

- (2) パッキン又はガスケットは、接合面の奥行き及びすきまについて定められた値が保たれるように取り付けられているものであること。
- (3) ガスケットが金属製であるか、又は金属シースをもった圧縮性の不燃性材料である場合には、ブッシング及び透光性部品にガスケットを使用することができるものであること。
 なお、この場合にあつては、(1)及び(2)は適用されないものであること。

2. 2. 4 固着接合部

- (1) 絶縁物又は透光性部品の取付けに用いられる固着用材料は、1. 2. 6によるほか、これらの部品を取り付けた箇所における容器の強度が当該固着用材料に依存しないように使用されるものであること。
- (2) 内容積Vの耐圧防爆構造容器の固着接合部の内側から外側までの最短経路は、表2-6に定めるところに適合するものであること。

表2-6 固着接合部の奥行き

内容積 (単位 立方センチメートル)	奥行き (単位 ミリメートル)
10以下	3以上
10超100以下	6以上
100超	10以上

- (3) 接合部分が分離できない組立品を構成するように容器の壁に直接固着されているか、その組立品が固着部に損傷を与えることなくユニットとして交換できるように金属製フレームに固着されている場合には、その接合部は、2. 2. 1が適用されないものであること。

2. 2. 5 操作軸

容器壁を貫通する操作軸は、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) 操作軸の容器壁を貫通する部分の最小長さは、容器の内容積によって表2-1、表2-2又は表2-3に定める接合面の最小奥行きと同じであること。
- (2) 操作軸の直径が表2-1、表2-2又は表2-3に定める当該接合面の奥行きの最小値を

超える場合には、接合面の奥行きは、操作軸の直径以上であること。ただし、この値は25ミリメートルを超える必要はないものであること。

- (3) 操作軸の容器壁を貫通する部分のすきまは容器の内容積によって、表2-1、表2-2又は表2-3に記載された該当する最大値を超えないものであること。
- (4) 接合面のすきまが正常な使用中に摩耗して大きくなるおそれがある場合には、取替え可能なスリーブを使用する等の措置が講じられているものであること。

2. 2. 6 回転軸及び軸受

- (1) 回転軸が容器壁を貫通する部分には、耐圧防爆性能を有する次のいずれかのグランドが設けられているものであり、かつ、これらのグランドは、回転軸の心ずれ又は軸受の摩耗によって摩耗を生ずることのない構造のものであること。

イ プレーングランド (図2-13)

ロ ラビリンスグランド (図2-14)

ハ フローチンググランド (図2-15)

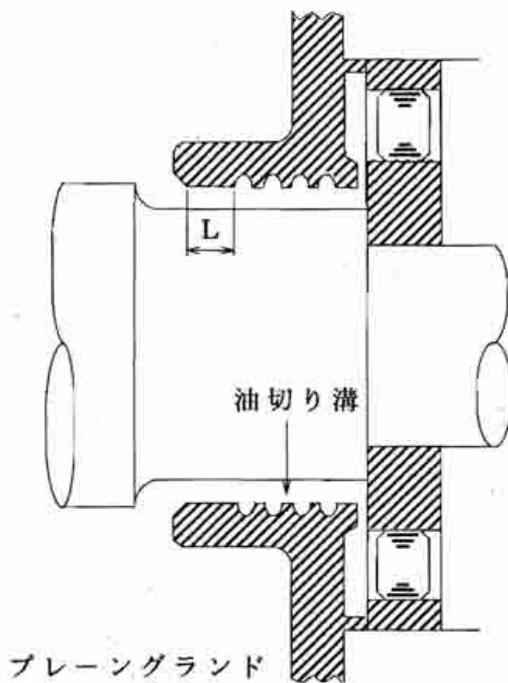


図 2-13

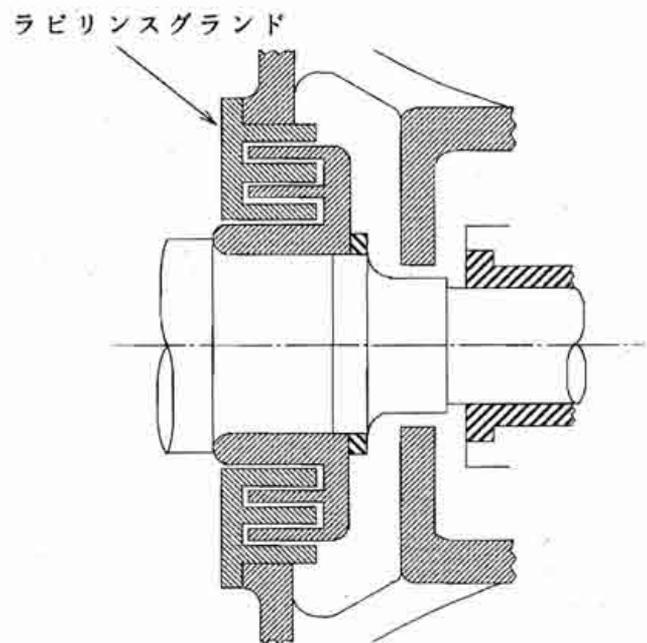


図 2-14

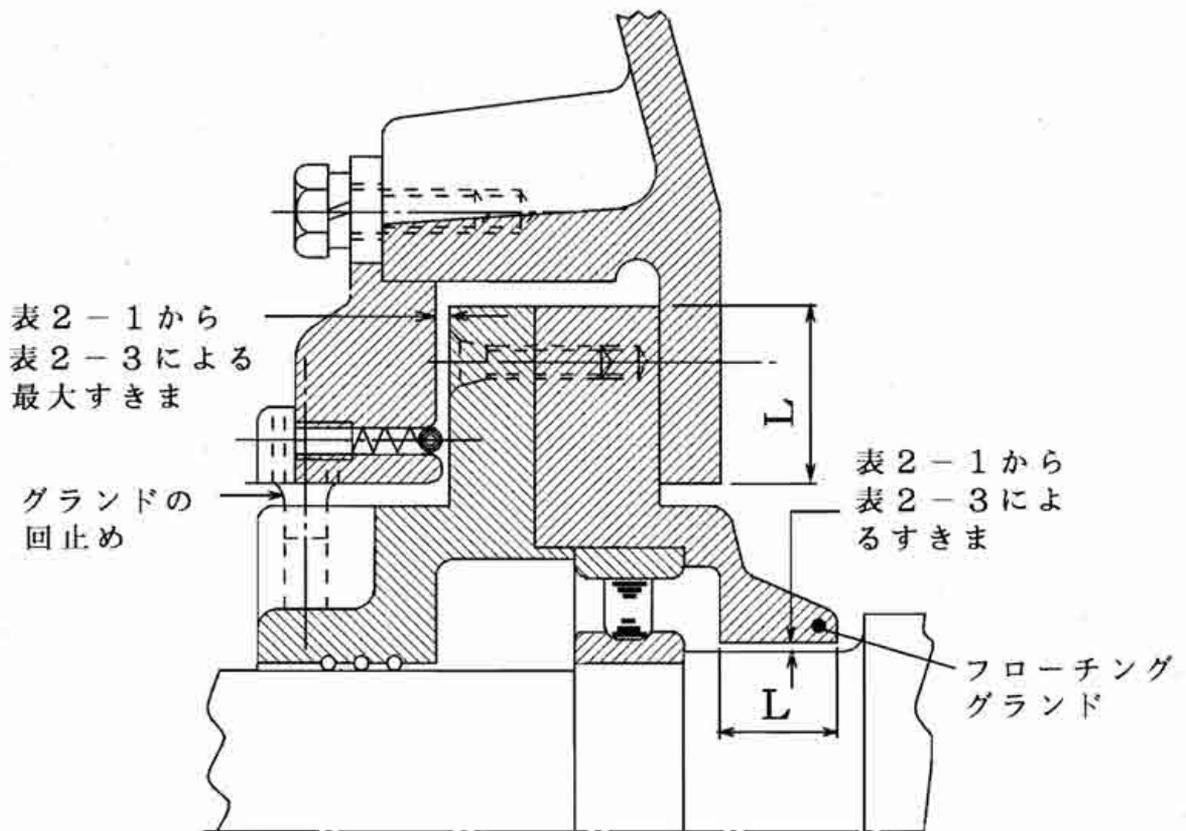


図 2-15

- (2) 回転軸における円筒接合面の奥行き及びすきまは、容器の内容積によって表2-1、表2-2又は表2-3に適合するものであること。
- (3) 回転軸の半径すきまの最小値 k は、ⅡA又はⅡBの電気機器では0.075ミリメートル以上、グループⅡCの電気機器では0.05ミリメートル以上であること。

2. 2. 6. 1 滑り軸受

- (1) 滑り軸受と組み合わされたグランドの接合面の奥行きは、回転軸の直径以上であること。ただし、この値は25ミリメートルを超える必要はないこと。
- (2) プレーングランド又はラビリンスグランドが滑り軸受を有する回転機に使用され、かつ、当該回転機の固定子と回転子との間のエアギャップの値がグランド部の半径すきまよりも大きい場合には、当該グランドは、黄銅等の無火花材料を使用したものであること。(図2-16及び図2-17を参照)ただし、フローチンググランドが使用される場合には、この限りでないこと。

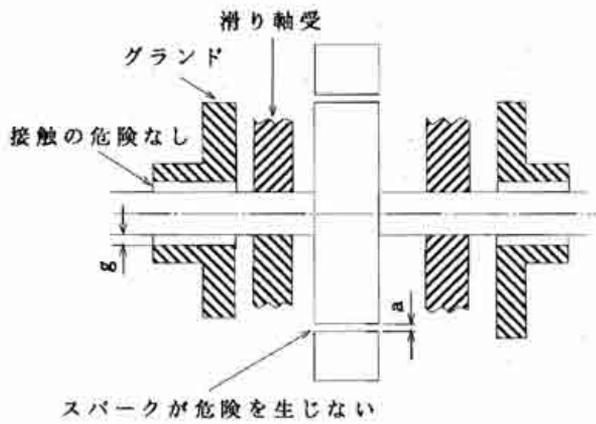


図 2-16

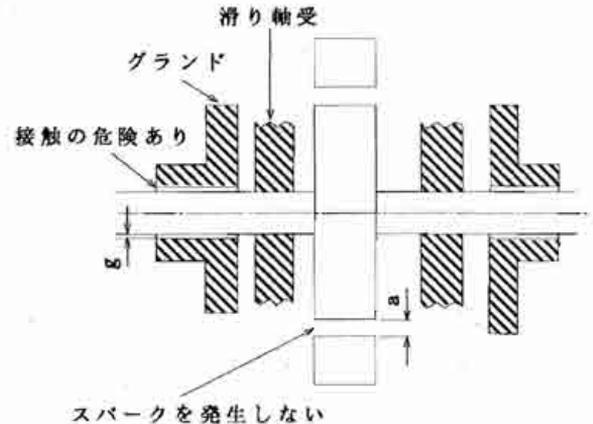


図 2-17

a 回転子と固定子の間のエアギャップ
g グラウンド部の許容半径すきま

(3) 滑り軸受は、グループ II C の回転機には使用されないものであること。

2. 2. 6. 2 転がり軸受

転がり軸受と組み合わされたグラウンド部の半径すきまは、転がり軸受を持つ回転軸における円筒接合面のすきまの最大値の3分の2を超えないものであること。(図2-18「m」を参照)

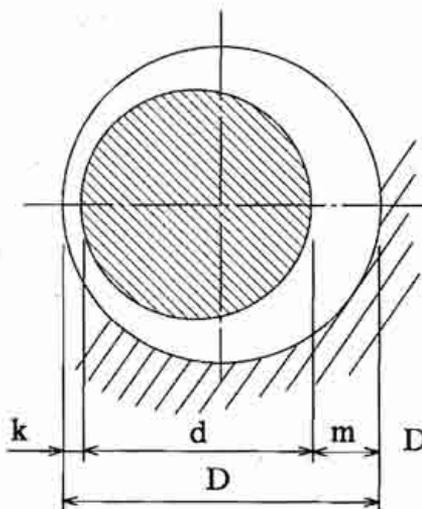


図 2-18

k 半径すきまの最小値
m 半径すきまの最大値
D-d 直径すきま

2. 2. 6. 3 プレーンランド

- (1) プレーンランドの接合面の奥行きは、容器の内容積によって表2-1、表2-2又は表2-3に定める最小値以上であること。この場合において、図2-13に掲げることくプレーンランドに油切りみぞがある場合は、油切りみぞの長さを接合面の奥行きに含めないものであること。
- (2) 直径すきまは、容器の内容積によって表2-1、表2-2又は表2-3に定める値を超えないもので、かつ、0.1ミリメートル以上であること。

2. 2. 6. 4 ラビリンスランド

ラビリンスランドの接合面の奥行き及びすきまは、容器の内容積によって表2-1、表2-2又は表2-3に定めるところに適合するものであること。ただし、2.4.2に定める試験により防爆性能が確認される場合は、この限りでないこと。

2. 2. 7 透光性部品

のぞき窓、照明器具のランプ保護カバー等の透光性部品は、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) 透光性部品の材料は、ガラス又はこれに代わる化学的及び物理的に安定なもので、かつ、当該電気機器の使用時の最高温度に耐えるものであること。
- (2) 透光性部品は、次のいずれかの方法により取り付けられているものであること。
 - イ 容器と一体となるように透光性部品を容器に直接封じ込めるものであること。
 - ロ 透光性部品をガスケット付きか、又はガスケット無しで容器に締め付けるものであること。
 - ハ 透光性部品を枠に密封又は固着し、その枠を容器に取り付けるものであること。
- (3) 透光性部品を固定するために使用するシーリング材又は固着用材料は2.2.3及び2.2.4に適合するものであること。
- (4) 透光性部品の取付けに当たっては、それらの部品に過度の機械的な内部応力が生じないように注意されたものであること。

2. 2. 8 ブリーザ及びドレン

容器に設けるブリーザ及びドレンは、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) ちり、ほこり又は塗料の堆積等によって、使用中に安全性を損なうことのない構造であること。
- (2) 開口の寸法は、2. 4. 2に定める試験によって確認できる寸法よりも小さいものであること。
- (3) 分解できるブリーザ及びドレンは、再組立ての際に開口の縮小又は拡大が生じない構造であること。

2. 2. 9 締付ねじ部

容器の締付ねじ部は、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) 容器の構成部品の締め付けに用いる取外しが可能なねじ又はボルト用のねじ穴は、容器壁を貫通しないで設けること。この場合において、これらのねじ穴の周囲の容器壁の厚さは、ねじ穴の公称直径の3分の1以上（最小値3ミリメートル）であること。
なお、必要に応じて締付ねじ部が振動によって緩むことを防止するための手段を講じたものであること。
- (2) 袋ねじ穴は、座金を使用しないでねじ又はボルトを全部ねじ込んでも、ねじ又はボルトの先端とねじ穴の底部との間に自由な空間が残るものであること。
- (3) 容器に固定して取り付けるねじ又は植込みボルトは、溶接、かしめ、その他これらと同等以上の効力のある方法により容器に堅固に取り付けられているものであること。
- (4) 容器壁を貫通してあけた使用しないねじ穴は、2. 2. 2に適合するねじはめ合い部を持つプラグをねじ込んで閉鎖してあるものであること。この場合において、当該プラグは、(3)の方法によって取り付けられているものであること。

2. 2. 10 容器の機械的強度

- (1) 容器は、2. 4. 1に定める試験における内部圧力に対して、損傷又は各部分の強度を低下させるような変形を生ずることなく、かつ、当該容器の接合面が表2-1、表2-2又は表2-3に定めるすきまの最大値を超える拡大を生ずることなく耐えるものであること。
- (2) 2個以上の容器が結合されている場合には、(1)は、各容器に独立して適用するものとし、かつ、それらの容器間の隔壁並びに隔壁を貫通するブッシング、操作軸等にも適用されるものであること。

- (3) 容器が2個以上の相通ずる区画で構成されているか、又は内蔵部品の配置によって細分されている場合には、当該容器は、その内部の形状が圧力重積が起こらないものであるか、又は圧力重積による内部圧力に耐える機械的強度を有するものであること。
- (4) 容器が対象とする爆発性混合物より危険な爆発性混合物を発生するおそれがある液体は、耐圧防爆構造容器内に使用しないものであること。

2. 2. 1 1 電線又はケーブルの接続

電線又はケーブルは、次のいずれかの方法によって電気機器に接続されたものであり、かつ、ケーブルが引っ張られた場合に導体の接続部に影響を及ぼさないような措置が講じられているものであること。電線管引込部は5山以上かみ合う適正な寸法のねじはめ合い部を備えたものであること。

- (1) 端子箱又は差込接続による間接引込み
- (2) 本体容器の内部への直接引込み

2. 2. 1 1. 1 間接引込み

電線又はケーブルの間接引込みは次に定めるところに適合するものであること。

- (1) 耐圧防爆構造の端子箱への電線又はケーブルの引込みは、2. 2. 1 1. 2の要件に適合するものであること。ただし、端子箱が耐圧防爆構造以外の他の防爆構造で保護される場合は、それぞれの構造に適用される要件に適合するものであること。
- (2) 電気機器本体と端子箱との間の隔壁を貫通する導線の引込みは、2. 2. 1、2. 2. 2又は2. 2. 4に適合するブッシングによるか、又は容器の耐圧防爆性能を保持しうるパッキン若しくは密封用材料を使用する方法によるものであること。
- (3) 差込接続は、プラグとプラグ受けを分離しても容器の耐圧防爆性能が影響されない構造である場合には、間接引込みとして使用することができるものであること。
- (4) 差込接続器の耐圧防爆構造容器としての接合面の奥行き及びすきまは、接地若しくは等電位接地又は本安回路の接続の場合を除き、接続を切り離したときの内容積によって決められるものであること。
- (5) 差込接続器の耐圧防爆構造容器は、接地若しくは等電位接地又は本安回路の接続の場合を除き、接続時及び切り離し時の内部爆発に耐えるものであること。
- (6) (4)及び(5)は、1. 3. 4(1)に適合する差込接続器には適用しないこと。

2. 2. 1 1. 2 直接引込み

電線又はケーブルの直接引込みは、容器の耐圧防爆性能を保持するパッキン又は密封用材料を使用する方法によるものであり、かつ、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) パッキンを使用してケーブルを引き込む場合は、圧縮した状態でのパッキンの軸方向の長さは、表2-1、表2-2又は表2-3に定める接合面の奥行きLの最小値以上であること。
- (2) ケーブルを本体容器にあらかじめ密封して引込む場合には、当該ケーブルの長さは1メートル以上であること。
- (3) 電線管を本体容器に引込む場合は、容器と一体になっているか、又は容器に取り付けたコンパウンド充てん箱を通じて電線を引き込むものであること。

2. 3 許容温度

容器の外面の最高表面温度は、1. 1. 4. 2に定める許容温度を超えないものであること。

2. 4 試験

電気機器は、次に定める試験に合格するものであること。

2. 4. 1 爆発強度試験

爆発強度試験は、次の(1)に定める基準圧力の決定を行った後、当該基準圧力を用いて、(2)に定める圧力試験を行うものであること。この場合において、供試機器は、すべての内容物又はこれと等価なものが容器の内部に正規に取り付けられたものであること。ただし、内容物の一部を取り除いて使用できる電気機器にあっては、その仕様の範囲内で最も厳しい状態で内容物が取り付けられたものであること。

(1) 基準圧力の決定

イ 基準圧力は、当該電気機器のグループに応じて、表2-7に定める試験ガスを容器の内部に満たして、同表に定める回数の試験を行い、試験中に記録された平滑圧力の最高値によって決定されるものであること。

ロ 回転機における基準圧力の決定

回転機における基準圧力は、イによるほか、次に定めるところにより決定されるものであること。

(イ) 停止中、回転中又はその両方のいずれかの状態で行うものであること。

- (ロ) 回転状態で試験を行う場合には、回転機の回転速度は、無負荷時の回転速度に等しいか、又はそれに極めて近いものであること。
- (ハ) 爆発圧力の測定は、点火側及びその反対側の端部及び設計的に大きな圧力が予想される位置において行うものであること。

表2-7 基準圧力を測定するための試験ガス及び試験回数

電気機器のグループ	試験ガスの組成 (単位 体積百分率) ¹	試験回数
II A	プロパン 4.6 ± 0.3	3
II B ²	エチレン 8.0 ± 0.5	3
II C ³	水素 31 ± 1.0	5
	アセチレン 14.0 ± 0.5	5

備考 1 試験ガスは、プロパン、エチレン、水素、アセチレンのガスと空気との混合ガスとし、その初圧は大気圧とすること。

2 II Bの電気機器の試験において圧力重積が起こるおそれがある場合には、エチレン体積百分率8.0 ± 0.5で5回試験した後、水素-メタン (混合比85 ± 1 / 15 ± 1) 混合ガス24 ± 1で5回試験すること。

3 グループII Cの電気機器で、水素又はアセチレンのみに使用される旨表示された容器は、指示された特定のガスだけで5回試験をすること。

(2) 圧力試験

圧力試験は、次のイに定める動的圧力試験、又はロに定める静的圧力試験のいずれかにより行うものであること。

なお、いずれの試験を行った場合にも、容器の破損、耐圧防爆性能を低下させるおそれがある変形及び接合面の変形が生じないものであること。

イ 動的圧力試験

- (イ) 試験は、容器が受ける最高圧力が(1)で得られた基準圧力の1.5倍(最低350キロパスカル)に等しい圧力になるようにして行うものであること。この場合において、爆発圧力の上昇速度は、基準圧力決定時とほぼ同じものであること。
- (ロ) (イ)にかかわらず(1)に示す基準圧力を決定することが困難な場合は、表2-7に示す試験ガスの初圧を大気圧の1.5倍の圧力とし、これを容器に満たし点火することにより試験を行うものであること。
- (ハ) 試験回数は、グループⅡA及びⅡBの電気機器の容器の場合は1回、また、グループⅡCの電気機器の容器の場合は3回とするものであること。

ロ 静的圧力試験

- (イ) 試験は、(1)で得られた基準圧力の1.5倍に等しい静的圧力(最低350キロパスカル)を容器に加えて行うものであること。
- (ロ) (イ)にかかわらず(1)に示す基準圧力を決定することが困難な場合で、かつ、動的試験が実際的でない場合には、試験はグループⅡA又はⅡBの電気機器の容器に対して1,000キロパスカル、グループⅡCの電気機器の容器に対して1,500キロパスカルの静的圧力を加えて行うことができるものである。
- (ハ) 加圧時間は、 10^{+2}_{+0} 秒間とし、試験回数は1回とするものであること。

2.4.2 爆発引火試験

爆発引火試験は、次に定めるところにより行うものであること。

- (1) 試験は、耐圧防爆性能の保持に無関係なパッキン又はガスケットを取り外した状態で、供試機器を試験槽内に容器内と同一の試験ガスを満たして行うものであること。

なお、試験の結果、容器内の爆発による火炎が試験槽内の試験ガスに引火しないものであること。

- (2) グループⅡA及びⅡBの電気機器の容器に対する爆発引火試験は、次に定めるところにより行うものであること。

イ 試験は、容器の接合面のすきまを人為的に拡大することなく次式に示された状態で行うものであること。

$$0.8 i_c \leq i_B \leq i_c \leq i_T$$

この式において i_c 、 i_B 及び i_T はそれぞれ次の内容を表すものとする。

- i_c 供試機器の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)
- i_B 供試機器における接合面のすきま (単位 ミリメートル)
- i_r 表2-1又は表2-2に示す接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)

ロ 試験ガスは、次の表2-8に定める組成のガスと空気との混合ガスとし、その初圧は大気圧とするものであること。

表2-8 試験ガス及び試験回数

グループ	試験ガスの組成 (単位 体積百分率)	試験回数
II A	水素 55 ± 1.0	5
II B	水素 37 ± 1.0	5

(3) グループII Cの電気機器に対する爆発引火試験は、表2-9に定める組成のガスと空気との混合ガスを用い、その初圧は、大気圧とし、次のイ(ニを含む。)の条件においてロ又はハの方法により行うものであること。

イ 試験ガス及び試験回数

次の表2-9に定めるところにより行うものであること。

表 2-9 試験ガス及び試験回数

試験ガスの組成 (単位 体積百分率)	試験回数
水 素 27 ± 1.0	5
アセチレン 7.5 ± 1.0	5

ロ 第1法 (すきま調節法)

この試験は、次の(イ)、(ロ)及び(ハ)に定めるところにより行うものであること。

(イ) 容器の接合面は、そのすきまを次式のいずれかの値まで増加させたものであること。

$$i_k = i_c + 1/2 i_c \quad (\text{平面接合面における最小値は} 0.1 \text{ ミリメートル})$$

又は

$$i_k = i_c + 1/2 i_r \quad (\text{円筒接合面の場合})$$

$$i_E = 1.5 i_T \quad (\text{平面接合面の場合})$$

- この式において i_c 、 i_E 及び i_T はそれぞれ次の内容を表すものとする。
- i_c 供試機器の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)
 - i_E 供試機器における接合面のすきま (単位 ミリメートル)
 - i_T 表 2-3 に示す接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)

(ロ) 容器のねじはめ合い部は、そのはめ合い長さを製造者の図面に示された長さの 3 分の 2 に減じて試験を行うものであること。

なお、日本工業規格に適合しない場合は、2 分の 1 に減じて試験を行うものであること。

また、テーパねじはめ合い部にあっては、はめ合い長さの削減は行わないものであること。

(ハ) 試験ガスの初圧は、大気圧とするものであること。

ハ 第 2 法 (初圧重畳法)

この試験は、次に定めるところにより行うものであること。

(イ) i_E は次式による値とすること。

$$0.8 i_c \leq i_E \leq i_c \leq i_T$$

- この式において i_c 、 i_E 及び i_T はそれぞれ次の内容を表すものとする。
- i_c 供試機器の製造者の図面に示された接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)
 - i_E 供試機器における接合面のすきま (単位 ミリメートル)
 - i_T 表 2-3 に示す接合面のすきまの最大値 (単位 ミリメートル)

(ロ) 容器のねじはめ合い部は、そのはめ合い長さを製造者の図面に示された値とするものであること。

(ハ) 試験ガスの初圧は、大気圧の 1.5 倍の圧力とするものであること。

(ニ) 供試機器に対する試験槽の容積比は、5 倍以上とするものであること。

ニ 1 個のみ製作される場合の試験

同一仕様で製作される電気機器が 1 個のみの場合の試験は、当該製作された容器について、次に定めるところにより行うものであること。

(イ) 容器の接合面のすきま又はねじはめ合い部のはめ合い長さは、故意に調節することなく、製造者の図面に示された値とするものであること。

(ロ) 試験ガスの初圧は、大気圧とするものであること。