



APPROVAL SHEET

SQM SERIES

RX27-5 SERIES

线绕水泥电阻器

金属氧化膜水泥电阻器

无感水泥电阻器

PRODUCE	CHECK AND APPROVE	ACCEPTED BY
EM	CE	HONORABLE CUSTOMER
Edison Chen	Charles Chen	
Dec.13, 2021	Dec. 13, 2021	



1. 产品：SQM 系列线绕水泥电阻器、无感水泥电阻器和金属氧化膜水泥电阻器

2. 零件编号：SQM 型水泥电阻器的零件编号由型号名称、额定功率、尺寸代码、公差、温度系数、填料类型和电阻值确定

Example:

SQM	10W	J	3	B	121
型号	功率	精度	温度系数	包装方式	阻值

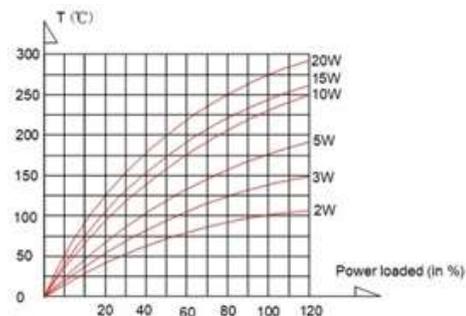
- (1) 型号： SQM系列水泥电阻器； NSM系列无感水泥电阻
- (2) 功率： 2W; 3W; 5W; 7W; 10W; 15W; 20W;
- (3) 精度： F=±1.0%; J=±5.0%
- (4) 温度系数： 2=±50ppm/°C; 1=±100ppm/°C; 0= <±300ppm/°C
- (5) 包装： B=Bulk/Box
- (6) 阻值： R27= 0.27Ω; 391=390Ω; 102=1k; 223=22k; 104=100k; 105=1M

3. 电阻的降功率曲线和温升曲线

正常使用过程中电阻器上的功率耗散会产生额外的温升，只有在不超过允许工作温度时，额定功率负载才适用。在允许的范围内工作时，这些电阻器的使用寿命不受限制。然而，随着操作时间的增加，电阻值漂移可能导致超过特定应用可接受的极限，从而建立功能寿命。对于在 70°C 或以上环境温度下工作的电阻器，需要确保电阻焊接良好和根据上述曲线降低额定功率。



Derating curves



Temperature rising curves



4. 产品规格参数

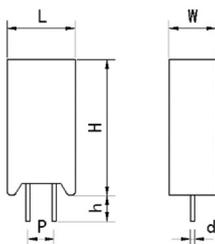
TYPE	阻值范围	阻值范围	额定功率	最大工	绝缘耐压
	线绕水泥电阻	氧化膜水泥电阻	W	作电压	V
SQM5W	0.1Ω ~ 510Ω	511Ω ~ 39kΩ	5W at 40°C	350V	700V
SQM7W	0.1Ω ~ 3.9kΩ	3.91kΩ ~ 47kΩ	7W at 40°C	550V	1000V
SQM10W	0.1Ω ~ 4.7kΩ	4.71kΩ ~ 56kΩ	10W at 40°C	700V	1000V
SQM20W	0.15Ω ~ 5.6kΩ	5.61Ω ~ 75kΩ	20W at 25°C	750V	1000V

TYPE	阻值范围		额定功率	最大工	绝缘耐压
	无感水泥电阻		W	作电压	V
NSM5W	5mΩ ~ 40Ω		5W at 40°C	350V	700V
NSM7W	5mΩ ~ 67Ω		7W at 40°C	550V	1000V
NSM10W	5mΩ ~ 100Ω		10W at 40°C	700V	1000V

- 除非另有规定，所有测量值均在以下条件下进行测试：
Temperature: 21°C to 25°C; Relative humidity: 45% to 70%;

5. 电阻尺寸参数

POWER	H±1.5	L±1.0	W±1.0	P±1.0	h±1	d±0.05
5W	25	13	9	5	3.5	0.75
7W	39	13	9	5	3.5	0.75
10W	35	16	12	7.5	3.5	0.75
20W	35	16	9	7	10	0.75





6. 环境试验要求

(1) 温度系数测量

IEC 60115-1, 4.8: 在室温下和高于室温 60°C (或根据要求 100°C) 的温度下测量阻值或精度后, 温度系数由下式计算, 其值应在要求的范围内。如果有低温使用要求可以加做低温温度系数

$$\text{Resistor Temperature Coefficient} = \frac{R - R_0}{R_0} \times \frac{1}{t - t_0} \times 10^6$$

- R = 室温下测量的阻值或精度
- R₀ = 高温下测量的阻值或精度
- t = 高温的温度或低温温度
- t₀ = 室温的温度

(2) 短时间过负荷试验

IEC60115-1—4.13: 施加额定电压的 2.5 倍或 2 倍最大工作电压(取 2 者较低值) 5 秒钟后, 电阻器应该没有缺陷。电阻值的变化应在±(1%+0.05Ω)之内。

(3) 可焊性试验

IEC 60115-1, 4.17: 235-5°C 持续 5-0.5 秒, 终端上至少有 95% 的焊料覆盖

(4) Resistance to soldering h 耐焊接热试验

IEC 60115-1, 4.18: 260-3°C, 浸泡 10-1 秒, 浸没到离本体 0.5mm 的位置。电阻值的变化应在±(1%+0.05Ω)范围内。

(5) 温度快速变化试验 (热冲击试验)

IEC 60115-1, 4.19: LCT 30 分钟; UCT 30 分钟; LCT=-55°C; UCT=125°C。从 LCT 到室温再到 UCT 再返回室温 1 个循环, 共计 5 个循环。电阻值变化应在±(2%+0.05Ω)范围内。

(6) 稳态湿热试验

IEC 60115-1, 4.24: 40-2°C, 90-95%RH, 持续 56 天, 负载为 0.1 倍 RCWV 或最大工作电压, 以较低者为准。阻值的变化应在±(5.0%+0.05Ω)范围内。



(7) 寿命试验

IEC 60115-1, 4.25 : $70\pm^{\circ}\text{C}$, 负载为 RCWV 或最大工作电压下 $1000+48/-0$ 小时。
(加压 1.5 小时, 不加压 0.5 小时循环)。电阻器的布置以不受相互电阻温升的影响太大, 也不应过度通风。电阻器的电阻值变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 。

(8) 高温曝露试验

IEC60115-1, 4.25.3: 将电阻在 125°C 下放置 1000h, 阻值变化应在 $\pm(5\%+0.05\Omega)$ 。

(9) 意外过载试验

IEC 60115-1, 4.26: 4倍RCWV或最大工作电压的2倍, 以较低者为准,。施加负载1分钟, 没有明火燃烧或电弧的迹象。

(10) 耐溶剂试验

IEC 60115-1, 4.30: 50°C 异丙酮超声波清洗 5 ± 0.5 分钟。标记清晰; 没有明显的变化。

(11) 断续过负荷试验 (Accidental Overload Test)

IEC 60115-1, 4.26: 施加 4 倍额定功率电压或者 2 倍最大工作电压中较小者, (1s on, 25s off), 共 10 个循环, 没有着火或者拉弧放电, 阻值变化应在 $\pm(1\%R + 0.05\Omega)$