



中华人民共和国国家标准

GB/T 28708—2012

管道工程用无缝及焊接钢管尺寸 选用规定

Specification for size selection of seamless and welded steel pipe
used in piping engineering

2012-09-03 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本标准起草单位:中国石化工程建设公司、中国石化集团洛阳石油化工工程公司、中机生产力促进中心、中冶京诚工程技术有限公司、中国石油工程建设公司华东设计分公司、广东省电力设计研究院。

本标准主要起草人:柯松林、赵勇、王金富、李俊英、舒宗汉、刘建、黄涛、冯峰。

管道工程用无缝及焊接钢管尺寸 选用规定

1 范围

本标准规定了管道工程用碳素钢、合金钢、不锈钢无缝钢管及焊接钢管的尺寸系列和理论质量。本标准适用于管道工程流体输送用钢管的选用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管

GB/T 17395—2008 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 21835—2008 焊接钢管尺寸及单位长度重量

3 管子尺寸系列和理论质量

3.1 管子外径系列

管子外径分为系列 I 和系列 II。系列 I 是通用系列,属推荐选用系列;系列 II 是非通用系列;钢管的公称尺寸和外径见表 1。

表 1 钢管的公称尺寸和外径

公称尺寸		钢管外径/mm	
DN	NPS	系列 I	系列 II
6	1/8	10.2	—
8	1/4	13.5	—
10	3/8	17.2	14
15	1/2	21.3	18
20	3/4	26.9	25
25	1	33.7	32
32	1¼	42.4	38
40	1½	48.3	45
50	2	60.3	57
65	2½	73.0	76
80	3	88.9	89
90	3½	101.6	—

表 1 (续)

公称尺寸		钢管外径/mm	
DN	NPS	系列 I	系列 II
100	4	114.3	108
125	5	141.3	133
150	6	168.3	159
200	8	219.1	219
250	10	273.0	273
300	12	323.9	325
350	14	355.6	377
400	16	406.4	426
450	18	457	480
500	20	508	530
550	22	559	—
600	24	610	630
650	26	660	—
700	28	711	720
750	30	762	—
800	32	813	820
850	34	864	—
900	36	914	920
950	38	965	—
1 000	40	1 016	1 020
1 050	42	1 067	—
1 100	44	1 118	1 120
1 150	46	1 168	—
1 200	48	1 219	1 220
1 300	52	1 321	1 320
1 400	56	1 422	1 420
1 500	60	1 524	1 520
1 600	64	1 626	1 620
1 700	68	1 727	1 720
1 800	72	1 829	1 820
1 900	76	1 930	1 920
2 000	80	2 032	2 020
2 100	84	2 134	2 120

表 1 (续)

公称尺寸		钢管外径/mm	
DN	NPS	系列 I	系列 II
2 200	88	2 235	2 220
2 300	92	2 337	2 320
2 400	96	2 438	2 420
2 500	100	2 540	2 520
2 600	104	2 642	2 620
2 700	108	2 743	2 720
2 800	112	2 845	2 820
2 900	116	2 946	2 920
3 000	120	3 048	3 020
3 200	128	3 251	3 220
3 400	136	3 454	3 420
3 600	144	3 658	3 620
3 800	152	3 861	3 820
4 000	160	4 064	4 020

3.2 不锈钢无缝钢管和焊接钢管的尺寸和理论质量

3.2.1 用管表号(Sch)标识的奥氏体不锈钢无缝和焊接钢管的尺寸和理论质量见表 2, 铁素体不锈钢和马氏体不锈钢无缝钢管和焊接钢管的理论质量按 3.5 的规定计算。

3.2.2 用壁厚标识的不锈钢无缝钢管的尺寸和理论质量应符合 GB/T 17395—2008 表 3 的规定; 用壁厚标识的不锈钢焊接钢管的尺寸和理论质量应符合 GB/T 21835—2008 表 3 的规定。

表 2 奥氏体不锈钢无缝钢管和焊接钢管的尺寸和理论质量

公称尺寸		钢管 外径/ mm	公称壁厚和平端钢管的理论质量							
DN	NPS		Sch5S		Sch10S		Sch40S		Sch80S	
			mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
6	1/8	10.2	—	—	1.24	0.28	1.73	0.37	2.41	0.47
8	1/4	13.5	—	—	1.65	0.49	2.24	0.63	3.02	0.79
10	3/8	17.2	—	—	1.65	0.64	2.31	0.86	3.20	1.12
15	1/2	21.3	1.65	0.81	2.11	1.01	2.77	1.28	3.73	1.64
20	3/4	26.9	1.65	1.04	2.11	1.31	2.87	1.73	3.91	2.25
25	1	33.7	1.65	1.32	2.77	2.14	3.38	2.57	4.55	3.32
32	1¼	42.4	1.65	1.68	2.77	2.75	3.56	3.46	4.85	4.56
40	1½	48.3	1.65	1.93	2.77	3.16	3.68	4.11	5.08	5.50
50	2	60.3	1.65	2.42	2.77	3.99	3.91	5.52	5.54	7.59

表 2 (续)

公称尺寸		钢管 外径/ mm	公称壁厚和平端钢管的理论质量							
DN	NPS		Sch5S		Sch10S		Sch40S		Sch80S	
			mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
65	2½	73.0	2.11	3.74	3.05	5.34	5.16	8.76	7.01	11.58
80	3	88.9	2.11	4.58	3.05	6.55	5.49	11.46	7.62	15.50
90	3½	101.6	2.11	5.25	3.05	7.52	5.74	13.77	8.08	18.91
100	4	114.3	2.11	5.93	3.05	8.49	6.02	16.32	8.56	22.66
125	5	141.3	2.77	9.60	3.40	11.74	6.55	22.09	9.53	31.43
150	6	168.3	2.77	11.48	3.40	14.03	7.11	28.69	10.97	43.20
200	8	219.1	2.77	15.00	3.76	20.27	8.18	43.18	12.70	65.61
250	10	273.0	3.40	22.94	4.19	28.19	9.27	61.19	12.70	82.74
300	12	323.9	3.96	31.71	4.57	36.53	9.53	74.99	12.70	98.92
350	14	355.6	3.96	34.85	4.78	41.97	9.53	82.55	12.70	109.00
400	16	406.4	4.19	42.18	4.78	48.05	9.53	94.67	12.70	125.15
450	18	457	4.19	47.49	4.78	54.10	9.53	106.74	12.70	141.23
500	20	508	4.78	60.21	5.54	69.67	9.53	118.90	12.70	157.45
550	22	559	4.78	66.31	5.54	76.75	—	—	—	—
600	24	610	5.54	83.82	6.35	95.94	9.53	143.23	12.70	189.87
750	30	762	6.35	120.10	7.92	149.49	—	—	—	—

3.3 碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量

3.3.1 用管表号(Sch)标识的碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量见表 3。

3.3.2 用壁厚标识的碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量应符合 GB/T 17395—2008 表 1(普通钢管)或表 2(精密钢管)的规定。

3.4 碳素钢、合金钢焊接钢管的尺寸和理论质量

3.4.1 碳素钢、合金钢焊接钢管的尺寸和理论质量见表 4。

3.4.2 低压流体输送用焊接钢管和镀锌焊接钢管的尺寸、壁厚和理论质量按 GB/T 3091 的规定。

3.5 钢管单位长度理论质量计算方法

钢管单位长度理论质量可按下列公式计算：

$$M = 0.02466t(D - t)$$

式中：

M ——钢管理论质量，单位为千克每米(kg/m)；

t ——钢管公称壁厚，单位为毫米(mm)；

D ——钢管外径，单位为毫米(mm)。

对于奥氏体不锈钢钢管，按上式计算后再乘以系数 1.015；对于铁素体不锈钢和马氏体不锈钢钢管，按上式计算后再乘以系数 0.985。

表3 碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量

公称尺寸		钢管 外径/ mm	公称壁厚和平端钢管的理论质量									
			Sch10		Sch20		Sch30		Sch40		Sch60	
DN	NPS		mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
6	1/8	10.2	1.24	0.27	—	—	1.45	0.31	1.73	0.36	—	—
8	1/4	13.5	1.65	0.48	—	—	1.85	0.53	2.24	0.62	—	—
10	3/8	17.2	1.65	0.63	—	—	1.85	0.70	2.31	0.85	—	—
15	1/2	21.3	2.11	1.0	—	—	2.41	1.12	2.77	1.27	—	—
20	3/4	26.9	2.11	1.29	—	—	2.41	1.46	2.87	1.70	—	—
25	1	33.7	2.77	2.11	—	—	2.90	2.20	3.38	2.53	—	—
32	1½	42.4	2.77	2.71	—	—	2.97	2.89	3.56	3.41	—	—
40	1½	48.3	2.77	3.11	—	—	3.18	3.54	3.68	4.05	—	—
50	2	60.3	2.77	3.93	—	—	3.18	4.48	3.91	5.44	—	—
65	2½	73.0	3.05	5.26	—	—	4.78	8.04	5.16	8.63	—	—
80	3	88.9	3.05	6.46	—	—	4.78	9.92	5.49	11.29	—	—
90	3½	101.6	3.05	7.41	—	—	4.78	11.41	5.74	13.57	—	—
100	4	114.3	3.05	8.37	—	—	4.78	12.91	6.02	16.07	—	—
125	5	141.3	3.40	11.56	—	—	—	—	6.55	21.77	—	—
150	6	168.3	3.40	13.83	—	—	—	—	7.11	28.26	—	—
200	8	219.1	3.76	19.97	6.35	33.32	7.04	36.82	8.18	42.55	10.31	53.09
250	10	273.0	4.19	27.77	6.35	41.75	7.8	51.01	9.27	60.29	12.70	81.52
300	12	323.9	4.57	35.99	6.35	49.73	8.38	65.20	10.31	79.73	14.27	108.96
350	14	355.6	6.35	54.69	7.92	67.91	9.53	81.33	11.13	94.55	15.09	126.72
400	16	406.4	6.35	62.65	7.92	77.83	9.53	93.27	12.70	123.31	16.66	160.13
450	18	457	6.35	70.57	7.92	87.71	11.13	122.38	14.27	155.81	19.05	205.75
500	20	508	6.35	78.56	9.53	117.15	12.70	155.13	15.09	183.43	20.62	247.84
550	22	559	6.35	86.55	9.53	129.14	12.70	171.10	—	—	22.23	294.27
600	24	610	6.35	94.53	9.53	141.12	14.27	209.65	17.48	255.43	24.61	355.28
650	26	660	7.92	127.36	12.70	202.74	—	—	—	—	—	—
700	28	711	7.92	137.32	12.70	218.71	15.88	272.23	—	—	—	—
750	30	762	7.92	147.29	12.70	234.68	15.88	292.20	—	—	—	—
800	32	813	7.92	157.25	12.70	250.65	15.88	312.17	17.48	342.94	—	—
850	34	864	7.92	167.21	12.70	266.63	15.88	332.14	17.48	364.92	—	—
900	36	914	7.92	176.97	12.70	282.29	15.88	351.73	19.05	420.45	—	—

表 3 (续)

公称尺寸		钢管 外径/ mm	公称壁厚和平端钢管的理论质量									
			Sch80		Sch100		Sch120		Sch140		Sch160	
DN	NPS		mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
6	1/8	10.2	2.41	0.46	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1/4	13.5	3.02	0.78	—	—	—	—	—	—	—	—
10	3/8	17.2	3.20	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1/2	21.3	3.73	1.62	—	—	—	—	—	—	4.78	1.95
20	3/4	26.9	3.91	2.22	—	—	—	—	—	—	5.56	2.93
25	1	33.7	4.55	3.27	—	—	—	—	—	—	6.35	4.28
32	1¼	42.4	4.85	4.49	—	—	—	—	—	—	6.35	5.65
40	1½	48.3	5.08	5.41	—	—	—	—	—	—	7.14	7.25
50	2	60.3	5.54	7.48	—	—	—	—	—	—	8.74	11.11
65	2½	73.0	7.01	11.41	—	—	—	—	—	—	9.53	14.92
80	3	88.9	7.62	15.27	—	—	—	—	—	—	11.13	21.35
90	3½	101.6	8.08	18.63	—	—	—	—	—	—	—	—
100	4	114.3	8.56	22.32	—	—	11.13	28.32	—	—	13.49	33.54
125	5	141.3	9.53	30.97	—	—	12.70	40.28	—	—	15.88	49.11
150	6	168.3	10.97	42.56	—	—	14.27	54.20	—	—	18.26	67.56
200	8	219.1	12.70	64.64	15.09	75.92	18.26	90.44	20.62	100.92	23.01	111.27
250	10	273.0	15.09	95.97	18.26	114.71	21.44	133.00	25.40	155.09	28.58	172.26
300	12	323.9	17.48	132.08	21.44	159.91	25.40	186.97	28.58	208.14	33.32	238.76
350	14	355.6	19.05	158.11	23.83	194.98	27.79	224.66	31.75	253.58	35.71	281.72
400	16	406.4	21.44	203.54	26.19	245.57	30.96	286.66	36.53	333.21	40.49	365.38
450	18	457	23.83	254.57	29.36	309.64	34.93	363.58	39.67	408.28	45.24	459.39
500	20	508	26.19	311.19	32.54	381.55	38.10	441.52	44.45	508.15	50.01	564.85
550	22	559	28.58	373.85	34.93	451.45	41.28	527.05	47.63	600.67	53.98	672.30
600	24	610	30.96	442.11	38.89	547.74	46.02	640.07	52.37	720.19	59.54	808.27
650	26	660	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
700	28	711	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
750	30	762	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	32	813	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
850	34	864	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
900	36	914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 3 (续)

公称尺寸		钢管 外径/ mm	公称壁厚和平端钢管的理论质量					
			STD		XS		XXS	
DN	NPS		mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
6	1/8	10.2	1.73	0.36	2.41	0.46	—	—
8	1/4	13.5	2.24	0.62	3.02	0.78	—	—
10	3/8	17.2	2.31	0.85	3.20	1.10	—	—
15	1/2	21.3	2.77	1.27	3.73	1.62	7.47	2.55
20	3/4	26.9	2.87	1.70	3.91	2.22	7.82	3.68
25	1	33.7	3.38	2.53	4.55	3.27	9.09	5.52
32	1¼	42.4	3.56	3.41	4.85	4.49	9.70	7.82
40	1½	48.3	3.68	4.05	5.08	5.41	10.15	9.55
50	2	60.3	3.91	5.44	5.54	7.48	11.07	13.44
65	2½	73.0	5.16	8.63	7.01	11.41	14.02	20.39
80	3	88.9	5.49	11.29	7.62	15.27	15.24	27.68
90	3½	101.6	5.74	13.57	8.08	18.63	—	—
100	4	114.3	6.02	16.07	8.56	22.32	17.12	41.03
125	5	141.3	6.55	21.77	9.53	30.97	19.05	57.43
150	6	168.3	7.11	28.26	10.97	42.56	21.95	79.22
200	8	219.1	8.18	42.55	12.70	64.64	22.23	107.92
250	10	273.0	9.27	60.29	12.70	81.52	25.40	155.09
300	12	323.9	9.53	73.88	12.70	97.46	25.40	186.97
350	14	355.6	9.53	81.33	12.70	107.40	—	—
400	16	406.4	9.53	93.27	12.70	123.31	—	—
450	18	457	9.53	105.17	12.70	139.16	—	—
500	20	508	9.53	117.15	12.70	155.13	—	—
550	22	559	9.53	129.14	12.70	171.10	—	—
600	24	610	9.53	141.12	12.70	187.07	—	—
650	26	660	9.53	152.88	12.70	202.74	—	—
700	28	711	9.53	164.86	12.70	218.71	—	—
750	30	762	9.53	176.85	12.70	234.68	—	—
800	32	813	9.53	188.83	12.70	250.65	—	—
850	34	864	9.53	200.82	12.70	266.63	—	—
900	36	914	9.53	212.57	12.70	282.29	—	—

表 4 碳素钢、合金钢焊接

公称 直径 DN	钢管 外径/ mm	公称壁										
		4.0	5.0	6.02	7.1	8.0	9.53	10.0	11.0	11.91	12.7	14.2
		平端钢管的理										
150	168.3	16.21	20.13	24.09	28.22	31.62	37.31	39.04	—	—	—	—
200	219.1	21.22	26.40	31.63	37.12	41.65	49.25	51.56	—	—	—	—
250	273.0	26.53	33.04	39.63	46.56	52.28	61.92	64.86	71.07	76.68	81.52	—
300	323.9	—	39.31	47.19	55.47	62.30	73.88	77.38	84.85	91.63	97.46	108.45
350	355.6	—	—	51.90	61.02	68.57	81.33	85.22	93.48	100.94	107.39	119.55
400	406.4	—	—	59.44	69.91	78.60	93.27	97.75	107.26	115.86	123.30	137.34
450	457	—	—	66.95	78.77	88.58	105.16	110.23	120.98	130.72	139.15	155.06
500	508	—	—	74.52	87.70	98.64	117.15	122.81	134.82	145.70	155.12	172.91
550	559	—	—	82.09	96.63	108.70	129.13	135.38	148.65	160.68	171.09	190.77
600	610	—	—	89.66	105.56	118.76	141.12	147.96	162.48	175.66	187.06	208.63
650	660	—	—	96.77	114.31	128.63	152.87	160.29	176.05	190.34	202.72	226.14
700	711	—	—	104.66	123.24	138.69	164.85	172.87	189.88	205.32	218.69	244.00
750	762	—	—	—	132.17	148.75	176.84	185.44	203.72	220.30	234.67	261.86
800	813	—	—	—	141.10	158.81	188.82	198.02	217.55	235.28	250.64	279.72
850	864	—	—	—	—	168.87	200.81	210.60	231.38	250.26	266.61	297.58
900	914	—	—	—	—	178.74	212.56	222.93	244.95	264.94	282.27	315.08
950	965	—	—	—	—	188.80	224.54	235.50	258.78	279.92	298.24	332.94
1 000	1 016	—	—	—	—	198.86	236.53	248.08	272.62	294.90	314.22	350.80
1 050	1 067	—	—	—	—	—	248.52	260.66	286.45	309.88	330.19	368.66
1 100	1 118	—	—	—	—	—	—	273.23	300.28	324.86	346.16	386.52
1 150	1 168	—	—	—	—	—	—	285.56	313.85	339.54	361.82	404.03
1 200	1 219	—	—	—	—	—	—	298.14	327.68	354.52	377.79	421.89
1 300	1 321	—	—	—	—	—	—	323.29	355.35	384.48	409.74	457.60
1 400	1 422	—	—	—	—	—	—	348.20	382.75	414.14	441.37	492.97
1 500	1 524	—	—	—	—	—	—	373.35	410.42	444.10	473.31	528.69
1 600	1 626	—	—	—	—	—	—	398.51	438.08	474.06	505.26	564.41
1 700	1 727	—	—	—	—	—	—	423.41	465.48	503.72	536.89	599.77
1 800	1 829	—	—	—	—	—	—	448.57	493.15	533.68	568.83	635.49
1 900	1 930	—	—	—	—	—	—	473.47	520.55	563.34	600.46	670.86
2 000	2 032	—	—	—	—	—	—	498.63	548.22	593.30	632.41	706.58
2 100	2 134	—	—	—	—	—	—	—	—	623.26	664.35	742.29
2 200	2 235	—	—	—	—	—	—	—	—	652.92	695.98	777.66
2 300	2 337	—	—	—	—	—	—	—	—	682.88	727.93	813.38
2 400	2 438	—	—	—	—	—	—	—	—	712.54	759.56	848.75
2 500	2 540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	884.46
2 600	2 642	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	920.18
2 700	2 743	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	955.55
2 800	2 845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	991.27
2 900	2 946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 026.63
3 000	3 048	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 062.35
3 200	3 251	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 400	3 454	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 600	3 658	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 800	3 861	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 000	4 064	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

钢管的尺寸和理论质量

厚/mm										
15.09	16.0	19.05	20.62	22.2	23.83	25.0	26.19	28.58	30.96	32.0
论质量/(kg/m)										
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
126.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
164.44	174.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
183.42	194.12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
202.40	214.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
221.38	234.37	277.61	—	—	—	—	—	—	—	—
239.98	254.10	301.10	—	—	—	—	—	—	—	—
258.96	274.22	325.06	—	—	—	—	—	—	—	—
277.94	294.34	349.02	—	—	—	—	—	—	—	—
296.92	314.46	372.98	402.92	432.93	—	—	—	—	—	—
315.90	334.59	396.93	428.85	460.85	—	—	—	—	—	—
334.50	354.31	420.42	454.27	488.22	523.11	548.07	—	—	—	—
353.48	374.44	444.38	480.21	516.14	553.08	579.51	—	—	—	—
372.46	394.56	468.34	506.14	544.06	583.05	610.95	639.26	695.92	—	—
391.44	414.68	492.30	532.07	571.98	613.02	642.39	672.20	731.86	—	—
410.41	434.81	516.26	558.01	599.90	642.99	673.83	705.14	767.80	—	—
429.02	454.53	539.75	583.43	627.27	672.37	704.66	737.43	803.04	—	—
448.00	474.66	563.70	609.36	655.19	702.34	736.10	770.37	838.99	907.04	936.69
485.95	514.90	611.62	661.23	711.03	762.28	798.98	836.25	910.88	984.91	1 017.18
523.54	554.75	659.07	712.59	766.32	821.63	861.25	901.48	982.06	1 062.02	1 096.88
561.49	595.00	706.98	764.45	822.16	881.57	924.13	967.35	1 053.95	1 139.90	1 177.37
599.45	635.24	754.90	816.32	878.00	941.51	987.02	1 033.23	1 125.83	1 217.77	1 257.86
637.03	675.09	802.35	867.68	933.30	1 000.86	1 049.28	1 098.46	1 197.02	1 294.88	1 337.56
674.99	715.34	850.27	919.54	989.14	1 060.80	1 112.17	1 164.34	1 268.91	1 372.76	1 418.05
712.58	755.19	897.71	970.90	1 044.43	1 120.16	1 174.43	1 229.57	1 340.09	1 449.87	1 497.75
750.53	795.43	945.63	1 022.77	1 100.27	1 180.10	1 237.32	1 295.44	1 411.98	1 527.74	1 578.24
788.49	835.68	993.55	1 074.63	1 156.11	1 240.04	1 300.20	1 361.32	1 483.86	1 605.62	1 658.73
826.07	875.53	1 040.99	1 125.99	1 211.40	1 299.39	1 362.47	1 426.55	1 555.05	1 682.73	1 738.43
864.03	915.77	1 088.91	1 177.85	1 267.24	1 359.33	1 425.35	1 492.43	1 626.93	1 760.60	1 818.92
901.61	955.62	1 136.36	1 229.21	1 322.53	1 418.68	1 487.61	1 557.66	1 698.12	1 837.71	1 898.62
939.57	995.87	1 184.27	1 281.08	1 378.37	1 478.62	1 550.50	1 623.53	1 770.01	1 915.59	1 979.11
977.52	1 036.11	1 232.19	1 332.94	1 434.21	1 538.56	1 613.38	1 689.41	1 841.89	1 993.46	2 059.60
1 015.11	1 075.97	1 279.64	1 384.30	1 489.51	1 597.91	1 675.65	1 754.64	1 913.08	2 070.57	2 139.30
1 053.06	1 116.21	1 327.56	1 436.17	1 545.35	1 657.85	1 738.53	1 820.52	1 984.96	2 148.45	2 219.79
1 090.65	1 156.06	1 375.00	1 487.52	1 600.64	1 717.21	1 800.80	1 885.75	2 056.15	2 225.56	2 299.50
1 128.60	1 196.31	1 422.92	1 539.39	1 656.48	1 777.15	1 863.68	1 951.62	2 128.04	2 303.43	2 379.99
—	1 276.40	1 518.28	1 642.61	1 767.61	1 896.44	1 988.83	2 082.73	2 271.11	2 458.42	2 540.18
—	1 356.50	1 613.65	1 745.84	1 878.75	2 015.73	2 113.98	2 213.84	2 414.18	2 613.40	2 700.37
—	—	1 709.48	1 849.57	1 990.43	2 135.61	2 239.74	2 345.59	2 557.95	2 769.15	2 861.35
—	—	—	1 952.79	2 101.56	2 254.90	2 364.89	2 476.69	2 701.02	2 924.13	3 021.54
—	—	—	2 056.02	2 212.69	2 374.20	2 490.04	2 607.80	2 844.09	3 079.12	3 181.73

附 录 A
(资料性附录)
关于管表号(Sch)的说明

A.1 管表号(Sch)的定义

管表号 pipe schedule number,代号为:Sch,其定义如下:

设计压力与设计温度下的管子材料许用应力的比值乘以 1 000 并圆整后的数值,是表征管子壁厚系列的代号。

A.2 管表号(Sch)的来源

管表号(Sch)是 1938 年在美国标准 ANSI/ASME B36. 10《WELDED AND SEAMLESS WROUGHT STEEL PIPE》中首次规定的,并一直沿用至今。

A.3 管表号(Sch)与钢管壁厚的对应关系

钢管壁厚计算公式如下:

$$t = PD/1.75S + 2.54$$

式中:

- t ——壁厚,单位为毫米(mm);
- P ——设计压力,单位为兆帕(MPa);
- D ——外径,单位为毫米(mm);
- S ——设计温度下的材料许用应力,单位为兆帕(MPa);
- 2.54 ——腐蚀裕量和螺纹深度,单位为毫米(mm);
- 1.75 —— $2 \times (1 - 12.5\%)$,12.5%为钢管壁厚负偏差。

取 $Sch = P/S \times 1\,000$,Sch 号对应的壁厚值就可由上式近似取得,例如:Sch40 对应的壁厚就近似等于 $t = 0.040D/1.75 + 2.54$ 的计算所得值。

A.4 管表号(Sch)的意义

- 管表号(Sch)并不表示具体壁厚,而是壁厚系列。管径不同,管子的实际壁厚不同;同一管径,不同的 Sch 号壁厚也不相同。
- 管表号(Sch)在一定程度上反映了钢管的承压能力,但并不对应具体材料壁厚的准确承压值。
- 管表号(Sch)的引入,可以大幅度地减少壁厚规格,有利于批量生产、库存和采购。
- 管表号(Sch)的引入,简化了钢管规格的表达方式,便于工程设计。