PMFT 1000

PMFT 1000 防护口罩测试系统不仅全面满足EN 149/EN 13274-7 标准要求，其性能更优于标准规定，并能精准分析针对SARS-CoV-2 病毒（粒径约120 纳米至160 纳米）的过滤效率。该系统可同步完成整体光度法穿透率与分级过滤效率的测试，可准确评估全粒径范围的过滤效率及粒径相关性穿透率。

工作原理

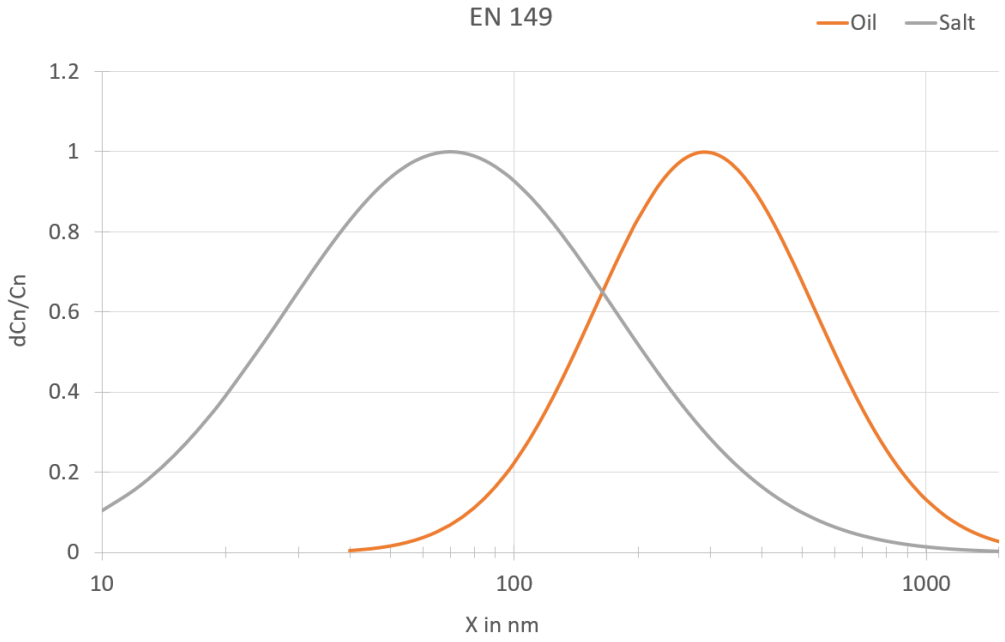
PMFT 1000 用于半面罩研发与生产监控的测试系统

该系统采用高精度Promo® 1000 气溶胶粒径谱仪，可同步测量整体穿透率及基于粒径的穿透率分布。

标准规定的测试气溶胶粒径分布如下：

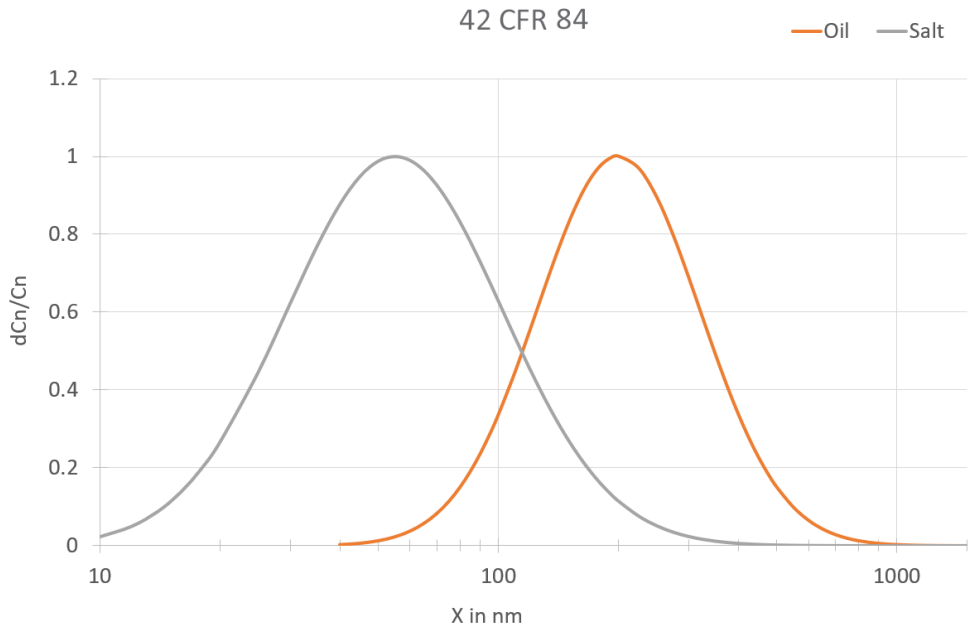
EN 149 标准

油性气溶胶：中位直径290 纳米| 几何标准差1.85
盐性气溶胶：中位直径70 纳米| 几何标准差2.5

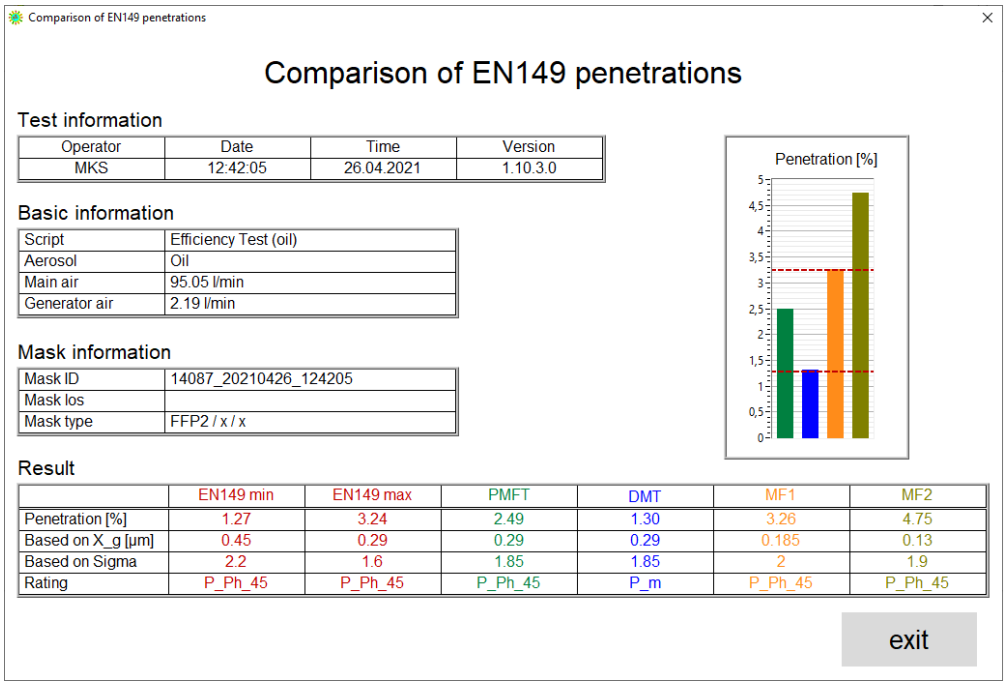


42 CFR 84 / GB 2626 标准

油性气溶胶：中位直径200 纳米| 几何标准差1.6
盐性气溶胶：中位直径55 纳米| 几何标准差1.86



基于粒径分级穿透率的测量数据，PMFT 1000 还可根据EN 13274-7 标准，将粒径分布公差以最小/最大穿透率区间形式呈现，并支持跨厂商数据比对分析（可选功能）。



Comparison of EN149 penetrations

Comparison of EN149 penetrations

Test information

Operator	Date	Time	Version
MKS	12:42:05	26.04.2021	1.10.3.0

Basic information

Script	Efficiency Test (oil)
Aerosol	Oil
Main air	95.05 l/min
Generator air	2.19 l/min

Mask information

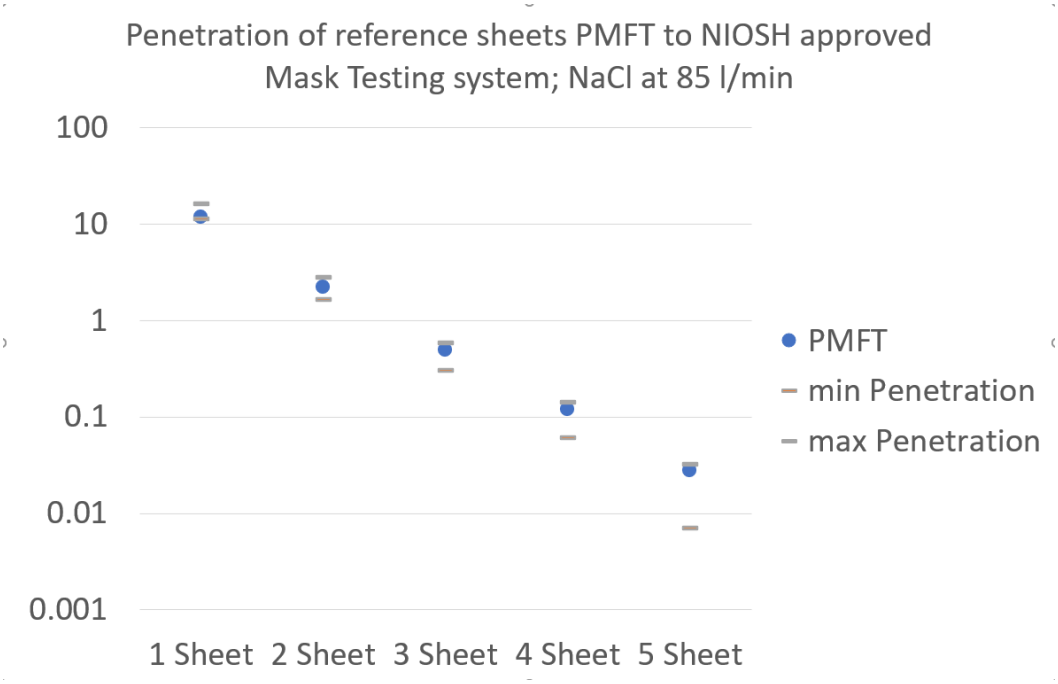
Mask ID	14087_20210426_124205
Mask los	
Mask type	FFP2 / x / x

Result

	EN149 min	EN149 max	PMFT	DMT	MF1	MF2
Penetration [%]	1.27	3.24	2.49	1.30	3.26	4.75
Based on X_g [µm]	0.45	0.29	0.29	0.29	0.185	0.13
Based on Sigma	2.2	1.6	1.85	1.85	2	1.9
Rating	P_Ph_45	P_Ph_45	P_Ph_45	P_m	P_Ph_45	P_Ph_45

exit

配置42CFR84 升级套件后，该系统可轻松扩展兼容性，实现与42CFR84/NIOSH 等标准的对比测试。



扩展/ 配件

气溶胶发生器

PMFT 1000 配备油性与盐性两类气溶胶发生器，用于穿透率测试。系统提供快速质控（短时测试）与标准暴露测试两种检测模式，即使非专业用户也能轻松完成操作并自动获取测量报告。

软件扩展

依据EN 13274-7 标准，显示全粒径分布公差范围内的穿透率结果

- 支持不同检测机构与测试系统的数据比对
- 简化认证流程

	EN 149	EN 13274-7	EN 13274-7	GB 2626	GB 2626	42CFR 84	42 CFR 84
气溶胶类型	依据EN 13274-7	NaCl	PaO	NaCl	PaO/DOP	NaCl	DOP
中位直径	依据EN 13274-7	0.06 – 0.1 µm	0.29 – 0.45 µm	0.055 – 0.095 µm	0.165 – 0.205 µm	0.055 – 0.095 µm	0.165 – 0.205 µm
几何标准差	依据EN 13274-7	2 – 3	1.6 – 2.2	< 1.86 (通过附加软件模块)	< 1.6 (通过附加软件模块)	< 1.86 (通过附加软件模块)	< 1.6 (通过附加软件模块)
浓度	依据EN 13274-7	4 –12 mg/m³	15 – 25 mg/m³	< 200 mg/m³	(50 mg/m³) < 200 mg/m³	< 200 mg/m³	< 200 mg/m³
放电要求	-	-	-	需要	需要	需要	需要
气流量	依据EN 13274-7	95 l/min	95 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min	85 ± 4 l/min
温度	依据EN 13274-7	22 ± 3 °C	-	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C	25 ± 5 °C
相对湿度	依据EN 13274-7	< 40 %	-	20 – 40 % (通过压缩空气调节)	-	20 – 40 % (通过压缩空气调节)	20 – 40 % (通过压缩空气调节)
测量设备	依据EN 13274-7	钠焰光度计	光散射光度计	粒子计数器	粒子计数器	光散射光度计	光散射光度计
测量时间	依据EN 13274-7	30 s	30 s	最低负载效率	最低负载效率	最低负载效率	最低负载效率
间隔时间	依据EN 13274-7	180 s	180 s	最低负载效率	最低负载效率	最低负载效率	最低负载效率
暴露量	120 mg	120 mg	120 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg	200 ± 5 mg
PMFT兼容性	兼容	兼容	兼容	需升级套件	需升级套件	需升级套件	需升级套件

Table 2: 防护口罩穿透率测试标准概览

- 支持多标准规范：根据具体测试条件（特别是测试气溶胶的粒径分布），同一款防护口罩可能在不同标准下呈现优异性能或检测不合格。

优势

- 测试台工作原理优于EN 149 与EN 13274-7 标准，通过附加软件选项可等效兼容GB 2626、42 CFR 84 及ASTM 2299-3 标准
- 社区口罩测试等效符合CWA 17553 规范
- 系统集成油性与NaCl 气溶胶双发生器
- 分级过滤效率测试（支持100 纳米至3 微米全粒径范围效率分析）
- 精准测定过滤器及过滤面罩对SARS-CoV-2 的过滤效率（检测粒径约120-160 纳米，在100-180 纳米区间设8 个粒径通道）
- 前瞻兼容设计：无需调整即可适配各类气溶胶
- 扩展压差监测功能（支持多面风速工况模拟呼吸阻力检测）
- 面风速调节范围1.5-70 厘米/秒
- 具备快速质控与研发优化能力（支持粒径分布可视化）
- 提供与产品匹配的个性化面罩适配器

标准和证书

CCF (Covid Certified Filter), EN 149, EN 13274-7, GB 2626, 42 CFR 84

技术数据

气溶胶	Salts (e.g. KCl, NaCl), liquid aerosols (e.g. DEHS), latex particles (PSL)
滤材测试面积	100 cm^2
测量范围(总穿透率)	0.0005–100 %
测量范围(粒径)	0.12 – 40 μm
体积流量	1 – 27 m^3/h - pressurized operation
电源	115 – 230 V, 50/60 Hz
Installation conditions	+10 – +40 °C
Differential pressure measurement	0 – 1,200 Pa
Inflow velocity	1.5 – 70 cm/s (others on request)
Compressed air supply	6 – 8 bar
Dilution factor	1 : 27 / 1 : 700
Test conditions according to standard	+19 – +23 °C
Dimensions	Ca. 1.800 • 600 • 900 mm (H • B • T)

应用领域

- 半面罩的研发与生产监控
- 呼吸防护口罩总穿透率测试
- 过滤面罩效率精准分析（如针对冠状病毒）

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/zh/product/pmft-1000