

# 熔喷布细菌过滤效率测试详解

产品名称	熔喷布细菌过滤效率测试详解
公司名称	深圳市环测威检测技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广东省深圳市宝安区沙井新桥街道新桥社区新和大道26号A栋1~2楼
联系电话	4008-707-283 15811815782

## 产品详情

熔喷布细菌过滤效率测试详解；原子由质子、中子和电子构成。中子不带电。荷电量小的荷电体是质子和电子。一个质子和一个电子所具有的荷电量相同，称为电荷的基本单位，量值为 $1.6 \times 10^{-19}$ 库伦。电子带负电，质子带正电。在物质中，电子常与质子伴生。当物质失去电子或得到电子时就带有正电荷或负电荷，带有电荷的物体称为荷电体。电性相反的荷电体会互相吸引，电性相同的荷电体会互相排斥。

口罩用的关键材料是熔喷法生产的聚丙烯荷电无纺布。与其它材料相比，它具有高效率、低阻力、除尘灭菌的功能，其主要原因是由于无纺布纤维中带有电荷，并具有很好的荷电稳定性。那么熔喷聚丙烯无纺布是如何荷电的？为什么还具有很好的荷电稳定性？这涉及到两个物理学问题：电荷的产生和电荷的消失。

### 1、电荷的产生

电荷的产生指的是电子与质子的分离。其方法有很多，例如：电场的作用、摩擦起电、接触起电等。熔喷聚丙烯无纺布荷电技术中常用的电晕放电，就是在强电场的作用下，原本电中性的空气发生电离，带负电的电子向电场的正极移动，带正电的质子（或离子）向负极移动。如将熔喷无纺布放置在这样的电场中，就可形成荷电的无纺布。

当两种不同的物质相互摩擦或接触后再分离，也可使物质带电。由于物质的吸电子能力不同，在相互摩擦或接触过程中，电子会从吸电子能力差的物质，跑到吸电子能力强的物质中。吸电子能力强的物质就带负电，吸电子能力差的物质就带正电。聚丙烯无纺布荷电技术中采用的另一种技术“水驻极”，就是基于这一原理。

物质中电荷的流动性不同，是造成世界五彩缤纷的一个重要原因。表征物质中电荷流动性大小的物理参数称为电导率。其大小由物质的化学结构所决定。电导率高的物质叫“导体”，如金、银、铜、铝、铁等；电导率中等的物质叫“半导体”，如单晶硅等；电导率很小的物质称“绝缘体”，如电线外面的包层。电荷流动时没有阻力的物质叫“超导体”；电荷完全不能流动的物质叫“驻极体”。

处于静止状态的电荷称之为静电电荷（简称静电）。它是电荷聚集在物体表面时的一种现象。在日常生活中，人们常常会碰到静电。如晚上脱衣服时，黑暗中听到的伴有电火花的噼啪声；与朋友见面握手时，手指刚一接触到对方，指尖突然有的针刺般感觉；早上起来梳头时，头发会“飘”起来。这些都是人体中的静电在“作怪”。

聚丙烯是一种高绝缘聚合物。其表面的电荷几乎不能流动。在电场的作用或摩擦和干燥条件下带上电荷后，非常容易聚集。这是聚丙烯被选做荷电口罩布的一个重要原因。

## 2、电荷的消失

静电电荷会消失吗？如何消失？这要从荷电物质与其它物质的接触性能差异说起。

在聚丙烯荷电无纺布的存储和使用过程中，大气中的气体分子和纳米、微纳米级粉尘粒子，会不断地到达聚丙烯纤维表面，表面电荷会被这些分子和粒子带走，使得溶喷聚丙烯驻极体无纺布的表面电荷发生衰减，其过滤性能也随之变差。这是口罩在存储过程中过滤性能慢慢下降的主要原因。良好包装是保持口罩性能的有效手段。

聚丙烯荷电无纺布用水蒸或浸泡对其性能影响不大，这似乎令人难以理解，但这是个事实。其原因在于聚丙烯的疏水性。聚丙烯与水分子之间的化学性质差异很大。聚丙烯是典型的疏水性材料。水分子很难到达纤维表面，不会与纤维中的电荷发生作用，熔喷聚丙烯荷电无纺布在水性环境下具有很好的电荷存储稳定性。这也是口罩在佩戴过程中，能保持长效功能的原因。这里说的“表面”，不是我们肉眼看到的表面，而是分子尺度的物理“表面”。多数情况下，尽管口罩沾水了，但水分子并未真正碰到疏水物质分子级的“表面”。

那么，有机溶剂如酒精、异丙醇浸泡和熏蒸为什么又会造成口罩性能的下降呢？这可根据自然界一个基本原理“相似相容原理”来解释。不管是浸泡还是熏蒸，溶剂分子都会与聚丙烯分子产生相互作用。按水、甲醛、乙醇、异丙醇的顺序，溶剂的极性逐渐降低，疏水性（亲有机物）逐渐增加。根据相似相原理，按水、甲醛、乙醇、异丙醇的顺序，溶剂越容易接触到聚丙烯纤维表面，溶剂与聚丙烯的相互作用程度增强，电荷衰减的趋势增加。

## 3、荷电无纺布是驻极体吗？

聚丙烯荷电无纺布是驻极体吗？这是一个学术界尚未定论的问题。按驻极体早期的定义，与永磁体相对应，驻极体也称“永电体”，是指具有储存电荷能力的介电（绝缘）材料。但聚丙烯荷电无纺布中的电荷会发生衰减，因此它与“永电体”还有一定的差异。