

# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

## 产品描述

AMS1300-P12B 是为客户提供的服务器电源，支持 AC&HVDC 宽压范围输入，满足并机要求，支持热插拔，具有效率高、智能备份功能，防倒灌，远端补偿等特点。具有 PMBus /I2C 通讯功能，可以支持在线监控输入/输出的电压/电流/功率，具备故障预警、黑匣子等功能，电源带风扇散热，具有抽风散热方式，风扇采用自动调速设计。EMC 及安全规格满足 UL/EN/IEC62368、GB4943 的标准。



EN62368-1



BS EN62368-1

RoHS



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。

## 产品特点

- 输入电压范围: 90 - 264VAC 支持 AC & HVDC 宽压范围输入
- 工作温度范围: -5°C to +55°C
- 满足 80 PLUS 铂金效率
- N+M 智能冗余  $N+M \leq 4$  (N=3 max, M=2 max)
- 主动均流功能
- PMBus /I<sup>2</sup>C 通讯功能
- 黑匣子功能
- 过流告警、过流/短路/过压/欠压保护、过温保护、风扇故障保护功能
- 符合 UL/EN/IEC62368、GB4943 等认证标准

## 应用领域

- 服务器

## 选型表

认证	产品型号	额定输入电压*	风扇工作方式	输出功率*(W)	额定输出电压 (VDC)		主路负载		辅路	常温下最大容性负载(μF)	
					主路	辅路	Min.	Max.	Max.	主路	辅路
EN/BS EN	AMS1300-P12B	100-127VAC	正向气流, 从 DC 到 AC	1000W	12.2	12.0	1A	82.3A	3.0A	70000	3000
		200-240VAC 240VDC		1300W			1A	107A	3.0A		

注：1.\*高压输入最大功率不可超过 1300W，低压输入最大功率不可超过 1000W。

2.\*产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

## 产品特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位			
	输入电压范围	低压交流输入		90	115	140	VAC		
高压交流输入		180	230	264	VAC				
直流输入		180	240	320	VDC				
输入电压频率	交流输入		47	--	63	Hz			
效率	TA=25℃ ，不带风扇	Vin: 230VAC/50Hz	10% load	--	89	--	%		
			20% load	--	90	--			
			50% load	--	94	--			
			100% load	--	91	--			
输入电流	Vin=100Vac/60Hz P <sub>out</sub> =1000W		--	--	12	A			
	Vin=200Vac/50Hz P <sub>out</sub> =1300W		--	--	8				
冲击电流	Vin=264Vac/50Hz P <sub>out</sub> =1300W		--	--	35				
接触漏电流	Vin=264Vac f <sub>in</sub> =50Hz		--	--	0.875	mA			
功率因数	I <sub>o</sub> =10% Load @ Vin=230Vac/50Hz		0.90	--	--	--			
	I <sub>o</sub> =20% Load @ Vin=230Vac/50Hz		0.96	--	--				
	I <sub>o</sub> =50% Load @ Vin=230Vac/50Hz		0.98	--	--				
	I <sub>o</sub> =100% Load @ Vin=230Vac/50Hz		0.99	--	--				
电流谐波	5% < I <sub>o</sub> ≤ 10% Load @ Vin=230Vac/50Hz		--	--	20	%			
	10% < I <sub>o</sub> < 20% Load @ Vin=230Vac/50Hz		--	--	15				
	I <sub>o</sub> ≥ 20% Load @ Vin=230Vac/50Hz		--	--	10				
	I <sub>o</sub> ≥ 40% Load @ Vin=230Vac/50Hz		--	--	8				
	I <sub>o</sub> ≥ 50% Load @ Vin=230Vac/50Hz		--	--	5				
输出特性	额定输出电压	+12.2V		12.1	12.2	12.3	V		
	稳态输出电压范围			11.8	12.2	12.6			
	动态输出电压范围			11.6	--	12.8			
	输出纹波噪声*			--	--	120	mV		
	输出电流			1	--	107	A		
	均流精度 (@260W < P <sub>out</sub> < 650W)			--	--	10	%		
	均流精度 (@650W ≤ P <sub>out</sub> ≤ 1300W)			--	--	5			
	掉电保持时间			12	--	--	ms		
	60%负载跳变; 0.5A/us; 主路并 2200uF 电容, 带 1A 最小载, 辅路并 1000uF 电容			11.6	--	12.8	V		
	额定输出电压			+12VSB		11.4	12	12.6	V
	稳态输出电压范围					11.4	12	12.6	



# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

	动态输出电压范围				11.4	--	12.8		
	输出纹波噪声*				--	--	120	mV	
	输出电流				0	--	3	A	
	均流精度 (@260W < Pout < 650W)				--	NA	--	%	
	均流精度 (@650W ≤ Pout ≤ 1300 W)				--	NA	--		
	掉电保持时间				70	--	--	ms	
	60%负载跳变; 0.5A/us; 主路并 2200uF 电容, 带 1A 最小载, 辅路并 1000uF 电容				11.4	--	12.8	V	
<b>保护特性 (+12.2V 输出)</b>	<b>项目</b>	<b>Min.</b>	<b>Typ.</b>	<b>Max.</b>	<b>单位</b>	<b>备注</b>			
	过流告警(高压输入)	109	--	117	A	20s 后告警, 2s 后主路输出关闭			
	过流告警(低压输入)	86	--	91		闭锁, +12VSB 输出正常			
	过流保护 1(高压输入)	117	--	150					
	过流保护 1(低压输入)	91	--	99					
	过流保护 2(高压输入)	150	--	179					
	过功率保护(高压输入)	179	--	212					
	过功率保护(低压输入)	99	--	--					
	短路保护	+12.2V 输出短路保护不影响+12VSB 正常工作; +12.2V 输出短路保护锁机, 通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复							
	过压保护	13.5	--	15.0	V	闭锁, 通过 PSON 重置或 AC 断电重启恢复			
	欠压保护	9.5	--	11		自恢复			
	过温告警点	60	--	65	°C	过温保护回滞大于 4°C			
	过温保护点	--	--	70					
	过温保护释放点	58	--	--					
	过温告警恢复点	55	--	--					
风扇故障保护	当风扇故障时关闭输出, 故障解除后自动恢复								
<b>保护特性 (+12VSB 输出)</b>	过流告警	3.2	--	4	A	告警			
	过流保护	4	--	5		自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)			
	短路保护	自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)							
	过压保护	13.5	--	15	V	自恢复(主路输出会一同保护/自恢复)			
<b>LED 指示灯</b>	<b>电源状态</b>			<b>灯态</b>					
	电源输出正常			绿色					
	所有电源无 AC 输入			灯灭					
	AC 输入正常, 只有+12VSB 输出或者冷冗余模式下处于睡眠状态下的从机			1Hz 绿灯闪烁					
	一个模块无 AC 输入, 其它模块 AC 输入正常			橙色					
	电源模块故障导致输出关闭, 如 OVP, OCP, 风扇故障			橙色					
	模块处在告警状态, 仍然有输出			1Hz 橙灯闪烁					
	模块进入固件升级模式			2Hz 绿灯闪烁					



# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

数据在线读取与监测	项目	精度范围		
	输出负载	<10%	10%-30%	30%-100%
	输入电压	±3%	±3%	±3%
	输入电流	NA	±0.5A	±10% or ±0.5A
	输入功率	NA	±5%	±3%
	输出电压	±5%	±3%	±3%
	输出电流	NA	±10%	±5%
	输出功率	NA	±10%	±5%

时序定义	项目	描述	Min.	Max.	单位	
	Tvout_rise	+12.2V 输出从 0 上升到 10.8V 时间		5	70	ms
		+12VSB 输出从 0 上升到 10.8V 时间		1	25	
	Tsb_on_delay	从 AC 上电到+12VSB 输出电压达到 10.8V 时间	--	1500		
	Tac_on_delay	从 AC 上电到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间	--	2500		
	Tvout_holdup	从 AC 掉电到+12.2V 输出电压掉到 10.8V 时间@70%Load	12	--		
	Tpwok_holdup	从 AC 掉电到 PWOK 信号开始变低时间@70%Load	11	--		
	Tpson_on_delay	从 PSON#信号由高变低到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间	5	400		
	Tpson_pwok	从 PSON#信号由低变高到 PWOK 开始变低时间	--	5		
	Tpwok_on	从+12.2V 输出电压达到 10.8V 到 PWOK 信号变高电平时间	100	500		
	Tpwok_off	PWOK 信号开始变低到输出电压+12.2V 下降到 10.8V 时间	1	--		
	Tpwok_low	从 PWOK 信号开始变低到通过 PSON 开关或者 AC 重启让 PWOK 信号变高时间	100	--		
	Tsb_vout	AC 上电后, 从+12VSB 输出电压达到 10.8V 到+12.2V 输出电压达到 10.8V 时间	50	1000		
	T12VSB_holdup	从 AC 掉电到+12VSB 输出电压掉到 10.8V 时间	70	--		

通用特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
	隔离电压	输入 - ⊕	测试时间 1 分钟, 漏电流 <5mA	1500	--	--	VAC
		输入 - 输出*	测试时间 1 分钟, 漏电流 <10mA	3000	--	--	
	绝缘电阻	输入 - ⊕	环境温度: 25±5℃ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC	50	--	--	MΩ
		输入 - 输出					
	工作温度		-5	--	55	℃	
	存储温度		-40	--	70		
	工作湿度	无冷凝	--	--	90	%RH	
	存储湿度		--	--	95		
	工作海拔		--	--	5000	m	
	存储环境高度		--	--	15200		
	热插拔	1. 0.5m/s ≤ 插拔速度 ≤ 1m/s, 插拔过程中背板电压不能超出电源模块的动态规格。 2. 输出端加 1000uF 容性负载。	+12V	11.6	--	12.8	V
			+12VSB	11.4	--	12.8	
	MTBF	额定输入, 100%负载@25℃按 Telcordia SR-332 评估	>500,000 h				
	通讯方式	具有 PMBus/I2C 通讯功能					
	质保	5 年					

物理特性*	外壳材料	金属 (SGCC)
	外形尺寸*	73.50mm x 185.00mm x 40.00/39.00mm (W x D x H)

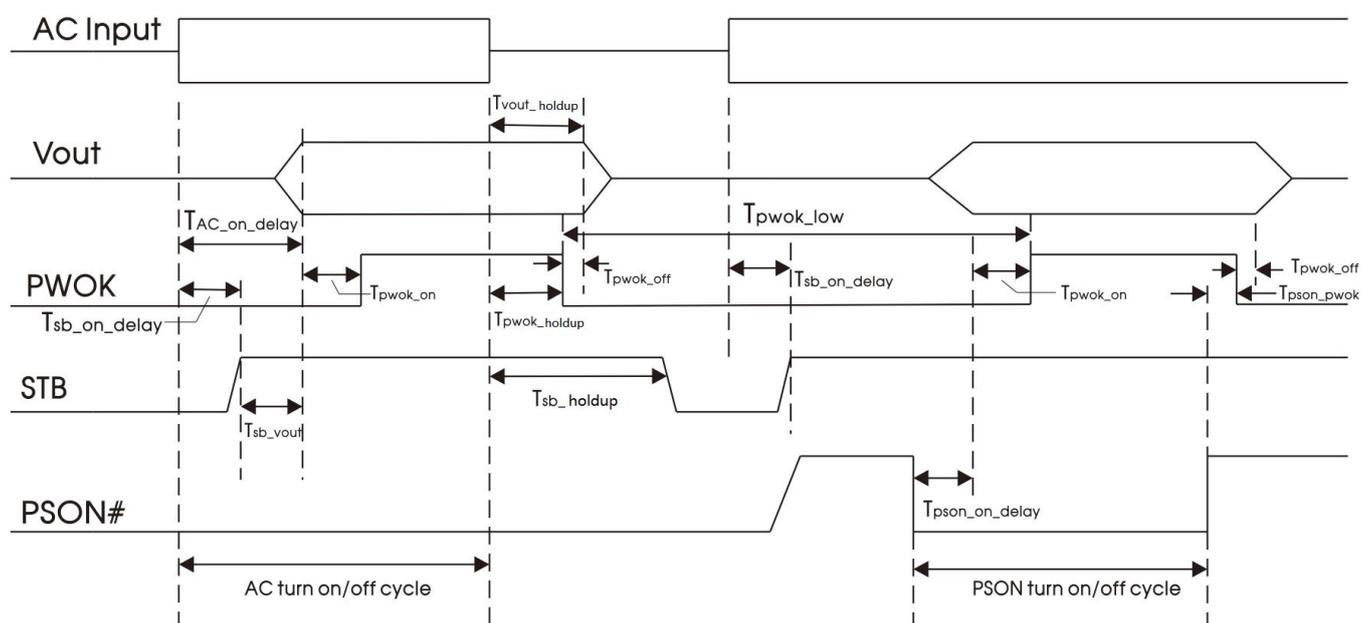
# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

重量	850g (Typ.)
冷却方式	强制风冷
风扇噪音	25℃工作环境下, 整体噪音≤75dB (0.5m 处测量)

注: 1.\*纹波和噪声的测试方法采用靠测法,输出端加 100uF 容性负载, 同轴线缆并联 10uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《服务器电源测试规范》;  
 2.\*+12.2V 掉电保持时间, 带载为 70% Load。  
 3.\*输入 - 输出隔离耐压仅针对 PCBA (裸机)。  
 4.\*产品外壳高度 39mm, 风扇高度 40mm;  
 5.\*温馨提示: 产品内置风扇, 不可空运。

## 时序示意图



## EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A	
		谐波电流	IEC/EN61000-3-2	perf. Criteria A
	电磁敏感度	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±15KV	perf. Criteria A
		辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 输入端口: ±2KV	perf. Criteria A
		浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line ±1KV 2Ω/line to ground ±2KV 12Ω	perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vrms	perf. Criteria A
		电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 >95% dip 0.5 periods	perf. Criteria A



# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

## 黑匣子功能要求

通用功能	<p>1、记录输出关闭和输入掉电时的告警，将告警状态和故障发生时间进行存储，支持故障现场的重要物理量保存和查询，包括不限于输入电压、输出电压、输出电流、温度、风扇转速等。采用循环存储方式（发生故障时黑匣子信息写在当前索引号+1上；当索引号到“记录9”时，下一条写到“记录0”）。</p> <p>2、支持主机逐条查询故障记录。支持主机对最近一次的输入掉电时间查询。</p> <p>3、支持主机授时。主机上电需要将系统时间（时间采用 Unix 标准）发给电源模块，然后每隔 10 分钟再发一次，用于电源模块的时间同步。如果主机不授时，则电源内的时间相当于电源工作的整个累积时间。</p>				
黑匣子记录的存储和读取机制	<p>从时间维度来描述，分为以下几个阶段进行处理：</p> <p>1、上电初始化阶段 上电后将 EEPROM 记录的历史故障读入缓存，时间初始化为上次故障记录加 3 秒。</p> <p>2、故障现场存储阶段 上位机定时对电源时间授时（10min/次），当发生输出关闭时，使能故障记录标志将故障现场数据全部写入到 EEPROM 中，生成一条故障记录。</p> <p>3、故障数据上报阶段 上位机查询告警日志时，每次进行单条查询，下位机将该条对应的数据从 EEPROM 存储区取出，全部上传给上位机。</p>				
黑匣子读取协议	命令	命令名称	数据读写类型	数据字节	命令描述
	D2h	MFR_READ_BLACK_BOX	Block Read	100	电源黑匣子查询，读：多字节（故障记录的信息,读取之前需要先写故障索引,0-9,0为最新的一条记录,9为最早的一条记录）
	D3h	MFR_READ_BLACK_BOX_INDEX	Write Byte	1	写：单字节（请求读故障记录的索引）
黑匣子中的系统授时机制	<p>电源模块需要通过主机来进行时间同步：</p> <p>1) 产品：- 电源模块上电后进行一次时间同步 - 每隔 10min 定时对电源模块下发一次时间 - 下发的时间以秒为单位</p> <p>2) 电源：- 上电初始化时间等于上次故障时间+3 秒 - 接受产品的时间同步 - 中断定时计时，每到 1 秒，计数器加 1，计时单位为秒</p> <p>授时的时间（时间采用 Unix 标准）为相对基准时间的秒数。主机下发授时时间，将从基准时间到当前时间的秒数下发给电源。在告警日志中读取的时间为告警发生时刻距离基准时间的秒数。如果主机不授时，电源运行时间就按照秒递增，掉电需要保存。</p>				
黑匣子数据内容	黑匣子记录了现场的实时物理量和状态数据，存储内容分为头部和数据部两部分，每条记录的内容包含 100 个字节的数据。				

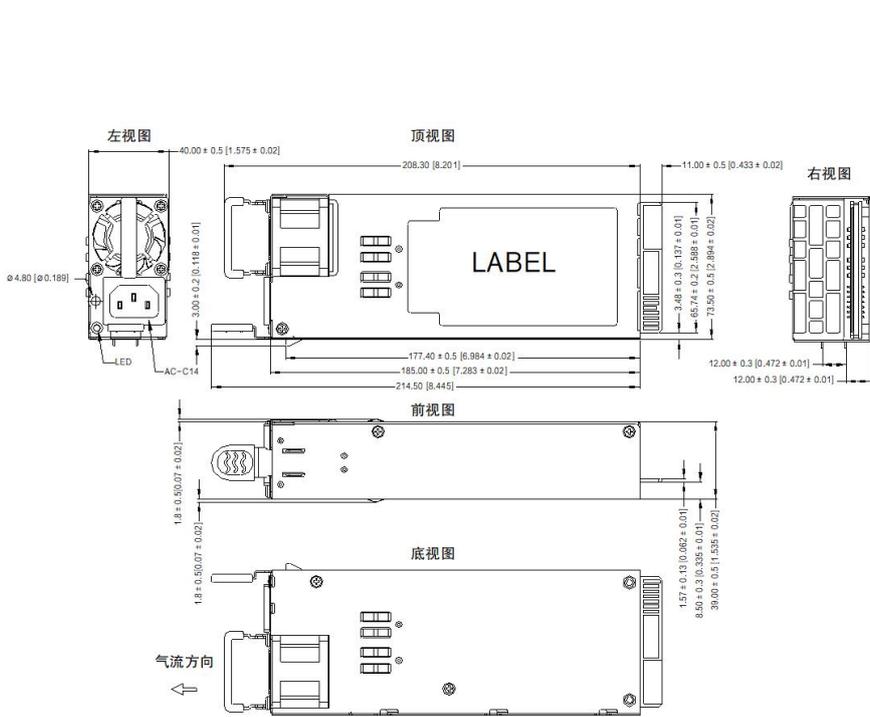
## 金手指定义

输出端子	定义	输出端子	定义
A1-A9	SGND	B1-B9	SGND
A10-A18	+12.2V	B10-B18	+12.2V
A19	PMBus_SDA	B19	A0
A20	PMBus_SCL	B20	A1
A21	PSON#	B21	+12VSB
A22	SMBAlert#	B22	SMART_ON
A23	+12V_Return sense	B23	+12V_Sharebus#
A24	+12V_Remote sense	B24	PRESENT#
A25	PWOK	B25	VIN_GOOD

# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

## 外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影

AC-C14引脚方式		图示
引脚	功能	
1	AC(L)	
2	⊕	
3	AC(N)	

金手指引脚方式 (顶面)		图示
引脚	功能	
A1-9	SGND	
A10-18	+12.2V	
A19	PMBus_SDA	
A20	PMBus_SCL	
A21	PSON#	
A22	SMBAlert#	
A23	+12V_Return sense	
A24	+12V_Remote sense	
A25	PWOK	

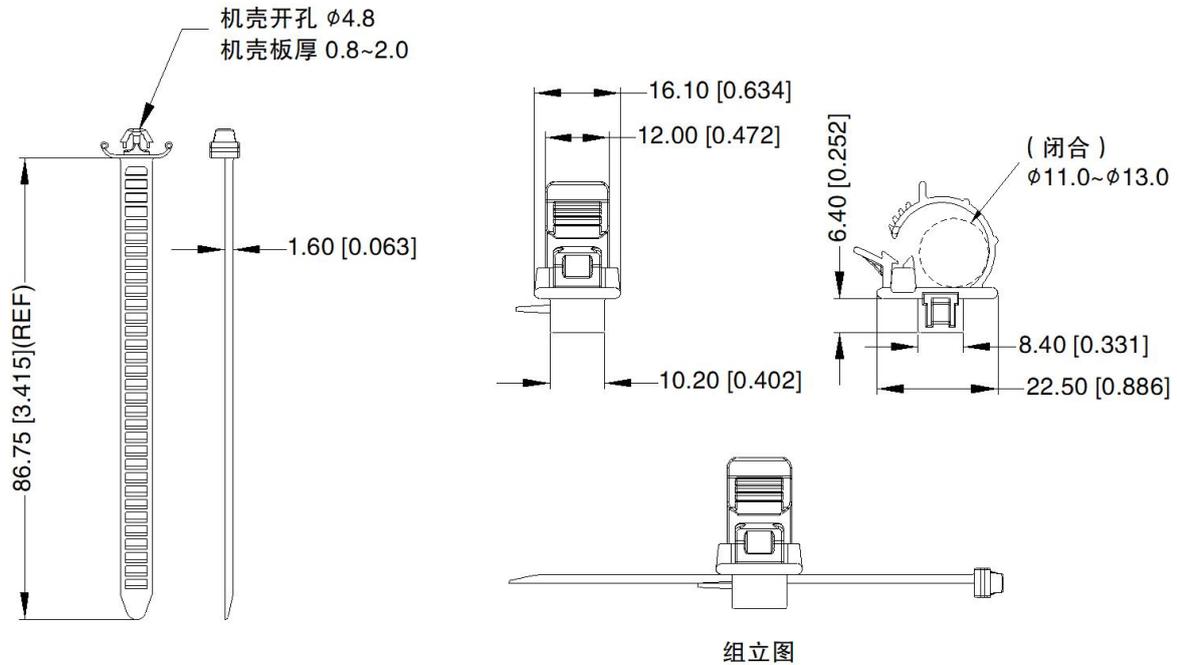
金手指引脚方式 (底面)		图示
引脚	功能	
B1-9	SGND	
B10-18	+12.2V	
B19	A0	
B20	A1	
B21	+12VSB	
B22	SMART_ON	
B23	+12V_Sharebus#	
B24	PRESENT#	
B25	VIN_GOOD	

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注公差: ± 2 [± 0.078]

# AMS1300-P12B

AC/DC 1300W CRPS 服务器电源

## 推荐扎带类型



注:

1. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 湿度  $<75\%RH$ , 额定输入电压和额定输出负载时测得;
2. 当工作于海拔 2000 米以上时, 温度降额  $1^\circ\text{C}/300$  米;
3. 为提高转换效率, 当模块高压工作时, 可能会有一定的音频噪音, 但不影响产品性能和可靠性;
4. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
5. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地(⊕)相连;
6. 电源应该视为系统内元件的一部分, 所有的 EMC 测试需结合终端设备进行相关确认。
7. 包装包编号: 58220663V