

TDA8035

高集成和低功耗智能卡接口

修订版 3.1 — 2016 年 6 月 30 日

产品数据表

1. 一般描述

TDA8035 是已建立的集成接触式智能卡读卡器 IC TDA8024 的具有成本效益的继任者。它通过执行电流限制、短路检测、ESD 保护以及电源监督，为卡提供了高水平的安全性。触点读取器待机模式下的电流消耗非常低，因为它在 3V 电源域中运行。因此，TDA8035 是高效触点阅读器的理想组件。

2. 特点和好处

2.1 保护联系人智能卡

- 所有卡触点的热和短路保护
- V_{立方厘米}法规：
 - ◆ 5 V, 3 V, 1.8 V □ 2 个 5% □ □ 220 nF 多层陶瓷电容器，低 ESR
 - ◆ 电流峰值为 40 nA/s (V_{立方厘米} = 5 V 和 3 V) 或 15 nA/s (V_{立方厘米} = 1.8 V) 高达 20 MHz，具有受控的上升和下降时间。过滤过载检测约为 120 毫安。
- 在短路、卡起飞、过热、下降 V 的情况下，由软件或硬件启动的自动激活和停用序列 REG V_{DD} (INTF), V_{DDP} ■ 增强的卡侧静电放电 (ESD) 保护 (> 8 kV) ■ 电源主管在开机和关机期间杀死尖峰：
 - ◆ 内部固定的阈值
 - ◆ 外部由电阻桥

2.2 轻松集成到您的联系人阅读器中

- SW 兼容 TDA8024 和 TDA8034
- 5V、3V、1.8V 智能卡电源
- V 型直流到直流转换器_{立方厘米} 单独供电从 2.7V 到 5.5V 电源 (V_{DDP} 和 GNDP)
- 深度关机模式下的功耗非常低
- 三条受保护的半双工双向缓冲 I/O 线 (C4、C7 和 C8)
- 外部时钟输入高达 26 MHz
- 使用引脚 CLKDIV1 和 CLKDIV2 生成高达 20 MHz 的卡时钟，同步频率变化为 f_{XTAL}, f_{XTAL}/2, f_{XTAL}/4 或 f_{XTAL}/8
- 使用引脚 RSTIN 对引脚 RST 进行非倒置控制
- 卡片存在触点上的内置弹跳
- 使用引脚 OFFN 的多路复用状态信号
- 芯片选择数字输入，用于几个 TDA8035 IC 的并行操作。



2.2.1 其他的

- HVQFN32 软件包
- 符合 ISO 7816、NDS 和 EMV 4.3 (*) 支付系统

(*) 对于 C2 版本

3.应用

- 收费电视
- 电子支付
- 识别
- 银行用 IC 卡读卡器

4.快速参考数据

表 1. 快速参考数据

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD}(\text{INTF}) = 3.3\text{ V}$; $f_{\text{xtal}} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{\text{安插}} = 25\text{ °C}$; 除非另有说明

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
供应						
VDDP	电源电压		2.7	3.3	5.5	V
VDD (INTF)	接口电源电压		1.6	3.3	3.6	V
我 DDP	电源电流	深度关机模式; $f_{\text{XTAL}} =$ 停止;	—	0.1	3	□ 罗马字母的第一个字母
		关机模式; $f_{\text{XTAL}} =$ 停止;	—	300	500	□ 罗马字母的第一个字母

		活动模式; $V_{\text{立方厘米}} = +5\text{ V}$ $\text{CLK} = f_{\text{XTAL}}/2$; 无负载	—	—	5	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{\text{XTAL}}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +5\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 65\text{ 毫安}$	—	—	220	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{\text{XTAL}}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +3\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 65\text{ 毫安}$	—	—	160	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{\text{XTAL}}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +1.8\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 35\text{ 毫安}$	—	—	120	妈
我 DD (INTF)	接口电源电流	深度关机模式; $f_{\text{XTAL}} = \text{停止}$; 礼物卡	—	—	1	□罗马字母的第一个字母
		关机模式; $f_{\text{XTAL}} = \text{停止}$; 礼物卡	—	—	1	□罗马字母的第一个字母
内部电源电压						
V 女儿	电源电压		1.62	1.8	1.98	V

表 1. 快速参考数据...继续

$V_{\text{DDP}} = 3.3\text{ V}$; $V_{\text{DD (INTF)}} = 3.3\text{ V}$; $f_{\text{xtal}} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{\text{安布}} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; 除非另有说明

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
卡电源电压: 引脚 VCC						
V 立方厘米	电源电压	5 V 卡; DC ICC < 65 mA	4.75	5.0	5.25	V
		5V 卡; 交流电流峰值为 40 nA/s	4.65	5.0	5.25	V
		3V 卡; DC I 立方厘米 < 65 mA	2.85	—	3.15	V
		3 V 卡; 交流电流峰值为 40 nA/s	2.76	—	3.24	V
		1.8 V 卡; DC I 立方厘米 < 35 mA	1.71	—	1.89	V
		1.8 V 卡; 交流电流峰值为 15 nA/s	1.66	—	1.94	V

V 波纹 (p-p)	峰值到峰值纹波电压	从 20 kHz 到 200 MHz	—	—	300	毫伏
我立方厘米	供应电流	V _{CC} = 5 V 或 3 V	—	—	65	妈
		V _{CC} = 1.8 V	—	—	35	妈
将军						
字母 T 执行	停用时间	总序列	35	90	250	□罗马字母的第十九个
P 一小杯液体	总耗电量		—	—	0.45	罗马字母的第23个字母
字母 T 安布	环境温度		□25	—	+85	□字母 C

5. 订购信息

TDA8035 有 2 个版本，具有相同的功能。C2 版本符合 EMVCO 4.3 标准。

表 2. 订购信息

类型编号	包裹		
	名字	描述	变种
TDA8035HN/C1	HVQFN32	塑料热增强超薄四平包装；无引线；32 个端子；主体 5□5□0.85 毫米	SOT617-7
TDA8035HN/C1/S1	HVQFN32	塑料热增强超薄四平包装；无引线；32 个端子；主体 5□5□0.85 毫米； [1]	SOT617-7
TDA8035HN/C2/S1	HVQFN32	塑料热增强超薄四平包装；无引线；32 个端子；主体 5□5□0.85 毫米； [1]	SOT617-7

[1] 铜线

6. 方框图

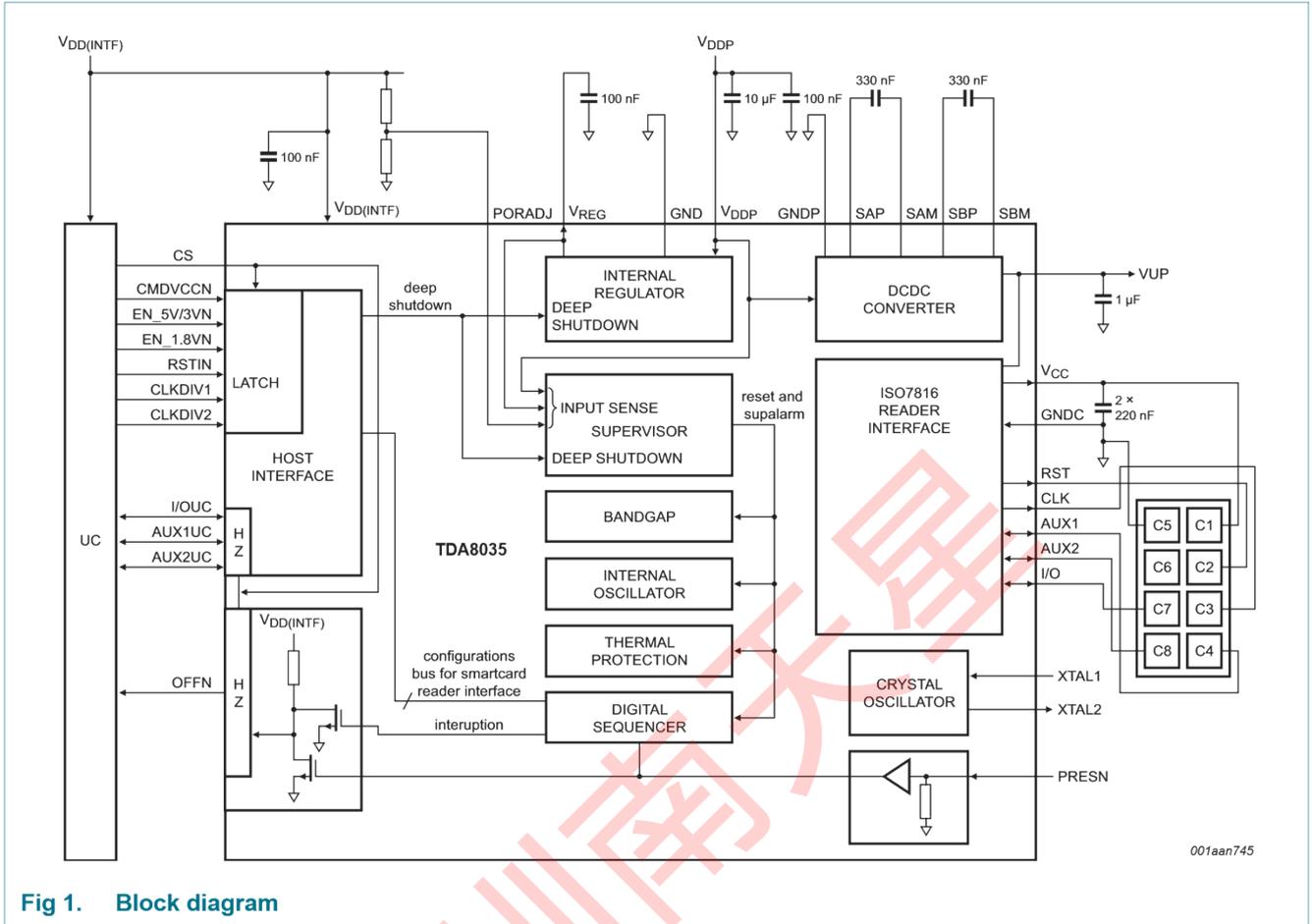


Fig 1. Block diagram

7. 固定信息

7.1 固定

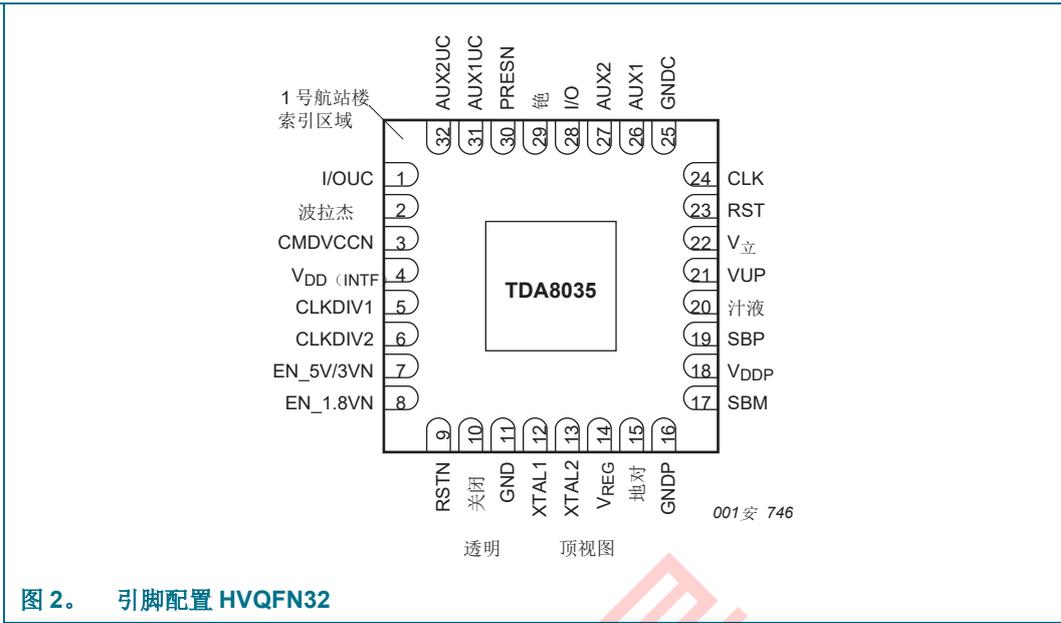


图 2. 引脚配置 HVQFN32

7.2 别针描述

表 3. 别针描述

标志	别针	供应	类型	描述
I/OUC	1	VDD (INTF)	I/O	主机数据 I/O 线 (内部 10 kΩ 的上拉电阻 DD (INTF))
波拉杰	2	VDD (INTF)	我	V 的输入 DD (INTF) 主管。PORADJ 阈值可以使用外部 R 桥进行更改
CMDVCCN	3	VDD (INTF)	我	从主机启动激活序列输入 (活动 LOW)
VDD (INTF)	4	VDD (INTF)	供应	接口电源电压
CLKDIV1	5	VDD (INTF)	我	使用 CLKDIV2 控制选择 CLK 频率 (见表 4)
CLKDIV2	6	VDD (INTF)	我	使用 CLKDIV1 控制选择 CLK 频率 (见表 4)
EN_5V/3VN	7	VDD (INTF)	我	选择 V 的控制信号 _{立方厘米} = 5 V (高) 或 V _{立方厘米} = 3 V (低) 如果 EN_1.8 VN = 高
EN_1.8 VN	8	VDD (INTF)	我	选择 V 的控制信号 _{立方厘米} = 1.8 V (低)
RSTIN	9	VDD (INTF)	我	来自主机的卡重置输入 (活动 HIGH)
关闭	10	VDD (INTF)	字母 O	NMOS 中断到主机 (活动 LOW) 与 10kΩ 对 V 的内部上拉电阻 DD (INTF) (见故障检测)
GND	11	—	供应	地面
XTAL1	12	VDD (INTF)	我	水晶连接 1
XTAL2	13	VDD (INTF)	字母 O	水晶连接 2
VREG	14	VDDP	供应	内部电源电压
地对空导弹	15	VDDP	I/O	直流到直流转换器电容器; 在 SAM 和 SAP 之间连接; C = 330 nF 或 100 nF (见图 13) ESR < 100 米Ω 频率=100kHz
GNDC	16	—	供应	直流到直流转换器电源接地

表 3. 别针描述...继续

标志	别针	供应	类型	描述
SBM	17	VDDP	I/O	直流到直流转换器电容器; 在 SBM 和 SBP 之间连接; C = 330 nF 或 100nF (见图 13) ESR < 100 米Ω 频率=100kHz

VDDP	18	VDDP	供应	电源电压
SBP	19	VDDP	I/O	直流到直流转换器电容器；在 SBM 和 SBP 之间连接；C = 330 nF 或 100nF（见图 13）ESR < 100 米□频率=100kHz
汁液	20	VDDP	I/O	直流到直流转换器电容器；在 SAM 和 SAP 之间连接；C = 330 nF 或 100nF（见图 13）ESR < 100 米□频率=100kHz
VUP	21	VDDP	I/O	在 VUP 和 GNDP 之间连接的直流到直流转换器输出解耦电容器；C = 10F 与 ESR < 100 米□频率=100kHz
V 立方厘米	22	V 立方厘米	字母 O	为卡（C1）供电，用 2 解耦到 GND□ESR < 100 m 的 220 nF 电容器□
RST	23	V 立方厘米	字母 O	卡片重置（C2）
CLK	24	V 立方厘米	字母 O	时钟到卡片（C3）
GNDC	25	—	供应	卡信号地面
AUX1	26	V 立方厘米	I/O	进出卡（C4）的辅助数据线，内部 10 k□上拉电阻到 V 立方厘米
AUX2	27	V 立方厘米	I/O	进出卡（C8）的辅助数据线，内部 10k□上拉电阻到 V 立方厘米
I/O	28	V 立方厘米	I/O	进出卡的数据线（C7），内部 10k□V 的上拉电阻立方厘米
铽	29	VDD（INTF）	我	芯片从主机选择输入（活动高）
PRESN	30	VDD（INTF）	我	卡存在触点输入（活动 LOW）；如果 PRESN 为真，则该卡被视为存在。内置了典型的 4.05 毫秒的弹跳功能。
AUX1UC	31	VDD（INTF）	I/O	进出主机的辅助数据线，内部 10k□上拉电阻到 VDD（INTF）
AUX2UC	32	VDD（INTF）	I/O	进出主机的辅助数据线，内部 10k□上拉电阻到 VDD（INTF）

8.功能描述

备注：整篇文件都遵守了 ISO 7816 术语公约，并假设读者熟悉该公约。

8.1 电源

电源电压 V_{DDP} 从 2.7V 到 5.5V

与系统控制器的所有接口信号都引用 V_{DD（INTF）}。在开机或关机期间，所有卡触点都处于非活动状态。

内部调节器 V_{REG} 是 1.8 伏

为设备供电后，OFFN 保持在低位，直到 CMDVCCN 设置为高位和 PRESN 低位。

在断电期间，当 V 时，OFFN 会下降 DDP 低于阈值电压下降。

当卡未激活时，CMDVCCN 保持在高水平。为了节省功耗，内部振荡器的频率（f_{Osc（int）}）用于激活序列置于低频模式。

该设备包括一个 DC 到 DC 转换器，用于产生 5V、3V 或 1.8V 卡电源电压（V 立方厘米）。直流到直流转换器由 V 单独提供 DDP 和 G 新民主党。直流到直流转换器根据 V 的相应值作为电压三倍器、加倍器或跟随器工作立方厘米和 V_{DDP}。

在选择 DC/DC 转换器的电容器时，我特别注意电容器值与电压和 ESR（见[表 7](#)）操作模式如下（见[图 3](#)）：

- $V_{\text{立方厘米}} = 5\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} > 3.8\text{ V}$ ；电压加倍器
- $V_{\text{立方厘米}} = 5\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} < 3.6\text{ V}$ ；电压三倍器
- $V_{\text{立方厘米}} = 3\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} > 3.8\text{ V}$ ；电压跟随器
- $V_{\text{立方厘米}} = 3\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} < 3.6\text{ V}$ ；电压加倍器
- $V_{\text{立方厘米}} = 1.8\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} > 3.8\text{ V}$ ；电压加倍器
- $V_{\text{立方厘米}} = 1.8\text{ V}$ 和 $V_{\text{DDP}} < 3.6\text{ V}$ ；电压三倍器

8.2 电压主管

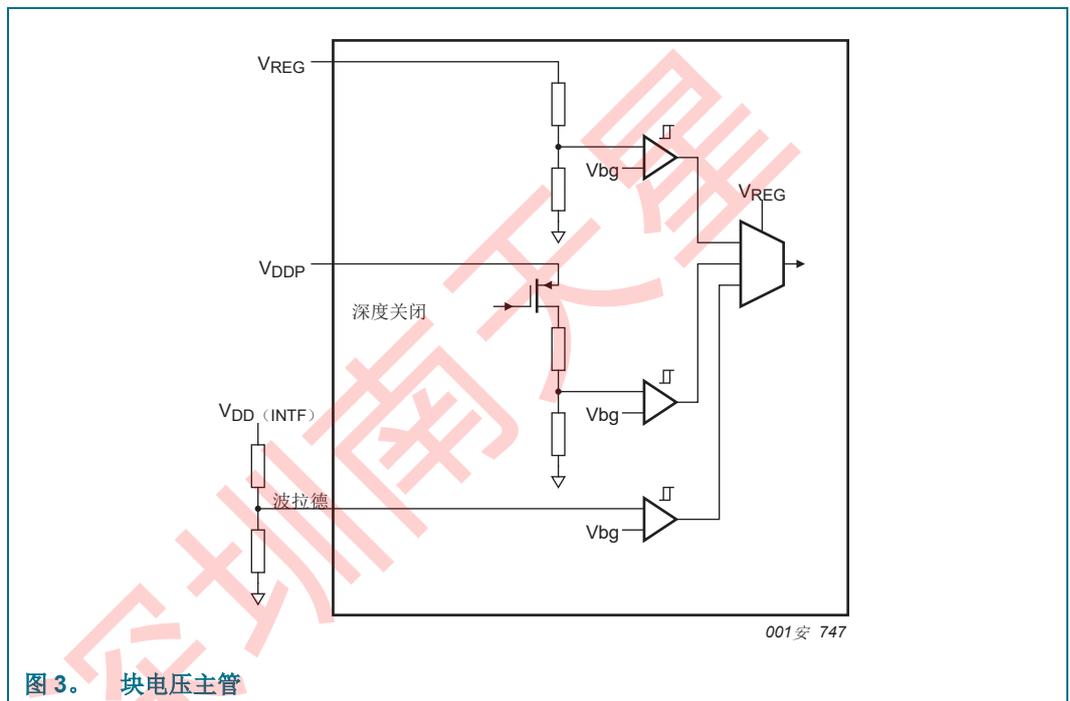


图 3. 块电压主管

电压监控器用作开机复位，也用作卡会话期间的电源下降检测。电压监压器的阈值在 VDDP 和 VREG 的 IC 中内部设置。阈值可以外部调整为 VDD (INTF) 使用足够的 PORADJ 别针。只要 VREG 小于 $V_{\text{th}}(VREG) + V_{\text{hys}}(VREG)$ ，无论命令行上的级别是什么，IC 都保持不活动状态。不活动持续到 t 期间在 VREG 达到高于 $V_{\text{th}}(VREG) + V_{\text{hys}}(VREG)$ 的水平后。VDDP、VREG 和 VDD (INTF) 监督器的输出被组合并发送到数字控制器，以重置 TDA8035。重置脉冲约 5.7 毫秒 ($t_{\text{重置}} = 2048 / (f_{\text{Osc}}(\text{int})_{\text{低}})$) 在内部用于在电源电压开机期间将 IC 保持在非活动模式（见[图 4](#)和[图 5](#)）。在以下情况中执行停用序列：

- VREG 低于 $V_{\text{th}}(VREG)$
- VDD (INTF) 低于 $V_{\text{th}}(\text{PORADJ})$
- VDDP 低于 $V_{\text{th}}(VDDP)$

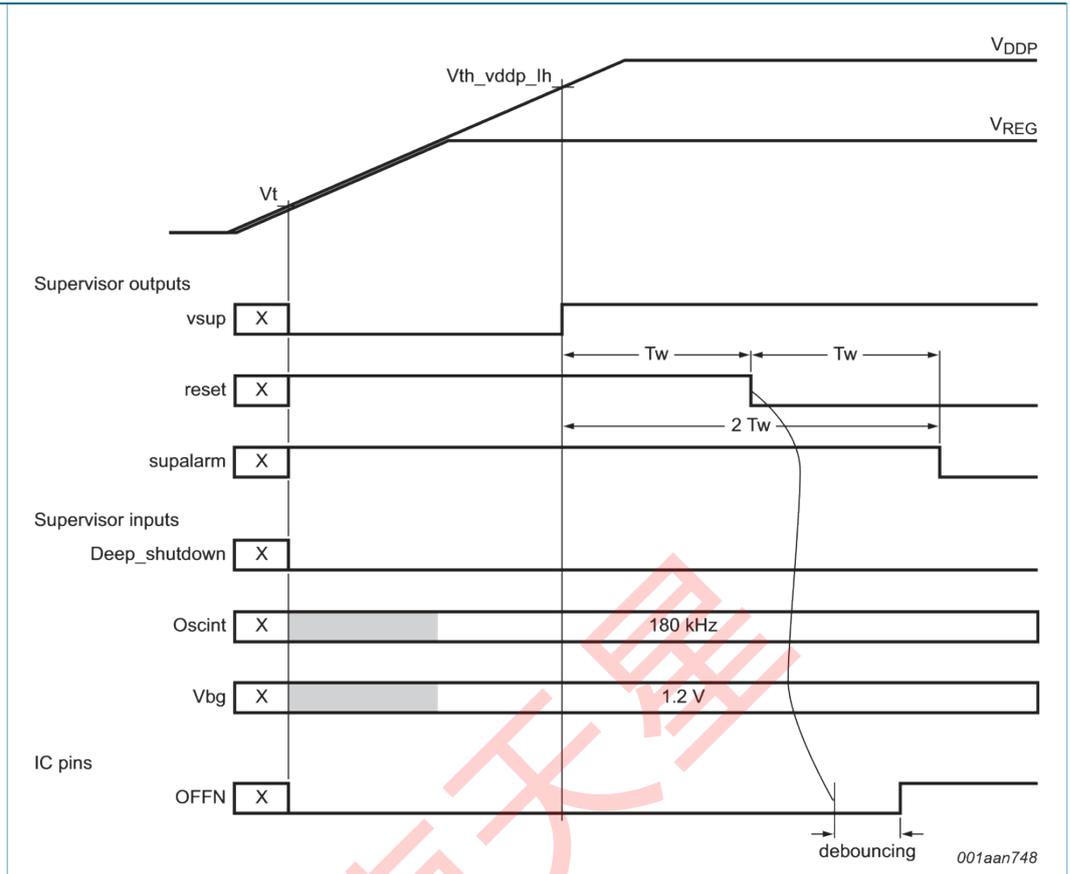


Fig 4. Voltage supervisor

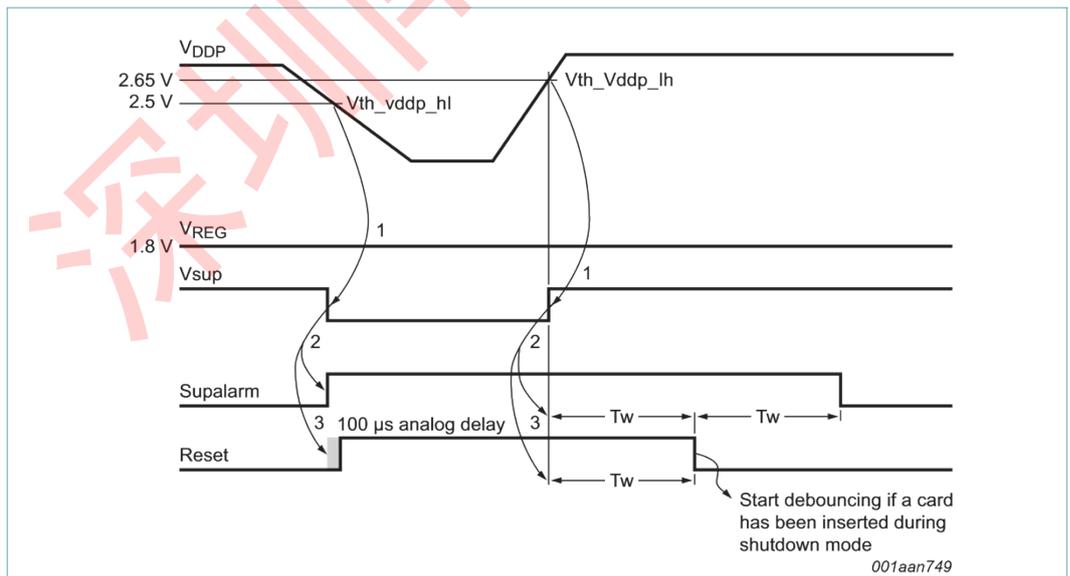


Fig 5. Voltage supervisor

8.3 时钟电路

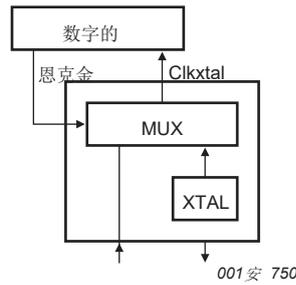


图 6. 切换外部时钟

要生成卡时钟 CLK，TDA8035 可以使用 XTAL1 引脚上提供的外部时钟，也可以使用 XTAL1 和 XTAL2 引脚上连接的晶体振荡器。TDA8035 会自动检测 XTAL1 上何时提供外部时钟。因此，不需要额外的引脚来配置时钟源（外部时钟或晶体）。

对每个激活命令（CMDVCCN 引脚下降边缘）执行自动时钟源检测。在内部振荡器定义的时间窗口内，检查 XTAL1 引脚上是否存在外部时钟。如果检测到时钟，晶体振荡器保持停止，否则晶体振荡器启动。当使用外部时钟时，必须在 CMDVCCN 下降边缘信号之前将时钟应用于 XTAL1。

频率选择为 f_{XTAL} ， $F_{XTAL/2}$ ， $F_{XTAL/4}$ 或 $f_{XTAL/8}$ 通过引脚 CLKDIV1 和 CLKDIV2。两个选择输入不会同时更改。CLKDIV1 和 CLKDIV2 的更改之间至少需要 10 纳秒。

频率变化是同步的，这意味着在过渡期间，没有脉冲短于最小周期的 45%。这确保了围绕变化的第一个和最后一个时钟脉冲具有正确的宽度。动态更改频率时，该更改在命令后仅对 XTAL1 的 10 个周期有效。

销 CLK 的占空比在 45% 到 55% 之间：

- 当在 XTAL1 引脚和 f 上使用外部时钟时 XTAL 使用，占空比在 48% 到 52% 之间。随后的上升和下降时间 ($t_{R(i)}$ 和 $t_{F(i)}$) 符合中列出的值表 7。它必须连接一个 56 pF 串行电容器（见图 13）。
- CLK 频率为 f_{XTAL} ， $F_{XTAL/2}$ ，第六个罗马字母 XTAL/4 或 $f_{XTAL/8}$ 冒号：分频器保证在 45% 到 55% 之间。

表 4. 时钟配置

CLKDIV1	CLKDIV2	CLK
0	0	第六个罗马字母 XTAL/8
0	1	第六个罗马字母 XTAL/4
1	1	第六个罗马字母 XTAL/2
1	0	第六个罗马字母 XTAL

8.4 I/O 电路

三条数据线 I/O、AUX1 和 AUX2 是相同的。

要进入空闲状态，两条线（I/O 和 I/OUC）都通过 10k 拉高电阻器（I/O 到 V_{DD} 和 I/OUC 到 V_{DD} (INTF)）。

I/O 引用 V_{DD} ，以及 I/OUC 到 V_{DD} (INTF) 允许与 V_{DD} 一起操作 (INTF)。

发生坠落边缘的第一面成为主人。防门锁电路禁用了对另一条线上落边的检测，另一条线成为从线。

延迟一段时间后 $D_{(边缘)}$ ，主侧存在的逻辑 0 传输到从侧。

当主端返回逻辑 1 时，从属端在时间延迟 t 期间传输逻辑 1 普双方都回到了闲置状态。

主动上拉功能可确保快速从低到高过渡。它能够向 0.9V 的输出电压输送超过 1 毫安^{立方厘米}在 80 pF 的负载上。在有源上拉脉冲结束时，输出电压取决于内部上拉电阻和负载电流。

进出卡 I/O 线的电流在内部限制为 15 毫安。

这些线路的最大频率为 1.5 MHz。

深圳南天星

8.5 CS 控制

CS（芯片选择）输入允许多个设备并行运行。当 CS 高时，系统接口信号按描述运行。当 CS 低时，信号 CMDVCCN、RSTIN、CLKDIV1、CLKDIV2、EN_5V/3VN 和 EN_1.8VN 被锁定。I/OUC，AUX1UC 和 AUX2UC 设置为高阻抗上拉模式，数据不再传递给或从智能卡传递。OFFN 输出是 3 状态输出。

8.6 关机模式和深度关机模式

开机重置后，如果 CMDVCCN 输入引脚设置为逻辑高，电路将进入关机模式。在等待微控制器启动会话时，最小数量的电路处于活动状态。

1. 所有卡联系人处于非活动状态（约 200 个 \square 到 GND）。
2. I/OUC、AUX1UC 和 AUX2UC 是高阻抗（10 千欧上拉电阻连接到 VDD（INTF））。
3. 电压发生器停止了。
4. 电压监管处于活动状态。
5. 内部振荡器以低频运行。

可以通过将 CMDVCCN 输入引脚强制为逻辑高状态，将 EN_5V/3VN、EN_1.8VN 输入引脚强制为逻辑低状态来进入深度关机模式。只有在智能卡读卡器处于非活动状态时才能进入深度关机模式。在深度关机模式下，所有电路都被禁用。OFFN 引脚遵循 PRESN 引脚的状态。要退出深度关机模式，请更改三个控制引脚中一个或多个的状态。图 8 显示进入和退出的控制顺序。

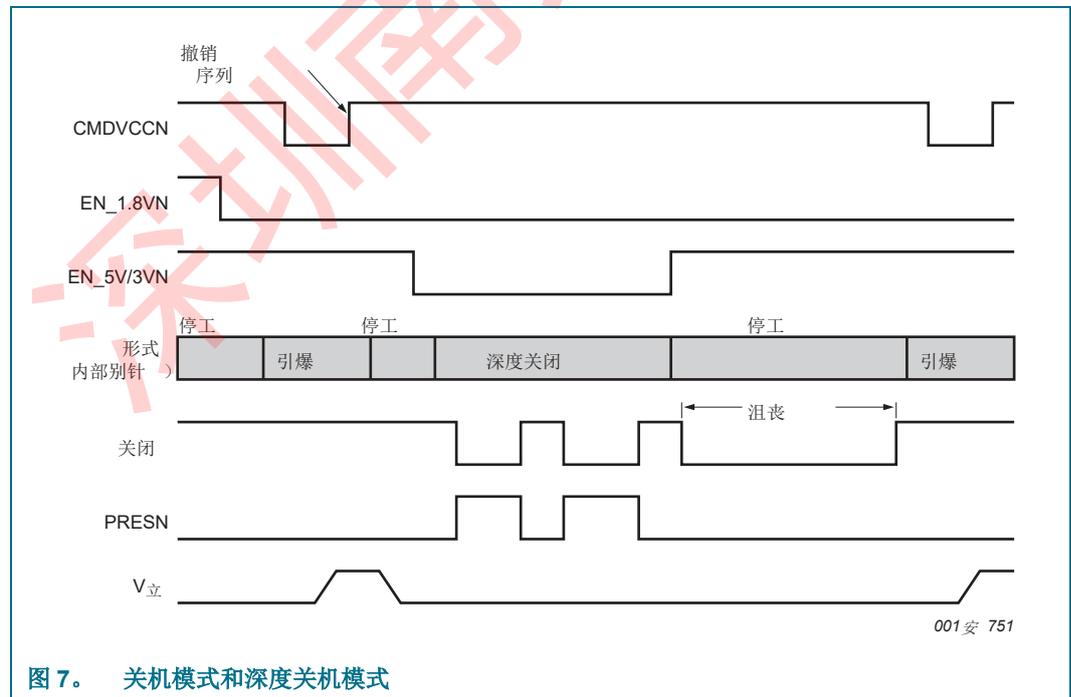


图 7. 关机模式和深度关机模式

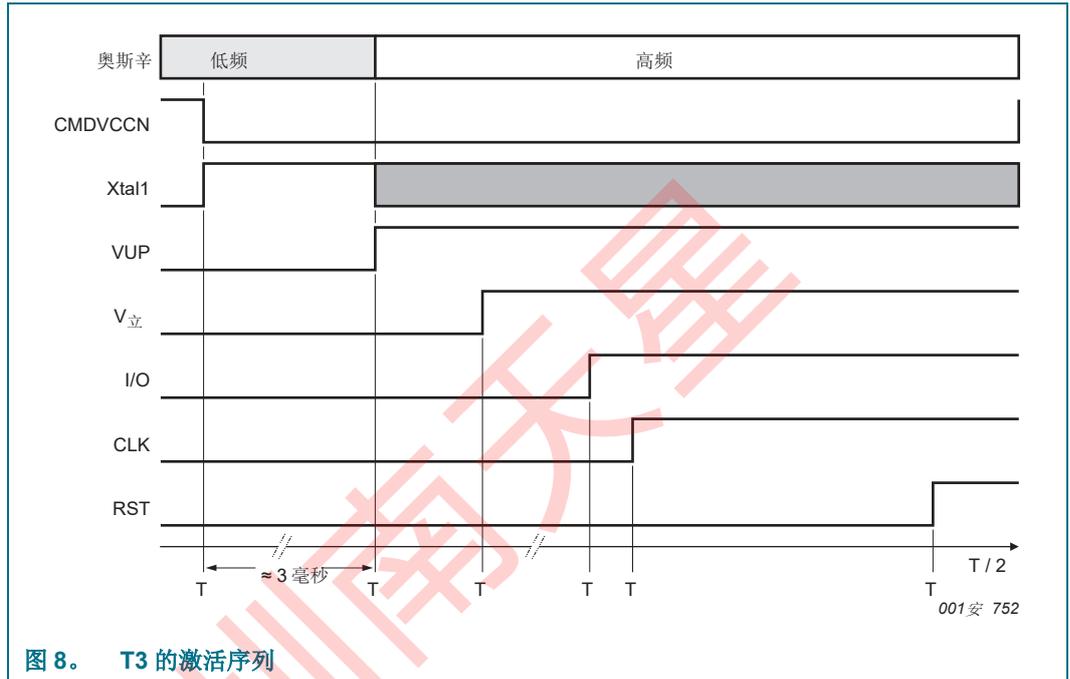
8.7 激活顺序

然后用晶体振荡器发生以下序列（见图 8）：

$T = 64 \square$ 字母 T_{Oscint} （频率高）

1. CMDVCCN 被拉低 (t_0)

2. 晶体振荡器启动时间 (t_0)。
3. 内部振荡器变为高频, DC 到 DC 开始 $t_1 = t_0 + 768 \times T_{Osc}$ (频率低)
4. $V_{立方厘米}$ 从 0 上升到选定的 $V_{立方厘米}$ 值 (5 V, 3 V, 1.8 V), 带有受控斜率 ($t_2 = t_1 + 3T/2$)
5. I/O、AUX1 和 AUX2 已启用 ($t_3 = t_1 + 10T$), 直到现在, 他们被拉低了
6. CLK 应用于 C3 触点 ($t_4 = t_3 + x$) with $200 \text{ ns} < x < 10 \times 1/f_{Xtal}$
7. RST 已启用 ($t_5 = t_1 + 13T$)。



8.8 停用序列

会话完成后, 微控制器将 CMDVCCN 线设置为 HIGH 状态。然后, 电路通过将音序器倒数来执行自动停用序列, 并以非活动状态结束 (见图 9):

1. RST 走低 ($t_{11} = t_{10} + 3T/64$)
2. CLK 停止低 ($t_{12} = t_{11} + T/2$)
3. I/O、AUX1 和 AUX2 被拉低 ($t_{13} = t_{11} + T$)
4. $V_{立方厘米}$ 降到零 ($t_{14} = t_{11} + 3T/2$)。当 V 时, 停用序列完成 $V_{立方厘米}$ 达到其非活动状态
5. VUP 降至零 ($t_{15} = t_{11} + 7T/2$)
6. $V_{立方厘米} < 0.4 \text{ V}$ ($t_{德} = t_{11} + 3T/2 + V_{立方厘米}$ 秋季时间)
7. 所有卡触点都对 GND 具有低阻抗。I/OUC、AUX1UC 和 AUX2UC 仍然拉到 V_{DD} (INTF) 通过 10kΩ 电阻器。
8. 内部振荡器恢复到较低的频率。

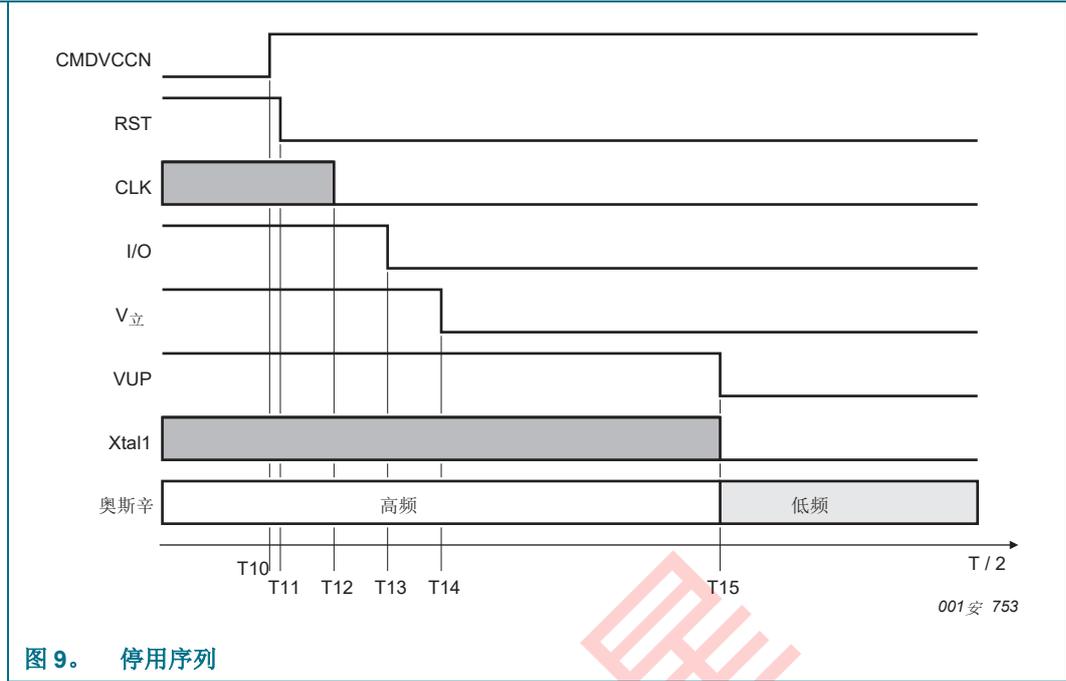


图 9. 停用序列

8.9 V立 校准器

V立 缓冲器能够在 V 时连续传输高达 65mA 和 V立 = 5 V 和 V立 = 3 V, V 时为 35 mA。V立 = 1.8 V。

V立 缓冲区在大约 125 毫安时具有内部过载检测。

这种检测是内部过滤的，允许卡在几毫秒内绘制高达 200 毫安的杂流脉冲，而不会造成停用。平均当前值必须保持在最大值以下。

8.10 故障检测

电路监控以下故障条件：

- V 上的短路或高电流
- 交易期间移除卡片
- VDDP 或 VDD (INTF) 或 V注册下降
- 过热。

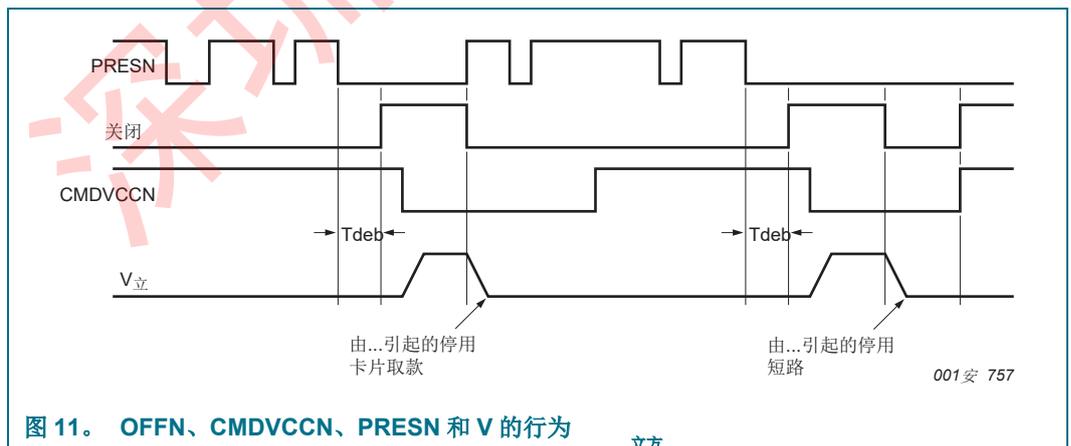
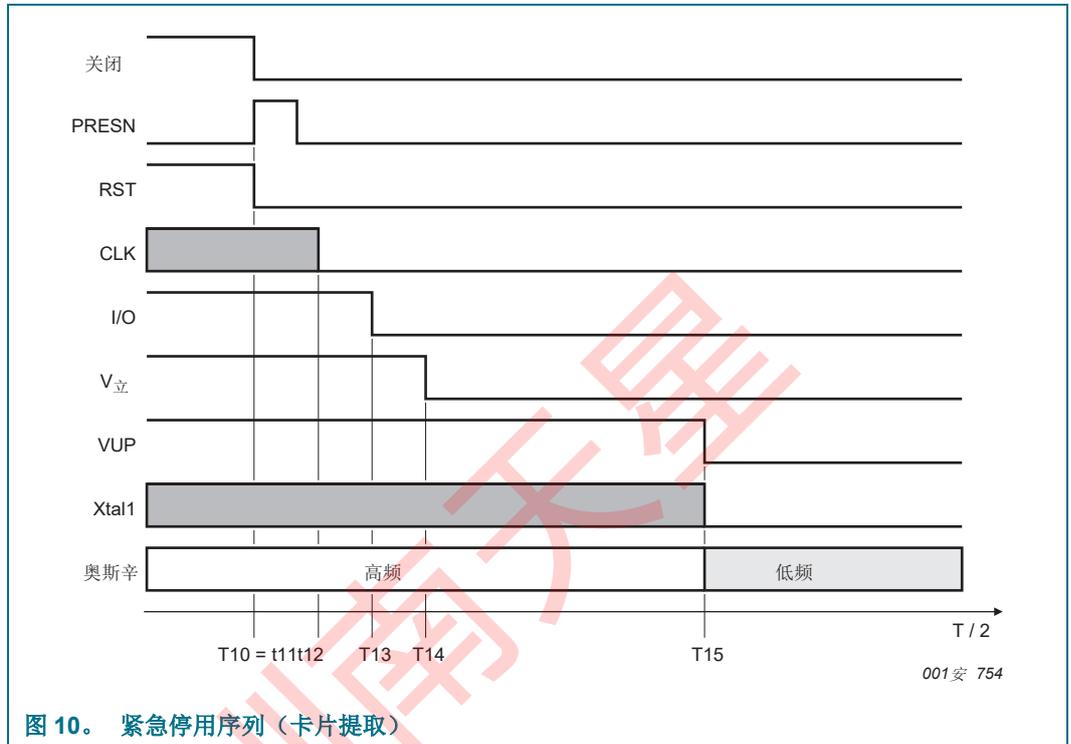
有两种不同的情况（见第 16 页的图 10）：

1. CMDVCCN 高（在卡会话之外）：当卡不在读卡器中时，OFFN 为低，当卡在读卡器中时，OFFN 为高。电源主管检测到 V 上的电源电压降 DDP 并产生内部开机复位脉冲，但它不作用于 OFFN。卡没有通电，因此没有检测到短路或过热。
2. CMDVCCN Low（在卡片会话中）：OFFN 在上述任何情况下都处于低位。一旦检测到故障，就会自动执行紧急停用。当系统控制器将 CMDVCCN 设置回高时，它会再次感应到 OFFN。在完整的停用序列后，系统控制器将 CMDVCCN 设置回 High，并再次感应到 OFFN。这是为了区分硬件问题或卡提取。当卡仍然存在时，OFFN 会恢复到高。

在插入或提取卡片时，PRESN 信号上可能会发生反弹。反弹取决于连接器内卡存在开关的类型（通常关闭或正常打开）以及开关的机械特性。为了防止这种情况反弹，大约 4.05 毫秒的反弹函数（ $tdeb = 1280 \square 1 / (f_{Osc(int)}_{低})$ ）集成在设备中。

插入卡时，OFFN 仅在反弹时间结束时变高（见第 16 页图 11）。

提取卡时，在 PRESN 上的第一个真/假转换时执行卡的自动停用序列。OFFN 走低。



9.限制值

所有卡触点都受到任何其他卡触点的短路保护。

超过限制值的应力可能会永久损坏设备。这些值仅为应力额定值，在这些条件下不暗示设备的功能操作。

表 5. 限制值

根据绝对最大额定值系统 (IEC 60134)。

标志	参数	情景	分钟	麦克斯	单位
VDDP	电源电压		□0.3	6	V
VDD (INTF)	接口电源电压		□0.3	4.1	V
VIH	高电平输入电压	CS, PRESN, CMDVCCN, CLKDIV2, CLKDIV1, EN_1.8VN, EN_5V/3VN, RSTIN, OFFN, PORADJ, XTAL1, I/OUC, AUX1UC, AUX2UC, VDDP, VDD (INTF)	□0.3	4.1	V
		I/O、RST、AUX1、AUX2 和 CLK	□0.3	5.75	V
字母 T 安布	环境温度		□25	+85	□字母 C
字母 TStg	储存温度		□55	+150	□字母 C
字母 T 第十个英文字母 J	结温度			+125	□字母 C
P 一小杯液体	总耗电量			0.45	罗马字母的第 23 个字母
VESD	静电放电电压	卡针 I/O、RST、V 上的人体模型 (HBM) 立方厘米, AUX1, CLK, AUX2, PRESN 在典型的应用程序中	□10	+10	kV
		人体模型 (HBM) 在所有其他针脚上	□2	+2	kV
		所有针脚上的机器型号 (MM)	□200	+200	V
		现场充电设备 所有针脚上的型号 (FCDM)	□500	+500	V

10. 热特性

表 6. 热特性

标志	包裹名称	参数	情景	类型	单位
字母 RTh (j-a)	HVQFN32	从结到环境的热阻	在带有 4 个热通孔的自由空气中	55	K/W

			在 PCB 上			
			在自由空气中, 在 PCB 上没有热通道	63		K/W

11.特点

表 7. IC 的特点

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD (INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{\text{安布}} = 25^{\circ}\text{C}$; 除非另有说明

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
电源电压						
VDDP	电源电压		2.7	3.3	5.5	V
VDD (INTF)	接口电源电压		1.6	3.3	3.6	V
我 DDP	电源电流	深度关机模式; $f_{XTAL} = \text{停止}$	—	0.1	3	□罗马字母的第一个字母
		关机模式; $f_{XTAL} = \text{停止}$	—	300	500	□罗马字母的第一个字母
		活动模式; $\text{CLK} = f_{XTAL}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +5\text{ V}$; 无负载	—	—	5	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{XTAL}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +5\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 65\text{ 毫安}$	—	—	220	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{XTAL}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +3\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 65\text{ 毫安}$	—	—	160	妈
		活动模式; $\text{CLK} = f_{XTAL}/2$; $V_{\text{立方厘米}} = +1.8\text{ V}$; $I_{\text{立方厘米}} = 35\text{ 毫安}$	—	—	120	妈
我 DD (INTF)	接口电源电流	深度关机模式 $f_{XTAL} = \text{停止}$; 礼物卡	—	—	1	□罗马字母的

						第一个字母
		关机模式 f_{XTAL} = 停止; 礼物卡	—	—	1	罗马字母的第一个字母
V_{th} (VREG)	引脚上的阈值电压 VREG	内部电压调节器下降	1.38	1.45	1.52	V
V_{hys} (VREG)	引脚上的滞后电压 VREG		90	100	110	毫伏
V_{th} (VDDP)	引脚上的阈值电压 VDDP	引脚 VDDP 坠落	2.15	2.25	2.35	V
V_{hys} (VDDP)	引脚上的滞后电压 VDDP		90	100	110	毫伏
字母 T 罗马字母的第 23 个字母	脉冲宽度		3.0	6.5	8.9	女士
V_{th} (L) (PORADJ)	引脚 PORADJ 上的低电平阈值电压	PORADJ 上的外部电阻器	0.81	0.85	0.89	V
V_{hys} (PORADJ)	引脚上的滞后电压 波拉杰		30	60	90	毫伏
我字母 I	泄漏电流	别针 PORADJ	-1	—	+1	罗马字母的第一个字母
VREG						
V 字母 O	输出电压		1.62	1.80	1.98	V
字母 T 字母 R	上升时间	退出深度关机模式	—	—	200	罗马字母的第十

						九个
--	--	--	--	--	--	----

深圳南天星

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; unless otherwise specified

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
VUP (DC 到 DC 转换器)						
V 啊	高电平输出电压	VDDP=3.3V, VCC = 5 V, ICC < 65 mA DC	5.10	5.60	7.00	V
		VDDP=3.3V, VCC=3V, ICC < 65 mA DC	3.50	3.95	5.00	V
		VDDP=3.3V, VCC=1.8V, ICC < 35 mA DC	5.10	5.60	7.00	V
		VDDP=5V, VCC=5V, ICC < 65 mA DC	5.10	5.80	7.00	V
		VDDP=5V, VCC=3V, ICC < 65 mA DC	—	5.00	—	V
		VDDP=5V, VCC=1.8V, ICC < 35 mA DC	5.10	5.80	7.00	V
SAP (DC 到 DC 转换器)						
V 啊	高电平输出电压	VDDP=3.3V, VCC = 5 V, ICC < 65 mA DC	—	—	8.20	V
		VDDP=3.3V, VCC=3V, ICC < 65 mA DC	—	—	6.00	V
		VDDP=3.3V, VCC=1.8V, ICC < 35 mA DC	—	—	8.20	V
		VDDP=5V, VCC=5V, ICC < 65 mA DC	—	—	8.20	V
		VDDP=5V, VCC=3V, ICC < 65 mA DC	—	5.00	—	V
		VDDP=5V, VCC=1.8V, ICC < 35 mA DC	—	—	8.20	V
直流到直流转换器电容器						
字母 CsAPSAM	直流/直流转换器电容	连接 SAP 和 SAM (330 nF ^[4]) 与 VDDP=3.3v	231	—	429	nF
		在 SAP 和 SAM 之间连接 (100 nF ^[4]) 与 VDDP=5v	70	—	130	nF
字母 CSBPSBM	直流/直流转换器电容	连接 SBP 和 SBM (330 nF ^[4]) 与 VDDP=3.3v	231	—	429	nF
		连接 SBP 和 SBM (100 nF ^[4]) 与 VDDP=5v	70	—	130	nF
字母 CvUP	直流/直流转换器电容	在 VUP (1uF) 上连接 ^[4]	700	—	1300	nF

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; unless otherwise specified

卡电源电压 (V 立方厘米) [1]						
字母 C 十二月	解耦电容	在 V 上连接立方厘米 (220 nF + 220 nF 10%)	396	—	484	nF
V 字母 O	输出电压	非活动模式; 无负载	-0.1	—	+0.1	V
		非活动模式; $I_o = 1\text{ mA}$	-0.1	—	+0.3	V

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
我字母 O	输出电流	接地引脚 VCC 处的非活动模式	—	—	□1	妈
V 立方厘米	电源电压	主动模式; 5 V 卡; $ICC < 65\text{ mA DC}$	4.75	5.0	5.25	V
		主动模式; 3 V 卡; $ICC < 65\text{ mA DC}$	2.85	3.05	3.15	V
		主动模式; 1.8 V 卡; $ICC < 35\text{ mA DC}$	1.71	1.83	1.89	V
		活动模式; 电流脉冲 40 nA/s, $ICC < 200\text{ mA}$, $t < 400\text{ ns}$; 5 V 卡	4.65	5.0	5.25	V
		活动模式; 电流脉冲 40 nA/s, $ICC < 200\text{ mA}$, $t < 400\text{ ns}$; 3 V 卡	2.76	—	3.20	V
		主动模式; 电流脉冲为 15 nA/s, $ICC < 200\text{ mA}$, $t < 400\text{ ns}$; 1.8 V 卡	1.66	—	1.94	V
V 波纹 (p-p)	峰值到峰值纹波电压	从 20 kHz 到 200 MHz	—	—	350	毫伏
我立方厘米	供应电流	VCC = 0 V 至 5 V, 3 V	—	—	65	妈
		VCC = 0 V 至 1.8 V	—	—	35	妈
球面度	镰率	5 V 卡	0.055	0.18	0.8	V/□ 罗马字母的第十九个
		3V 卡	0.040	0.18	0.8	V/□ 罗马字母的第十九个
		1.8V 卡	0.025	0.18	0.8	V/□ 罗马字母的第十九个

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; unless otherwise specified

						十九个
晶体振荡器 (XTAL1 和 XTAL2)						
字母 C 分机	外部电容	连接在引脚上 XTAL1/XTAL2 (取决于 所用晶体或谐振器的规格)	—	—	33	pF
第六个罗马字母 Xtal	晶体频率		2	—	27	兆赫
第六个罗马字母 xtal (XTAL1)	引脚上的晶体频率 XTAL1	带 56 pF 串行电容器	0	—	27	兆赫
V 伊利诺伊州	低电平输入电压		-0.3	—	+0.3 伏 _{DD} (INTF)	V
V _{IH}	高电平输入电压		0.7 伏 _{DD} (INTF)	—	V _{DD} (INTF) + 0.3	V
字母 T _R (i)	输入上升时间	第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外部时钟上的 20 MHz	—	—	4	Ns
		第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外 部时钟上的 10 MHz	—	—	8	Ns
		第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外部时钟上的 5 MHz	—	—	16	Ns

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
字母 T _F (i)	输入秋季时间	第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外 部时钟上的 20 MHz	—	—	4	Ns
		第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外 部时钟上的 10 MHz	—	—	8	Ns
		第六个罗马字母 CLK = f _{XTAL1} = 外 部时钟上的 5 MHz	—	—	16	Ns

数据线 (引脚 I/O、I/OUC、AUX1、AUX2、AUX1UC、AUX2UC)

字母 T _D	延迟时间	引脚 I/O 和 I/OUC 或 I/OUC 和 I/O 上的落边缘	—	—	200	Ns
字母 T _W (pu)	上拉脉冲宽度		200		400	Ns
第六个罗马字母最大	最大频率	在数据线上	—	—	1	兆赫
字母 C 我	输入电容	在数据线上	—	—	10	pF

卡的数据线 (引脚 I/O、AUX1、AUX2); (集成 10kΩ 连接到 V 的上拉电阻立方厘米)

V 字母 O	输出电压	非活动模式; 无负载	0	—	0.1	V
		非活动模式; I _o = 1 mA	0	—	0.3	V
我字母 O	输出电流	接地引脚 I/O 处的 非活动模式	—	—	□1	妈

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; unless otherwise specified

VOL	低电平输出电压	我 _{OL} = 1 mA - C1 版本	0	—	0.3	V
		我 _{OL} = 1 mA - C2 版本	0	—	0.15 伏 _{立方厘米}	V
		我 _{OL} 15 毫安	V _{立方厘米} - 0.4	—	V _{立方厘米}	V
V _啊	高电平输出电压	没有直流负载	0.9 伏 _{立方厘米}	—	V _{立方厘米} + 0.1	V
		我 _啊 15 mA	0	—	0.4	V
		C1 版本				
		我 _啊 < -40 0A 5 V 或 3 V	0.75 伏 _{立方厘米}		V _{立方厘米} + 0.1	V
		我 _啊 < -20 0A 1.8 V	0.75 伏 _{立方厘米}		V _{立方厘米} + 0.1	V
		C2 版本				
		我 _啊 < -40 0A 5 V 或 3 V	0.8 V _{立方厘米}		V _{立方厘米} + 0.1	V
		我 _啊 < -20 0A 1.8 V	1.28		V _{立方厘米} + 0.1	V
V _{伊利诺伊州}	低电平输入电压	C1 版本	0.3	—	+0.8	V
		C2 版本	-0.3		0.2 伏 _{立方厘米}	
V _{IH}	高电平输入电压	C1 版本				
		VCC = +5 V	0.6 伏 _{立方厘米}	—	V _{立方厘米} + 0.3	V
		VCC = +3 V 或 1.8 V	0.7 伏 _{立方厘米}	—	V _{立方厘米} + 0.3	V
		C2 版本				
		VCC = +5 V 或 3V	0.6 伏 _{立方厘米}	—	V _{立方厘米} + 0.3	V
		VCC = 1.8 V	1.4	—	V _{立方厘米} + 0.3	V
V _{Hys}	滞后电压	在 I/O 上	30	75	120	毫伏
我 _{伊利诺伊州}	低电平输入电流	在 I/O 上; V _{IL} = 0	—	—	600	0 罗马字母的第一个字母
我 _{LH}	高水平泄漏电流	在 I/O 上; V _{IH} = V _{立方厘米}	—	—	10	0 罗马字母的第一个字母
字母 TR (i)	输入上升时间	来自 V _{伊利诺伊州} 最大到 V _{IH} 分钟	—	—	1.2	0 罗马字母的

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; unless otherwise specified

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
字母 T _F (i)	输入秋季时间	来自 V _{伊利诺伊州} 最大到 V _{IH} 分钟	—	—	1.2	□ 罗马字母的第十九个
字母 T _R (o)	产出上升时间	字母 C _{字母I} ≤ 80 pF; 从 0 到 V 的 10% 到 90% 立方厘米	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
字母 T _F (o)	输出下降时间	字母 C _{字母I} ≤ 80 pF; 从 0 到 V 的 10% 到 90% 立方厘米	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
字母 R _普	上拉阻力	连接到 VCC	8	10	12	□
我普	上拉电流	V _啊 = 0.9 伏 立方厘米, C = 80 pF	-8	-6	-4	妈
数据线到系统; 引脚 I/O□C, AUX1□C, AUX2□C (集成 k□V 的上拉电阻 DD (INTF))						
V _{OL}	低电平输出电压	我 _{OL} = 1 毫安	0	—	0.3	V
V _啊	高电平输出电压	没有直流负载	0.9 伏 DD (INTF)	—	V _{DD (INTF)} + 0.1	V
		我啊□40□A; V _{DD (INTF)} > 2 V	0.75 伏 DD (INTF)	—	V _{DD (INTF)} + 0.1	V
		我啊□20□A; V _{DD (INTF)} < 2 V	0.75 伏 DD (INTF)	—	V _{DD (INTF)} + 0.1	V
V _{伊利诺伊州}	低电平输入电压		□0.3	—	0.3 V _{DD (INTF)}	V
V _{IH}	高电平输入电压		0.7 伏 DD (INTF)		V _{DD (INTF)} + 0.3	V
V _{Hys}	滞后电压	在 I/Ouc 上	0.05 V _{DD (INTF)}	—	0.25 伏 DD (INTF)	V
我 LH	高水平泄漏电流	V _{IH} = V _{DD (INTF)}			10	□ 罗马字母的第一个字母
我伊利诺伊州	低电平输入电流	V _{伊利诺伊州} = 0			600	□ 罗马字母的第一

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; unless otherwise specified

						个字母
字母 R _普	上拉阻力	连接到 VDD (INTF)	8	10	12	K Ω
字母 TR _(i)	输入上升时间	来自 V _{伊利诺伊州} 最大到 V _{IH} 分钟	—	—	1.2	□ 罗马字母的第十九个
字母 TF _(i)	输入秋季时间	来自 V _{伊利诺伊州} 最大到 V _{IH} 分钟	—	—	1.2	□ 罗马字母的第十九个
字母 TR _(o)	产出上升时间	字母 C _{字母} □30 pF; 从 0 到 V _{的 10% 到 90%_{DD (INTF)}}	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
字母 TF _(o)	输出下降时间	字母 C _{字母} □30 pF; 从 0 到 V _{的 10% 到 90%_{DD (INTF)}}	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
我普	上拉电流	V _啊 = 0.9 伏 女儿, C = 30 pF	-1	—	—	妈
内部振荡器						
第六个罗马字母 Osc (int)	内部振荡器频率	非活动状态: osc (int) _Low	230	315	430	千赫
		活动状态: osc (int) _High	2.0	2.5	3.0	兆赫
将输出重置为卡 (RST)						
V _{字母 O}	输出电压	非活动模式; 无负载	0	—	0.1	V
		非活动模式; I _o = 1 mA	0	—	0.3	V
我字母 O	输出电流	接地引脚 RST 处的非活动模式	—	—	□1	妈
字母 T _D	延迟时间	在 RSTIN 和 RST 之间, 启用 RST	—	—	200	Ns
V _{OL}	低电平输出电压	我 _{OL} = 200 Ω , VCC = +5 V	0	—	0.3	V
		我 _{OL} = 200 Ω , VCC = +3 V 或 1.8 伏	0	—	0.2	V
		我 _{OL} = 20 mA (电流限制)	V _{立方厘米} - 0.4	—	V _{立方厘米}	V

标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
V _啊	高电平输出电压	我 _啊 = -200 Ω 罗马字母的第一个字母	0.9 伏 _{立方厘米}	—	V _{立方厘米}	V

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; unless otherwise specified

		我啊 = -20 mA (电流限制)	0	—	0.4	V
字母 T 字母 R	上升时间	字母 C 字母 I = 100 pF V 立方厘米 = +5 V 和 +3 V	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
		字母 C 字母 I = 100 pF V 立方厘米 = +18 V	—	—	0.2	□ 罗马字母的第十九个
字母 T 第六个罗马字母	秋天的时间	字母 C 字母 I = 100 pF V 立方厘米 = +5 V 和 +3 V	—	—	0.1	□ 罗马字母的第十九个
		字母 C 字母 I = 100 pF V 立方厘米 = +18 V	—	—	0.2	□ 罗马字母的第十九个
时钟输出到卡 (CLK)						
V 字母 O	输出电压	非活动模式; 无负载	0	—	0.1	V
		非活动模式; I 字母 O = 1 毫安	0	—	0.3	V
我字母 O	输出电流	接地销 CLK 处的非活动模式	—	—	□1	妈
VOL	低电平输出电压	我 OL = 70 mA (电流限制)	V 立方厘米 - 0.4	—	V 立方厘米	V
		C1 版本				
		我 OL = 200 □ 罗马字母的第一个字母	0	—	0.3	V
		C2 版本				
		我 OL = 200 □ 罗马字母的第一个字母	0	—	0.15 伏立方厘米	V
V 啊	高电平输出电压	我啊 = -200 □ 罗马字母的第一个字母	0.9 伏立方厘米	—	V 立方厘米	V
		我啊 = -70 mA (电流限制)	0	—	0.4	V
字母 T 字母 R	上升时间	字母 C 字母 I = 30 pF [2]	—	—	16	Ns
字母 T 第六个罗马字母	秋天的时间	字母 C 字母 I = 30 pF [2]	—	—	16	Ns
第六个罗马字母 CLK	引脚 CLK 上的频率	运转的	0	—	20	兆赫

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; unless otherwise specified

	占空比	字母 C 字母 I = 30 pF ^[2]	45	—	55	%
球面度	镰率	起起落落; C 字母 I = 30 pF; VCC = +5 V	0.2	—	—	V/ns
		起起落落; C 字母 I = 30 pF; VCC = +3 V	0.12	—	—	V/ns
		起起落落; C 字母 I = 30 pF; VCC = +1.8 V	0.072	—	—	V/ns
控制输入 (引脚 CS、CMDVCCN、CLKDIV1、CLKDIV2、RSTIN、EN_5V/3VN、EN_1.8VN) ^[3]						
V 伊利诺伊州	低电平输入电压		□0.3	—	+0.3 伏 DD (INTF)	V
V _{IH}	高电平输入电压		0.7 伏 DD (INTF)	—	V _{DD} (INTF) + 0.3	V
V _{Hys}	滞后电压	在控制输入上	0.05 V _{DD} (INTF)	—	0.25 伏 DD (INTF)	V
我 LL	低级泄漏电流	V 伊利诺伊州 = 0	—	—	1	□罗 马字 母的 第一 个字 母
我 LH	高水平泄漏电流	V _{IH} = V _{DD} (INTF)	—	—	1	□罗 马字 母的 第一 个字 母
卡存在输入 (PRESN); PRESN 有一个集成的下拉电阻 ^[3]						
V 伊利诺伊州	低电平输入电压		□0.3	—	+0.3 伏 DD (INTF)	V
V _{IH}	高电平输入电压		0.7 伏 DD (INTF)	—	V _{DD} (INTF) + 0.3	V
标志	参数	情景	分钟	类型	麦克斯	单位
V _{Hys}	滞后电压		0.05 V _{DD} (INTF)	—	0.10 伏 DD (INTF)	V
我 LL	低级泄漏电流	V 伊利诺伊州 = 0	—	—	1	□罗 马字 母的 第一 个字 母
我 LH	高水平泄漏电流	V _{IH} = V _{DD} (INTF)	—	—	5	□罗 马字 母的 第一

Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTF)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^\circ\text{C}$; unless otherwise specified

						个字母
OFFN 输出 (引脚 OFFN 是带有 k 的 NMOS 漏极管 0V 的上拉电阻 $R_{DD(INTF)}$)						
V _{OL}	低电平输出电压	我 _{OL} = 2 毫安	0	—	0.3	V
V _啊	高电平输出电压	我啊 = -15 罗马字母的第一个字母	0.75 伏 $R_{DD(INTF)}$	—		V
字母 R _普	上拉阻力		8	10	12	k Ω
保护和限制						
字母 T _{Sd}	关机温度	在死亡	—	150	—	Ω 字母 C
我奥利姆	输出电流限制	在引脚 I/O 上	-15	—	+15	妈
		在别针 CLK 上	-70	—	+70	妈
		在引脚 RST 上	-20	—	+20	妈
		引脚 VCC = 5 V 或 1.8 V	90	125	160	妈
我 Sd	关机电流	在引脚上 VCC = 3 V	90	160	260	妈
		引脚 VCC = 5 V 或 1.8 V	80	115	150	妈
		在引脚上 VCC = 3 V	80	150	250	妈
时间						
字母 T _{行为}	激活时间	看见第 13 页图 8	1847	—	3390	Ω 罗马字母的第十九个
字母 T _{执行}	停用时间	看见第 14 页图 9	35	90	250	Ω 罗马字母的第十九个
字母 T _{行为}	激活时间	使用 XTAL1 将 CLK 发送到卡的窗口时间	1992	2690	3653	Ω 罗马字母的第十九个
		字母 T _{行为} (开始) = t ₃ ; 见第 13 页图 8 字母 T _{行为} (结束) = t ₅ ; 见图 8 上 第 13 页	2055	2766	3749	Ω 罗马字母的第十九个
字母 T _{黛布}	反弹时间	在别针上 PRESN	2.96	4.05	5.55	女士

[1] 为了满足这些规格, VCC 使用两个低 ESR 的陶瓷多层电容器解耦到 CGND, 两个电容器的值为 220 nF.

[2] 过渡时间和责任系数定义显示在第 25 页图 12; d = t₁/(t₁ + t₂)

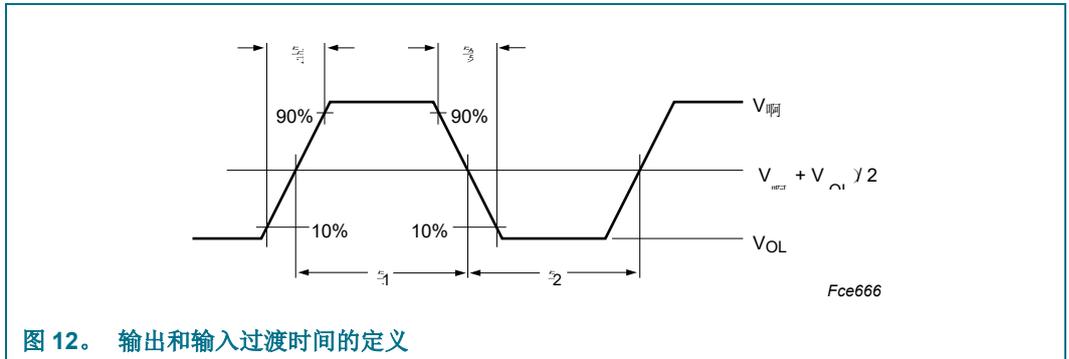
Table 7. Characteristics of IC ...continued

$V_{DDP} = 3.3\text{ V}$; $V_{DD(INTE)} = 3.3\text{ V}$; $f_{XTAL} = 10\text{ MHz}$; $GND = 0\text{ V}$; $T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; unless otherwise specified

[3] PRESN 和 CMDVCCN 是活跃的 LOW; RSTIN 是活跃的 HIGH; 对于 CLKDIV1 和 CLKDIV2, 请参阅表 4。

[4] 考虑到所有参数 (温度、过程变化、偏置电压等), 与标称值相比, 电容的变化不应超过 $\pm 30\%$ 。非详尽清单)

深圳南天星



深圳南天星

12. 申请信息

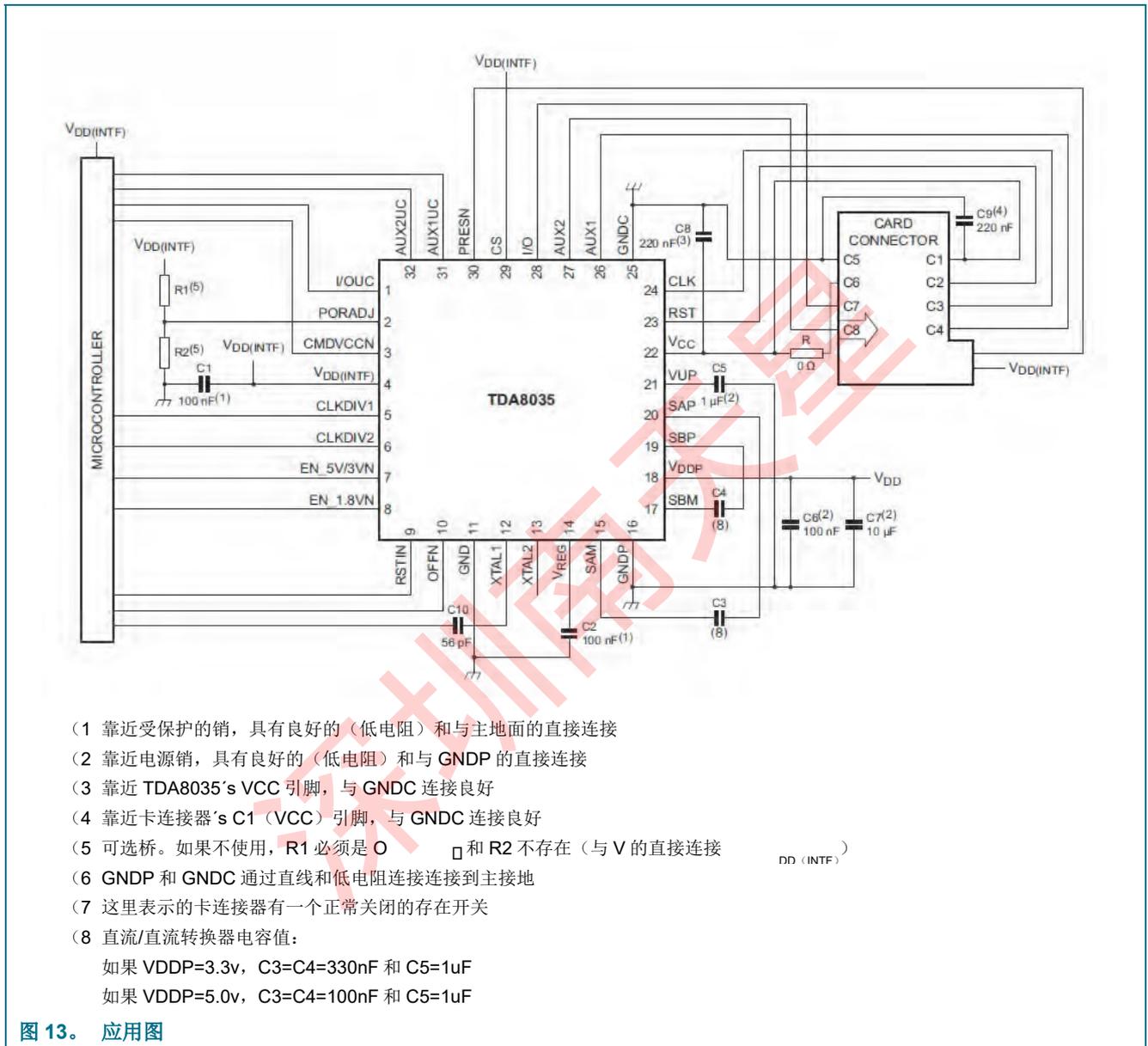
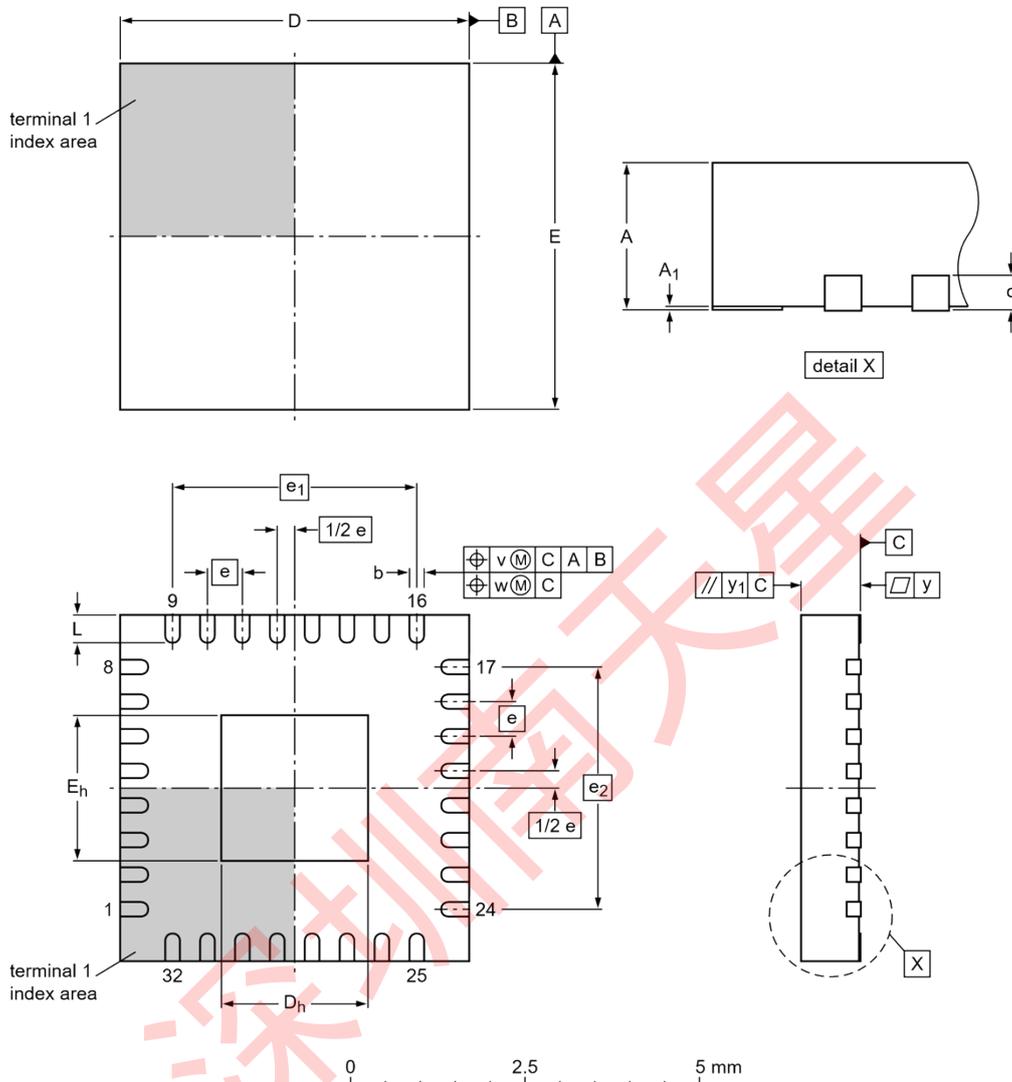


图 13. 应用图

13. 包装大纲

HVQFN32: 塑料热增强非常薄的四平方包装；无引线；
 32 个端子；机身 5 x 5 x 0.85 毫米

SOT617-7



尺寸

范围

单位	罗马字母的第一个字母	罗马字母的第一个字母	字母 b	字母 C	D (1)	Dh	E (1)	Eh	E	E1	E2	字母 I	V	罗马字母的第 23 个字母	第 25 个字母	第 25 个字母 1
最大	1.00	0.05	0.30		5.1	2.2	5.1	2.2				0.5				
毫米	0.85	0.02	0.21		5.0	2.1	5.0	2.1				0.4				
分钟	0.80	0.00	0.18	0.2	4.9	2.0	4.9	2.0	0.5	3.5	3.5	0.3	0.1	0.05	0.05	0.1

笔记

1. 不包括每侧最大 0.25 毫米的塑料或金属突起。

Sot617-7_po

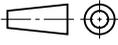
大纲版本	参考资料			欧洲的 放映	发行日期
	IEC	JEDEC	杰塔		
SOT617-7	---	---	---		10-02-08 10-02-09

图 14. 包装大纲 SOT617-7

14. 焊接

对于 SOT617 包装的所有“表面安装回流焊接”信息，请使用以下 NXP 半导体文档链接：
http://www.nxp.com/documents/application_note/AN10365.pdf

15. 缩写

表 8. 缩写

首字母缩略词	描述
ESD	静电放电

16. 修订历史

表 9. 修订历史

文档 ID	发布日期	数据表状态	更改通知	取代
TDA8035HN 诉 3.1	20160630	产品数据表	—	TDA8035HN 诉 3.0
修改	<ul style="list-style-type: none"> 添加 C2 版本-符合 EMVCo 4.3 表 7“IC 的特征”；更新 			
TDA8035HN 诉 3.0	20140625	产品数据表	—	TDA8035HN 诉 2.1
修改：	<ul style="list-style-type: none"> 第 5 节“订购信息”：添加了类型 TDA8035HN/C1/S1 描述性标题已更改 			
TDA8035HN 诉 2.1	20121203	产品数据表	—	TDA8035HN 诉 2.0
修改：	<ul style="list-style-type: none"> 表 3“引脚描述”：更新 第 8.1 节“电源”：更新 表 7“IC 的特征”：更新 图 13“应用图”：添加了表格注释（7） 			
TDA8035HN 诉 2.0	20111220	产品数据表	—	TDA8035HN 诉 1.1
修改：	<ul style="list-style-type: none"> 所有文本都更新到 NXP 标准 			
TDA8035HN 诉 1.1	20110706	产品数据表	—	TDA8035HN 诉 1.0
修改：	<ul style="list-style-type: none"> 表 7“IC 的特征”：$V_{th(L)}(PORADJ)$ 值已更新 			
TDA8035HN 诉 1.0	20110419	产品数据表	—	—

17. 法律信息

17.1 数据表状态

文件状态 ^[1] ^[2]	产品状态 ^[3]	定义
目标[简短]数据表	开发	本文档包含来自产品开发目标规范的数据。
初步[简短]数据表	资格	本文件包含初步规范中的数据。
产品[短]数据表	生产	本文档包含产品规格。

[1] 在发起或完成设计之前，请查阅最近发布的文件。

[2] “简短数据表”一词在“定义”一节中进行了解释。

[3] 自本文档发布以来，本文中描述的设备的状态可能已发生变化，并且在多台设备的情况下可能会有所不同。最新产品状态信息可在互联网上通过 URL 获得 [Http://www.nxp.com](http://www.nxp.com)。

17.2 定义

草案-该文件仅为草稿版本。内容仍在内部审查中，并须经正式批准，这可能会导致修改或添加。恩智浦半导体公司对准确性或完整性不作任何陈述或保证此处包含的信息，对使用此类信息的后果不承担任何责任。

简短的数据表-简短的数据表是从具有相同产品类型编号和标题的完整数据表中提取的。简短的数据表仅供快速参考，不应依赖它来包含详细和完整的信息。详细和完整的形成请参阅相关的完整数据表，可应要求通过当地的恩智浦半导体销售办公室获得。如果与简短数据表有任何不一致或冲突，则以完整数据表为准。

产品规格-产品数据表中提供的信息和数据应定义恩智浦半导体及其客户之间商定的产品规格，除非恩智浦半导体和客户另有书面明确协议。在任何情况下 h 无论如何，NXP Semiconductors 产品被视为提供超出产品数据表所述功能和质量的协议应有效。

17.3 免责声明

有限保修和责任-本文件中的信息被认为是准确可靠的。然而，恩智浦半导体公司对此类信息的准确性或完整性不作任何明示或暗示的陈述或保证，并且不承担任何责任使用此类信息的后果。如果由恩智浦半导体以外的信息来源提供，恩智浦半导体对本文件中的内容不承担任何责任。

在任何情况下，NXP Semiconductors 均不对任何间接、附带、惩罚性、特殊或后果性损害负责（包括但不限于利润损失、储蓄损失、业务中断、与移除或更换任何产品或返工费用）无论此类损害是否基于侵权（包括过失）、保修、违约或任何其他法律理论。

尽管客户可能因任何原因造成任何损害，但恩智浦半导体对客户对本文件所述产品的总体和累积责任应根据 *商业销售的条款和条件* 恩智浦半导体。

做出改变的权利-NXP Semiconductors 保留随时更改本文件中发布的信息的权利，包括但不限于规格和产品描述，恕不另行通知。本文件取代并替换了所有信息在本文件发布之前。

适合使用-恩智浦半导体产品未设计、授权或保证适用于生命支持、生命关键型或安全关键型系统或设备，也不适用于恩智浦半导体产品故障或故障的应用可能导致人身伤害、死亡或严重的财产或环境损害。恩智浦半导体及其供应商对在此类设备或应用中包含和/或使用恩智浦半导体产品不承担任何责任此类包含和/或使用的风险自负。

应用程序-此处描述的任何这些产品的应用仅用于说明目的。NXP Semiconductors 不声明或保证此类应用程序将适合指定用途，而无需进一步测试或修改。

客户负责使用恩智浦半导体产品设计和操作其应用程序和产品，恩智浦半导体对应用程序或客户产品设计的任何帮助不承担任何责任。这是客户的唯一负责确定 NXP Semiconductors 产品是否适合并适合客户计划的应用和产品，以及客户第三方客户的计划应用和使用。客户应该提供 *appr* 设计和操作保障措施，以尽量减少与其应用和产品相关的风险。

恩智浦半导体不承担与基于客户应用程序或产品中的任何弱点或违约，或客户第三方客户的应用程序或使用的任何违约、损坏、成本或问题相关的任何责任。定制 *R* 负责使用恩智浦半导体产品对客户的应用程序和产品进行所有必要的测试，以避免应用程序和产品或应用程序的默认，或客户的第三方客户使用 *(S)*。NXP 在这方面不承担任何责任。

限制值-压力高于一个或多个限制值（如 IEC 60134 的绝对最大额定值系统所定义）将对设备造成永久性损坏。限制值仅是应力额定值和（正确）设备在这些或任何其他情况下的运行高于本文件的“建议操作条件”部分（如果存在）或“特征”部分中给出的 *ns* 是不保证的。恒定或反复暴露于极限值将永久和不可逆转地影响质量和 *r* 设备的可行性。

商业销售的条款和条件-恩智浦半导体产品的销售受一般商业销售条款和条件的约束，该条款和条件发布于 [Http://www.nxp.com/profile/terms](http://www.nxp.com/profile/terms)，除非在有效的书面个人协议中另有约定。如果签订了个人协议，则仅适用相应协议的条款和条件。恩智浦半导体特此明确反对应用客户的关于客户购买恩智浦半导体产品的内尔条款和条件。

没有出售或许可的要约——本文件中的任何内容均不得解释或解释为销售产品的要约，这些产品开放供接受，或授予、转让或暗示任何版权、专利或其他工业或知识产权下的任何许可。

出口管制-本文件以及本文所述项目可能受出口管制的约束。出口可能需要事先获得主管当局的授权。

快速参考数据-快速参考数据是本文件“限制值和特征”部分中给出的产品数据的摘录，因此不完整、详尽或具有法律约束力。

非汽车合格产品-除非本数据表明说明该特定的 NXP 半导体产品符合汽车规格，否则该产品不适合汽车使用。它既不合格，也不根据汽车测试或应用要求进行测试。NXP Semiconductors 对在汽车设备或应用中包含和/或使用非汽车合格产品不承担任何责任。

如果客户将产品用于汽车规格和标准的设计和用于汽车应用，客户 *(a)* 应在不经恩智浦半导体保修的情况下使用该产品

18. 联系信息

此类汽车应用、用途和规格的产品，以及 *(b)* 每当客户将产品用于超出 NXP 半导体规格的汽车应用时，此类使用应完全由客户自行承担风险，以及 *(c)* 客户完全自行承担恩智浦半导体因客户设计和将产品用于超出恩智浦半导体标准保修和恩智浦半导体产品规格的汽车应用而造成的任何责任、损害或失败产品索赔。

翻译-文档的非英语（翻译）版本仅供参考。如果翻译版本和英文版本之间有任何差异，应以英文版本为准。

17.4 商标

注意：所有引用的品牌、产品名称、服务名称和商标均为其各自所有者的财产。

有关更多信息，请访问：[Http://www.nxp.com](http://www.nxp.com)

有关销售办公室的地址，请发送电子邮件至：Salesaddresses@nxp.com

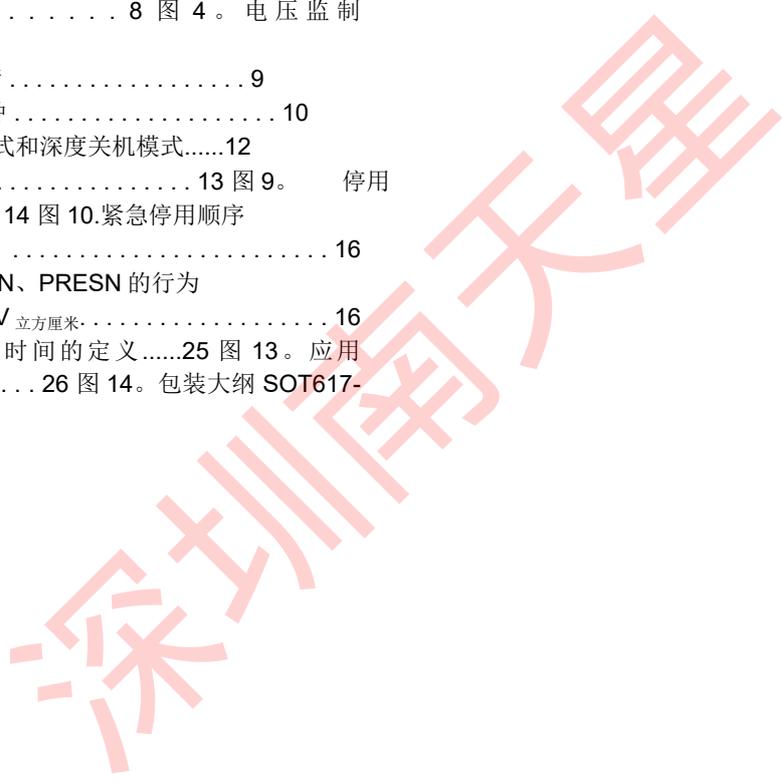
深圳南天星

19. 桌子

表 1. 表	快速参考数据	2	表 6. 热特性	17	表 7. IC 的特	
2. 表 3.	订购信		点	18	表 8. 缩	
表 4. 表	息		写	28		
5.			表 9.		修订历史	28
		17				

20. 数字

图 1. 方框图	4	图 2. 引脚配置	
HVQFN32	5	图 3 块电压主	
管	8	图 4. 电压监制	
器	9		
图 5.	电压主管	9	
图 6.	切换外部时钟	10	
图 7.	关机模式和深度关机模式	12	
图 8.	T3 的激活序列	13	图 9. 停用
序列	14	图 10. 紧急停用顺序	
	(卡片提取)	16	
图 11. OFFN、CMDVCCN、PRESN 的行为			
	和 $V_{立方厘米}$	16	
图 12. 输出和输入过渡时间的定义	25	图 13. 应用	
图	26	图 14. 包装大纲 SOT617-	
7	27		



21.内容

1 一般描述.....1 2 特点和好处.....12

1.1 保护联系人智能卡.....1

2.2 轻松集成到您的联系人阅读器中.....1

2.2.1 其他.....

.....23 应用程序

序.....2 4 快速参考数据.....2 5 订购信息.....3 6

方框图.....4

7 固定信息.....5

7.1 固定.....5

7.2 大头针描述.....58

 功能描述.....7

8.1 电源.....7

8.2 电压主管.....8

8.3 时钟电路.....10

8.4 I/O 电路.....11

8.5 CS 控制.....12

8.6 关机模式和深度关闭模式.....12

8.7 激活序列.....13

8.8 停用序列.....14

8.9 V_{立方厘米} 监管机构.....14

8.10 故障检测.....159

 限制值.....17 10 热特性.....17 11 特点.....18 12 申请信息.....26 13 包装大纲.....27 14 焊接.....28 15 缩写.....28 16 修订历史.....28 17 法律信息.....29

17.1 数据表状态.....29

17.2 定义.....29

17.3 免责声明.....29

17.4 商标.....30 18 联系信息.....30 19 桌子.....31 20 数字.....31

21 内容.....32

请注意，有关本文件和本文所述产品的重要通知已包含在“法律信息”部分。

© NXP Semiconductors N.V.2016.

保留所有权利。

有关更多信息，请访问：<http://www.nxp.com>

有关销售办公室地址，请发送电子邮件至：salesaddresses@nxp.com

发布日期：2016年6月30日文件

标识符：TDA8035

深圳南天星