



古莱特
GREAT

酸化和压裂化学剂

- 独一无二的固体酸酸化体系
- 独一无二的超清洁高携砂压裂液体系

GTS-2 中高温固体酸

GTS-2中高温固体酸是一种用于中高温井酸化的粉末状酸液体系，通过携带液将固体酸带入深部地层预处理层位，在一定条件下合成或释放酸液与岩石进行反应，达到酸处理地层的目的。适用于储层温度介于45~110℃的碳酸盐岩储层的酸压改造，在土酸引发剂复合作用下，也可以应用于砂岩酸化或酸压作业。

性能指标

理化指标

参 数	指 标
颜色	白色
状态	粉末或固含量大于40%的悬浮液
熔点, °C	≥ 120
释酸温度, °C	依地层温度设定
水份, %	≤ 1.0

性能指标

参 数	指 标
悬浮液, pH值	≥ 4.0
酸含量, %	≥ 55

产品特点

◇ 该技术的重要突破是改变了酸的物理形态，酸作用范围不受酸岩反应速度的影响，可以根据储层特点进行设计与施工。

◇ 固体酸在携带液中保持固体状态，其颗粒直径20~150目之间可调，能有效暂堵天然裂缝，降低液体滤失，在酸压时延长裂缝长度。

◇ 固体酸在裂缝中的分布不均匀性，将加剧酸对裂缝壁面不均匀刻蚀作用，提高酸蚀裂缝的导流能力。

◇ 在温度小于设定温度时，固体酸不合成和释放酸液，对地面设备和作业管柱没有腐蚀，可采用常规的设备和管柱进行酸压施工。

使用方法

GTS-2中高温固体酸需要与相应的悬浮液体系配合使用，在正常情况下释放出盐酸，在需要生成土酸时可在处理液中添加土酸引发剂即可。

应用范围

- ◇ 碳酸盐岩储层天然裂缝暂堵酸压；
- ◇ 砂岩储层酸化；
- ◇ 水平井长井段均匀布酸酸化。

系列配套产品

可提供与其相匹配的分散减阻剂GTA-8、交联剂GTS-B以及土酸引发剂GTS-F。

GTS-1 高温固体酸

GTS-1高温固体酸是一种用于高温深井酸化的粉末状酸液体系，通过携带液将固体酸带入深部地层预处理层位，在一定条件下合成或释放酸液与岩石进行反应，达到酸处理地层的目的。适用于储层温度高于90℃的碳酸盐岩储层的酸压改造。

性能指标

理化指标

参 数	指 标
颜色	白色或灰白色
状态	粉末状
熔点，℃	≥ 130
释酸温度，℃	依地层温度设定
水份，%	≤ 1.0

性能指标

参 数	指 标
悬浮液，pH值	≥ 4.0
酸含量，%	≥ 40

产品特点

◇ 该技术的重要突破是改变了酸的物理形态，酸作用范围不受酸岩反应速度的影响，可以根据储层特点进行设计与施工。

◇ 固体酸在携带液中保持固体状态，固体酸颗粒水化受压后易聚结，能有效暂堵天然裂缝，降低液体滤失，在酸压时延长裂缝长度。

◇ 固体酸在裂缝中的分布不均匀性，将加剧酸对裂缝壁面的不均匀刻蚀作用，提高酸蚀裂缝的导流能力。

◇ 在温度小于设定温度时，固体酸不合成和释放酸液，对地面设备和作业管柱没有腐蚀，可采用常规的设备和管柱进行酸压施工。尤其适合于海上平台。

使用方法

GTS-1高温固体酸可以直接与常规液体酸混配，也可以单独配置成悬浮液使用。配置时，可用海水或淡水作为基液。

应用范围

- ◇ 储层天然裂缝暂堵酸压；
- ◇ 水平井长井段均匀布酸酸化。

GTA-1 酸液胶凝剂

GTA-1酸液胶凝剂是由阳离子不饱和单体共聚形成的高分子材料，对20%或25%盐酸溶液能有效增粘，具有很好的耐温与抗剪切性能，可以使用于不高于150℃储层的酸液体系，能有效延缓酸岩反应速度，提高酸液作用距离。

性能指标

理化指标

参 数	指 标
颜 色	白色至灰白色
状 态	粉末状
杂 质	无可见杂质
含 水, %	≤5.0

性能指标

参 数	指 标	
酸液粘度 (mPa·s)	(170s ⁻¹ , 25℃, 0.8%)	≥36
	(170s ⁻¹ , 90℃, 0.8%)	≥24
酸液粘度下降率(90℃, 2h), %	≤40	
酸溶性(20%盐酸溶液)	完全溶解	

使用方法

GTA-1酸液胶凝剂在使用前应 与酸混配，在室内配制时可采用常规搅拌器，待酸搅出漩涡，再将胶凝剂干粉均匀撒入酸液涡流四周，搅拌时间不得低于30分钟。配制过程中要确保无“鱼眼”产生，不需要对酸加温。

包装贮存

采用25 kg塑料或纸筒密封包装，或按用户要求进行包装，贮存于阴凉处。

GTA-3 铁离子稳定剂

GTA-3铁离子稳定剂具有优良的稳定 Fe^{3+} 能力，可有效防止酸化过程中因铁凝胶沉淀伤害地层。该产品酸溶性、配伍性好，性能稳定，具有缓蚀防垢作用。适用于盐酸、土酸及其它酸液体系。

性能指标

理化性能指标

参数	指标
颜色	橙色或红色
状态	液体
密度, g/cm^3	1.100 ~ 1.200
pH值	4.0 ~ 6.0

施工性能指标

参数	指标
稳定铁离子 (Fe^{3+}) 能力, mg/ml	> 30
热稳定性 (120°C, 1h)	无沉淀物和絮状物

使用方法

使用浓度为0.5% ~ 1.0%。配液时，按量加入工作液中循环均匀。

包装贮存

采用200升塑料桶包装，或按用户要求包装，贮存于阴凉处。

注意事项

该添加剂呈酸性，有一定腐蚀能力。

冬季气温下降，产品有白色晶体析出，属正常现象。配制时，应将晶体加入到工作液中。

GTA-4 酸液防乳破乳剂

GTA-4酸液防乳破乳剂可预防和消除压裂液、酸液在地层中与原油形成乳状液，有效提高返排速度和降低地层伤害。

性能指标

理化性能指标

参数	指标
颜色	淡黄色或无色
状态	液体
密度, g/cm ³	0.950 ~ 1.050
凝点, °C	≤ -10

施工性能指标

参数	指标
酸溶性	无浑浊、分层和沉淀
防乳化率, %	≥80
脱水率, %	≥60

使用方法

使用浓度为0.5 ~ 1.0%，也可视具体情况而定。

按比例加入到工作液中循环均匀即可。

包装贮存

采用200 kg铁桶或塑料桶包装，或按照客户要求包装，贮存于阴凉干燥处。

GTA-6 高温酸化缓蚀剂

GTA-6 高温酸化缓蚀剂通过在金属表面定向吸附形成保护膜，适用于多种腐蚀介质，以及离子的单向腐蚀与多元素的相互作用而产生的综合腐蚀并存的腐蚀环境，对高浓度盐酸的腐蚀环境具有良好的抗蚀、阻蚀、缓蚀作用。适用于油气井酸化作业的缓蚀防腐。

性能指标

理化性能指标

参数	指标
颜色	淡黄色或无色
状态	液体
密度, g/cm ³	0.800 ~ 1.000
凝点, °C	≤ -15

施工性能指标

参数	指标
溶解分散性	观察24 ~ 48h, 均匀不透明, 稳定无分层, 无沉淀。
静态腐蚀速度, g/m ² ·h	≤3

使用方法

本产品在浓度为15%、20%、28%的盐酸溶液中最佳加入量分别为1.5%、2.0%和2.5%；在低浓度的酸液中的加入量可依试验而定。酸液配制时，将定量的GTA-6缓蚀剂以任何方式加入到工作液中，循环均匀即可。

包装贮存

采用200升塑料桶包装，每桶净重180 kg，或按用户要求包装。贮存于阴凉、通风处。

注意事项

遇火易燃，注意防火。

F-VES-1 粘弹压裂液

F-VES-1粘弹压裂液为低伤害压裂液，适用于低温油气井或煤层气井开发的压裂液体系，具有彻底破胶、迅速彻底返排、对地层伤害极小等特点。

性能指标

理化性能指标

参 数	指 标
色 泽	无色或微黄色
状 态	粘稠状液体
密度, g/cm ³	0.900 ~ 1.100
pH值	8.0 ~ 10.0

施工性能指标

参 数	指 标
表观粘度(20°C, 170s ⁻¹), mPa·s	≥ 15.0
耐温耐剪切能力(20°C, 170s ⁻¹), mPa·s	≥ 15.0
破胶液表观粘度, mPa·s	≤ 4.0
压裂液防膨率, %	≥ 50
粘弹性 (储能模量/耗能模量, 25°C, 1Hz), 无因次	> 1

产品特点

F-VES-1粘弹压裂液具有破胶迅速彻底、配制简单，对水质要求低，稳定性强，携砂性能好，破胶时间可控，破胶后没有固相残存物，返排速度快、返排率高等优点。

本产品适用于井底温度范围在15~45°C的油气井或煤层气井的压裂作业。

使用方法

将基液和成胶剂按一定比例加入适量的水搅拌，配制成有效成分为0.3%~0.6%的压裂液。

携砂作业时，按每方压裂液加入0.1~0.25 kg破胶剂破胶。

现场应用

F-VES-1粘弹压裂液，已成功应用于中国煤层气公司的煤层气压裂开采中，共施工14口井，21井次，其中作为清水压裂前置液施工3井次。施工排量能够控制在2.5~5.5m³/min（活性水压裂一般在7m³/min左右），平均砂比均在20%以上，最大砂比可达到50%（活性水压裂最大为15%）。压裂后平均日产气增加2000~3000m³/d，增效显著。

GTA-2 油井助排剂

GTA-2油井助排剂能显著降低油水界面张力，降低液体在岩芯孔喉中的流动阻力，起到高效助排作用。同时，可防止入井液体与原油形成乳状液，可广泛应用于油气水井压裂、酸化、洗井等作业。

性能指标

理化性能指标

参 数	指 标
颜 色	淡黄色
状 态	均匀透明液体
密度, g/cm ³	1.000 ~ 1.100
pH值	8.0 ~ 11.0

施工性能指标

参 数	指 标
表面张力, mN/m ²	≤28
界面张力, mN/m ²	≤5
水溶性	完全溶解
酸溶性	完全溶解
热稳定性	表面张力变化量 (90℃, 2h) ≤4mN/m ²

使用方法

使用浓度一般为0.5 ~ 1.0%，也可视具体情况而定。
按比例加入酸化或压裂工作液中循环均匀即可。

包装贮存

采用200L塑料桶包装，或按用户要求进行包装，贮存于阴凉处。

注意事项

该助排剂为水剂，冬季应注意防冻，结冰解冻后不影响产品质量。



廊坊古莱特石油技术有限公司

地址：中国河北省廊坊市经济技术开发区创业路600号

邮编：065001

电话：+86-316-591 1336

传真：+86-316-591 1335

邮箱：landys@landys.com

网址：www.landys.com