



万能
焊接合金

面向炼油厂
的全面维修
焊接解决方案





汽油、柴油、沥青基料、燃料油、煤油和液化石油气，以及其他下游加工原料等等。炼油厂的加工流程经常在高温和高压下运行，并且所使用的设备也会承受压力和腐蚀的影响。由于不利的操作条件，炼油厂的设备维护是一项艰巨的任务。

如今，随着维护成本、人工和昂贵新零部件的成本不断攀升，炼油厂面临著严峻的挑战，报废或更换零部件已经不再是一种令人满意的解决方式。通过全面的维护系统来挽救昂贵的零部件将是不错的替代方案。最可靠的方法是使用维护焊接解决方案来重建和恢复设备。通过使用焊条来延长设备零部件的寿命可以说是最优选和最经济的方法。维修专业人员应了解生产焊接的条件与维修焊接的条件完全不同。在生产焊接中，基础金属是已知的，焊接环境是理想的，而项目也是重复性的。但在维修焊接中，基础金属是未知的，焊接条件并不理想，并且经常需要对生锈和脏污的零件进行维修。

目前的挑战不是证明焊接是首选解决方案，而是要确定真正的首选解决方案提供商。无论是运营经理、维护经理还是维护工程师，每天面临的挑战都是如何针对在资产与维护方面的每一分投入最大程度地提高回报。您需要一个可靠且专业的合作夥伴，可以为您提供真正的磨损管理系统。万能焊接合金将是您的最终答案。

万能焊接合金对您有何益处

万能焊接合金作为ITW PP & F Korea Limited的一个产品系列，从1968年就针对水泥厂率先提出了「全面维修焊接方案」的概念，来实现以下目标：

- 降低库存
- 提高设备利用率
- 延长检修间隔
- 最大限度降低人工成本
- 缩短故障停机时间，加快设备投产速度

研究和开发：

万能的研发队伍立足于香港，不断地设计出满足全球水泥厂需要和变化趋势的新配方产品。其研发队伍致力于与分销商和客户保持紧密合作夥伴关系，提供优质和全面的产品系列以及完整的技术支持服务。

分销商网络：

万能焊接合金的竞争优势是通过其遍布全球、分布广泛的分销商和业务顾问网络快速响应客户应用需求和提供产品的能力。

环保政策：

万能焊接合金将环境保护作为其业务活动不可分割的部分。本公司的一项环境政策就是致力于将对客户、员工和社会的影响降至最低。政策所设立的目标是针对保护自然资源和减少在其业务分布地区所产生的废物。

互联网和企业内部网站：

分布于各个城市的万能业务顾问及其分销商利用互联网技术提供的信息系统，对客户的查询几乎可立即作出答复。

我们的技术专家提供的个人服务：

万能焊接合金经过专业培训的业务顾问、分销代表及焊接顾问，愿为您提供全套服务（请向当地代表了解详情），确定您的具体焊接需要，其中包括以下内容：

客户服务：

- 问题和投诉调查
- 基体金属应用建议
- 解答技术咨询

现场拜访：

- 业务顾问和分销代表定期进行的现场拜访
- 根据您的要求，可由分销代表进行现场演示
- 根据您的要求，可由焊接顾问进行现场拜访

内部培训程序：

- 训练有素的代表使用连贯的方式举办专题讲座和展示会，讨论诸如节约成本、产品应用及卫生与安全要求等主题。
- 可应您的要求制定内部培训程序

万能在其许多焊接产品中使用了高纯度药芯焊丝，通常比普通易耗品制造商的产品具有更高含量的贵金属或半贵金属，例如镍、钼、铜、钴等等。此外，万能的焊条还采用了专为维护焊接而设计的先进的“万能助焊剂涂层”技术。

请与您当地的万能焊接合金经销商联系，以获取可用产品的完整清单。

炼油厂的气焊 / TIG焊接焊条

万能 55 铝金属用超性能合金

万能 55 是一种铝合金，可焊接所有类型的铝，包括铝板和铸铝。其独特的两级熔化范围非常适合稀浆和恢复应用。此外，它也可用作连接铝与铝合金的 TIG 填充金属。

万能 77F 超高拉力多用途药皮硬焊合金

万能 77F 的拉伸强度是大多数普通钎焊焊棒的两倍。它几乎可以用于所有金属，包括铸铁、青铜、黄铜、蒙乃尔合金、不锈钢、镍和全钢。

万能 303 TIG 超强无裂纹合金，适用于所有钢材

对于要求严苛的 MRO 应用而言，万能 303 TIG 堪称理想的填充焊棒，因为它提供了无气孔的致密沉积物。这些沉积物非常坚固并且具有抗裂性，同时还拥有出色的耐热与耐腐蚀性能。其设计几乎可以连接所有类型的钢材（例如碳钢与不锈钢），以及大多数铁素体和马氏体钢。

万能 309 "护焊根"药芯焊丝

万能309是一种独特的药芯焊丝氩弧焊焊条，专为根部焊接应用而设计，无需使用惰性气体吹扫来进行背面保护。作为用途最广泛的根部焊道TIG焊棒，它可以用于修理各种类型的钢材管道，包括奥氏体钢、碳钢、低合金钢及其组合（即异种钢）。

炼油厂电弧焊焊条

万能 303 黄金版铁氧体平衡超强无裂纹合金，适用于所有钢材

万能 303 黄金版是一种维护焊条，可焊接所有钢材，包括高合金钢。它不仅能够焊接不同的金属组合，而且沉积长度比普通焊条长20-25%。此外，它还具有出色的耐热性和耐腐蚀性。

万能305 高拉力钢用超韧合金

用于焊接T-1和其他重型钢材，建筑钢材和制造钢材。提供卓越的抗裂性 — 即使没有预热。

万能307 软钢用万能焊条

万能307是一种全位置合金钢焊条，其设计可用于低碳钢的修理工作，尤其适用于“现场”操作和受条件限制的位置。

万能393不锈钢用耐腐蚀合金

万能393是一种先进的全位置不锈钢用合金，具有很高的耐腐蚀性和易焊接性，可用于维修几乎任何类型或等级的不锈钢。

万能 395 双相不锈钢用特制合金

万能 395 是一种特殊的合金，专为双相不锈钢的焊接和维修而设计。万能395提供的熔敷具有抗应力腐蚀裂纹、抗一般缝隙和抗点蚀的能力，并且几乎不受晶间腐蚀的影响。除具有高拉伸强度和良好的焊接性外，它还具有很好的耐盐水腐蚀性能。

万能 401 多用途硬面堆焊焊条

即使大量应用或在没有缓冲的情况下快速焊接，万能401也不会开裂。它由坚韧的铁素体基体组成，既抗冲击又抗磨损。

万能 402 锰钢用耐冲击合金

万能402 是一种结构为奥氏体且无裂纹的焊条。它可以承受极端载荷及冲击，是恶劣操作条件下覆盖和重建磨损零部件的理想之选。

万能 404 极度抗磨用硬面焊条

万能 404 在韧合金钢基体内含有硬质钨钴碳化物。这种特殊配方专门用于抵受剧烈磨损和非常损耗。这种焊条既可用焊炬也可用焊接设备焊接。

万能 770 铸铁用高强度抗爆裂可加工焊条

万能 770 专门用于焊接维修场合中遇到的各种铸铁。它需稍微预热或根本不需预热。是修理和修复发动机箱体、水泵壳体、压缩机气缸体及齿轮箱体的理想选择。

万能 8N12 镍合金通用焊条

万能 8N12 是用于焊接多种金属与合金及其独特组合的特殊焊条。它可以连接碳钢、合金钢、不锈钢、蒙乃尔合金、铬镍铁合金、司太立合金、哈氏合金及其异种组合。该产品不仅可以抵抗高达 1205° C 的高温以防止破裂，而且具有出色的耐腐蚀性能。

万能合金 C 耐蚀镍基合金用镍基焊条

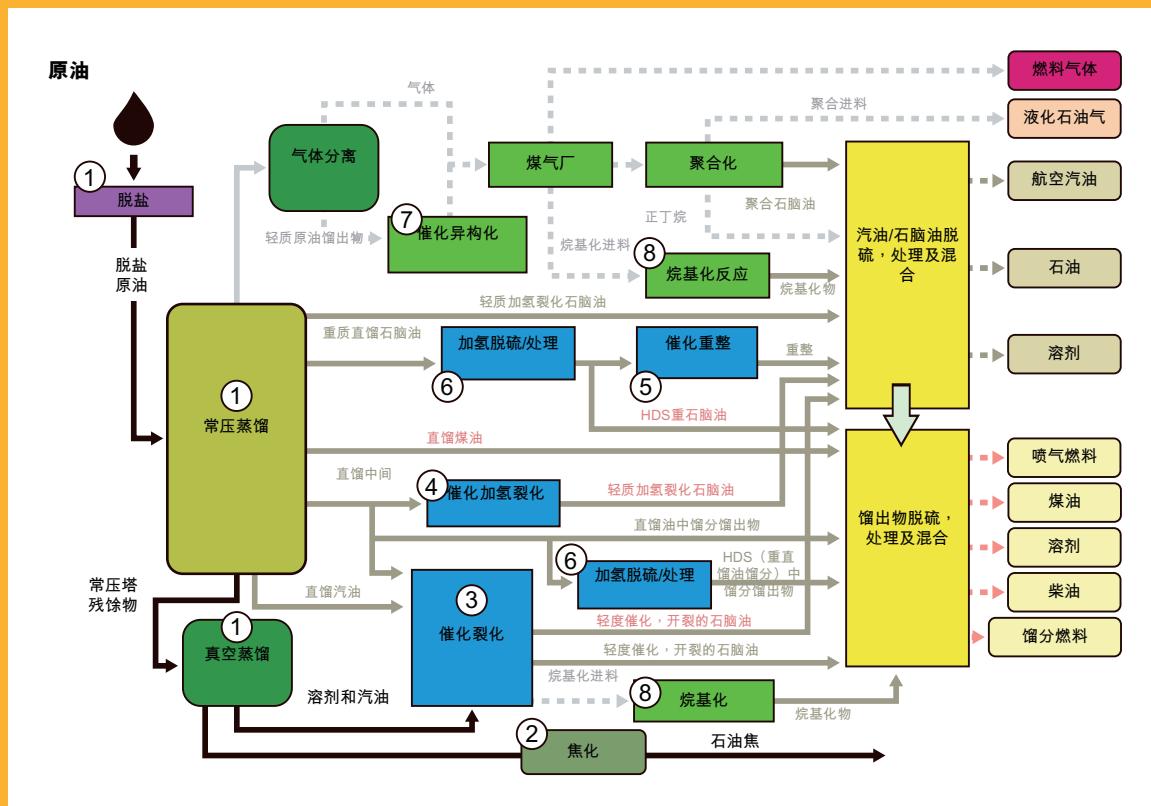
万能合金C 超高合金焊条经过专门设计，可用于应对腐蚀、热量和冲击等问题。它拥有一个全面而复杂的合金系统，其钴、钨、镍、铬和钼的高含量可在高温下提供超高的物理性能，即使在高温下也能展现出色的硬度保持性。

万能焊接合金特色

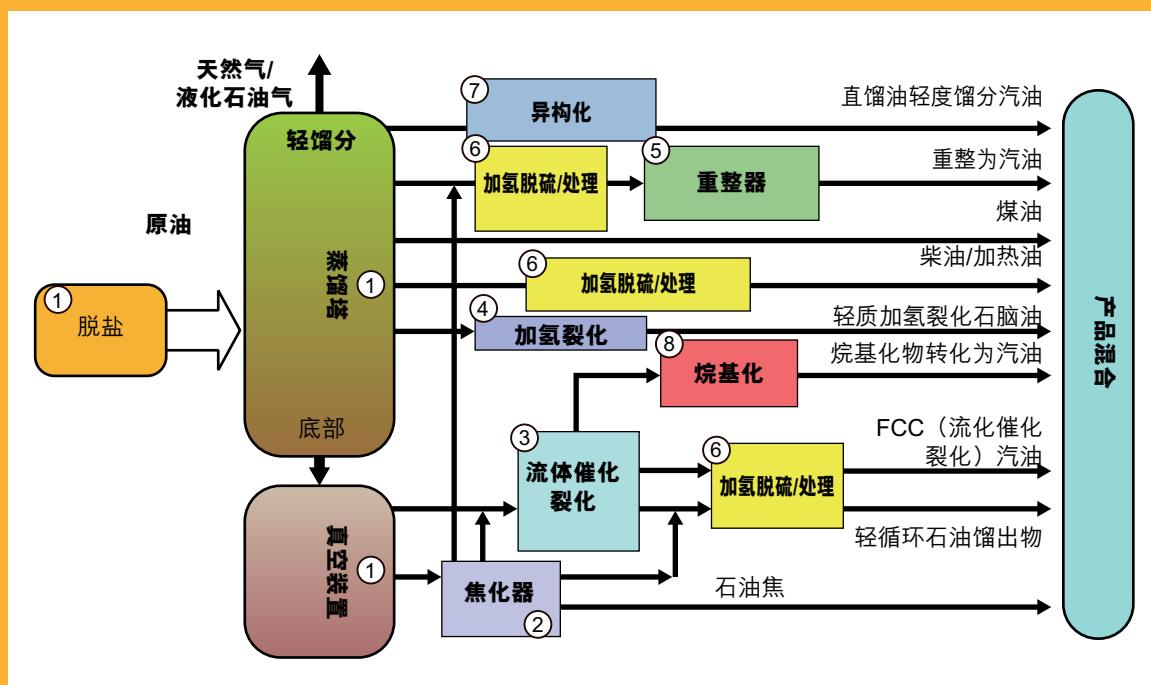
万能 940 快速修复剂

万能 940 是一种速修焊剂，用于钢、紫铜、铝、铸铁、不锈钢、黄铜及铬制部件及表面上「冷」修理极佳。

典型炼油厂工序



典型炼油厂工序（精简版）



议采用的万能保养焊接方案 - 炼油厂 (按炼油工序)

1/ 原油蒸馏 (分馏工序)				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
脱盐器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 308L	M393
			合金 254SMo / 合金 625 / 合金 825	MAloy C
常压蒸馏塔	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 410S	M8N12
			不锈钢 316L	M393
			不锈钢 317L	M393, M395
真空蒸馏塔	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	NA	
火焰加热器	不锈钢 304H / 不锈钢 310	M8N12	NA	

NA : 不适用

2/ 热裂解 - 焦化 (延迟) 工序				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
分馏器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
熔炉	不锈钢 304H / 不锈钢 310	M8N12	NA	
焦炭鼓	1.25Cr -0.5 钼钢	M8N12	不锈钢 410S	M8N12
			合金 625	M 合金 C

3/ 催化裂解 -FCC 工序				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
进料 / 出水热交换器	C -0.5 钼钢	M305	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
	1.25Cr-0.5 钼钢 / 2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
分馏器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
FCC 再生器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 308H	M8N12
	C-0.5 钼钢	M305	NA	
FCC 反应器	2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V Steel	M8N12	不锈钢 410S	M8N12

4/ 加氢裂解工序				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
分馏器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
加氢裂解反应器	2.25Cr-1 钼钢 / 2.25 铬钼 -0.25V 钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
热分离器	2.25Cr-1 钼钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
冷分离器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 316L	M393
熔炉	不锈钢 304H / 不锈钢 310	M8N12	NA	

5/ 催化重整 -CCR 工序				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
石脑油重整反应器	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	NA	
进料 / 出水热交换器	C -0.5 钼钢	M305	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
	1.25Cr-0.5 钼钢 / 2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
重整熔炉	合金 800 / 合金 800H	M8N12	NA	
CCR 再生器	C-0.5 钼钢	M305	NA	
	合金 800 / 合金 800H	M8N12	NA	

NA : 不适用

6/ 加氢脱硫 / 处理工序				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
进料 / 出水热交换器	C -0.5 钼钢	M305	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
	1.25Cr-0.5 钼钢 / 2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
HDS 反应器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 347	M8N12
	2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 钢	M8N12	NA	
分离器	2.25Cr-1 钼钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 316L	M393

7/ 异构化过程				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
进料 / 出水热交换器	C -0.5 钼钢	M305	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
	1.25Cr-0.5 钼钢 / 2.25Cr-1 钼钢 / 2.25Cr-1Mo-0.25V 钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
火焰加热器	不锈钢 304H / 不锈钢 310	M8N12	NA	
加氢反应器	1.25Cr-0.5 钼钢 / 2.25Cr-1 钼钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
异构化反应器	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	NA	
	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	NA	
分离器	2.25Cr-1 钼钢	M8N12	不锈钢 347	M8N12
	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 316L	M393

8/ 烷基化过程				
主要设备	基础材料 (连接合金)	基础材料 (连接合金)	堆焊材料 (焊缝熔敷堆焊)	覆盖材料 (焊接沉积物覆盖)
分馏器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	不锈钢 410S	M8N12
	1.25Cr-0.5 钼钢	M8N12	不锈钢 308L / 不锈钢 316L	M393
烷基化反应器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	合金 625 / 合金 825	M 合金 C
酸沉降器	碳锰钢	M303 Gold, M305, M307	NA	

NA : 不适用

建议采用的万能保养焊接方案 - 炼油厂 (一般用途)

一般 / 其他		
万能应用方案	电弧焊	气焊 / 氩弧焊
青铜泵叶轮 / 外壳	M210	M77F
重建青铜阀门	M210	M77F
维修机油泵活塞	M 303 黄金版	-
维修合金铬钼 P21 & P22 管	M303 黄金版, M8N12	M303 TIG
大部份碳素钢管 — 根部运行	M303 黄金版	M303 TIG, M309 TIG
合金钢 & 铬钼管 — 根部运行	M303 黄金版, M8N12	M303 TIG, M309 TIG
在工场 / 现场维修不锈钢管	M393	M309 TIG
在工场 / 现场维修异种钢管	M303 黄金版, M8N12, M393	M303 TIG, M309 TIG
塔上的不锈钢衬层	M393	-
重建不锈钢阀门	M393	-
重建镗孔钻头	M401, M404	-
轨道堆焊	M303 黄金版, M402	-
维修铸铁泵 / 压缩机	M770	-
重建铸铁阀门	M770	M77F
汽油处理设备的铝质喷嘴	-	M55
维修裂化的熔炉组件	M8N12	-



我们提供优质产品，使维修工作：

- 更快捷
- 更安全
- 更可靠

我们的产品能帮助您：

- 节省成本
- 减少停工时间
- 减少消耗

ITW全力实践承诺，著重安全、健康、环保及产品性能提升。

我们的承诺从下列方面得以印证：

- 持续研究及开发
- 不断提供内部培训，培训设备完善
- 优质产品种类齐全
- 拥有众多长期惠顾客户

ITW简介

ITW（纽约证券交易所：ITW）是一家财富200强企业、全球多行业制造公司的领导者。ITW公司凭藉行业领先的七大部门，利用独特的ITW商业模式，在需要高度创新、以客户为中心提供解决方案的市场，推动具同业中最佳利润率和回报的稳健增长。ITW有近五万名敬业的同事在世界各地开展业务，他们在公司独特的分权和创业文化中茁壮成长。要了解更多有关ITW公司与ITW商业模式，请浏览网站：www.itw.com。



The Ultimate Lubricant



· 亚米茄特级润滑油：

专门生产润滑油、油脂及添加剂产品

· 万能焊接合金

专门生产维修保养的气焊和电弧焊接用品

· 高力能工业化工：

专门生产化工产品和黏合剂

· 斯达润润滑油

一个根据过往经验推出的全新润滑品牌

请联络我们



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

分销商

ITW PP & F Korea Limited 保留权利随时修改或改进产品，以提高其性能。
Copyright©2023 ITW PP & F Korea Limited 版权所有

亚米茄、万能、高力能及斯达润商标
属ITW, Inc., 拥有并授权ITW PP & F Korea Limited使用。

本出版物中包含的信息应取代所有之前发布的相关信息。
我们在2023年1月发布本出版物时已经尽我们所知涵盖了最准确的信息。

欢迎浏览我们的网址 www.magnagroup.com

ITW PP & F Korea Limited为美国 Illinois Tool Works, Inc. (ITW)的全资附属公司。