

石油工业常用度量单位 换算手册



石油化学工业出版社

R
81.7073
171

石油工业常用度量单位换算手册

北京石油化工总厂设计院情报组汇编

石油化学工业出版社

内 容 提 要

本手册包括石油工业常用物理、化学度量单位换算,以及原油和产品的重量、体积换算,炼厂装置处理量换算,套管及裸眼容积计算等,可供石油工业及有关行业工程技术、科学研究和情报人员阅读或翻译国外资料时使用。

石油工业常用度量单位换算手册
北京石油化工总厂设计院情报组汇编

石油化学工业出版社出版

(北京和平里七区十六号楼)

石油化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ 印张 $4^{3/4}$ 字数103千字印数9,051—15,100

1975年7月北京新版 1977年10月北京第2次印刷

书号15063·油58 定价0.40元

(根据原燃料化学工业出版社纸型重印)

编者说明

为了适应石油工业的发展形势，我们将石油工业中有关钻井、采油、储运、炼制等方面的度量单位换算表格汇集成册。以便科技、工程和情报人员在阅读和翻译国外科技文献时，参考使用。

由于时间仓促，水平有限，错误之处在所难免，希读者及时提出意见，以便修改补充。

32948

目 录

一、长度	1
1. 换算系数表	1
2. 呎与米换算表	2
3. 吋与厘米换算表	4
4. 吋与毫米换算表	4
二、面积	5
1. 换算系数表	5
2. 呎 ² 与米 ² 换算表	6
3. 吋 ² 与厘米 ² 换算表	7
4. 英亩与公顷换算表	8
三、体积 (容积)	9
1. 换算系数表	9
2. 呎 ³ 与米 ³ 换算表	10
3. 吋 ³ 与厘米 ³ 换算表	11
4. 加仑(美)与升换算表	12

5. 石油桶(美)与米 ³ 换算表	13
四、重量 (质量)	14
1. 换算系数表	14
2. 磅与公斤换算表	16
五、密度	17
1. 换算系数表	17
2. 磅/呎 ³ 与克/厘米 ³ 换算表	18
3. 磅/加仑(美)与克/厘米 ³ 换算表	20
六、比重	22
1. $\gamma_{15.6}^{15.6}$ 与 γ_4^{20} 换算表	22
2. 比重指数(°API)与比重($\gamma_{15.6}^{15.6}$) 换算表	23
3. 轻于水的液体比重指数、 比重和密度换算表	28
4. 重于水的液体比重和 波美度换算表	30

七、压力	31
1. 换算系数表	31
2. 磅/时 ² 与公斤/厘米 ² 换算表	32
3. 磅/呎 ² 与公斤/米 ² 换算表	39
八、温度	40
1. °F与℃换算表	40
2. 温差、温度梯度及温度 范围(°F与℃)换算表	59
九、速度	61
换算系数表	61
十、体积流率	62
1. 换算系数表	62
2. 加仑(美)/分与升/秒换算表	64
十一、重量流率	65
换算系数表	65
十二、力	66
换算系数表	66
十三、热、功、能	67
1. 换算系数表	67

2. 英热单位与仟卡换算表	68
十四、单位质量的能量	69
换算系数表	69
十五、比热(热容)	69
换算系数表	69
十六、焓	70
英热单位/磅与仟卡/公斤换算表	70
十七、功率	71
1. 换算系数表	71
2. 马力与仟瓦换算表	72
十八、传热速度	72
换算系数表	72
十九、导热系数	73
1. 换算系数表	73
2. 英热单位/呎·°F·时与 仟卡/米·℃·时换算表	74
二十、传热系数	78
1. 换算系数表	78

2. 英热单位/呎 ² ·°F·时与 仟卡/米 ² ·°C·时换算表	78
二十一、气体的热值, 单位体积的 热强度	81
英热单位/呎 ³ 与仟卡/米 ³ 换算表	81
二十二、扩散系数	83
换算系数表	83
二十三、表面张力	83
换算系数表	83
二十四、粘度	84
1. 动力粘度换算系数表	84
2. 运动粘度换算系数表	86
3. 运动粘度与相对粘度(不同粘度计) 换算表(之一)	86
4. 运动粘度与相对粘度(不同粘度计) 换算表(之二)	113
二十五、单位面积流率	116
换算系数表	116
二十六、角度	116

换算系数表	116
二十七、比容	117
换算系数表	117
二十八、单位重量原料(产品) 的气体耗量或气体产率	118
标呎 ³ /磅与标米 ³ /公斤的换算表	118
二十九、单位体积原料(产品) 的气体消耗量或气体产率	120
呎 ³ /美加仑与米 ³ /升换算表	120
三十、汽油中四乙铅添加量	122
厘米 ³ /美加仑与厘米 ³ /升换算表	122
三十一、各国或地区原油重量与 体积换算系数表	123
三十二、石油产品重量和 体积换算系数表	125
三十三、炼油厂及炼油装置处理量 换算系数表	126

三十四、石油产品加仑与 公斤数的平均换算系数表	128
三十五、美制标准筛眼尺寸换算表	128
三十六、套管容积计算表	129
三十七、裸眼容积计算表	129
三十八、英亩-呎与 公顷-米换算表	130
三十九、桶/英亩与 米 ³ /公顷换算表	131
四十、桶/英亩-呎与 米 ³ /公顷-米换算表	132

四十一、呎 ³ /桶与米 ³ /米 ³ 换算表	133
四十二、磅-呎与公斤-米换算表	134
四十三、磅/呎与公斤/米换算表	135
四十四、布氏、洛氏、休氏硬度及 材料强度对照表(近似值) ...	136
四十五、相应直径的圆周和面积 对照表	140
附录 统一公制计量单位表	141
1. 统一公制计量单位中文名称方案	141
2. 倍单位和分单位表	142

一、长度

1. 换算系数表^[1]

公 里	米	厘 米	毫 米	时
1	10^3	10^5	10^6	3.937×10^4
10^{-3}	1	10^2	10^3	39.37
10^{-5}	10^{-2}	1	10	0.3937
10^{-6}	10^{-3}	0.1	1	3.937×10^{-2}
2.54×10^{-5}	2.54×10^{-2}	2.54	25.4	1
3.048×10^{-4}	0.3048	30.48	3.048×10^2	12
9.144×10^{-4}	0.9144	91.44	9.144×10^2	36
1.6093	1.6093×10^3	1.6093×10^5	1.6093×10^6	6.336×10^4
1.8520	1.852×10^3	1.852×10^5	1.852×10^6	7.2913×10^4
3.3333×10^{-4}	0.3333	33.3333	3.3333×10^2	13.123
呎	码	哩	漈	市 尺
3.2808×10^{-3}	1.0936×10^3	0.6214	0.53996	3×10^3
3.2808	1.0936	6.214×10^{-4}	5.3996×10^{-4}	3
3.2808×10^{-2}	1.0936×10^{-2}	6.214×10^{-6}	5.3996×10^{-6}	3×10^{-2}
3.2808×10^{-3}	1.0936×10^{-3}	6.214×10^{-7}	5.3996×10^{-7}	3×10^{-3}
8.333×10^{-2}	2.778×10^{-2}	1.578×10^{-5}	1.3715×10^{-5}	7.62×10^{-2}
1	0.3333	1.8939×10^{-4}	1.6458×10^{-4}	0.9144
3	1	5.682×10^{-4}	4.9374×10^{-4}	2.7432
5.280×10^3	1.760×10^3	1	0.86895	4.8279×10^3
6.076×10^3	2.0253×10^3	1.1508	1	5.556×10^3
1.0936	0.3645	2.071×10^{-4}	1.7998×10^{-4}	1

1 微米 (μ) = 10^{-6} 米1 密耳 (mil) = 10^{-3} 吋

1 市寸 = 3.3333厘米 = 1.3123吋

1 依 (x) = 10^{-13} 米1 毫微米 (m μ) = 10^{-9} 米

1 公里 = 2 市里

100 道 (俗称) = 1 毫米

1 町 = 109.0米

1 埃 ($\text{\AA}$) = 10^{-10} 米

1 市丈 = 10 市尺 = 100 市寸

10 丝 = 1 毫米

2. 呎与米换算表^[2]

呎	米	呎	米	呎	米	呎	米
		20	6.096	40	12.192	60	18.288
1	0.305	21	6.401	41	12.497	61	18.593
2	0.610	22	6.706	42	12.802	62	18.898
3	0.914	23	7.010	43	13.106	63	19.202
4	1.219	24	7.315	44	13.411	64	19.507
5	1.524	25	7.620	45	13.716	65	19.812
6	1.829	26	7.925	46	14.021	66	20.117
7	2.134	27	8.230	47	14.326	67	20.422
8	2.438	28	8.534	48	14.630	68	20.726
9	2.743	29	8.839	49	14.935	69	21.031
10	3.048	30	9.144	50	15.240	70	21.336
11	3.353	31	9.449	51	15.545	71	21.641
12	3.658	32	9.754	52	15.850	72	21.946
13	3.962	33	10.058	53	16.154	73	22.250
14	4.267	34	10.363	54	16.459	74	22.555
15	4.572	35	10.668	55	16.764	75	22.860
16	4.877	36	10.973	56	17.069	76	23.165
17	5.182	37	11.278	57	17.374	77	23.470
18	5.486	38	11.582	58	17.678	78	23.774
19	5.791	39	11.887	59	17.983	79	24.079

续表

呎	米	呎	米	呎	米	呎	米
80	24.384	99	30.175	10,000	3,048	2,000,000	609,600
81	24.689	100	30.48	20,000	6,096	8,000,000	914,400
82	24.994	200	60.96	30,000	9,144	4,000,000	1,219,200
83	25.298	300	91.44	40,000	12,192	5,000,000	1,524,000
84	25.603	400	121.92	50,000	15,240	6,000,000	1,828,800
85	25.908	500	152.40	60,000	18,288	7,000,000	2,133,600
86	26.213	600	182.88	70,000	21,336	8,000,000	2,438,400
87	26.518	700	213.36	80,000	24,384	9,000,000	2,743,200
88	26.822	800	243.84	90,000	27,432	10,000,000	3,048,000
89	27.127	900	274.32	100,000	30,480	20,000,000	6,096,000
90	27.432	1,000	304.8	200,000	60,960	30,000,000	9,144,000
91	27.737	2,000	609.6	300,000	91,440	40,000,000	12,192,000
92	28.042	3,000	914.4	400,000	121,920	50,000,000	15,240,000
93	28.346	4,000	1,219.2	500,000	152,400	60,000,000	18,288,000
94	28.651	5,000	1,524.0	600,000	182,880	70,000,000	21,336,000
95	28.956	6,000	1,828.8	700,000	213,360	80,000,000	24,384,000
96	29.261	7,000	2,133.6	800,000	243,840	90,000,000	27,432,000
97	29.566	8,000	2,438.4	900,000	274,320	100,000,000	30,480,000
98	29.870	9,000	2,743.2	1,000,000	304,800		

3. 吋与厘米换算表^[2]

吋	厘 米	吋	厘 米	吋	厘 米	吋	厘 米
1	2.54	11	27.94	21	53.34	31	78.74
2	5.08	12	30.48	22	55.88	32	81.28
3	7.62	13	33.02	23	58.42	33	83.82
4	10.16	14	35.56	24	60.96	34	86.36
5	12.70	15	38.10	25	63.50	35	88.90
6	15.24	16	40.64	26	66.04	36	91.44
7	17.78	17	43.18	27	68.58	37	93.98
8	20.32	18	45.72	28	71.12	38	96.52
9	22.86	19	48.26	29	73.66	39	99.06
10	25.40	20	50.80	30	76.20	40	101.60

4. 吋与毫米换算表^[1]

吋	毫 米	吋	毫 米	吋	毫 米	吋	毫 米
1/2	12.7000	5/8	15.8750	7/16	11.1125	1/32	0.7938
1/4	6.3500	7/8	22.2250	9/16	14.2875	11/32	8.7313
3/4	19.0500	1/16	1.5875	11/16	17.4625	21/32	16.6688
1/8	3.1750	3/16	4.7625	13/16	20.6375	31/32	24.6063
3/8	9.5250	5/16	7.9375	15/16	23.8125	1/64	0.3969

二、面积

1. 换算系数表[1]

毫 米 ²	厘 米 ²	米 ²	吋 ²	呎 ²
1	10 ⁻²	10 ⁻⁶	1.55 × 10 ⁻³	1.0763 × 10 ⁻⁵
10 ²	1	10 ⁻⁴	0.1550	1.0764 × 10 ⁻³
10 ⁴	10 ⁴	1	1.550 × 10 ³	10.7639
6.4516 × 10 ²	6.4516	6.4516 × 10 ⁻⁴	1	6.944 × 10 ⁻³
9.2903 × 10 ⁴	9.2903 × 10 ²	9.2903 × 10 ⁻²	1.44 × 10 ²	1
10 ¹²	10 ¹⁰	10 ⁶	1.550 × 10 ⁹	1.0764 × 10 ⁷
10 ¹⁰	10 ⁸	10 ⁴	1.550 × 10 ⁷	1.0764 × 10 ⁵
4.0469 × 10 ⁹	4.0469 × 10 ⁷	4.0469 × 10 ³	6.2726 × 10 ⁶	4.356 × 10 ⁴
6.6667 × 10 ⁸	6.6667 × 10 ⁶	6.6667 × 10 ²	1.0333 × 10 ⁶	7.1760 × 10 ³
1.111 × 10 ⁵	1.111 × 10 ³	0.1111	1.7222 × 10 ²	1.196
公 里 ²	公 顷	英 亩	市 亩	市 尺 ²
10 ⁻¹²	10 ⁻¹⁰	—	—	9 × 10 ⁻⁶
10 ⁻¹⁰	10 ⁻⁸	—	1.5 × 10 ⁻⁷	9 × 10 ⁻⁴
10 ⁻⁸	10 ⁻⁶	2.471 × 10 ⁻⁴	1.5 × 10 ⁻³	9.000
6.4516 × 10 ⁻¹⁰	6.4516 × 10 ⁻⁸	1.5942 × 10 ⁻⁷	9.6774 × 10 ⁻⁷	5.8064 × 10 ⁻⁸
9.29 × 10 ⁻⁸	9.29 × 10 ⁻⁶	2.296 × 10 ⁻⁶	1.3935 × 10 ⁻⁴	0.8361
1	10 ²	2.4711 × 10 ²	1.5 × 10 ³	9 × 10 ⁶
10 ⁻²	1	2.4711	15	9 × 10 ⁴
4.0469 × 10 ⁻³	0.40469	1	6.0716	3.6422 × 10 ⁴
6.6667 × 10 ⁻⁴	6.6667 × 10 ⁻²	0.1647	1	6000
1.111 × 10 ⁻⁷	1.111 × 10 ⁻⁵	2.7456 × 10 ⁻⁵	1.6667 × 10 ⁻⁴	1

1 公顷=100公亩=1 垧

1 市亩=60丈²1 坪=3.305米²1 码²=9呎²=0.836127米²1 公里²=4 市里²

1 町=2.45英亩

2. 呎²与米²换算表[2]

呎 ²	米 ²	呎 ²	米 ²	呎 ²	米 ²	呎 ²	米 ²
1	0.093	26	2.415	51	4.738	76	7.060
2	0.186	27	2.508	52	4.831	77	7.153
3	0.279	28	2.601	53	4.924	78	7.246
4	0.372	29	2.694	54	5.017	79	7.339
5	0.464	30	2.787	55	5.109	80	7.432
6	0.577	31	2.880	56	5.202	81	7.525
7	0.650	32	2.973	57	5.295	82	7.618
8	0.743	33	3.066	58	5.388	83	7.711
9	0.836	34	3.159	59	5.481	84	7.804
10	0.929	35	3.251	60	5.574	85	7.896
11	1.022	36	3.344	61	5.667	86	7.989
12	1.115	37	3.437	62	5.760	87	8.082
13	1.208	38	3.530	63	5.853	88	8.175
14	1.301	39	3.623	64	5.945	89	8.268
15	1.393	40	3.716	65	6.038	90	8.361
16	1.486	41	3.809	66	6.131	91	8.454
17	1.579	42	3.902	67	6.224	92	8.547
18	1.672	43	3.995	68	6.317	93	8.640
19	1.765	44	4.088	69	6.410	94	8.733
20	1.858	45	4.180	70	6.503	95	8.825
21	1.951	46	4.273	71	6.596	96	8.918
22	2.044	47	4.366	72	6.689	97	9.011
23	2.137	48	4.459	73	6.782	98	9.104
24	2.230	49	4.552	74	6.875	99	9.197
25	2.322	50	4.645	75	6.967	100	9.290

3. 吋²与厘米²换算表[2]

吋 ²	厘米 ²	吋 ²	厘米 ²	吋 ²	厘米 ²	吋 ²	厘米 ²
1	6.452	26	167.742	51	329.032	76	490.322
2	12.903	27	174.193	52	335.483	77	496.773
3	19.355	28	180.645	53	341.935	78	503.225
4	25.806	29	187.096	54	348.386	79	509.676
5	32.258	30	193.548	55	354.838	80	516.128
6	38.710	31	200.000	56	361.290	81	522.580
7	45.161	32	206.451	57	367.741	82	529.031
8	51.613	33	212.903	58	374.193	83	535.483
9	58.064	34	219.354	59	380.644	84	541.934
10	64.516	35	225.806	60	387.096	85	548.386
11	70.968	36	232.258	61	393.548	86	554.838
12	77.419	37	238.709	62	399.999	87	561.289
13	83.871	38	245.161	63	406.451	88	567.741
14	90.322	39	251.612	64	412.902	89	574.192
15	96.774	40	258.064	65	419.354	90	580.644
16	103.226	41	264.516	66	425.806	91	587.096
17	109.677	42	270.967	67	432.257	92	593.547
18	116.129	43	277.419	68	438.709	93	599.999
19	122.580	44	283.870	69	445.160	94	606.450
20	129.032	45	290.322	70	451.612	95	612.902
21	135.484	46	296.774	71	458.064	96	619.354
22	141.935	47	303.225	72	464.515	97	625.805
23	148.387	48	309.677	73	470.967	98	632.257
24	154.838	49	316.128	74	477.418	99	638.708
25	161.290	50	322.580	75	483.870	100	645.160

4. 英亩与公顷换算表^[5]

英 亩	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	公 顷									
0	—	0.4047	0.8094	1.2141	1.6188	2.0235	2.4282	2.8329	3.2376	3.6423
10	4.0470	4.4517	4.8564	5.2611	5.6658	6.0705	6.4752	6.8799	7.2846	7.6893
20	8.0940	8.4987	8.9034	9.3081	9.7128	10.1175	10.5222	10.9269	11.3316	11.7363
30	12.1410	12.5457	12.9504	13.3551	13.7598	14.1645	14.5692	14.9739	15.3786	15.7833
40	16.1880	16.5927	16.9974	17.4021	17.8068	18.2115	18.6162	19.0209	19.4256	19.8303
50	20.2350	20.6397	21.0444	21.4491	21.8538	22.2585	22.6632	23.0679	23.4726	23.8773
60	24.2820	24.6867	25.0914	25.4961	25.9008	26.3055	26.7102	27.1149	27.5196	27.9243
70	28.3290	28.7337	29.1384	29.5431	29.9478	30.3525	30.7572	31.1619	31.5666	31.9713
80	32.3760	32.7807	33.1854	33.5901	33.9948	34.3995	34.8042	35.2089	35.6136	36.0183
90	36.4230	36.8277	36.2324	37.6371	38.0418	38.4465	38.8512	39.2559	39.6606	40.0653

三、体积 (容积)

1. 换算系数表^[1]

毫 升	升	米 ³	吋 ³	呎 ³
1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	6.1024 × 10 ⁻²	3.5315 × 10 ⁻⁵
10 ³	1	10 ⁻³	61.024	3.5315 × 10 ⁻²
10 ⁶	10 ³	1	6.1024 × 10 ⁴	35.3147
16.387	1.6387 × 10 ⁻²	1.6387 × 10 ⁻⁵	1	5.787 × 10 ⁻⁴
2.83168 × 10 ⁴	28.3168	2.83168 × 10 ⁻²	1.728 × 10 ³	1
3.7853 × 10 ³	3.7853	3.7853 × 10 ⁻³	2.31 × 10 ²	0.13368
4.546 × 10 ³	4.546	4.546 × 10 ⁻³	2.7746 × 10 ²	0.16057
7.646 × 10 ⁵	7.646 × 10 ²	0.7646	4.6656 × 10 ⁴	27
1.5898 × 10 ⁵	1.5898 × 10 ²	0.15898	9.702 × 10 ³	5.6145
1.5911 × 10 ⁵	1.5911 × 10 ²	0.15911	9.7095 × 10 ³	5.6189
加 仑 (美)	加 仑 (英)	码 ³	石油桶 (美)	石油桶 (英)
2.6418 × 10 ⁻⁴	2.1998 × 10 ⁻⁴	1.308 × 10 ⁻⁵	6.29 × 10 ⁻⁶	6.285 × 10 ⁻⁶
0.26418	0.21998	1.308 × 10 ⁻³	6.29 × 10 ⁻³	6.285 × 10 ⁻³
2.6418 × 10 ²	2.1998 × 10 ²	1.3080	6.2899	6.285
4.329 × 10 ⁻³	3.605 × 10 ⁻³	2.1434 × 10 ⁻⁵	1.0307 × 10 ⁻⁴	1.0299 × 10 ⁻⁴
7.4807	6.2290	3.7037 × 10 ⁻²	0.1781	0.17797
1	0.83268	4.951 × 10 ⁻³	2.3809 × 10 ⁻²	2.379 × 10 ⁻²
1.20094	1	5.946 × 10 ⁻³	2.8594 × 10 ⁻²	2.8571 × 10 ⁻²
2.0198 × 10 ²	1.6815 × 10 ²	1	4.8093	4.8055
42	34.9726	0.2079	1	0.9992
42.0337	35.001	0.2081	1.0008	1

1 市石 = 10 市斗 = 100 市升

1 升 = 1 市升 = 10 市合

1 米³ = 27 市尺³1 毫升 = 1.00003 厘米³1 码³ = 0.76455 米³