

惊艳试飞



▲“云帆-2”在空中平稳飞行。□记者 龚鹏 摄



▲地面站内,技术人员对“云帆-2”试验数据进行监测。□记者 李宛遙 摄



▲试飞结束后,技术人员对“云帆-2”进行维护检测。□记者 龚鹏 摄



▲“云帆-2”工程样机在蔚蓝空间总装车间下线。□记者 李宛遙 摄

- ◆由西海岸新区企业蔚蓝空间飞行器有限公司历时两年自主研发的“云帆-2”电动垂直起降飞行器昨日成功试飞
- ◆在应急救援、医疗救护、物资配送及城市空中交通、旅游观光等领域应用前景广阔,助力新区打造“低空之城”

旋翼向朝阳 蓄势待高飞

□本报记者 李宛遙

电影中的未来城市,总是让人无限遐想、憧憬连连:一艘艘无人“飞行舱”轻松摆脱地面束缚,在天空中自由翱翔,在高楼大厦间串联起空中走廊,交织成连接地面与天空的立体交通网络……

未来正在照进现实。25日7时25分,在位于平度市的青岛慈航机场跑道上,由新区企业蔚蓝空间飞行器有限公司研发的“云帆-2”电动垂直起降飞行器(eVTOL),迎着朝阳轻盈升空,经过15分钟的平稳飞行后,于7时40分稳稳降落至起降点,圆满完成了其核心技术试验任务。同时,这次任务也标志着西海岸新区制造的电动垂直起降飞行器完成试飞首秀。

短短15分钟的试飞过程,虽然看似平淡无奇,却实现了西海岸新区电动垂直起降飞行器从理论探索到实践应用的巨大跨越,为新区竞逐低空经济新赛道注入新动能。



扫码看视频新闻更精彩



完成试飞首秀的“云帆-2”缓缓降落。□记者 龚鹏 摄

悬停稳速度快
全流程试飞成功

“看!要起飞了!太震撼了!”7时25分,青岛慈航机场跑道上,“云帆-2”在众人期待的目光中启动了引擎,伴随指令发出,它从原地垂直起飞至100米高空,随后,旋翼开始由90°向0°倾转,顺利转换为固定翼飞行模式。

地面站内,蔚蓝空间飞行器有限公司技术总监丁志超一边操作地面软件系统进行实时监测,一边盯着屏幕上跳动的数据,每一个数据的变化都牵动着他的心弦。他深知,这次全倾转过渡、全流程飞行试验不仅是对“云帆-2”的一次全面检验,更是公司研发实力的一次重要展示。

15分钟后,“云帆-2”绕场飞行20公里后,缓缓落回原地。丁志超通过对讲机传出振奋人心的消息:“安全起飞,平稳降落!全倾转过渡全流程飞行试验取得了圆满成功。”

现场顿时掌声雷动。“这次试验充分验证了这款飞行器全倾转核心技术的可行性和稳定性。”丁志超激动不已。参与测试的人员纷纷凑上前来与“云帆-2”合影,记录下这一激动人心、令人振奋的时刻。大家纷纷赞叹:“这个‘大块头’悬停非常稳,飞行速度很快。了不起!”

记者也凑上前来,仔细打量起眼前的这个“明星”。“云帆-2”块头确实很大,高3.5米、翼展12米,深色的机身呈楔形,12个旋翼环绕在机身四周,科技感十足。

“‘云帆-2’是蔚蓝空间历时两年自主研发的一款大型eVTOL,采用全电、全倾转旋翼布局设计,最大起飞重量为2000千克,有效载荷500千克,最大航程300千米。”丁志超告诉记者,它的飞行速度最快能达到450千米/时,“可以载着五六个成年人,一小时从青岛飞到济南。”

挑战最难“变身”技术
运“一碗水”平稳飞行

电动垂直起降飞行器,有载人与载物之分。若以形象的方式描述,载物的可类比为大型无人机,可应用于货物运输;而载人的则相当于小型飞机,服务于人员空中出行。

“这次试验的全倾转旋翼技术,是电动垂直起降飞行器行业公认的门槛最高、技术最为复杂、应用效果最优的技术方案。”丁志超向记者解释道,掌握了这个技术,“云帆-2”就可以通过调节旋翼角度,在固定翼与旋翼之间随意切换,“可以理解为,旋翼就是直升机模式,固定翼就是常规飞机模式,类似民航客机外型布局。起降时,推进器旋翼倾转至垂直向上位置,以直升机模式垂直起降;水平飞行时,推进器旋翼倾转至水平位置,推动机身水平巡航飞行。”

通过这一技术,“云帆-2”融合了垂直起降与水平巡航两种飞行模式的优点,具备了垂直起降、空中悬停以及长距离快速飞行的能力。同时,它还能实现不依靠跑道起飞,具有高速度、高效能、大载重、低成本、维护使用便捷等特点,并展现出了极强的稳定性。

为了直观评估“云帆-2”的稳定性,丁志超介绍了一个独特的测试方法:他们曾在“云帆-2”的机舱内放置了一碗水,观察水在试飞过程中是否有溢出。结果显示,“云帆-2”在飞行过程中能保持与地面平行的姿态,确保了飞行的平稳性,“这也是电动垂直起降飞行器与大型无人机之间的显著差异,因为大型无人机在飞行时通常需要通过倾斜姿态来控制平衡,机身角度并非与地面平行。而我们的飞行器在飞行过程中可以保持平行于地面的姿态,人的乘坐体验更好,货物运输也更加平稳安全。”

丁志超介绍说:“云帆-2”的这一技术突破,将为其在多个领域的应用带来广阔前景,可适用于陆域、海洋、山地、高原等复杂环境。例如,在应急救援、医疗救护、物资配送等方面,“云帆-2”能够迅速抵达目的地,同时确保人员和货物在运输过程中的安全稳定。此外,其垂直起降和长距离飞行的能力,也使得“云帆-2”在城市空中交通、旅游观光等领域具有巨大的市场潜力。

模块设计分仓装载
两个“箱子”轻巧迁移

完成试飞的“云帆-2”被运至机库后,立即进入了机体检查与模块化拆卸的工序。

在机库内,三名身着工作服的技术人员正全神贯注地对“云帆-2”进行维护检测。他们凭借精湛的技术和丰富的经验,将飞行器的机身、机翼以及其他关键部件逐一拆卸下来,并按照顺序排列整齐。与此同时,地面站以及各类精密的保障设备也被有序地整理出来,为后续的运输和组装工作做好了充分准备。

随后,这些部件被有序地放入了两个40尺的标准集装箱中。这些集装箱仿佛是两个巨大的“魔法盒子”,将飞行器的各个部件安全地包裹在内,为它们提供了一道坚实的保护屏障。在运输过程中,无论遇到怎样的颠簸,这些集装箱都能确保飞行器部件的安全与稳定,使它们能够完好无损地抵达目的地。

“拆解组装的过程很像拼乐高积木。到达使用地点后,我们将飞行器部件一一取出,并按照预定的步骤进行组装。”丁志超向记者介绍道,整个组装的过程非常迅速且精准,只需两个小时,就可以使“云帆-2”从运输状态转入待飞状态,“这充分展示了‘云帆-2’采用模块化设计的优势。”

模块化设计使得“云帆-2”在拆解和组装过程中更加灵活便捷。每个部件都经过精心设计和制造,以确保它们能够紧密配合、无缝衔接。这种设计不仅提高了组装效率,还使得飞行器在运输和使用过程中更加节省空间和成本。

此外,模块化设计还为“云帆-2”的维护和升级提供了更多可能性。当某个部件出现故障或需要升级时,可以迅速更换或升级该部件,而无需对整个飞行器进行大规模拆解和维修。这不仅降低了维护成本,还提高了飞行器的可靠性和耐用性。

机身功能按需定制
应用场景更加多元

此次“云帆-2”试飞大获成功,更加坚定了现场行业专家与企业代表的发展信心。在随后举行的研讨会上,全程参与试飞活动的业内专家深入探讨了“云帆-2”的性能优势和多元化应用场景:

“‘云帆-2’的快速充电技术尤为出色,仅需半小时即可充满电,显著提升了运营效率,尤其适用于频繁起降的场景。同时,其较长的续航里程也满足了复杂飞行任务的需求,进一步扩展了应用范围。”

“通过搭载尖端探测设备,‘云帆-2’能在复杂海洋环境中高效、准确地执行探测任务,将有力支持海洋渔业资源的可持续发展。”

“垂直起降与精准定位技术,使其能在城市拥堵的交通环境中实现快速便捷的出行,可缓解城市交通压力,提升人们的出行体验。”

……商业化应用是电动垂直起降飞行器的一个重要发展方向。丁志超在研讨会上表示:“云帆-2”可以根据用户需求进行定制,也可以提供像手机一样的高配版、低配版等多种版本供客户按需选择,以满足不同场景的应用需求。

“秉承航空报国情怀,我们在2021年落户西海岸新区古镇口核心区,仅用三年的时间就实现了‘云帆-2’全尺寸样机的研发试飞。这期间,新区政府部门给予我们很大的帮助。”蔚蓝空间飞行器有限公司副总裁叶川回顾了公司发展历程,在新区的大力支持下,为企业协调了现有过渡厂房并实现先行入驻,保障了全机总装总调与试验试飞的顺利进行,“下一步,公司将加快应用场景测试、适应性改进和适航认证等工作,持续研发新机型、探索新模式,推动科技、产业与资产证券化协同发展,增强区域示范效应,带动产业配套、科技创新、国际合作等领域齐头并进,助力新区打造‘低空之城’。”

新闻链接

▼ 蔚蓝空间飞行器产业基地效果图



多个重点项目加速推进,蔚蓝空间飞行器产业基地一期预计明年投用

新区航空航天产业
加快集聚成势

□本报记者 李宛遙

近日,记者在古镇口核心区海西二路东侧的蔚蓝空间飞行器产业基地看到,虽然天气很冷,但项目建设现场工人施工热火朝天、工程进展平稳有序。这个规划建筑面积达7万平方米的无人机及相关智能装备的一站式产业链。

自2023年9月开工建设以来,蔚蓝空间飞行器产业基地已完成投资1.8亿元,多个关键区域如科研实验室、总装厂房、部装厂房以及整机综合测试场等正在紧锣密鼓地建设中。目前,主要钢结构框架已顺利搭建完成,并进入管道铺装工序。据项目负责人介绍,基地一期预计将于明年投用,这将为蔚蓝空间飞行器有限公司提供一个强大的科研生产基地。

蔚蓝空间飞行器有限公司主要从事大型无人机及相关智能装备的研发设计、生产制造、试验试飞、维修保障、销售及运营服务。公司自主研发的“云帆-1”平流层超长航时太阳能无人机、“云帆-2”高速电动倾转旋翼垂直起降飞行器等产品,展现出强大的应用潜力和市场前景。凭

借卓越的创新能力和市场表现,该公司曾荣获第十三届中国创新创业大赛颠覆性技术创新大赛全国总决赛优胜奖,并获得2023年青岛市新经济潜力企业、2023年度青岛古镇口核心区科技创新先进单位等称号。

除了蔚蓝空间飞行器有限公司,西海岸新区还集聚了一批包括科研院所在内的优质产业项目,形成了相关产业抱团发展的良好态势。其中,由四川泛美教育投资集团公司投资建设的泛美国际航空城项目尤为引人注目。该项目总投资50亿元,规划占地约327.9亩,旨在打造集教育、培训、文旅、新电商等产业于一体的“产教融合”特色园区。预计2027年全面建成后,可容纳约15000名学员,创造约3000个就业岗位,为区域经济发展注入新的活力。

随着蔚蓝空间飞行器产业基地和泛美国际航空城等项目的加速推进,西海岸新区的航空航天产业正迎来前所未有的发展机遇。新区将系统研究产业发展方向和路径,提前谋划布局研发、制造、服务、总部等产业载体,加快应用场景建设,并强化政策支持,推动产业集聚发展,助力区域经济高质量发展。



▲ 蔚蓝空间飞行器产业基地正在如火如荼地建设中。