

請求の範囲

[請求項1]

質量%で、

C : 0.100%以上0.700%以下、

Si : 0.05%以上1.00%以下、

Mn : 20.0%以上40.0%以下、

P : 0.030%以下、

S : 0.0050%以下、

Al : 0.01%以上5.00%以下、

Cr : 0.5%以上7.0%以下、

N : 0.0050%以上0.0500%以下、

O : 0.0050%以下、

Ti : 0.005%以下および

Nb : 0.005%以下

を含み、

さらに、質量%で、

Ca : 0.0005%以上0.0100%以下、

Mg : 0.0005%以上0.0100%以下および

REM : 0.0010%以上0.0200%以下

のうちから選ばれる1種以上を含み、

残部がFeおよび不可避免的不純物の成分組成を有し、

オーステナイトを基相とするミクロ組織を有し、

該ミクロ組織は、平均結晶粒径が $50\mu\text{m}$ 以下かつ硫化物系介在物の清浄度が1.0%未満であり、

降伏強さが400MPa以上であり、 -269°C でのシャルピー衝撃試験後の脆性破面率が5%未満である、鋼。

[請求項2]

前記成分組成は、さらに、質量%で、

Cu : 1.0%以下、

Ni : 1.0%以下、

Mo : 2.0%以下、

V : 2.0%以下および

W : 2.0%以下

のうちから選ばれる1種以上を含有する、請求項1に記載の鋼。

[請求項3]

請求項1または2に記載の成分組成を有する鋼素材を、

1100℃以上1300℃以下の温度域に加熱し、

熱間圧延を行い、

前記熱間圧延において、900℃以上の温度域では、次の圧延パスを実施するまでのパス間時間が200秒以内、かつ、前記次の圧延パスにおけるパス圧下率／前記パス間時間 $\geq 0.015\%$ ／秒を満たし

、

仕上温度が700℃以上900℃未満となる仕上圧延を行い、

その後、(仕上温度－100℃)以上の温度から300℃以上650℃以下の温度域までの平均冷却速度が1.0℃／s以上の冷却処理を行う、鋼の製造方法。