

cemstar

‘ ‘

NO_x () CO₂

Cemstar

.

‘
NO_x CO₂

Cemstar ;

-

..

...

...

‘

¹ کارشناس ایمنی و بهداشت کارخانه سیمان ساوه-
²rahmani_m@modares.ac.ir کارشناس ارشد فراوری مواد معدنی-
³akdarban@modares.ac.ir استادیار معدن و محیط زیست دانشگاه تربیت مدرس-

/ /

.[]

.[]

cemstar
(system and technology for advanced recycling)

(

)

TXI

/

/

.[]

Cemstar

.[]

.[]

(EAF)

-

(BF)

-

(BOF)

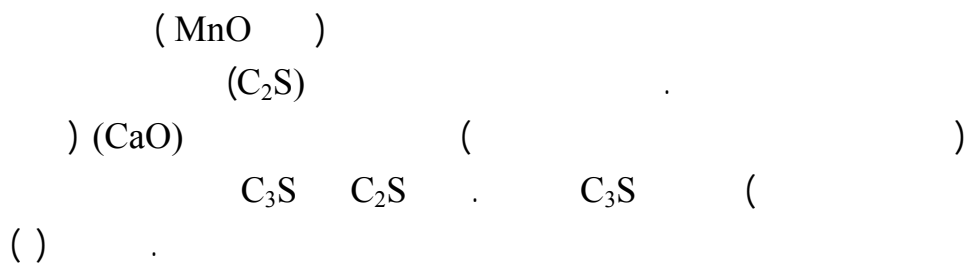
-

Mineral	Ironmaking Slags BF Slag %	Steelmaking Slags		Type I Clinker %
		BOF Slag %	EAFF Slag %	
SiO ₂	35-39	11-18	8-18	18-25
Al ₂ O ₃	8-12	1-4	3-10	3-8
Fe _{TOT}	<1	14-19	20-30	2-6
CaO	36-42	48-54	25-35	60-67
MgO	4-12	1-4	3-9	0-6
SO ₃	2-3	<0.5	<0.5	1.5-4
P ₂ O ₅	0.00	0.00	0.00	0.21
TiO ₂	0.00	0.00	0.00	0.21
Na ₂ O	0.32	0.12	<0.1	0.19
K ₂ O	0.57	0.02	<0.1	0.50
Mineralogy				
C ₃ S (3CaO•SiO ₂)				40-70
C ₂ S (2CaO•SiO ₂)		20-40	20-40	20-40
C ₃ A (3CaO•Al ₂ O ₃)		5-10	5-10	3-17
C ₄ AF (4CaO•Al ₂ O ₃ •Fe ₂ O ₃)		25-35	25-35	5-15

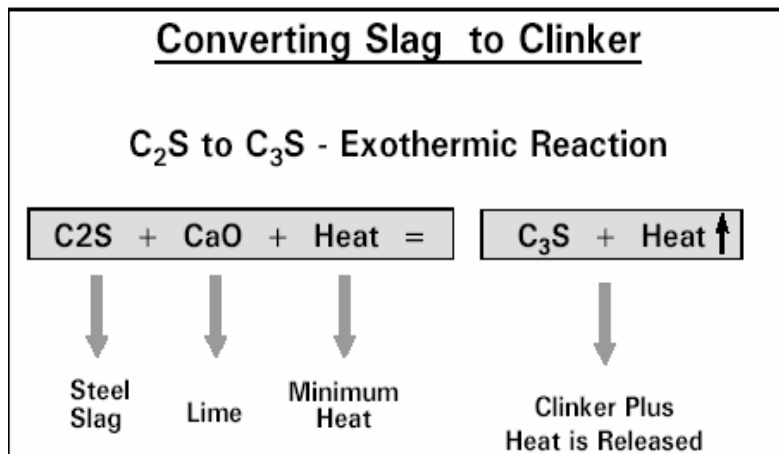
[]

[]

[]



SiO₂ Al₂O₃ FeO MnO₂ CaO
MgO

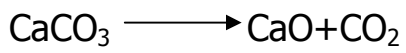


NO_x CO₂

cemstar

CO₂

CO₂



cemstar

[]

CO₂ /

(

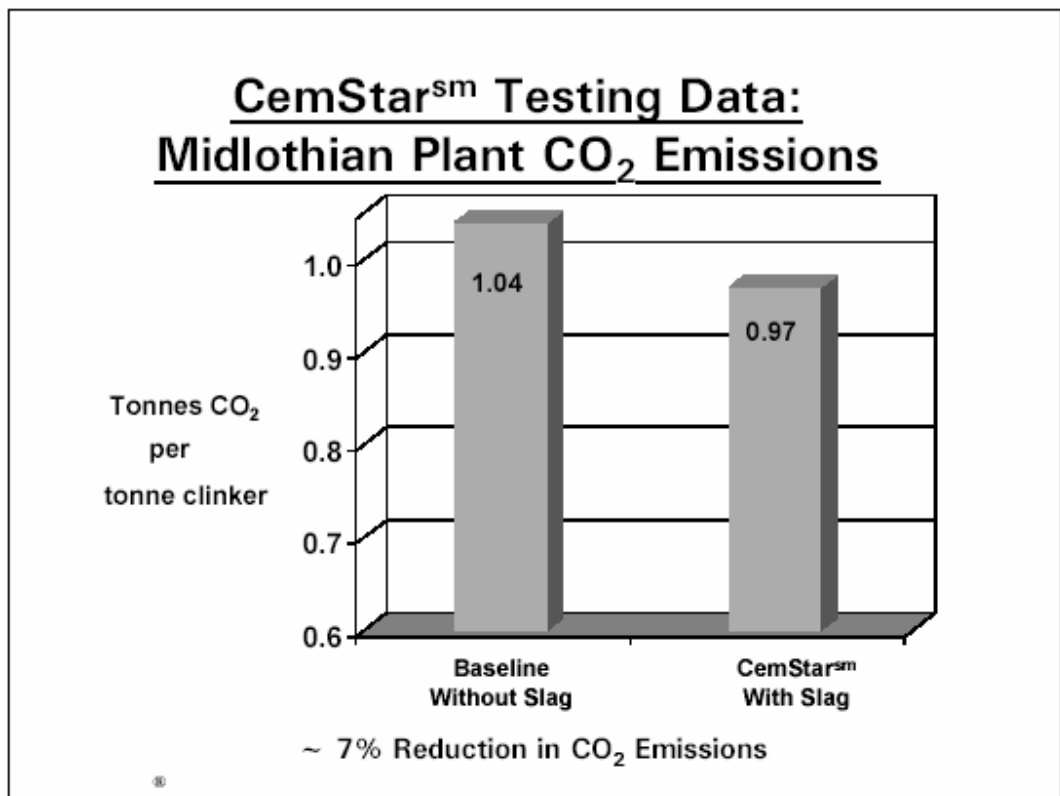
Midlothain

Hunter

CO₂

()

()



cemstar

		Hunter (dry kiln)	Midlothian (wet kiln)
Production Increase	tonnes clinker/hour	10%	10%
Decrease in Fuel Consumption	per tonne clinker	2.3%	12%
Decrease in CO ₂ emissions	per tonne clinker	7%	7%
Decrease in NO _x emissions	per tonne clinker	40%	35 - 40%

NO_x CO₂

cemstar

cemstar

NO_x

و CO₂

1-J. Roger Yates,(2000), CemStarsm Process and Technology for Lowering Greenhouse Gases and Other Emissions while Increasing Cement Production

2- David Perkins,(2003), Cemstar Increases Production And Profits, Hatch Company

3- David Perkins, CemStar ,SM Technology Offers Increased Production and Environmental Benefits

4- Greg Mayes,(2000), A Revolutionary Synergy - Steel Manufacturing By-products in Cement Production,TXI Company

5-Stephen Gale,(2000), Cemstars Revolutionizes Slag Disposal

۶-اسدی شهربانو ، " شاخص های ایمنی و بهداشت در کارخانه سیمان ساوه" ، اسفند ماه ۱۳۸۲

۷-رحمانی مجید ، "بررسی روشهای بازیافت سرباره کوره بلند کارخانه ذوب آهن اصفهان" شهریور ۱۳۷۹