

1 主题内容与适用范围

本标准规定了液压挖掘机支重轮的规格系列及技术要求、检验规则等。

本标准适用于履带式液压挖掘机(以下简称挖掘机)的支重轮,对工况相近的其他履带式起重机、吊管机亦应参照使用。

2 引用标准

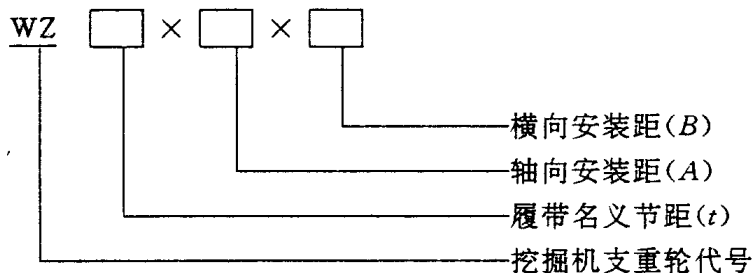
GB 10677 液压挖掘机 履带

ZB J83 004 浮动油封

JB 2299 矿山、工程、起重运输机械产品涂漆颜色和安全标志

3 支重轮的型号与规格系列

3.1 挖掘机支重轮的型号由支重轮、履带名义节距、轴向(A)、横向(B)安装距等代号组成。



标记示例

履带节距为 171.45 mm,支重轮轴向安装距为 295 mm,支重轮横向安装距为 95 mm:

支重轮 WZ171×295×95 GB 10679—89

3.2 挖掘机支重轮的规格系列应符合表 1 的规定。

表 1

mm

型 号	履带节距 <i>t</i>	安 装 距	
		A	B
WZ171×295×95	171.45	295	95
WZ203×350×140(115)	202.80	350	140 (115)
WZ216×400×155	215.90	400	155

续表 1

mm

型 号	履带节距 t	安 装 距	
		A	B
WZ229×430×155(135)	228.60	430	155 (135)
WZ260×500×160	260.35	500	160
* WZ173A×300(310)×120	173	300(310)	120
* WZ203A×370(320)×140(110)	203	370(320)	140 (110)

注：① * 为早期统一图规格，适用现有国产机（以下同）。

② 括弧内尺寸为保留规格，尽量不选用（以下同）。

4 支重轮的主要尺寸

4.1 挖掘机支重轮轴为直轴式，见图 1。

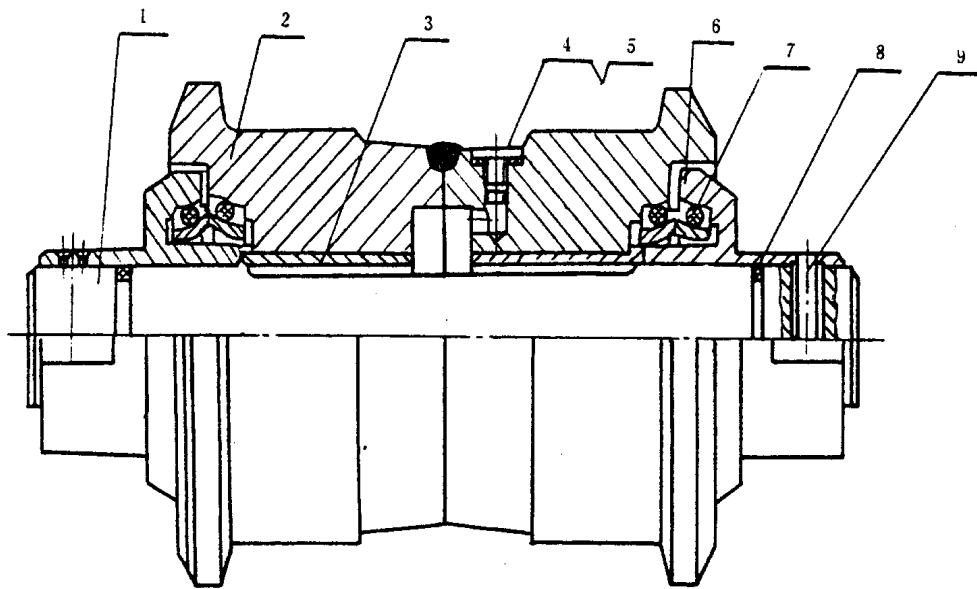


图 1

1—直轴；2—轮体；3—轴套；4—螺塞；5—垫圈；6—浮动油封座；

7—浮动油封环；8—O形圈；9—销

注：1~4 为专用件，5~9 为标准件。

4.2 根据所配履带节距可分成七种规格（见表 1），其相应的外形、安装尺寸如图 2 和表 2 所示。

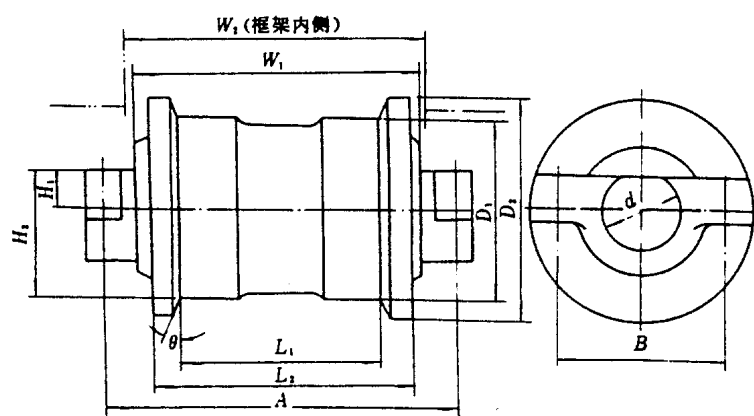


图 2

表 2

mm

代 号	WZ171× 295×95	WZ203×350 ×140(115)	WZ216×400 ×155	WZ229×430 ×155(135)	WZ260×500 ×160	* WZ173A×300 (310)×120	* WZ203A×370 (320)×140(110)
L_1	143	205	210	245	280	(170)180	210
L_2	191	252	270	310	370	(200)210	(245)250
$\theta(^{\circ})$	15	15	15(12)	15	15	15(12)	(14)15(12)
D_1	155	168	190	250(254)	280	155	(160)170
D_2	190	208	228	300	350	188	(200)208
H_1	37	43	50	55(57)	65	(17.5)32	40
H_2	114.5	128	145	180(184)	205	(95)109.5	(120)125
d	60	75	85	95	110	55	70
A	295	350	400	430	500	(310)300	(320)370
B	95	140(115)	155	155(135)	160	120	(110)140
W_1	229.5	290	310	340	400	(230)240	(249.5)290
W_2		298	318	348(340.5)		(235)248	(255)298
螺栓规格	M16	M20	M24	M24	M24	M16	(M16)M20
总成重, kg	33.56	51.2		128.5	183.2	(31)	56.5

4.3 专用件和浮动油封的形状、尺寸、精度见图 A1~图 A5 及表 A1~表 A5。

5 技术要求

5.1 支重轮总成和零件应按规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.2 零件的技术要求

5.2.1 各零件材质的选用应不低于表 3 的规定。

表 3

零件名称	直 轴	轮 体	轴 套 ¹⁾	浮动油封座	浮动油封环	O 形 圈
标准号	GB 3077—82	GB 3077—82	—	GB 5676—85	ZB J83 004—88	—
材料	40Cr	50Mn 或 ZG55SiMn	外套、端环 08F 内孔、端面 QSn6-6-3	—	特殊(高铬)铸铁	丁腈橡胶

注：1) 轴套允许整体铸铜件(或粉末冶金件、尼龙件)。

5.2.2 轮体采用 ZG55SiMn 铸钢件时,其化学成分应符合表 4 的规定。

表 4

化 学 元 素	C	Si	Mn	P	S
含量, %	0.5~0.6	0.6~0.8	0.9~1.2	<0.04	≤0.04

5.2.3 用锻件半体组焊成轮体时,其焊缝强度应不低于母体的强度。

5.2.4 浮动油封环、O 形圈和浮动油封座的技术要求应符合 ZB J83 004 的规定。

5.2.5 零件的热处理应符合表 5 的规定。

表 5

零件名称	材 料	调质硬度 HB	淬硬层深 mm	淬火硬度 HRC		零件图
				表 面	芯 部	
直轴	40Cr	229~262	1.53~2.50	L_s 尺寸内 48~55	—	图 A1
轮体	50Mn ZG55SiMn	毛坯经正火 或低温回火	>3	踏面 A 45~55	深 6 mm 处 大于 35	图 A2
浮动油封环	特殊(高铬)铸铁	—	—	65~72	—	图 1 件 7

5.2.6 零件均应清除尖角和毛刺,不得有裂纹、疏松、夹渣、粘砂、啃伤和发裂等缺陷。

5.3 支重轮总成的技术要求

5.3.1 装配前应将各零件分别严格检查并清洗干净。

5.3.2 直轴的油道部位应装在浮动油封座安装平面的同一方向,不得反装。

5.3.3 轴套与直轴在装配前,其配合面应涂少量机油。

5.3.4 浮动油封环应配对装配,其密封面应涂上润滑油;O 形圈与浮动油封环的接触面不应涂润滑脂;O 形圈装配不得有扭曲现象。

5.3.5 浮动油封环的总安装力为 450~500 N,以保证装配后轮体轴向游隙 0.4~0.9 mm,并用手能转动轮体,手感有一定的阻力矩,但无卡住现象。

5.3.6 在总成油腔未灌油前,利用螺塞处通入 0.4 MPa 气压封住,放入水中 1 min 不出现气泡,则判定为密封合格。

最后灌入油腔容积 1/2 的润滑油。

5.3.7 装毕的总成,经抽查拆检清洗后,用滤纸将油过滤后,其杂质含量不得超过 0.12 g。

5.3.8 涂漆颜色应符合 JB 2299 的规定。

5.3.9 支重轮和配件自发货日期起,保证使用一年或作业 1 500 h。

6 检验规则

6.1 支重轮总成及零件应由技术检验部门,根据已批准的图样和本标准检查验收。零部件作配件供应时,应有出厂合格证。

6.2 批量生产的支重轮总成或零件应抽检,每批抽检 5%,但不得少于 7 个。若有一个不合格时,则应加倍数量抽检。仍有一个不合格时,则该批零部件不予验收或逐个检查。

6.3 作配件供应时,也应抽检,其方法同 6.1 条。

6.4 轮体的检查,应从踏面上切割磨片,检查其硬度、淬硬层深度、金相,做金相切片的数量,批量生产的抽检 2%,但不得少于 2 个。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 外协零部件或作配件供应时,应附有证明其符合本标准的技术文件,文件内容包括:

- a. 制造厂名称、制造日期;
- b. 零件或部件名称,材料牌号,标准号;
- c. 零件或部件数量、规格;
- d. 装箱日期;
- e. 质量检验员印章。

7.2 包装箱外表应注明下列内容:

- a. 制造厂名称或厂标;
- b. 产品名称和型号;
- c. 重量(毛重)和包装数量;
- d. 制造日期和出厂编号;
- e. 收货单位和地址。

7.3 内包装要求

7.3.1 总成可根据用户要求装好发运,总成包装可用结实的绳子包扎,但轮轴外露部分应涂以黄油。

7.3.2 总成也可以用结实的油毡和塑料,封装总成的两端,并用铁丝或螺丝固定,轴的外露部分涂以防锈的黄油。

7.3.3 零件发运包装用木箱,草绳和铁丝捆牢,不得散落。其箱内零件间用纸板、塑料袋、防震材料等衬垫。

7.3.4 轮体件发运时,其轴孔两端用油毡、塑料等物封装孔,并用铁丝或螺栓固定;轴孔应涂防锈蚀的黄油。

7.4 零件包装箱毛重不许超过 40 kg。

7.5 支重轮总成或零件等成品应放在防潮的库内,应保证库存一年内不会锈蚀。

附录 A
支重轮专用件和浮动油封形状和主要尺寸
(补充件)

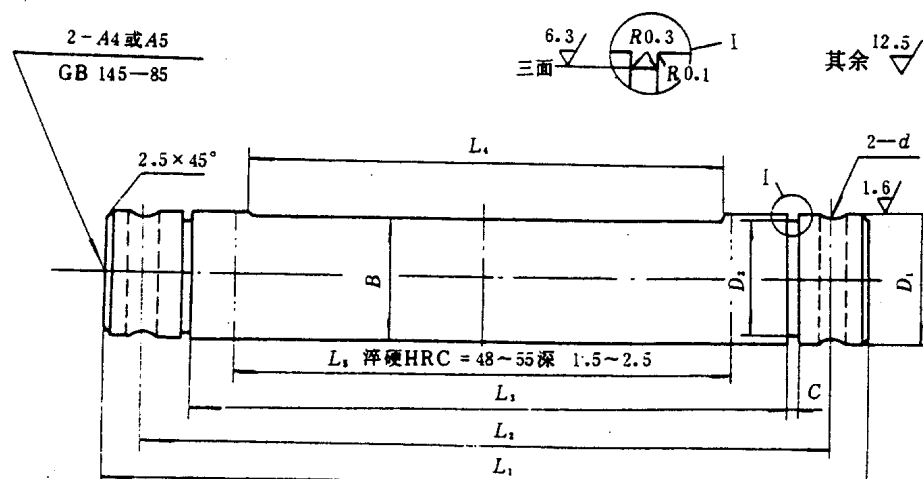
A1 WZ $t-1$ 直轴A1.1 WZ $t-1$ 直轴见图 A1 和表 A1。

图 A1

表 A1

直轴型号	代号	D_1	$D_2^{+0.1}_{-0.1}$	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	d	B	C
WZ171-1	60×295	60	54.6		295						$4.5^{+0.15}_{-0}$
* WZ173A-1	55×300(310)	$55^{+0.095}_{-0.195}$	49.6	335	300 (310)	267	180	190	$12^{+0.12}_{-0}$	$53^{+0.2}_{-0}$	$4.5^{+0.15}_{-0}$
* WZ203A-1	70×370(308.5)	$70^{+0.095}_{-0.195}$	64.6	(350) 410	(308.5) 370	(276) 322	(236) 250	(236) 260	$(16^{+0.035}_{-0})$ $16^{+0.12}_{-0}$	(68.5) $68^{+0.2}_{-0}$	$4.5^{+0.15}_{-0}$
WZ203-1	75×350	$75^{+0.10}_{-0.13}$	69.6	407	350	274	245	270	16	73	$4.5^{+0.15}_{-0}$
WZ216-1	85×400	$85^{+0.12}_{-0.235}$	79.6	455	400	342	250	260	$20^{+0.14}_{-0}$	$83^{+0.23}_{-0}$	$4.5^{+0.15}_{-0}$
WZ229-1	95×430	95	88	500	430	398.5	280	300	20	93	$7.5^{+0.2}_{-0}$
WZ260-1	110×500	110	101		500		347	347	20	107.7	$7.5^{+0.2}_{-0}$

A1.2 标记示例

直径 $D_1=75$ mm, 销距 $L_2=350$ mm 的直轴:

直轴 75×350 WZ203-1 GB 10679—89

A2 WZ $t-2$ 轮体A2.1 WZ $t-2$ 轮体见图 A2, 表 A2 和表 A3。

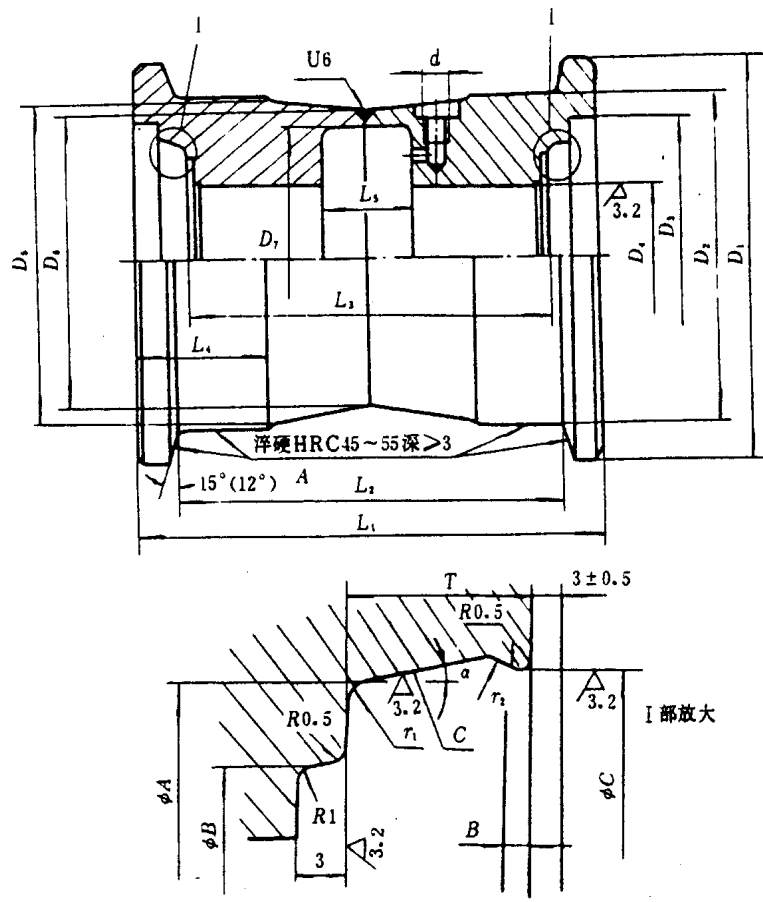


图 A2

表 A2

mm

轮体型号	代 号	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	d
WZ171-2	155×191	190	155		66				191	143				M12×1.5
WZ173A-2	155×200 155×210	188	155	$130^{+0.53}_0$	$65^{+0.046}_0$	145	140	100	200 210	170 180	$156^{+0.16}_0$	70	24	M12×1.5
WZ203A-2	(160×245) 170×250	(200) 208	(160) 170	(137) $147^{+0.53}_0$	$80^{+0.046}_0$	(150) 165	(150) 160	(110) 120	(245) 250	210	(165) $191^{+0.185}_0$	(80) 70	(41) 50	(M12×1.5) M14×1.5
WZ203-2	168×252	205	168	135	85	161	146	130	252	205	$204^{+0.2}_0$	77.6	65	M14×1.5
WZ216-2	190×270	228	190	$170^{+0.53}_0$	$100^{+0.054}_0$	186	174	140	270	210	$215^{+0.185}_0$	85	60	M14×1.5
WZ229-2	250×310	300 290	250	195	110	244	244	223	310	245	236	100	100	M14×1.5
WZ260-2	280×370	350	280	213	130	(280)	270	208	370	280	302	127.5	120	M14×1.5

表 A3

mm

浮动油封环 规格	ϕA	ϕB	ϕC	T	B	r_1	r_2	α
93×29	95	87	96	13	2	3	3	10°
120×32	(118.8) 122	(110) 114	(126) 124	(17) 14	(2) 1.4	(2) 3	2	(13°) 10°
120×32	122	114		14				10°±30'
137×31	137	129	141	14	2	3	3	12°
172×38	177	159	176	18	3.1	1	6.5	10°
191.5×38	(191.7)	181	195.5	18	3.1	3.5	6.5	10°

A2.2 标记示例

轮体踏面直径 $D_2=168$ mm, 轮体长 $L_1=252$ mm 的轮体:

轮体 168×252 WZ203-2 GB 10679—89

A3 WZ t -3 轴套

A3.1 WZ t -3 轴套见图 A3 和表 A4。

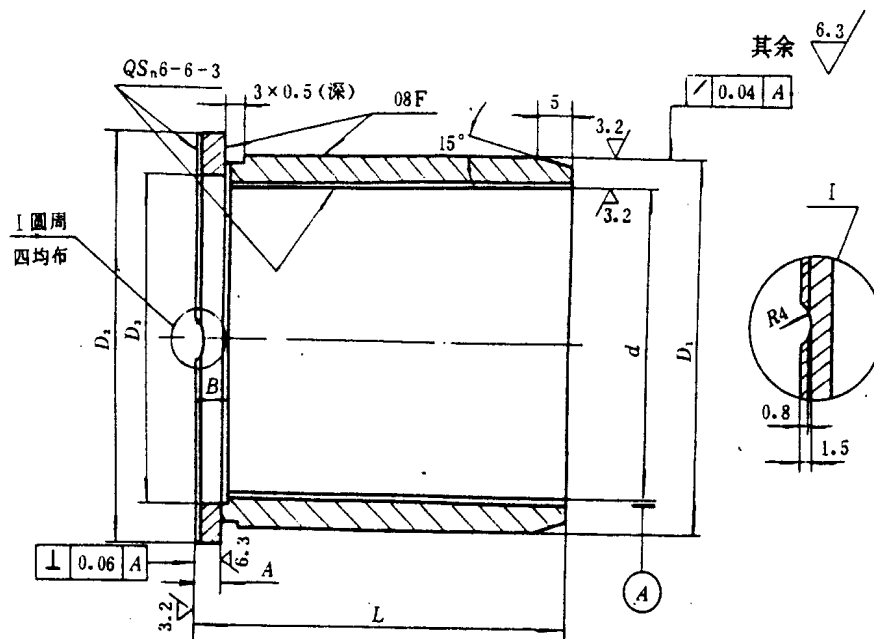


图 A3

表 A4

mm

轮套型号	代 号	D_1	D_2	D_3	d (压后)	L	A	B	
WZ171-3	60×55	$66^{+0.132}_{-0.102}$	$85^{+0.2}_{-0.2}$	$60^{+0.384}_{-0.340}$	$60^{+0.384}_{-0.340}$	55(62)	$3^{+0}_{-0.2}$	—	整体铜件
WZ173A-3	55×70	$65^{+0.083}_{-0.053}$	70	57.5	$55^{+0.06}_{-0}$	70	$5^{+0}_{-0.08}$	6	
WZ203A-3	70×75(70)	$80^{+0.089}_{-0.059}$	92(93)	72.5	75	75(70)	(8.5) $5^{+0}_{-0.08}$	6	
WZ203-3	75×80	85	96		$85^{+0.07}_{-0}$	80	10		
WZ216-3	85×85	$100^{+0.106}_{-0.071}$	110	87.5	95	85	$7.5^{+0}_{-0.1}$	8.5	
WZ229-3	95×100	110.23	130		$110^{+0.05}_{-0}$	100	12		
WZ260-3	110×120	$130.27^{+0.03}_{-0.03}$	155			120	$15^{+0}_{-0.2}$		

A3.2 标记示例

内径 $d=75$ mm, 长 $L=80$ mm 的轮套:

轴套 75×80 WZ203-3 GB 10679—89

A4 WZ t -4 浮动油封座

A4.1 WZ t -4 浮动油封座见图 A4 和表 A5。

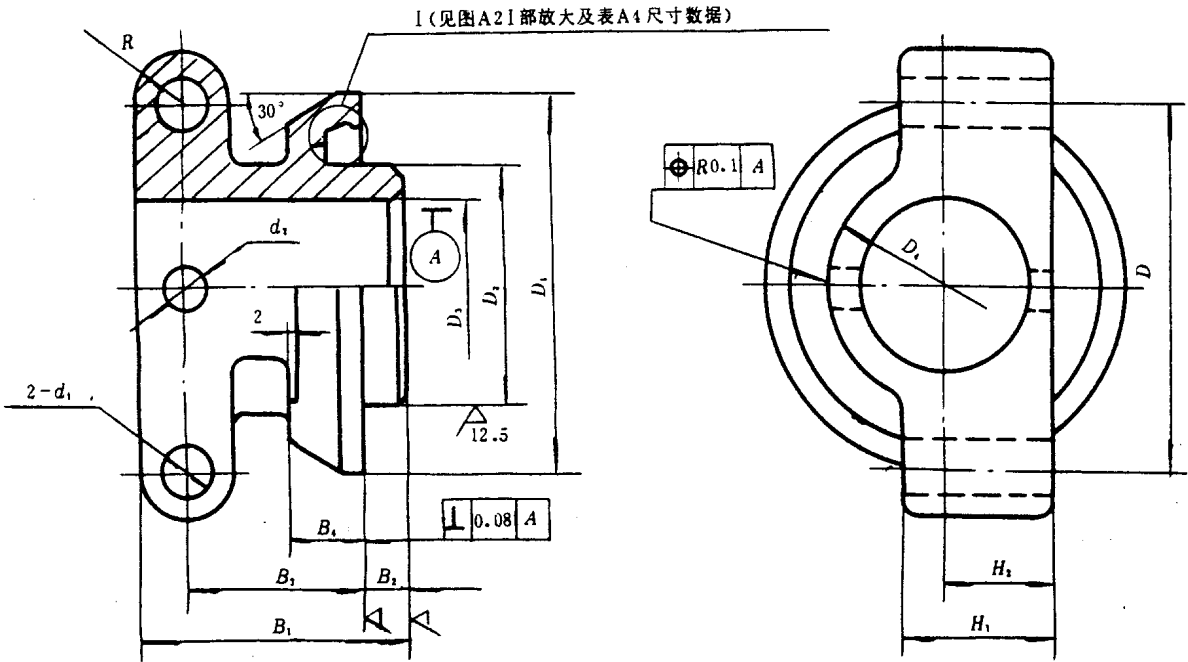


图 A4

表 A5

mm

轮套型号	代 号	D_1	D_2	D_3	D_4	D	B_1	B_2	B_3	B_4	H_1	H_2	d_1	d_2	R
WZ171-4	60×95			60		95									
WZ173A-4	55×120	128 $_{-0.53}^0$	70	55 $_{+0.06}^0$	90	120	82	13 $_{-0.12}^{+0.04}$	54	26	40	32	17	12.3 $_{+0.24}^{+0.24}$	15
WZ203A-4	70×140(110)	(135) 145 $_{-0.53}^0$	(93) 92	70 $_{+0.06}^0$	(90) 95	(110) 140	(85.5) 102.5	(12) 14.5 $_{-0.12}^{+0.04}$	(57.25) 70	(22) 30	(66) 60	40	(19) 21	(16) 16.3 $_{+0.24}^{+0.24}$	(17) 18
WZ203-4	75×140(110)	132	96	75	102	(114.3) 140 (115)	91	9.6±0.1	75	24	65	43	22	16 $_{+0.18}^{+0.18}$	
WZ216-4	85×155	168 $_{-0.53}^0$	110	85 $_{+0.07}^0$	114	155	110	12 $_{-0.08}^0$	73	30	80	50	26	23.3 $_{+0.28}^{+0.28}$	25
WZ229-4	95×135	188	130	95	135	135	117	6	76	34	89	57	27	20	26
WZ260-4	110×160	208	158.5	110	150	160	111.5	2	82	31	100	65	27	20 $_{+0.14}^{+0.14}$	30

A4.2 标记示例

直径 $D_3=75$ mm, 孔距 $D=140$ mm 的浮动油封座:

浮动油封座 75×140 WZ203-4 GB 10679—89

A5 浮动油封环和 O 形圈

A5.1 浮动油封环和 O 形圈按所配支重轮规格, 成组选用 ZB J83 004 的相应规格, 如图 A5、图 A6 及表 A6。

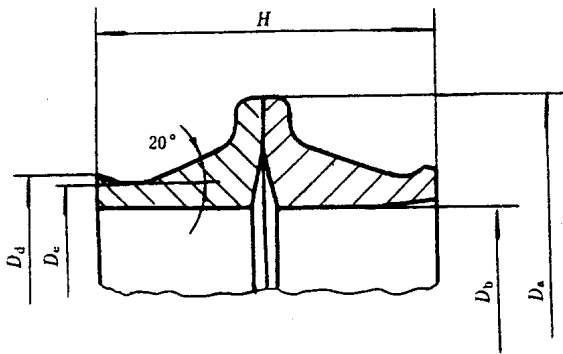


图 A5

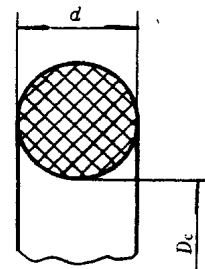


图 A6

表 A6

mm

支重轮号	代 号	浮 动 油 封 环					O 形 圈	
		D_a	D_b	D_c	D_d	H	D_e	d
WZ171 WZ173A	93×29	93	74	83	82	29	80	9
WZ203A WZ203	120×32	120	96	(106) 108	(105) 106	32	104	9.5
WZ216	137×31	137	115	125.5	123.5	31	121	9
WZ229	172×38	172	146			38	147	12.7
WZ260	191.5×38	191.5	163	173.2	171	38	166	12.7

A5.2 标记示例

公称外径 $D_e=120$ mm, 厚度 $H=32$ mm 的浮动油封环:

浮动油封环 120×32 ZB J83 004—88

公称内径 $D_i=104$ mm, 断面直径 $d=9.5$ mm 的 O 形圈:

O 形圈 104×9.5 ZB J83 004—88

A6 螺塞、垫圈、直轴上 O 形圈

A6.1 螺塞、垫圈、直轴上 O 形圈按相应的支重轮规格作相应的选配, 见表 A7。

表 A7

mm

见图 1	件 5	件 6	件 8	件 9	标记示例
支重轮型号	螺塞 JB 1001	垫圈 JB 1002 或 JB 982	O 形圈(直轴上) GB 3452.1	销(直轴上) GB 879	如支重轮代号为 WZ203A, 则选用: 螺塞 M14×1.5
WZ171	M12×1.5	12	60×3.5		JB 1001
WZ173A			55×3.5	12×80	
WZ203A	M14×1.5 (或 G1"/8)	14	70×3.5	16×90	垫圈 14 JB 1002 或 JB 982
WZ203			75×3.5		O 形圈 70×3.5 GB 3452.1 销 16×90 GB 879
WZ216			85×3.5	20×110	
WZ229			95×5.7	20×120	
WZ260			110×5.7	20×140	

附加说明:

本标准由城乡建设环境保护部综合技术研究所归口。

本标准由机械电子工业部天津工程机械研究所起草。

本标准主要起草人罗建炎。

本标准委托机械电子工业部天津工程机械研究所负责解释。