

## DQ2-xxDxxLS 系列

DC-DC 模块电源 | 2W | SIP10 封装 | IGBT 驱动电源 | 5000VAC 隔离



### 产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- SIP10 封装
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压: 5000VAC
- 满载效率: 87% (典型)
- CMTI >200kV/uS
- 长期绝缘电压: 2.4kVDC
- 设计符合: IEC/EN/UL62368 标准

### 产品系列描述



DQ2-xxDxxLS 系列产品满足加强绝缘的要求, 主要用于需要小体积高隔离、低隔离电容、低漏电流的电源应用场合。该产品适用于 IGBT 驱动电路等应用场合。

### 产品选型表

产品型号	输入电压 (VDC)	输出		满载效率 % (Typ.)	最大容性负载 ( $\mu\text{F}$ )*
	标称值 (范围值)	输出电压 (VDC) +Vo/-Vo	输出电流 (mA) +Io/-Io		
DQ2-12D1504LS	12 (10.8-13.2)	+15/-4	+120/-120	81	2200
DQ2-12D1509LS	12 (10.8-13.2)	+15/-9	+100/-100	83	2200
DQ2-12D2005LS	12 (10.8-13.2)	+20/-5	+100/-100	80	2200
DQ2-15D1504LS	15 (13.5-16.5)	+15/-4	+100/-100	85	2200
DQ2-15D1509LS	15 (13.5-16.5)	+15/-8.7	+100/-100	86	2200
DQ2-15D2005LS	15 (13.5-16.5)	+20/-5	+90/-90	86	2200
DQ2-24D1504LS	24 (21.6-26.4)	+15/-4	+120/-120	85	2200
DQ2-24D2005LS	24 (21.6-26.4)	+20/-5	+90/-90	87	2200

注: \*正负输出的两路输出容性负载一样

## 输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	12VDC 输入	DQ2-12D1504LS	--	222/7	--	mA
		DQ2-12D1509LS	--	226/7	--	mA
		DQ2-12D2005LS	--	218/7	--	mA
	15VDC 输入	DQ2-15D1504LS	--	145/6	--	mA
		DQ2-15D1509LS	--	179/6	--	mA
		DQ2-15D2005LS	--	175/6	--	mA
	24VDC 输入	DQ2-24D1504LS	--	110/3	--	mA
		DQ2-24D2005LS	--	106/3	--	mA
冲击电压	12VDC 输入		-0.7	--	18	VDC
	15VDC 输入		-0.7	--	21	VDC
	24VDC 输入		-0.7	--	30	VDC
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			

## 输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压	DQ2-12D1504LS	+Vo Vin=12VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+120mA	14.25	15.00	15.75	VDC	
		-Vo Vin=12VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-120mA	3.68	4.00	4.20	VDC	
	DQ2-12D1509LS	+Vo Vin=12VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+100mA	14.4	15.15	15.90	VDC	
		-Vo Vin=12VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-100mA	8.24	8.69	9.14	VDC	
	DQ2-12D2005LS	+Vo Vin=12VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+100mA	19.00	20.00	21.00	VDC	
		-Vo Vin=12VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-100mA	4.43	4.83	5.08	VDC	
	DQ2-15D1504LS	+Vo Vin=15VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+120mA	13.80	14.55	15.30	VDC	
		-Vo Vin=15VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-120mA	3.88	4.20	4.40	VDC	
	DQ2-15D1509LS	+Vo Vin=15VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+100mA	14.1	14.85	15.6	VDC	
		-Vo Vin=15VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-100mA	8.65	9.18	9.61	VDC	
	DQ2-15D2005LS	+Vo Vin=15VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+90mA	19.30	20.30	21.30	VDC	
		-Vo Vin=15VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-90mA	4.85	5.25	5.50	VDC	
	DQ2-24D1504LS	+Vo Vin=24VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+120mA	14.70	15.45	16.20	VDC	
		-Vo Vin=24VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-120mA	4.12	4.44	4.64	VDC	
	DQ2-24D2005LS	+Vo Vin=24VDC, Pin9 & Pin10 +Io=+90mA	19.70	20.70	21.70	VDC	
		-Vo Vin=24VDC, Pin8 & Pin9 +Io=-90mA	5.10	5.50	5.75	VDC	
	输出电压精度	10%-100%负载		见如下: 误差包络曲线图			
	线性调节率	全输入电压范围	正输出	--	±1.2	±1.5	%
负输出			--	±1.2	±1.5	%	

# DQ2-xxDxxLS 系列 IGBT 驱动电源

DC-DC 模块电源 | 2W | SIP10 封装 | IGBT 驱动电源 | 5000VAC 隔离



负载调节率	DQ2-12D2005LS	10% - 100%负载	正输出	--	10	17	%
			负输出	--	8	15	%
	其他型号		正输出	--	6	15	%
			负输出	--	8	15	%
纹波噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法			--	100	150	mV
温度漂移系数	满载			--	±0.02	--	%/°C
短路保护				可持续短路, 自恢复			

## 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	5000	--	--	VAC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	5	10	pF
工作温度	温度 ≥71°C 降额使用, (如下: 温度降额曲线图)	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	°C
工作时外壳升温	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	30	--	°C
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s			
	手工焊	360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	250	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>3500Kh			

## 物理特性

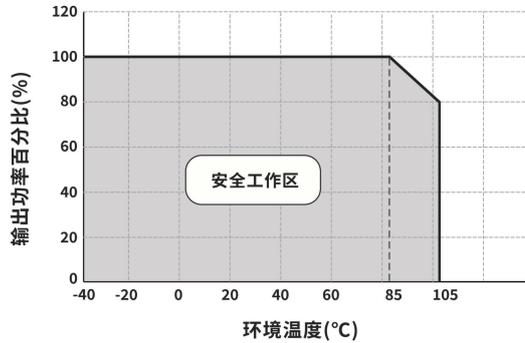
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	27.40 x 9.50 x 12.00mm
重量	5.3 g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

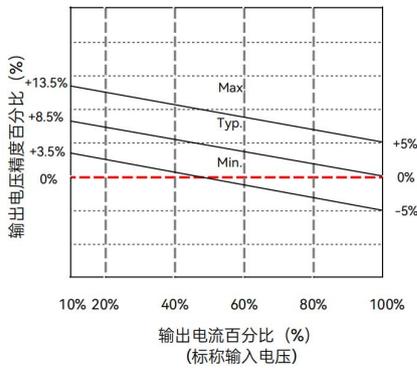
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2)	
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2)	
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV	perf. Criteria B

## 工作曲线特性

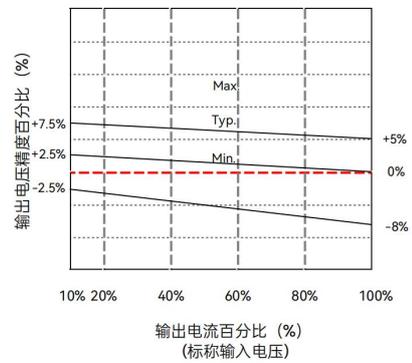
温度降额曲线图



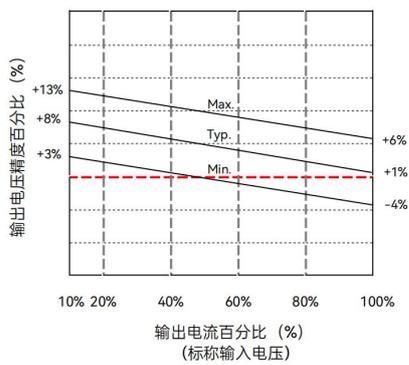
误差包络曲线图 (DQ2-12D1504LS, +Vo)



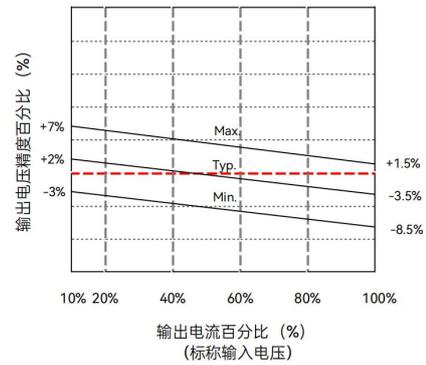
误差包络曲线图 (DQ2-12D1504LS, -Vo)



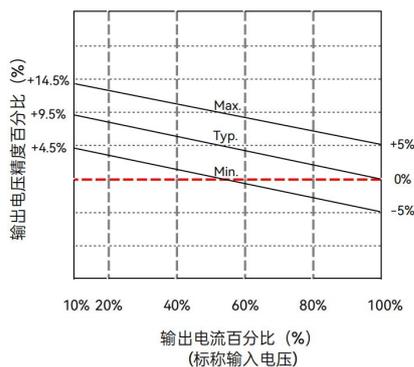
误差包络曲线图 (DQ2-12D1509LS, +Vo)



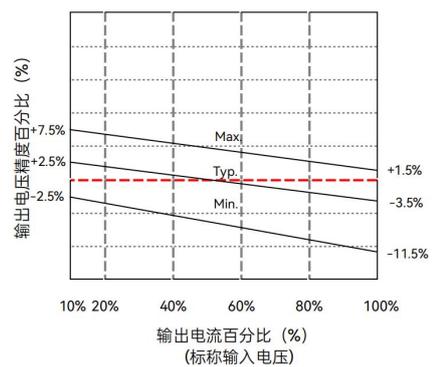
误差包络曲线图 (DQ2-12D1509LS, -Vo)



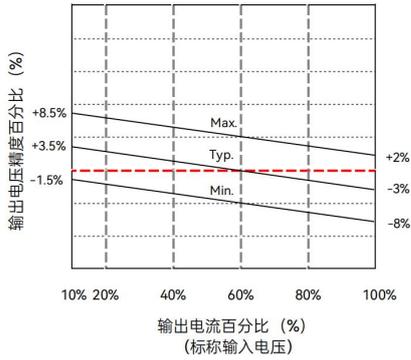
误差包络曲线图 (DQ2-12D2005LS, +Vo)



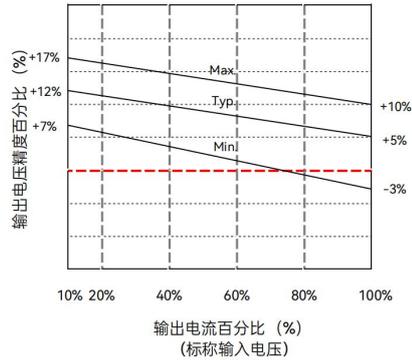
误差包络曲线图 (DQ2-12D2005LS, -Vo)



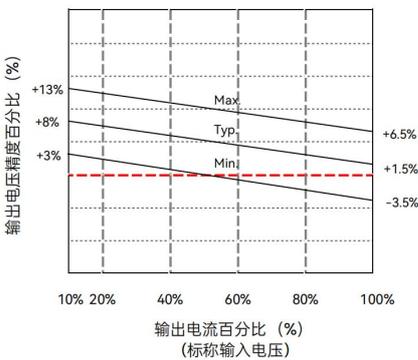
误差包络曲线图 (DQ2-15D1504LS, +Vo)



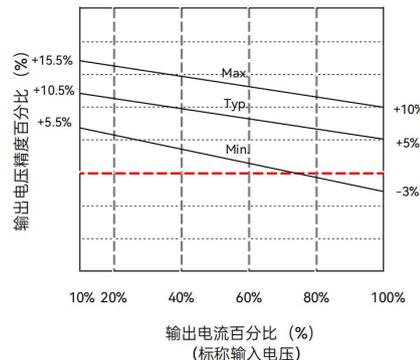
误差包络曲线图 (DQ2-15D1504LS, -Vo)



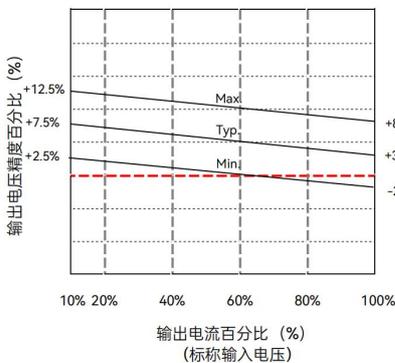
误差包络曲线图 (DQ2-15D1509LS, +Vo)



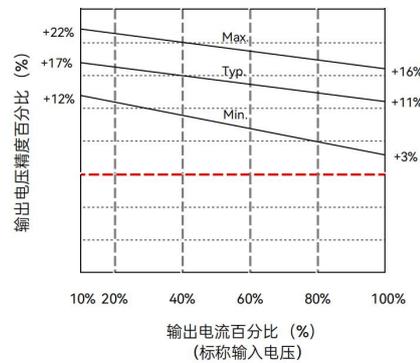
误差包络曲线图 (DQ2-15D1509LS, -Vo)



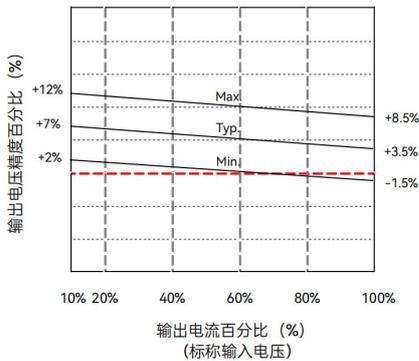
误差包络曲线图 (DQ2-15D2005LS, +Vo)



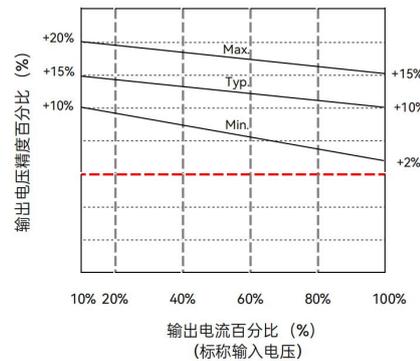
误差包络曲线图 (DQ2-15D2005LS, -Vo)



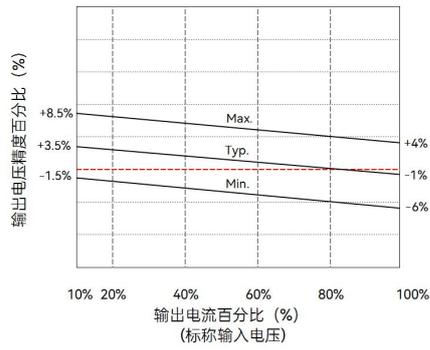
误差包络曲线图 (DQ2-24D1504LS, +Vo)



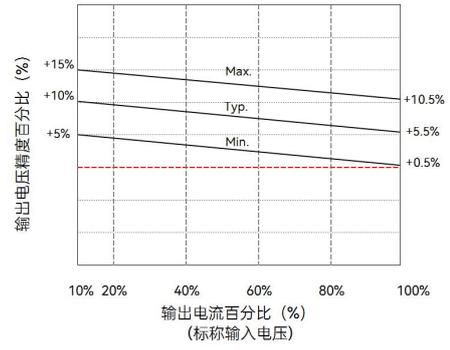
误差包络曲线图 (DQ2-24D1504LS, -Vo)



误差包络曲线图 (DQ2-24D2005LS, +Vo)

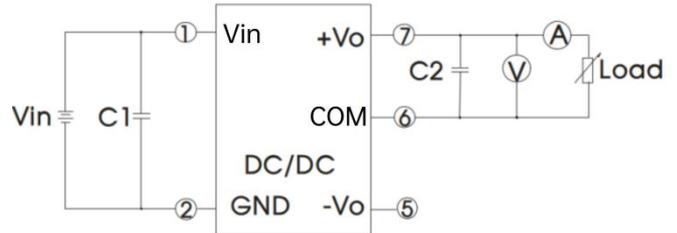
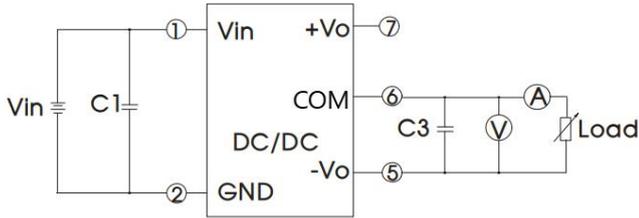


误差包络曲线图 (DQ2-24D2005LS, -Vo)



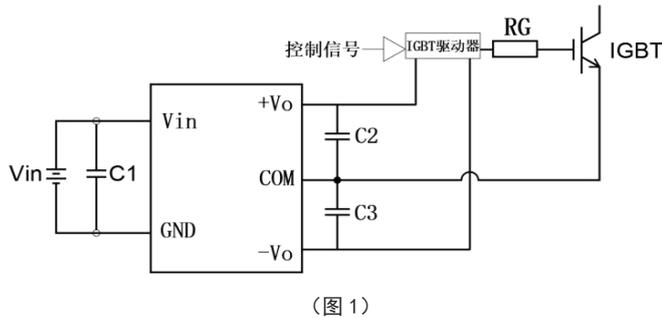
## 外围电路设计与应用 - 测试电路

测试电路配置



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



推荐容性负载值表

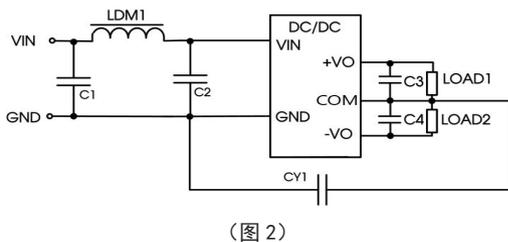
C1/C2/C3: 100 $\mu$ F/35V (低内阻电容)

注: 可在电容 C2 和 C3 端分别并联一个容值在 1  $\mu$ F~10  $\mu$ F 的陶瓷电容, 以降低纹波噪声

- 注: 1、使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短;  
 2、输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器;  
 3、IGBT 驱动器门极驱动电流的峰值较高, 建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容;  
 4、驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率;  
 5、如用于振动场合, 请考虑在模块旁边用胶水固定;  
 6、最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试。

## 外围电路设计与应用 - EMC 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用



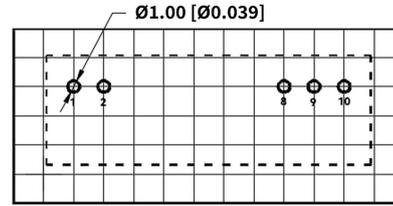
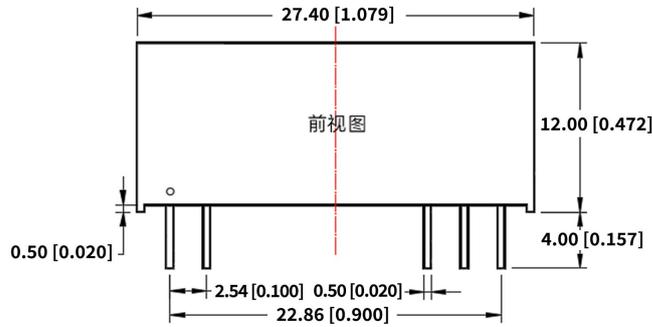
推荐参数表

推荐参数表	
输入电压	12/15/24VDC
C1、C2	4.7 $\mu$ F /50V
C3、C4	10 $\mu$ F /50V
LDM1	33 $\mu$ H
CY1	330pF

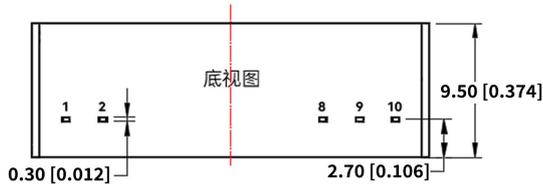
## 外观尺寸与建议刷版图

DQ2-xxDxxLS 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影



栅格距离尺寸为 2.54mm\*2.54mm



引脚	功能(单路)
1	V <sub>in</sub>
2	GND
8	-V <sub>o</sub>
9	COM
10	+V <sub>o</sub>

注:

尺寸单位: mm[inch]

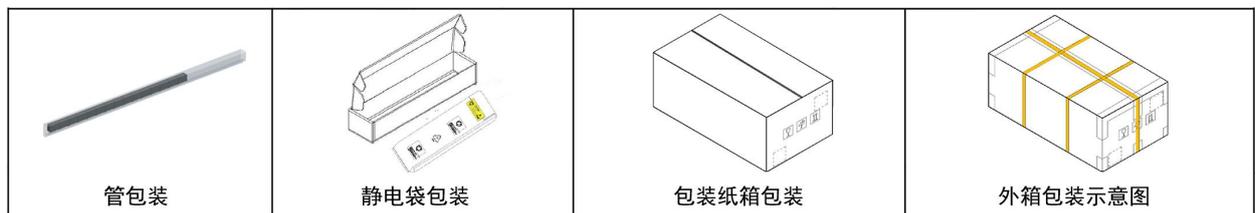
端子直径公差:  $\pm 0.10 [\pm 0.004]$

未标记之公差:  $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

## 产品包装说明

型号系列(管包装)	单管产品数量(pcs/管)	静电袋产品数量(pcs/袋)	内箱产品数量(pcs/箱)	满箱产品数量(pcs)
DQ2-xxDxxLS	18	180	540	2160

管包装示意图如下所示:



## || 注意事项

- 1、输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- 2、使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短；
- 3、输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器；
- 4、IGBT 驱动器门极驱动电流的峰值较高，建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容；
- 5、驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率；
- 6、如用于振动场合，请考虑在模块旁边用胶水固定；
- 7、最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 8、除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 9、本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 10、我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- 11、产品规格变更恕不另行通知。

## || 厂家联系信息

### 广州钽源电子科技有限公司

官方网址：[www.bettpower.com](http://www.bettpower.com)

公司座机：020 - 32166256

公司邮箱：[info@bettpower.com](mailto:info@bettpower.com)

公司地址：广州市黄埔区斗塘路1号洁特产业园A1栋

BETTPOWER 为广州钽源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钽源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。