

【后勤保障与装备管理】

武器装备研制中标准化保障工作的开展与实施

陈京生, 何 华, 郑晓亚

(中国兵器工业标准化研究所, 北京 100089)

摘要:结合多年实际工作经验,论述了在武器装备研制中应如何开展和实施标准化的保障工作,标准化与武器装备的研制是相互联系、相互促进的有机整体。

关键词:武器装备;标准化;保障

中图分类号: TJ20

文献标识码: A

文章编号: 1006-0707(2012)03-0067-03

现代战争是高新技术条件下双方实力的较量,武器装备在其中起到的作用愈来愈重要,开展标准化支持武器装备研制、生产,以尽可能低的全寿命周期费用,尽快地研制、生产出新型武器装备提供部队使用是实现国防现代化、信息化的一项重要方针政策。当前信息技术突飞猛进,为促进和加速我军武器装备更新换代,提高信息化水平,充分开展和加强武器装备研制中的标准化工作已刻不容缓。

在国防科技工业系统中,人们常把特定武器装备的研制称作“型号研制”,研制各阶段开展的标准化工作叫做“型号标准化”。通过长期的实践,人们逐步认识到型号标准化是提高型号产品质量和装备效能,缩短研制周期、降低成本的重要保证,是型号研制、生产的组成部分,有其不可替代的作用和地位。型号标准化的主要任务是贯彻实施标准和标准化要求,对标准和标准化要求的实施情况进行监督,开展通用化、系列化和组合化设计工作。围绕这一主要任务,型号研制中需要大量开展和实施标准化保障工作,如何开展和实施型号标准化保障工作,下面谈谈几点看法:

1 开展标准化要求论证

型号标准化要求是型号研制的质量目标之一。使用方要开展标准化要求论证,在系统分析的基础上进行标准化目标分析,它是确定产品标准化要求的最主要依据。为找出实现整体最佳的要求,确立最佳的标准化目标,必须把型号作为一个整体的系统考虑,做好系统分析。只有系统的论证分析,才可能做到性能指标合理匹配,提出关于结构、参数、试验方法等方面系列化、通用化、标准化要求。研制单位应当参与分析论证,从产品要求、研制条件、标准现状等方面提供信息,提出意见,配合使用方提出合理、可行的标准化要求。标准化要求一般包括:

(1) 为达到装备的使用要求和主要战术技术指标,规定的

接口标准以及设计、试验验收和使用过程中应遵循的规范和标准;

(2) 为提高装备使用效能,减少寿命周期费用,规定的可靠性、维修性、保障性、安全性、电磁兼容性、软件工程等专业工程标准、试验方法等标准的执行要求;

(3) 为控制型号产品质量,规定应执行的质量管理标准;

(4) 与型号研制有关的标准化综合要求、“三化”要求及其他工作项目、控制措施等要求。

型号标准化要求需要通过设计文件来落实,要将使用方、法律法规等方面的标准化要求转换为型号的标准化综合要求,形成标准化大纲等文件。

2 建立标准化工作系统

武器装备研制过程中有大量的标准化工作要做,这些工作需要有人或一定组织,在总设计师领导下去规划并组织完成,在武器装备研制中建立型号标准化工作系统是一种符合系统管理思想的组织形式,可使标准化工作同设计工作紧密结合起来,是完成型号标准化任务的基本条件。

在研制初期,应建立型号标准化工作系统,它主要由系统、分系统和设备研制单位以及标准化研究机构的有关人员组成,在总设计师领导下开展工作,并接受相应行政指挥系统的领导及上级标准化职能部门的业务指导。标准化工作系统既要在型号标准化方面起到统一规划和协调归口的作用,又要处理好与各相关系统的工作关系,即明确与产品设计系统、质量管理体系、工艺系统等在相关标准实施时各方的职责和分工。此外还要协调与总体单位、各承研单位、上级标准化管理部门之间的关系。上述各种关系、职责和分工应根据型号研制的实际需要文件形式予以固定和细化,建立起必要的规章制度,这样才能使型号标准化工作和各类标准的实施都能做到系统、协调、有序。

收稿日期:2012-01-12

作者简介:陈京生(1965—),男,高级工程师,主要从事武器装备标准化技术研究。

3 贯彻标准化方针、政策和相关法规

标准化方针、政策和上级有关武器装备研制标准化的相关法规,是在综合我国标准化实践和武器装备标准化工作经验基础上制定的,是客观规律的具体体现,也是确定型号标准化目标要求、制定工作规划的重要依据。涉及国家、社会利益的强制性标准,如公差制度、环境保护等方面的标准应采用并坚决执行。对提高和发挥装备使用效能的重要标准,如可靠性、维修性、保障性、安全性、电磁兼容性等方面的标准应积极创造条件,尽力贯彻实施。产品定型的标准化要求和武器装备研制的标准化工作规定,都应列入标准化规划和计划,作出细致安排,认真组织实施,应在型号研制开始时编制标准化的规划和计划。标准化规划的主要目标是,根据型号总的标准体系,在型号研制过程中分批分期地建立专业标准综合体。

4 建立完善的型号标准化文件体系

实施标准和标准化要求是型号标准化的最基本任务。要组织好标准的实施,首先要明确目标和要求,建立型号标准化文件体系,提出必须实施和推荐选用的标准,编制型号专用的各类标准化文件。型号标准化文件是支持和指导型号研制生产的手段和基础,做好型号标准化工作必须建立能适应研制需要的型号标准化文件体系,从研制开始到结束,按研制阶段的需要进行建立和不断完善、补充,并实行动态管理。

武器系统的型号标准化文件体系主要由型号采用的通用标准化文件和型号专用标准化文件两大部分组成。型号采用的通用标准化文件包括型号采用的标准(如国家标准、国家军用标准、行业标准等)和与型号标准化工作有关的法规文件。这些标准一旦被型号专用文件(图样、型号规范等)所采用,就成为型号研制的依据,型号标准化工作系统就应及时提供、组织实施、跟踪管理,这些工作做得是否准确、及时,影响到标准化能否有效地支持型号的研制。另外,与型号标准化工作有关的法规文件(如《研制总要求》),既是开展型号标准化工作的依据,也是编制其他型号标准化文件的依据。型号专用标准化文件是指为支持型号研制时开展标准化工作,指导标准和标准化要求的实施等目的而编制的标准化文件。如“×××产品标准化大纲”、“×××产品设计文件的编写规定”等。型号采用的通用标准化文件和型号专用标准化文件构成完整的型号标准化文件体系。它们互相联系、相辅相成。前者直接指导产品设计,支持研制,成为研制的依据,贯彻实施这些标准是型号标准化工作的核心任务。而型号专用标准化文件很大程度上是为了从技术上和管理上支持标准和标准化要求的实施。

其次是根据标准化文件体系,将实施任务落实到各级标准化设计师或相关的工作机构,将具体实施要求落实到相应的设计文件和作业文件中。

第三是制定工作计划和重点项目的实施方案,按计划和相关文件组织标准的实施。在形成方案和文件过程中,要运用系

统分析技术,认真进行目标分析、要求分析和任务分析,使其具有可实现性和可操作性,便于贯彻和实施。制定的工作计划要与型号研制网络计划相协调,要明确型号研制各阶段的标准化目标、任务和具体工作项目。组织好标准的贯彻实施,符合标准要求是保证型号产品质量,使产品达到使用效能的重要标志。通过贯彻与实施标准保证武器装备向通用化、系列化、组合化和标准化方向发展。

5 提供标准化技术支持

实施标准和标准化要求需要各方面有关人员的共同努力才能完成,作为组织和管理型号标准化工作的标准化工作系统应当为各方面提供标准化技术支持,做好指导和服务工作。而技术支持和服务中最主要的是要提供型号研制所需要的各种标准,编制各种标准目录和选用范围。还应积极创造条件建立标准化信息系统,按需要和分类建立各种数据库(如:“采标目录数据库”)。为指导设计,要制定适用的指导性文件,推荐有关标准使用、裁剪方法,编写有关新标准及重要标准的宣贯材料,组织进行标准化技术培训等。对于缺项标准,要提出制定的建议。还要加强与上级有关部门和各承研承制单位之间的沟通,深入设计、试验、生产的现场,解决标准实施中的技术问题。

6 组织开展通用化、系列化、组合化设计

通用化、系列化和组合化是标准化方法中的优化设计技术,是发展武器装备的基本政策。组织研制人员开展“三化”设计是型号标准化的基本任务之一。通用化主要是对零部件和设备等产品的通用化以及接口和结构要素的通用化,用较少的品种规格满足多方面的使用要求。系列化主要是采用优先数系和优先系列,从系列型谱中选择满足系统设计要求的配套产品(选型),或者按照系统型谱研制所需的产品。组合化主要是运用优化组合技术,最大限度地选择通用模块、基本模块,或者选择现有产品、组件、零件并适当地组合,设计出满足要求的新产品。搞好“三化”工作对加快新型号设计、缩短研制周期、降低研制成本、提高效益有重要作用。型号标准化工作系统要组织各级管理人员、各系统、分系统、子系统、设备的设计人员开展装备的通用化、系列化、组合化设计。标准化人员更要为“三化”工作提供基础性的咨询与服务,协助总设计师起到组织与监督作用。

7 对标准执行情况进行监督检查

标准一旦被规定执行,就应当认真组织实施。因而在所有的标准化法规文件中都规定了对标准实施的监督检查要求。对标准实施的监督,就是以各种方式对武器装备研制各阶段的标准实施情况进行检查,并纠正实施偏差,处理错误行为的一种活动。监督活动与产品的标准化要求密切相关,应以标准化大纲和产品的各种设计文件为依据,在不同阶段、不同层次、以不同方式来进行,要把法律法规、研制总要求(或研制任务书)及合同

中规定执行的标准和标准化要求作为监督检查的重点。标准化工作系统要配合好上级主管部门、质量管理部门和订购方进行监督检查。承研承制单位内部的监督检查主要通过文件的审批、标准化检查、专项标准的实施检查、专家评审、鉴定或定型审查等方式,并制定相应的标准化监督检查要求等文件来进行。

型号标准化工作系统在产品鉴定或定型时,要提出标准化审查报告,对标准的实施和标准化要求的实施情况作出审查结论。

8 总结标准化成果

型号标准化工作系统应组织型号标准化的总结。型号标准化的总结包括对工作的总结和对成果的总结。对工作的总结着重于标准化任务的完成情况、成绩及问题的综述,并对工作结果作出结论,一般是比较定性的。对成果的总结应针对具体标准化项目产生的效果,如标准、方法、产品、文件等在提高质量和效益上所起的作用评定,力求定量。但标准化成果和效益往往依存于主体产品,因此,对标准化成果的总结需要分析,进行充分调查研究,以事实和数据说话,科学合理地标准化所起的作用效果分解出来。

对武器装备研制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。这样,既可避免标准制(修)定的二次投资,又能使广大科技人员成为制定技术标准的主力军。从实践看,通常在产品的试制生产阶段与试验阶段之间,已进行了大量试

验验证,取得了不少数据,这个时期实际上是制定标准的最好时机。具体做法有三种:一是将成果和经验作为修订现有标准的依据,纳入相关的标准。二是向上级标准主管部门申请立项,编制行业标准或国家军用标准或国家标准。三是纳入企业标准化规划,编制设计、试验、工艺三大规范等企业标准,固化经验和成果,为后续研制提供可参考的依据。

9 结束语

随着武器装备研制的发展,特别是信息技术等高新技术的应用,不断地对标准化提出新的要求。标准化正是在不断地适应武器装备研制生产任务的需要过程中向前发展的。实践证明,武器装备的研制是标准化发展的动力,标准化离不开武器装备的研制,武器装备的研制也离不开标准化,它们是相互联系、相互促进的有机整体,标准化技术支持的作用和取得的效果也将更加显著。

参考文献:

- [1] 总装备部. 装备全寿命标准化工作规定[S]. 北京:中国人民解放军总装备部,2006.

(责任编辑 周江川)

(上接第66页)

3 结束语

修理机构在管理方式、思想、流程及工作模式上尚存的问题是制约装甲装备维修质量稳定与提高的重要原因。这些问题受当前编制体制、固有维修工作模式、人员认识观念、专业技术和学历水平的影响而长期存在。因此,建立配套质量管理机构,确立最佳工作模式,解决当前存在的诸多问题,是彻底提高装甲装备维修质量的首要任务。依托长期以来维修工作积累的经验及形成的理论,吸收当前管理领域内的先进理念,充分利用现有信息技术、维修技术、教育技术等手段,打破旧有的模式或制度的

制约,实现质量管理的新突破,是一个涉及多方面建设的复杂的综合性问题。

参考文献:

- [1] 邢文英. QC小组基础教材[M]. 北京:中国社会科学出版社,2008.
[2] 胡铭. 现代质量管理学[M]. 武汉:武汉大学出版社,2010.
[3] 万斌,谢文佳. 对军械装备质量问题的思考[J]. 国防技术基础,2009(7):33-35.

(责任编辑 周江川)