



高 等 学 校 教 材

水和水蒸气热力性质图表

(第二版)

哈尔滨工业大学

严家驷 余晓福 王永青 著



高等教育出版社

K11

050

图书在版编目 (CIP) 数据

水和水蒸汽热力性质图表 / 严家驂, 余晓福, 王永青
著. —2 版. —北京: 高等教育出版社, 2004. 1
ISBN 7-04-013067-X

I. 水... II. ①严...②余...③王... III. ①水-
热力学性质表②蒸汽-热力学性质表 IV. TK11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003) 第080796号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-82028899		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷	国防工业出版社印刷厂		
开 本	787×1092 1/16	版 次	1995年5月第1版
印 张	4		2004年1月第2版
字 数	100 000	印 次	2004年1月第1次印刷
插 页	5	定 价	10.20 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

内 容 简 介

本书中的水蒸气图表,是根据作者提出的 H_2O 流体统一热物性方程利用计算机计算编制而成。该方程的全部计算结果,符合国际水蒸气性质协会 1985 年公布的水蒸气热力性质骨架表的允差要求。

书中除水蒸气的焓熵图外,还有湿空气的焓湿图以及氨、R12 和 R134a 的压焓图。

全书采用我国法定计量单位,可作为高等工业学校能源动力等类专业的辅助教材与工程热力学教材配套使用,也可供有关工程技术人员参考。

THERMODYNAMIC PROPERTY TABLES AND DIAGRAM FOR WATER AND STEAM

The present tables and $h-s$ diagram for water and steam are compiled and drawn with computer and plotter on the basis of a unified characteristic function proposed by the authors. All the thermodynamic property data calculated out from this function and its derived equations at temperatures 0~1 000 °C and pressures 0~500 MPa satisfy the demands of the associated tolerances listed in the "Skeleton Tables 1985 for the Thermodynamic Properties of Ordinary Water Substance" issued by the International Association for the Properties of Steam (IAPS).

The $H-d$ diagram for moist air and the $\lg p-h$ diagrams for NH_3 , R12 and R134a are attached to it.

These tables and diagrams can be served as an auxiliary textbook for the course of Engineering Thermodynamics and a reference for the related engineers and technicians.

前 言

本《水和水蒸气热力性质图表》(第二版),是根据作者提出的 H_2O 流体统一热物性方程利用计算机计算编制而成。该方程适用于包括液相区、气相区和临界区的整个热力学面。参数范围由第一版的 $0 \sim 800\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $0 \sim 100\text{ MPa}$ 扩展至 $0 \sim 1\ 000\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $0 \sim 500\text{ MPa}$ 。方程具有很高的精度,全部计算结果符合国际水蒸气性质协会(IAPS)1985年公布的饱和水和饱和蒸汽性质骨架表以及水和过热蒸汽的比体积和比焓的骨架表中规定的允差要求。在超出骨架表范围的 $800 \sim 1\ 000\text{ }^\circ\text{C}$ 温度区间,本表中的计算结果与德国 U.Grignall 等人1990年出版的 Steam Tables in SI-Units 中的数据完全吻合。

考虑到教学上的需要,附图中除水蒸气的焓熵图外,还附有湿空气的焓湿图以及作为制冷剂的氨、R12 和低公害制冷工质 R134a 的压焓图,其中湿空气的焓湿图是根据作者提出的计算式^①由计算机绘制的。

本书全部采用我国法定计量单位,可作为高等工业学校能源动力等类专业的辅助教材与工程热力学教材配套使用,也可供有关工程技术人员参考。

欢迎读者对本书提出批评、指正和建议。

严家驷

2003年2月

于哈尔滨工业大学

① 参看严家驷、尚德敏著《湿空气和烃燃气热力性质图表》,高等教育出版社,1989。

符号说明

d	含湿量		
DA	干空气	下角标:	
h	比焓	cr	临界点
p	压力	s	饱和
r	汽化潜热	tr	三相点
s	比熵	v	蒸汽
t	摄氏温度	w	湿球
T	热力学温度		
v	比体积 (比容)	上角标:	
x	干度	'	饱和液体
φ	相对湿度	"	饱和蒸汽

H₂O 流体三相点参数:

$$T_{tr} = 273.16 \text{ K (0.01 } ^\circ\text{C)}$$

$$p_{tr} = 0.000\ 611\ 659 \text{ MPa}$$

H₂O 流体临界点参数:

$$T_{cr} = 647.14 \text{ K (373.99 } ^\circ\text{C)}$$

$$p_{cr} = 22.064 \text{ MPa}$$

$$v_{cr} = 0.003\ 106 \text{ m}^3/\text{kg}$$

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581698/58581879/58581877

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn 或 chenrong@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社法律事务部

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)64014089 64054601 64054588

策划编辑	龙琳琳
责任编辑	李心桂
封面设计	刘晓翔
责任绘图	郝 林
版式设计	史新薇
责任印制	杨 明

目 录

符号说明

表 1 饱和水和饱和蒸汽的热力性质（按温度排列）	1
表 2 饱和水和饱和蒸汽的热力性质（按压力排列）	10
表 3 水和过热蒸汽的热力性质	17
表 4 临界区水和过热蒸汽的热力性质	51
附图一 水蒸气的焓熵图	
附图二 湿空气的焓湿图	
附图三 氨的压焓图	
附图四 R12 的压焓图	
附图五 R134a 的压焓图	

表 1 饱和水和饱和蒸汽的热力性质 (按温度排列)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
0	0.000 611 2	0.001 000 22	206.154	-0.05	2 500.51	2 500.6	-0.000 2	9.154 4
0.01	0.000 611 7	0.001 000 21	206.012	0.00	2 500.53	2 500.5	0	9.154 1
1	0.000 657 1	0.001 000 18	192.464	4.18	2 502.35	2 498.2	0.015 3	9.127 8
2	0.000 705 9	0.001 000 13	179.787	8.39	2 504.19	2 495.8	0.030 6	9.101 4
3	0.000 758 0	0.001 000 09	168.041	12.61	2 506.03	2 493.4	0.045 9	9.075 2
4	0.000 813 5	0.001 000 08	157.151	16.82	2 507.87	2 491.1	0.061 1	9.049 3
5	0.000 872 5	0.001 000 08	147.048	21.02	2 509.71	2 488.7	0.076 3	9.023 6
6	0.000 935 2	0.001 000 10	137.670	25.22	2 511.55	2 486.3	0.091 3	8.998 2
7	0.001 001 9	0.001 000 14	128.961	29.42	2 513.39	2 484.0	0.106 3	8.973 0
8	0.001 072 8	0.001 000 19	120.868	33.62	2 515.23	2 481.6	0.121 3	8.948 0
9	0.001 148 0	0.001 000 26	113.342	37.81	2 517.06	2 479.3	0.136 2	8.923 3
10	0.001 227 9	0.001 000 34	106.341	42.00	2 518.90	2 476.9	0.151 0	8.898 8
11	0.001 312 6	0.001 000 43	99.825	46.19	2 520.74	2 474.5	0.165 8	8.874 5
12	0.001 402 5	0.001 000 54	93.756	50.38	2 522.57	2 472.2	0.180 5	8.850 4
13	0.001 497 7	0.001 000 66	88.101	54.57	2 524.41	2 469.8	0.195 2	8.826 5
14	0.001 598 5	0.001 000 80	82.828	58.76	2 526.24	2 467.5	0.209 8	8.802 9
15	0.001 705 3	0.001 000 94	77.910	62.95	2 528.07	2 465.1	0.224 3	8.779 4
16	0.001 818 3	0.001 001 10	73.320	67.13	2 529.90	2 462.8	0.238 8	8.756 2
17	0.001 937 7	0.001 001 27	69.034	71.32	2 531.72	2 460.4	0.253 3	8.733 1
18	0.002 064 0	0.001 001 45	65.029	75.50	2 533.55	2 458.1	0.267 7	8.710 3
19	0.002 197 5	0.001 001 65	61.287	79.68	2 535.37	2 455.7	0.282 0	8.687 7
20	0.002 338 5	0.001 001 85	57.786	83.86	2 537.20	2 453.3	0.296 3	8.665 2
21	0.002 487 3	0.001 002 06	54.511	88.05	2 539.02	2 451.0	0.310 6	8.643 0
22	0.002 644 4	0.001 002 29	51.445	92.23	2 540.84	2 448.6	0.324 7	8.621 0
23	0.002 810 0	0.001 002 52	48.574	96.41	2 542.66	2 446.2	0.338 9	8.599 1
24	0.002 984 6	0.001 002 76	45.884	100.59	2 544.47	2 443.9	0.353 0	8.577 4
25	0.003 168 7	0.001 003 02	43.362	104.77	2 546.29	2 441.5	0.367 0	8.556 0
26	0.003 362 5	0.001 003 28	40.997	108.95	2 548.10	2 439.2	0.381 0	8.534 7
27	0.003 566 6	0.001 003 55	38.777	113.13	2 549.92	2 436.8	0.395 0	8.513 6
28	0.003 781 5	0.001 003 83	36.694	117.32	2 551.73	2 434.4	0.408 9	8.492 7
29	0.004 007 4	0.001 004 12	34.737	121.50	2 553.54	2 432.0	0.422 8	8.471 9
30	0.004 245 1	0.001 004 42	32.899	125.68	2 555.35	2 429.7	0.436 6	8.451 4
31	0.004 494 9	0.001 004 73	31.170	129.86	2 557.16	2 427.3	0.450 3	8.431 0
32	0.004 757 4	0.001 005 04	29.545	134.04	2 558.96	2 424.9	0.464 1	8.410 8
33	0.005 033 1	0.001 005 37	28.016	138.22	2 560.77	2 422.5	0.477 7	8.390 7
34	0.005 322 6	0.001 005 70	26.577	142.41	2 562.57	2 420.2	0.491 4	8.370 8
35	0.005 626 3	0.001 006 05	25.222	146.59	2 564.38	2 417.8	0.505 0	8.351 1
36	0.005 945 0	0.001 006 40	23.945	150.77	2 566.18	2 415.4	0.518 5	8.331 6
37	0.006 279 2	0.001 006 76	22.742	154.96	2 567.98	2 413.0	0.532 0	8.312 2
38	0.006 629 5	0.001 007 13	21.608	159.14	2 569.77	2 410.6	0.545 5	8.293 0
39	0.006 996 6	0.001 007 50	20.538	163.32	2 571.57	2 408.2	0.558 9	8.274 0
40	0.007 381 1	0.001 007 89	19.529	167.50	2 573.36	2 405.9	0.572 3	8.255 1

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
41	0.007 783 8	0.001 008 28	18.576 2	171.69	2 575.15	2 403.5	0.585 6	8.236 4
42	0.008 205 2	0.001 008 68	17.676 4	175.87	2 576.94	2 401.1	0.598 9	8.217 8
43	0.008 646 2	0.001 009 09	16.826 4	180.05	2 578.73	2 398.7	0.612 2	8.199 3
44	0.009 107 4	0.001 009 51	16.023 0	184.24	2 580.52	2 396.3	0.625 4	8.181 1
45	0.009 589 7	0.001 009 93	15.263 6	188.42	2 582.30	2 393.9	0.638 6	8.163 0
46	0.010 093 8	0.001 010 36	14.545 3	192.60	2 584.08	2 391.5	0.651 7	8.145 0
47	0.010 620 5	0.001 010 80	13.865 7	196.78	2 585.86	2 389.1	0.664 8	8.127 1
48	0.011 170 6	0.001 011 24	13.222 4	200.96	2 587.64	2 386.7	0.677 8	8.109 5
49	0.011 745 0	0.001 011 70	12.613 4	205.15	2 589.42	2 384.3	0.690 8	8.091 9
50	0.012 344 6	0.001 012 16	12.036 5	209.33	2 591.19	2 381.9	0.703 8	8.074 5
51	0.012 970	0.001 012 62	11.489 9	213.51	2 592.96	2 379.5	0.716 7	8.057 3
52	0.013 623	0.001 013 09	10.971 8	217.69	2 594.73	2 377.0	0.729 6	8.040 1
53	0.014 303	0.001 013 57	10.480 5	221.88	2 596.50	2 374.6	0.742 4	8.023 2
54	0.015 013	0.001 014 06	10.014 5	226.06	2 598.26	2 372.2	0.755 2	8.006 3
55	0.015 752	0.001 014 55	9.572 3	230.24	2 600.02	2 369.8	0.768 0	7.989 6
56	0.016 522	0.001 015 06	9.152 6	234.42	2 601.78	2 367.4	0.780 7	7.973 0
57	0.017 324	0.001 015 56	8.754 1	238.60	2 603.54	2 364.9	0.793 4	7.956 6
58	0.018 160	0.001 016 08	8.375 5	242.79	2 605.29	2 362.5	0.806 0	7.940 2
59	0.019 029	0.001 016 60	8.015 8	246.97	2 607.04	2 360.1	0.818 6	7.924 0
60	0.019 933	0.001 017 13	7.674 0	251.15	2 608.79	2 357.6	0.831 2	7.908 0
61	0.020 874	0.001 017 66	7.348 9	255.34	2 610.53	2 355.2	0.843 7	7.892 0
62	0.021 852	0.001 018 20	7.039 8	259.52	2 612.27	2 352.8	0.856 2	7.876 2
63	0.022 869	0.001 018 75	6.745 6	263.71	2 614.01	2 350.3	0.868 7	7.860 5
64	0.023 926	0.001 019 30	6.465 7	267.89	2 615.75	2 347.9	0.881 1	7.844 9
65	0.025 024	0.001 019 86	6.199 2	272.08	2 617.48	2 345.4	0.893 5	7.829 5
66	0.026 164	0.001 020 43	5.945 4	276.26	2 619.21	2 342.9	0.905 9	7.814 2
67	0.027 349	0.001 021 00	5.703 7	280.45	2 620.94	2 340.5	0.918 2	7.798 9
68	0.028 578	0.001 021 58	5.473 3	284.64	2 622.66	2 338.0	0.930 5	7.783 8
69	0.029 854	0.001 022 17	5.253 7	288.82	2 624.38	2 335.6	0.942 7	7.768 8
70	0.031 178	0.001 022 76	5.044 3	293.01	2 626.10	2 333.1	0.955 0	7.754 0
71	0.032 551	0.001 023 36	4.844 6	297.20	2 627.81	2 330.6	0.967 1	7.739 2
72	0.033 974	0.001 023 96	4.654 1	301.39	2 629.52	2 328.1	0.979 3	7.724 5
73	0.035 450	0.001 024 58	4.472 3	305.58	2 631.23	2 325.6	0.991 4	7.710 0
74	0.036 980	0.001 025 19	4.298 7	309.77	2 632.93	2 323.2	1.003 5	7.695 6
75	0.038 565	0.001 025 82	4.133 0	313.96	2 634.63	2 320.7	1.015 6	7.681 2
76	0.040 207	0.001 026 45	3.974 7	318.15	2 636.32	2 318.2	1.027 6	7.667 0
77	0.041 908	0.001 027 09	3.823 5	322.34	2 638.01	2 315.7	1.039 6	7.652 9
78	0.043 668	0.001 027 73	3.678 9	326.54	2 639.70	2 313.2	1.051 5	7.638 9
79	0.045 490	0.001 028 38	3.540 7	330.73	2 641.38	2 310.7	1.063 4	7.625 0
80	0.047 376	0.001 029 03	3.408 6	334.93	2 643.06	2 308.1	1.075 3	7.611 2
81	0.049 327	0.001 029 70	3.282 2	339.12	2 644.74	2 305.6	1.087 2	7.597 4
82	0.051 345	0.001 030 36	3.161 3	343.32	2 646.41	2 303.1	1.099 0	7.583 8
83	0.053 431	0.001 031 04	3.045 6	347.52	2 648.08	2 300.6	1.110 8	7.570 3
84	0.055 588	0.001 031 72	2.934 8	351.72	2 649.74	2 298.0	1.122 6	7.556 9
85	0.057 818	0.001 032 40	2.828 8	355.92	2 651.40	2 295.5	1.134 3	7.543 6

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
86	0.060 122	0.001 033 10	2.727 2	360.12	2 653.05	2 292.9	1.146 0	7.530 3
87	0.062 502	0.001 033 79	2.629 9	364.32	2 654.70	2 290.4	1.157 7	7.517 2
88	0.064 961	0.001 034 50	2.536 6	368.53	2 656.35	2 287.8	1.169 4	7.504 2
89	0.067 500	0.001 035 21	2.447 2	372.73	2 657.99	2 285.3	1.181 0	7.491 2
90	0.070 121	0.001 035 93	2.361 6	376.94	2 659.63	2 282.7	1.192 6	7.478 3
91	0.072 826	0.001 036 65	2.279 4	381.14	2 661.26	2 280.1	1.204 1	7.465 6
92	0.075 618	0.001 037 38	2.200 6	385.35	2 662.88	2 277.5	1.215 7	7.452 9
93	0.078 498	0.001 038 12	2.124 9	389.56	2 664.50	2 274.9	1.227 2	7.440 3
94	0.081 469	0.001 038 86	2.052 4	393.77	2 666.12	2 272.3	1.238 6	7.427 8
95	0.084 533	0.001 039 61	1.982 7	397.98	2 667.73	2 269.7	1.250 1	7.415 4
96	0.087 692	0.001 040 36	1.915 8	402.20	2 669.34	2 267.1	1.261 5	7.403 0
97	0.090 948	0.001 041 12	1.851 6	406.41	2 670.94	2 264.5	1.272 9	7.390 8
98	0.094 304	0.001 041 89	1.789 9	410.63	2 672.54	2 261.9	1.284 3	7.378 6
99	0.097 762	0.001 042 66	1.730 6	414.85	2 674.13	2 259.3	1.295 6	7.366 5
100	0.101 325	0.001 043 44	1.673 6	419.06	2 675.71	2 256.6	1.306 9	7.354 5
101	0.104 994	0.001 044 22	1.618 8	423.28	2 677.29	2 254.0	1.318 2	7.342 5
102	0.108 773	0.001 045 02	1.566 2	427.51	2 678.87	2 251.4	1.329 5	7.330 7
103	0.112 664	0.001 045 81	1.515 5	431.73	2 680.44	2 248.7	1.340 7	7.318 9
104	0.116 669	0.001 046 62	1.466 8	435.95	2 682.00	2 246.0	1.351 9	7.307 2
105	0.120 790	0.001 047 43	1.419 9	440.18	2 683.56	2 243.4	1.363 1	7.295 6
106	0.125 031	0.001 048 24	1.374 8	444.41	2 685.11	2 240.7	1.374 2	7.284 0
107	0.129 394	0.001 049 06	1.331 4	448.64	2 686.66	2 238.0	1.385 4	7.272 5
108	0.133 882	0.001 049 89	1.289 6	452.86	2 688.20	2 235.3	1.396 5	7.261 1
109	0.138 497	0.001 050 72	1.249 4	457.10	2 689.73	2 232.6	1.407 5	7.249 8
110	0.143 243	0.001 051 56	1.210 6	461.33	2 691.26	2 229.9	1.418 6	7.238 6
111	0.148 121	0.001 052 41	1.173 29	465.57	2 692.78	2 227.2	1.429 6	7.227 4
112	0.153 135	0.001 053 26	1.137 31	469.80	2 694.29	2 224.5	1.440 6	7.216 2
113	0.158 288	0.001 054 12	1.102 63	474.04	2 695.80	2 221.8	1.451 6	7.205 2
114	0.163 582	0.001 054 99	1.069 21	478.28	2 697.30	2 219.0	1.462 5	7.194 2
115	0.169 020	0.001 055 86	1.036 98	482.52	2 698.80	2 216.3	1.473 5	7.183 3
116	0.174 606	0.001 056 74	1.005 91	486.77	2 700.29	2 213.5	1.484 4	7.172 5
117	0.180 342	0.001 057 62	0.975 93	491.01	2 701.77	2 210.8	1.495 2	7.161 7
118	0.186 231	0.001 058 51	0.947 02	495.26	2 703.25	2 208.0	1.506 1	7.151 0
119	0.192 277	0.001 059 40	0.919 12	499.51	2 704.72	2 205.2	1.516 9	7.140 3
120	0.198 483	0.001 060 31	0.892 19	503.76	2 706.18	2 202.4	1.527 7	7.129 7
121	0.204 851	0.001 061 22	0.866 20	508.01	2 707.63	2 199.6	1.538 5	7.119 2
122	0.211 384	0.001 062 13	0.841 11	512.27	2 709.08	2 196.8	1.549 3	7.108 7
123	0.218 087	0.001 063 05	0.816 88	516.52	2 710.52	2 194.0	1.560 0	7.098 3
124	0.224 962	0.001 063 98	0.793 48	520.78	2 711.95	2 191.2	1.570 8	7.088 0
125	0.232 013	0.001 064 91	0.770 87	525.04	2 713.38	2 188.3	1.581 5	7.077 7
126	0.239 243	0.001 065 86	0.749 03	529.31	2 714.79	2 185.5	1.592 1	7.067 5
127	0.246 654	0.001 066 80	0.727 92	533.57	2 716.21	2 182.6	1.602 8	7.057 3
128	0.254 252	0.001 067 76	0.707 52	537.84	2 717.61	2 179.8	1.613 4	7.047 2
129	0.262 038	0.001 068 72	0.687 80	542.11	2 719.00	2 176.9	1.624 0	7.037 2
130	0.270 018	0.001 069 68	0.668 73	546.38	2 720.39	2 174.0	1.634 6	7.027 2

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
131	0.278 193	0.001 070 66	0.650 29	550.65	2 721.77	2 171.1	1.645 2	7.017 2
132	0.286 568	0.001 071 64	0.632 46	554.93	2 723.14	2 168.2	1.655 7	7.007 3
133	0.295 146	0.001 072 62	0.615 21	559.20	2 724.50	2 165.3	1.666 2	6.997 5
134	0.303 931	0.001 073 62	0.598 51	563.48	2 725.86	2 162.4	1.676 7	6.987 7
135	0.312 926	0.001 074 62	0.582 36	567.77	2 727.21	2 159.4	1.687 2	6.978 0
136	0.322 135	0.001 075 62	0.566 72	572.05	2 728.54	2 156.5	1.697 7	6.968 3
137	0.331 563	0.001 076 64	0.551 59	576.34	2 729.88	2 153.5	1.708 1	6.958 7
138	0.341 212	0.001 077 66	0.536 93	580.63	2 731.20	2 150.6	1.718 5	6.949 2
139	0.351 086	0.001 078 69	0.522 74	584.92	2 732.51	2 147.6	1.728 9	6.939 6
140	0.361 190	0.001 079 72	0.509 00	589.21	2 733.81	2 144.6	1.739 3	6.930 2
141	0.371 53	0.001 080 76	0.495 69	593.51	2 735.11	2 141.6	1.749 7	6.920 8
142	0.382 10	0.001 081 81	0.482 79	597.80	2 736.40	2 138.6	1.760 0	6.911 4
143	0.392 92	0.001 082 87	0.470 29	602.11	2 737.67	2 135.6	1.770 3	6.902 1
144	0.403 98	0.001 083 93	0.458 18	606.41	2 738.94	2 132.5	1.780 6	6.892 8
145	0.415 29	0.001 085 00	0.446 43	610.71	2 740.20	2 129.5	1.790 9	6.883 5
146	0.426 85	0.001 086 08	0.435 05	615.02	2 741.45	2 126.4	1.801 2	6.874 4
147	0.438 67	0.001 087 16	0.424 02	619.33	2 742.69	2 123.4	1.811 4	6.865 2
148	0.450 75	0.001 088 25	0.413 31	623.65	2 743.92	2 120.3	1.821 6	6.856 1
149	0.463 10	0.001 089 35	0.402 93	627.96	2 745.14	2 117.2	1.831 8	6.847 1
150	0.475 71	0.001 090 46	0.392 86	632.28	2 746.35	2 114.1	1.842 0	6.838 1
151	0.488 60	0.001 091 57	0.383 09	636.60	2 747.56	2 111.0	1.852 2	6.829 1
152	0.501 77	0.001 092 69	0.373 62	640.93	2 748.75	2 107.8	1.862 3	6.820 2
153	0.515 22	0.001 093 82	0.364 42	645.25	2 749.93	2 104.7	1.872 5	6.811 3
154	0.528 96	0.001 094 96	0.355 49	649.58	2 751.10	2 101.5	1.882 6	6.802 5
155	0.542 99	0.001 096 10	0.346 82	653.91	2 752.26	2 098.4	1.892 7	6.793 7
156	0.557 31	0.001 097 25	0.338 40	658.25	2 753.42	2 095.2	1.902 8	6.784 9
157	0.571 94	0.001 098 41	0.330 23	662.59	2 754.56	2 092.0	1.912 8	6.776 2
158	0.586 87	0.001 099 58	0.322 29	666.93	2 755.69	2 088.8	1.922 9	6.767 5
159	0.602 11	0.001 100 75	0.314 58	671.27	2 756.81	2 085.5	1.932 9	6.758 8
160	0.617 66	0.001 101 93	0.307 09	675.62	2 757.92	2 082.3	1.942 9	6.750 2
161	0.633 53	0.001 103 12	0.299 82	679.97	2 759.02	2 079.1	1.952 9	6.741 7
162	0.649 72	0.001 104 32	0.292 75	684.32	2 760.11	2 075.8	1.962 8	6.733 1
163	0.666 25	0.001 105 53	0.285 88	688.67	2 761.19	2 072.5	1.972 8	6.724 6
164	0.683 10	0.001 106 74	0.279 20	693.03	2 762.25	2 069.2	1.982 7	6.716 2
165	0.700 29	0.001 107 96	0.272 70	697.39	2 763.31	2 065.9	1.992 7	6.707 7
166	0.717 82	0.001 109 19	0.266 39	701.76	2 764.35	2 062.6	2.002 6	6.699 4
167	0.735 70	0.001 110 43	0.260 25	706.13	2 765.39	2 059.3	2.012 5	6.691 0
168	0.753 93	0.001 111 68	0.254 28	710.50	2 766.41	2 055.9	2.022 3	6.682 7
169	0.772 52	0.001 112 93	0.248 48	714.87	2 767.42	2 052.5	2.032 2	6.674 4
170	0.791 47	0.001 114 20	0.242 83	719.25	2 768.42	2 049.2	2.042 0	6.666 1
171	0.810 78	0.001 115 47	0.237 33	723.63	2 769.40	2 045.8	2.051 9	6.657 9
172	0.830 47	0.001 116 75	0.231 99	728.02	2 770.38	2 042.4	2.061 7	6.649 7
173	0.850 53	0.001 118 04	0.226 78	732.40	2 771.34	2 038.9	2.071 5	6.641 5
174	0.870 98	0.001 119 34	0.221 72	736.79	2 772.29	2 035.5	2.081 2	6.633 4
175	0.891 81	0.001 120 65	0.216 79	741.19	2 773.23	2 032.0	2.091 0	6.625 3

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m^3/kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
176	0.913 03	0.001 121 96	0.211 99	745.59	2 774.16	2 028.6	2.100 8	6.617 2
177	0.934 64	0.001 123 29	0.207 32	749.99	2 775.07	2 025.1	2.110 5	6.609 2
178	0.956 66	0.001 124 62	0.202 77	754.39	2 775.98	2 021.6	2.120 2	6.601 2
179	0.979 09	0.001 125 96	0.198 34	758.80	2 776.87	2 018.1	2.129 9	6.593 2
180	1.001 93	0.001 127 32	0.194 03	763.22	2 777.74	2 014.5	2.139 6	6.585 2
181	1.025 19	0.001 128 68	0.189 82	767.63	2 778.61	2 011.0	2.149 3	6.577 3
182	1.048 86	0.001 130 05	0.185 73	772.05	2 779.46	2 007.4	2.159 0	6.569 4
183	1.072 97	0.001 131 43	0.181 74	776.48	2 780.30	2 003.8	2.168 6	6.561 5
184	1.097 51	0.001 132 82	0.177 85	780.91	2 781.12	2 000.2	2.178 2	6.553 7
185	1.122 49	0.001 134 22	0.174 06	785.34	2 781.94	1 996.6	2.187 9	6.545 8
186	1.147 92	0.001 135 63	0.170 37	789.77	2 782.74	1 993.0	2.197 5	6.538 0
187	1.173 79	0.001 137 04	0.166 77	794.22	2 783.52	1 989.3	2.207 1	6.530 2
188	1.200 12	0.001 138 47	0.163 26	798.66	2 784.29	1 985.6	2.216 7	6.522 5
189	1.226 91	0.001 139 91	0.159 84	803.11	2 785.05	1 981.9	2.226 2	6.514 8
190	1.254 17	0.001 141 36	0.156 50	807.56	2 785.80	1 978.2	2.235 8	6.507 1
191	1.281 90	0.001 142 82	0.153 25	812.02	2 786.53	1 974.5	2.245 3	6.499 4
192	1.310 11	0.001 144 28	0.150 08	816.48	2 787.25	1 970.8	2.254 9	6.491 7
193	1.338 80	0.001 145 76	0.146 98	820.95	2 787.95	1 967.0	2.264 4	6.484 1
194	1.367 98	0.001 147 25	0.143 96	825.42	2 788.64	1 963.2	2.273 9	6.476 4
195	1.397 65	0.001 148 75	0.141 02	829.89	2 789.31	1 959.4	2.283 4	6.468 8
196	1.427 83	0.001 150 26	0.138 14	834.38	2 789.98	1 955.6	2.292 9	6.461 3
197	1.458 51	0.001 151 78	0.135 34	838.86	2 790.62	1 951.8	2.302 4	6.453 7
198	1.489 71	0.001 153 32	0.132 60	843.35	2 791.25	1 947.9	2.311 8	6.446 2
199	1.521 42	0.001 154 86	0.129 93	847.84	2 791.87	1 944.0	2.321 3	6.438 7
200	1.553 66	0.001 156 41	0.127 32	852.34	2 792.47	1 940.1	2.330 7	6.431 2
201	1.586 42	0.001 157 98	0.124 77	856.85	2 793.06	1 936.2	2.340 1	6.423 7
202	1.619 73	0.001 159 55	0.122 29	861.36	2 793.63	1 932.3	2.349 6	6.416 2
203	1.653 57	0.001 161 14	0.119 86	865.87	2 794.19	1 928.3	2.359 0	6.408 8
204	1.687 96	0.001 162 74	0.117 49	870.39	2 794.73	1 924.3	2.368 4	6.401 3
205	1.722 91	0.001 164 35	0.115 17	874.91	2 795.25	1 920.3	2.377 8	6.393 9
206	1.758 42	0.001 165 97	0.112 91	879.45	2 795.76	1 916.3	2.387 1	6.386 5
207	1.794 49	0.001 167 61	0.110 70	883.98	2 796.26	1 912.3	2.396 5	6.379 2
208	1.831 14	0.001 169 25	0.108 55	888.52	2 796.74	1 908.2	2.405 9	6.371 8
209	1.868 36	0.001 170 91	0.106 44	893.07	2 797.20	1 904.1	2.415 2	6.364 5
210	1.906 17	0.001 172 58	0.104 38	897.62	2 797.65	1 900.0	2.424 5	6.357 1
211	1.944 57	0.001 174 27	0.102 363	902.18	2 798.08	1 895.9	2.433 9	6.349 8
212	1.983 57	0.001 175 96	0.100 395	906.74	2 798.49	1 891.8	2.443 2	6.342 5
213	2.023 18	0.001 177 67	0.098 472	911.31	2 798.89	1 887.6	2.452 5	6.335 2
214	2.063 39	0.001 179 39	0.096 592	915.89	2 799.27	1 883.4	2.461 8	6.327 9
215	2.104 22	0.001 181 13	0.094 754	920.47	2 799.64	1 879.2	2.471 1	6.320 7
216	2.145 67	0.001 182 88	0.092 957	925.05	2 799.98	1 874.9	2.480 4	6.313 4
217	2.187 75	0.001 184 64	0.091 199	929.65	2 800.31	1 870.7	2.489 7	6.306 2
218	2.230 46	0.001 186 41	0.089 481	934.24	2 800.63	1 866.4	2.498 9	6.299 0
219	2.273 82	0.001 188 20	0.087 801	938.85	2 800.92	1 862.1	2.508 2	6.291 8
220	2.317 83	0.001 190 00	0.086 157	943.46	2 801.20	1 857.7	2.517 5	6.284 6

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m^3/kg		kJ/kg			$\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$	
221	2.362 49	0.001 191 82	0.084 550	948.08	2 801.46	1 853.4	2.526 7	6.277 4
222	2.407 82	0.001 193 65	0.082 977	952.71	2 801.71	1 849.0	2.536 0	6.270 2
223	2.453 81	0.001 195 49	0.081 439	957.34	2 801.93	1 844.6	2.545 2	6.263 0
224	2.500 48	0.001 197 35	0.079 933	961.98	2 802.14	1 840.2	2.554 4	6.255 8
225	2.547 83	0.001 199 22	0.078 461	966.62	2 802.33	1 835.7	2.563 6	6.248 7
226	2.595 87	0.001 201 11	0.077 019	971.27	2 802.50	1 831.2	2.572 9	6.241 5
227	2.644 61	0.001 203 01	0.075 609	975.93	2 802.65	1 826.7	2.582 1	6.234 4
228	2.694 05	0.001 204 93	0.074 228	980.60	2 802.79	1 822.2	2.591 3	6.227 3
229	2.744 19	0.001 206 87	0.072 876	985.27	2 802.90	1 817.6	2.600 5	6.220 2
230	2.795 05	0.001 208 82	0.071 553	989.95	2 803.00	1 813.0	2.609 6	6.213 0
231	2.846 64	0.001 210 78	0.070 258	994.64	2 803.07	1 808.4	2.618 8	6.205 9
232	2.898 96	0.001 212 76	0.068 990	999.34	2 803.13	1 803.8	2.628 0	6.198 8
233	2.952 01	0.001 214 76	0.067 748	1 004.0	2 803.17	1 799.1	2.637 2	6.191 7
234	3.005 80	0.001 216 78	0.066 533	1 008.8	2 803.19	1 794.4	2.646 4	6.184 6
235	3.060 35	0.001 218 81	0.065 342	1 013.5	2 803.19	1 789.7	2.655 5	6.177 5
236	3.115 65	0.001 220 86	0.064 175	1 018.2	2 803.17	1 785.0	2.664 7	6.170 5
237	3.171 72	0.001 222 92	0.063 033	1 022.9	2 803.13	1 780.2	2.673 8	6.163 4
238	3.228 56	0.001 225 00	0.061 914	1 027.7	2 803.06	1 775.4	2.683 0	6.156 3
239	3.286 18	0.001 227 11	0.060 817	1 032.4	2 802.98	1 770.6	2.692 1	6.149 2
240	3.344 59	0.001 229 22	0.059 743	1 037.2	2 802.88	1 765.7	2.701 3	6.142 2
241	3.403 79	0.001 231 36	0.058 691	1 042.0	2 802.75	1 760.8	2.710 4	6.135 1
242	3.463 79	0.001 233 51	0.057 660	1 046.7	2 802.61	1 755.9	2.719 6	6.128 0
243	3.524 60	0.001 235 69	0.056 649	1 051.5	2 802.44	1 750.9	2.728 7	6.121 0
244	3.586 22	0.001 237 88	0.055 658	1 056.3	2 802.25	1 745.9	2.737 8	6.113 9
245	3.648 67	0.001 240 09	0.054 687	1 061.1	2 802.04	1 740.9	2.747 0	6.106 9
246	3.711 95	0.001 242 32	0.053 736	1 065.9	2 801.81	1 735.9	2.756 1	6.099 8
247	3.776 06	0.001 244 58	0.052 803	1 070.7	2 801.56	1 730.8	2.765 2	6.092 7
248	3.841 02	0.001 246 85	0.051 888	1 075.6	2 801.28	1 725.7	2.774 3	6.085 7
249	3.906 83	0.001 249 14	0.050 991	1 080.4	2 800.99	1 720.6	2.783 4	6.078 6
250	3.973 51	0.001 251 45	0.050 112	1 085.3	2 800.66	1 715.4	2.792 6	6.071 6
251	4.041 05	0.001 253 78	0.049 250	1 090.1	2 800.32	1 710.2	2.801 7	6.064 5
252	4.109 46	0.001 256 14	0.048 404	1 095.0	2 799.95	1 705.0	2.810 8	6.057 4
253	4.178 76	0.001 258 52	0.047 575	1 099.9	2 799.56	1 699.7	2.819 9	6.050 4
254	4.248 95	0.001 260 92	0.046 762	1 104.8	2 799.15	1 694.4	2.829 0	6.043 3
255	4.320 04	0.001 263 34	0.045 964	1 109.7	2 798.71	1 689.0	2.838 2	6.036 2
256	4.392 03	0.001 265 78	0.045 181	1 114.6	2 798.24	1 683.7	2.847 3	6.029 1
257	4.464 94	0.001 268 25	0.044 413	1 119.5	2 797.75	1 678.3	2.856 4	6.022 0
258	4.538 77	0.001 270 74	0.043 660	1 124.4	2 797.24	1 672.8	2.865 5	6.014 9
259	4.613 53	0.001 273 25	0.042 921	1 129.4	2 796.70	1 667.3	2.874 6	6.007 8
260	4.689 23	0.001 275 79	0.042 195	1 134.3	2 796.14	1 661.8	2.883 7	6.000 7
261	4.765 87	0.001 278 36	0.041 483	1 139.3	2 795.55	1 656.3	2.892 9	5.993 6
262	4.843 47	0.001 280 95	0.040 785	1 144.3	2 794.94	1 650.7	2.902 0	5.986 5
263	4.922 03	0.001 283 56	0.040 099	1 149.3	2 794.30	1 645.0	2.911 1	5.979 4
264	5.001 56	0.001 286 20	0.039 426	1 154.3	2 793.63	1 639.4	2.920 2	5.972 2
265	5.082 07	0.001 288 87	0.038 765	1 159.3	2 792.93	1 633.7	2.929 4	5.965 1

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m^3/kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
266	5.163 56	0.001 291 56	0.038 116	1 164.3	2 792.21	1 627.9	2.938 5	5.957 9
267	5.246 05	0.001 294 29	0.037 479	1 169.3	2 791.46	1 622.1	2.947 6	5.950 8
268	5.329 54	0.001 297 04	0.036 854	1 174.4	2 790.69	1 616.3	2.956 8	5.943 6
269	5.414 04	0.001 299 82	0.036 240	1 179.4	2 789.88	1 610.4	2.965 9	5.936 4
270	5.499 56	0.001 302 62	0.035 637	1 184.5	2 789.05	1 604.5	2.975 1	5.929 2
271	5.586 11	0.001 305 46	0.035 045	1 189.6	2 788.19	1 598.6	2.984 2	5.922 0
272	5.673 70	0.001 308 33	0.034 463	1 194.7	2 787.30	1 592.6	2.993 4	5.914 8
273	5.762 33	0.001 311 22	0.033 892	1 199.8	2 786.38	1 586.6	3.002 5	5.907 5
274	5.852 01	0.001 314 15	0.033 331	1 204.9	2 785.43	1 580.5	3.011 7	5.900 3
275	5.942 76	0.001 317 11	0.032 780	1 210.1	2 784.45	1 574.4	3.020 9	5.893 0
276	6.034 57	0.001 320 11	0.032 238	1 215.2	2 783.44	1 568.2	3.030 0	5.885 7
277	6.127 47	0.001 323 13	0.031 706	1 220.4	2 782.39	1 562.0	3.039 2	5.878 4
278	6.221 46	0.001 326 19	0.031 183	1 225.6	2 781.32	1 555.7	3.048 4	5.871 1
279	6.316 54	0.001 329 29	0.030 669	1 230.8	2 780.21	1 549.4	3.057 6	5.863 8
280	6.412 73	0.001 332 42	0.030 165	1 236.0	2 779.08	1 543.1	3.066 8	5.856 4
281	6.510 03	0.001 335 58	0.029 668	1 241.2	2 777.91	1 536.7	3.076 0	5.849 1
282	6.608 46	0.001 338 78	0.029 181	1 246.5	2 776.70	1 530.2	3.085 3	5.841 7
283	6.708 02	0.001 342 02	0.028 702	1 251.8	2 775.47	1 523.7	3.094 5	5.834 3
284	6.808 72	0.001 345 30	0.028 230	1 257.0	2 774.19	1 517.2	3.103 7	5.826 8
285	6.910 58	0.001 348 62	0.027 767	1 262.3	2 772.89	1 510.6	3.113 0	5.819 4
286	7.013 60	0.001 351 97	0.027 312	1 267.6	2 771.54	1 503.9	3.122 2	5.811 9
287	7.117 78	0.001 355 37	0.026 864	1 273.0	2 770.17	1 497.2	3.131 5	5.804 4
288	7.223 15	0.001 358 81	0.026 424	1 278.3	2 768.75	1 490.4	3.140 8	5.796 9
289	7.329 70	0.001 362 29	0.025 991	1 283.7	2 767.30	1 483.6	3.150 1	5.789 3
290	7.437 46	0.001 365 82	0.025 565	1 289.1	2 765.81	1 476.7	3.159 4	5.781 7
291	7.546 42	0.001 369 38	0.025 146	1 294.5	2 764.29	1 469.8	3.168 7	5.774 1
292	7.656 60	0.001 373 00	0.024 734	1 299.9	2 762.72	1 462.8	3.178 1	5.766 5
293	7.768 01	0.001 376 66	0.024 329	1 305.3	2 761.11	1 455.8	3.187 4	5.758 8
294	7.880 65	0.001 380 37	0.023 930	1 310.8	2 759.47	1 448.7	3.196 8	5.751 1
295	7.994 54	0.001 384 13	0.023 538	1 316.3	2 757.78	1 441.5	3.206 1	5.743 4
296	8.109 70	0.001 387 93	0.023 152	1 321.8	2 756.05	1 434.3	3.215 5	5.735 6
297	8.226 11	0.001 391 79	0.022 773	1 327.3	2 754.28	1 427.0	3.224 9	5.727 8
298	8.343 81	0.001 395 71	0.022 399	1 332.8	2 752.47	1 419.6	3.234 4	5.720 0
299	8.462 79	0.001 399 67	0.022 031	1 338.4	2 750.61	1 412.2	3.243 8	5.712 1
300	8.583 08	0.001 403 69	0.021 669	1 344.0	2 748.71	1 404.7	3.253 3	5.704 2
301	8.704 7	0.001 407 77	0.021 313	1 349.6	2 746.76	1 397.2	3.262 7	5.696 2
302	8.827 6	0.001 411 90	0.020 962	1 355.2	2 744.76	1 389.5	3.272 2	5.688 2
303	8.951 8	0.001 416 10	0.020 617	1 360.9	2 742.72	1 381.8	3.281 8	5.680 2
304	9.077 4	0.001 420 36	0.020 277	1 366.6	2 740.63	1 374.1	3.291 3	5.672 1
305	9.204 3	0.001 424 68	0.019 942	1 372.3	2 738.49	1 366.2	3.300 9	5.664 0
306	9.332 6	0.001 429 06	0.019 613	1 378.0	2 736.30	1 358.3	3.310 4	5.655 8
307	9.462 3	0.001 433 51	0.019 288	1 383.7	2 734.05	1 350.3	3.320 0	5.647 6
308	9.593 4	0.001 438 03	0.018 968	1 389.5	2 731.76	1 342.2	3.329 7	5.639 3
309	9.725 8	0.001 442 62	0.018 653	1 395.3	2 729.41	1 334.1	3.339 3	5.631 0
310	9.859 7	0.001 447 28	0.018 343	1 401.2	2 727.01	1 325.9	3.349 0	5.622 6

表 1 (续)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m^3/kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
311	9.995 0	0.001 452 02	0.018 037	1 407.0	2 724.55	1 317.5	3.358 7	5.614 2
312	10.132	0.001 456 84	0.017 736	1 412.9	2 722.04	1 309.1	3.368 5	5.605 7
313	10.270	0.001 461 73	0.017 440	1 418.8	2 719.47	1 300.6	3.378 2	5.597 2
314	10.409	0.001 466 71	0.017 147	1 424.8	2 716.83	1 292.1	3.388 0	5.588 6
315	10.550	0.001 471 77	0.016 859	1 430.8	2 714.14	1 283.4	3.397 8	5.579 9
316	10.693	0.001 476 91	0.016 575	1 436.8	2 711.39	1 274.6	3.407 7	5.571 2
317	10.837	0.001 482 15	0.016 295	1 442.8	2 708.57	1 265.7	3.417 6	5.562 4
318	10.983	0.001 487 49	0.016 019	1 448.9	2 705.69	1 256.8	3.427 5	5.553 5
319	11.130	0.001 492 91	0.015 747	1 455.0	2 702.74	1 247.7	3.437 5	5.544 6
320	11.278	0.001 498 44	0.015 479	1 461.2	2 699.72	1 238.5	3.447 5	5.535 6
321	11.428	0.001 504 07	0.015 214	1 467.4	2 696.63	1 229.3	3.457 5	5.526 5
322	11.580	0.001 509 81	0.014 953	1 473.6	2 693.46	1 219.9	3.467 6	5.517 3
323	11.733	0.001 515 66	0.014 696	1 479.9	2 690.23	1 210.4	3.477 8	5.508 1
324	11.888	0.001 521 62	0.014 442	1 486.2	2 686.91	1 200.8	3.487 9	5.498 8
325	12.045	0.001 527 70	0.014 192	1 492.5	2 683.52	1 191.0	3.498 1	5.489 3
326	12.203	0.001 533 91	0.013 944	1 498.9	2 680.05	1 181.2	3.508 4	5.479 8
327	12.362	0.001 540 25	0.013 700	1 505.3	2 676.49	1 171.2	3.518 7	5.470 2
328	12.524	0.001 546 72	0.013 460	1 511.8	2 672.85	1 161.1	3.529 1	5.460 5
329	12.687	0.001 553 33	0.013 222	1 518.3	2 669.12	1 150.8	3.539 5	5.450 7
330	12.851	0.001 560 08	0.012 987	1 524.9	2 665.30	1 140.4	3.550 0	5.440 8
331	13.018	0.001 566 99	0.012 755	1 531.5	2 661.38	1 129.9	3.560 5	5.430 7
332	13.186	0.001 574 06	0.012 527	1 538.2	2 657.37	1 119.2	3.571 1	5.420 6
333	13.356	0.001 581 29	0.012 301	1 544.9	2 653.26	1 108.3	3.581 8	5.410 3
334	13.527	0.001 588 70	0.012 077	1 551.7	2 649.04	1 097.3	3.592 6	5.399 9
335	13.700	0.001 596 28	0.011 856	1 558.6	2 644.72	1 086.2	3.603 4	5.389 4
336	13.875	0.001 604 06	0.011 638	1 565.5	2 640.28	1 074.8	3.614 3	5.378 7
337	14.052	0.001 612 04	0.011 423	1 572.4	2 635.72	1 063.3	3.625 2	5.367 9
338	14.231	0.001 620 23	0.011 210	1 579.5	2 631.05	1 051.6	3.636 3	5.356 9
339	14.411	0.001 628 64	0.010 999	1 586.6	2 626.25	1 039.7	3.647 4	5.345 8
340	14.593	0.001 637 28	0.010 790	1 593.7	2 621.32	1 027.6	3.658 6	5.334 5
341	14.777	0.001 646 17	0.010 584	1 601.0	2 616.26	1 015.3	3.669 9	5.323 1
342	14.963	0.001 655 32	0.010 380	1 608.3	2 611.05	1 002.7	3.681 4	5.311 4
343	15.151	0.001 664 75	0.010 177	1 615.7	2 605.69	990.0	3.692 9	5.299 6
344	15.341	0.001 674 47	0.009 977	1 623.2	2 600.18	976.9	3.704 6	5.287 6
345	15.533	0.001 684 50	0.009 779	1 630.8	2 594.51	963.7	3.716 3	5.275 3
346	15.726	0.001 694 85	0.009 582	1 638.5	2 588.67	950.2	3.728 2	5.262 8
347	15.922	0.001 705 57	0.009 387	1 646.3	2 582.64	936.3	3.740 3	5.250 1
348	16.120	0.001 716 66	0.009 194	1 654.2	2 576.43	922.2	3.752 4	5.237 1
349	16.319	0.001 728 15	0.009 003	1 662.2	2 570.01	907.8	3.764 8	5.223 9
350	16.521	0.001 740 08	0.008 812	1 670.3	2 563.39	893.0	3.777 3	5.210 4
351	16.725	0.001 752 70	0.008 623	1 678.7	2 556.54	877.8	3.790 1	5.196 6
352	16.931	0.001 765 63	0.008 435	1 687.1	2 549.44	862.3	3.803 0	5.182 4
353	17.139	0.001 779 11	0.008 249	1 695.7	2 542.11	846.4	3.816 1	5.167 9
354	17.349	0.001 793 20	0.008 063	1 704.4	2 534.50	830.1	3.829 4	5.153 0
355	17.561	0.001 807 94	0.007 878	1 713.3	2 526.59	813.3	3.843 0	5.137 7

表 1 (完)

t	p	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
°C	MPa	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
356	17.776	0.001 823 40	0.007 694	1 722.4	2 518.35	795.9	3.856 8	5.121 9
357	17.993	0.001 839 67	0.007 510	1 731.7	2 509.79	778.1	3.871 0	5.105 7
358	18.212	0.001 856 82	0.007 326	1 741.2	2 500.81	759.6	3.885 5	5.088 9
359	18.433	0.001 874 97	0.007 143	1 751.0	2 491.52	740.5	3.900 3	5.071 7
360	18.657	0.001 894 23	0.006 958	1 761.1	2 481.68	720.6	3.915 5	5.053 6
361	18.883	0.001 914 75	0.006 774	1 771.5	2 471.41	699.9	3.931 2	5.035 0
362	19.111	0.001 936 72	0.006 589	1 782.2	2 460.57	678.4	3.947 5	5.015 5
363	19.342	0.001 960 37	0.006 403	1 793.4	2 449.14	655.8	3.964 3	4.995 1
364	19.576	0.001 985 97	0.006 214	1 805.0	2 436.90	631.9	3.981 8	4.973 6
365	19.812	0.002 013 91	0.006 023	1 817.1	2 423.94	606.8	4.000 1	4.951 0
366	20.051	0.002 044 66	0.005 829	1 829.9	2 410.00	580.1	4.019 4	4.927 0
367	20.292	0.002 078 90	0.005 629	1 843.6	2 394.80	551.2	4.039 9	4.901 0
368	20.536	0.002 117 58	0.005 424	1 858.2	2 378.24	520.1	4.061 9	4.873 1
369	20.783	0.002 162 12	0.005 208	1 874.0	2 359.70	485.6	4.085 9	4.842 1
370	21.033	0.002 214 80	0.004 982	1 891.7	2 338.79	447.1	4.112 5	4.807 6
371	21.286	0.002 279 69	0.004 735	1 911.8	2 314.11	402.3	4.142 9	4.767 4
372	21.542	0.002 365 30	0.004 451	1 936.1	2 282.99	346.9	4.179 6	4.717 3
373	21.802	0.002 496 00	0.004 087	1 968.8	2 237.98	269.2	4.229 2	4.645 8
373.99	22.064	0.003 106	0.003 106	2 085.9	2 085.87	0.0	4.409 2	4.409 2

表 2 饱和水和饱和蒸汽的热力性质 (按压力排列)

p	t	v'	v''	h'	h''	r	s'	s''
MPa	°C	m ³ /kg		kJ/kg			kJ/(kg·K)	
0.001 0	6.949	0.001 000 1	129.185	29.21	2 513.29	2 484.1	0.105 6	8.973 5
0.001 5	12.975	0.001 000 7	87.957	54.47	2 524.36	2 469.9	0.194 8	8.825 6
0.002 0	17.540	0.001 001 4	67.008	73.58	2 532.71	2 459.1	0.261 1	8.722 0
0.002 5	21.101	0.001 002 1	54.253	88.47	2 539.20	2 450.7	0.312 0	8.641 3
0.003 0	24.114	0.001 002 8	45.666	101.07	2 544.68	2 443.6	0.354 6	8.575 8
0.003 5	26.671	0.001 003 5	39.473	111.76	2 549.32	2 437.6	0.390 4	8.520 3
0.004 0	28.953	0.001 004 1	34.796	121.30	2 553.45	2 432.2	0.422 1	8.472 5
0.004 5	31.053	0.001 004 7	31.141	130.08	2 557.26	2 427.2	0.451 1	8.430 8
0.005 0	32.879	0.001 005 3	28.191	137.72	2 560.55	2 422.8	0.476 1	8.393 0
0.005 5	34.614	0.001 005 9	25.770	144.98	2 563.68	2 418.7	0.499 7	8.359 4
0.006 0	36.166	0.001 006 5	23.738	151.47	2 566.48	2 415.0	0.520 8	8.328 3
0.006 5	37.627	0.001 007 0	22.013	157.58	2 569.10	2 411.5	0.540 5	8.300 0
0.007 0	38.997	0.001 007 5	20.528	163.31	2 571.56	2 408.3	0.558 9	8.273 7
0.007 5	40.275	0.001 008 0	19.236	168.65	2 573.85	2 405.2	0.576 0	8.249 3
0.008 0	41.508	0.001 008 5	18.102	173.81	2 576.06	2 402.3	0.592 4	8.226 6
0.008 5	42.649	0.001 008 9	17.097	178.58	2 578.10	2 399.5	0.607 5	8.205 2
0.009 0	43.790	0.001 009 4	16.204	183.36	2 580.15	2 396.8	0.622 6	8.185 4
0.009 5	44.817	0.001 009 9	15.399	187.65	2 581.98	2 394.3	0.636 2	8.166 3
0.010	45.799	0.001 010 3	14.673	191.76	2 583.72	2 392.0	0.649 0	8.148 1
0.011	47.693	0.001 011 1	13.415	199.68	2 587.10	2 387.4	0.673 8	8.114 8
0.012	49.428	0.001 011 9	12.361	206.94	2 590.18	2 383.2	0.696 4	8.084 4
0.013	51.049	0.001 012 6	11.465	213.71	2 593.05	2 379.3	0.717 3	8.056 5
0.014	52.555	0.001 013 4	10.694	220.01	2 595.71	2 375.7	0.736 7	8.030 6
0.015	53.971	0.001 014 0	10.022	225.93	2 598.21	2 372.3	0.754 8	8.006 5
0.016	55.340	0.001 014 7	9.433 4	231.66	2 600.62	2 369.0	0.772 3	7.984 3
0.017	56.596	0.001 015 4	8.910 7	236.91	2 602.82	2 365.9	0.788 3	7.963 1
0.018	57.805	0.001 016 0	8.445 0	241.97	2 604.95	2 363.0	0.803 6	7.943 3
0.019	58.969	0.001 016 6	8.027 2	246.84	2 606.99	2 360.1	0.818 3	7.924 6
0.020	60.065	0.001 017 2	7.649 7	251.43	2 608.90	2 357.5	0.832 0	7.906 8
0.021	61.138	0.001 017 7	7.307 6	255.91	2 610.77	2 354.9	0.845 5	7.890 0
0.022	62.142	0.001 018 3	6.995 2	260.12	2 612.52	2 352.4	0.858 0	7.873 9
0.023	63.124	0.001 018 8	6.709 5	264.22	2 614.23	2 350.0	0.870 2	7.858 5
0.024	64.060	0.001 019 3	6.446 8	268.14	2 615.85	2 347.7	0.881 9	7.843 8
0.025	64.973	0.001 019 8	6.204 7	271.96	2 617.43	2 345.5	0.893 2	7.829 8
0.026	65.863	0.001 020 4	5.980 8	275.69	2 618.97	2 343.3	0.904 2	7.816 3
0.027	66.707	0.001 020 8	5.772 7	279.22	2 620.43	2 341.2	0.914 6	7.803 3
0.028	67.529	0.001 021 3	5.579 1	282.66	2 621.85	2 339.2	0.924 7	7.790 8
0.029	68.328	0.001 021 8	5.398 5	286.01	2 623.22	2 337.2	0.934 5	7.778 8
0.030	69.104	0.001 022 2	5.229 6	289.26	2 624.56	2 335.3	0.944 0	7.767 1
0.032	70.611	0.001 023 1	4.922 9	295.57	2 627.15	2 331.6	0.962 4	7.745 1
0.034	72.014	0.001 024 0	4.650 8	301.45	2 629.54	2 328.1	0.979 5	7.724 3
0.036	73.361	0.001 024 8	4.408 3	307.09	2 631.84	2 324.7	0.995 8	7.704 7
0.038	74.651	0.001 025 6	4.190 6	312.49	2 634.03	2 321.5	1.011 3	7.686 3
0.040	75.872	0.001 026 4	3.993 9	317.61	2 636.10	2 318.5	1.026 0	7.668 8
0.045	78.737	0.001 028 2	3.576 9	329.63	2 640.94	2 311.3	1.060 3	7.628 7