迭代,皆因生产成本居高不下,难以推向商用市场。中凝科技为什么要选择这个几乎没有经验可以借鉴、实现应用难度较高的领域呢?

“气凝胶是一种性能比较全面的新型材料,我们看好这个领域的前景。”王天赋说,“气凝胶具有隔热保温、隔音降噪、高效吸附、耐腐蚀、防火等特性。基于这些特性,其产品可应用于航空航天、工业、建筑、纺织、储能等多个领域,市场应用广泛。”

站在新赛道上,企业只有尽快实现突破,才能在市场上占得先机。“持续的研发投入是第一要务。我们每年研发投入占营业收入10%以上。”王天赋说,基于行业两大技术路径,中凝科技组建了常压干燥技术团队和超临界技术团队。同时,瞄准产业化目标,组建了产品开发团队。

针对气凝胶生产成本高导致难以走向市场的行业难题,中凝科技通过开展技术创新,攻克了气凝胶常压干燥技术和乙醇超临界制备技术,从而具备了大规模、可持续、低成本量产的能力。“只有产能提升,具备供货能力,才能有效降低市场门槛。”王天赋说,如今,中凝科技实现年产能2.5万立方米气凝胶毡、1100吨气凝胶粉体、2.5万吨气凝胶涂料和10万立方米气凝胶复合不燃保温板,综合产能位居亚洲领先地位。

随着产能持续提升,中凝科技业务逐步涵盖了工业、建筑、新能源、纺织服装、原材料五大领域,与中国石化、中国铝业、中国建筑、中储粮、国家能源集团、宁德时代等公司建立了长期合作关系。

突破新工艺

“气凝胶产业得技术者得‘天下’,研发创新是立身之本。”王天赋说,新材料产业的全球竞争必须依靠企业自身的基础和应用研发综合实力。

材料制备工艺是气凝胶实现产业化的核心技术。“气凝胶制备技术根据其干燥方法不同,有超临界干燥制备方法和常压干燥制备两条技术路线。”王天赋说,经过前期市场调研,基于工艺先进程度、原材料国产化利用率、设备投入成本以及技术侵权风险等综合因素考量,公司最终选定了常压干燥这一技术路线。

技术突破,并非易事。如何做到利用配



中凝科技公司技术人员正在进行气凝胶产品试验。

文阳洋摄(中经视觉)



方设计、工艺流程设计、设备匹配设计让低成本制备成为现实,没有任何经验可以参考。“常压干燥制备过程中,会涉及酸碱两个主要流程,对设备和辅料的要求都很高,并且还涉及一些易燃易爆、有腐蚀性的物质,如何保障技术的安全性很重要。”中凝科技研发技术总监彭战军说,“公司成立了科研小组进行技术攻关,通过不断试验、验证,历时2年,终于实现工艺匹配,并建立了第一条气凝胶生产线。”

中凝科技自主研发的气凝胶毡正式投产后,应用无氯、无醇常压干燥隧道式反应炉量产技术,实现气凝胶毡连续化生产,生产效率大幅提高。“制备过程中无任何含氯原料,减少了设备腐蚀。同时,采用无醇洗交换工艺,无甲醇、乙醇残留,减少了危化品库存,降低了安全风险。”彭战军说。

在研发团队努力下,中凝科技进一步攻克了气凝胶易掉粉、易碎等普遍性难题,获得丰富的产品结构和应用经验,实现气凝胶连续化、规模化生产。目前,公司拥有80多项国内外技术专利,形成完备的自主知识产权体系,被认定为广东省气凝胶工程技术研究中心。

产品种类越来越多,中凝科技的发展模式也在探索中不断创新。公司开发了绝热节能云数据平台线,通过应用大数据、物联网等新技术,实时动态呈现节能环保经济效益,实现了热能传输领域的信息化和智能化,推动公司从单一销售材料向节能服务商转变。

拓展新应用

随着技术不断进步,中凝科技成功推出气凝胶涂料、气凝胶板材、气凝胶超薄材料、气凝胶纺织品等产品,并在湖北仙桃市、山西阳泉市建立大型生产基地。“实验室里攻克技术难题,只是从0到1,我们加紧从1做到100,把产品应用到工业、建筑、新能源汽车、纺织品等更多更丰富的场景中。”王天赋说。



中凝科技公司山西工厂。(资料图片)

在工业领域,气凝胶是作为“隐形者”身份出现的。王天赋介绍,在工业、热力和管道上,气凝胶作为新型保温材料,被包裹在铝皮和外保护层之下;在建筑产品内保温板中,气凝胶以绝热涂料的形式为用户带来安全和舒适;在新能源领域,气凝胶可用作动力电池电芯隔热片,为用户的安全保驾护航。

“我们要把气凝胶变成看得见、摸得着,与百姓生活息息相关的产品。”王天赋说,“制备流程不断优化、工艺适应性增强、成本大幅降低,为气凝胶产品从工业市场走向更为广阔的民用市场开辟了道路。”

气凝胶低碳排放采样舱便是中凝科技气凝胶创新应用的一个案例。“相较常规采样舱,采用气凝胶新型材料可实现高效节能,并具有A级防火、可循环使用等特点。”中凝科技气凝胶全品类市场部总经理孙阳介绍,目前,气凝胶低碳排放采样舱已在湖北、广东、山西等地投入使用。

推动气凝胶在纺织行业应用,是中凝科技拓展民用市场的重要领域。孙阳说,采用气凝胶短纤维、气凝胶纱线制成的服装弥补了传统保暖服饰在重量、柔韧性、耐久性等方面的不足。通过特殊纺织工艺,将气凝胶短纤维填充于羽绒服、冲锋衣、被子、枕头等用品中,达到较好的保温效果。目前,公司研发的气凝胶夹层、功能性聚酯纤维、纺织品涂层等产品已应用于波司登、探路者等品牌。

“今年,我们加强气凝胶下游终端产品开发,着手在华东、华北等全国五大核心区域,布局建设新兴建材的民用产品生产工厂,以实现更高效的物流周转能力。”中凝科技渠道发展部总经理朱富强说,公司正在加速全国布局和多行业拓展,带动相关新材料产业链发展。

“发展成为气凝胶综合服务商,为各领域工业级产品、终端产品提供更多服务。”中凝科技在为实现这个愿景而努力。

企业漫谈

近日,中煤能源、平煤股份、陕西煤业、晋控煤业等多家上市公司披露上半年业绩预告,延续了2021年业绩高速增长态势。良好的业绩表现让煤企转型更有动力,纷纷加大智能化建设投资力度,为穿越周期和能源保供打下坚实基础。

煤企加快推进煤矿智能化建设,对提升煤炭安全保障水平、促进企业高质量发展具有重要意义。通过机械化换人、自动化减人、智能化无人,可避免矿工直接面对灾害事故风险,减少人员误操作,大幅消除安全生产隐患,从根本上遏制重特大事故发生。同时,智能化建设可提升煤矿柔性生产能力,根据市场供需形势灵活释放生产能力,增强供给质量、供给弹性以及企业经营主动性。

为推动煤企智能化建设,国家能源局联合国家发展改革委、应急管理部、国家矿山安全监察局等部门印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》,明确到2025年,大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化;到2035年,各类煤矿基本实现智能化。

面对系列政策支持和煤炭行业景气度延续,煤企智能化建设动力十足。据初步统计,全国有近400座煤矿正在开展智能化建设,总投资规模超过1000亿元,已完成约470亿元,建成智能化采掘工作面687个,“少人巡视,无人操作”智能采煤工作面迈向常态化应用,在煤炭安全增产增供中发挥了重要作用。

从具体实践看,煤企智能化建设取得了积极成效,但依然存在一些问题。煤炭识别、高可靠智能传感器、支护自动化等关键核心技术仍需突破;重大装备研发生产能力有待进一步提高,矿山装备原始创新能力不足,特别是露天采矿使用的大型装备不少依赖进口;标准、规范建设仍需推进,智能化设备接口不够统一,智能化建设人才亟待引进和培养,人才培养机制缺少系统性、完整性和持续性。

煤企应充分认识到智能化建设仍处于初级阶段的现实,全力推进智能化建设走深走实。煤企可以联合科研院所、IT企业等共同搭建科技创新平台,紧抓关键核心技术攻关,探索拓展智能化建设应用场景,构建智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系,并通过校企联合加强智能化人才培养。

本版编辑 刘佳 张苇杭 美编 高妍

重庆兴农融资担保集团不断完善市场化经营机制——

改革激发内生活力

本报记者 吴陆牧

国企改革三年行动

近日,在重庆市国资委开展的国有企业创建管理提升标杆活动中,重庆兴农融资担保集团被评为“重庆市标杆企业”。“能从众多优秀企业中脱颖而出,得益于公司加大国企改革力度,不断完善市场化经营机制,推进供给侧结构性改革。”重庆兴农融资担保集团党委书记、董事长刘壮涛说。

重庆兴农融资担保集团是重庆市属国有重点企业,也是全国首家主营农村产权抵押融资的担保机构。公司深入实施国企改革三年行动,推进业务、管理、科技、人才、文化改革,在完善中国特色现代企业制度、健全市场化机制、优化人力资源等改革关键领域取得实质性突破,推动公司步入高质量发展的快车道。

完善治理机制是重庆兴农融资担保集团改革发展的重要着力点。“过去,决策流程曾一度困扰企业发展。究其原因,在于各治理主体权责不清,决策程序不规范。”刘壮涛告诉记者,为补齐治理中的短板,公司将党的领导全面融入公司治理各个环节,不断健全完善法人治理结构,推进公司治理体系现代化。

在管理制度和决策机制上重点突破。重庆兴农融资担保集团把党建工作要求写入公司章程,建立起党委会、股东会、董事会、监事会、经营层工作规则等150项基本制度,形成了制度“立改废释”常态化工作机制,定期开展制度清理与优化完善。此外,为厘清各治理主体间的权责关系,公司系统梳理制定“四会一层”决策事项清单,涵盖战略管理、内部控制、财务管理、人力资源管理等等8

重庆兴农融资担保集团



个板块、69个项目,权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡的决策流程机制基本形成。

激励机制是提升企业活力和效率的动力源泉。“要想在激烈的市场竞争中立于不败之地,人才是关键。”重庆兴农融资担保集团党委副书记、总经理谭大辉说,锚定“管理人员能上能下、员工能进能出、收入能增能减”目标,公司推广经理层成员任期制和契约化管理,推进市场化用工,开展全员岗位胜任力模型评估,建立了与效益紧密挂钩的绩效评价体系,形成了重实绩、重贡献的分配激励机制。

为改革者“撑腰”,为干事者“兜底”。去年12月,重庆兴农融资担保集团出台了《干部员工履职尽责容错免责清单》,明确了改革创新、科技研发、

监督管理等7个方面、22个容错免责事项。清单出台后,消除了员工畏难不前、怕错避责的消极情绪,激发了大家担当作为的热情。如今,“让优秀者优先,有为者有位,谁能干就让谁干”的理念成为共识,一大批优秀职工脱颖而出,成为公司高质量发展的中坚力量。

改革出活力,改革出效益。一组数据印证了集团改革成效:截至2021年末,集团累计实现营业收入75.73亿元,累计实现净利润20.19亿元,总资产达到105.6亿元。今年一季度,集团实现营业收入3.12亿元、净利润7720万元。

“我们还要蹄疾步稳深化改革,开创持续稳健高质量发展新局面。”刘壮涛说,当前,公司正围绕多元化综合金融服务不断发力。

自动化提升生产效率



位于江苏省南通市如东经济开发区的南通恒尚新材料科技有限公司专注于高性能材料研发和生产,拥有纺纱车间、包覆车间、纺织车间等4个车间,生产过程实现全自动化,生产效率不断提高。图为恒尚新材料公司包覆车间工人在生产线上工作。 许丛军摄(中经视觉)