

· 综 述 ·

弹药包装对部队保障能力的影响及对策分析

高欣宝, 李天鹏

(军械工程学院, 石家庄 050003)

摘要: 弹药包装作为弹药的有机组成部分,直接影响到部队弹药保障能力。在分析部队弹药保障能力影响要素的基础上,研究了弹药包装结构和形式对弹药保障能力的影响方式和作用特点,探讨了改进弹药包装的对策,为新型弹药的包装设计和旧式包装的结构适应性及信息化改造提供参考。

关键词: 弹药包装; 保障能力; 对策

中图分类号: E246 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)23-0154-03

Analysis of Influences and Countermeasures of Ammunition Packaging on Army Support Capability

GAO Xin-bao, LI Tian-peng

(Ordnance Engineering College, Shijiazhuang 050003, China)

Abstract: As an important part of ammunition, packaging has direct influence on army support capability. The influencing factors of army support capability were analyzed. The influencing mode and function characteristics of ammunition packaging structure on army support capability were studied. The countermeasures of improving ammunition packaging were discussed. The purpose was to provide reference for new-style ammunition packaging design and also for structure adaptability and informatization modification of the old packaging.

Key words: ammunition packaging; support capability; countermeasures

弹药是现代战争的重要作战装备,战争中的弹药保障问题,关系到战争胜败的关键问题^[1]。弹药包装作为弹药装备储存、运输、管理、供应的载体形式,是确保弹药装备性能完好的保护手段,它不仅影响弹药的安全性和可靠性,而且还直接影响弹药作战效能的发挥。面对复杂的现代战场环境,弹药包装既要为弹药装备提供安全可靠的防护,又要为弹药保障信息化、精确化提供信息平台,这些充分体现弹药包装作用的多重性。为了适应新时期作战任务需求的变化,有必要开展弹药包装对部队弹药保障能力影响的深入研究。

1 弹药保障对部队战斗力的影响

弹药是部队作战的“食粮”,美军《野战条令》有这样一段话“一个战士在战场上没有邮件可以活几个

月,没有食物可以活几个星期,没有水可以活几天,没有空气可以活几分钟,但是如果如果没有弹药,连一秒钟也活不了。”这有力地说明了美军对弹药的重视程度,同时说明了弹药在战场上的价值。弹药如何供应到作战人员的手里,涉及到一系列的弹药保障活动。弹药保障的基本要求是以质量良好的弹药,适时、准确地供应部队,保障部队作战需要。弹药保障对部队战斗力的影响主要体现在以下3个方面。

1) 作战部队需要能够执行任务的质量良好的弹药,这是弹药保障的前提条件。如果弹药不能发挥应有的作用,不仅会造成战机的延误,甚至会造成人员伤亡。这就要求弹药在保障的各个环节,必须掌握弹药的质量状况,加强维护保养,确保弹药保障和使用安全。

2) 现代战争的战场形势瞬息万变,弹药保障时

收稿日期: 2011-07-08

作者简介: 高欣宝(1966—),男,山东广饶人,工学博士,军械工程学院教授、博士生导师,主要研究领域弹药工程。

机稍纵即逝,因此弹药保障应具有很强的时效性,必须合理制定弹药保障计划,适时进行弹药补给,避免出现早供、盲供、晚供、断供等现象,确保部队战斗力的正常发挥。

3) 针对不同的战斗而言,需要的弹药品种、数量不同,其作战单位和作战地点各异,因此弹药在保障过程中要做到准确供应,即供应的对象要准确、供应的弹药品种要准确、供应的数量要准确、供应的地点要准确,供应的时间要准确。

只有达到弹药保障的基本要求,才能充分发挥弹药保障的效能,对提升部队作战士气,发挥部队战斗力具有重要意义。

2 包装结构和形式对弹药保障能力的影响

包装是开展弹药保障活动之前既已完成,并以其固有形式融入弹药保障的全过程中,成为弹药装备与作战力量连接的桥梁和纽带;弹药保障的作业手段直接作用在包装上,通过包装的“媒介”功能对作战力量实施有效保障,因此,包装结构和形式对弹药保障能力具有重要影响。

2.1 包装结构对安全防护的影响

在保障的过程中,弹药面临着诸多外界环境因素的影响,主要包括潮湿、热量、冲击、静电、霉菌等。如何消除或减少这些外界因素的作用,主要是采取包装和库存 2 种形式。在战场条件下,弹药包装起到的防护作用更为显著。另外,随着高新技术在弹药中的应用,陆续装备部队的大量高技术、高价值弹药对战场防护提出新的需求和挑战;弹药的战场生存环境急剧恶化,多变的自然环境、广域的电磁环境、复杂的电子对抗环境使弹药的储存质量和生存安全面临着空前的威胁^[2],因此,弹药包装在现代战场上的安全防护作用越来越重要。虽然,我军目前采取的包装结构在仓库储存条件下可以起到防护作用,但对战场环境的冲击作用、沿海地区的盐雾作用等条件下能否提供良好的防护作用值得商榷。

2.2 包装结构对运输保障模式的影响

弹药的运输是弹药保障的重要环节,每年都有成千上万吨的弹药通过各种交通工具由工厂运往仓库或由仓库运往部队,因此运量和运输安全问题就成为运输部门重点关心的问题。特别是战争状态下,增加弹药的运量是提高部队保障能力的主要手段,用尽可

能少的车辆运送尽可能多的弹药是解决这一问题的关键,但从运输安全的角度考虑,弹药的装载运输必须符合有关安全管理规定^[3]。中国人民解放军四总部联合颁布的《通用弹药地雷爆破器材安全管理规定》,对弹药的运输提出了明确的要求。特别是引信与弹丸结合的弹药、点火具与火箭发动机结合的弹药,必须采用弹轴与车辆行进方向垂直的装载方式。按照上述装载要求对弹药进行运输,发现许多种弹药在装载时很难充分利用车厢的内部容积或载重量,弹药包装结构设计不合理是其中的重要影响因素。有的弹药包装质量在全弹质量中所占的比例偏大,或者弹药包装自身体积过大,这不仅浪费了包装材料和空间,而且还造成了运力的浪费,导致军事效益的损失。长期以来,中大口径弹药在包装设计时大都采用“一弹一箱”的形式,这在相当长的历史时期符合我军弹药保障的现状,即采用“人搬肩扛”的弹药保障方式。但是,现代战争弹药的消耗量激增,以往的弹药保障方式已经不能满足弹药的供应,需要新的保障方式出现。采用模块化、系列化的集装包装,适应机械装卸,采用通用的吊装环、吊耳和叉车进叉槽,在结构设计上面向机械化装卸对象^[4]。新的弹药包装结构将会对弹药运输保障模式产生重大的影响。

2.3 包装形式对信息化保障的影响

目前,传统的弹药包装信息主要采用在箱体表面喷印标志的方式来表征,虽然价格便宜,存放持久,但在使用的过程中,都要靠人力进行读取、统计和区分。既耗费弹药管理人员的时间和精力,又容易出现误读、错识等问题,且保密性较差。虽然已经提出弹药包装进行信息化改造,使其能够具有自动识别功能,在收发中自动计数清点、记录。尤其对于高价值弹药来讲,需要实时监测弹药所受到的环境冲击,以实现弹药环境可控和弹药质量可测,它们对包装信息化改造的需求更为强烈。但对于数量众多的弹药来讲,这是一笔不小的开支。我军目前采用的包装形式,在一定程度上减缓了包装信息化改造的步伐,使其不能满足现代战争的需求,因此,应对弹药包装形式进行改进,方便弹药管理人员快速对弹药信息进行获取、传输和处理,这些功能主要通过弹药包装载体来实现。

3 提高弹药保障能力的对策

3.1 完善弹药包装结构体系

设计弹药包装结构时,既要考虑弹药自身的特殊

性,又要充分考虑其在部队的适用性。建立完善弹药包装结构体系的总体原则是:内、中、外 3 层包装结构协调一致;内包装应满足弹药防护需求;中间包装应满足开启方便需求;外包装应满足弹药集装需求。针对我军传统弹药包装以人工装卸搬运为主的结构设计,在满足部队快速保障需求的基础上,应向机械化作业模式转变。弹药包装应紧紧跟随弹药发展与作战需求的脚步,坚持新弹药采用新包装,老弹药包装逐渐改进的方式,实现弹药包装的升级换代。应坚持弹药包装结构合理化、包装尺寸标准化、包装数量单元化,方便弹药的装卸、运输、维护保养,缩短部队勤务处理时间和部队平战转化效率,提高部队的机动性^[5]。为实现良好的弹药包装结构体系,弹药包装必须从提高保障适配性和运用人机工程学等方面对弹药包装结构设计理论与方法进行研究,构建包装结构设计模型和评价模型,从而使弹药包装的结构体系更加完善。

3.2 构建弹药包装信息化保障平台

弹药包装信息化是弹药保障信息化的重要组成部分,对提高弹药的信息化与作战能力具有重要意义。随着物联技术的发展,在民用物资的物流与管理上已采用了数字化管理手段,即在商品包装上印制信息码,实现商品管理的信息化;在军事物资保障上,美军已实现弹药全程可视化的管理模式。为了适应现代战争对弹药保障的需求,利用弹药包装这一载体构建信息化保障平台,采用条码、射频等技术实现弹药的自动识别功能,采用电子芯片技术,借助计算机、卫星跟踪、卫星通信等技术实现弹药补给可视化功能,通过合理的信息化管理手段和方式,实现弹药装备可视、可控的管理模式,可以有效地提高弹药保障的快速反应能力。

3.3 拓展弹药包装保障功能

为了适应现代战争的需求,弹药包装首先要适应现代战争中部队的高度机动性,能够满足部队快速反应的要求;其次要加强其防护能力,特别是能适应各种恶劣环境的变化,因此要充分挖掘弹药包装的保障功能,切实提高弹药的保障能力。一是增强包装防护性,现代战场环境更加恶劣,弹药运用环境不可测性加剧,只有包装对弹药提供可靠的防护,才能使弹药保障顺利进行;二是提高弹药物流性,现代战争的特

点决定了弹药保障的立体化,针对不同的作战模式,采用空投、机降、车载、船运等保障手段,从而增强部队的机动性;三是增强方便使用性,通过合理包装,形成弹药保障单元,改进包装开启方式,便于使用者携带、保存和使用,有利于争取作战时间;四是提高包装信息化,通过对包装进行信息化改造,使其满足信息化作战的需求,提高弹药保障效率;五是提高包装经济性,弹药包装经济性不仅体现在包装材料、数量上,更体现在弹药保障过程中的环节费用,通过合理设计弹药包装结构,降低包装及其产生的保障费用,提高军事经济效益。

4 结语

综观弹药包装的过去和现在,弹药的长期储存性导致了其过去的包装结构和形式,很难适应现代战争中的保障模式。同样,现在生产的弹药包装也将很难适应未来某个时期战争中的保障需求,这就要求研制单位和生产厂家要超前论证、超前设计,尽量减少弹药生产和使用中的“时代差”,尽最大可能使弹药包装的结构和形式满足未来战争的需要,确保部队保障能力。

参考文献:

- [1] 姚恺,吴雪艳,高欣宝,等. 弹药包装对保障能力的影响分析研究[J]. 包装工程,2007,28(3):112-114.
- [2] 宣兆龙,李德鹏,段志强. 弹药包装功能化及相关技术分析[J]. 包装工程,2009,30(7):33-34.
- [3] 高欣宝,高敏,姚恺. 弹药包装对部队保障能力的影响分析[J]. 包装工程,2004,25(6):108-110.
- [4] 董华,冷男,杜燕飞. 基于弹药复合模块化包装的 PC4IS 系统[J]. 包装工程,2009,30(4):67-70.
- [5] 陈军文,崔立海. 基于弹药能力发展的包装需求与对策分析[J]. 包装工程,2009,30(10):62-63.