



中华人民共和国国家军用标准

FL 0101

GJB 6387-2008

武器装备研制项目专用规范编写规定

Rules for drafting program—unique specification of materiel

2008-03-30 发布

2008-06-01 实施

中国人民解放军总装备部 批准

目 次

| | |
|------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 总则 | 1 |
| 4.1 基本规则 | 1 |
| 4.2 结构规则 | 2 |
| 4.3 表述方式和规则 | 3 |
| 4.4 编排格式 | 3 |
| 5 要素的起草规则 | 4 |
| 5.1 封面 | 4 |
| 5.2 扉页 | 4 |
| 5.3 有效页目录 | 4 |
| 5.4 目次 | 4 |
| 5.5 前言 | 4 |
| 5.6 引言 | 5 |
| 5.7 正文首页 | 5 |
| 5.8 专用规范名称 | 5 |
| 5.9 范围 | 5 |
| 5.10 引用文件 | 5 |
| 5.11 要求 | 6 |
| 5.12 验证 | 6 |
| 5.13 包装、运输与贮存 | 6 |
| 5.14 说明事项 | 6 |
| 5.15 附录 | 7 |
| 5.16 参考文献 | 7 |
| 6 系统规范、研制规范、产品规范 | 7 |
| 6.1 范围 | 7 |
| 6.2 引用文件 | 7 |
| 6.3 要求 | 7 |
| 6.4 验证 | 14 |
| 6.5 包装、运输与贮存 | 16 |
| 6.6 说明事项 | 16 |
| 7 软件规范 | 16 |
| 8 材料规范 | 16 |
| 8.1 范围 | 16 |
| 8.2 引用文件 | 17 |

| | | |
|------|------------------------------|----|
| 8.3 | 要求 | 17 |
| 8.4 | 验证 | 18 |
| 8.5 | 包装、运输与贮存 | 19 |
| 8.6 | 说明事项 | 19 |
| 9 | 工艺规范 | 19 |
| 9.1 | 范围 | 19 |
| 9.2 | 引用文件 | 19 |
| 9.3 | 要求 | 19 |
| 9.4 | 验证 | 21 |
| 9.5 | 说明事项 | 22 |
| 附录 A | (资料性附录) 系统规范、研制规范和产品规范各章要素示例 | 23 |
| 附录 B | (资料性附录) 软件规范各章要素示例 | 25 |
| 附录 C | (资料性附录) 材料规范各章要素示例 | 27 |
| 附录 D | (资料性附录) 工艺规范各章要素示例 | 28 |
| 附录 E | (资料性附录) 专用规范封面编排示例 | 29 |

前 言

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 是资料性附录。

本标准由总装备部电子信息基础部提出。

本标准起草单位：总装备部电子信息基础部标准化研究中心、海军装备研究院标准规范研究所、空军装备研究院总体所、二炮装备研究院总体所、装甲兵装备技术研究所。

本标准主要起草人：丁树伟、汪坤泉、曾繁雄、潘顺武、陈克俊、赵晓斌、段锐宁。

引 言

《中国人民解放军装备科研条例》明确规定，装备研制必须严格执行装备研制立项和装备研制总要求的两报两批制度。

为确保研制的武器装备既具有满足军事需求的各种能力和寿命周期费用的可承受性，又便于操作使用和综合保障，武器装备研制项目需在其研制、生产、使用和保障的整个过程中实施技术状态管理（参见 GJB 3206—1998《技术状态管理》）。

要实施技术状态管理，就需要通过研制的分阶段实施、系统工程过程和寿命周期综合逐步建立武器装备研制项目的技术状态基线，即功能基线、分配基线和产品基线。这三类基线一经正式批准，便成为其后该项目寿命周期过程中技术状态控制的依据，未经原批准机关批准，不得更改。

功能基线主要由批准的系统规范体现；分配基线主要由批准的研制规范体现；产品基线主要由批准的产品规范、重要特殊原材料或半成品（例如新材料）的材料规范、重要特殊工艺（例如专用的新工艺）的工艺规范体现。软件规范中的系统规格说明属系统规范范畴，软件需求规格说明属研制规范范畴，软件产品规格说明属产品规范范畴。

系统规范描述系统的功能特性、接口要求和验证要求等；属系统规范范畴的软件规范描述软件系统的需求及合格性规定等。它们需与其装备研制项目的“主要作战使用性能”的技术内容协调一致。系统规范一般从论证阶段开始编制，随着研制工作的进展逐步完善，到方案阶段结束前批准定稿。

研制规范描述系统级之下技术状态项目的功能特性、接口要求和验证要求等；属研制规范范畴的软件规范描述软件配置项的需求及合格性规定等。它们需与其装备研制项目的“研制总要求”的技术内容协调一致。研制规范一般从方案阶段开始编制，随着研制工作的进展逐步完善，到工程研制阶段详细设计开始前批准定稿。

产品规范描述产品的功能特性、物理特性和验证要求等；属产品规范范畴的软件规范描述软件产品（含用于产品中的软件）的可执行软件、源文件、包装需求和合格性规定及软件支持信息等；材料规范描述材料的性能、形状和试验要求；工艺规范描述用于产品或材料制造的专用工艺所需的材料、设备及加工等的控制要求。这类规范一般从工程研制阶段早期开始编制，随着研制工作的进展逐步完善，到产品正式生产前批准定稿。

上述系统规范、研制规范、产品规范、软件规范、材料规范和工艺规范等六类规范统称武器装备研制项目专用规范。本标准旨在规定这六类专用规范编制的基本规则、结构规则、表述规则、编排规则和规范各要素的起草规则，作为一种模板供各类武器装备研制项目编制专用规范时根据其具体情况剪裁使用，以满足武器装备研制项目实施技术状态管理的需要。

为便于使用，本标准采用合分结合的编排方式。第 4 章和第 5 章规定六类专用规范编制的共用规则，强调共性部分。第 6 章至第 9 章分别规定系统规范、研制规范与产品规范，软件规范，材料规范和工艺规范各章要素的起草规则，以保持各类专用规范的完整性，同时又充分体现它们各自的特性，尤其是第 3 章要求之间的差异。

武器装备研制项目专用规范编写规定

1 范围

本标准规定了武器装备研制项目专用规范的编写规则及内容要求。
本标准适用于武器装备研制项目专用规范(以下简称专用规范)的编写。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件,其后的任何修改单(不包含勘误的内容)或修订版本都不适用于本标准,但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7714 文后参考文献著录规则

GB/T 15834 标点符号用法

GJB 0.1—2001 军用标准文件编制工作导则 第1部分:军用标准和指导性技术文件编写规定

GJB 0.2—2001 军用标准文件编制工作导则 第2部分:军用规范编写规定

GJB 0.3 军用标准文件编制工作导则 第3部分:出版印刷规定

GJB 151 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求

GJB 438 军用软件开发文档通用要求

GJB 1181 军用装备包装、装卸、贮存和运输通用大纲

GJB 1269—1991 工艺评审

GJB 1389 系统电磁兼容性要求

GJB 1909 装备可靠性维修性参数选择和指标确定要求

GJB 2873 军事装备和设施的人机工程设计准则

GJB 3872 装备综合保障通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 规范 **specification**

规定实体基本技术要求及其验证要求和合格判据的一种文件。

3.2 武器装备研制项目专用规范 **materiel program—unique specification**

适用于某个特定装备研制项目而不太可能适用于其他装备研制项目的一种规范。

3.3 实体 **entity**

武器装备研制项目专用规范对象的通称,包括系统、系统之下各层次硬件技术状态项目、软件配置项、材料和工艺。

4 总则

4.1 基本规则

4.1.1 目的性

专用规范旨在规定明确而无歧义的条款,促进订购方与承制方的沟通,以获得符合要求的实体。为此,专用规范应:

- a) 结合研制项目的实际,采用非研制项目和在相应环境下验证过的国内外最新科技成果,具有满足实体军事需求的先进性和可行性;

- b) 贴切反映系统工程过程的各项输出,具有满足实体研制范围所需的系统性和完整性,有助于提高研制成功率和研制工作效率;
- c) 简明、准确,逻辑性强,全文协调一致,便于相关人员理解。

4.1.2 统一性

同一武器装备研制项目内的各类专用规范的文体应统一,类似条文应采用类似措辞,相同条文应采用相同措辞。

同一武器装备研制项目内的各类专用规范所用的术语以及符号、代号应统一。同一术语应指称同一概念,同一概念应使用同一术语表述。选用的每个术语应只有唯一的含义。

4.1.3 协调性

专用规范的要求应与相关基础通用标准的相应条款协调一致,同一武器装备研制项目内的各类专用规范间的相关内容也应协调一致。

4.1.4 适用性

专用规范的每个条款应具有可操作性,便于实施,并便于引用。

4.2 结构规则

4.2.1 层次划分

专用规范不设部分。专用规范的第一层次为章。章下可设条,条下可再设条,依此类推,但不宜超过五层。章、条下可视情设段。条下可视情设项,章、条下只有一个段时,段下也可设项。

4.2.2 层次的描述和编号

专用规范各层次的描述和编号应符合 GJB 0.1-2001 中 5.2.2~5.2.6 的规定。

4.2.3 要素及其编排

4.2.3.1 专用规范要素及其编排顺序的典型示例见表 1, 条文编排格式参见 GJB 0.2-2001 的附录 A。

表 1 专用规范要素及其编排顺序的典型示例

| 要素类型 | 要素 | 参见章条号 |
|------|----------|-------|
| 概述要素 | 封面 | 5.1 |
| | 扉页 | 5.2 |
| | 有效页目录 | 5.3 |
| | 目次 | 5.4 |
| | 前言 | 5.5 |
| | 引言 | 5.6 |
| | 正文首页 | 5.7 |
| 一般要素 | 专用规范名称 | 5.8 |
| | 范围 | 5.9 |
| | 引用文件 | 5.10 |
| 技术要素 | 要求 | 5.11 |
| | 验证 | 5.12 |
| | 包装、运输与贮存 | 5.13 |
| | 说明事项 | 5.14 |
| | 规范性附录 | 5.15 |
| 补充要素 | 资料性附录 | 5.15 |
| | 参考文献 | 5.16 |

4.2.3.2 专用规范应采用下述章号与其标题一一对应的固定格式:

- a) 第 1 章: 范围;
- b) 第 2 章: 引用文件;
- c) 第 3 章: 要求;

- d) 第 4 章：验证；
- e) 第 5 章：包装、运输与贮存；
- f) 第 6 章：说明事项。

若中间某章无条文，例如第 2 章，则在“2 引用文件”下另起一行空两字起排“本章无条文。”字样。若第 6 章无条文，则该章的章号和标题应省略；若第 5 章和第 6 章均无条文，则这两章的章号和标题均应省略。

4.2.3.3 系统规范、研制规范和产品规范各章要素的框架示例参见附录 A；软件规范各章要素的框架示例参见附录 B；材料规范各章要素的框架示例参见附录 C；工艺规范各章要素的框架示例参见附录 D。

附录 A 至附录 D 框架示例中的各章要素可根据实体研制的系统工程过程的输出结果进行剪裁。

4.3 表述方式和规则

4.3.1 表述方式

专用规范各要素可采用的表述方式见表 2。

表 2 专用规范要素可采用的表述形式

| 要素 | 可采用的表述形式 |
|----------|----------------------|
| 前言 | 段 |
| 引言 | 段或条文 注 脚注 示例 |
| 范围 | 段或条文 |
| 引用文件 | 引导语 引用文件 |
| 要求 | 条文 图 表 公式 注 脚注 引用 示例 |
| 验证 | |
| 包装、运输与贮存 | |
| 说明事项 | |
| 规范性附录 | |
| 资料性附录 | |
| 参考文献 | 参考文献 |

4.3.2 表述规则

4.3.2.1 有关条文、条文的注、条文的脚注、条文的示例、表、图、公式、数值以及量、单位和符号等的表述应符合 GJB 0.1-2001 第 7 章相应条款的规定。

4.3.2.2 专用规范应使用规范汉字，所用标点符号应符合 GB/T 15834 的规定。

4.3.2.3 专用规范提及其本身和引用其他文件的规则和表述方式见 GJB 0.1-2001 中 7.10 的规定。此外还应注意以下几点：

- a) 专用规范一般应引用最新版本的文件，并应注日期引用。
- b) 专用规范引用其他文件的内容不超过一千字时，一般应抄录这些内容，并宜在其后的括号内注明出处。
- c) 专用规范引用文件(第一层引用文件)的引用文件(第二层引用文件)及其以下层次的引用文件只能作为指导性文件使用，不能作为要求条款执行。若须作为要求条款执行，专用规范则应抄录相关内容，或应将相关内容纳入合同。
- d) 专用规范可采用诸如下列的表述形式引用同一年发布的同一项标准的各个部分：GJB ×××.1~×××.18-1998。

4.4 编排格式

4.4.1 专用规范各要素的编排格式，诸如目次、前言、引言、正文首页、附录、参考文献、字号、字体、单数页、双数页和页码、书眉和终结线、封底和幅面等，宜按 GJB 0.3 的规定。

4.4.2 专用规范第 6 章中术语和定义的编排格式见 GJB 0.1—2001 中 6.9.2；符号、代号和缩略语的编排格式见 GJB 0.1—2001 中 6.10。

4.4.3 专用规范中某一页或某几页若因更改而出现涨页情况，应对涨出页页码进行标识，例如将其页码依次标为“××-1”、“××-2”、“××-3”等；若因更改而出现缩页情况，也应进行标识，例如在最后一页变更页后增加一页空白页，并在该空白页中间位置标识“××页至××页为空白”等字样。其具体编排格式按研制项目技术文件编写的有关规定执行。

采用电子文本时，可按版次管理进行更改。

5 要素的起草规则

5.1 封面

封面为必备要素。封面一般应包括密级及保密期限、专用规范编号、文件版本号、被代替文件编号、专用规范名称及编制单位名称等内容，编排示例参见附录 E。具体编排内容及格式按研制项目技术文件编写的有关规定执行。

5.2 扉页

扉页为可选要素，摘录专用规范的简要技术内容，记录会签事项(栏目)、批准机构名称及批准文号等。其具体编排格式按研制项目技术文件编写的有关规定执行。

5.3 有效页目录

有效页目录为必备要素，一般应包括页码、版次号和出版日期等内容。具体编排内容及格式按研制项目技术文件编写的有关规定执行。

5.4 目次

目次为可选要素。专用规范的内容超过 15 页时，宜设目次。设目次时，应以“目次”为标题，并在其下依次列出下列要素及其所在页码，但不应列出“说明事项”一章中的术语及其条号：

- a) 前言；
- b) 引言；
- c) 章号及其标题；
- d) 相应章下的条号及其标题(视需要而定，但不宜包括第四层及以下层次的条，不应列入无标题的条)；
- e) 附录编号及其标题(应在圆括号中注明附录的性质)；
- f) 相应附录下的章号及其标题、条号及其标题(视需要而定，但不宜包括第四层及以下层次的条，不应列入无标题的章和条)；
- g) 参考文献；
- h) 索引；
- i) 图号及图题(视需要而定)；
- j) 表号及表题(视需要而定)。

各要素均应从左至右，依次列出其编号(如有时)、完整的标题及所在页码。编号一律左对齐。编号与标题之间空一个字的间隙。标题与页码之间用“……”连接，标题回行时顶格排。页码不加括号，右对齐。

目次应另起一面编排，编排格式宜按 GJB 0.3 的规定。

5.5 前言

前言为可选要素，说明下列内容：

- a) 与前一版本相比的重大技术变化；

b) 说明附录的性质。

前言应另起一面编排，编排格式宜按 GJB 0.3 的规定。

5.6 引言

引言为可选要素，提供有助于理解专用规范有关技术内容的特定信息或背景资料，但不应规定要求。

引言以“引言”为标题，不编号。引言内容需要分条叙述时，用 0.1、0.2 等编条号。

引言应另起一面编排，编排格式宜按 GJB 0.3 的规定。

5.7 正文首页

正文首页为必备要素，应在书眉下左右居中位置编排专用规范的名称。正文首页应从单数页起排，编排格式宜按 GJB 0.3 的规定。

5.8 专用规范名称

专用规范名称为必备要素，由实体的型号(代号)和(或)名称与规范类别的名称组成。可视情写成一 行或两行。

示例 1: ×××型潜艇系统规范

示例 2: ×××型潜艇水下警戒系统研制规范

示例 3: ×××型潜艇综合声纳产品规范

示例 4: ×××型潜艇×××软件需求规格说明

示例 5: ×××型潜艇×××钢材料规范

示例 6: ×××型潜艇总段建造工艺规范

5.9 范围

专用规范的第 1 章“范围”是必备要素。

范围不应包含要求，其具体内容如下：

- a) 针对专用规范的实体，明确其主题内容。主题内容的典型表述形式为“本规范规定了×××× [标明实体的代号和(或)名称]的要求。”
- b) 根据需要，简要描述专用规范所针对的实体在武器装备研制项目工作分解结构中的层次。必要时，可列出组成该实体的各个下一层次组成部分的代号和名称。

5.10 引用文件

5.10.1 概述

5.10.1.1 专用规范的第 2 章“引用文件”为可选要素，视专用规范有无引用文件而定。专用规范有引用文件时，应采用下述引导语，并在其下汇总列出引用文件一览表：

“下列文件中的有关条款通过引用而成为本规范的条款。所有文件均应注明日期或版本，其后的任何修改单(不包括勘误的内容)或修订版本都不适用于本规范。”

专用规范无引用文件时，应在“2 引用文件”下另起一行空两字起排“本章无条文。”字样。

5.10.1.2 专用规范下列要求性内容中引用了其他文件时，则专用规范有引用文件，否则无引用文件：

- a) 要求(第 3 章)，验证(第 4 章)，包装、运输与贮存(第 5 章)；
- b) 规范性附录；
- c) 表和图中包含要求的段与脚注。

5.10.1.3 专用规范下列资料性内容中提及的文件不属于引用文件，而应属于参考文献：

- a) 专用规范的前言、引言、范围(第 1 章)、说明事项(第 6 章)；
- b) 资料性附录；
- c) 条文的注、脚注和示例，表和图中的注与不包含要求的脚注。

5.10.2 引用文件的排列顺序

引用文件的排列顺序一般为：国家标准，国家军用标准，行业标准，部门军用标准，企业标准，国家和军队的法规、条例、条令和规章，ISO 标准，IEC 标准，其他国际标准。国家标准、国家军用标准、

ISO 标准和 IEC 标准按标准顺序号排列；行业标准、部门军用标准、企业标准、其他国际标准先按标准代号的拉丁字母顺序排列，再按标准顺序号排列。

5.10.3 引用文件一览表的编排

每项引用文件均左起空两个字起排，回行时顶格排，结尾不加标点符号。

所引用的标准应依次列出其编号和名称。标准编号和标准名称之间空一个字的间隙。标准的批准年号一律用四位阿拉伯数字表示。标准的名称不加书名号。

所引用的国家和军队的法规性文件应依次列出其名称(加书名号)、发布日期、发布机关及发布文号，每项内容之间空一个字的间隙。

5.11 要求

5.11.1 概述

专用规范的第3章“要求”是必备要素，应规定实体必须满足的各项要求。这些要求应源于实体的使用需求或系统工程过程输出的结果，与满足其预定用途的能力相适应，具有良好的效费比，并通常以可度量的性能特性表示，而且应是可验证的。

专用规范的第3章不应包括纯属合同内容的要求，诸如费用、交付时间或地点、保证期等，也不应包括合同管理和认证管理方面的要求。

各类专用规范第3章“要求”包含的要素及其编写要求分别见6.3、7、8.3和9.3。

5.11.2 技术要求的定量表示

5.11.2.1 一般情况下，每一项技术要求规定一个量值。当同一技术要求因型式或类别的不同而不同，或要分等级时，则应分别规定相应的量值。

5.11.2.2 规定量值时，应考虑与其测试方法、测试条件和测试设备的准确度等级互相匹配。

5.11.2.3 定量地表示技术要求时，应考虑量值的传递要求，视情规定其量值范围、标称值(或额定值)及其允许偏差或极限值，并应遵循下述规则：

- a) 规定标称值(或额定值)时，应优先考虑采用优先数和优先数系或模数制；
- b) 规定允许偏差时，应选择合适的偏差类别，例如均方根偏差、圆概率偏差和中值偏差等；
- c) 规定极限值时，应选择最合适的方式表示，或者规定上限和下限，或者只规定上限或下限。

5.12 验证

专用规范的第4章“验证”是必备要素，应规定所需要的所有检验要求，包括检验分类、检验条件、检验项目、检验顺序、受检样品数、合格判据、抽样方案、缺陷分类和检验方法等，以确定实体是否符合专用规范第3章和第5章对其规定的所有要求。但不应包括属于合同规定的质量管理要求，例如检验职责、质量或检验大纲要求的制定、担保、不合格品管理以及承制方对产品不合格所承担的责任等。

各类专用规范中第4章“验证”包含的要素及其编写要求分别见6.4、7、8.4和9.4。

5.13 包装、运输与贮存

专用规范的第5章“包装、运输与贮存”为可选要素，规定防护包装、装箱、运输、贮存和标志要求。若有适用的现行标准，则应直接引用或剪裁使用。若无标准可供引用，则应根据需要规定：

- a) 防护包装，包括清洗、干燥、涂覆防护剂、裹包、单元包装、中间包装等要求。
- b) 装箱，包括包装箱，箱内内装物的缓冲、支撑、固定、防水，封箱等要求。
- c) 运输和贮存，包括运输和贮存方式、条件，装卸注意事项等。
- d) 标志，包括防护标志、识别标志、收发货标志、储运标志、有效期标志和其他标志，以及标志的内容、位置等。有关危险品的标志要求应符合国家有关标准或条例的规定。

5.14 说明事项

专用规范的第6章“说明事项”为可选要素，不应规定要求，只应提供说明性信息，其构成及编排顺序如下：

- a) 预定用途；

- b) 分类;
- c) 订购文件中应明确的内容;
- d) 术语和定义;
- e) 符号、代号和缩略语;
- f) 其他。

上述构成均为可选要素。各项构成应按 GJB 0.2—2001 中 6.12.2~6.12.6 的规定编写。

5.15 附录

5.15.1 附录为可选要素，分为规范性附录和资料性附录，可根据需要设立。

5.15.2 规范性附录是对专用规范第 3、4、5 章条款的补充，与第 3、4、5 章的条款具有同等效力；资料性附录提供有助于正确理解和使用专用规范的附加信息，不应包含要求。

5.15.3 附录的性质应在专用规范的前言中说明，目次中标明，附录编号之下的括号内注明。

5.15.4 附录应在正文中提及。提及规范性附录时，应采用诸如“按照附录 A 的规定”、“见附录 B”之类的措辞形式；提及资料性附录时，应采用诸如“参见附录 C”的措辞形式。

附录应另面起排，但有多个较短的附录时，附录之间也可接排。附录的编排格式宜按 GJB 0.3 的规定。

5.16 参考文献

5.16.1 参考文献为可选要素，视专用规范有无或是否需要参考文献而定。专用规范有参考文献时，则应在最后一个附录之后，以“参考文献”为标题，在其下汇总列出下述文件的一览表：

- a) 专用规范提及但又不属于引用文件的其他文件(见 5.10.1.3)；
- b) 专用规范编制过程中参考过的文件(必要时)。

5.16.2 专用规范的资料性内容中提及其他文件(见 5.10.1.3)时，和(或)确需列出专用规范编制过程中参考过的文件时，则专用规范有参考文献，否则无参考文献。

5.16.3 参考文献一览表中标准和法规文件的编排同 5.10.2 与 5.10.3，其他文献的编排应符合 GB/T 7714 的规定。

6 系统规范、研制规范、产品规范

6.1 范围

6.1.1 主题内容

本条的编写按 5.9 a) 的规定。

6.1.2 实体说明

本条的编写按 5.9 b) 的规定。

6.2 引用文件

本章的编写按 5.10 的规定。

6.3 要求

6.3.1 作战能力/功能

6.3.1.1 作战能力是系统在一定条件下完成作战使命任务能力的综合反映和(或)度量，不涉及作战背景、作战应用、人员素质和心理状态等可变因素。作战能力的通用要素主要为：

- a) 打击和拦截能力，包括攻击范围和拦截区域、电子干扰能力、武器通道数、反应时间、作战持续力(含载弹量)、单发命中概率等；
- b) 作战保障能力，包括警戒、情报、指挥、控制、通信、导航、抗电子干扰能力、对核生化武器的防护能力等；
- c) 特种保障能力，包括运输、补给、救生、侦察、测量、登陆与训练等；
- d) 一体化联合作战能力，包括作战区域、作战方式与作战协同等。

功能是分系统(或设备)在一定条件下能够完成系统(或分系统)内与作战使用相关的某项或数项任务能力的反映和(或)度量,其组成要素由分系统(或设备)与系统(或分系统)作战使用的相关性确定。

6.3.1.2 本条规定:

- a) 作战使命任务 根据作战需求,规定实体预期完成的任务、行动或活动。
- b) 作战使用方式 根据作战使命任务,规定实体作战使用的指挥关系、协同方式、人员编成及各种状态与方式等。需要实体以一个以上的状态或方式运行时,还宜明确相应状态与方式,诸如空载、准备、战斗(工作)、训练、紧急备用、平时与战时等。宜采用表格描述状态与方式同各项要求间的关系。

6.3.2 性能

本条规定有关表征实体能力的指标要求,包括相应的参数值及其使用条件下的允许偏差,以表征实体应具备的能力。例如飞机的作战半径,雷达的射频工作频率,通信装备的地域覆盖能力,导弹的射程、命中精度和突防能力,舰船的稳性、航速和续航能力,火炮的口径与射程,坦克的装甲防护能力等。

适用时,还要规定实体在意外条件下所需具备的运行特征、防误操作措施,以及在紧急情况下保证连续运行所需要的各种预防措施。

6.3.3 作战适用性

本条规定实体投入战场使用的满意程度。它与可靠性、维修性、保障性、测试性、耐久性、安全性、兼容性、环境适应性及综合保障等因素有关,其可从下列三大类参数中选择适用的参数:

- a) 战备完好性,规定实体在平时和战时使用条件下,能随时开始执行预定任务的能力。这类参数通常有下述几种:
 - 1) 可用度,规定实体在任一时刻需要和开始执行任务时,处于可工作或可使用状态的程度。例如固有可用度 A_i 与使用可用度 A_o 。
 - 2) 装备完好率,规定实体能够遂行作战或训练任务的完好装备数与实有装备数之比。例如资源准备完好率、技术准备完好率、待机准备完好率等。
 - 3) 装备利用率,规定实体在规定的日历期间内所使用的平均寿命单位数或执行的平均任务次数。例如飞机的出动架次率、舰船的在航率、坦克的年使用小时数等。
- b) 任务成功性,规定实体在开始时处于可用状态的情况下,在规定的任务剖面中的任一(随机)时刻,能够使用且能完成规定功能的能力。这类参数通常有下述几种:
 - 1) 任务可靠度,即实体在规定的任务剖面条件下和规定的一个时间周期内完成基本任务功能的概率,诸如行驶可靠度、发射可靠度、飞行可靠度、运载可靠度、待命可靠度、贮存可靠度等;
 - 2) 任务成功度,即实体在规定的任务剖面内完成规定任务的概率。
- c) 服役期限,规定实体在规定条件下,从开始使用到退役的寿命单位数。这类参数通常有时间长度或循环次数等。

6.3.4 环境适应性

本条规定实体在其寿命周期预计可能遇到的各种环境作用下能够实现其所有预定功能和性能和(或)不被破坏的能力。各种环境条件主要包括:

- a) 自然环境,包括:
 - 1) 气象条件,诸如温度、湿度、盐雾、砂尘、霉菌、雨、雷电、风、压力、雪、冰、霜等;
 - 2) 水文条件,诸如水深、海流、潮汐、温度与密度、盐度、风浪、波高与周期、表层流速及流向等;
 - 3) 地理条件,诸如经纬度、江河、湖泊、地形、森林、沼泽、桥梁、道路、海拔高度等。
- b) 特殊环境,包括实体在未来战争中可能经受的由于使用核、化学、生物、电磁、光波与激光等武器所造成的环境效应。

- c) 诱发环境, 包括实体在作战、训练、试验、运输、贮存等过程中可能经受的冲击、振动、倾斜、摇摆、噪声、高温等。

6.3.5 可靠性

本条规定实体在无故障、无退化或不要求保障系统保障的情况下执行其功能的能力。实体的可靠性定量要求用相应的可靠性参数指标表示。可靠性参数宜按 GJB 1909 的规定选取。

确定可靠性指标时, 应明确:

- a) 寿命剖面;
- b) 任务剖面;
- c) 故障判别准则;
- d) 维修方案;
- e) 验证方法, 如采用试验验证或使用验证, 应包括置信水平、接收和拒收判据;
- f) 达到指标的时间或阶段;
- g) 其他假设和约束条件。

规定可靠性定量要求时, 可用目标值和(或)门限值表示。

6.3.6 维修性

本条规定实体在规定的维修条件下和规定的维修时间内, 按规定的程序和方法进行维修时, 保持和恢复到规定状态的能力。实体的维修性定量要求用相应的维修性参数指标表示。维修性参数宜按 GJB 1909 的规定选取。

确定维修性指标时, 应明确 6.3.5 中 a) 至 g) 的各项内容。

规定维修性定量要求时, 可用目标值和(或)门限值表示。

6.3.7 保障性

本条规定实体的设计特性和计划的保障资源满足平时战备完好性和战时利用率要求的能力, 并以相应的保障性设计参数与保障资源参数指标表示。

保障性设计参数及保障资源参数宜按 GJB 3872 的规定选取, 指标从战备完好性要求导出。

规定保障性定量要求时, 可用目标值和(或)门限值表示。

6.3.8 测试性

本条规定实体及时而准确地确定其状态(可工作、不可工作或性能下降), 并隔离其内部故障的能力。实体的测试性参数宜按 GJB 1909 的规定选取。

确定测试性指标时, 应明确与检测、隔离和报告故障等有关的诊断能力, 其主要包括:

- a) 机内测试;
- b) 自动测试;
- c) 手工测试;
- d) 维修辅助手段和技术信息;
- e) 技术资料;
- f) 人员和培训;
- g) 其他。

规定测试性定量要求时, 可以单个产品为对象确定相关的参数指标; 条件具备时, 可以系统为对象综合确定相关的参数指标, 以满足系统的任务要求。

6.3.9 耐久性

本条规定实体在规定的使用、贮存与维修条件下, 达到极限状态之前, 完成规定功能的能力。实体的耐久性定量要求可视情采用下述多个适用的参数指标表示: 有用寿命、经济寿命、贮存寿命、总寿命、首翻期与翻修间隔期限等。

确定耐久性指标时, 应明确:

- a) 实体的类别及使用特点(例如具有耗损失效特征);
- b) 实体所采取的维修方案或贮存方案。

规定耐久性寿命参数的定量要求时, 还应综合权衡实体的极限状态和经济性。

6.3.10 安全性

本条规定:

- a) 实体在规定条件下和规定时间内, 以可接受的风险执行规定功能的能力。实体的安全性定量要求可用总事故风险参数指标表示。总事故风险参数指标由实体各类事故风险参数指标之和统计确定。风险参数指标不能量化时, 采用风险分析方法对灾难、严重、轻度、轻微等四个危险严重性等级的事故发生概率做出预估。
- b) 实体防止危害性事故发生的设计约束条件, 主要包括:
 - 1) 实体在保护自然环境、人员、设备及信息安全方面所应固有的安全性特征;
 - 2) “失效保险”和紧急操作的约束条件;
 - 3) 健康与安全准则, 包括考虑有害物质、废料与副产品的毒害效应, 离子化辐射与非离子化辐射及其对环境造成的影响;
 - 4) 软件预防无意识动作或非动作的措施;
 - 5) 机械、电气设备所采用的探测报警、事故预防和化解措施等;
 - 6) 核安全等特定的安全规则。

6.3.11 信息安全

本条规定:

- a) 实体在警戒、情报、指挥、控制、通信和对抗等重要系统中, 以可接受的风险执行规定功能的能力。实体信息的定量要求和定性要求可分别用信息泄露率参数指标和数据完整性(表明数据未遭受以非授权方式所作的篡改或破坏)要求表示。
- b) 实体为确保信息安全的设计要求和措施, 主要包括:
 - 1) 密码保护 根据实体所涉信息的密级, 采取相应级别的密码保护措施及密钥管理措施;
 - 2) 安全保护 根据实体所涉信息的密级, 采取加扰、屏蔽等安全防护措施, 防止明信息流或纯密钥流输出;
 - 3) 计算机安全 根据实体所涉信息的密级, 对实体中配置的计算机机内软件和信息进行安全隔离, 并采用存储管理、容错、防病毒、防入侵、防复制等保护措施;
 - 4) 访问控制 限定数据系统的访问权和被访问权, 采取必要的访问控制手段;
 - 5) 信息交换控制 根据交换信息的密级, 制定相应的加密协议和数据验收协议;
 - 6) 人员控制 对涉密人员进行必要审查, 确保人员可信。

6.3.12 隐蔽性

本条规定实体的物理场不易被敌方发现、跟踪、识别的能力。实体的隐蔽性定量要求可视实体的具体情况, 以下述一个或数个物理场强度的参数指标表示: 雷达波反射、电磁辐射、声辐射、光辐射、红外辐射、放射性辐射、磁特性、声目标强度、压场、流场、暴露率等。

确定隐蔽性要求时, 应明确:

- a) 实体与其相关物理场的技术状态;
- b) 实体与其相关物理场的隐蔽或伪装措施。

6.3.13 兼容性

本条规定:

- a) 实体与其处于同一系统或同一环境中的一个或多个其他实体互不干扰的能力, 包括以下列相应参数指标表示的电磁兼容性定量要求、声兼容性定量要求和火力兼容性定量要求:
 - 1) 根据实体的使用环境和 GJB 151、GJB 1389 等标准的要求, 确定实体在规定频率范围内

的电磁发射和敏感度的电磁兼容性定量要求；

- 2) 根据实体的使用环境和有关的噪声检验标准的要求,确定实体在规定频率范围内的噪声限值抗背景噪声能力的声兼容性定量要求;
 - 3) 根据实体的使用环境和武器、弹药的变动特性与空间状态,确定实体在规定的作战战术原则下所需的时间安全域和空间安全域的火力兼容性定量要求。
- b) 实体与其所在系统内的其他实体同时存在或同时工作时,不对其他实体发生干扰的能力或能防止危害性事故发生的能力,以及实现这一能力所需的下列设计限制条件:
- 1) 实体在不同状态与方式下开启的时间特性及频率工作范围;
 - 2) 实体对其周围人员、装备、燃油、电子器件危害的界限;
 - 3) 实体对其天线布置、电缆敷设、线路排列、信号处理等方面的限制;
 - 4) 实体在其布置、屏蔽、隔振、阻尼、隔声、消声、吸声等方面需要采取的措施;
 - 5) 实体对各类报警装置选用的限制;
 - 6) 实体对其周围武器的使用优先级别的确定;
 - 7) 实体软硬件需要有效采取的安全控制措施等。

6.3.14 运输性

本条规定实体自行或借助牵引、运载工具,利用铁路、公路、水路、海上、空中和空间等任何方式有效转移的能力。实体的运输性要求可用实体为实施其有效输送而需要的运输方式、运输工具、流动路线、部署地点和装卸能力表示。

确定运输性要求时,应明确:

- a) 采用的运输设施;
- b) 实体要素和保障项目的限定条件。

6.3.15 人机工程

本条规定实体和与之相关的人与环境的要求,以及三者之间的相互关系、相互作用与相互协调的方式,以最优组合方案获取最佳综合效能。实体的人机工程要求,包括通用要求和专用要求。

根据实体的使用状况和 GJB 2873 等标准的要求,确定人机接口要求、人员工作环境(含照明、颜色、温度、湿度、噪声、冲击、振动等)要求和人员工作强度要求等人机工程通用要求。

对于可能引起特别严重后果的特定区域或特定实体的下述因素提出人机工程专用要求:

- a) 操作十分灵敏或功效十分关键之处对操作者的约束,对操作者的信息处理能力与极限要求;
- b) 正常和极端条件下可预见错误(例如关键信息的输入、显示、控制、维护与管理)的预防与纠正要求;
- c) 实体处在特定环境(包括保障环境、训练环境和作战环境)下所需的特殊要求。

6.3.16 互换性

本条规定实体在尺寸和功能上与其他一个或多个产品(包括零部件)能够彼此互相替换的能力。实体的互换性要求可用实体实行产品(包括零部件)互换或代替的组装层次表示。

确定互换性要求时,应明确:

- a) 实体的设计条件;
- b) 完成实体规定层次的替换所需的时间。

6.3.17 稳定性

本条规定实体控制理化性能变化以满足其预定用途及预定寿命所必需的能力。实体的稳定性定量要求可用实体的抗老化、抗腐蚀、抗倾覆等参数指标表示。

确定稳定性定量要求时,应明确:

- a) 实体的各种稳定性所对应的该实体的理化性能;
- b) 实体的环境适应性;

c) 实体的贮存寿命与使用寿命。

6.3.18 综合保障

6.3.18.1 本条规定在实体的寿命周期内,综合考虑装备的保障问题,确定保障性要求,影响装备设计,规划保障并研制保障资源,进行保障性试验与评价,建立保障系统等,以最低费用提供所需保障而反复进行的一系列管理和技术活动。实体的保障要求包括规划保障(含规划使用保障与规划维修)和设计接口;保障系统包括实体在其寿命周期内使用和维修所需的所有保障资源。

6.3.18.2 规定实体的规划使用保障时,应明确:

- a) 实体的使用保障方案,包括实体动用准备方案、运输方案、贮存方案、诊断方案、加注充填方案等,并应说明已知的或预计的保障资源约束条件;
- b) 实体的使用保障计划,包括针对每项使用保障工作,说明所需的使用保障步骤以及资源。

6.3.18.3 规定实体的规划维修时,应明确:

- a) 实体的维修方案,包括维修级别的划分、维修原则、各威胁级别的维修范围,并应说明已知的或预计的保障资源约束条件;
- b) 实体的维修计划,包括针对每项维修工作给出维修详细步骤,确定各维修级别上完成的维修工作以及所需的保障。

6.3.18.4 规定实体的设计接口时,应依据实体的保障性设计参数和保障资源参数,提出实体的保障性设计和保障系统设计两者间的设计接口要求。

6.3.18.5 规定实体的保障资源要求时,应明确:

- a) 保障设备要求 提出保障实体的使用和维修所需通用保障设备和专用保障设备的类型、功能、性能、数量和编配关系等要求;
- b) 供应保障要求 针对初始供应保障和后续供应保障,提出供应品的供应方法、贮存地点及分布,备品、备件和专用工具的提交要求等;
- c) 包装、装卸、贮存和运输要求 参照 GJB 1181 的规定,提出关于实体及其保障设备、备品、供应品等的包装、装卸、贮存和运输的所需资源、过程、方法及设计等要求;
- d) 计算机资源保障要求 提出保障实体中计算机系统的使用和维修所需的设施、硬件、软件、人力和人员等方面的约束条件,例如采用的计算机语言、软件开发环境等;
- e) 技术资料要求 提出保障实体的使用和维修所需的技术资料的要求及有关约束条件;
- f) 保障设施要求 提出与实体的研制方案和使用方式相适应的各类必需的建筑物与配套装置的要求及其相关约束条件;
- g) 人力和人员要求 提出平时和战时保障实体的使用、维修与管理所需人员的数量及其文化程度、专业及技能等要求;
- h) 训练和训练保障要求 提出训练要求、训练器材的种类及其数量要求、训练方式与训练计划等。

6.3.19 接口

6.3.19.1 本条规定实体的外部接口和内部接口,即规定本实体与其他一个或数个实体之间,以及本实体内部各组成部分之间的共同边界上需要具备的诸多特性,诸如功能特性、电气电子特性、机械特性、介质特性、光学特性、信息特性、软件特性等。

规定接口时,应尽量采用标准接口或通用接口,必要时可采用专用接口。

规定接口时,应说明接口规格及要求,明确其作用或用途。可能时,量化地规定各个接口的要求。若不同的工作状态有不同的接口要求,则应对不同的工作状态提出相应的接口要求。每一外部、内部接口应以名称标明,且宜引用相应的标识文件(例如接口控制文件),并可采用外部、内部接口图做出说明。

接口要求也可制定为单独的文件,供本条引用。

6.3.19.2 实体外部接口的主要内容包括:

- a) 确定实体接口优先顺序;

- b) 有关接口型式实现的要求；
- c) 与实体相互配合所需要的各种接口特性。

6.3.19.3 对由设计确定的内部接口，应说明设计确定所考虑的各种主要因素及接口型式；对由强制确定的内部接口，包括下列主要内容：

- a) 需要执行的标准或文件的名称、版次及主要相关内容；
- b) 有关接口型式实现的要求；
- c) 与实体内部各组成部分相互配合所需要的各种接口特性。

6.3.20 经济可承受性

本条规定实体的寿命周期费用(包括论证费用、研制费用、采购费用、使用与保障费用和退役与处置费用)应在用户的经济承受能力之内，以影响设计权衡。

6.3.21 计算机硬件与软件

本条规定：

- a) 实体对计算机硬件的要求，主要包括：
 - 1) 处理器的最大许用能力；
 - 2) 主存储器的能力；
 - 3) 输入/输出设备的能力；
 - 4) 辅助存储器的能力；
 - 5) 通信/网络能力；
 - 6) 故障检测、定位、隔离以及必要的冗余能力。
- b) 实体对计算机软件的要求，主要包括：
 - 1) 软件运行能力 包括响应时间、目标处理批数、数据处理精度、目标指示精度等；
 - 2) 综合显示能力 以数据或标准图形符号的形式显示各种目标特性；
 - 3) 运行周期时间 软件全功能、满负荷运行周期所需的时间；
 - 4) 灵活性 当实体功能降级重组或某组成部分发生故障时，软件仍能支持实体降功能或全功能运行；
 - 5) 实时性 不可重入的任务执行时间；
 - 6) 可重用性 软件可在多种应用中加以利用的程度；
 - 7) 可移植性 软件从一个计算机系统或环境转移到另一个计算机系统或环境的容易程度；
 - 8) 可测试性 测试准则的建立及按准则对软件进行评价的程度；
 - 9) 人机界面 用户与计算机之间的接口状态。
- c) 实体对与计算机配套使用的相关设备的选择要求，例如服务器、适配器、控制器和路由器等。

6.3.22 尺寸和体积

本条规定实体在外形尺寸和体积上的限制性定量要求、允许偏差与配合要求。必要时还应规定实体的体积中心位置要求。

6.3.23 重量

本条规定实体在重量上的限制性定量要求与允许偏差要求。必要时还应规定实体的重心位置要求以及实体各组成部分的重量要求。

6.3.24 颜色

本条从安全性、警示性、隐蔽性、耐脏性、协调性、舒适性和美观性等方面的要求出发，规定实体颜色的限制性要求。可能时，规定对应的定量要求，例如孟塞尔明度。

6.3.25 抗核加固

本条规定可能在受核攻击的情况下执行关键任务的实体的抗核加固要求。

6.3.26 理化性能

本条规定实体的理化性能要求，诸如成分、浓度、硬度、强度、延伸率、热膨胀系数、电阻率以及其他类似性能等。

6.3.27 能耗

本条规定实体直接消耗能源的品种、参数及能耗指标。必要时还规定实体重要组成部分的能耗指标。

6.3.28 材料

本条依据实体的预定用途与性能，以及人体健康与环境保护的要求，规定实体所用材料的下列限制性要求或预防性措施要求：

- a) 性能要求，例如抗拉强度、硬度、冲击值、疲劳强度、工艺性等；
- b) 防腐性要求；
- c) 阻燃性要求；
- d) 防电化学腐蚀要求；
- e) 无毒或低毒要求；
- f) 时效性要求。

6.3.29 非研制项目

本条规定实体采用非研制项目(含标准零部件、组件)的要求。

6.3.30 外观质量

本条规定实体的表面粗糙度、波纹度、防护涂镀层、缺陷、锈蚀、毛刺、机械伤痕、裂纹、表面加工的均匀性、一致性等外观质量以及感官方面的要求。提出的要求应能确切反映对实体外观质量的需要，并能作为判断实体外观质量是否合格的依据。

6.3.31 标志和代号

本条规定实体的标志和代号的要求，包括：

- a) 标志的位置、内容及其顺序和制作方面的要求。标志的位置应明显。标志的内容主要包括：
 - 1) 实体的型号或标记；
 - 2) 制造日期或生产批号。
- b) 代号的编号方法、含义及印制要求。代号应简短，一般不超过 15 个字符。
- c) 适用时，功能或标识码专用代号(例如有颜色的文字、线条、圆点)的含义以及实体上打印或压印字符(例如标准合金牌号或条形码)的含义。

6.3.32 主要组成部分特性

必要时，本条下设若干下一层次的条，分别规定实体各主要组成部分的性能特性要求和物理特性要求，并明确说明构成各主要组成部分的零部件、组件在其交付和安装之后可能需要进行的检验。

6.3.33 图样和技术文件

本条包括类似于下述的说明性内容：“应对 XXX(实体名称)提供下列生产(含加工和装配)用的生产图样和技术文件(含编号及名称)：”

6.3.34 标准样件

适用时，本条规定标准样件，说明标准样件所应展示的具体特性以及从该标准样件上能观察到这些特性的程度。标准样件应尽量少用，应只用来描述或补充描述下述品质和特性：由于没有详细的试验程序或设计数据而难以描述的；或难以用其他方式描述或准确表述的，例如皮毛的纹理、织物的颜色或木材的细度等。

6.4 验证

6.4.1 检验分类

6.4.1.1 确定检验分类的基本原则

应根据实体的特点、约束条件，以往检验类似实体的实践经验等选择合适的检验类别及其组合。确定检验分类时应遵循以下原则：

- a) 具有代表性, 能反映实际的质量水平;
- b) 具有经济性, 有良好的效费比;
- c) 具有快速性, 能及时得出检验结果;
- d) 具有再现性, 在相同条件下能重现检验结果。

6.4.1.2 检验分类的表述

确定的检验类别及其组合应采用下述表述形式:

“4.1 检验分类

本规范规定的检验分类如下:

- a) ……(见 4.×);
- b) ……(见 4.×);
- c) ……(见 4.×)。”

6.4.2 检验条件

本条规定进行各种检验的环境条件。当环境条件等对检验结果有明显的影响时, 应规定检验条件, 以保证检验结果的可靠程度和可比性, 否则, 可不作规定。

检验条件应采用下列表述形式:

“4.× 检验条件

除另有规定外, 应按×××(标明相应试验方法标准编号与章条号或本规范相应的章条号)规定的条件进行所有检验。”

或:

“4.× 检验条件

除另有规定外, 应在下列条件下进行所有检验:

- a) ……;
- b) ……;
- c) ……。”

6.4.3 设计验证

若需通过设计验证来验证设计方案是否满足实体技术要求, 可采用模型和仿真验证、演示验证和系统联调试验等, 本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表格列出检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

6.4.4 定型(鉴定)试验

若选择了定型(或鉴定)试验, 本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出定型(或鉴定)检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

6.4.5 首件检验

若选择了首件检验, 本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出首件检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

6.4.6 质量一致性检验

若选择了质量一致性检验, 本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出质量一致性检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

质量一致性检验是否分组, 分几个组, 应视情确定。质量一致性检验组别划分的一般原则见 GJB 0.2—2001 的附录 C。

6.4.7 其他类别的检验

若选择了其他类别的检验, 例如型式检验、例行检验、出厂检验、交收检验等, 本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

6.4.8 包装检验

若需要对包装件进行检验，本条则规定检验项目、检验顺序、抽样方案、检验方法及合格判据。

6.4.9 抽样

若检验采用抽样，本条则确定：

- a) 组批规则，包括组批条件、方法和批量；
- b) 抽样方案，包括检查水平(IL)、可接受质量水平(AQL)或其他类型的质量水平，以及缺陷分类等；若采用非标准抽样方案，应包括置信度、质量水平和缺陷分类等；
- c) 抽样条件(必要时)，诸如过筛、筛选、磨合、时效条件等；
- d) 抽样或取样方法(必要时)。

所规定的组批规则、抽样方案、抽样条件、抽样或取样方法应能保证样本与总体的一致性。

确定组批规则和抽样方案时应考虑实体的特点、风险的危害程度和成本。

6.4.10 缺陷分类

适用时，本条可包含缺陷分类，并按下述规定对分类的缺陷进行编码，以便在报告检验结果时引用：

- a) 1 至 99 致命缺陷；
- b) 101 至 199 严重缺陷；
- c) 201 至 299 轻缺陷。

如需分更多的类，可用 301、401、501 等数列进行编码。若某一类的缺陷数量大于 99，则对超出部分用字母为后缀从头开始编码，如 101a、102a、103a 等。

6.4.11 检验方法

本条规定用于检验的方法，包括分析法、演示法、检查法、模拟法和试验法。若所用方法为分析法、演示法，本条标题也可改为“验证方法”。

若所用的检验方法已有适用的现行标准，则应直接引用或剪裁使用。若无标准可供引用，则应规定相应的检验方法。

检验方法的主要构成要素及其编排顺序一般如下：

- a) 原理；
- b) 检验用设备、仪器仪表或模型及其要求；
- c) 被试实体状态，包括技术状态、配套要求及安装调试要求；
- d) 检验程序；
- e) 故障处理；
- f) 结果的说明，包括计算方法、处理方法等；
- g) 报告，如试验报告等。

6.5 包装、运输与贮存

本章的编写按 5.13 的规定。

6.6 说明事项

本章的编写按 5.14 的规定。

7 软件规范

软件规范包括系统规格说明、软件需求规格说明和软件产品规格说明。

上述规范各个要素的编写要求见 GJB 438 的规定。

8 材料规范

8.1 范围

本章直接规定本规范的主题内容，典型表述形式见 5.9 a)。

8.2 引用文件

本章的编写按 5.10 的规定。

8.3 要求

8.3.1 状态特征

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有特定状态，诸如：

- a) 材料牌号、名称；
- b) 成分；
- c) 供应状态；
- d) 其他。

8.3.2 物理及化学性能

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有物理及化学性能指标，诸如：

- a) 密度；
- b) 热性能；
- c) 电性能；
- d) 磁性能；
- e) 光学性能；
- f) 抗氧化性能；
- g) 耐腐蚀性能；
- h) 粘度；
- i) 其他。

8.3.3 力学性能

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有力学性能指标，诸如：

- a) 硬度；
- b) 拉伸性能(各种温度)；
- c) 压缩性能；
- d) 冲击性能；
- e) 持久和蠕变性能；
- f) 弹性性能；
- g) 断裂性能；
- h) 其他。

8.3.4 工艺性能

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有工艺性能指标，诸如：

- a) 成形性能；
- b) 施工性能；
- c) 适用期；
- d) 其他。

8.3.5 环境适应性

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有环境适应性指标，诸如：

- a) 耐高低温性能；
- b) 耐盐雾性能；
- c) 防霉性能；
- d) 耐湿热性能；
- e) 其他。

8.3.6 组织

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有的组织结构要求，诸如：

- a) 高倍组织；
- b) 低倍组织；
- c) 其他。

8.3.7 外形、尺寸及重量

本条规定材料完全满足其预定用途所应具有的外形、尺寸及重量要求。

8.3.8 稳定性

本条规定材料完全满足其预定用途并能超过其预定寿命所应具有贮存寿命和抗老化要求。

8.3.9 毒性

本条规定有毒物品的限制性要求和应采取的安全防护措施以及销毁要求，以保证实体的使用与安全、人员健康和保护环境。

8.4 验证

8.4.1 检验分类

8.4.1.1 确定检验分类的基本原则

应根据材料的特点、约束条件，以往检验类似实体的实践经验等确定检验类别及其组合。确定检验分类时应遵循以下原则：

- a) 具有代表性，能反映实际的质量水平；
- b) 具有经济性，有良好的效费比；
- c) 具有快速性，能及时得出检验结果；
- d) 具有再现性，在相同条件下能重现检验结果。

8.4.1.2 检验分类的表述

确定的检验类别及其组合应采用下述表述形式：

“4.1 检验分类

本规范规定的检验分类如下：

- a) ……(见 4.×)；
- b) ……(见 4.×)。”

8.4.2 检验条件

本条规定进行各种检验的环境条件。当环境条件等对检验结果有明显的影响时，应规定检验条件，以保证检验结果的可靠程度和可比性，否则，可不作规定。

检验条件应采用下列表述形式：

“4.× 检验条件

除另有规定外，应按×××(标明相应试验方法标准编号与章条号或本规范相应的章条号)规定的条件进行所有检验。”

或：

“4.× 检验条件

除另有规定外，应在下列条件下进行所有检验：

- a) ……；
- b) ……；
- c) ……。”

8.4.3 定型(鉴定)试验

若选择了定型(或鉴定)试验，本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出定型(或鉴定)检验项目、相应的规范第3章要求和第4章中检验方法的章条号。

8.4.4 首件检验

若选择了首件试验,本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出首件检验项目、相应的规范第3章要求和第4章中检验方法的章条号。

8.4.5 质量一致性检验

若选择了质量一致性检验,本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出质量一致性检验项目、相应的规范第3章要求和第4章中检验方法的章条号。

质量一致性检验是否分组,分几个组,应视情确定。质量一致性检验组别划分的一般原则见 GJB 0.2-2001 的附录 C。

8.4.6 其他类别的检验

若选择了其他类别的检验,例如型式检验、例行检验、出厂检验、交收检验等,本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出检验项目、相应的规范第3章要求和第4章中检验方法的章条号。

8.4.7 包装检验

若需要对包装件进行检验,本条则规定检验项目、检验顺序、抽样方案、检验方法及合格判据。

8.4.8 抽样

若检验采用抽样,本条则确定:

- a) 组批规则,包括组批条件、方法和批量;
- b) 抽样方案,包括检查水平(IL)、可接受质量水平(AQL)或其他类型的质量水平,以及缺陷分类等;若采用非标准抽样方案,应包括置信度、质量水平和缺陷分类等;
- c) 抽样条件(必要时),诸如过筛、筛选、磨合、时效条件等;
- d) 抽样或取样方法(必要时)。

所规定的组批规则、抽样方案、抽样条件、抽样或取样方法应能保证样本与总体的一致性。

确定组批规则和抽样方案时应考虑材料的特点、风险的危害程度和成本。

8.4.9 缺陷分类

适用时,本条可包含缺陷分类及其编码,以便在报告检验结果时引用。各类缺陷的编码见 6.4.10。

8.4.10 检验方法

本条规定对规范第3章中材料各种特性要求进行检查、测定、试验、分析、所用的各种方法。若所用的检验方法已有适用的现行标准,则应直接引用或剪裁使用。若无标准可供引用,则应规定相应的检验方法。检验方法的构成要素及其编排顺序见 6.4.11。

8.5 包装、运输与贮存

本章的编写按 5.13 的规定。

8.6 说明事项

本章的编写按 5.14 的规定。

9 工艺规范

9.1 范围

本章直接规定本规范的主题内容,典型表述形式见 5.9 a)。

9.2 引用文件

本章的编写按 5.10 的规定。

9.3 要求

9.3.1 一般要求

9.3.1.1 环境要求

本条规定实体加工的环境要求,主要包括:

- a) 施工场地的具体要求;
- b) 施工场地的温度、湿度及通风的特殊要求;
- c) 施工场地的电源、气源及光源的特殊要求;
- d) 施工场地周围的环境保护措施。

9.3.1.2 安全防护要求

本条规定实体加工的安全防护要求, 主要包括:

- a) 需规定的安全措施, 包括对可能危及人身、产品及设备安全操作, 提出相应的各种预防措施及应急处理方法;
- b) 需配置的防护设施, 包括防爆、防火; 防核辐射、热辐射、光辐射、电磁辐射; 防静电、水淹及有害气体等所需的各种报警装置及设施。

9.3.1.3 人员要求

本条规定实体加工人员的要求, 主要包括:

- a) 技术工种人员需经培训的主要内容;
- b) 特种工艺人员需经专门考试的项目及应获得的等级资格证书。

9.3.2 控制要求

9.3.2.1 概述

本条可视情设若干个下一层次的条, 分别规定各种因素的控制要求。

9.3.2.2 工艺材料控制

本条规定专用工艺涉及的材料的要求, 包括:

- a) 材料的性能和应控制的关键特性及其公差等;
- b) 有毒材料及易燃材料的限制要求。

9.3.2.3 工艺设备与工艺装备控制

本条规定专用工艺涉及的设备与装备的要求, 包括设备与装备的性能, 应控制的关键特性及其设计极限等。列出或说明为保证工艺产生的效果符合规定要求所必需的工艺设备与工艺装备的名称、型号与规格(或代号)等, 包括较为特殊的仪器、仪表和专用工具等。

9.3.2.4 零件控制

本条规定重要零件完工后的表面状态、形位公差(含直线度、圆度、平面度和圆柱度等)和尺寸公差的要求(可引用有关的图样目录), 以及检验合格后的标记要求。除图样另有规定外, 本条应明确重要零件生产及检验所采用的各类工艺标准和验收标准。

9.3.2.5 制造控制

9.3.2.5.1 依据相应专用规范(指研制规范、产品规范或材料规范, 下同)所含实体的设计要求及承制单位应具备的基本条件, 提出实体制造大纲。制造大纲的主要内容包括:

- a) 制造过程中各个阶段和各道工序的组织管理计划要求;
- b) 工艺方案和工艺规程等工艺技术保障要求;
- c) 物资计划、资源组织和物资仓库管理等物资供应保障要求;
- d) 制造所需的水、电、气、汽, 起重、运输及劳动保护、消防、安全等后勤保障要求。

9.3.2.5.2 规定相应专用规范所含实体的制造工艺过程和工艺参数等重要要求的标准或重要的工艺规程。

9.3.2.5.3 规定相应专用规范所含实体必需的制造工序, 各道工序的操作要求和完工要求, 建立工艺路线图(表)。

9.3.2.5.4 规定相应专用规范所含实体的加工质量要求, 包括与所需要的加工质量标准相关的必要要求、缺陷的消除要求和最终产品的外观要求。

9.3.2.5.5 当相应专用规范所含实体中的全部零件或某些零件的精确设计需要控制时, 应明确与其有

关的全部生产图样目录(包括下一层次的),并按其进行制造与组装。

9.3.2.6 包装控制

9.3.2.6.1 规定相应专用规范所含实体的包装形式和防护要求,包括完工后的中间产品及最终产品能在运输和贮存过程中有效避免环境的和机械的损伤。

9.3.2.6.2 规定每包装件上应清楚地做出耐久的标记并有下列说明:

- a) 采用的工艺规范编号;
- b) 承制方全称;
- c) 制造日期;
- d) 中间产品工件号或最终产品名称;
- e) 订制单编号;
- f) 数量。

9.3.2.6.3 规定相应专用规范所含实体防护包装的工艺规程,其主要工艺有:

- a) 清洁、干燥;
- b) 涂覆防护剂;
- c) 裹包、单元包装、中间包装。

9.3.2.6.4 规定相应专用规范所含实体装箱的工艺规程,其主要工艺有:

- a) 包装箱制造;
- b) 箱内内装物的缓冲、支撑、固定与防水;
- c) 封箱。

9.4 验证

9.4.1 检验分类

9.4.1.1 确定检验分类的基本原则

应根据相应专用规范所含实体采用各种专用工艺形成的中间结果或最终结果的形态特点,选择合适的检验类别及其组合。确定检验分类时应遵循以下原则:

- a) 具有代表性,能反映实际的质量水平;
- b) 具有经济性,有良好的效费比;
- c) 具有快速性,能及时评判检验结果;
- d) 具有再现性,能重复演示原工艺过程。

9.4.1.2 检验分类的表述

确定的检验类别及其组合应采用下述表述形式:

“4.1 检验分类

本规范规定的检验分类如下:

- a) ……(见 4.×);
- b) ……(见 4.×);
- c) ……(见 4.×)。”

9.4.2 检验条件

本条规定对各种专用工艺形成的中间结果和最终结果的检验应具备的基本条件。

9.4.3 工艺设计评审

本条规定工艺设计评审要求,工艺评审的重点包括工艺总方案、工艺说明书等指令性文件,关键件、重要件、关键工序的工艺文件,特种工艺文件,采用的新工艺、新技术、新材料和新设备,批量生产的工序能力等。若采用工艺设计评审,本条则规定评审项目、评审顺序、评审内容及合格判据。宜用表列出评审项目、相应的规范第3章要求和第4章中检验方法的章条号。

9.4.4 完工后检验

若选择对完工后的成品进行检验，本条则规定检验项目、检验顺序、受检样品数及合格判据。宜用表列出完工检验项目、相应的规范第 3 章要求和第 4 章中检验方法的章条号。

9.4.5 检验方法

本条规定对规范第 3 章中各项要求进行检验所用的各种方法。若所用的检验方法已有适用的现行标准，则应直接引用或剪裁使用。若无标准可供引用，则应规定相应的检验方法。检验方法的组成要素及其编排顺序见 6.4.11。

工艺设计评审的方法按 GJB 1269—1991 的有关规定。

9.5 说明事项

本章的编写按 5.14 的规定。

附 录 A
(资料性附录)

系统规范、研制规范和产品规范的各章要素示例

表 A.1 系统规范、研制规范和产品规范的各章要素示例表

| 建议的章条标题 | 系统规范 | 研制规范 | 产品规范 |
|----------|------|------|------|
| 1 范围 | ○ | ○ | ○ |
| 主题内容 | ● | ● | ● |
| 实体说明 | ● | ● | ● |
| 2 引用文件 | ○ | ○ | ○ |
| 3 要求 | ○ | ○ | ○ |
| 作战能力/功能 | ● | — | — |
| 性能 | ● | ● | ● |
| 作战适用性 | ● | ● | ● |
| 环境适应性 | ● | ● | ● |
| 可靠性 | ● | ● | ● |
| 维修性 | ● | ● | ● |
| 保障性 | ● | ● | ● |
| 测试性 | ● | ● | ● |
| 耐久性 | ● | ● | ● |
| 安全性 | ● | ● | ● |
| 信息安全 | ● | ● | ● |
| 隐蔽性 | ● | ● | ● |
| 兼容性 | ● | ● | ● |
| 运输性 | ● | ● | ● |
| 人机工程 | ● | ● | ● |
| 互换性 | ● | ● | ● |
| 稳定性 | — | ● | ● |
| 综合保障 | ● | ● | ● |
| 接口 | ● | ● | ● |
| 经济可承受性 | ● | ● | ● |
| 计算机硬件与软件 | ● | ● | ● |
| 尺寸和体积 | ● | ● | ● |
| 重量 | ● | ● | ● |
| 颜色 | ● | ● | ● |
| 抗核加固 | ● | ● | — |
| 理化性能 | — | — | ● |

表 A.1 (续)

| 建议的章条标题 | 系统规范 | 研制规范 | 产品规范 |
|--|----------------|----------------|----------------|
| 能耗 | ● | ● | ● |
| 材料 | — | ● | ● |
| 非研制项目 | ● | ● | ● |
| 外观质量 | — | — | ● |
| 标志和代号 | ● | ● | ● |
| 主要组成部分特性 | — | — | ● |
| 图样和技术文件 | — | — | ● |
| 标准样件 | — | — | ● |
| 4 验证 | ○ | ○ | ○ |
| 检验分类 | ● | ● | ● |
| 检验条件 | ● | ● | ● |
| 设计验证 | ● | ● | — |
| 定型(鉴定)试验 | ● | ● | ● |
| 首件检验 | — | — | ● |
| 质量一致性检验 | — | — | ● |
| 包装检验 | — | — | ● |
| 抽样 | — | — | ● |
| 缺陷分类 | — | — | ● |
| 检验方法 | ● | ● | ● |
| 5 包装、运输与贮存 | — | — | ○ ^a |
| 防护包装 | — | — | ● |
| 装箱 | — | — | ● |
| 运输和贮存 | — | — | ● |
| 标志 | — | — | ● |
| 6 说明事项 | ○ ^b | ○ ^b | ○ ^b |
| 预定用途 | ● | ● | ● |
| 分类 | ● | ● | ● |
| 订购文件中应明确的内容 | ● | ● | ● |
| 术语和定义 | ● | ● | ● |
| 符号、代号和缩略语 | ● | ● | ● |
| 其他 | ● | ● | ● |
| <p>注 1: ●可能需要包含的要素; ○章的规定标题; —不需包含的要素或标题。</p> <p>注 2: 本表仅是一个示例, 并没有包括系统规范、研制规范和产品规范各章中的所有要素, 也不要求每项系统规范、研制规范和产品规范都必须包括本表中列出的各章的所有要素。每项系统规范、研制规范和产品规范可根据其规定实体的具体情况剪裁本表列出的各章的要素。</p> | | | |
| <p>^a 第 5 章和第 6 章均无条文时, 这两章均应省略。</p> <p>^b 第 6 章无条文时, 该章应省略。</p> | | | |

附录 B
(资料性附录)
软件规范各章要素示例

B.1 系统规格说明各章要素示例

本示例并没有包括系统规格说明各章中的所有要素,也不要求每项系统规格说明都必须包括下列各章中的所有要素。每项系统规格说明可根据其规定实体的具体情况剪裁下列各章的要素:

- 1 范围
- 2 引用文档
- 3 需求
 - 要求的状态和方式
 - 系统能力需求
 - 系统外部接口需求
 - 系统内部接口需求
 - 系统内部数据需求
 - 适应性需求
 - 安全性需求
 - 保密性需求
 - 系统环境需求
 - 计算机资源需求
 - 系统质量因素
 - 设计和构造的约束
 - 人员需求
 - 培训需求
 - 保障需求
 - 其他需求
 - 包装需求
 - 需求的优先顺序和关键性
- 4 合格性规定
- 5 需求可追踪性
- 6 注释

B.2 软件需求规格说明各章要素示例

本示例并没有包括软件需求规格说明各章中的所有要素,也不要求每项软件需求规格说明都必须包括下列各章中的所有要素。每项软件需求规格说明可根据其规定实体的具体情况剪裁下列各章的要素:

- 1 范围
- 2 引用文档
- 3 需求
 - 要求的状态和方式
 - CSCI(软件配置项)能力需求
 - CSCI 外部接口需求
 - CSCI 内部接口需求

- CSCI 内部数据需求
- 适应性需求
- 安全性需求
- 保密性需求
- CSCI 环境需求
- 计算机资源需求
- 软件质量因素
- 设计和实现约束
- 人员需求
- 培训需求
- 软件保障需求
- 其他需求
- 验收、交付和包装需求
- 需求的优先顺序和关键程度
- 4 合格性规定
- 5 需求可追踪性
- 6 注释

B.3 软件产品规格说明各章要素示例

本示例并没有包括软件产品规格说明各章中的所有要素,也不要求每项软件产品规格说明都必须包括下列各章中的所有要素。每项软件产品规格说明可根据其规定实体的具体情况剪裁下列各章的要素:

- 1 范围
- 2 引用文档
- 3 需求
 - 可执行软件
 - 源文件
 - 包装需求
- 4 合格性规定
- 5 软件支持信息
 - “已建成”软件的设计
 - 编译/建立过程
 - 修改过程
 - 计算机硬件资源的使用
- 6 需求可追踪性
- 7 注释

附 录 C
(资料性附录)
材料规范各章要素示例

本示例并没有包括材料规范各章中的所有要素,也不要求每项材料规范都必须包括下列各章中的所有要素。每项材料规范可根据其规定实体的具体情况剪裁下列各章的要素:

- 1 范围
- 2 引用文件
- 3 要求
 - 状态特征
 - 物理及化学性能
 - 力学性能
 - 工艺性能
 - 环境适应性
 - 组织
 - 外形、尺寸及重量
 - 稳定性
 - 毒性
- 4 验证
 - 检验分类
 - 检验条件
 - 定型(或鉴定)试验
 - 首件检验
 - 质量一致性检验
 - 包装检验
 - 抽样
 - 缺陷分类
 - 检验方法
- 5 包装、运输与贮存
 - 防护包装
 - 装箱
 - 运输和贮存
 - 标志
- 6 说明事项
 - 预定用途
 - 分类
 - 订购文件中应明确的内容
 - 符号、代号和缩略语
 - 术语和定义
 - 其他

附 录 D
(资料性附录)
工艺规范各章要素示例

本示例并没有包括工艺规范各章中的所有要素,也不要求每项工艺规范都必须包括下列各章中的所有要素。每项工艺规范可根据其规定实体的具体情况剪裁下列各章的要素:

- 1 范围
- 2 引用文件
- 3 要求
 - 一般要求
 - 环境要求
 - 安全防护要求
 - 人员要求
 - 控制要求
 - 工艺材料控制
 - 工艺设备与工艺装备控制
 - 零件控制
 - 制造控制
 - 包装控制
- 4 验证
 - 检验分类
 - 检验条件
 - 工艺设计评审
 - 完工后检验
 - 检验方法
- 5 包装、运输与贮存
 - 本章无条文
- 6 说明事项
 - 预定用途
 - 分类
 - 订购文件中应明确的内容
 - 术语和定义
 - 符号、代号和缩略语
 - 其他

附录 E
(资料性附录)
专用规范封面编排示例

专用规范封面编排示例见图 E.1。

The diagram shows a rectangular frame representing a document cover. The text is arranged as follows:

- Top right corner: 密级★ (Classification)
- Below it: 期限: (Validity)
- Center: 专用规范编号 (Special Specification Number)
- Below that: 被代替文件编号 (Replaced File Number)
- Below that: 专用规范名称 (Special Specification Name)
- Bottom center: 编制单位名称 (Drafting Unit Name)
- Bottom center, separated by a horizontal line: 批准机构名称 批准 (Approval Institution Name Approval)

图 E.1 专用规范封面编排示例

中华人民共和国
国家军用标准
武器装备研制项目专用规范编写规定
GJB 6387—2008

*

总装备部军标出版发行部出版
(北京东外京顺路7号)
总装备部军标出版发行部印刷车间印刷
总装备部军标出版发行部发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2½ 字数 74 千字
2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷
印数 1—2000

*

军标出字第 7304 号 定价 25.00 元

