



Realtek

Ameba Flash AVL (NOR Flash)

本文档列示在 Ameba-DPlus/-Smart/-Lite/-D/-Z/-ZII 平台上测试通过的 NOR Flash 信息

Sept., 2025



Realtek Semiconductor Corp.

No. 2, Innovation Road II, Hsinchu Science Park, Hsinchu 300, Taiwan

Tel.: +886-3-578-0211. Fax: +886-3-577-6047

www.realtek.com

COPYRIGHT

©2025 Realtek Semiconductor Corp. All rights reserved. No part of this document may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any language in any form or by any means without the written permission of Realtek Semiconductor Corp.

DISCLAIMER

Please Read Carefully:

Realtek Semiconductor Corp. ("Realtek") reference designs for WLAN products are solely designed for Customers ("Customer(s)") to use in the development of systems that incorporate Realtek products. Realtek's reference designs are provided "as is" without any warranties of any kind, and for reference only, Customers remain responsible for the systems that they design, test, and evaluate. Realtek may make improvements and/or changes to this reference designs at any time and at its sole discretion. With respect to the document, software, information, materials, services, and any improvements and/or changes thereto provided by Realtek, Realtek disclaims all warranties, whether express, implied or otherwise, including, without limitation, implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, and non-infringement.

Realtek's reference designs are solely intended to assist Customers who are developing systems that incorporate Realtek products. While Realtek does update this information periodically, please contact Realtek for the latest updated reference designs. Realtek reserves the right to make corrections, enhancements, improvements and other changes to Realtek reference designs and other items.

Realtek's provision of reference designs and any other technical, applications or design advice, simulations, quality characterization, reliability data or other information or services does not expand or otherwise alter Realtek's applicable published warranties or warranty disclaimers for Realtek products, and no additional obligations or liabilities arise from Realtek providing such Realtek reference designs or other items.

Customer understands and agrees that Customer remains responsible for using its independent analysis, evaluation and judgment in designing Customer's systems and products, and has full and exclusive responsibility to assure the safety of its products and compliance of its products (and of all Realtek products used in or for such Customer's products) with all applicable regulations, laws and other applicable requirements. Customer represents that, with respect to its applications, it has all the necessary expertise to create and implement safeguards that (1) anticipate dangerous consequences of failures, (2) monitor failures and their consequences, and (3) lessen the likelihood of failures that might cause harm and take appropriate actions. Customer agrees that prior to using or distributing any systems that include Realtek's reference designs, Customer will thoroughly test such systems and the functionality of such Realtek products used in such systems. Customer may not use any Realtek's reference designs in life-critical medical equipment unless authorized officers of the parties have executed a special contract specifically governing such use. Life-critical medical equipment is medical equipment where failure of such equipment would cause serious bodily injury or death. Such equipment includes, without limitation, all medical devices identified by the U.S. FDA as Class III devices and equivalent classifications outside the U.S.

Customers are authorized to use, copy and modify any individual Realtek's reference designs only in connection with the development of end products that include the Realtek's products. However, no other license, express or implied, by estoppel or otherwise to any other Realtek's intellectual property right, and no license to any technology or intellectual property right of Realtek or any third party is granted herein, including but not limited to any patent right, copyright, mask work right, or other intellectual property right relating to any combination, machine, or process in which Realtek products, reference designs or services are used. Information published by Realtek regarding third party products or services does not constitute a license to use such products or services, or a warranty or endorsement thereof. Use of the Realtek's reference designs or other items may require a license from a third party under the patents or other intellectual property of the third party, or a license from Realtek under the patents or other intellectual property of Realtek.

Realtek's reference designs and other items described above are provided "as is" and with all faults. Realtek disclaims all other warranties or representations, express or implied, regarding the Realtek reference designs or use of the Realtek, including but not limited to accuracy or completeness, title, any epidemic failure warranty and implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, and non-infringement of any third party intellectual property rights.

Realtek shall not be liable for and shall not defend or indemnify Customers against any claim, including but not limited to any infringement claim that relates to or is based on any combination of products as described in Realtek's reference designs or otherwise. In no event shall Realtek be liable for any actual, direct, special, collateral, indirect, punitive, incidental, consequential or exemplary damages in connection with or arising out of Realtek's reference designs or use of Realtek's reference designs, and regardless of whether Realtek has been advised of the possibility of such damages.

Customers will fully indemnify Realtek and its representatives against any damages, costs, losses, and/or liabilities arising out of Customer's non-compliance with the terms and provisions of this Notice.

TRADEMARKS

Realtek is a trademark of Realtek Semiconductor Corporation. Other names mentioned in this document are trademarks/registered trademarks of their respective owners.

USING THIS DOCUMENT

Though every effort has been made to ensure that this document is current and accurate, more information may have become available subsequent to the production of this guide.

1 NOR Flash 测试须知

1.1 免责声明

鉴于 Realtek 仅基于 Flash 厂商提供的少量 NOR Flash 样品完成功能测试，受限于测试样品数量，测试时间长度，以及 Flash 不同批次的差异，对于一些概率性发生的问题，Realtek 无法保证。

同时，Realtek 不承担 Flash 产品的品质保障责任。大规模量产时，Flash 的质量问题和可靠性须由客户自行向 Flash 厂商索要质量报告予以保证。

1.2 NOR Flash 分级标准

级别	列入标准	说明
3	通过 Flash 功能兼容性测试，且 Flash 厂商提供了经认证的第三方测试报告来证明 Flash 稳定性的 Flash 型号，列入此等级	推荐
2	通过 Flash 功能兼容性测试，且 Flash 厂商提供了标准、规范的测试报告来证明 Flash 稳定性的 Flash 型号，列入此等级	请做好 Flash 质量的评估与验证
1	通过 Flash 功能兼容性测试，但 Flash 厂商未能提供稳定性测试报告的 Flash 型号，列入此等级	不保证 Flash 的稳定性。请客户自行向 Flash 厂商索取稳定性测试报告，并做好 Flash 质量的评估与验证

1.3 NOR Flash 测试报告清单

在提交 Flash AVL 测试需求时，除了需要提供 Flash 相关产品文档外，还必须提供经严格测试的 Flash 测试报告。无论是由 Flash 厂商自己出具的测试报告，还是由经认证的第三方出具的测试报告，测试报告中的测试内容必须至少包括以下测试项目：

优先级	测试项目	强制	Flash 测试报告
1	Human Body Model (HBM)	是	必须由以下机构之一出具： ● 经认证的第三方 ● Flash 厂商
2	Charge Device Model (CDM)	是	
3	Machine Model (MM)	是	
4	Latch-up	是	
5	High Temperature Operating Life (HTOL)	是	
6	High Temperature Storage Life (HTSL)	是	
7	Endurance	是	
8	Uncycled High Temperature Data Retention (UCHTDR)	是	
9	Post-cycling High Temperature Data Retention (PCHTDR)	是	
10	Low Temperature Data Retention (LTDR)	是	
11	Early Life Failure Rate (ELFR)	是	
12	Low Temperature Operating Life (LTOL)	是	
13	Non-Volatile Memory Cycling Endurance (NVCE)	是	
14	EMI/EMC 测试报告	是	
15	最高速率下的高低溫/高低压耐力 long run 测试报告	否	Flash 厂商

16	CP/FT 测试报告	否	
17	主芯片的兼容性测试报告或实际信号波形测量报告	否	

i NOTE

- 优先级为 1 – 14 的测试项为强制提供的测试项。若测试报告由经认证的第三方出具，则该款 Flash 有资格列入级别 3；否则，预列入级别 2。
- 优先级为 15 – 17 的测试项为选择性提供的测试项，测试报告可由 Flash 厂商自己出具。如提供，则该款 Flash 有资格列入级别 3。
- 测试报告的提供将影响 Flash 最终的测试结果和评定等级。

2 NOR Flash AVL

2.1 Ameba-DPlus

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-DPlus 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.1.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.1.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

2.1.2.1 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
GD25WQ64EWIG	0xC8	8MB	3.3V	4I/O	66MHz	通过
GD25LQ32EDEG		4MB	1.8V	4I/O	104MHz	

2.1.2.2 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
XM25QH64D	0x20	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
XM25QH128D		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.1.2.3 Zbit

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	ameba_flashcfg.c 文件	Over erase
ZG25LQ32B	0x5E	4MB	1.8V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x5E, 0x000000FF, FlashClass2, 0x000043FC, NULL}	通过

2.1.2.4 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	ameba_flashcfg.c 文件	Over erase
PY25Q32HB	0x85	4MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x85, 0x000000FF, FlashClass1, 0x000043FC, NULL}	通过
PY25Q64HA		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	-	
PY25Q128HA		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	-	

2.1.2.5 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
W25Q64JV	0xEF	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过（开启 RCV 功能时）

NOTE

使用 W25Q64JV 前，需开启 RCV 功能（即 SR bit[19]置 1）。否则，“Over Erase”可能失败。

2.2 Ameba-Lite

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-Lite 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.2.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.2.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

2.2.2.1 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
GD25Q64EWIG	0xC8	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
GD25Q128ESIG		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	
GD25Q128H		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	

2.2.2.2 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
XM25QH128C	0x20	16MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
XM25QH128D		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	
XM25QH64C		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	

2.2.2.3 XTX

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
XT25F128F	0x0B	16MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
XT25F64FSSIGT		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	
XT25F256B		32MB	3.3V	4I/O	104MHz	

2.2.2.4 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
W25Q64JVWIB1	0xEF	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过（开启 RCV 功能时）
W25Q32JVWIB1		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

NOTE

使用 W25Q64JVWIB1 前，需开启 RCV 功能（即 SR bit[19]置 1）。否则，“Over Erase”可能失败。

2.2.2.5 ISSI

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	ameba_flashcfg.c 文件	Over Erase
IS25LP128	0x9D	16MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x9D, 0x000000FF, FlashClass3, 0x000043FC, NULL}	通过

2.2.2.6 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
MX25L12833F	0xC2	16MB	3.3V	4I/O	84MHz	通过

2.2.2.7 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
PY25Q128HA	0x85	16MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.3 Ameba-Smart

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-Smart 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.3.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.3.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

i NOTE

对于 1M bytes Flash，无须测试“Over Erase”项。

2.3.2.1 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
GD25Q64EDIG	0xC8	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.3.2.2 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
XM25QH64D	0x20	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.3.2.3 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
W25Q256JVWB2	0xEF	32MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
W25Q128JV		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过（开启 RCV 功能时）

i NOTE

使用 W25Q128JV 前，需开启 RCV 功能（即 SR bit[19]置 1）。否则，“Over Erase”可能失败。

2.3.2.4 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
PY25Q64HA	0x85	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.4 Ameba-D

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-D 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.4.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.4.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

NOTE

对于 1M bytes Flash，无须测试“Over Erase”项。

2.4.2.1 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
GD25Q80CSIG	0xC8	1MB	3.3V	4I/O	104MHz	-
GD25Q16EEIGR		2MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
GD25LQ16ETJGT		2MB	1.8V	4I/O	104MHz	
GD25Q32CSIG		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	
GD25Q32ETIG		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	
GD25Q64ESIG		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	
GD25Q128ESIG		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	
GD25WQ32ETIG		4MB	1.8V/3.3V	4I/O	66MHz	
GD25WQ16ETIGR		2MB	1.8V/3.3V	4I/O	66MHz	
MD25D80DSIG	0x51	1MB	3.3V	1I/2O	80MHz	-
MD25Q32CTIG	0xC8	4MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.4.2.2 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
XM25QH64AHIG	0x20	8MB	3.3V	4I/O	75MHz	修改 case1 为{0x20, 0x000000FF, FlashClass4, 0x000000FC, NULL}	通过
XM25QH128AHIG		16MB	3.3V	4I/O	75MHz		
XM25QH64BHIG		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	修改 case1 为{0x20, 0x000000FF, FlashClass3, 0x000000FC, NULL}	
XM25QH128BHIG		16MB	3.3V	4I/O	104MHz		
XM25QH16CJIG		2MB	3.3V	4I/O	104MHz	修改 case1 为{0x20, 0x000000FF, FlashClass1, 0x000043FC, NULL}	
XM25QH32CHIG		4MB	3.3V	4I/O	104MHz		
XM25QH64CHIG		8MB	3.3V	4I/O	104MHz		
XM25QW32CJIG		4MB	1.8V/3.3V	4I/O	104MHz		

2.4.2.3 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
W25Q16JVSSIQ	0xEF	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
W25Q32JVSSIQ		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	
W25Q32JVUIIQ		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	
W25Q128JVSIQ		16MB	3.3V	4I/O	104MHz	
W25Q64JVSSIQ		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过（开启 RCV 功能时）

NOTE

使用 W25Q64JVSSIQ 前，需开启 RCV 功能（即 SR bit[19]置 1）。否则，“Over Erase”可能失败。

2.4.2.4 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
MX25R1635FM2IH2	28C2	2MB	1.8V/3.3V	4I/O	80MHz	通过
MX25R3235F		4MB	1.8V/3.3V	4I/O	80MHz	
MX25L3233FM2I-08G	0xC2	4MB	3.3V	4I/O	104MHz	
MX25L6433FM2I-08G		8MB	3.3V	4I/O	104MHz	
MX25L12833FM2I		16MB	3.3V	4I/O	84MHz	
MX25L25645GM2I		32MB	3.3V	4I/O	80MHz	

2.4.2.5 Boya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
BY25Q32BSSIG	0x68	4MB	3.3V	4I/O	104MHz	修改 case1 为{0x68, 0x000000FF, FlashClass2, 0x000043FC, NULL}	通过
BY25Q32BSTIG		4MB	3.3V	4I/O	104MHz		
BY25Q64ASTIG		8MB	3.3V	4I/O	104MHz		

2.4.2.6 ISSI

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
IS25LP016D	0x9D	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x9D, 0x000000FF, FlashClass3, 0x000000FC, NULL}	通过
IS25LP032D		4MB	3.3V	4I/O	104MHz		
IS25LP064D		8MB	3.3V	4I/O	90MHz		

2.4.2.7 Zbit

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
ZB25VQ16ATIG	0x5E	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x5E, 0x000000FF, FlashClass2, 0x000043FC, NULL}	通过
ZB25VQ64ASIG		8MB	3.3V	4I/O	104MHz		
ZB25VQ128A		16MB	3.3V	4I/O	104MHz		
ZB25LQ32BTFG		4MB	1.8V	4I/O	104MHz		

2.4.2.8 HuaHong

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
BH25D16ASTIG	0x68	2MB	3.3V	1I/2O	104MHz	通过

2.4.2.9 ESMT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
EN25QH64A-104HIP	0x1C	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
EN25QH32B		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	

2.4.2.10 XTX

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
XT25F64F	0x0B	8MB	3.3V	4I/O	64MHz	通过

2.4.2.11 TSINGTENG

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
TH25Q-16HB-MSCI	0xEB	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0xEB, 0x000000FF, FlashClass1, 0x000043FC, NULL}	通过
TH25Q-16HB-MSCK		2MB	3.3V	4I/O	104MHz		

2.4.2.12 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
PY25Q32HB	0x85	4MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0x85, 0x000000FF, FlashClass1, 0x000043FC, NULL}	通过
PY25Q16HB		2MB	3.3V	4I/O	104MHz		
PY25Q128HA		16MB	3.3V	4I/O	104MHz		

2.4.2.13 GT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	rtl8721dlp_flashcfg.c 文件	Over erase
GT25Q16A-UGLI-TR	0xC4	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	在 case2 中添加{0xC4, 0x000000FF, FlashClass2, 0x000043FC, NULL}	通过
GT25Q32A-UGLI-TR		4MB	3.3V	4I/O	104MHz		

NOTE

GT 这两款 Flash 同时支持 3.3V 和 1.8V 供电，但 Realtek 仅测试了 3.3V 供电情况下 Flash 的性能。

2.4.3 级别 1

列入级别 1 的 Flash 仅通过功能兼容性测试，不能保证稳定性和 Flash 质量。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

NOTE

以下各型号 Flash，均未测试“Over Erase”项。

2.4.3.1 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
MX25L1633E	0xC2	2MB	3.3V	4I/O	85MHz
MX25L3236F		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
MX25L6433F		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
MX25L12845G		16MB	3.3V	4I/O	70MHz
MX25L1606E		2MB	3.3V	2O	80MHz
MX25V8006E		1MB	3.3V	2O	70MHz
MX25V1635F		2MB	3.3V	4I/O	80MHz
MX25V8035F		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
KH25L8006EM2I-12G		1MB	3.3V	2O	80MHz
KH25L1606EM2I-12G		2MB	3.3V	2O	80MHz
MX25R1635FM1IL0		2MB	1.8V/3.3V	4I/O	80MHz

2.4.3.2 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
W25Q80DV	0xEF	1MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q16DV		2MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q32FV		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25R64FV		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25R128FV		16MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q16JVSNIQ		2MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.4.3.3 Micron

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
N25Q032A13ESE40E	0x20	4MB	3.3V	4I/O	104MHz
N25Q064A13ESED0E		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
N25Q128A		16MB	3.3V	4I/O	104MHz
N25Q00AA13GSF40F		128MB	3.3V	4I/O	104MHz
LR25D16SSG		2MB	3.3V	2O	104MHz

2.4.3.4 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
GD25Q80C	0xC8	1MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q64C		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q128C		16MB	3.3V	4I/O	80MHz
MD25D80TIG	0x51	1MB	3.3V	2O	80MHz
MD25D80SIG		1MB	3.3V	2O	80MHz

2.4.3.5 ESMT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
EN25QH16A	0x1C	2MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH16B (2A)		2MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25Q80B		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25Q80BY1HM		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH32B (2B)		4MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.4.3.6 XTX

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
XT25F16BSOIGU	0x0B	2MB	3.3V	2O	104MHz
XT25F16BSSIGU		2MB	3.3V	2O	104MHz
XT25F08BSSIGU		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
XT25F08BSOIGU		1MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.4.3.7 Boya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
BY25D16	0x68	2MB	3.3V	2O	104MHz

2.4.3.8 LRC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
LR25D80SDG	0x68	1MB	3.3V	2O	104MHz
LR25D80SSG		1MB	3.3V	2O	104MHz
LR25D16SDG		2MB	3.3V	2O	104MHz
LR25D16SSG		2MB	3.3V	2O	104MHz

2.4.3.9 FT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
FT25H08	0x0E	1MB	3.3V	4I/O	104MHz
FT25H16S-RB		2MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.4.3.10 FM

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
FM25Q64	0xA1	2MB	3.3V	4I/O	80MHz

2.5 Ameba-Z

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-Z 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.5.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.5.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

NOTE

对于 1M bytes Flash，无须测试“Over Erase”项。

2.5.2.1 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
XM25UH16CJIG	0x46	2MB	3.3V	4I/O	108MHz	将 Flash ID 重设为 0xC8	通过

2.5.2.2 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over Erase
W25Q80DVSSIG	0xEF	1MB	3.3V	4I/O	104MHz	-
W25Q16JVSSIQ		2MB	3.3V	4I/O	133MHz	通过

2.5.2.3 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over Erase
MX25U51245GZ4I00	0xC2	64MB	1.8V	4I/O	84MHz	未测试
MX25L3233FM1I-08G		4MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过

2.5.2.4 Zbit

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
ZB25VQ80ATIG	0x5E	1MB	3.3V	4I/O	120MHz	将 Flash ID 重设为 0xC8	-
ZB25VQ16ATIG		2MB	3.3V	4I/O	104MHz		通过
ZB25VQ128DSJG		16MB	3.3V	4I/O	104MHz		

2.5.2.5 ISSI

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
IS25LP016D	0x9D	2MB	3.3V	4I/O	133MHz	将 Flash ID 重设为 0xC2	通过
IS25LP032D		4MB	3.3V	4I/O	104MHz		

2.5.2.6 TSINGTENG

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
TH25Q-16HB-MSCI	0xEB	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	将 Flash ID 重设为 0xC8	通过

2.5.2.7 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
MD25Q16CTIGR	0xC8	2MB	3.3V	4I/O	104MHz	-	通过
MD25D80DTIG	0x51	1MB	3.3V	1I/2O	80MHz	将 Flash ID 重设为 0xC2	-

2.5.2.8 GT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID	Over Erase
GT25Q16A-UGLI-TR	0xC4	2MB	3.3V	4I/O	110MHz	将 Flash ID 重设为 0xC8	通过

2.5.3 级别 1

列入级别 1 的 Flash 仅通过功能兼容性测试，不能保证稳定性和 Flash 质量。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

NOTE

以下各型号 Flash，均未测试“Over Erase”项。

2.5.3.1 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
MX25L1633E	0xC2	2MB	3.3V	4I/O	85MHz
MX25L3236F		4MB	3.3V	4I/O	104MHz (6 dummy cycles) 133MHz (10 dummy cycles)
MX25L6433F		8MB	3.3V	4I/O	80MHz (6 dummy cycles) 133MHz (10 dummy cycles)
MX25L12845G		16MB	3.3V	4I/O	70MHz
MX25L1606E		2MB	3.3V	2O	80MHz
MX25V8006E		1MB	3.3V	2O	70MHz
MX25V1635F		2MB	3.3V	4I/O	80MHz
MX25V8035F		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
KH25L8006EM2I-12G		1MB	3.3V	2O	80MHz
KH25L1606EM2I-12G		2MB	3.3V	2O	80MHz
MX25R1635FM1ILO		2MB	1.8V/3.3V	4I/O	80MHz

2.5.3.2 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
W25Q80DV	0xEF	1MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q16DV		2MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q32FV		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25R64FV		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25R128FV		16MB	3.3V	4I/O	104MHz
W25Q16JVSNIQ		2MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.5.3.3 Micron

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
N25Q032A13ESE40E	0x20	4MB	3.3V	4I/O	108MHz
N25Q064A13ESED0E		8MB	3.3V	4I/O	108MHz
N25Q128A		16MB	3.3V	4I/O	108MHz
N25Q00AA13GSF40F		128MB	3.3V	4I/O	108MHz

2.5.3.4 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID
GD25Q80C	0xC8	1MB	3.3V	4I/O	120MHz	-
GD25Q32C		4MB	3.3V	4I/O	120MHz	-
GD25Q64C		8MB	3.3V	4I/O	120MHz	-
GD25Q128C		16MB	3.3V	4I/O	80MHz	-
MD25D80TIG	0x51	1MB	3.3V	2O	80MHz	将 Flash ID 重设为 0xC2
MD25D80SIG		1MB	3.3V	2O	80MHz	

2.5.3.5 ESMT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
EN25QH16A	0x1C	2MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH16B (2A)		2MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25Q80B		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25Q80BY1HM		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH32B (2B)		4MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.5.3.6 XTX

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID
XT25F16BSOIGU	0x0B	2MB	3.3V	2O	120MHz	将 Flash ID 重设为 0xEF
XT25F16BSSIGU		2MB	3.3V	2O	120MHz	
XT25F08BSSIGU		1MB	3.3V	4I/O	108MHz	
XT25F08BSOIGU		1MB	3.3V	4I/O	108MHz	

2.5.3.7 Boya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
BY25D16	0x68	2MB	3.3V	20	108MHz

2.5.3.8 LRC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
LR25D80SDG	0x68	1MB	3.3V	20	108MHz
LR25D80SSG		1MB	3.3V	20	108MHz
LR25D16SDG		2MB	3.3V	20	108MHz
LR25D16SSG		2MB	3.3V	20	108MHz

2.5.3.9 FT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	system.bin 中的 Flash ID
FT25H08	0x0E	1MB	3.3V	4I/O	120MHz	将 Flash ID 重设为 0xEF
FT25H16S-RB		2MB	3.3V	4I/O	80MHz/120MHz	

2.5.3.10 FM

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
FM25Q08A	0xA1	1MB	3.3V	4I/O	104MHz
FM25Q08		1MB	3.3V	4I/O	104MHz
FM25Q16		2MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.6 Ameba-ZII

下文详细列出了各 Flash 厂商在 Ameba-ZII 平台上测试通过的 Flash 型号，结合测试结果和测试报告提供情况，分为三个级别。

2.6.1 级别 3

就产品性能和质量而言，列入级别 3 的 Flash 为推荐使用的 Flash。

暂无。

2.6.2 级别 2

列入级别 2 的 Flash 已通过功能兼容性测试，且能初步保证稳定性，但需要客户自行做好 Flash 质量的评估与验证。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

2.6.2.1 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over Erase
PY25Q64HA	0x85	8MB	3.3V	4I/O	104MHz	通过
PY25Q16HB		2MB	3.3V	4I/O	104MHz	

2.6.2.2 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率	Over erase
W25Q64JV	0xEF	8MB	3.3V	4I/O	133MHz	通过（开启 RCV 功能时）

NOTE

使用 W25Q64JV 前，需开启 RCV 功能（即 SR bit[19]置 1）。否则，“Over Erase”可能失败。

2.6.3 级别 1

列入级别 1 的 Flash 仅通过功能兼容性测试，不能保证稳定性和 Flash 质量。参阅 [NOR Flash 分级标准](#)。

NOTE

以下各型号 Flash，均未测试“Over Erase”项。

2.6.3.1 MXIC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
MX25V1635F	0xC2	2MB	3.3V	4I/O	133MHz
MX25L3233F		4MB	3.3V	4I/O	133MHz
MX25L32356M		4MB	3.3V	4I/O	133MHz
MX25L6433F		8MB	3.3V	4I/O	133MHz
MX25L64356M		8MB	3.3V	4I/O	133MHz
MX25L12833F		16MB	3.3V	4I/O	133MHz

2.6.3.2 Winbond

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
W25Q16JV	0xEF	2MB	3.3V	4I/O	133MHz
W25Q32JV		4MB	3.3V	4I/O	133MHz
W25Q128JV		16MB	3.3V	4I/O	133MHz

2.6.3.3 GigaDevice

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
GD25Q16C	0xC8	2MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q16E		2MB	3.3V	4I/O	133MHz
MD25Q16C		2MB	3.3V	4I/O	120MHz
GD25Q32C		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q32E		4MB	3.3V	4I/O	133MHz
MD25Q32C		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q64C		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
GD25Q64E		8MB	3.3V	4I/O	133MHz

2.6.3.4 XTX

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
XT25F08B-S	0x0B	1MB	3.3V	4I/O	108MHz
XT25F16B		2MB	3.3V	4I/O	120MHz
XT25F32B-S		4MB	3.3V	4I/O	108MHz
XT25F64B		8MB	3.3V	4I/O	108MHz
XT25F64F		8MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.6.3.5 ESMT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
EN25QH16B (2A)	0x1C	2MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH32B (2B)		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
EN25QH64A		8MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.6.3.6 XMC

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
XM25UH16C	0x46	2MB	3.3V	4I/O	108MHz
XM25UH32C		4MB	3.3V	4I/O	108MHz

2.6.3.7 Boya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
BY25Q80BSTIG	0x68	1MB	3.3V	4I/O	108MHz
BY25Q16BSTIG		2MB	3.3V	4I/O	108MHz
BY25Q32BSTIG		4MB	3.3V	4I/O	108MHz
BY25Q32C		4MB	3.3V	4I/O	108MHz
BY25Q64ASTIG		8MB	3.3V	4I/O	108MHz
BY25Q64ESTIG		8MB	3.3V	4I/O	120MHz

2.6.3.8 Zbit

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
ZB25VQ16A	0x5E	2MB	3.3V	4I/O	104MHz
ZB25Q16B		2MB	3.3V	4I/O	133MHz
ZB25VQ16C		2MB	3.3V	4I/O	133MHz
ZB25VQ32B		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
ZB25Q32B		4MB	3.3V	4I/O	104MHz
ZB25VQ64A		8MB	3.3V	4I/O	104MHz
ZB25VQ64C		8MB	3.3V	4I/O	133MHz

2.6.3.9 Puya

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
P25Q32SH	0x85	4MB	3.3V	4I/O	120MHz
PY25Q32HB		4MB	3.3V	4I/O	133MHz

2.6.3.10 TSTE

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
TH25Q16HB	0xEB	2MB	3.3V	4I/O	104MHz

2.6.3.11 GT

型号	Flash ID	容量	电压	I/O	最大时钟频率
GT25Q16A	0xC4	2MB	3.3V	4I/O	120MHz
GT25Q32A		4MB	3.3V	4I/O	120MHz