

**QJ**

**中华人民共和国航天工业部部标准**

**QJ 892-85**

---

**航天产品特性分类和管理要求**

**1985-01-29 发布**

**1985-10-01 实施**

---

**中华人民共和国航天工业部 发布**

## 航天产品特性分类和管理要求

### 1 引言

1.1 本标准是对航天产品实施特性分类的依据,适用于我部研制、生产的航天产品和委托部外单位研制、生产的航天配套产品。其它产品可参照本标准执行。

1.2 制订本标准旨在确立航天产品进行特性分类的方法、程序和管理原则。

1.3 本标准的作用。

a. 指导设计部门编制一套划分有特性类别的设计资料,促进设计部门重视生产要求和保证产品设计质量;

b. 便于生产部门了解设计意图,在实施全面质量控制中,分清主次,控制重点,确保质量稳定性和产品质量的可追溯性,也便于生产过程合理安排检验力量和判断、处理不合格产品;

c. 利于各级技术领导和管理部门组织、监督、检查试制和生产活动,也利于订货方实施重点监督和检查。

### 2 名词术语

2.1 特性:指产品的性能参数和质量指标。主要有产品的装连、互换、功能、寿命、安全等特性。

a. 装连特性:指对产品的连接、装配产生影响或受其影响的特性;

b. 互换特性:指对产品外形、装配和性能产生影响的特性。对相同产品而言,应保证不需挑选或补充加工就能通用;

c. 功能特性:指对产品完成其预定使命产生影响的特性。功能特性可以是间断的或连续的(在时间上),也可以是主动的或被动的;

d. 寿命特性:指对产品使用周期、贮存期产生影响的特性。如疲劳寿命、耐久性、耐磨性、平均无故障时间、耐腐蚀或耐环境等;

e. 安全特性:指产品在加工、装配、试验、运输、贮存、维护、使用过程中,对人身和财产安全可能产生的意外或潜在危险的特性。

- 2.2 特性分类: 指确定产品特性重要程度的过程。
- 2.3 关键特性: 指此类特性如达不到设计要求或发生故障, 可能迅速地导致型号或主要系统失效或对人身财产的安全造成严重危害。
- 2.4 重要特性: 指此类特性如达不到设计要求或发生故障, 可能导致产品不能完成预定的使命, 但不会引起型号或主要系统失效。
- 2.5 一般特性: 指除关键特性和重要特性以外的所有特性。一般情况下此类特性不会影响产品的使用性能。
- 2.6 产品: 指设计文件所表示的对象, 包括: 零件、部件、组(整)件、分系统、系统以及型号产品。
- 2.7 最终产品: 指已装配完毕或已加工完毕可以提交订货方或使用方验收的产品。  
注: 研制过程生产的模样、初样、试样由设计方验收。
- 2.8 检验单元: 指对产品特性实施分类并进行检验时的基本实体。
- 2.9 关键件: 指具有关键特性的产品。
- 2.10 重要件: 指具有重要特性的产品。
- 2.11 一般件: 指只有一般特性的产品。
- 2.12 技术要求分析: 是进行特性分类的一个程序, 也是产品特性分类的必要条件。依据产品预定的使命, 分析产品具有的技术要求。
- 2.13 设计分析: 是进行特性分类的一个程序, 也是产品特性分类的基础, 作为详细审查产品能否承担其使命的一种手段并用来分析产品有效地完成其使命所需具有的质量特性。
- 2.14 关键工序: 指产品在生产过程中需要实施重点控制的工序。包括: 关键特性、重要特性所构成的工序; 加工中质量不稳定的工序, 加工周期长、原材料昂贵、出废品后经济损失较大的工序以及关键的、重要的外购件、外协件、原材料的入厂验收工序。

### 3 特性分类分析

特性分类分析包括对产品进行技术要求分析、设计分析和选定检验单元。

#### 3.1 技术要求分析

##### 3.1.1 技术要求分析的对象

主要分析最终产品及其组成部分的技术条件或技术要求。

##### 3.1.2 技术要求分析的内容

一般应考虑以下问题并提出分析资料:

- a. 功能。分析该产品在执行使命期间必须完成的全部功能是什么;
- b. 持续时间。分析该产品每一功能所要求的性能的持续时间是多少;
- c. 环境条件。分析适合使命的环境条件(力学环境、气候环境以及特种环境), 列出

产品可能承受的环境变化范围。

不可忽视构件产生共振和多种环境因素作用下对产品产生的影响；

d. 维修。分析产品在试验、使用过程中的维修性如何，在最恶劣条件下能进行什么维修；

e. 失效。分析产品是否允许部分或完全失效，失效对产品完成预定使命产生什么影响。

### 3.2 设计分析

#### 3.2.1 设计分析的对象

主要是分析产品图样。包括：零件图、装配图以及各种略图。

#### 3.2.2 设计分析的内容

一般应考虑以下问题并提出分析资料：

a. 材料性能。分析材料性能对产品保持质量、性能的一致性有何影响，如何选择材料方能保证产品完成其预定使命；

b. 工艺过程。分析在加工、装配、试验、检验过程对保证产品质量的稳定性带来什么危害，产品应如何进行加工、装配、试验、检验；

c. 配合、互换。分析产品的尺寸、重量、电参数（电压、频率、功率等）的偏差，使其既满足产品特定的功能又保证相同产品之间通用互换；

d. 寿命。分析什么是产品的设计寿命，那些特性决定其寿命。如产品是不能维修的，则超过设计寿命将意味产品功能的失效；

e. 失效。分析产品的失效模式以及是否导致功能的部分或全部失效以及危及人身或财产的安全；

f. 安全。分析产品在正常使用、操纵、运输或贮存中是否造成对人身和财产安全的危害；

g. 裕度。分析产品设计裕度和是否采用并联、备用设计，如采用并联、备用设计时，可考虑降低特性类别；

h. 维修。分析产品在试验、使用中检查、维护和更换的可能性。

### 3.3 选定检验单元

#### 3.3.1 选定检验单元的原则

依据技术要求分析和设计分析得出的所需保证的特性以及对该特性在零件或装配件状态下检验的可能性和经济性进行综合分析后选定。

#### 3.3.2 选定检验单元的条件

如产品具备以下条件之一，则可被选为一个检验单元。

a. 最终产品；

b. 维护或修理最终产品所需的零件、部件、组（整）件；

- c. 在使用中要求能更换的产品;
- d. 在使用中要求十分安全可靠的产品;
- e. 仅在实际使用条件下才能决定其性能的产品 (即必须进行破坏试验);
- f. 如产品再装配后不能检验、修理和更换或需要高成本方能检验、修理和更换。

#### 4 划定特性类别

##### 4.1 划定特性类别的要求

###### 4.1.1 特性类别应反映产品出现故障或达不到设计要求的严重性。

注: 特性分类不应作为增加附加要求的手段, 偏差大小也不是确定特性分类的唯一依据。

###### 4.1.2 划定特性类别应保持特性分析的一致性: 对相同产品用于不同条件时, 应以最苛刻条件作为划定特性类别的依据。

###### 4.1.3 划定特性类别既关系到产品质量也影响产品的设计、生产成本, 宜由设计为主并征求工艺、质量、物资部门意见后确定 (必要时由设计师系统召集有关部门开会确定)。做到有选择地、合理地划定特性类别, 保证类别宽严适度。

##### 4.2 划定特性类别的步骤

###### 4.2.1 设计部门必须先对产品进行技术要求分析、设计分析、确定检验单元之后方能进行划定特性类别工作。

###### 4.2.2 设计者按特性分类要求并参考同类产品的特性分类情况, 具体划定特性类别, 并按规定标注在设计文件上。

###### 4.2.3 编制“关键件、重要件汇总表”, “关键件、重要件汇总表”是设计文件的组成部分, 用以表明该产品中关键件、重要件的种类, 其文件简号用 GH 表示, “关键件、重要件汇总表”按《设计文件的格式及其填写方法》(QJ 2-81) 中格式 6a、6b 和《表格内容设计文件的编制》(QJ 8-81) 的规定编制, “关键件、重要件汇总表”的签署, 应由型号总师、付总师或系统总师批准, 对无系统总师的单位可由该型号总师指定批准人。

#### 5 特性分类符号

特性分类符号由特性类别代号、顺序号组成, 必要时增加补充代号。

##### 5.1 特性类别代号

用大写汉语拼音字母表示:

关键特性: G.

重要特性: Z.

##### 5.2 顺序号

在同一图样或技术条件上用阿拉伯数字顺序表示在特性类别代号后。

关键特性: 用 G1~G99.

重要特性: 用 Z101~Z199.

### 5.3 补充代号

用大写拼音字母标注在顺序号之后表示。这些代号和要求规定如下:

A — 零件作为单独产品订购时其特性分类为关键的或重要的, 被装配后则分类为一般的。

B — 装配前进行检验。

C — 工艺数据为验收依据。

D — 要求特殊的试验或检验。

注: 当“D”附加在特性分类符号中时, 一般应有专门的说明, 叙述所要求的检验或试验方法、条件和要求等。

## 6 标注

### 6.1 在图样上的标注

#### 6.1.1 尺寸公差特性的标注

当某尺寸公差分类为关键特性或重要特性时, 应在尺寸数值后标注特性分类符号并加括号。如该特性上、下偏差具有不同的特性类别时, 则上偏差特性加“+”、下偏差特性加“-”。见图1、图2、图3示例。

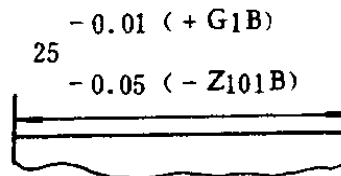


图 1

图 1 表示: 最大值为关键特性, 最小值为重要特性, 均在装配前检查。

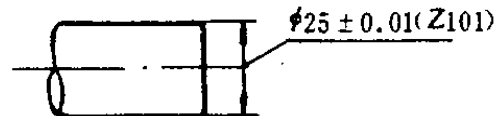


图 2

图 2 表示: 最大值和最小值均为重要特性。

25 ± 0.03 (-Z 101 A)



图 3

图 3 表示：做为单独产品订购时，最小值为重要特性，装配后为一般特性。

### 6. 1. 2 形位公差特性的标注

当某形位公差被分类为关键特性或重要特性时，应在该项形位公差框格后标注特性分类符号并加括号。见图 4、图 5 示例。

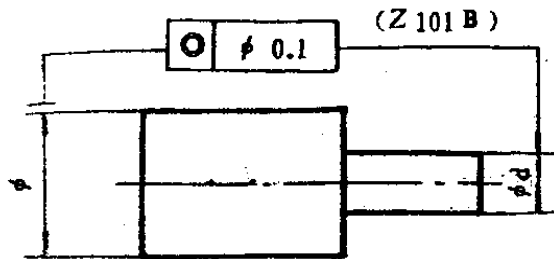


图 4

图 4 表示：同轴度要求为重要特性，在装配前检查。

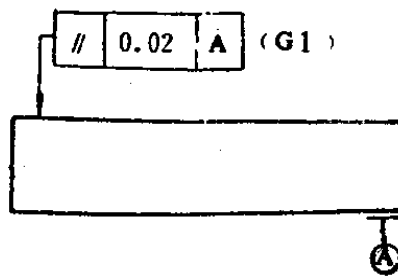


图 5

图 5 表示：平行度要求为关键特性。

### 6. 1. 3 图样上技术要求特性的标注

当某项技术要求分类为关键特性或重要特性时，在该项技术要求前标注特性分类符号并加括号。

例 1：(Z101B) 1. 零件外表面目视查应无刮伤、裂纹和小裂口。

表示：该条要求为重要特性，装配前检查。

例 2：(Z102C) 2. 热处理 HRC=32~36。

表示：硬度值为重要特性，工艺数据作为验收依据。

#### 6.1.4 材料特性的标注

当零件所选材料分类为关键特性或重要特性时，在零件图样材料栏标注特性类别代号、顺序号，必要时加材料特性补充代号。

材料特性补充代号用小字拼音字母表示，并以角标形式标注。

- a — 材料成分。
- b — 材料规格。
- c — 材料性能。
- d — 材料表面质量。

例 1：

圆钢 25GB702 - 72 45GB699 - 65 (Z101)
--

表示：圆钢为重要特性。

例 2：

氟橡胶 26 - 41 HG2 - 530 - 74 (Z101c)
---------------------------------------

表示：氟橡胶的性能为重要特性。

#### 6.1.5 关键件、重要件的标注

##### 6.1.5.1 在检验单元图样上的标注

对具有关键特性或重要特性的检验单元的图样，应在图样主标题栏上方右上角空白处，用 10 号中文字书写 关键件 或 重要件 字样。

如该检验单元既有关键特性又含有重要特性，应按具备关键特性看待。

##### 6.1.5.2 在检验单元所属装配图上的标注

关键件、重要件应在其所属装配图明细栏左侧延伸 8 毫米的框格中标注其特性类别代号，如图 6 所示。



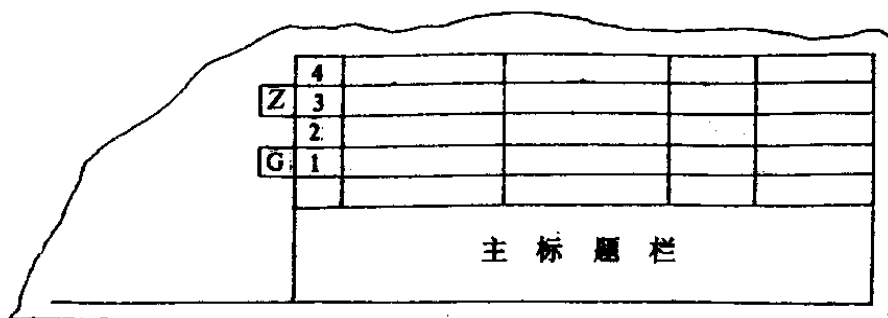


图 6

### 6.2 在文字内容设计文件上的标注

当产品的技术条件具有关键特性或重要特性条、款时，应在该条、款后标注特性分类符号并加括号。

例 1: “2.1.1 无故障工作时间: 在规定的条件下平台无故障工作时间不得少于  $\times \times$  小时”。(G1D)

表示: 平台无故障工作时间  $\times \times \times$  小时为关键特性并需按专门的检验方法检验。

例 2: “2.3.1 比推力: 发动机比推力为  $\times \times \times \pm \times$  秒。” (Z101C)

表示: 发动机比推力  $\times \times \times \pm \times$  秒为重要特性并以试验数据作为验收依据。

### 6.3 在表格内容设计文件上的标注

当产品明细表、汇总表中含有关键件和重要件时，应在明细表、汇总表左侧延伸 8 毫米的框格中标注其特性类别代号。如图 7 所示。

格式 4a

序号	图幅			
1				
2				
3				
G 4				
5				
6				
Z 7				

图 7

## 7 管理要求

7.1 航天产品特性分类分析工作，应在型号总师统一领导下进行。产品特性分类后的生

产实施、管理工作，应在生产单位总工程师领导下进行并由质量部门监督执行。

7.2 设计部门在型号初样研制过程中，应对产品特性进行初步分析、收集生产、试验数据，为正式划分特性类别做准备。当型号转入试样设计时，应按本标准规定执行。

7.3 设计部门向生产部门提交试样设计文件时，应将技术要求分析和设计分析资料一并发出。

注：技术要求分析和设计分析资料不属于设计文件范围，仅作为设计交底资料，但设计部门应归档备查。

7.4 根据设计特性分类和工厂生产实际，由工厂工艺部门确定关键工序并编制“关键工序目录”，该目录由工厂质量部门会签并由工厂总工程师或总工艺师批准。

7.5 关键和重要的外购器材应实行定点供应，并与供货方签订质量合同。在器材入厂时必须由检验部门按设计文件和有关标准规定进行复验，不合格品不能投产。如遇器材来源变更，应经工厂质量部门负责人的批准，必要时应征设计部门同意。

7.6 按“关键工序目录”由工艺部门编制各关键工序的工艺流程。关键工序的工艺流程必须详细、准确，要具体规定主要工艺参数及使用的工装、设备，并由工厂质量部门会签。在关键件、重要件工艺流程的封面应明显地书写“关键”或“重要”字样，在关键工序处书写“关键”字样。

7.7 按“关键工序目录”，由工艺部门会同质量部门编制“关键工序质量控制程序”，报总工程师批准，由质量部门监督实施。该程序系依据生产数据，运用数理统计方法，以便及时发现异常质量波动和原因，防止产生不合格品，使生产处于完全的控制状态中，确保关键件、重要件的质量。

7.8 完善批次管理制度并严格执行，使关键件和重要件具有可追溯性。一般应从毛料开始直到成品。关键件和重要件除有正常的图号外，还应有批次号和顺序号。做到同一批次图号相同的关键件和重要件顺序号不允许重复。批次号、顺序号的标记部位由设计确定。

7.9 关键件和重要件应编有随产品一起周转的加工、检验记录单或跟踪卡，并由操作者和检验人员认真填写和盖章。记录单或跟踪卡记录不全，下道工序有权拒收。关键件和重要件加工检验完毕后其记录单或跟踪卡应由质量部门验收并归档。

7.10 关键工序所使用的工装、设备应先进行试用，并严格维护、校验制度、保证工装、设备时时处于良好状态。

7.11 关键工序应百分之百地进行检验，破坏性和标“C”、“D”的项目除外。

7.12 关键件、重要件在加工周转和运输过程中应有专用的工位器具存放，不允许产生因搬运而降低质量的现象。在关键件、重要件专用的工位器具上应明显标注“关键件”或“重要件”字样。

7.13 关键和重要特性一般不允许超差，但当返修不影响特性要求时可返修使用，特殊情况下经原批准者同意后亦可超差使用。

- 7.14 与关键特性和重要特性有关的设计文件和工艺文件均要保持稳定，如确实需要更改应严格履行审批手续。设计文件中特性分类的更改（增加、废除、提升、降低）按《设计文件更改办法》（QJ 4-81）执行。工艺文件中与关键特性和重要特性有关的工艺规程、检验方法、工艺路线、工艺说明等的更改应办理工艺文件更改单，经总工程师或总工程师批准。属于较重大的更改应附有计算数据和试验报告。
- 7.15 部属各单位应根据以上原则要求，结合本单位实际，分别编制各项具体的管理规定，以实现特性分类的有效控制。
- 

**附加说明：**

本标准由航天工业部七〇八所提出。

本标准由航天工业部七〇八所负责起草。

本标准主要起草人：刘奎。