

神戸大学教育学部

○ 貴 志 若 三

1 緒 言

熱処理した刃物用13Crステンレス鋼の研削量, 砥石減耗量, 研削エネルギー, 研削比, 比研削エネルギーの各測定項目について研究し, 被研削性におよぼす焼入組織, 焼入焼モード組織の影響につき検討した。

2 実験条件および方法

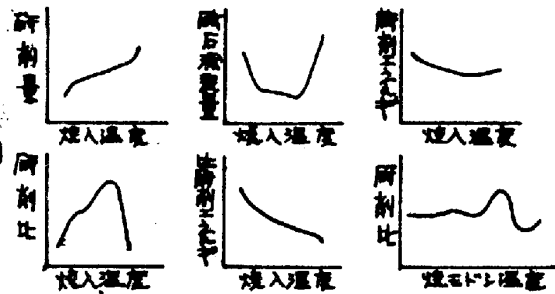
2.1 被研削材

被削材は13Crステンレス快削鋼で, 化学組成は 0.59% C, 0.42% Si, 0.64% Mn, 0.024% P, 0.141% S, 0.15% Cu, 13.42% Cr, 0.35% Mo. である。上記鋼について次の熱処理を行なった, すなわち 800°, 850°, 900°, 950°, 1000°, 1050°, 1100°, 1150°C. 20 min 均熱後油焼入, つぎにこれら焼入材の焼モードは 100°, 200°, 300°, 400°, 500°, 600°C. 30 min 後空冷とした。

2.2 研削砥石: WA-60-I-m-V

2.3 実験方法, 実験条件, 測定項目

前報と同じ(刃物用13Crステンレス鋼の被研削におよぼす炭素量の影響)



3 実験結果

3.1 焼入組織材について

研削量はマルテンサイト化することにより増大する, しかし残留オーステナイトの多い 1100°, 1150°C 焼入材において 850~1050°C 焼入範囲内の被削材と研削量の形態を異にする。砥石減耗量はマルテンサイト化することにより減少する傾向にあり, 1050°C 焼入材は最も少い, フェライトおよび残留オーステナイト組織の砥石減耗量は大である。研削エネルギーは 1050°C 焼入材が各研削圧力を通じて最も小さい, すなわち完全マルテンサイト化が研削エネルギーを小に, フェライトおよび残留オーステナイト組織は大になる。研削比は 1050°C 焼入材が最も大でフェライト, 残留オーステナイト組織は小となる。すなわち刃物用13Cr鋼の研削比は硬さ曲線と同じ傾向を示めす。比研削エネルギーは焼入温度の上昇とともに低下する傾向にある, まれに残留オーステナイトを含む粗大化したマルテンサイト組織材は研削圧力が大きい場合に高い値を示めす。

3.2 焼入焼モード材

残留オーステナイトのマルテンサイト化が研削量を増大する。600°C 以上では低下する。砥石減耗量は 400°C 焼モードで低下する。研削比は 1050°C 焼入材を 400°C で焼モードを行ったものが最も良好である。

4 結 論

刃物用13Crステンレス鋼の被研削性におよぼす熱処理の影響は総合的にみて 1050°C 焼入材がよく, さらにこれを 400°C で焼モードすることにより最もよい結果がえられる。