



萬能  
焊接合金



面向煉油廠  
的全面維修  
焊接解決方案





汽油、柴油、瀝青基料、燃料油、煤油和液化石油氣，以及其他下游加工原料等等。煉油廠的加工流程經常在高溫和高壓下運行，並且所使用的設備也會承受壓力和腐蝕的影響。由于不利的操作條件，煉油廠的設備維護是一項艱巨的任務。

如今，隨著維護成本、人工和昂貴新零部件的成本不斷攀升，煉油廠面臨著嚴峻的挑戰，報廢或更換零部件已經不再是一種令人滿意的解決方式。通過全面的維護系統來挽救昂貴的零部件將是不錯的替代方案。最可靠的方法是使用維護焊接解決方案來重建和恢復設備。通過使用焊條來延長設備零部件的壽命可以說是最優選和最經濟的方法。維修專業人員應瞭解生產焊接的條件與維修焊接的條件完全不同。在生產焊接中，基礎金屬是已知的，焊接環境是理想的，而項目也是重複性的。但在維修焊接中，基礎金屬是未知的，焊接條件並不理想，並且經常需要對生鏽和髒污的零件進行維修。

目前的挑戰不是證明焊接是首選解決方案，而是要確定真正的首選解決方案提供商。無論是運營經理、維護經理還是維護工程師，每天面臨的挑戰都是如何針對在資產與維護方面的每一分投入最大程度地提高回報。您需要一個可靠且專業的合作夥伴，可以為您提供真正的磨損管理系統。萬能焊接合金將是您的最終答案。

### **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

萬能在其許多焊接產品中使用了高純度藥芯焊絲，通常比普通易耗品製造商的產品具有更高含量的貴金屬或半貴金屬，例如鎳、鋁、鈮、鈷等等。此外，萬能的焊條還採用了專為維護焊接而設計的先進的“萬能助焊劑塗層”技術。

請與您當地的萬能焊接合金經銷商聯繫，以獲取可用產品的完整清單。

### **煉油廠的氣焊 / TIG焊接焊條**

#### **萬能 55 鋁金屬用超性能合金**

萬能 55 是一種鋁合金，可焊接所有類型的鋁，包括鋁板和鑄鋁。其獨特的兩級熔化範圍非常適合稀漿和恢復應用。此外，它也可用作連接鋁與鋁合金的 TIG 填充金屬。

#### **萬能 77F 超高拉力多用途藥皮硬焊合金**

萬能 77F 的拉伸強度是大多數普通鈎焊焊棒的兩倍。它幾乎可以用于所有金屬，包括鑄鐵、青銅、黃銅、蒙乃爾合金、不銹鋼、鎳和全鋼。

#### **萬能 303 TIG 超強無裂紋合金，適用於所有鋼材**

對於要求嚴苛的 MRO 應用而言，萬能 303 TIG 堪稱理想的填充焊棒，因為它提供了無氣孔的緻密沉積物。這些沉積物非常堅固並且具有抗裂性，同時還擁有出色的耐熱與耐腐蝕性能。其設計幾乎可以連接所有類型的鋼材（例如碳鋼與不銹鋼），以及大多數鐵素體和馬氏體鋼。

#### **萬能 309 "護焊根"藥芯焊絲**

萬能309是一種獨特的藥芯焊絲氬弧焊焊條，專為根部焊接應用而設計，無需使用惰性氣體吹掃來進行背面保護。作為用途最廣泛的根部焊道TIG焊棒，它可以用于修理各種類型的鋼材管道，包括奧氏體鋼、碳鋼、低合金鋼及其組合（即異種鋼）。

### **煉油廠電弧焊焊條**

#### **萬能 303 黃金版鐵氧體平衡超強無裂紋合金，適用於所有鋼材**

萬能 303 黃金版是一種維護焊條，可焊接所有鋼材，包括高合金鋼。它不僅能夠焊接不同的金屬組合，而且沉積長度比普通焊條長20-25%。此外，它還具有出色的耐熱性和耐腐蝕性。

#### **萬能305 高拉力鋼用超韌合金**

用於焊接T-1和其他重型鋼材，建築鋼材和製造鋼材。提供卓越的抗裂性 — 即使沒有預熱。

#### **萬能307 軟鋼用萬能焊條**

萬能307是一種全位置合金鋼焊條，其設計可用于低碳鋼的修理工作，尤其適用於“現場”操作和受條件限制的位置。

#### **萬能393不銹鋼用耐腐蝕合金**

萬能393是一種先進的全位置不銹鋼用合金，具有很高的耐腐蝕性和易焊接性，可用于維修幾乎任何類型或等級的不銹鋼。

### **萬能 395 雙相不銹鋼用特製合金**

萬能 395 是一種特殊的合金，專為雙相不銹鋼的焊接和維修而設計。萬能395提供的熔敷具有抗應力腐蝕裂紋、抗一般縫隙和抗點蝕的能力，並且幾乎不受晶間腐蝕的影響。除具有高拉伸強度和良好的焊接性外，它還具有很好的耐鹽水腐蝕性能。

### **萬能 401 多用途硬面堆焊焊條**

即使大量應用或在沒有緩衝的情況下快速焊接，萬能401也不會開裂。它由堅韌的鐵素體基體組成，既抗衝擊又抗磨損。

### **萬能 402 錳鋼用耐衝擊合金**

萬能402 是一種結構為奧氏體且無裂紋的焊條。它可以承受極端載荷及衝擊，是惡劣操作條件下覆蓋和重建磨損零部件的理想之選。

### **萬能 404 極度抗磨用硬面焊條**

萬能 404 在韌合金鋼基體內含有硬質鎢鈷碳化物。這種特殊配方專門用于抵受劇烈磨損和非常損耗。這種焊條既可用焊炬也可用焊接設備焊接。

### **萬能 770 鑄鐵用高強度抗爆裂可加工焊條**

萬能 770 專門用于焊接維修場合中遇到的各種鑄鐵。它需稍微預熱或根本不需預熱。是修理和修復發動機箱體、水泵殼體、壓縮機氣缸體及齒輪箱體的理想選擇。

### **萬能 8N12 鎳合金通用焊條**

萬能 8N12 是用于焊接多種金屬與合金及其獨特組合的特殊焊條。它可以連接碳鋼、合金鋼、不銹鋼、蒙乃爾合金、鉻鎳鐵合金、司太立合金、哈氏合金及其異種組合。該產品不僅可以抵抗高達1205° C的高溫以防止破裂，而且具有出色的耐腐蝕性能。

### **萬能合金 C 耐蝕鎳基合金用鎳基焊條**

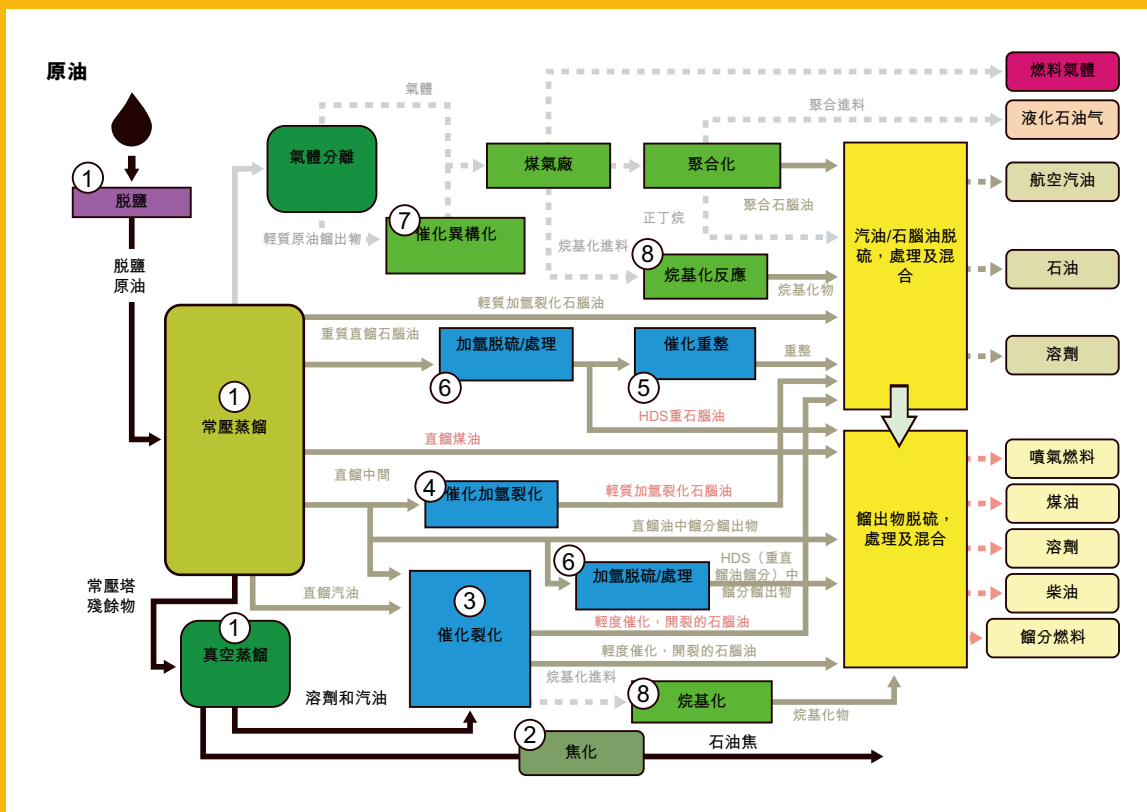
萬能合金C 超高合金焊條經過專門設計，可用于應對腐蝕、熱量和衝擊等問題。它擁有一個全面而複雜的合金系統，其鈷、鎢、鎳、鉻和鋁的高含量可在高溫下提供超高的物理性能，即使在高溫下也能展現出色的硬度保持性。

### **萬能焊接合金特色**

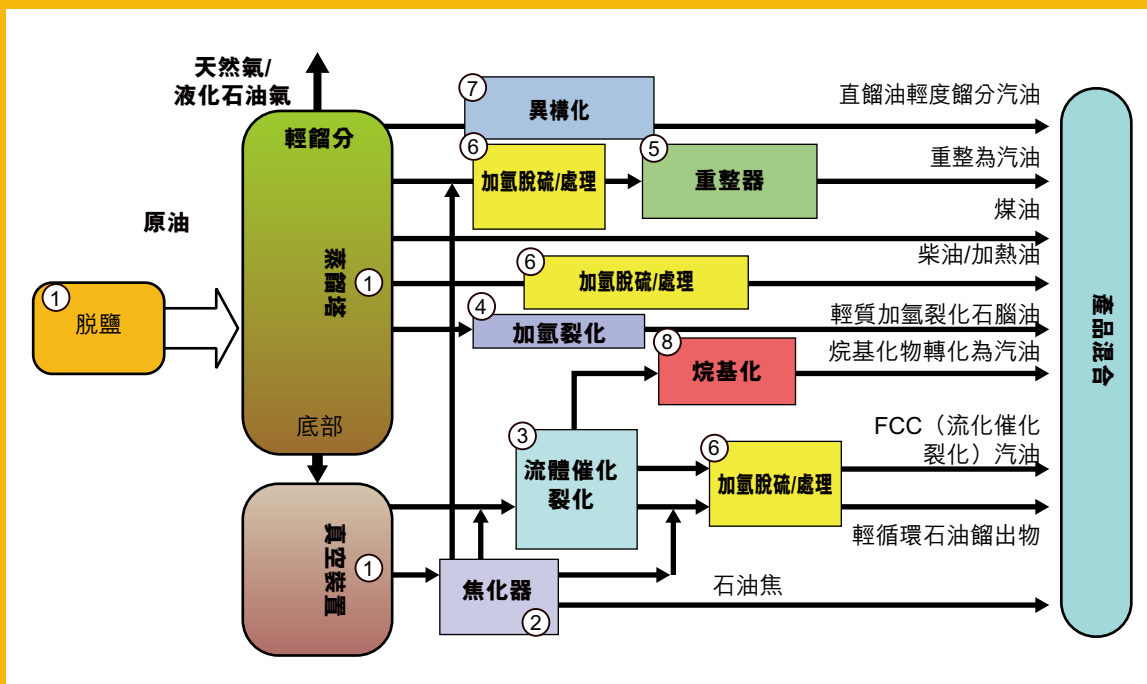
#### **萬能 940 快速修復劑**

萬能 940 是一種速修焊劑，用于鋼、紫銅、鋁、鑄鐵、不銹鋼、黃銅及鉻制部件及表面上「冷」修理極佳。

# 典型煉油廠工序



## 典型煉油廠工序 (精簡版)



議採用的萬能保養焊接方案 - 煉油廠 (按煉油工序)

### 1/ 原油蒸餾 (分餾工序)

主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
脫鹽器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 308L 合金 254SMo / 合金 625 / 合金 825	M393 MAlloy C
常壓蒸餾塔	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 410S 不銹鋼 316L 不銹鋼 317L	M8N12 M393 M393, M395
真空蒸餾塔	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307		NA
火焰加熱器	不銹鋼 304H / 不銹鋼 310	M8N12		NA

NA : 不適用



2/ 熱裂解 - 焦化 (延遲) 工序				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
分餾器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
熔爐	不銹鋼 304H / 不銹鋼 310	M8N12	NA	
焦炭鼓	1.25Cr -0.5 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 410S	M8N12
			合金 625	M 合金 C

3/ 催化裂解 -FCC 工序				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
進料 / 出水熱交換器	C -0.5 鉬鋼	M305	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
	1.25Cr-0.5 鉬鋼 / 2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
分餾器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
FCC 再生器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 308H	M8N12
	C-0.5 鉬鋼	M305	NA	
FCC 反應器	2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V Steel	M8N12	不銹鋼 410S	M8N12

4/ 加氫裂解工序				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
分餾器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
加氫裂解反應器	2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25 鉻鉬 -0.25V 鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
熱分離器	2.25Cr-1 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
冷分離器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 316L	M393
熔爐	不銹鋼 304H / 不銹鋼 310	M8N12	NA	

5/ 催化重整 -CCR 工序				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
石腦油重整反應器	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	NA	
進料 / 出水熱交換器	C -0.5 鉬鋼	M305	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
	1.25Cr-0.5 鉬鋼 / 2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
重整熔爐	合金 800 / 合金 800H	M8N12	NA	
CCR 再生器	C-0.5 鉬鋼	M305	NA	
	合金 800 / 合金 800H	M8N12	NA	

NA : 不適用

6/ 加氫脫硫 / 處理工序				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
進料 / 出水熱交換器	C -0.5 鉬鋼	M305	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
	1.25Cr-0.5 鉬鋼 / 2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
HDS 反應器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 347	M8N12
	2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 鉬鋼	M8N12	NA	
分離器	2.25Cr-1 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 316L	M393

7/ 異構化過程				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
進料 / 出水熱交換器	C -0.5 鉬鋼	M305	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
	1.25Cr-0.5 鉬鋼 / 2.25Cr-1 鉬鋼 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
火焰加熱器	不銹鋼 304H / 不銹鋼 310	M8N12	NA	
加氫反應器	1.25Cr-0.5 鉬鋼 / 2.25Cr-1 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
異構化反應器	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	NA	
	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	NA	
分離器	2.25Cr-1 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 347	M8N12
	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 316L	M393

8/ 烷基化過程				
主要設備	基礎材料 (連接合金)	基礎材料 (連接合金)	堆焊材料 (焊縫熔敷堆焊)	覆蓋材料 (焊接沉積物覆蓋)
分離器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	不銹鋼 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 鉬鋼	M8N12	不銹鋼 308L / 不銹鋼 316L	M393
烷基化反應器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	合金 625 / 合金 825	M 合金 C
酸沉降器	碳錳鋼	M303 Gold, M305, M307	NA	

NA : 不適用

建議採用的萬能保養焊接方案 - 煉油廠 (一般用途)

一般 / 其他		
萬能應用方案	電弧焊	氣焊 / 氬弧焊
青銅泵葉輪 / 外殼	M210	M77F
重建青銅閥門	M210	M77F
維修機油泵活塞	M 303 黃金版	-
維修合金鉻鉬 P21 & P22 管	M303 黃金版, M8N12	M303 TIG
大部份碳素鋼管 - 根部運行	M303 黃金版	M303 TIG, M309 TIG
合金鋼 & 鉻鉬管 - 根部運行	M303 黃金版, M8N12	M303 TIG, M309 TIG
在工場 / 現場維修不銹鋼管	M393	M309 TIG
在工場 / 現場維修異種鋼管	M303 黃金版, M8N12, M393	M303 TIG, M309 TIG
塔上的不銹鋼襯層	M393	-
重建不銹鋼閥門	M393	-
重建鏗孔鑽頭	M401, M404	-
軌道堆焊	M303 黃金版, M402	-
維修鑄鐵泵 / 壓縮機	M770	-
重建鑄鐵閥門	M770	M77F
汽油處理設備的鋁質噴嘴	-	M55
維修裂化的熔爐組件	M8N12	-



## 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 Enju-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©2023 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2023年5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。