

Fiberfrax 陶瓷纤维纸

简介

Fiberfrax® 陶瓷纤维纸是一种独特的产品系列，通过铝硅酸盐纤维在非织模具中成形制得。在制造过程中，陶瓷纤维的方向随机分布，然后用乳胶粘合剂系统予以固定。采用统计方法对一种特殊造纸工艺进行控制，形成均匀、轻质、柔性的薄片。

Unifrax 公司已有超过 25 年的 Fiberfrax 纸生产经验，是世界上最大的陶瓷纤维生产商，自身就具备造纸能力。

通过混合不同的纤维、粘合剂和添加剂，同时改变制造流程，Unifrax 公司现在可以生产多种 Fiberfrax 纸品，满足各类应用的需要。

Fiberfrax 纸具有优异的化学稳定性，可以抵抗大多数腐蚀剂的侵蚀。但氢氟酸、磷酸和浓碱除外。即使 Fiberfrax 纸被水或蒸气浸湿，干燥后，其耐热及物理性质仍可完全恢复。大多数等级的 Fiberfrax 纸都不含水合水。Fiberfrax 纸有良好的介电强度。

在首次暴露于 450°F 以上的温度时，除一些无机物以外，Fiberfrax 纸会产生少量的烟和微量的除气物质。

本产品系列的优点

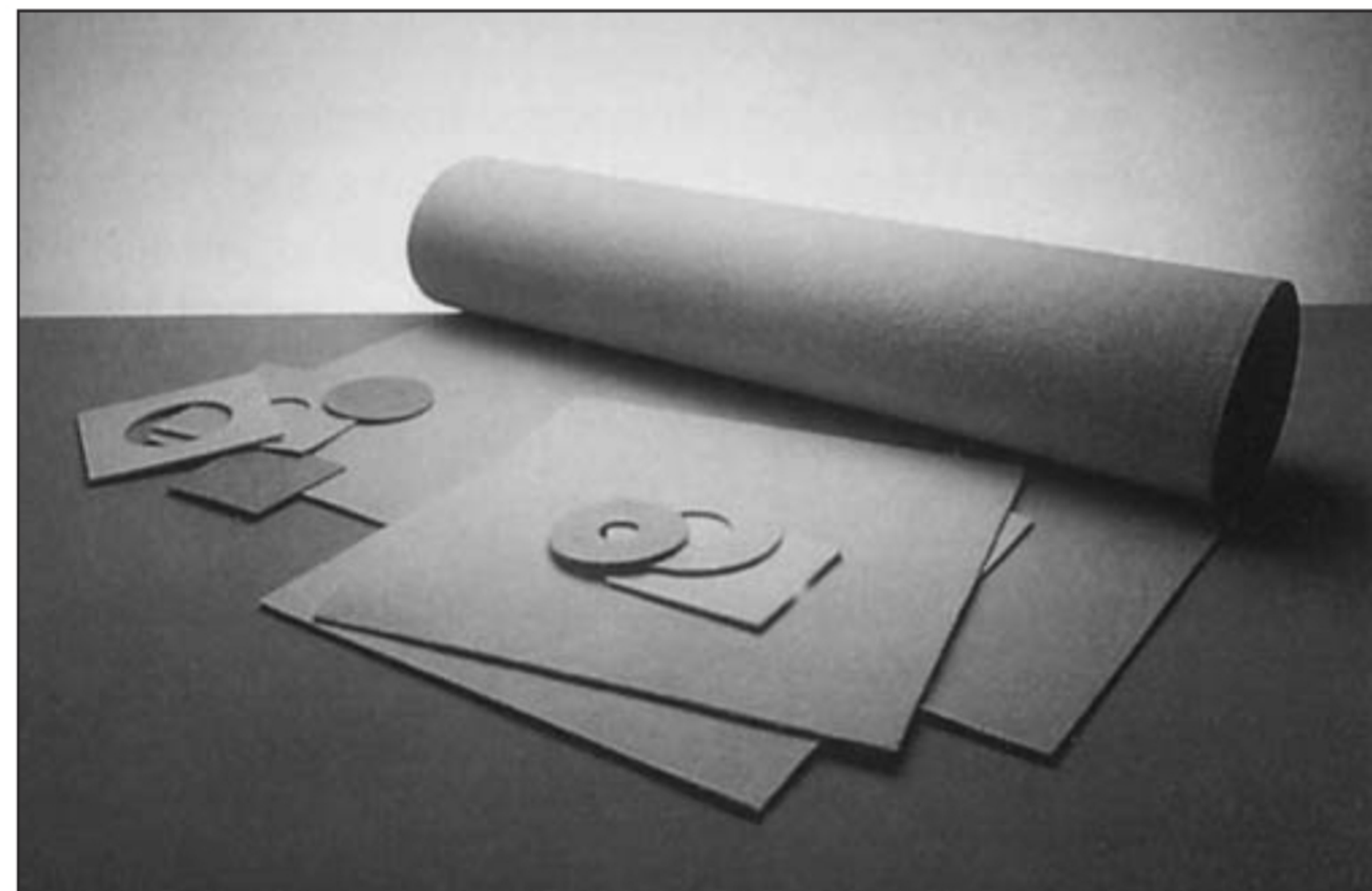
Fiberfrax 陶瓷纤维纸具有许多独特的优势，可帮助客户解决难题，包括：

- 高温稳定性
- 低导热率
- 低比热
- 重量轻
- 弹性好
- 抗热冲击
- 高热反射系数
- 良好的介电强度
- 优异的耐腐蚀性
- 易于包裹、成形或切割
- 易于生产

Fiberfrax 纸的一般用途

Fiberfrax 纸用于解决多种与热有关的问题，可用作：

- 高效耐火支持材料
- 可靠的防火保护
- 绝热
- 热气过滤介质
- 熔融金属飞溅及火花防护
- 高温垫圈、隔板或脱模剂



典型市场/应用

基于以上用途，Fiberfrax 纸可以解决下列各种工业应用问题：

航空航天

- 热挡板
- 鼻锥烧蚀保护层
- 点火线路保护
- 氧气发生器

电器设备

- 自清洗烘箱
- 燃木炉
- 电加热器
- 移动式家用电器的绝缘

陶瓷与玻璃

- 器皿隔板
- 金属包层砖垫圈
- 玻璃罐耐火支持材料

石化

- 输送线路保护
- 焊接
- 铜焊保护

汽车

- 消声器绝热
- 隔热板

钢铁与有色金属

- 熔模铸件包裹
- 钢包耐火支持
- 热电偶管保护
- 热处理脱模剂
- 铸造垫圈
- 钢包包裹

有关实际使用建议及其它产品安全信息，请参考产品材料安全数据表 (MSDS)。

产品系列

产品细分

Fiberfrax 陶瓷纤维纸可按照厚度、密度、纤维指数及化学性质区分。通常细分为三类：

- 实用级包括 440 及 Rollboard 纸，对于那些对性能特性要求较低的应用，是性价比最高的产品。
- 标准级：550、970、880 及 110 纸用于注重可靠性和一致性的应用。
- 高级：882-H、972-H 及 HSA 纸用于不允许出现有机除气或热性能极重要的应用。

实用级

440 纸

440 纸是一种价格低、强度高的复合纸，以陶瓷纤维、惰性填充物以及增强玻璃纤维制成。玻璃纤维可提高 440 纸的强度，使用温度介于 450 至 1300°F 之间。本产品的配方含有阻燃消烟剂，可减少有机粘合剂燃烧时的影响。

Rollboard

Fiberfrax Rollboard 纸采用具有低密度、粘合剂化学性质的散陶瓷纤维制成，其产品价格低、柔性高，并可减少燃烧时的烟雾和气味。Rollboard 纸最适合用于包裹形状复杂的物体或模具，并可作为一次性应用中的标准级一次性产品。

标准级

110 纸

110 纸是一种用粘土填充的薄层陶瓷纤维纸，与其他标准级产品相比，其密度更大、刚度更高。即使在有机粘合剂燃尽之后，其刚度仍然不变。110 纸具有良好的介电强度、抗压缩性、以及冲切特性，适于许多高温衬垫应用。

550 纸

550 纸以未洗的高纯度陶瓷纤维制成。它具有较高的密度，其中的粘合剂使其性能特别适合大多数耐火应用。

970 纸

970 纸以洗过的高纯度 Fiberfrax 纤维制成。

在本产品的制造过程中，散纤维中的大部分未纤维化颗粒都在纸张层压之前被除去。对纤维进行清洗可使纸张结构高度均匀，同时减少重量并改善热性能；此外，本产品尤其适于自动冲压工艺，若纸中存在未纤维化颗粒，则可造成严重的模具磨损。

高级

880 纸

880 纸以氧化铝含量更高、更短、直径更小的纤维制成，且层压密度更大。这些产品参数可以减少收缩、增大强度、扩大使用温度范围，同时带来更好的化学抵抗力。本产品用于那些会使标准陶瓷纤维纸的使用寿命降低的应用。

HSA 纸

HSA 纸以大表面积（HSA）纤维制成，其未纤维化物质含量很低。纸张中使用这种纤维，可减轻重量，实现极低的导热率，成为航空航天工业的首选。它还适用于需要均一的小孔结构及未纤维化物质含量低的应用，如玻璃接触或气体过滤。

无机纸

Fiberfrax 纸也有不含有机粘合剂的产品。这些产品完全不含有机物质，可用于要求燃烧强度较高的应用，或不得有任何有机燃烧现象的流程及应用。共有两种温度等级和数种厚度与宽度可选择。

- 972-H 在制造过程中经过热处理，以除去有机粘合剂。制成后，972-H 纸保持柔软、易弯曲的状态，使其对于大多数形状都能够实现保形。
- 与 972-H 纸相比，882-H 具有较高的温度稳定性和较大的密度。纤维几何形状和产品密度，使这种不含粘合剂的纸也达到了最大的燃烧强度。

认证/许可

Fiberfrax 纸经过独立测试，符合多种工业标准的要求。例如，有几种 Fiberfrax 纸被保险商实验所列为“认可部件”；符合美国海岸警卫队对防火材料的要求；并按照 ASTM 方法进行了测试。如需现有许可及测试程序的详情，请联系 Unifrax 应用工程部，电话 001-716-278-3888。或中国工程部，电话 86-21-50464566。

其他能力

Unifrax 还具备其它一些制造能力，可以改善 Fiberfrax 纸在多种应用中的性能。Unifrax 利用精密的高速剪切机，可以把纸材剪切到 1 英寸(1")的宽度，从而提高安装速度，方便使用。根据具体的应用要求，也可对材料层压、覆膜处理或在背面刷上粘合剂。

Fiberfrax 陶瓷纤维纸 主要产品参数

纸的等级	440*	Roll Board	110	550	970	880	HSA	972-H	882-H	HSA** (OF)
物理性质										
密度 (pcf)	13	10	18	12	10	18	10	12	16	7
纤维指数 (% 重量)	n/a	40	n/a	50	70	45	100	70	45	100
LOI (包括粘合剂)	9.5	3.0	8.5	6.5	7.0	8.0	3.0	0.1	0.1	0.1
化学成分 (% 重量)										
Al ₂ O ₃	32-35	47-52	45-50	47-52	47-52	58-60	47-52	47-52	58-60	47-52
SiO ₂	42-46	48-53	40-44	48-53	48-53	40-42	47-52	48-53	40-42	47-52
Na ₂ O ₃	<2	<0.5	<1.5	<0.5	<0.5	<0.3	<0.5	<0.5	<0.3	<0.5
Fe ₂ O ₃	<2	<0.5	<1.1	<0.5	<0.5	<0.1	<0.05	<0.5	<0.1	<0.05
厚度, 英寸 *** (mm)										
A = 1/32 (0.8)					X			X		
F = 1/16 (1.6)	X		X	X	X	X	X	X	X	
J = 1/8 (3.2)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
K = 1/4 (6.35)				X						
纸卷尺寸 (标准)	25#, Mill	Mill	张	25#, Mill	10#, 25#, Mill	25#, Mill	张	25#	10#, 25#	500sf
宽度 (标准, 英寸)	24, 48	18, 24	42x48	24, 48	12, 24, 48	12, 24, 48	42x48	12, 24	12, 24	51

供应情况

可按照要求提供非标准宽度。

关于图表的注释

*440 纸含有阻燃消雾剂。

**HSA "OF" 代表制造过程中不使用有机粘合剂的材料。

***在 4 PSF 下测量。

"H" 代表用于除去有机物质的热处理过程。

此处数据是按照标准流程取得的平均测试结果，可能会有变化。其结果不应用作规格数据。

