

# 钻探用 Escaid™ 流体在安全、健康和环保方面的表现

动力, 与你我同在™



Escaid™ 流体可以协助陆地和海上钻井液用途发挥优势。它们提供较低的总芳烃含量和较低的多环芳烃 (PAH) 含量，具有一系列闪点选择，因而可以改善无水钻井液 (NADF) 的安全、健康及环保特性。Escaid 流体<sup>1</sup> 符合石油和天然气生产商协会 (OGP) 的三类要求，属于最高的基液分类<sup>2</sup>。

### 安全和健康影响

Escaid 流体的闪点高于传统柴油基液的闪点。闪点越高，在高温钻探条件下接触蒸汽的风险越低，安全性就越高。Escaid 流体产品组合提供一系列闪点和挥发性选择，可满足钻井作业的具体需求。

提供更优质的工业卫生用品和尽可能最安全的工作环境对如今的钻井人员来说非常重要。

#### Escaid™ 流体：

- 亚慢性副作用低
- 通过口服、皮肤和吸入途径引起的急性毒性较低
- 未标记为潜在致癌物质，预计不会引起人类皮肤敏感
- 在体外或体内遗传毒性试验中无突变性
- 由于芳烃含量较低，与一类或二类<sup>2</sup> 基液相比，可提高工作安全性

使用溶剂就可能会接触到挥发的蒸汽。为了帮助您评估可接受的接触值，我们为基液规定了特定职业接触限值 (OEL)。每个产品的《化学品安全技术说明书》(SDS) 中列出了相应的 OEL。

OEL 是指工作人员在每天 8 小时、每周 5 天接触某种物质后不会产生不合理安全隐患的最大空气浓度。它们以每立方米空气中的物质毫克数为单位来表示。表中显示了 Escaid 流体的其它人类健康属性以及 Escaid 流体和柴油的蒸汽 OEL。

Escaid 流体 — 人类健康影响	
急性口服	低 LD <sub>50</sub> > 5 克 / 千克
急性吸入	低 LC <sub>50</sub> > 饱和蒸汽浓度
皮肤刺激	轻微
感官刺激	无刺激 Alarie 化验 <sup>3</sup>
遗传毒性	阴性 艾姆斯氏试验 <sup>4,5</sup> 、体外染色体畸变试验 <sup>5</sup> 、体内染色体畸变试验 <sup>4</sup>
亚慢性	低 无明显损害作用剂量 = 1000 mg/kg/ 天 (13 周口服) 无明显损害作用剂量 = 5220 毫克 / 立方米 (12 周吸入) <sup>3</sup>
致癌性	预计不会致癌 依据阴性遗传毒性数据和低亚慢性毒性

埃克森美孚 OEL 值示例	
OEL – Escaid 流体	1200 毫克 / 立方米*
OEL – 柴油	200 毫克 / 立方米**

\*数据来源：埃克森美孚推荐 OEL - RCP - TWA

\*\*数据来源：埃克森美孚推荐 OEL - TWA

## 环境影响

- 易于生物降解 (OECD 301F - 淡水)
- 海洋环境下最终生物降解的潜力 (OECD 306 - 海水)
- 正辛醇 / 水分配系数 LogKow 大于 6.5 (OECD 117)
- 环境毒性低
- 总芳烃含量和 PAH 含量低
- Escaid 110、115、120 和 120 ULA 流体满足 OSPAR<sup>®</sup> 规定的“合成液”要求

Escaid™ 流体对海洋或淡水物种造成的急性毒性影响很低。由于这些产品的水溶解度较低，残留物预计会分散到空气中，因此水柱中的水生生物不太可能长期接触 Escaid 流体的残留物。因此，在单次（例如意外释放）或间歇释放条件下，不会对水生生物造成长期不利影响。

由于其毒性低，根据欧盟物质和混合物分类标签和包装法规 (CLP) 或全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)，Escaid 流体不归类为“对环境有害”。

此外，根据 OECD 301F（淡水）测试方法，一种在全球化学品管理计划（如 GHS 分类和 REACH）中已被接受的方法，Escaid 流体可以被生物降解。根据 OECD 306（海水）测试方法，由 Escaid 流体的理论需氧量计算出其大于 60% 的生物降解率，这显示了在海洋环境中最终生物降解的潜力。人们通常认为，如果某种物质在一种介质（例如淡水或海水）中降解，则在大多数环境条件下，它将在其它介质（例如土壤）中降解。下表列出了 Escaid 流体的一些生态毒性和生物降解数据示例。



<sup>®</sup> OSPAR 东北大西洋海洋环境保护公约；附录 18 第 7.8a 条，奥斯陆巴黎委员会 2000/3 号决议。

埃克森美孚化工流体				
生态毒性	Escaid 110	Escaid 115	Escaid 120	Escaid 120 ULA
<b>鱼类</b>				
虹鳟	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>7</sup>
黑头呆鱼	96-hr LL <sub>0</sub> = 750 mg/l	96-hr LL <sub>0</sub> = 750 mg/l <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>0</sub> = 1000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 1000 mg/l <sup>7</sup>
杂色	96-hr LL <sub>50</sub> = 8958 mg/l	96-hr LL <sub>50</sub> = 8958 mg/l <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>50</sub> = 8958 mg/l <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>50</sub> = 8958 mg/l <sup>6</sup>
大菱鲆			96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>7</sup>
<b>无脊椎动物</b>				
钩藤	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>7</sup>
糠虾	96-hr LL <sub>0</sub> = 80,000 ppm	96-hr LL <sub>0</sub> = 80,000 ppm <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>0</sub> = 80,000 ppm <sup>6</sup>	96-hr LL <sub>0</sub> = 80,000 ppm <sup>6</sup>
海水甲壳类			48-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm	48-hr LL <sub>0</sub> = 10,000 ppm <sup>7</sup>
<b>藻类</b>				
中肋骨条藻	72-hr NOEC = 10,000 mg/l	72-hr NOEC = 10,000 mg/l <sup>6</sup>	72-hr NOEC = 10,000 mg/l	72-hr NOEC = 10,000 mg/l <sup>7</sup>
<b>沉积物再沉积（无脊椎动物）</b>				
螺赢蜚	10-d LC <sub>50</sub> = 1432 mg/kg		10-d LC <sub>50</sub> = 493 mg/kg	

hr = 小时，d = 天

环境归趋	Escaid 110	Escaid 115	Escaid 120	Escaid 120 ULA
<b>有氧生物降解（淡水）</b>				
OECD 301F	28 天内为 64%	28 天内为 68% <sup>7</sup>	28 天内为 68%	28 天内为 63%
<b>有氧生物降解（海水）</b>				
OECD 306	28 天内为 67% <sup>11</sup>	28 天内为 64% <sup>8</sup>	28 天内为 64% <sup>8</sup>	28 天内为 64% <sup>11</sup>
<b>环境分区</b>				
正辛醇 / 水分配系数 LogKow (OECD 117)	大于 6.5	大于 6.5 <sup>8</sup>	大于 6.5 <sup>8</sup>	大于 6.5

hr = 小时, d = 天

## 多环芳烃 (PAH) 含量

美国 EPA 规定了基液的 PAH<sup>9</sup> 含量, 因为 PAH 含有优先控制污染物<sup>10</sup>。Escaid™ 流体的 PAH 含量低于 0.001 wt% (10 ppm), 因而获得了“增强型矿物油”(EMO) 认证。

无水钻井液	基液类型	OGP 分类 <sup>2</sup>	PAH 含量百分比 <sup>10</sup>
油基泥浆	柴油	一类	3-10 vol%
低毒性矿物油基泥浆	各种	二类	小于 0.35 且大于 0.001 wt%
增强型矿物油基泥浆	Escaid 110 流体 Escaid 115 流体 Escaid 120 流体 Escaid 120 ULA 流体	三类	小于 0.001 wt%
合成泥浆	IO、线性 α 烯烃、聚 α 烯烃、合成石蜡、合成酯、乙醚、缩醛	三类	小于 0.001 wt%

参考资料：

1. Escaid 流体代表贝敦、安特卫普和新加坡生产的 Escaid 110、115、120 和 120 ULA 流体
2. “与海洋石油和天然气业务相关的无水钻井液的使用和处理环境因素”，国际石油和天然气生产商协会，报告编号 342，2003 年 5 月
3. 根据 C9-13 混合烷烃的交叉参照
4. 根据 C10-13 混合烷烃的交叉参照
5. 根据 C13-16 混合烷烃的交叉参照
6. 根据 Escaid 110 的交叉参照
7. 根据 Escaid 120 的交叉参照
8. 根据 Escaid 120 ULA 的交叉参照
9. 美国 EPA 方法 1654A 将 PAH 含量表示为“菲”，“通过高效液相色谱和 UV 检测器检测油的 PAH 含量”
10. 美国 EPA 40 CFR 第 9 部分和第 435 部分，《联邦登记册》第 66 卷，第 14 条，2001 年 1 月 22 日，第 6864、6866 和 6896 页
11. 使用乳化剂

# 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、材料或工艺的适用性、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。本文件不应视为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。