

---

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了分离(脱落)电连接器(以下简称电连接器)的通用要求、质量保证规定和试验方法。

1.2 适用范围

本规范适用于分离(脱落)电连接器的设计、制造、检验和验收。

1.3 分类

1.3.1 按插头和插座分离形式分类

1.3.1.1 机械分离

- a. 拉杆(绳)分离;
- b. 直拨分离;
- c. 剪切分离;
- d. 气动分离(或液压分离)。

1.3.1.2 电分离

- a. 电磁分离;
- b. 电机分离;
- c. 电爆分离。

1.3.2 按插头和插座连接方式分类

- a. 卡口连接;
- b. 直插连接;
- c. 螺纹连接(包括旋转手轮、连接螺母);
- d. 自动连接。

1.3.3 型号命名与标志代号

型号命名与标记代号应符合下列规定。

1.3.3.1 标志代号

电连接器产品型号及标志代号应符合表 1 的规定。

1.3.3.2 产品型号命名方式

电连接器型号命名由主称代号、设计序号、主要特性类别号、接触件数目、产品类型、分离方式、尾罩结构形式和接触件端接方式等组成。

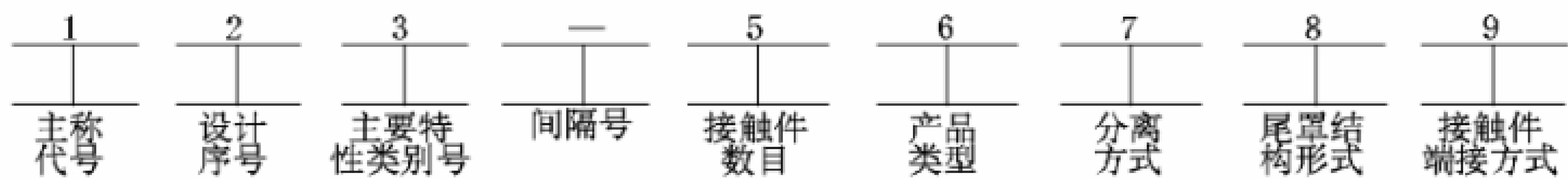
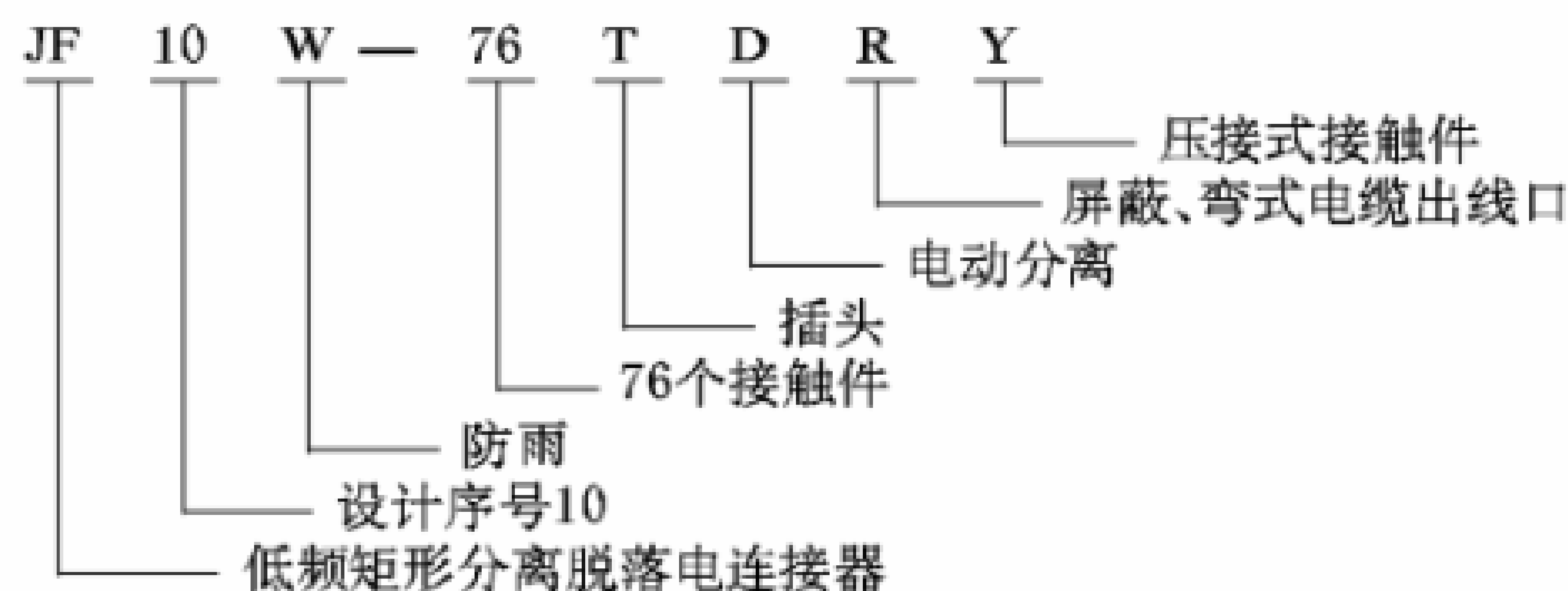


表 1 产品型号及标志代号

序号	分类特征	标志代号	分类含义	备 注
1	主称代号	YF	低频圆形分离(脱落)电连接器	除低频接触件外可以有其它形式的接触件
		JF	低频矩形分离、脱落电连接器	
		GF	高频分离、脱落电连接器	所有接触件都是高频接触件
2	设计序号	阿拉伯数字	设计次序	
3	主要特性类别号		英文大写字母： A、B、C、E、H、K、 L、M、N、U、V、W、X	同一型号系列的产品有不同特性要求但无法用自己规定的方法加以区别时，可用主要特性类别加以区分。类别号英文字母的含义由有关详细规范规定。
4	间隔线	—		
5	接触件数目	阿拉伯数字	总接触件数	
		“G”加阿拉伯数字	高频接触件数	
		“P”加阿拉伯数字	屏蔽接触件数	
		“GD”加阿拉伯数字	光导接触件数	
6	产品类型	T	插头	
		Z	插座	
7	分离方式	不标注	机械分离	具备机械分离和电动分离两种机械时标 D
		D	电动分离	
8	尾罩结构形式	P	屏蔽、直式电缆出线口	
		Q	非屏蔽、直式电缆出线口	
		R	屏蔽、弯式电缆出线口	
		S	非屏蔽、弯式电缆出线口	
9	接触件端接方式	不标注	焊接式	
		Y	压接式	

## 1.3.3.3 标记示例



## 2 引用文件

- GB 2423.26—92 电工电子产品基本环境试验规程 试验Z/BM:高温/低气压综合试验方法
- GJB 150.17—86 军用设备环境试验方法 噪声试验
- GJB 179A—96 计数抽样检查程序及表
- GJB 360A—96 电子及电气元件试验方法
- GJB 1216—91 电连接器接触件总规范
- GJB 1217—91 电连接器试验方法
- GJB 1941—94 金电镀层规范
- QJ 934—85 电连接器接触件系列
- QJ 1508—88 电连接器试验方法
- QJ 1903—90 电连接器总规范
- SJ 20525—95 电连接器和光纤光缆连接器的包装规范

## 3 要求

## 3.1 详细规范

电连接器的要求应符合本规范和有关详细规范的要求。如果本规范的要求与详细规范的要求相抵触时,应以详细规范的规定为准。

## 3.2 鉴定

按本规范提交的电连接器应是经鉴定合格(见4.4)或是定型批准的产品。

## 3.2.1 首件

当合同或订单中另有规定时,应进行首件检验。

## 3.3 材料

应使用能使电连接器满足本规范规定的性能要求的或符合产品图样规定的材料,对任何材料的验收或批准,都不应解释为对成品的接收。

## 3.3.1 金属

所有的金属件应是耐腐蚀型的,或经表面处理后能达到防腐蚀性能的。

## 3.3.1.1 不相容金属

当不相容金属相互直接接触使用时,应采取防止电解腐蚀的措施。能导致活性电解腐蚀的不相容金属,不允许接触使用(特别是黄铜、铜或钢与铝和铝合金的接触使用)。但是,允许对不相容的基体金属进行金属电镀或金属喷涂,以提供相容或适合的接触表面。也允许用合适的绝缘材料,将不相容金属隔开使用。

#### 3.3.1.2 接触件

接触件材料应符合 GJB 1216 的规定,为导电铜合金。特殊用途允许使用铁镍合金。

#### 3.3.1.3 外壳

外壳材料应符合有关详细规范的规定。

#### 3.3.1.4 接地元件

接地元件材料为经热处理的铍铜合金,耐腐蚀钢、导电合成橡胶及其它导电材料,用于与插配的壳体产生电接触。

#### 3.3.2 非金属材料

非金属材料应符合本规范和有关详细规范所规定的电气特性和机械特性,并具有自熄性、阻燃性。

##### 3.3.2.1 绝缘安装板

绝缘安装板的材料为玻璃纤维增强绝缘材料或其它适用的硬质绝缘材料。

##### 3.3.2.2 密封圈及界面密封垫

密封圈及界面密封垫的材料为硅橡胶或氟硅橡胶,以及其它适用的橡胶材料。

##### 3.3.2.3 密封胶

密封胶的材料为聚氨酯胶或其它适用的密封胶。

#### 3.3.4 防霉

电连接器结构中采用的各种材料应是防霉的或经过防霉处理的,并符合相应标准。

### 3.4 设计要求

#### 3.4.1 设计和结构

电连接器的结构、外形、安装和连接尺寸应符合详细规范的规定。

#### 3.4.2 接触件

接触件的设计、结构尺寸应符合 QJ 934 的有关规定;并应设计成在电连接器中任何可能的扭转或施力的情况下都不会损伤的结构。

#### 3.4.3 接触件镀层

接触件的镀层应符合 GJB 1941 中表 3 的类型 2 的规定,其厚度应符合 GJB 1941 表 4 的规定,但不能用银作底镀层。镀层质量应符合 GJB 1941 的规定。

#### 3.4.4 绝缘安装板

绝缘安装板应能可靠地固定在壳体内规定的位置上,并不应有任何影响正常工作的位移。当有灌封要求时,绝缘安装板的设计应保证不需用户进行特殊处理就能用预定的材料灌封。

插孔绝缘安装板的安装孔应设计成孔径与插孔接触件外径间具有单边间隙,安装孔的头部应设计成限制口结构。



### 3.4.5 壳体

电连接器的壳体应能保证绝缘安装板及锁紧、解锁装置可靠地固定在正确的位置上,并便于焊接时拆装。壳体的表面处理应符合有关详细规范的规定。压接型电连接器的壳体应打印上一条符合规定的色带,以表明接触件的嵌卸方式。色带应打印在适当的位置,使任何人员在使用组装好的电连接器时能很容易地看见。

### 3.4.6 定位机构

电连接器的定位机构应保证电连接器插合时,在接触件啮合之前就起到定位或导向作用,以防止产生误插、斜插现象。

### 3.4.7 锁紧装置

按有关详细规范规定的方法和要求进行锁紧时,锁紧装置应能保证插头和插座锁紧后有足够的强度,满足规定范围内的外力作用。在按有关详细规范的规定进行分离时,不应影响整个电连接器的分离。

### 3.4.8 解锁装置

按有关详细规范规定的方法和要求进行解锁时,解锁装置应在规定的作用力或电流、电压下,以及规定的时间内完成解锁动作,保证电连接器可靠地快速分离。

### 3.4.9 润滑

电连接器使用的润滑剂应符合本规范的性能要求,并在有关详细规范中作出规定。

### 3.4.10 接触件保护

电连接器的设计应在结构上保证插头和插座在正常的插合或分离时,插针接触件不会与插配部分的壳体边缘相接触。

### 3.4.11 额定电流下降率

多芯电连接器的额定电流下降率应符合 QJ 1903 中 4.2.5 或有关详细规范的规定。

### 3.4.12 接触件孔位排列

接触件孔位排列应符合有关详细规范的规定。

### 3.4.13 外形尺寸和安装尺寸

外形尺寸和安装尺寸应符合有关详细规范的规定。

## 3.5 技术要求

### 3.5.1 互换性

按 4.6.1 的规定进行检查时,同一型号规格的电连接器应能互换。

### 3.5.2 分离性能

#### 3.5.2.1 机械分离

按 4.6.2.1、4.6.2.2、4.6.2.6、4.6.2.7 或 4.6.2.8 的规定进行试验时,电连接器应能在有关详细规范规定的操作方法作用下顺利地解锁分离。分离的参数值均应符合有关详细规范的规定,并无机械损伤。

#### 3.5.2.2 电分离

按 4.6.2.3、4.6.2.4 或 4.6.2.5 的规定进行试验时,电连接器应能在有关详细规范规定的操作方法和电流、电压下顺利的解锁分离,分离的参数值应符合有关详细规范的规定,

并无机械损伤。

3.5.3 接触电阻

按 4.6.3 的规定进行试验时, 插合状态下接触对的接触电阻应符合 GJB 1216 或有关详细规范的规定。

3.5.4 绝缘电阻

按 4.6.4 的规定进行试验时, 电连接器的任意相邻接触件之间, 以及任何金属零件与任意接触件之间的绝缘电阻应不小于表 2 的规定值。

3.5.5 耐电压

3.5.5.1 耐电压(标准大气压)

按 4.6.5.1 的规定进行试验时, 电连接器的任意相邻接触件之间, 以及任何金属零件与相邻接触件之间的耐电压应不小于表 3 的规定值。在试验过程中, 应无飞弧、电晕、介质击穿等现象, 最大泄漏电流不大于 5mA。

3.5.5.2 耐电压(低气压)

按 4.6.5.2 的规定进行试验时, 电连接器的任意相邻接触件之间, 以及任何金属零件与相邻接触件之间的耐电压应不小于表 3 的规定值。在试验过程中, 应无飞弧、电晕、击穿等现象、最大泄漏电流应不大于 5mA。

表 2 绝缘电阻值 MΩ

等 级	绝 缘 电 阻		
	常温状态	高温状态	湿热状态
1	1000	500	20
2	1000	500	50
3	5000	500	100

表 3 耐电压值 V

等 级	试 验 电 压			试 验 时 间
	标准大气压	湿 热	低气压	
1	500	250	100	1min (仅鉴定检验) 5s (B 组检验)
2	1000	500	150	
3	1000	500	200	
4	1500	1000	250	

3.5.6 外壳间电连续性

按 4.6.6 的规定进行试验时, 从插合的电连接器插头电缆罩到插座安装法兰盘(包括靠近安装孔处)应是导电的, 外壳间的接触电阻应不大于表 4 的规定值。

表 4 外壳间电阻值 MΩ

等 级	1	2	3
接触电阻	100	10	5

3.5.7 电连接器屏蔽效果

按 4.6.7 的规定进行试验时,电连接器外壳的泄漏衰减应不小于表 5 的规定值。

表 5 泄漏衰减值

频 率 MHz	泄 漏 衰 减 dB	频 率 MHz	泄 漏 衰 减 dB
100	65	400	55
150	60	600	50
200	60	800	45
300	55	1000	45

3.5.8 空气漏泄

3.5.8.1 气密电连接器漏泄

按 4.6.8.1 的规定进行试验时,玻璃封结插座在有关详细规范规定的压差下空气漏泄率应不大于表 6 的规定值。

表 6 空气漏泄率 Pa • 1/s

等 级	1	2	3	4
漏泄率	1.33	$1.33 \times 10^{-3}$	$1.33 \times 10^{-5}$	$1.33 \times 10^{-7}$

3.5.8.2 环境密封电连接器漏泄

按 4.6.8.2 的规定进行试验时,灌胶密封插座在规定的压差下空气漏率应不大于有关详细规范的规定。

3.5.9 低气压浸渍

按 4.6.9 的规定进行试验时,电连接器应能承受表 7 规定的试验条件,最大泄漏电流不大于 5mA,并不允许下列任一现象存在。

- a. 插合界面和接触件上有盐沉积物；
- b. 防潮密封损坏；
- c. 插合界面有击穿痕迹。

表 7 低气压浸渍试验条件 kPa

等 级	1	2	3	4	5
压 力	40	25	15	4	1

3.5.10 液体压力

按 4.6.10.1 或 4.6.10.2 的规定进行试验时,电连接器应能承受有关详细规范所规定的压力,试验时不允许发生下列任一现象：

- a. 永久性的尺寸变形；
- b. 绝缘材料开裂或破碎；
- c. 电缆密封填料的永久性破坏；

- d. 绝缘材料吸水或渗水；
- e. 超出有关详细规范规定的泄漏；
- f. 电性能恶化。

3.5.11 防火焰

按 4.6.11 的规定进行试验时,电连接器在有关详细规范规定的状态下应能承受表 8 温度值的火焰或热气流作用。火焰或热气流的<sub>速度及作用时间</sub>应按有关详细规范的规定。电连接器经受试验后,允许有局部烧蚀或碳化,但应保证电连接器内的接触件之间不短路,绝缘电阻不小于 20MΩ。

表 8 火焰温度等级℃

等 级	1	2	3	4	5
温 度 ℃	400	600	850	1093	1750

3.5.12 高温

按 4.6.12 的规定进行试验时,试验条件应符合表 9 的规定。试验中,测量绝缘电阻和耐电压应符合 3.5.4 和 3.5.5.1 的规定;试验后,检查外观应符合 3.5.36 的规定,但外壳涂覆层允许有轻微变色;检查分离性能应符合 3.5.2 的规定。

表 9 高温等级

等 级	1	2	3	4	5
温 度 ℃	85	100	125	155	200
试验时间 h	4、16、48、72				

3.5.13 低温

按 4.6.13 的规定进行试验时,电连接器应能承受表 10 规定的低温试验条件。试验后检查外观应符合 3.5.36 的规定;分离性能应符合 3.5.2 的规定。

表 10 低温试验等级

等 级	1	2	3
温 度	—40	—55	—65
试验时间 ℃h	4、16、48、72		

3.5.14 低温低气压

按 4.6.14 的规定进行试验后,电连接器的耐电压应符合表 3 的规定,最大泄漏电流应不大于 5mA。

3.5.15 温度冲击

按 4.6.15 的规定进行试验后,电连接器的互换性应符合 3.5.1 的规定;外观质量应符合 3.5.36 的规定;空气漏泄应符合 3.5.8 的规定;分离性能应符合 3.5.2 的规定。

3.5.16 潮湿

3.5.16.1 稳态湿热

按 4.6.16.1 的规定进行试验时,测量绝缘电阻应符合 3.5.4 的规定;测量耐电压应符

合 3.5.5.1 的规定。试验结束后,取出试验样品,在正常环境条件下恢复 2h 后,检查外观应符合下列规定:

- a. 金属防护层允许光泽变暗,但不允许锈蚀(边缘棱角除外);
- b. 涂覆层应无气泡、起皱、开裂或脱落;
- c. 非金属零件不得变形、起泡或膨胀。

### 3.5.16.2 交变湿热

按 4.6.16.2 的规定进行试验时,测量绝缘电阻应符合 3.5.4 的规定;测量耐电压应符合表 3 的规定。试验结束后,取出试验样品,在正常环境条件下恢复 2h 后,检查外观应符合 3.5.16.1 的规定。

### 3.5.17 淋雨

按 4.6.17 的规定进行试验后,电连接器的内部不应有直接流入的水滴,但允许有冷凝水存在,测量绝缘电阻和耐电压应符合有关详细规范的规定。

### 3.5.18 盐雾

按 4.6.18 的规定进行试验后,电连接器应符合下列规定:

- a. 金镀层应不露出基体金属;
- b. 绝缘材料应无明显的泛白、膨胀、起泡、皱纹等现象;
- c. 电连接器插合、分离正常,无粘滞现象。

### 3.5.19 砂尘

按 4.6.19 的规定进行试验后,检查内部应无侵入的砂尘。

### 3.5.20 高温低气压

按 4.6.20 的规定进行试验时,低气压试验条件应符合表 7 的规定,高温试验条件应符合表 9 的规定。耐电压应符合 3.5.5.1 中低气压条件下的规定。

### 3.5.21 真空冷焊

按 4.6.21 的规定进行试验时,应无冷焊现象发生。分离性能应符合 3.5.2 的规定。

### 3.5.22 接触件同轴度

按 4.6.22 的规定进行试验时,试验样品能允许的 TIR 最大值应符合有关详细规范的规定。

### 3.5.23 压接端抗张强度

按 4.6.23 的规定进行试验时,将压接后的导线从压接端拉出或拉断所需的最小轴向负荷应符合 GJB 1216 或有关详细规范的规定。

### 3.5.24 振动

#### 3.5.24.1 正弦振动

按 4.6.24.1 的规定进行试验时,电连接器应符合下列规定:

- a. 试验过程中,电流应无大于  $1\mu\text{s}$  的不连续或按详细规范的规定;
- b. 锁紧装置不允许松脱;
- c. 电连接器的零组件不应损坏。

#### 3.5.24.2 随机振动

按 4.6.24.2 的规定进行试验时,电连接器应符合下列规定:

- a. 试验过程中,电流应无大于 1 $\mu$ s 的不连续或按详细规范的规定;
- b. 锁紧装置不允许松脱;
- c. 电连接器的零组件不应损坏。

3.5.25 冲击

按 4.6.25 的规定进行试验时,电连接器应符合下列规定:

- a. 试验过程中,电流应无大于 1 $\mu$ s 的不连续或按详细规范的规定;
- b. 锁紧装置不允许松脱;
- c. 电连接器的零组件不应损坏。

3.5.26 加速度

按 4.6.26 的规定进行试验时,电连接器应符合下列规定:

- a. 试验过程中,电流应无大于 1 $\mu$ s 的不连续现象或按详细规范的规定;
- b. 锁紧装置不允许松脱;
- c. 电连接器的零组件不应损坏;
- d. 试验后,电连接器应能正常插合锁紧和解锁分离。

3.5.27 接触件固定性

按 4.6.27 的规定进行试验时,接触件应牢固地保持在绝缘安装板内,接触件最大位移值应符合有关详细规范的规定。

3.5.28 绝缘安装板固定性

按 4.6.28 的规定进行试验时,绝缘安装板应牢固地保持在电连接器内的正常位置上。

3.5.29 机械寿命

按 4.6.29 的规定进行试验时,电连接器在经受表 11 规定的插拔次数后,不允许出现对机械和电气性能有害的损伤。试验后,测量接触电阻应符合 3.5.3 的规定;检查分离性能应符合 3.5.2 的规定;检查外观不允许发生下列任一现象:

- a. 接触件、导向件的不均匀磨损、擦伤或镀层剥落;
- b. 接触件发生弯曲、折断和顶穿绝缘安装板;
- c. 绝缘安装板碎裂或龟裂;
- d. 锁紧装置和分离装置的裂纹、碎裂。

表 11 机械寿命等级

等 级	1	2	3
插拔次数	100	300	500

3.5.30 接触件嵌入力和卸出力

按 4.6.30 的规定进行试验时,可拆卸式接触件的嵌入力和卸出力应符合有关详细规范的规定。

3.5.31 接触件插入力和分离力

按 4.6.31 的规定进行试验时,接触件的插入力和分离力应符合 GJB 1216 或有关详细

规范的规定。

### 3.5.32 外部弯曲力矩

按 4.6.32 的规定进行试验时,电连接器应能承受有关详细规范规定的弯曲力矩,并应保证电接触性能良好。试验过程中最大试验电流为 100mA,电不连续性应不大于  $1\mu\text{s}$  或符合有关详细规范的规定。试验后,应无影响正常工作性能的损伤。

### 3.5.33 噪声

按 4.6.33 的规定进行试验时,电连接器应保证电接触性能良好,电流应无大于  $1\mu\text{s}$  的不连续或符合有关详细规范的规定。试验后,应不产生影响正常工作性能的损伤,零组件无松脱现象。

### 3.5.34 热真空释气(仅对高真空分离电连接器)

按 4.6.34 的规定进行试验时,电连接器成品中使用的所有材料失重应不大于 1.0%,或收集的挥发冷凝物质应不大于 0.10%。

### 3.5.35 外观质量

按 4.6.35 的规定进行检查时,电连接器的外观质量应符合下列规定:

- a. 电连接器的标志应正确、清晰、牢固;
- b. 电连接器的零部件应完整,装配应符合产品图样要求;
- c. 电连接器的外观应无龟裂、破碎、起泡、起皮、毛刺、锈蚀等缺陷或其它机械损伤;绝缘体应无掉渣、开裂、破碎等影响使用性能的缺陷;
- d. 电连接器插合界面和背面绝缘体可见面上应有清晰的接触件排列序号,同一规格电连接器的插针接触件排列序号和插孔接触件排列序号应对应一致;
- e. 电连接器的插针接触件头部高低参差应不大于 0.5mm;
- f. 电连接器接触件的接触部位及端接部位不应有污迹、胶迹或其它多余物。

## 4 质量保证规定

### 4.1 检验责任

除非合同或订单另有规定,承制方应负责完成本规范规定的所有检验。除合同或订单另有规定外,承制方可以使用自己的或任何其它适合完成本规范规定检验要求的设备,但有关主管部门不批准的设备除外。当有关主管部门认为这些检验对保证供货和使用满足规定的要求有必要时,对本规范规定的任何检验项目保留进行检验的权利。

#### 4.1.1 合格责任

所有产品必须符合本规范第 3 章和第 5 章的全部要求。本规范中规定的检验项目应成为承制方整个检验系统或质量保证大纲的一部分。若合同中包含本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

#### 4.1.2 试验设备和检验装置

承制方应建立和维持具有足够精确度、质量和数量的试验设备、测量设备和检验装置,以便进行所要求的检验。同时,应建立和维持符合规定的计量校准系统,以控制测量和试验

设备的精确度。

4.1.3 试验用电线

除液压试验外,电气性能、机械性能及环境试验用的电线均为耐高温高绝缘电线。

4.2 检验分类

电连接器的检验分类如下:

- a. 鉴定检验(见 4.4);
- b. 质量一致性检验(见 4.5)。

4.3 检验条件

除非另有规定,本规范要求的试验和测量应在如下规定的范围内的任意组合条件下进行。任一规定的条件应不影响其它两个环境条件。

- 温 度: 15~35℃;
- 相对湿度: 20%~80%;
- 大气压力: 73~106kPa。

注:① 当不能在上述条件下进行测量或试验时,应把实际环境条件记录在试验报告中。  
② 如果相对湿度不影响试验结果,可不控制相对湿度。

4.4 鉴定检验

4.4.1 试验样品

提供鉴定检验的试验样品应是生产中正常使用的设备和工艺生产出来的电连接器。

4.4.2 检验项目和检验顺序

鉴定检验的检验项目和检验顺序见表 12。

表 12 鉴定检验

序号	检验项目	要求章条号	试验方法章条号	试 验 组 别		
				1	2	3
1	外观检查	3.5.35	4.6.35	✓	✓	✓
2	互换性	3.5.1	4.6.1	✓	✓	✓
3	接触件同轴度	3.5.22	4.6.22	✓	—	—
4	接触件插入力和分离力	3.5.31	4.6.31	✓	—	—
5	压接端抗张强度	3.5.23	4.6.23	—	—	✓
6	接触件嵌入力和卸出力	3.5.30	4.6.30	—	—	✓
7	分离性能	3.5.2	4.6.2	✓	✓	✓
8	接触电阻	3.5.3	4.6.3	✓	✓	—
9	绝缘电阻	3.5.4	4.6.4	✓	—	—
10	耐电压(标准大气压)	3.5.5.1	4.6.5.1	✓	—	—
11	耐电压(低气压)	3.5.5.2	4.6.5.2	✓	—	—



续表 12

序号	检验项目	要求章条号	试验方法章条号	试 验 组 别		
				1	2	3
12	外壳间电连续性	3.5.6	4.6.6	✓	—	—
13	电连接器屏蔽效果	3.5.7	4.6.7	✓	—	—
14	气密封电连接器漏泄	3.5.8.1	4.6.8.1	✓	—	—
15	环境密封电连接器漏泄	3.5.8.2	4.6.8.2	✓	—	—
16	低气压浸渍	3.5.9	4.6.9	—	✓	—
17	高温	3.5.12	4.6.12	✓	—	—
18	低温	3.5.13	4.6.13	✓	—	—
19	温度冲击	3.5.15	4.6.15	✓	—	—
20	稳态湿热	3.5.16.1	4.6.16.1	✓	—	—
21	交变湿热	3.5.16.2	4.6.16.2	✓	—	—
22	淋雨	3.5.17	4.6.17	—	—	✓
23	机械寿命	3.5.29	4.6.29	—	✓	—
24	正弦振动	3.5.24.1	4.6.24.1	✓	—	—
25	随机振动	3.5.24.2	4.6.24.2	—	✓	—
26	冲击	3.5.25	4.6.25	✓	—	—
27	加速度	3.5.26	4.6.26	✓	—	—
28	噪声	3.5.33	4.6.33	✓	—	—
29	外部弯曲力矩	3.5.32	4.6.32	—	✓	—
30	接触件固定性	3.5.27	4.6.27	✓	✓	✓
31	绝缘安装板固定性	3.5.28	4.6.28	✓	✓	✓
32	盐雾	3.5.18	4.6.18	—	—	✓
33	砂尘	3.5.19	4.6.19	—	✓	—
34	低温低气压	3.5.14	4.6.14	—	—	✓
35	高温低气压	3.5.20	4.6.20	—	✓	—
36	真空冷焊	3.5.21	4.6.21	—	✓	—
37	静态液压(静态)	3.5.10	4.6.10.1	—	✓	—
38	液体压力(循环)	3.5.10	4.6.10.2	—	✓	—
39	防火焰	3.5.11	4.6.11	—	✓	✓
40	热真空释气	3.5.34	4.6.34	—	—	✓

4.4.3 鉴定检验的试验样品数量和判定数组

随机抽取不少于 3 套具有代表性的完整的电连接器来进行鉴定检验。判定数组:(Ac Re)为(0 1)。

将试验样品分为 3 组,分别承受表 12 中所规定的全部试验项目。

4.4.4 不合格

提交鉴定的电连接器,在进行任何检验和试验时,如有一个或一个以上的试验项目不符合规定要求,则认为鉴定检验不合格。只有对产品的材料、工艺等方面认真分析,找出原因,并按其原因作有效的改进。在改进好产品后才能重新抽样进行鉴定检验。

4.5 质量一致性检验

质量一致性检验分为 A 组、B 组和 C 组检验。

4.5.1 检验批

检验批应由在相同的条件下产生的,同一时间交付检验的相同详细规范的全部电连接器组成。其合格质量水平 AQL 可以采用加工过程中的质量控制来保证。

4.5.2 A 组检验

A 组检验应按表 13 中规定的检验项目和试验方法进行。

表 13 A 组检验

检 验 项 目	要 求 章 条 号	试 验 方 法 章 条 号
外观质量	3.5.35	4.6.35
互 换 性	3.5.1	4.6.1
分离性能	3.5.2	4.6.2

4.5.2.1 抽样方案

从提交的检验批中,根据 GJB 179A 中一般检查水平Ⅱ的一次正常抽样方案随机抽取试验样品,外观质量合格质量水平 AQL 为 4.0,其余合格质量水平 AQL 为 1.0。

4.5.2.2 拒收批

若有检验批被拒收,承制方可以采取修复措施,修复缺陷或筛选掉不合格品,然后再次提交重验。重验批应按 GJB 179A 一次加严检查进行重验。重验批应与新批分开,并清楚地注明为“重验批”。

4.5.3 B 组检验

B 组检验的检验项目和试验方法按表 14 规定。

表 14 B 组检验

检 验 项 目	要 求 章 条 号	试 验 方 法 章 条 号
接触电阻	3.5.3	4.6.3
绝缘电阻	3.5.4	4.6.4
耐电压(标准大气压下)	3.5.5	4.6.5

4.5.3.1 抽样方案

抽样方案应按 GJB 179A 的特殊检验水平 S-4 一次正常抽样方案随机抽取试验样品。试验样品数量应以进行 A 组检验的检验批的大小为依据。合格质量水平 AQL 应为 2.5。

4.5.3.2 拒收批

若有检验批被拒收,承制方可以采取修复措施。修复缺陷或筛选掉不合格品,然后提交重验。重验批应按 GJB 179A 中一次加严抽样检查方案抽样进行重验。重验批应与新批分开,并清楚地注明为“重验批”。

4.5.3.3 试验样品处理

通过 A 组和 B 组检验的全部试验样品仍然可作为合格产品交货。

4.5.4 C 组检验(周期检验)

周期检验应由 C 组检验组成。用于周期检验的样品应是已通过 A 组和 B 组检验的产品。除非这些检验结果表明不符合相应的要求,通过 A 组和 B 组检验的产品不应推迟到周期检验得出结果后交货。

C 组检验应按表 15 规定的检验项目和试验方法进行,如周期检验结果表明不合格,则应按 4.5.4.3 的规定处理。

表 15 C 组检验

序号	检验项目	要求章条号	试验方法章条号	试 验 组 别		
				1	2	3
1	外观质量	3.5.35	4.6.35	✓	✓	✓
2	互换性	3.5.1	4.6.1	✓	✓	✓
3	接触件同轴度	3.5.22	4.6.22	✓	—	—
4	接触件插入力和分离力	3.5.31	4.6.31	—	✓	—
5	压接端抗张强度	3.5.23	4.6.23	—	—	✓
6	接触件嵌入力和卸出力	3.5.30	4.6.30	—	—	✓
7	分离性能	3.5.2	4.6.2	✓	✓	✓
8	接触电阻	3.5.3	4.6.3	✓	✓	—
9	绝缘电阻	3.5.4	4.6.4	✓	—	—
10	耐电压(标准大气压下)	3.5.5.1	4.6.5.1	✓	—	—
11	耐电压(低气压)	3.5.5.2	4.6.5.2	✓	—	—
12	外壳间电连续性	3.5.6	4.6.6	✓	—	—
13	气密封电连接器漏泄	3.5.8.1	4.6.8.1	✓	—	—
14	环境密封电连接器漏泄	3.5.8.2	4.6.8.2	✓	—	—
15	低气压浸渍	3.5.9	4.6.9	—	✓	—
16	高温	3.5.12	4.6.12	✓	—	—

续表 15

序号	检验项目	要求章条号	试验方法章条号	试 验 组 别		
				1	2	3
17	低温	3. 5. 13	4. 6. 13	✓	—	—
18	温度冲击	3. 5. 15	4. 6. 15	✓	—	—
19	稳态湿热	3. 5. 16. 1	4. 6. 16. 1	✓	—	—
20	淋雨	3. 5. 17	4. 6. 17	—	—	✓
21	机械寿命	3. 5. 29	4. 6. 29	—	✓	—
22	正弦振动	3. 5. 24. 1	4. 6. 24. 1	✓	—	—
23	冲击	3. 5. 25	4. 6. 25	✓	—	—
24	加速度	3. 5. 26	4. 6. 26	✓	—	—
25	接触件固定性	3. 5. 27	4. 6. 27	✓	✓	✓
26	液体压力(静态)	3. 5. 10	4. 6. 10. 1	—	✓	—
27	液体压力(循环)	3. 5. 10	4. 6. 10. 2	—	✓	—

4. 5. 4. 1 检验周期

C 组检验应每隔 18 个月进行一次。但有下列特殊情况时,应进行此项检验:

- a. 改变结构;
- b. 改变工艺;
- c. 更换材料;
- d. 停产 1 年以上又恢复生产。

4. 5. 4. 2 试验样品数量及判定数组

用于 C 组检验的试验样品应在已通过 A 组和 B 组检验的检验批中抽取。随机抽取具有代表性的完整的电连接器试验样品 3 套。判定数组:(Ac Re)为(0 1)。

将 3 套试验样品平均分为 3 组分别进行表 15 规定的全部检验项目。检验过程中连接用 电线应符合 4. 1. 3 的规定。

4. 5. 4. 3 不合格

经过 C 组检验,有一个或一个以上的试验项目不合格,则认为 C 组检验不合格。在此间应停止供货。应对产品的材料、工艺等方面进行认真分析,找出原因,并按其原因作有效的改进。改进好产品后,才能重新抽样进行 C 组检验。C 组检验合格后,A 组和 B 组检验才可重新进行,合格后开始供货。

4. 5. 4. 4 试验样品的处理

经 C 组检验后的试验样品不能作为合格产品交货。

4. 6 试验方法

4. 6. 1 互换性(见 3. 5. 1)

互换性检查应按 QJ 1508 方法 103 的规定进行。

#### 4.6.2 分离性能

##### 4.6.2.1 拉杆(绳)分离(见 3.5.2.1)

拉杆(绳)分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 如有需要,可连接 4.1.3 规定的导线;
- c. 将试验样品固定后,沿解锁装置拉杆(绳)的轴线方向施加有关详细规范规定的拉力,用拉力计或负荷法测量,连续测量三次。

##### 4.6.2.2 直拔分离(见 3.5.2.1)

直拔分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 如有需要,可连接 4.1.3 规定的导线;
- c. 将试验样品固定后,沿电连接器的轴线方向施加有关详细规范规定的拉力,用拉力计或负荷法测量,连续测量三次。

##### 4.6.2.3 电机分离(见 3.5.2.2)

电机分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 插座安装在试验夹具上,按有关详细规范规定的电路接好线;
- c. 按有关详细规范的规定提供额定的电流、电压,按下启动开关,插头与插座应顺利解锁分离。

##### 4.6.2.4 电磁分离(见 3.5.2.2)

电磁分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 插座安装在试验夹具上,按有关详细规范规定的电路接好线;
- c. 按有关详细规范的规定提供额定的电流、电压,按下启动开关,插头与插座应顺利解锁分离。

##### 4.6.2.5 电爆分离(见 3.5.2.2)

电爆分离试验应按下列规定进行:

- a. 插座安装在试验夹具上,按有关详细规范规定的电路接好线;
- b. 将分离启动器正确地插入小插座中,并将插头、插座插合锁紧;
- c. 按详细规范的规定提供起爆脉冲电流,按下电源开关,分离启动器起爆,插头和插座应顺利解锁分离。

##### 4.6.2.6 剪切分离(见 3.5.2.1)

剪切分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器,并牢固地安装在固定夹具上;
- b. 如有需要,可连接 4.1.3 规定的导线;
- c. 试验夹具应有试验样品的固定部位、剪切滑块、与剪切力相适应的测力计;
- d. 向试验样品的剪切部分施加有关详细规范规定的剪切力,使其断离。

**4.6.2.7 气动分离(见 3.5.2.1)**

气动分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 如有需要,可连接 4.1.3 规定的导线;
- c. 试验设备为压缩空气源、试验样品固定夹具;
- d. 有关详细规范应规定适用的空气压力值;
- e. 向试验样品施加规定的空气压力,使其解锁分离。

**4.6.2.8 液压分离(见 3.5.2.1)**

液压分离试验应按下列规定进行:

- a. 试验样品为按规定的方法插合锁紧的电连接器;
- b. 如有需要,可连接 4.1.3 规定的导线;
- c. 有关详细规范应规定工作介质的性质和液压值;
- d. 向试验样品施加规定的液压,使其解锁分离。

**4.6.3 接触电阻(见 3.5.3)**

接触电阻测量应按 GJB 1217 中方法 3004 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合电连接器;
- b. 试验电流为 1A。

**4.6.4 绝缘电阻(见 3.5.4)**

绝缘电阻测量应按 GJB 1217 方法 3003 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插头、插座或插合的电连接器;
- b. 有关详细规范应按表 2 规定适用的绝缘电阻等级;
- c. 试验前,如有必要,可按 GJB 1217 方法 3003 中 3.2 的规定清洗试验样品;
- d. 应在全部相邻接触件之间以及金属零件和相邻接触件之间测量绝缘电阻。

**4.6.5 耐电压****4.6.5.1 耐电压(标准大气压下)(见 3.5.5.1)**

耐电压(标准大气压下)试验应按 GJB 1217 方法 3001 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插头、插座或插合的电连接器。如有必要,试验前可按 GJB 1217 方法 3003 中 3.2 规定进行清洗处理;
- b. 有关详细规范应按表 3 规定适用的耐电压等级;
- c. 试验中,在所有相邻接触件之间以及金属零件与相邻接触件之间施加有关详细规范规定的试验电压。

**4.6.5.2 耐电压(低气压)(见 3.5.5.2)**

耐电压(低气压)试验应按 GJB 1217 方法 3001 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插头、插座或插合的电连接器。如有必要,试验前可按 GJB 1217 方法 3003 中 3.2 规定进行清洗处理;
- b. 有关详细规范应按表 3 规定适用的耐电压等级;
- c. 有关详细规范应按 GJB 1217 方法 3001 中表 1 规定适用的低气压试验条件;

d. 试验中,在所有相邻接触件之间以及金属零件与相邻接触件之间施加有关详细规范规定的试验电压。

#### 4.6.6 外壳间电连续性(见 3.5.6)

外壳间电连续性测量应按 GJB 1217 方法 3007 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器;
- b. 有关详细规范应按表 4 规定适用的接触电阻等级;
- c. 试验电流为 1A。

#### 4.6.7 电连接器屏蔽效果(见 3.5.7)

电连接器屏蔽效果试验应按 GJB 1217 方法 3008 的规定进行,并采用下列细则:

a. 试验样品为带屏蔽电缆的插合的电连接器,按 GJB 1217 方法 3008 的规定进行试验样品的准备;

b. EMI 尾罩应采用包有 90%编织层的铝绝缘带与半刚性同轴线的外导体端接。铝绝缘带与编织层应端接于离尾罩后部约  $76.2^{+6.40}_0$  mm 的半刚性同轴线外导体上。

#### 4.6.8 空气漏泄

##### 4.6.8.1 气密电连接器漏泄(见 3.5.8.1)

气密电连接器漏泄试验应按 GJB 1217 方法 1008 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为玻璃封结插座;
- b. 试验设备应符合 GJB 1217 方法 1008 中 2.1 的规定;
- c. 有关详细规范应按表 6 规定适用的漏泄率等级;
- d. 电连接器的承压面装在试验箱的高压侧,非承压面伸向试验箱的低压侧。

##### 4.6.8.2 环境密封电连接器漏泄(见 3.5.8.2)

环境密封电连接器漏泄试验应按 GJB 1217 方法 1008 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为灌胶密封插座;
- b. 试验设备应符合 GJB 1217 方法 1008 中 2.2 的规定;
- c. 电连接器的承压面装在试验箱的高压侧,非承压面伸向试验箱的低压侧。

#### 4.6.9 低气压浸渍(见 3.5.9)

低气压浸渍试验应按 GJB 1217 中方法 1004 的规定进行,应采用下列细则和例外:

- a. 有关详细规范应按表 7 的试验条件规定适用的压力等级;
- b. 有关详细规范应按表 2 规定适用的绝缘电阻等级;
- c. 有关详细规范应按表 3 规定适用的耐电压等级;
- d. 试验样品为将 20%的接触件(不得少于 6 芯)连接 4.1.3 规定的导线,按有关详细规范的规定进行灌封的插合的电连接器。

#### 4.6.10 液体压力

##### 4.6.10.1 液体压力(静态)

液体压力试验(静态)应按 GJB 1217 方法 1006 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 有关详细规范应根据 GJB 1217 方法 1006 中表 1 的规定,选定试验条件的字母;
- b. 试验样品为未插合的插座,或插合的电连接器,并连接有关详细规范规定的电缆;

- c. 将电缆端部以及电缆与连接器的结合部进行橡胶硫化密封；
- d. 试验前,测量绝缘电阻应符合 3.5.4 的规定,测量耐电压应符合 3.5.5.1 的规定；
- e. 试验样品应按 GJB 1217 方法 1006 中图 2 方式固定在试验容器中；
- f. 试验样品应暴露在详细规范规定的试验条件下,按 GJB 1217 方法 1006 中 4.1 的规定进行试验；
- g. 试验结束后,测量绝缘电阻和耐电压应符合有关详细规范的规定。

#### 4.6.10.2 液体压力(循环)

液体压力试验(循环)应按 GJB 1217 方法 1006 的规定进行,应采用下列细则：

- a. 液体压力为有关详细规范规定的最大压力；
- b. 试验样品为未插合的插座,或插合的电连接器,并连接有关详细规范规定的电缆；
- c. 将电缆端部以及电缆与连接器的结合部进行橡胶硫化密封；
- d. 试验前,测量绝缘电阻应符合 3.5.4 的规定,测量耐电压应符合 3.5.5.1 的规定；
- e. 试验样品应按 GJB 1217 方法 1006 中图 2 方式固定在试验容器中；
- f. 按 GJB 1217 方法 1006 中 4.2 的规定进行试验；
- g. 试验结束后,测量绝缘电阻和耐电压应符合有关详细规范的规定。

#### 4.6.11 防火焰(见 3.5.11)

防火焰试验应按 GJB 1217 方法 1009 的规定进行,应采用下列细则：

- a. 有关详细规范应按表 8 规定适用的温度等级；
- b. 试验样品为未插合的插座或插头；
- c. 试验样品应安装在防火隔板上,受试面朝向喷灯；
- d. 火焰或热气流的速度及作用时间应按有关详细规范的规定；
- e. 如有需要,有关详细规范应规定试验中的振动条件,试验电压和试验电流。

#### 4.6.12 高温(见 3.5.12)

高温试验应按 GJB 1508 方法 307 的规定进行,应采用下列细则：

- a. 试验设备为电热鼓风烘箱,温控精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- b. 有关详细规范应按表 9 的试验条件规定适用的高温等级和试验时间；
- c. 试验样品为插合的电连接器；
- d. 在试验样品上连接 4.1.3 规定的导线,其长度应能满足箱外检测要求；
- e. 试验时,先将箱内温度调至有关详细规范规定的温度后,将试验样品放入高温箱内,试验时间从恢复到规定温度时算起,并在此温度下保持有关详细规范规定的试验时间。试验中的检查项目应符合 3.5.12 的规定；
- f. 试验结束后取出试验样品,在常温下恢复 1h 后检查试验样品。

#### 4.6.13 低温(见 3.5.13)

低温试验应按 QJ 1508 方法 305 的规定进行,应采用下列细则：

- a. 试验设备为低温冷冻试验箱,温控精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- b. 有关详细规范应按表 10 的试验条件规定适用的低温等级和试验时间；
- c. 试验样品应是插合的电连接器；



- d. 在试验样品上连接 4.1.3 规定的导线,其长度应能满足箱外检测要求;
- e. 将低温箱温度调至有关详细规范规定的温度后,放入试验样品。试验时间从恢复到规定温度时算起,并在此温度下保持有关详细规范规定的试验时间;
- f. 试验结束后取出试验样品,在常温下恢复 1~2h 后检查试验样品。

#### 4.6.14 低温低气压(见 3.5.14)

低温低气压试验应按 GJB 1217 方法 1011 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并按 GJB 1217 方法 1011 中 3.2 的规定进行清洗处理;
- b. 试验中,所有相邻接触件之间以及金属零件与相邻接触件之间施加有关详细规范规定的试验电压;
- c. 试验样品应与试验设备保持绝缘。

#### 4.6.15 温度冲击(见 3.5.15)

温度冲击试验应按 GJB 1217 方法 1003 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器;
- b. 试验前,在试验样品上连接 4.1.3 规定的导线,其长度应能满足测试的要求;
- c. 试验前应测量试验样品的重量。其重量应包括电连接器及其附件、外壳内的任何导线、固定夹具的重量;
- d. 第一次循环之前,在正常条件下测量试验样品的接触电阻应符合 3.5.3 的规定,绝缘电阻应符合 3.5.4 的规定;耐电压应符合 3.5.5.1 的规定;
- e. 有关详细规范应按 GJB 1217 方法 1003 表 1 和表 2 规定试验条件的字母和暴露时间;
- f. 试验结束后,取出试验样品,在正常条件下恢复 1~2h 后检查试验样品。

#### 4.6.16 潮湿

##### 4.6.16.1 稳态湿热(见 3.5.16.1)

稳态湿热试验应按 GJB 1217 方法 1002 的规定进行,应采用下列细则和例外:

- a. 试验样品应是插合的电连接器,并连接 4.1.3 规定的导线,导线长度应能满足箱外测试的要求;有关详细规范应根据表 2 和表 3 规定湿热状态下的绝缘电阻值、耐电压值;
- b. 试验前,试验样品应放在温度为  $50\pm 5^{\circ}\text{C}$  的烘箱内烘 24h。恢复到室温后,检查绝缘电阻、耐电压,应符合有关详细规范的规定;
- c. 将试验样品放入试验箱内,按 GJB 1217 方法 1002 中 4.1 的试验程序 I 型的试验条件 B 进行试验;
- d. 当试验样品暴露周期已完成而仍在试验箱内时,检查绝缘电阻、耐电压应符合有关详细规范的规定,测量用直流电压应不低于 250V;
- e. 试验结束后取出试验样品,在正常条件下恢复 2h 后检查外观。

##### 4.6.16.2 交变湿热(见 3.5.16.2)

交变湿热试验应按 GJB 1217 方法 1002 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品应是插合的电连接器,并连接 4.1.3 规定的导线,导线长度应能满足箱外

- 测试的要求；有关详细规范应根据表 2 和表 3 规定湿热状态下的绝缘电阻值、耐电压值；
- b. 试验前，试验样品应放在温度为  $50\pm5^{\circ}\text{C}$  的烘箱内烘 24h。恢复到室温后，检查绝缘电阻、耐电压，应符合有关详细规范的规定；
  - c. 将试验样品放入试验箱内，按 GJB 1217 方法 1002 中 4.1 的试验程序Ⅲ型的规定进行试验；
  - d. 当试验样品在完成最后一次循环第七步时，程序控制停止，以保持低温高湿度状态，然后测量绝缘电阻和耐电压，应符合有关详细规范的规定，测量用直流电压应不低于 250V；
  - e. 试验结束后取出试验样品，在正常条件下恢复 2h 后检查外观。

4.6.17 淋雨(见 3.5.17)

淋雨试验应按 QJ 1508 中方法 311 的规定进行，应采用下列细则：

- a. 试验样品为插入的电连接器；
- b. 试验前在试验样品上连接 4.1.3 规定的导线，其长度应能满足箱外检测的要求，并将试验样品尾部的出线端灌注有机硅橡胶或采取其它有效防护措施，以保证在淋雨时出线端不受影响；
- c. 淋雨试验条件见表 16；
- d. 试验时应保证试验样品不被浸入水中；
- e. 试验结束后，测量箱内试验样品的绝缘电阻和耐电压，应符合有关详细规范的规定；
- f. 取出试验样品，擦去试验样品外表的积水，按要求检查试验样品的内部。

表 16 淋雨试验条件

淋雨高度 mm	淋雨强度 mm/min	淋雨角度 °	淋雨持续时间 每面 min	淋雨面数
1000	5	45	30	2(正、侧两面)

4.6.18 盐雾(见 3.5.18)

盐雾试验应按 GJB 1217 方法 1001 的规定进行，应采用下列细则：

- a. 试验样品为未插入的插头、插座，或插入的电连接器；
- b. 试验前，检查外观应符合 3.5.36 的规定；
- c. 试验样品在试验箱内放置时至少应保持 20mm 的间隔距离，不允许与其它金属相碰；
- d. 按 GJB 1217 方法 1001 中 4.4 的试验条件 B 规定的时间进行试验；
- e. 试验结束后，应立即将试验样品浸在流动的自来水中，最多 5min，水温不高于  $38^{\circ}\text{C}$ ，如有必要，可用柔软的毛刷轻轻刷去盐沉积物。然后在温度为  $38\pm3^{\circ}\text{C}$  的循环空气烘箱中干燥最多 12h。

4.6.19 砂尘(见 3.5.19)

砂尘试验应按 GJB 360A 中方法 110 的规定进行，应采用下列细则：

- a. 试验样品为插入的电连接器，试验前应进行一次插入和分离；
- b. 试验时，电连接器应垂直安装；

- c. 试验结束后,检查电连接器插合面,应无砂尘积蓄;
- d. 检查分离性能应符合 3.5.2 的规定。

#### 4.6.20 高温低气压(见 3.5.20)

高温低气压试验应按 GB 2423.26 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并按 GJB 1217 方法 1011 中 3.2 的规定进行清洗处理;
- b. 试验中,在所有相邻接触件之间以及金属零件与相邻接触件之间施加有关详细规范规定的试验电压;
- c. 试验样品应与试验设备保持绝缘。

#### 4.6.21 真空冷焊(见 3.5.21)

真空冷焊试验应按下列规定进行:

- a. 将插合的电连接器悬挂在真空罐内,先在低温  $-50\pm 3^{\circ}\text{C}$ 、真空度为  $1.33\times 10^{-7}\text{Pa}$  的环境条件下保持 10h,在罐内不加负载;
- b. 从罐中取出试验样品,并恢复到室温后,进行规定的分离试验应无异常;
- c. 重新插合试验样品,放入真空罐内,抽真空至  $1.33\times 10^{-7}\text{Pa}$  或  $1.33\times 10^{-9}\text{Pa}$  后,温度升至  $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,并通以 1A 负载电流(可将接触件串联),保持 10h 后,在罐内进行分离试验。

#### 4.6.22 接触件同轴度(见 3.5.22)

接触件同轴度试验应按 GJB 1217 方法 2001 的规定进行。

#### 4.6.23 压接端抗张强度(见 3.5.23)

压接端抗张强度试验应按 GJB 1217 方法 2003 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为 5 只压接式插针接触件和(或)插孔接触件;
- b. 用规定的压接工具按规定的操作方法将至少 50mm 长的导线与试验样品压接在一起。

#### 4.6.24 振动

##### 4.6.24.1 正弦振动(见 3.5.24.1)

正弦振动试验应按 GJB 1217 方法 2005 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并连接 4.1.3 规定的导线将全部接触件串联连接;
- b. 有关详细规范应按表 17 规定适用的振动条件等级,频率范围为 10~2000Hz;
- c. 如在扫描过程中出现共振,应按表 18 的规定进行共振频率下的定频振动;
- d. 应采用能检测出  $1\mu\text{s}$  不连续性的瞬断仪进行监测。

##### 4.6.24.2 随机振动(见 3.5.24.2)

随机振动应按 GJB 1217 方法 2005 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并连接 4.1.3 规定的导线将全部接触件串联连接;
- b. 有关详细规范应按 GJB 1217 中方法 2005 规定适用的试验条件和试验条件字母;
- c. 应采用能检测  $1\mu\text{s}$  不连续性的瞬断仪进行监测。

表 17 振动条件 m/s<sup>2</sup>

等级	加速度	振动方向	单个循环时间 min	每向循环次数
1	100	矩形电连接器三个垂直轴方向,圆形电连接器二个垂直轴方向。	20	1,2,5,12
2	150			
3	200			
4	250			
5	300			
6	500			

表 18 定频振动试验条件 m/s<sup>2</sup>

等级	1	2	3	4	5	6
加速度	100	150	200	250	300	500
振动方向	矩形电连接器三个垂直轴方向,圆形电连接器二个垂直轴方向。					
振动时间或次数	8min,或 107 次					

4. 6. 25 冲击(见 3. 5. 25)

冲击试验应按 GJB 1217 方法 2004 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并连接 4. 1. 3 规定的导线将全部接触件串联;
- b. 有关详细规范应按 GJB 1217 方法 2004 中的表 1 规定适用的试验条件字母;
- c. 应采用能检测 1μs 不连续性瞬断仪进行监测。

4. 6. 26 加速度(见 3. 5. 26)

加速度试验应按 GJB 1217 方法 2011 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并连接 4. 1. 3 规定的导线将全部接触件串联;
- b. 有关详细规范应按表 19 规定适用的加速度等级以及试验时间;
- c. 试验中应采用能检测 1μs 不连续性的瞬断仪进行监视。

表 19 加速度试验条件 m/s<sup>2</sup>

等级	离心加速度	每方向试验时间 min	试验方向
1	100	5、8	矩形电连接器三个垂直轴方向,圆形电连接器二个垂直轴方向。
2	250		
3	500		
4	1000		
5	1500		

4. 6. 27 接触件固定性(见 3. 5. 27)

接触件固定性试验应按 GJB 1217 方法 2007 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为不带任何附件的插头和插座;
- b. 每种规格的接触件分别随机抽取三个作为测量点;
- c. 有关详细规范应规定每种规格的接触件的最大轴向负荷;
- d. 在插合面方向上以 4N/s 的速率向单个接触件上施加轴向负荷至最大时,接触件应仍然牢固地保持在绝缘安装板内。

#### 4.6.28 绝缘安装板固定性(见 3.5.28)

绝缘安装板固定性应按 GJB 1217 方法 2010 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为不带任何附件的插头和插座;
- b. 有关详细规范应规定绝缘安装板所能承受的最大负荷值。

#### 4.6.29 机械寿命(见 3.5.29)

机械寿命试验应按 GJB 1217 方法 2016 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 有关详细规范应按表 11 规定寿命等级;
- b. 试验前,检查接触电阻应符合 3.5.3 的规定;
- c. 插合和分离循环次数应不大于 60 次/h;
- d. 具有二种分离方式的电连接器,其机械插合和分离的循环次数应为总寿命的 70%。

#### 4.6.30 接触件嵌入力和卸出力(见 3.5.30)

接触件嵌入力和卸出力试验应按 GJB 1217 方法 2012 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 适用的导线应符合有关详细规范的规定;
- b. 嵌入和卸出的工具应符合有关详细规范。

#### 4.6.31 接触件插入力和分离力(见 3.5.31)

接触件插入力和分离力试验应按 GJB 1217 方法 2014 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验插针接触件应符合有关详细规范的规定;
- b. 试验插针接触件的啮合深度应不小于插合深度的 3/4;
- c. 测试程序应符合 GJB 1217 方法 2014 程序 II 的规定。

#### 4.6.32 外部弯曲力矩(见 3.5.32)

固定电连接器按正常使用状态应安装于一刚性底板上,在将自由端电连接器插入固定电连接器之前,应如图 1 所示装上一转接件或测试扭矩臂。头、座插合好后,应测定从负载应用点“P”至安装板的距离“L”。然后按有关详细规范规定的弯曲力矩除以力臂“L”,来确定“P”点要加的负荷。施加的负荷还需以 44N/s 的速度施加到要求的值,并保持 1min,然后再卸掉。在测试过程中应监测接触件的电连续性。用于控制电连续性的测试电路应能测出超出 1 $\mu$ s 的瞬断,电连接器应可卸下、拔出并采用有损于连接器常规工作的 3 倍负荷作破坏性检验。对于这些测试,不要求显示连接器的性能。如果与附件一起测试,可采用一类似的模拟连接器,重复插合特征以代替实际的连接器。

矩形电连接器应按实际使用的安装要求进行安装,并按上述规定进行试验。

#### 4.6.33 噪声(见 3.5.33)

噪声试验应按 GJB 150.17 的规定进行,应采用下列细则:

- a. 试验样品为插合的电连接器,并端接 4.1.3 规定的导线,将全部接触件串联连接,并按 GJB 150.17 中 4.1.4 的规定进行安装;
- b. 舱内用的分离(脱落)电连接器采用 GJB 150.17 中图 1 的谱形;
- c. 舱外用的分离(脱落)电连接器采用 GJB 150.17 中图 2 的谱形;
- d. 有关详细规范应按 GJB 150.17 中表 1 规定噪声试验级的分类符号;
- e. 试验程序应符合 GJB 150.17 中程序 II 的规定。

#### 4.6.34 热真空释气(见 3.5.34)

电连接器应按附录 A(补充件)的规定进行试验。

#### 4.6.35 外观质量(见 3.5.35)

外观质量检查应按 QJ 1508 方法 101 的规定进行。

#### 4.7 包装检验

电连接器包装检验应按 SJ 20525 的规定进行。

### 5 交货准备

#### 5.1 包装

##### 5.1.1 包装盒

自由端电连接器和固定端电连接器用泡沫塑料盒、塑料袋或其它类似材料包装。除泡沫塑料盒外,凡用其它材料包装的电连接器产品,应放入合适的硬盒内。每个产品的包装内应附有相应的产品合格证,合格证上应注明承制方商标、产品型号、标准编号、数量、检验日期、产品批号、检验人员姓名或代号及检验部门印记。包装盒外应有标签,注明承制方商标、产品型号、标准编号、产品数量、包装人员姓名或代号、包装日期、产品批号及检验部门印记。

每个电连接器的插合端应加装防尘盖。

##### 5.1.2 包装箱

装有产品的包装盒应放入纸箱或钙塑纸箱中,空隙处用干纸屑或碎泡沫塑料填实。包装箱内应放有装箱单,注明产品型号、数量、产品批号、包装人员姓名或代号、装箱日期及检验部门印记。箱外应印有“防潮”、“小心轻放”等字样。

#### 5.2 运输

包装成箱的产品,在避免雨、雪直接淋袭的情况下,可用任何运输工具运输。

#### 5.3 贮存

包装好的电连接器应贮存在温度为 $-5\sim 35^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度不大于 75%,周围空气中无酸性、碱性等腐蚀性气体的库房中。贮存期为 8a。

### 6 说明事项

#### 6.1 预定用途

本规范规定的分离、脱落电连接器预定用于导弹武器系统、卫星系统、载人航天器、运载工具等使用环境特殊或人工操作困难的需要自动分离脱落的场合。

本规范规定的电连接器与任何其它军用规范的电连接器不能互换。

## 6.2 订货文件

订货文件中应规定下列内容：

- a. 本规范的名称、标准号和日期；
- b. 有关详细规范的名称、标准号和日期；
- c. 完整的产品型号(见 1.3.4.1 和 1.3.4.2)、数量；
- d. 压接式接触件的电连接器是否要求包括接触件、密封塞和嵌卸工具；
- e. 是否要求包括专用安装工具。

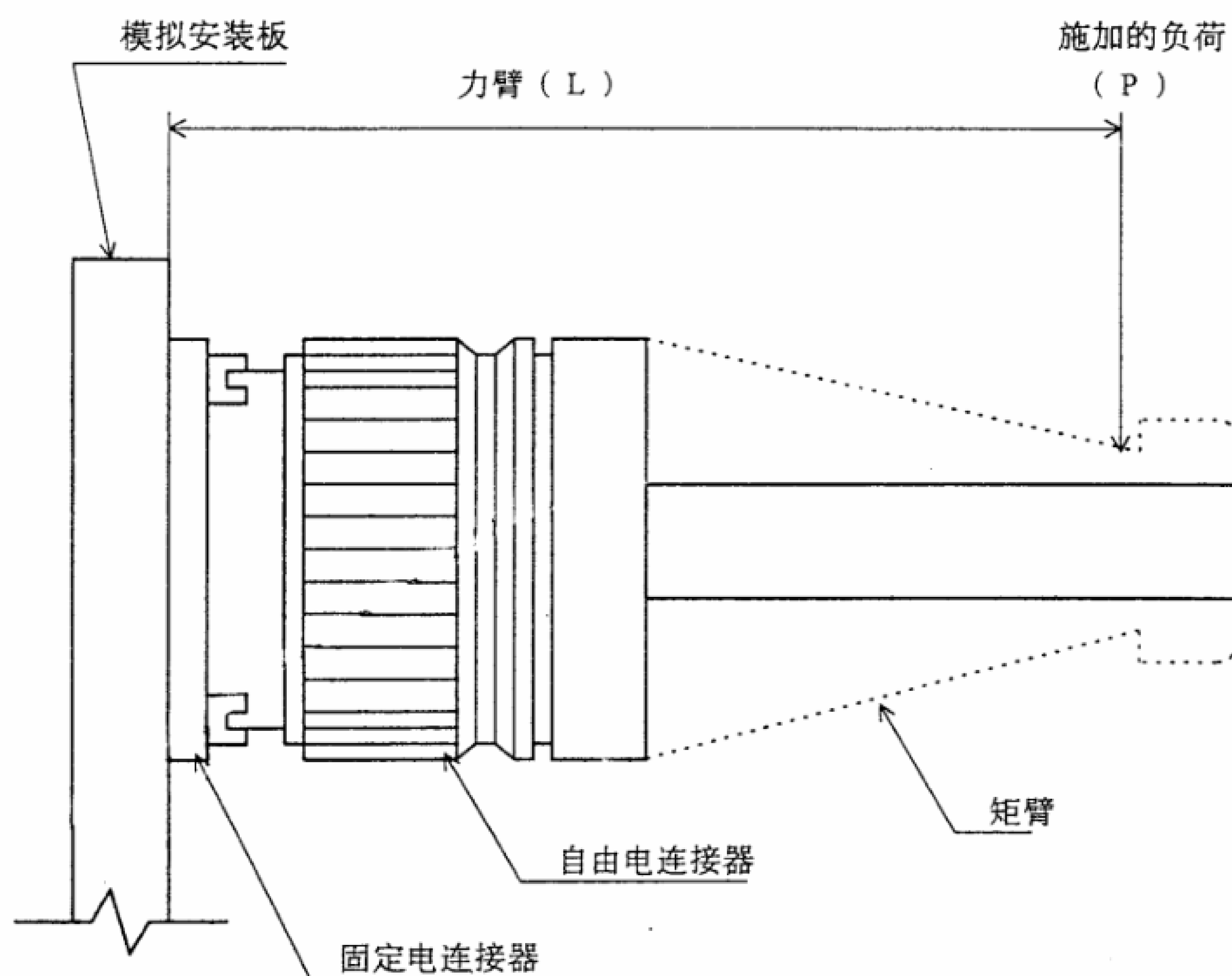


图1 外部弯曲力矩试验

**附录 A**  
**热真空释气试验程序**  
(补充件)

**A1 程序**

- A1.1** 备好的铝铂盘称重并放入玻璃干燥器中的存放杯里,采用活性硅胶干燥剂干燥。
- A1.2** 备好的收集器称重并安装在冷却板的座上。
- A1.3** 试验样品放在盘上并在相对湿度 50%、23℃条件下至少处理 24h。
- A1.4** 处理过的试验样品称重,其天平灵敏度为 $\pm 1\mu\text{g}$ 。
- A1.5** 带试验样品的盘放入微蒸发冷凝设备中加热炉里的试验样品间内。  
注:在操作前,铜制加热炉试验样品间,隔离器和冷却板应尽可能清洁。并待到试验样品盘和收集器板的放入。
- A1.6** 每一试验样品间的入口端压上盖板。
- A1.7** 采用正确的工作程序,接通真空抽气系统,在 1h 内抽气达  $7 \times 10^{-3}\text{Pa}$  以下的真空度。
- A1.8** 收集器板的温度控制在 25℃(如果进行非标准试验,可为其它温度),且在抽气降压的第一小时内达到该温度。
- A1.9** 当真空度达  $7 \times 10^{-3}\text{Pa}$  时,接通加热器炉,调自偶变压器,在 60min 内升温达 125℃(或其它非标准试验温度)。如果试验样品温度会超过 150℃,可以要求在 2h 以上达到该温度值。温度控制器要保持炉温为 125℃(或其需要温度)。
- A1.10** 保持收集器板温为 25℃(或其它非标准温度)。
- A1.11** 保持加热器炉温为 125℃(或其它非标准温度),历时 24h,然后关闭真空阀,断掉加热炉电流。
- A1.12** 打开充气阀,充入清洁干燥的氮气,使表压高于大气压力 10~30kPa,以迅速冷却加热炉。
- A1.13** 允许手工操作使加热炉迅速冷却(通常在 2h 内降到 50℃),然后关掉收集器板的热交换器,用清洁干燥的氮气使真空箱恢复室内压力,并打开试验箱。
- A1.14** 立即将盛试验样品的铝铂盘和收集器分别放入干燥器内(用活性硅胶干燥剂)。试验样品冷却到约为室温后,但时间不多于 0.5h,每一试验样品在 2min 内从干燥器中取出称完质量。

**A2 计算****A2.1 材料总质量损失量(TML)**

设盘质量为  $B_1$ ,试验样品初始质量为  $S_1$ ,试验后质量为  $S_F$ ,单位为 g;

试验样品和盘共重:试验前  $S_{前} = S_1 + B_1$ ,试验后  $S_{后} = S_F + B_1$ ;



试验样品净重： $S_{\text{前}} - S_{\text{后}} = (S_1 + B_1) - (S_F + B_1) = S_1 - S_F$ ；

故质量损失： $L = S_1 - S_F$ ；

试验样品总质量损失量： $TML = L / S_1 \times 100\%$ 。

#### A2.2 收集的蒸发冷凝物量(CVCM)

设收集器的初始质量为  $C_1$ ，试验后的质量为  $C_F$  (含冷凝物)；

冷凝量： $C_0 = C_F - C_1$ ；

收集量(冷凝量)占材料的百分数： $CVCM = C_0 / S_1 \times 100\%$ 。

#### 附加说明：

本规范由中国航天工业总公司提出；

本规范由中国航天工业总公司七〇八所归口；

本规范由中国航天工业总公司八二五厂起草；

本规范主要起草人：张帆、孙杭平、肖力铨、余玉芳、周仲献。

www.bzxz.net

免费标准下载网