



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28701—2012

## 胀紧联结套

Locking assemblies

2012-09-03 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

本标准是按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国机器轴与附件标准化技术委员会(SAC/TC 109)提出并归口。

本标准起草单位:德阳立达基础件有限公司、中机生产力促进中心、山西大新传动技术有限公司、石家庄链轮总厂、武汉正通传动技术有限公司。

本标准主要起草人:刘学光、王译贤、明翠新、张新辉、许文江、余晓锁、邓高见。

# 胀紧联结套

## 1 范围

本标准规定了 ZJ1 型~ZJ19 型胀紧联结套(以下简称胀紧套)的术语和定义、分类、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存等内容。

本标准适用于联结轴和轴上零件的胀紧联结套。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 70.1 内六角圆柱头螺钉

GB/T 191 包装贮运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1800.2 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第2部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差表

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓,螺钉和螺柱

GB/T 3177 产品几何技术规范(GPS) 光滑工件尺寸的检验

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 6396 大型合金结构钢锻件技术要求

JB/T 6399 重型机械用弹簧钢

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**胀紧联结套 locking assemblies**

在轴与孔的联结中,使包容面间产生压力和摩擦力,以实现传递负载的一种无键联结装置。

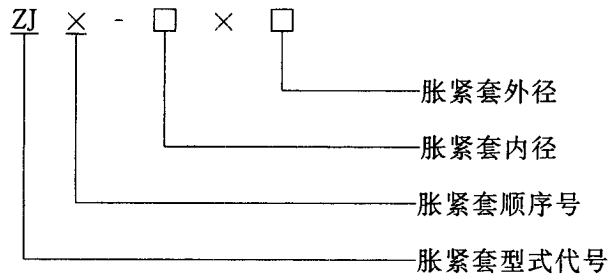
## 4 分类

### 4.1 型式

胀紧联结套型式分为 19 种,见表 1。

### 4.2 型号

胀紧联结套型号按以下规定。



### 4.3 标记示例

示例 1: 内径  $d=100$  mm, 外径  $D=145$  mm 的 ZJ2 型胀紧联结套:

胀紧套 ZJ2-100×145 GB/T 28701—2012

示例 2: 内径  $d=120$  mm, 外径  $D=165$  mm 的 ZJ9A 型胀紧联结套:

胀紧套 ZJ9A-120×165 GB/T 28701—2012

表 1 胀紧联结套型式

序号	型式代号	名称	图 示
1	ZJ1	ZJ1 型胀紧联结套	
2	ZJ2	ZJ2 型胀紧联结套	
3	ZJ3	ZJ3 型胀紧联结套	

表 1 (续)

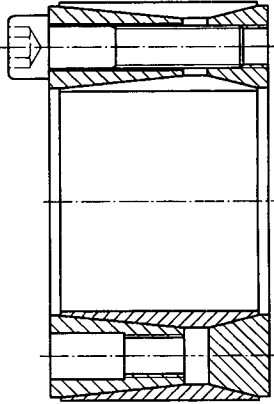
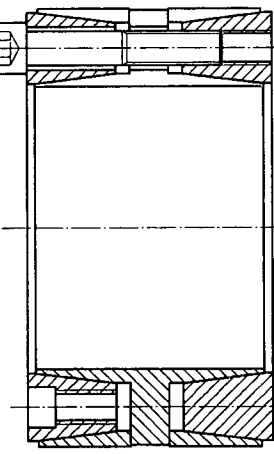
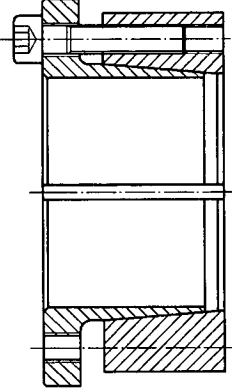
序号	型式代号	名 称	图 示
4	ZJ4	ZJ4 型胀紧联结套	
5	ZJ5	ZJ5 型胀紧联结套	
6	ZJ6	ZJ6 型胀紧联结套	

表 1 (续)

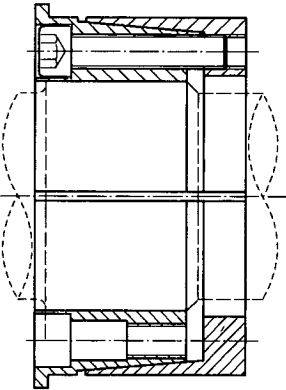
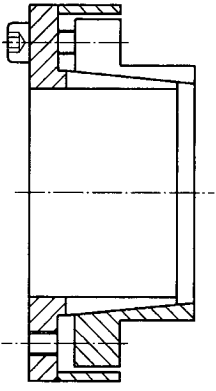
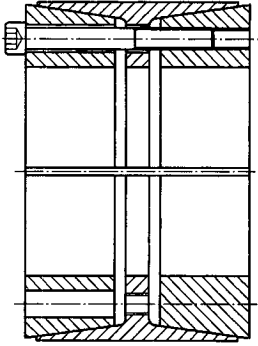
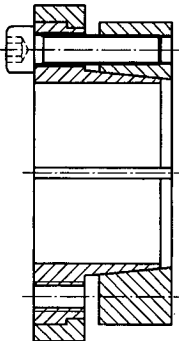
序号	型式代号	名 称	图 示
7	ZJ7	ZJ7 型胀紧联结套	
8	ZJ8	ZJ8 型胀紧联结套	
9	ZJ9A ZJ9B ZJ9C	ZJ9A 型、ZJ9B 型、 ZJ9C 型 胀紧联结套	
10	ZJ10	ZJ10 型胀紧联结套	

表 1 (续)

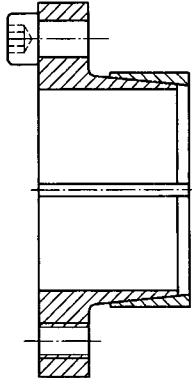
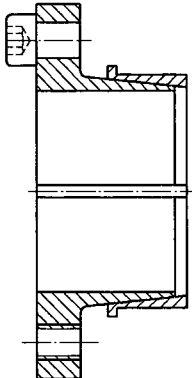
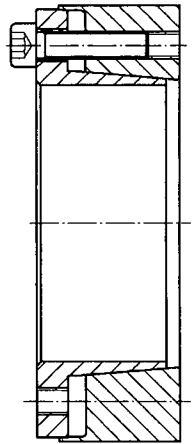
序号	型式代号	名 称	图 示
11	ZJ11	ZJ11 型胀紧联结套	
12	ZJ12	ZJ12 型胀紧联结套	
13	ZJ13	ZJ13 型胀紧联结套	

表 1 (续)

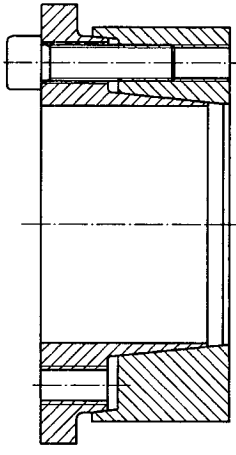
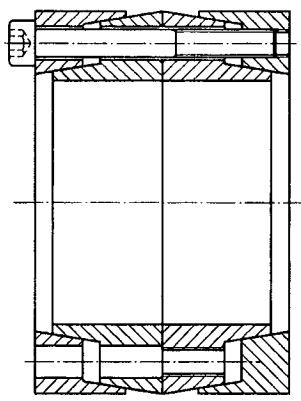
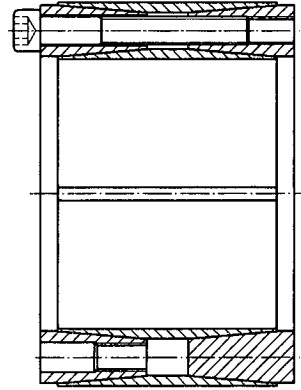
序号	型式代号	名 称	图 示
14	ZJ14	ZJ14 型胀紧联结套	
15	ZJ15	ZJ15 型胀紧联结套	
16	ZJ16	ZJ16 型胀紧联结套	



表 1 (续)

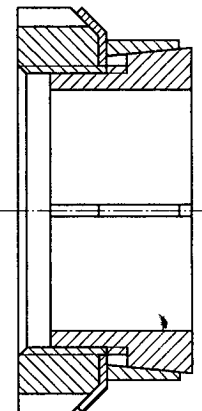
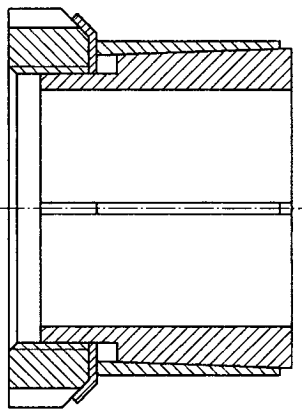
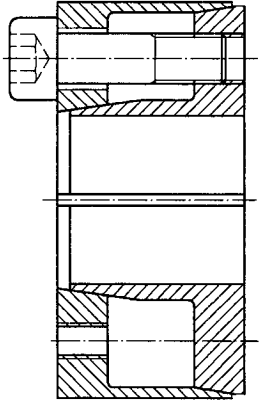
序号	型式代号	名 称	图 示
17	ZJ17A	ZJ17A 型胀紧联结套	
18	ZJ17B	ZJ17B 型胀紧联结套	
19	ZJ18	ZJ18 型胀紧联结套	

表 1 (续)

序号	型式代号	名称	图 示
20	ZJ19	ZJ19 型液压胀紧联结套	

4.4 基本参数和主要尺寸

4.4.1 ZJ1 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 1 和表 2 的规定。

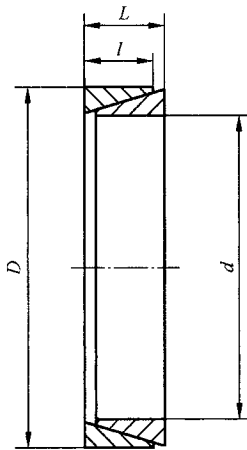


图 1 ZJ1 型胀紧联结套

表 2 ZJ1 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm				当 $p_t=100$ MPa 时的额定负荷		质量 kg
$d$	$D$	$L$	$l$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /(kN·m)	
8	11	4.5	3.7	1.2	0.005	0.001
9	12			1.3	0.006	0.001
10	13			1.6	0.008	0.002
12	15			2.0	0.012	0.002
13	16			2.4	0.016	0.002

表 2 (续)

基本尺寸/mm				当 $p_t=100$ MPa 时的额定负荷		质量 kg
$d$	$D$	$L$	$l$	轴向力 $F_t/kN$	转矩 $M_t/(kN \cdot m)$	
14	18	6.3	5.3	2.8	0.020	0.004
15	19			3.0	0.022	0.004
16	20			3.2	0.025	0.005
17	21			3.3	0.028	0.005
18	22			3.6	0.032	0.005
19	24			3.8	0.036	0.007
20	25			4.0	0.040	0.007
22	26			4.5	0.050	0.007
24	28			4.8	0.055	0.007
25	30			5.0	0.060	0.009
28	32			5.6	0.080	0.009
30	35			6.0	0.09	0.01
32	36			6.4	0.10	0.01
35	40	7.0	6.0	8.5	0.15	0.02
36	42			9.0	0.16	0.02
38	44			9.4	0.18	0.02
40	45	8.0	6.6	10.0	0.20	0.02
42	48			10.5	0.22	0.03
45	52	10.0	8.6	14.6	0.33	0.04
48	55			15.4	0.37	0.05
50	57			16.2	0.40	0.05
55	62			17.8	0.49	0.05
56	64	12.0	10.4	21.7	0.61	0.06
60	68			23.5	0.70	0.07
65	73			25.6	0.83	0.08
70	79	14.0	12.2	32.0	1.12	0.11
75	84			34.4	1.29	0.12
80	91	17.0	15	45.0	1.81	0.19
85	96			48.0	2.04	0.20
90	101			51.0	2.29	0.22
95	106			54.0	2.55	0.23

表 2 (续)

基本尺寸/mm				当 $p_r=100$ MPa 时的额定负荷		质量 kg
$d$	$D$	$L$	$l$	轴向力 $F_t/kN$	转矩 $M_t/(kN \cdot m)$	
100	114	21.0	18.7	70.0	3.50	0.38
105	119			73.2	3.82	0.40
110	124			77.0	4.25	0.41
120	134			84.0	5.05	0.45
125	139			92.0	5.75	0.62
130	148	28.0	25.3	124.0	8.05	0.85
140	158			134.0	9.35	0.91
150	168			143.0	10.70	0.97
160	178			152.5	12.20	1.02
170	191	33.0	30.0	192.0	16.30	1.50
180	201			204.0	18.30	1.58
190	211			214.0	20.40	1.68
200	224	38.0	34.8	262.0	26.20	2.32
210	234			275.0	28.90	2.45
220	244			288.0	37.70	2.49
240	267	42.0	39.5	358.0	43.00	3.52
250	280	53.0	49.0	415.0	52.00	4.68
260	290			435.0	56.50	4.82
280	313	65.0	59.0	520.0	72.50	6.27
300	333			555.0	83.00	6.47
320	360			710.0	114.00	10.90
340	380			755.0	128.50	11.50
360	400			800.0	144.00	12.20
380	420			845.0	160.50	12.80
400	440			890.0	178.00	13.50
420	460			935.0	196.00	14.10
450	490			998.0	224.50	15.20
480	520			1 070.0	256.00	16.00
500	540			1 110.0	278.00	16.50

注： $p_r$  为胀紧联结套与轴结合面上的压力。

4.4.2 ZJ2 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 2 和表 3 的规定。

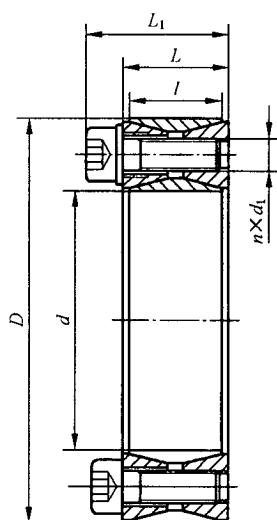


图 2 ZJ2 型胀紧联结套

表 3 ZJ2 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量 kg	
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
19	47	17	20	27.5	M6	8	27	0.25	215	85	14	0.24	
20								0.27	210			90	0.23
22								0.30	195				0.20
24	50						30	0.36	190	95		0.26	
25								0.38				185	0.25
28	55						10	33	0.47	175		105	0.30
30						0.50			180				0.29
35	60					14	46	0.88	190	115		0.32	
38	63												0.88
38	65						14	46	0.88	180		110	0.34
40		0.92	180	0.34									
42	72	20	24	33.5	M8		12	65	1.36	205	120	35	0.48
45	75							72	1.62	210			125
50	80					71		1.77	190	115			0.60
55	85					14	83	2.27	200	130	0.63		
60	90							2.47	180	120	0.69		
65	95					16	93	3.04	190	130	0.73		

表 3 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg			
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m							
70	110	24	28	39	M10	14	132	4.60	210	130	70	1.26			
75	115						131	4.90				195	1.33		
80	120						5.20	180				120	1.40		
85	125					16	148	6.30	195	130		1.49			
90	130						147	6.60	180	125		1.53			
95	135						167	7.90	195	135		1.62			
100	145	29	33	47	M12	14	192	9.60			125	2.01			
105	150						190	9.98	165	115		2.10			
110	155						191	10.50	180	125		2.15			
120	165					16	218	13.10	185	135		2.35			
125	170						18	220	13.78	160		118	2.95		
130	180						20	272	17.60	165		120	3.51		
140	190	22	298	20.90	125	3.85									
150	200		34	38		52	24	324	24.20	170	4.07				
160	210		26	38	52	M14	26	350	28.00	130	4.30				
170	225	38					44	60	22	386	32.80	160	120	5.78	
180	235								24	420	37.80	165	125	190	6.05
190	250	46	52	68	M14	28	490	46.50	150	115	8.25				
200	260					30	525	52.50			8.65				
210	275	50	56	74	M16	24	599	62.89	295	130	10.10				
220	285					26	620	68.00			11.22				
240	305					30	715	85.50			160	125	12.20		
250	315					32	768	96.00			165	130	12.70		
260	325					34	800	104.00					13.20		
280	355					60	66	86.5			M18	32	915	128.00	145
300	375	1 020	153.00	150	120				20.50						
320	405	72	78	100.5	M20	36	1 310	210.00	145	115	580	29.60			
340	425						224.00	31.10							
360	455	84	90	116	M22	36	1 630	294.00	135	110	780	42.20			
380	475						1 620	308.00				44.00			
400	495						1 610	322.00				130	105	46.00	
420	515						40	1 780				374.00	135	110	50.00

表 3 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_n$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
450	555	96	102	130	M24	40	2 050	461.25	125	100	1 000	65.00
480	585					42	2 160	518.40				71.00
500	605					44	2 240	560.00				72.60
530	640					45	2 330	617.00	83.60			
560	670					48	2 440	680.00	85.00			
600	710					50	2 580	775.00	91.00			
630	740					52	2 680	844.00	94.00			
670	780					56	2 820	944.00	115	100	101.00	
710	820					60	2 970	1 054.00			106.00	
750	860					62	3 130	1 173.00			112.00	
800	910					66	3 260	1 300.00	118.00			
850	960					70	3 500	1 487.00	125.00			
900	1 010					75	3 680	1 650.00	132.00			
950	1 060					80	3 870	1 838.00	139.00			
1 000	1 110					82	4 000	2 000.00	146.00			

4.4.3 ZJ3 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 3 和表 4 的规定。

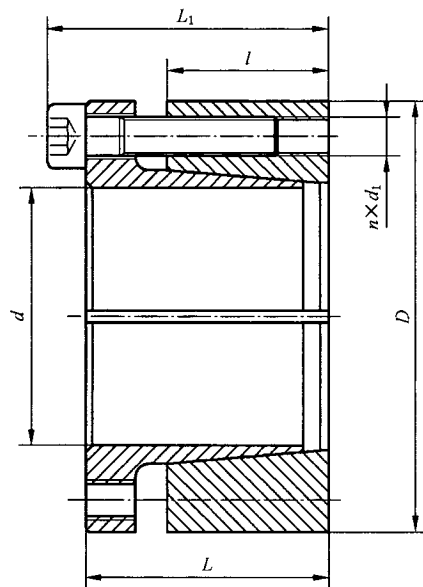


图 3 ZJ3 型胀紧联结套

表 4 ZJ3 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量/kg		
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m						
20	47	17	28	34	M6	5	37	0.377	286	124	14	0.25		
22								0.416	260			0.25		
24								0.481				0.27		
25	50					6	47	0.585	279	143		0.27		
28								0.650	260			0.32		
30	55					8	62	0.702	247	130		0.35		
32								1.001	279	150		0.37		
35	60					1.092	247	143	0.34	1.183		254	150	0.40
38														
40						20	33	41	M8	7		100	2.275	299
45	2.500	273	169	0.68										
50	80	8	114	3.185	280					176	0.73			
55	85			3.510	247					163	0.78			
60	90	9	130	4.134	267					182	0.89			
63	95			4.225	260					180	0.83			
65		24	40	50	M10	8	183	6.500	286	182	70	1.33		
70	6.825							260	169	1.40				
75	7.280							247	163	1.48				
80	120					9	207	8.775	260	176		1.55		
85	125							9.230	247	169		1.63		
90	130							10.855	260	182		1.70		
95	135	26	44	56	M12	8	267	13.380	273	189	125	2.60		
100	145							14.625	247	176		2.80		
110	155						9	277	18.070	273		189	3.00	
120	165	34	54	68	M12	12			400	26.000	247	182	4.60	
130	180					M14	9	412	28.925	234	169	4.90		
140	190				10		458	34.19	247	182	5.20			
150	200				11	504	40.30	189		5.50				
160	210	44	64	78	M14	12	549	46.67	195	149	190	7.75		
170	225							49.40	189	143		8.15		
180	235					15	686	65.13	221	169		9.50		
190	250							68.64	208	163		9.90		
200	260													



表 4 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_i$ /kN	转矩 $M_i$ /kN·m				
220	285	50	72	88	M16	12	763	83.85	189	143	295	13.40
240	305					15	945	114.40	215	169		14.30
260	325					18	1 144	148.72	234	189		15.50
280	355	60	84	102	M18	16	1 232	171.60	195	156	405	22.90
300	375					18	1 376	206.70	208	163		24.40
320	405	74	101	121	M20	18	1 786	286.00	195	156	580	36.10
340	425					21	2 084	354.25	228	176		38.40
360	455	86	116	138	M22	18	2 223	400.4	182	143	780	46.20
380	475					21	2 594	492.7	202	163		55.00
400	495									518.7		195

4.4.4 ZJ4 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 4 和表 5 的规定。

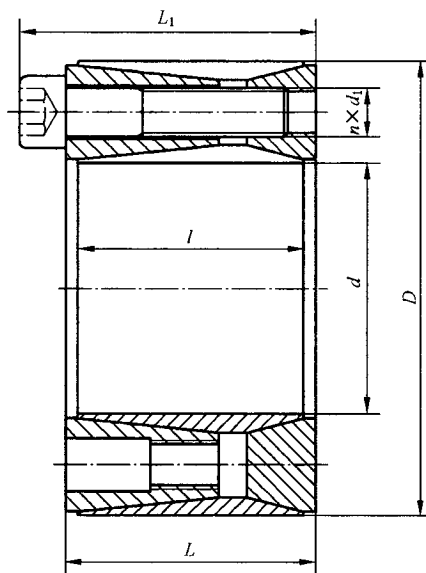


图 4 ZJ4 型胀紧联结套

表 5 ZJ4 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量/kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_i$ /kN	转矩 $M_i$ /kN·m				
70	120	56	62	74	M12	8	197	6.85	201	117	145	3.3
80	130					12	291	11.65	263	162		3.7
90	140					290	13.00	234	150	4.0		
100	160	74	80	94	M14	15	389	19.70	213	133	230	7.2
110	170						483	22.60	242	157		7.7
120	180						482	28.90	222	148		8.3
125	185						480	30.00	212	143		8.5
130	190					31.20		205	140	8.8		
140	200					18	574	40.20	227	159		9.3
150	210						572	42.90	212	152		10.0
160	230						800	64.00	227	158		355
170	240	795	67.80	214	152		15.7					
180	250	88	94	110	M16	21	923	83.00	235	170	485	16.4
190	260						921	88.00	223	163		17.2
200	270					24	1 050	105.00	242	179		18.8
210	290	110	116	134	M18	20	1 118	117.30	197	143	485	23.0
220	300					21	1 120	123.00	189	138		27.7
240	320					24	1 280	153.00	198	148		29.8
250	330					27	1 282	160.20	205	157		31.0
260	340						1 430	186.00	205	157		32.0
280	370	130	136	156	M20	24	1 650	230.00	192	145	690	46.0
300	390						245.00	179	138	49.0		

4.4.5 ZJ5 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 5 和表 6 的规定。

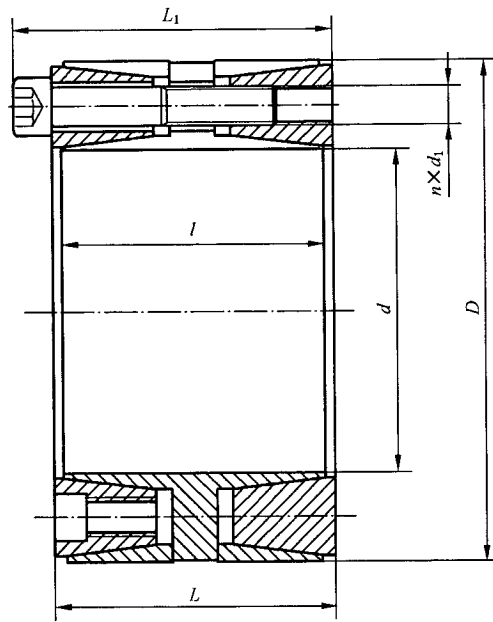


图 5 ZJ5 型胀紧联结套

表 6 ZJ5 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量/kg	
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
100	145	60	65	77	M12	10	288	14.4	192	132	145	4.1	
110	155							15.8	175	123		4.4	
120	165							20.8	192	139		4.8	
130	180	68	74	86		15	433	28.1	193	139		6.5	
140	190							36.3	214	157		7.0	
150	200							39.0	200	150		7.4	
160	210							48.5	219	167		7.8	
170	225	75	81	95	M14	18	712	60.6	215	162	230	10.0	
180	235						64.1	203	155	10.6			
190	250	88	94	108		20	792	75.2	178	135		14.3	
200	260							95.0	203	156		15.0	
210	275							98	104	120		M16	18
220	285	990	109.0	183		141	19.8						
240	305	24	1 318	158.0	222	176	355				21.4		
250	315		1 340	167.5	215	170					22.0		
260	325		1 370	178.0		172					23.0		

表 6 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
280	355	120	126	144	M18	24	1 590	222.5	188	149	485	35.2
300	375					25	1 650	248.0	183	146		37.4
320	405	135	142	162	M20	25	2 140	344.0	192	152	690	51.3
340	425							365.0	181	144		54.1
360	455	158	165	187	M22	25	2 670	480.0	176	139	930	75.4
380	475							508.0	166	133		79.0
400	495							535.0	158	128		82.8
420	515					3 200	673.0	181	147	86.5		
450	555	172	180	204	M24	30	3 700	832.5	175	142	1 200	112.0
480	585					32	3 950	948.0		143		119.0
500	605					988.0	168	139	123.0			
530	640	190	200	227	M27	30	4 320	1 145.0	157	130	1 600	151.0
560	670							1 210.0	148	124		160.0
600	710					32	4 610	1 380.0	147	170.0		

4.4.6 ZJ6 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 6 和表 7 的规定。

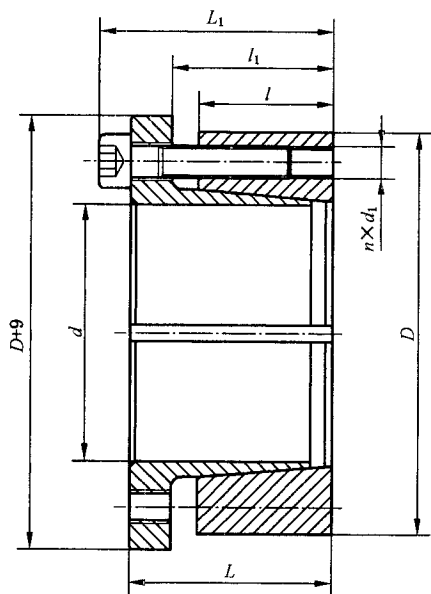


图 6 ZJ6 型胀紧联结套

表 7 ZJ6 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量 kg	
$d$	$D$	$l$	$l_1$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
20	47	17	22	28	34	M6	5	30	0.29	220	95	17	0.25	
22									0.32					
24	0.37													
25	50						6	36	0.45	215	110		0.27	
28									0.50	200	100			
30	55						8	48	0.54	190			0.32	
32									0.77	215	115			
35	60						0.84	190	110	0.34				
38											0.91		195	115
40	65						0.96	190	105	0.38				
45		75	7	77	1.75	230					135	0.63		
50	1.93				210	130	0.68							
55	85	20	25	33	41	M8		8	88	2.45	215	135	41	0.73
60							2.70			190	125			
63	95	9	100	3.18	205	140	0.89							
65				3.25	200	135								
70	110	24	30	40	50	M10	8	141	5.00	220	140	83	1.33	
75									5.25	200	130			1.40
80	5.60								190	125	1.48			
85	125						9	159	6.75	200			135	1.55
90									7.10	190			130	
95	135						10	176	8.35	200	140		1.70	
100	145	26	32	44	56	M12	8	205	10.30	210	145	230	2.60	
110									11.25	190	135			2.80
120	165	34	40	54	68	9	231	13.90	210	145	3.00			
130									180	12		308	20.00	190
140	190	9	317	22.25	180	130	10	352	26.30	190	140	4.90		
150													200	11
160	210	12	422	35.90	150	115	170	130	50.10	170	130	7.75		
170													225	15
180	235	44	50	64	78	M14	12	422	50.10	170	130	9.50		
190													250	15
200	260													

表 7 (续)

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$l_1$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
220	285	50	56	72	88	M16	12	587	64.50	145	110	335	13.40
240	305						15	734	88.00	165	130		14.30
260	325						18	880	114.00	180	145		15.50
280	355	60	66	84	102	M18	16	948	132.00	150	120	485	22.90
300	375						18	1 059	159.00	160	125		24.40
320	405	74	81	101	121	M20	18	1 374	220.00	150	120	690	36.10
340	425						21	1 603	272.50	175	135		38.40
360	455	86	94	116	138	M22	18	1 710	308.00	140	110	930	46.20
380	475						21	1 995	379.00	155	125		55.00
400	495						21	1 995	399.00	150	120		61.00

4.4.7 ZJ7 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 7 和表 8 的规定。

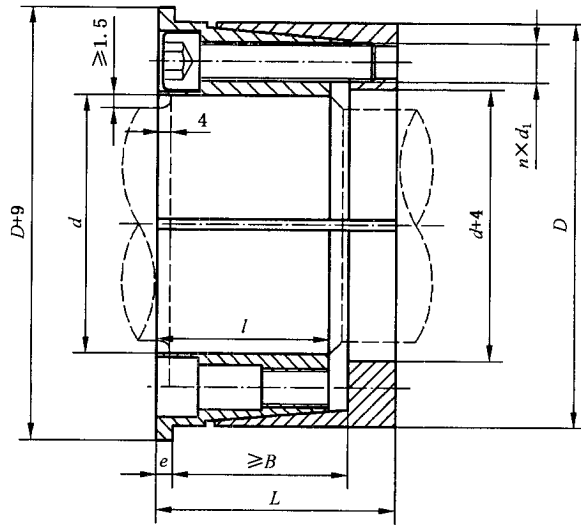


图 7 ZJ7 型胀紧联结套

表 8 ZJ7 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg				
$d$	$D$	$l$	$L$	$e$	$B$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m								
100	145	54	75	5	65	M12	8	192	9.6	102	70	145	4.7				
110	155							191	10.5					92	65	5.1	
120	165						216	13.0	96	70	5.5						
130	180	63	84	6	72		12	287	17.8	100	72		7.5				
140	190								20.2	95	70		7.9				
150	200								21.6	86	65		8.4				
160	210						15	360	28.8	101	77		8.9				
170	225												16	383	32.6	76	10.5
180	235																18
190	250	69	94	7	81		M14	15	493	46.8	106		81	230	14.3		
200	260					16		526	52.8	108	83	15.0					
220	285					86	112	7	98	M16	14	640	70.0	118	91	355	17.8
240	305	16	731	88.0	99						78	23.2					
260	325	18	822	107.0	102						82	24.8					
280	355	20	914	128.0	96						76	33.0					
300	375	94	120	7	106	M16	22	1 000	151.0	99	79	355	36.0				
320	405						109	142	8	125	M20		18	1 280	206.0	102	81
340	425	20	1 420	242.0	106	85						54.0					
360	455	120	159	8	140	M22	20	1 770	319.0	113	89	930	72.0				
380	475								337.0	107	86		75.0				
400	495						355.0	101	82	78.0							
420	515						22	1 980	410.0	106	86		82.0				

4.4.8 ZJ8 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 8 和表 9 的规定。

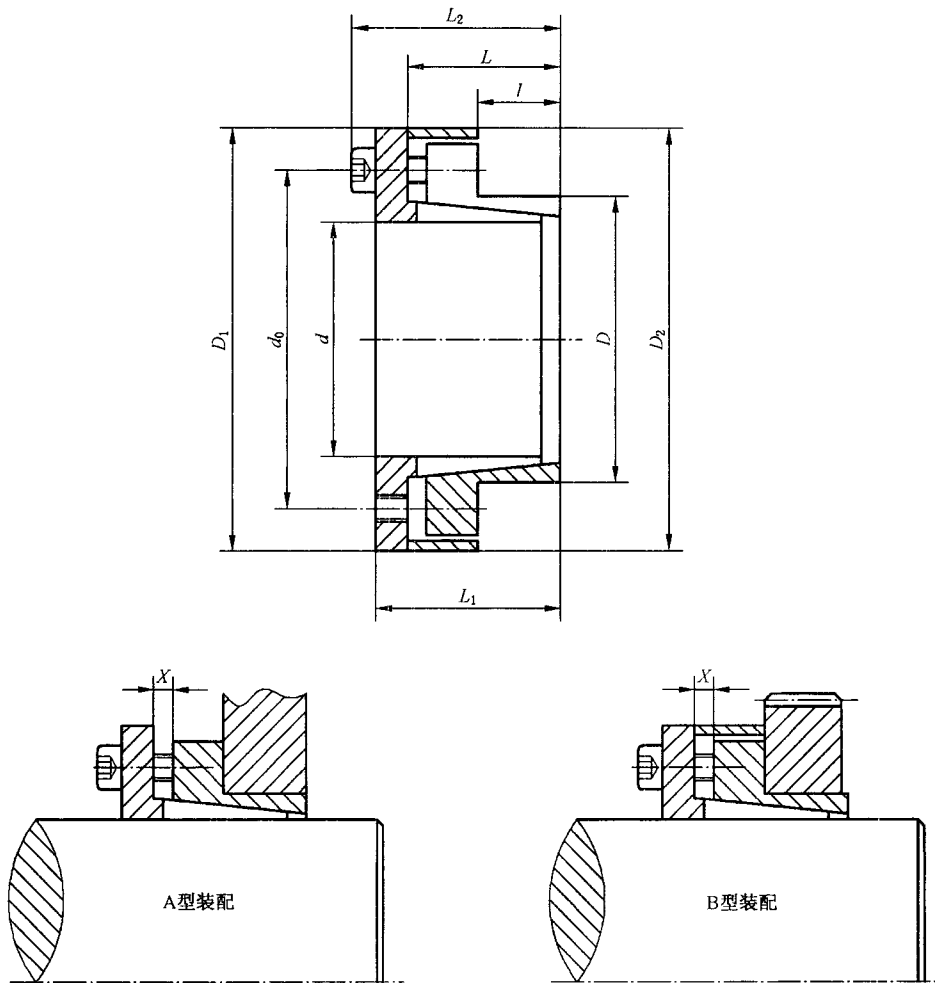


图 8 ZJ8 型胀紧联结套

表 9 ZJ8 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm										螺钉		额定负荷				胀紧套与轴结合面上的压力		胀紧套与轮毂结合面上的压力		螺钉的拧紧力矩 $M_a/N \cdot m$	质量 kg
$d$	$D$	$d_0$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$D_2$	$d_1/mm$	$n$	轴向力 $F_t/kN$		转矩 $M_t/kN \cdot m$		$p_t/MPa$		$p'_t/MPa$				
装配形式										A	B	A	B	A	B	A	B				
6	14	19	10	19.8	22.3	25.3	25	23	M3	3	6.7	4.2	20	13	297	186	127	80	4.9	0.08	
8	15	20	12	21.8	24.8	28.8	27	24	M4		11.6	7.3	46	29	321	202	171	107		0.10	
9	16	21	14	22.8	25.8	29.8	28	25					50	32	243	153	138	87		0.12	
10	16			23	26	30	32	28	4	15.5	9.7	57	36	220	138	163	102	0.12			
11	18	23	14	23	26	30	32	28				85	53	267	167	163	102	0.14			
12	18						38	33				93	58	245	154	163	102	0.14			
14	23	28.5					38	33			108	68	210	132	128	80	0.15				



表 9 (续)

基本尺寸/mm									螺钉		额定负荷				胀紧套与轴结合面上的压力		胀紧套与轮毂结合面上的压力		螺钉的拧紧力矩 $M_n/N \cdot m$	质量 kg		
$d$	$D$	$d_0$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$D_2$	$d_1/mm$	$n$	轴向力 $F_t/kN$		转矩 $M_t/kN \cdot m$		$p_t/MPa$		$p'_t/MPa$					
装配形式											A	B	A	B	A	B	A	B				
15									M6	4	35.5	22.4			307	193	219	138	17	0.26		
16	24	32	16	29	36	42	45	40					285	179	328	206						
18	26	34	18	34	41	47	49	43					320	200	290	184	202	127				
19	27	35											335	212	276	174	195	122				
20	28	36								350	224	262	165	187	118							
22	32	40	25	41	48	54	54	48		353	231	155	101	106	69							
24										56	50	636	400	237	149	167	105					
25	34	42								665	420	228	143									
28	39	47								61	55	745	470	204	128	146	92					
30	41	49				62	57	795		500	189	119	139	87								
32	43	51				65	59	1 136		715	237	149	177	111								
35	47	54	32	45	52	58	69	62		8	71.3	44.8	1 160	735	152	99	114	74				
38	50	58											72	66	1 223	797	140	92			106	70
40	53	61											75	69	1 287	840	133	87			100	66
42	55	63											78	71	1 352	881	127	82			102	66
45	59	69.5	45	64	72	80	86	80			M8	119	77.6	2 677	1 745	155	102	119			78	
48	62	71.5							87					81	2 855	1 860	145	95	113	74		
50	65	75.5							92					86	2 975	1 940	140	92	108	70		
55	71	81.5	55	74	82	90	98	92	9			133	87.2	3 680	2 400	117	77	91	60			
60	77	87.5								104				98	4 015	2 620	107	70	84	55		
65	84	94.5								111				105	4 350	2 840	100	65	77	55		
70	90	101.5	65	87	97	107	119	113		M10		212	139	7 440	4 850	123	81	96	63			
75	95	107												126	119	7 970	5 200	114	75	91	59	
80	100	112.5										131	125	11 335	7 390	144	94	115	75			
85	106	118.5							137			131	12 040	7 850	135	88	108	71				
90	112	124.5	144	137	12 750	8 320	128	83	102			67										

4.4.9 ZJ9A型、ZJ9B型、ZJ9C型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图9和表10、表11、表12的规定。

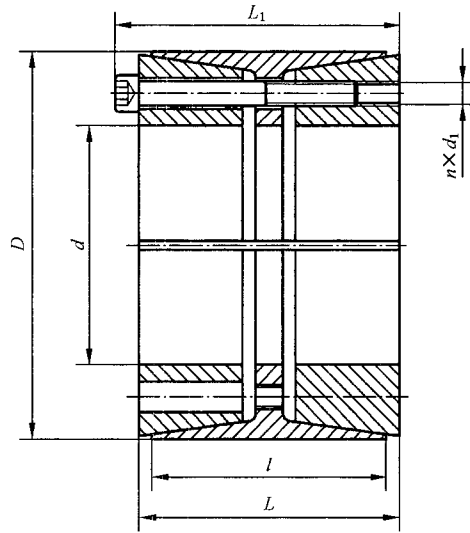


图9 ZJ9A、ZJ9B、ZJ9C型胀紧联结套 1

表10 ZJ9A型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_0$ /N·m	质量 kg	
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
25	55	32	40	46	M6	6	67	0.84	297	101	17	0.47	
28				46				0.94	265			0.44	
30				46				1.00	248			0.42	
35	60	44	54	60	M8	7	145	74	1.30	165	87	1.00	
40	75			62				2.90	282	116	1.10		
45	75			62				3.26	251		1.20		
50	80	56	64	72	M8	8	165	4.15	200		98	41	1.40
55	85			9				186	5.15	205	104		1.60
60	90			10				207	6.20	202	106		1.70
65	95								6.75	187	100		1.90
70	110	70	78	88	M10	11	362	11.50	223	114	83	3.10	
80	120							14.50	215	115		3.50	
90	130							17.80	208			3.80	
100	145	90	100	112	M12	11	527	26.30	200	107	145	6.10	
110	155					12	575	31.80	198	110		6.60	
120	165					14	670	40.40	212	120		7.20	

表 10 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg		
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m						
130	180	104	116	130	M14	12	789	51.50	208	112	230	10.00		
140	190					14	920	64.70				10.60		
150	200					15	986	74.2				11.30		
160	210					16	1 050	84.50				11.90		
170	225	134	146	162	M16	14	1 280	108.2	177	112	355	18.00		
180	235					15	1 370	123.25				18.80		
190	250					16	1 460	146				186	116	21.90
200	260							181				177	112	23.00
220	285					18	1 820	218				188	115	27.00
240	305					20	1 820	218				184	119	29.20
260	325					21	1 920	250				178	117	31.50
280	355	165	177	197	M20	18	2 550	360	185	690	48.00			
300	375					20	2 850	428	192		123	51.00		
320	405					21	3 000	480	188		119	62.00		
340	425					22	3 140	530	186			66.00		
360	455	190	202	22	M22	21	3 730	670	176	115	930	91.00		
380	475					22	3 900	742	175			95.00		
400	495					24	4 260	852	181	120		100.00		
420	515							894	173	116		104.00		
440	535							937	165	112		109.00		
460	555							980	158	107		113.00		
480	575					28	5 000	1 200	176	121		118.00		
500	595							1 240	169	117		122.00		
520	615					30	5 330	1 390	174	121		126.00		
540	635							1 440	168	117		131.00		
560	655					32	5 680	1 590	172	121		135.00		
580	675					33	5 860	1 705	172			140.00		
600	695							1 760	166	118		144.00		

表 11 ZJ9B 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量/kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
70	110	50	60	70	M10	8	204	7.15	194	107	83	2.3
80	120					10	250	10.25	212	123		2.5
90	130					11	280	12.60	207	125		2.7
100	145	60	70	82	M12	10	372	18.60	205	126	145	4.1
110	155							20.50	187	118		4.4
120	165					11	408	24.50	188	122		4.8
130	180	65	79	91	M12	14	520	33.80	197	128	145	6.3
140	190							15	557	39.00		196
150	200					16	593			41.80		183
160	210							47.50	125	7.4		
170	225	78	92	106	M14	15	764	65.00	193	133	230	10.7
180	235						766	69.00	182	127		11.3
190	250	88	102	116		16	815	77.50	163	103		14.6
200	260				18		1 020	102	194	124	15.3	
220	285	96	108	124	M16	15	1 060	117	174	113	355	20.2
240	305					20	1 410	170	212	140		21.8
260	325					21	1 480	193	205	138		23.4
280	355	110	130	130	M20	15	1 650	232	213	141	690	30.0
300	375						1 660	249	198	134		31.2
320	405					124	136	156	20	2 210		354
340	425	376	180	119	51.0							
360	455	140	155	177	M22	20	496	185	118	930	69.0	
380	475						524	175	113		73.0	
400	495					22	3 010	602	183		122	76.0
420	515					24	3 300	694	190		127	80.0
440	535							728	166		123	81.0
460	555					25	3 440	760	159		118	85.0
480	575							830			119	88.0
500	595					28	3 850	861	153		115	91.0
520	615							1 003	164		124	95.0
540	635					30	4 130	1 042	158		120	98.0
560	655							1 157	163		125	101.0
580	675					1 199	158	121	104.0			
600	695					1 240	153	118	108.0			

表 12 ZJ9C 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
70	110	50	60	70	M10	8	121	4.25	115	64	49	2.3
80	120					10	152	6.10	125	73		2.5
90	130					11	167	7.50	122	74		2.7
100	145	60	70	82	M12	10	177	8.84	97	60	69	4.1
110	155							9.74	89	56		4.4
120	165					11	193	11.60	89	58		4.8
130	180	65	79	91	M12	14	247	16.06	93	61	69	6.3
140	190							15	264	18.50		93
150	200					16	290	23.27	87	59		7.8
160	210	78	92	106	M14	15	363	30.87	92	63	108	10.7
170	225							32.75	87	60		11.3
180	235					16	387	36.80	78	50		14.6
190	250	88	102	116	M14	18	484	48.45	92	59	108	15.3
200	260							15	505	55.57		83
220	285					96	108	124	M16	20		673
240	305	21	705	91.67	97					66	23.4	
260	325	110	130	M20	15					877	122.80	114
280	355					887	133.00	106	72	21.2		
300	375				124	136	156	M20	20	1 181	189.00	102
320	405	200.80	96	64						51.0		
340	425	140	155	177					M22	20	1 455	262.00
360	455				277.70	93	60	73.0				
380	475				22	1 595	319.00	97		65	76.0	
400	495	24	1 751	367.80		100	68	80.0				
420	515		24	1 952	429.50	98	73	550	81.0			
440	535	448.40			94	70	85.0					
460	555	25	2 040	489.70	94	70	550	88.0				
480	575		508.00	90	68	91.0						
500	595	28	2 273	591.00	97	73	550	95.0				
520	615			614.00	93	71		98.0				
540	635	30	2 437	682.60	96	74	550	101.0				
560	655			707.40	93	72		104.0				
580	675	30	2 437	731.60	90	70	550	108.0				
600	695			731.60	90	70		108.0				

4.4.10 ZJ10 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 10 和表 13 的规定。

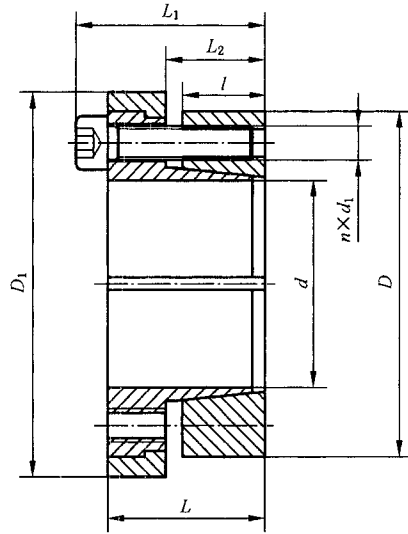


图 10 ZJ10 型胀紧联结套

表 13 ZJ10 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm							螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_n$ /N·m	质量/kg						
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m										
20	47	26	42	48	29	53	M6	7	0.54	54	276	117	14	0.51						
22									0.60		253				118	0.53				
24	50								0.65		230				110	0.55				
25									0.68		222				111	0.65				
28	55								0.76		198				100	0.62				
30									0.82		186				101	0.80				
32	60	51	59	34.5	81	M8		11	1.31	82	261	139	41	1.24						
35									1.44		240				140	0.81				
38									1.56		220				129	0.77				
40	1.64							209	1.33											
42	75							30	51	59	86	6			9	2.13	101	213	119	1.44
45							2.28									199		1.41		
48	2.43	186	112	1.41																
50	2.53	179		1.35																
55	85	90	91	96	102		9						4.18	152	244	158		149	1.45	
60	4.56												224		149	1.55				
65	4.94							206	141	1.67										

表 13 (续)

基本尺寸/mm							螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i/\text{MPa}$	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i/\text{MPa}$	螺钉的拧紧力矩 $M_s/\text{N}\cdot\text{m}$	质量 kg	
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$d_1/\text{mm}$	$n$	轴向力 $F_i/\text{kN}$	转矩 $M_i/\text{kN}\cdot\text{m}$					
70	110	40	56	66	45	117	M10	7	6.50	186	176	112	83	2.61	
75	115					122			7.00		165				107
80	120					127			7.40		153				102
85	125					132		9.00	165	112					
90	130					137		9.60	157	109					
95	135					142		12.60	185	130					
100	145	46	65	77	52	153	M12	7	13.30	270	153	105	145	4.62	
110	155					163			14.70	270	140	99			
120	165					173		18.40	309	147	107				
130	180					188		25.10	388	171	124				
140	190	51	73.5	87.5	58.5	199	M14	11	40.15	586	213	157	230	7.73	
150	200					209			47.00	639	217	163			
160	210					219		54.30	692	220	167				
170	225					234		63.00	746	226	171				
180	235					244		66.00	746	212	162				

4.4.11 ZJ11 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 11、表 14 的规定。

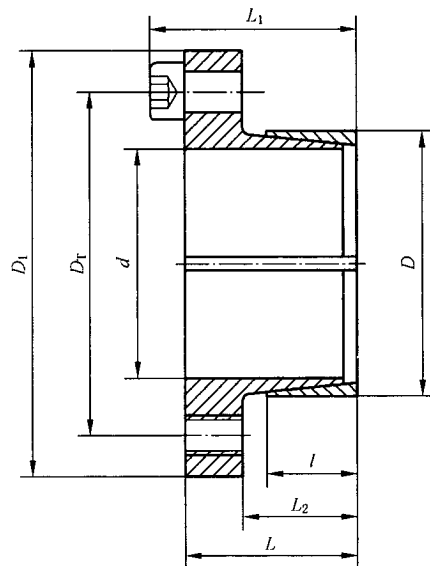


图 11 ZJ11 型胀紧联结套

表 14 ZJ11 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm								螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_n$ /N·m	质量 kg			
$d$	$D$	$D_T$	$D_1$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m							
14	25	33	42	16	26	30		M4	4	64	9.20	109	61	2.9	0.091			
16										74		95			0.082			
18										82		85			0.072			
19										87		80			0.068			
20	30	39	50							31	20	M5	150	15.00	124	82	6	0.113
22													165		113			0.110
24													180		104			0.088
25	36	45	55							28	33	M5	187	15.00	100	69	6	0.144
28					210	89	0.121											
30					225	83	0.105											
32					240	77	0.200											
35	42	51	62		34	M6	260	21.20		71	59	10	0.173					
36							270			69			0.162					
38	44	54	66		25	M8	400	21.20		93	80	10	0.182					
40	48	58	70				425			88			73	0.223				
42	48	58	70				446	21.20		83	73	10	0.191					
45	55	67	82	20			875	38.90	115	94	25	0.400						
48					935	107	0.350											
50	62	74	89	20	35	43	25	M8	974	83	71	0.500						
55									1 070			94	0.410					
60	72	84	99	20								1 165	86	0.580				
65												1 265	79	0.460				



4.4.12 ZJ12 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 12、表 15 的规定。

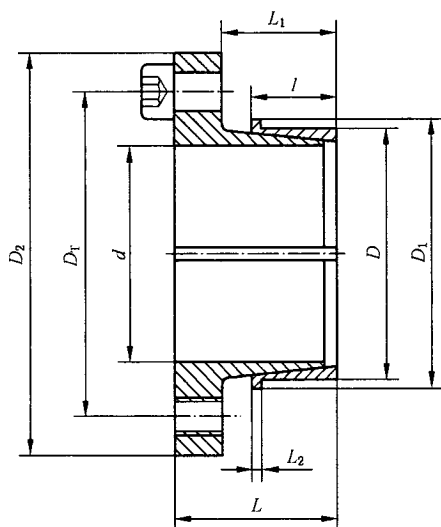


图 12 ZJ12 型胀紧联结套

表 15 ZJ12 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm										螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg						
$d$	$D$	$D_T$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$D_2$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m											
9	12	21	11.5	19.5	15	1.5	15	29	M4	3	7.8	0.035	199	149	4.0	0.04							
10	13	22					16	30				0.039	180	138		0.04							
11	14	23					17	31				0.043	164	129		0.04							
12	15	24					18	32				0.047	150	120		0.04							
14	18	27	16.0	26.0	20	2.0	22	35	M5	4	10.4	0.073	123	96	8.5	0.06							
15	19	28					23	36				0.078	115	91		0.07							
16	20	29					24	37				0.125	162	130		0.10							
17	21	30					25	38															
18	22	33	16.0	27.0	20	2.0	26	43	M5	4	17.1	0.154	156	128	8.5	0.11							
19	24	35					28	45				0.162	149	118		0.12							
20	25	36					29	46				0.171	142	114		0.12							
22	26	38					30	48				0.188	129	109		0.16							
24	28	40	16.0	27.0	20	2.0	32	50	M5	4	17.1	0.205	118	101	8.5	0.16							
25	30	42					34	52				0.214	114	95		0.19							
28	32	44					28.5	21				2.5	36	54		M6	6	25.6	0.358	151	132	17.0	0.20
30	35	47											39	57					0.384	141	121		0.23
32	36	49	17.5	23	2.5	2.5	41	59	M6	6	25.6	0.410	133	118	17.0	0.33							
35	40	53					45	63				0.448	111	97		0.33							
38	44	58	20.0	35.5	26	2.5	49	70	M6	8	36.1	0.686	144	124	17.0	0.40							
40	45	59					50	71				0.722	120	106		0.65							
42	48	62	20.0	36.5	26	2.5	53	74	M6	8	48.0	1.010	152	133	17.0	0.68							

表 15 (续)

基本尺寸/mm									螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg	
$d$	$D$	$D_T$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$D_1$	$D_2$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
45	52	69	25.0	44.5	32	3.0	58	84	M8	6	66.3	1.490	156	34.3	0.69		
48	55	72					61	87				1.590	146			127	
50	57	74					63	89				1.660	141			124	
55	62	79					68	94				1.820	128			114	
60	68	86	75	101	1.990	109	96										
65	73	91	27.0	49.0	34	3.5	80	106		8	88.5	2.880	134			119	1.30
70	79	97	53.0				38	86				112	3.100			108	96
75	84	102	31.0	54.5	39	4.0	91	117		10	111	4.160	127			113	2.20
80	91	110	34.0				59.0	42				99	125			4.440	108

4.4.13 ZJ13 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 13 和表 16 的规定。

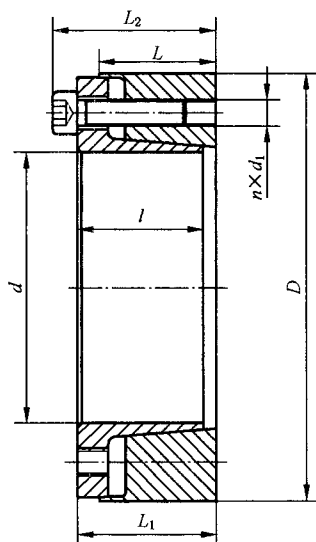


图 13 ZJ13 型胀紧联结套

表 16 ZJ13 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
20	47	20	17	23	29	M6	5	34	0.34	242	121	17	0.25
22									0.38	220			0.24
24	50								0.41	202			0.27
25									0.43	194			0.29
28	55						6	43	0.60	208	124		0.31
30									0.64	194	0.30		
35	60						7	51	0.90		133		0.33
40	65						8		1.00		140		0.37
45	75	24	20	28	36	M8	6	80	1.80		198	142	41
50	80						7	92	2.3	208	156	0.67	
55	85						8	105	2.9	216	167	0.72	
60	90						107	3.2	198	158	0.77		
65	95						9	117	3.8	205	169	0.82	
70	110	29	24	34	44	M10	8	171	6.0	223	172	83	1.50
75	115							6.4	208	164	1.59		
80	120						170	6.8	195	157	1.67		
85	125						9	191	8.1	207	170		1.76
90	130						10	213	9.6	217	181		1.84
95	135						210	10.0	206	175	1.90		
100	145	33	28	38	50	M12	8	220	11	200	163	145	2.58
110	155						9	254	14	205	171		2.79
120	165						10	283	17	209	179		3.00
130	180	38	33	43	55	M12	12	354	23	201	167	230	4.10
140	190						342	24	186	158	4.37		
150	200						14	400	30	203	175		4.63
160	210						15	438	35	204	179		4.90
170	225	43	38	49	63	M14	12	494	42	186	159	485	6.56
180	235						14	560	51	205	178		6.90
190	250	51	46	57	71	M14	16	640	61	187	158	9.27	
200	260						18	720	72	200	171	9.70	
220	285						55	50	61	77	M16	16	900
240	305	108	189	164	355	13.30							
260	325	1 000	130	197	173	14.30							
280	355	65	60	73	91	M18	18	1 200	170	188	161	21.40	
300	375						20	1 330	200	195	169	22.70	

表 16 (续)

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_i$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_i$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_i$ /kN	转矩 $M_i$ /kN·m				
320	405	77	72	85	105	M20	18	1 700	275	198	167	930	32.20
340	425						20		290				187
360	455	89	84	99	121	M22	21	2 130	385	190	159		47.20
380	475							430	189	160	49.50		
400	495						24	2 260	450	180	154		51.80
420	515						2 590	546	196	169	54.20		
440	545	101	96	113	137	M24	22	3 000	660	190	161	1 200	72.00
460	565						24		690				182
480	585						880	195	170	80.80			
500	605						28	3 520	915	178	155		88.10
520	630							950	171	150	91.10		
540	650						30	3 780	1 060	178	156		94.20
560	670								1 100	172	152		97.30
580	690								1 130	165	148		100.3
600	710												

4.4.14 ZJ14 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 14 和表 17 的规定。

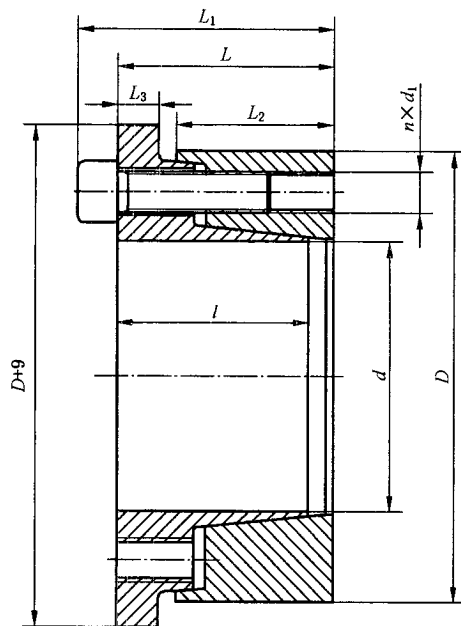


图 14 ZJ14 型胀紧联结套

表 17 ZJ14 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm							螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
20	47	20	23	29	17	3	M6	6	28	0.28	185	93	17	0.26
22										0.31	168			0.25
24	0.34									154	87			0.28
25										0.35				148
28	55							8	37	0.52	176	105		0.32
30										0.56	164			0.31
35	60							9	42	0.74	158	109		0.34
40	65									10	46	0.93		154
45	75	24	28	36	20	4	M8	8	69	1.56	168	121	41	0.64
50	80							9	80	2.00	170	127		0.69
55	85							10	87	2.40	171	133		0.75
60	90									2.60	157	126		0.80
65	95							12	105	3.40	174	143		0.85
70	110	29	34	44	24	5	M10	10	137	4.80	177	136	83	1.56
75	115									5.15	166	130		1.65
80	120									6.05	171	138		1.73
85	125							12	164	7.0	175	144		1.83
90	130									7.4	166	138		1.91
95	135									7.8	157	133		1.99
100	145	33	38	50	28	M12	11	200	10.0	175	142	145	2.68	
110	155								11.0	159	133		2.90	
120	165						14	263	15.8	186	159		3.10	
130	180	38	43	55	33	5	M12	16	300	19.5	170	142	230	4.25
140	190									21.0	158	134		4.50
150	200							18	338	25.4	166	143		4.80
160	210									30.0	156	137		5.00
170	225	43	49	63	38	M14	16	412	35.0	158	135	230	6.80	
180	235								18	464	41.8		168	145
190	250						21	537	51.4	156	132		9.60	
200	260								24	620	62		170	145
220	285	55	61	77	50	M16	20	718	79	164	139	355	12.70	
240	305						21	766	92	158	137		13.80	
260	325						24	862	112	167	147		14.80	

表 17 (续)

基本尺寸/mm							螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_n$ /N·m	质量 kg							
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m											
280	355	65	73	91	60	5	M18	24	1 035	145	159	136	485	22.20							
300	375								1 166	175	167	145		23.60							
320	405	77	85	105	72		M20		1 510	242	170	144	690	33.40							
340	425								257	160	137	35.30									
360	455	89	99	121	84		M22		28	1 880	338	156	130	930	49.00						
380	475									1 890	360	147	125		51.50						
400	495									2 195	439	163	140		53.80						
420	515									30	2 350	494	167		144	56.30					
440	545									101	113	137	96		M24	32	566	161	137	1 200	74.80
460	565																2 572	592	154		132
480	585	617	148	128	81.00																
500	605	723	160	139	84.00																
520	630	36	2 893	752	146	128	91.60														
540	650		781	141	123	94.70															
560	670		900	151	133	97.90															
580	690		40	3 215	932	145	129	101.00													
600	710	964			141	125	104.00														

4.4.15 ZJ15A 型、ZJ15B 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 15 和表 18、表 19 的规定。

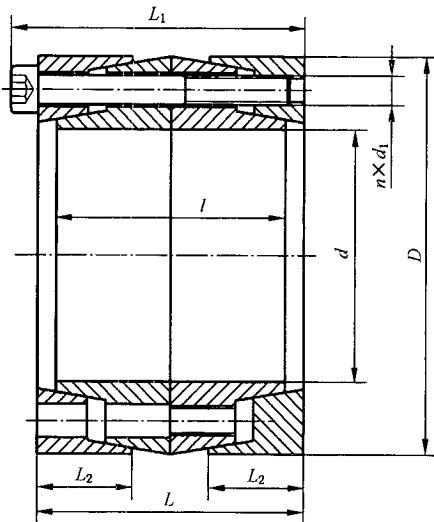


图 15 ZJ15 型胀紧联结套

表 18 ZJ15A 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg					
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m									
30	55	40	46	52	17	M6	6	60	0.9	132	85	17	0.5					
35	60						7	71	1.2	135	93		0.6					
40	65						8	75	1.5	125	90		0.7					
45	75	48	56	64	20	M8	6	111	2.5	136	98	41	1.1					
50	80						7	120	3.0	133	100		1.2					
55	85						8	138	3.8	139	108		1.3					
60	90						8	143	4.3	132	106		1.4					
65	95						9	163	5.3	139	114		1.5					
70	110	58	68	78	24	M10	8	217	7.6	142	109	83	2.6					
75	115						8	219	8.2	133	105		2.8					
80	120						8	217	8.7	124	100		2.9					
85	125						9	245	10.4	132	108		3.1					
90	130						10	272	12	138	116		3.2					
95	135						10	271	13	131	111		3.3					
100	145	66	76	88	28	M12	8	317	16	127	104	145	4.5					
110	155						9	340	19	124	108		4.9					
120	165						10	377	23	126	108		5.3					
130	180						76	86	98	33	M12		12	453	29	122	101	7.3
140	190												12	453	32	113	96	7.8
150	200												14	528	40	23	106	8.2
160	210												14	566	45	108	8.7	
170	225	86	98	112	38	M14	12	622	53	113	96	230	11.6					
180	235						14	726	65	124	108		12.2					
190	250						15	829	79	114	96		16.7					
200	260						16	933	93	121	103		17.4					
220	285	110	122	138	50	M16	15	1 141	126	125	106	355	22.3					
240	305						15	1 141	137	115	99		24.1					
260	325						16	1 284	167	119	105		25.8					
280	355	130	146	164	60	M18	16	1 562	219	114	97	485	38.2					
300	375						17	1 735	260	118	102		40.6					
320	405	154	170	190	72	M20	18	2 230	357	120	101	690	58.6					
340	425						18	2 230	379	113	61.8							
360	455	178	198	220	84	M22	19	2 784	501	115	97	930	85.0					
380	475						20	2 923	555	109	93		87.2					
400	495						20	2 923	585	109	93		93.4					
420	515						21	3 132	658	111	96		97.5					
440	545						21	3 132	696	108	92		128.9					
460	565	202	226	250	96	M24	22	3 616	832	103	88	1 200	134.1					
480	585						22	3 616	868	99	85		139.3					
500	605						22	3 616	984	103	90		144.5					
520	630						26	3 938	1 024	99	86		157.6					
540	650						26	3 938	1 063	96	84		163.1					
560	670						27	4 219	1 181	99	87		168.6					
580	690												84	174.0				
600	710	82	179.5															

表 19 ZJ15B 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm						螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量 kg	
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$d_1$ / mm	$d$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m					
100	145	66	76	86	28	M10	8	224	11	90	73	83	4.5	
110	155						9	240	13	88			4.9	
120	165						10	267	16	89	77		5.3	
130	180	76	86	96	33		M10	12	312	20	84		70	7.3
140	190							12	320	22	80		68	7.8
150	200							14	364	27	85		73	8.2
160	210							15	390	31			75	8.7
170	225	86	98	110	38	M12	12	449	38	82	70	11.6		
180	235						14	524	47	90	78	12.2		
190	250	102	114	126	46		M12	16	599	57	82	69	16.7	
200	260							18	674	67	88	75	17.4	
220	285	110	122	136	50	M14	16	828	91	91	77	22.3		
240	305						16	822	99	83	72	230	24.1	
260	325						18	937	122	87	76	25.8		
280	355	130	146	162	60	M16	18	1 294	181	94	81	38.2		
300	375						20	1 431	215	97	84	355	40.6	
320	405	154	170	188	72	M18	18	1 725	276	93	78	58.6		
340	425						18	1 732	294	88	75	61.8		
360	455	178	198	216	84		M18	22	2 065	372	85	72	85.0	
380	475							22	2 068	393	81	69	87.2	
400	495							24	2 068	414	77	66	93.4	
420	515							26	2 412	507	86	74	97.5	
440	545	202	226	246	96		M20	21	2 409	530	72	61	128.9	
460	565					22		554		69	59	134.1		
480	585					22		578	66	57	139.3			
500	605					26		703	74	64	144.5			
520	630					26		2 811	731	71	62	690	157.6	
540	650					26		759	68	60	163.1			
560	670					27		843	71	62	168.6			
580	690					27		3 012	873	68	60	174.0		
600	710	27	903	66	59	179.5								



4.4.16 ZJ16 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 16 和表 20 的规定。

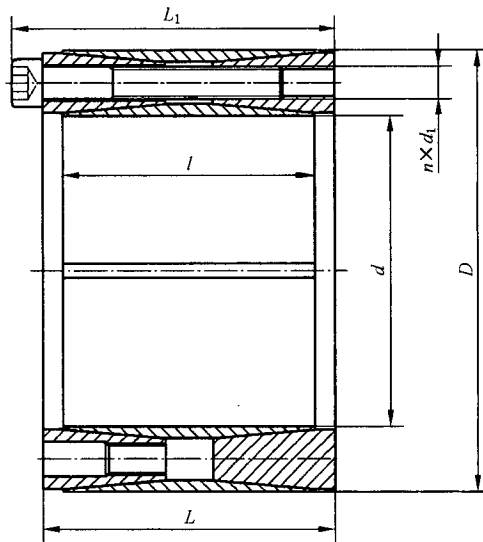


图 16 ZJ16 型胀紧联结套

表 20 ZJ16 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_o$ /N·m	质量/kg		
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m						
45	75	55	64	72	M8	9	174	3.90	185	41	1.5			
48	80							4.15	170					
50	80							4.30	165			105	1.6	
55	85							4.80	150			95	1.7	
60	90							6.40	170			110	1.8	
65	95	70	78	88	M10	11	213	6.90	155	83	2.0			
70	110							11.8	185			115	3.6	
75	115							12.7	170			110	3.8	
80	120							14.7	175			115	4.0	
85	125							15.7	165			110	4.3	
90	130	90	100	112	M12	13	400	18.0	170	145	4.5			
95	135							19.0	160			115	4.7	
100	145							12	538			26.9	110	7.2
110	155							13	583			32.0	155	7.7
120	165							15	673			40.3	165	120

表 20 (续)

基本尺寸/mm					螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$l$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
130	180	105	116	130	M14	13	800	52.0	155	115	230	11.7
140	190					15	923	64.6	170			12.5
150	200					16	985	73.8	165			13.2
160	210					17	1 045	83.7				14.0
170	225	132	146	162	M16	15	1 283	109.0	150	115	355	20.6
180	235					16	1 369	123.2				21.6
190	250					17	1 454	138.0				25.0
200	260					145.4	145	110	26.2			
220	285					20	1 710	188.0	155	120		31.1
240	305					225.0	145	115				33.6
260	325					244.0	145	115	36.1			
280	355					160	177	197	M20	20		2 670
300	375	440.0	125	58.3								
320	405	2 930	145	115	71.0							

4.4.17 ZJ17A 型、ZJ17B 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 17、图 18 和表 21、表 22 的规定。

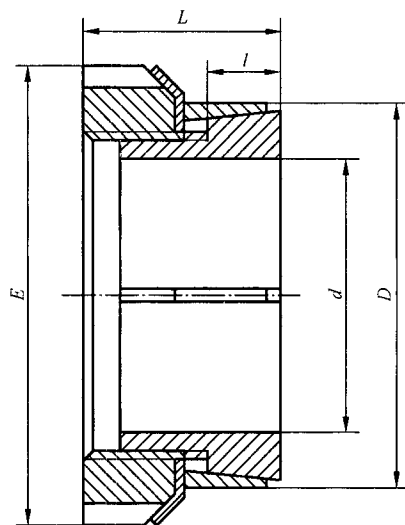


图 17 ZJ17A 型胀紧联结套

表 21 ZJ17A 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					圆螺母 螺纹直径 mm	额定负荷		胀紧套与 轴结合面 上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与 轮毂结合面 上的压力 $p'_t$ /MPa	圆螺母的 拧紧力矩 $M_n$ /N·m	质量 kg			
$d$	$D$	$E$	$l$	$L$		轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m							
14	25	32	6.5	16.5	M20×1	5.10	38	200	110	95	0.05			
15						5.50	41	185						
16						5.45	43	174						
17	26	38		18	M22×1	5.50	47	164	107	0.04				
18						5.40	49	155						
18	30	38		18	M25×1.5	6.60	58	185	112	160	0.06			
19			62				176							
20			66				167	111						
22	32	45	7	19.5	M30×1.5	73	152	105	220	0.08				
24	35					8.75	105	185			127	0.07		
25						8.80	110	178						
28	36	52	8	21.5	M32×1.5	8.55	120	159	124	0.06				
28	40					149	188	141						
30						10.60	160	164	123		340	0.09		
32	42	M36×1.5	170	154	117									
35	45	58	10	24.5	M40×1.5	13.10	230	153	120	480			0.11	
36						13.30	240	149			0.1			
38						48	M42×1.5	13.10				250		141
38	50	15.50	310	124	93	680		0.14						
40		52	M45×1.5	120										
42	55	70	10	25.5	M48×1.5	15.20	320	114	87	0.2				
45						57	M50×1.5	17.70	400		122	96	870	0.16
45								M55×2	500		135	105	970	
48	60	M55×2	20.80	520	130									
50	60		75	12	27.5	M60×2	22.00	610	103	84	1 100			0.18
50	62	75	620				101	82	1 300	0.26				
55	65	80	30				M65×2	26.60			800	113	93	0.24
55	68			M70×2	31.10	980		107			86	1 600	0.33	
56		70	85		30.5	M75×2	31.00	1 010	104	0.43				
60	73	92		14			31.5	M75×2	35.40		1 240	110	92	2 000
63	79		98		14	31.5			M75×2	35.40	1 240	110	92	2 000
65		79												
70	84	98	14	31.5	M75×2	35.40	1 240	110	92	2 000	0.42			

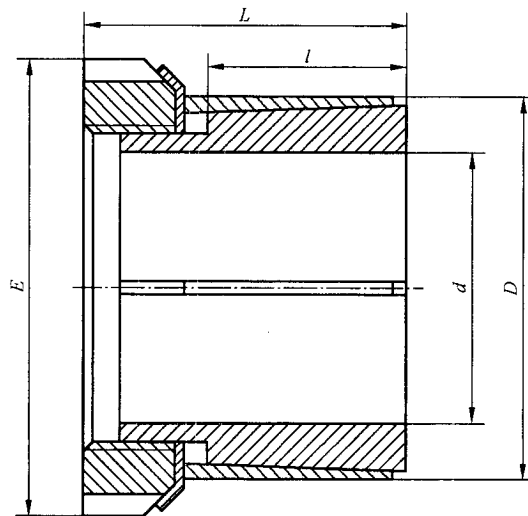


图 18 ZJ17B 型胀紧联结套

表 22 ZJ17B 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm					圆螺母 螺纹直径 mm	额定负荷		胀紧套与 轴结合面 上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与 轮毂结合面 上的压力 $p'_t$ /MPa	圆螺母的 拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg		
$d$	$D$	$E$	$l$	$L$		轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m						
14	25	32	20	30	M20×1	9.1	64	85	45	95	0.08		
15							70	80					
16							73	75					
17							80	70					
18	30	38		32	M22×1		83	65			40	160	0.12
19							105	75					
20							112	70					
22							163	70			45		
24	35	45	25	36	M30×1.5	14.5	178	65					
25							185	60					
28							250	55	40	340	0.22		
30	40	52	42	M35×1.5	17.5	270	50						
32						42	44	M36×1.5	21.5			350	60
32	45	58	44	M40×1.5	21.5	390				55			
35						50	65	30	45	M45×1.5	26.0	500	60
38	520	50											
40	680	50											
45	55	70	46	M50×1.5	30.0							680	
48	60	75				46	M55×2	35.0	840	50	970	0.37	
50			880										
55	65	80	52	M60×2	37.5	1 030	65	55	1 100	0.34			
60											70	85	M65×2

4.4.18 ZJ18 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 19 和表 23 的规定。

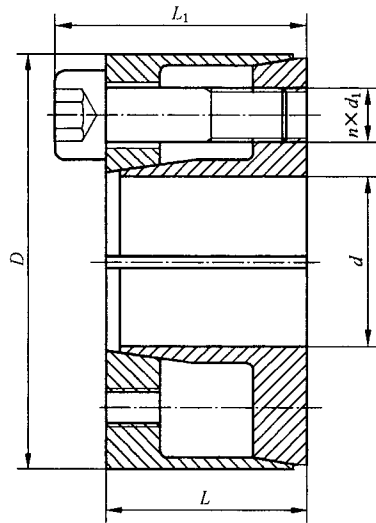


图 19 ZJ18 型胀紧联结套

表 23 ZJ18 型胀紧联结套的基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm				螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_s$ /N·m	质量 kg		
$d$	$D$	$L$	$L_1$	$d_1$ /mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m						
5	16	11	13.5	M2.5	4	2.4	6	159	50	1.2	0.010		
6						8	147	55					
7	9					122	50						
8	11	113	50										
9	20	13	15.5		M3	5	16	16	116		52	2.2	0.020
10							18	106	53				
11	20						97	49					
12	22						90	49					
14	26	17	20	M4		5	3.6	39	88	48	5		0.039
15							42	83	44				
16	77						132	66					
17	82	125	61										
18	35	21	25		M6	5	9.6	87	102	53		17	0.067
19							92	97	53				
20	28						280	155	66				
22	310						142	66					
24	50	29	35	M6		6	33	400	154	74	17		0.200
25							420	148	74				
28	470						132	67					
30	500						123	67					
32	60	29	35		M6	7	44	710	153	82		17	0.250
35							780	141	82				
38	850						130	76					
40	890						123	76					

表 23 (续)

基本尺寸/mm				螺钉		额定负荷		胀紧套与轴结合面上的压力 $p_t$ /MPa	胀紧套与轮毂结合面上的压力 $p'_t$ /MPa	螺钉的拧紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$L$	$L_1$	$d_1$ / mm	$n$	轴向力 $F_t$ /kN	转矩 $M_t$ /kN·m				
42	75	36	44	M8	6	71	1 500	150	84	41	0.670
45							1 600				0.630
48	80				8	1 700	130	78	0.740		
50						72	1 800	127	80		0.700
55	85				84	2 300	134	87	1.100		
60	90				92	2 500	123	82	1.000		
63	95				9	2 900	129	86	1.000		
65						3 000			125		0.860
70	110	46	56	M10	8	135	4 700	127	81	83	2.150
75	115						5 100	120	78		2.200
80	120						5 400	112	75		2.400
85	125				9	152	6 500	119	81		2.450
90	130						6 800	111	77		2.500
95	135						168	8 000	118		83
100	145	56	68	M12	8	202	10 100	107	74	145	3.850

4.4.19 ZJ19 型液压胀紧联结套的基本参数和主要尺寸应符合图 20 和表 24 的规定。

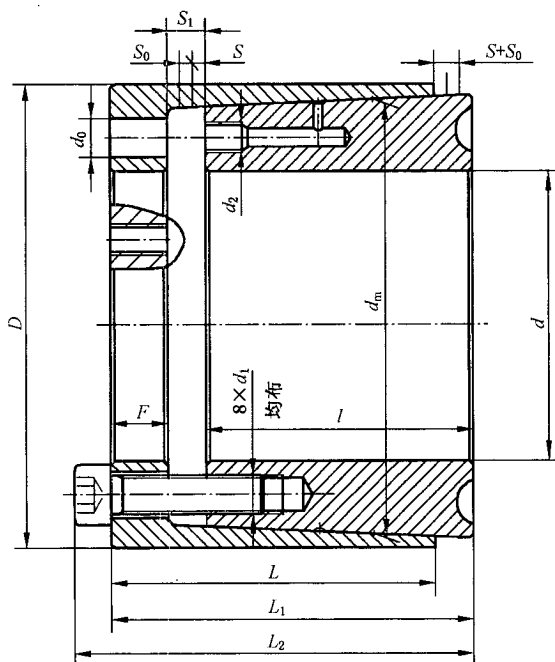


图 20 ZJ19 型液压胀紧联结套

表 24 ZJ19 型液压胀紧联结套基本参数和主要尺寸

基本尺寸/mm												螺钉 $d_1$ /mm	注油 孔径 $d_2$	未注入液压油时		螺钉拧 紧力矩 $M_a$ /N·m	质量 kg
$d$	$D$	$d_m$	$l$	$L$	$L_1$	$L_2$	$F$	$d_0$	$S$	$S_1$	$S_0$			转矩 $M_t$ /kN·m	压力 $p$ /MPa		
100	145	139	70	85	95	105	15	10	2.9	10		M10	Rc1/8	12.5	80	83	6.5
110	155	149												14.0	75		7.0
120	165	159												15.6	70		7.5
130	180	172	104	120	135	147	18	15	3.1	13		M12	Rc1/8	31.6	60	145	11.0
140	190	182							36.0					80	12.0		
150	200	192							38.4					75	13.0		
160	210	202							41.2					60	14.0		
170	230	220	132	150	165	179	20	18	3.6	15		M14	Rc1/8	71.0	80	230	22.0
180	240	230							76.4					23.0			
200	260	250							81.0					70	25.0		
220	285	274	157	180	200	216	24	18	4.0	25		M16	Rc1/8	123	75	355	35.0
240	305	294							135					70	38.0		
260	325	314							145					65	41.0		
280	345	334							183					70	44.0		
300	365	354							196						48.0		
320	405	387	200	237	267	287	35	24	5.0	32		M20	Rc1/4	375	85	690	88.0
340	425	407												402	80		93.0
360	445	427												431			97.0
400	485	467												475	70		107.0
420	505	487							626					85	110.0		
460	545	527							684					80	120.0		
500	585	567							740					75	130.0		

## 5 技术要求

5.1 胀紧联结套应符合本标准的规定,并按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

5.2 胀紧联结套的材料按表 25 的规定选取。

表 25 胀紧联结套的材料

胀紧套型式	选用材料		
	普通机械	重型机械	精密机械
ZJ1	45、40Cr	42CrMo、60Si2Mn	42CrMo、60Si2Mn
ZJ2	40Cr、42CrMo、65Mn	40Cr、42CrMo、60Si2Mn	40Cr、42CrMo
ZJ3	45、42CrMo	42CrMo、65Mn	42CrMo
ZJ4	40Cr、42CrMo、65Mn	40Cr、42CrMo、60Si2Mn	40Cr、42CrMo
ZJ5			
ZJ6	40Cr、42CrMo	42CrMo、65Mn	42CrMo
ZJ7			
ZJ8	45、40Cr	40Cr、42CrMo	
ZJ9A	45、40Cr、65Mn	40Cr、42CrMo、65Mn	40Cr、42CrMo
ZJ9B			
ZJ9C			
ZJ10	45、40Cr	40Cr、42CrMo、65Mn	
ZJ11			
ZJ12			
ZJ13	40Cr、65Mn	42CrMo、60Si2Mn	42CrMo
ZJ14			
ZJ15			
ZJ16	40Cr、42CrMo	40Cr、42CrMo、65Mn	40Cr、42CrMo
ZJ17A	45、40Cr	40Cr、42CrMo	42CrMo
ZJ17B			
ZJ18	45、40Cr、65Mn	40Cr、42CrMo、65Mn	
ZJ19	40Cr	42CrMo	

注 1：材料 45 应符合 GB/T 699 的规定。  
注 2：材料 40Cr、42CrMo 应符合 JB/T 6396 的规定。  
注 3：材料 65Mn、60Si2Mn 应符合 JB/T 6399 的规定。

5.3 胀紧联结套尺寸公差带应符合 GB/T 1800.2 的规定,其内径  $d$  按 E8 选取,外径  $D$  按 g6 选取。

5.4 胀紧联结套的形位公差应符合 GB/T 1184 的规定。

5.4.1 圆锥面的圆柱度及斜向圆跳动公差等级为 7 级。

5.4.2 轴向圆跳动公差等级为 8 级。

5.5 胀紧联结套的表面粗糙度应符合 GB/T 1031 及表 26 的相关规定。



表 26 胀紧联结套的表面粗糙度

内径 $d/mm$	$Ra/\mu m$			
	内表面	外表面	圆锥面	其他面
~120	1.6	0.8	0.8	6.3
>120~500	2.5	1.25	1.25	
>500	3.2	1.6	1.6	

5.6 胀紧联结套圆锥结合面接触率不得小于 85%。

5.7 胀紧联结套选用螺钉应符合 GB/T 70.1 的相关规定,其机械性能应符合 GB/T 3098.1 规定的 12.9 级。

5.8 胀紧联结套的选用说明参见附录 A(资料性附录)。

5.9 胀紧联结套安装和拆卸的一般要求参见附录 B(资料性附录)。

5.10 ZJ1 型胀紧联结套的联结设计要点参见附录 C(资料性附录)。

5.11 液压胀紧联结套的设计要点与拆装参见附录 D(资料性附录)。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

6.1.1 每套胀紧联结套出厂前应按第 4 章和图样要求进行检验。

6.1.2 每套胀紧联结套均应经制造厂质量检验部门检验合格,并附有产品质量合格证方可出厂。

### 6.2 型式检验

系列首制产品或当产品结构、材料、工艺有较大改变或合同规定时,应进行型式检验。

#### 6.2.1 检验项目

检验项目按 6.1.1 的规定执行。

#### 6.2.2 抽样与组批规则

胀紧联结套首批产量小于 10 套抽检 1 套,10 套~50 套时抽检 2 套,50 套以上抽检 3 套。首次抽检不合格时加倍抽检,再不合格时需全部检验。

## 7 标志、包装与贮存

### 7.1 标志

7.1.1 每套胀紧联结套应附有型号标签。

7.1.2 每套胀紧联结套的合格证上应注明下列内容:

- a) 胀紧联结套的型号和标准号;
- b) 制造厂名称;
- c) 出厂日期;
- d) 检验合格标记。

## 7.2 包装

- 7.2.1 胀紧联结套清洗后按 GB/T 4879 的规定进行防锈包装。
- 7.2.2 包装要求应符合 GB/T 13384 的相关规定。
- 7.2.3 外包装箱上标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

## 7.3 贮存

- 7.3.1 胀紧联结套应存放在清洁、干燥、通风,避免日晒雨淋的环境中,存放期内避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触。
- 7.3.2 在遵守 7.3.1 的情况下,制造厂应保证产品从出厂日起,在一年的贮存期内其性能仍符合本标准的相关规定。

附 录 A  
(资料性附录)  
胀紧联结套的选用说明

### A.1 按传递负荷选用

A.1.1 选取胀紧联结套应符合式(A.1)、式(A.2)、式(A.3)和式(A.4)的规定。

a) 传递转矩:  $M_t \geq M$  ..... (A.1)

式中:

$M_t$  —— 胀紧套的额定转矩,单位为千牛米(kN·m);

$M$  —— 需传递的转矩,单位为千牛米(kN·m)。

b) 承受轴向力:  $F_t \geq F_x$  ..... (A.2)

式中:

$F_t$  —— 胀紧套的额定轴向力,单位为千牛(kN);

$F_x$  —— 需传递的轴向力,单位为千牛(kN)。

c) 传递力:  $F_t \geq \sqrt{F_x^2 + (M \times d / 2 \times 10^{-3})^2}$  ..... (A.3)

式中:

$F_t$  —— 胀紧套的额定轴向力,单位为千牛(kN);

$F_x$  —— 需传递的轴向力,单位为千牛(kN);

$M$  —— 需传递的转矩,单位为千牛米(kN·m);

$d$  —— 胀紧套内径,单位为毫米(mm)。

d) 承受径向力:  $p_t \geq \frac{F_r}{dl} \times 10^3$  ..... (A.4)

式中:

$p_t$  —— 胀紧套与轴结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);

$F_r$  —— 需承受的径向力,单位为千牛(kN);

$d$  —— 胀紧套内径,单位为毫米(mm);

$l$  —— 胀紧套内环宽度,单位为毫米(mm)。

A.1.2 一个联结采用数个胀紧套时的额定负荷

一个胀紧套的额定负荷小于需传递的负荷时,可用两个或两个以上的胀紧套串联使用,其总额定负荷按式(A.5)确定。

$$M_{t,n} = m M_t \quad \text{..... (A.5)}$$

式中:

$M_{t,n}$  ——  $n$  个胀紧套总传递转矩,单位为千牛米(kN·m);

$M_t$  —— 胀紧套的额定转矩,单位为千牛米(kN·m);

$m$  —— 负荷系数,见表 A.1。

表 A.1 负荷系数  $m$

联结中胀紧套数量 $n$	$m$		
	ZJ1	ZJ1-ZJ5	ZJ9、ZJ13、ZJ15、ZJ16
1	1.00	1.0	1.0
2	1.56	1.8	1.8
3	1.86	2.7	—
4	2.03	—	—

A.2 结合面的公差及表面粗糙度

A.2.1 与胀紧套结合的轴、孔尺寸公差带应按 GB/T 1800.2 的规定。其中轴为 h8,孔为 H8。

A.2.2 与胀紧套结合的轴、孔表面粗糙度应按 GB/T 1031 的规定。其中与 ZJ1 型胀紧套结合的轴、孔表面粗糙度  $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ , 而与其他型胀紧套结合的轴、孔表面粗糙度  $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。

A.3 联结件的尺寸

A.3.1 与胀紧套联结的空心轴内径  $d_i$  (见图 A.1) 按式(A.6)计算:

$$d_i \leq d \sqrt{\frac{R_{eH} - 2p_t C}{R_{eH}}} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

- $d_i$  ——空心轴内径,单位为毫米(mm);
- $d$  ——胀紧套内径,单位为毫米(mm);
- $R_{eH}$  ——空心轴材料的屈服强度,单位为兆帕(MPa);
- $p_t$  ——胀紧套与轴结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);
- $C$  ——系数,见表 A.2。

表 A.2 系数 C

系数	胀紧套型式									
	ZJ1			ZJ2		ZJ3、ZJ6 ZJ8、ZJ10 ZJ13、ZJ14	ZJ4、ZJ15 ZJ16、ZJ18	ZJ5、ZJ7		
	一个联结中的胀紧套数量									
	1	2	>2	1	2			ZJ9、ZJ11	ZJ12、ZJ15	ZJ17、ZJ19
C	0.60	0.80	1.00	0.60	0.80	0.80	0.85	0.90		

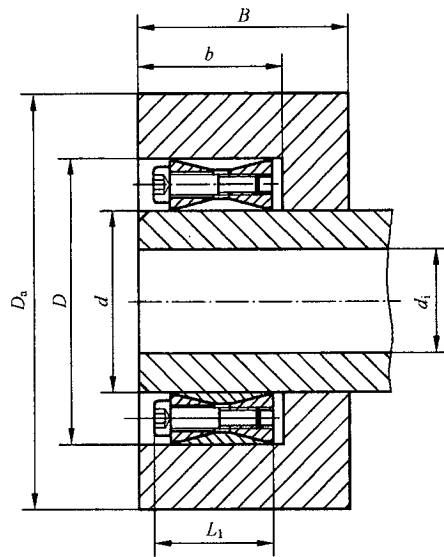


图 A. 1

A.3.2 与胀紧套联结的轮毂外径  $D_a$  按式(A.7)计算:

$$D_a \geq D \sqrt{\frac{R_{eH} + p'_i C_1}{R_{eH} - p'_i C_1}} \dots\dots\dots (A.7)$$

式中:

- $D_a$  —— 轮毂外径,单位为毫米(mm);
- $D$  —— 胀紧套外径,单位为毫米(mm);
- $R_{eH}$  —— 轮毂材料的屈服强度,单位为兆帕(MPa);
- $p'_i$  —— 胀紧套与轮毂结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);
- $C_1$  —— 系数。

轮毂与胀紧套联结有 A、B、C 三种型式,如图 A. 2~图 A. 9。联结型式最好采用 A、C 型,因用材少、省工、较为经济。而型式 B 用后有可能产生锈蚀,拆卸困难。

毂型 A:  $C_1 = 1.0$

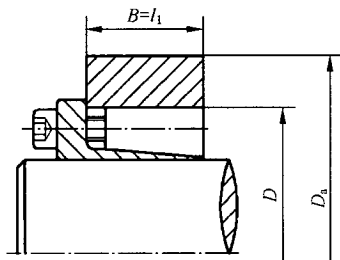


图 A. 2

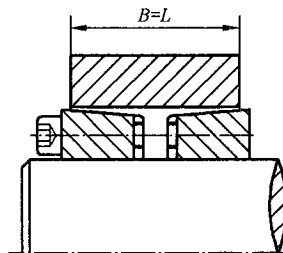


图 A. 3

毂型 B:  $C_1=0.8$

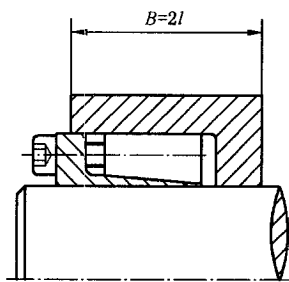


图 A.4

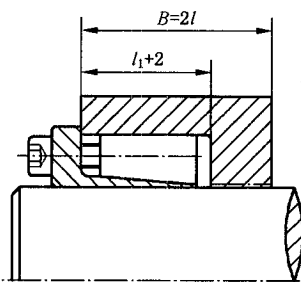


图 A.5

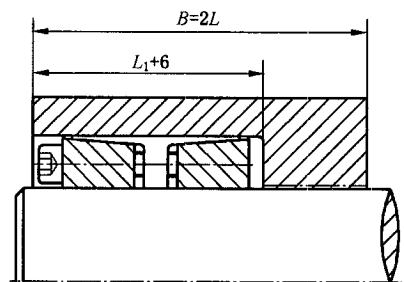


图 A.6

毂型 C:  $C_1=0.6$

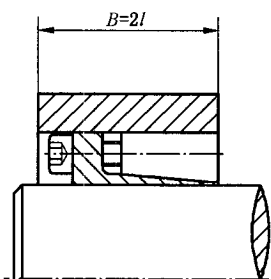


图 A.7

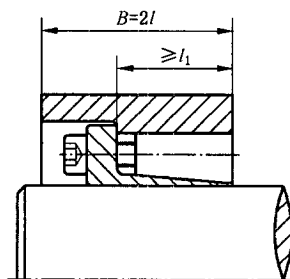


图 A.8

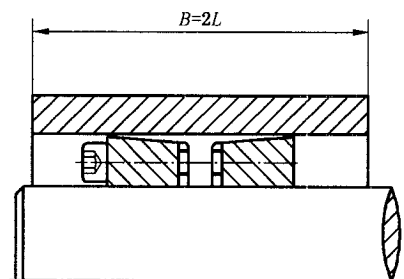


图 A.9

使用 ZJ11 型和 ZJ12 型胀紧套时轮毂外径  $D_a$  按式(A.8)计算:

$$D_a \geq D \sqrt{\frac{R_{eH} + p'_f C_1}{R_{eH} - p'_f C_1}} + 2d_1 \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

式中:

$D_a$  —— 轮毂外径,单位为毫米(mm);

$D$  —— 胀紧套外径,单位为毫米(mm);

$R_{eH}$  —— 轮毂材料的屈服强度,单位为兆帕(MPa);

$p'_f$  —— 胀紧套与轮毂结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);

$C_1$  —— 系数。

$d_1$  —— 螺孔直径,单位毫米(mm)。

## 附 录 B

(资料性附录)

## 胀紧联结套安装和拆卸的一般要求

## B.1 安装准备

- B.1.1 结合面的尺寸应按 GB/T 3177 规定的方法进行检验。
- B.1.2 清除联结件与胀紧套结合面污物,然后均匀地涂抹薄薄一层不含二硫化钼( $\text{MoS}_2$ )的润滑油或润滑脂。
- B.1.3 松开所有螺钉数圈,并至少用三个螺钉拧入拆卸螺孔中使其压环与内外锥面保持有一定距离。

## B.2 安装

- B.2.1 把联结件之轮毂套在轴上,并推移到设计规定位置。
- B.2.2 将拧松螺钉的胀紧套平滑地装入联结孔处(要防止结合件的倾斜),然后除去拆卸螺孔中的螺钉,并预紧紧固螺钉,使其固定在设计位置。
- B.2.3 用力矩扳手对角、交叉、均匀地拧紧胀紧联结套各紧固螺钉,但开缝处两侧的螺钉应依次先后拧紧。其依次拧紧力矩按下列规定。
  - 第一次:以三分之一拧紧力矩  $M_a$  值拧紧;
  - 第二次:以二分之一拧紧力矩  $M_a$  值拧紧;
  - 第三次:以拧紧力矩  $M_a$  值拧紧;
 最后按螺钉排列顺序依次以拧紧力矩  $M_a$  值进行检查,确保全部达到规定的拧紧力矩。  
 $M_a$ ——拧紧力矩,按胀紧套基本参数表中规定,单位为牛米( $\text{N} \cdot \text{m}$ )。

## B.3 拆卸

- B.3.1 将所有螺钉转松数圈,并取出与拆卸螺孔数量相同的螺钉拧入拆卸螺孔中;
- B.3.2 将拆卸螺孔中的螺钉对角逐级、平均拧入,必要时还可边拧入边无损敲击螺钉或联结件,使其胀紧套脱开。但在开缝处左右两侧的螺钉应依次拧入。

## B.4 防护

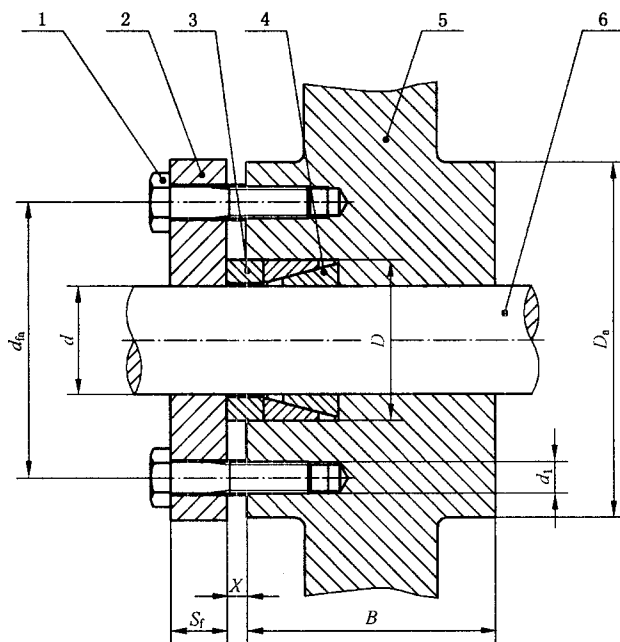
- B.4.1 胀紧套安装完毕,在其胀紧套外露端面及螺钉头部涂抹防锈油等措施进行防护。
- B.4.2 在露天作业或工作环境较差的设备上使用,要定期检查外路部分的防护措施。
- B.4.3 在腐蚀介质中工作的胀紧套,应使用有防锈功能的胀紧套或增加防护罩等专门措施进行防护。

附录 C  
(资料性附录)

ZJ1 型胀紧联结套的联结设计要点

C.1 ZJ1 型胀紧套的联结型式

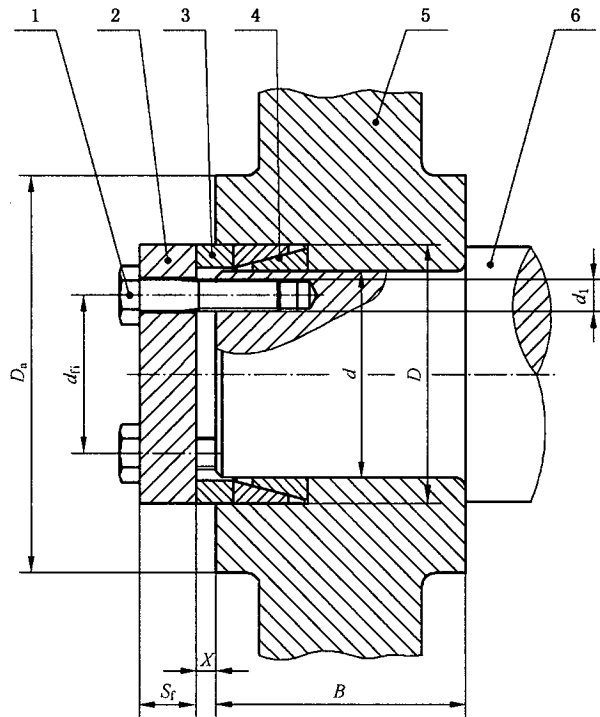
ZJ1 型胀紧套需以法兰和螺栓夹紧,常用的有在轮毂上夹紧(图 C.1)和在轴端上夹紧(图 C.2)两种型式。



说明:1——螺栓;2——法兰;3——隔套;4——ZJ1 型胀紧套;5——轮毂;6——轴。

图 C.1 在轮毂上夹紧 ZJ1 型胀紧套





说明:1——螺栓;2——法兰;3——隔套;4——ZJ1型胀紧套;5——轮毂;6——轴。

图 C.2 在轴端面上夹紧 ZJ1 型胀紧套

C.2 夹紧力

C.2.1 ZJ1 型胀紧套的总夹紧力  $P_A$  等于单件螺栓的夹紧力  $P_v$  乘以螺栓的数量  $Z$ (即  $P_A = ZP_v$ )。单件螺栓的拧紧力矩  $M_a$  与单件螺栓的夹紧力  $P_v$  的关系列于表 C.1。

表 C.1 螺栓的夹紧力  $P_v$

螺栓直径/mm	机械性能等级 8.8 级		机械性能等级 10.9 级	
	$M_a/N \cdot m$	$P_v/kN$	$M_a/N \cdot m$	$P_v/kN$
M5	6	6.4	8	8.43
M6	10	9.0	14	12.6
M8	25	16.5	35	23.2
M10	49	26.2	69	36.9
M12	86	38.3	120	54.0
M16	210	73.0	295	102.0
M20	410	114.0	580	160.0
M24	710	164.0	1 000	230.0

C.2.2 ZJ1 型胀紧套的夹紧过程(见图 C.3)

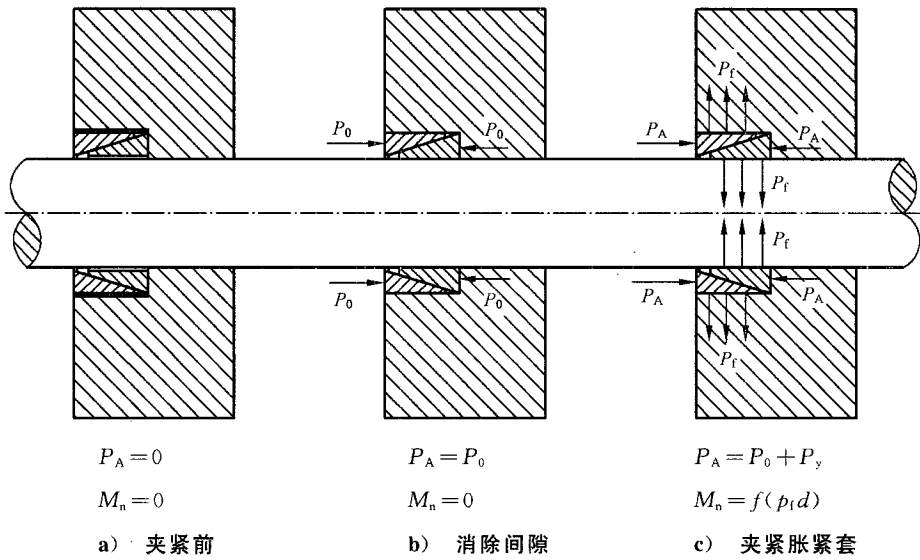


图 C.3 ZJ1 型胀紧套的夹紧过程

C.2.2.1 按附录 A 规定的公差带时,消除配合间隙所需夹紧力  $P_0$  列于表 C.2。

C.2.2.2 ZJ1 型胀紧套与轴结合面上的压力  $p_t = 100$  MPa 时所需的有效夹紧力  $P_y$  列于表 C.2。

C.3 夹紧附件的基本尺寸

C.3.1 隔套(图 C.1、图 C.2 中件号 3)的基本尺寸见图 C.4 和表 C.2。

C.3.2 法兰与轮毂端面的距离  $X$ (图 C.1、图 C.2)按联结中胀紧套的数量而定,见表 C.2。

C.3.3 法兰(图 C.1、图 C.2)的基本尺寸:

$$d_{fa} = D + 10 + d_1 \quad \text{mm}$$

$$d_{fi} = D - 10 - d_1 \quad \text{mm}$$

$$S_f \geq d_1(a_1 + a/Z) \quad \text{mm}$$

式中:

$d_1$  —— 螺栓直径, mm;

$Z$  —— 螺栓数;

$a$  —— 螺栓布置系数, 见表 C.3;

$a_1$  —— 系数。

对于法兰的屈服强度  $R_{eH} \geq 295$  MPa, 螺栓的机械性能等级为 8.8 级时  $a_1 = 1$ ;

对于法兰的屈服强度  $R_{eH} \geq 345$  MPa, 螺栓的机械性能等级为 10.9 级时  $a_1 = 1.5$ 。

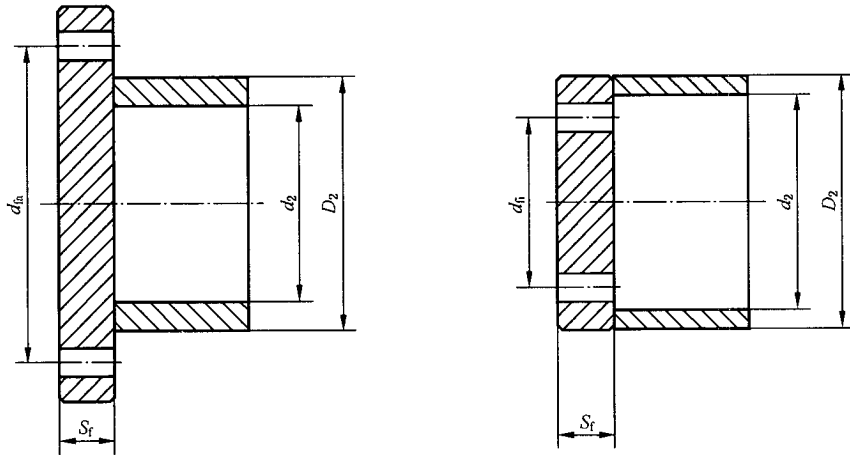


图 C.4 隔套的基本尺寸

表 C.2 夹紧力及隔套的基本尺寸

d/mm	D/mm	$P_0$ /kN	$P_T = 100 \text{ MPa}$ $P_Y$ /kN	X/mm				$d_2$ /mm	$D_2$ /mm		
				联结中的胀紧套数量							
				1	2	3	4				
20	25	12.1	18.0	3	3	4	5	20.2	24.8		
22	26	9.1	19.8					22.2	25.8		
25	30	9.9	22.5					25.2	29.8		
28	32	7.4	25.2					28.2	31.8		
30	35	8.5	27.0					30.2	34.8		
32	36	7.9	28.8					32.2	35.8		
35	40	10.1	35.6					35.2	39.8		
40	45	13.8	45.0	3	4	5	6	40.2	44.8		
45	52	28.2	66.0					45.2	51.8		
50	57	23.5	73.0					50.2	56.8		
55	62	21.8	80.0				7	55.2	61.8		
60	68	27.4	106.0					60.2	67.8		
65	73	25.4	115.0					65.2	72.8		
70	79	31.0	145.0					70.3	78.7		
75	84	34.6	155.0				5	6	8	75.3	83.7
80	91	48.0	203.0							80.3	90.7
85	96	45.6	216.0							85.3	95.7
90	101	43.4	229.0	4	6	7	90.3	100.7			
95	106	41.2	242.0				95.3	105.7			
100	114	60.7	347				100.3	113.7			
105	119	63.2	332				6	7	9	105.3	119.7
110	124	66.0	349							110.3	123.7
120	134	60.2	380				120.4	133.6			

表 C.2 (续)

d/mm	D/mm	P <sub>0</sub> /kN	P <sub>1</sub> =100 MPa	X/mm				d <sub>2</sub> /mm	D <sub>2</sub> /mm
			P <sub>y</sub> /kN	联结中的胀紧套数量					
				1	2	3	4		
125	139	70.1	420	5	7	9	11	125.4	138.6
130	148	96.2	558					130.4	147.6
140	158	89.0	600					140.4	157.6
150	168	84.5	643					150.4	167.6
160	178	78.5	686					160.4	177.6
170	191	117.5	865	6	8	11	13	170.5	190.5
180	201	111.2	916					180.5	200.5
190	211	105.0	966					190.5	211.5
200	224	134.0	1 180					200.6	223.4
210	234	127.0	1 239					210.6	233.4
220	244	122.0	1 298					220.6	243.4
240	267	157.5	1 610	9	12	14	240.6	266.4	
250	280	190.0	1 870	7	10	13	16	250.8	279.2
260	290	182.0	1 950					260.8	289.2
280	313	206.0	2 330		11	14	17	280.8	312.2
300	333	214.0	2 490	10	15	15	25	300.8	332.2
320	360	292.0	3 200					321.0	359
340	380	272.0	3 400					341.0	379
360	400	258.0	3 600					361.0	399
380	420	269.0	3 800					381.0	419
400	440	256.0	4 000					401.0	439
420	460	244.0	4 200					421.0	459
450	490	238.0	4 500					451.0	489
480	520	239.0	4 800	481.0	519				
500	540	229.0	5 000	501.0	539				

表 C.3 螺栓布置系数  $a$ 

$a$	六角头螺栓直径 $d_1$							
	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	$d_{in}$ 或 $d_{fi}$ /mm							
3	18	19	26	30	33	41	51	60
4	22	23	32	37	41	50	63	74
5	26	28	38	44	49	60	75	88
6	30	32	44	52	58	71	88	104
7	35	37	51	60	66	82	102	119
8	39	42	58	68	75	92	115	135
9	44	47	65	76	84	103	129	152
10	49	52	72	84	93	114	143	168
11	53	57	78	92	102	125	156	184
12	58	62	85	100	111	136	170	200
13	63	67	92	108	119	147	184	216
14	67	72	99	116	128	158	198	222
15	72	77	106	124	138	170	212	249
16	77	82	113	133	147	181	226	266
17	81	87	120	141	156	192	240	281
18	86	93	127	149	165	203	254	298
19	91	98	134	157	174	214	268	314
20	96	103	141	165	183	225	282	330
21	100	108	148	174	192	237	296	347
22	105	113	155	182	201	247	309	363
23	110	118	162	190	211	259	324	380
24	115	123	169	198	219	270	338	396
25	119	128	176	206	228	281	351	412
26	124	133	183	215	238	293	365	429
27	129	138	190	222	246	304	379	445
28	134	143	197	231	256	315	394	463
29	138	148	204	239	265	326	407	479
30	143	153	211	247	274	337	421	495

## C.4 胀紧套数量和夹紧螺栓数量的计算

胀紧套数量及夹紧螺栓数量的计算公式列于表 C.4。

表 C.4 胀紧套数量及夹紧螺栓数量的计算公式

序号	计算内容	计算公式	说明
1	轮毂不产生塑性变形所容许的最大压力	在轮毂上夹紧(图 C.1) $p'_{f \max} = \frac{R_{eH}}{C} \left[ \frac{(D_a - d_1)^2 - D^2}{(D_a - d_1)^2 + D^2} \right]$ 在轴端面上夹紧(图 C.1) $p'_{f \max} = \frac{R_{eH}}{C} \left[ \frac{(D_a^2 - D^2)}{(D_a^2 + D^2)} \right]$	$R_{eH}$ ——轮毂的屈服强度,单位为兆帕(MPa); $d_1$ ——螺栓直径,单位为毫米(mm); $C$ ——系数,查附录 A 中表 A.2。
2	与 $p'_{f \max}$ 相应的压力 $p_{f \max}$	$p_{f \max} = \frac{D}{d} p'_{f \max}$	—
3	胀紧套可传递的负荷	当 $p_f = 100$ MPa 时,胀紧套可传递的转矩为 $M_1$ 。 当压力为 $p_{f \max}$ 时,胀紧套可传递的转矩为 $M_{1 \max} = \frac{M_1 p_{f \max}}{100}$	$M_1$ 值查标准中表 2
4	求载荷系数并求出传递给定负荷所需的胀紧套数 $n$	$m \geq \frac{M}{M_{1 \max}}$ 由 $m$ 值求出 $n$	$n$ 值查附录 A 中表 A.1
5	传递给定负荷所需的有效夹紧力	当 $p_f = 100$ MPa 时,胀紧套有效夹紧力为 $P_y$ 。 当压力为 $p_{f \max}$ 时,胀紧套有效夹紧力为 $P'_y = \frac{P_y p_{f \max}}{100}$	$P_y$ 值查表 C.2
6	总夹紧力	$P_A = P_0 + P'_y$	$P_0$ 值查表 C.2
7	螺栓数量	$Z = \frac{P_A}{P_V}$	$P_V$ 值查表 C.1 $Z$ 值应取整数

## C.5 计算举例

### C.5.1 已知条件

如图 C.5,已知  $d=100$  mm,  $D_a=175$  mm, 轮毂材料  $R_{eH}=315$  MPa, 法兰材料  $R_{eH}=295$  MPa, 需传递的转矩  $M=7.8$  kN·m。

试确定胀紧套数量、螺栓数量及法兰尺寸。

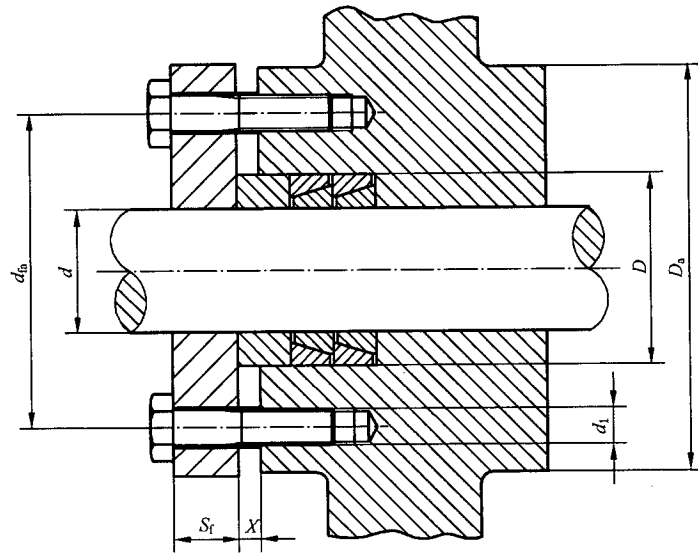


图 C.5

C.5.2 计算步骤和结果见表 C.5。

表 C.5 计算步骤和结果

序号	计算内容	计算公式	说明
1	选择胀紧套规格	根据 $d=100$ mm, 选定胀紧套 ZJ1-100×114, 即: $d=100$ mm, $D=114$ mm; 当 $p_t=100$ MPa 时, 转矩 $M_t=3.50$ kN·m	查标准中表 2
2	查消除间隙所需 夹紧力和有效夹紧力	$P_0=60.70$ kN 当 $p_t=100$ MPa 时: $P_v=347$ kN	查表 C.2
3	初选螺栓尺寸	根据联结结构选定: 螺栓直径 M12, 机械性能等级 8.8 级; 拧紧力矩 $M_n=86$ N·m; 夹紧力 $P_v=38.3$ kN。	$M_n$ 和 $P_v$ 值查表 C.1
4	轮毂不产生塑性变形 所容许的最大压力	$p'_{f \max} = \frac{R_{cH}}{C} \left[ \frac{(D_a - d_1)^2 - D^2}{(D_a - d_1)^2 + D^2} \right]$ $= \frac{315}{0.8} \times \left[ \frac{(175 - 12)^2 - 114^2}{(175 - 12)^2 + 114^2} \right]$ $= 135.1$ MPa	C 值查附录 A 中表 A.2
5	与 $p'_{f \max}$ 相应的压 力 $p_{t \max}$	$p_{t \max} = p'_{f \max} \frac{D}{d}$ $= 135.1 \times \frac{114}{100}$ $= 154$ MPa	—

表 C.5 (续)

序号	计算内容	计算公式	说明
6	胀紧套可传递的负荷	$p_t = 100 \text{ MPa}, M_t = 3.50 \text{ kN} \cdot \text{m}$ , 当压力为 $p_{t \max} = 154 \text{ MPa}$ 时, $M_{t \max} = \frac{M_t p_{t \max}}{100}$ $= \frac{3.50 \times 154}{100} = 5.39 \text{ kN} \cdot \text{m}$	查标准中表 2
7	传递负荷所需的胀紧套数量	载荷系数 $m = \frac{M}{M_{t \max}} = \frac{7.8}{5.39} = 1.45$ 胀紧套数量 $n = 2$	查附录 A 中表 A.1, 当 $m < 1.56$ 时 $n = 2$
8	传递给定负荷所需的有效夹紧力	当 $p_t = 100 \text{ MPa}$ 时 $P_y = 347 \text{ kN}$ 而 $p_{t \max} = 154 \text{ MPa}$ , 则 $p'_y = \frac{p_y p_{t \max}}{100}$ $= \frac{347 \times 154}{100}$ $= 534.4 \text{ kN}$	$P_y$ 值查表 C.2
9	总夹紧力	$P_A = P_0 + P'_y$ $= 60.7 + 534.4$ $= 595.1 \text{ kN}$	$P_0$ 值查表 C.2
10	螺栓数量	$Z = \frac{P_A}{P_V} = \frac{595.1}{38.3} = 15.5$ 取 $Z = 16$	—
11	螺栓的实际拧紧力矩	$p_{t \max} = 154 \text{ MPa}$ , 且拧紧力矩 $M_a = 86 \text{ N} \cdot \text{m}$ 时需螺栓 $Z = 15.5$ 个, 现取螺栓 16 个, 则实际拧紧力矩: $M_a = \frac{86 \times 15.5}{16} = 83.3 \text{ N} \cdot \text{m}$	—
12	确定法兰尺寸	$d_{fs} = D + 10 + d_1$ $= 114 + 10 + 12$ $= 136 \text{ mm}$ $S_f = d_1 (a_1 + a/Z)$ $= 12 \times \left(1 + \frac{15}{16}\right)$ $= 23.25, \text{ 取 } S_f = 24 \text{ mm}$	$a$ 值查表 C.3
13	法兰与轮毂端面的距离	$X = 6$	$X$ 值查表 C.2



## 附录 D

(资料性附录)

## 液压胀紧联结套的设计要点与拆装

## D.1 液压胀紧联结套的设计要点

D.1.1 先取液压胀紧联结套应符合式(D.1)、式(D.2)和式(D.3)的规定。

a) 当转矩  $M_t=0$  时,可传递的轴向力  $F_t$  按式(D.1)计算:

$$F_t = p_m d_m \pi L \mu \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

 $F_t$  ——轴向力,单位为千牛(kN); $p_m$  ——圆锥面液压油的压力,单位为兆帕(MPa); $d_m$  ——圆锥面平均直径,单位为毫米(mm); $L$  ——圆锥面结合长度,单位为毫米(mm); $\mu$  ——摩擦系数, $\mu=0.12$ 。b) 当轴向力  $F_t=0$  时,可传递的转矩  $M_t$  按式(D.2)计算:

$$M_t = p_m d_m \pi L \mu d \times 0.5 \times 10^{-6} \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

 $M_t$  ——转矩,单位为千牛米(kN·m); $p_m$  ——圆锥面液压油的压力,单位为兆帕(MPa); $d_m$  ——圆锥面平均直径,单位为毫米(mm); $L$  ——圆锥面结合长度,单位为毫米(mm); $D$  ——胀紧联结套内径,单位为毫米(mm); $\mu$  ——摩擦系数, $\mu=0.12$ 。

c) 当同时需传递转矩和轴向力时,可传递转矩按式(D.3)计算:

$$M = \sqrt{M_t^2 + (0.5 \times d F_t)^2} \quad \dots\dots\dots (D.3)$$

式中:

 $M$  ——可传递的转矩,单位为千牛米(kN·m); $M_t$  ——需传递转矩,单位为千牛米(kN·m); $F_t$  ——需传递轴向力,单位为千牛(kN); $d$  ——胀紧联结套内径,单位为毫米(mm)。

D.1.2 联结件的尺寸应符合式(D.4)和式(D.5)的规定。

a) 与液压胀紧联结套联结的轮毂,见图 D.1。其外径尺寸  $D_s$  按式(D.4)计算:

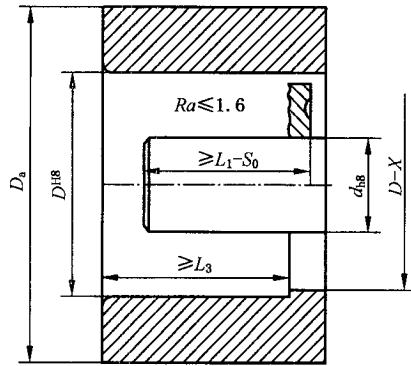


图 D. 1

$$D_a = D \sqrt{\frac{R_{eH} + p'_i C}{R_{eH} - p'_i C}} \dots\dots\dots (D. 4)$$

式中：

- $D_a$  —— 轮毂外径,单位为毫米(mm);
- $D$  —— 胀紧联结套外径,单位为毫米(mm);
- $R_{eH}$  —— 轮毂材料的屈服强度,单位为兆帕(MPa);
- $p'_i$  —— 胀紧联结套与轮毂结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);
- $C$  —— 系数, $C=1$ 。

b) 轮毂内径上的切向应力,按式(D. 5)计算:

$$\sigma_t = \frac{p'_i (a_N^2 + 1)}{a_N^2 - 1} \dots\dots\dots (D. 5)$$

式中：

- $\sigma_t$  —— 轮毂内径上的切向应力,单位为兆帕(MPa);
- $p'_i$  —— 胀紧联结套与轮毂结合面上的压力,单位为兆帕(MPa);
- $a_N$  —— 轮毂与胀紧联结套外径比,见式(D. 6)。

$$a_N = \frac{D_a}{D} \dots\dots\dots (D. 6)$$

式中：

- $D_a$  —— 轮毂外径,单位为毫米(mm);
- $D$  —— 胀紧联结套外径,单位为毫米(mm)。

D. 1.3 液压胀紧联结套在安装过程中,靠圆锥面的相互移动产生胀紧力,其总的轴向移动量为  $S_0 + S_e$ 。其中  $S_0$  值见标准中表 24 的规定,而移动量  $S_e$  可按式(D. 7)计算:

$$S_e = \frac{24 p_m D_a}{E (a_N^2 - 1)} \dots\dots\dots (D. 7)$$

式中：

- $S_e$  —— 轴向移动量,单位为毫米(mm);
- $p_m$  —— 圆锥面液压油的压力,单位为兆帕(MPa);
- $D_a$  —— 轮毂外径,单位为毫米(mm);
- $E$  —— 轮毂材料的弹性模量,单位为兆帕(MPa);
- $a_N$  —— 轮毂与胀紧联结套外径比,见式(D. 6)。

D. 1.4 与胀紧联结套联结的轮毂外径  $D_a$  应符合表 D. 1 的规定。



表 D.1 (续)

轴径 $d$ / mm	$S_0$ / mm	油压 $p_m$ / MPa	额定负荷		与轴 结合 面上 的压 力 $p_i$ / MPa	与轮毂 结合面 上的压 力 $p'_{i'}$ / MPa	轮毂材料的屈服强度 $R_{eh}/\text{MPa}$																				
			轴向 力 $F_t$ / kN	转矩 $M_t$ / kN·m			200		220		250		270		300		350		400		450		500		600		
							$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm	$S_e$ / mm	$D_a$ / mm
140	3.4	50	296	20.7	54	40	232	2.2	228	2.3	223	2.6															
		100	652	45.7	119	88	305	2.0	290	2.2	275	2.5	262	2.8	257	3.0	246	3.4	238	3.9	232	4.3	227	4.7	220	5.5	
		150	1 014	71.0	185	136			391	1.9	350	2.3	330	2.5	310	2.8	286	3.4	270	3.9	260	4.3	251	4.8	240	5.6	
		200	1 365	95.6	249	184								388	2.5	340	3.2	312	3.7	293	4.2	280	4.7	261	5.7		
		250	1 722	120.6	314	231										420	2.8	367	3.5	335	4.0	313	4.6	285	5.6		
150	3.4	50	323	24.2	55	41	246	2.2	242	2.4	236	2.7															
		100	698	52.4	119	90	325	2.2	310	2.2	292	2.6	283	2.8	273	3.1	260	3.6	252	4.0	245	4.5	240	4.9	233	5.7	
		150	1 076	80.7	183	137								350	2.6	327	3.0	302	3.6	286	4.1	274	4.6	265	5.1	252	6.0
		200	1 452	108.9	247	185										410	2.7	360	3.3	330	3.9	310	4.5	295	5.0	275	6.0
		250	1 829	137.0	311	233												390	3.6	355	4.2	330	4.9	300	6.0		
160	3.4	50	345	27.6	55	43	262	2.2	256	2.5	250	2.7															
		100	746	59.7	119	91	343	2.1	330	2.3	308	2.7	298	2.9	287	3.3	274	3.8	265	4.2	258	4.7	252	5.2	245	6.0	
		150	1 141	91.0	182	139								371	2.7	347	3.1	320	3.7	302	4.2	288	4.8	279	5.3	265	6.3
		200	1 537	123.0	245	187										436	2.8	382	3.4	350	4.0	327	4.7	311	5.2	290	6.3
		250	1 932	154.0	308	235														412	3.8	375	4.4	350	5.0	318	6.2
170	3.6	50	448	38.0	53	42	285	2.4	280	2.6	273	2.9															
		100	998	84.5	118	89	371	2.3	353	2.6	334	3.0	324	3.2	313	3.5	298	4.1	288	4.7	281	5.1	275	5.6	267	6.5	
		150	1 548	131.0	183	137								402	3.0	377	3.4	348	4.0	329	4.6	315	5.2	305	5.7	290	6.8
		200	2 090	177.0	247	185										427	3.0	414	3.8	380	4.4	356	5.1	339	5.7	317	6.8
		250	2 639	224.0	312	233												513	3.3	448	4.1	408	4.8	381	5.5	347	6.7

表 D.1 (续)

轴径 $d/$ mm	$S_0/$ mm	油压 $p_m/$ MPa	额定负荷		与轴 结合 面上 的压 力 $p_t/$ MPa	与轮毂 结合面 上的压 力 $p'_t/$ MPa	轮毂材料的屈服强度 $R_{eH}/$ MPa																			
			轴向 力 $F_t/$ kN	转矩 $M_t/$ kN·m			200		220		250		270		300		350		400		450		500		600	
							$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm	$D_a/$ mm	$S_e/$ mm
180	3.6	50	483	43.5	54	42	297	2.6	291	2.8	284	3.1														
		100	1 057	95.0	118	90	390	2.4	370	2.7	350	3.1	340	3.3	327	3.7	312	4.3	302	4.8	293	5.4	288	5.0	280	6.7
		150	1 621	146.0	181	138		500	2.3	447	2.8	422	3.1	395	3.5	365	4.2	344	4.8	330	5.4	319	6.0	303	7.1	
		200	2 194	197.0	245	186								496	3.1	434	3.9	397	4.6	372	5.3	355	5.9	336	6.8	
		250	2 767	249.0	309	234										538	3.5	469	4.3	427	5.0	399	5.7	362	7.0	
200	4.0	50	527	52.7	53	43	323	2.8	317	3.0	310	3.3														
		100	1 145	114.0	115	92	427	2.6	408	2.8	382	3.3	370	3.6	356	4.0	340	4.6	328	5.2	320	5.8	313	6.3	300	7.8
		150	1 771	177.0	178	139		547	2.5	487	3.0	460	3.3	430	3.8	395	4.6	374	5.2	358	5.9	345	6.6	330	7.7	
		200	2 388	238.0	240	188								543	3.4	474	4.2	433	5.0	406	5.7	386	6.4	360	7.7	
		250	3 015	301.0	303	236										590	3.7	512	4.6	465	5.4	434	6.2	394	7.6	
220	4.0	50	664	73.0	51	43	355	3.0	347	3.3	340	3.6	335	3.9	330	4.2	322	4.9								
		100	1 484	163.0	114	91	466	2.9	439	3.2	417	3.7	405	4.0	390	4.4	372	5.1	360	5.7	350	6.4	343	7.0	332	8.1
		150	2 291	252.0	176	139		600	2.8	533	3.3	503	3.7	471	4.2	434	5.0	410	5.7	392	6.5	379	7.2	360	8.5	
		200	3 099	340.0	238	188								594	3.7	520	4.6	475	5.5	445	6.3	423	7.0	395	8.4	
		250	3 906	429.0	300	236												560	5.1	510	6.0	475	6.8	430	8.2	
240	4.0	50	724	87.0	51	44	381	3.2	374	3.5	364	3.9	360	4.2	354	4.5	346	5.2								
		100	1 605	192.0	113	92	502	3.0	476	3.4	449	3.9	435	4.2	419	4.7	400	5.4	385	6.2	375	6.9	367	7.6	355	8.9
		150	2 471	296.0	174	140		647	2.9	574	3.5	542	3.9	506	4.5	465	5.3	440	6.1	420	7.0	406	7.7	387	9.1	
		200	3 338	400.0	235	188								636	4.0	555	5.0	508	5.9	475	6.7	453	7.6	422	9.1	
		250	4 204	504.0	296	236																				

表 D.1 (续)

轴径 $d/mm$	$S_0/mm$	油压 $p_m/MPa$	额定负荷		与轴 结合 面上 的压 力 $p_t/MPa$	与轮毂 结合面 上的压 力 $p'_t/MPa$	轮毂材料的屈服强度 $R_{eH}/MPa$																			
			轴向 力 $F_t/kN$	转矩 $M_t/kN \cdot m$			200		220		250		270		300		350		400		450		500		600	
							$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$
260	4.6	50	784	102.0	44	406	3.5	398	3.8	388	4.3	383	4.5	377	4.9	369	5.6									
		100	1 708	222.0	92	534	3.3	507	3.7	478	4.2	463	4.6	446	5.1	425	5.9	410	6.7	400	7.4	390	8.3	380	9.4	
		150	2 647	344.0	140			690	3.1	612	3.8	577	4.2	540	4.8	496	6.6	468	6.6	448	7.8	433	8.3	412	9.8	
		200	3 570	464.0	188									678	4.3	592	5.3	541	6.3	507	7.3	483	8.1	450	9.8	
		250	4 493	584.0	234													635	5.9	578	7.0	540	7.9	490	9.8	
280	4.6	50	845	118.0	45	437	3.6	425	4.0	414	4.5	408	4.8	402	5.2	393	5.9									
		100	1 839	257.0	93	574	3.4	544	3.8	512	4.4	497	4.7	478	5.3	455	6.1	440	6.9	428	7.7	419	8.4	405	9.9	
		150	2 834	396.0	142			747	3.2	660	3.9	622	4.4	580	4.4	533	6.0	503	6.8	480	7.8	464	8.6	440	10.3	
		200	3 811	533.0	190									732	4.4	637	5.6	581	6.6	544	7.6	517	8.5	480	10.3	
		250	4 806	672.0	238													688	6.1	625	5.1	582	8.2	527	10.2	
300	4.6	50	923	138.0	45	459	3.9	450	4.2	438	4.8	432	5.1	425	5.5	415	6.4									
		100	1 971	295.0	93	607	3.6	575	4.1	541	4.7	526	5.0	505	5.6	481	6.5	465	7.4	453	8.2	447	9.0	428	10.6	
		150	3 018	452.0	142			790	3.4	698	4.2	658	4.6	614	5.3	564	6.3	532	7.3	508	8.3	490	9.2	466	10.9	
		200	4 066	609.0	190									774	6.7	674	5.9	615	7.0	575	8.1	547	9.1	508	11.0	
		250	5 113	767.0	239													727	6.5	661	7.6	615	8.8	557	10.8	
320	5.0	50	1 254	200.0	43	504	4.2	493	4.6	483	5.0	476	5.3	469	5.8	457	6.7									
		100	2 726	436.0	91	662	4.0	624	4.5	592	5.1	575	5.5	554	6.1	528	7.0	511	7.9	497	8.8	487	9.6	471	11.2	
		150	4 174	667.0	139			852	3.8	757	4.6	715	5.1	669	5.8	617	6.9	582	8.0	557	9.0	538	9.9	511	11.8	
		200	5 621	899.0	187									844	5.2	739	6.4	675	7.6	633	8.7	601	9.8	561	11.7	
		250	7 093	1 134.0	234													908	5.8	791	7.2	724	8.3	672	9.6	611

表 D.1 (续)

		轮齿材料的屈服强度 $R_{eH}/MPa$																									
轴径 $d/mm$	$S_0/mm$	油压 $p_m/MPa$	额定负荷		与轴 结合 面上的压 力 $p_i/MPa$	与轮毂 结合面 上的压 力 $p'_i/MPa$	200		220		250		270		300		350		400		450		500		600		
			轴向 力 $F_t/kN$	转矩 $M_t/kN \cdot m$			$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$	$S_c/mm$	$D_a/mm$
340	5.0	50	1 358	230.0	53	43	529	4.4	517	4.9	507	5.3	500	5.7	493	6.1	480	7.1									
		100	2 871	488.0	112	91	695	4.2	655	4.8	621	5.4	604	5.8	581	6.4	554	7.5	536	8.4	521	9.4	511	10.2	494	12.0	
		150	4 435	754.0	173	139			894	4.1	794	4.9	750	5.4	702	6.1	647	7.3	610	8.4	585	9.5	565	10.5	536	12.6	
		200	5 947	1 011.0	232	187									880	4.3	775	6.8	708	8.0	664	9.2	630	10.4	588	12.4	
360	5.0	250	7 485	1 272.0	292	235										951	6.1	830	7.6	760	8.8	705	10.1	641	12.4		
		50	1 465	263.0	54	44	556	4.0	545	5.0	532	5.5	525	5.9	516	6.5	505	7.3									
		100	3 067	552.0	113	92	731	4.4	694	4.9	655	5.6	635	6.0	610	6.7	582	7.8	562	8.8	548	9.7	536	10.7	519	12.5	
		150	4 668	840.0	172	140			944	4.2	838	5.1	790	5.6	738	6.4	680	7.6	641	8.8	614	9.9	593	11.0	564	13.0	
380	5.0	200	6 297	1 133.0	232	180									928	5.7	810	7.2	741	8.5	694	9.7	660	10.9	615	13.1	
		250	7 898	1 421.0	291	236											998	6.4	876	7.8	796	9.2	738	10.7	674	13.0	
		50	1 518	288.0	53	44	582	4.8	570	5.2	555	5.9	548	6.3	539	6.8	527	7.8									
		100	3 180	604.0	111	93	770	4.5	730	5.0	687	5.8	665	6.3	640	7.0	610	8.1	589	9.2	573	10.2	561	11.2	544	13.0	
400	5.0	150	4 900	930.0	171	140			986	4.4	875	5.3	825	5.9	771	6.7	710	8.0	670	9.3	640	10.5	620	11.5	590	13.7	
		200	6 590	1 252.0	230	188									970	6.0	847	7.5	775	8.9	726	10.2	690	11.5	643	13.8	
		250	8 251	1 567.0	288	237											1 060	6.5	919	7.9	835	9.5	778	10.9	706	13.3	
		50	1 598	320.0	53	44	607	5.1	595	5.5	578	6.3	572	6.6	562	7.2	550	8.2									
400	5.0	100	3 347	670.0	111	93	803	4.7	761	5.3	717	6.1	693	6.6	667	7.4	636	8.5	614	9.7	597	10.8	585	11.8	567	13.7	
		150	5 096	1 019.0	169	140					913	5.6	860	6.2	804	7.1	740	8.4	698	9.7	667	11.0	647	12.1	615	14.4	
		200	6 876	1 375.0	228	188									1 011	6.3	883	7.9	808	9.3	757	10.7	720	12.0	670	14.5	
		250	8 625	1 725.0	286	237														958	8.6	870	10.1	811	11.5	736	14.2

表 D.1 (续)

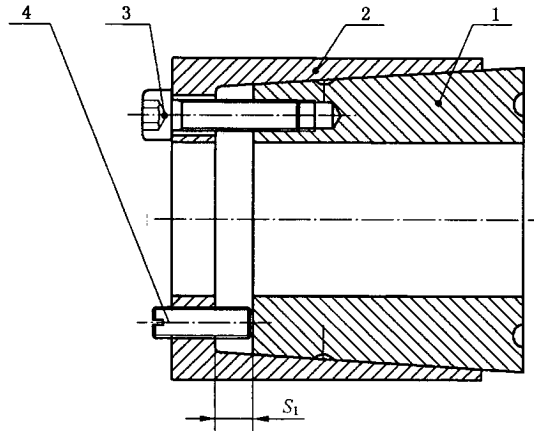
轴径 d/ mm		S <sub>0</sub> / mm		油压 p <sub>m</sub> / MPa		额定负荷		与轴 结合 面上 的压 力 p <sub>i</sub> / MPa		与轮毂 结合面 上的压 力 p <sub>i</sub> '/ MPa		轮毂材料的屈服强度 R <sub>eH</sub> /MPa																																	
												轴向 力 F <sub>1</sub> / kN		转矩 M <sub>t</sub> / kN·m		200			220			250			270			300			350			400			450			500			600		
												力 p <sub>i</sub> / MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	力 p <sub>i</sub> '/ MPa	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm				
												力 F <sub>1</sub> / kN	M <sub>t</sub> / kN·m	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm	D <sub>a</sub> / mm	S <sub>c</sub> / mm						
420	6.0	50	1 710	359.0	632	5.3	620	5.8	602	6.6	595	6.9	589	7.3	572	8.7																													
			3 515	738.0	836	5.0	792	5.5	746	6.4	721	7.0	695	7.7	662	9.0	640	10.1	621	11.4	610	12.3	590	14.5																					
			5 351	1 123.0				950	5.9	895	6.5	837	7.4	770	8.8	726	10.2	695	11.5	673	12.7	640	15.1																						
			7 220	1 516.0							1 050	6.6	920	8.2	840	9.8	788	11.2	750	12.5	700	15.0																							
			9 056	1 901.0													998	9.0	905	10.6	845	12.0	765	14.9																					
440	6.0	50	1 758	386.0	660	5.5	646	6.0	630	6.7	621	7.1	610	7.8	597	8.9																													
			3 682	810.0	868	5.2	824	5.8	776	6.7	751	7.2	723	8.0	690	9.3	665	10.6	647	11.8	633	13.0	614	15.1																					
			5 573	1 226.0				994	6.0	937	6.7	874	7.6	805	9.1	759	10.5	726	11.9	701	13.2	667	15.7																						
			7 497	1 649.0																																									
			9 421	2 072.0																																									
460	6.0	50	1 838	422.0	685	5.7	670	6.3	654	7.0	645	7.4	633	8.2	620	9.3																													
			3 815	877.0	901	5.4	855	6.0	806	6.9	780	7.5	750	8.4	716	9.7	680	11.7	672	12.3	657	13.6	638	15.7																					
			5 826	1 340.0				1 031	6.3	973	7.0	907	8.0	836	9.5	788	11.0	753	12.4	728	13.8	692	16.4																						
			7 803	1 794.0																																									
			9 780	2 249.0																																									
500	6.0	50	1 960	490.0	735	6.2	720	6.8	702	7.6	692	8.1	680	8.9	665	10.2																													
			4 071	1 017.0	967	5.8	918	6.5	865	7.5	837	8.2	806	9.1	769	10.5	741	11.7	721	13.4	705	14.8	684	17.2																					
			6 258	1 564.0				1 107	6.8	1 044	7.5	974	8.6	897	10.3	845	11.9	809	13.4	781	15.0	743	17.8																						
			8 370	2 092.0																																									
			10 518	2 629.0																																									



## D.2 液压胀紧联结套的安装与拆卸

### D.2.1 安装

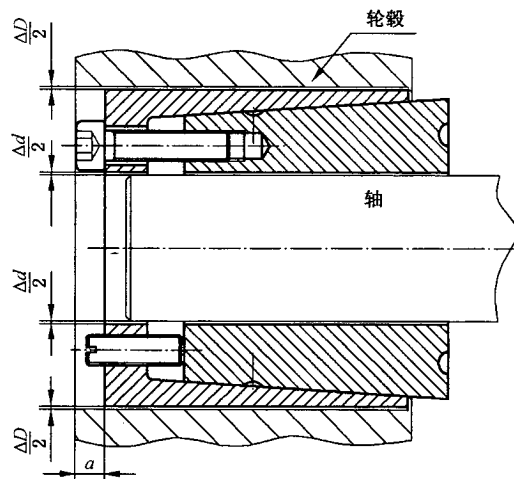
D.2.1.1 安装前通过三个调节螺钉调整间距  $S_1$  ( $S_1$  的值按标准中表 24 的规定), 然后再用三个预紧螺钉锁定, 使外套与内环之间具有一定的间距, 见图 D.2。



说明: 1——内环; 2——外圈; 3——预紧螺钉; 4——调节螺钉。

图 D.2

D.2.1.2 按照  $a$  值将胀紧联结套平滑地装入轮毂孔中, 但要防止轮毂倾斜, 见图 D.3。



注:  $\Delta d$ 、 $\Delta D$  为胀紧联结套与轴、孔的配合间隙。

图 D.3

D.2.1.3 平滑地将轴装入, 并按尺寸  $a$  控制正确位置, 见图 D.3。

D.2.1.4 取下调节螺钉, 拧入所有预紧螺钉, 然后拧紧螺钉直到外套与内环紧密配合, 并消除胀紧联结套与轴和轮毂之间的间隙。

D.2.1.5 装入全部调节螺钉并拧紧, 然后再通过调节螺钉精确调整间距  $S_e$  ( $S_e$  值按表 D.1 的规定), 见图 D.4。

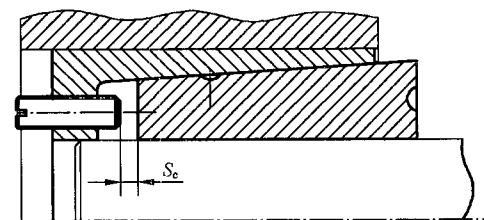


图 D. 4

D. 2. 1. 6 以本标准表 24 规定的预紧力矩  $M_a$ ，并按下列步骤拧紧螺钉：

- a) 以 30% 的  $M_a$  值拧紧；
- b) 以 60% 的  $M_a$  值拧紧；
- c) 以 100% 的  $M_a$  值拧紧。

D. 2. 1. 7 接好注油装置，并向胀紧联结套中注入压力油，通过不断注油，油压逐渐增大，此时可按 D. 2. 1. 6 的要求顺序从新拧紧螺钉，直到内环接触到调节螺钉，见图 D. 5。

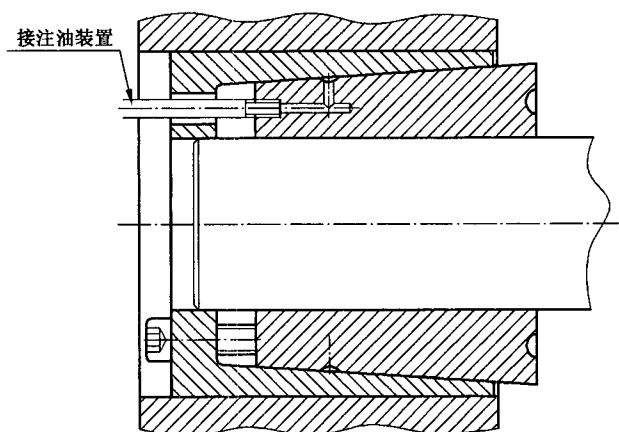


图 D. 5

D. 2. 1. 8 卸压并拆掉注油装置，待半小时后（油必须从沟槽中泄出）将螺塞拧入注油孔中。

D. 2. 1. 9 待六小时后胀紧联结套即可全载运转。

## D. 2. 2 拆卸

D. 2. 2. 1 松开所有预紧螺钉，并保证螺钉拧出有  $S=2$  mm 的距离，见图 D. 6。

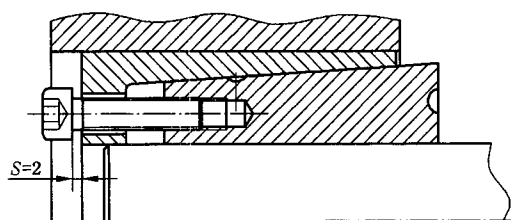


图 D. 6

D.2.2.2 将注油孔中的螺塞拧出,接好注油装置并持续注入压力油,此时胀紧联结套的外套和轮毂一起与内环分开,然后接触到预紧螺钉(即  $S=0$ )。在此操作过程中为防止发生意外,人必须离开危险区域(注油侧),见图 D.7。

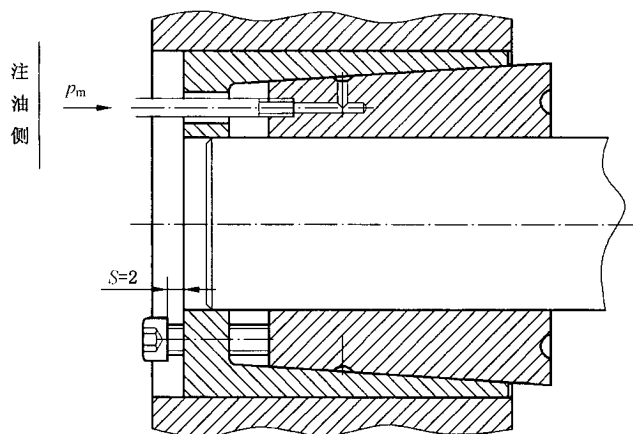


图 D.7

D.2.2.3 当  $S=0$  时,胀紧联结套已经基本松开,不会再有危险,继续注油并逐渐旋松预紧螺钉直到油压下降。当预紧螺钉旋出约 5 mm 时,夹紧状态基本消除。

D.2.2.4 将预紧螺钉拧出几个,并拧入调节螺孔中,将胀紧联结套内环顶出,此时即可将胀紧联结套卸下,见图 D.8。

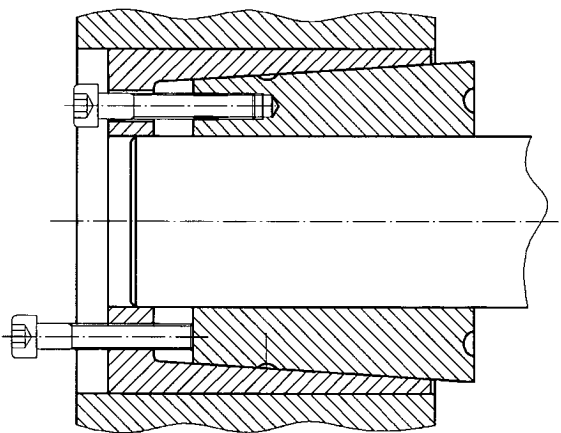


图 D.8

GB/T 28701-2012

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
胀 紧 联 结 套  
GB/T 28701—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

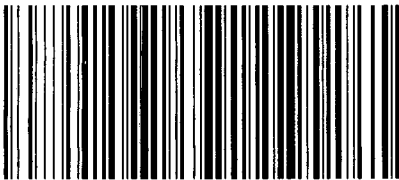
\*

开本 880×1230 1/16 印张 5 字数 143 千字  
2012年12月第一版 2012年12月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45814 定价 66.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 28701-2012