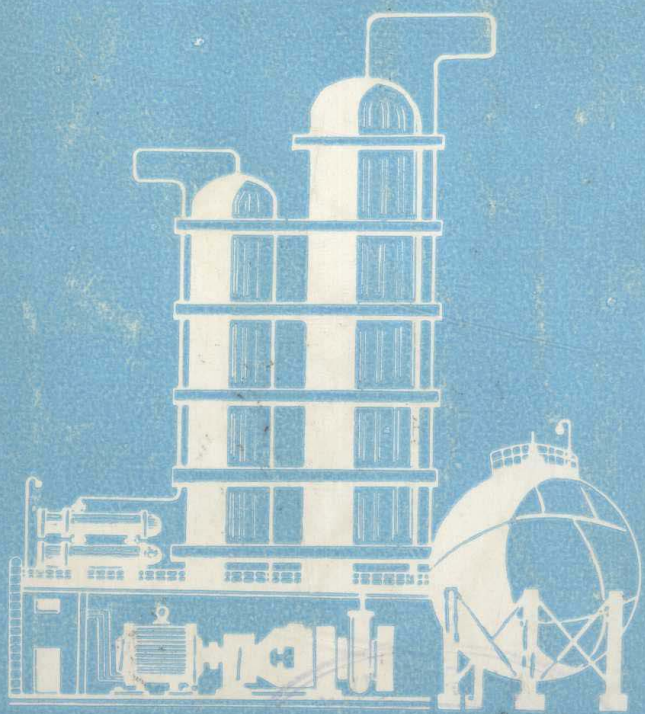


化工过程及设备

数据及图集



浙江化工学院

毛主席语录

胸中有“数”。这是说，对情况和问题一定要注意它们的数量方面，要有基本的数量的分析。任何质量都表现为一定的数量，没有数量也就没有质量。

世界上所有国家的有益的东西，我们都要学。找知识要到各方面去找，只到一个地方去找，就单调了。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

目 录

表 1	两种单位制中某些物理量的单位和因次式	(1)
表 2	英制和公制的单位换算	(2)
表 3	公制单位内部换算	(9)
表 4	气体常数的数值	(9)
表 5	固体物料的重度和容重	(10)
表 6	某些液在 0—20[°C]时的重度	(11)
表 7	水在不同温度下的粘度	(12)
表 8	某些水溶液的粘度[厘泊]	(13)
表 9	液体在 20[°C]时的体胀系数	(14)
表 10	某些水溶液的表面张力[达因/厘米]	(14)
表 11	某些液体的表面张力[达因/厘米]	(15)
表 12	某些气体的主要物理性质	(16)
表 13	某些液体的重要物理性质	(18)
表 14	流体常用流速范围表	(20)
表 15	浙江地区的大气压强[毫米汞柱]	(22)
表 16	不同水温时的饱和蒸汽压头[$p_{\text{饱}}/\gamma$]	(22)
表 17	国产 LZB 系列玻璃转子流量计	(22)
表 18	常用金属和合金名称及其汉语拼音字母的代号	(23)
表 19	钢, 钢材及冶炼方法采用符号	(23)
表 20	钢材牌号表示方法举例	(24)
表 21	热轧无缝钢管规格	(25)
表 22	冷拔无缝钢管规格	(29)
表 23	水煤气管规格	(32)

表24	螺旋电焊钢管规格	(32)
表25	钢板的卷管规格	(33)
表26	无缝钢管品种表	(34)
表27	铜管	(36)
表28	黄铜管规格	(39)
表29	铝管及铝合金规格	(40)
表30	金属管常用规格, 材料及适用温度	(41)
表31	聚氯乙烯管规格	(43)
表32	陶瓷管规格	(44)
表33	常用公称压力下管道壁厚选用表	(45)
表34	对若干腐蚀性液体的选材意见表	(45)
表35	一般常用泵类性能综合表	(47)
表36	单级悬臂式离心水泵型号对照表	(50)
表37	B A型, Sh型, D A型水泵性能表	(51)
表38	8-18-1型№4-10高压离心通风机性能表	(63)
表39	饱和水蒸汽从 $-20\sim 100[^\circ\text{C}]$ 的压强	(65)
表40	饱和水蒸汽的性质(以温度计)	(66)
表41	饱和水蒸汽的性质(以压强计)	(68)
表42	饱和蒸汽管计算表	(70)
表43	某些气体的一些热力学性质	(72)
表44	常用固体材料的重量, 导热系数, 比热和导温系数	(72)
表45	某些固体 $0-100[^\circ\text{C}]$ 的平均比热	(74)
表46	某些气体在 $P=1$ [绝对大气压]下的分子比热[千卡/公斤分子 $\cdot^\circ\text{C}$]	(75)
表47	某些液体 $0-100[^\circ\text{C}]$ 的平均比热	(76)
表48	管子常用材料的导热系数表	(76)
表49	常用非金属材料的导热系数表	(77)
表50	壁面污垢的热阻(污垢系数)[米 ² ·小时 $\cdot^\circ\text{C}$ /千卡]	(78)
表51	各种不同液体的导热系数	(79)
表52	某些水溶液的导热系数	(80)

表53	某些气体在大气压下的导热系数	(80)
表54	水的重要物理性质	(81)
表55	干空气在 $P=1$ [大气压] 时的物理性质	(82)
表56	烟道气的物理性质	(83)
表57	氨的物理性质	(83)
表58	无机物质的状态常数	(84)
表59	某些水溶液在1[绝对大气压]下的沸点	(86)
表60	有机物质的状态常数	(87)
表61	某些液体的汽化热	(89)
表62	某些液体在沸点时的汽化热[1大气压]	(89)
表63	有机高温载热体的物理性质	(90)
表64	熔融金属的物理性质	(91)
表65	某些盐类在水里的溶解热	(91)
表66	传热系数的经验参考数据	(92)
表67	给热系数关联式总结	(98)
表68	各种材料黑度值与温度的关系	(102)
表69	花板上按正六角形及同心圆排列的管子数目	(103)
表70	列管式固定管板热交换器系列	(104)
表71	立式热虹吸式重沸器系列	(105)
表72	列管式换热器间隙	(105)
表73	浮头式热交换器和冷凝器系列	(106)
表74	螺旋板式热交换器各型结构的尺寸	(109)
表75	常见的均相物系	(110)
表76	气体与蒸汽在空气中的扩散系数	(111)
表77	25℃, 1[大气压]下蒸汽与气体在空气中的扩散系数	(111)
表78	20℃时扩散入液体中的扩散系数	(112)
表79	弦栅填料的特性	(113)
表80	环状或块状填料的特性	(113)
表81	气体最适宜的操作速度范围	(113)

表82	正三角形排列的筛板参数	(114)
表83	某些二元物系在 $P=1$ [大气压]下的汽-液平衡组成	(114)
表84	乙烯-丙烯汽-液平衡数据	(115)
表85	乙烯-庚烷汽-液平衡数据	(115)
表86	$C_5H_8 - C_5H_{10}$ (异戊二烯-戊烯-2) 实测平衡数据	(115)
表87	$C_2H_2 - C_2H_4 - C_2H_6$ 实测平衡数据	(116)
表88	酒精水溶液平衡数据	(116)
表89	酒精液体以及760mmHg下这些液体所释出的酒精蒸汽的物理常数	(118)
表90	酒精水溶液的粘度	(121)
表91	酒精的比热	(121)
表92	不同物料的临界湿含量的范围	(121)
表93	冷冻剂的物理性质	(122)
表94	球形颗粒的 Re 、 Ar 和 Ly 准数间的关系	(123)
表95	二氟二氯甲烷(弗立安-12)的饱和蒸汽	(124)
表96	氨的饱和蒸汽	(124)
表97	冷冻盐水氯化钙和氯化钠的物理性质	(125)
表98	氯化钠溶液在低温时的物理性质	(126)
表99	氯化钙溶液在低温时的物理性质	(127)
表100	氯化钠溶液与氯化钙溶液的比热	(128)
表101	某些有机物的物理性质	(128)
表102	各种物料的容重及静止角	(129)
图1	由流量流速求管径的列线图	(130)
图2	海拔高度与大气压图	(131)
图3	水的重度和温度图	(131)
图4	饱和水蒸汽压力和温度图	(131)
图5	恩氏粘度与运动粘度	(131)
图6	有机液体比重图	(132)
图7	突然扩大、收缩的局部阻力系数图	(133)

图8	液体比重通用列线图	(133)
图9	气体的对比密度图	(134)
图10	物质的临界密度图	(135)
图11	液体的粘度	(136)
图12	常压下气体的粘度	(138)
图13	液体的膨胀系数	(140)
图14	饱和水与饱和水蒸汽的粘度	(141)
图15	过热水蒸汽的粘度	(142)
图16	气体在高压下的粘度	(143)
图17	气体的粘度图	(144)
图18	对比粘度图	(145)
图19	液体的比热	(146)
图20	气体的 $C_p - C_v$ 图	(147)
图21	常压下气体的比热	(149)
图22	液体的导热系数	(149)
图23	常压下气体的导热系数	(150)
图24	高压下气体的导热系数	(150)
图25	对比导热系数	(151)
图26	液体Pr数列线图	(152)
图27	蒸汽压列线图	(153)
图28	烃类的蒸汽压与常压下的沸点图	(154)
图29	液体的汽化热	(155)
图30	汽化热列线图	(157)
图31	对数平均温度差的算图	(158)
图32	液体的表面张力	(159)
图33	温度和表面张力的列线图	(162)
图34	气体的压缩系数	(163)
图35	气体逸度系数的一般关系图	(164)
图36	纯组分的逸度系数	(165)

图37	气体在水中的溶解度	(166)
图38	CO_2 在水中的溶解度 (1~760大气压)	(167)
图39	CO_2 在水中的溶解度 (100~760毫米汞柱)	(168)
图40	CO_2 在水中的溶解度曲线	(168)
图41	CO_2 在 Na_2CO_3 水溶液中的平衡分压	(169)
图42	CO_2 在 K_2CO_3 水溶液中的平衡分压	(170)
图43	CO_2 及 NH_3 在水溶液面上的压力 (温度为20, 40, 60, 80℃)	(172)
图44	CO在铜氨液中的平衡分压	(173)
图45	NH_3 在水溶液面上的分压	(173)
图46	H_2SO_4 水溶液面上的水蒸汽压力	(174)
图47	H_2S 在一乙醇胺溶液中的溶解度	(176)
图48	H_2S 在二乙醇胺溶液中的溶解度	(176)
图49	烃类相平衡常数 (K-图) (0~200℃)	(177)
图50	烃类相平衡常数 (K-图) (-70~20℃)	(178)
图51	烃类相平衡常数 (K-图) (-40~155℃)	(179)
图52	丁二烯-1, 3的相平衡常数	(180)
图53	苯的相平衡常数	(181)
图54	甲苯的相平衡常数	(182)
图55	YG型立式管道油泵系列型谱	(183)
图56	F型悬臂式耐腐蚀离心泵系列型谱	(184)
图57	W型旋涡泵性能综合图	(186)
图58	氨的T-S图	(187)
图59	水蒸汽的I-S图	(188)

表 1

两种单位制中某些物理量的单位和因次式

物理量	单 位		因 次 式	
	厘米—克—秒制	米—公斤—秒制	厘米—克—秒制	米—公斤—秒制
长 度	[厘米]	[米]	L	L
质 量	[克]	[公斤·秒 ² /9.81米]	M	$F\tau^2L^{-1}$
时 间	[秒]	[秒]	τ	τ
速 度	[厘米/秒]	[米/秒]	$L\tau^{-1}$	$L\tau^{-1}$
加 速 度	[厘米/秒 ²]	[米/秒 ²]	$L\tau^{-2}$	$L\tau^{-2}$
力(或重量)	[达因] 或 [克·厘米/秒 ²]	[公斤]	$ML\tau^{-2}$	F
功	[尔格] 或 [克·厘米 ² /秒 ²]	[公斤·米]	$ML^2\tau^{-2}$	FL
功 率	[尔格/秒] 或 [克·厘米 ² /秒 ³]	[公斤·米/秒]	$ML^2\tau^{-3}$	$FL\tau^{-1}$
压 强	[巴] 或 [克/厘米·秒 ²]	[公斤/米 ²]	$ML^{-1}\tau^{-2}$	FL^{-2}
密 度	[克/厘米 ³]	[公斤·秒 ² /米 ⁴]	ML^{-3}	$F\tau^2L^{-4}$
粘 度	[泊] 或 [克/厘米/秒]	[公斤·秒/米 ²]	$ML^{-1}\tau^{-1}$	$F\tau L^{-2}$

表2

英制和公制的单位换算

1. 长 度

厘 米	米	吋	呎	码
1	0.01	0.3937	0.03281	0.01094
100	1	39.37	3.2808	1.09361
2.54	0.0254	1	0.08333	0.02778
30.48	0.3048	12	1	0.33333
91.44	0.9144	36	3	1

1公里=1000米=0.6214哩=0.5400国际哩

1微米(μ)= 10^{-6} 米 1埃($\text{\AA}$)= 10^{-10} 米

1密耳(mil)=0.001吋 1哩=5280呎

2. 面 积

厘 米 ²	米 ²	吋 ²	呎 ²
1	0.0001	0.15500	0.0010764
10×10^3	1	1550.0	10.764
6.4516	6.452×10^{-4}	1	0.006944
929.03	0.09290	144.0	1

公 顷	市 亩	公 里 ²	米 ²
1	15	0.01	1×10^4
6.667×10^{-2}	1	6.667×10^{-4}	666.7
1×10^2	1.5×10^3	1	1×10^6
1×10^{-4}	1.5×10^{-3}	1×10^{-6}	1

3. 容 积

升	立 方 米	立 方 呎	加 仑(英)	加 仑(美)
1	1×10^{-3}	0.03531	0.21998	0.26418
1×10^3	1	35.3147	219.975	264.171
28.3161	0.02832	1	6.2288	7.48048
4.5459	0.004546	0.16054	1	1.20095
3.7853	0.003785	0.13368	0.8327	1

1升=1000厘米³

1呎=1728吋³

1吋³=16.387厘米³

1加仑(美)=231.0吋³

1桶=0.159米³

4. 速 度

米/秒	米/分	米/时	呎/秒	呎/分
1	60	3600	3.281	196.85
0.016667	1	60	0.05468	3.280
2778×10^{-4}	0.016667	1	9.114×10^{-4}	0.05468
0.3048	18.2880	1097.3	1	60
0.005080	0.30480	18.288	0.016667	1

5. 流 量

升/秒	米 ³ /时	米 ³ /秒	加仑(美/分)	呎 ³ /时	呎 ³ /秒
1	3.6	0.001	15.850	127.13	0.03531
0.2778	1	2.778×10^{-4}	4.403	35.31	9.810×10^{-3}
1000	3600	1	1.5850×10^4	1.2713×10^5	35.31
0.06309	0.2271	6.309×10^{-5}	1	8.021	0.002228
7.866×10^{-3}	0.02832	7.866×10^{-6}	0.12468	1	2.778×10^{-4}
28.32	101.94	0.02832	448.8	3600	1

6. 质 量

公 斤	公 吨	磅
1	0.001	2.20462
1000	1	2204.62
0.4536	4.536×10^{-4}	1

1英吨(长吨)=1.016公吨

1美吨(短吨)=0.9072公吨

7. 密 度(重度)

克/厘米 ³	公斤/米 ³	磅/呎 ³	磅/加仑
1	1000	62.43	8.345
0.001	1	0.06243	0.008345
0.01602	16.02	1	0.1337
0.1198	119.8	7.481	1

1. 波美与比重的换算:

轻液: $^{\circ}\text{Be}' = \frac{140}{S} - 130$;

重液: $^{\circ}\text{Be}' = 145 - \frac{145}{S}$

2. 如PPM是指气体中微量组成的体积含量(百万分数), 则相应的每米³中的毫克数N为:

$$N(\text{毫克/米}^3) = \text{PPM} \frac{M_i}{M_m/\gamma_v}$$

式中 M_i : 微量组分i的分子量, M_m : 混合气体的分子量

γ_v : 混合气体的重度(公斤/米³), 对于常压常温(25℃)的气体

$$M_m/\gamma_v = 22.45$$

如PPM是指重量比(百万分数)

$$N(\text{毫克/米}^3) = \text{PPM} \cdot \gamma_v$$

γ_v = 混合气体的重度(公斤/米³)

8. 力 (重 量)

公 斤	克	达 因	磅
1	1000	9.8×10^5	2.205
0.001	1	980	0.00205
1.0204×10^{-6}	1.0204×10^{-3}	1	2.25×10^{-6}
0.4536	4.445×10^5	0.4536	1

1牛顿 = 10^5 达因 = $\frac{1}{9.81}$ 公斤(力); 重力加速度 $g = 9.81 \text{米/秒}^2 = 32.17 \text{呎/秒}^2$ 。

9. 压 强 (又称压力)

公斤/厘米 ² (工程大气压)	磅/吋 ²	标准大气压 (物理大气压)	水 银 柱		水 柱		巴
			毫 米	吋	米	吋	
1	14.22	0.9678	735.6	28.96	10.01	394.0	0.9807
0.07301	1	0.06804	51.71	2.036	0.7307	27.70	0.06895
1.0332	14.7	1	760	29.92	10.34	407.2	1.0133
1.360	19.34	1.316	1000	39.37	13.61	535.67	1.333
0.03453	0.4912	0.03342	25.40	1	0.3456	13.61	0.03386
0.09991	1.421	0.09670	73.49	2.893	1	39.37	0.09798
0.002538	0.03609	0.002456	1.867	0.07549	0.0254	1	0.002489
1.0197	14.50	0.9869	750.0	29.53	10.21	401.8	1

“巴” (亦称“巴利”) 即相当于 10^6 〔达因/厘米²〕。

1〔公斤/厘米²〕=98100〔牛顿/米²〕。〔毫米水银柱〕亦称〔托〕(Torr)。

1〔公斤/米²〕=1〔毫米水柱〕= 10^{-4} 〔公斤/厘米²〕。

10. 动力粘度 (通称粘度)

泊	厘 泊	公斤(力)秒/米 ²	公斤(质)/米·秒	公斤(质)/米·小时	磅/呎·秒
1	100	0.0102	0.1	360	0.06720
0.01	1	0.102×10^{-3}	0.001	3.6	6.720×10^{-4}
98.1	9810	1	9.81	0.353×10^{-5}	6.59
10	1000	0.102	1	3600	0.6720
2.778×10^{-3}	0.2778	0.283×10^{-4}	2.778×10^{-4}	1	1.8667×10^{-4}
14.881	1488.1	0.1519	1.4881	5357	1

1〔泊〕=1〔克(质)/厘米·秒〕=1〔达因·秒/厘米²〕。

11. 运 动 粘 度

厘米 ² /秒 (斯)	米 ² /时	呎 ² /秒	呎 ² /时
1	0.360	1.076×10^{-3}	3.875
2.778	1	2.990×10^{-3}	10.76
92.90	334.5	1	3600
0.2581	0.0929	2.778×10^{-4}	1

$$1[\text{厘斯}] = 0.01[\text{斯}]$$

12. 能 量 (功)

公斤·米	瓩·时	马力·时	仟 卡	英热单位	呎·磅
1	2.724×10^{-6}	3.653×10^{-6}	2.342×10^{-3}	9.296×10^{-3}	7.233
3.671×10^5	1	1.3410	860.0	3413	2655×10^3
273.8×10^3	0.7457	1	641.33	2544	1980×10^3
426.9	1.1622×10^{-3}	1.5576×10^{-3}	1	3968	3087
107.58	2.930×10^{-4}	3.926×10^{-4}	0.2520	1	778.1
0.1383	0.3766×10^{-6}	0.5051×10^{-6}	3.039×10^{-4}	1.285×10^{-3}	1

$$1[\text{仟卡}] = 4186[\text{焦耳}]$$

$$1[\text{尔格}] = 1[\text{达因厘米}] = 10^{-7}[\text{焦耳}]$$

$$1\text{CHU} = 1.8\text{英热单位 (BTU)}$$

$$\text{CHU (或 P(U) 为摄氏热单位或称 [磅卡])}$$

$$1[\text{牛顿·米 (N.M)}] = 10^7[\text{尔格}] = 1[\text{焦耳}].$$

13. 功 率

瓩	公斤·米/秒	马力(英)	仟卡/秒	呎·磅/秒	英热单位/秒
1	101.97	1.3410	0.2389	735.56	0.9486
0.0098067	1	0.01315	2.342×10^{-3}	7.23314	9.293×10^{-3}
0.74567	76.0375	1	0.17803	550	0.7065
4.1860	426.85	5.6135	1	3087.44	3.9685
1.3558×10^{-3}	0.13825	1.8182×10^{-3}	3.289×10^{-4}	1	1.2851×10^{-3}
1.0550	107.58	1.4148	0.251996	778.168	1

$$1[\text{瓩}] = 1000[\text{焦耳/秒}]$$

14. 比 热 (热容)

焦耳/克·℃	仟卡/公斤·℃	英热单位/磅·°F	焦耳/厘米 ³ ·℃	仟卡/米 ³ ·℃	英热单位/呎 ³ ·°F
1	0.2389	0.2389	1	238.846	14.9107
4.186	1	1	0.0041868	1	0.0624280
			0.0670661	16.0185	1

气体体积是在相同温度压力和温度下进行换算。

15. 导 热 系 数

焦耳/厘米·秒·℃	卡/厘米·秒·℃	仟卡/米·时·℃	英热单位/呎·时·°F
1	0.2389	86.00	57.79
4.186	1	360	241.9
0.01163	0.002778	1	0.6720
0.01730	0.004143	1.488	1

16. 传热系数 (给热系数)

仟卡/米 ² ·时·℃	卡/厘米 ² ·秒·℃	英热单位/呎 ² ·时·°F
1	2.778×10^{-5}	0.2048
3.6×10^4	1	7374
4,882	1.3562×10^{-4}	1

17. 扩 散 系 数

厘米 ² /秒	米 ² /时	呎 ² /时	吋 ² /秒
1	0.360	3.875	0.1550
2.778	1	10.764	0.4306
0.2581	0.09290	1	0.040
6.452	2.323	25.000	1

18. 表面张力

达因/厘米	克/厘米	公斤/米	磅/呎
1	0.001020	1.020×10^{-4}	6.854×10^{-6}
980.7	1	0.1	0.06720
980.7	10	1	0.6720
14592	14.88	1.488	1

19. 温度

摄氏温度与华氏温度换算关系:	摄氏温差与华氏温差换算关系:
$t^{\circ}\text{C} = \frac{t^{\circ}\text{F} - 32}{1.8}$ 或 $t^{\circ}\text{F} = t^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$	$\Delta t^{\circ}\text{C} = \frac{\Delta t^{\circ}\text{F}}{1.8}$ 或 $\Delta t^{\circ}\text{F} = 1.8 \times \Delta t^{\circ}\text{C}$

20. 动能因子 (F)

$\frac{\text{米}}{\text{秒}} \sqrt{\frac{\text{公斤}}{\text{米}^3}}$	$\frac{\text{呎}}{\text{秒}} \sqrt{\frac{\text{磅}}{\text{呎}^3}}$
1	0.82
1.22	1

21. 堰液头

$\frac{\text{米}^3}{\text{时} \cdot \text{米}}$	$\frac{\text{加仑(美)}}{\text{分} \cdot \text{时}}$	$\frac{\text{加仑(英)}}{\text{分} \cdot \text{时}}$
1	0.1117	0.09337

表 3

公制单位内部换算

能 量	1[千卡]=427[公斤米] 1[马力小时]=632.3[千卡] 1[焦耳]=10 ⁷ [尔格]=0.239[卡] 1[卡](20℃)=4.181[焦耳]	运 动 粘 度	1[斯]=1[厘米 ² /秒]=100 [厘斯] 1[米 ² /秒]=3600[米 ² /小时] =10,000[厘米 ² /秒]
压 强	1[公斤/厘米 ²]=1[大气压] =735.6[毫米水银柱]=10[米 水柱]=10,000[公斤/米 ²] 1[公斤/米 ²]=1[毫米水柱] 1[大气压](物理)=760[毫米水 银柱]=1.033[公斤/厘米 ²]	导 热 系 数	1[千卡/米·小时·℃]= $\frac{1}{3,600}$ [千卡/米·秒·℃] =2.778×10 ⁻³ [卡/厘米· 秒·℃]
长 度	1[吋]=25.4[毫米] 1[微米]=10 ⁻⁶ [米] 1[呎]=0.3048[米] 1[埃]=10 ⁻¹⁰ [米]	传 热 系 数	1[千卡/米 ² ·小时·℃] =2.778×10 ⁻⁵ [卡/厘米 ² · 秒·℃]=1.163×10 ⁻⁴ [瓦/ 厘米 ² ·℃]=1.163×10 ⁻⁷ [千瓦/厘米 ² ·℃]
粘 度	1[泊]=100[厘泊]=0.0102[公 斤·秒/米 ²] 1[公斤·秒/米 ²]=98.1[泊] =9,810[厘泊] 1[厘泊]=1.02×10 ⁻⁴ [公斤·秒 /米 ²] 1[泊]=[克(质量)/厘米·秒] =[达因·秒/厘米 ²]	热辐射系数	1[千卡/米 ² ·小时·(°K) ⁴] =2.778×10 ⁻⁵ [卡/厘米 ² · 秒·°K ⁴]=1.163×10 ⁻⁴ [瓦/厘米 ² ·°K ⁴]
		功 率	1[千瓦]=1.36[马力] 1[千瓦]=860[千卡/小时] 1[千瓦]=102[公斤米/秒]

表 4

气 体 常 数 的 数 值

数 值	单 位	数 值	单 位
1.987	千卡/公斤分子·°K	0.0007805	马力·时/磅分子·°R
8.314	焦耳/克分子·°K	0.0005819	呎·时/磅分子·°R
82.06	大气压·厘米 ³ /克分子·°K	0.7302	大气压·呎 ³ /磅分子·°R
0.082	大气压·米 ³ /公斤分子·°K	21.85	吋汞柱·呎 ³ /磅分子·°R
62.36	毫米汞柱·升/克分子·°K	555.0	毫米汞柱·呎 ³ /磅分子·°R
0.0848	(公斤/厘米 ²)·米 ³ /公斤分子·°K	10.73	(磅/吋 ²)·呎 ³ /磅分子·°R
848	公斤·米/公斤分子·°K	1545.0	磅·呎/磅分子·°R
1.987	BTU/磅分子·°R		