

(27)

高品位硫化鉄鉱の転炉S添加材への適用

70303

神戸製鋼所 神戸工場

喜多村実

光島昭三

山本育郎

小野井治朗

同知鉄粉工業

馬場一郎

1. 緒言

従来転炉S添加材として硫化鉄(FeS)を使用していた。これは図1のFe-S状態図でわかるようにFe-FeSの共晶を利用したものでS含有量としては低く約30%弱である。また高S合金鉄は製法上極めて困難でコスト、生産性を考慮すると製鋼添加材としては不適当である。このため転炉高S快削鋼では硫化鉄(FeS)の添加量は10~12kg/長塊と数となり転炉大型化につれその使用量が大きくなるため作業性を悪化させている原因となっている。

今回S含有量の高い高品位硫化鉄鉱(FeS₂)を転炉S添加材として試験使用し良好な結果を得たので報告する。

2. 高品位硫化鉄鉱(FeS₂)

表1の平均成分の硫化鉄には極めて純度の高いFeS₂を含有する原鉱が含まれこれを水洗、水選などの処理をした高品位硫化鉄鉱(FeS₂)を転炉添加材として使用した。

表2はこの成分および従来使用している硫化鉄(FeS)の成分を示したものである。

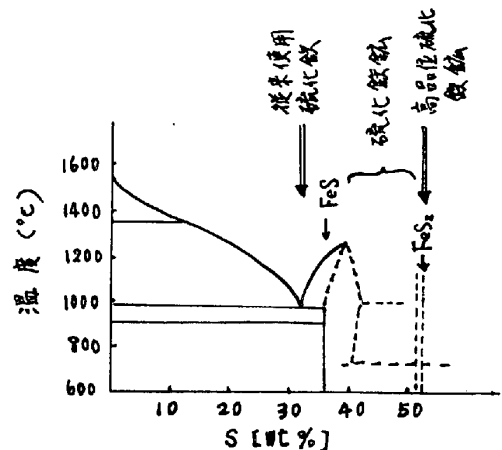


図1 Fe-S状態図

表1

硫化鉄平均成分

T. Fe	S	SiO ₂	Cu
43~45%	47~48%	7%	-

表2 高品位硫化鉄鉱(FeS₂)

および硫化鉄(FeS)の成分

	S	SiO ₂	Cu
従来使用硫化鉄	28.26%	0.90%	-
高品位硫化鉄	52.57%	0.70%	0.05%

表3 高品位硫化鉄鉱(FeS₂)

および硫化鉄(FeS)の使用結果

	歩留り		使用量
	天	人	
従来使用硫化鉄	87.2%	4.16%	11.3kg/t
高品位硫化鉄	89.7%	4.83%	6.3kg/t

3. 試験結果

(i) S歩留り 表3は従来から使用している硫化鉄(FeS)および高品位硫化鉄鉱(FeS₂)のS添加材として使用した結果でありともに大差のないことがわかった。一方使用量において硫化鉄(FeS)の半量になり作業性が向上した。

(ii) 被削性 今回使用した高品位硫化鉄鉱は介在物検鏡の結果硫化物形状に変わりなく快削鋼被削性には何ら問題なくともである。写真1は介在物形状を示したものである。

4. 結言

高品位硫化鉄鉱(FeS₂)は転炉S添加材としてその歩留りおよび快削鋼被削性に問題なく作業性が向上するので将来S添加材として重要な位置を占めると思われる。

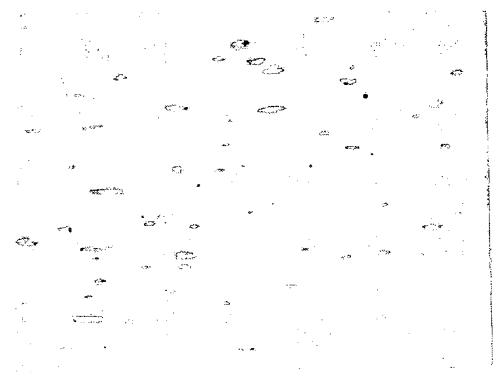


写真1 快削鋼成品硫化物形状 (x100)