
線材コイル用マグネット

線材コイルのマグネット搬送

トルニンガーは、線材コイルのマグネット搬送について長い歴史があります。丸型の 1 号機は 30 年前に発売されました。長年、線材コイルのマグネット搬送は、結束鉄筋丸棒の搬送と比べられ、二番手に甘んじていました。この主な理由は、ある程度の線径をもった鉄筋鋼をコイル状に製造できず、依然として結束丸棒での保管が要求されていたためです。



Figure 1: 3 トン、外径 1200mm の線材コイルのマグネット搬送

近年、線径が 20mm 以下のコンパクトな線材コイルが製造され、市場に供給されています。また、線材コイルの最大重量は 3 トンから 5 トンに増加しています。これらの 2 つの変化によって線材コイルは、丸棒の結束品よりかなり優位になりました。曲げ加工機を使った鉄筋鋼の広範囲なフォーミングによって丸棒を一本ずつ使用するより線材コイルを使用するほうが、スクラップ部材を低減でき、その結果、製造コストの低減も達成できました。

また、結束丸棒の最大重量 2.5-3 トンに比べ、同じ重量の線材コイルを製造するには、製造時間が半分ですみます。製造時間を短縮できる線材コイルでの保管は、結束丸棒より優位になりました。

線材コイルの重量は、最大 5 トンに倍増され、新しいマグネット設計へのチャレンジが始まりました。コイルで覆われたマグネット表面は、大きく変わりませんが、外部ウィングの高さは増加しました。マグネットの吊上げ力は、とりわけマグネットと材料の接触面積に依存します。

ある程度の重量物を吊上げるためにマグネットの寸法は、コイル寸法に正確に合わせて設計されています。きつく巻かれた線材コイルとその平らな表面によって、マグネットと材料の間の最低エアギャップが保証され、安全な搬送に欠くことができません。



Figure 2: 新しい線材コイル搬送マグネット 5 トン吊り

内部、外部トングのような機械的な吊上げ方法と比べ、鉄筋線材コイルの搬送では、マグネットは、次のような利点があります。

- ホイスト巻上げ中の荷重テストで材料の剥離を防止
- 線材コイルへの機械的な擦れがないので外観形状、品質ダメージなし
- バンドへの損傷なし、線材コイルが崩れ落ちるリスクなし
- マグネット外径は、線材コイルよりやや大きく簡単に吊上げられ、そのため外部トングを使用するよりもよりも高密度の保管が可能
- マグネットは、高く段積みされていても簡単に線材コイルの上部に合わせる事ができます。内部トングではツメの位置の確認が難しい
- マグネットによって曲げ加工機の心棒は簡単に効率よく荷重がかかり、加工が容易です。これは内部トングでは不可能



Figure 3: マグネットによる鉄筋線材コイルの高密度保管