

成都和佳高分子材料有限公司

Chengdu Hejia Polymer Material Co.,Ltd

ELECTRIC DOUBLE LAYER CAPACITORS 规格书

型号: **HSP2R7V405DS6C25HB**

客户: \

日期: **2022.07.22**

地址: 成都青白江区工业集中发展区同旺路866号1栋1层
电话(Tel):028-83679331

| | | |
|-----|-----|------|
| 拟定 | 审核 | 客户核准 |
| 张丽梅 | 董光勇 | |

承认后, 请签回一份, 在下正式订单前如未签回规格书, 视同默认本公司的相关标准及技术指标。

1、适用范围

此规格书对产品的性能，测试方法进行了规范，作为技术确认的依据。

2、一般特性

一般情况下，测量及测试的标准大气压条件标准范围如下：

环境温度：15℃~35℃

湿度：25%RH~75%RH

气压：86kPa~106kPa

如对结果有疑问，应按以下条件进行测量：

环境温度：20℃±2℃

湿度：63%RH~67%RH

气压：86kPa~106kPa

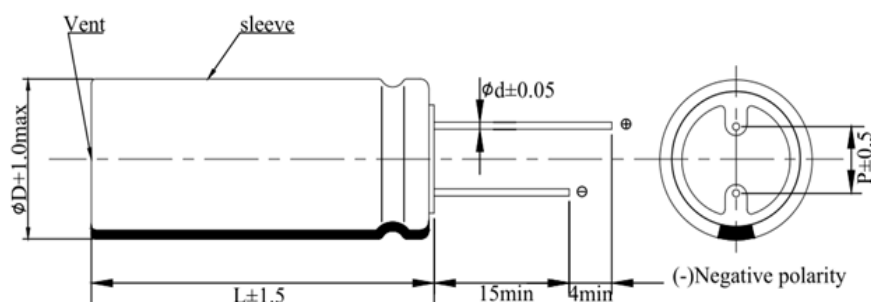
3、和佳编码

| <u>HSP</u> | | <u>2R7</u> | | <u>V</u> | | <u>405</u> | | <u>DS</u> | | <u>6C</u> | | <u>25</u> | | <u>HB</u> | |
|------------|-----|------------|------|-----------|-----|------------|----|-----------|----|-----------|---------|----------------|--|-----------|--|
| 系列 | 代码 | 电压 (V) | 容量误差 | | 代码 | 标称容量 (F) | 代码 | 结构类型 | 代码 | 外径 (mm) | 高度 (mm) | 套管颜色区分 | | | |
| HSP | 2R7 | 2.7 | R | 0%~+20% | 105 | 1 | DS | 导针型散装 | 6C | 6.3 | 12.0 | 和佳Logo 蓝底白字 | | | |
| | | | J | ±5% | 205 | 2 | GP | 盖板排列式 | 08 | 8 | 16.0 | | | | |
| | | | V | -10%~+30% | 335 | 3.3 | DX | 吸塑盒包装 | 10 | 10 | 22.0 | | | | |
| | | | M | ±20% | 405 | 4 | | | 1B | 12.5 | 25.0 | | | | |
| | | | S | -20%~+50% | 106 | 10 | | | 16 | 16 | 30.0 | | | | |
| | | | N | -20%~+80% | 156 | 15 | | | 18 | 18 | 40.0 | | | | |
| | | | C | 0~+30% | 256 | 25 | | | 22 | 22 | 50.0 | | | | |
| | | | | | 306 | 30 | | | 30 | 30 | 62.0 | | | | |
| | | | | | | | | | 35 | 35 | 68.0 | | | | |

4、基本特性

| 项目 | 规格 |
|----------------------------------|-------------|
| 额定电压(U _R) | 2.7 V |
| 标称容量(C) | 4.0 F |
| 容量偏差 | -10%~+30% |
| 工作温度范围 | -40℃~+70℃ |
| 最大等效串联电阻, R _{AC} (1kHz) | 90 mΩ |
| 自放电 (24h) | 2.3 V |
| 最大漏电流(72hrs) | 0.012 mA |
| 最大工作电流(ΔT=15℃) | 0.56 A |
| 最大峰值电流 | 2.7 A |
| 最大储存能量 | 0.0041 W.h |
| 能量密度 | 3.29 Wh/kg |
| 功率密度 | 2844.9 W/kg |

5、产品尺寸



单位: mm

| 外形尺寸 | |
|-----------|------|
| φD(±1.0) | 6.3 |
| L(±1.5) | 25.0 |
| φd(±0.05) | 0.5 |
| P(±0.5) | 2.5 |

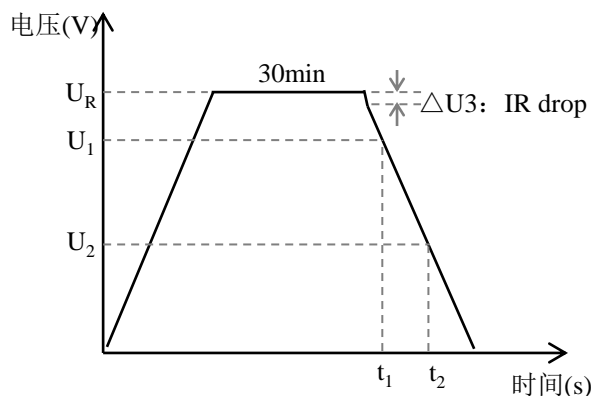
6、寿命特性

| 项目 | | 特性 |
|------|------|--|
| 循环寿命 | 测试方法 | 在25℃下，用恒定电流使电容器在规格电压和半额定电压间循环充放电。(500,000次) |
| | 容量变化 | ≤初始值的30% |
| | 内阻 | ≤初始值的2倍 |
| 寿命 | 贮存寿命 | 在额定温度上限范围内，无负荷贮存1000小时后电容器符合以下规定的限值。 |
| | 耐久性 | 在额定温度上限范围内，施加额定电压1000小时后，电容器符合以下规定的限值。 |
| | 寿命测试 | 在+25℃条件下，在额定电压下使用10年后，电容器符合以下规定的限值。 |
| | 容量变化 | ≤初始值的30% |
| | 内阻 | ≤初始值的2倍 |
| 温度特性 | 测试条件 | at -40℃,+25℃,+70℃ |
| | 容量变化 | ≤初始值的30% |
| | 内阻 | ≤初始值的2倍 |
| 湿热特性 | 测试条件 | 温度:+40±2℃，湿度:90~95%RH，贮存240小时后，电容器符合以下规定的限值。 |
| | 容量变化 | ≤初始值的30% |
| | 内阻 | ≤初始值的2倍 |

7、测试方法

7.1 标称容量

图示：



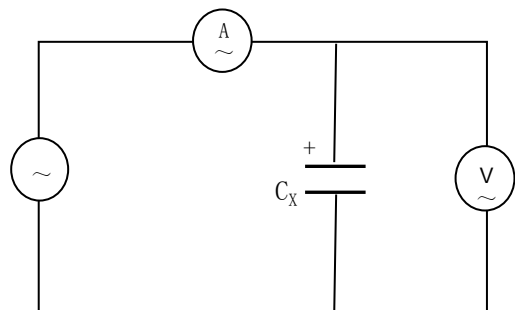
容量计算公式：
$$C = \frac{I \times (t_2 - t_1)}{U_1 - U_2}$$

其中：

- I:** 放电电流, $4 \times C \times U_R$ (mA)
- U_1 :** 测量初始电压, $0.8 \times U_R$ (V);
- U_2 :** 测量结束电压, $0.4 \times U_R$ (V);
- t_1 :** 放电开始到测量初始电压 U_1 的时间 (s);
- t_2 :** 放电开始到测量结束电压 U_2 的时间 (s);

7.2 等效串联电阻

测量电路：



-  振荡器
-  交流电流表
-  交流电压表
- C_X 待测电容

内阻计算公式：
$$R_{AC} = \frac{U}{I}$$

其中：

- R_{AC} :** 放电电流, $4 \times C \times U_R$ (mA)
- U:** 交流电压有效值, (V r.m.s);
- I:** 交流电流有效值, (V r.m.s);
- 测量电压的频率: **1kHz**;
- 交流电流应为: **1mA~10mA**

7.3 漏电流

7.3.1 测量开始前，电容器应进行充分放电，放电过程持续1hrs到24hrs；

7.3.2 恒流充电到额定电压，恒压72hrs的漏电流。

7.4 最大峰值电流

1秒钟的最大放电电流：(A)

$$I_{\max} = \frac{1/2 \times U_R}{R_{DC} + 1/C}$$

7.5 能量和功率

最大储存能量：

$$E_{\max} = \frac{1/2 \times C \times U_R^2}{3600}$$

能量密度：

$$E_d = \frac{E_{\max}}{\text{mass}}$$

功率密度：

$$P_d = \frac{0.12 \times U_R^2}{R_{DC} \times \text{mass}}$$

8、使用注意事项

- 8.1 超级电容器具有固定的极性。在使用前，应确认极性；
- 8.2 超级电容器应在标称电压下使用：当电容器电压超过标称电压时，将会导致电解液分解，同时电容器会发热，容量下降，而且内阻增加，寿命缩短，在某些情况下，可导致电容器性能崩溃；
- 8.3 超级电容器不可应用于高频率充放电的电路中，高频率的快速充放电会导致电容器内部发热，容量衰减，内阻增加，在某些情况下会导致电容器性能崩溃；
- 8.4 超级电容器的寿命：外界环境温度对于超级电容器的寿命有着重要的影响。电容器应尽量远离热源；
- 8.5 当超级电容器被用做后备电源时，必须考虑其瞬间的电压降：由于超级电容器具有内阻较大的特点，在放电的瞬间存在电压降， $\Delta V=IR$ ；
- 8.6 使用环境：超级电容器不可处于相对湿度大于95%或含有有毒气体的场所，这些环境下会导致引线及电容器壳体腐蚀，导致断路；
- 8.7 超级电容器的存放：超级电容器不能置于高温、高湿的环境中，应在温度-40+70℃、相对湿度小于60%的环境下储存，避免温度骤升骤降，因为这样会导致产品损坏；
- 8.8 超级电容器在双面线路板上的使用：当超级电容器用于双面电路板上，需要注意连接处不可经过电容器可触及的地方，由于超级电容器的安装方式，会导致短路现象；
- 8.9 当把电容器焊接在线路板上时，不可将电容器壳体接触到线路板上，不然焊接物会渗入至电容器穿线孔内，对电容器性能产生影响；
- 8.10 安装超级电容器后，不可强行倾斜或扭动电容器，这样会导致电容器引线松动，导致性能劣化；
- 8.11 在焊接过程中避免使电容器过热：若在焊接中使电容器出现过热现象，会降低电容器的使用寿命，例如：如果使用厚度为1.6mm的印刷线路板，焊接过程应为260℃，时间不超过5s；
- 8.12 焊接后的清洗：在电容器经过焊接后，线路板及电容器需要经过清洗，因为某些杂质可能会导致电容器短路；
- 8.13 将电容器串联使用时：当超级电容器进行串联使用时，存在单体间的电压均衡问题，单纯的串联会导致某个或几个单体电容器过压，从而损坏这些电容器，整体性能受到影响，故在电容器进行串联使用时，需得到厂家的技术支持；
- 8.14 其他：在使用超级电容器的过程中出现的其他应用上的问题，请咨询或参照超级电容器使用说明的相关技术资料执行。

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>HEGA\(和佳\)](#)