1 概述

VK71XX-1是一款采用CMOS技术的低压差线性稳压器。最大输出电流为100mA且允许的最高输入电压为+36V。具有几个固定的输出电压，范围从2.5V到5.0V。COMS技术可确保其具有低压降和低静态电流的特性。

2 特点

- 低功耗
- 低压降
- 较低的温度系数
- 最高输入电压：+36V
- 典型静态电流：2uA
- 最大输出电流：100mA
- 输出电压精度：±2%
- 封装类型：SOT23-3，SOT89

3 应用领域

- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频/视频设备

4 选型表

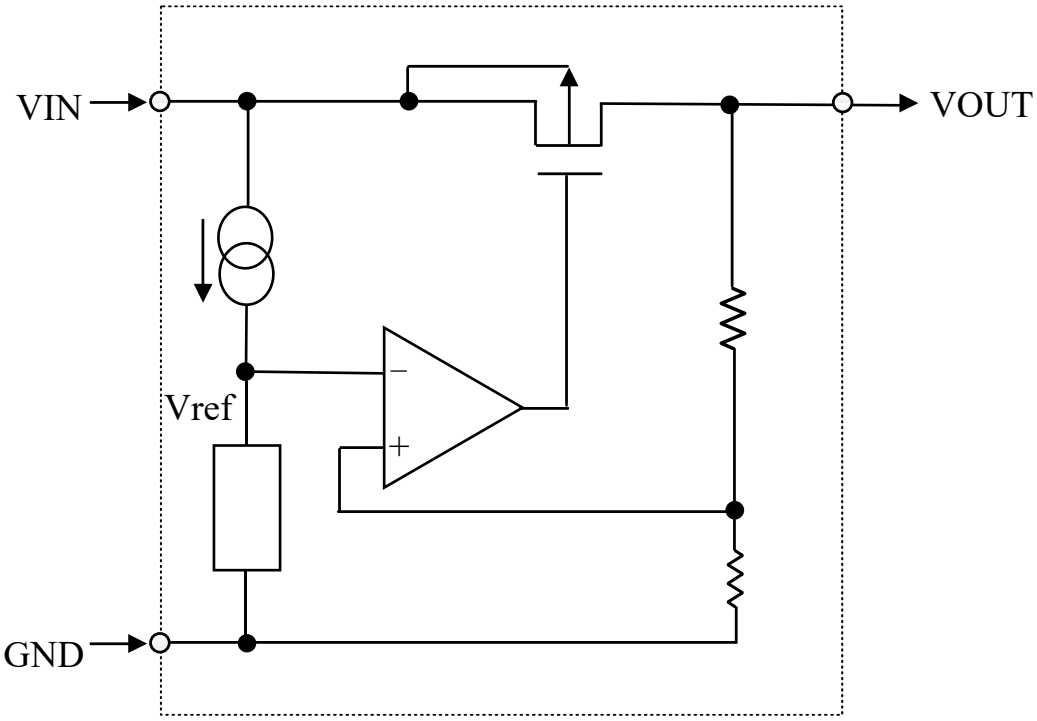
型号	输出电压	封装类型	正印
VK7125-1	2.5V	SOT23-3 SOT89	VK71XX-1(封装为 SOT23-3) VK71XX-1(封装为 SOT89)
VK7130-1	3.0V		
VK7133-1	3.3V		
VK7136-1	3.6V		
VK7144-1	4.4V		
VK7150-1	5.0V		

注:“xx”代表输出电压。

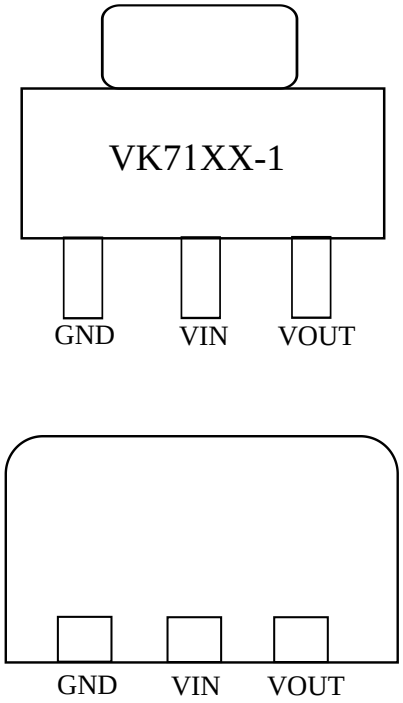
5 订购选项

产品型号	封装形式	管装数	盘装数	盒装数	箱装数	备注说明
VK7125-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	
VK7130-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	
VK7133-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	
VK7136-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	
VK7144-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	
VK7150-1	SOT23-3	—	1 盘/3000	1 盒/9000	1 箱/108000	
	SOT89	—	1 盘/1000	1 盒/3000	1 箱/36000	

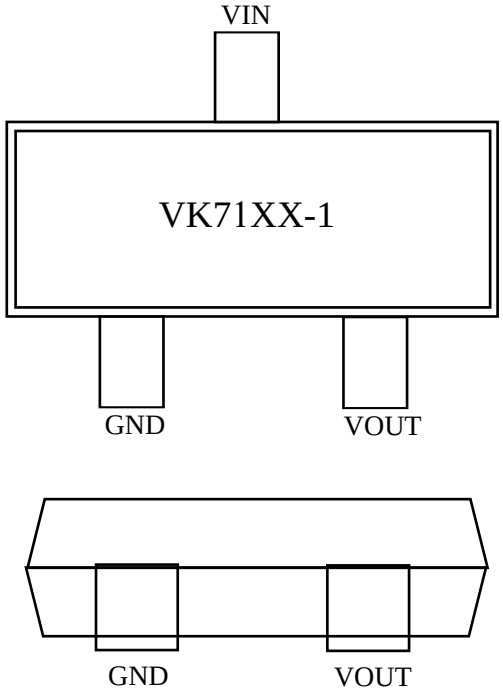
6 框图



7 管脚排列



SOT-89



SOT23-3

有关详细信息，请参见封装信息

7.1 引脚说明

引脚序号	引脚名称	说明
1	GND	地
2	VIN	输入脚
3	VOUT	输出脚

8 极限参数

电源供应电压 ---------- -0.3V ~+36V
储存温度范围 ---------- -45℃~+140℃
工作环境温度 ---------- -40℃~+85℃

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。
*选择输入电压和输出电流时注意功耗不要超过PD值。

8.1 热能信息

符号	参数	封装类型	最大值	单位
θJA	热阻（与环境连接）（假设无环境气流、无散热片）	SOT23-3	500	℃/W
		SOT89	200	℃/W
PD	功耗	SOT23-3	0.2	W
		SOT89	0.5	W

注： PD值是在 Ta=25℃时测得。

8.2 电气特性

注1：避免IC内部的功耗(PD)超出封装允许的最大功耗值。
PD的计算方式：PD=(VIN－VOUT)×IOUT
如：SOT89封装，当VIN=12V，IOUT=100mA时，则PD=（12-5）× 100mA=0.7W，超过规格的0.5W，可能会损坏IC。不同封装的PD值，请参考“热能信息”一栏。

VK7125-1,+2.5V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	2.450	2.500	2.550	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

VK7130-1,+3.0V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	2.940	3.000	3.060	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

VK7133-1，+3.3V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	3.234	3.300	3.366	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/℃

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

VK7136-1，+3.3V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	3.528	3.600	3.672	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/℃

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

VK7144-1，+4.4V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	4.312	4.400	4.488	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就Dropout 电压。

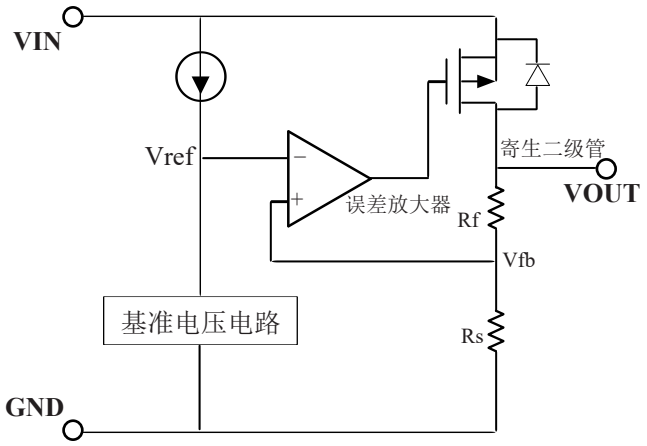
VK7150-1，+5.0V 输出 Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{IN}	输入电压	—	—	—	36(注1)	V
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $I_{OUT}=10mA$	4.900	5.000	5.100	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$	100	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN}=V_{OUT}+2V$ $1mA \leqslant I_{OUT} \leqslant 50mA$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta Vo=2\%$	—	2	4	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN \times VOUT}$	输入电压调节率	$Vo+1V \leqslant V_{IN} \leqslant 36V$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta VOUT}{\Delta Ta \times VOUT}$	温度系数	$I_{OUT}=10mA$ -40℃<Ta<85℃	—	100	—	ppm/°C

注：在 $V_{IN}=V_{OUT}+2V$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

9 功能描述

误差放大器根据反馈电阻Rs 及Rf 所构成的分压电阻的输入电压Vfb 同基准电压Vref 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



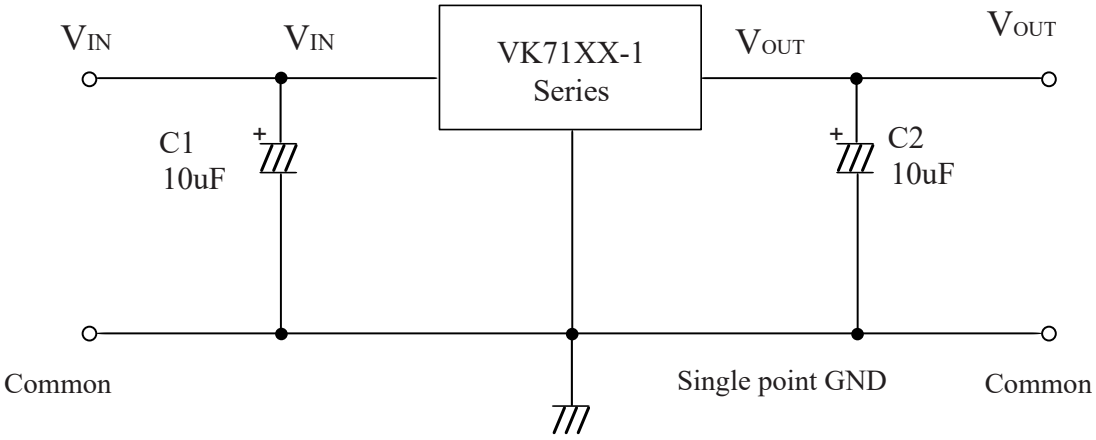
使用注意事项：

1电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的ESR来补偿，所以输出到地一定要接大于2.2uF的电容器。

2建议应用时输入和输出使用10uF有极性电容，并尽量将电容靠近LDO的VI N和VOUT脚位。

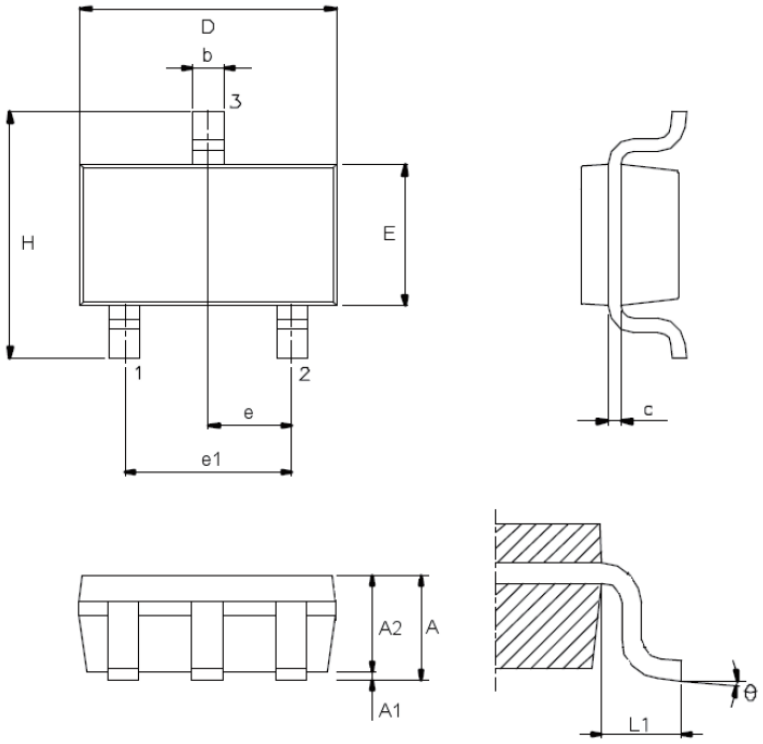
3注意输入和输出电压与负载电流的使用条件，避免IC内部的功耗PD超出封装允许的最大功耗值。

10 应用电路


VIN
VIN
VK71XX-1
Series
VOUT
VOUT
C1
10uF
C2
10uF
Common
Single point GND
Common

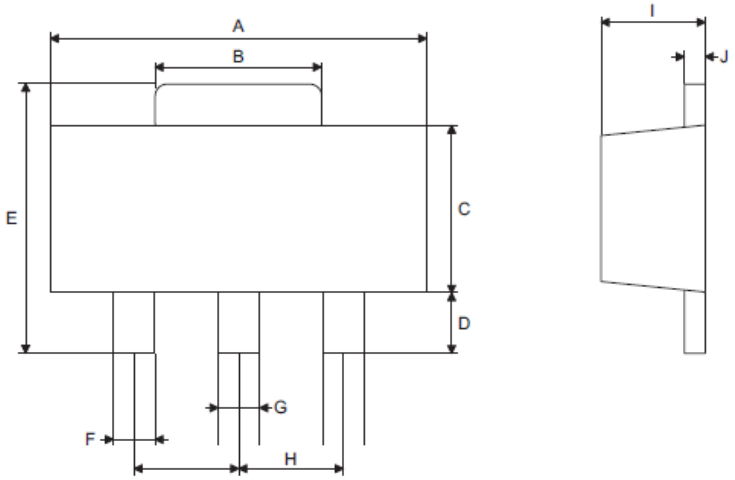
11 封装信息

11.1 SOT23-3 封装尺寸



符号	尺寸（单位：mm）		
	最小	典型	最大
A	–	–	1.45
A1	–	–	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	–	0.50
C	0.08	–	0.22
D	–	2.90	–
E	–	1.60	–
e	–	0.95	–
e1	–	1.90	–
H	–	2.80	–
L1	–	0.60	
θ	0°	–	9°

11.2 SOT-89 封装尺寸



符号	尺寸（单位：mm）		
	最小	典型	最大
A	4.40	–	4.60
B	1.35	–	1.83
C	2.29	–	2.60
D	0.89	–	1.20
E	3.94	–	4.25
F	0.36	–	0.48
G	0.44	–	0.56
H	–	1.50	–
I	1.40	–	1.60
J	0.35	–	0.44

12 历史版本

No.	版本	日期	修订内容	检查
1	V1.1	2024-04-26	原始版本	YES

[1]在开始或完成设计之前，请查阅最近发布的文件。
[2]自本文档发布以来，本文档中描述的设备产品状态可能已经发生了变化，并且在多个情况下可能会有所不同。
最新的产品状态信息可在互联网上查询，网址为 https://www.szvinka.com/

13 免责说明

保修和责任 —— 本文档中的信息是正确可靠的，但我公司对于这些信息的准确性和完整性不作任何保证。对于此类信息的使用后果不负任何责任。在任何情况下，永嘉微电公司不会承担任何间接、意外发生、惩罚性的相关性的损害赔偿，不管这些损害赔偿是基于侵权（包括疏忽）、保修、违约合同或是其他法律理论。

变更的权利 —— 永嘉微电公司有权在任何时间对此文件发布的信息做出任何改动。更改过的文件将会取代之前所有公布的信息。您可随时查看我们的官网：
https://www.szvinka.com/

适用性 —— 永嘉微电公司的产品并非是为那些用于对生命和安全有重大关系的系统和设备而设计的。对于使用永嘉微电公司的产品而导致的故障，造成的人身伤害、甚至死亡、或是严重的财产或环境损害的应用程序。如果永嘉微电公司的产品应用在此类的设备或应用程序中，永嘉微电公司对此造成的风险将不承担任何责任，因此这些风险由客户自行承担。

应用 —— 在这里所有描述有关产品的任何应用程序仅用于说明的目的。在没有进一步测试或修改的情况下，永嘉微电公司对该应用程序的指定用途是否合适不作任何表示或保证。
永嘉微电公司不负责协助应用程序或客户的产品设计。同时客户应自行负责决定我司的产品是否适合应用计划产品、计划的应用程序以及第三方客户的使用。
客户应适当的提供设计和运行，保障措施以尽量减少其产品与应用的相关风险。如果因客户的应用或产品的弱点或缺陷所产生的，或因使用其他第三方的产品而造成的任何缺陷、损失、费用支出等问题，永嘉微电公司不承担任何责任。

客户应负责为其使用永嘉微电公司产品的第三方客户做必要的产品或应用的测试，以避免使用不当而造成不必要的损失。永嘉微电公司对在此方面不承担任何责任。

商业销售条件 —— 永嘉微电公司的产品销售条款适用于通用的商业销售条款。如有其他要求可另出一份单独有效的书面协议，在此种情况下，将适用该单独有效的书面协议条款和条件。关于客户采购永嘉微电公司的产品，永嘉微电公司在此明确拒绝适用客户的通用条款和条件。

出口控制 —— 本文档描述的产品以及其项目可能受出口管制条例限制。出口可能需事先获得国家机关许可。