

产品概述

ES系列是脂环环氧与有机硅杂化树脂，能兼顾脂环环氧高透光性（高折射率）、对金属优异的附着力和耐化学品性，以及有机硅的耐水汽、耐热性、耐冷热冲击性、耐UV、低收缩等性能。

产品指标

规格	粘度cP@25℃	环氧当量(g/eq)	折射率(D20)	硬度(Shore D)	推荐应用
ES 520	半固态	175~200	—	~92	低介电损耗
ES 529	< 300	~250	~1.46	—	可做稀释剂
ES 531	1000~3000	270~300	1.45~1.47	80~85	推荐用于LED封装材料，依据制程选用合适粘度
ES 539	< 300	750~950	1.47~1.49	20~30	
ES 598	半固态	560~610	1.54~1.55	~85	
ES 599	1800~2600	850~900	1.49~1.51	~60	

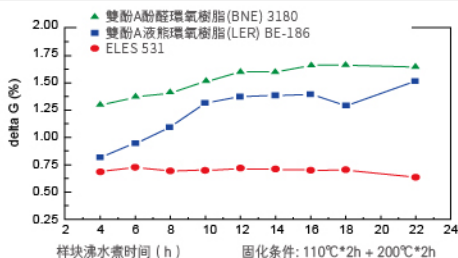
[1] 硬度为以等当量MHHPA硬化后取得，硬化条件：110℃*1h+140℃*3h、三级胺触媒。

[2] 以上硅-环氧杂化树脂为脂环环氧结构，可用酸酐、酚醛树脂进行硬化，或通过阳离子引发剂硬化，但不与胺类硬化剂作用。

[3] 除ES 520、ES 529外，其余四支硬化后无明显Tg（-40℃~200℃范围内），类似硅材料。

耐湿热性

各环氧树脂与双酚-A酚醛树脂(BN)硬化后在水中煮沸，测试样块（casting）随沸騰水处理时间的增重（delta G）即吸水情况，结果表明ES 531对硬化物耐水热有帮助。



低介电ES 520特性

ES 520是具有八官能度的笼状倍硅氧烷（POSS）硅-环氧杂化树脂，硬化物具有较低的热膨胀系数（CTE）；因具有聚硅笼状的中空结构，其硬化物还具有提升的难燃性效果及低损耗（low Dk/Df）。

线性膨胀系数CTE		
CTE, $\alpha 1$ (ppm/℃)	酸酐固化, DSC	42.64
CTE, $\alpha 2$ (ppm/℃)	酸酐固化, DSC	81.62
将ES 520用于CCL配方、压板测试		
主剂环氧树脂	胺型环氧树脂、邻甲酚酚醛树脂（CNE）	ES 520
固化剂	DIC HPC8000T65	DIC HPC8000T65
Td (℃, 95%)	384	379
T288 (min)	> 60	> 60
Thickness (mm)	0.49	0.50
Dk (10 GHz)	4.03	3.89
Df (10 GHz)	0.0084	0.0075

◎ 包装：20公斤/桶