

(225)

621.774.35.016: 669.14-462.3
熱間モデルミルによる最適穿孔条件の決定

継目無鋼管のPPM方式による新穿孔法の研究(第6報)

新日鐵 八幡技研 ○吉原征四郎

新日鐵 生産技研 水沼 晋, 河原田 実, 中島浩衛

新日鐵 製品技研 柳本左門

1. 緒 言

プラスチックモデルミルおよび小型熱間モデルミルによる研究成果に基づき、中間工業化試験用熱間モデルミルを設計製作し、主として作業性と品質の両面から、生産用穿孔機としての妥当性を検討した。この過程で設備設計および操業に必要な諸データが蓄積され、新設備および新技術開発のための多くのトライアルが行なわれた。

2. 研究内容

2.1 中間工業化試験用熱間モデルミルの主要諸元

主ミルモータ; 110 kw, 押込装置; 66t, 引抜装置; 50t, ロール直径; 360~450mmφ, ロール周速度; max 600mm/sec, 素材断面; 60~120mm中, 仕上外径; 66~145mmφ。

2.2 作業性

PPM穿孔機において、嚙込不良を防止するために、次の諸技術を開発した。

- (1) ロールで角ブルームのコーナー部を圧延したのち、プラグで穿孔開始する方法。
- (2) 押込装置に材料の降伏応力以上の能力を与えながら押込む方法。
- (3) 押込速度、ロール周速度とブルームの断面積変化との間に、一定の関係式を満足させて作業する方法。
- (4) ローラーガイドを用いて材料を整形しながら案内する方法。
- (5) ブルーム前後端面のセンターホール形状。
- (6) ロールのナーリングの形状。
- (7) プラグの形状・寸法。
- (8) プラグ材質および潤滑剤。

2.3 品質

- (1) 管材疵の挙動; CCブルームのセンターポロシティ、軸芯割れ、隅割れ、表面欠陥および肌下欠陥等は、拡大されることはなく、軽減または消滅する。介在物やスケールをとまなわない部分は、後続の圧延で疵となることはない。
- (2) 偏肉; 工業化できる範囲内にあり、所定の条件を満足すれば、プラグは安定した位置におさまリ、全長にわたって偏肉率を減少できる。

3. 結 言

実機化のためのあらゆる障害は克服され、本研究の成果に基づき、新日鐵中径用PPMが建設され、操業を開始した。

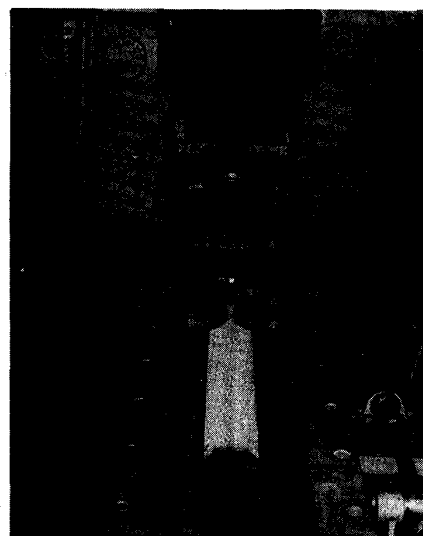


Photo. 1 ローラーガイドを用いた PPM穿孔作業

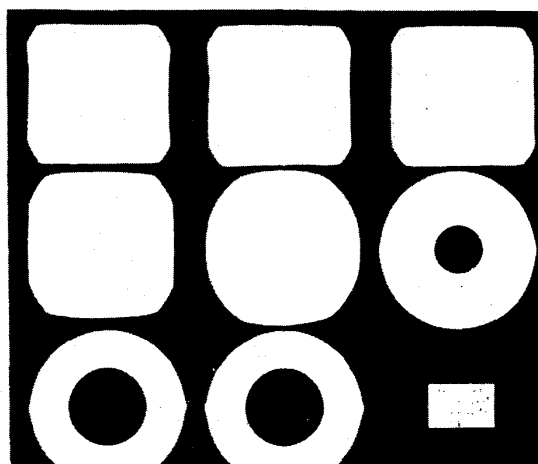


Photo. 2 ロールで圧延したのち穿孔した嚙止材の横断面