

廊坊嘉能石油化工材料有限公司

产品名称	廊坊嘉能石油化工材料有限公司
公司名称	廊坊嘉能化工材料有限公司
价格	1.00/吨
规格参数	品牌:嘉能牌 型号:纳米级 原油降凝剂:降凝剂
公司地址	河北省廊坊市大城县大北路工业园区
联系电话	18031633111 13930666393

产品详情

高性能改善含蜡原油低温流动性的复合纳米降凝剂制备和高效率低耗能的原油处理工艺，是改善含蜡原油低温流动性并实现其安全、高效、节能输送工艺新技术的两大关键技术，为此，针对大庆原油开展了技术攻关。经秦京线、中朝线、石兰线工业应用先导试验验证，纳米降凝剂具有很好的降凝降粘效果，降凝幅度在15 以上、降粘率在90%以上。分别在葫芦岛改线和丰润改线的工程投产中，应用纳米降凝剂首次实现了大庆原油的冷投产，为含蜡原油管道运行与投产提供了安全、经济技术保障。

通过研究发现：

- (1) 纳米降凝剂能够控制原油中石蜡结晶生长的空间；
- (2) 纳米降凝剂具有抑制原油中石蜡的析出、降低析蜡点的特性；
- (3) 纳米降凝剂改性原油具有静置保持低温流动的长时效性；
- (4) 纳米降凝剂改性原油具有很好的抗剪切性；
- (5) 纳米降凝剂改性原油二次加热温度可大幅度降低；
- (6) 纳米降凝剂改性原油具有很好的热稳定性；

(7) 纳米降凝剂对多种原油具有很好的改性效果；

(8) 纳米降凝剂由于其具有特殊的纳米材料性质，可将管道内壁凝油层

携带出来，具有“清道夫”的作用。

纳米降凝剂对原油中的石蜡结晶体系具有良好的感受性，可以显著改善含蜡原油的低温流动性能。

其一，降凝、降粘效果显著：在25℃温度条件下，与未处理原油和传统降凝剂综合热处理原油相比，添加纳米降凝剂改性的原油表观粘度（50s⁻¹）分别下降了86.7%和32%，凝点下降了16℃和7℃；

其二，改性原油的低温流动性及动态、静态时效性好：添加100g/t纳米降凝剂改性处理后的原油，在25℃温度条件下，静态稳定7d后，原油趋于牛顿流体，流动状态良好，表观粘度和凝点回升率分别小于10%和5%，在22℃温度条件下，原油仍处于流动状态；

其三，改性原油低温时的内部结构强度减弱：与未处理原油和传统降凝剂综合热处理原油相比，添加纳米降凝剂改性的原油出现屈服值温度分别下降了14℃和9℃。宝坻中试环道停输再启动试验表明，添加纳米降凝剂处理后的原油，停输99 h后，在20℃下可顺利启动；

其四，改性原油的析蜡点降低：未处理大庆原油析蜡点为48℃，经纳米降凝剂改性剂处理后的大庆原油析蜡点降至45℃；

其五，纳米降凝剂改性适用的含蜡原油范围较宽，原油加热处理温度要求低：不同于当前广泛使用的各种化学降凝剂对原油具有较强的针对性这一特点，同种纳米降凝剂可适用于多种不同种类的含蜡原油；添加纳米降凝剂，加热处理温度在48℃及以上，对原油低温流动性能均有不同程度的改善；

其六，改性原油温度回升对其低温流变性的影响相对较小：经纳米降凝剂改性处理的大庆原油，在25℃温度条件下的原油表观粘度相当于38℃未经处理的大庆原油表观粘度，原油凝点下降16℃。

综上所述，大庆原油经纳米降凝剂改性处理后，其低温流动性能得到很大提高，且静态稳定时效性非常好，可大大延长管道安全停输再启动的时间，并可实现含蜡原油的冷投及降温或常温输送。在含蜡原油管道中使用纳米降凝剂改性，改善原油的低温流动性，有利于实现长距离原油管道、海上管道、油田集输管道的间歇输送、降温输送和常温输送，可有效降低管输运行成本，提高管道的输送安全性，具有很好的应用前景。

表1 纳米降凝剂在生产管线中的应用情况汇总表

序号	管线名称	试验时间	处理温度 ()	加剂量 (g/t)
1	秦京迁安-宝坻		58-60	100
2	中朝线		75	100
			75	100
			70	
			65 (间歇输送)	
4	石兰线		72-75	12.5
				25
5	葫芦岛改线		59-61	100
	冷投产			80
6	丰润改线冷投产		58-60	100

汇总以上试验及应用情况，得到如下结论：

秦京油加剂100g/t经58 至60 处理后，凝点由31 下降到16 ，25 时降粘率达89.9%；

中朝线大庆原油加剂100g/t经65 处理后，凝点由85 热处理后的29 下降到17 ，25 时降粘率达91%；

在铁秦线葫芦岛段改线投产中，再次验证大庆原油添加纳米降凝剂100g/t，凝点能够降至18 - 20 ，粘度降低幅度达到90%以上；

在秦京线丰润段投产中，加剂浓度为100g/t、凝点能够降至17-23 ，粘度降低幅度达到90%以上；

纳米降凝剂改性长庆管输原油效果良好，其降凝降粘幅度与gy2降凝剂效果相当，具备了替代外部公司产品的可能；另，原油二次处理温度降低后的改性效果明显好于gy2降凝剂，且二次处理温度可降低5 ~ 10 ，节能空间巨大；

纳米降凝剂由于其具有特殊的纳米材料性质，可将管道内壁凝油层携带出来，具有“清道夫”的作用。

经过现场试验同时也说明：

中试放大生产的纳米降凝剂与室内制备的样品达到了同等水平，现场的运行工艺条件更有利于纳米降凝剂对原油改性效果的发挥，改性后原油经历重复加热及泵剪切后效果非常稳定，有利于现场的应用；

秦京线宝坻环道停输再启动试验表明，原油经纳米降凝剂改性后，管线安全停输时间明显可以延长（停输99小时、20 可顺利启动），管内原油经停输后，结构远弱于未改性原油且时效稳定性良好，为下一步东部管网降低进站温度，实现安全、高效、经济运行提供技术依据。

联系人（马经理）：13930666393