



# 中华人民共和国国家军用标准

FL 5900

GJB 3404-98

---

## 电子元器件选用管理要求

Selection and application management requirements for  
electronic components and devices

1998-07-27 发布

1999-01-01 实施

---

中国人民解放军总装备部 批准

# 中华人民共和国国家军用标准

## 电子元器件选用管理要求

Selection and application management requirements for  
electronic components and devices

GJB 3404-98

### 1 范围

#### 1.1 主题内容

本标准规定了装备在研制、生产、使用各阶段对电子元器件(以下简称元器件)的选择、采购、监制、验收、筛选、保管、使用、评审、失效分析、信息管理 etc 选用全过程的质量与可靠性管理要求。

#### 1.2 适用范围

本标准适用于装备元器件的选用管理,其他产品也可参照执行。

### 2 引用文件

GJB 451-90	可靠性维修性术语
GJB/Z 27-92	电子设备可靠性热设计手册
GJB/Z 35-93	元器件降额准则
GJB/Z 299B-98	电子设备可靠性预计手册
MIL-HDBK-217F-93	Reliability Prediction of Electronic Equipment 电子设备可靠性预计

### 3 定义

本标准中术语的定义按 GJB 451 的规定。

### 4 一般要求

装备在研制、生产、使用各阶段应对元器件的选择、采购、监制、验收、筛选、保管、使用、评审、失效分析、信息管理 etc 选用全过程进行质量与可靠性管理。应制定装备的元器件质量与可靠性控制要求及元器件优选目录等有关管理规定,按附录 A《电子元器件批次管理要求》(补充件)进行元器件选用全过程的元器件批次管理,提高元器件质量与可靠性。

各单位应有负责元器件质量与可靠性的管理机构及人员,并对有关专业人员进行培训及继续教育,保证业务素质。

根据装备研制生产需要,应集中配置必要的元器件检测筛选手段,仪器、设备要按规定进行定期检定。

#### 4.1 元器件选择

总装备部 1998-07-27 发布

1999-01-01 实施

## GJB 3404—98

应制定装备用元器件优选目录作为设计选择、质量与可靠性管理、采购的依据。应严格按元器件优选目录选择元器件,超目录选择应严格审批。对元器件优选目录应实施动态管理,并应控制新研制元器件的选择,特别是用量小的新研制的专用元器件的选择。

#### 4.2 元器件采购

订购单位应编制采购文件,并按规定的程序履行审批手续,根据采购文件签订订购合同。

#### 4.3 元器件监制

凡在订购合同中规定了监制要求的元器件,应组织有监制资格的人员,按订购元器件批次,到元器件承制单位进行监制。监制应按规定的技术标准和管理要求执行。

#### 4.4 元器件验收

验收应按规定的技术标准和管理要求执行。

凡在订购合同中规定到承制单位验收的元器件,应组织有关验收资格的人员,按订购元器件批次,到承制单位进行验收。

#### 4.5 元器件筛选

对元器件应按有关技术标准的规定进行筛选,并提交筛选报告。对未经筛选的或经筛选但不满足要求的元器件,应作补充筛选或二次筛选,其筛选技术条件应按规定的技术标准执行。

#### 4.6 元器件保管

应制定有关元器件的贮存与保管条件,包括存放、入库检查、定期检验、出库复查及元器件失效后的补发等要求,并贯彻执行。当元器件超过规定有效贮存期,应制定元器件超期复验要求,并按规定执行。

#### 4.7 元器件评审

元器件评审应作为装备评审的一个重要组成部分。

#### 4.8 元器件使用

在合理选择元器件的前提下,还应采用降额设计、热设计、环境防护设计等可靠性设计技术,以提高元器件的使用可靠性。

#### 4.9 元器件失效分析

应按有关规定,由指定的元器件失效分析机构进行失效分析。元器件失效分析后,负责分析的单位应按有关规定向委托单位提交失效分析报告,并及时反馈与上报有关单位。

#### 4.10 元器件信息管理

应建立装备元器件信息管理制度,指定有关部门收集、处理、保管、定期发布元器件选用全过程的质量与可靠性信息。

### 5 详细要求

#### 5.1 选择

##### 5.1.1 选择原则

选择原则如下:

- a. 元器件的技术标准(包括技术性能指标、质量等级等)应满足装备的要求;

## GJB 3404—98

b. 优先选择经实践证明质量稳定、可靠性高、有发展前途的标准元器件,不允许选择淘汰品种和按规定禁用的元器件;

c. 应最大限度地压缩元器件品种、规格和承制单位;

d. 未经设计定型的元器件不能在交付的装备中使用;

e. 优先选择有良好的技术服务、有质量保证、供货及时、价格合理的承制单位的元器件,用户对关键元器件承制单位要进行质量认定并符合要求;

f. 在满足质量要求前提下,性能价格比相当时,应优先选用国产元器件。

## 5.1.2 优选目录

### 5.1.2.1 编制要求

5.1.2.1.1 应在方案阶段由元器件质量管理部门负责,设计师系统等人员参加,按 5.1.1 条规定的原则,编制装备元器件优选目录。各分系统单位可根据需要,在装备元器件选择目录的基础上,进一步优选压缩,规定相应的优选范围。

5.1.2.1.2 应根据装备的可靠性要求,在 GJB/Z 299B 或 MIL-HDBK-217F 中选取相应元器件的质量等级。

5.1.2.1.3 国产元器件应以国家军用标准和有关技术条件(或制定相关的技术条件)等作为依据选取。

5.1.2.1.4 进口元器件应以美国军用标准和欧空局颁布的有关技术标准为依据选取。

### 5.1.2.2 目录内容

元器件优选目录至少应包括下列内容:

a. 名称;

b. 型号、规格;

c. 主要技术参数;

d. 外形、封装;

e. 技术条件、规范;

f. 质量等级;

g. 承制单位;

h. 新旧或国内外型号对照。

### 5.1.2.3 编制程序

一般应按以下程序编制装备元器件优选目录:

a. 成立优选目录编制组,提出编制实施计划;

b. 调研收集元器件使用要求、国内生产质量情况及选用国外元器件情况;

c. 提出征求意见稿,广泛征求意见;

d. 汇总并分析意见,编制送审稿;

e. 组织审查,编制报批稿;

f. 呈报审批。

### 5.1.2.4 优选目录的管理

优选目录的管理要求如下:

- a. 经批准的优选目录可用标准或指令性文件发布;
- b. 根据装备研制阶段、元器件承制单位发展及质量变化和使用中信息反馈情况,主管部门应对优选目录实施动态管理;
- c. 元器件质量与可靠性工作主管部门,应监督检查优选目录的执行情况;
- d. 应严格按优选目录选择元器件,超目录选择应填表(格式参照表1)上报,并经过优选目录编制主管部门审查,报总设计师批准。

### 5.1.3 新研制元器件

5.1.3.1 新研制元器件必须从严控制。确需研制时,由设计师系统提出申请和论证报告,科室主管业务部门审查,单位主管领导批准,报上级主管部门审批后,方可试制。

5.1.3.2 新研制元器件或对元器件有特殊要求时,订购单位应与元器件承制单位签订技术协议书(技术协议书是合同的组成部分),由主管部门组织元器件专家审查,并经上级质量部门会签。

5.1.3.3 新研制元器件应在设计方案评审通过后方能安排试制,通过技术鉴定后的元器件方可用于装备。

## 5.2 采购

5.2.1 订购单位应编制采购文件(含采购清单、补充技术条件),采购文件应按规定的程序履行审批手续,并定期审核其有效性。

5.2.2 订购合同依据采购文件签订。订购合同的内容要写明订购元器件的名称、型号规格、数量、技术规范、质量等级、验收方式、生产日期、防护要求、生产工艺及特殊要求等条款。

5.2.3 对用调拨、调剂方式取得的元器件,应符合有关技术规范、质量等级等要求,并具有质量证明文件及商务保证。

5.2.4 元器件应有贮存期要求,采购时应严格控制元器件的生产时间和数量。

5.2.5 进口元器件应按正规渠道采购,其他要求应参考国内元器件执行,至少应符合 5.2.2 的要求,不准采购无质量保证的进口元器件。

## 5.3 监制

5.3.1 对合同规定要求监制的元器件,订购单位应对承制单位提出监制要求,并制定相应的文件。

5.3.2 订购单位按上述文件对元器件承制单位的生产线、检测设备、生产工艺、质量保证措施及关键生产工序等进行监制。

5.3.3 监制中,如有问题应及时报上级主管部门。监制后,监制人员应填写监制报告,并报上级主管部门。

## 5.4 验收

5.4.1 对需要到承制单位验收的元器件,应按合同规定到承制单位验收。

5.4.2 对质量有保证的元器件或订购单位到承制单位验收有困难,可委托元器件承制单位代验。经承制单位代验的产品,到货后订购单位应立即进行检验,对有问题的元器件应及时处理。

5.4.3 订购的元器件应有生产日期(或生产批次号)、质量等级的标志,并应与质量证明文件

相符。根据技术条件要求,按产品批次进行复验。

5.4.4 进口元器件到货以后,应在规定时间内按元器件规定的技术规范进行复验。根据需要由指定的元器件检测机构或失效分析机构按批次和品种对半导体器件进行破坏性物理分析(DPA),以评价其质量与可靠性。对无检验手段的进口元器件,一般不能用于装备,有特殊情况要采用,必须报经总设计师批准后方可用于装备。

5.4.5 经元器件检测机构等部门检验及复验合格的元器件,应出具检验合格证,作为装机的依据。凡无检验及复验合格证的元器件不能装机使用。

## 5.5 筛选

5.5.1 元器件筛选应由元器件承制单位按元器件技术标准和订货合同要求进行出厂前的筛选(一次筛选),根据需要订货单位在元器件到货后可进行补充筛选(二次筛选)。

5.5.2 二次筛选应在元器件验收合格后,根据需要由订购单位或使用单位委托元器件检测单位按有关规定进行。

5.5.3 筛选条件及筛选后的检验判据,由订购单位根据需要进行及元器件技术标准确定。

5.5.4 对国产元器件除非另有规定,凡有下列情况之一者应进行二次筛选,筛选合格后方可装机使用。

- a. 生产厂没有进行筛选。
- b. 元器件承制单位所进行的筛选,其筛选条件低于订购单位要求。
- c. 元器件供应单位虽已按有关文件要求进行了筛选,但不能有效地剔除某种失效模式。

5.5.5 对进口元器件应按所选的元器件质量等级的技术条件进行二次筛选。

## 5.6 保管

### 5.6.1 贮存与保管条件

元器件的贮存与保管必须符合规定的贮存保管条件,特别是对需要防潮、防腐、防锈、防老化、防静电等有要求的元器件更应妥善保管。

### 5.6.2 存放要求

元器件的库房应分一般库房与受控库房。库房存放应做到不同品种分类分批存放,库房内应标志明显、存放合理、排列有序、安全、整洁,温湿度应有记录。

### 5.6.3 定期检验

在库房存放过程中应对有定期测试要求的元器件进行定期质量检验。发现不合格品应及时做出标记、记录及隔离处理。

### 5.6.4 超期复验

应根据需要制定元器件贮存期要求,对超过规定贮存期要求的元器件一般不应采用,关键部位不准采用。在特殊情况下要采用,装机前应按规定进行超期复验,符合要求后才能采用。

## 5.7 使用

### 5.7.1 使用指南

应制定元器件使用指南,并按规定执行。

### 5.7.2 降额设计

在电路设计中应对元器件实施降额设计,具体按 GJB /Z 35 执行。

### 5.7.3 热设计

在电路设计中应对元器件进行热设计,具体按 GJB/Z 27 进行。

### 5.7.4 出库复查

元器件出库使用时,必须按以下要求进行复查:

- a. 应根据装备使用元器件有效贮存期要求,制定装备用元器件贮存期规定文件(划线文件),报经总设计师批准后执行;
- b. 装备使用的元器件,必须符合该装备用元器件贮存期规定文件要求。

### 5.7.5 装机前检验

- a. 元器件装机前必须按有关规定进行技术性能检测,符合要求的方能装机使用。
- b. 由整机设计单位提供整机生产单位装机的元器件,必须经过检验并有产品合格证,经整机生产单位核对,复测合格后方能装机使用。

### 5.7.6 更改和代料

整机生产中的元器件涉及到品种规格、质量等级、生产厂点更改及国产与进口元器件替换时,必须按设计文件管理制度规定办理元器件更改和代料审批手续。

### 5.7.7 不合格品的处理

- a. 自元器件入厂检验开始(包括下厂验收),凡发现元器件不符合有关文件规定的,均属于不合格品。
- b. 当入厂检验发现不合格品时,应根据合同的有关要求决定接收或拒收。
- c. 入厂筛选出的不合格品,应按筛选有关规定处理。
- d. 发现的不合格品,应一律进行记录、隔离或进行分析。  
元器件不合格品的管理按附录 B(补充件)执行。

### 5.7.8 失效元器件的处理

装机、调试、试验的过程中发现元器件失效时,应由工艺检验人员开出元器件失效分析任务卡,并经失效分析和元器件质量主管部门确认属于元器件质量问题后,方能按有关规定办理报废更换手续。

### 5.7.9 元器件的防静电要求

- a. 必须制定严格的静电敏感器件操作使用规程。
- b. 按静电防护有关标准和规定应采取必要的静电防护措施。

### 5.7.10 元器件的防辐射要求

有特殊需要时,应按有关规定对防辐射加固元器件进行辐射总剂量和宇宙射线灵敏度检测。

## 5.8 失效分析

5.8.1 失效元器件的管理按附录 C(补充件)执行。

5.8.2 失效分析任务一般由失效元器件所属单位提出(格式参照表 2)。

5.8.3 进行失效分析时,根据需要在失效元器件解剖前应通知元器件供应单位来人参加分析。

5.8.4 失效分析机构应对分析结果负责,并认真写出元器件失效分析报告。

## GJB 3404—98

5.8.5 对属批次性质量问题的元器件失效,需要时应组织元器件专家技术组确认分析结论。对属批次性质量问题的,要及时发出元器件质量问题报警、通报(格式参照表3)。

5.8.6 失效分析机构要对失效分析过的元器件统一编号、存档备查。

5.8.7 应将元器件失效分析报告及时反馈给元器件供应单位和上报有关单位。

5.8.8 根据失效分析结果,建议有关部门采取有效纠正措施,防止重复失效的发生。

## 5.9 评审

5.9.1 根据装备的需要,按装备不同研制阶段,组织有关元器件专家对选用元器件的质量与可靠性进行评审。

5.9.2 评审应包括以下内容:

- a. 元器件的选用是否符合优选目录的要求;
- b. 是否符合规定的元器件贮存期要求;
- c. 是否按规定进行了验收、复验与筛选;
- d. 是否对失效元器件进行了失效分析、信息反馈及采取了有效纠正措施;
- e. 对半导体器件破坏性物理分析(DPA)不合格问题的处理情况;
- f. 对元器件的更改是否按规定办理了审批手续;
- g. 元器件的使用(降额设计、热设计和安装工艺等)是否符合有关规定。

## 5.10 信息管理

5.10.1 应制定元器件质量信息的收集、传递、反馈、统计、分析与故障处理等信息管理办法。

5.10.2 要建立元器件使用全过程的质量档案,其内容包括元器件管理文件、优选目录、选择、采购、验收、复验、筛选、失效分析、使用、问题处理等各种元器件数据资料。

5.10.3 在装备研制过程中,应重视元器件有关数据的收集、处理、储存和利用,建立装备元器件数据库,并实施计算机联网管理。装备元器件信息管理系统应提供下列查询项目:

- a. 元器件优选目录;
- b. 实际使用的元器件目录;
- c. 可靠性试验数据;
- d. 环境适应性试验数据;
- e. 筛选项目、筛选合格率;
- f. 实际选用元器件批质量数据;
- g. 元器件失效分析数据;
- h. 半导体器件 DPA 数据;
- i. 元器件发放去向与装机清单;
- j. 合格元器件供应单位名单;
- k. 进口元器件型号品种、质量等级及货源。

5.10.4 要满足装备元器件批质量管理的需要,要能及时提供有关元器件的失效数据、DPA 数据等质量与可靠性数据。



GJB 3404-98

表1  
目录外电子元器件选用申请表

编号:

日期:

元器件名称	元器件型号规格	技术条件	生产单位	所属设备
申请理由简述				
主要性能参数				
申请人:	室领导意见:			
厂、所物资部门意见:				
厂、所技术负责人(型号副总师)意见:				
上级物资部门意见:				
上级质量部门意见:				
型号总师意见:				

GJB 3404-98

表2  
电子元器件失效分析任务卡

分析任务卡号:

编号:

日期:

任务提出单位				任务承担单位			
失效 元 器 件	名称			型号			
	生产厂			生产日期			
	批次			质量等级			
	失效日期			失效地点			
	失效数量			失效累计工作时间			
	失效环境	温度		湿度		气压	
	失效力					失效元 器件 编号	
	失效模式			失效原因初步分析			
失效元器件所属设备		名称				批号	
		所述工程				批组代号	
		设计单位				生产单位	
元器件失效时 所处工作阶段							
任务提出单位意见							
						(签章)	
						年 月 日	
任务承担单位意见							
						(签章)	
						年 月 日	
备注							

表 3  
电子元器件失效问题报警、通报卡

报警卡号: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_  
 编号: \_\_\_\_\_

失效 元器件	名称	型号	质量等级	
	生产厂	生产日期	批次号	
失效元器件 所属机构	失效日期	失效数量	失效地点	失效前累计工作时间
	设备名称	设备代号	批组代号	任务代号
失效时所处 工程阶段	工程代号	设计单位	生产单位	
失效环境	温度	湿度	环境类别	
		气压		
额定工作应力 (电的、气候 的、机械的)	失效应力(电 的、气候的、 机械的)			
失效分析结论			失效分析单位	
最后处理意见				

填卡单位: \_\_\_\_\_ 填卡人: \_\_\_\_\_ 负责人: \_\_\_\_\_ 填卡日期: \_\_\_\_\_

## GJB 3404—98

## 附录 A

### 电子元器件批次管理要求

(补充件)

#### A1 范围

A1.1 本附录规定了电子元器件入库检验、库房管理、出库检验、配套发料、失效更换等过程中的批次管理要求。

A1.2 本附录适用于装备用电子元器件的批次管理。

#### A2 元器件批次

元器件批次是指同一生产单位以同一设计、材料、工艺连续生产出来的同一类别名称、规格、质量等级的电子元器件。一般可以认为一个例行检验批(质量一致性检验)就是一个元器件批次。

元器件批次用名称、型号规格、质量等级、生产单位、生产日期五项数据进行标志和区别元器件批次。

#### A3 元器件批次管理

##### A3.1 入库检验的批次管理

a. 元器件在入库检验中由元器件质量部门根据 A2 条的规定,按生产日期或批次号确定该种元器件为一个批次号(例如:8403、8503、8601—8603、8752—8801)。

b. 相同名称、型号规格、质量等级、生产单位的元器件批次,不允许出现生产日期重叠。(例如:8401—5403 和 5403—5405 两批中 5403 发生重叠的情况是不允许的)。

c. 每一入库元器件批次必须单独填写元器件入库检验质量数据统计表。

##### A3.2 入库前的批次管理

a. 入库元器件必须按入库批次填写元器件检验项目及元器件入库检验合格证,办理入库手续。

b. 库房有关人员应根据元器件入库检验合格证,按每一批次开出一张入库单。不得将几个入库批次合开一张入库单。

##### A3.3 库房保管的批次管理

a. 库房保管必须按入库批次逐批登帐,不允许将几个入库批次合在一起登记。

b. 库房应按入库批次分别保管,各批次不得混合存放。

##### A3.4 出库的批次管理

a. 元器件出库原则上以入库批次为单位开出库单出库,不同批次不得用同一张出库单。

b. 出库的同一型号规格的元器件用在一个设备工号内时,应尽量采用同一批次的元器件。如采用多个批次应分别开出库单。

##### A3.5 装机前检验的批次管理

a. 装机前检验以元器件出库批次为单位进行。

b. 每一批次应填写元器件装机前检验质量数据统计表。

##### A3.6 配套发料的批次管理

a. 元器件发料帐作为元器件使用去向及元器件装机清单的依据,必须严格批次管理和严

禁混批。

b. 配套发料帐目以元器件批次为单位进行登记。

c. 配套时同一型号规格的元器件用在一个工号内时,应尽量采用一个批次的元器件,如采用了多个批次则应分别登帐,反映出各批次的实发数量。

#### A3.7 元器件失效更换的批次管理

a. 元器件装机后因失效进行更换,原则上应补发与原失效样品相同批次的元器件。

b. 更换元器件时应由补发单位填写元器件更换单,注明失效样品的批次及使用设备,注明更换元器件的批次,并将元器件更换单交元器件质量控制部门,作为更改元器件使用去向数据。

**附录 B**  
**电子元器件不合格品管理要求**  
(补充件)

**B1 范围**

**B1.1** 本附录规定了电子元器件不合格品的管理要求程序和各种处理方式。

**B1.2** 本附录适用于装备用电子元器件不合格品的管理。

**B2 不合格品**

自元器件入库检验开始(包括下厂验收),凡发现由于各种原因导致元器件不符合有关文件要求的情况均属于不合格品。

**B3 管理程序****B3.1 信息传递**

**B3.1.1** 凡入库检验中发现失效的比例超过5%("七专"产品失效超过2%),应在一天内通知元器件质量控制部门人员到现场处理。

**B3.1.2** 凡出库检验中发现完全失效或"七专"产品发现部分失效的情况,应在一天内通知元器件质量控制部门人员到现场处理。

**B3.1.3** 不合格元器件由检验人员与元器件质量控制部门人员共同研究处理。

**B3.1.4** 元器件出库后凡发现有不合格品,由发现工序检验人员开出不合格品单,经所在工序单位领导签字后,交元器件质量控制部门处理。

**B3.2 复核**

**B3.2.1** 元器件质量控制部门人员和元器件检验人员共同对每道工序发现的全部不合格品进行复核,并确认其失效模式。

**B3.2.2** 对出入库检验中发现的不合格品进行复核时,如发现结果与原检验人员认定情况有明显差异时,应与原检验人员共同进行进一步复核。

**B3.3 失效分析**

**B3.3.1** 由元器件质量控制部门人员及失效分析人员负责对各道工序发现的失效元器件进行失效分析,确认其失效原因并提出处理意见。

**B3.3.2** 失效分析的具体要求见元器件失效分析有关规定。

**B3.4 不合格品处理**

**B3.4.1** 不合格品处理分为个别处理和批次处理两种形式。两种处理形式的确定取决于不合格品的失效模式、失效程度、失效原因、危害度及失效比例,不能简单的将失效比例作为确定处理形式的唯一或主要依据。

**B3.4.2** 入库检验的不合格品处理分为个别淘汰、批次拒收和补充筛选。

**B3.4.2.1 个别淘汰**

- a. 不合格品的分析结论不属于批次性质质量问题时,采取个别淘汰的处理办法。
- b. 所淘汰的不合格品凡属于完全失效或部分失效者,应纳入失效元器件管理,并填写电子元器件失效分析任务卡。
- c. 所淘汰的不合格品由元器件质量控制部门决定是否保存。

## GJB 3404—98

d. 保存的不合格品由元器件质量控制部门到物资部门办理手续。

e. 退回供应单位的不合格品必须附有元器件质量数据反馈表,由原检验人员将不合格品退回物资部门。

f. 不合格品的退货由物资部门实施。

**B3.4.2.2 批次拒收**

a. 不合格品的分析结论属批次性质量问题时,应采取批次拒收的处理办法。

b. 批次拒收的元器件必须附有元器件质量控制部门打印的元器件入库质量数据反馈表和元器件不合格品处理卡,由原检验人员将该批元器件退回物资部门。

c. 元器件的退货由物资部门实施。

**B3.4.2.3 补充筛选**

在入库检验中发现某种失效模式,经分析和试验确认可采用补充筛选的方法有效剔除有隐患的产品时,按有关规定进行补充筛选。

**B3.4.3 装机前检验的不合格品采用个别淘汰的方式进行处理,具体要求同 B3.4.2.1。**

**B3.4.4 生产过程中的元器件失效**

**B3.4.4.1** 在整机生产过程中发现元器件失效时,由发现元器件失效工序的检验人员,填写元器件更换单,经工序所在单位领导签字后交元器件质量控制部门,并填写电子元器件失效分析任务卡。

**B3.4.4.2** 元器件失效分析后确认是由于偶然失效,按有关规定进行个别更换。

**B3.4.4.3** 经失效分析后确认是批次质量问题,应采取批次更换处理办法,经单位技术领导或总工程师批准后实施。更换下的失效元器件全部退回元器件质量控制部门。

**B3.4.4.4** 补充筛选按有关规定进行。

**B3.4.5 整机出厂后不合格品**

**B3.4.5.1** 整机执行任务时发现元器件失效,应由质量部门认真在现场填写电子元器件失效分析任务卡,并负责将更换下的失效元器件一同返回整机生产单位元器件质量控制部门。

**B3.4.5.2** 必须按要求将失效元器件提交元器件失效分析机构进行失效分析及信息反馈。

## GJB 3404—98

## 附录 C

### 电子元器件失效分析及信息反馈管理要求

#### (补充件)

#### C1 范围

C1.1 本附录规定了电子元器件失效分析要求、程序及信息反馈要求,可作为开展电子元器件失效分析及信息反馈管理工作的依据。

C1.2 本附录适用于装备用电子元器件失效分析与信息反馈的管理。

#### C2 失效分析要求

C2.1 所有电子元器件在各研制阶段中的失效,都必须由本单位元器件质量控制部门组织进行失效分析。

C2.2 电子元器件失效分析,必须按要求提交元器件失效分析机构或经上级主管部门认可的具有失效分析能力的单位进行。

C2.3 对专用电子元器件进行失效分析时,设计单位或任务提出单位应提供电路图和主要参数数值。

C2.4 为满足装备研制、生产、使用需要,失效分析单位一般应在规定时间内提出失效分析结论,提交失效分析报告。失效分析单位应对失效分析结论负责。

C2.5 失效元器件一般由失效分析单位做统一编号存档备查,失效件与未失效件要严格区分保管。

#### C3 失效分析程序

C3.1 核对失效元器件与《电子元器件失效分析任务书》的一致性。

C3.2 对失效元器件进行测试,需要时用照相方法记录其失效特征。

C3.3 对有可能因漏气造成失效的失效元器件要进行检漏。

C3.4 在怀疑失效元器件内部有多余物或对失效元器件内部结构不甚了解时,用 X 光照相了解失效内部情况。

C3.5 解剖失效元器件不应引进新的失效,需要时解剖前应通知元器件生产厂和使用方来人共同分析。

C3.6 必要时或判定属批次性质量问题需要时,应由上级元器件质量主管部门组织元器件专家组审定分析结论。

C3.7 失效分析结束后应写出失效分析报告,失效分析报告的内容包括:

- a. 失效分析任务来源(必须附有《电子元器件失效分析任务卡》);
- b. 失效元器件情况;
- c. 失效分析过程;
- d. 失效模式、失效机理及其有关测试数据、照片等;
- e. 失效分析结论(必须指明失效性质,是偶然失效、批次失效、从属失效等);
- f. 根据失效分析结论提出处理意见和建议;
- g. 参加分析的人员;
- h. 分析使用的仪器设备;



i. 其它。

#### C4 信息反馈要求

C4.1 由失效元器件所属设备设计和生产单位的元器件质量主管部门根据失效分析报告对失效元器件进行研究处理,对属批次性失效如有疑义应报上级元器件质量主管部门审定,重大问题的处理需经型号总师批准。

C4.2 应将失效元器件的《失效分析报告》报上级元器件质量主管部门,同时根据失效原因分别向有关单位反馈信息。

C4.3 批次性失效应向下述单位反馈:

- a. 设备设计单位;
- b. 设备生产单位;
- c. 失效元器件生产单位。

C4.4 个别失效、设计选择不当引起的失效、工艺操作不当引起的失效和从属失效应向下述单位反馈:

- a. 设备设计单位;
- b. 设备生产单位。

C4.5 上级主管部门应负责元器件失效分析与失效处理的技术管理工作,应及时组织研究元器件失效问题,并及时组织向有关单位发出元器件质量问题报警、通报。

---

#### 附加说明:

本标准由航天工业总公司提出。

本标准由航天工业总公司七〇八所归口。

本标准由航天工业总公司第一研究院起草。

本标准主要起草人:李义明、陈文卿、李广志、高淑芬、李京苑、赵元亮。

计划项目代号:4HT01。