

装甲防暴车辆综合防暴性能探讨

李明, 何晓彬

(重庆铁马工业有限公司军品设计研究所, 重庆, 400050)

摘要: 本文分析了我国陆军在新时期应对多种作战环境的装备需求, 对作为战平结合武器装备的综合防暴武器系统的任务使命及其应具备的主要功能特征进行了简要分析, 并阐述了综合防暴武器系统的结构形式、主要组成及所需配置的主要功能部件及要求。

关键词: 装甲; 防暴车辆; 防暴性能

0 引言

当前和今后的时期, 我陆疆仍面临着现实和潜在的安全威胁, 陆军需担负起应对多种安全威胁、完成多样化军事任务的使命, 无论是遂行联合作战任务、应对武装冲突, 还是遂行执行反恐维稳、警备戍边、处突维和等非战争军事行动, 都必须具有履行使命任务的能力, 并加快发展适用、管用、好用的武器装备。

综合防暴武器系统的研制, 就是适应新时期军事斗争形势的需要, 着眼陆军使命任务的发展变化, 结合国情、军情实际, 在应对作战任务的同时, 兼顾反恐维稳与处突维和等非战争军事行动需要, 带动和促进陆军部队执行多样化军事任务能力的提升, 为陆军部队应对复杂战场环境, 实施“全谱”作战, 完成多样化任务提供装备支撑。

1 任务使命

综合防暴武器系统与轮式装甲车底盘相结合, 主要用于在中低等对抗强度环境下, 应对城市作战、反恐维稳、处突维和等军事行动, 通过防暴武器站设施杀伤敌有生力量或迫使敌丧失抵抗能力, 完成夺控或防卫预定地域的任务。

2 主要功能

综合防暴武器系统应具备致命与非致命打击能力。载员能够依托装甲车辆遂行完成重要目标防卫等任务; 能够对周围环境进行全方位实时观察; 能够对临街高层建筑实施大仰角观察、监视和打击; 能够利用车载武器杀伤敌有生力量或恐怖暴力分子; 能够以多种非致命方式打击、驱散或拒止群体或单个有生目标; 具备辅助捕获能力, 能够以多种方式迫使敌对分子丧失暴力攻击或抵抗能力。

3 主要组成

综合防暴武器系统一般由塔体分系统、火力分系统、火控分系统和光电分系统组成。

从操作结构上综合防暴武器系统可分为塔内操控与车内操控两种形式。

3.1 塔内操控

操作者在塔内实现武器的开闭、装弹、瞄准、击发等功能。瞄准镜采用潜望式光学瞄准系统, 通过连杆机构将其与火力系统摇架耳轴箱连接, 从而实现其头部光学镜(物镜)与火力系统的同步俯仰。

塔内操控结构简单可靠, 研制成本较低, 但车内空间占用较大, 不易于整车的总体布置。

3.1 车内操控

操作者不与塔体一同回转, 而是位于车内适当位置, 远程实现武器的开闭、瞄准、击发等功能。

车内操控将火力分系统布置于塔顶上, 操作者与塔体分离, 通过视频摄像机、显示器等远程操控瞄准

系统进行操作，对整车总体布置的适应性较好，但研制成本成本较高。

综上所述，本文认为综合防暴武器系统采用车内操控方式将更能满足其任务使命及功能要求，更为符合现代武器系统信息化的发展需求。

4 塔体分系统

塔体分系统塔体分系统由装甲钢板焊接封闭式塔体、回转座圈、方向机和电路旋转连接器组成，其功能组成分别为：

封闭式塔体满足所规定的装甲防护性能，保护塔内设施；

回转座圈作为多功能防暴武器站与装甲底盘车辆底盘的联接部件，由滚珠座圈、方向齿圈和滚珠组成；方向机实现防暴塔的方向回转，由减速箱、方向齿轮、方向电机、编码器组成；

旋转连接器分上回转体、下回转体、回流环等，上回转体与塔体相连接，与塔体一同回转，塔内功能件通过电缆与其相联接，下回转体与车体相连接，车内供电设备通过电缆与其相联接，这样，可通过回流环将底盘车电引入防暴武器站和将防暴武器站所获取的信息传递给车内控制和显示装置。

5 火力分系统

火力分系统一般可由托架、并列摇架、车装武器、高低机和供弹系统组成，其功能组成分别为：

托架用于将火力分系统与塔体分系统相联接，并安装高低机；

并列摇架用于实现车装武器的并列安装，其高低齿弧与高低机传动齿轮相啮合；

车装武器赋予防暴武器站的致命杀伤与非致命打击能力；

高低机实现车装武器的高低俯仰功能；

供弹系统保证车装武器的连续射击；

车载武器一般选用已定型的车载制式武器，考虑到需对付不同的打击目标和防暴的具体需求，主要以车载榴弹发射器（既可发射杀伤性榴弹也可发射非杀伤性防暴弹）和车载机枪为主。

6 火控分系统

火控系统主要由武器观瞄视频摄像机、显示器、射手操作台、随动控制箱及电缆等组成。

观瞄视频摄像机与火力系统摇架刚性联接，同步俯仰，完成对目标图像的摄取；

显示器将视频摄像机摄取的图像进行显示，并生成武器射击瞄准光标，实现对目标的观瞄；

射手操控台是火力系统的操控部分，由操作面板、操作手柄等组成，可操作塔体的方位回转、武器的高低俯仰和武器的击发。

随动控制箱为塔体回转和高低方位运动的驱动执行部件。

观瞄视频摄像机应满足对一定距离目标进行搜索观察和瞄准的功能，包括大、小视场摄像机、激光测距机、弹道计算机、图像采集与处理器、大角度装表机构等，同时可附加组合一强光灯，用于在较近距离对人眼的炫目和在较远距离对周围环境的照明。

7 光电分系统

光电分系统由可升降的全向监视与识别装置、显控装置、夜间照明装置、声光驱散装置等组成。

全向监视与识别装置由 360° 周视摄像系统、升降桅杆组成，用于实时对周围环境进行观察监视，发现并识别可疑目标；

显控装置由显示器、控制盒、图像采集与处理器等组成，用于进行图像处理与显示，实施对全向监视

与识别装置、声光驱散装置的控制;

夜间照明装置采用强光灯或激光照射器,用以辅助全向监视与识别装置在夜间对目标的观察与识别;

声光驱散装置采用多个强光灯和发声器阵列组合,在一定距离范围内可对人群进行强光炫目、喊话、强声干扰等,实现驱散或拒止群体或单个有生目标的功能。

全向监视与识别装置由 360° 固定摄像装置、变焦摄像机、变焦控制器、二维云台、驱动控制箱、光端机、电源变换器等组成,完成车辆静止时对周围环境的监视、对可疑目标的辨认和识别和录像取证等功能。

360° 固定摄像装置负责完成对一定距离可疑目标的发现(大范围搜索),对可疑目标的识别由变焦摄像机完成,并可进行录像取证。

变焦摄像机的长焦状态用于对可疑人员进行识别与辨认,短焦状态视场与固定摄像装置中单个摄像机的视场相匹配,以便快速发现可疑目标。

360° 固定摄像机和变焦摄像机的视频信号由光端机进行采集处理,生成光信号通过光纤传输给另一端的光端机,经解调后送显示终端进行视频合成处理与显示。

夜间照明装置分为强光照射和激光助视两种方式,如采用激光助视方案,则需要采用数十个激光照明器进行组合照明,从体积、成本等多方面都不适用,因而可考虑强光照明的方式;连续变焦摄像机既可采用强光照明也可采用激光助视的夜视方案,从成本角度考虑采用强光照明方案,从性能角度考虑采用激光助视方案。连续变焦摄像机因具有识别取证功能,从取证效果方面考虑应选用隐蔽性较好的激光助视方案。

8 结束语

综合防暴武器系统集成致命、非致命性等多种打击武器于一体,在总体性能上具有多功能的打击能力,能够满足平战结合的军事任务需求,在操作上具有分工明确合理,舒适方便等特点,在主要功能部件选型上利用已有的成熟技术,可缩短研制周期,降低研制风险和研制成本,可适应现代军事战争的需要,对我国陆军军事装备技术的发展将起到积极的推动作用。

参考文献:

- [1] 贾永前, 遥控武器站相关技术与发展趋势 四川兵工学报, 2010 年 06 期
- [2] 任永亮, 范大鹏. 遥控武器站发展对我国火控武器的影响[J]. 兵工自动化, 2008, 27(10): 11-14.
- [3] 李国良, 刘禄胜. 声学在非致命武器中的应用[J]. 国防技术基础, 2005,(03)
- [4] 吴腾芳, 非致命武器在警卫工作中的应用 警察技术, 2005 年 06 期