

HB

中华人民共和国航空工业部部标准

HB 6184—88

飞机地面电源连接器

1988—06—16 发布

1988—12—01 实施

中华人民共和国航空工业部 批准

中华人民共和国航空工业部部标准

飞机地面电源连接器

HB 6184 - 88

本标准适用于地面交流(400Hz)及直流电源向飞机供电的连接器。

飞机地面电源连接器(以下简称地面电源连接器)是由安装在飞机上的插座与装在地面电源上的插头组成。

地面电源连接器中的 PJA-400、PJD-500 型号为国际通用,即在国际机场各型飞机的交流供电系统均可使用。

本标准未包括的技术要求,应在地面电源连接器的专用技术条件中补充规定。

1 基本型式

1.1 PJA 型(115/200V、400Hz)交流电源连接器。

1.2 PJD 型(28.5V)直流电源连接器。

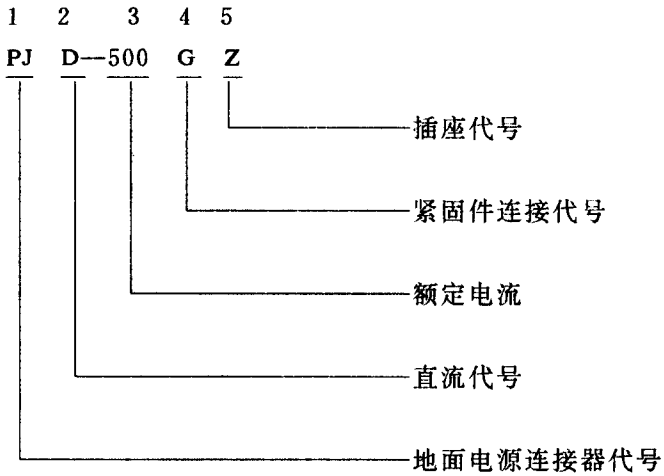
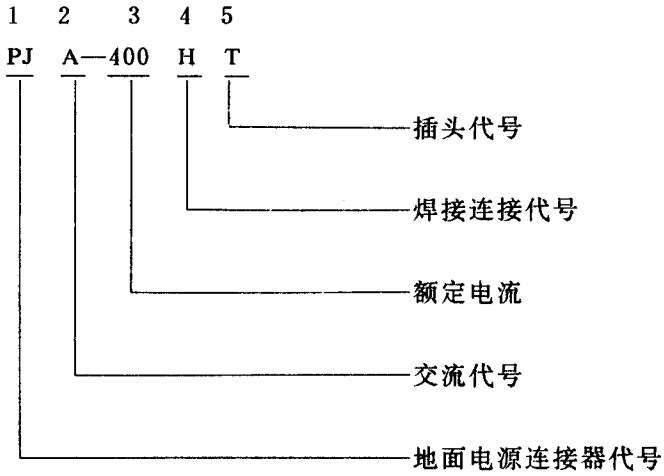
1.3 插座接触件尾端有焊接和紧固件连接两种型式,插头接触件尾端只有焊接一种型式。

1.4 产品型号组成按表 1

表 1

序 号	内 容	标 记 代 号
1	地面电源连接器	PJ
2	交 流	A
	直 流	D
3	额 定 电 流	阿拉伯数字
4	焊接连接型式	H
	紧固件连接型式	G
5	插 座	Z
	插 头	T
6	改 型	B

标记示例：



2 技术要求

2.1 连接器结构、外形及安装尺寸应符合相应产品图样规定。

PJA—400GZ、PJD—500GZ 安装连接尺寸按图 1、图 2。

2.2 插头及插座应分别有明显的标志,并包括下列内容:

- a. 制造厂厂标;
- b. 型号;
- c. 制造日期;
- d. 额定电流。

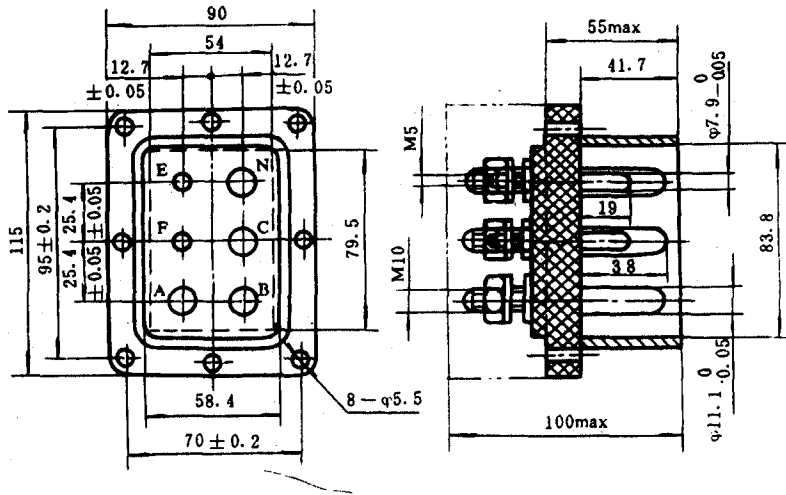


图1 PJA-400GZ 插座安装、连接尺寸图

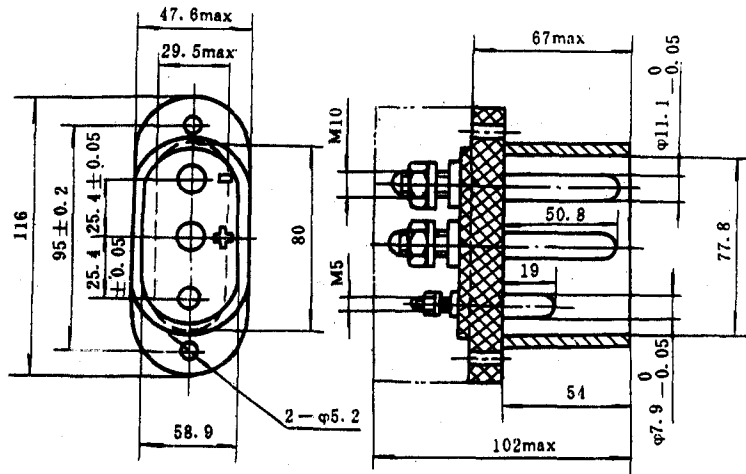


图2 PJD-500GZ 插座安装、连接尺寸图

- 2.3 金属零件表面须有防锈镀层(不锈钢材料除外)。
- 2.4 螺纹联接处及锁的摩擦部位应涂以润滑脂。
- 2.5 在不影响接触可靠的情况下(不大于表4规定的接触电阻值)允许接触件镀银层表面轻微发暗。
- 2.6 插头和插座接触件的数字、字母、极性符号等标志应相互对应,并清晰可见。

- 2.7 连接器零件表面不应有机械损伤、毛刺、皱纹、锈蚀等缺陷。
- 2.7.1 压铸件应符合 HB5012《铝合金压铸件技术条件》及有关补充规定。
- 2.7.2 塑压件应符合 HBO—84《热固性塑料模压制品技术条件》及有关补充规定。
- 2.8 同一型号的插头、插座及其零部件应能互换。
- 2.9 连接器的重量应不大于相应图样的规定。
- 2.10 带锁的连接器的,当沿轴线加 441~490N 静载荷时,锁不应开启。
- 2.11 连接器的额定电压,接触偶额定电流及接触偶数均应符合表 2 的规定。

表 2

序号	型号	额定电压 V	额定电流 A	主接触偶		辅助接触偶	
				直径 mm	个数	直径 mm	个数
1	PJA—200	200 (400Hz)	200	9	3		
			20			3	1
2	PJA—400	115/200 (400Hz)	400	11.1	4		
			35			7.9	2
3	PJD—250*	27	250	12	2		
			20			5	1
4	PJD—250B*	30	250	9	3		
			20			3	3
5	PJD—500	28.5	500	11.1	2		
			20			7.9	1
6	PJD—800*	60	800	15	1		
			400	12	2		
			20			3	2
			10			3	2
			5			3	3

注: ① PJA—200 辅助接触偶通以交流电,其余型号的辅助接触偶均通直流电。

② * 型号为非国际通用,新机种不再选用。

- 2.12 连接器按本标准附录 B 规定的配用插座测试总拔力应符合表 3 的规定。

表 3

序 号	型 号	总 拔 力 范 围 N
1	PJA-200	76~247
2	PJA-400	178~623
3	PJD-250	90~274
4	PJD-250B	82~270
5	PJD-500	122~356
6	PJD-800	158~474

注：① 单孔拔力由专用技术条件规定。

② 接触件允许润滑。

2.13 无锁插头与水平安装插座插配后，在距分型面 20mm 处的插头壳体上垂直轴线方向施加 890N 的边载荷，历时 1min，插头不应脱出，连接器不应产生永久变形。

2.14 连接器的每个接触偶的接触电阻不应大于表 4 规定值。

表 4

接触偶直径 mm	额定电流 A	接触电阻 $\mu\Omega$
3	5,10,20	1000
5	20	300
7.9	35	250
9	200	150
	250	120
11.1	400	60
	500	60
12	250	60
	400	75
15	800	37.5

2.15 连接器任意相邻接触偶之间及壳体与任意接触偶之间的绝缘电阻：

a. 正常条件：不小于 20M Ω

b. 温度为 $40 \pm 2 \text{ C}$ 、相对湿度为 $92\% \sim 95\%$ 时: 不小于 $2\text{M}\Omega$ 。

2.16 连接器任意相邻接触偶之间及壳体与任意接触偶之间的绝缘介电强度, 在下列条件下应无绝缘击穿及表面闪络。

a. 正常条件: 50Hz 、 1500V (有效值), 1min 。

b. 温度为 $40 \pm 2 \text{ C}$ 、相对湿度为 $92\% \sim 95\%$ 时: 50Hz 、 750V (有效值), 1min 。

2.17 插头与插座经受 3000 次连接和分离后, 其接触偶的接触电阻不大于表 4 规定值, 且不影响正常使用的机械损伤(允许接触件工作表面有局部镀层脱落)。

2.18 连接器的使用条件应符合表 5 的规定。

表 5

型 号	环境温度 C		相对湿度 %	大气压力 KPa		振 动			冲 击		恒加 速度 g_n
	插座	插头		插座	插头	频率 Hz	加速度 g_n	振幅 mm	加速度 g_n	次数 C	
PJA-200	-55~ 150	-55~ 60	92~95 (温度为 40 C)	2.00	100.00 ~ 103.99	10~ 2000 ~10	3	不大于 1	不大于 8	18	不大于 12
PJA-400	-55~ 150			10.93							
PJD-250	-55~ 100			12.00							
PJD-250B	-55~ 150			2.00							
PJD-500											
PJD-800											

注: 仅插座进行冲击和恒加速度试验。

2.19 连接器在温度为 $40 \pm 2 \text{ C}$ 、相对湿度为 $92\% \sim 95\%$ 的湿热条件下放置 96h 后, 其绝缘电阻及绝缘介电强度, 应分别符合本标准 2.15 和 2.16 条的规定, 外观应符合下列要求:

a. 金属构件无明显发暗及变黑。

b. 金属防护层(边缘棱角除外), 腐蚀面积不超过该零件防护层面积的百分之十; 金属基体(边缘棱角除外)无腐蚀。

c. 非金属材料无明显泛白、膨胀、起泡、皴裂及麻坑等缺陷。

2.20 连接器在 $60 \pm 2 \text{ C}$ 的高温条件下, 接触偶应能经受表 2 规定的额定电流通过 1h, PJA-400、PJD-500、PJD-800 接触偶温升不得超过 90 C , 而 PJA-200、PJD-250、PJD-250B 不得超过 70 C , 并能承受 1.5~2 倍额定电流 5min 过载。重复短时工作规范按专用技术条件要求进行。然后检查零件应无变形、裂纹及起泡等损伤, 接触件应无脱焊现象, 供电接线图应符合

合相应专用技术条件规定,PJA-400 供电接线图按图 3、图 4,PJD-500 供电接线图按图 5。

2.21 连接器按表 6 规定进行温度冲击后,零件应无变形裂纹、保护层起泡、脱落等损伤,可动元件无阻滞卡死现象。

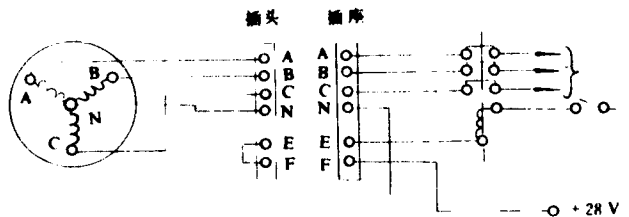


图 3 PJA-400 插头和插座的接线图(接触器由飞机直流电源供电)

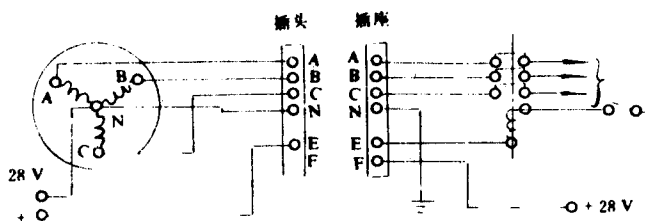


图 4 PJA-400 插头和插座的接线图(接触器由地面直流电源供电)

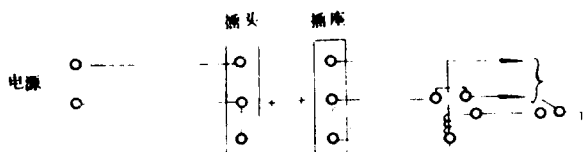


图 5 PJD-500 插头和插座的接线图

表 6

型号	低温 C	高温 C		保温时间 h	转移时间 min	循环次数 c
		插头	插座			
PJA-200	-55±3	60±2	150±5	1	5	3
PJA-400			100±5			
PJD-250			150±5			
PJD-250B						
PJD-500						
PJD-800						

2.22 插座(PJA-400 型除外)经受表 7 规定条件的沙尘试验后,其内部不应侵入沙尘。

表 7

沙尘种类	沙尘量 g/m ³	风 速 m/s	每面扬尘时间 min
松花粉	50	5	5

2.23 插座(PJA-400型除外)经受表8规定条件的淋雨试验后,其内部不应有直接流入的水滴,但允许有冷凝水存在。

表 8

降雨速度 mm/min	降雨方向 与被试面夹角	降雨器规格		每面降雨时间 min
		孔 径	孔距 mm	
5	45°	由 WS2-92-73 “注射针”标准中规定的 ZZ、Z11、6 注射针保证	20	5

2.24 插座的盖、插头的罩和锁经受3000次开闭,不得有机械损伤。

2.25 按 HB5830.13《机载设备环境条件及试验方法》进行霉菌试验后,试品表面长霉面积应小于30%。

2.26 连接器在三个互相垂直轴的每个轴向按表9规定的条件进行扫描振动,接触偶应接触可靠,且无紧固件松动及构件破坏等损伤。在出现共振频率时,应在每个共振频率上振动13.8min。当每一轴向的共振频率不超过四个时,均选为试验频率;如果多于四个,则选其中四个主要共振频率为试验频率。

表 9

频 率 范 围 Hz	低频限幅 mm	最大加速度 g _n	每个轴向一次扫描时间 min
10~2000~10	1.0	10.5	20

2.27 插座在表10规定的冲击条件下,紧固件应无松动及构件破坏等损伤。

表 10

加速度峰值 A g _n	持续时间 D ms	速度变化量 ΔV m/s	冲击次数 三个轴线六个方向
8	11	±0.44	3

2.28 插座在表 11 规定的恒加速度条件下,紧固件应无松动及构件破坏等损伤。

表 11

前向加速度 A g_n	试 验 加 速 度 值 g_n				
	向 前 (+X)	向 后 (-X)	向 上 (+y)	向 下 (-y)	侧向两个方向 (±Z)
2	4	12	10	4	4

2.29 橡胶壳体的 PJA—400HT、PJD—500HT 插头自高度为 3.6m 处向混凝土地面坠落 10 次,应无紧固件松动及构件破坏等损伤。

3 试验方法

3.1 试验条件

3.1.1 正常试验条件

在试验项目未规定特殊大气条件时,所有试验与测量应在正常条件下进行,试验条件为

温 度: 15~35 C

相对湿度: 20%~80%

气 压: 84~106KPa

3.1.2 仲裁试验条件

如对试验结论产生疑义时,连接器在仲裁试验条件下进行该项试验的验证,并以验证结论为准。试验条件为

温 度: 20±1 C

相对湿度: 63%~67%

气 压: 84~106KPa

3.2 试验仪器设备精度

用于试验的仪器和设备应定期检定,经检定合格后方可使用。电流电压表精度为 0.5 级。

3.3 外观检查

用肉眼检查或与标准样件比较产品的外观和标志;用符合要求的量具、工具检查产品的尺寸,应符合本标准 2.1~2.7 条的要求。

3.4 互换性检查

把同一型号的插头、插座及零部件重新装配,并进行相互连接和分离,应符合本标准 2.8 条的要求。

3.5 重量检查

用 5g 感量的工业天平,称量连接器的重量,应符合本标准 2.9 条的要求。

3.6 锁力试验

将带锁的连接器的专用夹具固定在拉力机上,沿产品轴线加 441~490N 静载荷,应符合本标准 2.10 条的要求。

3.7 拔力试验

将试验的插头分别与经过鉴定合格的装有最大极限尺寸和最小极限尺寸插针的专用插座(见附录 B)进行连接分离试验。与最大极限尺寸插座插拔 50 次;与最小极限尺寸插座插拔 5 次。

用精度不超过 10% 的测力机或其它测力设备,分别测量第一次和最后一次的总拔力,应符合本标准 2.12 条表 3 的要求。

3.8 边载荷试验

无锁插头与水平安装的插座插配后,用专用测力设备或精度不超过 10% 的测力装置,在距连接器分型面 20mm 处的插头壳体上,垂直于产品轴线施加 890N 的载荷,历时 1min,应符合本标准 2.13 条的要求。

3.9 接触电阻检查

采用双臂电桥或微欧计,测量接触偶的接触电阻,也可用伏安法测定。应符合本标准 2.14 条表 4 的要求。

3.10 绝缘电阻检查

用兆欧表或其它适于被测连接器的仪器、设备测量连接器任意相邻接触偶之间及壳体与任意接触偶之间的绝缘电阻,应符合本标准 2.15 条的要求。

3.11 绝缘介电强度试验

用功率不小于 0.5KVA 的绝缘介电强度试验台,检查连接器任意相邻接触偶之间及壳体与任意接触偶之间的绝缘介电强度。在加压过程中试验电压应均匀升至规定值,并保持 1min,然后均匀降压,断开电源,应符合本标准 2.16 条的要求。

3.12 连接分离试验

将连接器固定在专用设备上,其中一个辅助接触偶上通信号灯电流以不大于 6 次/分的速率,将连接器连接分离 3000 次,然后按本标准 3.9 条进行接触电阻检查并用目视法进行外观检查,应符合本标准 2.17 条的要求。

3.13 湿热试验

将连接器置于湿热试验箱内,试品相互间及与箱壁间应有适当距离,在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下预处理 2 小时。

然后将湿热箱内相对湿度调至 92%~95% 保持 96h 后,立即(在 5min 内完成)用 500V 兆欧表按本标准 3.10 条进行绝缘电阻检查,应符合本标准 2.15 条的要求。用功率不小于 0.5KVA 的介电强度试验台,按本标准 3.11 条进行介电强度检查,应符合本标准 2.19 条的要求。

3.14 负荷、过负荷、温升、重复短时工作试验

将连接器相同直径的接触偶用导线串联焊接,并置于 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中,按表 2 规定通电 1h,在通电 1h 结束前 5 分钟测量接触偶尾端起 100mm 处绝缘层下导体外侧的温升值应符合

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/348104023017006072>