

[illegible]

## 目 录

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

	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 2 页	Jc3.643.033SM

J20A 系列矩形电连接器  
使用说明书

1 概述

1.1 产品特点

J20A 系列矩形电连接器产品具有以下特征：

- a) 属于低频电连接器；
- b) 体积小，重量轻，使用方便；
- c) 端接形式为压接；
- d) 插孔为双曲线结构，电接触性能优良；
- e) 额定电流为 3A。

1.2 产品用途

广泛应用于航天、航空、兵器、舰船、通讯、计算机等行业的设备仪器舱内部电信号连接。

1.3 执行标准

J20A 系列电连接器执行标准与质量等级对应情况见表 1。

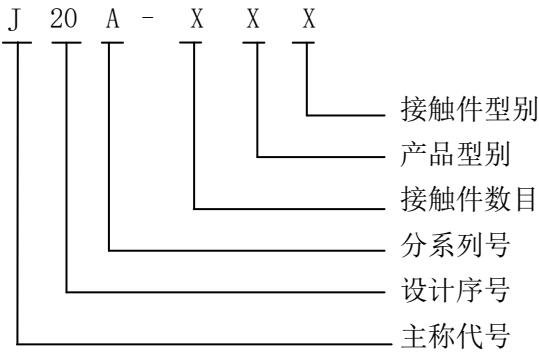
表 1 质量等级与详细规范对应表

序号	文件编号	技术规范名称	质量等级
1	Q/Jc166-98	J20 系列矩形电连接器技术规范	普军级（QJB）
2	Q/QJA 20113/76-2018	宇航用 J20A 系列矩形电连接器详细规范	YC
3	（Z-）Q/Jc20176-2010	J20A 系列矩形电连接器详细规范	可靠性（QJB /K <sub>r</sub> ）

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：



2.2 型号组成

本系列产品的型号及规格代号组成见表 2。

Jc3.643.033SM

表 2 型号组成

序号	分类特征	分类内容	标志代号
1	主称代号	矩形电连接器	J
2	设计序号	20	20
3	分系列号	A	A
4	接触件数目	11、17、29、38、47	11、17、29、38、47
5	产品型别	T—插头；Z—插座	T、Z
6	接触件型别	K—插孔、J—插针	K、J

2.3 电连接器规格

电连接器的规格参数见表 3。

表 3 电连接器规格参数

插头	插座
J20A-11T	J20A-11Z
J20A-17T	J20A-17Z
J20A-38T	J20A-38Z
J20A-29T	J20A-29Z
J20A-47T	J20A-47Z

3 结构特征与工作原理

3.1 产品结构

J20A系列产品主要组成由接触件、绝缘件及导线等几部分组成。端接形式为压接，接触件压接导线后过盈压装固定在绝缘件中，是系统电信号传输的导电通道；绝缘件主要在相邻信号通道及与外壳之间起绝缘和支撑的作用，插合界面为不对称结构防反插。以J20A-47T、J20A-47Z为例，结构示意图如下图1～图2所示。

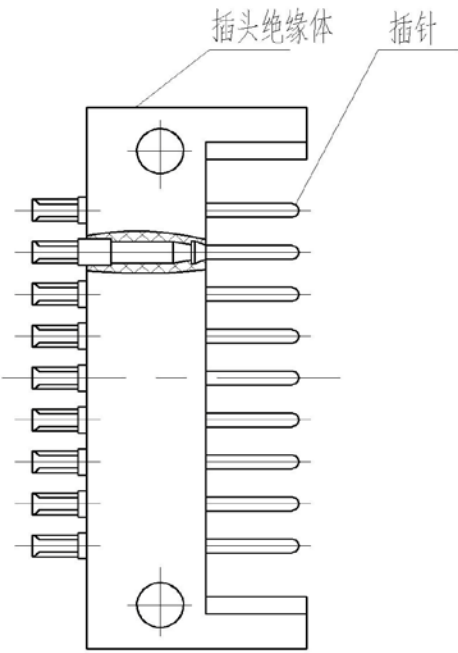


图 1 J20A-47T 插头结构示意图

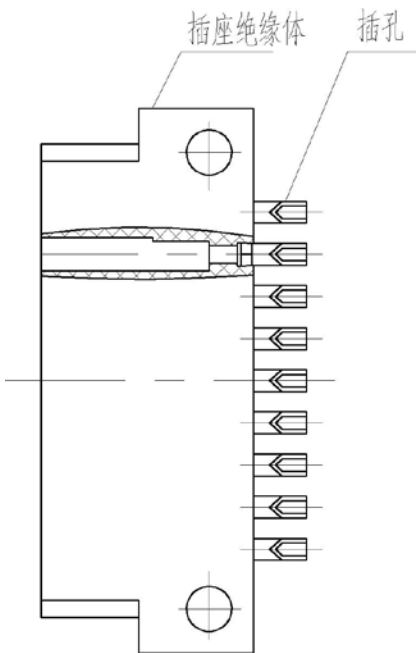


图 2 J20A-47Z 插座结构示意图

Jc3.643.033SM

3.2 工作原理

J20A 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，头座绝缘体配合部位为不对称结构先接触导向，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。

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±2℃，相对湿度90%~95%；
- c. 正弦振动：10~2000Hz，加速度196m/s<sup>2</sup>；
- d. 冲击：980m/s<sup>2</sup>；
- e. 加速度：980m/s<sup>2</sup>。

4.2 主要性能指标

- a. 额定电流：3A；
- b. 耐电压：标准条件下：1000V；  
低气压条件下：500V；  
潮湿条件下：500V；
- c. 绝缘电阻：标准条件下：不小于2000MΩ；  
高温条件下：不小于500MΩ；  
潮湿条件下：不小于100MΩ；
- d. 接触电阻：寿命前不大于8mΩ；  
寿命后不大于10mΩ；
- e. 机械寿命：500次。

4.3 额定值

- a. 工作温度范围：-55℃~125℃；
- b. 工作电压：250V，AC；
- c. 单个接触件额定工作电流：3A。

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4。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 5 页	

表 4 多芯接触对额定电流下降率表

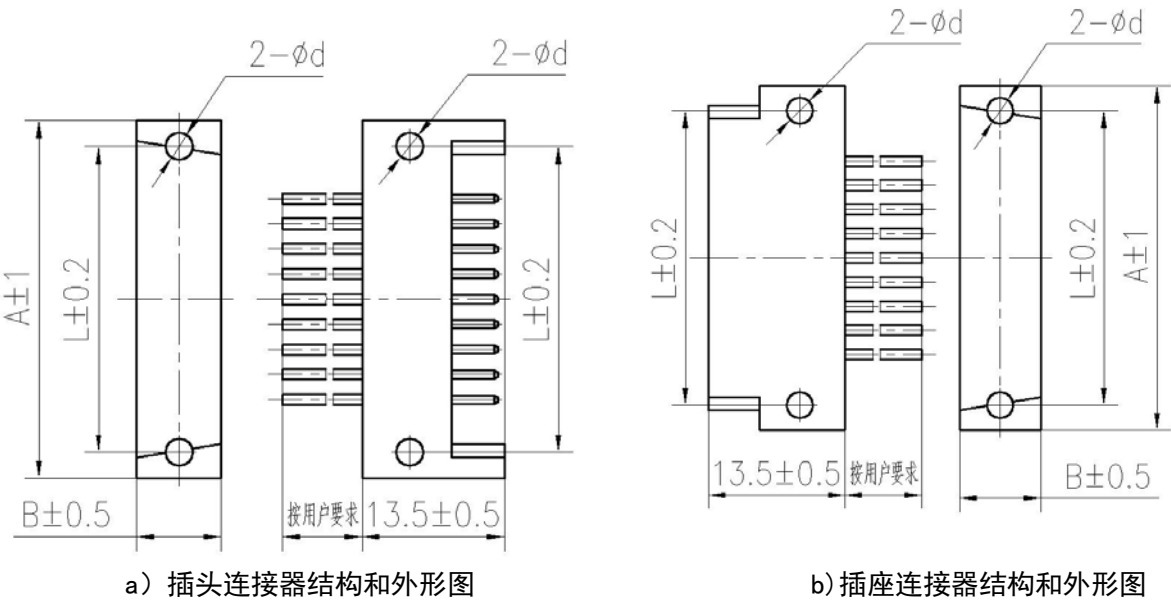
接触对数目	1~10	11~20	21~30	31~50	51~80	>81
额定电流下降率（%）	0	10	20	30	40	50

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

连接器的结构和外形应符合图 4 的规定（单位为毫米，未注尺寸公差按 IT15 级的规定）。



型号规格	A	B	L	d	备 注
J20A-11T	18	7.2	13	2.6±0.2	图 a
J20A-11Z	18	7.2	13	2.6±0.2	图 b
J20A-17T	23	7.2	18	2.6±0.2	图 a
J20A-17Z	23	7.2	18	2.6±0.2	图 b
J20A-29T	33	7.2	28	2.6±0.2	图 a
J20A-29Z	33	7.2	28	2.6±0.2	图 b
J20A-38TJ	33	9.7	28	2.6±0.2	图 a
J20A-38ZK	33	9.7	28	2.6±0.2	图 b
J20A-47T	47	8	42	2.6±0.2	图 a
J20A-47Z	47	8	42	2.6±0.2	图 b

图 4 插头、插座结构和外形图

5.2 绝缘安装板孔位排列

绝缘安装板孔位排列见图 5。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 6 页	

接触对数目	插合界面上插孔位号排列
11	
17	
29	
29	
47	

图 5 绝缘安装板孔位排列示意图

6 安装

J20A 系列面板式插座均为板前安装，即插座法兰盘在安装面板前面（如图 6 所示）。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 7 页	

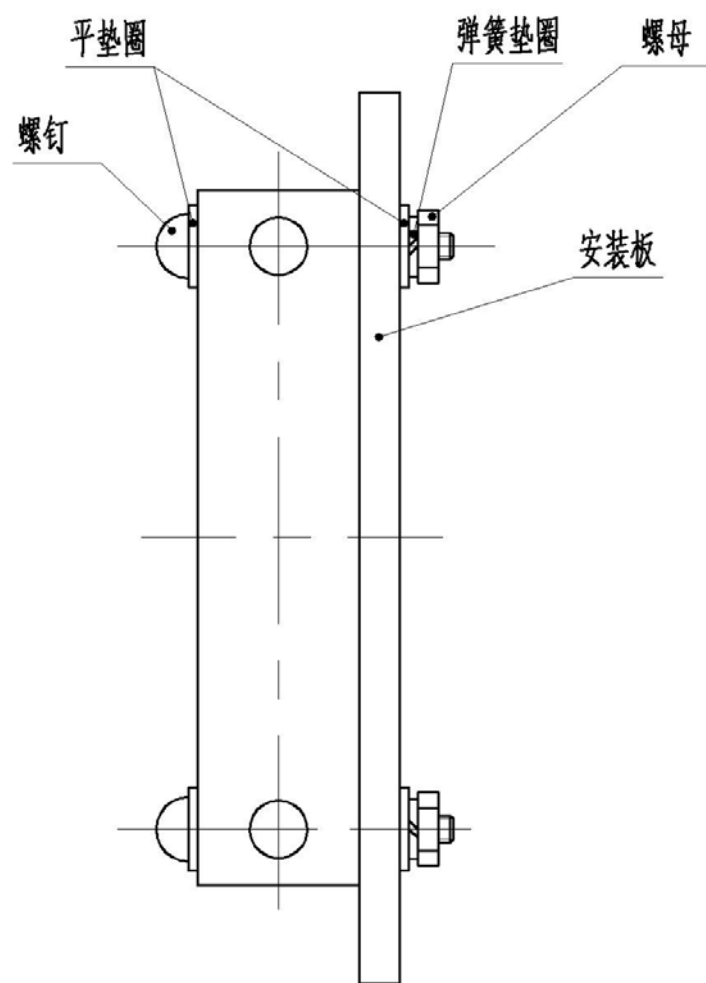


图 6 安装示意图

将插座通过 M2.5 的标准螺钉（建议采用 GB 823 小盘头螺钉）、螺母、平垫片和弹簧垫片固定在安装板上，推荐采用不锈钢材质紧固件。当采用其它标准的安装螺钉时，应确认插头与插座连接后，插座安装螺钉头部不会与插座壳体侧面及插头插合端面发生干涉。

M2.5 螺钉的建议拧紧力矩 0.2N·m~0.3N·m。需要时，可以取消弹垫、平垫，安装螺钉采用螺纹防松胶进行防松。为确保插座法兰盘与安装面板之间的密封垫被均匀压紧，拧紧螺钉时，要将两个螺钉逐步、均匀拧紧，不可将一个螺钉完全拧紧后，再拧下一个螺钉

本产品可分为两种安装形式：1）机柜式，这时插头与插座之间的锁紧依靠机柜间的锁紧来实现。2）电缆式，在这种情况下使用时，应在轴线与插合方向平行的安装孔内装螺钉、螺母，依靠螺钉和螺母的配合来实现电连接器的锁紧。

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。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 8 页	



- 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；检查接触件有无弯曲、损伤，插头、插座配合面是否存在多余物、有无损伤等。

7.2 连接与分离

1) 连接器的插合

本系列中接触件数目相同的针式插头与孔式插座均能进行完全的连接。

连接时先将插头和插座上的不对称机构对准，施加与接触件轴向平行的作用力使插头和插座插合。

2) 连接器的分离

分离时施加与接触件轴向平行的作用力使插头和插座分离。

7.3 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；
- 3) 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）；
- 4) 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；
- 5) 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；
- 6) 禁止将装针插头与装针插座插合；
- 7) 电连接器处于分离状态时采取防尘措施；
- 8) 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；
- 9) 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；
- 10) 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。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 9 页	

7.4 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 5。

表 5 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	接触件间有金属多余物	产品清洗, 对接端盖上防尘盖或保护盖。
3	信号传输不稳定	接触件污染;	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	产品受到污染物污染或受潮严重	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。

9 维护保养

J20A系列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，如有损坏请需进行更换；
- b) 插头、插座不使用时，应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。

					Jc3.643.033SM
	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 10 页	

11 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。

12 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，未使用在真空环境下可能释放有害气体的非金属材料。

13 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) 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。

14 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

	标记	更改单号	签字、日期	共 11 页 第 11 页	Jc3.643.033SM