

前 言

本标准修改采用 JIS G 3505:2004《低碳钢盘条》(英文版)。

本标准根据 JIS G 3505:2004 重新起草,与 JIS G 3505:2004 相比,本标准主要作如下技术修改:

- 牌号表示不同,按我国钢铁牌号表示法并调整部分元素的成分要求;
- 增加了冷弯性能协议要求;
- 增加了数值修约的规定。

本标准代替 GB/T 701—1997《低碳钢热轧圆盘条》。与 GB/T 701—1997 相比主要变化如下:

- 适用范围取消了建筑盘条,修改为“供拉丝等深加工及其他一般用途的低碳钢热轧圆盘条”;
- 增加了“订货内容”一章;
- 取消钢的等级,统一为 Q195、Q215、Q235,增加 Q275 牌号;
- 修订了钢的硫、磷含量的成分要求;
- 修订了钢的抗拉强度和断后伸长率指标;
- 对“表面质量”条款作了修改;
- 对“检验规则”条款作了修改,取消了不同炉号混合组批规定;
- 对“冶炼方法”条款作了修改,取消了平炉冶炼;
- 增加了数值修约的规定。

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:马鞍山钢铁股份有限公司、江苏永钢集团有限公司、青岛钢铁有限公司、首钢集团有限公司、安阳钢铁集团有限责任公司、宣化钢铁集团有限责任公司、山东石横特钢集团有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:方拓野、宋强、刘玉兰、吴惠英、吴锦圆、郑世芬、王丽萍、程德朝、翟永臻、柴建铭、王玲君、戴石锋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 701—1965、GB/T 701—1991、GB/T 701—1997。



低碳钢热轧圆盘条

1 范围

本标准规定了低碳钢热轧圆盘条的订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志及质量证明书。

本标准适用于供拉丝等深加工及其他一般用途的低碳钢热轧圆盘条。

本标准不适用于以下产品：

- 标准件用热轧碳素圆钢；
- 焊接用钢盘条；
- 冷镦钢；
- 易切削结构钢；
- 锚链用圆钢。

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 222 钢的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 二安替吡琳甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- 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 223.5—1997, NEQ ISO 4829-1:1986, ISO 4829-2:1988)
- GB/T 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰肼光度法测定铬量
- 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 223.23—1994, MOD ISO 4939:1984)
- 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量(GB/T 223.60—1997, MOD ISO 439:1994)
- 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 223.63—1988, MOD ISO 629:1982)
- 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 223.64—1988, MOD ISO 10700:1984)
- 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 223.68—1997, MOD ISO 671:1982)
- 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 燃烧重量法测定碳量(GB/T 223.71—1997, MOD ISO 437:1982)
- 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 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998(E))
 GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法(GB/T 232—1999,eqv ISO 7438:1985(E))
 GB/T 700 碳素结构钢
 GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
 GB/T 2975 钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备(GB/T 2975—1998,eqv ISO 377:1997)
 GB/T 4336 碳素钢和中低碳钢 火花源原子发射光谱分析方法(常规法)
 GB/T 14981 热轧盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
 GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284:1998,IDT)
 GB/T 20123 钢铁总碳硫含量的测定高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)(GB/T 20123—2006,ISO 15350:2000,IDT)
 YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定原则

3 订货内容

根据本标准订货的合同应包括下列内容:

- a) 本标准号;
- b) 产品名称;
- c) 钢的牌号;
- d) 盘条规格及重量;
- e) 其他特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

- 4.1 盘条的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 14981 的规定,盘卷应规整。
 4.2 每卷盘条的重量不应小于 1 000 kg,每批允许有 5% 的盘数(不足 2 盘的允许有 2 盘)由两根组成,但每根盘条的重量不少于 300 kg,并且有明显标识。

5 技术要求

5.1 牌号和化学成分

- 5.1.1 钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表 1 的规定。

表 1

牌 号	化学成分(质量分数)/%				
	C	Mn	Si	S	P
			不大于		
Q195	≤0.12	0.25~0.50	0.30	0.040	0.035
Q215	0.09~0.15	0.25~0.60	0.30	0.045	0.045
Q235	0.12~0.20	0.30~0.70			
Q275	0.14~0.22	0.40~1.00			

- 5.1.2 允许用铝代硅脱氧。
 5.1.3 钢中铬、镍、铜、砷的残余含量应符合 GB/T 700 的有关规定。
 5.1.4 经供需双方协议并在合同中注明,可供应其他成分或牌号的盘条。
 5.1.5 盘条的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.2 冶炼方法

钢以氧气转炉、电炉冶炼。

5.3 交货状态

盘条以热轧状态交货。

5.4 力学性能和工艺性能

盘条的力学性能和工艺性能应符合表 2 的规定。经供需双方协商并在合同中注明,可做冷弯性能试验。直径大于 12 mm 的盘条,冷弯性能指标由供需双方协商确定。

表 2

牌号	力 学 性 能		冷弯试验 180° d =弯心直径 a =试样直径
	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$ 不大于	断后伸长率 $A_{11.3}/\%$ 不小于	
Q195	410	30	$d=0$
Q215	435	28	$d=0$
Q235	500	23	$d=0.5a$
Q275	540	21	$d=1.5a$

5.5 表面质量

5.5.1 盘条应将头尾有害缺陷切除。盘条的截面不应有缩孔、分层及夹杂。

5.5.2 盘条表面应光滑,不应有裂纹、折叠、耳子、结疤,允许有压痕及局部的凸块、划痕、麻面,其深度或高度(从实际尺寸算起)B 级和 C 级精度不应大于 0.10 mm,A 级精度不得大于 0.20 mm。

6 试验方法

盘条的检验项目、试验方法应按表 3 的规定。

表 3

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分 (熔炼分析)	1 个/炉	GB/T 20066	GB/T 223 GB/T 4336、GB/T 20123
2	拉伸	1 个/批	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲	2 个/批	不同根盘条、GB/T 2975	GB/T 232
4	尺寸	逐盘		千分尺、游标卡尺
5	表面			目视

注:对化学成分结果有争议时,仲裁试验按 GB/T 223 进行。

7 检验规则

7.1 盘条的检查应由供方按表 3 的要求进行,需方可按本标准进行验收。

7.2 盘条应成批验收。每批由同一牌号、同一炉号、同一尺寸的盘条组成。

7.3 每批盘条质量检验取样数量和取样方法及部位应符合表 3 的规定。

7.4 盘条的复验与判定规则按 GB/T 2101 的规定。

7.5 数值修约按 YB/T 081 的规定执行。

8 包装、标志和质量证明书

盘条的包装、标志和质量证明书按 GB/T 2101 的规定执行。

