

【仮訳】正文はベトナム語版をご参照下さい。

国家基準

TCVN 7312 : 2003 (仮訳)

個人用呼吸保護具 フィルター付き防塵マスク

Personal respiratory protective devices - Dust masks with filter

前書き

TCVN 7312 : 2003 はベトナム・ロシア・国防省熱帯センターの提案のドラフトに基づき、TCVN/TC 94 個人保護手段国家規格技術委員会により編集され、規格・計量・品質総局により承認を検討された上、科学技術省により発行される。

本企画は国家規格は技術規格・基準法第 69 条第 1 項と技術規格・基準法の一部条項の詳細規定に関する 2007 年 8 月 1 日付政府の政令第 127/2007/ND-CP 号第 6 条第 1 項 a の規定に従って、

2008 年に同じ番号のベトナム規格から国家規格に変換された。

個人用呼吸保護具 フィルター付き防塵マスク

Personal respiratory protective devices - Dust masks with filter

1. 適用範囲

本規格はフィルターの交換が可能な布マスクに代わって、0.3 μm 以上の埃をカットするのに用いられる。

このマスクは抗菌にも用いられる。

注：呼吸保護を確保するために製造者の取り扱い説明に従って使用しなくてはならない。

2. 参考文献

TCVN 3154:79 個人用保護具 視野分解手順（視野）

3. 構造とデザインと基本サイズ

3.1. 構造

マスクはフィルターを取り付ける片方の扉がある 2 層の布がる。マスクは耳紐調整パーツ付き耳紐と鼻を押し付ける可塑金属棒で顔にしっかりと覆い。

3.2. デザインと基本サイズ

デザインと基本サイズは図 1 で示される。

4. 要求仕様

4.1. 素材の仕様

4.1.1. 布は滑らかで柔らかい綿或いは綿混紡布を使用する。布は通気が良く、蒸気吸収性があり、防塵に優れるものである。

4.1.2. ろ過層はポリエステルフィルムから 1 層又は複数層の薄膜圧延される。フィルターは通気が良く、防塵性を有するものである。フィルターの表面に穴、汚れ、1 mm以上の固形物があってはならない。フィルターの縁は縫い付けられるか又は複数層を圧着されなくてはならない。

4.1.3. 糸のデシケーターや色は布に即したものである。

4.1.4. 金属棒はアルミ箔又は曲げやすく、曲げた後形状を維持し、刺激を与えない類似素材
長さ 65 mm、幅 5 mm、厚さ 0.4 mm

4.1.5. 耳紐は弾性がある紐を使用する。例えば、ゴム紐

サイズ単位：mm

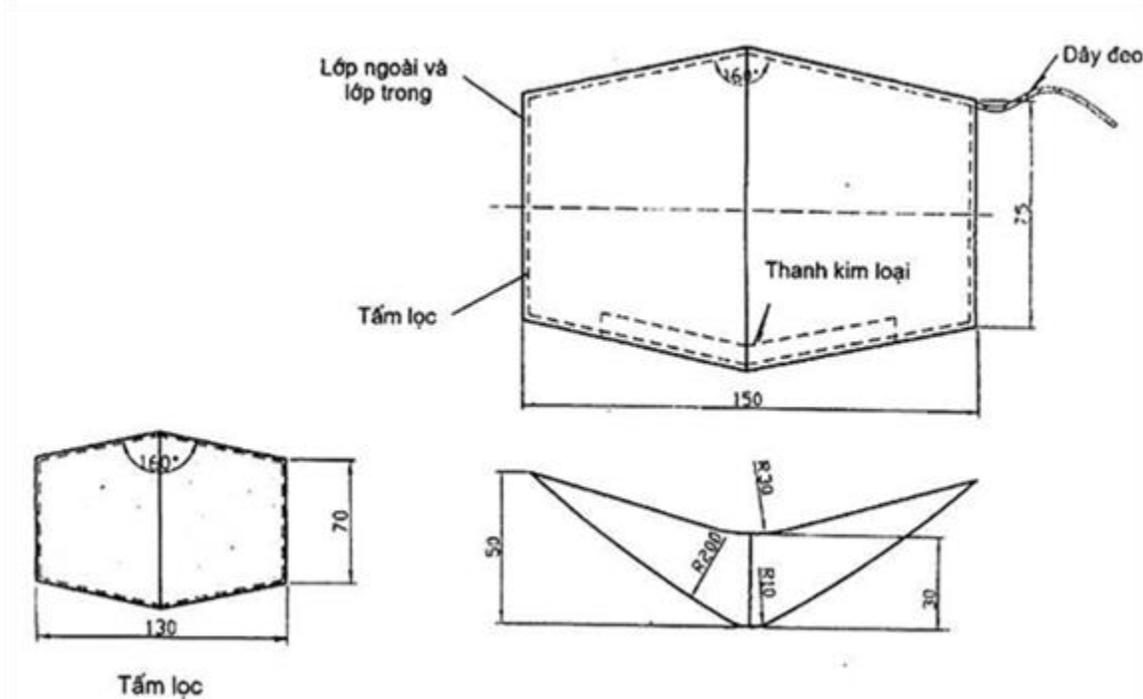


図1 マスクのデザインとサイズ

4.2. 商品の条件

4.2.1. マスクは表1に規定される仕様と4.2.2に規定されるその他の条件を満たさなくてはならない。

表1 マスクの仕様

仕様	レベル
1. 30L/min エアブローモードでのオイルミストのろ過率(%,) \geq	90
2. 30L/min エアブローモードでの呼吸抵抗 (ΔP) (mmH ₂ O) \leq	9
3. 視野の限度 (%) \leq	6
4. 重量 (g) \leq	10

4.2.2. その他の条件

4.2.2.1. マスクは着用者に刺激を与えない。

4.2.2.2. マスクの表面は清潔で、糸くずと外観の不具合がない。

4.2.2.3. 耳紐はマスクの四隅にしっかりと縫い付ける。

4.2.2.4. マスクの縁は着用者の顔に合わせてぴったりとフィットする。

4.2.2.5. すべての縫い目は、粗くなく、緩くなく、縫い目のもれなく、まっすぐで均一でなければならない。縫製後、糸をぎりぎりまで切る。

5. 引受け規則

- 5.1. 本規格に対するマスクの適合性を評価するには第6条に規定される検査方法を行う必要がある。
- 5.2. マスクのロットの品質はそのマスクのロットの代表サンプルの検査結果に基づいて決められる。
- 5.3. マスクロットは同じ生産方法と梱包方法とデリバリー及び同じ品質保証書があるマスクの数量である。一ロットの数量は10,000個を超えないものとする。
- 5.4. ロットのマスクを2%抜取って、サイズと外見を検査する。
- 5.5. 表1の指標の検査に必要なサンプル数量は特定の検査ごとに規定される。
- 5.6. 検査結果は一つの指標でも不適合であれば、サンプル数量を二倍にしてその指標を再検査しなくてはならない。検査結果はロットの結果とする。

6. 検査方法

6.1. サイズの検査

mmまでの精度がある定規又は巻き尺を使ってサイズを測る。

6.2. 外観検査

目視で外観検査を行う。

6.3. オイルミストのろ過率の検査

6.3.1. 原則

サンプルのろ過率はサンプルの前後のオイルミスト濃度の評価に基づいて決められる。

6.3.2. 設備と器具

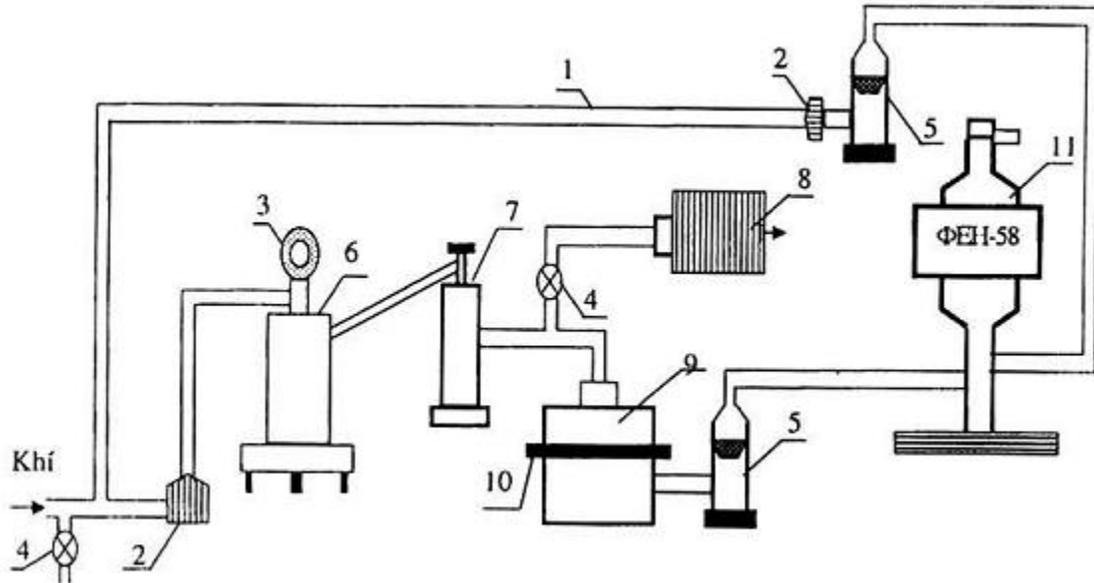
6.3.2.1. 呼吸保護具のろ過率検査設備（図2）は以下の条件を満たさなくてはならない。

- 密閉状態を満たさなくてはならない。
- 測定範囲 0L/min~4L/min で精度±0.1L/minの流量計（5）
- 測定範囲 0KG/cm²~2KG/cm² で、精度 0.05 KG/cmの圧力計（3）
- オイルは純粋のDOPオイルである。
- 濁度計 ΦEH-58（11）又は類似設備
- 容量 400W で電圧 30V の濁度計 ΦEH-58 のランプ
- 密閉状態で、サンプルに即したデザインとサイズのサンプルホルダーセット
- 乾燥した清潔なコンプレッサー
- 容量 1000W で電圧 220V のミスト発生器のストーブ

6.3.2.2. 精度±0.1℃の温度調整パーツ付き乾燥機

6.3.2.3. 精度±0.001gの量り

- 6.3.2.4. 0℃～150℃までの目盛がある温度計
- 6.3.2.5. 清潔な空気の供給が可能なコンプレッサー
- 6.3.2.6. 濁度計 ΦEH-58 の冷却システム



- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. 吸気ダクト | 7. ミストサイズ調整器（サイクロン） |
| 2. エアーフィルター | 8. オイルミストろ過ボックス |
| 3. 圧力計 | 9. サンプルホルダーセット |
| 4. 調整バルブ | 10. サンプル |
| 5. レオスタットアーム流量計 | 11. 濁度計 ΦEH-58. |
| 6. ミスト発生器 | |

図2 呼吸保護具のろ過率検査設備図

6.3.3. サンプルと設備の準備

- サンプルは使用する時にほつれや破れや欠陥がなく、密閉状態を満たさなくてはならない。
- サンプル数は3個以上準備する。
- サンプルは温度 80℃～100℃で重量が変わらないまで乾燥されなくてはならない。2回の連続計量で重量さが0.1%以下なるまで一時間ごとに一回測って確認する。
- サンプルは順番に番号を付けられる。
- サンプルホルダーセット（9）にサンプルを取り付ける。密閉状態を確認した上、サンプルホルダーセットからサンプルを外す。
- 設備の同期化を確認する。
- 設備の密閉状態を確認する。
- 設備の古楽測定システムを確認する。

- ミスト発生オイル、ミスト発生システムの調整バルブを確認する。
- ミストを発生して、システムへの流入ガスフローの流量、温度とサイクロン（7）を調整することでオイルミスト濃度とサイズを調整する。
- 偏光面に垂直及び平行する方向への散乱光の偏光欠陥度（%）を測定することでオイルミストの分散度を決められる。でオイルミストの分散度を確定する。

$$\Delta = \frac{A_{TV}}{A_{TS}} \times 100$$

その中に、

A	偏光欠陥度
A _{TV}	垂直方向の散乱光の分極度
A _{TS}	平行方向の散乱光の分極度

- 設備の散乱度（K_{cc}）
- ろ過ボックス（8）を確認する。

6.3.4. 試験の手順

6.3.4.1. 試験の条件

- 検査設備は密閉状態を満たさなくてはならない。
- サンプルを通過するオイルミストの流量は 30L/min である。
- 試験室の条件で試験を行う。
- 設備への供給の空気は清潔で乾燥したものである。
- オイルミストの濃度：0,020 mg/l～0,025 mg/l
- ミストのサイズ：直径 2.10⁻⁵ cm～4.10⁻⁵ cm (0,2 μm～0,4 μm)

6.3.4.2. 測定

- 30L/minの流量の下でサンプルの前のオイルミスト（初期のオイルミスト）の光学測定値を確認し、測定値（A_{T-}）を記録する（試験さっぷるについては一回以上確認する。）。
- サンプルホルダーセット（9）にサンプルを取り付ける。
- 30L/minの流量の下でサンプルの後ろのオイルミスト（初期のオイルミスト）の光学測定値を確認し、測定値（A_s）を記録する
- 光学測定器に清潔なガスを吹き込む。
- サンプルホルダー（9）からサンプルを外し、他のサンプルを取り付けて検査を続ける。

6.3.5. 結果の計算

6.3.5.1. サンプルのオイルミストろ過率は次の式で計算される。

$$H = 100 - \left(\frac{A_s}{A_T} \times 100 - K_{cc} \right)$$

その中に、

- H ろ過率であり、%単位で計算する。
A_s サンプルの後ろのオイルミストの光学測定値である。
A_T サンプルの前のオイルミストの光学測定値である。
K_{cc} 濁度計の散乱度

6.3.5.2. 呼吸保護具のオイルミストのろ過率は同じ試験条件での3回の試験の平均値である。

6.3.5.3. 試験報告

試験報告は次の内容を含まなくてはならない。

- 試験室の名前
- 顧客の名前
- サンプルの名前
- ろ過率 (H)
- コメントと結論
- 試験月日
- 試験実施者

6.4. 呼吸抵抗の検査

6.4.1. 原則

特定の流量のガスフローが通過する時にサンプルのインプットとアウトプットの差圧を確認する。

6.4.2. 設備と器具

6.4.2.1. 呼吸抵抗の検査設備 (3) は次の条件を満たさなくてはならない。

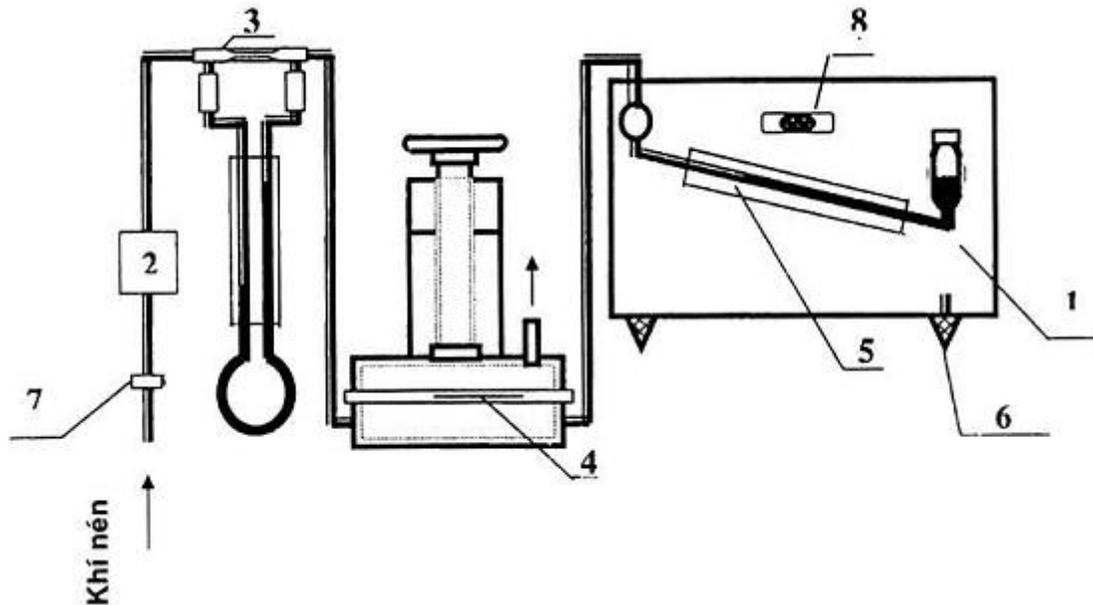
- 密閉状態を満たさなくてはならない。
- 流量 0L/min~60L/min で精度 0.1L/min の流量計 (3)
- 0 mmH₂O~50L/min で精度 0.5 mmH₂O の圧力計 (5)
- 密閉状態でサンプルに即したサイズと形状のサンプルホルダーセット (4)
- 流量計と圧力計の液体は比重 0.83 g/cm³ ± 0.01 g/cm の灯油である。

6.4.2.2. 精度±1°Cまでの温度調整パーツ付き乾燥機

6.4.2.3. 精度±0.001g までの量り

6.4.2.4. 測定範囲 0°C~100°Cの温度計

6.4.2.5. コンプレッサー



- | | |
|-------------|-------------|
| 1. ラック | 5. 傾斜圧力計 |
| 2. ろ過セット | 6. バランス調整ネジ |
| 3. 流量計 | 7. 空気調整ロック |
| 4. サンプルホルダー | 8. バランスバブル |

図3 呼吸保護具の呼吸抵抗の検査設備図

6.4.3. サンプルと設備の準備

- サンプルを3個以上準備する。
- サンプルはほつれと破れ又は欠陥がなく密閉状態を満たさなくてはならない。
- サンプルは順番に番号を付けられる。
- 密閉状態のサンプルホルダーセット (4) にサンプルを取り付ける。
- システムの全体の認：続点の密閉状態、バランス (8)、圧力計 (5) と流量計 (3) の「0」ポイントなど
- ろ過—セット (2) の確認：ろ過紙が壊れる場合交換し、乾燥剤が飽和された場合改めて乾燥しなくてはならない。

6.4.4. 試験の手順

6.4.4.1 試験の条件

- 試験設備は密閉状態を満たさなくてはならない。
- サンプルを通過するガスフローの流量：30L/minである。
- 試験室の環境条件で試験を行う。
- 呼吸抵抗の試験を行う前に試験室の環境でサンプルを15分間調和する。

6.4.4.2. 設備の呼吸抵抗の確定

- 設備にガスを流す。
- 流量が 30L/min に達するまでロック (7) を調整し、圧力計 (5) で P_1 を読み取る。
- 設備へのガスをしっかり閉じる。

6.4.4.3. 呼吸抵抗 (P_2) 確定

- サンプルホルダーセットにサンプルを取り付ける。
- 設備にガスを流す。
- 流量が 30L/min に達するまでロック (7) を調整し、圧力計 (5) で P_2 を読み取る。
- 設備へのガスをしっかり閉じる。
- サンプルホルダーセットからサンプルを外し、新しいサンプルを取り付けて検査を続ける。

6.4.5. 結果の計算

6.4.5.1. 試験室の環境条件で 30L/min の流量で検査を行うサンプルの呼吸抵抗

$$\Delta P = P_2 - P_1$$

その中に、

- ΔP 試験条件でのサンプルの呼吸抵抗であり、mmH₂O 単位で計算する。
- P_2 サンプルがある場合の設備の呼吸抵抗であり、mmH₂O 単位で計算する。
- P_1 サンプルがない場合の設備の呼吸抵抗であり、mmH₂O 単位で計算する。

6.4.5.2. 呼吸保護具の呼吸抵抗は同じ試験条件でのサンプル 3 個の平均値である。

6.4.6. 試験報告

試験報告は次の内容を含まなくてはならない。

- 試験室の名前
- 顧客の名前
- サンプルの名前
- 呼吸抵抗 (ΔP)
- コメントと結論
- 試験月日
- 試験実施者

6.5. 視野限度の検査

検査は TCVN 3154-79 に従って行う。

6.6. 重量の検査

6.6.1. 原則

呼吸保護具の呼吸抵抗の確定は通常の計量方法で行う。

6.6.2. 設備と器具

精度 0.1g までの量り

6.6.3. サンプリング

サンプルを 10 個採取する。

6.6.4. 検査の実施

精度 0.1g で各サンプルを計量する。

6.6.5. 結果の計算

呼吸保護具の重量はサンプル 10 個の平均重量である。

7. 梱包、表示、運送、保管

7.1. 梱包

各マスクは取扱説明書と共にポリエチレン袋に梱包される。梱包されたマスク 10 枚ごとに中サイズのポリエチレン袋に入れ、またこの袋を 5 個まとめて小箱に並べる。各小箱に必ず取扱説明書を入れる。

保管と流通の条件に合わせて段ボールに適切な数量でこの小箱を梱包される。

7.2. 表示

小箱に張り付けられる表示は次の最低限の情報を

- 商品名
- 本規格の番号
- 製造者及び所在地
- 製造日
- KCS のチェックマーク

7.3. 運送

通常の運送手段で運送するが、清潔で、乾燥したカバー付きの運送手段でなければならない。

7.4. 保管

製品は屋根付き倉庫で保管しなくてはならない。製品を積み重ねることができる。地上から 0.5m の高さの棚で保管するか又は壁とその他の荷物から約 0.5m 隔して保管する。

マスクに影響を及ぶ恐れがあるオイル、グリス、化学薬品、及びその他の製品と共にマスクを運送・保管しない。

【免責条項】本仮訳で提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェットロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本仮訳で提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェットロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。