



特点

- 长寿命，高功率
- 低漏电流，低电阻
- 符合 REACH、RoHS 指令

应用

- 电源持续辅助，RTC 备用电源、无限警报、智能水表、燃气表、物联网传感器、通信模块应用等

工作温度范围

- -40°C to +65°C @3.9V 65°C 5000 小时
- -40°C to +85°C @3.9V 85°C&RH 85% 1000 小时

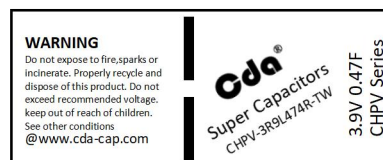
规格参数

项目	性能
工作温度	-40°C to +65°C
容量范围	0.47F to 10F
额定电压	3.9 V
浪涌电压	4.5 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 $\pm 30\%$ 以内 内阻变化：+25°C时初始测量值的 $\pm 200\%$ 以内
高温负荷	在 3.9V 65°C 5000 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
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：1000 小时/温度：85 $\pm 2^\circ\text{C}$ 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

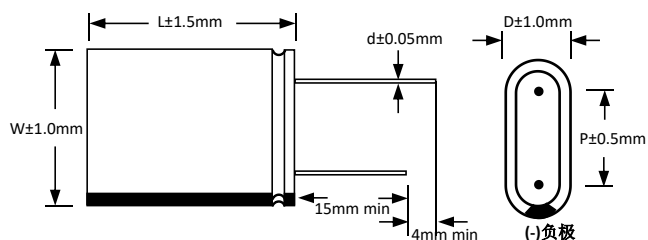
CHPV	3R9	L	105	R	TW	*	**
系列编码	额定电压	连接编码	容量编码	环保编码	厂家编码	特殊编码	脚型

套管标识:



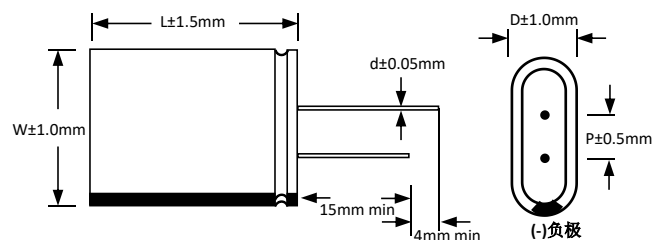
产品尺寸

DA-TYPE



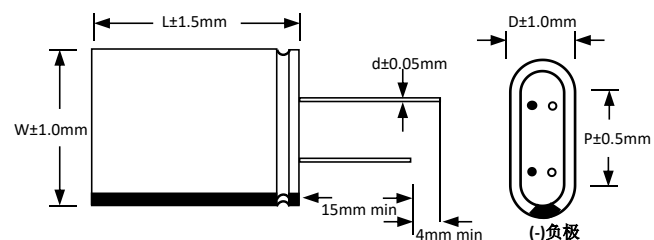
D	DA 型	Φd
	P(mm)	
8	11.5	0.6
10	15.5	0.6
13	17.5	0.6/0.8

DB-TYPE



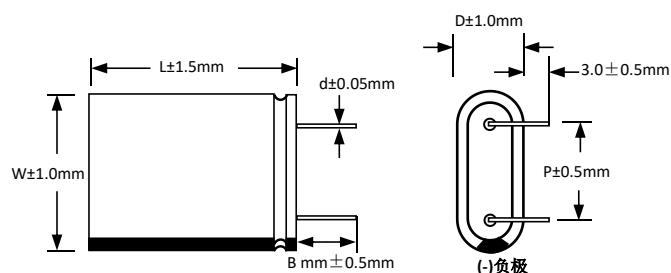
D	DB 型	Φd
	P(mm)	
8	5.0	0.6
10	5.5	0.6
13	7.5	0.6/0.8

DC-TYPE



D	DC 型	Φd
	P(mm)	
8	8.0	0.6
10	10.0	0.6
13	13.0	0.6/0.8

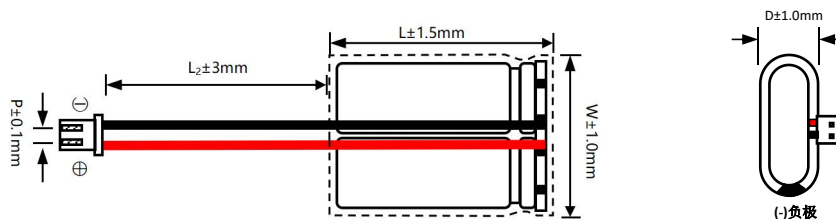
DZ-TYPE



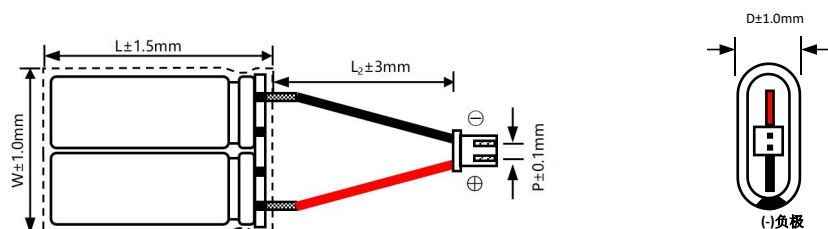
D	DZ 型		Φd
	P(mm)	B(mm)	
8	11.5	2.0	0.6
10	15.5	2.0	0.6
13	17.5	2.0	0.6/0.8

*适用于引脚折弯型

CL-TYPE



CA-TYPE



*连接端子可定制

产品数据表

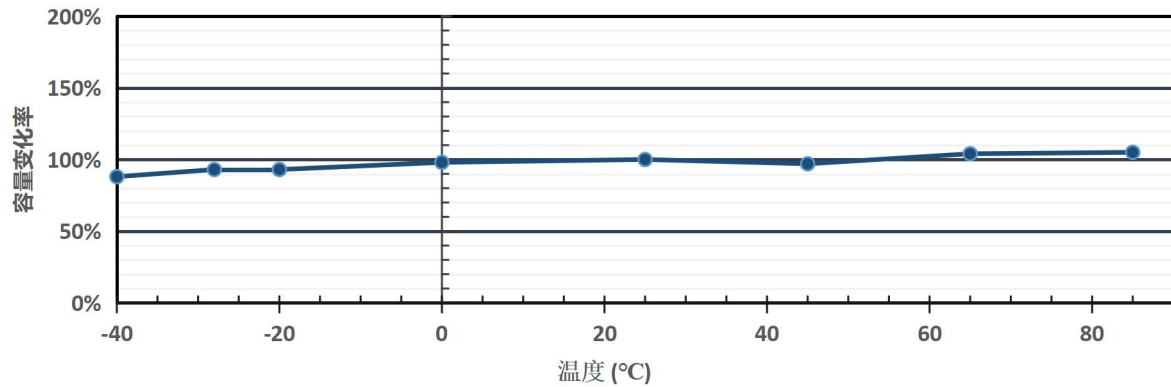
型号 (P/N)	额定电压 (V)	容量 (F)	容量误差	尺寸(mm)			最大内阻		持续电流 5s (A)	峰值电流 1s (A)	漏电流 (72hrs/μA)	功率密度 (W/Kg)	最大储能 (W. h)	能量密度 (Wh/kg)
				W	D	L	交流 (1kHz/μΩ)	直流 (mΩ)						
CHPV-3R9L474R-TW	3.9	0.47	-20%~+20%	16	8	14	320	480	0.47	0.75	0.004	1653	0.00099	0.43
CHPV-3R9L504R-TW	3.9	0.50	-20%~+20%	16	8	14	320	480	0.47	0.79	0.004	1653	0.00106	0.46
CHPV-3R9L105R-TW	3.9	1.0	-20%~+20%	16	8	14	320	480	0.47	1.32	0.005	1462	0.00211	0.81
CHPV-3R9L105R-TWX	3.9	1.0	-20%~+20%	16	8	18	240	360	0.61	1.43	0.006	1810	0.00211	0.75
CHPV-3R9L105R-TWQ	3.9	1.0	-20%~+20%	16	8	22	200	300	0.74	1.50	0.010	1901	0.00211	0.66
CHPV-3R9L155R-TW	3.9	1.5	-20%~+20%	16	8	22	200	300	0.74	2.02	0.010	1901	0.00317	0.99
CHPV-3R9L255R-TW	3.9	2.5	-20%~+20%	20	10	22	150	225	0.97	3.12	0.012	1622	0.00528	1.06
CHPV-3R9L255R-TWX	3.9	2.5	-20%~+20%	20	10	18	180	270	0.80	2.91	0.012	1408	0.00528	1.10
CHPV-3R9L255R-TWQ	3.9	2.5	-20%~+20%	16	8	27	180	270	0.87	2.91	0.012	1648	0.00528	1.29
CHPV-3R9L305R-TW	3.9	3.0	-20%~+20%	20	10	22	150	225	0.97	3.49	0.015	1560	0.00634	1.22
CHPV-3R9L355R-TW	3.9	3.5	-20%~+20%	20	10	22	150	225	0.97	3.82	0.016	1560	0.00739	1.42
CHPV-3R9L405R-TW	3.9	4.0	-20%~+20%	20	10	27	120	180	1.20	4.53	0.020	1748	0.00845	1.46
CHPV-3R9L405R-TWX	3.9	4.0	-20%~+20%	25	13	22	90	135	1.42	5.06	0.020	1755	0.00845	1.10
CHPV-3R9L505R-TW	3.9	5.0	-20%~+20%	20	10	27	120	180	1.20	5.13	0.025	1748	0.01056	1.82
CHPV-3R9L505R-TWX	3.9	5.0	-20%~+20%	25	13	22	90	135	1.42	5.82	0.025	1755	0.01056	1.37
CHPV-3R9L505R-TWQ	3.9	5.0	-20%~+20%	20	10	32	90	135	1.51	5.82	0.027	1959	0.01056	1.53
CHPV-3R9L755R-TW	3.9	7.5	-20%~+20%	25	13	28	80	120	1.69	7.70	0.030	1901	0.01584	1.98
CHPV-3R9L755R-TWQ	3.9	7.5	-20%~+20%	25	13	32	70	105	1.97	8.18	0.035	1869	0.01584	1.70
CHPV-3R9L106R-TWQ	3.9	10	-20%~+20%	25	13	32	70	105	1.97	9.51	0.040	1829	0.02112	2.22
CHPV-3R9L106R-TWX	3.9	10	-20%~+20%	25	13	37	60	90	2.28	10.26	0.045	1718	0.02112	1.79

*在 3.9V 1000 小时可满足 85°C&RH 85%.

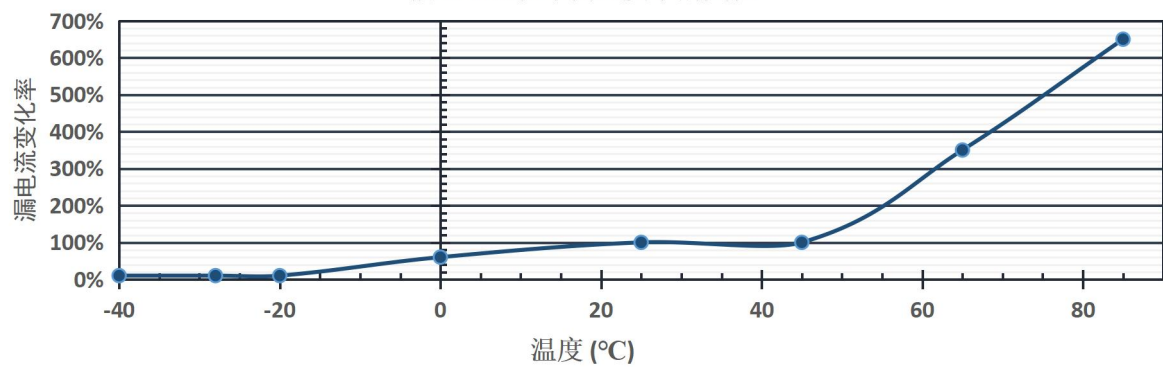
注：增加被动平衡，可根据要求提供平衡选项，客户可根据应用进行选择。

产品质量与可靠性

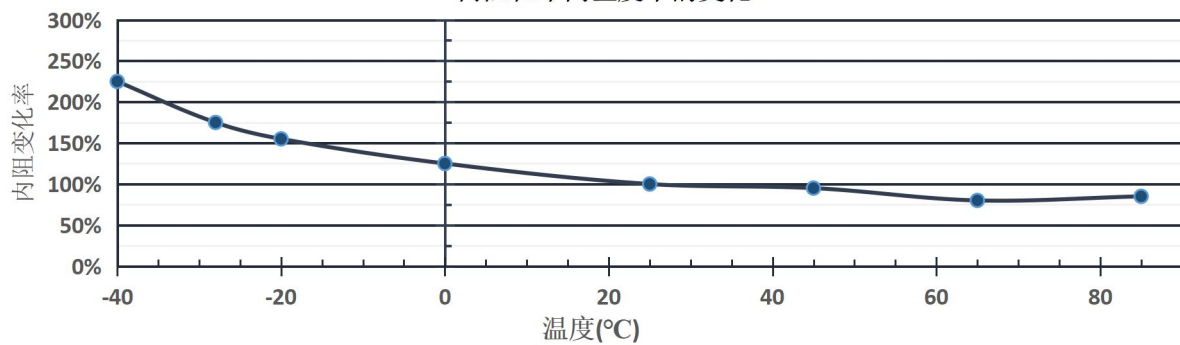
容量在不同温度下的变化



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；

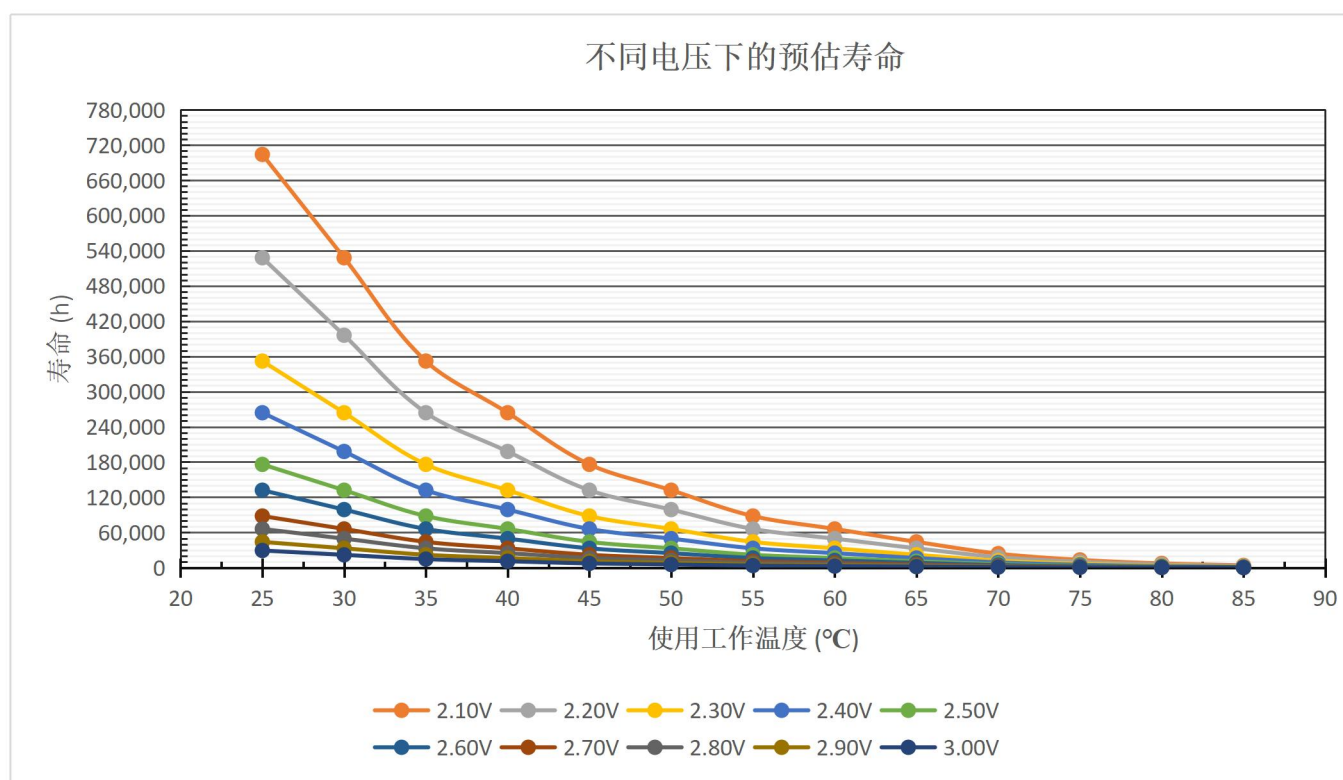
L₀：指最高工作温度下的工作寿命；

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。