



海口美兰空港吉耐斯航空发动机维修工程有限公司试车中心,工作人员对一台飞机发动机进行试车前的准备。

国内高端航空发动机大修,曾长期依赖境外。如今,这一局面在海口正加快改变。

8月25日,海口美兰空港吉耐斯航空发动机维修工程有限公司发动机维修车间内,第54台 GEnx—1B 发动机已完成零件拆解和检测诊断,后续发动机完成组装后,经试车台验证将重返航线。与此同时,海南自贸港首单整机 A320 客机拆解项目日前已完工,拆解后的部件将进入翻新再流通环节,标志着航空循环经济产业格局在自贸港加速成型。

航空维修是航空产业链的关键环节,既是保障航空安全、提升运营效率的重要支撑,也是海南自贸港发展临空经济、推动高端制造业与现代服务业融合发展的重点方向。近年来,海口航空维修能力实现跨越式提升,这是自贸港政策红利、硬件设施升级、产业集群发展和专业人才集聚多方协同发力的结果,不仅拓展了国内航空维修产业的发展空间,也为面向国际的航空维修服务提供了有力支撑。

□本报记者 吴雨倩 赵莎/文
苏弼坤/图

▼海口美兰空港吉耐斯航空发动机维修工程有限公司车间内,工作人员对一台航空发动机进行检修。



在轰鸣声中,听见“破壁”的声音 ——海口航空维修产业采访手记

□本报记者 吴雨倩

在海口航空维修车间采访的这些日子,耳边是机器的轰鸣声,眼前是技术人员专注操作的身影。比起抽象的产业数据,这些鲜活的场景更让我们真切感受到,海口航空维修产业的每一次变化,都蕴藏在一次次拆解、一道道检测之中,也折射出自贸港发展实体经济的扎实成效。

过去,国内高端航空发动机核心大修只能送往境外,耗时长、成本高,制约了行业发展。海口这场产业突围,并非单家企业孤军奋战,而是自贸港政策、硬件设施、产业集聚和人才培养等多方形成合力,补齐了“修飞机不修心脏”的短板,搭建起从整机拆解到发动机大修的完整产业链,推动维修作业从零散走向系统集成,形

成了有竞争力的产业体系。

放眼未来,海口的区位优势 and 不断提升的维修能力,不仅有效满足了国内航司的需求,也逐步承接周边国家的维修业务,成为连接国内与东南亚航空维修的重要节点,让自贸港的区位优势真正转化为产业竞争优势。

海口航空维修产业的跃升,最打动人的不只是宏大的战略布局,更是它让“卡脖子”技术实现了突破,让企业增强了竞争力,也让自贸港政策红利真正转化为发展实效。这既是一项产业的跨越,也是自贸港政策赋能实体经济的生动注脚,为国内高端产业发展提供了富有启示的实践样本。



记者手记

海口全力打造国内外航空维修核心枢纽

政策红利释放 产业短板补齐 人才队伍壮大



在海南自贸港一站式飞机维修产业基地定检机库里,正在接受检查维修的飞机。

A 技术破壁 发动机大修与整机拆解双轮驱动

8月中旬,海口吉耐斯维修车间一派繁忙有序的生产景象,技术人员细致地开展 GEnx—1B 航空发动机大修作业,每个环节都严格遵循国际民航维修标准,精密仪器运转声与工作人员交流声交织,呈现着产业升级的生动图景。

“与常规飞机定检不同,航空发动机深度大修需拆解至单个零部件级别,对上万件精密构件逐一完成筛查、性能评估、修复与更换,对工艺精度、设备性能及维修资质要求极高,行业技术壁垒显著。”海口吉耐斯相关负责人介绍,此前国内 GEnx—1B 型号发动机只能送往境外指定基地维修,长途转运耗时久、成本高,成为产业发展

关键短板。借助海南自贸港政策红利,海口基地成功补齐这一短板,打破了境外维修垄断格局。

目前,海口吉耐斯发动机维修基地配备国内领先的15万磅级大型试车台及全套专业工装设备,可满足主流大推力民航发动机全工况性能测试需求;同时手握 CAAC、FAA、EASA 三大民航权威维修许可,斩获 GE 最高等级 GBSA 授权并纳入其全球维修网络,成为国内少数具备 GEnx—1B 型号发动机完整翻修能力的核心基地。自2023年投产以来,基地已完成多台发动机大修交付,订单覆盖国内及全球多国航司,区域服务能力进一步提升。

“今年暑运期间,海南自贸港迎来

首单飞机拆解业务,这是海南航空维修产业的全新突破。”大新华飞机维修服务有限公司(以下简称大新华飞维)现场支援工程师杨毅介绍,此次拆解任务涉及近千个拆解部位,从拆解顺序的统筹编排到每个零部件的编号入册,容不得半点疏漏,目前已按期保质完成全部拆解工作。“每天收工后看着零部件整整齐齐装箱,心里很有成就感。”他说。

飞机拆解业务项目的高效完成,验证了海南本土企业具备国内一流的整机全生命周期处置能力,也促使海口形成“发动机深度大修+整机循环拆解”一体化闭环体系,大幅降低航司维修转运成本和等待周期。

B 政策聚力 制度创新与降本红利双向赋能

发动机深度大修工作取得突破的同时,整机维修也在加速拓展。

今年暑运旺季,位于江东新区海口空港综保区的海南自贸港一站式飞机维修产业基地,多架外国航司飞机整齐排列,技术人员正开展机体大修作业,繁忙的场景背后是自贸港政策红利释放的产业活力。

大新华飞维总经理唐亮介绍,该公司2022年入驻一站式飞机维修产业基地以来,依托自贸港企业生产自用设备进口“零关税”政策,节省费用支出超400万元。此外,维修航材保税、进境维修免税保证金等政策,也有利于拓展境外业务,吸引更多海外航司来海南开展飞机维修合作。

“目前,我们的维修排期已规划至今年底,预计今年境外飞机维修订单承接量将突破百架。”大新华飞维商务部经理罗义表示。

记者了解到,海口空港综保区打造一站式飞机维修、航空发动机维修两大专业载体,集聚5家头部航空维修企业,拥有覆盖19个国家和地区的24张国际维修许可证、2300余项附件维修认证,综合维修能力跻身国内第一梯队。

政策红利是产业从“蓄势”到“跃升”的关键支撑。江东新区管理局投促二部招商总监蔡亮算了一笔账:海口空港综保区创新推出航空器维修免关税服务新模式,叠加零关税与保税监管政策,为企业降低15%综合维修成本;推行备案发动机“直通入区”监管机制,单次可为企业节约近3万元物流成本。

政策红利加速转化为产业增量,2025年海口空港综保区航空维修营

业收入超63亿元、同比增长21.2%,工业总产值14.4亿元、同比增长53%,年均增速达29%。产业生态完善离不开多元协同,工银金租、浦银金租等23家头部金融租赁企业集聚落地,累计资产投放超400亿元,业务延伸至航空发动机等高附加值设备;保税航材仓储、跨境电商等多元业态同步布局,产业集聚效应持续释放,形成良性发展生态。



在海口美兰国际机场新海航基地停机坪上,被大新华飞维工作人员进行拆解的飞机。

C 产业迭代 国际拓展与人才支撑同向发力

完善的产业生态、成熟的维保能力,为海口航空维修产业深耕国际市场积蓄充足势能。7月25日,海航技术旗下海航斯提斯迎来大韩航空首架宽体机喷漆业务,这是双方自2025年开展合作以来,首次从窄体机合作延伸至宽体机批量项目合作。此次喷漆项目可享受海南自贸港优惠政策,标志着海南自贸港国际航空维修喷涂业务实现新突破。

截至目前,海航航空技术有限公司在一站式飞机维修产业基地已累计完成超3000架次飞机维修,服务覆盖国内外超50家航空公司及飞机租赁公司,多家境外航司成为“回头客”,产业辐射力持续提升。

有了技术和政策,还需要什么?高技能人才是航空发动机大修产业的核心竞争力,也是推动海口航空维修产业高质量发展的关键支撑。为破解产业人才瓶颈,海口江东新区管理局与市委人才发展局近日联合印发《海口江东新区航空维修产业人才支持若干措施》,聚焦引才、安居、激励、培养全链条,以资金支持和配套服务面向全球广纳英才,为产业发展注入人才动力。

这一系列人才政策,构建起全链条人才引育留用体系,有效破解人才

短缺、流失等痛点,有助于吸引更多海内外高技能人才集聚海口,为产业技术创新和产能提升提供有效保障。

“下一步,江东新区将持续做强航空维修特色优势产业,完善全产业链布局,深化监管模式创新,优化跨境维修通关便利化水平,推动‘在海南修全球飞机’产业愿景落地生根。”江东新区管理局相关负责人说,未来将依托政策优势,推动产业向更高质量、更高

水平发展。

从核心技术突破到政策红利赋能,再到人才队伍支撑,海口航空维修产业正以全方位升级态势,构建独具特色的产业发展模式。海口将持续整合资源、补齐短板、优化生态,推动产业向规模化、高端化、国际化发展,为国内航空维修产业拓展新空间,为我国面向东南亚构建航空维修服务开放新格局提供更加有力的支撑。



海口美兰空港吉耐斯航空发动机维修工程有限公司试车中心,工作人员对一台飞机发动机进行试车。