江汉四机厂 瞄准更高目标再出发

——访江汉石油管理局副总机械师、四机厂厂长王峻乔

■ 本报记者 夏吉明 张友君
通讯员 汪尉文 付喜艳
摄 影 任文喜

70年前，还是一个十几人的小汽车修理厂；70年后，已发展成为中国石油装备制造行业的翘楚。兴业于西北敦煌，崛起于古城荆州，传承着自强不息、敢为人先的精神，半个多世纪以来，中国石化集团江汉石油管理局第四机械厂（以下简称：江汉四机厂）不懈发展，见证了中国石油工业从无到有、从弱到强的发展历程。如今，江汉四机厂又瞄准了更高的目标：要建成具备较强国际竞争实力的“品牌老店”，把江汉四机厂打造成国家级工程技术中心、国家级试验检测中心、核心装备制造与集成中心。站在新的起点，瞄准更高目标，江汉四机厂阔步前进。

石油装备领域的一朵奇葩

江汉四机厂1941年建于兰州，是一个专为玉门油矿运输车辆进行修配服务的小厂。新中国成立后，该厂从服务原油东运、参加江汉会战、制造中国第一代柴油车、试制国产首台修井机、自动混浆水泥车，到如今承担国家“863”项目、国家重大专项，逐步实现了产品研发、企业管理和制造质量与国际先进水平的接轨。“十一五”期间，江汉四机厂经济总量、经营规模双倍增长，产值、营业收入年均增长率达21%，出口总额较“十五”期末增长5.97倍。

谈起工厂的发展，江汉石油管理局副总机械师、江汉四机厂厂长王峻乔说，这得益于国家改革开放的政策，得益于上级领导和油田兄弟单位、各界朋友的指导和帮助，得益于各级政府的关心和支持，为工厂发展营造了良好的氛围。

谈到企业的经营管理，江汉四机厂把市场放在了首要位置，“生命工程”、“敬畏之心”是四机人对待市场的态度。上世纪80年代，该厂率先在同类企业中建立起完善的销售和售后服务体系，在国内油田建立了19个常驻技术服务部和1个售后服务队，在国外主要产油区建立了常驻服务站和4S销售服务体系，将产品销售、服务的网点遍布国内每一个陆上、海洋油田，拓展到北美、南美、中东、俄罗斯等30多个国家和地区。

市场浪潮中的激流勇进，使江汉四机厂一步步成长壮大，也让四机人在拼搏奋斗中收获着荣耀和精彩。1996年，江汉四机厂生产的XJ650修井机销往乌克兰，实现了我国大型石油装备整机出口零的突破；2005年，美国摩登公司先后向江汉四机厂采购各种型号钻机、修井机200台，该厂成为目前国内出口钻修设备数量最多的企业；金融危机期间，国际最大钻井公司美国宁博丝公司取消大部分订单，仍完整保留了江汉四机厂13台快移快装钻机的采购合同。多年来，江汉四机厂生产的产品，凭借卓越的品质和良好的口碑，拥有了大批忠实顾客群，其主导产品钻修机、固压设备的国内市场占有率，一直保持在60%至80%左右。“SJPETRO”（石油四机）商标在美国成功注册。

技术创新是江汉四机厂快速发展的动力之源。上世纪80年代，通过技贸结合方式，从美国引进修井机、水泥车、压裂机组等7项制造技术，成功进行消化、吸收、应用、发展，打牢了江汉四机厂的技术基础。进入新世纪，该厂大力实施“引智借脑”工程，搭建“产学研用”一体的国际化研发平台，建立起品种规格较为齐全的产品结构体系和完善的技术创新体系。如今，该厂加快自主创新步伐，与国内高校院所合作，开展前沿理论、概念和基础性研究，不断赶超世界先进水平。从引技创新、引智创新到自主创新，江汉四机厂一步一个脚印，建成了我国乃至世界上产品门类最全、产品品种最多的石油装备生产企业，形成了具备自主知识产权的固压设备、钻机、修井机、海洋石油设备和高压管汇5大类16个系列200多个规格的产品群，并在快移快装钻机、低温石油装备、自动混浆水泥车、大功率压裂机组研制方面走在国际前列。工厂新产品产值贡献率平均保持在45%以上，拥有专利总数在国内同行中位居首位。该厂承担的国家“863”项目——2500型压裂机组，作为国家“十一五”重大科技成果，在今年全国两会期间进行了展出。

“四机”牌钻机喜获“中国名牌产品”称号

管理创新夯实了江汉四机厂快速发展的基础。四机人把技术和管理比作驱动企业发展的两个车轮，齐头并进，不可偏颇。该厂着力推进体系化管理，取得了ISO9001和API双认证，建立了HSE、LMS管理体系，在国内同类企业中率先实施ERP系统，实现了ERP与CAD/CAPP/PDM/PLM的集成和共享，完成了中国石化集团公司“固井压裂设备国产化基地”改造，建设了高压管汇件、泵等7条流水生产线，建成了功能完善的钻修井机试验场、国内一流的柱塞泵试验室、亚洲最大的水压测试中心、高压管汇试验室等设施，计量检测中心获得国家实验室认可与计量认证。推行精益生产，深化专业分工，优化生产流程，导入现场5S管理、项目管理，建立以完整的部件加工、专业的总成装配为主体的现代生产运作体系，生产效率明显提升，产品生产周期大幅缩短。工厂被国家科技部认定为“制造业信息化科技工程应用示范企业”；荣获“全国实施卓越绩效模式先进企业特别奖”。

江汉四机厂的绝活儿

今年3月24日，中共中央政治局委员、国务院副总理张德江到江汉四机厂视察，听说车载式2500HP大型数控成套压裂机组填补了我国高端石油压裂装备的空白，整体性能达到国际领先水平时，高兴地说：“看来你们还是有绝活的。”他指出，随着我国经济的快速发展，石油天然气资源需求越来越大，石油装备制造企业要从保障国家能源需求和能源安全的高度出发，用高技术的装备促进油气开发水平提高。

我国油气资源主要分布在山区，单井产量低，深井、难井多，由于装备能力的限制，油气资源得不到有效开采，迫切需要针对深层高压油气资源、复杂地形油气田勘探开发的大型压裂装备。江汉四机厂生产的2500型压裂机组是目前世界上最大功率的车载压裂设备，最大输出功率可达2800马力，最高工作压力可达140兆帕，能充分满足国内油田对超深井、超高压井等的压裂作业需要。产品自问世以来，在西南、中原、新疆等地区共完成500多井次压裂施工作业，为我国油气田增储上产提供了攻坚利器。

江汉四机厂不仅全力服务国内能源开发，还致力为世界能源工业提供精良装备。“Big & Easy（快移快装）”钻机就是他们的代表作之一。该厂通过长期调研，得出结论：钻井设备在直接作业效率上的开发和进展空间已经不大，设备搬迁安装时间还有潜力可挖。2005年，全球第一台大型快速移动快速安装钻机——BE770快移快装钻机在江汉四机厂研制成功，仅需一把榔头就能完成主机部分的快速拆装，在钻机发展史上首次真正将“快移快装”理念变为现实。这一全新概念的钻机，获国家发明专利授权，登上了美国《石油天然气》杂志的封面，被杂志誉为“现代陆地钻机”。不久，江汉四机厂在BE770基础上，又开发出BE550型4000米快移快装钻机。目前，该产品已批量出口70多台套，实现规模效益。

以“新”领跑市场，以“优”巩固市场。江汉四机厂把“做就做精品，干就干一流”的质量意识贯穿于产品生产的各个环节，力争产品质量与国际知名品牌相媲美。金融危机期间，在国际高端石油装备市场美国的新增修井机中，“四机造”产品占到了半壁江山。今年4月20日，固压装备标准化工作部落户江汉四机厂，这是对该厂技术实力与质量水平的充分认可。江汉四机厂生产的“四机”牌石油钻机荣膺“中国名牌产品”称号，固井水泥车被评为“全国用户满意产品”，高压管汇件三获“湖北名牌产品”殊荣。在湖北省“十二五”发展规划中，江汉四机厂被列为带动湖北装备制造业发展的龙头企业。

“三延伸两转变”助推“四机”跨越发展

站在新的发展起点上，四机人创新的脚步永不会停滞，用国际化视野谋划着工厂未来发展之路，着力推进“三个延伸两个转变”。

从陆地向海洋延伸。该厂的传统技术在陆地领域占优势，涉足海洋主要以中小型海洋钻修机为主，在国内海洋平台，江汉四机厂生产的海洋修井机占在用修井机总数的55%。在国家明确加快海洋石油装备国产化进程的战略背景下，江汉四机厂加大了大型海洋钻机、海洋固井压裂设备等海洋工程装备研发力度。2009年7月，该厂生产的5000米海洋钻机交付用户，现场监测各项技术参数均符合设计要求，整机重量比同类产品减轻25%以上，大大节约了安装及平台成本费用，钻机投入使用以来，已完成作业30井次。2010年6月，江汉四机厂研制的国内首套2000型海洋酸化压裂橇组，填补了我国在该类设备研制方面的空白，显示出工厂扬帆海洋的实力。目前，江汉四机厂在7000米海洋钻机井架、自升式平台9000米钻井包设计集成等方面具备竞争优势，正向广阔的海洋钻采装备领域大步迈进。

从中深设备制造能力向超精深设备制造能力延伸。江汉四机厂按照“性能先进、工作可靠、移运方便、满足HSE要求”的原则，进行一系列钻机技术的自主创新和提档升级，模块化设计、快移快装等理念逐渐成为主流，运载方式也日益丰富。近几年，该厂着眼于打造具备较强参与国际竞争实力的品牌老店，前瞻性地抓好新产品开发，一批新型石油装备相继问世。具有“石油四机”特色的大型压裂机组、快移快装钻机、低温轮轨式钻机等产品，广受国内外用户青睐。

从开发常规能源向非常规能源延伸。今年6月20日，中国工程院在京启动了2011年重大咨询项目“我国非常规天然气开发利用战略”，提出我国非常规天然气勘探开发关键技术、发展战略与政策建议，表明国家对非常规能源利用开发的高度重视。江汉四机厂是我国首批涉足非常规油气资源开发领域的装备制造企业，该厂生产的2500型压裂机组在贵州省大方县安乐乡境内，完成了我国第一口进入压裂施工阶段的页岩气井的大型压裂作业，标志着我国页岩气勘探开发工作迈出了实质性的一步。今年3月，该厂首台车载式全液压顶驱地面煤层气钻机通过中石化集团公司专家组验收，在非常规能源装备开发中又迈出重要一步。

从跟跑向领跑转变。过去，江汉四机厂靠花钱买图纸、以合资引技术、以资金引技术、将技术转化为产品，在行业内引进技术最多、消化吸收最好、转化率最高。但那只是“跟跑”，对于核心制造、核心技术，江汉四机厂坚持走自主创新之路，加大研发、攻关力度，引领石油工业演绎技术革新。

从主机与核心装备制造向集成配套、提供油气工程一体化系统解决方案转变。江汉四机厂以日渐增多的产品大配套项目为基础，重点提升系统设计与集成能力；借助国家“863”项目和重大专项，解决一批重大技术难题和瓶颈问题，确保工厂基本具备为钻井工程、采油与井下作业油气工程提供一体化解决方案的能力；突破海洋石油、非常规能源开采装备等研制关键技术，并形成一定的集成配套能力，推动企业经营规模持续快速增长。

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。”更大的气魄、更深入的创新、更有力的举措，江汉四机厂将乘势而上，整装再发。

江汉四机厂生产的5000米海洋钻机在海洋平台作业

江汉四机厂固井设备总装生产线

江汉四机厂大型钻机装配现场

江汉四机厂生产的修井机整装待发