

543.422, 8.062 ; 543.21 ; 669.15-198

S 150

(150)

合金鉄類の蛍光X線分析
(蛍光X線分析における湿式粉碎法の現場実用化 - II)

70426

八幡製鉄(株) 君津製鉄所 検査課

川瀬平久 久末浩
山田一順 宗正臣

1 緒言

取扱いの⁽¹⁾⁽²⁾とく、蛍光X線分析用試料の調整法として湿式粉碎法が有効であるので、本法を合金鉄類(フェロマンガ、フェロシリコン、シリコンマンガおよびフェロニオブ)に新たに適用し、手持の実際試料を用いて分析精度を調査するとともに試料粒度についても調査した。

2. 実験方法 - 試料調整法 -

試料(10g(100%以下)), 粉状ポリスチレンマレイン酸(バインダー) 1g, η-ハキサン20mlを振動ミルで10分間粉碎する。粉碎後η-ハキサンをドゾイヤーで乾燥揮散させ常法によりブリケットを作成する(全圧36ton)。なお分析装置は島津製の島津ARL X線カウンタメータ-VXQ25000形を用いた。

(注) 乾式粉碎法(従来法); 試料(10g(100%以下)), 粉状ポリスチレンマレイン酸(バインダー) 1gを振動ミルで10分間粉碎し、常法によりブリケットを作成する。(全圧36ton)

3. 実験結果

(\bar{d} : 蛍光X線分析値¹⁾ - 化学分析値²⁾の平均)

表1 フェロシリコン(試料数 14個)

項目成分	Si	P	S
含有範囲(%)	49~78	0.02~0.04	0.002~0.01
\bar{d} (%)	0.049	0.0014	0.0001
$\sigma_{\bar{d}}$ (%)	0.90	0.0068	0.0012

表2 フェロマンガ(試料数 22個)

項目成分	Mn	Si	P	S
含有範囲(%)	72~82	0.09~0.7	0.16~0.3	0.005~0.01
\bar{d} (%)	-0.028	-0.0048	-0.0023	0.0004
$\sigma_{\bar{d}}$ (%)	0.56	0.066	0.019	0.0011

表3 フェロニオブ(試料数 11個)

項目成分	Nb	Ta	Si	Al	P	S	Sn
含有範囲(%)	62~66	0.12~4.9	0.7~2	0.6~4	0.04~0.06	0.004~0.06	0.08~1.6
\bar{d} (%)	-0.003	-0.05	-0.02	0.01	-0.0004	-0.0000	-0.013
$\sigma_{\bar{d}}$ (%)	0.37	0.18	0.066	0.148	0.0029	0.004	0.030

表4 湿式粉碎後の粒度分布測定結果

試料粒度	>20μ	20~10μ	10~5μ	5~2μ	<2μ
Fe-Si	0.0%	0.2%	5.5%	45.0%	49.3%
Si-Mn	0.0	0.5	9.2	43.4	46.9
Fe-Mn(HC)	0.0	2.5	21.0	33.2	43.3
Fe-Mn(LC)	0.0	0.2	19.4	34.6	45.8
Fe-Nb	0.0	0.0	16.8	36.3	46.9

4 結言

合金鉄類の蛍光X線分析法において新たに湿式粉碎法を適用した結果、再現精度は従来の乾式粉碎法より良好であり、現場実用化の見通しを得た。

文献(1) 川村, 渡辺, 西坂, 小野寺, 梶村: 日本金属学会誌 33(1969) 679
(2) 川瀬, 久末, 山田, 宗 (鉄と鋼 479回講演大会発表予定)