

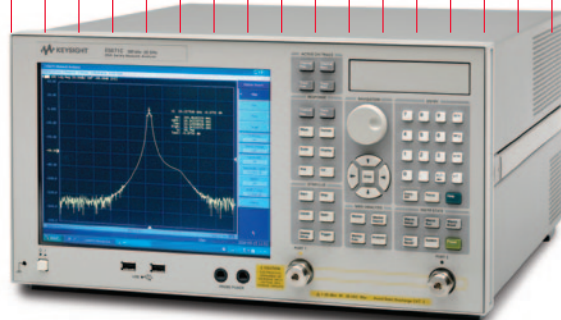
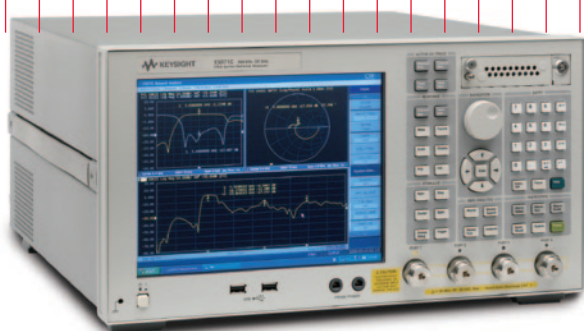
是德科技

E5071C ENA 网络分析仪

- 9 kHz 至 4.5/6.5/8.5 GHz
- 100 kHz 至 4.5/6.5/8.5 GHz (配备偏置 T 型接头)
- 300 kHz 至 14/20/ GHz (配备偏置 T 型接头)

E5092A 可配置的多端口测试仪

技术资料



目录

选件 3
 定义 4
 边界条件 4
 校正后的系统性能 5
 系统动态范围 5
 校正后的系统性能, 使用校准套件 7
 未校正的系统性能 13
 测试端口输出(源) 14
 测试端口输出频率 14
 测试端口输出功率 15
 测试端口输出信号纯度 17
 测试端口输入 18
 测试端口输入电平 18
 测试端口输入(压缩) 20
 测试端口输入(轨迹噪声) 21
 测试端口输入(稳定度) 23
 测试端口输入(动态精度) 24
 测试端口输入(群时延) 26
 一般信息 28
 系统带宽 28
 前面板信息 28
 后面板信息 29
 LXI 一致性 31
 EMC、安全性和环境 32
 分析仪环境和外观尺寸 33
 测量吞吐量概要 37
 完成测量的周期 (ms) 37
 周期 (ms) 与点数的关系 42
 周期 (ms) 与中频带宽的关系 43
 周期 (ms) 与射频范围固定模式的关系 44
 数据传输时间 (ms) 45
 E5092A 可配置的多端口测试仪 46
 测试仪输入和输出性能 46
 选件 E5092A-020 端口性能 46
 控制线 48
 直流源 48
 工作贮存环境 48
 非工作贮存环境 48
 前面板信息 49
 后面板信息 49
 测试仪外观尺寸和结构图 49
 校正后的系统性能, 采用 11852B 50 至 75 Ω 最小损耗垫进行 75 Ω 测量 53

选件

本文提供了 E5071C ENA 网络分析仪和 E5092A 多端口测试仪的技术指标。

E5071C-230	2 端口测试仪, 9 kHz 至 3 GHz, 无偏置 T 型接头 (停产)
E5071C-235	2 端口测试仪, 100 kHz 至 3 GHz, 配备偏置 T 型接头 (停产)
E5071C-240	2 端口测试仪, 9 kHz 至 4.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-245	2 端口测试仪, 100 kHz 至 4.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-260	2 端口测试仪, 9 kHz 至 6.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-265	2 端口测试仪, 100 kHz 至 6.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-280	2 端口测试仪, 9 kHz 至 8.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-285	2 端口测试仪, 100 kHz 至 8.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-430	4 端口测试仪, 9 kHz 至 3 GHz, 无偏置 T 型接头 (停产)
E5071C-435	4 端口测试仪, 100 kHz 至 3 GHz, 配备偏置 T 型接头 (停产)
E5071C-440	4 端口测试仪, 9 kHz 至 4.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-445	4 端口测试仪, 100 kHz 至 4.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-460	4 端口测试仪, 9 kHz 至 6.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-465	4 端口测试仪, 100 kHz 至 6.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-480	4 端口测试仪, 9 kHz 至 8.5 GHz, 无偏置 T 型接头
E5071C-485	4 端口测试仪, 100 kHz 至 8.5 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-2D5	2 端口测试仪, 300 kHz 至 14 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-4D5	4 端口测试仪, 300 kHz 至 14 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-2K5	2 端口测试仪, 300 kHz 至 20 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5071C-4K5	4 端口测试仪, 300 kHz 至 20 GHz, 配备偏置 T 型接头
E5092A	可配置的多端口测试仪

校准套件和电子校准件

E5071C 技术资料还提供以下校准套件和电子校准件的技术指标。对于此技术资料中未列出的型号, 请从 www.keysight.com/find/na_calculator 下载免费的不确定度计算器, 从而生成校准套件的曲线。

85032F	校准套件
85033E	校准套件
85052D	校准套件
85092C	电子校准件 (ECal)
85093C	电子校准件 (ECal)
N4691B	电子校准件 (ECal)

定义

技术指标 (spec.):

保证的性能。除非另有说明，所有技术指标均是在 23 °C (± 5 °C) 的温度范围内且仪器经过 90 分钟预热的条件下有效。技术指标包括保护频段，将可预见的统计性能分布、测量结果的不确定度以及受环境条件影响发生的性能变化都考虑在内。

补充信息仅供您在使用仪器时进行参考，不在产品保证范围内。

典型值 (typ.):

描述所有产品中最少有 80% 的产品能够达到的性能。它不在产品保证范围内。

补充性能数据 (SPD):

补充性能数据代表最有可能出现的参数值；也表示预期的中值或平均值。它不在产品保证范围内。

一般特征:

一个常用的描述性术语，不表示仪器的性能水平。

注：本技术资料列出的技术指标同样适用于 E5071CEP ENA 网络分析仪固定配置。有关 Express ENA 的更多信息，请访问 www.keysight.com/find/express-e5071c

边界条件

技术资料给出了技术指标的边界条件。例如，在以下边界条件下，系统动态范围为 98 dB。

选件: 485

频率: 10 MHz

中频带宽: 3 kHz

如果表格中的多个类别具有相同的边界条件，取最佳值。

无源探头

本节技术指标适用于采用 Keysight E5071C 网络分析仪在下述条件下进行的测量:

- 没有对数据应用平均
- 环境温度为 23 °C (± 5 °C)，与校准温度的偏差小于 1 °C
- 没有省略响应和隔离校准
- 射频范围固定模式: 关闭

系统动态范围

表 1. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标		SPD
系统动态范围 ^{1,2,3}			
9 kHz 至 300 kHz	中频带宽 = 3 kHz	72 dB	
300 kHz 至 10 MHz		82 dB	
10 MHz 至 6 GHz		98 dB	
6 GHz 至 8.5 GHz		92 dB	
9 kHz 至 300 kHz	中频带宽 = 10 Hz	97 dB	115 dB
300 kHz 至 10 MHz		107 dB	115 dB
10 MHz 至 6 GHz		123 dB	130 dB
6 GHz 至 7 GHz		117 dB	128 dB
7 GHz 至 8 GHz		117 dB	126 dB
8 GHz 至 8.5 GHz		117 dB	124 dB

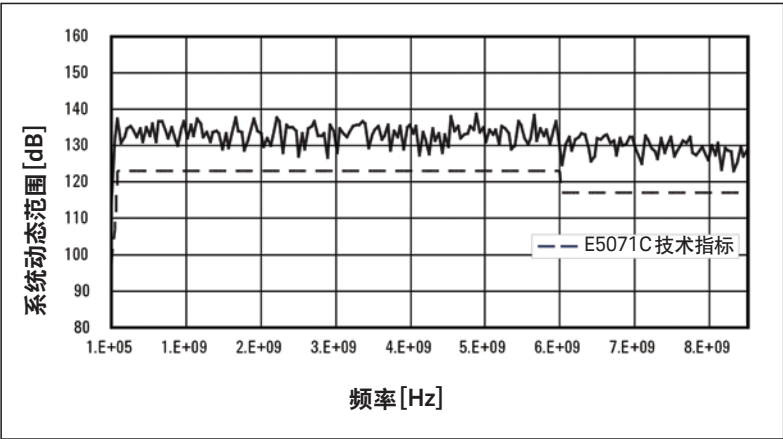


图 1. 系统动态范围 (技术指标和测量数据实例, 中频带宽为 10 Hz)

1. 测试端口动态范围是测试端口 rms 本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑到测量不确定性和干扰信号。

2. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

3. 在射频范围固定模式开启时, 系统动态范围可能会下降 10 dB。

系统动态范围 (续)

表 2. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	SPD
系统动态范围 ^{1,2}		
300 kHz 至 1 MHz	中频带宽 = 3 kHz	70 dB
1 MHz 至 10 MHz		82 dB
10 MHz 至 100 MHz		95 dB
100 MHz 至 6 GHz		98 dB
6 GHz 至 8.5 GHz		92 dB
8.5 GHz 至 10.5 GHz		80 dB
10.5 GHz 至 15 GHz		75 dB
15 GHz 至 20 GHz		71 dB
300 kHz 至 1 MHz	中频带宽 = 10 Hz	95 dB
1 MHz 至 10 MHz		107 dB
10 MHz 至 100 MHz		120 dB
100 MHz 至 6 GHz		123 dB
6 GHz 至 8 GHz		117 dB
8 GHz 至 8.5 GHz		117 dB
8.5 GHz 至 10.5 GHz		105 dB
10.5 GHz 至 15 GHz		100 dB
15 GHz 至 20 GHz		96 dB

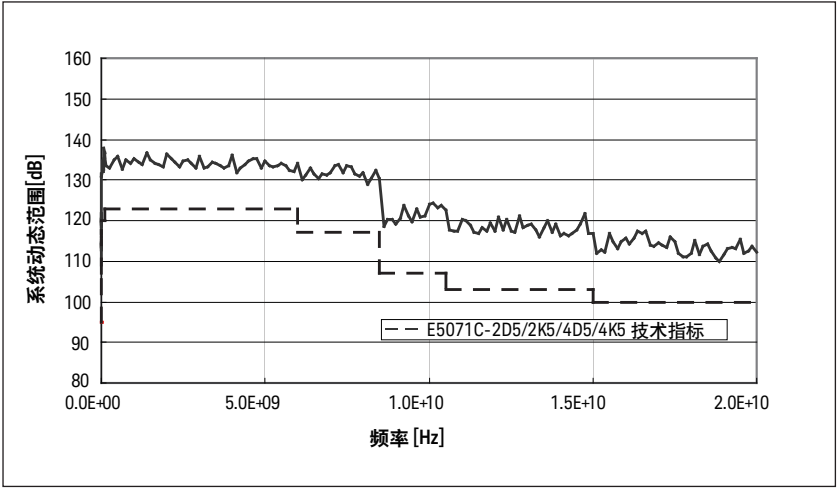


图 2. 系统动态范围 (技术指标和测量数据实例, 中频带宽为 10 Hz)

1. 测试端口动态范围是测试端口 rms 本底噪声和源最大输出功率之差。有效动态范围必须考虑到测量不确定性和干扰信号。

2. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

校正后的系统性能, 使用校准套件

选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

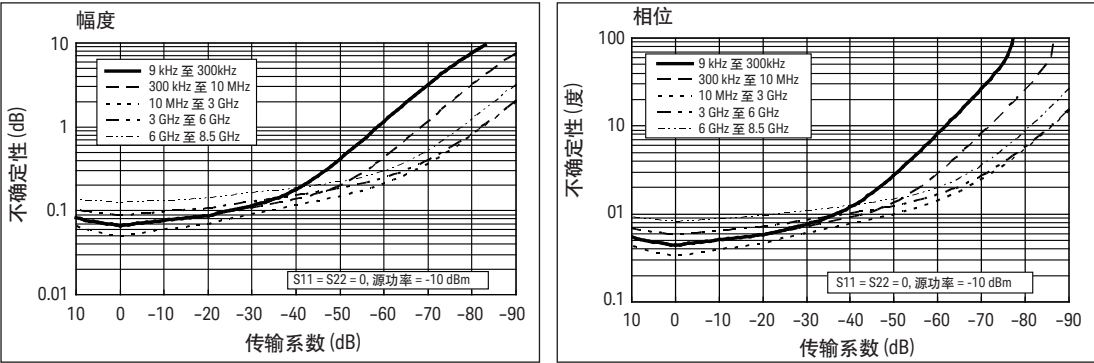
表3. 校正后的系统性能, 采用 N 型连接器、85032F 校准套件

网络分析仪: E5071C
校准套件: 85032F (N 型, 50 Ω)
校准: 全 2 端口

中频带宽 = 10 Hz, 没有对数据应用平均, 环境温度为 23 °C ± 5 °C, 与校准温度的偏差
小于 1 °C, 没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)				
	9 kHz 至 300 kHz	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz
定向性	49	49	46	40	38
源匹配	41	41	40	36	35
负载匹配	49	49	46	40	37
反射跟踪	±0.011	±0.011	±0.021	±0.032	±0.054
传输跟踪	±0.027	±0.015	±0.018	±0.056	±0.088

传输不确定性 (技术指标)



反射不确定性 (技术指标)

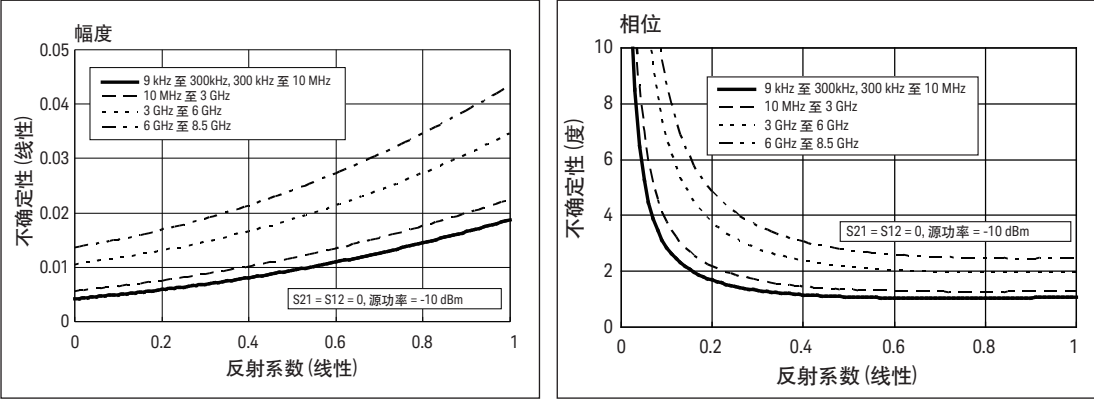


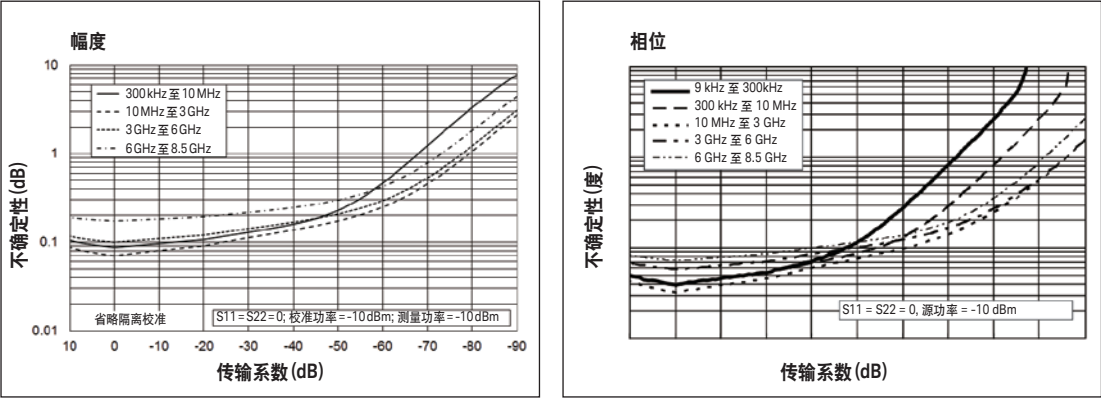
表 4. 校正后的系统性能，采用 N 型连接器、85092C 电子校准件 (ECal)

网络分析仪: E5071C
校准模块: 85092C (N 型, 50Ω) 电子校准件 (ECal)
校准: 全 2 端口

中频带宽 = 10 Hz，没有对数据应用平均，环境温度为 23 °C ± 5 °C，与校准温度的偏差小于 1 °C，没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)			
	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz
定向性	45	54	52	47
源匹配	36	44	41	36
负载匹配	41	47	44	39
反射跟踪	±0.100	±0.040	±0.060	±0.070
传输跟踪	±0.055	±0.039	±0.068	±0.136

传输不确定性 (技术指标)



反射不确定性 (技术指标)

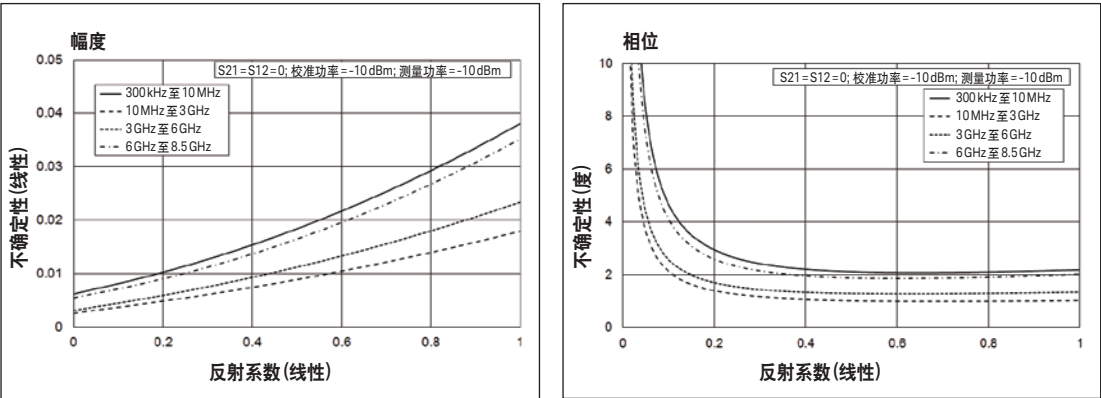


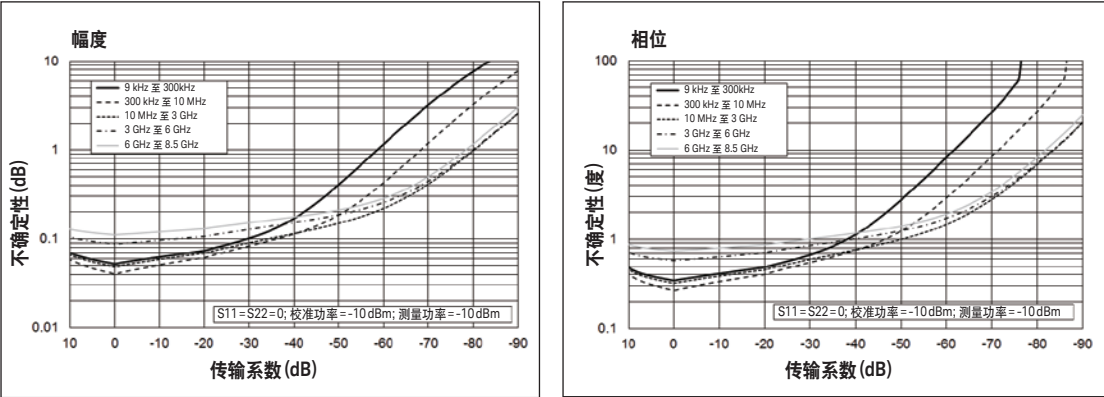
表 5. 校正后的系统性能，采用 3.5 mm 连接器、85033E 校准套件

网络分析仪: E5071C
校准套件: 85033E (3.5 mm, 50 Ω)
校准: 全 2 端口

中频带宽 = 10 Hz，没有对数据应用平均，环境温度为 23 °C ± 5 °C，与校准温度的偏差小于 1 °C，没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)				
	9 kHz 至 300 kHz	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz
定向性	46	46	44	38	38
源匹配	43	43	40	37	36
负载匹配	46	46	44	38	38
反射跟踪	±0.006	±0.006	±0.007	±0.009	±0.010
传输跟踪	±0.026	±0.015	±0.020	±0.058	±0.079

传输不确定性(技术指标)



反射不确定性(技术指标)

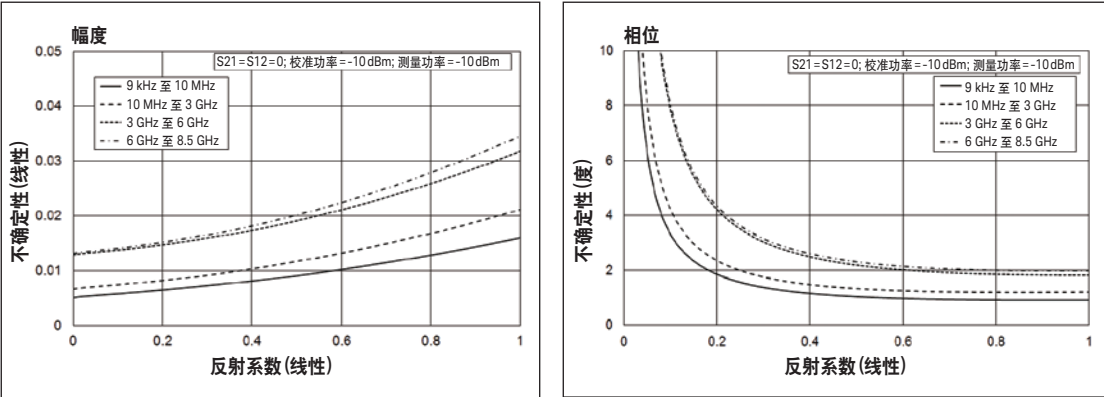


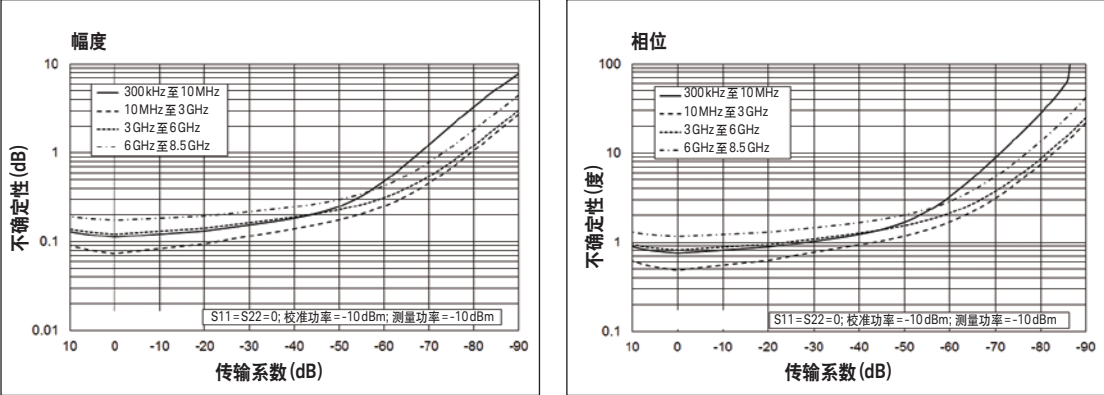
表 6. 校正后的系统性能，采用 3.5 mm 连接器、85093C 电子校准件 (ECal)

网络分析仪: E5071C
校准模块: 85093C (3.5 mm, 50 Ω) 电子校准件 (ECal)
校准: 全 2 端口

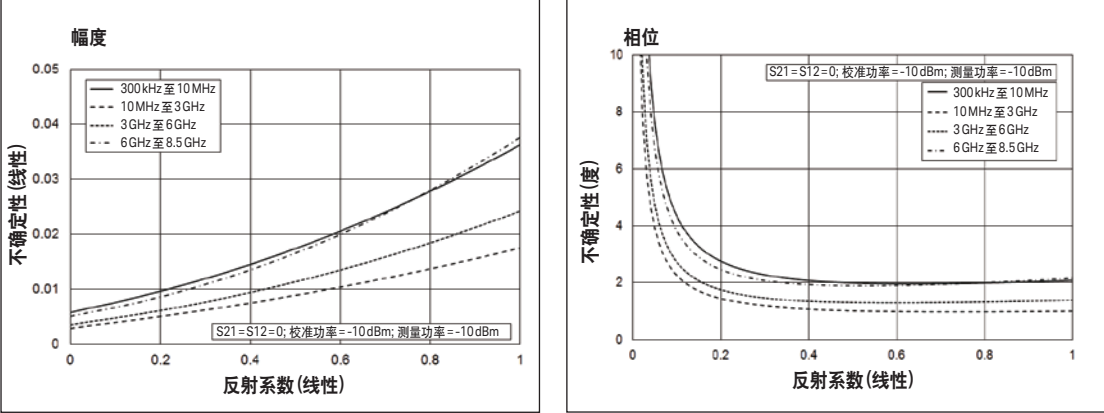
中频带宽 = 10 Hz，没有对数据应用平均，环境温度为 23 °C ± 5 °C，与校准温度的偏差小于 1 °C，没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)			
	300 kHz 至 10 MHz	10 MHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz
定向性	45	52	50	47
源匹配	36	44	39	34
负载匹配	37	45	42	40
反射跟踪	±0.100	±0.040	±0.050	±0.070
传输跟踪	±0.086	±0.045	±0.094	±0.143

传输不确定性 (技术指标)



反射不确定性 (技术指标)



选件 2D5/2K5/4D5/4K5

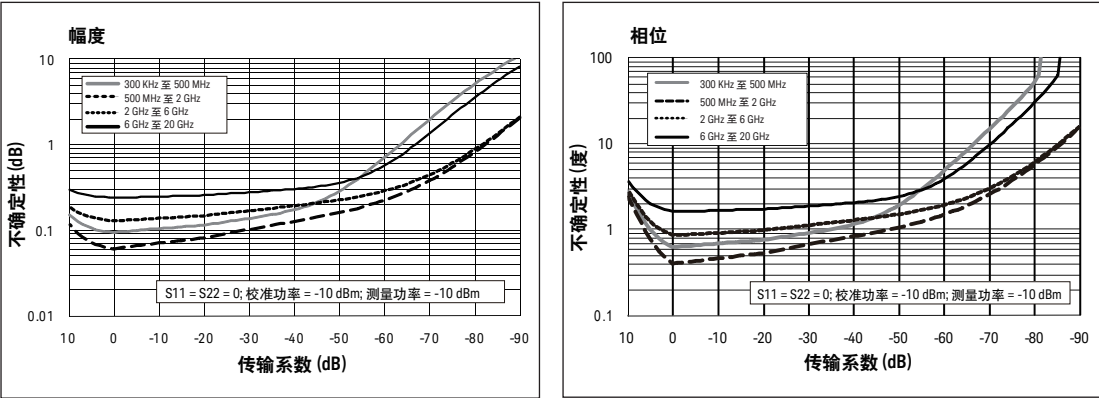
表 7. 校正后的系统性能，采用 3.5mm 连接器、85052D 校准套件

网络分析仪: E5071C
校准套件: 85052D (3.5mm, 50Ω)
校准: 全 2 端口

中频带宽 = 10 Hz，没有对数据应用平均，环境温度为 23 °C ± 5 °C，与校准温度的偏差
小于 1 °C，没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)			
	300 kHz 至 500 MHz	500 MHz 至 2 GHz	2 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 20 GHz
定向性	42	42	38	36
源匹配	37	37	31	28
负载匹配	42	42	38	36
反射跟踪	±0.003	±0.003	±0.004	±0.008
传输跟踪	±0.068	±0.034	±0.100	±0.208

传输不确定性(技术指标)



反射不确定性(技术指标)

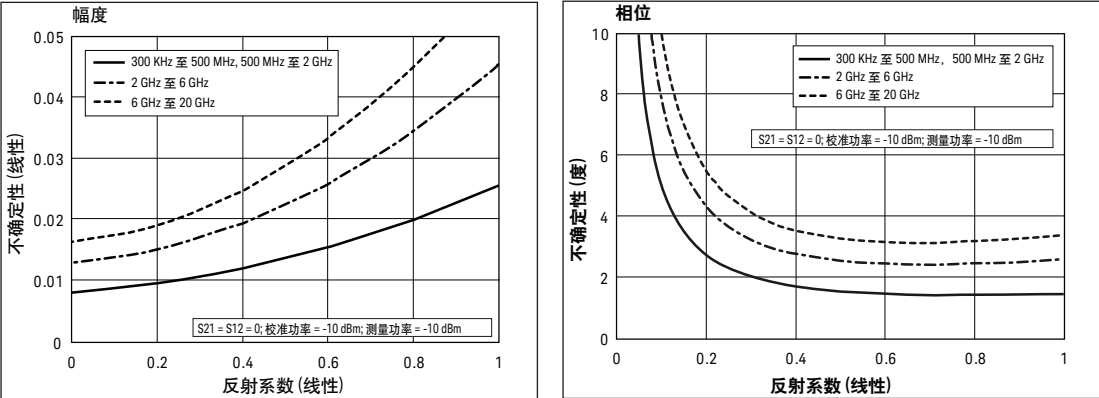


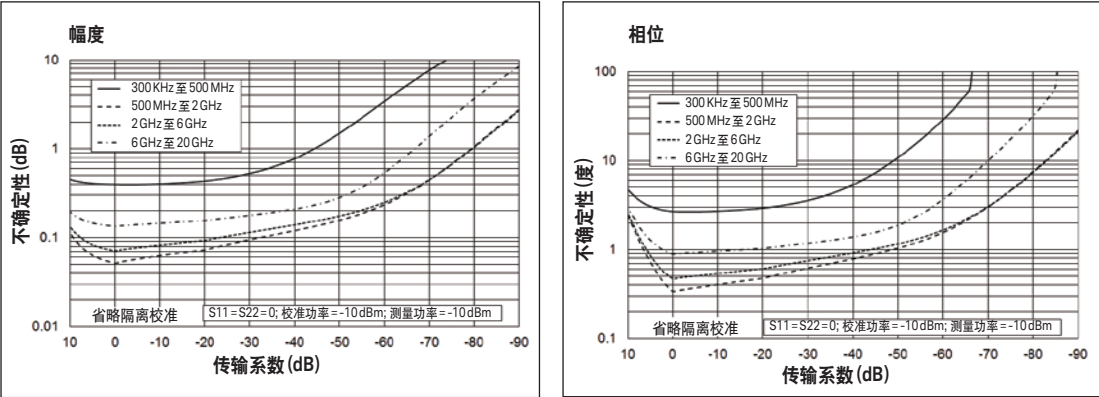
表 8. 校正后的系统性能，采用 3.5 mm 连接器、N4691B 电子校准件 (ECal)

网络分析仪: E5071C
校准模块: N4691B (3.5 mm, 50 Ω) 电子校准件 (ECal)
校准: 全 2 端口

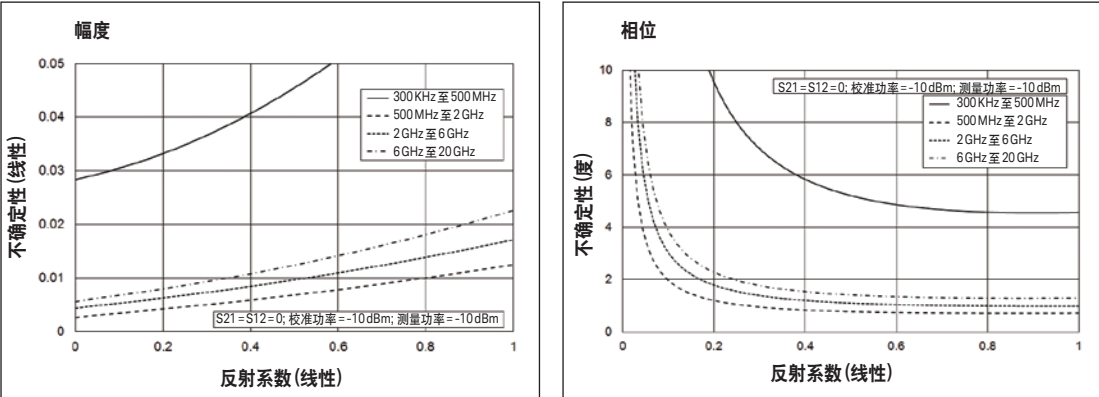
中频带宽 = 10 Hz，没有对数据应用平均，环境温度为 23 °C ± 5 °C，与校准温度的偏差小于 1 °C，没有省略隔离校准

说明	技术指标 (dB)			
	300 kHz 至 500 MHz	500 MHz 至 2 GHz	2 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 20 GHz
定向性	31	52	48	46
源匹配	29	47	45	42
负载匹配	27	47	43	39
反射跟踪	±0.110	±0.020	±0.030	±0.040
传输跟踪	±0.355	±0.026	±0.043	±0.130

传输不确定性 (技术指标)



反射不确定性 (技术指标)



未校正的系统性能¹

表 9. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

用户校正: 关闭, 系统校正: 开启

说明	技术指标 (dB)			
	9 kHz 至 300 kHz	300 kHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz
定向性	20 dB	25 dB	20 dB	15 dB
源匹配	20 dB	25 dB	20 dB	15 dB
负载匹配 ²	12 dB	17 dB	12 dB	10 dB
传输跟踪 ³	± 1.5 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB
反射跟踪	± 1.5 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB

表 10. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

用户校正: 关闭, 系统校正: 开启

说明	技术指标 (dB)						
	300 kHz 至 1 MHz	1 MHz 至 1 GHz	1 GHz 至 3 GHz	3 GHz 至 6 GHz	6 GHz 至 8.5 GHz	8.5 GHz 至 11 GHz	11 GHz 至 20 GHz
定向性	20 dB	25 dB	25 dB	20 dB	15 dB	15 dB	15 dB
源匹配	20 dB	25 dB	25 dB	20 dB	15 dB	15 dB	15 dB
负载匹配	9 dB	17 dB	15 dB	11 dB	9 dB	8 dB	7 dB
传输跟踪	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB
反射跟踪	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB

1. 在本振切换模式开启时, 技术指标无法实现。

2. 在射频范围固定模式开启时, 负载匹配可能会下降 3 dB。

3. 在射频范围固定模式开启时, 传输跟踪可能会下降 4 dB。

测试端口输出(源)

测试端口输出频率

表 11. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485/2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	典型值
频率范围		
选件 230/430	9 kHz 至 3 GHz	
选件 240/440	9 kHz 至 4.5 GHz	
选件 260/460	9 kHz 至 6.5 GHz	
选件 280/480	9 kHz 至 8.5 GHz	
选件 235/435	100 kHz 至 3 GHz	
选件 245/445	100 kHz 至 4.5 GHz	
选件 265/465	100 kHz 至 6.5 GHz	
选件 285/485	100 kHz 至 8.5 GHz	
选件 2D5/4D5	300 kHz 至 14 GHz	
选件 2K5/4K5	300 kHz 至 20 GHz	
分辨率	1 Hz	
源稳定性		
标准配置		± 7 ppm (5 至 40 °C)
选件 1E5		± 0.05 ppm (5 至 40 °C), ± 0.5 ppm/年
连续波精度		
标准配置	± 7 ppm	
选件 1E5	± 0.45 ppm (序列号前缀为 MY463/SG463 及以上) ± 1 ppm (序列号前缀为 MY462/SG462 及以下)	

测试端口输出功率¹

表 12. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	典型值
额定功率 (预设功率)	0 dBm	
电平精度 ^{2,6} (步进扫描模式)	± 0.650 dB (0 dBm 时, 50 MHz 绝对值) ± 1.0 dB	
电平精度 ² (连续扫描模式)		± 2.5 dB
电平线性度 ^{3,5,6} (步进扫描模式)		
9 kHz 至 5 GHz	± 0.75 dB (–20 至 10 dBm)	
5 GHz 至 6 GHz	± 0.75 dB (–20 至 9 dBm)	
6 GHz 至 7 GHz	± 0.75 dB (–20 至 8 dBm)	
7 GHz 至 8.5 GHz	± 0.75 dB (–20 至 7 dBm)	
电平线性度 ⁵ (连续扫描模式) ⁴		
9 kHz 至 5 GHz		± 1.5 dB (在 –20 至 10 dBm)
5 GHz 至 6 GHz		± 1.5 dB (在 –20 至 9 dBm)
6 GHz 至 7 GHz		± 1.5 dB (在 –20 至 8 dBm)
7 GHz 至 8.5 GHz		± 1.5 dB (在 –20 至 7 dBm)
范围 ^{5,6}		
9 kHz 至 5 GHz	–55 至 10 dBm	
5 GHz 至 6 GHz	–55 至 9 dBm	
6 GHz 至 7 GHz	–55 至 8 dBm	
7 GHz 至 8.5 GHz	–55 至 7 dBm	
扫描范围 ^{5,6}		
9 kHz 至 5 GHz	–55 至 10 dBm	
5 GHz 至 6 GHz	–55 至 9 dBm	
6 GHz 至 7 GHz	–55 至 8 dBm	
7 GHz 至 8.5 GHz	–55 至 7 dBm	
电平分辨率	0.05 dB	
说明	技术指标	SPD
最大调平功率 ^{5,6} (选件 230/235/240/245/ 260/265/280/285)		
9 kHz 至 8.5 GHz		10 dBm
(选件 430/435/440/445/ 460/465/480/485)		
9 kHz 至 6 GHz		10 dBm
6 GHz 至 7 GHz		9 dBm
7 GHz 至 8.5 GHz		8 dBm

1. 仅在端口 1 满足源输出性能, 其他端口输出性能为典型值。

2. 除非另有说明, 其他频率的电平精度在 0 dBm 处确定, 与 50 MHz 参考频率有关。

3. 电平线性度与 0 dBm 有关。

4. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

5. 测试端口输出功率电平需要将电平精度技术指标考虑在内。

6. 使用外置功率计进行功率校准, 可以改善测试端口输出功率的电平精度。执行功率校准要求使用恰当的功率计/传感器以及 82357B USB-GPIB 接口。

测试端口输出功率⁷ (续)

表 13. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	典型值
额定功率 (预设功率)	-5 dBm	
电平精度 ⁶ (步进扫描模式) ¹	± 0.650 dB (-5 dBm 时, 50 MHz 绝对值)	
300 kHz 至 1 MHz	+2.0 dB, -6.0 dB	
1 MHz 至 5 MHz	± 2.0 dB	
5 MHz 至 8.5 GHz	± 1.0 dB	
8.5 GHz 至 20 GHz	± 2.5 dB	
电平精度 (连续扫描模式) ²		
300 kHz 至 1 GHz	± 5.0 dB	
1 GHz 至 8.5 GHz	± 2.5 dB	
8.5 GHz 至 20 GHz	+5.0 dB, -7.0 dB	
电平线性度 ^{5,6} (步进扫描模式) ³		
300 kHz 至 1 MHz	± 0.75 dB (-25 至 8 dBm)	
1 MHz 至 6 GHz	± 0.75 dB (-25 至 10 dBm)	
6 GHz 至 8 GHz	± 0.75 dB (-25 至 9 dBm)	
8 GHz 至 10.5 GHz	± 0.75 dB (-25 至 7 dBm)	
10.5 GHz 至 15 GHz	± 0.75 dB (-25 至 3 dBm)	
15 GHz 至 20 GHz	± 0.75 dB (-25 至 0 dBm)	
电平线性度 ⁵ (连续扫描模式) ³		
300 kHz 至 1 MHz	± 1.5 dB (-25 至 8 dBm)	
1 MHz 至 6 GHz	± 1.5 dB (-25 至 10 dBm)	
6 GHz 至 8 GHz	± 1.5 dB (-25 至 9 dBm)	
8 GHz 至 10.5 GHz	± 1.5 dB (-25 至 7 dBm)	
10.5 GHz 至 15 GHz	± 1.5 dB (-25 至 3 dBm)	
15 GHz 至 20 GHz	± 1.5 dB (-25 至 0 dBm)	
范围 ^{5,6}		
300 kHz 至 1 MHz	-85 至 8 dBm	
1 MHz 至 6 GHz	-85 至 10 dBm	
6 GHz 至 8 GHz	-85 至 9 dBm	
8 GHz 至 10.5 GHz	-85 至 7 dBm	
10.5 GHz 至 15 GHz	-85 至 3 dBm	
15 GHz 至 20 GHz	-85 至 0 dBm	
扫描范围 ^{4,5,6}		
300 kHz 至 1 MHz	-25 至 8 dBm	
1 MHz 至 6 GHz	-25 至 10 dBm	
6 GHz 至 8 GHz	-25 至 9 dBm	
8 GHz 至 10.5 GHz	-25 至 7 dBm	
10.5 GHz 至 15 GHz	-25 至 3 dBm	
15 GHz 至 20 GHz	-25 至 0 dBm	
(源衰减器=0 dB)		
电平分辨率	0.05 dB	

1. 除非另有说明, 其他频率的电平精度在 -5 dBm 处确定, 与 50 MHz 参考频率有关。

2. 其他频率的电平精度在 -5 dBm 处确定, 与 50 MHz 参考频率有关。

3. 电平线性度与 -5 dBm 有关。

4. 扫描范围切换以所选择的源衰减器值为基准 (0 dB 至 60 dB, 以 10 dB 步进)。

5. 测试端口输出功率电平需要将电平精度技术指标考虑在内。

6. 使用外置功率计进行功率校准, 可以改善测试端口输出功率的电平精度。执行功率校准要求使用恰当的功率计/传感器以及 82357B USB-GPIB 接口。

7. 仅在端口 1 满足源输出性能, 其他端口输出性能为典型值。

测试端口输出功率⁶ (续)

表 13. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	SPD
最大调平功率 ^{3,4}		
	300 kHz 至 1 MHz	9 dBm
	1 MHz 至 10 GHz	10 dBm
	10 GHz 至 13 GHz	9 dBm
	13 GHz 至 15 GHz	7 dBm
	15 GHz 至 18 GHz	5 dBm
	18 GHz 至 20 GHz	4 dBm

测试端口输出信号纯度

表 14. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	典型值
谐波 (二阶或三阶)		
	9 kHz 至 2 GHz	< -25 dBc (5 dBm 时)
	2 GHz 至 8.5 GHz	< -20 dBc (5 dBm 时)
无谐波杂散信号		
	9 kHz 至 8.5 GHz	< -30 dBc (5 dBm 时)

表 15. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	典型值
谐波 (二阶至五阶) ¹		
	300 kHz 至 1 GHz	< -12 dBc (在最大输出功率) ⁵
	1 GHz 至 20 GHz	< -15 dBc (在最大输出功率) ⁵
无谐波杂散信号 ²		
	300 kHz 至 20 GHz	< -30 dBc (5 dBm 时)

1. 在测试频率为 1 MHz 至 1 GHz 时, 这里包括六阶和七阶谐波。

2. 在频率为 8.76 GHz 至 17.52 GHz 时, 载波 $\pm 1/8$ th 杂散不包括在内。

3. 测试端口输出功率电平需要将电平精度技术指标考虑在内。

4. 使用外置功率计进行功率校准, 可以改善测试端口输出功率的电平精度。执行功率校准要求使用恰当的功率计/传感器以及 82357B USB-GPIB 接口。

5. 最大输出功率是在表 13 "测试端口输出功率" 中 "量程" 的最大功率。

6. 仅在端口 1 满足源输出性能, 其他端口输出性能为典型值。

测试端口输入

测试端口输入电平

表 16. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	典型值
最大测试端口输入电平		
9 kHz 至 8.5 GHz	+10 dBm	
损坏电平		
9 kHz 至 8.5 GHz		+26 dBm ± 35 VDC
串扰 ^{1, 2}		
9 kHz 至 300 kHz	-100 dB	
300 kHz 至 10 MHz	-110 dB	
10 MHz 至 3 GHz	-120 dB	
3 GHz 至 6 GHz	-110 dB	
6 GHz 至 8.5 GHz	-100 dB	

说明	技术指标	SPD
测试端口本底噪声 ³		
9 kHz 至 300 kHz	-97 dBm/Hz	-115 dBm/Hz
300 kHz 至 10 MHz	-107 dBm/Hz	-115 dBm/Hz
10 MHz 至 5 GHz	-123 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
5 GHz 至 6 GHz	-124 dBm/Hz	-131 dBm/Hz
6 GHz 至 7 GHz	-119 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
7 GHz 至 8 GHz	-120 dBm/Hz	-129 dBm/Hz
8 GHz 至 8.5 GHz	-120 dBm/Hz	-127 dBm/Hz

1. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

2. 在射频范围固定模式开启时, 串扰可能会下降 10 dB。

3. 在射频范围固定模式开启时, 测试端口本底噪声可能会下降 10 dB。

测试端口输入电平 (续)

表 17. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	典型值
最大测试端口输入电平		
300 kHz 至 20 GHz	+10 dBm	
损坏电平		
300 kHz 至 20 GHz		+26 dBm 或 ± 35 VDC
串扰 ¹		
300 kHz 至 1 MHz	-68 dB	
1 MHz 至 5 MHz	-70 dB	
5 MHz 至 10 MHz	-100 dB	
10 MHz 至 45 MHz	-110 dB	
45 MHz 至 4 GHz	-118 dB	
4 GHz 至 6 GHz	-123 dB	
6 GHz 至 8.5 GHz	-120 dB	
8.5 GHz 至 15 GHz	-112 dB	
15 GHz 至 20 GHz	-106 dB	

说明	技术指标	SPD
测试端口本底噪声		
300 kHz 至 1 MHz	-97 dBm/Hz	-110 dBm/Hz
1 MHz 至 10 MHz	-107 dBm/Hz	-115 dBm/Hz
10 MHz 至 100 MHz	-120 dBm/Hz	-129 dBm/Hz
100 MHz 至 6 GHz	-123 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
6 GHz 至 8 GHz	-118 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
8 GHz 至 8.5 GHz	-120 dBm/Hz	-130 dBm/Hz
8.5 GHz 至 10.5 GHz	-108 dBm/Hz	-120 dBm/Hz
10.5 GHz 至 15 GHz	-107 dBm/Hz	-120 dBm/Hz
15 GHz 至 20 GHz	-106 dBm/Hz	-119 dBm/Hz

1. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

测试端口输入(压缩电平)

表 18. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	SPD
压缩电平		
幅度		
9 kHz 至 5 GHz		0.08 dB
5 GHz 至 8.5 GHz		0.1 dB
(在最大测试端口输入电平上 = +10 dBm)		
相位		
9 kHz 至 3 GHz		0.3°
3 GHz 至 5 GHz		0.6°
5 GHz 至 8.5 GHz		1.0°
(在最大测试端口输入电平上 = +10 dBm)		

表 19. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	SPD
压缩电平		
幅度		
300 kHz 至 10 MHz		0.3 dB
10 MHz 至 10 GHz		0.182 dB
10 GHz 至 15 GHz		0.712 dB
15 GHz 至 20 GHz		1.87 dB
(在最大测试端口输入电平上 = +10 dBm)		
相位		
300 kHz 至 5 GHz		2.3°
5 GHz 至 10 GHz		4.3°
10 GHz 至 15 GHz		17.3°
15 GHz 至 20 GHz		20.3°
(在最大测试端口输入电平上 = +10 dBm)		

测试端口输入 (轨迹噪声)

表 20. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标 ³	SPD
轨迹噪声幅度 ¹	0.004 dB rms	
9 kHz 至 30 kHz (IFBW = 3 kHz)	0.003 dB rms	0.001 dB rms
30 kHz 至 100 kHz (IFBW = 3 kHz)	0.003 dB rms	0.001 dB rms
100 kHz 至 10 MHz (IFBW = 3 kHz)		0.0005 dB rms
10 MHz 至 4.38 GHz (IFBW = 10 kHz)		0.0005 dB rms
4.38 GHz 至 8.5 GHz (IFBW = 10 kHz)		0.0006 dB rms
10 MHz 至 4.38 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.004 dB rms	0.001 dB rms
	(反射)	
	0.003 dB rms	
	(传输)	
4.38 GHz 至 5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.006 dB rms	0.0012 dB rms
5 GHz 至 6 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.006 dB rms	0.0012 dB rms
6 GHz 至 7 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.006 dB rms	0.0012 dB rms
7 GHz 至 8.5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.006 dB rms	0.0012 dB rms
(在扫描范围的最大输出功率电平上)		
轨迹噪声相位 ²		
9 kHz 至 30 kHz (IFBW = 3 kHz)	0.035 ° rms	
30 kHz 至 10 MHz (IFBW = 3 kHz)	0.020 ° rms	
10 MHz 至 4.38 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.035 ° rms	
4.38 GHz 至 5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.050 ° rms	
5 GHz 至 6 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.050 ° rms	
6 GHz 至 7 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.050 ° rms	
7 GHz 至 8.5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.050 ° rms	
(在扫描范围的最大输出功率电平上)		

1. 在频率为 333.333 kHz、406.25 kHz、857.143 kHz、928.571 kHz、1.3 MHz、2.4 MHz 和 4.333333 MHz 时, 技术指标无法实现。

2. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

3. 在频率范围固定模式开启时, 乘以 2.3。

测试端口输入 (轨迹噪声) (续)

表 21. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	SPD
轨迹噪声幅度 ^{1,3}		
300 kHz 至 1 MHz (IFBW = 3 kHz)	0.006 dBrms	0.0009 dB rms
1 MHz 至 10 MHz (IFBW = 3 kHz)	0.003 dBrms	0.0005 dB rms
10 MHz 至 4.38 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.004 dBrms	0.0010 dB rms
4.38 GHz 至 8.5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.006 dBrms	0.0012 dB rms
8.5 GHz 至 13.137 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.009 dBrms	0.0024 dB rms
13.137 GHz 至 17 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.013 dBrms	0.0040 dB rms
17 GHz 至 20 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.023 dBrms	0.0065 dB rms
(在扫描范围的最大输出功率电平上)		
轨迹噪声相位 ^{2,3}		
300 kHz 至 1 MHz (IFBW = 3 kHz)	0.040 °rms	0.0120 °rms
1 MHz 至 10 MHz (IFBW = 3 kHz)	0.020 °rms	0.0025 °rms
10 MHz 至 4.38 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.035 °rms	0.0075 °rms
4.38 GHz 至 8.5 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.050 °rms	0.0150 °rms
8.5 GHz 至 13.137 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.064 °rms	0.0250 °rms
13.137 GHz 至 17 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.095 °rms	0.0320 °rms
17 GHz 至 20 GHz (IFBW = 70 kHz)	0.165 °rms	0.0520 °rms
(在扫描范围的最大输出功率电平上)		

1. 在频率为 406.25 kHz、666.667 kHz、722.222 kHz、857.143 kHz、928.571 kHz、1.444444 MHz、1.714286 MHz、1.8 MHz、1.857143 MHz、1.95 MHz、2.4375 MHz、2.571429 MHz、3.714286 MHz、4.8 MHz、5 MHz、5.416667 MHz、7.583333 MHz、10 MHz、10.833333 MHz、12.5 MHz 时, 技术指标无法实现。

2. 在频率为 5 MHz 或 50 MHz 时, 技术指标无法实现。

3. 轨迹噪声 SPD 只在传输测量时设置。

测试端口输入(稳定性)¹

表 22. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	SPD
幅度稳定性		
9 kHz 至 3 GHz		± 0.005 dB/°C
3 GHz 至 6 GHz		± 0.01 dB/°C
6 GHz 至 8.5 GHz		± 0.04 dB/°C
相位稳定性		
9 kHz 至 3 GHz		± 0.1 °/°C
3 GHz 至 6 GHz		± 0.2 °/°C
6 GHz 至 8.5 GHz		± 0.8 °/°C

表 23. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	SPD
幅度稳定性		
300 kHz 至 3 GHz		± 0.005 dB/°C
3 GHz 至 6 GHz		± 0.01 dB/°C
6 GHz 至 20 GHz		± 0.04 dB/°C
相位稳定性		
300 kHz 至 3 GHz		± 0.1 °/°C
3 GHz 至 6 GHz		± 0.2 °/°C
6 GHz 至 20 GHz		± 0.8 °/°C

1. 稳定性定义为测试端口上的比率测量结果。

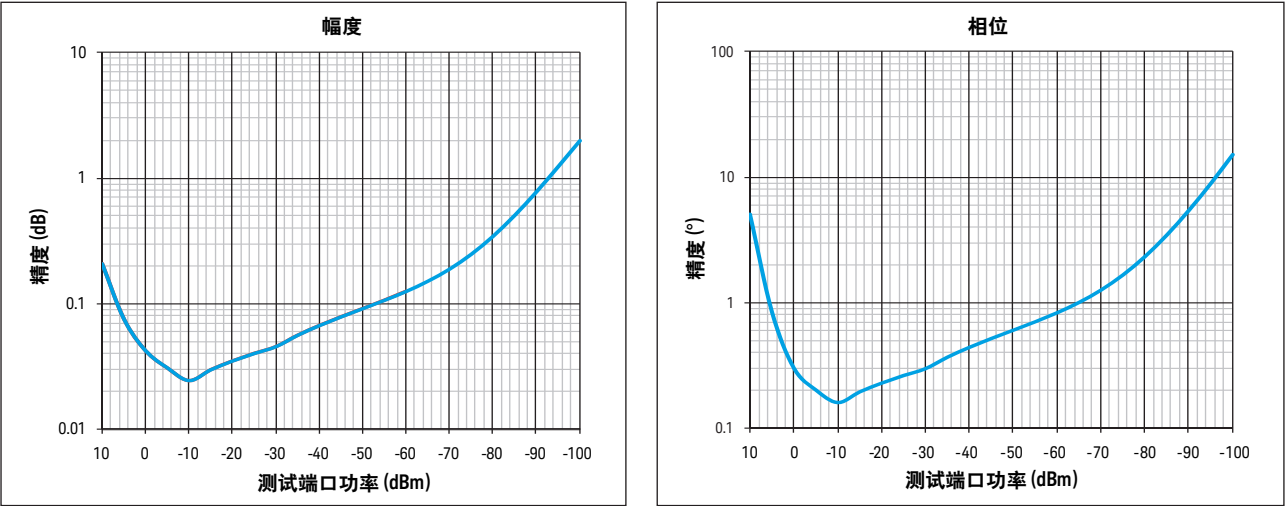
测试端口输入(动态精度)^{1,2}

表 24. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

测试端口的输入功率读数的精度是相对于 -10dBm 参考输入功率电平的值。

说明	技术指标	典型值
幅度动态精度		
10 dBm	± 0.207 dB	
-30 dBm	± 0.045 dB	
-100 dBm	± 2.00 dB	
-110 dBm		± 3.0 dB
相位动态精度		
10 dBm	± 5.03 °	
-30 dBm	± 0.30 °	
-100 dBm	± 15.0 °	

技术指标



± 3.0 dB (在 -110 dBm, 参考电平等于 -10 dBm, 典型值)

1. 动态精度通过下列测量进行验证:

- 压缩随频率的变化
- 在输入功率范围为 0 至 -100 dBm 时使用 -10 dBm 参考电平, 测量在两个频率 (1 MHz 和 1.195 GHz) 上的中频线性度。假如测量值小于 -60 dBm, 参阅《VNA Receiver Dynamic Accuracy Specifications and Uncertainties》(N5247-90003): <http://cp.literature.keysight.com/litweb/pdf/N5247-90003.pdf>

2. 射频范围固定模式关闭。

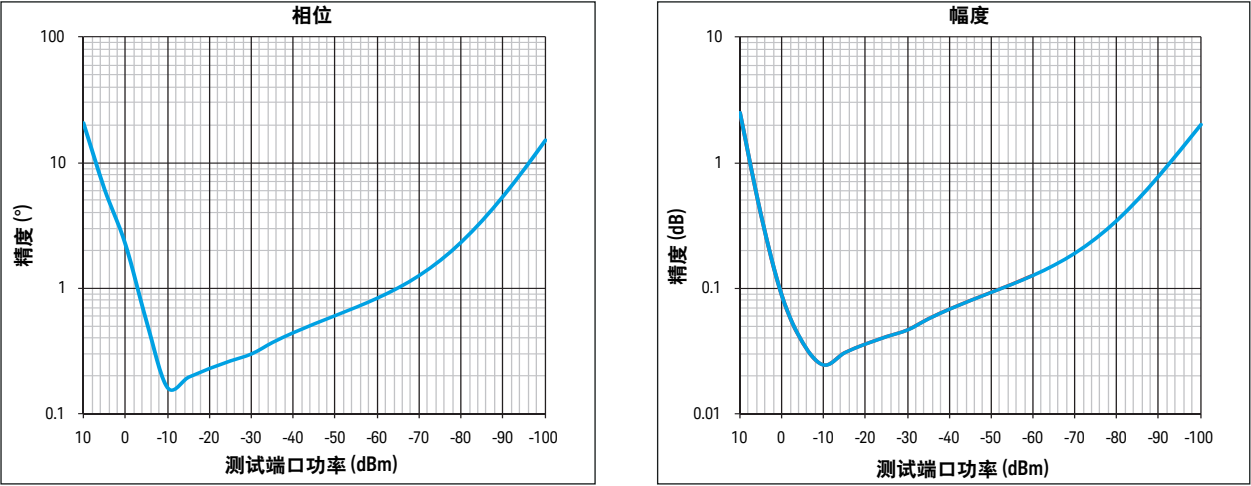
测试端口输入(动态精度)¹ (续)

表 25. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

测试端口的输入功率读数的精度是相对于 -10dBm 参考输入功率电平的值。

说明	技术指标	典型值
幅度动态精度		
10dBm	± 2.49dB	
-30dBm	± 0.046dB	
-100dBm	± 2.00dB	
-110dBm		± 3.0dB
相位动态精度		
10dBm	± 20.6°	
-30dBm	± 0.30°	
-100dBm	± 15.0°	

技术指标



± 3.0dB (在 -110dBm, 参考电平等于 -10dBm, 典型值)

1. 动态精度通过下列测量进行验证:

- 压缩随频率的变化
- 在输入功率范围为 0 至 -100 dBm 时使用 -10 dBm 参考电平, 测量在两个频率 (1 MHz 和 1.195 GHz) 上的中频线性度。假如测量值小于 -60 dBm, 参阅《VNA Receiver Dynamic Accuracy Specifications and Uncertainties》(N5247-90003): <http://cp.literature.keysight.com/litweb/pdf/N5247-90003.pdf>

2. 射频范围固定模式关闭。

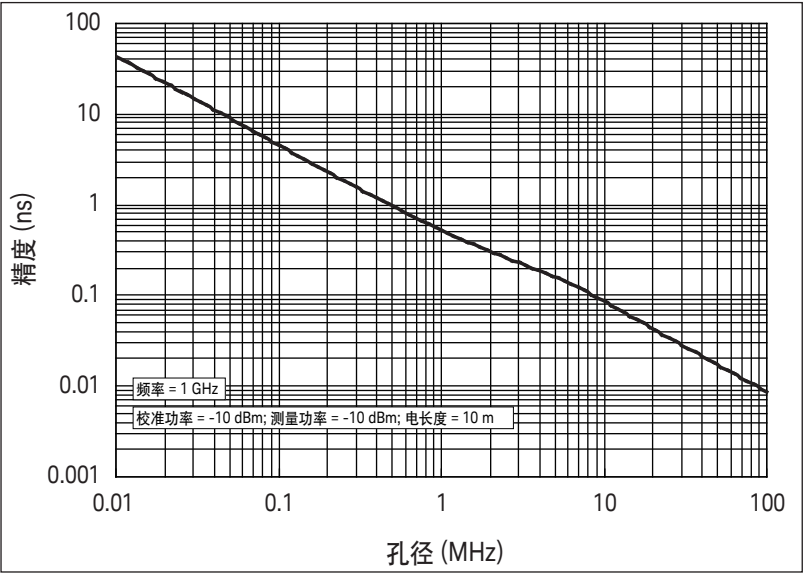
测试端口输入(群时延)¹

表 26. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

说明	技术指标	补充信息
孔径(可以选择)	(频率扫宽)/(测试点数-1)	
最大孔径	25% 的频率扫宽	
最小时延		在最小孔径范围内，只能测量不超过180°的相位变化。
精度		参见下图(典型值)

下图所示为 N 型、全 2 端口校准和 10 Hz 中频带宽以及在射频范围固定模式关闭时的群时延精度。

使用校准套件(85032F)。假设插入损耗小于 2 dB。



通常, 可以使用下面的公式在几秒钟内确定特定的群时延测量的精度:

$\pm \text{相位精度} (^{\circ}) / [360 \times \text{孔径} (\text{Hz})]$

1. 群时延通过测量指定步进内部的相位变化计算得出(取决于频率扫宽和每次扫描的点数)。

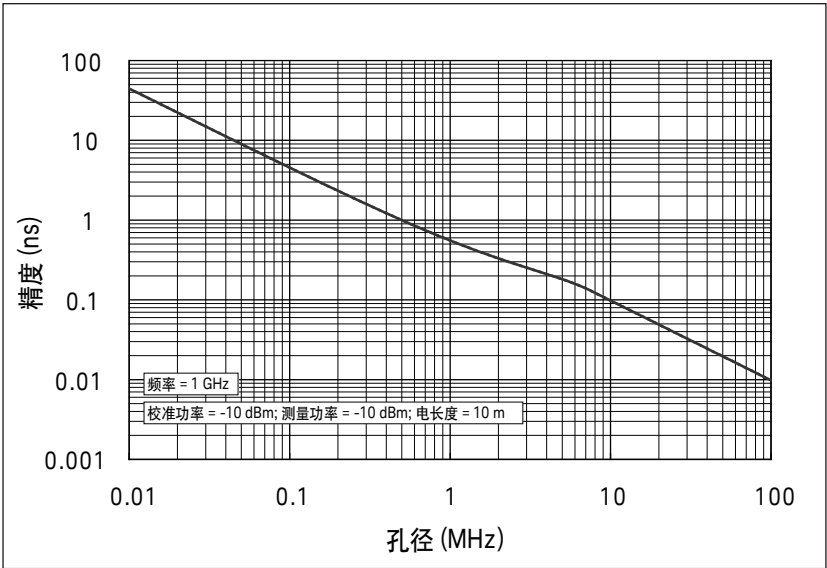
测试端口输入(群时延)¹ (续)

表 27. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

说明	技术指标	补充信息
孔径(可以选择)	(频率扫宽)/(测试点数 - 1)	
最大孔径	25% 的频率扫宽	
最小时延		在最小孔径范围内, 只能测量不超过 180° 的相位变化。
精度		参见下图(典型值)

下图所示为 3.5 mm (阳头)连接器、全 2 端口校准及 10 Hz 中频带宽时的群时延精度。

使用校准套件(85052D)。假设插入损耗小于 2 dB。



通常, 可以使用下面的公式在几秒钟内确定特定的群时延测量的精度:

$\pm \text{相位精度} (^{\circ}) / [360 \times \text{孔径} (\text{Hz})]$

1. 群时延通过测量指定步进内部的相位变化计算得出 (取决于频率扫宽和每次扫描的点数)。

一般信息

表 28. 系统带宽

说明	一般特征
中频带宽设置	
范围	10 Hz 至 1.5 MHz 额定设置为: 10, 15, 20, 30, 40, 50, 70, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 700, 1 k, 1.5 k, 2 k, 3 k, 4 k, 5 k, 7 k, 10 k, 15 k, 20 k, 30 k, 40 k, 50 k, 70 k, 100 k, 150 k, 200 k, 300 k, 400 k, 500 kHz, 700 kHz, 1 MHz, 1.5 MHz

表 29. 前面板信息

说明	典型值	一般特征
射频连接器		
选件 230/235/240/245/260/ 265/280/285/430/435/ 440/445/460/465/480/485		N 型, 阴头, 50 Ω
选件 2D5/2K5/4D5/4K5		3.5 mm (阳头), 50 Ω 标称值
探头电源		
连接器		3 端子连接器 x2
电压和最大电流	+15 V ± 2% (400 mA) -12.6 V ± 5% (300 mA) (两个探头接口负载是合在一起的)	
显示		
类型		10.4 英寸彩色 TFT-LCD 触摸屏
分辨率		XGA (1024 x 768) ¹

1. 有效像素为 99.99% 或更高。黑、蓝、绿或红的不动点在 0.01% (大约 30 个点) 以下为合格。

表 30. 后面板信息

说明	典型值	一般特征
外部触发输入连接器		
类型		BNC, 阴头
输入电平		低阈值电压: 0.5 V 高阈值电压: 2.1 V 输入电平范围: 0 至 +5 V
脉宽		$\geq 2 \mu\text{s}$
极性		正极或负极
外部触发输出连接器		
类型		BNC, 阴头
最大输出电流		50 mA
输出电平		低电平电压: 0 V 高电平电压: 5 V
脉宽		1 μs
极性		正极或负极
外部参考信号输入连接器		
类型		BNC, 阴头
输入频率	10 MHz $\pm$ 10 ppm	
输入电平	-3 至 +10 dBm	
内部参考信号输出连接器		
类型		BNC, 阴头
输出频率	10 MHz $\pm$ 7 ppm	
信号类型	正弦波	
输出电平	0 dBm $\pm$ 3 dB into 50 Ω	
输出阻抗		50 Ω
内部参考信号箱连接器		
类型		BNC, 阴头
输出频率	10 MHz $\pm$ 1 ppm	
输出电平	0 dBm 最小值	

表 31. 后面板信息 (续)

说明	典型值	一般特征
偏置 T 型接头输入连接器		
类型		BNC, 阴头 (每个端口)
最大电压		± 35 VDC
最大电流 (不影响射频技术指标)		± 200 mA
最大电流 (损坏电流)		± 500 mA
熔丝		500 mA, 双针型
视频输出		15 针迷你 D-Sub; 阴头; 驱动 XGA 兼容监视器
GPIB		24 针 D-Sub (D-24 型)、阴头; 与 IEEE-488 接口兼容; 技术指标适用于电噪声相对较低的环境。在电噪声更高的环境中, 推荐使用 LAN 或 USBTMC 接口。
USB 主机端口		
	通用串行总线插孔, A 型配置 (4 个直插触点、第一个触点在左边); 阴头; 可以接到打印机、电子校准件、USB/GPIB 接口或多端口测试仪	
触点 1		Vcc: 4.75 至 5.25 VDC, 500 mA, 最大值
触点 2		- Data
触点 3		+ Data
触点 4		Ground
USB (USBTMC ¹) 接口端口		通用串行总线插座, B 型配置 (4 个直插触点); 阴头; 可以接到外部 PC; 兼容 USBTMC-USB488 和 USB 2.0
LAN		10/100/1000 BaseT 以太网, 8 针配置; 在两个数据速率之间自动选择
机械手 I/O 端口		36 针 Centronics, 阴头; 提供连接机械手系统

表 32. 后面板信息 (续)

说明	典型值	一般特征
线路功率 ²		
频率		47 Hz 至 63 Hz
电压		90-264 VAC (V峰值 > 120 V)
VA 最大值		350 VA 最大值
功耗		
选件 230/235/240/245/260/265/280/285		130 W (SPD)
选件 430/435/440/445/460/465/480/485		155 W (SPD)
选件 2D5/2K5		160 W (SPD)
选件 4D5/4K5		185 W (SPD)

说明	技术指标	一般特征
AUX 输入连接器		
类型		BNC、阴头 x2
输入范围		±1 V 或 ±10 V 可选
精度	±1 V 输入时, 1 % + 1 mV ±10 V 输入时, 1 % + 10 mV	

表 33. LXI 一致性

说明	一般特征
	符合 C 类标准 (仅适用于固化软件版本为 A.08.00 或更高版本的元件)

1. USB 测试测量类 (TMC) 接口可以通过 USB 通信, 符合 IEEE 488.1 和 IEEE 488.2 标准。
2. 需要有专门接地端的三引脚插头。

表 34. EMC、安全性和环境

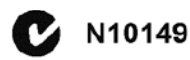
说明	一般特征
EMC	
	欧盟指令 2004/108/EC IEC 61326-1:2005 EN 61326-1:2006 CISPR 11:2003+A1:2004 EN 55011:2007 第 1 组, A 类 IEC 61000-4-2:1995+A2:2000 EN 61000-4-2:1995+A2:2001 4 kVCD/8 kVAD IEC 61000-4-3:2006 EN 61000-4-3:2006 1-3 V/m, 80-1000 MHz/1.4 GHz-2.7 GHz, 80% AM IEC 61000-4-4:2004 EN 61000-4-4:2004 1 kV 电源线/0.5 kV 信号线 IEC 61000-4-5:2005 EN 61000-4-5:2006 0.5 kV 相线间/1 kV 相线-地 IEC 61000-4-6:2003+A1:2004+A2:2006 EN 61000-4-6:2007 3 V, 0.15-80 MHz, 80% AM IEC 61000-4-11:2004 EN 61000-4-11:2004 0.5-300 周期, 0%/70%
ICES/NMB-001	ICES-001:2006 第 1 组, A 类
	AS/NZS CISPR11:2004 第 1 组, A 类
安全性	
	欧盟指令 2006/95/EC IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 测量类别 I 污染等级 2 室内使用
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-04 测量类别 I 污染等级 2 室内使用
环境	
	本产品符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标准标示方法。所贴标签标明不得把电子电气产品作为普通垃圾弃置。 产品种类: 根据 WEEE 指令附录 I 中的设备类型, 该产品被归类为 "监测和控制仪器" 产品。 请勿将本产品作为普通垃圾弃置。 如果想退回不需要的产品, 请与是德科技公司联系, 或访问 www.keysight.com/environment/product/ 以获得更多信息。

表 35. 分析仪环境和外观尺寸

说明	一般特征
工作环境	
温度	+5 °C 至 +40 °C
误差校正温度范围	23 °C (± 5 °C), 与校准温度偏差小于 1 °C
湿度	20% 至 80%, 在湿球温度小于 +29 °C (无冷凝)
海拔高度	0 至 2000 米 (0 至 6561 英尺)
振动	0.21 G 最大值, 5 Hz 至 500 Hz
非工作贮存环境	
温度	-10 °C 至 +60 °C
湿度	20% 至 90%, 在湿球温度小于 +40 °C (无冷凝)
海拔高度	0 至 4572 米 (0 至 15,000 英尺)
振动	0.5 G 最大值, 5 Hz 至 500 Hz
尺寸	参见下页。
重量 (净重)	
选件 230/240/260/280 (2 端口)	18.2 千克
选件 235/245/265/285 (2 端口)	18.3 千克
选件 430/480/440/460 (4 端口)	19.9 千克
选件 435/445/465/485 (4 端口)	20.0 千克
选件 2D5/2K5 (2 端口)	19.8 千克
选件 4D5/4K5 (4 端口)	21.8 千克

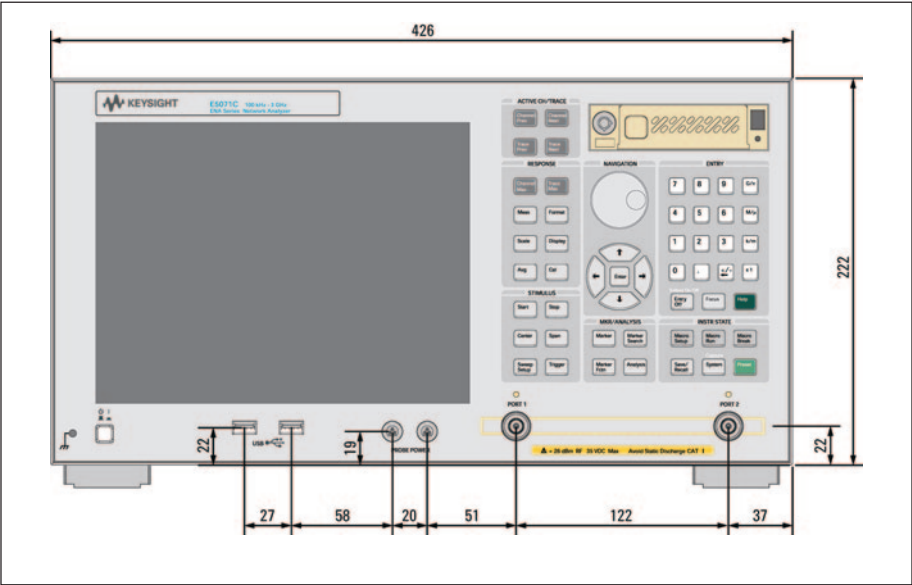


图 3. 外观尺寸 (正面图, 配有选件 230/235/240/245/260/265/280/285 的 E5071C, 单位: 毫米)

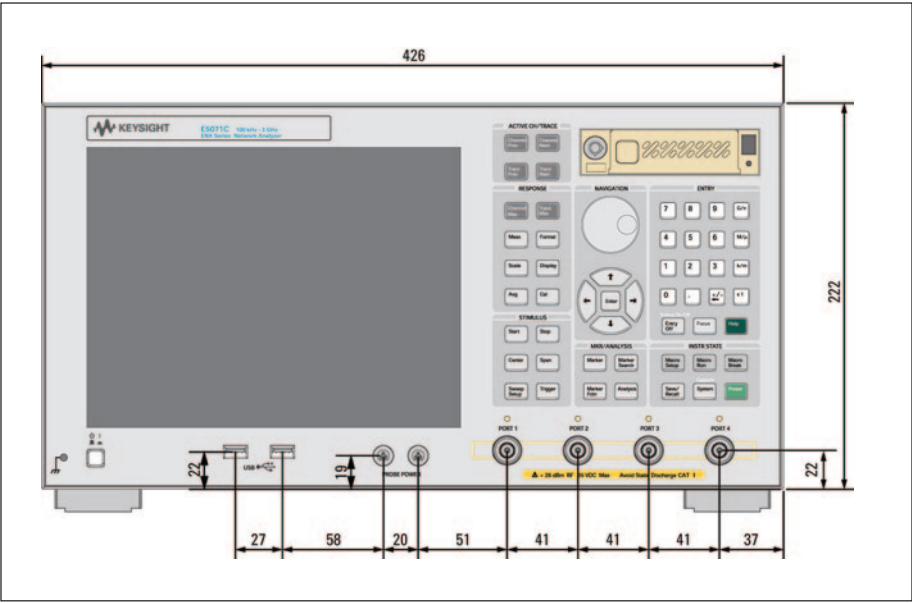


图 4. 外观尺寸 (正面图, 配有选件 430/435/440/445/460/465/480/485 的 E5071C, 单位: 毫米)

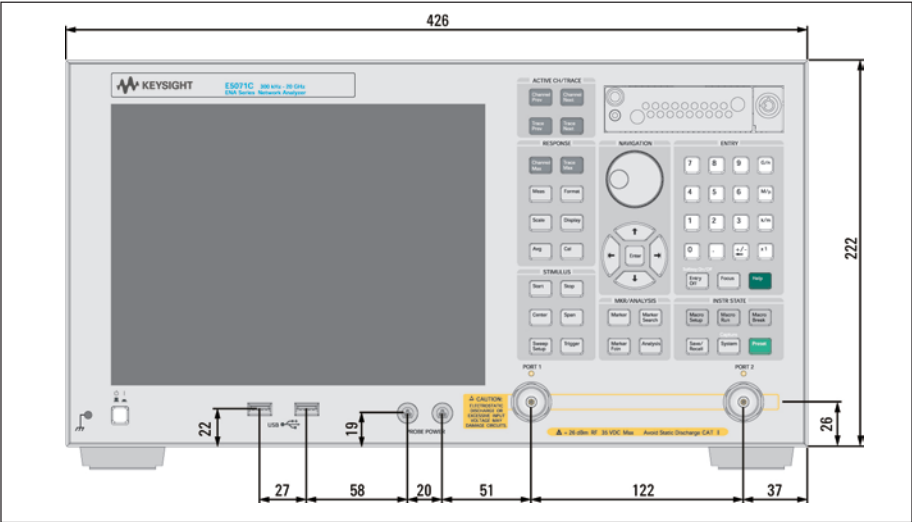


图5. 外观尺寸(正面图, 配有选件2D5/2K5的E5071C, 单位: 毫米)

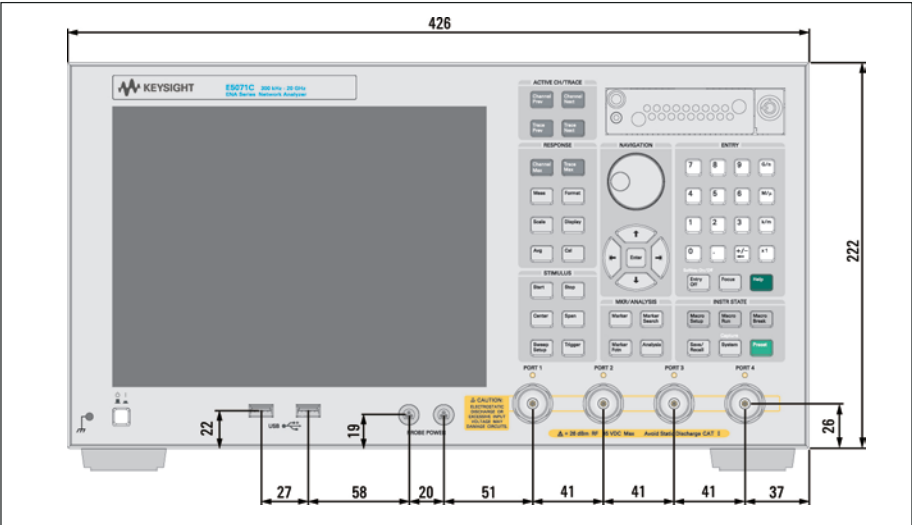


图6. 外观尺寸(正面图, 配有选件4D5/4K5的E5071C, 单位: 毫米)

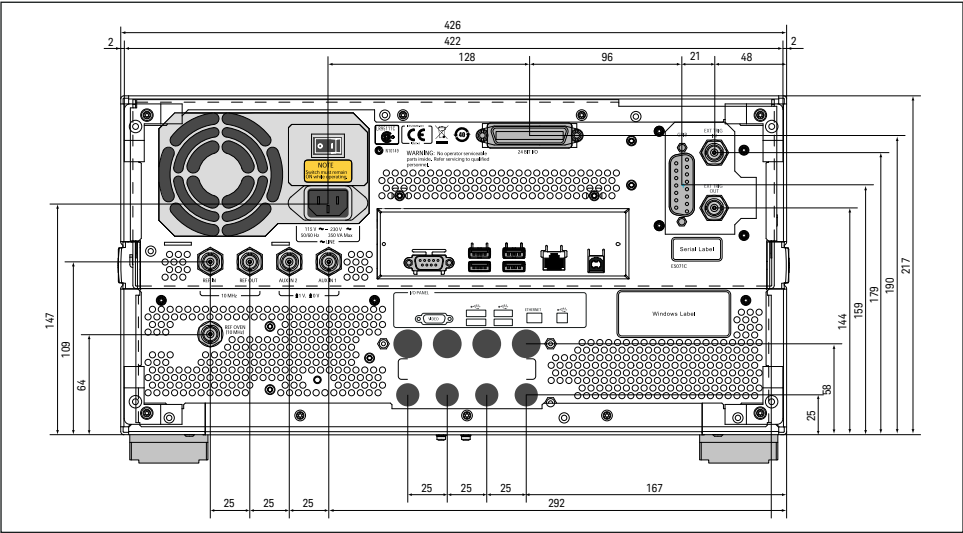


图 7. 外观尺寸 (背面图, 配有选件 1E5, 单位: 毫米)

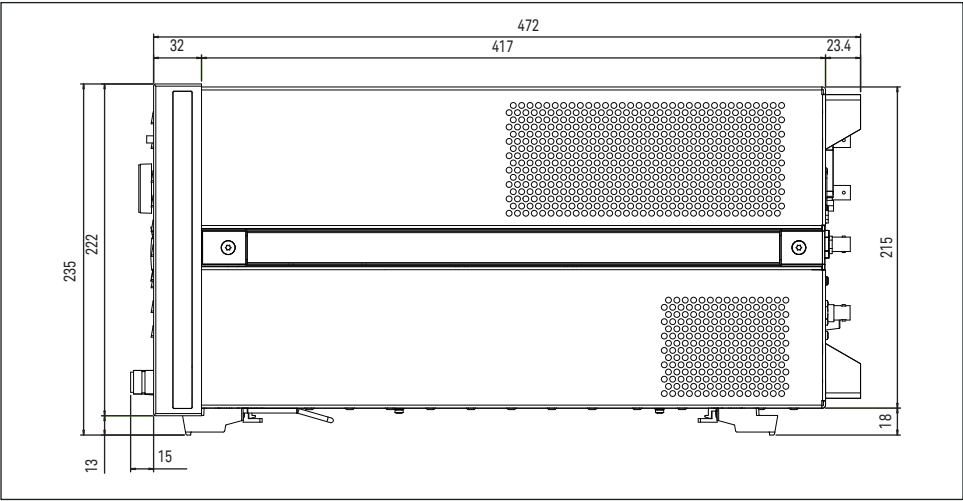


图 8. 外观尺寸 (侧面图, 配有选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485 的 E5071C, 单位: 毫米)

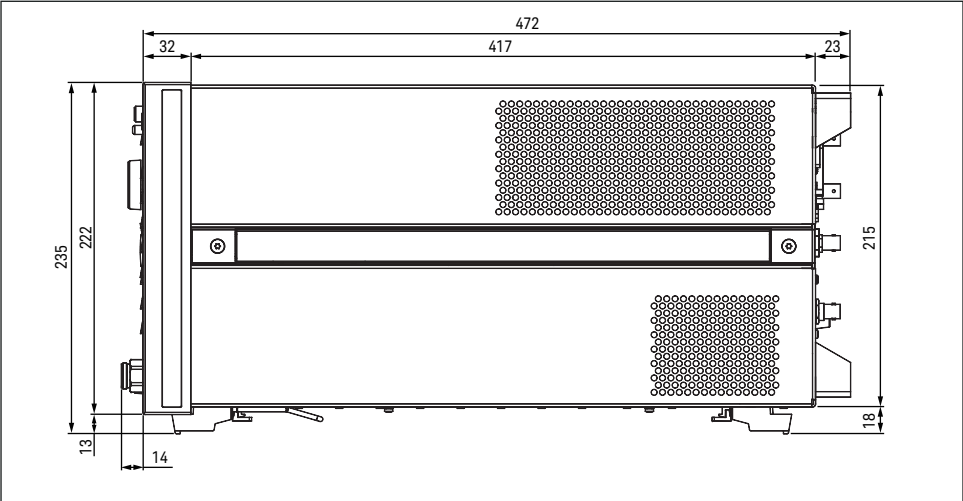


图 9. 外观尺寸 (侧面图, 配有选件 2D5/2K5/4D5/4K5 的 E5071C, 单位: 毫米)

测量吞吐量概要^{1,2}

完成测量的周期(ms)

表 36. 选件 240/245/260/265/280/285/440/445/460/465/480/485

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数 = 1, 系统误差校正: 关闭

	点数			
	51	201	401	1601
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	4	5	7	17
2 端口校准	6	9	12	33
4 端口校准	12	17	24	66
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	4	5	7	19
2 端口校准	7	9	13	37
4 端口校准	12	18	26	73
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	53	200	395	1562
2 端口校准	106	400	790	3123
4 端口校准	211	799	1579	6245
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	11	13	14	23
2 端口校准	20	25	27	45
4 端口校准	40	49	53	95
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	11	13	14	25
2 端口校准	21	25	27	49
4 端口校准	40	50	54	102
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	56	205	402	1581
2 端口校准	111	409	804	3162
4 端口校准	222	818	1608	6323

1. 补充性能数据。
2. 使用固化软件版本 B.12.03 对序列号前缀为 MY465 的产品进行测量。

起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	14	18	19	23
2 端口校准	28	35	37	45
4 端口校准	55	69	74	90
起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	14	18	19	25
2 端口校准	28	35	37	49
4 端口校准	55	69	74	98
起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	56	205	403	1581
2 端口校准	112	410	805	3162
4 端口校准	224	820	1609	6322

表 37. 选件 240/245/260/265/280/285/440/445/460/465/480/485

扫描模式: 步进, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数=1, 系统误差校正: 开启

	点数			
	51	201	401	1601
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	4	8	11	28
2 端口校准	8	14	22	55
4 端口校准	16	28	42	109
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	5	9	14	40
2 端口校准	9	18	28	80
4 端口校准	17	34	55	159
起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	53	200	395	1562
2 端口校准	106	400	790	3123
4 端口校准	211	799	1579	6245
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	7	12	18	47
2 端口校准	14	24	36	94
4 端口校准	27	48	71	187
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	8	14	21	60
2 端口校准	14	27	42	118
4 端口校准	28	54	83	236
起始频率 100 kHz, 终止频率 4.5 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	56	205	403	1581
2 端口校准	111	409	804	3162
4 端口校准	222	818	1608	6323
起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	8	13	19	47
2 端口校准	14	25	36	94
4 端口校准	28	49	72	187
起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	8	14	22	59
2 端口校准	15	28	43	118
4 端口校准	30	56	85	236
起始频率 100 kHz, 终止频率 8.5 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	56	205	403	1581
2 端口校准	112	410	805	3162
4 端口校准	224	820	1609	6322

表 38. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数=1, 系统误差校正: 关闭

	点数			
	51	201	401	1601
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	3	3	5	15
2 端口校准	6	6	9	29
4 端口校准	10	11	18	65
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	3	3	5	17
2 端口校准	6	6	10	33
4 端口校准	11	12	20	71
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	52	199	395	1565
2 端口校准	103	397	789	3128
4 端口校准	205	794	1577	6256
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	17	21	22	22
2 端口校准	33	42	43	44
4 端口校准	66	82	85	88
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	17	21	22	24
2 端口校准	34	42	43	47
4 端口校准	67	83	86	93
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	57	206	403	1581
2 端口校准	114	411	805	3162
4 端口校准	227	822	1610	6323
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	22	36	39	43
2 端口校准	44	71	77	84
4 端口校准	88	141	153	168
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	23	36	39	43
2 端口校准	45	71	78	85
4 端口校准	89	142	154	169
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	60	210	408	1590
2 端口校准	118	420	816	3179
4 端口校准	236	839	1630	6357

表 39. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

扫描模式: 步进, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数=1, 系统误差校正: 开启

	点数			
	51	201	401	1601
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	3	6	11	31
2 端口校准	5	12	20	61
4 端口校准	10	24	40	120
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	3	8	14	43
2 端口校准	6	15	26	85
4 端口校准	11	30	52	170
起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	52	199	395	1565
2 端口校准	103	397	789	3128
4 端口校准	205	794	1577	6256
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	9	13	19	47
2 端口校准	16	26	37	94
4 端口校准	32	51	73	187
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	9	15	22	60
2 端口校准	17	29	43	118
4 端口校准	33	58	86	236
起始频率 8 GHz, 终止频率 18 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	57	206	403	1581
2 端口校准	114	411	805	3162
4 端口校准	227	822	1610	6323
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 500 kHz 中频带宽				
未经校准	11	18	24	56
2 端口校准	21	35	47	111
4 端口校准	41	68	94	221
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 100 kHz 中频带宽				
未经校准	11	19	27	68
2 端口校准	21	38	53	135
4 端口校准	42	74	106	270
起始频率 300 kHz, 终止频率 20 GHz, 1 kHz 中频带宽				
未经校准	60	210	408	1590
2 端口校准	118	420	816	3179
4 端口校准	236	839	1630	6357

周期 (ms) 与点数的关系

表 40. 选件 240/245/260/265/280/285/440/445/460/465/480/485

起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 500 kHz 中频带宽, 误差校正: 关闭, 显示屏更新: 关闭, 轨迹数 = 1

点数	扫描模式: 扫描, 系统误差校正: 关闭	扫描模式: 步进, 系统误差校正: 开启
51	4	4
201	5	8
401	7	11
1601	17	28

表 41. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

起始频率 11 GHz, 终止频率 12 GHz, 500 kHz 中频带宽, 误差校正: 关闭, 显示屏更新: 关闭, 轨迹数 = 1

点数	扫描模式: 扫描, 系统误差校正: 关闭	扫描模式: 步进, 系统误差校正: 开启
51	3	3
201	3	6
401	5	11
1601	15	31

周期(ms)与中频带宽的关系

表 42. 240/245/260/265/280/285/440/445/460/465/480/485

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数=1, 系统误差校正: 关闭, 频率=4 GHz, NOP=201

中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]
10	19300	100	1933	1000	196	10	22	100	5	1000	5
15	12868	150	1290	1500	132	15	16	150	5	1500	5
20	9652	200	968	2000	100	20	13	200	5		
30	6436	300	647	3000	68	30	9	300	5		
40	4827	400	486	4000	52	40	8	400	5		
50	3863	500	389	5000	42	50	7	500	5		
70	2737	700	277	7000	30	70	6	700	5		

表 43. 选件 2D5/2K5/4D5/4K5

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数=1, 系统误差校正: 关闭, 频率=10 GHz, NOP=201

中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [Hz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]	中频带宽 [kHz]	周期 [ms]
10	19328	100	1931	1000	194	10	20	100	3	1000	3
15	12890	150	1288	1500	130	15	14	150	3	1500	3
20	9670	200	966	2000	98	20	11	200	3		
30	6448	300	645	3000	66	30	7	300	3		
40	4836	400	484	4000	50	40	6	400	3		
50	3868	500	387	5000	40	50	5	500	3		
70	2737	700	275	7000	28	70	4	700	3		

周期 (ms) 与射频范围固定模式的关系

表 44. 选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数 = 1, 系统误差校正: 关闭, 起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 500 kHz 中频带宽

	点数			
	51	201	401	1601
射频范围固定模式: 开启				
未经校准	2	3	5	15
2 端口校准	2	5	8	29
4 端口校准	4	9	16	58
射频范围固定模式: 关闭				
未经校准	4	5	7	17
2 端口校准	6	9	12	33
4 端口校准	12	17	24	66

扫描模式: 扫描, 使用 DISP:ENAB OFF 命令关闭分析仪显示屏, 轨迹数 = 1, 系统误差校正: 关闭, 起始频率 1 GHz, 终止频率 1.2 GHz, 100 kHz 中频带宽

	点数			
	51	201	401	1601
射频范围固定模式: 开启				
未经校准	2	3	5	17
2 端口校准	3	5	9	33
4 端口校准	4	10	18	65
射频范围固定模式: 关闭				
未经校准	4	5	7	19
2 端口校准	7	9	13	37
4 端口校准	12	18	26	73

数据传输时间 (ms)^{1,2}

表 45. 全部选件

	点数			
	51	201	401	1601
SCPI over GPIB ³				
64 位浮点	4	12	23	88
32 位浮点	3	7	12	45
ASCII	9	34	68	267
SCPI over 1 Gbps LAN (套接字) ³				
REAL 64	1	1	1	2
REAL 32	1	1	1	2
ASCII	6	21	40	155
SCPI over 1 Gbps LAN (SICL-LAN) ³				
REAL 64	4	4	4	5
REAL 32	4	4	4	4
ASCII	4	6	9	25
SCPI over USB (SICL-USB) ³				
REAL 64	2	2	2	2
REAL 32	2	2	2	2
ASCII	2	6	10	38
SCPI over GPIB/USB (82357B)				
REAL 64	8	15	24	85
REAL 32	6	10	15	45
ASCII	75	282	561	2235
COM ⁴				
变量类型	1	1	1	1

1. 补充性能数据。根据PC的类型和控制软件, 数据传输时间会有所不同。

2. 使用固化软件版本B.12.03对序列号前缀为MY465的产品进行测量。

3. 传输复数 S₁₁ 数据, 使用 CALC{1-36}:DATA:FDAT?。

4. 使用分析仪内部运行的E5071C VBA宏进行测量。变换复数 S₁₁ 数据。

E5092A 可配置的多端口测试仪

本节提供的测试输入/输出性能没有通过 E5071C 校准。

表 46. 测试仪输入/输出性能

说明	技术指标	典型值
频率范围	50 MHz 至 20 GHz	
损坏电平		20 dBm, ±35 VDC

表 47. 选件 E5092A-020 端口性能

说明	技术指标	典型值
负载匹配(已选测试端口)		
SPDT 开关 ¹		
50 MHz 至 2 GHz	17 dB	
2 GHz 至 4 GHz	11 dB	
4 GHz 至 8 GHz	8 dB	
8 GHz 至 10 GHz	7 dB	
10 GHz 至 18 GHz	4 dB	
18 GHz 至 20 GHz	4 dB	
SP4T 开关 ²		
50 MHz 至 2 GHz	17 dB	
2 GHz 至 3 GHz	11 dB	
3 GHz 至 8 GHz	8 dB	
8 GHz 至 10 GHz	7 dB	
10 GHz 至 18 GHz	4 dB	
18 GHz 至 20 GHz	4 dB	
负载匹配(未选测试端口)		
SPDT 开关 ¹		
50 MHz 至 3 GHz	17 dB	
3 GHz 至 10 GHz	11 dB	
10 GHz 至 16 GHz	8 dB	
16 GHz 至 18 GHz	6 dB	
18 GHz 至 20 GHz	4 dB	
SP4T 开关 ²		
50 MHz 至 3 GHz	17 dB	
3 GHz 至 10 GHz	11 dB	
10 GHz 至 16 GHz	8 dB	
16 GHz 至 18 GHz	6 dB	
18 GHz 至 20 GHz	4 dB	

1. SPDT: 单刀双掷开关。应用在 E5092A 中的 SW5、SW6、SW7、SW8、SW9 和 SW10。(参见图 20)

2. SP4T: 单刀四掷开关。应用在 E5092A 中的 SW1、SW2、SW3 和 SW4。(参见图 20)

表 48. 选件 E5092A-020 端口性能 (续)

说明	技术指标	典型值
负载匹配 (公共测试端口)		
SPDT 开关 ¹		
50 MHz 至 2 GHz	16 dB	
2 GHz 至 4 GHz	11 dB	
4 GHz 至 8 GHz	8 dB	
8 GHz 至 10 GHz	7 dB	
10 GHz 至 20 GHz	4 dB	
SP4T 开关 ²		
50 MHz 至 1.3 GHz	16 dB	
1.3 GHz 至 4 GHz	11 dB	
4 GHz 至 8 GHz	8 dB	
8 GHz 至 10 GHz	7 dB	
10 GHz 至 20 GHz	4 dB	
插入损耗		
SPDT 开关 ¹		
50 MHz 至 100 MHz	4 dB	
100 MHz 至 2 GHz	3.5 dB	
2 GHz 至 3 GHz	4.5 dB	
3 GHz 至 4 GHz	5 dB	
4 GHz 至 6 GHz	5.5 dB	
6 GHz 至 8 GHz	7 dB	
8 GHz 至 10 GHz	8 dB	
10 GHz 至 14 GHz	8.5 dB	
14 GHz 至 18 GHz	10 dB	
18 GHz 至 20 GHz	11.5 dB	
SP4T 开关 ²		
50 至 100 MHz	4 dB	
100 MHz 至 2 GHz	3.5 dB	
2 GHz 至 3 GHz	4.5 dB	
3 GHz 至 4 GHz	5.5 dB	
4 GHz 至 6 GHz	6 dB	
6 GHz 至 8 GHz	7.5 dB	
8 GHz 至 10 GHz	8.5 dB	
10 GHz 至 14 GHz	9.5 dB	
14 GHz 至 18 GHz	10.5 dB	
18 GHz 至 20 GHz	12 dB	
每个开关的稳定性		
条件: 环境温度为 +23 °C ± 3 °C, 内部直流电源: ≤ 100 mA (总共 4 个通道), 产品不靠近热源, 并且不靠近墙壁。		
50 M 至 4 GHz		0.003 dB/°C (SPD)
4 G 至 12 GHz		0.005 dB/°C (SPD)
12 G 至 20 GHz		0.008 dB/°C (SPD)
条件: 除上述条件外		
50 M 至 4 GHz		0.007 dB/°C (SPD)
4 G 至 12 GHz		0.012 dB/°C (SPD)
12 G 至 20 GHz		0.017 dB/°C (SPD)
隔离度³		
50 MHz 至 500 MHz	80 dB	
500 MHz 至 1 GHz	85 dB	
1 GHz 至 2 GHz	90 dB	
2 GHz 至 6 GHz	85 dB	
6 GHz 至 10 GHz	75 dB	
10 GHz 至 18 GHz	65 dB	
18 GHz 至 20 GHz	(在任意测试端口上)	

1. SPDT: 单刀双掷开关。应用在 E5092A 中的 SW5、SW6、SW7、SW8、SW9 和 SW10。(参见图 20)

2. SP4T: 单刀四掷开关。应用在 E5092A 中的 SW1、SW2、SW3 和 SW4。(参见图 20)

3. 在全部端口与 50 Ω 负载端接时, 可以设置技术指标。

表 49. 控制线

说明	技术指标	典型值
组数	4 组 A: 8 位 组 B、C、D: 4 位	
输入电压范围 ¹	0V 至 +5V (正输入) -5V 至 0V (负输入)	
最大电流	组 A、B: 每组总共是 50 mA 组 C、D: 每组总共是 500 μ A	
阻抗		组 A、B: <10 Ω 组 C、D: <200 Ω

表 50. 直流源

说明	技术指标	典型值
源数	4	
输出电压范围		0V 至 +5.2V (标称值) ²
输出电压精度	在 1 M Ω 负载阻抗, 设置值的 $\pm 3\%$ (+1V 至 +5V)	
电压分辨率		10 mV (标称值) ³
最大电流	每个源有 150 mA	
输出阻抗		<5 Ω

表 51. 工作贮存环境

说明	一般特征
温度	+5 °C 至 +40 °C
湿度	20 % 至 80%, 在湿球温度小于 +29 °C (无冷凝)
海拔高度	0 至 2000 米 (0 至 6,561 英尺)
振动	0.21 G 最大值, 5 Hz 至 500 Hz

表 52. 非工作贮存环境

说明	一般特征
温度	-10 °C 至 +60 °C
湿度	20 % 至 90 %, 在湿球温度小于 +40 °C (无冷凝)
海拔高度	0 至 4572 米 (0 至 15,000 英尺)
振动	0.5 G 最大值, 5 Hz 至 500 Hz

1. 在超出范围时, 输入电压将被削减 $\pm 5.2V$ 。
2. 输出电压可以在这个范围内设置。
3. 输出电压分辨率在 0V 至 5.2V 范围内有效。

表 53. 前面板信息

说明	一般特征
射频连接器	SMA (阴头)
测试端口	38 端口
控制线	15 针 D-Sub、阴头 25 针 D-Sub、阴头

表 54. 后面板信息

说明	一般特征
USB 端口	B 型插孔, 可以接到 E5071C
线路功率 ¹	
频率	47 至 63 Hz
电压	90 至 132 VAC, 或 198 至 264 VAC (自动切换)
VA 最大值	300 VA 最大值

表 55. 测试仪外观尺寸和结构图

说明	一般特征
外观尺寸 E5092A 选件 020	参见图 16、17、18 和 19
重量 E5092A 选件 020	9 千克

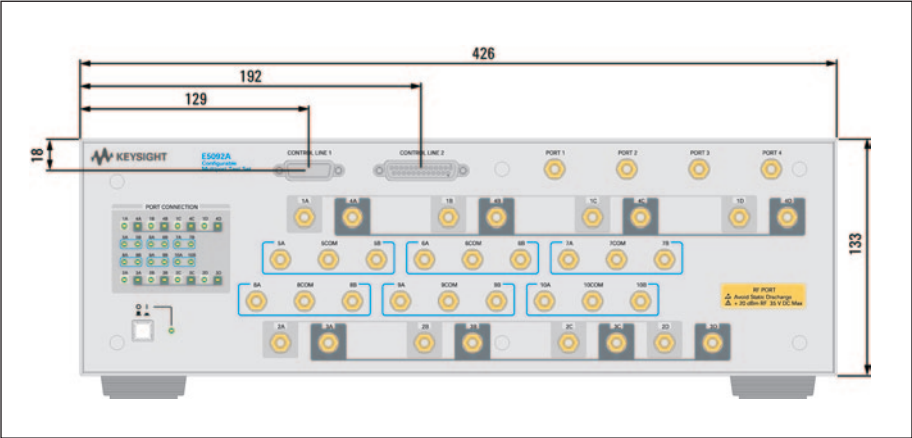


图 10. 外观尺寸 (正面图, 配有选件 E5092A-020, 单位: 毫米, 标称值)

1. 需要有专门接地端的三引脚插头。

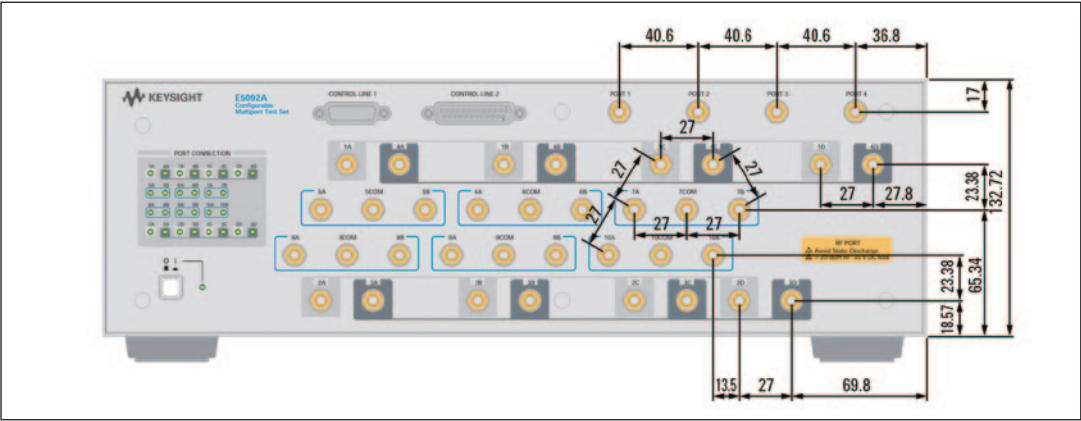


图 11. 外观尺寸 (开关间距, 配有选件 E5092A-020, 单位: 毫米, 标称值)

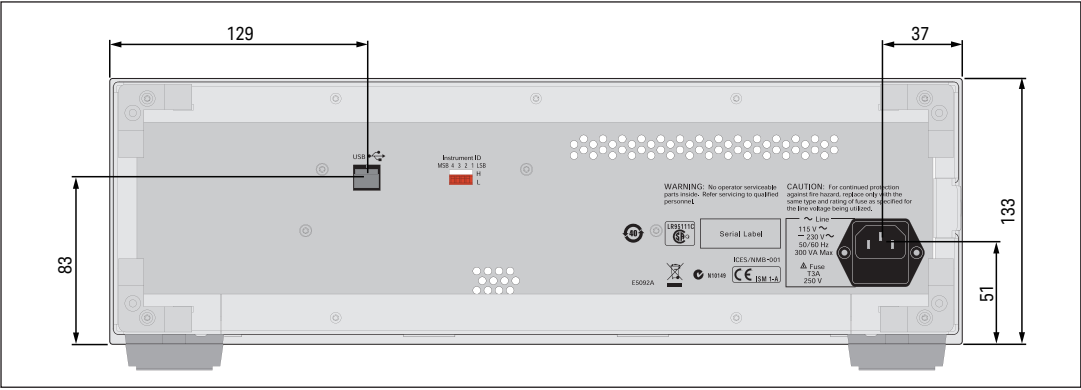


图 12. 外观尺寸 (背面图, 配有选件 E5092A-020, 单位: 毫米, 标称值)

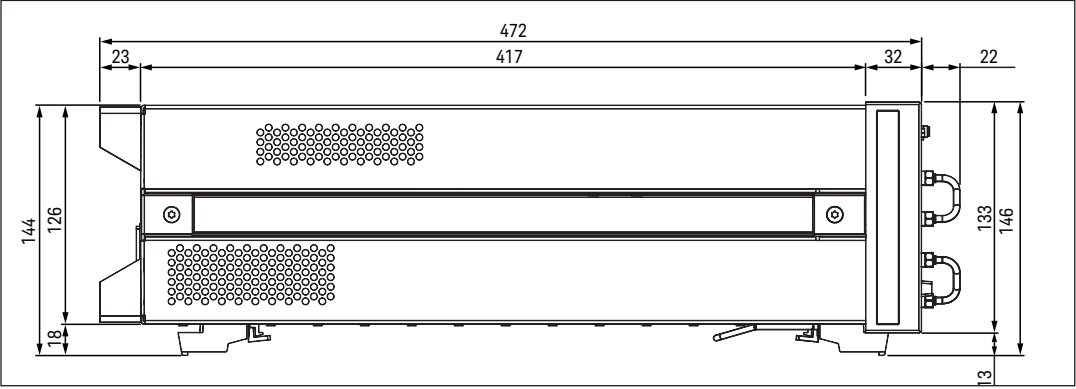


图 13. 外观尺寸 (侧面图, 配有选件 E5092A-020, 单位: 毫米, 标称值)

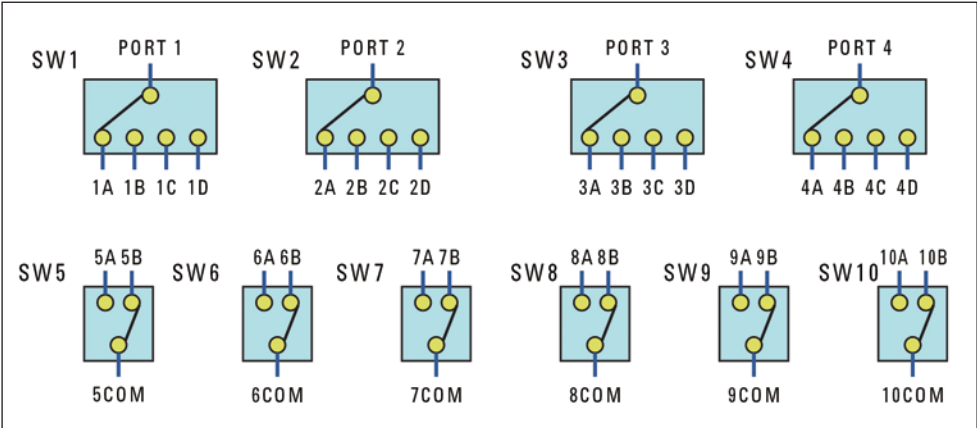


图 14. 开关配置 (E5092A-020)

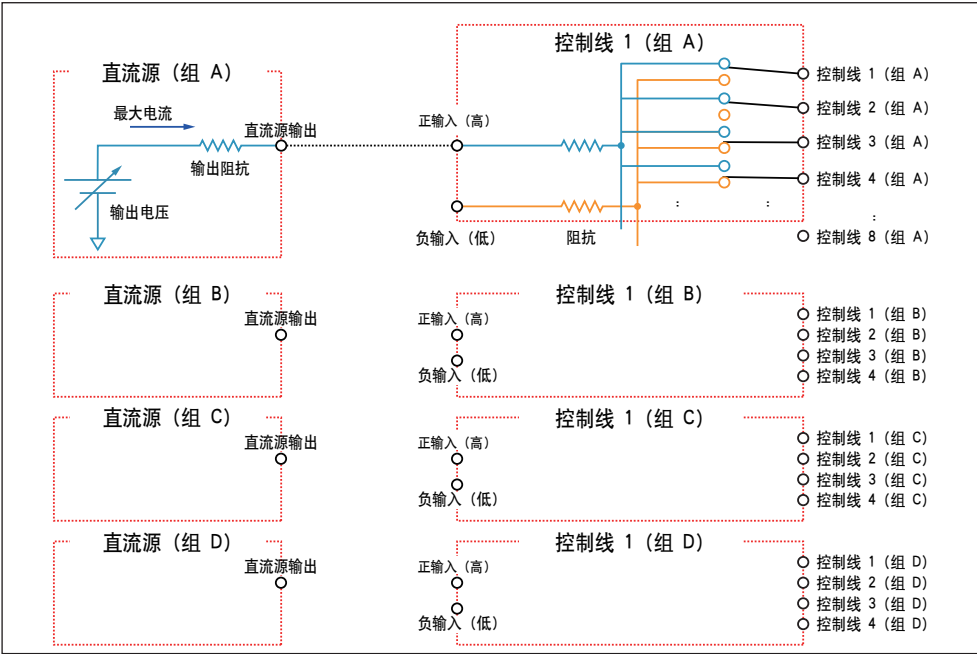


图 15. 直流控制线 (E5092A-020)

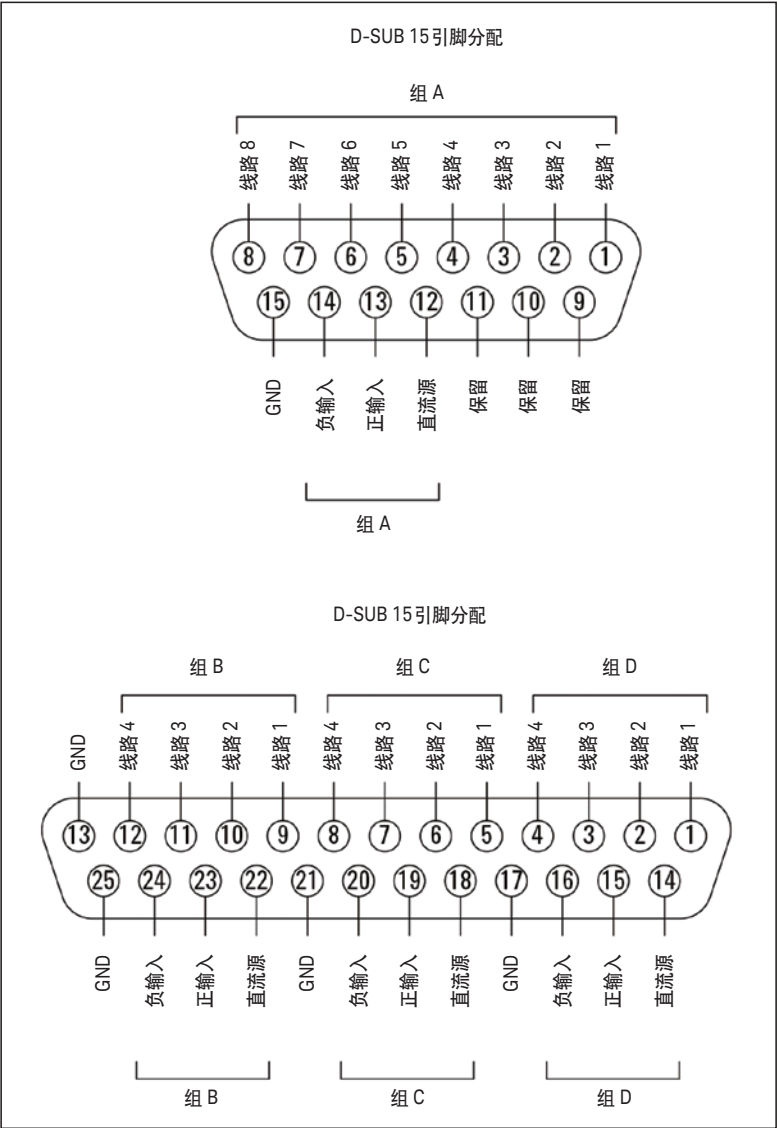


图 16. 控制线引脚分配 (E5092A-020)

校正后的系统性能, 采用 11852B 50 至 75 Ω 最小损耗垫进行 75 Ω 测量 (补充信息)

选件 230/235/240/245/260/265/280/285/430/435/440/445/460/465/480/485

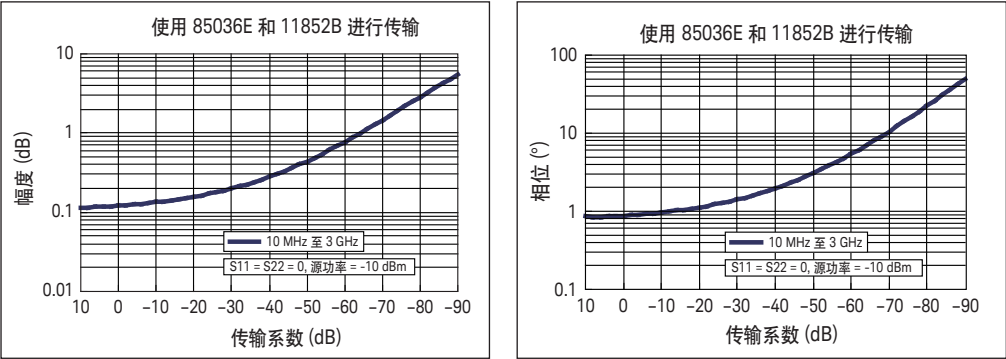
表 56. 校正后的系统性能, 采用 N 型 75 Ω 连接器、85036E 校准套件

网络分析仪:	E5071C
校准套件:	85036E (N 型 75 Ω)
50 至 75 Ω 适配器:	11852B
校准:	全 2 端口

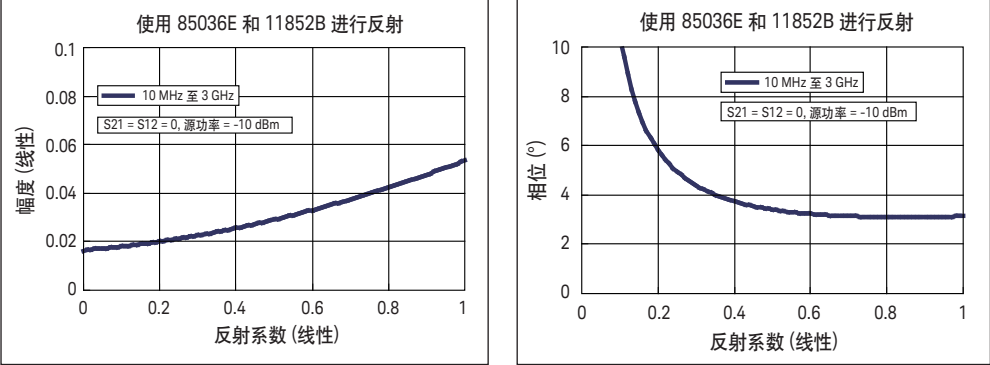
中频带宽=10Hz, 没有对数据应用平均, 环境温度为 23°C ± 5°C, 与校准温度的偏差小于 1°C, 没有省略隔离校准

说明	典型值 (dB)
	10 MHz 至 3 GHz
定向性	37
源匹配	33
负载匹配	39
反射跟踪	±0.015
传输跟踪	±0.019

传输不确定性 10 MHz 至 3 GHz (典型值)



反射不确定性 10 MHz 至 3 GHz (典型值)



myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息!



www.axiestandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试半导体测试领域。是德科技是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。



3 年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合, 从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

5 年的周密保护以及持续的巨大预算投入, 可确保您的仪器符合规范要求, 精确的测量让您可以继续高枕无忧。



www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/ena

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息, 请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问: www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189

热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技 (中国) 有限公司

北京市朝阳区望京北路3号是德科技大厦

电话: 86 010 64396888

传真: 86 010 64390156

邮编: 100102

是德科技 (成都) 有限公司

成都市高新区南部园区天府四街116号

电话: 86 28 83108888

传真: 86 28 85330931

邮编: 610041

是德科技香港有限公司

香港北角电器道169号康宏汇25楼

电话: 852 31977777

传真: 852 25069233

上海分公司

上海市虹口区四川北路1350号

利通广场19楼

电话: 86 21 26102888

传真: 86 21 26102688

邮编: 200080

深圳分公司

深圳市福田区福华一路6号

免税商务大厦裙楼东3层3B-8单元

电话: 86 755 83079588

传真: 86 755 82763181

邮编: 518048

广州分公司

广州市天河区黄埔大道西76号

富力盈隆广场1307室

电话: 86 20 38390680

传真: 86 20 38390712

邮编: 510623

西安办事处

西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座501

电话: 86 29 88861357

传真: 86 29 88861355

邮编: 710068

南京办事处

南京市鼓楼区汉中路2号

金陵饭店亚太商务楼8层

电话: 86 25 66102588

传真: 86 25 66102641

邮编: 210005

苏州办事处

苏州市工业园区苏华路一号

世纪金融大厦1611室

电话: 86 512 62532023

传真: 86 512 62887307

邮编: 215021

武汉办事处

武汉市武昌区中南路99号

武汉保利广场18楼A座

电话: 86 27 87119188

传真: 86 27 87119177

邮编: 430071

上海MSD办事处

上海市虹口区欧阳路196号

26号楼一楼J+H单元

电话: 86 21 26102888

传真: 86 21 26102688

邮编: 200083



本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Keysight Technologies, 2014

Published in USA, August 4, 2014

出版号: 5989-5479CHCN

www.keysight.com