

宝山钢铁股份有限公司企业标准

弹簧钢盘条

Q/BQB 516-2003

1 范围

本标准规定了弹簧钢盘条的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、检验与试验、包装、标志和质量证明书等。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的供制造弹簧钢丝等用的无扭控冷热轧盘条。

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 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定方法
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 233 金属材料 顶锻试验方法
- GB/T 1222 弹簧钢
- GB/T 2975 钢材力学及工艺性能试验取样规定
- GB/T 10561 钢中非金属夹杂物显微评定法
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- Q/BQB 500 盘条包装、标志及质量证明书的一般规定
- Q/BQB 501 盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
- YB/T 5148 金属平均晶粒度测定方法

3 尺寸、外形、重量及允许偏差

尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB 501 的规定。

4 技术要求

4.1 牌号及化学成分

4.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼成分）应符合表 1 的规定。

4.1.2 盘条的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

4.1.3 根据需方要求，经供需双方协议，亦可供应其他牌号或化学成分的盘条。

宝山钢铁股份有限公司 2003-06-04 发布

2003-12-15 实施

表 1

牌号	脱氧方式	化学成分 %						
		C	Si	Mn	Cr	P	S	其他
60Si 2MnA	*	0.56 ~ 0.64	1.60 ~ 2.00	0.60 ~ 0.90	0.35	0.030	0.030	Ni 0.35
60Si 2CrA	*	0.56 ~ 0.64	1.40 ~ 1.80	0.40 ~ 0.70	0.70 ~ 1.00	0.030	0.030	Cu 0.25
B55Si Cr	*	0.51 ~ 0.59	1.40 ~ 1.60	0.60 ~ 0.80	0.60 ~ 0.80	0.030	0.030	Ni 0.25
65Mn	G	0.62 ~ 0.70	0.17 ~ 0.37	0.90 ~ 1.20	0.25	0.030	0.030	Cu 0.25

注：
1 B55Si Cr 为宝钢研制牌号；60Si 2MnA、60Si 2CrA、65Mn 为 GB/T 1222 中的牌号。
2 脱氧方式代号：G - 铝硅镇静钢 *表示若需方无特别指定，则脱氧方式由供方确定。

4.2 冶炼方法

钢由氧气转炉或电炉冶炼，若需方无特别指定，则冶炼方法由供方确定。

4.3 交货状态

盘条以热轧状态交货。

4.4 力学性能

B55Si Cr 盘条的力学性能应符合表 2 的规定。

表 2

牌号	抗拉强度 R_m , MPa	断后伸长率 $A_{11.3}$, %	断面收缩率 Z , %
B55Si Cr	950 ~ 1200	10	30

4.5 脱碳层

盘条应进行脱碳层深度检验，盘条一边总脱碳层（铁素体 + 过渡层）的深度不得大于盘条公称直径的 1.5%。

4.6 非金属夹杂物

B55Si Cr、60Si 2MnA、60Si 2CrA 盘条应进行非金属夹杂物检验，其级别应符合表 3 规定。

表 3

牌号	A 类	B 类	C 类	D 类
B55Si Cr	2.0	1.5	1.5	1.0
60Si 2MnA	2.5	2.0	2.0	2.0
60Si 2CrA	2.5	2.0	2.0	2.0

4.7 显微组织

盘条不应有淬火组织（马氏体和屈氏体区域），若供方在工艺上有保证，可不作检验。

4.8 表面质量

4.8.1 盘条表面应光滑，不得有裂纹、折叠、结疤、耳子等对使用有害的缺陷。允许有压痕及局部的凸块、凹坑、划痕、麻面，但其深度或高度（从实际尺寸算起）不得大于 0.10mm。

4.8.2 盘条应将头尾有害缺陷部分切除，其截面不得有缩孔、分层及夹杂。

4.8.3 氧化铁皮

盘条表面氧化铁皮重量不得大于 10kg/t，若供方在工艺上有保证，可不作检验。

4.9 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协议，可进行力学性能、晶粒度、弯曲试验、冷顶锻试验或其他项目的检验，指标由双方协议规定。

5 检验与试验

5.1 每批盘条的检验项目、试样数量、取样部位、试验方法应按表 4 的规定执行。

表 4

序号	检验项目	试样数量	取样方法及部位	试验方法
1	化学成分(熔炼成分)	每炉 1 个	GB/T 222	GB/T 223
2	拉伸试验	2	GB/T 2975	GB/T 228
3	脱碳层	2	不同根盘条	GB/T 224
4	晶粒度	2	不同根盘条	YB/T 5148
5	弯曲试验	1	GB/T 2975	GB/T 232
6	冷顶锻试验	4	不同根盘条、两端	GB/T 233
7	显微组织	2	不同根盘条	GB/T 13298
8	非金属夹杂	2	不同根盘条	GB/T 10561
9	尺寸	逐盘	Q/BQB 501	千分尺、游标卡尺
10	表面	逐盘	—	目测

5.2 氧化铁皮检验方法

取一盘至数盘盘条试样称其重量,去除表面氧化铁皮再称其重量,前后重量差为试样的氧化铁皮重量。每吨盘条的氧化铁皮重量的计算公式为:

$$\frac{\text{试样的氧化铁皮重量}(kg)}{\text{试样重量}(kg)} \times 1000 (kg/t)$$

5.3 组批规则

盘条应成批检验,每批由同一牌号、同一炉号、同一尺寸的盘条组成。

5.4 复验与判定规则

任何检验如有一项试验结果不符合标准要求,除将该不合格盘条剔除外,并从同一批中再任取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验。复验结果(包括该项试验所要求的任一指标)即使有一个指标不合格,则整批不得交货。但供方可对该批中未检验的盘条逐盘进行分析,合格者亦可交货。

6 包装、标志及质量证明书

盘条的包装、标志及质量证明书应符合 Q/BQB 500 的规定。

附加说明:

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本标准起草人:杨新亮。

本标准于 2003 年首次发布。