

欧洲自行榴弹炮需求持续攀升

■朱 江

据欧洲媒体报道,近年来,面对不断变化的外部安全形势,欧洲国家对整体防御能力展开全面评估与调整。其中,显著加大对炮兵力量和火炮装备的重视与投入成为关键举措。在此背景下,欧洲多国对155毫米口径自行榴弹炮的需求持续增长,一系列在机动性、杀伤力方面各具特色的装备陆续进入各国军队序列。

热销款:

“凯撒”和K9领跑市场

在欧洲155毫米口径自行榴弹炮市场上,法国“凯撒”和韩国K9两款装备表现突出,拥有多个用户。

“凯撒”自行榴弹炮采用155毫米口径、52倍径身管,搭载于6×6轮式卡车底盘,可发射北约制式155毫米弹药,最大射程55千米。近年来,法国对其进行升级改造,着重提升人员防护力、火控系统性能和操作便捷性,战斗全重进一步降低,实现通过运输机投送,还能适应多种复杂地形和气候条件,为地面部队提供高效及时的火力支援。

在市场销售方面,“凯撒”成绩突出。2023至2024年,法国陆军列装18门,并计划于2026至2031年再采购109门;比利时采购28门,预计2027年起陆续交付;立陶宛采购18门,预计2027年交付;爱沙尼亚采购12门,预计2025年交付。

K9自行榴弹炮由韩国三星造船与重工业公司研制,为履带式设计,同样采用155毫米口径、52倍径身管,配备自动装填系统和先进火控系统,可发射北约制式全系列155毫米弹药,包括杀伤爆破弹、底排弹等多种类型。炮塔内最多可携带48发炮弹,最大射速达每分钟6发,最大射程约40千米。

K9的主要用户集中在东欧地区。波兰作为最大买家,已采购218门K9A1,预计2027年前完成交付;此外还追加采购146门波兰本土化版本K9PL,预计2025至2027年交付。罗马尼亚也采购54门K9,合同价值超10亿美元。



图①:“凯撒”自行榴弹炮。

图③:“蟹”式自行榴弹炮。

图⑤:ATMOS2000自行榴弹炮。

图②:K9自行榴弹炮。

图④:“弓箭手”自行榴弹炮。

图⑥:PzH2000自行榴弹炮。

混搭款:

“蟹”式和“弓箭手”特色鲜明

一些通过合作研制的155毫米口径自行榴弹炮,成为欧洲市场上的特色产品,其中波兰“蟹”式、英国和瑞典联合研制的“弓箭手”两款颇具代表性。

“蟹”式自行榴弹炮是“外国技术、本土整合”的典型代表。1997年底,波兰

军接收96门“蟹”式自行榴弹炮,新采购的152门预计2025至2027年交付。同时,“蟹”式也是波兰对乌军事援助的主力装备。2022年5月,波兰从库存中调拨18门提供给乌克兰军队,随后乌克兰又采购54门,总价值约7亿美元,波兰总理称此为波兰过去30年来最大一笔军火出口订单。

“弓箭手”自行榴弹炮由英国BAE系统公司和瑞典国防物资管理局联合研制,以“快”著称。该炮装弹、瞄准和开火均能实现远程控制,可在30秒内完成首发射击,2分30秒内发射20发炮弹。在车载火控系统支持下,“弓箭手”能通过调整发射参数实现“多发同时命中”,5发炮弹可在3秒内几乎同时命中目标,大幅提升对目标区域的瞬时打击能力。

作为“混搭型产品”,“弓箭手”积极拓展外销市场,推出“定制款”。比如,英国BAE系统公司曾将其火炮系统移植至美军现役HEMTT越野车底盘,作为美国陆军“斯特拉克旅”的候选装备。

实用款:

ATMOS2000和PzH2000销量上升

一些因实战表现突出的155毫米口径自行榴弹炮,在欧洲市场上销量显著提升,以色列ATMOS2000和德国PzH2000是其中的典型代表。

ATMOS2000由以色列埃尔比特系统公司研制,为轮式设计,最大射程40千米,具备部署迅速、反应灵敏、打击精确等特点,在中东地区多场冲突中验证了实战性能。该炮采用通用化和模块化设计,可根据用户需求选择39、45或52倍径身管,并灵活搭配6×6或8×8轮式底盘,形成多种版本。凭借高性价比,以及对北约制式弹药和火控系统的兼容性,ATMOS2000的欧洲潜在用户不断增加。丹麦已采购19门,合同价值2.52亿美元。

德国PzH2000于1998年正式列装,具有射速高、射程远、全自动化操作和良好战场适应性等特点。在阿富汗战场,其快速持续火力和精确打击能力在沙漠和山地环境中得到验证;在东欧战场,其在泥泞和低温环境下的越野能力受到关注。目前,德国、意大利、荷兰等多个北约欧洲成员国已陆续列装。外媒评论认为,PzH2000正逐渐成为北约欧洲成员国炮兵部队的“现代化标杆”,未来在国际市场上的销售前景被普遍看好。

据外媒报道,法国海军集团在近期发布的《2024年度报告》中指出,法国计划于2025年底前正式订购“新一代航空母舰”(Porte-Avions Nouvelle G n ration,简称PANG航母)。作为法国海军现代化升级的关键项目,PANG航母未来将逐步替代法国海军现役唯一的“戴高乐”号核动力航母。

PANG航母计划2031至2034年进行结构组装,2034至2036年完成舾装作业,2038年交付使用。从报告公布的数据来看,PANG航母长310米,宽85米,排水量7.8万吨,可容纳2000名舰员。在动力系统方面,PANG航母将装备2座K22型核反应堆,相较于“戴高乐”号航母,功率提升约46%。全电力推进系统的应用,使其最高航速可达27节。在航空作战能力方面,PANG航母将配备3套由美国通用原子公司提供的电磁弹射系统和先进拦阻装置,其中2套位于舰艏,1套位于斜角甲板。该航母可搭载40余架舰载机,包括“阵风”M战斗机、E-2D预警机,以及欧洲第六代战斗机“未来作战航空系统”(FCAS)项目下的无人机。在防御体系构建方面,PANG航母将安装有源相控阵雷达,配备4块固定面板;设置3组垂直发射装置,可装填24枚“紫苑”防空导弹。此外,航母上还预留了定向能武器接口,电力系统设计能够满足百兆瓦级装备运行需求。

PANG航母的建造遵循“核动力优先”原则。法国原子能技术协会负责核反应堆设计,法国海军集团承担反应堆系统主要部件制造,位于圣纳泽尔的大西洋造船厂提供造船基础设施支持。同时,法国寻求与美国等国合作,以加速项目推进。

PANG航母被视为21世纪法国重塑“全球大国”地位的标志性工程。该航母预留大型无人机集成接口,支持有人/无人编队协同作战,既能拓展作战范围,又能降低人员伤亡风险。作为未来多域作战体系的核心节点,PANG航母将搭载“协同作战系统”,实现与太空侦察卫星、陆基指挥中心的实时数据交互,助力法国争夺未来战场信息主导权。

PANG航母的一个重要任务是确保法国“核威慑力量”的延续性。尽管财政压力致使法国暂缓第二艘PANG航母的建造计划,但通过延长“戴高乐”号航母核反应堆的服役寿命,法国可在一段时期内实现“双航母配置”,增强在地中海、西非及印太地区的部署能力。法国将PANG航母定位为连接印太与大西洋地区的枢纽,未来可将其长期部署于法属波利尼西亚、新喀里多尼亚等海外领地。届时,法国海军既能参与北约框架下的联合军事行动,又能主导欧洲联合舰队建设,从而提升法国在地区安全事务中的话语权。

不过,PANG航母项目的推进也面临多重挑战。首要难题是财政压力,

PANG航母单艘预算超过100亿欧元(约合112亿美元),若计入舰载机采购及护航舰队建设等支出,总成本将突破250亿欧元。受欧盟《稳定与增长公约》对财政赤字率的限制,法国需重新调配军费,这可能导致军种间资源竞争加剧。其次,法国工业体系产能不足的问题凸显,作为PANG航母建造主力的大西洋造船厂,同时承担民用船舶和军用舰艇建造任务,已处于超负荷运转状态。此外,自“戴高乐”号航母建成后,法国近20年末新建舰用核反应堆,相关技术团队出现人才断层,人员储备和经验传承问题亟待解决。

英媒聚焦新加坡“可畏”号护卫舰

■徐 健

为纪念新加坡建国60周年,新加坡海军“可畏”号导弹护卫舰(舷号68)于4月底开启伦敦访问之旅,吸引英国媒体近距离关注。英国媒体称,这艘服役近20年的舰艇在完成现代化改装后,展现出较好战备状态。

新加坡地处马六甲海峡东端。近年来,随着周边国家海上力量的不断发展,新加坡持续加大海军建设,意图打造一支现代化的“平衡型舰队”。新加坡海军由6艘可畏级导弹护卫舰、6艘常规潜艇(部分尚未入役)以及多型轻型护卫舰、巡逻艇和两栖舰船构成。其承担着海上巡逻、反海盗、打击走私和反恐等任务,同时具备区域内作战部署能力。此外,新加坡海军定期参与美国主导的“环太平洋”联合军演、新美联合主办的“太平洋狮鹫”系列演习等。

可畏级导弹护卫舰源于法国拉斐

特级护卫舰。拉斐特级护卫舰作为隐身舰艇设计的先驱,其一体化内倾上层建筑和简洁外形设计理念,对后续多型舰艇的研发产生较大影响。可畏级是一款通用型护卫舰,在反潜、反舰、防空领域的能力保持均衡。2023年,新加坡海军启动该级舰中期改装计划,预计到2028年前全面完成,改装内容涵盖动力、电气、作战和通信系统的升级。

“可畏”号作为可畏级首舰,由法国海军集团建造,于2007年服役。英国媒体登舰探访后发现,该舰的技术应用和改装升级有多个亮点。在动力系统方面,采用柴—柴联合动力方案,既确保航速和机动性,又有效控制成本。得益于高度自动化操作系统,这艘3200吨级的护卫舰仅需71名舰员,而其原型拉斐特级护卫舰的舰员多达164人。

在武器装备配置方面,“可畏”号舰艏装备1门奥托76毫米口径主炮,搭配4组8单元共32单元的席尔瓦A43垂直发射系统(VLS),并配备2座“新一代达盖”近程防御系统。席尔瓦A43垂直发射系统装填“紫苑”—15中短程防空导弹。“新一代达盖”近程防御系统由法国赛峰集团研发,在原诱饵发射器基础上集成“西北风”短程防空导弹,实现近防能力升级。此外,新加坡海军计划为“可畏”号采购“火神”系列制导增程弹药,以进一步提升打击精度和射程。访英前,“可畏”号专程前往法国土伦,完成“紫苑”—15在复杂海况下的实弹测试,以验证其防空作战效能。

在反舰作战方面,“可畏”号在前后桅杆之间安装2座美制“鱼叉”反舰导弹发射架,一般携带2枚反舰导弹,战时可扩展至6座4联装发射架,将反舰导弹携载量提升至24枚。根据中期改装计划,“可畏”号将采用“蓝矛”反舰导弹替代“鱼叉”。作为第五代反舰导弹,“蓝矛”由新加坡和以色列合资企业海神先进系统公司研发,兼具高机动突防和对陆精确打击能力,最大射程290千米。

在反潜作战方面,“可畏”号装备EDO/L3哈里斯公司980型主动低频拖曳阵列声呐,具备远程水下探测能力;舰艏两舷各设1座3联装A-244/SMod3“白头”轻型反潜鱼雷发射装置,负责近程反潜任务。舰艉配置直升机机库和飞行甲板,可搭载1架S-70B“海鹰”反潜直升机。机库顶部加装意大利莱昂纳多公司WASSC310型反鱼雷系统,增强水下防御能力;两舷各安装1座以色列拉斐尔公司25毫米“台风”遥控武器站,以强化自卫火力。



停靠在英国伦敦金丝雀码头的新加坡海军“可畏”号导弹护卫舰。

德国拟修改国防采购规则

■杜朝平

据外媒报道,德国总理默茨近日宣布,德国将推动财政政策进行重大转变,“不惜一切代价”重塑国防战略。德国新政府计划通过修改宪法,对长期制约国防投资的“债务刹车”机制进行改革,并设立专项基金,大幅提升军事能力。尽管增加国防投入受到军方欢迎,但并不能解决德国国防军面临的所有问题。其中,国防采购规则与实际需求脱节,已成为阻碍德国国防军现代化建设的主要因素之一。

近年来,德国政府持续推进国防采购改革,但核心问题仍未得到解决。2022年7月,德国政府批准《联邦国防军采购加速法》。该法案旨在加快军事装备采购招标流程,简化欧洲军备合作程序。德国国防部发布的《军备报告2024》显示,自《联邦国防军采购加速法》正式实施至2024年3月,国防部共完成1071项采购程序,其中229项因该法案的加速流程得以更高效完成。

今年3月,德国国防部长皮斯托里乌斯在欧洲国防部长会议上呼吁,欧洲国家应推行更统一、高效的军事装备采购程序,“不应在烦琐流程上浪费时间”。目前,默茨政府已决定在未来6个月内对国防部烦琐低效的采购规则进行修改,以确保财政资金得到有效利用。德国联邦经济和气候保护部梳理了当前国防采购体系存在的3个弊端,并明确改革方向。



一是依据《联邦国防军融资和特别基金法》,单项采购金额超过2500万欧元(约合2810万美元)的国防装备项目,需经联邦议院预算委员会批准。该规定初衷是保障立法机构对行政预算的监督,但在执行过程中,常导致采购拖延。默茨政府计划推动修改相关法律,取消这一限制性条款。

二是采购项目竞标争议处置机制存在缺陷。在国防采购竞标中,未中标厂商常通过上诉质疑结果,甚至以持续数年的诉讼相要挟,迫使中标方接纳其参与项目、分享利益。这不仅导致武器装备服役时间大幅推迟,还造成项目成本不断攀升。尽管德国议会于2023年7月6日批准新修订的《反限制竞争法》,以应对严重且持续的竞争干扰,但改革力度仍显不足。最直接的改进措施是通过立法缩短上诉程序处理时限,同时发挥国家竞争监管机构的职能,为

合同竞标提供法律保障,从根源上减少不必要的上诉和程序性障碍。

三是现行特殊条款加剧了国防采购的复杂性。比如,德国在国防采购中过度强调保护本土中小企业利益,并倾向于与欧洲国家合作。然而,国防采购的重点应聚焦武器装备本身,综合考量装备性能、技术成熟度等关键因素,而非优先将合同授予本土中小企业或欧洲联合企业。因此,对现有相关法律条款进行改革十分必要。事实上,国际合作项目往往能够带来技术转移,在一定程度上也有助于创造本地就业机会。

德国此次国防采购规则修改计划,既面临突破传统制度束缚的挑战,也承载着提升国防实力的期望。未来6个月,德国能否打破采购困局,实现国防资源的高效配置,值得持续关注。

上图:德国国防部近期采购的皮兰哈V装甲车。