中大口径弹药包装全寿命标准化应用研究

王秋雨，王连义，孙家利，宋瑞华
（中国兵器工业集团公司 123 厂，齐齐哈尔 161046）

摘要：通过中大口径弹药包装型号研制，论述了型号全寿命标准体系的特点、作用和内容，提出了构建标准体系的总体思路和方案。

关键词：弹药包装；全寿命；标准化；应用研究
中图分类号：TB488；E242　**文献标识码：**A　**文章编号：**1001-3563(2011)23-0083-03

Application Research of Total Life Standardization of Middle and Large Caliber Ammunition Packaging

WANG Qiu-yu, *WANG Lian-yi*, *SUN Jia-li*, *SONG Rui-hua*
(No. 123 Factory of China Ordnance Industry Corporation, Qiqihaer 161046, China)

Abstract: Based on type development of middle and large caliber ammunition packaging, the characteristics, function and content of standard system of type total life were discussed. A general idea and plan for setting up standard system was put forward.

Key words: ammunition packaging; total life; Standardization; application research

我国作为一个大陆国家，陆军压制武器在以往战争、现代战争和未来可能发生的反侵略战争中，都有其独特的优势，占有极其重要的地位[1]。被誉为“战争之神”和“经典”兵器的火炮，在历次战争中发挥了重要作用。弹药作为野战火炮的重要组成部分，起到压制敌方火力、杀伤有生力量、摧毁防御工事等重要作用，成为地面战争的“火力支柱”。

弹药的品种多、储存周期长、运输方式多样，弹药包装作为弹药运输和储存的载体[2]，近年来，随着部队需求的变化以及高新技术在弹药包装上的应用和发展，我国弹药包装已经形成了系列化设计，建立了比较完善的包装制造体系，适应了武器装备的发展，鉴于此，必须配合弹药包装关键技术的突破进行标准化研究[3]。以弹药型号产品为研究背景，以弹药包装全寿命为研究对象，以其标准化为研究内容，运用顶层设计，建立起型号研制标准体系，这样就可以为型号的研制工作提供一个依据和约束；同时也为下一步制定标准提供技术基础和重要依据，有利于不同弹药包装型号资源共享，提高武器装备的性能和质量，缩短研制周期。

1　型号全寿命周期标准需求分析

通过对型号全寿命周期中预研阶段、型号研制阶段和装备使用阶段所采用的设计、采购、制造、包装、试验、运输等标准进行定量分析，收集到采用标准的数量，分析标准体系的主要特点，以及标准体系应具有的框架和重点领域需求的专业标准。根据型号发展的特点，对所需新增标准需求进行分析，在此基础上进行型号标准体系的顶层设计，最终形成一个科学、先进、协调、完整的型号标准体系表。型号标准体系应包括型号产品研制、生产、售后服务全过程的各级标准。

2　构建型号标准体系的重要意义

型号标准体系是反映型号产品从立项论证、设计研制、生产、试验验收，到寿命结束全过程的标准应用

收稿日期：2011-07-08
作者简介：王秋雨(1969－)，女，黑龙江人，中国兵器工业集团公司 123 厂高级工程师、标准化科科长，主要从事产品标准化科研与管理。

状况,可以充分反映型号的设计水平、工艺水平、质量水平、寿命水平和服务状况,标准为这些要求提出统一的准则和协调的基础,提供指导与保障。在型号产品全寿命周期中进行标准体系研究,能加快标准化自身的发展和完善,提高标准的制修订速度和质量,用较短的时间较少的经费制定出型号急需的标准,对提高武器装备的性能和质量,缩短研制周期,降低全寿命周期费用可产生深远的影响。

3 型号标准体系的作用和内容

一个型号有设计和制造等产品标准,为了符合产品标准而制造出合格的产品,还必须符合与其密切联系的其他标准,包括基础标准、原材料标准、工艺标准、试验方法、验收标准、包装、运输、贮存标准。这些标准不是互不相关,杂乱无章的,而是按其内在联系形成科学的有机整体,组成以产品为龙头的型号标准体系。标准体系所发挥的作用是系统的效应,超过了其中单个标准作用的简单加合。由多年来的经验可知,制定标准、建立标准体系要投入大量的人力、物力,是个庞大的工程,必须要有一个总体设计,才能使标准的制定和发展做到统筹规划、协调一致。这样,就要将我们所期望的标准体系用一定的形式表达出来。标准体系表是标准体系内在结构的具体表现形式,是标准体系的结构示意图[4]。为标准的发展描绘出一幅蓝图,对型号应有的全部标准一目了然,为制定标准的规划和计划提供科学依据;为型号各专业标准间、上下层次标准间的协调提供依据,避免重复和遗漏,确保标准体系的构成更加合理,明确了型号标准化工作的方向和重点。型号标准体系表中的标准包括型号内使用的所有技术标准、管理标准和工作标准;就标准体系表的构成而言,除具有一定内在联系的标准结构框图外,还包括标准明细表。

4 构建型号标准体系的总体思路和方案

4.1 总体思路

标准体系的建立应围绕型号的技术需求,紧跟行业的发展方向,开展顶层设计,充分掌握型号研制标准的全局,将“3 大规范”(设计规范、工艺规范、试验规范)的实施工作与型号结合起来,融入到型号标准体系中去,建立并实施以“3 大规范”为载体的标准体系,获得全寿命周期费用最低,效能最好的武器装备。实施“3 大规范”可以将经验设计、经验制造、经验试验转变为规范化设计、规范化制造、规范化试验[5],对发展型号核心技术,促进型号技术创新,提升型号产品竞争力具有不可替代的作用。这样并不削弱国家标准、国家军用标准和行业标准的作用,而是要让大家了解这些标准和企业标准之间的关系。把企业技术诀窍和具有自主知识产权的技术成果沉淀固定下来,留在企业,形成企业的财富[6]。“3 大规范”等企业标准是国家标准、国家军用标准和行业标准在企业得以有效实施的基础,也是这些高层次标准在企业一级的延伸和充实。

4.2 型号标准及时转化为生产力

对型号研制生产中取得的成果和经验,有条件转化为标准的应将其形成标准[7]。将成果和经验作为修订现有标准的依据;纳入企业标准化规划,编制企业标准;向上级标准化主管部门申请立项,编制行业或国家军用标准。

4.3 构建型号标准体系的方案

随着现代武器装备技术越来越先进,结构越来越复杂,研制设生产中所采用的标准数量就越来越多。一个型号产品研制按照型号全寿命周期的 6 个阶段,即预研阶段、论证方案阶段、工程研制阶段、定型试用阶段、使用和维修保障阶段、退役和后勤阶段[8]则需要成百上千个标准,这些标准内容覆盖通用的基础标准、性能质量要求、试验方法、验收规则、运输、贮存和使用、维护等,建立一个装备型号标准体系对型号的正常运行是非常重要的。型号标准体系的结构主要是指标准的基本构成以及标准体系内各要素的关系,结合型号研制编制了标准体系的框图和标准体系表,提出了急需制修订标准明细表,进行了标准化程度和标准化效果分析。

仅有标准,还不能构成标准体系,只有将这些标准作为要素,以一定的方式和关系相互作用才能形成有机整体的标准体系[9]。型号标准体系结构方式有纵向的层次结构和横向的并列结构。纵向层次结构分为系统、分系统、设备、部件、零件等多个层次,在系统的各个层次上逐步展开,不断细化和深化。横向代表标准体系的领域,为了适应型号的管理需要,层次要有高低之分,彼此间存在隶属管理和制约关系。横向的并列结构是通过并列方式列出各类标准,使标准体系能满足该层次产品在各个阶段、各个方面的要

求，具有一定的覆盖面。通过层次的建立，可以使各项标准覆盖范围明确，标准之间关系清晰可见，便于安排标准的宣贯程序和明确标准的实施范围。

初步拟定型号标准体系结构框图，再根据基本结构框图中的规定，编制型号标准体系表。标准体系的第1层是基础标准，第2层是设计标准、工艺标准、材辅料标准、试验标准和包装运输标准。基础标准指导型号产品标准和生产过程中技术标准的制定，技术标准受基础标准的制约。型号标准体系表包含了型号研制所有标准的数量和明细，是一种包括现有、应有和预计发展的标准全貌，适用的范围和领域，并将随着型号研制阶段的发展而不断更新、充实和完善，具有动态性。

5　结语

为适应武器装备发展的需要，构建科学、先进、协调和完整的型号标准体系，通过中大口径弹药包装型号标准体系的建设，更好地提高和保证弹药包装产品的质量，推动弹药包装全寿命周期研制生产水平的提升，促进弹药包装在行业中的技术进步。

参考文献：

[1]　刘怡昕. 从伊拉克战争谈炮兵在现代战争中的作用[J]. 北京：中国兵工学会，2003.
[2]　肖冰，黄晓霞，彭天秀. 国外弹药包装的现状与发展趋势研究[J]. 包装工程，2005，26(5)：220－222.
[3]　赵吉敏，王丰，肖玉，等. 现代军事物流体系研究[J]. 包装工程，2009，30(9)：76－79.
[4]　孙宪伦. 军用标准化[M]. 北京：国防工业出版社，2003.
[5]　朱宏斌. 型号工程标准化[M]. 北京：航空工业出版社，2004.
[6]　于晶，刘立成，谷彦军，等. 发挥企业技术标准体系作用提高企业竞争力[J]. 国防技术基础，2011(1)：15.
[7]　任丽萍，陈京生. 浅谈型号研制中的标准化工作[J]. 国防技术基础，2003(2)：15.
[8]　沈建明. 国防高科技项目管理概论[M]. 北京：机械工业出版社，2006.
[9]　于美梅. 工业企业标准化[M]. 北京：中国标准出版社，2003.

（上接第39页）

弹药包装结构；绘制弹药包装产品图样，编写制造与验收技术规范，提出质量分析报告、研制总结等技术文件。

3）鉴定试验及评审。

根据上级批复的战术技术指标和相关国家军用标准，编制并上报工程样机鉴定试验大纲；完成生产鉴定试验用样品生产和其它试验器材准备；组织完成鉴定试验；经鉴定试验确认弹药包装性能已达到战术技术指标的要求，由承制单位组织工艺、质量评审，并由上级主管单位组织评审。

2.2.3　设计定型阶段

设计定型是国家军工产品定型机构对军工产品的主要战术技术指标和作战使用性能进行全面考核，确认其达到批准的研制总要求和规定标准的活动。设计定型必须符合有关文件、标准规定。

根据有关规定设计定型工作内容如下：申请设计定型试验；制定、审查设计定型试验大纲；组织设计定型试验；申请设计定型；组织设计定型预审、审查；审批设计定型。

3　建议

1）弹药包装在现有设计、试验、贮存等方面的国家军用标准基础上，开展弹药包装设计程序方面的研究，建立、健全弹药包装标准体系。

2）上级机关在下达主要战术技术指标时，对弹药包装的使用性能、贮存性能、使用和贮存环境要求等方面尽可能细化，以保证弹药包装研制工作科学、有序地进行。

随着我国弹药科技的发展，对弹药防护、包装等提出了新的要求，制定科学、合理的弹药包装开发设计程序是非常必要的。

参考文献：

[1]　GJB 1362A－2007，军工产品定型程序和要求[S].
[2]　WJ 2166－1993，炮弹设计规范[S].