



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 929—2004

矿用高强度紧凑链

High-tensile steel compact chains for mining

2004-12-14 发布

2005-06-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 产品型式和尺寸	2
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	6
附录 A（规范性附录） 公称链条长度及偏差	7
附录 B（规范性附录） 链条配对长度及偏差	8

前 言

本标准是参照 GB/T 12718—2001《矿用高强度圆环链》、ISO 610:1990(E)《刮板输送机与刨煤机用高强度钢圆环链》、DIN 22252—1993《矿用高强度钢制圆环链》及帕森斯公司(Parsons Chain Company Limited)矿用紧凑链标准制定的。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准由煤炭科学研究总院太原分院负责起草。

本标准主要起草人：王鸿雁、孟建新、刘强、石岚。

矿用高强度紧凑链

1 范围

本标准规定了矿用高强度紧凑链的型式尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于煤矿井下刮板输送机、刮板转载机和刨煤机用高强度紧凑链。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQC）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1:1999, IDT）

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 12718—2001 矿用高强度圆环链（neq ISO 610:1990）

3 定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

紧凑链 compact chains

紧凑链由平环和立环组成，平环的尺寸、型式与矿用高强度圆环链一致，立环的两侧扁平，外宽尺寸小于矿用高强度圆环链。

3.2

破断负荷 breakline force

在拉伸试验中成品链能承受的最大负荷。

[GB/T 12718—2001, 定义 3.2]

3.3

试验负荷 test force

为检验成品链，在不超过规定伸长量情况下应能承受的规定负荷。

[GB/T 12718—2001, 定义 3.3]

3.4

伸长率 percentage elongation

标距的伸长与原始标距的百分比。

[GB/T 12718—2001, 定义 3.5]

3.5

初始负荷 setting force

记录测量长度或安装应变计时，张紧试验链条所规定的负荷。

[GB/T 12718—2001, 定义 3.5]

4 产品型式和尺寸

4.1 型式和尺寸

产品的型式、尺寸及质量应符合图1、图2和表1的规定。

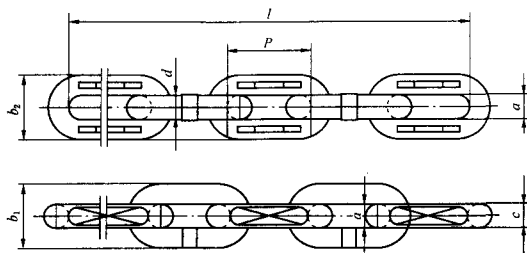


图1 紧凑链

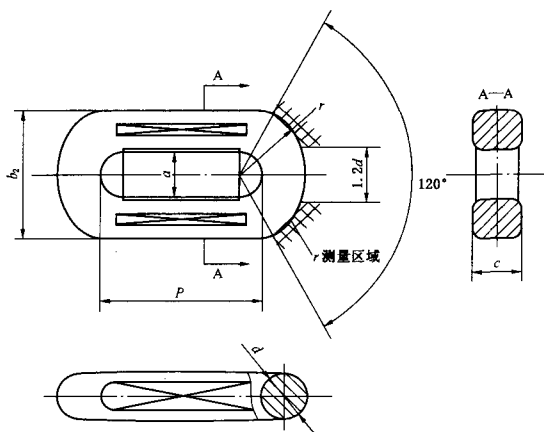


图2 立环

表1 紧凑链规格、链环尺寸及质量

规格 直径 $d \times$ 节距 P mm	直径 d mm		宽度 c mm		节距 P mm		内宽 a mm		平环外宽 b_1 mm	立环外宽 b_2 mm	圆弧半径 r mm		单位长度 质量 kg/m
	公称 尺寸	极限 偏差	最大尺寸 $c_{\max}$	公称 尺寸	极限 偏差	最小尺寸 $a_{\min}$	最大尺寸 $b_1_{\max}$	最大尺寸 $b_2_{\max}$	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	
26×92	26	±0.8	27	92	±0.9	30	86	74	40	+2 0			12.8
30×108	30	±0.9	33	108	±1.0	34	98	86	46	+2 0			18.0

表 1 (续)

规格 直径 $d \times$ 节距 P mm	直径 d mm		宽度 c mm		节距 P mm		内宽 a mm		平环外宽 b_1 mm		立环外宽 b_2 mm		圆弧半径 r mm		单位长度 质量 kg/m
	公称 尺寸	极限 偏差	最大尺寸 $c_{\max}$	公称 尺寸	极限 偏差	最小尺寸 $a_{\min}$	最大尺寸 $b_1_{\max}$	最大尺寸 $b_2_{\max}$	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	
34×126	34	±1.0	37	126	±1.2	38	109	97	52	+2 0					22.7
38×126	38	±1.1	42	126	±1.4	42	121	110	58	+2 0					29.4
38×137	38	±1.1	42	137	±1.4	42	121	110	58	+2 0					28.5
38×146	38	±1.1	42	146	±1.4	42	121	110	58	+2 0					28.4
42×146	42	±1.3	46	146	±1.5	46	135	115	64	+2 0					34.2
42×152	42	±1.3	46	152	±1.5	46	135	127	64	+2 0					35

注 1: 链环直边直径系指同一截面相互垂直两个方向的观测值之平均值;
 注 2: 平环最小内宽 a 和最大外宽 b_1 在焊接部位以外的直边宽度上测量;
 注 3: 圆弧半径 r 在 $1.2d$ 宽与 120° 角相关的圆弧区域内测量。

4.2 公称链条长度及偏差

公称链条长度及偏差见附录 A。

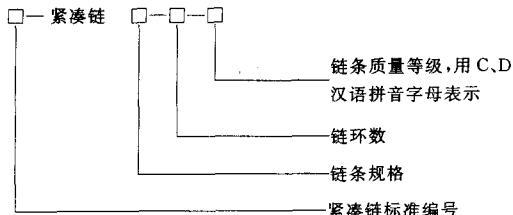
4.3 配对长度

在拉伸应力为 25 N/mm^2 的成品链上测量,任意两条配对链条的长度之差应符合下列规定:

- 2 m 和 2 m 以内的链条,长度之差不得大于链条长度的 0.1%;
- 2 m 以上的链条,长度之差不得大于链条长度的 0.15%;
- 用户需选配偏差较严的链条时,可与制造厂协商确定,采用较严选配偏差见附录 B。

4.4 产品标记

产品标记内容应包括紧凑链标准编号、链条规格、链环数和链条质量等级,规定如下:



示例,规格为 $38 \text{ mm} \times 137 \text{ mm}$,环数为 21 环,质量等级为 C 级的紧凑链标记为: MT/T 929—2004 紧凑链 38×137 -21-C。

5 技术要求

5.1 紧凑链应符合本标准的规定,并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

- 5.2 平环用钢材质量应满足 GB/T 12718—2001 中 5.2 至 5.3 的规定。
- 5.3 立环钢材的化学成分及机械性能应等同于平环材料。
- 5.4 立环为锻造成型,其表面不允许出现裂纹、剥落、分层、过烧等缺陷。
- 5.5 立环上、下模错口量不得大于 1 mm。
- 5.6 立环、平环表面应光滑不允许有影响质量的凹痕等缺陷。
- 5.7 平环焊接要求应符合 GB/T 12718—2001 中 5.4 的规定。
- 5.8 紧凑链在热处理前应进行外观检查,凡不符合 5.2 至 5.5 规定的链环应去掉,并补入新环。补入的新环仍应符合 5.2 至 5.5 的规定。
- 5.9 紧凑链在热处理后,均应进行预拉伸处理,预拉伸负荷为该规格紧凑链试验负荷的 90% 以上。预拉伸处理后的链条应进行外观检查,对任何有目视裂纹及其他缺陷的链环应去掉补入新环,补入的新环仍应进行常规热处理和预拉伸。
- 5.10 紧凑链的机械性能应符合 GB/T 12718—2001 中 5.7 的规定,凡是涉及链条规格的数据,同一直径不同节距的紧凑链应以直径为准,查找相同直径圆环链所对应的数据。
- 5.11 紧凑链应涂防锈保护层。

6 试验方法

紧凑链的试验方法应符合 GB/T 12718—2001 中第 6 章的规定,凡是涉及链条规格的数据,同一直径不同节距的紧凑链应以直径为准,查找相同直径圆环链所对应的数据。

7 检验规则

7.1 检验分类

紧凑链检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 抽样与组批规则

紧凑链的抽样与组批规则应符合 GB/T 12718—2001 中 7.2.1、7.2.2 的规定。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验范围

型式检验范围应符合 GB/T 12718—2001 中 7.3.1 的规定。

7.3.2 型式检验抽样方案

紧凑链型式检验采用 GB/T 2829—2002 规定的二次抽样方案,不合格质量水平 $RQL=50$,判定水平 $DL=1$,检验项目、检验数量、检验方法要求,二次抽样判定数组应符合表 2 的规定。

7.3.3 判定规则与复验

7.3.3.1 表面质量检验及尺寸检验项目中的二次抽样判定数值为 A 类不合格项数累计值,该项检验不合格分为 A、B 两类,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。

7.3.3.1.1 表面质量检验:

7.3.3.1.1.1 凡出现下列情况之一者,均判为 A 类不合格:

- a) 平环焊接区含有夹渣、烧伤;
- b) 平环焊接区未去毛刺;
- c) 立环表面有剥落、分层、过烧;
- d) 链环表面有目视裂纹及其圆弧部位有明显凹痕;

7.3.3.1.1.2 链环表面有严重影响质量的工艺凹痕、锈蚀麻坑等缺陷判为 B 类不合格。

7.3.3.1.2 尺寸检验:

7.3.3.1.2.1 紧凑链的尺寸及偏差应符合表1的规定,紧凑链的尺寸检验包括链环尺寸检验和链条长度(含配对长度)尺寸检验两项内容。

7.3.3.1.2.2 当紧凑链的节距 p 不符合标准要求时,判为A类不合格。

7.3.3.1.2.3 凡下列尺寸及偏差之一不符合标准要求时,判为B类不合格。

- a) 平环、立环的最小内宽 a ;
- b) 平环、立环的最大外宽 b_1 、 b_2 ;
- c) 平环、立环的圆弧半径 r ;
- d) 平环焊接处最大直径 d_1 ;
- e) 平环焊接区长度 e ;
- f) 平环对焊错口量。

7.3.3.1.2.4 紧凑链尺寸检验结果按表2规定判定,当链环尺寸和链条(配对)长度尺寸两项内容检验均合格时,判尺寸检验项目合格。

表2 型式检验抽样方案

序号	检验项目	检验数量			试验方法与要求	不合格质量水平 $RQL=50$	
		样本	样本大小	累计样本大小		二次抽样方案判定数组	
						A_1 A_2	R_1 R_2
1	表面质量及尺寸	第一 第二	8 8	8 16	按 4.1.5.4、5.6、5.7 的规定	2 6	5 7
2	静拉伸强度	第一 第二	2 2	2 4	按 GB/T 12718—2001 中 5.7.1、5.7.2、6.1 的规定	0 1	2 2
3	疲劳强度	1 个样本单位			按 GB/T 12718—2001 中 5.7.3、6.2 的规定	—	
4	弯曲挠度值	平环、立环各 1 个样本单位			按 GB/T 12718—2001 中 5.7.4、6.2 的规定	—	
5	缺口冲击值	平环、立环各 3 个样本单位			按 GB/T 12718—2001 中 5.7.5、附录 A 的规定	—	

注 1：静拉伸强度检验一个样本单位为 5 个环,其中包括 2 个立环,3 个平环；

注 2：疲劳强度检验一个样本单位为 3 个环,其中包括 1 个立环,2 个平环；

注 3：弯曲挠度检验由用户提出要求时进行；

注 4：缺口冲击值检验由用户提出要求时进行。

7.3.3.2 紧凑链静拉伸强度检验和疲劳强度、弯曲挠度、缺口冲击值检验判定规则与复验应符合GB/T 12718—2001中7.3.3 c)、d)的规定。

7.3.3.3 紧凑链检验结果符合型式检验要求,该型式检验合格。

7.4 出厂检验

产品经制造厂技术检验部门出厂检验合格后方可出厂,出厂时应附有产品质量合格文件。

7.4.1 出厂检验抽样方案

紧凑链出厂检验采用 GB/T 2828.1—2003 规定的正常检验二次抽样方案。尺寸及表面质量检验样本检查水平采用一般检查水平 I, 静拉伸强度检验样本检查水平采用特殊水平 S-1, 其检验项目、样本大小、试验方法与要求、接收质量限等应符合表 3 的规定。

表 3 出厂检验抽样方案

序号	检验项目	检验数量			试验方法与要求	接收质量限 AQL=15	
		样本	样本大小	累计样本大小		二次抽样方案判定数组	
						A ₁	R ₁
						A ₂	R ₂
1	表面质量及尺寸	第一	13	13	按 4.1、5.4、5.6、5.7 的规定	3	6
		第二	13	26		9	10
2	静拉伸强度	第一	2	2	按 GB/T 12718—2001 中 5.7.1、5.7.2、6.1 的规定	0	2
		第二	2	4		1	2

注 1: 尺寸及表面质量检验 13 个样本, 其中包括 6 个立环、7 个平环;
 注 2: 静拉伸强度检验一个样本单位为 5 个环, 其中包括 2 个立环、3 个平环;
 注 3: 表面质量检验及尺寸检验项目中的二次抽样判定数组为 A 类不合格项数累计值。

7.4.2 检验转移规则

紧凑链出厂检验转移规则按 GB/T 2828.1—2003 中 9.3 的规定。

7.4.3 判定规则

7.4.3.1 紧凑链判定规则应符合 7.3.3.1 和 7.3.3.2 的规定。

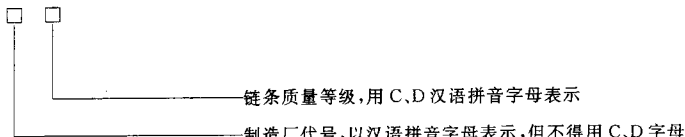
7.4.3.2 紧凑链检验结果符合出厂检验要求, 该出厂检验合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 经检验合格的紧凑链应打标志。

8.1.1 对 $l \leq 2$ m 的短链条, 标志打在中间链环上; 对 $l > 2$ m 的长链条, 在链条两端各打 1 个标志, 标志均应打在链环的直边上。

8.1.2 标志内容应包括制造厂代号和质量等级, 规定如下:



8.2 产品应捆扎牢固, 在运输过程中不应散开。捆扎件每捆应牢固地捆扎两个标签, 标签上应注明: 零件名称、每捆数量、合计捆数。发货时应附有产品质量合格证, 合格证内容应包括: 规格、环数、质量等级、标准代号、检验日期和检验人员代号。

8.3 产品应贮存在能防止雨、雪、水侵袭的地方, 不得在阳光下长期曝晒。

附 录 A
(规范性附录)
公称链条长度及偏差

公称链条长度(见图 1 和表 A.1)是在拉伸应力为 25 N/mm^2 的成品链上测量的长度,链条长度偏差按式(A.1)规定。

$$\text{公称链条长度及偏差} = \pm \frac{P}{100} (1 + 0.15 n) \quad \text{..... (A.1)}$$

式中:

P ——紧凑链节距,单位为毫米(mm);

n ——紧凑链链环数。

表 A.1 公称链条长度及偏差

单位为毫米

紧凑链规格 直径 $d \times$ 节距 p	链 条 长 度 l									
	3 环		5 环		7 环		9 环		11 环	
	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差	公称 尺寸	极限 偏差
26×92	276	±1.33	460	±1.60	644	±1.89	828	±2.17	1 012	±2.41
30×108	324	±1.57	540	±1.89	756	±2.21	972	±2.54	1 188	±2.86
34×126	378	±1.82	630	±2.21	882	±2.58	1 134	±2.96	1 386	±3.34
38×126										
38×137	411	±1.99	685	±2.39	959	±2.80	1 233	±3.21	1 507	±3.63
38×146	438	±2.12	730	±2.56	1 022	±2.99	1 314	±3.43	1 606	±3.87
42×146										
42×152	456	±2.29	760	±2.66	1 064	±3.11	1 368	±3.57	1 672	±4.02
26×92	1 196	±2.71	1 380	±3.00	1 564	±3.27	1 748	±3.54	1 932	±3.28
30×108	1 404	±3.20	1 620	±3.51	1 836	±3.83	2 052	±4.16	2 268	±4.48
34×126	1 638	±3.72	1 890	±4.10	2 142	±4.47	2 394	±4.85	2 646	±5.23
38×126										
38×137	1 781	±4.04	2 055	±4.45	2 329	±4.86	2 603	±5.27	2 877	±5.68
38×146	1 898	±4.31	2 190	±4.75	2 402	±5.10	2 774	±5.62	3 066	±6.06
42×146										
42×152	1 976	±4.48	2 280	±4.94	2 584	±5.39	2 888	±5.85	3 192	±6.30

附录 B
(规范性附录)
链条配对长度及偏差

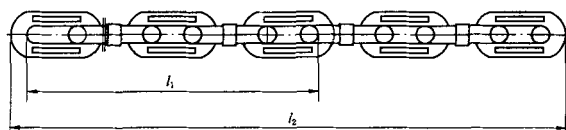


图 B.1 链条配对长度

表 B.1 配对长度及偏差

规格 $d \times p$ mm	测量长度 l_1 mm		链条长度 l_2 的极限偏差 mm					
	链环个数 n	长度 l_1 $n \times p$	极限偏差	≤ 5 m	$>5 \sim 10$ m	$>10 \sim 20$ m	$>20 \sim 25$ m	$>25 \sim 50$ m
26×92	9	828	±1.5	+2 0	+3 0	+6 0	+8 0	+8 0
30×108	9	972						+8 0
34×126	7	882						+10 0
38×126	7	882						+20 0
38×137	7	959						
38×146	7	1 022						
42×146	7	1 022						
42×152	7	1 064						+20 0
超过 25 m 长的链条应逐段测量,每段长度相同。 注 1: 链环数为奇数; 注 2: 极限偏差在承受 GB/T 12718—2001 中表 8 规定的初始负荷下测量。								