

## 适合性检验常见问答

### ● 适合性检验对呼吸防护能起到什么作用?

适合性检验能告诉您，您戴的口罩或面具适不适合您的脸型，能不能发挥预想的效果。进入面罩内的污染物，大多数是通过面罩和人脸之间的缝隙漏进去的。也就是说，口罩或面具能不能和脸部达到密合，很大程度上决定了最终的防护效果。不同人的脸型差异很大，没有哪一款面罩能和所有人的脸型达到良好密合。如果使用者没有找到适合自己脸型的产品，那么产品的过滤性能再好，也不能发挥预期的效果。适合性检验是检验防护面罩是否适合具体使用者脸型的唯一方法。同时，适合性检验也是一个帮助使用者了解怎样戴好面罩的过程。

### ● 什么是适合性检验?

适合性检验，是采用定性的或定量的方法，检验某类密合型面罩对具体使用者适合程度的方法。适合性检验有不同的方法，但不管哪种方法，采用的工具和流程都应遵循标准的要求，使用符合标准的工具。

### ● 什么人应该接受适合性检验?

所有使用紧配合型面罩(例如防护口罩和面具)的使用者，都应该接受适合性检验。使用其它呼吸防护用品时，佩戴在脸部的部件属于紧配合型面罩的，也应该做适合性检验，例如配合空气呼吸器使用的全面具。

### ● 适合性检验应该什么时候做?

适合性检验应在首次使用一款新型号的面罩时进行，以及之后至少每年做一次。

扫一扫 全知道



3M适合性检验

### ● 谁能操作适合性检验设备?

操作适合性检验设备，为别人做适合性检验的人员，必须接受过适合性检验培训，包括方法和设备原理、操作流程和注意事项、常见问题解决方法以及实际操作演练等。

### ● 怎么做适合性检验?

最常使用的，也是最便利的方法，是甜味剂或苦味剂定性适合性检验。防护口罩或防尘半面具均可使用该方法。检验分两步进行，先做敏感性检验，确定受试者对甜味或苦味的敏感程度。然后做适合性检验。利用含有甜味剂或者苦味剂的喷雾，形成一个模拟颗粒物的环境。使用者佩戴好一款口罩或面具后，在这个环境中按规定顺序和时间做规定动作，包括正常呼吸、深呼吸、左右摆头、抬头低头、说话、弯腰、正常呼吸七个动作，来模拟工作中的操作。然后根据动作过程中能否尝到喷雾颗粒的味道，来确认是否有一定量的颗粒进入到面罩内，也就是确认密合性是否达到预期。

### ● 做适合性检验有什么依据吗?

早在2002年，我国国家标准GB/T 18664-2002《呼吸防护用品的选择、使用和维护》中，就提示了适合性检验的作用并列举了相关的方法。该国标也被安监总局2015年颁布的《用人单位劳动防护用品管理规范》引用。

在国外，适合性检验已经有数十年的应用历史。事实上，很多国家和地区的当地法规，强制要求企业对员工进行适合性检验，例如美国职业安全健康管理局(OSHA)要求，雇主必须保证呼吸器使用者每年至少做一次适合性检验。加拿大、英国、新加坡等也均有相关强制性要求。适合性检验作为确认呼吸防护用品适合使用者脸型，进而保证呼吸防护有效性的唯一方法，在世界范围内被广泛认可和应用。



3M SCIENCE OF FIT  
适合性科学

400 920 3595  
免费技术服务热线

周一到周四 上午8:30-12:00 下午13:00-17:00  
周五 上午8:30-12:00 节假日除外

# 3M FT-30定性适合性检验设备(苦味)使用说明

## 检验设备包括:

- 头罩1个
- 头罩领圈1个
- #1喷雾器(敏感性检验用,红色字体标记)1个
- #2喷雾器(适合性检验用,黑色字体标记)1个
- 喷雾器喷嘴备件2套
- FT-31敏感性检验试剂1瓶 (#1,红色字体标记)
- FT-32适合性检验试剂1瓶 (#2,黑色字体标记)

## 注意事项:

苯酸苄铵酰胺是一种非常苦的化学物质,注意避免让儿童接触。

若发现试剂中有污染迹象,应立即将试剂倒掉。

根据美国职业安全卫生管理局(OSHA)规定,在做适合性检验之前,应告知被检验者检验试剂的成分,检验时他(或她)将暴露于试剂的细微喷雾中。

若试剂中出现结晶,将试剂瓶盖拧紧,放在温水中浸泡,或用力摇晃,使结晶溶解。

3M™ FT-30定性适合性检验设备(苦味)满足OSHA呼吸保护标准29 CFR 1910.134对适合性检验的有关规定。

## 敏感性检验:

敏感性检验的目的是确定被检验者是否能感觉所使用的试剂。敏感性试剂是适合性检验用试剂的稀释液。在检验前15分钟内,受试者不得进食、喝饮料(水除外)或嚼口香糖。

1. 不戴口罩,戴上头罩。
2. 调整头罩位置,使受试者脸部与头罩视窗之间有大约15厘米的距离。
3. 要求受试者张嘴呼吸,并将舌头适当伸出。
4. 将#1喷雾器的两个密封盖取下,喷头插入视窗上圆孔,压缩气囊,喷雾10次。每次喷雾时应将气囊完全压扁,然后让它完全膨胀。喷雾器必须处于垂直位置,气囊朝下。
5. 询问受试者是否感觉到苦味,若已感觉到,记录该受试者在10次喷雾时感觉苦味。
6. 若没有感觉,再喷10次,看受试者是否感觉到,若需要再喷10次,记录受试者在20次或是30次喷雾有感觉。
7. 若30次喷雾后仍没有感觉,检验结束,说明该受试者应选择其它适合性检验方法。
8. 取下头罩,让受试者嘴中的味道消失,漱口可帮助味道消失。

## 设备清洗:

每次使用后,或至少每使用4小时后,将喷雾器内试剂倒掉。绝对不能将剩下的试剂倒回原包装瓶内。用温水淋洗喷雾器,防止喷嘴堵塞,风干。用湿毛巾或湿纸巾擦拭头罩内侧,清除沉积在上面的气溶胶。对面具型呼吸器,每次适合性检验后可以用3M™ 504呼吸器擦拭纸擦拭面罩。

## 用途:

用于紧配合型呼吸器对佩戴者面部适合性的检验,适用于所有防尘口罩/面具,及配颗粒物滤棉的防毒面具。  
试剂成分:

- 水
- 氯化钠
- 苯酸苄铵酰胺Denatonium benzoate

## 准备:

1. 将头罩套在领圈上,使头罩边缘的拉绳处于领圈边缘的两圈凸起之间。将头罩视窗中心对准领圈上圆孔位置,将头罩上的绳子拉紧并打结。
2. 在#1喷雾器中倒入约1茶匙#1试剂。
3. 在#2喷雾器中倒入等量的#2试剂。
4. 立即将试剂瓶盖紧。

## 适合性检验:

1. 受试者戴上呼吸器,并根据呼吸器使用说明做气密性检查。
2. 受试者戴上工作中需要的、并有可能影响呼吸器密合的其它安全设备。
3. 戴上头罩,要求受试者张嘴呼吸,舌头适当伸出。
4. 使用#2喷雾器,喷雾次数应与敏感性检验所喷次数相同(10、20或30次),至少喷10次。
5. 为维持头罩内气溶胶浓度,每隔30秒钟,向头罩内再喷开始喷雾次数的一半次数。
6. 喷雾后,要求受试者做以下动作,每个动作做60秒钟:
  - a. 正常呼吸——站立姿势,正常呼吸速度,不说话。
  - b. 深呼吸——站立姿势,慢慢深呼吸,注意不要过度呼吸。
  - c. 左右转头——站立姿势,缓缓向一侧转头到极限位置后再转向另一侧,在每个极限位置都应有吸气。
  - d. 上下活动头部——站立姿势,缓缓低头,再缓缓抬头,在抬头的极限位置应有吸气动作。
  - e. 说话——大声缓慢说话,如让受试者念一段文章或从100开始倒数。
  - f. 弯腰动作,让受试者弯腰,就好像要用双手触摸脚尖;或者,原地慢跑。
  - g. 正常呼吸。
7. 任何时候,只要受试者感觉苦味,说明呼吸器与受试者面部密合不好,停止适合性检验。受试者等候15分钟,重复做敏感性实验。
8. 在受试者重新调整所佩戴的呼吸器后,重复适合性检验。若再次感觉苦味,说明受试者需要其它型号或型号的呼吸器。
9. 若受试者始终没有感觉有苦味,说明呼吸器与受试者脸部适合,可以佩戴这款呼吸器。
10. 定期检查喷雾器,若出现堵塞,清除堵塞现象,重复适合性检验。

# 注意事项

- 首次操作前,请仔细阅读并理解完整的使用说明。
- 每次使用前,请先检查设备,确认部件和试剂齐备、完好。
- 本设备仅适用于自吸过滤式防护口罩或半面具。其它类型面罩请咨询3M。
- 如需检验配滤毒盒的面具,必须加装颗粒物滤棉或者用滤棉替换滤毒盒后,再进行检验。
- 检验前15分钟内,受试者不得进食、喝饮料(水除外)或嚼口香糖!
- 在整个敏感性检验和适合性检验过程中,受试者必须用嘴呼吸!
- 如果受试者有胡须等明显影响密合的情况,不得进行适合性检验!
- 每次倒出试剂后必须立即拧紧瓶盖!任何时候都不能将试剂倒回试剂瓶!
- 喷雾器不使用时,两个密封盖必须始终盖好!使用时必须都打开!
- 喷雾时应左右均匀喷洒,不要直接喷向受试者脸部!
- 如第一次检验没有通过,第二次检验必须重复完整的流程,即从敏感性检验开始。
- 使用过程中如有任何问题,请咨询3M人员。

# 操作指南

每次检验前,应向受试者说明检验原理、操作过程、注意事项等。

## 准备:

1. 将头罩套在领圈上,装配好。
2. 红色标记试剂倒入#1红色标记喷雾器,黑色标记试剂倒入#2黑色标记喷雾器,约1茶匙。
3. 调整喷雾器内喷头,使其指向喷雾器开口。调整好后,盖好喷雾器的两个密封盖。

## 敏感性检验:

1. 受试者戴上头罩(不戴口罩!)。脸部与头罩视窗之间大约15厘米的距离。
2. 要求受试者张嘴呼吸,并将舌头适当伸出。
3. 用#1喷雾器,打开两个密封盖,喷雾10次。若受试者感觉到苦味,记录敏感性为10次。若没有感觉,再喷10次,如感觉到苦味记录敏感性为20次;否则再喷10次,如感觉到苦味记录敏感性为30次。
4. 若30次喷雾后仍没有感觉,检验结束,说明该受试者应选择其它适合性检验方法。
5. 取下头罩,让受试者嘴中的味道消失,漱口可帮助味道消失。

## 适合性检验:

1. 受试者戴上呼吸器,做气密性检查。(如工作中有可能影响呼吸器密合的其它安全设备,一并戴上)
2. 戴上头罩,受试者张嘴呼吸,舌头适当伸出。
3. 使用#2喷雾器,打开两个密封盖,喷雾次数应与敏感性检验所喷次数相同(10、20或30次),至少喷10次。
4. 喷雾开始后,要求受试者做以下动作,每个动作做60秒钟,同时开始计时。为维持头罩内气溶胶浓度,每隔30秒钟,向头罩内再喷开始喷雾次数的一半次数(即5,10或15次)。
5. 缓慢进行动作,依次为:  
正常呼吸→深呼吸→左右转头(在每个极限位置吸气)→抬头低头(在抬头的极限位置吸气)→大声说话(念一段文章或从100开始倒数)→弯腰→正常呼吸。
6. 任何时候感觉到和敏感性检验时相同强度的苦味,停止检验。受试者等候15分钟,从头开始进行第二次检验。若再次感觉苦味,说明受试者需要其它型号或型号的呼吸器。
7. 若受试者始终没有感觉到和敏感性检验时相同强度的苦味,说明呼吸器与受试者脸部适合,可以佩戴这款呼吸器。

## 设备清洗:

每次使用后,或至少每使用4小时后,将喷雾器内试剂倒掉。用温水淋洗喷雾器,防止喷嘴堵塞,风干。用湿毛巾或湿纸巾擦拭头罩内侧,清除沉积在上面的气溶胶。