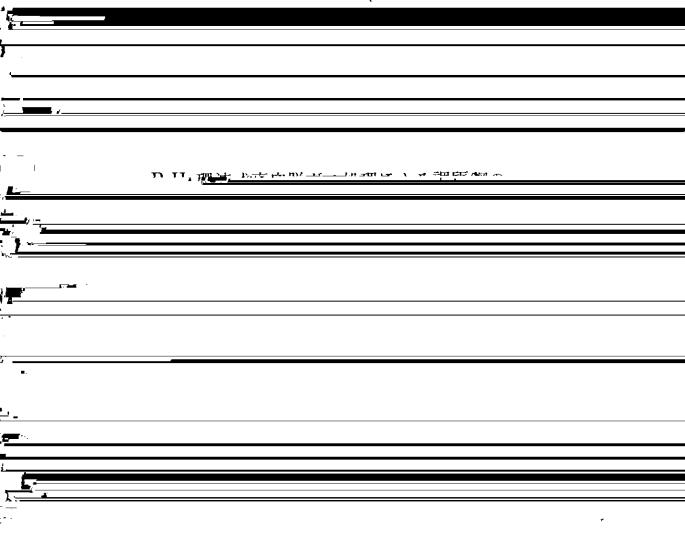


1000 000 1/1 0/1 0 0/0 010 000 000 000



品質向上.たらびに環流管用耐火物の開発

Development for Quality of Quenched and Tempered High Strength Steel by R-H Circulation Flow Degassing Process and Improvement of Refractories for Snorkels



	270		川崎製鉄	技報		October 1969
	わた夏ー氏語流式で	雪空隠ガス装置は、昭和4	1年9	得る。しかもこ	れは脱ガス中の	熱損失を最小に押
•	L.					
-						
		以来2ヵ年半を経過し,ダ	処理量			ため当社では本邦 00kg/h の大排気能
		₩.T 97 T \ Z				
-						
¥ 						
<u></u>						
÷۔ 						
ور کار محمد ا						
s			- 1		ы н	የ ፡ / ቀ ፡ ት፡ን 田 ነ
· <u>F</u>						
и /						
I						
-						
L, ,						
1						
ı -						
R TH						
•						
-						
·						

鋼塊原価も高く, 使用条件はきわめて厳しく, その

焼戻し特性上数種の特殊合金元素を添加するため た。これは当社 R-H 装置の特色であり, たとえ ば完全脱酸キルド鋼においては 760 mmHg から TT

	Vol. 1 No. 3	R-H環流式真空脱ガスタ 品質向上,ならびに環治	荒管用耐火物の開発	271
ı, <u>-</u>	△ - 同 <u>約</u> (2 <u>200<u>取四</u>本)</u>	道 1 ギュ旦 950 //min ベ		6.17よれ1 900 + 3月 役
/= <u>}</u>				
بر الم الم				
4 				
·				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 	<u>A0+(minの</u> 谓 <u>海皇</u> が祖ら 	h	超の市場に設置され 平恒セ	ド側に排気系統
•				
	, ,			
,				
• ·	182,70m:n1 -> 7 1 10	160t - 7 5	光袖ン で加ァ省売講を設置	し との中間に 朝知室
¢				
,				
8- <u></u>				
1				
-				
<u> </u>				
• _				
	-			

282		──將制鉄甘品.		October 1969
F.				
>				
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	. م ـ ۳۰۰ هې	
m . t			· · · ·	
	le 1 The specification of the pur	Alloy a	ddition te	
:		_ejector. 1 set chu		$U_{+} + \Lambda$
1 <u>La - 1</u>	•			
1				
l				
t,				
V				
)				
<u>(</u>				
······				
Ĩ.				
	1			
<u>ia</u>				
	/			
-	/ <u>-</u>	ſ		
╧╤				
<u></u>				
	J			

	Vol. 1 No. 3	R-H環流式真空脱ガス 品質向上、ならびに環		
<u> </u>	た単動式の2本の油圧シリンダ・ ス処理位置まで押し上げられる。		以内で上昇させるために、C ガス (4, 700kcal/Nm ³ 力 1, 800mmAq)を燃料とする 300Nm ³ /h のバ	
ت ت د				
<u>م</u>				
<u> </u>				
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
1	の傾きは 10 mm 以下である。 /		修台車上に置いて浸漬管の下から予熱している。	
	_ /			
- -				_
<u>-</u>				
	保持される。取鍋昇降装置のお	もな仕様は Table	4. 調質鍋のスーパー成績向上対策	

保持される。取過昇降衰直のおもな仕様は のごとくである。

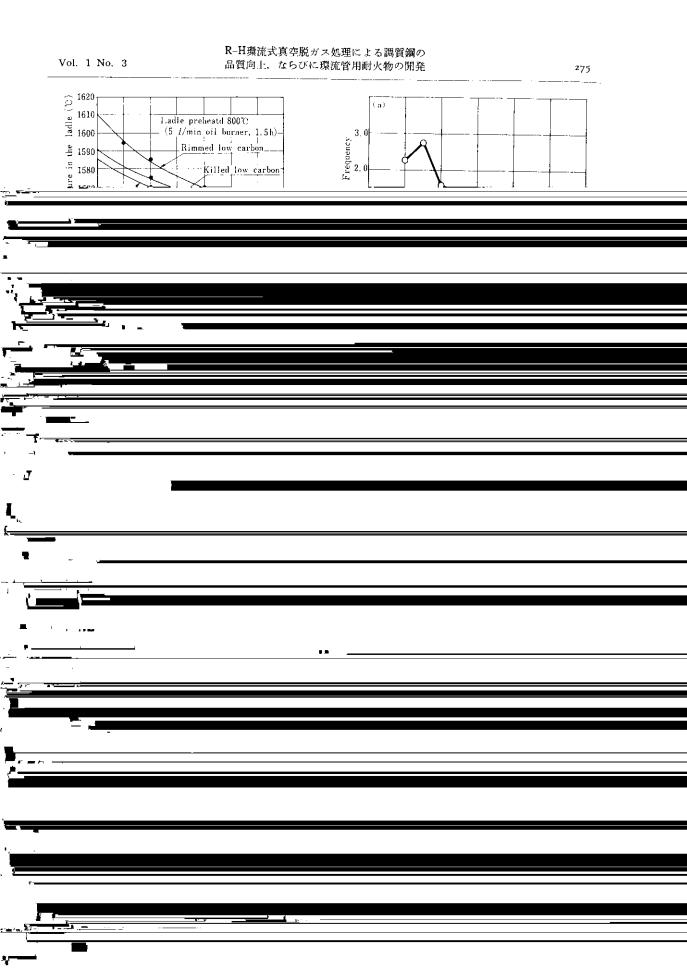
3.5 合金鉄投入装置 (Fig. 4 参照)

Fe-Si, Si-Mn, Fe-Mn などはあらかじめ秤量 して7室(1.5m³×1, 0.6m³×3, 0.2m³×3)に 仕切られた円形ホッパーに容れ、エアーシリンダ ーによって投入口を開閉して真空槽上蓋へシュー トにトップ道かわろ

4・1 環流管径についての検討

本脱ガス法の特徴は溶鋼を2本の環流管によっ て環流させるものであるから, 溶 鋼の 環流 に大 きな影響を与える因子として Ar 流量および環流 管径が挙げられる。Ar 流量はこれを大きく する と直空榑内のスプラッシュを大にし、榑内に溶鑼

and circulation rate treatec_twith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Snorkel diameter Using equation [1] using equation [2] Snorkel lagot		274	der gin (f	川 崎 製 鉄 技 報	October 1969
and circulation rate treatec_with 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter (mm) using equation (i) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test		····			
and circulation rate treatec_with 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) Using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test	<u> </u>)			
and circulation rate treatec_with 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) (mm) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test	-				
and circulation rate treatecwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test	2				
and circulation rate treatec_with 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test					
and circulation rate treatec Lwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Using equation (i) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test					
and circulation rate treatec_Lwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) (mm) Using equation (1 using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test					
and circulation rate treatec Lwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) (mm) Using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test					
and circulation rate treatec Lwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter Circulation rate (t/min) (mm) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test					<u></u>
and circulation rate treatecwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test	-				
and circulation rate treatecwith 230, 280 and 300mm diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Frequency of defects found by supersonic test	(r				
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test					
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test					
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test					
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test					
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test		*			
diameter snorkel Snorkel diameter (mm) Circulation rate (t/min) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test		and	circulation rate		treate⊂1 with 230, 280 and 300mm
Shirker anneed using equation (1) using equation (2) Snorkel Ingot Prequency of defects found by supersonic test				<u> </u>	
		Snorkel diameter			Frequency of defects found
		()	using equation (1) using o	equation (2) Snorke	by supersonic test
	۶ <u>ـــــ</u>				
	r44 67				
	1				
		, - =, <u></u>			
	×				
	B				



276

_....

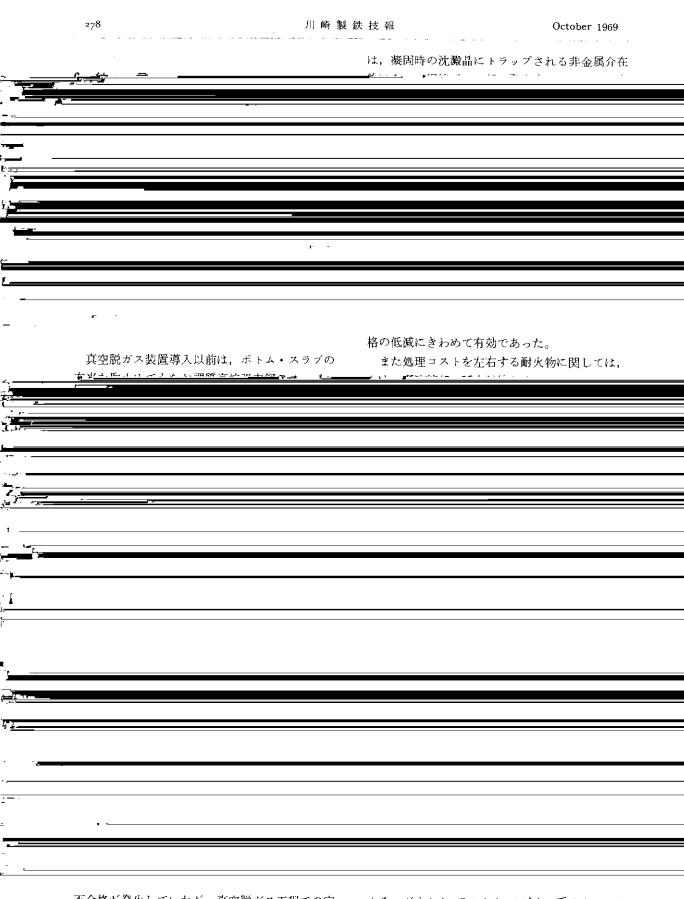
	5. 環流管用耐火物 について 5・1 真空下部槽の寿 命について 真空脱ガスにおける耐 火物の改良開発について は,操業の安定,品質向 上ならびに経済性の面か ら各社とも最も力を入れ ている。すなわち R-H 環流式真空脱ガス法にお	70 65 60 55 55 10 10 70 65 60 55 55 10 10 70 60 65 55 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		 Leg was eroded Bottom vessel was eroded Average of life Routine repair 	ia-alumina
5					

• \					
	·····		· _ ·		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4				
<u> </u>					
				<i>₿</i> .,	
					7
······································	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		٤	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
<u> </u>					
<u>i</u>					
s 7					
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
<u>ب</u>	<u> </u>				
*77 1 #					
۰. لاست ، ارتباع م	—— ——————————————————————————————————	s			
<u>19</u>					
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1 <u>5</u>				

1.

277

197 -300- $+19^{\circ}$ -Castahle Steel plate--Guide pipe Castable powder Constant Constant T THE PARTY OF -Groove -1,200 -Coil , 157ľ 4 T., , ' E - E I. _ E 102 4 Ъ 74-



不合格が発生していたが,真空脱ガス工程での完 全脱酸処理を行なうことにより,ボトム・スラブ

よるマグネシヤ-アルミナ-スピネル系のキャスタ ブルによる環流管用耐火物を開発,実用化し,脱