

美军「黄金战机」因「缺氧」全面限飞

美国空军曾宣称 F-22“猛禽”是世界上最好的战斗机。的确,每架造价高达 3.5 亿美元的 F-22,堪称“黄金战机”。然而,如此昂贵的战机竟遭遇“缺氧危机”。美国军方去年曾停飞 187 架 F-22 战机达四月之久。最近,美国国防部更是发布全面限飞令,要求停止远程飞行,所有飞行必须在有可降落地点的范围内,以确保飞行员可快速降落。

高空“氧吧”故障带来烦恼

人们都知道燃油对战机的重要性,却很少有人知道机载制氧系统的重要性。实际上,没有稳定的机载氧气供应,飞行员就没有上天的勇气。当飞行员驾驶飞机在高空飞行时,必须由机载供氧系统持续供应纯氧,如此才不会导致飞行员丧失行为能力。另外,机载供氧系统还要保证飞行员在高空不发生减压症。机载氧气系统一旦出现故障后果不堪设想,曾有缺氧体验的飞行员这样形容当时的感觉:“难过得连死的心都有!”而由于缺氧导致意识模糊甚至晕厥,进而引起坠机事故的例子也不胜枚举。

早期的作战飞机大多使用气态氧和液态氧,但无法维持战机长途飞行,那么有没有更好的供氧办法呢?答案是肯定的。上世纪 70 年代后,一种名为“分子筛机载制氧器”的装置成为新的氧源。所谓分子筛是一种结晶型的铝硅酸盐,其晶体结构中有规整而均匀的孔道,它只允许直径比孔径小的分子进入,因此能将混合物中的分子按大小加以筛分。用于机载制氧器的分子筛可以将空气中的氧分子分离出来,供飞行员呼吸。由于这种制氧方法简单、维护方便,最重要的是能“无限供氧”,因此成为现代战机的主要供氧方式。

作为美军最先进的战斗机,F-22 采用的分子筛机载制氧系统也极为先进,它实现了数字化分级控制——通过传感器感知飞行高度和飞行动作,据此调节给飞行员的供氧量。如果系统出现故障,还能控制备用氧源为飞行员供氧。

美军对缺氧症结心里没底

按常理,氧气供应是战机设计的基本要求,像 F-22 这样尖端的战斗机应该不会犯这类“低级错误”,但事实却是 F-22 的机载制氧系统屡屡出事。据美国空军一份检测报告显示,许多 F-22 飞行员遇到过供氧异常,多数时候是缺氧,也有时是过氧(即氧气供应过量)。2010 年 11 月 17 日,一架 F-22 在训练时因机载制氧设备故障而坠毁。事故发生后,美军决定将 F-22 的飞行高度限制在 7600 米以下。可是这种“限高”措施意味着 F-22 性能也将受到限制,无法获得应有的航程和作战半径。然而,现在美国空军突然做出停飞 F-22 的决定,很可能是在“限高”之后,制氧设备仍然出现较严重的问题,已到了必须予以解决的地步。

据现有信息判断,F-22 的制氧系统问题很可能是隐性缺陷。直到近两年,这种隐性缺陷开始大面积发作,才引起美国空军的高度重视。现在的麻烦在于,这个隐性缺陷到底出在系统设计方面还是元器件方面,美国空军似乎也拿不准。如果是元器件的问题还好些,不合格的元器件也比较容易更换,但如果问题出在系统设计上,那麻烦就大了,因为这类缺陷往往需要花费很长时间才能找出来,即便找到了缺陷,还需要重新修改设计,之后还要进行技术验证和装机考核,整个周期的时间长短几乎是不可控的。



打造“黄金战机”走火入魔

号称“世界第一”的 F-22 战斗机居然因制氧系统故障而无限期停飞,这一消息令人震惊。然而,F-22 存在的问题并不仅限于制氧系统,之前还暴露出至少四大问题:

一是航电系统存在隐患。在使用中,F-22 的航电系统数次出现不稳定和软件出错情况,通信和导航系统有时候不能顺畅接收卫星信号,甚至在首次部署到日本时,F-22 的通信和导航系统还出现了一过子午线后全部失效的问题。更搞笑的是,F-22 的通信系统只能和同一中队的同型机通信,这使其在作战中有可能得不到重要信息。

二是对不同环境适应能力差。F-22 的航电系统比较娇贵,对环境异常敏感,在部署到关岛和冲绳基地时,F-22 的航电系统曾因环境潮湿而出现功能下降甚至丧失。

三是机体结构不强。理论上来说,F-22 采用钛合金和复合材料制造,应该有很高的机体强度,但实际运用中却发现飞机垂直尾翼抖动、水平尾翼变软或出现裂纹,机身局部过热等问题。洛·马公司也承认,F-22 所采用的钛合金结构件没有经过正确的热处理,因而导致机体材料加速疲劳。

四是维护保障复杂。美国原想把 F-22 打造成一种比 F-15、F-16 等第三代战斗机更容易保养的战机,但在实际使用中却发现 F-22“娇贵”的体质需要更多的维护和保养。特别是其隐身涂层,不但在飞行几次后就要重新涂刷,还必须在空气洁净度非常高的室内才能进行。

此外,F-22 还暴露出一大堆机械问题,例如起落架突然收回、液压油渗漏、再充气式压缩机冷却液泄漏和自动点火、座舱盖轰鸣、刹车过热、弹舱打开不正常等。还有一些偶发事故也令美军忧虑,例如在 2006 年 4 月 10 日,一架 F-22 的座舱盖突然自动关闭,将飞行员困在飞机内。最终维护人员用电锯开座舱盖才将被困 5 小时的飞行员救出。

专家们认为,美国本意是想通过打造“高造价、高性能”的战斗机来达到一石二鸟的目的:“高造价”让其他国家无力与美国展开竞赛;“高性能”则拉开同其他国家的技术差距。然而,F-22 的高造价虽然达到了,但高性能却未必——层出不穷的问题令美国空军头痛不已。

“缺氧”问题或将持续发酵

据美国《防务新闻》报道,F-22 机载制氧系统的问题甚至可能影响其他战机,例如 F-35 战机就采用与 F-22 类似的机载制氧系统。美国空军已经决定对 F-35 进行相关检查,这也意味着 F-35 的服役时间还要顺延。

此次 F-22 全面限飞事件还给其他国家敲响警钟,即军队战斗力建设不能压宝在“先进得令人捏把汗”的武器上。高技术固然能带来令人目眩的先进武器,但从工程技术的角度来看,技术越复杂,可靠性就越低,如果一种装备过于追求“高精尖”,很可能得到的是“银样蜡枪头”。熊佳

斯洛伐克展出遥控武器站



在今年 5 月举行的斯洛伐克国际防务装备展上,斯洛伐克 EVPU 公司将新型 30 毫米口径 TURRA 30 遥控武器站安装在一辆进行了改进的 BMP-1 履带式步兵战车上进行展示。

TURRA 30 遥控武器站配备有 1 门 2A42 式 30 毫米口径自动炮、1 挺 PKTM 式 7.62 毫米口径同轴机枪,还可安装烟雾弹和反坦克导弹。在展出的 TURRA 30 遥控武器站上还配备有 2 组 4 联装榴弹发射器,分别安装在前部装甲的两侧,在该遥控武器站的左侧还安装了 2 枚 9M113 式反坦克导弹(AT-5“拱肩”)发射装置。

该模块化遥控武器站可以安装在轮式或履带式装甲车辆上。操控人员坐在车内使用操纵杆作为系统界面,操控遥控武器站和武器系统。

俄罗斯试飞最新型侦察机



近日,一架编号为 RA-64511 的俄罗斯最新型图-214R 侦察机在喀山飞机制造厂附近试飞时,首次被外界拍摄下照片并公开。到目前为止,尚不能肯定图-214R 飞机的具体用途。

有人认为该机将作为空中指挥所使用,不过其机身雷达天线罩使人觉得该机有点类似美国 E-8“联合星”情报监视侦察/指挥控制飞机的风格。另外也有人认为图-214R 飞机将主要负责电子/信号情报收集任务(类似于美国 RC-135 飞机)。分析人士认为,由于在图-214R 机身腹部没有发现地面监视雷达的狭长雷达天线罩,该机用于电子/信号情报收集任务的可能性更大。

据悉,这架图-214R 于 2009 年首次试飞,预计明年完成飞行测试。第二架该型飞机正在制造,预计于 2014 年服役。

兵器百科

随着直升机逐渐成为重要的反潜平台,可以搭载在直升机上的轻型反潜鱼雷也日益受到重视。欧洲各鱼雷大国纷纷斥巨资研制大威力轻型鱼雷。

通常来说,人们将鱼雷按照其直径分为大型鱼雷(0.533-0.555 米)、中型鱼雷(0.4-0.482 米)和小型鱼雷(0.254-0.324 米)。其中,大型鱼雷通常被称为重型鱼雷,主要装备在潜艇上,执行反舰作战;小型鱼雷通常被称为轻型鱼雷,主要装备在水面舰艇和直升机上,主要执行反潜作战,有“潜艇杀手”之称。

意大利由于率先组建世界上首个鱼雷制造厂——白头鱼雷制造厂,被称为欧洲鱼雷的故乡。但随着欧洲装备一体化趋势日益加强,欧洲水下兵器制造企业,尤其是鱼雷制造企业在法、意两国政府推动下

现代潜艇杀手：轻型反潜鱼雷



■ 由法国和意大利联合研制的 A244 Mod3 轻型电动鱼雷

开始整合,由意大利白头阿莱尼亚水下系统公司、法国 DCNS 集团、泰利斯水下系统公司、汤姆森辛特拉公司出资组建欧洲鱼雷公司,联合研制新型鱼雷。

早在上世纪 70 年代,意大利白

头阿莱尼亚水下系统公司就和法国泰利斯水下系统公司在美制 MK44 鱼雷的基础上,联合研制 A244 轻型电动鱼雷。通过不断升级,目前 A244 轻型电动鱼雷的最新型号是 A244 Mod3 型(最大作战深度 600

米,最大航程 13.5 千米)。

该型鱼雷配备高效直流电机,装备镁银氧化海水电池,内置 424 克 HBX3 非定向爆炸装药,采用 CIACIOS 型音响寻的器制导,内置转化器、信号传输器和相关波束形成电路,可进行主被动或混合模式寻的,其启用主动模式时探测距离达到 2 千米,能通过回响脉冲信号处理器有效识别诱饵和潜艇。

继 A244 轻型鱼雷之后,欧洲鱼雷公司研制的最新轻型反潜鱼雷是 MU-90,绰号“冲击”,号称世界上最先进轻型反潜鱼雷,性能优于美制 MK46、MK50、MK54 轻型鱼雷。该型鱼雷 2001 年具备初始作战能力,2007 年下半年法国海军接收首批该型鱼雷。此后,MU-90 逐步成为北约成员国的标准配置。

MU-90 采用电力驱动,装备铝

银氧化电池和 PBX 型聚能弹药,可在 3 米深处接受制导,在 25 米浅水区作战,最大潜深 1 千米,配备的“水声寻的导引头”能在布满鱼雷诱饵的环境下准确识别目标潜艇,号称能穿透任何潜艇外壳,甚至可穿透双壳体潜艇的外壳。该型鱼雷可从高速飞行的固定翼飞机、直升机、水面舰艇和潜艇上发射,具有发射后不管的特点。

MU-90“冲击”轻型反潜鱼雷主要装备北约国家海军舰艇和飞机,如意大利海军德拉·潘尼级驱逐舰、法国海军 F70 型护卫舰、美国佩里级导弹护卫舰、德制“梅科”-200 型隐身护卫舰、意大利海军 ATR72 反潜巡逻机、NH90 型直升机、P3C“猎户星座”反潜巡逻机等。此外,南太平洋的澳大利亚 SH-2G“超级海妖”反潜直升机和 SH70B“海鹰”反潜直升机也装备该型鱼雷。

目前,在国际鱼雷市场上,MU-90 鱼雷已对最新型的美制 MK54 轻型鱼雷构成挑战。吕文