

★ 热点追踪

俗话说,一个萝卜一个坑。随着英国关闭“挑战者2”主战坦克生产线并计划削减该型现役坦克数量,该国原本的装甲力量布局必然会出现空缺。如何有效填补这些空缺,英国陆军把目光投向了阿贾克斯装甲车。

在此消彼长的格局中,“消”的为什么是“挑战者2”主战坦克?“长”的为什么是阿贾克斯装甲车?阿贾克斯装甲车有什么不同之处?这一变化是否代表着某种趋势?请看相关解读。



潜艇如何实现上浮和下沉?通常来说,主要通过两个途径。一是靠调节水舱内水量的多少,二是靠潜艇俯仰角的变化加上发动机的推力。

水面航行状态的潜艇下潜时,一般通过将海水注入自身的水舱来实现。水面上航行的潜艇通常上部艇体和围壳暴露在水面之上。对采用围壳舵设计的潜艇来说,此时围壳两边的升降舵基本上不起作用,这意味着潜艇需要更多地倚重调节水舱水量来实现下潜。只有潜艇的升降舵淹没在水中时,潜艇才可发挥发动机的作用,通过“增大推力+调整升降舵”的方式来提高下潜速度。

潜艇的下潜深度是有限的。每型潜艇都有一定的安全深度范围,超过了这个范围,潜艇出现故障甚至造成事故的风险就会增加。这种风险来自水下压力的存在,潜艇所承受的海水压力与下潜深度成正比。虽然各国潜艇因形状大小、壳体材料、焊接工艺不同,它们的下潜深度也各不相同,但在潜深方面都有底线。第二次世界大战时期,各国潜艇的下潜深度大多在一两百米,直到德国研制出21型潜艇,潜艇的极限下潜深度才达到320米。这就决定了潜艇下潜到一定深度必须“踩刹车”。此时,潜艇所配备的高压气瓶开始发挥作用。因为,潜艇只有和周围水体的比重保持基本一致,才能在水中保持一个相对平稳的悬浮状态。要做到这一点,离不开高压气瓶的作用。

潜艇的「鱼鳔」

■ 盖满帅 曹伟恺 邹渝建

与潜艇的下潜过程相比,潜艇上浮时对高压气瓶的依赖程度更大。和很多鱼类依靠鱼鳔改变自身比重来帮助上浮下潜一样,潜艇所配备的高压气瓶所起的作用相当于鱼鳔。只不过,这种“鱼鳔”需要与水舱配合才能改变潜艇的比重,实现潜艇的浮沉。

潜艇上浮时,除了采用“发动机推力+调整升降舵”方法外,还得把水舱里的海水及时排出去,利用比重的改变来增大浮力。然而在水下,把水舱里的海水向外排并非易事。因为,此时潜艇承受着海水的巨大压力。要在“压力山大”的情况下排出舱里的海水,就必须使舱内海水的压力更大。能赋予舱内海水足够压力的,就是高压气瓶。

在潜艇排水上浮时,潜艇兵需要打开连接水舱和高压气瓶之间的通气阀门,让所释放的高压空气把潜艇水舱内的海水挤压出去,这样就可以降低潜艇比重,帮助潜艇更好地上浮。

事实上,潜艇在水下所遇情况极为复杂。尤其是在遇到海水密度断层和在作战中受损时,很可能出现危险的快速掉深现象。这时,就必须紧急启动所有压载水箱排水。这种情况对高压气瓶提出了更高要求。

一般来说,高压气瓶的压力级越大,单位体积存储的空气容量就越多,也就意味着排出海水的速度越快、水量越多。与之相应,潜艇的安全性就越好。但另一方面,高压气瓶的压力级越大,其研制技术难度和生产成本就越高,相应的材料和工艺要求就越高,安全使用的风险也就越大。

从某种程度上讲,高压气瓶作为潜艇的“鱼鳔”,事关潜艇的安全性和艇员的生命安全,也体现着研制国的综合工业实力。据报道,当前一些国家的潜艇,其高压气瓶的压力值已达到40兆帕,俄罗斯K级常规潜艇所用高压气瓶就是其中之一。

上图为俄罗斯K级(877型)潜艇。

兵器知识



透视英陆军两款战车的“此消彼长”

■ 王俊凯 付嘉 王东 李想

“挑战者2”主战坦克受到挑战背后有玄机

提到“挑战者2”主战坦克,很多人会立即联想到它六七十吨的战斗全重。如此重量,有一部分来源于它的装甲。凭借可靠的装甲,“挑战者2”一度被誉为“世界上防护性能最好”的坦克之一。

在2006年的伊拉克战场上,英军一辆“挑战者2”在遭遇战中先后遭到多枚“米兰”反坦克导弹和RPG火箭弹的打击,结果只是观瞄仪器受损,乘员则安然无恙。由此,不难看出“挑战者2”在战场上防护力的强大。

令人瞠目的是,2009年,英国最大的武器生产商BAE系统公司却宣布:关闭“挑战者2”坦克生产线。不仅如此,英国政府后来更是宣布将在5年内将“挑战者2”的数量由227辆削减到170辆。其削减后的坦克数量不仅远低于德国、波兰等国,也少于法国、塞尔维亚等国。

有分析称,对“挑战者2”坦克做出“舍”的决定,一部分原因来自坦克本身性能。从可挖掘潜力上讲,“挑战者2”坦克已接近其能力的“天花板”。另一部分原因则可能来自英国决策层对局势的判断。

“挑战者2”源于对“挑战者1”坦克的升级改造。“挑战者1”坦克的技术源头则是当时的二代坦克——“酋长”900外贸型主战坦克,而非原本拟代替“酋长”主战坦克的MBT-80新一代坦克。

这种“出身”方面的差别,导致“挑战者2”主战坦克性能上有一些先天不足。比如,相当长一段时间内,它装备的是117毫米口径的线膛炮,直至2019年其延寿升级版样车才换装性能更好的滑膛炮。在动力上,它长期沿用1200马力的涡轮增压柴油机。所以,在机动性方面,“挑战者2”坦克的提升幅度有限。它的火控系统也渐渐落伍,在北约以前的“银杯赛”和后来的“坚强欧洲”坦克比赛中成绩一般。

这种不足在以前尚不明显,但随着世界主流坦克技术性能的普遍提升,“挑战者2”主战坦克的这种短板日渐显现。要跟上发展节奏,“挑战者2”主战坦克就不得不改进和升级。如此带来的技术难度与经费投入,客观上成为军费趋紧的英国对“挑战者2”主战坦克“痛下杀手”的原因之一。

2002年,英国陆军订购的“挑战者2”主战坦克交付完毕,按说应该开始研发下一代主战坦克。但在该国随后推出的新一代陆战装备——“未来快速奏效系统”发展计划中,已没有主战坦克研发项目。

2010年,英国国防部宣布将“未来快速奏效系统”计划拆分为3个独立的装备发展计划,这3个计划也与新一代主战坦克研发无关。列入这些计划的,却有阿贾克斯装甲车。

有专家认为,这一过程体现着英军对作战形态的判断已发生改变。一是有可能认为现代战争已较少涉及大规模坦克作战,而在城市环境作战的概率



图①②③均为阿贾克斯装甲车。



资料图片

增大。二是今后战争对战场态势感知能力的要求更高,要具备这种能力,陆军必须打造新的地面搭载平台。三是反坦克手段日益增多,主战坦克要发挥作用,需要有更好的帮手来“助攻”。四是内有海洋国家的环境优势,外有北约的地面突击力量为后盾,英国的主战坦克发展可以按下暂停键。

事实上,这种局面的形成,归根结底源于英国决策层面上的调整。早在2006年,英国国防部就声称,随着无人机、高超声速武器和人工智能等技术发展,必须逐渐将重心转向海洋、太空和网络等新领域。去年,英国首相约翰逊宣布,未来4年将增加上百亿英镑国防预算,用于海洋、太空和网络等领域。

因此,该国削减主战坦克、研制更易于充当信息节点的新型装甲车,几乎已成定局。

一款新型装甲车的背后是一个装甲车家族

主战坦克数量削减,阿贾克斯装甲车脱颖而出,在一定程度上会给人造成“两者是替代关系”的假象。

事实并非如此,从数量上讲,阿贾克斯装甲车只是填补了“挑战者2”主战坦克减少后的空白,它真正要替代的是英国FV系列装甲车的一些老旧型号,甚至包括最迟于2025年退役的FV510“武士”步兵战车。

从源头上讲,阿贾克斯装甲车基于西班牙和奥地利联合打造的ASCOD装甲车研制而成,这使得阿贾克斯装甲车带有一定的步兵战车“血统”,也使得阿贾克斯战斗侦察车可以在众多“兄弟”

中先行一步。

2016年,英国在威尔士完成了新型战斗侦察车原型车炮塔武器系统实弹射击测试任务,参与测试的战车就是阿贾克斯战斗侦察车。

和其他步兵战车相比,阿贾克斯战斗侦察车的防护力、火力更强。

防护力方面,阿贾克斯战斗侦察车继承了“挑战者2”主战坦克的重装甲传统,38吨的整车经过一番披挂,战斗全重达到42吨,装甲之厚重可见一斑。新研制的乔巴姆陶瓷复合装甲,构成更加复杂,可以应对不同威胁,对路边炸弹也有一定抵御力。该车还应用了自适应战场红外隐身系统模块,能实现车体温度与周围环境温度的同步,在对手用红外热像仪观察时能够隐身。

火力方面,阿贾克斯战斗侦察车装有一座新型炮塔。炮塔由全电控设备、白光/红外瞄准镜,40毫米埋头弹武器系统以及7.62毫米机枪遥控武器站组成。该炮塔80%的部件能与“武士”步兵战车改造升级计划采用的炮塔通用。

40毫米的埋头弹火炮是该型车的一大亮点。当前,为支援步兵编队行动、配合主战坦克扫除敌方反坦有生力量、攻击敌方轻型装甲目标,世界各国的步兵战车都在增加火力。但无论是增大火炮口径,还是同时配备不同口径的可更换炮管,都会对步兵战车的弹药携带量、车体防护力带来影响。埋头弹因将弹头埋入药筒内,所以整体呈圆柱形,外形规整便于存放,所占体积小,还有助于缩小火炮系统的尺寸,或改装较大口径火炮。在长度不变的情况下,埋头弹可以容纳更多发射药,威力也更大。

阿贾克斯战斗侦察车发射新式埋头高爆弹时,弹药爆炸威力相当于老式的57毫米口径火炮所发射炮弹。发射穿甲弹时,能在1000米内穿透140毫米

均质装甲。这种火炮还能发射可编程炮弹,进一步提升打击精度。

作为战斗侦察车辆,它的态势感知能力不弱。全车十几部摄像机,所拍摄画面可提供全向视角。集数字化火控系统、新型热成像仪、高清昼间摄像头、“猎户座”人眼安全激光测距仪、稳定型周视瞄准系统于一身,使它成为一种完全的数字化地面武器平台,或可具有区域态势感知能力。

该型战斗侦察车其实只是阿贾克斯装甲车系列车型中的一种。和FV101、FV510装甲车延展为一个系列一样,阿贾克斯装甲车从设计时就是一个履带式装甲车族,包括6个大类型和9个亚型号。

显然,英军希望借助这些多型号、模块化、快速反应、高感知力的装甲车,填补主战坦克与上一代装甲车族逐渐“隐退”之后的一些力量“真空”。

装甲车家族在通用化道路上继续迈进

长期以来,装甲车发展的一个显著特征就是通用化和模块化。通用化的优点显而易见,比如可以减少研发、生产和维护经费。模块化则能在一个共用平台的基础上,简洁高效地实现装甲车的多能。前不久,英国国防部公开了一组阿贾克斯步兵侦察车在瑞典进行寒带性能测试的照片。这意味着阿贾克斯装甲车在通用化和模块化道路上向着现实又迈进了一步。

新一代装甲车族替代老一代装甲车族,意味着装甲车性能的不断攀升,也同时意味着风险的增加。这主要体现在4个方面。一是一些传统性能如装

侦察无人机变成排爆无人机

■ 张朋 肖雨轩

“轰……”随着爆炸声传来,从无人机回传的图像中可以看到,一枚未爆弹成功被排除。

担任排爆组组长的某旅工兵连指导员刘雪峰说,排爆的主角是他们自主改进的排爆无人机。

排除未爆弹是这个连队的主要任务之一。近年来,他们受领上百次应急排险任务。随着部队在陌生地域实战化练兵活动的深入,实弹实爆已成常态,未爆弹落在山间、深坑等险难位置的频次也随之增加。受地形复杂等影响,人工很难正常排除未爆弹。于

是,这个工兵连改造并研制出这款排爆无人机。

这款排爆无人机的原型是一款侦察无人机。排除未爆弹毕竟与实施侦察不同,在拖、挂、钩、卸引爆物等方面,排爆无人机有一定的特殊要求。因此,该连官兵对侦察无人机有针对性地进行了改造。

结合任务特点,他们通过改造使无人机拖拽力量更大,飞行动作更加精准、灵活,实时回传的视频也更加清晰。

身处安全区域,手持操控设备的

排爆手周万春告诉笔者:“无人机排爆,不仅保证了大家的安全,而且大大提升了工作效率。”

为了让排爆无人机更加实用,该连所在旅积极对接厂家,邀请专家前来指导,并派出官兵到无人机试验基地学习。据悉,下一步,他们还将在用无人机破障、清除雷场、开辟通道等方面进行探索与尝试。

兵器梦工厂



排爆组骨干帮带新人。

