



GLPOLY XK-D20L

双组份无硅导热结构胶

改性环氧导热结构胶

产品介绍	产品特点	产品用途
<p>XK-D20L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-D20L属于橡胶软化环氧树脂先进新材料、专利产品,在双组份中艾宝西组;</p> <p>10%固化时间为 t10, 可以赋予终端用户在生产线上有足够的返流操作时间,也是剪切粘结强度达到(0.3~1.0) MPa,表明粘结界面可以脱模离线;</p> <p>90%固化时间为 t90,即剪切粘结强度达到6 MPa以上,粘结界面可以服役。</p> <p>XK-D20L兼具导热、绝缘、超强粘结、密封功能,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>抗环境湿度能力特强,开封后24h仍可正常使用,不会被空气湿度固化产生额外浪费;</p> <p>粘结强度≥ 8 MPa,足够承受12m自由落体叠加120 km/h车速极限冲击,超过铝塑膜层间粘接强度;优于聚氨酯和有机硅系的粘接强度;</p> <p>60℃温度环境下,服役寿命超过25年;</p> <p>阻燃等级UL 94-VO,离火即灭;</p> <p>服役温度低至-45℃,额定温度达175℃,250℃可耐4小时。</p> <p>击穿强度≥ 10 kV/mm,典型值可达31 kV/mm以上;</p> <p>适于点胶机,使自动化点胶生产线工效更高;</p> <p>在15~35℃温度环境、0.006MPa压强下,适于单元压合面积大于0.5 m²的多个组合面积同步施工。</p>	<p>XK-D20L双组份无硅导热结构胶,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CTP、CTC动力电池、航空航天、轨道交通等领域高度集成结构件界面的导热、粘固和绝缘。</p>

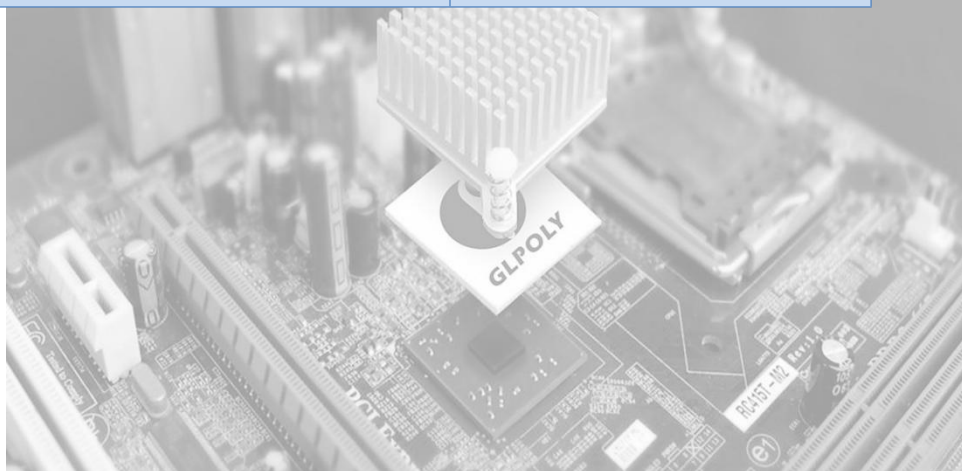


表1 理化电气性能指标

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	D20 平均色 R250, G136, B105		D20L橙色		
				D20L深色 R250, G127, B92	D20L浅色 R250, G147, B115			
2	粘度	94#转子× 25 rmp	A组份	55 ^{±13}		59		ASTM D 2196 Brookfield 粘度计
		94#转子× 0.5 rmp		360 ^{±89}		352		
		94#转子× 25 rmp	B组份	195 ^{±49}		210		
		94#转子× 0.5 rmp		760 ^{±210}		672		
3	密度	混合前	A组份	2.43 ^{±0.1}		2.43		ASTM D 792
		混合前	B组份	2.43 ^{±0.1}		2.44		
4	贮存时间	@25℃	月	≥12		≥12		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	125 ^{±34}		110		ASTM D 2196 Brookfield 粘度计
		94#转子× 0.5 rmp		560 ^{±144}		594		
8	触变指数	挤出后	-	>4		5.4		0.5 rpm粘度/25 rpm粘度 Brookfield粘度计
9	挤出速率	@25℃	ml/min (g/min)	58 ^{±13} (140 ^{±34})		62 (140)		气压83Psi, 选用PM-13-24 混合管
10	适用期	@25℃	Min	120±25		119		粘度增加1倍 但需粘度≤460 Pa. s
11	固化时间 (T10和T90)			T ₁₀	T ₉₀	T ₁₀	T ₉₀	ASTM D 4473 10%/90%硬度法
		@10℃	h	93 ^{±14}	180 ^{±26}	92	185	
		@25℃	h	12 ^{±2.0}	24 ^{±3.8}	13.0	22.8	
		@40℃	h	3.5 ^{±0.8}	6.0 ^{±1.3}	3.8	5.5	
		@60℃	min	60 ^{±10}	96 ^{±15}	60	93	
		@80℃	min	24 ^{±3.8}	45 ^{±6.6}	24	45	
		@100℃	min	12 ^{±2.0}	24 ^{±3.5}	12.8	22.9	
@125℃	min	7.0 ^{±1.5}	12 ^{±2.3}	7.5	13.1			



(续)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	
固化后							
12	颜色	老化前	-	D20 平均色 R250, G136, B105		橙色	写字楼灯光, 目测, PANTONE色卡
	(公差)			深色 ^{R250, G127, B92}	深色 ^{R250, G127, B92}		
13	密度	老化前	g/cm ³	2.43 ^{±0.10}	2.43	ASTM D 792	
14	导热系数	老化前	W/(m·K)	2.0 ^{±0.1}	2.08	ASTM D 5470	
		热老化			2.09		
15	硬度	老化前	Shore D	76 ^{±9}	80	ASTM D 2240	
		热老化			81		
16	拉伸强度	老化前	MPa	≥8	8.1	ASTM D 412	
		热老化		≥8	9.2		
17	断裂伸长率	老化前	%	≥8	12.0	ASTM D 412	
		热老化		≥5	809		
18	正割模量	老化前	MPa	<690	159	ASTM D 412	
		热老化			320		
19	剪切粘接强度I AL-GeI-AL	老化前	MPa	≥8.0	10.8 (CF+AF)	ISO 4587	
		热老化		≥8.0	11.9 (CF)		
20	剪切粘接强度II AL-GeI-绝缘漆-GeI-AL	老化前	MPa	≥6.0或铝塑膜内聚破坏	8.6 (CF)	ISO 4587	
		热老化		≥5.0或铝塑膜内聚破坏	12.2 (CF)		
21	剪切粘接强度III AL-GeI-铝塑膜-GeI-AL (喷涂界面粘固助剂)	老化前	MPa	≥6.0或铝塑膜内聚破坏	6.5 铝塑膜内聚破坏	ISO 4587	
22	剪切粘接强度IV AL-GeI-PET-GeI-AL	老化前	MPa	≥6.0	6.3 (CF和AF)	ISO 4587	
23	击穿强度	老化前	kV/mm	≥10	31.4	ASTM D 149	
		热老化		≥10	28.6		
24	体积电阻率	老化前	Ω·cm	≥1×10 ¹³	8.6×10 ¹³	ASTM D 257	
		热老化		≥1×10 ¹³	6.2×10 ¹⁴		
25	施工厚度	固化后	mm	≥0.25	0.4	ISO 2360	
26	玻璃化温度	固化后	℃	<-50 >120	<-60 129	DSC或硬度法	
27	服役温度	老化前 RT75型	℃	动力电池: -45~65 5G/6G: -45~175	-45~65 -45~175	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℃×4h, 夹心饼干试样, 用于出厂检验。							



XK-D20L 的耐用性:使用寿命>25年。参照《新能源电池组热管理复合材料老化寿命测试方法、算法及应用》。专利号:CN202011645694.6 详情请参阅中国专利局官方网站。

4. 操作规范

XK-D20L双组份无硅导热胶用于航空航天、轨道交通领域时，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 $18\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。
- 2) 环境湿度控制，相对湿度应小于75%，建议使用经专业级校正的湿度表，相对湿度超标时，空气中的水份容易在工件上吸附或凝结成肉眼看不见的水分子膜，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) 用白色或浅色无尘布干净部分沾化学纯95%酒精或无水乙醇将粘接界面擦试多遍（一般3遍即可），直至无尘布上无肉眼可见灰色或杂色，从此时开始到涂胶结束，不允许有未经许可的任何物品和手指接触涂胶区域；在标准点胶环境中敞开放置30min以上。
- 4) 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350mm时，必须在口鼻远离零件表面9秒钟之后才能打胶；
- 5) 触碰禁忌控制，经过清洁度检查合格的工件，任何人员的身体部位、手套、工服均不得直接接触被粘零件表面，防止二次污染；
- 6) 时效控制，经过清洁度检查合格的工件，应在4小时内完成打胶和压合流程，更不应过夜，以防大气污染成分吸附、凝结成难以清洗的隔离膜；
- 7) 参考污染源，对于铝合金而言，虽然零件表面可被污染的因素有多种，但是占据直方图前面位置的是：陈旧疏松锈斑或氧化膜、相对湿度超标、偶发油污、手汗、指纹、口鼻呼出的酸性水气凝结成膜、都市汽车尾气（例如，硫化物和氮氧化物反应成膜、含醛酮酸醇的残烃凝结成膜）、女士手上残留化妆品（已被多次检测出），都是重点监控因素。

对于20L×2、200L×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。



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

5. 使用方法

a) 清洁表面

被粘工程表面应清理干净，若有粉尘、油污、手汗、指纹、地图斑类污渍，涂胶前须用不脱色的干净碎布擦净，特殊工程应喷涂本司研制的界面粘固助剂，用量为3~9mL/m²，标准环境条件下约耗时15s，待酒精自行挥发干净后涂胶。

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本品挤出，涂于被粘工程表面。

c) 自动点胶

按照自动点胶机设定程序点胶使用即可。

d) 固化温度和程序

从表1看到，由于常温下固化12.9h、60℃固化62min, XK-D20L的剪切粘结强度达到T10的强度(0.8~1.2) MPa，固化脱模时间t₁₀都很短，为了获得优秀可靠的理化电气性能，推荐最优固化温度范围(15~35)℃，固化时间大于对应的t₉₀即可服役。

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℃x24h+80℃x13h ” 或 “ 25℃x24h 固化度达90%” 即可。

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≤35℃，相对湿度≤70%，密封贮存期可达12个月以上。 本品达到贮存期限，若复检合格，可继续延期一次（12个月）使用，不允许二次延期。

8. 现场维护

XK-D20L双组份无硅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 $\leq 95\%$ 。
- 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 and 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