

改进后的“阿琼”坦克创下了一项世界第一——战斗全重达68吨。其原因是各系统、部件之间缺乏体系化设计,只能采取“片面”解决的方式,即缺什么补什么。



“体重”创世界纪录 “阿琼”坦克暴露印度自主国防软肋

本报记者 张强

近日,印度总理莫迪在视察印度军队时乘坐了印度国产的“阿琼”主战坦克。 “阿琼”坦克是在印度自主国防需求下,花费重金研制的首款国产主战坦克。目前,印度军队已经装备了124辆“阿琼”坦克。针对高层力挺“阿琼”的消息,印度国防研究与发展组织(DRDO)表示,希望能很快获得118辆最新MK1A版本的“阿琼”坦克陆军订单。

军事科普作家方长安对科技日报记者表示:“莫迪特意登上‘阿琼’坦克视察,无非是想向国际传递印度自主国防的信号。不久前莫迪政府宣布,将在未来5年停止进口大炮、轻型军用运输机、常规潜艇、远程导弹等100种武器,以实现自主国防,而‘阿琼’是首款印度国产主战坦克,对印度自主国防具有重要意义,莫迪显然是为‘阿琼’站台而来。不过对于印度这支‘万国牌’的军队而言,实现完全自主国防还是很难。”

半数以上零部件依赖进口

MK1A将遥控武器站、机枪手的视觉和目标自动跟踪系统都集成到了火控系统以提高杀伤力,升级了全景瞄准系统,激光告警与对抗装置、通信系统和动力系统,并对液气悬挂系统进行了完全重新设计以提高敏捷性、舒适性。国外制造的进口零部件占全部零部件的比例也从63%减少到59%。

“从印度媒体报道推测,印度陆军应该觉得MK1A型号的‘阿琼’还凑合,基本能用。”方长安表示,值得一提的是,MK2作为“阿琼”MK1坦克的升级型号,更是进行了93项升级,其中包括13次重大改进。

这些升级主要包括针对远程目标的导弹发射能力和具有夜视功能的全景瞄准镜进行了升级,使MK2可在夜间有效地与目标交战,实现弹药集装箱化,并拥有了可与直升机结合的先进防空炮,先进的陆地导航系统和警告系统,先进的液气悬挂系统以及数字化控制系统等。

当然,改进后的“阿琼”坦克还创下了一项世界第一——战斗全重达68吨。

对此,方长安科普道,坦克的防护力是一

种综合能力的表现,如外形构造、威胁告警能力、装甲厚度、外挂反应装甲的性能、先进材料,甚至是弹炮合一防护系统等,因此重量并非一定与防护能力成正比。反而重量越大,体积越大,越容易被观察和被先进反坦克导弹的打击。

“印度坦克超重的原因,应该属于坦克整车的设计问题,因为各系统、部件之间缺乏体系化设计,只能采取‘片面’解决的方式,即缺什么补什么,这必然导致超重的问题。”方长安表示。

有媒体指出,“阿琼”坦克的最新版本实际上跟上了现代坦克的步伐。

对此,方长安却说:“印度能否跟上现代坦克的步伐,就现在而言还为时尚早,毕竟MK1A还有59%以上零部件依赖进口。”

方长安指出,坦克的研制能力,实质也是军工综合能力体现的一个重要体现。就印度的军工能力而言,掣肘因素和短板还有很多,否则也不至于还依靠整车进口和零部件进口,而且还这么严重。印度的这种升级改进,可能是对信息化设备的一种仿制而已。

距印度陆军要求还有很大距离

也许正因如此,对于DRDO发出的购买118辆“阿琼”坦克的呼吁,印度陆军并未作出正式回应。此前,印度陆军大批量采购了俄制的T-72和T-90坦克,而放弃了继续增购“阿琼”坦克。

方长安指出,印度陆军长期使用俄制装备,应该说已经习惯了俄制坦克的风格。一款坦克能否真正体现作战能力,不仅仅只看它外在的性能数据,还要看别的方方面面。比如,其内在的操作流程是否复杂、维护保养是否方便、可靠性是否能够得到保证、作战运用是否适合环境等等。

“从目前看,‘阿琼’坦克将其他相关系统集成到火控系统等,说明它操作起来是不够方便的。打个比方说,射手目标数据如果还要靠手工输入,就显得比现代火控系统‘一键到位’麻烦的多。同时,59%的零

部件进口率说明其维护保养比较难,而俄制坦克的零部件只要从俄罗斯进口就可以,不至于受制于多个国家;可靠性也一直是‘阿琼’坦克的软肋,故障率比较高;68吨的超重问题,显然也让‘阿琼’坦克不适合现代战争环境,让其一直受到印度陆军的抱怨。”方长安表示。

当然,除了性能不那么让人放心之外,“阿琼”还很贵。据称,截至2004年,“阿琼”的项目总投资已经飙升到35亿美元,几乎是第一次拨款的100倍,坦克的单价上涨到470万美元,几乎与美国的M1A1主战坦克持平。其后的几年里,这个身价还在不断上涨。

“可以预计,‘阿琼’想要获得印度陆军的订单,恐怕还是任重道远。未来,印度国产坦克还有很长的路要走。”方长安表示。

大体上属于第三代坦克范畴

毫无疑问,对于国产主战坦克,印度上下极为期待,也一度给予厚望。

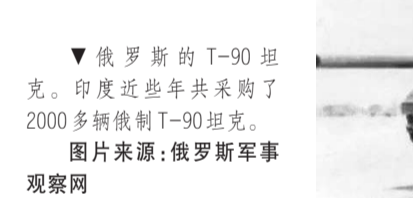
毕竟在上世纪70年代的设计蓝图中,印度的“阿琼”对标的是当时西德的“豹2”坦克,当时印度军方的要求是“阿琼”要在彻底国产化的基础上拥有超越“豹2”的性能。然而在漫长的研发过程中,“阿琼”却因技术问题频发、经费持续超标等问题,导致研制周期拉长,期待变成了失望。期间,印度陆军一度要求中止“阿琼”计划,认为这款坦克“不适宜上战场”。

方长安表示:“‘阿琼’坦克直到1996年才决定量产,不过由于性能不足等原因,直到2010年印度陆军才订购了124辆,整个过程耗时近37年,可谓是一款‘鸡肋’产品。”

方长安介绍,“阿琼”主战坦克中的

MK1A型号是MK2型号的过渡版,公开资料显示MK1A作战重量68吨,乘员4人,能以58公里/小时的最大道路速度或40公里/小时的越野速度行驶,最大里程为500公里,最大爬坡度30°,可涉水1.4米。主要武器包括一门120毫米膛线炮,能够发射全射程弹药,以及一挺7.62毫米MAG机枪、一挺12.7毫米NSVT机枪和8个81毫米榴弹发射器。该坦克还装备了先进火控系统,具有行动间射击能力。它增强了全面防护能力。

“目前,‘阿琼’最先进的MK1A‘纸面性能’在国际上基本对标俄罗斯的T-90坦克,大体属于第三代坦克的范畴。”方长安说,“不过上述只是理论数据,真实性能或许要大打折扣,否则印度也不会采购2000多辆俄制T-90坦克。”



▼俄罗斯的T-90坦克。印度近些年共采购了2000多辆俄制T-90坦克。 图片来源:俄罗斯军事观察网

▲印度“阿琼”坦克研制之初所生产的原型车。上世纪70年代“阿琼”坦克设计蓝图定下后,1996年才决定量产,直到2010年印度陆军才订购了124辆,整个过程耗时近37年。 图片来源:俄罗斯军事观察网

反潜扫雷能力出众,日护卫舰瞄准国际军贸大单

军事观察

本报记者 张强

日本媒体近日报道,日本向印尼出口海上自卫队护卫舰计划在推进当中。如果该计划得以实现,将是日本首次出口护卫舰,并创下日本历史最大规模防务装备出口的纪录。据相关人士介绍,该型出口护卫舰很有可能是将于2022年在日本开始服役的新一代护卫舰30FFM。

可以执行多种任务

科技日报记者了解到,最近几个月有关30FFM即将下水的消息不断。要知道,日本已经很长时间没有建造护卫舰,现在又加上对印尼军售的因素,30FFM愈发引人关注。

军事研究员兰顺正介绍,30FFM可以说是日本几十年来第一款真正意义上的护卫舰,将用于替代已经严重老化的“阿武隈”级护航驱逐舰。

公开资料显示,“平成30年度多机种护卫舰”,即30FFM导弹护卫舰,是一型标准排水量3900吨、满载排水量5500吨的大型舰艇,具有可执行多种任务的特点,采用紧凑型船体设计,舰员100人。2018年11月1日,日本防卫省正式下达了首批30FFM的订单,首批

共两艘。按照建造计划,两舰需在2022年3月同时交付日本海上自卫队。

兰顺正介绍,相比日本的其他水面舰艇,30FFM主要作战功能是反潜和扫雷。在应对水雷上,日本吃过大亏。二战时期,美国在“饥饿行动”中利用水雷基本切断日本的海上交通线。因此,一直以来,日本有着强烈的反潜和扫雷需求,以保证一旦有事,海上通道保持畅通。30FFM就极其重视这两个能力。

“因此整体看,30FFM的水面作战和防空能力虽不出色,但其反潜和扫雷能力很强。”兰顺正说。

在反潜能力上,30FFM配备了一套比较完善的,适合在浅水区使用的综合搜潜、攻潜系统,包括舰艇配置了可变深度的主动声呐与被动式拖曳声呐阵列,配备有2座324毫米反潜鱼雷发射装置MK41,可填装16枚07式反潜导弹,且搭载的SH-60K反潜直升机也可以承担投放反潜鱼雷的任务。

在反水雷能力方面,30FFM以远程反水雷艇为主,能够搭载无人水上艇、无人潜航器和自航式反水雷弹,可以执行水雷搜索和反水雷任务,基本沿用了目前日本最新的“淡路”级扫雷舰的设备。

隐身能力也是30FFM的一个亮点。30FFM水线上舰体向内倾斜,形成多个折

面,可有效反射雷达波,同时采用先进吸波材料,隐身效果更好。此外,其外观十分平整,武器、雷达等设备均可进行隐身或集成处理,有效降低了雷达和红外信号。

在去年美国举行的一次海军防务博览会上,日本向外界展示了其未来护卫舰30FFM,并通过图像的形式,向人们演示了该型护卫舰在应对第五代隐身战机探测时优异的隐身能力。

对此,兰顺正指出,这其实只是一种宣传的噱头,使用第五代隐身战机探测的对照似乎更能显示30FFM的“高大上”,但现在水面舰艇都开始重视隐身能力,所以30FFM在探测隐身战机方面的能力,实际上与其他舰艇相比,并没有显得十分突出。

“30FFM满载排水量高达5500多吨,已经基本达到了驱逐舰的水准。但日本依然把它称为是护卫舰,一方面是其担负的任务主要以反潜和扫雷为主,一方面隐含着隐藏‘锋芒’的想法,即避免渲染强大的武力,引发周边国家舆论反弹。正如‘出云级’直升机驱逐舰其实已经达到了航母的水准,但仍然被称为驱逐舰。”兰顺正说,未来30FFM很有可能加入“出云”级所谓的“准航母”战斗群,与驱逐舰互相配合,同时担负起水下反潜和扫雷的任务,增强战斗群的相关能力。

30FFM竞争力强大

很多人还关心,日本能如愿将30FFM卖给印尼吗?

兰顺正指出:“印尼过去在东南亚地区也算是海上强国,但近年来其装备日趋老化,再加上泰国、马来西亚、新加坡等国逐渐装备了西方国家的先进舰艇,海上力量日益强大。相比之下,印尼不仅不占优势,反而显得有些寒酸。因此,近年来印尼也加大了海上装备的采购。”

此前,印尼已经购买了荷兰达门公司的两艘SIGMA 10514型护卫舰。今年6月,印尼又与丹麦签署合同,打算由欧登塞海事技术公司在5年内为印尼海军提供两艘护卫舰。此次,日本又加入了与印尼的谈判,希望将30FFM卖给印尼,并许以转让技术的允诺。最新消息显示,印尼希望从日本进口4艘30FFM护卫舰,并希望由日方提供技术,在印尼国内再建造4艘。

当然,除了转让技术外,日本也有可能根据印尼的需要,将30FFM进行改装,毕竟可执行多任务的特点也是30FFM的卖点。”兰顺正表示,如果该计划得以实现,这将是日本首次出口护卫舰,且在防务装备出口方面创下最大规模。这对日本意义重大,因此日本或许还可能在单价上予以让步,以促成这个军贸大单。所以,30FFM是有竞争力的,成功的可能性还是非常大的。

军评天下

近日,据俄罗斯媒体报道,法国海军11月初在土伦军港举行了“梭鱼”级攻击型核潜艇首艇“絮弗伦”号的交付仪式。之后,这艘核潜艇将进行一系列海试,预计在2021年左右正式服役。届时,“梭鱼”级攻击型核潜艇将与“凯旋”级战略导弹核潜艇“双剑合璧”,成为法国水下作战力量的“双锤”。

作为传统的世界强国和联合国常任理事国,法国向来重视海洋利益和海军的全球作战能力,一直致力于打造一支具备远洋作战能力的强大“蓝水”海军,以维护其庞大的海外利益,凸显其世界级大国地位。因此,在本国和欧洲整体经济并不景气的形势下,法国依然斥巨资为海军采购各种具备远洋作战能力的武器装备,“梭鱼”级攻击型核潜艇便是其中的重要一环。

“絮弗伦”号是“梭鱼”级攻击型核潜艇的第一艘。法国总共计划建造6艘该级核潜艇,以取代目前在法国海军服役的“红宝石”级攻击型核潜艇。

“梭鱼”级攻击型核潜艇于1998年开始研制。2006年,该型核潜艇的设计工作宣告完成。2007年首艇“絮弗伦”号开工,一直拖到2019年才首次下水。今年9月,“絮弗伦”号首次使用533毫米鱼雷发射管发射了F21重型鱼雷。此外,今年9月和10月,该潜艇成功进行了导弹武器的试射,其中包括发射潜射型“飞鱼”反舰导弹。

那么,“梭鱼”级攻击型核潜艇真实实力到底如何?

首先,与美国、俄罗斯以及英国等大国的攻击型核潜艇相比,“梭鱼”级核潜艇的体型中等,艇长99.5米,宽8.8米,水下排水量约5300吨。从外媒报道的内容看,“梭鱼”级攻击型核潜艇的综合作战性能十分可观,它大量采用了“凯旋”级战略核潜艇和“鲉鱼”级常规动力潜艇的先进成熟技术,艇体融合了鲸型和水滴型两种设计,静音效果十分突出。

其次,据公开报道,该艇水上航速14节,水下航速25节,工作潜深350米,极限潜深500米,在世界同类核潜艇中处于前列。与前辈“红宝石”级核潜艇相比,它的综合作战能力显著增强,搭载了4具533毫米口径的鱼雷发射管,可以发射重型鱼雷和“飞鱼”反舰导弹。同时,该艇还可以发射射程远、精度高,成为法国海军由海向陆打击的重要支撑。此外,该艇还搭载了先进的声呐、搜潜和反潜作战能力十分出色,未来将成为法国海军水下反潜和航母编队护航的中坚力量。

事实上,在西方国家乃至世界范围内,法国武器装备向来自成一体,独立派系,集先进技术于工业美学于一身,是享誉世界的武器装备“艺术品”。同时,法国武器装备独立派系的特点是充分立足本国国防需求的,渗透了法军对未来战争的思考,有的装备引领了世界武器装备发展的潮流。例如,法国“拉斐特”级护卫舰树立了护卫舰艇身设计的标杆,“勒克莱尔”主战坦克的信息化设计也让多国效仿,法国达索航空工业集团对三角翼气动布局的深入研究深深影响了世界。在潜艇领域,法国也不走寻常路,第一代攻击型核潜艇“红宝石”级的水下排水量不到3000吨,与同时代的美俄英等大国核潜艇相比,明显是个“小个子”。不过,这型核潜艇很好地完成了法国海军赋予的使命,费效比相当高。事实上,法国对潜艇技术的研究始终没有停止,并且也做了很多探索,“梭鱼”级攻击型核潜艇便是法国最新的“作品”。

法国最新“作品”的闪亮登场,也同时引起了军迷们的议论,部分人认为“絮弗伦”号的性能代表了未来核潜艇技术的发展方向。这个说法是有一定道理的,结合法国海军和造船业的系列产品及部分国家的新型核潜艇,我们可以推测出未来核潜艇技术的发展的三个趋势。

一是大型化。与常规动力潜艇吨位在1000—3000吨不同,未来攻击型核潜艇吨位或许会稳定在更重的10000吨左右,主要是因为这个吨位的核潜艇空间足够充裕,随着潜射武器越来越小型化,这个吨位的核潜艇可以满足高强度作战的装备搭载需求,并且与主流核动力装置的功率匹配度更好,“梭鱼”级核潜艇水下排水量约5300吨,相信未来法国海军仍会将潜艇研制中的吨位设计向万吨靠拢。

二是子母化。这是法国等国海军重点探索的未来技术之一。现实中,美国海军已经为部分“俄亥俄”级核潜艇和“弗吉尼亚”级核潜艇配备了微型潜艇。法国也提出了子母潜艇的设计构想。在法国海军看来,以母艇承担远洋作战和战略打击任务,让搭载的小型潜艇和无人潜艇执行浅海扫雷、侦查、特战队员输送等任务,可以很好地弥补大型核潜艇浅海作战能力受限的问题,提升潜艇的任务能力,而“梭鱼”级核潜艇在潜艇的尾部吊舱可以携带12—15名特战队员,执行特殊作战任务,让其浅海作战能力大大提高。

三是智能化。未来海上作战和空中作战一样,无人作战装备将成为主流。而有人潜艇很大程度上将主要承担指挥中枢和补给基地的任务。因此,以大型核潜艇为中核,通过布设无人潜艇、无人艇等装备,实施水下、水面立体无人装备的“围猎”,很可能是未来水下作战和海战的重要模式之一,而“梭鱼”级核潜艇综合作战能力显著增强,反潜作战能力强,若无人装备能够大规模配备更能让其如虎添翼。



法国“梭鱼”级攻击型核潜艇停靠在码头。 图片来源:法国国防部官网

法「梭鱼」级核潜艇交付 多技术细节锁定未来「蓝水」作战

刘一霖 刘征鲁