

安全係数 2.4 の特定設備に関する基準 KHKS0224 の見直しについて

1. 趣旨

特定則の技術基準として、安全係数 4 の例示基準 別添 1 及び安全係数 3.5 の例示基準 別添 7 が規定されているが、2010 年に業界団体から特定則において安全係数を 2.4 に低減した特定設備を認めるよう要望があったため、その対応について 2011 年に経済産業省 高压ガス及び火薬類保安分科会 高压ガス部会において審議が行われた。

審議の結果、安全係数が低い圧力設備は、海外及び国内において使用実績が乏しいことから、当面の間、安全係数 2.4 の特定設備は経済産業大臣の認可を受けた特例（特認）として対応し、KHK は当該認可に係る事前評価を行うにあたり、安全係数 2.4 の特定設備の安全立証の根拠として利用できる技術基準の作成を行うこととなった。

以上の経緯から、圧力容器規格委員会において技術基準の審議を行い、制定に係る所定の手続きを経て、2014 年 4 月に安全係数 2.4 の特定設備に関する基準 KHKS0224 が制定された。

今回、制定から 5 年が経過することから、技術基準整備 3 ヶ年計画に基づき、昨年度に引き続き KHKS0224 の定期見直しを検討した。

2. 今回の KHKS0224 の見直しについて

1) 圧力制限の見直しの取下げ

水素スタンド業界では、圧縮水素スタンド用の設備に対する KHKS0224 の使用を想定して、KHKS0224 の設計圧力の制限の見直し（設計圧力 70MPa 以下の圧力制限を 350MPa 未満に見直すもの）を要望していた。

しかし、その後の調査で、実際に圧縮水素スタンド用の設備に使用されている基準は、KHKS0224 ではなく KHKS0220 であることがわかり、KHKS0224 の使用は想定していないことがわかった。

このため、水素スタンド業界から KHKS0224 の設計圧力の制限の見直しの要望が取り下げられたため、見直しを行わないこととする。

2) 引用規格の年度版改正等

以下①及び②の改正（「技術基準の制定等に関する規程」第 14 条第 1 項の軽微な変更に該当する改正）を行う。

① 引用規格の最新年度版の反映等

最新版年度と比較して引用年度が古い引用規格については、引用規格の改正内容等を確認（別紙 2 参照）して修正することが問題ないと判断された場合、基本的に最新版への修正を行うこととする（別紙 1 参照）。

また、最新版への修正に伴い、引用する項等の修正がある場合は、併せて修正を行う。

② 引用規格の項の追加等

今後の定期見直しにおけるメンテナンス性の向上のため、KHKS0224 の引用規格を規定する「2 引用規格」の項を新たに設ける。

また、引用規格の項の追加に伴い項ずれが生じるため、基準中の引用項の番号を修正するとともに、基準中の引用規格からは年度版の記載を削除する等の編集上の修正を併せて行う。

3. 書面投票等の投票期間

上記2に基づく KHKS0224 の改正の内容について、今回の委員会における審議の結果了承された場合、この内容に基づき KHKS0224 の改正案を作成する。

作成した KHKS0224 の改正案に対して、技術基準の制定手続きに基づき実施する書面投票等は、以下に示す期間を設けて実施することとしたい。

また、書面投票等において修正コメントがあった場合、当該コメントの対応を行った修正案の審議は、委員長の了解のもと書面審議によることとしたい。

- ① 書面投票 (投票期間 15 日)
- ② パブリックコメント (実施期間 30 日)

以上

表 1 KHKS0224 の引用規格に係る最新版年度の対応について

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
1	ASME Section II Part C	—	2017	最新版年度に修正する
2	ASME Section II Part D	—	2017	最新版年度に修正する
3	JIS B 0190 圧力容器の構造に関する共通用語	2010	2010	修正なし
4	JIS B 2220 鋼製管フランジ	2004	2012	最新版年度に修正する
5	JIS B 2240 銅合金製管フランジ	2006	2006	修正なし
6	JIS B 2241 アルミニウム合金製管フランジ	2006	2006	修正なし
7	JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手	2009	2015	最新版年度に修正する
8	JIS B 2313 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手	2009	2015	最新版年度に修正する
9	JIS B 2316 配管用鋼製差込み溶接式管継手	2007	2017	最新版年度に修正する
10	JIS B 2321 配管用アルミニウム及びアルミニウム合金製突合せ溶接式管継手	1995	1995 (追補 1 : 2009)	最新版年度に修正する
11	JIS B 8265 圧力容器の構造—一般事項	2010	2017	最新版年度に修正する
12	JIS B 8266 圧力容器の構造—特定規格	2003	2003 (追補 1 : 2006)	最新版年度に修正する
13	JIS B 8274 圧力容器の管板	2008	2008	修正なし
14	JIS B 8277 圧力容器の伸縮継手	2008	2008	修正なし
15	JIS B 8278 サドル支持の横置圧力容器	2003	2003	修正なし
16	JIS B 8279 圧力容器のジャケット	2003	2003	修正なし
17	JIS B 8285 圧力容器の溶接施工方法の確認試験	2010	2010	修正なし
18	JIS G 0306 鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則	1988	1988 (追補 1 : 2009)	最新版年度に修正する
19	JIS G 0564 金属材料—平面ひずみ破壊じん(靱)性試験方法	1999	1999	修正なし
20	JIS G 0587 炭素鋼鍛鋼品及び低合金鋼鍛鋼品の超音波探傷試験方法	2007	2007	修正なし
21	JIS G 0601 クラッド鋼の試験方法	2002	2012	最新版年度に修正する
22	JIS G 0801 圧力容器用鋼板の超音波探傷試験方法	2008	2008	修正なし
23	JIS G 0802 ステンレス鋼板の超音波探傷検査方法	1998	2016	最新版年度に修正する

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
24	JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材	2010	2015 (追補 1 : 2017)	最新版年度に修正する
25	JIS G 3103 ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板	2007	2012	最新版年度に修正する
26	JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材	2008	2015 (追補 1 : 2017)	最新版年度に修正する
27	JIS G 3115 圧力容器用鋼板	2010	2016	最新版年度に修正する
28	JIS G 3118 中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板	2010	2017	最新版年度に修正する
29	JIS G 3119 ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板	2007	2013	最新版年度に修正する
30	JIS G 3120 圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板	2009	2018	最新版年度に修正する
31	JIS G 3124 中・常温圧力容器用高強度鋼鋼板	2009	2017	最新版年度に修正する
32	JIS G 3126 低温圧力容器用炭素鋼鋼板	2009	2015	最新版年度に修正する
33	JIS G 3127 低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板	2005	2013	最新版年度に修正する
34	JIS G 3202 圧力容器用炭素鋼鍛鋼品	1988 (追補 1 : 2008)	1988 (追補 1 : 2008)	修正なし
35	JIS G 3203 高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品	1988	1988 (追補 1 : 2008)	最新版年度に修正する
36	JIS G 3204 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品	1988 (追補 1 : 2008)	1988 (追補 1 : 2008)	修正なし
37	JIS G 3205 低温圧力容器用鍛鋼品	1988 (追補 1 : 2008)	1988 (追補 1 : 2008)	修正なし
38	JIS G 3206 高温圧力容器用高強度クロムモリブデン鋼鍛鋼品	1993	1993 (追補 1 : 2008)	最新版年度に修正する
39	JIS G 3214 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品	1991	1991 (追補 1 : 2009)	最新版年度に修正する
40	JIS G 3454 圧力配管用炭素鋼鋼管	2007	2017	最新版年度に修正する

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
41	JIS G 3455 高圧配管用炭素鋼鋼管	2005	2016	最新版年度に修正する
42	JIS G 3456 高温配管用炭素鋼鋼管	2010	2014 (追補 1 : 2016)	最新版年度に修正する
43	JIS G 3458 配管用合金鋼鋼管	2005	2018	最新版年度に修正する
44	JIS G 3459 配管用ステンレス鋼鋼管	2004	2016 (追補 1 : 2017)	最新版年度に修正する
45	JIS G 3460 低温配管用鋼管	2006	2018	最新版年度に修正する
46	JIS G 3461 ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管	1988	2012	最新版年度に修正する
47	JIS G 3462 ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管	2004	2014 (追補 1 : 2016)	最新版年度に修正する
48	JIS G 3463 ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管	1994	2012	最新版年度に修正する
49	JIS G 3464 低温熱交換器用鋼管	2006	2018	最新版年度に修正する
50	JIS G 3601 ステンレスクラッド鋼	2002	2012	最新版年度に修正する
51	JIS G 3602 ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼	2004	2012	最新版年度に修正する
52	JIS G 3603 チタンクラッド鋼	2005	2012	最新版年度に修正する
53	JIS G 3604 銅及び銅合金クラッド鋼	2004	2012	最新版年度に修正する
54	JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材	2009	2016	最新版年度に修正する
55	JIS G 4107 高温用合金鋼ボルト材	2007	2007 (追補 1 : 2010)	最新版年度に修正する
56	JIS G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼	2007	2007 (追補 1 : 2010)	最新版年度に修正する
57	JIS G 4109 ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板	2008	2013	最新版年度に修正する
58	JIS G 4110 高温圧力容器用高強度クロムモリブデン鋼及びクロムモリブデンバナジウム鋼鋼板	2008	2015	最新版年度に修正する
59	JIS G 4303 ステンレス鋼棒	1998	2012	最新版年度に修正する
60	JIS G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	2005	2012 (追補 1 : 2015)	最新版年度に修正する

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
61	JIS G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	2005	2012 (追補 1 : 2015)	最新版年度に修正する
62	JIS G 4311 耐熱鋼棒及び線材	1991	2011	最新版年度に修正する
63	JIS G 4312 耐熱鋼板及び鋼帯	1991	2011	最新版年度に修正する
64	JIS G 4901 耐食耐熱超合金棒	—	1999 (追補 1 : 2008)	最新版年度に修正する
65	JIS G 4902 耐食耐熱超合金板	—	1991	最新版年度に修正する
66	JIS G 4903 配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管	—	2017	最新版年度に修正する
67	JIS G 4904 熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管	—	2017	最新版年度に修正する
68	JIS H 3100 銅及び銅合金の板及び条	2006	2018	最新版年度に修正する
69	JIS H 3250 銅及び銅合金の棒	2010	2015	最新版年度に修正する
70	JIS H 3300 銅及び銅合金の継目無管	2009	2012	最新版年度に修正する
71	JIS H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条	2006	2014 (追補 1 : 2017)	最新版年度に修正する
72	JIS H 4040 アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線	2006	2015	最新版年度に修正する
73	JIS H 4080 アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管	2006	2015	最新版年度に修正する
74	JIS H 4100 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材	2006	2015	最新版年度に修正する
75	JIS H 4140 アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品	1988	1988	修正なし
76	JIS H 4551 ニッケル及びニッケル合金板及び条	2000	2000	修正なし
77	JIS H 4552 ニッケル及びニッケル合金継目無管	2000	廃止?	削除
78	JIS H 4553 ニッケル及びニッケル合金棒	1999	1999	修正なし
79	JIS H 4600 チタン及びチタン合金—板及び条	2007	2012	最新版年度に修正する
80	JIS H 4630 チタン及びチタン合金—継目無管	2007	2012	最新版年度に修正する
81	JIS H 4631 チタン及びチタン合金—熱交換器用管	2006	2012	最新版年度に修正する
82	JIS H 4635 チタン及びチタン合金—溶接管	2006	2012	最新版年度に修正する
83	JIS H 4650 チタン及びチタン合金—棒	2007	2016	最新版年度に修正する
84	JIS Z 2241 金属材料引張試験方法	2011	2011	修正なし

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
85	JIS Z 2242 金属材料シャルピー衝撃試験方法	2005	2005	修正なし
86	JIS Z 2320-1 非破壊試験－磁粉探傷試験－第1部：一般通則	2007	2017	最新版年度に修正する
87	JIS Z 2320-2 非破壊試験－磁粉探傷試験－第2部：検出媒体	2007	2017	最新版年度に修正する
88	JIS Z 2320-3 非破壊試験－磁粉探傷試験－第3部：装置	2007	2017	最新版年度に修正する
89	JIS Z 2343-1 非破壊試験－浸透探傷試験－第1部：一般通則 ：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類	2001	2017	最新版年度に修正する
90	JIS Z 3060 鋼溶接部の超音波探傷試験方法	2002	2015	最新版年度に修正する
91	JIS Z 3080 アルミニウムの突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法	1995	1995	修正なし
92	JIS Z 3081 アルミニウム管溶接部の超音波斜角探傷試験方法	1994	1994	修正なし
93	JIS Z 3082 アルミニウムのT形溶接部の超音波探傷試験方法	1995	1995	修正なし
94	JIS Z 3104 鋼溶接継手の放射線透過試験方法	1995	1995	修正なし
95	JIS Z 3105 アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法	2003	2003	修正なし
96	JIS Z 3106 ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法	2001	2001	修正なし
97	JIS Z 3107 チタン溶接部の放射線透過試験方法	1993	1993 (追補1：2008)	最新版年度に修正する
98	JIS Z 3111 溶着金属の引張及び衝撃試験方法	1986	2005	最新版年度に修正する
99	JIS Z 3121 突合せ溶接継手の引張試験方法	1993	2013	最新版年度に修正する
100	JIS Z 3122 突合せ溶接継手の曲げ試験方法	1990	2013	最新版年度に修正する
101	JIS Z 3221 ステンレス鋼被覆アーク溶接棒	2000	2013	最新版年度に修正する
102	JIS Z 3224 ニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒	1999	2010	最新版年度に修正する
103	JIS Z 3225 9%ニッケル鋼用被覆アーク溶接棒	1999	1999 (追補1：2007)	最新版年度に修正する
104	JIS Z 3321 溶接用ステンレス鋼溶加棒、ソリッドワイヤ及び鋼帯	1999	2013	最新版年度に修正する
105	JIS Z 3323 ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ 及び溶加棒	1999	2007	最新版年度に修正する
106	JIS Z 3324 サブマージアーク溶接によるステンレス鋼溶着金属 の品質区分及び試験方法	1999	2010	最新版年度に修正する

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	対応
107	JIS Z 3332 9%ニッケル鋼用ティグ溶加棒及びソリッドワイヤ	1999	1999 (追補1:2007)	最新版年度に修正する
108	JIS Z 3333 9%ニッケル鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ及びフラックス	1999	1999 (追補1:2007)	最新版年度に修正する
109	JIS Z 3334 ニッケル及びニッケル合金溶接用溶加棒、ソリッドワイヤ及び帯	1999	2017	最新版年度に修正する
110	JIS Z 3801 手溶接技術検定における試験方法及び判定基準	1997	1997	修正なし
111	JIS Z 3805 チタン溶接技術検定における試験方法及び判定基準	1997	1997	修正なし
112	JIS Z 3811 アルミニウム溶接技術検定における試験方法及び判定基準	2000	2000	修正なし
113	JIS Z 3821 ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準	2001	2001	修正なし
114	JIS Z 3841 半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準	1997	1997	修正なし

(注) 引用規格のタイトルが変更しているものがあるが、その場合は最新版年度のタイトルを記載している。

表 2 KHKS0224 (2014) の引用規格に係る検討結果

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用年度	最新版年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
1	ASME Section II Part C	—	2017	附属書 I I.3 I.3.1 b) 1) 1.2) 備考 2	<p>附属書 I 材料及び溶接部の衝撃試験等の規定</p> <p>I.3 溶接施工方法の確認試験における衝撃試験等</p> <p>I.3.1 衝撃試験等の実施</p> <p>溶接施工方法の確認試験での衝撃試験等は、次の a)～d) による。</p> <p>a) (省略)</p> <p>b) (省略)</p> <p>1.2) オーステナイト系ステンレス鋼の溶接部で、次の 1.2.1) 又は 1.2.2) のいずれかに該当する場合</p> <p>1.2.1) JIS Z 3221(2000), JIS Z 3224(1999), JIS Z 3321(1999), JIS Z 3323(1999), JIS Z 3324(1999) 又は JIS Z 3334(1999) の溶接材料規格に適合する溶接材料並びにこれらに相当する <u>ASME規格の溶接材料</u> を用い、溶接金属中の炭素の含有量が 0.10% 以下で、設備の最低設計金属温度が -104°C 以上の場合</p> <p>1.2.2) JIS Z 3221(2000), JIS Z 3224(1999), JIS Z 3321(1999), JIS Z 3323(1999), JIS Z 3324(1999) 又は JIS Z 3334(1999) の溶接材料規格に適合する溶接材料もしくはこれらに相当する <u>ASME規格の溶接材料</u> を用い、溶接金属中の炭素の含有量が 0.10% を超える場合で、設備の最低設計金属温度が -48°C 以上の場合</p>	<p>最新版年度に修正する</p> <p>(理由)</p> <p>現在は ASME 規格の引用年度を指定していないため、最新版年度を指定する。</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応				
					備考1： (省略) 2：「これらに相当するASME規格の溶接材料」とは、 <u>A SME Section II Part Cに規定のSFA-5.4, SFA-5.9, SFA-5.11, SFA-5.14及びSFA-5.22の溶接材料をいう。</u> (省略)					
2	ASME Section II Part D	—	2017	附属書 C 表 C.1	<p>附属書 C JIS 規格材料の P 番号グループ番号と特定材料の P 番号グループ番号との対比</p> <p>表 C.1 JIS 規格材料と特定材料の P 番号の対比</p> <table border="1"> <tr> <td>JIS B 8285 附属書 Aによる材料の P 番号グループ番号</td> <td>ASME Section II Part Dによる材料の P 番号グループ番号</td> </tr> <tr> <td>P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3</td> <td>P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3</td> </tr> </table> <p>(以下省略)</p>	JIS B 8285 附属書 A による材料の P 番号グループ番号	ASME Section II Part D による材料の P 番号グループ番号	P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3	P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3	<p>最新版年度に修正する</p> <p>(理由) 現在は ASME 規格の引用年度を指定していないため、最新版年度を指定する。</p>
JIS B 8285 附属書 A による材料の P 番号グループ番号	ASME Section II Part D による材料の P 番号グループ番号									
P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3	P 番号 1 グループ番号 1, 2 及び 3									
			附属書 K K.3 K.3.2 b) 表 K.1	<p>附属書 K 溶接継手の機械試験</p> <p>K.3 機械試験の方法及び判定基準</p> <p>K.3.2 曲げ試験 曲げ試験は、次の a)～c) による。</p> <p>a) 試験片の形状及び寸法 (省略)</p> <p>b) 試験方法 曲げ試験の方法は、JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の 5.1「型曲げ試験方法」又は 5.2「ローラ曲げ試験方法」による。また、曲げ半径は、母材の区分に応じて表 K.1に示す値とする。</p>						

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応												
					<p>表 K.1 曲げ試験の曲げ半径</p> <p style="text-align: right;">単位 mm</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>母材の区分</th> <th>曲げ半径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P-1, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8A, P-8B, P-9A, P-9B, P-21, P-22, P-31, P-32, P-34, P-42, P-43, P-45</td> <td>20 (2t)</td> </tr> <tr> <td>P-11A, P-25 ^{a)}</td> <td>33 (10t/3)</td> </tr> <tr> <td>P-51</td> <td>40 (4t)</td> </tr> <tr> <td>P-27 ^{a)}, P-52</td> <td>50 (5t)</td> </tr> <tr> <td>P-23 ^{a)}, P-2X ^{b)}, P-35</td> <td>80 (8t)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 1 (省略) 注記 2 (省略) 注記 3 母材の区分の P 番号は、規格材料は JIS B 8285 附属書 A、特定材料は ASME Section II Part D に より、規格材料と特定材料の P 番号の対比は、 附属書 C による。 (省略)</p>	母材の区分	曲げ半径	P-1, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8A, P-8B, P-9A, P-9B, P-21, P-22, P-31, P-32, P-34, P-42, P-43, P-45	20 (2t)	P-11A, P-25 ^{a)}	33 (10t/3)	P-51	40 (4t)	P-27 ^{a)} , P-52	50 (5t)	P-23 ^{a)} , P-2X ^{b)} , P-35	80 (8t)	
母材の区分	曲げ半径																	
P-1, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8A, P-8B, P-9A, P-9B, P-21, P-22, P-31, P-32, P-34, P-42, P-43, P-45	20 (2t)																	
P-11A, P-25 ^{a)}	33 (10t/3)																	
P-51	40 (4t)																	
P-27 ^{a)} , P-52	50 (5t)																	
P-23 ^{a)} , P-2X ^{b)} , P-35	80 (8t)																	
4	JIS B 2220 鋼製管フランジ	2004	2012	4 4.12 4.12.1 a)	<p>4 設計</p> <p>4.12 フランジ及び管継手</p> <p>4.12.1 規格フランジ</p> <p>次のa)~e)に規定する規格(材料に係る部分を 除く。)のいずれかに適合するフランジ(以下、 規格フランジという。)は、使用するフランジ材 料に応じて、規格に定める材料グループに対応す る圧力-温度基準を用いて設計してよい。 ただし、規格フランジに内圧又は外圧に加えて 軸方向荷重及び曲げモーメントが作用する場合</p>	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS B 2220 の引用年度を、2004 から 2012 に修正する。</p> <p>(理由) 2012 年度版の JIS B 2220 では、 若干の修正があったが、最新年度 版に修正することに支障はないと 判断するため。</p>												

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>は、4.12.3の規定による。</p> <p>a) <u>JIS B 2220(2004) 鋼製管フランジ (JIS B 2220の付表 6 に示す薄形フランジを除く。)</u></p> <p>b) JIS B 2240(2006) 銅合金製管フランジ</p> <p>c) JIS B 2241(2006) アルミニウム合金製管フランジ</p> <p>d) ASME B16.5(2003) 管フランジ及びフランジ付管継手</p> <p>e) ASME B16.47(1996) 大口径鋼製フランジ (NP S26～NPS60まで)</p> <p>備考：「(材料に係る部分を除く。)」とは、a)～e) の規格中の材料の規定にかかわらず、本基準に規定する材料を使用することをいう。</p>	
				<p>附属書 I</p> <p>I.2</p> <p>I.2.1</p> <p>a) 4) 4.1)</p> <p>4.1.1)</p> <p>(2カ所)</p>	<p>附属書 I 材料及び溶接部の衝撃試験等の規定</p> <p>I.2 材料の衝撃試験等</p> <p>I.2.1 材料の衝撃試験が不要な場合</p> <p>耐圧部分に使用する材料(省略)に応じて衝撃試験を行い、判定基準を満足すること。ただし、次のa)～e)に規定する材料は、衝撃試験を不要とする。</p> <p>a) ボルト及びナット以外の炭素鋼及び低合金鋼の材料 (I.2.3に規定の材料を除く。) で、次の1)～5)のいずれかに該当する材料</p> <p>1)～4) (省略)</p> <p>4.1) 次の4.1.1)～4.1.3) に規定する規格フランジ</p>	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>で、炭素鋼及び低合金鋼により製作するフランジ</p> <p>4.1.1) JIS B 2220(2004) 鋼製溶接式管フランジ (<u>JIS B 2220の付表2～4に示す薄形フランジを除く。</u>)</p> <p>4.1.2) ASME B 16.5(2003) 管フランジ及びフランジ付管継手</p> <p>4.1.3) ASME B 16.47(1996) 大口径鋼製フランジ (NPS26～NPS60まで)</p> <p>4.2) 鍛造で製作するロングネックフランジ (4.1.2.2のb)及びc)に適合するフランジで、フランジ部の寸法は4.1.1)又は4.1.2)に規定する規格フランジに適合するフランジに限る。</p>	
7	JIS B 2312 配管用鋼製突合せ溶接式管継手	2009	2017	<p>4</p> <p>4.12</p> <p>4.12.4 a)</p>	<p>4 設計</p> <p>4.12 フランジ及び管継手</p> <p>4.12.4 継手類</p> <p>継手類は、次のa)～f)に規定する規格（材料に係る部分を除く。）のいずれかに適合するもの又はこれらと同等以上と認められるものを用いる。</p> <p>a) JIS B 2312 (2009) 配管用鋼製突合せ溶接式管継手</p> <p>b) JIS B 2313 (2009) 配管用鋼板製突合せ溶接式管継手</p> <p>c) JIS B 2316 (2007) 配管用鋼製差込み溶接式管継手</p>	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS B 2312 の引用年度を、2009 から 2017 に修正する。</p> <p>(理由)</p> <p>2017 年度版の JIS B 2312 では、若干の修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
8	JIS B 2313 配管用鋼板製突 合せ溶接式管継 手	2009	2015	4 4.12 4.12.4 b)	d) <u>JIS B 2321</u> (1995) 配管用アルミニウム及び アルミニウム合金製突合せ溶接式管継手 (形状による種類のうち、スタブエンドを除く。) e) <u>ASME B16.9</u> (2007) 工場製作鋼製突合せ溶接 式継手 (形状による種類のうち、スタブエン ドを除く。) f) <u>ASME B16.11</u> (2005) ソケット溶接式及びね じ込み式鍛造製継手 (省略)	最新版年度に修正する JIS B 2313 の引用年度を、2009 から 2015 に修正する。 (理由) 2015 年度版の JIS B 2313 では、 若干の修正があったが、最新年度 版に修正することに支障はないと 判断するため。
9	JIS B 2316 配管用鋼製差込 み溶接式管継手	2007	2017	4 4.12 4.12.4 c)		最新版年度に修正する JIS B 2316 の引用年度を、2007 から 2017 に修正する。 (理由) 2017 年度版の JIS B 2316 では、 若干の修正があったが、最新年度 版に修正することに支障はないと 判断するため。

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
10	JIS B 2321 配管用アルミニウム及びアルミニウム合金製突合せ溶接式管継手	1995	1995 (追補 1 : 2009)	4 4.12 4.12.4 d)		<p>JIS B 2321 の引用年度を、1995 から 1995 (追補 1 : 2009) に修正する。</p> <p>(理由)</p> <p>以下①の追補 1 の内容により、年度版を修正しても差し支えないと判断するため。</p> <p>① 引用規格の JIS B 8270 を JIS B 8265 に修正した等、最新の引用規格を引用する修正を行ったことに伴う軽微な語句の修正を行った。</p>
11	JIS B 8265 圧力容器の構造—一般事項	2010	2017	3 3.1 3.1.3	<p>3 材料</p> <p>3.1 使用材料</p> <p>3.1.3 ボルト及びナットの材料</p> <p>ボルト及びナットの材料は、JIS B 8265 (2010)「圧力容器の構造—一般事項」(以下「JIS B 8265」という。)の附属書Bの表B-4で規定する材料及びASME Section VIII Division 2 (2010)Table 3.4~Table 3.7 (Table 3.4のSA-449を除く。)に規定する材料を使用する。ただし、JIS G 3101(2010)「一般構造用圧延鋼材」及びその同等材料は使用できない。</p>	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS B 8265 の引用年度を、2010 から 2017 に修正する。</p> <p>(理由)</p> <p>2017 年度版の JIS B 8265 では、各種規定の修正があったが、最新年度版の規定を適用することが妥当と判断するため。</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
				3 3.2 a) 3)	<p>3.2 材料の使用温度範囲</p> <p>耐圧部分及び耐圧部分に直接溶接で取付ける非耐圧部分の材料は、次のa)に規定する最高使用温度以下の温度及びb) に規定する最低使用温度以上の温度の範囲で使用する。</p> <p>a) 最高使用温度</p> <p>次の1)~3)に規定する温度をいう。</p> <p>1)~2) (省略)</p> <p>3) ボルト及びナットの種類は、材料の種類に応じて<u>JIS B 8265の附属書Bの表B.4に規定する許容引張応力</u>に対応する温度の範囲のうちの最高の温度、及びASME Section II Part D のTable 3の最高温度制限の VIII-2の欄で規定する温度</p>	
				4 4.2 4.2.1	<p>4 設計</p> <p>4.2 許容応力</p> <p>4.2.1 材料の許容引張応力</p> <p>設計温度における材料の許容引張応力の値は、次のa)~e) による。</p> <p>a)~d) (省略)</p> <p>e) ボルト材料の許容引張応力</p> <p>設計温度における規格材料及びその同等材料の許容引張応力は、<u>JIS B 8265附属書Bの表B.4に規定する値以下とする</u>。また、設計温度における特定材料の許容引張応力は、ASME Section II Part DのTable 3 に規定する値以下とする。</p>	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
				4 4.12 4.12.3 b) d) e) 1) e) 2) f)	4 設計 4.12 フランジ及び管継手 4.12.3 計算フランジ フランジ厚さを計算するフランジ（以下、計算フランジという。）は、次のa)～g)による。 a) フランジに作用する荷重は、内圧、外圧、軸方向荷重及びフランジを取付ける胴の全断面に作用する曲げモーメントとする。 b) フランジの形式は、 <u>JIS B 8265の附属書G</u> に規定するルーズ形フランジ（ラップジョイント形及び差込み形）、一体形フランジ、円形穴をもつ非円形フランジ及び <u>JIS B 8265の附属書J</u> に規定するリバースフランジとする。 c) フランジと胴又は管の取付け溶接は、図6.7による。 d) フランジに内圧又は外圧が作用する場合の計算は、フランジの形式に応じて <u>JIS B 8265の附属書G</u> 又は <u>附属書J</u> による。 e) フランジに軸方向荷重及び曲げモーメントが作用する場合の計算は、次の1) 及び2)による。 。 1) <u>JIS B 8265附属書G</u> で規定する使用状態でのボルトの必要総有効断面積 (A_{m1}) を計算する式は、次式に置き換える。	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					$A_{m1} = \frac{W_{m1} + F_A + \frac{4M_E}{G}}{\sigma_b}$ <p>2) JIS B 8265附属書G及び附属書Jで規定する使用状態でのフランジに作用するモーメント (M_o) に次式より求める M_{oe} の値を加え、その絶対値を M_o とする。</p> $M_{oe} = 4M_E \left[\frac{I}{0.3846I_p + I} \right] \left[\frac{h_D}{(C - 2h_D)} \right] + F_A h_D$ <p>1)及び2)の式において、A_{m1}、C、F_A、G、h_D、I、I_p、M_E、M_{oe}、W_{m1}及びσ_bは、それぞれ次の値を表す。</p> <p>A_{m1}、C、G、h_D、W_{m1}:JIS B 8265附属書GのG.2の記号の意味による。</p> <p>F_A:円筒胴の全断面に作用する軸方向荷重(N)で、圧縮の場合は0とする。</p> <p>I:フランジ断面での断面二次モーメントで、フランジの形式に応じて表4.3の算式より求める値 (mm⁴)</p>	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応											
					<p>表4.3 フランジ断面での断面二次モーメント</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">フランジの形式</th> </tr> <tr> <th>一体形</th> <th>ハブ付きのル ーズ形</th> <th>ハブ無しの ルーズ形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V}$</td> <td>$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V_L}$</td> <td>$I = \frac{Bt^3 \ln K}{6}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>ここで、B、g_0、h_0、K、L、t、V及びV_Lは、JIS B 8265 附属書GのG.2の記号の意味による。</p> <p>I_p : フランジ断面での断面二次極モーメントで、フランジの形式に応じて次の1)~3)より求める値(mm⁴)</p> <p>1) 一体形フランジ又はハブ付きのルーズ形フランジで、$t \geq 0.5(g_0+g_1)$ の場合</p> $I_p = \frac{1}{2}(A-B)t^3 \left[\frac{1}{3} - 0.21 \left(\frac{2t}{A-B} \right) \left(1 - \frac{1}{12} \left\{ \frac{2t}{A-B} \right\}^4 \right) \right] + h \left(\frac{g_0+g_1}{2} \right)^3 \left[\frac{1}{3} - 0.105 \left(\frac{g_0+g_1}{2h} \right) \left(1 - \frac{1}{192} \left\{ \frac{g_0+g_1}{2h} \right\}^4 \right) \right]$ <p>2) 一体形フランジ又はハブ付きのルーズ形フランジで、$t < 0.5(g_0+g_1)$ の場合</p> $I_p = (h+t) \left(\frac{g_0+g_1}{2} \right)^3 \left[\frac{1}{3} - 0.21 \left(\frac{g_0+g_1}{2(h+t)} \right) \left(1 - \frac{1}{12} \left\{ \frac{g_0+g_1}{2(h+t)} \right\}^4 \right) \right] + \frac{(A-B)-(g_0+g_1)}{2} t^3 \left[\frac{1}{3} - 0.105 \left(\frac{2t}{(A-B)-(g_0+g_1)} \right) \left(1 - \frac{1}{192} \left\{ \frac{2t}{(A-B)-(g_0+g_1)} \right\}^4 \right) \right]$		フランジの形式			一体形	ハブ付きのル ーズ形	ハブ無しの ルーズ形	I	$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V}$	$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V_L}$	$I = \frac{Bt^3 \ln K}{6}$	
	フランジの形式																
	一体形	ハブ付きのル ーズ形	ハブ無しの ルーズ形														
I	$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V}$	$I = \frac{0.0874Lg_0^2h_0B}{V_L}$	$I = \frac{Bt^3 \ln K}{6}$														

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>3) ハブ無しのルーズ形フランジの場合</p> $I_p = 0.5(A-B)^3 \left[\frac{1}{3} - 0.21 \left(\frac{t}{0.5(A-B)} \right) \left(1 - \frac{1}{12} \left\{ \frac{t}{0.5(A-B)} \right\}^4 \right) \right]$ <p>1)~3)の式において、A、B、g_0、g_1、h及びtは、JIS B 8265 附属書GのG.2の記号の意味による。</p> <p>M_E :円筒胴の軸方向に作用する曲げモーメントの絶対値(N-mm)</p> <p>M_{oe} :軸方向荷重及び曲げモーメントによるフランジに作用するモーメント (N-mm)</p> <p>σ_b :設計温度におけるボルト材料の許容引張応力(単位 N/mm²)</p> <p>f) d)又はe)の規定によるフランジ厚さの計算に加え、フランジの形式に応じて次の1)~4)に示す式により剛性係数 (J) を計算し、採用するフランジ厚さが、$J \leq 1.0$を満足することを確認する。ここで、剛性係数の検討は、フランジの使用状態及びガスケット締付時のそれぞれについて行う。</p> <p>1) 一体形フランジの場合</p> $J = \frac{173.8VM}{LEg_o^2 h_o}$	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>2) ハブ付きのルーズ形フランジの場合</p> $J = \frac{260.7V_L M}{LEg_o^2 h_o}$ <p>3) ハブ無しのルーズ形フランジの場合</p> $J = \frac{547M}{Et^3(\ln K)}$ <p>4) 一体形リバースフランジの場合</p> $J = \frac{173.8VM}{L_r E g_o^2 h_o}$ <p>ここで、E、g_o、h_o、K、L、L_r、M、t、V及びV_Lは、それぞれ次の値を表す。 E :設計温度又は常温におけるフランジの材料の縦弾性係数 (N/mm²) M :JIS B 8265 附属書Gより求まるフランジに作用するモーメントで、使用状態及びガasket締付時のそれぞれの値 (N-mm) g_o、h_o、K、L、L_r、t、V及びV_L: JIS B 8265 附属書GのG.2及び附属書JのJ.2の記号の意味による。</p> <p>g) 計算フランジの材料の熱処理 炭素鋼及び低合金鋼で製作するフランジで、フランジ部の断面の厚さが76mmを超えるフランジには、焼ならし、完全焼なまし、焼入れ焼戻し又は焼ならし焼戻しの熱処理を行った材料を使用する。</p>	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
				4 4.14 4.14.3 1) 2)	4 設計 4.14 伸縮継手 4.14.3 伸縮継手の設計 伸縮継手の構造及び設計は、 JIS B 8277(2008) 「圧力容器の伸縮継手」の4（伸縮継手の形式及 び一般事項）及び5（継手部の構造）を満足し、 かつ、6（ペローズ形伸縮継手の設計）又は7（成 形シェル形伸縮継手の設計）により設計を行い、 6又は7に規定する強度を満足することを確認す る。ただし、設計には次の1)~3)を用いる。 1) JIS B 8277(2008)の6.4.4b)の外圧に対する強 度の「JIS B 8265附属書1の計算」 は、「附 属書Eの計算」による。 2) JIS B 8277(2008)の6.5.4 b)の外圧に対する 強度の「JIS B 8265附属書1の計算」 は、「 附属書Eの計算」による。 3) 伸縮継手の材料の許容引張応力の値は、附属 書Aによる。	
				4 4.15 4.15.2 e) 1)	4 設計 4.15 ジャケット 4.15.2 ジャケットの設計 JIS B 8279の図1（ジャケットの形式） に示す 形式のジャケットで、ステーを取付けないものの 設計は、次のa)~e)による。 a)~d) （省略） e) ジャケット穴部	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>ジャケット穴部は、次の1) 及び2)による。</p> <p>1) ジャケット穴部の設計は、JIS B 8279の8.5.1（一般）及び8.5.2（図4に示すジャケット穴の閉鎖部の設計）による。ここで、JIS B 8279の8.5.1 a)に規定の「<u>JIS B 8265 附属書2（圧力容器の穴補強）</u>」は「附属書G」に、8.5.2 a), b) 及びd)に規定の「<u>JIS B 8265附属書1の4.2（円筒胴）</u>」は「附属書EのE.2.1.1又はE.2.1.2」に読み替える。</p> <p>2) ジャケット穴部の構造にJIS B 8279図4の図a)～図f)を用いる場合は、材料の設計温度における降伏点又は0.2%耐力 (σ_{yT}) と材料の常温における規定最小引張強さ (σ_u) との比は、0.625以下とする。</p> $\frac{\sigma_{yT}}{\sigma_u} \leq 0.625$	
				5 5.4 5.4.1	<p>5 加工</p> <p>5.4 ハブ付きフランジ、ハブ付き管板又はハブ付き平板の加工及び検査</p> <p>5.4.1 ハブ付きフランジの加工及び検査 ハブ付きフランジ(<u>JIS B 8265附属書G又は附属書J</u>により応力計算を行って必要な強度を有するフランジに限る。)の加工及び検査は、次のa)～c)による。</p>	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
				附属書 F F.2 F.4 F.4.2 a)	附属書 F フランジ付き鏡板 F.2 記号の意味 この附属書で用いる記号の意味は、次による。 (省略) M : 図F.1(b) のフランジ厚さの計算に用いる モーメントで、 <u>JIS B 8265附属書GのG.4.2</u> より求める使用状態でのフランジに作用 するモーメント M_o に $H_r h_r$ を加算又は減算 (鏡板とフランジの取付け部の位置がフ ランジの図心の下方にあるときは加算、上 方にあるときは減算)した値及びガスケッ ト締付時にフランジに作用するモーメン ト M_g の値 (N-mm) (省略)	
					附属書F フランジ付き鏡板 F.4 フランジ付き鏡板の最小厚さ F.4.2 フランジの部分 フランジ付き鏡板のフランジの部分の最小厚さ は、次のa) 又はb) による。 a) 図F.1 (a)の場合 <u>JIS B 8265附属書G</u> による。 b) 図F.1 (b)の場合 次式より求める最小厚さ。 $T = F + \sqrt{F^2 + J}$ (省略)	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
				附属書 H H.2	附属書 H ステーを取付けない平板の最小厚さ H.2 記号の意味 この附属書で用いる記号の意味は、次による。 (省略) W : ボルト締め円形平板の最小厚さの計算に 用いるボルト荷重で、 <u>JIS B 8265附属書G のG.4.1</u> による (N)。 (省略)	
12	JIS B 8266 圧力容器の構造 — 特定規格	2003	2003 (追補 1 : 2006)	4 4.16 4.16.2 a) 4.16.3 a) 4.16.4 a) 4.16.5 4.16.6 a)	4 設計 4.16 疲労解析 4.16.1 疲労解析の対象とする荷重 耐圧部分の疲労解析は、恒常的に一定又は変動 して繰返し作用する荷重、一定の荷重に達するま での脈動による荷重及び一時的であっても繰返し を考慮する必要のある荷重で、使用者設計仕様書 で指示される荷重に対して行う。 4.16.2 疲労解析の省略 次のa)又はb)を満足する場合は、疲労解析を省略 してもよい。 a) <u>JIS B 8266(2003)「圧力容器の構造—特定規格 」</u> (以下「 <u>JIS B 8266</u> 」という。)の6.4.3 (疲 労解析の免除)のa)、b)1)又はb)2)のいずれかを 満足する。 b) <u>ASME Section VIII Division 2(2010)のParagrap h 5.5.2</u> (Screening Criteria for fatigue Analysis	最新版年度に修正する JIS B 8266 の引用年度を、2003 から 2003 (追補 1 : 2006) に修正す る。 (理由) 2006 年度における追補 1 の内容 は、ガスケットの材料及び接触面 に係る、ガスケット係数等の一覧 表の修正であり、疲労解析に対し て影響のある修正ではない。 <追補 1 の内容> 附属書 3 表 2 を、次のように改正 する。 附属書 3 表 2 ガスケットの材料

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応																																										
					<p>) の5.5.2.2、5.5.2.3又は5.5.2.4のいずれかを満足する。</p> <p>4.16.3 疲労解析の手順 疲労解析の手順は、次のa) 又はb)による。 a) JIS B 8266附属書8(圧力容器の応力解析及び疲労解析)の3.2(疲労解析の手順)に規定する方法 ここで、JIS B 8266附属書8の3.2の繰返し応力強さは、ミーゼスの相当応力を用いた繰返し応力強さとしてもよい。 b) KHKS 0220(2010)「超高压ガス設備に関する基準」の4.4.2(疲労解析の手順)、4.4.3(ピーク応力の振幅)及び4.4.4(ピーク応力の平均)に規定する方法</p> <p>4.16.4 局部的構造不連続の影響 疲労強度に及ぼす局部的構造不連続の影響(繰返し応力強さの振幅への影響)は、次のa) 又はb)による。 a) JIS B 8266附属書8の3.3(局部的構造不連続の影響)のa)~d)及びf)並びに3.4(すみ肉溶接の疲労強度減少係数)の規定による方法。 b) EN13445Part 3(2009)のTable 17-1に規定する応力集中係数を用いる方法</p>	<p>及び接触面 (抜粋)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ガスケットの材料</th> <th>ガスケット係数 m</th> <th>最小設計 耐圧圧力 N/mm²</th> <th>ガスケットの形状</th> <th>断面の形状(標準 番号表3 参照)</th> <th>ガスケット部の 標準(附 属書3表 3参照)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>セルアールガスケット (Oリング、金属、ゴム、その他 セルアールリングとも含まれるもの。)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>歯又は多くの溝 を含まないゴ ムシート(1)</td> <td>スプリング線径 (JIS A) 75未満 スプリング線径 (JIS A) 75以上</td> <td>0.50 1.00</td> <td>0 1.4</td> <td></td> <td>1a, 1b 1c, 1d 4, 5</td> </tr> <tr> <td>ジョイントシー ト(1)</td> <td>厚さ 3.0 mm 厚さ 1.5 mm 厚さ 0.8 mm</td> <td>2.60 2.75 3.50</td> <td>11.0 25.5 44.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>織物入りゴムシート</td> <td></td> <td>1.25</td> <td>2.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>織入ゴムシート (貯金補強した ものを含む。)(1)</td> <td>三層 二層 一層</td> <td>2.25 2.50 2.75</td> <td>15.2 20.0 25.5</td> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>織物織網</td> <td></td> <td>1.75</td> <td>7.6</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ガスケットの材料	ガスケット係数 m	最小設計 耐圧圧力 N/mm ²	ガスケットの形状	断面の形状(標準 番号表3 参照)	ガスケット部の 標準(附 属書3表 3参照)	セルアールガスケット (Oリング、金属、ゴム、その他 セルアールリングとも含まれるもの。)	0	0	—	—	—	歯又は多くの溝 を含まないゴ ムシート(1)	スプリング線径 (JIS A) 75未満 スプリング線径 (JIS A) 75以上	0.50 1.00	0 1.4		1a, 1b 1c, 1d 4, 5	ジョイントシー ト(1)	厚さ 3.0 mm 厚さ 1.5 mm 厚さ 0.8 mm	2.60 2.75 3.50	11.0 25.5 44.8			織物入りゴムシート		1.25	2.8			織入ゴムシート (貯金補強した ものを含む。)(1)	三層 二層 一層	2.25 2.50 2.75	15.2 20.0 25.5	 		織物織網		1.75	7.6		
ガスケットの材料	ガスケット係数 m	最小設計 耐圧圧力 N/mm ²	ガスケットの形状	断面の形状(標準 番号表3 参照)	ガスケット部の 標準(附 属書3表 3参照)																																											
セルアールガスケット (Oリング、金属、ゴム、その他 セルアールリングとも含まれるもの。)	0	0	—	—	—																																											
歯又は多くの溝 を含まないゴ ムシート(1)	スプリング線径 (JIS A) 75未満 スプリング線径 (JIS A) 75以上	0.50 1.00	0 1.4		1a, 1b 1c, 1d 4, 5																																											
ジョイントシー ト(1)	厚さ 3.0 mm 厚さ 1.5 mm 厚さ 0.8 mm	2.60 2.75 3.50	11.0 25.5 44.8																																													
織物入りゴムシート		1.25	2.8																																													
織入ゴムシート (貯金補強した ものを含む。)(1)	三層 二層 一層	2.25 2.50 2.75	15.2 20.0 25.5	 																																												
織物織網		1.75	7.6																																													

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>4.16.5 耐圧部分のボルト及びナットのねじ部の疲労解析</p> <p>耐圧部分のボルト及びナットのねじ部の疲労解析の方法は、KHKS 1222(2007)「ねじ構造の強度設計指針」の4.「ねじ部の疲労設計」、又はJIS B 8266附属書8の3.5に規定する方法による。</p> <p>4.16.6 設計疲労曲線</p> <p>疲労解析に用いる設計疲労曲線は、次のa)～d)のいずれかによる。ただし、平均応力の補正がされていない設計疲労曲線を用いる場合は、平均応力の補正を行う。</p> <p>a) JIS B 8266附属書8に規定する設計疲労曲線</p> <p>b) KHKS 0220(2010)「超高压ガス設備に関する基準」に規定する設計疲労曲線</p> <p>c) KHKS 1222(2007)「ねじ構造の強度設計指針」に規定する設計疲労曲線</p> <p>d) 公的な機関が定める設計疲労曲線</p> <p>4.16.7 累積使用係数</p> <p>疲労解析を行う部位における複数の使用繰返し回数n_iと許容繰返し回数N_iの比の総和として次式により求まる累積使用係数Uの値は、1.0以下とする。</p> $U = \sum_i \frac{n_i}{N_i}$	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
18	JIS G 0306 鍛鋼品の製造、 試験及び検査の 通則	1988	1988 (追補 1 : 2009)	3	3 材料	最新版年度に修正する JIS G 0306 の引用年度を、1988 から 1998 (追補 1 : 2009) に修正す る。 (理由) 2009 年度における追補 1 の内容 は、以下 1) 及び 2) の修正であり、 左記の引用内容に対して影響のあ る修正ではない。 1) 3.2 項は追補 1 の修正内容に入 っていないので、影響はなし。 2) 4.2.2 項に係る以下⑤の修正 は、シャルピー衝撃試験方法の 最新版への置き換えに係る修 正、また、以下⑥の修正は、SI 単位への修正 (旧 CGS 単位系の 記述の削除) であるため、影響 なし。
				3.4	3.4 材料の機械試験	
				3.4.3	3.4.3 機械試験片の採取及び試験片の数 3.4.1 及び 3.4.2 の試験に供する試験板 (板以外の材 料及び粗試験片を含む。以下同じ。)、試験板から の試験片の採取及び試験片の数は、次の a) ~ d) に よる。 a) (省略) b) (省略) c) (省略) d) 鍛鋼品の場合は、次の 1) 及び 2) による。 1) 試験板の採取、試験片の採取位置及び試験 片の数は、材料規格及び JIS G 0306 (1988) <u>「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」の 4</u> <u>.2.2 (供試材及び試験片の採り方、その数並</u> <u>びに試験方法) の (1) (圧力容器用鍛鋼品</u> <u>の場合) の規定による。ただし、3.4.2 b)</u> <u>に規定する機械試験の試験片の数は、3.4.2</u> <u>b) の規定による。</u> 2) (省略)	
				附属書 I	附属書 I 材料及び溶接部の衝撃試験等の規定	<追補 1 の内容>
				I.2	I.2 材料の衝撃試験等	① 1 適用範囲の備考の全文を削 除する。
				I.2.4	I.2.4 材料の衝撃試験等の方法	② 引用規格欄の JIS Z 2202 (金 属材料衝撃試験方法) を削除す るとともに、JIS Z 2242 (金属
				I.2.4.2	I.2.4.2 衝撃試験の方法	
				a) 3) 3.4)	I.2.4.1 に規定する試験の種類に応じた試験の方法 は、次の a) ~ c) による。	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>a) 材料の衝撃試験は、次の1)~5)により行う。</p> <p>1) (省略)</p> <p>2) (省略)</p> <p>3) 一つの試験温度で用いる衝撃試験片の数量は1組とし、その採取要領及び採取位置は、次の3.1)~3.6)による。</p> <p>3.1) (省略)</p> <p>3.2) (省略)</p> <p>3.3) (省略)</p> <p>3.4) 鍛鋼品は、<u>JIS G 0306(1988)「鍛鋼品の製造、試験及び検査通則」</u>4.2.2(1)「<u>圧力容器用鍛鋼品の場合</u>」による。</p> <p>3.5) (省略)</p> <p>3.6) (省略)</p> <p>4) (省略)</p> <p>5) (省略)</p> <p>b) (省略)</p> <p>c) (省略)</p>	<p>材料のシャルピー衝撃試験方法を最新版に置き換える。</p> <p>③ 引用規格欄の JIS Z 2243 (ブリネル硬さ試験)、JIS Z 2245 (ロックウェル硬さ試験)、JIS Z 2246 (ショア硬さ試験) を最新版に置き換える。</p> <p>④ 4.1.2 (試料の採り方) の(2)の JIS G 0321 の 3. を、4. に置き換える。</p> <p>⑤ 4.2.2 (供試材及び試験片の採り方、その数並びに試験方法) の(1.2.6)の「JIS Z2202 の 4号試験片とする。」を、「JIS Z 2242 の V ノッチ試験片とする。」に置き換える。</p> <p>⑥ 4.2.2 (同上) の(1.4) (引張試験方法) の(a)の「耐力までの平均応力増加率を 1~3kgf/mm²/s {9.8~29N/mm²/s} とする。ただし、 ・ ・ 昭和 66 年 1 月 1 日から 10~30N/mm²/s とする。」を「耐力までの平均応力増加率を 10~30N/mm²/s」に置き換える。</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
21	JIS G 0601 クラッド鋼の試 験方法	2002	2012	3 3.5 3.5.1 b) 3)	<p>3 材料</p> <p>3.5 材料の非破壊試験</p> <p>3.5.1 材料の超音波探傷試験</p> <p>材料の超音波探傷試験は、次のa) 及びb)による。</p> <p>a) (省略)</p> <p>b) 材料の超音波探傷試験の方法及び判定基準は、次の1)～4) による。</p> <p>1) (省略)</p> <p>2) 鍛鋼品以外（ボルト及びナットを除く。）は、JIS G 0801(2008)「圧力容器用鋼板の超音波探傷試験方法」又はJIS G 0802(1998)「ステンレス鋼板の超音波探傷試験方法」に規定の方法により最終熱処理後に超音波探傷試験を行い、規格による重欠陥又は重きずの個数、欠陥又はきず1個の最大指示長さ、密集度及び占有率の数値が材料の欠陥の程度に応じ、JIS G 0801の表1 3 及び表1 4に規定する数値以下又はJIS G 0802の表1 2 及び表1 3に規定する数値以下を合格とする。</p> <p>3) クラッド鋼の接合部分は、JIS G 0601(2002)「クラッド鋼の試験方法」の6項「超音波探傷試験」に規定の方法により最終熱処理後に超音波探傷試験を行い、JIS G 3601(2002)「ステンレスクラッド鋼」の表3の等級Fを合格とする。</p> <p>4) (省略)</p>	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS G 0601 の引用年度を、2002 から 2012 に修正する。</p> <p>(理由)</p> <p>2012 年度の修正の内容は、以下 1)の修正であり、左記の引用内容 に対して影響のある修正ではない。</p> <p>1) 6 項に係る以下⑤の修正は、超音波探傷試験に使用する探傷装置の性能測定を、最新の JIS Z 2352 に置き換えて実施する内容の修正であるため、影響なし。</p> <p><2012 年度版の修正内容></p> <p>① 引用規格について以下の修正</p> <p>1) JIS G 0320、JIS Z 2241 及び JIS Z 2352 の 3 規格が追加された。</p> <p>2) JIS G 1201～JIS G 1258、JIS G 1281～JIS G 3604 の 35 規格が削除された。</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
						<p>② 4.1 (母材及び合せ材の分析方法) について、上記①の修正が反映された。</p> <p>③ 5.2 (引張試験) について以下の修正 1) 試験方法は JIS Z 2241 を引用 2) 試験片は板状のものを使用</p> <p>④ 5.3 (曲げ試験) について、試験方法は JIS Z 3122 を引用</p> <p>⑤ 6.2 (探傷装置) について、探傷装置は JIS Z 2352 による性能測定が必要</p> <p>⑥ 8.1 (フェライト量の測定) b) について、図4のフェライト量算出組織図を使用する場合における N₂ 量の測定の推奨規定が削除された。</p>
23	JIS G 0802 ステンレス鋼板 の超音波探傷検査方法	1998	2016	3 3.5 3.5.1 b) 2)		<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS G 0802 の引用年度を、1998 から 2016 に修正する。</p> <p>(理由) 2016 年度版の JIS G 0802 では、</p>

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
						試験方法等に関して修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。
86	JIS Z 2320-1 非破壊試験 －磁粉探傷試験 －第1部 ：一般通則	2007	2017	3 3.5 3.5.2 a)	3 材料 3.5 材料の非破壊試験 3.5.2 材料の磁粉探傷試験又は浸透探傷試験 呼び径が25mmを超えるボルト及びナットは、ねじ加工終了後の完成品の段階で全表面の磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行う。ここで、試験の方法はa) により、判定基準はb)による。 a) 磁粉探傷試験の方法はJIS Z2320(2007)「非破壊試験－磁粉探傷試験－第1部～第3部」により、浸透探傷試験の方法はJIS Z 2343-1(2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第1部」による。 b) (省略)	最新版年度に修正する JIS Z 2320-1 の引用年度を、2007 から 2017 に修正する。 また、3.5.2a)における引用規格の引用は、「JIS Z 2320-1、JIS Z 2320-2 及び JIS Z 2320-3 により、・・・」と引用規格の番号を修正する。 (理由) 2017 年度版では、以下に示す修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。 <主な変更内容> ① 磁化の一般の要求内容が全面的に修正された。(8.1) ② 通電法に直角通電法が追加された。(8.3.2.1A 及び図 1A) ③ 検出媒体の濃度の範囲について
				6 6.9 6.9.3 c) 1)	6 溶接 6.9 溶接部の非破壊試験 6.9.3 非破壊試験の方法と判定基準 溶接部の非破壊試験は、次のa)～f) による。 a) 非破壊試験前の準備 (省略) b) 放射線透過試験 放射線透過試験の方法及び判定基準は、次の1)及び2)による。 1) 試験方法	

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応								
					<p>放射線透過試験は、表 6.7 の溶接金属の種類に対応する試験方法によって行う。ただし、感光材料の工業用 X 線フィルムの代替として X 線イメージ管、X 線テレビカメラ、X 線テレビモニタ、X 線ビデオ装置等によって撮影、記録された X 線透過写真が、試験方法の欄に規定する規格に定める必要条件を満足することを確認できる場合は、その方法によることができる。</p> <p>表6.7 放射線透過試験の試験方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>溶接金属の種類</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炭素鋼及び低合金鋼</td> <td>JIS Z 3104 (1995) 「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の6.「透過写真の撮影方法」に規定する方法</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム及びアルミニウム合金</td> <td>JIS Z 3105 (2003) 「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規定する方法</td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼、ニッケル-クロム-鉄合金、9%ニッケル鋼、その他これらに類する材料</td> <td>JIS Z 3106 (2001) 「ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規</td> </tr> </tbody> </table>	溶接金属の種類	試験方法	炭素鋼及び低合金鋼	JIS Z 3104 (1995) 「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の6.「透過写真の撮影方法」に規定する方法	アルミニウム及びアルミニウム合金	JIS Z 3105 (2003) 「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規定する方法	ステンレス鋼、ニッケル-クロム-鉄合金、9%ニッケル鋼、その他これらに類する材料	JIS Z 3106 (2001) 「ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規	<p>て要求値が規定された。(9.1)</p> <p>④ 検出媒体の適用について、連続法と残留法に分けて規定した。(9.3) 連続法のみ認めている ISO と異なり、本 JIS では連続法と残留法の適用を認めているため、両方法を分けて各種規定を定めている。</p> <p>⑤ 試験報告書に含むべき項目に、引用規格が追加された。また、内容的には変更はないが、項立てが一部変更された。</p> <p>⑥ 附属書 JA に標準試験片及び対比試験片の形状、寸法等が規定された。なお、内容的には 2007 年度の 9.3 と同様である。(附属書 JA)</p>
溶接金属の種類	試験方法													
炭素鋼及び低合金鋼	JIS Z 3104 (1995) 「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の6.「透過写真の撮影方法」に規定する方法													
アルミニウム及びアルミニウム合金	JIS Z 3105 (2003) 「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規定する方法													
ステンレス鋼、ニッケル-クロム-鉄合金、9%ニッケル鋼、その他これらに類する材料	JIS Z 3106 (2001) 「ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の7.「透過写真の撮影方法」に規													
87	JIS Z 2320-2 非破壊試験 —磁粉探傷試験 —第 2 部 : 検出媒体	2007	2017	3 3.5 3.5.2 a)		<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS Z 2320-2 の引用年度を、2007 から 2017 に修正する。</p> <p>また、3.5.2a) における引用規格の引用は、「JIS Z 2320-1、JIS Z 2320-2 及び JIS Z 2320-3 により、・・・」</p>								

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応										
					<table border="1"> <tr> <td></td> <td>定する方法</td> </tr> <tr> <td>チタン及びチタン合金</td> <td><u>JIS Z 3107(1993)「チタン溶接部の放射線透過試験方法」</u>の5.「透過写真の撮影方法」に規定する方法</td> </tr> </table> <p>備考：クラッド鋼での「溶接金属の種類」とは、母材の溶接金属の種類をいう。</p> <p>2) 判定基準 放射線透過試験の結果は、表 6.8 の溶接金属の種類に対応する判定基準で合格すること。</p> <p>表6.8 放射線透過試験の判定基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>溶接金属の種類</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炭素鋼及び低合金鋼</td> <td>JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を合格とする。</td> </tr> <tr> <td>アルミニウム及びアルミニウム合金</td> <td>JIS Z 3105(2003)「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を</td> </tr> </tbody> </table>		定する方法	チタン及びチタン合金	<u>JIS Z 3107(1993)「チタン溶接部の放射線透過試験方法」</u> の5.「透過写真の撮影方法」に規定する方法	溶接金属の種類	判定基準	炭素鋼及び低合金鋼	JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を合格とする。	アルミニウム及びアルミニウム合金	JIS Z 3105(2003)「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を	<p>と引用規格の番号を修正する。</p> <p>(理由) 2017年度版の JIS Z 2320-2 では、以下に示す修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。</p> <p><主な変更内容></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 湿式法に用いられる検出媒体（検査液）の特性、検出媒体中の磁粉分散濃度の表示方法等が追加された。（5.3 b)c） ② 使用期間中試験が、附属書 A 及び附属書 B に従って実施することができない場合、附属書 JA による代替方法を採用できるよう変更された。（7.1.2 及び附属書 JA） ③ 磁粉の粒子径の決定方法として、附属書 JB に顕微鏡法による粒子径の分布測定方法が規定された。（7.3.1 及び附属書 JB）
	定する方法															
チタン及びチタン合金	<u>JIS Z 3107(1993)「チタン溶接部の放射線透過試験方法」</u> の5.「透過写真の撮影方法」に規定する方法															
溶接金属の種類	判定基準															
炭素鋼及び低合金鋼	JIS Z 3104(1995)「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を合格とする。															
アルミニウム及びアルミニウム合金	JIS Z 3105(2003)「アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法」の附属書4「透過写真によるきずの像の分類方法」によるきずの分類が1類を															

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応				
88	JIS Z 2320-3 非破壊試験 －磁粉探傷試験 －第3部 ：装置	2007	2017	3 3.5 3.5.2 a)	<table border="1"> <tr> <td>ステンレス鋼、ニッケル クロム－鉄合金、9 %ニッケル鋼、その 他これらに類す る材料</td> <td>合格とする。 JIS Z 3106(2001)「ステンレ ス鋼溶接継手の放射線透過試 験方法」の附属書4「透過写 真によるきずの像の分類方法 」によるきずの分類が1類を 合格とする。</td> </tr> <tr> <td>チタン及びチタ ン合金</td> <td>JIS Z 3107(1993)「チタン溶 接部の放射線透過試験方法」 の附属書「透過写真によるき ずの像の分類方法」によるき ずの分類が1類を合格とする 。</td> </tr> </table> <p>備考：クラッド鋼における「溶接金属の種類」と は、母材の溶接金属の種類をいう。</p> <p>c) 磁粉探傷試験 磁粉探傷試験の方法及び判定基準は、次の1) 及び2)による。</p> <p>1) 試験方法 磁粉探傷試験は、<u>JIS Z 2320-1(2007)「非破 壊試験－磁粉探傷試験－第1部：一般通則」</u> による。この場合、標準試験片は A2-30/100 を用いる。</p> <p>2) 判定基準（省略）</p>	ステンレス鋼、ニッケル クロム－鉄合金、9 %ニッケル鋼、その 他これらに類す る材料	合格とする。 JIS Z 3106(2001)「ステンレ ス鋼溶接継手の放射線透過試 験方法」の附属書4「透過写 真によるきずの像の分類方法 」によるきずの分類が1類を 合格とする。	チタン及びチタ ン合金	JIS Z 3107(1993)「チタン溶 接部の放射線透過試験方法」 の附属書「透過写真によるき ずの像の分類方法」によるき ずの分類が1類を合格とする 。	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS Z 2320-3 の引用年度を、2007 から 2017 に修正する。</p> <p>また、3.5.2a)における引用規格の 引用は、「JIS Z 2320-1、JIS Z 2320-2 及び JIS Z 2320-3 により、・・・」 と引用規格の番号を修正する。</p> <p>(理由) 2017 年度版の JIS Z 2320-3 で は、以下に示す修正があったが、 最新年度版に修正することに支障 はないと判断するため。</p> <p><主な変更内容></p> <p>① 可搬式電磁石や定置式磁化台 を用いた磁界測定において使 用する鋼板や丸棒の材質が、 S20C に加えて、S25C、SS400 も 使用可能となった。(4.1.1、 4.3.1)</p> <p>② 各装置に課された要求仕様を 確認する際の、周囲温度の条件</p>
ステンレス鋼、ニッケル クロム－鉄合金、9 %ニッケル鋼、その 他これらに類す る材料	合格とする。 JIS Z 3106(2001)「ステンレ ス鋼溶接継手の放射線透過試 験方法」の附属書4「透過写 真によるきずの像の分類方法 」によるきずの分類が1類を 合格とする。									
チタン及びチタ ン合金	JIS Z 3107(1993)「チタン溶 接部の放射線透過試験方法」 の附属書「透過写真によるき ずの像の分類方法」によるき ずの分類が1類を合格とする 。									

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応						
					<p>d) 浸透探傷試験 (省略) 浸透探傷試験の方法及び判定基準は、次の1) 及び2)による。</p> <p>1) 試験方法 浸透探傷試験は、<u>JIS Z 2343-1(2001)「非破壊試験－浸透探傷試験－第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」</u>による。</p> <p>2) 判定基準 (省略)</p>	<p>が、20±5℃から 25℃±5℃に修正された。(4.1.3、4.2.3、4.3.3、5.3)</p> <p>③ 自動化され専門業務用に設計された、専門試験システムに関する装置の要求仕様等が規定された。(4.4)</p>						
89	JIS Z 2343-1 非破壊試験 －浸透探傷試験 －第1部 ：一般通則 ：浸透探傷試験 方法及び浸透指示 模様の分類	2001	2017	<p>3</p> <p>3.5</p> <p>3.5.2</p> <p>a)</p> <p>6</p> <p>6.9</p> <p>6.9.3</p> <p>d) 1)</p>	<p>e) 超音波探傷試験 超音波探傷試験の方法及び判定基準は、次の1) 及び2)による。</p> <p>1) 試験方法 超音波探傷試験は、表 6.10 の溶接継手の種類に対応する試験方法に従って行う。</p> <p>表6.10 超音波探傷試験の試験方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>溶接継手の種類</th> <th>試験方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鋼の溶接継手</td> <td><u>JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」</u>に規定する方法</td> </tr> <tr> <td>アルミニウムの突合せ溶接継手</td> <td><u>JIS Z 3080(1995)「アルミニウムの突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法」</u>に規定する方法</td> </tr> </tbody> </table>	溶接継手の種類	試験方法	鋼の溶接継手	<u>JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」</u> に規定する方法	アルミニウムの突合せ溶接継手	<u>JIS Z 3080(1995)「アルミニウムの突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法」</u> に規定する方法	<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS Z 2343-1 の引用年度を、2001 から 2017 に修正する。</p> <p>(理由) 2017 年度版の JIS Z 2343-1 では、以下に示す修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。</p> <p><主な変更内容></p> <p>① 従来 JIS Z 2343-2 の附属書 B として規定されていた「プロセス管理試験」の規定が、JIS Z 2343-1 の附属書 B に移行された。(5.5、附属書 B)</p>
溶接継手の種類	試験方法											
鋼の溶接継手	<u>JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」</u> に規定する方法											
アルミニウムの突合せ溶接継手	<u>JIS Z 3080(1995)「アルミニウムの突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法」</u> に規定する方法											

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応						
					<table border="1"> <tr> <td>アルミニウム管 の溶接継手</td> <td>JIS Z 3081(1994)「アルミニウム管溶接部の超音波斜角探傷試験方法」に規定する方法</td> </tr> <tr> <td>アルミニウムの T形溶接継手</td> <td>JIS Z 3082(1995)「アルミニウムのT形溶接部の超音波探傷試験方法」に規定する方法</td> </tr> <tr> <td>その他の溶接継手</td> <td>JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」に準ずる方法</td> </tr> </table> <p>2) 判定基準（省略）</p>	アルミニウム管 の溶接継手	JIS Z 3081(1994)「アルミニウム管溶接部の超音波斜角探傷試験方法」に規定する方法	アルミニウムの T形溶接継手	JIS Z 3082(1995)「アルミニウムのT形溶接部の超音波探傷試験方法」に規定する方法	その他の溶接継手	JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」に準ずる方法	<p>② 探傷剤を分類した表1に仕切線が引かれ、分類がわかりやすく修正された。(6.2)</p> <p>③ 探傷剤の試験を行う技術者に係る規定が追加され、JIS Z 2305 又はそれと同等の資格システムで認証又は資格付けされた技術者が望ましい旨規定された。(5.1)</p> <p>④ きずの性状の評価を補助するための方法として、ワイプオフ法（最初の指示模様の除去及び引き続き行われる現像処理）が規定された。</p>
アルミニウム管 の溶接継手	JIS Z 3081(1994)「アルミニウム管溶接部の超音波斜角探傷試験方法」に規定する方法											
アルミニウムの T形溶接継手	JIS Z 3082(1995)「アルミニウムのT形溶接部の超音波探傷試験方法」に規定する方法											
その他の溶接継手	JIS Z 3060(2002)「鋼溶接部の超音波探傷試験方法」に準ずる方法											
90	JIS Z 3060 鋼溶接部の超音波探傷試験方法	2002	2015	6 6.9 6.9.3 e) 1) 表 6.10		<p>最新版年度に修正する</p> <p>JIS Z 3060 の引用年度を、2002 から 2015 に修正する。</p> <p>(理由)</p> <p>2015 年度版の JIS Z 3060 では、試験方法等に関して修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。</p>						

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
97	JIS Z 3107 チタン溶接部の 放射線透過試験 方法	1993	1993 (追補 1 : 2008)	6 6.9 6.9.3 b) 1) 表 6.7 6 6.9 6.9.3 b) 2) 表 6.8		最新版年度に修正する JIS Z 3107 の引用年度を、1993 から 1993 (追補 1 : 2008) に修正す る。 (理由) 以下①の追補 1 の内容により、 年度版を修正しても差し支えない と判断するため。 ① 引用規格の JIS K 7605、JIS K 7652、JIS K 7653 の削除に 伴う軽微な語句の修正を行っ ている。
98	JIS Z 3111 溶着金属の引張 及び衝撃試験方 法	1986	2005	9 9.4 a) 4)	9 検査の方法 9.4 溶接の検査の方法 溶接の検査は、次のa)及びb) による。 a) 溶接の検査の方法は、次の1)～5)による。 1) (省略) 2) (省略) 3) (省略) 4) 溶接材料の衝撃試験は、附属書Iの規定を満足 することを検査するために衝撃試験機を用 いてJIS Z 3111(1986)「溶着金属の引張及び 衝撃試験方法」に規定する試験方法により行	最新版年度に修正する JIS Z 3111 の引用年度を、1986 から 2005 に修正する。 (理由) 2005 年度版の JIS Z 3111 では、 試験方法等に関して修正があつた が、最新年度版に修正することに 支障はないと判断するため。

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					う。ただし、当該溶接材料の製造者が発行した衝撃試験成績書等により検査することができる。 5) (省略) b) (省略)	
99	JIS Z 3121 突合せ溶接継手の引張試験方法	1993	2013	附属書 K K.3.1 a) b)	附属書 K 溶接継手の機械試験 K.3.1 継手引張試験 継手引張試験は、次の a)～c) による。 a) 試験片の形状及び寸法 継手引張試験片の形状及び寸法は、 <u>JIS Z 3121(1993)「突合せ溶接継手の引張試験方法」の 3.「試験片」</u> の 1号試験片、3号試験片又は 4号試験片による。 b) 試験方法 継手引張試験の方法は、 <u>JIS Z 3121(1993)「突合せ溶接継手の引張試験方法」の 5.「試験方法」</u> による。ただし、試験機の能力が不足で、試験片の厚さのままでは試験ができない場合は、薄のこぎりで試験片を所要の厚さに切り分けて試験してもよい。この場合は、切り分けた試験片の全部について継手引張試験を行う。 c) 判定基準 (省略)	最新版年度に修正する JIS Z 3121 の引用年度を、1993 から 2013 に修正する。 (理由) 2013 年度版の JIS Z 3121 では、試験方法等に関して修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。
100	JIS Z 3122 突合せ溶接継手の曲げ試験方法	1990	2013	附属書 K K.3.2 a) b)	附属書 K 溶接継手の機械試験 K.3.2 曲げ試験 曲げ試験は、次の a)～c) による。 a) 試験片の形状及び寸法	最新版年度に修正する JIS Z 3122 の引用年度を、1990 から 2013 に修正する。

No	KHKS0224 (2014) の引用規格	引用 年度	最新版 年度	KHKS0224 (2014) の引用項	KHKS0224 (2014) の引用内容	対応
					<p>表曲げ試験片、側曲げ試験片、裏曲げ試験片、縦表曲げ試験片及び縦裏曲げ試験片の形状及び寸法は、<u>JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の4.「試験片」</u>による。この場合、溶接余盛りは母材と同一面まで削り取り、試験片の長手方向以外に刃物跡は無いこと。また、ガス切断した場合は、切断した端面を3mm以上削り取る。</p> <p>b) 試験方法</p> <p>曲げ試験の方法は、<u>JIS Z 3122(1990)「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の5.1「型曲げ試験方法」又は5.2「ローラ曲げ試験方法」</u>による。また、曲げ半径は、母材の区分に応じて表K.1に示す値とする。</p> <p>表 K.1 曲げ試験の曲げ半径（省略）</p> <p>c) 判定基準（省略）</p>	<p>(理由)</p> <p>2013年度版のJIS Z 3122では、試験方法等に関して修正があったが、最新年度版に修正することに支障はないと判断するため。</p>

(注1) 表1において、KHKS0224(2014)の引用規格の引用年度と、引用規格の最新版年度が同じ年度であった引用規格については、修正の必要がないため、表2への記載を省略した。

(注2) 材料に関するJIS規格(No24~No83、No101~No109)については、最新版を適用することとし、表2への記載を省略した。