

## 6. 7 ポータブルタンク\*の設計、構造、検査及び試験

\*陸上タンク車に対する条項は、6.8章も含まれる。

注) この章の規定は、6.8章に示される陸上タンク車にも適用される。

### 6. 7. 1 適用及び一般規則

6. 7. 1. 1 この章の規定は、全ての輸送モードにおいてクラス2から9の危険物輸送に適用する。加えて、この章の規定は、改正された1972年の安全なコンテナのための国際条約(CSC)における「コンテナ」の定義に含まれるタンクは、全て同条約の該当する要件を満たさなければならない。追加規定は、外洋で取り扱われるオフショアポータブルタンクにも適用される。

6. 7. 1. 1. 1 安全なコンテナのための国際条約は、外洋で取り扱われるオフショアタンクコンテナには適用しない。オフショアタンクコンテナの設計及び試験要件については、コンテナが荒天下の外洋で取り扱われる場合に発生する動的吊り上げ及び衝撃力を考慮しなければならない。そのようなコンテナのための要件は、承認主管庁によって決定されなければならない。

(MSC/Circ.860"Guidelines for the Approval of Offshore Containers handled in Open Seas"を参照)

6. 7. 1. 2 科学技術の進歩を考慮して、その中に収納される物質との適合性について運送中に少なくとも同等の安全性を、また衝撃、荷役、並びに火災に対して本章の規準と同等又はそれ以上の耐久性を提供できる別個の仕様を主管庁は考慮することができる。国際輸送に対して、ポータブルタンクの同等の取り決めは、主管庁によって承認されなければならない。

6. 7. 1. 3 物質が、3.2章の危険物リストのポータブルタンクインストラクション(T1からT75)にあげられていない場合には、仕出国の主管庁が輸送のための当分の間の承認を与えることができる。当該承認書は、その関係貨物に携帯されなければならない。それには少なくとも物質のリスト中に記載されている情報を含め、その特定物質が運送される間の条件を含めなければならない。

6. 7. 2 クラス3から9の輸送に用いるポータブルタンクの設計、構造、検査及び試験に関する要件

#### 6. 7. 2. 1 定義

この節の目的のために：

「ポータブルタンク」とは、クラス3から9の危険物を運送するために用いる容量が450lを超えるタンクである。ポータブルタンクは、本体に危険物の輸送に必要な稼動用付属物及び外部構造物を装備するものをいう。ポータブルタンクは、外部構造物を移動しないで内容物を充てん又は排出できなければならない。内容物満載の状態において吊り上げによる船舶への積載又は陸揚げが可能でなければならない。輸送する車両、又は船舶に吊り上げて積み込めるよう設計され、機械荷役のためのスキッド、マウンティング又は付属設備が取り付けられていなければならない。タンク自動車、鉄道タンク車、非金属タンク又はIBCsは、ポータブルタンクには含まれない。

「胴体」とは、開口部及び閉鎖装置を含むタンク（厳密な意味でのタンク）本体をいう。開口部及び閉鎖装置を含むが、稼動用付属物及び外部構造物は含まない。

「稼動用付属物」とは、充填口、排出口、換気装置、安全装置、加熱装置、冷却装置及び断熱設備をいう。

「外部構造物」とは、胴体の補強、緊締、保護又は固定用の構造物をいう。

「最大許容使用圧力 (MAWP)」とは、作動状態においてタンク頂部で測定した下記圧力のうち高いほうの値以上の圧力をいう。:

- 1 充填又は排出の際に胴体に加えることが許容される最大有効ゲージ圧力;又は
- 2 胴体として設計された最大有効ゲージ圧力であって、下記分圧の合計より大きい圧力:
  - 1 65°Cにおける当該物質の絶対蒸気圧力 (bar) (65°Cを越えて運送される高温輸送物質の充てん、排出又は輸送中の最高温度において) マイナス1 bar;及び
  - 2 タンク空隙の空気又はその他のガスの分圧 (bar)、65°Cの最高空隙温度と  $t_r - t_f$  による液体平均温度の上昇による液体膨張との双方により決定される。(ただし、 $t_f$ は、充填時温度、通常15°Cとする。 $t_r=50°C$ 、最高平均液体温度)

「設計圧力」とは、承認された圧力容器規格にしたがってタンクの各構成要素の設計についての圧力をいう。設計圧力は、以下の圧力より低くしてはならない。

- 1 充てん又は排出中に胴体に許容される最大使用ゲージ圧力;又は
- 2 以下の合計圧力
  - 1 65°Cにおける該当物質の絶対蒸気圧力 (bar) マイナス1 bar ;
  - 2 タンク空隙の空気又はその他のガスの分圧 (bar)、65°Cの最高空隙温度と  $t_r - t_f$  による液体平均温度の上昇による液体膨張との双方により決定される。(ただし、 $t_f$ は、充填時温度、通常15°Cとする。 $t_r=50°C$ 、最高平均液体温度)、及び
  - 3 6.7.2.2.12に明記される動荷重に基づいて決定される水頭圧力、ただし、0.35bar 以上であること。

「試験圧力」とは、設計圧力の1.5倍以上で、水圧試験時におけるタンク頂部の最大ゲージ圧力をいう。特殊な物質の最小試験圧力は、4.2.4.2.6における適用すべきポータブルタンクのインストラクションに明記する。

「気密試験」とは、最大許容使用圧力に等しい有効内部圧力、ただし、MAWPの25%以上を胴体に加える試験をいう。

「最大許容総質量 (MPGM)」とは、ポータブルタンクの自重と許容輸送荷重の合計である。

「標準鋼」とは、引張り強さが 370 N/mm<sup>2</sup> 及び伸びが 27%の鋼を意味する;

「軟鋼」とは、最小引張り強さが 360 N/mm<sup>2</sup> から 440 N/mm<sup>2</sup> で、保証される最小伸びが 6.7.2.3.3.3に規定する鋼をいう。

胴体の「設計温度範囲」は、輸送される物質の周囲条件もとで-40°Cから50°Cとしなければならない。取り扱い中に温度が上昇する物質に対して、設計温度は、充てん、排出又は輸送中において、設計温度を超えてはならない。厳しい気候条件で使用されるポータブルタンクは、より厳しい設計温度を考慮しなければならない。

## 6.7.2.2 一般的な設計構造要件

6.7.2.2.1 胴体は、主管庁の認める圧力容器要件に従って設計し、製造しなければならない。胴体は、金属材料に適した成形をしなければならない。材料は、国内又は国際規格に適合したものでなければならない。溶接される胴体は、溶接性が完全に確認されたものを用いなければならない。溶接は、熟練した技術水準で施工し、完全に安全を備えるものでなければならない。製造工程又は材料は、必要な場合は、胴体の溶接部又は熱影響部には十分な強度を確保するための熱処理をしなければならない。材料の選択に当たって、設計温度範囲は、脆性破壊、応力腐食割れ及び耐衝撃性を考慮しなければならない。鍛鋼材を用いる場合には、材料仕様に従った標準降伏応力は 460N/mm<sup>2</sup> 以上であり、引張り強さの上限は 725N/mm<sup>2</sup> 以上でなければならない。アルミニウムを構造材料として、危険物リス

トにおいて特別の物質として示された特別の要件のポータブルタンクとして示されている場合又は主管庁が承認した場合にのみ用いることができる。アルミニウムが承認された場合には、30分以上、110kW/m<sup>2</sup>の熱負荷をかけた場合にも物理的特性が失わないように断熱すること。断熱は、649°C以下に有効に維持され、700°C以上の融点を有する材料で覆われなければならない。ポータブルタンクの材料は、輸送中に遭遇する外部環境に適するものでなければならない。

6.7.2.2.2 ポータブルタンクの胴体、付属物、配管は、次の材料で製造しなければならない。

- . 1 運送する物質に対し十分な耐蝕性を有するもの;又は
- . 2 運送する物質との化学反応に適応するような不働態化ないし中性化処理されたもの;又は
- . 3 耐蝕性の別の素材を胴体素材に直接接合して内張りするか、又は同等な方法で一体としたものの。

6.7.2.2.3 ガasketを用いる場合には、タンクの内容物により腐しよくされない材質のものによって製作しなければならない。

6.7.2.2.4 内張りをほどこす場合、内張は、内容物に侵されることなく、均質で、浸透製がなく、穴が開いてなく、十分な弾性があり、胴体の熱膨張に十分でなければならない。全ての胴体、付属物及び配管の内張は、一体の連続性を備え、フランジ面にまで切れ目なく延長しなければならない。タンク外部に付属物を溶接する場合、内張りは付属物についても、更に外部のフランジ面にまでも一体の連続性を備えなければならない。

6.7.2.2.5 内張の接合部は、一緒に融合するか同等の効力のものについて作らなければならない。

6.7.2.2.6 異種金属の併存による電蝕作用の損傷を防止するよう留意しなければならない。

6.7.2.2.7 タンクの材質は、全ての装置、ガasket及び付属品の材質とともに、タンクの内容物に不適当な作用を及ぼすものであってはならない。

6.7.2.2.8 ポータブルタンクは、運送中における堅牢な基台となる支持枠並びに適切な吊上げ用及び緊締用の設備を合わせて設計し製造しなければならない。

6.7.2.2.9 ポータブルタンクは、取り扱い及び運送中の通常の状態において、少なくとも内容物による内圧、静的、動的及び熱的荷重に、内容物の損失なしで耐えるように設計しなければならない。設計は、タンクの期待された寿命を通してこれらの荷重の繰り返しが原因で疲労が発生することを考慮しなければならない。

6.7.2.2.9.1 オフショアタンクコンテナとして用いるタンクに対しては、外洋で取扱う時に生じる動的応力も考慮しなければならない。

6.7.2.2.10 真空逃がし装置を備える胴体は、永久変形なしで、外圧が内圧より、0.21bar以上となるように設計しなければならない。真空逃がし装置は、設計圧力を超えないで(-)0.21barよ

り低い圧力で設定されている場合を除いて、(-)0.21bar で作動するよう設定しなければならない。より低い外部圧力で設計されている容器等級Ⅱ又はⅢの固体物質の輸送に用いる胴体は、主管庁の承認による。この場合、圧力調整装置は、この低い圧力に設定しなければならない。真空圧力調整装置を備えていない胴体は、内圧より0.4bar以上高い外圧に耐えるよう設計しなければならない。

6.7.2.2.11 ポータブルタンクに用いられている真空圧力調整装置は、高温輸送物質を含めて、クラス3の引火点を有する物質の輸送を考慮し、胴体に火災が容易に入ること防止しなければならないか、ポータブルタンクは、本体内に火災が入って内部でその結果爆発があっても内容物の漏れがなく、永久変形しないものでなければならない。

6.7.2.2.12 タンク及びその固縛装置は最大許容重量において、次に掲げる静荷重を個々に吸収できるものでなければならない。;

- 1 進行方向:重力加速度 ( $g$ ) による総質量 (MPGM) の2倍;
- 2 進行方向に直角な水平方向:重力加速度 ( $g$ ) による総質量(進行方向が不明な場合、最大許容荷重は総質量の2倍に等しいものとする);
- 3 垂直上方向:重力加速度 ( $g$ ) による総質量;及び
- 4 垂直下方向:重力加速度 ( $g$ ) による総質量の2倍(重力効果を含む全荷重)。

\*計算課程において、( $g$ ) = 9.81 m/s<sup>2</sup>

6.7.2.2.13 6.7.2.2.12における各荷重の主安全係数は、次に掲げる値を保持しなければならない。

- 1 降伏点が明確な金属においては、証明された降伏強さに対して1.5の安全係数;又は
- 2 降伏点が明確でない金属については、歪みが0.2%の時の証明された強度に対して1.5の安全係数、オーステナイト系ステンレスにあっては1.0%。

6.7.2.2.14 降伏点又は証明された引張り強度は、国内又は国際規格に従った値でなければならない。オーステナイト系ステンレスを用いる場合、材料規格に従った材料検査証明が添付されている場合は、明記された降伏点又は引張り強度がある場合は、15%増加させることができる。材料規格がない場合は、降伏点又は引張り強度は、主管庁が承認した値をもちいなければならない。

6.7.2.2.15 ポータブルタンクは、高温輸送物質を含めて、クラス3の引火点を有する物質の輸送を考慮し、電気的に接地をしなければならない。容量は、危険な電気の放電を防止できるものでなければならない。

6.7.2.2.16 4.2.4.2.6の適用すべきポータブルタンクインストラクションより、又は、危険物リストに示されている特別要件により要求されているポータブルタンクは、追加の胴体板厚、又は、高い試験圧力を適用する追加保護をしなければならない。追加の胴体板厚及び高い試験圧力は、関係する輸送物質の固有のリスクの見知から決められる。

6.7.2.2.17 高温輸送物質の輸送に用いる直接胴体に接触する断熱材は、最高タンク設計温度の50℃以上高い温度でも発火しないものでなければならない。

6.7.2.3 設計基準

6.7.2.3.1 胴体は、数値的又はストレインゲージによる実験的な応力解析、又は、主管庁の

承認された他の方法により設計しなければならない。

6.7.2.3.2 胴体は、最大許容使用圧力の1.5倍に相当する試験圧力に耐えるよう設計し製造しなければならない。特別要件は、4.2.4に示す危険物リストに示すポータブルタンクインストラクションに示す特定の物質、又は、危険物リストの13欄に示されているポータブルタンクの特別要件により要求されている特定の物質に対して記述されている。最小板厚保は、6.7.2.4.1から6.7.2.4.10におけるこれらのタンクに対するものより薄くてはならない。

6.7.2.3.3 降伏点が明確な金属及び合金又は標準降伏応力  $Re$  (一般的に0.2%の試験応力; オーステナイト鋼にあっては1%の試験応力) が特定されている金属及び合金に対する薄膜応力は、 $0.75Re$  又は  $0.5Rm$  のいずれか低い値以下で、試験圧力よりも低くなければならない。

ここで、

$Re$ =降伏応力  $N/mm^2$ 、又は一般的に0.2%の証明強度; オーステナイト鋼にあっては1%の証明強度

$Rm$ =最小引張り強さ  $N/mm^2$

6.7.2.3.3.1 用いられる  $Re$  及び  $Rm$  は、国内又は国際材料規格での最小値でなければならない。オーステナイト系ステンレスを用いる場合には、材料検査証明書大きな値が証明されているとき、 $Re$  及び  $Rm$  の最小値は15%まで増加することができる。問題の金属に対する材料規格がないときは、 $Re$  又は  $Rm$  の値は、主管庁又はその認証機関で証明された値を用いなければならない。

6.7.2.3.3.2  $Re/Rm$  の比が0.85以上の鋼は、溶接型の胴体には使用してはならない。この比の決定に用いる  $Re$  及び  $Rm$  は、試験証明書で明らかになった値でなければならない。

6.7.2.3.3.3 鋼の場合にあっては、破断時の伸び率(%)は  $10,000/Rm$  以上でなければならない。ここに  $Rm$  は  $N/mm^2$  とし、絶対最小値は50mmのゲージ長さにおける伸び率の20%とする。アルミニウムの場合にあっては、破断時の伸び率(%)は  $10,000/6Rm$  以上であること。ここに  $Rm$  は  $N/mm^2$  とし、絶対最小値は12%とする。

6.7.2.3.3.4 材料の実際の値を決定するための、薄板材に対する引っ張り試験の標本の軸は、圧延方向に直角(横方向)でなければならない。破口の永久変形は、850mmのゲージ長さを用いて、ISO6892:1984に従って、直角断面の標本で計測しなければならない。

#### 6.7.2.4 最小胴体板厚

6.7.2.4.1 最小胴体板厚は、以下に基づくよりも厚くなければならない。

- 1 6.7.2.4.2から6.7.2.4.10に従って決められた最小板厚;
- 2 6.7.2.3を含む承認された圧力容器コードに従って決められた最小板厚保; 及び
- 3 4.2.4.2.のポータブルタンクインストラクション又は危険物リストに示されたポータブルタンクの特別要件記載された最小板厚

6.7.2.4.2 直径1.8m以下の胴体の円筒部分、端部及びマンホールカバーは、本項で標準鋼で5mm以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。直径1.8mを越える胴体は、本項で標準鋼で6mm以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。容器等

級II又はIIIの粉体又は粒体の固形物質の最小板厚は、本項で標準鋼で5mm以上、又は用いられている金属で同等の厚さに減らすことができる。

6.7.2.4.3 試験圧力2.65bar未満の胴体の損傷に対する追加の保護がある場合は、主管庁の承認する保護の割合に比例して最小板厚を減少することができる。しかしながら、直径1.8m以下の胴体は、本項で標準鋼で3mm以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。直径1.8mを越える胴体は、本項で標準鋼で4mm以上、又は用いられている金属で同等の厚さでなければならない。

6.7.2.4.4 胴体の円筒部分、端部及びマンホールカバーは、構造材料にかかわらず3mm以上でなければならない。

6.7.2.4.5 6.7.2.4.3にいう保護材は、胴体に固着された保護外殻によるサンドウィッチ構造、二層外板構造又は長手方向及び横方向の構造部材による完全な枠の中に胴体を支持するような、外部全体にわたる防護構造としても差し支えない。

6.7.2.4.6 6.7.2.4.3における標準鋼で示されている厚さ以外の金属の同等の厚さは、次の方程式を用いて決めなければならない。

$$e1 = (21.4 \times e0) / 3\sqrt{(Rm1 \times A1)}$$

ここで、

e1 = 使用される材料の必要な同等板厚 (mm)

e0 = 6.4.2.4.6に示され、適用されるポータブルタンクインストラクション、又は、危険物リストに示されるポータブルタンクの特別要件明記された本項で標準鋼の最小板厚 (mm)

Rm1 = 使用される金属の使用する金属の標準最小引張強度(N/mm<sup>2</sup>) (6.7.2.3.3参照) ;

A1 = 国内又は国際規格に従った使用される金属の引張応力による破断時の標準最小伸び率 (%)

6.7.2.4.7 適用されるポータブルタンクインストラクション4.2.4.2.6において、8mm、10mm及び12mmの最小板厚が記入されている場合、本項で標準鋼及び1.8mである胴体の径が基礎となっていることを付記しなければならない。軟鋼(6.7.2.1参照)以外の金属を用いている場合又は胴体の径が1.8mを越える場合は、以下の方程式で板厚を決めなければならない。

$$e1 = (21.4 \times e0 d1) / 1.8 \times 3\sqrt{(Rm1 \times A1)}$$

ここで、

e1 = 使用される材料の必要な同等板厚 (mm)

e0 = 4.2.4.2.6に示され、適用されるポータブルタンクインストラクション、又は、危険物リストに示されるポータブルタンクの特別要件明記された本校で標準鋼の最小板厚 (mm)

d1 = 胴体の径 (m)、ただし、1.8m以上

Rm1 = 使用される金属の使用する金属の標準最小引張強度(N/mm<sup>2</sup>) (6.7.2.3.3参照) ;

A1 = 国内又は国際規格に従った使用される金属の引張応力による破断時の標準最小伸び率 (%)

6.7.2.4.8 いかなる場合でも、板厚は、6.7.2.4.2、6.7.2.4.3及び6.7.2.4.4に示

されている値より小さくしてはならない。胴体の全ての部分は、6.7.2.4.2 から 6.7.2.4.4 によって最小板厚を求めなければならない。この板厚は、全ての腐食代を除いている。

6.7.2.4.9 軟鋼 (6.7.2.1 参照) を用いる場合、6.7.2.4.6 の式を用いる必要はない。

6.7.2.4.10 胴体の円筒状部と鏡板との接合部において急激な板厚の差があってはならない。

## 6.7.2.5 付属設備

6.7.2.5.1 付属設備は、運送及び操作中における壊損及び損傷の危険から保護するように配置しなければならない。枠及び胴体間の結合が、小組立品相互間におけるように相対的に可動である場合は、付属装置はその作動部分に損傷をこうむるおそれがなく遊動し得るよう装着されていなければならない。装置保護部は胴体と同等の安全性で保護し得るものでなければならない。外装排出部品 (パイプソケット、閉鎖装置)、内部の止め弁及びそのシート部は、外力 (例えば、剪断面) によってねじ切られる危険から保護しなければならない。充てん及び排出装置 (フランジ及びねじ部を含む) 及び保護キャップは、意図しない解放から保護しなければならない。

6.7.2.5.1.1 オフショアタンクコンテナについては、付属設備の配置、そのような設備の保護のための設計強度に関しては、そのタンクが外洋で取り扱われる場合に衝撃損傷の危険が増加することを考慮しなければならない

6.7.2.5.2 ポータブルタンクの充てん又は排出のための胴体の開口は、適切に実行できる胴体の近い位置に手動操作ができる止め弁を設けなければならない。ベント又は圧力逃がしに導かれている開口以外のその他の開口には、適切に実行できる胴体の近い位置に止め弁又は同等の閉鎖装置を設けなければならない。

6.7.2.5.3 全てのポータブルタンクには、内部検査及び内部の修理及びメンテナンスのために適切なサイズのマンホール又は開口を設けなければならない。コンパートメントに分かれているポータブルタンクは、各コンパートメントにマンホール又は開口を設けなければならない。

6.7.2.5.4 適切な使用に限り、外装部品は、一緒にまとめなければならない。断熱されたポータブルタンクに対して、頂部の付属品は、適切なドレン装置を有する漏洩収集タンクを張り巡らせなければならない。

6.7.2.5.5 ポータブルタンクの各接合部分は、その機能を示す明瞭な表示をしなければならない。

6.7.2.5.6 各止め弁又は他の重要な閉鎖装置は、それぞれ稼働中予想される温度におけるタンクの最大許容使用圧力以上の定格圧力で設計及び製作したものでなければならない。ネジスピンドル付きの止め弁は、時計回りの作動で閉鎖されるものでなければならない。他の止め弁は、位置 (開又は閉) 及び閉鎖の方向を明確に示さなければならない。全ての止め弁は、不用意に開くことを防止するよ設計しなければならない。

6.7.2.5.7 引火点以上の温度で輸送する高温輸送物質を含めて、クラス3に分類される引火点を有する物質の輸送を考慮し、アルミニウム製ポータブルタンクと摩擦又は衝撃接触がある場合は、カバー、閉鎖装置等の非可動部品は、腐食を保護していない鋼で作られなければならない。

6.7.2.5.8 配管は、熱膨張及び収縮、機械的衝撃及び振動によりダメージを受けないように設計、製造及び設置しなければならない。可能であれば溶接された管を用いなければならない。

6.7.2.5.9 銅管の接合には、ろう付け又は同等の強度を有する接合金具で行わなければならない。半田の融点は 525°C以上でなければならない。接合は、ねじ接合のように管の強度を減少させてはならない。

6.7.2.5.10 全ての管系統及び付属品の破壊強度は、タンクの最大許容使用圧力における強度の4倍以上であり、かつ、ポンプ又は他の装置(圧力安全弁を除く。)の作動により管系統の部分に及ぼすおそれのあるタンクの最大許容使用圧力によって稼動中にこゝむる圧力の4倍以上の強度でなければならない。

6.7.2.5.11 弁類又は付属部品の製作には可鍛性金属を用いなくてはならない。

6.7.2.5.12 加熱装置は、圧力が最大許容使用圧力を越える原因となる又は他の危険性(危険な熱分解など)の原因となるような温度とならないように設計及び制御しなければならない。

6.7.2.5.13 加熱装置は、内部加熱要素の出力が加熱要素が完全に没していなければ作動しないように設計及び制御しなければならない。内部加熱装置の加熱要素の表面温度又は外部加熱装置の胴体表面温度は、運送する物質の自己発火温度の80% (°C) 以上となってはならない。

6.7.2.5.14 電気加熱装置がタンクの内部に装備されている場合は、100mA 以下の放電電流で開放する漏電ブレーカーを装備しなければならない。

6.7.2.5.15 タンクに装備する電気スイッチ箱は、タンク内部に直接取り付けではなく、少なくとも IEC144 又は IEC529 に従った [IP56] 同等の保護装置を備えなければならない。

## 6.7.2.6 底部開口

6.7.2.6.1 一定の物質は、底部開口を有するポータブルタンクで輸送しなければならない。危険物リストに一致し、6.2.4.2.6 に規定されている適用すべきポータブルタンクインストラクションで底部開口が禁止されている場合には、最大充てん限度まで満たしたときに液面が開口の下にななければならない。開口が閉鎖されている場合には、胴体に板を内部及び外部から溶接で取り付けなければならない。

6.7.2.6.2 結晶性、高粘度である一定の固体を輸送するポータブルタンクの底部排出口は、直列式に設置され、かつ、相互に独立した2個の閉鎖装置を備えなければならない。装置の設計は、次を含み、主管庁又は承認機関が満足するものでなければならない。

- 1 胴体に接近して取り付けである外部止め弁は、適切であり、
- 2 排出管の端部の液密閉鎖装置は、フランジにボルト止めされているかねじ蓋であること。



6.7.2.6.3 6.7.2.6.2 に規定されているもの以外の全ての底部排出口は、直列式に設置され、かつ、相互に独立した3個の閉鎖装置を備えなければならない。装置の設計は、次を含み、主管庁又は承認機関が満足するものでなければならない。

- 1 自己閉鎖型の内部止め弁は、胴体内部又は溶接フランジ若しくはその相フランジの内部の止め弁であり、
  - 1 弁を制御する制御装置は、衝撃又は他の不注意な操作によって偶発的に開くことを防止するよう設計される。
  - 2 弁は上方又は下方から操作できること。
  - 3 弁の状態(開閉)ができる限り地上から確認できること。
  - 4 容量1,000リットル未満のポータブルタンクでは、遠隔操作でポータブルタンクの近づきやすい位置から閉鎖することができるものでなければならない。
  - 5 弁は、外部の弁の操作装置に損傷が生じても有効性が持続するものであること。
- 2 胴体に接近して取り付けである外部止め弁は、適切であり、
- 3 排出管の端部の液密閉鎖装置は、フランジにボルト止めされているかねじ蓋であること。

6.7.2.6.4 一列の胴体には、6.7.2.6.3.1 で要求されている内部止め弁は、追加の外部止め弁に置き換えることができる。製造者は、主管庁又は承認機関の要求を満足しなければならない。

#### 6.7.2.7 安全装置

6.7.2.7.1 全てのポータブルタンクは、少なくとも1個の圧力逃がし装置を備えなければならない。全ての圧力逃がし装置は、主管庁又は承認機関の承認したものでなければならない。

#### 6.7.2.8 圧力逃がし装置

6.7.2.8.1 全ての容積1,900リットル以上のタンク又は同様の容積の独立したタンク区画には、1個以上のバネ式圧力安全弁を備えなければならない。4.2.4.2.6における適用すべきポータブルタンクインストラクションにおいて、6.7.2.8.3で禁止している場合を除いて、スプリング式弁と並列に破裂板又は可溶栓をもうけても差し支えない。圧力逃がし装置は、内容物の充てん、排出及び加熱により過圧又は真空により胴体が破裂することを防止するため、十分な容量を有しなければならない。

6.7.2.8.2 圧力逃がし装置は、異物の混入、液体の漏出及び危険な超過圧力の生成がないように設計しなければならない。

6.7.2.8.3 危険物リスト及び4.2.4.2.6に示される適用されるポータブルタンクインストラクションで一定の物質に要求される場合には、ポータブルタンクは、主管庁に承認された圧力逃がし装置を備えなければならない。負荷と両立する材料で構成された承認された圧力逃がし装置を備えた特定の専用サービスのポータブルタンクでなければ、逃がし装置は、スプリング式逃がし装置の前に破裂板が装置されなければならない。破裂板と直列に取り付けられた逃がし弁との間には、破裂板の破裂、ピンホール及び圧力逃がし装置の誤動作の誘因となる漏洩を見知するため、圧力計又は適当な指示器を取り付けなければならない。破裂板は、安全弁の放出開始圧力より10%高い圧力で破裂しなければならない。