

密合度测试 值得信赖的医疗保 健专家



引言

作为一个医疗保健专家：

- + 在传染病暴发期间你知道该怎么做吗？
- + 在疾病暴发期间，你的工作场所是否有计划并为你的健康提供保险？
- + 在人群中你可以做些什么来保护你自己和你家人的安全，防止疾病的发生？

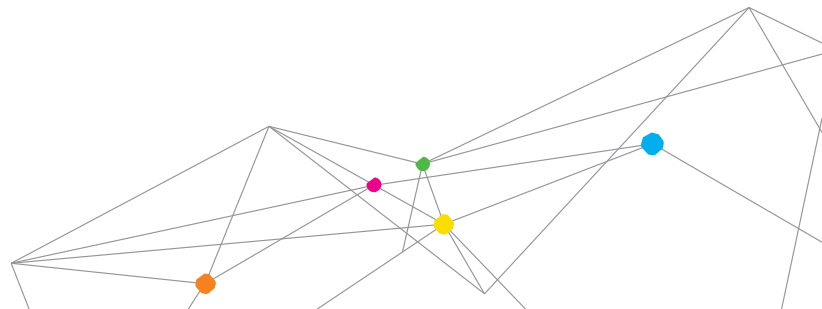
作为一个医疗保健专家，有许多问题必须要了解。呼吸器保护准备是最重要的步骤，它可以保护工人以免受各种传染，无论是世界性的传染病或是小范围的流感爆发，还是带有传染性疾病的病人，都可以得到有效保护。

我们可以为各种领域的工人提供医疗服务，也可以为不同等级暴露在传染介质的工作场所提供服务。主要包括：

- + 医院工作人员（内科医生，护士，技术人员，临床实验室工作人员）
- + 急救员（内科急救专家，护理人员，消防人员和警察）
- + 护理设施（内科医生，护士和看护工）
- + 门诊诊所（医疗和职业健康）



UNDERSTANDING, ACCELERATED



密合度测试

值得信赖的医疗保健专家

为什么进行密合度测试

在任何一种医疗保健场所工作的工人都易受传染介质的影响，这些介质的载体主要是空气中气雾颗粒或水滴，而且存在时间较长。当感染病人在医治过程，如吸入或插气管时咳嗽，打喷嚏或是说话的时候，就会有传染介质产生。

当这些气雾颗粒被吸入或是与手、眼睛、鼻子或是嘴接触时，就会传播扩散。

组织化呼吸器保护计划（RPP）的执行是一项非常繁重的任务，但是对于医疗人员健康来说却是最重要的因素。若要达到联邦的标准和医疗保健行业的标准（如 OSHA 和 JCAHO），一个有效的呼吸器保护计划（RPP）是非常必要的，而且还可增强医疗人员对呼吸器的信心。

让您清楚的知道您被保护着

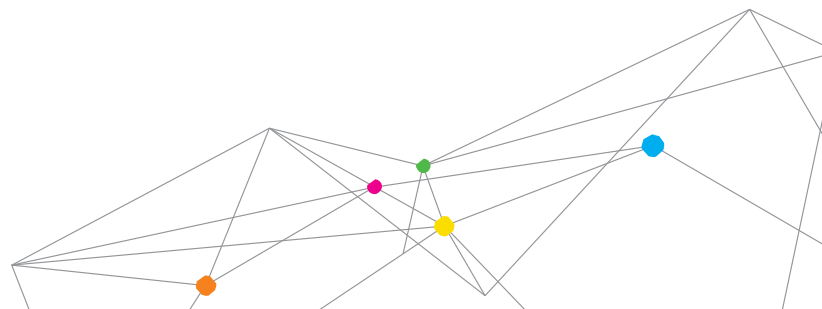
呼吸器有不同的种类、型号和尺寸。最重要的是，必须要选择好一种呼吸器以便能最适合脸型与达到良好的密封性。如果密封得当，将会阻止用户脸部和呼吸器密封表面的空气流动，这样可以保证气体可以通过密封器的过滤材料，从而最大程度保证人员安全。为了保护合适的密封，对于佩戴者来说了解如何适当的戴上呼吸器非常重要。使用呼吸器密合度测试是鉴定是否正确佩戴的唯一方法，而且还可以提供最优的匹配并提高呼吸器保护等级。

OSHA 要求密合度测试要每年做一次。然后，在其他需要注意的情况下密合度测试也是非常必要的，如当某个组织将呼吸器的型号换了或是如果一个人由于体重降低等原因脸部发生变化。

在医疗保健行业最常用的呼吸器型号是 N95 过滤呼吸器。N95 呼吸器与手术所用的面罩不同，它包含一种过滤介质的作用，会降低医疗人员暴露在空气污染物下的可能性。手术面罩几乎没有抵御细菌吸入或排除佩戴者鼻子和嘴排出液滴的功能，因为它没有过滤介质，换句话说，它们是用来保护病人而不是医疗人员（佩戴者），然而 N95 呼吸器正是为佩戴者的安全设计的。

密合度测试方法

N95 呼吸器的 OSHA 密合度测试可采用两种不同的方法来原因：定性密合度测试（QLFT）或定量密合度测试（QNFT）。QLFT 是一种低成本，主观性的测试，可手动将呼吸器佩戴者暴露在化学药剂的条件下，而该种药剂只有在呼吸器漏气的条件下才能被测试到。QNFT 是一种客观的测试，它是使用仪器来测量呼吸器的匹配程度有多少，而不是由个人的反应来决定的。



密合度测试

值得信赖的医疗保健专家

定性密合度测试 (QLFT)

当前共有四种获得 OSHA 认可的 QLFT 测试方法，但只有两种方法可被用于 N95 呼吸器：沙卡林溶液型气雾剂（甜味）或是苯甲地那铵溶液型气雾剂（苦味）。呼吸器佩戴者会在头上戴一个头套，因为进行密合度测试的操作员会手拿一个喷雾，并喷出“吸入的气雾”，气雾通过一个特殊设计的端口进入头套中。每次测试，操作员必须要挤压 75 至 225 次喷雾器以便喷出。

QLFT 测试方法经常由好心的操作员来进行，他们跳过了一些重要的步骤，因此导致整个测试结果无效。这种情况在操作员需要在有限的时间内为很多人进行测试时也会发生，或是日复一日之后喷雾器堵塞了也会发生这种情况（常见于沙卡林的使用）。当然，如果被测试者急于进行测试，也可能会伪装结果，导致测试结果不准确。

定量密合度测试

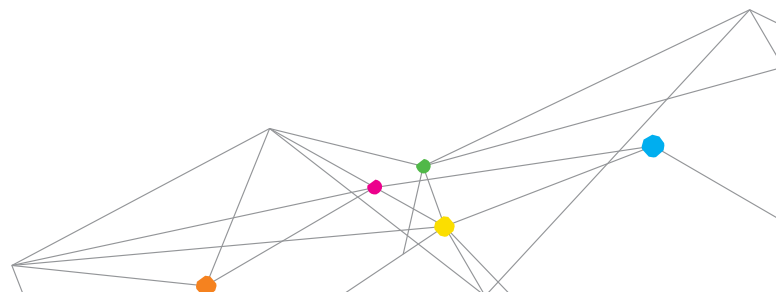
当前共有两种 OSHA 认可的 QNFT 测试方法：

生成气雾（复杂而且不便捷）或环境中气雾（简单并便于携带）。这两种方法均会测量呼吸器外部 (Cout) 和呼吸器内部 (Cin) 气雾吸入表征气，由于佩戴者会进行一系列估计使用条件的运动，而在这个过程中结果会被记录。

两次测试比 (Cout/Cin) 被称作适合因子。OSHA 要求 N95 呼吸器需达到适合因子为 100 才能通过测试。这意味着一个被适当佩戴的呼吸器，其内部的空气必须比外部空气至少安全 100 倍。

QNFT 测试方法有一种技术优势，那就是它们使用电脑和特殊设计的软件来进行并执行密合度测试标准，能够保留结果，而且可打印密合度测试证书，每个从业人员都可拥有。它避免了错误的发生，而且消除了影响 QNFT 的消极因素。

环境气雾方法由于简单便于携带，因此时最经济、最受市场欢迎的 QNFT 测试方法。所使用的吸入介质是环境中的微观粒子，这些粒子在我们呼吸的空气中始终存在着。这些粒子并不能进入呼吸器的过滤器，因此呼吸器中检测到的粒子一定是由于密封泄露引起。



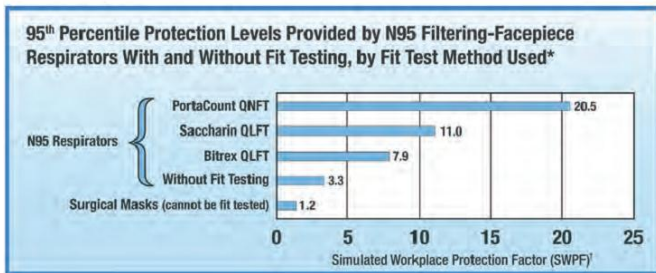
密合度测试

值得信赖的医疗保健专家

呼吸器密合度测试仪

TSI 公司 20 多年前就引进了环境气雾密合度测试仪器。目前, TSI 公司提供了工业认可的 PortaCount®呼吸器密合度测试仪, 是最好的 OSHA 认可的测试方法。只有 PortaCount®密合度测试仪能达到以下目标:

- +实现实时密合度优化
- +便于进行适当佩戴步骤的培训
- +由于使用实时密合度因子技术, 因此可减少测试时间
- +自动进行逐步引导, 消除错误
- +可轻松管理报告和记录
- +远远高于标准的要求
- +可对各种呼吸器进行测试, 包括 N95



+ SWPF 是呼吸器提供的保护, 是在实验室模拟工作环境下测试的。SWPF 平均值为 10 表示呼吸器内的空气比外部空气清洁 10 倍。

总结

如果没有密合度测试仪, 我们没有办法知道医疗人员的呼吸器是否提供了期望的或最大程度的保护。研究表明经过密合度测试的呼吸器佩戴者比没有经过测试的人能得到更好的保护, 该结果是由(美国)国家职业安全与卫生研究院在 2007 年得到的研究结论。

该研究将经过和未经过密合度测试的 N95 呼吸器佩戴者进行对比, 并使用了不同的测试方法。结果表明任何一种测试方法都大大提高了呼吸器的保护作用, 而 QNFT 方法尤其有效。同时也对

一些内科人员的面罩进行了测试, 结果发现这些面罩几乎对人员没有保护作用, 正如我们之前强调的一样。

通常情况下, 很多公司或是医疗机构都只是将密合度测试当成一项已经流程化的必须要执行的规定, 并没有认真执行。然而, 多项研究表明, 做呼吸器密合度测试可保证呼吸器使用者能得到该有的保护, 因为他们知道该如何使用呼吸器, 并且知道这些呼吸器是适合的。执行正式的呼吸器保护项目和认证的测试方法是实现最优保护的唯一方法。