

Escaid™ PathFrac™ 流体

**ExxonMobil**

# 让非常规萃取走得更远

动力, 与你同在™



## 在最苛刻的作业中取得成果

液压致裂需要能够在苛刻的井下条件中正常工作的流体。根据地质不同，压裂液的组成可能会千变万化。绝大多数油井都使用水基流体进行压裂，这些流体由 99.5% 以上的水、支撑剂（通常是沙或陶瓷珠）和少于 0.5% 的添加剂组成。

添加剂的浓度非常低，但对于增强性能至关重要。**Escaid™ PathFrac™ 流体**通过先进的氢化工艺纯化，可以高效地发挥重要添加剂的作用，提高压裂液配方性能。

## 配制可靠且环保的压裂液

利用 Escaid PathFrac 流体，能够在多种应用中进行可靠的液压致裂作业：

- 通常用作瓜尔胶增稠剂配方的载液，或者作为聚丙烯酰胺降阻剂的载液。
- 非常适合作为交联剂和破胶剂的载液。
- 对于不适合使用水基流体压裂的石灰石等地质，Escaid PathFrac 还可以用作乳化酸致裂配方中的密封液。
- 在对水敏感的地层（粘土）中，Escaid PathFrac 可直接用作油基压裂液配方中柴油的替代品。

Escaid PathFrac 流体的蒸汽压低于传统柴油产品，可帮助您优化配方：

- 挥发性更低，闪点更高，在高温条件下的安全性更高。
- 相比柴油，吸入接触风险更低。

此外，Escaid PathFrac 流体可以提供：

- 极低的典型芳烃总含量，重量百分比小于 0.02%。<sup>0</sup>
- 苯、甲苯、乙苯和二甲苯 (BTEX) 含量处于检测不到 (ND) 的水平。<sup>1,2,3</sup>
- 多环芳烃 (PAH) 含量的重量百分比小于 0.001%。<sup>4</sup>

Escaid PathFrac 流体能够提高压裂液的性能，同时帮助您保护环境及工人健康。

在要求使用更高密度流体来提高配方稳定性的应用中，可以使用 **Escaid PathFrac HV 流体**来帮助客户满足这种特定的需求。在 40 °C 下，该流体典型的粘度约为 2.6 厘斯，可以为瓜尔胶悬浮液提供更好的稳定性。它的典型倾点为 -20 °C，最低闪点标准为 101 °C。它还表现出与 Escaid PathFrac 相近的安全、健康和环境性能。

这两种 Escaid PathFrac 流体都表现出几乎为零的 BTEX 含量，可降低健康风险

| BTEX <sup>1</sup> 毫克 / 千克 | Escaid PathFrac 和 Escaid PathFrac HV               | 柴油                 |                           |
|---------------------------|--|--------------------|---------------------------|
| 参考油样                      | 气相色谱 / 质谱 <sup>2</sup> 和 US EPA 8260B <sup>3</sup> | EPA <sup>5,6</sup> | US EPA 8260B <sup>7</sup> |
| 苯                         | ND   | 26-1000            | 43                        |
| 甲苯                        | ND   | 69-7000            | 980                       |
| 乙苯                        | ND   | 70-2000            | 890                       |
| 间二甲苯以及对二甲苯                | ND   |                    | 2300                      |
| 邻二甲苯                      | ND   |                    | 1200                      |
| 二甲苯总量                     |  | 190-6000           | 3500                      |
| BTEX 总量                   |  | 355-16000          | 5413                      |

注意

<sup>0</sup> 不适用于 Escaid PathFrac HV

<sup>1</sup> 在出厂状态下，如气相色谱 / 质谱分析所示，Escaid PathFrac 和 PathFrac HV 中的每种 BTEX 物质含量处于检测不到 (ND) 的水平

<sup>2</sup> 应用定量限值：苯 = 0.2 毫克 / 千克，甲苯 = 0.3 毫克 / 千克，乙苯 = 0.1 毫克 / 千克，邻二甲苯 = 0.1 毫克 / 千克，间二甲苯加对二甲苯 = 0.1 毫克 / 千克。测试方法：贝塘炼油实验室，分析 AROM\_MS\_L

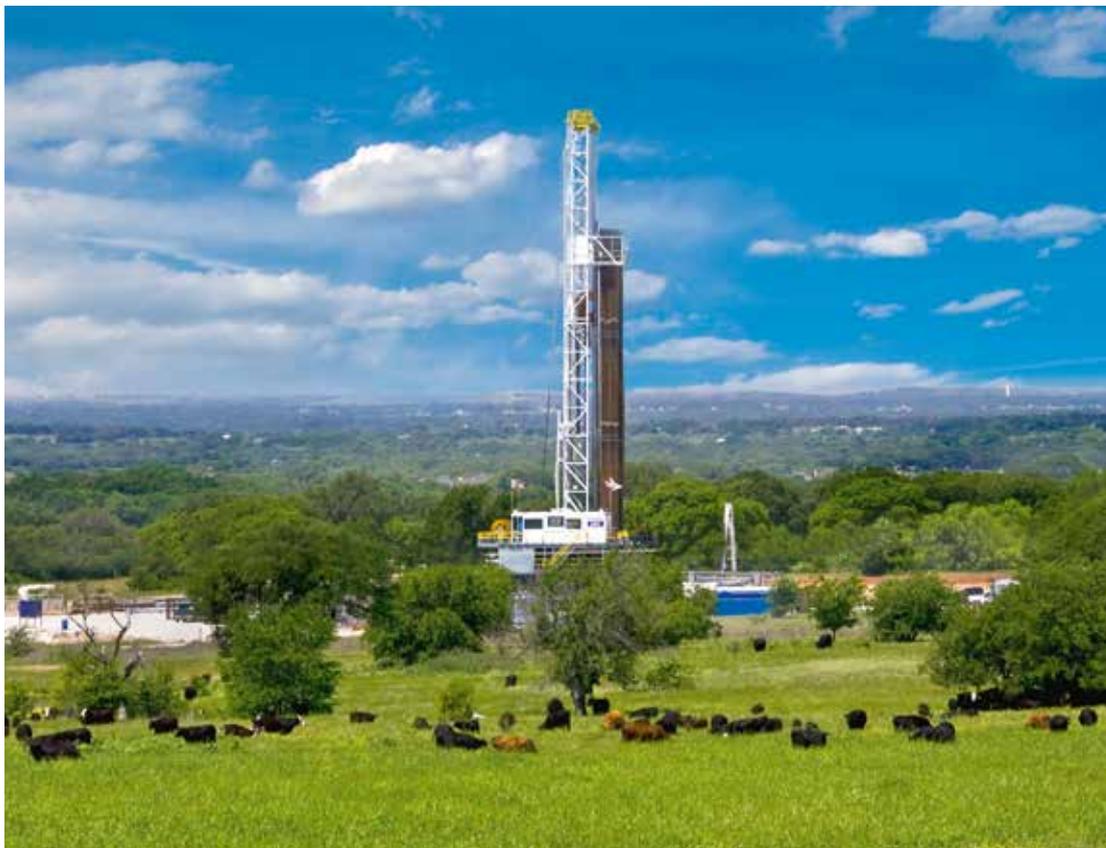
<sup>3</sup> 现货分析，样品报告限值：苯 = 0.05 毫克 / 千克，甲苯 = 0.1 毫克 / 千克，乙苯 = 0.05 毫克 / 千克，邻二甲苯 = 0.1 毫克 / 千克，间二甲苯加对二甲苯 = 0.15 毫克 / 千克。测试方法：US EPA 8260B

<sup>4</sup> 现货分析，TSR15-014，使用 EPA 1654A 分析 PAH 含量

<sup>5</sup> 煤层气水力压裂对地下水源的影响评估，国家研究报告最终版，EPA 研究报告 816-R-04-003，第 4 章，表 4.2 报告

<sup>6</sup> Potter, T.L. 和 Simmons, K.E., 1998 年，“总石油烃标准工作组系列”，第 2 卷：石油混合物的组成。环境健康科学协会

<sup>7</sup> 现货分析，TSR10-043，测试方法：US EPA 8260B



## 具备您需要的性能，无需担心会产生任何不利影响

这两种 Escaid PathFrac 流体都具有以下特点：

### 与传统柴油相比，具备高效和减小环境影响的潜力

- 环境毒性低
- 对海洋或淡水物种造成的急性毒性影响非常低
- 可生物降解（根据 OECD 301F 测试方法）
- 在 EU CLP<sup>8</sup> 法规和 GHS<sup>9</sup> 法规中未被划分为对环境有害的物质

### 相比传统柴油，有助于增强安全和健康

- 工人与蒸汽接触的风险降低
- 对皮肤的刺激减小
- 由于闪点更高，因此可降低易燃性风险
- 亚慢性毒性低；无突变性
- 美国交通部未归类为有害物质

### 具备在寒冷天气条件下作业的潜力

- 典型倾点低（Escaid PathFrac 和 Escaid PathFrac HV 分别为 -39 °C 和 -20 °C）

### 主要销售规格

| 特性         | Escaid PathFrac       | Escaid PathFrac HV | 测试方法            |
|------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| 芳烃含量       | 最大重量百分比为 0.02%        | 最大重量百分比为 0.50%     | AMS 140.31      |
| 闪点         | 最低 70 °C              | 最低 101 °C          | ASTM D93        |
| 倾点         | 最高 -35 °C             | 在出厂检测报告中报告         | ASTM D97        |
| 40 °C 下的粘度 | 最小 1.50 厘斯，最大 1.75 厘斯 | 在出厂检测报告中报告         | ASTM D445       |
| <b>蒸馏</b>  |                       |                    | <b>ASTM D86</b> |
| 初馏点馏出温度    | 最低 192 °C             | 最低 230 °C          |                 |
| 干点馏出温度     | 最高 250 °C             | 最高 277 °C          |                 |

有关其它产品性能信息，请联系您的销售代表

注意

<sup>8</sup>CLP：欧盟分类、标签和包装法规

<sup>9</sup>GHS：联合国全球化学品统一分类和标签制度

# ExxonMobil

动力, 与你我同在™

更多信息, 请访问:

[exxonmobilchemical.com.cn](http://exxonmobilchemical.com.cn)

© 2017 埃克森美孚。埃克森美孚 (ExxonMobil), 埃克森美孚的徽标 (ExxonMobil logo) 及连接的“X”设计和在本文件中使用的任何其他产品或服务名称, 除非另有标明, 否则均为埃克森美孚的商标。未经埃克森美孚的事先书面授权, 不得分发、展示、复印或改变本文件。使用者可在埃克森美孚授权的范围内, 分发、展示和/或复印本文件, 但必须毫无改动并保持其完整性, 包括所有的页眉、脚注、免责声明及其它信息。使用者不可将本文件全文或部份复制到任何网站。埃克森美孚不保证典型 (或其它) 数值。本文件包含的所有数据是基于代表性样品的分析, 而不是实际运送的产品。本文件所含信息仅是所指明的产品或材料未与任何其它产品或材料结合使用时的相关信息。我们的信息基于收集之日被认为可靠的数据, 但是, 我们并不明示或暗示地陈述、担保或以其它方式保证此信息或所描述产品、材料或工艺的适销性、适宜于某一特定用途、不侵犯专利权、适用性、准确性、可靠性或完整性。使用者对在其感兴趣的领域使用该材料、产品或工艺所做的一切决定负全部责任。我们明确声明将不对由于任何人使用或依赖本文件所含任何信息而导致的或与此相关的直接或间接遭受或者产生的任何损失、损害或伤害承担责任。本文件不应视作我们对任何非埃克森美孚产品或工艺的认可, 并且我们明确否认任何相反的含意。“我们”、“我们的”、“埃克森美孚化工”或“埃克森美孚”等词语均为方便而使用, 可包括埃克森美孚化工公司、埃克森美孚公司, 或由它们直接或间接控制的任何关联公司中的一家或者多家。