



SunMix

日玉盛公司

產品簡報



Mwk晶鬚增強
增韌、強化阻燃



日玉盛複合材料股份有限公司
Sunmix Materials, Co., Ltd.

地址：苗栗縣竹南鎮五福街38號

TEL：037-585848 FAX：037-585849

E-mail：cy-lai@sunmix.com.tw

- 硫酸鎂系晶鬚（簡稱**Mwk**），是高性能無機阻燃增強材料。
- 晶鬚存在的形式有 **$\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$** 和 **$2\text{MgSO}_4 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$** ，其中關於 **$\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$** 晶鬚的研究較多，該晶鬚的一些基本性能如述。

硫酸鎂晶鬚Mwk型晶鬚的主要用途

- 補強阻燃塑膠

Mwk加入各種塑膠，有很明顯的補強效果，適合於通用塑膠增強和阻燃使用。

- 熱分解特性

在聚乙烯塑膠中添加無機阻燃劑來製備無鹵阻燃材料已經得到了廣泛的應用，聚乙烯常用的無機阻燃劑主要有磷酸鹽類、金屬氫氧化物類、金屬氧化物類等，表2列出了**Mwk**、**Mg(OH)₂**、**Al(OH)₃**三種無機阻燃劑的熱分解特性。

硫酸鎂晶鬚Mwk型晶鬚的主要用途

• 表2 無機阻燃劑的主要熱分解特性

	比重 (g/cm ³)	每mol結合水 (%)	分解溫度 (°C)	吸熱量 (J/g)
Al(OH) ₃	2.42	24.6	200	1968
Mg(OH) ₂	2.4	31.0	340	773
Mwk	2.3	37.5	306.8 , 421.4	321 , 500

• 無機阻燃劑的主要熱分解特性

- **Mwk**和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的阻燃機理相同，即在燃燒時發生脫水反應吸收大量的外界熱能從而降低基材的溫度，生成的水蒸汽不僅能稀釋火焰區反應氣體的濃度而且能吸收煙霧，起到消煙的作用。從表2中可以看出，**Mwk**開始釋放水的溫度高於 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，而且吸收的熱量高於 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，因此**MOS**克服了 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 分解溫度低以及 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 吸熱量不高的缺點，不僅能適應成型加工時較高的溫度而且能表現出良好的阻燃效果。

硫酸鎂晶鬚Mwk阻燃性能的影響

阻燃劑添加量		40%	50%	60%
氧指數	Mg(OH) ₂	22.5	23.5	30.5
	Mwk	23.0	27.0	33.0
垂直燃燒	Mg(OH) ₂	/	/	未達到FV—0
	Mwk	/	/	FV—0

- 表的結果反映了Mwk及Mg(OH)₂的添加量對材料燃燒性能的影響，從中可看出複合材料的極限氧指數隨著Mwk的加入而提高，在添加量一致的情況下，LDPE/Mwk複合材料的極限氧指數高於LDPE/ Mg(OH)₂，這是因為Mwk的單位含水量高於Mg(OH)₂，吸收的熱量也高於Mg(OH)₂的緣故。

- **Mwk**晶須加入丙烯酸基塗料、環氧樹脂基塗料等樹脂基塗料中，能使塗料粘度成指數增加，具有很好的增稠性和觸變性，可大大提高使用性能和塗抹效果。這一特性使它們在塗料和粘合劑領域有很好的應用前景。

硫酸鎂晶鬚Mwk防火塗料上的應用

- 一般超薄型鋼結構防火塗料一遍塗層厚度只能達到**0.5 mm**，如果要達到塗刷規定的厚度一般要十幾遍以上，施工耗時耗力。如果強行增加每遍的厚度，就會造成塗層流墜、滴落、乳突、開裂等現象，既浪費材料，又達不到良好的後期效果。
- 採用**Mwk**晶須材料填充的超薄型鋼結構防火塗料施工厚度從原來的**0.5 mm**提高到**0.9 mm**，防流掛性能提高；測試其性能，粘結強度從**0.64Mpa**提高到**1.28Mpa**，耐水、耐冷熱迴圈性能都顯著提高

END