

# QJ

中华人民共和国航天行业标准

FL0102

QJ 3133—2001

---

## 航天产品项目阶段划分和策划

Project phasing and planning for space products

2001—11—15发布

2002—02—01实施

---

国防科学技术工业委员会 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般要求.....	1
4.1 项目阶段划分和策划的基本原则.....	1
4.2 阶段划分和策划的要求.....	2
4.3 产品研制活动的顺序.....	2
4.3.1 任务需求分析.....	2
4.3.2 可行性论证.....	2
4.3.3 初步设计.....	2
4.3.4 详细设计.....	2
4.3.5 验证及鉴定试验.....	2
4.3.6 生产.....	2
4.3.7 使用改进.....	3
4.3.8 处置.....	3
5 详细要求.....	3
5.1 项目阶段划分.....	3
5.1.1 划分的基础.....	3
5.1.2 划分的阶段.....	3
5.2 项目阶段策划.....	3
5.2.1 任务需求分析阶段.....	3
5.2.2 可行性论证阶段.....	3
5.2.3 方案设计阶段.....	4
5.2.4 工程研制阶段.....	5
5.2.5 设计定型（或鉴定）阶段.....	9
5.2.6 试生产阶段.....	10
5.2.7 批生产阶段.....	10
5.2.8 使用改进阶段.....	10
5.2.9 处置阶段.....	10
5.3 四种类型航天产品项目阶段划分和策划.....	11
附录 A（规范性附录） 地（舰）空导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容.....	12
附录 B（规范性附录） 飞航导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容.....	15
附录 C（规范性附录） 地地导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容.....	18
附录 D（规范性附录） 卫星系统项目阶段划分和策划一般工作内容.....	20

## 前 言

本标准非等效采用欧洲空间标准化合作组织（ECSS）标准，ECSS—M—30A：1996《空间项目管理 项目阶段划分和策划》。该标准与我国实际情况相差甚远，故本标准是参照 ECSS—M—30A 的结构框架，根据我国航天产品具体情况而编写的。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准由中国航天科技集团公司提出。

本标准由中国航天标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国航天标准化研究所、航天科技集团公司一部、五〇一部、航天科工集团公司二部、三部。

本标准主要起草人：于凤亭、陈寿根、吴开林、郑时镜、李文安。

# 航天产品项目阶段划分和策划

## 1 范围

本标准规定了航天产品项目阶段划分和策划的基本原则、项目阶段划分和策划的要求及各项目阶段划分的一般工作内容等。

本标准适用于航天产品的研制、生产、使用和处置。

本标准项目阶段划分和策划可结合航天产品状态加以简化，标准中规定的活动或阶段可以剪裁，这种剪裁应由订货方和承制方在前一阶段文件中予以规定。承制方提出阶段划分和策划的剪裁应与订货方协商同意后，方可实施。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GJB 421A—1997 卫星术语

GJB 668A—1997 导弹武器系统术语

GJB 1362—1992 军工产品定型程序和要求

QJ 3121—2000 航天产品项目工作分解结构

QJ 1302.1~1302.5—2001 航天产品技术评审

## 3 术语和定义

GJB 421A—1997、GJB 668A—1997、QJ 3121—2000 确立的以及下列术语和定义适用于标准。

### 3.1

#### 处置 **disposal**

产品寿命终结时，对产品提出是否继续使用或报废等全部事项。

## 4 一般要求

### 4.1 项目阶段划分和策划的基本原则

- a) 一个项目可分解为若干阶段。
- b) 每一阶段一般在成功地完成设计（规定）的特定活动后，才能将航天产品由一个阶段转到另一个阶段。
- c) 一般应在每阶段末进行转阶段评审，做为项目阶段完成的标志。由承制方管理机构或承制方与订货方协商后确认某一阶段的起始，也可以在上一阶段的工作得出全部结论之前决定开始下一阶段的部分工作。作出决定前应进行风险评估或至少所有未解决的问题要得到证实并记

## **QJ 3133—2001**

入文件中。

- d) 一个阶段的起始通常基于前一个阶段评审之后。评审组织和原则按 QJ 1302.1~1302.5—2001 有关规定执行。
- e) 进行风险分析后，确定不同阶段活动的重叠部分，风险责任由相应的决定者负。
- f) 项目阶段划分和策划应尽早予以规定，并考虑有效资源和技术方面的风险。

### **4.2 阶段划分和策划的要求**

**4.2.1** 所有项目承制方都应根据整个产品的阶段划分和策划建立分项目的阶段划分和策划。考虑项目所有约束条件之后，确定其目标如何达到，并形成各阶段有效的策划文件。

**4.2.2** 所有项目阶段划分和策划应考虑各阶段的相互连接和连续性。明确确定产品连续状态的有关目标。

**4.2.3** 各阶段所进行的各种活动、完成的手段和资源一般都应在业务协议或合同中明确规定，以便承制方控制项目进度。

**4.2.4** 各阶段的管理和验收要求，以文件形式给予确认。

**4.2.5** 阶段的划分和策划应建立在研制风险分析的基础上，研制进行期间应完全遵照项目阶段划分和策划的规定。

**4.2.6** 在实施文件中应明确规定外部接口的责任，并应包括在项目阶段划分和策划内。

### **4.3 产品研制活动的顺序**

一个产品研制活动是按照一定顺序产生的，研制活动顺序是项目阶段划分的基础之一。一个项目可以包括若干活动，通常一个项目中，出现以下连续的活动。

#### **4.3.1 任务需求分析**

应对任务需求进行分析，提出分析报告。活动结束的标志是完成任务需求评审，提出战术技术指标初步要求。

#### **4.3.2 可行性论证**

确定任务需求分析活动的最后结果，对战术技术指标初步要求进行分析，提出可行性方案，完成可行性论证报告，并通过可行性论证评审。

#### **4.3.3 初步设计**

对可行性论证中提出的可行性方案进行选择，并证明其合理性。在活动结束时，进行初步设计评审，评审通过后，确定合理设计文件（含支撑性文件）和初步接口控制文件，并建立可验证的要求。

#### **4.3.4 详细设计**

确定一套数据资料证明产品可以研制、生产、使用和维护。用分析、比较和评定资料或设计报告的形式说明这种设计状态的正确性和合理性，编制项目完整性的文件。活动结束的标志是完成关键设计和评审，评审通过后，确定产品及其接口的详细规定。

#### **4.3.5 验证及鉴定试验**

确定试验及鉴定条件以及建立生产、验证的方法和手段。验证应包括产品的鉴定和各个分系统的鉴定或试验及分析。鉴定过程涉及所有有关任务，通过理论和实验性验证证明设计的产品满足技术要求和工艺要求，并且可以生产。鉴定过程还应鉴定生产方法及手段。活动结束的标志是完成评审。

#### **4.3.6 生产**

生产包括所有有关任务，它能证明向订货方交货的产品可以制造和验证。产品生产过程中的状态和

试验结果都记录在每种产品随带的文件和验收评审文件中。

如有批生产要求的产品，必须经过小批量试生产与批生产抽检，待设计和工艺质量稳定后，并对产品质量进行评审合格，方可开始。

#### 4.3.7 使用改进

由使用方对产品进行操作和维护。使用方对其产品在管理和使用中要进行记录，并及时反馈给承制方。

#### 4.3.8 处置

处置包括产品从寿命终结到产品的最后处置中的全部活动。

### 5 详细要求

#### 5.1 项目阶段划分

##### 5.1.1 划分的基础

项目阶段划分是建立在保证完成技术、周期和财务目标预算基础上的。同时也是以产品研制活动的顺序、继承性和新技术开发及保障条件为基础的。

##### 5.1.2 划分的阶段

项目一般划分为：任务需求分析阶段、可行性论证阶段、方案设计阶段、工程研制阶段、设计定型（鉴定）阶段、试生产阶段、批生产阶段、使用改进阶段和处置阶段。

#### 5.2 项目阶段策划

##### 5.2.1 任务需求分析阶段

5.2.1.1 根据国家批准的航天产品中长期规划，订货方为主，承制方参加，对战术技术指标提出初步要求。

5.2.1.2 订货方应对产品要完成其任务所处的外部环境条件加以评价。在考虑环境条件基础上，按照要求建立预期的性能水平、可靠性和安全性目标，提出要求和约束条件。

5.2.1.3 订货方应会同承制方规定产品的功能，指明功能的特性，提出初步功能要求。

5.2.1.4 订货方与承制方应以项目框架合同或协议形式对任务需求加以确认，其内容一般包括任务、合作者、承制方的工作范围、周期、外部接口需求、应用现有技术成果和目标经费预算等。

5.2.1.5 任务需求分析应经过评审后，形成任务需求分析报告（综合立项论证报告）。

##### 5.2.2 可行性论证阶段

5.2.2.1 承制方应根据订货方和承制方签订的合同或业务协议，组织可行性论证队伍对战术技术指标的合理性和指标间的匹配性进行应用、效能、经济性和研制周期等综合分析，并提出分析报告。

5.2.2.2 承制方应分析，并提出经需求认定的产品技术途径。

5.2.2.3 确定关键技术和特性以及在系统层次上的作用，对技术性能、不确定性和风险程度进行预测。

5.2.2.4 如有建立功能树要求时，还需建立功能树。

5.2.2.5 根据战术技术指标需进行以下各项工作：

- a) 分析可达到的战术技术指标和技术水平，实现总体方案可供选择的技术途径和关键技术；
- b) 提出一种或几种产品方案；
- c) 对从以前项目得来的反馈信息的使用进行评估和对本阶段内已有的或待批的专利进行估价；
- d) 对研制程序和研制周期提出设想；

## **QJ 3133—2001**

- e) 大型试验初步安排和对运载火箭、发射场、测控系统和地面应用系统等进行支撑性分析;
- f) 提出研制分工和协作定点建议;
- g) 提请订货方或上级解决的重大保证条件;
- h) 标识出成本、周期、组织、生产、使用(运行、实施、维护)和处置以及与目标的预计差额等。

**5.2.2.6** 规定外部接口,即:完成整个产品任务的手段、保障体系、网络、发射手段和外部实体等,探讨不同外部接口,以满足可靠性和安全性需求,包括功能接口水平的需求。初步确定有关综合后勤保障需求。

**5.2.2.7** 每一级承制方应编制相应的初步研制计划和相关资料,使其能在性能水平、费用和周期目标之间进行比较和选择,以便做出决定。在初步研制计划和相关资料中应确认主要研制风险及所需预防措施、必要的手段、资源、成本目标估算、周期和项目总体组织等。

**5.2.2.8** 完成可行性论证报告,并上报有关部门。

**5.2.2.9** 订货方会同承制方对《可行性论证报告》进行评审。评审通过后,由订货方负责提出《武器系统研制总要求》或《卫星研制总要求》,并附《可行性论证报告》。

### **5.2.3 方案设计阶段**

**5.2.3.1** 订货方和承制方应签订方案设计阶段业务协议或合同,以便进行有关的工作。

**5.2.3.2** 订货方应向承制方提供任务分析资料及可行性论证阶段有关资料,还要提出使用手册的初步意见和模拟设施说明书等。

**5.2.3.3** 订货方应在方案设计阶段开始时,根据任务的需要,可向承制方提供工程研制阶段及设计定型阶段有关的项目补充要求文件,以便为下阶段做好准备。

**5.2.3.4** 订货方和承制方应为最后定案的项目进行阶段划分和策划。最后定案的项目阶段划分和策划,应具有阶段界线、评审计划、模型原理、供货和需要的日期,同时还要表明同外部接口的相互关系。

**5.2.3.5** 订货方和承制方应对产品的有关接口技术规范的最后方案、产品树下一层诸要素的技术规范(含接口)、接口控制文件、可靠性、可用性、维修性和安全性文件进行确认。

**5.2.3.6** 承制方建立项目设计师和指挥系统,组织研制队伍。

**5.2.3.7** 承制方根据上级批准的《武器系统研制总要求》或《卫星研制总要求》进行产品的研制方案设计。

**5.2.3.8** 承制方确定研制周期、研制程序、绘制网络图或计划流程图,提出配套项目的研制单位、靶场(或发射场)、靶标的技术要求和飞行试验场区要求。

**5.2.3.9** 承制方应根据对性能水平的比较,进行技术风险、成本和运行费用的评估及周期方面的分析权衡,进一步对从可行性分析阶段保留下来的方案和技术解决办法加以规定,提出方案设计文件(含支撑性文件),其文件应包括解决办法的技术描述及有关的成本,最后确定总体方案,并提出主要配套项目。还应提出武器贮存期的评审方案和要求。

**5.2.3.10** 承制方根据产品总体方案进行技术指标估算与分配,确定分系统的技术方案、技术指标和设计要求,初步拟定分系统研制任务书。

**5.2.3.11** 订货方和承制方应对产品结构分解及其分解后的主要功能进行确认。

**5.2.3.12** 对关键技术研究项目进行分析,提出新部件和分系统的试制与试验项目、引进的技术、设备和关键元器件等,根据装备的特点和需要进行模型样机或原理性样机研制与试验。

5.2.3.13 承制方确定批次状态和大型试验项目，协调各分系统在不同研制阶段的试验要求，提出产品及分系统地面测试方案和地面电气及机械支撑设备。

5.2.3.14 承制方提出技术改造和技术措施项目、研制经费和技术改造经费预算。

5.2.3.15 承制方根据航天产品的类型提出相应的运载火箭、发射场、地面测控系统、回收区的技术要求与应用系统技术要求。

5.2.3.16 承制方提出标准化大纲要求、可靠性设计要求、可靠性指标、可靠性检验鉴定方法和确定可靠性设计原则，编写可靠性大纲和维修性大纲。

5.2.3.17 承制方完成产品级、分系统级研制方案设计报告及产品试制工艺总方案论证报告，并进行产品级和分系统级方案评审，确定下阶段的产品和分系统的技术状态和工作条件。

5.2.3.18 承制方在关键技术已解决、研制方案切实可行和保障条件已基本落实的基础上，由订货方编制《研制任务书》，并附《研制方案论证报告》，会同承制方上报上级有关部门审批。

a) 《研制任务书》的主要内容应包括：

- 1) 主要战术技术指标和使用要求；
- 2) 总体技术方案；
- 3) 主要系统和配套设备及保障设备方案；
- 4) 研制总进度及分阶段进度安排意见；
- 5) 样机试制数量；
- 6) 研制经费概算（附成本核算依据、方法和说明）；
- 7) 需要补充的主要保障条件及资金来源；
- 8) 研制分工、试制、试验任务的分工、生产定点和配套产品的安排意见；
- 9) 飞行试验方案及需试验基地和部队提供的特殊试验的补充条件。

b) 《研制方案论证报告》的主要内容应包括：

- 1) 总体技术方案及系统组成；
- 2) 对主要战术技术指标调整的说明及实现的依据；
- 3) 质量、可靠性及标准化的控制措施；
- 4) 关键技术解决的情况及进一步解决措施；
- 5) 产品的性能、成本、周期、风险分析和说明；
- 6) 产品成本和价格估算；
- 7) 方案的经济性及技术风险分析说明；
- 8) 对于卫星还应包括对运载火箭及发射、测控和地面应用系统的初步技术要求。

#### 5.2.4 工程研制阶段

5.2.4.1 在工程研制阶段，承制方应根据上级批准的《研制总要求》或《研制任务书》与订货方签订研制合同和开展研制工作。

5.2.4.2 承制方应最后确定在方案设计阶段保留下来的详细的技术解决途径。

5.2.4.3 承制方应验证能满足产品树各个层次的技术规范的准确性，其技术规范包括接口控制文件和最低层次的技术规范。

5.2.4.4 地（舰）空导弹武器系统工程研制阶段包括独立回路弹和地面设备初样研制阶段及闭合回路弹和地面设备试样研制阶段。

**5.2.4.4.1 独立回路弹和地面设备初样研制阶段的主要工作内容：**

- a) 进行独立回路弹各级产品的生产图样设计和技术条件的制定，完成各级产品的生产、对接试验和进行导弹的总装测试；
- b) 进行独立回路弹飞行试验配套的发控设备、测试设备、其它地面支援设备的设计和生产；
- c) 进行导弹与有关地面设备的对接联试、控制系统仿真试验和电气系统匹配试验等各项地面试验；
- d) 完成独立回路弹飞行试验前的评审及飞行试验；
- e) 完成弹上制导设备（如导引头、指令接收应答机）和引战系统设备（如引信、战斗部）的初样研制；
- f) 完成地面作战装备（如指示跟踪制导系统、指挥控制通信系统和发射系统等）的初样研制；
- g) 完成有关可靠性、维修性、环境适应性和电磁兼容性等方面的工作；
- h) 独立回路弹飞行试验成功，完成转阶段评审，确定闭合回路弹的技术状态和试验方案；
- i) 完成地面设备初样的研制和评审，最后确定其试样的技术状态。

**5.2.4.4.2 闭和回路弹和地面设备试样研制阶段的主要工作内容：**

- a) 进行闭合回路弹（含战斗弹）各级产品的生产图样设计和技术条件的制定，完成各级产品的生产和对接试验及导弹的总装测试；
- b) 完成武器系统地面作战装备的设计、试制和技术协调以及地面支援设备试样的研制；
- c) 完成仿真试验、精度校飞、引信绕飞和系统对接联调等各项试验，并进行评审；
- d) 进行闭合回路弹飞行试验前的评审及飞行试验；
- e) 根据地面试验和飞行试验结果，验证武器系统作战、维护和训练软件的功能，验证导引精度、杀伤概率和杀伤区等性能指标；
- f) 完成武器系统和分系统可靠性试验及环境适应性试验；
- g) 编写有关的技术文件和报告；
- h) 完成阶段评审；
- i) 确定设计定型技术状态，并上报有关部门审批；
- j) 提出设计定型试验申请报告。

**5.2.4.5 飞航导弹武器系统工程研制阶段包括初样研制阶段和试样研制阶段。**

**5.2.4.5.1 飞航导弹武器系统初样研制阶段主要工作内容：**

- a) 编制初样研制阶段的计划流程图；
- b) 完成初样、工艺总方案设计及工艺文件的编制，并通过评审；
- c) 完成导弹、指挥发射系统和地面保障设备及所属分系统的初样设计，并按规定完成设计及研试文件资料的齐套；
- d) 完成试制工艺和工装准备，通过工艺评审，完成初样试制；
- e) 进行大型风洞试验、动力系统试验、静力及振动模态试验、弹上各分系统的初样工程样机试验、弹上设备地面联试、指挥发射系统工程样机试验、地面保障设备工程样机试验、仿真试验、电磁兼容性试验、可靠性和环境适应性试验等，并根据试验结果修改完善初样设计；
- f) 进行总体和分系统以及分系统之间的技术协调；
- g) 提出保障设备的总方案；
- h) 提出测试、计量和遥测技术要求，进行测试设备和遥测设备方案设计；

- i) 进行系统、分系统、设备的可靠性、维修性建模、指标分配和预计，完成设计与分析；
- j) 编写初样研制阶段的研制报告；
- k) 完成初样研制阶段评审。

#### 5.2.4.5.2 飞航导弹武器系统试样研制阶段主要工作内容：

- a) 编制试样研制阶段计划流程图；
- b) 进行导弹及分系统的试样设计，按规定配套设计资料；
- c) 完成试样阶段的工艺装备和生产准备；
- d) 进行试样设计评审及工艺改进评审；
- e) 完成试样试制；
- f) 进行系统仿真试验；
- g) 进行弹上设备地面联试；
- h) 进行弹上设备电磁兼容性试验和武器系统电磁兼容性试验；
- i) 进行全弹环境试验及其它试验；
- j) 进行全弹试车；
- k) 进行武器系统对接试验；
- l) 进行指挥发射系统陆上对接联调试验、系统静态精度试验和系统动态精度试验等；
- m) 进行地面保障设备对接联调试验、环境试验及导弹与系统对接试验等；
- n) 进行飞行试验，完成试验结果分析，编写试验分析报告；
- o) 对可靠性进行评估，提出可靠性增长计划，完成可靠性增长试验；
- p) 整理、完善设计和工艺技术资料；
- q) 编制型号试样研制报告；
- r) 提出设计定型技术状态；
- s) 完成试样阶段评审；
- t) 提出设计定型试验申请报告。

#### 5.2.4.6 地地导弹武器系统工程研制阶段包括初样研制阶段和试样研制阶段。

##### 5.2.4.6.1 地地导弹武器系统初样研制阶段主要工作内容：

- a) 编制初样研制阶段计划流程图；
- b) 进行产品初步设计、相应的风洞试验和全弹振动试验等；
- c) 根据产品初样试验，提出各技术参数的实际数值，并进行协调修改原设计数据，形成一套完整的确切数据和配套的设计及研试文件，为试样设计提供依据，并提出各系统设计技术要求；
- d) 完成各分系统及设备的性能考核试验、环境适应性试验、对接协调试验、仿真试验、电磁兼容性试验、可靠性试验和电气匹配试验等，并根据试验结果修改相应的初样设计；
- e) 完成产品试制工艺和工装准备，并通过工艺评审，完成产品初样试制；
- f) 提出飞行试验和地面鉴定试验方案；
- g) 初样研制工作完成后，承制方提出初样研制阶段的研制报告，并附有关文件。承制方会同订货方组织进行评审，通过后方可转入试样研制。

##### 5.2.4.6.2 地地导弹武器系统试样研制阶段主要工作内容：

- a) 编制试样研制阶段计划流程图；

## QJ 3133—2001

- b) 经初样产品试制、试验和设计修改后，编制相应的设计资料和使用文件等，并试制飞行试验和大型地面鉴定试验的产品（含分系统、设备及组件试样产品）；
- c) 根据飞行试验方案由承制方征求使用方和试验方意见后，编制飞行试验大纲，并报有关部门审批；
- d) 按项目使用要求和技术状态组织大型地面鉴定试验，并进行评审；
- e) 试样产品飞行试验前进行各项考核性试验（含性能试验、环境试验、电气匹配试验、电磁兼容试验、可靠性鉴定试验和武器系统的联合试验等地面考核性试验），并进行评审；
- f) 完成验证和鉴定飞行试验；
- g) 通过飞行试验验证武器系统方案正确性和协调性，主要战术技术指标达到或通过分析可以达到《研制任务书》要求，并进行评审后，方可转入定型阶段；
- h) 订货方和承制方应开始制定定型工作计划，提出武器系统的各分系统及设备的定型技术状态，根据研制工作的进展情况，及时组织可能进行的各种定型试验。

### 5.2.4.7 卫星系统工程研制阶段包括初样、正样研制和卫星在轨测试。

5.2.4.7.1 卫星系统初样研制阶段主要进行初样产品设计、制造、地面模拟试验和卫星与其它大系统间的接口对接试验以及发射场合练等工作，在研制过程中，运载火箭应参与卫星和发射等系统的有关试验工作。

#### 5.2.4.7.2 卫星系统初样研制阶段主要工作内容：

- a) 完成系统和分系统的初样设计及系统和分系统之间的初样协调；
- b) 编制星上产品配套表（产品矩阵）、地面设备配套表、技术文件配套表和修订研制技术流程；
- c) 确定设备级初样技术条件，完成设备初样设计；
- d) 提出初样元器件、材料配套表，编制工艺总方案，完成初样工艺设计和进行试制；
- e) 拟制试验方案，编制试验大纲及试验设备的准备；
- f) 进行单机性能试验、鉴定试验、可靠性试验和寿命试验等；
- g) 进行结构分系统试验（静力试验、动力试验和模态试验）、热控分系统试验（热平衡试验）和控制分系统试验等；
- h) 完成整星力学、热学、电性能试验、地面应用系统的对接试验、磁试验、卫星与测控系统的回路试验和星、箭匹配试验等；
- i) 进行卫星与运载火箭、发射场、地面测控系统和地面应用系统接口协调；
- j) 卫星承制方和运载火箭承制方及发射基地单位共同编制《发射场合练大纲》，并上报有关部门审批后，共同完成发射场的合练；
- k) 初样研制阶段完成后，由承制方组织订货方参加进行评审，通过后标志初样研制阶段工作结束，方可转入正样研制阶段。

5.2.4.7.3 卫星系统正样研制阶段主要进行正样产品设计、生产、地面测试和飞行试验工作。

#### 5.2.4.7.4 卫星系统正样研制阶段主要工作内容：

- a) 完成系统和分系统的正样设计及系统与分系统和分系统之间的正样协调；
- b) 编制星上正样产品配套表（产品矩阵）、正样地面设备配套表、正样技术文件配套表和修订产品技术流程；
- c) 确定设备级正样技术条件和完成设备级正样设计；

- d) 提出正样元器件、材料配套表，编制工艺总方案，完成正样工艺设计和进行试制；
- e) 拟制试验方案，编制试验大纲和根据初样中暴露的问题对试验设备进行修改；
- f) 进行单机鉴定试验（必要时）和交收试验；
- g) 进行控制分系统试验和有效载荷分系统试验等；
- h) 进行正样星电性能测试、质量特性测试、精度检测、磁试验、力学试验、真空热试验和飞行星电性能测试。若正检星试验后技术状态有较大变化，则第一颗飞行星要进行热平衡试验，每一颗飞行星都应做热真空试验；
- i) 若正样星技术状态与初样星技术状态有较大改变时，则应再作相应有关的星地测控试验、星箭匹配试验和星地应用试验；
- j) 由卫星承制方会同运载火箭承制方、订货方、发射基地单位和测控单位共同编制《飞行试验大纲》，并上报有关部门审批；
- k) 按批准的《飞行试验大纲》实施飞行试验。

#### 5.2.4.7.5 卫星在轨测试阶段主要工作内容：

- a) 在轨测试工作由订货方组织，承制方和有关的分承制方（地面应用系统和地面测控系统）配合；
- b) 订货方和承制方共同编制卫星系统在轨测试大纲；
- c) 卫星在轨测试工作应在地面测试系统自身检测合格后方可进行；
- d) 卫星在轨测试完成后，订货方和承制方共同编写在轨测试总结报告；
- e) 订货方按研制任务书的要求和在轨测试总结报告的内容对飞行结果进行评审，作为承制方向订货方实施交付的依据，并及时办理交付手续。

#### 5.2.5 设计定型（或鉴定）阶段

##### 5.2.5.1 承制方与订货方可签订定型阶段研制合同。

5.2.5.2 定型工作应按照 GJB 1362—1992 及其它有关规定，以《研制任务书》为依据，结合研制工作实际完成武器系统的各分系统（含组件）的设计定型工作。

5.2.5.3 承制方编制本阶段计划流程图，确定设计定型技术状态，并报有关部门审批后，生产出实现规定状态的试样产品供鉴定。

5.2.5.4 承制方研制并提供参与设计定型试验的全套设备，并完成主要设备的技术鉴定及设计定型。

5.2.5.5 承担设计定型试验的单位应根据研制周期，做好设计定型试验准备工作，参加承制方组织的有关试验。

5.2.5.6 各分系统（包括接口及组件）应在地面上鉴定合格，并提出合格鉴定试验报告。

5.2.5.7 作为验收的一部分，应对产品及其分系统（含组件）的联合运行进行验证，对产品运行方案进一步确认，建立定型阶段的产品数据库和最终产品证明书，确认飞行控制程序。

5.2.5.8 经定型委员会批准的已达到设计定型试验要求的试验项目，在设计定型试验中可不再进行。

5.2.5.9 设计定型试验，应按批准的设计定型技术状态和设计定型飞行试验大纲进行。

5.2.5.10 定型批飞行试验方案、试验大纲的编制、审批和试验组织应由订货方、承制方和试验单位协商确定。定型批飞行试验方案，有条件的应和工程研制阶段的飞行试验方案结合起来统一考虑。

5.2.5.11 订货方和承制方应根据飞行试验和大型地面试验的结果（含飞行试验、机动性试验、发射准备时间试验、日照高温试验、低温试验、淋雨试验、高海拔试验、贮存试验和运输试验等），全面评定

## **QJ 3133—2001**

产品的性能指标和使用指标。

**5.2.5.12** 承制方应完成各分系统、组件试制的生产工艺定型工作。

**5.2.5.13** 承制方应对产品的设计资料和使用文件进行设计定型，并组织设计定型评审，设计定型经有关部门批准后，所有文件加盖定型章后，全部存档。

### **5.2.6 试生产阶段**

**5.2.6.1** 产品设计定型后，如需批量生产，必须先进行试生产，试生产必须在承制方与订货方签订的合同或协议基础上进行，并在对生产技术文件进行评审之后开始，试生产结束后，承制方应向订货方提供满足合同规定的产品，并进行验收评审。

**5.2.6.2** 试生产应同生产技术文件规定的状态相一致，生产技术文件是在设计定型后，根据批生产要求确立的。

**5.2.6.3** 任何变更都应遵照生产技术文件的规定（包括必要时重新进行合格鉴定），保证全部生产的产品保持合格状态。

**5.2.6.4** 在整个阶段中，承制方应建立保证生产能力和产品质量的相关文件。

**5.2.6.5** 试生产的文件应随同试制产品一起交付，并附带设备、产品证明书及记录工作状态中的变更情况。

**5.2.6.6** 本阶段的主要工作，是对产品批量生产条件进行全面考核，以确认其符合批量生产的标准能稳定产品质量和提高可靠性。

**5.2.6.7** 生产批量很小的产品，可不进行试生产，但必须由承制方完成工艺定型后，会同订货方组织生产鉴定。

**5.2.6.8** 应按批量生产要求完善工装设备和生产线，完善检测手段和工艺文件。试制的产品必须进行必要的检验、试验或飞行试验。

**5.2.6.9** 应确认材料、元器件和设备的定点供应单位和考核办法。

### **5.2.7 批生产阶段**

**5.2.7.1** 批生产必须在设计定型、工艺定型和分工定点明确后进行。

**5.2.7.2** 批生产必须按试生产确定的生产技术文件进行。不允许随意更改生产技术文件中规定的内容。

**5.2.7.3** 对转厂的产品应经过一次合格鉴定，并提出验收评审文件。

**5.2.7.4** 对出厂的产品必须经过出厂验收和批生产抽检试验，交付符合合同规定的合格产品。

**5.2.7.5** 应完成产品的配套、包装、验收和交付工作。

### **5.2.8 使用改进阶段**

**5.2.8.1** 产品交付后，即进入使用改进阶段。订货方与承制方应以文件形式进行确认。

**5.2.8.2** 承制方在产品交付使用时，应向使用方提供编制的操作、使用和维护等有关文件，按合同或协议规定进行技术服务。

**5.2.8.3** 在使用阶段，使用方应保证符合使用文件，并应保持产品的使用质量。

**5.2.8.4** 承制方和使用方应以协议形式把使用中的信息及时反馈给承制方，以便对有关产品的改进及供将来新研制的产品使用。

**5.2.8.5** 使用方应会同有关单位在使用阶段后期编制产品处置计划，确定从使用中撤出的计划和产品的最终处置方案和计划。

### **5.2.9 处置阶段**

5.2.9.1 根据处置计划在承制方和使用方参与下，由订货方做出产品处置决定，并允许处置计划的改进和提出退出服务的要求。实施时全部有关执行者必须合作。

5.2.9.2 处置工作应符合订货方的决定，并应遵守法律和行政方面的规定。处置过程中，可以全部或部分停止产品及其组成部分的使用，在使用阶段中，允许对部分产品进行处置。但对停止使用前的产品及其组成部分，还应具有使用性能。

5.2.9.3 停止使用和终止服务的产品，需进行工作寿命或贮存寿命的终结评估。根据评估结论，可将产品降级使用、延寿处理或报废。

### 5.3 四种类型航天产品项目阶段划分和策划

四种类型航天产品项目阶段划分和策划一般工作内容如下：

- a) 地（舰）空导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容按附录 A 的规定；
- b) 飞航导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容按附录 B 的规定；
- c) 地地导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容按附录 C 的规定；
- d) 卫星系统项目阶段划分和策划一般工作内容按附录 D 的规定。

附录 A  
(规范性附录)

地(舰)空导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容

### A.1 项目阶段划分

地(舰)空导弹武器系统项目阶段划分如表 A.1 所示。

表 A.1

项目阶段划分		完成主要标志
任务需求分析		提出战术技术指标初步要求
可行性论证		可行性论证报告
方案设计		下达《武器系统研制总要求》，完成方案论证报告，完成并上报研制任务书
工程研制	独立回路弹和地面设备初样研制	独立回路弹和地面设备飞行试验成功
	闭合回路弹和地面设备试样研制	闭合回路弹飞行试验成功
设计定型	验证及鉴定试验	地面鉴定试验及飞行试验成功
	设计定型	评审通过，国家定型委员会批准
试生产		批生产工艺定型
批生产		合格产品
使用改进		满足用户使用，并反馈给承制方改进意见
处置		停止使用(部分或全部)，降级使用或报废等

### A.2 项目阶段策划一般工作内容

按照 QJ 3121—2000 附录 B 规定，地(舰)空导弹武器系统的纲要工作分解结构有四个层次，导弹武器系统为 1 级。

1 级产品(武器系统)由若干个 2 级产品(如导弹、指挥控制通信系统、指示跟踪制导系统、发射系统和直接支援设备等)组成。每个 2 级产品又由若干个 3 级产品组成。各级产品项目的策划按以下各阶段规定的有关内容进行。

#### A.2.1 任务需求分析阶段

A.2.1.1 以订货方为主，承制方参加，按 5.2.1 的规定，完成各自的工作任务。

A.2.1.2 由订货方提出武器系统作战使用性能要求和战术技术指标初步要求。

A.2.1.3 以订货方为主，承制方参加，在武器系统战术技术指标分析的基础上，对 2 级产品进行分析，明确其基本功能和使用要求，并规定相关的约束条件。

#### A.2.2 可行性论证阶段

A.2.2.1 承制方按 5.2.2 的规定，完成武器系统(1 级)可行性论证工作，提出可行性论证报告，并上报有关部门。

A.2.2.2 各承制方按 5.2.2 的规定，完成 2 级产品和重点 3 级产品可行性论证工作，提出相应的可行性

论证报告，并进行评审。

**A.2.2.3 承制方提出武器系统可行性论证报告，订货方或上级主管部门批准，并下达《武器系统研制总要求》。**

### **A.2.3 方案设计阶段**

各级产品在该阶段的工作是一种自上而下然后又自下而上的过程。2级产品依据战术技术指标要求以及武器系统提出的要求进行方案设计。除按5.2.3的有关规定进行外，还应完成以下工作内容：

- a) 进行总体参数设计，对下一级各产品提出方案设计要求；
- b) 确定2级产品的方案以及相关的配套技术文件。初步拟定下属各3级产品的研制任务书，作为3级产品的方案设计的依据。

### **A.2.4 工程研制阶段**

#### **A.2.4.1 独立回路弹与地面设备初样研制阶段**

**A.2.4.1.1** 一般工作内容按5.2.4.4.1的规定进行。

**A.2.4.1.2** 依据独立回路弹飞行试验方案完成2级产品本身的总体设计。对下属各3级产品提出初样阶段的研制任务书，按照相应任务书的要求，完成以下3级产品研制：

- a) 发动机；
- b) 制导与控制系统中的稳定控制系统；
- c) 电源与电气系统；
- d) 弹体结构；
- e) 弹上遥测系统；
- f) 贮发射筒（箱）。

**A.2.4.1.3** 在各3级产品和3级产品所属的4级产品完成的基础上进行集成与装配，完成独立回路弹的研制与评审。

**A.2.4.1.4** 进行独立回路弹飞行试验有关的地面设备初样研制。

**A.2.4.1.5** 进行弹上制导控制系统与引信战斗部系统初样研制。

**A.2.4.1.6** 对指挥控制通信系统、指示跟踪制导系统、发射系统、直接支援设备等2级产品的初样研制及其下属的各3级产品和3级产品所属的4级产品的初样研制。

#### **A.2.4.2 闭合回路弹与地面设备试样研制阶段**

**A.2.4.2.1** 一般工作内容按5.2.4.4.2的规定进行。

**A.2.4.2.2** 闭合回路弹有三种状态：闭合回路遥测弹、战斗遥测弹和战斗弹。根据闭合回路弹试验方案的要求，研制相应状态的弹。首先应完成闭合回路弹的总体设计，对下属各3级产品提出研制任务书，然后在各3级产品和3级产品所属的4级产品完成的基础上进行集成与装配，完成闭合回路弹的研制。

**A.2.4.2.3** 在初样研制基础上，完成指挥控制通信系统总体设计的修改，并对下属各3级产品（包括载车、指挥控制计算机、显示控制台、通信设备、训练仿真器和软件等）修改研制任务书，然后在各3级产品和3级产品所属的4级产品完成的基础上进行集成与装配，完成指挥控制通信系统的试样研制。

**A.2.4.2.4** 在初样研制基础上，完成指示跟踪制导系统总体设计的修改，并对下属各3级产品（包括载车、天馈系统、伺服系统、发射系统、接收系统、频综系统、信号处理系统、数据处理系统、显控

## **QJ 3133—2001**

系统、模拟器系统、监测系统、雷达软件系统和敌我识别器等)修改研制任务书。然后在各 3 级产品和 3 级产品所属的 4 级产品完成的基础上进行集成与装配,完成指示跟踪制导系统试样研制。

**A.2.4.2.5** 在初样研制基础上,完成发射系统总体设计的修改,并对下属各 3 级产品(载车、发射装置)修改研制任务书,然后在各 3 级产品和 3 级产品所属的 4 级产品完成的基础上进行集成与装配,完成发射系统试样的研制。

**A.2.4.2.6** 在初样研制基础上,完成直接支援设备总体设计的修改,并对下属各 3 级产品修改研制任务书,然后在各 3 级产品和 3 级产品所属的 4 级产品完成的基础上进行集成与装配,完成直接支援设备试样的研制。

### **A.2.5 设计定型阶段**

#### **A.2.5.1 设计定型中的验证及鉴定试验**

工程研制阶段中的试验已包含了部分的验证与鉴定试验。本阶段的试验主要是为产品设计定型所进行的试验。

**A.2.5.1.1** 2 级产品,除了本身按要求进行必要的验证或鉴定试验外,必须参加武器系统进行定型飞行试验。

**A.2.5.1.2** 3 级产品都必须参与所属的 2 级产品的设计定型试验。需要单独进行设计定型的 3 级产品按要求进行必要的单独试验。

#### **A.2.5.2 设计定型要求**

**A.2.5.2.1** 设计定型是自下而上的,首先要完成规定的 3 级产品设计定型,然后进行 2 级产品的设计定型。

**A.2.5.2.2** 承制方准备好有关的全套资料,向有关部门申请设计定型。由上级部门召开定型会,会审通过后上报批准。

### **A.2.6 试生产阶段**

**A.2.6.1** 对于需要进行批量生产的 2 级产品,在设计定型之后需进行生产定型。该阶段的主要工作内容是按批量生产的工艺条件、工装设备和检验方法生产一小批产品进行质量鉴定,并按规定进行抽样飞行试验。在鉴定合格后稳定全套生产技术文件。

**A.2.6.2** 对于 3 级产品一般是随 2 级产品的生产定型一起完成生产定型。

**A.2.6.3** 2、3 级产品试生产一般按 5.2.6 的规定进行。

### **A.2.7 批生产阶段**

**A.2.7.1** 按照订货合同进行批量生产、批生产抽检飞行试验和产品交付。

**A.2.7.2** 批生产其它要求一般按 5.2.7 的规定执行。

### **A.2.8 使用改进阶段**

**A.2.8.1** 由使用方对产品进行维护、保管和作战使用。

**A.2.8.2** 使用改进其它要求按 5.2.8 的规定执行。

### **A.2.9 处置阶段**

按 5.2.9 条的规定,完成处置阶段的工作内容。

**附录 B**  
(规范性附录)

飞航导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容

**B.1 项目阶段划分**

飞航导弹武器系统项目阶段划分如表 B.1 所示。

表 B.1

项目阶段划分		完成主要标志
任务需求分析		提出战术技术指标初步要求
可行性论证		完成可行性论证报告 下达《武器系统研制总要求》
方案设计		完成方案论证报告 完成并上报研制任务书
工程 研制	初样	完成初样试制与试验 完成初样阶段评审
	试样 包括助推弹(投放弹)、自控弹、自导弹	完成试样研制飞行试验 完成试样阶段评审 提出设计定型试验申请报告
设计定型		完成验证及鉴定试验 完成设计定型飞行试验 完成设计定型 国家定型委员会批准设计定型
试生产		完成试生产 完成鉴定性飞行试验 完成工艺定型
批生产		完成批生产 完成批生产抽检飞行试验 完成批生产定型 批准生产定型
使用改进		完成使用 进行改进
处置		完成使用寿命终止评估 完成对使用寿命终止产品处置

**B.2 项目阶段策划一般工作内容**

**B.2.1 任务需求分析阶段**

## **QJ 3133—2001**

**B.2.1.1** 以订货方为主，承制方参加，按 5.2.1 的规定，完成各自的工作任务。

**B.2.1.2** 由订货方提出武器系统作战使用性能要求和武器系统战术技术指标初步要求。

### **B.2.2 可行性论证阶段**

**B.2.2.1** 承制方按 5.2.2 的规定，完成武器系统（1 级，见 QJ 3121—2000 附录 C）可行性论证报告，并上报有关部门。

**B.2.2.2** 各承制方按 5.2.2 的规定，完成 2 级产品（2 级，见 QJ 3121—2000 附录 C）和重点 3 级产品（3 级，见 QJ 3121—2000 附录 C）可行性论证工作。

**B.2.2.3** 承制方提出武器系统可行性论证报告，订货方或上级主管部门批准，并下达《武器系统研制总要求》。

### **B.2.3 方案设计阶段**

**B.2.3.1** 订货方与承制方签订合同或协议，并按 5.1.1~5.1.2 的规定，对武器系统阶段划分和策划及接口进行确认。

**B.2.3.2** 承制方与订货方应按 5.2.3.11 的规定，对武器系统项目进行工作结构分解，并确定各工作项目结构的功能。

**B.2.3.3** 订货方向承制方提供的文件资料等规定，应按 5.2.3.1~5.2.3.5 的规定执行。

**B.2.3.4** 承制方应按 5.2.3.6~5.2.3.14、5.2.3.16~5.2.3.18 的有关规定，完成 2 级和 3 级产品方案设计。

**B.2.3.5** 承制方完成武器系统方案论证报告，并通过评审，上报有关部门。

### **B.2.4 工程研制阶段**

承制方应按 5.2.4.1~5.2.4.3 的规定，开展工程研制工作。

#### **B.2.4.1 初样研制阶段**

**B.2.4.1.1** 初样研制阶段的主要工作内容，按 5.2.4.5.1 的规定进行。

**B.2.4.1.2** 完成初样的设计、试制、试验和初样阶段评审。

#### **B.2.4.2 试样研制阶段**

**B.2.4.2.1** 飞航导弹武器系统试样研制阶段，包括助推弹（投放弹）、自控弹和自导弹的研制。

**B.2.4.2.2** 试样研制阶段的主要工作内容，按 5.2.4.5.2 的规定进行。

**B.2.4.2.3** 试样研制阶段应完成试样的设计、试制和研制性飞行试验及试样研制阶段评审，提出设计定型试验申请报告。

### **B.2.5 设计定型阶段**

**B.2.5.1** 承制方按 5.2.5 的规定，完成设计定型阶段工作。

**B.2.5.2** 设计定型或设计鉴定，按产品级别进行，其顺序按 4 级（4 级，见 QJ 3121—2000 附录 C）、3 级、2 级产品，最后武器系统级（1 级）次序进行。

**B.2.5.3** 设计定型阶段完成验证、鉴定试验、完成设计定型飞行试验和设计定型，并报国家定型委员会批准设计定型。

### **B.2.6 试生产阶段**

承制方按 5.2.6 的规定，完成试生产、鉴定性飞行试验和工艺定型。

### **B.2.7 批生产阶段**

承制方按 5.2.7 的规定，完成批生产。同时进行批生产抽检飞行试验和批生产定型，并上报国家定型委员会批准生产定型。

**B.2.8 使用改进阶段**

**B.2.8.1** 使用方按承制方提出的使用文件，完成使用。

**B.2.8.2** 使用方将贮存、维护、检测和作战使用中发现问题按 5.2.8.4 的规定，反馈给承制方。

**B.2.8.3** 使用改进其它要求按 5.2.8 的有关规定执行。

**B.2.9 处置阶段**

**B.2.9.1** 使用方与承制方共同完成产品使用寿命终止评估。

**B.2.9.2** 处置阶段其它工作内容按 5.2.9 的规定进行。

附录 C  
(规范性附录)

地地导弹武器系统项目阶段划分和策划一般工作内容

### C.1 项目阶段划分

本项目阶段划分是以地地导弹武器系统为主拟制的，对于运载火箭和潜地导弹武器系统可根据自身特点进行剪裁。

地地导弹武器系统项目阶段划分如表 C.1 所示。

表 C.1

项目阶段划分		完成主要标志
任务需求分析		提出战术技术指标初步要求
可行性论证		可行性论证报告
方案设计		研制任务书
工程 研制	初样研制	初样评审通过
	试样研制	试样评审及飞行试验成功
设计 定型	验证及鉴定试验	地面鉴定试验及飞行试验成功
	设计定型及工艺定型	评审通过，国家定型委员会批准
试生产		批生产工艺定型，合格产品
批生产		合格产品
使用改进		满足用户使用，并反馈给承制方改进意见
处置		停止使用（部分或全部），降级使用或报废等

### C.2 项目阶段策划一般工作内容

#### C.2.1 任务需求分析阶段

C.2.1.1 以订货方为主，承制方参加，按 5.2.1 的规定，完成各自的工作任务。

C.2.1.2 由订货方提出武器系统作战使用性能要求和战术技术指标初步要求。

#### C.2.2 可行性论证阶段

C.2.2.1 承制方按 5.2.2 的规定，完成武器系统（1 级，见 QJ 3121—2000 附录 A）可行性论证报告，并上报有关部门。

C.2.2.2 各承制方按 5.2.2 的规定，完成 2 级产品（2 级，见 QJ 3121—2000 附录 A）和重点 3 级产品（3 级，见 QJ 3121—2000 附录 A）可行性论证工作。

C.2.2.3 承制方提出武器系统可行性论证报告，订货方或上级主管部门批准，并下达《武器系统研制总要求》。

#### C.2.3 方案设计阶段

方案设计阶段对于 2~4（4 级，见 QJ 3121—2000 附录 A）级产品一般工作内容如下：

a) 根据战术技术指标要求，论证和优选 2 级总体方案；

- b) 根据 2 级提出的设计技术要求, 选择确定 3 级和 4 级的技术方案, 按 5.2.3.12 的规定, 试制出模型样机, 并完成方案原理性试验;
- c) 按 5.2.3.13 的规定, 确定 2~4 级产品的批次状态和大型试验项目及地面测试方案等工作;
- d) 按 5.2.3.14 的规定, 提出 2~4 级产品的技术改造项目及研制经费预算等;
- e) 按 5.2.3.16 的规定, 编写 2~4 级产品的标准化大纲、可靠性大纲和维修性大纲;
- f) 按 5.2.3.17 的规定, 完成 2~4 级产品的方案设计报告, 并经过评审。

## C.2.4 工程研制阶段

### C.2.4.1 初样研制阶段

C.2.4.1.1 按 5.2.4.6.1 中的 c) 和 d) 规定, 进行 2~4 级产品的研制。

C.2.4.1.2 完成导弹 (2 级) 的初步设计及其相应的风洞试验, 全弹振动试验等, 形成一套完整的、确切的技术参数为试样设计提供依据。

C.2.4.1.3 完成导弹和地面设备 (2 级) 的全武器系统对接协调试验、电磁兼容性试验和电气匹配试验等协调性试验。

C.2.4.1.4 按 5.2.4.6.1 中的 d) 规定, 进行 2~4 级产品的有关试验, 并提出有关飞行试验方案和部分地面鉴定试验方案。

C.2.4.1.5 按 5.2.4.6.1 中的 c) 规定, 对 2~4 级产品各技术参数进行协调和修改。

C.2.4.1.6 按 5.2.4.6.1 中的 g) 规定, 完成产品的初样评审工作。

### C.2.4.2 试样研制阶段

C.2.4.2.1 按 5.2.4.6.2 中的 b) 规定, 试制 2~4 级产品的试样产品, 并完成有关资料编制工作。

C.2.4.2.2 按 5.2.4.6.2 中的 d) 规定, 完成 2~4 级产品有关的大型地面鉴定试验。

C.2.4.2.3 按 5.2.4.6.2 中的 e) 和 f) 规定, 完成各级产品地面考核性试验及鉴定飞行试验。

C.2.4.2.4 按 5.2.4.6.2 中的 g) 规定, 验证 2~4 级产品之间及与武器系统之间协调性及完成评审工作等。

C.2.4.2.5 按 5.2.4.6.2 中的 h) 规定, 提出 2~4 级产品的定型技术状态, 制定定型计划, 组织部分定型试验。

## C.2.5 设计定型阶段

按 5.2.5 的规定, 完成 2~4 级产品的设计定型和工艺定型。

## C.2.6 试生产阶段

按 5.2.6 的规定, 完成 2~4 级产品的试生产。

## C.2.7 批生产阶段

按 5.2.7 的规定, 完成 2~4 级产品的批生产。

## C.2.8 使用改进阶段

C.2.8.1 使用方按武器系统使用文件对各级产品进行贮存、维护、技术准备和作战发射。

C.2.8.2 使用改进除按 C.2.8.1 的规定执行外, 其它要求均按 5.2.8 的规定执行。

## C.2.9 处置阶段

按 5.2.9 的规定, 完成处置阶段工作内容。

**附录 D**  
(规范性附录)

卫星系统项目阶段划分和策划一般工作内容

### D.1 项目阶段划分

卫星系统项目阶段划分如表 D.1 所示。

表 D.1

项目阶段划分		完成主要标志
任务需求分析(提出使用要求进行立项论证)		技术要求初步确定
可行性论证		可行性论证报告 有效载荷可行性论证报告
方案设计		总体方案设计报告、分系统方案设计报告 有效载荷方案设计报告 服务系统方案设计报告 卫星研制总要求 卫星分系统研制任务书
工程研制	初样研制	初样研制试验总结报告
	正样研制	卫星可以提供发射
	卫星在轨测试	完成在轨测试报告, 卫星交付用户
使用改进		后续卫星的修改设计和生产
注: 表 D.1 的卫星系统项目阶段的划分是指新型卫星研制时, 没有采用卫星公用平台的设计, 在采用公用平台的设计后, 其阶段划分可以有所变化。		

### D.2 项目阶段策划一般工作内容

#### D.2.1 任务需求分析阶段

根据国家卫星研制中长期发展规划或订货方提出的使用要求和技术指标, 按 5.2.1 的规定订货方和承制方组织人员进行技术指标的研究和论证, 提出卫星方案的初步设想, 并进行评审, 对使用要求和技术指标进行适当的调整和修改。

#### D.2.2 可行性论证阶段

根据订货方提出的使用要求和技术指标, 卫星承制方组织人员按 5.2.2 的有关规定进行卫星总体方案可行性论证。

##### D.2.2.1 卫星系统可行性论证阶段的主要工作内容:

- a) 调查国内、外同类卫星的发展情况;
- b) 对订货方提出的各项技术指标进行分析, 明确对这些技术指标实现的可能性;
- c) 研究卫星总体方案可行性论证的约束条件;
- d) 卫星总体可行性方案论证;
- e) 卫星分系统的可行性方案论证;

- f) 卫星可靠性和安全性分析和初步要求;
- g) 卫星技术继承性分析;
- h) 卫星工程大系统的支撑性分析;
- i) 关键技术及其分析。

经过卫星总体方案的可行性论证, 完成卫星总体方案可行性论证报告, 并和订货方一起完成《卫星研制总要求》。

**D.2.2.2** 应优先进行有效载荷的方案可行性论证, 作为卫星总体方案可行性论证的重要支撑。必要时, 有效载荷的研制应首先进行。

### **D.2.3 方案设计阶段**

**D.2.3.1** 按 5.2.3.1 的规定, 订货方与承制方签订合同或协议书。

**D.2.3.2** 根据确定的《卫星研制总要求》, 按 5.2.3.4~5.2.3.18 的规定进行卫星总体方案和分系统方案设计。

**D.2.3.3** 按 QJ 3121—2000 附录 D 的规定, 确定卫星系统项目工作分解结构的 1、2、3、4 级产品以及相应的工作包。

**D.2.3.4** 对卫星总体方案设计要求: 确定卫星总体技术指标、卫星轨道方案设计、卫星构形设计和提出卫星各分系统的技术要求, 确定分系统的设计任务书, 提出分系统方案设计的各种参数和卫星可靠性设计, 建立可靠性模型进行可靠性分析, 提出卫星环境试验的条件、论证卫星地面大型试验项目、试验的初步方案、卫星对运载火箭、发射中心、地面测控系统及地面应用系统的技术和接口要求。进行卫星地面测试系统的方案设计。

**D.2.3.5** 对卫星分系统方案设计要求: 根据卫星分系统的设计任务书, 进行分系统(2、3 级)的方案设计和分系统的配置设计, 提出分系统部件(4 级)设计任务书。

**D.2.3.6** 地面测试方案(卫星和分系统)设计。

### **D.2.4 工程研制阶段(初样和正样)**

**D.2.4.1** 初样研制阶段的主要工作内容, 按 5.2.4.7.2 的规定进行, 其中试验除 5.2.4.7.2 的规定试验外, 还应包括星地回路试验、星箭干扰试验以及星和数据接收站的对接试验等。

**D.2.4.2** 正样研制阶段的主要工作内容, 按 5.2.4.7.4 的规定进行。

### **D.2.5 卫星在轨测试阶段**

**D.2.5.1** 编制卫星故障及其对策和卫星在轨测试大纲。

**D.2.5.2** 卫星在轨测试主要工作内容:

- a) 卫星平台的在轨测试;
- b) 卫星有效载荷的在轨测试;
- c) 卫星在轨测试的工作总结;
- d) 卫星在轨测试工作的评审。

**D.2.5.3** 通过在轨测试鉴定后, 向用户移交卫星。

### **D.2.6 使用改进阶段**

使用改进要求按 5.2.8 的规定执行。

中华人民共和国航天行业标准  
**航天产品项目阶段划分和策划**  
QJ 3133—2001

\*

中国航天标准化研究所出版  
北京西城区月坛北小街2号

邮政编码：100830

北京航标印务中心印刷

中国航天标准化研究所发行

**版权专有 不得翻印**

\*

2002年02月出版

定价：17.00元