

を増すことであり、そのためには、焼結温度を 1250°C ~ 1300°C 程度にし、かつ高温域での昇温速度を高めることである。

(2) 更に被還元性改善の有効な手段は、緻密鉍石は粒度を微細にして焼結させることである。

(3) 還元粉化を改善させるためには、微細原料中の Al_2O_3/SiO_2 比を下げると共に焼結温度を低下させることが大切である。

Experimental Model Study of the Physical Mechanisms Governing Blast Furnace Heat Drainage

By W. B. U. TANZIL *et al.*

高炉炉床の排滓に関する以前の研究は排滓の際、溶銑溶滓界面が湯口水準に水平であると仮定していた。このため溶銑相とその影響をみ過した。本研究では、二つの混合しない液体による実験上の二次元式排滓装置を使用して上記の仮定の有効性を検討した。研究の結果は、大半の場合溶銑と溶滓が湯口から同時に流出すること、及び溶銑溶滓界面が湯口の水準で水平でないことを示唆している。また排滓工程でガス溶滓界面が湯口に向かつて下向きに傾斜し、同時に溶銑溶滓界面は湯口と反対の方向に傾斜している。溶銑を湯口水準よりかなり下部まで排出することが可能であり、この量は排滓速度の増加とともに増加する。計算結果によると実炉条件下では、この量は排滓速度の増加とともに増加するらしく、操業条件下ではこの量は出銑終了時に上部に残留する溶滓量と同程度である。結論として、下部溶銑相の存在を無視した研究に基づく現在の溶滓残留率予測は、特に排滓速度が増加する場合、残留率の過小評価の恐れがある。

Effect of Solute-interaction on the Equilibrium Distribution of Solute between Solid and Liquid Phases in Iron Base Ternary System

By Zen-ichiro MORITA *et al.*

鉄基三元系における溶質元素の固液間平衡分配に及ぼす溶質間相互作用の影響を検討するために、溶質の三元系と二元系の平衡分配係数の値の比を示す係数 (Distribution Interaction Parameter: DIC) k_{ij} を定義した。係数 k_{ij} は、溶質 i の平衡分配係数の合金元素 j の添加による変化を示すパラメータであると考えられ、これを用いて Fe-C, Fe-N, Fe-H, Fe-P, Fe-S 基の各々三元系合金における平衡分配係数の溶質間相互作用による影響を検討することができた。その結果、Fe-C 基三元系においては、炭素と正の相互作用を示す Si, Al, Ni などの DIC は炭素濃度の増加とともに増加し、一方、炭素と負の相互作用を示す Cr, V などの DIC は減少することがわかった。また、Fe-N, H 基および Fe-P, S 基三元系については、N, H, P および S と正の相互作用を示す C, Si などの元素は、N, H, P ならびに S の DIC を増加させ、一方、負の相互作用を示す Cr, V などの元素は、N, H, P および S の DIC を減少させることがわかった。

Analysis of Flatness of Hot Rolled Steel Strip after Cooling

By Hiroshi YOSHIDA

ホットストリップ鋼の冷却後の平坦度不良 (耳波) を解析するため、温度と熱応力を相変態を考慮して解析する手法が開発された。本手法による冷却中の温度および残留応力の計算値はそれらの実測値とよく一致する。本手法を用いて、薄物広幅のホットストリップ (3.2 × 2173 mm) の耳波の発生について検討された。

得られた結果は次のとおりである。

(1) 冷却後の耳波は、耳部の圧縮残留応力が臨界座屈応力を越えるときに発生する。

(2) 残留応力を軽減させるには、圧延終了時の幅方向温度分布を小さくすること、圧延後の水冷による幅方向冷却速度差を小さくすること、冷却パターンを後半水冷にすること、および高温で巻き取ることが有効である。

(3) 耳波発生に対する最も有効な防止対策は、幅方向水量分布を調整し幅方向の冷却を均一に行うことである。

Technical Report

Characteristics of Shape Control in an Asymmetric Cluster Mill

By Takao KAWANAMI *et al.*

従来の 4 重式圧延機からの改造が容易で、4 重式および 6 重式圧延機よりもさらに高圧下率の圧延が可能である圧延機として、片側が小径ワークロール、中間ロールおよび分割バックアップロールからなる 6 重クラスターロール型式で、もう一方が大径ワークロールとバックアップロールからなる 2 重ロール型式で構成される異型クラスター圧延機を開発した。この圧延機は、形状制御機能としてクラウンベンドと中間ロールベンダーを有しており、端伸びから中伸び、あるいは中端伸びから 2.4 番伸びの制御が可能である。このことは、4 重式圧延機で特に広幅材を圧延した時に問題となる 2.4 番伸び形状不良に対して、異径クラスター圧延機がすぐれた形状制御性を持つことを示している。

Report

Recent Progress in the Rolling Mills—Part I

By Akio SUZUKI

第 57・58 回西山記念技術講座 (1980 年 3 月)、「鉄鋼業における設備技術」より「圧延設備の最近の進歩」を英訳し、第 1 章より 3 章までを Part I として掲載した。

第 1 章 緒言

第 2 章 圧延設備の進歩

1. 生産性の向上

2. 品質の向上

第 3 章 最近の圧延設備

1. 最近の油圧圧下装置

2. 強力ダウンコイラー

3. 高速酸洗

4. 完全連続冷間圧延機

5. 6 段ミル

6. 連続焼鈍処理設備

7. 最近の巻き取り設備
 8. H形鋼の連続圧延機
 9. 線材の高速圧延機 (ブロックミル)
 10. ダイレクトパテンティング
 (Part IIは Trans. ISIJ, Vol. 24, No. 4 に掲載)

New Technology

Dry Type Installation Method for Blast

Furnace Trough

住友金属工業(株)・和歌山製鉄所

Mini-shaft Probe for Blast Furnace Operation

新日本製鉄(株)・プラント事業部

The On-line Monitoring System of Refractory Lining Erosion in Blast Furnaces

(株)神戸製鋼所・浅田研究所

Preprints for the 106th ISIJ Meeting-Part III

(continued on from Vol. 24, No. 2)

会員は「鉄と鋼」あるいは「Trans. ISIJ」のいずれかを毎号無料で配布いたします。「鉄と鋼」と「Trans. ISIJ」の両誌希望の会員には、特別料金 4,000 円の追加で両誌が配布されます。

昭和 59 年春季講演大会特別割引航空券のご案内

本会第 107 回 (春季) 講演大会は昭和 59 年 4 月 1 日 (日)～3 日 (火)、千葉工業大学 (千葉県習志野市津田沼 2-17-1) で開催されますが、大会ご参加の皆様のご便宜に供するため、下記の通り特別割引による航空券の企画を致しましたので、お誘い合せのうえ、多数ご利用下さいますようご案内申し上げます。

1. 航空便と料金

発着地	ご出発便 (往路) ※略号にてお選び下さい				お帰り便 (復路) ※略号にてお選び下さい				運 賃 (片道)	
	略号	3/31(土)	略号	4/01(日)	略号	4/03(火)	略号	4/04(水)	特別料金	(普通片道料金)
札幌	1A	13:30 頃	2A	08:20 頃	3A	16:00 頃	4A	09:40 頃	18,000円	(25,500円)
	1B	15:00 頃	2B	09:30 頃	3B	18:00 頃	4B	13:40 頃		
	1C	18:30 頃	2C	10:30 頃	3C	20:00 頃	4C	16:00 頃		
小松	1D	16:00 頃	2D	08:20 頃	3D	19:00 頃	4D	10:25 頃	13,000円	(15,600円)
大阪	1E	11:00 頃	2E	07:20 頃	3E	16:00 頃	4E	10:30 頃	12,000円	(15,600円)
	1F	14:30 頃	2F	09:00 頃	3F	18:00 頃	4F	14:00 頃		
	1G	16:00 頃	2G	11:00 頃	3G	19:30 頃	—	—		
岡山	1H	17:40 頃	2H	10:20 頃	3H	15:15 頃	4G	15:15 頃	18,500円	(21,700円)
広島	1I	17:30 頃	2I	09:45 頃	3I	18:25 頃	4H	11:30 頃	19,500円	(23,100円)
福岡	1J	14:40 頃	2J	07:30 頃	3J	16:30 頃	4I	09:30 頃	19,000円	(27,100円)
	1K	16:00 頃	2K	09:30 頃	3K	18:30 頃	4J	13:00 頃		
	1L	18:40 頃	2L	11:40 頃	3L	20:00 頃	4K	15:00 頃		
大分	1M	16:00 頃	2M	16:00 頃	3M	10:30 頃	4L	10:30 頃	23,000円	(27,000円)

2. 申込上の注意

- (1) 上記の設定された出発日、出発時刻の便以外でも原則として、特別料金にて受付致します。