

# 美洲际导弹试射失败

■王笑梦

5月5日,美空军全球打击司令部在加利福尼亚范登堡空军基地对“民兵”3洲际导弹进行年度抽检发射测试。意外的是,在发射前最后阶段,由于测试导弹上的火控计算机检测到故障而自动锁死,导致整套发射程序中止,测试失败。这并不是该型导弹第一次出现问题。2018年一枚“民兵”3洲际导弹在测试中出现故障,美军被迫启动自毁程序将其炸毁。接二连三的事故引起外界关注。

## 昔日荣光

在“三位一体”战略核力量中,陆基核力量是最具威慑力的一环。冷战时期,在“确保相互摧毁”战略影响下,美国维持着一支规模庞大的“三位一体”战略核力量,其中包括约1000枚“民兵”系列洲际导弹。

“民兵”系列洲际导弹于上世纪50年代末开始研制,到1978年停产前,共生产并交付2423枚,包括“民兵”1A、“民兵”1B、“民兵”2和“民兵”3等4种型号。其中,“民兵”3是美军第一款携带分导式核弹头的固体洲际导弹,也是目前美军唯一处于战备值班状态的陆基洲际导弹。

“民兵”3洲际导弹由三级固体燃料火箭发动机推动,弹长18.2米,弹径1.85米,发射重量34.5吨,最大射程1.3万公里。与同时代采用液体燃料的苏联SS-18“撒旦”洲际导弹相比,其弹体尺寸更小,发射准备时间更短,适合执行快速核反击任务。

“民兵”3洲际导弹采用井式部署方式,发射井用厚重的钢筋混凝土打造,井旁有设备室,用于布置导弹维护、测试、发射控制设备。井内设有升降吊篮和工作台,便于对导弹进行检修,并有恒温、除湿、通风、给排水和供电等设备,确保整个发射系统可长时间进行战备值班。发射井盖厚达1米多,能抵御近距离核爆炸产生的高温、冲击波和核辐射。

“民兵”3洲际导弹采用当时先进的NS-20惯性制导设备,圆概率误差约120米,可搭载MK12分导式多弹头再入载具,携带3枚爆炸当量17万吨的W62核弹头。2008年后经过升级,有200枚该型导弹搭载MK12A分导式多弹头再入载具,携带1枚至3枚爆炸当量30万吨至35万吨的W78核弹头。另外250枚搭载MK21单弹头再入载具,携带1枚爆炸当量30万吨至47.5万吨的W87核弹头。根据《原子科学家公报》披露信息显示,美军“民兵”3洲际导弹共搭载

470枚核弹头,占美军“三位一体”核力量的24.5%,仅次于海基核力量,而“民兵”3仍是世界上威力最大的陆基洲际导弹之一。

## 走向边缘化

自上世纪70年代服役以来,尽管“民兵”3洲际导弹多次升级,但包括导弹在内的整套发射体系仍采用半个世纪前的技术,越来越不适应现代化作战需求。2008年5月,一座发射井意外着火,差点引爆井中导弹。2010年10月,沃伦空军基地的50枚“民兵”3洲际导弹与指挥中心意外“失联”长达45分钟。美媒如此嘲弄这些“高龄”的陆基核武器系统:“美军用20世纪80年代生产的5英寸软盘,操纵20世纪70年代部署的导弹,在20世纪60年代建的地堡中待命,以保卫21世纪的安全。”

冷战结束以来,世界爆发核大战的可能性大大降低,美军将主要精力放在局部战争和反恐战争上,陆基核力量逐渐成为“鸡肋”。有分析称,当战略核潜艇与战略轰炸机开始执行常规作战任务时,陆基战略核导弹依然死守在发射井中。美空军曾考虑为“民兵”3洲际导弹换装常规弹头,执行洲际快速打击任务。然而,考虑到洲际导弹具有高度敏感性,一旦发射升空造成误判,引发对方核反击,后果不堪设想。

在这种背景下,美空军内部裁减“民兵”3洲际导弹的呼声渐高,加上常年处于紧张压抑状态,兵员素质和状态开始崩塌。2014年,“民兵”3洲际导弹部队爆出90名发射人员在技术考试中集体作弊丑闻。另外,吸毒、贩毒等违法犯罪活动泛滥,失职、违规操作屡见不鲜。美众议院军事委员会主席霍华德·麦基恩提醒空军重新关注洲际导弹部队,“确保核武器掌握在安全又可靠的人手中”。

## 替代之路

其实,早在“民兵”3洲际导弹服役



维护中的“民兵”3洲际弹道导弹

后不久,美空军便开始下一代洲际导弹研制工作,最终推出“和平卫士”MX洲际导弹。该弹采用新型惯性制导设备,圆概率误差进一步缩小,是当时精度最好的洲际导弹。另外,该弹采用改进型MK21分导式核弹头再入载具,可搭载10枚至12枚W87核弹头。这种导弹共生产了114枚,仅部署了50枚。由于维护成本高,加上冷战结束美军面临战略转型,该型导弹最终未用于替代“民兵”3洲际导弹,最后一枚“和平卫士”MX洲际导弹于2005年9月19日裁撤。

2016年7月29日,美空军发布“陆基战略威慑”系统技术风险建议书,启动下一代洲际导弹研制工作。2020年9月8日,诺·格公司与美空军签订一份价值133亿美元合同,用于该系统的工程制造与开发。整个研制项目持续8年半,计划研制一种替代“民兵”3的新型洲际导弹,并于2029年形成初始作战能力。

在新型洲际导弹交付前,美空军将继续使用老迈的“民兵”3洲际导弹,并对其本身和发射系统进行加固升级,确保其陆基核力量不断档。

近日,俄最新型亚森-M级核潜艇首艇“喀山”号入列海军,引发外界关注。美媒称这是一艘“武装到牙齿”的核潜艇,对美军航母编队构成威胁。俄军事专家认为,亚森-M级核潜艇将成为未来数十年俄军核潜艇骨干力量。

## 俄第4代多功能核潜艇

据“今日俄罗斯”电视台报道,5月7日,在北德文斯克北方机械制造厂,俄海军总司令尼古拉·叶夫梅诺夫海军上将主持举行了“喀山”号的入列仪式,该艇正式编入北方舰队第11潜艇师。

“喀山”号于2009年7月开工建造,2017年3月下水,是俄罗斯第4代多功能核潜艇。其满载排水量1.38万吨,自航力100天,工作下潜深度520米,最大下潜深度600米,设计搭载艇员64人,水面航速16节,水下最大航速达31节,可搭载水雷、鱼雷和巡航导弹等武器装备,执行反潜、反舰、对陆攻击和战略打击等任务。艇上配备新型声呐系统和辅助声呐站,可同时跟踪至少30个目标。

“喀山”号原计划于2018年交付俄海军,后推迟1年。2019年俄国防部决定为其配备统一作战指挥系统、先进导弹发射系统等,因此服役时间再度推迟。直到2021年3月,“喀山”号才通过所有测试,具备交付条件。对此,俄军事专家指出,“喀山”号采用全新结构,设计理念与苏联潜艇完全不同,因此研制时间较长,造成服役时间一再推迟。据悉,俄罗斯计划建造8艘亚森-M级核潜艇,下一艘将于年内服役,另有4艘在建造中,最后两艘将于2027年至2028年交付。

## 对美航母编队构成威胁

俄媒称,“喀山”号服役令美国感到恐慌。美国《国家利益》杂志用“武装到牙齿”来形容这艘核潜艇,称其配有强大的武器系统,包括8具通用垂直发射系统,可携带40枚“口径”或32枚“缟玛瑙”巡航导弹,具备齐射功能。另外,该型核潜艇还将配备“锆石”高超音速反舰巡航导弹,其飞行速度达9



俄最新型亚森-M级核潜艇首艇“喀山”号

马赫,可突破任何反导系统的拦截。正因如此,美军事专家称亚森-M级核潜艇是“航母猎手”,对美国航母编队构成真正威胁。

俄《国家军火库》杂志主编维克多·穆拉霍夫斯基称:“亚森-M级核潜艇将是未来数十年俄潜艇舰队骨干力量。”“喀山”号入役表明,俄罗斯已解决所有技术困难。未来,俄核潜艇舰队仍是俄军主要打击力量。亚森-M级核潜艇陆续服役后,将大幅提高俄海军的打击力量,有效遏制北约对俄罗斯的挑衅行动。”

# 以色列的“盾”与“矛”

## ——简析巴以冲突中的以色列装备

■蜀农

近日,巴以冲突持续升级。11日凌晨,以色列战机针对加沙地带多个地区发动猛烈空袭。作为回应,哈马斯武装组织向以色列南部地区发起大规模火箭弹袭击。随后,以色列空军对加沙地带重要目标展开持续空袭。冲突期间,以色列“铁穹”系统与精确制导炸弹发挥了重要作用。

## 拦截效率高

据中东媒体报道,以色列军方当地时间13日宣布,自冲突以来,巴勒斯坦武装组织从加沙地带向以色列各城市发射约1500枚火箭弹。在拦截作战中,“铁穹”系统的表现引起外界高度关注。仅在第一轮火箭弹袭击中,该系统成功拦截480枚来袭火箭弹中的200余枚。考虑到“漏网”的火箭弹大部分不具备拦

截价值,该系统的表现较为亮眼。

“铁穹”系统的主要拦截目标是4千米至70千米距离内发射的中短程火箭弹和迫击炮弹,其配备的火控雷达能同时发现和锁定200个空中目标,在5秒内完成对目标的搜索、识别和跟踪,快速定位发射地点,提供精确目标轨迹信息,并将数据实时传送到战场管理控制中心。后者在5秒内测算出来袭目标的弹道与弹着点,并完成威胁判定,仅对高威胁目标发射拦截弹进行拦截。

一套“铁穹”系统包含3个发射箱,每个发射箱内有20枚“塔米尔”拦截弹,具备齐射能力。实际作战中,多枚拦截弹可拦截一枚火箭弹,拥有较大的火力密度和拦截余度。拦截弹采用指令修正和末段主动雷达寻的复合制导,抗干扰能力强,拦截精度高,飞行中可根据目标弹道数据不断修正轨迹,因此才有新闻

画面中空升的拦截弹在进行大过载机动后准确命中来袭火箭弹一幕。拦截弹射高5米至10千米,有效射程10千米,采用破片杀伤方式,单发杀伤概率较高。由于其成本较低,可大量使用。

## “定点式”打击

本轮冲突中,以色列国防军与安全机构采取联合行动,对哈马斯在加沙城和其他地区的多个重要设施进行定点攻击。行动前,以方提前2小时在社交媒体上发布公告标明将被打击的建筑地址,要求人员撤离。随后,以空军出动数十架战机,投掷包括“杰达姆”在内的精确制导炸弹,摧毁两幢高层建筑。

“杰达姆”的历史可追溯至海湾战争后。当时,为解决精确制导炸弹在恶劣气象条件下的失灵问题,美军推出联合直接攻击炸弹(简称“杰达姆”)。该弹采用GPS和惯性制导方式,能够在任何气象条件下精确命中目标。这种炸弹是在普通炸弹基础上通过加装尾部制导部件升级而来,其尾部套件包括可调整尾翼、控制计算机、惯性制导系统和GPS接收器。投放炸弹前,战机通过GPS接收器精确定位地面目标,并向弹载计算机发送目标数据,引导炸弹进行攻击。视频画面中,以色列战机投下的“杰达姆”从侧面高速命中大楼底层基座,在重力作用下,大楼如定向爆破般垂直坍塌。

作为目前世界上精度最高的制导炸弹之一,以色列多次使用“杰达姆”打击哈马斯武装组织,摧毁其位于加沙地带的办公建筑、地下掩体和武器库,显示出较强的作战效能。



以色列“铁穹”系统



英国海军陆战队队员使用喷气式背包从小艇上起飞

# 穿上背包去飞行

■闻舞

近日,英国皇家海军对一款喷气式背包进行海上测试。在发布的相关视频中,一名英国皇家海军陆战队队员使用喷气式背包从快速行进的小艇上起飞,降落在附近的英国皇家海军“添马”号近海巡逻舰上。随后,该队员将随身携带的绳梯挂在舷侧,使小艇上的其他队员顺着绳梯快速登舰。任务结束后,这名队员再次利用喷气式背包从巡逻舰上起飞,返回小艇上。

据悉,此次测试目的是检验这款喷气式背包在反海盗作战行动中的应用效果。在反海盗作战中,如何顺利登上被劫持的货轮是救援部队面临的一大难题。采用直升机索降,噪音大且目标

明显,很容易被发现。为达成登舰的隐蔽性,近年来悄然流行的单人飞行器——喷气式背包成为英国皇家海军的新选择。

在此之前,喷气式背包多用于娱乐,其体积小,结构简单,操作方便。背包内的燃料罐通过两条软管向护腕两侧的双联装小型涡轮推进器供油,使用者通过护腕内的油门调整动力,通过摆动胳膊控制方向,精经训练便可使用。其最大飞行速度达60千米/时,能轻松追上高速行驶的舰船。不过,由于需要用双手控制方向和油门,因此飞行中使用无手持武器。

从视频中看,测试的喷气式背包表

现出良好的操控性,使用者能准确降落在巡逻舰的舰桥甲板上和行进中的小艇上,期间不必减速停船。

分析认为,由于这种喷气式背包的推进器最大功率可达1050马力,载重能力有较大余量,因此可加装更多装备。一旦得到军方认可,研制者很可能在此基础上,推出加装防弹装甲的喷气式背包。借助它,单兵行动不再受地形限制,作战空间将从地面拓展到空中,这将对现有步兵战术带来一定冲击。



图文兵戈