

EVM User's Guide: TAS67CD-AEC

TAS67CD-AEC 用户指南



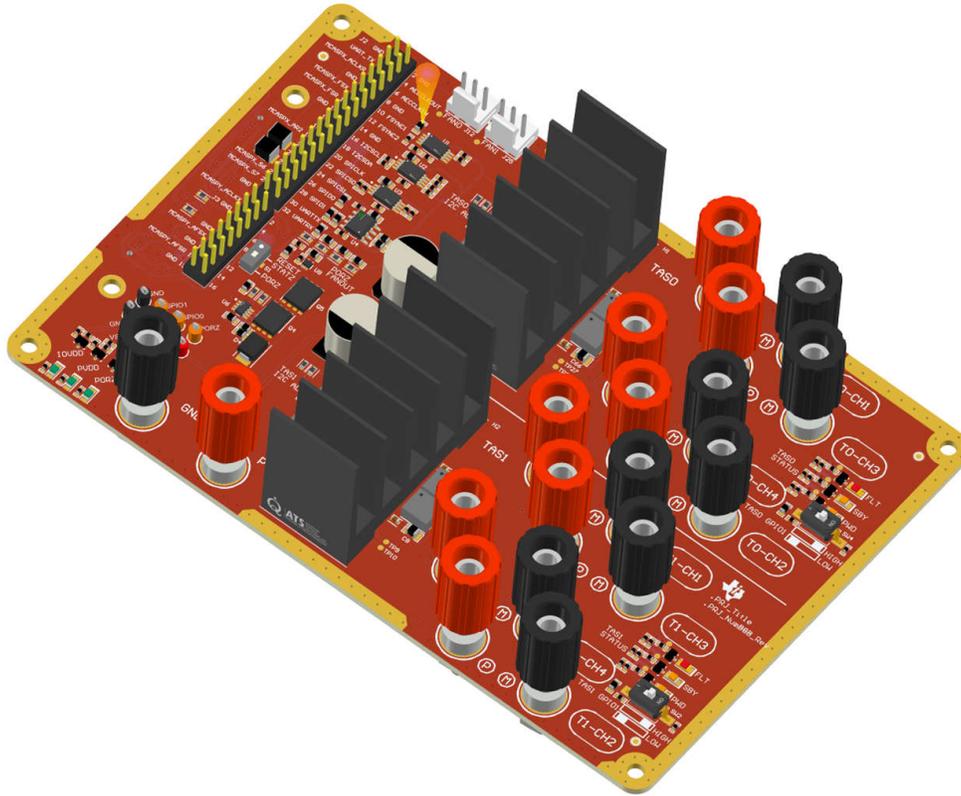
说明

TAS67CD-AEC 附加卡集成了两个 4 通道 TAS67x D 类音频放大器 IC，并通过音频扩展卡 (AEC) 外形尺寸连接器与 TI 音频 DSP EVM 兼容。每个附加卡均可提供多达 8 通道的 50W 放大数字音频输出。

特性

- 2 个 TAS6754-Q1、汽车级、4 通道 D 类放大器

- 每个通道高达 50W 输出、最多 8 个通道、4mm 香蕉插头输出
- TI DSP 音频扩展卡 (AEC) 外形尺寸。兼容：
 - AUDIO-AM275-EVM
 - AUDIO-AM62D-EVM
- 通过香蕉插头的放大器 PVDD 电源输入 4.25V 至 18.5V
 - 放大器电源的反极性保护和过压保护



1 评估模块概述

1.1 简介

TAS67CD-AEC 附加卡的开发旨在支持基于 TAS6754-Q1 4 通道 D 类放大器以及 TI AM275x 和 AM62Dx 系列处理器的多通道数字音频系统的原型设计。TAS67CD-AEC 部署了音频基板 EVM (例如 AUDIO-AM275-EVM 和 AUDIO-AM62D-EVM) 上配备的 TI 音频扩展连接器 (AEC) 接口。

借助配备两个 AEC 接口的音频基板 EVM, 可以创建 16 通道放大音频系统。结合使用音频基板 EVM 的板载音频 ADC、DAC 和网络资源后, 该组合式音频 EVM 系统可用于开发一系列典型的汽车级、车载、安装和业界标准环绕声拓扑结构的网络音频系统原型。

本用户指南介绍了如何正确将该附加卡与音频基板 EVM 结合使用。本用户指南还详细介绍了该附加卡的许多重要方面, 包括但不限于电源树描述、信号路径、引脚接头描述、测试点和可选开关设置。

请参阅 [TAS67CD-AEC](#) 工具页面, 以了解该附加卡的原理图、物料清单和 PCB 设计文件。

1.1.1 重要使用说明

备注

这是本用户指南的第一次修订版本。如果有任何问题或需要澄清的地方, 请参阅 [E2E®](#)。

备注

此附加电路板的运行需要外部电源供电。J13/J15 PVDD 输入电源要求:

- 标称输出电压: 4.5-18.5 VDC
- 峰值电流: 11 安培

备注

TAS67CD-AEC J13/J15 PVDD 香蕉插头插座的峰值电流为 11 安培。

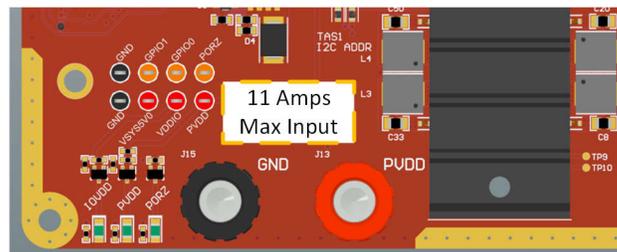


图 1-1. TAS67CD-AEC — 高电流警告

备注

TAS67CD-AEC 配备多个 LED 指示灯, 可快速告知用户正常工作或故障状态。有关不同 LED 指示灯状态的完整说明, 请参阅 [LED 指示灯](#)。

备注

AM275 和 AM62 版本 11.0 SDK 是专为前一修订版本的 TAS67CD-AEC (修订版本 E1) 设计的, 需要为每个 TAS67 器件的 STBY 引脚添加 GPIO 写入操作, 以将该器件从待机模式唤醒。

备注

TI 建议使用符合适用地区安全标准 (如 UL、CSA、VDE、CCC 和 PSE 等) 的外部电源或电源配件。

1.2 套件内容

- TAS67CD-AEC PCB 组装
- 安装螺钉、螺母和垫圈，用于将 TAS67CD-AEC 连接到 AUDIO-AM275-EVM 或 AUDIO-AM62D-EVM，以方便在桌面上使用

1.3 规格

TAS67CD-AEC EVM 旨在扩展兼容的 TI 音频 DSP EVM。音频扩展连接器 (AEC) 使用两个 TAS6754-Q1 器件可实现高达八通道的 50W 放大数字音频输出。Audio DSP EVM 通过 AEC 使用 I2C 来管理 TAS67 器件。使用音频 DSP EVM 上 SOC 的 MCASP 外设将数字音频数据发送到 TAS67 器件。

需要外部电源来为 TAS67 器件以及 PVDD 和 VBAT 电源轨供电。PVDD 和 VBAT 允许的电压输入范围为 4.25V 至 18.5V，最大电流消耗为 11A。

图 2-1 显示了 TAS67CD-AEC 的完整方框图。

1.4 器件信息

TAS6754-Q1

TAS6754-Q1 是一款四通道数字输入 D 类音频放大器，具有 1L 调制功能，每个 BTL 通道仅需一个指示器，与传统设计相比省去四个指示器，从而缩小了系统尺寸并降低了成本。此外，与传统的 D 类调制方案相比，1L 调制可降低开关损耗。

与 TAS6754-Q1 有关的更多信息，请参阅 [TAS6754-Q 器件产品页面](#)。

2 硬件

2.1 系统组件

TAS67CD-AEC 的亮点是两个 TAS6754-Q1 (TAS67x) 4 通道 D 类音频放大器器件 (U5、U7) 及其支持组件。AEC 连接器 (J1) 可提供来自所连接的主机处理器的 I/O 电源 (IOVDD)、重置、I2C 控制和 MCASP TDM 数据流。AEC 还为 LED 和散热器风扇提供了低电流、5V 辅助电源轨 (VSY5V)。

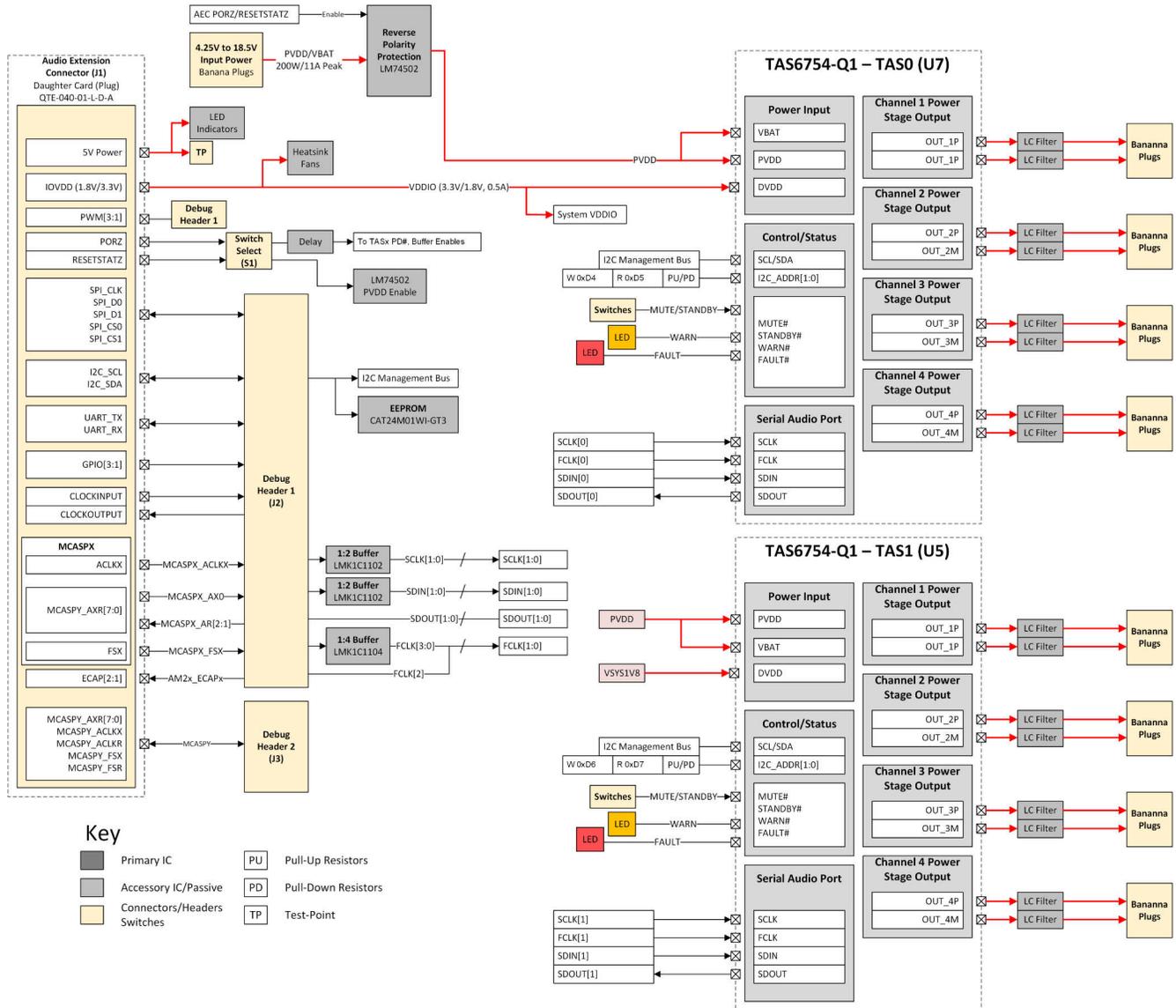


图 2-1. TAS67CD-AEC 系统方框图

TAS67x 高电流放大器电源 (PVDD) 和辅助电池电源 (VBAT) 通过一组香蕉插头提供，这些插头会馈入 LM74502 反极性、过压和过流保护电路。

McASP TDM 音频数据由 AEC 连接器的 MCASP_x 端口提供。MCASP TDM 信号通过一组 LMK1C1102 1:2 缓冲器进行缓冲，每个输出都会连接到一个 TAS67x 放大器。McASP 帧同步 (FSYNC) 通过 LMK1C1104 1:4 缓冲器进行缓冲，其中两个输出被路由到板载 TAS67x 放大器，两个输出被路由回 AEC，以便通过 AEC ECAP 引脚为主机处理器提供帧同步反馈。

配有一个手动开关 (SW1)，用于在 PORZ 和 RESETSTATZ AEC 重置路径之间进行选择。每个 TAS67x 还配有开关 (SW2、SW4)，用于切换 TAS67x 器件的 GPIO0/MUTE# 可选输入。

分接/调试接头 (J2、J3) 配有一个易于探测的位置，用于探测设计中使用的所有 AEC 信号以及大多数未使用的 AEC 信号。

2.1.1 系统组件顶部

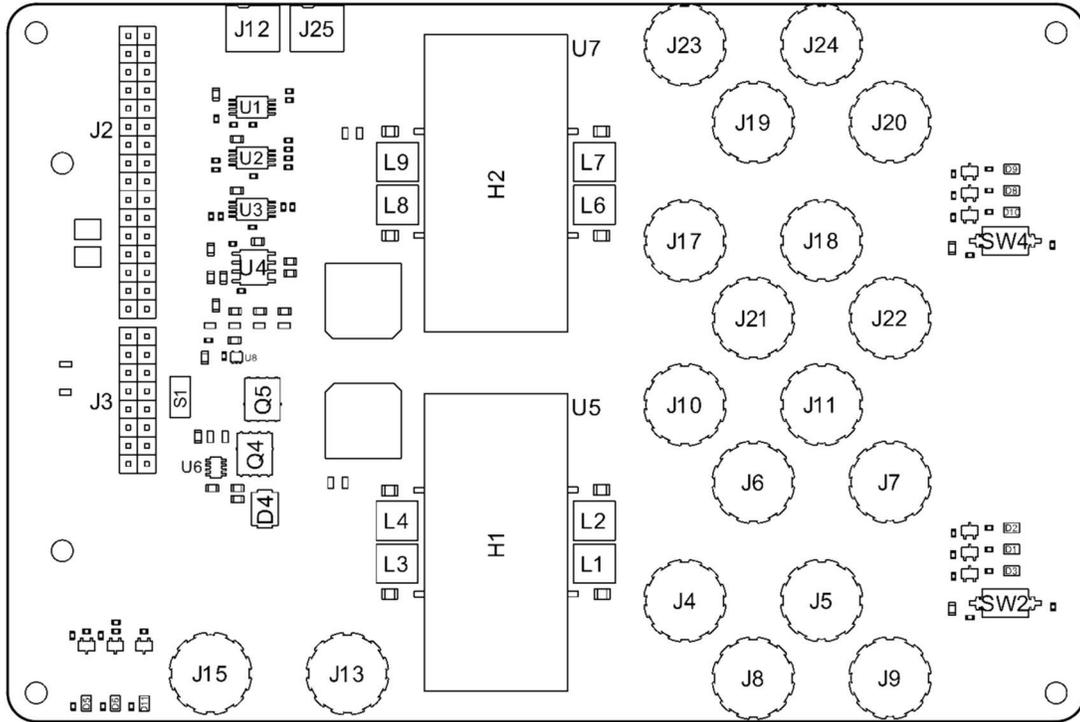


图 2-2. 系统组件顶部

表 2-1. 系统组件顶部

参考指示符	说明	参考指示符	说明
U7、H2	TAS67x 器件 0 IC 和散热器	J2、J3	AEC 分线接头
U5、H1	TAS67x 器件 1 IC 和散热器	S1	PORZ/RESETSTATZ AEC 选择
U1、U2、U3、U4	LMK1C1102/04 MCASP TDM 缓冲器	S4	TAS0 GPIO0/MUTE# 选择
J13、J15	PVDD 输入电源/接地香蕉插头插座	S2	TAS1 GPIO0/MUTE# 选择
J17、J18、J19、 J20、J21、J22、 J23、J24	TAS67x 器件 0 (TAS0) 输出音频香蕉插头插座	U6、D4、Q4、Q5	LM74502 输入电源保护
J4、J5、J6、J7、 J8、J9、J10、J10、 J11	TAS67x 器件 1 (TAS1) 输出音频香蕉插头插座	J12、J25	可选散热器风扇电源
L1、L2、L3、L4	TAS1 输出电感器	L6、L7、L8、L9	TAS0 输出电感器

2.1.2 系统组件底部

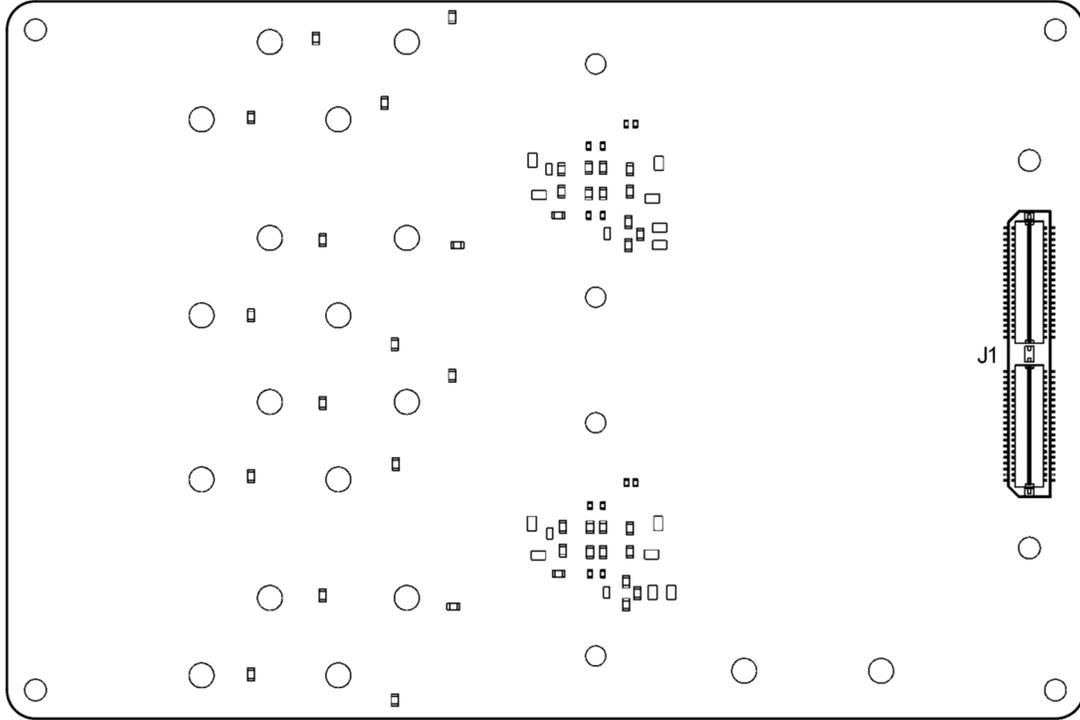


图 2-3. 组件底部

表 2-2. 系统组件底部

参考指示符	说明	参考指示符	说明
J1	音频扩展卡 (AEC) 连接器		

2.2 电源要求

TAS67CD-AEC 需要多个电源输入才能工作。TAS67CD-AEC 电源树如以下方框图所示。IOVDD 和 VSYS5V0 通过 AEC 连接器由主机处理器板提供。PVDD 通过一组香蕉插头插座提供，需要将一个外部兼容的直流电源连接到电路板。

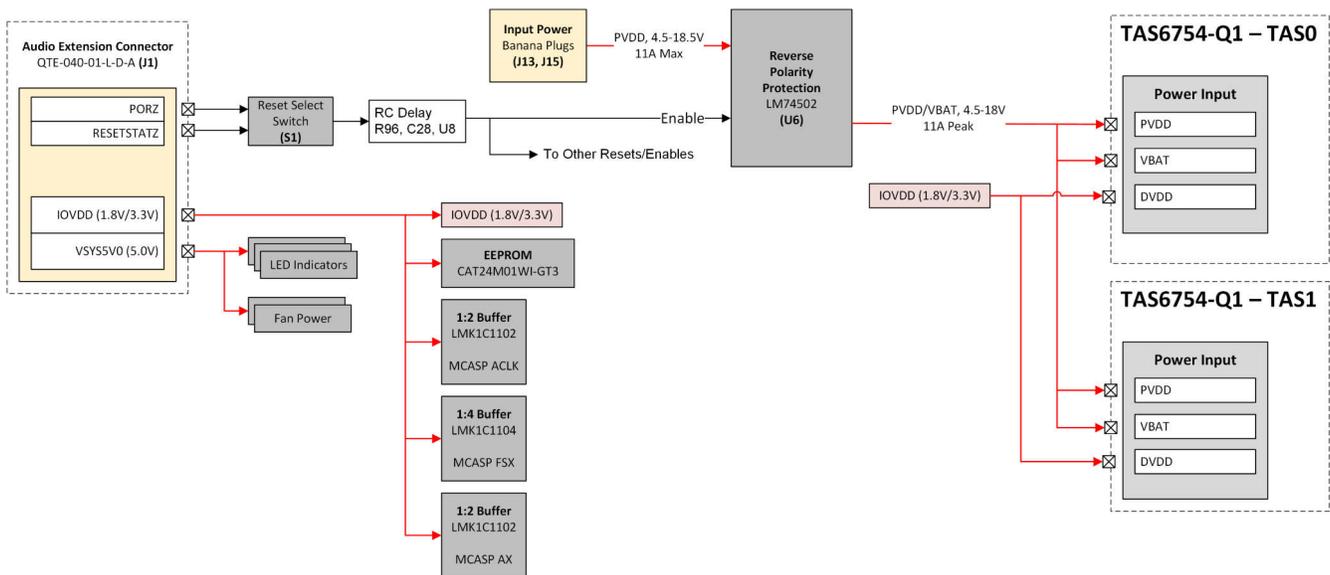


图 2-4. TAS67CD-AEC 电源树

下表介绍了所有这些电源输入的要求。IOVDD 和 VSYS5V0 要求与 AM275-AUDIO-EVM 和 AM62D-AUDIO-EVM AEC 接口部署兼容。

表 2-3. 电源要求

电源轨	连接器位置	说明	最小值	最大值	单位
PVDD/VBAT	香蕉插头插座 • J13 — PVDD/ VBAT • J15 - GND	TAS67x 放大器电源 (PVDD) 和电池电源 (VBAT)	4.5	18.5	V
				11	A
IOVDD	AEC 连接器 J1.10、 J1.12	数字 I/O 电源	1.71	3.465	V
				待定	A
VSYS5V0	AEC 连接器 J1.2、 J1.4、J1.6	5.0V LED 和风扇电源	4.75	5.25	V
				待定	A

2.3 设置

下文介绍了典型的音频基板 EVM 和 TAS67CD-AEC 系统设置。TAS67CD-AEC 附加卡需要兼容的主机处理器基板，该基板配备 TI 音频扩展连接器 (AEC) 接口。

备注

截至本文件发布时，TAS67CD-AEC 仅使用 AM275-AUDIO-EVM 和 AM62D-AUDIO-EVM 进行了测试。处理兼容 AEC 接口信号的其他音频基板的工作方式不同。

设置步骤

- 将 TAS67CD-AEC 连接器 (J1、电路板底部) 与位于基板 EVM 顶部的基板 EVM AEC1 和/或 AEC2 (J13、J12) 连接起来，即可组装基板和附加卡系统。
 - 在台式环境中使用该系统时，可以在 TAS67CD-AEC 和音频基板上额外安装固定螺丝，以实现水平安装。
- 根据连接的基板 EVM 重置输出选项的不同，开关 S1 可设置为用于 RESETSTATZ 或 PORZ 用途。
 - 有关 SW1 设置信息，请参阅 [重置选择开关](#)。
- 可以将 TAS0/TAS1 音频输出香蕉插口连接柱连接到兼容的扬声器。
 - 有关扬声器要求，请参阅如下 [外部扬声器设置和要求](#)。
 - 有关所有音频输出的说明，请参阅 [TAS67x 音频输出](#)。
- PVDD/VBAT 的 J13/J15 香蕉插口连接柱可由直流电源供电。可在基板 EVM 通电之前为 PVDD 电源供电。电源可根据所连接的主机板的重置信号进行门控。
- 音频主板 EVM 现在可以通电，并运行与 TAS67CD-AEC 兼容的应用程序。

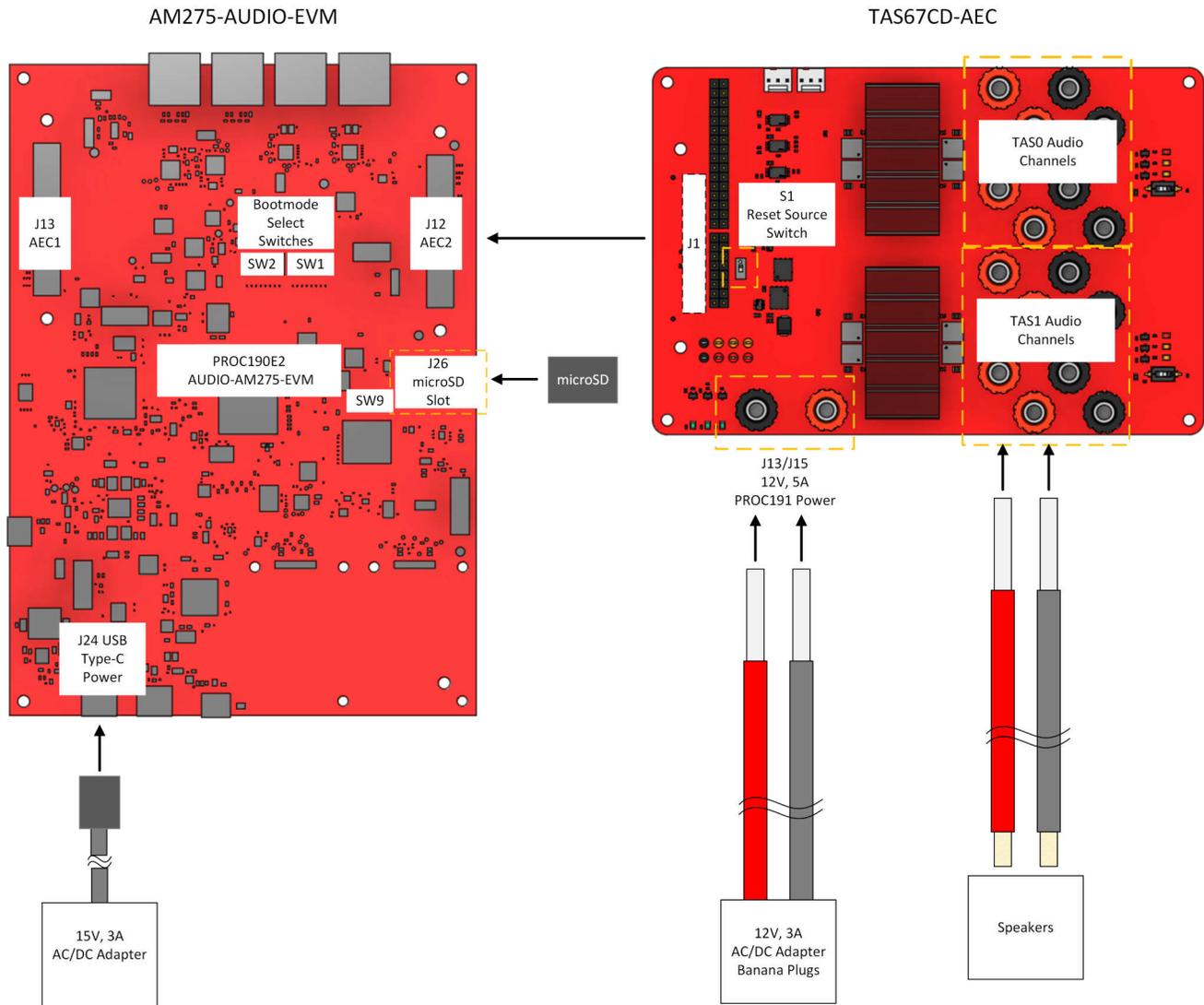


图 2-5. AM275-AUDIO-EVM 和 TAS67CD-AEC 设置

外部扬声器设置和要求

TAS67x 放大器旨在与负载为 $2\ \Omega$ (最小值) 至 $4\ \Omega$ (典型值) 的外部连接的扬声器结合使用。该范围是许多可用扬声器系统的典型范围。

$4\ \Omega$ 典型负载与 TAS6754-Q1 数据表中所述的特性化音频和功率效率性能相一致。有关 TAS67x 输出负载要求的完整说明，请参阅 [TAS6754-Q1 数据表](#)。

2.4 接头信息

TAS67CD-AEC 配备两个主数据接头，分别是电路板底部的 AEC J1 接头和电路板顶部的 AEC 分线/调试接头 J2 和 J3。这些接头的描述如下表所示。

该附加电路板上的 AEC J1 接头通过 QTE-040-01-L-D-A 进行连接。配套的基板连接器是 Samtec QSE-040-01-L-D-A。并非 L-D-A 接口完整超集可用的所有信号都能在该附加电路板上得到执行。

2.4.1 连接器引脚排列

表 2-4 列出了 AEC 连接器的完整引脚排列 (附有引脚编号、基板 EVM I/O 方向和 TAS67CD-AEC 原理图网络名称)。

信号方向与基板 EVM 相关。

- I — 用作基板 EVM 的输入
- O — 用作基板 EVM 的输出
- IO — 用作输入/输出基板 EVM
- PWR — 电源
- GND — 接地回路
- X — 本设计中未使用

表 2-4. AEC 接头 (J1) 描述

AEC 网络名称	类型	J1 引脚编号		类型	AEC 网络名称
PORZ_AEC	O	1	2	PWR	VSYS5V0
	X	3	4	PWR	VSYS5V0
	X	5	6	PWR	VSYS5V0
GND	GND	7	8	GND	GND
ECAP_FRAMESYNC1	I	9	10	PWR	VDDIO
ECAP_FRAMESYNC2	I	11	12	PWR	VDDIO
	X	13	14	X	
GND	GND	15	16	GND	GND
SPI_CLK	O	17	18	O	I2C_SCL
SPI_D0	O	19	20	IO	I2C_SDA
SPI_D1	I	21	22	GND	GND
SPI_CS0	O	23	24	O	SPI_CS1
GND	GND	25	26	GND	GND
MCASPX_AX0	O	27	28	I	MCASPX_AR2
MCASPX_AX1	O	29	30	I	MCASPX_AR3
GND	GND	31	32	IO	MCASPX_SERIAL4
AECCLKIN	I	33	34	IO	MCASPX_SERIAL5
GND	GND	35	36	GND	GND
MCASPX_ACLKX	O	37	38	IO	MCASPX_SERIAL6
MCASPX_FSX	O	39	40	IO	MCASPX_SERIAL7
MCASPX_FSR	I	41	42	O	GPIO0
MCASPX_ACLKR	I	43	44	O	GPIO1
GND	GND	45	46	GND	GND
AECCLKOUT	O	47	48	X	
GND	GND	49	50	GND	GND
	X	51	52	X	
	X	53	54	X	
RESETSTATZ_AEC	O	55	56	X	
GND	GND	57	58	GND	GND
	X	59	60	X	
	X	61	62	O	UART_TX
	X	63	64	I	UART_RX
GND	GND	65	66	GND	GND
MCASPY_SERIAL0	IO	67	68	IO	MCASPY_SERIAL4
MCASPY_SERIAL1	IO	69	70	IO	MCASPY_SERIAL5
MCASPY_SERIAL2	IO	71	72	IO	MCASPY_SERIAL6
MCASPY_SERIAL3	IO	73	74	IO	MCASPY_SERIAL7
GND	GND	75	76	GND	GND
MCASPY_ACLKX	O	77	78	I	MCASPY_ACLKR

表 2-4. AEC 接头 (J1) 描述 (续)

AEC 网络名称	类型	J1 引脚编号		类型	AEC 网络名称
MCASPY_AFSX	O	79	80	I	MCASPY_AFSR

2.4.2 调试连接器引脚排列

下表 表 2-5 和 表 2-6 描述了两个 AEC 分线/调试接头。这些接头提供了一个便捷的位置来探测本设计中使用的所有 AEC 信号以及大多数未使用的 AEC 信号。

信号方向与基板 EVM 相关。

- I — 用作基板 EVM 的输入
- O — 用作基板 EVM 的输出
- IO — 用作输入/输出基板 EVM
- PWR — 电源
- GND — 接地回路
- X — 本设计中未使用

表 2-5. 调试接头 1 (J2) 描述

AEC 网络名称	类型	J1 引脚编号		Type0	AEC 网络名称
GND	GND	1	2	GND	GND
MCASPX_ACLKX	O	3	4	O	AECCLKOUT
MCASPX_ACLKR	I	5	6	I	AECCLKIN
GND	GND	7	8	GND	GND
MCASPX_FSX	O	9	10	I	ECAP_FRAMESYNC1
MCASPX_FSR	I	11	12	I	ECAP_FRAMESYNC2
GND	GND	13	14	GND	GND
MCASPX_AX0	O	15	16	O	I2C_SCL
MCASPX_AX1	O	17	18	IO	I2C_SDA
MCASPX_AR2	I	19	20	O	SPI_CLK
MCASPX_AR3	I	21	22	O	SPI_CS0
MCASPX_SERIAL4	IO	23	24	O	SPI_CS1
MCASPX_SERIAL5	IO	25	26	O	SPI_D0
MCASPX_SERIAL6	IO	27	28	I	SPI_D1
MCASPX_SERIAL7	IO	29	30	O	UART_TX
GND	GND	31	32	I	UART_RX

表 2-6. 调试接头 2 (J3) 描述

AEC 网络名称	类型	J1 引脚编号		Type0	AEC 网络名称
GND	GND	1	2	GND	GND
MCASPX_ACLKX	O	3	4	O	AECCLKOUT
MCASPX_ACLKR	I	5	6	I	AECCLKIN
GND	GND	7	8	GND	GND
MCASPX_FSX	O	9	10	I	ECAP_FRAMESYNC1
MCASPX_FSR	I	11	12	I	ECAP_FRAMESYNC2
GND	GND	13	14	GND	GND
MCASPX_AX0	O	15	16	O	I2C_SCL

表 2-6. 调试接头 2 (J3) 描述 (续)

AEC 网络名称	类型	J1 引脚编号		Type0	AEC 网络名称
MCASPX_AX1	O	17	18	IO	I2C_SDA
MCASPX_AR2	I	19	20	O	SPI_CLK
MCASPX_AR3	I	21	22	O	SPI_CS0
MCASPX_SERIAL4	IO	23	24	O	SPI_CS1
MCASPX_SERIAL5	IO	25	26	O	SPI_D0
MCASPX_SERIAL6	IO	27	28	I	SPI_D1
MCASPX_SERIAL7	IO	29	30	O	UART_TX
GND	GND	31	32	I	UART_RX

2.5 接口

以下章节介绍了本设计中的各个信号路径。有关整体信号连接，请参阅图 2-1。

I2C 配置接口

AEC I2C 管理总线 I2C 接口 (引脚 18 和 20) 可用于控制和配置 TAS67x 器件 0 (TAS0, U7)、TAS67x 器件 1 (TAS1, U5) 和板载 4Kbit EEPROM (CAT24C04WI-GT3, U4)。

表 2-7. TAS67CD-AEC I2C 地址

器件	7 位地址 (省略读取/写入# 位)	8 位地址 (包括读取/写入# 位)
TAS67x 器件 0 (TAS0, U7)	0x70	写入: 0xE0
		读取: 0xE1
TAS67x 器件 1 (TAS1, U5)	0x71	写入: 0xE2
		读取: 0xE3
4Kbit EEPROM (CAT24C04WI-GT3, U4)	0x54/0x55	写入: 0xA8/0xAA
		读取: 0xA9/0xAB

MCASP TDM 数据接口

AEC MCASP_x 接口的一个子集可用于将 TDM 音频数据流式传输到 TAS67x 器件 0 (TAS0, U7) 和 TAS67x 器件 1 (TAS1, U5)，以及将放大器遥测数据流式传输回主机处理器。

AEC MCASPX_AX0 信号为一组 LMK1C1102 (U1, U3) 1:2 缓冲器提供 TDM 位流和同步位块。这些缓冲器将位流引导至 TAS0 和 TAS1。同样，AEC MCASPX_FSX 帧同步信号会馈送 LMK1C1104 (U2) 1:4 缓冲器，为 TAS0 和 TAS1 提供帧同步，并通过 AEC 接口为主机处理器提供反馈帧同步信号 ECAP_FRAMESYNC1 和 ECAP_FRAMESYNC2。

最后，TAS0 输出到 AEC MCASPX_AR2，TAS1 输出到 AEC MCASPX_AR3。这些 RX 位流会将可选的实时放大器遥测数据传回主机处理器。

TAS67x 音频输出

提供了一组标准 4mm 香蕉插头连接柱，用于将扬声器快速连接到每个 TAS67x 音频输出。它们以彩色编码柱的形式部署，Keystone 7006 RED 型号用于正输出，而 7007 BLACK 型号用于负输出。还配备了 PCB 丝印标签，以帮助在系统设置过程中指导连接。

图 2-6 和表 2-8 介绍了该输出数组。

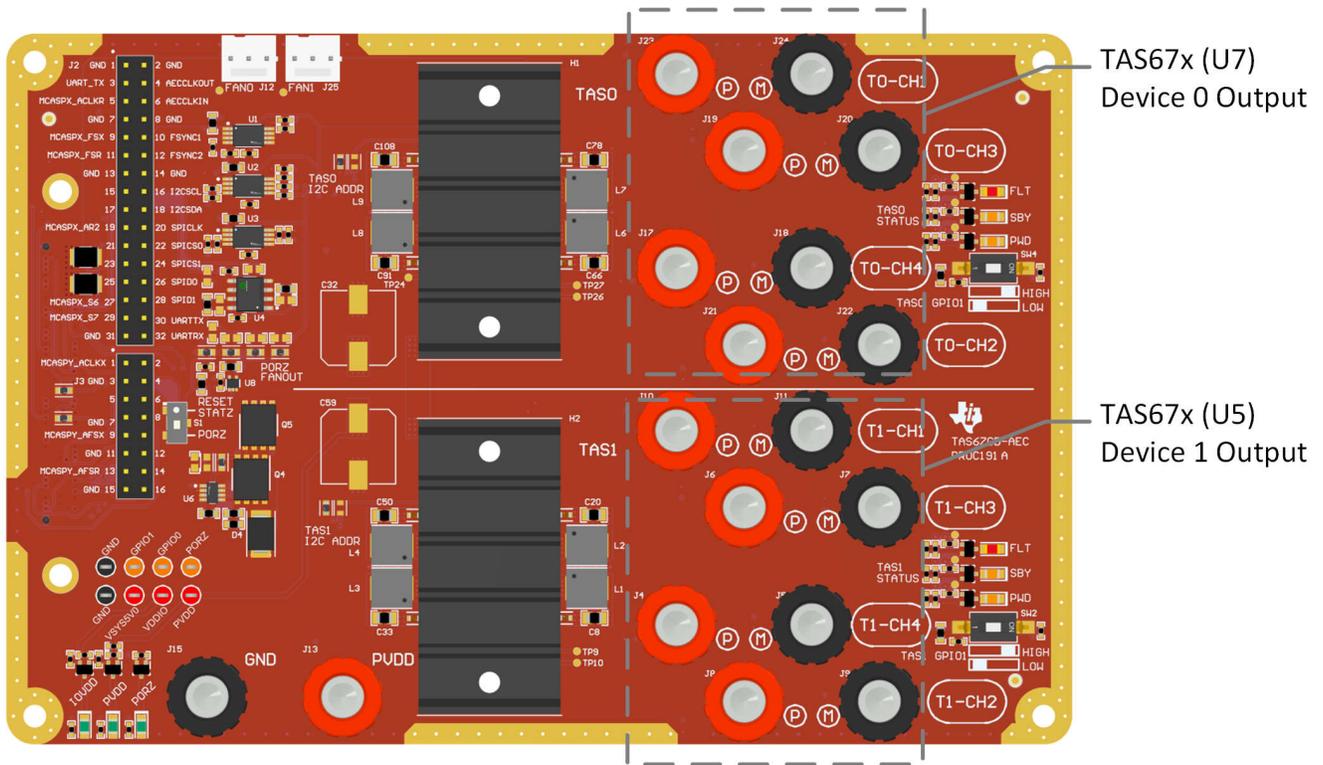


图 2-6. TAS67x 音频输出香蕉插头连接柱

表 2-8. TAS67x 音频输出香蕉插头连接柱

TAS67x 器件	丝印标签	音频输出通道	参考指示符
TAS67x 器件 0 (TAS0, U7)	T0-CH1	OUT_1P	J23
		OUT_1M	J24
	T0-CH2	OUT_2P	J21
		OUT_2M	J22
	T0-CH3	OUT_3P	J19
		OUT_3M	J20
	T0-CH4	OUT_4P	J18
		OUT_4M	J17
TAS67x 器件 1 (TAS1, U5)	T1-CH1	OUT_1P	J11
		OUT_1M	J10
	T1-CH2	OUT_2P	J9
		OUT_2M	J8
	T1-CH3	OUT_3P	J7
		OUT_3M	J6
	T1-CH4	OUT_4P	J5
		OUT_4M	J4

2.6 开关信息

本设计配有多个手动开关，以允许选择静态选项。

重置选择开关

重置选择开关 (SW1) 可用于从 AEC 接口选择 TAS67CD-AEC 重置源。这是一种可在 AEC PORZ 和 RESETSTATZ 信号之间进行选择的单极双投 (SPDT) 开关。该开关可根据所连接的音频基板 EVM 提供的支持重置信号进行设置。

按照所示的方向以及 PCB 丝印标签所示，可以使用 PORZ 输出选择下方开关位置来与 AUDIO-AM62D-EVM 配合使用。同样，上方位置可用于选择

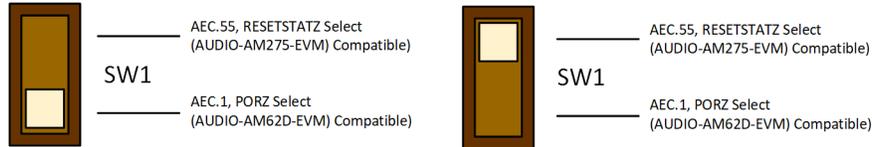


图 2-7. 重置选择开关图

TAS67x GPIO 选择开关

重置选择开关 (SW4 和 SW2) 可用于将 TAS67x GPIO0 输入切换为高或低。GPIO0 是一个软件可配置的输入选项，可用于选择几种不同的工作模式 (包括静音模式)。这是一个单极单掷 (SPST) 开关，用于在应用到 TAS67x GPIO0 引脚的 IOVDD 和 GND 之间进行选择。默认情况下，TAS67x 会忽略开关状态，直到通过 I2C 寄存器写入对 GPIO0 可编程输入进行编程。

有关使用 GPIO0 输入的更多信息，请参阅 TAS6754-Q1 数据表。

按照所示的方向以及 PCB 丝印标签所示，左侧开关位置会将 GPIO0 输入设置为 GND。同样，右侧开关位置会将 GPIO0 设置为 IOVDD。

当 GPIO0 和 GPIO1 没有外部上拉电阻时，STBY 会使用内部下拉电阻来保持这些信号的状态。直到 GPIO0 和 GPIO1 被设置为高之后，TAS0 和 TAS1 才能播放音频。

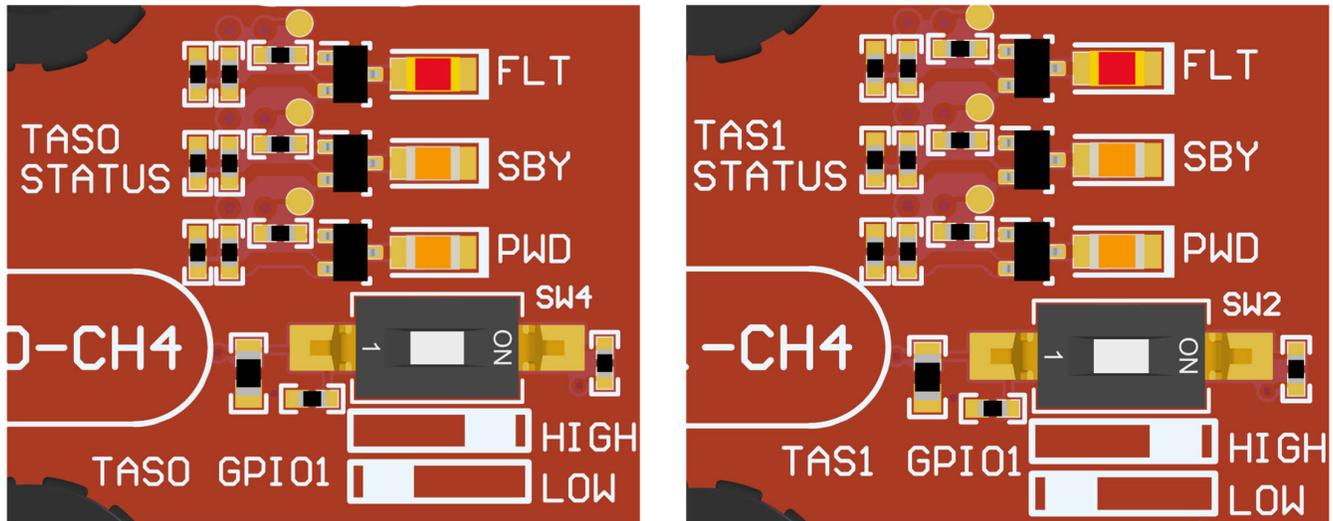


图 2-8. TAS0 和 TAS1 GPIO0 选择开关 PCB 详情摘录

2.7 LED 指示灯

使用多个 LED，以快速指示 TAS67CD-AEC 工作状态。有关所有 LED 位置和所有 LED 状态定义，请参阅图 图 2-9 和 表 2-9。

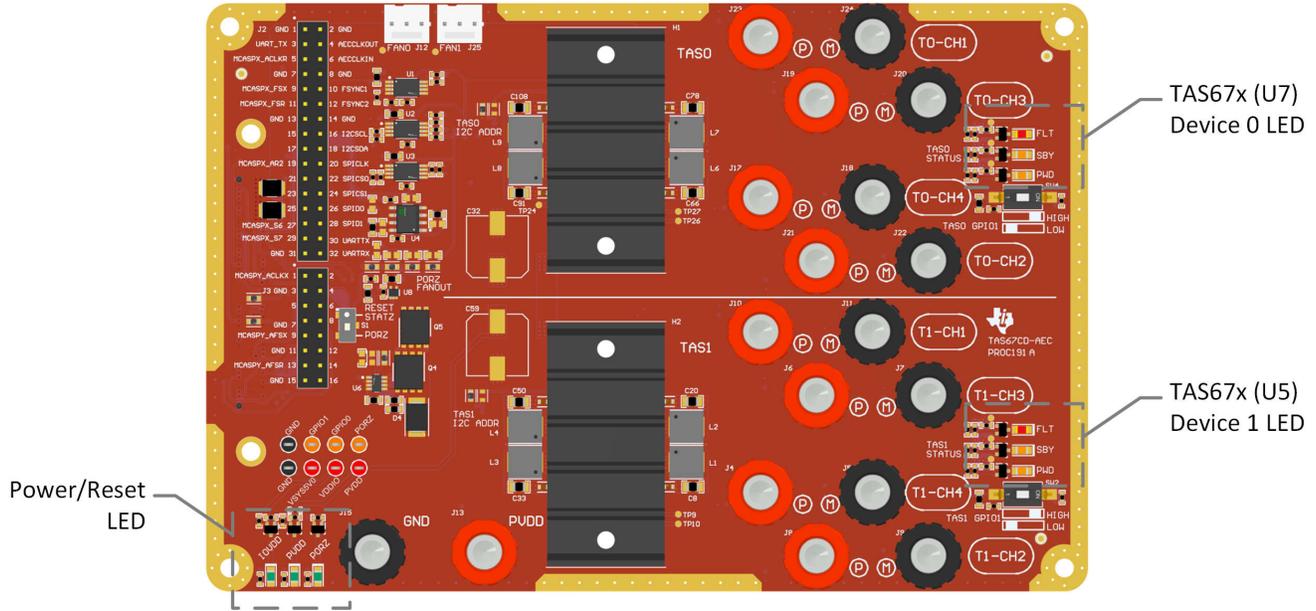


图 2-9. TAS67CD-AEC LED 指示灯位置

表 2-9. LED 指示灯定义

功能分组	参考指示符	说明	
电源启用指示灯	D5	VDDIO — 数字 I/O 电源已启用	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：VDDIO 启用 未亮起：VDDIO 未启用
	D6	PVDD — 放大器电源已启用	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：PVDD 启用 未亮起：PVDD 未启用
重置指示灯	D11	系统 PORZ 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：PORZ 高 - 系统未重置 未亮起：PORZ 低 — 系统处于重置状态
TAS0 (U7) 指示灯	D8	待机 (STBY#) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 处于待机状态 未亮起：TAS67x 未处于待机状态 (正常工作状态)
	D9	故障 (FAULT#) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 处于故障状态 未亮起：TAS67x 未发生故障 (正常工作状态)
	D10	断电 (PD) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 断电 未亮起：TAS67x 未断电 (正常工作状态)

表 2-9. LED 指示灯定义 (续)

功能分组	参考指示符	说明	
TAS1 (U5) 指示灯	D1	待机 (STBY#) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 处于待机状态 未亮起：TAS67x 未处于待机状态 (正常工作状态)
	D2	故障 (FAULT#) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 处于故障状态 未亮起：TAS67x 未发生故障 (正常工作状态)
	D3	断电 (PD) 状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 亮起：TAS67x 断电 未亮起：TAS67x 未断电 (正常工作状态)

2.8 测试点

包含多个调试钩子，以便快速探测关键系统电源和信号网络。它们被设计成小穿孔安装环路，便于连接不同的示波器探头和仪表引线。

表 2-10. 调试钩子说明

参考指示符	附加信号
TP4	VSYS5V0
TP6	PVDD
TP33	VDDIO
TP35、TP34	GND
TP5	PORZ
TP20	GPIO0
TP22	GPIO1

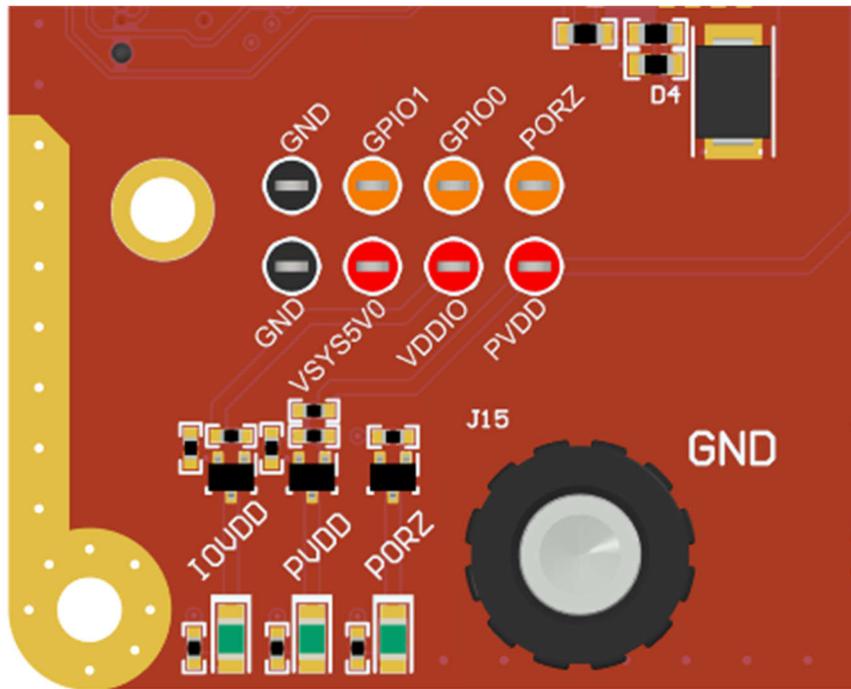


图 2-10. 调试钩子

3 软件

AM275 软件开发套件

AM275x 软件开发套件 (SDK) 可从 [AM2754-Q1 产品页面](#) 下载。每个 SDK 均包含使用 TAS67CD-AEC 附加电路板的应用软件示例。有关详细信息，请参阅 SDK 文档。

- 适用于 AM275 的 [AM275-FREERTOS-SDK](#) FreeRTOS SDK - RTOS、No-RTOS
- 基于 AM275 的 [AM275-AWE-SDK](#) Audio Weaver SDK (根据要求提供)

AM62D 软件开发套件

AM62D 软件开发套件 (SDK) 可从 [AM62D-Q1 产品页面](#) 下载。每个 SDK 均包含使用 TAS67CD-AEC 附加电路板的应用软件示例。有关详细信息，请参阅 SDK 文档。

- 适用于早期客户的 [AM62D-RESTRICTED-SW](#) AM62D SDK (根据要求提供)
- 基于 AM62d 的 [AM62D-AWE-SDK](#) Audio Weaver SDK (根据要求提供)

AM275 和 AM62D SDK 版本 11.0 支持

AM275 和 AM62D SDK 版本 11.0 中的示例需要进行额外修改，才能与 TAS67CD-AEC 的修订版 A 一起使用。修订版 A 设计需要向每个 TAS67 器件的 STBY 引脚写入逻辑 1，以将该器件从待机模式唤醒。在向 TAS67 发送任何 I2C 命令以进行配置之前、必须将该器件从待机模式唤醒，以便正确配置 TAS67。TAS67 STBY 引脚被路由至 AEC 连接器，并连接到 AM275 和 AM62D 器件的 GPIO 引脚 (如 [表 3-1](#) 所述)

表 3-1. TAS67 STBY 路由至 AM275 和 AM62D

TAS67	AM275 EVM	AM62D EVM
AEC1 TAS0	MCU_GPIO0_15 (A6)	EXP1_GPIO0_33 (L17)
AEC1 TAS1	GPIO0_12 (C16)	EXP1_GPIO0_34 (K19)
AEC2 TAS0	MCU_GPIO0_4 (A9)	EXP2_GPIO0_57 (W20)
AEC2 TAS1	MCU_GPIO0_3 (B8)	EXP2_GPIO0_58 (W19)

4 硬件设计文件

TAS67CD-AEC 修订版 A 设计文件

有关完整的 TAS67CD-AEC 设计包信息，请参阅 [TAS67CD-AEC 设计文件包](#)。

- Altium Designer 24 项目文件原理图、布局和 BOM
- Gerber/ODB++ 格式的制造就绪式 CAM

5 参考资料

参考文档

除了本文件外，还可以下载以下参考资料：

TAS6754-Q1 文档

- [TAS6754-Q1](#) 汽车级、19V、数字输入四通道 D 类音频放大器、1L 调制功能
- [TAS6754-Q1 数据表](#)
- [TAS6754Q1EVM](#) TAS6754-Q1 评估模块

AM275x DSP 文档

- [AM2754-Q1](#) 适用于汽车音频且具有四核 ARM® Cortex®-R5F 和 10.75MB SRAM 的 80 GFLOPS DSP 微控制器
- [AUDIO-AM275-EVM](#) AM275x 音频评估模块

AM62Dx DSP 文档

- [AM62D-Q1](#) 具有 Arm® Cortex®-A53、Cortex-R5F 和 LPDDR4 的汽车级 40GFLOPS DSP 音频处理器
- [AUDIO-AM62D-EVM](#) AM62D 可扩展硬件，可实现优质音频

6 商标

E2E® is a registered trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

7 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

日期	修订版本	注释
2025 年 5 月	*	初始发行版。

重要通知和免责声明

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 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。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
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司