

■ 乌军宣称在基辅击落的「匕首」高超音速导弹残骸



# 要地防空

# 各显其能 难获高分

◆ 常立军

首都通常是一国政治、军事、经济中心,自然是国土防空作战的关键。俄乌冲突爆发以来,两国首都屡屡遭袭,进一步引发各国军界对首都防空课题的关注。

## 反目成仇

令人唏嘘的是,今天不时响起空袭警报的莫斯科和基辅,在苏联时期却同属一个防空体系。原苏联部署在基辅的独立防空第8集团军,不仅保卫基辅,也是莫斯科防空区外沿,两者互为倚靠,互相保护,但苏联解体后,这一切化为乌有,两座欧洲名城都出现探测盲区 and 防空弱点。在莫斯科,俄军投入庞大的特种防空反导第1集团军,用8个地空导弹团、2个雷达团、5个战略反导发射系统组成3个同心圆对空防线,特别是俄乌冲突升级后,俄军在莫斯科花园环路附近的3幢高楼楼顶预置“铠甲-S1”近程弹炮综合系统,进一步保护克里姆林宫的安全,形成高空达到5万米,低空低到25米的“编密火网”。但“百密一疏”,原俄空军总司令科尔努科夫透露,正因为苏联解体,俄罗斯战略预警纵深大大压缩,尤其同乌克兰反目成仇后,莫斯科西南方向的防空压力骤然加大,由于俄军经费有限,只在莫斯科外环建有雷达监视网,环内的雷达站分布十分稀疏,即便集探测、锁定、打击于一体的“铠甲-S1”系统承担“最后绝杀”,但它的火控雷达探测距离近,若无大功率警戒雷达保障,仍无法做到“滴水不漏”,这也是为什么今年以来乌克兰无人机屡屡从西南方向突入莫斯科市区。

与莫斯科相比,基辅的防空能力更吃紧了。战前,乌军老旧的200多套S-300PMU/PS远程地空导弹发射车、72套“山毛榉-M1”中程地空导弹发射车有三分之一配置在基辅周边,但经一年半的消耗,还有战斗力的不到一半,尤其这些地空导弹主要针对传统固定翼飞机,面对俄军大量射来的巡航导弹、无人机、巡飞弹有些力不从心。今年初以来,乌军获得美欧军援的爱国者、NASAMS、IRIS-T等防空系统,用于维持基辅最基本的对空防御。5月初,乌军宣称用爱国者在基辅拦截了俄军“匕首”高超音速导弹,创造全世界防空战史的纪录。乌军用两个NASAMS导弹连和一个IRIS-T导弹连,充当总统府、国防部和总参谋部的“贴身保镖”,乌方称其拦截战果高达100%,击落过数枚俄制Kh-101隐身巡航导弹,但“双拳难敌四手”,随着2023年3月以后俄军加大无人机和巡航导弹空袭力度,基辅军事设施被毁的消息屡见报端。乌军承认,他们只能保护基辅“极为有限的精华地带”。

■ 美国华盛顿白宫附近楼顶上的复仇者防空系统(红圈内)



▶ 乌军在基辅近郊的S-300PS地空导弹阵地

## 各有侧重

各国国情和国力不同,首都防空的侧重点也不尽相同。长期享有制空权的美国,便对首都华盛顿的防空问题不那么重视。冷战期间,华盛顿连专有的首都防空司令部都没有,而是由美加两国共建的北美防空司令部负责,且防御重点不是飞机轰炸,而是洲际导弹袭击。很长时间,华盛顿周边部署的雷达和地空导弹远少于莫斯科,北美防空司令部更喜欢用战斗机而非地空导弹去对付“不速之客”。

但“9·11”事件后,美国人开始反思如何防范从美国本土发起的“空袭”,2005年起在华盛顿部署反应速度较快的NASAMS地空导弹,成为首都圈内固定部署的唯一地空导弹。为应对无人机等“低慢小”目标威胁,美军又专门在白宫部署复仇者机动式近程地空导弹。事实上,美国首都防空是建立在“御敌于国门之外”思想上,真正为华盛顿撑起“防空天幕”的是美国海外军事存在,任何靠近美国国境的可疑目标都会被提前拦截,华盛顿周围的防空兵器只需应对类似“9·11”的恐怖袭击,不具备抗击高强度空袭的能力。美国的首都防空战术不可能在别国复制,大多数国家的首都防空必须兼顾传统与非传统威胁,尤其加强抗击精确制导武器饱和和攻击能力。近年来,中小国家首都防空圈面临的巨大压力,已由传统飞机空袭升级为制导弹药的“精确打击”,客观上要求防空装备升级换代。如2020年1月美国威胁空袭伊朗德黑兰时,伊朗革命卫队提前部署“雷神-M1”野战防空系统,可还嫌不够,正寻求配备能更好抗击无人机“蜂群”攻击的激光武器。

对美俄之外的国家而言,首都防空需要根据威胁程度和预算多寡来安排,特别是本国首都举办重大活动时,能快速部署、廉价高效的近程地空导弹是强化防空圈的得力工具。2014年,巴西为保证足球世界杯比赛安全,耗资1260万美元从瑞典购买16套RBS-70激光驾束制导地空导弹,能更有效地对抗轻型无人机等“低慢小”目标,对大型目标的毁伤能力也要优于传统无线电制导地空导弹。

事实上,小国首都防空圈有些发展思路与超级大国颇为一致——在引进地空导弹的同时,并未放弃小口径高炮。像叙利亚防空军在保卫首都大马士革的战斗中,经常用“山毛榉-M1”、S-200等中远程导弹与30毫米、57毫米口径的高炮协同作战,保卫卡西翁山总统府、基斯沃国际机场等重要目标,虽然以色列军队空袭发射的导弹屡屡突防,但破坏程度被大大降低。专家认为,如果叙军能对外延伸雷达预警网至少100公里,其导弹拦截效率至少能提高50%。很显然,大马士革遇到的“防空难题”和莫斯科如出一辙。



■ 俄军在莫斯科外圈部署了不同类型的警戒雷达



■ 英军在伦敦郊区部署的近程防空系统

## 创新对策

目前,无人机技术扩散与实战应用,令各国首都防空部队感到比较棘手。今年2月,伊朗德黑兰发生不明国籍无人机袭击,革命卫队曾用部署在楼顶的高射机枪拦截,虽击落了少量无人机,却存在较大的附带伤害风险。而俄乌冲突爆发后,莫斯科和基辅的高楼设施都发生无人机撞击事件,究其原因,一是苏联时期高密度、高成本的梯次配置防空作战部队已不复存在,俄乌两国防空部队都只能为首都提供“重点防御”;二是俄乌大多数防空系统的主要对象并非无人机,加上两支军队都未能开发出适合打击小微型无人机的防空兵器,也未摸索出行之有效的战法。

从发展趋势看,各国把反无人机作战的希望更多寄托在新概念防空武器上,其中最有帮助的是大功率固态激光武器,因为它照射无人机时不会产生冲击波和破片,附带损伤较小;它可以快速射击集群目标,射程足以满足反无人机作战需求。美军就希望未来使用激光武器替代部署于白宫的复仇者导弹,因为该导弹对小型无人机的锁定效果并不理想,只是应对无人机一类目标的“权宜之计”。



■ 俄军部署在莫斯科重要目标楼顶的“铠甲-S1”弹炮综合系统(红圈内)

## 权威点评