

空气过滤产品

NANOFIBER BAG FILTER

纳米纤维覆膜材料 | 纳米纤维滤袋 | 纳米滤筒





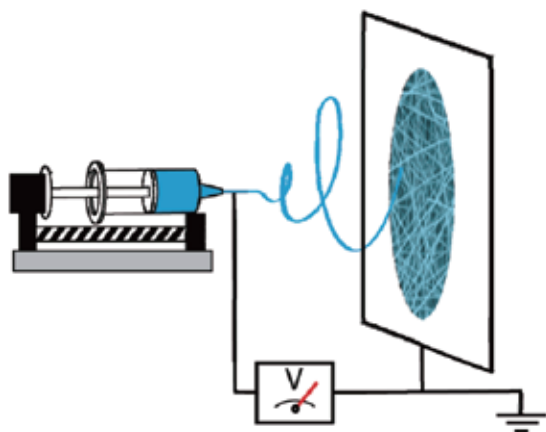
**选择静电纺丝技术，就是选择与前沿科技
同行，共同探索无限可能的新材料未来。**

静电纺丝技术

ELECTROSTATIC SPINNING

静电纺丝技术简介

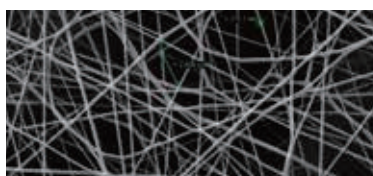
华世洁生产的纳米纤维是通过静电纺丝技术进行制备的，这是目前可实现工业化生产的直径最细的人造纤维。



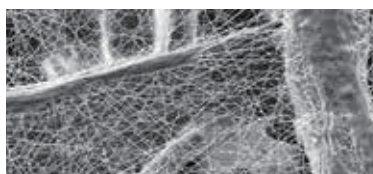
静电纺丝的基本原理：在高压电场作用下聚合物纺丝液表面带上了电荷并产生了电场力，当电场力大于表面纺丝液张力时，带电纺丝液即可从喷丝口处喷出形成射流。射流在空气中运动，经溶剂挥发，溶质固化最后沉积于接收装置上形成聚合物纤维。

静电纺丝方法制备的纳米纤维，其直径在几十到几百纳米之间；其具有比表面积大、长径比较高、孔隙率高、透气透湿性好等优点。

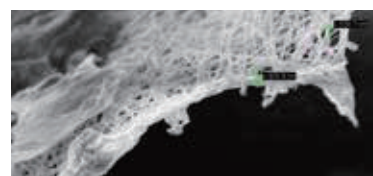
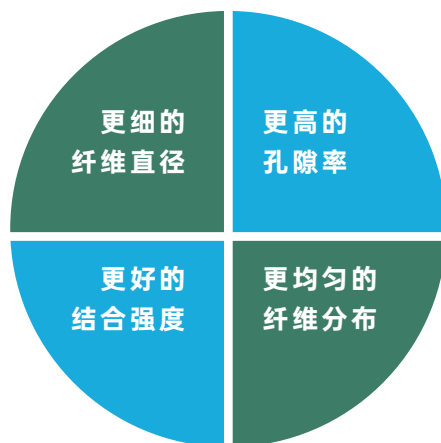
纳菲科静电纺丝的特点



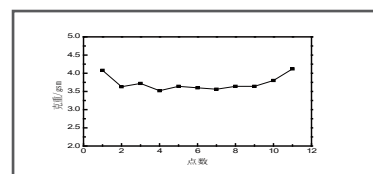
- 纤维直径可达 100 - 200nm
- 纤维直径分布窄



- 采用独特的热复合方式，避免传统复合方式的堵孔现象
- 纤维结合强度更加牢固



- 孔隙率高达90%以上
- 纤维层厚度仅0.9μm，较低的过滤阻力



- 纤维横向分布均匀
- 孔径可控，过滤精度高

纳米纤维覆膜材料

NANOFIBER COATED MATERIAL

产品产能

华世洁自主研发静电纺丝纳米材料，拥有多项专利，实现大规模工业化纳米纤维的无针头式纺丝设备，现有12条生产线，形成规模化的产能。



配方及工艺条件成熟



直径小厚度分布均匀



单线年产100万m²



基材复合牢固

应用场景

生物医学

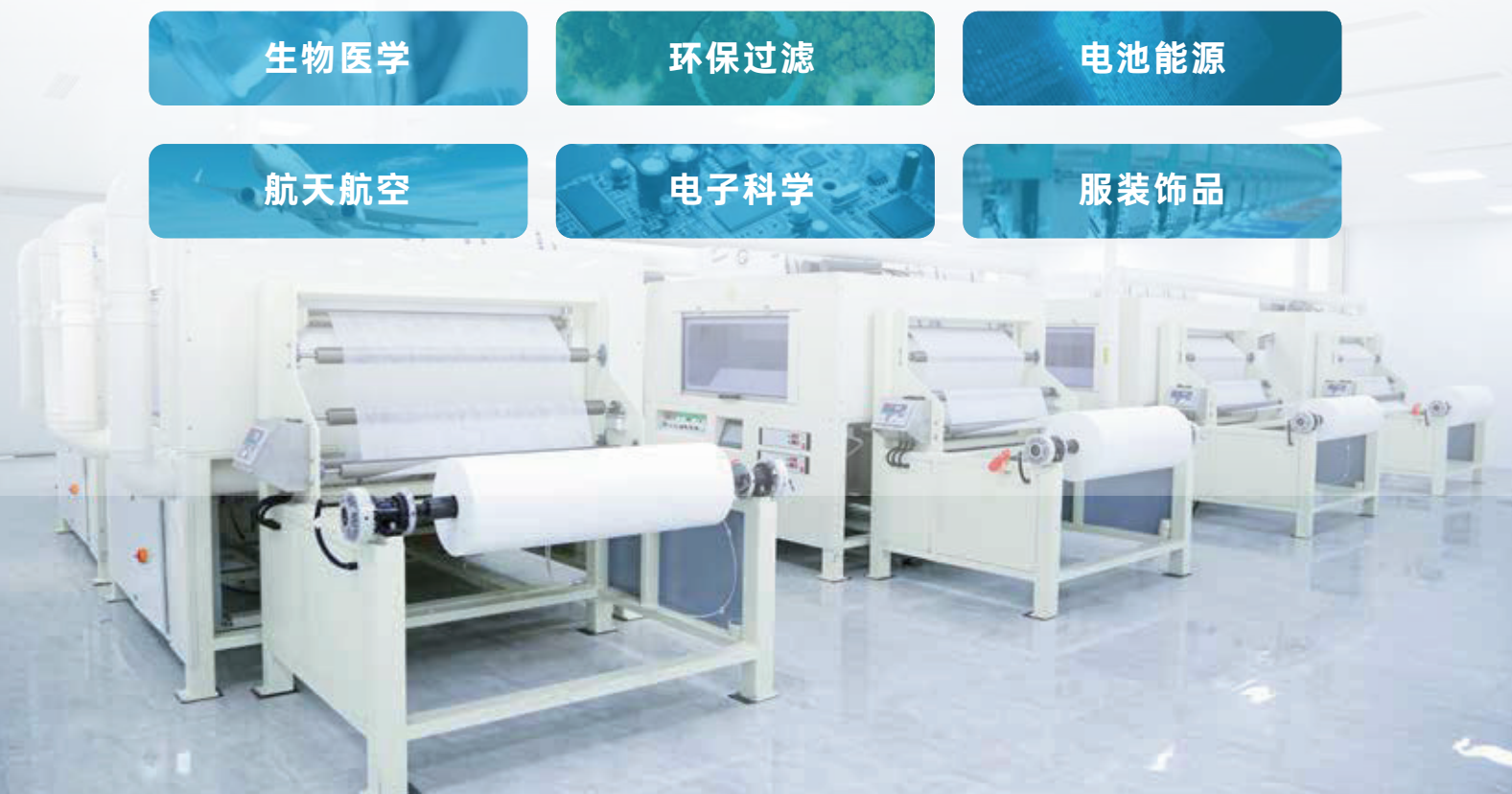
环保过滤

电池能源

航天航空

电子科学

服装饰品

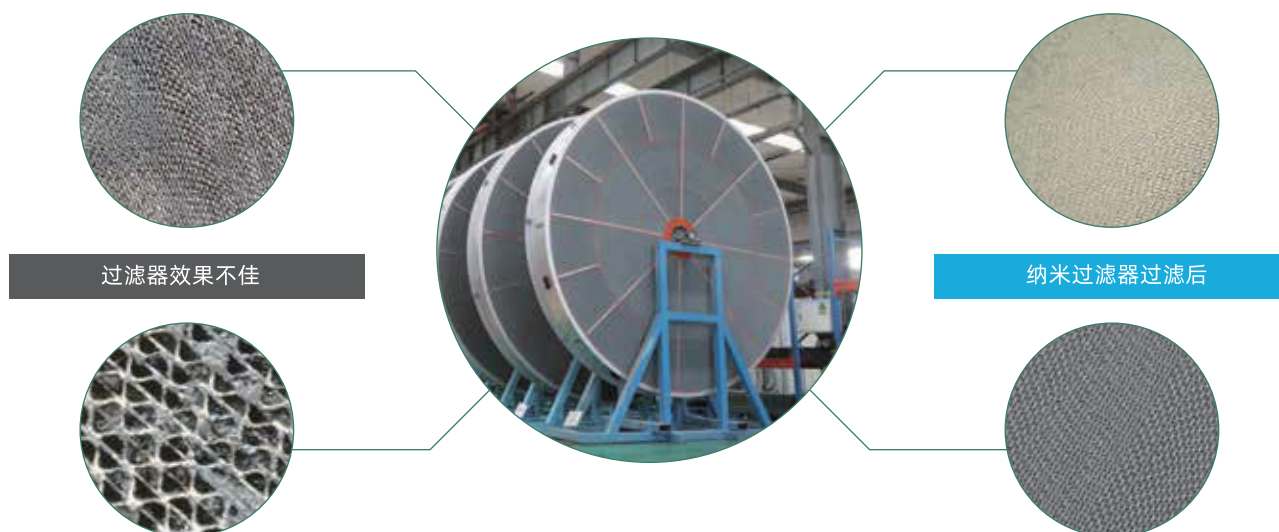


纳米纤维滤袋

NANOFIBER FILTER BAG

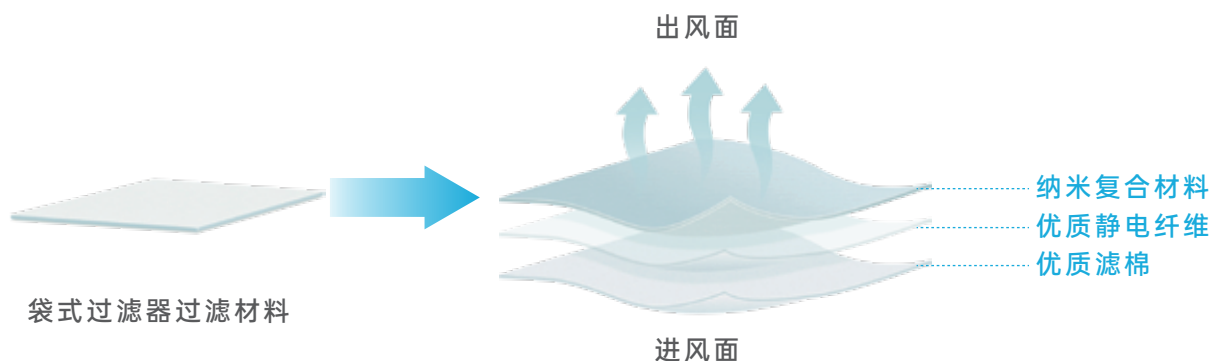
转轮专用袋式过滤器

专为分子筛转轮研发



采用自主纳米纺丝专利，研发*转轮专用*-纳米过滤器

2013年公司自主生产分子筛转轮，期间出现堵塞现象，究其原因是市面普通过滤器过滤等级不稳定，因此专门研发*转轮专用*-纳米过滤器，采用自主纳米纺丝专利，真正有效拦截粉尘，保护转轮有效运转。



- 静电纤维采用优质高克重熔喷纤维，增大容尘量；
- 采用科学的组合方式，实现梯级过滤，过滤性能优异。

纳米纤维滤袋

NANOFIBER FILTER BAG



不同滤袋产品的对比分析

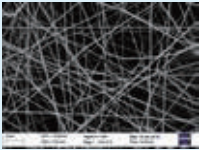
NafiClear纳米纤维滤袋

静电吸附+机械过滤
纳米纤维层拦截粉尘

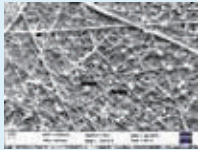
高湿环境 ✓

高溶剂含量工况 ✓

高气溶胶含量工况 ✓



使用前



使用后

VS

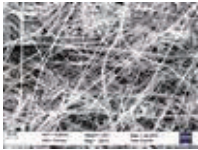
市售其他滤袋

静电吸附
静电易消除，粉尘穿透

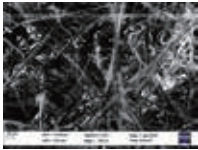
高湿环境 ✗

高溶剂含量工况 ✗

高气溶胶含量工况 ✗



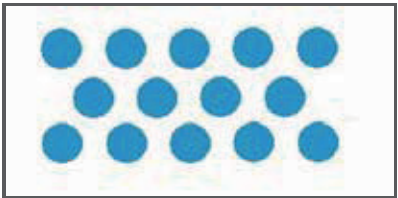
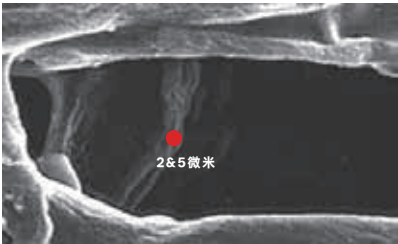
使用前



使用后

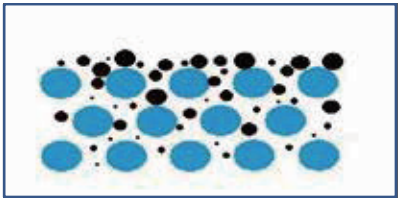
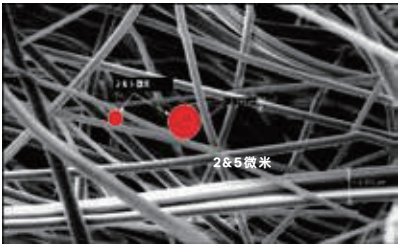
不同滤袋材料对比分析

传统纤维素滤材



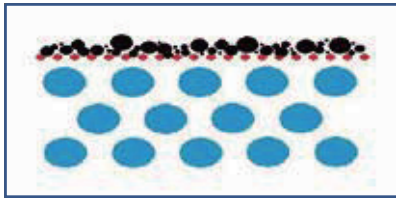
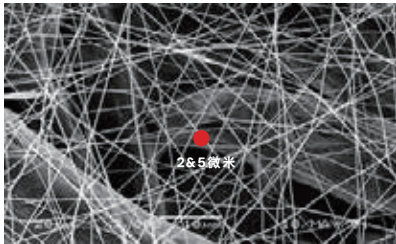
传统滤材的纤维直径及孔隙大，颗粒物进入滤材内部，在孔道中与纤维发生摩擦碰撞，最终被截留在滤材内部—深层过滤；

熔喷布



熔喷纤维加入驻极体并带有静电后，纤维增加了静电吸附的作用，大大增加的纤维被捕获截留的效率--深层过滤；

纳米纤维复合滤材



纳米纤维是在传统滤材表面复合一层蛛网状的纤维膜，将颗粒物截留在纤维膜表面—表面过滤

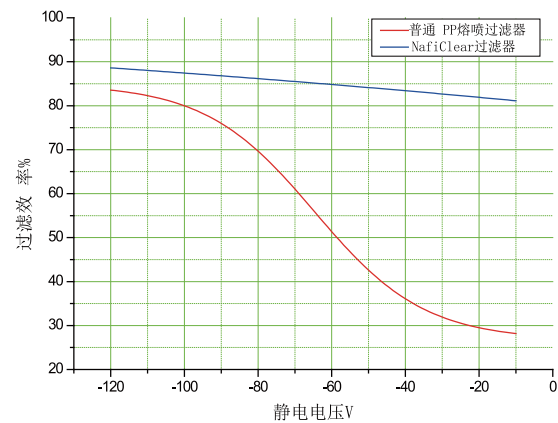
纳米纤维滤袋

NANOFIBER FILTER BAG

静电消除效果对比

市售普通滤袋：“静电吸附为主”，静电消除后过滤效率降低严重,无法提供可靠保护；

纳米纤维滤袋：“静电吸附+纳米纤维表面过滤”双过滤机理,在静电消除后,过滤效率依旧达到F9等级,持久稳定。

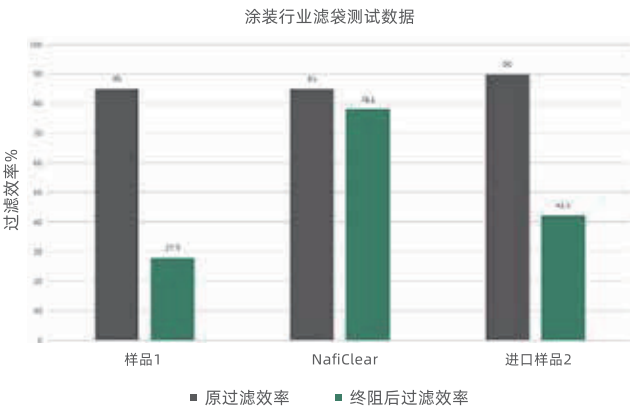


滤材类型	静电消除过程过滤效率数据/%	过滤等级
NafiClear袋式过滤器	80	F9
进口PP熔喷层过滤器	30	F5

测试设备：TSI-8130，测试粉尘：多粒径单分散NaCl气溶胶，测试流量：32L/min。

实际使用工况效果对比

- 工况条件：
相对湿度>90%，或气溶胶或高溶剂含量状况下测试
- 在涂装行业测试，NafiClear滤袋表现出优异的性能，终阻之后测试过滤等级为F9。
- 样品1和进口样品2的过滤等级均为F5，过滤效率下降严重，不能提供正常保护作用。



涂装行业工况滤袋测试数据				
品牌	初始过滤等级	使用后过滤等级	过滤效率下降比	备注
样品1	F9	F5	67%	使用后样品
NafiClear	F9	F9	8%	使用后样品
进口样品2	F9	F5	53%	使用后样品

纳米纤维滤袋

NANOFIBER FILTER BAG

滤袋规格型号

过滤器技术参数表					
产品代码 规格性能	NFC-B-G4	NFC-D-G4	NFC-D-F5	NFC-D-nanoF7	NFC-D-nanoF9
产品名称	G4板式过滤器	G4袋式过滤器	F5袋式过滤器	F7纳米袋式过滤器	F9纳米袋式过滤器
主要过滤材料	玻纤	优质滤棉	优质滤棉+ 高性能熔喷布	高性能熔喷布+ 纳米纤维	高性能熔喷布+ 纳米纤维
过滤机理	深层过滤	深层过滤	静电吸附	静电吸附+ 纳米表面过滤	静电吸附+ 纳米表面过滤
过滤等级	G4	G4	F5	F7	F9
规格（长×宽×袋深）	592×592×46	592×592×500-6V	592×592×500-6V	592×592×600-6V	592×592×600-6V
过滤面积（m²）	0.35	4.1	4.1	5	5
外框	铝合金外框	铝合金外框	铝合金外框	铝合金外框	铝合金外框
额定风量 （3400m³/h）	3400	3400	3400	3400	3400
计数效率 （0.4μm）	≥90%（2.0μm）	≥90%（2.0μm）	≥60%	≥90%	≥95%
初阻力（pa）	≤50	≤65	≤70	≤80	≤110
建议终阻力（pa）	250	450	450	450	450
图示					

参照标准：EN779-2012，GB/T14295-2008



纳米滤筒

NANO FILTER CARTRIDGE

纳米纤维滤筒是新一代**高效除尘设备**的核心组件，纳米纤维材料的高比表面积、多孔结构及精准孔径调控特性，实现对微米级粉尘颗粒的高效拦截。广泛应用于**高精密除尘场景**，成为**冶金、化工、喷涂**等行业应对超净排放要求的关键技术装备。

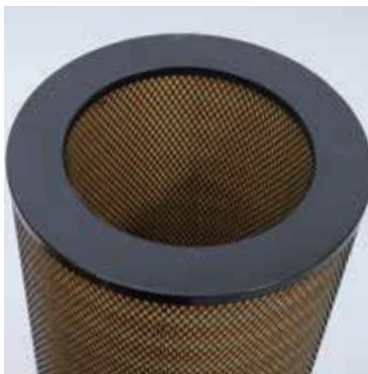


滤筒核心构造



聚酯纤维滤纸

有效过滤粉尘颗粒



镀锌滤盖

金属滤盖适配安装方便



镀锌滤网

加装菱形滤网更耐久

纳米纤维滤层：采用静电纺丝技术制备，形成蜘蛛网状孔隙结构，覆盖于支撑骨架表面。

复合骨架：高强度金属网或耐高温聚合物框架，提供抗负压支撑。

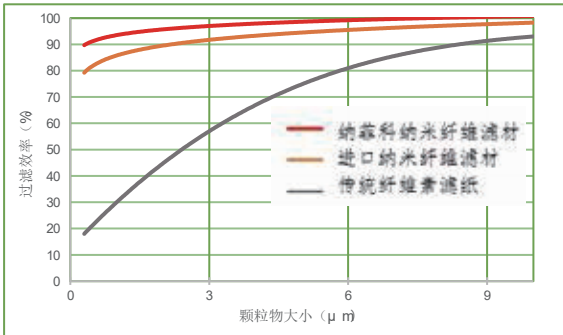
密封结构：顶部法兰与底部密封圈采用硅橡胶或PTFE 材质，确保气密性。

纳米滤筒

NANO FILTER CARTRIDGE

产品优势

更高的过滤精度及效率 —— 为用户提供更清洁的空气

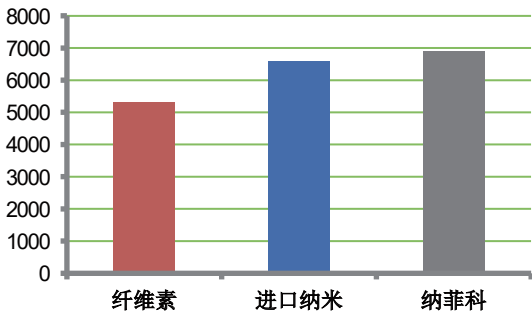


纳米纤维滤筒的高过滤精度及高过滤效率，体现在其对于更细小颗粒物的捕捉能力；

更细的纤维直径和更小的孔隙，提高了对更细小颗粒物的截留

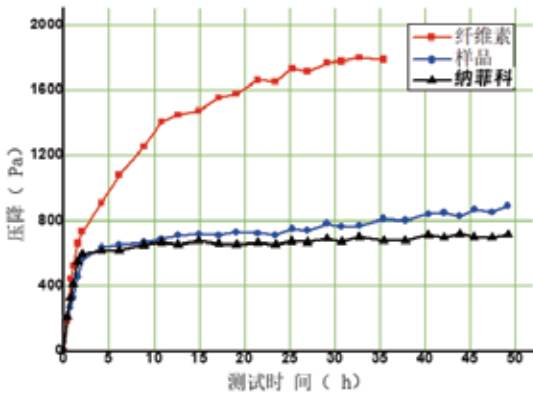
极高的比表面积，提高了对更细小颗粒物的吸附

更高的容尘能力 —— 有效地减少反吹清灰次数、节省压缩空气



纳米纤维滤筒的表面过滤机理，使得粉尘颗粒物被截留在滤材表面形成尘饼；粉尘间的团聚和相互吸附作用，使得纳菲科滤筒比传统的纤维素滤筒容尘能力提高了30%。

更高的容尘能力 —— 有效地减少反吹清灰次数、节省压缩空气



颗粒物不会进入滤材内部堵塞滤材；

形成的尘饼可以轻易剥离；

始终保持较低阻力，延长了滤筒的更换周期；

小一档功率的风机就能达到同样的处理风量；

减少了压缩空气反吹次数，节约了运行成本。

纳米滤筒

NANO FILTER CARTRIDGE

滤筒技术参数表					
产品代码	NFC-ZMOP3566	NFC-ZMOP3266	NFC-NDOP3566	NFC-NDLO3566	NFC-NDLP3566
产品名称	3566纤维素阻燃滤筒	3266纤维素阻燃滤筒	3566聚酯滤筒	3566聚酯镀铝滤筒	3566聚酯镀铝覆膜滤筒
材质	复合纤维阻燃滤纸	复合纤维滤纸	聚酯无纺布	镀铝聚酯无纺布	镀铝覆膜聚酯无纺布
防静电	否	否	否	是	是
阻燃	是	是	否	否	否
覆膜状况	纳米覆膜	纳米覆膜	纳米覆膜	铝膜	铝膜、PTFE覆膜
过滤等级	F9	F9	F9	F5	F9
规格	Ø350x660mm	Ø320x660mm	Ø350x660mm	Ø350x660mm	Ø350x660mm
过滤面积	22m²	20m²	12m²	12m²	12m²
内网	√	√	√	√	√
外网	√	√	可选	可选	可选
折数	335	305	185	185	185
图示					

公司简介



青岛华世洁新材料科技集团股份有限公司深耕环保领域二十余年，坚持自主研发与智能制造，专注为工业客户提供一体化废气治理解决方案与高性能环保材料。公司主要产品包括RTO/CO催化燃烧设备、RARA旋转式吸附回收设备、ACF活性炭纤维吸附回收设备等，并自主研发生产纳米纤维滤材、分子筛转轮、除湿转轮、SCR催化剂等核心材料，形成装备与材料协同发展的完整产业体系。

公司以“纳菲科”为高端滤材专属品牌，重点打造纳菲科纳米纤维滤材，凭借高效过滤、低阻节能、稳定耐用等突出优势，已成功应用于徐工集团、长安汽车、巴斯夫、立邦、三棵树、北船、大众、奔驰等众多国内外知名企业的环保治理项目，获得市场高度认可。

目前，公司已拥有1000余家行业合作伙伴，凭借持续的技术创新与品质深耕，先后荣获国家企业技术中心、国家高新技术企业、国家级专精特新小巨人、专家院士工作站、2024年度科学技术奖特等奖、2024年度生态环境保护实用技术名录等多项国家级殊荣。

公司始终秉承“创新与品质并重，环保与效益同行”的发展理念，持续为环保行业提供高效、可靠、低碳的系统解决方案，以技术创新推动产业升级，为守护大气环境、实现绿色高质量发展不断贡献力量。

-国家发改委-
国家级企业技术中心

-国家工信部-
优秀创新技术
分子筛吸附转轮

-国家工信部-
第三批
“专精特新”小巨人

-科技部-
国家重点新产品证书
(吸附回收)

-省经信委-
《工业有机废气旋转式
蓄热氧化治理设备》首台套

-省经信委-
《沸石蜂窝转轮吸附浓缩
催化燃烧装置》首台套

-省质量战略领导小组-
山东名牌
大气污染防治设备

-中国环境保护产业协会-
沸石转轮行业标准
参编单位

-中国环境科学学会-
优秀创新设备(治理类)
集装箱模块化废气处理设备

雄厚研发实力
专业研发团队+充足研发投入

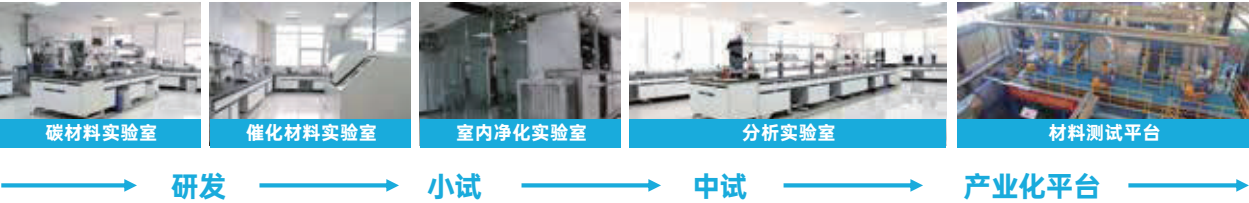
丰富科研经验
行业经验沉淀+重大研发课题

先进技术水平
多项相关专利+产品竞争优势

800+ 员工团队
180+ 技术研发团队

3000+m² 新材料研发及产业化平台
3项 省级重大专项及国家中小企业创新基金

100+项 授权专利数量
44项 已授权发明专利



专利及第三方检测

PATENT AND THIRD-PARTY TESTING

纺丝发明专利



一种静电纺丝装置



无针头式静电纺丝装置



一种带有辅助气流的静电纺丝装置



纳米纤维多层复合过滤口罩及制备方法

专利及第三方检测

PATENT AND THIRD-PARTY TESTING

滤袋第三方检测认证



Test Report for F5 bag filter. The report includes a table of test results for various parameters such as flow rate, pressure drop, and efficiency. It also features a photograph of the filter bag and a signature of the tester.

F5袋式过滤器



Test Report for F7 bag filter. The report includes a table of test results for various parameters such as flow rate, pressure drop, and efficiency. It also features a photograph of the filter bag and a signature of the tester.

F7袋式过滤器



Test Report for F9 bag filter. The report includes a table of test results for various parameters such as flow rate, pressure drop, and efficiency. It also features a photograph of the filter bag and a signature of the tester.

F9袋式过滤器

滤筒第三方检测认证



Test Report for flame-retardant air filter canister. The report includes a table of test results for various parameters such as flow rate, pressure drop, and efficiency. It also features a photograph of the filter canister and a signature of the tester.

阻燃空气滤筒检测报告



Test Report for polyester air filter canister. The report includes a table of test results for various parameters such as flow rate, pressure drop, and efficiency. It also features a photograph of the filter canister and a signature of the tester.

聚酯空气滤筒检测报告

合作客户

PARTNER

1200+

企业选择

300+

企业重复采购

50+

五百强企业信赖





微信扫码关注



全球统一服务电话

400 0377 123

青岛华世洁新材料科技集团股份有限公司

地址：山东省青岛市黄岛区六盘山路16号

网址：www.huashijie.com.cn