中华人民共和国国家军用标准

FL 0101

GJB 3206B－2022
代替 GJB 3206A－2010

技术状态管理

Configuration management

2022－07－15 发布

2022－09－01 实施

中央军委装备发展部　颁 布

目　　次

前言……III
1　范围……1
2　引用文件……1
3　术语和定义……1
4　总则……3
4.1　技术状态管理原则……3
4.2　技术状态管理组织……3
4.3　技术状态管理文件……4
4.4　技术状态管理资源……4
4.5　技术状态数据管理……4
4.6　软件技术状态管理……4
5　技术状态管理策划与监督……4
5.1　概述……4
5.2　技术状态管理策划……4
5.3　技术状态管理过程的监督……5
5.4　配套单位技术状态管理的监督……5
6　技术状态标识……5
6.1　概述……5
6.2　产品结构……5
6.3　技术状态项……6
6.4　技术状态文件……7
6.5　产品和文件标识……7
6.6　技术状态基线……8
7　技术状态控制……9
7.1　概述……9
7.2　技术状态更改原则……9
7.3　技术状态更改分类……9
7.4　技术状态更改优先级别……9
7.5　技术状态更改基本程序……9
7.6　技术状态更改快速程序……11
7.7　技术状态更改过程控制……11
7.8　偏离许可、让步……12
8　技术状态记实……13
8.1　概述……13
8.2　记录……13
8.3　分析评价……13
8.4　报告……13
8.5　归档和保护……14

9　技术状态验证与审核……14
9.1　概述……14
9.2　技术状态验证……14
9.3　技术状态一致性检查……14
9.4　技术状态审核……14
附录 A　（资料性附录）　产品寿命周期技术状态管理活动指南……16
附录 B　（资料性附录）　技术状态管理策划输入与技术状态管理计划框架内容……28
附录 C　（资料性附录）　产品结构与技术状态项指南……31
附录 D　（资料性附录）　技术状态文件及技术状态基线指南……46
附录 E　（资料性附录）　互换性与产品、文件标识指南……57
附录 F　（规范性附录）　技术状态更改分类与优先级别……61
附录 G　（资料性附录）　技术状态相关信息记录内容……66
附录 H　（资料性附录）　技术状态相关信息报告框架内容……70
附录 I　（资料性附录）　技术状态审核工作方式和审核要点……73
参考文献……74

前　言

本标准代替 GJB 3206A—2010《技术状态管理》。

本标准与 GJB 3206A—2010 相比，主要变化如下：

a) 增加了产品结构、有效性、偏离许可、让步、技术状态数据等术语，完善了原有术语；行为主体描述从“订购方”、“承制方”改为“采购单位”、“合同监管机构”、“承制单位”等；

b) 总则补充完善了组织、文件、资源和技术状态数据的内容；

c) 增加了技术状态管理策划与监督活动；

d) 补充完善了产品结构的要求、技术状态项确立准则和分类、产品和文件标识，增加了技术状态基线形式以及建立需求、建立控制的要求；

e) 补充完善了技术状态更改分类和程序，增加了技术状态更改优先级别、快速更改程序以及特殊过程技术状态更改控制的要求；

f) 增加了技术状态相关信息记录范围、分析评价的要求；

g) 原技术状态审核改为技术状态验证与审核，增加了技术状态验证、技术状态一致性检查的要求，补充完善了技术状态审核的内容；

h) 补充完善了附录 A、附录 B、附录 D 和附录 I，其余附录为新增。

本标准的附录 F 是规范性附录，附录 A～附录 E、附录 G～附录 I 为资料性附录。

本标准由中央军委装备发展部综合计划局提出。

本标准起草单位：中国航空综合技术研究所、空军装备部驻西安地区军事代表局、成都飞机工业(集团)有限责任公司、中国直升机设计研究所、中国航天科工集团第二研究院第二总体设计部、中国科学院空天信息创新研究院、中国电科第十研究所、海军研究院科技创新研究中心、火箭军装备部驻北京地区军事代表局、陆军研究院装甲兵研究所、中国船舶第七〇一研究所、中国兵器工业集团第二〇一研究所。

本标准主要起草人：曾相戈、郭　杰、张　宇、胡秦赣、倪阳咏、白　松、何　平、潘若恩、朱永乐、罗方惠、张　峰、徐　萍。

GJB 3206 于 1998 年首次发布，2010 年第一次修订。

技术状态管理

1 范围

本标准规定了技术状态管理的内容、要求和方法。

本标准适用于武器装备及其配套产品(以下统称产品)在寿命周期内的技术状态管理。

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。

GJB 438 军用软件开发文档通用要求

GJB 571 不合格品管理

GJB 2737 武器装备系统接口控制要求

GJB 3273 武器装备研制项目技术审查

GJB 5235 军用软件配置管理

GJB 6387 武器装备研制项目专用规范编写规定

GJB 8113 武器装备研制系统工程通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 产品 product

过程的结果。

[GJB 1405A—2006，定义 2.2]

3.2 技术状态 configuration

在技术文件中规定的及在产品中达到的功能特性和物理特性。

注 1：成系列产品中的任意一种具体产品可表现为产品的一种技术状态。

注 2：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.3。

3.3 功能特性 functional characteristics

产品的功能、性能和设计约束条件。

注：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.1。

3.4 物理特性 physical characteristics

产品的形态特征。

注 1：物理特性通常称实体特性，包括组成、形状、尺寸、配合、公差、质量等。

注 2：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.2。

3.5 技术状态管理 configuration management; CM

在产品寿命周期内，为确立和维持产品的功能特性、物理特性与产品需求、技术状态文件规定保持一致的管理活动。

注 1：管理活动主要包括技术状态管理策划与监督、技术状态标识、技术状态控制、技术状态记实、技术状态验证与审核。

注 2：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.4。

3.6 技术状态标识 **configuration identification**

确定技术状态项及其所需技术状态文件，标识技术状态项及其技术状态文件，发放和保持技术状态文件，建立技术状态基线的活动。

[GJB 3206A−2010，定义 3.15]

3.7 产品结构 **product structure; PS**

分层次表达产品构成要素及其数量、关系的结果。

3.8 技术状态项 **configuration item; CI**

被指定进行技术状态管理的产品或其组成部分。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.5。

3.9 技术状态文件 **configuration documents**

规定功能特性和物理特性，或从这些内容发展而来的关于试验、生产、使用、维修和退役报废处理要求的技术文件。

注 1：数字化条件下，技术状态文件可以是技术状态信息(数据)的形式。

注 2：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.6。

3.10 功能技术状态文件 **functional configuration documents; FCD**

规定产品的功能特性、物理特性和上述特性验证要求的技术状态文件。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.7。

3.11 分配技术状态文件 **allocated configuration documents; ACD**

规定产品组成部分的功能特性、物理特性和上述特性验证要求的技术状态文件。

注 1：分配技术状态文件针对新型、改型、改进的产品组成部分。

注 2：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.8。

3.12 产品技术状态文件 **product configuration documents; PCD**

规定产品制造或购买所有必需的功能特性、物理特性和上述特性检验验收要求的技术状态文件，或规定使用、维修和退役报废处理要求的技术状态文件。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.9。

3.13 技术状态基线 **configuration baseline**

在产品寿命周期内的某一特定时刻，被正式确认的功能特性和物理特性，作为今后研制、试验、生产、使用、维修和退役报废处理活动的基准，以及判定其自身变化的基准。

注 1：通常体现为一组技术状态文件或数据、标准样件。

注 2：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.10。

3.14 功能基线 **functional baseline; FBL**

由正式确认的功能技术状态文件或数据体现的技术状态基线。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.11。

3.15 分配基线 **allocated baseline; ABL**

由正式确认的分配技术状态文件或数据体现的技术状态基线。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.12。

3.16 产品基线 **product baseline; PBL**

由正式确认的产品技术状态文件或数据、标准样件体现的技术状态基线。

注：改写 GJB 3206A−2010，定义 3.13。

3.17 技术状态控制 **configuration control**

技术状态基线建立后，对提出的技术状态更改申请、偏离许可申请和让步申请所进行的论证、评定、协调、审批和实施活动。

[GJB 3206A−2010，定义 3.16]

3.18 技术状态更改 **configuration change**

在产品寿命周期内，对批准的技术状态所做的修改。

注 1：列装定型后，技术状态更改亦称技术状态调整。

注 2：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.14。

3.19 有效性 **effectivity**

在使用不同技术状态的产品或控制产品的技术状态更改时，对受影响的产品个体范围的表征。

3.20 偏离许可 **variance/deviation permit**

产品实现前，对偏离原规定的许可。

注：偏离许可通常是在限定的产品数量或期限内并针对特定的用途。

[GJB 1405A—2006，定义 4.39]

3.21 让步 **concession**

产品实现过程中或实现后，对使用或放行不符合规定要求的产品的许可。

注 1：让步有时亦称超差特许。

注 2：让步通常仅限在商定的时间或数量内，对含有不合格特性的产品的交付。

注 3：改写 GJB 1405A—2006，定义 4.40。

3.22 技术状态记实 **configuration status accounting**

在产品寿命周期内，为说明产品的技术状态所进行的记录、报告活动。

[GJB 3206A—2010，定义 3.17]

3.23 技术状态验证 **configuration verification**

通过提供客观证据证明技术状态文件规定的要求已得到满足或经批准的技术状态更改得到正确实施且满足设计要求的认定。

注：认定可包括计算、比较、试验和演示、评审等活动。

3.24 技术状态审核 **configuration audit**

为确定技术状态项与其技术状态文件之间、技术状态文件之间的一致程度而进行的正式检查。

注 1：包括功能技术状态审核和物理技术状态审核。

注 2：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.18。

3.25 功能技术状态审核 **functional configuration audit; FCA**

为验证技术状态项的功能特性达到其功能基线规定的要求所进行的技术状态审核。

注：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.19。

3.26 物理技术状态审核 **physical configuration audit; PCA**

为建立或验证产品基线，对技术状态项样品(样件)的物理特性、应检验的功能特性，以及所依据的技术状态文件进行的技术状态审核。

注：改写 GJB 3206A—2010，定义 3.20。

3.27 技术状态数据 **configuration data**

技术状态管理活动中使用和形成的，关于技术状态的各类数据。

4 总则

4.1 技术状态管理原则

应在产品的寿命周期内开展技术状态管理，遵循需求牵引、要求明确、状态清楚、过程受控、分层管理、分类实施、记录完整、保持一致的原则。可参考附录 A 确定产品寿命周期内的技术状态管理活动。

4.2 技术状态管理组织

4.2.1 相关方

应识别技术状态管理的相关方，包括但不限于：

a) 采购单位：分为装备采购单位、配套产品采购单位，装备采购单位包括项目管理机构、装备部门；
b) 合同监管机构：军事代表机构或履行相应职能的其他单位；
c) 承制单位：按合同承担产品研制、试验、生产、维修等任务的单位；采购配套产品时，担当采购单位的角色；
d) 配套单位：按合同协议、任务书向承制单位提供配套产品、服务的单位；面向采购单位时，担当承制单位的角色；采购更低层次的配套产品时，担当采购单位的角色；
e) 有结合关系的其他承制单位：与采购单位直接签订合同，但其产品与承制单位的产品有结合试验验证和使用关系的单位。

4.2.2 承制单位内部组织

承制单位应确定技术状态管理的责任主体。需要时，成立由相关领域人员组成的技术状态控制委员会，按赋予的权限履行协调、审议、决策等职能。

4.2.3 多单位联合组织

可根据协调沟通需要，采购单位、合同监管机构、承制单位、配套单位、有结合关系的其他承制单位等形成联合的技术状态管理组织，对涉及技术状态的重要事项进行商议和协调，并分别履行相应责权。跨项目、与外部系统的接口协调可纳入联合组织或另设独立协调组织。

4.3 技术状态管理文件

承制单位应确定所需的技术状态管理过程，合理有据剪裁并补充细化本标准规定内容，形成管理文件，纳入本单位质量管理体系并保持有效。

4.4 技术状态管理资源

承制单位应确定和提供实施技术状态管理所需的人力、知识、基础设施、信息(数据)、成本等资源。

4.5 技术状态数据管理

承制单位应根据数字化手段应用情况，确定和落实技术状态数据管理要求。应考虑但不限于：

a) 技术状态数据识别，一般包括数据的范围、类型、命名和定义，以及数据模型、数据分布等。与数据生成、使用密不可分的计算机环境、软件一并考虑。
b) 技术状态数据应用，一般包括数据可用状态控制、数据交换或共享、数据访问等。
c) 技术状态数据运维及退役，一般包括数据存储安全，以及退役数据的归档、迁移、清除、恢复等。

4.6 软件技术状态管理

软件产品或产品的软件部分应按 GJB 5235 开展配置管理。

5 技术状态管理策划与监督

5.1 概述

技术状态管理策划与监督的主要工作内容包括：

a) 技术状态管理策划；
b) 技术状态管理过程的监督；
c) 配套单位技术状态管理的监督。

5.2 技术状态管理策划

5.2.1 承制单位应根据合同协议、任务书确定的任务范围，对项目的技术状态管理进行策划。策划的输入参见附录 B，策划的内容包括但不限于：

a) 管理目标；
b) 职责和权限；
c) 所需的资源；

d) 所需的过程和活动，及其输入输出；

e) 过程和活动的控制准则和方法。

5.2.2 一级产品、二级产品研制项目或采购单位要求的项目，应按策划的内容编制单独的技术状态管理计划(框架内容参考附录B)；其他的项目，可将策划的内容纳入其他项目文件并随文件进行管理。

5.2.3 技术状态管理计划应实行版本化管理。首版应在项目的技术方案或实施方案评审前编制，或在项目合同订立时编制。按项目阶段进行必要的版本更新。

5.2.4 技术状态管理计划应完成内部签署并通过采购单位参与的审查(评审)。合同监管机构按监管需要参与审查(评审)。完成归零后的技术状态管理计划应送采购单位、合同监管机构备案。

5.3 技术状态管理过程的监督

5.3.1 对技术状态管理过程的实施应进行监督检查。单独编制技术状态管理计划的，应开展质量管理体系审核、项目过程监督检查和产品监督检查。不单独编制技术状态管理计划的，应开展产品监督检查和定期的质量管理体系审核。

5.3.2 项目过程监督检查和产品监督检查应按项目节点或产品交付节点开展，或出现严重质量问题时开展。质量管理体系审核按体系审核计划执行。

5.3.3 在外部单位开展体系审核或其他监督检查前，承制单位应完成自查。技术状态管理自查报告应按合同协议、任务书的规定向采购单位报送；纳入合同监管范围的，应送合同监管机构备案。

5.4 配套单位技术状态管理的监督

5.4.1 承制单位应根据配套产品的鉴定定型级别、特性重要程度，对配套单位提出下列技术状态管理要求但不限于：

a) 新型、改型、改进研制的且被确定为技术状态项的产品，应全面符合本标准规定内容；

b) 可按已有产品基线进行管理的产品，可不提出专门的技术状态管理要求；

c) 其他的产品，可适应性剪裁本标准规定内容，但应至少提出技术状态标识和技术状态控制方面的要求。

5.4.2 承制单位应参考5.3监督配套单位对技术状态管理要求的落实。

5.4.3 纳入合同监管范围的，合同监管机构可采取质量管理体系审核、产品监督检查的形式，参与对配套单位的技术状态管理实施监督。对于任意层级的配套产品，如造成产品的鉴定定型有较高风险的，合同监管机构可采取质量管理体系审核的方式对配套单位的技术状态管理实施进行监督。

6 技术状态标识

6.1 概述

技术状态标识的主要工作内容包括：

a) 产品结构建立与维持；

b) 技术状态项确立；

c) 技术状态文件策划、编制与发放；

d) 产品和文件标识；

e) 技术状态基线建立。

6.2 产品结构

6.2.1 产品结构建立

承制单位应建立产品结构，确定产品的组成以及技术状态项在产品结构中的位置。产品结构建立要求包括但不限于：

a) 新型、改型、改进的产品应按研制程序和GJB 8113规定的系统工程过程，建立产品结构；其他的产品由承制单位与采购单位协商产品结构的提出时机。

b) 产品结构的范围应与项目工作分解结构确定的项目范围协调一致。产品结构范围可参考附录C。

c) 应按隶属关系确定产品的组成部分(称为子产品)，如分系统、设备、零部件、标准件、元器件等。硬件与软件可分开，分开的软件应说明相结合的硬件。

d) 产品结构中的子产品应有唯一性标识。

e) 产品结构的构建方式和详细程度应能满足确立技术状态项的需要。产品结构的构建方法可参考附录C。

f) 产品结构的输出形式可以是明细表、物料清单、产品结构视图等。

6.2.2 产品结构维持

6.2.2.1 可按生产、试验、维修等需要，对设计定义的产品结构进行转换和补充，但不改变产品、子产品的功能性能、装配安装关系和数量。涉及改变的，应结合技术状态控制活动进行。产品结构的转换方法可参考附录C。

6.2.2.2 产品的技术文件(含图样)应能与产品结构中的对象对应。

6.3 技术状态项

6.3.1 确立技术状态项的准则

以下产品或子产品可确立为技术状态项：

a) 合同协议、任务书规定研制的产品或交付采购单位的产品。

b) 满足下列全部基本条件(第1)～3)分项)且满足任意一项可选条件(第4)～13)分项)的子产品：

1) 能满足最终使用功能，或对产品试验、生产、维修质量或效率有重大影响；
2) 当其发生技术状态更改时，需要明确更改前后的技术状态的应用范围；
3) 具有相对独立的技术要求(含验证要求)和符合性结论；
4) 预计具有独立型号命名(硬件)或具有独立版本(软件)的，或新型、改型、改进的；
5) 实现关键功能性能的，或接口复杂且重要的；
6) 当发生故障时，造成后果达到灾难性、致命性(或严重性)等级的，或属于关键件重要件的；
7) 竞争研制的；
8) 前期相似型号证明使用故障率高的，或进入型号研制时技术成熟度等级不满足规定要求的；
9) 参加性能鉴定试验、作战试验有高风险的；
10) 随装的备件、工具、设备，或可采购的维修更换件，或使用、维修保障方面需着重考虑的；
11) 跨单位协作研制的，或处于设计分离面、工艺分离面的，或有利于生产资源集约管理的；
12) 采购单位选型的、定制的/加改装的或提供的；
13) 采购单位、合同监管机构或承制单位认为有必要控制，支持产品的技术状态建立与维持的。

6.3.2 技术状态项分类

技术状态项分为：

a) 外部控制的技术状态项：采购单位、合同监管机构参与控制的，包括但不限于：

1) 合同协议、任务书规定研制的产品或交付采购单位的产品；
2) 需鉴定定型的子产品；
3) 属于关键件重要件的子产品；
4) 采购单位选型的、定制的/加改装的或提供的子产品；
5) 合同监管产品目录中规定的其他产品。

b) 内部控制的技术状态项：外部控制之外的技术状态项，由承制单位内部控制。

6.3.3 技术状态项确立的控制

6.3.3.1 承制单位应在产品结构构建过程中确立技术状态项，内部确认后形成成文信息。较高层次或主要的技术状态项(不含产品自身)可在产品总体方案形成时期确立，较低层次的技术状态项可在产品详细设计之前或期间确立。

6.3.3.2 承制单位应与采购单位协商外部控制技术状态项的范围，编制相应的技术状态项清单并纳入合同协议、任务书。属于合同监管范围的，技术状态项清单送合同监管机构备案。技术状态项选择可参考附录C。

6.4 技术状态文件

6.4.1 技术状态文件策划

6.4.1.1 对于新型、改型、改进的产品，承制单位应策划各技术状态项在项目各阶段所需编制的技术状态文件种类，形成技术状态文件成套性要求并纳入技术状态管理计划。技术状态文件范围可参考附录D。

6.4.1.2 对于新型、改型、改进之外的产品，承制单位与采购单位协商确定所需提交的技术状态文件及其他技术文件。

6.4.2 技术状态文件编制

6.4.2.1 承制单位应根据技术状态文件策划，按产品的寿命周期阶段递进、技术工作深化而逐步完备具体的技术状态文件。各技术状态文件的内容和格式应按相应标准规定执行，项目专用规范按GJB 6387编制，接口控制文件按GJB 2737编制，软件文档按GJB 438编制。

6.4.2.2 技术状态文件应按规定程序签署。按技术状态管理计划以及合同协议、任务书的规定，相应的技术状态文件送采购单位、合同监管机构签署或备案。

6.4.3 技术状态文件发放

6.4.3.1 承制单位应确定并执行技术状态文件(含技术状态数据)的发放范围和程序。技术状态文件未经批准不应发放。

6.4.3.2 承制单位应记录并保存技术状态文件的发放信息。发放的技术状态文件应按档案管理进行归档。

6.5 产品和文件标识

6.5.1 产品设计标识

6.5.1.1 承制单位应确定设计赋予的、能表示产品/子产品主要技术状态的代号。产品/子产品代号可以是：

a) 研制立项批复的或型号命名管理机构批准的型号代号，或内部的型号代号(含系列化代号)；
b) 图号(含数字化模型编号)；
c) 标准规定的编号，如标准件的编号；
d) 规范文件的编号与版本；
e) 软件开发单位编码、产品编码与版本(适用软件产品)；
f) 其他能表明技术状态的标识。

6.5.1.2 自行研制的产品/子产品的主要技术状态唯一性由产品/子产品代号与其原始设计单位编码共同形成，对应的实物个体可互换。

6.5.2 产品实物标识

6.5.2.1 承制单位应对产品实物进行编号。同一产品实物可赋予不同使用需要的编号，但应建立编号对照表。产品实物编号包括但不限于：

a) 设计单位赋予的技术状态序号；
b) 制造单位赋予的生产序列号或批次号；
c) 试验单位赋予的编号；

d) 采购单位赋予的编号；

e) 特定监管部门赋予的编号。

6.5.2.2 产品/子产品实物上应有能对技术状态进行识别的标识。按图样生产的具有互换性的产品/子产品实物，可不标识图样的版本(版次)。

6.5.2.3 经批准偏离或让步的实物上应有专门标识。

6.5.3 技术状态文件标识

6.5.3.1 技术状态文件应有能对技术状态的规定进行追溯的唯一性标识。涉及如密级等其他要求的标识，按相关规定执行。

6.5.3.2 可版本化管理的技术状态文件应标识版本。版本标识方法可参考附录E。

6.5.3.3 研制过程生成的、持续使用的技术状态文件应有阶段标识。项目转阶段后，适用的技术状态文件应增加新的阶段标识。

6.5.3.4 鉴定定型时的技术状态文件与鉴定定型样机的技术状态文件，应采用同一标识规则。

6.5.4 有效性标识

在产品结构中，技术状态项(不包括产品自身)应进行有效性标识。有效性标识方法可参考附录C。在全部产品个体中均适用时，技术状态项可不标识有效性。

6.6 技术状态基线

6.6.1 技术状态基线分类

技术状态基线分为：

a) 功能基线；

b) 分配基线；

c) 产品基线；

d) 其他基线。

其他基线可参考附录D。

6.6.2 技术状态基线形式

6.6.2.1 允许以单项文件直接规定技术状态基线或通过文件清单表示技术状态基线。文件清单可以是单册或多册；技术状态基线以最末端的单项文件的规定为准。

6.6.2.2 文件清单中需指定版本的单项文件，应标识版本；按图样生产具有互换性的，可不标识图样的版本。

6.6.3 技术状态基线建立需求

应根据项目模式，参考附录D建立所需的技术状态基线，并根据采购单位需求的确定或更新，对技术状态基线进行修订。按基本研制程序开展的项目应建立：

a) 功能基线：在GJB 3273规定的系统功能审查(总体技术方案审查)时建立；

b) 分配基线：在GJB 3273规定的初步设计审查时建立；

c) 产品基线：

1) 在完成性能验证试验后，确定性能鉴定试验样机的技术状态时，建立性能鉴定试验样机的产品基线；

2) 在状态鉴定审查时建立小批量试生产的产品基线，在列装定型审查时建立批量生产或稳定生产的产品基线；

3) 只开展状态鉴定，不开展列装定型的，在状态鉴定审查时建立批量生产或稳定生产的产品基线。

6.6.4 技术状态基线建立的控制

6.6.4.1 项目所需的技术状态基线的类别、形式和建立时机应在技术状态管理计划中确定。

6.6.4.2 技术状态基线在完成必要验证和审查后可分阶段分部分建立或一次性建立。应考虑：

a) 文件清单中的单项文件一经被正式确认，标志着相应的技术状态基线开始建立；
b) 文件清单中所有单项文件均被正式确认，标志着相应的技术状态基线建立；
c) 直接规定技术状态基线的单项文件一经被正式确认，标志着相应的技术状态基线建立。

6.6.4.3 技术状态文件被正式确认前，应完成内部签署。正式确认的形式包括但不限于：
a) GJB 3273 规定的审查；
b) 试验鉴定标准或指导性文件规定的审查；
c) 合同协议、任务书的签订；
d) 采购单位与承制单位约定的签署形式。

6.6.4.4 完成正式确认的技术状态文件应有相应基线标识。标识形式包括但不限于：
a) 直接在技术状态文件上标识，如鉴定定型的签章；
b) 间接通过文件清单确定。

6.6.4.5 表示功能基线、分配基线和产品基线的文件清单或直接规定技术状态基线的单项文件应按规定程序发放，并送采购单位、合同监管机构备案。文件清单所含技术状态文件按合同协议、任务书规定以及合同监管要求发放给采购单位、合同监管机构；鉴定定型有要求的，按鉴定定型的规定执行。

6.6.4.6 技术状态基线之间存在矛盾时，协调依据依次是：功能基线、分配基线、产品基线。

6.6.4.7 功能基线、分配基线自建立时起，应维持到产品寿命周期结束为止。产品基线按实际对象的寿命周期维持。

6.6.4.8 技术状态基线的修订应结合技术状态控制活动进行。原技术状态基线中不再适用的技术状态文件应进行适当标识后归档或作废销毁。

7 技术状态控制

7.1 概述

技术状态控制的主要工作内容包括：
a) 技术状态更改控制；
b) 偏离许可、让步。

7.2 技术状态更改原则

技术状态更改应遵循分类准确、论证充分、试验验证、各方认可、审批完备、落实到位的原则。

7.3 技术状态更改分类

技术状态更改分为特殊类(或0类)和Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类，在研项目的技术状态更改只分Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类，具体内容按附录 F 的规定。承制单位的技术状态更改分类与本标准规定不一致时，承制单位应建立对照关系。

7.4 技术状态更改优先级别

技术状态更改的优先级别分为危急(或特急)、紧急和一般，具体内容按附录F的规定。

7.5 技术状态更改基本程序

7.5.1 基本程序概述

对于外部控制的技术状态项，技术状态更改基本程序是：
a) 判定需求；
b) 提交申请；
c) 评估评审；
d) 审批决策；
e) 编制通知；
f) 实施更改；
g) 确认完成。

7.5.2 判定需求

7.5.2.1 相关方均可提出技术状态更改需求，由承制单位统一归集。必要时，汇总分析相关反馈意见并形成成文信息，作为判定技术状态更改必要性的基础。

7.5.2.2 承制单位应论证技术状态更改的必要性以及类别、优先级别。对技术状态更改类别有分歧时，由采购单位最终确定。对采购单位、部队提出的技术状态更改需求，承制单位应给出技术状态更改的技术经济可行性论证结果并反馈给提出方。

7.5.2.3 下列情形不属于产品实物的技术状态更改：

a) 在役产品由于自然原因或超出使用寿命导致的功能失效、性能下降等；

b) 人为造成的故障、损坏。

7.5.3 提交申请

7.5.3.1 对于Ⅰ类、Ⅱ类技术状态更改，由承制单位编制技术状态更改申请文件(内容参考附录 G)并按规定程序提交。技术状态更改申请文件应有唯一性标识并附必要的支撑材料。

7.5.3.2 编制技术状态更改申请文件时，应完成：

a) 更改技术方案的论证(如原因分析、计算分析与试验验证、保障性分析、费用分析等)；

b) 必要的更改实施方案论证(如制品处理意见或更改的有效适用范围分析等)。

7.5.4 评估评审

7.5.4.1 技术状态更改申请受理方应对技术状态更改申请文件进行形式审查并确定技术状态更改的类别。

7.5.4.2 形式审查通过后，应开展相关领域(或专业)的评估，提出意见。采购单位有要求时，组织有资质的人员进行独立评审。评估评审内容包括但不限于：

a) 对本产品、子产品或其他产品的影响；

b) 更改的效果，包括不进行更改的影响和更改可以为产品带来的改进；

c) 更改验证的充分程度；

d) 更改对产品的适用范围(或更改的有效性)；

e) 更改实施进度、更改所产生的费用以及更改实施风险。

7.5.4.3 承制单位应协调评估意见，归零评审意见。

7.5.5 审批决策

7.5.5.1 完成评估评审意见的协调归零后，技术状态更改申请文件并附评估评审意见按规定程序提交审批。先完成内部审批，后完成外部审批。

7.5.5.2 应按技术状态更改类别实行分类分级审批。采购单位、合同监管机构参与Ⅰ类、Ⅱ类技术状态更改申请文件的审批或提出意见。

7.5.6 编制通知

7.5.6.1 对于Ⅰ类、Ⅱ类技术状态更改，承制单位应按批准的技术状态更改申请文件编制技术状态更改通知文件；对于Ⅲ类技术状态更改，承制单位应按确认后的技术状态更改需求编制技术状态更改通知文件。技术状态更改通知文件可以是更改单、修改单、更改指令、技术通报等形式。涉及在役产品的更改，通知部队时，应按规定办理手续。

7.5.6.2 技术状态更改通知文件应按规定程序签署和发放。

7.5.6.3 技术状态更改通知文件应定期汇总目录并送采购单位、合同监管机构备案。

7.5.7 实施更改

7.5.7.1 应按技术状态更改通知文件，编制、发放相关技术文件，并对原有技术文件进行适当处理。

7.5.7.2 应按更改的适用范围和相关技术文件，对产品实物、必要设备设施进行处理(含必要的测试验证)并保持记录。

7.5.7.3 应按要求向技术状态更改通知文件发放方反馈技术状态更改通知文件的落实情况。

7.5.7.4 合同协议、任务书需要修改时，按相应程序办理手续。

7.5.8 确认完成

7.5.8.1 应核查、检查技术状态更改后的产品、技术状态文件、保障设备及训练器材的一致性。

7.5.8.2 承制单位应定期核查技术状态更改通知文件的发送接收和落实情况，并对技术状态更改通知文件进行标识。标识信息应纳入技术状态更改通知文件的汇总目录。

7.6 技术状态更改快速程序

技术状态更改快速程序应在完成现场应急处置后，遵循技术状态更改基本程序，调整执行下列工作内容：

a) 在“提交申请”环节，应编制提交快速更改申请文件(内容参考附录 G)；

b) 在“评估评审”、“审批决策”环节，应按快速响应、快速审批的原则开展工作；

c) 在“编制通知”环节，技术状态更改通知文件起草可与快速更改申请文件编制同步。

7.7 技术状态更改过程控制

7.7.1 一般更改过程

7.7.1.1 特殊类技术状态更改按研制项目立项程序执行。

7.7.1.2 Ⅰ类、Ⅱ类技术状态更改按 7.5 的规定执行。

7.7.1.3 Ⅲ类技术状态更改剪裁应用 7.5 的规定，按以下步骤执行：

a) 判定需求；

b) 编制通知；

c) 实施更改；

d) 确认完成。

7.7.1.4 优先级别为“危急(或特急)”的技术状态更改按 7.6 的规定执行。

7.7.1.5 6.6.3 规定的功能基线、分配基线、产品基线开始建立前，或对于内部控制的技术状态项，承制单位可确立并执行内部的技术状态更改程序。

7.7.2 试验样机技术状态更改过程

试验样机在性能鉴定试验、作战试验过程中的技术状态更改控制要求包括但不限于：

a) 试验样机承制单位应参与试验单位的测试加改装方案审查并提出意见；

b) 试验过程中，确实需要对问题归零产生技术状态更改需求的，试验样机承制单位应按技术状态更改程序办理手续，试验单位应参与协调和审查；

c) 软件更改应形成专门的实施记录文件，其他技术状态更改应在产品履历本上填写记录；

d) 试验样机承制单位应建立试验样机的技术状态更改台账，试验单位备份。

7.7.3 在役产品技术状态更改过程

在役产品的技术状态更改控制要求包括但不限于：

a) 技术状态更改涉及在役产品的，承制单位应按规定的文件形式和程序获得采购单位批准，并建立台账、开展分类管理；

b) 承制单位与部队分别建立在役产品批次或单件的技术状态档案；

c) 非在役产品承制单位拟制的科研试验性改装技术方案应征求原承制单位的意见；

d) 对于修理单位自行研制的自制件、国产化替代件，应开展试验验证和鉴定审查，承制单位应参与鉴定审查；

e) 临时性改装或科研试验性改装导致产品技术状态变化的，任务完成后应恢复原有技术状态，确需保留的，应经批准；

f) 应按规定贯彻完成状态鉴定或确认的适应性改进项目成果，进行升级改装；在成批升级改装时，科研试验性改装产品应统一到成批升级改装的技术状态。

7.7.4 跨单位技术状态更改过程

7.7.4.1 承制单位应建立并执行与配套单位之间的技术状态更改程序。

7.7.4.2 单独立项且有结合关系的产品之间，涉及到接口更改或其他技术状态调整时，由技术状态更改发起单位提出技术状态更改申请文件，送具有结合关系的产品承制单位进行评估，并提请采购单位组织协调。设立有联合组织或接口协调组织的，应向组织提交协调解决。

7.7.5 跨型号技术状态更改过程

7.7.5.1 借用其他型号的专用件时，承制单位应建立并执行借用件的技术状态更改程序，并确保借方与被借方、多个借方之间在技术状态更改中的协调。

7.7.5.2 允许重复使用、选用在系列化型号之间通用的子产品。技术状态更改时，应进行型号系列范围内的评估协调。子产品的标识方法和技术状态更改控制办法可参考附录 E。

7.8 偏离许可、让步

7.8.1 偏离许可、让步申请和应用条件

7.8.1.1 在制造实施前，确实有必要临时偏离技术状态文件规定的要求，可提出偏离许可申请。不合格发生后，认为不合格品可返修或原样使用的，可提出让步申请。

7.8.1.2 经批准的偏离许可、让步应限制范围使用，不作为技术状态文件的更改依据。偏离许可、让步内容需纳入技术状态文件的，应执行技术状态更改程序。

7.8.2 偏离、不合格分级

偏离、不合格的级别分为严重级和轻度级，严重级之外的属轻度级。对下列一项或多项产生影响的，均属严重级：

a) 关键特性、重要特性等性能指标；
b) 功能接口或物理接口；
c) 互换性；
d) 形状、质量、质心；
e) 可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性、环境适应性和电磁兼容性等特性；
f) 人员健康与安全；
g) 服役使用或维修；
h) 造成严重后果的其他方面。

7.8.3 偏离许可、让步程序

7.8.3.1 偏离许可、让步程序通则

偏离许可、让步的基本程序包括：

a) 申请；
b) 审批；
c) 实施；
d) 纠正与归零。

让步的具体办理程序应按 GJB 571 执行。

7.8.3.2 申请

应按规定编制和签署偏离许可、让步的申请文件并提交审批。

7.8.3.3 审批

需参加性能鉴定试验、作战试验或正式生产交付的产品的偏离许可、让步应经合同监管机构审批，不应办理严重级的偏离许可、让步。其他情形产品的偏离许可、让步，由承制单位审批，送合同监管机构备案。偏离许可申请的审批应在制造实施前办理。

7.8.3.4 实施

应按批准的偏离许可申请，编制必要文件并正确实施偏离。应按 GJB 571 对不合格品进行识别和控制。

7.8.3.5 纠正与归零

应分析偏离、不合格的原因，制定并实施必要的纠正措施，并将经验证后的纠正措施纳入技术文件或形成内部制度。

8 技术状态记实

8.1 概述

技术状态记实的主要工作内容包括：

a) 技术状态相关信息的记录；
b) 技术状态相关信息的分析评价；
c) 技术状态相关信息的报告；
d) 技术状态相关信息的归档和保护。

8.2 记录

承制单位应在涉及技术状态的相关信息产生起开展记录，并保持或保留成文信息。产品寿命周期里的技术状态相关信息包括但不限于：

a) 采购单位的需求信息；
b) 技术状态项及其子产品、其他产品的信息，包括硬件和软件；
c) 特定的制造、试验设备设施的信息；
d) 各类技术状态文件的信息；
e) 各类技术状态基线的信息；
f) 技术状态更改的信息；
g) 偏离许可、让步的信息；
h) 技术状态验证与审核的信息；
i) 产品交付、使用、维修的信息；
j) 技术状态管理绩效信息。

技术状态相关信息的记录内容参考附录 G。

8.3 分析评价

应统计分析技术状态相关信息，评价技术状态管理的绩效。分析评价结果应用于技术状态管理持续改进。

8.4 报告

8.4.1 应在合同协议、任务书，技术状态管理计划中确定与技术状态相关的报告类别和文件资料发送要求。承制单位应编制下列适用的技术状态相关报告(框架内容参考附录 H)，并按规定向相关方发送：

a) 技术状态项清单；
b) 技术状态基线文件清单；
c) 技术状态说明报告；
d) 技术状态控制报告；
e) 技术状态一致性检查报告；
f) 技术状态审核意见书；
g) 技术状态记实报告；
h) 技术状态管理自查报告；
i) 采购单位、合同监管机构要求的其他报告。

8.4.2 对于技术审查、鉴定定型审查等所需文件资料，承制单位应按 GJB 3273、鉴定定型要求提交。列装定型后，技术状态相关信息按有关管理信息系统的报送要求提交。

8.5 归档和保护

承制单位应归档成文的技术状态相关信息，并采用适当方式进行存储和保护。具体要求是：

a) 成文的技术状态相关信息包括纸质文档、电子文档等；

b) 归档的技术状态相关信息应保持完整性和正确性，并按档案管理的规定和标准处理；

c) 无论采取何种存储方式和安全备份方式，都应保证所需的技术状态相关信息可用；

d) 应按规定保护知识产权，遵守保密管理规定。

9 技术状态验证与审核

9.1 概述

技术状态验证与审核的主要工作内容包括：

a) 技术状态验证；

b) 技术状态一致性检查；

c) 技术状态审核。

9.2 技术状态验证

9.2.1 在技术状态审核前，承制单位应确定并实施技术状态项(含技术状态更改后)的必要验证，确保设计或实物符合功能基线、分配基线规定的要求，或满足产品基线建立的要求。验证方式可以是分析、计算、仿真、试验、检查、检验等。

9.2.2 技术状态验证过程应符合规定，满足技术状态管理要求，验证文件应完整准确。属于鉴定定型所需的试验验证，应按鉴定定型规定执行。

9.2.3 承制单位应按规定参与作战试验、在役考核等技术状态确认活动。涉及技术状态更改的，应按技术状态控制要求执行。

9.3 技术状态一致性检查

9.3.1 承制单位应按需要，对不同的技术状态进行一致性检查。下列的，应进行一致性检查：

a) 未列装定型但经批准提前投产的技术状态与提交列装定型审查的技术状态；

b) 订购计划安排的技术状态调整或加改装形成的技术状态与列装定型批准的技术状态；

c) 采购单位、合同监管机构指定的技术状态。

9.3.2 承制单位应按采购单位、合同监管机构规定，完成技术状态一致性检查并提交报告。

9.3.3 技术状态一致性检查内容包括但不限于：

a) 产品的基本信息；

b) 产品的功能特性和物理特性；

c) 主要子产品的功能特性和物理特性；

d) 随装资料、备件、工具、设备；

e) 产品明细(含软件)；

f) 贯彻实施的偏离许可、让步；

g) 使用维修数据、质量问题信息。

9.3.4 实物可相互互换时，其产品代号、版本、承制单位名称的差异不影响技术状态一致性。

9.4 技术状态审核

9.4.1 下列情形应对技术状态项进行技术状态审核：

a) 需确认功能特性满足功能基线规定的，应开展功能技术状态审核；

b) 需建立产品基线的，应开展物理技术状态审核；

c) 需确认功能特性满足功能基线规定且需建立产品基线的，应开展功能技术状态审核和物理技术状态审核；

d) 转产、复产的，应重新进行技术状态审核。

9.4.2 按下列过程开展技术状态审核：

a) 先开展下级技术状态项的技术状态审核，后开展上级技术状态项的技术状态审核；

b) 竞争性研制的技术状态项，应独立开展技术状态审核；

c) 先开展内部的技术状态审核，后开展外部的技术状态审核；

d) 先开展功能技术状态审核，后开展物理技术状态审核，必要时可同步；

e) 技术状态审核可结合技术审查、首件鉴定、产品质量评审，以及项目转阶段审查、状态鉴定审查、列装定型审查等分步进行或一次性进行。必要时，可单独进行技术状态审核。

9.4.3 条件具备时可组织实施技术状态审核。必要条件包括但不限于：

a) 功能技术状态审核的对象应有功能基线；

b) 提交物理技术状态审核的技术状态文件应是最新有效。

技术状态审核工作方式和审核要点可参考附录I。

附 录 A
（资料性附录）
产品寿命周期技术状态管理活动指南

A.1 技术状态管理的目的和作用

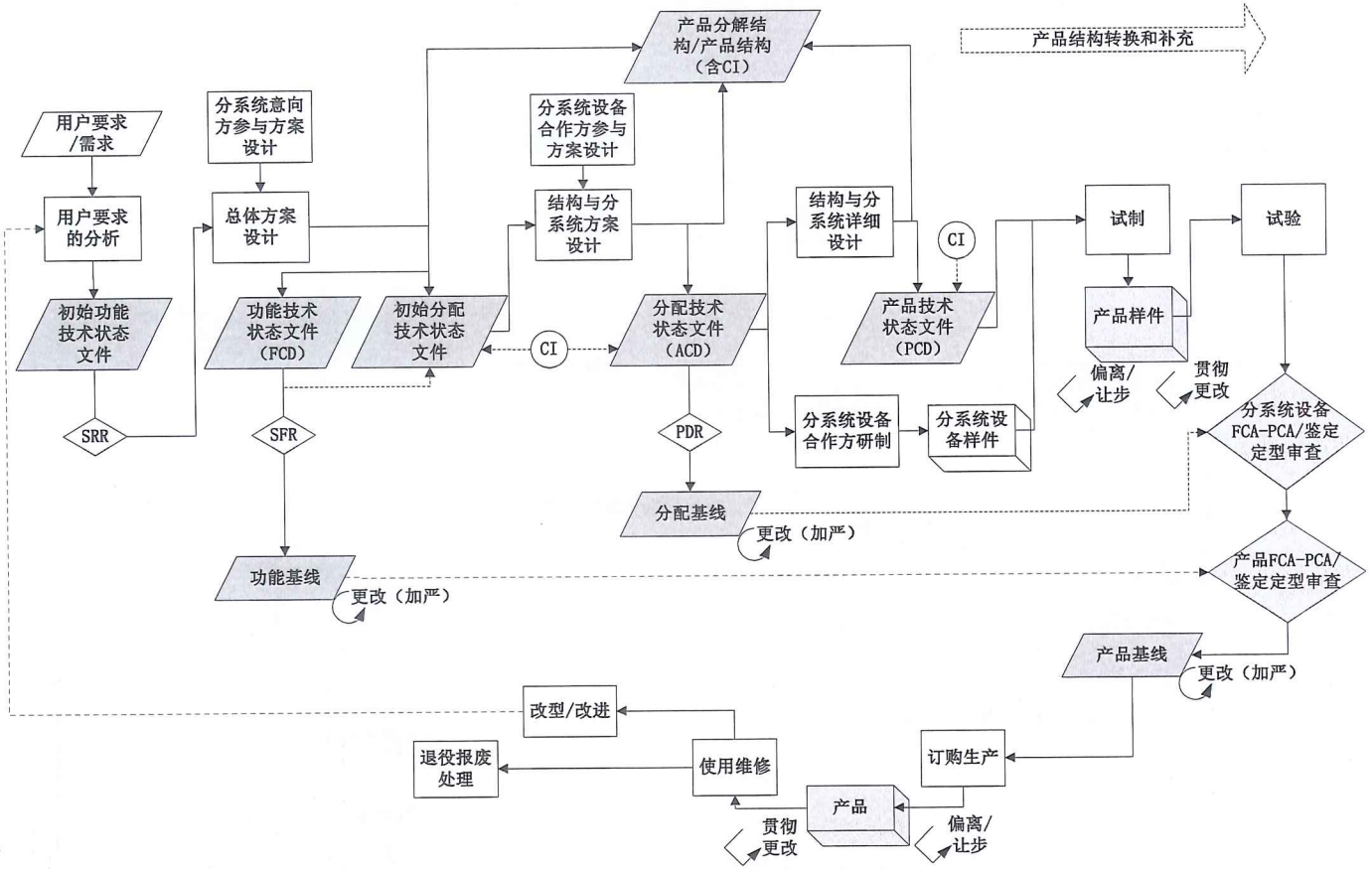
A.1.1 技术状态管理的目的是确保产品的技术状态清楚、一致。技术状态管理在产品研制、试验、生产、使用、维修和退役报废处理等过程的活动关系见图 A.1。在产品寿命周期过程中，技术状态管理主要发挥以下作用：

a） 支撑开展产品分解，确定管理重点，为建立技术文件体系、工作分解结构，以及资源配置奠定基础；
b） 确保实行技术要求的分解分配及文件化，为相关方提供完整准确的正式输入；
c） 建立技术状态基线，形成稳定、固化的技术状态，确保技术工作有序、质量可信；
d） 建立产品和文件标识，确保能清晰准确识别技术状态，避免出错；
e） 控制技术状态更改和偏离，确保产品质量与设计规定一致；
f） 全面提供技术状态信息，支撑各项技术工作和管理决策。

A.1.2 技术状态管理的作用在下列多种技术状态并存的环境条件下更显突出：

a） 基本型鉴定定型前存在：
1） 基本型的性能验证试验样机的技术状态；
2） 基本型的性能鉴定试验样机、作战试验样机的技术状态；
3） 提前投产交付批次产品的技术状态；
4） 渐进式研制模式下新能力增量（赋予新的型号命名）的研制技术状态。
b） 基本型鉴定定型后存在：
1） 解决基本型的遗留问题、质量问题或工艺问题的技术状态更改；
2） 订购生产加改装或技术状态调整；
3） 现役产品适应性改进（不改变原来型号命名）；
4） 非渐进式研制模式的改型。

A.1.3 技术状态管理与试验鉴定、需求管理、质量管理协同，在项目管理和系统工程的框架内，实现对技术状态的管理。



缩略语：

PDR：初步设计审查(评审)

SFR：系统功能审查/总体技术方案审查

SRR：系统要求审查(评审)

图 A.1　技术状态管理在产品寿命周期过程的活动关系

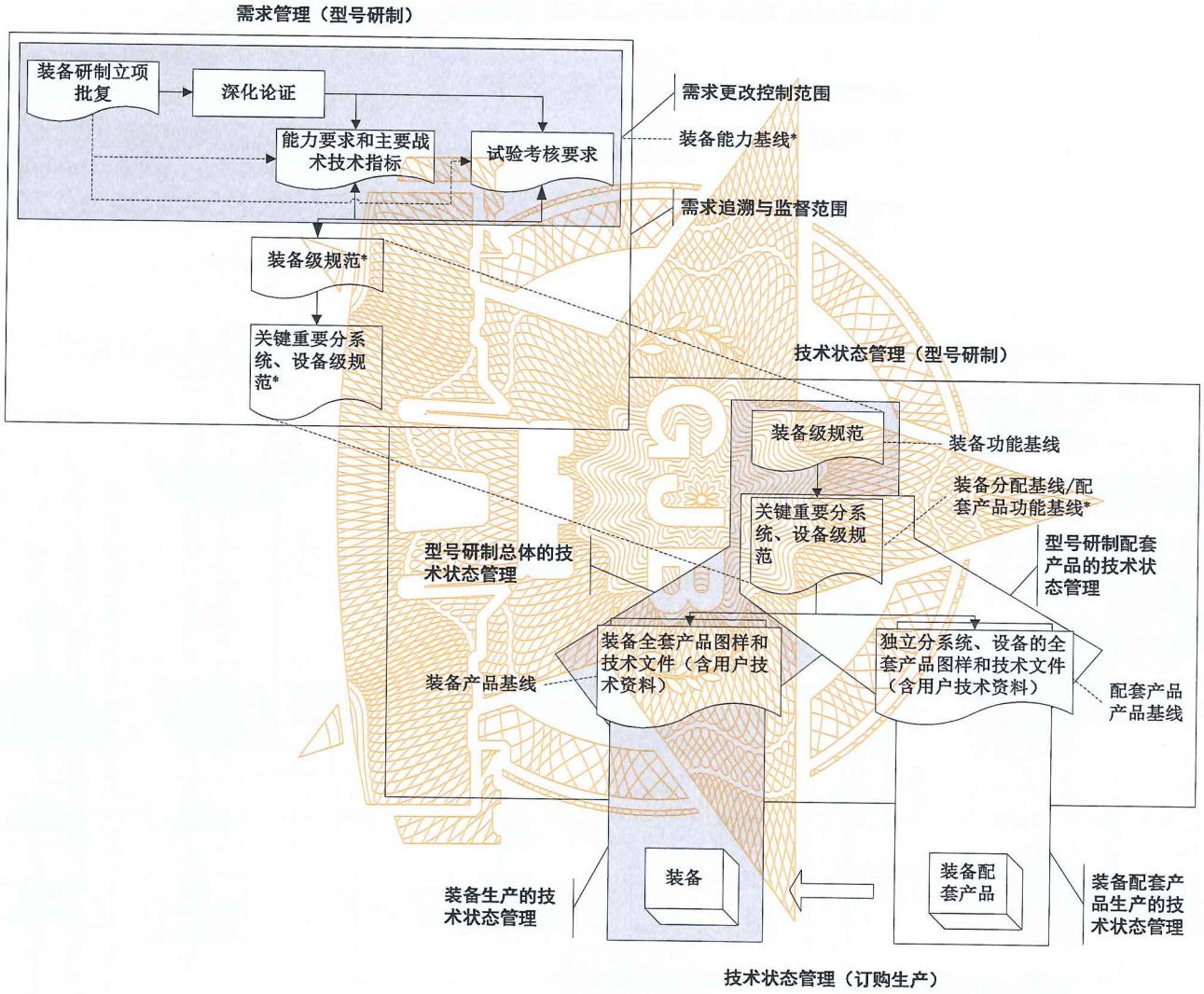


图 A.2　装备采购单位视角的技术状态管理与需求管理关系

A.2 技术状态管理与需求管理的关系

A.2.1 技术状态管理与需求管理关系概述

需求管理过程包括了解需求、确定需求、控制需求更改、维持需求的双向追溯、保证项目工作与需求一致等。根据需求的来源和内涵，技术状态管理与需求管理相互独立或相互融合。需从装备采购单位和承制单位的不同视角识别两者关系。

A.2.2 装备采购单位视角的技术状态管理与需求管理

A.2.2.1 如图 A.2 所示，基于装备采购单位视角的技术状态管理与需求管理的主要区别是：

a) 装备采购单位的需求管理主要围绕装备的能力基线展开。装备的能力基线包括研制立项批复、研制总要求、试验总案，以及装备建设方案、修理技术方案等。

b) 装备采购单位的技术状态管理主要围绕装备的功能基线、分配基线和产品基线等技术状态基线展开。技术状态基线包括规范、图样等技术文件或数据。

A.2.2.2 技术状态管理与需求管理的主要联系是：

a) 功能基线是能力基线的转化和细化，是能力基线的支撑；

b) 功能基线、分配基线中关于装备及其关键重要分系统、设备的要求纳入需求管理的范围，作为能力基线规定内容的追溯与监督。

A.2.3 承制单位视角的技术状态管理与需求管理

A.2.3.1 装备总体承制单位与装备采购单位相似，需求管理侧重对装备能力基线的管理，技术状态管理侧重对技术状态基线的管理。

A.2.3.2 装备配套产品承制单位的输入来自装备总体或上级配套产品的分配基线，按分配的要求的完整详细程度，区分技术状态管理与需求管理的相对独立或融合：

a) 只提出配套产品的基本要求，需要进行进一步的转化和细化，方能作为研制、试验等的输入的情形，配套产品技术状态管理与需求管理相对独立，需求管理侧重对基本要求的管理，技术状态管理侧重对转化细化后的要求的管理。

b) 分配的要求是经双方联合分析和定义所形成的完整的研制、试验等输入，配套产品技术状态管理与需求管理可相互融合。

A.2.3.3 在实践中，将规范与图样分开，进行相对独立的管理，对规范的管理视为需求管理。从整个装备项目的角度，对规范的管理和对图样的管理均属于技术状态管理的范畴。

A.3 技术状态管理与质量管理的关系

A.3.1 质量管理过程包括制定质量方针、质量策划、质量控制、质量保证和质量改进。质量管理围绕质量展开。质量是一组固有特性满足要求的程度。技术状态是质量的基础，是在产品上实现的特性，也是技术文件规定的特性要求。

A.3.2 技术状态管理与质量管理的主要区别是：

a) 通过技术状态管理确定的技术状态基线，是评价产品质量的基准。

b) 技术状态基线发生更改或偏离时，通过技术状态管理，确定新的评价基准。基准相对稳定时，通过质量管理持续确定产品对基准的符合性。

A.3.3 技术状态管理与质量管理的主要联系是：

a) 技术状态管理过程是产品质量保证的关键过程，因涉及到产品质量评价基准，技术状态管理过程的规范性显著影响对产品质量的信任，尤其是处于同一时期并存多种技术状态的环境；

b) 技术状态管理过程自身的合规性可视为质量管理的范畴。

A.4 技术状态管理的对象范围

技术状态管理的对象主要包括：

a) 装备系统、分系统、设备、零部件以及保障系统、训练系统。包括软件产品和产品的软件部分。
b) 对功能特性和物理特性在产品实物上实现具有重要意义的特定设备设施，如工艺装备、计算机辅助制造的程序、试验装备等。
c) 包含产品技术状态标识的任意数据，以及支持装备鉴定定型和在役考核的试验数据、使用数据、维修数据。包括与数据使用紧密结合的软件环境或工具。
d) 与装备相关的服务，如修理、试验试飞等。

A.5 产品寿命周期内的技术状态管理活动

A.5.1 产品寿命周期概述

技术状态管理活动贯穿于产品寿命周期，涉及承制单位、采购单位、合同监管机构等。下面以装备级产品为例说明产品寿命周期内的技术状态管理活动。

装备寿命周期包括型号研制、订购生产、运用。型号研制分为论证立项阶段、工程研制阶段、列装定型阶段。其中工程研制阶段包括方案设计、样机研制及性能试验验证、性能鉴定试验及状态鉴定。订购生产是按订购合同完成装备的生产交付。运用包括装备的使用、维修和退役报废处理。订购生产与使用维修交叉进行。

装备寿命周期各阶段或期间的技术状态管理活动如表 A.1～表 A.7 所示。

A.5.2 论证立项阶段

论证立项阶段的技术状态管理活动见表 A.1。

表 A.1 论证立项阶段的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	–	需要时，拟制或完善本阶段的技术状态管理规章制度	–	需要时，筹划建设技术状态管理体系
技术状态标识	a) 初步技术要求； b) 初步方案	a) 提出产品型号命名建议； b) 组织提出初步的技术要求和初步方案； c) 发放文件； d) 保持文件的标识、原件和发放程序	–	–
技术状态控制	技术状态更改的正式程度及相应的审批权限和流程	需要时，建立本阶段的技术状态控制流程	–	–
技术状态记实	技术状态记实信息	a) 记录并报告技术和技术管理决策的情况； b) 记录文件及其标识	–	需要时，报告技术的情况
技术状态验证与审核	–	–	–	–

A.5.3 工程研制阶段(方案设计期间)

方案设计期间的技术状态管理活动见表 A.2。

表 A.2　方案设计期间的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	a) 技术状态管理计划； b) 能力审核结果	a) 制定产品寿命周期技术状态管理的指导原则； b) 完善本单位技术状态管理的规章制度； c) 审查承制单位的技术状态管理计划； d) 审核承制单位的专业技术能力和质量保证能力	a) 协调技术状态管理计划； b) 确定技术状态数据的管理要求	a) 建设技术状态管理体系，完善本单位技术状态管理的规章制度； b) 编制产品寿命周期的技术状态管理计划； c) 制定对配套单位的技术状态管理要求和考核标准； d) 开展技术状态管理自查
技术状态标识	a) 技术状态项初始清单； b) 功能基线文件清单； c) 技术状态项和技术状态文件的标识方法； d) 功能技术状态文件(如系统规范)； e) 部分的分配技术状态文件(如研制规范)； f) 技术状态文件发放记录； g) 接口管理文件(如有)	a) 认可顶层的技术状态项； b) 认可功能基线文件清单； c) 组织评审并批准功能技术状态文件(如系统规范)； d) 组织评审并批准部分的分配技术状态文件(如研制规范)； e) 参与承制单位的接口控制工作小组的活动	a) 选择技术状态项； b) 确定产品、顶层技术状态项、部分较低层次技术状态项的设计和验证要求； c) 按需确定接口协议，必要时，初步成立接口控制工作小组	a) 初步定义产品结构，提出顶层技术状态项的建议； b) 提出功能基线文件清单； c) 确定技术状态项、技术状态文件的标识方法； d) 编制功能技术状态文件(如系统规范)； e) 编制部分的分配技术状态文件(如研制规范)； f) 按需建立内部的技术状态基线； g) 发放技术状态文件并保持； h) 初步确定技术状态项的接口
技术状态控制	技术状态更改的正式程度及相应的审批权限和流程	a) 初步建立本单位本阶段的技术状态控制流程； b) 初步评价承制单位的技术状态控制流程	a) 确定技术状态更改的正式程度； b) 需要时，初步组建技术状态控制委员会	a) 初步建立本单位本阶段的技术状态控制流程； b) 初步评价配套单位的技术状态控制流程； c) 功能基线建立之前，按内部制度实施技术状态控制
技术状态记实	技术状态记实信息	—	—	a) 记录并报告技术和技术管理决策的情况； b) 记录技术状态项、技术状态文件及其标识
技术状态验证与审核	技术状态验证结论信息	—	—	按需开展技术状态验证

A.5.4　工程研制阶段(样机研制及性能验证试验期间)

样机研制及性能验证试验期间的技术状态管理活动见表 A.3。

表 A.3　样机研制及性能验证试验期间的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	a) 修订的技术状态管理计划； b) 质量管理体系审核文件	a) 完善产品寿命周期技术状态管理的指导原则； b) 完善本单位技术状态管理的规章制度； c) 审查承制单位的技术状态管理计划； d) 审核承制单位的质量管理体系	a) 完善并协调技术状态管理计划； b) 完善技术状态数据的管理要求； c) 改进流程并将经验教训形成文件	a) 建设技术状态管理体系，完善本单位技术状态管理的规章制度； b) 完善对配套单位的技术状态管理要求和考核标准； c) 开展技术状态管理自查
技术状态标识	a) 技术状态项清单； b) 分配基线文件清单； c) 技术状态项及其下层产品、技术状态文件的标识方法； d) 全部分配技术状态文件(如全部研制规范)； e) 部分的产品技术状态文件(性能鉴定试验样机产品技术状态文件)； f) 技术状态文件发放记录； g) 接口管理文件	a) 认可技术状态项并适当地指定技术状态项的统一术语或命名； b) 认可分配基线文件清单； c) 组织评审并批准分配技术状态文件(如研制规范)； d) 在上级或本级组织协调下，与相关部门或其他产品项目达成接口协议，并指派代表参与接口协调； e) 参与承制单位的接口控制工作小组的活动； f) 组织评审并认可性能鉴定试验样机的产品技术状态文件	a) 选定各技术状态项，明确双方对技术状态项的控制权限； b) 确定各技术状态项的设计和验证要求，并建立与产品顶层要求的追溯性； c) 基于技术状态管理计划和综合保障计划，确定各技术状态项的技术状态文件的控制权限； d) 确定纳入分配基线的技术状态文件； e) 确定接口协议，需要时，成立接口控制工作小组； f) 按需确定纳入性能鉴定试验样机产品基线的技术状态文件	a) 完善定义产品结构，提出全面的技术状态项清单建议； b) 命名并标识每个技术状态项； c) 确定零部件的标识方法以及软件的标识方法； d) 提出分配基线文件清单； e) 完善各类技术状态文件的标识方法； f) 编制分配技术状态文件； g) 编制部分的产品技术状态文件； h) 在权限内批准技术状态文件，建立内部的技术状态基线； i) 发放技术状态文件并保持； j) 确定各技术状态项的接口
技术状态控制	a) 技术状态更改申请，偏离许可、让步申请的正式审批、执行流程； b) 申请的审批、执行结果； c) 偏离、不合格纠正措施	a) 建立本单位本阶段的技术状态控制流程； b) 评价承制单位的技术状态控制流程； c) 需要时，提出技术状态更改申请； d) 组织评审并批准权限内的技术状态更改申请； e) 监督技术状态更改落实； f) 审批权限内的偏离许可、让步申请	a) 沟通技术状态更改申请和偏离许可、让步申请的内容和状况； b) 需要时，正式组建技术状态控制委员会	a) 建立本单位本阶段的技术状态控制流程； b) 评价配套单位的技术状态控制流程； c) 需要时，提出技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； d) 批准权限范围内的技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； e) 实施技术状态更改，及偏离许可、让步； f) 采取措施纠正偏离、不合格
技术状态记实	技术状态记实信息	a) 评价承制单位的技术状态记实流程； b) 检查并确保本单位保存的技术状态文件的完整性	a) 记录并报告当前各技术状态项的技术状态文件，并提供文件的追溯性； b) 记录并报告权限内的技术状态更改、偏离许可、让步全过程状况； c) 定期备份技术状态记实数据	a) 评价配套单位的技术状态记实流程； b) 建立各技术状态项与相关已批准的技术状态文件的关联

表 A.3(续)

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
技术状态验证与审核	a) 技术状态验证结论信息； b) 审核前的准备，审核结果、问题的处理和跟踪等	—	a) 按需分步开展功能技术状态审核，如结合技术审查分步进行，开展关键设计评审，飞行试验及大型地面、水面、水下试验评审等； b) 开展性能鉴定试验样机的物理技术状态审核	按需开展技术状态验证

A.5.5 工程研制阶段(性能鉴定试验及状态鉴定期间)

性能鉴定试验及状态鉴定期间的技术状态管理活动见表 A.4。

表 A.4 性能鉴定试验及状态鉴定期间的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	修订的技术状态管理计划	a) 需要时，完善本单位技术状态管理的规章制度； b) 需要时，审核承制单位的质量管理体系	a) 需要时，完善并协调技术状态管理计划； b) 改进流程并将经验教训形成文件	a) 需要时，完善承制单位技术状态管理的规章制度； b) 需要时，完善对配套单位的技术状态管理要求和考核标准； c) 开展技术状态管理自查
技术状态标识	a) 技术状态项清单； b) 试验文件标识方法、试验文件； c) 小批量试生产的产品基线文件清单； d) 技术状态文件发放记录	a) 确认技术状态项清单； b) 组织评审并批准权限范围内的试验文件； c) 组织评审并认可小批量试生产的产品基线文件清单	a) 确定技术状态项清单完善的内容； b) 确定权限范围内的试验文件(性能鉴定试验)的标识方法； c) 编制权限范围内的试验文件(性能鉴定试验)并按程序发放； d) 确定纳入小批量试生产产品基线的技术状态文件	a) 完善技术状态项清单并提出修改建议； b) 根据批准的技术状态更改，补充完善性能鉴定试验样机的技术状态文件； c) 提出小批量试生产的产品基线文件清单建议； d) 发放技术状态文件并保持
技术状态控制	a) 技术状态更改申请，偏离许可、让步申请的审批、执行流程的修订结果； b) 申请的审批、执行结果； c) 偏离、不合格纠正措施	a) 需要时，完善本阶段的技术状态控制流程； b) 需要时，评价承制单位的技术状态控制流程； c) 需要时，提出技术状态更改申请； d) 组织评审并批准权限内的技术状态更改申请； e) 监督技术状态更改落实； f) 审批权限内的偏离许可、让步申请； g) 建立产品改进的控制流程	沟通技术状态更改申请和偏离许可、让步申请的内容和状况	a) 需要时，完善本阶段的技术状态控制流程； b) 需要时，评价配套单位的技术状态控制流程； c) 需要时，提出技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； d) 批准权限范围内的技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； e) 实施技术状态更改，及偏离、让步； f) 采取措施纠正偏离、不合格

表 A.4(续)

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
技术状态记实	技术状态记实信息	a) 需要时，评价承制单位的技术状态记实流程； b) 检查并确保本单位保存的技术状态文件的完整性； c) 确认承制单位提交的技术状态文件符合状态鉴定审查要求	a) 记录并报告权限范围内各技术状态项的技术状态文件，并提供文件的追溯性； b) 记录并报告权限范围内的技术状态更改、偏离许可、让步全过程状况； c) 定期备份技术状态记实数据	a) 需要时，评价配套单位的技术状态记实流程； b) 完善各技术状态项与相关已批准的技术状态文件的关联； c) 准备状态鉴定审查所需的技术状态文件
技术状态验证与审核	a) 技术状态验证结论信息； b) 审核前的准备，审核结果、问题的处理和跟踪	组织开展技术状态验证(性能鉴定试验)	a) 进行功能技术状态审核，如与状态鉴定审查结合进行，按状态鉴定工作要求执行； b) 进行物理技术状态审核，如与状态鉴定审查结合进行，按状态鉴定工作要求执行	参加技术状态验证(性能鉴定试验)

A.5.6 列装定型阶段

列装定型阶段的技术状态管理活动见表 A.5。

表 A.5 列装定型阶段的技术状态管理活动

管理内容	输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	修订的技术状态管理计划	a) 需要时，完善本单位技术状态管理的规章制度； b) 审核承制单位的质量管理体系	a) 完善并协调技术状态管理计划； b) 改进流程并将经验教训形成文件	a) 需要时，完善承制单位技术状态管理的规章制度； b) 需要时，完善对配套单位的技术状态管理要求和考核标准； c) 开展技术状态管理自查
技术状态标识	a) 试验文件标识方法、试验文件； b) 批量生产或稳定生产的产品基线文件清单； c) 技术状态文件发放记录	a) 维持产品现有的功能基线和分配基线； b) 组织评审并认可批量生产或稳定生产的产品基线文件清单； c) 组织确定权限范围内的试验文件(作战试验)的标识方法； d) 组织编制权限范围内的试验文件(作战试验)并按程序发放	确定纳入批量生产或稳定生产产品基线的技术状态文件	a) 根据批准的技术状态更改，补充完善作战试验样机的技术状态文件； b) 提出批量生产或稳定生产的产品基线文件清单建议； c) 发放技术状态文件并保持

表 A.5(续)

管理内容	输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
技术状态控制	a) 技术状态更改申请，偏离许可、让步申请的审批、执行流程的修订结果； b) 申请的审批、执行结果； c) 偏离、不合格纠正措施	a) 评价承制单位的技术状态管理流程； b) 需要时，提出技术状态更改申请； c) 组织评审并批准权限内技术状态更改申请； d) 监督技术状态更改落实； e) 审批权限内的偏离许可、让步申请； f) 建立产品改进的控制流程	沟通技术状态更改申请和偏离许可、让步申请的内容和状况	a) 需要时，完善本阶段的技术状态控制流程； b) 需要时，评价配套单位的技术状态控制流程； c) 需要时，提出技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； d) 批准权限范围内的技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； e) 实施技术状态更改，及偏离、让步； f) 采取措施纠正偏离、不合格
技术状态记实	技术状态记实信息	a) 需要时，评价承制单位的技术状态记实流程； b) 检查并确保本单位保存的技术状态文件的完整性； c) 确认承制单位提交的技术状态文件符合列装定型审查要求	a) 记录并报告权限范围内各技术状态项的技术状态文件，并提供文件的追溯性； b) 记录并报告权限范围内的技术状态更改、偏离许可、让步全过程状况； c) 定期备份技术状态记实数据	a) 需要时，评价配套单位的技术状态记实流程； b) 完善各技术状态项与相关已批准的技术状态文件的关联； c) 准备列装定型审查所需的技术状态文件
技术状态验证与审核	a) 技术状态确认结论信息； b) 技术状态一致性检查结果(如有)； c) 审核前的准备，审核结果、问题的处理和跟踪	组织开展技术状态确认(作战试验)	a) 进行补充的功能技术状态审核，如与列装定型审查结合进行，按列装定型工作要求执行； b) 进行物理技术状态审核，如与列装定型审查结合进行，按列装定型工作要求执行； c) 需要时开展技术状态一致性检查，纳入审核结果	参加技术状态确认(作战试验)

A.5.7 订购生产期间

订购生产期间的技术状态管理活动见表 A.6。

表 A.6 订购生产期间的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	a) 修订的技术状态管理计划； b) 质量管理体系审核文件	a) 持续实施技术状态管理流程； b) 审核承制单位的质量管理体系	需要时，完善并协调技术状态管理计划	持续实施技术状态管理流程，开展技术状态管理自查
技术状态标识	a) 订购生产批次的产品基线文件清单； b) 技术状态文件发放记录	需要时，组织评审并认可订购生产批次的产品基线文件清单	确定纳入订购生产批次产品基线的技术状态文件	a) 根据批准的技术状态更改，补充完善订购生产的产品技术状态文件； b) 提出订购生产批次的产品基线文件清单建议； c) 发放技术状态文件并保持

表 A.6(续)

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
技术状态控制	a) 技术状态更改申请，偏离许可、让步申请的审批、执行结果； b) 偏离、不合格的纠正措施	a) 持续实施技术状态控制流程； b) 需要时，提出技术状态更改申请，属于特殊类的更改，按相应手续办理； c) 组织评审并批准权限内技术状态更改申请； d) 监督技术状态更改落实； e) 审批权限内的偏离许可、让步申请	沟通技术状态更改申请和偏离许可、让步申请的内容和状况	a) 持续实施技术状态控制流程； b) 需要时，提出技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； c) 批准权限内的技术状态更改申请，及偏离许可、让步申请； d) 实施技术状态更改，及偏离、让步； e) 采取措施纠正偏离、不合格
技术状态记实	技术状态记实信息	a) 需要时，评价承制单位的技术状态记实流程； b) 检查并确保本单位保存的技术状态文件的完整性	a) 记录并报告权限范围内的技术状态更改、偏离许可、让步全过程状况； b) 定期备份技术状态记实数据	a) 需要时，评价配套单位的技术状态记实流程； b) 完善各技术状态项与相关已批准的技术状态文件的关联
技术状态验证与审核	a) 技术状态验证结论信息； b) 技术状态一致性检查结果(如有)； c) 审核前准备、检查或审核结果以及问题的处理和跟踪	—	需要时，开展技术状态一致性检查、技术状态审核	按需开展技术状态状态

A.5.8 运用期间

运用期间的技术状态管理活动见表 A.7。

表 A.7 运用期间的技术状态管理活动

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
策划与监督	修理、退役报废所需的技术状态管理计划	持续实施技术状态管理流程	a) 需要时，完善并协调技术状态管理计划； b) 协调修理、退役报废的技术状态管理计划	a) 持续实施技术状态管理流程，开展技术状态管理自查； b) 需要时，编制修理、退役报废的技术状态管理计划
技术状态标识	a) 新增或修订的技术状态文件； b) 技术状态文件发放记录； c) 修理基线、退役报废基线	a) 保持在役的技术状态项的追溯性； b) 组织评审并认可修理基线、退役报废基线	a) 根据批准的技术状态更改，标识需要补充完善的技术状态文件； b) 需要时，发放并维护技术状态文件(如保障资料、技术通报等)； c) 需要时，发放修理、退役报废处理的技术状态文件； d) 如果综合保障计划发生变化，确定技术状态文件与新计划是否一致	a) 提出修理基线建议； b) 提出退役报废基线建议

表 A.7(续)

管理内容	管理输出	装备采购单位/合同监管机构活动	共同活动	承制单位活动
技术状态控制	技术状态更改申请的审批、执行结果	a) 需要时，提出技术状态更改申请，属于特殊类的更改，按相应手续办理； b) 批准实施内部技术状态更改申请前，确认其对现有技术状态基线的影响，必要时邀请承制单位参与评审	a) 持续实施技术状态控制流程； b) 沟通技术状态更改申请的内容和状况； c) 实施技术状态更改，并确保产品、技术状态文件、使用维修资源的一致性	必要时提出技术状态更改申请
技术状态记实	技术状态记实信息	记录并报告内部加改装、维修替换、退役报废处理所产生的技术状态更改	定期备份技术状态记实数据	a) 记录并报告承制单位负责的加改装、维修替换、退役报废处理所产生的技术状态更改； b) 记录并报告技术状态文件(如保障资料)的更改状况
技术状态验证与审核	a) 技术状态验证结论信息； b) 技术状态一致性检查结果(如有)； c) 审核前准备，审核结果、问题的处理和跟踪	—	需要时，开展技术状态一致性检查、技术状态审核	按需开展技术状态验证

附 录 B
（资料性附录）
技术状态管理策划输入与技术状态管理计划框架内容

B.1 技术状态管理策划输入

对项目的技术状态管理过程进行策划时，宜考虑下列要素但不限于：

a) 产品寿命周期阶段划分，分类研制程序或分类施策的试验鉴定模式，产品研制、试验、生产、维修、退役报废处理等的技术流程；
b) 产品、子产品、数字化模型、技术文件(含图样)、设备设施等的统一标识规则；
c) 数字化模型结构、技术文件(含图样)格式内容等的统一标准；
d) 产品、子产品、数字化模型、技术文件(含图样)的签署、发放、保管、作废、隔离、归档、安全保密等的统一要求；
e) 产品、配套产品的特性重要程度，及对应的配套单位分级；
f) 立项批复、研制总要求、试验总案、装备建设方案、修理技术方案、项目管理实施方案等文件(如有)的相关规定，合同协议、任务书的相关规定；
g) 采购单位选型或加改装、功能升级、技术迭代、国产化替代、防范货源短缺风险等需求，以及产品通用化、系列化、组合化(模块化)和快速升级发展的需求；
h) 推广应用数字化手段，以及运用数字化环境(或虚拟环境)和实物环境相结合推进产品发展的需求；
i) 有关法律法规，采购单位、上级部门的有关规章和规范性文件，有关标准、程序文件等的相关规定；
j) 前期技术状态管理工作的经验教训等。

B.2 技术状态管理计划框架内容

B.2.1 技术状态管理计划概述

技术状态管理计划是一份行动纲领性的策划文件，结合项目(或产品)特点和承制单位具体情况编制并按阶段更新。技术状态管理计划的载体形式和文字格式按自行规定执行。技术状态管理计划的构成包括但不限于：

a) 封面；
b) 签署和修订情况页；
c) 目次；
d) 范围；
e) 相关文件；
f) 术语、缩略语；
g) 组织和职责；
h) 总体安排；
i) 技术状态标识；
j) 技术状态控制；
k) 技术状态记实；
l) 技术状态验证与审核；
m) 特定领域的管理。

B.2.2 封面

封面标有文档标识号、产品代号、文档主题、编制单位和编制日期等信息。

B.2.3 签署和修订情况页

本部分包括审批签名、最近三次修订版本及其主要修订内容和日期等信息。

B.2.4 目次

列出正文和附录的标题和页码，在此之后按各自顺序列出所有图、表格的标题和页码。

B.2.5 范围

本部分描述：

a) 本文件规定的主要内容和适用范围；

b) 所适用的产品或技术状态项的简要说明。

B.2.6 相关文件

本部分列出技术状态管理计划中所涉及的标准化文件、规章制度及适用的技术文件等。给出所列文件的编号、名称、版本(版次)、发布机构等信息。文件排列顺序如下：

a) 国家标准；

b) 国家军用标准；

c) 行业标准；

d) 企业标准；

e) 国际国外标准；

f) 技术文件；

g) 规章制度。

B.2.7 术语、缩略语

本部分列出有必要给出的术语、缩略语。无内容时，本部分可省略。

B.2.8 组织和职责

本部分描述项目或单位的组织结构，以及技术状态管理职责和权限的分配。

B.2.9 总体安排

本部分描述：

a) 技术状态管理的目标、原则或总体思路；

b) 技术状态管理活动的里程碑或重大事件规划，包括时间信息；

c) 技术状态管理文件体系简要说明；

d) 技术状态管理培训规划；

e) 关于技术状态管理的知识管理规划；

f) 技术状态管理使用的软件工具简要说明；

g) 对配套单位技术状态管理的监督方法简要说明；

h) 技术状态管理过程监督、绩效评价与持续改进的规划。

B.2.10 技术状态标识

本部分描述：

a) 产品结构或规定产品与子产品要求的文件的目录(即规范树)、图样主要目录(即图样树)；

b) 技术状态项选取准则；

c) 拟建立的技术状态基线及其所对应的技术状态文件类别，包括建立时机；

d) 产品和技术状态文件的标识规则，包括命名、编号、实物标识、有效性(适用时)的规则；

e) 技术状态更改后重新标识的规则和判定标准；

f) 技术状态文件编制、审签和发放的程序和要求。

B.2.11 技术状态控制

本部分分别描述技术状态更改、偏离许可和让步的：

a) 分类分级；

b) 审批权限；

c) 过程文档的要求；

d) 处理程序和要求。

B.2.12 技术状态记实

本部分描述：

a) 报告技术状态相关信息所需的信息收集、记录、处理和保持的程序和要求；

b) 报告技术状态相关信息的相关文档的内容格式要求。

B.2.13 技术状态验证与审核

本部分描述技术状态验证的规划，技术状态一致性检查的规划，技术状态审核的规划、程序和要求等。

B.2.14 特定领域的管理

本部分可根据所需内容设立章节进行描述，包括但不限于：

a) 技术状态数据管理程序和要求；

b) 软件产品配置管理程序和要求；

c) 其他，如试验样机技术状态管理、试用产品/现役产品技术状态管理。

附 录 C
（资料性附录）
产品结构与技术状态项指南

C.1 产品结构概述

C.1.1 产品结构说明了产品的构成及其相互关系，是产品图样、技术文件等产品定义数据的组织架构，宜用于产品的研制、试验、生产和维修等各领域。传统上，产品结构隐藏于产品明细表、生产图样目录、物料清单(BOM)等之中。使用数字化手段后，产品结构显性化，产品定义数据依附于产品结构来说明产品的组成。产品结构的构建和表达方法是技术状态管理的关键点。产品结构的管理可称为产品构型管理或产品配置管理。

C.1.2 产品结构的直接对象是产品。产品的范畴来源于产品的规划与管理。产品结构的具体产品对象与项目的安排、组织的基础设施和技术状态管理能力相关，如图 C.1 所示。

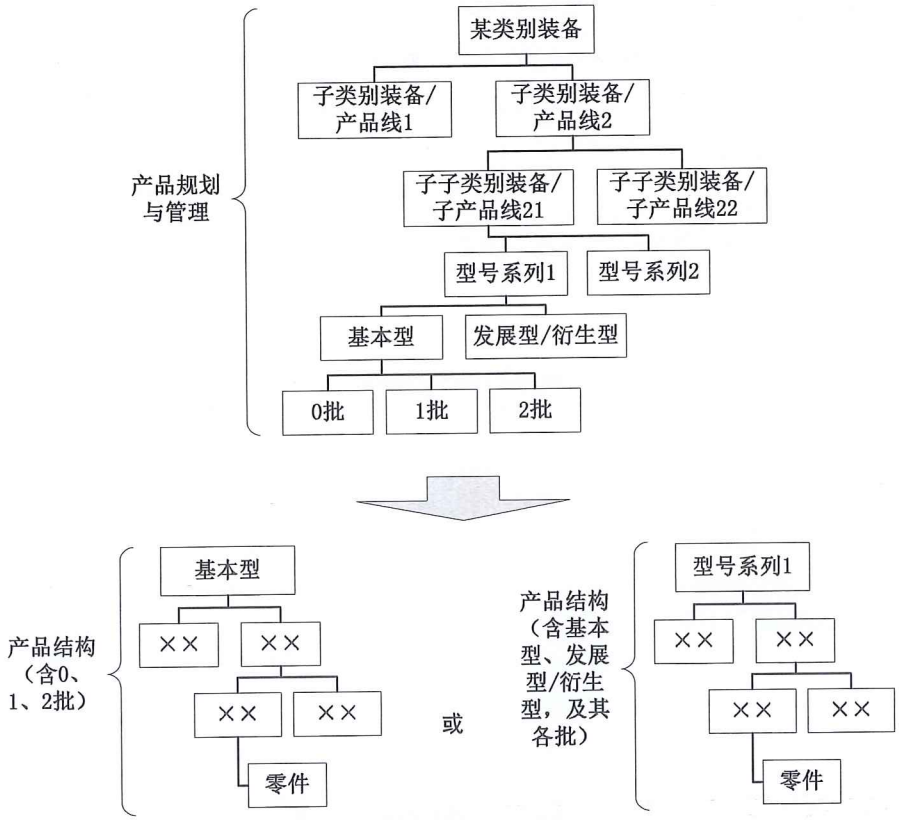


图 C.1 产品结构的对象范畴示意

C.1.3 产品结构的具体内容是产品功能设计和物理设计(或实体设计)的结果，按研制过程从顶层到底层逐步细化，并随设计迭代和技术状态更改而持续更新。产品结构的框架可按需进行转换。

C.1.4 产品结构与产品分解结构、工作分解结构的比较如表 C.1 所示。产品分解结构是工作分解结构的输入。产品分解结构与产品结构同源，产品结构是产品分解结构的发展，两者可同时存在且用于不同的情景。

表 C.1　产品结构与产品分解结构、工作分解结构的比较

比较方面	产品结构	产品分解结构	工作分解结构
形状	树状结构	树状结构	树状结构
内容范围	a）项目范围； b）可包括专用工艺装备、专用试验测试系统、研发试验件等	a）项目范围，常仅指交付物； b）可不包括专用工艺装备、专用试验测试系统、研发试验件等	a）项目范围； b）包括产品、资料、服务，以及总体设计过程、总装过程、整机试验过程和管理过程等
详细程度	a）随设计深化，细化至不可分解的零件或外购件为止； b）按需确定层级	a）随设计深化，常分解至相对独立功能的件或可拆装的模块； b）按需确定层级	a）随项目进展，分解至独立的工作包； b）按所需工作包的大小定义，确定层级
特殊结构	可包括多重分支，用于表明同一子产品具有多种技术状态，或表明可替代的子产品	无多重分支，保持逻辑分解唯一性	可包括平行分支，用于表明同一任务目标，平行工作，如竞争研制
节点标识规则	分类编号或隶属编号制度的产品/子产品代号，如图号、件号/零件识别号	行业统一或单位内部统一的编号，如航空器部件通用代码：2700 飞行操纵系统、2710 副翼操纵系统	含项目代号、层级信息和顺序信息的编号，如 A1.1.1.1 或 A01010101
表现形式	如产品的明细表、配套表、物料清单(BOM)、产品结构视图	如系统部件划分或系统部件组成图表	如工作分解结构明细表或工作分解结构词典
其他	对于零部件而言，包含安装位置关系，或需明确所属的装配图	若分解至零部件时，零部件可同类合并项处理，不表明安装位置关系	—

C.2　产品结构的内容范围

宜根据合同协议、任务书、工作分解结构和产品规划，以及基础设施和技术状态管理能力，确定产品结构的内容范围。宜考虑：

a）以产品型号或型号的阶段，构建相对独立的产品结构，或考虑产品的系列化发展，以产品的基本型为基础，面向型号系列构建统一的产品结构；

b）技术文件(含图样)所反映的全部实体对象均纳入产品结构；

c）借用件纳入产品结构。

产品结构内容范围示意见图 C.2。

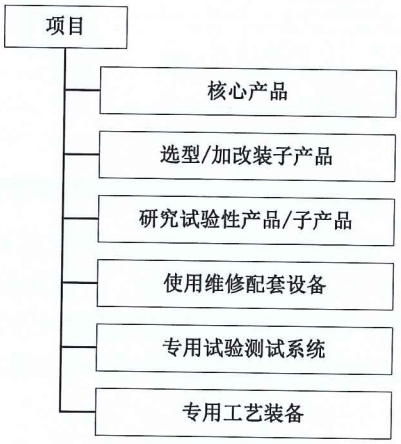


图 C.2　产品结构内容范围示意

C.3 产品结构的类别和构建准则

C.3.1 产品结构类别和基本准则概述

C.3.1.1 按产品结构的使用需求，产品结构可分为：

a) 面向设计的产品结构，衍生出系统组成结构。

b) 面向制造的产品结构，细分为：

1) 面向集成的产品结构；

2) 工艺分离面结构；

3) 面向加工和本级装配的产品结构；

4) 面向总装部装过程的产品结构。

c) 面向试验的产品结构。

d) 面向维修的产品结构。

e) 面向采购单位选型或加改装的产品结构，衍生出部件/安装组合配置结构。

f) 其他的产品结构。

C.3.1.2 产品结构构建时宜考虑：

a) 产品结构树中包括实体节点和虚节点：

1) 实体节点有表示实体的图样，如零件图、装配图、安装图和总图；

2) 虚节点是对实体节点的分类，或对实体节点信息的补充。

b) 虚节点与实体节点采用有显著区别的标识，实体节点的标识有产品/子产品代号、装配关系或安装位置信息。

c) 每个实体的结构、尺寸、连接装配关系、安装位置、相互关系、技术要求等在产品结构中只定义一次，不重复定义。

d) 项目的核心产品的产品结构可划分为顶层、中间层(或构型层)和底层三层框架，项目的其他内容可参照构建；产品结构的框架内容按实际使用需求而具体确定。

C.3.2 面向设计的产品结构构建准则

C.3.2.1 面向设计的产品结构框架如图 C.3 所示。

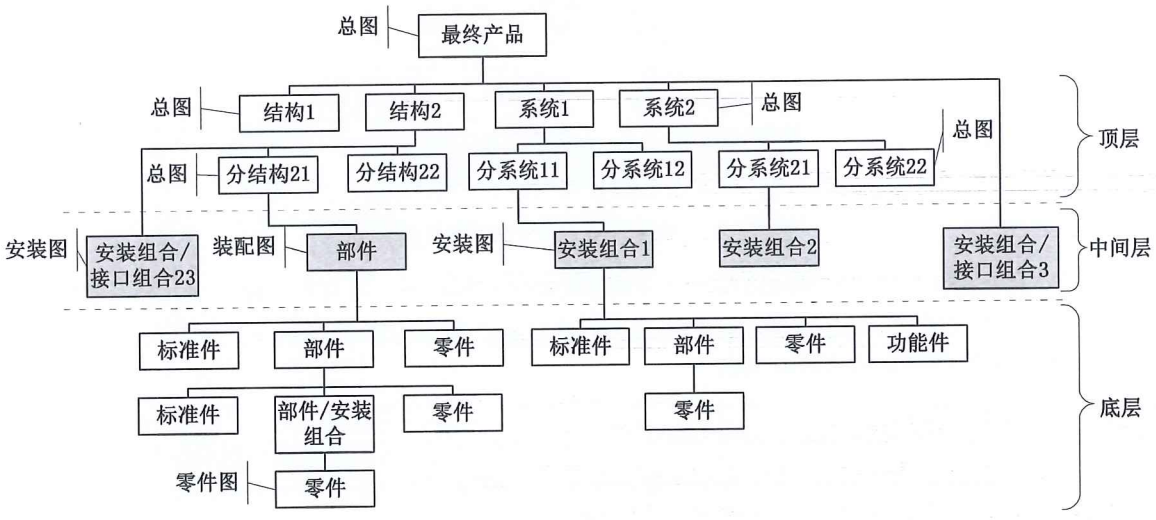


图 C.3 面向设计的产品结构框架示意

C.3.2.2 产品结构的顶层框架宜考虑：

a) 按行业或本单位的划分规则，结合项目产品的特点，对最终产品进行结构和系统的划分，按系

统、分系统、子系统等确定相应的层级；

b) 在顶层框架的底部，系统/分系统/子系统等的内容按最终产品的总装分离面进行划分，或在最终产品之下，先按总装分离面划分，然后按系统/分系统/子系统等划分；

c) 最终产品作为产品结构树的根节点，始终存在，不纳入顶层框架；

d) 结构部件与结构部件的安装或对接，在产品结构树上的实际位置与相应的结构部件同一层级，但为便于转换产品结构，逻辑上不纳入顶层框架；

e) 顶层框架的节点主要用总图表示。

C.3.2.3 产品结构的中间层框架宜考虑：

a) 实行模块化设计，将零部件、设备、电气线束等形成到相对独立的部件或安装组合，这些部件或安装组合视为产品结构的中间层；

b) 为便于转换产品结构且保持一次定义，中间层框架的节点扁平化；

c) 中间层框架的节点主要用装配图或安装图表示。

C.3.2.4 产品结构的底层框架宜考虑：

a) 中间层框架的部件或安装组合的所属零部件、设备等纳入底层框架；

b) 底层框架的节点用零件图、装配图、安装图或标准表示。

C.3.2.5 产品结构树的根节点用总图表示。为便于管理批次产品或单件产品的组成，以及实现产品的装配、安装或集成，可在产品结构树的根节点建立表示产品组成的特殊总图，用于汇集所属的零件图、装配图、安装图、总图，或建立表示批次产品或单件产品的产品明细(或构型目录)。

C.3.2.6 为表示系统所包含的设备(或功能件)，宜根据系统的架构设计或方案设计另建表示系统组成的产品结构，如图 C.4 所示，称为系统组成结构。宜考虑：

a) 按系统划分，各系统独立构建，然后汇总形成最终产品的系统组成产品结构；

b) 系统的产品结构分解至独立的设备(或功能件)或现场可更换单元(LRU)，其他零部件可省略或整合，相对独立的软件配置项单列；

c) 系统的组成与系统的安装设计内容协调一致；

d) 产品结构的节点属性标识研制属性，如新型、改型、改进、沿用。

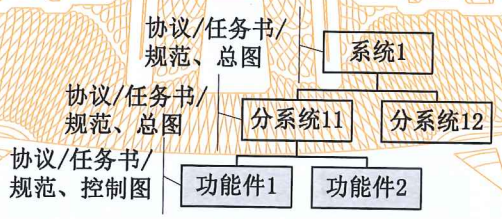


图 C.4 系统组成的产品结构框架示意

C.3.2.7 表示系统组成的产品结构与产品分解结构除节点标识外，具有高度相似性，在一定情景下可相互使用。协议/任务书/规范的树状结构宜与系统组成的产品结构协调一致。

C.3.3 面向制造的产品结构构建准则

C.3.3.1 面向制造的产品结构包括面向集成的产品结构、工艺分离面结构、面向加工和本级装配的产品结构、面向总装部装过程的产品结构。其中，工艺分离面结构、面向加工和本级装配的产品结构属于局部性质的产品结构，其内容可纳入到面向集成的产品结构里。面向集成的产品结构是产品设计与工艺设计的衔接，是工艺规划的结果；面向总装部装过程的产品结构是总装部装工艺设计的结果。

C.3.3.2 面向集成的产品结构框架如图 C.5 所示。

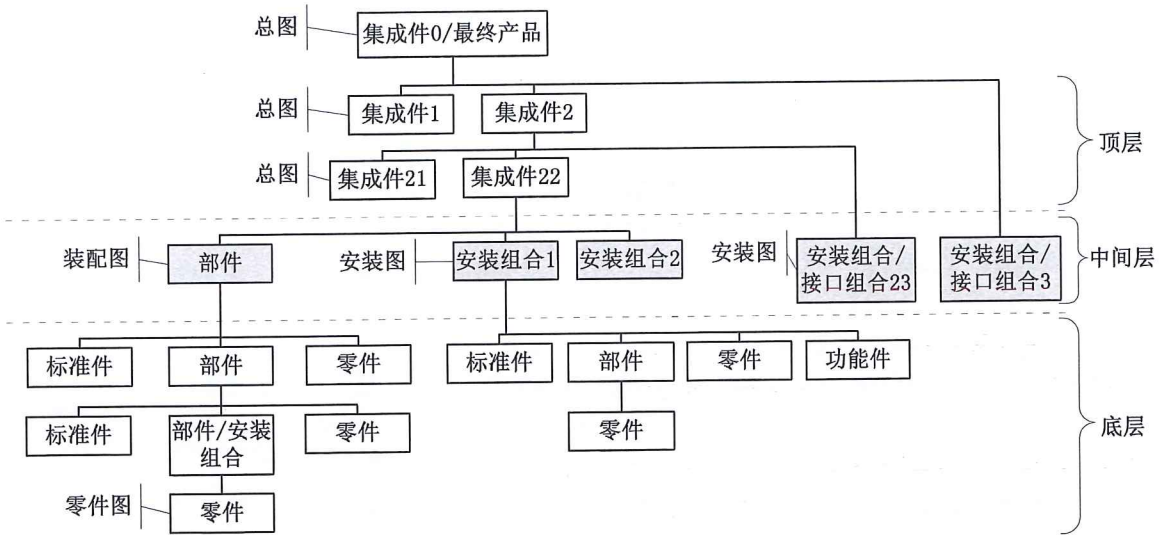


图 C.5　面向集成的产品结构框架示意

C.3.3.3　产品结构的顶层框架宜考虑：

a)　按最终产品的工艺分离面(总装、部装)进行划分和分层级，划分时考虑结构和系统的集成(本标准里称为集成件)。

b)　最终产品是最顶层的集成件，集成件具有以下特征：

1)　可检验检查和交付的独立实物；

2)　机械件、电气电子件、软件一体化集成；

3)　属于对结构和系统进行集成的产品，具有专门的代号标识(不同于最终产品的型号代号)或沿用相应总图的编号，但代号标识只能反映主要的技术状态更改，即使同一代号标识，不能保证设计的技术状态完全一样。

C.3.3.4　为表示最终产品的工艺分离面(总装、部装)，宜根据最终产品的总体技术方案和工艺总方案，另建表示最终产品集成件组成的产品结构，如图 C.6 所示，称工艺分离面结构。宜考虑：

a)　以结构的名称命名集成件；

b)　分解至集成件，对接组合或安装组合可省略或整合，相对独立的软件配置项、贯穿集成件的电气线束可单列；

c)　集成件的组成与总装部装的分离面设计协调一致。

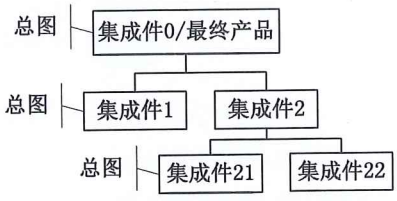


图 C.6　工艺分离面结构框架示意

C.3.3.5　产品结构的中间层框架宜考虑：

a)　集成件与集成件的安装或对接、系统安装均纳入中间层；

b)　保持与面向设计的产品结构的中间层一致。

C.3.3.6　产品结构的底层框架宜考虑：保持与面向设计的产品结构的底层一致。

C.3.3.7 在产品结构的底层框架里，对不能满足制造工艺要求的部件，可调整建立面向加工和本级装配的产品结构，如图 C.7 所示。宜考虑：

a） 新增工艺组合件，但不改变部件的装配图；

b） 保持部件所属零件种类和数量不变；

c） 工艺组合件作为部件装配过程中的临时存在，不作为备件、互换件或替换件。

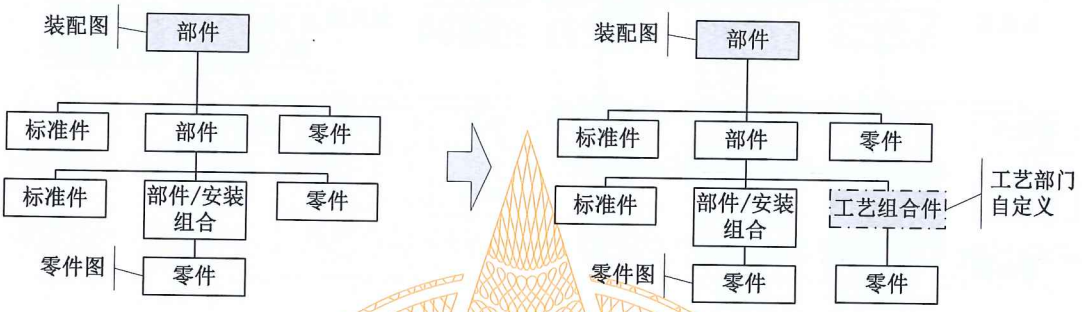


图 C.7 面向加工和本级装配的产品结构框架局部示意

C.3.3.8 在确定产品的总装部装过程和所需物料时，面向集成的产品结构可转换形成面向总装部装过程的产品结构，即产品结构的顶层框架宜按总装部装的过程，重新构建以装配集成为主线的产品结构，如图 C.8 所示。宜考虑：

a） 按最终产品的装配工序及工序所需物料(集成件、安装组合或接口组合)确定装配层次；

b） 集成件与总装部装划分协调一致；

c） 原产品结构的中间层内容随部装总装的调用而调整。

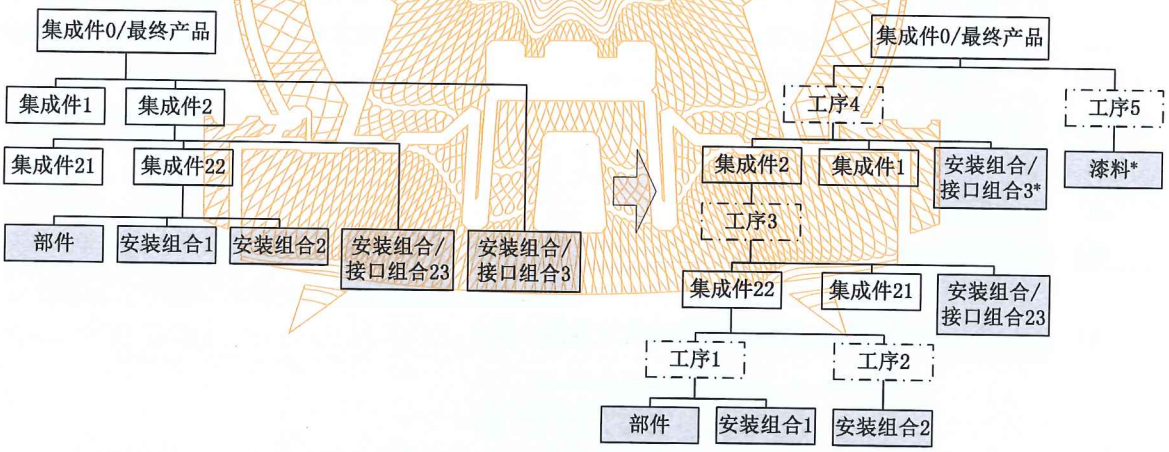


图 C.8 面向总装部装过程的产品结构框架局部示意

C.3.4 面向采购单位选型或加改装的产品结构构建准则

C.3.4.1 面向选型或加改装的产品结构是面向采购单位，反映可选或加改装的内容，满足不同采购单位或同一采购单位不同时段对产品的需求。面向选型或加改装的产品结构亦可称为选型目录，其框架可如图 C.9 所示。

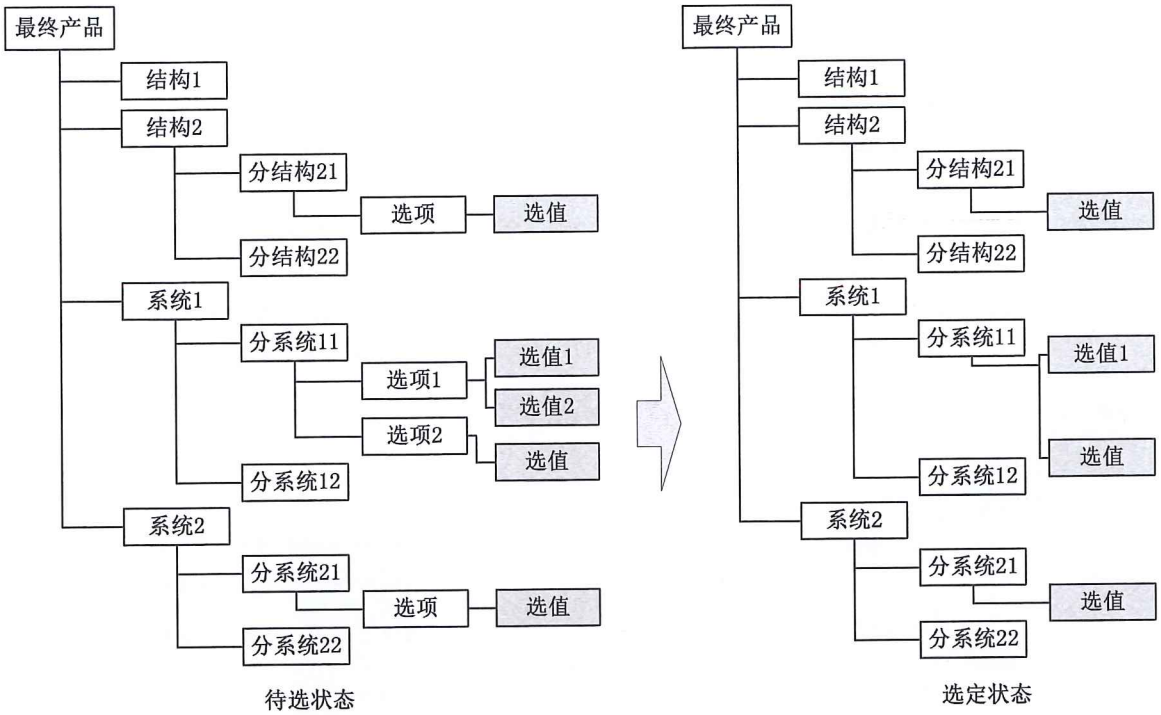


图 C.9　面向选型或加改装的产品结构框架示意

C.3.4.2　产品结构的顶层框架宜考虑：

a)　按行业或本单位的划分规则，结合项目产品的特点，对最终产品的组成进行划分；

b)　按对采购单位选型或加改装内容的策划，确定所需细化的层级。

C.3.4.3　产品结构的中间层框架包括选项和选值两层，宜考虑：

a)　选项反映需求差异，并能指向体现需求差异的子产品或产品自身。需求差异包括但不限于：

1)　功能差异，是指功能的增加或省略，如功能性子产品安装的增加或减少；

2)　性能差异，是指功能相同但不同性能，如安装同种类但不同型号规格或软件版本的子产品；

3)　物理特性差异，如尺寸、重量、颜色、材质等的差异。

b)　按采购单位选型或加改装的约束程度，选项可分为：

1)　基本类，如基本的结构。改变基本类时，重新或补充产品鉴定定型，或按适应性改进或型号研制立项办理手续。

2)　选装类，是指在给定的范围内进行选择的内容。可选择内容在预定的产品鉴定定型范围内或不会导致产品重新或补充鉴定定型。

3)　定制类，是指在给定的限制条件下按需进行技术状态更改的内容。定制内容在预定的产品鉴定定型范围内，或可获得产品鉴定定型管理机构的认可且授权办理相关手续。

c)　选项的命名可以是功能名称、功能承载实体简称、物理特性参数名称。选项命名兼顾采购单位认知习惯和子产品/产品指向清晰的需求。

d)　选值是选项对应的具体内容，可以是但不限于：

1)　包含多个子产品的解决方案；

2)　某个特定的子产品；

3)　反映技术状态的具体内容，如物理特性。

e)　一个选项可有多个选值或只有一个选值。选值在产品结构中只定义一次。

f)　选值的命名可以是解决方案的标识和简称、子产品的型号代号简称，或其他能反映技术状态的内容。

g） 明确不同选项的选值之间的组合规则或约束关系。组合规则或约束关系不作为产品结构树的节点，但包含在相关的文档中。

C.3.4.4 本类别的产品结构无底层框架。

C.3.4.5 选型后，应将面向采购单位的产品结构转换成面向技术人员的产品结构，如图 C.10 所示。宜考虑：

a） “选值”转换成“部件/安装组合”，一个“选值”可对应一个或多个“部件/安装组合”；

b） 一个“部件/安装组合”可对应一个或多个“选值”；

c） 选值之间的组合规则或约束关系转换成部件/安装组合之间的组合规则或约束关系；

d） 对部件/安装组合增加有效性属性，以筛选形成不同采购单位/生产批次产品的组成。

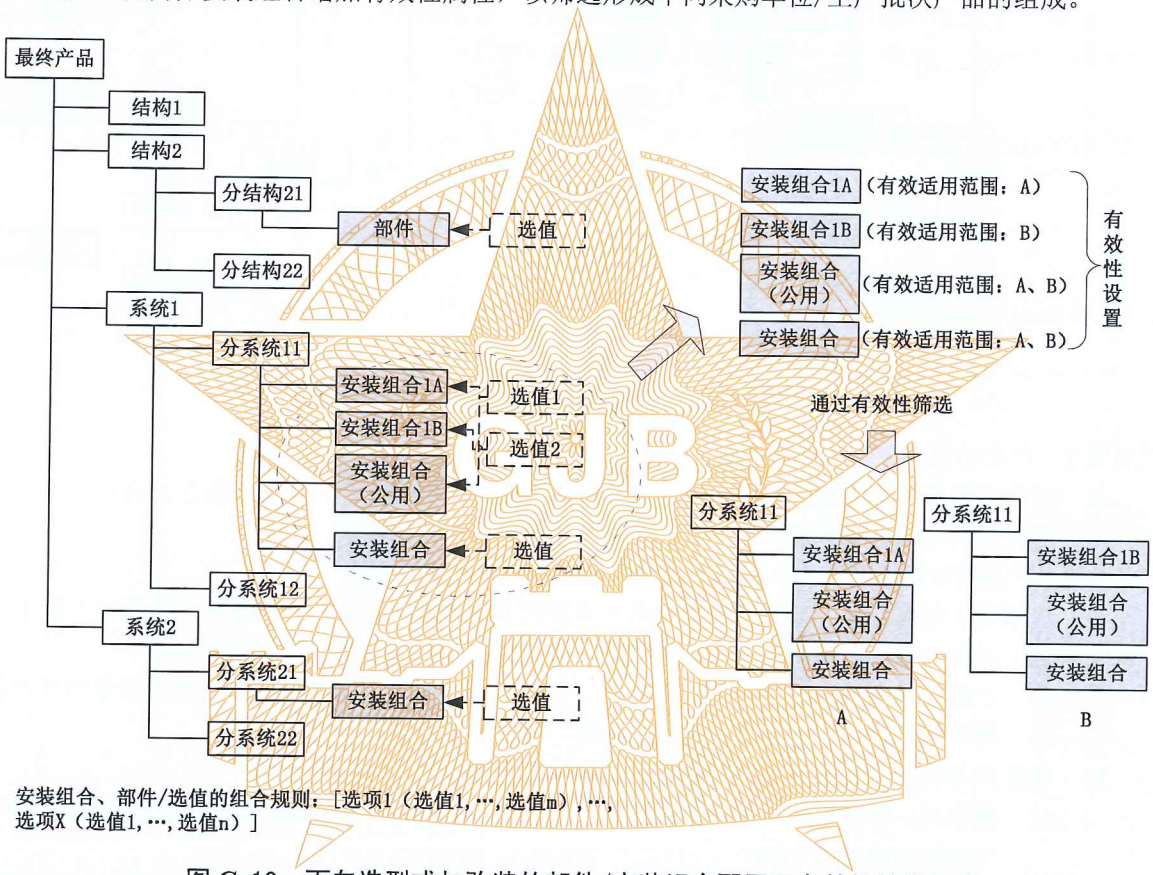


图 C.10 面向选型或加改装的部件/安装组合配置及有效性筛选示意

C.3.4.6 选型转换形成面向技术人员的产品结构称为产品部件/安装组合配置结构，以表格形式表示时，可称为部件/安装组合配置表或模块配置表。

C.4 产品结构中的 CI 和有效性标识

C.4.1 逻辑 CI

C.4.1.1 当多种可用技术状态(或多种可选用的部件/安装组合)并存于产品结构中时，可增加虚节点，以明确部件/安装组合的选用，如图 C.11 所示。宜考虑：

a） 虚节点属于逻辑概念性质，无产品图样，以部件/安装组合的简称命名，在产品数据管理软件工具中常称为 CI；

b） 虚节点下属的部件/安装组合代表了具体的产品图样，表示逻辑概念的不同技术状态，在产品数据管理软件工具中常称为 CI 的实例。

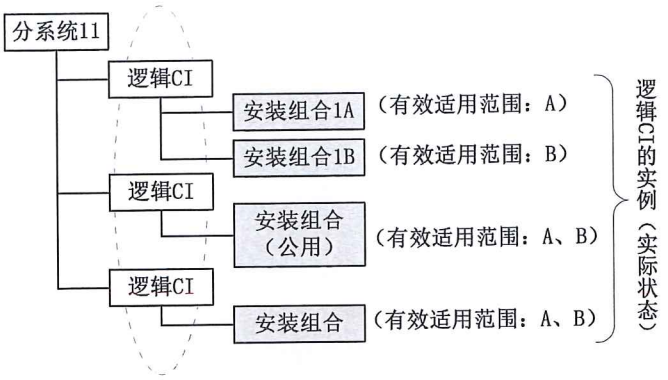


图 C.11　数字化管理环境下的逻辑 CI 与实例示意

C.4.1.2　“逻辑概念—实际状态”或“CI—实例”的结构可用于并存多种可用方案的任意情景，即在表示产品的多种技术状态时可采用这种结构，而且制造过程、维修过程、试验过程等过程在表示多种方案选用时亦可采用这种结构。引入这种结构后的、面向设计的产品结构如图 C.12 所示。制造过程、维修过程、试验过程的应用如图 C.13 所示。以工序为主线，牵引各种工装、物料的配置时，可参考图 C.8。

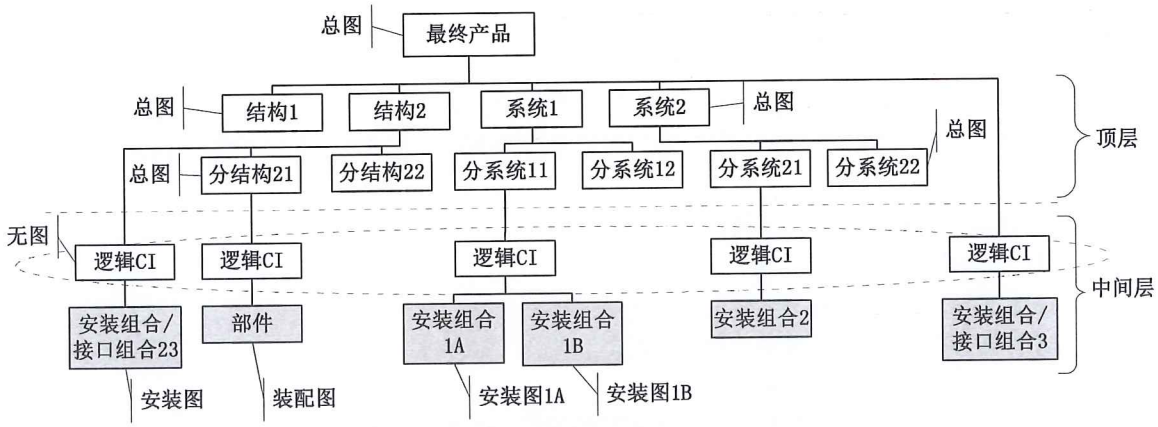


图 C.12　数字化管理环境下面向设计的、多状态的产品结构框架示意

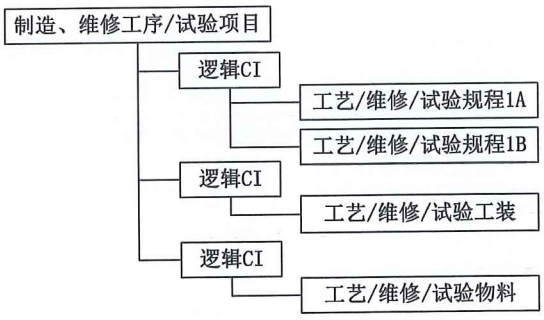


图 C.13　多状态的产品结构框架示意

C.4.2　有效性标识

为筛选技术状态或方案，宜建立有效性标识。宜考虑：

a)　有效性标识的对象建立在与逻辑 CI 连接的实例上，如图 C.11 所示。产品实行模块化设计时且不设立逻辑 CI 时，建立在模块级别上，如图 C.3 或图 C.12 所示的部件/安装组合。两种方式本质相同。

b) 有效性标识的方法可以是但不限于：
   1) 面向设计；
   2) 面向制造；
   3) 面向试验；
   4) 面向采购单位。
c) 有效性标识的规则可以是：
   1) 个体序号，如有效适用范围是个体序号～个体序号；
   2) 时间，如有效适用范围是时间～时间；
   3) 项目里程碑，如有效适用范围是项目里程碑 A～项目里程碑 B；
   4) 组合规则，包括个体序号、时间、项目里程碑的组合，以及其他代号与个体序号、时间或项目里程碑的组合。
d) 实例以下的内容(如部件/安装组合所属的零部件)可不标识有效性。需要有效性的信息时，如使用追溯，则继承所有引用实例的有效性，即合并计算与该零部件相关的部件/安装组合的有效性。
e) 不标识有效性的零部件可按数量计划进行集约生产。标识有效性的对象是定义、控制和检查产品组成及其技术状态的主要对象。

C.5 寿命周期过程的产品结构视图

C.5.1 为满足产品寿命周期过程对产品结构的不同使用需求，在保证产品技术文件(含图样)一致性的前提下，可进行不同类别的产品结构的转换，或按需筛选内容，形成产品结构的特定内容集合，即产品结构视图。宜考虑：

a) 产品结构转换时不改变下列任意内容：
   1) 装配关系；
   2) 装配、加工检验所必需的数据和技术要求；
   3) 安装位置、相互关系、固定情况；
   4) 安装所必需的数据和技术要求；
   5) 总的零部件种类和数量，以及装配图所包含的零部件种类和数量；
   6) 子产品的原有命名和代号；
   7) 其他的如改变则视为技术状态更改的内容。
b) 可新增或删减产品结构树的节点。新增节点或删减的节点不影响设计规定的技术状态。产品中的所有子产品在产品结构中进行一次定义，不嵌套重复定义。
c) 可为子产品增加以下属性，用于筛选形成特定的产品结构视图：
   1) 有效性；
   2) 关键件重要件类别；
   3) 自主可控标识；
   4) 结构分区；
   5) 有寿命件标识；
   6) 预防性维修方式；
   7) 其他。

C.5.2 产品寿命周期过程的主要产品结构视图如图 C.14 所示。产品结构视图包括但不限于：

a) 总体方案视图：面向设计，适用方案定义；
b) 初步设计视图：面向设计，适用产品初步定义；
c) 详细设计视图：面向设计，适用产品详细定义，可按有效性筛选出单件设计视图；

d) 系统专业视图：面向设计，适用系统专业，可按有效性筛选出单件配套目录；
e) 工艺分离面视图：面向制造，适用产品定义和工艺规划；
f) 工艺视图：面向制造，适用工艺规划和生产准备；
g) 装配集成视图：面向制造，适用总装部装集成；
h) 完工视图：面向制造，适用检验验收，可按有效性筛选出单件完工视图；
i) 试验视图：面向试验，适用试验验证，可按有效性筛选出单件/单科目试验视图；
j) 交付视图：面向制造，适用交付部署；
k) 使用维修视图：面向维修，适用维护和修理，可按有效性筛选出单件使用维修视图。

C.5.3 允许选型或加改装时，可形成选型视图/配置视图，面向列装定型后订购生产或列装定型前提前订购，适用确定订购的产品要求。

C.6 技术状态项选择指南

C.6.1 技术状态项用于识别和确定技术状态管理的主要对象，除最终产品和直接采购的备件之外，宜从子产品中选择，并明确与图 C.15 所示的产品/子产品多维划分的关联。

C.6.2 确立技术状态项时，宜根据产品研制生产过程、产品结构内容和管理成本，识别如图 C.16 所示的技术状态项选择需求，并明确指向对象：

a) 满足功能符合性需求：
   1) 按设计的功能，明确承载功能的实体；
   2) 当该实体为新型、改型、改进时，宜作为技术状态项，从而标识、控制该实体的技术状态并确认其技术状态的验证和固化，为后续的订购生产和交付验收奠定基础；
   3) 按设计功能的层级划分，明确各层级的技术状态项；
   4) 从系统专业视图中识别出技术状态项，主要是鉴定定型中的一级产品、二级产品、三级产品、四级产品；不实行型号命名的系统/分系统可等同视为技术状态项进行管理。
b) 满足制造符合性需求：
   1) 为证明产品实物满足设计规定的要求或采购单位的订购需求，在生产过程中除对产品自身进行质量检验之外，宜按产品组成，明确检验或检查对象，确认其对设计规定的一致性/符合性，尤其是在设计更改频繁或采购单位订购需求多样的情况下；
   2) 为分清主次，控制重点，宜自顶向下，标识、控制和检验检查集成部件(集成件)、装配部件和安装的部件/设备/软件等的技术状态；自底向上，标识、控制和检验检查关键件重要件的技术状态，确保一致性/符合性；
   3) 按产品制造分工，明确各层级的技术状态项，宜确立适宜层级，避免过多或重复检验检查；
   4) 从面向制造的产品结构视图中识别出技术状态项，主要是集成部件(集成件)、装配部件和安装组合/接口组合(含安装的部件、设备及零部件、线束、软件)，以及关键件重要件。
c) 满足模块化制造、维修，以及产品易升级更新需求：
   1) 为便于故障检测、隔离和修复，以及换件修理；便于组织生产装配和采购供应；便于改进升级；便于沿用现成成果、简化设计，宜开展模块化设计；
   2) 设计时，需综合功能、工艺、成本等多种因素划分模块，宜标识、控制和检验检查模块的技术状态；
   3) 模块宜一次定义并在产品结构树中实行扁平化；
   4) 从面向设计的产品结构视图中识别出技术状态项，主要是部件、安装组合等。

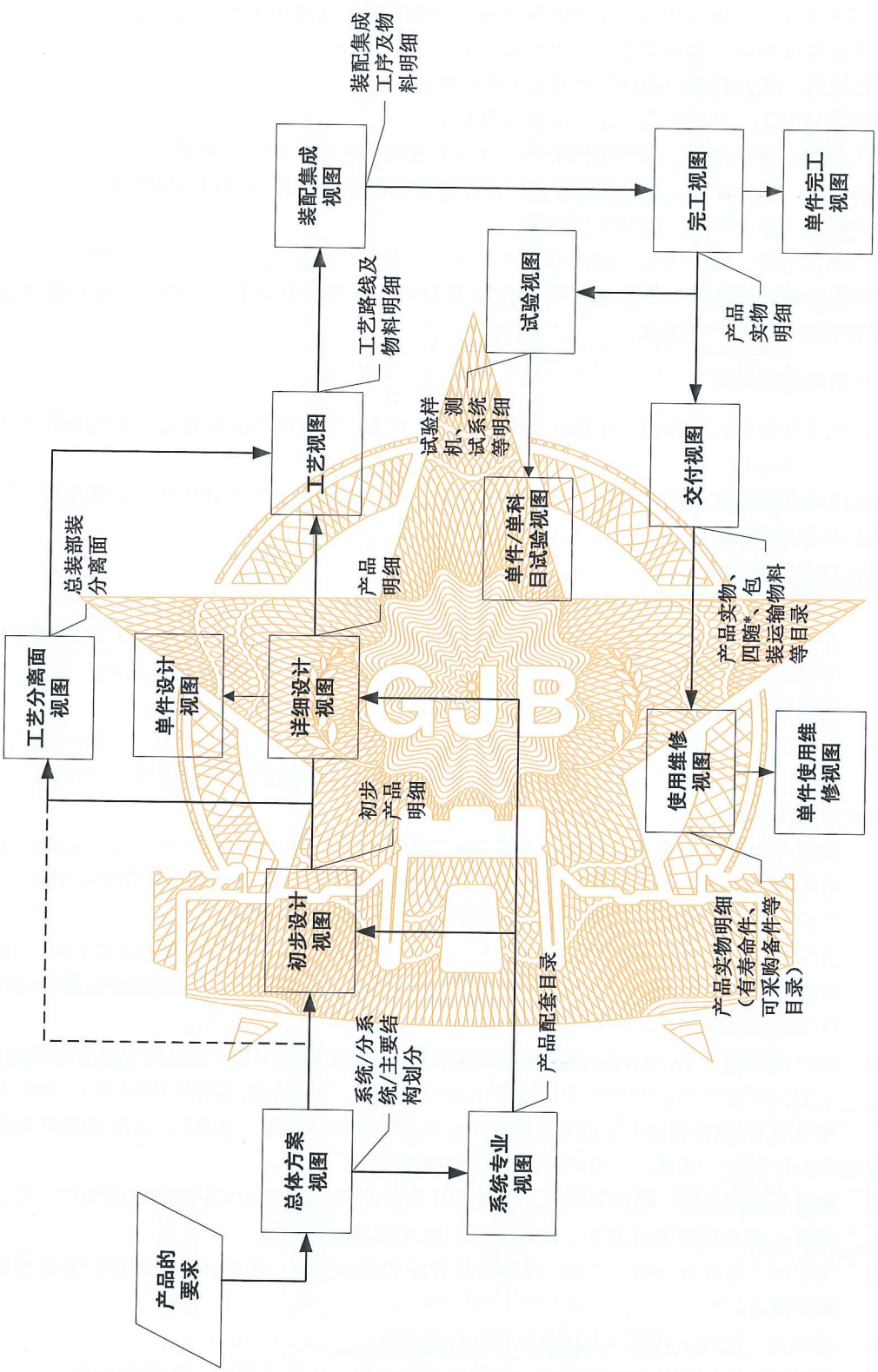


图 C.14　产品寿命周期过程主要产品结构视图示意

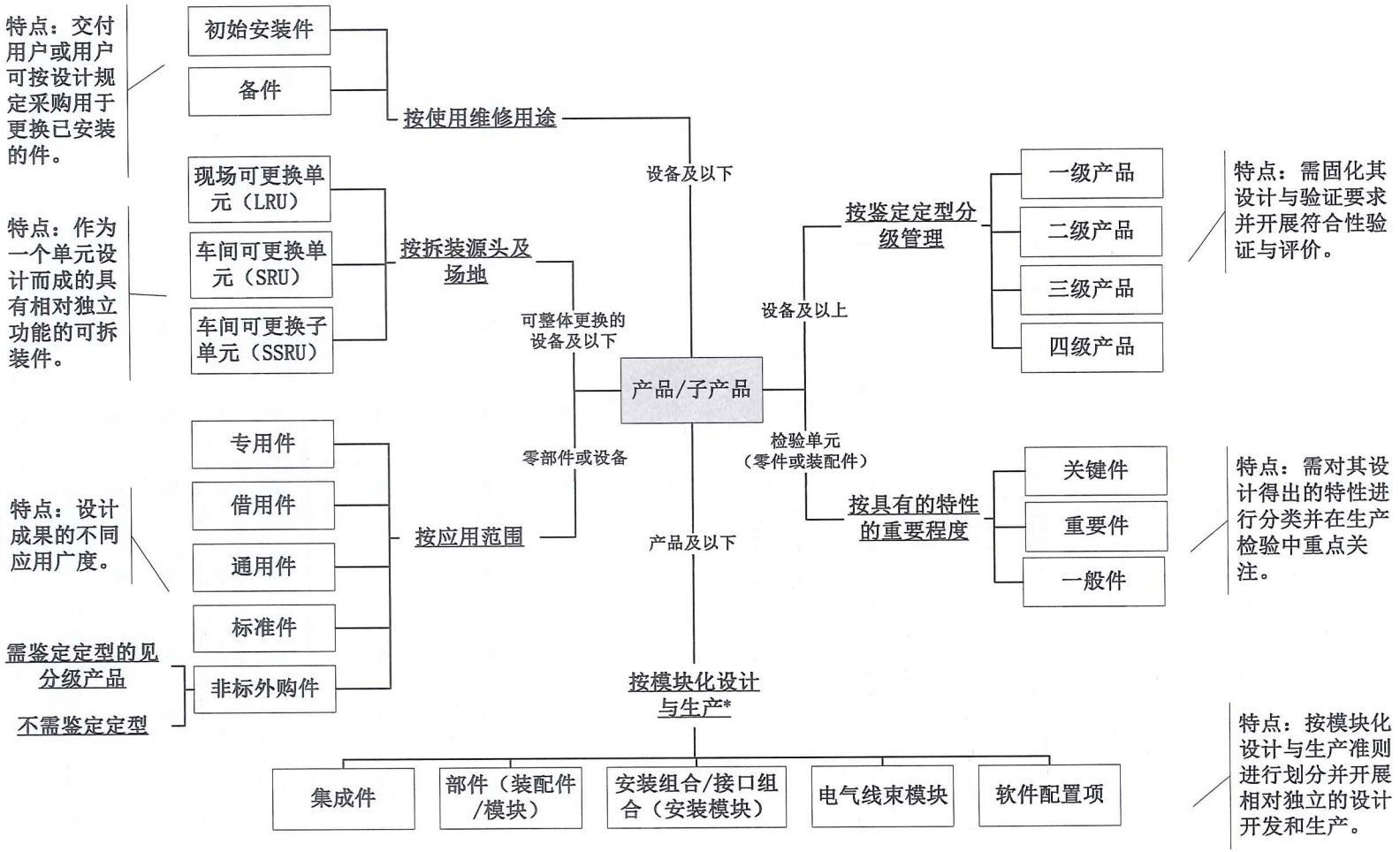


图 C.15　产品与子产品的多维划分示意

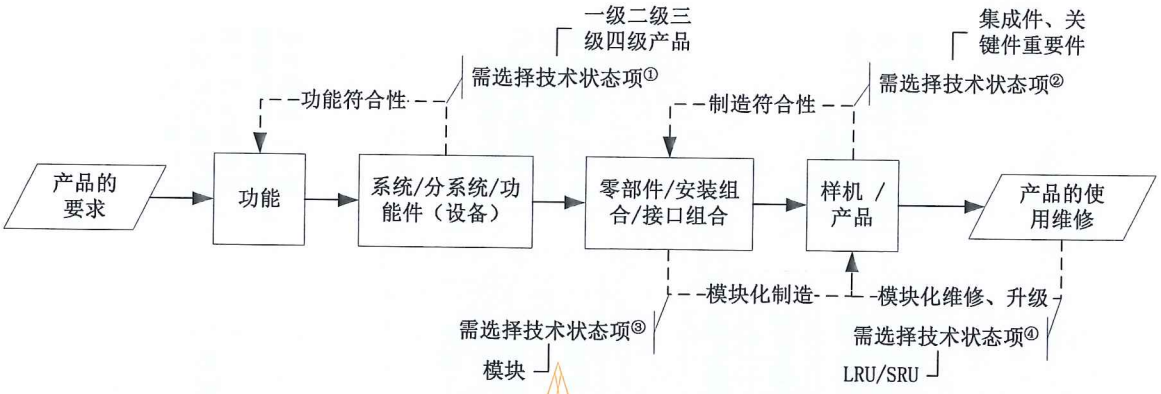


图 C.16　技术状态项需求差异及对选择子产品的的影响

C.6.3　制造过程、维修过程和试验过程稳定时，过程不作为技术状态项。当过程存在多方案并行使用或存在频繁更改时，可选择关键过程、特殊过程，等同视为技术状态项，标识、控制和检查其过程内容。

C.6.4　不同技术状态项的监督管理内容可参见表 C.2 所示。

表 C.2　不同技术状态项的监督管理内容示意

技术状态项细分	在产品结构树上的位置	控制			记实	验证与审核				备注
		标识	更改控制	偏离许可、让步控制		技术状态验证	一致性检查	FCA	PCA	
最终产品	根节点	●	●	●	●	●	●	○	○	a) 研制的，适用 FCA 和 PCA； b) 订购生产的，不适用 FCA 和 PCA
不实行型号命名的系统/分系统	顶层	●	●	/	●	●	●	●	/	不单独检验验收
集成件	顶层	●	●	●	●	●	●	/	/	面向制造的产品结构的顶层
模块	中间层	●	●	○	●	●	●	/	/	a) 部件的，适用偏离许可、让步控制； b) 安装组合/接口组合的，不适用偏离许可、让步控制
一二三四级产品	根节点或底层	●	●	●	●	●	●	●	●	包含研制的最终产品和配套产品
配套产品	底层	●	●	●	●	●	●	/	/	属于订购生产，非研制
关键件重要件	底层	●	●	●	●	●	●	/	/	–
备件	底层	●	●	●	●	●	●	/	/	–

注 1：“●”表示适用，“○”表示可选，“/”表示不适用。
注 2：部件的验证可以是整件检验；安装组合/接口组合属于成套的件，其验证不能整件检验，可以是安装检查。
注 3：现场可更换单元(LRU)可以是模块或配套产品，监督管理内容见相应类别。
注 4：FCA 系指功能技术状态审核，PCA 系指物理技术状态审核。

C.6.5　宜根据项目的目标和所处阶段，识别技术状态项及其监督管理内容，并形成说明技术状态项集合的清单：

a) 处于研制期间并侧重功能符合性的，宜形成但不限于：
   1) 系统/分系统划分表(含保障系统、训练系统)；
   2) 配套产品表(新型、改型、改进)。
b) 处于研制期间并侧重制造符合性的，宜形成但不限于：
   1) 模块清单；
   2) 集成件清单(如有)；
   3) 配套产品表(新型、改型、改进和沿用)；
   4) 软件配置项明细表；
   5) 关键件重要件目录。
c) 处于订购生产和使用维修的，宜形成但不限于：
   1) 选型清单或加改装清单(如有)；
   2) 模块清单；
   3) 集成件清单(如有)；
   4) 配套产品表；
   5) 软件配置项明细表；
   6) 关键件重要件目录；
   7) 备件清单。

附 录 D
（资料性附录）
技术状态文件及技术状态基线指南

D.1 技术状态文件指南

D.1.1 技术状态文件概述

D.1.1.1 技术状态文件是技术性的文件，宜考虑：

a） 规定关于技术状态的要求性内容，且这些要求性内容应进行符合性验证和确认；

b） 或规定关于技术状态的内容，且这些内容作为产品生产、试验、使用、维修、退役报废处理过程的输入，但不作为项目决策的依据。

D.1.1.2 技术状态文件不规定涉及技术状态的工作策划，即工作计划、质量保证大纲等不宜属于技术状态文件。证明产品实物技术状态的技术文件可属于技术状态文件，但研制过程形成的技术总结报告、试验报告、评估报告等不宜属于技术状态文件。

D.1.1.3 技术状态文件按内容的表达形式可分为但不限于：

a） 图样（含三维数字化模型）；

b） 表格内容文件；

c） 文字内容文件。

D.1.1.4 技术状态文件按性质和用途可分为但不限于：

a） 功能技术状态文件；

b） 分配技术状态文件；

c） 产品技术状态文件。

D.1.1.5 功能技术状态文件、分配技术状态文件和产品技术状态文件可随相应基线称为某某基线文件。

D.1.2 功能技术状态文件

D.1.2.1 功能技术状态文件（或称功能基线文件）主要针对新型、改型、改进产品，用作产品设计开发的输入和产品验证的依据，以及支撑产品相关方对产品的技术状态的确定。宜考虑：

a） 作为设计开发输入，包括完整清楚的产品要求：

1） 功能性能等产品的基本要求，含采购单位规定的要求、采购单位未规定但产品用途所必需的要求、法律法规要求、必须执行的标准规范要求；

2） 由产品总体方案派生的补充要求，如功能失效后的安全可靠要求、技术体制/标准化与通用化系列化组合化要求、自主可控国产化要求等。

b） 作为产品验证依据，包括：

1） 产品要求的符合性方法；

2） 验证项目、环境条件等。

c） 为支撑产品相关方对产品的技术状态的确定，综合权衡产品使用、订购、监管的需求与设计创新、灵活的需求，以此提出产品的要求及其验证要求，所提要求坚持最少化的原则且可量化、可实施、可验证、可追溯。

d） 可以是单册文件或多册文件。对直接引用的标准规范或其他技术文件，纳入功能技术状态文件集合；引用的引用（或二次引用）文件不纳入。

e） 以是否按其规定进行产品级的符合性验证为关键判据，区分是否纳入功能技术状态文件。例如，不进行产品级符合性验证的设计准则或设计方法不宜作为功能技术状态文件。

D.1.2.2 功能技术状态文件按系统工程过程，结合产品特点和项目安排而形成。可逐步形成功能技术状态文件的初始内容、完整内容，并阶段更新。对于简单产品或总体方案已明确的产品，可直接形成功能技术状态文件的完整内容并按需更新。功能技术状态文件初始内容、完整内容的形成过程如图 D.1 所示。图 D.1 中的 A 点是形成功能技术状态文件的初始内容，B 点是形成功能技术状态文件的完整内容。

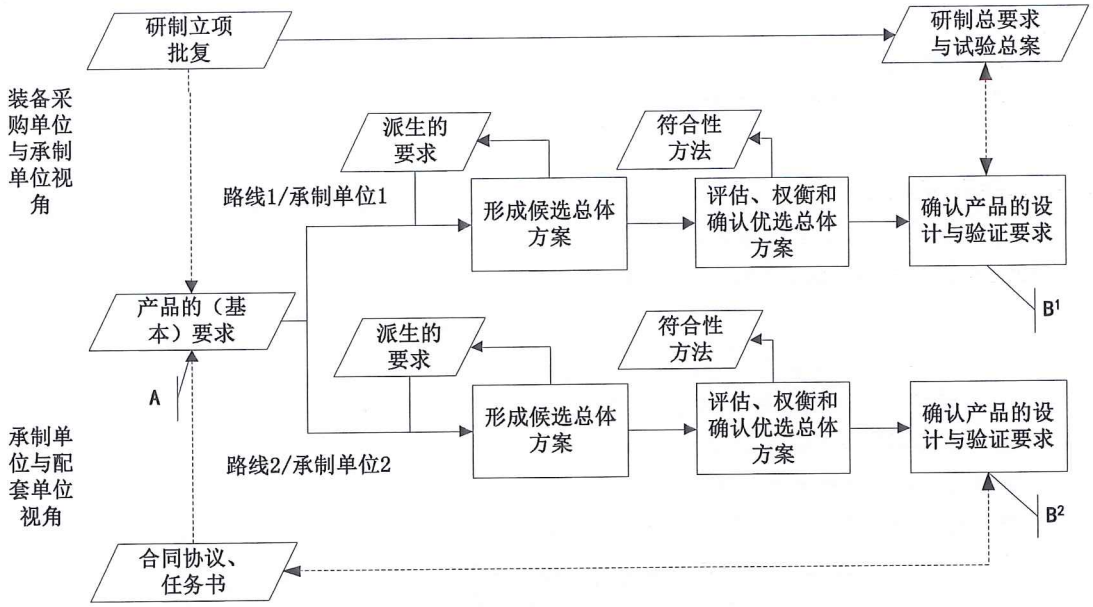


图 D.1 功能技术状态文件内容的形成过程示意

D.1.2.3 功能技术状态文件形成过程中，采购单位、承制单位双方宜协调合作。竞争研制的，宜在同一基本要求的前提下，分别形成不同技术路线或承制单位的功能技术状态文件。

D.1.3 分配技术状态文件

D.1.3.1 分配技术状态文件(或称分配基线文件)不仅针对产品的新型、改型、改进子产品，也针对产品中不能独立交付、不具有型号命名但需进行整体设计、整体验证的分系统/子系统。分配技术状态文件不针对沿用的子产品(即已鉴定定型产品)。沿用的技术文件，如已鉴定定型的子产品的产品规范，宜纳入新型、改型、改进产品的产品技术状态文件集合。

D.1.3.2 除对象不同外，D.1.2 的内容同样适用于分配技术状态文件。产品级的承制单位宜额外考虑：

a) 分配技术状态文件是一组与子产品种类数量相关的文件集合，包括适用特定子产品的专用文件和适用各子产品的通用文件。

b) 根据下列但不限于的子产品研制方式，区分分配技术状态文件内容：

1) 对隶属于本产品但单独立项研制的子产品，提出使用需求和接口文件等，据此提出对子产品的使用意见。

2) 对隶属于本产品、随同研制的子产品，提出全面的研制要求，支撑子产品的鉴定定型。根据子产品的复杂程度和研制协作方式，可分步提出研制要求。

c) 根据单位分工界面，子产品的子产品研制要求，不由产品级的承制单位提出；如确有需要的，产品级的承制单位在对子产品提出要求时一并提出。

D.1.3.3 新型、改型、改进子产品的承制单位宜考虑：

a) 本级产品的功能技术状态文件宜包含上级承制单位针对该子产品的分配技术状态文件内容；

b) 本级产品的功能技术状态文件可与上级承制单位针对该子产品的分配技术状态文件等同，取决于该文件内容的完整性。

D.1.3.4 沿用的子产品的承制单位宜考虑：

a) 本级产品的产品规范经确认满足上级承制单位的使用要求后，作为本级产品交付验收的依据；

b) 继续保持本级产品的各类技术状态文件。

D.1.4 产品技术状态文件

产品技术状态文件(或称产品基线文件)用作产品的物料采购、生产交付和使用维修等的依据。宜考虑：

a) 文件完整、准确、协调和规范。

b) 按产品研制数量需求和成熟度，可分为不同阶段的文件。

c) 对于外购的子产品(含新型、改型、改进和沿用的子产品)，产品基线文件只包含采购子产品所需的文件。

d) 为持续提升产品的生产性或维修效能，产品生产过程或维修过程的技术文件(如工艺规程、修理规程)不宜作为产品基线文件，除下列之外：

1) 关键工序、特殊过程、特种检测的工艺规范(生产说明书或相应等效文件)；

2) 在产品服役使用周期里存在易丧失且不可替代的高风险工艺的规范文件；

3) 对评价产品质量有显著影响的专用工装、标准样件、机器设备、检测器具等的技术状态表明文件，以及数字化制造、维修的软件程序及运行环境；

4) 采购单位认定的技术文件。

D.1.5 研制项目技术状态文件示意

研制项目装备级，随同研制的装备分系统、设备级的技术状态文件示意如表 D.1 所示。

表 D.1 装备和装备分系统、设备的技术状态文件示意

装备	随同研制的装备分系统、设备
能力基线文件	
a) 研制立项批复； b) 研制总要求； c) 试验总案； d) 其他的文件，如能力目录/能力需求文件	无
功能基线文件(功能技术状态文件)	功能基线文件(功能技术状态文件)
a) 装备级系统规范或可用作设计与验证技术依据的等效文件(甲类规范)； b) 适用的、涉及技术状态要求的法律法规(如有)； c) 需强制执行的通用技术标准(如有)； d) 系统规范直接引用的标准规范或其他技术文件； e) 对系统规范进行补充的要求性技术文件(如有)； f) 经批准的有效技术状态更改文件(如有)	a) 装备分系统、设备研制规范或可用作设计与验证技术依据的等效文件(乙类规范)； b) 装备总体规定的适用技术文件(见装备的分配基线文件)； c) 研制规范直接引用的标准规范或其他技术文件； d) 对研制规范进行补充的要求性技术文件(如有)； e) 经批准的有效技术状态更改文件(如有)
分配基线文件(分配技术状态文件)	分配基线文件(分配技术状态文件)
a) 技术状态项级别的研制规范或可用作设计与验证技术依据的等效文件(乙类规范)； b) 装备总体规定的总体架构/总体方案文件、接口控制文件； c) 装备总体规定的重心、重量、载荷、(飞行)性能等技术协调文件； d) 装备总体规定的通用质量特性以及其他特性的分配要求文件； e) 装备总体规定的标准贯彻实施要求文件； f) 装备总体规定的设计用图样； g) 装备制造总要求(如有)或装备工艺总方案； h) 研制规范直接引用的标准规范或其他技术文件； i) 对研制规范进行补充的要求性技术文件(如有)； j) 经批准的有效技术状态更改文件(如有)	参考装备的分配基线文件(自身看成“装备总体”)

表 D.1(续)

<table>
<tr><th>装备</th><th>随同研制的装备分系统、设备</th></tr>
<tr><td>产品基线文件(产品技术状态文件)</td><td>产品基线文件(产品技术状态文件)</td></tr>
<tr><td>a) 装备级产品规范或可用作订购、生产和检验验收技术依据的等效文件(丙类规范)；
b) 可独立交付和检验验收的技术状态项的产品规范(丙类规范)；
c) 装备全套生产图样及各种配套表、明细表、汇总表和目录等；
d) 装备生产必需的各类设计文件；
e) 外购产品器材的复检标准；
f) 对关键特性重要特性的实现有重要影响的材料、战略性材料的规范；
g) 关键工艺文件(见 D.1.4 d)项)；
h) 用户技术资料、适用采购单位开展使用仿真的装备数字化模型；
i) 经批准的有效技术状态更改文件；
j) 其他补充的或需强制执行的技术文件</td><td>参考装备的产品基线文件</td></tr>
<tr><td colspan="2">装备由若干独立交付的重大分系统组成时，装备级系统规范(甲类规范)可以是：
a) 由重大分系统的系统规范(甲类规范)和重大分系统之间的接口控制文件体现；
b) 由装备级系统规范(甲类规范)和重大分系统系统规范(甲类规范)体现，其中的装备级系统规范(甲类规范)主要起到接口控制的作用。
上述重大分系统的系统规范(甲类规范)和接口控制文件宜作为装备的功能基线文件。装备级的产品规范由重大分系统的产品规范和重大分系统之间接口控制文件体现，作为装备的产品基线文件。
注 1：根据文件的形成和管理关系，装备的研制立项批复等能力基线文件不等同装备的功能基线文件。如确有需要等同的，由采购单位认定，并简化表中的功能基线文件，以减少文件的重复。
注 2：单独立项研制的装备分系统、设备参照装备进行技术状态文件划分。相应的研制立项批复等文件宜称“需求基线文件”。
注 3：经批准的偏离许可和让步仅限用于特定范围的产品，不纳入产品基线文件。
注 4：侧重技术总结的技术方案报告不作为基线文件，但描述总体架构或系统组成、接口的文件作为基线文件。</td></tr>
</table>

D.1.6 研制项目专用规范编写

D.1.6.1 研制项目专用规范(亦称型号规范)分为以下类别：

a) 甲类规范，适用硬件产品；
b) 乙类规范，适用硬件产品；
c) 丙类规范，适用硬件产品；
d) 软件规范，适用软件产品；
e) 材料规范，适用硬件产品；
f) 工艺规范，适用硬件产品。

D.1.6.2 硬件产品的甲、乙、丙类规范和材料规范、工艺规范按 GJB 6387 编写。软件规范按 GJB 438 编写。甲、乙、丙类规范的比较见表 D.2，软件规范可参考对照进行细分。

表 D.2　甲、乙、丙类规范比较

比较方面	甲类规范	乙类规范	丙类规范
内容范围	主要规定适用对象的设计与验证要求	主要规定适用对象的设计与验证要求	主要规定适用对象的技术要求与检验验收要求
性质	设计开发与验证的输入	设计开发与验证的输入	订购生产和检验验收的输入
适用对象	适用对象主要包括： a) 装备、重大且独立交付的装备分系统； b) 单独立项研制的装备分系统、设备等； c) 由最终采购单位直接签署合同或下达计划任务研制的装备分系统、设备等； d) 能力渐进式研制中计划增补的装备分系统、设备等； e) 装备改进中的重大改进部分（由科研渠道安排）	适用对象主要包括： a) 不能独立交付、不具有型号命名但需进行整体设计、整体验证的装备分系统/子系统； b) 随同研制的新型、改型、改进的装备分系统、设备等	适用对象主要包括： a) 装备； b) 装备分系统、设备等
基线文件类别	装备的功能基线文件	装备的分配基线文件/装备分系统、设备的功能基线文件/装备分系统、设备的分配基线文件	装备的产品基线文件/装备分系统、设备的产品基线文件
表现形式	包括但不限于： a) 系统规范； b) 技术协议； c) 任务书	包括但不限于： a) 研制规范； b) 技术协议； c) 任务书	包括但不限于： a) 产品规范； b) 技术协议； c) 任务书
装备由若干独立交付的重大分系统组成时，重大独立交付的装备分系统宜编写甲类规范。 系统规范、研制规范和产品规范系指 GJB 6387 所规定的规范类别。甲乙丙类规范宜优先执行 GJB 6387。			

D.2　技术状态基线指南

D.2.1　技术状态基线概述

技术状态基线是特定的技术状态。技术状态的确定范围包括产品技术文件规定的、产品实物表现的功能特性和物理特性。标准样件(或标准物质)可视为特殊的技术文件规定。产品实物表现的技术状态(称实物技术状态)，除了实物目视、试用等方式之外，仍需通过文件进行标识。

D.2.2　技术状态基线形式

D.2.2.1　识别和定义技术状态基线的形式可分为：

a) 直接描述技术状态的单册文字内容文件、表格文件或图样，包括但不限于：
   1) 规范或其等效文件，如合同协议、任务书的技术内容部分；
   2) 技术状态说明报告或命名为某特定技术状态的文件；
   3) 产品参数表以及产品明细表、配套表。

b) 间接描述技术状态的表格文件：
   1) 统一的、含基线命名的文件清单/目录，如功能基线文件清单、分配基线文件清单；
   2) 分散的、不含基线命名的文件清单/目录，如图样目录、规范目录、用户技术资料目录。

D.2.2.2　表 D.3 给出了技术状态基线的常见内容范围与文件载体，以及同类文件目录管理的必要性。宜按产品和项目特点，选择合适的技术状态基线形式。统一的文件清单/目录宜作为优先考虑的形式。

表 D.3　技术状态基线常见内容范围与文件载体

技术状态基线类别			技术状态基线的表示			备注
			技术状态内容	文件载体	同类文件目录管理需求	
功能基线、分配基线	产品基线		功能特性及验证要求	规范	规范目录	需求/设计要求数据库
			功能特性、物理特性、验证要求	其他设计文件	其他必要的设计文件目录	需求/设计要求数据库、产品设计模型库
			功能特性、物理特性、验证要求	引用文件	引用文件目录	需求/设计要求数据库、产品设计模型库
			软件的功能特性、物理特性	软件文档	软件文档目录	需求/设计要求数据库、软件库
—			物理特性及验证要求	产品图样	产品图样目录/模型目录	产品设计模型库、产品结构
			使用维修要求或指导	用户技术资料	用户技术资料目录	交付式电子技术手册
			必要的工艺要求	工艺文件	关键核心工艺文件目录	工艺设计模型库
分配基线			功能特性与物理特性(系统组成)	产品明细表	/	产品结构
			功能特性与物理特性(系统组成)	产品配套表	/	产品结构
			功能特性与物理特性(系统组成)	备附件及工具配套表	/	产品结构
			功能特性与物理特性(系统组成)	地面设备配套表	/	产品结构
			功能特性与物理特性(系统组成)	保障设备配套表	/	产品结构
			功能特性与物理特性(系统组成)	包装器材配套表	/	产品结构
—	实物技术状态	完工增补	偏离信息(偏离的功能特性、物理特性)	偏离许可文件	○	产品设计模型库、数据
			让步信息(实物不符合但接受的功能特性、物理特性)	让步文件	○	数据
			质量检测信息(实物的功能特性和物理特性)	质量检测报告或其他质量证明文件	○	数据
		测试加改装增补	加改装的功能特性与物理特性(系统组成)	加改装产品明细表	/	产品设计模型库、产品结构
			进行测试或不测试的功能特性	功能配置文件、软件配置文件	○	产品设计模型库、软件库、数据
		在役增补	使用维修(含参加试验)数据以及过程中的严重及以上级别的质量问题信息。	(产品履历文件)	/	数据

注 1：“/”表示不适用，“○”表示视情确定。
注 2：功能基线、分配基线文件可包括设计用图样。分配基线文件亦包含描述系统组成的文件，与产品基线文件的主要差别是层级展开程度。
注 3：与产品基线文件的规定相比，实物技术状态增补了生产、试验和使用维修期间产生的技术状态信息。
注 4：产品履历文件是实时记录的文件，包含在用户技术资料里，按用户技术资料管理。
注 5：经批准但未贯彻实施的技术状态更改文件未纳入表中，视情纳入。
注 6：备注栏给出了数字化条件下技术状态内容载体的参考。数字化的技术状态内容可按规定格式输出相应的文档。

D.2.3 技术状态基线类别

D.2.3.1 按技术状态的标识方式，技术状态基线可分为技术文件规定类型和实物技术状态类型。技术文件规定类型的技术状态基线，用于确定基线建立后的任意批次和数量的产品在实现时应满足的技术状态；实物技术状态类型的技术状态基线，用于确定特定产品实物的技术状态。

D.2.3.2 技术文件规定类型的技术状态基线可按下列划分维度形成相应的类别：

a) 按性质分为：

1) 功能基线，用于确定产品级的设计与验证要求，关键作用是作为产品级的符合性验证依据；

2) 分配基线，用于确定产品级要求向子产品(技术状态项)的传递，关键作用是作为子产品级的符合性验证依据；

3) 产品基线，用于确定满足产品设计输入的全套设计结果，关键作用是作为产品级及其零部件的采购、制造和检验验收的依据，以及使用维修等的依据；

4) 其他基线，在功能基线、分配基线和产品基线的基础上衍生或抽取部分内容而形成。

b) 按适用范围分为：

1) 型号主基线，以产品型号为对象，包括产品型号的功能基线、分配基线和产品基线。

2) 批次基线，以产品型号的研制生产批次为对象，如初样机研制批、正样机/试样机研制批、订购生产批，可包括批次的功能基线、分配基线和产品基线。

3) 单件技术状态，以产品型号的单件或同一状态的小批量为对象，参考产品基线的内容范围而确立。单件技术状态通常强调产品组成，可采用产品明细表、产品结构视图进行表示。

D.2.3.3 实物技术状态一般可溯源至产品基线，并增补了产品实现过程、测试加改装过程、在役使用过程产生的技术状态信息。表 D.3 给出了实物技术状态的具体增补内容。

D.2.3.4 产品研制生产期间的技术状态基线类别如图 D.2 所示。

D.2.4 产品寿命周期过程的技术状态基线

可在产品寿命周期过程的任意时间建立技术状态基线。处于下列情形之一的，宜建立技术状态基线：

a) 确定产品和子产品的研制依据、生产依据；

b) 确定产品试验样机参加鉴定定型试验的条件；

c) 确定产品的完工质量或交付质量、维修质量；

d) 应采购单位的要求。

表 D.4 给出了产品寿命周期过程里受采购单位关注的技术状态基线，其中包括实物技术状态。

D.2.5 不同项目模式的技术状态基线建立

D.2.5.1 研制立项批复规定多个产品型号研制

研制立项批复规定多个产品型号(含改型)研制的，宜建立每个产品型号的功能基线、分配基线和产品基线。

D.2.5.2 研制立项批复规定同一产品型号有多次能力增量

研制立项批复规定同一产品型号有多次能力增量的，宜遵循下列要求：

a) 建立每个能力增量的功能基线、分配基线和产品基线，并以鉴定定型的技术状态作为产品型号的产品基线。

b) 各能力增量的产品基线宜按规定升级到产品型号的产品基线。升级完成后，相应能力增量的产品基线被产品型号的产品基线替代。

图 D.3 给出了能力渐进式模式的技术状态基线建立示意。

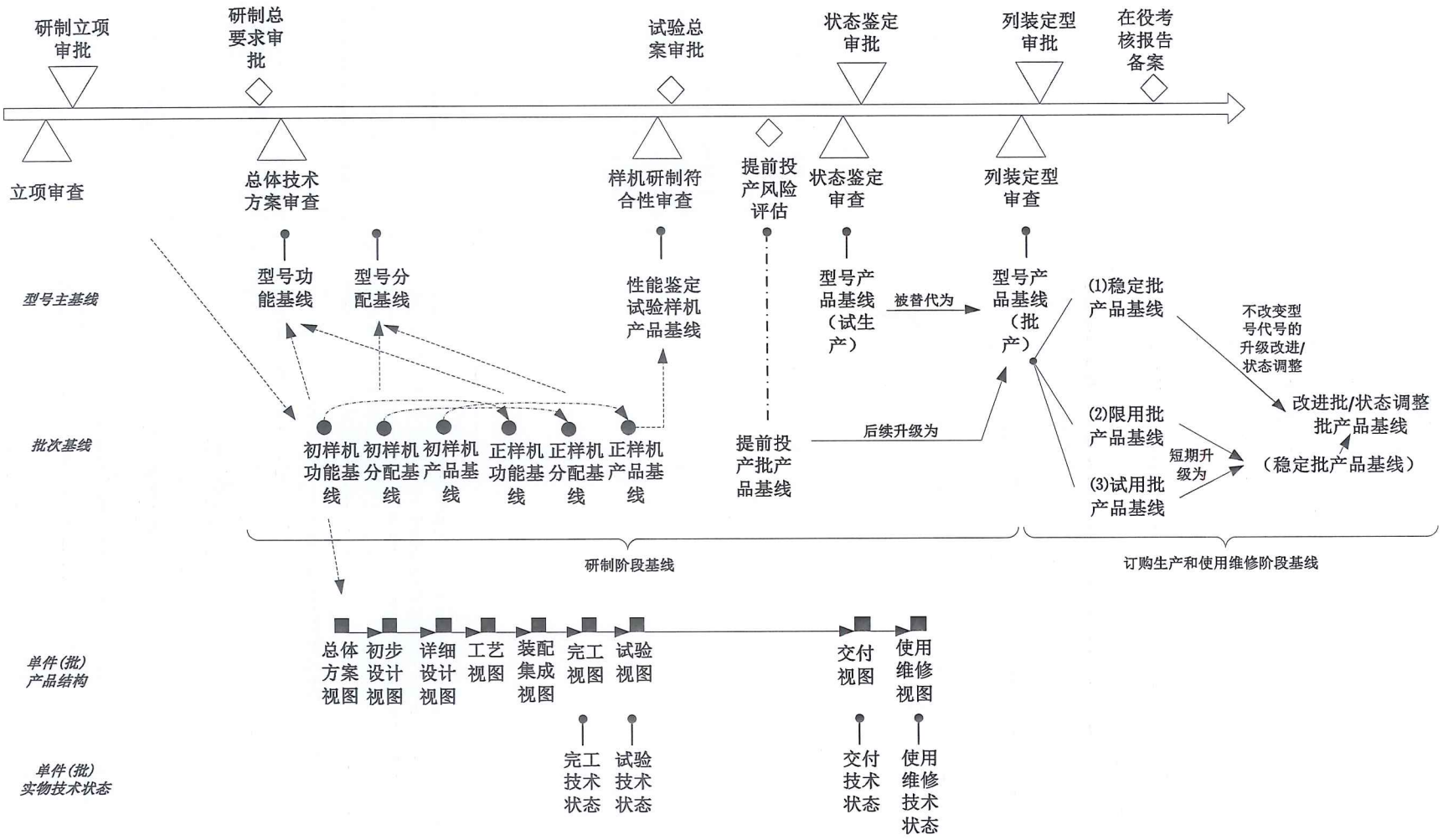


图 D.2　产品研制生产期间技术状态基线类别示意

表 D.4　产品寿命周期过程里受采购单位关注的技术状态基线

阶段	名称	建立时间	备注
工程研制	功能基线	产品的方案设计	—
	分配基线	产品的初步设计	—
	(性能鉴定试验样机)产品基线	转性能鉴定试验样机研制审查，或样机研制符合性审查/转性能鉴定试验审查	用于性能鉴定试验样机的制造，或确定性能鉴定试验样机的技术状态
	(性能鉴定试验样机)完工技术状态	性能鉴定试验样机出厂	可包含预安装的试验测试系统
	(性能鉴定试验样机)试验技术状态	性能鉴定试验样机完成测试加改装和机上试验测试系统安装	用于实施性能鉴定试验
	(小批量试生产)产品基线	状态鉴定审查	用于小批量试生产或作战试验样机的制造
	(作战试验样机)完工技术状态	作战试验样机出厂	—
	(作战试验样机)试验技术状态	按需完成试验样机的测试加改装和机上试验测试系统安装	用于实施作战试验
	(提前投产批)产品基线	提前投产经批准后	用于列装定型审批前提前投产状态鉴定审批前提前投产的，可参照允许以产品的交付技术状态替代，但不包括偏离许可、让步情况
	(批量生产或稳定生产)产品基线	列装定型审查	用于批量生产或稳定生产仅开展状态鉴定，无列装定型的，在状态鉴定审查时建立
订购生产	(订购批)产品基线	产品建设方案经批准后	用于订购批的生产允许以产品的交付技术状态替代，但不包括偏离许可、让步情况可以是产品订购合同技术协议
	完工技术状态	订购产品出厂	—
	交付技术状态	订购产品交付	—
运用	使用维修技术状态	产品按规定使用和维修后	产品的实时技术状态
	修理基线	产品修理技术要求和维修资源标准经批准后	用于产品的重大修理可以是维修保障合同技术协议
	(修理后)交付技术状态	修理完工(竣工)验收	—
	退役报废基线	产品退役报废处理技术要求经批准后	可以是退役报废处理合同技术协议用于产品的退役报废处理
	封存、转交或报废技术状态	退役报废处理验收	按退役报废处理方式形成相应的具体技术状态
承制单位可按需建立其他的、实行内部控制的技术状态基线。			

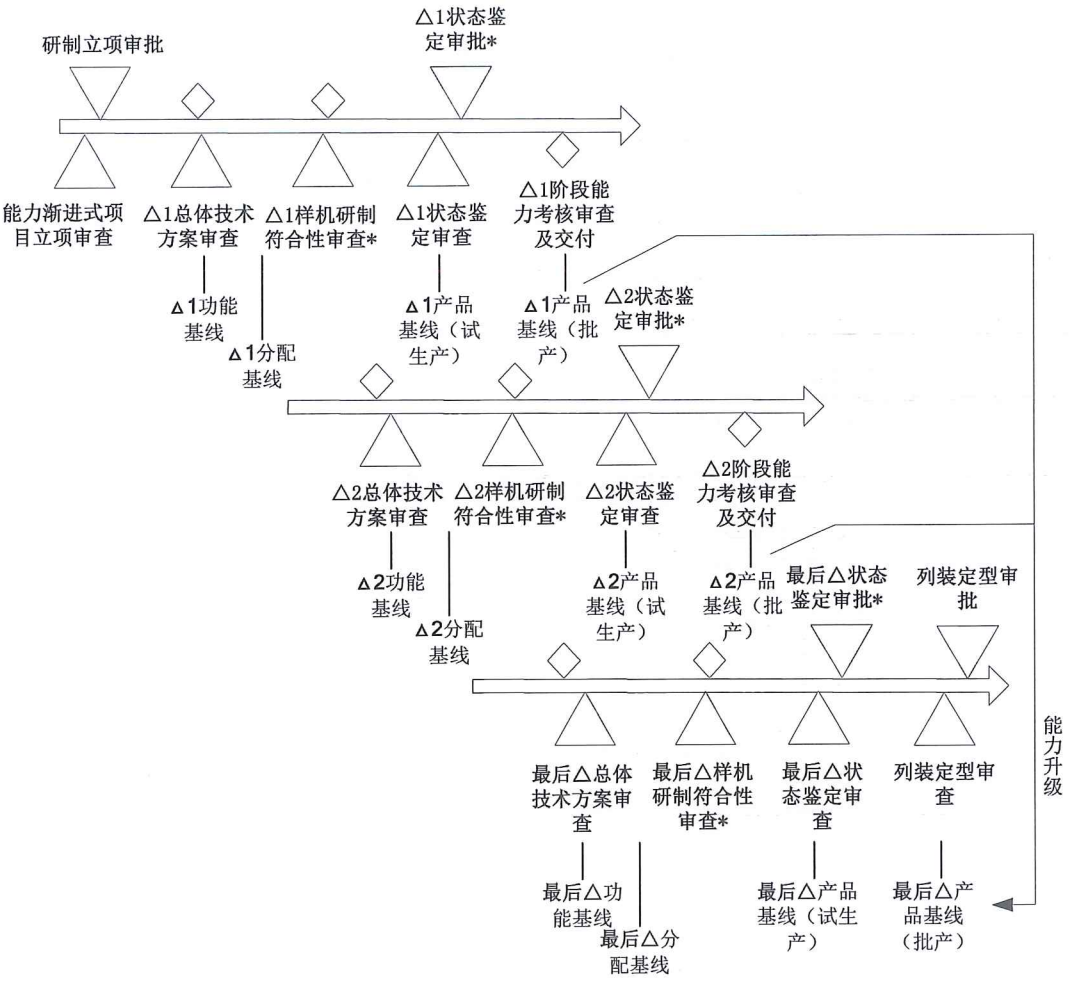


图 D.3　能力渐进式研制的型号主基线建立示意

D.2.5.3　同一产品型号多轮样机研制

按研制需要，同一产品型号开展多轮样机研制的，宜遵循下列要求：

a）　以覆盖研制立项批复的技术状态作为首轮研制的功能基线，依次建立分配基线和产品基线；

b）　建立迭代研制轮次的功能基线、分配基线和产品基线；

c）　在迭代研制过程中，当试验验证证明鉴定定型的风险可接受时，建立产品型号的功能基线和分配基线；

d）　以性能鉴定试验为界限，逐步建立性能鉴定试验样机的产品基线，以及产品型号的小批量试生产、批量生产或稳定生产的产品基线；迭代研制的性能验证试验样机的产品基线由承制单位内部控制。

D.2.5.4　同一产品型号经批准提前投产

同一产品型号在鉴定定型前经批准提前投产的，宜遵循下列要求：

a）　产品型号的功能基线、分配基线照常建立；

b）　明确提前投产批次的交付技术状态，作为提前投产批次的产品基线(或交付技术状态)；

c）　以鉴定定型的技术状态作为产品型号的产品基线；

d）　待提前投产批次已升级到产品型号的产品基线后，提前投产批次的产品基线被产品型号的产品基线替代。

D.2.5.5 不改变型号的改进和调整

产品适应性改进、加改装或技术状态调整，宜遵循下列要求：

a) 通过科研安排的、不改变产品型号的现役产品适应性改进，按改进研制立项批复、主要战术技术指标及试验考核要求，建立改进批次的功能基线、分配基线和产品基线；

b) 通过订购安排的、不改变产品型号的产品加改装、技术状态调整的，建立订购批次的产品基线(或交付技术状态)，作为订购批次的制造和检验验收依据。

D.2.5.6 带遗留问题(工作)列装定型

列装定型批准结论或无列装定型时的状态鉴定批准结论是受限列装、试用列装的，产品型号的产品基线宜明确为受限产品基线、试用产品基线，待完善后成为正式的产品型号产品基线。

D.2.5.7 其他项目模式

其他项目模式包括但不限于：

a) 采购已鉴定定型的产品型号或国外引进的，沿用已有的产品基线(产品型号代号需更改除外)；

b) 军选民用的、自研已在国外经过实战检验或充分运用的，沿用已有的功能基线、产品基线(产品型号代号需更改除外)。

附 录 E
（资料性附录）
互换性与产品、文件标识指南

E.1 互换性

E.1.1 互换性概念和分类

E.1.1.1 在技术状态更改、维修或试验过程更换子产品、采购或生产过程选用子产品等时，宜考虑互换性的影响。表 E.1 给出了互换性及相似概念的内涵与差别。

表 E.1 互换性及相似概念内涵

互换性（interchangeability）		
两个或多个产品在性能、配合和寿命上具有相同功能和物理特征，而且无需选择配合性能，除了调整之外，不改变产品本身或与之相邻产品，便能将一个产品更换成另一个产品时所应有的能力		
互换产品（interchangeable item）	替换产品（replacement item）	代用产品（substitute item）
在性能、可靠性和维修性等功能和物理特性方面与相似或相同的产品等效，以及在无需对配合性能进行选择和除调整外无需变更其本身或相邻产品的条件下，能用来更换其他产品的产品	可与其他产品互换，但实际装配中又与原始产品有所不同替换产品在装配时，除采用通常的装配方法和连接方法外，还需要钻孔、扩孔、切割、锉修、施加垫片等	只有在规定条件或特定用途下才能在功能方面代替其他产品，且不必改变其本身或相邻产品的产品
注 1：互换性概念参考 GJB 1405A−2006。 注 2：互换产品等概念参考 GJB 431−1988。		

E.1.1.2 按产品代号标识，产品的互换性可分为：

a） 同代号互换性；

b） 不同代号互换性。

其中，不同代号互换性的类别划分及说明如表 E.2 所示。

表 E.2 不同产品代号的互换性类别划分及说明

类别码	类别名称	说明
1	单向互换	B 可替代 A，A 不可替代 B
2	双向互换	B 可替代 A，A 可替代 B
3	不能互换	B 不可替代 A，A 不可替代 B
4	成组互换（单向/双向）	安装位置上的一组 A 需要被一组 B 替代。如果同一安装位置上的 C 也需要被替代，则这种情形属于第 5 类
5	有条件互换（单向/双向）	除第 1−4 类之外的情形
注 1：“A”代表代号 A 的产品，“B”代表代号 B 的产品，“C”代表代号 C 的产品。 注 2：除表中有说明情形外，“有条件的互换”亦包括使用替换产品、代用产品的情形。需在相关的使用维修文件中给出针对性的说明。		

E.1.2 互换性的应用

E.1.2.1 互换性的应用方式包括但不限于：

a） 在产品研制期间形成互换性表作为可选性采购或生产的依据。表格要素包括基准件的基本信息、可以替代基准件的件的基本信息，以及替代的要求和互换性类别。互换性表的内容需经设计部门、制造部门和采购单位达成一致意见。互换性表中的产品项增减和内容修改需办理更改手续。互换性表附属于产品明细表，纳入产品基线。

b) 允许使用不同代号的备件时，对涉及替代的备件，在图解零件目录中注明其互换性类别并给出必要说明。

c) 产品技术状态更改时改变了产品互换性的，需赋予新的产品代号。

E.1.2.2 根据经认可的互换性表或图解零件目录，选用单向互换、双向互换的件时，不影响互换性、不改变产品基线。

E.2 版本标识及应用

E.2.1 可版本化管理的技术状态文件应有版本标识，以反映文件规定内容的更改。文字内容技术文件、图样和软件的版本标识说明如表 E.3 所示。明细表配套表目录等表格形式技术文件，参照图样执行。

表 E.3 版本标识说明

比较方面	软件版本	(文字内容)文件版本	图样版本(版次)
基本定义	软件配置项的首次完整编译和首次发行，或更改后，重新完整编译和重新发行	独立文件的首次发布(发放)，或更改后，重新发布(发放)文件的全部内容文件可以是独立的一册，或一册文件中独立管理的页	重作一次底图或重建一次三维数字化模型
使用要求	版本标识能隔离不同版本软件的使用： a) 使用时宜注明版本； b) 高版本(更改后版本)可兼容低版本(更改前版本)；低版本可能兼容或不兼容高版本	版本标识能隔离不同版本文件的使用： a) 使用时指定版本的，其他版本均不适用；确有需要的，经审查认可后方能采用 b) 使用时不指定版本的，当前的最新版本适用，最新版本之前的版本经审查认可后方能采用	参考“文件版本”的使用要求
技术状态更改控制要求	版本表示软件技术状态更改的不同程度	版本表示文件内容更改的一定程度(见注)	版本(版次)表示图样内容更改的一定程度。对于零件图、装配图等具有产品检验要求的图样，版本(版次)表示按更改前后图样分别制造的产品，具有同代号互换性，即不同版本的产品在安装或上级装配时可互换
编号规则	按有关文件或标准	见 GJB 8782—2015	

注 1：文件内容更改程度的表示方式包括但不限于：
a) 不改变文件编号和名称、不升级版本，以修改单的形式反映不影响文件主要内容的应用的局部修改；
b) 升级版本，反映关键内容的修改，但不改变文件的主要内容范围和用途；
c) 新编号和新名称，反映原有主要内容范围和用途的重大改变。
注 2：表示图样内容更改的方式见附录有关章节。

E.2.2 引用产品图样时应考虑注明与不注明图样版本(版次)的下列差别，并确保技术状态更改时遵守图样版本(版次)的改变规则。

a) 不同版本(版次)的图样内容对工艺、工装有影响的(如零件加工)，宜注明图样的版本(版次)。

b) 装配或安装引用的产品图样，可不注明图样的版本(版次)。待安装或进入上级装配的产品实物可不标识图样的版本(版次)。

c) 不注明图样版本(版次)的，以当前的最新版本(版次)为依据。同一代号、不同版本的产品实物对安装或装配无影响，可互换。

E.3 技术状态更改后重新标识的准则

发生技术状态更改的，应重新标识相关产品和文件。文字内容文件的重新标识方式和原则见表 E.3 注 1。产品图样的重新标识方式和准则参考表 E.4。

表 E.4　产品图样重新标识方式和准则参考

序号	更改内容	具体说明	互换性类别	重新标识方式
1	改变配合	主要是改变机械接口，例如搭接、连接等的几何特征改变	不能互换	新编号
2	改变外形	主要是改变后，与相邻件发生空间干涉若只影响气动特性、人机工效的，可视为属于序号 8 b)	不能互换	新编号
3	改变外部接口和功能	主要是下列任意项： a) 改变与外部的电气、通信、信息等接口； b) 超出批准的重量、惯量与平衡计算规定； c) 使用逻辑功能不一致； d) 采购单位需求、标准规范要求改变(功能性能要求改变)	不能互换	新编号
4	改变隐身涂层、内部结构	主要是改变表面涂层，或改变内部结构导致隐身性能改变	不能互换	新编号
5	改变规定的材料	满足规定性能的前提下，为降成本、易采购，选择其他材料	双向互换、单向互换、有条件的互换(单向/双向)	新编号
6	改变规定的工艺	满足规定性能的前提下，为提升生产性，选择其他工艺	双向互换、单向互换、有条件的互换(单向/双向)	新编号
7	改变规定的承制单位	满足研制要求的前提下，为提升产品交付能力，选择其他承制单位(适用以图样形式规定外包产品技术要求并规定承制单位的情形)	双向互换、单向互换、有条件的互换(单向/双向)	新编号
8	序号 1—7 之外的其他正常设计改变	a) 主要是根据使用问题反馈、事故调查结论、国产化替代要求等所做的设计改变	单向互换、有条件的互换(单向)	新编号
		b) 不改变配合、外形、外部接口和功能，且不涉及隐身、使用安全的，目的是提升性能的设计改变，例如可靠性增长、减重、延寿、引入已充分验证的技术等	双向互换、单向互换、有条件的互换(单向/双向)	新编号
		c) 提升生产性的设计改变(不包括规定材料、工艺的改变)[a]	双向互换、单向互换、有条件的互换(单向/双向)	新编号/版本升级
9	非正常设计改变	a) 对设计不正确导致无法制造或制成后不能使用的设计错误纠正，如尺寸不协调，强度、刚度不够，机构失灵等	不涉及互换	版本升级
		b) 对产品实物的技术状态无影响的补充完善性设计，如补充视图，增注遗漏的尺寸及选用规格调整等	不涉及互换	版本升级
		c) 一般性勘误	不涉及互换	版本升级
10	其他	a) 维修时需要将涉及的相邻件或配套的件全部更换	有条件的互换(单向/双向)	新编号
		b) 维修时需要将相同件全部更换	成组互换(单向/双向)	新编号
		c) 原本在型号系列中通用但设计改变后不通用	有条件的互换(单向/双向)	新编号
		d) 其他情形	沿用原有互换性类别	沿用之前方式
为减少工艺工装文件、使用维修文件的修改工作量，以及产品实物标识的修改工作量，可结合下列的生产维修情况确定重新标识的方式： a) 未开展生产且无在制品、库存品和交付品，可选择版本升级； b) 无交付品且在制品、库存品能全部返工，可选择版本升级； c) 所有交付品能全部拆卸且可高效经济地安装新品，可选择版本升级。				
[a] 与生产性提高相关的制造领域涉及零件制造、部件装配、零部件设备安装、电气线束安装、总装对接等。设计更改时，与互换性相关的图样宜选择版本升级，不与互换性相关的图样宜选择新编号。				

E.4 借用件标识与管理

E.4.1 在产品组成中使用借用件(采用隶属编号制度的其他型号产品)时，宜考虑借用件的编号制度对借用件管理的影响。借用件编号制度包括：

a) 隶属型号代号的编号制度；

b) 隶属型号系列代号的编号制度。

E.4.2 在项目策划时，可参考表 E.5 内容，结合组织的基础设施和管理体系，权衡确立子产品的编号制度，并在项目过程中参考表 E.5 的相关内容对借用件或子产品进行管理。

表 E.5 不同编号制度“借用件”的管理

比较方面	隶属型号代号的编号制度	隶属型号系列代号的编号制度
故障、失效和缺陷的报告与处理	易快速定位到指定型号的产品	a) 只快速定位到指定型号系列的产品； b) 还需进一步信息定位到具体型号
更改控制	a) 纸质管理：借用登记，更改时双向反馈型号之间反馈及追踪困难； b) 电子化管理：可简便登记并通过流程固化型号之间反馈及追踪； c) 为确保型号设计档案正确完整和备件生产，借用件的更改权属原始设计方； d) 被借型号和借方研制不同步时，不能实行更改权的转移以提高效益	a) 采用电子化管理，在同一个集合内操作，可消除型号之间的隔阂，易反馈易追踪； b) 易归档且保证正确完整； c) 辅助于更改后的重新标识制度，可维持备件生产； d) 辅助于更改的评估评审过程，按使用情况确定更改对象，可适应多型号不同步研制的情形
产品成熟度及其设计要求符合性验证和工艺验证的采信认可	a) 通过简单证明，可简便识别借用件的成熟程度，从而确定采信认可； b) 不同步且被借型号有可能滞后时，易产生以下风险： 1) 认知风险借用件在借方中得到验证，被借型号反而需采信认可，这与习惯认知相反； 2) 被借型号的重复验证风险在接受认知风险的条件下，受限于多个借方且型号之间隔阂，不易掌握哪个借方已经完成验证，导致被借型号重复开展验证； 3) 其他借方需重新开展借用分析的风险由于验证数据来源变化，因此需重新分析论证借用对象	a) 需通过详细证明，并甄别重复使用件的成熟程度，从而确定采信认可； b) 采用电子化管理，在同一个集合内操作，可消除型号之间的隔阂，避免隶属型号代号编号制度的风险
应用指导	a) 借用已经批量生产或稳定生产的型号； b) 足以确信被借型号的进展极大可能持续领先于任意借方，且有足够手段确保被借型号与借方之间信息畅通，如实行电子化管理	同一系列中前后开展或同时开展多型号设计开发，且有足够手段进行集中管理和信息甄别，且更改过程和更改后的重新标识制度能确保同一系列不同型号的协调一致和允许的状态差异

表 F.1(续)

序号	更改类别	更改时机	涉及的基线	更改内容	更改后的产品标识建议	更改后的项目分类建议
4	特殊/0(4)	列装定型后	功能基线、分配基线、产品基线	使命任务/用途不变，功能性能提升，或关键技术/关键部件(器件)采用其他方案，包括但不限于： a) 产品在体系中的集成优化； b) 产品的分系统功能拓展； c) 产品的部件性能提高； d) 产品的延寿定寿； e) 产品的通用质量特性提高； f) 产品的关键分系统/部件的国产化替代或市场产品升级换代； g) 使用中暴露的质量问题综合整治； h) 利于操作使用的人机工效提升； i) 产品的关键零部件/元器件的国产化原位替代或者市场产品升级换代； j) 产品的嵌入式软件在已固化版本基础上进行算法模型升级优化	产品的型号代号不改变，增加补充标识： a) 可在型号代号的基础上增补标识； b) 或独立标识 示例 1：型号代号 A7 增补为 A7—10，原标识自动补足为 A7—00 示例 2：型号代号 A7A 增补为 A7A—10，原标识自动补足为 A7A—00 示例 3：型号代号 B8—1 增补为 B8—1/10，原标识自动补足为 B8—1/00	改进，按研制项目立项，常需针对性的状态鉴定，但不需列装定型
5	I	列装定型后	功能基线、分配基线、产品基线	对订购生产的批次产品进行加改装或技术状态调整，包括但不限于： a) 动力装置的更换； b) 动力装置的更换所带来的结构和系统适应性更改； c) 结构参数调整； d) 分系统方案更改； e) 功能逻辑更改、软件调整、功能软件升级； f) 设备或部件的安装位置更改； g) 设备型号更替； h) 开关、接头、传感器、电气线束、阀、管路等的更换； i) 标准件替代专用件； j) 保障设备型号更替或增加； k) 喷涂的改变	产品的型号代号不改变： a) 以产品编号为线索，追溯技术状态； b) 或增加补充标识 示例 1：型号代号 A7 增补为 A7—01，原型号代号补足为 A7—00 示例 2：型号代号 A7 的适应性改进 A7—10(第一次适应性改进)改为 A7—11(第一次适应性改进的第一次加改装) 预计多频次加改装、技术状态调整的，优先采用 a)项	订购生产，常需针对性的状态鉴定，按批次或单件管理。特殊考虑： a) 列装定型批准前的提前投产批次，按订购生产对待； b) 科研生产一体的，按研制项目对待

表 F.1(续)

序号	更改类别	更改时机	涉及的基线	更改内容	更改后的产品标识建议	更改后的项目分类建议
6	I	列装定型后/状态鉴定后	产品基线	对产品、技术状态项的功能特性、物理特性及其检验验收要求，或使用、维修和退役报废处理要求的重要更改，包括下列任意项： a) 对产品、技术状态项质量有影响，致使下列任意的重要技术要求超出原规定的限值或容差值： 1) 功能、性能、外部接口； 2) 可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性、环境适应性，以及电磁兼容性、生存性等特性； 3) 外形尺寸、质量、质心、转动惯量； 4) 互操作性，信息安全、网络安全； 5) 其他重要的技术要求 b) 对体系集成/系统集成、使用维修方面产生重要影响，包括但不限于： 1) 软件与硬件产品的兼容性，或嵌入式软件的主要版本； 2) 技术状态项的互换性； 3) 已交付使用的用户技术资料，或在役产品实物标识； 4) 与保障设备(软件)、训练器材(软件)、备件等的兼容性； 5) 使用操作或维修技能、人员配备、生物医学因素或人机工效； 6) 部队适编性、产品适配性	产品的型号代号不改变；需要时，可增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持订购生产/在研项目，按型号管理
7	I	列装定型前	功能基线、分配基线、产品基线	对产品、技术状态项的功能特性、物理特性及其验证要求的更改，致使下列任意的重要技术要求超出原规定的限值或容差值： a) 功能、性能、外部接口； b) 可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性、环境适应性，以及电磁兼容性、生存性等特性； c) 外形尺寸、质量、质心、转动惯量； d) 互操作性，信息安全、网络安全、使用安全； e) 其他重要的技术要求	产品的型号代号不改变；需要时，可增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持在研项目

表 F.1(续)

序号	更改类别	更改时机	涉及的基线	更改内容	更改后的产品标识建议	更改后的项目分类建议
8	I	列装定型前	产品基线	对试验样机实物所作的重要更改，包括但不限于： a) 影响使用安全的测试加改装； b) 为解决试验过程出现的问题，影响试验考核主要结论的改进、升级； c) 影响使用安全或恢复主要功能性能的维修	产品的型号代号不改变；需要时，可增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持在研项目
9	II	列装定型后/状态鉴定后	产品基线	对产品、技术状态项的功能特性、物理特性及其检验验收要求，或使用、维修和退役报废处理要求的一般更改，包括下列任意项： a) 对产品、技术状态项质量有影响，致使任意的次要技术要求超出原规定的限值或容差值； b) 对体系集成/系统集成、使用维修方面产生一般影响，包括但不限于： 1) 不影响技术状态项的互换性的技术状态调整； 2) 影响安全的零件与材料选用； 3) 其他的虽影响使用维修但不影响安全和任务执行、不需过多资源投入	产品的型号代号不改变，不增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持订购生产/在研项目，按型号、批次或单件管理
10	II	列装定型前	功能基线、分配基线、产品基线	对产品、技术状态项的功能特性、物理特性及其验证要求的更改，致使任意的次要技术要求超出原规定的限值或容差值	产品的型号代号不改变，不增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持在研项目
11	II	列装定型前（含状态鉴定前）	产品基线	对试验样机实物所作的一般更改，包括但不限于： a) 不影响使用安全且不在原定加改装方案范围内的测试加改装； b) 为解决试验过程出现的问题，不影响试验考核主要结论的改进、升级； c) 不影响使用安全、恢复一般功能性能的维修	产品的型号代号不改变，不增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持在研项目

表 F.1(续)

序号	更改类别	更改时机	涉及的基线	更改内容	更改后的产品标识建议	更改后的项目分类建议
12	III	任意时期	产品基线	勘误译印、修正描图、统一标注方法、进一步明确技术要求，或满足下列全部条件的更改： a) 不影响产品、技术状态项质量满足原规定的技术要求； b) 不影响产品、技术状态项的体系集成/系统集成、使用维修； c) 不更改已交付的试验样机实物	产品的型号代号不改变，不增加补充标识。更改的子产品进行重新标识	维持在研项目、订购生产；订购生产的，按型号、批次或单件管理
特殊类的技术状态更改，仅适用于列装定型后的管理，技术状态更改按研制项目立项程序执行。Ⅰ、Ⅱ、III类技术状态更改适用于型号代号保持不变、产品寿命周期过程的技术状态管理，并按本标准规定的技术状态更改程序执行。 可从受技术状态更改影响，项目经费或进度所需调整的程度，判定技术状态更改的类别。需更改合同协议、任务书的，所对应的技术状态更改属于Ⅰ类；不需更改合同协议、任务书，但不符合项目管理实施方案或合同监管协议关于进度或费用规定的，所对应的技术状态更改属于Ⅱ类。 注 1：对于只开展状态鉴定，不开展列装定型的项目，“更改时机”栏的“列装定型”替换为“状态鉴定”。 注 2：“涉及的基线”栏内容系指受采购单位关注的技术状态基线。功能基线、分配基线的勘误属于序号 12 的III类。 注 3：“试验样机实物”系指性能鉴定试验样机、作战试验样机的实物。 注 4：“技术状态项”系指外部控制的技术状态项。					

表 F.2 技术状态更改优先级别说明

序号	优先级别	级别说明	处理时间参考值	备注
1	危急或特急	下列任意一项： a) 影响遂行使命任务，贯彻前产品停止使用的更改； b) 对灾难性或严重性危险因素进行的更改，之前产品已停止使用或暂停试验	48 小时~7 天	为处理或恢复产品生产中断所进行的更改，可属于该级别
2	紧急	下列任意一项： a) 在规定时限内尚未贯彻更改的产品只能在功能限制条件内继续使用； b) 在规定时限内尚未贯彻更改的产品承受暂时的严重性危险	30 天	如更改贯彻延迟，将导致原有生产进度或交付节点滞后、成本增加的，可属于该级别
3	一般	“危急或特急”、“紧急”以外的情况	90 天	—
注：处理时间周期从受理技术状态更改申请至完成技术状态更改的贯彻实施。时间单位为日历时间。				

附 录 G
（资料性附录）
技术状态相关信息记录内容

技术状态相关信息一般包括采购单位需求类、技术状态项及其子产品类、其他产品类、特定制造试验设备设施类、技术状态文件类、技术状态基线类、技术状态更改类，偏离许可、让步类，技术状态验证与审核类，产品交付、使用、维修类，技术状态管理绩效类。技术状态相关信息的记录内容是形成报告的基础。下列给出了各类信息的主要记录内容，可结合项目特点选用或补充。

G.1 采购单位需求类信息

采购单位需求类信息记录内容包括但不限于：

a） 编号；
b） 需求的类别；
c） 需求的内容；
d） 需求符合的证明方法的类别；
e） 需求的重要程度；
f） 来源文件。

G.2 技术状态项及其子产品类信息

技术状态项及其子产品类信息记录内容包括但不限于：

a） 名称；
b） 代号或件号、零件识别号；
c） 物资代码(如有)；
d） 装机数量；
e） 生产序列号或批次号(如有)；
f） 所属系统或上级装配件(如有)的代号；
g） 承制单位名称或代码。

软件产品的记录内容还增加：

a） 版本；
b） 相结合的硬件的信息。

G.3 其他产品类信息

不在技术状态项类的其他产品，其信息记录内容参考 G.2。

G.4 特定制造试验设备设施类信息

特定的制造、试验设备设施类信息记录内容包括但不限于：

a） 名称；
b） 型号；
c） 关键参数；
d） 生产序列号；
e） 生产时间；
f） 生产单位名称。

G.5 技术状态文件类信息

技术状态文件类信息记录内容包括但不限于：

a) 编号；
b) 名称；
c) 版本；
d) 有效性；
e) 编制主体；
f) 批准时间；
g) 发放使用状态(如预发放)；
h) 发放对象。

G.6 技术状态基线类信息

技术状态基线类信息记录内容包括但不限于：

a) 单项文件的标识信息(参考 G.5)及其基线属性标识；
b) 基线文件清单的标识信息(参考 G.5)。

G.7 技术状态更改类信息

技术状态更改申请文件、技术状态更改通知文件、快速更改申请文件等更改过程文件所反映的技术状态更改相关信息记录内容包括但不限于：

a) 基本信息：
   1) 型号或项目代号；
   2) 更改过程文件的编号；
   3) 关联的其他更改过程文件的编号；
   4) 更改的类别；
   5) 更改的优先级别；
   6) 更改对象的代号；
   7) 更改对象所属系统或装配件的代号；
   8) 更改原因的类别；
   9) 制品处理意见的类别；
   10) 更改过程文件的提交时间；
   11) 更改过程文件的批准时间。
b) 更改必要性协调过程信息：
   1) 更改理由；
   2) 更改初步技术方案；
   3) 更改初步实施方案；
   4) 受影响的专业领域的评估意见。
c) 更改方案协调过程信息：
   1) 更改技术方案；
   2) 更改实施方案；
   3) 受影响的关键特性、重要特性；
   4) 受影响的技术状态文件的信息(参考 G.5)；
   5) 受影响的技术状态项、其他产品信息(参考 G.2)；
   6) 受影响的特定制造试验设备设施信息(参考 G.4)；

7） 受影响的合同信息；
8） 独立评审意见(如有)。

d） 技术文件(含图样)更改通知过程信息：
1） 更改的具体技术内容(含更改前后)；
2） 同时更改的其他技术状态文件的信息；
3） 更改实施范围或更改实施计划时间；
4） 发放对象。

e） 更改实施过程信息：
1） 更改实施状态；
2） 更改实施实际完成时间。

技术状态更改申请文件、技术状态更改通知文件、快速更改申请文件等更改过程文件选择上述信息项形成具体文件内容。技术状态更改申请文件常需记录基本信息、更改必要性协调过程信息和更改方案协调过程信息。快速更改申请文件常需记录基本信息，以及b)～d)项信息的整合。用户技术资料更改、以技术通报形式的技术状态更改等参照执行，至少记录基本信息和更改实施过程的信息。

G.8 偏离许可、让步类信息

偏离许可、让步类信息记录内容包括但不限于：

a） 申请文件编号；
b） 申请文件名称；
c） 偏离、不合格级别；
d） 偏离的技术状态文件信息(参考G.5)；
e） 不合格品信息(参考G.2)；
f） 偏离许可、让步的适用范围；
g） 申请文件提交时间；
h） 申请批准时间；
i） 偏离、让步的产品的生产序列号或批次号。

G.9 技术状态验证与审核类信息

技术状态验证与审核类信息记录内容包括但不限于：

a） 验证文件信息(参考G.5)；
b） 主要验证项目完成时间；
c） 技术状态一致性检查、技术状态审核名称；
d） 检查、审核组织方名称；
e） 检查、审核时间；
f） 检查、审核对象；
g） 技术状态差异性内容(适用技术状态一致性检查)；
h） 检查、审核结论和意见建议；
i） 解决措施。

G.10 产品交付、使用、维修类信息

产品交付、使用、维修类信息记录内容包括但不限于：

a） 产品交付使用地点或部队；
b） 产品交付使用实际时间；
c） 产品升级信息；

d) 产品寿命信息；
e) 产品贯彻技术状态更改的信息；
f) 产品返修、翻修、大修等信息。

G.11 技术状态管理绩效类信息

技术状态管理绩效类信息记录内容包括但不限于：

a) 技术状态文件、技术状态项以及其他实体的数量统计数据；
b) 技术状态管理责任主体、技术状态控制委员会(如有)履职信息；
c) 技术状态管理规范性、资源保障适配信息；
d) 技术状态数据的安全维护信息；
e) 技术状态管理实施的监督执行信息；
f) 技术状态更改申请、快速更改申请及偏离许可、让步申请的数量统计分析数据、处理时间分析数据、原因分析数据；
g) 因技术状态不清楚、不一致导致的等待时间或浪费；
h) 因技术状态管理失控导致的产品质量问题；
i) 质量管理体系审核问题；
j) 产品通用化、系列化、组合化(模块化)及快速升级发展的水平，产品数据的重用程度；
k) 采购单位对多样性选择、技术状态定义与说明、信息传递、更改执行等方面的满意程度；
l) 技术状态管理持续改进计划制定及实施信息。

附 录 H
（资料性附录）
技术状态相关信息报告框架内容

技术状态相关信息的报告是基于技术状态相关信息记录内容的书面陈述，一般包括技术状态项清单、技术状态文件清单、技术状态基线文件清单、技术状态说明报告、技术状态控制报告、技术状态一致性检查报告、技术状态审核报告、技术状态记实报告、技术状态管理自查报告等。采购单位、合同监管机构可根据需求与承制单位商定其他的报告。上述报告均具有封面，除技术状态审核报告、技术状态管理自查报告视情之外，其他报告需有签署页。下列给出了报告的形式和框架内容，可结合项目特点选用、补充或细化。

H.1 技术状态项清单

技术状态项清单的目的是列出具体的技术状态项，并说明其标识和特征。技术状态项清单的主体内容采用表格形式。表格的列标题可参考附录 G 的 G.2、G.3、G.4 内容，需要时补充参考 G.10 的内容，或可采用产品配套表的列标题。

H.2 技术状态基线文件清单

技术状态基线文件清单的目的是列出规定各条技术状态基线的文件，并说明文件的标识和特征。技术状态基线文件清单可以是单册文件或多册文件，主体内容采用表格形式。多册文件允许以明细表、配套表、目录等体现。表格的列标题可参考附录 G 的 G.2、G.5 内容。技术状态控制过程文件（申请、通知文件）需有说明实施状态的列标题。技术状态文件清单的内容编排需考虑：

a） 按具体的技术状态基线依次分别给出基线文件条目；

b） 经批准的更改、偏离许可、让步的技术状态控制过程文件分别按对应的基线类别单独汇总，不在具体的技术状态基线文件集合中。

H.3 技术状态说明报告

技术状态说明报告的目的是描述报告期的技术状态并以此作为有关工作的基础。用于订购时，可称为交付技术状态。技术状态说明报告的主体内容主要采用表格和文字的形式，其内容框架一般是：

a） 范围，主要说明报告对象、范围和内容主题，以及本报告的作用。

b） 依据文件，列出编制依据和在文中直接引用的文件。文件排序参考技术状态管理计划。

c） 主要技术状态变化，报告期内的技术状态与上一个报告期或指定对象如有变化，则需要说明。一般采用表格形式，主要针对报告对象的主要功能特性和物理特性差异点进行变化前后内容的对照。在附录以表格形式给出贯彻的技术状态更改情况，偏离许可、让步情况。

d） 报告期的总体功能性能和关键物理特性，描述以下内容：

1） 组成，描述系统级组成；

2） 功能，描述可完成的任务和具有的能力；

3） 性能和关键物理特性，描述功能性能和关键的物理特性、外部接口。

e） 报告期的系统/分系统技术状态，按系统/分系统划分和层级展开，描述内容参考总体技术状态。描述组成时，一般采取表格形式，可参考技术状态项清单。

f） 报告期的其他特性，按通用质量特性、其他设计特性的要素展开，描述达到的水平。

g） 报告期的综合保障，按随装资料、备件、工具、设备展开，采用配套表、目录描述。

h） 报告期的软件技术状态，以表格形式描述软件配置项，可参考技术状态项清单。

i) 报告期的互换性，以表格形式描述竞争性技术状态项、可替代的技术状态项。

j) 其他，例如使用限制和注意事项、外表喷涂技术方案。

k) 附录，主要是不宜放在正文的表格。

H.4 技术状态控制报告

技术状态控制报告的目的是汇总性的说明技术状态控制信息，以掌握技术状态动态。技术状态控制报告的主体内容主要采用表格、辅助以文字的形式，其内容框架一般是：

a) 范围，主要说明报告对象、范围和内容主题；

b) 技术状态更改，以表格形式描述待批准、已批准、已实施的技术状态更改事项，并以表格和文字描述相应的统计数据和分析；

c) 偏离许可，以表格形式描述待批准、已批准、已生产的产品，并以表格和文字描述相应的统计数据和分析；

d) 让步，以表格形式描述待批准、已批准的产品，并以表格和文字描述相应的统计数据和分析；

e) 问题说明与措施建议，文字描述技术状态控制的存在问题并提出解决措施建议。

H.5 技术状态一致性检查报告

技术状态一致性检查报告的目的是总结技术状态一致性检查的结果并以此作为有关审查和决策的依据。技术状态一致性检查报告的主体内容主要采用表格、辅助以文字的形式，其内容框架一般是：

a) 范围，主要说明比较对象、范围和内容主题。

b) 比较对象的基本信息，以表格形式描述各对象的基本信息，一般包括：产品名称、型号规格或代号、个体编号(如有)、生产时间(如有)、承制单位名称、交付(含计划交付)数量、交付时间、交付使用地点或部队(如有)。

c) 总体功能性能和关键物理特性差异，以表格形式，列标题按比较对象，行标题按产品整体的主要功能性能和关键的物理特性、外部接口参数，描述各对象的具体内容，并给出差异项的内容简述。

d) 系统/分系统技术状态差异，按系统/分系统划分和层级展开，参考总体的差异描述方式和内容，描述各对象的具体内容，并给出差异项的内容简述。

e) 其他特性差异，按通用质量特性、其他设计特性的要素展开，参考总体的差异描述方式和内容，描述各对象的具体内容，并给出差异项的内容简述。

f) 综合保障差异，按随装资料、备件、工具、设备等展开，描述各对象的配套表、目录的内容，并给出差异项的内容简述。

g) 产品明细差异，按产品明细表(含软件明细)、其他配套表进行比较，含关键件重要件、自制可控基础产品的比较。专用件或自制件的比较层级至低是到设计模块级。比较内容主要是代号的差异，或代号、承制单位的差异，或代号、版本的差异，给出差异项的内容简述。

h) 偏离许可、让步差异，主要描述各对象的偏离许可、让步贯彻实施，一般包括偏离许可、让步文件的名称和编号，以及实施对象的名称、代号、个体编号。

i) 使用维修差异，主要描述各对象的使用限制，以及实际发生的，关键、重大的使用、维修数据或质量问题信息。

j) 调整计划安排，说明消除技术状态差异的计划安排。不需消除时，则省略。

k) 附录，附上各比较对象的比较内容来源文件目录，以及其他补充说明文件。

H.6 技术状态审核意见书

技术状态审核意见书的目的是总结审核活动并反映审核结论。技术状态审核通常由鉴定定型审查活动实现，或结合产品寿命周期过程中的其他审查活动开展，其审查意见书等效于技术状态审核意见书。

单独开展的技术状态审核活动，可参照编写技术状态审核意见书。

H.7 技术状态记实报告

技术状态记实报告的目的是汇总性的说明技术状态相关信息，反映技术状态及其管理的全貌。技术状态记实报告的主体内容主要采用表格、辅助以文字的形式，其内容框架一般是：

a) 范围，主要说明报告对象、范围和内容主题；
b) 技术状态相关信息报告方面，章节设立参考附录 G 的 G.1~G.10 的内容，形成相应的统计性表格，并以文字描述相应的统计数据和分析；
c) 技术状态管理建议，主要是根据从统计数据和分析中发现的问题，提出技术状态管理需要关注的方面和对策建议；
d) 附录，主要是表格明细。

H.8 技术状态管理自查报告

技术状态管理自查报告的目的是总结承制单位的技术状态管理工作，反映其管理绩效。技术状态管理自查报告的主体内容采用文字、表格和图片形式，其内容框架一般是：

a) 概述，主要说明项目的基本信息(与技术状态管理计划的“范围”章节兼容)、总结的阶段范围或时间范围。
b) 主要总结方面，参考附录 G 的 G.11 的列项内容逐一总结，形成报告章节。总结以陈述事实和统计数据为主，不需说明原因和作用意义。
c) 附录，主要是不适宜长篇幅在报告正文呈现的内容或支撑性的内容。

附 录 I
（资料性附录）
技术状态审核工作方式和审核要点

I.1 技术状态审核工作方式

技术状态审核工作宜按下列方式组织：

a） 由技术状态基线的控制方作为技术状态审核工作的主办方，承制单位承办或协办；
b） 成立具有代表性和资质的人员组成的技术状态审核组；
c） 形成认可、有条件认可或不认可的审核结论；
d） 承制单位应保留有关审核记录并向采购单位、合同监管机构发送必要审核记录。

与鉴定定型工作结合的，按鉴定定型工作规定执行。

I.2 功能技术状态审核要点

功能技术状态审核要点包括但不限于：

a） 审核技术状态验证程序和验证结果是否符合技术状态文件的规定；
b） 审核正式的试验计划和试验规范的执行情况，检查试验结果的完整性和准确性；
c） 审核试验报告，确认这些报告是否准确、全面地说明了技术状态项的各项试验；
d） 审核接口要求的试验报告；
e） 对那些不能完全通过试验验证的要求，应审查其分析或仿真的充分性、完整性，确认分析或仿真的结果是否足以保证技术状态项满足其技术状态文件的要求；
f） 审核所有已批准的技术状态更改是否已纳入到技术状态文件并已经实施；
g） 审查偏离许可、让步清单；
h） 审核未达到质量要求的技术状态项是否进行了原因分析，并采取了相应的纠正措施；
i） 对软件与硬件集成的技术状态项，除进行上述审核外，还可进行必要的补充审核。

I.3 物理技术状态审核要点

物理技术状态审核要点包括但不限于：

a） 审核技术状态项有代表性数量的产品图样和相关工艺规程或工艺卡、工艺指令，确认工艺规程的准确性、完整性和统一性，包括反映在产品图样和技术状态项上的更改。
b） 审核技术状态项所有记录，确认按正式生产工艺制造的技术状态项的技术状态准确地反映了所发放的技术状态文件。
c） 审核技术状态项首件的验证程序和数据是否符合技术状态文件的规定；审核组可确定需重新进行的试验验证；未通过验收试验的技术状态项由承制单位进行返修或重新试验，必要时，重新进行审核。
d） 确认技术状态项的偏离、不合格是在批准的偏离许可、让步范围内。
e） 审核技术状态项的用户技术资料，确认用户技术资料的完备性和正确性。
f） 确认承制单位在制造地点所做的检验和试验的资料。
g） 审核功能技术状态审核遗留的问题是否已经解决。
h） 对软件与硬件集成的技术状态项，除进行上述审核外，还可进行必要的补充审核。

参考文献

［1］ GB/T 19017－2020/ISO 10007:2017 质量管理 技术状态管理指南

［2］ GJB 431－1988 产品层次、产品互换性、样机及有关术语

［3］ GJB 1405A－2006 装备质量管理术语

［4］ GJB 3206A－2010 技术状态管理

［5］ GJB 8782－2015 技术文件版本标识及管理要求

［6］ GJB 9001C－2017 质量管理体系要求

［7］ ISO 10303－44:2019 Industrial automation systems and integration－Product data representation and exchange－Part 44: Integrated generic resources: Product structure configuration(工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第44部分：集成通用资源：产品结构配置)

中 华 人 民 共 和 国
国家军用标准
技术状态管理
GJB 3206B—2022
*
国家军用标准出版发行部出版
（北京东外京顺路 7 号）
国家军用标准出版发行部印刷车间印刷
国家军用标准出版发行部发行
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 5¼　字数 166 千字
2022 年 8 月第 1 版　2022 年 8 月第 1 次印刷

*
军标出字第 14272 号