

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 037—2005

代替 YB/T 037—1993

优质结构钢冷拉扁钢

Quality structure cold-draw flat steels

2005-07-26 发布

2005-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 YB/T 037—1993《优质结构钢冷拉扁钢》。

本标准与 YB/T 037—1993 相比主要变化如下：

- 按照 GB/T 1.1 对格式进行了修改；
- 范围中取消规格范围；
- 增加第 3 章订货内容；
- 对扁钢的端头形状做出规定。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海冷拉型钢厂、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：黄文杰、刘宝石、冯超。

本标准 1993 年 4 月首次发布。

优质结构钢冷拉扁钢

1 范围

本标准规定了冷拉扁钢的订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于矩形截面优质碳素结构钢和合金结构钢的冷拉扁钢(以下简称扁钢)。

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。凡是注明日期的引用文件,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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 222	钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
GB/T 223.3	钢铁及合金化学分析方法 二安替吡啶甲烷磷酸重量法测定磷量
GB/T 223.4	钢铁及合金化学分析方法 硝酸铵氧化容量法测定锰量
GB/T 223.5	钢铁及合金化学分析方法 还原型硅钼酸盐光度法测定酸溶硅含量
GB/T 223.8	钢铁及合金化学分析方法 氟化钠分离-EDTA 容量法测定铝量
GB/T 223.9	钢铁及合金化学分析方法 铬天青 S 光度法测定铝量
GB/T 223.10	钢铁及合金化学分析方法 铜铁试剂分离-铬天青 S 光度法测定铝含量
GB/T 223.11	钢铁及合金化学分析方法 过硫酸铵氧化容量法测定铬量
GB/T 223.12	钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量
GB/T 223.13	钢铁及合金化学分析方法 硫酸亚铁铵滴定法测定钒含量
GB/T 223.14	钢铁及合金化学分析方法 钼试剂萃取光度法测定钒含量
GB/T 223.16	钢铁及合金化学分析方法 变色酸光度法测定钛量
GB/T 223.17	钢铁及合金化学分析方法 二安替吡啶甲烷光度法测定钛量
GB/T 223.18	钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
GB/T 223.19	钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
GB/T 223.23	钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量
GB/T 223.24	钢铁及合金化学分析方法 萃取分离-丁二酮肟分光光度法测定镍量
GB/T 223.25	钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
GB/T 223.26	钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐直接光度法测定钼量
GB/T 223.36	钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-中和滴定法测定氮量
GB/T 223.37	钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
GB/T 223.43	钢铁及合金化学分析方法 钨量的测定
GB/T 223.49	钢铁及合金化学分析方法 萃取分离-偶氮氯膦 mA 分光光度法测定稀土总量
GB/T 223.53	钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定铜量
GB/T 223.54	钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定镍量
GB/T 223.58	钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
GB/T 223.59	钢铁及合金化学分析方法 铈磷钼蓝光度法测定磷量
GB/T 223.60	钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
GB/T 223.61	钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量

GB/T 223.62	钢铁及合金化学分析方法	乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
GB/T 223.63	钢铁及合金化学分析方法	高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
GB/T 223.64	钢铁及合金化学分析方法	火焰原子吸收光谱法测定锰量
GB/T 223.66	钢铁及合金化学分析方法	硫氰酸盐-盐酸氯丙嗪-三氯甲烷萃取光度法测定钨量
GB/T 223.67	钢铁及合金化学分析方法	还原蒸馏-次甲基蓝光度法测定硫量
GB/T 223.68	钢铁及合金化学分析方法	管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
GB/T 223.69	钢铁及合金化学分析方法	管式炉内燃烧后气体容量法测定碳含量
GB/T 223.71	钢铁及合金化学分析方法	管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
GB/T 223.72	钢铁及合金化学分析方法	氧化铝色层分离-硫酸钡重量法测定硫量
GB/T 223.75	钢铁及合金化学分析方法	甲醇蒸馏-姜黄素光度法测定硼量
GB/T 223.76	钢铁及合金化学分析方法	火焰原子吸收光谱法测定钒量
GB/T 224	钢的脱碳层厚度测定方法	
GB/T 226	钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验方法	
GB/T 231.1	金属布氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 231.1—2002, eqv ISO 6506—1:1999)	
GB/T 699	优质碳素结构钢	
GB/T 1979	结构钢低倍组织缺陷评级图	
GB/T 2101	型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定	
GB/T 3077	合金结构钢	
GB/T 3078—1994	优质结构钢冷拉钢材技术条件	

3 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括下列内容:

- a) 标准编号;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号;
- d) 交货重量(或数量);
- e) 产品型号;
- f) 定尺(或倍尺)长度;
- g) 特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 尺寸、重量及允许偏差

4.1.1 扁钢的截面图及标注符号见图1。

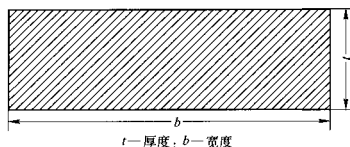


图1

4.1.2 扁钢的尺寸及理论重量见表1。

4.1.3 经供需双方协议,也可供应表1所列尺寸之外的其他尺寸的扁钢。

表1

扁钢 宽度 b, mm	在厚度 $t \text{mm}$ 时扁钢的理论重量, kg/m														
	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	20	25	30
8	0.31	0.38	0.44												
10	0.39	0.47	0.55	0.63	0.71										
12	0.47	0.55	0.66	0.75	0.85	0.94	1.04								
13	0.51	0.61	0.71	0.82	0.92	1.02	1.12								
14	0.55	0.66	0.77	0.88	0.99	1.10	1.21	1.32							
15	0.59	0.71	0.82	0.94	1.06	1.18	1.29	1.41							
16	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.26	1.38	1.51	1.76						
18	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	1.55	1.70	1.96	2.12	2.26				
20	0.78	0.94	1.10	1.26	1.41	1.57	1.73	1.88	2.28	2.36	2.51	2.63			
22	0.86	1.04	1.21	1.38	1.55	1.73	1.90	2.07	2.42	2.69	2.76	3.11	3.45		
24	0.94	1.13	1.32	1.51	1.69	1.88	2.07	2.26	2.64	2.83	3.01	3.39	3.77		
25	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16	2.36	2.75	2.94	3.14	3.53	3.92		
28	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42	2.64	3.08	3.28	3.52	3.96	4.40	5.49	
30	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	2.36	2.59	2.83	3.30	3.53	3.77	4.24	4.71	5.59	
32		1.51	1.76	2.01	2.26	2.51	2.76	3.01	3.52	3.77	4.02	4.52	5.02	6.28	7.54
35		1.65	1.92	2.19	2.47	2.75	3.02	3.29	3.85	4.12	4.39	4.95	5.49	6.87	8.24
36		1.70	1.98	2.26	2.54	2.83	3.11	3.39	3.96	4.24	4.52	5.09	5.65	7.06	8.48
38			2.09	2.39	2.68	2.98	3.28	3.58	4.18	4.47	4.77	5.37	5.97	7.46	8.95
40			2.20	2.51	2.83	3.14	3.45	3.77	4.40	4.71	5.02	5.65	6.20	7.85	9.42
45				2.83	3.18	3.53	3.89	4.24	4.95	5.29	5.56	6.36	7.06	8.83	10.60
50					3.53	3.92	4.32	4.71	5.50	5.89	6.28	7.06	7.85	9.81	11.78

注：表中的理论重量按密度为 7.85kg/dm^3 。

4.1.4 扁钢厚度及宽度的允许偏差应符合表2的规定。允许偏差级别应在合同中注明，未注明者由供货方决定。

表2

单位为毫米

扁钢厚度及宽度	允许偏差级别		
	10(h10)	11(h11)	12(h12)
	允许偏差		
≤ 6	0	0	0
	-0.048	-0.075	-0.12
$>6 \sim 10$	0	0	0
	-0.058	-0.090	-0.15
$>10 \sim 18$	0	0	0
	-0.070	-0.110	-0.18
$>18 \sim 30$	0	0	0
	-0.084	-0.130	-0.21
$>30 \sim 50$	0	0	0
	-0.100	-0.160	-0.25
$>50 \sim 80$	0	0	0
	-0.120	-0.190	-0.30

4.2 长度及允许偏差

4.2.1 通常长度

4.2.1.1 扁钢的通常长度为 2m~8m。允许供应长度不小于 1.5m 短尺的扁钢,但其重量不得超过该批总重量的 10%。

4.2.1.2 经供需双方协议,并在合同中注明,可供应长度大于 8m 的扁钢。

4.2.2 定尺、倍尺

按定尺和倍尺交货时应在合同中注明,其长度允许偏差不得大于+50mm。

4.2.3 扁钢按实际重量交货,也可按理论重量交货。

4.3 外形

4.3.1 扁钢以直条交货。每米弯曲度应符合表 3 的规定,如需方对弯曲度有特殊要求,可在订货时另行商定。

表3

单位为毫米

级 别	每米弯曲度,不大于	
	侧面弯	平面弯
h10~h12	2.5	3.0

4.3.2 扁钢不应有显著扭转。

4.3.3 对扁钢的棱角圆弧半径有特殊要求时,由供需双方协议。

4.3.4 扁钢通常以不切头的方式交货,根据需方要求,切头供货的扁钢端头应锯切整齐。

4.4 标记示例

用 45 号优质碳素结构钢制成尺寸允许偏差为 h11 级,厚度为 10mm,宽度为 30mm 的扁钢标记为:

$$\text{扁钢} \frac{11-10 \times 30 - \text{YB/T } 037 - 2005}{45 - \text{GB/T } 699}$$

5 技术要求

5.1 牌号和化学成分

扁钢牌号应在合同中注明,其化学成分应符合 GB/T 699、GB/T 3077 的规定,经供需双方协商,并在合同中注明,也可用其他牌号的钢制造。

5.2 交货状态

扁钢以冷拉状态交货,根据需方要求也可以热处理(退火、正火、回火等)状态交货,但应在合同中注明。

5.3 力学性能

5.3.1 扁钢冷拉状态的硬度值应符合 GB/T 3078—1994 表 2 的规定,表 2 中未列的其他牌号冷拉状态扁钢的硬度值按供需双方协议的规定。

5.3.2 热处理状态交货的扁钢,其硬度值按照供需双方协议或相应牌号标准的规定。

5.3.3 如需方对力学性能有特殊要求时,可由供需双方协议。

5.4 低倍组织

钢的低倍组织应符合 GB/T 3078—1994 或相应钢类标准的规定。

5.5 脱碳层

5.5.1 根据需方要求,含碳量大于 0.30% 的(含硅量大于等于 0.90% 或铝含量大于等于 0.70% 的钢除外)扁钢,一边总脱碳层(铁素体加过渡层)深度不得大于其宽度公称尺寸的 1%。

5.5.2 含硅量大于等于 0.90% 或铝含量大于等于 0.70% 的扁钢,其脱碳层深度由供需双方协议规定。

5.6 表面质量

5.6.1 扁钢表面应清洁、光滑。不允许有裂纹、折叠、结疤、夹杂、拉裂和氧化皮。

切削加工用扁钢，表面上允许有深度不超过从实际尺寸算起的该尺寸公差的黑点、刮伤、拉痕、黑斑、凹面、清理斜痕和深度为公差二分之一的个别小发纹。

钢材的用途在合同中注明，未注明的按切削加工用钢材供应。

5.6.2 经磷化处理后拔制的扁钢，表面允许留有磷化膜。

5.6.3 热处理状态交货的扁钢，表面允许有氧化色。

6 试验方法

扁钢各项检验的试验方法和取样部位应符合表4的规定。

表4

序号	试验项目	取样数量	取样部位	试验方法
1	化学成分	1	每炉罐号	GB/T 222 GB/T 233
2	硬度试验	5	不同根钢材	GB/T 231.1
3	酸浸低倍组织	2	相当于钢锭头部或连铸坯首坯头部的不同根钢材	GB/T 226
4	脱碳层	2	不同根钢材	GB/T 224
5	尺寸	逐根	—	千分尺
6	表面质量	逐根	—	目视

7 检验规则

7.1 检查和验收

扁钢检查和验收由供方技术监督部门进行。

7.2 组批规则

扁钢应成批验收，每批由同一牌号、同一尺寸和同一热处理制度(如果经过热处理的话)的扁钢组成。

7.3 取样数量

扁钢检验和取样数量应符合表4的规定。

7.4 复验和判定规则

扁钢的复验和判定规则应符合 GB/T 2101 的规定。

8 包装、标志和质量证明书

8.1 扁钢的包装按 GB/T 2101 一类包装的规定，表面经磷化处理的扁钢，也可根据需方要求浸(涂)防锈油交货。

8.2 扁钢的标志和质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。