

(190) スラブ連続機によるセミドッグボーン铸片製造法の検討

(形鋼圧延用铸片製造技術の開発-4)

新日本製鐵㈱ 堺技術研究部○林田道弥 大野剛正 尾野 均

堺製鐵所 高橋 亮 磯上勝行 二宮健嘉

本 社 堤 一彦

1. 緒 言

前報¹⁾において、ウェッジ铸片からH形鋼を製造する方法を報告した。今回は、短辺ならびに、長辺にもコンケーブ部(凹み)を有するセミドッグボーン铸片(以下、SDB铸片という Fig.1)の製造について検討した。SDB铸片は、通常の矩形铸片とCCマシンを兼用して製造するため、铸型内でSDB形状に铸込んだ後、一括交換スタンド内は長辺部を太鼓ロールで支持し、それ以後は Table 1 Deformation by narrow side taper 通常のCCロールで支持する方法で製造する方法を考えた。

本報では、(1)SDB铸片铸造時の铸型短辺テーパ量の铸片変形におよぼす影響、および、(2)SDB形状によるバルジングの抑制効果(アーチ効果)について報告する。

2. 検討方法

(1)铸型短辺テーパ量の铸片変形におよぼす影響

田中らのクリープモデル²⁾により、SDB铸片の $\frac{1}{4}$ C断面について、短辺テーパ量と铸片の変形の関係を解析した。

(2)SDB铸片のアーチ効果

バルジング時の長辺コンケーブ部に溶鋼静圧が働いた曲がり梁を考え、曲がり梁と真直梁の変位の比をバルジングしにくさ(アーチ効果係数)として①式で定義した。

$$\text{アーチ効果係数 } \alpha = \frac{(\text{曲がり梁の中央部での変位})}{(\text{真直梁の中央部での変位})} \quad \text{----- ①}$$

なお、曲がり梁の変位は、伝達マトリックス法によって求めた。

3. 検討結果

(1)SDB铸片の長短辺のエアーギャップを最小にする短辺テーパ量は、铸造速度1.0m/minでは、0.4%/m程度である (Table 1, Fig.2)。

(2)アーチ効果は、コンケーブ部の両端を完全に固定することで発揮され、シェル厚の薄いところで、バルジング抑制効果がより大きい (Fig.3)。

4. 結 言

SDB铸片の铸型内変形は、短辺テーパ量を適正化することにより、エアーギャップを最小にできる。また、長辺面の形状を工夫することにより、SDB铸片のバルジング量をかなり抑制できることが推定された。

参考文献 1)大野ら：鉄と鋼，73(1987)，S265

2)田中ら：鉄と鋼，68(1982)，S984

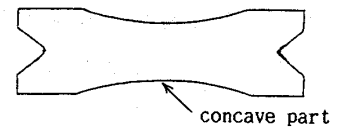
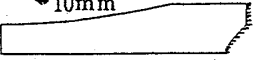
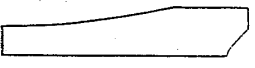
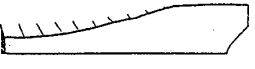


Fig.1 Configuration of Semi-Dog-Bone slab

Case	Deformation at mold end
1 Vc = 1.0 m/min. Taper = 0.0 %/m	
2 Vc = 1.0 m/min. Taper = 0.4 %/m	
3 Vc = 1.0 m/min. Taper = 0.8 %/m	

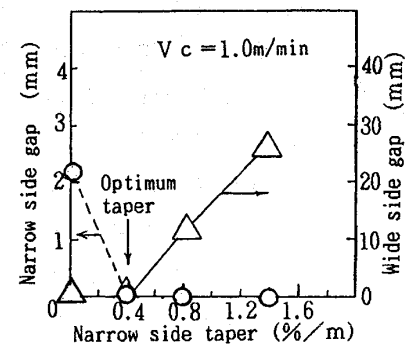


Fig.2 Relation between gap and narrow side taper

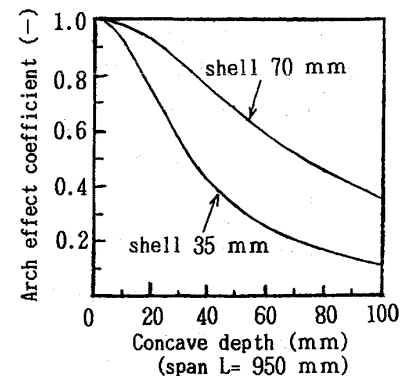


Fig.3 Relation between arch effect and concave depth