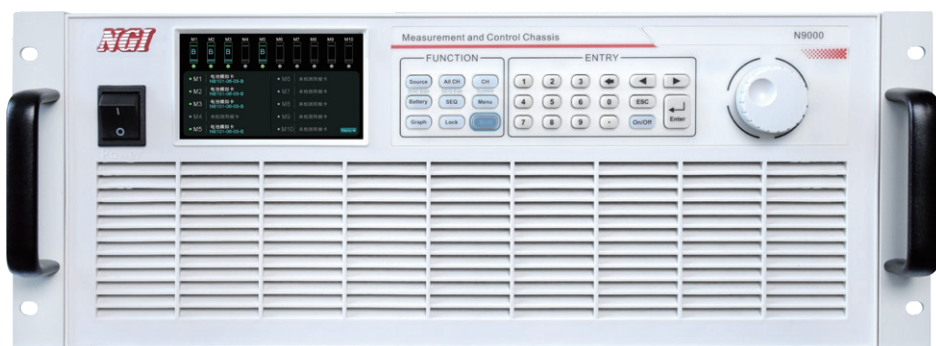


I N9000系列多通道模块化测控平台



产品简介

N9000系列是一款高实时、高同步、大功率的测控平台，由N9000测控机箱和各种测控模块组成。N9000是标准19英寸4U标准机箱，可集成10卡槽测控模块，支持插入电池模拟器卡、温度模拟卡、高压电源卡等类型，各模块间电气隔离。N9000系列支持本地/远程控制，支持同步触发功能，可实现多模块高速同步控制，可广泛适用于多通道、高集成度、大功率的自动化测试测量场景。

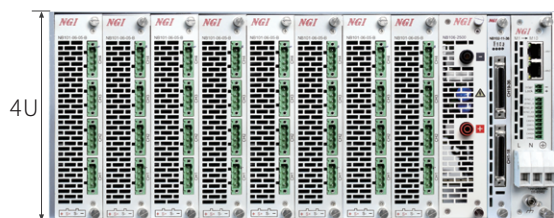
NB101系列为一款高精度、双象限的可编程电池模拟器卡，支持最高达0.1mV的电压精度和 μ A级电流测量。具备电源模式、SOC模拟、序列测试、实时曲线、故障模拟等多种测试功能。可满足BMS HIL测试系统、AFE芯片、储能、电动汽车、电动二轮车/三轮车、基站电源等多场景BMS测试应用。

NB102系列为一款高精度、多通道的温度模拟卡，电阻范围： $0\Omega\sim11.11M\Omega$ ，编程精度高达0.1%。硬件架构设计灵活，支持12/24/36通道可选，分辨率可达1 Ω 。可广泛应用于模拟NTC电阻、阻性传感器等仿真测试场景。

NB106系列是一款可编程高压电源卡，产品具有1200V/2500V等电压输出规格，电压精度高达0.05%+0.05%F.S.，支持CV、CC、序列、扫描等工作模式，可广泛应用于汽车BMS、储能BMS、高能物理研究等场景。

模块化、多合一，操作方便、灵活易扩展

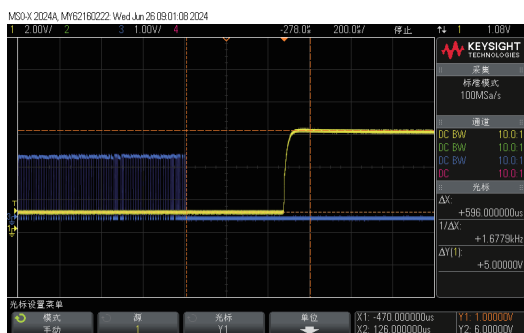
N9000系列为一款多通道模块化测控平台，支持多种测试测量卡，标准19英寸4U机箱可集成32通道单体电芯模拟+32通道电池故障模拟+36通道温度模拟+1通道总压模拟，有效节省用户空间。同时，电池模拟器卡单卡4通道，温度模拟卡单卡12/24/36通道可选，高压电源卡1200V/2500V可选，产品型号丰富，用户可根据实际需求进行模块化选型，且方便后续拓展。



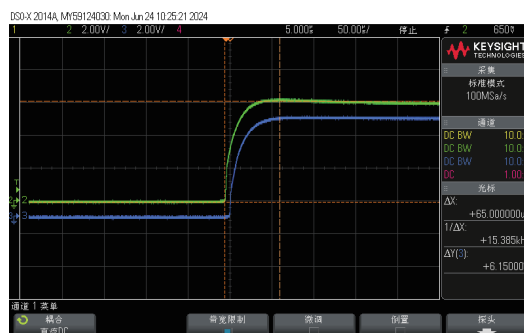
$$= 32 \times \text{电芯模拟} + 32 \times \text{故障模拟} + 36 \times \text{温度模拟} + 1 \times \text{总压模拟}$$

高速响应、高速同步、高吞吐数据

作为一款高实时性、高同步性的测控平台，N9000系列支持千兆LAN和CANFD通讯，支持硬件同步触发和高速同步时钟，指令响应速度可 $\leq 1\text{ms}$ ，多通道同步 $\leq 200\mu\text{s}$ ，尤其适用于BMS HIL等高速仿真测试。



▲ 指令响应时间≤1ms

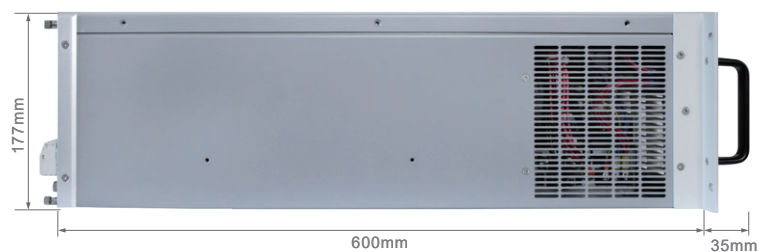
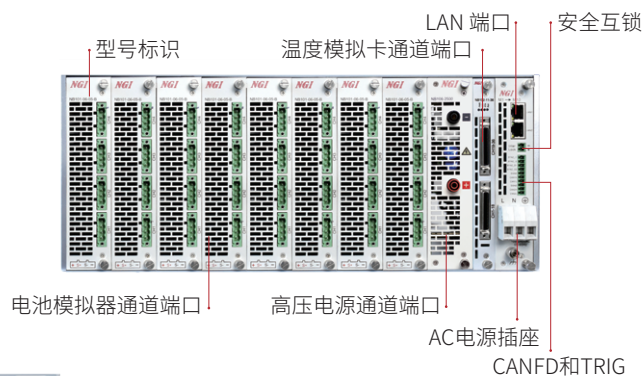


▲ 通道同步+上升时间可达65μs

高精度，匹配车规级BMS和AFE芯片高精度发展趋势

AFE芯片是BMS的核心部件，随着电动汽车、储能于单体电芯、电池包的管理越来越精细化，AFE芯片和BMS的电压采集精度也越来越高。NGI自2016年推出0.1mV超高精度电池模拟器以来，得到了行业广泛认可，成为AFE芯片测试首选。N9000测控平台在下推出的模块化电池模拟器，电压精度支持0.1mV和0.5mV可选，可满足行业高精度测试需求。

产品外观及尺寸



产品选型（1）：0.1mV电压精度电池模拟器

产品型号	产品规格	标准配置		
		模块型号	数量	规格
N9108-06-01	6V/±1A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	2	6V/±1A/4CH
N9112-06-01	6V/±1A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	3	6V/±1A/4CH
N9116-06-01	6V/±1A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	4	6V/±1A/4CH
N9120-06-01	6V/±1A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	5	6V/±1A/4CH
N9124-06-01	6V/±1A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	6	6V/±1A/4CH
N9128-06-01	6V/±1A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	7	6V/±1A/4CH
N9132-06-01	6V/±1A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	8	6V/±1A/4CH
N9136-06-01	6V/±1A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-A	9	6V/±1A/4CH
N9108-06-05	6V/±5A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	2	6V/±5A/4CH
N9112-06-05	6V/±5A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	3	6V/±5A/4CH
N9116-06-05	6V/±5A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	4	6V/±5A/4CH
N9120-06-05	6V/±5A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	5	6V/±5A/4CH
N9124-06-05	6V/±5A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	6	6V/±5A/4CH
N9128-06-05	6V/±5A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	7	6V/±5A/4CH
N9132-06-05	6V/±5A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	8	6V/±5A/4CH
N9136-06-05	6V/±5A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.1mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-A	9	6V/±5A/4CH

产品选型（2）：0.5mV电压精度电池模拟器

产品型号	产品规格	标准配置		
		模块型号	数量	规格
N9008-06-01	6V/±1A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	2	6V/±1A/4CH
N9012-06-01	6V/±1A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	3	6V/±1A/4CH
N9016-06-01	6V/±1A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	4	6V/±1A/4CH
N9020-06-01	6V/±1A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	5	6V/±1A/4CH
N9024-06-01	6V/±1A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	6	6V/±1A/4CH
N9028-06-01	6V/±1A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	7	6V/±1A/4CH
N9032-06-01	6V/±1A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	8	6V/±1A/4CH
N9036-06-01	6V/±1A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-01-B	9	6V/±1A/4CH
N9008-06-05	6V/±5A/8CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	2	6V/±5A/4CH
N9012-06-05	6V/±5A/12CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	3	6V/±5A/4CH
N9016-06-05	6V/±5A/16CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	4	6V/±5A/4CH
N9020-06-05	6V/±5A/20CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	5	6V/±5A/4CH
N9024-06-05	6V/±5A/24CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	6	6V/±5A/4CH
N9028-06-05	6V/±5A/28CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	7	6V/±5A/4CH
N9032-06-05	6V/±5A/32CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	8	6V/±5A/4CH
N9036-06-05	6V/±5A/36CH 电池模拟器 电压精度:0.5mV	N9000	1	测控机箱
		NB101-06-05-B	9	6V/±5A/4CH

产品选型（3）：温度模拟卡

可选配置-温度模拟卡			
模块型号	规格	模块型号	规格
NB102-01-12	1.11MΩ/1Ω/12CH	NB102-11-12	11.11MΩ/10Ω/12CH
NB102-01-24	1.11MΩ/1Ω/24CH	NB102-11-24	11.11MΩ/10Ω/24CH
NB102-01-36	1.11MΩ/1Ω/36CH	NB102-11-36	11.11MΩ/10Ω/36CH
NB102-A6-12	600kΩ/1Ω/12CH	NB102-06-12	6MΩ/10Ω/12CH
NB102-A6-24	600kΩ/1Ω/24CH	NB102-06-24	6MΩ/10Ω/24CH
NB102-A6-36	600kΩ/1Ω/36CH	NB102-06-36	6MΩ/10Ω/36CH

【注】：

1. 单台电池模拟器支持一块NB102系列卡插入使用
2. 600kΩ、6MΩ型号支持NTC短路模拟、NTC断线模拟

产品选型（4）：可编程高压电源卡

可选配置-可编程高压电源卡			
模块型号	规格	模块型号	规格
NB106-1200	1200V/100mA/120W/1CH	NB106-2500	2500V/100mA/250W/1CH

【注】：

1. NB106系列与NB101系列共用卡槽位，一台N9000测控机箱最多可支持NB106系列卡*9pcs

电池模拟器卡规格 (1)

模块型号	NB101-06-01-A		NB101-06-05-A	
电流	±1A/CH		±5A/CH	
电压	6V/CH		6V/CH	
功率	6W/CH		30W/CH	
通道数	4CH			
恒电压模式				
量程	0~6V			
设定分辨率	0.01mV			
设定精度 (23±5℃)	0.1mV			
回读分辨率	0.01mV			
回读精度 (23±5℃)	0.1mV			
温度系数 (0~40℃)	20ppm/℃			
恒电流模式				
量程	-1~1A	-1~1mA	-5~5A	-1~1mA
设定分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
设定精度 (23±5℃)	1mA	1μA	5mA	1μA
回读分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
回读精度 (23±5℃)	1mA	1μA	5mA	1μA
温度系数 (0~40℃)	50ppm/℃			
动态特性				
电压上升时间	≤40μs (空载, 10%-90%的变化时间)			
电压上升时间	≤40μs (纯阻性满载, 10%-90%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (空载, 90%-10%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (纯阻性满载, 90%-10%的变化时间)			
瞬态恢复时间	<100μs (纯阻性负载, 10%-90%的变化时间)			
故障模拟功能				
支持功能	正负极短路、正负极断路、极性反接模拟			
其他				
耐压 (输出对大地)	2500V DC			
耐压 (通道与通道)	500V DC			
温度规格	工作温度:0℃~40℃; 存储温度:-20℃~60℃			
工作环境	海拔<2000m; 相对湿度:5%~90%RH (无结露) ;适用气压:80~110kPa			
尺寸	单模块单槽位, 一台N9000机箱支持9个单卡插入使用			
净重	约1.15kg			

备注:此产品手册仅供参考,如需其他规格,请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新,因此我们保留技术指标变更的权力,恕无法另行通知,谢谢合作。

电池模拟器卡规格 (2)

模块型号	NB101-06-01-B		NB101-06-05-B	
电流	±1A/CH		±5A/CH	
电压	6V/CH		6V/CH	
功率	6W/CH		30W/CH	
通道数	4CH			
恒电压模式				
量程	0~6V			
设定分辨率	0.1mV			
设定精度 (23±5℃)	0.5mV			
回读分辨率	0.1mV			
回读精度 (23±5℃)	0.5mV			
温度系数 (0~40℃)	20ppm/℃			
恒电流模式				
量程	-1~1A	-1~1mA	-5~5A	-1~1mA
设定分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
设定精度 (23±5℃)	1mA	1μA	5mA	1μA
回读分辨率	0.1mA	0.1μA	0.1mA	0.1μA
回读精度 (23±5℃)	1mA	1μA	5mA	1μA
温度系数 (0~40℃)	50ppm/℃			
动态特性				
电压上升时间	≤40μs (空载, 10%-90%的变化时间)			
电压上升时间	≤40μs (纯阻性满载, 10%-90%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (空载, 90%-10%的变化时间)			
电压下降时间	≤100μs (纯阻性满载, 90%-10%的变化时间)			
瞬态恢复时间	<100μs (纯阻性负载, 10%-90%的变化时间)			
故障模拟功能				
支持功能	正负极短路、正负极断路、极性反接模拟			
其他				
耐压 (输出对大地)	2500V DC			
耐压 (通道与通道)	500V DC			
温度规格	工作温度:0℃~40℃;存储温度:-20℃~60℃			
工作环境	海拔<2000m;相对湿度:5%~90%RH (无结露);适用气压:80~110kPa			
尺寸	单模块单槽位, 一台N9000机箱支持9个单卡插入使用			
净重	约1.15kg			

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。

可编程电阻卡规格 (3)

模块型号	规格	模块型号	规格
NB102-01-12	1.11MΩ/1Ω/12CH	NB102-11-12	11.11MΩ/10Ω/12CH
NB102-01-24	1.11MΩ/1Ω/24CH	NB102-11-24	11.11MΩ/10Ω/24CH
NB102-01-36	1.11MΩ/1Ω/36CH	NB102-11-36	11.11MΩ/10Ω/36CH
NB102-A6-12	600kΩ/1Ω/12CH ^[1]	NB102-06-12	6MΩ/10Ω/12CH ^[1]
NB102-A6-24	600kΩ/1Ω/24CH ^[1]	NB102-06-24	6MΩ/10Ω/24CH ^[1]
NB102-A6-36	600kΩ/1Ω/36CH ^[1]	NB102-06-36	6MΩ/10Ω/36CH ^[1]
通用参数			
分辨率	1Ω@600kΩ, 1Ω@1.11MΩ, 10Ω@11.11MΩ, 10Ω@6MΩ		
通道数	12CH/24CH/36CH可选		
电阻精度	≤2MΩ:0.1%+Rr >2MΩ:1%+Rr		
残余电阻Rr	典型值:3Ω (电阻编程为0Ω时)		
电阻最大功率	0.25W		
开关闭合时间	<1.1ms		
开关释放时间	<0.4ms		
预期开关寿命	低负荷应用:>1×10 ⁸ 次操作;满负荷应用:>1×10 ⁶ 次操作		
最高切换电压	125VAC, 60VDC		
最大切换电流	0.5A		
温度规格	工作温度:0°C~40°C;存储温度:-20°C~60°C		
工作环境	海拔<2000m;相对湿度:5%~90%RH (无结露);适用气压:80~110kPa		
尺寸	单模块½槽位, 一台N9000机箱仅支持单卡插入使用		
净重	约1.35kg		

注 [1]:600kΩ、6MΩ型号支持NTC短路模拟、NTC断线模拟

可编程高压电源卡规格（4）

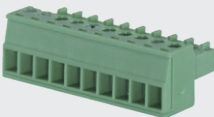
型号	NB106-1200		NB106-2500
电流	100mA		
电压	1200V	2500V	
功率	120W	250W	
通道数	1CH		
恒电压模式			
量程	0~1200V	0~2500V	
设定分辨率	100mV		
设定精度 (23±5℃)	0.05%+0.05%F.S.		
回读分辨率	10mV		
回读精度 (23±5℃)	0.05%+0.05%F.S.		
电压纹波 ^[1] (20Hz~20MHz)	≤1.2Vp-p	≤2.5Vp-p	
恒电流模式			
量程	0~100mA		
设定分辨率	10μA		
设定精度 (23±5℃)	0.1%+0.1%F.S.		
回读分辨率	10μA		
回读精度 (23±5℃)	0.1%+0.1%F.S.		
电流纹波 (20Hz~20MHz)	≤500μArms		
电源调整率			
电压	≤0.01%		
电流	≤0.05%		
负载调整率			
电压	≤0.05%		
电流	≤0.05%		
动态特性			
电压上升时间	≤100ms (空载, 10%~90%的变化时间)		
电压上升时间	≤200ms (纯阻性满载, 10%~90%的变化时间)		
电压下降时间	≤200ms (空载, 90%~10%的变化时间)		
电压下降时间	≤100ms (纯阻性满载, 90%~10%的变化时间)		
其他			
耐压	输入对地AC 1500V; 输出负极接地		
测试端子	香蕉插座, 2pin		
输入	220V AC±10%, 频率47Hz~63Hz		
温度规格	工作温度: 0℃~40℃; 存储温度: -20℃~60℃		
工作环境	海拔<2000m; 相对湿度: 5%~90%RH (无结露); 适用气压: 80~110kPa		
尺寸	单模块单槽位, 一台N9000机箱支持9个单卡插入使用		
净重	约1.33kg	约1.47kg	

N9000测控机箱规格

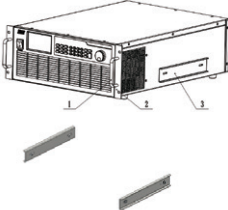
机箱型号	N9000
槽位数	支持单槽*9pcs + ½槽*1pcs
通讯接口	LAN/CAN
输入	100~240V AC, 频率47Hz~63Hz, 电流≤9A@220V, ≤18A@110V
对地漏电流	<3.5mA@230VAC
温度规格	工作温度: 0°C~40°C; 存储温度: -20°C~60°C
工作环境	海拔<2000m; 相对湿度: 5%~90%RH (无结露); 适用气压: 80~110kPa
尺寸	177.0mm (H) * 482.0mm (W) 含把手 * 600.0mm (D)
净重	约19kg

附件信息

■ 标配

	A1106-02 供电电源线 1根 220VAC单相三芯电源线, 线长:2米 一头国标10A三插头, 一头片型端子		网线 1根 超五类网线, 长度:2米
	电芯连接器 1个/CH 端口:5.08mm的4pin端子		温度模拟卡连接器 1个 (18CH及以下) /2个 (18CH以上) SCSI连接器:50pin
	CAN通讯连接器 1个 端口:10 pin/3.5mm		Inter Lock连接器 1个 端口:2pin/3.5mm
U盘 1份 (8G内存;内含上位机软件/编程协议等资料)		合格证/保修卡 1份	
产品性能检测报告 1份		快速选型指南 1份	

■ 选配

	NB301-02/NB301-04 电池模拟器测试线 NB301-02 (线长2米) /NB301-04 (线长4米) 1mm ² 铁氟龙线缆;线束根数为4(1CH), 尼龙编织套, 扎带固定, 一端5.08mm的4pin端子(母端), 一端为针型端子(红正黑负区分) 配号码管
	NB302-18-02/NB302-18-04 温度模拟卡测试线 NB302-18-02 (线长2米) /NB302-18-02 (线长4米) 1根 (18CH及以下) /2根 (18CH以上) 0.3mm ² RV线缆;线束根数为36(18CH), 尼龙编织套, 扎带固定, 一端SCSI连接器50pin (公端), 一端为针型端子 配号码管
	A1103-02/A1103-05 供电电源线 A1103-02 (线长2米) /A1103-05 (线长5米) 220VAC单相6mm ² RVV护套电源线, 线束根数为3芯(L/N/PE), 线长:2/5米;两端:片型端子3pin
	NF00Y 上架套件 适应4U全宽机型 名称:机箱导轨;材料:2.0mm SGCC;数量:2个