

(392)

オーステナイト系ステンレス線材の直接熱処理

製造および設備

新日鐵・光 井上 哲 河村敏彦 ○石王章文  
 佐野正義 左田野豊 村田 亘  
 本社 伊藤克人

1. 緒 言

オーステナイト系ステンレス線材の伸線性、あるいは冷間加工性を増すために一般にはオフラインで焼鈍が行われている。これに代わって、圧延過程における鋼材顕熱を利用したインライン熱処理によりオフライン焼鈍工程の省略が可能となるプロセスをこの程実用化したので、その概要について報告する。

2. 設備概要

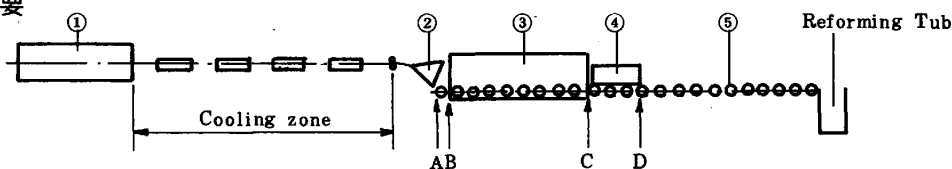


Fig. 1. Layout

設備のレイアウト及び主な仕様を Fig. 1 及び Table 1 に示す。Finishing Mill を 80 m/s 以上で放出された圧延鋼材は、約 1140℃ で Laying Head によりリング状に成形される。さらに約 1100℃ に加熱した Holding Furnace で 100～300 秒間保定され、結晶粒を成長させた後、水で急冷することにより炭化物の析出を防止させる。このプロセスにおける温度履歴を Fig. 2 に示す。

Table 1.

①	Finishing Mill	Block type : Max speed 90 m/s
②	Laying Head	Inclined single pipe type
③	Holding Furnace	Electric heater : 705 kW
④	Water Box	Nozzle spray type : 3.0 kg/cm <sup>2</sup>
⑤	Stelmor Conveyor	Roller type : Min. speed 3 m/min.

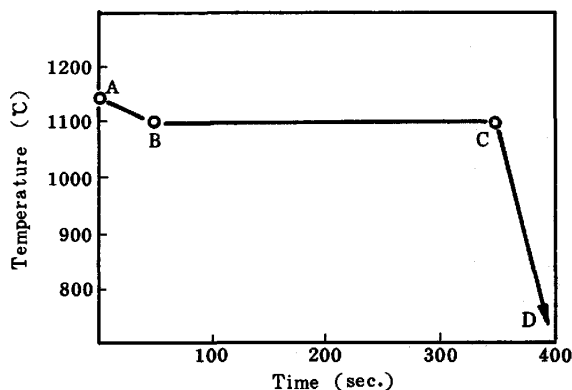


Fig. 2. Heat treating process

3. 処理線材の材質

SUS304 について上記条件で処理した後の機械的性質ならびに諸性質を Table 2 に示す。本方法によれば、オフライン焼鈍と同等以上のものが得られることがわかる。すなわち引張強度等の機械的性質のバラツキが小さく表面肌がなめらかで優れている。

Table 2. Material property

	T.S (kg/mm <sup>2</sup> )	G.S.N	Carbide	Surface roughness (μm)	Pickling time (min)
Direct Heat Treatment	64	6	C <sub>3</sub>	30	12 min.
	62	5	C <sub>2</sub>	20	
	60	4	C <sub>1</sub>	10	
Annealing	64	6	C <sub>3</sub>	30	17 min.
	62	5	C <sub>2</sub>	20	
	60	4	C <sub>1</sub>	10	
	58	3			

4. 結 論

このような、インライン熱処理をオーステナイト系ステンレス線材に適用することによって、オフライン焼鈍工程の省略が可能となり、また二次加工工程における酸洗工程の簡略化等のメリットがあり、今後需要の拡大が見込める。