

請求の範囲

[請求項1]

質量%にて、

C : 0.35%~0.7%、

Si : 0%を超えて1.5%以下、

Mn : 0%を超えて2.0%以下、

Cr : 22.0%~40.0%、

Ni : 25.0%~48.3%、

Al : 1.5%~4.5%、

Ti : 0.01%~0.6%、及び、

残部Fe及び不可避免の不純物からなり、

$$Pa = -11.1 + 28.1 \times C + 29.2 \times Si - 0.25 \times Ni - 45.6 \times Ti、$$

$$Ya = -13.75 \times Al + 63.75$$

としたときに、

$$Pa < Ya$$

である、耐熱合金。

[請求項2]

質量%にて、

希土類元素(REM) : 0.01%~0.2%を含有し、

前記Paは、

$$Pa = -11.1 + 28.1 \times C + 29.2 \times Si - 0.25 \times Ni - 45.6 \times Ti + 18.0 \times REM$$

である、

請求項1に記載の耐熱合金。

[請求項3]

質量%にて、

Nb : 0.01%~2.0%を含有し、

前記Paは、

前記希土類元素(REM)を含有しない場合、

$$Pa = -11.1 + 28.1 \times C + 29.2 \times Si - 0.25 \times Ni$$

$i - 45.6 \times Ti - 16.6 \times Nb$ 、

前記希土類元素 (REM) を含有する場合、

$Pa = -11.1 + 28.1 \times C + 29.2 \times Si - 0.25 \times N$

$i - 45.6 \times Ti + 18.0 \times REM - 16.6 \times Nb$ 、

である、請求項1又は請求項2に記載の耐熱合金。

[請求項4]

質量%にて、

W : 0%を超えて1.0%以下、及び、Mo : 0%を超えて0.5%以下の群より選ばれる少なくとも一種を含有する、

請求項1乃至請求項3の何れかに記載の耐熱合金。

[請求項5]

表面にAl酸化物層が形成されている、

請求項1乃至請求項4の何れかに記載の耐熱合金。

[請求項6]

遠心力鋳造体である、

請求項1乃至請求項5の何れかに記載の耐熱合金。

[請求項7]

500℃～1150℃の高温雰囲気で使用される、

請求項1乃至請求項6の何れかに記載の耐熱合金。

[請求項8]

請求項1乃至請求項7の何れかに記載の耐熱合金からなる管本体を有する、

反応管。

[請求項9]

前記管本体どうしを溶接により接続してなる、

請求項8に記載の反応管。