

(21) フェロクロームの水砕品について

周南電工(株) 市川 和男 小沢 辰哉 初沢 豊
昭和電工富山工場 笹部 喜一郎

1. 緒言

従来フェロクロームの製品形態は、砂型取りの製品を「大割り」、「小割り」、「選品」、「カマス詰め」等の工程を経て出荷していたが、いづれも人力作業が主であり処理コストが高く、運搬の自動化及び安全衛生上からも改善が待たれていた。この為、当周南電工では会社設立当初よりユーザーである日新製鋼向けに溶湯のホットチャージ方式と併せて溶湯のフェロクロームを水ジェットで砕いた水砕品として納入すべく、設備の設計及び運転を行ない現在順調に稼働しており所期の目的を達成した。以下現在得られている水砕品の性状等について述べる。

2. 設備及び運転の概要

水砕設備の概要は図1に示す通りで、取鍋に得た溶湯をクレーンで吊り傾注しタンディッシュを通してプールに流入させる。溶湯はジェットノズルからの水撃により飛砕されプール中を落下する際に水で冷却される。水砕されたメタルはポンプコンベアでプールより取出され、計量の上コンテナに詰められ出荷する。

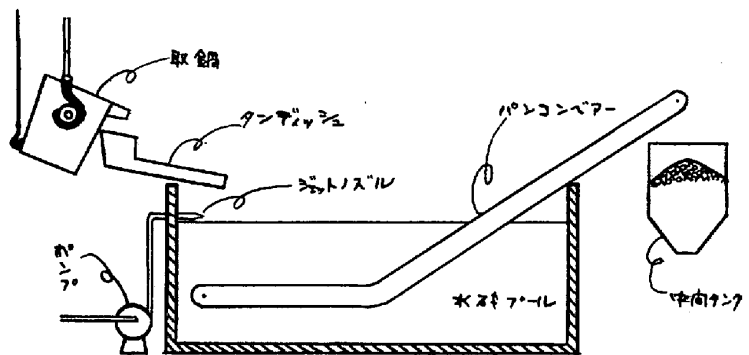


図1. 水砕設備

3. 水砕品の特徴

- 1) 品質: 水砕品の品質は表1に示す通りでホットチャージ方式及び従来の砂型取り方式とくらべて差異はない。
- 2) 形状: 水砕によって得られる製品の

表1. フェロクロームの分析値

成分	Cr	C	Si	S	P	O*	H
%	56.0~	7.5~	1.5~	0.010~	0.020~	0.035~	0.003~
	58.0	8.3	3.0	0.035	0.028	0.045	0.004

*酸化膜込みの分析値

形状は、メタル温度、組成等により多少の違いがあるが定量的に述べる事は難しい。一般的には平板状で針状突起を有する不定形であり、最長径で70~80mmに及ぶものもあるが容易に破砕し細かくする事が出来る。重量分布は、大きなものは100gを超えるものも時に得られるが大略は4~50g位の範囲にある。ジェット流速の調整により任意の範囲の重量分布の水砕品を得る事が出来る。

- 3) 使用上の利点: ①運搬が容易である事……砂型取り製品にくらべて粒度が細かいので運搬設備が小型化、自動化出来、容易に製品の運搬が出来る。又炉内の成分調整用に少量づつ小出しに使用出来るのも利点である。②電力原単位の低減……同一重量のメタルを溶解させるには同一エネルギーを要するはずであるが、実際は炉内で溶解の際にも大割り品では伝熱が悪く時間も長く要し、熱放射等によるエネルギーロスが多い。これに比して水砕品では均一に熱が伝わり短時間で溶解し、又粒度も小さすぎる事がないので飛散ロスがなく結果的に電力原単位を低減させる得る。

4. 結言

以上述べた如く、水砕品は品質は無論の事、運搬、使用方法等数多くの利点を有し、今後のフェロクローム製品の処理方法として大勢となるであろう事が期待される。