



新能源汽车

FPC 集线板点胶应用解决方案

报告提供: Twinbond

报告日期: 2022-09-15

## 一、应用背景

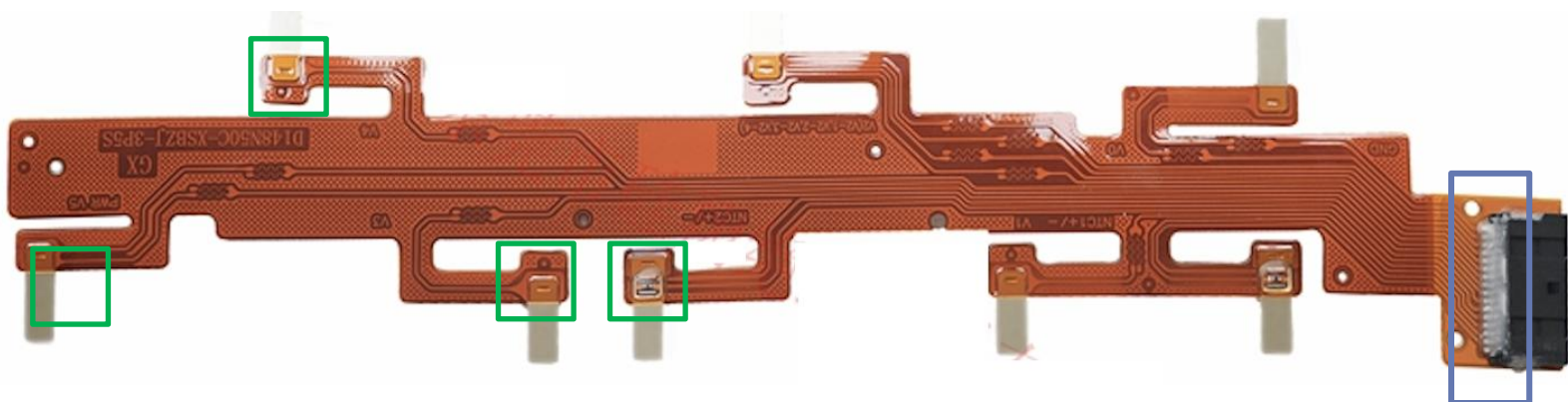
- 新能源汽车成为当下汽车能源的主流方式，伴随汽车工艺要求的改变，汽车的主要线束网络也逐渐被 FPC集线方式发展。
- CS，英文CellsContactSystem，中文叫集成母排或者线束板集成件，属于动力电池结构中非常重要的部件之一，通过胶黏剂材料，可以达到在制造以及使用过程中汽车相关要求及耐候性。



CCS 集线板模组

## 二、CCS中胶黏剂的应用

CCS产品要求	应用类型	胶水关键
<ul style="list-style-type: none"> <li>耐绕折，延展性</li> <li>耐温度冲击性能</li> <li>耐高温高湿老化性能</li> <li>耐酸碱腐蚀性能</li> <li>阻燃性</li> <li>电绝缘性能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>器件点胶包封</li> <li>连接器引脚包封</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低模量，低硬度，高韧性</li> <li>低吸水性</li> <li>高粘接强度</li> <li>高可靠性</li> <li>可实现精密在线点胶</li> </ul>



器件点胶包封



连接器引脚包封

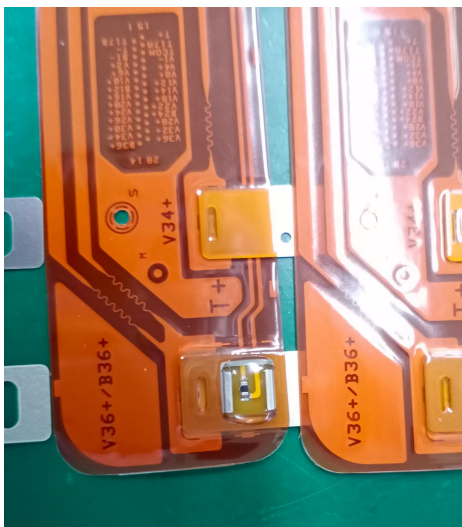
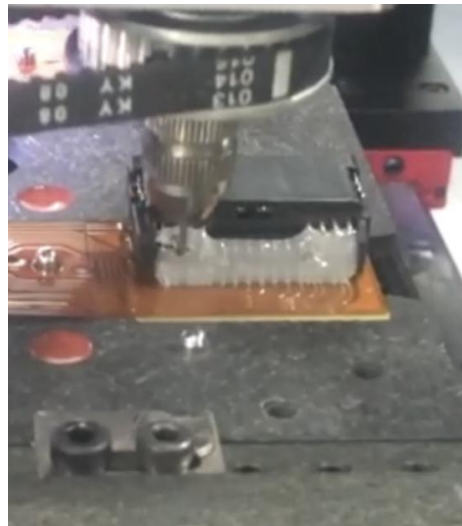
## 三、CCS可靠性测试要求

高温暴露	USCAR2-6 5.6.3	满足回路电阻、绝缘耐压、PI膜和铜基材结合力、FR4和FPC基材结合力、双面胶和FPC基材结合力要求
温湿循环	CS-00056 中5.3.6	满足回路电阻、绝缘耐压、PI膜和铜基材结合力、FR4和FPC基材结合力、双面胶和FPC基材结合力要求
恒温恒热	AEC-Q200	满足回路电阻、绝缘耐压、PI膜和铜基材结合力、FR4和FPC基材结合力、双面胶和FPC基材结合力要求
盐雾	GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验：盐雾	外观无明显腐蚀；测试后镍片拉力和剥离力保持率 > 90%；满足绝缘电阻、耐电压要求
高低温循环	USCAR2-6	①500cycles温度冲击测试后满足外观、回路电阻、绝缘耐压、PI膜和铜基材结合力、FR4和FPC基材结合力、双面胶和FPC基材结合力要求；

## 四、产品推荐

点胶位置	产品型号	
	丙烯酸体系	环氧体系
NTC 包封	SY14314L	SY12107W
Ping 包封	SY14314M	SY12107WH
产品优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 环氧改性丙烯酸酯，提高耐热性</li> <li>• 优化光固化反应速率，兼容制程能力</li> <li>• 柔性高分子，赋予环氧材料的柔韧性</li> <li>• 流变性能的控制，轻松实现最佳包封效果</li> <li>• 低温快速固化，提升生产效率</li> </ul>	

## 五、胶水应用实例及相关测试



## 五、胶水应用实例及相关测试

测试项目	测试对象	参数设置	判定标准
溢胶测试	•SY-14314L Ti=3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>点胶：半自动点胶机控制点胶，针头22G</li> <li>固化：UV隧道炉，水银灯，固化能量：1500mj/cm<sup>2</sup></li> <li>显微镜观察：点胶外观/胶水溢胶深度</li> </ul>	
燃烧测试	SY-14314L	<ul style="list-style-type: none"> <li>制样：参考样品图，13mm*125mm*2.5mm</li> <li>固化：UV隧道炉，水银灯，固化能量：1500mj/cm<sup>2</sup></li> <li>测试参考标准：UL94 HB级别判定标准，水平燃烧测试</li> </ul>	<p>A、样条厚度在3mm-13mm之间时，75mm跨度内燃烧速度不超过40mm/min；</p> <p>B、样条厚度小于3mm时，75mm跨度内燃烧速度不超过75mm/min。</p>
低温冲击测试	SY-14314L	<ul style="list-style-type: none"> <li>制样：剪切测试样片，PMMA，40mm<sup>2</sup></li> <li>固化：UV隧道炉，水银灯，固化能量：1500mj/cm<sup>2</sup></li> <li>环境测试要求：≤ -50℃（量程限制），预估在负70℃至负60℃</li> </ul>	不脱落
渗透性测试	SY-14314L	<ul style="list-style-type: none"> <li>测定胶水在0.6mm的gap下的流动速度，设定不同的环境条件</li> </ul>	-

## 五、胶水应用实例及相关测试

- A、样条厚度在3mm-13mm之间时，75mm 跨度内燃烧速度不超过40mm/min；
- B、样条厚度小于3mm时，75mm跨度内燃烧速度不超过75mm/min。



燃烧测试视频



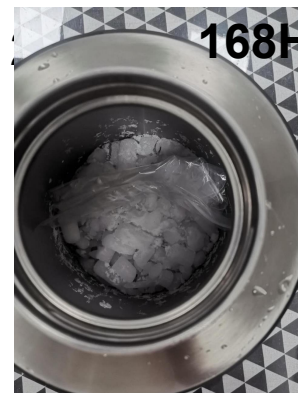
厚度：2.1-2.4mm

厚度	跨度	燃烧时间	速度
2.1-2.4mm	75mm	1'50"	41mm/min
判定	符合UL94 HB阻燃等级要求		



## 五、胶水应用实例及相关测试

序号	测试周期	温度范围*	材质	数量	断裂强度/N	粘接面积/mm <sup>2</sup>	剪切强度/MPa	保持率/%
1	Initial	RT	PMMA	10	98	40	2.45	100
2	24H	< -50℃	PMMA	10	93	40	2.32	94.7
3	72H	< -50℃	PMMA	10	90	40	2.25	91.8
4	96H	< -50℃	PMMA	10	88	40	2.2	89.8
5	168H	< -50℃	PMMA	10	87	40	2.18	88.8



## 我们的优势

随着新能源汽车要求的发展变化，我们通过基础材料的解决准备了满足当前行业阶段性需求的丙烯酸树脂体系，同时已经储备了，满足未来需求的柔性环氧体系胶黏剂，有效解决了性能需求的材料，根据设计结构的不断变化，制造工艺的不断更迭，我们可以根据设备及工艺对胶黏剂状态进行升级，进一步匹配工艺性效果。