

HJ594 耐高温 BUCK 电源

一、概述

HJ594 是具有耐高温的 BUCK 降压电源,输出电压额定值可根据客户需求随时调节(18V、24V、33V、48V 及 96V),内含高速脉宽调制控制器、DC/DC 驱动、变压器、整流滤波、高速数字隔离、栅驱动器及 SiC-MOS 管。该电路能产生最大 500KHz 占空比为 0~100%的 TTL 电平 PWM 信号,且电路内部产生两组隔离电源,一组将 PWM 信号转换成隔离的正电源到负电源的驱动信号;另一组为内部器件提供独立的电源、地,避免相互之间对 PID 环路参数的影响。母线电压最大为 200V,输出全功率 300W。具有体积小、效率高、耐高温及高功率的特点,可广泛应用于拖动直流电动机或泥浆发电机。应用于泥浆发电机时需要与 HJ35520 配合使用。

主要特点有:

耐高温 175°C

电源地、信号地、功率地内部隔离

能实现高压高负载下迅速开通、关断

内部生成两组 DC/DC 隔离电源

具有灵敏稳定的过流检测

效率最低可达 94%

二、电原理框图

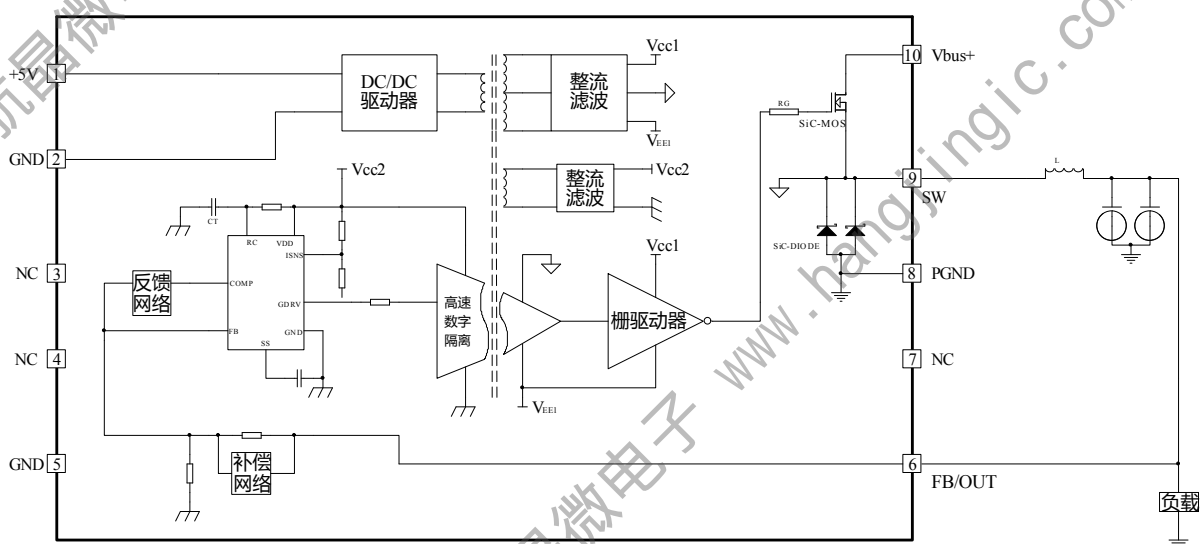


图1 电原理框图

三、封装形式及引出端功能

1. 封装形式及尺寸

采用定制的 BOX8025-10P-A(直)、BOX8025-10P-B(弯)金属外壳封装,外形尺寸(单位:mm),外壳尺寸如图 2。

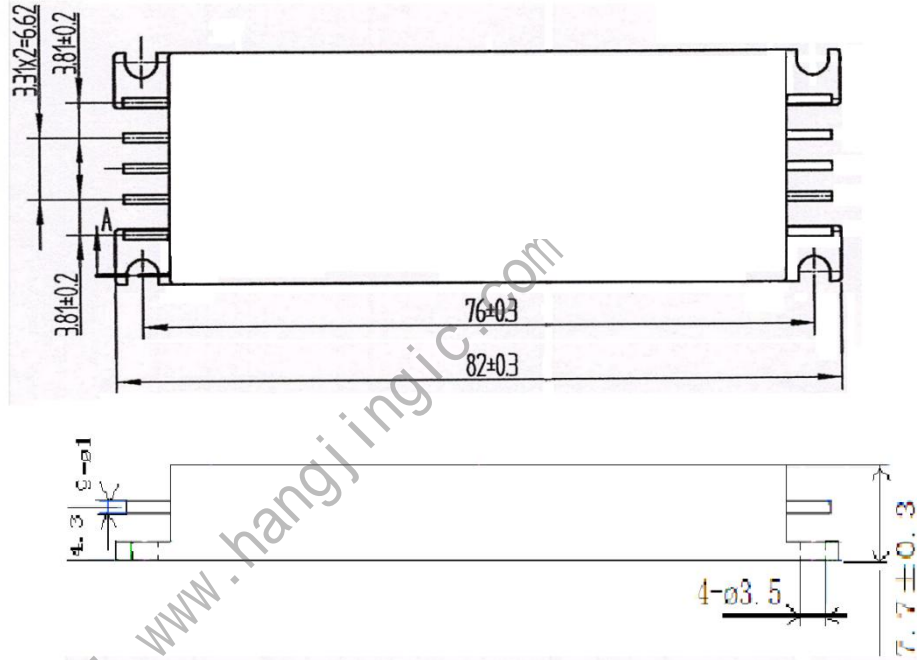


图 2-1 BOX8025-10P-A 外壳外形图及尺寸表

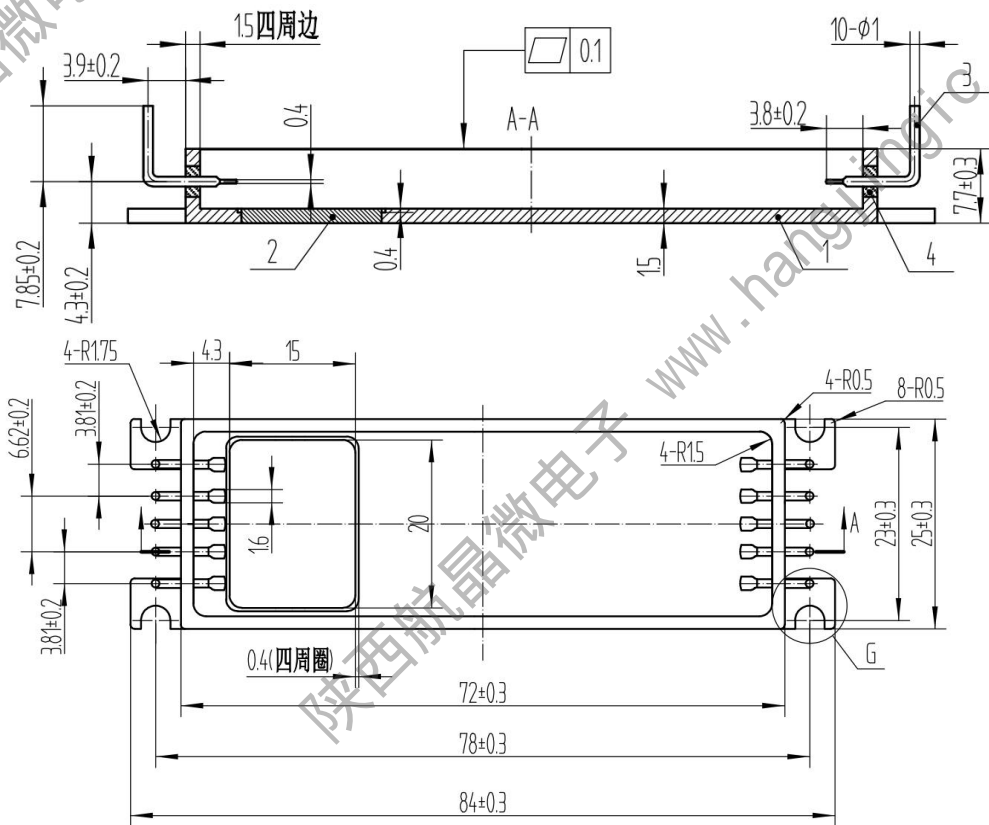


图 2-2 BOX8025-10P-B 外壳外形图及尺寸表

2. 引脚排列及引出端功能如图 3、表 1。



图 3 引出端排列

表1 引出端排列表

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	+5V	数字 5V 电源	10	Vbus+	MOSFET 漏级, 母线电压输入端
2	GND	数字电源地	9	SW	开关点, 外接电感、电容
3	NC	空	8	PGND	功率地
4	NC	空	7	NC	空
5	GND	数字电源地	6	OUT/FB	输出, 外接负载

四、绝对最大额定值

表2 绝对最大额定值（以33V输出模块为例）

项目	符号	数值		单位
		最小	最大	
电源电压	V_{DD}		6	V
母线电压	V_{CC}	33	200	V
负载功率	P		300	W
工作温度	T_A		175	°C
引线焊接温度（焊锡，10s）	T_h		300	°C

五、推荐工作条件

电源电压 $V_{DD}=5V$ ，母线电压 $V_{CC}=165V$ ，负载=150W， $T_A=175^\circ C$ 。

六、电特性

除另有规定，电特性（以 33V 输出模块为例）应按表 3 的规定， $V_{DD}=5V$ ， $-55^\circ C \leq T_A \leq 175^\circ C$ 。

表 3 电特性

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
输出直流电压	V_0	$V_{DD} = 5\text{ V}$, 母线电压 V_{CC} 33~200V	31	33	35	V
输出直流纹波	V_{rms}		10% V_0	mV		
电源电流	I_s	空载	40	50	60	mA
		加载, 10W~300W	60	100	120	mA

七、典型应用

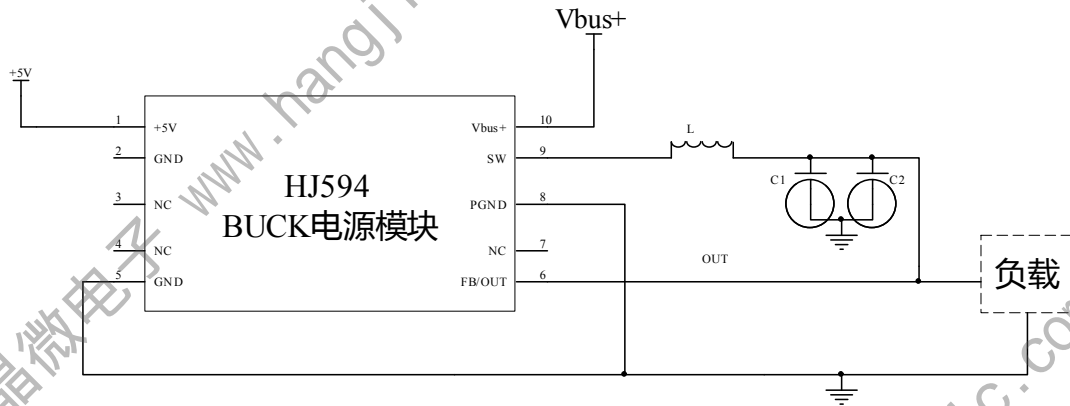


图4 典型应用图

注：外接电容：C1、C2 为 200V100uF 片式固体钽电容；

外接电感：L 为 100uH。