

(318) ホットストリップミル用インラインロール研削装置の開発

住友金属工業(株) 本社 勅使河原 敏

鹿島製鉄所 近藤幸生 渡辺克己 新城昭夫 ○坂本浩一

日本ステンレス(株) 白井康太

1. 緒言

ホットストリップミルでのスケジュールフリー圧延を目的に仕上圧延機用として回転砥石によるインラインロール研削装置を開発したので、その概要について報告する。

2. 研削装置の概要

本装置は回転する仕上圧延機内のワークロールに回転砥石を押し付け、これをワークロールの軸方向にトラバースさせながらロール表面を研削するものである。Fig 1 に本装置の外観を示し Table 1 に同装置の主な仕様を示す。

3. 研削システム

本研削装置は次の工程で研削する。

- (1) ロール摩耗形状測定 (2) 各部位の研削量決定 (3) 砥石がロールに接近 (4) 砥石ロール接触 (5) 初期研削 (6) トラバース研削 (7) 原点復帰 (8) 研削完了 (9) 研削量の確認測定 を得て終了するもので この一連のシステムをCPUで制御するものである。

4. 試験結果

オフラインでの基礎試験データを基にインラインで本装置の研削能力、研削制御および成品品質への影響について試験し次のことを確認した。

- (1) 研削量は砥石回転用油圧と研磨時間に関係し、ほぼ直線的に増加する。(Fig 2)
- (2) 研削制御はCPUを用いて研削量、トラバース速度等を制御することにより、所定の研削量を得ることが出来た。(Fig 3)
- (3) 研削肌は砥石の材質、ワークロール回転数、砥石回転数、トラバース速度等に関係するが最適条件を選定することによって製品品質への影響はなく良好である。

5. 結言

本装置はオフラインおよびインラインで研削試験を行ない研削能力、制御性および製品品質への影響を調査し良好な結果を得た。また、研削量の確認方法として、インラインロールプロフィール計も開発した。今後、インラインでのロール研削試験を継続し、仕上圧延機への実用化を図って行く予定である。

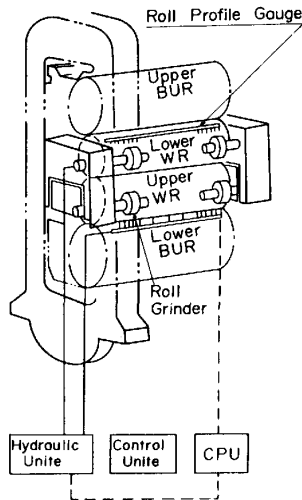


Fig. 1 The view of Roll Grinder

Table 1 Specification of Roll Grinder

Grinding method	Traversing cut	
Work roll	dimension	760/670 ϕ x 1780 (mm)
	material	Ni-grain cast iron (Hs 78/82)
Grinding wheel	dimension	225 ϕ x 50 ϕ (mm)
	material	[Borazon wheel]
Grinding range	each side of roll 300mm	
Roll speed	5~20 rpm	
Grinding wheel speed	2300 rpm	
Traversing speed	50~150 m/min	
Control system	Hydraulic pressure constant control	
Grinding depth setting	off-center axle + pulse motor	
Feed back control	differential transformer	

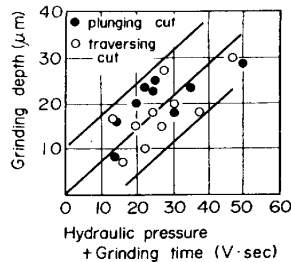


Fig. 2 Grinding rate

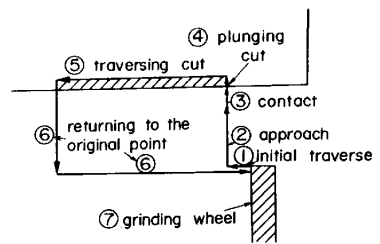


Fig. 3 Grinding cycle