

特点

- 高功率，高能量密度
- 低泄漏电流，长寿命
- 全密封，防潮产品
- 高可靠性
- 符合 REACH、RoHS 指令

应用

- 消费电子产品
- GSM/GPRS 脉冲应用
- 工业设备的备份电源
- 水表，燃气表
- 能源/后备电源



工作温度范围

工作温度	5.5V 系列		6.0V 系列		7.5V 系列		8.1V 系列		9.0V 系列	
	均衡	无均衡	均衡	无均衡	均衡	无均衡	均衡	无均衡	均衡	无均衡
-40°C ~ +65°C	5.5V	5.1V	6.0V	5.6V	7.5V	7.0V	8.1V	7.5V	9.0V	8.1V
-40°C ~ +85°C	4.6V	4.2V	5.2V	4.8V	6.4V	5.9V	6.9V	6.4V	/	/

*适当降低工作电压，工作温度可以上升至 85°C。

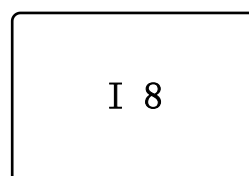
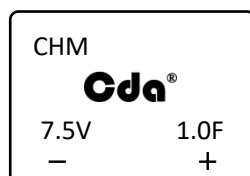
产品数据

项目	性能
工作温度	-40°C to +65°C
容量范围	0.10F to 5.0F
额定电压	5.5V/6.0V/7.5V/8.1V/9.0V
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 $\pm 30\%$ 以内 内阻变化：+25°C时初始测量值的 $\pm 200\%$ 以内
高温负荷	在 65°C 1500 小时后： 容量变化：初始规定值的 $\pm 30\%$ 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 $\pm 30\%$ 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 $\pm 30\%$ 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 $\pm 30\%$ 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

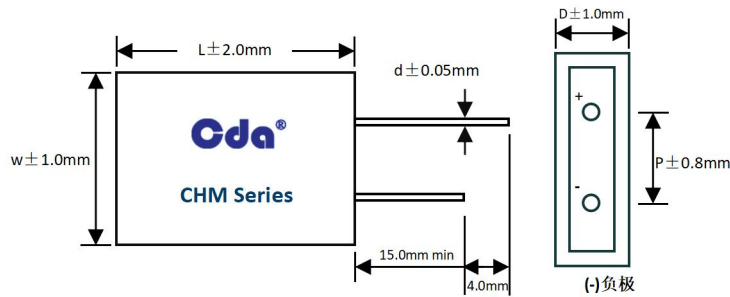
CHM	9R0	L	105	R	TW	* -	** -
系列编码	额定电压	连接编码	容量编码	环保编码	厂家编码	特殊编码	脚型

套管标识：



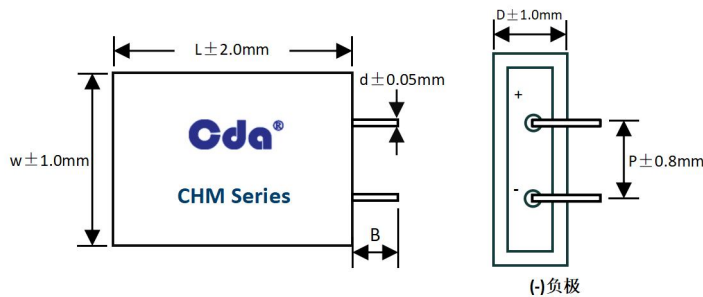
产品尺寸

L-TYPE (适用于 5.5V/6.0V)



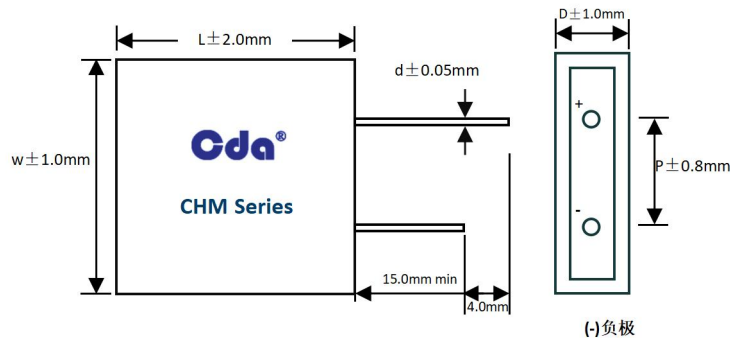
D	L-TYPE	Φd
	P(mm)	
5	5.8	0.5
8	9.5	0.6
9	11.5	0.6
12	15.5	0.6
适用于 5.5V/6.0V		

折弯型 H-TYPE (适用于 5.5V/6.0V)



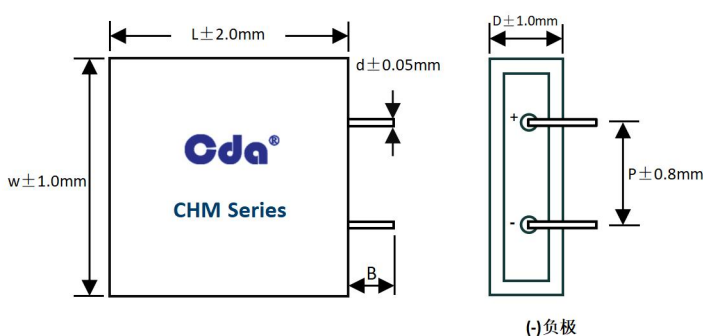
D	H-TYPE		Φd
	P(mm)	B(mm)	
5	5.8	2.0	0.5
8	9.5	2.0	0.6
9	11.5	2.0	0.6
12	15.5	2.0	0.6
适用于 5.5V/6.0V			

L-TYPE (适用于 7.5V/8.1V/9.0V)



D	L-TYPE	Φd
	P(mm)	
9	13.5	0.6
适用于 7.5V/8.1V/9.0V		

折弯型 H-TYPE (适用于 7.5V/8.1V/9.0V)



D	H-TYPE		Φd
	P(mm)	B(mm)	
9	13.5	2.0	0.6
适用于 7.5V/8.1V/9.0V			

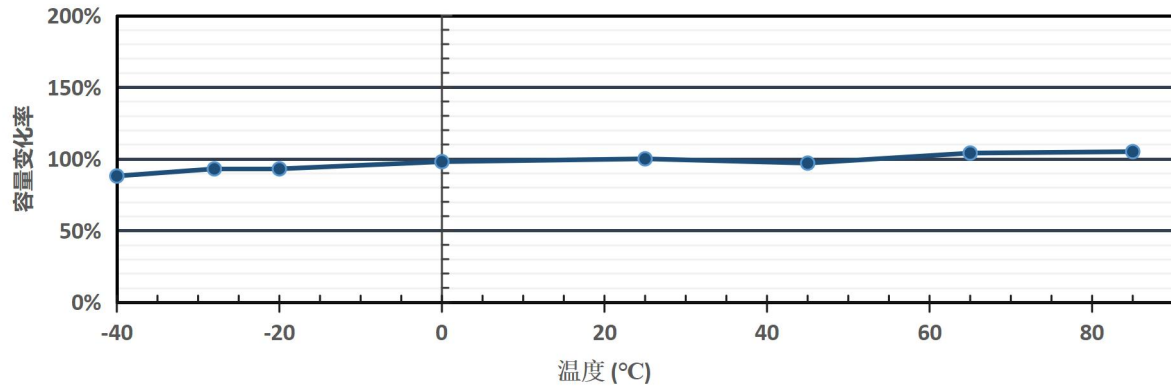
产品数据表

型号 (P/N)	工作电压 (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/μA)	功率密度 (W/Kg)	最大储能 (W. h)	能量密度 (Wh/kg)
				W	D	L	交流 (1kHz/μΩ)	直流 (mΩ)						
5.5V 系列 - 塑料型														
CHM-5R5L104R-TW	5.5	0.1	-10%~+30%	10	5	13	2100	4200	0.08	0.18	0.001	349	0.0004	0.32
CHM-5R5L224R-TW	5.5	0.22	-10%~+30%	15	8	16	700	1400	0.16	0.37	0.003	403	0.0009	0.31
CHM-5R5L334R-TW	5.5	0.33	-0%~+30%	18	9	16	600	1200	0.21	0.51	0.003	398	0.0014	0.36
CHM-5R5L474R-TW	5.5	0.47	-10%~+30%	18	9	16	380	760	0.26	0.75	0.003	541	0.0020	0.51
CHM-5R5L474R-TWX	5.5	0.47	-10%~+30%	15	8	14	500	1000	0.16	0.59	0.003	720	0.0020	0.82
CHM-5R5L105R-TW	5.5	1.0	-10%~+30%	18	9	20	250	500	0.44	1.59	0.007	1096	0.0042	0.98
CHM-5R5L155R-TW	5.5	1.5	-10%~+30%	18	9	24	200	1000	0.54	2.24	0.012	1179	0.0063	1.15
CHM-5R5L255R-TW	5.5	2.5	-10%~+30%	23	12	25	180	360	0.75	3.45	0.020	1114	0.0105	1.16
CHM-5R5L355R-TW	5.5	3.5	-10%~+30%	23	12	25	160	320	0.79	3.65	0.023	1078	0.0147	1.57
CHM-5R5L505R-TW	5.5	5.0	-10%~+30%	23	12	25	150	300	1.17	5.35	0.028	2063	0.0147	2.70
6.0V 系列 - 塑料型														
CHM-6R0L104R-TW	6.0	0.1	-10%~+30%	10	5	13	2100	4200	0.08	0.20	0.001	415	0.0005	0.38
CHM-6R0L224R-TW	6.0	0.22	-10%~+30%	15	8	16	700	1400	0.18	0.42	0.003	502	0.0013	0.42
CHM-6R0L334R-TW	6.0	0.33	-0%~+30%	18	9	16	600	1200	0.26	0.58	0.003	614	0.0017	0.46
CHM-6R0L474R-TW	6.0	0.47	-10%~+30%	18	9	16	380	760	0.32	0.78	0.007	1029	0.0024	0.60
CHM-6R0L474R-TWX	6.0	0.47	-10%~+30%	15	8	14	500	1000	0.16	0.65	0.003	857	0.0024	0.98
CHM-6R0L105R-TW	6.0	1.0	-10%~+30%	18	9	20	250	500	0.51	1.74	0.012	1304	0.0050	1.09
CHM-6R0L155R-TW	6.0	1.5	-10%~+30%	18	9	24	200	400	0.59	2.45	0.018	1403	0.0075	1.36
CHM-6R0L255R-TW	6.0	2.5	-10%~+30%	23	12	25	180	360	0.81	3.59	0.020	2488	0.0125	2.42
7.5V 系列 - 塑料型														
CHM-7R5L334R-TW	7.5	0.33	-10%~+30%	26	9	16	600	1200	0.26	0.75	0.006	511	0.0026	0.47
CHM-7R5L604R-TWX	7.5	0.6	-10%~+30%	26	9	16	460	920	0.26	1.04	0.008	544	0.0047	0.79
CHM-7R5L604R-TW	7.5	0.6	-10%~+30%	26	9	20	350	700	0.44	1.59	0.008	698	0.0047	0.68
CHM-7R5L105R-TW	7.5	1	-10%~+30%	26	9	24	285	570	0.54	2.32	0.012	1058	0.0078	0.92
8.1V 系列 - 塑料型														
CHM-8R1L334R-TW	8.1	0.33	-10%~+30%	26	9	16	500	1000	0.26	0.69	0.003	498	0.0030	0.54
CHM-8R1L604R-TW	8.1	0.6	-10%~+30%	26	9	20	400	800	0.43	1.47	0.070	1063	0.0055	0.80
CHM-8R1L105R-TW	8.1	1.0	-10%~+30%	26	9	24	350	700	0.53	2.20	0.012	1129	0.0091	1.11
9.0V 系列 - 塑料型														
CHM-9R0L334R-TW	9.0	0.33	-10%~+30%	26	9	16	500	1000	0.26	0.77	0.007	598	0.0037	0.65
CHM-9R0L604R-TW	9.0	0.6	-10%~+30%	26	9	20	400	800	0.43	1.64	0.012	1286	0.0068	0.96
CHM-9R0L105R-TW	9.0	1.0	-10%~+30%	26	9	24	350	700	0.53	2.53	0.018	1361	0.0113	1.32
CHM-9R0L155R-TW	9.0	1.5	-10%~+30%	26	9	24	300	600	0.54	3.13	0.014	1227	0.0169	1.92

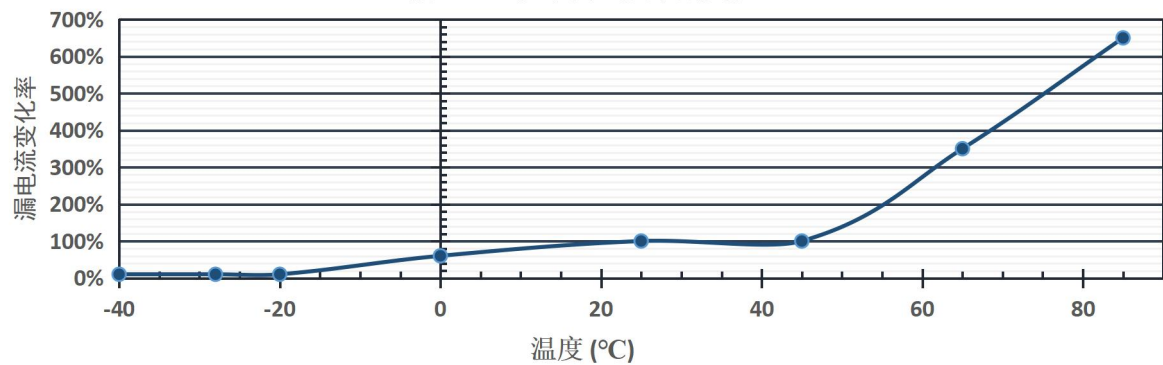
注：增加被动平衡，可根据要求提供平衡选项，客户可根据应用进行选择。

产品质量与可靠性

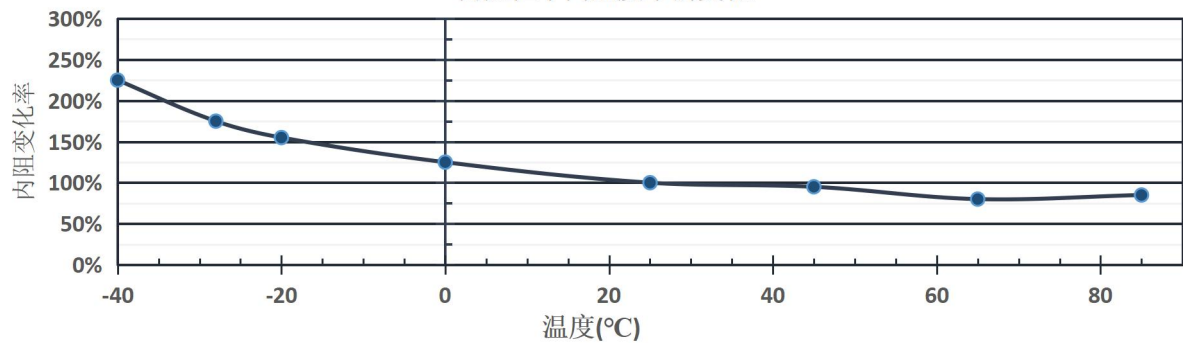
容量在不同温度下的变化



漏电电流在不同温度下的变化



内阻在不同温度下的变化



使用寿命和温度的关系

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；

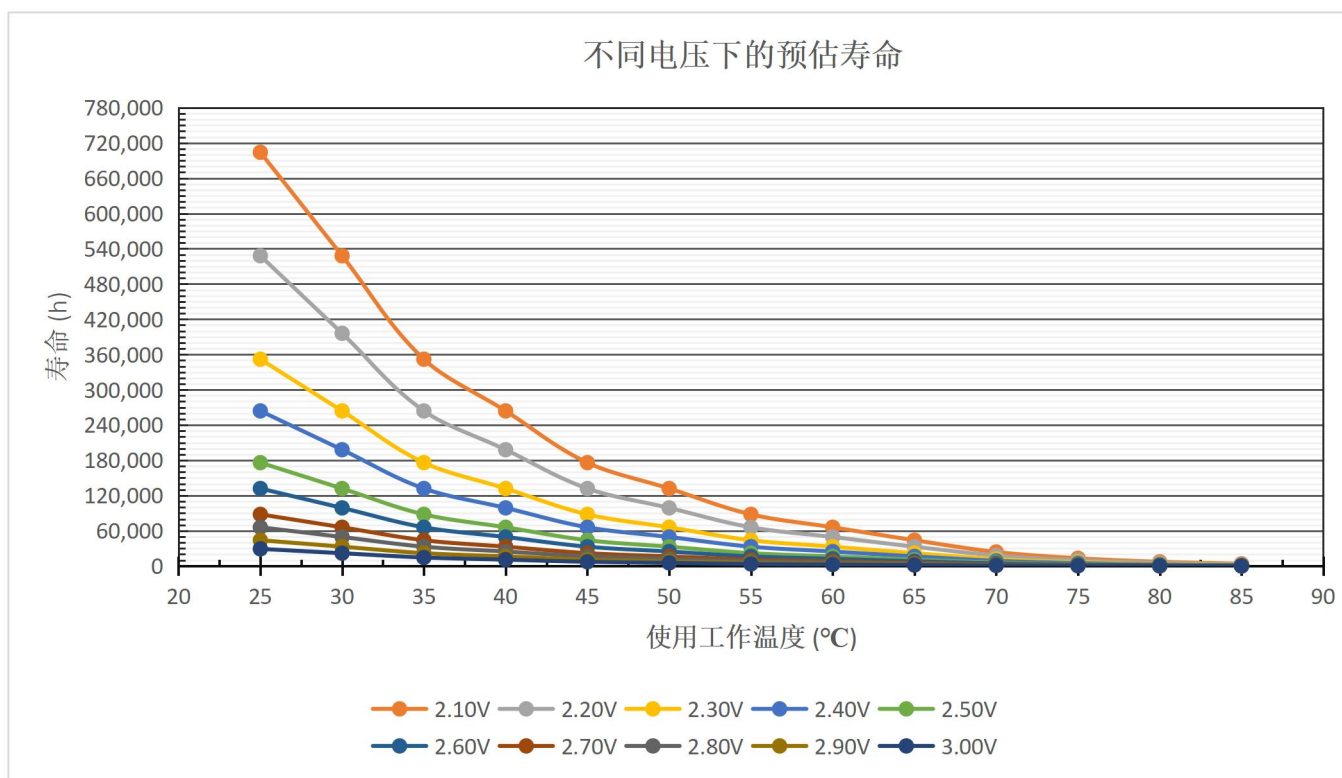
L0：指最高工作温度下的工作寿命；

T：指实际工作时的温度；

T0：指最高额定工作温度；

V：指实际工作电压；

V0：指最高额定工作电压。



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 $\leq 0.1V$ 。
- 请不要施加过量电压、逆向充电、燃烧或使温度高于 $150^{\circ}C$ 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 $350^{\circ}C$ ，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： $-40^{\circ}C$ 至 $+70^{\circ}C$ ，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 $25^{\circ}C$ 、相对湿度 $\leq 60\%$ ，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 $100^{\circ}C$ 以下。

焊接温度 ($^{\circ}C$)	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 ($^{\circ}C$)	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。