ArcelorMittal



UTILIZAREA PRODUSELOR REFRACTARE IN SIDERURGIE





Autor
ing. Mariana IVAN

- Uz intern -

III 19629dd

ArcelorMittal



UTILIZAREA PRODUSELOR REFRACTARE ÎN SIDERURGIE

Ing. Mariana IVAN

256301

Editura Sinteze
2008

Grafică copertă: MIHAI MATEI

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
IVAN, MARIANA
Utilizarea produselor refractare în siderurgie /
Mariana Ivan. – Galați : Sinteze, 2008
Bibliogr.
ISBN 978-973-1917-01-6

669.1

CUPRINS

CAPITOLUL 1

Introducere 7
1.1. Evoluția produselor refractare 7
1.2. Tendințe actuale în tehnologia refractarelor 10
1.3. Reciclarea şi valorificarea produselor refractare după utilizarea lor 19

CAPITOLUL 2

Produse refractare. Definiție , clasificare şi simbolizare 25
2.1. Definiție 25
2.2. Clasificare 25
2.3. Simbolizarea produselor refarctare 34

CAPITOLUL 3

Proprietățile principale ale produselor refractare 37
3.1.Considerații generale 37
3.2. Relațiile de interdependență a proprietăților chimice şi fizico-mecanice 50

CAPITOLUL 4

Obținerea şi caracteristicile produselor refractare fasonate şi monolitice 55
4.1.Produse refractare fasonate 55
4.2. Produse refractare monolitice 60

CAPITOLUL 5

Alegerea, recepția şi depozitarea produselor refractare 91
5.1.Factorii care influențează alegerea produselor refractare pentru agregatele termice din siderurgie 91
5.2.Recepția la beneficiar a produselor refractare 95
5.3.Depozitarea produselor refractare 97

CAPITOLUL 6

Metode de punere în operă a produselor refractare 99
6.1. Considerații generale 99
6.2.Punerea în operă a căptuşelilor din produse refractare fasonate 99
6.3.Punerea în operă a produselor refractare monolitice 100
6.4.Fibre ceramice refarctare 112
6.5.Rolul rosturilor de zidărie şi de dilatare în căptuşelile refractare 113
6.6.Ancorarea, suspendarea şi armarea căptuşelilor refractare 121
6.7. Importanța procesului de uscare-încălzire asupra comportării în exploatare a căptuşelii refractare 127

CAPITOLUL 7

Utilizarea produselor refractare în siderurugie
Analiza factorilor de uzură la care sunt supuse materialele refractare utilizate la agregatele termice 139
7.1. Condiții de utilizare a produselor refractare 139
7.2. Analiza factorilor de uzură a căptuşelilor refractare 140
7.3. Căptuşeala refractară a unui agregat termic 145

CAPITOLUL 8
Utilizarea produselor refractare la agregatele termice
de la obținerea cocsului 151
8.1. Solicitările la care este supusă căptușeala refractară de la
cuptoarele de cocsificare 152
8.2. Proprietățile specifice materialerlor utilizate la înzidirea
cuptoarelor de cocsificare 154
8.3. Comportarea cărămizilor silica în timpul exploatării 159
8.4. Întreținerea masivului ceramic al bateriei de cocsificare
prin torcretare la cald 168
8.5. Repararea masivului ceramic la bateriile de cocsificare
prin procedeul sudurii ceramice 172
8.6. Reparația prin reînzidirea parțială cu cărămizi a pereților
încălzitori 174
8.7. Cuvele de stingere uscată a cocsului 178

CAPITOLUL 9
Utilizarea produselor refractare la agregatele
termice de la elaborarea fontei 181
9.1. Utilizarea produselor refractare la furnale 181
9.2. Căptușeli pentru instalațiile anexe ale furnalului 189
9.2.1. Gura de evacuare a fontei și zgurii 191
9.2.2. Rigolele de evacuare a fontei și zgurii 202
9.2.3. Utilizarea produselor refractare la oalele de fontă 222
9.2.4. Utilizarea produselor refractare la caupere 229

CAPITOLUL 10
Căptușeli refractare pentru agregatele termice
de la elaborarea oțelului 243
10.1. Materiale refractare pentru convertizoare cu insuflare
de oxigen sau insuflare combinată 243
10.2. Produse refractare pentru oale de transport și de
tratament secundar al oțelului 256
10.3. Produse refractare pentru distribuitoare 266

CAPITOLUL 11
Utilizarea produselor refractare la cuptoarele
de încălzire și tratament 277
11.1. Tendințe de utilizare pe plan mondial a materialelor
refractare pentru laminoare 277
11.2. Căpușeli refractare pentru cuptoare de încălzire și tratament
din laminoare 280

BIBLIOGRAFIE 291