



PALL PM 2.5 空气检测膜片 满足美国EPA标准

PM 2.5 标准是为了检测可吸入颗粒物的一个标准，用来衡量空气的被污染程度

PM，是颗粒物英文全称Particulate Matter的缩写。

PM2.5，指大气中空气动力学直径小于或等于2.5微米的颗粒物，亦称可入肺颗粒物。

- 人为来源：主要来自燃烧过程，比如化石燃料（煤、汽油、柴油）的燃烧、生物质（秸秆、木柴）的燃烧、垃圾焚烧。在空气中转化成PM2.5的气体污染物主要有二氧化硫、氮氧化物、氨气、挥发性有机物。
- 自然来源：风扬尘土、火山灰、森林火灾、漂浮的海盐、花粉、真菌孢子、细菌其粒径小，富含有毒有害物质，因而对人体健康和大气环境质量影响极大。

PM2.5 的危害

PM2.5主要对呼吸系统和心血管系统造成伤害，包括呼吸道受刺激、咳嗽、呼吸困难、降低肺功能、加重哮喘、导致慢性支气管炎、心律失常、非致命性的心脏病、心肺病患者的过早死。老人、小孩以及心肺疾病患者是PM2.5污染的敏感人群。

【世界卫生组织（WHO）和一些国家的PM2.5标准（单位：微克/立方米）】

国家/组织	年平均	24小时平均	备注
WHO 准则值	10	25	
WHO 过度期目标-1	35	75	2005 发布
WHO 过度期目标-2	25	50	
WHO 过度期目标-3	15	37.5	
澳大利亚	8	25	2003年发布，非强制标准
美国	15	35	2006年12月17日生效，比去年发布的标准更严格
日本	15	35	2009年9月9日发布
欧盟	25	无	2010年1月1日发布目标值 2015年1月1日强制标准生效
中国	35	75	拟于2016年实施（意见征集中）

PM2.5的标准最早是由美国在九七年的时候提出来，目前世界上很多的发达国家都把PM2.5列入了一个评价空气质量的的标准，我们国家采用的是新的环境空气评价办法—环境空气质量指数(AQI)。

相关法规参考

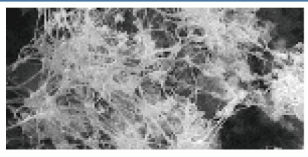
《环境空气PM10和PM2.5的测定 重量法》（中华人民共和国国家环境保护标准，HJ 618-2011）

“根据样品采集目的可以选用玻璃纤维、石英等无机滤膜或聚氯乙烯、聚丙烯、混合纤维素等有机滤膜。滤膜对0.3um标准粒子的截留效率不低于99%。”

美国EPA 标准，用做PM2.5 检测的膜厂家应该满足的EPA 40 CFR Part 50 (EPA 1997a).生产标准：

1. Size/medium: Circular, 46.2 mm diameter + 0.25 mm, PTFE.
2. Integral support ring: 0.38 + 0.04 mm thick, 46.2 + 0.25 mm outer diameter, 3.68 + 0.51 mm width, polymethylpentene or equivalent inert material.
3. Filter pore size: 2 μ m (ASTM F 316-94).
4. Filter thickness: 30-50 μ m.
5. Maximum pressure drop (clean filter): 30 cm H₂O at 16.67 L/min air flow.
6. Maximum moisture pick up: Not more than 10 μ g weight increase after 24-hour exposure at 40% relative humidity, relative to weight after 24-hour exposure to 35% relative humidity.
7. Collection efficiency: Greater than 99.7% (ASTM D 2986-91) with 0.3 μ m DOP particles at the sampler's operating face velocity.
8. Filter weight stability: Filter weight loss shall be less than 20 μ g [average of weight change under laboratory conditions using 10 filters or 0.1% (whichever is greater) in a manufacturing lot].
9. Surface particle contamination: Less than 20 μ g, based on weight change in dropping clean filters mounted in a cassette from a height of 25 cm on to a flat hard surface.
10. Temperature stability: Less than 20 μ g, based on weight changes following 48 hours oven exposure at 40 °C.
11. Alkalinity: Less than 25 μ eq/g of filter

Teflo PTFE 膜片



- PTFE膜，拥有EPA规定的PMP支撑层，专用于PM-10, PM-2.5, 分道采样和其他空气抽样检测技术
- 在X射线荧光分析下极低的化学背景，低成分也适用于高精度的重量分析测定法

描述
滤材：带 PMP支撑层的PTFE膜（符合美国EPA法规）
厚度：1μm: 76μm, 2μm: 46μm, 3μm: 30.4μm
典型气溶胶截留：1和2μm: 99.99%, 3μm: 99.79%
¹ 典型空气流速（0.7bar（70kPa, 10 psi））：1μm: 17L/min/cm ² , 2μm: 53 L/min/cm ² , 3μm: 90 L/min/cm ²

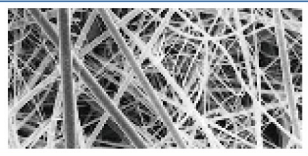
Zefluor™ PTFE 膜



- 低化学本底，高灵敏度，无干扰。0.5μm孔径，满足NIOSH标准，适合监测酸雨，芳香烃和微粒的检测

描述
滤材：有PTFE支持层的PTFE 膜 孔径：0.5, 1, 2, 和3 μm
厚度：0.5 μm: 178 μm, 1 μm: 165 μm, 2 和 3 μm: 152 μm
¹ 典型气溶胶截留：0.5, 1, 和 2 μm: 99.99%, 3 μm: 99.98%
典型空气流速（0.7 bar（70 kPa, 10 psi））0.5 μm: 1, 1 μm: 14.6, 2 μm: 25.3, 3 μm: 53 L/min/cm ²

A/E 玻璃纤维

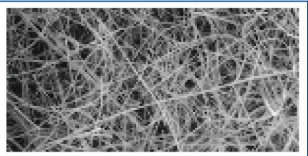


- 用于各种空气分析的顶级玻璃纤维过滤膜，符合EPA法规推荐使用的要求为：无粘合剂的硼酸硅玻璃纤维

描述
滤材：无粘合剂的硼酸硅玻璃纤维
孔径：1μm（标称精度）
厚度：330μm（13mils）
¹ 典型气溶胶截留：99.98%
典型空气流速（0.7 bar（70 kPa, 10 psi））：60 L/min/cm ²
典型水流速度（0.3 bar（30 kPa, 5 psi））：250 mL/min/cm ²
最大操作温度-空气：550℃（1022 °F）

¹ 按照标准 ASTM D 2986-95A, 0.3μm DOP at 32 L/min/100cm² 滤材要求

Pallflex Tissuquartz™（石英膜）



- 纯石英，没有粘合剂，最高化学纯度，高流速，高过滤效率。独特的设计适用用高温和热气体的检测应用

描述
滤材：纯石英，没有粘合剂
厚度：432 μm（17 mils）
重量t: 5.8 mg/cm ²
¹ 典型气溶胶截留：99.98%
典型空气流速（0.7 bar（70 kPa, 10 psi））：73 L/min/cm ²
典型水流速度（0.35 bar（35 kPa, 5 psi））：220 mL/min/cm ²
最大操作温度-空气：1093 °C（2000 °F）

Teflo 膜在X-Ray 荧光分析下的各化学元素最高浓度（浓度单位：ng/cm²）

最低本底

元素	(ng/cm ²)	元素	(ng/cm ²)	元素	(ng/cm ²)	元素	(ng/cm ²)	元素	(ng/cm ²)	元素	(ng/cm ²)
Al	3.8	Br	0.3	Mg	4.2	Ag	2.3	Ni	1.3	Ca	1.1
Si	1.5	Rb	0.3	Ti	0.7	Cd	2.4	Cu	1.5	Ba	11.2
P	1.4	Sr	0.4	Na	14.8	Sn	3.2	Zn	0.6	In	2.6
S	3.4	Y	0.4	Cr	0.5	Sb	3.4	Ga	2.1	Se	0.4
Cl	2.7	Zr	0.5	Pd	2.2	Hg	0.6	Ge	0.4	La	15.7
K	1.4	K	1.4	Fe	0.6	Pb	2.6	As	0.7	Co	0.4
Ca	1.1	Zn	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-

PM 10, PM 2.5
检测配件
滑动盖
保护样品膜的完整性



虽然不同的过滤材质可以提供不同的重量分析结果，EPA环保局规定了用做PM2.5监测的膜的性能和特殊的膜材质。EPA要求使用带PMP支撑层的PTFE膜，是有其原因的。因为PTFE是现在可以得到的材质中最惰性的材料之一，具有广泛的化学兼容性，能广泛的耐受酸、碱和极性溶剂。由这种材料制成的过滤器，具有非常低的非特异性吸附性能以及几乎为零的萃取物的水平。

Teflo滤膜具有优良的重力稳定性，良好的空气流动速度和非常高的截留0.3微米DOP的气溶胶粒子。这些功能，连同他们的空中密度非常低，低杂质含量水平的特点，让他们成为用X射线荧光技术对空气中微粒采样和分析的最佳选择。