

改正箇所 (項番)	内容	改正検討項目の内容 (要求、改正方針)	頁	改正内容の概要 (改正方針に基づく)	備考
本体		必要に応じ、加筆、削除、追加など全面的に訂正を行う。		規格本体について加筆、削除、追加など全面的に訂正。	用語の統一、簡潔な表現など。
1, 3.1	適用範囲、材料一般	降伏比の制限が0.93である。 SUS630(H1025)も使用できるように降伏比の制限を0.936にする。	1,2	降伏比0.93を0.936に変更。	降伏比の大きい材料については、伸び、絞り、靱性が十分あることを確認。
3.4.4	吸収エネルギー値	要求吸収エネルギー値の規定を明確にする。 - 現規定には (a)、(b)、(c)の方法がある。優先順位について。 - (b)の場合の最小値を表2.1にするか表2.2の値にするか。	4	加筆、修正。特に下記を明確にした。 (a)の関係を満足しない場合、又は(満足する場合でも)計算により要求吸収エネルギー値を求みたい場合はどちらも(b)が適用できる。 また、(b)、(c)の場合の最小要求値は表2.2(平均値 27J, 最小値 21J)とする。	(a)の場合内外径kと降伏強度の関係がある条件を満たす場合は40J。 (b)は耐圧試験時に不安定破壊を起こさないように、CNVを計算によって求める。 (c)(b)の方法におけるCNV-K <sub>IC</sub> の別の換算式がある場合。
3.5, 3.6, 3.7	材料の機械試験、非破壊試験	関連JIS変更に伴う全体的な見直し。	6-8	関連JIS変更に伴う修正。	
3.8	その他の部材の非破壊試験	ねじ加工前の素材についての規定はあるが、加工後のねじ部の非破壊試験についての規定がない。	8	3.8項の下部のねじ部の検査の試験方法について“浸透探傷試験又は適切な方法-----”とより具体的な要求規定に変更。	配管要素など小物品のねじ部LBBの対象にしない。従って、特に要求がない限りき裂進展解析は要求しないことにした。 超高压ねじ部に対する試験・検査の要求が明確でない。
4.1.1	設計仕様書の記載事項	最低設計温度の追加。	9	設計仕様書の記載事項に最低設計金属温度を追加。	
4.4.1(2)	疲労解析一般	応力振幅が小さく無視できる場合。	11	応力振幅が小さく無視できる場合について、最適疲労曲線の場合の規定追加。	4.4.2疲労解析の手順変更に伴う修正。
4.4.2	疲労解析の手順	平均応力補正無し設計疲労曲線を平均応力補正済みの設計疲労曲線に替える。この補正済み疲労曲線を使用する代わりに最適疲労曲線を使用する方法も規定する。	12	全体的に変更。 平均応力補正済み設計疲労曲線を用いた場合及び最適疲労曲線を用いた場合の方法の要点を規定。後者の詳細は <b>附属書V</b> で規定。	設計疲労曲線(安全率を考慮したもの)に対する平均応力補正ではなく、安全率を考慮する前の最適疲労曲線に対して平均応力補正を行うべきとの考えに基づく。
	修正平均応力、等価両振り応力振幅	設計疲労曲線からの平均応力補正は最適疲労曲線からの平均応力補正に変更したために削除。		最適疲労曲線からの平均応力補正は <b>附属書V</b> で規定。	

4.4.5	設計疲労曲線	平均応力補正済み設計疲労曲線の導入する。 - 図2高強度低合金鋼、図5オーステナイト系ステンレス鋼、図6 SUS630については補正済み曲線に取替える。  - インコネル718については補正済み曲線の掲載については要検討  - 疲労強度 $10^8$ 回の修正。	13-22	平均応力補正済み設計疲労曲線の導入に伴う加筆、修正。 図2: 高強度低合金鋼補正済み曲線に差替え。 図4: オーステナイト系ステンレス鋼については図4と図5を統一して一本の線を表示。 図6: SUS630については補正済み曲線に取替。  インコネルについては <b>附属書V</b> で行う。  (7)項 $10^8$ 回に対する応力振幅の式を変更。	- インコネル718についてはMILの平均応力補正の式では曲線の作成が難しい。 - 平均応力補正済み曲線への変更に伴う修正。
4.5.2	多層円筒胴に対する代替規定	多層円筒胴に対する代替規定は <b>附属書V</b> で扱う。		多層円筒胴に対する代替規定(平均応力補正による等価両振り応力振幅の算出)については <b>附属書V</b> の5.で規定。	計算式を最適疲労曲線を使用するベースに訂正。
4.5.5	ねじ構造	ねじ部に要求する強度評価の範囲をより明確に規定する。	26	加筆、修正。 圧力容器胴の平ふたねじ部については、疲労解析に加えき裂進展解析も要求。	
4.5.7(3),(4)	高压配管及び配管要素	配管要素に対する強度評価の範囲をより明確に規定する。	27	加筆、修正。 ねじ継手部については、疲労解析を行う。き裂進展解析については、要求がある場合に行うことを規定。	配管要素のねじ部破裂前対象外とする。(従来通りの疲労解析は必要)
4.7.2	破裂前漏洩の評価方法	ねじ部及び胴と一体のふた板コーナー部に対する破裂前漏洩の評価、及び公差穴部の破裂前漏洩の評価方法について明確な規定が必要。	30	項目追加。 - (4)圧力容器胴のねじ部及び胴と一体のふた板コーナー部については破裂前漏洩の評価が難しいのでき裂進展解析を要求。 - (5)公差穴部の破裂前漏洩の評価は他の方法(附属書XIII)でも適用可能であることを示唆。	
4.8.2(1) 手順1	き裂進展解析法 手順1: 円筒胴内面の軸方向き裂破壊靱性値 $K_{IC}$ の決定	の妥当性を示すことができれば(4.41)式以外を用いることができる場合の具体的な記述があれば掲載する。	31	手順1(a) のに“(附属書X参照)”を付記。 破壊靱性値 $K_{IC}$ を試験により決定する場合の相関式等を参考までに <b>附属書X</b> に記載。	4.41式(CNVと $K_{IC}$ の関係式)の他の場合を参考に提示。

4.8.2(1) 手順6	き裂進展解析法 (1)円筒胴内面の軸方向き裂 応力拡大係数KIの決定	円筒胴内面の亀裂面に垂直な圧力による応力分布を求める式が内外径比kが1.2 k 3に限定されており、使用に対して不便である。	34	備考を注記1に変更。注記2に内外径比Kが3を超える場合について言及。(附属書XIに圧力荷重の場合の一般化した多項式近似を参考に掲載)	別法として規定されている応力分布3次式の係数A0~A3を求める式に内外径比の制限有り。
4.8.2(4)	応力勾配がきつい場合の応力分布多項式近似	応力勾配がきつい場合のき裂進展解析の規定を追加する。	37	応力勾配がきつい場合の一般規定を追加。(附属書IXの3項に一方法である分割方式の詳細を参考に掲載) また、3.8.2(4)(b)に妥当性を示すことができれば3次式より高次の式が使用できることを記載。	交差穴部等構造不連続部の応力集中部 (ねじ部については参考規定がある)
4.8.2(5)	応力サイクルが複数ある場合のき裂進展解析	応力サイクルが複数ある場合のき裂進展解析の規定を追加する。	37	応力サイクルが複数ある場合のき裂進展解析の一般規定を追加。(附属書XIIにこの場合の方法例と計算例の詳細を参考掲載)	
引用規格				関連JIS規格(特に材料関係の試験)の改正に伴う変更	
附属書III	表1 基準縦弾性係数と 運転温度における縦弾 性係数との比	E/Edの見直し必要。	56	KHKS 1222(2007)ねじ構造の強度設計指針の値を採用。	基準縦弾性係数が見直された。 (高強度低合金鋼では250 が1であった。)
附属書V	最適疲労曲線を用いた 疲労評価	最適疲労曲線を用いた疲労評価をまとめ一括規定する。	63	追加。 本体規定に沿って、最適疲労曲線を用いた場合の疲労評価法について規定。また、4.5.2の層成胴に対する代替規定をここに移動。 - 最適疲労曲線の式及び図 - 10 <sup>8</sup> 回における応力振幅 - 平均応力の補正法 - 最適疲労曲線による寿命評価 - 多層円筒胴に対する代替規定	下記の材料に対して、 ・高強度低合金鋼 ・オーステナイト系ステンレス鋼 ・SUS630系ステンレス鋼 ・ イ ン コ ネ ル 718
附属書VI	き裂進展解析による設計許容繰返し数の決定	参考I 附属書VI(参考)。	75	現規定の通り	

附属書VII	計算・評価例	参考II 附属書VII(参考)。	77	3.項の疲労解析を新しい平均応力補正済み疲労曲線図2及び附属書Vの方法を用いて計算、再評価、参考に提示。(他は現基準の通り)	
附属書VIII	超高压ガス設備の脈動による疲労寿命の評価例	参考III 附属書VIII(参考)。	93	脈動による疲労寿命の評価を平均応力補正済み疲労曲線図2を使用した場合と最適疲労曲線を使用して平均応力補正をした場合(附属書V)の計算例に変更と両者の比較を参考に示した。	
附属書IX	各種部位のき裂進展解析法	参考IV 附属書IX(参考)。	99	3項に応力勾配がきつい場合の応力分布分割方式による応力拡大係数の計算方式について参考に記載。(他は現基準の通り)	
附属書X	耐圧部材の破壊靱性	附属書X(参考)	117	追加。 耐圧部材の破壊靱性を試験により求める場合の一般的な要求について参考に掲載。	試験の数、採用値(平均)、MDMTの上部棚が明確な場合の $CNV-K_{IC}$ の関係式等
附属書XI	円筒胴周方向応力の近似	附属書XI(参考)	121	追加。 4.8.2(1)手順6注記1に限定されない圧力荷重に対する周方向応力の肉厚方向応力分布の多項式近似について参考に記載。	3次式の係数A0~A3を求める一般式
附属書XII	応力サイクルが複数ある場合のき裂進展解析と解析例	附属書XII(参考)	125	追加。 応力サイクルが複数ある場合のき裂進展解析法と計算例について参考に記載。	
附属書XIII	交差穴部破裂前漏洩の簡易評価	附属書XIII(参考)	129	追加。 配管要素や圧縮機の小物部品の交差穴に対する破裂前漏洩の評価の簡易法について参考に掲載。	簡易法は破裂前評価に対してのみ適用。き裂進展解析を行う場合は開口部の実際の応力分布に基づく。