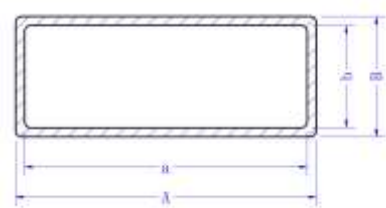


波导频率及尺寸-设计参考

1、标准矩形波导管数据



矩形波导的截止频率 $f_c=149.9/a$ (GHz)

矩形波导的起始频率 $=1.25f_c$ (GHz) $=187.375/a$ (GHz)

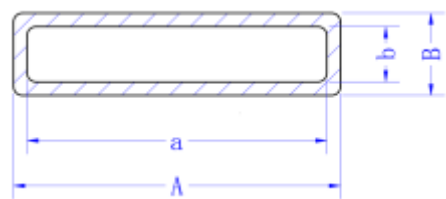
矩形波导的终止频率 $=1.9f_c$ (GHz) $=284.81/a$ (GHz)

执行标准：中华人民共和国国家标准 GB11450.2-89

标准型号		频率范围 (GHz)	内截面尺寸			外截面尺寸		额定承受 功率 (MW)	每米重量 (Kg)		理论衰减 量 (dB/m)	
中国 国家 标准	EIA 标准		宽度a	高度b	宽和高 偏差(±)	宽度 A	高度 B		铜波 导	铝波 导	铜波 导	铝波 导
BJ3	WR2300	0.32~0.49	584.2	292.1	-	-	-	246-348	-	28.781	-	0.013
BJ4	WR2100	0.35~0.53	533.4	266.7	-	-	-	205-290	-	21.873	-	0.015
BJ5	WR1800	0.41~0.62	457.2	228.6	0.51	-	-	150-213	-	18.787	--	0.019
BJ6	WR1500	0.49~0.75	381	190.5	0.38	-	-	104-148	-	9.923	-	0.025
BJ8	WR1150	0.64~0.98	292.1	146.05	0.38	-	-	61.5-87.1	-	7.633	-	0.004
BJ9	WR975	0.76~1.15	247.65	123.82	0.37	-	-	44.2-62.6	-	6.488	-	0.005
BJ12	WR770	0.96~1.46	195.58	97.79	0.35	-	-	27.6-39.1	-	5.147	-	0.007
BJ14	WR650	1.13~1.73	165.1	82.55	0.33	169.16	86.61	19.6-27.8	9.1	2.79	0.01	0.009
BJ18	WR510	1.45~2.20	129.54	64.77	0.26	133.6	68.83	12.09-17.1	7.17	2.2	0.015	0.013
BJ22	WR430	1.72~2.61	109.22	54.61	0.22	113.28	58.67	8.6-12.2	6.07	1.86	0.019	0.016
BJ26	WR340	2.17~3.30	86.36	43.18	0.17	90.42	47.24	5.4-7.6	4.83	1.46	0.027	0.023
BJ32	WR284	2.60~3.95	72.14	34.04	0.14	76.2	38.1	3.5-5	3.98	1.22	0.037	0.031
BJ40	WR229	3.22~4.90	58.17	29.08	0.12	61.42	32.33	2.44-3.46	2.62	0.8	0.05	0.042
BJ48	WR187	3.94~5.99	47.549	22.149	0.095	50.8	25.4	1.52-2.15	2.11	0.65	0.07	0.059
BJ58	WR159	4.64~7.05	40.386	20.193	0.081	43.64	23.44	1.17-1.66	1.85	0.57	0.086	0.072
BJ70	WR137	5.38~8.17	34.849	15.799	0.07	38.1	19.05	0.79-1.12	1.56	0.48	0.114	0.095
BJ84	WR112	6.57~9.99	28.499	12.624	0.057	31.75	15.88	0.52-0.73	1.28	0.39	0.156	0.131
BJ100	WR90	8.20~12.5	22.86	10.16	0.046	25.4	12.7	0.33-0.47	0.8	0.25	0.217	0.182
BJ120	WR75	9.84~15.0	19.05	9.525	0.038	21.59	12.06	0.26-0.34	0.7	0.22	0.265	0.222
BJ140	WR62	11.9~18.0	15.799	7.899	0.031	17.83	9.93	0.18-0.25	0.47	0.14	0.351	0.294
BJ180	WR51	14.5~22.0	12.954	6.477	0.026	14.99	8.51	0.12-0.17	0.39	0.12	0.473	0.396

标准型号		频率范围 (GHz)	内截面尺寸			外截面尺寸		额定承受 功率 (MW)	每米重量 (Kg)		理论衰减 量 (dB/m)	
中国 国家 标准	EIA 标准		宽度a	高度b	宽和高 偏差(±)	宽度 A	高度 B		铜波 导	铝波 导	铜波 导	铝波 导
BJ220	WR42	17.6~26.7	10.668	4.318	0.021	12.7	6.35	0.066- 0.094	0.31	0.09	0.723	0.607
BJ260	WR34	21.7~33.0	8.636	4.318	0.02	10.67	6.35	0.053- 0.076	0.27	0.08	0.868	0.728
BJ320	WR28	26.3~40.0	7.112	3.556	0.02	9.14	5.59	0.036- 0.051	0.23	0.07	1.162	0.974
BJ400	WR22	32.9~50.1	5.69	2.845	0.02	7.72	4.88	0.023- 0.033	0.2	0.06	1.624	1.362
BJ500	WR19	39.2~59.6	4.775	2.388	0.02	6.81	4.42	0.016- 0.023	0.17	0.05	2.112	
BJ620	WR15	49.8~75.8	3.759	1.88	0.02	5.79	3.91	0.01-0.144	0.14	0.04	3.023	
BJ740	WR12	60.5~91.9	3.0988	1.5494	0.0127	5.13	3.58	0.0069- 0.0098	0.12	0.037	4.04	
BJ900	WR10	73.8~112	2.54	1.27	0.0127	4.57	3.3	0.0046- 0.0066	0.11	0.032	5.444	
BJ1200	WR8	92.2~140	2.032	1.016	0.0076	3.556	2.54	0.003- 0.0042				
BJ1400	WR7	113~173	1.651	0.8255	0.0064	3.175	2.35	0.0019- 0.0028				
BJ1800	WR5	145~220	1.2954	0.6477	0.0064	2.819	2.172	0.0012- 0.0017				
BJ2200	WR4	172~261	1.0922	0.5461	0.0051	2.616	2.07	0.00086- 0.00122				
BJ2600	WR3	217~330	0.8636	0.4318	0.0051	2.388	1.956	0.00054- 0.00076				
	WR2	325~500	0.508	0.254								
	WR1.5	500~7500	0.381	0.1905								
	WR1	750~1100	0.0254	0.127								

2、标准扁矩形波导管数据



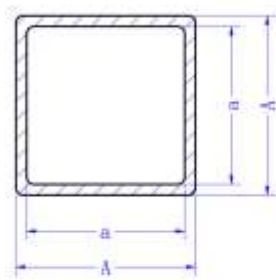
执行标准：中华人民共和国国家标准 GB 11450.3-89

标 准 型 号		主模频率范围 (GHz)		内截面尺寸 (mm)		外截面尺寸 (mm)	
中国国家标准	153-IEC 标准	起始频率	终止频率	基本宽度 a	基本高度 b	基本宽度 A	基本高度 B
BB22	F22	1.72	2.61	109.22	13.1	113.28	17.16
BB26	F26	2.17	3.30	86.36	10.4	90.42	14.46
BB32	F32	2.60	3.95	72.14	8.6	76.20	12.66
BB40	F40	3.22	4.90	58.17	7.0	61.42	10.25
BB48	F48	3.94	5.99	47.55	5.7	50.80	8.95
BB58	F58	4.64	7.05	40.39	5.0	43.64	8.25
BB70	F70	5.38	8.17	34.85	5.0	38.1	8.25
BB84	F84	6.57	9.99	28.499	5.0	31.75	8.25

执行标准：中华人民共和国国家标准 GB 11450.5-89

标 准 型 号		主模频率范围 (GHz)		内截面尺寸 (mm)		外截面尺寸 (mm)	
中国国家标准	153-IEC 标准	起始频率	终止频率	基本宽度 a	基本高度 b	基本宽度 A	基本高度 B
BZ12	M12	0.96	1.46	195.58	48.9	201.98	55.3
BZ14	M14	1.14	1.73	165.1	41.3	169.16	45.36
BZ18	M18	1.45	2.2	129.54	32.4	133.6	36.46
BZ22	M22	1.72	2.2	109.22	27.3	113.28	31.36
BZ26	M26	2.17	3.3	86.36	21.6	90.42	25.66
BZ32	M32	2.6	3.95	72.136	18	76.2	22.06
BZ40	M40	3.22	4.9	58.166	14.5	61.42	17.75
BZ48	M48	3.94	4.9	47.549	11.9	58.8	15.15
BZ58	M58	4.64	7.05	40.386	10.1	43.64	13.35
BZ70	M70	5.38	8.17	34.849	8.7	38.1	11.95
BZ100	M(F) 100	8.2	12.5	22.86	5	25.4	7.54

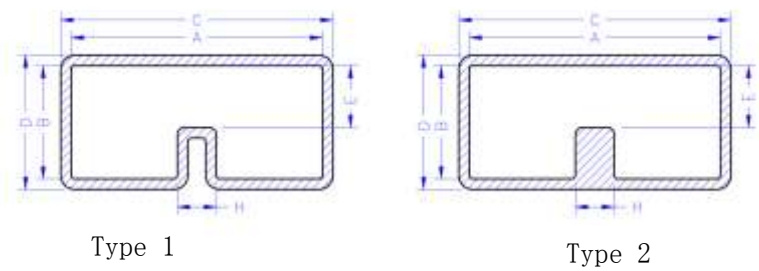
3、标准方形波导管数据



执行标准：中华人民共和国国家标准 GB 11450.6-89

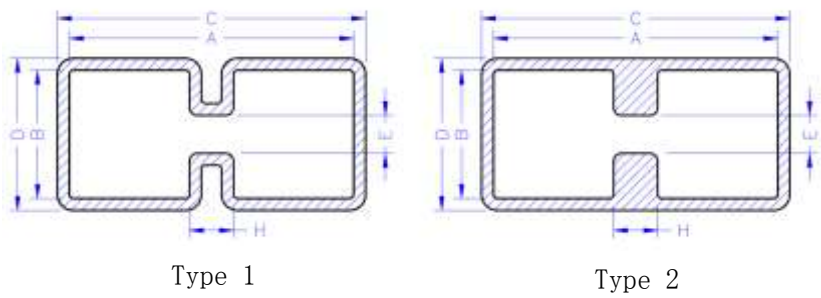
标准型号		频率范围 (GHz)	内截面尺寸		外截面尺寸		每米重量 (Kg)	
			基本宽度a	宽和高的偏差(±)	基本宽度 A	宽和高的偏差(±)	铜波导	铜波导
中国国家 标准	153-IEC 标准							
BF41	Q41	3. 59~4. 29	48. 00	0. 096	52. 06	0. 096	3. 616	1. 097
BF49	Q49	4. 31~5. 15	40. 00	0. 080	44. 06	0. 080	3. 037	0. 921
BF54	Q54	4. 79~5. 73	36. 00	0. 072	40. 06	0. 072	2. 748	0. 834
BF61	Q61	5. 39~6. 44	32. 00	0. 064	36. 06	0. 064	2. 459	0. 746
BF65	Q65	5. 75~6. 87	30. 00	0. 060	34. 06	0. 060	2. 315	0. 702
BF70	Q70	6. 16~7. 36	28. 00	0. 056	31. 25	0. 056	1. 714	0. 520
BF75	Q75	6. 63~7. 93	26. 00	0. 052	29. 25	0. 052	1. 598	0. 485
BF85	Q85	7. 5~8. 96	23. 00	0. 046	26. 25	0. 005	1. 425	0. 432
BF100	Q100	8. 84~10. 54	19. 50	0. 039	22. 75	0. 005	1. 222	0. 371
BF115	Q115	10. 14~12. 12	17. 00	0. 034	19. 54	0. 005	0. 826	0. 251
BF130	Q130	11. 49~13. 74	15. 00	0. 030	17. 54	0. 005	0. 74	0. 223

4、标准矩形单脊波导管数据



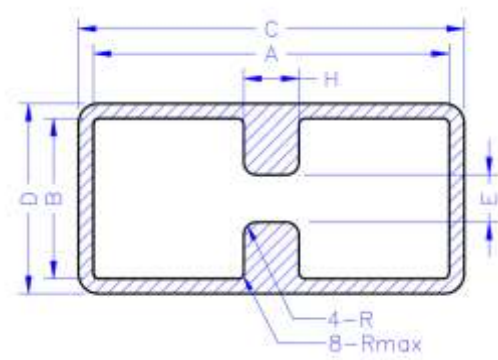
波导型号	结构型式	截止频率		内截面尺寸(mm)				外截面尺寸(mm)	
		TE ₁₀ GHz	TE ₂₀ GHz	A	B	E	H	C	D
执行标准：中华人民共和国第四机械工业部部标准 SJ2115-82 (带宽比：2.4:1)									
24JD175	Type 1	0.148	0.431	714.48	321.51	134.06	110.74	720.83	327.86
24JD267	Type 1	0.226	0.658	467.89	210.54	87.81	72.52	474.24	216.89
24JD420	Type 1	0.356	1.036	297.05	133.68	55.75	46.05	303.4	140.03
24JD640	Type 1	0.542	1.577	195.12	87.81	36.63	30.25	201.47	94.16
24JD840	Type 2	0.712	2.072	148.51	66.83	27.86	23.01	152.40	70.89
24JD1500	Type 2	1.271	3.699	83.21	37.44	15.621	12.903	87.27	41.50
24JD2000	Type 2	1.695	4.933	62.38	28.07	11.71	9.677	66.45	32.13
24JD3500	Type 2	2.966	8.632	35.66	16.05	6.706	5.537	38.91	19.30
24JD4750	Type 2	4.025	11.714	26.26	11.81	4.93	4.06	28.80	14.35
24JD7500	Type 2	6.356	18.498	16.637	7.493	3.12	2.578	19.177	10.03
24JD11000	Type 2	9.322	27.130	11.344	5.105	2.129	1.758	13.39	7.14
24JD18000	Type 2	15.254	44.393	6.932	3.119	1.300	1.074	8.97	5.16
执行标准：中华人民共和国第四机械工业部部标准 SJ2116-82 (带宽比：3.6:1)									
36JD108	Type 1	0.092	0.401	792.94	356.82	61.01	134.8	799.29	363.17
36JD270	Type 1	0.229	1.006	318.57	143.36	24.51	54.15	324.92	149.71
36JD390	Type 1	0.331	1.454	220.40	99.19	16.967	37.47	226.75	105.54
36JD970	Type 1	0.822	3.611	88.75	39.93	6.833	15.088	92.81	43.99
36JD1400	Type 1	1.186	5.210	61.52	27.69	4.72	10.46	65.58	31.75
36JD3500	Type 2	2.966	13.030	24.59	11.07	1.905	4.19	27.13	13.01
36JD5000	Type 2	4.237	18.613	17.221	7.747	1.32	2.92	19.761	10.287
36JD12400	Type 2	10.508	46.162	6.93	3.12	0.533	1.168	8.97	5.16

5、标准矩形双脊波导管数据



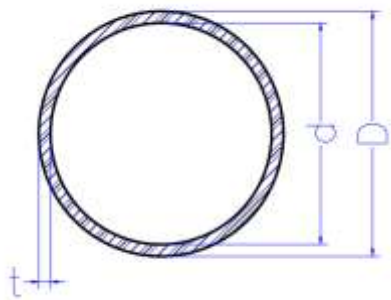
波导型号	结构型式	截止频率		内截面尺寸(mm)				外截面尺寸(mm)	
		TE _{1 0} GHz	TE _{2 0} GHz	A	B	E	H	C	D
执行标准：中华人民共和国第四机械工业部部标准 SJ2117-82 (带宽比：2.4：1)									
24JS175	Type 1	0.146	0.43	754	350	148.9	188.39	759.89	356.74
24JS267	Type 1	0.222	0.657	493	229	97.51	123.37	499.82	235.81
24JS420	Type 1	0.350	1.034	313	146	61.9	78.31	319.61	152.07
24JS640	Type 1	0.533	1.575	206	95.7	40.67	51.44	212.09	102.03
24JS840	Type 2	0.700	2.068	157	72.9	30.96	39.17	162.99	79.2
24JS1500	Type 2	1.249	3.692	87.8	40.8	17.35	21.946	91.82	44.88
24JS2000	Type 2	1.666	4.925	65.8	30.6	13	16.46	69.85	34.67
24JS3500	Type 2	2.915	8.620	37.6	17.5	7.417	9.398	40.84	20.73
24JS4750	Type 2	3.961	11.705	27.7	12.9	5.46	6.91	30.23	15.39
24JS7500	Type 2	6.239	18.464	17.6	8.15	3.45	4.39	20.09	10.69
24JS11000	Type 2	9.363	27.08	12	5.56	2.362	2.997	14	7.59
24JS18000	Type 2	14.995	44.285	7.32	3.4	1.448	1.829	9.35	5.44
执行标准：中华人民共和国第四机械工业部部标准 SJ2118-82 (带宽比：3.6：1)									
36JS108	Type 1	0.092	0.401	879.80	378	73.76	219.96	886.16	384.66
36JS270	Type 1	0.229	0.999	353.47	152.00	29.64	88.37	359.82	158.34
36JS390	Type 1	0.331	1.411	244.55	105.16	20.198	61.14	250.90	111.51
36JS970	Type 1	0.822	3.587	98.48	42.3	8.255	24.613	102.54	46.41
36JS1400	Type 1	1.186	5.176	68.25	29.3	5.72	17.07	72.31	33.40
36JS3500	Type 2	2.966	12.944	27.28	11.7	2.29	6.83	29.82	14.27
36JS5000	Type 2	4.237	18.490	19.10	8.20	1.60	4.78	21.64	10.74
36JS12400	Type 2	10.508	45.857	7.70	3.30	0.61	1.93	9.73	5.33

6、常用标准矩形双脊波导管数据



常用双脊波导管																
波导型号		电气参数			内截面尺寸(mm)										外截面尺寸(mm)	
国标	美标	频率范围 TE ₁₀ (GHz)	截止频率		A	B	偏差 (±)	E	±ΔE	Rmax	R ±10%	H	±ΔH	C	D	偏差 (±)
24JS2000	WRD200D24	2.000~4.800	1.666	4.925	65.79	30.61	0.10	13.00	0.05	1.27	2.59	16.46	0.05	69.85	34.67	0.10
30JS2500	WRD250D30	2.60~7.80	2.093		42.04	18.16	0.08	3.81	0.05	0.51	2.34	11.18	0.05	46.10	22.22	0.10
24JS3500	WRD350D24	3.500~8.200	2.915	8.620	37.59	17.48	0.08	7.42	0.05	0.76	1.47	9.40	0.05	40.84	20.73	0.10
24JS4750	WRD475D24	4.750~11.00	3.961	11.705	27.69	12.85	0.08	5.46	0.05	0.76	1.09	6.91	0.05	30.23	15.39	0.08
36JS5000	WRD500D36	5.00~18.00	4.222		19.10	8.20	0.08	1.60	0.05	0.38	0.33	4.78	0.05	21.64	10.74	0.08
28JS5800	WRD580D28	5.80~16.00	4.892		19.81	9.40	0.08	3.05	0.05	0.38	1.09	5.08	0.05	22.35	11.94	0.08
28JS6500	WRD650D28	6.50~18.00	5.348		18.29	8.15	0.08	2.57	0.05	0.51	0.56	4.39	0.05	20.85	10.69	0.08
24JS7500	WRD750D24	7.500~18.00	6.239	18.464	17.55	8.15	0.08	3.45	0.05	0.51	0.69	4.39	0.05	20.09	10.69	0.08
26JS7000	WRD700D26	7.00~18.50	5.679		17.42	7.87	0.08	2.67	0.05	0.51	0.58	4.39	0.05	19.96	10.41	0.08
24JS11000	WRD110C24	11.00~26.50	9.363	27.080	11.96	5.56	0.08	2.36	0.05	0.38	0.48	3.00	0.05	14.00	7.59	0.08
24JS18000	WRD180C24	18.00~40.00	14.995	44.285	7.32	3.40	0.05	1.45	0.05	0.38	0.28	1.83	0.05	9.35	5.44	0.08

7、普通圆形波导数据



执行标准：中华人民共和国国家标准 GB 11450.4-89

标准 型号	中国- 国家标准	BH18	BY22	BY25	BY30	BY35	BY40	BY48	BY56	BY65
	153-IEC 标准	C18	C22	C25	C30	C35	C40	C48	C56	C65
频率范围 GHz	TE (H11)	1.76~ 2.42	2.07~ 2.83	2.42~ 3.31	2.83~ 3.88	3.31~ 4.54	3.89~ 5.33	4.54~ 6.23	5.30~ 7.27	6.21~ 8.51
	TE01 (H01)	3.86~ 5.32	4.52~ 6.22	5.29~ 7.28	6.19~ 8.53	7.25~ 9.98	8.51~ 11.7	9.95~ 13.7	11.6~ 16.0	13.6~ 18.7
各模的截止 频率 GHz	TE (H11)	1.53	1.79	2.10	2.46	2.88	3.38	3.95	4.61	5.40
	TM01 (E01)	2.00	2.34	2.74	3.21	3.76	4.41	5.16	6.02	7.05
	TE21 (H21)	2.54	2.98	3.49	4.08	4.77	5.61	6.56	7.65	8.96
	TE01 (H01)	3.19	3.74	4.37	5.12	5.99	7.03	8.23	9.60	11.2
	TE02 (H02)	5.84	6.84	8.01	9.37	11.0	12.9	15.1	17.6	20.6
内截面	基本直径d	114.58	97.87	83.62	71.42	61.04	51.99	44.45	38.10	32.537
	偏差 ±	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.044	0.038	0.033
	椭圆率	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.011
基本厚度t		3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	2.54	2.54	2.03	2.03
外截面	基本直径 D	121.20	104.5	90.20	78.03	67.64	57.07	49.53	42.16	36.6
	偏差 ±	0.13	0.11	0.11	0.095	0.095	0.095	0.080	0.080	0.080
在 TE11 (H11) 模时 的衰减, dB/m	频率GHz	1.841	2.154	2.521	2.952	3.455	4.056	4.744	5.534	6.480
	理论值	0.0090 6	0.0115	0.0140	0.0184	0.0233	0.0297	0.0375	0.0473	0.0599
	最大值	0.012	0.015	0.018	0.024	0.030	0.039	0.049	0.062	0.078

执行标准：中华人民共和国国家标准 GB 11450.4-89

标准型号	中国- 国家标准	BY76	BY89	BY104	BY120	BY140	BY165	BY190	BY220	BY255
	153-IEC 标准	C76	C89	C104	C120	C140	C165	C190	C220	C255
频率范围 GHz	TE (H11)	7.27~ 9.97	8.49~ 11.6	9.97~ 13.7	11.6~ 15.9	13.4~ 18.4	15.9~ 21.8	18.2~ 24.9	21.2~ 29.1	24.3~ 33.2
	TE01 (H01)	15.9~ 21.9	18.6~ 25.6	21.9~ 30.1	25.3~ 34.9	29.3~ 40.4	34.8~ 48.8	39.8~ 54.8	46.4~ 63.9	53.4~ 73.1
各模的截止频率 GHz	TE (H11)	6.32	7.37	8.68	10.0	11.6	13.8	15.8	18.4	21.1
	TM01 (E01)	8.26	9.03	11.3	13.1	15.2	18.1	20.6	24.1	27.5
	TE21 (H21)	10.5	12.2	14.4	16.7	19.3	22.9	26.2	30.6	35.0
	TE01 (H01)	13.2	15.3	18.1	20.9	24.2	28.8	32.9	38.4	43.9
	TE02 (H02)	24.1	28.1	33.1	38.3	44.4	52.7	60.2	70.3	80.4
内截面	基本直径d	27.788	23.825	20.244	17.415	15.088	12.700	11.125	9.525	8.331
	偏差 ±	0.028	0.024	0.020	0.017	0.015	0.013	0.010	0.010	0.008
	椭圆率	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0011	0.0011
基本厚度t”		1.65	1.65	1.27	1.27	1.015	1.015	1.015	0.76	0.76
外截面	基本直径D	31.09	27.127	22.784	20.015	17.12	14.732	13.157	11.049	9.855
	偏差 ±	0.080	0.065	0.065	0.065	0.055	0.055	0.050	0.050	0.050
在 TE11 (H11) 模时的衰减, dB/m	频率GHz	7.588	8.850	10.42	12.07	13.98	16.61	18.95	22.14	25.31
	理论值	0.0759	0.0956	0.1220	0.1524	0.1893	0.2459	0.3003	0.3787	0.4620
	最大值	0.099	0.124	0.150	0.150	—	—	—	—	—

