



让每一桶 原油的收益 最大化

经商业验证的渣油升级技术

来自桶底的更多价值

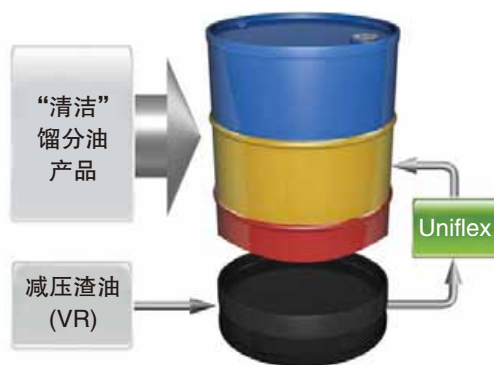
一直以来，炼油厂总是希望进一步从渣油（也称“桶底油”）获得更多的价值。对于许多炼油厂来说，这就是最后一部分未经升级加工的原油，因此选用哪种技术实现增值最大化将是一项极为重要的决策，这项决策将对企业产生长期影响并带来一系列经济后果。随着原油价格不断走高，行业越来越倾向于使用碳转化技术将渣油转化为高价值运输燃料，而不是选择脱碳技术将其转化为焦炭或重质燃油。

为帮助炼油厂应对不断变化的市场需求，UOP 推出了 UOP Uniflex™ 工艺。Uniflex 是一种经商业验证的高转化率技术，可将劣质渣油，如减压渣油，加工成优质的馏分油。

与其他技术相比，Uniflex 具有显著优势。它是一种零燃料油解决方案，可实现清洁馏分油的产量最大化。经过多年高效可靠的应用，该工艺已经通过商业验证，能够为用户提供可观的经济回报，并且能容易地和炼厂现有的炼油设施实现一体化。

UOP
A Honeywell Company

二十一世纪初，UOP 在意识到高转化率升级技术能够为客户带来的可观价值后，开始对浆液加氢裂化工艺进行测评。评估结果表明，当时市场上最高效的技术当属加拿大自然资源部 (NRCan) 的 CANMET 加氢裂化工艺，这项技术已在位于蒙特利尔的一套 5000 桶 / 天的生产装置中成功应用了 15 年时间，转化率高达 95%。2007 年，UOP 获得了该项技术的独家全球许可授权，并在此基础上不断研发并最终开发出了 UOP Uniflex 工艺，以满足当今充满挑战的市场需求。



转化率高达 90% 的先进技术

Uniflex 技术利用热裂解过程降低渣油的分子量。此工艺通过在临氢环境中向进料中注入一种专利纳米级催化剂从而稳定裂解产品，抑制焦炭的生成。

渣油原料和富氢循环气经过加热后被送至反应器底端。产品的高挥发性最大化未转化液态重渣油的停留时间，顶端循环则确保反应器内保持准等温状态。此后，产品从反应器顶端流出并冷却，以终止反应。

Uniflex 的主要产品包括石脑油和柴油，这两种产品的体积占总产品体积的 80% 以上。石脑油和柴油需要进一步加氢处理，以满足成品的质量规格要求。

此工艺还将生成少量减压馏分油 (VGO)，一般情况下，其体积含量约为 15%，可作为炼油厂下游加氢裂化的进料，或在加氢处理后用作 FCC 进料。

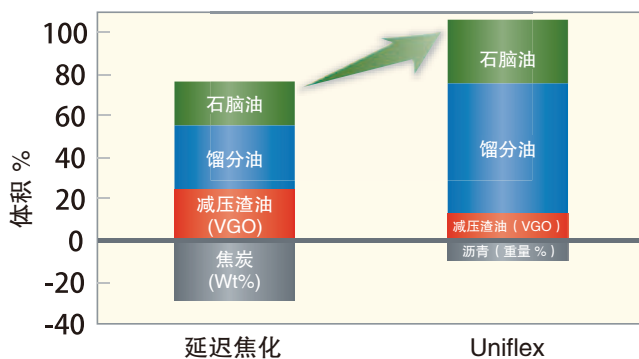
该工艺将未转化渣油（即沥青）的含量降至最低，仅占总重量的 10%。这部分油渣适用于多种应用，包括流化床锅炉、水泥窑或动力锅炉。同时也可以根据最终用户与炼油厂的相对位置可选用沥青固化技术。

Uniflex 工艺的整体布置与广泛应用的 UOP Unicracking™ 工艺非常类似，反应器压力也很接近。反应器未配备催化剂床，仅配备少量内部设备。

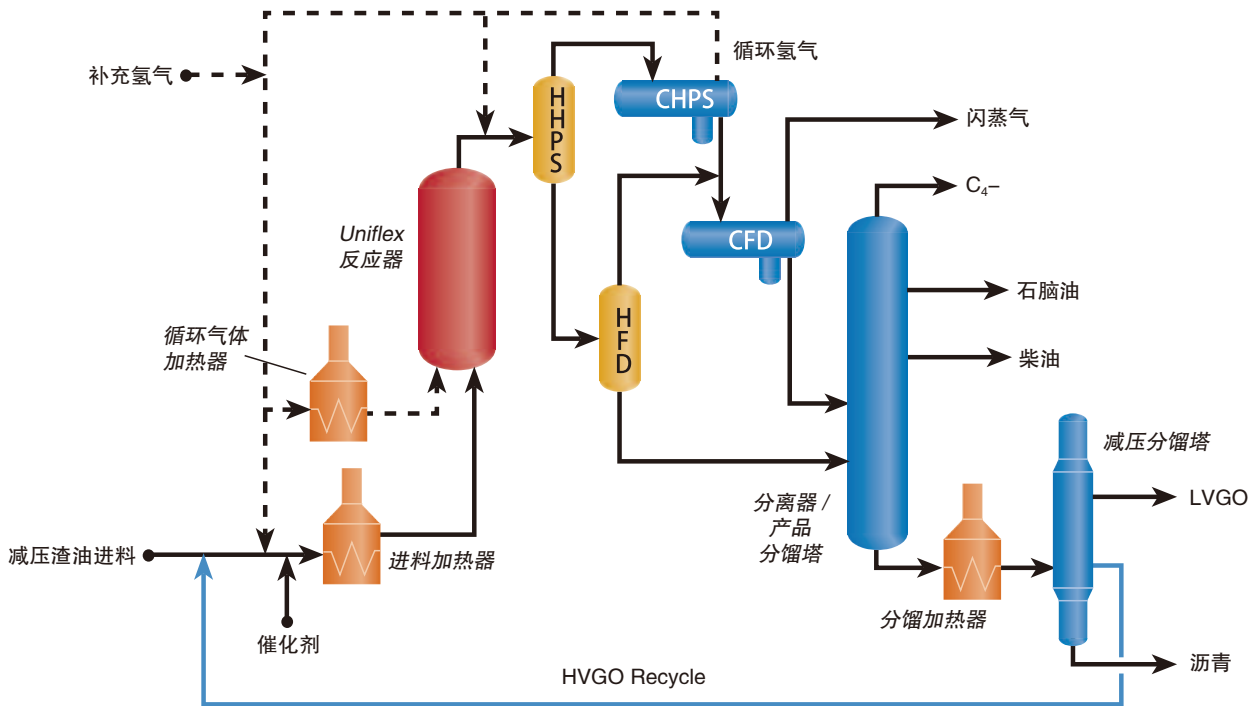
转化率优于 延迟焦化

与延迟焦化相比，显著的转化率提升是 Uniflex 工艺的重要优势。即便是在采用劣质进料的情况下，Uniflex 生成的柴油体积含量可达到 55 vol% 以上，几乎是焦化技术的两倍，同时保持低水平的沥青含量。

加拿大石油公司蒙特利尔 CANMET 加氢裂化装置



UOP Uniflex 桶底升级

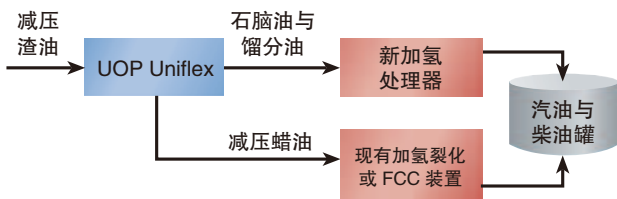


与现有炼油设施 轻松集成

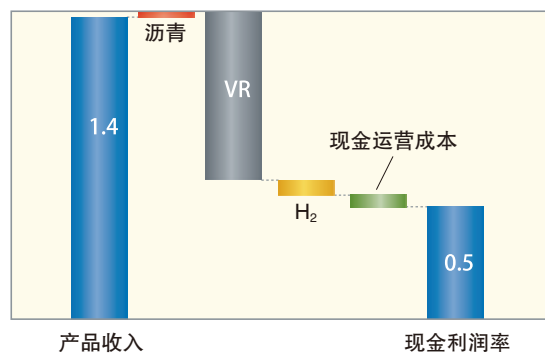
Uniflex 的一个关键优势在于能够和现有炼油设施轻松集成，用户可使用现有工厂和设备，减少新的资本投资。除了 Uniflex 石脑油与馏分油的生产需要一个新的加氢处理以外，在多数情况下，产生的少量减压渣油均可通过现有加氢裂化或 FCC 装置加工处理。

利润率提高 60% 至 100%

通常情况下，Uniflex 能够将炼油利润率提高 60%–100%，对于年加工 200 万吨的装置来讲，这就意味着每年增加 3 亿至 5 亿美元的利润。利润率的巨大提升与资本投资的最小化相结合，使 Uniflex 工艺同时在现有炼油厂和新建炼油厂拥有极具吸引力的经济效益。



参考年现金收入 / 成本 (\$ 10 亿美元)





渣油升级技术的发展符合目前全球炼油行业的主要市场驱动和发展方向——燃油需求逐步减少、清洁馏分油需求逐步增加以及原油价格的不断走高。

UOP Uniflex 是一项尖端前沿的先进技术，允许最大程度地利用现有设施以降低资本成本，是零燃料油炼油工业经过商业验证的全新行业标准。

Uniflex 是经验证的技术解决方案，贴合当前及未来市场需求趋势，并且经由近百年技术创新、设计和商业化应用经验的公司授权技术许可。Uniflex 与业内顶尖的加氢处理技术相结合，确保生产出最高质量的清洁燃料。

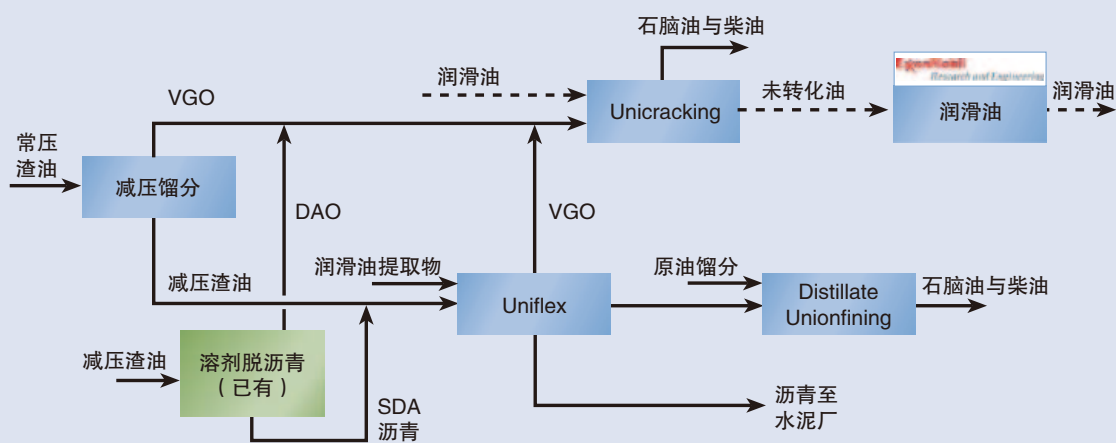
巴基斯坦国家炼油有限公司 (NRL) 选择 UOP Uniflex 用于渣油轻质化

2011 年下半年，NRL 选择 Uniflex 为其巴基斯坦设施提供渣油升级技术。随着市场对低价值燃油需求的持续低迷以及对柴油需求的不断扩大，Uniflex 能够帮助炼油厂完成生产转型从而提高工厂收益。

NRL 将采用 Uniflex 工艺将其大量的重渣油转化为馏分油产品。此外，NRL 获得的另一个显著收益就是柴油的高收率，几乎是同类渣油转化技术的两倍。在一体化的设施当中，Uniflex 将与 UOP Unionfining™ 加氢处理技术共同作用，生产优质柴油以及用于生产汽油的石脑油。

设施产生的减压蜡油采用 UOP 的 Unicracking™ 技术和润滑油脱蜡技术转化为柴油和润滑油基础油。其中的润滑油脱蜡技术由 UOP 和埃克森美孚研究与工程公司 (EMRE) 联合提供。

预计 2016 年投产的 NRL 工厂计划日产 40,000 桶柴油和 4,500 桶润滑油基础油。



了解详情

更多信息，请与本地 UOP 办事处联系，或登录网站

www.honeywell-uop.cn/processing-solutions/refining/residue-upgrading/

