

揚貨設備規則

規則

2021年 第1回 一部改正

2021年6月30日 規則 第22号

2021年1月27日 技術委員会 審議

2021年6月4日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられたアスタリスク (*) は、その規則に対応する要領があることを示しております。

2021年6月30日 規則 第22号
揚貨設備規則の一部を改正する規則

「揚貨設備規則」の一部を次のように改正する。

改正その1

1章 総則

1.1 一般

1.1.1 適用*

-1.を次のように改める。

-1. 本規則は登録規則2章の船級登録を受ける船舶又は受けた船舶に施設する動力駆動の揚貨設備であって登録規則2章及び3章に基づき符号を付与して登録を受けるものの以下に掲げる事項について適用する。

((1)から(4)は省略)

2章 試験及び検査

2.2 揚貨設備の検査

2.2.1 検査の種類

(2)を次のように改める。

揚貨設備の検査の種類は、次のとおりとする。

(1) 登録のための検査（以下、「登録検査」という。）

登録検査の種類は、次のとおりとする。

(a) 製造中登録検査

(b) 製造後登録検査

(2) 登録を維持するための検査

登録を維持するための検査の種類は、次のとおりとする。

(a) 年次詳細検査（定期的検査）

(b) 荷重試験（定期的検査）

(c) 臨時検査

(d) 不定期検査

2.2.2 を次のように改める。

2.2.2 検査の時期*

-1. 揚貨設備の検査時期は、次のとおりとする。

- (1) 登録検査は、登録の申し込みのあったときに行う。
- (2) 年次詳細検査は、登録検査又は年次詳細検査終了の日から 12 ヶ月を超えない時期に行う。
- (3) 荷重試験は、~~登録検査の時期及び登録検査又は前回の荷重試験終了の日から 5 年を超えない時期に行う~~次のいずれかに該当するときに行う。

(a) 登録検査の時期

(b) 登録検査又は前回の荷重試験終了の日から 5 年を超えない時期

(c) 臨時検査において、本会が必要と認めるとき

- (4) 臨時検査は、登録検査又は定期的検査とは別に行う検査であって、次のいずれかに該当するときに行う。検査の実施にあつては、通常の検査方法と異なる本会が適当と認める検査方法で行うことを認める場合がある。

(a) 揚貨設備の主要構造部に重大な損傷を生じたとき又はこれを修繕若しくは変更を加えようとするとき

(b) 荷役方法、索取り、作動及び制御機構等に重大な変更を加えようとするとき

(c) 揚貨設備の制限荷重等の指定及び標示を変更しようとするとき

(d) その他検査を行う必要があるとき

- (5) 不定期検査は、登録を受けた設備が、**船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件 1.4-3.**に該当する疑いがあり、かつ、本会が検査により設備の現状等を確認する必要があると認めた場合に行う。検査においては、おのおの場合に応じ、必要な事項について検査又は試験あるいは調査を行い検査員が満足する状態にあることを確認する。

-2. 前-1.(2)及び(3)の規定にかかわらず、国際航海に従事しない船舶の揚貨設備の定期的検査の時期は、次によることができる。ただし、それぞれの定期的検査について、前回の検査が当該時期に行われた場合に限る。

- (1) 年次詳細検査は、船舶の年次検査、中間検査又は定期検査の時期（定期検査については、**鋼船規則 B 編 1.1.3-1.(3)(a)**の時期をいう。以下、同じ。）

- (2) 荷重試験は、船舶の定期検査の時期。

2.4 年次詳細検査

2.4.5 揚貨装具

-2.を次のように改める。

-1. 年次詳細検査では、揚貨装具に対し、(1)から(3)に掲げる項目について目視により詳細な検査を行い、良好な状態にあることを確認する。ただし、検査員が必要と認めた場合には、(2)に掲げる項目について開放検査を行う。

(1) ワイヤロープ全長

(2) 滑車、チェーン、リング、フック、シャックル、スィベル、リフティングビーム、クランプ、リギンスクリュー、グラブ、リフティングマグネット、スプレッド等

(3) 揚貨装具の制限荷重及び識別記号の標示並びに関連証書の有効性

-2. 定期的検査以外の時期に揚貨装具の一部を新替え又は修理を行った場合、本会は、船長又はこれに代わって職務を行う者が行った自主検査を認めることがある。この場合、自主検査を行った者は、本会の定める自主揚貨設備検査記録簿のPART IIに次の(1)から(6)に掲げる事項を記録し、次回の定期的検査又は臨時検査の際に、その記録簿と当該揚貨装具の証明書を検査員に提示して確認を受けなければならない。

- (1) 品名及び識別記号
- (2) 使用場所
- (3) 当該揚貨装具の制限荷重
- (4) 当該揚貨装具の試験荷重
- (5) 新替え又は修理の日及び使用開始の日
- (6) 新替え又は修理を行った理由

2.5 荷重試験

2.5.1 荷重試験*

-1.を次のように改める。

-1. 揚貨設備の荷重試験においては、-2.に規定する試験荷重の試験用重量物又は荷重を当該装置の種類に応じて-3.又は-4.に規定する方法により負荷して行い、当該装置が良好な状態にあることを確認する。ただし、揚貨装具にあつては、荷重試験を製造者の行う試験に代えることができる。この場合、試験成績証明書の確認にとどめることができるを提出すること。

3章 デリック装置

3.2 設計荷重

3.2.1 を次のように改める。

3.2.1 考慮すべき荷重*

主要構造部の寸法の算定の用いる荷重は、次の(1)から(67)に掲げるものとする。

- (1) デリック装置の制限荷重
- (2) デリックブーム及びそれに装着される荷役金物の自重
- (3) 揚貨装具の自重
- (4) 滑車の摩擦力
- (5) 船体の傾斜による付加荷重
- (6) 風荷重
- (67) その他本会の必要と認める荷重

3.2.4 を 3.2.5 に改め、3.2.4 として次の 1 条を加える。

3.2.4 風荷重

風荷重の算定には、4.2.5 の規定を準用する。この場合、格納時の設計風速の下限値については、55m/sec を 50m/sec に読み替える。

3.2.45 荷重の組合せ

(-1.及び-2.は省略)

3.3 の表題を次のように改める。

3.3 デリックポスト、マスト、デリックブーム及びステーの強度及び構造

3.3.1 強度の解析

-1.を次のように改める。

-1. デリックポスト及びマスト（以下、本章において「ポスト」という。）、デリックブーム並びにステーの強度は、3.2.45 に規定する荷重状態について解析を行い、3.3.2 及び、3.3.3、3.3.5、3.3.6 及び 3.3.7 の規定に基づいて、各部の寸法を決定しなければならない。

-2. ステーを有するポストの強度の解析に用いるワイヤロープの縦弾性係数は、ポストの寸法を算定する場合及びステーの寸法を算定する場合においてそれぞれ 30.4kN/mm² 及び 45.1kN/mm² とする。

3.3.2 組合せ荷重に対する強度

-1.を次のように改める。

-1. 曲げモーメントによる圧縮応力及び軸圧縮応力並びに部材の捩りによるせん断応力に基づき次式により計算されるポスト及びデリックブームの組合せ応力は、表 3.1 又は表 3.2 に掲げる許容応力 σ_a を超えてはならない。

$$\sqrt{(\sigma_b + \sigma_c)^2 + 3\tau^2} \quad (N/mm^2)$$

σ_b : 曲げモーメントによる圧縮応力 (N/mm²)

σ_c : 軸圧縮応力 (N/mm²)

τ : 部材の捩りによるせん断応力 (N/mm²)

-2. ステーに用いられるワイヤロープの張力は、鋼船規則 L 編表 L4.3 に規定する切断荷重の規格値を 6.3.1(5)に規定する静索用の安全係数で除した値を超えてはならない。

表 3.1 を次のように改める。

表 3.1 許容応力 σ_a (ポストの場合)

制限荷重 W (t)	許容応力 σ_a (N/mm ²)
$W < 10$	$0.50\sigma_y$
$10 \leq W < 15$	$(0.016W + 0.34)\sigma_y$
$15 \leq W < 50$	$0.58\sigma_y$
$50 \leq W < 60$	$(0.005W + 0.33)\sigma_y$
$60 \leq W$	$0.63\sigma_y$

(備考) σ_y は、材料の降伏点又は耐力の規格値 (N/mm²)

表 3.2 を次のように改める。

表 3.2 許容応力 σ_a (デリックブームの場合)

制限荷重 W (t)	許容応力 σ_a (N/mm ²)
$W < 10$	$0.34\sigma_y$
$10 \leq W < 15$	$(0.018W + 0.16)\sigma_y$
$15 \leq W$	$0.43\sigma_y$

(備考) σ_y は、材料の降伏点又は耐力の規格値 (N/mm²)

3.4 の表題を削る。

~~3.4 デリックブームの強度及び構造~~

3.4.1 及び 3.4.2 を削る。

~~3.4.1 一般~~

~~デリックブームの強度は、3.2.4 に規定する荷重状態について解析を行い、3.4.2 から 3.4.5 までの規定に基づいて各部の寸法を決定しなければならない。~~

~~3.4.2 組合せ荷重に対する強度~~

~~曲げモーメントによる圧縮応力及び軸圧縮応力並びに部材の振りによるせん断応力に基づき次式により計算される組合せ応力は、表 3.2 に掲げる許容応力 σ_a を超えてはならない。~~

~~$$\sqrt{(\sigma_b + \sigma_c)^2 + 3\tau^2} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$~~

~~σ_b : 曲げモーメントによる圧縮応力 (N/mm²)~~

~~σ_c : 軸圧縮応力 (N/mm²)~~

~~τ : 部材の振りによるせん断応力 (N/mm²)~~

3.4.3 を次のように改める。

~~3.4.3.35 座屈強度~~

圧縮を受ける部材にあっては、次式により計算される値が、表 3.1 及び 表 3.2 に規定する許容応力 σ_a を超えてはならない。

$$1.15\omega\sigma_c \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

σ_c : 軸圧縮応力 (N/mm²)

ω : 部材の細長比と部材の種類に応じて、表 3.3(a)中の算定により計算される値

表 3.3(a) ω の算式
(表及び備考は省略)

3.4.4 を次のように改める。

3.43.46 組合せ圧縮応力

軸圧縮応力と曲げモーメントによる圧縮応力との組合せによる圧縮応力は、次式に示す条件を満足しなければならない。

$$\frac{\sigma_c}{\sigma_{ca}} + \frac{\sigma_b}{\sigma_a} \leq 1.0$$

σ_a : 制限荷重 W に応じた表 3.1 又は表 3.2 に定める許容曲げ応力 (N/mm^2)

σ_{ca} : 許容圧縮応力であって、 σ_a を 1.15 で除した値 (N/mm^2)

σ_b : 曲げモーメントによる圧縮応力 (N/mm^2)

σ_c : 軸圧縮応力 (N/mm^2)

3.4.5 から 3.4.7 をそれぞれ 3.3.7 から 3.3.9 に改める。

3.43.57 デリックブームの最小板厚

(省略)

3.43.68 デリックブームの補強

(-1.及び-2 は省略)

3.43.79 脱落防止装置

(省略)

3.3.10 及び 3.3.11 として次の 2 条を加える。

3.3.10 有効細長比

デリックポスト、マスト、ブーム又はその他の圧縮力のかかる部材は、その有効細長比は 150 以下としなければならない。

3.3.11 剛性の保持

主要構造部は、当該デリックの使用に支障となる変形が生じないように、剛性が保持されなければならない。

3.5 を次のように改める。

3.54 振り回し式デリック装置のポスト及びステーに対する簡易計算

3.54.1 適用

振り回し式デリック装置のポスト及びステーの寸法は、3.3.1 から、3.3.2、3.3.3、3.3.5 及び 3.3.6の規定にかかわらず、本 3.54の規定により定めて差し支えない。

3.54.2 ポスト基部の径

ポスト基部の外径は、次の算式により算定される値未満としてはならない。ポストの断面がだ円又は長円の場合は短径を、また、長方形の場合は短辺を外径とみなす。

$$5h \text{ (cm)}$$

h : ポスト基部からトッピングブラケットまでの垂直距離 (m)

3.54.3 ポスト基部の断面係数

-1. ステーを備えないポストの基部の断面係数は、デリックブームの配置に応じて、それぞれ次の(1)から(3)による値未満としてはならない。

(1) (省略)

(2) (省略)

(3) デリックブームがポスト以外の独立した構造物に取付けられる場合は、それぞれ(1)又は(2)により算定される値に、次式により計算される値を乗じた値。ただし、この場合、(1)の算式の係数 C_1 は、1.0 とする。

$$\frac{h}{h-h'}$$

h' : ポスト基部からグースネックブラケットの横ピンの中心までの垂直距離 (m)

h : 前 3.54.2 の規定による。

表 3.4 C_1 及び C_2 の値
(表は省略)

-2. ステーを備えるポストの基部の断面係数は、-1.の規定により計算される値から次式により計算される値を減じたものとして差し支えない。

$$10 \frac{h^3}{d_m} \sum R \text{ (cm}^2\text{)}$$

h : 前 3.54.2 の規定による。

d_m : (省略)

$\sum R$: (省略)

-3. (省略)

-4. (省略)

-5. デリックブームを支持するために設けられる短いサイドポストの基部の断面係数は、次の(1)又は(2)による値未満としてはならない。

(1) デリックブームがサイドポストの船首側又は船尾側のいずれか一方にのみに取付けられる場合は、次式により計算される値

$$85 \frac{h'}{h-h'} \rho W \text{ (cm}^3\text{)}$$

W 及び ρ : 前-1.(1)の規定による。

h' : 前-1.(3)の規定による。

h : 前 3.54.2 の規定による。

(2) (省略)

3.54.4 ポスト基部以外の寸法

(-1.及び-2.は省略)

3.54.5 アウトリッカ

(省略)

3.54.6 ポータル

-1. キングポストの一樣断面のポータルの断面係数は、次の(1)から(3)による値未満としてはならない。

- (1) 断面の垂直軸に対する断面係数は、3.54.3-1.(1)の算式により計算される値に、次式により計算される値を乗じた値。ただし、この係数が 0.2 を超える場合は、0.2 として差し支えない。

$$0.1 + 0.235 \frac{r}{C}$$

r : 前 3.54.3-3.(1)の規定による。

C : ポストの基部の断面の船の幅方向の軸に対する実際の断面係数 (cm^3) と 3.54.3-1.(1)の算式により計算される値との比

- (2) 前(1)の規定にかかわらず、デリックブームがポストの船首又は船尾側のいずれか一方にのみ取付けられる場合は、断面の垂直軸に対する断面係数は、(1)の規定による値の 1/2 まで減じて差し支えない。

- (3) 断面の水平軸に対する断面係数は、3.54.3-1.(2)の算式により計算される値に次式により計算される係数を乗じた値。ただし、この係数が 0.2 を超える場合は、0.2 として差し支えない。

$$0.25 \frac{r'}{C'}$$

r' : 前 3.54.3-3.(2)の規定による。

C' : ポスト基部の断面の船の長さ方向の軸に対する実際の断面係数 (cm^3) と 3.54.3-1.(2)の規定により算定される値との比

-2. ポータルは、曲げに対する断面の変形防止のため、十分な強度を有するものでなければならない。

3.54.7 ステー

ステーに用いられるワイヤロープに加わる張力は、次式により計算される値未満としてはならない。

$$1.8 \frac{d_s^2 a}{l_0 l_s} \delta \text{ (kN)}$$

a , d_s , l_0 及び l_s : 前 3.54.3-2.の規定による。ただし、 a は、 δ の値を算定する場合と同一方向に測るものとする。

δ : 次式により計算される値

$$C_s \frac{h}{h-h'} \cdot \frac{\rho W}{\frac{I}{h^2} + 7.32h \sum R}$$

I : ポスト基部の船の幅方向の軸に対する断面二次モーメント (cm^4)。ただし、キングポストの場合は、 I の代わりに I を 3.54.3-3.(1)の規定による係数 C_p で除した値を用いる。

h : 前 3.54.2 の規定による。

h' , W 及び ρ : 前 3.54.3-1.(1)及び(3)の規定による。

$\sum R$: 前 3.54.3-2.の規定による。ただし、 $\sum R$ の値の算定に際して、 a は、デリ

ックブームの可動範囲のすべての方向に測るものとする。

C_s : W に応じて表 3.5 に掲げる値。ただし、 W が表の中間にある場合は、補間法により定める。

表 3.5 C_s の値
(表は省略)

3.6 を次のように改める。

3.65 デリックブームに対する簡易計算

3.65.1 一般

デリックブームの寸法は、~~3.4.1 から 3.4.5~~3.3.1, 3.3.2, 3.3.5, 3.3.6 及び 3.3.7の規定にかかわらず、本 3.65 の規定により定めて差し支えない。

3.65.2 ホイップ荷役を行わないデリックブーム

-1. ホイップ荷役を行わないデリック装置のデリックブームの寸法は、次の(1)から(3)の規定に従って算定したもの以上のものとしなければならない。

(1) デリックブームの中央部の断面二次モーメントは、次式により計算される値以上のものとしなければならない。

$$C_B P l^2 \text{ (cm}^4\text{)}$$

C_B : (省略)

l : (省略)

P : (省略)

表 3.6 C_B の値
(表は省略)

(a) 振り回し式デリック装置の場合

$$P = \left(\alpha_1 \frac{l}{h-h'} + f \right) W \cdot g \text{ (kN)}$$

W 及び h' : 前 3.54.3-1.(1)及び(3)の規定による。

h : 前 3.54.2 の規定による。

α_1 : (省略)

f : (省略)

表 3.7 α_1 の値
(表は省略)

表 3.8 f の値
(表及び備考は省略)

(b) 振り回し式デリック装置以外のデリック装置の場合
(省略)

表 3.9 K の値
(表及び備考は省略)

- (2) (省略)
(3) (省略)
-2. (省略)

3.65.3 ホイップ荷役を行うデリックブーム

ホイップ荷役を行うデリック装置のデリックブームの寸法は、次の(1)及び(2)の規定に従って算定したもの以上のものとしなければならない。

- (1) デリックブームの基部アイの中心から x (m) 離れた任意の位置における断面二次モーメントは、次式により計算される値以上のものとする。この場合、十分な長さにわたり連続して二重張りが設けられている場合は、この二重張りの厚さの 70% を算式中の $D(x)$ 及び $A(x)$ に加算して差し支えない。

$$I(x) = C_B P l^2 \left\{ 1 - 3.136 \left(\frac{x}{l} - 0.5 \right)^2 \right\} + \frac{D(x) l_1 x}{2 \left(\sigma_0 - \frac{P}{A(x)} \times 10 \right) l} \cdot \frac{W g}{N} \cos \theta \times 10^3$$

$I(x)$: ブーム基部から x (m) の距離におけるブームの必要断面二次モーメント (cm^4)

C_B : 前 3.65.2 の規定による。

P : ブーム軸圧縮力で、3.65.2-1.(1)に規定する値 (kN)

l : ブームの有効長さ (m)

W : 前 3.54.3-1.(1)の規定による。

N : (省略)

θ : (省略)

l_1 : (省略)

$D(x)$: (省略)

$A(x)$: (省略)

σ_0 : (省略)

- (2) デリックブームの中央平行部の長さ、両端部の径及び本体に用いる鋼板の厚さは、3.65.2-1.(2)及び(3)の規定による。

図 3.2 ホイップ荷役用デリックブーム
(図は省略)

表 3.10 σ_0 の値
(表は省略)

4章 クレーン装置

4.2 設計荷重

4.2.1 考慮すべき荷重

(2)を次のように改める。

主要構造部の寸法の算定に用いる荷重は、次の(1)から(11)に掲げるもののうち、当該クレーン装置に該当するものとする。

- (1) クレーン装置の制限荷重
- (2) 衝撃付加荷重
- (3) クレーン装置及びそれに装着される荷役金物の自重
- (4) 揚貨装具の自重
- (5) 滑車の摩擦力
- (6) 水平荷重
- (7) 風荷重
- (8) 緩衝器との衝突荷重
- (9) 船体の傾斜による付加荷重
- (10) 船体の運動による付加荷重
- (11) その他本会の必要と認める荷重

4.2.2 を次のように改める。

4.2.2 衝撃付加荷重

-1. 衝撃付加荷重は、クレーン装置の分類に応じて表 4.1 に掲げる衝撃付加係数又は本会が適当と認める衝撃係数を巻上げ荷重に乗じたものとする。貨物を吊上げた際の応力と自重による応力との符号が異なる部材については、貨物を降ろしたときの衝撃を考慮して、自重に加えて衝撃付加荷重の 50%を考慮しなければならない。

-2. 前-1.の規定にかかわらず、表 4.1 に掲げる値の代わりに巻上げ速度、桁のたわみ、ロープの長さ等の影響を考慮した実測等に基づく衝撃付加係数を用いることができる。

表 4.1 を次のように改める。

表 4.1 クレーン装置の衝撃付加係数

クレーン装置の分類	衝撃付加係数
食糧積み用クレーン，機械部品積み用クレーン，メンテナンス用クレーン，ホースハンドリング用クレーン	0.10
荷役用ジブクレーン，荷役用ガントリクレーン	0.25
油圧バケット・単索バケット等を付帯した荷役用ジブクレーン及び荷役用ガントリクレーン	0.40
グラブ，リフティングマグネット等を常時利用する荷役用ジブクレーン及び荷役用ガントリクレーン，海洋構造物の資材積み用ジブクレーン	0.60

4.2.4 水平荷重

-4.を次のように改める。

-4. 遠心力は、クレーン装置の制限荷重を支持する構造部が旋回運動を装置について考慮するものとし、次式により計算される値とする。

$$\frac{Wv^2}{R} \text{ (kN)}$$

W : クレーン装置の制限荷重 (t)

R : 旋回半径 (m)

v : 周速度 (m/sec)

4.2.5 風荷重

-1.を次のように改める。

-1. 風荷重は、次式により計算される値とする。

$$F=PA \times 10^{-3} \text{ (kN)}$$

F : 風荷重 (kN)

A : 揚貨装置の各状態に応じた主要構造部及び貨物の受風面積で、各風向に対する投影面積 (m^2)。ただし、桁又は桁の一部が他の桁によって風から妨げられるときの重なった部分の面積には、**図 4.2** に示す低減率 η を乗じた値として差し支えない。**図 4.2** に示す桁の間隔 b は、**図 4.3** による。

P : 風圧で次式により計算される値 (Pa)

$$\frac{1}{16} C_h C_s \rho V^2 \text{ (Pa)}$$

V : 設計風速であって次の**(1)**及び**(2)**の規定による。 (m/sec)

- (1) 荷役時に主要構造部及び貨物に作用する風速は、申込者の指定する設計風速とするが、この設計風速は、 $16m/sec$ 未満としてはならない。
- (2) 格納時に主要構造部に作用する風速は、申込者の指定する設計風速とするが、この設計風速は、 ~~$51.555m/sec$~~ $55m/sec$ 未満としてはならない。ただし、航路が制限される船舶にあっては、その制限に応じて ~~$25.827.5m/sec$~~ までの範囲内で本会が認める設計風速まで減じることができる。

C_h : 高度係数で考慮している箇所の高さからの高さに応じて、**表 4.2** により定まる値

C_s : 形状係数で揚貨装置の各部及び貨物の形状に応じて、**表 4.3** により定まる値

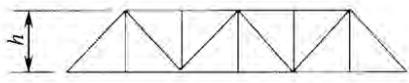
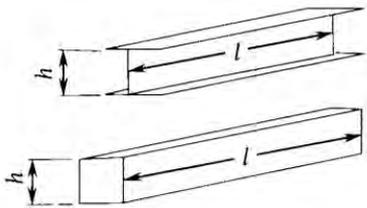
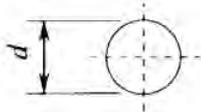
図 4.2 充実率 ϕ と低減率 η 関係
(図は省略)

図 4.3 相対する桁の間隔 b
(図は省略)

表 4.2 高度係数 C_h
(表は省略)

表 4.3 を次のように改める。

表 4.3 形状係数 C_s

風を受ける面の種類		ϕ 又は寸法比		C_s
型鋼のトラス		ϕ	0.1 未満 0.1 以上 0.3 未満 0.3 以上 0.9 未満 0.9 以上	2.0 1.8 1.6 2.0
板桁 又は 箱形桁		l/h	5 未満 5 以上 10 未満 10 以上 15 未満 15 以上 25 未満 <u>25 以上 50 未満</u> <u>50 以上 100 未満</u> <u>100 以上</u>	1.2 1.3 1.4 1.6 <u>1.7</u> <u>1.8</u> <u>1.9</u>
円筒材 及び 円筒材のトラス		$d\sqrt{q}$	1.0 未満 1.0 以上	1.2 0.7

(備考)

ϕ は、充実率で、風を受ける面の輪郭で囲まれる面積に対する投影面積の比

l は、板桁又は箱形桁の長さ (m)

h は、風の方向から見た板桁又は箱形桁の高さ (m)

d は、円筒材の外径 (m)

q は、次式により計算される値

$$q = \frac{1}{16} C_h \cdot gV^2 \times 10^{-3} \text{ (kPa)}$$

4.2.9 荷重の組合せ*

-2.及び-5.を次のように改める。

-1. 主要構造部の強度の解析に用いる荷重は、次の-2.から-5.に規定する荷重の組合せを考慮し、主要構造物に対して最も厳しい荷重状態となる組合せ荷重としなければならない。

-2. 荷役時にあって、風荷重を考慮しない場合においては、次の(1)から(9)に掲げる荷重の総和にクレーン装置の種類に応じて、表 4.4 に掲げる作業係数又は本会が適当と認める値を乗じたものが考慮されなければならない。

- (1) クレーン装置の制限荷重
- (2) 衝撃付加荷重
- (3) クレーン装置及びそれに装着される荷役金物揚貨装具の自重
- (4) 揚貨装具の自重
- (5) 滑車の摩擦力
- (6) 水平荷重
- (7) 荷役時の船体の傾斜による付加荷重
- (8) 荷役時の船体の運動による付加荷重 (港湾内でのみ荷役する計画のものは除く。)
- (9) その他本会の必要と認める荷重

-3. 荷役時にあって風荷重を考慮する場合においては、-2.に規定する設計荷重に風荷重が加えられなければならない。

-4. 走行クレーン装置においては、**4.2.6**の規定による緩衝器との衝突荷重が考慮されなければならない。

-5. 格納時においては、次の**(1)**から**(5)**に掲げる荷重が考慮されなければならない。

- (1) クレーン装置及びそれに装着される荷役金物揚貨装具の自重
- (2) 格納時の風荷重
- (3) 格納時の船体の傾斜による付加荷重
- (4) 格納時の船体の運動による付加荷重
- (5) その他本会の必要と認める荷重

表 4.4 クレーン装置の作業係数
(表は省略)

4.3 を次のように改める。

4.3 強度及び構造

4.3.1 一般*

-1. 主要構造部の強度は、**4.2.9**に規定する荷重状態について解析を行い、**4.3.2**から**4.3.9**~~10~~の規定に基づいて、各部の寸法を決定しなければならない。

-2. ボルト及びナットによって接合される構造の場合は、有効断面積の減少について、適当な考慮が払われなければならない。

-3. 本会が必要と認めた場合、模型又は実物による強度解析の妥当性の確認を要求する。

4.3.2 ~~組合せ荷重~~に対する強度

-1. ~~組合せ荷重を用いて求められた応力は、~~応力の種類に応じて、表 4.5に掲げる許容応力を超えてはならない。

-2. 固定ポストに対する強度は、**3.3.2**の規定を準用する。

4.3.3 座屈強度

圧縮を受ける部材にあつては、次式により計算される値が、表 4.5に掲げる許容圧縮応力を超えてはならない。

$$\omega\sigma_c \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

ω 及び σ_c ：前**3.43**~~35~~の規定による。

表 4.5 を次のように改める。

表 4.5 許容応力 σ_d

荷重状態	応力の種類					
	引張	曲げ	せん断	圧縮	支圧	組合せ応力
4.2.9-2.に定められる状態	$0.67\sigma_y$	$0.67\sigma_y$	$0.39\sigma_y$	$0.58\sigma_y$	$0.94\sigma_y$	$0.77\sigma_y$
4.2.9-3.に定められる状態	$0.77\sigma_y$	$0.77\sigma_y$	$0.45\sigma_y$	$0.67\sigma_y$	$1.09\sigma_y$	$0.89\sigma_y$
4.2.9-4.及び-5.に定められる状態	$0.87\sigma_y$	$0.87\sigma_y$	$0.50\sigma_y$	$0.76\sigma_y$	$1.23\sigma_y$	$1.00\sigma_y$

荷重状態	応力の種類						
	引張	曲げ		せん断	圧縮	支圧	組合せ応力
		引張側	圧縮側				
4.2.9-2.に定められる状態	σ_d	σ_d	$0.87\sigma_d$	$0.58\sigma_d$	$0.87\sigma_d$	$1.41\sigma_d$	$1.15\sigma_d$
4.2.9-3.に定められる状態	$1.15\sigma_d$	$1.15\sigma_d$	σ_d	$0.67\sigma_d$	σ_d	$1.63\sigma_d$	$1.33\sigma_d$
4.2.9-4.及び-5.に定められる状態	$1.3\sigma_d$	$1.3\sigma_d$	$1.13\sigma_d$	$0.75\sigma_d$	$1.14\sigma_d$	$1.84\sigma_d$	$1.5\sigma_d$

(備考)

1. σ_d は、材料の降伏点又は耐力の規格値 (N/mm^2)—鋼材に係る次の値のうちいずれか小さい値

(1) 材料の降伏点又は耐力の規格値を 1.5 で除した値 (N/mm^2)

(2) 引張強さを 1.8 で除した値 (N/mm^2)

2. 組合せ応力は、次式により計算される値

$$\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x\sigma_y + 3\tau_{xy}^2} \quad (N/mm^2)$$

σ_x : x 軸方向の板厚中央部の応力 (N/mm^2)

σ_y : y 軸方向の板厚中央部の応力 (N/mm^2)

τ_{xy} : x-y 平面内のせん断応力 (N/mm^2)

4.3.4 組合せ圧縮応力

(省略)

4.3.5 疲労強度

(省略)

4.3.6 剛性の保持

クレーンの主要構造部は座屈及び著しい変形等が生じないように、剛性が保持されているものでなければならない。

4.3.67 最小板厚

(省略)

4.3.78 ボルト、ナット及びピンの強度

(省略)

4.3.89 固定ポスト*

(-1.及び-2.は省略)

4.3.910 旋回環取付けボルト

(-1.から-3.は省略)

表 4.6 取付けボルトの許容応力 σ_a
(表及び備考は省略)

4.4 走行クレーン装置に対する特別要求

4.4.2 を次のように改める。

4.4.2 転覆防止

走行クレーン装置は、車軸又は車輪が破損した場合においても、転倒又は脱落することがないように安定性につき十分な考慮が払われなければならない。

5 章 荷役金物

5.2 荷役金物

5.2.2 デリックブーム頭部金物

-1.(1)を次のように改める。

-1. デリックブーム頭部金物は、当該金物の用途及び形状に応じて、次の**(1)**から**(3)**の規定に適合しなければならない。

(1) 図 5.2 に示す形状のデリックブーム滑車金物の寸法は、次式により計算される値未満としないこと。その他の部分の寸法は、本会の適当と認めるところによる。

$$d = e_2 \sqrt{\frac{T}{g}} \quad (mm)$$

$$t = e_2 \sqrt{\frac{T}{g}} \quad (mm)$$

e_2 : (省略)

T : デリックブーム滑車金物にかかる最大張力 (kN)。ただし、振り回し式デリック装置にあっては、次の**(a)**及び**(b)**の規定により算定される値として差し支えない。

(a) トッピングリフト用滑車金物の場合

$$T = \alpha_1 \alpha_2 W g$$

(b) カーゴフォール用滑車金物の場合

$$T = \lambda W g$$

W : デリック装置の制限荷重 (t)

α_1 : 前 3.65.2 の規定による。

α_2 : $l/(h-h')$ の値に応じて、表 5.3 に掲げる値。ただし、 α_2 が表の中間にある場合は、補間法により定める。また、当該装置の制限荷重が $50t$ を超える場合は、本会の適当と認めるところによる。

λ : (省略)

図 5.2 デリックブーム滑車金物
(図は省略)

表 5.2 e_2 の値
(表は省略)

表 5.3 を次のように改める。

表 5.3 α_2 の値

$l/(h-h')$		2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2
α_2	$W < 10$	1.99	1.90	1.81	1.73	1.65	1.57	1.49	1.42	1.35
	$15 \leq W \leq 50$	1.82	1.73	1.65	1.57	1.49	1.41	1.33	1.26	1.19

(備考)

l , h 及び h' は, 3.65.2 の規定による。

表 5.4 λ の値
(表は省略)

7 章 揚貨装置駆動システム

7.2 機械装置

7.2.2 を次のように改める。

7.2.2 巻き上げ装置用及び俯仰用ウインチ*

-1. 巻き上げ装置ウインチは, 次の(1)から(6)の規定に適合した構造のものとしなければならない。

- (1) ドラム両端のフランジの外径は, 使用状態において最外層ロープの外端よりロープの径の 2.5 倍以上の余裕を有すること。ただし, ロープ脱落防止用の特別な装置が設けられている場合又は溝付けドラムで単層巻の場合は, この限りでない。
- (2) ウインチドラムのピッチ径は, ロープの径の 18 倍以上とすること。
- (3) 巻き上げ装置ウインチは, 揚貨装置に制限荷重を負荷したときに生ずるドラム荷重(ロープを呼び巻上速度で, 一層巻きで巻き込むときにドラムにかかる最大ロープ張力をいう。)に対して十分な耐力を有する据付ボルトによりウインチ台に固着すること。
- (4) 巻き上げ装置ウインチには, 次の(a)から(c)の要件に適合したブレーキ装置又は機構を設けること。
 - (a) ブレーキトルクは, 揚貨装置に制限荷重を負荷したときに当該装置に生ずるトルクの値の 1.5 倍以上とすること。
 - (b) 動力で作動する当該装置にあつては, 巻き上げ装置ウインチの操縦を中立(零)位置とした場合に自動的に作動するものであること。
 - (c) 動力で作動する当該装置にあつては, 動力の供給が停止した場合に自動的に作

動するものであること。なお、この場合においても、巻き上げ装置用ウインチには、貨物を下すことができるよう措置しておくこと。

- (5) 嵌脱可能なドラムには、制限荷重を負荷した状態で有効にドラムの回転を阻止するロック装置を備えること。この装置は、揚貨装置に制限荷重を負荷したときに生ずるトルクの値の1.5倍以上のトルクに耐えることができるものを標準とする。

- (6) ロープガード又はこれに代わる適当な保護装置を備えること。

-2. ワイヤロープのウインチドラムへの巻き込みは、次の(1)及び(2)の規定に適合しなければならない。ただし、乱巻き防止装置を備える場合は、この限りでない。

- (1) 巻き上げ用ウインチ等の溝付きドラムの場合、ドラムの溝にワイヤロープが巻き込まれる方向と当該溝に巻き込まれるときの当該ワイヤロープの方向との角度(フリートアングル)は4度以内とすること。

- (2) 巻き上げ用ウインチ等の溝付きドラム以外のドラムの場合、フリートアングルの値は2度以内とすること。

-2.3. ウインチドラムへのロープの固定方法は、その端部をロープのいかなる部分にも損傷を与えないで十分な係止力を有する方法でドラムに固定し、かつ、使用状態において最大限に巻出したとき、溝無しドラムでは3巻き以上、溝付ドラムでは2巻き以上残る長さのものとしなければならない。

7.4 制御、警報及び安全装置

7.4.2 制御装置

-8.として次の1項を加える。

-8. 走行式クレーン(トロリーを含む)の制御装置には、走行を制御するためのブレーキ装置を備えなければならない。ただし、人力で走行するものはこの限りでない。

7.4.3 安全装置*

-2.を次のように改める。

-2. 揚貨装置及び荷役用ランプウェイ装置には、その種類及び作動方式に応じて、原則として次の(1)から(6)に定める異常状態を防止できる適当な安全装置が設けられなければならない。

- (1) 過度の巻き上げ
- (2) 過度の旋回
- (3) 過度の起~~伏~~俯仰
- (4) 過度の走行速度
- (5) 走行レール上のオーバーラン
- (6) その他本会が異常と認める状態

8章 荷役用リフト及び荷役用ランプウェイ装置

8.3 強度及び構造

8.3.2 を次のように改める。

8.3.2 組合せ荷重に対する強度

~~組合せ荷重を用いて求められた応力は、~~ 応力の種類に応じて表 8.2 に掲げる許容応力を超えてはならない。

表 8.2 を次のように改める。

表 8.2 許容応力 σ_d

荷重状態	応力の種類					
	引張	曲げ	せん断	圧縮	支圧	組合せ応力
8.2.6-2.に定められる状態	0.67σ_y	0.67σ_y	0.39σ_y	0.58σ_y	0.94σ_y	0.77σ_y
8.2.6-4.に定められる状態	0.77σ_y	0.77σ_y	0.45σ_y	0.67σ_y	1.09σ_y	0.89σ_y

荷重状態	応力の種類						
	引張	曲げ		せん断	圧縮	支圧	組合せ応力
		引張側	圧縮側				
8.2.6-2.に定められる状態	σ_d	σ_d	0.87 σ_d	0.58 σ_d	0.87 σ_d	1.41 σ_d	1.15 σ_d
8.2.6-4.及び-5.に定められる状態	1.15 σ_d	1.15 σ_d	σ_d	0.67 σ_d	σ_d	1.63 σ_d	1.33 σ_d

(備考)

1. ~~σ_y~~ σ_d は、材料の降伏点は耐力の規格値 (N/mm^2) 鋼材に係る次の値のうちいずれか小さい値
 - (1) 材料の降伏点又は耐力の規格値を 1.5 で除した値 (N/mm^2)
 - (2) 引張強さを 1.8 で除した値 (N/mm^2)
2. 組合せ応力は、次式により計算される値

$$\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3\tau_{xy}^2} \quad (N/mm^2)$$

σ_x : x 軸方向の板厚中央部の応力 (N/mm^2)

σ_y : y 軸方向の板厚中央部の応力 (N/mm^2)

τ_{xy} : x-y 平面内のせん断応力 (N/mm^2)

附 則 (改正その 1)

1. この規則は、2021 年 7 月 1 日 (以下、「施行日」という。) から施行する。
2. 施行日前に承認申込みのあった揚貨設備にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

2章 試験及び検査

2.3 登録検査

2.3.2 工事の検査*

-3.として次の1項を加える。

-3. 前-1.及び-2.に規定する試験及び検査（以下、本項において「検査」という。）の実施にあっては、通常の検査方法と異なる本会が適当と認める検査方法で行うことを認める場合がある。

附 則（改正その2）

1. この規則は、2021年7月1日から施行する。

揚貨設備規則検査要領

要
領

2021年 第1回 一部改正

2021年6月30日 達 第19号

2021年1月27日 技術委員会 審議

2021年6月30日 達 第19号
揚貨設備規則検査要領の一部を改正する達

「揚貨設備規則検査要領」の一部を次のように改正する。

改正その1

1章 総則

1.1 一般

1.1.2 同等効力

-2.を次のように改める。

-2. 規則 **1.1.2-2.**にいう「本会が必要と認める試験及び検査」とは、原則として設計検査及び工事の検査をいう。ただし、本会が適当と認める公的機関又は第三者機関による検査に合格していることが証明されている装置にあっては、本会は、設計検査及び工事の検査の一部の省略を認めることがある。

1.3 配置，構造，材料，溶接等

1.3.2.を次のように改める。

1.3.2 構造一般

-1. 規則 **1.3.2-1.**の規定により、規則の適用に際し本会が適当と認める追加要件に適合しなければならない揚貨装置とは、(1)から(4)までに掲げるものをいう。

((1)から(4)は省略)

図 1.2.1-1. デリック装置
(図は省略)

-2. 規則 **1.3.2-2.**にいう「本会が別に定める規定」とは、次の(1)から(4)の規定をいう。
((1)から(3)は省略)

(4) 部材の寸法は、次の(a)から(e)の規定によること。

(a) (省略)

(b) 規則 **3.54.2** の規定するポストの基部の外径の最小値は、次式により計算される値とすることができる。

$5hK$ (cm)

h : 規則 **3.54.2** の規定による。

K : 前(a)で使用するものに同じ。

(c) 規則 **3.54.3-1.(1)**表 **3.4** に規定する係数 C_2 の値は、 C_2 の値に(a)に規定する係数 K を乗じた値とすることができる。

- (d) 規則 4.3.67 に規定する主要構造部の最小板厚は、次式により計算される値とすることができる。
 $5.0K+1.0$ (mm)
 K：前(a)で使用するものに同じ。
- (e) (省略)

1.3.4 材料

-2.を次のように改める。

-2. ~~常時低温海域~~又は低温貨物倉内において使用される揚貨装置の主要構造部及び走行用桁、レール等に使用される鋼材の使用区分は、設計温度に応じて表 1.3.4-1.によること。

表 1.3.4-1. 低温にさらされる鋼材の使用区分
 (表及び備考は省略)

1.3.5 を次のように改める。

1.3.5 溶接

- 1. デリック装置の溶接については、次の(1)から(8)の規定によること。
- (1) ポストの溶接は、できる限り両面溶接とすること。
 - (2) ポストと甲板の溶接は、ポスト下端で両面開先をとって溶接すること。ポストの径が細い等内部での作業が困難な場合は片面開先とし、裏当金を当て、~~わかし~~溶込み溶接とすることができる。
 - (3) (省略)
 - (4) (省略)
 - (5) グースネックブラケット及びトッピングブラケットは、ポスト又は取付け台を貫通させて取付けること。ポスト又は取付け台の板厚が 12.5mm を超える場合は、開先をとって~~わかし~~溶込み溶接とすること。
 - (6) デリックブームの横方向の継手は、両面溶接とし、裏はつりを行って表溶接の欠陥を除去した後に裏溶接を行うこと。ただし、修理のための一部切替え等やむを得ない場合に限り裏当金を当てた~~わかし~~溶込み溶接を認めることがある。この場合、当該溶接継手部には全線にわたり適当な非破壊試験により有害な欠陥のないことが確認されること。
 - (7) (省略)
 - (8) (省略)

図 1.3.5-1. ポータルとポストの溶接
 (図は省略)

- 2. クレーン装置の溶接については、次の(1)から(54)の規定によること。
- ~~(1) ジブの横方向及び縦方向の継手の溶接には、1.(6)及び(7)の規定うちデリックブームをジブと読替えて適用すること。~~
- (21) ジブの横方向及び縦方向の継手以外の溶接継手部では、原則として両面からの溶接(すみ肉溶接を含む。)とすること。この場合、両面溶接が困難な箇所は、裏波溶

接とするか又は裏当金を当てて~~てわか~~し溶込み溶接とすること。

(~~32~~) クレーンポストの溶接については、**-1.(1)**及び**(2)**の規定を適用すること。

(~~43~~) 次の各部は、原則として完全溶込み型~~の~~溶接で固着すること。

(a)から(e)は省略)

(~~54~~) 主要構造部の一次部材に適用されるすみ肉溶接は、原則として**鋼船規則C編表C1.4**に定めるF1溶接と同等以上の効力のものとする。

-3. 荷役用リフト及び荷役用ランプウェイ装置の溶接については、次の**(1)**から**(3)**の規定によること。

(1) 主要構造部の一次部材に適用されるすみ肉溶接は、**-2.(~~54~~)**の規定を適用すること。

(2) (省略)

(3) (省略)

-4. ~~常時~~低温海域又は低温貨物倉内において使用される揚貨装置の主要構造部の溶接は、その構造、作用応力等を考慮して低温ぜい性破壊~~の~~発生防止上有害とならないように施工すること。

-5. (省略)

-6. (省略)

((1)から(3)は省略)

2章 試験及び検査

2.4 年次詳細検査

2.4.1 の表題を削る。

~~2.4.1~~ ~~デリック装置~~

年次詳細検査において、次に示す腐食、摩耗その他の異常が認められた主要構造部及び揚貨装具は、原則として修理又は新替えされること。

((1)から(4)は省略)

2.5 荷重試験

2.5.1 荷重試験

-4.を次のように改める。

-4. 揚貨装置~~、荷役用リフト~~及び荷役用ランプウェイ装置の荷重試験及び作動試験の詳細は、規則に定められていない事項については、次の**(1)**から**(4)**に定めるところによる。

(1) (省略)

(2) ジブクレーン装置

(a) (省略)

(b) 旋回半径が変化しても制限荷重が一定のクレーンでは、制限荷重に対する試験

荷重を吊り下げた状態で最大半径において旋回試験を行い、最小半径又は可能な限りの小さな半径まで起伏俯仰し、可能な限り旋回試験を行うこと。

(c) 旋回半径の変化により制限荷重を変化させるクレーンでは、旋回半径を最大と最小とした場合の両方について、それぞれの半径に対応する試験荷重を吊上げ、旋回させること。

(d) (省略)

(3) (省略)

(4) (省略)

4章 クレーン装置

4.2 設計荷重

4.2.2 として次の1条を加える。

4.2.2 衝撃荷重

規則 4.2.2-1.にいう「本会が適当と認める衝撃係数」とは、次の(1)又は(2)に掲げるクレーンの巻上げ速度から求まる値とする。

(1) ジブクレーンの場合

$$\varphi = 1 + 0.3V_h$$

ただし、

$$1 + 0.3V_h < 1.1 \text{ の場合: } \varphi = 1.1$$

$$1 + 0.3V_h > 1.3 \text{ の場合: } \varphi = 1.3$$

(2) その他のクレーンの場合

$$\varphi = 1 + 0.6V_h$$

ただし、

$$1 + 0.6V_h < 1.1 \text{ の場合: } \varphi = 1.1$$

$$1 + 0.6V_h > 1.6 \text{ の場合: } \varphi = 1.6$$

φ : 衝撃係数

V_h : 巻上げ速度 (m/sec)

4.2.9 を次のように改める。

4.2.9 荷重の組合せ

-1. 次の(1)及び(2)に掲げる揚貨装置では、風荷重を考慮する必要はない。

(1) 貨物倉内、機関室内及びその他の船内の閉囲区画内において使用される揚貨装置

(2) 暴露甲板上に設置され、貨物以外の物品の揚げ卸しのみに使用される揚貨装置。ただし、当該装置の構造方式、使用方法及び制限荷重を考慮の上、風荷重を考慮することを本会は要求することがある。

-2. 規則 4.2.9-2.にいう「本会が適当と認める値」とは、制限荷重に対する平均吊り荷重の比及び荷重荷役サイクルをもとに求まる値で、次の表 4.2.9-1.に示す値とする。なお、揚

貨装置の製造者と発注者との間で合意の上、当該値を適用すること。

表 4.2.9-1.として次の表を加える。

表 4.2.9-1. クレーン装置の作業係数

区分 (制限荷重 W (t) に対する 平均吊り荷重の比)	荷重を受ける回数 N (荷重荷役サイクル)						
	6.3×10^4 回未満	6.3×10^4 回以上 1.2×10^5 回未満	1.2×10^5 回以上 2.5×10^5 回未満	2.5×10^5 回以上 5.0×10^5 回未満	5.0×10^5 回以上 1.0×10^6 回未満	1.0×10^6 回以上 2.0×10^6 回未満	2.0×10^6 回以上
W の 50 %未満 の荷重	1.00	1.02	1.05	1.08	1.11	1.14	1.17
W の 50 %以上 63 %未満の荷重	1.02	1.05	1.08	1.11	1.14	1.17	1.20
W の 63 %以上 80 %未満の荷重	1.05	1.08	1.11	1.14	1.17	1.20	1.20
W の 80 %以上 の荷重	1.08	1.11	1.14	1.17	1.20	1.20	1.20

(備考)
使用回数の算定において、クレーンの使用年数はクレーンの設計寿命とする。

7章 揚貨装置駆動システム

7.1 一般

7.1.1 を次のように改める。

7.1.1 適用

荷役用ランプウェイ装置に用いるウインチにおける「規定を適当に~~しん~~斟酌して適用する」とは、規則 7.2.2-1.(1), (2), (5), (6), 7.4.2-3.及び 7.4.3-1.に定める規定は適用しないことをいう。

7.2 機械装置

7.2.2 の表題を次のように改める。

7.2.2 巻き上げ装置用及び俯仰用ウインチ

-3.を-4.に改め、-3.として次の1項を加える。

-1. ウインチの構造部分は、その破壊強度に対する安全係数が、当該ウインチが使用される揚貨装置の制限荷重に応じて、次に定める数値以上とすること。

制限荷重が 10t 以下のもの	:	5
制限荷重が 10t を超えるもの	:	4

-2. (省略)

((1)及び(2)は省略)

-3. 規則 7.2.2-2.(1) 及び規則 7.2.2-2.(2)にいうフリートアングルとは、それぞれ図 7.2.2-1. に示す角度 α 及び図 7.2.2-2. に示す角度 θ のことをいう。

図 7.2.2-1.及び図 7.2.2-2.として次の2図を加える。

図 7.2.2-1. 溝付きドラムの
フリートアングル

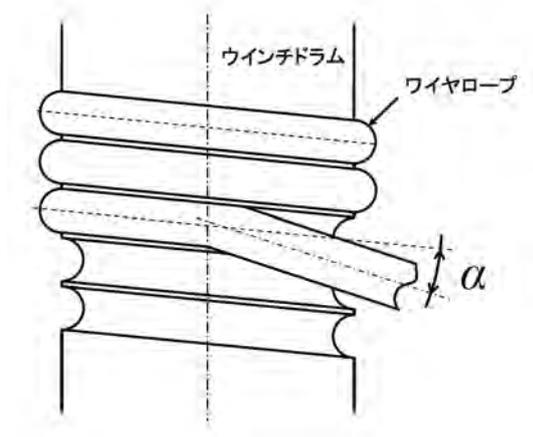
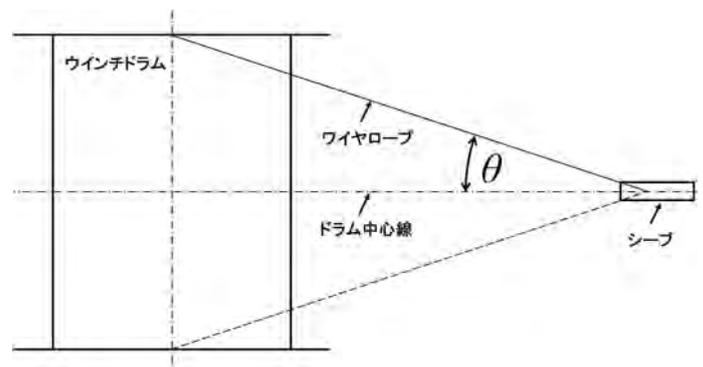


図 7.2.2-2. 溝付きドラム以外の
フリートアングル



~~-34. 規則 7.2.2-23.~~にいう「十分な係止力」とは、ワイヤロープをドラムに4巻きした状態でドラム荷重の2倍の荷重に耐えることをいう。

7.3 動力供給装置

7.3.1 を次のように改める。

7.3.1 一般

-1. 移動式揚貨装置用電気機器の600V以下の電源回路に使用されるケーブルであって、可撓性及び耐屈曲性が要求される箇所に用いられるゴムキャブタイヤケーブルは、JIS C 3327 に定められる2種、3種又は4種EPゴム絶縁クロロプレンキャブタイヤケーブル又は本会が適当と認める他の規格に適合するものとする。

-2. クレーン装置の作動油系統に使われる高圧ゴムホースは、鋼船規則D編12章の規定に従って承認されたものでなければならない。ただし、暴露部に搭載されるクレーン装置の作動油系統に使用されるものにあつては、耐火性を要しない。

7.4 制御、警報及び安全装置

7.4.3 安全装置

-1.及び-2.を次のように改める。

-1. デリック装置には、操作者の見やすい位置に当該ブームの傾斜角の度合いを示す装置が設けられていること。また、巻上げ、旋回及び起伏俯仰の各動作が過度に行われることを防止するリミットスイッチを設けることを推奨する。

-2. クレーン装置には、次の(1)から(4)に掲げる安全装置が設けられていること。

(1) 過負荷防止装置及び過負荷警報。ただし、貨物の荷役に供されない装置にあつては、これらを省略することができる。

(2) 巻上げ、旋回及び起伏俯仰の各動作が過度に行われることを防止するリミットスイッチ。ただし、シリンダで作動する場合を除く。

(3) (省略)

(4) (省略)

(5) ジブクレーンでジブが俯仰するものにあつては、操作者の見やすい位置に当該ジブの傾斜角の度合いを示す装置が設けられていること。

-3. (省略)

((1)から(3)は省略)

-4. (省略)

-5. (省略)

((1)及び(2)は省略)

附 則（改正その1）

1. この達は、2021年7月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に承認申込みのあった揚貨設備にあつては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

2章 試験及び検査

2.3 登録検査

2.3.2 工事の検査

-4.として次の1項を加える。

-4. 規則 2.3.2-3.にいう、「本会が適当と認める検査方法」とは、通常検査において得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認める検査方法をいう。

附 則（改正その2）

1. この達は、2021年7月1日から施行する。