

# 深圳市长运通半导体技术有限公司

## 产品规格书

产品型号Product Model:

CDM4622

发布日期Date of Issue:

CYT  
2025.09.15  
001

文档编号Document No.:

CYT-SPC-YY-161

规格书审批 Specification Approval	编制 Prepared	翟海
	审核 Checked	刘明
	标准化 Standardized	连嘉敏
	会签 Countersigned	
	批准 Approved	李俊
客户认可 Customer Recognition		

公司地址: 深圳市宝安区新安街道兴东社区69区洪浪北二路30号信义领御研发中心1栋1601-1608

Add: 16/F,Block 1,Xinyi Field R&D Center ,No.30 Honglangbei 2Rd,Baoan District,Shenzhen,China

电话Tel: 0755-86169567

传真Fax: 0755-86169536

E-mail: cyt@cyt.com.cn

邮编Postcode: 518101

网址Web:www.cyt.com.cn

全球服务热线Global Service Hotline: 4008-328-588

# CDM4622规格书

## 产品特征

- ✧ 占板面积  $<1\text{cm}^2$  的完整解决方案
- ✧ 宽输入电压范围:  $3.6\text{V}\sim 20\text{V}$
- ✧  $3.6\text{V}$ 输入可兼容连接至INTV<sub>CC</sub>的V<sub>IN</sub>
- ✧ 输出电压范围:  $0.6\text{V}\sim 5.5\text{V}$
- ✧ 双通道2.5A（峰值3A）或单通道5A输出
- ✧ 在整个负载、电压和温度范围内提供 $\pm 1.5\%$ 的最大总输出电压调节误差
- ✧ 电流模式控制、快速瞬态响应
- ✧ 外频率同步
- ✧ 可多相并联和均流
- ✧ 输出电压跟踪和软启动功能
- ✧ 可选的突发模式操作
- ✧ 输入过压和过热保护
- ✧ 电源良好指示器
- ✧ 封装尺寸:  
6.25mm×6.25mm×1.82mm LGA25  
6.25mm×6.25mm×2.42mm BGA25

## 应用领域

- ✧ 通用负载点转换
- ✧ 电信、网络和工业设备
- ✧ 医疗诊断设备
- ✧ 测试和调试系统

## 功能描述

CDM4622 是一款完整的双通道 2.5A（3A峰值）降压型开关模式DC/DC微模块稳压器。

模块内置开关控制器、功率 FET、电感器和支持组件。外部仅需在输入和输出端配置数个陶瓷滤波电容。

模块输入电压范围为 $3.6\text{V}\sim 20\text{V}$ ，通过一个外置取样电阻可在 $0.6\text{V}\sim 5.5\text{V}$ 范围设置输出电压。

模块支持可选的突发模式操作以及用于电源轨排序的输出电压跟踪排序操作。高开关频率和电流模式控制的运用可实现针对电压和负载变化的非常快速的瞬态响应，且稳定性不受影响。

模块故障保护功能包括输入过压、输出过流和过热保护。

## 绝对最大额定值

$V_{IN1}, V_{IN2}$	-0.3V~22V
$V_{OUT}$	-0.3V~6V
PGOOD1, PGOOD2	-0.3V~18V
RUN1, RUN2	-0.3V~ $V_{IN}+0.3V$
TRACK/SS1, TRACK/SS2	-0.3V~3.6V
INTV <sub>CC</sub>	-0.3V~3.9V
SYNC/MODE, COMP1, COMP2, FB1, FB2	-0.3V~INTV <sub>CC</sub>
工作环境温度范围 (注 <sup>a</sup> )	-40°C~125°C
贮存温度范围	-65°C~150°C
封装体峰值温度	245°C±5°C

注<sup>a</sup> 工作环境温度小于-20°C条件时, 输出电压正常工作的条件与要求设置详见本规格书第8页典型应用原理图。

## 脚位图 (俯视)

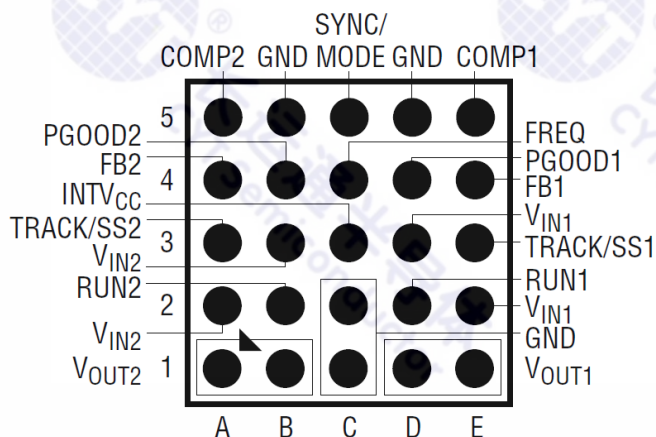


图1 脚位图(6.25mm×6.25mm×1.82mm LGA25)

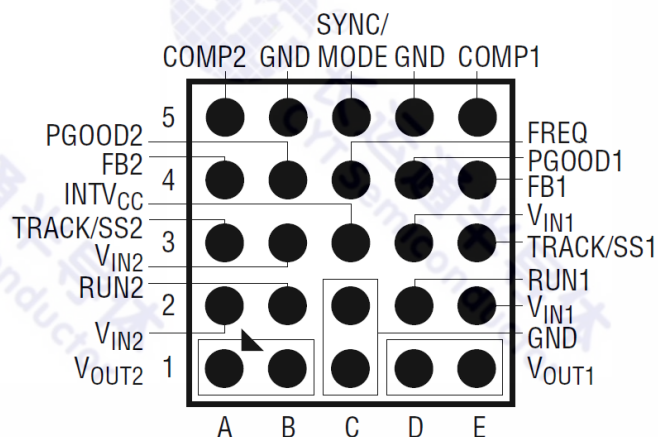


图2 脚位图(6.25mm×6.25mm×2.42mm BGA25)



# 电特性

符号	特性	条件 (除非另有规定) $V_{IN1}=V_{IN2}=12V, -40^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$	最小	典型	最大	单位
开关稳压器部分: 每路						
$V_{IN1}$	输入电压范围	-	3.6	-	20	V
$V_{IN2}$	输入电压范围	$3.6V < V_{IN1} < 20V$	1.5	-	20	V
$V_{IN\_3.6}$	3.6V输入电压	$V_{IN1}=V_{IN2}=INTV_{CC}$	3.4	3.6	3.8	V
$V_{OUT}$	输出电压范围	$V_{IN1}=V_{IN2}=3.6V \sim 20V$	0.6	-	5.5	V
$V_{OUT(DC)}$	输出电压精度	$C_{IN}=22\mu F, C_{OUT}=100\mu F$ 陶瓷电容, $R_{FB}=40.2k, MODE=INTV_{CC},$ $V_{IN1}=V_{IN2}=3.6V \sim 20V,$ $I_{OUT}=0A \sim 2.5A$	1.477	1.5	1.523	V
$V_{RUN}$	RUN开启阈值	$T_A=25^{\circ}C$ , 上升	1.1	1.2	1.3	V
		$T_A=25^{\circ}C$ , 下降	0.97	1.0	1.03	V
$I_{Q(VIN)}$	输入偏置电流	$T_A=25^{\circ}C, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V, MODE=GND$	-	12	-	mA
		$T_A=25^{\circ}C, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V, MODE=INTV_{CC}$	-	1500	-	$\mu A$
		$T_A=25^{\circ}C$ , 关断, $RUN1=RUN2=0V$	-	25	-	$\mu A$
$I_{S(VIN)}$	输入供电电流	$T_A=25^{\circ}C, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V, I_{OUT}=2.5A$	-	0.42	-	A
$I_{OUT}$	输出电流	$V_{IN1}=V_{IN2}=12V, V_{OUT}=1.5V$	0	-	2.5	A
$S_V$	电压调整率	$V_{OUT}=1.5V, V_{IN1}=V_{IN2}=3.6V \sim 20V,$ $I_{OUT}=0A$	-	0.01	0.1	%/V
$S_I$	负载调整率	$V_{OUT}=1.5V, I_{OUT}=0A \sim 2.5A$	-	0.4	1.0	%
$V_{OPP}$	输出纹波电压	$T_A=25^{\circ}C, I_{OUT}=0A, C_{OUT}=100\mu F$ 陶瓷, $V_{IN1}=V_{IN2}=12V, V_{OUT}=1.5V$	-	10	-	mV
$\Delta V_{OUT(START)}$	启动过冲	$T_A=25^{\circ}C, I_{OUT}=0A, C_{OUT}=100\mu F$ 陶瓷, $V_{IN1}=V_{IN2}=12V, V_{OUT}=1.5V$	-	30	-	mV
$t_{START}$	启动延时	$T_A=25^{\circ}C, C_{OUT}=100\mu F$ 陶瓷, 空载, $TRACK/SS=0.01\mu F, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V$	-	3	-	ms
$\Delta V_{OUTLS}$	负载阶跃响应峰值	$T_A=25^{\circ}C$ , 负载: 满载 $0\% \sim 50\% \sim 0\%$ , $C_{OUT}=100\mu F$ 陶瓷, $V_{IN1}=V_{IN2}=12V, V_{OUT}=1.5V$	-	100	-	mV
$t_{SETTLE}$	动态响应时间	$T_A=25^{\circ}C$ , 负载: 满载 $0\% \sim 50\% \sim 0\%$ , $C_{OUT}=100\mu F, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V$	-	20	-	$\mu s$
$I_{OPK}$	输出电流限制	$T_A=25^{\circ}C, V_{IN1}=V_{IN2}=12V,$ $V_{OUT}=1.5V$	3	5	-	A

# 电特性 (续表)

符号	特性	条件 (除非另有规定) $V_{IN1}=V_{IN2}=12V, -40^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$	最小	典型	最大	单位
$V_{FB}$	反馈输入端电压	$I_{OUT}=0A, V_{OUT}=1.5V$	0.592	0.600	0.608	V
$I_{FB}$	FB引脚电流	$T_A=25^{\circ}C$	-	-	$\pm 30$	nA
$R_{FBHI}$	内部上取样电阻	$T_A=25^{\circ}C$ , 每路	60.0	60.4	60.8	k $\Omega$
$I_{TRACK/SS}$	TRACK引脚 软启动上拉电流	$T_A=25^{\circ}C$ , TRACK=0V	-	1.5	-	$\mu A$
$t_{SS}$	内部软启动时间	10%~90% 上升时间	-	500	700	$\mu s$
$V_{PGOOD}$	PGOOD触发电平	$T_A=25^{\circ}C$ , $V_{FB}$ 相对于输出设置 $V_{FB}$ 斜坡下降 $V_{FB}$ 斜坡上升	- -	-8 8	-14 14	% %
$R_{PGOOD}$	PGOOD上拉阻抗	$T_A=25^{\circ}C$ , 1mA 负载	-	170	-	$\Omega$
$V_{INTVCC}$	内部V <sub>CC</sub> 电压	$T_A=25^{\circ}C$ , $V_{IN1}=V_{IN2}=3.6V \sim 20V$	3.5	3.6	3.7	V
$V_{INTVCC}$ Load Reg	INTV <sub>CC</sub> 负载调节	$T_A=25^{\circ}C$ , $I_{CC}=0mA \sim 50mA$	-	1.3	-	%
$f_{OSC}$	振荡器频率	$T_A=25^{\circ}C$	-	1	-	MHz
$f_{SYNC}$	同步频率范围	$T_A=25^{\circ}C$ , 相对于设定频率	-	$\pm 30$	-	%
$I_{MODE}$	MODE输入电流	$T_A=25^{\circ}C$ , MODE=INTV <sub>CC</sub>	-	-1.5	-	$\mu A$

## 引脚功能

名称及坐标点	功能	说明
GND (C1, C2, B5, D5)	功率地引出端	输入和输出功率回路地。
INTV <sub>CC</sub> (C3)	内部3.6V 稳压器输出端	模块内部控制及驱动电路供电。内置2.2μF陶瓷电容去耦、无需外置。
FREQ(C4)	频率设定端	外置频率调节电阻：该引脚与GND之间放置一个外部电阻可提高频率，或该引脚与INTV <sub>CC</sub> 之间放置一个外部电阻可降低频率。
SYNC/MODE (C5)	模式选择及 外同步输入端	连接至GND强制连续导通模式(CCM)，浮置或连接至INTV <sub>CC</sub> 可在轻负载时实现高效率的突发模式(BM)；亦可用外部时钟驱动该引脚以同步开关频率。用外部时钟同步时，模块将自动选择强制连续导通模式。
V <sub>OUT1</sub> (D1, E1) V <sub>OUT2</sub> (A1, B1)	稳压器输出端	稳压器输出；V <sub>OUT</sub> 与GND间就近安装滤波陶瓷电容。
RUN1 (D2) RUN2 (B2)	使能控制端	模块稳压器输出使能控制。RUN引脚电压高于1.2V时模块开启、低于1V时模块关闭。该端子禁止浮置！
V <sub>IN1</sub> (D3, E2) V <sub>IN2</sub> (A2, B3)	电源输入端	V <sub>IN</sub> 与GND之间就近安装滤波陶瓷电容。注意，模块内部控制电路由V <sub>IN1</sub> 提供供电、如果V <sub>IN1</sub> 电压低于3.6V，通道2将停止运行。
PGOOD1 (D4) PGOOD2 (B4)	输出良好指示端	漏极开路电路。当FB端电压超出0.6V±8%（典型值）时，该端子输出被拉至低电平。
TRACK/SS1 (E3) TRACK/SS2 (A3)	输出电压跟踪/排序 及软启动端	该端子源出1.5μA电流，可用于输出电压的跟踪或排序、也可设置独立的软启动时间。最短软启动时间约500μs。多相并联时TRACK/SS互连。
FB1 (E4) FB2 (A4)	误差放大器 反向输入端	内部0.5%精度的60.4kΩ电阻连接至V <sub>OUT</sub> ；在FB和GND引脚之间连接一个电阻设置输出电压。多相并联时FB互连。
COMP1 (E5) COMP2 (A5)	电流控制门限及 误差放大器补偿端	电流门限控制及误差放大器补偿；已内部补偿。多相并联时COMP互连。



## 简化原理框图

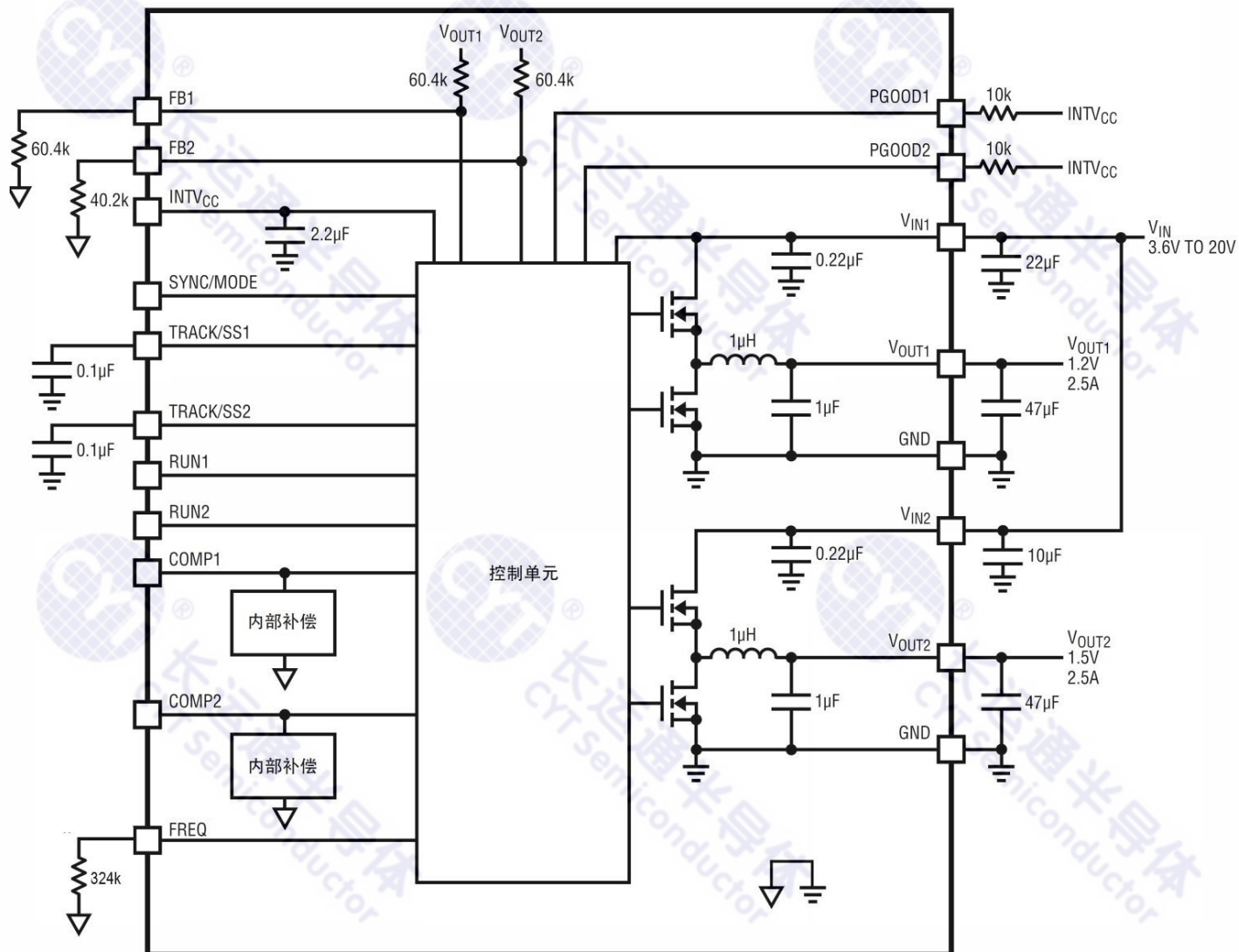


图3 简化原理框图

## 典型应用原理图

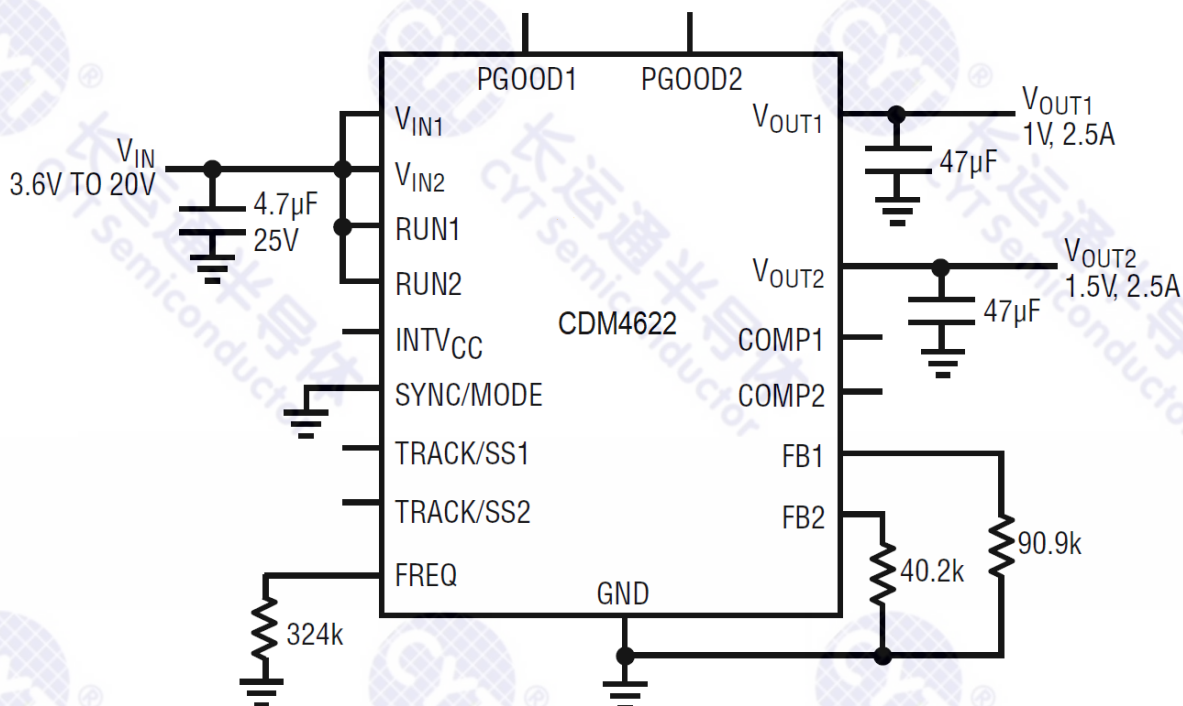


图4 双路输出: 1V/2.5A和1.5V/2.5A

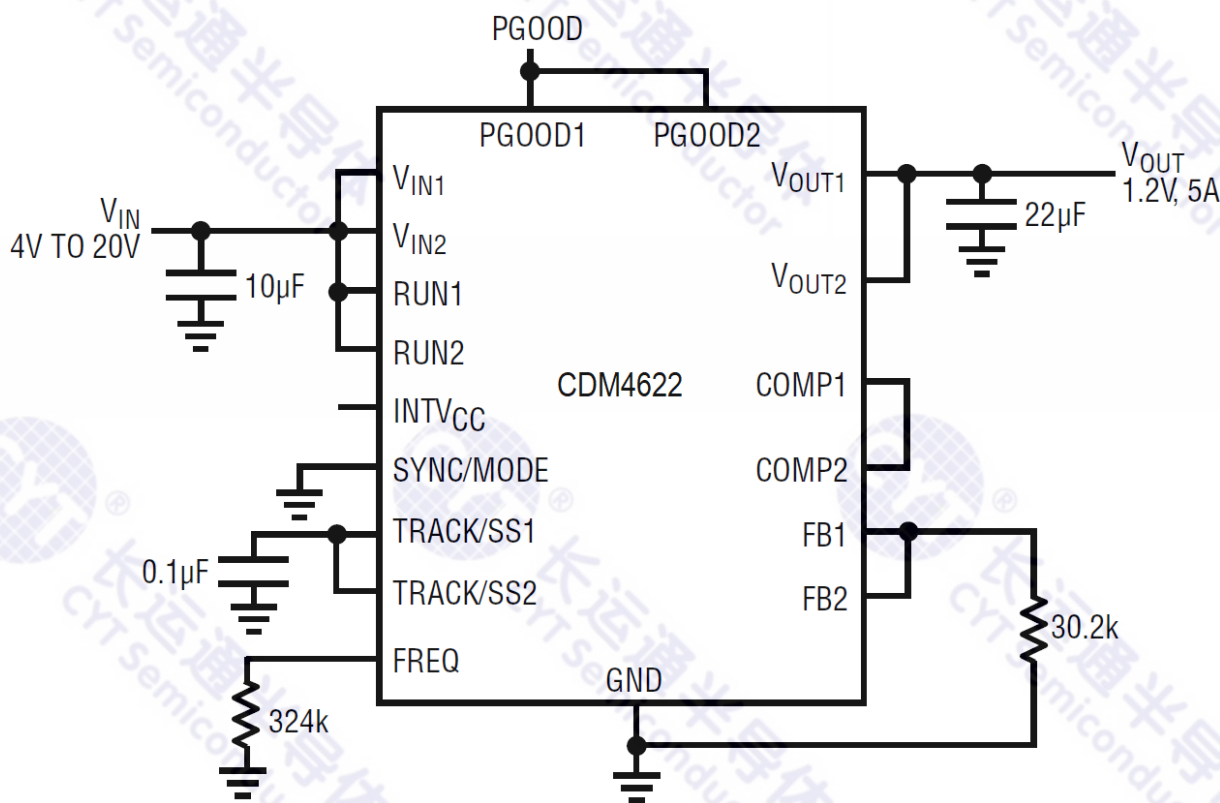


图5 并联单路输出: 1.2V/5A



## 典型应用原理图

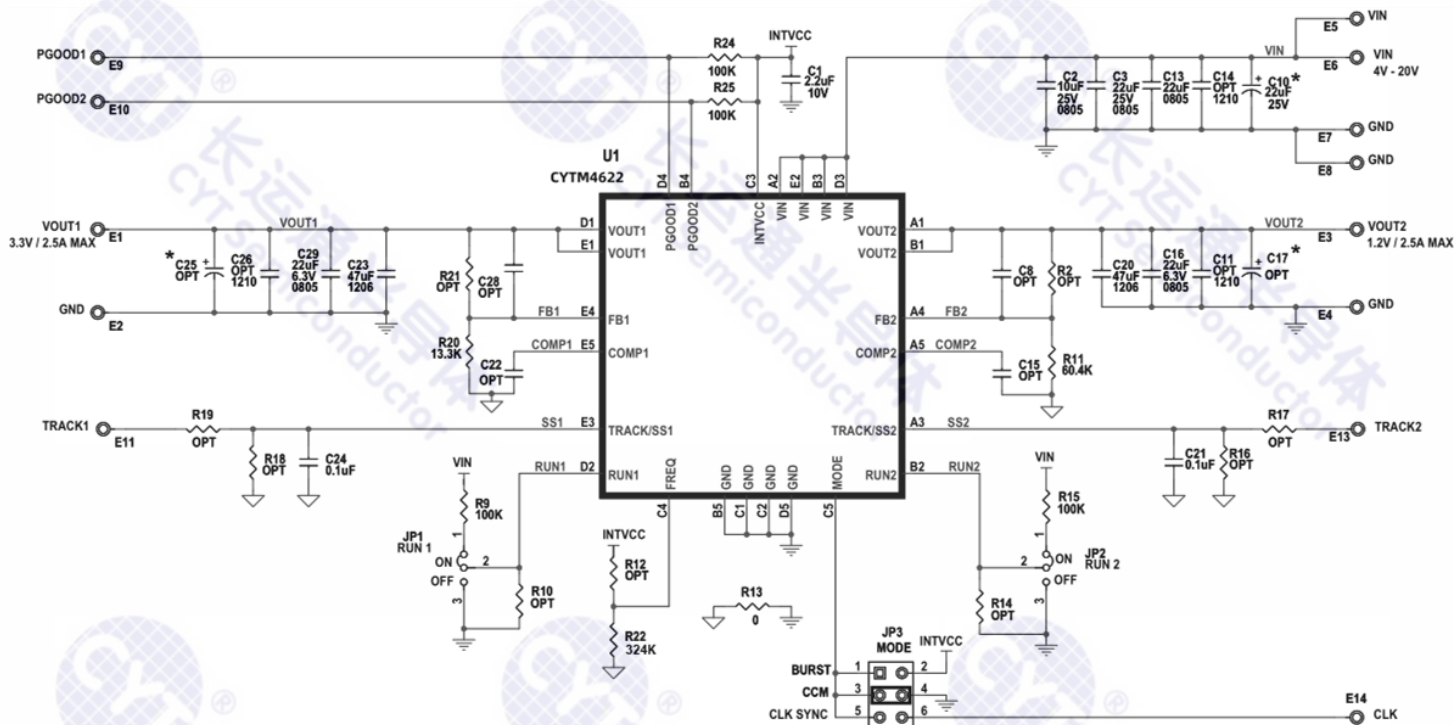


图 6 电路原理图

注:

1. 工作环境温度低于-20℃条件下, TRACK/SS端子必须通过一个电阻上拉至INTVCC、且阻值必须 $\leq 10k\Omega$ 才能保证双路正常输出(高于-20℃以及常温和高温条件下无需此操作);
2. 执行上述操作后, 软启动功能、跟踪功能失效; 空载启动时间约700 $\mu$ s、满载启动时间约3ms;
3. 其它设置/功能不受上述设置影响。

## 脚位焊盘图 (俯视)

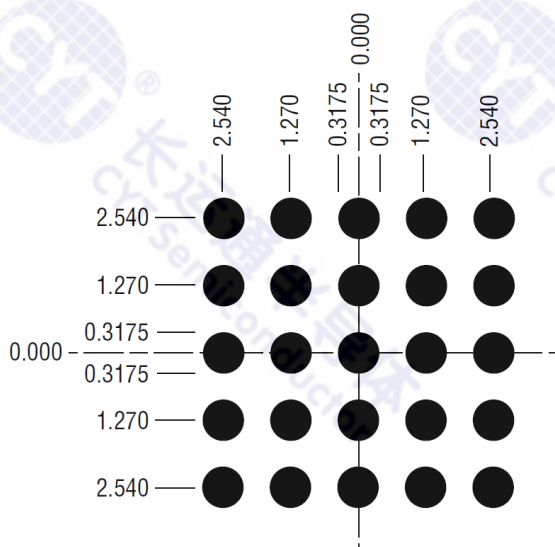


图7 脚位焊盘图(LGA)

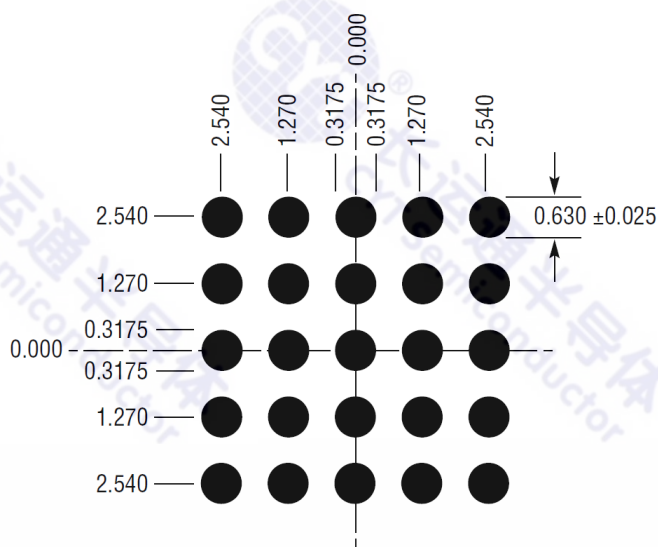


图8 脚位焊盘图(BGA)

## 外形尺寸图

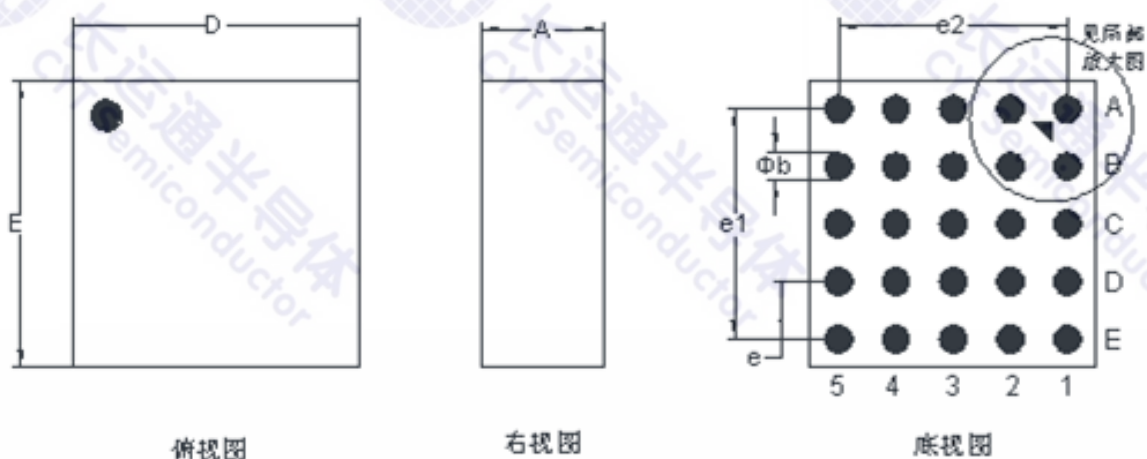


图9 外形尺寸图(6.25mm×6.25mm×1.82mm LGA25)

尺寸				
序号	最小值	标称值	最大值	单位
A	1.72	1.82	1.92	mm
Φb	0.60	0.63	0.66	
D	-	6.25	-	
E	-	6.25	-	
e	-	1.27	-	
e1	-	5.08	-	
e2	-	5.08	-	

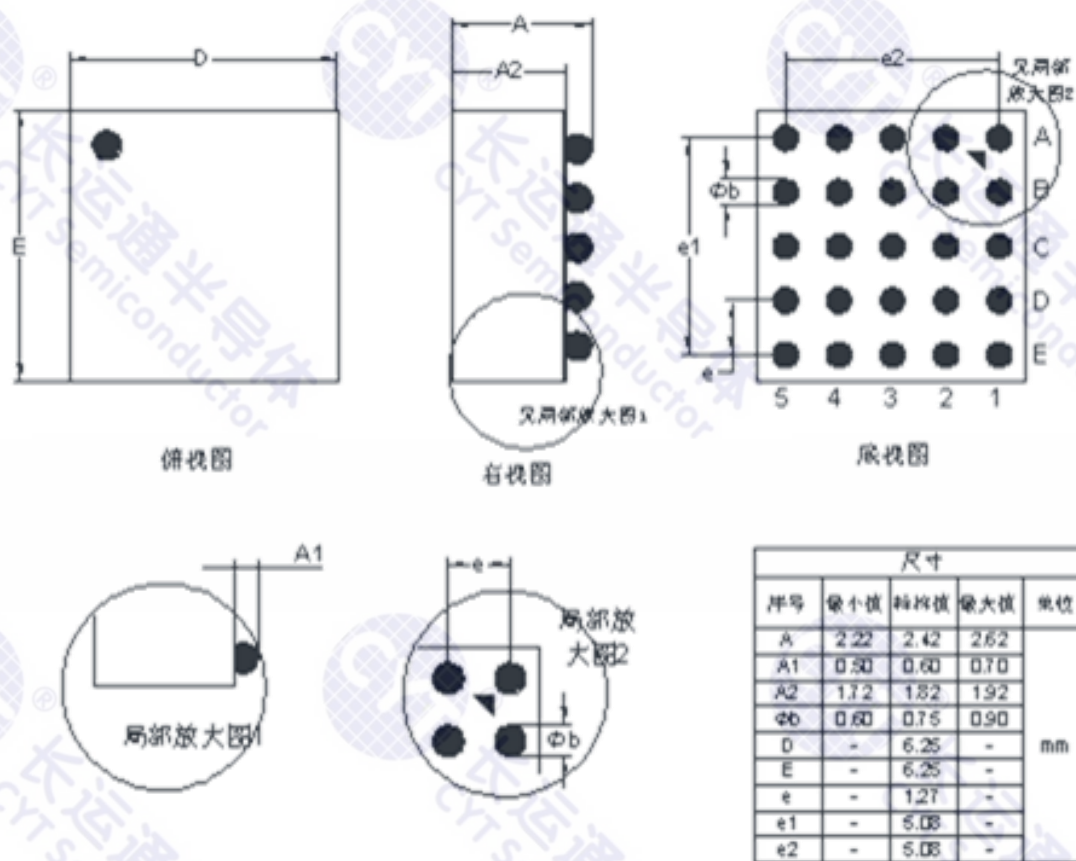


图10 外形尺寸图(6.25mm×6.25mm×2.42mm BGA25)



## 注意事项

推荐下列操作措施:

1. 取用芯片时应佩戴防静电手套;
2. 器件应在防静电的工作台上操作;
3. 试验设备和器具应接地;
4. 不能触摸器件引线;
5. 器件应存放在防静电材料制成的容器中(如: 集成电路专用盒);
6. 生产、测试、使用以及转运过程中应避免使用引起静电的塑料、橡胶或丝织物;
7. 器件需要维持原厂真空包装长期贮存;
8. 器件在检验和电装时, 器件暴露时间(车间环境 $\leq 30^{\circ}\text{C}/\text{RH}60\%$ )累计不能超过7天, 余料需重新进行抽真空包装, 或者存贮在恒温恒湿氮气柜等环境中;
9. 电装前应进行 $125^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , 48h烘烤。(通过烘烤可有效去除塑封体里吸附的湿气, 防止在回流焊中塑封体里湿气受热膨胀, 引起内部界面出现分层。)

## 订购信息

产品编码	封装形式(尺寸)
CDM4622IV	6.25mm×6.25mm×1.82mm LGA25
CDM4622IY	6.25mm×6.25mm×2.42mm BGA25

## 声明

1、本产品不可用于军事、飞机、汽车、医疗、生命维持或救生等可能导致人身伤害或死亡的设备或装置。如需应用于以上特定设备或装置的高可靠性产品，请联系我司销售人员获取相关数据手册及样品。

2、本公司的所有产品，任何由于使用不当或在使用过程中超过—即使瞬间超过额定值—（如最大值、工况范围，或其他参数）而造成损坏，本公司不承担质量责任。

3、本公司持续不断改进产品质量、可靠性、功能或设计，保留规格书的更改权。

4、未经本公司授权，不得进行规格书的全部或者部分复制。