

关键指标

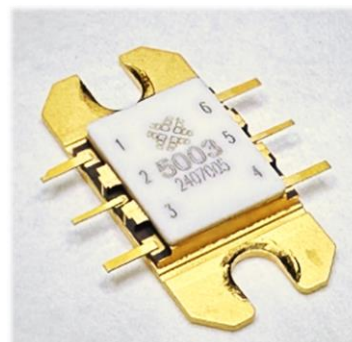
- 频率范围：8GHz~12GHz
- 小信号增益：29dB
- 输出功率：45.5dBm
- PAE：30%
- 尺寸：17.8mm×8.3mm×2.5mm
(不包含引脚)
- 供电电压：+28V/-Vg
- 封装形式：金属陶瓷封装

典型应用

- 点对点通信

产品简介

XT5003CR7 是一款 X 波段功率放大器，工作频率 8GHz~12GHz，小信号增益 28dB，输出功率典型值为 45.5dBm，PAE 为 30%。



电性能特性

$T_{BASE}=23^{\circ}C$, $V_D=+28V$, $I_{DQ}=2.3A$, $Z_0=50\Omega$, 周期 1mS, 占空比 10%

指标	最小值	典型值	最大值	单位
频率	8	—	12	GHz
小信号增益	—	29	—	dB
功率增益	—	17.5	—	dB
反向隔离度	—	50	—	dB
射频输入端口回损	—	-12	—	dB
饱和输出功率	—	45.5	—	dBm
漏极电压(V_D)	—	28	—	V
栅流	—	2	16	mA
供电电流(I_D)*	—	—	6	A

*调节 Vg 电压 (-2.5~-1.5V) 使 I_{DQ} 大约为 2.3A，典型的 Vg 电压为 -2V

绝对最大额定值

最大输入功率	+30dBm	工作温度(封装背面温度 T_{BASE})	-55℃~+85℃
沟道温度	230℃	贮存温度	-55℃~+180℃
最大 V_D	+32V	V_G 范围	-5V~-1V
ESD 耐受等级	Class 1B, HBM		

XT5003CR7

仙童科技



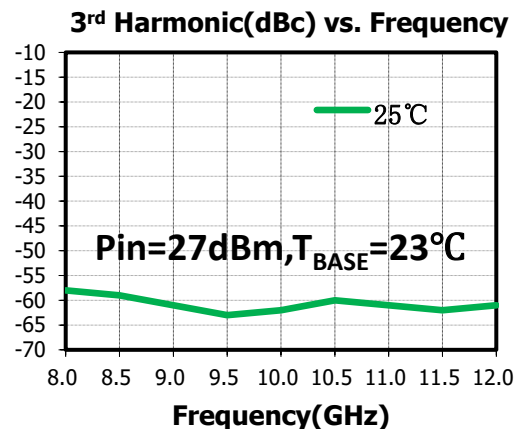
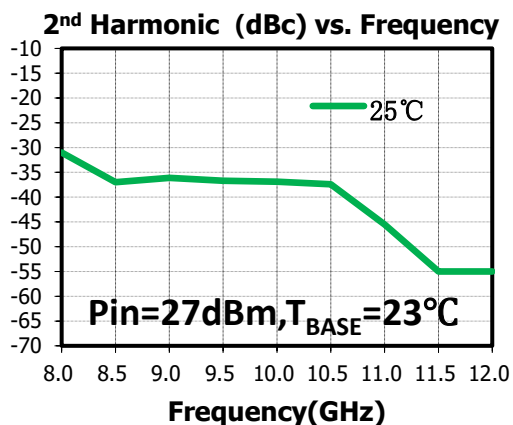
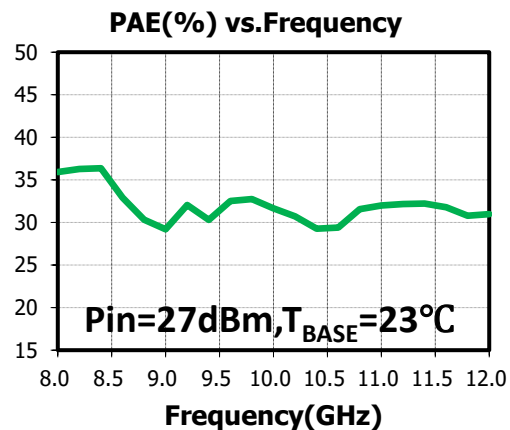
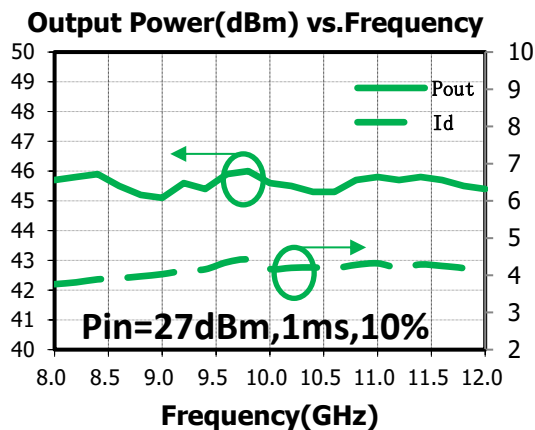
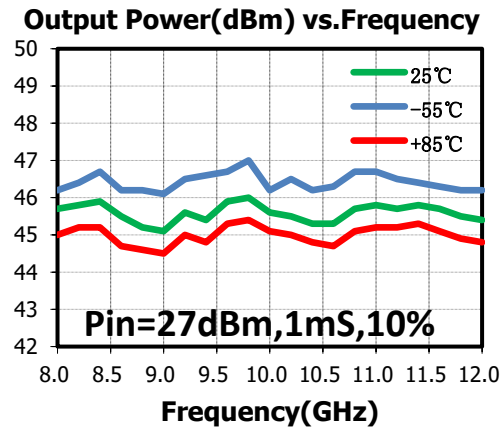
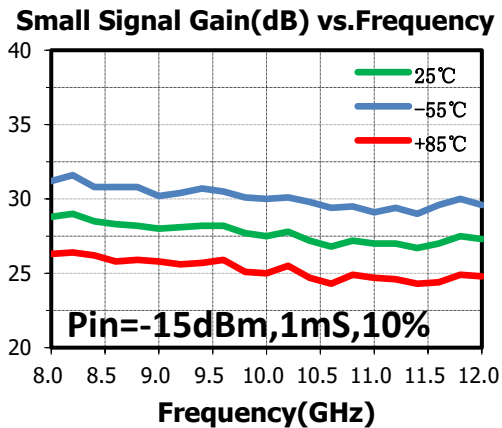
单片集成功率放大器

8GHz~12GHz 45.5dBm

Rev 1.2

典型性能测试曲线

以下数据使用 XT5003CR7 评估板测试得到，数据去嵌入至器件引脚根部， $V_D = +28V$, $I_{DQ} = 2.3A$, $T_{BASE} = +23^\circ C$



成都仙童科技有限公司

办公地址：成都市高新西区天彩路98号B区4楼

联系电话：028-87932498/028-87929948 传真：028-87933348

网址：www.fairchild-tech.com 邮箱：sales@fairchild-tech.com

XT5003CR7

仙童科技

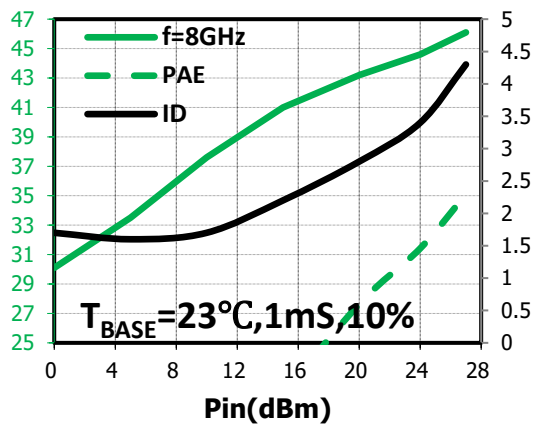


单片集成功率放大器

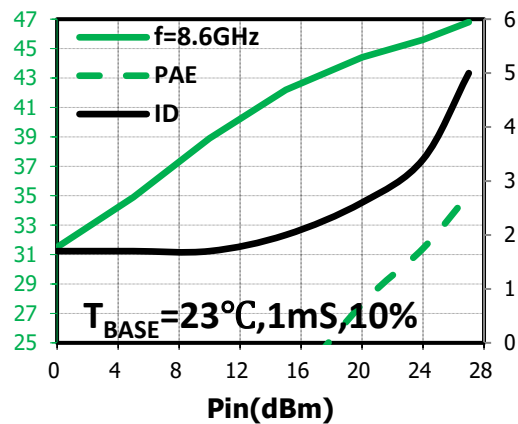
8GHz~12GHz 45.5dBm

Rev 1.2

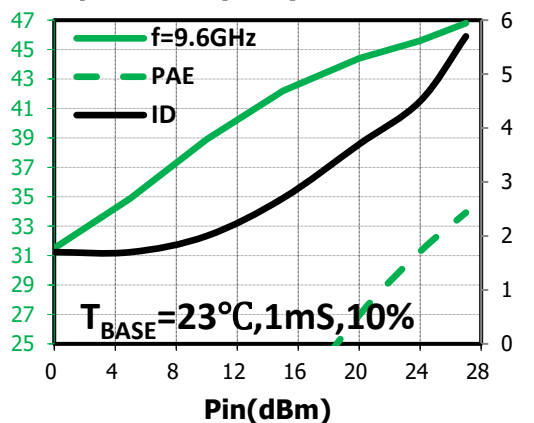
Output Power(dBm) vs.Pin,f=8GHz



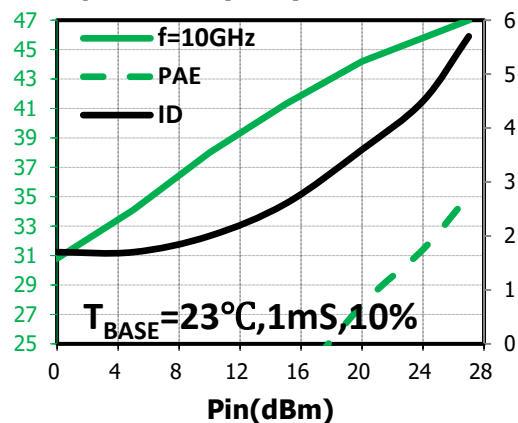
Output Power(dBm) vs.Pin,f=8.6GHz



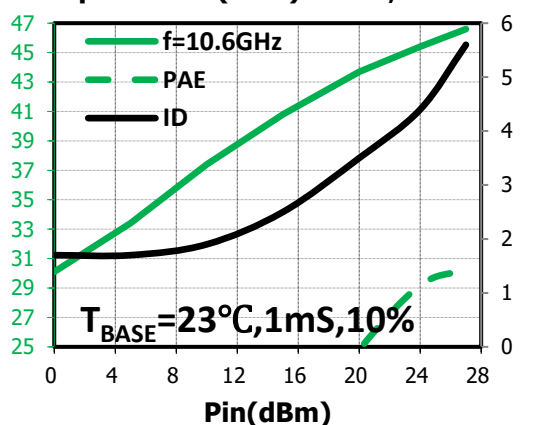
Output Power(dBm) vs.Pin,f=9.6GHz



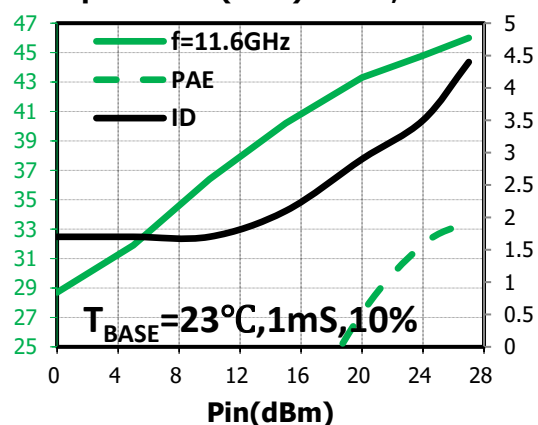
Output Power(dBm) vs.Pin,f=10GHz



Output Power(dBm) vs.Pin,f=10.6GHz



Output Power(dBm) vs.Pin,f=11.6GHz



成都仙童科技有限公司

办公地址：成都市高新西区天彩路98号B区4楼

联系电话：028-87932498/028-87929948 传真：028-87933348

网址：www.fairchild-tech.com 邮箱：sales@fairchild-tech.com

XT5003CR7

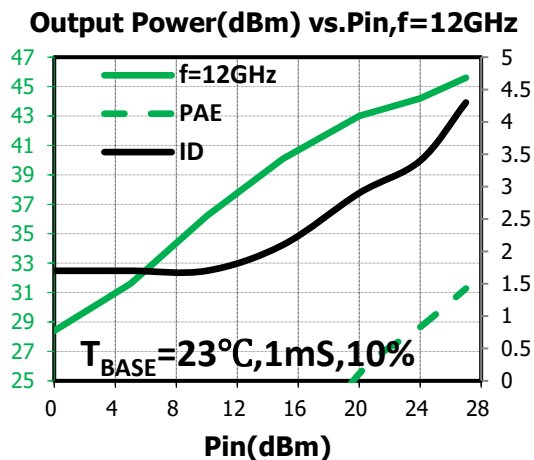
仙童科技



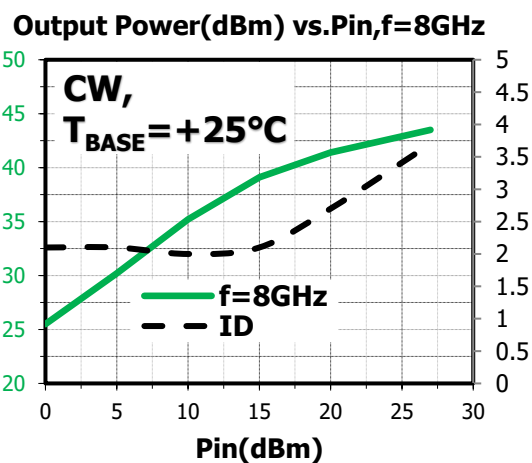
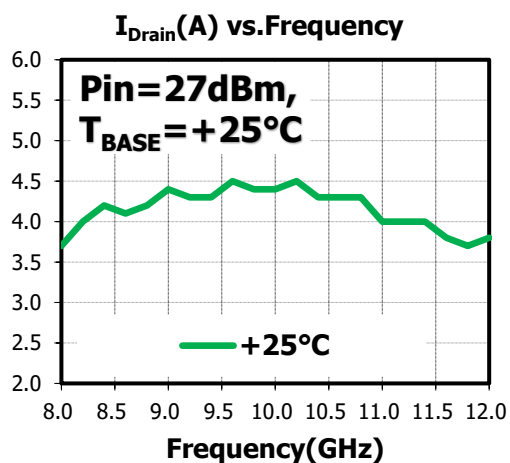
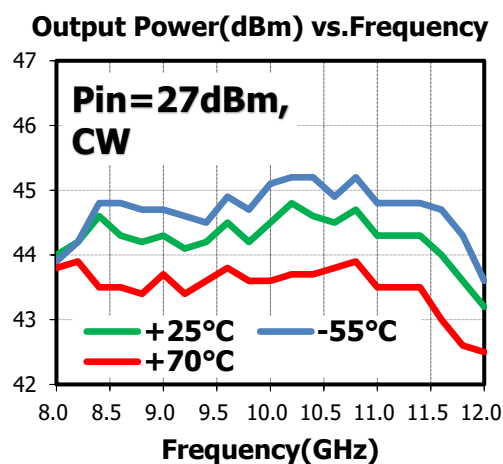
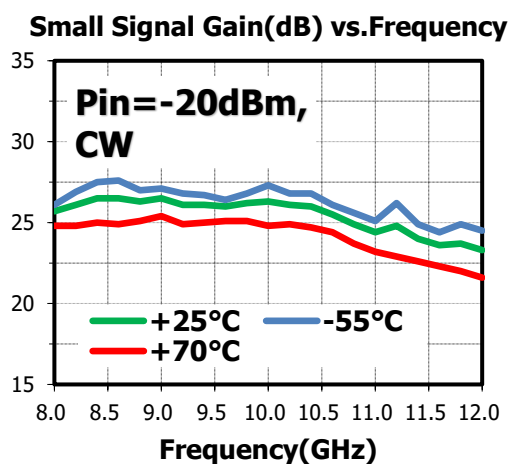
单片集成功率放大器

8GHz~12GHz 45.5dBm

Rev 1.2



以下数据使用 XT5003CR7 评估板测试得到，数据去嵌入至器件引脚根部， $V_D=+28\text{V}$, $I_{DQ}=2.3\text{A}$, $T_{BASE}=+23^{\circ}\text{C}$, CW, 器件焊接在纯铜热沉上进行测试



成都仙童科技有限公司

办公地址：成都市高新西区天彩路98号B区4楼

联系电话：028-87932498/028-87929948 传真：028-87933348

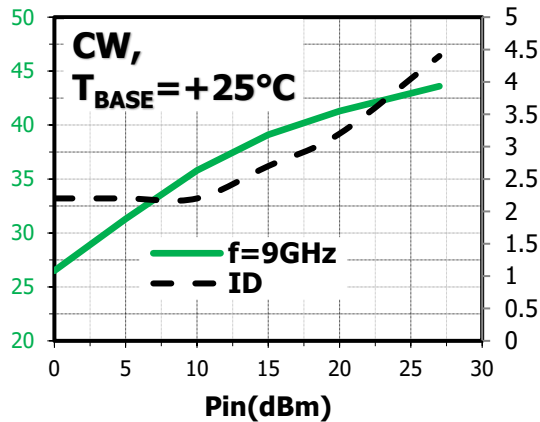
网址：www.fairchild-tech.com 邮箱：sales@fairchild-tech.com

XT5003CR7

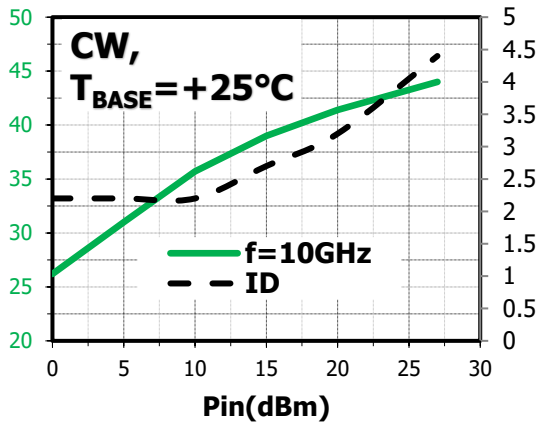
单片集成功率放大器

8GHz~12GHz 45.5dBm

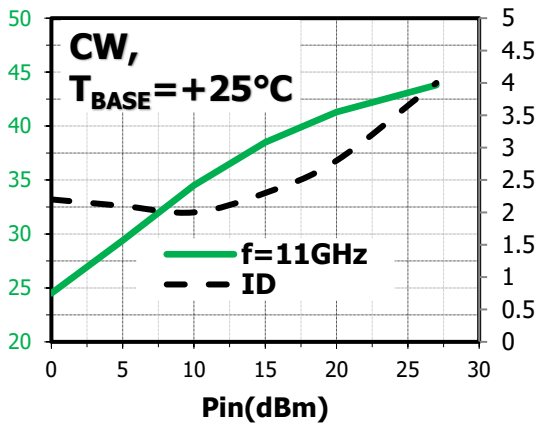
Output Power(dBm) vs.Pin,f=9GHz



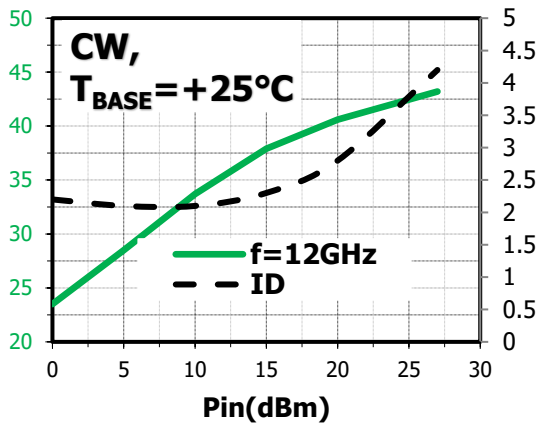
Output Power(dBm) vs.Pin,f=10GHz



Output Power(dBm) vs.Pin,f=11GHz



Output Power(dBm) vs.Pin,f=12GHz



热可靠性特性

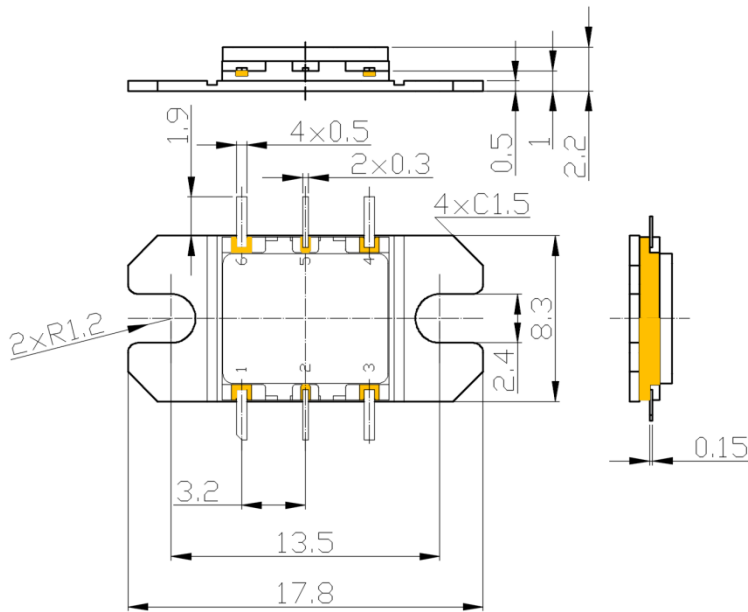
参数	测试条件	数值	单位
热阻 1	VD=+28V, $T_{BASE}=+70^{\circ}\text{C}$, Pin=+27dBm, CW, f=10.6GHz	1.52	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$



XT5003CR7

单片集成功率放大器
8GHz~12GHz 45.5dBm

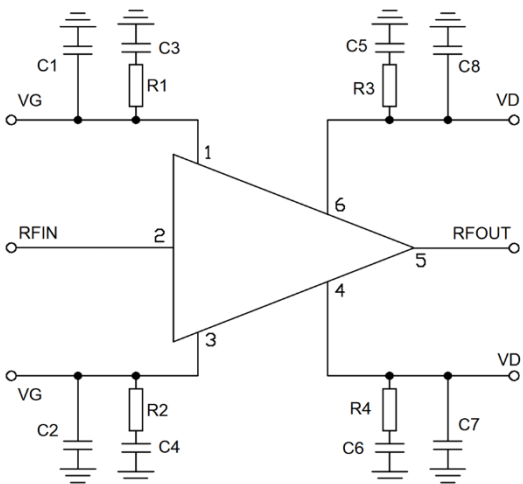
外形和端口尺寸 (mm)



引脚定义

编号	功能
1	栅极
2	射频输入 (内部已隔直)
3	栅极
4	漏极
5	射频输出 (内部已隔直)
6	漏极

应用电路图





元件清单

编号	数值	型号	制造商	封装
C1、C2	0.47 μ F	—	—	0805
C3~C6	0.022 μ F	—	—	0603
C7、C8	0.22 μ F	—	—	0603
R1~R8	2.2 Ω	—	—	0603

注 意 事 项

- XT5003CR7 需要漏极正电压 (VDx)和栅极负电压 (VGx)偏置,在施加漏极正电压之前需先确保栅极负电压已施加,关闭时应先关闭漏极正电压再关闭栅极负电压;
- 在设计管壳及类似管壳相连接的电路板时,PCB 板上带线不要设计到板的边缘,防止与管壳侧壁短路,管壳引线的焊接面高度,应尽量保证引线的下端面和印制板的焊盘在同一平面或焊盘面略低,禁止偏高;
- 管壳的安装固定,一般用螺钉固定,注意螺钉位置的确定,应保证所用平垫应有 3/4 部分在一平面,避免压在管壳的边沿,造成平垫、弹垫歪斜,建议使用 M2 螺钉固定,建议紧固扭矩 10N-cm;
- 为了确保良好的散热路径,器件安装片的表面粗糙度应优于 0.8 μ m,表面平整度应优于 10 μ m;
- 禁止使用导热硅脂等绝缘材料填充器件底面,以免造成器件接地不良;
- 脉冲工作条件下,为确保产品性能的良好实现,请根据调制方式及相应要求合理选取电源滤波及储能电容的容值;
- 该芯片为静电敏感器件;
- 器件引脚最高焊接温度为 400 $^{\circ}$ C/3s。

版本历史

版本号	日期	说明
1.0	2024-07-05	第 1 次发布
1.1	2024-08-12	更新了测试数据
1.2	2024-09-23	增加了连续波测试数据

