

# JKBLD750 直流无刷驱动器 使用手册



## 一、 使用特点

- 加/减速时间设定
- 电机极对数选择
- 开/闭环控制
- 最大电流输出设定
- 电机堵转力矩保持
- 再启动
- 报警指示
- 内置电位器 RV 调速控制
- 外接电位器调速控制
- 外部模拟信号调速控制
- 脉冲频率调速控制

## 二、 电气性能及环境指标

### 1. 电气指标

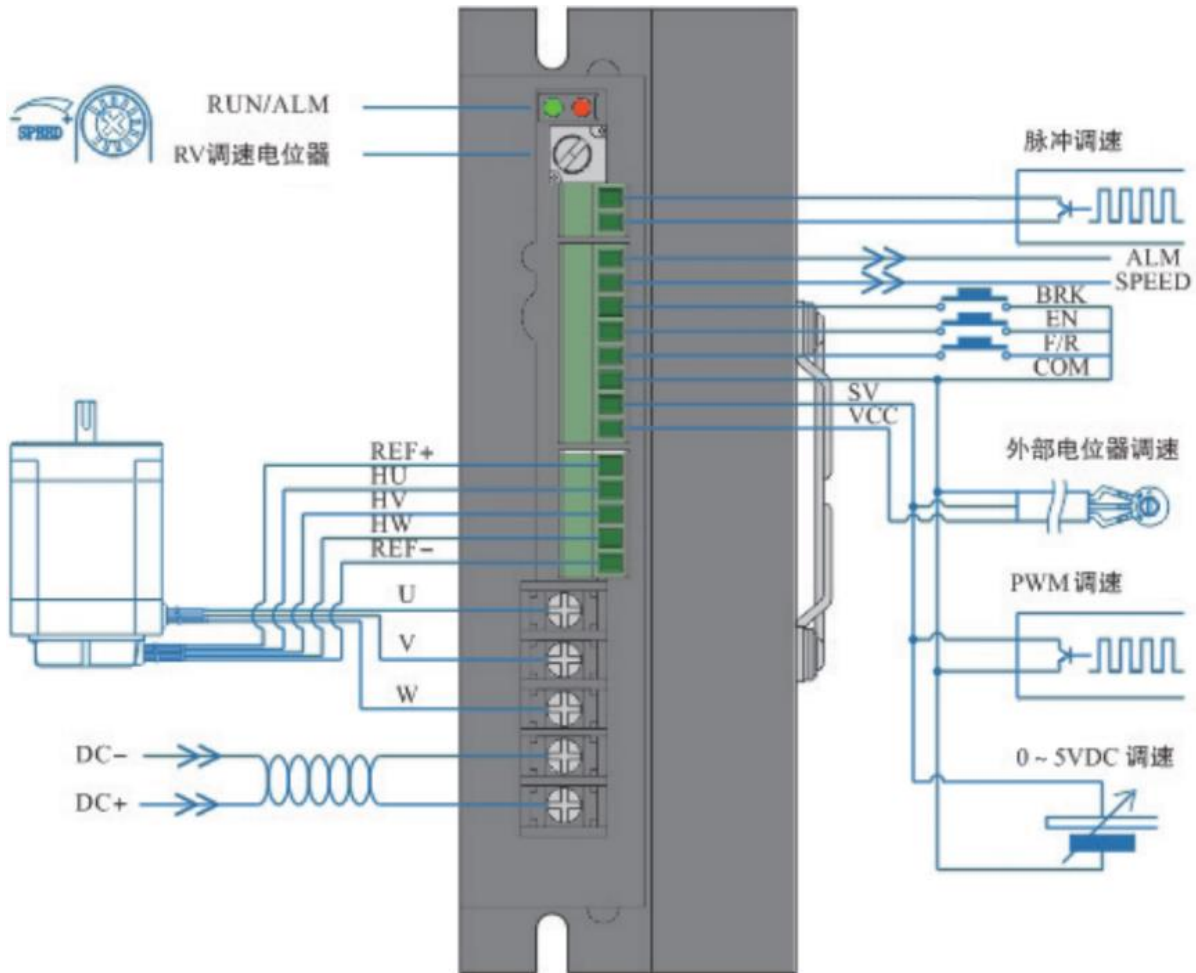
驱动器参数	最小值	额定值	最大值
输入电压 (V)	18	48	52
输出电流 (A)			25
适用电机转速 (rpm)	0		20000
霍尔信号电压 (V)			5
霍尔驱动电流 (mA)		20	
外接调速电位器 (K $\Omega$ )		10	

### 2. 环境指标

环境因素	环境指标
冷却方式	自然冷却或强制冷却
使用场合	避免粉尘、油污及腐蚀性气体
使用温度	+10 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C
环境湿度	80%RH (无结露)
震动	5.7m/S <sup>2</sup> max
存储温度	0 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C

### 三、 驱动器接口及接线示意图

#### 1. 驱动器接口



#### 2. 端口信号说明

信号	端子	内容
输出信号	ALM	电机或驱动控制故障信号输出信号，正常为 5V，出现故障时为 0V。
	SPEED	输出与电机运行转速相匹配的脉冲频率。利用 SPEED-OUT 可以计算出电机转速。 计算公式为： $N(\text{rpm}) = (F/P) \times 60/3$ F：输出脉冲频率 (Hz)；P：电机极对数；N：电机转速
控制信号	PUL+	脉冲频率输入正极。
	PUL-	脉冲频率输入负极。

	BRK	BRK 端和 COM 端断开或高电平输入时电机刹车停止，短接或低电平输入时电机运行。
	EN	EN 端和 COM 端断开或高电平输入时电机缓慢停止，短接或低电平输入时电机运行。
	F/R	F/R 端和 COM 端断开或高电平输入时电机正转，短接或低电平输入时电机反转。
	COM	公共端口（0V 参考电平）。
	SV	①外接电位器调速；②外部模拟信号输入；③PWM 输入
	VCC	外部电位器接口
霍尔信号	REF+	直流无刷电机霍尔信号电源。
	HU	直流无刷电机霍尔信号 HU。
	HV	直流无刷电机霍尔信号 HV。
	HW	直流无刷电机霍尔信号 HW。
	REF-	直流无刷电机霍尔信号接地。
电机连接	U	直流无刷电机 U 相。
	V	直流无刷电机 V 相。
	W	直流无刷电机 W 相。
电源连接	DC-	直流电源输入负极。
	DC+	直流电源输入正极。（电压范围 DC24~52V）

## 四、 功能设定

### 1. 加/减速时间设定

通过驱动器侧面电位器 ACC/DEC 设置电机的加速时间和减速时间。通过顺/逆时针调节 ACC/DEC 定位器可以增加/减少加减速时间。设定范围：1.5~15S。加速时间指电机从静止状态到达额定转速所需的时间；减速时间指电机从额定转速到电机停止所需的时间。

### 2. 开/闭环控制设定

通过驱动器侧面拨码开关 SW1 选择开环控制或闭环控制。

ON：闭环控制；

OFF：开环控制。

**注意：闭环控制时请先根据电机极对数设定 SW2。**

### 3. 电机极对数设定

为了更好地匹配不同极对数的直流无刷电机，可通过**驱动器侧面拨码开关 SW2** 设定电机的极对数。

ON: 2 对极;

OFF: 4 对极。

**注意：闭环控制时请先根据电机极对数设定 SW2**

### 4. SV 端口信号/脉冲频率调速切换

通过**驱动器侧面拨码开关 SW4** 选择 SV 端口信号调速或脉冲频率调速。

ON: 脉冲频率调速，脉冲信号正极接至 PUL+端口，负极接至 PUL-端口;

OFF: SV 端口信号调速，可使用外接电位器调速、外部模拟信号调速或 PWM 调速。

### 5. 峰值输出电流设定

通过**驱动器侧面 P-sv 电位器**设定峰值输出电流。当负载突然变大时，输出电流将被限定至设定值，降低电机转速，保护电机不被损坏。

请按照驱动器面章上的刻度设置峰值输出电流，设定范围为 4~32A。

由于设定值与实际值的误差约为±10%，为确保安全，请适当调小峰值输出电流。

### 6. 堵转输出电流限定

当电机堵转时，输出电流将被限定至 3A，保护驱动器和电机不被损坏。

### 7. 堵转力矩保持功能

当电机堵转时，驱动器具有简易的力矩保持功能。

**注意：堵转保持力矩是短时间行为，请勿用于制动堵转。**

### 8. 再起功能

当电机堵转等情况发生时，驱动器会停止工作。5 秒后，驱动器会自动起动。再起之后，如果又发生故障，驱动器会停止工作并报警。

## 9. 启动与停止

### ① 启动与缓慢停止

EN 端和 COM 端的出厂设定是将 EN 端和 COM 端相连。连接或断开 EN 端和 COM 端的连接线，可控制电机的运行和停止。

当 EN 端和 COM 端连接时，电机运行；当 EN 端和 COM 端断开时，电机缓慢停止。

### ② 快速停止

BRK 端和 COM 端的出厂设定是将 BRK 端和 COM 端相连。连接或断开 BRK 端和 COM 端的连接线，可控制电机的自然运行和快速停止。

当 BRK 端和 COM 端连接时，电机正常运行；当 BRK 端和 COM 端断开时，电机快速停止。

**注意：EN 与 BRK 的区别和使用选择：**

- EN 控制自然停止，BRK 控制快速停止；
- EN 和 BRK 控制的启动状态相同；
- 选择 EN 或 BRK 其中一种方式控制启停时，另一种方式的接线应保持出厂状态。

## 10. 方向控制

F/R 端和 COM 端的出厂设定是 F/R 端和 COM 端并未连接。连接或断开 F/R 端和 COM 端的连接线可控制电机的正反转。

当 F/R 端和 COM 端断开时，电机正转；当 F/R 端和 COM 端连接时，电机反转。

**注意：从电机轴方向观察，电机轴顺时针为正转，逆时针为反转。**

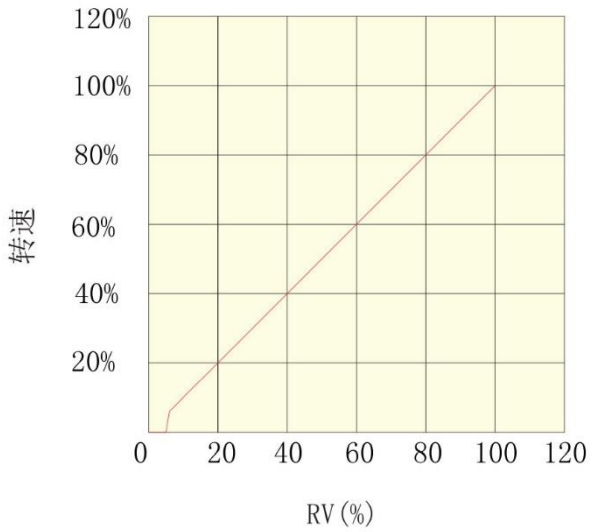
## 五、 调速方法

### 1. 使用内置电位器 RV 调速

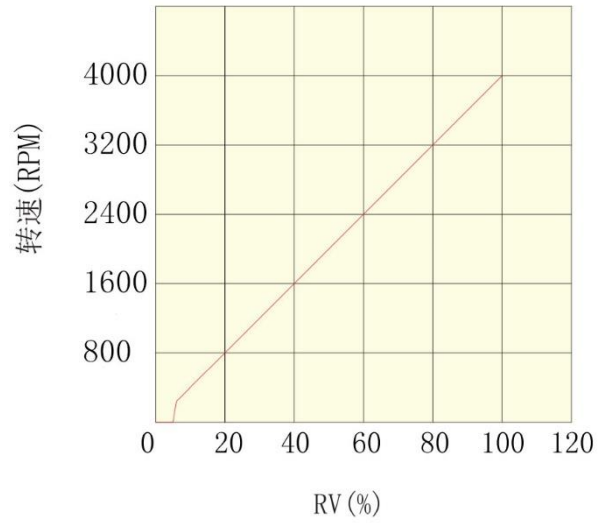
顺时针旋转内置调速电位器 RV，发出“咔”的一声后，电机开始运行。继续顺时针旋转，电机速度增大。逆时针旋转电位器 RV，电机速度减小。继续逆时针旋转至电位器发出“咔”的一声后，内置调速电位器 RV 关闭，电机停止运行。

**注意：当需要切换到外部 SV 输入或脉冲频率控制转速模式时，内置调速电位器 RV 必须处于关闭状态，即逆时针旋转至发出“咔”的一声后的极限位置。**

内置调速电位器与电机转速关系图（开环空载）



内置调速电位器与电机转速关系图（闭环空载）



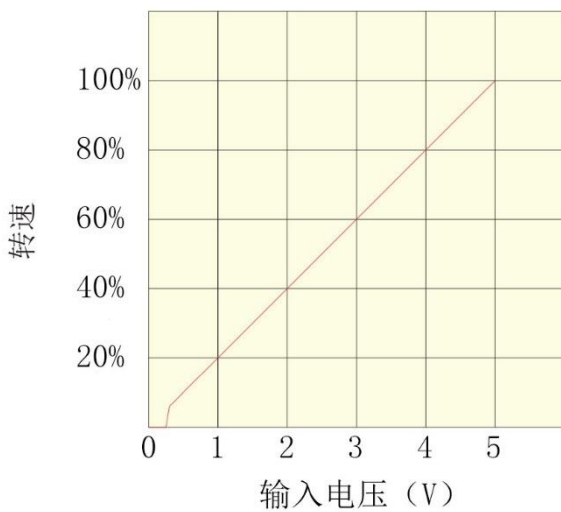
## 2. 使用外部电位器调速

使用外部调速电位器调速时，需要先将 SW4 拨至 OFF。请使用电阻值为 10K $\Omega$  的电位器，电位器中间引出端连接 SV 端，两侧的引出端分别连接 VCC 和 COM 端。

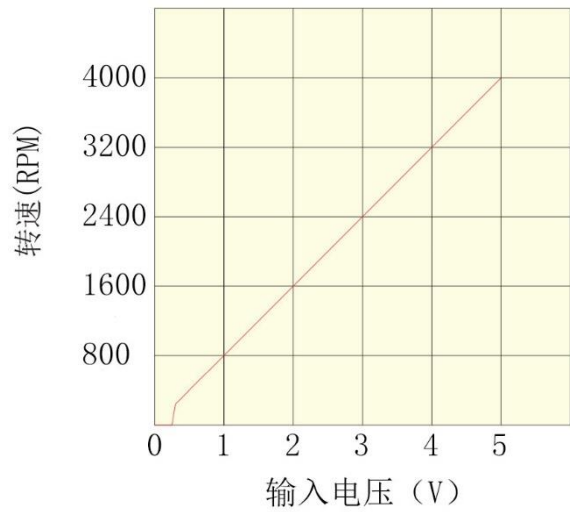
## 3. 使用外部模拟信号调速 DC

使用外部模拟信号调速时，需要先将 SW4 拨至 OFF。驱动器 SV 端口接信号正极，COM 端口接信号负极。外部模拟信号要求 0~5V，1mA 以上。

模拟信号电压与电机转速的关系（开环空载）



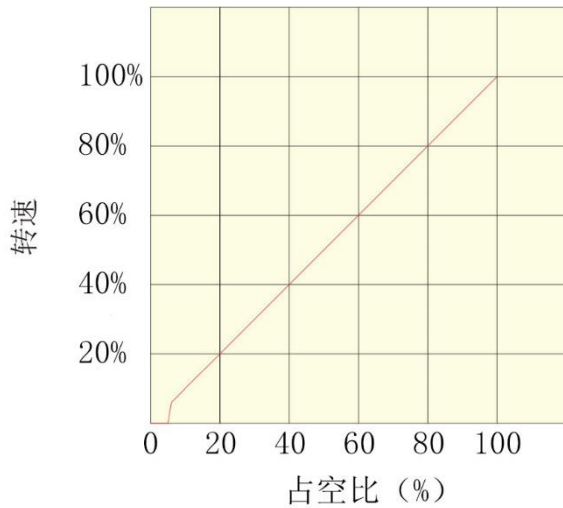
模拟信号电压与电机转速的关系（闭环空载）



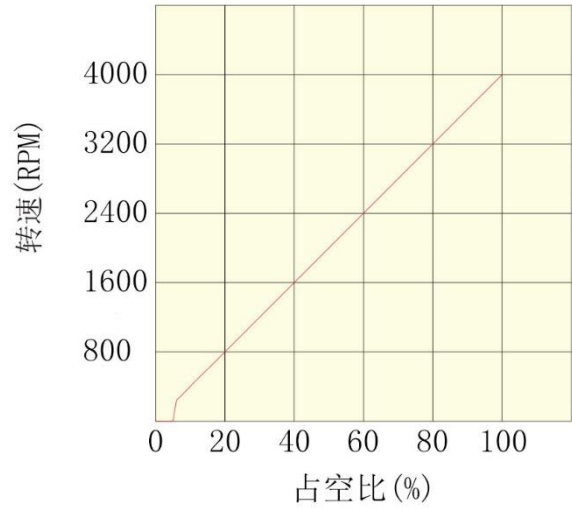
#### 4. 使用 PWM 调速

使用 PWM 调速时，需要先将 SW4 拨至 OFF。驱动器 SV 端口接信号正极，COM 端口接信号负极。PWM 信号要求幅值 5V，频率 1~3KHz。

占空比与电机转速的关系（开环空载）



占空比与电机转速的关系（闭环空载）

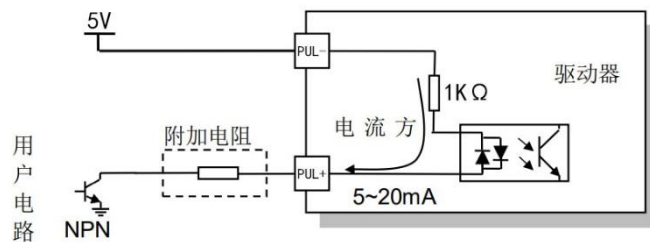


#### 5. 使用脉冲频率调速

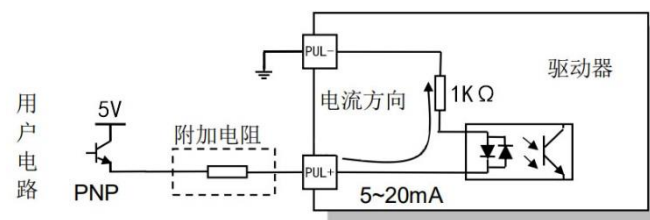
使用脉冲频率调速时，需要先将 SW4 拨至 ON。驱动器 PUL+端口接信号正极，PUL-端口接信号负极。脉冲信号要求幅值 5V，占空比 50%。

也可采用共阳极或共阴极两种输入方式。当使用高于 5V 的电压时，需要在信号端附加限流电阻以确保通过每个发光管的电流不超过 20mA。

光电隔离共阳极输入接口电路

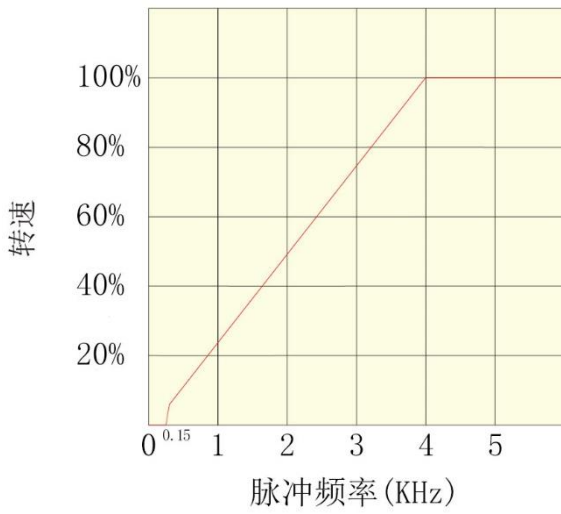


光电隔离共阴极输入接口电路

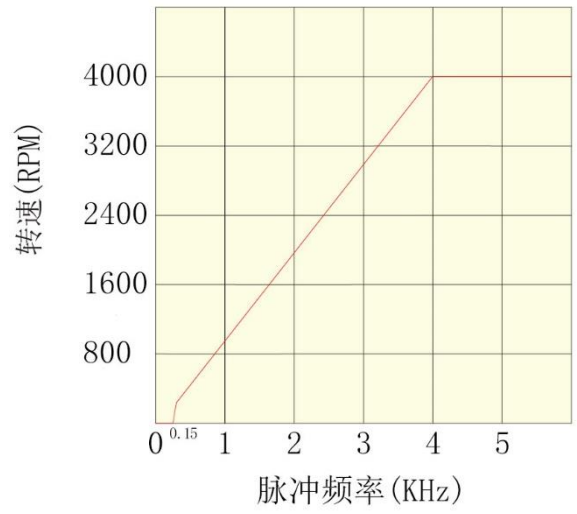




脉冲频率与电机转速的关系（开环空载）



脉冲频率与电机转速的关系（闭环空载）



## 六、 故障指示及处理方法

当电机出现过流、霍尔信号输入错误、堵转、过温、过压等情况时，驱动器会发出报警信号。出现故障时，驱动器会停止工作，同时故障报警输出端（ALM）会输出低电平，报警灯闪烁。

报警指示	状态说明	处理方法
红灯闪烁 2 次	过压报警	检测母线电压。
红灯闪烁 3 次	功率管过流报警	确定选型是否正确。
红灯闪烁 4 次	过流报警	检查 P-sv 设置，校对电机参数。或增加加速时间。
红灯闪烁 5 次	欠压报警	检查电压电源，同时检查电源功率是否满足大于电机功率 1.5 倍的条件。
红灯闪烁 6 次	霍尔信号丢失	检查电机接线是否牢靠。
红灯闪烁 7 次	堵转报警	检查电机负载是否过大。
红灯闪烁 8 次	霍尔线序错误	检查电机接线线序是否正确。
红灯闪烁 9 次	过温报警	检测工作环境温度是否过高； 检查散热器风扇是否正常工作。