
PXle-4481产品 规范

2025-03-11



目录

PXIe-4481产品规范	3
---------------------	---

PXIe-4481产品规范

定义

担保产品规范给出了型号在规定操作条件下的性能，其中内容涵盖于型号质量担保中。

特性给出了型号在规定操作条件下使用的相关值，但其中内容未涵盖于型号质量担保中。

- **常规**产品规范给出了多数型号符合的性能。
- **额定**产品规范给出了基于设计、一致性测试或补充测试的属性。

除非另外声明，否则产品规范为**常规**产品规范。

条件

除非另外声明，否则规范的适用温度范围均为0 °C～55 °C。

输入特性

同步采样输入通道数	6
测量类型	电压，每个通道为独立软件可选
输入配置	
电压	差分或伪差分（负输入和机箱接地之间为50Ω），每个通道为独立软件可选

输入耦合	
电压	AC或DC，每个通道为独立软件可选

A/D转换器(ADC)分辨率	24位
ADC类型	Delta-Sigma
采样率(f_s)	
量程	100 S/s~1.25 MS/s
分辨率 ¹	≤1.458 mS/s

ADC调制器采样率	20 MS/s
FIFO缓冲区大小	每个任务1,023个样本 + 任务中每个通道8,221个样本
数据传输	直接内存访问(DMA)，编程I/O

1. 取决于采样率。详细信息见 **PXIe-4480/4481用户手册**。

共模范围（电压）

输入	配置	
	差分 (V峰值) [*]	伪差分(V峰值) [*]
正输入(+)	±10	±10
负输入(-)	±10	±10

* 相对于机箱地的电压。

信号范围（电压）

量程(V) [*]	满量程输入，最小值	
	V峰值	V _{RMS} [†]
10	±10.0 [‡]	7.07 [‡]
5	±5.0	3.53
1	±1.0	0.707
0.5	±0.5	0.353

* 每个输入通道范围均为独立软件可选。

[†] 正弦输入。

[‡] 典型值。

过压保护（电压）

输入	配置	
	差分 (V峰值) [*]	伪差分(V峰值) [*]
正输入(+)	±30	±30

输入	配置	
	差分 (V峰值) *	伪差分(V峰值) *
负输入(-)	±30	±10
* 相对于机箱地的电压。		

过压保护（无电源）

输入	电压 (V峰值) *
正输入(+)	±15
负输入(-)	±15
* 关于机箱地的电压。	

传输特性

偏移（残余直流）

量程(V)	DC耦合偏移(±mV) *, 最大值 (典型值)	AC耦合偏移(±mV) †, 典型值, 25°C	AC耦合偏移(±mV) †, 最大值, 55°C
10	5.0 (2.0)	1.1	7.0
5	2.2 (1.0)	0.6	5.0
1	0.8 (0.5)	0.3	4.2
0.5	0.65 (0.4)	0.3	4.2
* 源阻抗 ≤ 50 Ω。			
† 应用的DC偏置 ≤ 15 V。			

增益幅值精度

电压	
1 kHz输入单频	± 0.05 dB最大值, ± 0.02 dB常规值

放大器特性

输入阻抗（电压）

输入阻抗	配置	
	差分	伪差分
正输入和机箱地之间	$1.62\text{ M}\Omega \parallel 200\text{ pF}$	$1.62\text{ M}\Omega \parallel 200\text{ pF}$
负输入和机箱地之间	$1.62\text{ M}\Omega \parallel 200\text{ pF}$	$50\text{ }\Omega$

共模抑制比(CMRR)

量程(V)	DC耦合CMRR (dBc) ^{*,†}	AC耦合CMRR (dBc) ^{*,‡}
10	60	60
5	70	70
1	85	80
0.5	90	80

^{*} $f_{in} \leq 1\text{ kHz}$.

[†] 差分配置。

[‡] $f_{in} = 50\text{ Hz}$ 或 60 Hz 。

动态特性

带宽和混叠抑制

无混叠带宽(BW) (通带)	DC至 $0.403 f_s$
抗混叠衰减	120 dBc最小值, $0.597 f_s < f_{in} < 19.25375 \text{ MHz}$

滤波器延迟

数字滤波器延迟	可调节 ²
模拟滤波器延迟	
10 V量程	31 ns
5 V量程	47 ns
1 V量程	150 ns
0.5 V量程	215 ns

AC耦合 (电压)

-3 dB截止频率	0.49 Hz
-----------	---------

2. 默认情况下, 数字滤波器延迟补偿为0 ns, 并可在软件中调节。

-0.1 dB截止频率	3.2 Hz
-------------	--------

图 1. AC耦合电压测量幅度响应与频率

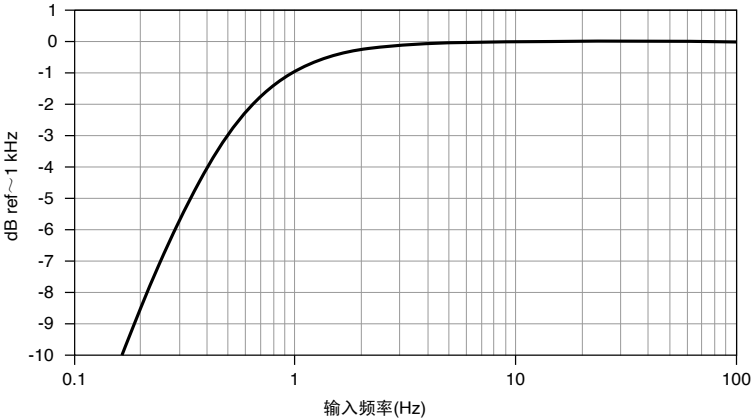
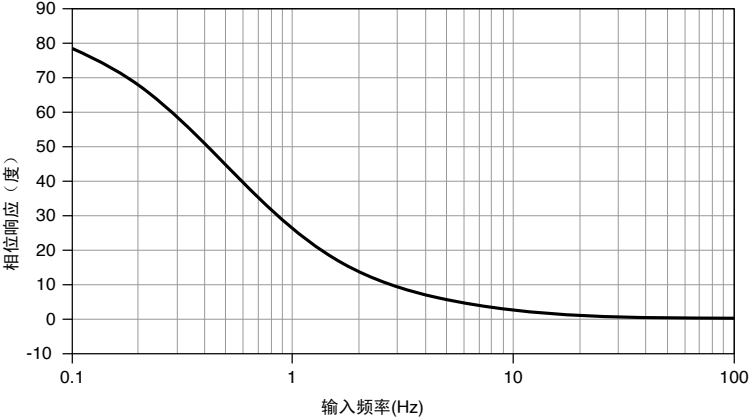


图 2. AC耦合电压测量相位响应与频率



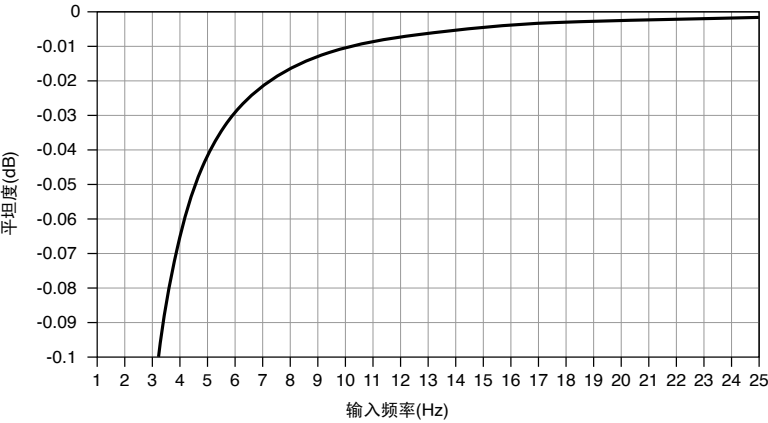
增益平坦度（电压）

量程 (V)	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$				
	DC耦合平坦度(dB) [*] ，最大值（典型值）				
	$f_{in} =$ 20 Hz~20 kHz	$f_{in} >$ 20 kHz~50 kHz	$f_{in} >$ 50 kHz~100 kHz	$f_{in} >$ 100 kHz~200 kHz	$f_{in} >$ 200 kHz~500 kHz
10	± 0.007 (± 0.001)	± 0.013 (± 0.003)	± 0.03 (± 0.003)	± 0.11 (± 0.005)	(± 0.025)
5	± 0.007 (± 0.001)	± 0.013 (± 0.003)	± 0.03 (± 0.0035)	± 0.11 (± 0.0055)	(± 0.04)

量程 (V)	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$				
	DC耦合平坦度(dB) [*] ，最大值（典型值）				
	$f_{in} =$ 20 Hz~20 kHz	$f_{in} >$ 20 kHz~50 kHz	$f_{in} >$ 50 kHz~100 kHz	$f_{in} >$ 100 kHz~200 kHz	$f_{in} >$ 200 kHz~500 kHz
1	± 0.007 (± 0.001)	± 0.016 (± 0.004)	± 0.057 (± 0.022)	± 0.22 (± 0.1)	(± 0.6)
0.5	± 0.008 (± 0.002)	± 0.025 (± 0.012)	± 0.094 (± 0.055)	± 0.36 (± 0.23)	(± 1.25)
[*] 相对于1 kHz。					

量程 (V)	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$					
	AC耦合平坦度(dB) [*] ，最大值（典型值）					
	$f_{in} \leq$ 25 Hz	$f_{in} >$ 25 Hz~20 kHz	$f_{in} >$ 20 kHz~50 kHz	$f_{in} >$ 50 kHz ~100 kHz	$f_{in} >$ 100 kHz~200 kHz	$f_{in} >$ 200 kHz~500 kHz
10	见下 图。	± 0.007 (± 0.001)	± 0.013 (± 0.003)	± 0.03 (± 0.003)	± 0.11 (± 0.005)	(± 0.025)
5	见下 图。	± 0.007 (± 0.001)	± 0.013 (± 0.003)	± 0.03 (± 0.0035)	± 0.11 (± 0.0055)	(± 0.04)
1	见下 图。	± 0.007 (± 0.001)	± 0.016 (± 0.004)	± 0.057 (± 0.022)	± 0.22 (± 0.1)	(± 0.6)
0.5	见下 图。	± 0.008 (± 0.002)	± 0.025 (± 0.012)	± 0.094 (± 0.055)	± 0.36 (± 0.23)	(± 1.25)
[*] 相对于1 kHz。						

图 3. 电压测量AC耦合增益平坦度



通道间增益不匹配（电压）

量程(V)	AC/DC耦合不匹配(dB) [*] ，最大值（典型值）			AC耦合不匹配(dB) [*] ，最大值（典型值）	
	$f_{in} = 20$ Hz~20 kHz	$f_{in} > 20$ kHz~50 kHz	$f_{in} > 50$ kHz~100 kHz	$f_{in} = 5$ Hz	$f_{in} = 10$ Hz
10	0.011 (0.005)	0.011 (0.005)	0.011 (0.005)	0.019 (0.009)	0.015 (0.007)
5	0.013 (0.006)	0.013 (0.006)	0.013 (0.006)		
1	0.015 (0.007)	0.015 (0.007)	0.019 (0.009)		
0.5	0.015 (0.007)	0.017 (0.008)	0.034 (0.017)		
[*] 相同的通道配置。					

通道间相位不匹配（电压）

量程(V)	AC/DC耦合不匹配 [*] ，最大值（典型值）			AC耦合不匹配 [*] ，最大值（典型值）	
	$f_{in} = 20$ Hz~20 kHz	$f_{in} > 20$ kHz~50 kHz	$f_{in} > 50$ kHz~100 kHz	$f_{in} = 5$ Hz	$f_{in} = 10$ Hz
10	0.02° (0.01°)	0.05° (0.025°)	0.1° (0.05°)	0.34° (0.17°)	0.17° (0.09°)
5	0.04° (0.02°)	0.10° (0.05°)	0.2° (0.1°)		
1	0.24° (0.12°)	0.60° (0.30°)	1.2° (0.6°)		

量程(V)	AC/DC耦合不匹配 [*] ，最大值（典型值）			AC耦合不匹配 [*] ，最大值（典型值）	
	$f_{in} = 20$ Hz~20 kHz	$f_{in} > 20$ kHz~50 kHz	$f_{in} > 50$ kHz~100 kHz	$f_{in} = 5$ Hz	$f_{in} = 10$ Hz
0.5	0.38° (0.19°)	0.96° (0.48°)	1.9° (0.95°)		

^{*} 相同的通道配置。



注： 列出的增益和相位不匹配规范对于同一模块上的通道进行的测量是有效的。对于在不同模块上的通道进行的测量，列出的增益和相位不匹配规范仍然适用，但须符合以下条件：

- 对于增益匹配，所有模块必须正确预热。有关指定的预热时间，请参阅环境部分。
- 对于相位匹配，所有模块必须与公共时基同步。列出的规范中，需加上以下误差： $360^\circ \times f_{in} \times$ 时钟偏移。关于最大模块间时钟偏移的信息，请参阅定时及同步。

空闲通道噪声（电压）

量程(V)	空闲通道噪声(μV RMS) [*]		
	$f_s = 51.2$ kS/s	$f_s = 204.8$ kS/s	$f_s = 1.25$ MS/s
10	16	32	87
5	6.5	13	35
1	1.8	3.6	9.1
0.5	1.5	3.0	7.1

^{*} 源阻抗 $\leq 50 \Omega$ 。

动态范围（电压）

量程(V)	动态范围(dBFS) ^{*,†}		
	$f_s = 51.2 \text{ kS/s}$	$f_s = 204.8 \text{ kS/s}$	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$
10	113	107	98
5	115	109	100
1	112	106	98
0.5	107	101	94

^{*} 1 kHz单频，-60 dBFS输入幅值。

[†] 源阻抗 $\leq 50 \Omega$ 。

代表性测量FFT (1 kHz)

所有FFT的测试条件：160万个采样的非平均计算，差分输入配置。

图 4. -3 dBFS，1 kHz单频，1.25 MS/s，10 V量程（全带宽）

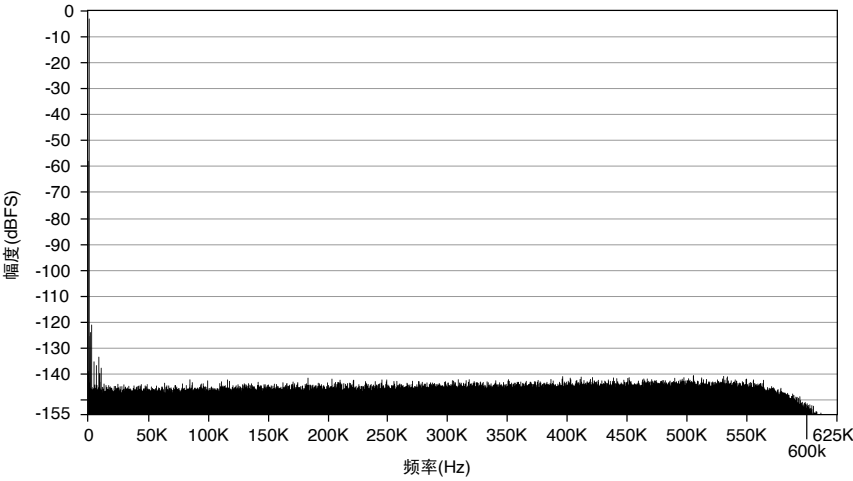


图 5. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 10 V量程 (20 kHz带宽)

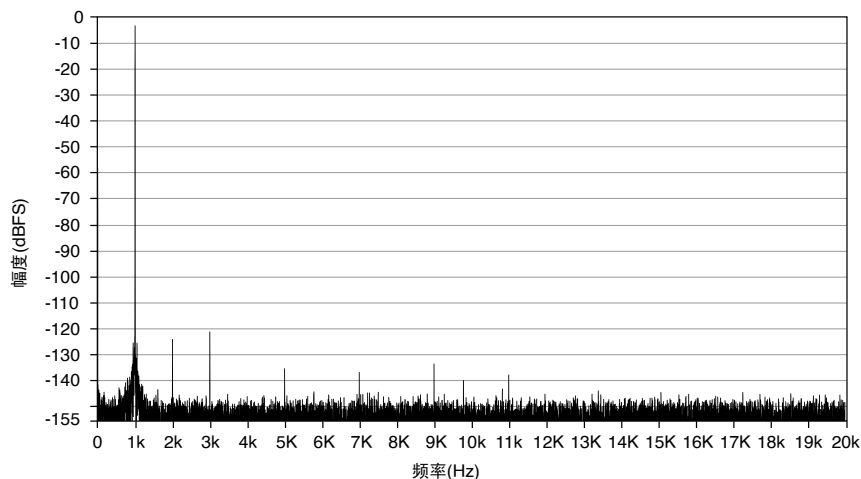


图 6. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 5 V量程 (全带宽)

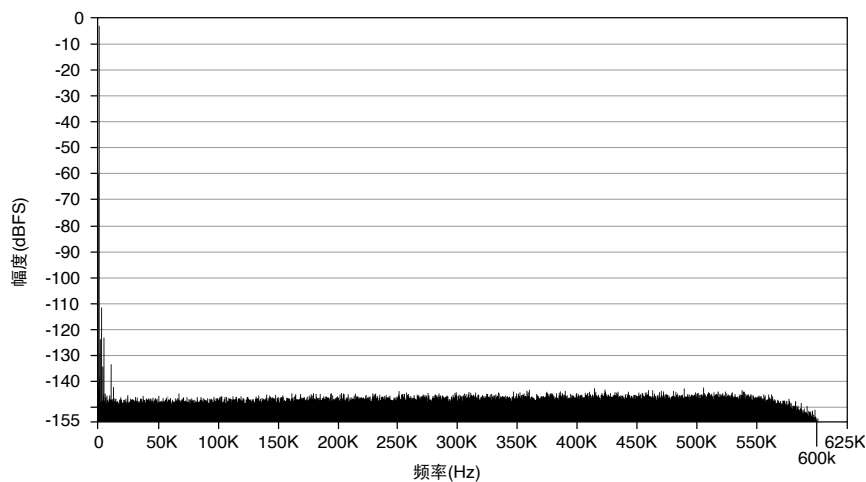


图 7. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 5 V量程 (20 kHz带宽)

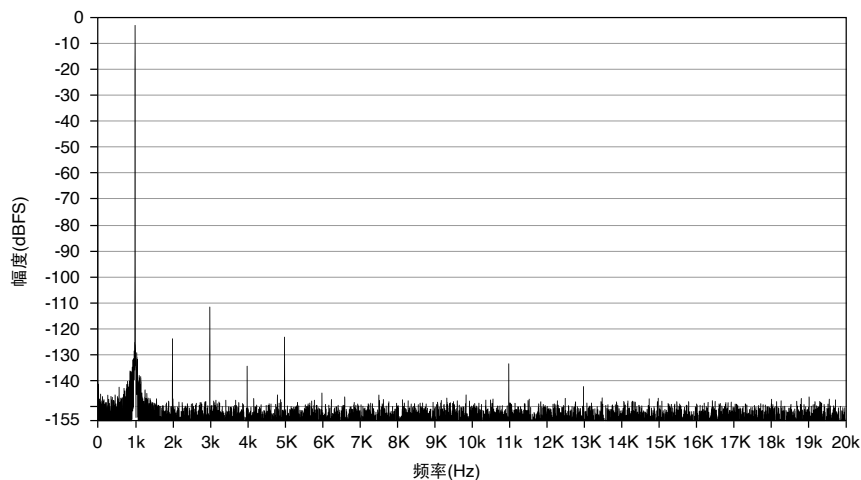


图 8. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 1 V量程 (全带宽)

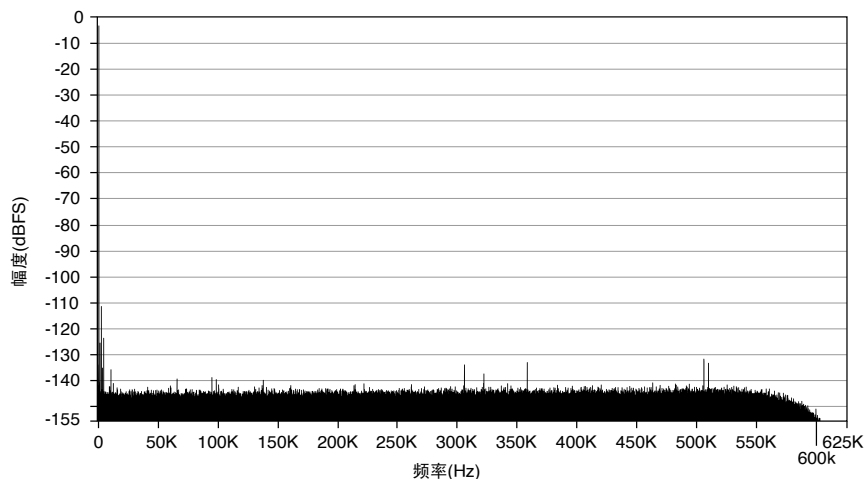


图 9. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 1 V量程 (20 kHz带宽)

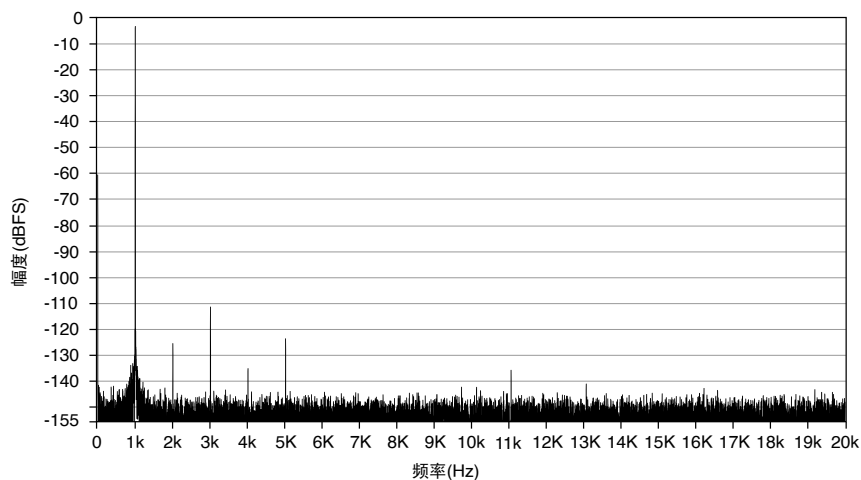


图 10. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 0.5 V量程 (全带宽)

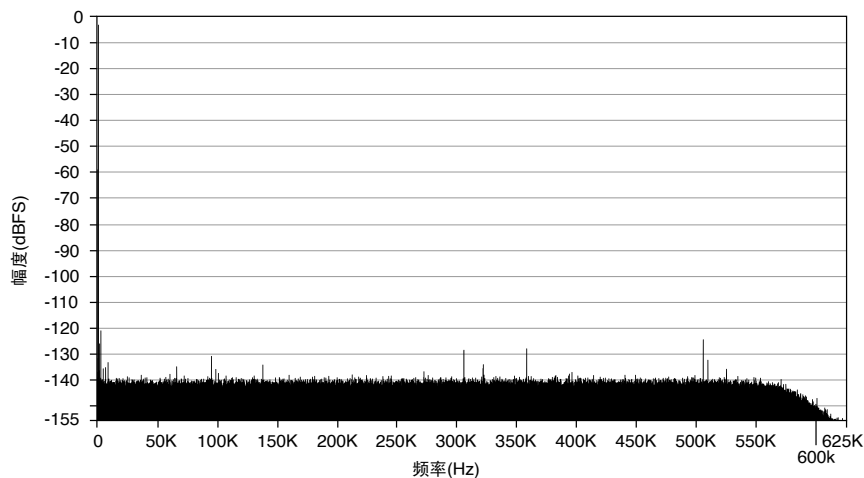
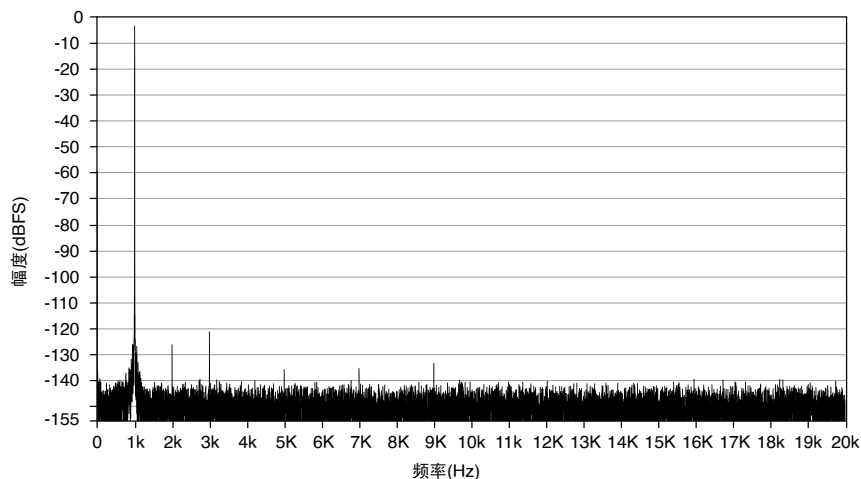


图 11. -3 dBFS, 1 kHz单频, 1.25 MS/s, 0.5 V量程 (20 kHz带宽)



代表性测量FFT (10 kHz)

所有FFT的测试条件：160万个采样的非平均计算，差分输入配置。

图 12. -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 10 V量程 (全带宽)

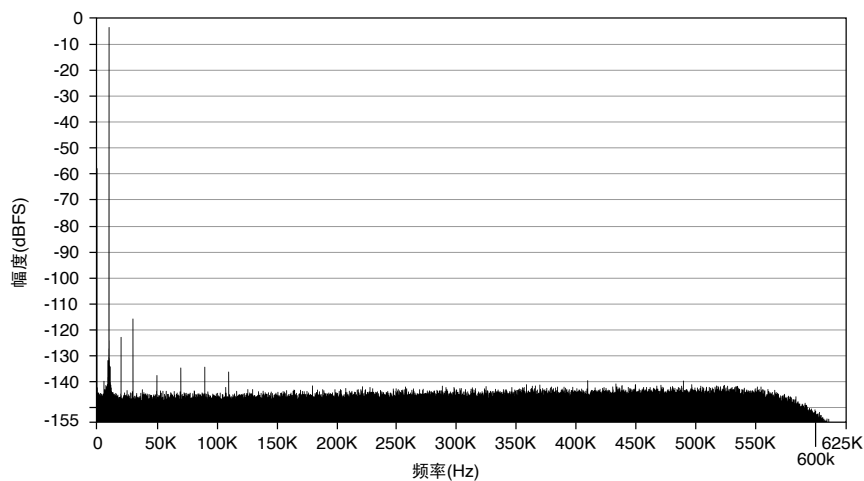


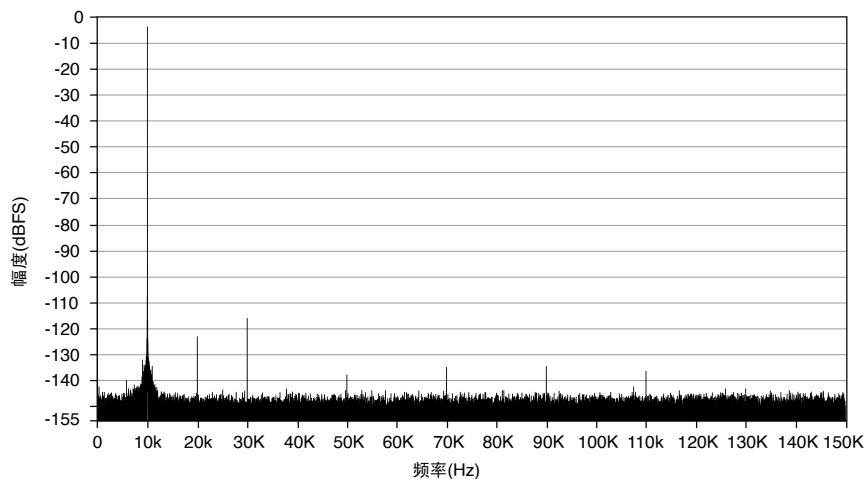
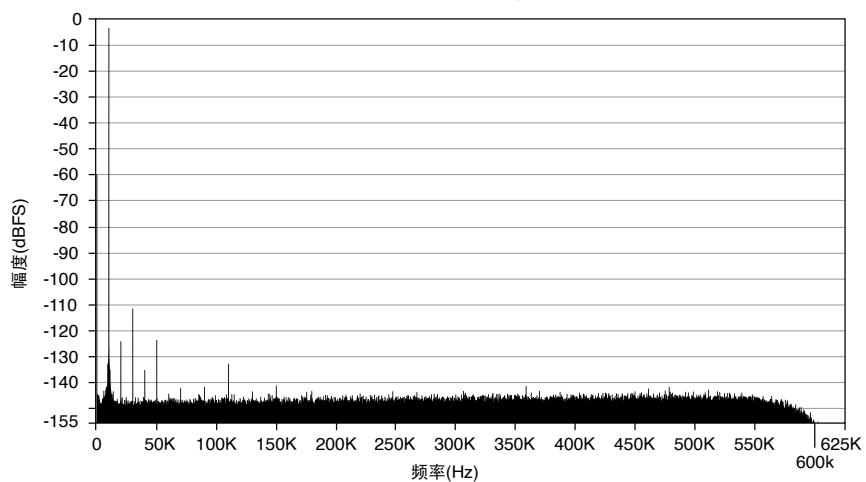
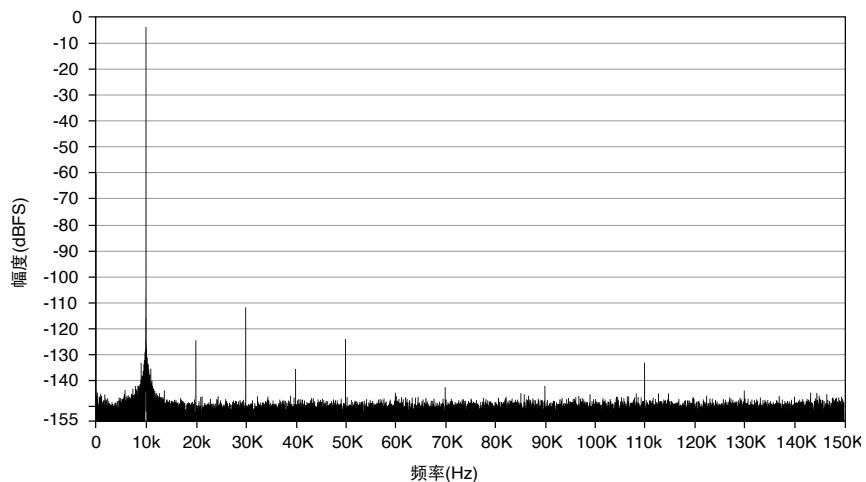
图 13. -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 10 V量程 (150 kHz带宽)**图 14.** -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 5 V量程 (全带宽)**图 15.** -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 5 V量程 (150 kHz带宽)

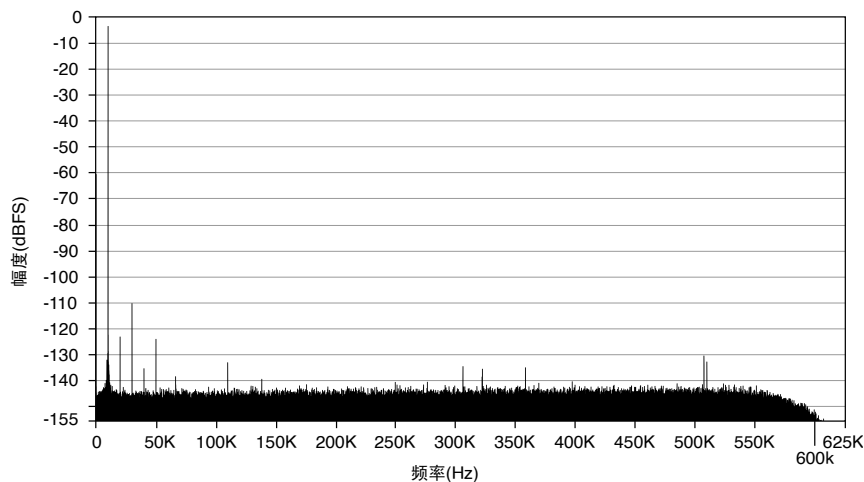
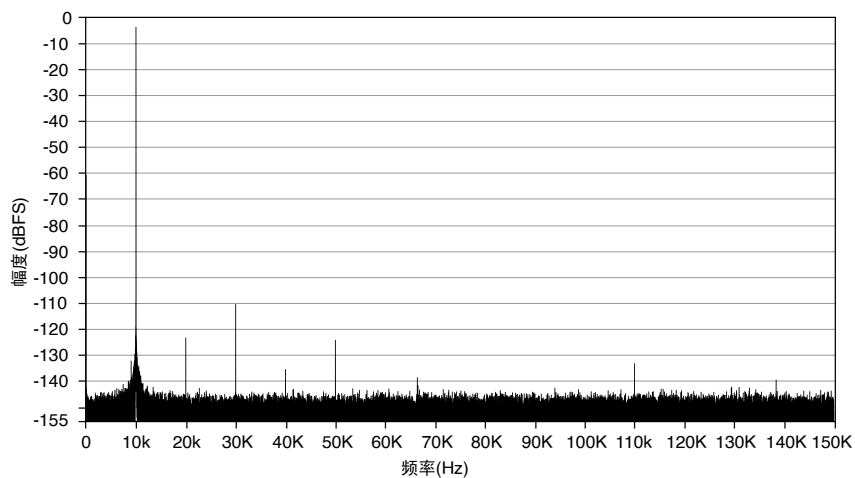
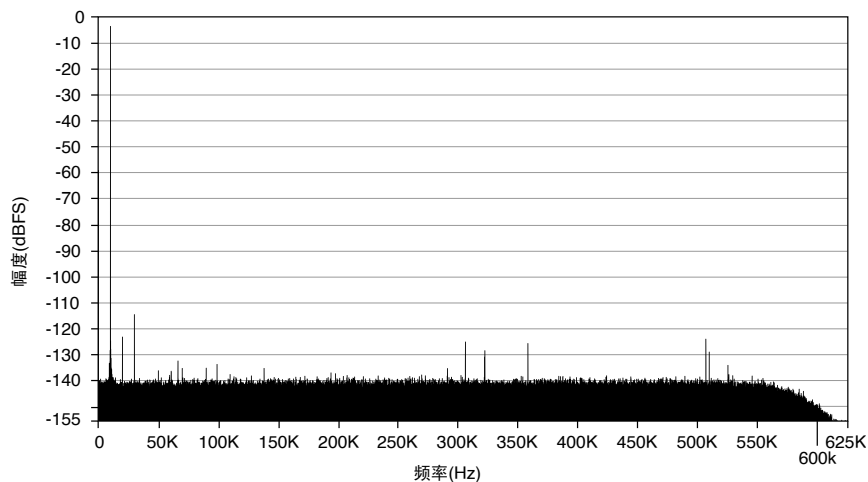
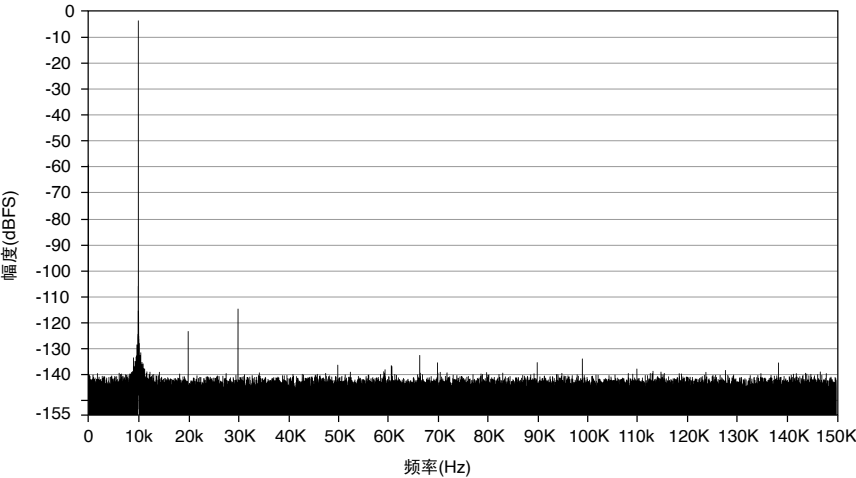
图 16. -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 1 V量程 (全带宽)**图 17.** -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 1 V量程 (150 kHz带宽)**图 18.** -3 dBFS, 10 kHz单频, 1.25 MS/s, 0.5 V量程 (全带宽)

图 19. -3 dBFS，10 kHz单频，1.25 MS/s，0.5 V量程（150 kHz带宽）



无杂波动态范围（电压）

量程(V)	SFDR (dBC) ^{*,†,‡}		
	$f_s = 51.2 \text{ kS/s}$	$f_s = 204.8 \text{ kS/s}$	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$
10	100	100	100
5	100	100	100
1	100	100	94
0.5	100	100	88

^{*} 1 kHz输入单频，输入幅值为-3 dBFS。

[†] 差分配置。

[‡] 评估BW = 10 Hz~ 0.4 f_s

总谐波失真(THD)，平衡源

量程(V)	THD (dBC) ^{*,†}				
	$f_s = 51.2 \text{ kS/s}$		$f_s = 204.8 \text{ kS/s}$		
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} > 20 \text{ kHz} \sim 80 \text{ kHz}$
10、5、1、0.5	-100	-100	-100	-98	-96
* 输入幅值为-3 dBFS。 † 差分配置。					

量程(V)	THD (dBC) ^{*,†}				
	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$				
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 10 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} > 20 \text{ kHz} \sim 50 \text{ kHz}$	$f_{in} > 50 \text{ kHz} \sim 100 \text{ kHz}$
10、5、1、0.5	-100	-99	-98	-95	-90
* 输入幅值为-3 dBFS。 † 差分配置。					

总谐波失真(THD)，不平衡源

量程(V)	THD (dBC) ^{*,†}				
	$f_s = 51.2 \text{ kS/s}$		$f_s = 204.8 \text{ kS/s}$		
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} > 20 \text{ kHz} \sim 80 \text{ kHz}$
10	-100	-97	-100	-90	-85
5, 1, 0.5	-100	-100	-100	-97	-96

* 输入幅值为-3 dBFS。

† 伪差分配置。

量程(V)	THD (dBC) ^{*,†}				
	$f_s = 1.25 \text{ MS/s}$				
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 10 \text{ kHz}$	$f_{in} = 20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$	$f_{in} > 20 \text{ kHz} \sim 50 \text{ kHz}$	$f_{in} > 50 \text{ kHz} \sim 100 \text{ kHz}$
10	-100	-95	-90	-81	-74
5, 1, 0.5	-100	-98	-97	-92	-81

* 输入幅值为-3 dBFS。

† 伪差分配置。

串扰，输入通道分离

量程(V)	串扰(dBC) ^{*,†}	
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 100 \text{ kHz}$
10、5、1、0.5	-140	-100

量程(V)	串扰(dBC) ^{*,†}	
	$f_{in} = 1 \text{ kHz}$	$f_{in} = 100 \text{ kHz}$
* 输入幅值为-1 dBFS。 * 源阻抗 $\leq 50 \Omega$		

参考电压

直流电平	4,096 V
温度系数	5 ppm/°C，最大值
时间稳定性	20 ppm/1,000小时

IEPE激励

当前设置	
OFF	0 mA
4 mA	最小值4 mA，常规值4.15 mA，最大值4.3 mA
10 mA	最小值9.7 mA，常规值10 mA，最大值10.3 mA
20 mA	最小值19.4 mA，常规值20 mA，最大值20.6 mA

每个通道为独立软件可选。

电压兼容	22 V
------	------



注： 使用以下公式，确保您的配置符合IEPE电压兼容范围：

$\text{CommonMode} + \text{Bias} \pm \text{FullScale} + (\text{Excitation} \times 50 \, \Omega)$ 必须为 0 V~22 V，其中

CommonMode是输入通道的共模电压，

Bias是传感器的DC偏置电压，

FullScale是传感器的AC满量程电压，

Excitation是选择的励磁设置。

传感器开路检测^{3[3]}（软件可读）

4 mA	23 V
10 mA	22.5 V
20 mA	22 V

传感器短路检测^{3[3]}（软件可读）

4 mA	1.3 V
10 mA	1 V
20 mA	0.5 V

3. 正输入(+)和负输入(-)之间的电压。

启用IEPE的通道输入阻抗	1.62 M Ω 250 pF，伪差分
---------------	-------------------------------

传感器电子数据表格

根据IEEE 1451标准，支持传感器电子数据表格(TEDS)	Class I，所有模块输入
---------------------------------	----------------



注： 关于TEDS的更多信息，请访问ni.com/r/rdteds。

最大负载电容	10,000 pF
--------	-----------

电压激励

电压设置	
OFF	0 V
10 V（固定）	10 V
25 V（固定）	25 V
调整范围	9.5 V~11.98 V
调整分辨率	10 mV

每个通道为独立软件可选。

负载调节 ⁴	0.01%/mA
输出电流（每通道）	25 mA，最小值
电流限制检测（软件可读）	27.5 mA

频率时基特性

精度	
使用内部VCXO时基	±50 ppm，最大值
使用外部时基	等于外部时基的精度

定时和同步

定时引擎数量 ⁵	3
参考时钟源	板载时钟，背板PXIe_CLK100
模块间ADC时钟偏移 ⁶	

- 4. 排除外部线缆电阻的影响。
- 5. 两个定时引擎专用于模拟输入，两个定时引擎专用于模拟输出。通道可任意组合并分配给相同通道类型的定时引擎。定时引擎可以独立同步、启动和停止。所有定时引擎必须使用相同的参考时钟源。关于分配定时引擎的信息，见模块用户手册。
- 6. 在同一机箱中安装的PXIe-4481模块之间有效。在不同机箱的PXIe-4481模块之间，加上PXI_CLK10

$T_{tb} \pm 5^{\circ}\text{C}$	11 ns, 最大值 ⁷
超过工作温度范围	20 ns, 最大值

触发器

模拟触发器	
目的	仅作为参考触发器
源	任何通道
电平	满量程, 可编程
模式	带滞上升沿或下降沿, 进入或离开窗
分辨率	24位
数字触发器	
目的	开始或参考触发器
源	PFI0, PXI_Trig<0..7>, PXI_Star, PXIe_DStar<A..B>

时钟分配中的潜在偏移。关于设备的时钟偏移规范, 请参考特定的机箱文档。

7. 所列精度在时基更改后30天内有效。 T_{tb} = 最后更改时基源时的环境温度。

极性	上升沿或下降沿，软件可选
最小脉冲宽度	PXI_Trig<0..7>为100 ns，其他为20 ns

输出定时信号

源	开始触发输出、参考触发输出、同步脉冲输出
目标	PFI0, PXI_Trig<0..7>, PXIe_DStarC
极性	软件可选，除了同步脉冲输出（始终有效为低）

PFI0（前面板数字触发）

输入	
逻辑兼容性	3.3 V或5 V
输入量程	0 V~5.5 V
V_{IL}	0.95 V，最大值
V_{IH}	2.4 V，最小值

输入阻抗	10 k Ω
过压保护	± 10 V峰值
输出	
输出量程	0 V~3.45 V
V _{OL}	5 mA时，最大值0.33 V
V _{OH}	5 mA时，最小值2.8 V
输出阻抗	50 Ω
输出电流	± 5 mA，最大值

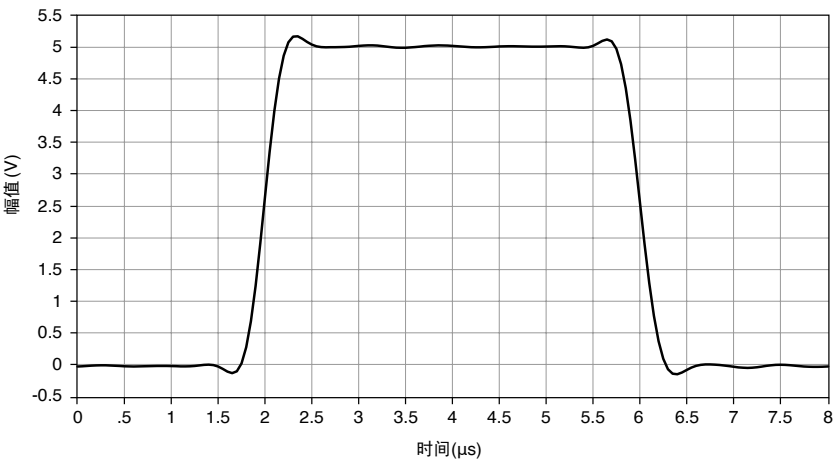
时域模式

基采样率	20 MS/s
降低采样率 ⁸	基采样率除以整数1到15
默认FIR滤波器⁹	

8. 时域模式始终以20 MS/s的基采样率运行和滤波。用户可将样本降低到请求的速率以请求较慢的采样率，模块将创建该采样率。
9. 数字滤波器是用户可编程的。详细信息见**PXIe-4480/4481用户手册**。

类型	等波纹低通	
抽头数	35	
通带波纹	±5 mdB（DC至800 kHz）	
阻带衰减	≥ 120 dB, $f_{in} \geq 3.9$ MHz	
有效位数(ENOB)		
10 V量程		13.2
5 V量程		13.5
1 V量程		13.5
0.5 V量程		13.1

图 20. 时域阶跃响应，5 V量程，采样率20 MS/s





注： 测量的阶跃响应同时受固定抗混叠模拟滤波和所使用的数字滤波器的影响。测量的阶跃响应信号的上升/下降时间小于15 ns。

常规参数

本节列出了PXIe-4481的常规参数信息。

总线接口

构成	x4 PXI Express外围模块，兼容版本1.0规范
插槽兼容性	PXI Express或PXI Express混合插槽
DMA通道	3, 模拟输入

电源要求

电压(V)	电流(A)，最大值（典型值）
+3.3	2.0 (1.5)
+12	3.0 (2.5)

物理

用柔软的非金属刷清洁硬件。设备恢复运行前，请确保设备完全干燥且未受污染。

尺寸（不含连接器）	16 cm x 10 cm (6.3 in. x 3.9 in.) 3U CompactPCI插槽
-----------	---

模拟输入连接器	InfiniBand 12x
数字触发连接器(PFI0)	SMB公口
前面板LED	2（访问，主动）
重量	264 g (9.3 oz)
Measurement Category	1 ¹⁰



注意 请勿使用该产品进行Measurement Category II、III、IV类别的信号连接或测量。



注意 请遵守用户文档中的所有说明和注意事项。如未按规定使用，可能会损坏产品及内置的安全保护机制。

环境

运行环境

环境温度范围	0 °C～55 °C（依据IEC60068-2-1和IEC60068-2-2标准进行测试。）
相对湿度范围	10%～90%，无凝结（依据IEC60068-2-56进行测试）

10. Measurement Category CAT I和CAT O等同。这些测量不用于测量类别为CAT II、III、IV的MAINS建筑物配电系统直接连接的电路。

高度	2,000 m (800 mbar)
污染等级	2

仅限室内使用。

存储环境

环境温度范围	-40 °C～71 °C（依据IEC 60068-2-1和IEC 60068-2-2标准进行测试。
相对湿度范围	5%～95%，无凝结（依据IEC60068-2-56进行测试）

冲击和振动

运行环境冲击	30 g峰值，11 ms半正弦脉冲（依据IEC60068-2-27标准进行测试。测试内容依据MIL-PRF-28800F。）
随机振动	
设备工作	5 Hz～500 Hz, 0.3 g RMS
设备未工作	5 Hz～500 Hz, 2.4 g RMS（依据IEC-60068-2-64标准进行测试。设备未工作时超出MIL-PRF-288800F, Class 3标准。）

校准

外部校准间隔	2年
预热时间	15分钟

安全合规性标准

该产品设计符合以下测量、控制和实验室用途的电气设备安全标准：

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 61010-1、CSA C22.2 No. 61010-1



注： 关于安全认证，请参阅产品标签或[产品认证和声明](#)章节。

电磁兼容性

产品设计符合以下测量、控制和实验室用途电气设备的EMC标准：

- EN 61326-1 (IEC 61326-1): Class A放射标准；受控抗扰度标准
- EN 55011 (CISPR 11): Group 1, Class A放射标准
- EN 55022 (CISPR 22): Class A放射标准
- EN 55024 (CISPR 24)：抗扰度标准
- AS/NZS CISPR 11: Group 1, Class A放射标准
- AS/NZS CISPR 22: Class A放射标准
- FCC 47 CFR Part 15B: Class A放射标准
- ICES-001: Class A放射标准



注： Group 1设备（依据CISPR 11）是指不会出于处理材料或检查/分析目

的，而有意释放射频能量的工业、科学或医疗设备。



注： 在美国（依据FCC 47 CFR），Class A设备适用于商业、轻工业和重工业环境。在欧洲、加拿大、澳大利亚和新西兰（依据CISPR 11），Class A设备仅适用于重工业环境。



注： 关于EMC声明和认证等详细信息，见**在线产品认证**章节。

CE兼容(CE)

产品已达到现行欧盟产品规范的下列基本要求：

- 2014/35/EU；低电压规范（安全性）
- 2014/30/EU；电磁兼容性规范(EMC)

产品认证和声明

关于合规信息，见产品的合规声明(DoC)。如需获取NI产品认证及合规声明(DoC)，请访问ni.com/product-certifications，通过模块编号搜索，并查看相应链接。

环境保护

NI始终致力于设计和制造有利于环境保护的产品。NI认为减少产品中的有害物质不仅有益于环境，也有益于客户。

如需了解更多环境保护信息，请访问ni.com/environment，参阅**以工程守护健康地球**页面。该页包含NI遵守的环境准则和规范，以及本文档未涉及的其他环境信息。

欧盟和英国客户

- **☒ 电子电器设备废弃物(WEEE)**—所有超过生命周期的NI产品都必须依照当地法律法规进行处理。关于如何在当地回收NI产品，请访问ni.com/environment/

[weeeo](#)。

电子信息产品污染控制管理办法（中国RoHS）

-  **中国RoHS**— NI符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于NI中国RoHS合规性信息，请登录 ni.com/environment/rohs_china。 (For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

NI服务

访问ni.com/support查找支持资源，包括文档、下载、故障排查和应用程序开发自助资料（例如教程和范例）等。

访问ni.com/services了解NI服务产品，例如校准选项、维修和更换。

请访问ni.com/register注册您的NI产品。产品注册能使您更便捷地获得技术支持，并确保您收到NI的重要更新。

NI总部地址：11500 N Mopac Expwy, Austin, TX, 78759-3504, USA。