

## 从国家“一五”计划走来

——制造名城发展基因探寻系列报道②

策划:谭孙爱 叶新福 统筹:李卉 谭清云

七十余载薪火相传,从诞生“新中国第一台航空发动机”到建成我国最重要的中小型航空发动机研制生产基地

## 中国航发南方:一颗“皇冠明珠”的腾飞梦

株洲日报全媒体记者/李卉

## 核心阅读

航空发动机被誉为“工业皇冠上的明珠”,是衡量一个国家科技实力和军事实力的重要标志。当我们仰望城市上空,常惊艳于钢铁之翼划破长空之飒爽英姿,却鲜有人知:世界上能制造飞机的国家不少,能研制核武器的亦不在少数,但能独立研发制造航空发动机的国家,屈指可数。

株洲,从诞生新中国第一台航空发动机,到成长为我国最重要的中小型航空发动机研制生产基地,背后是七十余年荡气回肠的科技长征。中国航发南方工业有限公司(简称“中国航发南方”,曾用名国营第三三一厂)是国家“一五”期间156个重点建设项目之一,也是新中国早期六大航空企业之一,自成立以来,企业不断突破技术封锁,坚定自主研发之路。那些夙夜在公的勤勉、殚精竭虑的考量、呕心沥血的求索,都凝结在一台澎湃的“中国心”之中。

七十余载岁月流转,伴随着新中国从站起来、富起来到强起来,这颗“一五”时期播下的种子,如今已亭亭如盖、硕果累累。

1

## 破土而出

## 7个月零3天!试制出新中国第一台航空发动机

1954年10月,国营第三三一厂大门前张贴出一张大红喜报——那是一封由毛主席亲笔签署的嘉勉信:“祝贺你们试制第一批爱姆-11型航空发动机成功的胜利。这在建立我国的飞机制造业和增强国防力量上都是一个良好的开端。”

“全厂员工围得水泄不通,大家把喜报看了一遍又一遍,很多人都含着热泪,拥抱握手,道贺成功……”今年84岁、曾任中国航发南方总经理的陶光孟回忆道。

1951年,中央重工业部下文,将株洲兵工厂改建为航空发动机厂,定名为国营第三三一厂,当时的主要任务是支援朝鲜战场,修理苏制M-11航空发动机。1954年1月13日,第二机械工业部正式批准设计任务书,要求工厂在规定时间内完成首台发动机试制任务。

从“修理”到“试制”,两个字眼的转变看似云淡风轻,实则承载着国家对发展航空工业的战略期盼。对于企业而言,是从被动响应到主动创造的质变,这既是一场突破核心技术攻坚的攻坚战,更是锻造自主竞争力的转型之战。

当时,生产所需的厂房要从土建开始,几千张施工卡需重新编制,3121种工装夹具、刀具、量具亟待设计制造……即便如此,新中国第一台航空发动机的诞生仅用了7个月零3天。

没有光学曲线磨床、线切割机,工人们就用锉刀、油石磨;锉槽尚未完工,技术人员奇缺,大家从旧书摊淘来《电镀法》反复钻研,用痰盂置于大缸中,外灌开水加热,终于为第一个零件成功镀铬。工人、干部、技术人员不分彼此、通力合作,先后攻克汽缸散热片多刀切削、汽缸筒磨磨、汽门导套锁孔、汽缸和缸头热组合等关键工序,成功试制发动机上的首个大组件——汽缸组合。

1954年8月16日,200小时长期试车顺利结束,国家鉴定委员会签署鉴定意见,标志着新中国第一台航空发动机正式投入批量生产。

潜心修炼多年,一朝破土而出。M-11的诞生,为企业注入了强大精神力量。那股唯旗是夺的精神,激励着一代代“南方人”苦练内功、勇毅前行。



AES100发动机

## 企业大事记

- 1954年8月  
1954年8月,我国第一台航空发动机研制成功。该机研制历时仅7个月,比国家预定的计划提前了一年又一个月,创造了中国航空工业史上的奇迹。
- 1957年9月  
我国第一台摩托车发动机试制成功。
- 1960年3月  
霹雳1号空空导弹试制成功,这是中国试制成功的第一枚空空导弹。
- 1975年  
企业研制成功我国第一台地面燃气轮机,开启了航机陆用的先河,解决了油田发电的难题。
- 1990年12月  
企业晋升为国家一级企业。
- 1994年4月  
企业荣获1993年度全国优秀企业金马奖。

2

## 破“壁”之战

## “厂所结合”推动先进航空发动机系列化发展

征服一座山,往往又望见更高的山。上世纪六七十年代,科技革命风起云涌,一些发达国家在航空发动机技术上不断创新,材料、工艺、控制等领域接连取得重大突破。彼时,我国仍以仿制改造为主,尚未实现航空发动机的完全自主研发。

要打破技术壁垒,中国航空人憋足了一口气。

随着湖南动力机械研究所(现中国航发研究所)从长沙迁至株洲董家垅,与中国航发南方“金风玉露一相逢”,“厂所结合”释放出巨大的协同效应。“玉龙”发动机的研制,正是两者携手孕育出的一颗现代工业明珠。

“玉龙”发动机,从1984年开始预研,到2010年通过设计定型审查,填补了我国自主研发涡轴发动机的空白,中国的直升机从此装上了强劲的“中国心”。

“一山更见一山高,创新才能跑出加速度。”中国工程院院士、中国航发集团科技委原主任尹泽勇如此感慨。

在这场持续26年的攻坚战中,项目组历经艰难险阻。以包容试验为例,叶片在高速运转中可能断裂脱落,碎片速度快过子弹,消防车、救护车现场严阵以待。国外对此技术严格封锁,项目组只能反复试验摸索。防飞鸟撞击、极端天气吸雨结冰等测试,同样经历了漫长而曲折的攻关。

2016年8月,中国航空发动机集团有限公司正式组建,航空动力攻坚战上升为国家意志,“创新驱动”成为集团“三大战略”之首。

在株洲,中国航发研究所与中国航发南方联合打造信息化协同制造平台,高效实现设计制造协同,大幅缩短零件投产周期,助力航空发动机整机研制提速增效。

中国航发南方倾力打造脉动生产线,按节拍装配发动机,实现总装拉动部装、部装拉动仓储配送、仓储配送拉动零部件制造与采购的全流程精细管理,装配效率显著提升。

“机器人夹取、放置、行走,在自动化磨削加工单元中行云流水,有效推动了加工方式变革。”中国航发南方科技工程部、智能制造技术创新中心部长赵强介绍。

如今,中国航发南方已拥有国家级平台2个、省级创新平台5个、公司级联合创新平台7个,累计建成钢机柔性自动化示范线等20余条智能化产线,生产提效30%以上,涡浆、涡喷、涡扇、涡轴等先进航空发动机实现系列化发展。

2007年9月

公司顺利通过“国家级企业技术中心”认定。

2017年5月

企业交付AES100发动机首台核心机。

3

## 破界而生

## 助力飞机上天下海,点亮低空经济未来

把握行业规律,抢抓市场机遇,是企业持续增长的核心竞争力。

2024年,当低空经济首次被写入政府工作报告,成为万众瞩目的风口时,中国航发南方已准备就绪。

同年8月,“厂所”携手的又一成果——1000千瓦级民用涡轴发动机AES100,获中国民航型号合格证,实现了我国先进民用航空发动机自主研发从无到有的历史性突破。

今年4月25日,中国航发南方向广州地月轨道空间科技有限公司交付首批涡浆-6发动机,用于配装8至10吨级无人货运飞机,标志着涡浆-6正式进入无人货运市场。

“涡浆-6服役半个世纪,之所以不断焕发青春,在于通过持续技术创新,让它满足了不同场景的需求。”中国航发南方党委书记、董事长杨先锋分享了这款发动机的故事。

涡浆-6最初为满足国内中型运输机动力需求而研制,后改型为陆用发电动力,缓解工厂用电紧张局面。为开拓民机市场,公司对其主要零部件进行强度计算与整机试验,完成空

中起动力测试,使其成为运8飞机动力装置,在邮政航空及国外航线上投入使用。

凭借技术成熟、使用可靠、采购畅通、价格合理等优势,我国大型特种用途民用飞机AG600(“鲲龙”)也选择了涡浆-6。

为适应“上天、着陆、下海”的三栖应用场景,特别是海上盐雾环境,公司开展了一系列适应性改进,如增加发动机清洗系统、改进顺桨停车抽油系统设计等。

“从图纸构想到产业化实践,从载人到无人,从单一航空领域到海陆空多场景适配,‘可靠’是刻入基因的底色,‘灵活’赋予它强大的生命力。”杨先锋表示,涡浆-6迈向“全域通融”的历程,既是一部技术攻坚史,也是一部企业不断挖掘技术潜力、精准回应市场需求的奋进史。

今年4月20日,AG600飞机成功获颁中国民航型号合格证。如今,在森林灭火、水上救援、海洋监测、资源探测、客货运输等任务中,涡浆-6正助力“鲲龙”上天下海、大显身手。

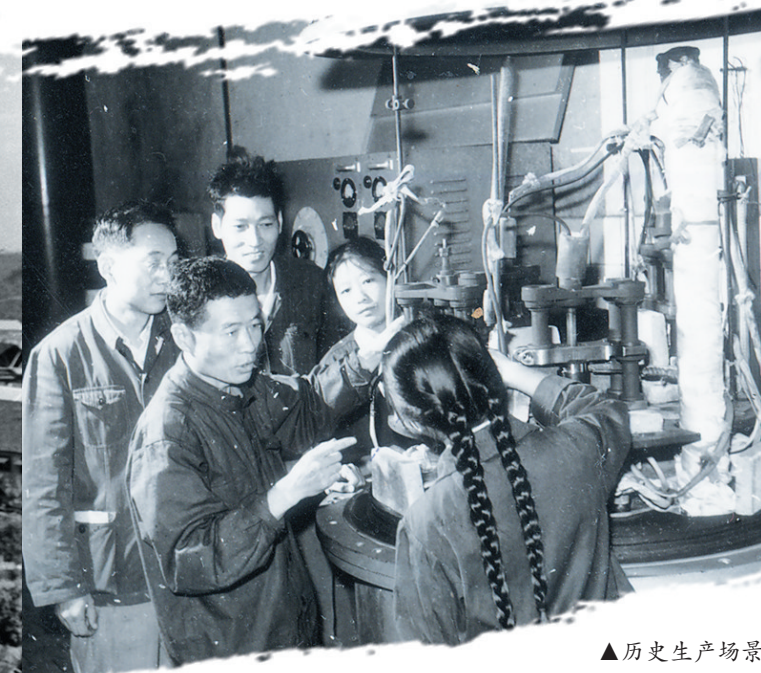


首批涡浆-6发动机交付无人货运领域

▲首批涡浆-6发动机交付无人货运领域



▲首台涡浆-6发动机交付无人货运领域



▲历史生产场景

4

发展之问  
不竭动力从何而来

七十余载岁月洗礼与市场沉浮,从一穷二白中破土而出,到奋力突破“卡脖子”技术,打赢破“壁”之战,再到破界而生实现海陆空多域运用——一颗小小种子,已长成参天大树。我们惊叹其强大生命力,更欲探寻其背后的成长密码。

航空发动机研制难度大、周期长、技术门槛高,是关乎国家强弱的战略产品,技术竞争与封锁是常态。

如何破题?在中国航发南方的采访中,从高管到员工,从实验室到生产线,大家都深刻认识到:真正的“动力”,不仅源于燃烧室的烈焰,更来自对技术潜力的不断挖掘与对市场需求的精准回应。

从株洲兵工厂,到发动机修理厂,对当时的国营第三三一厂而言,研制航空发动机无异于“上九天揽月、下西洋捉鳖”,确实难,但不可能实现吗?伟人的诗句给出了答案——“世上无难事,只要肯登攀”。

在简陋厂房里使用最原始的工具,他们创造了新中国第一,奠定了航空发动机事业之基;直面市场经济浪潮,他们主动求变、双轮发力,“南方125”摩托车轰鸣着驶入第十一届亚运会会场,成为时代印记;面临改革阵痛,他们接连打赢市场保卫战、技术创新攻坚战、资产重组攻坚战,迈向升级发展之路。

从M-11、涡浆-6,到“玉龙”、AES100,打破封锁、扭转局面、自主研发,从无到有、迭代升级……一次次“首创”,一台台“第一”的背后,是一代代“南方人”不断精进内功的决心,更是企业精准回应市场的能力。未来,随着绿色能源与智能制造的浪潮奔涌,这份适应性的基因仍将延续。

今年9月13日,中国航发南方召开“十五五”产品规划研讨会,谋划未来产业与产品发展方向,“面向一线用户与场景需求,优化产业结构,加强产品谱系论证”成为发展要义。企业将持续攻坚关键核心技术,推动数智化转型,构建产业生态,实现创新发展。

一颗颗“一五”时期播下的种子,撑起了株洲的产业脊梁。根植于中国航发南方基因中的钻研与灵活,也已融入株洲的城市血脉,支撑这座工业重镇稳步迈向制造名城。

自新中国成立以来,株洲工业水平始终既有高原亦有高峰:创下新中国工业史上340多项“第一”,2024年位列先进制造业城市百强第37位、稳居中部非省会城市第二,初步构建“3+3+2”现代化产业体系。无论是上天、下海、着陆还是入地,诸多大国重器都离不开“株洲造”。

锚定“三高四新”美好蓝图,深入践行“厂所结合”模式,株洲正持续突破关键核心技术,以不竭的动力引领城市向着国家重要先进制造业高地坚定前行。