

前 言

本标准非等效采用 DIN 22258—1993 第一部分《扁平接链环尺寸技术要求和试验》对 MT99—91《矿用圆环链用扁平接链环》进行修订的。

本标准在 MT 99—91 规格的基础上增加了 38×137、42×152 两个规格。

本标准在表 2 中取消了试验负荷下最大伸长率 1.2% 的要求,拉伸负荷将原最大负荷值改为从最小到最大负荷值范围,将表 3 中的脉动循环次数,由 3 万次改为 4 万。第 6 章“检验规则”,将取样和判定改为二次抽样判定方法。

本标准取消了硬度检验和冲击功试验的要求。

附录 A 中增加了(38×137、42×152 规格)试验用夹具尺寸数据。

本标准中 4.5 和表 3 的疲劳试验的脉动循环次数 4 万次的规定,在本标准发布之日起 2 年内仍按 MT 99—91 的 3 万次检测,发布 2 年后按本标准实施检测。

本标准从生效之日起,同时代替 MT 99—91。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由煤炭工业部科技教育司提出。

本标准由煤炭工业部煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:张家口煤矿机械厂。

本标准主要起草人:黄志宝。

本标准于 1985 年 3 月首次发布,于 1991 年 1 月第 1 次修订,1996 年 8 月第 2 次修订。

本标准委托煤炭工业部煤矿专用设备标准化技术委员会刮板输送机分会负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 99—1997

矿用圆环链用扁平接链环

代替 MT 99—91

Flat type connector units
for mining round link chain

1 范围

本标准规定了矿用圆环链用扁平接链环(以下简称接链环)公称直径为 14,18,22,24,26,30,34,38,42mm 的基本尺寸、机械性能、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于煤矿井下刮板输送机、转载机、刨煤机使用的 GB/T 12718 规定的矿用圆环链之间相连接用的接链环,在使用时即可水平安装,又能垂直安装。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 10111—88 利用随机数骰子进行随机抽样的方法

GB/T 12718—91 矿用高强度圆环链

MT/T 463—1995 矿用圆环链用扁平接链环 检验规范

3 规格与尺寸

3.1 接链环的规格和主要尺寸见图 1 和表 1。

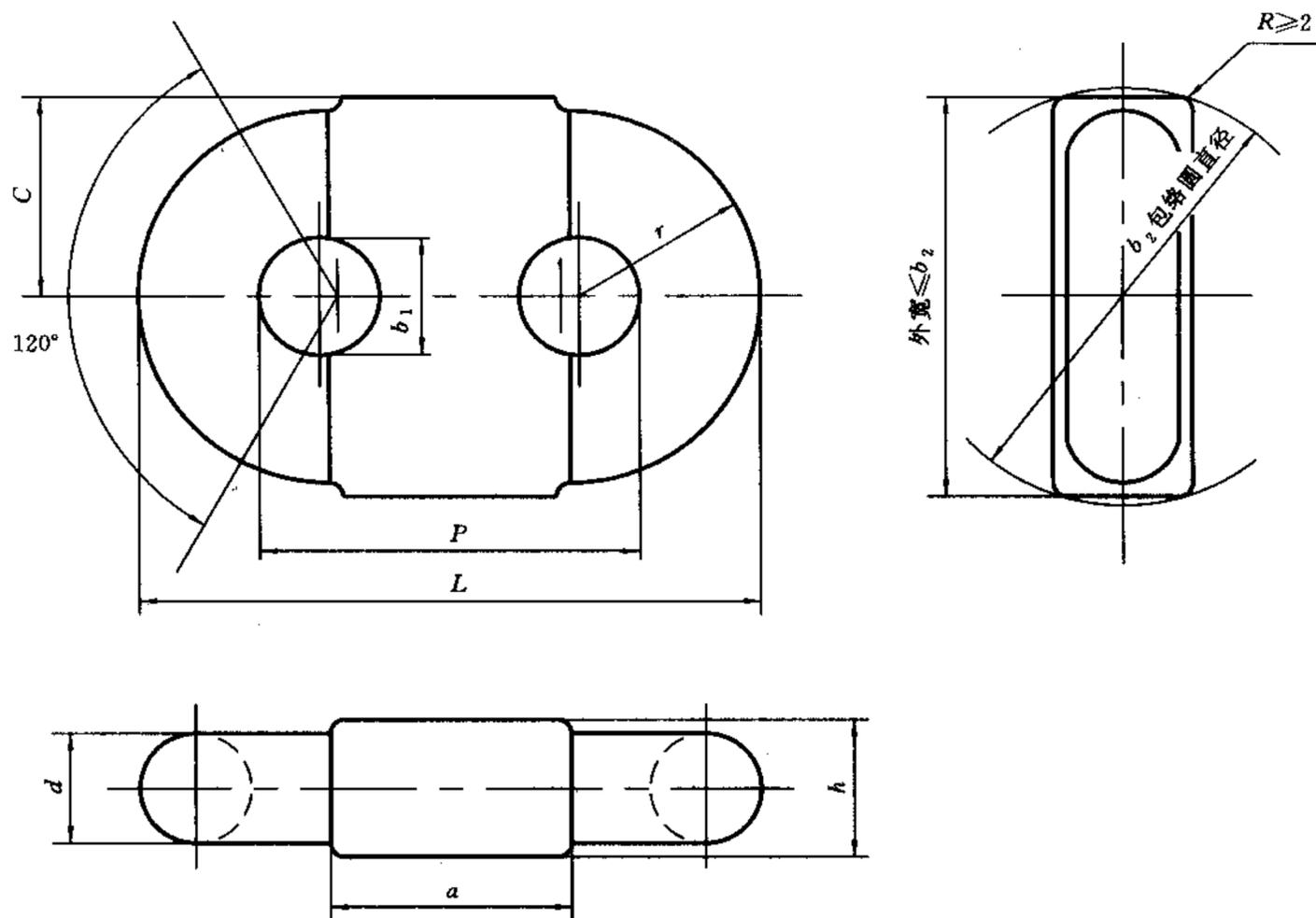


图 1 扁平接链环

表 1 规格与尺寸

mm

规格 $d \times P$	$d^{1)}$	P	L max	b_1 min	b_2 max	h max	$r^{1)}$	$C^{2)}$ max	a max
14×50	14±0.6	50±0.6	80	17	54	17	24 ⁺² / ₀	20	34
18×64	18±0.6	64±0.6	102	20	66	23	28 ⁺² / ₀	34	46
22×86	22±0.7	86±0.9	132	24	85	27	35 ⁺² / ₀	43	58
24×86	24±0.8	86±0.9	136	26		29	38 ⁺² / ₀		
26×92	26±0.8	92±0.9	146	28	97	33	41 ⁺² / ₀	49	63
30×108	30±0.9	108±1.1	170	32	109	36	47 ⁺² / ₀	55	72
34×126	34±1.0	126±1.3	196	36	121	41	52 ⁺² / ₀	61	82
38×137	38±1.1	137±1.4	215	40	134	46	58 ⁺² / ₀	67	92
42×152	42±1.3	152±1.5	238	44	150	51	64 ⁺² / ₀	73	101

注：倒角、弧面和过渡圆角应有尽量大的半径。

1) 尺寸 d 和 r 在 120° 范围内保证不变。

2) 仅在两直边对称适用(可协商确定)。

3.2 图 1 和表 1 中未给出的结构尺寸由设计者确定。

4 技术要求

4.1 接链环应采用优质合金钢制造。

4.2 接链环表面应清除氧化皮及锈污,且不应有结疤、折叠、裂纹等缺陷。

4.3 每个接链环在制造过程中应进行预拉伸,拉伸负荷应使接链环产生必要的变形,拉伸负荷不应超过表 2 的规定数值。

表 2 机械性能

规格 mm	初始负荷 kN	试验负荷 kN	最小破断负荷 kN	拉伸负荷 kN
14×50	8	190	230	190~200
18×64	13	330	370	330~340
22×86	19	490	550	490~510
24×86	23	580	650	580~600
26×92	26	640	770	640~700
30×108	35	850	1 020	850~900
34×126	45	1 080	1 300	1 080~1 200
38×137	57	1 360	1 630	1 360~1 500
42×152	69	1 660	2 000	1 660~1 800

4.4 接链环的主要机械性能应符合表 2 的规定。

4.5 脉动负荷及脉动负荷下循环次数应符合表 3 的规定。

表 3 疲劳机械性能

规格 mm	脉动负荷下限 kN	脉动负荷上限 kN	最小循环次数 次
14×50	15	77	40 000
18×64	25	127	
22×86	38	190	
24×86	45	226	
26×92	53	265	
30×108	71	353	
34×126	91	454	
38×137	113	567	
42×152	139	693	

4.6 生产厂家应对每个接链环做磁性探伤检查。

4.7 接链环表面应涂防腐保护层。

5 试验方法

5.1 拉伸试验

5.1.1 试验负荷下伸长率的测定

在试验机上将试验样本夹紧,施加 1/2 的试验负荷,然后降低该负荷到初始负荷,测取接链环的外侧尺寸 L_0 ,随后以每秒最大 $20\text{N}/\text{mm}^2$ 的速度加载到试验负荷时,再测取接链环的外侧尺寸 L_1 。计算试验负荷下的伸长率按式(1)计算:

$$\text{试验负荷下的伸长率(\%)} = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中： L_0 ——标定长度，mm；
 L_1 ——试验负荷下测得的长度，mm。

5.1.2 破断负荷试验

在试验机上将试验样本夹紧，以每秒最大 20N/mm² 的速度加载，直至接链环被拉断为止，并记取破断负荷值。

5.2 疲劳试验

在疲劳试验机上将试验样本夹紧后，按表 3 规定的脉动负荷加载，试验频率为 200~1 000 次/min，直到接链环破断为止，测得脉动循环次数。当进行型式检验，国家产品质量监督抽查检验或仲裁检验时，试验频率为 500 次/min。

5.3 试验设备及器具

5.3.1 试验机的精度不低于 1 级，其性能应满足接链环各被测参数的要求，并且有自动记录仪表，试验用夹具其承载部位应与接链环接触良好，并且有足够的强度和刚性。夹具的具体结构见附录 A。

5.3.2 检验量具应符合 MT/T 463 中 7.5 的规定。

5.3.3 试验设备应每年标定一次。

6 检验规则

6.1 总则

6.1.1 每批产品经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂。

6.1.2 接链环的检验分出厂检验和型式检验，检验项目和检验类别见表 4。

表 4 检验项目和类别

序 号	检 验 项 目	检 验 类 别	
		型式检验	出厂检验
1	表面质量	✓	✓
2	尺 寸	✓	✓
3	破断强度	✓	✓
4	疲劳强度	✓	*

注：✓应做检验的项目。

* 表示为协商检验的项目，当用户在订货中提出要求时，由用户与制造厂协商确定。

6.2 抽样

6.2.1 检验样本应按 GB/T 10111 规定的方法，从检查批中随机抽样。

6.2.2 检验样本不应有污物及任何遮蔽缺陷的涂层。

6.2.3 接链环各类检验项目均采用 GB/T 2828 规定的二次正常检查抽样方案。合格质量水平 AQL=15。

6.2.4 各检验项目的样本大小及二次抽样判定数组见表 5。

表 5 样本大小及二次抽样判定数组

序号	检验项目	检查水平	批量范围	检验数量				检验要求	合格质量水平 (AQL=15)	
				样本大小字码	样本	样本大小	累计样本大小		二次抽样判定数组 A_{c1} R_{c1} A_{c2} R_{c2}	
1	表面质量	S-3	≤ 500	D	第一 第二	5 5	5 10	按本标准 4.2	1 3 4 5	
			> 500	E	第一 第二	8 8	8 16		2 5 6 7	
2	尺寸	S-3	≤ 500	D	第一 第二	5 5	5 10	按本标准 图 1 和表 1	1 3 4 5	
			> 500	E	第一 第二	8 8	8 16		2 5 6 7	
3	破断强度	S-1	≤ 500	B	第一 第二	2 2	2 4	按本标准 5.1 和表 2	0 2 1 2	
			> 500	C	第一 第二	3 3	3 6		0 3 3 4	
4	疲劳强度	S-1	≤ 500	B	第一 第二	2 2	2 4	按本标准 5.2 和表 3	0 2 1 2	
			> 500	C	第一 第二	3 3	3 6		0 3 3 4	

注：表面质量和尺寸检验中，二次抽样判定为 A 类不合格项数的累计值。

6.3 表面质量检验

表面目视裂纹判为 A 类不合格。

表面结疤、折叠等缺陷判为 B 类不合格。

6.4 尺寸检验

接链环节距 P 尺寸不合格，判为 A 类不合格。

下列尺寸及偏差之一不合格者，均判为 B 类不合格：

- a) 颈部直径： d (120°范围内测量)；
- b) 圆弧半径： r (120°范围内测量)；
- c) 孔直径： b_1 (120°范围内测量，应保证 $R=b_1/2$)；
- d) 外侧长度： L ；
- e) 厚度： h ；
- f) 凸台宽度： a 。

注：当 B 类不合格项数等于 3 项时，视为 1 项 A 类不合格判定数。

6.5 强度检验

接链环的破断强度和疲劳强度的合格与不合格判定数以样本单位计数，并应符合表 5 的规定。

6.6 综合判定准则

受检接链环出厂检验的各项均合格，判该批产品出厂检验合格，否则判出厂检验不合格。

受检接链环型式检验的各项目均合格,判该批产品型式检验合格,否则判型式检验不合格。

6.7 下列情况之一者,做型式检验

- a) 新产品试制和老产品转厂时;
- b) 材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 停产2年恢复生产时;
- d) 国家质量监督机构提出要求时;
- e) 用户对产品质量有重大异议时(检验项目可与制造厂协商)。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 在接链环不易磨损的部位打印或锻制工厂标记。

7.2 每个接链环应先装入内包装,然后再装入包装箱内,并应附有合格证书和装箱单,包装箱应牢固,搬运方便。

7.3 箱面标志

在包装箱的侧面应注明接链环的品种、规格、厂标或商标、制造厂名称及出厂日期。

7.4 贮存及运输中应注意防锈。

附录 A
(标准的附录)

矿用圆环链用扁平接链环试验用夹具

- A1 静拉伸试验用夹具由链环、卡块和卡套组成,与接链环的连接方式见图 A1。
A2 疲劳试验用夹具由固定叉,链环和固定销组成,与接链环的连接方式见图 A2。尺寸 a 按表 A1。

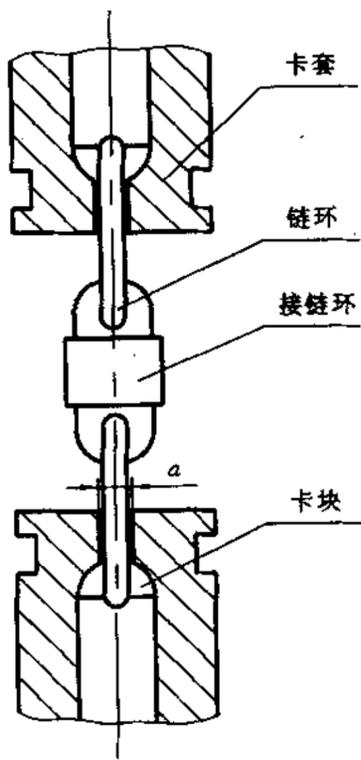


图 A1

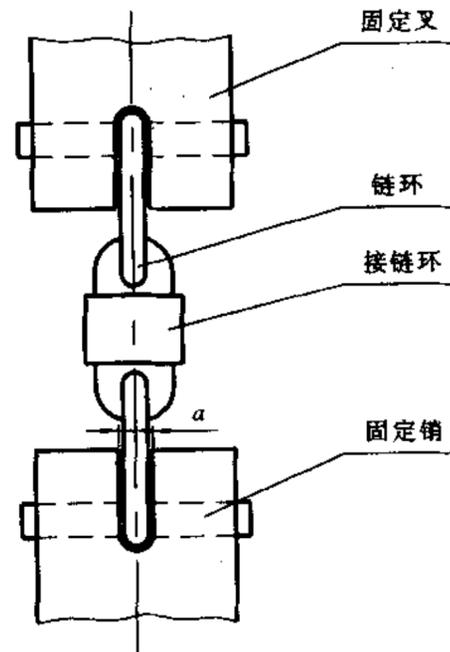
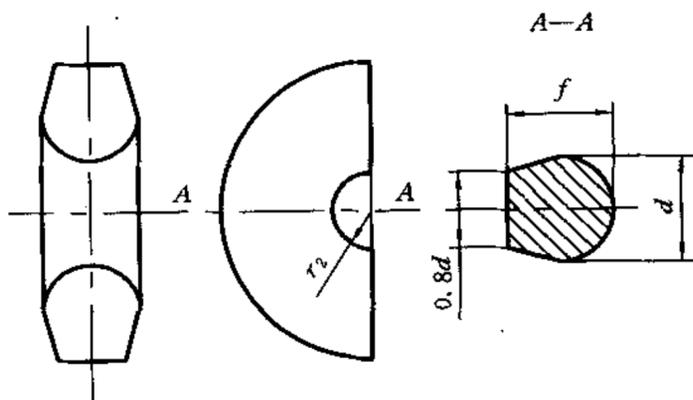


图 A2

- A3 链环的结构要保证与被试接链环自由安装、卡块和固定销的结构和尺寸见图 A3、图 A4 和表 A1。



d —链环直边直径;
 f —视链环规格自行确定

图 A3

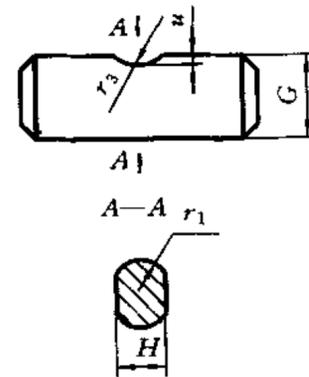


图 A4

表 A1 夹具尺寸

mm

接链环规格 $d \times P$	u	r_1	H	r_2	r_3	G	a min
14×50	1	7	$14^{+0.2}_0$	8.5	9	$30^{0}_{-0.2}$	17
18×64	1	9	$18^{+0.2}_0$	10.5	11	$40^{0}_{-0.2}$	21
22×86	2	11	$22^{+0.2}_0$	13	13	$50^{0}_{-0.2}$	26
24×86	2	12	$24^{+0.2}_0$	14	14	$50^{0}_{-0.2}$	28
26×92	2	13	$26^{+0.2}_0$	15	16	$55^{0}_{-0.2}$	30
30×108	2	15	$30^{+0.2}_0$	17	18	$60^{0}_{-0.2}$	34
34×126	2	17	$34^{+0.2}_0$	19	20	$65^{0}_{-0.2}$	38
38×137	2.5	19	$38^{+0.2}_0$	21	22	$75^{0}_{-0.2}$	42
42×152	2.5	21	$42^{+0.2}_0$	23	24	$85^{0}_{-0.2}$	46

注： u 、 r_1 值为参考值。