

医用口罩N95口罩一次性口罩检测报告检测标准

产品名称	医用口罩N95口罩一次性口罩检测报告检测标准
公司名称	广东省国瑞企业管理服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	龙华区龙华街道大和路金鼎盛科创园A座4楼
联系电话	13510994721 15899785958

产品详情

1、N95口罩简介——强大的95%的过滤效率

N95口罩是一类口罩的统称，这类口罩能够过滤绝大部分的雾霾、灰尘、花粉、流感病毒、汽车尾气中的烟尘等，过滤效率至少要达到95%。N代表not resistant to oil，即不防油，95代表0.3微米颗粒进行测试时的过滤效率水平。

小编是季节性鼻炎的受害者，因此常备这种N95口罩，每到春秋季节，就需要带上口罩，不然喷嚏连连。也因此，家中也就有了几个N95的口罩。根据上面的描述，N95口罩其实也存在缺点：不防油。所以在油性环境下，这类口罩就无用了。此外，颗粒更小，N95口罩的过滤效率也就降下来了。尽管如此，在日常的工作生活过程中，特别是在防止流感病毒方面，N95口罩能够起到很好的防护作用。

2、N95口罩的过滤原理——静电吸附力

N95口罩之所以具有超强的过滤效率，就在于口罩内部存在着静电，因此对微小颗粒产生吸附力，起到了过滤的效果。静电之所以能够附加在口罩内部，原因在于口罩的材料。拿出你的口罩，仔细观察一下。具有防护效果的口罩，都不会是棉材料纺织而成。实际上，N95口罩的原材料来自于聚丙烯。聚丙烯是一种非常常见的材料，我们常用的矿泉水瓶，其原料就有聚丙烯。这种聚丙烯材料，较为容易产生静电。

聚丙烯经过特殊的工艺后，变成无纺布。我们知道正常的布都是经过纺织加工而成的，其纤维结构经纬分明。而无纺布不需要经过纺织形成网状结构，内部纤维通常是随机的，当然也有定向的纤维。如下图，无纺布网状纤维孔洞的尺寸大概是10微米左右，纤维直径平均约1微米。这种网状的纤维结构，层层堆叠，建立起了过滤大颗粒的第一道防线。

N95口罩能够防护0.3微米的颗粒，不过根据扫描显微镜观测，无纺布孔隙在10微米左右，远大于0.3微米。这时候，想要阻止小颗粒的进入，就必须引入其他手段——静电吸附力。基本原理如下图，当不带电

的颗粒进入电极范围内，颗粒自身由于静电感应而产生与电极相反的电荷，从而在电磁力的作用下，向电极运动，依附于电极之上。静电是N95口罩过滤小颗粒的第二道防线。实际上，静电除尘不仅仅用在N95口罩上，很多的除尘机械，基本原理就是利用静电吸附，达到空气净化的目的。

在带电颗粒的吸附过程中，库仑力起到了决定性作用。库仑力就是电荷之间的相互作用力，其与电荷的大小和距离有关。表达式如下，其中， q 为电荷的大小， r 为电荷的位置， ϵ_0 为真空电容率，其值 $0.854187817e-12$ (F/m)。

库仑力

也就是说，库仑力的大小与电荷的大小和距离的远近有关。对于口罩来说，颗粒的距离并不能控制，所以唯有提高电荷，方才具有足够的库仑力，从而有足够的力量来吸附颗粒。那么究竟多大的库仑力，才能实现95%的过滤效率呢？

实际上，N95口罩的静电过滤并不是吸过来的，而是撞击过来的。N95口罩约1mm厚度，在呼吸的过程中，气流快速穿过口罩，绝大部分空气中的颗粒会直接撞击在口罩的网状纤维上，从而被静电吸附住。颗粒想要穿过层层叠叠的网状结构，还是非常有难度的。要实现95%的过滤效率，只要保证在呼吸的过程中，颗粒收到的气压力小于库仑力即可（这里颗粒的重力可以忽略）。

通常，人体呼吸过程中，口鼻的气压与大气压较为接近。吸气的时候，小于大气压，呼气的时候高于大气压。这个呼吸的气压大概是5cm水柱左右（500Pa），那么直径0.3微米的颗粒受到呼吸产生的气压力约 $3.5e-11$ N，直径10微米的颗粒收到的气压力约 $3.9e-8$ N，这个力非常的小。假设吸附的时候，口罩内的电荷也是以点电荷的形式存在（库仑模型），纤维直径平均约1微米，那么两个电荷间距为0.65微米，由此可以算出，电荷必须大于 $1.4e-15$ C，约8700个电子的电荷。这里面假设带电粒子和口罩纤维上的电荷一样。也就是说，口罩内部的网状纤维处处必须高于8700e的电荷，方才可以产生足够的吸附力，达到95%的过滤效果。

3、N95口罩的制作——静电的附加(驻极处理)

虽然，口罩中静电的并不多，但是想要让口罩产生静电，是需要专用设备的。作为普通的家庭，根本不可能自己给口罩“充电”。我们都知道，摩擦可以产生静电，下图中，贪玩的猫滚来滚去后，沾满了小泡沫。

小批量的静电，可以靠此方法生成，工业生产自然不太可能依靠摩擦来产生静电。工业中，可利用高压电源，让口罩的聚丙烯产生极化，就是将纤维的正负电荷分开，并固定住。

为了能够让聚丙烯网状纤维的电荷分离并固定，外加电压（驻极电压）必须够大。显然，电压越大，电荷的被束缚的越牢靠，由此过滤效率也就越高。这么高的电压，家庭条件无法实现。

详情请来电咨询国瑞检测林工：15899785958