



郑州机场 HUD 特殊 II 类实地试飞取得圆满成功。

“神器”HUD再显神威

郑州机场今后遇大雾天飞机也能起降啦

11月30日晚上7点20分,在郑州新郑国际机场北跑道,随着山东航空一架B737-800型飞机安全平稳落地,标志着山航在郑州机场使用HUD实施特殊II类着陆和低能见度起飞运行实地演练及验证试飞成功。今后,在郑州新郑机场出港的山航航班将更加安全、准点,就算遇到大雾天气,只要跑道视程达到200米,山航飞机就能正常起飞。

本报记者 白新鑫
通讯员 张亚会

郑州机场 首次迎来民航“神器”

据了解,11月30日晚上的这次验证飞行,是郑州机场首次使用HUD技术,晚上8点30分,民航中南管理局在郑州机场举行讲评会,宣布此次验证试飞成功。中国民航局飞标司副司长杨洪海在讲评会上表示,此次民航HUD特殊II类技术在郑州机场成功试飞,是一个里程碑的事件。

河南机场集团航务技术专家介绍,2016年,中国民航局选择国内5个民航机场作为HUD特殊II类推广试点,郑州机场不但是其中之一,还是第一个成功完成试飞的民航机场。

试飞成功后,郑州机场将全面启用HUD特殊II类着陆和低能见度起飞运行程序,这使得郑州机场航班起飞最低天气标准由目前的RVR400米降到RVR200米,航班着陆标准由RVR550米降到RVR350米,可有效改善郑州机场起降航班的飞行品质,提升航班运行安全水平。

据了解,HUD是飞机平视显示器英文翻译的简称(Head Up Display),它是一种机载光学显示系统。HUD利用计算机将地面导航以及飞行姿态信息集成显示在平视显示器上,它可以在飞行员正前方的视野范围内显示飞行信息,如同很多科幻电影中经常会出现的类似“透明显示器”。

HUD技术的设计灵感来自二战轰炸机的瞄准镜技术。1987年,Rockwell Collins公司成功开发民用HUD。经过近三十年发展,HUD技术得到世界上越来越多航空公司的认可。

国内HUD技术起步相对较晚。2005年,民航局批准山东航空在不降低I类标准前提下,可以参考使用HUD设备。自此,山航成为国内第一家使

用HUD设备的航空公司。目前,HUD设备已经基本在山航机队中实现了“全覆盖”。

民航“神器” 究竟“神”在哪?

“HUD可以说是提高航班正点率及安全性的一款‘神器’。山航运行标准部工作人员介绍说,HUD能够提高航班飞行品质,并在不影响安全的前提下降低飞机起降标准,提高航班正点率。

一台小小的“透明显示器”为何能有如此大的功能?山航机长余镇威告诉记者,没有安装使用HUD的飞机,飞行员需要低头观察仪表盘上的各种仪表数据;而通过使用HUD设备,飞行员通过正前方显示器就可以看到所有仪表数据,在飞行过程中不需要多次进行低头看仪表的动作,可以更好地观察实际飞行状态,增强飞行员的情景意识。“这就像开车一样,现在很多汽车也安装有车用平视显示器,不需要低头去看,驾驶员可以全程目视前方,提高驾车的安全性。”山航运行标准部总经理王德杰说。

起落时跑道的剩余长度、速度、高度……飞行所需要的数据全部呈现在HUD的显示器上,飞行员可以精确预测接地点位置,随时根据HUD上的数据指示修正飞行状态,减少飞机平飘距离过长、着陆载荷大等不安全事件的发生概率。“使用HUD降落,给旅客带来最直观的乘机体验就是,飞机降落得更加平稳、舒适了。”余镇威说。

据了解,HUD设备具有极高的安全裕度,可靠性非常高。山航作为民航局首个推广HUD的试点单位,积极配合HUD的使用及推广,取得了不小的突破。“HUD作为民航新技术,对山航航班正点率的贡献功不可没。”王德杰说。山航提供的2016年数据显示,2016年1月1日至11月30日,山航共使用HUD放行的航班数量为155班。



飞行员(左)正在使用HUD设备(资料片)

起降像是“打游戏” 遇到雾霾天也不怕

HUD之所以能够降低起降标准,是因为它能够提供更精确的拉平引导。在HUD的显示器上,飞机接近机场时,显示器中心位置将会出现一个“圆圈”,飞机显示为另一“小圆圈”飞行员只需按照“套圈”的方法将飞机“套进去”,就能够实现精准降落,这与很多飞行类的电子游戏中的“大圈套小圈”如出一辙。“通过HUD仪表着陆系统给出的指引信息,飞行降落的实际下降轨迹相当于一个‘大圈’,而HUD上引导降落显示为一个‘小圈’。将飞机的‘大圈’套住HUD提供的‘小圈’,飞机就能完成精准降落。”山航机长孟令光说。即使天气条件较差,飞机在降落时遭遇大雾天气,飞行员按照HUD提供的精准拉平引导,也完全可以精准“盲降”。

据了解,民航飞机降落标准从低到高分为I类(DH60米、RVR550米;DH60米为决断高,飞行员在大于等于此高度时选择降落或复飞;RVR550米为跑道视程,通过仪器测量的跑道能见距离为550米)、特殊批准I类(DH45米、RVR450米)、II类(DH30米、RVR300米)、特殊批准II类(DH30米、RVR350米)、III类(III类则细分为ABC三级,III类C的RVR、DH均为0要求,即为真正意义上的“盲降”)。

根据规定,没有装HUD的飞机必须在跑道视程达到400米时才能起飞,装了HUD的

只要200米。这意味着,同样是雾霾天气,其他航空公司还在苦苦等待,山航可能早早地就靠着HUD设备起飞了,HUD因此也被戏称为“雾霾神器”。

明年海口、太原和贵阳 机场也将使用“神器”

记者从山航获悉,目前山航已经获得使用HUD在国内II类机场实施标准II类运行,在特殊批准I类机场实施特殊批准I类运行资格,在济南、青岛、烟台、乌鲁木齐机场实施RVR200米(跑道视程200米)起飞、特殊批准II类运行的资格,以及刚刚试飞成功获得的郑州机场RVR200米

(跑道视程200米)安全起飞和RVR350米降落资格。“简单来说,同等低能见度天气条件下,达到标准后,我们的飞机可以飞,别人没装HUD的不能飞。”王德杰解释。

据了解,山航的飞行员每半年就要经过一次模拟机复训HUD。“我们对HUD充分信任,这项技术在国外早已成熟,可靠度非常高。在复杂天气条件下,使用HUD起降可以减少飞行员的操作压力,提供更大的安全裕度。”王德杰说。

据悉,明年山航还将与海口、太原、贵阳机场合作,试飞后获得该机场HUD使用资格,随着HUD技术的不断优化,未来将会涉及更多机场,实现HUD的大规模应用。

相关链接

济南大雾天飞机也能飞 山航特殊批准II类运行验证试飞成功

2015年8月27日,山航在济南机场进行特殊批准II类运行验证试飞并成功,这意味着今后山航飞机在350米的低能见度情况下也能在济南机场安全降落了。

据介绍,济南机场正常情况下飞机起飞和降落的最低标准分别为跑道视程400米和550米,如果遇到大雾天气机场跑道能见度低于400米时将无法起飞,能见度低于550米时则无法降落,会对旅客出行带来较大的影响。此次山航在济南机场实施特殊批准II类验证飞行,主要检验

了在HUD(平视显示器)辅助下,将降落标准降低至跑道视程350米降落的安全性和可行性,最后证明安全可靠。

据了解,作为国内首家运行HUD设备的航空公司,山航于2015年2月26日顺利通过了济南机场跑道视程200米起飞验证,并已多次运用HUD系统在大雾天气条件下安全起飞。8月26日,因为大雾天气济南机场跑道能见度低于400米,山航飞机及时启动HUD飞行程序,全部早出港航班都准点起飞。