

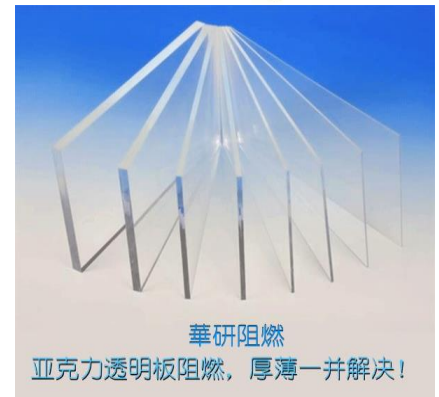
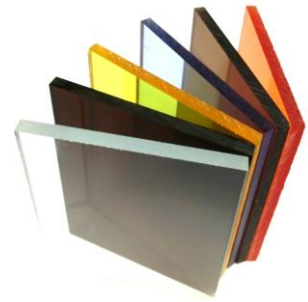
有机玻璃阻燃剂 Fireshield -509AT

Fireshield-509AT 是我公司研发的一款高效透明的新型磷酸酯类阻燃剂，产品同时含有磷、氮等多种阻燃元素，外观为透明中粘度液体，具有低挥发，高沸点，热稳定性好及高效显著之阻燃特性，专用于生产各种高质量，高耐温的透明亚克力/有机玻璃/PMMA 板材及制品。

化学名称：多元磷酸酯混合物

性能指标：

物质名称	物性指标
外观	无色透明液体
有效含量%	99.5
色泽 (HAZEN)	≤50
水分%	≤0.2
密度 25° C	1.25±0.05
粘度 (25° C) CPS	500~1500
酸值 mgKOH/g	≤0.2
毒性 LD50 (RAT) mg/kg	>2000



常温下是透明液体，不含重金属 (Pb、Cd、Hg、Cr⁶⁺) 及 PBB、PBDE 等有害物质，它是目前市面上少有的亚克力透明阻燃剂，环保方面可符合欧盟ROHS2.0, PAHs, NP, PFOS, PFOA, Phthalates 等环保标准。

目前市场上能用于透明有机玻璃的阻燃剂并不多，主要原因是 PMMA 的氧指数 LOI 偏低，仅为 17 左右，极易燃烧，阻燃剂添加量太大，造成物理性能大幅降低，失去应用价值。既要阻燃，又要透明，同时又要满足高硬度，高拉伸强度，高冲击强度，甚至对耐水性，耐候性，耐温性 (TG) 等也提出要求，通用阻燃剂无法同时满足各项要求，尤其是透明性。

Fireshield-509AT 透明阻燃剂 是一款新型的增强型阻燃剂，相比于 **Fireshield-509A**，具有更强的阻燃效果，更好的物理性能，能解决 3.0mm 以下厚度的板材制品难于达到 UL94 V0阻燃等级的困扰，而且更易脱模和储存，更优异的是，用其阻燃的板材制品亦能通过严酷的 GB/T8624-2012 之 B1 级防火标准，大幅降低热释放值及焰尖高度，总产烟低，燃烧无滴落物。本品专用于浇铸型高透明亚克力制品，其通过独特的工艺配方，使阻燃剂与高聚物分子发生交链接枝，获得性能的提升，其特点是，在获得优异阻燃效果的同时，高度保持了制品的硬度和透明度，同时其耐候性及耐热性亦得到不同程度的提高，解决了透明阻燃有机玻璃的阻燃问题。

使用说明

Fireshield-509AT 为无色透明液体，能通过 GB/T 8624-2012 B1 (3.2mm) 阻燃等级，应用简单，阻燃效果显著，不影响透明度，而且能保持较高的物理性能，建议添加比例为 30±5% (wt%) (视板材厚度而定)，本品不适用于挤出工艺。

Huayan Flame Retardant New Material Company Ltd.

地址：深圳市宝安区石岩街道宝源社区民生一路愉盛工业园A2 栋一楼

电话：0755-26063618 29230608 传真：0755-29230608

网址：www.fireshieldtech.com

基本配比（以 3.2mm 厚度板材为例）参考如下：

序号	原料	添加量%			备注
1.	MMA 单体（预聚体）	70	75	80	
2.	Fireshield-509AT	30	25	20	
3.	BPO(或 AIBN)	0.1	0.1	0.1	AIBN 注意温控与排气
4.	脱模剂	/	/	/	已含脱模剂，无需添加
合 计：		100	100	100	
阻燃级别：	UL94 3.2mm	V0	V1	V2	

阻燃剂可在做预聚体前添加，也可在预聚体后添加，但建议在预聚体前添加。

① 关于添加量：

板材厚度如大于 8.0mm 时，阻燃剂添加量可适当下调至 30%以下，如欲使 3mm 以下厚度的板材通过 UL94 V0 阻燃级别，或 DIN4102 B1，或 GB8624-2012 B1 级别（新标准涉及 8 项测试，可能是少数能通过的阻燃剂之一），请另行添加硬度改进剂。

② 关于硬度：

Fireshield-509AT 阻燃剂工艺配方独特，添加后对硬度基本不影响，而一般市售的阻燃剂会严重影响制品硬度，柔软容易变形，表面刮花，造成无法使用，虽然工程师会使用不同的助剂及工艺方法予以改善，但往往会因为无从下手或太过复杂或成本太重而失败。

③ 关于脱模：

Fireshield-509AT 阻燃剂具有良好的脱模效果，无需添加昂贵的脱模剂。特殊情况可少量使用脱模剂，但请注意，过量的脱模剂（如硬脂酸）有可能降低阻燃效果，建议使用酰胺类或磺酸盐脱模剂，具体请通过试验选定。

④ 关于透明度：

Fireshield-509AT 本身为无色透明液体，无须担心影响制品的透明度，有时发现成品出来后轻微的颜色，这并非是阻燃剂的原因，而有可能是因为引发剂或单体纯度不够的原因造成。

⑤ 关于环保：

Fireshield-509AT 为环保型透明阻燃剂，可通过 ROHS 2.0, NP, PFOS, PFOA, PHTHALATES 等环保标准，符合欧盟环保标准。

⑥ 典型物理性能：

阻燃等级 (UL 94 3.2mm)	透明度 %	拉伸强度 MPa	弹性模量 GPa	冲击强度 KJ/M2	热变温度 ℃	断裂伸长率 %	洛氏硬度 HRC
V0	≥90	65	3.3	12	70~105	4.0	90

因工艺差别，实际数据可能会有不同。如果拉伸强度或冲击强度需要进一步提高，建议添加增韧剂，交联剂或采用定向拉伸等工艺解决。

如工艺合适，用本品生产的亚克力/有机玻璃板材各项性能可达到或接近航空有机玻璃的性能，尤其是能生产出高耐温板材，Fireshield-509AT 是亚克力/有机玻璃板材的不二选择。

包装运输：

净重为 250KG/桶，用塑料桶或镀锌桶包装。本品按一般化学品规定储藏运输。



Huayan Flame Retardant New Material Company Ltd.

地址：深圳市宝安区石岩街道宝源社区民生一路愉盛工业园A2 栋一楼

电话：0755-26063618 29230608 传真：0755-29230608

网址：www.fireshieldtech.com