

Q/SY

中国石油天然气股份有限公司企业标准

Q/SY HB 0009 - 2001

污水处理添加剂选择方法

The additive of waste water treatment selecting method

2000-07-12 发布

2000-09-01 实施

中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司 发布

目 次

前言.....I

1 范围..... 1

2 引用标准..... 1

3 仪器及材料..... 1

4 添加剂的种类..... 1

5 添加剂的选用原则..... 1

6 污水处理添加剂溶液的配制..... 1

7 添加剂的选择方法..... 1

8 污水处理添加剂的检验..... 3

前 言

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司提出。

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司采油采气专业标准化技术委员会归口。

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司第二采油厂工程技术研究所起草。

本标准主要起草人：王东升。

污水处理添加剂选择方法

1 范围

本标准规定了污水处理添加剂的种类、选用原则、选择方法。

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本标准的条文。在本标准出版时，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。

GB6324—92 化工产品水溶性实验方法

GB 6680—92 化工产品取样通则

SY5329—94 碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法。

SY/T5673—94 油田用防垢剂性能评定方法

3 仪器及材料

3.1 电热压力蒸汽消毒器，工作压力范围 0.14-0.17Mpa。

3.2 薄膜过滤仪：BG-1 型或其他同类产品。

3.3 恒温培养箱：控温精度 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

3.4 恒温水浴：控温精度 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

3.5 注射器：规格为 1ml，分度 0.02。

3.6 细菌培养瓶。

3.7 碱式滴定管，移液管、滴定管。

3.8 天平：感量：0.01g/0.0001g。

3.9 络黑指示剂，钙指示剂，EDTA。

4 添加剂的种类

净水剂（絮凝剂）、杀菌灭藻剂、缓蚀剂、防垢剂、除氧剂。

5 添加剂的选用原则

5.1 添加剂的不溶解性低于 0.5%，无毒或低毒。

5.2 选用的添加剂不增加水的腐蚀性、结垢性，对井壁有保护作用，不使地层粘土发生膨胀。

5.3 选用的添加剂之间互为助效，或一种添加剂不影响另一种添加剂适用性能。

5.4 选用的添加剂产品保质期不低于一年，装有添加剂的桶或袋的质量不大于 50Kg。

6 污水处理添加剂溶液的配制

6.1 污水处理添加剂取样按 GB6680-92 进行。

6.2 称取不同的污水处理添加剂样品，配成 1% 溶液。

7 添加剂的选择方法

7.1 净水剂（絮凝剂）

7.1.1 测原水样的油含量，悬浮固体含量，测试方法按 SY5329 执行。

7.1.2 向同体积污水样中加入不同的预先配制好浓度的净水剂，配成不少于六个浓度级的污水样，每个浓度差在 5-20mg/l 之间。

7.1.3 根据不同测试方法，一般取样体积应在 200-2000ml。

7.1.4 加有净水剂的每个污水样用 30-40r/min 的转速搅拌 1min，然后用 12 r/min 的转速搅拌 3 min，高分子净水剂只慢慢搅拌 5 min，模拟注入水温度，水浴静置 2h。

7.1.5 取沉降净化后的水样，若取样困难，可用分液漏斗或马式漏斗充填纤维球或用充填厚度

5-10cm, 粒径 0.5mm 的石英砂过滤器过滤。

7.1.6 用含油浓度分析仪或荧光法测净化水的含油量, 用薄膜过滤仪或浊度仪测悬浮固体含量。

7.1.7 从价格、投加量、处理效果、与其他药剂的协同配伍性、货源综合比较分析, 加以选择。

7.2 杀菌灭藻剂

7.2.1 测定矿场污水中的细菌含量, 测试方法按 SY5329 执行。

7.2.2 向同体积污水样中加入不同量的预先配制好浓度的杀菌剂, 配成不少于六个浓度级的水溶液, 每个浓度级差在 10-20mg/l 之间, 污水取样体积在 100-200ml 之间。

7.2.3 含不同浓度杀菌剂的污水样在 38-40℃ 恒温箱中放置 2h。

7.2.4 采用绝迹稀释法测试, 测试方法按 SY5329 执行。

7.2.5 计算杀菌率 Y: Y 越大, 杀菌效果越好,

$$Y = \frac{(B_1 - B_2)}{B_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Y—杀菌率, %。

B1—空白水样中细菌含量, 个/ml。

B2—投加杀菌剂后水样中细菌含量, 个/ml。

7.2.6 选择方法按 7.1.7 执行。

7.3 防垢剂

7.3.1 预先滴定空白水样中的成垢离子浓度。

7.3.2 向同体积污水样中加入不同量的预先配制好浓度的防垢剂, 配成不少于五个浓度级污水水样, 每个浓度级差在 5-20mg/l 之间, 污水取样体积在 100-200ml 之间。

7.3.3 水样在 70℃ 恒温水浴中放置 72h。蒸发水分用蒸馏水补足。

7.3.4 用滴定法滴定水样中的成垢离子浓度。

7.3.5 计算阻垢率, 防垢性能用防垢率表示: 百分数越大, 防垢性能越好根据阻垢率大小进行选择。

阻垢率 E 用下式计算:

$$E = \frac{(M_1 - M_2)}{M_1 - M_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

E---阻垢率, %

M₁---加防垢剂加热水样钙离子浓度。Mg/l.

M₂---未加防垢剂加热水样钙离子浓度,mg/l

M₀---空白水样钙离子浓度

7.3.6 选择方法按 7.1.7 执行。

7.4 缓蚀剂

7.4.1 用动态失重法或用腐蚀速度测定仪法选择。

7.4.2 向同体积水样的瓶子中加入不同量的预先配制好浓度的缓蚀剂, 配成不少于 5 个浓度级的污水水样, 浓度级差在 10-20mg/l, 污水样体积不少于试瓶的 4/5。

7.4.3 控制水样含量不超过 0.05mg/l。

7.4.4 把预先用分析天平称重的挂片放入盛水样的瓶中, 用胶塞密闭。70℃ 恒温水浴 24h, 不断转动瓶子。

7.4.5 取出挂片, 挂片处理方法、计算方法测试方法按 SY5329 执行。

7.4.6 选择方法按 7.1.7 执行。

7.5 除氧剂

7.5.1 污水中含氧量大于 0.05mg/l 时, 投加除氧剂, 加入量与污水中含氧量按 10:1 的比例投加。

7.5.2 向流动水样中加入除氧剂, 按 SY5329 的测定方法测含氧量变化进行评价。

7.5.3 选择方法按 7.1.7 执行。

7.6 配伍性试验

对水处理所用药剂全部进行配伍性实验。测定方法：测定空白（MF1）与加药（MF2）两种情况下的薄膜过滤系数 MF，MF2 MF1，说明配伍性良好；再采用正交试验法或其它工程数学方法进行药剂配伍和最优选择试验。室内试验结束后，进行工业现场试验，选择加药点，调整添加剂用量，形成水处理添加剂制度体系。

8 污水处理添加剂的检验。

8.1 污水处理添加剂的各项抽样检查指标应符合药品使用说明。

8.2 污水处理添加剂的各项抽样检验指标应符合产品标准。
