

新日本製鐵 光製鐵所 ○協本欣哉 井上哲 松岡京一郎
 光技術研究部 富永治朗
 本 社 伊藤克人

1. 緒 言

鉛パテンティング (LP) 工程の省略化を目的として高炭素鋼線材を二槽のソルト浴浸漬にて急冷—再加熱処理を行ない未変態オーステナイトの微細パーライト変態を完了させることにより LP 処理相当の材質を得ることが十分可能であることを見出したので報告する。

2. 試 験 方 法

表 1 に供試材に用いたサイズ及び鋼種を示す。供試材は外径 300 mm, 長さ 800 mm でリングピッチが 5.5φ—25 mm, 9φ—35 mm, 13φ—55 mm のコイルに作成した。図 1 に本試験に用いた装置を示す。加熱炉は電気炉を使用し № 1

Table 1. Size and specification of test material

Size	Mn grade	Specification
5.5 φ	L	H42A, H62A, H72A
	H	H62B, H72B, S80B
9 φ	H	H62B, H72B, S80B
13 φ	H	H62B, H72B, S80B

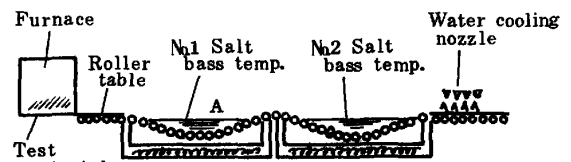


Fig. 1. Test apparatus

及び № 2 の浴槽には硝酸系のソルトが建浴され、槽下部よりエア—吹込による攪拌を行なった。供試材は加熱炉に 880℃×3 分保定後、前面ローラ

—テーブルに取出され 450~525℃ の浴温の № 1 ソルト浴槽に搬送されて鋼材温度 (重なり部) が 550℃ に到達して 1~2 秒後に引上げられる。次に 550℃ の浴温の № 2 ソルト浴槽に搬送され鋼材を槽内にて 550℃ に保定して引上げ後水冷によりソルトは除去される。一部 № 1 ソルト浴槽より引上げ後 № 2 ソルト浴槽に搬送せず放置した試験も行なった。供試材は重なり部、非重なり部位別にサンプリングし材質特性を調査した。

3. 試 験 結 果

(1) № 1 ソルト浴温と空塔速度を組み合わすことにより強度を変化させることができ LP 処理同等品質は № 1 ソルト浴温: 475~500℃, 空塔速度: 0.01~0.02 m/s で達成しうる (図 2~4)。但し № 1 ソルト浴槽への浸漬のみでは鋼材断面内にマルテンサイトが散在しており、№ 2 ソルト浴槽での再加熱により未変態オーステナイトを微細パーライトに変態させる必要がある。

(2) 単線部と重なり部の引張強さの差は 1 kg/mm² (5.5φ) ~ 0.65 kg/mm² (9φ~13φ) で有意水準 95% (t 検定) では

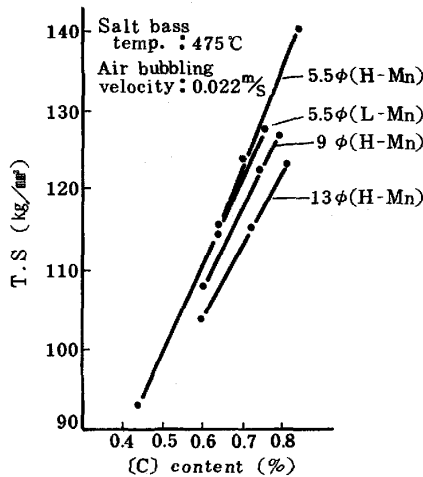


Fig. 2. Influence of Carbon content on tensile strength of wire rod.

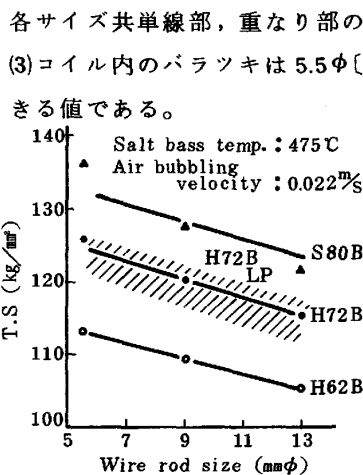


Fig. 3. Influence of wire rod size on tensile strength.

各サイズ共単線部, 重なり部の有意差はない。

(3) コイル内のパラツキは 5.5φ [1.43], 9φ [1.01], 13φ [0.73] で略満足できる値である。

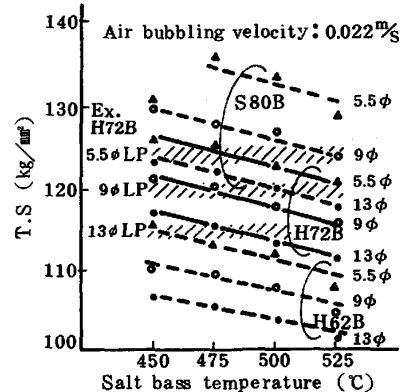


Fig. 4. Influence of Na1 Salt bath temperature on tensile strength of wire rod.