

**設計強度確認試験、溶接施工法承認  
及び強度試験適用承認 申請マニュアル  
[高R-0402-6]**

平成 18 年 7 月 28 日 制定  
令和 3 年 8 月 23 日 改正

**高圧ガス保安協会**

## 目 次

	ページ	
1. 適用範囲 .....	1	
2. 用語の定義 .....	1	
3. 申請 .....	2	
4. 試験の事前準備 .....	4	
5. 試験の実施 .....	4	
6. 試験記録の作成 .....	5	
7. 証明書等の交付 .....	5	
8. 試験及び承認の有効期間 .....	6	
9. 不合格通知書の送付 .....	7	
10. 監査等 .....	7	
11. 設計強度確認試験等に係る追加申請 .....	8	
12. 証明書の再交付 .....	9	
13. 溶接施工法承認の受検等 .....	9	
14. 強度試験の受検等 .....	10	
 (主な様式)		
設計強度確認試験申請書 (様式 1) .....	12	
溶接施工法承認申請書 (様式 2) .....	13	
強度試験適用承認申請書 (様式 3) .....	14	
 付属書 1 同一形式について .....		33
付属書 2 追加申請について .....		38
付属書 3 申請書の記載について .....		40
 (参考)		
設計強度確認試験記録表 (ひずみ測定試験等による方法) ...	43	
設計強度確認試験記録表 (破壊試験による方法) .....	44	
設計強度確認試験記録表 (加圧試験による方法) .....	45	
冷凍装置の溶接部機械試験記録表 .....	46	

# 設計強度確認試験、溶接施工法承認及び強度試験適用承認 申請マニュアル [ 高 R - 0 4 0 2 - 6 ]

## 1. 適用範囲

このマニュアルは、高圧ガス保安協会（以下「協会」という。）が実施する冷凍装置試験に係る「設計強度確認試験」、「溶接施工法承認」及び「強度試験適用承認」（以下「試験」という。）の業務に適用する。

## 2. 用語の定義

このマニュアルにおいて次に掲げる用語の意義は、次に定めるところによる。

### (1) 設計強度確認試験

「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」の別添「冷凍保安規則関係例示基準」（以下「冷凍則関係例示基準」という。）の23.12で規定する試験

### (2) 溶接施工法承認

冷凍保安規則第64条第1号で規定する容器の突合せ溶接部に係る機械試験の実施に際して、同一の製造工場において同一の材料、形状、寸法及び製造方法で製造される容器に係る機械試験を所定の溶接条件で連続して溶接が行われる1組の製造ロットから任意に選んだ1個の容器の試験板から試験片を採取して抜取機械試験に代えるための承認

### (3) 強度試験適用承認

冷凍保安規則第7条第6号及び第64条第2号に係る耐圧試験（冷凍能力20トン未満の圧縮機及び容器に限る。）の実施に際して、冷凍則関係例示基準に適合し、かつ、製造上の品質管理体制が適切で、均一した品質が認められる体制を有するものに対して、冷凍装置の試験基準5.4(4)に定める強度試験を実施すれば耐圧試験を実施したものとみなすこととするための承認

なお、強度試験を適用できるものは、次表のとおりとする。

区 分	種 類	適 用 の 範 囲
圧 縮 機 プ ー ス タ	全密閉形圧縮機	ケーシングが鋼板製であって溶接構造のもの
	開放形及び半密閉形圧縮機	ダイキャストによる軽合金製のものであって冷凍能力が3トン未満のもの
容 器	シェル形凝縮器及びその他の熱交換器	1日の冷凍能力が20トン未満の冷凍装置に使用されるもの
	その他の容器	鏡板、又は平板が胴に溶接されたもの若しくは胴又は胴フランジにボルト締めされたもので、1日の冷凍能力が20トン未満の冷凍装置に使用されるもの

### 3. 申 請

#### 3.1 申請手続き

試験を受けようとする者（以下「申請者」という。）は、同一形式ごとに、試験の種類に応じて、以下に定める申請書類等に別に定める手数料を添えて、協会高圧ガス部冷凍空調課に申請する。

なお、納付された手数料は正当な理由がある場合を除き返金しない。

注) 同一形式は付属書1による。

##### 3.1.1 設計強度確認試験の申請書類等

- (1) **様式1** 「設計強度確認試験申請書」
- (2) 「当該試験に係る容器等の構造、寸法及び加工方法を示す図面（以下「全体構造図」という。）」・・・2通
- (3) 「品質管理工程図」
- (4) 「強度計算書」・・・2通
- (5) **様式6** 「溶接施工法確認試験記録」
- (6) **様式8** 「溶接要領書」
- (7) 設計強度確認試験に係る圧力試験を実施する被試験品のミルシート
- (8) 設計強度確認試験に係る圧力試験に使用する圧力計の校正記録
- (9) その他協会が指示する書類

注1) 複数の申請を同時にする場合であって、上記(3)から(9)の書類が重複する場合には、複数の申請のうち1つの申請に(3)から(9)の書類を付し、残りの申請には、その書類の名称、番号等を示した書面に代えることができる。

注2) 同一形式の容器等であって、設計強度確認試験と強度試験適用承認を同時に申請する場合であって提出書類が重複する場合には、強度試験適用承認申請には省略することができる。この場合、強度試験適用承認申請の書類には、その書類の名称、番号等を示した書面を付すこと。

注3) 強度計算書は、当該申請に係る容器等の部位ごと（例えば、鏡板、胴、管ごと）に作成すること。

注4) (7)及び(8)の書類は、申請者の事業所等において実施する設計強度確認試験に係る圧力試験の際に提出することができる。

注5) 設計強度確認試験に合格した形式の有効期間内に同一形式を追加申請する場合の申請書類は11.1(1)による。

注6) 以前に設計強度確認試験証明書の交付を受けたものと同一形式の申請であって、「品質管理工程図」に変更がない場合は、IS09001の認証を取得している事業所に限り、品質マネジメントシステム登録証の写しをもって「品質管理工程図」に代えることができる。この場合、品質マネジメントシステム登録証の写しは、更新の都度、提出するものとする。

##### 3.1.2 溶接施工法承認の申請書類等

- (1) **様式2** 「溶接施工法承認申請書」

- (2) 「全体構造図」・・・2通
- (3) 「強度計算書」・・・2通
- (4) **様式7** 「溶接施工法確認試験要領書」
- (5) **様式8** 「溶接要領書」
- (6) 「品質管理工程図」
- (7) 「溶接箇所の加工基準及び当該加工箇所の検査基準」
- (8) 「溶接作業標準」
- (9) 「溶接士の管理基準」
- (10) 溶接施工法承認に係る機械試験等を行う試験片のミルシート
- (11) その他協会が指示する書類

注1) 複数の申請を同時にする場合であって、上記(3)から(11)の書類が重複する場合には、複数の申請のうち1つの申請に(3)から(11)の書類を付し、残りの申請には、その書類の名称、番号等を示した書面に代えることができる。

注2) 強度計算書は、当該申請に係る容器等の部位ごと(例えば、鏡板、胴、管ごと)に作成すること。

注3) (10)の書類は、申請者の事業所等において実施する機械試験等の際に提出することができる。

注4) 溶接施工法承認に合格した形式の有効期間内に同一形式を追加申請する場合の申請書類は11.2(1)による。

注5) 以前に溶接施工法承認書の交付を受けたものと同一形式の申請であって、「品質管理工程図」に変更がない場合は、IS09001の認証を取得している事業所に限り、品質マネジメントシステム登録証の写しをもって「品質管理工程図」に代えることができる。この場合、品質マネジメントシステム登録証の写しは、更新の都度、提出するものとする。

### 3.1.3 強度試験適用承認の申請書類等

- (1) **様式3** 「強度試験適用承認申請書」
- (2) 「全体構造図」・・・2通
- (3) 「強度計算書」・・・2通
- (4) **様式6** 「溶接施工法確認試験記録」
- (5) **様式8** 「溶接要領書」
- (6) 「品質管理工程図」
- (7) 「品質に影響する業務を行っている各組織の権限及び責任を明確にした文書」
- (8) 冷凍装置の試験基準 7. 表示の規定に係る文書
- (9) その他協会が指示する書類

注1) 複数の申請を同時にする場合であって、上記(3)から(9)の書類が重複する場合には、複数の申請のうち1つの申請に(3)から(9)の書類を付し、残りの申請には、その書類の名称、番号等を示した書面に代えることができる。

注2) 同一形式の容器等であって、設計強度確認試験と強度試験適用承認を同時

に申請する場合であって提出書類が重複する場合には、強度試験適用承認申請には省略することができる。この場合、強度試験適用承認申請の書類には、その書類の名称、番号等を示した書面を付すこと。

注3) 強度計算書は、当該申請に係る容器等の部位ごと（例えば、鏡板、胴、管ごと）に作成すること。

注4) 強度試験適用承認書の交付を受けた者は、14 強度試験の受検等に基づき、強度試験を受検する必要がある。

注5) 14 強度試験の受検等の（2）に基づき、強度試験を受検しようとする場合には、同項（3）に基づき、事前に社内規定を提出しなければならない。

注6) 強度試験適用承認に合格した形式の有効期間内に同一形式を追加申請する場合の申請書類は11.3(1)による。

注7) 以前に強度試験適用承認書の交付を受けたものと同一形式の申請であって、「品質管理工程図」及び「品質に影響する業務を行っている各組織の権限及び責任を明確にした文書」に変更がない場合は、ISO9001の認証を取得している事業所に限り、品質マネジメントシステム登録証の写しをもって「品質管理工程図」及び「品質に影響する業務を行っている各組織の権限及び責任を明確にした文書」に代えることができる。この場合、品質マネジメントシステム登録証の写しは、更新の都度、提出するものとする。

### 3.2 申請書類の差替え

申請者は、申請手続き終了後に申請書類の差替えの必要が生じた場合には、**様式4**の「申請書添付書類差替届」に差替書類を添えて協会高圧ガス部冷凍空調課に提出しなければならない。

なお、申請書類の差替えは添付書類に限られる。ただし、誤記による申請書の差替えは、書面審査の前であって、協会が認めた場合に限り行うことができるものとする。

## 4. 試験の事前準備

- (1) 協会は、提出された申請書類等を確認し、必要な書類が不十分な場合には申請者に請求する。
- (2) 協会は、申請者と協議し、設計強度確認試験申請にあつては、製造状況調査及び設計強度確認試験に係る圧力試験のスケジュールを、また、溶接施工法承認申請にあつては、事業所調査及び溶接部の機械試験等のスケジュールを決定する。

## 5. 試験の実施

試験の方法及び内容は、試験の種類に応じて次に定めるところによる。

### 5.1 設計強度確認試験

- (1) 設計強度確認試験は、「設計強度確認試験申請書」及び添付書類を審査し、当該容器等の製造状況の調査のうえ、設計強度確認試験を適用することを認めた容器等について、別に定める「冷凍装置の試験基

準」の6.に基づいて圧力試験を実施する。

- (2) 設計強度確認試験に係る当該容器等の製造状況調査は、申請者の事業所において、当該申請容器等が同一の材料、形状、寸法及び製造方法が継続して製造できることを調査する。
- (3) 設計強度確認試験に係る圧力試験は、申請者の事業所又は申請者の指定する場所で行う。
- (4) 協会は、圧力試験の実施に際して、申請者の受検体制、試験中の安全対策等について事前打合せを行い、その後に当該容器等に対する試験を行う。

注) 設計強度確認試験に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る試験方法及び内容は、11.1(2)による。

## 5.2 溶接施工法承認

- (1) 溶接施工法承認は、「溶接施工法承認申請書」及び添付書類を審査し、当該事業所を調査のうえ、溶接施工法及び品質管理体制が適切であって均一したものが製造されると認められるときは、「冷凍装置の試験基準」の3.に基づいて溶接部の機械試験等を行う。
- (2) 溶接施工法承認に係る事業所調査は、申請者の事業所において、同一の材料、形状、寸法及び製造方法が継続して製造できることを調査する。
- (3) 溶接施工法承認に係る溶接部の機械試験等は、申請者の事業所又は申請者の指定する場所で行う。
- (4) 協会は、機械試験等の実施に際して、申請者の受検体制、試験中の安全対策等について事前打合せを行い、その後に溶接部の機械試験を行う。

注) 溶接施工法承認に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る試験方法及び内容は、11.2(2)による。

## 5.3 強度試験適用承認

- (1) 強度試験適用承認は、「強度試験適用承認申請書」及び添付書類を審査し当該申請が冷凍則関係例示基準に適合し、かつ、品質管理体制が適切であり、均一した品質のものが製造されると認められることの確認を行う。

注) 強度試験適用承認に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る審査方法及び内容は、11.3(2)による。

## 6. 試験記録の作成

協会は、書類審査及び試験（設計強度確認試験及び溶接施工法承認に限る。）が終了したときは、試験の種類に応じて試験記録等を作成する。

## 7. 証明書等の交付

協会は、申請に係る容器等が冷凍則関係例示基準及び冷凍装置の試験

基準（以下「冷凍装置の試験基準等」という。）に適合していると認めるとき、試験の種類に応じて、以下の証明書等を交付する。

### 7.1 設計強度確認試験

- (1) 様式 9 「設計強度確認試験合格通知書」
- (2) 様式 10 「設計強度確認試験証明書」
- (3) 試験記録表の写し
- (4) 承認印を押印した「全体構造図」
- (5) 承認印を押印した「強度計算書」

### 7.2 溶接施工法承認

- (1) 様式 11 「溶接施工法承認合格通知書」
- (2) 様式 12 「溶接施工法承認書」
- (3) 試験記録表の写し
- (4) 承認印を押印した「全体構造図」
- (5) 承認印を押印した「強度計算書」

### 7.3 強度試験適用承認

- (1) 様式 13 「強度試験適用承認合格通知書」
- (2) 様式 14 「強度試験適用承認書」
- (3) 承認印を押印した「全体構造図」
- (4) 承認印を押印した「強度計算書」

## 8. 試験及び承認の有効期間

試験の有効期間は、試験の種類に応じて、次に定めるところによる。

### 8.1 設計強度確認試験

設計強度確認試験の有効期間（以下「原有効期間」という。）は、同一の材料、形状、寸法及び製造方法が継続している期間とし、5年を超えないものとする。

なお、品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にあつては、品質マネジメントシステム登録証の効力を有する日（品質マネジメントシステム登録証が原有効期間を超えて更新されている場合には、原有効期間内）までとする。

注）設計強度確認試験に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る有効期間は、11.1(3)による。

### 8.2 溶接施工法承認

溶接施工法承認の有効期間（以下「原有効期間」という。）は、同一の材料、形状、寸法及び製造方法が継続している期間とし、5年を超えないものとする。

なお、品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にあ



っては、品質マネジメントシステム登録証の効力を有する日（品質マネジメントシステム登録証が原有効期間を超えて更新されている場合には、原有効期間内）までとする。

注）溶接施工法承認に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る有効期間は、11.2(3)による。

### 8.3 強度試験適用承認

強度試験適用承認の有効期間（以下「原有効期間」という。）は、承認をした日から承認を受けようとする台数を連続して製造する期間とし、かつ、5年を超えないものとする。

なお、品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にあつては、品質マネジメントシステム登録証の効力を有する日（品質マネジメントシステム登録証が原有効期間を超えて更新されている場合には、原有効期間内）までとする。

注）強度試験適用承認に合格した形式の有効期間内で同一形式の追加申請に係る有効期間は、11.3(3)による。

## 9. 不合格通知書の送付

協会は、申請に係る容器等が冷凍装置の試験基準等に適合していないと認めるとき（以下「不合格」という。）は、試験の種類に応じて、次に定める書類により申請者に通知する。

### 9.1 設計強度確認試験

(1) **様式 1 5** 「設計強度確認試験不合格通知書」

### 9.2 溶接施工法承認

(1) **様式 1 6** 「溶接施工法承認不合格通知書」

### 9.3 強度試験適用承認

(1) **様式 1 7** 「強度試験適用承認不合格通知書」

## 10. 監査等

協会は必要と認めるときは、試験の種類に応じて、次に定める監査等を行うことができる。

### 10.1 設計強度確認試験に係る監査等

- (1) 協会は、必要と認めるときは、設計強度確認試験に係る容器等の製造状況を監査することができる。
- (2) 協会は、5.1(2)の調査と対比し、必要な指示を行うことができる。

### 10.2 溶接施工法承認に係る監査等

- (1) 協会は、必要と認めるときは、承認したものに係る溶接施工法及び

品質管理等について監査することができる。

- (2) 協会は、監査の結果、承認したときの条件が維持されていないと認めるときは、承認を取り消すことができる。

### 10.3 強度試験適用承認に係る監査等

- (1) 協会は、必要と認めるときは、承認したものについて監査することができる。
- (2) 協会は、監査の結果、承認したときの条件が維持されていないと認めるときは、承認を取り消すことができる。

## 11. 設計強度確認試験等に係る追加申請

設計強度確認試験、溶接施工法承認及び強度試験適用承認に合格した形式（以下「当該合格形式」という。）の有効期間内に同一形式を追加申請する場合は、試験の種類に応じて、次に定めるところによる。

注) 追加申請をすることができる同一形式は、付属書2による。

### 11.1 設計強度確認試験

- (1) 設計強度確認試験に係る追加申請の申請書類は、3.1.1で規定する書類のうち、(1)から(6)までの書類に、「当該合格形式と追加申請する形式の異なる箇所を明確にした書面」及び「当該合格形式の設計強度確認試験証明書の写し」を添付して申請するものとする。
- (2) 協会は、当該合格形式の書面審査、製造状況調査の結果及び圧力試験の結果を尊重し、当該合格形式と追加申請する形式と異なる箇所についてのみ書類審査を行う。
- (3) 追加申請に係る形式が合格した場合の有効期間は、当該合格形式の有効期間と同一の日とする。

### 11.2 溶接施工法承認

- (1) 溶接施工法承認に係る追加申請の申請書類は、3.1.2で規定する書類のうち、(1)から(9)までの書類に、「当該合格形式と追加申請する形式の異なる箇所を明確にした書面」及び「当該合格形式の溶接施工法承認書の写し」を添付して申請するものとする。
- (2) 協会は、当該合格形式の書面審査、製造状況調査の結果及び機械試験の結果を尊重し、当該合格形式と追加申請する形式と異なる箇所についてのみ書類審査を行う。
- (3) 追加申請に係る形式が合格した場合の有効期間は、当該合格形式の有効期間と同一の日とする。

### 11.3 強度試験適用承認

- (1) 強度試験適用承認に係る追加申請の申請書類は、3.1.3で規定する書類のうち(1)から(8)までの書類に「当該合格形式と追加申請する形式の異なる箇所を明確にした書面」及び「当該合格形式の強度試

- 験適用承認書の写し」を添付して申請するものとする。
- (2) 協会は、当該合格形式の書面審査の結果を尊重し、当該形式の範囲内で異なる箇所についてのみ書類審査を行う。
  - (3) 追加申請に係る形式が合格した場合の有効期間は、当該合格形式の有効期間と同一の日とする。

## 12. 証明書等の再交付

協会は、協会が交付した証明書の交付を受けた者がこれを汚し、損じ又は失った場合において、当該交付を受けている者の申請に基づき、その再交付を行う。

なお、再交付の申請手続き等は、次に定めるところによる。

- (1) 証明書の再交付を受けようとする者（以下「再交付申請者」という。）は、**様式5**の「証明書等再交付申請書」を協会高圧ガス部冷凍空調課に申請するものとする。
- (2) 協会は、再交付申請の内容が確認できたときは、再交付申請者に当該申請に係る証明書の再交付を行う。

## 13. 溶接施工法承認の受検等

- (1) 溶接施工法承認形式の製造事業所が、国内の申請者に係る事業所（以下「国内事業所」という。）の海外分工場の場合には、社内規定において、以下の①から⑤の事項が規定され、かつ、これを協会が認めた場合に限り、国内事業所所属の冷凍特別装置検査員のコントロールの下に実施する溶接施工法承認に係る機械試験を受けることができる。

- ① 国内事業所及び海外分工場共に適用されている規定であること。
  - ② 機械試験を実施するサンプルの指定は、国内事業所に所属する冷凍特別装置検査員が、海外分工場に指示をすることが規定されていること。
  - ③ 海外分工場での機械試験の実施方法が冷凍装置の試験基準3.の内容どおり、規定されていること。
  - ④ 海外分工場での試験結果について、分工場の品質管理担当部署が確認した結果を国内事業所の冷凍特別装置検査員が承認することが規定されていること。また、冷凍特別装置検査員の承認にあたっては、試験結果、試験年月日及びサンプルの写真（承認機種名、ロットナンバー及び試験年月日の表示があるもの）を確認することが規定されていること。
  - ⑤ 国内事業所に所属する冷凍特別装置検査員が、社内規定どおりに適正に実施されていることを適宜、監査することが規定されていること。
- (2) (1)で規定する機械試験を受けようとする者は、協会高圧ガス部冷凍空調課に(1)の①から⑤を定めた社内規定を提出しなければならない

- い。
- (3) 協会は、(2)で提出された社内規定が(1)①から⑤の内容を満足するものと確認した場合、**様式18**の「溶接施工法承認の取扱について」を社内規定の提出者に交付する。

#### 14. 強度試験の受検等

- (1) 強度試験適用承認書の交付を受けた者は、当該承認形式について、協会が任命した冷凍装置検査員又は冷凍特別装置検査員（以下「装置検査員」という。）が冷凍装置の試験基準の5.4の規定に基づいて実施する強度試験を受けなければならない。
- (2) 当該承認形式の製造事業所が、国内の申請者に係る事業所（以下「国内事業所」という。）の海外分工場の場合には、社内規定において、以下の①から⑥の事項が規定され、かつ、これを協会が認めた場合に限り、国内事業所所属の装置検査員のコントロールの下に実施する強度試験を受けることができる。
- ① 国内事業所及び海外分工場共に適用されている規定であること。
  - ② 強度試験を実施するサンプルの指定は、国内事業所に所属する装置検査員が、海外分工場に指示をすることが規定されていること。
  - ③ 海外分工場での強度試験の実施方法が冷凍装置の試験基準の内容どおり、規定されていること。
  - ④ 海外分工場での試験結果について、分工場の品質管理担当部署が確認した結果を国内事業所の装置検査員が承認することが規定されていること。また、装置検査員の承認にあたっては、試験結果、試験年月日及びサンプルの写真（承認機種名、ロットナンバー及び試験年月日の表示があるもの）を確認することが規定されていること。
  - ⑤ (5)に係る報告は、国内事業所に所属する装置検査員が海外分工場での試験結果をとりまとめることが規定されていること。
  - ⑥ 国内事業所に所属する装置検査員が、社内規定どおりに適正に実施されていることを適宜、監査することが規定されていること。
- (3) (2)で規定する強度試験を受けようとする者は、協会高圧ガス部冷凍空調課に(2)の①から⑥を定めた社内規定を提出しなければならない。
- (4) 協会は、(3)で提出された社内規定が(2)①から⑥の内容を満足するものと確認した場合、**様式19**の「強度試験の取扱について」を社内規定の提出者に交付する。
- (5) 装置検査員は、強度試験の結果を**様式20**の「強度試験報告書」にとりまとめ翌月の10日までに協会高圧ガス部冷凍空調課まで提出しなければならない。

**附 則**  
このマニュアルは、平成 18 年 9 月 1 日から施行する。

**附 則**  
この改正は、平成 20 年 6 月 27 日から適用する。

**附 則**  
この改正は、平成 22 年 6 月 14 日から適用する。

**附 則**  
この改正は、平成 23 年 12 月 1 日から適用する。

**附 則**  
この改正は、平成 24 年 4 月 24 日から適用する。

**附 則**  
この改正は、令和 1 年 10 月 1 日から適用する。

**附 則**  
この改正は、令和 3 年 8 月 23 日から適用する。

設計強度確認試験申請書		× 整理番号	
		× 受理年月日	年 月 日
製造事業所名			
品名			
形式			
冷媒ガスの種類			
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)			
容器等の材料及び最小肉厚			
申請の理由			
製造予定期間			
試験圧力			
試験場所			
試験希望日			
備考			

年 月 日

申請者氏名

高圧ガス保安協会 殿

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格 A 4 判とする。
  2. ×印の項は記入しないこと。
  3. 同一申請書で2種類以上の試験申請はしなごとい。
  4. 形式に同一形式の範囲内で複数の形式を記載する場合には、同一形式の範囲を明確にした書面又は図面を添付すること。
  5. 設計温度最高は、高圧部容器及び凝縮器について記載し、設計温度最低とは常用最低使用温度を意味し、低圧部容器及び蒸発器についてのみ記載すること。
  6. 申請書の記載にあたっては、付属書3を参照して記載すること。

溶接施工法承認申請書	× 整理番号	
	× 受理年月日	年 月 日
製造事業所名		
品名		
形式		
冷媒ガスの種類		
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)		
寸法		
材料		
構造		
製造方法		
製造予定期間		
試験場所		
試験希望日		
備考		

年 月 日

申請者氏名

高圧ガス保安協会 殿

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. ×印の項は記入しないこと。
  3. 材料、構造及び製造方法の項は、欄内にその概略を記載するとともに、別に書面及び図面を添付すること。
  4. 品質管理体制の状況説明書を添付すること。
  5. 設計温度最高は、高圧部容器及び凝縮器について記載し、設計温度最低とは常用最低使用温度を意味し、低圧部容器及び蒸発器についてのみ記載すること。
  6. 申請書の記載にあたっては、付属書3を参照して記載すること。

強度試験適用承認申請書		× 整理番号	
		× 受理年月日	年 月 日
製造事業所名			
品名			
形式			
冷凍能力			
冷媒ガスの種類			
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)			
台数			
製造予定期間			
主たる部分の使用材料			
主たる部分の構造			
主たる部分の製造方法			
備考			

年 月 日

申請者氏名

高圧ガス保安協会 殿

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. ×印の項は記入しないこと。
  3. 同一申請書で2種類以上の試験申請はしないこと。
  4. 形式に同一形式の範囲内で複数の形式を記載する場合には、別に書面又は図面を添付すること。
  5. 主たる部分の使用材料、構造及び製造方法の項は、欄内に記入できないときは別添とすること。
  6. 設計温度最高は、高圧部容器及び凝縮器について記載し、設計温度最低とは常用最低使用温度を意味し、低圧部容器及び蒸発器についてのみ記載すること。
  7. 申請書の記載にあたっては、付属書3を参照して記載すること。



## 申請書添付書類差替届

高圧ガス保安協会 殿

申請者氏名

下記の申請に係る申請書添付書類に差替えの必要が生じたので、差替書類を添えて届けます。

## 記

試験の種類：設計強度確認試験・溶接施工法承認・強度試験適用承認

申請年月日： 年 月 日

品 名：

形 式：

書類名称又は番号	差替理由	K H K 確認日

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. 差替えに際しては、予め協会の了承を得ること。
  3. 差替え後の書類は、協会との協議により処理をする。

証明書等再交付申請書	× 整理番号	
	× 受理年月日	年 月 日
証明書の種類	設計強度確認試験・溶接施工法承認・強度試験適用承認	
証明書番号		
品名		
形式		
再交付申請の理由		
備考		

年 月 日

申請者氏名

高圧ガス保安協会 殿

- 備考 1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。  
2. ×印の項は記入しないこと。

溶接施工法確認試験記録

年 月 日

事業所名 \_\_\_\_\_

継 手					材 料		
開先形状		積層形状			材 質		
裏あて 有 無					P - No.		
					板 厚		
					使用温度範囲		
溶 接 材 料					溶 接 姿 勢		
	G T A W T I G	S M A W アーク溶接	S A W 潜弧溶接	その他	溶接姿勢		
					溶接方法		
銘 柄					予 熱		
F - No.					予熱温度		
A - No.					層間温度		
JIS No.					保温と温度		
					チェック方法		
径 (mmφ)					応力 除去 焼 鈍		
乾燥条件					条 件		
フラックス組成							
粒 度							
インサートリング					責任者の氏名		
シールドガス	ガス名	流量		L/min	溶接士の氏名		
試験片の数	引 張	曲 げ	衝 撃		及び認定番号		
作業手順							
溶 接 条 件							
溶接方法	層数	電流・極	溶接材料	径 mmφ	電流(A)	電圧(V)	溶接速度 cm/min

溶接施工法確認試験要領書

年 月 日

事業所名 \_\_\_\_\_

継 手				材 料			
開先形状		積層形状		材 質			
裏あて 有 無				P - N o .			
				板 厚			
				使用温度範囲			
溶 接 材 料				溶 接 姿 勢			
	G T A W T I G	S M A W 7-ク溶接	S A W 潜弧溶接	その他	溶 接 姿 勢		
					溶 接 方 法		
銘 柄					予 熱		
F - No .					予 熱 温 度		
A - No .					層 間 温 度		
J I S No .					保 温 と 温 度		
					チ ェ ッ ク 方 法		
径 (mm φ)					応 力 除 去 焼 鈍		
乾 燥 条 件					条 件		
フ ラ ッ ク ス 組 成							
粒 度							
インサートリング					責 任 者 の 氏 名		
シールドガス	ガス名	流量	L/min		溶 接 士 の 氏 名		
試験片の数	引 張	曲 げ	衝 撃		及 び 認 定 番 号		
作 業 手 順							
溶 接 条 件							
溶接方法	層数	電流・極	溶接材料	径 mm φ	電流(A)	電圧(V)	溶接速度 cm/min

溶接要領書  
(溶接継手の種類ごとに作成のこと)

機器番号 又は 製造番号		品 名		図 番	
		形 式			
A 溶接部分の名称			溶接部分の記号番号		
			溶接部分の形状 寸法 (図示)		
B 溶接部分の設計条件					
1. 圧力		MPa			
2. 温度		°C			
3. 継手効率		%			
4. 材質 (P-No.)					
C 検 査					
耐圧試験		MPa	気密試験		MPa 真空試験
非破壊試験		<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否	目視検査 <input type="checkbox"/> 要		
方 法	1. 放射線透過試験		3. 磁粉探傷試験		
	2. 超音波探傷試験		4. 浸透探傷試験		
適用部分	1. 溶接線全体		2. 片面のみ <input type="checkbox"/> 内 <input type="checkbox"/> 外		
試験片の作成		<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否	(試験片作成要領書及びミルシートを別添のこと)		
D 溶接条件 (※印の欄は各パスごとに溶接法に応じて記入)					
溶接法					
溶接士資格					
層 (パス)					
※ 溶 接 材 料 及 び 溶 接 条 件					
	予 熱 後 熱				
E 熱処理 <input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 否					
種 類	1. 応力除去 2. その他 ( )				
要 領	温度-時間線図 (図示)				
1. 炉 内					
2. 局 部					
F 備 考					

年 月 日

[申請者氏名]

高 圧 ガ ス 保 安 協 会

設計強度確認試験合格通知書

年 月 日付けで申請のありました別紙の設計強度確認試験の申請については、試験の結果、合格と認めましたので、別添のとおり設計強度確認試験証明書を交付します。

設計強度確認試験申請一覧

[別 紙]

品 名	形 式

設計強度確認試験証明書	
証明書番号	
申請者名	
製造事業所名	
品名	
形式	
冷媒ガスの種類	
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)	
容器等の材料及び最小肉厚	
試験圧力	
有効期間	
備考	有効期間内であっても、合格した形式の冷凍装置の材料、形状、寸法又は製造方法を変更した場合には、本証明書は無効とする。

上記の試験は、冷凍装置の試験基準に基づいて実施し、合格したことを証明する。

年 月 日

高圧ガス保安協会

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. 設計温度最高は、高圧部容器及び凝縮器について記載し、設計温度最低とは常用最低使用温度を意味し、低圧部容器及び蒸発器についてのみ記載すること。
  3. 品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にあつては、備考欄に「有効期間内であっても、品質マネジメントシステム登録証が効力を失った場合には、本証明書は無効とする。」も記載すること。

年 月 日

[申請者氏名]

高 圧 ガ ス 保 安 協 会

溶接施工法承認合格通知書

年 月 日付けで申請のありました別紙の溶接施工法承認の申請については、試験の結果、合格と認めましたので、別添のとおり溶接施工法承認書を交付します。

溶接施工法承認申請一覧

[別 紙]

品 名	形 式



溶 接 施 工 法 承 認 書	
承 認 番 号	
申 請 者 名	
製 造 事 業 所 名	
品 名	
形 式	
冷 媒 ガ ス の 種 類	
設 計 圧 力 及 び 設 計 温 度 ( 最 高 又 は 最 低 )	
母 材 の 材 料 、 肉 厚	
溶 接 方 法	
溶 接 材 料	
有 効 期 間	
備 考	有効期間内であっても、合格した形式の冷凍装置の材料、形状、寸法又は製造方法を変更した場合には、本承認書は無効とする。

上記の試験は、冷凍装置の試験基準に基づいて実施し、合格したことを証明する。

年 月 日

高圧ガス保安協会

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. 品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にとっては、備考欄に「有効期間内であっても、品質マネジメントシステム登録証が効力を失った場合には、本承認書は無効とする。」も記載すること。

年 月 日

[申請者氏名]

高 圧 ガ ス 保 安 協 会

強度試験適用承認合格通知書

年 月 日付けで申請のありました別紙の強度試験適用承認の申請については、合格と認めましたので、別添のとおり強度試験適用承認書を交付します。

強度試験適用承認申請一覧

[別 紙]

品 名	形 式

強度試験適用承認書	
承認番号	
申請者名	
製造事業所名	
品名	
形式	
冷凍能力	
冷媒ガスの種類	
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)	
台数	
有効期間	
備考	有効期間内であっても、承認した形式の冷凍装置の材料、形状、寸法又は製造方法を変更した場合には、本承認書は無効とする。

年 月 日

高圧ガス保安協会

- 備考
1. 用紙のサイズは、日本工業規格A4判とする。
  2. 設計温度最高は、高圧部容器及び凝縮器について記載し、設計温度最低とは常用最低使用温度を意味し、低圧部容器及び蒸発器についてのみ記載すること。
  3. 品質マネジメントシステム登録証の写しを提出した申請者にあつては、備考欄に「有効期間内であっても、品質マネジメントシステム登録証が効力を失った場合には、本承認書は無効とする。」も記載すること。

## 設計強度確認試験不合格通知書

年 月 日

殿

高圧ガス保安協会

年 月 日付けをもって申請のありました下記の設計強度確認試験の申請については、(書類審査及び立会試験)を実施した結果、不合格となりましたので通知します。

## 記

申請者名	
製造事業所名	
品名	
形式	
冷媒ガスの種類	
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)	
容器の材料及び最小肉厚	
試験圧力	

## 溶接施工法承認不合格通知書

年 月 日

殿

高圧ガス保安協会

年 月 日付けをもって申請のありました下記の溶接施工法承認の申請については、(書類審査及び立会試験)を実施した結果、不合格となりましたので通知します。

## 記

申請者名	
製造事業所名	
品名	
形式	
冷媒ガスの種類	
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)	

## 強度試験適用承認不合格通知書

年 月 日

殿

高圧ガス保安協会

年 月 日付けをもって申請のありました下記の強度試験適用承認の申請については、書類審査を実施した結果、不合格となりましたので通知します。

## 記

申請者名	
製造事業所名	
品名	
形式	
冷媒ガスの種類	
設計圧力及び設計温度 (最高又は最低)	

年 月 日

[申請者氏名]

高 圧 ガ ス 保 安 協 会

溶接施工法承認の取扱について

年 月 日付けで提出されました社内規定を確認した結果、以下の①から⑤の事項が規定されていることを確認しましたので、設計強度確認試験、溶接施工法承認及び強度試験適用承認申請マニュアルの13(1)で規定する貴事業所所属の冷凍特別装置検査員のコントロールの下に実施する溶接施工法承認に係る機械試験を受けることを認めます。

記

- ① 国内事業所及び海外分工場共に適用されている規定であること。
- ② 機械試験を実施するサンプルの指定は、国内事業所に所属する冷凍特別装置検査員が、海外分工場に指示をすることが規定されていること。
- ③ 海外分工場での機械試験の実施方法が冷凍装置の試験基準3.の内容どおり、規定されていること。
- ④ 海外分工場での試験結果について、分工場の品質管理担当部署が確認した結果を国内事業所の冷凍特別装置検査員が承認することが規定されていること。また、冷凍特別装置検査員の承認にあたっては、試験結果、試験年月日及びサンプルの写真（承認機種名、ロットナンバー及び試験年月日の表示があるもの）を確認することが規定されていること。
- ⑤ 国内事業所に所属する冷凍特別装置検査員が、社内規定どおりに適正に実施されていることを適宜、監査することが規定されていること。

年 月 日

[申請者氏名]

高圧ガス保安協会

### 強度試験の取扱いについて

年 月 日付けで提出されました社内規定を確認した結果、以下の①から⑥の事項が規定されていることを確認しましたので、設計強度確認試験、溶接施工法承認及び強度試験適用承認申請マニュアルの14(2)で規定する貴事業所所属の装置検査員のコントロールの下に実施する強度試験を受けることを認めます。

#### 記

- ① 国内事業所及び海外分工場共に適用されている規定であること。
- ② 強度試験を実施するサンプルの指定は、国内事業所に所属する装置検査員が、海外分工場に指示をすることが規定されていること。
- ③ 海外分工場での強度試験の実施方法が冷凍装置の試験基準の内容どおり、規定されていること。
- ④ 海外分工場での試験結果について、分工場の品質管理担当部署が確認した結果を国内事業所の装置検査員が承認することが規定されていること。また、装置検査員の承認にあたっては、試験結果、試験年月日及びサンプルの写真（承認機種名、ロットナンバー及び試験年月日の表示があるもの）を確認することが規定されていること。
- ⑤ 強度試験報告は、国内事業所に所属する装置検査員が海外分工場での試験結果をとりまとめ行うことが規定されていること。
- ⑥ 国内事業所に所属する装置検査員が、社内規定どおりに適正に実施されていることを適宜、監査することが規定されていること。





別表 削除

## 同一形式について

### 1. 設計強度確認試験申請に係る同一形式について

同一製造事業所において製造される複雑な構造の容器等であって、当該容器等の材料、形状（構造）、寸法及び製造方法（加工方法）が同一であり、かつ、当該容器等に用いられる冷媒ガスの種類並びに設計圧力、設計温度が同一であるものを同一形式とし、（１）から（４）の部分が異なるものについても同一形式として、申請することができる。

（１）材料の許容引張応力が同等以上のものであって、母材の区分（P番号、グループ番号）が同一であるもの。（ここでいう母材の区分は、JIS B 8265（2003）圧力容器の構造—一般事項の規定による。）

例1 JIS G 3106溶接構造用圧延鋼材のケース

〔SM400BとSM400Cの場合〕

材料の許容引張応力が同一で、母材の区分が同一。

例2 JIS G 3454圧力配管用炭素鋼鋼管のケース

〔STPG370とSTPG410の場合〕

STPG370を基準にした場合、STPG410はSTPG370よりも材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一。

注） STPG410を基準にした場合には、STPG370は母材の区分が同一であるが、材料の許容引張応力が小さいので、同一とはならない。

（２）基本となる管穴の径が同一であって、基本となる管穴以外に強度計算に影響を与えない均圧用などの管穴を設けているもの。（管穴の個数が異なるもの）

例 全密閉圧縮機のケース

吸入管同士の管穴の径及び吐出管同士の管穴の径が同一であって、これらの管穴以外に設けられた管穴の径以下の均圧用の管穴など

（３）管台の取付方法が同一であって、管台の長手方向位置及び周方向位置が異なるもの。

例 1 管台の長手方向位置が異なるもの

例 2 管台の周方向位置が異なるもの

（４）プレート形の熱交換器にあっては、プレートの枚数が異なるもの。

※ 上記（１）から（３）の設計強度確認試験申請に係る同一形式の概念は表 1 のとおり

表 1 設計強度確認試験申請に係る同一形式の概念

製造事業所	材 料	形 状 (構 造)			寸 法			製造方法 (加工方法)				冷媒ガスの種類	設計圧力・設計温度	備 考
		鏡板の形状	胴の形状 (構造)	管台の形状	胴の径	胴の長さ	管穴の径	鏡板の加工方法	胴の加工方法	胴と鏡板の取付方法	管台の取付方法			
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	全ての要件が同一。
同一	同一 *1	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	* 1 材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一となるケースで、(1)による場合は同一形式として申請することができる。
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一 *2	同一	同一	同一	同一 *3	同一	同一	* 2、* 3 管穴の個数及び管台の長手方向位置、周方向位置が異なるケースで、(2)又は(3)による場合は同一形式として申請することができる。

## 2. 溶接施工法承認申請に係る同一形式について

同一製造事業所において製造される同一の容器であって、容器の材料、形状、寸法及び製造方法（溶接施工法に基づき溶接作業標準を定めたもの）が同一であり、かつ、当該容器等に用いられる冷媒ガスの種類、設計圧力、設計温度が同一であるものを同一形式とし、（1）の部分が異なるものについても同一形式として、申請することができる。

（1）材料の許容引張応力が同等以上のものであって、母材の区分（P番号、グループ番号）が同一であるもの。（ここでいう母材の区分は、JIS B 8265（2003）圧力容器の構造一般事項の規定による。）

例1 JIS G 3106溶接構造用圧延鋼材のケース

〔SM400BとSM400Cの場合〕

材料の許容引張応力が同一で、母材の区分が同一。

例2 JIS G 3454圧力配管用炭素鋼鋼管のケース

〔STPG370とSTPG410の場合〕

STPG370を基準にした場合、STPG410はSTPG370よりも材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一。

注） STPG410を基準にした場合には、STPG370は母材の区分が同一であるが、材料の許容引張応力が小さいので、同一とはならない。

表2 溶接施工法承認申請に係る同一形式の概念

製造事業所	材 料	形 状 (構 造)			寸 法		製造方法 (加工方法)					冷媒ガスの種類	設計圧力・設計温度	備 考
		鏡板の形状	胴の形状 (構造)	管板の形状	胴の径	胴の厚さ	鏡板の加工方法	胴の加工方法	胴と鏡板の取付方法	胴と管板の取付方法	管台の取付方法			
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	全ての要件が同一。
同一	同一 *1	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	*1 材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一となるケースで、(1)による場合は同一形式として申請することができる。

### 3. 強度試験適用承認申請に係る同一形式について

同一製造事業所において製造される同一の製造ロットの圧縮機、ブラスター及び容器（以下「容器等」という。）であって、容器等の材料、形状、寸法及び製造方法が同一で、かつ、当該容器等に用いられる冷媒ガスの種類、設計圧力・設計温度並びに冷凍能力が同一なものを同一形式とし、（１）から（４）の部分が異なるものについても同一形式として申請することとする。

（１）材料の許容引張応力が同等以上のものであって、母材の区分（P番号、グループ番号）が同一であるもの。（ここでいう母材の区分は、JIS B 8265（2003）圧力容器の構造一般事項の規定による。）

例1 JIS G 3106溶接構造用圧延鋼材のケース

〔SM400BとSM400Cの場合〕

材料の許容引張応力が同一で、母材の区分が同一。

例2 JIS G 3454圧力配管用炭素鋼鋼管のケース

〔STPG370とSTPG410の場合〕

STPG370を基準にした場合、STPG410はSTPG370よりも材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一。

注） STPG410を基準にした場合には、STPG370は母材の区分が同一であるが、材料の許容引張応力が小さいので、同一とはならない。

（２）基本となる管穴の径が同一であって、基本となる管穴以外に強度計算に影響を与えない均圧用などの管穴を設けているもの。（管穴の個数が異なるもの）

例 全密閉圧縮機のケース

吸入管同士の管穴の径及び吐出管同士の管穴の径が同一であって、これらの管穴以外に設けられた管穴の径以下の均圧用の管穴など

（３）管台の取付方法が同一であって、管台の長手方向位置及び周方向位置が異なるもの。

例1 管台の長手方向位置が異なるもの

例2 管台の周方向位置が異なるもの

（４）冷凍能力が異なるケースであって、表3の「容器等の種類」に応じた「冷凍能力の区分」内のもの同士のもの。

※ 上記（１）から（４）の強度試験適用承認申請に係る同一形式の概念は表4のとおり

表 3

容器等の種類		冷凍能力の区分	
圧縮機 ブースター	全密閉形圧縮機	a	冷凍能力3トン以上20トン未満のもの
		b	冷凍能力0.5トン以上3トン未満のもの
		c	冷凍能力0.5トン未満のもの
	その他の圧縮機	a	冷凍能力3トン未満のもの (ダイキャストによる軽合金製に限る。)
容 器		a	冷凍能力10トン以上20トン未満のもの
		b	冷凍能力3トン以上10トン未満のもの
		c	冷凍能力3トン未満のもの

表 4 強度試験適用承認申請に係る同一形式の概念

製造事業所・製造ロット	材 料	形 状 (構 造)			寸 法			製造方法 (加工方法)				冷媒ガスの種類	設計圧力・設計温度	冷凍能力	備 考
		鏡板の形状	胴の形状 (構造)	管台の形状	胴の径	胴の長さ	管穴の径	鏡板の加工方法	胴の加工方法	胴と鏡板の取付方法	管台の取付方法				
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	全ての要件が同一。
同一	同一 *1	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	*1 材料の許容引張応力が同等以上で、母材の区分が同一となるケースで、(1)による場合は同一形式として申請することができる。
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	*2、*3 管穴の個数及び管台の長手方向位置、周方向位置が異なるケースで、(2)又は(3)による場合は同一形式として申請することができる。
同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	同一	*4 冷凍能力が異なる場合で(4)による場合は同一形式として申請することができる。

## 追加申請について

### 1. 設計強度確認試験に係る追加申請について

設計強度確認試験に合格した形式と同一形式のものを追加申請する場合には、合格形式の試験結果及び製造状況調査を尊重することとし、試験及び調査は実施せず、追加する形式に応じて、以下の内容の書類審査を実施する。

(1) 追加する形式が付属書 1 の 1. (1) の場合

- ① 合格した形式の基本となる材料と許容引張応力が同等以上であること及び母材の区分が同一であることを確認する。
- ② 追加される材料に係る部位の強度計算書を確認する。

(2) 追加する形式が付属書 1 の 1. (2) の場合

合格した形式の基本となる管穴以外の管穴についてのみ、冷凍則関係例示基準 23.6～23.7 (管の最小厚さ、管継手) に適合しているか否かについて審査する。

(3) 追加する形式が付属書 1 の 1. (3) の場合

合格した形式と管台の位置のみが異なることを確認する。

参考 (追加申請を行うことのできる例)

以下のケースは、本取扱により、追加申請ができるものとする。

〈付属書 1 の 1. (1) のケース〉

当初、STPG370の材料で形式が合格した。

その後、STPG410の材料について、追加申請の必要が生じた。

〈付属書 1 の 1. (2)、(3) のケース〉

当初、次の①及び②の形式が合格した。

その後、③及び④の形式について、追加申請の必要が生じた。

- ① KHK-2000 …… 標準形
- ② KHK-2000 h …… 管台の長手方向位置が異なるもの
- ③ KHK-2000 r …… 管台の周方向位置が異なるもの
- ④ KHK-2000 n …… 管穴の個数が異なるもの

### 2. 溶接施工法承認に係る追加申請について

溶接施工法が承認された形式と同一形式のものを追加申請する場合には、承認形式の試験結果及び製造状況調査を尊重することとし、試験及び調査は実施せず、追加する形式に応じて、以下の内容の書類審査を実施する。

(1) 追加する形式が付属書 1 の 2. (1) の場合

- ① 承認された形式の基本となる材料と許容引張応力が同等以上であること及び母材の区分が同一であることを確認する。



② 追加される材料に係る部位の強度計算書を確認する。

### 3. 強度試験適用承認に係る追加申請について

強度試験の適用が承認された形式と同一形式のものを追加申請する場合には、承認形式の審査結果を尊重することとして、以下の審査・確認のみ実施する。

(1) 追加する形式が付属書1の3.(1)の場合

- ① 承認された形式の基本となる材料と許容引張応力が同等以上であること及び母材の区分が同一であることを確認する。
- ② 追加される材料に係る部位の強度計算書を確認する。

(2) 追加する形式が付属書1の3.(2)の場合

承認された形式の基本となる管穴以外の管穴についてのみ、冷凍関係基準23.6～23.7(管の最小厚さ、管継手)に適合しているか否かについて審査する。

(3) 追加する形式が付属書1の3.(3)の場合

承認された形式と管台の位置のみが異なることを確認する。

(4) 追加する形式が付属書1の3.(4)の場合

承認された形式と冷凍能力のみが異なることを確認する。

参考(追加申請を行うことのできる例)

以下のケースは、本取扱により、追加申請ができるものとする。

〈付属書1の3.(1)のケース〉

当初、STPG370の材料で形式が承認されていた。

その後、STPG410の材料について、追加申請の必要が生じた。

〈付属書1の3.(2)、(3)のケース〉

当初、次の①及び②の形式が承認されていた。

その後、③及び④の形式について、追加申請の必要が生じた。

- ① KHK-2000 ……標準形
- ② KHK-2000 h ……管台の長手方向位置が異なるもの
- ③ KHK-2000 r ……管台の周方向位置が異なるもの
- ④ KHK-2000 n ……管穴の個数が異なるもの

〈付属書1の3.(4)のケース〉

当初、次の①及び②の形式が承認されていた。

その後、③の形式について、追加申請の必要が生じた。

- ① KHK-2000 S ……冷凍能力3ト
- ② KHK-2000 M ……冷凍能力4ト
- ③ KHK-2000 L ……冷凍能力5ト

申請書の記載について

1. 同一形式の範囲内で複数の形式を申請する場合

付属 1 による同一形式の範囲内で複数の形式を申請する場合は、その内容が明確に分かるように、以下の例にならい記載すること。

例 1) 以下の①から④を同一形式として申請する場合

- ① KHK-2000 …… 標準形
- ② KHK-2000h …… 標準形と管台の長手方向位置が異なるもの
- ③ KHK-2000r …… 標準形と管台の周方向位置が異なるもの
- ④ KHK-2000n …… 標準形と管穴の個数が異なるもの

(記載例)

品名	圧縮機ケーシング
形式	KHK-2000 (KHK2000 h, KHK2000 r, KHK2000 n)

例 2) 以下の①から③を同一形式として申請する場合

- ① KHK-1000S …… 冷凍能力3ト
- ② KHK-1000M …… 冷凍能力4ト
- ③ KHK-1000L …… 冷凍能力5ト

(記載例：強度試験適用承認申請の場合)

品名	圧縮機ケーシング
形式	KHK-1000S (KHK1000M, KHK1000L)
台数	6,000台
備考	KHK-1000S 冷凍能力3ト 1,500台 KHK-1000M 冷凍能力4ト 2,000台 KHK-1000L 冷凍能力5ト 2,500台

注 1) 「台数」欄に形式ごとの製造予定台数の合計数を記載する。

注 2) 「備考」欄に形式ごとの製造予定台数を記載する。

## 2. 材料名の記載方法について

「容器等の材料及び最小肉厚」の欄（溶接施工法承認申請書にあっては「材料」の欄、強度試験適用承認申請書にあっては「主たる部分の使用材料」の欄）は、以下の例にならない記入すること。

申請に係る容器等に使用する材料		「容器の材料及び最小肉厚」の記載例
JIS規格材料	SM400Bのケース	JIS G 3106 SM400B 4.0mm
	STPG370-Eのケース	JIS G 3454 STPG370-E 4.7mm
	同一形式の範囲においてSM400B又はSM400C ※1	JIS G 3106 SM400B (SM400C) 4.0mm
海外規格材料 ※2	SA240 type316 (ASME材料)のケース	ASME SA240 type316(JIS G 4305 SUS316相当品) 0.35mm
JIS規格外の材料 ※3	容器等の製造メーカ仕様のSB410Mのケース	○○社仕様 SB410M(JIS G 3103 SB410相当品) 5.2mm ← [容器等の製造メーカ名]
	鋼材メーカの規格品のSTPG410SM-Eのケース	××仕様 STPG410SM -E(JIS G 3454 STPG410相当品) ← 4.2mm [鋼材メーカ名]

※1 付属書1の1. (1)及び3. (2)による材料。

※2 JISハンドブックの「JISと関連外国規格との比較表」に掲げられている材料。

この材料を使用する場合には、ミルシートの提出が必要

※3 JIS規格外の材料とは、JIS品と化学的成分・機械的性質が同等であって、鋼材メーカと容器等の製造メーカ間に規格保証書が契約されているもの又はJIS品と化学的成分・機械的性質等が同等であって、鋼材メーカの規格品として規格保証されている材料。

この材料を使用する場合には、ミルシートと鋼材メーカと容器等の製造メーカ間に規格保証書又は鋼材メーカの規格品として規格保証されていることを証する書面の提出が必要

## 参 考

# 設計強度確認試験記録表

(ひずみ測定試験等による方法)

判定	
----	--

試験年月日 年 月 日

試験立会者

申請者			
事業所名			
品名		形式	
設計圧力	MPa	設計温度	°C
材料及び最小肉厚			
材料の最小引張強さ	N/mm <sup>2</sup>	設計温度における材料の許容引張応力	N/mm <sup>2</sup>
弾性係数	N/mm <sup>2</sup>	ポアソン比	
試験圧力	MPa		
圧力計の有効期限	①	②	

注) 試験圧力は、設計圧力に次表の計算によって得られた値を乗じた圧力以上の圧力とする。  
 この場合、二種類以上の冷媒ガスに使用されるものについては、それぞれの冷媒ガスのうち最も高い設計圧力とする。

試料を用いて試験する場合	使用材料の降伏点又は0.2%耐力が判明しているもの	$2.5 \left( \frac{t}{t - \alpha} \right)$	
	その他のもの	$3.0 \left( \frac{t}{t - \alpha} \right)$	
すべてについて試験する場合		$2.0 \left( \frac{t}{t - \alpha} \right)$	

上表において

t : 強度の最も弱い部分の厚さ (mm)

α : 冷凍則関係例示基準23.1.2又は23.6の柱書きの規定により、被試験品に見込まれた腐れしろ (mm)

ただし、23.12の(1)(b)による被試験品を用いて試験を実施する場合は0とする。

合格基準 (冷凍則関係例示基準 23.12(2)-(a))

被試験品に局部的なふくらみ、伸び、漏れ等の異常が起きないとき、これを合格とする。

加圧 区分 位置	試験圧力の1/3倍の圧力		試験圧力の2/3倍の圧力		試験圧力		減圧	ひずみゲージの貼付位置図
	MPa		MPa		MPa		0 MPa	
	計器 ストレイン	応力値 (N/mm <sup>2</sup> )	計器 ストレイン	応力値 (N/mm <sup>2</sup> )	計器 ストレイン	応力値 (N/mm <sup>2</sup> )	計器 ストレイン	
								使用ひずみゲージ ( )

# 設計強度確認試験記録表

(破壊試験による方法)

判定	
----	--

試験年月日                      年    月    日  
試験立会者

申請者		
事業所名		
品名		
形式		
設計圧力 (P)		MPa
使用温度		°C
使用温度における材料の許容引張応力 ( $\sigma_a$ )		N/mm <sup>2</sup>
材料及び最小肉厚		mm
試験温度における材料の許容引張応力 ( $\sigma_o$ )		N/mm <sup>2</sup>
試験温度		°C
圧力計の有効期限	①	②

合格基準 (冷凍保安規則関係例示基準 23.12(2)-(b))

設計圧力は、次の算式を満足するとき、これを合格とする。

$$P \leq 1/4 \times P_B \times \sigma_a / \sigma_o$$

破壊圧力 ( $P_B$ )		MPa
破壊箇所		
$1/4 \times P_B \times \sigma_a / \sigma_o$ の計算値	1/4 × (            ) × (            ) / (            ) = (            ) MPa	計算値は、小数点第三位を切り捨てる。

[試験結果] 合格基準の算式を満足する (しない)。

# 設計強度確認試験記録表

(加圧試験による方法)

判定	
----	--

試験年月日                      年    月    日  
試験立会者

申請者		
事業所名		
品名		
形式		
設計圧力 (P)		MPa
使用温度		℃
使用温度における材料の許容引張応力 ( $\sigma_a$ )		N/mm <sup>2</sup>
材料及び最小肉厚		mm
試験温度における材料の許容引張応力 ( $\sigma_o$ )		N/mm <sup>2</sup>
試験温度		℃
圧力計の有効期限	①	②

合格基準 (冷凍保安規則関係例示基準 23.12(2)-(C))

設計圧力は、次の算式で得られる試験圧力で破壊しないとき、これを合格とする。

$$P_t \geq P \times 4 \times \sigma_o / \sigma_a$$

試験圧力 ( $P_t$ )		MPa
破壊の有無		
$P \times 4 \times \sigma_o / \sigma_a$ の計算値	(            ) × 4 × (            ) / (            ) = (            ) MPa	計算値は、小数点第三位を切り上げる。

[試験結果] 合格基準の算式で得られる試験圧力で破壊しない (破壊した)。

# 冷凍装置の溶接部機械試験記録表

判定	
----	--

試験年月日                      年    月    日

試験立会者

申請者			
事業所名			
品名		形式	
設計圧力	MPa	設計温度	℃
母材の材質・肉厚		試験温度	℃
試験機の名称及び有効期限			

## 1. 引張試験

幅×厚さ (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	引張荷重 (N)	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	破断箇所	判定	備考

引張強さ合格基準 (N/mm <sup>2</sup> )
以上

合格基準（冷凍保安規則関係例示基準 27.4及び27.5）

試験片の引張強さが母材の規格による引張強さの最小値以上であるときは合格とする。

ただし、試験片が母材の部分で切れた場合には、その引張強さが母材の引張強さの最小値の95%以上でかつ溶接部に欠陥がないこと

## 2. 表曲げ試験

溶接金属部の状況	判定	備考

## 3. 裏曲げ試験

溶接金属部の状況	判定	備考

合格基準（冷凍保安規則関係例示基準 27.7）

試験片の外側に溶接部が、次の各号に適合するときは合格とする。

- (1) 長さ3mmを超える割れ（縁角に発生するものを除く。）がないこと。
- (2) 長さ3mm以下の割れの長さの合計が7mmを超えないこと。
- (3) 割れ及びブローホールの個数の合計が10個を超えないこと。

## 4. 衝撃試験

項目	幅×厚さ (mm)	破断後のハンマー の振り上げ 角度	吸収エネルギー（J）			判定
			個々の試験値	3個の平均値	1個の最小値	
規格値						
試験片の区分						
溶接金属部	1					
	2					
	3					
熱影響部	1					
	2					
	3					

合格基準（冷凍保安規則関係例示基準 27.9）

すべての試験片の吸収エネルギーが母材の最小引張強さに対応する最小吸収エネルギーの値以上であるときは合格とする。

### 材料の最小吸収エネルギーの値

試験片の幅 (単位mm)	材料の最小引張強さ $\sigma$ (単位 N/mm <sup>2</sup> )	最小吸収エネルギー（単位J）	
		3個の平均	1個の最小値
10	$\sigma \leq 450$	18	14
	$450 < \sigma \leq 520$	20	16
	$520 < \sigma \leq 660$	27	20
	$660 < \sigma$	27	27
7.5	$\sigma \leq 450$	14	11
	$450 < \sigma \leq 520$	15	12
	$520 < \sigma \leq 660$	20	15
	$660 < \sigma$	20	20

試験片の幅 (単位mm)	材料の最小引張強さ $\sigma$ (単位 N/mm <sup>2</sup> )	最小吸収エネルギー（単位J）	
		3個の平均	1個の最小値
5	$\sigma \leq 450$	9	7
	$450 < \sigma \leq 520$	10	8
	$520 < \sigma \leq 660$	14	10
	$660 < \sigma$	14	14
2.5	$\sigma \leq 450$	5	4
	$450 < \sigma \leq 520$	5	4
	$520 < \sigma \leq 660$	7	5
	$660 < \sigma$	7	7