

# **JZ 系列激振器**

## **使用说明书**

《本系列包括：JZ-1、JZ-2、JZ-2A、JZ-3、JZ-5、JZ-10、JZ-20、  
JZ-30、JZ-40、JZ-50、JZF-1》

**扬州新力振动仪器有限公司**

**0514-89887512**

## 一、概述

JZ 系列激振器是一种将电能转换成机械能的变换器，它是一个振动源，对试件提供一个激振力，对结构的模型或原型进行直接激振，研究结构的动态特性。另外也可以对设备进行抗振动性能试验。

JZ 系列激振器是电动式（永磁式）激振器，分为有予压力，无予压力，接触式，非接触式及双向激振等多种形式，供用户在不同场合下选用。

## 二、结构及工作原理：

JZ 系列激振器主要由壳体、磁钢、动圈、弹簧及支撑部分组成。

当动圈通有交流电时，根据左手定则，产生沿轴线方向运动的电磁力作用于试件：

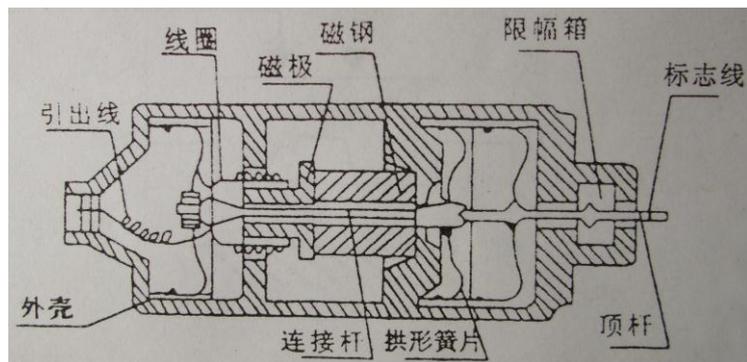
$$F=0.102BLI \times 10^{-4}$$

式中：F-电磁力            B-气隙中的磁感应强度    L-线圈导线的有效长度

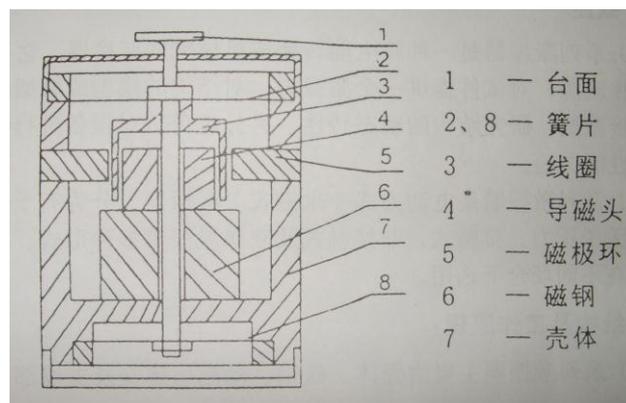
I- 线圈通过的电流

若：B 的单位是高斯，L 的单位是米，I 的单位是安培，则 F 的单位是公斤。

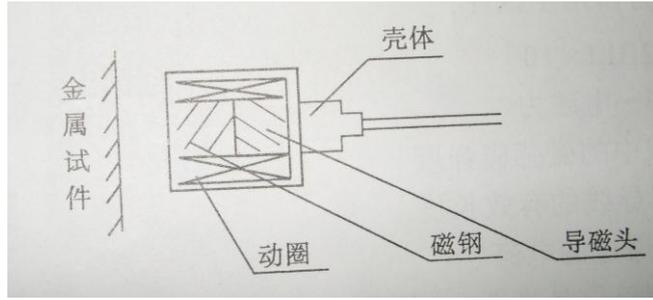
典型结构如下：



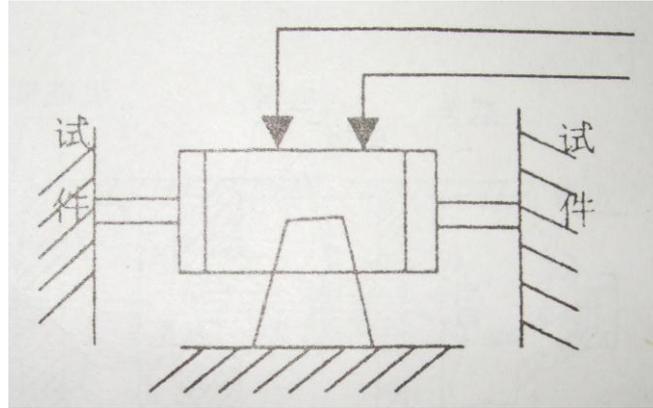
(一) 有予压力式 (JZ-1)



(二) 无予压力式 (JZ-2、5、10、20、30、40、50)



(三) 非接触式 (JZF-1)

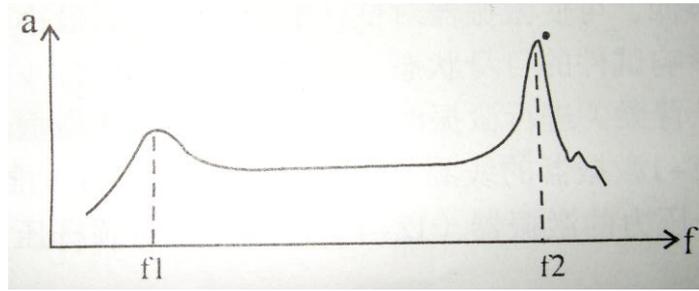


(四) 双向激振式 (JZ-3)

### 三、主要性能指标

型号	JZ-1	JZ-2	JZ-2A	JZ-3	JZ-5	JZ-10	JZ-20	JZ-30	JZ-40	JZ-50
频率范围 (Hz)	5-1000	5-4000	5-1500 0	5-3000	5-5000	5-5000	5-5000	5-5000	5-3000	5-3000
额定出力 (N)	2	10	10	20	50	100	200	300	400	500
力常数 (N/A)	5	5	5.5	10	10	10	10	15	25	25
力线性 (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
额定电流 (A)	0.5	2.5	2	2	5	10	20	20	15	16
最大振幅 (mm)	±1.5	±2	±3	±2	±3	±3	±3	±3	±5	±5
可动质量 (g)	30		29	120	120		500		1100	1100
最大空载加速度 ( $ms^{-2}$ )	67		340	167	420		400		360	360
动圈电阻 ( $\Omega$ )	10	2	2	5	0.9		0.6		0.75	0.7
一阶共振频率 (Hz)	1500	4700	18000	3300	7000		5000		3000	3000
外型尺寸 (mm)	$\Phi 50 \times 100$	$\Phi 75 \times 105$	$\Phi 76 \times 100$	$\Phi 90 \times 180$	$\Phi 138 \times 220$	$\Phi 170 \times 242$	$\Phi 180 \times 310$	$\Phi 180 \times 260$	$\Phi 190 \times 300$	$\Phi 190 \times 300$
重量 (kg)	0.8	3.5	1.9	3	3		39	40	40	40

#### 四、典型频率响应曲线-空载加速度频响曲线



F1: 可动部分与支撑系统的共振频率

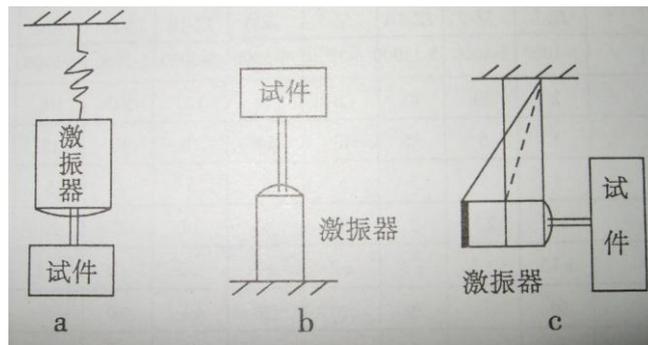
F2: 可动部分作为弹性体的一阶固有频率

#### 五、使用方法:

##### 1、激振器的安装:

在进行较高频率的垂直激振时,可用小刚度弹簧(如橡皮绳)将激振器悬挂起来。当其固有频率低于激振频率的  $1/3$  时,可以认为激振器运动部件的支撑刚度和质量对试件的振动影响可忽略不计。

安装方法如下图(a)



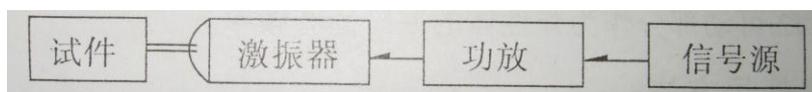
在进行较低频率的垂直激振时,可将激振器刚性地固定在刚性基础上(如图b),并使安装固有频率高于激振频率的三倍。

在进行水平激振时,若激振频率较高,可将激振器悬挂起来(如图c),形成一个“单摆”,当悬挂长度足够时“单摆”的固有频率很低,可使激振器对试件的影响减小到最大程度。

为了不影响试件的自身状态,或者对薄板型试件(如教学演示台上的悬臂梁)进行激振时,可采用非接触式激振器(如JZF-1),JZF-1激振器的线圈电阻为  $5\Omega$  用GF-20功放推动。

使用有予压力的激振器(JZ-1)时,注意将顶杆压至标志刻度线。

##### 2、系统连接图:



由于激振器的动圈电阻、出力等的不同,使用的功放也必须相匹配,其相互匹配

连接如下表：（下列各型号均为本企业产品）

激振器	JZ-1	JZ-2/2A	JZ-3	JZ-5	JZ-10-JZ-50
功放	GF-10	GF-20	GF-20	GF-75/100	GF-300B

#### 六、作振动台使用时的注意事项：

激振器与振动台在结构及工作原理上基本相同，他们的区别是振动台要求无予压力，波形失真度和横向振动要小，台面要给出最大允许载荷。

作振动台使用时，工作频带要在“空载加速度频响曲线的平直段。在此频段内，波形失真度较小。

台面载荷视弹簧软硬及支撑能力而定，一般在激振器额定出力的 10-15%左右。

#### 七、保管和保修期限

1、本产品应保存在环境温度 0°C-40°C, 相对湿度不超过 85%的室内，空气中不应有导致产品损害的腐蚀性气体及其它有害物质。

2、产品在运输和携带时，必须小心轻放，避免受强烈震动。

3、在遵守使用、保管和运输规则的情况下，由本厂发货时起 18 个月内产品如因有质量问题而发生损坏或不能正常使用时，由本厂负责无偿修理或更换。