

石墨烯橡胶测试报告[®]

安炬科技股份有限公司

测试条件

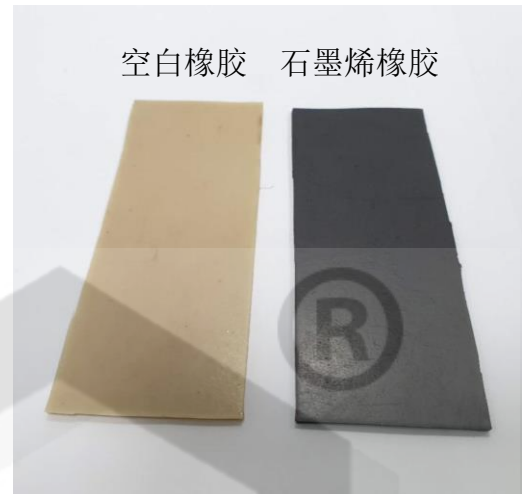
测试名称：石墨烯橡胶散热实验

测试日期： July 30, 2020

测试环境： 22.8℃, 62%RH

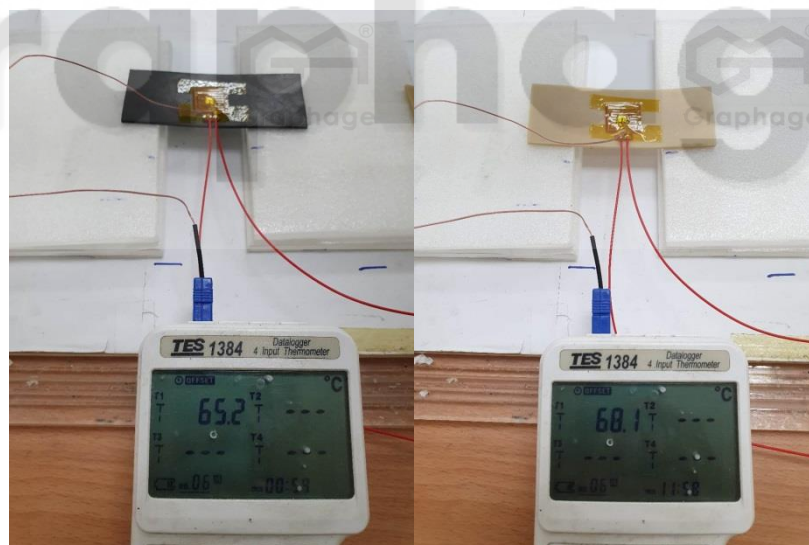
测试样品： 安炬 2phr 石墨烯橡胶

(天然橡胶、顺丁橡胶、丁苯橡胶)



测试方法

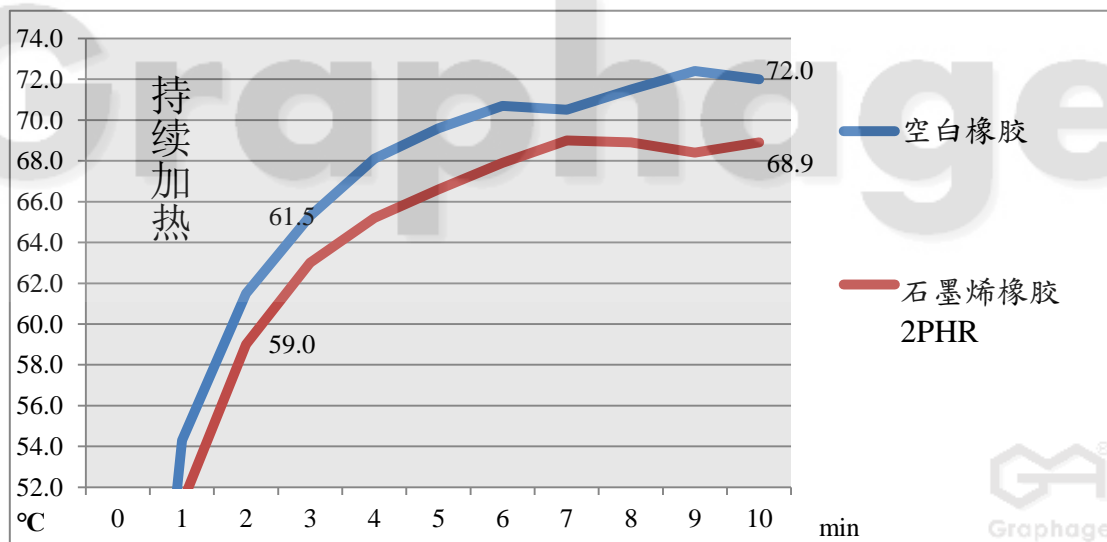
分别在 2PHR 石墨烯橡胶及空白橡胶上以 PI 固定加热贴片, 设定电压 2V、
电流 0.365A 进行加热, 加热十分钟后关闭电源使其自然降温五分钟, 以
热电偶记录每分钟温度, 推算石墨烯橡胶之散热效率。

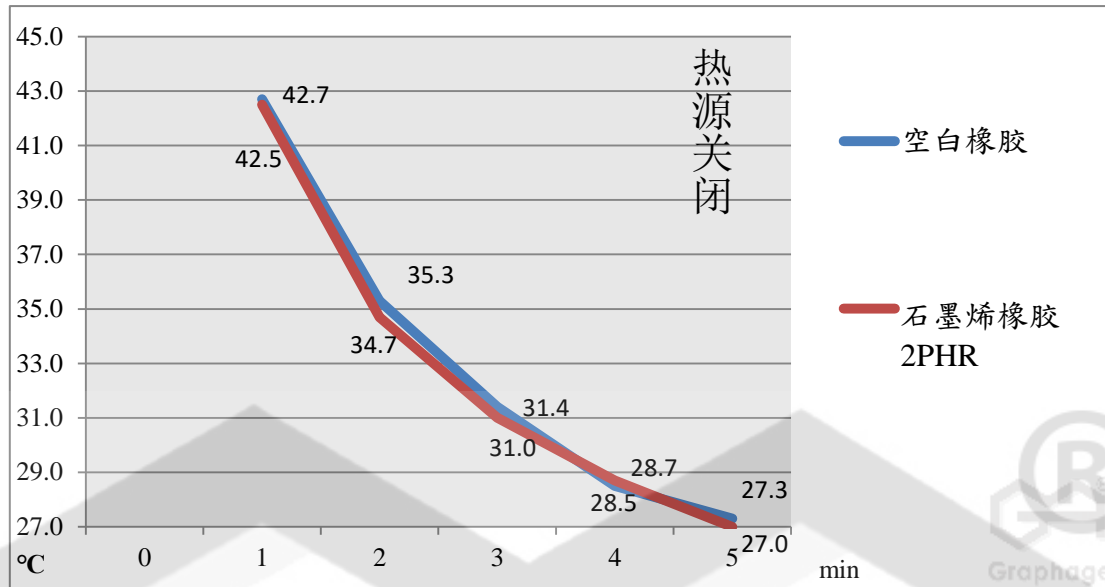


测试结果

(温度:°C / 时间: 分钟)

时间	空白橡胶	石墨烯橡胶 2PHR	温差	散热效率
0	23.7	23.7	0	0.00%
1	54.3	51.2	-3.1	5.71%
2	61.5	59.0	-2.5	4.07%
3	65.3	63.0	-2.3	3.52%
4	68.1	65.2	-2.9	4.25%
5	69.6	66.6	-3.0	4.31%
6	70.7	67.9	-2.8	3.96%
7	70.5	69.0	-1.5	2.13%
8	71.5	68.9	-2.6	3.64%
9	72.4	68.4	-4.0	5.52%
10	72.0	68.9	-3.1	4.31%
热源关闭				
1	42.7	42.5	-0.2	0.47%
2	35.3	34.7	-0.6	1.70%
3	31.4	31.0	-0.4	1.27%
4	28.5	28.7	+0.2	-0.70%
5	27.3	27.0	-0.3	1.10%



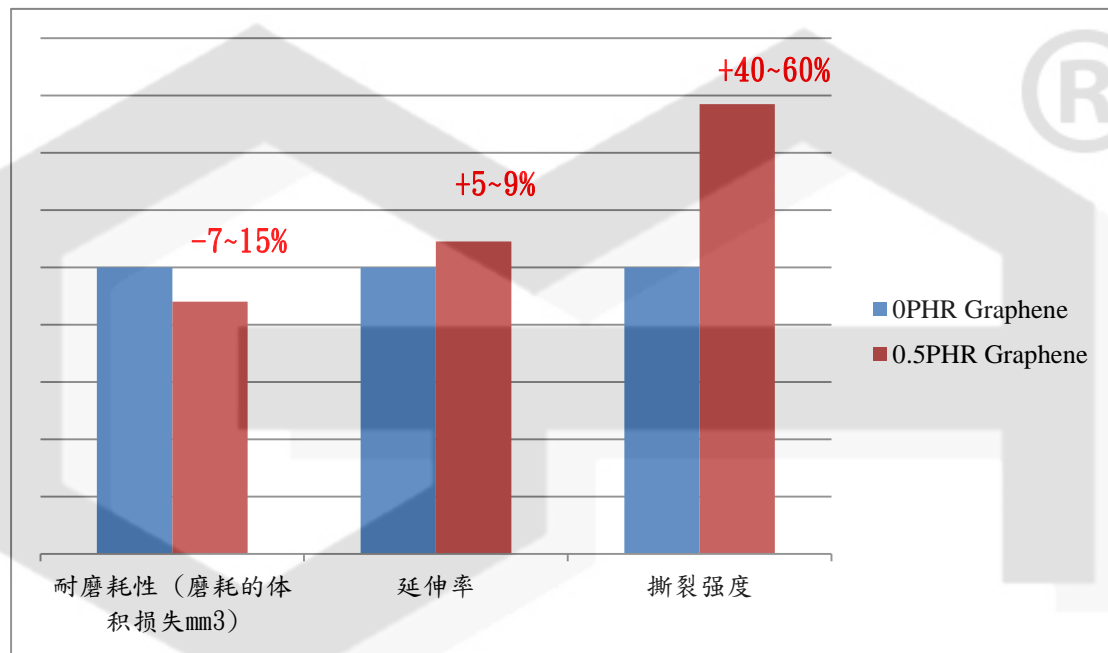


由测试结果可知，2PHR 之石墨烯橡胶于加热之第一分钟即开始有散热效果，五分钟后加热功率与散热效率进入稳定动态平衡，维持比空白橡胶低 2~4 摄氏度的温差，石墨烯橡胶散热功能并未因时间拉长而有任何减弱的趋势，可推断其可在长时间高温下稳定帮助橡胶散热。在 10 分钟热源关闭后，石墨烯对橡胶的散热效果较差，可推论石墨烯橡胶的散热效果在热源持续开启的状态下较有帮助。综合以上，石墨烯以 2PHR 之少量添加即可赋予橡胶近 5% 左右之被动散热能力，是热传导不佳的材质一种简单且有效的改良方式。

测试名称：石墨烯橡胶机械强度

测试样品：安炬 0.5phr 石墨烯橡胶（天然橡胶、顺丁橡胶、丁苯橡胶）

测试项目	测试方法及条件
耐磨耗性(mm ³)-荷重 10N	DIN53516-1987
延伸率	ASTM D412
撕裂强度	ASTM D624



Graphage