

摩耗対策のコンサルタント・エンジニアリング



耐摩耗技術の総結集

“ING-DIABIT”を皆様に!!

ING商事株特許品
特許登録番号
第1374073号

驚異の超耐摩耗合金クラッド鋼!! *fights wear!!*

ING-DIABITとは超硬粉碎ビットを80%含有させたタングステンカーバイド系超耐摩耗クラッド鋼板のことです。



その優れた耐摩耗性は生産プラントのロングランを御約束致します。
最高の品質と耐摩耗性とを破格の廉価で御提供致します。

◆ING-DIABITとは

約0.5~2.8mmの粒度を持つタングステンカーバイド粒子を特殊耐摩耗合金により結合させたタングステンカーバイド系超耐摩耗クラッド鋼板のことで、タングステンカーバイドの含有量が約80%と驚異的な合金化に成功しました。

特に母材金属にはオーステナイト系14%マンガン鋼を選択して耐衝撃性や耐摩耗性を与え、ブルドーザーのバケット底板のような苛酷な面圧を受ける用途に対しても母材金属がクリープしないように配慮しました。

◆特 徴

1) 超硬合金に匹敵する程の耐摩耗性

平均硬度がHV2100で、粒度が約0.5~2.8mmまでのタングステン炭化物粒子が重量比で約80%含有されており、肉厚方向に均一に拡散分布していますので炭化物結合金属の選択摩耗の発生が生じ難い性質があります。

その結果、他のどのような耐摩耗ライナー材と比較しても圧倒的な耐摩耗性を与える事が出来ました。超硬合金に匹敵する程の耐摩耗性があります。

2) 強靱性を持つ母材金属

母材金属にオーステナイト系14%マンガン鋼を使用して強度、靱性を高めて高面圧摩耗に耐えるように設計しました。

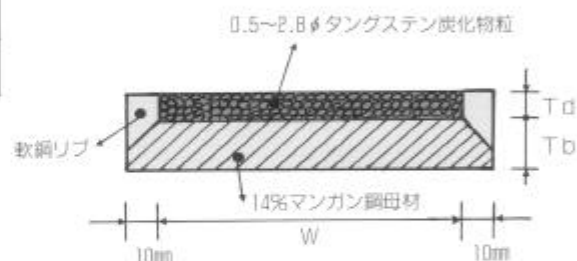
3) 軟鋼リブによる曲げ易さ

端面の欠けを防止するために軟鋼リブを取り付けました。

リブの効果は曲げ加工を行う場合にエッジからの欠損を防止すると同時に溶接取り付けを行う場合にも利用出来ます。

◆製造寸法

プレート幅 W	プレート長さ L	タングステン Td	母材厚み Tb	全肉厚 T
100~ 400mm	1000mm	5mm	10mm	15mm



上記定尺寸法以外に種々寸法を持つ定形ライナープレートの製作も行います。

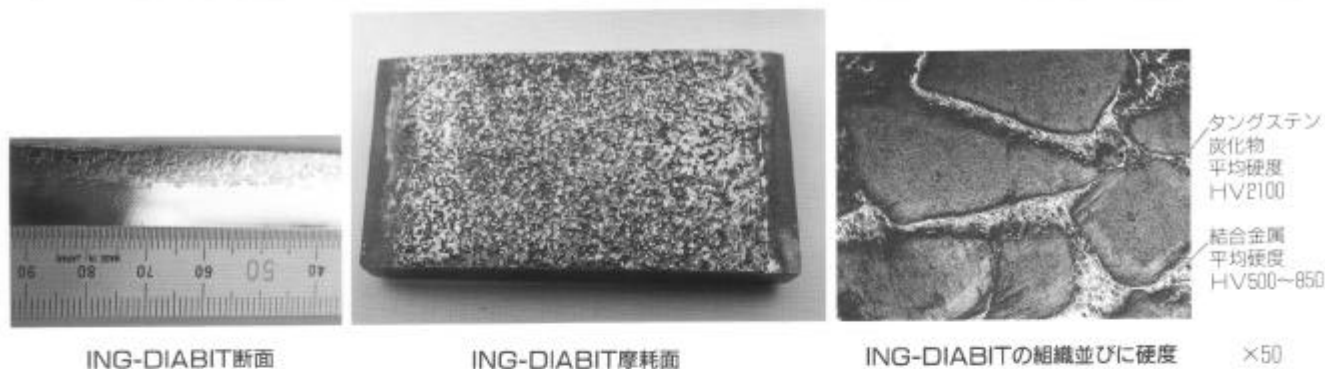
◆ING-DIABITの種類

- 激しい研削摩耗用途 (ABRASION)……タイプ“A”
 激しいエロージョン摩耗用途 (EROSION)……タイプ“E”

◆加工方法

- 1) 溶着金属には通常、割れを発生いたしません、割れはライナーを内曲げや外曲げを行った場合にのみ発生します。しかし、剥離を生じるような割れではありません。曲げ角度は外曲げ、内曲げともに450Rまで可能です。
- 2) タングステンカーバイド系溶接棒で容易に補修溶接が出来ます。
 溶接棒はING-DIABIT、MIGワイヤとしてはING-DIAMIG等を御使用願います。
 これらはニッケル基の60%含有タングステンカーバイド系肉盛り材料です。
- 3) プラズマ切断機で簡単に切断出来ます。切断は超合金側から行って下さい。
- 4) 母材はオーステナイト系14%マンガン鋼を採用しましたので、ボルトや他の部材に溶接取り付けを行う場合には、接合棒としてJT、COMETMC、COMET307、COMET309やJT-0、SGP-0ワイヤ等が使用出来ます。

◆断面及び摩耗面の状態と硬度



◆耐摩耗性

エンドレスベルト式1.5kg荷重低応力摩耗試験

【摩耗容積比較】

鋼種	*摩耗係数	軟鋼との寿命比較
ING-PLATE: TC-5	1.9	53倍
ING-DIABIT	0.1	1000倍
母材14%マンガン鋼	46.0	2.2倍
高クロム鋳鉄 (C3.15 Cr15焼き入れ)	4.0	25倍

摩耗係数：軟鋼SS400を100とする。

左記試験方法ではING-DIABIT表面のタングステン炭化物のみを研削している状態に成り、結合金属の摩耗は含まれ難い。
 従って、非常に優れた試験値が得られました。

◆用途

各種生産プラントの中でも膨大な処理量と苛酷な研摩耗を受ける箇所では従来、手の施しようが無かったような用途に適します。例えば、トンネル掘削機部品、カッター歯先、バケット底板、各種スクレーパー、製鉄所の焼結鉱、鉱石等のシュートライナーやホッパーライナー、先端金物、パドルプレート、スクリュブレード、コークス粉碎刃、バッチャープラントの内張りライナー等各種。

激しい切削摩耗用途に最適ですが、苛酷なエロージョン摩耗にも適します。

タングステン炭化物の含有量が80%も有り、結合金属の選択摩耗が生じ難いためです。

バー材が必要な場合にはING-NAMACOを御使用下さい。

◆取り付け方法

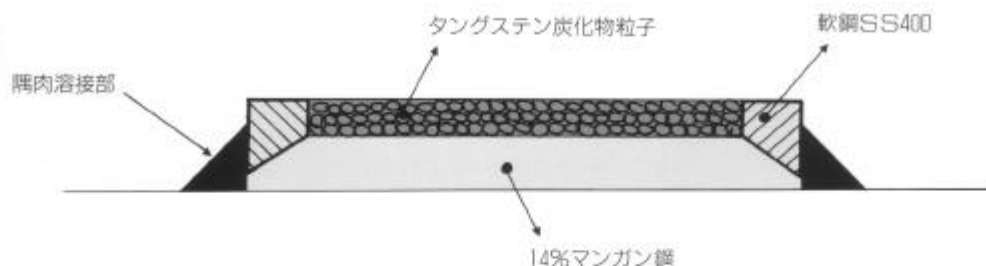
ING-DIABITの両端には10mm幅の軟鋼リブを取り付けています。

リブは激しい衝撃や打撃を受けた場合にエッジの欠損を避けるためと溶接取り付けの為に使用されます。

使用中に軟鋼リブが摩耗して溶接取り付け箇所が外れる懸念がある場合にはB図のように軟鋼リブにレ型開先を取り、母材14%マンガン鋼まで充分溶融させるようにしてJT-0ワイヤで接合して下さい。

その他の取り付け方法としてはプレート中央に20~30mmφの栓溶接穴を設けて栓溶接で接合する事も出来ます。

A) 軟鋼リブを軟鋼溶接棒で接合した場合



B) 軟鋼リブにレ型開先を取りJT-0ワイヤで接合して、中央に栓溶接を行った場合

