

(109)

連鋸材の冷圧性について

(連続鋸造法により製造した鋼の材質について一四)

(株)神戸製鋼所 鉄鋼事業部 野崎輝彦 永井親久

期 登 部 〇 裏 川 康 一

1. 緒言.

66年12月に稼働開始の当社の第2号連鋸機は、操業以来多くの鋼種を開発し実用化を行なってきた。これらの鋼種開発の一環として、今度コールドヘッダー用鋼としての各種の試験を行ない、実用化の見通しを得たので報告する。

2. 試験方法.

当試験に供試したS₁キルドコールドヘッダー用鋼として、3鋼種(A:0.12C%, B:0.25C%, C:0.43C%相当)の各鋼種2チャージづつを300^{mm}φ

鋸片に鋸造した。鋸片を所定サイズに圧延および2次加工も行なった後、ヘッダー機にてM10六角ボルトに冷圧し、冷圧加工性(冷圧加工限界)および完成品ボルトについての確性試験を行なった。

供試材の化学成分を表1に、300^{mm}φ鋸片のマクロ組織を写真1に示す。なお比較材として鋼塊材を各鋼種につき2チャージづつを供試した。

表1. 供試材の化学成分 (%)

鋼種	試料	C	S ₁	Mn	P	S	Ca	Ni	Cr
A	A ₁	0.13	0.19	0.52	0.017	0.019	0.03	0.03	0.04
	A ₂	0.12	0.18	0.46	0.023	0.020	0.04	0.02	0.04
B	B ₁	0.26	0.26	0.48	0.020	0.016	0.03	0.02	0.04
	B ₂	0.27	0.27	0.56	0.021	0.016	0.02	0.02	0.03
C	C ₁	0.42	0.30	0.91	0.016	0.018	0.04	0.02	0.04
	C ₂	0.43	0.29	0.73	0.021	0.019	0.04	0.02	0.04

3. 試験結果

(1)冷圧素材の品質；連鋸材は一般的に、鋼塊材に比べ

て横断面方向、長さ方向における成分変動、すなわちチャージ内変動が小さいことが確認されている。今回供試したものについても110^{mm}φ鋼片で成分変動調査を行なったが、変動は小さく良好であった。

圧延後および2次加工後の線材について、機械的性質、マクロ組織、非金属介在物、結晶粒度等の一連の調査を行なったが、いずれも両材の間には差は認められず良好であった。

(2)冷圧加工性；2次加工を行なった線材について、据込み長さを一定にし加工率を種々変えてM10六角ボルトに冷圧を行なったが、加工限界は鋼塊材と同程度であることが確認できた。更に冷圧後のボルトのマルフローを調査したが、写真2に示す如く正常な組織が得られた。

(3)完成品ボルトの品質；完成品ボルトの試験として、クサビ入り引張り試験、打撃試験(30°クサビ入り)を行なったが、いずれの試験においても、両材の間には差は認められず良好であった。

4. 結言.

連続鋸造法により製造したS₁キルドコールドヘッダー用鋼について、冷圧性および成品での確性試験を主体とした調査を行なったが、冷圧性および成品における材質とも、鋼塊材によるものと同等であり、連鋸材によるコールドヘッダー用鋼の製造は可能であるとの結果が得られた。

写真1. 300^{mm}φ鋸片のマクロ組織

写真2. 冷圧材のマルフロー