



军工产品研发管理丛书

军工产品研发 技术文件编写说明

梅文华 罗乖林 黄宏诚 杨蕊琴 编



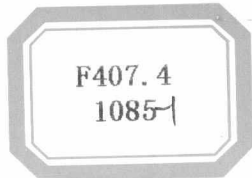
国防工业出版社

National Defense Industry Press

2.4/1085



NUAA2013052588



军工产品研制管理丛书

军工产品研制 技术文件编写说明

梅文华 罗乖林 黄宏诚 杨蕊琴 编



国防工业出版社

·北京·

2013052588

内 容 简 介

本书全面系统地阐述了军工产品研制过程中形成的文字类技术文件,包括一般过程文件、软件文档、工艺文件、标准化文件、质量文件、风险管理文件、可靠性文件、维修性文件、测试性文件、保障性文件、安全性文件、环境适应性文件、电磁兼容性文件、人机工程文件、项目成果文件等技术文件的编写说明,内容与《军工产品研制技术文件编写指南》相对应,既可配套使用,又可独立使用,是指导军工产品研制过程中编写相关技术文件的一本实用工具书,对规范技术文件内容、提高技术文件质量、完善设计开发过程,具有重要的应用价值。

本书可供从事军工产品论证验证人员、研制生产人员、型号管理人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

军工产品研制技术文件编写说明 / 梅文华等编.

—北京:国防工业出版社, 2011. 8

(军工产品研制管理丛书)

ISBN 978-7-118-07620-2

I. ①军… II. ①梅… III. ①国防工业—工业
产品—研制—文件—编制 IV. ①F407.486.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 147869 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 42½ 字数 765 千字

2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 120.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

军工产品研制管理丛书
编审委员会

顾 问 王 越 王小谟

主 任 张 伟

副主任 张文健 李 凡 甘晓华

委 员 (按姓氏笔划排序)

孙 旭 孙 杰 任占勇

闫红星 李 鸣 汪火光

陈立功 武维新 承德宝

宫继宏 郭耀红 梅文华

梁丽涛 游光荣 傅志高

主 编 梅文华

序 言

60年来,我国武器装备的研制,走过了一个由仿制、合作到自主创新,由“有什么武器打什么仗”到“打什么仗研制什么武器”的发展历程。我国武器装备也开始进入了一个跨越式发展阶段,大量新型武器装备陆续问世。

随着国民经济和科学技术的快速发展,武器装备的科技含量越来越高,武器装备系统也越来越复杂。军工产品设计、生产、管理的每一个环节都关系到产品的性能和质量。提高装备质量,规范武器装备研制过程,是从事军工产品论证、研制、试验和管理的人员面临的一个重大课题。为此陆续颁发了相关的国家军用标准,对规范军工产品研制过程,提高军工产品技术质量,起到了重要的推动作用。

在军工产品研制过程中,国防工业部门贯彻执行有关军工产品研制的国家军用标准,积累了一定的经验,但是,由于各个单位重视程度不同、理解上存在差异,加上研发人员不断更替,这些国家军用标准的执行情况并不尽如人意,造成有些军工产品在定型时仍然存在各种各样的问题。

为了更好地规范军工产品研制过程,提高军工产品技术质量,空军装备部组织一批长期从事军工产品研制和管理的专家学者,在总结工作经验和教训的基础上,依据国家标准、国家军用标准和有关文件规定,编写了《军工产品研制管理丛书》。

《军工产品研制管理丛书》的编写目标是作为指导军工产品研制与管理的一套实用参考书,力求全面系统,深入浅出,并给出了典型的范例。本丛书实用性强,各册既具有相对独立性,可独立使用,又具有一定的联系,可结合起来阅读。希望丛书的出版发行,能对规范研制过程,降低研制风险,提高研制质量,促进人才成长,作出一些贡献。

中国工程院院士 王小模

2010年10月15日

前 言

军事装备的跨越式发展,对军工产品的技术和质量提出了更高的要求。为了规范军工产品研制过程,提高军工产品技术质量,空军装备部组织编写了《军工产品研制管理丛书》。

本书是《军工产品研制技术文件编写说明》。作者根据长期从事军工产品研制和技术管理工作经验,依据国家标准、国家军用标准和有关文件规定,全面系统地阐述了军工产品研制过程中形成的文字类技术文件(包括一般过程文件、软件文档、工艺文件、标准化文件、质量文件、风险管理文件、可靠性文件、维修性文件、测试性文件、保障性文件、安全性文件、环境适应性文件、电磁兼容性文件、人机工程文件、项目成果文件等)的编写说明,内容与《军工产品研制技术文件编写指南》相对应,既可配套使用,又可独立使用,是指导军工产品研制过程中编写相关技术文件的一本实用工具书,对规范技术文件内容、提高技术文件质量、完善设计开发过程,具有重要的应用价值。

本书中,技术文件的章节标题使用黑体,示例使用仿宋体,对技术文件编写说明的说明使用楷体,其他正文使用宋体。

本书由梅文华、罗乖林、黄宏诚、杨蕊琴编写,由梅文华统稿。

本书作者感谢海军装备部、空军装备部、空军装备研究院领导的支持。感谢王越院士、王小谟院士的指导。感谢总参 61 所,总装备部论证研究中心,空军装备研究院航空装备研究所,中航工业 301 所、601 所、607 所、611 所、628 所、631 所,中国电子科技集团公司 10 所、20 所、28 所,国营 712 厂等单位领导和专家的帮助。在本书编写过程中,张令波、贾志波、王永胜、刘晓东、李冬炜、纪敦、徐凤金、葛莉、董欧、李红军、黄勃等同志给予了支持帮助,陈国华、孙超英、侯建、全力民、吕俊启、董蕙茹、徐兵、杜振华、林干、陈强、张金华、杜春、祝耀昌、黄永葵、潘华、程丛高、王欣、王光芦、曾相戈、吕娟、孙建勇、张宝珍、代为群、王海峰、胡权、邓明春、许平、卢建川、王涛、麻建朝、沈伟平、肖鹏、赵明、王利泉等同志提出了宝贵的意见和建议,在此一并表示衷心感谢。

本书适用于从事军工产品论证验证人员、研制生产人员、型号管理人员使用。值得强调的是,作者的初衷和期望是读者通过使用本书完善军工产品研制工作,同时撰写出高水平的技术文件。作者期望本书的出版能够为广大读者提供有益的参考。

由于作者水平所限,缺点和不足在所难免,欢迎批评指正。修改意见和建议请寄至 wenhuamei@sina.com。

编者

2011年5月30日

目 录

第 1 章 一般过程文件	1
1.1 研制立项综合论证报告	1
1.2 招标书	5
1.3 投标书	8
1.4 可行性论证报告	9
1.5 生产性分析报告(论证阶段)	12
1.6 研制总要求	13
1.7 研制总要求论证工作报告	15
1.8 工作分解结构	16
1.9 研制合同	25
1.10 工作说明	29
1.11 技术规范	38
1.12 系统规范(A类规范)	39
1.13 研制规范(B类规范)	42
1.14 研制计划	42
1.15 生产性分析报告(方案阶段)	48
1.16 研制方案	50
1.17 技术状态管理计划	52
1.18 接口控制文件	55
1.19 试验与评定总计划	58
1.20 研制任务书	60
1.21 详细设计	62
1.22 设计计算报告	63
1.23 特性分析报告	64
1.24 生产性分析报告(工程研制阶段)	66
1.25 研制试验大纲	72
1.26 研制试验报告	73
1.27 验收测试规范	74

1.28	验收测试程序	76
1.29	产品规范(C类规范)	77
1.30	技术说明书	92
1.31	使用维护说明书	94
1.32	改装方案	96
1.33	设计定型试验申请报告	101
1.34	设计定型试验大纲	102
1.35	设计定型试验大纲(部队试验)	103
1.36	设计定型试验大纲编制说明	108
1.37	设计定型试验报告	109
1.38	设计定型试验报告(部队试验)	110
1.39	重大技术问题的技术攻关报告	117
1.40	质量问题报告	118
1.41	价值工程和成本分析报告	119
1.42	生产性分析报告(设计定型阶段)	123
1.43	改装总结	124
1.44	研制总结(设计定型用)	129
1.45	设计定型录像片解说词	134
1.46	总体单位对设计定型的意见	135
1.47	军事代表机构对设计定型的意见	136
1.48	设计定型申请报告	137
1.49	设计定型审查意见书	138
1.50	部队试用申请报告	141
1.51	部队试用大纲	142
1.52	部队试用大纲编制说明	143
1.53	部队试用报告	144
1.54	技术状态更改建议	151
1.55	偏离(超差)申请	152
1.56	技术通报	153
1.57	生产定型试验申请报告	154
1.58	生产定型试验大纲	155
1.59	生产定型试验报告	155
1.60	价值工程分析和成本核算报告	156
1.61	生产性分析报告(生产定型阶段)	158

1.62	试生产总结	159
1.63	生产定型录像片解说词	161
1.64	军事代表机构对生产定型的意见	162
1.65	生产定型申请报告	163
1.66	生产定型审查意见书	164
第2章	软件文档	167
2.1	运行方案说明	167
2.2	系统/子系统规格说明	170
2.3	接口需求规格说明	176
2.4	系统/子系统设计说明	179
2.5	接口设计说明	183
2.6	软件研制任务书	185
2.7	软件开发计划	188
2.8	软件配置管理计划	194
2.9	软件质量保证计划	196
2.10	软件安装计划	198
2.11	软件移交计划	201
2.12	软件测试计划	204
2.13	软件需求规格说明	208
2.14	软件设计说明	214
2.15	数据库设计说明	219
2.16	软件测试说明	223
2.17	软件测试报告	226
2.18	软件产品规格说明	228
2.19	软件版本说明	231
2.20	软件用户手册	232
2.21	软件输入/输出手册	236
2.22	软件中心操作员手册	241
2.23	计算机编程手册	244
2.24	计算机操作手册	246
2.25	固件保障手册	248
2.26	软件研制总结报告	250
2.27	软件配置管理报告	252
2.28	软件质量保证报告	254

2.29	软件定型测评大纲	255
2.30	软件定型测评报告	258
第3章	工艺文件	262
3.1	工艺总方案	262
3.2	工艺规范(D类规范)	264
3.3	材料规范(E类规范)	267
3.4	工艺设计工作总结	272
3.5	工艺评审报告	273
3.6	工艺总结	274
3.7	工艺和生产条件考核报告	275
第4章	标准化文件	277
4.1	标准化大纲	277
4.2	标准化工作报告	286
4.3	标准化审查报告	290
4.4	工艺标准化大纲(工艺标准化综合要求)	293
4.5	工艺标准化工作报告	296
4.6	工艺标准化审查报告	298
第5章	质量文件	300
5.1	质量保证大纲(质量计划)	300
5.2	质量分析报告	308
5.3	配套产品、原材料、元器件及检测设备的质量和定点供应情况	312
5.4	质量管理报告	313
第6章	风险管理文件	318
6.1	风险管理计划	318
6.2	风险分析报告	320
6.3	技术成熟度评价工作计划	326
6.4	关键技术元素(初始候选)清单	327
6.5	技术成熟度评价报告	329
6.6	技术成熟计划	332
第7章	可靠性文件	335
7.1	可靠性要求	335
7.2	可靠性工作项目要求	338
7.3	可靠性计划	341
7.4	可靠性工作计划(可靠性大纲)	342

7.5	可靠性模型	343
7.6	可靠性分配	347
7.7	可靠性预计	348
7.8	故障模式、影响及危害性分析	349
7.9	故障树分析	355
7.10	潜在通路分析	356
7.11	电路容差分析	359
7.12	可靠性设计准则	359
7.13	元器件、零部件和原材料选择与控制	360
7.14	可靠性关键项目	361
7.15	测试、包装、贮存、装卸、运输和维修对产品可靠性的影响	363
7.16	有限元分析	364
7.17	耐久性分析	364
7.18	环境应力筛选	366
7.19	可靠性增长试验大纲	368
7.20	可靠性增长试验报告	371
7.21	可靠性鉴定(验收)试验方案	372
7.22	可靠性鉴定(验收)试验大纲	373
7.23	可靠性鉴定(验收)试验程序	376
7.24	可靠性鉴定(验收)试验报告	376
7.25	可靠性鉴定(验收)试验总结	377
7.26	可靠性分析评价	380
7.27	使用期间可靠性信息收集计划	381
7.28	使用期间可靠性信息分类与编码	381
7.29	使用期间可靠性评估计划	384
7.30	使用期间可靠性评估报告	385
7.31	使用期间可靠性改进计划	385
7.32	使用期间可靠性改进项目报告	386
第8章	维修性文件	388
8.1	维修性要求	388
8.2	维修性工作项目要求	390
8.3	维修性计划	393
8.4	维修性工作计划	395
8.5	维修性模型	396

8.6	维修性分配	397
8.7	维修性预计	399
8.8	故障模式及影响分析—维修性信息	400
8.9	维修性分析	403
8.10	抢修性分析	405
8.11	维修性设计准则	406
8.12	维修保障计划和保障性分析的输入	407
8.13	维修性核查方案	408
8.14	维修性核查报告	410
8.15	维修性验证计划	410
8.16	维修性验证报告	411
8.17	维修性分析评价方案	413
8.18	维修性分析评价报告	413
8.19	维修性评估报告	414
8.20	使用期间维修性信息收集计划	415
8.21	使用期间维修性信息分类和编码	416
8.22	使用期间维修性评价计划	418
8.23	使用期间维修性评价报告	419
8.24	使用期间维修性改进计划	419
8.25	使用期间维修性改进报告	420
第9章	测试性文件	422
9.1	诊断方案	422
9.2	测试性要求	423
9.3	测试性工作项目要求	426
9.4	测试性计划	430
9.5	测试性工作计划	431
9.6	测试性模型	433
9.7	测试性分配	435
9.8	测试性预计	436
9.9	故障模式、影响及危害性分析—测试性信息	437
9.10	测试性设计准则	439
9.11	固有测试性设计分析报告	439
9.12	测试性设计准则符合性报告	442
9.13	诊断能力设计	444

9.14	测试要求文件	448
9.15	测试性核查计划	457
9.16	测试性核查报告	459
9.17	测试性验证试验计划	459
9.18	测试性验证试验报告	461
9.19	测试性分析评价计划	462
9.20	测试性分析评价报告	463
9.21	测试性评估报告	463
9.22	使用期间测试性信息收集计划	466
9.23	使用期间测试性信息分类和编码	467
9.24	使用期间测试性评价计划	469
9.25	使用期间测试性评价报告	470
9.26	使用期间测试性改进计划	470
9.27	使用期间测试性改进项目报告	471
第 10 章	保障性文件	473
10.1	保障性要求	473
10.2	保障性工作项目要求	476
10.3	综合保障计划	477
10.4	综合保障工作计划(保障性大纲)	481
10.5	保障性分析工作纲要	485
10.6	保障性分析计划	491
10.7	保障性分析评审程序	493
10.8	产品使用研究	494
10.9	硬件、软件和保障系统标准化	495
10.10	比较分析	495
10.11	保障性改进的技术途径	497
10.12	保障性和有关保障性的设计因素	497
10.13	功能要求	498
10.14	保障系统的备选方案	500
10.15	备选方案的评价和权衡分析	503
10.16	使用与维修工作分析	505
10.17	早期现场分析	507
10.18	停产后保障分析	508
10.19	保障方案	509

10.20	保障计划	512
10.21	保障性试验、评价与验证大纲	513
10.22	保障性试验、评价与验证报告	515
10.23	保障性评估报告	517
第 11 章	安全性文件	518
11.1	安全性大纲	518
11.2	系统安全性工作计划	534
11.3	系统安全性工作报告	536
11.4	初步危险表	537
11.5	初步危险分析	537
11.6	分系统危险分析	539
11.7	系统危险分析	541
11.8	使用和保障危险分析	543
11.9	职业健康危险分析	544
11.10	安全性试验大纲	545
11.11	安全性试验报告	545
11.12	安全性评价报告	545
11.13	安全性符合有关规定的评 价	547
11.14	安全性培训	548
11.15	软件需求危险分析	549
11.16	概要设计危险分析	550
11.17	详细设计危险分析	552
11.18	软件编程危险分析	553
11.19	软件安全性测试	554
11.20	软件与用户接口危险分析	555
11.21	软件更改危险分析	556
第 12 章	环境适应性文件	558
12.1	环境工程工作计划	558
12.2	寿命期环境剖面	559
12.3	使用环境文件	561
12.4	环境适应性要求	562
12.5	环境适应性设计准则	565
12.6	环境适应性设计指南	566
12.7	环境适应性设计报告	567

12.8	环境试验与评价总计划	568
12.9	环境试验大纲	569
12.10	环境鉴定试验报告	575
12.11	环境鉴定试验总报告	578
12.12	环境适应性报告	580
第 13 章	电磁兼容性文件	582
13.1	电磁环境	582
13.2	电磁兼容性要求	584
13.3	电磁兼容性大纲	587
13.4	电磁兼容性技术组	590
13.5	电磁兼容性控制计划	591
13.6	电磁兼容性设计方案	593
13.7	电磁兼容性预测与分析	595
13.8	电磁兼容性试验计划	597
13.9	电磁兼容性试验大纲	599
13.10	电磁兼容性试验报告	600
13.11	电磁兼容性综合评价报告	601
13.12	电磁兼容性培训计划	603
13.13	频率使用管理文件	604
第 14 章	人机工程文件	605
14.1	人机工程要求	605
14.2	人机工程设计准则	616
14.3	人机工程方案计划	619
14.4	人机工程动态仿真计划	624
14.5	人机工程试验计划	625
14.6	人机工程系统分析报告	627
14.7	关键任务分析报告	628
14.8	操作者设计方法文件	629
14.9	维修者设计方法文件	631
14.10	人机工程试验报告	632
14.11	人机工程进展报告	634
14.12	人机工程评估报告	634
第 15 章	项目成果文件	636
15.1	研制总结(成果鉴定用)	636

15.2	科技成果鉴定证书	637
15.3	科技成果汇报播放文件	638
15.4	军队科学技术奖推荐书	639
15.5	国防科技成果奖推荐书	643
15.6	国家科学技术奖励推荐书	650
参考文献		656