

LKP695xS 系列  
电压基准  
产品说明书

领科微

## 具高精度特性、可调输出的 LKP695xS 系列 电压基准源

### 1 特性

- 输入电压范围: 4.5V~30V
- 电压参考输出: 2.500V、5.000V、7.500V、10.000V
- 低精度 S 级:  $10V \leq \pm 0.3\%$ 、 $7.5V \leq \pm 0.2\%$ 、  
 $5V \leq \pm 0.3\%$ 、 $2.5V \leq \pm 0.3\%$
- 高精度 T 级:  $10V \leq \pm 0.1\%$ 、 $7.5V \leq \pm 0.1\%$ 、  
 $5V \leq \pm 0.12\%$ 、 $2.5V \leq \pm 0.14\%$
- 低静态功耗:  $< 0.8mA$
- 最大输出电流 (IMAX) : 5mA
- 温度系数(S 级): 30ppm/°C (最大值)
- 温度系数(T 级): 15ppm/°C (最大值)
- 一键输出关断
- 工作温度: -55°C~125°C
- 封装形式: SOP8(4.90mm×6.00mm×1.55mm),  
塑封

### 2 应用

- 半导体测试设备
- 医疗和保健
- 工业过程控制设备
- 实验室和现场仪表
- 分流和负基准电压源

### 3 说明

LKP695xS 系列是一款可编程电压基准。内部包含启动电路、二阶曲率补偿的带隙基准源、恒流源、误差放大器、过流保护等部分。利用一个外部  $0.01\mu F \sim 0.1\mu F$  的电容，可极大的改善电路的特性。

LKP695xS 系列具有两种精度等级 (S 低精度和 T 高精度)，可为用户不同的使用环境提供多样选择。

器件信息		
型号	封装	封装尺寸
LKP695SS	SOP8	4.90mm×6.00mm× 1.55mm
LKP695TS		

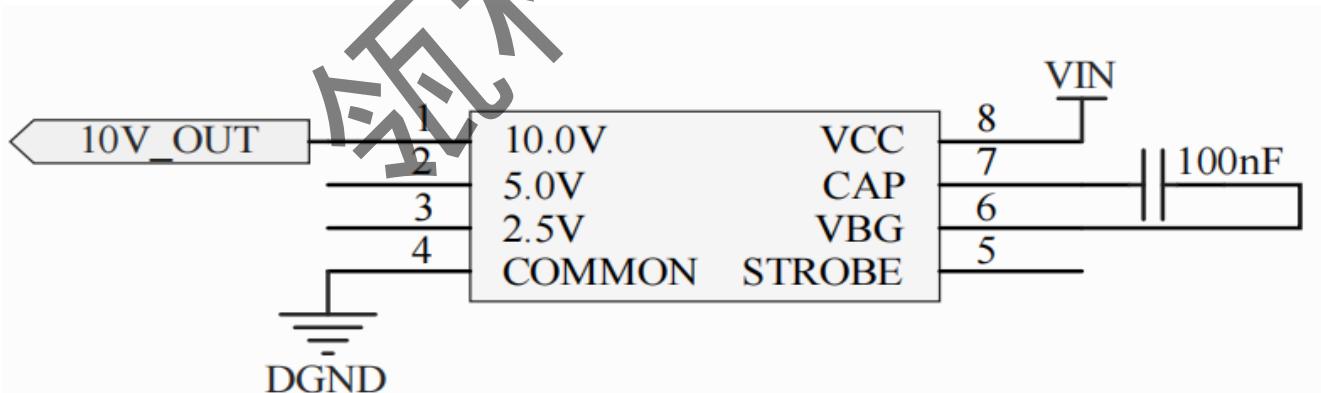


图 1 LKP695xS 系列典型应用图

## 目 录

1 特性	2
2 应用	2
3 说明	2
4 引脚配置和功能	4
4.1 引脚排列	4
4.2 功能框图	4
5 电特性	5
5.1 绝对最大额定值	5
5.2 推荐工作条件	5
5.3 电特性	5
5.4 输出电压 VS 温度特性	6
6 参数测量信息	7
7 功能描述	7
7.1 结构	7
7.2 输入要求	7
8 应用信息	8
8.1 典型应用	8
8.2 布局	9
8.3 操作规程及注意事项	9
8.4 运输和贮存	9
8.5 开箱和检查	9
9 封装形式 (SOP8)	10
10 机械、包装和可订购的信息	11
10.1 载带和卷盘信息	错误!未定义书签。
10.2 订货信息	11
11 版本信息	11

## 4 引脚配置和功能

### 4.1 引脚排列

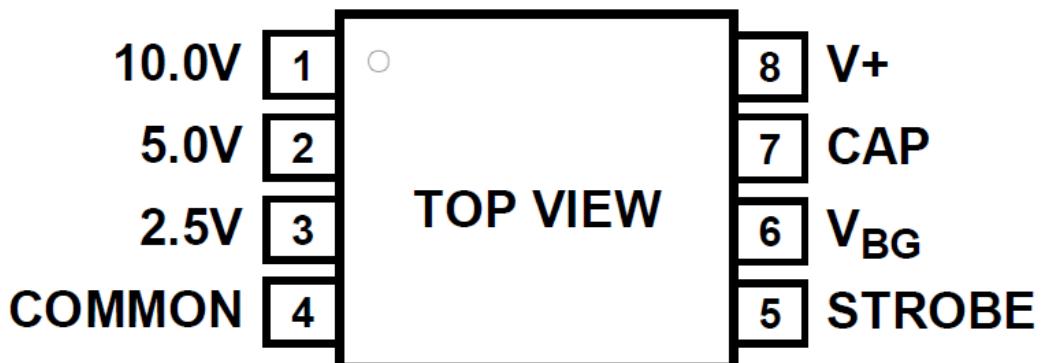


图 2 引脚排列图 (顶视图)

表 1 引脚说明

引脚编号	符号	功能描述
1	10V	10.0V 输出端
2	5V	5V 选择端
3	2.5V	2.5V 选择端
4	COMMON	公共端 (低电平)
5	STROBE	控制端
6	VBG	能隙基准输出端
7	CAP	噪声消除端
8	V+	输入端

### 4.2 功能框图

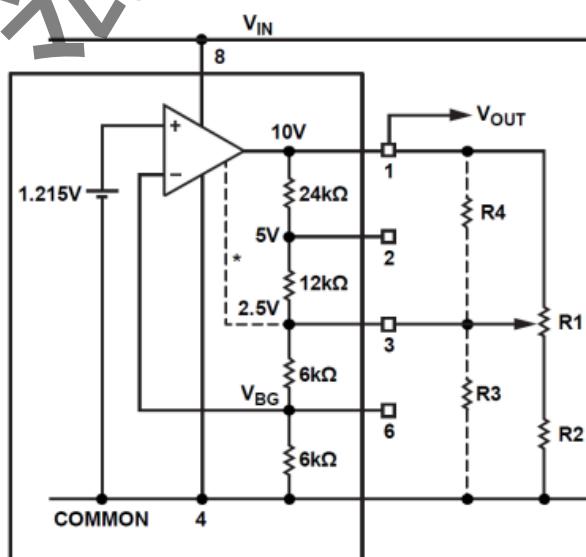


图 3 功能框图

## 5 电特性

### 5.1 绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V <sub>IN</sub>	-	40	V
最大输出电流	I <sub>O</sub>	-	8	mA
功耗	P <sub>D</sub>	-	600	mW
贮存温度	T <sub>STG</sub>	-65	+150	°C
引线耐焊接温度 (5s)	T <sub>h</sub>	240	250	°C

### 5.2 推荐工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
V <sub>DD</sub>	电源电压	4.5	-	30
输出电流	I <sub>O</sub>	-	5	mA
工作温度	T <sub>A</sub>	-55	+125	°C

### 5.3 电特性

表 4 电特性

若无特殊说明, 测试条件为 T<sub>A</sub> = +25°C, V<sub>IN</sub> = 15V。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
S 级输出电压	V <sub>OUT</sub>	9.97	10	10.03	V	V <sub>O</sub> =10V
		7.48	7.5	7.52		V <sub>O</sub> =7.5V
		4.985	5	5.015		V <sub>O</sub> =5V
		2.4925	2.5	2.5075		V <sub>O</sub> =2.5V,
T 级输出电压	V <sub>OUT</sub>	9.99	10	10.01	V	V <sub>O</sub> =10V
		7.492	7.5	7.508		V <sub>O</sub> =7.5V
		4.994	5	5.006		V <sub>O</sub> =5V
		2.4965	2.5	2.5035		V <sub>O</sub> =2.5V
最小压差	V <sub>OD</sub>		2.5		V	V <sub>IN</sub> -V <sub>O</sub>
S 级输出温度系数	ΔV <sub>O</sub>	-	-	30	ppm/°C	T <sub>A</sub> =-40°C~+85°C
T 级输出温度系数				15		
线性调整	S <sub>V</sub>	-	-	3	mV	15V≤V <sub>S</sub> ≤30V, V <sub>OUT</sub> =10V
		-	-	1		13V≤V <sub>S</sub> ≤15V, V <sub>OUT</sub> =10V
负载调整率	S <sub>R</sub>		200	500	μV/mA	0mA≤I <sub>OUT</sub> ≤5mA
静态电流	I <sub>CC</sub>	-	0.75	1.0	mA	-
0.1%的开启时间	T <sub>TO</sub>	-	200	-	μs	-
输出噪声	V <sub>NOISE</sub>	-	40	-	μV	0.1Hz~10Hz
长期稳定性	-	-	25	-	ppm/1000 hr	-

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输出短路电流	$I_{os}$	-	30	-	mA	-
输出电流	$I_o$	-	-	5	mA	Source
		-	-	5	mA	Sink

#### 5.4 输出电压 VS 温度特性

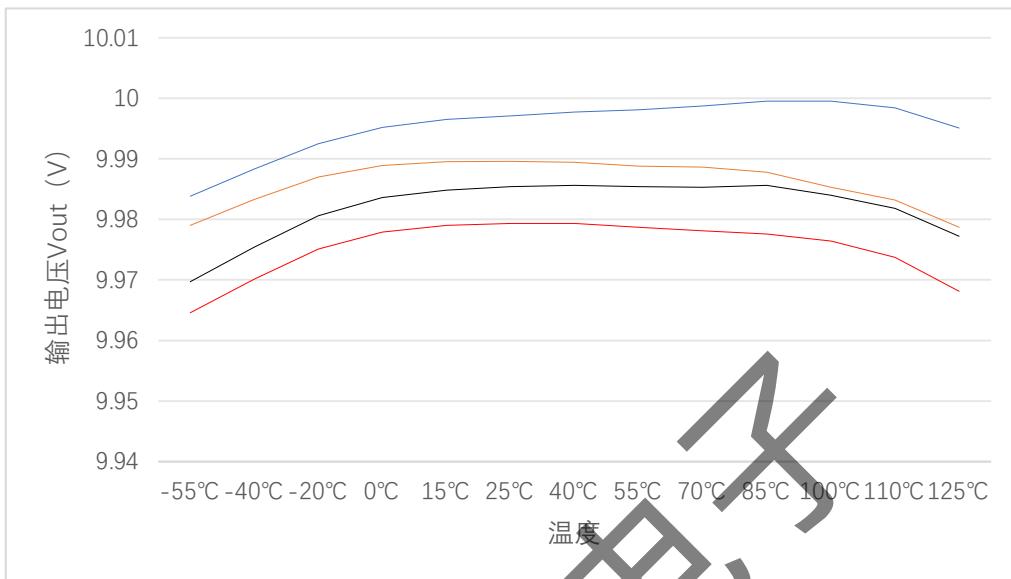


图 4 10V 输出 VS 温度曲线图

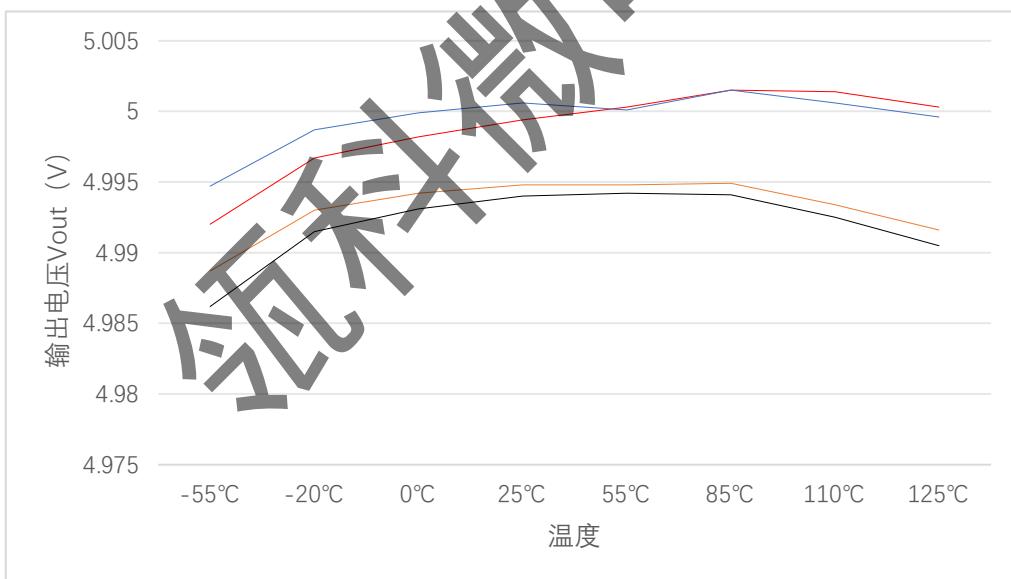


图 5 5V 输出 VS 温度曲线图

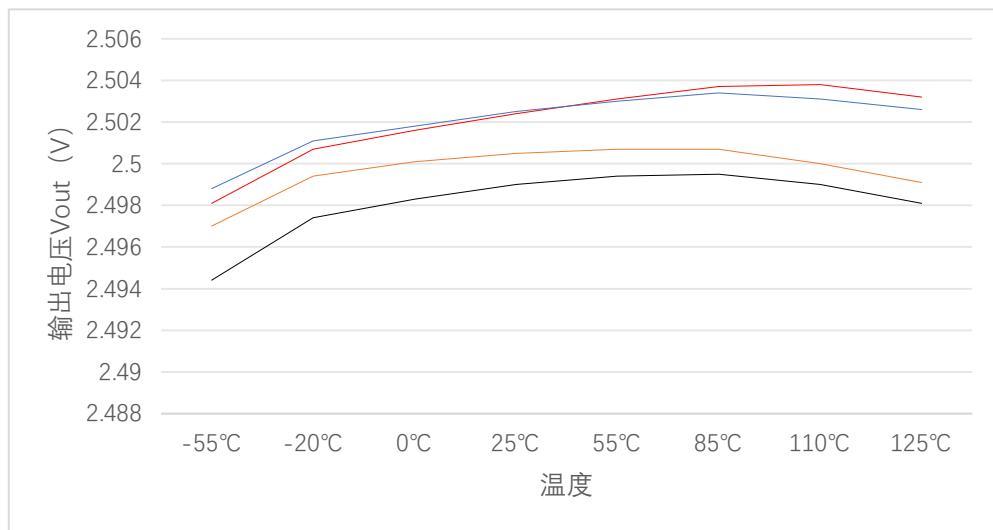


图 6 2.5V 输出 VS 温度曲线图

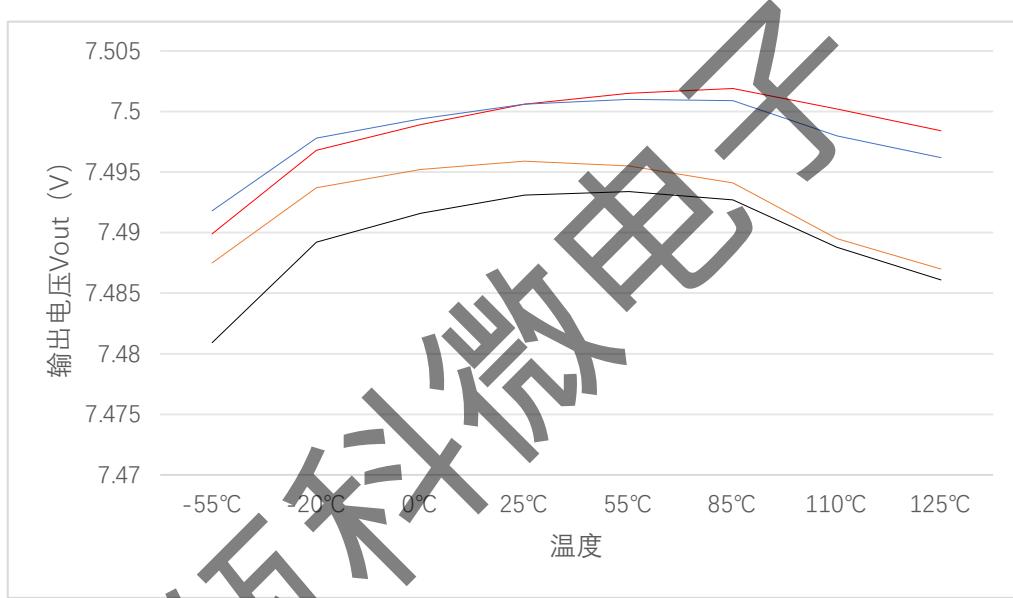


图 7 7.5V 输出 VS 温度曲线图

## 6 参数测量信息

LKP695xS 系列主要参数是输出精度和温漂，正常供电，在输出端检测实际输出值与要求输出值的差异即可。

## 7 功能描述

### 7.1 结构

LKP695xS 系列是一系列可编程电压基准。内部包含启动电路、二阶曲率补偿的带隙基准源、恒流源、误差放大器、过流保护等部分，主要为高精密的信号采集场所提供稳定的参考，无法像 LDO 那样提供较大的驱动能力，不建议作为器件电源驱动。

### 7.2 输入要求

输入电压范围：4.5V~30V。

## 8 应用信息

将输入电压加在 8 脚和 4 脚之间, 1 脚作为参考电压输出端, 器件可输出稳定的 10V 参考电压, 按照表 5 所示的方式可对引脚进行编程, 器件可输出 7.5V、5V、2.5V 的参考电压。

表 5 固定输出编程

输出电压	引脚编程方法
7.5V	1 脚输出, 将 2 脚和 3 脚短接
5V	1 脚输出, 将 1 脚和 2 脚短接
2.5V	1 脚输出, 将 1 脚和 3 脚短接

### 8.1 典型应用

作为 ADC 或者 DAC 的参考, 可以通过程控选择输出电压, 还可以通过 STROBE 一键使能和关断基准源。

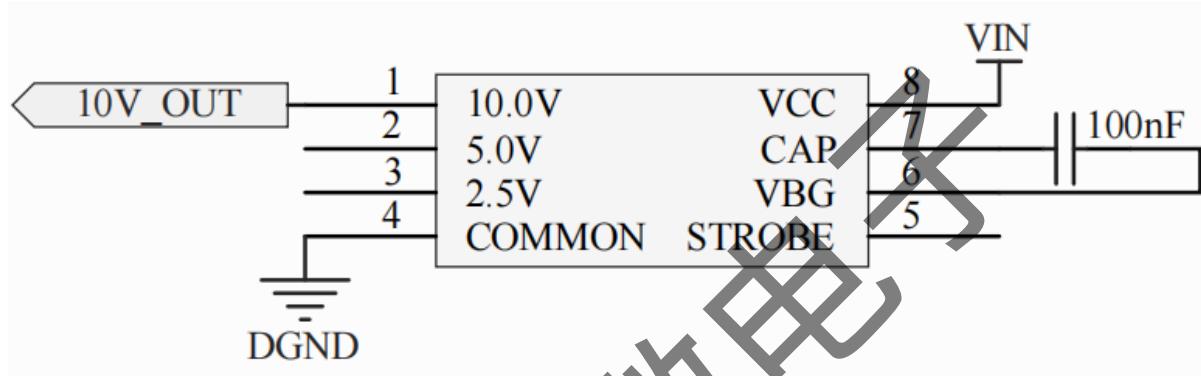


图 8 输出 10V 参考

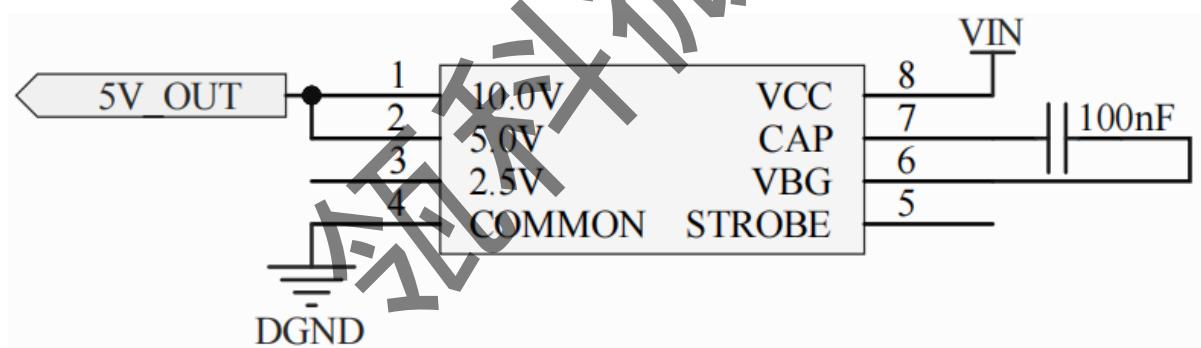


图 9 输出 5V 参考

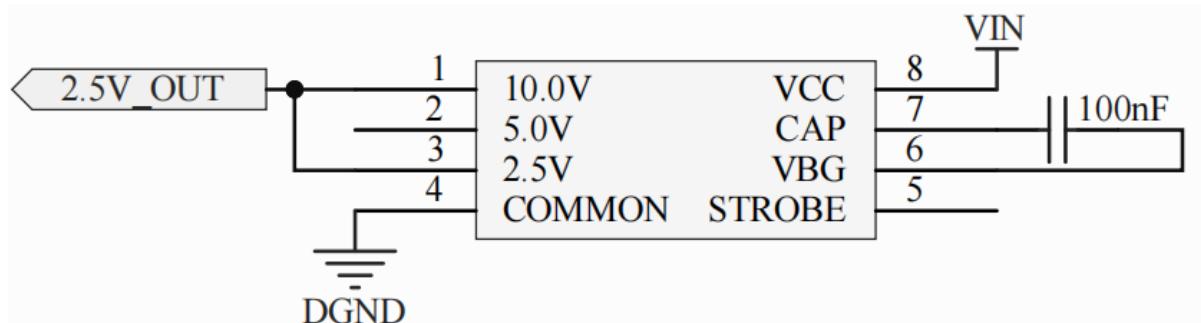


图 10 输出 2.5V 参考

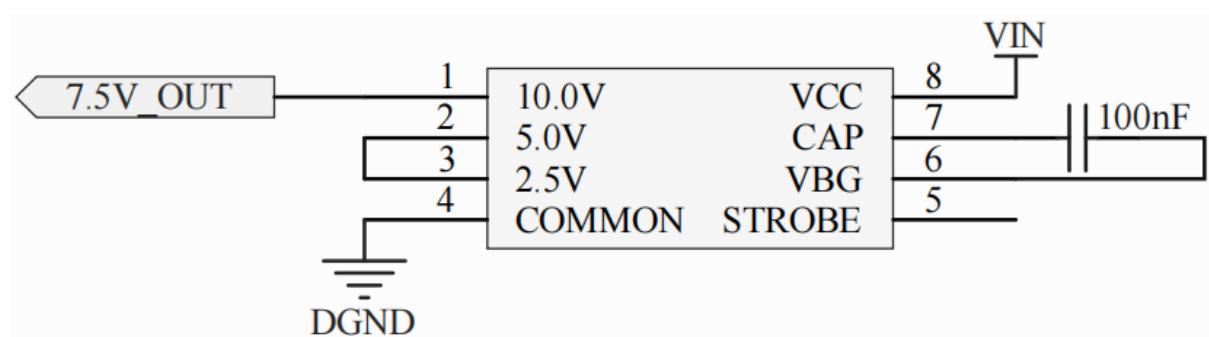


图 11 输出 7.5V 参考

### 8.1.1 设计要求

确保供电范围和温度范围即可。

## 8.2 布局

### 8.2.1 布局指南

为确保设备的可靠性，建议采用以下通用的印刷电路板布局指南：

- 1) 供电电源处应放置旁路电容，并尽可能靠近  $V_{CC}$  和 GND 引脚。
- 2) 走线长度应尽可能短，以减小负载损耗。
- 3) PCB 中信号的走线长度必须保持足够短，以确保任何反射在源端处的阻抗较低，从而降低负载端反射。

### 8.3 操作规程及注意事项

器件必须采取防静电措施进行操作。取用器件时应佩戴防静电手套，防止 ESD 对器件造成损伤。将器件插入电路板上的底座时，应注意器件的方向，防止插反；将器件从电路板上的底座取出时，应注意施力方向以确保器件引脚均匀受力。

推荐下列操作措施：

- 1) 器件采用无铅封装；
- 2) 器件应在防静电的工作台上操作，或佩戴防静电手套；
- 3) 试验设备和器具应做好接地处理；
- 4) 在采取有效防静电措施前，不得随意触摸器件引脚；
- 5) 器件应存放在导电材料制成的容器中（如：集成电路专用盒）；
- 6) 在生产、测试、使用以及转运过程中，应避免使用易引起静电的塑料、橡胶或丝织物；
- 7) 器件贮存环境的相对湿度尽可能保持在 50% 以上；
- 8) 使用时，正确区分器件的电源和地，防止发生短路。

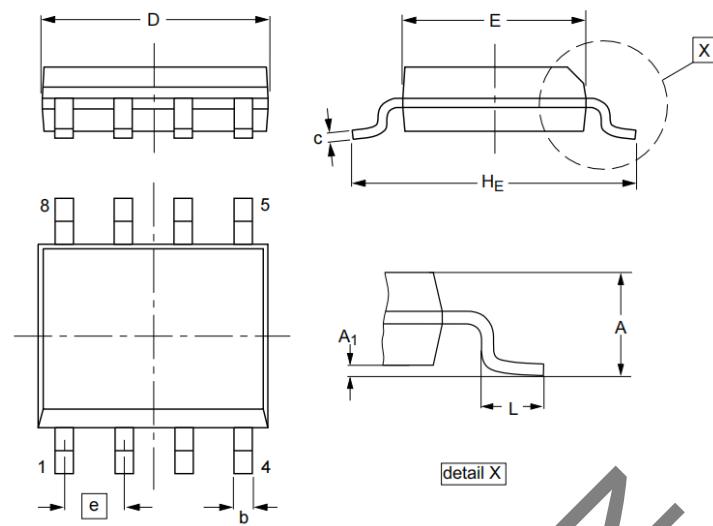
### 8.4 运输和贮存

器件贮存环境温度为  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，贮存期为 5 年，使用指定的防静电包装盒进行产品的包装和运输。在运输过程中，确保器件不要与外物发生碰撞。

### 8.5 开箱和检查

开箱使用器件时，请注意观察器件管壳上的产品标识。确定产品标识清晰，无污迹，无擦痕。同时，注意检查器件管壳及引脚。确定管壳无损坏，无伤痕，引脚整齐，无缺失，无变形。

## 9 封装形式 (SOP8)



尺寸符号	单位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	-	1.55	1.75
A1	0.10	-	0.26
b	0.35	0.42	0.49
c	0.18	0.22	0.26
D	4.70	4.90	5.10
E	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
HE	5.70	6.00	6.30
L	0.40	-	0.80

## 10 订购的信息

### 10.1 订货信息

**LK** **P** **695** **X** **S**  
① ② ③ ④ ⑤

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 精度
- ⑤ 封装类型

表 6 订货信息表

型号	封装	质量等级	精度等级	工作温度
LKP695TS	SOP8, 塑封	工业级	高精度	-40℃～+85℃
LKP695SS		工业级	低精度	-40℃～+85℃

## 11 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2024-06-04	更新版本	—
REV 1.01	2025-11-28	更新版本	参数指标更新