

日本鋼管(株) 福山製鉄所 小川定義 白川 宏
辻野雅章 ○島田 孝

1. 緒 言

最近の連铸設備においては、铸片の品質向上、稼働率の向上を目的として、ガイドロールの分割駆動化の傾向に有り、福山第5連铸機では、分割駆動ロール用として2分割自動調芯コロ軸受(以下2分割軸受)を採用している。当初2分割軸受が2400ch程度と短命で有り、本報ではその破損原因の調査及び延命対策について報告する。

2. 破損原因調査

(1) 軸受負荷荷重測定

铸造中の実軸受負荷は CO/P (CO : 静定格荷重)に換算して1.8で有り、計算値に比べて20~30%低く、又、当所第4連铸機と比較しても CO/P は $1/2 \sim 1/3$ と全体的に低い。

(2) 外輪FEM解析結果

通常軸受及び2分割軸受の外輪応力は負荷域が 120° と狭い為、引張・圧縮応力ともそれぞれMAX5.9, 13.7[kgf/mm²]と変わらず2分割形状の影響は無い。

(3) グリース成分調査

使用後2分割軸受グリースの成分調査を行なったところ、含有水分量は9~11%で有り、正常使用グリース水分量が4~5%程度で有ることより、2分割軸受のシール性能は、通常軸受より劣る。

(4) 2分割軸受破損原因

主原因として設備制約上 CO 値が低く(但し2分割形状の影響は無い)、加えてシール性が劣ることにより、表層疲労、摩耗から破損に至る。

3. 2分割軸受延命対策

コロ数が多い総コロ円筒コロ軸受を採用し、 CO 値を1.5倍に向上させると共に、2分割シールを1分割シールに変更することにより軸受寿命を2倍以上とした。

4. 結 言

設備の制約を受ける分割駆動ロールの2分割軸受については、 CO 値の大きい総コロ円筒コロ軸受が有効で有り、軸受の破損原因について2分割形状の影響は無い。

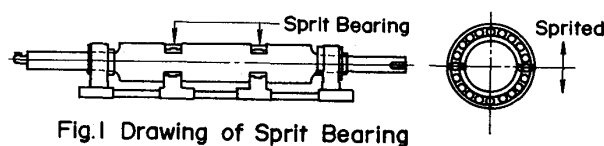


Fig.1 Drawing of Sprit Bearing

Table 1 Comparison of CO/P

No. 5CC		No. 4CC	
2,3 SEG	2.5 (1.8)	2,3 SEG	6.1
4,5 SEG	1.8	4 SEG	5.1

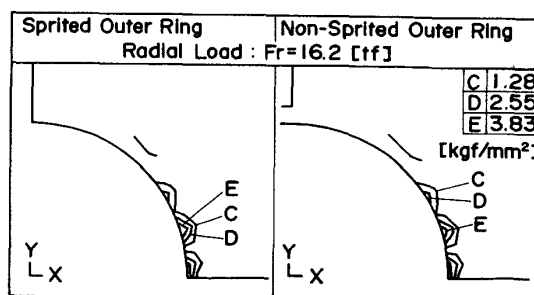


Fig.2 Result of FEM Calculation (Tension Stress)

Table 2 Modification of The Sprit Bearing

Original	After Modification
Spherical Roller Bearing	Cylindrical Roller Bearing (Full Complement)
Co ; 40~88 [tf]	Co ; 50~117 [tf]
life ; 2400~4200 ch	life ; 4800~8400 ch $\leq$