



TPU 无卤阻燃剂 Intumix -3200

Intumix-3200 是以新型磷氮系化合物为主要成分的混合物，通过特殊配方及工艺生产而成，外观呈颗粒状白色固体或粉末，内含炭源，酸源及气源于一体，属膨胀无卤阻燃体系，阻燃效果明显而确切，完全解决燃烧滴落问题。

英文名称: Phosphorus and nitrogen based compound Intumescent flame retardant

分子式: Not available

Cas No.: Not Available

产品用途:

Intumix-3200 推荐应用于热缩聚氨酯 TPU 类制品，如 TPU 电线电缆，薄膜，热熔胶，泡棉等，也可用于其它弹性体及聚烯烃塑料，如 TPE, SEBS, EPDM 等材料中作无卤阻燃剂。

主要特点:

1. 本品为绿色环保型阻燃剂，可保证加工过程中的健康及安全。
2. TGA 5%失重温度 $> 280^{\circ}\text{C}$ ，耐温性较好，热稳定性高。
3. 已做超细化处理，白度高，特别推荐用于浅色制品。
4. 成炭性及相容性良好，完全解决滴落问题。
5. 本品不含重金属 (Pb、cd、Hg、cr6 +) 及 PBB 、PBDE 等有害物质，环保方面可符合欧盟 REACH /ROHS / EN71 等欧美日环保标准。

技术指标:

外观	白色颗粒状固体或粉末
氮磷含量 % \geq	33
分解温度 $^{\circ}\text{C}$ \geq	280 $^{\circ}\text{C}$
水份 (WT%)	<0.5
平均粒径 μm \leq	6.0

热失重-差示扫描热分析图 (TG-DSC)

起始温度: 377.8°C

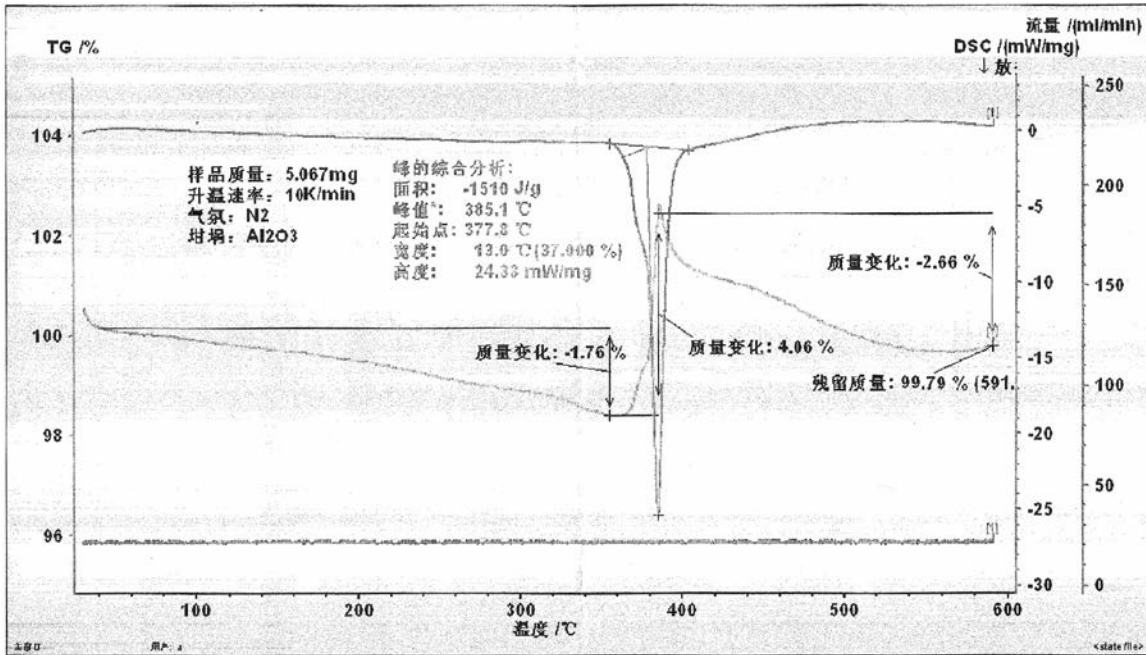
峰值温度: 385.1°C

Huayan Flame Retardant New Material Company Ltd.

地址: 深圳市宝安区石岩街道久顺工业区 A2 栋一楼

电话: 0755-26063618 29230608 传真: 0755-33694578

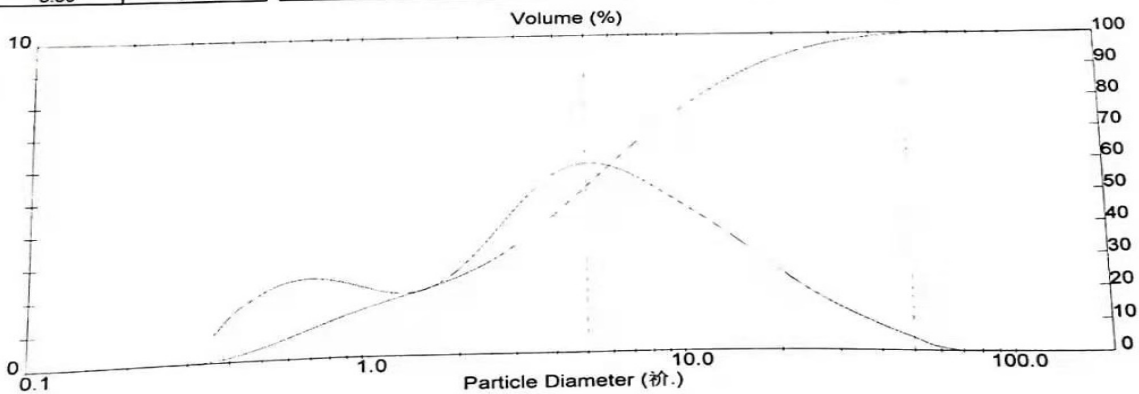
网址: www.szfireman.com



产品激光粒径分布图

System Details		Measured Beam Obscuration: 14.9 %	
Sampler: Internal	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 1.507 %
Presentation: 4OHD			
Analysis Model: Polydisperse			
Modifications: None			
Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0061 %Vol	Density = 2.700 g / cub. cm	Specific S.A. = 1.0046 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 0.74 um	D (v, 0.5) = 4.82 um	D (v, 0.9) = 17.93 um
D [4, 3] = 7.59 um	D [3, 2] = 2.21 um	Span = 3.564E+00	Uniformity = 1.114E+00

Size (um)	Volume Under %	Size (um)	Volume Under %	Size (um)	Volume Under %	Size (um)	Volume Under %
0.700	9.12	6.00	58.35	27.00	95.83	75.00	100.00
0.800	11.26	6.50	61.34	28.00	96.20	80.00	100.00
0.900	13.07	7.00	64.05	29.00	96.54	85.00	100.00
1.00	14.61	7.50	66.49	30.00	96.85	90.00	100.00
1.10	15.92	8.00	68.71	31.00	97.13	95.00	100.00
1.20	17.06	8.50	70.73	32.00	97.39	100.00	100.00
1.30	18.08	9.00	72.57	33.00	97.63	110.00	100.00
1.40	19.01	9.50	74.26	34.00	97.85	120.00	100.00
1.50	19.88	10.00	75.81	35.00	98.05	130.00	100.00
1.70	21.56	11.00	78.57	36.00	98.24	140.00	100.00
1.80	22.39	12.00	80.95	37.00	98.41	150.00	100.00
1.90	23.23	13.00	83.01	38.00	98.56	160.00	100.00
2.00	24.09	14.00	84.80	39.00	98.71	200.00	100.00
2.10	24.96	15.00	86.38	40.00	98.84	220.00	100.00
2.20	25.84	16.00	87.77	42.00	99.07	240.00	100.00
2.40	27.67	17.00	88.99	46.00	99.43	260.00	100.00
2.80	31.47	18.00	90.07	48.00	99.57	280.00	100.00
3.00	33.42	19.00	91.03	50.00	99.69	300.00	100.00
3.20	35.38	20.00	91.88	52.00	99.78	320.00	100.00
3.40	37.32	21.00	92.64	54.00	99.85	340.00	100.00
3.60	39.24	22.00	93.32	56.00	99.90	360.00	100.00
4.00	42.97	23.00	93.93	58.00	99.93	380.00	100.00
4.50	47.36	24.00	94.48	60.00	99.95	400.00	100.00
5.00	51.38	25.00	94.97	65.00	100.00	450.00	100.00
5.50	55.04	26.00	95.42	70.00	100.00	1000.0	100.00



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



粒径指标:

D50=4.8um D90=8.2um

产品粒径已经过超细化处理, 保持良好相容性及阻燃的高效性。

建议配方及生产工艺:

Intumix-3200 用于硬度为 85A 以上的聚酯型 TPU 时, 一般添加量为 20 %, 即可通过 UL94 V0 (0.8mm) 阻燃测试, 添加量为 25~35%时, 即可通过 VW-1 阻燃等级。一般地, TPU 的硬度越高, 阻燃剂添加量越少, 但当用于生产 TPE 弹性体时, 添加量应适当放大, 制品阻燃级别仍然通过 UL94 V0 (0.8mm), 因为 TPE 的充油率(容易燃烧的白矿物油或环烷油等)一般在 10~30%,之间, 因此, 相对于 TPU 来讲, 其阻燃难度大大提高, 当添加量放大到 38%以上时, 仍可通过苛刻的 UL 1581 之 VW-1 阻燃等级。

无卤阻燃 TPU 料的改性建议使用双螺杆挤出机造粒, 造粒前请确保烘干水分,各温度区设定高于 TPU 熔点即可,温度太高可能引起加工困难及分解, 如您用于其它特殊类型的 TPU 或低硬度弹性体, 请根据产品配方自行试验调整确定。

押出工艺:

常用单螺杆挤出机, 长径比 30 左右, 压缩比 3 左右, 各区加工温度设定参考:

一区 (下料区)	二区 (机筒)	三区 (机筒)	四区 (机筒)	五区 (机头)
170℃	180℃	180℃	190℃	190℃

Intumix-3200 配方精良, 使用时原则上不能加填料, 如欲添加, 请咨询本公司技术部, 产品的 MSDS 资料可前往我公司网站下载: www.fireshieldtech.com

TPU 电线配方:

1. TPU WHT-1185EC	80%	70%
2. Intumix-3200	20%	30%
3. 光亮润滑剂 (如有必要)	0.5%	0.5%
4. 抗氧化剂	0.5%	0.5%
5. 抗滴落剂	0.5%	0.5%

阻燃级别: UL94 V0 (0.8mm) UL1581 VW-1

物理性能:

阻燃等级	拉伸强度	断裂伸长率	弯曲模量	300%定伸应力
UL 1581 VW-1	26 MPa	>520%	16MPa	15MPa

应用于其他 TPU 制品时, 如 TPU 片材, 注塑件, 泡沫, 薄膜以及黏胶, 热熔胶等, 可先参考 15%添加量的参考用量, 然后再作微调, 对于较低硬度之 TPU, 建议添加抗滴落剂以获得更稳定的阻燃效果。

包装贮运: 25kg / 纸袋, 储存于通风阴凉处, 防止潮湿。

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