



高性能空心玻璃微珠在复合材料行业的应用

高性能空心玻璃微珠是一种中空圆球粉末状超轻质无机非金属材料，是近年发展起来的一种用途广泛、性能优异的新型轻质材料，它将成为二十一世纪新型复合材料的主流。其真密度在0.25-0.60g/cm³，粒径在2-120 μm之间，具有重量轻、体积大、导热系数低、抗压强度高、流动性好的特点。

技术参数：

型号	真实密度	抗压强度 (MPa)	抗压强度 (psi)	粒径 (um)		颜色	应用建议
	(g/cm ³)	90% 存留	90% 存留	中间	最大		
T25	0.25	5.17	750	65	125	纯白色	甲基硅醇钠处理，吸油率更低
T32	0.32	13.78	2000	56	120	纯白色	
T40	0.40	27.56	4000	45	100	纯白色	
T46	0.46	41.34	6000	45	85	纯白色	
T60	0.60	68.90	10000	40	80	纯白色	
H25	0.25	5.17	750	65	125	纯白色	硅烷偶联剂处理，应用更普遍
H32	0.32	13.78	2000	56	120	纯白色	
H40	0.40	27.56	4000	45	100	纯白色	
H46	0.46	41.34	6000	45	85	纯白色	
H60	0.60	68.90	10000	40	80	纯白色	

应用优势：

——**流动性好，产品尺寸稳定。**由于空心微珠是小圆球，流动性好，充模性能优异，可使生产效率提高15-20%。更重要的是，这种小微珠是各向同性的，因此不会产生由于取向造成不同部位收缩率不一致的弊病，以保证产品尺寸稳定，不会翘曲，解决了异型材、大型注塑产品成型加工长期存在的变形问题。

——**绝缘、隔热、吸水率低。**空心微珠的比电阻非常高，而吸水率很低，一般仅为0.2%，因此可广泛用于加工生产电缆绝缘

材料。又由于它的导热系数极小，可用来制造各种保温塑料的填充剂。

——**可改善塑料的物理机械性能。**空心微珠填充塑料可使材料的硬度和弹性模量大大增加，但抗冲击性能下降。不过，抗冲击性能下降的多少还与对空心微珠的表面处理有关，如选用好的偶联剂进行预处理，可减少对材料抗冲击性能的影响。此外填充空心微珠会影响材料抗冲击性能是由于空心微珠的硬度高，与塑料基体间硬度梯度变化大，易形成应力集中造成的。

——**吸油量低。**与常规填充材料碳酸钙相比，空心微珠的吸油量低。低吸油量的填充材料特别适用于PVC 软制品（如人造革、鞋底料等）的加工生产。使用空心微珠作填充材料，可在人造革的生产过程中降低增塑剂的用量。从而大大降低成本。此外，还可利用空心微珠这一特点，用来生产含油聚四氟乙烯活塞环等特殊制品。

使用范围：

▲填充硬质PVC，生产异型材、管材和板材，可使材料具有良好的尺寸稳定性，提高刚性和耐热温度，并提高生产效率。

▲填充PVC 人造革和鞋底料，可改善材料的压延性，减少增塑剂用量。降低成本并提高耐磨性。

▲填充ABS，可改善材料尺寸的稳定性，降低收缩率，提高抗压强度和抗弯模量，并改善表面上漆性能，可广泛用于电视机壳、汽车塑料件、音响设备、家用电器的生产。

▲填充尼龙，可使材料的吸水性下降，收缩率降低，抗压强度和抗弯模量增加而热变形温度提高，可用于生产轴承、照相机、家具配件等。

▲填充聚碳酸酯，可使材料的抗张强度、拉伸模量、抗压强度、抗弯强度均有明显提高，可用于生产注塑零件、各种元件。

▲填充环氧树脂，可降低材料粘度，改善物理机械性能，可用于生产复合泡沫塑料、深海潜艇、救生艇等。

▲填充不饱和聚酯，可使材料收缩率和吸水率下降，抗磨性提高，且在层压和涂覆时空穴少，可生产玻璃钢制品、抛光轮、工具等。

▲填充有机硅树脂，由于材料的允许填充量大，可大大降低材料成本，并提高物理机械性能，是生产模具的理想材料。