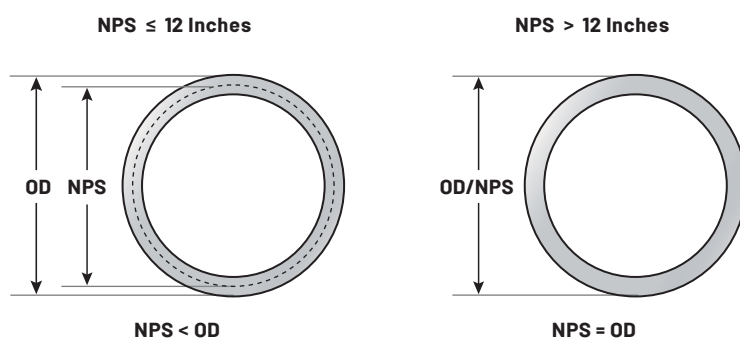




لوله استیل صنعتی

استنلس استیل مطابق استاندارد ASME-B36.19M و لوله‌های فولادی دیگر مطابق استاندارد ASME-B36.10M تعریف می‌شوند. مطابق این استانداردها ضخامت جداره و قطر خارجی لوله بر اساس اندازه اسمی و رده مشخص شده‌است. به طور کلی این لوله‌ها دارای اندازه اسمی (NPS) بین ۱/۸ تا ۴۸ اینچ یا قطر اسمی (DN) ۶ تا ۱۲۰۰ میلی‌متر هستند و در موارد خاص سایزهای بزرگتر نیز طبق سفارش تعریف و تولید می‌شوند.

مشخصات ابعادی لوله‌های صنعتی یا Pipe با دو پارامتر، اندازه اسمی و رده تعریف می‌شوند. اندازه اسمی لوله در سیستم اینچی یا آمریکایی با NPS (Nominal Pipe Size) و در سیستم بین المللی متریک یا SI با نماد DN (Dimeter Nominal) تعریف می‌شود. پارامتر دوم، رده (Schedule) نشان‌دهنده کلاس تحمل فشار و دمای لوله یا ضخامت اسمی دیواره لوله است. مشخصات ابعادی و وزن لوله‌های



نکاتی که لازم است در مورد مشخصات ابعادی لوله بدانید:

- اندازه قطر خارجی لوله برای لوله استیل سایز ۱۲ NPS و کوچک‌تر، مقداری بیشتر از اندازه اسمی آن است. در مقابل، قطر خارجی لوله‌های ۱۴ NPS و بزرگ‌تر از آن، از نظر عددی با اندازه اسمی آن‌ها یکسان است. البته این قاعده برای اندازه اسمی در سیستم متریک برقرار نیست.
- پسوند S در شماره رده برای متمایز کردن لوله‌های استنلس استیل مطابق استاندارد ASME-B36.19M از لوله‌های فولادی مطابق استاندارد ASME-B36.10M است.
- لازم است دقت شود که ضخامت دیواره برای لوله با اندازه اسمی ۱۴ NPS تا ۲۲ NPS شامل (DN ۳۵۰-۵۵۰)، در رده‌های مختلف با مقادیر ضخامت لوله فولادی همان رده طبق ASME-B36.10M بعضاً یکسان نیستند.
- لوله‌ها بر اساس اندازه اسمی به دو دسته کوچک و بزرگ تقسیم می‌شوند. اگر این اندازه اسمی لوله تا ۲ اینچ باشد، لوله کوچک و اگر از ۲ اینچ بزرگتر باشد لوله بزرگ گفته می‌شود. هرچند برخی از تولید کنندگان لوله تا ۲.۵ اینچ را لوله کوچک به حساب می‌آورند.

انواع مختلف انتها یا لبه لوله:

مشخصه دیگر در لوله‌های صنعتی نوع شکل انتهای لوله است. برخی از مهم‌ترین انواع شکل انتهای لوله عبارتند از:

- لبه تخت یا PE (Plain End)
- لبه دنده‌ای یا رزوه‌دار یا TE (Threaded End)
- لبه فلنج دار
- لبه اریب یا پخ‌دار یا BE (Bevel End)
- لبه سوکت یا اسپیگوت
- لبه شیار دار (Grooved end)





اندازه اسمی لوله			قطر خارجی	ASME B36.19M				ASME B36.10M													
				مشخصات لوله های استنلس استیل				مشخصات لوله های فولادی درزدار و بدون درز													
			Schedule رده																		
DN (mm)	NPS (inch)	OD (mm)	5S	10S	40S	80S	5	10	20	30	STD	40	60	XS	80	100	120	140	160	XXS	
6	1/8	10.3		1.24 0.27	1.73 0.36	2.41 0.47	0.89 0.21	1.24 0.28		1.45 0.32	1.73 0.36	1.73 0.36		2.41 0.47	2.41 0.47	اعداد مشکی ضخامت جداره لوله به میلی متر و اعداد قرمز رنگ وزن هر متر لوله به کیلوگرم است.					
8	1/4	13.7		1.65 0.49	2.24 0.63	3.02 0.80	1.24 0.38	1.65 0.49		1.85 0.54	2.24 0.63	2.24 0.63		3.02 0.80	3.02 0.80						
10	3/8	17.1		1.65 0.63	2.31 0.84	3.20 1.09	1.24 0.49	1.65 0.63		1.85 0.70	2.31 0.84	2.31 0.84		3.20 1.09	3.20 1.09						
15	1/2	21.3	1.65 0.80	2.11 1.00	2.77 1.27	3.73 1.62	1.65 0.80	2.11 1.00		2.41 1.12	2.77 1.27	2.77 1.27		3.73 1.62	3.73 1.62				4.78 1.94	7.47 2.55	
20	3/4	26.7	1.65 1.02	2.11 1.28	2.87 1.68	3.91 2.19	1.65 1.02	2.11 1.28		2.41 1.44	2.87 1.68	2.87 1.68		3.91 2.19	3.91 2.19				5.56 2.88	7.82 3.63	
25	1	33.4	1.65 1.29	2.77 2.08	3.38 2.50	4.55 3.23	1.65 1.29	2.77 2.09		2.90 2.18	3.38 2.50	3.38 2.50		4.55 3.23	4.55 3.23				6.35 4.23	9.09 5.45	
32	1 1/4	42.2	1.65 1.65	2.77 2.69	3.38 2.50	4.55 3.23	1.65 1.65	2.77 2.69		2.97 2.87	3.56 3.38	3.56 3.38		4.85 4.46	4.85 4.46				6.35 5.60	9.70 7.76	
40	1 1/2	48.3	1.65 1.90	2.77 3.10	3.68 4.04	5.08 5.40	1.65 1.90	2.77 3.10		3.18 3.53	3.68 4.04	3.68 4.04		5.08 5.40	5.08 5.40				7.14 7.23	10.16 9.54	
50	2	60.3	1.65 2.39	2.77 3.93	3.91 5.44	5.54 7.47	1.65 2.39	2.77 3.93		3.18 4.48	3.91 5.44	3.91 5.44		5.54 7.47	5.54 7.47				8.74 11.08	11.07 13.44	
65	2 1/2	73	2.11 3.68	3.10 5.25	5.16 8.62	7.01 11.40	2.11 3.68	3.05 5.25		4.78 8.04	5.16 8.62	5.16 8.62		7.01 11.40	7.01 11.40				9.53 14.90	14.07 20.39	
80	3	88.9	2.11 4.51	3.05 6.45	5.49 11.27	7.62 15.25	2.11 4.51	3.05 6.45		4.78 9.92	5.49 11.27	5.49 11.27		7.62 15.25	7.62 15.25				11.13 21.31	15.24 27.65	
90	3 1/2	101.6	2.11 5.17	3.05 7.40	5.74 13.56	8.08 18.62	2.11 5.17	3.05 7.40		4.78 11.41	5.74 13.56	5.74 13.56		8.08 18.62	8.08 18.62						
100	4	114.3	2.11 5.83	3.05 8.35	6.02 16.06	8.56 22.29	2.11 5.83	3.05 8.35		4.78 12.91	6.02 16.06	6.02 16.06		8.56 22.29	8.56 22.29		11.13 28.29		13.49 33.50	17.12 40.98	
125	5	141.3	2.77 9.45	3.40 11.56	6.55 21.76	9.53 30.92	2.77 9.45	3.40 11.56			6.55 21.76	6.55 21.76		9.53 30.92	9.53 30.92		12.70 40.24		15.88 49.05	19.05 57.37	
150	6	168.3	2.77 11.29	3.40 13.82	7.11 28.23	10.97 42.52	2.77 11.29	3.40 13.83			7.11 28.23	7.11 28.23		10.97 42.52	10.97 42.52		14.27 54.15		18.26 67.41	21.95 79.11	
200	8	219.1	2.77 14.75	3.76 19.94	8.18 42.49	12.70 64.57	2.77 14.75	3.76 19.94	6.35 33.28	7.04 36.76	8.18 42.49	8.18 42.49	10.31 53.04	12.70 64.57	12.70 64.57	15.09 75.70	18.26 90.67	20.62 100.84	23.01 111.15	22.23 107.77	
250	10	273.1	3.40 22.61	4.19 27.83	9.27 60.24	12.70 81.56	3.40 22.56	4.19 27.75	6.35 41.73	7.80 50.96	9.27 60.24	9.27 60.24	12.70 81.46	15.09 95.73	15.09 95.73	18.26 114.49	21.44 132.75	25.40 154.92	28.58 172.09	25.40 154.96	
300	12	323.9	3.96 31.36	4.57 35.95	9.53 73.75	12.70 97.36	3.96 31.24	4.57 35.95	6.35 49.75	8.38 65.14	9.53 73.75	9.53 73.75	10.31 79.66	12.70 108.88	12.70 97.36	17.48 131.72	21.44 159.53	25.40 186.77	28.58 207.90	25.40 186.82	
350	14	355.6	3.96 34.33	4.78 41.27	9.53 81.21	12.70 107.28	3.96 34.34	4.78 54.63	6.35 67.98	7.92 81.21	9.53 81.21	9.53 81.21	11.13 94.31	15.09 126.36	15.09 126.36	19.05 157.90	23.83 194.51	27.79 224.27	31.75 253.29	35.71 281.43	
400	16	406.4	4.19 41.52	4.78 47.25	9.53 93.13	12.70 123.18	4.19 41.56	6.35 62.58	7.92 77.92	9.53 93.13	9.53 93.13	9.53 93.13	12.70 123.18	16.66 159.98	16.66 123.18	21.44 203.14	26.19 245.25	30.94 286.18	36.53 332.61	40.49 364.75	
450	18	457.2	4.19 46.77	4.78 53.22	9.53 105.05	12.70 139.07	4.19 46.79	6.35 70.52	7.92 87.85	9.53 122.12	9.53 105.05	9.53 105.05	14.27 155.96	19.05 205.67	19.05 139.07	23.83 254.18	29.36 309.54	34.93 363.26	39.67 408.06	45.24 459.37	
500	20	508	4.78 59.20	5.54 68.86	9.53 116.97	12.70 154.92	4.78 59.32	6.35 78.47	9.53 116.97	12.70 154.92	9.53 116.97	9.53 116.97	15.09 182.90	20.62 247.63	20.62 154.92	26.19 310.88	32.54 381.12	38.10 441.10	44.45 507.62	50.01 564.02	
550	22	559	4.78 65.33	5.54 75.62			4.78 65.33	6.35 86.55	9.53 129.14	12.70 171.10	9.53 129.14	9.53 129.14		22.23 294.27	22.23 171.10	28.58 373.85	34.93 451.45	41.28 527.05	47.63 600.62	53.98 672.30	
600	24	609.6	5.54 82.40	5.35 94.37	9.53 140.81	12.70 186.77	5.54 82.58	6.35 94.37	9.53 140.81	14.27 209.54	9.53 140.81	9.53 140.81	17.48 254.78	24.61 354.34	24.61 186.77	30.96 441.10	38.89 546.76	46.02 639.02	52.37 718.94	59.54 806.44	
650	26	660.4						7.92 127.36	12.70 202.65		9.53 152.73				12.70 202.65						
700	28	711.2						7.92 137.32	12.70 218.54	15.88 271.93	9.53 164.65				12.70 218.71						
750	30	762	6.35 118.34	7.92 147.23				7.92 146.78	12.70 234.43	15.88 291.80	9.53 176.57				12.70 234.43						
800	32	812.8						7.92 157.25	12.70 250.33	15.88 311.67	9.53 188.49	17.48 342.40			12.70 250.33						
850	34	863.6						7.92 167.21	12.70 266.22	15.88 331.54	9.53 200.41	17.48 364.26			12.70 266.63						
900	36	914.4						7.92 176.97	12.70 282.29	15.88 351.40	9.53 212.33	19.05 420.19			12.70 282.11						
950	38	965.2									9.53 224.56				12.70 298.26						
1000	40	1016									9.53 236.54				12.70 314.23						
1050	42	1066.8									9.53 248.53				12.70 330.21						
1100	44	1117.8									9.53 260.52				12.70 346.18						
1150	46	1168.4									9.53 272.27				12.70 361.84						
1200	48	1219.2									9.53 284.25				12.70 377.81						