

EN 54-4法规标准简介

- 标准版本

EN 54-4:1998+A1:2002+A2:2006

- 测试项目

- a. 性能测试
- b. 环境测试
- c. EMC测试

EN 54-4性能测试

性能测试

按照制造商宣告的电压范围测试SPS温度

- $V_{in}+10\%$
- $V_{in}-15\%$ (比安规要求严格)

评判依据：

- 零件(功率元件，e.g. 变压器,BD,MOS等)表面的温度不超过限值，限值同62368要求
- 输出电压需在制造商规定的范围内

Table 1 — Functional tests

Test	Mains supply voltage	Condition of battery	Loading condition	Duration of test
1	$V_n + 10\%$	Discharged ^b	I max. a	4 h
2	$V_n - 15\%$	Discharged ^b	I max. a	4 h
3	$V_n - 15\%$	Discharged ^b	I max. b	Manufacturer's specification with a minimum of 5 min
4	Disconnected	Discharging ^c	I max. b	
5	$V_n - 15\%$	Replaced by short circuit ^d	I max. a	
6	$V_n - 15\%$	Replaced by short circuit ^e	I max. a	
7	$V_n + 10\%$	Disconnected	I max. b	
8	$V_n - 15\%$	Disconnected	I max. b	
9	$V_n + 10\%$	Fully charged ^f	I min	

充电器和备用电源的测试 (Test of the charger and the standby power source)

- 放电：将电池放电至其最终电压
- 充电：在额定电压下，充电器对蓄电池充电72小时
- 重复上述a步骤，测量放电时间 (T1)
- 在 $V_n-15\%$ 下再次给蓄电池充电24小时
- 重复上述a步骤，测量放电时间 (T2)

评判依据：

放电时间T1和放电电流 I_d 的乘积不得小于电池的额定容量 (C) 。

放电时间T2和放电电流 I_d 的乘积不得小于 $0.8 \times$ 电池的额定容量 (C)

EN 54-4环境测试

➤ 环境测试：

测试项目	参考法规	输入电压	测试条件	备注
Cold	EN60068-2-1:1993	Vn	测试温度: $-5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$	DRS低环温: -30°C , 满足此要求
			持续时间: 16h	
Damp heat, steady state	EN60068-2-78:2001	Vn	温度: $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	满足此要求
			相对湿度: 90%~95%	
			持续时长: 4days	
Impact	EN60068-2-75 IEC 62262	/	冲击能量 (0.5 ± 0.04)J, 高度250mm	终端评估
			每点冲击次数: 3次	
Vibration, sinusoidal	EN 60068-2-6:1995, EN 60068-2-47:2005	/	频率范围: 10Hz-150Hz	DRS规格要求5g, 满足此要求
			加速度振幅: $0.981 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ($0.1g_n$)	
			轴数: 3	
			每个轴的扫描周期数: 1个	

EN 54-4 EMC test

➤ EMC test

测试项目	参考法规	EN54-4 测试条件	EN55035测试条件
mains voltage variations	EN 50130-4 clause 7.3	Vn*1.1 and Vn*0.85(达到热稳定)	/
mains supply voltage dips and interruptions	EN 61000-4-11	Voltage reduction: 20% for 250T 30% for 25T 60% for 10T 100% for 250T	Voltage reduction: 30% for 25T 95% for 0.5T 100% for 250T
electrostatic discharge	EN61000-4-2	Air discharge: ±2K, ±4K, ±8K Contact discharge: ±6K	Air discharge: ±2K, ±4K, ±8K Contact discharge: ±4K
radiated electromagnetic fields	EN61000-4-3	80 to 2700 MHz, 10 V/m, 80% AM (1kHz) 80 to 2700 MHz, 10V/m, (0.5 s ON; 0.5 s OFF) PM (1Hz)	80 to 1000 MHz, 3 V/m, 80% AM (1kHz) 1800 MHz 2600 MHz 3500 MHz 5000 MHz
conducted disturbances induced by electromagnetic fields,	EN61000-4-6	0.15 to 100 MHz, 10 V, 80% AM(1KHz) 0.15 to 100 MHz, 10 V, (0.5 s ON; 0.5 s OFF) PM(1Hz)	0.15 ~ 10MHz, 3V; 10-30MHz, 3-1V; 30-80MHz, 1V; 80% AM(1KHz)
fast transient bursts	EN61000-4-4	±2 kV ,100KHz	±1 kV , 5KHz
slow high energy voltage surges	EN61000-4-5	Line-line: ±1K Line-ground: ±2K	Line-line: ±1K Line-ground: ±2K