

加圧式・粉末噴射装置について

岩谷産業KK熔材部*

最近鉄鋼業界で盛んに高級脱硫剤として、粉状カーバイドが要望されつつあり、各カーバイド・メーカーでも新用途に着目、本格的な量産に踏切っているようである。粉状カーバイドの脱硫は、従来のソーダー灰等に比し、遙かに効果的であることは、既に実証されてはいるが、表面散布、置注ぎ等の添加では効果が期待出来ず、インジェクション法に依る添加が最も良く、いろいろと実用化を研究されているが、難点が多く、決定的なものが出来ておらない現状である。

当社では、兼ねてより、脱硫、インジェクション法を重視し、米国、西独等の文献を集め、研究を重ねていたが、最近決定的な粉末噴射装置の完成に成功し、特許申請中である。既に有名十数社に納入し、非常に好結果を得ている。これに依つて今まで困難視されていた取鍋中の溶湯にインジェクション添加することが容易に出来るようになり、用途も脱硫のみに止まらず、広範囲に応用されるものと思う。

(1) 用途 銑鉄、鋳鉄の脱硫および強靱鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄の製造のために、溶湯に種々の粉末添加物を取鍋中に添加するために製作したもので、インジェクション法を採用した。これは粉末添加物をガス流を媒体として溶湯中に吹込むための装置である。

(2) 構造 他社の粉末噴射装置に比較し、機械的な回転部分を無くするように努めた。機械的な回転部分を長くすることによつて、稼働操作が複雑になり、故障が生じ易くなる。また仮に故障が起つた場合でも簡単に修理をすることが出来ない等の理由から製作時においても、実際に使用する立場になり、次の三点に重点を置いた。

- (Ⅰ) 機械的な回転部分を皆無にする。
- (Ⅱ) 操作が簡単である。
- (Ⅲ) 頑丈堅牢である。

次に、当社の粉末噴射装置は

- (a) 粉末輸送ホース（ホースバインド付）

ガス流が粉末添加物を輸送するホースである。

- (b) 窒素瓦斯ホース（ホースジョイント付）

ガスのみが流れるホースである。

- (c) 粉末カーバイド用タンク（安全弁、ゲージ付）

粉末添加物を入れるタンクである。ゲージはタンク内圧を示し、安全弁は内圧が2 K 以上にならぬようにする。

- (d) 窒素瓦斯用補助タンク（安全弁、ゲージ付）

* 大阪市東区本町3-11

生産と技術

ポンベよりのガスを一時タンクに貯め、添加物の輸送力を増すと同時に溶湯の攪拌を容易にし、脱硫効果を促進する。安全弁は3 K以上にならぬようにするゲージはタンク内圧を示す。

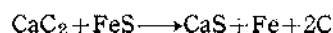
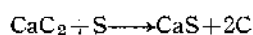
(e) 二段式窒素瓦斯調整器

窒素の圧力を上げずに流量を増し、安定させる調整器である。

(3) 種類 従来より既に発表されている報告によれば粉状カーバイドの添加量としては、溶湯の1%とされているので、当社では100K用、50K用の二種類を現在販売している。

従つて、20噸以上の溶湯処理には何台かを並行して短時間に噴射する方が攪拌が促進され、温度降下を最小限に喰止めることが出来る。

(4) 脱硫 一般に粉状カーバイドを脱硫剤として添加した場合は、次式に従つて脱硫反応が進行されているものと思われる。



(5) 使用法 操作は窒素ポンベ元を3 Kに調整し、補助タンクの第1、第2、第3のバルブを順次に関くことによつて、窒素ガスが流れ、粉状カーバイドが順調に噴射する。第3、第2バルブはタンク内の添加物を攪拌する。第1バルブは輸送ジェットである。

今後の鉄鋼業界の動きとしては銑鉄、鑄鉄、鑄鋼等を

No.	温度		温度 降下	組成 処理	C	Si	Mn	P	S	脱硫率
	添加前	添加後								
1	1420	1395	25	処理前	3.76	1.40	0.76	0.108	0.064	67%
				処理後	3.75	1.42	0.69	0.110	0.021	
2	1390	1370	20	処理前	3.73	1.44	0.71	—	0.060	77%
				処理後	3.74	1.44	0.70	—	0.014	

500Kgの溶湯に対して CaC_2 を1% 5Kgを添加した結果が上記の如きものであります。

製造する場合、従来塊状添加が行われていたが、今後は粉状添加が発達し、盛んになるものと予想され、粉末噴射装置も将来に非常に明るい見通しが期待出来るものと思う。