

流体の標準流速

管内の圧力損失を小さくするには、管径をなるべく大きくすることが理想です。しかし、配管設備費等を考えると管径が小さいほど良く、熱損失からいっても管径が大きいほど熱損失は大きくなります。配管呼び径を選定するにあたっては、使用目的から許容圧力損失を定め、その範囲内に入るような最小の配管呼び径を求めるようにします。しかし、流速が速すぎると管の摩耗が激しくなり、振動を生ずることもあるため、一般には使用目的に応じて、流体の種類、性質及び管径により、流体の標準流速を定めています。

流 体	摘 要	標 準 流 速
飽 和 蒸 気	真空管又は小管径の補助管	15m/s (10～20)
	大管径	30m/s (20～40)
過 熱 蒸 気	管径φ75～250程度	40m/s (30～50)
	高級材料管	70m/s (65～80)
蒸気コイル入口	0.3～0.7MPa	30m/s (25～30)
空 気	高压1.0MPa	20m/s (20～25)
	低压	15m/s (5～15)
	極低压0.1MPa	10m/s (3～10)
水 ・ 油		2m/s (2～ 4)

※本表は、JIS F7101 (船舶機関部管内流速標準)の規定を参考にして作成した、各流体の標準流速です。

蒸気用管内流速表

■SGP管 v=30m/s 飽和蒸気

SGP管 v=30m/s 飽和蒸気

(kg/h)

口径 压力MPa	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A
0.1	24	44	72	120	163	263	433	612	1042	1608	2264	3938	6073
0.2	35	64	104	174	236	382	629	888	1512	2333	3284	5713	8811
0.3	46	83	135	226	307	497	818	1155	1967	3036	4274	7435	11465
0.4	56	101	166	277	376	609	1003	1416	2412	3721	5239	9114	14054
0.5	67	120	196	327	444	719	1184	1672	2847	4393	6185	10759	16591
0.6	77	138	225	376	511	827	1362	1924	3275	5053	7115	12377	19086
0.7	86	156	254	425	577	933	1537	2172	3697	5705	8032	13972	21547
0.8	96	173	283	473	642	1038	1711	2416	4114	6348	8937	15547	23974
0.9	106	190	311	520	706	1142	1882	2658	4526	6983	9831	17102	26373
1.0	115	208	339	567	770	1245	2051	2897	4932	7610	10714	18639	28743
1.1	125	224	367	613	833	1346	2218	3133	5335	8232	11589	20161	31091
1.2	134	241	394	659	895	1447	2384	3368	5735	8849	12458	21672	33420
1.3	143	258	421	705	957	1547	2549	3601	6131	9460	13318	23169	35729
1.4	152	274	448	750	1018	1646	2712	3831	6523	10064	14170	24650	38012
1.5	162	291	475	795	1079	1745	2875	4061	6913	10667	15018	26126	40289
1.6	171	307	501	839	1139	1842	3035	4287	7299	11263	15857	27584	42538
1.7	180	323	528	883	1199	1939	3195	4513	7684	11856	16691	29036	44777
1.8	189	339	554	927	1259	2036	3354	4738	8067	12447	17523	30484	47010
1.9	197	355	580	971	1318	2132	3512	4960	8446	13031	18347	31916	49218
2.0	206	371	606	1014	1377	2227	3668	5182	8822	13613	19165	33340	51414

空氣用管内流速表

■SGP管 V=15m/s、t=20℃

(kg/h)

压力MPa \ 口径	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A
0.1	26	47	77	129	175	283	467	659	1122	1731	2437	4240	6538
0.2	39	71	116	193	263	425	700	988	1683	2597	3656	6360	9808
0.3	52	94	154	258	350	566	933	1318	2244	3462	4875	8480	13077
0.4	66	118	193	322	438	708	1166	1647	2805	4328	6093	10600	16346
0.5	79	142	231	387	525	849	1400	1977	3366	5194	7312	12720	19615
0.6	92	165	270	451	613	991	1633	2306	3927	6059	8531	14840	22885
0.7	105	189	308	516	700	1133	1866	2636	4488	6925	9749	16960	26154
0.8	118	212	347	580	788	1274	2099	2965	5049	7790	10968	19080	29423
0.9	131	236	385	645	876	1416	2333	3295	5610	8656	12186	21200	32692
1.0	144	260	424	709	963	1557	2566	3624	6171	9521	13405	23320	35962
1.1	157	283	462	774	1051	1699	2799	3954	6732	10387	14624	25440	39231
1.2	170	307	501	838	1138	1841	3032	4283	7293	11253	15842	27560	42500
1.3	184	330	540	903	1226	1982	3266	4613	7854	12118	17061	29680	45769
1.4	197	354	578	967	1313	2124	3499	4942	8415	12984	18280	31800	49039
1.5	210	378	617	1032	1401	2265	3732	5272	8976	13849	19498	33920	52308
1.6	223	401	655	1096	1488	2407	3965	5601	9537	14715	20717	36040	55577
1.7	236	425	694	1161	1576	2548	4199	5931	10098	15581	21936	38160	58846
1.8	249	448	732	1225	1664	2690	4432	6260	10659	16446	23154	40280	62115
1.9	262	472	771	1290	1751	2832	4665	6590	11220	17312	24373	42399	65385
2.0	275	496	809	1354	1839	2973	4898	6919	11781	18177	25592	44519	68654

水管管内流速表

■SGP管

(m³/h)

流速(m/s) \ 口径	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	120A	150A	200A	250A
0.2	0.15	0.26	0.43	0.72	0.98	1.58	2.61	3.68	6.27	9.67	13.61	23.68	36.52
0.4	0.29	0.53	0.86	1.44	1.96	3.16	5.21	7.36	12.53	19.34	27.23	47.37	73.04
0.6	0.44	0.79	1.29	2.16	2.93	4.74	7.82	11.04	18.80	29.01	40.84	71.05	109.57
0.8	0.59	1.05	1.72	2.88	3.91	6.33	10.42	14.72	25.07	38.68	54.46	94.73	146.09
1.0	0.73	1.32	2.15	3.60	4.89	7.91	13.03	18.40	31.33	48.35	68.07	118.42	182.61
1.2	0.88	1.58	2.58	4.32	5.87	9.49	15.63	22.09	37.60	58.02	81.68	142.10	219.13
1.4	1.03	1.85	3.01	5.04	6.85	11.07	18.24	25.77	43.87	67.69	95.30	165.78	255.65
1.6	1.17	2.11	3.44	5.76	7.82	12.65	20.85	29.45	50.14	77.36	108.91	189.46	292.18
1.8	1.32	2.37	3.87	6.48	8.80	14.23	23.45	33.13	56.40	87.03	122.53	213.15	328.70
2.0	1.47	2.64	4.31	7.20	9.78	15.82	26.06	36.81	62.67	96.70	136.14	236.83	365.22
2.5	1.83	3.30	5.38	9.00	12.23	19.77	32.57	46.01	78.34	120.87	170.17	296.04	456.52
3.0	2.20	3.96	6.46	10.81	14.67	23.72	39.09	55.21	94.00	145.05	204.21	355.25	547.83
3.5	2.56	4.61	7.53	12.61	17.12	27.68	45.60	64.42	109.67	169.22	238.24	414.45	639.13
4.0	2.93	5.27	8.61	14.41	19.56	31.63	52.12	73.62	125.34	193.40	272.28	473.66	730.44
5.0	3.66	6.59	10.76	18.01	24.45	39.54	65.15	91.02	156.67	241.75	340.35	592.08	913.05