

(229) 超高硬化深度冷延ワークロールについて

新日本製鐵(株)八幡製鐵所
関東特殊製鋼(株)森田 邦夫
川嶋 淑 石川 房二
○西村 堅一郎

1. 緒言 冷延ワークロールの硬化深度は従来に比べ非常に向上している。しかし、有効使用径の増大、再焼入れ回数の減少によるロール原単位低減の要求はますます強くなり、硬化深度は飛躍的に向上することを求められている。これに対し、種々のテストを行ない、従来ロールに比べ約2倍の硬化深度を有するロールを開発し、新日鐵(株)八幡製鐵所の実圧延機に於いて性能テストを行ない期待通りの成績を得たので以下に報告する。

2. 開発の経過 先に報告した新ジョミニ-試験法により従来鋼種より焼入性のよい鋼種の開発を行なった。すなわち、合金元素の影響を種々テストし、従来鋼種より高深度が得られる鋼種を見出した。これらの鋼種につき、他の性質(耐事故性、ダル加工性、研削性等)を調査し、従来ロールに比べて差がないことを確認した鋼種につき、実体ロールと同一寸法のロールを製作し、深度試験を実施した。

焼入性のよい鋼種でも、熱処理法により、硬化深度が異なるので、固有の性質を劣化させないで高深度が得られる特殊熱処理法を採用した。また、焼入後サブゼロを行なうことにより、安定した深度が得られることが判明した。さらに、高深度化による残留応力の変化などの程度になるかをガウッス法で測定し、問題がないことが判明した。

いっぽう、過酷な熱処理、圧延条件に耐えうる素材を得るため新造塊法を開発している。2)

3. 試験圧延結果 新日鐵(株)八幡製鐵所第4冷延(4重6スタンド)にて実ミルにおける性能テストを行なった。方法としては ①納入後圧延に使用 ②30 ϕ mm研削し圧延に使用 ③さらに30 ϕ mm研削し圧延に使用 ④Hs 88まで研削というスケジュールで行なった。この間圧延トラブルもなく、写真1に示す如く、肌状況も良好であった。また研削性、表面仕上程度なども問題は生じなかった。硬化深度も図1に示す如く、予定通りのHs 90 μ p 65 ϕ mmが確認された。この硬化深度は図1に示す如く、従来ロールのHs 90 μ p 32 ϕ mmに比べ約2倍である。

超高深度ロールの製造に当ってはコストアップというデメリットも充分考慮して、さらに質的向上と一層の高深度化に努めている。

文献 1)鉄と鋼 64(1978)S450

2)鉄と鋼 64(1978)S240

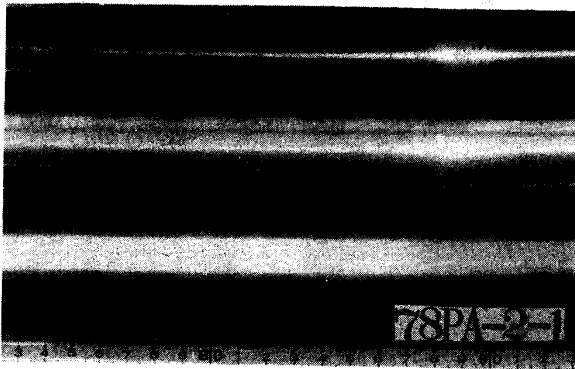


写真1. 超高深度ロールの圧延後肌状況

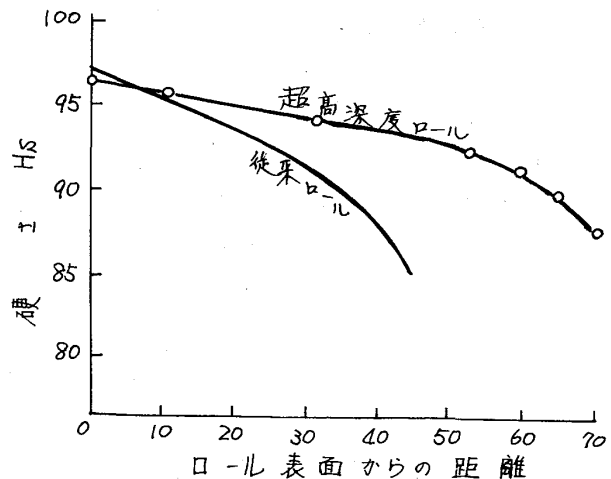


図1. 超高深度ロール硬化深度曲線