



# GLPOLY XK-U12L 双组份聚氨酯导热结构胶

产品介绍	产品特点	产品用途
<p>XK-U12L主要用于CTP、CTC类动力电池电芯与冷却板之间的超强结构粘接和导热,使电池包具有足够的导热能力并达到抗50~60G减速灾难冲击的能力。</p> <p>XK-U12L属于双组份聚氨酯固化系统先进产品:</p> <p>10%固化时间t10相对较短,可在60°Cx2.5h赋予终端用户电池包的剪切粘结强度达到1.0 MPa,表明粘结界面具备脱模、离线、搬运的足够强度;</p> <p>90%固化时间t90相对较长,达到剪切粘结强度达到4.0MPa以上,常温下需要7天,粘结界面可以服役。</p> <p>XK-U12L兼具导热、绝缘、超强粘结、密封功能。主要用于软包和方包动力电池结构与冷却板之间的粘接,减少系统重量,降低制造成本,显著提高自动化生产设备安装效率,使用简单。</p>	<p>适用于软包和方包动力电池结构强度,提高动力电池能量密度;</p> <p>完全固化后剪切粘结强度<math>\geq 8</math> MPa;</p> <p>阻燃等级UL 94-VO, 离火即灭;</p> <p>服役温度低至-45°C, 225°C可耐4小时。</p> <p>击穿强度<math>\geq 10</math> kV/mm, 典型值可达27 kV/mm;</p> <p>适于点胶机,使自动化点胶生产线工效更高;</p> <p>25°C温度环境、0.006MPa压强下,适于单元压合面积大于0.5 m<sup>2</sup>的多个组合面积施工。</p>	<p>XK-U12L双组份聚氨酯导热结构胶,可用于各种电气、机械系统轻量化超强结构的导热绝缘、密封粘接,尤其适用于新能源汽车软包和方包动力电池集成结构件界面的导热、粘固和绝缘。</p>

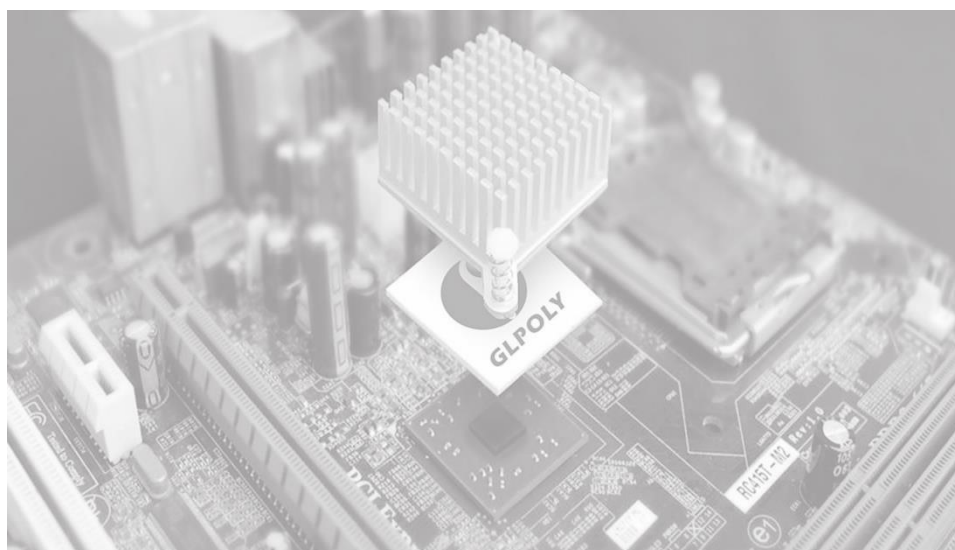


表1 理化电气性能指标

序号	试验项目	试样状态	单位	指标要求		典型值		试验方法
混合前								
1	颜色	混合前	A组份	本色		本色		写字楼灯光, 目测, PANTONE色卡
		混合前	B组份	U12L平均色 R239, G129, B159		U12L淡红		
				U12L深色 R236, G116, B144	U12L浅色 R243, G146, B170			
2	粘度	94#转子× 25 rmp	A组份	135 <sup>±25</sup>		128		ASTM D 2196 Brookfield粘度计
		94#转子× 0.5 rmp		450 <sup>±70</sup>		387		
		94#转子× 25 rmp	B组份	180 <sup>±30</sup>		182		
		94#转子× 0.5 rmp		450 <sup>±70</sup>		424		
3	密度	混合前	A组份	1.89 <sup>±0.1</sup>		1.81		ASTM D 792
		混合前	B组份	2.10 <sup>±0.1</sup>		2.15		
4	贮存时间	@25°C	月	≥6		6		UL 746B粘度、硬度法
混合后								
5	外观质量	挤出后		触变体(牙膏状)		触变体(牙膏状)		目测
6	混合比例	出厂包装	v: v	1:(1±0.05)		1:1		等容积包装
		最大允许混合公差		1:(1±0.15)		1:(0.85~1.15)		
7	粘度	94#转子× 25 rmp	Pa.s	135 <sup>±25</sup>		137		ASTM D 2196 Brookfield粘度计
		94#转子× 0.5 rmp		450 <sup>±70</sup>		480		
8	触变指数	挤出后	-	4.0 <sup>±1.5</sup>		3.5		0.1 rpm粘度/5 rpm粘度 Brookfield粘度计
9	挤出速率	@25°C	ml/min (g/min)	100 <sup>±20</sup> (185 <sup>±35</sup> )		99 (186)		气压83Psi, 选用PM-13- 24混合管
10	适用期	@25°C	Min	90 <sup>±15</sup>		86		粘度增加1倍 但需粘度≤460 Pa.s
11	固化时间 (T10和T90)			T <sub>10</sub>	T <sub>90</sub>	T <sub>10</sub>	T <sub>90</sub>	ASTM D 4473 10%/90%硬度法
		@10°C	h	29 <sup>±7.5</sup>	110 <sup>±60</sup>	33	169	
		@25°C	h	12 <sup>±3.5</sup>	48 <sup>±12</sup>	14	51	
		@40°C	h	6.0 <sup>±1.5</sup>	24 <sup>±6</sup>	6.5	26	
		@60°C	h	2.1 <sup>±0.5</sup>	10 <sup>±2.5</sup>	2.2	9.5	
		@80°C	h	0.8 <sup>±0.2</sup>	5 <sup>±1.5</sup>	1.0	5.2	
		@100°C	min	19 <sup>±5.0</sup>	150 <sup>±40</sup>	15	149	
		@125°C	min	6.2 <sup>±1.5</sup>	70 <sup>±20</sup>	5.3	73	

(续)表1 理化电气性能指标

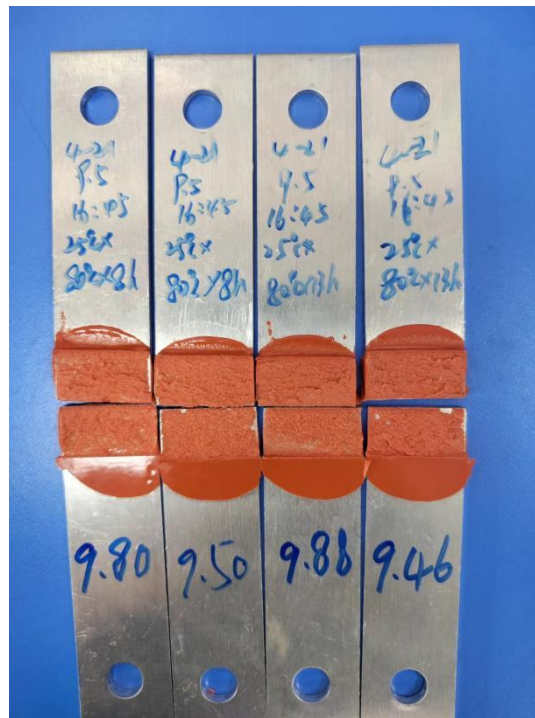
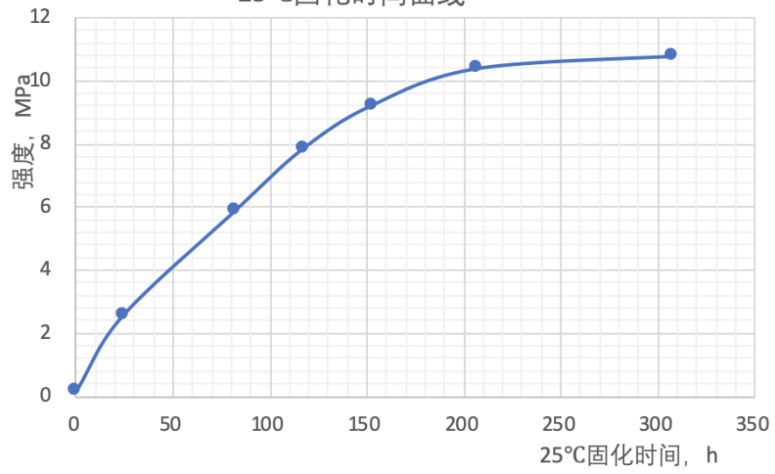


Email: kemmy@glpoly.com Tel: 86-755-27579310 Fax: 86-755-27579350  
For the most direct access to technical support visit: www.glpoly.com

序号	试验项目	试样状态	单位	指标要求	典型值	试验方法	
固化后							
12	颜色	老化前	-	U12L平均色 R239, G129, B159		U12L淡红	写字楼灯光, 目测, PANTONE色卡
	(公差)			U12L深色 R236, G116, B144	12L浅色 R243, G146, B170		
13	密度	老化前	g/cm <sup>3</sup>	1.84 <sup>±0.10</sup>	1.89	ASTM D 792	
14	导热系数	老化前	W/(m.K)	1.2 <sup>±0.1</sup>	1.19	ASTM D 5470	
		热老化			1.21		
15	硬度	老化前	Shore D	65 <sup>±9</sup>	63	ASTM D 2240	
		热老化			69		
16	拉伸强度	老化前	MPa	≥5	8.5	ASTM D 412	
		热老化		≥5	8.9		
17	断裂伸长率	老化前	%	≥13	33	ASTM D 412	
		热老化		≥13	18		
18	正割模量	老化前	MPa	<210	66	ASTM D 412	
		热老化			89		
19	剪切粘接强度I AL3003-Gel-AL3003	老化前	MPa	≥8	8.6 (CF+AF)	ISO 4587	
		热老化		≥5.0	9.4 (CF)		
20	剪切粘接强度II AL-Gel-绝缘漆-Gel-AL	老化前	MPa	≥5.0或铝塑膜内聚破坏	8.4 (CF)	ISO 4587	
		热老化		≥5.0或铝塑膜内聚破坏	9.2 (CF)		
21	剪切粘接强度III AL-Gel-铝塑膜-Gel-AL (喷涂界面粘固助剂)	老化前	MPa	≥4.0或铝塑膜内聚破坏	5.7 铝塑膜内聚破坏	ISO 4587	
22	剪切粘接强度IV AL-Gel-PET-Gel-AL	老化前	MPa	≥4.0	5.9 (CF和AF)	ISO 4587	
23	击穿强度	老化前	kV/mm	≥10	26	ASTM D 149	
		热老化		≥10	28		
24	体积电阻率	老化前	Ω.cm	≥1×10 <sup>13</sup>	1.7×10 <sup>14</sup>	ASTM D 257	
		热老化		≥1×10 <sup>13</sup>	3.1×10 <sup>14</sup>		
25	施工厚度	固化后	mm	≥0.15	0.20	ISO 2360	
26	玻璃化温度	固化后	°C	<-45	<-58	DSC或硬度法	
27	服役温度	老化前 RT75型	°C	动力电池: -45~65 5G/6G: -45~125	-45~65 -45~125	ASTM G 166	
28	阻燃性	老化前	-	V-0, 离火即灭	V-0,离火即灭	UL 94	
29	禁限用物质	老化前	-	符合 SS 00259/RoHS	符合 SS 00259/RoHS	SS 00259/RoHS	
注释: ① 热老化——130°C×4h, 夹心饼干试样, 用于出厂检验。							



25°C固化时间曲线



## 4. 操作规范

XK-U12L双组份聚氨酯导热结构胶在符合本操作规范的前提下，能确保粘结强度的可靠性和一致性：

- 1) 环境温度控制，气动打胶温度 $25\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，螺杆挤出打胶温度 $15\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。
- 2) 会显著降低界面粘结强度，且在黄河以南地区案发率很高；
- 3) 口鼻距离控制，打胶和安装人员应戴口罩，避免工件上凝结成肉眼看不见的水分子膜，口鼻与被粘零件表面距离小于 $350\text{mm}$ 时，必须在口鼻远离零件表面9秒钟之后才能打胶；
- 4) 对于 $20\text{L}\times 2$ 、 $200\text{L}\times 2$ 包装而言，长时间存储后若发现胶料面层有少量的液态油料析出，开盖后可用搅拌桨插入胶料面层深部，缓慢搅拌均匀即可正常使用，应以尽可能低的转速避免搅入空气，或在真空环境中搅拌均匀，先停搅拌后放空；
- 5) 对于 $5\text{mL}\times 2$ 、 $200\text{mL}\times 2$ 包装而言，长时间存储必须水平放置。

## 5. 使用方法

### a) 遵守操作规范

符合操作规范时可以直接打胶。

### b) 手持电动挤胶

切开出料口密封膜，装好混料管，用手持电动挤胶枪将胶料挤出，按照我司优化后的挤胶路径涂于被粘工程表面。

### c) 自动点胶

按照我司优化后的三维挤胶路径和程序，启动点胶机点胶即可。

### d) 固化程序

$25^{\circ}\text{C}\times 168\text{h}$ 固化度达90% 或“ $25^{\circ}\text{C}\times 24\text{h}+80^{\circ}\text{C}\times 13\text{h}$ ”固化度达99%。

为了尽早观测到涂胶3个月之后的理化电气性能，推荐实验室检测参考固化程序为“ $25^{\circ}\text{C}\times 24\text{h}+80^{\circ}\text{C}\times 13\text{h}$ ”。

若要变更固化程序，请咨询我司工程师，以确保粘结工程的质量可靠性。

## 6. 技术指标

见附表1



## 7. 包装与储存

- ◇ 最小包装：A组份和B组份成对包装，具有25mL×2、200mL×2、20L×2、200L×2 四种包装规格，用户要求的非标包装经过评估可行的按合约执行。
- ◇ 仓库环境：贮存温度应 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 70\%$ ，密封贮存期可达6个月。

## 8. 现场维护

XK-U12L双组份聚氨酯导热结构胶固化后的残留物很难去除，所有接触结构胶的器具，都应在结构胶残余物固化之前用热水和肥皂清洗，或用纸巾擦净。如果用有机溶剂如酒精来清洗则工效更高，操作现场应保持足够通风，禁止明火。

## 9. 注意事项

- 对于5mL×2、200mL×2包装规格，储运过程应水平放置，避免筒体轴向密度差异。
- 对于20L×2、200L×2包装规格，在开始点胶之前先使用指定的搅拌器搅拌均匀。
- 在贮存和运输过程中，应通风良好，防止日晒雨淋，禁止脚踏，远离火源。
- 短期最高运输温度应 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ，最高运输相对湿度应 $\leq 85\%$ 。
- 本产品属于阻燃品，离火即灭，按非危险品贮存和运输。
- 避免接触皮肤和眼睛。
- 未固化的结构胶不可与食品或食品用具接触。
- 在指定安全措施下使用时，通常是无害的。一般应穿戴防渗橡胶或塑料手套，可用纸巾擦干净皮肤，不要用毛巾。
- 操作场所要保持足够通风。

### 特别声明：

以上所有陈述，技术信息和建议均基于本公司认为可靠的测试或经验。鉴于配方、工艺、时间、条件等的不同，许多不可控因素都可能影响产品在特定应用中的使用和性能，因此用户应做评估并根据自己的生产情况进行调整，我司不作出任何承诺。我们强烈建议您进行自己的测试试验，以确认我们产品的适用性。敝司有权对自己的产品进行改进升级，其产品有任何改动，按技术状态管理程序提前通知。除非另有明确约定，否则对技术数据表中的信息或有关产品的任何其他书面或口头建议不承担任何责任。



Email: kemmy@glpoly.com Tel: 86-755-27579310 Fax: 86-755-27579350  
For the most direct access to technical support visit: [www.glpoly.com](http://www.glpoly.com)