

(151)

大型転炉による80thハイテン鋼の溶製

日本鋼管福山製鉄所 斉藤 剛 山鹿 素雄

川上公成 棺 昌久

○半明正之

通常80thハイテン鋼は電気炉又は平炉による溶製が多く転炉による溶製報告は少い。福山転炉工場では180thの大型転炉で80thハイテン鋼を3^{ch}出鋼し良好な成績を得たので報告する。製造された80thハイテン鋼の特性としては (a)溶銑脱硫により電気炉鋼並の低硫鋼となった。(b)炉内ブロッキングにより介在物の少ない清浄鋼が製造出来た。(c)機械試験値のバラツキの小さい鋼板が得られたことである。

(1) 溶製結果

表1 溶製結果

No	全装入	溶 銑			副原料		終点成分						終点温度	スラグ		レードル成分											
		配合率	Si	P	S	生石灰	螢石	C	Mn	P	S	Cu		Mo	T.Fe	V	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Mo	V	B	50% -Al
1	193.0 ^T	79.8%	0.67%	0.14%	0.015%	14.100 ^{kg}	940 ^{kg}	0.10%	0.18%	0.009%	0.010%	0.23%	0.50%	1675 ^{°C}	19.6%	4.52%	0.13%	0.22%	0.81%	0.015%	0.009%	0.24%	0.62%	0.49%	0.04%	0.002%	0.042%
2	193.6	80.0	0.68	0.149	0.010	15.100	1270	0.07	0.16	0.012	0.010	0.26	0.49	1695	20.8	4.31	0.13	0.19	0.85	0.022	0.010	0.26	0.88	0.49	0.04	0.002	0.038
3	180.2	80.0	0.80	0.135	0.013	13.500	980	0.08	0.12	0.009	0.011	0.24	0.45	1670	22.0	4.62	0.13	0.22	0.82	0.009	0.010	0.23	0.89	0.45	0.04	0.002	0.043

(2) 溶銑脱硫

高炉出銑時にリーダ灰30%添加し(処理Ⅰ)
更にその溶銑に対し転炉工場内でソーダ灰を
25%添加して(処理Ⅱ)脱硫を行った。

表2 溶銑脱硫結果

No	出銑時(S)	処理Ⅰ後(S)	処理Ⅱ後(S)
1	0.041%	0.025%	0.015%
2	0.039	0.023	0.010
3	0.040	0.022	0.013

(3) 吹錬

脱リン、脱硫を促進させるため高塩基度配合(装入塩基度で5以上)とし、生石灰の溶解を促進させるため螢石を5~6%使用した。又、ランス高さ操作によるソフトブローも実施した。

(4) 合金鉄、脱酸剤の添加

Cu及びMo源は吹錬前に炉内添加した。

Fe-Crは800~1000℃に予熱し出鋼前に炉内添加し、同時に冷銑等による慎重な炉内ブロッキングにより、介在物の減少もはかった。脱酸剤のレードル添加順序はFe-Mn, Fe-Si, Fe-V, Alの順とし最後にFe-Bを添加した。

(5) 鑄込及び鋼塊 スラブの徐冷

鋼塊単重は23~26^Tで下注によった。頭部保温は保温剤及び押湯材保温とした。
鋼塊は徐冷ピットで6~7日間徐冷。スラブは3日間徐冷とした。

(6) 鋼板成績

鋼板成績は3^{ch}共全く良好でバラツキも小さいものであった。

表3 80thハイテン鋼板成績

No	Y.S.	T.S.	El	2mV E-15℃	超音波探傷
1	74.9~83.6 ^{kgf/mm²}	82.8~89.8 ^{kgf/mm²}	35~41%	10~12 ^{mm}	良好
2	74.0~81.7	82.3~87.7	36~42	10~12	良好
3	77.5~85.8	81.7~88.9	38~43	10~12	良好

(備考)

- 板厚35^{mm}(Q.T Type)
- シャルピーはC方向
- 超音波探傷条件
感度H₁₀=10%, 周波数5MC