

ICS 75.180.99

E 10

备案号: 3088—1999

**SY**

# 中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5370—1999

---

## 表面及界面张力测定方法

The method for measurement of surface tension &  
interfacial tension

1999 - 05 - 17 发布

1999 - 12 - 01 实施

---

国家石油和化学工业局 发布

## 目 次

前言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 仪器和器皿 .....	1
3 测定步骤 .....	1
4 测定结果及报告 .....	5
附录 A (标准的附录) 密度修正系数和两相流体密度差修正系数 .....	6
附录 B (标准的附录) $S_n-1/H$ 数值表 .....	7
附录 C (标准的附录) 界面张力校正因子表 .....	16
附录 D (标准的附录) 表 (界) 面张力测定原始记录 (挂片法) .....	19
附录 E (标准的附录) 表 (界) 面张力测定原始记录 (悬滴法) .....	20
附录 F (标准的附录) 表 (界) 面张力测定原始记录 (旋转滴法) .....	21
附录 G (标准的附录) 表 (界) 面张力测定结果报告 .....	22

## 前 言

本标准对 SY/T 5370—91《表面及界面张力测定 挂片法》、SY/T 5545—92《界面张力测定方法 旋转滴法》、SY/T 5617—93《表(界)面张力测定方法 悬滴法》三个标准进行了合并和修订。本次修订的内容包括：①仪器的具体操作部分；②计算公式部分；③质量要求的误差表述部分；④对以上三个标准进行了合并。修订后的标准涵盖了三种表面及界面张力测定方法。

本标准从生效之日起，同时代替 SY/T 5370—91、SY/T 5545—92 和 SY/T 5617—93。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G 都是标准的附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由油气田开发专业标准化委员会归口。

本标准起草单位：新疆石油管理局勘探开发研究院。

本标准主要起草人 聂小斌 李新功 邬巧梅 蒋秀麟

## 表面及界面张力测定方法

The method for measurement of surface tension & interfacial tension

### 1 范围

本标准规定了挂片法、悬滴法和旋转滴法测定表面及界面张力的方法。

挂片法适用于一般液体的表面张力或两相流体密度差不大于  $0.4\text{g}/\text{cm}^3$  的液—液间界面张力测定，其有效测量范围为  $5\sim 100\text{mN}/\text{m}$ 。

悬滴法适用于不互溶的液—液或液—气两相间界面张力测定，其有效测量范围为  $10^{-1}\sim 10^2\text{mN}/\text{m}$ 。

旋转滴法适用于高密度相为透明的两相液体之间的低界面张力测定，其有效测量范围为  $1\sim 10^{-5}\text{mN}/\text{m}$ 。

### 2 仪器和器皿

#### 2.1 挂片法仪器及器皿

- a) 表面张力仪：CBVP-A3 型或同类型仪器；
- b) 恒温循环水浴：控温精度为  $\pm 1.0^\circ\text{C}$ ；
- c) 密度计：精度为  $\pm 0.001\text{g}/\text{cm}^3$ ；
- d) 表面皿、50mL 小烧杯；
- e) 干燥器。

#### 2.2 悬滴法仪器及器皿

- a) 悬滴表面及界面张力仪；
- b) 石英槽；
- c) 接样器；
- d) 密度计：精度为  $\pm 0.001\text{g}/\text{cm}^3$ ；
- e) 绘图仪；
- f) 测微尺。

#### 2.3 旋转滴法仪器及器皿

- a) 界面张力仪（Texas-500、北京 XZD-III 型、Site04 型或同类产品）；
- b) 密度计：精度为  $\pm 0.001\text{g}/\text{cm}^3$ ；
- c) 折光仪：精度为  $\pm 0.0001$ ；
- d) 微量注射器：0.01, 1mL。

### 3 测定步骤

#### 3.1 挂片法测定表面及界面张力

##### 3.1.1 表面张力测定

3.1.1.1 用铬酸洗液浸泡测试挂片 12h 以上，用蒸馏水冲洗干净后干燥。

3.1.1.2 把玻璃挂片轻挂在小钩上，接通表面张力仪，预热 15min。

3.1.1.3 分别用粗、细调零旋钮调零，至仪器交替显示+0.0或-0.0。

3.1.1.4 再将400mg砝码挂在小钩上，调节仪器校正电位器，使仪器的读数显示为82.5。

3.1.1.5 重复3.1.1.3和3.1.1.4的操作，至仪器稳定（即小钩单挂玻璃挂片时，仪器显示+0.0或-0.0，小钩上挂400mg砝码和玻璃挂片时，仪器显示82.5），该挂片的初值为零。

3.1.1.6 将待测样品倒入表面皿中，使表面皿中液面的高度不低于5mm，然后将盛有样品的表面皿放入仪器测试托台，根据测定要求选择是否恒温，如需恒温，则在测定温度下恒温20min。在小钩上挂好已调好零的挂片，启动仪器自动挡进行测试，当挂片与液体表面接触后电机会自行停止，读取显示窗上的表面张力测试值（不易挥发的样品待仪器稳定后读数，易挥发的样品及时读数），然后做平行测试，同时用密度计测取液体密度数据，并记录测试液体温度。

### 3.1.2 界面张力测定

3.1.2.1 挂片的清洗和零初值调节同3.1.1.1~3.1.1.5。

3.1.2.2 将高密度相液体倒入小烧杯中，液体高度约10mm。然后将低密度相液体沿烧杯壁轻轻倒入，后倒入烧杯的液体高度约为30mm。

3.1.2.3 将装有测试样品的烧杯放入仪器托台上的保温玻璃缸中恒温20min，挂上按3.1.2.1调好零的挂片，启动仪器手动挡升仪器托台，当挂片全部浸入低密度相液体以后，停机，调节仪器显示为零，注意此时的挂片不可触及烧杯中的高密度相液体。

3.1.2.4 取出挂片清洗并干燥。

3.1.2.5 取另一小烧杯倒入相同的高密度相液体，湿润按3.1.2.4清洗过的挂片下端5mm左右，用滤纸吸净挂片下端表面的残余液体，然后把挂片挂回仪器上，开启仪器手动挡，使挂片重新沉入低密度相液体中，不再调零。

3.1.2.6 启动仪器自动挡，开始测试。当在低密度相液体中的挂片与高密度相液体接触后，仪器电机会自行停止，待仪器读数显示稳定，读取界面张力测试值。然后做平行测试，同时测取低密度相液体和高密度相液体的密度数据，并记录测试液体的温度。

### 3.1.3 表面、界面张力值的修正计算

表面张力的修正计算：

$$\sigma_a = \sigma'_a \cdot \rho_b \quad \dots\dots\dots(1)$$

界面张力的修正计算：

$$\sigma_g = \sigma'_g \cdot \Delta\rho_g \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中： $\sigma_a$ ——表面张力，mN/m；

$\sigma_g$ ——界面张力，mN/m；

$\sigma'_a$ ——表面张力测试值，mN/m；

$\sigma'_g$ ——界面张力测试值，mN/m；

$\rho_b$ ——密度修正系数 [见附录A（标准的附录）表A1]；

$\Delta\rho_g$ ——两相流体密度差的修正系数 [见附录A（标准的附录）表A2]。

### 3.1.4 质量要求

两次测试结果的相对偏差的绝对值满足表1的要求。

表1 界面张力测试质量要求（挂片法）

$\sigma$ mN/m	相对偏差的绝对值 %
$5 \leq \sigma \leq 25$	$\leq 3$
$25 < \sigma \leq 100$	$\leq 2$

3.2 悬滴法测定表面及界面张力

3.2.1 表面张力测定

3.2.1.1 将接样器置于空气恒温浴内。

3.2.1.2 接通电源，调节控温器上的指针设定试验温度。

3.2.1.3 调节光源位置、亮度及摄影记录仪的焦距，使液滴图像边缘清晰。

3.2.1.4 将装好试样的石英槽和注射器（吸入测试液体量 1~5mL，粘稠体或固体样品置于烧杯中加温降粘或熔融后吸入）置于空气恒温浴中，针头必须保持垂直。一般液体恒温时间为 30min，粘稠体及熔融体恒温时间为 30~60min。

3.2.1.5 启动微型电动机，使注射器中的试样在注射器针端形成液滴。

3.2.1.6 当液滴接近最大直径时，按动快门，记录液滴图像，将摄影胶片印制成图像。

3.2.2 界面张力测定

3.2.2.1 将待测试样分别装入注射器和石英槽内，石英槽中的待测试样必须透明，若石英槽中的试样密度大于注射器中的试样，应使用“U”型针头。

3.2.2.2 将装好试样的石英槽和注射器分别置于空气恒温浴内。

3.2.2.3 测定方法同 3.2.1.2~3.2.1.6。

3.2.3 图像处理

3.2.3.1 用绘图仪和测微尺测量图像上液滴的最大水平直径  $d'_e$  和针头外径  $d_2$ （若用毛细管，测其内径），精度 0.01cm，见图 1。

3.2.3.2 从液滴底部沿纵轴向上以  $d'_e/10$  为步长，画出液滴等距离水平直径  $d_{S_n}$ （ $n=1, 2, \dots, 12$ ），测量  $d_{S_8}, \dots, d_{S_{12}}$  的任一长度，精度 0.01cm。

3.2.3.3 测量针头的实际外径  $d_1$ （若为毛细管，则测其内径），精度 0.01cm。

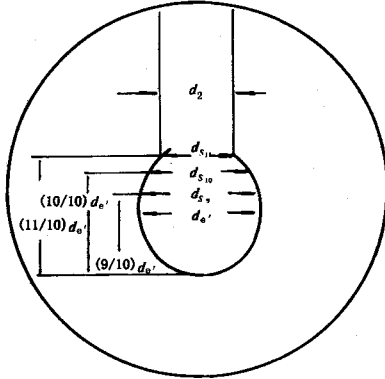


图 1 悬滴示意图

3.2.4 表（界）面张力的公式

$$\sigma = g \cdot \Delta\rho \cdot d_e^2 \cdot (1/H) \dots\dots\dots(3)$$

$$\Delta\rho = \rho_1 - \rho_2$$

式中： $\sigma$ ——表（界）面张力，mN/m；

$g$ ——重力加速度，980cm/s<sup>2</sup>；

- $\Delta\rho$ ——两相待测试样的密度差,  $\text{g}/\text{cm}^3$ ;  
 $\rho_1, \rho_2$ ——两相待测试样的密度,  $\text{g}/\text{cm}^3$ ;  
 $1/H$ ——液滴形态的修正值;  
 $d_e$ ——实际液滴的最大水平直径,  $\text{cm}$ 。

3.2.4.1  $d_e$  的计算:

$$d_e = d'_e \cdot (d_1/d_2) \quad \dots\dots\dots(4)$$

- 式中:  $d_1$ ——注射器针头的实际外径,  $\text{cm}$ ;  
 $d_2$ ——图像上注射器针头的外径,  $\text{cm}$ ;  
 $d'_e$ ——图像上液滴的最大水平直径,  $\text{cm}$ 。

3.2.4.2  $1/H$  的计算:

a)  $1/H$  是  $S_n$  函数。 $S_n$  是与液滴形象有关的系数, 计算公式为:

$$S_n = d_{S_n}/d'_e \quad (n = 8, 9, 10, 11, 12) \quad \dots\dots\dots(5)$$

b) 由  $S_n$  值查表 [见附录 B (标准的附录)], 可求得对应的  $1/H$  值。有关  $d_{S_n}$  的说明见 3.2.3.2。将  $d_e, 1/H$  代入式 (3), 经过计算可得到表 (界) 面张力值。

## 3.2.5 质量要求

两次测试结果的相对偏差的绝对值满足表 2 的要求。

表 2 界面张力测试质量要求 (悬滴法)

$\sigma$ mN/m	相对偏差的绝对值 %
$\sigma \leq 1$	$\leq 10$
$\sigma > 1$	$\leq 5$

## 3.3 旋转滴法测定界面张力

## 3.3.1 界面张力测定

3.3.1.1 启动恒温系统, 设定试验温度, 控温精度达到  $\pm 0.2^\circ\text{C}$ 。

3.3.1.2 测定内、外相密度, 测定外相折光率 (Site 04 仪器不需测定外相折光率)。

3.3.1.3 将高密度相样品充满测量管。

注: 本节仪器的操作方法依据了 Texas-500 的操作编写, 其他各型仪器的操作与此稍有差别, 具体仪器操作可按各型仪器说明进行。

3.3.1.4 用微量注射器吸取低密度相液体注入测量管形成合适的液滴, 此时测量管中不应有气泡。启动界面张力仪, 调节转速, 使测量管中液滴长度  $L$  与液滴直径  $d$  之比尽量介于 2~8 (如  $L/d \geq 4$ , 则测量液滴直径  $d$ ; 如  $L/d < 4$ , 则测量液滴长度  $L$  和液滴直径  $d$ )。

3.3.1.5 记录不同时间的液滴的直径和长度, 按 3.3.2 计算得到动态界面张力值, 动态界面张力不做平行试验。连续三次测量的尺寸相差小于 0.1 读数单位, 即视为稳态, 记录稳态时的液滴长度和直径, 按 3.3.2 计算得到稳态界面张力值, 稳态界面张力要求做平行测试。

## 3.3.2 界面张力计算

界面张力计算公式如下:

$$\sigma = 4.442 \times 10^9 \cdot \Delta\rho \cdot P^2 \cdot (d^3/n^3) \cdot f(L/d) \quad \dots\dots\dots(6)$$

- 式中:  $\sigma$ ——界面张力,  $\text{mN}/\text{m}$ ;  
 $\Delta\rho$ ——两相密度差,  $\text{g}/\text{cm}^3$ ;  
 $P$ ——转速,  $\text{r}/\text{min}$ ;

$n$ ——外相折光率;

$d$ ——液滴直径读数, cm;

$f(L/d)$ ——校正因子 [ $L$  液滴长度,  $d$  液滴直径, 当  $L/d \geq 4$  时,  $f(L/d) = 1$ ; 当  $L/d < 4$  时, 取值见附录 C (标准的附录) 表 C1]。

a) Texas-500 型仪器的界面张力计算公式 (其他各型仪器的界面张力计算公式见各仪器的使用说明):

$$\sigma = (1/8) \times \pi^2 \cdot \Delta\rho \times 10^6 \cdot (d^3/m^3) \cdot (1/n^3) \cdot (1/R^2) \cdot f(L/d) \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:  $\sigma$ ——界面张力, mN/m;

$\Delta\rho$ ——两相密度差, g/cm<sup>3</sup>;

$R$ ——仪器面板转速读数, ms/r;

$n$ ——外相折光率;

$d$ ——液滴的直径读数, cm;

$m$ ——仪器显微镜放大倍数。

$f(L/d)$ ——校正因子 [ $L$  液滴长度,  $d$  液滴直径, 当  $L/d \geq 4$  时,  $f(L/d) = 1$ ; 当  $L/d < 4$  时, 取值见附录 C (标准的附录) 表 C1]。

b) Site04 型仪器的界面张力仪计算公式:

$$\sigma = 3.427 \cdot 10^{-7} \cdot \Delta\rho \cdot P^2 \cdot d_1^3 \cdot f(L/d) \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中:  $\sigma$ ——界面张力, mN/m;

$\Delta\rho$ ——两相密度差, g/cm<sup>3</sup>;

$d_1$ ——由读数折算出的消除介质中放大倍数后的实际直径读数, mm;

$f(L/d)$ ——校正因子 [ $L$  液滴长度,  $d$  液滴直径, 当  $L/d \geq 4$  时,  $f(L/d) = 1$ ; 当  $L/d < 4$  时, 取值见附录 C (标准的附录) 表 C1]。

### 3.3.3 质量要求

界面张力测试质量要求见表 3。

表 3 界面张力测试质量要求 (旋转滴法)

$\sigma$ mN/m	相对偏差的绝对值 %
$10^{-2} \leq \sigma < 1$	$\leq 10$
$10^{-4} < \sigma < 10^{-2}$	$\leq 20$
$\sigma \leq 10^{-4}$	不作要求

## 4 测定结果及报告

表 (界) 面张力测定原始记录及测定结果报告见附录 D (标准的附录) 至附录 G (标准的附录)。



## 附录 A

(标准的附录)

## 密度修正系数和两相流体密度差修正系数

A1 密度修正系数见表 A1。

表 A1 密度修正系数

密度 g/cm <sup>3</sup>	修正系数
0.50	0.9909
0.60	0.9927
0.70	0.9947
0.80	0.9964
0.90	0.9982
1.00	1.0000
1.10	1.00183
1.20	1.00365
1.30	1.00548
1.40	1.00731
1.50	1.00913
1.60	1.01095
1.70	1.01288
1.80	1.01460
1.90	1.01644
2.00	1.01826

A2 两相流体密度差修正系数见表 A2。

表 A2 两相流体密度差修正系数

密度差 g/cm <sup>3</sup>	修正系数
0.1	0.9927
0.2	0.9927
0.3	0.9947
0.4	0.9947

附录 B  
(标准的附录)  
 $S_n-1/H$  数值表

表 B1  $S_n-1/H$  数值表

$1/H$	$S_8$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{11}$	$S_{12}$
0.320	0.99578	0.98893	0.98594	0.99317	1.01660
0.322	0.99528	0.98777	0.98392	0.99010	1.01228
0.324	0.99476	0.98660	0.98191	0.98704	1.00798
0.326	0.99424	0.98543	0.97990	0.98399	1.00370
0.328	0.99370	0.98425	0.97788	0.98095	0.99945
0.330	0.99316	0.98307	0.97587	0.97793	0.99522
0.332	0.99262	0.98189	0.97387	0.97492	0.99102
0.334	0.99206	0.98071	0.97188	0.97193	0.98685
0.336	0.99151	0.97953	0.96988	0.96895	0.98271
0.338	0.99094	0.97835	0.96790	0.96598	0.97859
0.340	0.99038	0.97717	0.96592	0.96303	0.97450
0.342	0.98981	0.97599	0.96395	0.96010	0.97044
0.344	0.98924	0.97482	0.96199	0.95718	0.96640
0.346	0.98867	0.97364	0.96004	0.95428	0.96240
0.348	0.98809	0.97247	0.95810	0.95140	0.95842
0.350	0.98752	0.97130	0.95616	0.94853	0.95447
0.352	0.98694	0.97014	0.95424	0.94568	0.95054
0.354	0.98636	0.96897	0.95232	0.94285	0.94665
0.356	0.98578	0.96782	0.95041	0.94003	0.94278
0.358	0.98520	0.96666	0.94852	0.93723	0.93893
0.360	0.98462	0.96551	0.94663	0.93445	0.93512
0.362	0.98404	0.96437	0.94475	0.93168	0.93133
0.364	0.98346	0.96323	0.94289	0.92894	0.92757
0.366	0.98288	0.96209	0.94103	0.92620	0.92383
0.368	0.98230	0.96096	0.93918	0.92349	0.92012
0.370	0.98173	0.95983	0.93734	0.92079	0.91643
0.372	0.98115	0.95871	0.93552	0.91811	0.91277
0.374	0.98057	0.95759	0.93370	0.91545	0.90914
0.376	0.98000	0.95648	0.93190	0.91280	0.90553
0.378	0.97942	0.95537	0.93010	0.91017	0.90195
0.380	0.97885	0.95427	0.92831	0.90756	0.89838
0.382	0.97828	0.95318	0.92654	0.90496	0.89485
0.384	0.97771	0.95209	0.92477	0.90238	0.89133
0.386	0.97714	0.95100	0.92302	0.89981	0.88785
0.388	0.97658	0.94992	0.92127	0.89726	0.88438

表 B1 (续)

$1/H$	$S_8$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{11}$	$S_{12}$
0.390	0.97602	0.94885	0.91904	0.89473	0.88094
0.392	0.97545	0.94778	0.91782	0.89221	0.87752
0.394	0.97489	0.94672	0.91610	0.88971	0.87412
0.396	0.97433	0.94566	0.91440	0.88722	0.87075
0.398	0.97378	0.94461	0.91270	0.88475	0.86740
0.400	0.97322	0.94357	0.91102	0.88229	0.86407
0.402	0.97267	0.94252	0.90934	0.87985	0.86076
0.404	0.97212	0.94149	0.90768	0.87743	0.85747
0.406	0.97157	0.94046	0.90602	0.87501	0.85420
0.408	0.97103	0.93944	0.90438	0.87262	0.85096
0.410	0.97048	0.93842	0.90274	0.87024	0.84774
0.412	0.96994	0.93741	0.90112	0.86787	0.84453
0.414	0.96940	0.93640	0.89950	0.86551	0.84135
0.416	0.96887	0.93540	0.89790	0.86317	0.83818
0.418	0.96833	0.93441	0.89630	0.86085	0.83504
0.420	0.96780	0.93342	0.89471	0.85854	0.83192
0.422	0.96727	0.93243	0.89313	0.85624	0.82881
0.424	0.96675	0.93145	0.89156	0.85396	0.82573
0.426	0.96622	0.93048	0.89000	0.85168	0.82266
0.428	0.96570	0.92951	0.88845	0.84943	0.81961
0.430	0.96518	0.92855	0.88691	0.84718	0.81658
0.432	0.96467	0.92759	0.88538	0.84495	0.81357
0.434	0.96415	0.92664	0.88385	0.84274	0.81058
0.436	0.96364	0.92570	0.88234	0.84053	0.80760
0.438	0.96313	0.92476	0.88083	0.83834	0.80464
0.440	0.96262	0.92382	0.87933	0.83616	0.80170
0.442	0.96212	0.92289	0.87784	0.83399	0.79878
0.444	0.96162	0.92197	0.87636	0.83184	0.79588
0.446	0.96112	0.92105	0.87489	0.82970	0.79299
0.448	0.96062	0.92013	0.87343	0.82756	0.79012
0.450	0.96013	0.91922	0.87197	0.82545	0.78726
0.452	0.95964	0.91832	0.87053	0.82334	0.78442
0.454	0.95915	0.91742	0.86909	0.82125	0.78160
0.456	0.95866	0.91653	0.86766	0.81917	0.77879
0.458	0.95817	0.91564	0.86623	0.81709	0.77600
0.460	0.95769	0.91475	0.86482	0.81503	0.77323
0.462	0.95721	0.91387	0.86341	0.81298	0.77047
0.464	0.95674	0.91300	0.86201	0.81095	0.76772
0.466	0.95626	0.91213	0.86062	0.80892	0.76499
0.468	0.95579	0.91127	0.85924	0.80691	0.76228

## SY/T 5370—1999

表 B1 (续)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.470	0.95532	0.91041	0.85786	0.80490	0.75958
0.472	0.95485	0.90955	0.85650	0.80291	0.75690
0.474	0.95439	0.90870	0.85514	0.80093	0.75422
0.476	0.95393	0.90786	0.85378	0.79895	0.75157
0.478	0.95347	0.90702	0.85244	0.79699	0.74893
0.480	0.95301	0.90618	0.85110	0.79504	0.74630
0.482	0.95256	0.90535	0.84977	0.79310	0.74369
0.484	0.95210	0.90453	0.84845	0.79117	0.74109
0.486	0.95165	0.90371	0.84713	0.78925	0.73850
0.488	0.95120	0.90289	0.84582	0.78734	0.73593
0.490	0.95076	0.90208	0.84452	0.78544	0.73337
0.492	0.95032	0.90127	0.84322	0.78355	0.73083
0.494	0.94988	0.90047	0.84194	0.78167	0.72829
0.496	0.94944	0.89967	0.84066	0.77980	0.72578
0.498	0.94900	0.89887	0.83938	0.77794	0.72327
0.500	0.94857	0.89808	0.83811	0.77608	0.72078
0.502	0.94814	0.89730	0.83685	0.77424	0.71829
0.504	0.94771	0.89651	0.83560	0.77241	0.71582
0.506	0.94728	0.89574	0.83435	0.77058	0.71337
0.508	0.94685	0.89496	0.83311	0.76877	0.71092
0.510	0.94643	0.89420	0.83188	0.76696	0.70849
0.512	0.94601	0.89343	0.83065	0.76517	0.70608
0.514	0.94559	0.89267	0.82943	0.76338	0.70367
0.516	0.94518	0.89191	0.82821	0.76160	0.70127
0.518	0.94476	0.89116	0.82700	0.75982	0.69888
0.520	0.94435	0.89041	0.82580	0.75806	0.69651
0.522	0.94394	0.88967	0.82460	0.75631	0.69415
0.524	0.94354	0.88893	0.82341	0.75456	0.69180
0.526	0.94313	0.88819	0.82223	0.75283	0.68946
0.528	0.94273	0.88746	0.82105	0.75110	0.68714
0.530	0.94233	0.88673	0.81988	0.74938	0.68482
0.532	0.94193	0.88601	0.81871	0.74767	0.68251
0.534	0.94153	0.88529	0.81755	0.74596	0.68022
0.536	0.94114	0.88457	0.81639	0.74427	0.67793
0.538	0.94074	0.88385	0.81525	0.74258	0.67566
0.540	0.94035	0.88315	0.81410	0.74090	0.67340
0.542	0.93997	0.88244	0.81297	0.73923	0.67114
0.544	0.93958	0.88174	0.81183	0.73756	0.66890
0.546	0.93920	0.88104	0.81071	0.73591	0.66667
0.548	0.93881	0.88035	0.80959	0.73426	0.66445

表 B1 (续)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.550	0.93483	0.87965	0.80847	0.73261	0.66224
0.552	0.93805	0.87897	0.80736	0.73098	0.66004
0.554	0.93768	0.87828	0.80626	0.72935	0.65784
0.556	0.93730	0.87760	0.80518	0.72773	0.65566
0.558	0.93693	0.87693	0.80406	0.72612	0.65349
0.560	0.93656	0.87625	0.80298	0.72452	0.65133
0.562	0.93619	0.87558	0.80189	0.72292	0.64918
0.564	0.93582	0.87492	0.80082	0.72133	0.64703
0.566	0.93546	0.87425	0.79974	0.71975	0.64490
0.568	0.93510	0.87359	0.79867	0.71817	0.64277
0.570	0.93473	0.87294	0.79761	0.71660	0.64066
0.572	0.93437	0.87228	0.79655	0.71504	0.63855
0.574	0.93402	0.87163	0.79550	0.71348	0.63645
0.576	0.93366	0.87099	0.79445	0.71193	0.63437
0.578	0.93331	0.87034	0.79341	0.71039	0.63229
0.580	0.93296	0.86970	0.79237	0.70886	0.63022
0.582	0.93260	0.86907	0.79134	0.70733	0.62816
0.584	0.93226	0.86843	0.79031	0.70580	0.62610
0.586	0.93191	0.86780	0.78929	0.70429	0.62406
0.588	0.93156	0.86718	0.78827	0.70278	0.62202
0.590	0.93122	0.86655	0.78725	0.70127	0.62000
0.592	0.93088	0.86593	0.78625	0.69977	0.61798
0.594	0.93054	0.86531	0.78524	0.69828	0.61597
0.596	0.93020	0.86470	0.78424	0.69680	0.61397
0.598	0.92986	0.86409	0.78325	0.69532	0.61197
0.600	0.92953	0.86348	0.78226	0.69385	0.60999
0.602	0.92920	0.86287	0.78127	0.69239	0.60801
0.604	0.92887	0.86227	0.78029	0.69093	0.60604
0.606	0.92854	0.86167	0.77931	0.68947	0.60408
0.608	0.92821	0.86107	0.77834	0.68802	0.60213
0.610	0.92788	0.86048	0.77737	0.68658	0.60018
0.612	0.92756	0.85988	0.77640	0.68514	0.59824
0.614	0.92723	0.85930	0.77544	0.68371	0.59631
0.616	0.92691	0.85871	0.77449	0.68229	0.59439
0.618	0.92659	0.85813	0.77353	0.68087	0.59248
0.620	0.92627	0.85755	0.77259	0.67946	0.59057
0.622	0.92595	0.85697	0.77164	0.67805	0.58867
0.624	0.92564	0.85640	0.77070	0.67665	0.58678
0.626	0.92532	0.85582	0.76977	0.67525	0.58490
0.628	0.92501	0.85525	0.76884	0.67386	0.58302

## SY/T 5370—1999

表 B1 (续)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.630	0.92470	0.85469	0.76791	0.67247	0.58115
0.632	0.92439	0.85412	0.76699	0.67109	0.57928
0.634	0.92408	0.85356	0.76607	0.66972	0.57743
0.636	0.92378	0.85300	0.76515	0.66835	0.57558
0.638	0.92347	0.85245	0.76424	0.66698	0.57374
0.640	0.92317	0.85190	0.76333	0.66563	0.57191
0.642	0.92287	0.85135	0.76243	0.66427	0.57080
0.644	0.92257	0.85080	0.76153	0.66292	0.56826
0.646	0.92227	0.85025	0.76063	0.66158	0.56645
0.648	0.92197	0.84971	0.75974	0.66024	0.56464
0.650	0.92167	0.84917	0.75885	0.65891	0.56284
0.652	0.92138	0.84863	0.75797	0.65758	0.56105
0.654	0.92108	0.84809	0.75709	0.65625	0.55926
0.656	0.92079	0.84756	0.75621	0.65494	0.55748
0.658	0.92050	0.84703	0.75534	0.65362	0.55571
0.660	0.92021	0.84650	0.75447	0.65231	0.55394
0.662	0.91992	0.84598	0.75360	0.65101	0.55218
0.664	0.91964	0.84545	0.75274	0.64971	0.55043
0.666	0.91935	0.84493	0.75188	0.64842	0.54868
0.668	0.91907	0.84441	0.75102	0.64713	0.54694
0.670	0.91878	0.84390	0.75017	0.64584	0.54521
0.672	0.91850	0.84338	0.74932	0.64456	0.54348
0.674	0.91822	0.84287	0.74847	0.64329	0.54176
0.676	0.91794	0.84236	0.74763	0.64201	0.54004
0.678	0.91767	0.84185	0.74679	0.64075	0.53833
0.680	0.91739	0.84135	0.74596	0.63949	0.53663
0.682	0.91712	0.84084	0.74513	0.63823	0.53493
0.684	0.91684	0.84034	0.74430	0.63698	0.53324
0.686	0.91657	0.83985	0.74347	0.63573	0.53156
0.688	0.91630	0.83935	0.74265	0.63449	0.52988
0.690	0.91603	0.83886	0.74183	0.63325	0.52821
0.692	0.91576	0.83836	0.74102	0.63201	0.52654
0.694	0.91549	0.83787	0.74021	0.63078	0.52488
0.696	0.91523	0.83739	0.73940	0.62955	0.52322
0.698	0.91496	0.83690	0.73859	0.62833	0.52157
0.700	0.91470	0.83642	0.73779	0.62711	0.51993
0.702	0.91444	0.83594	0.73699	0.62590	0.51829
0.704	0.91417	0.83546	0.73619	0.62469	0.51666
0.706	0.91391	0.83498	0.73540	0.62348	0.51503
0.708	0.91366	0.83451	0.73461	0.62228	0.51341

表 B1 (续)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.710	0.91340	0.83403	0.73382	0.62108	0.51180
0.712	0.91314	0.83356	0.73304	0.61989	0.51019
0.714	0.91289	0.83309	0.73226	0.61870	0.50859
0.716	0.91263	0.83263	0.73148	0.61752	0.50699
0.718	0.91238	0.83216	0.73070	0.61634	0.50539
0.720	0.91213	0.83170	0.72993	0.61516	0.50380
0.722	0.91187	0.83124	0.72916	0.61398	0.50222
0.724	0.91162	0.83078	0.72839	0.61281	0.50064
0.726	0.91138	0.83032	0.72763	0.61165	0.49907
0.728	0.91113	0.82987	0.72687	0.61048	0.49750
0.730	0.91088	0.82941	0.72611	0.60933	0.49594
0.732	0.91063	0.82896	0.72536	0.60817	0.49439
0.734	0.91039	0.82851	0.72460	0.60702	0.49284
0.736	0.91015	0.82806	0.72385	0.60588	0.49129
0.738	0.90991	0.82762	0.72311	0.60473	0.48975
0.740	0.90966	0.82718	0.72237	0.60360	0.48822
0.742	0.90942	0.82673	0.72163	0.60246	0.48669
0.744	0.90918	0.82629	0.72089	0.60133	0.48516
0.746	0.90895	0.82585	0.72015	0.60020	0.48364
0.748	0.90871	0.82542	0.71942	0.59907	0.48212
0.750	0.90847	0.82498	0.71869	0.59795	0.48061
0.752	0.90824	0.82455	0.71796	0.59683	0.47911
0.754	0.90800	0.82412	0.71723	0.59572	0.47761
0.756	0.90777	0.82369	0.71651	0.59461	0.47611
0.758	0.90754	0.82326	0.71579	0.59350	0.47462
0.760	0.90731	0.82283	0.71507	0.59240	0.47314
0.762	0.90708	0.82241	0.71436	0.59130	0.47166
0.764	0.90685	0.82199	0.71365	0.59020	0.47018
0.766	0.90662	0.82157	0.71294	0.58911	0.46871
0.768	0.90639	0.82115	0.71223	0.58802	0.46725
0.770	0.90617	0.82073	0.71153	0.58694	0.46579
0.772	0.90594	0.82032	0.71083	0.58585	0.46433
0.774	0.90572	0.81990	0.71013	0.58477	0.46288
0.776	0.90549	0.81949	0.70943	0.58369	0.46143
0.778	0.90527	0.81908	0.70874	0.58262	0.45999
0.780	0.90505	0.81867	0.70804	0.58155	0.45855
0.782	0.90483	0.81826	0.70735	0.58048	0.45711
0.784	0.90461	0.81785	0.70667	0.57942	0.45568
0.786	0.90439	0.81745	0.70598	0.57836	0.45426
0.788	0.90417	0.81705	0.70530	0.57730	0.45284

## SY/T 5370—1999

表 B1 (续)

$1/H$	$S_8$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{11}$	$S_{12}$
0.790	0.90396	0.81665	0.70462	0.57625	0.45142
0.792	0.90374	0.81625	0.70394	0.57520	0.45001
0.794	0.90352	0.81585	0.70327	0.57415	0.44861
0.796	0.90331	0.81545	0.70259	0.57310	0.44720
0.798	0.90310	0.81506	0.70192	0.57206	0.44581
0.800	0.90289	0.81466	0.70126	0.57103	0.44442
0.802	0.90267	0.81427	0.70059	0.56999	0.44303
0.804	0.90246	0.81388	0.69993	0.56896	0.44164
0.806	0.90225	0.81349	0.69926	0.56793	0.44026
0.808	0.90204	0.81310	0.69860	0.56690	0.43888
0.810	0.90184	0.81272	0.69795	0.56588	0.43751
0.812	0.90163	0.81233	0.69729	0.56486	0.43614
0.814	0.90142	0.81195	0.69664	0.56384	0.43478
0.816	0.90122	0.81157	0.69599	0.56282	0.43342
0.818	0.90101	0.81119	0.69534	0.56181	0.43207
0.820	0.90081	0.81081	0.69469	0.56080	0.43072
0.822	0.90060	0.81043	0.69405	0.55980	0.42937
0.824	0.90040	0.81006	0.69341	0.55879	0.42803
0.826	0.90020	0.80968	0.69277	0.55779	0.42669
0.828	0.90000	0.80931	0.69213	0.55680	0.42536
0.830	0.89980	0.80894	0.69150	0.55580	0.42403
0.832	0.89960	0.80857	0.69086	0.55481	0.42271
0.834	0.89940	0.80820	0.69023	0.55383	0.42139
0.836	0.89920	0.80783	0.68960	0.55284	0.42007
0.838	0.89901	0.80747	0.68898	0.55186	0.41876
0.840	0.89881	0.80710	0.68835	0.55087	0.41745
0.842	0.89862	0.80674	0.68773	0.54990	0.41614
0.844	0.89842	0.80638	0.68711	0.54892	0.41484
0.846	0.89823	0.80602	0.68649	0.54795	0.41354
0.848	0.89803	0.80566	0.68587	0.54698	0.41225
0.850	0.89784	0.80530	0.68525	0.54601	0.41096
0.852	0.89765	0.80494	0.68464	0.54504	0.40967
0.854	0.89746	0.80459	0.68403	0.54408	0.40839
0.856	0.89727	0.80423	0.68342	0.54312	0.40711
0.858	0.89708	0.80388	0.68281	0.54217	0.40584
0.860	0.89689	0.80353	0.68221	0.54121	0.40457
0.862	0.89671	0.80318	0.68160	0.54026	0.40330
0.864	0.89652	0.80283	0.68100	0.53931	0.40204
0.866	0.89633	0.80248	0.68041	0.53837	0.40079
0.868	0.89615	0.80214	0.67981	0.53743	0.39953



表 B1 (续)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.870	0.89596	0.80179	0.67921	0.53649	0.39828
0.872	0.89578	0.80145	0.67862	0.53555	0.39704
0.874	0.89559	0.80111	0.67803	0.53461	0.39579
0.876	0.89541	0.80076	0.67744	0.53367	0.39455
0.878	0.89523	0.80042	0.67685	0.53274	0.39332
0.880	0.89505	0.80008	0.67626	0.53181	0.39203
0.882	0.89487	0.79975	0.67568	0.53089	0.39085
0.884	0.89469	0.79941	0.67509	0.52996	0.38963
0.886	0.89451	0.79907	0.67451	0.52904	0.38841
0.888	0.89433	0.79874	0.67393	0.52812	0.38719
0.890	0.89415	0.79841	0.67335	0.52720	0.38598
0.892	0.89397	0.79808	0.67278	0.52629	0.38477
0.894	0.89380	0.79774	0.67220	0.52538	0.38356
0.896	0.89362	0.79742	0.67163	0.52447	0.38236
0.898	0.89345	0.79709	0.67106	0.52356	0.38116
0.900	0.89327	0.79676	0.67049	0.52265	0.37997
0.902	0.89310	0.79643	0.66993	0.52175	0.37877
0.904	0.89292	0.79611	0.66936	0.52085	0.37759
0.906	0.89275	0.79579	0.66880	0.51996	0.37640
0.908	0.89258	0.79547	0.66824	0.51906	0.37522
0.910	0.89241	0.79514	0.66768	0.51817	0.37405
0.912	0.89224	0.79482	0.66712	0.51727	0.37287
0.914	0.89207	0.79450	0.66656	0.51638	0.37170
0.916	0.89190	0.79419	0.66601	0.51550	0.37053
0.918	0.89175	0.79387	0.66545	0.51461	0.36937
0.920	0.89156	0.79355	0.66490	0.51373	0.36821
0.922	0.89139	0.79324	0.66435	0.51285	0.36705
0.924	0.89123	0.79292	0.66380	0.51197	0.36590
0.926	0.89106	0.79261	0.66326	0.51109	0.36475
0.928	0.89089	0.79230	0.66271	0.51022	0.36360
0.930	0.89073	0.79199	0.66217	0.50935	0.36246
0.932	0.89056	0.79168	0.66162	0.50848	0.36132
0.934	0.89040	0.79137	0.66108	0.50761	0.36018
0.936	0.89024	0.79106	0.66055	0.50674	0.35905
0.938	0.89007	0.79076	0.66001	0.50588	0.35792
0.940	0.88991	0.79045	0.65947	0.50502	0.35680
0.942	0.88975	0.79015	0.65894	0.50416	0.35568
0.944	0.88959	0.78984	0.65841	0.50330	0.35456
0.946	0.88943	0.78954	0.65788	0.50245	0.35344
0.948	0.88927	0.78924	0.65735	0.50160	0.35233

## SY/T 5370—1999

表 B1 (完)

1/H	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
0.950	0.88911	0.78894	0.65682	0.50075	0.35122
0.952	0.88895	0.78864	0.65630	0.49990	0.35012
0.954	0.88879	0.78834	0.65577	0.49905	0.34902
0.956	0.88864	0.78805	0.65525	0.49821	0.34792
0.958	0.88848	0.78775	0.65472	0.49737	0.34682
0.960	0.88832	0.78745	0.65420	0.49652	0.34573
0.962	0.88816	0.78716	0.65368	0.49569	0.34464
0.964	0.88801	0.78687	0.65317	0.49485	0.34355
0.966	0.88785	0.78657	0.65265	0.49401	0.34247
0.968	0.88770	0.78628	0.65213	0.49318	0.34139
0.970	0.88755	0.78599	0.65162	0.49235	0.34031
0.972	0.88739	0.78570	0.65111	0.49152	0.33924
0.974	0.88724	0.78541	0.65060	0.49069	0.33817
0.976	0.88709	0.78513	0.65009	0.48987	0.33710
0.978	0.88694	0.78484	0.64958	0.48904	0.33604
0.980	0.88678	0.78455	0.64908	0.48822	0.33498
0.982	0.88663	0.78427	0.64857	0.48740	0.33392
0.984	0.88648	0.78398	0.64807	0.48659	0.33287
0.986	0.88633	0.78370	0.64757	0.48577	0.33181
0.988	0.88619	0.78342	0.64707	0.48496	0.33077
0.990	0.88604	0.78314	0.64657	0.48415	0.32972
0.992	0.88589	0.78286	0.64607	0.48334	0.32868
0.994	0.88574	0.78258	0.64558	0.48253	0.32765
0.996	0.88560	0.78230	0.64508	0.48172	0.32661
0.998	0.88545	0.78203	0.64459	0.48092	0.32558
1.000	0.88530	0.78175	0.64410	0.48012	0.32455

## 附录 C

(标准的附录)

## 界面张力校正因子表

表 C1 界面张力校正因子表

油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f$ ( $L/d$ )	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f$ ( $L/d$ )	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f$ ( $L/d$ )
1.000		1.100	5.5042	1.332	2.0687
1.003	196.55	1.103	5.3730	1.344	2.0196
1.005	98.541	1.106	5.2486	1.356	1.9710
1.008	65.022	1.109	5.1280	1.370	1.9219
1.010	48.585	1.111	5.0128	1.384	1.8734
1.013	38.529	1.114	4.8890	1.400	1.8252
1.016	31.852	1.117	4.7840	1.417	1.7762
1.019	27.025	1.120	4.6826	1.436	1.7274
1.022	23.492	1.123	4.5807	1.457	1.6782
1.025	20.707	1.126	4.4807	1.481	1.6291
1.029	17.511	1.130	4.3820	1.508	1.5782
1.031	16.633	1.133	4.2879	1.539	1.5265
1.033	15.840	1.136	4.1969	1.576	1.4728
1.034	15.122	1.140	4.1072	1.621	1.4174
1.036	14.453	1.143	4.0191	1.678	1.3586
1.038	13.838	1.147	3.9351	1.685	1.3520
1.039	13.258	1.150	3.8526	1.692	1.3462
1.041	12.730	1.154	3.7728	1.699	1.3397
1.043	12.226	1.158	3.6934	1.706	1.3335
1.044	11.766	1.162	3.6115	1.714	1.3269
1.046	11.340	1.166	3.5415	1.722	1.3206
1.048	10.931	1.170	3.4679	1.730	1.3139
1.050	10.544	1.175	3.3960	1.738	1.3074
1.052	10.185	1.179	3.3268	1.747	1.3006
1.054	9.8511	1.184	3.2583	1.756	1.2939
1.055	9.5307	1.188	3.1905	1.766	1.2873
1.057	9.2236	1.193	3.1255	1.776	1.2803
1.059	8.9366	1.198	3.0606	1.787	1.2733
1.061	8.6707	1.203	2.9975	1.798	1.2659
1.063	8.4119	1.209	2.9357	1.809	1.2589
1.065	8.1629	1.214	2.8749	1.821	1.2513
1.067	7.9255	1.220	2.8156	1.834	1.2440
1.070	7.7026	1.226	2.7569	1.848	1.2361
1.072	7.4904	1.232	2.6992	1.863	1.2282
1.074	7.2828	1.238	2.6423	1.878	1.2201
1.076	7.0872	1.245	2.5866	1.895	1.2119
1.078	6.8983	1.252	2.5322	1.913	1.2036
1.081	6.7199	1.259	2.4779	1.932	1.1945
1.083	6.5474	1.267	2.4246	1.954	1.1859
1.085	6.3767	1.275	2.3721	1.977	1.1766
1.088	6.2208	1.283	2.3205	2.003	1.1667
1.090	6.0646	1.292	2.2684	2.032	1.1563
1.093	5.9185	1.301	2.2179	2.065	1.1459
1.095	5.7739	1.311	2.1677	2.103	1.1345
1.098	5.6369	1.321	2.1180	2.149	1.1224

表 C1 (续)

油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$
2.159	1.1198	2.714	1.0406	3.139	1.0187
2.169	1.1173	2.723	1.0399	3.143	1.0186
2.180	1.1145	2.732	1.0395	3.148	1.0185
2.192	1.1118	2.741	1.0385	3.152	1.0182
2.204	1.1093	2.751	1.0378	3.156	1.0182
2.217	1.1064	2.762	1.0374	3.161	1.0182
2.230	1.1035	2.772	1.0364	3.165	1.0177
2.245	1.1005	2.783	1.0356	3.170	1.0177
2.260	1.0976	2.795	1.0351	3.175	1.0176
2.276	1.0940	2.807	1.0344	3.179	1.0176
2.293	1.0913	2.820	1.0335	3.184	1.0174
2.311	1.0882	2.833	1.0327	3.189	1.0173
2.331	1.0849	2.847	1.0317	3.194	1.0172
2.352	1.0810	2.862	1.0309	3.199	1.0169
2.375	1.0774	2.878	1.0301	3.204	1.0167
2.401	1.0740	2.894	1.0290	3.210	1.0165
2.429	1.0699	2.912	1.0283	3.215	1.0164
2.461	1.0656	2.931	1.0272	3.221	1.0162
2.497	1.0614	2.951	1.0265	3.226	1.0158
2.539	1.0563	2.973	1.0252	3.232	1.0158
2.544	1.0562	2.996	1.0240	3.238	1.0158
2.549	1.0558	3.022	1.0230	3.244	1.0153
2.553	1.0549	3.051	1.0219	3.250	1.0152
2.558	1.0547	3.054	1.0219	3.256	1.0151
2.563	1.0539	3.057	1.0215	3.263	1.0150
2.568	1.0536	3.060	1.0215	3.269	1.0147
2.573	1.0528	3.063	1.0215	3.276	1.0146
2.579	1.0524	3.067	1.0215	3.283	1.0145
2.584	1.0519	3.070	1.0211	3.290	1.0142
2.590	1.0514	3.073	1.0211	3.297	1.0142
2.595	1.0508	3.076	1.0210	3.304	1.0137
2.601	1.0502	3.080	1.0209	3.312	1.0136
2.607	1.0496	3.083	1.0209	3.320	1.0136
2.613	1.0492	3.086	1.0203	3.328	1.0133
2.619	1.0488	3.090	1.0202	3.336	1.0132
2.625	1.0480	3.093	1.0201	3.345	1.0128
2.631	1.0474	3.097	1.0200	3.354	1.0128
2.638	1.0469	3.101	1.0199	3.363	1.0127
2.644	1.0463	3.104	1.0199	3.372	1.0125
2.651	1.0455	3.108	1.0198	3.382	1.0122
2.658	1.0452	3.112	1.0198	3.392	1.0118
2.666	1.0443	3.115	1.0196	3.402	1.0117
2.673	1.0438	3.119	1.0194	3.413	1.0115
2.681	1.0432	3.123	1.0191	3.424	1.0111
2.689	1.0425	3.127	1.0193	3.436	1.0111
2.697	1.0421	3.131	1.0190	3.449	1.0110
2.705	1.0412	3.135	1.0188	3.461	1.0106

表 C1 (完)

油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$	油滴长与直径比 ( $L/d$ )	校正因子 $f(L/d)$
3.475	1.0101	3.686	1.0069	3.846	1.0054
3.489	1.0098	3.692	1.0069	3.856	1.0052
3.504	1.0098	3.698	1.0068	3.866	1.0050
3.520	1.0095	3.704	1.0068	3.879	1.0050
3.536	1.0094	3.711	1.0067	3.890	1.0049
3.554	1.0091	3.717	1.0065	3.902	1.0047
3.573	1.0088	3.723	1.0065	3.915	1.0046
3.593	1.0081	3.737	1.0065	3.928	1.0046
3.615	1.0080	3.744	1.0065	3.942	1.0045
3.633	1.0080	3.751	1.0064	3.957	1.0044
3.638	1.0078	3.759	1.0062	3.973	1.0044
3.643	1.0076	3.774	1.0062	3.977	1.0044
3.648	1.0076	3.782	1.0060	3.981	1.0044
3.653	1.0074	3.791	1.0059	3.985	1.0042
3.659	1.0074	3.799	1.0058	3.989	1.0042
3.664	1.0073	3.808	1.0056	3.993	1.0042
3.669	1.0073	3.817	1.0054	3.998	1.0041
3.675	1.0072	3.826	1.0054	4.000	1.0039
3.680	1.0071	3.836	1.0054		

## 附 录 D

(标准的附录)

表 (界) 面张力测定原始记录  
(挂片法)

表 D1 表 (界) 面张力测定 (挂片法) 原始记录表 (格式)

样品名称		测定人	
送样时间		测定时间	
测 定		第一次测定	第二次测定
表面张力测定值 mN/m	$\sigma'_a$		
密度修正系数	$\rho_b$		
表面张力计算值 mN/m	$\sigma_a$		
界面张力测定值 mN/m	$\sigma'_g$		
两相流体密度差 修正系数	$\Delta\rho_g$		
界面张力计算值 mN/m	$\sigma_g$		
备 注			

## 附录 E

(标准的附录)

表(界)面张力测定原始记录  
(悬滴法)

表 E1 表(界)面张力测定(悬滴法)原始记录表(格式)

样品名称		测定人	
送样时间		测定时间	
测 定		第一次测定	第二次测定
图像上液滴的 最大水平直径 cm	$d'_e$		
图像上注射器针头的外径 cm	$d_2$		
注射器针头的实际外径 cm	$d_1$		
高密度相的密度 $g/cm^3$	$\rho_1$		
低密度相的密度 $g/cm^3$	$\rho_2$		
两相密度差 $g/cm^3$	$\Delta\rho$		
任一 $d_{S_n}$ 的长度 ( $n=8, 9, \dots, 12$ ) cm	$d_{S_n}$		
表(界)面张力 $mN/m$	$\sigma$		
备 注			

## 附录 F

(标准的附录)

## 表 (界) 面张力测定原始记录

(旋转滴法)

表 F1 表 (界) 面张力测定 (旋转滴法) 原始记录表 (格式)

样品名称		测定人	
送样时间		测定时间	
测 定		第一次测定	第二次测定
转 速 r/min	$P$		
外相折光率	$n$		
液滴直径读数 cm	$d$		
液滴的长度读数 cm (当 $L/d \geq 4$ 时, 不读 $L$ )	$L$		
高密度相的密度 $g/cm^3$	$\rho_1$		
低密度相的密度 $g/cm^3$	$\rho_2$		
两相密度差 $g/cm^3$	$\Delta\rho$		
Texas-500 仪器面板 转速读数 ms/r	$R$		
Texas-500 显微镜 放大倍数	$m$		
Site04 仪器 液滴实际直径读数 mm	$d_1$		
表 (界) 面张力 $mN/m$	$\sigma$		
备 注			



## 附录 G

(标准的附录)

## 表 (界) 面张力测定结果报告

表 G1 表 (界) 面张力测定结果报告 (格式)

样品名称		测定人	
送样单位		审核人	
送样时间		测定时间	
仪器名称		测定方法	
测定结果			
表面张力 mN/m			
界面张力 mN/m			
备注			