

芳纶纸蜂窝芯材

特点:

1. 质量轻、比强度高、抗冲击;
2. 具有良好的自熄性、化学稳定性、电绝缘性和环境的适应性等;

3. 使用温度: $-60 \sim +150^{\circ}\text{C}$ 。

蜂窝的力学性能: 见下表。

用途:

1. 作为夹层结构材料用

主要用作夹层结构芯材, 由于芯材重量小,

它与金属薄板、玻璃钢、碳纤维及Kevlar纤维板组合的夹层材料具有质量轻、刚性高的特点, 在国外飞机和船舶上的应用相当广泛。

2. 作为隔音、隔热和自熄材料用

为了使机舱内部环境舒适又不易着火, 国外的飞机上已采用这种材料作为机舱内壁板和装饰板, 特别是该芯材既抗海水腐蚀, 又抗湿霉菌作用, 在船舱上的应用相当广泛。

3. 优良的透电磁波性能和成型性能

芯材适用于各种类型的雷达罩和雷达天线上, 在国内此蜂窝已用于机载雷达天线上。

4. 作为防震包装材料用

芳纶纸蜂窝具有优良的吸收振动能量的特性, 国外也用作空投物资的缓冲包装材料。

XG-1微孔弹性隔热材料制品

XG-1 微孔弹性隔热材料制品 (简称 XG-1 隔热制品), 其特点是质地柔软、重量轻 (容重小于 $0.25\text{g}/\text{cm}^3$)、隔热效果好、耐热、耐压、耐振动。工艺先进, 可加工成所需要的任意尺寸和形状, 可在 $-60 \sim 250^{\circ}\text{C}$ 下长期使用。它最先成功地用于飞机高温区段。于 1975 年投入批生产, 经多年生产使用, 性能良好, 工艺稳定, 能满足设计使用要求。

XG-1 隔热制品 还是极好的阻音、保温、防震材料。该制品为我国首创, 目前已用于大型旅游车四周和顶部的隔热材料, 效果理想, 价格便宜, 深受用户欢迎。

XG-2微孔弹性隔热材料制品

XG-2 微孔弹性隔热材料制品 (简称 XG-2 隔热制品), 其特点是质地柔软、重量轻 (容重小于 $0.1\text{g}/\text{cm}^3$)、

芳纶纸蜂窝的力学性能

孔格 边长 mm	公称 密度 kg/m^3	压缩强度, MPa		剪 切 性 能, MPa			
		纯芯子	面板	强 度		弹性模量	
				纵向	横向	纵向	横向
2.0	29	0.58	0.62	0.40	0.25	21.5	10.0
	48	1.35	1.70	0.94	0.56	34.8	17.0
	64	2.07	2.70	1.38	0.73	46.2	22.0
2.7	32	0.60	0.73	0.50	0.28	22.5	11.0
	48	1.35	1.70	0.92	0.56	34.5	17.0
	56	1.65	1.90	1.16	0.64	40.5	18.0
	64	2.07	2.70	1.38	0.73	40.5	22.0
3.0	48	1.35	1.70	0.94	0.56	34.5	16.0
	56	1.65	1.90	1.16	0.64	40.0	18.0
	64	2.07	2.70	1.38	0.73	46.0	22.0
3.5	32	0.60	0.73	0.50	0.28	22.5	11.0
	50	1.47	1.67	1.08	0.49	38.0	15.7
	56	1.65	1.90	1.16	0.64	40.0	18.0
4.5	48	1.25	1.55	0.90	0.56	34.0	17.0
	56	1.65	1.84	1.10	0.61	40.0	18.0

隔热效果好、耐热、耐油、耐压、耐振动、耐湿热老化等。工艺先进、加工性好，可加工成所需要的任意形状和尺寸。制品可在 $-60\sim 250^{\circ}\text{C}$ 下长期使用。取代飞机原采用的泡沫塑料，提高隔热温度 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，重量减轻一半，同时简化成型和装配工艺，节省大量工装。除此之外还克服装配和飞行中出现的破损现象，从而确保飞行安全。

XG-2隔热制品经长期试用实践证明，它是使用可靠、重量轻、隔热效果好、理想的轻质微孔弹性隔热制品，还是极好的阻音、保温、防震材料。该隔热制品为我国首创，已于1983年投入批生产。

建筑装饰材料粘接剂

一、用途

本粘接剂可粘接瓷砖、玻璃马赛克、天然大理石、汉白玉、岩棉吸音板，也可用于石膏板与水泥板、水泥板与水泥板、水泥板与铝金属板材、无机玻璃与水泥壁板以及水泥与木材的粘接等。

二、性能

本粘接剂具有耐水、耐酸碱、耐食用油、耐高低温交变等特点。施工方便，固化迅速，施工后遇雨不脱落，水泥板潮湿亦可施工，价格便宜，无毒无味，运输安全方便（系水溶性粘接剂），是理想的建筑装饰材料用粘接剂（贮存期为半年）。具体性能见下表。

硬质合金钎焊用低熔点无镉银钎料

目前，一般用于钎焊硬质合金的低熔点银钎料均含有金属镉，使用时镉蒸气的挥发对人

粘 接 剂 性 能

试 验 项 目	试 验 条 件		试 验 结 果
物 理 性 能	外观		白色、粉红色、有轻微沉淀、搅拌即均匀
	气味和毒性		无毒无味水溶性胶
	固体含量，%		50
	粘度（四号粘度计），秒		60
机 械 性 能 (剪切强度, kg/cm^2)	常温	粘接试片常温停放6天后	20~40
	高温	$80^{\circ}\text{C}\times 7$ 天老化后	21.4
		$80^{\circ}\text{C}\times 50$ 天老化后 湿热 $40^{\circ}\text{C}\times 7$ 天老化后	20 28.5~42.6
高低温交变 (剪切强度, kg/cm^2)	经 $-50^{\circ}\text{C}\sim +80^{\circ}\text{C}$ 交变，25次循环后		24
耐 介 质 (剪切强度, kg/cm^2)	耐水	泡水168小时 泡水1年	30 粘接良好
	耐酸碱	15% HCl , 10% Na_2CO_3 , 10% NaHCO_3 , 30% HNO_3 , 3% NaCl (72小时)	粘接良好
	耐食用油（菜籽油）		粘接良好
	耐臭氧 ($1000\text{pphm}\times 40^{\circ}\text{C}\times 168$ 小时)		粘接良好
使 用 温 度	$-50\sim +120^{\circ}\text{C}$		
运输和存放温度	0°C 以上运输；应存放在 0°C 以上库房内		

注：以上为实验室实测数据。

体健康有害。而不含镉的银钎料，熔点较高，对要求在较低温度下钎焊的硬质合金（例如复合片硬质合金钻头、硬质合金刀具等）零件，不能满足要求，另外对硬质合金的润湿性也较差，从而使其应用受到限制。

针对上述问题，我们研制了低熔点无镉银钎料。该类钎料不含镉，改善了工作条件，而且和目前现有的原镉银钎料相比，具有熔点较低、对硬质合金润湿性好、可在较低温度下钎焊等优点，是目前适用于钎焊复合片硬质合金钻头的一种较好的钎料。

钎料熔化范围：600~700℃

钎料抗拉强度：490~570MPa (50~58kg/mm²)

接头抗剪强度：245~285MPa (25~29kg/mm²)

适用钎焊方法：可采用火焰钎焊、高频钎焊、空气炉中钎焊等。

钎剂：可用102等银钎剂钎焊，如用我所自配的银钎剂效果更佳。

钎料供应状态：φ2丝材，也可根据用户要求具体协商。

粘带钎料

本品是近几年来在国际市场上出现的一种新型商业钎料。我所研制的钎料与外国同类产品的性能基本相同，在国内是首创，于1982年9月通过鉴定。

构成：钎料粉与有机粘接剂混合制成一定厚度的箔，再涂以供装配定位用的胶粘剂，并在钎料箔的两面分别加保护膜与衬附材料，以保护钎料箔不被污染。

优点：Ni基钎料中Si、B含量较高或某些脆性钎料轧制变形困难时，可制成粉状，再压成钎料箔。使用方便，操作简单，钎料数量容易掌握，钎焊质量便于控制，钎缝外观光洁均匀。

用途：可在真空状态或高频感应加热保护气氛中钎焊高温合金、不锈钢、碳钢等材料。

使用方法：钎焊装配时，剥开衬附材料，

把清洗干净的待焊面放在钎料箔上，用小刀沿零件边缘切取钎料，提起零件，钎料即自行粘在零件上。装配完毕即可进行钎焊。

规格：厚度（不计衬附材料）：0.1~0.2mm，宽度：40~80mm。

木材用耐水胶粘剂

本品系胶接木材用胶粘剂，胶接强度和耐水性能高于乳白胶（见表1），每公斤胶的原材料费用为0.6元左右，生产和胶接工艺简单，适用于大型木材厂和乡镇企业制作层合板、刨花板等木制品的胶接。

表 1

性能 胶粘剂	胶接强度 MPa	浸泡72小时后的强度，MPa
耐 水 胶	7.84	7.74
乳 白 胶	3.62	<0.26

本胶在使用前必须同时加入Ⅰ号促进剂和Ⅱ号促进剂，其用量见表2。

表 2

材 料	胶 粘 剂	Ⅰ号促进剂	Ⅱ号促进剂
用量，g	100	5~6	3~4

涂胶一般两次涂完，胶接件必须加上0.019MPa (0.2kgf/cm²) 以上的压力，常温固化不少于4小时。

（以上转让项目，欢迎各界来人来函与北京 航空材料研究所技术开发处联系）



国际会议动态

▲第四届国际“断裂力学 数值方法”会议于1987年3月22~26日在美国得克萨斯州圣安东尼奥城举行，会议内容包括线弹性断裂力学、非线性断裂分析、疲劳裂纹增长、动态断裂问题、离散模型、蠕变开裂与断裂模拟等。

▲第五届国际“热问题数值方法”会议将于1987年6月29日~7月3日在加拿大魁北克蒙特利尔城举行。

（何晋瑞）