

使用前请先阅读使用说明书

ZN23201 吸收式功率钳

使用说明书

(19057)



北京大泽科技有限公司

BEIJING DA ZE TECHNOLOGY CO.,LTD

目 录

一、概述	3
二、技术要求	3
三、工作原理	4
四、使用说明	5
五、吸收钳因子和场地衰减 Aact	9
六、维护	10

一、概述

吸收式功率钳是作为电磁干扰功率测量的配套设备之一。适用于测量家用电器，电动工具等通过电源线上的电磁功率，或测量点火系统的干扰抑制效果以及接收设备的电磁敏感度。除此以外还可用于测量射频电缆的屏蔽效果。

ZN23201 吸收式功率钳主要由高频互感器和吸收器组成，吸收器被用作负载电阻，互感器主要用于测量 30MHz~1000MHz 频率范围导线上的高频干扰功率。符合 CISPR16-1-3:2004 和国标 6113.103-2008 中有关条款。

二、技术要求

1. 环境条件

1.1 温度：

a. 额定使用范围：0~40℃

b. 贮存范围：40~60℃

1.2 湿度：

a. 额定使用范围：40℃（20-90）%RH

b. 贮存范围：50℃ 90 %RH

1.3 大气压强（860~1060）mbar

1.4 机械环境

本设备的抗振动、冲击及运输性能应符合 SJ2075-82 电子测量仪器环境试验、总纲中的 II 组要求。

2. 工作特性

2.1 频率范围：30MHz~1000MHz

2.2 输出阻抗：50Ω

2.3 吸收钳的钳因子 见图表一

2.4 吸收钳的场地衰减 A_{act} 见图表二

2.5 吸收钳退偶 DF 大于 21dB 见图表三

2.6 吸收钳退偶因子 DR-大于 30dB 见图表四

2.7 允许被测电缆直径： 小于 20mm

2.8 外形尺寸及重量

a.外形尺寸：635×95×105mm

b.重 量 约：4.7kg

3. 设备包装

a.高频功率钳 一件

b.N-N 高频连接电缆一根（6 米）

4. 保修期限

从制造厂发货之日起十八个月内，凡用户遵守运输贮存和使用规则而质量低于标准规定产品，本单位负责修理或更换。

三、工作原理

吸收式功率钳是由一个钳形结构的铁氧体吸收器和一个钳形高频电流互感器构成，它围住一根绝缘导线以便测量导线上的干扰功率。将流过导线的干扰电流转换成电压后，再由无线电干扰测量仪指示。铁氧体吸收器围住同轴电缆时，它的任务是衰减电缆屏蔽上不受欢迎的电流。

四、使用说明

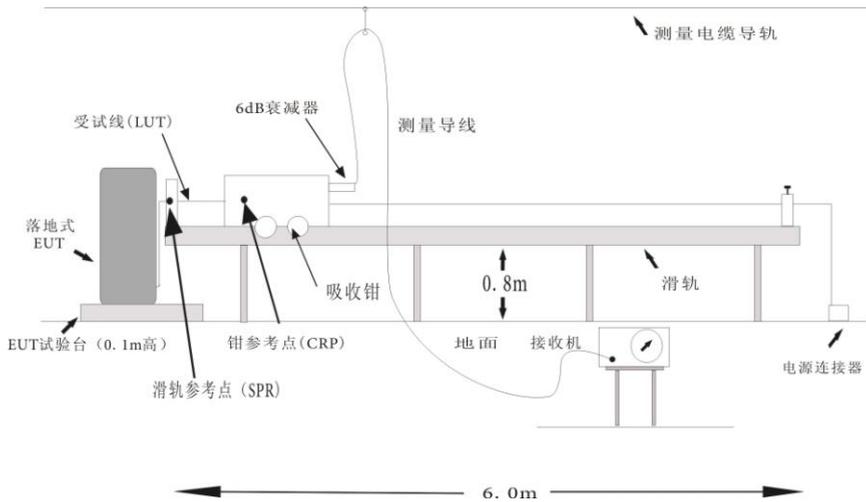
1. 准备工作

将功率钳输出插座用高频电缆与干扰仪（如 ZN3951）连接好，该电缆要求特性阻抗为 50 欧姆。

将功率钳打开，把被测导线放入中心孔中，上下扣紧，从而保证磁路可靠闭合。当被测导线是裸导线时，要将被测测量导线缠绕绝缘材料。

2. 高频干扰功率测量装置的布置

使用干扰场强测量仪时测量装置如图：



a. 试品（EUT）应置于高度不小于 40cm 非金属台上，距离其它导电体不小于 40cm。

b. 受试电源线应拉直，水平放置台上，电源线长度最小为

$$L = \frac{\lambda \max}{2} l$$

式中： L — 电源线长度 m。最低试验频率所对应的波长： $\lambda \max$ 。

l — 吸收钳长度。

c. 将 EUT 的软电缆或软线穿过吸收钳孔中，将吸收钳的电流互感器

一端（对应钳外部红点处）对着 EUT（被测物）滑轨参考点（SPR）与钳参考点（CRP）相距 $10\text{ cm}\pm 1\text{ cm}$ 。

3. 测量方法

- a. 将测量仪调整到选定频率上，试样接通电源；
- b. 在每个试验频率上，移动吸收钳的位置，使仪器有最大指示值；
- c. 试样干扰功率等于干扰仪电压指示值加上吸收钳的场地衰减 A_{act} ；

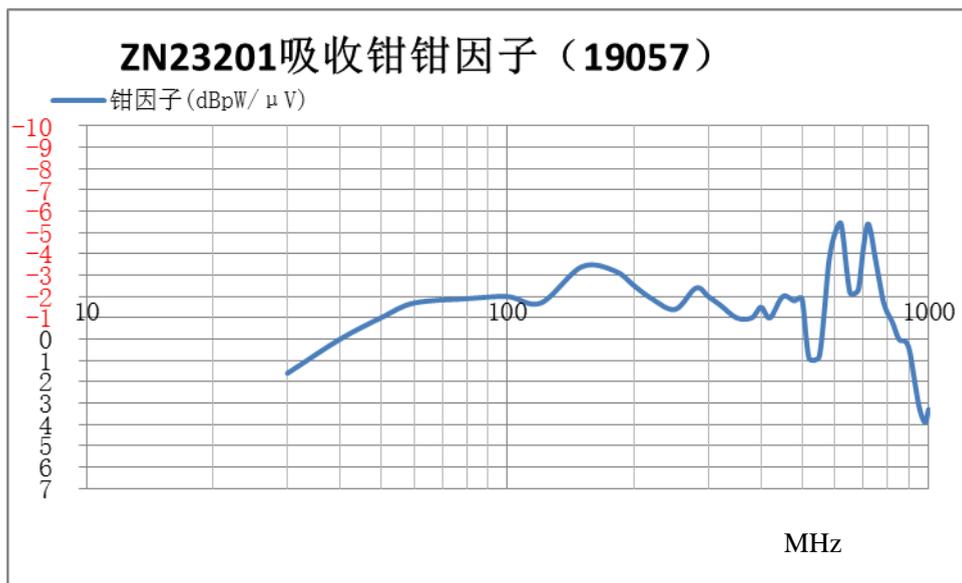
即： $P=U+A_{act}$

P —试样的干扰功率，dB（pW）

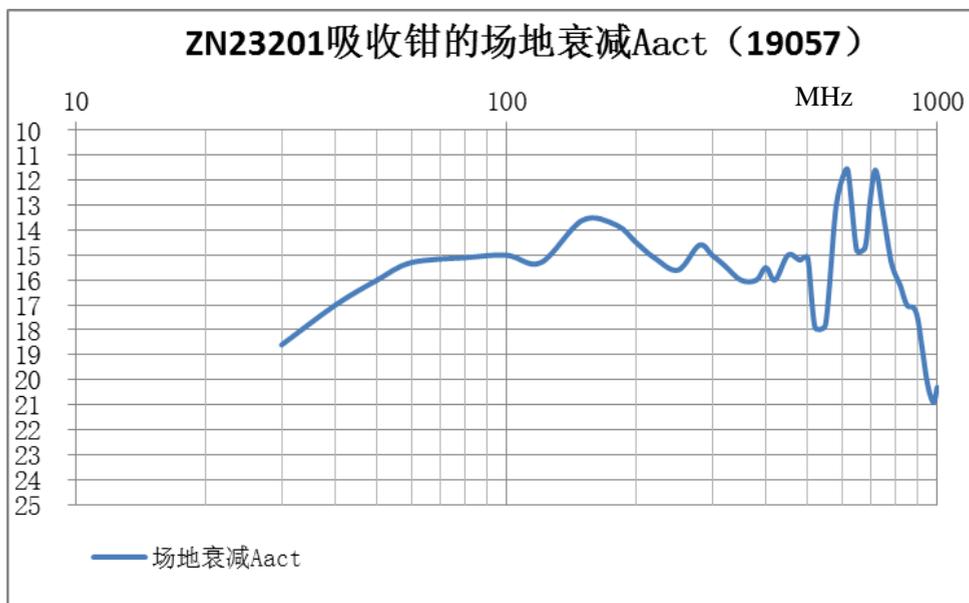
U —干扰仪指示值，dB；

A_{act} —吸收钳的场地衰减，dB。

五、吸收钳因子和场地衰减 Aact



钳因子 (图一)

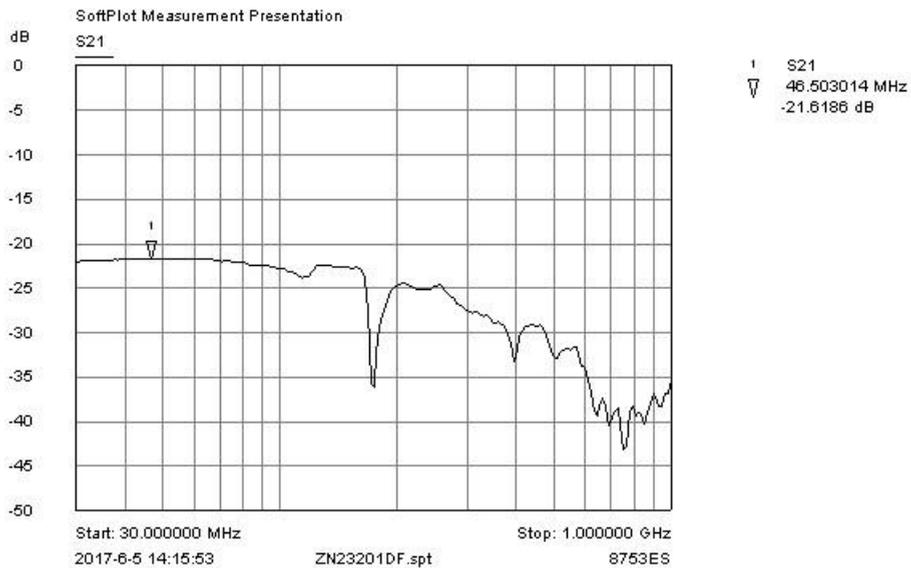


场地衰减 Aact (图二)

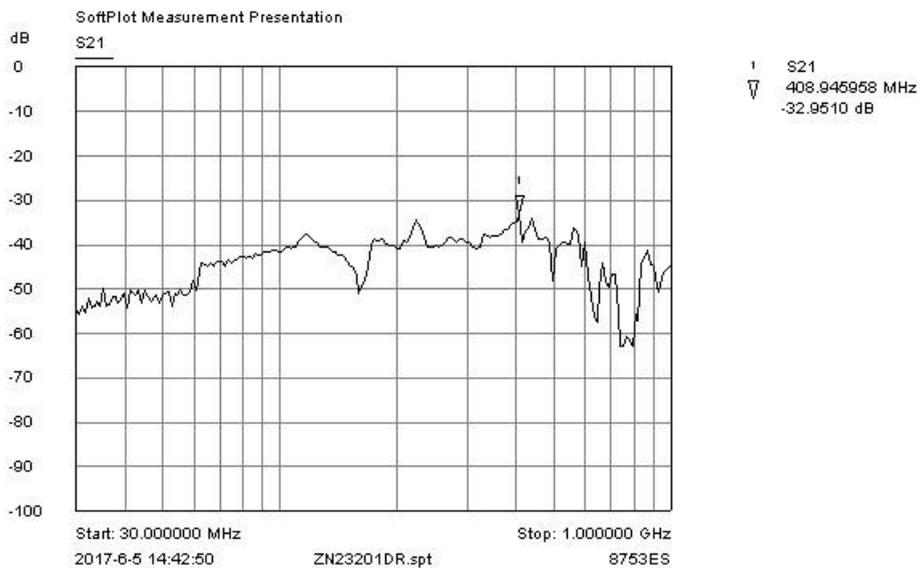
ZN23201 吸收钳钳因子和场地衰减 Aact

频率 (MHz)	钳因子 (dBpW/ μ V)	场地衰减 Aact
30	1.6	18.60
40	0	17.00
50	-1	16.00
60	-1.7	15.30
80	-1.9	15.10
100	-2	15.00
120	-1.7	15.30
150	-3.4	13.60
180	-3.2	13.80
200	-2.5	14.50
220	-1.9	15.10
250	-1.4	15.60
280	-2.4	14.60
300	-2	15.00
320	-1.6	15.40
350	-1	16.00
380	-1	16.00
400	-1.5	15.50
420	-1	16.00
450	-2	15.00
480	-1.8	15.20

频率 (MHz)	钳因子 (dBpW/ μ V)	场地衰减 Aact
500	-1.9	15.10
520	0.9	17.90
550	0.8	17.80
580	-3.7	13.30
600	-5	12.00
620	-5.4	11.60
650	-2.2	14.80
680	-2.3	14.70
700	-4.3	12.70
720	-5.4	11.60
750	-3.6	13.40
780	-1.8	15.20
800	-1.2	15.80
820	-0.8	16.20
850	0	17.00
880	0.1	17.10
900	0.5	17.50
920	1.6	18.60
950	3.2	20.20
980	3.9	20.90
1000	3.3	20.30



功率钳退偶 DF 测试曲线图(图三)



功率钳退偶 DR 测试曲线图(图四)

六、维护

1. 存放条件：当设备不使用时，应放入包装盒内，存放在有供暖保温、通风和干燥的室内，室内应无酸碱及其它腐蚀性气体，并且无强烈的机械振动和冲击以及强烈的电磁场作用和日光照射。
2. 使用时，应不超过额定的使用范围，并严格遵照正确使用方法操作，以免损坏设备及带来不正确的误差。