KAWASAKI STEEL TECHNICAL REPORT No.43 (October 2000) Automative Materials and Instrumentation and Process Control

The Latest Technologies for Process Control and Automation in Blast Furnace

Yunosuke Maki, Akihiro Inayama, Katsumi Ino

Synopsis :

Kawasaki Steel has modernized blast furnace control systems featuring an integrated instrumentation and electrical system for each sub-process, a human-machine interface through a single window, and a distributed process computer system. A furnace diagnostic system, the "GO-STOP system", has been developed into a knowledge-based system that provides appropriate action guidance. For burden distribution control, controllability and flexibility have been improved by the use of a bell-less-top charging device. For hot stove control, the automatic setting of combustion gas flow rate and improved efficiency have been achieved by a fuzzy control system. Furthermore, the recent remote operation of cast house equipment has helped to improve the working environment and efficiency at Chiba Works No. 6 blast furnace.

The Latest Technologies for Process Control and Automation in Blast Furnace^{*}



Synopsis:

Kawasaki Steel has modernized blast furnace control systems featuring an integrated instrumentation and clostrical system for each sub-process a human-

4 -					
1 p-					
	٠. •				
× <u> </u>					
*^					
- <u> </u>	1 <u> </u>				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, <u> </u>				
······································					
່					
%			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
المستعمل الغ					
-	,	<u>.</u>			
-					
					<u>د</u>
-					
· 					
•.					
-					
<u></u>					
<u> </u>					
,					
·····					
<u> </u>					
*					
······································					
	·				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•				
					
14 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
7					
<u> </u>					

\$~. <u> </u>	New central operation room		lan	Centrai computer
)))) 				
) }				
۱	•			
· 8				
	<u> </u>			¥*•
۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰	· · · · ·			
\$ ²²⁸				
• •				
				- / in
	•			
- i -				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
T XA JI	η του			

	· Long-term database	· Long-term database	
	~ · ·		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
<u>, </u>		· _	
	9		
	9. F		
<u> </u>	•		
		~	
· · ·			
X			
ś			

ŝ

d

2

	ر می اور از می از می اور اور از مراجع از می اور از می از می اور	here and the second second second second	
<u> </u>	22 2		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
} /=			
			ě.
,			
`	►7		
-			
i _			
ĩ			
×(
5			
(
t			
* • • • • • • • •			
L			
2			
,			
R 2			
			1
-			
· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	<u>1_</u>		
	words, the purpose has been changing from the preven-	At Chiba Works No. 6 blast furnace, a similar system	
	-		
r <u> </u>	<u>}</u> , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
8			
1 '			

	Setting of secondary COG
34	
1.	
- +~ <u></u>	
1 ¹	
· <u> </u>	
i.	
· · · ·	
·	



1	Tahle 2_B	Feature of the renewal on cast house cou	in- control system for the auxiliary equipment such as slag
le Tr	₽	•	
Ċ			
-			
<u>*</u>			
	-		
J			areaulation dust collecting and deciliconization was
1 -9 .			
, 7			
,			
×			
<u>*</u>			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
r g			الم کار این از این
)			د د د د د د د د د د د د د د د د د د د
			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
			1 L I i
			۱ ۱ ۱ ال
		A me de l'houseers	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		т на ла (решен- с Т на ла (решен- с	1 I I i i i i i i i i i i i i i i i i i
		т щ лу (р ^{аниен} т	1 I I I in a fair and a second and a second and a second
		т. — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	1 I I I da da conservad on one generation of allo
	·		
	·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
			۱ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
			۱ ۱ ۱ ۱ میند ۲۰ ۲۰۰۰ سال ۲۰۰۰ میند ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰
			۱ ۱ ۱ ۱ میند ۲ ۱ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
			1 1