

无锡泰连芯科技有限公司

TLX803 型

开漏复位功能的电压监控器

2024 年 06 月

具有开漏复位功能的电压监控器

1 特性

- 工作电压范围：**1.2V 至 5.5V**
- 低功耗：**50µA (最大值)**
- 高精度监测电压：**2.63V, 2.93V, 3.08V, 4.00V, 4.65V**
- 保证 RESET 在 $V_{cc}=1.2V$ 有效
- **200ms 复位脉宽**
- 监测电源电压或者电池低压监测
- 工作温度范围：**-55°C ~ +125°C**
- **开漏, RESET 输出**
- 封装：**SOT23**

2 应用

- 计算机
- **SOC、DSP 或微控制器**
- 嵌入式系统
- 工业设备
- 智能仪器
- **µP 电源监控**
- 无线通信系统

3 概述

TLX803 微处理器 (**µP**) 监控电路降低了监控系统中电源和电池电压电路的复杂性和元件数量。与单独的 **IC** 或分立元件相比，该器件显著提高了系统的可靠性和监测精度。

该器件执行单一功能：每当 V_{cc} 电源电压降至预设阈值电压以下时，器件就会触发复位信号，在 V_{cc} 升至复位阈值电压以上后，RESET 会保持至少 **200ms** 的低电平。该器件提供适合在各种电源电压下工作的复位阈值电压选择。

TLX803 具有开漏输出架构。**TLX803** 的开漏 RESET 输出需要外接一个上拉电阻，该电阻可以连接到高于 V_{cc} 的电压上。**TLX803** 具有低电平有效 RESET 输出。复位比较器设计为可以忽略 V_{cc} 上的瞬变抖动，并保证在 V_{cc} 低至 **1.2V** 下输出处于正确的逻辑状态。

低电源电流使 **TLX803** 非常适合用于便携式设备。**TLX803** 采用 **SOT23** 封装。其工作温度范围在 **-55°C** 至 **+125°C**。

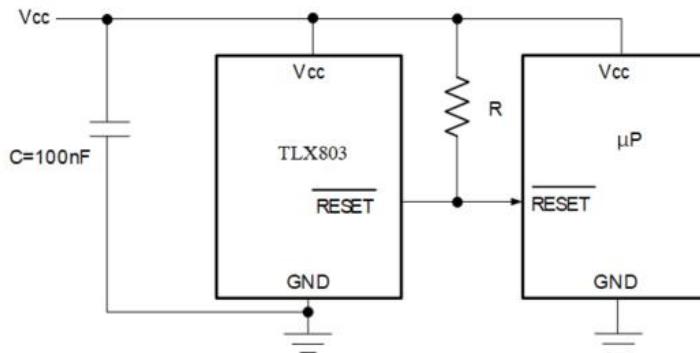
质量等级：军温级**&N1** 级

器件信息⁽¹⁾

型号	封装类型	封装尺寸(标称值)
TLX803	SOT23	1.30mm×2.92mm

(1) 详细封装信息请参考封装和订单说明部分。

4 典型应用电路



目录

1 特性	2
2 应用	2
3 概述	2
4 典型应用电路	2
5 修订历史	4
6 封装和订单说明⁽¹⁾	5
7 引脚定义和功能	6
8 规格	7
8.1 绝对最大额定值	7
8.2 ESD 等级	7
8.3 典型电气参数	8
8.4 典型参数曲线	9
9 功能框图	10
10 详细说明	10
11 应用与设计	11
11.1 利用双向复位接到其他微控制器	11
11.2 TLX803 开漏 RESET 输出可以匹配多种电源	11
12 封装规格尺寸	12
13 包装规格尺寸	13

5 修订历史

注意：更新前的版本页码可能与当前版本不同。

版本	更新日期	变更项目
A.1	2021/08/09	正式版
A.2	2023/07/24	<ul style="list-style-type: none">1. 更新 A.1 版本第 5 页丝印2. 更新工作温度范围为 -55°C 至 +125°C3. 修改工作电压范围为 1.2V 至 5.5V4. 更新 ESD 等级5. 增加 TLX803-4.65YSF3 订单型号
A.3	2024/03/12	<ul style="list-style-type: none">1. 增加 TLX803-4.65YSF3B 订单型号2. 在 A.2 版本第 4 页增加 MSL

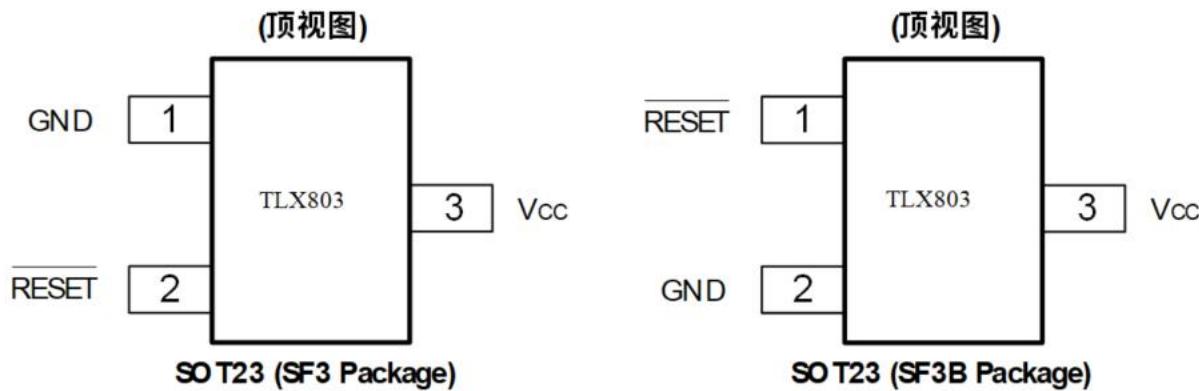
6 封装和订单说明⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX803-2.63YSF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803B	MSL1/3	N1/军温级
JTLX803-2.93YSF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803C	MSL1/3	N1/军温级
JTLX803-3.08YSF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803D	MSL1/3	N1/军温级
JTLX803-4.00YSF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803E	MSL1/3	N1/军温级
JTLX803-4.65YSF3	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803G	MSL1/3	N1/军温级
JTLX803-4.65YSF3B	-55 °C ~+125 °C	SOT23	803GB	MSL1/3	N1/军温级
TLX803-2.63YSF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803B	MSL1/3	工业级
TLX803-2.93YSF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803C	MSL1/3	工业级
TLX803-3.08YSF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803D	MSL1/3	工业级
TLX803-4.00YSF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803E	MSL1/3	工业级
TLX803-4.65YSF3	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803G	MSL1/3	工业级
TLX803-4.65YSF3B	-40 °C ~+125 °C	SOT23	803GB	MSL1/3	工业级

注意:

- (1) 该信息是当前版本的最新数据。这些数据如有更新，将及时更新到我司官网，恕不另行通知。
- (2) 丝印可能会有其他附加的代码，用于产品的内控追溯（包括数据代码和供应商代码）或者标志产地。
- (3) B、C、D、E、G 表示不同的复位阈值。
- (4) TLXIC 装配厂使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 的通用预处理设置对 MSL 级别进行分类。如果您的最终应用对预处理设置非常关键，或者您有特殊要求，请与 TLXIC 技术支持联系。

7引脚定义和功能



引脚说明

引脚		引脚名称	功能说明
SOT23 (SF3 Package)	SOT23 (SF3B Package)		
1	2	GND	接地，所有信号的参考。
2	1	RESET	当 V_{cc} 电压低于复位阈值电压时，复位输出保持低电平，并且在 V_{cc} 上升到复位阈值以上后至少 200ms 内保持低电平。
3	3	V_{cc}	受监控的电源电压。

8 规格

8.1 绝对最大额定值

在自然通风温度范围内（除非特别注明）⁽¹⁾⁽²⁾

			最小值	最大值	单位
V_{cc}	电源电压范围		-0.5	6.0	V
V_i	输入电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.0	V
V_o	应用于高阻抗或断电状态下的任一输出的电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.0	V
V_o	适用于高电平或低电平状态下的任一输出的电压范围 ⁽²⁾⁽³⁾		-0.5	$V_{cc}+0.5$	V
I_{ik}	输入钳位电流	$V_i < 0$		-20	mA
I_{ok}	输出钳位电流	$V_o < 0$		-20	mA
I_o	持续输出电流			± 20	mA
	持续通过 V_{cc} 或 GND 的电流			± 20	mA
θ_{JA}	结至环境热阻 ⁽⁴⁾	SOT23		295	°C/W
T_J	结温 ⁽⁵⁾		-65	150	°C
T_{stg}	储存温度		-65	150	°C
T_A	自然通风条件下的工作温度范围		-55	125	°C

- (1) 这里只表示产品在测试条件下得到的极限值，并不表示产品在这些条件下或者其他超出规格限定的参数条件下能够正常工作，超过上述绝对最大额定值所规定的范围将对产品造成损害，无法预测产品在上述条件外的工作状态。如果产品长期在上述条件外的条件下工作，可能影响产品性能。
- (2) 测量输入/输出极限电流时可能会超过规格限定的最大值而损坏芯片。
- (3) V_{cc} 的值在“推荐工作条件”表中提供。
- (4) 封装热阻抗根据 JESD-51 标准计算。
- (5) 最大功耗是有关 $T_{J(MAX)}$ 、 $R_{\theta JA}$ 和 T_A 的函数。任意环境温度下的最大功耗为 $P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{\theta JA}$ 。适用于直接焊接到 PCB 上的封装。

8.2 ESD 等级

以下 ESD 信息仅针对在防静电保护区内操作的敏感设备。

		标称值	单位
$V_{(ESD)}$ 静电放电	人体模型 (HBM), 符合 MIL-STD-883K METHOD 3015.9 规范	± 4000	V
	机械模型 (MM), 符合 JESD22-A115C (2010) 规范	± 200	V



ESD 灵敏性警告

ESD 损坏的范围可以从细微的性能下降到完全的设备失效。精密集成电路可能更容易受到损坏，因为非常小的参数变化有可能导致器件不符合其公布的参数规格。

8.3 典型电气参数

(测试条件为： $V_{CC} = 2.74V$ to $5.5V$ for TLX803-2.63; $V_{CC} = 3.05V$ to $5.5V$ for TLX803-2.93; $V_{CC} = 3.21V$ to $5.5V$ for TLX803-3.08; $V_{CC} = 4.17V$ to $5.5V$ for TLX803-4.00; $V_{CC} = 4.84V$ to $5.5V$ for TLX803-4.65; $T_A = -55^{\circ}C$ to $+125^{\circ}C$, 除非特别注明, 典型值测试条件为 $25^{\circ}C$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压范围	V_{CC}		1.2		5.5	V
电源电流	I_{SUPPLY}			20	50	μA
复位阈值电压	V_{RT}	TLX803-2.63	2.50	2.63	2.74	V
		TLX803-2.93	2.80	2.93	3.05	
		TLX803-3.08	2.94	3.08	3.21	
		TLX803-4.00	3.82	4.00	4.17	
		TLX803-4.65	4.44	4.65	4.84	
复位阈值电压迟滞		TLX803-2.63		12		mV
		TLX803-2.93		14		
		TLX803-3.08		15		
		TLX803-4.00		20		
		TLX803-4.65		23		
复位脉宽	t_{RS}		100	200	460	ms
复位阈值温漂 ⁽¹⁾				30		$ppm/{\circ}C$
V_{CC} 到 RESET 延迟	t_{RD}	$V_{CC}=3.3V$, TLX803-2.93		33		μs
RESET 输出电压	Low	$I_{OL} = 1.2mA$			0.4	V
RESET 开漏输出漏电流	$I_{Ig(OD)}$	$V_{CC} > V_{RT}$, RESET deasserted			1	μA

(1) 该参数由设计和/或特性确保, 未在生产中进行测试。

8.4 典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

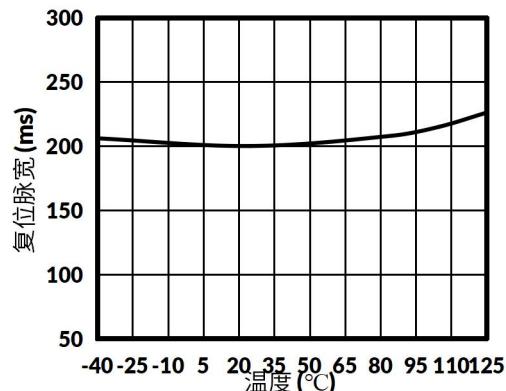


图 1. 复位脉宽与温度的关系

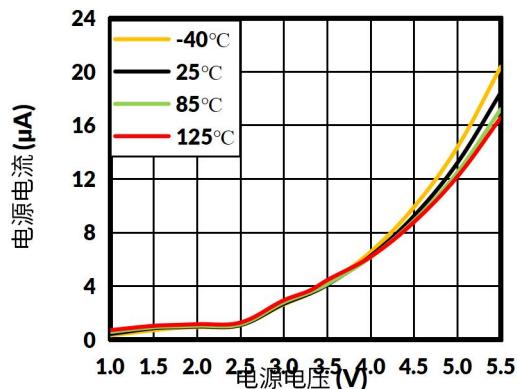


图 2. 电源电压与电源电流的关系

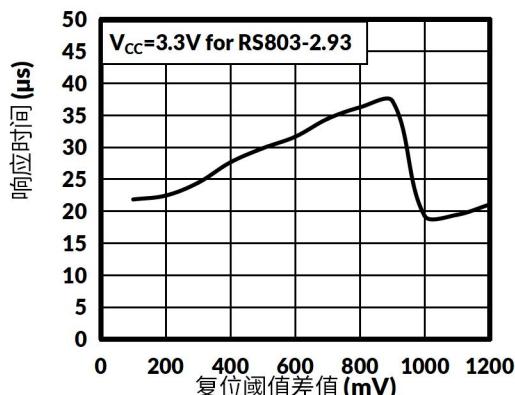


图 3. 响应时间与复位阈值差值的关系

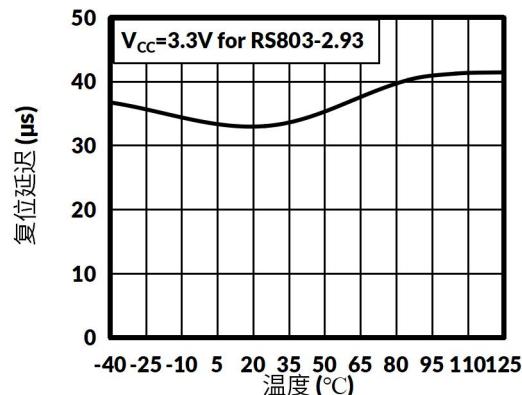


图 4. 复位延迟与温度的关系

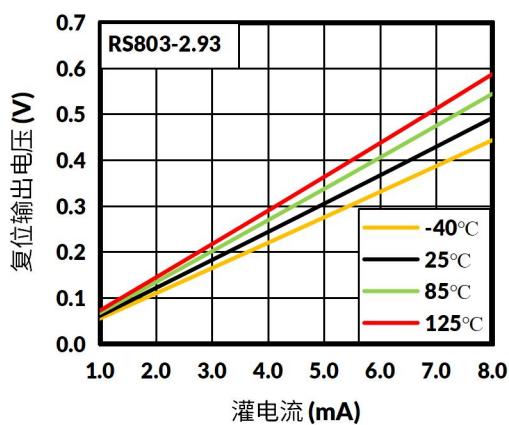


图 5. 复位输出电压与灌电流的关系

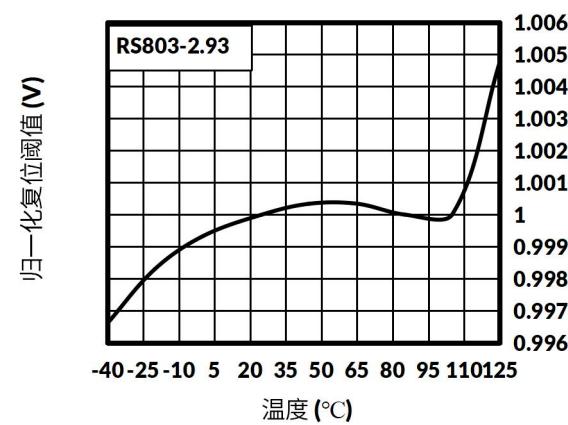
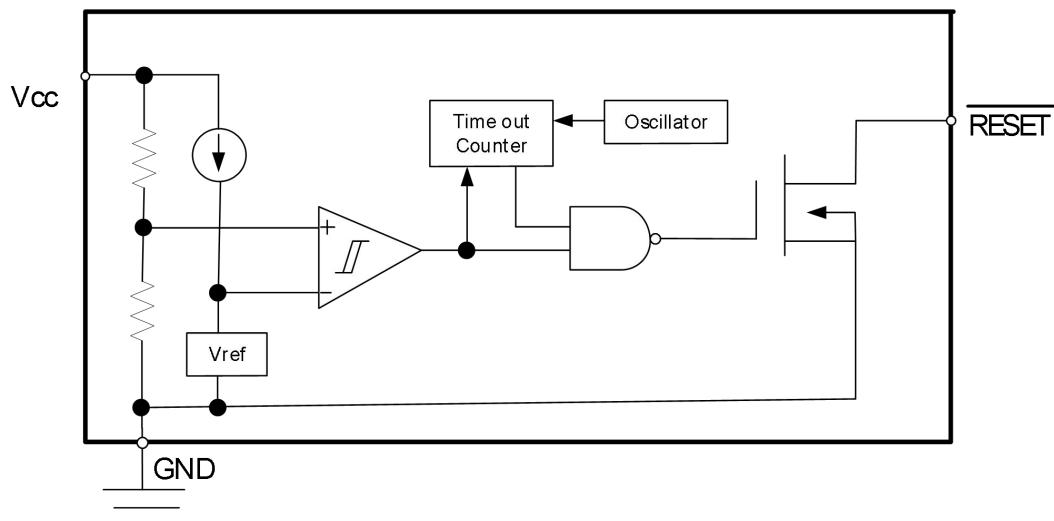


图 6. 归一化复位阈值与温度的关系

9 功能框图



10 详细说明

微处理器 ($\mu\mathbf{P}$) 的复位输入在确定状态下启动 $\mu\mathbf{P}$ 。每当 $\mu\mathbf{P}$ 处于未知状态时，系统都应保持为复位状态，可防止在上电、断电或掉电情况下出现系统程序执行错误。每当 V_{cc} 电源电压降至预设阈值以下时，它就会触发一个复位信号，在 V_{cc} 升至复位阈值以上后，它会保持复位信号至少 **200ms**。**TLX803** 的 **RESET** 为开漏输出结构。可以将输出引脚上的上拉电阻器连接到 **0V** 至 **6V** 之间的任何电源电压。

11 应用与设计

11.1 利用双向复位接到其他微控制器器

由于 TLX803 上的 RESET 输出采用开漏输出结构，因此该器件很容易与具有双向复位引脚的微控制器连接，通过单个上拉电阻器将 RESET 输出直接连接到微控制器的 RESET 引脚，就可以使任一器件触发复位（见图 7）。

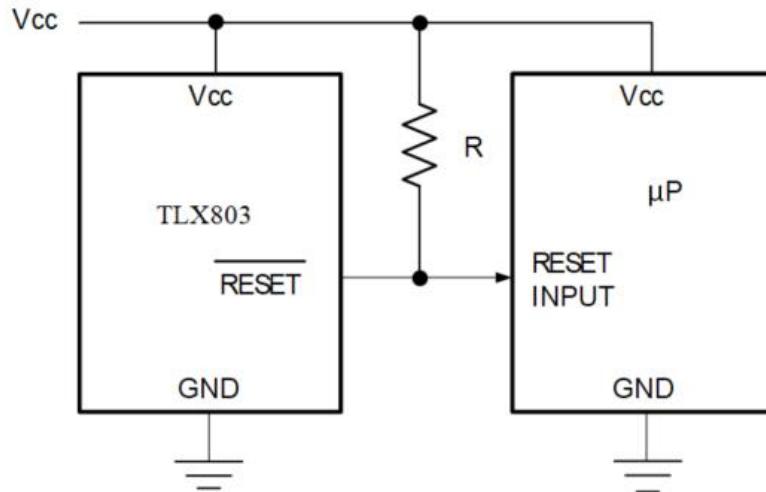


图 7. RESET 与具有双向复位 I/O 的 μ P 连接

11.2 TLX803 开漏 RESET 输出可以匹配多种电源

TLX803 RESET 的上拉电阻连接到微控制的 V_{cc} 引脚上，有些系统可以使用开漏输出，将受监测的电源的电平转换到由其它电源供电的系统（图 8）。请注意，当 TLX803 的 V_{cc} 降至 **1.2V** 以下时，器件 RESET 引脚的灌电流的能力也会降低。此外，对于任何上拉电阻，当 V_{cc} 衰减到 **0V** 时，RESET 将被拉高。发生这种情况的电压取决于上拉电阻值和它所连接的电压。

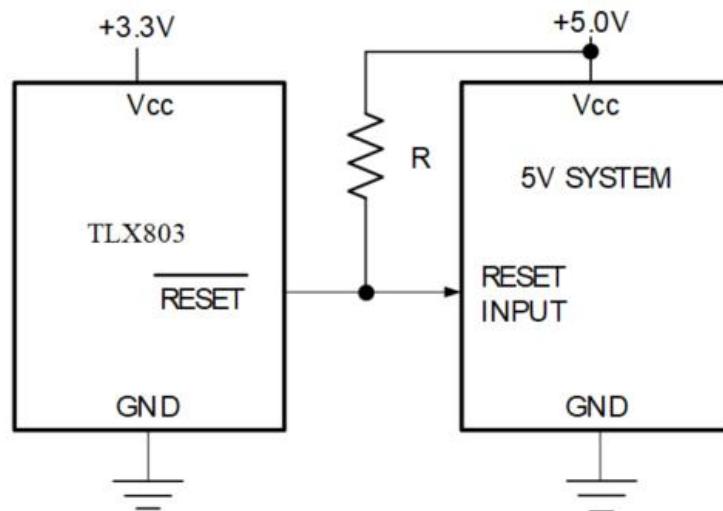
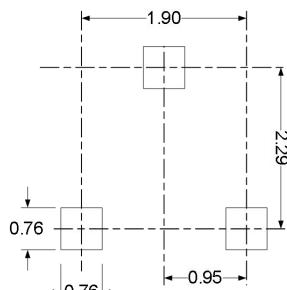
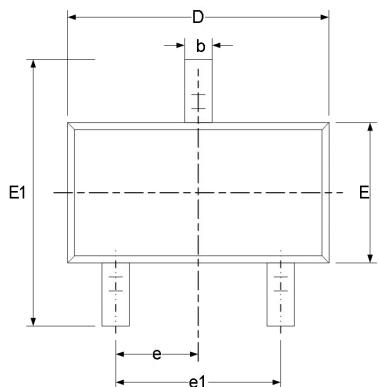


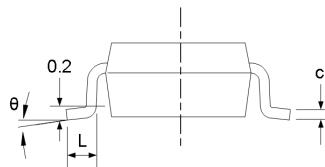
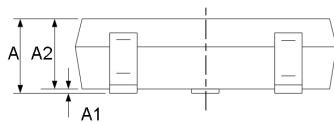
图 8. TLX803 开漏 RESET 输出匹配多种电源

12 封装规格尺寸

SOT23⁽³⁾



推荐焊盘尺寸（单位：毫米）

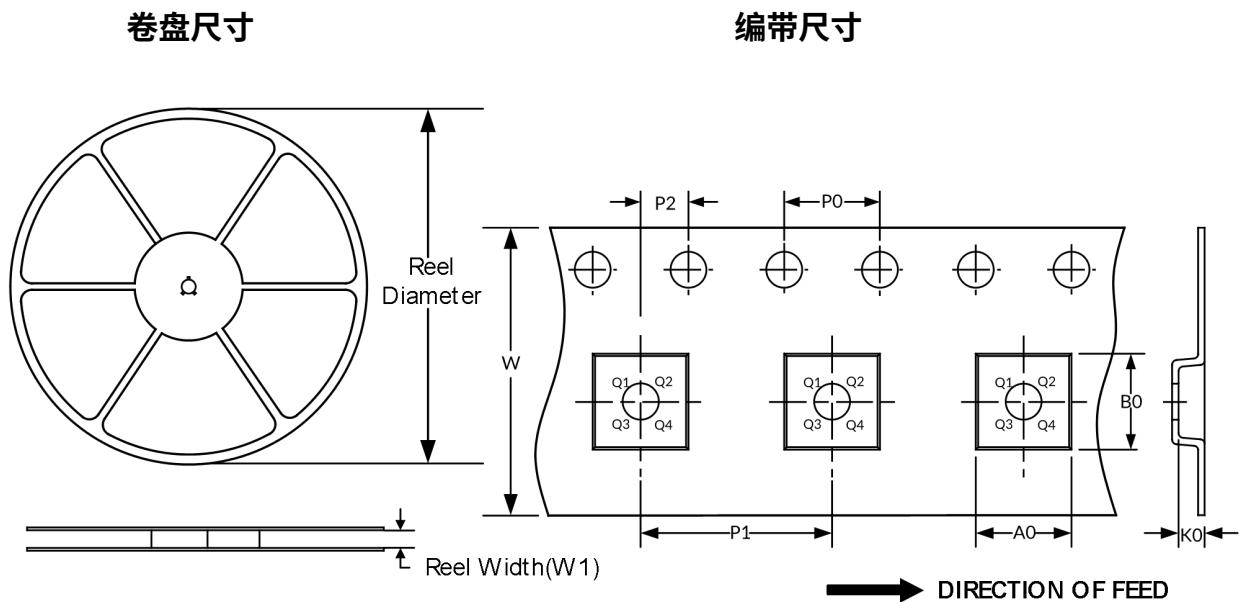


符号	尺寸（单位：毫米）		尺寸（单位：英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D ⁽¹⁾	2.800	3.000	0.110	0.118
E ⁽¹⁾	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950 (BSC) ⁽²⁾		0.037 (BSC) ⁽²⁾	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.500	0.012	0.020
θ	0°	8°	0°	8°

注意：

1. 不包括每侧最大 0.15mm 的塑封料或金属突起。
2. BSC（基本中心间距），“基本”间距为标称间距。
3. 本图如有更改，恕不另行通知。

13 包装规格尺寸



注意：图片仅供参考。请以实物为标准。

关键参数表

Package Type	Reel Diameter	Reel Width (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
SOT23	7"	9.5	3.15	2.77	1.22	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3

注意：

- 所有尺寸均为标称尺寸。
- 不包括每边最大 0.15 毫米的塑封料或金属突起。