

# UOP 加氢处理解决方案：

## 满足严格的产品规格要求

炼油厂正在面临如何满足日益严格的产品规格要求的压力，其中包括提高十六烷值和烟点。UOP 最新一代的 HC-470LT 加氢裂化催化剂广泛适用于各种流程，有助于客户最大限度提高馏分油或石脑油产品的产率，同时满足其要求更严格的规范。

### 说明

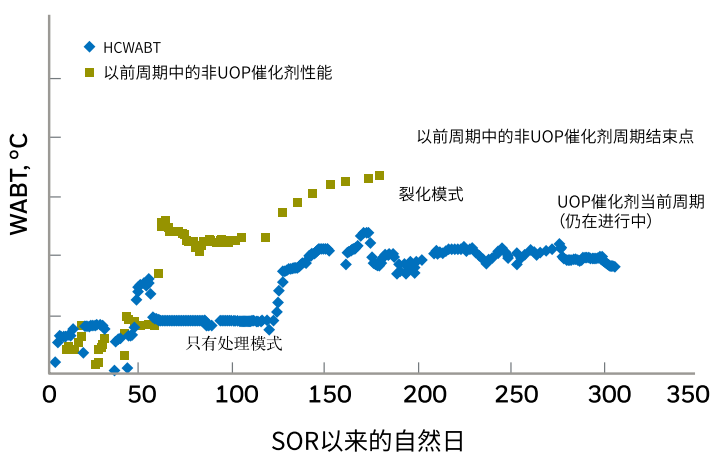
UOP 最新一代的 HC-470LT 加氢裂化催化剂广泛适用于各种流程，有助于客户最大限度提高馏出物或石脑油产品的产率，同时满足要求更严格的规范。

### 应用

HC-470LT 催化剂的设计目标包括提高产率和饱和度。其不仅能提供优秀的加氢能力，和更高的柴油十六烷值，还能提供高馏分油选择性。由于其独特的设计特点，同时还能提供更好的氮耐受性及稳定性，对预处理剂和裂化剂之间的周期进行优化，从而在最大程度上提高整体利益。

图 1 为 HC-470LT 催化剂稳健性的示意图，使用的是加拿大合成原油，干点高于 1300° F，总氮含量高于 3000 wppm。同类催化剂在相同进料下的周期长度不到六个月。

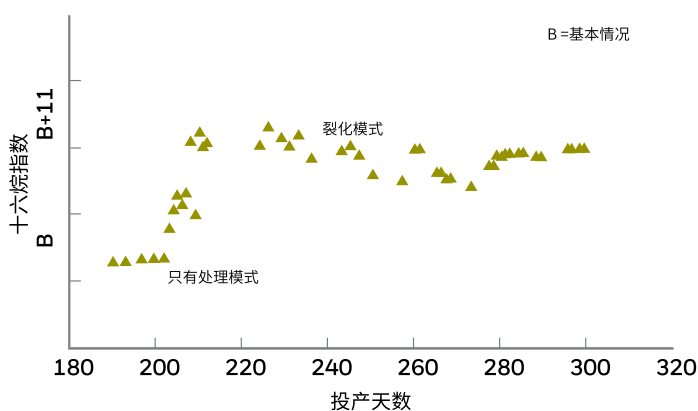
图 1 - 加氢裂化催化剂 (HC-470LT) 平均床温



为了获得最佳性能，UOP 的 HC-470LT 催化剂在装填时可采用独立装填或与其它催化剂体系一起装填，从而提供更高的体积膨胀值，更好的低温流动性，更少的轻端和更长的周期长度，以帮助炼油厂实现产品质量目标。

图 2 为催化剂的超级饱和能力示意图，其能在更高芳烃进料和更低转化率运行，同时依然满足柴油质量要求。

图 2 - 十六烷指数



### 经验

UOP HC-470LT 加氢裂化催化剂在 2013 年投入市场，已在多种类型的服务和配置上成功地实现了商业化，包括轻循环油裂化、加拿大合成原油升级和温和加氢裂化。该多用途催化剂能帮助炼油厂满足严格的产品规格要求，同时有助于在最大限度上提高产品收益率。

UOP LLC, 霍尼韦尔旗下公司

北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维工业园甲 1 号

电话: 010-56696001

www.honeywell-uop.cn



2016 年 7 月, 美国印刷, UOP7192

© 2016 UOP LLC. 版权所有。

本文件信息不构成 UOP 的具有法律责任的陈述或授权, 我们不支持未经授权的任何侵权行为。



应对具有挑战性原料的先进解决方案

# Unity™ 加氢精制催化剂



## 综合解决方案的一部分

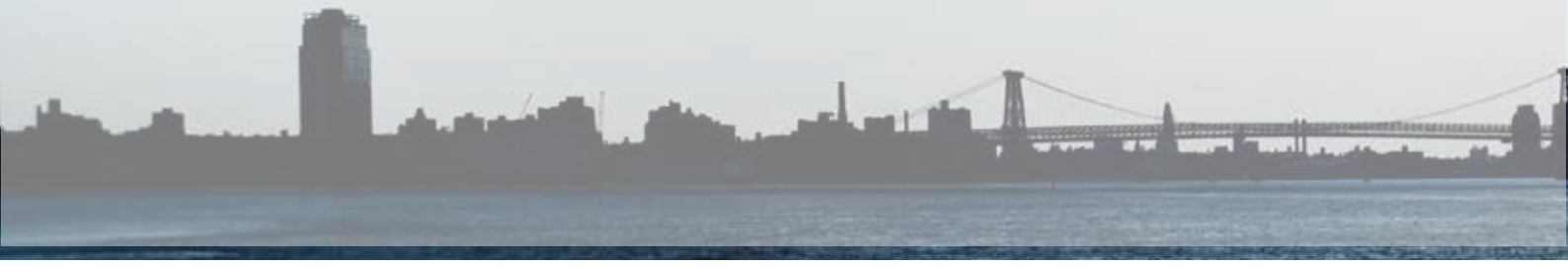
霍尼韦尔UOP为加氢精制和加氢裂化提供完整的催化剂、设备、工艺许可和技术支持解决方案。其先进的Unity™加氢催化剂产品系列可以帮助您从更加重质的或非常规的原油中获得更多收益，同时满足严格的油品质量和环境法规。

UNITY加氢精制							
脱金属			清洁燃料			预处理	
Si脱金属	As脱金属	Ni/V脱金属	FCC汽油	石脑油	馏分油物	FCC VGO 预处理	加氢裂化预 处理
HYT-9110	UF-75	HYT-8109	HYT-2018	HYT-1118	HYT-4118	HYT-5119	HYT-6119
HYT-9119	UF-80	HYT-8119	HYT-2117	HYT-1119	HYT-6119	HYT-5219	HYT-6219
			HYT-2118	HYT-9129	HYT-6219		ULTIMet™
			HYT-2119		ULTIMet™		



**加氢精制催化剂：**使用霍尼韦尔UOP产品，可获得技术专家协助，有助于优化装置性能。承诺为客户提供优质产品，专家支持和比以往更雄厚的技术。

**霍尼韦尔UOP可以满足您的全部需求**



# 完整的系列产品

霍尼韦尔UOP加氢精制催化剂经过中试装置试验和工业化装置印证。全系列的加氢精制解决方案可以满足您的确切需求。从脱金属到清洁燃料到预处理，每种Unity加氢精制催化剂的开发和制造都满足霍尼韦尔UOP的质量性能标准，并且具有广泛的兼容性，可用于UOP设计的装置以及其他装置。

## 灵活满足您的加工目的

针对您的加氢精制装置加工目的，霍尼韦尔UOP提供加氢精制催化剂可以为您实现这些目标。我们将与您一起寻找催化剂或催化剂组合，以帮助实现您的预期结果。无论您想要减少硫、氮和芳烃，还是改善十六烷值、密度和烟点，或者以上所述全部，您可以采用UOP加氢精制催化剂，并信任我们的专家团队为您提供解决方案。

## 超过一个世纪的专有技术

霍尼韦尔UOP从事炼油行业100多年，在加氢方面具有超过65年的经验，为客户提供加氢精制催化剂和经过验证的技术专长，优化操作。



### 完整解决方案

- 工艺技术
- 改造设计方案
- 催化剂解决方案
- 设备解决方案



### 全球供应商

- 加氢裂化催化剂的领先供应商
- 处理各种原料经验丰富
- 投资开发新的加氢精制催化剂

# 100<sup>+</sup> 年

### 行业经验

- 100年以上炼油行业经验
- 65年以上加氢经验
- 经过商业化运行验证的领先技术



## 满足各种需求的解决方案

### 脱金属

从加氢精制装置的进料中去除金属有助于保持更长的运行周期，并获得加氢精制催化剂中的最大效果。霍尼韦尔 UOP 脱金属解决方案能够在硅、砷、镍、钒等对下游装置和有价值的催化剂产生影响之前脱除这些金属。

脱金属		
Si脱金属	As脱金属	Ni/V脱金属
HYT-9110	UF-75	HYT-8109
HYT-9119	UF-80	HYT-8119

### 清洁燃料

有助于提高燃料产品的质量，并满足环保法规要求。无论您需要高活性催化剂去除氮和硫，还是正在寻找选择性去除汽油中硫的催化剂，我们的催化剂解决方案都可以为您提供众多选择。专有配方合成出来的催化剂能够提供合适的加氢量，并能抵御进料中的杂质污染。

清洁燃料		
FCC汽油	石脑油	馏分油
HYT-2018	HYT-1118	HYT-4118
HYT-2117	HYT-1119	HYT-6119
HYT-2118	HYT-9129	HYT-6219
HYT-2119		

### 预处理

霍尼韦尔UOP预处理催化剂包括一系列污染物去除和下游保护。对各种进料和流程配置除去氮和硫，同时提供极好的芳烃饱和。这些高性能催化剂对于长运行周期而言也具有极好的稳定性。

预处理	
FCCVGO预处理	加氢裂化预处理
HYT-5119	HYT-6119
HYT-5219	HYT-6219

# 加氢精制系列产品示例

霍尼韦尔UOP提供一整系列先进的加氢精制催化剂和技术。其中一部分如下所示：

HYT

9119

**有助于保护具有价值的下游加氢精制、重整和异构催化剂、避免因硅中毒而失活**

- 与领先的硅捕集催化剂相比，提高去除硅和硫性能
- 提供过渡活性处理高活性二烯烃，并防止过多胶体形成

UF

UF-80

**用于去除加氢精制装置进料中砷化合物的大容量催化剂**

- 进料应用包括直馏原料，裂化原料和FCC装置原料
- 保护对砷敏感的下流催化剂，以避免催化剂过早失活

HYT

1119

**用于去除硫和氮的高性能NiMo加氢精制催化剂**

- 设计用于轻馏分或石脑油加氢处理
- 提高稳定性和硅的吸收
- 较低的装载密度，降低充填成本

HYT

9129

**NiMo催化剂平衡了硅的高吸收能力和高活性硫和氮化合物的去除**

- 有助于保护具有价值的下游加氢处理、重整和异构因硅中毒而失活的催化剂
- 提供高活性去除硫和氮化合物
- 有助于延长加工焦化石脑油运行周期

HYT

4118

**通过卓越的脱硫能力和低氢消耗提高ULSD装置的性能**

- 专门设计用于中低压超低硫柴油加氢精制
- 高活性、高稳定性、长循环周期，同时满足ULSD产品质量要求
- 极具竞争力的充填成本，同时实现高脱硫性能
- 控制氢气消耗量，优化加氢精制装置
- 适用于各种原料，包括直馏柴油、催化柴油、焦化柴油和其他裂化原料

HYT

6219

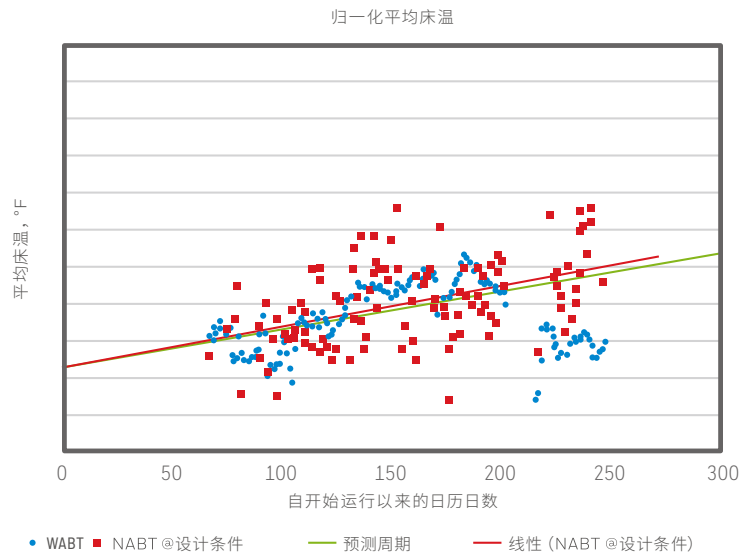
**先进的高活性催化剂，提供出色的脱硫，脱氮和加氢性能**

- 设计用于具有挑战性的原料，包括馏分油、VGO、焦化蜡油、DAO等
- 可以实现更长的操作周期，减少加氢裂化预处理和超低硫柴油装置产品中的硫和氮
- 增强金属分散，产生更高的活性和稳定性
- 再生活化后表现出新鲜催化剂活性的95%

# Unity加氢精制催化剂实例

## 满足降硫目标

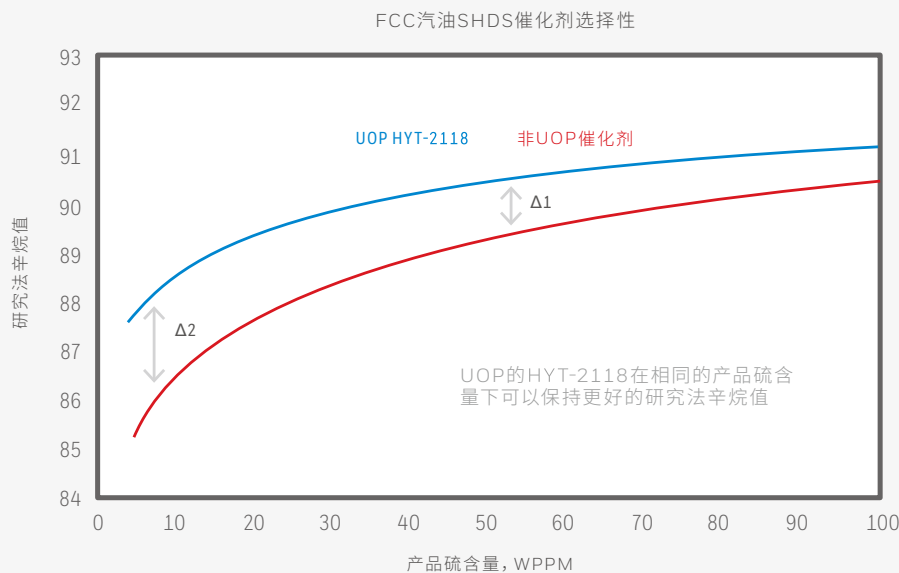
某拥有单段加氢裂化装置的大型炼油企业无法从其原料中除去足够的硫，而生产所需质量的柴油，向霍尼韦尔 UOP寻求帮助。分析原料并经过中试装置试验后，霍尼韦尔 UOP使用HYT 6219催化剂制定了加氢解决方案。加氢精制催化剂装填后，炼油厂快速实现了其柴油产品中硫含量低于10wppm的目标。HYT 6219加氢精制催化剂的活性和稳定性与预测值保持一致，达到客户加工目的。



可以极为准确地预测HYT-6219在炼油厂运行条件下的活性和稳定性。

## 改进选择性而无性能损失\*

为了符合硫含量的EPA准则，炼油厂需要将FCC汽油中的硫含量降至非常低的水平，但是同时会大幅降低辛烷值。霍尼韦尔UOP的HYT 2118选择性脱硫催化剂比起市场上的非UOP催化剂可以提供更高的选择性。结合霍尼韦尔UOP的HYT-2117选择性加氢催化剂和HYT-2119硫醇控制催化剂，HYT 2118可为FCC汽油的选择性脱硫提供全面的解决方案。更重要的是，HYT 2118有助于在更低的硫含量下保持额外的辛烷值。



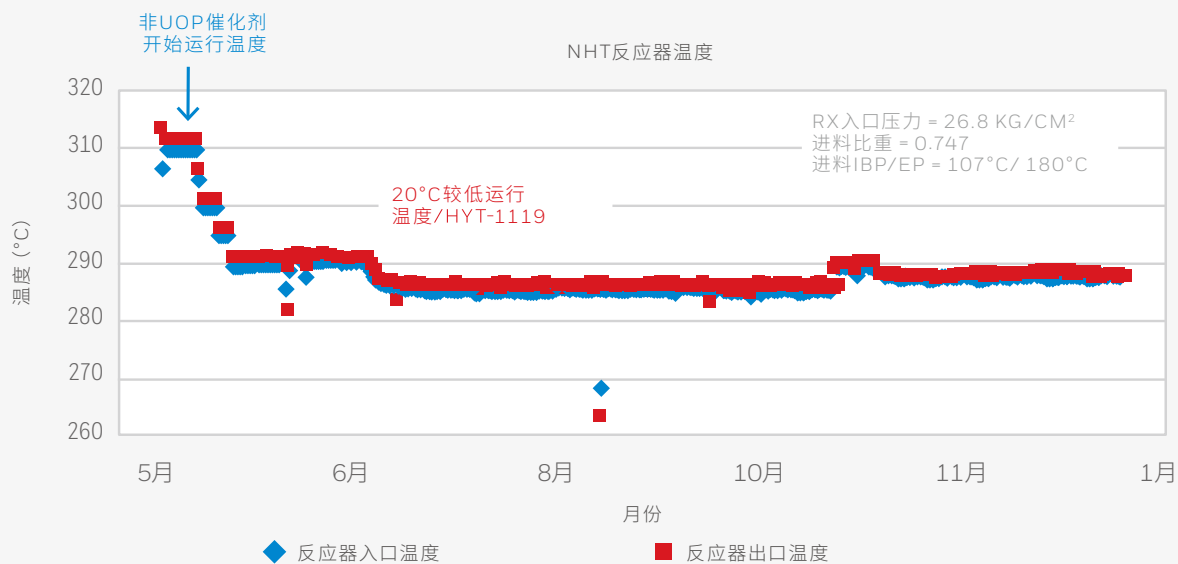
## 升级质量\*

加工具有挑战性的裂化原料和焦化原料的某炼油厂希望生产出超低硫柴油，但又无法实现。与霍尼韦尔 UOP 的合作则改变了这一点。在加氢精制装置中使用 HYT 6219 有助于显著降低硫含量，同时提高十六烷值。这套工业装置现在也在生产高质量和高利润的柴油。

产品质量	上一个周期	换装HYT-6219后
硫, wt-ppm	50 – 150	3 – 8
十六烷指数	46 – 51	48 – 53
倾点 °C	-5至18	-13至< -20
CFPP °C	-3	-10
闪点 °C	64 – 66	60 – 68

## 运营成本\*

随着运营利润由于公用工程成本和短运行周期影响，某石脑油生产型炼油厂向霍尼韦尔 UOP 寻求帮助。通过使用高活性 HYT 1119，炼油厂在将反应器运行温度降低 20°C 的同时，实现了所需的硫和氮去除水平。不仅降低公用工程的成本，还延长了运行周期。



\*催化剂和炼油厂装置的性能可能因原料质量、环境条件、系统配置、催化剂寿命等因素而有所不同。无法显示所有情况下的预期结果。



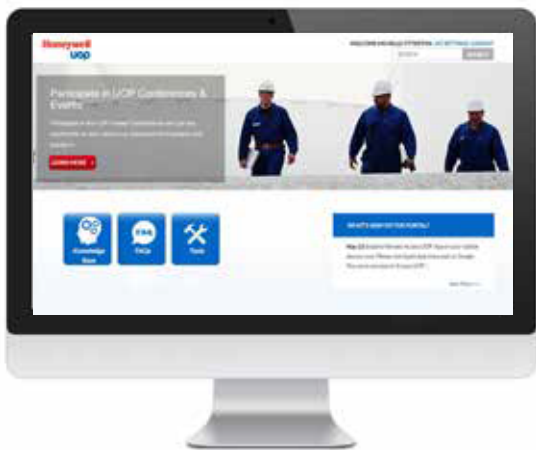
# Unity产品系列的一部分

加氢精制技术和催化剂是霍尼韦尔 UOP Unity加氢产品系列中的一部分。无论您的目标是满足严格的新产品规范，提高灵活性或满足催化剂运行周期，都可依靠霍尼韦尔 UOP 提供催化剂、工艺技术等，提高装置性能。

## 客户门户

霍尼韦尔 UOP门户可以为我们的客户和合作伙伴提供有关的产品和服务信息。还可以提供特定站点支持和工具，帮助您管理和运行您的霍尼韦尔 UOP工艺技术装置。

登录[www.accessuop.com](http://www.accessuop.com)。



扫码关注  
霍尼韦尔官方微信

### 如需了解更多信息

请访问我们的网站：<http://www.honeywell-uop.cn/>  
或联系您的霍尼韦尔UOP客户经理  
霍尼韦尔（中国）全国统一热线：400 840 2233

### 北京办公室

北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园甲1号

### 上海办公室

上海浦东新区张江高科技园区环科路555弄1号楼

### 张家港办公室

江苏省张家港市杨舍镇人民东路9号



**RESPONSIBLE CARE**  
我们致力于可持续发展

本文件信息不构成霍尼韦尔UOP的具有法律责任的陈述或授权，我们不支持未经授权的任何侵权行为。

2020年1月

©2020 UOP LLC. 版权所有。

**Honeywell**  
**Uop**