

矢作製鉄 多田嘉之助 杉浦卓
水野正治 ○安井誠一

Ⅰ. 緒言：粉鉍焼結において、微粉鉍の混合率が增加すると、通気性が阻害せられ、生産性、強度、品質を劣化し、コークス比を高める。この改善策として、セミ・ペレット、フォア・ペレット、ライス・ボール法などが行われている。われわれは、先にペレタイジングのための原鉍事前処理技術として開発工業化した潤式磨砕混練工程によって処理された微粉鉍の性状が、直接焼結用としても改質されている点に着目し、本処理工程が従来一般的に忌避されている微粉鉍の焼結処理におよぼす効果を明らかにするために一連の試験を行った。ここに、とりあえず焼結試験鍋による試験結果を報告する。

Ⅱ. 試験方法：焼結用イポー粉鉍、微粉硫酸焼鉍、転炉製鋼湿式回収塵を対象として、各種配合別混合原料を作り、本処理工程による非処理、処理原料について焼結性を比較することにした。混合原料の本工程処理には工業的にはシリンドリカル・ミルを使用すべ

きであるが、本試験では原料処理規模が小さいので、効果的にほぼ同様の傾向があるエッジ・ランナー・ミル(ミル径610mm)を使用した。これに混合原料を入れて水分を添加調整後、一定時間運転処理し、さらにその処理鉍に石灰石、コークスなどを配合、充分に攪拌混合して、焼結試験鍋(径400mm、深さ300mm)に装入し、着火、吸引焼結した。

Ⅲ. 試験結果：焼結処理にはその原料に対する最適水分とコークス量が必要なので、各配合原料についてそれらの要因を変化させて試験した。その結果の代表例を表に示す。この結果によると、焼結原料を本工程により処理すると、原料層の密充填化、通気性の改善、

所要適正水分の低下を示し、必要コークス量の低減、生産性および焼結鉍品質の向上をもたらしている。そして、特に、硫酸焼鉍、回収塵のように微粉の多い原料では焼結性改善の効果が著しいが、外鉍粉単味でもその傾向が見られる。なお、非処理および処理原料について、コークス配合率と焼結性の関係を図に示す。

Ⅳ. 結論：焼結用原料、特に通常忌避される微粉原鉍を多量に配合したものに対して、適当な含水率の湿潤状態で磨砕混練処理を実施すると、真の微粉分は増すが、粒子間の凝集が促進され、嵩比重を増加して充填性と同時に通気性を著しく改善し、焼結性を向上する効果があり、このことは別に返し鉍、石灰石などを配合した場合にも確認することができたので、実際工業化適用について計画中である。(日本特許№611336、潤式磨砕混練方式粉鉍焼結法)

表. 各配合原料の焼結試験結果

原料	微粉硫酸焼鉍(乾・Kg)	25.8	27.8	11.0	11.8	0	0	5.5	5.6
	外鉍粉(イポー)(%)	0	0	16.5	17.0	28.1	28.5	14.9	16.8
	製鋼回収塵(%)	0	0	0	0	0	0	5.5	5.6
	粉コークス(%)	4.2	2.7	2.5	1.7	1.9	1.5	2.4	2.1
	潤式磨砕混練時間(min)	0	60	0	60	0	60	0	90
装入原料の乾燥粒度(%)	+10 mesh	0	28.8	88.5	87.1	27.1	28.8	20.1	26.6
	10~48	0.7	18.9	50.7	11.9	58.8	61.7	48.5	45.8
	48~200	41.4	84.6	14.3	0.8	14.4	9.1	28.5	16.8
	-200	57.9	22.7	1.5	0.2	4.7	5.4	12.9	11.8
焼結条件	装入原料水分(%)	18.0	14.1	14.0	10.2	10.8	9.7	15.8	11.5
	装入原料嵩比重	1.16	1.48	1.25	1.70	1.50	1.54	1.28	1.51
	初期負圧(mmAq)	700	680	650	440	520	460	680	665
	通気度(JPU)	5.1	15.9	11.2	36.6	22.0	48.5	11.0	16.4
	焼結時間(min)	85.0	18.0	17.5	7.5	6.5	5.5	17.5	9.0
焼結結果	全焼成量(Kg)	26.6	26.9	26.6	26.9	26.7	27.0	24.9	27.5
	成品歩留(%)	87.7	62.8	46.0	66.2	54.2	51.7	65.4	68.8
	落下強度	56.2	69.4	52.7	66.7	66.2	57.2	76.5	64.8
	生産率(t/h)	0.15	0.50	0.87	1.26	1.18	1.25	0.49	1.11

※ 磨砕混練した原料

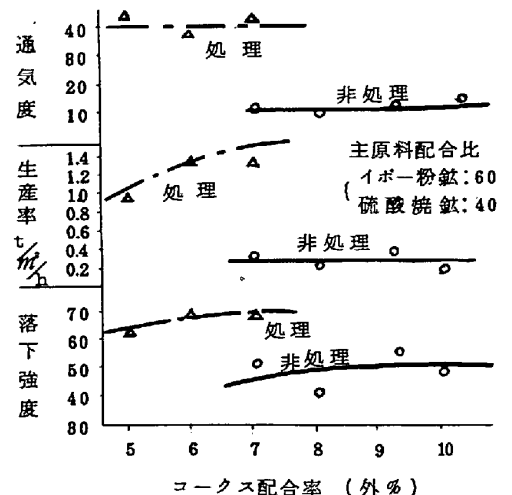


図. 非処理と処理原料の焼結性の比較