

# 中华人民共和国国家标准

GB 13294—91

## 球墨铸铁管件

Ductile iron pipe fittings

本标准参照采用 ISO 2531—86《耐压管道用球墨铸铁直管、管件及附件》，球墨铸铁管件的使用应参照有关管道设计、施工规范。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了柔性接口球墨铸铁管件的分类、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和质量证明书等。

本标准适用于输送水、煤气及其他流体管道用柔性接口球墨铸铁管件(以下简称管件)。

### 2 引用标准

GB 223 钢铁及合金化学分析方法

GB 228 金属拉伸试验方法

GB 231 金属布氏硬度试验法

GB 1348 球墨铸铁件

GB 8715 柔性机械接口铸铁管件

GB 13295 离心铸造球墨铸铁管

### 3 分类

管件采用柔性接口,按接口形式分为机械式、滑入式两类。机械接口形式分为 N1 型、X 型和 S 型三种。滑入式接口形式为 T 型。根据需方要求,亦可采用其他接口形式。

接口形式应在合同中注明。

管件所用的压兰、螺栓、螺母、胶圈、支撑圈等按 GB 13295 附录中有关规定执行。

### 4 尺寸、外形、重量

#### 4.1 尺寸

##### 4.1.1 接口形式尺寸

管件的接口形式为 N1 型见表 1、图 1, X 型见表 2、图 2, S 型见表 3、图 3, T 型见表 4、图 4。法兰盘见图 5、表 5、表 6、表 7、表 8。

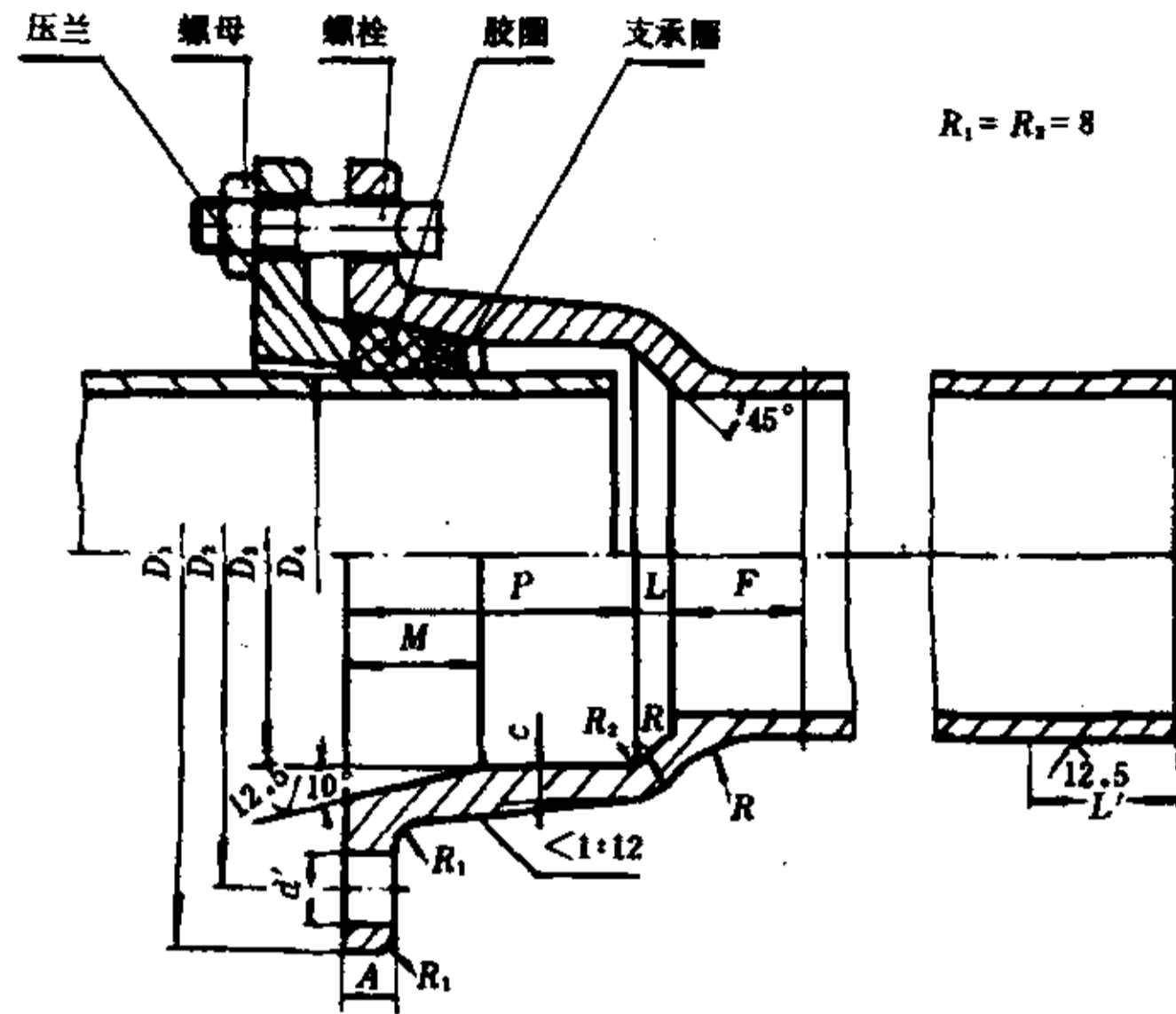


图 1 N1 型承插口断面  
表 1 N1 型承插口尺寸

公称 口径	各部尺寸														螺栓			重量 kg				
	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$A$	$c$	$P$	$L$	$F$	$R$	$M$	$L'$	$d'$	Th	数量 个	承口 突部						
	mm																					
100	262	210	138.0	118.0	18	12	95	10	75	40	45	180	23	M20	4	10.1						
150	313	262	189.0	169.0		13	110	11	77							190	6	17.6				
200	366	312	240.0	220.0		14	110	12	83							190	8	26.9				
250	418	366	293.6	271.6	21	15	110	13	85			40			45	190	23	M20	10	33.0		
300	471	420	344.8	322.8		16	110	14	87											190	14	38.7
350	524	474	396.0	374.0		17	110	15	89											200	16	46.8
400	578	526	447.6	425.6	24	16	110	16	97							60			50	200	24	M20
500	686	632	552.0	528.0		17	110	17	101	24	16		88.0									
600	794	740	654.8	630.8		18	110	18	106	24	16		96.0									
700	898	844	757.0	733.0	26	17	110	17	106	60	50		200	24						M20		

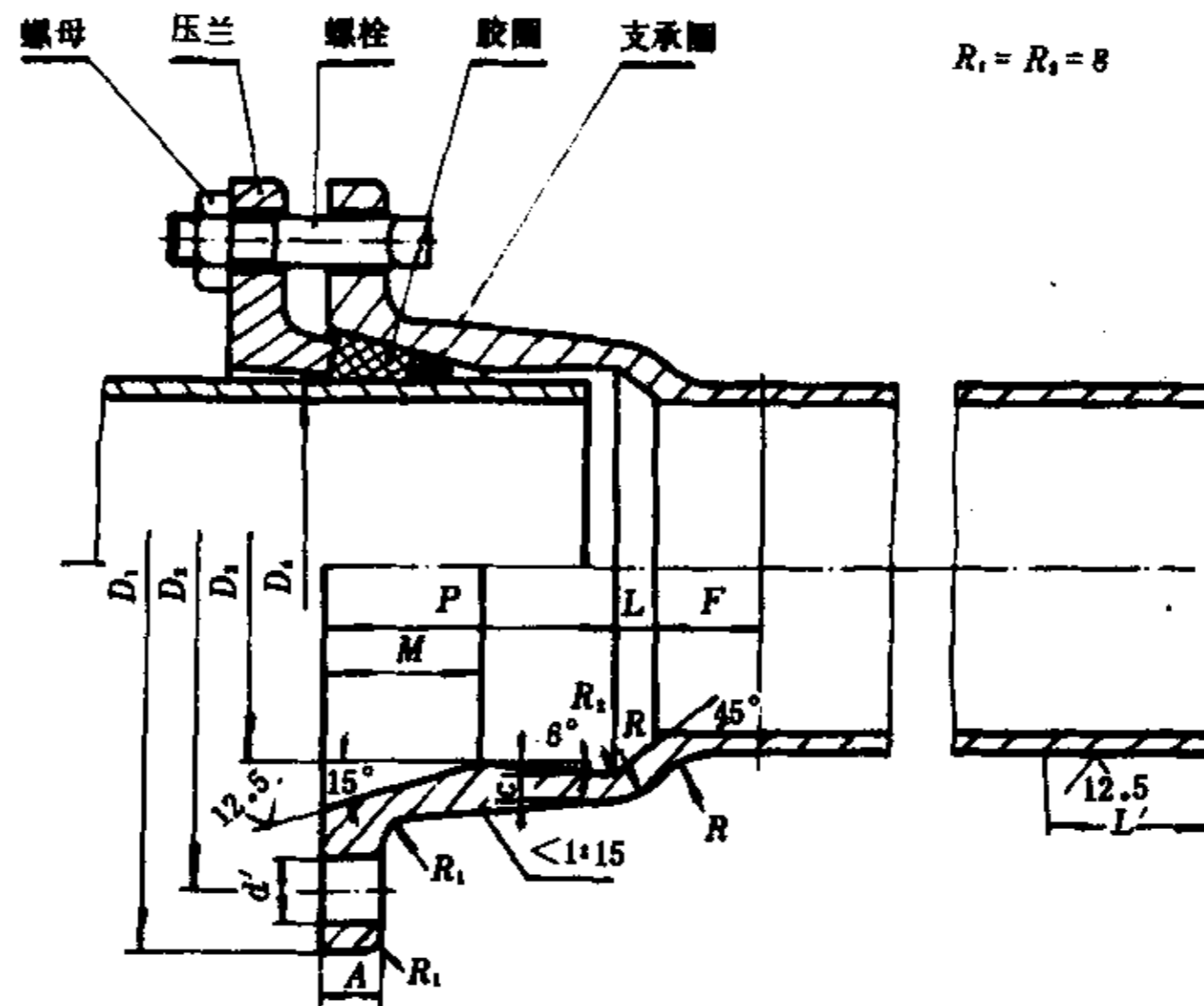


图 2 X型承插口断面  
表 2 X型承插口尺寸

公称 口径	各部尺寸														螺栓		重量 kg								
	mm														孔径	螺纹		数量 个							
$D_2$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$A$	$c$	$P$	$L$	$F$	$R$	$M$	$L'$	$d'$	Th	$n$	承口 突部									
100	262	210	126.0	118.0	18	12	95	10	75	32	50	180	23	M20	4	10.1									
150	313	262	177.0	169.0												13	11	77	40	50	190	23	M20	6	14.4
200	366	312	228.0	220.0																					14
250	418	366	279.6	271.6	21	14	100	12	83	40	50	190	23	M20	10	26.9									
300	471	420	330.8	322.8												15	13	85	40	50	190	23	M20	8	33.0
350	524	474	382.0	374.0																					15
400	578	526	433.6	425.6	24	15	100	14	89	50	55	200	24	M20	14	46.8									
500	686	632	536.0	528.0												16	15	97	50	55	200	24	M20	14	64.0
600	794	740	638.8	630.8																					16
700	898	844	741.0	733.0	26	17	110	16	101	60	55	200	24	M20	16	96.0									

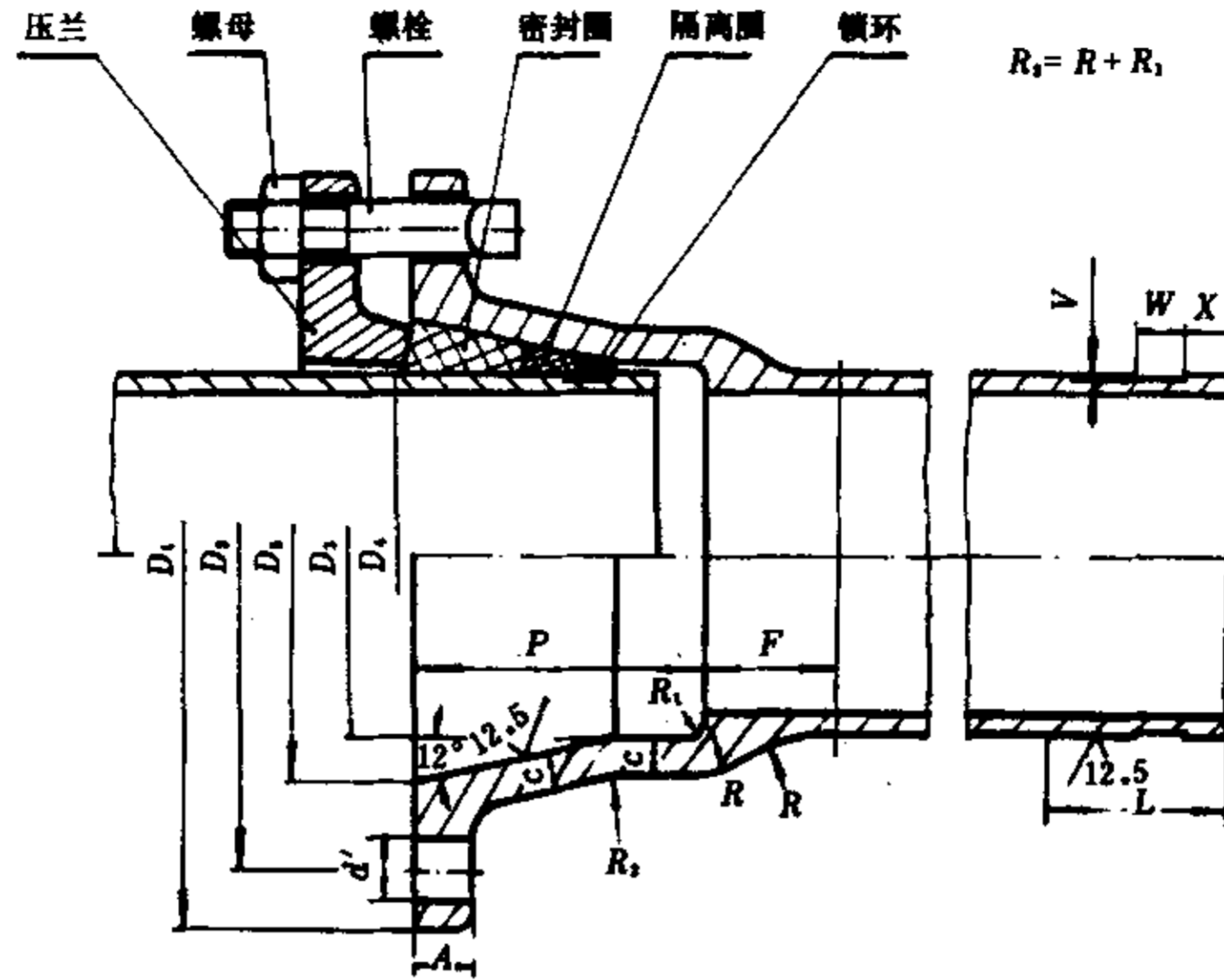


图 3 S型承插口断面  
表 3 S型承插口尺寸

公称 口径	各部尺寸																螺栓			重量 kg
	mm																孔径	螺纹	数量 个	
$D_2$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	A	c	P	F	R	$R_1$	L	X	W	V	$d'$	Th	n	承口 突部	
100	252	210	122.0	118.0	150	18	12	90	41.6	24.0	10	180	10	20	+0 -1.2	23	M20	4	8.6	
150	297	254	173.0	169.0	201			95										15	6	11.8
200	365	320	226.0	220.0	254		13	100	43.3	25.0								6	17.5	
250	418	366	278.0	271.6	306	21	14	105	47.6	27.5	11	190	15	25	+0 -1.5	24	M20	8	22.3	
300	465	416	330.0	322.8	359			105	49.4	28.5								8	27.7	
350	517	475	382.0	374.0	411		115	52.0	30.0	8								33.6		
400	577	530	433.6	425.6	463	24	16	110	53.7	31.0	12	200	15	25	2	24	M20	12	41.6	
500	678	630	536.0	528.0	567			115	59.8	34.5								12	55.7	
600	792	740	638.8	630.8	671		120	64.1	37.0	14								73.3		
700	910	854	741.0	733.0	775	26	17	120	68.4	39.5	13	200	15	25	2	24	M20	16	99.2	

注：S型插口槽根据需方需要选用，并在合同中注明。



表 4 T型承插口尺寸

公称 口径	各 部 尺 寸																重量 kg										
	mm																										
$D_1$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$c$	$f$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$	$t_9$	$t_{10}$	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$r_5$	承口 突部	
100	163	143.0	±1	120.5	118	+1 -2.8	138.9	123.4	8.4		88	40	12	6.0	5	8	48	3.0	39.0	88			5	4	17.0	68	4.3
150	217	195.0	±1	172.5	170	+1 -2.9	190.6	175.3	9.1	3.5	94								43.0	94		4			18.5	74	7.1
200	278	250.0	+1.5 -1	224.5	222	+1 -3	245.2	227.8	9.8	+0 -0.3	100	45		7.0	6	10	56	6.2	48.0	100	4	6			35.0	70	10.3
250	336	301.5	+1.5 -1	276.5	274	+1 -3.1	296.9	279.7	10.5	4.0	105	47	15			58	6.8	48.0	105		6	5			36.0	72	14.2
300	393	356.5	+1.8 -1	328.5	326	+1 -3.3	351.7	332.1	11.2		50		17	8.5			7.2	51.8	110			7			37.0	74	18.9
350	448	408.0	+1.8 -1	380.5	378	+1 -3.4	403.4	383.8	11.9	4.5	110						5.1	56.6	113			8			24.5	98	23.7
400	500	462.0	+2.1 -1	431.5	429	+1 -3.5	457.2	435.8	12.6	5.0	55	19	9.5			8	14	68	60.0	116	6	8			26.0	104	29.5
500	604	568.0	+2.4 -1	534.5	532	+1 -3.8	562.6	539.4	14.0	5.5	60	21	11.0			9	16	75	65.9			10			29.0	116	42.8
600	713	673.4	+2.7 -1	637.5	635	+1 -4	668.0	642.6	15.4	6.0	65	65	12.0			10	80	9.2	71.2	120		10	7		32.0	128	59.3
700	824	788.0	+3.5 -1	740.5	738	+1 -4.2	779.3	745.8	16.8	7.0	80	80	18	18.0		12	12	90	81.3	150	8	12	9		35.0	140	79.1

注：( )内数值为参考数据。

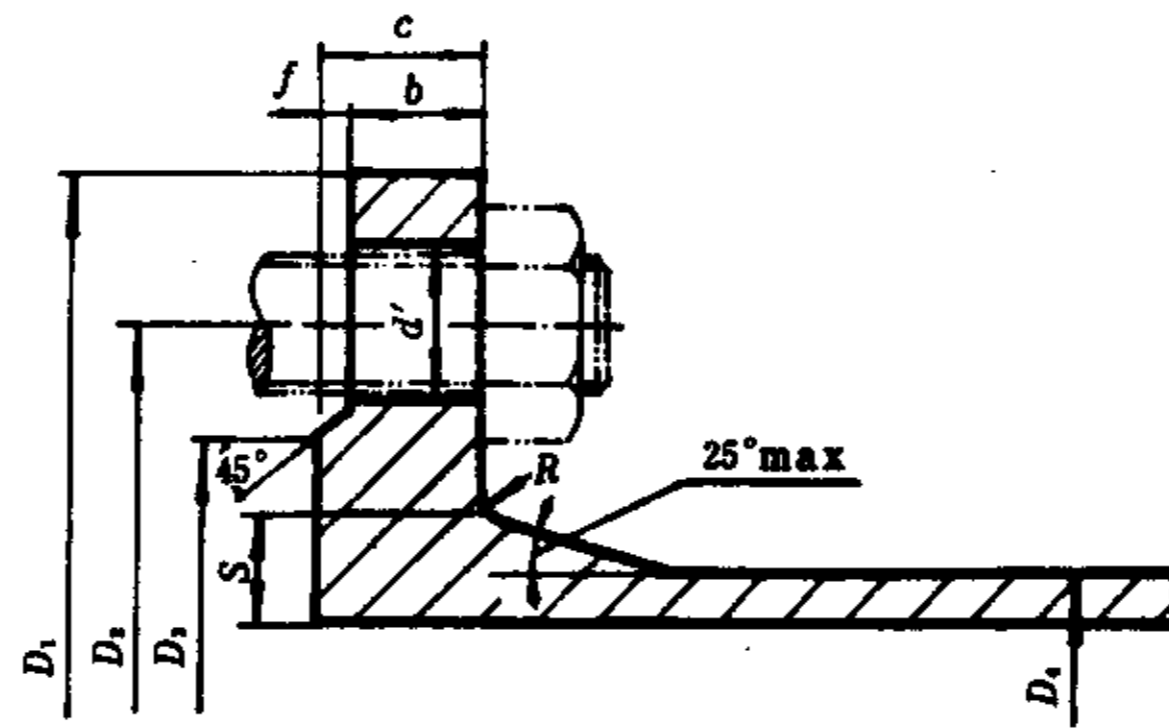


图 5 法兰盘断面  
表 5 PN10 法兰盘尺寸

公称 口径	外径		各部尺寸									螺栓			法兰突部重量 kg	
												孔径	螺纹	数量		
mm														个		
\$D_s\$	\$D_s\$		\$D_1\$	\$D_2\$	\$D_3\$	\$c\$	\$f\$	\$S\$	\$R\$	\$d'\$	Th	\$n\$	N1、X、S 型	T 型		
	N1、X、S 型	T 型														
100	118.0	118	220	180	156	19.0	3	15.0	6	19	M16	8	3.3	3.3		
150	169.0	170	285	240	211			8	23	M20	4.9		4.9			
200	220.0	222	340	295	266			20.0			6.9		6.8			
250	271.6	274	400	350	319	22.0	4	17.5	10	28	M24	12	9.8	9.6		
300	322.8	326	455	400	370	24.5		19.5				13.1	12.8			
350	374.0	378	505	460	429							16	14.5	14.1		
400	425.6	429	565	515	480	26.5	5	21.0	12	31	M27	20	17.0	16.3		
500	528.0	532	670	620	582							22.4	21.8			
600	630.8	635	780	725	682							30.0	24.0	12	31	M27
700	733.0	738	895	840	794	32.5	5	23.0	12	31	M27	24	31.6	30.8		
													41.7	40.5		

表 6 PN16 法兰盘尺寸

公称 口径	外径		各部尺寸									螺栓			法兰突部重量 kg	
												孔径	螺纹	数量		
mm																
$D_e$	$D_1$		$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	$d'$	Th	$n$	N1、X、S 型	T 型		
	N1、X、S 型	T 型														
100	118.0	118	220	180	156	19.0	3	15.0	6	19	M16	8	3.3	3.3		
150	169.0	170	285	240	211				8	23	M20		4.9	4.9		
200	220.0	222	340	295	266	20.0	4	16.0	10	28	M24	12	6.7	6.6		
250	271.6	274	400	355	319	22.0		17.5					9.4	9.2		
300	322.8	326	455	410	370	24.5	4	19.5	10	28	M24	16	12.7	12.4		
350	374.0	378	520	470	429	26.5		21.0					17.6	17.2		
400	425.6	429	580	525	480	28.0	5	22.5	12	31	M27	20	22.3	21.9		
500	528.0	532	715	650	582	31.5		25.0					34	M30	37.7	37.0
600	630.8	635	840	770	682	36.0	5	29.0	12	37	M33	24	58.3	57.3		
700	733.0	738	910	840	794	39.5		27.5					56.2	55.6		

表 7 PN25 法兰盘尺寸

公称 口径	外径		各部尺寸									螺栓			法兰突部重量 kg	
												孔径	螺纹	数量		
mm																
$D_e$	$D_1$		$D_1$	$D_2$	$D_3$	$c$	$f$	$S$	$R$	$d'$	Th	$n$	N1、X、S 型	T 型		
	N1、X、S 型	T 型														
100	118.0	118	235	190	156	19.0	3	15.0	6	23	M20	8	3.8	3.8		
150	169.0	170	300	250	211	20.0		16.0	8	28	M24		5.9	5.9		
200	220.0	222	360	310	274	22.0	4	17.5	10	31	M27	12	8.8	8.7		
250	271.6	274	425	370	330	24.5		19.5					13.3	13.1		
300	322.8	326	485	430	389	27.5	4	22.0	10	34	M30	16	18.3	18.0		
350	374.0	378	555	490	448	30.0		24.0					26.0	25.5		
400	425.6	429	620	550	503	32.0	5	25.5	12	37	M33	20	33.7	33.2		
500	528.0	532	730	660	609	36.5		29.0					49.3	48.7		
600	630.8	635	845	770	720	42.0	5	33.5	12	40	M36	24	72.7	71.5		
700	733.0	738	960	875	820	46.5		32.5					92.0	90.3		



表 8 PN40 法兰盘尺寸

公称口径	外径	各部尺寸										螺栓			法兰突部重量 kg	
		mm										孔径	螺纹	数量		
D <sub>r</sub>	D <sub>1</sub>		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	c	f	S	R	d'	Th	n	N1、X、S 型	T 型		
	N1、X、S 型	T 型														
100	118.0	118	235	190	156	19.0	3	15.0	6	23	M20	8	3.8	3.8		
150	169.0	170	300	250	211	26.0		18.0		8	28		M24	8.0	8.0	
200	220.0	222	375	320	284	30.0		21.0	10		31	M27	12	14.1	14.0	
250	271.6	274	450	385	345	34.5	24.0	34		M30	23.4	23.2				
300	322.8	326	515	450	409	39.5	27.5	12		37	M33	16	33.9	33.5		
350	374.0	378	580	510	465	44.0	31.0		40	M36	47.4		46.7			
400	425.6	429	660	585	535	48.0	33.5		12	43	M39	20	67.6	66.9		
500	528.0	532	755	670	615	52.0	36.5	49		M45	83.5		82.3			
600	630.8	635	890	795	735	58.0	5	40.5				125.8	124.1			





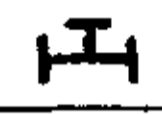

4.1.2 名称和符号

管件的名称和符号应符合表 9 的规定。

表 9

序号	名称	图示符号	公称口径,mm	图号	表号
1	插盘短管		100~700	6	10
2	承盘短管		100~700	7	11
3	套管		100~700	8	12
4	90°双承弯管		100~700	9	13
5	45°双承弯管		100~700	10	14
6	22.5°双承弯管		100~700	11	15
7	11.25°双承弯管		100~700	12	16
8	全承丁字管		100~700	13	17
9	双承丁字管		100~700	14	18
10	全承十字管		100~700	15	19
11	插堵		100~700	16	20
12	承堵		100~700	17	21

续表 9

序号	名称	图示符号	公称口径,mm	图号	表号
13	双承渐缩管		100~700	18	22
14	乙字管		100~700	19	23
15	90°双法弯管		100~700	20	24
16	45°双法弯管		100~700	21	25
17	全法丁字管		150~700	22	26
18	双法渐缩管		100~700	23	27

表中未列入的其他类型、规格和尺寸的管件,可由供需双方协商生产,但其连接尺寸必须和本标准一致。

4.1.3 管件的形状、尺寸应符合图 6~23、表 10~27 中的规定。

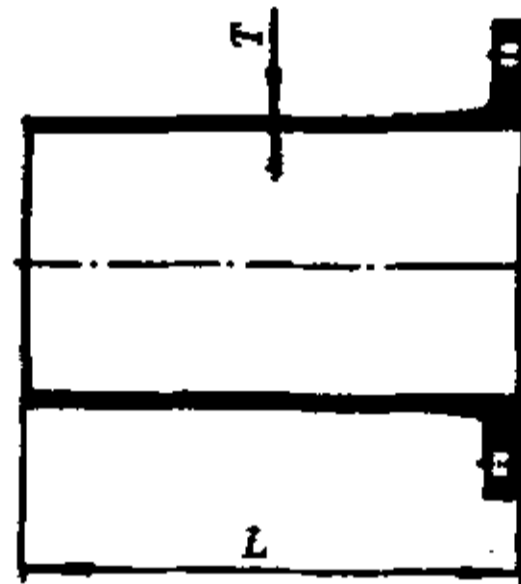


图 6 插盘短管  
表 10

公称口径	壁厚 mm	尺寸 L	管体重量 kg	
			N1、X、S 型	T 型
$D_s$	$T$	$L$		
100	7.2	400	6.6	6.6
150	7.8	400	10.6	10.7
200	8.4	500	18.9	19.0
250	9.0	500	25.0	25.5
300	9.6	500	32.0	32.5
350	10.2	500	40.0	40.5
400	10.8	500	48.0	48.5
500	12.0	500	67.0	67.5
600	13.2	500	88.5	89.0
700	14.4	600	134.0	135.0

注:表中所示重量为不带法兰突部重量的管体重量。

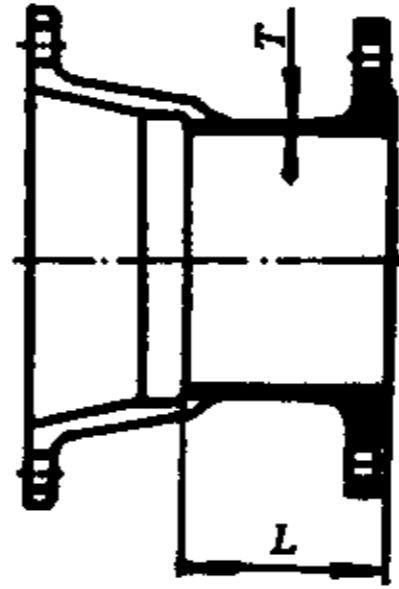


图 7 承盘短管

表 11

公称口径	壁 厚	尺 寸	管体重量	
			kg	
mm				
$D_s$	$T$	$L$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	120	2.0	2.0
150	7.8	120	3.2	3.2
200	8.4	120	4.5	4.6
250	9.0	120	6.0	6.1
300	9.6	170	11.0	11.1
350	10.2	170	13.6	13.7
400	10.8	170	16.4	16.6
500	12.0	170	23.0	23.0
600	13.2	250	44.0	44.5
700	14.4	300	67.5	68.0

注：表中所列重量为不带法兰突部和承口突部重量的管体重量。以下各品种管件表中所列重量均为管体重量(插堵和承堵及套管除外)。

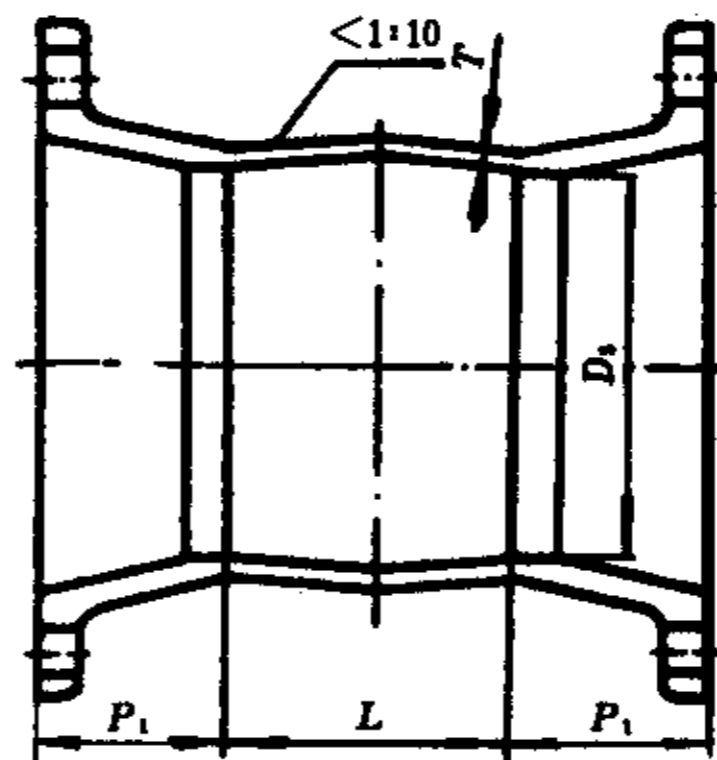


图 8 套管

表 12

公称口径	壁 厚	尺 寸		整体重量(约)
mm				kg
$D_e$	$T$	$L$	$P_1$	—
100	12	160	85	24.0
150	12	165	85	29.5
200	13	170	90	41.0
250	13	175	90	53.0
300	14	180	90	65.0
350	15	185	95	78.5
400	15	190	95	98.0
500	16	200	100	147.0
600	16	210	100	177.0
700	17	220	100	225.0

注：套管表中所列重量为整体重量。

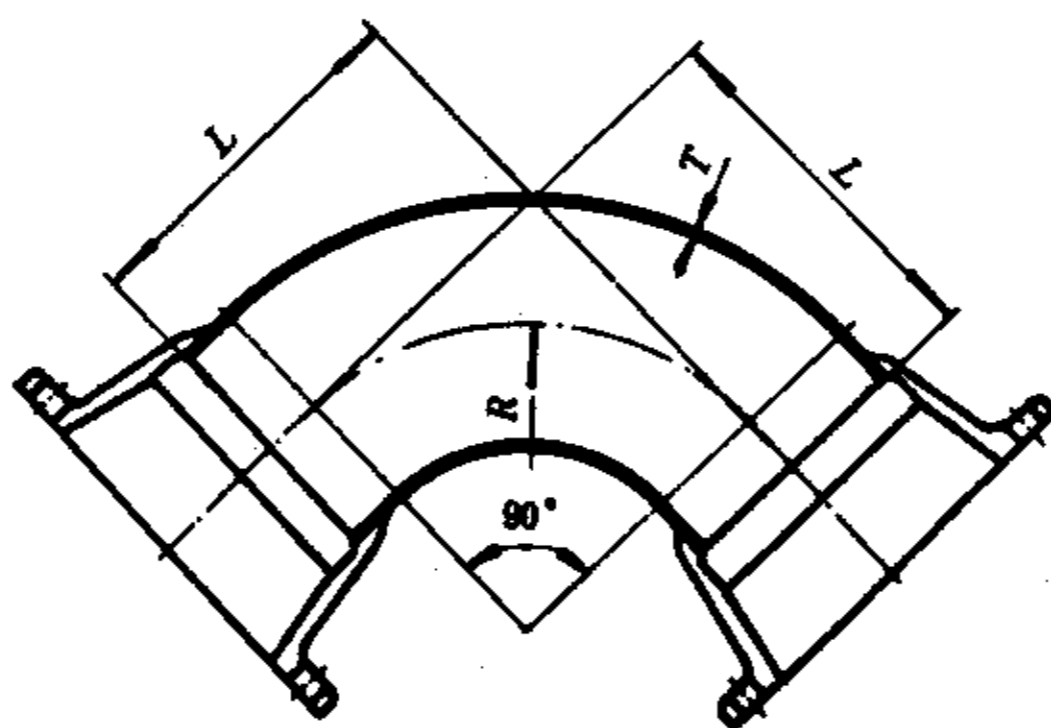


图 9 90°双承弯管  
表 13

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
mm				kg	
$D_e$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	230	155	6.9	6.9
150	7.8	275	200	12.9	13.0
200	8.4	322	245	21.0	21.5
250	9.0	373	290	32.5	33.0
300	9.6	420	335	46.0	47.0
350	10.2	467	380	63.0	64.0
400	10.8	514	425	84.0	84.0
500	12.0	612	515	137	138
600	13.2	706	605	208	209
700	14.4	802	695	299	301

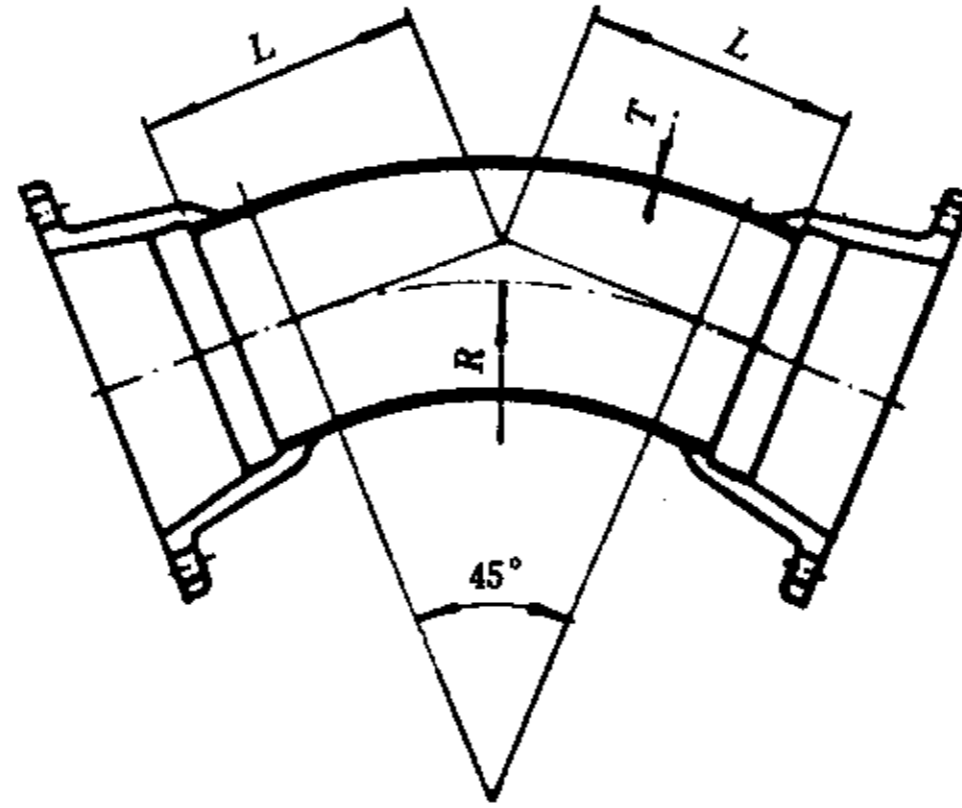


图 10 45°双承弯管  
表 14

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_e$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	199	300	6.8	6.8
150	7.8	220	350	11.8	11.9
200	8.4	243	400	18.5	18.6
250	9.0	269	450	27.0	27.5
300	9.6	292	500	37.5	38.0
350	10.2	315	550	49.5	50.5
400	10.8	338	600	64.5	65.0
500	12.0	387	700	102	102
600	13.2	432	800	149	150
700	14.4	480	900	211	212

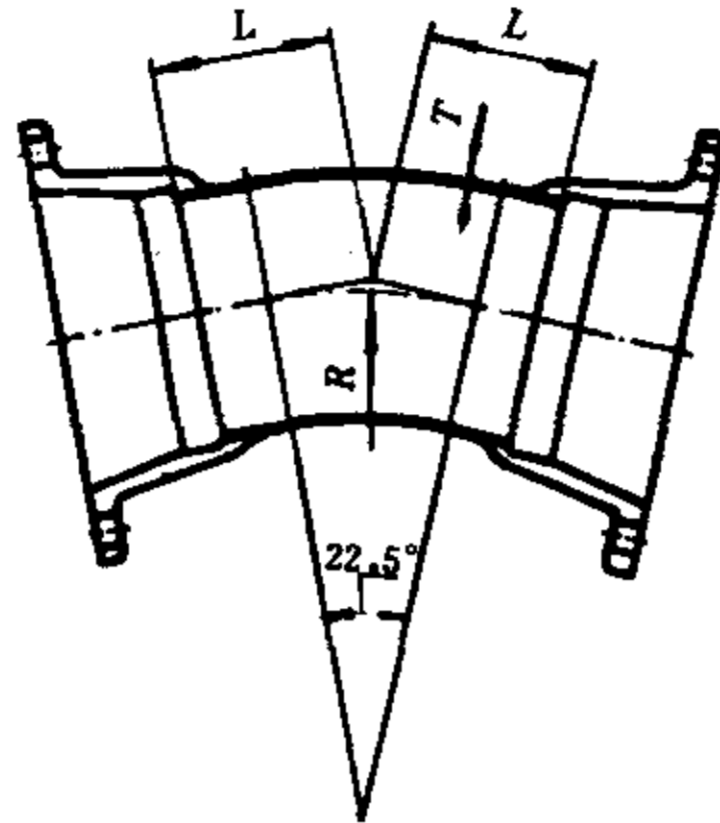


图 11 22.5°双承弯管  
表 15

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_s$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	135	300	4.7	4.7
150	7.8	145	350	8.0	8.1
200	8.4	157	400	12.3	12.4
250	9.0	173	450	17.9	18.2
300	9.6	185	500	24.5	24.5
350	10.2	197	550	32.0	32.5
400	10.8	208	600	41.0	41.5
500	12.0	236	700	64.0	64.5
600	13.2	260	800	93.0	93.5
700	14.4	286	900	130	131

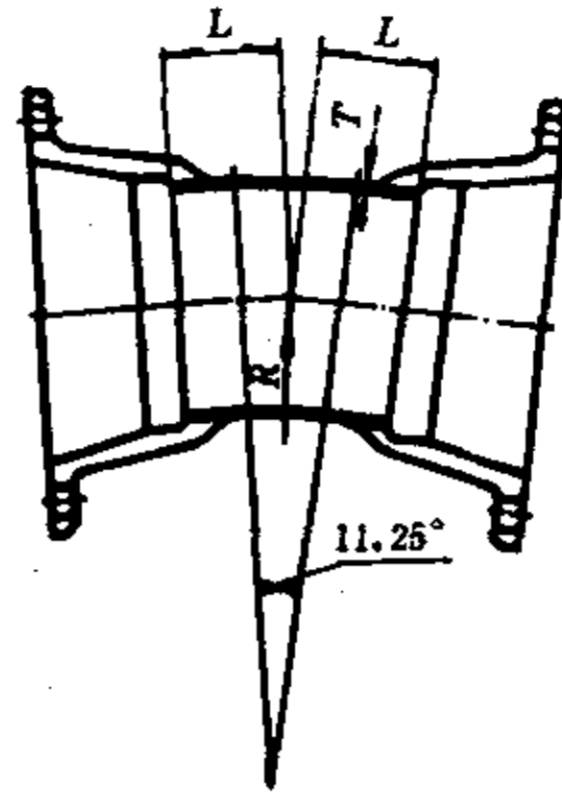


图 12 11.25°双承弯管  
表 16

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_n$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	105	300	3.7	3.7
150	7.8	110	350	6.1	6.2
200	8.4	116	400	9.1	9.2
250	9.0	127	450	13.3	13.4
300	9.6	134	500	17.8	18.0
350	10.2	141	550	23.0	23.5
400	10.8	148	600	29.0	29.5
500	12.0	166	700	45.5	46.0
600	13.2	180	800	65.0	65.5
700	14.4	196	900	89.5	90.0

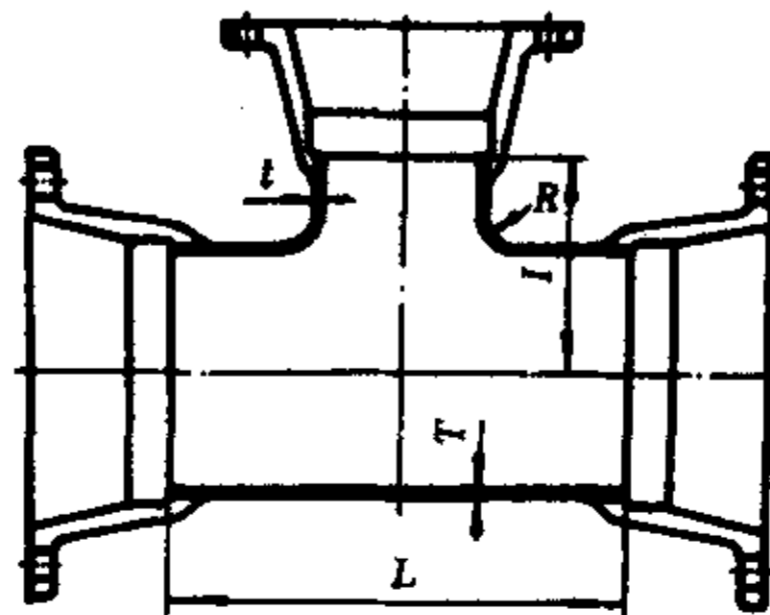


图 13 全承丁字管

GB 13294-91

表 17

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量	
mm							kg	
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$L$	$I$	$R$	N1、X、S型	T型
100	100	8.4	8.4	240	120	20	6.0	6.0
150	100	9.1	8.4	310	145	20	10.9	11.0
	150		9.1		155		11.8	11.9
200	100	9.8	8.4	380	170	20	18.1	18.3
	150		9.1		180		18.8	19.0
	200		9.8		190		19.8	20.0
250	100	10.5	8.4	450	195	25	28.0	28.5
	150		9.1		205		28.5	29.0
	200		9.8		215		29.5	30.0
	250		10.5		225		31.0	31.5
300	100	11.2	8.4	520	220	30	41.0	41.0
	150		9.1		230		41.0	41.5
	200		9.8		240		42.0	42.5
	250		10.5		250		43.5	43.5
	300		11.2		260		45.0	45.5
350	200	11.9	9.8	590	265	30	58.0	58.5
	250		10.5		275		59.0	59.5
	300		11.2		285		60.5	61.0
	350		11.9		295		63.0	63.5
400	200	12.6	9.8	660	290	35	77.5	78.0
	250		10.5		300		78.0	78.5
	300		11.2		310		79.5	80.0
	350		11.9		320		81.5	82.0
	400		12.6		330		84.5	85.0
500	250	14.0	10.5	800	350	45	129	130
	300		11.2		360		130	131
	350		11.9		370		131	132
	400		12.6		380		133	134
	500		14.0		400		140	141



续表 17

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量	
mm							kg	
$D_e$	$d_e$	$T$	$t$	$L$	$I$	$R$	N1、X、S型	T型
600	300	15.4	11.2	940	410	45	198	199
	350		11.9		420		199	200
	400		12.6		430		200	202
	500		14.0		450		206	207
	600		15.4		470		215	217
700	350	16.8	11.9	1 080	470	45	288	290
	400		12.6		480		289	291
	500		14.0		500		293	295
	600		15.4		520		300	302
	700		16.8		540		312	314

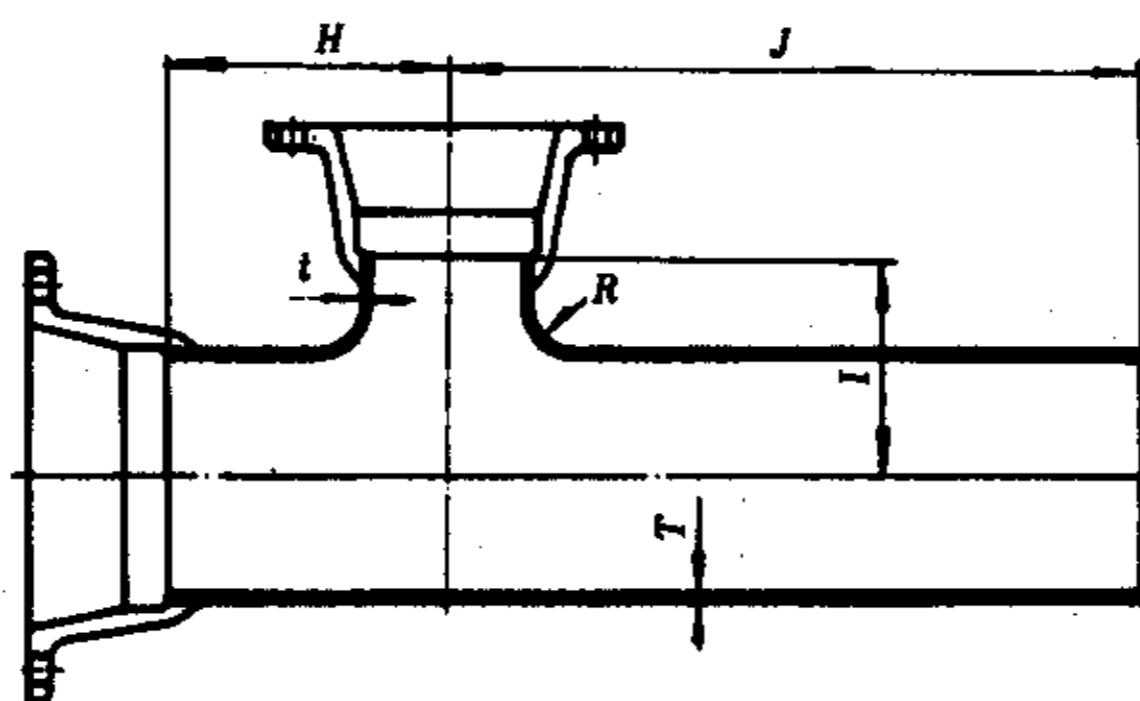


图 14 双承丁字管  
表 18

公称口径		壁 厚		尺 寸				管体重量	
mm							kg		
$D_e$	$d_e$	$T$	$t$	$H$	$I$	$J$	$R$	N1、X、S型	T型
100	100	8.4	8.4	180	160	500	50	16.2	16.2
150	100	9.1	8.4	190	190	570	50	27.0	27.0
	150		9.1					27.5	28.0
200	100	9.8	8.4	225	230	510	50	36.0	36.5
	150		9.1		250	590	60	41.0	41.5
	200		9.8		250	590	60	43.0	43.5
250	100	10.5	8.4	225	280	570	50	51.5	52.0
	150		9.1		280	570	60	52.5	53.0
	200		9.8		300	600	60	56.5	57.0
	250		10.5		300	600	60	59.0	59.5

GB 13294-91

续表 18

公称口径		壁 厚	尺 寸					管体重量	
		mm					kg		
$D_e$	$d_e$	$T$	$t$	$H$	$I$	$J$	$R$	N1、X、S型	T型
300	100	11.2	8.4	240	280	570	50	65.5	66.5
	150		9.1	240	280	570	60	66.0	67.0
	200		9.8	240	300	600	60	70.0	71.0
	250		10.5	300	300	600	70	76.0	77.5
	300		11.2	300	300	600	70	78.5	79.5
350	200	11.9	9.8	270	310	610	60	88.0	89.0
	250		10.5	360	340	720	70	110.0	111.0
	300		11.2	360	340	720	70	112.0	113.0
	350		11.9	360	340	720	70	114.0	116.0
400	200	12.6	9.8	290	350	650	70	117	118
	250		10.5	410	390	780	70	146	147
	300		11.2	410	390	780	80	148	149
	350		11.9	410	390	780	80	150	152
	400		12.6	410	390	780	90	153	155
500	250	14.0	10.5	340	410	680	80	169	170
	300		11.2	480	460	850	80	223	225
	350		11.9	480	460	850	80	225	227
	400		12.6	480	460	850	90	228	230
	500		14.0	480	460	850	100	235	237
600	300	15.4	11.2	410	490	760	90	254	256
	350		11.9	550	530	920	90	322	324
	400		12.6	550	530	920	90	325	327
	500		14.0	550	530	920	100	331	334
	600		15.4	550	530	920	100	341	343
700	300	16.8	11.2	420	490	850	90	436	438
	350		11.9	560	540	1 010	90	439	442
	400		12.6	560	540	1 010	90	442	446
	500		14.0	560	540	1 010	100	449	452
	600		15.4	560	540	1 010	110	457	461
	700		16.8	560	540	1 010	110	469	472

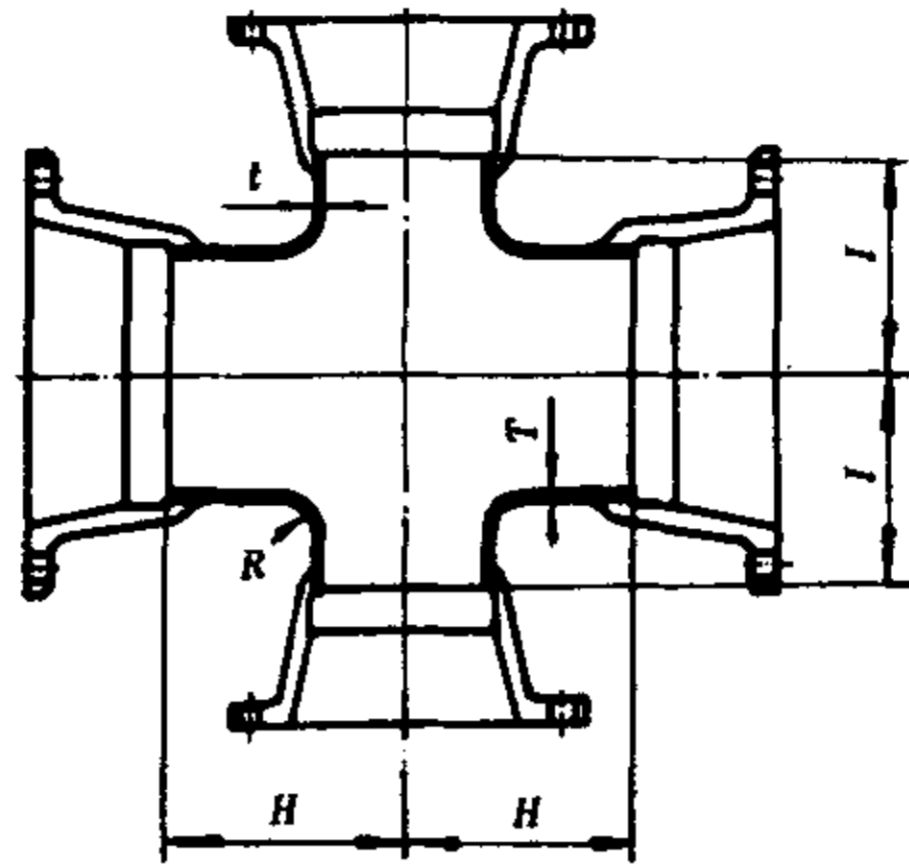


图 15 全承十字管  
表 19

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量	
		mm					kg	
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$H$	$I$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	100	8.4	8.4	120	120	20	6.8	6.8
150	100	9.1	8.4	155	145	20	11.5	11.6
	150		9.1		155		17.3	17.4
200	100	9.8	8.4	190	170	20	18.9	19.0
	150		9.1		180		21.5	21.5
	200		9.8		190		22.0	22.0
250	100	10.5	8.4	225	195	25	28.5	29.0
	150		9.1		205		30.0	30.0
	200		9.8		215		31.0	31.5
	250		10.5		225		33.5	34.0
300	100	11.2	8.4	260	220	30	41.5	41.5
	150		9.1		230		42.5	43.0
	200		9.8		240		43.5	44.0
	250		10.5		250		45.5	46.0
	300		11.2		260		49.0	50.0
350	200	11.9	9.8	295	265	35	58.0	59.0
	250		10.5		275		60.0	60.5
	300		11.2		285		63.0	64.0
	350		11.9		295		67.0	68.0

GB 13294—91

续表 19

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量	
mm							kg	
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$H$	$I$	$R$	N1、X、S 型	T 型
400	200	12.6	9.8	330	290	35	77.5	78.5
	250		10.5		300		79.0	79.5
	300		11.2		310		81.0	81.5
	350		11.9		320		84.0	85.0
	400		12.6		330		90.0	91.0
500	250	14.0	10.5	400	350	40	129	130
	300		11.2		360		130	131
	350		11.9		370		132	133
	400		12.6		380		135	136
	500		14.0		400		149	150
600	300	15.4	11.2	460	410	45	194	195
	350		11.9		420		195	197
	400		12.6		430		198	199
	500		14.0		450		208	209
	600		15.4		460		219	220
700	350	16.8	11.9	530	480	45	285	287
	400		12.6		490		287	289
	500		14.0		510		296	298
	600		15.4		520		304	306
	700		16.8		530		318	320

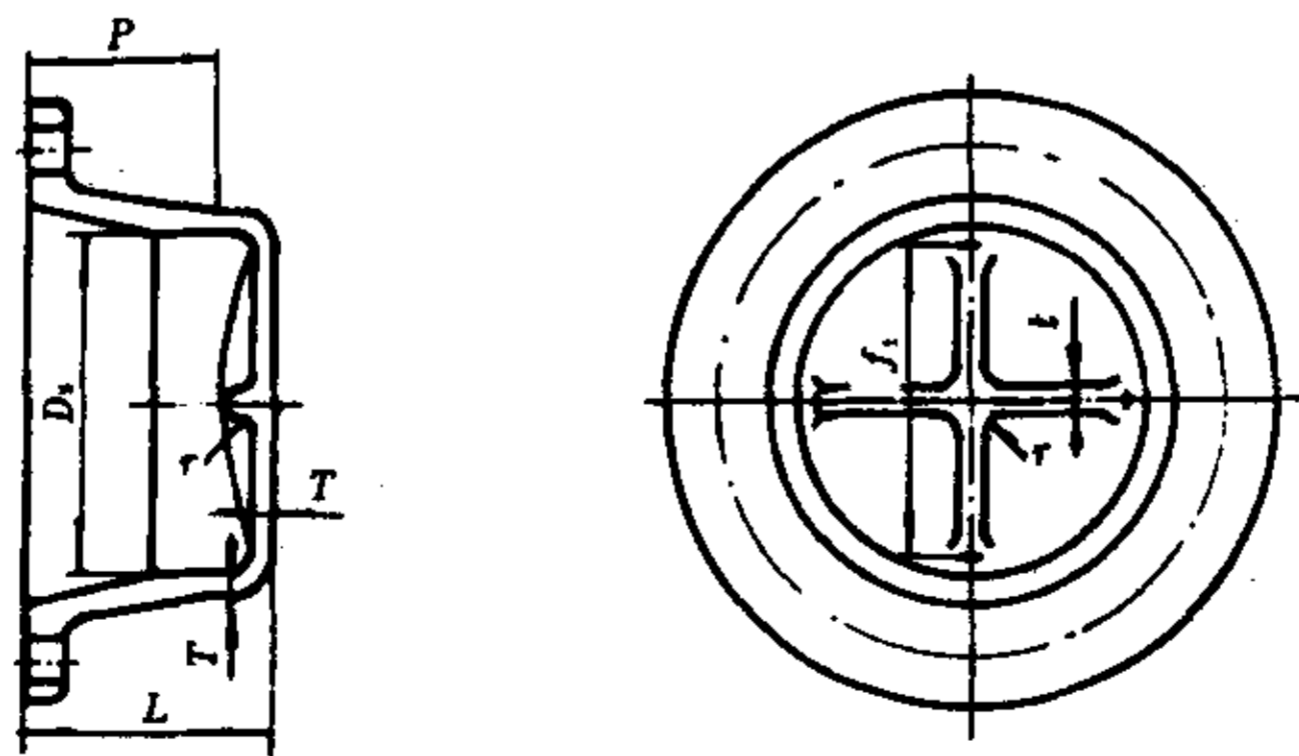


图 16 插堵

GB 13294—91

表 20

公称口径	壁 厚	尺 寸				整体重量 kg
		mm				
$D_s$	$T$	$L$	$f_1$	$f$	$t$	N1、X、S 型
100	7.2	117	—	—	—	11.81
150	7.8	123	—	—	—	17.1
200	8.4	125	—	—	—	23.5
250	9.0	131	—	—	—	33.5
300	9.6	133	—	—	—	43.0
350	10.2	139	320	27	14	54.0
400	10.8	140	370	29	15	68.0
500	12.0	147	450	33	17	101.0
600	13.2	153	550	35	18	168.0
700	14.4	161	650	37	19	243.0

注：插堵表中所列重量为整体重量。

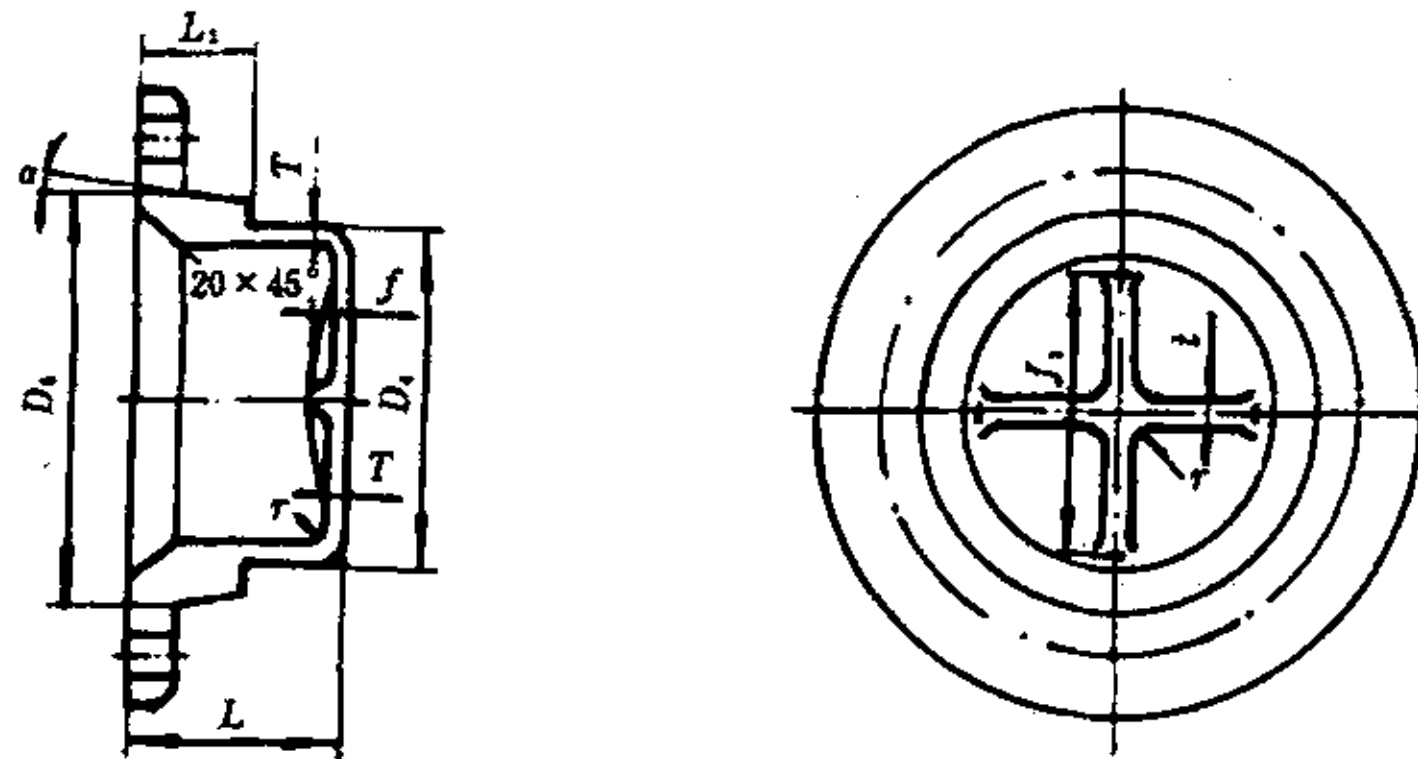


图 17 承堵

表 21

公称口径	壁 厚	尺 寸						整体重量 kg
		mm						
$D_s$	$T$	$D_s$	$L$	$L_1$	$f$	$f_1$	$t$	N1、X、S 型
100	7.2	145	105	55	—	—	—	7.8
150	7.8	196	110	55	—	—	—	10.5
200	8.4	247	110	55	—	—	—	15.6
250	9.0	299	115	55	—	—	—	23.5
300	9.6	350	120	55	—	—	—	29.5
350	10.2	440	125	55	27	320	14	43.5
400	10.8	455	125	55	29	370	15	55.0

续表 21

公称口径	壁厚	尺寸						整体重量 kg
		mm						
$D_s$	$T$	$D_s$	$L$	$L_1$	$f$	$f_1$	$t$	N1、X、S型
500	12.0	558	130	55	33	450	17	80.0
600	13.2	660	130	55	35	550	18	117.0
700	14.4	761	130	55	37	650	19	159.0

注：① 承堵表中所列重量为整体重量。

② N1型接口  $\alpha$  为  $10^\circ$ ，X型接口  $\alpha$  为  $15^\circ$ ，S型接口  $\alpha$  为  $12^\circ$ 。

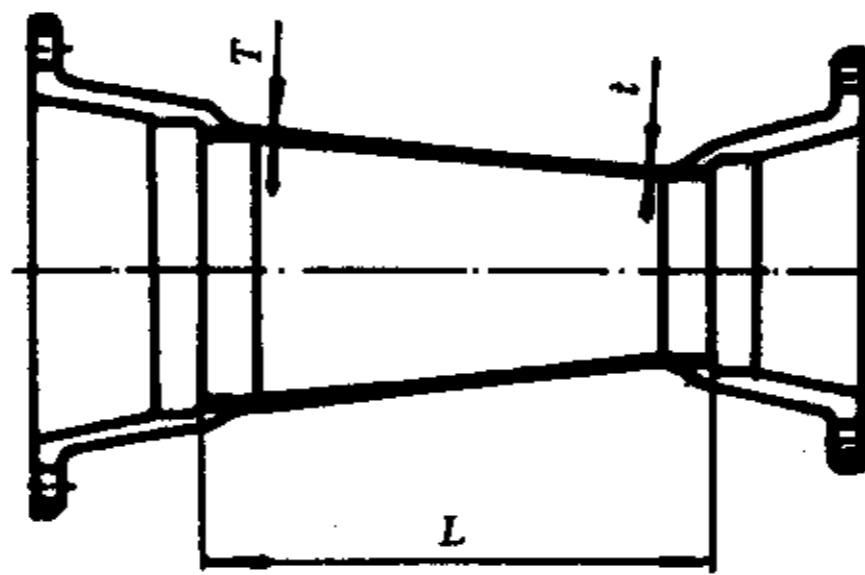


图 18 双承渐缩管

表 22

公称口径		壁厚		尺寸		管体重量	
		mm				kg	
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$L$	N1、X、S型	T型	
150	100	7.8	7.2	150	3.5	3.5	
200	100	8.4	7.2	250	7.1	7.2	
	150		7.8	150	5.1	5.2	
250	150	9.0	7.8	250	10.2	10.3	
	200		8.4	150	6.9	7.0	
300	150	9.6	7.8	350	16.7	16.8	
	200		8.4	250	13.3	13.4	
	250		9.0	150	8.9	9.0	
350	200	10.2	8.4	360	22.0	22.0	
	250		9.0	260	17.5	17.5	
	300		9.6	160	11.9	12.1	
400	250	10.8	9.0	360	27.0	27.5	
	300		9.6	260	21.5	22.0	
	350		10.2	160	14.5	14.7	
500	350	12.0	10.2	360	39.5	40.0	
	400		10.8	260	30.5	31.0	

续表 22

公称口径		壁 厚		尺 寸	管体重量	
		mm			kg	
$D_e$	$d_e$	$T$	$t$	$L$	N1、X、S 型	T 型
600	400	13.2	10.8	460	64.0	64.5
	500		12.0	260	41.5	42.0
700	500	14.4	12.0	480	87.5	88.5
	600		13.2	280	57.5	58.0

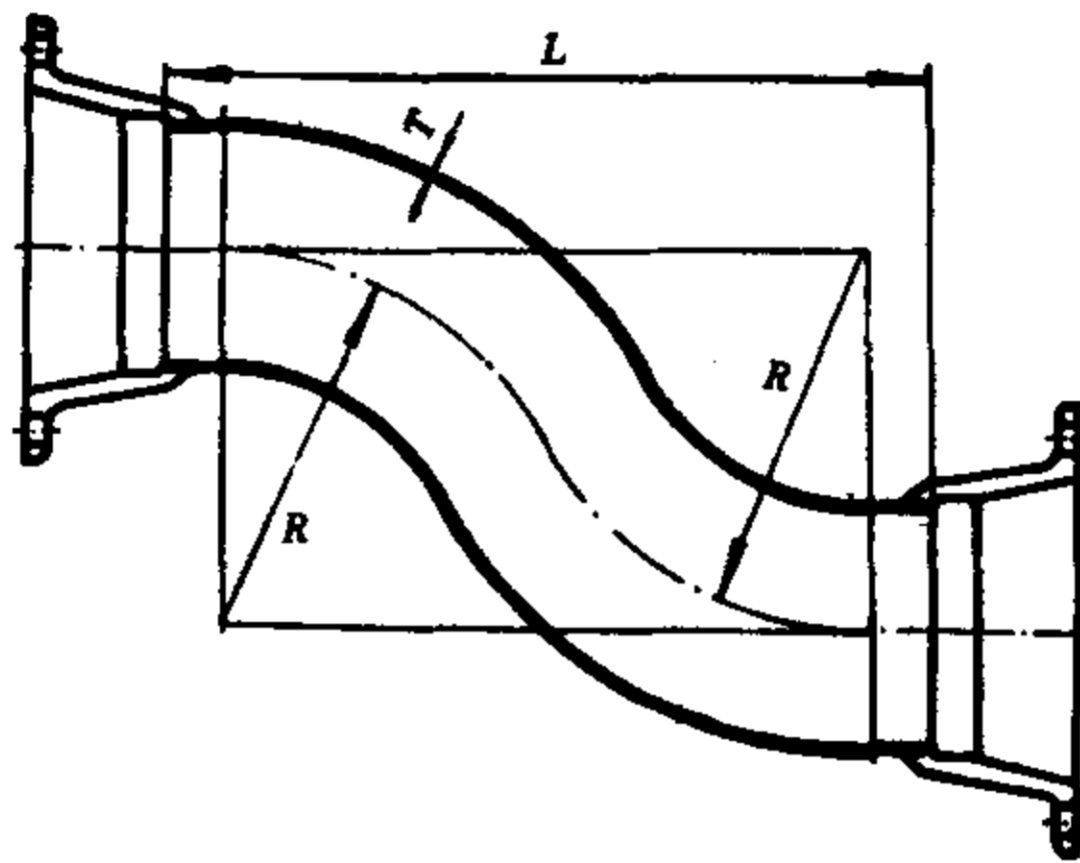


图 19 乙字弯

表 23

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_e$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	496	200	10.1	10.1
150	7.8	644	250	22.0	22.0
200	8.4	674	300	31.0	31.0
250	9.0	686	300	41.5	42.0
300	9.6	690	300	53.0	53.5
350	10.2	780	350	74.5	75.5
400	10.8	871	400	101	102.0
500	12.0	1 048	500	169	170.0
600	13.2	1 233	600	262	264.0
700	14.4	1 414	700	382	385.0

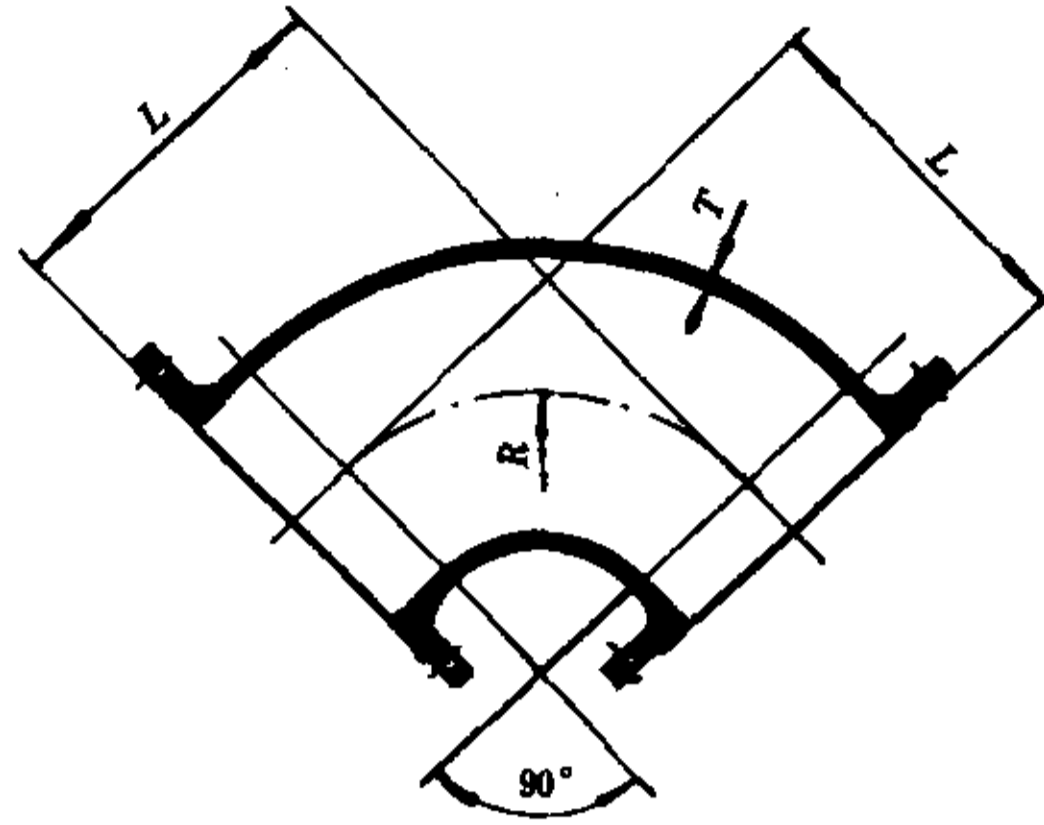


图 20 90°双法弯管  
表 24

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_n$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S型	T型
100	7.2	195	155	5.7	5.7
150	7.8	250	200	11.5	11.6
200	8.4	305	245	19.9	20.0
250	9.0	360	290	31.0	31.5
300	9.6	415	335	45.5	46.0
350	10.2	470	380	64.0	64.5
400	10.8	525	425	86.0	87.0
500	12.0	635	515	144.0	145.0
600	13.2	745	605	222.0	224.0
700	14.4	855	695	324.0	326.0



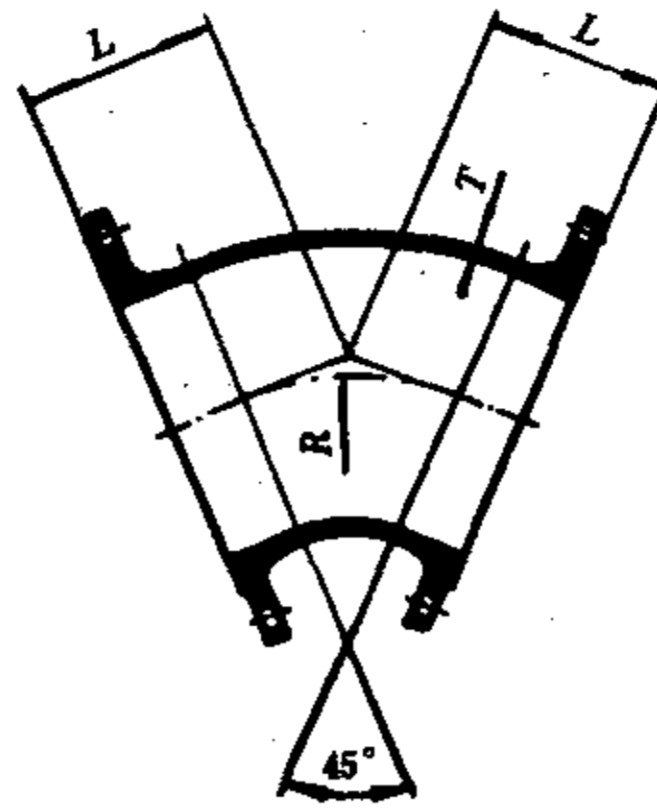


图 21 45°双法弯管  
表 25

公称口径	壁 厚	尺 寸		管体重量	
		mm		kg	
$D_n$	$T$	$L$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	7.2	195	374	6.6	6.6
150	7.8	250	483	13.4	13.5
200	8.4	305	591	23.0	23.0
250	9.0	360	700	36.0	36.5
300	9.6	415	809	53.0	53.5
350	10.2	318	550	50.5	51.0
400	10.8	349	660	66.5	67.0
500	12.0	410	700	108.0	109.0
600	13.2	471	800	164.0	165.0
700	14.4	533	900	235.0	237.0

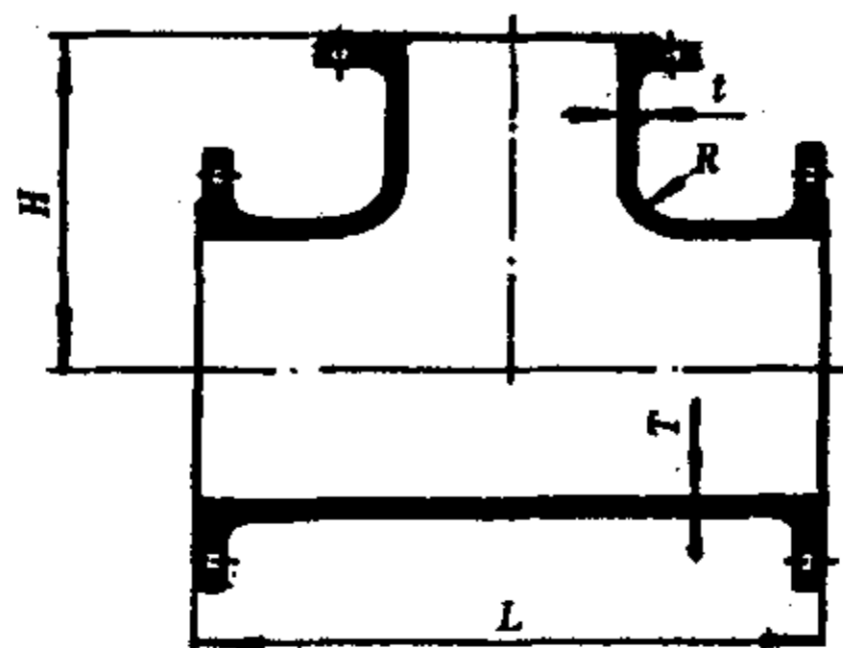


图 22 全法丁字管

GB 13294—91

表 26

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量 kg	
		mm						
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$H$	$R$	N1、X、S 型	T 型
100	100	8.4	8.4	400	200	50	11.3	11.3
150	100	9.1	8.4	500	225	50	18.6	18.7
	150		9.1		250		21.0	21.0
200	100	9.8	8.4	600	250	50	30.0	30.0
	150		9.1		275	60	32.0	32.0
	200		9.8		300	60	35.0	35.5
250	100	10.5	8.4	700	275	50	44.5	45.0
	150		9.1		300	60	46.5	47.0
	200		9.8		325	60	49.5	50.0
	250		10.5		350	60	54.0	54.5
300	100	11.2	8.4	800	300	50	64.0	65.0
	150		9.1		325	60	66.0	67.0
	200		9.8		350	60	68.5	70.0
	250		10.5		375	70	72.5	73.5
	300		11.2		400	70	77.5	79.0
350	200	11.9	9.8	850	325	60	85.5	86.0
	250		10.5		325	70	86.5	87.5
	300		11.2		425	70	96.0	97.0
	350		11.9		425	70	100.0	101.0
400	200	12.6	9.8	900	350	70	108	109
	250		10.5		350	70	109	110
	300		11.2		450	80	118	119
	350		11.9		450	80	121	122
	400		12.6		450	90	126	127
500	250	14.0	10.5	1 000	400	80	163	165
	300		11.2		500	80	172	173
	350		11.9		500	80	175	176
	400		12.6		500	90	178	179
	500		14.0		500	100	188	189
600	300	15.4	11.2	1 100	550	90	242	244
	350		11.9			90	245	246
	400		12.6			90	248	249
	500		14.0			100	255	257
	600		15.4			100	266	267

GB 13294—91

续表 26

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量 kg	
		mm						
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$L$	$H$	$R$	N1、X、S型	T型
700	350	16.8	11.9	1 200	600	90	332	334
	400		12.6			90	335	337
	500		14.0			100	341	343
	600		15.4			110	349	351
	700		16.8			110	360	363

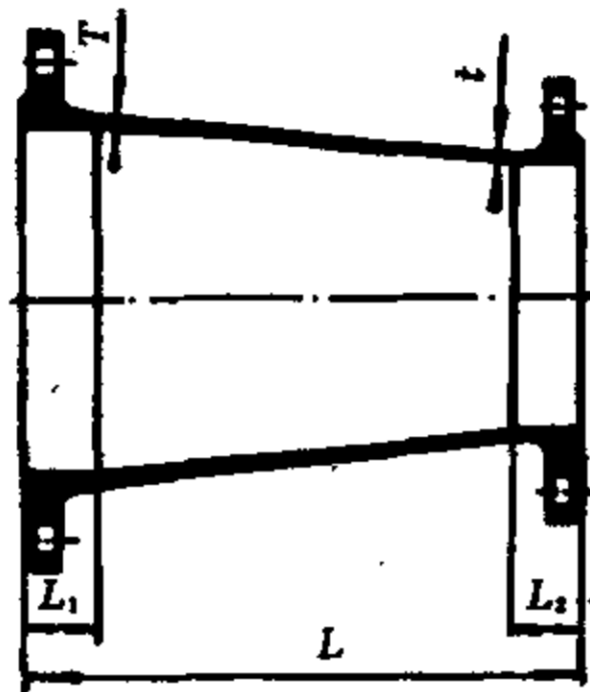


图 23 双法渐缩管  
表 27

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量 kg	
		mm						
$D_s$	$d_s$	$T$	$t$	$L$	$L_1$	$L_2$	N1、X、S型	T型
150	100	7.8	7.2	200	50	40	4.6	4.7
200	100	8.4	7.2	300	60	40	8.7	8.8
	150		7.8			50	10.2	10.3
250	150	9.0	7.8	300	70	50	12.3	12.4
	200		8.4			60	13.8	13.9
300	150	9.6	7.8	300	80	50	14.7	14.8
	200		8.4			60	16.0	16.3
	250		9.0			70	17.9	18.1
350	200	10.2	8.4	300	90	60	18.7	18.9
	250		9.0			70	20.5	20.5
	300		9.6			80	22.5	22.5
400	250	10.8	9.0	300	100	70	23.5	23.5
	300		9.6			80	25.0	25.5
	350		10.2			90	27.0	27.5
500	350	12.0	10.2	600	120	90	66.0	67.0
	400		10.8			100	71.0	71.5

续表 27

公称口径		壁 厚		尺 寸			管体重量	
mm							kg	
$D_g$	$d_g$	$T$	$t$	$L$	$L_1$	$L_2$	N1、X、S 型	T 型
600	400	13.2	10.8	600	140	100	85.0	85.5
	500		12.0			120	95.5	96.5
700	500	14.4	12.0	600	160	120	111.0	112.0
	600		13.2			140	123.0	124.0

4.2 尺寸允许偏差

4.2.1 N1 型、X 型和 S 型承口内径、插口外径允许偏差见表 28。

表 28

mm

公称口径 $D_g$	承口内径	插口外径
$\leq 300$	+2 -1	+1 -3
350~700	+3 -1	+1 -4

4.2.2 T 型承口内径、插口外径允许偏差见表 4。

4.2.3 壁厚允许偏差

管件壁厚负偏差为  $(2.3+0.001 D_g)$ mm。

承口壁厚负偏差为  $(2.3+0.001 D_g)$ mm。

4.2.4 管件承口深度允许偏差为  $\pm 5$  mm。

4.2.5 管件长度允许偏差为  $\pm 20$  mm。

其中弯曲管件为展开长度。

4.2.6 N1 型、X 型和 S 型机械接口管件承口法兰盘厚度及孔径偏差。

4.2.6.1 法兰厚度偏差为  $\pm (2+0.05 A)$ mm(其中  $A$  为法兰厚度)。

4.2.6.2 法兰盘上螺栓孔径允许偏差为  $^{+1}_0$ mm。

4.2.6.3 法兰盘螺栓孔轴线以管体中心为基准位置的允许偏差见表 29。

表 29

mm

公称口径 $D_g$	允许偏差
100~150	1
200~400	1.5
500~700	2

4.2.7 管件端面(指承口和插口)应与管件轴线垂直。

4.3 PN10、PN16、PN25、PN40 法兰管件的法兰盘厚度及孔径偏差。

4.3.1 法兰盘外径和凸面直径及凸面高度偏差见表 30。

表 30

mm

尺寸	公称口径 $D_n$									
	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700
法兰盘外径 $D_1$	±4.5	±5.5		±5.5 PN16 $^{+2.5}_{-2.5}$		±6.5				±7.5
凸面直径 $D_3$	±4.0	+4.5 -4.0	+5.5 -4.5				+6.5 -5.0			
凸面高度	+1.5 -2.0			+2 -3			+2.5 -4.0			

4.3.2 法兰盘厚度偏差为 $\pm(3+0.05b)$ mm(其中 $b$ 为法兰厚度)。

4.3.3 法兰钻孔偏差见表 31。

表 31

mm

尺寸	螺栓孔直径	
	$\phi 19 \sim \phi 28$	$\phi 31 \sim \phi 56$
	偏 差	
螺栓孔直径	+0.5 0	+0.5 0
螺栓孔中心圆直径	±2.0	±2.8
相邻螺栓孔中心距	±2.0	±2.8

#### 4.4 重量及其允许偏差

4.4.1 每个品种规格管件的重量,指管体重量与承口突部重量或法兰突部重量之和,见表 17~34 中所列重量均为管体重量。

4.4.2 弯管、带支管的管件及非标准管件重量允许偏差为 $\pm 12\%$ 。

其余管件重量允许偏差为 $\pm 8\%$ 。

### 5 技术要求

#### 5.1 材质

管件的材质应为铁素体基体的球墨铸铁。

#### 5.2 力学性能

5.2.1 管件的力学性能应符合表 32 的规定。

表 32

抗拉强度 $\sigma_b$ MPa	屈服强度 $\sigma_{0.2}$ MPa	延伸率 $\delta$ %
$\geq 400$	$\geq 300$	$\geq 5$

注:屈服强度仅在专门协定时或需方在定货中有规定的情况下使用。

5.2.2 管件应易于切削,钻孔和机械加工。若加工困难发生异议时,应进行硬度试验,管件表面硬度应不大于 250 HBS(检查时应在经过稍许打磨的铸件外表面上进行)。

#### 5.3 工艺性能试验

##### 5.3.1 水压试验

管件水压试验应符合表 33 的规定。

表 33

公称口径 $D_n$ mm	水压试验压力 MPa
$\leq 300$	3.2
350~600	2.5
$\geq 700$	1.8

### 5.3.2 气密性试验

用于输送气体的管件应进行气密性试验,试验以空气为介质,试验压力不小于 0.3 MPa,也可根据双方协议商定。

### 5.4 表面质量

5.4.1 管件内外表面必须光洁,不允许有裂缝、冷隔、错箱等妨碍使用的明显缺陷,凡使壁厚减薄的局部缺陷允许存在,但其深度不得超过 $(2+0.05T)$ mm 其中  $T$  为管体壁厚。

5.4.2 管件法兰盘轮廓清晰,不允许有影响使用的铸造缺陷。

5.4.3 征得需方同意,不影响使用的局部缺陷可予修补,但修补后的管件必须重新进行水压或气密性试验。

### 5.5 涂覆

5.5.1 管件内外表面可以涂覆沥清或其它防腐材料,若有特殊要求,由供需双方协商确定。

5.5.2 管件用于给水时,卫生条件应符合卫生部门有关规定。

5.5.3 涂覆前,管件的内外应清理干净,涂覆后,内外表面应光洁,涂层均匀、牢固,且不因气候的变化而发生异常。

## 6 试验方法

6.1 管件的尺寸可以用卡尺和其他专用量具进行测量。

6.2 管件表面及涂覆质量采用目测检查。

6.3 抗拉强度的拉伸试验按 GB 228 中的规定执行。

### 6.3.1 试块、拉伸试样

用于拉伸试验的加工试样应取自单独浇注的试块,并应采用同炉铁水浇注。在特殊情况下,试样可在管件本体上取样。取样部位及性能指标,由供需双方规定。

如果管件需热处理,试块应与管件同炉热处理。

根据管件的平均壁厚,浇注试块的厚度及拉伸试样的直径见表 34。加工拉伸试样的标距长度为试样直径的 5 倍。在所有情况下,应使试样的端头能够固定在试验机上。

表 34

mm

管件的平均壁厚	试块厚度	试样直径
$< 12$	12.5	6
$\geq 12$	25.0	12

6.4 硬度试验按 GB 231 中的规定执行。

6.5 水压试验应在涂覆前进行,当压力达到规定值时,稳压时间不得小于 10 s,此时不得出现渗漏。

6.6 气密性试验应在涂覆前进行,当压力达到规定值时,稳压时间不得小于 10 s,此时浸水不漏气。

## 7 检验规则

### 7.1 检查和验收

管件的检查和验收由供方技术质量监督部门进行。

管件的尺寸、表面和涂覆质量应逐件进行检查。

## 7.2 组批规则

管件应按批进行检查和验收,每批由同一炉铁水、同一造型工艺生产的管件组成。

## 7.3 取样数量

7.3.1 管件的尺寸、表面和涂覆质量应逐件进行检查。

7.3.2 每炉次取一个试样进行拉伸试验。当炉料改变时,应重新取样,试验结果代表改变炉料后所生产的全部管件。

7.3.3 每炉次一个硬度试样。

7.3.4 管件必须逐件进行水压试验,输气用管件应逐件进行气密性试验。

7.3.5 管件重量应进行抽查,在同一种类,同一批,同一规格中抽查一件。

## 7.4 复验与判定规则

7.4.1 拉伸试验初验不合格时,应取双倍试样进行复验,复验结果即使有一个试样不合格,则整批不得交货。

7.4.2 管件以铸态供货时,拉伸试验不合格,经需方同意,供方可将管件和其代表的试块进行热处理后,重新验收,试样不合格,则整批不得交货。

## 8 包装、标志、质量证明书、运输和贮存

8.1 管件包装方法,根据需方要求由供需双方协商规定。并在有关合同中规定。

8.2 管件应标出制造厂名称或商标及管件规格。

8.3 每批管件出厂时应附质量证明书其上注明:

- a. 供方(制造厂)名称;
- b. 产品名称及规格;
- c. 试水压力或试气压力;
- d. 本标准编号;
- e. 本标准要求的各项检验结果。

8.4 管件在搬运过程中,应防止碰坏。

8.5 存放管件的仓库场地应平坦,摆放整齐。

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由上海管件铸造厂、国营风雷机械厂、中国市政工程华北设计院和冶金部情报标准研究总所负责起草。

本标准主要起草人夏晓华、叶鸿桂、陈文澜、吕富阳。

本标准水平等级标记 GB 13294—91 I