

## 特点

- 高功率，高能量密度，低漏电流
- 长寿命，免维护
- 高工作电压 6.0V
- 引线端子可定制
- 符合 REACH、RoHS 指令

## 应用

- 消费类电子产品，电源持续辅助，智能仪表，存储器(SSD) 等工业设备的备份电源，通信模块等应用。

## 工作温度范围

- -40°C ~ +65°C @6.0V 65°C 1000 小时
- -40°C ~ +85°C @5.0V 85°C 1000 小时



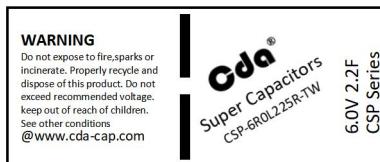
## 规格参数

项目	性能
工作温度	-40°C to +65°C
容量范围	0.10F to 60F
额定电压	6.0 V
浪涌电压	6.2 V
温度特性	在最高或最低温度时： 容量变化：+25°C时初始测量值的±30% 以内 内阻变化：+25°C时初始测量值的±200%以内
高温负载时间	在 65°C 1000 小时后： 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
循环寿命 (25°C时从额定电压到 1/2 额定电压)	500,000 次循环后： 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
湿度特性	相对湿度：90%~95% /测试时间：240 小时/温度：40±2°C 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
抗振性	振幅：1.5mm /频率：10~55Hz /持续时间：X、Y、Z (2 小时) /测试持续时间：6 小时 容量变化：初始规定值的±30% 内阻变化：初始规定值的 2 倍以内
保质期	在 25°C 无负载条件下储存 2 年，电容器应满足规定的耐久性极限。

## 型号编码

CSP	6R0	L	105	R	TW	*	**
系列编码	额定电压	连接编码	容量编码	环保编码	厂家编码	特殊编码	脚型

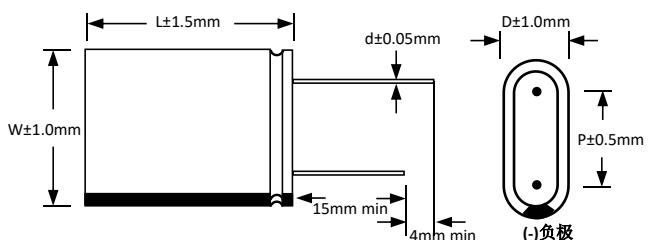
## 套管标识：



产品尺寸

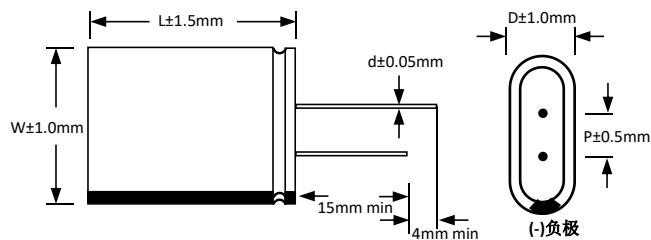


DA -TYPE



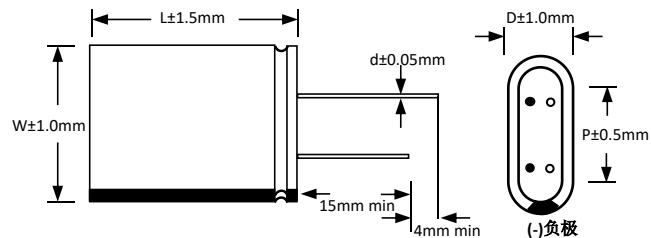
D	P(mm)	Φd
4	5.8	0.5
5	7.5	0.5
7	10.0	0.6
8	11.5	0.6
10	15.5	0.6
13	17.5	0.6/0.8
16	23.7	0.8
18	26.0	0.8

DB -TYPE



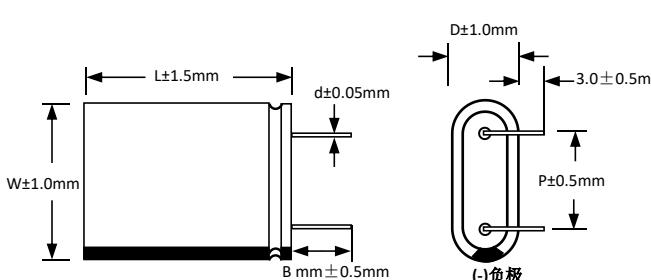
D	P(mm)	Φd
4	2.5	0.5
5	3.5	0.5
7	5.0	0.6
8	5.0	0.6
10	5.5	0.6
13	7.5	0.6/0.8
16	8.5	0.8
18	10.5	0.8

DC -TYPE



D	P(mm)	Φd
4	/	0.5
5	/	0.5
7	/	0.6
8	8.0	0.6
10	10.0	0.6
13	13.0	0.6/0.8
16	16.0	0.8
18	20.0	0.8

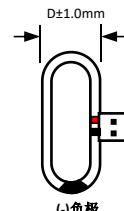
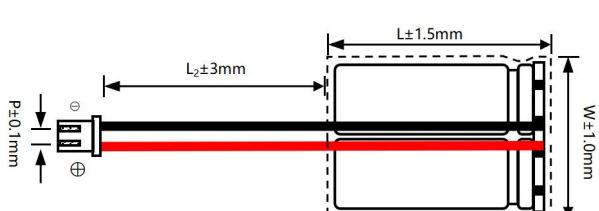
DZ -TYPE



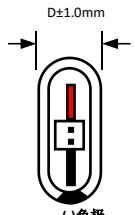
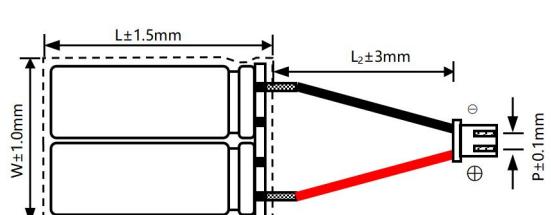
D	P(mm)	B(mm)	Φd
4	5.8	2.0	0.5
5	7.5	2.0	0.5
7	10.0	2.0	0.6
8	11.5	2.0	0.6
10	15.5	2.0	0.6
13	17.5	2.0	0.6/0.8
16	23.7	2.0	0.8
18	26.0	2.0	0.8

\*适用于引脚折弯型

CL -TYPE



CA -TYPE



\*连接端子可以定制

## 产品数据



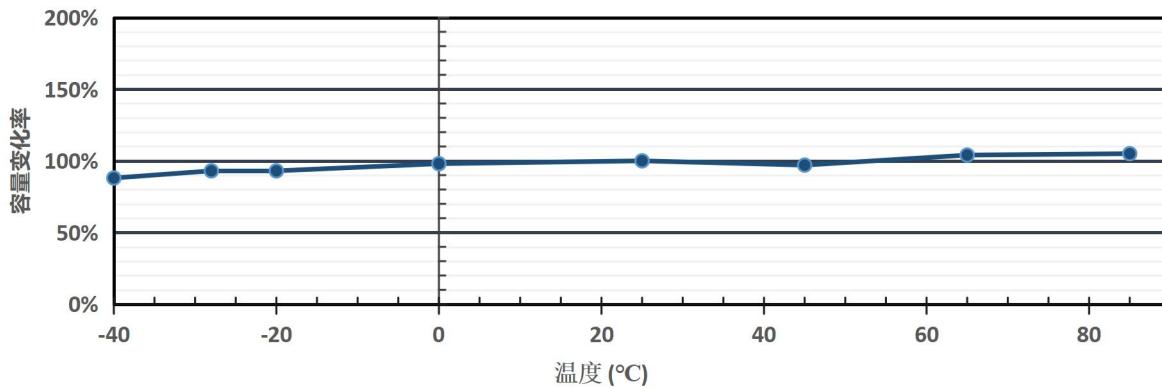
型号 (P/N)	额定电压 (V)	容量 (F)	容量误差	尺寸(mm)			最大内阻		持续电流 5s (A)	峰值电流 1s (A)	漏电电流 (72hrs/mA)	功率密度 (W/Kg)	最大储能 (Wh)	能量密度 (Wh/kg)
				W	D	L	交流 (1kHz/mΩ)	直流 (mΩ)						
<b>6.0V 系列 模组 (小尺寸产品)</b>														
CSP-6R0L104R-TW	6.0	0.1	-10%~+30%	10	5	12	900	1800	0.10	0.25	0.001	1108	0.0005	0.846
CSP-6R0L124R-TW	6.0	0.12	-10%~+30%	9	4	12	2000	3600	0.09	0.19	0.001	785	0.0005	0.455
CSP-6R0L224R-TW	6.0	0.22	-10%~+30%	10	5	14	900	1700	0.15	0.44	0.002	1108	0.0011	0.846
CSP-6R0L224R-TWX	6.0	0.22	-10%~+30%	13	7	14	400	800	0.18	0.60	0.006	3025	0.0011	1.16
CSP-6R0L474R-TWQ	6.0	0.47	-10%~+30%	9	4	27	1100	1800	0.18	0.54	0.003	2265	0.0022	1.78
CSP-6R0L474R-TWX	6.0	0.47	-0%~+30%	13	7	14	500	1000	0.16	0.67	0.006	2350	0.0022	1.20
CSP-6R0L504R-TWX	6.0	0.50	-10%~+30%	13	7	14	400	800	0.16	0.66	0.006	2499	0.0025	1.36
CSP-6R0L155R-TWQ	6.0	1.5	-10%~+30%	13	7	24	190	380	0.53	2.71	0.010	2880	0.0075	3.00
CSP-6R0L225R-TW	6.0	2.2	-10%~+30%	13	7	27	190	380	0.56	3.00	0.010	2400	0.0100	3.33
<b>6.0V 系列 模组</b>														
CSP-6R0L474R-TW	6.0	0.47	-10%~+30%	16	8	14	320	480	0.47	1.15	0.007	4286	0.0024	1.12
CSP-6R0L504R-TW	6.0	0.50	-10%~+30%	16	8	14	350	490	0.50	1.20	0.007	4290	0.0026	1.20
CSP-6R0L105R-TW	6.0	1.0	-10%~+30%	16	8	18	240	360	0.61	2.21	0.012	4762	0.0050	1.98
CSP-6R0L155R-TWX	6.0	1.5	-10%~+30%	16	8	18	260	320	0.59	2.84	0.013	3956	0.0075	2.68
CSP-6R0L155R-TW	6.0	1.5	-10%~+30%	16	8	22	200	300	0.74	3.10	0.014	4729	0.0075	2.46
CSP-6R0L255R-TWX	6.0	2.5	-10%~+30%	16	8	27	180	270	0.87	4.48	0.018	3907	0.0125	3.05
CSP-6R0L255R-TW	6.0	2.5	-10%~+30%	20	10	22	150	225	0.97	4.80	0.018	3810	0.0125	2.48
CSP-6R0L305R-TW	6.0	3.0	-10%~+30%	20	10	22	140	200	0.91	5.80	0.020	4198	0.0175	3.57
CSP-6R0L355R-TW	6.0	3.5	-10%~+30%	20	10	22	140	200	0.98	6.05	0.020	4198	0.0175	3.57
CSP-6R0355R-TWX	6.0	3.5	-20%~+20%	16	8	27	140	240	1.02	5.82	0.028	3156	0.0147	2.94
CSP-6R0L405R-TW	6.0	4.0	-10%~+30%	20	10	27	120	180	1.20	7.89	0.036	4156	0.0250	4.33
CSP-6R0L405R-TWX	6.0	4.0	-10%~+30%	25	13	22	120	180	1.20	7.89	0.036	4156	0.0250	4.33
CSP-6R0L505R-TWX	6.0	5.0	-10%~+30%	25	13	22	90	135	1.42	8.96	0.036	4118	0.0250	3.22
CSP-6R0L505R-TW	6.0	5.0	-10%~+30%	20	10	27	90	135	1.42	8.57	0.036	4118	0.0250	3.22
CSP-6R0L505R-TWQ	6.0	5.0	-10%~+30%	20	10	32	120	150	1.52	8.96	0.036	4235	0.0250	3.68
CSP-6R0L755R-TW	6.0	7.5	-10%~+30%	25	13	27	80	120	1.66	11.84	0.048	4453	0.0375	4.64
CSP-6R0L755R-TWQ	6.0	7.5	-10%~+30%	25	13	32	90	120	1.75	12.84	0.084	3600	0.0375	3.75
CSP-6R0L755R-TWX	6.0	7.5	-10%~+30%	25	13	22	80	150	1.35	10.59	0.030	3600	0.0375	4.69
CSP-6R0L106R-TW	6.0	10	-10%~+30%	25	13	32	70	105	1.93	14.63	0.066	4354	0.0500	5.29
CSP-6R0L106R-TWX	6.0	10	-10%~+30%	25	13	28	60	120	1.66	13.64	0.050	3428	0.0500	4.76
CSP-6R0L126R-TW	6.0	12	-10%~+30%	32	16	27	50	75	2.41	19.35	0.082	3516	0.0625	3.82
CSP-6R0L156R-TW	6.0	15	-10%~+30%	32	16	32	40	60	2.92	23.68	0.090	3815	0.0750	3.97
CSP-6R0L256R-TW	6.0	25	-10%~+30%	37	18	42	32	64	3.96	34.09	0.126	3213	0.1250	4.46
CSP-6R0L306R-TW	6.0	30	-10%~+30%	37	18	42	30	45	4.07	38.30	0.145	3165	0.1500	4.95
CSP-6R0L506R-TW	6.0	50	-10%~+30%	37	18	62	25	50	5.27	50.85	0.260	2494	0.2500	5.63
CSP-6R0L606R-TW	6.0	60	-10%~+30%	37	18	62	24	48	5.57	58.06	0.280	2761	0.3000	6.71

注：增加被动平衡，可根据要求提供平衡选项，客户可根据应用进行选择。

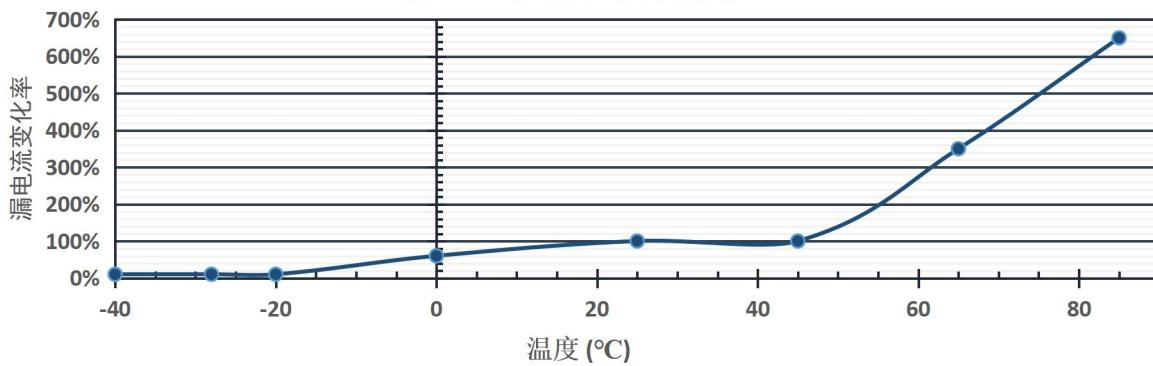
## 产品质量与可靠性

HALOGEN  
HF  
FREE

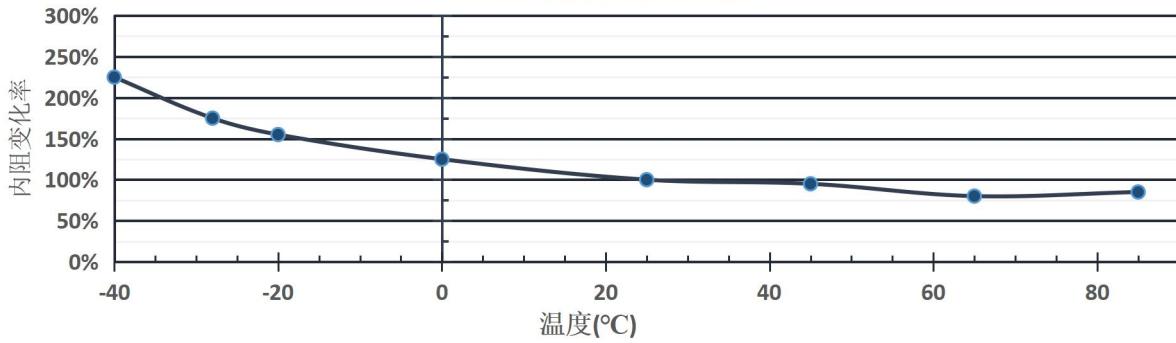
容量在不同温度下的变化



漏电电流在不同温度下的变化



内阻在不同温度下的变化



## 使用寿命和温度关系

超级电容器的寿命受工作电压和工作温度的影响，符合以下方程式：

$$L = L_0 \times 3.25 \frac{T_0 - T}{10} \times 1.52 \frac{V_0 - V}{0.1}$$

**L**：指在运作温度下的理论寿命；

**L<sub>0</sub>**：指最高工作温度下的工作寿命；

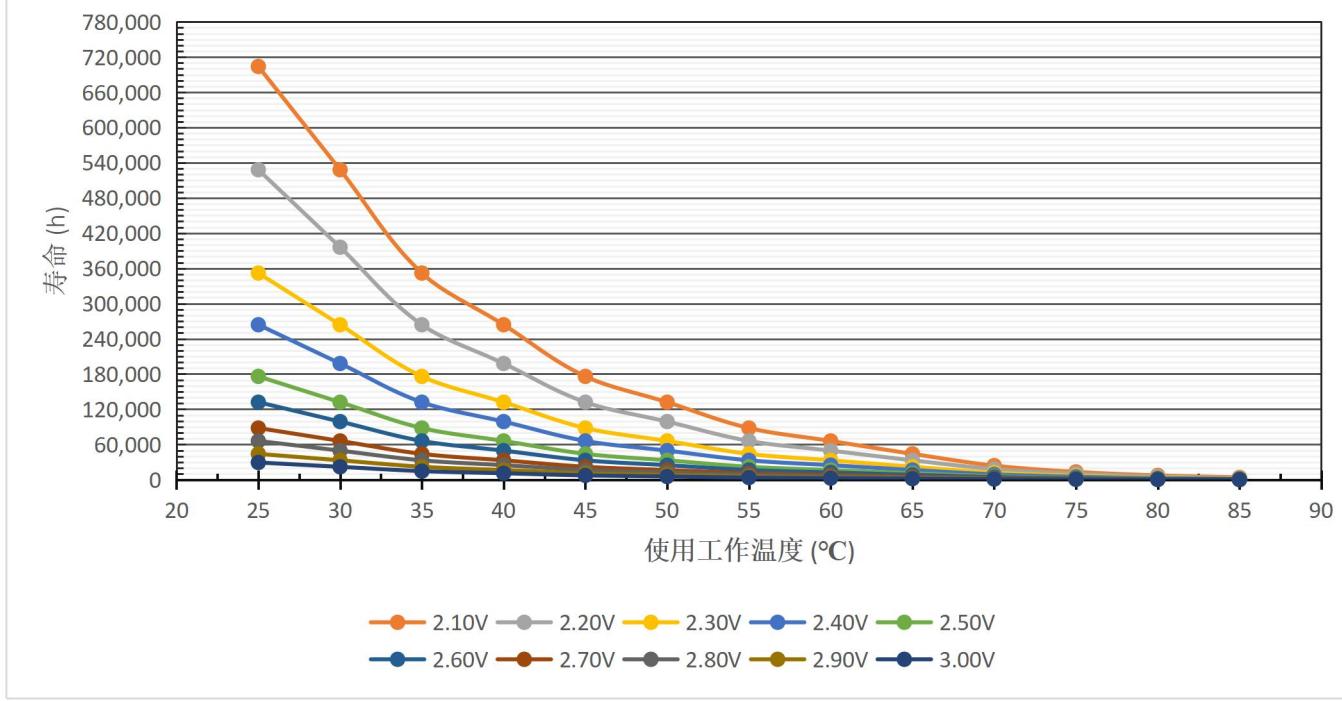
**T**：指实际工作时的温度；

**T<sub>0</sub>**：指最高额定工作温度；

**V**：指实际工作电压；

**V<sub>0</sub>**：指最高额定工作电压。

不同电压下的预估寿命



注：预估寿命：在理论环境下，预估寿命受到不同的工作电压和工作温度影响。如需得知实际工作寿命，请联系我们并告知使用工况。

## 安全建议

### 注意

- 为避免短路, 请在使用或测试后, 将超级电容器的电压放电至≤ 0.1V。
- 请不要施加过量电压、逆向充电、燃烧或使温度高于150°C 以上, 防爆阀可能会破裂。
- 请不要挤压、损坏或拆卸超级电容器, 外壳可能会在高温下发热并导致烫伤。
- 如果发现电容器发热或有烧焦气味, 请立即断开电源, 并且不要触摸。

### 紧急情况处理

若外壳出现泄漏:

- 皮肤接触: 立即用肥皂和清水彻底清洗接触部位。
- 眼睛接触: 用流动清水或生理盐水冲洗, 并立即就医。
- 误服: 立即用水冲洗(口腔等接触部位), 并就医。

### 极性与反向电压使用注意

为确保产品的一致性和最佳性能, 建议按照标示的极性使用电容器。反向极性可能导致电路永久性损坏, 包括短时间内漏电流显著增大, 且超级电容器的使用寿命会缩短。  
实际应用中, 需严格按照电路设计和电容器本体的极性标识(如“+”“-”符号、引脚长度差异等)进行确认连接, 避免反向电压的施加。

### 焊接注意事项

在将超级电容器焊接到 PCB 时, 焊接过程中超级电容器的温度和时间可能对性能产生负面影响。我们建议操作时遵循以下准则:

- 不要将超级电容器浸入焊料中。仅将引线与焊料接触。
- 确保在焊接过程中, 超级电容器的主体绝不能与熔化的焊料、印刷电路板或其他元件接触。
- 焊接过程中过高的温度或过多的温度循环可能导致安全阀破裂、外壳收缩或破裂, 可能导致损坏 PCB 或其他组件, 并极大缩短电容器的寿命。

### 手工焊接

请将超级电容器本体与焊铁头之间保持距离, 焊铁头绝不能接触电容器本体。超级电容器本体与焊铁头的接触会导致超级电容器的严重损坏, 并改变其电气性能。建议焊铁温度应低于 350°C, 并将接触时间限制在 4 秒以内。如在焊接过程中端子的过度加热会导致热量传递到超级电容器本体, 从而可能损坏超级电容器的电气特性。

### 相关认证

- MSDS
- RoHS 认证
- Reach 认证



### 运输

不适用于美国 DOT 或 IATA 法规

UN3499, <10Wh, 非危险品

国际运输描述: “电子产品 - 电容器”

### 存储要求

电容器的存储温度范围为: -40°C 至 +70°C, 湿度<60%。较低的存储温度更优, 因为这能延长电容器的保质期。对于生产日期代码显示已超过 1 年但未满 2 年的产品, 建议在开始使用前进行至少 24 小时的重新充电激活。

### 最佳存储条件如下:

- 温度 25°C、相对湿度≤60%, 且不施加电压。
- 避免阳光直射。
- 不与水、盐油或其他化学品直接接触。
- 不与腐蚀性物质、酸、碱或有毒气体直接接触。
- 避免在多尘环境中存储。
- 避免在有冲击和振动的环境中存储。

### 波峰焊接

请仅对径向型超级电容器使用波峰焊接方式。PCB 应仅从底部进行预热并且时间不超过 60 秒, 对于厚度等于或大于 0.8 毫米的 PCB, 顶面的温度应保持在 100°C 以下。

焊接温度 (°C)	建议焊接时间 (s)	最长焊接时间 (s)
220	7	9
240	7	9
250	5	7
260	3	5

选择性波峰焊		
焊接温度 (°C)	建议焊接时间 (s)	最长焊接时间 (s)
290	2	4

\*注意: 所有带有 PET 套管的产品, 禁止使用任何类型的清洁剂清洗。在所有焊接过程中, 建议保护收缩膜免受任何液体(包括但不限于: 水、强酸、强碱、强氧化性溶液和强溶剂)的接触, 以避免外层收缩膜出现损坏、开裂和褪色的风险。