

ZC5990D 扬声器 F_0 高速测试仪

使用说明书 (V2.0)

常州中策仪器有限公司

目 录

1. 概述	2
2. 技术参数	2
3. 使用环境	3
4. 使用方法	3
4.1 前面板说明	3
4.2 后面板说明	4
4.3 使用方法	5
4.3.1 开机主界面	5
4.3.2 参数设置界面 1	6
4.3.3 参数设置界面 2	6
4.3.4 测试结果界面.....	7
5. 注意事项	8
6. 附件	8
7. 保修期限	8

版本历史:

本说明书不断完善以利于使用。

由于说明书可能存在错误或遗漏，仪器功能的改进和完善，技术的更新及软件的升级，说明书将做相应的调整和修改。

请关注您使用软件的版本及说明书的版本。（Ver 2.0 /2023.08）

1. 概述

ZC5990D 扬声器高速 F_0 测试仪是采用单片机控制的, 依据传统的频率法测试原理, 集模拟与数字电路于一体的全智能化测试仪器。具有快速测试和显示各种扬声器的谐振频率 F_0 , 并实时的显示测试的电压值。能根据扬声器的规格设置上、下限范围, 由合格/不合格判别电路的测试判别扬声器合格与否, 因此特别适合于生产流水线上测试使用。

2. 技术参数

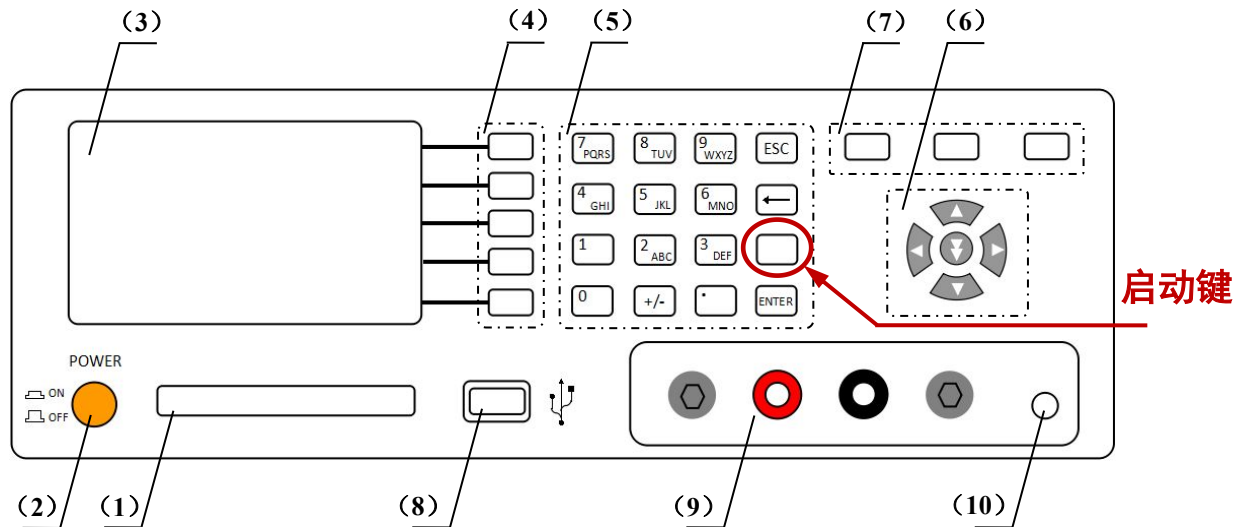
F_0 测量范围:	20Hz~9000Hz, 液晶显示
F_0 值分辨率:	0.1Hz
F_0 值判定指示:	测量值高于上限(或低于下限)时, 液晶显示 FAIL, 表示不合格状态。测量值在设置范围内, 液晶显示 PASS, 表示合格状态。
F_0 值校准:	与标称值有误差时, 可微调校准 (± 6 Hz, 0.1Hz 可调)
阻抗范围:	1 Ω ~ 100 Ω
阻抗判定指示:	测量值高于上限(或低于下限)时, 液晶显示 FAIL, 表示不合格状态。测量值在设置范围内, 液晶显示 PASS, 表示合格状态。
工作模式:	扫频 + F_0 定频; 扫频 + 可设定频 (0.1Hz 可设)
扫频分辨率:	1000 个测量点内, 0.1Hz; 其他扫频分辨率 1Hz
扫频时间:	1s ~ 10s, (分辨率 1s)
保持时间:	1s ~ 10s, (分辨率 0.1s)
激励电压:	0.1V ~ 5V
保持电压:	0.1V ~ 5V
显示界面:	曲线显示 + 数值显示
触发方式:	按键触发, 可选配脚踏触发

3. 使用环境

1. 电源供应： 220V±10%， 50Hz±2Hz
2. 环境温度： 0℃~40℃
3. 环境湿度： 不大于 75%RH
4. 预热时间： 约 15 分钟
5. 工作位置： 依本仪器面板方向垂直放置
6. 工作场所： 应无强烈的机械振动和冲击的影响， 并应避免强烈的外电磁场干扰
7. 外形尺寸： 295mm×340mm×110mm
8. 重 量： 2.45kg

4. 使用方法

4.1 前面板说明



(1) 型号

仪器的型号以及产品名称。

(2) 电源开关

打开或者关闭仪器电源。

(3) LCD 液晶显示屏

显示参数的设置、测试条件以及测试结果等。

(4) 软键功能

5 个软键用于选择设置各个参数，每个软键的左侧都有相应的功能定义，根据显示页面的不同所对应的软键功能定义也随之改变。

(5) 输入键盘

数值键用于向仪器输入数据。数值键由数字键[0]至[9]，小数点[.]和[+/-]键组成。

[ESC] 键，退出键。


[→]键，按此键删除输入数值的最后一个数字。

[]键，空白键为**启动键**，用于手动触发来启动测试。

[ENTER]键用于终止数据输入，确认并保存输入行（LCD 最下面一行）显示的数据。

(6) 光标键

光标键用来在显示页面上将字段选择光标从一个字段移动到另一个字段。当光标移动到某个字段时，该字段便变为与原有字段相反的视频图像。光标只能在在字段之间移动。

“” 为跳越键，使光标越过几个字段显示。

(7) 测试灯

测试结果显示灯，该功能暂时不用。

(8) USB 接口

用于连接 U 盘存储器，进行文件的保存与调用。

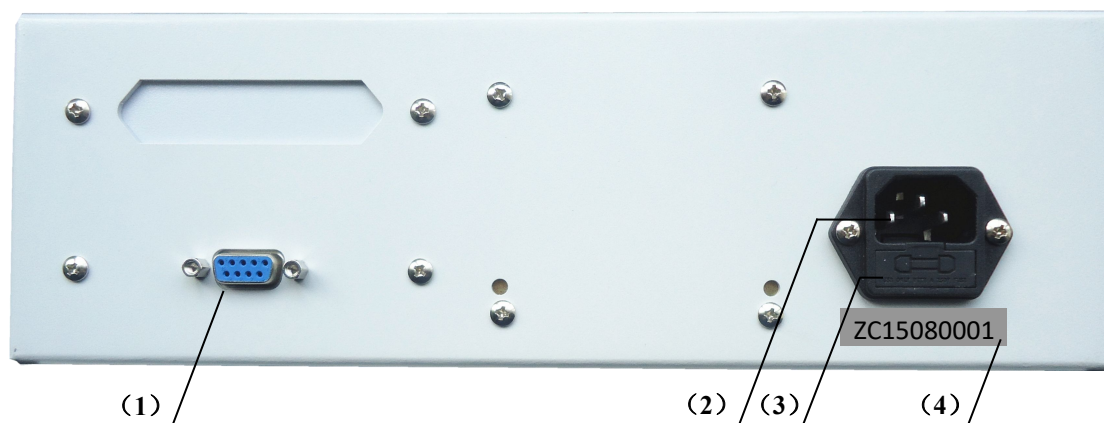
(9) 测试端

用于连接测试电缆，对被测件进行测量。

(10) 机壳接地端

该接线端与仪器机壳相连。可以用于保护或屏蔽接地连接。

4.2 后面板说明



(1) 脚踏控制（选件）

串行通讯接口，通过脚踏开关控制测试。

(2) 电源插座

用于输入 220V 交流电源。

(3) 保险丝座

用于安装电源保险丝，保护仪器。

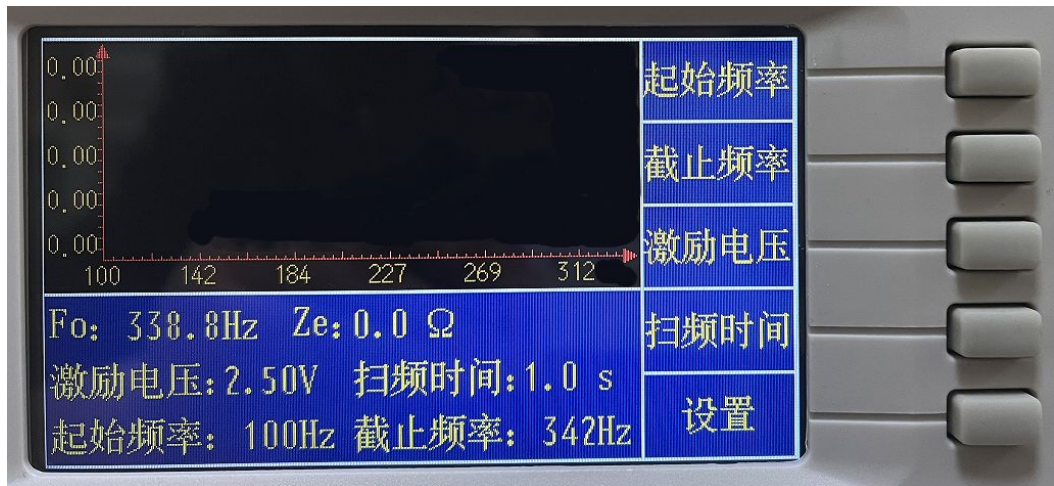
(4) 机号

仪器的出厂编号。

4.3 使用说明

4.3.1 测量显示界面

仪器通电开机后进入测量显示界面，即仪器主界面，如下图所示：



起始频率：扫频设定的起点频率；按面板对应软键，此时液晶显示起始频率的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对起始频率进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 20Hz~9000Hz。

截止频率：扫频设定的终点频率；按面板对应软键，此时液晶显示截止频率的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对截止频率进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 20Hz~9000Hz。

注：① 起始频率不能大于截止频率。

② 起始频率到截止频率的设置区间为 2000 个点，设置超范围后，屏幕显示“频率范围超限”。

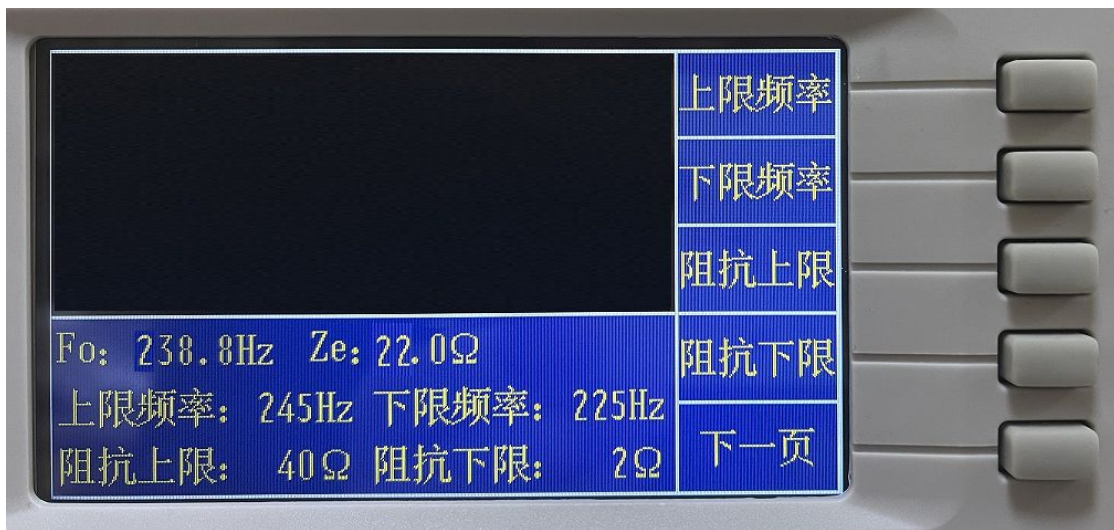
激励电压：扫频测试的测试电压；按面板对应软键，此时液晶显示激励电压的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对激励电压进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 0.1V~5V。

扫频时间：扫频测试的测试时间；按面板对应软键，此时液晶显示扫频时间的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对扫频时间进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 1s~10s。

设置：按面板对应软键，进入参数设置界面，在此界面设置完成后按返回键回到主界面，进行测试。

4.3.2 参数设置界面 1

在主界面按**设置**对应的软键，即可进入**参数设置界面 1**，如下图所示：



上限频率、下限频率：根据产品的 F_0 值，进行分选设置；按面板对应软键，此时液晶显示上限频率、下限频率的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对上限频率、下限频率进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 20Hz~9000Hz。

注：上限频率不能大于下限频率。

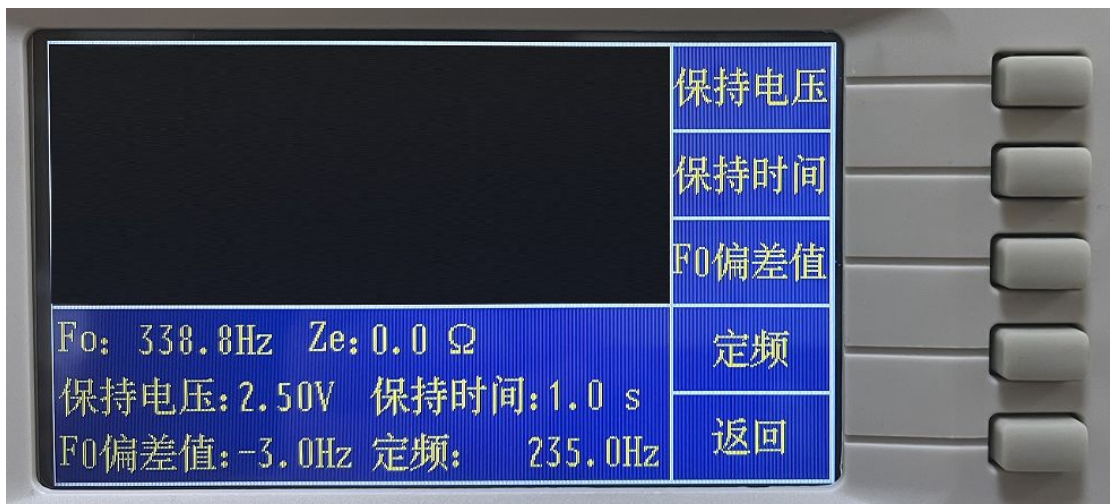
阻抗上限、阻抗下限：根据产品的阻抗值，进行分选设置；按面板对应软键，此时液晶显示阻抗上限、阻抗下限的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对阻抗上限进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 $1\Omega \sim 100\Omega$ 。

注：阻抗上限不能大于阻抗下限。

下一页：按面板对应软键，进入**参数设置界面 2**。

4.3.3 参数设置界面 2

在参数设置界面 1 按下一页对应的软键，即可进入参数设置界面 2，如下图所示：



保持电压：定频、 F_0 值的测试电压；按面板对应软键，此时液晶显示保持电压的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对保持电压进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 0.1V~5V。

保持时间：定频、 F_0 值的测试时间；按面板对应软键，此时液晶显示保持时间的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对保持时间进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 1s~10s。

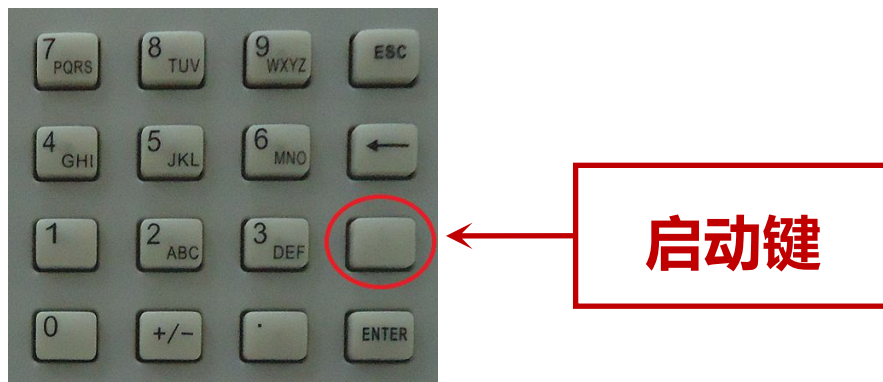
F_0 偏差值：与标称值有偏差时，此项进行微调；按面板对应软键，此时液晶显示 F_0 偏差值的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对 F_0 偏差值进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 ± 6 Hz。

定频：固定频率设定值；按面板对应软键，此时液晶显示定频的数值部分反白，此时通过面板数值键可以对定频进行设置，按[ENTER]键完成设置，按[ESC]键可以退出设置，设置范围 20Hz~999Hz。当此项设置小于 10Hz 时，表示关闭定频功能，切换为 F_0 值；

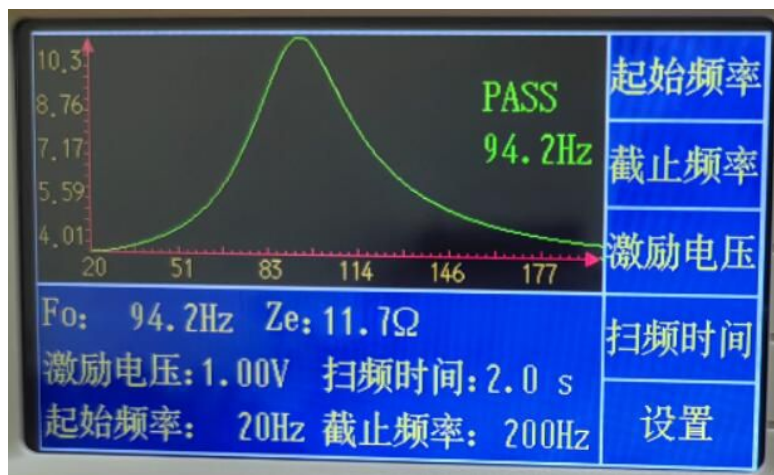
返回：按面板对应软键，返回参数设置界面 2。

4.3.3 测试结果显示说明

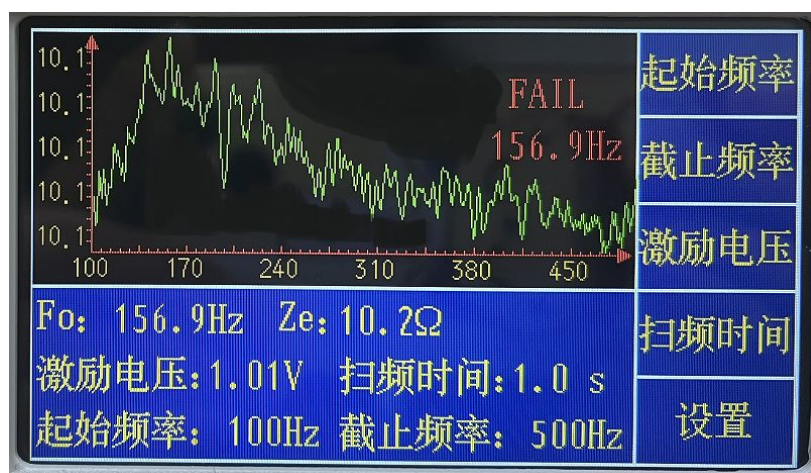
设置完成后，测试端连接被测件，按面板键盘空白键，启动测试。



测试完成后，液晶屏幕会显示测试结果，PASS 合格如下图所示：



测试不合格 FAIL 如下图所示：



5. 注意事项

- 1) 建议扫频上下限以 F_0 为中心 $\pm 100\text{Hz}$ ，测试时间 2 秒左右是测试较准确的设定方式。
- 2) 根据扬声器的规格，严格按照国家标准设置测试参数。
- 3) 对于未知 F_0 之扬声器，频率范围之设定可在大约 F_0 值的 $\pm 50\%$ 范围即可迅速测知。
- 4) 为确保测量之精度，在测试前应开机预热 15 分钟~30 分钟，并选择适当之测量通道。
- 5) 仪器应放在干燥及通风的地方，并保持清洁，久置不用时应罩上塑料套。
- 6) 本仪器属于测量仪器，非专业人员不得进行拆卸、维修及校正，以免影响其精度。

6. 附件

ZC5990D 扬声器 F_0 测试仪	1 台
仪器说明书	1 本
电源线	1 根
测试线	1 付
合格证	1 张
保修卡	1 张
脚踏开关测试线（选购）	1 根

7. 保修期限

本仪器自发货之日起 12 个月内，凡用户遵守运输贮存条件和使用规则而质量低于标准规定者，本厂负责免费修理。