

管道流速选择原则

一、液体工艺介质

类别 最大允许压降 流速

kg/cm²/100m m/s

(1) 一般 0.92 1.5~4.6

液体密度<1600kg/cm² 1.5~2.4

液体密度<800kg/cm² 1.8~3.0

液体密度<320kg/cm² 3.0~4.6

粘度(cp) 管径(mm) 0.1~0.5

1.0 25 0.5~1.1

50 0.7~1.5

100 1.0~2.0

50.0 25 0.5~0.9

50 0.7~1.0

100 1.0~1.6

100.0 25 0.3~0.6

50 0.5~0.7

100 0.7~1.0

200 1.2~1.6

1000.0 25 0.1~0.2

50 0.16~0.25

100 0.25~0.35

200 0.35~0.55

(2) 泵吸入口

饱和液体 0.12 0.6~1.8

过冷液体 0.23 1.2~2.4

(3) 泵排出口

0~60m³/h 1.38 1.8~2.4

60~160m³/h 0.92 2.4~3.0

>160m³/h 0.46 3.0~4.6

(4) 容器、塔器底部排出管线 0.14 1.2~1.8

(5) 再沸器入口 0.03 0.3~1.2

(6) 冷凝器出口 0.11 0.9~1.8

(7) 冷却管线 0.09 0.6~1.2

(8) 塔器供液管线 0.14 1.2~1.8

二、体工艺介质

类别 最大允许压降 流速

kg/cm²/100m m/s

(1) 一般

压力等级

>35.0 kg/cm²G 0.46 7.0~20.0

14.0~35.0 kg/cm²G 0.35 7.0~20.0

10.5~14.0 kg/cm²G 0.14 7.0~20.0

3.5~10.5 kg/cm²G 0.07 10.0~30.0

0.0~3.5 kg/cm²G 0.03 10.0~30.0

真空 0.02 10.0~30.0

换气用风道

横置 4.0~7.0

竖置 2.0~5.0

排烟

烟道内 2.0~3.0

烟筒内 4.0~7.0

(2) 压缩机

进口管线 0.12 20.0~45.0

排出管线 0.23 10.0~25.0

(3) 塔器周边管线

>2.5 kg/cm²G 0.046~0.12 7.0~20.0

0.0~2.5 kg/cm²G 0.046~0.12 10.0~30.0

真空 0.012~0.023 10.0~30.0

三、水

类别 最大允许压降 流速
kg/cm²/100m m/s

(1) 一般 0.40 0.6~4.9

口径(mm)

25 0.6~0.9

50 0.9~1.4

100 1.5~2.1

150 2.1~2.7

200 2.4~3.0

250 3.0~3.7

300 3.0~4.3

400 3.0~4.6

>500 3.0~4.9

(2) 泵吸入口 0.10 0.5~1.5

(3) 泵排出口 0.40 1.0~3.0

离心泵 2.0~3.0

往复泵 1.0~2.0

(4) 锅炉给水 0.40 1.5~3.0

(5) 冷却水 0.40 1.0~2.5

四、蒸汽

类别 最大允许压降 流速

kg/cm²/100m m/s

(1) 一般

压力等级

0.0~3.5 kg/cm²G 0.06 10.0~35.0

3.5~10.5 kg/cm²G 0.12 10.0~35.0

10.5~21.0 kg/cm²G 0.23 10.0~35.0

>21.0 kg/cm²G 0.35 10.0~35.0

(2) 过热蒸汽

口径(mm)

>200 0.35 40.0~60.0

100~200 0.35 30.0~50.0

<100 0.35 30.0~40.0

(3) 饱和蒸汽

口径(mm)

>200 0.20 30.0~40.0

100~200 0.20 25.0~35.0

<100 0.20 15.0~30.0

(4) 乏汽

排汽管(从受压容器中排出) 80.0

排汽管(从无压容器中排出) 15.0~30.0

排汽管(从安全阀排出) 200.0~400.0

饱和蒸汽流速 20~40m/s, 过饱和蒸汽流速 40~60m/s

蒸汽之速度决定管路之口径 (蒸汽流量 kg/h)

	管 径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
bar	m/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0.4	15	7	14	24	37	52	99	145	213	394	648	917	1506	2590	3678
	25	10	25	40	62	92	162	265	384	675	972	1457	2806	4101	5936
	40	17	35	64	102	142	265	403	576	1037	1670	2303	4318	6909	9500
0.7	15	7	16	25	40	59	109	166	250	431	680	1006	1708	2791	3852
	25	12	25	45	72	100	182	287	430	716	1145	1575	2816	4629	6204
	40	18	37	68	106	167	298	428	630	1108	1712	2417	4532	7251	10323

1	15	8	17	29	43	65	112	182	260	470	694	1020	1864	2814	4045
	25	12	26	48	72	100	193	300	445	730	1160	1660	3099	4869	6751
	40	19	39	71	112	172	311	465	640	1150	1800	2500	4815	7333	10370
2	15	12	25	45	70	100	182	280	410	715	1125	1580	2814	4545	6277
	25	19	43	70	112	162	295	428	656	1215	1755	2520	4815	7425	10575
	40	30	64	115	173	275	475	745	1010	1895	2925	4175	7678	11997	16796
3	15	16	37	50	93	127	245	385	535	925	1505	2040	8983	6217	8743
	25	26	56	100	152	225	425	632	910	1580	2480	3440	6779	10269	14316
	40	41	87	157	250	357	595	1025	1460	2640	4050	5940	10476	16470	22950
4	15	19	42	70	108	156	281	432	635	1165	1685	2460	4518	7121	10358
	25	30	63	115	180	270	450	742	1080	1980	2925	4224	7866	12225	17304
	40	49	116	197	295	455	796	1247	1825	3120	4940	7050	12661	19663	27816
5	15	22	49	97	129	197	352	526	770	1295	2105	2835	5548	8586	11947
	25	36	81	135	211	303	548	885	1265	2110	3540	5150	8855	14268	20051
	40	59	131	225	338	495	855	1350	1890	3510	5400	7870	13761	23205	32244
6	15	26	59	105	153	225	425	632	925	1555	2525	3400	8654	10297	14328
	25	43	97	162	253	370	658	1065	1520	2530	4250	6175	10629	17108	24042
	40	71	157	270	405	595	1025	1620	2270	4210	6475	9445	16515	27849	38697
7	15	29	63	110	165	260	455	705	952	1815	2765	3990	7390	12015	16096
	25	49	114	190	288	450	785	1205	1750	3025	4815	6900	12288	19377	27080
	40	76	177	303	455	690	1210	1865	2520	4585	7560	10830	19141	30978	43470
8	15	32	70	126	190	285	475	800	1125	1990	3025	4540	8042	12625	17728
	25	54	122	205	320	465	810	1260	1870	3240	5220	7120	13140	21600	33210
	40	84	192	327	510	730	1370	2065	3120	5135	8395	12470	21247	33669	46858

压缩空气的计算:气压在 0.6-1.0MPa 时,流速可以在 10-15 之间确定,或稍大点