

螺纹标准手册

(下册)

于源 编著

中国标准出版社

9.39
2129-3

螺 纹 标 准 手 册

(下 册)

于 源 编著

该标准、规范汇编，供设计人员参考，如做设计依据，其受控状态请以标准规范单行本的标识为准。

设计院总工程师室 院办公室

1996 年 11 月 20 日

中国标准出版社

内 容 提 要

本手册是采用了标准汇编并配以编制及使用说明的方式,按照我国螺纹标准体系表进行编排的,分上、下两册出版。上册内容包括:螺纹术语标准、普通螺纹标准、过渡配合和过盈配合螺纹标准、小螺纹标准、梯形螺纹标准、锯齿形及重型机械用梯形螺纹标准和管螺纹标准;下册内容包括:光学仪器用螺纹标准、石油螺纹标准、其他专用螺纹标准并附有外国螺纹标准简介、世界各国螺纹标记检索表。

本手册不仅是工程技术人员的工具书,还是各级标准化工作者最简明的宣贯材料,也可作为有关专业学校的教学参考。

图书在版编目(CIP)数据

螺纹标准手册 下册/于源编著. —北京:中国标准出版社, 1997. 5

ISBN 7-5066-1367-0

I. 螺… I. 于… III. ①螺纹-国家标准-中国-汇编②
螺纹-国家标准-中国-学习参考资料 IV. TH131.3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 01460 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 27 $\frac{3}{4}$ 插页 1 字数 888 千字

1997 年 8 月第一版 1997 年 8 月第一次印刷

*

印数 1—3 000 定价 78.00 元

*

标 目 308—02

目 录

八、光学仪器用螺纹标准

ZB N30 006—88 光学仪器特种细牙螺纹	(3)
GB 10158—88 光学仪器用目镜螺纹	(18)
JB/T 5450—91 光学仪器用短牙螺纹	(37)
光学仪器用螺纹标准的编制及使用说明	(58)

九、石油螺纹标准

GB 9253.1—88 石油钻杆接头螺纹	(63)
GB 9253.2—88 石油套管螺纹	(75)
GB 9253.3—88 石油油管螺纹	(89)
GB 9253.4—88 石油管线管螺纹	(97)
GB 9253.5—88 石油套管螺纹量规	(102)
GB 9253.6—88 石油油管螺纹量规	(118)
GB 9253.7—88 石油管线管螺纹量规	(130)
GB/T 9253.8—1995 石油钻杆螺纹	(141)
GB/T 9253.9—1995 石油钻杆螺纹量规	(146)
GB/T 4749—93 石油钻杆接头螺纹量规	(154)
GB 7229—87 抽油杆及其接箍	(171)
石油螺纹标准的编制及使用说明	(195)

十、其他专用螺纹标准

JB 2886—92 机床梯形螺纹丝杠、螺母 技术条件	(199)
机床梯形螺纹丝杠、螺母 技术条件标准的编制及使用说明	(208)
GB 8335—87 气瓶专用螺纹	(210)
GB 8336—87 气瓶专用螺纹量规	(216)
气瓶专用螺纹标准的编制及使用说明	(229)
GB 10051.5—88 《起重吊钩 直柄单钩》附录 A 直柄吊钩用梯形圆螺纹	(231)
DZ 1.1—84 金刚石岩芯钻探管材螺纹	(233)
DZ 1.2—84 绳索取芯金刚石岩芯钻探管材螺纹	(239)
DZ 1.3—84 硬质合金、钢粒岩芯钻探管材螺纹	(243)
JB/TQ 374—85 锻钢阀门用短牙梯形螺纹	(245)
锻钢阀门用短牙梯形螺纹标准的编制及使用说明	(272)
GB 5280—85 自攻螺钉用螺纹	(273)
GB 922—86 木螺钉技术条件	(275)

八、光学仪器用螺纹标准

光学仪器特种细牙螺纹

代替 JB 2539~2540—79

本标准规定了公称直径4~260mm 光学仪器特种细牙螺纹的直径与螺距系列、基本尺寸、公差与配合、偏差表。

1 基本牙型

本标准的基本牙型按 GB 192—81《普通螺纹 基本牙型》标准的规定。

2 直径与螺距系列

2.1 直径与螺距系列按表1的规定。

2.2 螺纹直径应优先选用第一系列,其次是第二系列、第三系列。

2.3 对同一公称直径,应在允许的范围内优先选用较大的螺距。

2.4 螺纹代号

光学仪器特种细牙螺纹用字母“TM”及“公称直径×螺距”表示。当螺纹为左旋时,在螺纹代号之后加“左”字。

例1 TM23×0.5表示公称直径为23mm,螺距为0.5mm 的光学仪器特种细牙螺纹。

例2 TM23×0.5左表示公称直径为23mm,螺距为0.5mm,方向为左旋的光学仪器特种细牙螺纹。

表 1 mm

公称直径 D,d			螺 距 P					公称直径 D,d			螺 距 P				
第一系列	第二系列	第三系列	特 种 细 牙					第一系列	第二系列	第三系列	特 种 细 牙				
			1.5	1	0.75	0.5	0.35				1.5	1	0.75	0.5	0.35
4							0.35			28			0.75	0.5	
5							0.35			29			0.75	0.5	
6							0.35	30						0.5	
		7					0.35			31			0.75	0.5	
8							0.35			32	1		0.75	0.5	
		9					0.35		33					0.5	
10							0.35			34	1		0.75	0.5	
		13			0.75	0.5				35	1		0.75	0.5	
		15			0.75	0.5		36					0.75	0.5	
		17			0.75	0.5				37			0.75	0.5	
		19			0.75	0.5				38	1		0.75	0.5	
		21			0.75	0.5			39				0.75	0.5	
		23			0.75	0.5				40	1		0.75	0.5	
24						0.5				41			0.75	0.5	
		25			0.75	0.5		42					0.75	0.5	
		26			0.75	0.5				43			0.75	0.5	
	27					0.5				44	1		0.75	0.5	

续表 1

mm

公称直径 D, d			螺 距 P					公称直径 D, d			螺 距 P				
第一系列	第二系列	第三系列	特 种 细 牙					第一系列	第二系列	第三系列	特 种 细 牙				
			1.5	1	0.75	0.5	0.35				1.5	1	0.75	0.5	0.35
48	45				0.75	0.5			115			1			
		46		1	0.75	0.5				118		1			
		47			0.75	0.5			120			1			
					0.75	0.5				122		1			
		49			0.75	0.5		125				1			
56		50		1	0.75	0.5				128		1			
	52				0.75	0.5			130			1			
		54		1	0.75	0.5				132		1			
		55		1	0.75	0.5				135		1			
					0.75	0.5				138		1			
64		58		1	0.75	0.5		140				1			
	60				0.75	0.5				142		1			
		62		1	0.75					145		1			
					0.75					148		1			
		65		1	0.75				150			1			
72		66		1	0.75					155	1.5				
	68				0.75			160			1.5				
		70		1	0.75					165	1.5				
					0.75				170		1.5				
		74		1	0.75					175	1.5				
80		75		1	0.75			180			1.5				
	76				0.75					185	1.5				
		78		1	0.75				190		1.5				
					0.75					195	1.5				
		82		1	0.75			200			1.5				
90	85			1	0.75					205	1.5				
		88		1	0.75				210		1.5				
				1	0.75					215	1.5				
		92		1	0.75			220			1.5				
	95			1	0.75					225	1.5				
100		98		1	0.75					230	1.5				
				1	0.75					235	1.5				
		102		1	0.75				240		1.5				
	105			1	0.75					245	1.5				
		108		1	0.75			250			1.5				
110				1	0.75					255	1.5				
		112		1					260		1.5				

3 基本尺寸

本标准基本尺寸应符合下列图和表2的规定。

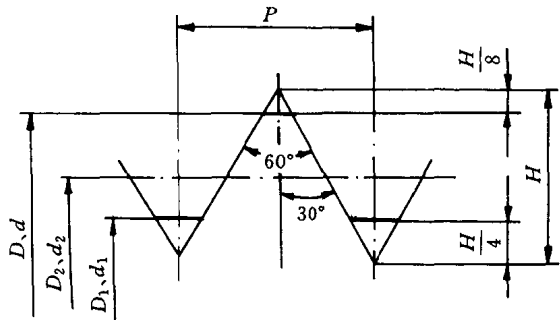


图 1

表中数值按下列公式计算,数值圆整到小数点后第三位数。

$$D_2 = D - 2 \times \frac{3}{8} H;$$

$$d_2 = d - 2 \times \frac{3}{8} H;$$

$$D_1 = D - 2 \times \frac{5}{8} H;$$

$$d_1 = d - 2 \times \frac{5}{8} H;$$

$$H = \frac{\sqrt{3}}{2} P = 0.866\ 025\ 404 P.$$

表 2

mm

公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1	公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1
第一系列	第二系列	第三系列				第一系列	第二系列	第三系列			
4			0.35	3.773	3.621			21	0.75	20.513	20.188
5			0.35	4.773	4.621				0.5	20.675	20.459
6			0.35	5.773	5.621			23	0.75	22.513	22.188
		7	0.35	6.773	6.621				0.5	22.675	22.459
8			0.35	7.773	7.621	24			0.5	23.675	23.459
		9	0.35	8.773	8.621			25	0.75	24.513	24.188
10			0.35	9.773	9.621				0.5	24.675	24.459
		13	0.75	12.513	12.188			26	0.75	25.513	25.188
			0.5	12.675	12.459				0.5	25.675	25.459
		15	0.75	14.513	14.188		27		0.5	26.675	26.459
			0.5	14.675	14.459			28	0.75	27.513	27.188
		17	0.75	16.513	16.188				0.5	27.675	27.459
			0.5	16.675	16.459			29	0.75	28.513	28.188
		19	0.75	18.513	18.188				0.5	28.675	28.459
			0.5	18.675	18.459	30			0.5	29.675	29.459

续表 2

mm

公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1	公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1
第一系列	第二系列	第三系列				第一系列	第二系列	第三系列			
		31	0.75	30.513	30.188		45		0.75	44.513	44.188
			0.5	30.675	30.459				0.5	44.675	44.459
		32	1	31.350	30.917			46	1	45.350	44.917
			0.75	31.513	31.188				0.75	45.513	45.188
			0.5	31.675	31.459				0.5	45.675	45.459
	33		0.5	32.675	32.459			47	0.75	46.513	46.188
		34	1	33.350	32.917				0.5	46.675	46.459
			0.75	33.513	33.188	48			0.75	47.513	47.188
			0.5	33.675	33.459				0.5	47.675	47.459
		35	1	34.350	33.917			49	0.75	48.513	48.188
			0.75	34.513	34.188				0.5	48.675	48.459
			0.5	34.675	34.459			50	1	49.350	48.917
36			0.75	35.513	35.188				0.75	49.513	49.188
			0.5	35.675	35.459				0.5	49.675	49.459
		37	0.75	36.513	36.188		52		0.75	51.513	51.188
			0.5	36.675	36.459				0.5	51.675	51.459
		38	1	37.350	36.917			54	1	53.350	52.917
			0.75	37.513	37.188				0.75	53.513	53.188
			0.5	37.675	37.459				0.5	53.675	53.459
	39		0.75	38.513	38.188			55	1	54.350	53.917
			0.5	38.675	38.459				0.75	54.513	54.188
		40	1	39.350	38.917				0.5	54.675	54.459
			0.75	39.513	39.188	56			0.75	55.513	55.188
			0.5	39.675	39.459				0.5	55.675	55.459
		41	0.75	40.513	40.188			58	1	57.350	56.917
			0.5	40.675	40.459				0.75	57.513	57.188
42			0.75	41.513	41.188				0.5	57.675	57.459
			0.5	41.675	41.459		60		0.75	59.513	59.188
		43	0.75	42.513	42.188				0.5	59.675	59.459
			0.5	42.675	42.459			62	1	61.350	60.917
		44	1	43.350	42.917				0.75	61.513	61.188
			0.75	43.513	43.188	64			0.75	63.513	63.188
			0.5	43.675	43.459			65	1	64.350	63.917

续表 2

mm

公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1	公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1
第一系列	第二系列	第三系列				第一系列	第二系列	第三系列			
		65	0.75	64.513	64.188		105		1	104.350	103.917
		66	1	65.350	64.917				0.75	104.513	104.188
			0.75	65.513	65.188			108	1	107.350	106.917
	68		0.75	67.513	67.188				0.75	107.513	107.188
		70	1	69.350	68.917	110			1	109.350	108.917
			0.75	69.513	69.188				0.75	109.513	109.188
72			0.75	71.513	71.188			112	1	111.350	110.917
		74	1	73.350	72.917		115		1	114.350	113.917
			0.75	73.513	73.188			118	1	117.350	116.917
		75	1	74.350	73.917		120		1	119.350	118.917
			0.75	74.513	74.188			122	1	121.350	120.917
	76		0.75	75.513	75.188	125			1	124.350	123.917
		78	1	77.350	76.917			128	1	127.350	126.917
			0.75	77.513	77.188		130		1	129.350	128.917
80			0.75	79.513	79.188			132	1	131.350	130.917
		82	1	81.350	80.917			135	1	134.350	133.917
			0.75	81.513	81.188			138	1	137.350	136.917
	85		1	84.350	83.917	140			1	139.350	138.917
			0.75	84.513	84.188			142	1	141.350	140.917
		88	1	87.350	86.917			145	1	144.350	143.917
			0.75	87.513	87.188			148	1	147.350	146.917
90			1	89.350	88.917		150		1	149.350	148.917
			0.75	89.513	89.188			155	1.5	154.026	153.376
		92	1	91.350	90.917	160			1.5	159.026	158.376
			0.75	91.513	91.188			165	1.5	164.026	163.376
	95		1	94.350	93.917		170		1.5	169.026	168.376
			0.75	94.513	94.188			175	1.5	174.026	173.376
		98	1	97.350	96.917	180			1.5	179.026	178.376
			0.75	97.513	97.188			185	1.5	184.026	183.376
100			1	99.350	98.917		190		1.5	189.026	188.376
			0.75	99.513	99.188			195	1.5	194.026	193.376
		102	1	101.350	100.917	200			1.5	199.026	198.376
			0.75	101.513	101.188			205	1.5	204.026	203.376

续表 2

mm

公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1	公称直径 D, d			螺距 P	中 径 D_2 或 d_2	小 径 D_1 或 d_1
第一系列	第二系列	第三系列				第一系列	第二系列	第三系列			
	210		1.5	209.026	208.376		240		1.5	239.026	238.376
		215	1.5	214.026	213.376			245	1.5	244.026	243.376
220			1.5	219.026	218.376	250			1.5	249.026	248.376
		225	1.5	224.026	223.376			255	1.5	254.026	253.376
		230	1.5	229.026	228.376		260		1.5	259.026	258.376
		235	1.5	234.026	233.376						

4 公差与配合

4.1 螺纹公差带及旋合长度

4.1.1 螺纹公差带按 GB 197—81《普通螺纹 公差与配合》的规定。

4.1.2 螺纹的旋合长度分为三组,分别称为短旋合长度、中等旋合长度和长旋合长度,相应的代号为 S、N 和 L,其数值按表3的规定。

表 3

mm

公 称 直 径 D,d		螺 距 P	旋 合 长 度			
			S	N		L
$>$	$\leq$		$\leq$	$>$	$\leq$	$>$
2.8	5.6	0.35	1	1	3	3
5.6	11.2		1.1	1.1	3.3	3.3
11.2	22.4	0.5	1.8	1.8	5.4	5.4
		0.75	2.7	2.7	8.1	8.1
22.4	45	0.5	2.1	2.1	6.2	6.2
		0.75	3.1	3.1	9.4	9.4
		1	4	4	12	12
45	90	0.5	2.4	2.4	7.1	7.1
		0.75	3.6	3.6	11	11
		1	4.8	4.8	14	14
90	180	0.75	4.1	4.1	12	12
		1	5.5	5.5	16	16
		1.5	8.3	8.3	25	25
180	355	1.5	9.5	9.5	28	28

4.2 螺纹的选用公差带与配合

内外螺纹选用公差带按表4和表5的规定。

表 4 螺纹选用公差带

精 度	公 差 带 位 置 H		
	S	N	L
精 密	(4H)	4H5H	
中 等	(5H)	6H	(7H)

表 5 外螺纹选用公差带

精 度	公差带位置 g			公差带位置 h		
	S	N	L	S	N	L
精 密					4h	
中 等		6g		(5h6h)	6h	(7h6h)

注：括号内的公差带尽可能不用。

4.3 螺纹牙底形状

光学仪器特种细牙螺纹牙底形状按 GB 197—81的规定。

5 偏差表

光学仪器特种细牙内外螺纹极限偏差按表6规定。

表 6

直径分段 D, d		螺距 P mm	内 螺 纹				外 螺 纹					
			公差带	中径 D_2		小径 D_1		公差带	中径 d_2		大径 d	
ES	EI			ES	EI	es	ei		es	ei		
μm				μm								
mm												
2.8	5.6	0.35	4H	+56	0	+63	0	4h	0	-42	0	-53
			4H5H	+56	0	+80	0	5h6h	0	-53	0	-85
			5H	+71	0	+80	0	6h	0	-67	0	-85
								7h6h	0	-85	0	-85
								6g	-19	-86	-19	-104
5.6	11.2		4H	+60	0	+63	0	4h	0	-45	0	-53
			4H5H	+60	0	+80	0	5h6h	0	-56	0	-85
			5H	+75	0	+80	0	6h	0	-71	0	-85
								6g	-19	-90	-19	-104
11.2	22.4	0.5	4H	+75	0	+90	0	4h	0	-56	0	-67
			4H5H	+75	0	+112	0	5h6h	0	-71	0	-106
			5H	+95	0	+112	0	6h	0	-90	0	-106
			6H	+118	0	+140	0	6g	-20	-110	-20	-126
			7H	+150	0	+180	0					
		0.75	4H	+90	0	+118	0	4h	0	-67	0	-90
			4H5H	+90	0	+150	0	5h6h	0	-85	0	-140

续表 6

直径分段 D, d		螺距 P mm	内 螺 纹						外 螺 纹			
			公差带	中径 D_2		小径 D_1		公差带	中径 d_2		大径 d	
ES	EI			ES	EI	es	ei		es	ei		
μm						μm						
>	$\leq$											
mm												
11.2	22.4	0.75	5H	+112	0	+150	0	6h	0	-106	0	-140
			6H	+140	0	+190	0	6g	-22	-128	-22	-162
			7H	+180	0	+236	0	7h6h	0	-132	0	-140
22.4	45	0.5	4H	+80	0	+90	0	4h	0	-60	0	-67
			4H5H	+80	0	+112	0	5h6h	0	-75	0	-106
			5H	+100	0	+112	0	6h	0	-95	0	-106
			6H	+125	0	+140	0	6g	-20	-115	-20	-126
			7H	+160	0	+180	0					
		0.75	4H	+95	0	+118	0	4h	0	-71	0	-90
			4H5H	+95	0	+150	0	5h6h	0	-90	0	-140
			5H	+118	0	+150	0	6h	0	-112	0	-140
			6H	+150	0	+190	0	6g	-22	-134	-22	-162
			7H	+190	0	+236	0	7h6h	0	-140	0	-140
		1	4H	+106	0	+150	0	4h	0	-80	0	-112
			4H5H	+106	0	+190	0	5h6h	0	-100	0	-180
			5H	+132	0	+190	0	6h	0	-125	0	-180
			6H	+170	0	+236	0	6g	-26	-151	-26	-206
			7H	+212	0	+300	0	7h6h	0	-160	0	-180
45	90	0.5	4H	+90	0	+90	0	4h	0	-67	0	-67
			4H5H	+90	0	+112	0	5h6h	0	-85	0	-106
			5H	+112	0	+112	0	6h	0	-106	0	-106
								6g	-20	-126	-20	-126
		0.75	4H	+100	0	+118	0	4h	0	-75	0	-90
			4H5H	+100	0	+150	0	5h6h	0	-95	0	-140
			5H	+125	0	+150	0	6h	0	-118	0	-140
			6H	+160	0	+190	0	6g	-22	-140	-22	-162
			7H	+200	0	+236	0					
		1	4H	+118	0	+150	0	4h	0	-90	0	-112
			4H5H	+118	0	+190	0	5h6h	0	-112	0	-180
			5H	+150	0	+190	0	6h	0	-140	0	-180
			6H	+180	0	+236	0	6g	-26	-166	-26	-206
			7H	+236	0	+300	0	7h6h	0	-180	0	-180

续表 6

直径分段 D, d		螺距 P mm	内 螺 纹					外 螺 纹				
$>$	$\leq$		公差带	中径 D_2		小径 D_1		公差带	中径 d_2		大径 d	
				ES	EI	ES	EI		es	ei	es	ei
				μm					μm			
mm												
90	180	0.75	4H	+112	0	+118	0	4h	0	-85	0	-90
			4H5H	+112	0	+150	0	5h6h	0	-106	0	-140
			5H	+140	0	+150	0	6h	0	-132	0	-140
			6H	+180	0	+190	0	6g	-22	-154	-22	-162
			7H	+210	0	+236	0					
		1	4H	+125	0	+150	0	4h	0	-95	0	-112
			4H5H	+125	0	+190	0	5h6h	0	-188	0	-180
			5H	+160	0	+190	0	6h	0	-150	0	-180
			6H	+200	0	+236	0	6g	-26	-176	-26	-206
			7H	+260	0	+300	0					
		1.5	4H	+140	0	+190	0	4h	0	-106	0	-150
			4H5H	+140	0	+236	0	5h6h	0	-132	0	-236
			5H	+180	0	+236	0	6h	0	-170	0	-236
			6H	+224	0	+300	0	6g	-32	-202	-32	-268
			7H	+280	0	+375	0	7h6h	0	-212	0	-236
			4H	+150	0	+190	0	4h	0	-112	0	-150
			4H5H	+150	0	+236	0	5h6h	0	-140	0	-236
			5H	+190	0	+236	0	6h	0	-180	0	-236
			6H	+236	0	+300	0	6g	-32	-212	-32	-268
			7H	+295	0	+375	0	7h6h	0	-224	0	-236

6 螺纹标记

光学仪器特种细牙螺纹的完整标记由螺纹代号、螺纹公差带代号和螺纹旋合长度代号组成,示例如下:

TM15×0.5−4h6g−S

表示光学仪器特种细牙螺纹直径为15mm、螺距为0.5mm、中径公差带代号为4h、顶径公差带代号为6g、旋合长度为S。

附 录 A

《普通螺纹直径与螺距系列》GB 193—81(细牙部分)
与《光学仪器特种细牙螺纹》直径与螺距系列汇总表
(参考件)

mm

公称直径 D, d			螺 距 P																
第一 系列	第二 系列	第三 系列	细 牙												特 种 细 牙				
			6	4	3	2	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2	1.5	1	0.75	0.5	0.35
1														0.2					
	1.1													0.2					
1.2														0.2					
	1.4													0.2					
1.6														0.2					
	1.8													0.2					
2													0.25						
	2.2												0.25						
2.5												0.35							
3												0.35							
	3.5											0.35							
4											0.5								0.35
	4.5										0.5								
5											0.5								0.35
		5.5									0.5								
6										0.75	0.5								0.35
		7								0.75	0.5								0.35
8									1	0.75	0.5								0.35
		9							1	0.75	0.5								0.35
10								1.25	1	0.75	0.5								0.35
		11							1	0.75	0.5								
12							1.5	1.25	1	0.75	0.5								
		13															0.75	0.5	
	14						1.5	1.25	1	0.75	0.5								
		15					1.5		(1)								0.75	0.5	
16							1.5		1	0.75	0.5								

续表

mm

公称直径 D, d			螺 距 P																
第一系列	第二系列	第三系列	细 牙												特 种 细 牙				
			6	4	3	2	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2	1.5	1	0.75	0.5	0.35
		17					1.5		(1)								0.75	0.5	
	18					2	1.5		1	0.75	0.5								
		19															0.75	0.5	
20						2	1.5		1	0.75	0.5								
		21															0.75	0.5	
	22					2	1.5		1	0.75	0.5								
		23															0.75	0.5	
24						2	1.5		1	0.75								0.5	
		25				2	1.5		(1)								0.75	0.5	
		26					1.5										0.75	0.5	
	27					2	1.5		1	0.75								0.5	
		28				2	1.5		1								0.75	0.5	
		29					1.5										0.75	0.5	
30					(3)	2	1.5		1	0.75								0.5	
		31															0.75	0.5	
		32				2	1.5									1	0.75	0.5	
	33				(3)	2	1.5		1	0.75								0.5	
		34														1	0.75	0.5	
		35					1.5									1	0.75	0.5	
36					3	2	1.5		1								0.75	0.5	
		37															0.75	0.5	
		38					1.5									1	0.75	0.5	
	39				3	2	1.5		1								0.75	0.5	
		40			(3)	(2)	1.5									1	0.75	0.5	
		41															0.75	0.5	
42				(4)	3	2	1.5		1								0.75	0.5	
		43															0.75	0.5	
		44														1	0.75	0.5	
	45			(4)	3	2	1.5		1								0.75	0.5	
		46														1	0.75	0.5	
		47															0.75	0.5	
48				(4)	3	2	1.5		1								0.75	0.5	
		49															0.75	0.5	