



萬能  
焊接合金



適用於  
水泥廠維修的  
焊接解決方案

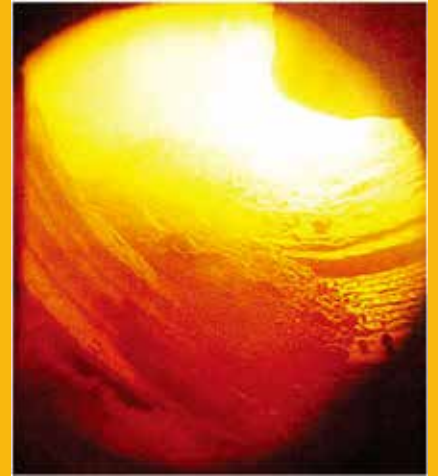




**水泥**是地球上除水以外消耗最多的物質，水泥是混凝土的重要成分，也是滿足住房以及橋梁、道路、水處理廠、學校和醫院等社會基礎設施所不可或缺的部分。

萬能焊接合金正是為世界各地的數以百計的水泥廠竭誠服務。在建築住房和其它數以百萬資產的用途上，水泥的生產必須符合嚴格的標準。基本相同的理念，萬能焊接合金多年來以其久經考驗的解決方案和成本效益來滿足水泥廠最嚴格的維修需求。

在水泥的生產中，很多工作階段都要求壓碎和研磨石灰石等原料以及生產後續階段中的水泥半制品成料。在這些苛刻的工作過程中，在運土設備、破碎機、輥壓機、磨床、爐窯耳軸等設備中的衝擊、磨損、侵蝕和高溫等效應會造成關鍵設備部件磨損或斷裂。



現今的水泥廠面臨著維修、人工和昂貴的新配件費用等新的挑戰，丟棄或更換配件不是令人滿意的答案。我們還可以選擇採用全面的磨損管理系統來挽救昂貴的配件。最可靠的途徑是採用維修焊接產品重建和翻新設備。採用焊接來延長設備配件的壽命是最經濟的首選方法。

然而，維護工程師十分了解，生產焊接和維修焊接的條件相差迥異。在生產焊接中，基體金屬是已知的，焊接環境很理想並且工藝是重複的。但是在維修焊接中，不知道基體材料，焊接條件不理想，並且維修通常在陌生或污染的配件上進行。

現在面臨的挑戰不是證明焊接是首選方案，而是識別可以提供真正理想的解決方案的專家和供應商。

無論您是水泥廠的老板、車間生產經理、維修經理或維修工程師，您的日常挑戰是使在資產和維修工作中投入的每一分錢獲得最高的收益。您需要專業、可靠的夥伴為您提供真正的磨損管理系統。萬能焊接合金就是您的終極選擇。

**萬能焊接合金**的磨損管理系統為水泥廠的下列關鍵設備和機械提供全面的解決方案：

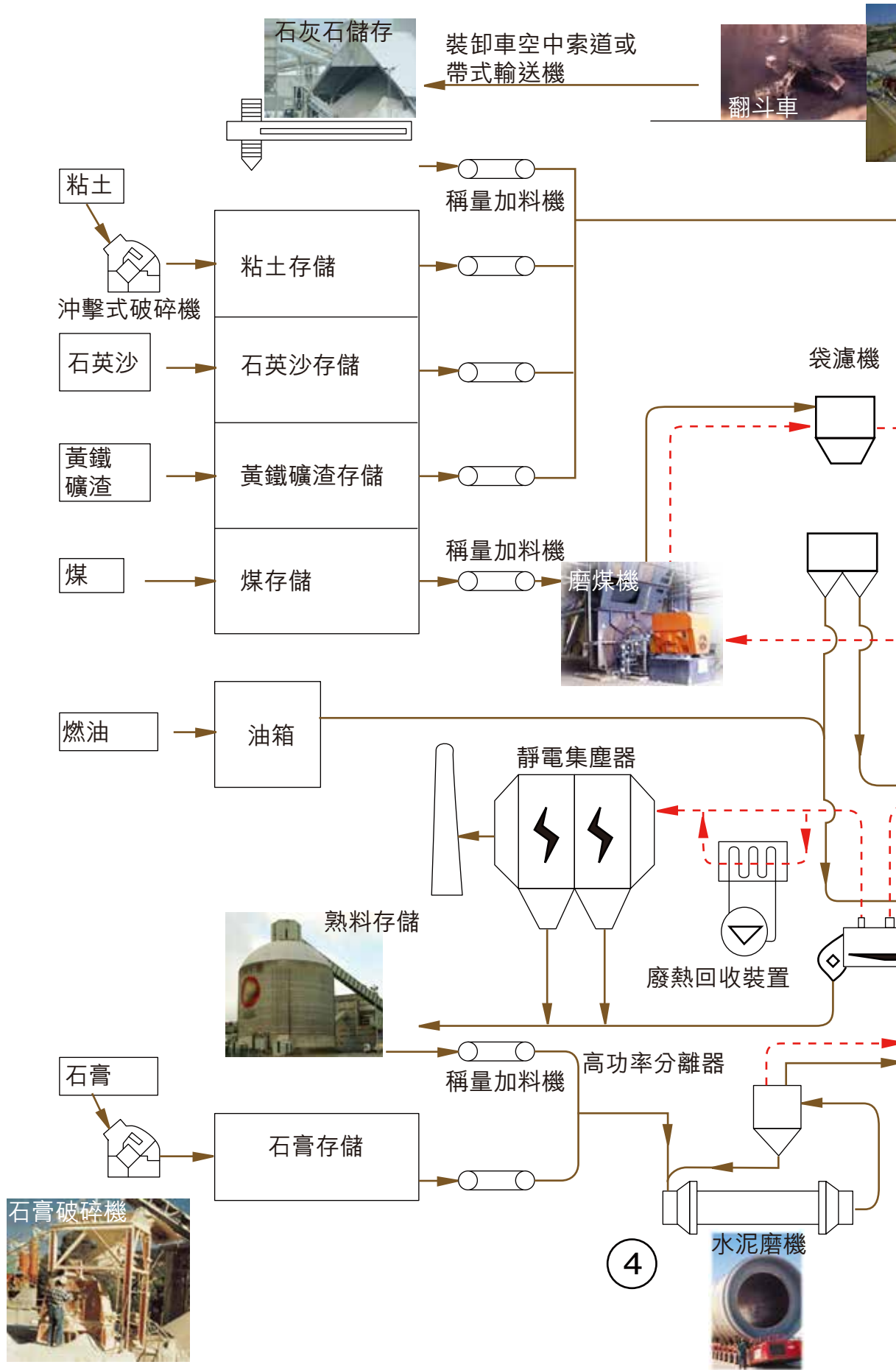
- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>1. 採石場</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 鏟式裝載機</li> <li>• 推土機</li> <li>• 鑽探設備</li> <li>• 裝載輸送機</li> <li>• 拖拉機</li> <li>• 卡車</li> <li>• 漏斗</li> <li>• 索引挖掘機</li> <li>• 傳送帶</li> <li>• 篩分機</li> <li>• 錘式破碎機</li> <li>• 錘式破碎機</li> <li>• 輥式破碎機</li> <li>• 雙輥破碎機</li> <li>• 顎式破碎機</li> <li>• 篩選機</li> </ul> <p><b>2. 粘土石料輸送</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 螺旋輸送機</li> <li>• 泥漿泵</li> <li>• 輸送帶</li> </ul> | <p><b>3. 均化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 裝載輸送機</li> <li>• 挖掘機</li> <li>• 移動式起重機</li> <li>• 計量系統</li> </ul> <p><b>4. 生料磨機</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 立式磨機</li> <li>• 球磨機</li> <li>• 管磨機</li> <li>• 滾筒磨機</li> <li>• 輥壓機</li> <li>• 分離器</li> </ul> <p><b>5. 粉料輸送與均化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 斗式升降機</li> <li>• 稱量加料機</li> <li>• 富勒泵</li> <li>• 管道</li> </ul> | <p><b>6. 熟料生產</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 爐窯</li> <li>• 預熱器</li> <li>• 磨機（煤）</li> <li>• 冷卻機</li> <li>• 行星冷卻機</li> <li>• 通風設備</li> <li>• 吸塵器</li> <li>• 過濾網</li> <li>• 熟料破碎機</li> <li>• 錘式破碎機</li> </ul> <p><b>7. 熟料存儲</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 牽引鏈</li> <li>• 斗式升降機</li> <li>• 輸送帶</li> <li>• 移動式起重機</li> <li>• 筒倉</li> <li>• 儲倉</li> </ul> | <p><b>8. 添加劑（石膏）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 筒倉</li> <li>• 乾燥機</li> <li>• 計量系統</li> <li>• 牽引鏈</li> <li>• 稱量加料機</li> </ul> <p><b>9. 水泥生產</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 球磨機</li> <li>• 立式磨機</li> <li>• 分離器</li> <li>• 通風設備</li> <li>• 管道</li> <li>• 水泥筒倉</li> <li>• 氣槽輸送機</li> </ul> <p><b>10. 輸送</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 旋轉包裝機</li> <li>• 泵</li> <li>• 袋裝機</li> <li>• 過濾網</li> </ul> |
|--|--|--|--|

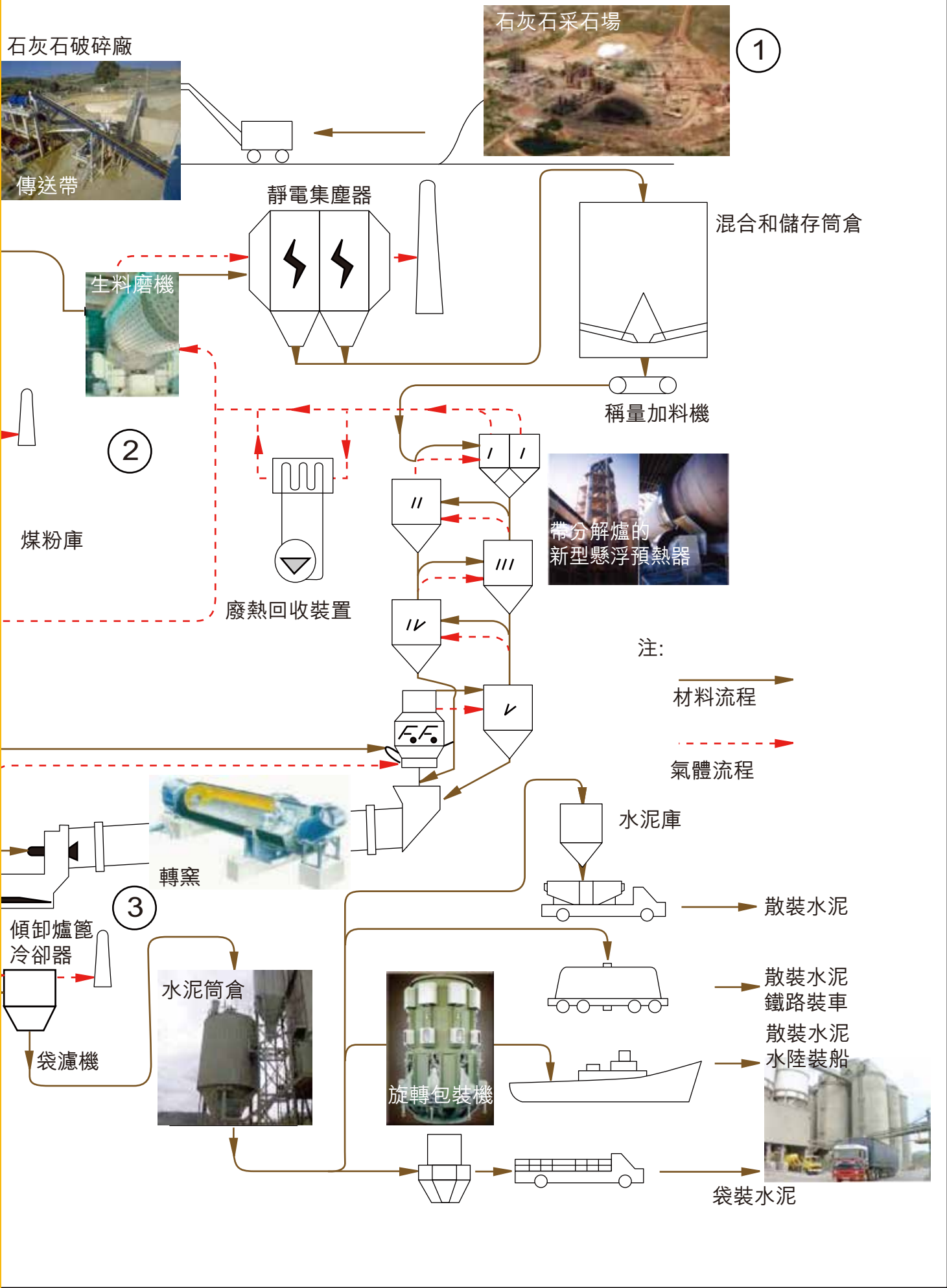
\*請參見下頁的普通硅酸鹽水泥的典型工作流程。

萬能焊接合金的部分應用實例

設備	具體位置	基體金屬	常見問題	萬能解決方案 (* = 堆焊)	萬能更優勝的原因
<b>(1) 采石場</b>					
	鏟齒	錳鋼	強烈沖擊和磨損	• M402	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耐受極端震動和衝擊</li> <li>• 沉積率高，極少甚至沒有飛濺</li> </ul>
	發動機殼體	鑄鐵	裂縫	• M787	• 焊接各種鑄鐵構件的獨特設計
	底盤式鏟斗	錳鋼	裂縫、穿孔	• M320 Gold	• 優良的耐腐蝕和耐熱性能
	液壓缸殼體	合金鋼	裂縫	• M320 Gold	• 同上+高拉伸強度、屈服強度和抓力
	底盤	合金鋼	裂縫	• M320 Gold	• 同上+適用於各種位置的焊接
	推土機鏈輪齒	錳鋼	摩擦、衝擊磨損	• M402 • *M401	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耐受極端震動、載荷和衝擊</li> <li>• *設計成抵受嚴重磨損</li> </ul>
	履帶鏈節和銷軸	錳鋼	摩擦	• M402	• 耐受極端震動和衝擊
	履帶支重輪		衝擊	• *M401	• *即使大量使用沉積也不龜裂
	前刀片	低碳鋼和錳鋼	磨損、摩擦	• M402 • *M403	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耐震動和衝擊堆焊的理想選擇</li> <li>• *高應力磨損構件堆焊</li> </ul>
	發動機殼體	鑄鐵	裂縫	• M787 • M100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可加工及無龜裂焊接</li> <li>• 在金屬上切角、開槽和鑿孔，不需要專門技術</li> </ul>
	錘式破碎機	錳鋼	撞擊、摩擦	• M402	• 耐受極端震動、載荷和沖擊
	破碎機顎	合金鋼	摩擦、磨損	• M402	• 同上+可採用窄焊縫或擺焊法來應用
	肘板	奧氏體錳鋼	磨損	• M402	• 耐受震動和衝擊
	肘節密封	錳鋼	磨損	• M402	• 工作快速、硬化層深並可抵抗過度衝擊和碰撞
	打擊桿	錳鋼	撞擊、磨損	• M402	• 完美適用於設備層積
<b>(2) 生料磨機</b>					
	矢圈輪	合金鋼	磨損	• M320 Gold	• 極易應用，焊接各種鋼構件
	矢圈輪驅動齒輪	合金鋼	磨損	• M320 Gold	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可加工的堆焊層</li> <li>• 作業硬化到很高的硬度</li> </ul>
	隔板	錳鋼	撞擊和磨損	• M402 • *M401	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耐受極端震動和沖擊</li> <li>• *抵受嚴重磨損</li> </ul>
	聯軸器	鑄鐵	裂縫	• M787	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可焊接大多數鑄鐵</li> <li>• 無龜裂的堆焊層</li> </ul>
<b>(3) 熟料生產</b>					
	迴轉窯窯襯	鑄鋼	磨損和高溫疲勞	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M8N12</li> <li>• 攝氏350度以下的工作溫度可使用M320 Gold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 卓越的耐熱性能及抗裂能力</li> <li>• 延展性高，具有極高的堅韌度及抗拉強度</li> </ul>
	滾軸	碳鋼	磨損	• M320 Gold	• 堆焊層可加工
	窯爐的內外管道	S · S · 鋼	磨耗	• M320 Gold • *M404	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 良好的耐腐蝕性能</li> <li>• 卓越的耐磨性能</li> </ul>
	聯軸機	鑄鐵	裂縫	• M787	• 堆焊層無龜裂和可加工
<b>(4) 水泥生產</b>					
	主軸承箱	鑄鐵	磨損	• M787	• 在鑄鐵上可產生完美的可加工焊縫，無需預熱
	矢圈輪驅動齒輪	合金鋼	磨損	• M320 Gold	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 超強度和高度精密焊接</li> <li>• 作業硬化到很高的硬度</li> </ul>
	隔板	錳鋼	撞擊和磨損	• M402/ *M401	• 完全適用於堆焊和*表面耐磨堆焊，確保最強保護
	耳軸和I.D.風機	鑄鋼	裂縫	• M320 Gold	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可焊接所有鋼構件</li> <li>• 具有超常拉伸強度的高延展性焊接金屬</li> </ul>

# 普通硅酸盐水泥的典型工作流程





## 萬能焊接合金對您有何益處

萬能焊接合金作為ITW PP & F Korea Limited的一個產品系列，從1968年就針對水泥廠率先提出了「全面維修焊接方案」的概念，來實現以下目標：

- 降低庫存
- 最大限度降低人工成本
- 提高設備利用率
- 縮短故障停機時間，加快設備投產速度
- 延長檢修間隔

### 研究和開發：

萬能的研發隊伍立足於香港，不斷地設計出滿足全球水泥廠需要和變化趨勢的新配方產品。其研發隊伍致力於與分銷商和客戶保持緊密合作夥伴關係，提供優質和全面的產品系列以及完整的技術支持服務。

### 分銷商網絡：

萬能焊接合金的競爭優勢是通過其遍佈全球、分佈廣泛的分銷商和業務顧問網絡快速響應客戶應用需求和提供產品的能力。

### 環保政策：

萬能焊接合金將環境保護作為其業務活動不可分割的部分。本公司的一項環境政策就是致力於將對客戶、員工和社會的影響降至最低。政策所設立的目標是針對保護自然資源和減少在其業務分布地區所產生的廢物。

### 互聯網和企業內部網站：

分佈於各個城市的萬能業務顧問及其分銷商利用互聯網技術提供的信息系統，對客戶的查詢幾乎可立即作出答復。

## 我們的技術專家提供的個人服務：

萬能焊接合金經過專業培訓的業務顧問、分銷代表及焊接顧問，願為您提供全套服務（請向當地代表了解詳情），確定您的具體焊接需要，其中包括以下內容：

### 客戶支援服務：

- 問題和投訴調查
- 基體金屬應用建議
- 解答技術諮詢

### 現場拜訪：

- 業務顧問和分銷代表定期進行的現場拜訪
- 根據您的要求，可由焊接顧問進行現場拜訪
- 根據您的要求，可由分銷代表進行現場演示

### 內部培訓程序：

- 訓練有素的代表使用連貫的方式舉辦專題講座和展示會，討論諸如節約成本、產品應用及衛生與安全要求等主題。
- 可應您的要求制定內部培訓程序

萬能焊接合金採用高純度焊絲，貴金屬或半貴金屬如鎳、鉬、鈮、鈷等含量比普通焊條高得多。同時我們的焊條焊劑還採用了先進技術－維修焊接專門配製的「萬能焊劑塗層」。請向當地的萬能焊接合金經銷商諮詢詳盡的焊接方案，您一定會喜出望外。

## **水泥廠專用焊條**

### **萬能320黃金版 鋼材通用超強抗裂焊條**

萬能320黃金版專為維修焊接應用而設計。它具有多功能性和堅韌性，適用於大多數鋼材（包括異種鋼）的維護焊接，並且強烈推薦應用於堆焊操作時作為堅固可靠的緩衝層。萬能320黃金版具有非常均衡的鐵素體 - 奧氏體雙相結構，在焊後狀態下具有出色的機械加工性能，並在衝擊狀態下能夠進行加工硬化。

### **萬能309TIG “護焊根” TIG藥芯焊絲**

萬能 309 TIG是一種獨特的鎢極惰性氣體保護焊（TIG）熔芯焊條，用於根部焊道焊接，背面保護時無須惰性氣體吹掃。萬能 309 焊條適用性廣泛，適用於各種類型鋼管的維修焊接，包括奧氏體鋼管、低合金鋼管和碳鋼管的焊接，以及上述鋼管的組合（異種鋼）的焊接。

### **萬能401多用途硬面堆焊焊條**

萬能401即使在大量使用或無墊層快速焊接中也不會開裂，它是重建升降臂及滾子、破碎機和球磨機的磨機齒輪/ 驅動小齒輪磨損零部件的理想選擇。用於推土機和水泥磨機的振動板表面耐磨堆焊，可提供頂級的質量。

### **萬能402錳鋼用抗撞擊合金**

萬能402是一種奧氏體結構的不龜裂焊條，能夠經得住猛烈震動、荷載和衝擊，是堆焊和重建錘體、鏟斗和鏟緣、肘節承重板以及破碎機和球磨機的錘臂和軸等的理想選擇。

### **萬能403高壓及高磨耗用硬面堆焊焊條**

萬能403為耐極端高應力及低應力磨損而設計，該焊條電弧傳遞平衡和沉積率高，應用方便，在重建起重機抓斗、煤管彎頭和水泥磨I.D.風機時不會出現飛濺或針孔。

### **萬能404極度抗磨用硬面焊條**

萬能404的堅韌合金鋼基體中含有堅硬的鎢鈷碳化物，該特殊配方為抵抗嚴重磨損和強烈磨耗而設計。該焊條適用於氣焊設備或電焊設備，是重建窯內爐體（不銹鋼內、外管）的理想選擇。

### **萬能405超級堆焊焊條**

萬能405建議用於堆焊以後要進行機械加工的磨損部件，具有優秀的火焰淬火或裝箱滲碳硬化性能。

### **萬能787多功能超級鑄鐵焊條**

萬能787是一款採用先進“雙芯”技術的新一代鑄鐵焊條。這種獨特的特性使焊條能夠在低熱量輸入下工作，並在整個熔化的焊接金屬和最終的焊接部位提供絕對均勻的熱量分佈——從而產生非常小的熱影響區域。萬能787的特殊設計消除了焊條過熱和焊接飛濺等現象。

### **萬能 8N12 多用途鎳合金焊條**

萬能8N12具有很高的耐熱性能和優異的機械和物理性能。它可以接合碳鋼、合金鋼、不銹鋼、蒙乃爾合金、鉻鎳鐵合金、鈷鉻鎢合金、鎳基合金及上述異種材料的組合。該焊條適用於焊接修復水泥廠內一些特殊部件 -- 例如: 加熱元件殼體，蒸汽系統部件及加熱爐噴咀/ 部件。



### ITW簡介

ITW（紐約證券交易所：ITW）是一家財富200強企業、全球多行業製造公司的領導者。ITW公司憑藉行業領先的七大部門，利用獨特的ITW商業模式，在需要高度創新、以客戶為中心提供解決方案的市場，推動具同業中最佳利潤率和回報的穩健增長。ITW有近五萬名敬業的同事在世界各地開展業務，他們在公司獨特的分權和創業文化中茁壯成長。要了解更多有關ITW公司與ITW商業模式，請瀏覽網站：[www.itw.com](http://www.itw.com)。



· **亞米茄特級潤滑油：**  
專門生產潤滑油、油脂及添加劑產品



· **萬能焊接合金**  
專門生產維修保養的氣焊和電弧焊接用品



· **高力能工業化工：**  
專門生產化工產品和黏合劑



· **斯達潤滑油**  
一個根據過往經驗推出的全新潤滑品牌

#### 我們提供優質產品，使維修工作：

- 更快捷
- 更安全
- 更可靠

#### 我們的產品能幫助您：

- 節省成本
- 減少停工時間
- 減少消耗

ITW全力實踐承諾，著重安全、健康、環保及產品性能提升。

#### 我們的承諾從下列方面得以印證：

- 持續研究及開發
- 不斷提供內部培訓，培訓設備完善
- 優質產品種類齊全
- 擁有眾多長期惠顧客戶

## 請聯絡我們



13th floor, Unit B,  
PAX Tower, 609 Eonju-ro,  
Gangnam-gu, Seoul,  
Korea 06108  
email: [enquirygroup@magnagroup.com](mailto:enquirygroup@magnagroup.com)

#### 分銷商

ITW PP & F Korea Limited 保留權利隨時修改或改進產品，以提高其性能。  
Copyright©2018 ITW PP & F Korea Limited 版權所有

亞米茄、萬能、高力能及斯達潤滑商標  
屬ITW, Inc., 擁有並授權ITW PP & F Korea Limited使用。

本出版物中包含的信息應取代所有之前發佈的相關信息。  
我們在2018年7月發佈本出版物時已經盡我們所知涵蓋了最準確的信息。

歡迎瀏覽我們的網址 [www.magnagroup.com](http://www.magnagroup.com)

ITW PP & F Korea Limited為美國 Illinois Tool Works, Inc. (ITW)的全資附屬公司。