

一直以来,如何在广阔海域救援落难船员与飞行员是人们广为关注的话题。在诸多手段与方法中,将飞机的高速高效与船舶

的稳定可靠结合在一起,是一个不错的解决方案,这就是以空投式救生艇为代表的空投式海空救生设备。

海上救生利器——

那些从天而降的救生艇

■王 鹏

诞生于战争中的海上空投木制“方舟”

在航空工业发展早期,飞行艇和水陆飞机因其反应迅速,成为海上搜救的主力。但是,它们往往因为事发海域海况恶劣而无法完全派上用场。

二战爆发后,海空战场的激烈对抗使得对海上人员的搜救行动更加频繁。在此背景下,空投式救生艇应运而生。

英国皇家空军最早使用“莱桑德”式联络机向海上被击落的空勤人员空投充气式救生筏,成为空投式救生艇的雏形。

第一款真正意义上的空投式救生艇是Mark I型空投式救生艇,该艇由英国船舶设计师乌法·福克斯于1943年为英国皇家空军设计。

它是一种由多层木板制成的独木舟,以两台电动机作为主动力,一根可拆卸的桅杆与船帆作为辅助动力,拥有自扶正能力,即使在海上投下时倾覆,也能自行回正。

该艇配有食物、淡水、雨衣、医疗包、无线电信标等救生物品。在战场上,该艇由经过改装的美制“哈德逊”轰炸机挂载,在发现遇险人员后从200多米的高度投放入水中。

此后,美国希金斯工业公司改进了这种空投式救生艇,弥补了它过于脆弱、无法在恶劣投放环境下完好使用的缺陷,设计出由层压式桃花心木制成、有20个独立防水隔层的A-1型空投式救生艇。

与Mark I型空投式救生艇相比,A-1型空投式救生艇配备两台小型引擎,可长时间自主航行。A-1型空投式救生艇由SB-17G搜救机挂载,可从450多米的高度投放。1945年3月,SB-17G首次在北冰洋海域投放了一艘A-1型空投式救生艇,在恶劣风暴环境中救援了一架“卡特琳娜”飞机上的6名遇险机组人员。

这个时期的空投式救生艇全为木质结构,须由改装的大型飞机携带投放。尽管受到诸多技术限制,它们仍然在战争中发挥了不小作用。据统计,在整个二战期间,英国制造了500多艘空投式救生艇,挽救了600多名空勤人员的生命,成为收效较好的海上“生命方舟”。

打造全金属外壳的海上救生“大块头”

二战结束后,基于战争时期的实践和冷战开始后的军事战略需求,一些大



图1:俄罗斯安-12PS搜救机。图2:英制空投式救生套件ARK。图3:英制空投式救生套件ARK构成部件图。图4:可空投A-3救生艇的SB-29“超级小飞象”搜救机。图5:美制通用空投救生套件UNI-PAC。图6:配备有UNI-PAC救生套件的P-8飞机。

国依然很重视海空救援力量的建设与发展。

此时,空投式救生艇的材质发生较大变化,由木质改为铝合金艇身。如由美国EDO公司设计制造的A-3型空投式救生艇,由SB-29“超级小飞象”搜救机挂载。英国的Mark全金属空投式救生艇也于1953年进入英国皇家空军服役,主要由“沙克尔顿”MR.3海上巡逻机投放。

苏联这个时期在空投式救生艇研制上“个性”鲜明。苏联早期研制了为图-16S轰炸机配备的具有自航能力的374A“军舰鸟”空投式救生艇。该艇艇身由铝合金铆接而成,长9.3米,重3.4吨,开放式船员舱还带有可折叠遮阳棚,能够容纳15名遇险人员。该艇的动力为汽油引擎,能以5节的航速航行1480千米,具有良好的抗沉性能。

同时,苏联海军航空兵为其配套装备了“舟艇-M”远程无线电控制系统、“支流”及“长钉-A”海上搜救与导航设备,从而使图-16S轰炸机能够在60-100千米的范围内确定其位置。

考虑到遇险人员可能因体力不支而无法爬上救生艇,苏联还研制了可搭载救生员的“梅花鲈”空投式救生艇。该艇长9.8米,重4.7吨,可搭载3名随艇救生员,由安-12PS搜救机从600-1500米的空中投放至有关海域。

它不但可容纳8名遇险人员,还配备2个可搭载25-30人的充气式救生筏,在需要时放入水中拖曳行。这种复合式海空搜救系统在当时首次实现了

人船一体空投。

在此基础上,苏联进一步研制出由“伊尔-76”MD运输机投放的“潜鸟”大型空投式救生艇。该艇长12.4米,重7.2吨,是名副其实的“大块头”。与其他型号的空投式救生艇相比,“潜鸟”的容量相当可观。该艇自身最多可容纳30名遇险人员,而搭载的3个充气式救生筏最多可容纳90人,使其一次性可救援的遇险人员超过百名。

这一时期的空投式救生艇,材质基本上都改为全铝合金,艇身更加坚固,具有自航能力强、可救援的人数多的特点。同时,体积更大、体量更重,这对载机提出了更高要求。

从大型救生艇到小型通用救生套件

冷战后期,空投式救生艇的研制与使用路线开始发生转变,即由专用飞机搭载救生艇转为搭载通用的救生套件。

发生这一转变的原因是多方面的:首先,传统的空投式救生艇结构复杂,体积与重量都较大,使用条件较为苛刻;其次,用于海空搜救的飞机自身性能大幅提升,续航能力更强,对救援目标的定位也更加精准。而更主要的原因则是世界远洋海空搜救体系日益完善,特别是世界各主要海洋国家普遍建立了军民融合、海空一体的全方位海空搜救体系。

这个体系反应迅速,手段多样。如此,对于耗资不菲、体重巨大的空投式救生艇,各国军队的需求已不再像之前那样强烈,取而代之的则是体积小、重量轻、通用性强、性价比高的空投式通用海空救生套件。

这类套件以充气式救生艇或救生筏为核心,不再需要固定载机,可由多种航空器携带,以简便、高效的方式投放至事发海域。

如苏联在冷战后期研制的KAS-150空投式海空救援套件,内部装有一个充气式救生划艇或一个充气式救生筏,重150千克,未展开前长1.58米、直径50厘米,可由图-16、图-142、图-95、伊尔-38、安-12等多型飞机挂载。

这一救生套件成为苏联时期产量最多、运用最广泛的空投式通用救生设备,甚至用到了21世纪初。

美国的“通用空投救生套件”UNI-PAC则是一个半刚性的圆柱形容器,内装能够容纳10人的自动充气式救生筏、救生用品包、可漂浮回收缆绳和减速降落伞,以及带有多种信号的定位浮标等物品。英国也研制了“空中救援套件”与空投式救生套件ARK等。

各国研制的空投式通用救生套件中的救生物品种类越来越多,除必不可少的充气式救生艇或救生筏之外,还包括遇险人员用于淡化海水的便携式海水淡化装置、海水脱盐剂,用于标识遇险人员位置的多功能救生飘带、救生信号枪、光烟信号管、海水染色剂、闪光救生器与各类便携式无线电台,以及用于保护遇险人员安全的化学产热袋、驱

鲨鱼剂等。

同时,投放救生设备的载机也在发生变化。一方面,大中型固定翼飞机可用于投放各类通用救生套件,大中型直升机也可实现点对点垂直升降、空中悬停施救;另一方面,无人机投放空投式通用救生设备成为这个领域发展的一个重要趋势。它能有效解决由于恶劣的海上气象条件和有限的飞行续航时间,有人驾驶海上搜救飞机无法做到24小时全覆盖的问题。

如以色列无人机厂商埃尔特比公司就研制了专门用于海空救援、可连续飞行24小时的“赫尔姆斯”-900海上搜救型无人机。

该型无人机最主要的特征是在两翼4个挂架上挂有橙色充气救生艇,非常醒目。在执行海上搜救任务过程中,“赫尔姆斯”-900无人机通过机载雷达和光电/红外传感器来发现识别海上的幸存者,并利用机载计算机精确规划飞行路线、飞行高度。它能在低空飞行中将充气救生艇精准地空投到幸存者身边。

应该说,空投式救生装备的发展体现的不仅仅是海空救援设备本身的技术水平,其由小到大、再由大到小的演变背后体现的也是世界海空救援体系由弱到强、由零散到成体系的发展历程。

(作者单位:空军工程大学)

版式设计:梁 晨 王皓凡

供图:阳 明

本版投稿邮箱:jfbbqdg@163.com



影视作品中,看到“带着两条腿”的枪出现,人们便知要么是机枪火力即将发威,要么是精准狙击即将上演。在不少人印象里,只有机枪、狙击步枪等枪械,才会加装支架,用以获得良好射击稳定性。

其实,不是所有带支架的枪都是机枪或者狙击步枪,由瑞士工业公司制造的一些型号的空突击步枪,也“带着两条腿”。

SG510-4突击步枪就是其中之一。虽说SG510系列步枪前前后后有4种型号,但前三型仅为样枪,只有“老四”SG510-4突击步枪大量列装部队。这款步枪之所以设计有两脚支架,与它最初的定位有很大关系。

带支架的突击步枪

■刘建元 王麒淦

该型突击步枪说起来有些德国“血统”,其设计初衷是为了替代先前瑞士陆军装备的部分型号的步枪、冲锋枪、轻机枪,还要有另一项技能——发射榴榴弹。

这一定位,决定了该枪完成研制后枪身较长且全重较大,加上可容纳20发7.62毫米子弹的弹匣,倘若没有支架,必然会给射手握枪瞄准带来不小负担。

当然,该型步枪的长处不仅在于功能上的“以一抵三”。它的枪管采用冷锻工艺,强度较大。不少零部件都是采用冲压件制成,生产效率较高,易于大量列装。除可单发、连发及发射榴榴弹外,它在准星座座的下方为刺刀预留了位置,上刺刀后可用来近战杀敌。

和SG510系列突击步枪由瑞士工业公司生产不同,SG540系列步枪在相当程度上则是“外来和尚”。由于当时瑞士发布了军火外售禁令,SG540系列步枪先后由法国、葡萄牙、智利一些公司生产,而瑞士工业公司只是“场外技术指导”。

在迎合当时“小口径步枪大行其道”潮流的同时,该系列步枪本着重量轻、结实耐用的原则,广泛采用冲压件和塑料件,重量有所减轻,枪长有所缩短。尽管如此,该系列步枪中的SG540、SG542两型还是保留了双脚支架设计,不使用时,支架折叠在护木下方。

SG540、SG542两型突击步枪虽最终没有被瑞士陆军列装,却并不妨碍它们被其他10多个国家的军队“相中”,销售量还不小,称得上是“墙外开花墙外香”。

尽管瑞士军队列装的SG510-4突击步枪性能可圈可点,但体积大、重量重这一“槽点”依然使其难孚人意,加上连续射击时精度不高,最终使瑞士军械部把目光转向招标新型步枪。

在竞争中,瑞士工业公司研制的SG550系列突击步枪成功“笑到最后”。在继承SG510、SG540系列突击步枪优点的同时,SG550系列突击步枪采用了5.56毫米口径,枪身所用冲压件和合成工程塑料部件比例进一步攀升。

SG550标准型突击步枪重3.5千克。除采用新的导轨系统外,该枪有颜值也有实力。比如,可发射榴榴弹,可通过连接卡榫将3个弹匣(通常是20发弹匣)并联在一起,以提高火力持续性。这样的重量使其配备两脚支架几乎成为必然,而精度方面的考虑更使它不得不“带着两条腿”登场。

该枪在特定环境下可切换狙击步枪。“秒变”的另一层意思是,它和真的SG550狙击步枪还有差距。SG550狙击步枪侧重于警用,使用的是重型枪管,其两脚支架不仅高度和倾斜角度可调,而且能平稳地向左右转向。不过,SG550狙击步枪两脚支架外形和尺寸较大,与SG550突击步枪护木下部的两脚脚架收容槽相比,显得有点“鞋小脚大”。

对一类武器来说,曝光度高真的是好事吗?未必。

去年11月,在英国沃蒂森姆机场内,一架地面上的美制AH-64D“长弓阿帕奇”武装直升机意外发射了一枚炮弹,所幸没有造成人员伤亡。对此,人们心中的疑惑又有所“升温”：“惹事”的怎么又是机炮?

在不少人印象里,机炮俨然已成了“惹事情”。去年9月22日,俄罗斯空天军在空中格斗训练中,就发生过一起苏-35S击落苏-30M2多用途战斗机的事,当时肇事的是Gsh-30-1机炮。而在2018年,比利时一架正在例行检查的F-16“战隼”战斗机,摧毁了停机坪上的另两架“战隼”,这次,“惹事”的则是加特林转管机炮。

航空机炮是飞机或直升机上装备的口径大于等于20毫米的自动发射武器,包括单管转膛炮、双管转膛炮和多管旋转炮等类型。由于具有火力较强、结构简单、可靠性高、维护性好等优点,航空机炮成为很多直升机、战斗机、攻击机甚至轰炸机、运输机的标配。

那么,机炮因何被扣上“惹事情”的帽子呢?说起来,机炮确乎有点冤,因为大多数类似事故,都是人为差错造成的。

尽管AH-64D“长弓阿帕奇”武装直

爱“惹事”的航空机炮

■张伙斌 蒋逸琛

升机炮“肇事”案调查结果尚未公布,但有分析认为,此事大概率为地勤人员在维修期间没有严格按照操作所致,即在通电情况下,未对机炮进行彻底检查,就按了发射按钮。苏-35S击落苏-30M2一事则已有结果,原因是毛手毛脚的地勤人员在起飞前没有把机炮弹舱里的炮弹清空。比利时F-16“战隼”战斗机机炮“惹事”的原因,与前两者类似。

虽然人是主因,但事故几次三番地出现,机炮自身似乎也脱不了干系。从设计上讲,机炮内是否有炮弹无法像外挂的导弹一样一目了然,而衔接方面的不严谨与一时的想当然,则会使“潜伏”的炮弹误射的危险性大增。机炮操作上的便捷,则使此类事故更易发生于。同时,使用训练弹的事实,客观

上也使操作人员在一定程度上降低了警惕性。比如英军的这次事故, AH-64D“长弓阿帕奇”武装直升机携带的是缺乏装药的惰性训练弹,而不是可以给坦克等装甲车辆“开膛破肚”的高爆炸弹甚至是穿甲弹,但即使是惰性训练弹,因其有钢芯,也很危险。

客观来讲,要论“惹事”,机炮的“体量”毕竟有限。它比不上火箭弹,后者有时惹的事更大。

去年4月,非洲乍得空军一架苏-25“蛙足”攻击机意外发射火箭弹,炸死了两个孩子和两个成年人,并炸伤两人。1967年,美国海军一架F-4“鬼怪”舰载战斗机机翼下的“祖尼”火箭弹突然发射,造成了航母飞行甲板上21架舰载机报废,上百名水兵丧生。1969年,美国海军舰载机机翼下的“祖



吴志峰绘

尼”火箭弹又意外爆炸,航母甲板上15架舰载机被烧毁,28名水兵丧生。

但这并不能说明,在机炮使用方面,就可以稍微放松要求。

根据海恩法则,任何不安全事故都是可以预防的,而且事故的发生都是量的积累的结果。

这启示我们,当事故发生后,在处理事故本身的同时,要及时对“事故征兆”和“事故苗头”进行排查处理,及时

消除隐患。再好的技术,再完善的规章制度,在实际操作层面,也无法取代人自身的素质和责任心。只有对事故征兆、事故苗头有所警觉,予以防范,严格落实各项安全制度规定,才能守住安全底线。

兵器漫谈