产品概述

LHKF6030T01 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 60V/30A 的驱动能力。输入信号为六路 PWM 信号， PWM 波频率范围为 0 到 100kHz。电路采用全密封金属外壳封装形式，具有良好的散热能力。

产品特点

- 功率管最高耐压200V
- 60V/30A的驱动能力
- PWM波频率范围0～100kHz
- 内部可设置死区时间
- 具有使能功能
- 工作温度范围（T_C）：-55℃～+125℃

封装形式

- 封装类型：全密封金属封装。
- 引出端排列：按图1和表1规定。

尺寸符号	数值（mm）		
	最小	公称	最大
A	-	-	11.20
A1	-	7.7	-
Φb1	1.90		2.10
Φb2	0.90	-	1.10
E	-	-	58.60
e	-	10.16	-
e1	-	3.81	-
L1	6.00	-	7.00
L2	6.00	-	7.00
D	-	-	66.60
X	-	-	78.30
X1	-	72.00	-
Y1	-	42.00	-
ΦP	-	3.20	
Z1	-	-	13.08
Z2	-	-	4.82

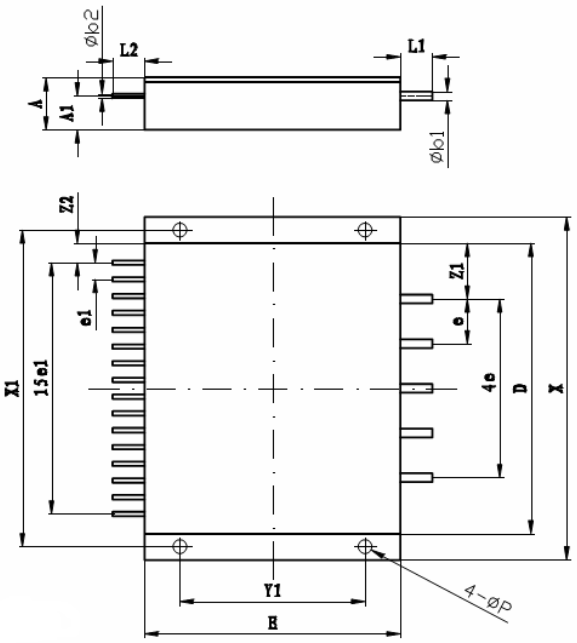

图 1　外壳外形图

表1 引出端定义

序号	符号	功　能	序号	符号	功　能
1	NC	空	12	Vcc	信号电源端
2	Vcc	信号电源端	13	AGND	信号地
3	AGND	信号地	14	$\overline{EN}$	使能端
4	$\overline{EN}$	使能端	15	CH	C 相高输入端
5	AH	A 相高输入端	16	CL	C 相低输入端
6	AL	A 相低输入端	17	GND	功率地端
7	Vcc	信号电源端	18	Cφ	C 相输出端
8	AGND	信号地	19	Bφ	B 相输出端
9	$\overline{EN}$	使能端	20	Aφ	A 相输出端
10	BH	B 相高输入端	21	V+	功率电源端
11	BL	B 相低输入端			

电特性表

特　性	符号	测试条件：（除另有规定外，V_{CC}=15V±5%、V_S=56V±5%、-45℃≤T_C≤85℃）	A 组分组①	极 限 值		单位
				最 小	最 大	
+15V 电源电流	I_{CC}	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），空载	1、2、3	-	20	mA
漏电流	I_L	三相桥开路	4、5、6	-	750	μA
导通压降	V_D	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），I_O=30A	4，5，6	-	2.3	V
输出上升时间	T_H	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），空载	4	-	700	ns
输出下降时间	T_L	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），空载	4	-	700	ns
输出延迟时间	T_D	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），空载	4	-	3	μs
死区时间	T_{DI}	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 24kHz±1kHz，相位相反），带规定负载	4	-	1.2	μs
功率电源拉偏测试	-	接入输入信号（幅度 15V±0.5V，频率 40Hz±10Hz，相位相差 120° 正方波），带规定负载。V_S增大到+66V 和减小到+46V 时，监测输出波形应为梯形波。	7	-	-	-
绝缘电阻②	R_J	直流电压 500V，所有引脚与外壳	7	100	-	MΩ

① A 分组 1，4，7：T_C=25℃； A 分组 2，5：T_C=+85℃； A 分组 3，6：T_C=-45℃；

② 只在中间电测试与最终电测试进行检测。

电原理框图

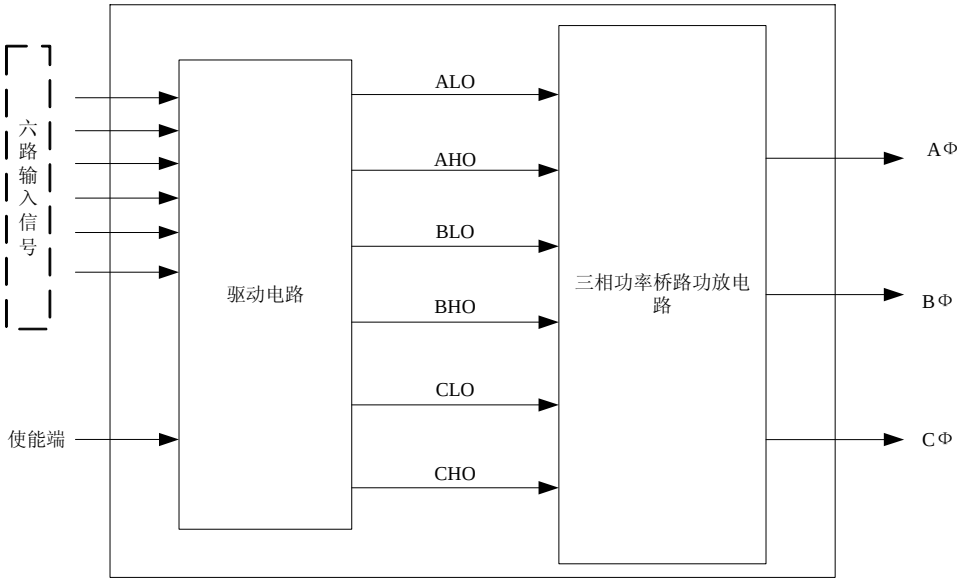

图 2 原理框图

典型应用图

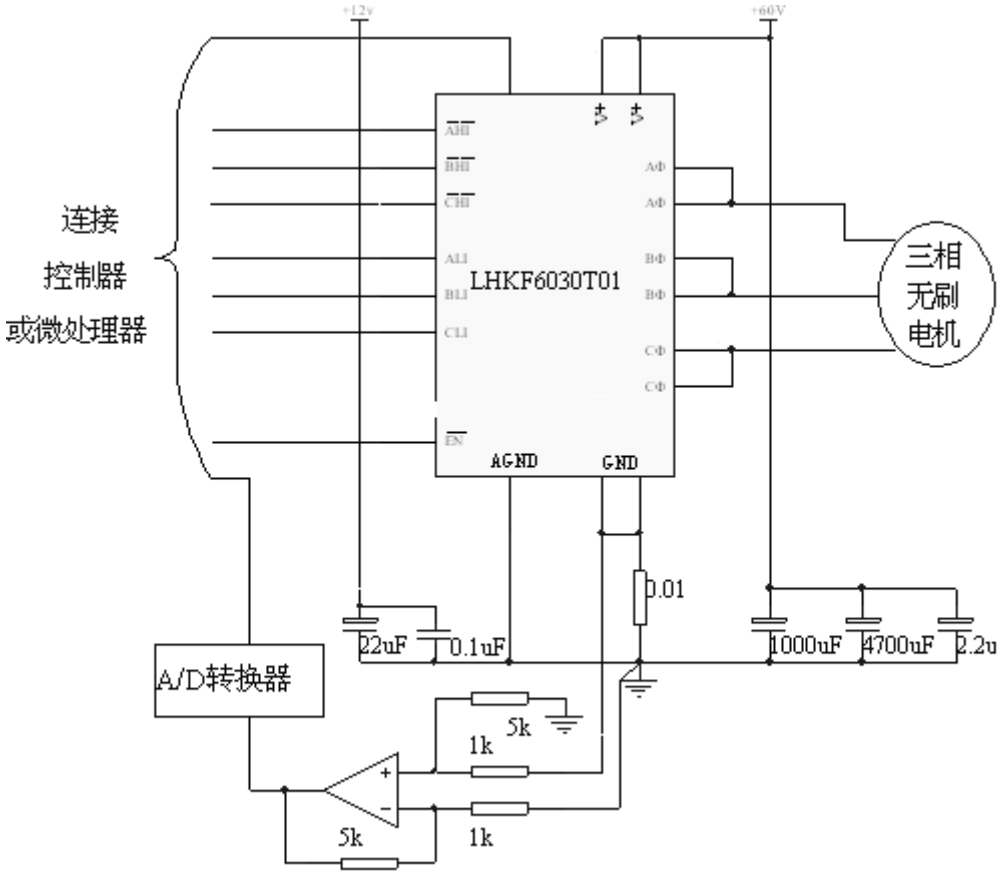

图 3　典型应用图

注意事项：

- 使能端低电平有效；
- 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。为保证稳定性可设置第二级滤波电容，该电容值为第一个电容的 5 倍到 10 倍（第二个电容需要一些 ESR 特性）。在此两级滤波电容间可添加一个电阻以助于吸收电压过冲。使用时，同时需要注意所有电容上的电流纹波。过大的纹波电流一旦超过电容的额定值，将会对其造成损害。
- 信号控制部分外加 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，使用时下配置散热片，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。