

ICS 75.020
E 14
备案号: 1165—1998

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/ T 6296—1997

采油用聚合物冻胶强度的测定 流变参数法

**Determination of the strength
of polymer gels used for oil production—
Method on rheological parameters**

1997-12-31 发布

1998-07-01 实施

中国石油天然气总公司 发布

前 言

根据采油用聚合物冻胶技术的发展要求及控制应力流变仪的广泛使用，本标准规定了聚合物冻胶强度的测试方法。本标准是对 SY/ T 5590—93《冻胶调剖剂性能评价方法》和 SY/ T 5107—1995《水基压裂液性能评价方法》在冻胶强度测试方面的完善和补充，是对 SY/ T 6216—1996《压裂用交联剂性能试验方法》在测试应用领域的扩展。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由石油工业标准化技术委员会秘书处提出并归口。

本标准起草单位：中国石油天然气总公司石油勘探开发科学研究院采油工程所和万庄分院。

本标准主要起草人 韩 明 李宇乡 白宝君 卢拥军

采油用聚合物冻胶强度的测定
流变参数法

Determination of the strength of polymer gels used for oil production—
Method on rheological parameters

1 范围

本标准规定了聚合物冻胶强度的实验评价方法。

本标准适用于油田堵水调剖用冻胶的性能评价。压裂液等其他采油用冻胶强度的评价也可参考使用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

SY/ T 5107—1995 水基压裂液性能评价方法

SY/ T 5590—93 冻胶调剖剂性能评价方法

SY/ T 6216—1996 压裂用交联剂性能试验方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 聚合物稀溶液 dilute polymer solution

聚合物单分子处于相互分离状态的低浓度溶液。

3.2 聚合物亚浓溶液 semi-dilute polymer solution

浓度略高于聚合物单分子相互接触交叠浓度的聚合物溶液。

3.3 溶胶 sol

聚合物基液与交联液混合之后，在形成冻胶之前处于溶液状态且含有局部交联的聚合物，是具有稳态剪切流动能力的体系。

3.4 冻胶 gel

聚合物在溶液中发生化学交联形成的具有整体空间网络结构的低浓度凝胶，受准静态应力作用时显示弹塑性体性质，在弹性极限内受交变应力作用时显示粘弹性体性质。

3.5 储能模量 storage modulus

将聚合物/交联剂/溶剂体系作为线性粘弹体处理，采用振荡剪切测量方法，在正弦式剪切应变中测定的同相位剪切应力与剪切应变之比，在恒定温度下为振荡角频率 ω 的函数，表示剪切变形能的储存，即试样的弹性，记为 $G'(\omega)$ 或简记为 G' 。

3.6 损耗模量 loss modulus

在测量 G' 的同时测定的反相位剪切应力与剪切应变之比，表示变形过程中能量的损耗，即试样的粘性，记为 $G''(\omega)$ 或简记为 G'' 。