



UCON Compressor Lubricant R-1

1. 产品描述

UCON Compressor Lubricant R-1 是一种水溶性的聚（亚烷基）二醇润滑剂，主要用于高压活塞式压缩机，适用于各类天然气气体。UCON Compressor Lubricant R-1 特别适用于那些能将油田剩余气体用高压压回油层的高压压缩机 (>3000 磅/平方英寸)。这种压回气体的做法，能同时维持住天然气资源和产油油层的压力。UCON Compressor Lubricant R-1 同样适用于高压氮气压缩机。

2. 特征特点

- 与烃类的溶解性低
- 对于汽缸有很好的润滑作用
- 在油层中不会渗陷

3. 产品优点

UCON Compressor Lubricant R-1 由于特殊的化学组分，性质不同于普通的矿物性润滑剂，它溶于水，对烃类气体的溶解性很低。这一点非常重要，因为：

- 润滑剂中溶解了天然气会使其黏度降低，造成汽缸划伤、表层迅速磨损甚至失效。如果此时采用高黏度的润滑剂做补偿，会引起（特别在较低温度时）其他的一些问题。
- 溶解了天然气的润滑剂容易挥发掉，造成汽缸中润滑膜迅速耗尽。这样会加大润滑剂的用量，或引起润滑剂失效。
- UCON Compressor Lubricant R-1 具有水溶性，这意味着进入到油层的润滑剂不会渗陷入油田油层形成污泥。

这种类型的 UCON 润滑剂已经有超过 25 年使用的历史。由于它几乎不溶解烃类气体，选用它不用担心会被地下天然气储油田的底井吸收掉。UCON 润滑剂应用于高压（5000 磅/平方英寸）氮气活塞式压缩机亦会有出色的效果。

另外，在这类油田中的应用对润滑剂有其独特的性能要求。所有的 UCON 润滑



上海坪尧贸易有限公司

剂都能满足以下要求：高黏度指数、强的油膜强度、出色的抗氧化性和耐热性以及不会渗陷入油层形成污泥。

4. 产品的基本特性数据

粘度	
(cSt at 40°C)	195
(cSt at 100°C)	35.1
(SUS at 100°F)	985
粘度指数	229
倾点, °C(°F)	-43 (-45)
闪点	
Cleveland 开杯法, ASTM D92, °C(°F)	304 (580)
Pensky-Martens 闭杯法, ASTM D93, °C(°F)	240 (465)
透平油腐蚀测试, ASTM D665 A	通过
铜条腐蚀测试	1a
FZG 极压测试, 通过的阶段	12
55 °C 的膨胀系数	0.00079/°C
20 °C 时的密度, 磅/加仑	8.75
比重, 20/20 °C (68/68 °F)	1.053

案例研究 1: 天然气高压活塞式压缩机

1) 回注的问题:

怀俄明州的一个生产商使用五个英格索兰活塞式压缩机, 将天然气回注到油田中。使用矿物油基润滑剂, 压缩机的活塞环和轴用油封会产生划伤并迅速磨损。

2) 解决方案:

UCON Compressor Lubricant R-1 成功地解决了这个问题, 使得这个油田的生产持续了好几年。



上海坪尧贸易有限公司

3) 详细资料:

设备: 英格索兰RDS 5½——冲程压缩机, 转数每分钟710, 1200马力, 3-汽缸, 3-阶段 (从4-掷改为3-掷)。

产能——33 亿标准立方英尺天然气

排放压力——6300 磅/平方英寸

操作条件:

	吸入		排出	
	温度	压力	温度	压力
第一阶段	50°F	750 psig	170-200°F	1800 psig
第二阶段	70°F	1800 psig	170-200°F	3000 psig
第三阶段	70°F	3000 psig	170-200°F	6300 psig

组成成分- 活塞环: 玻璃填充聚四氟乙烯, 第一和第二阶段, 90/10 铅/青铜, 第三阶段

油缸杆: 青铜, 第一和第二阶段

填料: 聚四氟乙烯-青铜, 第三阶段

4) 结果:

还没有出现润滑部件失效的问题, 肉眼检查也没有显示出异常磨损的迹象。

案例研究 2: 注入氮气的高压活塞式压缩机

1) 问题:

在怀俄明州的另一个二次开采项目使用英格索兰活塞式压缩机, 将氮气注入到油田中。使用矿物油基润滑剂, 压缩机的活塞环和轴用油封会产生划伤并迅速磨损。

2) 解决方案:

这两种压缩机都转而使用 UCON Compressor Lubricant R-1。

3) 详细资料:

设备: 英格索兰HHE 16——冲程压缩机, 转数每分钟327, 6300马力, 4-汽缸

产能——33 亿标准立方英尺氮气



上海坪尧贸易有限公司

排放压力——6000 磅/平方英寸

操作条件:

	吸入		排出	
	温度	压力	温度	压力
第一阶段	60°F	110 psig	230°F	300 psig
第二阶段	60°F	300 psig	240°F	860 psig
第三阶段	60°F	860 psig	240°F	2275 psig
第四阶段	60°F	2275 psig	240°F	6000 psig

组成成分- 活塞环: 热塑性塑料, 90/10 铅/青铜

轴用油封: 聚四氟乙烯-青铜

4) 结果:

在 HHE 压缩机中试用 UCON Compressor Lubricant R-1 三个月以后, 没有检测到异常磨损的迹象。设计类似的第二压缩机然后转换成使用 UCON Compressor Lubricant R-1。

产品监管: 陶氏鼓励客户和潜在用户从人类健康和环境的角度来回顾他们的应用。为了确保陶氏产品不以未经测试的方式使用, 陶氏人员将协助客户处理环境和产品安全方面的考虑。陶氏文献, 包括材料安全数据表, 在使用前应进行咨询。