

人才驱动技术突围： 广钢气体助力半导体产业国产替代

——广州广钢气体能源股份有限公司

在制造业创新转型的浪潮中,人才作为第一资源,对产业的发展起着决定性作用。广州广钢气体能源股份有限公司(以下简称“广钢气体”)以人才为核、创新为翼,成功打破外资垄断,实现电子大宗气体领域关键技术自主可控,为半导体产业高质量发展注入强劲动能。这家从国企改革崛起的科创板上市企业,用十年时间书写了内资气体公司突破“卡脖子”技术的生动样本。



核心技术突破:从跟跑到领跑的战略跨越

广钢气体作为广州独角兽创新企业与电子大宗气体领域“排头兵”,自2023年登陆科创板以来发展势头迅猛。企业专注电子大宗气体研发生产,氮气、氧气等产品广泛应用于半导体、显示面板等高技术行业,以现场制气、零售供气等模式,为超百家头部企业稳定“输气”。

2021年至2024年,企业营

收与研发投入实现“双增长”,研发费用年均增幅超20%。围绕系统制气、气体储运等关键环节,构建起具有自主知识产权的核心技术体系。在集成电路领域,其ppb级超高纯氮气市场占有率达国内第一,成为国内唯一实现大规模供应的内资企业。

专利“武器库”持续扩容是技术实力的最佳注脚。近

四年,广钢气体斩获46项发明专利、34项实用新型专利,其中“亚临界二氧化碳供应系统”专利应用于某半导体工厂后,气体供应稳定性提升40%,生产成本降低15%,有效保障产线连续运行。凭借技术优势,在半导体用超高纯气体领域,广钢气体打破了外资长达十年的垄断,与三大外资气体巨头形成了“1+3”竞争新格局。

领军人才赋能:改革攻坚与技术创新双轮驱动

广钢气体首席科学家、科技创新领军人才邓韬,以30年行业深耕经验,带领广钢气体完成从传统国企到行业龙头的蜕变。面对半导体产业对超高纯气体的迫切需求,他主导组建攻坚团队,历时三年研发出“Super-N”系列超高纯制氮机,纯度达ppb级,一举填补国内空白。相关技术设备已在国内主要半导体制造过程中获得验证,性能追平外资,实现核心技术装备国产替代。

在创新平台建设上,邓韬

推动“1+4+N”模式落地,建成省级工业气体工程技术研究中心。2019年至2024年,广钢气体累计开展140项研发项目,投入超3.47亿元,成功在超高纯制氮技术、超临界二氧化碳技术、氮气储运技术、空分全机理建模数字孪生技术等方面达到国际一流,多项技术入选国家新材料应用示范目录。

经营模式创新同样亮眼。通过BOO模式,广钢气体为半导体客户量身打造气

体供应系统,实现“投资、建设、运营”全链条服务,项目交付周期缩短30%,并与客户签署长约,长期为客户提供100%可靠的产品交付和技术服务,获评工信部“国家级服务型制造示范企业”。在管理上,邓韬推行混合所有制改革,建立“能者上、优者奖”的市场化机制,吸引50余名行业精英加盟。凭借人才驱动科技创新、模式创新和管理变革,在过去五年时间里,公司业务规模实现了近十倍增长。

人才梯队建设:打造国际化专业“人才高地”

广钢气体将人才视为核心竞争力,系统构建专业化、国际化的人才梯队。

内部培养专业化骨干:截至2024年末,研发人员占比达12.65%,其中本科及以上学历

人员占比近80%,成为国内最大的电子大宗气体专业人才聚集地之一。

外部引进国际化视野:把握收购林德集团合资公司股权契机,引进100余名具有国

际跨国公司背景经验的核心技术及管理人才,显著提升了公司在空分装备设计、数字化运行、应用技术开发等关键领域的的能力,加速了核心技术的自主化进程。



四

创新生态构建： 产学研深度融合的“广钢气体模式”

广钢气体着力构建激发创新活力的长效机制,积极完善科技创新激励机制,更新发布相关管理规范,建立良好的科技创新引导机制。为加速科技成果转化,建立“需求牵引、院企协同、利益共享”的产学研合作机制,与华南理工大学共建学生就业

创业实践基地,并与该校廖艳芳教授团队(电力)、夏启斌教授团队(化工)建立长期研发合作。同时,与清华大学、中国科学院、华中科技大学等一流院所开展暑期实践及长期合作,实现优势互补、资源共享,持续拓展创新源头活水。



结语

从“跟跑”到“领跑”,广钢气体用创新实践证明:人才是破解“卡脖子”难题的关键密钥。在半导体产业国产替代的征程中,这家广东企业正以科技为笔,以人才为墨,书写高质量发展新篇章。

文图来源:广州广钢气体能源股份有限公司