产品概述

LHKF2707T02 是采用厚膜功率集成工艺研制的三相无刷电机功率驱动电路，具有 27V/5A 的驱动能力。电路采用全密封金属外壳封装形式，可提供 GJB H 级、G 级产品。

产品特点

- 外部仅需要提供一路功率电
- 可向外提供+12V、+6.2V电源
- 具有27V/5A的驱动能力
- 速度环控制稳速功能
- 电机转向可控
- 具有5A的限流功能
- 工作温度范围（T_C）：-55℃～+125℃

封装形式

- 封装类型：全密封金属外壳封装
- 封装类型为：MQ3533-14。

尺寸符号	数值(mm)		
	最小	公称	最大
A	—	—	9.10
Φb1	0.66	—	0.86
Φb2	0.90	—	1.10
D	—	—	35.40
E	—	—	33.40
e1	—	3.18	—
e2	—	6.35	—
e3	—	25.40	—
L	9.70	—	10.30
X	—	—	45.80
X1	—	40.60	—
Z	—	—	5.20

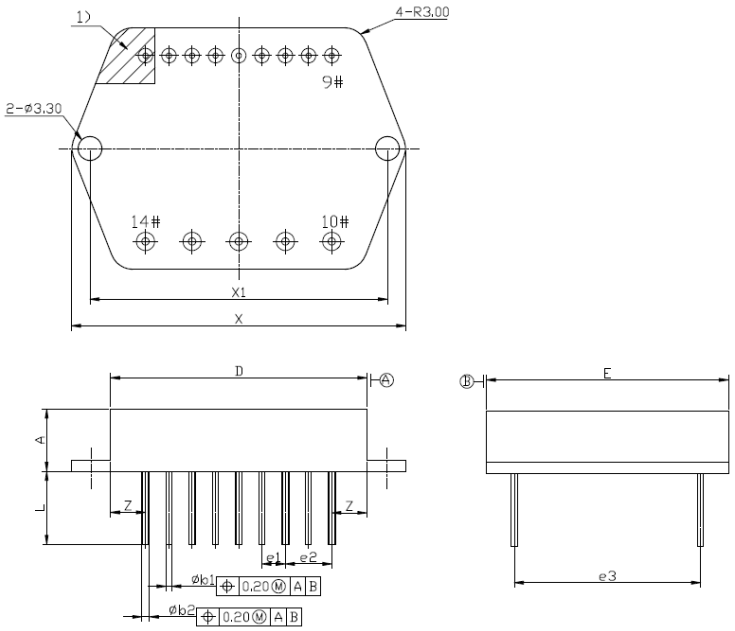

图 1 外壳外形图

表 1 LHKF2707T02 引出端定义

序号	符号	名称	序号	符号	名称	序号	符号	名称
1	V_H	霍尔电源	6	HB	霍尔信号 B	11	U	输出 A
2	R/F	正反转控制端	7	HC	霍尔信号 C	12	V	输出 B
3	V_{in}	调速端	8	AGND	信号地	13	W	输出 C
4	V_C	基准源	9	AGND	信号地	14	V_S	功率电
5	HA	霍尔信号 A	10	GND	功率地			

电特性表

特性	符号	条件 除另有规定外， V_S=27（1±5%）V、-55℃≤T_C≤125℃	A 组分组①	极限值		单位
				最 小	最 大	
空载电流	I_o	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， 空载	1、2、3	—	50	mA
时钟频率	f_{cp}	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， R_L=3Ω	4	11	15	kHz
			5、6	10	16	
上升时间	T_r	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， R_L=3Ω	4	40	400	ns
下降时间	T_f	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， R_L=3Ω	4	40	400	ns
霍尔电源电压	V_H	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， 空载	1、2、3	5.82	6.57	V
基准源电压	V_C	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V， 空载	1、2、3	11.3	12.7	V
调速端电压	V_{IN}	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V，	4	1.2	4.5	V
饱和压降	V_D	I_O=4.5A，霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V，R_L=3Ω	4,5,6	—	1.0	V
限流点	I_{Limit}	霍尔信号有效，频率 350Hz，幅度 5V±0.3V，R_L=3Ω	4	5	5.5	A
绝缘电阻②	R_J	直流电压 500V，所有引脚和外壳之间	7	500	—	MΩ

① A 分组 1，4，7：T_C=25℃； A 分组 2，5：T_C=+125℃； A 分组 3，6：T_C=-55℃；

② 只在最终电测试进行检测。

电原理框图

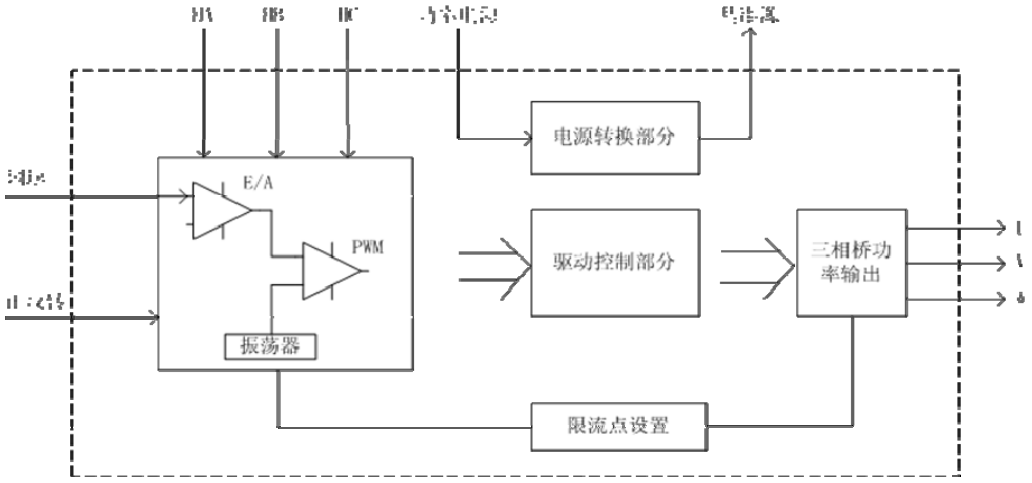

图 2 LHKF2707T02 电原理框图

典型应用图

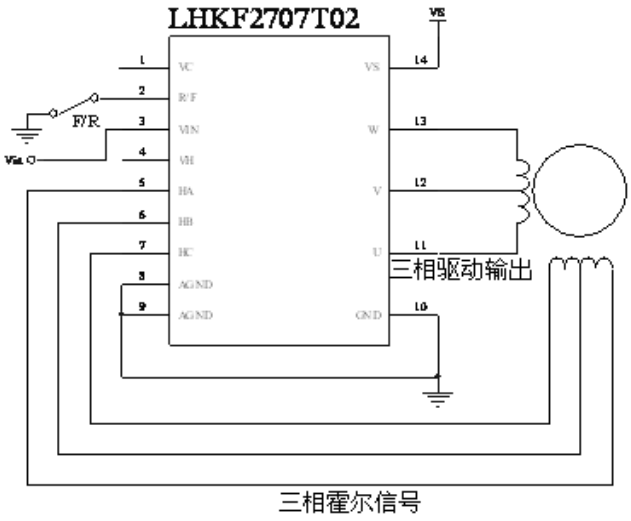

图 3　典型应用图

注意事项：

- 母线电压滤波电容设置：建议在距离电机主电压总线尽可能近的位置放置电容值大小合适、高性能、低 ESR 特性的电容，这同时会对系统其它部分的噪声过滤产生影响，建议采用 100uF 电容和 0.1uF 电容配合使用。
- 信号控制部分 VC 端外加 10uF 电容，可有效防止模块损伤。
- 电路焊接温度最高 250℃，时间不大于 10 秒；
- 电路内部功率开关部分由 MOSFET 管组成，该器件为静电敏感器件，因此在焊接、运输、传递、储存等操作过程中注意防静电，采取有效的防静电措施；
- 电路为功率器件，封装外壳尺寸较小，使用时一定要带散热片，最高壳温不大于+125℃；长时间在最高结温下工作会导致电路寿命减短，因此使用时尽量降低电路内部功耗。

符号	功能描述
V_H	霍尔电源端。该引脚可向外部提供 6.25V 电源，用于电机霍尔元件供电，同时可用于调速端电压设置。
R/F	正反转控制端。该引脚用于电机的正反转控制，对地短接或开路来控制电机的正反转。
V_{in}	调速端。该引脚用于设置电机的转速，通过设置该端的电压值，来控制电机的转速。该端电压大于 5V 时，内部速度环将不起调速作用。该端电压小于 2.0V 时，桥路关断。
V_C	基准源端。电路内部产生的+12V 电源，用于电路内部信号控制部分的供电。
HA、HB、HC	霍尔信号端。该引脚接收霍尔传感器的信号。
AGND	信号地端。逻辑控制地。
GND	功率地端。输出配线应满足电流使用要求，该引脚在电路内部与信号地端已连接在一起。
U、V、W	三相桥输出端。输出配线应满足电流使用要求，该类引脚之间不可短接。并避免接于 V_S 或者地，以免损坏桥路。

V_S	功率电端。输出配线应满足电流使用要求。建议该引脚与功率地之间连接 0.1μF 电容和 100μF 的旁路电容，电容安装靠近电路引脚。其中高质量的高频旁路电容有助于抑制开关噪声。