

円筒胴の胴板（内径基準）

内 圧、 $P \leq 0.385 \sigma_a \eta$

別添1 特定設備の技術基準の解釈 第6条第1項(1)イ①(i)

計算厚さ = $P D_i / (2 \sigma_a \eta - 1.2P)$

計 算 の 区 分

③

☒ 胴の計算用

☒ 強め材の計算用

名 称

図 面 番 号

部 品 番 号

高 圧 ガ ス の 種 類

④

☐ 毒性

☐ 可燃性

☐ 以外

設 計 圧 力

P

MPa

2.00

設 計 温 度

T

°C

400.0

使用材料名

SUS304 18Cr-8Ni

設計温度における材料の許容引張応力

σ_a

N/mm²

79.00

溶接継手の種類

B-1継手（完全溶込みの突合せ両側又は片側溶接）RT:20%

放射線透過試験の割合

⑤

☐ 1

☒ 0.2以上

☐ 0.2未満(0を含む)

溶 接 継 手 の 効 率

η_w

0.950

胴の内径（腐れ代を除く）

D_i

mm

556.60

腐 れ 代

α

mm

0.80

厚さのマイナス製造公差

M_a

mm

0.55

① 1.2P

2.4000

② $2 \sigma_a \eta$ ここで、 η は η_w と η_{ana} の小さい方※1

119.9888

③ ②-①

117.5888

④ $P D_i$

1113.2000

計算厚さ = ④/③

t

mm

9.47

最小必要厚さ = $t + \alpha + M_a$

t_{rmin}

mm

10.82

使 用 厚 さ

t_{ns}

mm

12.00

使 用 厚 さ の 可 否 $t_{ns} \geq t_{rmin}$ な ら ば 可

可

※1：強め材の計算用において、 η は常に1となる。

許容引張応力 σ_a

☒ 許容引張応力の値は、別表第1による。ただし、この表の各温度の間における許容引張応力の値は、比例計算によって計算する。

温度(°C)	許容引張応力 (N/mm ²)
$T_1 =$	$\sigma_{T1} =$
$T_2 =$	$\sigma_{T2} =$

$$\sigma_a = \frac{\sigma_{T1} - (T - T_1)(\sigma_{T1} - \sigma_{T2})}{(T_2 - T_1)}$$

=

☐ 許容引張応力の値は、添付の資料により決定した。

リガメント効率(η_{ana})……………管穴部の長手方向のリガメント効率

☒ 下式で計算できる穴の配列であるので、下式で計算する。

$$\eta_{ana} = (P - d) / P =$$

0.75942

ここに、P = 管 穴 の ピ ッ チ (mm)

130.0

d = 管 穴 の 直 径 (mm)

31.27

☐ 上式では計算できない穴の配列であるので、別の計算式にて計算する。

その値は次の通りである。

$\eta_{ana} =$

なお、この計算書は本書に添付している。

☐ リガメント効率を適用せねばならない穴はない。 $\eta_{ana} = 1$

円筒胴の胴板（内径基準）

内 圧、 $P > 0.385 \sigma_a \eta$

別添1 特定設備の技術基準の解釈 第6条第1項(1)イ①(ii)

計算厚さ = $D_i \left[\frac{(\sigma_a \eta + P)}{(\sigma_a \eta - P)} \right]^{0.5} - 1 \Big/ 2$

計 算 の 区 分

③

☐ 胴の計算用

☐ 強め材の計算用

名 称

図 面 番 号

部 品 番 号

高 圧 ガ ス の 種 類

④

☐ 毒性

☐ 可燃性

☐ 以外

設 計 圧 力

P

MPa

設 計 温 度

T

℃

使用材料名

設計温度における材料の許容引張応力

σ_a

N/mm²

溶接継手の種類

放射線透過試験の割合

⑤

☐ 1

☐ 0.2以上

☐ 0.2未満(0を含む)

溶 接 継 手 の 効 率

η_w

胴の内径(腐れ代を除く)

D_i

mm

腐 れ 代

α

mm

厚さのマイナス製造公差

M_a

mm

① $\sigma_a \eta$ ここで、 η は η_w と η_{ana} の小さい方^{※1}

② ①-P

③ ①+P

④ ③/②

⑤ $(④^{0.5}) - 1$

計算厚さ = $D_i ⑤ / 2$

t

mm

最小必要厚さ = $t + \alpha + M_a$

t_{rmin}

mm

使 用 厚 さ

t_{ns}

mm

使用厚さの可否 $t_{ns} \geq t_{rmin}$ ならば可

※1：強め材の計算用において、 η は常に1となる。

許容引張応力 σ_a

☐ 許容引張応力の値は、別表第1による。ただし、この表の各温度の中間における許容引張応力の値は、比例計算によって計算する。

温度(℃)	許容引張応力 (N/mm ²)
$T_1 =$	$\sigma_{T1} =$
$T_2 =$	$\sigma_{T2} =$

$$\sigma_a = \frac{\sigma_{T1} - (T - T_1)(\sigma_{T1} - \sigma_{T2}) / (T_2 - T_1)}{=}$$

☐ 許容引張応力の値は、添付の資料により決定した。

リガメント効率(η_{ana})……………管穴部の長手方向のリガメント効率

☐ 下式で計算できる穴の配列であるので、下式で計算する。

$$\eta_{ana} = (P - d) / P =$$

ここに、P = 管 穴 の ピ ッ チ (mm)

d = 管 穴 の 直 径 (mm)

☐ 上式では計算できない穴の配列であるので、別の計算式にて計算する。

その値は次の通りである。

$$\eta_{ana} =$$

なお、この計算書は本書に添付している。

☐ リガメント効率を適用せねばならない穴はない。 $\eta_{ana} = 1$