

版本号

A.1

密别

阶段

标记

YF15-37 圆形电连接器

使用说明书

Jc3. 642. 289SM

会签

编写 彭宇 20240516

校对 杨敏慧 20240524

审核 董辉 20240527

标审 王玉红 20240527

批准 李成宾 20240530

郑州航天电子技术有限公司

目 录

1	概述.....	4
1.1	产品特点.....	4
1.2	产品用途.....	4
1.3	执行标准.....	4
2	型号规格.....	4
2.1	型号命名.....	4
2.2	型号组成.....	4
2.3	电连接器规格.....	5
3	结构特征与工作原理.....	5
3.1	产品结构.....	5
3.2	工作原理.....	5
4	主要技术指标.....	6
4.1	主要环境指标.....	6
4.2	主要性能指标.....	6
4.3	额定值.....	6
4.4	多芯接触对额定电流下降率.....	7
5	外形及安装尺寸.....	7
5.1	外形及安装尺寸.....	7
5.2	绝缘安装板孔位排列.....	7
6	安装.....	7
7	使用方法.....	7
7.1	使用前的检查.....	7
7.2	连接与分离.....	7
7.3	注意事项.....	8
7.4	电连接器配线/焊接/组装.....	9
7.5	使用注意事项.....	11
7.6	连接器测试.....	12
8	故障分析与排除.....	12
9	维护保养.....	13
10	运输和贮存.....	13
10.1	运输.....	13
10.2	贮存.....	13
11	维护.....	13
11.1	维护条件.....	13
11.2	初拟维护方案.....	13

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 2 页

12 开箱及检查..... 14

13 环保及其他..... 14

14 免责声明..... 15

15 服务咨询..... 15

附录 A 电连接器规格 16

附录 B 外形及安装尺寸 17

附录 C 接触件型谱排列 18

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 3 页	

YF15-37 圆形电连接器

使用说明书

1 概述

1.1 产品特点

电连接器由插头与插座两部分构成，插头、插座通过拉杆—钢球—锁紧套式连接机构进行连接和解锁分离。连接有旋插、直插两种操作方法，解锁分离有机械分离（拉动拉杆）和电磁分离两种方式。

该系列产品具有以下特征：

- a) 连接时可以采用直插连接，但是壳体键和键槽应对应，并且锁紧套的直槽应对准导向钉；
- b) 连接时能够和普通卡口式连接器一样，旋转连接；
- c) 有通电电磁分离和拉杆分离两种分离方式；
- d) 插座为双层结构，防止高温火焰烧蚀。

1.2 产品用途

适用于各种武器型号与地面设备之间的电信号连接与分离，以及武器型号内部两级之间的电信号连接与分离。

1.3 执行标准

本系列电连接器执行标准与质量等级对应情况见表 1。

表 1 质量等级与详细规范对应表

序号	文件编号	技术规范名称	质量等级
1	Q/Jc232-2003	YF15-37 电磁分离（脱落）圆形电连接器详细规范	普军级（QJB）

2 型号规格

2.1 型号命名

本系列产品型号命名标志方法示例如下：

YF	15	-	xx	x	x	x	x	x
┐	┐		┐	┐	┐	┐	┐	┐
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

2.2 型号组成

本系列产品的型号及规格代号组成：

- (1) 主称代号
- (2) 设计序号

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 4 页

(3)接触件数目:37

(4)插头、插座区别: T—插头, Z —插座

(5)接触件型式: J—插针, K—插孔

(6)分离方式(仅插头): 不标注—机械分离, D—电磁分离

(7)安装形式(仅插座): B—面板式插座

(8)尾部出线形式(仅插头): 不标注—3 个电缆侧出线孔, W—1 个电缆侧出线孔, W1—2 个电缆直出线孔(电缆罩尾部端面)。

2.3 电连接器规格

电连接器的规格参数见附录 A。

3 结构特征与工作原理

3.1 产品结构

YF15系列产品主要由接触件、绝缘件、壳体、锁紧附件等几部分组成。接触件通过两个绝缘体扣合固定在绝缘组件中,是系统电信号传输的导电通道;绝缘组件通过壳体进行固定,主要在相邻信号通道及与外壳之间起绝缘和支撑的作用;壳体是整个连接器的主体骨架,主要用于固定绝缘体组件及安装锁紧附件的作用;锁紧附件主要用于连接与固定连接器,使得二者成为一个整体。



图1 产品外观

3.2 工作原理

YF15 系列电连接器通过双曲线弹性插孔和刚性插针之间的弹性接触实现电接触导通。产品在插合过程中,头座外壳配合部位先接触导向,保证插针接触件与插孔绝缘体孔位的相互对位。当插针开始进入插孔绝缘体孔,插针通过插孔绝缘体孔口部倒角实现二次导向,保证插针接触件与插孔接触件内孔相互对位。当连接器插合到位时,插针与插孔就实现了可靠电接触。当连接器分离力时,即可实现电气断开的目的。

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 5 页	

插座设计了双层机构，对接面设计有防火焰板。防火焰板为两个绝缘组件扣合结构，中间固定双曲线插孔。双曲线插孔为转接结构，分别与插座后端的插针和插头上的插针对插。在插头与插座未插合时，防火焰板在三个弹簧的弹力下，远离插座上的插针和插针绝缘体，这时插针与插孔是未插合状态。当插头与插座插合后，插头上绝缘体将插座上防火焰板推向插座上插针绝缘体，这时弹簧被压缩储能，插孔即实现了与插头上插针的啮合，实现电导通，同时插孔也与插座上的插针实现啮合，实现电导通，继续插合，电连接器插头中心钢球与进入插座上的锁紧套孔中，实现插头与插座的连接与锁紧。当对电磁铁通电时或拉动拉杆时，钢球进入拉杆的较细部分，锁紧失效，在储能弹簧力的作用下，插头被弹开，实现分离。

4 主要技术指标

4.1 主要环境指标

- a. 工作温度：-55℃~+125℃；
- b. 潮湿：温度 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度90%~95%；
- c. 正弦振动：10~2000Hz，加速度 196m/s^2 ；
- d. 随机振动：
功率谱密度 $0.1\text{g}^2/\text{Hz}$ ，总加速度均方根值 11.6g ；
- e. 冲击： 980m/s^2 ；
- f. 加速度： 980m/s^2 。

4.2 主要性能指标

- a. 额定电流：5A；
- b. 耐压：交流 1000V (50Hz)；
- c. 接触电阻：寿命前不大于 $0.010\ \Omega$ ，
寿命后不大于 $0.015\ \Omega$ ；
- d. 绝缘电阻：标准条件下不小于 $1000\text{M}\ \Omega$ ；
- e. 拉杆分离力：37 芯：25N~70N；
电磁分离电压： $28\pm 3\text{V}$ 直流；
电磁分离电流：不大于 5A；
电分离时间：不大于 0.2s；
寿命：300 次。

4.3 额定值

- a. 工作温度范围：-55℃~+125℃；

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 6 页	

- b. 工作电压：100V，DC；
c. 单个接触件额定工作电流：5A。

4.4 多芯接触对额定电流下降率

用户在产品多芯接触对同时使用场合，应考虑额定电流下降率的问题。多芯接触对电连接器的额定电流下降率，应符合 QJ1903-1990 规范的规定，具体见下表 2。

表 2 多芯接触对额定电流下降率表

接触对数目	1~10	11~20	21~30	31~50	51~80	>81
额定电流下降率 (%)	0	10	20	30	40	50

注：接触件数目为实际使用的接触件数。

5 外形及安装尺寸

5.1 外形及安装尺寸

本系列产品外形及安装尺寸见附录 B。

5.2 绝缘安装板孔位排列

绝缘安装板孔位排列尺寸见附录 C。

6 安装

将插座安装在面板上，采用 4 颗 M3 标准螺钉插座进行固定，螺钉机械性能等级由用户根据实际工况选择。螺钉拧紧前，在螺纹表面涂螺纹紧固剂，检查插座安装法兰、面板上的 4 个安装孔位置是否对应。拧紧时，4 颗螺钉按对角交替上紧，拧紧力矩为 1 N·m~1.2 N·m。

7 使用方法

7.1 使用前的检查

a) 操作人员应充分了解所要操作的电连接器，熟悉其操作方法，以保证正确操作；在连接前核实其型号是否对应，并保证相互连接时正确定位。

b) 未开封或者已装机待用的电连接器，都应存放在符合产品使用说明书要求的环境中。

c) 使用电连接器前，应进行必要的检查，检查是否存在多余物、污染、损坏、锈蚀等；接触件有无弯曲、损伤等。

7.2 连接与分离

1) 连接器的插合

旋插：

- a. 取下保护帽。

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 7 页

b. 插合前，先检查插座上三条曲线槽和密封圈处润滑脂是否干涸，如已干涸则在三条曲线槽的滑动面（外侧面）和密封圈外露部分用小号画笔均匀地涂上一层润滑脂。

c. 校正插头标记：旋转插头的连接环，使其外圆上三条红色标记线中的任意一条与插头电缆罩上的红色标记线对齐。

d. 插合：先使插头上已对齐的两条红色标记与插座上红色标记成一条直线，将插头插入插座，实现定位，然后顺时针转动连接环，至连接环上相邻的另一条红色标记线与插头、插座上的红色标记重新成一条直线为止。此过程中可听见两次响声。第一次响声是插头与插座锁合时，拉杆在解锁弹簧力作用下将三颗钢球顶入插座锁套槽发出的撞击声（此声音较小），伴随这一次响声拉杆缩进，拉杆端部红色环隐没在孔中。第二次响声是连接环上的三个卡钉与插座直槽侧面相撞时发出的声音，表明插头、插座已插合到位。判断旋插是否完全插合到位，有二个判断依据：其一，拉杆缩进，其端部红色环隐没在孔中；其二，插座与插头及其连接环的红色标记在一条直线上。

直插：

a. 取下保护帽。

b. 校正插头标记：旋转插头的连接环，使其外圆上三条红色标记线中的任意一条与插头电缆罩上的红色标记线对齐。

c. 插合：首先使插头上已对齐的两红色标记与插座上的红色标记成一条直线，将插头插入插座，实现定位。然后用力将插头直推入插座，约推进 10 毫米，插头、插座即锁合在一起并完全插合到位，直插过程中只有一次响声，即锁合时拉杆缩进将三颗钢球顶入插座锁套槽中时发生的撞击声。直插是否到位的标准只有一条，即拉杆端部红色环隐没在孔中。

2) 连接器的分离

机械分离：

在插头拉杆端施加 25N~70N 的轴向拉力，即可解锁。解锁后，插头插座自动弹开，实现分离。

电磁分离：

在插头电磁铁线圈两引出线端加 $28 \pm 3V$ 的直流电压，电磁吸力吸动衔铁，推动拉杆，使插头、插座解锁并分离。电磁分离时，电磁铁通电时间不得超过 5 秒钟。

7.3 注意事项

a. 插座焊线后的导通测试要与插头插合进行，因为插座是双层结构，分离状态下所有接点均是开路状态。

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 8 页	

6) 用酒精清洗接触体焊接端，吹干、上锡，然后焊接导线。

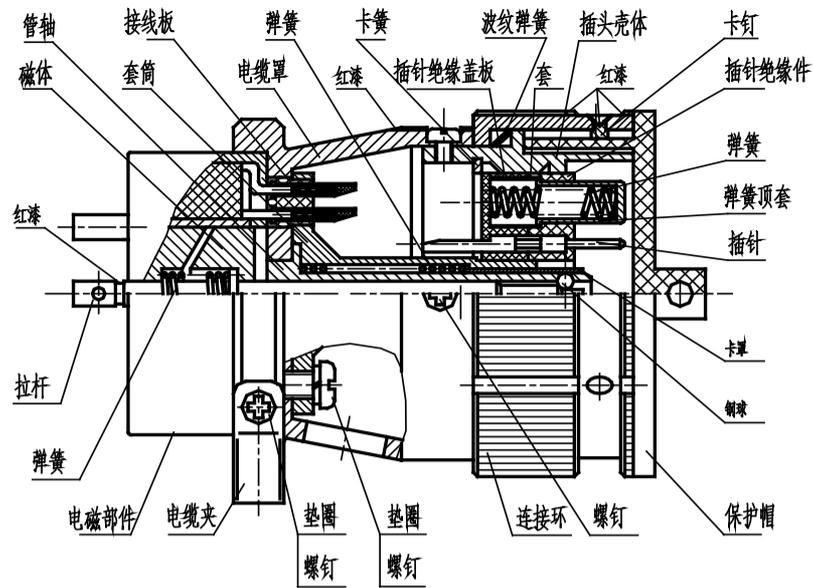


图2 插头结构图

7) 然后将电缆罩组件与插头壳体部分装在一起。

装配时，应保证电缆罩中心连接机构与插头壳体绝缘体中心孔对准中心后，再将其入；装入过程中禁止出现偏心，以免绝缘体端面顶到卡罩，造成卡罩向左移动，钢球脱出。装好后，首先检查 3 个钢球是否齐全，齐全可以正常使用，不齐全则不能使用。

8) 拧上电缆罩与插头壳体部分的四个固定螺钉。注意四只 M2 螺钉要按对角顺序逐步、均匀地拧紧，不可将一只螺钉完全拧紧后，再拧第二只、第三只、第四只，以保证插头壳体与电缆罩上的连接机构有较高的同轴度。然后装上三个电缆夹，将电缆线箍紧。注意在将电缆线箍紧前，禁止用力拉导线，避免接触件出现歪斜的情况；

9) 必要时，从三个电缆出线后往电缆罩内灌封硅橡胶，灌封的硅橡胶应确保能覆盖接触件的焊线处。

10) 罩上保护帽。

7.4.2 插座部分（有关零件见图 3）

1) 先用压缩空气吹去表面灰尘，然后拧下电缆罩（拧电缆罩前先将 M1.5 锥端紧定螺钉退出），用蘸着乙醇的绸布擦拭接触体焊线端，吹干、上锡、焊接。注意剥线部分不要过长，以便灌封。焊后与插头插合，进行导通检测。

2) 焊好线后，拧上电缆罩，拧紧 M1.5 锥端紧定螺钉，装上夹线板，将电缆线箍紧。

3) 需要灌封时，可从灌封孔进行灌封，灌封胶要没过剥线焊接部位 2~3 毫米。灌封后固化。

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 10 页

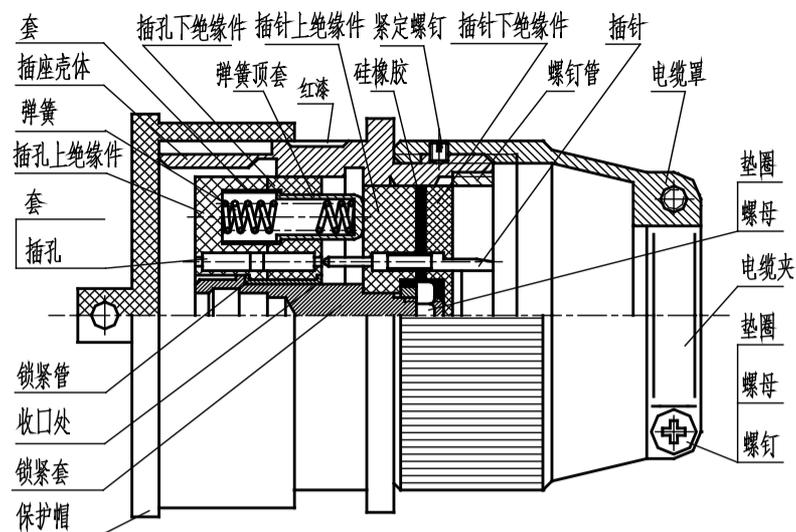


图 3 插座结构图

焊接时应注意：

①在进行焊接前，如果绝缘体、接触件表面不清洁时，可用蘸着乙醇的绸布擦净，晾干后便可使用；

②由于焊杯表面镀金，且镀金层厚度为 $1.27\ \mu\text{m}$ ，必需经过两次搪锡处理，搪锡操作按 QJ3267-2006 专业规范要求；

③焊接时应根据裸线直径来选择相应功率的电烙铁，每个接触件的焊接时间一般不超过 5s。在焊接过程中，电烙铁应距壳体端面有相应的距离，以防止电烙铁烫伤壳体；

④焊接时应采用合适的夹具对连接器或绝缘内芯组件进行夹持固定，使焊杯端处于斜向下方 45 度左右，避免焊剂及焊料进入连接器内部。

7.5 使用注意事项

1) 电连接器严禁超额定条件使用，超额定电流或额定电压使用可能造成电连接器烧毁或者击穿，甚至造成设备损坏和人员伤害；

2) 电连接器端接时，操作者应严格按照所用端接方式的端接规范或要求进行端接和检查，并按对应的接点序号端接。选用的电缆导线间的最大绝缘层厚度应与接触件的间距匹配，电缆线芯应与接触件接线端匹配，当在接触件间跨、并线时，应考虑多股线芯绞合后的直径，且禁止在接触件压接孔间进行跨、并线处理；

3) 电连接器在未正确连接到位并完全锁紧前，禁止通电，不允许带电插拔；

4) 在电连接器固定、线束夹紧等场合，需使用螺钉、螺母等螺纹连接，应采取合适的防松措施（涂螺纹紧固剂、加弹簧垫圈、打保险丝等）；

5) 电连接器对接和分离时，应尽量使插头与插座的轴心线重合，并且要扶正电缆，避免插

				YF15	Jc3.642.289SM
				共 18 页 第 11 页	
标记	更改单号	签字、日期			

头受到切向力的作用。固定后，线缆应在距连接器的适当距离进行绑扎固定，防止在电缆重力和振动作用下损坏电连接器；

6) 清洗电连接器时，可使用蘸着无水乙醇的绸布进行，晾干后使用。不允许使用可能对电连接器产生有害影响的丙酮等化学溶剂；

7) 电连接器处于分离状态时应分别装上保护帽或者采取其它防尘措施；

8) 当插头、插座和电缆之间采用灌胶密封的方式时，使用方应考虑实际使用的密封胶种类、灌胶工艺与电缆及连接器的适应性，以取得好的密封效果；

9) 避免导线扭曲或过度弯折：带线式产品导线受到扭曲或过度弯折时会导致导线绝缘皮损伤，严重时甚至会导致线芯断丝，产品将失效且无法修复。一般而言，导线的最小拐弯半径为导线直径的 5~10 倍；

10) 产品应避免接触酸、碱、丙酮、二氯甲烷等有机溶剂，防止产品受到污染，发生腐蚀情况；

11) 连接器是微小型电信号连接元件，除连接器本身零部件及所带的电缆外，严禁增加任何其它负重载荷，以免影响连接器的使用寿命。

7.6 连接器测试

连接器装配及使用过程中禁止采用任何可能损伤接触件的方法进行相关测试，应采用适配的连接器（或工艺电缆）进行测试。连接器在进行力学环境试验时，应在距离尾端不大于 200mm 处对导线或电缆进行固定。

8 故障分析与排除

电连接器常见故障、发生原因及处理方法见表 4。

表 4 失效模式及处理方法

序号	常见故障	发生原因	处理方法
1	产品插合不到位	1) 插孔内有多余物堵塞； 2) 插针对接端弯折	1) 产品清洗，对接端盖上防尘盖或保护盖； 2) 更换接触件或产品，产品使用过程中加强保护，避免触碰插针对接端。
2	接触件孔位间短路	1) 接触件间有金属多余物	1) 产品清洗，对接端盖上防尘盖或保护盖。
3	信号传输不稳定	1) 接触件污染；	1) 用酒精刷洗连接器，刷洗后放入 80℃ 烘箱中焙烘 1h。
4	绝缘耐压性能下降	1) 产品受到污染物污染或受潮严重	1) 用酒精对产品进行刷洗或等离子清洗，然后放入 (120±5)℃ 的烘箱内焙烘 1h~1.5h，待恢复至常温时再行使用。

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 12 页

9 维护保养

电连接器的贮存期限为10年，在贮存期内不需要维护。当出现以下情况时，则电连接器需要维护：

- a) 电连接器出厂后连接与分离次数已累计超过机械寿命要求时，建议对相关零部件进行检查，如有损坏请在生产厂家指导下进行维修更换；
- b) 分离脱落电连接器超过贮存寿命期限后需要继续使用的，须对接触件进行涂 DJB-823 保护剂保养维护；
- c) 本电连接器不是防雨型，当用于淋雨的环境中时，还应采取措施，避免雨水从电缆罩与插头壳体的连接处、拉杆与尾罩的连接处渗漏雨水。
- d) 插头、插座不使用时，应及时盖上随产品配套的保护帽，防止灰尘及异物进入。

10 运输和贮存

10.1 运输

在避免雨、雪直接影响的条件下，装有连接器的包装箱可以用任何运输工具运输。但不能和带有酸性、碱性和其它腐蚀性物体堆放在一起。

10.2 贮存

包装好的连接器应贮存在环境温度为5~35℃，相对湿度不大于80%，周围没有酸、碱或其它腐蚀性气体且通风良好的库房里。连接器的贮存期限为10年，在贮存期内，承制方应保证连接器的技术性能符合规定。

11 维护

11.1 维护条件

- 1) 电连接器在贮存期内不需要维护。
- 2) 当出现以下情况时，则电连接器需要维护：
 - a. 电连接器在型号上使用，长期处于带电储存状态（时间大于1年）；
 - b. 电连接器在型号上使用，不带电，但处于长期啮合状态（插头与插座连续啮合时间大于1年）；
 - c. 电连接器出厂后连接与分离次数已累计超过50次；
 - d. 电连接器的寿命大于10年，但不大于15年，超过15年应作报废处理，更换电连接器。

11.2 初拟维护方案

电连接器的维护按以下要求进行：

- 1) 插头上插针涂 DJB-823 保护剂，步骤如下：

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 13 页	

①清洗：采用绸布蘸无水乙醇擦去插针针杆积尘和黑色多余物，确保处理部位无腐蚀物、无油污、无水分；

②配制DJB-823溶液，按照要求将DJB-823保护剂与正丁醇和溶剂汽油混合液按照要求配比，保护剂浓度为0.5%；

③将配制的溶液在水浴中加热到55℃~60℃，直至溶液澄清透明，并维持温度50℃左右；

④将电连接器插头局部加热至80℃~90℃，可采用将插头放入小型高温箱，或者采用电吹风对插针接触件和活动部件的方法，确保相关部位温度达到要求；

⑤在露出绝缘体的插针针杆以及活动部件上分别刷涂保护剂，涂保护剂时应确保相关部位和保护剂的温度符合上述要求；

⑥晾干：将涂覆好的工件晾置15分钟以上。注意当插针接触件刷涂保护剂时，应将对接面向下放置，多余的保护剂应流出，而不应渗透入绝缘体；

⑦烘干：将晾干后的工件放入烘箱内于120℃烘30分钟，或在70℃~80℃烘干，保温1小时左右，或用电吹风热风吹干3~5分钟；

⑧操作人员应戴好清洁的白纱手套与口罩，避免裸手直接接触工件。其涂覆部位未冷却、干燥前不得触摸，带工件冷却到室温后方可包装。

注意：a.对溶液加热绝不可使用明火；

b.在操作过程中，切勿将水混入DJB-823保护剂溶液；

c.当型号急需时，可使用罐装的DJB-823保护剂直接对准相应的部位进行喷涂。喷涂保护剂对相关部位不加热，但喷涂后应采用电吹风热风吹干3-5分钟。

⑨按照上述方法涂保护剂后，电连接器在1年内可以正常使用，但采用罐装保护剂喷涂的，电连接器在1月内可以正常使用。

2) 插座的维护：

a.在插座壳体的三个螺旋槽及锁紧套孔内均匀涂一层 7015 润滑脂。

12 开箱及检查

产品在开箱后应仔细检查是否存在外包装破损情况，连接器的型号、规格、数量是否与订货要求一致。检查连接器零组件是否存在多余物、污染、损坏、锈蚀等现象，配套保护帽、取送工具等附件是否存在缺失。如发现有遗漏或不相符的情况，请及时与我公司联系。

13 环保及其他

本产品的原材料及镀覆层均不含有毒有害物质，符合航天产品禁（限）用工艺及材料的相关要求。未使用有毒或有害的原材料，如氧化铍、汞、镉、锂、镁等材料和镀层，未使用在真

				YF15	Jc3.642.289SM
标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 14 页		

空环境下可能释放有害气体的非金属材料。

14 免责声明

a) 应严格按照本使用说明书规定的使用环境、工作条件、使用方法和注意事项等要求使用本产品。对于因超额定条件或错误使用方法引起的性能异常、产品失效和设备损坏，本公司仅提供技术支持，不承担其它责任；

b) 本使用说明书推荐的压接、焊接、电缆处理、灌封等操作方法是基于相关标准要求进行规定的，用户在制订本单位操作指导文件时应结合相关专业标准和本单位实际情况进行采纳，并优先采用国军标和各自行业标准；

c) 如因设备等原因，需要将该连接器提供给下游用户进行操作使用，请将本使用方法一并传递给下游用户，同时将该连接器使用方法完善到相应的设备工艺规程中。

15 服务咨询

联系单位：郑州航天电子技术有限公司（六九三厂）

通讯地址：河南省郑州市高新区西四环路 366 号

电话：0371-61777800

传真：0371-61777666

市场部：0371-61777907

研发处：0371-61777880

公司网站：www.ht693.com

公司邮箱：ht693@263.net

				YF15	Jc3.642.289SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 15 页	

附录 A 电连接器规格

电连接器的规格参数应符合表 A.1 规定。

表 A.1 电连接器规格参数

规格号	连接器类型	接 触 件		备注	安装方式
		类型	型别		
YF15-37TJDW2	插头	插针	J	1 个出线孔	—
YF15-37TJD	插头	插针	J	3 个出线孔	—
YF15-37TJ	插头	插针	J	3 个出线孔	—
YF15-37ZKB	插座	转接插孔, 焊接导线的是插针	K (J 不标准)	1 个出线孔	法兰盘

YF15

Jc3.642.289SM

标记

更改单号

签字、日期

共 18 页 第 16 页

附录 B 外形及安装尺寸

B.1 插头外形图

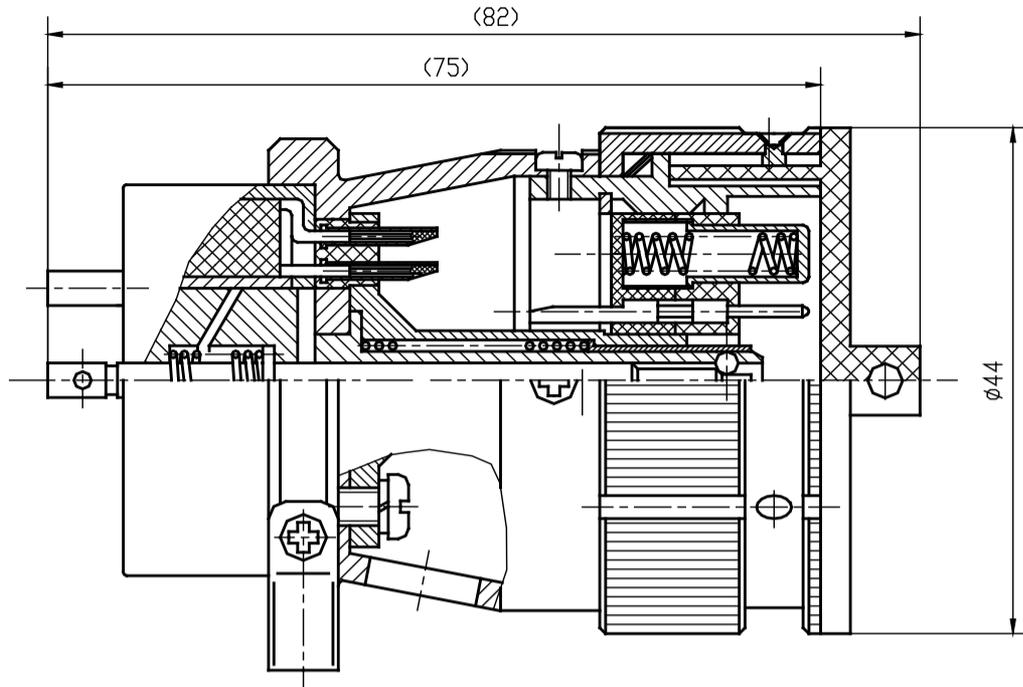


图 B.1 YF15-37TJD 插头外形尺寸图

B.2 插座外形图

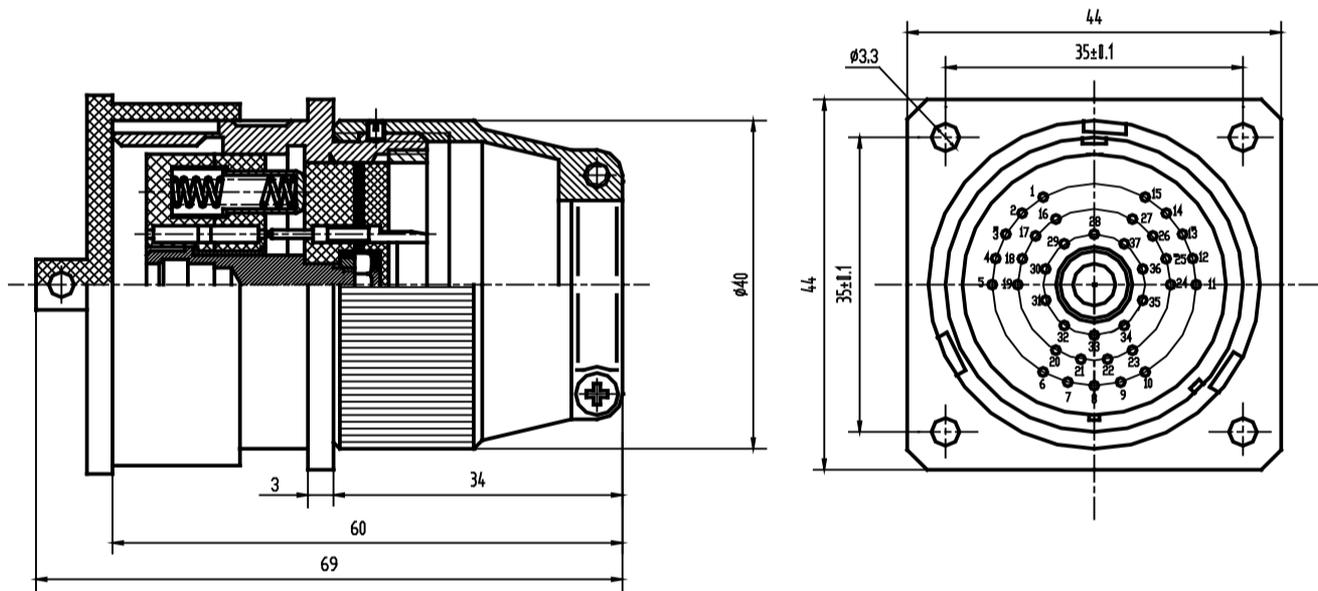


图 B.2 YF15-37ZKB 插座外形尺寸图

				YF15	Jc3.642.289SM
标记	更改单号	签字、日期	共 18 页 第 17 页		

附录 C 接触件型谱排列

C.1 接触件型谱排列（插座界面）

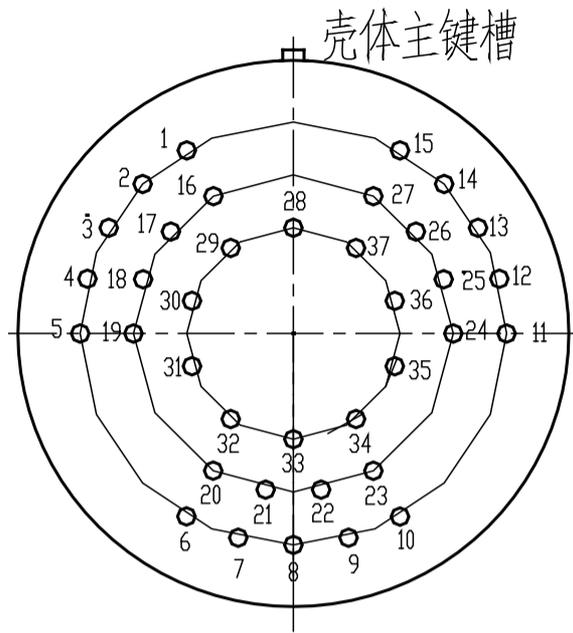


图 C.1 接触件型谱排列（插座插入界面）

				YF15	Jc3.642.289SM
				共 18 页 第 18 页	
	标记	更改单号	签字、日期		