

(438) 斜交エッジによる立上り防止効果について

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 谷本 直, ○綾野利朗
谷口哲男, 高橋裕幸

1. 緒言

熱間圧延板幅制御において、幅圧下圧延中の材料の立上りに起因する板幅不良が、問題となっている。今回、京浜製鉄所熱延工場にて、粗ミルエッジを斜交化(以下斜交エッジと称す)するテスト的改造を行ない、立上がり防止効果を実機にて確認したので、その結果を報告する。

2. 改造内容と動作原理

当工場の粗ミルレイアウトをFig-1に示す。ここでR2ミルは可逆式であり、入出側エッジにて幅圧下を行なっている。従って、ミルの入側および出側で同時にエッジングを施しても材料が立上らない様に、エッジ回転軸を、鉛直軸に対し幅圧下方向に内傾させた。

幅圧下中の立上り現象は、ロールバイト入側における材料の上下変動(バタツキ)が起因となり、発生する不安定現象である。

従来のテーパ付エッジロールでは、圧下力の分力と材料自重のみが下方荷重として作用し、特に狭幅材料等材料自重の小さいものに対して、立上り現象を防止するための抗力としては充分でなかった。(Fig-2)従来方式での対策としては、テーパ角度を大きくすることが考えられるが、材料の上下動に伴う幅変動を発生する問題を有す。

斜交エッジではFig-3に示す様に、材料とロールとの接触面において、下方への積極的な摩擦力を付与することが可能となり、外乱に対する抗力が作用し立上りを抑制することができる。

3. 適用効果

当工場E2Aエッジのショック部に、テーパライナーを挿入し、試験的に2度のロール傾斜角を持たせた。このときの立上がり発生率をFig-4に示す。各コイルサイズにおいて、従来より50%以下に抑制されていることが分る。また、他のエッジも同様に斜交化すれば、幅圧下中の立上り現象がほぼ防止できるものと推察される。

4. 結言

可逆式エッジを用いた幅圧下圧延において、材料の立上り防止に、エッジロール回転軸の斜交化が有効であることを、実機にて確認した。

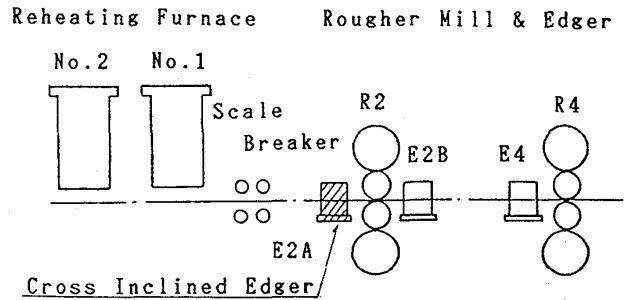


Fig.1. Layout of Rougher Mill

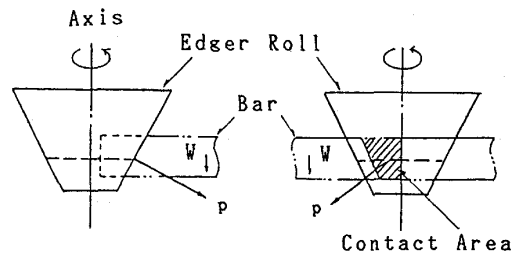


Fig.2. Conventional Edger Roll with Taper Shape

Inclination Angle ; θ

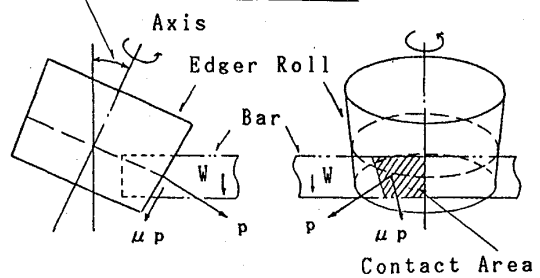


Fig.3. Cross Inclined Edger Roll with Taper Shape

Fig.4. Effect of Cross Inclined Edger against the Material Twist

Coil Width (mm)	600 ~649		650 ~749		750 ~849		850 ~949	
	Conventional Edger	Cross Inclined Edger	Conventional Edger	Cross Inclined Edger	Conventional Edger	Cross Inclined Edger	Conventional Edger	Cross Inclined Edger
	8	30	30	8	10	6	2	1
	728	805	1322	1301	2188	3076		