



Andrea Vallenilla

摘要

由于数据中心使用的数据速率越来越高，企业系统需要更干净的时钟。本报告演示了 LMKDB1xxx 系列缓冲器的 PCI Express (PCIe) 合规性，从而验证了这些器件是否可用于此类系统。

内容

1 引言.....	2
2 测试设置.....	2
3 测试步骤.....	3
4 TI PCIe 合规性工具说明.....	3
5 LMKDB1xxx 测试结果.....	5
5.1 LMKDB1xxx 测试结果汇总.....	5
5.2 LMKDB1xxx 系列的 PCIe 工具输入文件波形.....	6
5.3 LMKDB1xxx 详细抖动测量.....	7
6 总结.....	15
7 参考资料.....	15

1 引言

本文档介绍了 LMKDB1xxx 系列的 PCI Express (PCIe) 参考时钟合规性测试报告。该报告包含测试设置、测试程序、TI PCIe 合规性工具说明以及演示 PCIe 合规性的测试结果。测试设置旨在获取 PCIe 合规性所需的相位噪声和时域分析。接着，按照测试程序获得结果。然后，该测试的数据会上传到 TICS Pro 内的 TI PCIe 合规性工具，以确定 PCIe 合规性。

2 测试设置

TI 的 PCIe 合规性报告显示了为满足 PCIe 要求而对器件的相位噪声或抖动进行的分析。此 PCIe 合规性报告显示了典型条件下的测试结果。对于 LMKDB1xxx 系列，工作温度为 25°C，电源电压为 3.3V。

硬件设置包括待测试器件、电源、信号发生器、衰减器、限制器、平衡-非平衡变压器（仅用于频域测量）、热强制单元、测试负载板以及相位噪声分析仪（PNA，用于频域测量）或示波器（用于时域测量）。该器件接收来自 SMA100B 信号发生器的输入时钟，该信号发生器输出正弦波。但是，由于 TI 的时钟器件期望基准输入在特定振幅和转换率下产生方波，因此 SMA100B 的输出会通过多个衰减器和一个限制器传递。LMKDB1xxx 系列器件需要 3.5V/ns 的转换率和 1.6Vpp 的峰峰值摆幅，这是通过上述设置实现的。

备注

TI 任何时钟器件的参考时钟都不需要添加衰减器和限制器，也不需要包含在系统中。相反，TI 时钟器件的参考时钟需要为方波，且器件数据表中指定了所需的振幅和转换率。

对于频域测量，器件的差分输出连接到平衡-非平衡变压器，以将其转换为随后路由到 PNA 的单端信号，如图 2-1 所示。

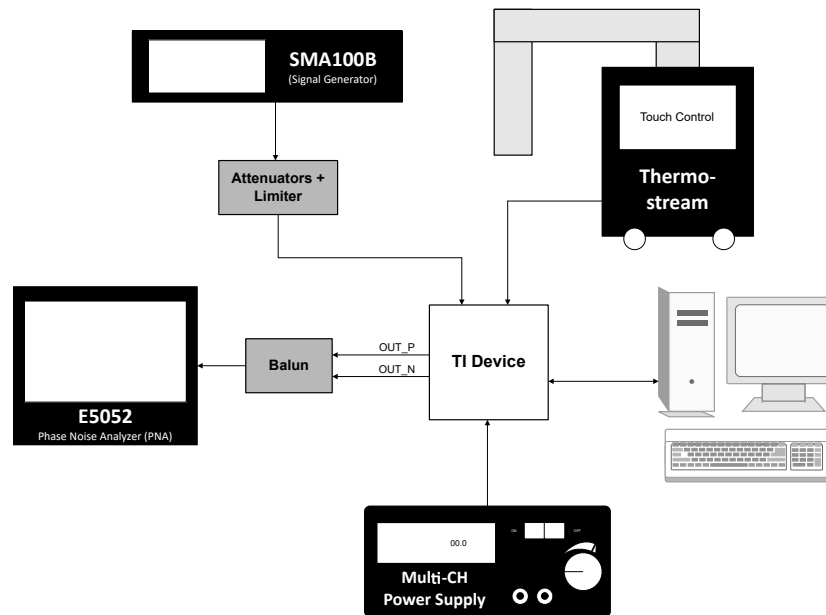


图 2-1. TI 用于频域测量的 PCIe 合规性测试硬件设置

对于时域测量，器件的差分输出（正负引脚）直接路由到示波器，如图 2-2 所示。此外，在获取时域测量数据时，PCIe 测试负载是 4GHz 下的 15dB 损耗迹线。

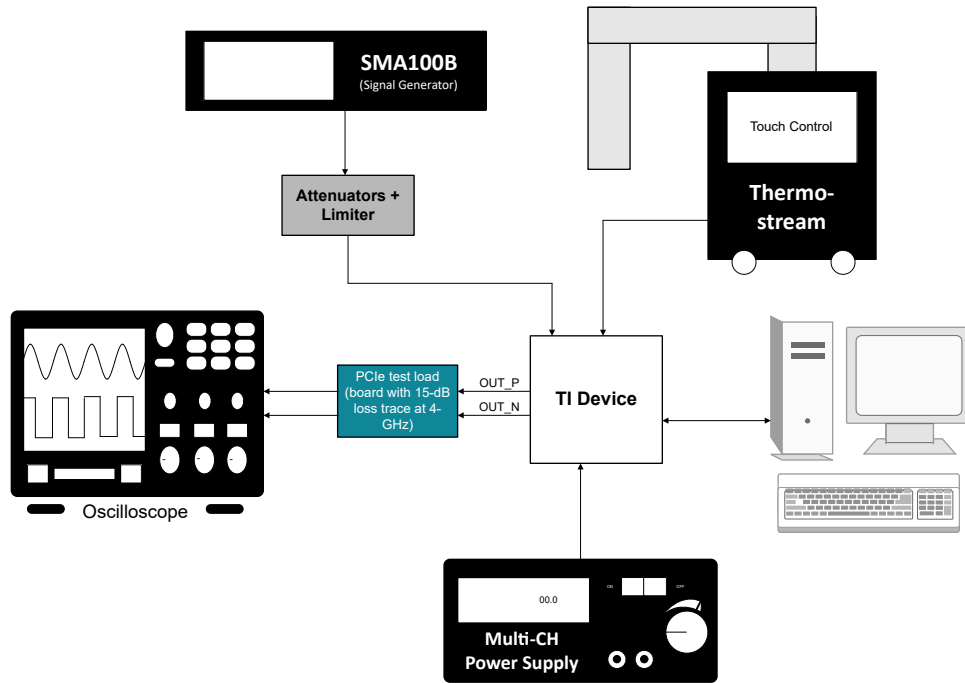


图 2-2. TI 用于时域测量的 PCIe 合规性测试硬件设置

3 测试步骤

用于获得 LMKDB1xxx PCIe 合规性报告结果的测试程序如下：

1. 器件上电后，差分输出直接连接到示波器以进行时域测量，或通过平衡-非平衡变压器连接到 PNA 以进行频域测量。
2. 从 PNA 或示波器捕获输出跟踪文件。请注意，示波器捕获需要正负轨迹，因此需要从示波器获取两个输出轨迹文件。
3. 生成的文件通过 TI 的 PCIe 合规性工具运行（节 4 包含有关该工具的更多信息）。

4 TI PCIe 合规性工具说明

可以在 TI 的 TICS Pro 软件中找到 TI 的 PCIe 合规性工具。要访问该工具，请先下载 TI 的 TICS Pro 软件。在 Tools 选项卡下，选择 PCIe Report Generator（步骤如图 4-1 中所示）。几秒钟后，该工具将出现，如图 4-2 所示，然后可使用该工具分析频域轨迹（如图 4-3）和时域轨迹（如图 4-4）以确定 PCIe 合规性。

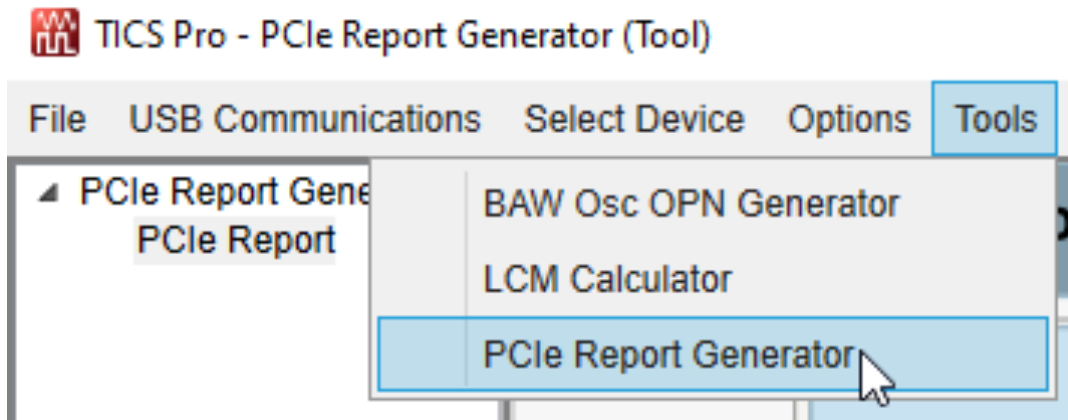


图 4-1. TICS Pro 访问 PCIe 参考时钟分析工具的步骤

PCIe Reference Clock Analysis Tool
TEXAS INSTRUMENTS

Input and Output

Input/P Trace File Name

N Trace File Name

Output File Name

Analysis Type Phase Noise Time Domain

PCIe Filter

Gen 1 Gen 2 Gen 3 Gen 4 Gen 5 Gen 6

Clock Architecture

Common Clock Common Clock w/ Spread Separate Reference No Spread Separate Reference Independent Spread

Noise Fold

0 1 2 3

Spurs

Remove SSC Spur

Time Domain

Custom

Do custom integrated jitter

Report Generation

Custom Report

General Options Time Domain Options Phase Domain Options Part Name

图 4-2. PCIe 工具主页

对于频域数据分析，该工具通过 PCIe 滤波器运行频域输入轨迹，并将 PCIe 生成、时钟架构、噪声折返和是否存在 SSC 等其他参数纳入考量因素，以确定轨迹是否满足 PCIe 要求。然后，该工具根据结果分配“通过”、“未通过”或“不适用”状态。

对于时域数据分析，该工具会运行时域输入轨迹，并考虑 Vcross、周期、占空比以及 PCIe 标准指定的其他参数，以确定所分析的轨迹并为其分配“通过”/“未通过”。

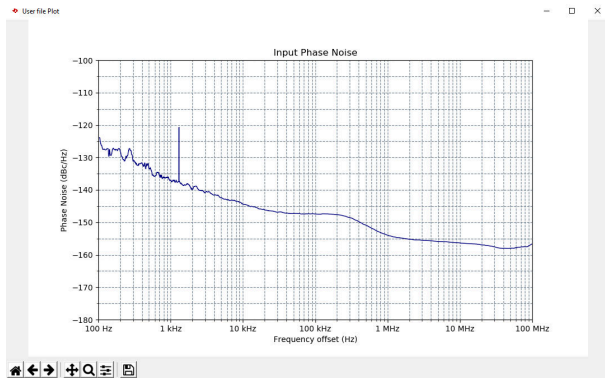


图 4-3. PNA 图示例

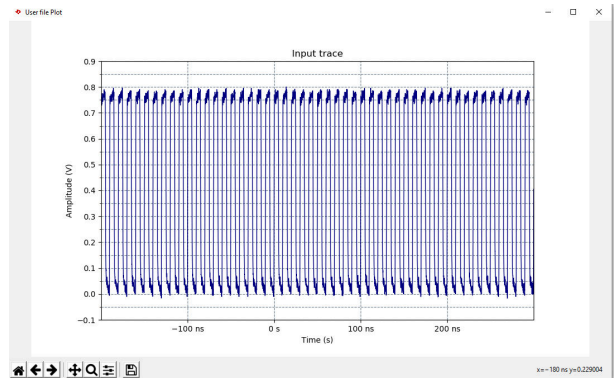


图 4-4. 时域图示例

5 LMKDB1xxx 测试结果

本节详细介绍了 LMKDB1xxx PCIe 合规性测试结果。

5.1 LMKDB1xxx 测试结果汇总

表 5-1 是针对 LMKDB1xxx 相位噪声分析的 PCIe 合规性结果汇总，其中展示了器件在第 1 代到第 6 代 PCIe、噪声折叠 0 和 3 以及时钟架构通用时钟 (CC) 和独立基准无展频 (SRNS) 方面的抖动兼容性。

PCIe 抖动规格或时域计算可能具有以下状态之一：

- 通过：在规格/限制范围内
- 未通过：超出规格/限制
- 不适用：无规格/限制

表 5-1. LMKDB1xxx PCIe 工具测试结果摘要 - 频域

抖动滤波器	时钟架构	噪声折叠	最小 (fs)	最大 (fs)	限制 (fs)	状态
PCIe1	CC	0	0.0	627	86,000	通过
		3	0.0	710	86,000	通过
	SRNS	0	不适用	不适用	不适用	不适用
		3	不适用	不适用	不适用	不适用
PCIe2	CC	0	20	60	3,100	通过
		3	23	71	3,100	通过
	SRNS	0	27	71	不适用	不适用
		3	31	80	不适用	不适用
PCIe3	CC	0	6	18	1,000	通过
		3	7	21	1,000	通过
	SRNS	0	18	21	不适用	不适用
		3	21	25	不适用	不适用
PCIe4	CC	0	6.193	17.672	500.0	通过
		3	7.471	20.997	500.0	通过
	SRNS	0	7.901	21.219	不适用	不适用
		3	9.082	24.523	不适用	不适用
PCIe5	CC	0	1.344	6.872	150.0	通过
		3	1.669	8.539	150.0	通过
	SRNS	0	1.676	8.346	不适用	不适用
		3	1.952	9.747	不适用	不适用
PCIe6	CC	0	1.564	4.456	100.0	通过
		3	1.878	5.353	100.0	通过
	SR	0	2.343	6.621	不适用	不适用
		3	2.659	7.517	不适用	不适用

表 5-2 是用于 LMKDB1xxx 时域分析的 PCIe 合规性摘要，展示了器件的时域合规性。

表 5-2. LMKDB1xxx PCIe 工具测试结果摘要 - 时域

计算	最小值	平均值	最大值	限制	状态
V _{cross}	330.09mV	343.67mV	357.31mV	250mV 至 550mV	通过
V _{high}	758.527mV	758.527mV		150mV/mV	通过
V _{low}		-42.394mV	-42.394mV	-150mV/mV	通过
周期	9.971ns	10.0ns	10.022ns	9.847ns 到 10.203ns	通过
占空比	49.441%	49.624%	49.825%	40%至 60%	通过
过冲电压		72.83mV	91.34mV	300mV	通过
下冲电压		-57.47mV	-70.69mV	-300mV	通过
上升沿速率	2.14V/ns	2.419V/ns	2.718V/ns	0.6V/ns 至 4.0V/ns	通过
下降沿速率	2.24V/ns	2.508V/ns	2.818V/ns	0.6V/ns 至 4.0V/ns	通过

5.2 LMKDB1xxx 系列的 PCIe 工具输入文件波形

图 5-1 展示了基准输入为 100MHz、转换率 = 3.5V/ns、峰峰值摆幅 = 1.6Vpp 时 LMKDB1120 的输出相位噪声曲线。图 5-2 展示了输出时域布线波形。所有这些波形都输入到 TI 的 PCIe 合规性工具 (可在 TI 的 TICS Pro 软件中找到, 更多信息请参阅节 4) 中, 以确定 PCIe 合规性。这些结果和波形适用于所有 LMKDB1xxx 器件。

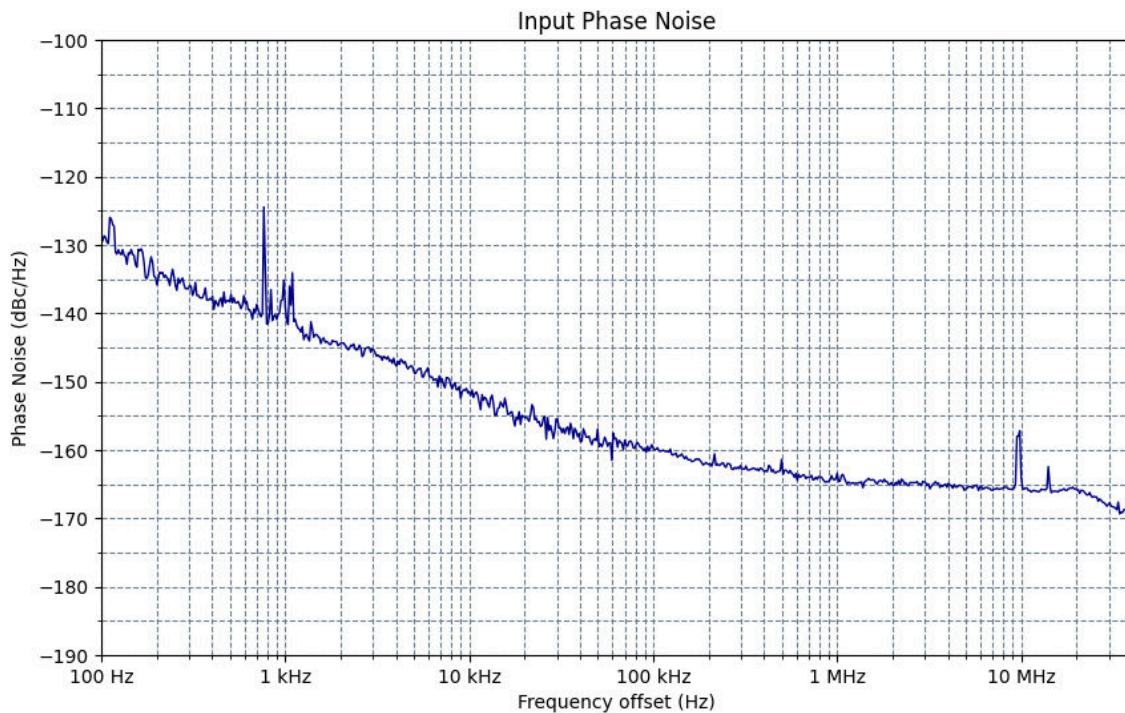


图 5-1. LMKDB1120 的输出相位噪声曲线, 该器件具有进入 LMKDB1xxx 器件的 100MHz 基准输入信号、转换率 = 3.5V/ns 且峰峰值摆幅 = 1.6Vpp

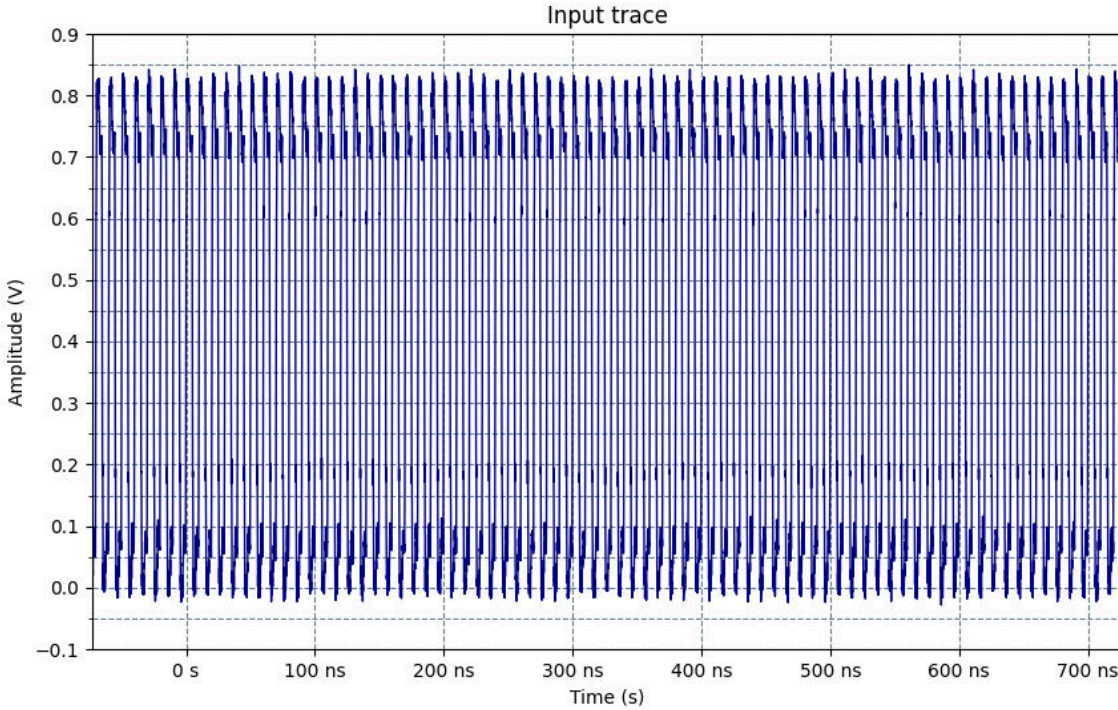


图 5-2. LMKDB1120 的输出时域图，该器件具有进入 LMKDB1xxx 器件的 100MHz 基准输入信号、转换率 = 3.5V/ns 且峰峰值摆幅 = 1.6Vpp

5.3 LMKDB1xxx 详细抖动测量

表 5-3 概述了 PCIe 第 1 代到第 6 代的具体抖动测量结果，噪声折叠为 0 和 3，时钟架构为通用时钟 (CC) 和独立基准无展频 (SRNS)。

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
1	CC	0	1	1.50E+06	0.54	1.50E+06	0.54	1.50E+06	32.47299957	86,000	通过
1	CC	0	2	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	626.8123833	86,000	通过
1	CC	0	3	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0.54	1.50E+06	626.8123833	86,000	通过
1	CC	0	4	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	503.8823545	86,000	通过
1	CC	0	5	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	6	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	7	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	8	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	9	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	10	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	11	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	12	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	13	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	14	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	15	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	16	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	17	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	18	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	0	19	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
1	CC	0	20	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	1	1.50E+06	0.54	1.50E+06	0.54	1.50E+06	38.6877925	86,000	通过
1	CC	3	2	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	709.7042912	86,000	通过
1	CC	3	3	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0.54	1.50E+06	709.7042912	86,000	通过
1	CC	3	4	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	605.1056421	86,000	通过
1	CC	3	5	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	6	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	7	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	8	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	9	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	10	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	11	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	12	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	13	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	14	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	15	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	16	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	17	1.50E+06	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	18	1.50E+06	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	19	2.20E+07	14	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
1	CC	3	20	2.20E+07	0.54	2.20E+07	0.54	1.50E+06	0	86,000	通过
2	CC	0	10	5.00E+06	14	5.00E+06	14	5.00E+06	20.14990315	3,100	通过
2	CC	0	11	5.00E+06	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	23.17411154	3,100	通过
2	CC	0	12	5.00E+06	14	1.60E+07	14	5.00E+06	46.84650419	3,100	通过
2	CC	0	13	5.00E+06	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	46.19310476	3,100	通过
2	CC	0	14	5.00E+06	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	20.79660802	3,100	通过
2	CC	0	15	5.00E+06	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	19.73541601	3,100	通过
2	CC	0	16	5.00E+06	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	47.70910004	3,100	通过
2	CC	0	17	5.00E+06	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	48.4853524	3,100	通过
2	CC	0	18	1.60E+07	14	5.00E+06	14	5.00E+06	46.84650419	3,100	通过
2	CC	0	19	1.60E+07	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	49.42728539	3,100	通过
2	CC	0	20	1.60E+07	14	1.60E+07	14	5.00E+06	49.53157218	3,100	通过
2	CC	0	21	1.60E+07	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	60.29507034	3,100	通过
2	CC	0	22	1.60E+07	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	45.39817977	3,100	通过
2	CC	0	23	1.60E+07	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	49.33479028	3,100	通过
2	CC	0	24	1.60E+07	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	52.47068363	3,100	通过
2	CC	0	25	1.60E+07	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	55.49289225	3,100	通过
2	CC	3	10	5.00E+06	14	5.00E+06	14	5.00E+06	24.35390067	3,100	通过
2	CC	3	11	5.00E+06	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	26.93456881	3,100	通过
2	CC	3	12	5.00E+06	14	1.60E+07	14	5.00E+06	55.66305513	3,100	通过
2	CC	3	13	5.00E+06	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	53.14943276	3,100	通过
2	CC	3	14	5.00E+06	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	24.78459655	3,100	通过
2	CC	3	15	5.00E+06	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	23.05121022	3,100	通过
2	CC	3	16	5.00E+06	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	56.34507378	3,100	通过
2	CC	3	17	5.00E+06	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	55.47872276	3,100	通过
2	CC	3	18	1.60E+07	14	5.00E+06	14	5.00E+06	55.66305513	3,100	通过
2	CC	3	19	1.60E+07	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	57.79162262	3,100	通过
2	CC	3	20	1.60E+07	14	1.60E+07	14	5.00E+06	61.67006825	3,100	通过
2	CC	3	21	1.60E+07	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	71.38626971	3,100	通过
2	CC	3	22	1.60E+07	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	53.55993673	3,100	通过

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
2	CC	3	23	1.60E+07	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	57.21218379	3,100	通过
2	CC	3	24	1.60E+07	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	64.23220998	3,100	通过
2	CC	3	25	1.60E+07	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	65.78996905	3,100	通过
2	SRNS	0	10	5.00E+06	14	5.00E+06	14	5.00E+06	32.30536183	不适用	不适用
2	SRNS	0	11	5.00E+06	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	28.0008018	不适用	不适用
2	SRNS	0	12	5.00E+06	14	1.60E+07	14	5.00E+06	48.81251194	不适用	不适用
2	SRNS	0	13	5.00E+06	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	58.25986316	不适用	不适用
2	SRNS	0	14	5.00E+06	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	30.95794231	不适用	不适用
2	SRNS	0	15	5.00E+06	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	27.25480625	不适用	不适用
2	SRNS	0	16	5.00E+06	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	47.39786277	不适用	不适用
2	SRNS	0	17	5.00E+06	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	57.10230745	不适用	不适用
2	SRNS	0	18	1.60E+07	14	5.00E+06	14	5.00E+06	48.81251194	不适用	不适用
2	SRNS	0	19	1.60E+07	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	45.14697637	不适用	不适用
2	SRNS	0	20	1.60E+07	14	1.60E+07	14	5.00E+06	64.00740358	不适用	不适用
2	SRNS	0	21	1.60E+07	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	68.21118499	不适用	不适用
2	SRNS	0	22	1.60E+07	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	51.16813886	不适用	不适用
2	SRNS	0	23	1.60E+07	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	47.37132644	不适用	不适用
2	SRNS	0	24	1.60E+07	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	65.00318377	不适用	不适用
2	SRNS	0	25	1.60E+07	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	70.73342401	不适用	不适用
2	SRNS	3	10	5.00E+06	14	5.00E+06	14	5.00E+06	36.67921599	不适用	不适用
2	SRNS	3	11	5.00E+06	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	31.73472385	不适用	不适用
2	SRNS	3	12	5.00E+06	14	1.60E+07	14	5.00E+06	56.5792607	不适用	不适用
2	SRNS	3	13	5.00E+06	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	65.59031551	不适用	不适用
2	SRNS	3	14	5.00E+06	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	35.11243437	不适用	不适用
2	SRNS	3	15	5.00E+06	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	30.81479841	不适用	不适用
2	SRNS	3	16	5.00E+06	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	55.00716411	不适用	不适用
2	SRNS	3	17	5.00E+06	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	64.26363197	不适用	不适用
2	SRNS	3	18	1.60E+07	14	5.00E+06	14	5.00E+06	56.5792607	不适用	不适用
2	SRNS	3	19	1.60E+07	14	5.00E+06	0.54	5.00E+06	52.51228963	不适用	不适用
2	SRNS	3	20	1.60E+07	14	1.60E+07	14	5.00E+06	74.35443341	不适用	不适用
2	SRNS	3	21	1.60E+07	14	1.60E+07	0.54	5.00E+06	77.69864153	不适用	不适用
2	SRNS	3	22	1.60E+07	1.16	5.00E+06	14	5.00E+06	58.72452689	不适用	不适用
2	SRNS	3	23	1.60E+07	1.16	5.00E+06	0.54	5.00E+06	54.46880208	不适用	不适用
2	SRNS	3	24	1.60E+07	1.16	1.60E+07	14	5.00E+06	75.08425981	不适用	不适用
2	SRNS	3	25	1.60E+07	1.16	1.60E+07	0.54	5.00E+06	80.24070553	不适用	不适用
3	CC	0	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	7.473947897	1,000	通过
3	CC	0	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.290098264	1,000	通过
3	CC	0	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	16.5636283	1,000	通过
3	CC	0	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	14.25616694	1,000	通过
3	CC	0	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	7.267502979	1,000	通过
3	CC	0	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	6.193246745	1,000	通过
3	CC	0	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	17.08076602	1,000	通过
3	CC	0	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	14.9341335	1,000	通过
3	CC	0	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	13.46486059	1,000	通过
3	CC	0	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	13.69261529	1,000	通过
3	CC	0	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	17.10582012	1,000	通过
3	CC	0	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.49378	1,000	通过
3	CC	0	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	9.936395096	1,000	通过
3	CC	0	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.761661562	1,000	通过
3	CC	0	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	17.67243228	1,000	通过

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
3	CC	0	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.10415368	1,000	通过
3	CC	3	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	9.108821356	1,000	通过
3	CC	3	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	8.811804619	1,000	通过
3	CC	3	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	19.58534068	1,000	通过
3	CC	3	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	16.91282569	1,000	通过
3	CC	3	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	8.691298099	1,000	通过
3	CC	3	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.470827551	1,000	通过
3	CC	3	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.96911842	1,000	通过
3	CC	3	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.46337906	1,000	通过
3	CC	3	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	16.01236749	1,000	通过
3	CC	3	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	16.16140783	1,000	通过
3	CC	3	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	20.78246547	1,000	通过
3	CC	3	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.85363954	1,000	通过
3	CC	3	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	11.93132189	1,000	通过
3	CC	3	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	11.64453467	1,000	通过
3	CC	3	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	20.99700858	1,000	通过
3	CC	3	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.05722374	1,000	通过
3	SRNS	0	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	10.02539061	不适用	不适用
3	SRNS	0	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.319436146	不适用	不适用
3	SRNS	0	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	17.72974777	不适用	不适用
3	SRNS	0	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	16.15275828	不适用	不适用
3	SRNS	0	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	8.690884817	不适用	不适用
3	SRNS	0	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.900541184	不适用	不适用
3	SRNS	0	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	16.99123359	不适用	不适用
3	SRNS	0	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.32570622	不适用	不适用
3	SRNS	0	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	15.18411162	不适用	不适用
3	SRNS	0	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	14.70090165	不适用	不适用
3	SRNS	0	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	21.21948628	不适用	不适用
3	SRNS	0	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	19.85344334	不适用	不适用
3	SRNS	0	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	12.39561431	不适用	不适用
3	SRNS	0	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	11.84030677	不适用	不适用
3	SRNS	0	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.00112388	不适用	不适用
3	SRNS	0	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.65429776	不适用	不适用
3	SRNS	3	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	11.53533247	不适用	不适用
3	SRNS	3	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	10.72033646	不适用	不适用
3	SRNS	3	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	20.4990665	不适用	不适用
3	SRNS	3	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.61571105	不适用	不适用
3	SRNS	3	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	9.997071395	不适用	不适用
3	SRNS	3	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.081757781	不适用	不适用
3	SRNS	3	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.65363232	不适用	不适用
3	SRNS	3	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.66662477	不适用	不适用
3	SRNS	3	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	17.51928081	不适用	不适用
3	SRNS	3	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	16.96505079	不适用	不适用
3	SRNS	3	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	24.52289345	不适用	不适用
3	SRNS	3	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	22.89935103	不适用	不适用
3	SRNS	3	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	14.24855815	不适用	不适用
3	SRNS	3	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	13.60624246	不适用	不适用
3	SRNS	3	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	21.95808325	不适用	不适用
3	SRNS	3	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	20.33577639	不适用	不适用
4	CC	0	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	7.473947897	500	通过

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
4	CC	0	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.290098264	500	通过
4	CC	0	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	16.5636283	500	通过
4	CC	0	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	14.25616694	500	通过
4	CC	0	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	7.267502979	500	通过
4	CC	0	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	6.193246745	500	通过
4	CC	0	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	17.08076602	500	通过
4	CC	0	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	14.9341335	500	通过
4	CC	0	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	13.46486059	500	通过
4	CC	0	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	13.69261529	500	通过
4	CC	0	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	17.10582012	500	通过
4	CC	0	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.49378	500	通过
4	CC	0	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	9.936395096	500	通过
4	CC	0	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.761661562	500	通过
4	CC	0	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	17.67243228	500	通过
4	CC	0	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.10415368	500	通过
4	CC	3	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	9.108821356	500	通过
4	CC	3	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	8.811804619	500	通过
4	CC	3	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	19.58534068	500	通过
4	CC	3	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	16.91282569	500	通过
4	CC	3	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	8.691298099	500	通过
4	CC	3	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.470827551	500	通过
4	CC	3	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.96911842	500	通过
4	CC	3	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.46337906	500	通过
4	CC	3	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	16.01236749	500	通过
4	CC	3	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	16.16140783	500	通过
4	CC	3	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	20.78246547	500	通过
4	CC	3	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.85363954	500	通过
4	CC	3	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	11.93132189	500	通过
4	CC	3	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	11.64453467	500	通过
4	CC	3	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	20.99700858	500	通过
4	CC	3	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.05722374	500	通过
4	SRNS	0	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	10.02539061	不适用	不适用
4	SRNS	0	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.319436146	不适用	不适用
4	SRNS	0	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	17.72974777	不适用	不适用
4	SRNS	0	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	16.15275828	不适用	不适用
4	SRNS	0	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	8.690884817	不适用	不适用
4	SRNS	0	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	7.900541184	不适用	不适用
4	SRNS	0	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	16.99123359	不适用	不适用
4	SRNS	0	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	15.32570622	不适用	不适用
4	SRNS	0	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	15.18411162	不适用	不适用
4	SRNS	0	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	14.70090165	不适用	不适用
4	SRNS	0	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	21.21948628	不适用	不适用
4	SRNS	0	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	19.85344334	不适用	不适用
4	SRNS	0	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	12.39561431	不适用	不适用
4	SRNS	0	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	11.84030677	不适用	不适用
4	SRNS	0	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.00112388	不适用	不适用
4	SRNS	0	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.65429776	不适用	不适用
4	SRNS	3	1	2.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	11.53533247	不适用	不适用
4	SRNS	3	2	2.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	10.72033646	不适用	不适用
4	SRNS	3	3	2.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	20.4990665	不适用	不适用

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
4	SRNS	3	4	2.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	18.61571105	不适用	不适用
4	SRNS	3	5	2.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	9.997071395	不适用	不适用
4	SRNS	3	6	2.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	9.081757781	不适用	不适用
4	SRNS	3	7	2.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	19.65363232	不适用	不适用
4	SRNS	3	8	2.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	17.66662477	不适用	不适用
4	SRNS	3	9	4.00E+06	14	2.00E+06	14	1.00E+07	17.51928081	不适用	不适用
4	SRNS	3	10	4.00E+06	14	2.00E+06	1.15	1.00E+07	16.96505079	不适用	不适用
4	SRNS	3	11	4.00E+06	14	5.00E+06	14	1.00E+07	24.52289345	不适用	不适用
4	SRNS	3	12	4.00E+06	14	5.00E+06	1.15	1.00E+07	22.89935103	不适用	不适用
4	SRNS	3	13	4.00E+06	0.73	2.00E+06	14	1.00E+07	14.24855815	不适用	不适用
4	SRNS	3	14	4.00E+06	0.73	2.00E+06	1.15	1.00E+07	13.60624246	不适用	不适用
4	SRNS	3	15	4.00E+06	0.73	5.00E+06	14	1.00E+07	21.95808325	不适用	不适用
4	SRNS	3	16	4.00E+06	0.73	5.00E+06	1.15	1.00E+07	20.33577639	不适用	不适用
5	CC	0	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	2.00E+07	1.918867979	150	通过
5	CC	0	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	1.704404244	150	通过
5	CC	0	3	5.00E+05	14	1.80E+06	14	2.00E+07	5.710155308	150	通过
5	CC	0	4	5.00E+05	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.013147186	150	通过
5	CC	0	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	1.704404244	150	通过
5	CC	0	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	1.343949572	150	通过
5	CC	0	7	5.00E+05	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	5.744066817	150	通过
5	CC	0	8	5.00E+05	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.040101855	150	通过
5	CC	0	9	1.80E+06	14	5.00E+05	14	2.00E+07	5.710155308	150	通过
5	CC	0	10	1.80E+06	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	5.744066817	150	通过
5	CC	0	11	1.80E+06	14	1.80E+06	14	2.00E+07	6.871539864	150	通过
5	CC	0	12	1.80E+06	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	6.277780793	150	通过
5	CC	0	13	1.80E+06	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	4.013147186	150	通过
5	CC	0	14	1.80E+06	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	4.040101855	150	通过
5	CC	0	15	1.80E+06	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	6.277780793	150	通过
5	CC	0	16	1.80E+06	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.840158112	150	通过
5	CC	3	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	2.00E+07	2.382591982	150	通过
5	CC	3	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	2.100597509	150	通过
5	CC	3	3	5.00E+05	14	1.80E+06	14	2.00E+07	6.836106024	150	通过
5	CC	3	4	5.00E+05	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.851924269	150	通过
5	CC	3	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	2.100597509	150	通过
5	CC	3	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	1.668612842	150	通过
5	CC	3	7	5.00E+05	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	6.823207284	150	通过
5	CC	3	8	5.00E+05	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.827763641	150	通过
5	CC	3	9	1.80E+06	14	5.00E+05	14	2.00E+07	6.836106024	150	通过
5	CC	3	10	1.80E+06	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	6.823207284	150	通过
5	CC	3	11	1.80E+06	14	1.80E+06	14	2.00E+07	8.538549126	150	通过
5	CC	3	12	1.80E+06	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	7.710452629	150	通过
5	CC	3	13	1.80E+06	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	4.851924269	150	通过
5	CC	3	14	1.80E+06	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	4.827763641	150	通过
5	CC	3	15	1.80E+06	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	7.710452629	150	通过
5	CC	3	16	1.80E+06	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	6.009079697	150	通过
5	SRNS	0	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	2.00E+07	2.383109136	不适用	不适用
5	SRNS	0	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	2.058907452	不适用	不适用
5	SRNS	0	3	5.00E+05	14	1.80E+06	14	2.00E+07	6.125339072	不适用	不适用
5	SRNS	0	4	5.00E+05	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.583363841	不适用	不适用
5	SRNS	0	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	2.058907452	不适用	不适用

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
5	SRNS	0	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	1.676483569	不适用	不适用
5	SRNS	0	7	5.00E+05	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	6.008428606	不适用	不适用
5	SRNS	0	8	5.00E+05	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	4.422078755	不适用	不适用
5	SRNS	0	9	1.80E+06	14	5.00E+05	14	2.00E+07	6.125339072	不适用	不适用
5	SRNS	0	10	1.80E+06	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	6.008428606	不适用	不适用
5	SRNS	0	11	1.80E+06	14	1.80E+06	14	2.00E+07	8.345889583	不适用	不适用
5	SRNS	0	12	1.80E+06	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	7.25324351	不适用	不适用
5	SRNS	0	13	1.80E+06	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	4.583363841	不适用	不适用
5	SRNS	0	14	1.80E+06	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	4.422078755	不适用	不适用
5	SRNS	0	15	1.80E+06	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	7.25324351	不适用	不适用
5	SRNS	0	16	1.80E+06	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	6.030098843	不适用	不适用
5	SRNS	3	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	2.00E+07	2.775684045	不适用	不适用
5	SRNS	3	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	2.3977996	不适用	不适用
5	SRNS	3	3	5.00E+05	14	1.80E+06	14	2.00E+07	7.153204405	不适用	不适用
5	SRNS	3	4	5.00E+05	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	5.337144995	不适用	不适用
5	SRNS	3	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	2.3977996	不适用	不适用
5	SRNS	3	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	1.951537075	不适用	不适用
5	SRNS	3	7	5.00E+05	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	7.017164375	不适用	不适用
5	SRNS	3	8	5.00E+05	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	5.149309846	不适用	不适用
5	SRNS	3	9	1.80E+06	14	5.00E+05	14	2.00E+07	7.153204405	不适用	不适用
5	SRNS	3	10	1.80E+06	14	5.00E+05	0.73	2.00E+07	7.017164375	不适用	不适用
5	SRNS	3	11	1.80E+06	14	1.80E+06	14	2.00E+07	9.746506724	不适用	不适用
5	SRNS	3	12	1.80E+06	14	1.80E+06	0.73	2.00E+07	8.464669661	不适用	不适用
5	SRNS	3	13	1.80E+06	0.73	5.00E+05	14	2.00E+07	5.337144995	不适用	不适用
5	SRNS	3	14	1.80E+06	0.73	5.00E+05	0.73	2.00E+07	5.149309846	不适用	不适用
5	SRNS	3	15	1.80E+06	0.73	1.80E+06	14	2.00E+07	8.464669661	不适用	不适用
5	SRNS	3	16	1.80E+06	0.73	1.80E+06	0.73	2.00E+07	7.021230257	不适用	不适用
6	CC	0	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	1.00E+07	2.232848296	100	通过
6	CC	0	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.036406183	100	通过
6	CC	0	3	5.00E+05	14	1.00E+06	14	1.00E+07	4.009418208	100	通过
6	CC	0	4	5.00E+05	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	2.832999909	100	通过
6	CC	0	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	2.036406183	100	通过
6	CC	0	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	1.564275297	100	通过
6	CC	0	7	5.00E+05	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	4.1228743	100	通过
6	CC	0	8	5.00E+05	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	2.789050322	100	通过
6	CC	0	9	1.00E+06	14	5.00E+05	14	1.00E+07	4.009418208	100	通过
6	CC	0	10	1.00E+06	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	4.1228743	100	通过
6	CC	0	11	1.00E+06	14	1.00E+06	14	1.00E+07	4.456269608	100	通过
6	CC	0	12	1.00E+06	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.137758815	100	通过
6	CC	0	13	1.00E+06	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	2.832999909	100	通过
6	CC	0	14	1.00E+06	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.789050322	100	通过
6	CC	0	15	1.00E+06	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	4.137758815	100	通过
6	CC	0	16	1.00E+06	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	3.129064798	100	通过
6	CC	3	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	1.00E+07	2.681563163	100	通过
6	CC	3	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.423580474	100	通过
6	CC	3	3	5.00E+05	14	1.00E+06	14	1.00E+07	4.714288005	100	通过
6	CC	3	4	5.00E+05	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	3.377571825	100	通过
6	CC	3	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	2.423580474	100	通过
6	CC	3	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	1.878457089	100	通过
6	CC	3	7	5.00E+05	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	4.790512222	100	通过

表 5-3. LMKDB1xxx 详细抖动测量 (续)

PCIe 代次	时钟架构	噪声折叠	滤波器组合	PLL1 f1	PLL1 zeta 1	PLL2 f2	PLL2 zeta 2	CDR f3	值 (fs)	限制 (fs)	状态
6	CC	3	8	5.00E+05	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	3.28116958	100	通过
6	CC	3	9	1.00E+06	14	5.00E+05	14	1.00E+07	4.714288005	100	通过
6	CC	3	10	1.00E+06	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	4.790512222	100	通过
6	CC	3	11	1.00E+06	14	1.00E+06	14	1.00E+07	5.353172449	100	通过
6	CC	3	12	1.00E+06	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.915403236	100	通过
6	CC	3	13	1.00E+06	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	3.377571825	100	通过
6	CC	3	14	1.00E+06	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	3.28116958	100	通过
6	CC	3	15	1.00E+06	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	4.915403236	100	通过
6	CC	3	16	1.00E+06	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	3.757457287	100	通过
6	SRNS	0	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	1.00E+07	3.336076581	不适用	不适用
6	SRNS	0	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.88118539	不适用	不适用
6	SRNS	0	3	5.00E+05	14	1.00E+06	14	1.00E+07	5.238725807	不适用	不适用
6	SRNS	0	4	5.00E+05	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.068337143	不适用	不适用
6	SRNS	0	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	2.88118539	不适用	不适用
6	SRNS	0	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.342978214	不适用	不适用
6	SRNS	0	7	5.00E+05	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	4.959874495	不适用	不适用
6	SRNS	0	8	5.00E+05	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	3.70525652	不适用	不适用
6	SRNS	0	9	1.00E+06	14	5.00E+05	14	1.00E+07	5.238725807	不适用	不适用
6	SRNS	0	10	1.00E+06	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	4.959874495	不适用	不适用
6	SRNS	0	11	1.00E+06	14	1.00E+06	14	1.00E+07	6.621487451	不适用	不适用
6	SRNS	0	12	1.00E+06	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	5.727298172	不适用	不适用
6	SRNS	0	13	1.00E+06	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	4.068337143	不适用	不适用
6	SRNS	0	14	1.00E+06	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	3.70525652	不适用	不适用
6	SRNS	0	15	1.00E+06	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	5.727298172	不适用	不适用
6	SRNS	0	16	1.00E+06	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.688045366	不适用	不适用
6	SRNS	3	1	5.00E+05	14	5.00E+05	14	1.00E+07	3.786087859	不适用	不适用
6	SRNS	3	2	5.00E+05	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	3.269733687	不适用	不适用
6	SRNS	3	3	5.00E+05	14	1.00E+06	14	1.00E+07	5.947182033	不适用	不适用
6	SRNS	3	4	5.00E+05	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.616612073	不适用	不适用
6	SRNS	3	5	5.00E+05	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	3.269733687	不适用	不适用
6	SRNS	3	6	5.00E+05	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	2.658588864	不适用	不适用
6	SRNS	3	7	5.00E+05	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	5.630845853	不适用	不适用
6	SRNS	3	8	5.00E+05	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	4.204395825	不适用	不适用
6	SRNS	3	9	1.00E+06	14	5.00E+05	14	1.00E+07	5.947182033	不适用	不适用
6	SRNS	3	10	1.00E+06	14	5.00E+05	0.73	1.00E+07	5.630845853	不适用	不适用
6	SRNS	3	11	1.00E+06	14	1.00E+06	14	1.00E+07	7.517204797	不适用	不适用
6	SRNS	3	12	1.00E+06	14	1.00E+06	0.73	1.00E+07	6.501402061	不适用	不适用
6	SRNS	3	13	1.00E+06	0.73	5.00E+05	14	1.00E+07	4.616612073	不适用	不适用
6	SRNS	3	14	1.00E+06	0.73	5.00E+05	0.73	1.00E+07	4.204395825	不适用	不适用
6	SRNS	3	15	1.00E+06	0.73	1.00E+06	14	1.00E+07	6.501402061	不适用	不适用
6	SRNS	3	16	1.00E+06	0.73	1.00E+06	0.73	1.00E+07	5.319514125	不适用	不适用

6 总结

本报告概述了 TI 的 PCIe 合规性工具、如何获得测试结果，并根据节 5.1 中的结果演示了 PCIe 合规性。本报告表明，LMKDB1xxx 缓冲器系列器件是企业系统中 PCIe 时钟的理想选择。

7 参考资料

- 德州仪器 (TI), [LMKDB1120 和 LMKDB1108 超低抖动 PCIe 第 1 代至第 6 代 LP-HCSL 时钟缓冲器](#) 数据表。
- 德州仪器 (TI), [TICSPRO-SW](#), 时钟和合成器 (TICS) Pro 软件。

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2023，德州仪器 (TI) 公司