

第22章 工业管道常用管材、管件及附件

第1节 常用管材

(一) 钢管

工业管道常用钢管有焊接钢管和无缝钢管。

1. 焊接钢管

焊接钢管分直缝焊接钢管和螺旋缝焊接钢管。

直缝焊接钢管有低压流体输送用镀锌钢管(GB3091—82), 俗称白铁管, 列于表 22-1-1, 低压流体输送用焊接钢管(GB3092—82), 俗称黑铁管列于表 22-1-2, 这两种管子用于输送水、煤气、空气、油等低压流体。还有直缝卷焊钢管, 一般由现场自制或委托工厂加工, 材质及壁厚根据需要由设计确定, 参考规格及重量列于表 22-1-3。

表22-1-1 低压流体输送用镀锌焊接钢管 (GB3091—82)

公称通径		外径		普通钢管			加厚钢管		
(mm)	(in)	公称尺寸 (mm)	允许偏差 (mm)	壁 公称尺寸 (mm)	厚 允许偏差 (%)	理论重量 (kg/m)	壁 公称尺寸 (mm)	厚 允许偏差 (%)	理论重量 (kg/m)
6	1/8	10.0	±0.50	2.00	+12 -15	0.39	215	+12 -15	0.46
8	1/4	13.5		2.25		0.62	2.75		0.73
10	3/8	17.0		2.25		0.82	2.75		0.97
15	1/2	21.3		2.75		1.26	3.25		1.45
20	3/4	26.8		2.75		1.63	3.50		2.01
25	1	33.5		3.25		2.42	4.00		2.91
32	1 1/4	42.3		3.25		3.13	4.00		3.78
40	1 1/2	48.0		3.50		3.84	4.25		4.58
50	2	60.0	±1%	3.50		4.88	4.50		6.10
65	2 1/2	75.5		3.75		6.64	4.50		7.88
80	3	88.5		4.00		8.43	4.75		9.81
100	4	114.0		4.00		10.85	5.00		13.44
125	5	140.0		4.50		15.04	5.50		18.24
150	6	165.0		4.50		17.81	5.50		21.63

标记示例

公称通径为40mm、长度4000mm的镀锌钢管:

a. 不带螺纹的普通镀锌炉焊钢管 镀锌管 $\phi 40 \times 4000$ GB3091—82

b. 带锥形螺纹的加厚镀锌电焊钢管 电钢管锥厚 $\phi 40 \times 4000$ GB3091—82

表22-1-2 低压流体输送用焊接钢管 (GB3092-82)

公称通径		外 径		普 通 钢 管			加 厚 钢 管		
(mm)	(in)	公称尺寸 (mm)	允许偏差	壁 厚		理论重量 (kg/m)	壁 厚		理论重量 (kg/m)
				公称尺寸 (mm)	允许偏差		公称尺寸 (mm)	允许偏差	
6	1/8	10.0	±0.50mm	2.00	+12% -15%	0.39	2.50	+12% -15%	0.46
8	1/4	13.5		2.25		0.62	2.75		0.73
10	3/8	17.0		2.25		0.82	2.75		0.97
15	1/2	21.3		2.75		1.25	3.25		1.45
20	3/4	26.8		2.75		1.63	3.50		2.01
25	1	33.5		3.25		2.42	4.00		2.91
32	1 1/4	42.3		3.25		3.13	4.00		3.78
40	1 1/2	48.0	±1%	3.50		3.84	4.25		4.58
50	2	60.0		3.50		4.88	4.50		6.16
65	2 1/2	75.5		3.75		6.64	4.50		7.86
80	3	88.5		4.00		8.34	4.75		9.81
100	4	114.0		4.00		10.85	5.00		13.44
125	5	140.0		4.50		15.04	5.50		18.24
150	6	165.0		4.50		17.81	4.50		21.63

标记示例

公称通径为20mm长度1000的钢管:

- a. 无螺纹炉焊钢管 炉钢管光 $\phi 20 \times 1000$ GB3092-82
 b. 带锥形螺纹的电焊钢管 电钢管锥 $\phi 20 \times 1000$ GB3092-82
 c. 加厚无螺纹炉焊钢管 炉厚钢管光 $\phi 20 \times 1000$ GB3092-82
 d. 无螺纹电焊钢管 电钢管光 $\phi 20 \times 1000$ GB3092-82
 e. 加厚带锥形螺纹电焊钢管 电厚钢管锥 $\phi 20 \times 1000$ GB3092-82

表22-1-3 直缝卷焊钢管的规格及重量

公 称 直 径 D_N (mm)	外 径 (mm)	壁 厚 (mm)						
		4.5	6	7	8	9	10	12
		理 论 重 量 (kg/m)						
150	159	17.15	22.64	41.09	41.63			
200	219		31.51					
225	245							
250	273		39.51					
300	325		47.20		52.28			
350	377		54.89		62.54			
400	426		62.14		72.80	81.6		
450	478		69.84		82.46	92.6		
500	530		77.53		92.72			
600	630		92.33			115.6		
700	720		105.6			137.8	152.9	
800	820		120.4		140.5	157.8	175.8	
900	920		135.2		160.2	180.0	199.8	239.1
1000	1020		150.0		179.9	202.0	224.4	268.7
1100	1120					224.4	249.1	298.3
1200	1220				219.4		273.7	
						239.1	298.4	357.5

表22-1-4 螺旋缝自动埋弧焊钢管规格 (SY500—80)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	理 论 重 量 (kg/m)										
219	32.02	37.10	42.13	47.11							
245	35.86	41.59	47.26	52.88							
273	40.01	46.42	52.78	59.10							
325	47.70	55.40	63.04	70.64							
377	55.40	64.37	73.30	82.18	91.01						
426	62.65	72.83	82.97	93.05	103.09	113.08	123.02	132.91			
529	77.89	90.61	103.29	115.92	128.49	141.02	153.50	165.93			
630	92.83	108.05	123.22	138.33	153.40	168.42	183.39	198.31			
720	106.15	123.59	140.97	158.31	175.60	192.84	210.02	227.16	244.25		
820			160.70	180.50	200.26	219.96	239.62	259.22	278.78	298.29	317.75
920			180.43	202.70	224.92	247.09	269.21	291.28	313.31	335.28	357.20
1020			200.16	224.89	249.58	274.22	298.81	323.34	347.83	372.27	396.66
1220					298.90	328.47	357.99	387.46	416.88	446.26	475.58

注: 1. 钢管通常长度: 8~12.5m。 2. 均为内外双面焊缝。 3. 粗黑线范围内为推荐使用规格。

一般低压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管 (SY5037—83)

公称外径 D (mm)	公 称 壁 厚 t (mm)											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	每 米 理 论 重 量 G (kg/m)											
219.1	26.90	32.03	37.11	42.15	47.13							
244.5	30.03	35.79	41.50	47.16	52.77							
273.0	33.55	40.01	46.42	52.78	59.10							
323.9		47.54	55.21	62.82	70.39							
355.6		52.23	60.68	69.08	77.43							
(377)		55.40	64.37	73.30	82.18							
406.4		59.75	69.45	79.10	88.70	98.26						
(426)		62.65	72.83	82.97	93.05	103.09						
457		67.23	78.18	89.08	99.94	110.74	121.49	132.19	142.85			
508		74.78	86.99	99.15	111.25	123.31	135.32	147.29	159.20			
(529)		77.89	90.61	103.29	115.92	128.49	141.02	153.50	165.93			
559		82.33	95.79	109.21	122.57	135.89	149.16	162.38	175.55			
610		89.87	104.60	119.27	133.89	148.47	162.99	177.47	191.90			
(630)		92.83	108.05	123.22	138.33	153.40	168.42	183.39	198.31			
660		92.27	113.23	129.13	144.99	160.80	176.56	192.27	207.93			
711		104.82	122.03	139.20	156.31	173.38	190.39	207.36	224.28			

(续)

公称外径 D (mm)	公 称 壁 厚 t (mm)											
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	每 米 理 论 重 量 G (kg/m)											
(720)		106.15	123.59	140.97	158.31	175.60	192.84	210.02	227.16			
762			130.84	149.26	167.63	185.95	204.23	222.45	240.63	258.76		
813			139.64	159.32	178.95	198.53	218.06	237.55	256.98	276.36		
(820)			140.85	160.70	180.50	200.26	219.96	239.62	259.22	278.78	298.29	317.75
914				179.25	201.37	223.44	245.46	267.44	289.36	311.23	333.06	354.84
920				180.43	202.70	224.92	247.09	269.21	291.28	313.31	335.28	357.20
1016				199.37	224.01	248.59	273.13	297.62	322.06	346.45	370.79	395.08
(1020)				200.16	224.89	249.58	274.22	298.81	323.34	347.83	372.27	396.66
1220						298.90	328.47	357.99	387.46	416.88	446.26	475.58
1420						348.23	382.73	417.18	451.58	485.94	520.24	554.50
1620						397.55	436.98	476.37	515.70	544.99	594.23	633.41
1820						446.87	491.24	535.56	579.82	624.04	668.21	712.33
2020						496.20	545.49	594.74	643.94	693.09	742.19	791.25
2220						545.52	599.75	653.93	708.06	762.15	816.18	870.16

注：本表中未加括号的钢管公称外径采用了ISO336标准中的系列1直径，并按API5LS增补了559、660两个直径，加括号者为不包括在ISO336标准中的保留直径。

表22-1-5 一般低压流体输送用螺旋缝高频焊钢管 (SY5039—83)

公称外径 D (mm)	公 称 壁 厚 t (mm)				
	4	5	6	7	8
	每 米 理 论 重 量 G (kg/m)				
168.3	16.21	20.14	24.02		
177.8	17.14	21.31	25.42		
193.7	18.71	23.27	27.77		
219.1		26.40	31.53	36.61	
244.5		29.53	35.29	41.00	
273		33.05	39.51	45.92	
298.5			43.28	50.32	
323.9			47.04	54.71	
355.6			51.73	60.18	68.58
(377)			54.90	63.87	72.80
406.4			59.25	68.95	78.60

注：本表中未加括号的钢管公称外径采用了ISO336—1976中的系列1直径，并增补了ISO336—1976系列中的177.8、298.5两个直径；加括号者为不包括在ISO336—1976中的保留直径。

表22-1-6 承压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管 (SY5036-83)

公称外径 D (mm)	公 称 壁 厚 t (mm)										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	每 米 理 论 重 量 G (kg/m)										
323.9	47.54	55.21	62.82	70.39							
355.6	52.23	60.68	69.08	77.43							
(377)	55.40	64.37	73.30	82.18							
406.4	59.75	69.45	79.10	88.70	98.26						
(426)	62.65	72.83	82.97	93.05	103.09						
457	67.23	78.18	89.08	99.94	110.74	121.49	132.19	142.85			
508	74.78	86.99	99.15	111.25	123.31	135.32	147.29	159.20			
(529)	77.89	90.61	103.29	115.92	128.49	141.02	153.50	165.93			
559	82.33	95.79	109.21	122.57	135.89	149.16	162.38	175.55			
610	89.87	104.60	119.27	133.89	148.47	162.99	177.47	191.90			
(630)	92.83	108.05	123.22	138.33	153.40	168.42	183.39	198.31			
660	97.27	113.23	129.13	144.99	160.80	176.56	192.27	207.93			
711	104.82	122.03	139.20	156.31	173.38	190.39	207.36	224.28			
(720)	106.15	123.59	140.97	158.31	175.60	192.84	210.02	227.16			
762		130.84	149.26	167.63	185.95	204.23	222.45	240.63	258.76		
813		139.64	159.32	178.95	198.53	218.06	237.55	256.98	276.36		
(820)		140.85	160.70	180.50	200.26	219.96	239.62	259.22	278.78	298.29	317.75
914			179.25	201.37	223.44	245.46	267.44	289.36	311.23	333.06	354.84
(920)			180.43	202.70	224.92	247.09	269.21	291.28	313.31	335.28	357.20
1016			199.37	224.01	248.59	273.13	297.62	322.06	346.45	370.79	395.08
(1020)			200.16	224.89	249.58	274.22	298.81	323.34	347.83	372.27	396.66
1220					298.90	328.47	357.99	387.46	416.88	446.26	475.58
1420					348.23	382.73	417.18	451.58	485.94	520.24	554.50
1620					397.55	436.98	476.37	515.70	554.99	594.23	633.41
1820					446.87	491.24	535.56	579.82	624.04	668.21	712.33
2020					496.20	545.49	594.74	643.94	693.09	742.19	791.25
2220					545.52	599.75	653.93	708.06	762.15	816.18	870.16

注：本表中未加括号的钢管公称外径采用了ISO336标准中的系列1直径，并按API5L5增补了559、660两个直径，加括号者为不包括在ISO336标准中的保留直径。

表22-1-7 承压流体输送用螺旋缝高频焊钢管 (SY5038-83)

公 称 外 径 D (mm)	公 称 壁 厚 t (mm)				
	4	5	6	7	8
	每 米 理 论 重 量 G (kg/m)				
168.3	16.21	20.14	24.02		
177.8	17.14	21.31	25.42		
193.7	18.71	23.27	27.77		
219.1		26.40	31.53	36.61	
244.5		29.53	35.29	41.00	
273		33.05	39.51	45.92	
298.5			43.28	50.32	
323.9			47.04	54.71	
355.6			51.73	60.18	68.58
(377)			54.90	63.87	72.80
406.4			58.25	68.95	78.60

注：本表中未加括号的钢管公称外径采用了ISO336标准中的系列1直径，并增补了ISO336标准系列中的177.8、298.5两个直径；加括号者为不包括在ISO336标准中的保留直径。

表22-1-8 冷拔(冷轧)无缝钢管规格(GB8162-87)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)								
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4
	理 论 重 量 (kg/m)								
5	0.0292	0.0348	0.0454	0.055	0.065	0.083	0.099	0.112	0.124
6	0.0354	0.0421	0.055	0.068	0.080	0.103	0.123	0.142	0.159
7	0.0416	0.0496	0.065	0.080	0.095	0.122	0.148	0.172	0.193
8	0.0477	0.057	0.075	0.092	0.110	0.142	0.173	0.202	0.227
9	0.054	0.064	0.085	0.105	0.125	0.162	0.197	0.231	0.262
10	0.060	0.072	0.095	0.117	0.139	0.182	0.222	0.261	0.296
11	0.066	0.079	0.105	0.129	0.154	0.201	0.247	0.290	0.331
12	0.072	0.087	0.115	0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.365
14	0.085	0.101	0.134	0.166	0.199	0.260	0.321	0.379	0.434
16	0.097	0.116	0.154	0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.503
18	0.109	0.131	0.174	0.216	0.258	0.340	0.419	0.497	0.572
20	0.122	0.146	0.193	0.240	0.288	0.379	0.469	0.556	0.642
22	—	—	0.212	0.265	0.318	0.419	0.518	0.616	0.710
25	—	—	0.242	0.302	0.363	0.478	0.592	0.703	0.813
28	—	—	0.272	0.340	0.406	0.536	0.666	0.792	0.916
29	—	—	0.282	0.352	0.418	0.553	0.691	0.823	0.951
30	—	—	0.292	0.364	0.436	0.576	0.715	0.851	0.986
32	—	—	0.311	0.389	0.466	0.615	0.765	0.910	1.05
34	—	—	0.331	0.413	0.496	0.655	0.814	0.968	1.12
36	—	—	0.350	0.438	0.525	0.695	0.863	1.03	1.19
38	—	—	0.370	0.464	0.555	0.734	0.912	1.09	1.26
40	—	—	0.390	0.494	0.585	0.774	0.962	1.15	1.33
42	—	—	—	—	—	—	1.01	1.21	1.41
44.5	—	—	—	—	—	—	1.07	1.28	1.48
45	—	—	—	—	—	—	1.09	1.30	1.51
48	—	—	—	—	—	—	1.16	1.38	1.61
50	—	—	—	—	—	—	1.21	1.44	1.68
53	—	—	—	—	—	—	1.28	1.53	1.78
56	—	—	—	—	—	—	1.36	1.62	1.89
60	—	—	—	—	—	—	1.46	1.74	2.02
63	—	—	—	—	—	—	1.53	1.83	2.13
65	—	—	—	—	—	—	1.58	1.89	2.20
70	—	—	—	—	—	—	1.70	2.03	2.37
75	—	—	—	—	—	—	1.82	2.18	2.54

(续)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)								
	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2
	理 论 重 量 (kg/m)								
5	0.129	0.134	—	—	—	—	—	—	—
6	0.166	0.174	0.186	0.197	—	—	—	—	—
7	0.203	0.213	0.230	0.247	0.260	0.277	—	—	—
8	0.240	0.253	0.296	0.315	0.339	—	—	—	—
9	0.277	0.292	0.319	0.345	0.369	0.401	0.427	—	—
10	0.314	0.332	0.363	0.395	0.423	0.462	0.496	0.518	0.536
11	0.351	0.371	0.407	0.444	0.477	0.524	0.566	0.592	0.615
12	0.388	0.411	0.452	0.493	0.532	0.586	0.635	0.666	0.694
14	0.462	0.490	0.541	0.592	0.640	0.709	0.772	0.814	0.852
16	0.536	0.568	0.629	0.691	0.747	0.832	0.910	0.962	1.01
18	0.610	0.647	0.717	0.789	0.856	0.956	1.05	1.11	1.17
20	0.684	0.726	0.806	0.888	0.965	1.08	1.19	1.26	1.33
22	0.758	0.806	0.895	0.986	1.07	1.20	1.33	1.41	1.49
25	0.869	0.925	1.03	1.13	1.24	1.39	1.53	1.63	1.72
28	0.980	1.04	1.16	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85	1.96
29	1.02	1.08	1.22	1.33	1.47	1.63	1.83	1.92	2.02
30	1.05	1.12	1.25	1.38	1.51	1.70	1.88	2.00	2.12
32	1.13	1.20	1.34	1.48	1.62	1.82	2.02	2.15	2.28
34	1.20	1.28	1.43	1.58	1.72	1.94	2.15	2.29	2.43
36	1.28	1.36	1.52	1.68	1.83	2.07	2.29	2.44	2.59
38	1.35	1.44	1.61	1.78	1.94	2.19	2.43	2.59	2.75
40	1.42	1.52	1.69	1.87	2.05	2.31	2.56	2.74	2.91
42	1.50	1.60	1.79	1.97	2.16	2.44	2.70	2.89	3.07
44.5	1.59	1.65	1.88	2.10	2.29	2.59	2.89	3.07	3.25
45	1.61	1.71	1.91	2.12	2.32	2.62	2.91	3.11	3.31
48	1.72	1.83	2.05	2.27	2.48	2.81	3.11	3.33	3.54
50	1.79	1.91	2.14	2.37	2.59	2.93	3.25	3.48	3.70
53	1.91	2.03	2.27	2.52	2.76	3.11	3.46	3.70	3.94
56	2.02	2.15	2.40	2.66	2.92	3.30	3.66	3.92	4.17
60	2.16	2.31	2.58	2.86	3.13	3.55	3.94	4.22	4.49
63	2.27	2.42	2.71	3.01	3.30	3.72	4.15	4.44	4.73
65	2.35	2.50	2.80	3.11	3.40	3.85	4.29	4.59	4.89
70	2.53	2.70	3.02	3.35	3.68	4.16	4.63	4.96	5.28
75	2.71	2.90	3.24	3.60	3.95	4.46	4.97	5.32	5.68

(续)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)								
	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
	理 论 重 量 (kg/m)								
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0.561	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0.647	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0.734	0.789	—	—	—	—	—	—	—
14	0.906	0.986	—	—	—	—	—	—	—
16	1.08	1.18	1.28	1.35	—	—	—	—	—
18	1.25	1.38	1.50	1.60	—	—	—	—	—
20	1.42	1.58	1.72	1.85	1.97	2.07	—	—	—
22	1.60	1.77	1.94	2.10	2.24	2.37	—	—	—
25	1.86	2.07	2.28	2.47	2.64	2.81	2.97	3.11	—
28	2.11	2.37	2.61	2.84	3.05	3.26	3.45	3.68	—
29	2.20	2.47	2.72	2.96	3.19	3.40	3.61	3.80	3.98
30	2.29	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55	3.77	3.97	4.16
32	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.09	4.32	4.53
34	2.63	2.96	3.27	3.58	3.87	4.14	4.41	4.66	4.90
36	2.81	3.16	3.50	3.82	4.14	4.44	4.73	5.01	5.27
38	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.05	5.35	5.64
40	3.15	3.55	3.94	4.32	4.68	5.03	5.37	5.70	6.01
42	3.32	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	5.69	6.04	6.38
44.5	3.54	4.00	4.44	4.87	5.29	5.70	6.09	6.47	6.84
45	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.17	6.56	6.94
48	3.84	4.34	4.83	5.30	5.76	6.21	6.65	7.08	7.49
50	4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	6.97	7.42	7.86
53	4.27	4.83	5.38	5.92	6.44	6.95	7.45	7.94	8.42
56	4.53	5.13	5.71	6.29	6.85	7.40	7.93	8.40	8.97
60	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15	9.71
63	5.13	5.81	6.49	7.14	7.77	8.41	9.04	9.57	10.23
65	5.31	6.02	6.71	7.40	8.07	8.73	9.38	10.01	10.65
70	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.18	10.88	11.56
75	6.17	7.00	7.82	8.62	9.41	10.18	10.96	11.71	12.48

(续)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)								
	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
	理 论 重 量 (kg/m)								
80	5.69	6.60	7.49	8.37	9.24	10.07	10.91	11.75	12.59
85	6.06	7.04	7.98	8.93	9.86	10.75	11.65	12.55	13.45
90	6.43	7.47	8.47	9.49	10.47	11.42	12.39	13.35	14.31
95	6.81	7.90	8.98	10.04	11.10	12.14	13.17	14.19	15.19
100	7.17	8.32	9.46	10.59	11.71	12.77	13.87	14.95	16.03
110	7.92	9.19	10.46	11.70	12.93	14.19	15.40	16.60	17.75
120	8.66	10.06	11.44	12.93	14.30	15.51	16.89	18.20	19.50
125	9.02	10.50	11.91	13.37	14.80	16.15	17.55	19.02	20.35
130	9.40	10.92	12.43	13.92	15.48	16.88	18.35	19.80	21.20
140	10.11	11.80	13.42	15.05	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96
150	10.85	12.65	14.39	16.11	17.85	19.55	21.25	23.00	24.68
160	—	13.53	15.38	17.25	19.09	20.96	22.79	24.60	26.41
170	—	14.31	16.31	18.35	20.30	22.31	24.27	26.21	28.14
180	—	15.20	17.30	19.50	21.59	23.67	25.75	27.81	29.87
190	—	—	18.29	20.60	22.80	25.02	27.22	29.41	31.59
200	—	—	19.67	21.65	24.00	26.38	28.70	31.02	33.32

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)								
	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10	11	12	13
	理 论 重 量 (kg/m)								
80	13.39	14.15	14.96	15.71	16.45	17.22	18.66	20.10	
85	14.31	15.13	16.01	16.85	17.63	18.45	20.01	21.60	
90	15.22	16.11	17.05	17.95	18.79	19.67	21.43	23.08	
95	16.18	17.16	18.13	19.09	20.03	20.96	22.79	24.56	
100	17.09	18.09	19.15	20.15	21.15	22.19	24.14	26.04	
110	19.00	20.08	21.30	22.50	23.54	24.70	26.85	29.00	
120	20.85	22.10	23.40	24.70	25.89	27.20	29.57	31.96	
125	21.73	23.08	24.42	25.75	27.06	28.36	30.92	33.44	
130	22.70	24.10	25.50	26.90	28.23	29.70	32.27	34.92	
140	24.51	26.04	27.57	29.08	30.57	32.06	34.99	37.88	
150	26.36	28.01	29.66	31.29	32.91	34.52	37.71	40.84	
160	28.20	29.99	31.76	33.51	35.26	36.99	40.42	43.80	
170	30.05	31.96	33.85	35.73	37.60	39.46	43.13	46.76	
180	31.91	33.93	35.95	37.95	39.95	41.92	45.85	49.72	
190	33.75	35.90	38.04	40.17	42.28	44.39	48.56	52.67	
200	35.60	37.88	40.14	42.39	44.63	46.85	51.27	55.63	

注: 壁厚 $\leq 1\text{mm}$, 钢管长1.5~7m; 壁厚 $> 1\text{mm}$, 钢管长1.5~9m。

螺旋缝焊接钢管有自动埋弧焊接钢管 (SY500—80) 和一般低压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管 (SY5037—83)、高频焊钢管 (SY5039—83) 及承压流体输送用螺旋缝埋弧焊钢管 (SY5036—83) 和螺旋焊钢管 (SY5038—83), 分别列于表 22-1-4、表 22-1-5、表 22-1-6 和表 22-1-7。螺旋缝焊接钢管一般用于输送水、煤气、空气和蒸汽等。

2. 无缝钢管

无缝钢管按制造方法分冷轧 (冷拔) 管和热轧管, 按使用分为一般无缝钢管和专用无缝钢管。

一般无缝钢管简称无缝钢管, 按 GB8162—3—87 制造, 是用普通碳素钢、优质碳素钢、普通低合金结构钢和合金结构钢制成。冷拔 (冷轧) 无

钢管的规格重量列于表 22-1-8, 热轧无缝钢管规格重量列于表 22-1-9。

专用无缝钢管的种类较多, 有低、中压锅炉用无缝钢管、锅炉用高压无缝钢管、不锈钢无缝钢管等。

低中压锅炉用无缝钢管, 按 GB3087—82 用 10 号、20 号优质碳素钢制造, 其规格列于表 22-1-10。锅炉用高压无缝钢管按 GB5310—85 用优质碳素钢普通低合金钢和合金结构钢制造, 主要用于输送高压高温汽、水介质, 其规格重量列于表 22-1-11。不锈钢无缝钢管按 GB2270—80 制造, 主要用于输送强腐蚀性介质, 不锈钢无缝钢管的制造方法有热轧 (热挤压) 和冷拔 (轧) 两种, 其规格列于表 22-1-12。几种常用规格的重量列于表 22-1-13。

表22-1-9 热轧无缝钢管规格 (GB8163—87)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)										
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
	理 论 重 量 (kg/m)										
32	1.82	2.15	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.09	4.32	4.53
38	2.19	2.59	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.05	5.35	5.64
42	2.44	2.89	3.53	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	5.69	6.04	6.38
45	2.62	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.17	6.56	6.94
50	2.93	3.48	4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	6.97	7.42	7.86
54	—	3.77	4.36	4.93	5.49	6.04	6.58	7.10	7.61	8.11	8.60
57	—	4.00	4.62	5.23	5.83	6.41	6.99	7.55	8.10	8.63	9.16
60	—	4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15	9.71
63.5	—	4.48	5.18	5.87	6.55	7.21	7.87	8.51	9.14	9.75	10.36
68	—	4.81	5.57	6.31	7.05	7.77	8.48	9.17	9.86	10.53	11.19
70	—	4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.18	10.88	11.56
73	—	5.18	6.00	6.81	7.60	8.38	9.16	9.91	10.66	11.39	12.11
76	—	5.40	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36	11.14	11.91	12.67
83	—	—	6.86	7.79	8.71	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12	13.96
89	—	—	7.38	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28	13.22	14.16	15.07
95	—	—	7.90	8.98	10.04	11.10	12.14	13.17	14.19	15.19	16.18
102	—	—	8.50	9.67	10.82	11.96	13.09	14.21	15.31	16.40	17.48
108	—	—	—	10.26	11.49	12.70	13.90	15.09	16.27	17.44	18.59
114	—	—	—	10.85	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47	19.70
121	—	—	—	11.54	12.93	14.30	15.67	17.02	18.35	19.68	20.99
127	—	—	—	12.13	13.59	15.04	16.48	17.90	19.32	20.72	22.10
133	—	—	—	12.73	14.26	15.78	17.29	18.79	20.28	21.75	23.21
140	—	—	—	—	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96	24.51
146	—	—	—	—	15.70	17.39	19.06	20.72	22.36	24.00	25.62
159	—	—	—	—	17.15	18.99	20.82	22.64	24.45	26.24	28.02
168	—	—	—	—	—	20.10	22.04	23.97	25.89	27.79	29.69
180	—	—	—	—	—	21.59	23.70	25.75	27.70	29.87	31.91
194	—	—	—	—	—	23.31	25.60	27.82	30.00	32.28	34.50
203	—	—	—	—	—	—	—	29.14	31.50	33.83	36.16
219	—	—	—	—	—	—	—	31.52	34.06	36.60	39.12
245	—	—	—	—	—	—	—	—	38.23	41.09	43.85
273	—	—	—	—	—	—	—	—	42.64	45.92	49.10
299	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53.91
325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58.74

外 径 (mm)	厚 (mm)									
	理 论 重 量 (kg/m)									
	8	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14	15
32	4.74	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	5.92	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	6.71	7.02	7.32	7.60	7.88	—	—	—	—	—
45	7.30	7.65	7.99	8.32	8.63	—	—	—	—	—
50	8.29	8.70	9.10	9.49	9.86	—	—	—	—	—
54	9.08	9.54	9.99	10.43	10.85	11.67	—	—	—	—
57	9.67	10.17	10.65	11.13	11.59	12.48	13.32	14.11	—	—
60	10.26	10.80	11.32	11.83	12.33	13.29	14.21	15.07	15.88	—
63.5	10.95	11.53	12.10	12.65	13.19	14.24	15.24	16.19	17.09	—
68	11.84	12.47	13.10	13.71	14.30	15.46	16.57	17.63	18.64	19.61
70	12.23	12.89	13.54	14.17	14.80	16.01	17.16	18.27	19.33	20.35
73	12.82	13.52	14.21	14.88	15.54	16.82	18.05	19.24	20.37	21.46
76	13.42	14.15	14.87	15.58	16.28	17.63	18.94	20.20	21.41	22.57
83	14.80	15.62	16.42	17.22	18.00	19.53	21.01	22.44	23.82	25.15
89	15.98	16.87	17.76	18.63	19.48	21.16	22.79	24.37	25.89	27.37
95	17.16	18.13	19.09	20.03	20.96	22.79	24.56	26.29	27.97	29.59
102	18.55	19.60	20.64	21.67	22.69	24.69	26.53	28.63	30.38	32.18
108	19.73	20.86	21.97	23.08	24.17	26.31	28.41	30.46	32.45	34.40
114	20.91	22.12	23.31	24.48	25.65	27.94	30.19	32.38	34.53	36.62
121	22.29	23.58	24.86	26.12	27.37	29.84	32.26	34.62	36.94	39.21
127	23.48	24.84	26.19	27.53	28.85	31.47	34.03	36.55	39.01	41.43
133	24.66	26.10	27.52	28.93	30.33	33.10	35.81	38.47	41.09	43.65
140	26.04	27.57	29.08	30.57	32.06	34.99	37.88	40.72	43.50	46.24
146	27.23	28.82	30.41	31.98	33.54	36.62	39.66	42.64	45.57	48.46
152	28.41	30.08	31.74	33.39	35.02	38.25	41.43	44.56	47.65	50.68
159	29.79	31.55	33.29	35.03	36.75	40.15	43.50	46.81	50.06	53.27
168	31.57	33.43	35.29	37.13	38.97	42.59	46.17	49.69	53.17	56.60
180	33.93	35.95	37.95	39.95	41.92	45.85	49.72	53.54	57.31	61.04
194	36.70	38.89	41.06	43.23	45.38	49.64	53.86	58.03	62.15	66.22
203	38.47	40.77	43.05	45.33	47.59	52.08	56.52	60.91	65.94	69.54
219	41.63	44.12	46.61	49.08	51.54	56.13	61.26	66.04	70.78	75.16
245	46.76	49.56	52.38	55.17	57.95	63.48	68.95	74.38	79.76	83.08
273	52.28	55.45	58.60	61.73	64.86	71.07	77.24	83.36	89.42	95.44
299	57.41	60.89	64.37	67.83	71.27	78.13	84.93	91.69	98.40	105.06
325	62.54	66.35	70.14	73.92	77.68	85.18	92.63	100.03	107.38	114.68
351	67.67	71.80	75.91	80.01	84.10	92.23	100.32	108.36	116.35	124.29
377	—	—	81.68	86.10	90.51	99.29	108.02	117.00	125.33	133.91
402	—	—	87.21	91.95	96.67	106.06	115.41	124.71	133.94	143.15
426	—	—	92.55	97.57	102.59	112.58	122.52	132.41	142.25	152.04
450	—	—	97.87	103.20	108.50	119.08	130.61	140.09	150.52	160.90
480	—	—	104.52	110.22	115.90	127.22	139.49	149.71	160.88	172.00
500	—	—	108.96	114.91	120.83	132.65	145.41	156.12	167.79	179.40
530	—	—	115.62	121.94	128.23	140.78	154.29	165.74	178.14	190.50
560	—	—	122.28	128.97	135.63	148.92	163.16	175.36	188.50	201.60
600	—	—	131.17	138.34	145.50	159.78	175.00	188.18	202.31	216.39
630	—	—	137.81	145.36	152.89	167.91	183.88	197.80	212.67	227.49

(续)

外 径 (mm)	壁 厚 (mm)							
	16	17	18	19	20	22	25	28
	理 论 重 量 (kg/m)							
57	—	—	—	—	—	—	—	—
68	20.52	—	—	—	—	—	—	—
70	21.31	—	—	—	—	—	—	—
73	22.49	23.48	24.41	25.30	—	—	—	—
76	23.68	24.74	25.75	26.71	—	—	—	—
83	26.44	27.67	28.85	29.99	—	—	—	—
89	28.80	30.19	31.52	32.80	34.03	36.35	—	—
95	31.17	32.70	34.18	35.61	36.99	39.61	—	—
102	33.93	35.64	37.29	38.89	40.44	43.40	—	—
108	36.30	38.15	39.95	41.70	43.40	46.66	51.17	55.24
114	38.67	40.67	42.62	44.51	46.36	49.91	54.87	59.38
121	41.43	43.60	45.72	47.79	49.82	53.71	59.19	64.22
127	43.80	46.12	48.39	50.61	52.78	56.97	62.89	68.36
133	46.17	48.63	51.05	53.42	55.73	60.22	66.59	72.50
140	48.93	51.57	54.16	56.70	59.19	64.02	70.90	77.34
146	51.30	54.08	56.82	59.51	62.15	67.27	74.60	81.48
152	53.66	56.60	59.18	62.32	65.11	70.59	78.30	85.62
159	56.43	59.33	62.59	65.60	68.56	74.33	82.62	90.46
168	59.98	63.31	66.59	69.82	73.00	79.21	88.16	96.67
180	64.71	68.34	71.91	75.44	78.92	85.72	95.56	104.06
194	70.24	74.21	78.13	82.00	85.28	93.32	104.19	114.63
203	73.78	77.97	82.12	86.21	90.26	98.20	109.74	120.83
219	80.10	84.69	89.23	93.71	98.15	106.88	119.61	131.89
245	90.36	95.59	100.77	105.90	110.98	120.99	135.64	149.84
273	101.41	107.33	113.20	119.02	124.79	136.18	152.90	169.18
299	111.67	118.23	124.74	131.20	137.61	150.29	168.93	187.13
325	121.93	129.13	136.28	143.38	150.44	164.39	184.96	205.09
351	132.19	140.03	147.82	155.56	163.26	178.50	200.99	233.04
377	142.44	150.93	159.36	167.75	176.08	192.61	217.02	240.99
402	152.30	161.40	170.45	179.45	188.40	206.16	232.42	258.24
426	161.78	171.47	181.11	190.71	200.25	219.19	247.23	274.83
450	171.24	181.52	191.76	201.94	212.08	232.20	262.01	291.38
480	183.08	194.10	205.07	216.00	226.87	248.47	280.51	312.10
500	190.97	202.48	213.95	225.37	236.74	259.32	292.84	325.91
530	202.80	215.06	227.27	239.42	251.53	275.60	317.50	346.62
560	214.64	227.64	240.58	253.48	266.33	291.88	—	—
600	230.42	244.40	258.34	272.22	286.06	313.58	—	—
630	242.26	256.98	271.66	286.28	300.85	329.85	—	—

(续)

外径 (mm)	厚 (mm)									
	30	32	36	40	50	56	60	63	70	75
	理论重量 (kg/m)									
127	71.76	—	—	—	—	—	—	—	—	—
133	76.20	79.71	—	—	—	—	—	—	—	—
140	81.38	85.23	92.33	—	—	—	—	—	—	—
146	85.82	89.97	97.66	—	—	—	—	—	—	—
152	90.26	94.70	102.99	—	—	—	—	—	—	—
159	95.44	100.22	109.20	—	—	—	—	—	—	—
168	102.10	107.33	117.19	126.27	—	—	—	—	—	—
180	110.98	116.80	127.85	138.10	—	—	—	—	—	—
194	121.33	127.85	140.27	151.91	—	—	—	—	—	—
203	127.99	134.94	148.26	160.78	—	—	—	—	—	—
219	139.83	147.57	162.47	176.58	—	—	—	—	—	—
245	159.07	168.09	185.55	202.22	—	—	—	—	—	—
273	179.78	190.19	210.41	229.85	—	—	—	—	—	—
299	199.02	210.71	233.50	255.49	—	—	—	—	—	—
325	218.25	231.23	256.53	281.14	—	—	—	—	—	—
351	237.49	251.74	279.66	306.76	—	—	—	—	—	—
377	256.73	272.26	302.77	332.44	—	—	—	—	—	—
402	275.21	291.18	324.92	357.08	—	—	—	—	—	—
426	292.98	310.93	346.27	380.77	—	—	—	—	—	—
450	310.72	329.84	307.53	404.42	—	—	—	—	—	—
480	332.91	353.52	394.17	436.01	—	—	—	—	—	—
500	347.71	369.30	411.92	453.74	—	—	—	—	—	—
530	369.90	392.92	438.55	483.34	—	—	—	—	—	—
203	—	—	—	—	188.65	—	—	—	—	—
219	—	—	—	—	208.38	—	—	—	—	—
245	—	—	—	—	240.44	—	—	—	—	—
273	—	—	—	—	274.96	—	—	—	—	—
299	—	—	—	—	307.02	335.57	353.62	366.64	395.30	414.29
325	—	—	—	—	339.10	371.49	392.09	407.04	440.34	462.28
351	—	—	—	—	371.16	407.40	430.59	447.43	485.24	510.46
377	—	—	—	—	403.22	442.30	469.06	484.82	529.98	558.55
402	—	—	—	—	434.01	477.81	506.02	526.66	573.10	604.79
426	—	—	—	—	463.64	510.97	541.57	560.47	614.56	649.21
450	—	—	—	—	493.20	544.10	577.04	601.24	655.96	693.56
480	—	—	—	—	530.19	585.53	621.43	632.31	707.74	749.05
500	—	—	—	—	554.85	613.15	651.02	678.91	742.27	786.04
530	—	—	—	—	591.84	654.58	695.41	725.52	794.05	841.52

注: 钢管长为 3~12.5m。

(续)

公称外径 (mm)	公 称 壁 厚 (mm)																理 论 重 量 (kg/m)				22	(24)	25	26
	9.0	10	11	12	13	14	(15)	16	(17)	18	(19)	20	22	(24)	25	26								
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	11.59	12.48	13.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	12.33	13.29	14.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	—	18.28	17.63	18.94	20.20	21.40	22.56	23.67	24.73	25.74	26.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83	—	18.00	19.53	21.01	22.44	23.82	25.15	26.44	27.67	28.85	29.99	31.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	—	19.48	21.16	22.79	24.36	25.89	27.37	28.80	30.18	31.52	32.80	34.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	—	22.69	24.68	26.63	28.53	30.38	32.18	33.83	35.63	37.29	38.89	40.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
108	—	24.17	26.31	28.41	30.46	32.45	34.40	36.30	38.15	39.95	41.70	43.40	43.40	46.66	49.71	51.17	—	—	—	—	—	—	—	—
121	—	27.37	29.84	32.26	34.52	36.94	39.21	41.43	43.60	45.72	47.79	49.81	53.71	57.41	59.18	60.91	—	—	—	—	—	—	—	—
133	—	30.33	33.09	35.81	38.47	41.08	43.65	46.16	48.63	51.05	53.41	55.73	60.22	64.51	66.58	68.60	—	—	—	—	—	—	—	—
146	—	33.54	36.62	39.65	42.64	45.57	48.46	51.29	54.08	56.82	59.50	62.14	67.27	72.20	74.60	76.94	—	—	—	—	—	—	—	—
159	—	36.74	40.15	43.50	46.80	50.06	53.27	56.42	59.53	62.59	65.60	68.55	74.83	79.90	82.61	85.27	—	—	—	—	—	—	—	—
168	—	38.96	42.59	46.16	49.69	53.17	56.59	59.97	63.30	66.58	69.81	72.99	79.21	85.22	88.16	91.04	—	—	—	—	—	—	—	—
194	—	45.37	49.64	53.86	58.02	62.14	66.21	70.23	74.20	78.12	81.99	85.82	93.31	100.61	104.19	107.71	—	—	—	—	—	—	—	—
219	—	51.54	56.42	61.26	66.04	70.77	75.46	80.10	84.68	89.12	93.71	98.15	106.88	115.41	119.60	123.74	—	—	—	—	—	—	—	—
245	—	57.95	63.47	68.95	74.37	79.75	85.08	90.35	95.58	100.76	105.89	110.97	120.98	130.80	135.63	140.41	—	—	—	—	—	—	—	—
273	58.59	64.86	71.07	77.24	83.35	89.42	95.43	101.40	107.32	113.19	119.01	124.78	136.17	147.37	152.89	158.37	—	—	—	—	—	—	—	—
299	64.36	71.27	78.12	84.93	91.69	98.39	105.05	111.66	118.22	124.73	131.19	137.60	150.28	162.76	168.92	175.04	—	—	—	—	—	—	—	—
325	—	—	—	—	100.02	107.37	114.67	121.92	129.12	136.27	143.37	150.43	164.38	178.14	184.95	191.71	—	—	—	—	—	—	—	—
351	—	—	—	—	108.36	116.35	124.29	132.18	140.02	147.81	155.56	163.25	178.49	193.53	200.98	208.38	—	—	—	—	—	—	—	—
377	—	—	—	—	116.69	125.32	133.90	142.44	150.92	159.35	167.74	176.07	192.59	208.92	217.01	225.05	—	—	—	—	—	—	—	—
426	—	—	—	—	—	142.24	152.03	161.77	171.46	181.10	190.70	200.24	219.18	237.92	247.22	256.46	—	—	—	—	—	—	—	—
450	—	—	—	—	—	150.52	160.91	171.24	181.52	191.76	201.94	212.08	232.20	252.12	262.01	271.85	—	—	—	—	—	—	—	—
480	—	—	—	—	—	160.88	172.00	183.08	194.10	205.07	216.00	226.87	248.47	269.88	280.51	291.09	—	—	—	—	—	—	—	—
500	—	—	—	—	—	167.79	179.40	190.97	202.48	213.95	225.37	236.74	259.32	281.72	292.84	303.91	—	—	—	—	—	—	—	—
530	—	—	—	—	—	178.14	190.50	202.80	215.06	227.27	239.42	251.53	275.60	299.47	311.33	323.14	—	—	—	—	—	—	—	—