

1 范围

本标准规定了冷成形用高屈服强度结构用热连轧钢板及钢带（以下简称钢板及钢带）的尺寸、外形、技术要求、检验和试验、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的厚度为 1.6mm~25.4mm 的冷成形用高屈服强度热连轧钢板及钢带。

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—2006	钢的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 228—2002	金属材料 室温拉伸试验方法
GB/T 232—1999	金属材料 弯曲试验方法
GB/T 2975—1998	钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备
GB/T 4336—2002	碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法（常规法）
GB/T 8170—1987	数值修约规则
GB/T 20066—2006	钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
Q/BQB300	热连轧钢板及钢带的包装、标志及质量证明书的一般规定
Q/BQB301	热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

3 分类和代号

钢板及钢带的牌号、用途应符合如表 1 所示。

表 1

牌号	用途
S315MC	冷成形用高强度结构件
S355MC	
S420MC	
S460MC	
S500MC	
S550MC	
S600MC(BS600MC) ^a	
S650MC	
S700MC(BS700MC) ^a	
^a 括号内的牌号可使用到 2008 年年底。	

4 订货所需信息

4.1 订货时用户需提供下列信息：

- a) 本标准号；
- b) 产品类别（钢板或钢带）；
- c) 牌号；
- d) 规格及尺寸精度；
- e) 边缘状态
- f) 用途；
- g) 其它。

4.2 如在订货合同中，未说明尺寸精度，则以普通尺寸精度交货；如未说明边缘状态，则钢板以切边状态交货、钢带以不切边状态交货。

5. 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板及钢带的尺寸、外形、重量及其允许偏差应符合 Q/BQB301 的规定。

6 技术要求

6.1 牌号及化学成分

6.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 2 的规定。

6.1.2 钢的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

表 2

牌 号	化 学 成 分 ^a （熔 炼 分 析） %										
	C	Mn	Si	P	S	Al t	Nb ^a	V ^a	Ti ^a	Mo	B
	不大于	不大于	不大于	不大于	不大于	不小于	不大于	不大于	不大于	不大于	不大于
S315MC	0.12	1.30	0.50	0.025	0.020	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S355MC	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S420MC	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S460MC	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S500MC	0.12	1.70	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S550MC	0.12	1.80	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.15	-	-
S600MC (BS600MC)	0.12	1.90	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.22	0.50	0.005
S650MC	0.12	2.00	0.60	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.22	0.50	0.005
S700MC (BS700MC)	0.12	2.10	0.60	0.025	0.015	0.015	0.09	0.20	0.22	0.50	0.005

^a允许添加Nb、V、Ti等其它合金元素，但Nb+V+Ti≤0.22%。

6.2 冶炼方法

钢为氧气转炉冶炼的镇静钢。

6.3 交货状态

钢板及钢带以热轧状态或控轧状态交货。

6.4 钢板及钢带的力学性能和工艺性能应符合表 3 的规定。对钢板及钢带的其他性能要求，可在订货时协商，并在合同中注明。

表 3

牌号	拉 伸 试 验 ^a				180°弯曲试验 弯心直径 ^e 不小于 (d=弯心直径 a=试样厚度)
	屈服强度 ^b R _{eH} MPa 不小于	抗拉强度 R _m MPa	断后伸长率 % 不小于		
			公称厚度 mm		
			<3	≥3	
S315MC	315	390 – 510	20	24	d=0a
S355MC	355	430 – 550	19	23	d=0.5a
S420MC	420	480 – 620	16	19	d=0.5a
S460MC	460	520 – 670	14	17	d=1a
S500MC	500	550 – 700	12	14	d=1a
S550MC	550	600 – 760	12	14	d=1.5a
S600MC (BS600MC)	600	650 – 820	11	13	d=2a
S650MC ^d	650	700 – 880	10	12	d=2a
S700MC ^d (BS700MC)	700	750 – 950	10	12	d=2a

^a拉伸试验取纵向试样。
^b屈服现象不明显时, 采用R_{p0.2}。
^c弯曲试验规定值适用于横向试样, 弯曲试样宽度 b ≥ 35mm, 仲裁试验时试样宽度为35mm。供方如能保证, 可不进行弯曲试验。
^d当厚度>8mm时, 规定的最小屈服强度允许下降20MPa。

6.5 表面质量

6.5.1 钢板及钢带表面不得有对使用有害的缺陷, 钢板及钢带不得有分层。

6.5.2 钢板及钢带表面允许有深度(或高度)不超过钢板厚度公差之半的麻点、凹面、划痕等轻微、局部的缺陷, 但应保证钢板及钢带允许的最小厚度。

6.5.3 对于钢带, 由于没有机会切除带缺陷部分, 所以允许带有若干不正常的部分, 但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 6%。

7 检验和试验

7.1 钢板及钢带的外观用肉眼检查。

7.2 钢板及钢带的尺寸和外形应用合适的测量工具检查。

7.3 钢板及钢带应按批验收, 每批应由重量不大于 70 吨的同炉号、同牌号、同厚度规格、同产品形态的钢板或钢带组成。

7.4 每批钢板及钢带所需检验项目的试样数量、取样方法、试验方法应符合表 4 的规定。

表 4

序号	试验项目	试样数量, 个	取样方法	试验方法
1	化学分析	1(每炉)	GB/T 20066	GB/T 223 或 GB/T 4336
2	拉伸试验	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲试验	1	GB/T 2975	GB/T 232

7.5 对于拉伸试验和弯曲试验，如有某一项试验结果不符合标准要求，则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（包括该项目试验所要求的所有指标）合格，则整批合格。复验结果（包括该项目试验所要求的所有指标）即使有一个指标不合格，则复验不合格。如复验不合格，则已做试验且试验结果不合的单件不能验收，但该批材料中未做试验的单件可逐件重新提交试验和验收。

8 数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

9 钢板及钢带包装、标志和质量证明书应符合 Q/BQB 300 的规定。

附录 A
(资料性附录)

本标准与相关标准相近牌号对照表

表 A.1

Q/BQB 311-2007	BZJ 310-2005	Q/BQB 310-2003	SEW 092:95	EN 10149-2:1995	ISO 6930-1:2001	SAE J1392:2001
S315MC	-	-	QStE300TM	S315MC	FeE315	045XLK
S355MC	-	QStE340TM	QStE360TM	S355MC	FeE355	050XLK
S420MC	-	QStE420TM	QStE420TM	S420MC	FeE420	060XLK
S460MC	-	QStE460TM	QStE460TM	S460MC	FeE460	-
S500MC	-	QStE500TM	QStE500TM	S500MC	FeE500	070XLK
S550MC	-	-	QStE550TM	S550MC	FeE550	080XLK
S600MC(BS600MC)	BS600MC	-	QStE600TM	S600MC	FeE600	
S650MC	-	-	QStE650TM	S650MC	FeE650	-
S700MC(BS700MC)	BS700MC	-	QStE690TM	S700MC	FeE700	-

附加说明：

本标准与 EN 10149-2:1995、SEW092:95、SAE J1392:2001、ISO 6930-1:2001 的一致性程度为非等效。

本标准的附录为资料性附录。

本标准由宝山钢铁股份有限公司宝钢分公司提出。

本标准由宝山钢铁股份有限公司宝钢分公司起草。

本标准起草人 孙忠明。

本标准为首次发布。