

1 范围

本标准规定了结构用热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、技术要求、试验和检验、包装、标志及检验文件等。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的碳素及低合金结构钢热连轧钢带以及由此横切成的钢板及纵切成的纵切钢带，以下简称钢板及钢带。产品大部分在交货状态下被使用于建筑、桥梁、船舶、车辆等结构件，部分在进一步加工、热处理后使用于机械结构。

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 229—1994	金属夏比冲击试验方法
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 4340.1—1999	金属维氏硬度试验 第一部分：试验方法
GB/T 20066—2006	钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
GB/T 20123—2006	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）
Q/BQB 300	热连轧钢板及钢带的包装、标志及检验文件的一般规定
Q/BQB 301	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

3.1 钢板及钢带的牌号、公称厚度及其用途如表 1 所示。

3.2 按表面处理方式分为：

酸洗表面

轧制表面

3.3 按表面质量级别分为：

普通级表面 FA

较高级表面 FB

3.4 按产品类别分为

热轧钢带

热轧钢板
 热轧纵切钢带
 热轧酸洗钢带
 热轧酸洗钢板

表 1

类 别	牌 号	公称厚度 ^a mm	用 途
结构用	SS330	≤12.7	用于建筑、桥梁、船舶、车辆等结构件。
	SS400	≤22.0	
	SS490	≤16.0	
	SS540	≤6.0	
	S185 (St33)	≤18.0	
	S235JR (St37-2) S235J0 (St37-3) S235J2 S275JR (St44-2) S275J0、S275J2、S355JR S355J0 (St52-3) S355J2、S355K2	≤25.4	
	E295 (St50-2)	≤10.0	
焊接结构用	SM400A、SM400B SM490A SM570	≤16.0	用于建筑、桥梁、船舶、车辆、石油储罐、工程机械、采矿机械等要求优良的综合力学性能及焊接性能的结构件。
	SM400C SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB SM520B、SM520C	≤12.7	
	BSM590	≤16.0	
	B590GJA、B590GJB	6.0~14.0	
	B520JJ	≤6.0	
	B750GJ ^b	3.0~12.0	
	StE255、StE285	<10.0	
	StE355	<16.0	
机械结构用	C22、C35	<5.0	用于经切削等加工并热处理后使用的机械结构件
	S20C、S35C、S45C	≤8.0	
钢管用	SPHT1、SPHT2、SPHT3、SPHT4	≤13.0	焊接钢管用
注：括号内的牌号可使用至 2010 年年底。			
^a 对于热轧酸洗表面钢板及钢带，公称厚度≤6.0mm。			
^b 边缘状态为不切边。			

4 订货所需信息

4.1 订货时用户需提供下列信息：

a) 本企业标准号；

- b) 产品类别;
- c) 牌号、表面处理方式及表面质量级别;
- d) 规格及尺寸(厚度)精度;
- e) 边缘状态;
- f) 用途;
- g) 检验文件类型。

4.2 在订货合同中的省略事项

- 4.2.1 未说明表面处理方式时,以轧制表面交货。
- 4.2.2 对于热轧钢板及钢带,未说明尺寸精度时,除本标准特别规定外(即除牌号 SPHT1、SPHT2、SPHT3 和 SPHT4 外),以 Q/BQB 301 中普通厚度精度交货;未说明边缘状态时,钢带以不切边状态交货,钢板以切边状态交货(除牌号 B750GJ 以不切边状态外)。
- 4.2.3 对于热轧酸洗钢板及钢带,除本标准特别规定外(即除牌号 SPHT1、SPHT2、SPHT3 和 SPHT4 外),以 Q/BQB 301 中较高厚度精度交货;未说明边缘状态、表面质量级别和是否涂油时,以切边状态、较高级表面和涂油交货;未说明钢卷内径时,以钢卷内径 610mm 交货。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

除牌号 SPHT1、SPHT2、SPHT3 和 SPHT4 的厚度允许偏差应符合表 2 的规定外,其它尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB301 的规定,其中 C22、C35、S20C 和 S35C 的厚度公差应符合 Q/BQB 301 中表 2 的规定。

表 2 mm

公 称 厚 度	下列宽度时的厚度允许偏差			
	<1200	1200~<1500	1500~<1800	≥1800
<1.60	±0.14	±0.15	±0.16	—
1.60~<2.00	±0.16	±0.17	±0.18	±0.21
2.00~<2.50	±0.17	±0.19	±0.21	±0.25
2.50~<3.15	±0.19	±0.21	±0.24	±0.26
3.15~<4.00	±0.21	±0.23	±0.26	±0.27
4.00~<5.00	±0.24	±0.26	±0.28	±0.29
5.00~<6.00	±0.26	±0.28	±0.29	±0.31
6.00~<8.00	±0.29	±0.30	±0.31	±0.35
8.00~<10.00	±0.32	±0.33	±0.34	±0.40
10.00~<12.5	±0.35	±0.36	±0.37	±0.45
12.50~≤13.00	±0.38	±0.39	±0.40	±0.50

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 3~表 5 的规定。
- 6.1.2 钢中残余元素的含量应符合下列规定:
- Cu≤0.20%, Cr≤0.15%, Ni≤0.15%, 但在供方能保证钢中残余元素 Cu、Cr、Ni 的含量符合上述规定时,可不进行这些元素的化学分析。

- 6.1.3 钢板及钢带的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。
- 6.2 冶炼方法
- 钢板及钢带所用的钢采用氧气转炉冶炼。
- 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 表面处理方式
- 6.4.1 钢板及钢带的表面处理方式可采用轧制表面和酸洗表面两种方式。
- 6.4.2 酸洗表面的钢板及钢带，可以涂油或不涂油交货。经涂油后的酸洗钢板及钢带，在正常包装、运输、搬运和贮存条件下，供方保证自生产完成之日起三个月内不产生锈蚀，所涂油膜应能用碱水溶液消除掉。如需方要求以不涂油的酸洗钢板及钢带供货，应在合同中注明。不涂油的酸洗钢板及钢带，在运输和加工过程中易产生锈蚀和擦伤，供方对此不作保证。
- 6.5 力学和工艺性能
- 6.5.1 钢板及钢带的力学和工艺性能应符合相应表 6～表 10 的规定。
- 6.5.2 弯曲试验后，试样的外侧面不得有肉眼可见的裂纹。供方如能保证弯曲试验合格，可不进行试验。
- 6.5.3 冲击功值为一组三个试样试验结果的平均值，允许其中一个试样的试验结果小于规定值，但不得小于规定值的 70%。

表 3

牌 号	化 学 成 分 ^a (熔 炼 分 析)					%	
	C	Si	Mn	P	S	N ^b	Ceq
SS330	≤0. 15	≤0. 30	≤0. 95	≤0. 035	≤0. 035	—	—
SS400	≤0. 21	≤0. 30	≤1. 40			—	—
SS490	≤0. 22	≤0. 25	≤1. 40			—	—
SS540	≤0. 30	≤0. 25	≤1. 60			—	—
S185 (St33)	—	—	—	≤0. 040	≤0. 040	—	—
S235JR (St37-2)	≤0. 17	≤0. 35	≤1. 40	≤0. 035	≤0. 035	≤0. 012	≤0. 35
S235J0(St37-3)				≤0. 030	≤0. 030		
S235J2				≤0. 025	≤0. 025	—	
S275JR (St44-2)	≤0. 21	≤0. 35	≤1. 50	≤0. 035	≤0. 035	≤0. 012	≤0. 40
S275J0	≤0. 18			≤0. 030	≤0. 030		
S275J2	≤0. 18			≤0. 025	≤0. 025	—	
E295 (St50-2)	≤0. 30	≤0. 35	≤1. 60	≤0. 035	≤0. 035	≤0. 012	—
S355JR	≤0. 24	≤0. 55	≤1. 60	≤0. 035	≤0. 035	≤0. 012	≤0. 45
S355J0 (St52-3)	≤0. 20			≤0. 030	≤0. 030		
S355J2	≤0. 20			≤0. 025	≤0. 025	—	
S355K2	≤0. 20			≤0. 025	≤0. 025		
^a 根据需要可添加其它合金元素。							
^b 当Alt≥0. 020 或Als≥0. 015 或加入其他足够的固氮元素时, N的最大值不适用, 检验文件中应提供固氮元素的含量。							
^c $C\ eq\ =\ C\ +\ \frac{Mn}{6}\ +\ \frac{Cr\ +\ Mo\ +\ V}{5}\ +\ \frac{Ni\ +\ Cu}{15}$							

表 4

牌 号	化 学 成 分 (熔 炼 分 析) %					
	C	Si	Mn	P	S	其 他 [°]
SM400A	≤0. 23	≤0. 35	≥2. 5 ×C	≤0. 035	≤0. 035	—
SM400B	≤0. 20		0. 60~1. 40			
SM400C	≤0. 18		≤1. 40			
SM490A	≤0. 20	≤0. 55	≤1. 60	≤0. 035	≤0. 035	
SM490B、SM490C	≤0. 18					
SM490YA SM490YB	≤0. 20					
SM520B	≤0. 20					
SM520C						
SM570	≤0. 18					
BSM590	≤0. 16	≤0. 55	≤2. 00	≤0. 030	≤0. 025	Ceq [°] ≤0. 45
B590GJA	≤0. 15	≤0. 55	≤1. 60	≤0. 030	≤0. 030	Nb+V≤0. 15
B590GJB						Ni≤0. 50
B520JJ	≤0. 20	≤0. 55	≤1. 60	≤0. 035	≤0. 030	Cu:0. 20~0. 45
B750GJ	≤0. 20	≤0. 55	≤1. 80	≤0. 030	≤0. 030	Cr≤0. 50 Mo≤0. 50 Nb+V+Ti≤0. 22
StE255	≤0. 18	≤0. 40	0. 50~1. 30	≤0. 030	≤0. 025	Alt ^b ≥0. 020
StE285	≤0. 18	≤0. 40	0. 50~1. 50			N≤0. 015
StE355	≤0. 20	≤0. 50	0. 90~1. 65			Nb+V+Ti≤0. 22
^a $C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14}$						
^b 如有其他足够的固氮元素，Alt最小规定量不适用。						
^c 可根据需要添加其他合金元素。						

表 5

牌 号	化 学 成 分 (熔 炼 分 析) %					
	C	Si	Mn	P	S	其 他
C22	0.17~0.24	≤0.40	0.40~0.70	≤0.035	≤0.035	a
C35	0.32~0.39		0.50~0.80			
S20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.030	≤0.030	Cr≤0.20
S35C	0.32~0.38		0.60~0.90			
S45C	0.42~0.48		0.60~0.90			
SPHT1	≤0.10	≤0.35	≤0.50	≤0.035	≤0.035	b
SPHT2	≤0.18		≤0.60			
SPHT3	≤0.25		0.30~0.90			
SPHT4	≤0.30		0.30~1.00			
a Cr≤0.40, Mo≤0.10, Ni≤0.40, Cr+Mo+Ni≤0.63。						
b 根据需要可添加其它合金元素。						

表 6

牌 号	拉 伸 试 验 ^a						180° 弯 曲 试验 ^b b≥35mm 弯心直径	V型冲击试验 ^c	
	上屈服强度 MPa		抗拉强度 MPa	断后伸长率 %				温度 ℃	冲击功 J
				L ₀ =50mm b=25mm	L ₀ =200mm b=40mm				
	公称厚度 mm			公称厚度 mm					
	≤16	>16		≤5	>5~16	>16			
SS330	≥205	≥195	330~430	≥26	≥21	≥26	1a	—	—
SS400	≥245	≥235	400~510	≥21	≥17	≥21	3a		
SS490	≥285	≥275	490~610	≥19	≥15	≥19	4a		
SS540	≥400	≥390	≥540	≥16	≥13	≥17	4a		
SM400A	≥245	≥235	400~510	≥23	≥18	≥22	2a	—	—
SM400B								0	≥27
SM400C								0	≥47
SM490A	≥325	≥315	490~610	≥22	≥17	≥21	3a	—	—
SM490B								0	≥27
SM490C								0	≥47
SM490YA	≥365	≥355	490~610	≥19	≥15	≥19	3a	—	—
SM490YB								0	≥27
SM520B	≥365	≥355	520~640	≥19	≥15	≥19	3a	0	≥27
SM520C								0	≥47
SM570 ^d	≥460	—	570~720	≥19		—	3a	—5	≥47
BSM590 ^d	≥450	—	590~710	≥20		—	2a	—5	≥47

^a 拉伸试验取横向试样；屈服现象不明显时，采用R_{p0.2}；对拉伸试验取L₀=50mm，b=25mm的试样，即为GB/T 228 中 P14 试样。

^b 弯曲试验取横向试样，仲裁试验时试样宽度为 35mm。

^c 冲击试验取纵向试样，冲击试验仅适用于厚度不小于 12.0mm的产品。

^d拉伸试样取L₀=50mm，b=25mm。

表 7

牌 号	拉 伸 试 验 ^a								180° 弯曲试验 ^b 弯心直径		V 型冲击 试验 ^c	
	上屈服强度 MPa		抗拉强度 MPa		断后伸长率 %							
					L ₀ =80mm, b=20mm			L ₀ = 5.65√S ₀				
	公称厚度 mm		公称厚度 mm		公称厚度 mm				公称厚度 mm		试验 温度 ℃	冲击功 J
	≤ 16.0	> 16.0	< 3.0	≥ 3.0	>1.5 ~2.0	>2.0 ~2.5	>2.5 ~ <3.0	≥3.0	<3.0	≥3.0		
S185 (St33)	≥185	≥175	310~ 540	290~ 510	≥10	≥11	≥12	≥16	3a	3.5a	—	—
S235JR (St37-2) ^d	≥235	≥225	360~ 510	360~ 510	≥17	≥18	≥19	≥24	1.5a	2a	+20	≥27
S235J0 (St37-3)									1.5a	2a	0	
S235J2									1a	1.5a	-20	
S275JR (St44-2) ^d	≥275	≥265	430~ 580	410~ 560	≥15	≥16	≥17	≥21	2.5a	3a	+20	≥27
S275J0									2.5a	3a	0	
S275J2									2.5a	3a	-20	
E295 (St50-2)	≥295	≥285	490~ 660	470~ 610	≥12	≥13	≥14	≥18	—	—	—	—
S355JR ^d	≥355	≥345	510~ 680	470~ 630	≥14	≥15	≥16	≥20	2.5a	3a	+20	≥27
S355J0 (St52-3)									2.5a	3a	0	
S355J2									2.5a	3a	-20	
S355K2									2.5a	3a	-20	≥40

^a 拉伸试验取横向试样, 屈服现象不明显时, 采用R_{p0.2}。^b 弯曲试验取横向试样, 弯曲试验取b≥20mm的试样, 仲裁试验时为 20mm。^c 冲击试验取纵向试样, 冲击试验仅适用于厚度不小于 12.0mm 的产品。^d 对S235JR、S275JR和S355JR, 仅当需方提出要求并在合同中注明时, 才进行冲击试验。

表 8

牌 号	拉 伸 试 验 ^a			180° 弯曲试验 ^{a,b} 弯心直径	V型冲击试验 ^{a,d}	
	屈服强度 ^c MPa	抗拉 强度 MPa	断后伸长率 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ %		试验温度 ℃	冲击功 J
StE255 ^e	≥255	360~480	≥25	1a	20	≥31
StE285 ^e	≥285	390~510	≥24	2a	0	≥31
StE355 ^e	≥355	490~630	≥22	3a	-10	≥24
					-20	≥21
B520JJ	≥365	≥520	≥20	2a	—	—
B590GJA	≥450	590~710	≥20	2a	0	≥47
B590GJB					-10	≥47

^a 表中所列规定值适用于横向试样。

^b 弯曲试验取 $b \geq 20\text{mm}$ 试样, 仲裁时为 20mm。

^c 除牌号StE255、StE285 和StE355 采用上屈服强度外, 均采用下屈服强度。当屈服现象不明显时, 采用 $R_{p0.2}$ 。

^d 冲击试验仅适用于厚度不小于 12.0mm的产品。

^e 除非另有规定, 否则冲击试验应在-20℃进行。

表 9

牌 号	公称厚度 mm	拉 伸 试 验 ^a			硬度HV10 ^c
		屈服强度 ^b MPa	抗拉强度 MPa	断后伸长率 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ %	
B750GJ	3.0~<6.0	≥620	≥750	≥14	230~300
	6.0~12.0	≥600	≥725	≥16	220~300

^a 表中所列规定值适用于横向试样。

^b 采用下屈服强度, 当屈服现象不明显时, 采用 $R_{p0.2}$ 。

^c 为 1 组 3 个值的平均值。

表 10

牌 号	拉 伸 试 验 ^a					180° 弯曲试验 ^b	
	抗拉强度 MPa	断 后 伸 长 率 %				弯心直径	
		公称厚度 mm				公称厚度 mm	
		<1.6	1.6~<3.0	3.0~<6.0	6.0~≤13.0	≤3.0	>3.0
SPHT1	≥270	≥30	≥32	≥35	≥37	0a	1a
SPHT2	≥340	≥25	≥27	≥30	≥32	2a	3a
SPHT3	≥410	≥20	≥22	≥25	≥27	3a	4a
SPHT4	≥490	≥15	≥18	≥20	≥22	3a	4a
^a 拉伸试验取纵向试样, 拉伸试验应采用L ₀ =50mm, b=25mm的试样, 即为GB/T 228 中P14 试样。							
^b 弯曲试验取纵向试样, 弯曲试验采用b≥20mm的试样, 仲裁试验时试样宽度为 20mm。。							

- 6.5.4 表中规定的冲击试验仅适用于厚度不小于 12.0mm 的产品；如用户要求对厚度小于 12.0mm 的产品进行冲击试验，经供需双方协商并在合同中注明，可采用 7.5mm×10.0mm 试样或 5.0mm×10.0mm 试样，此时规定的最小冲击功分别为表列冲击功的 5/6 或 2/3。
- 6.6 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中规定，可补充进行其它检验项目，如成品分析、硬度、晶粒度、非金属夹杂等。
- 6.7 表面质量
- 6.7.1 钢板及钢带表面不得有裂纹、结疤、折叠、气泡和夹杂等对使用有害的缺陷，钢板及钢带不得有分层。对酸洗表面的钢板及钢带不得有停车斑。
- 6.7.2 钢板及钢带按表面质量分为二级，如表 11 所示。
- 6.7.3 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%。

表 11

级别	适用的表面处理方式	特征
普通级表面（FA）	轧制表面 酸洗表面	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、局部的缺欠，但应保证钢板及钢带允许的最小厚度。
较高级表面（FB）	酸洗表面	表面允许有不影响成型性的局部缺欠，如轻微划伤、轻微压痕、轻微麻点、轻微辊印及色差等。

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 检验文件类型在选用规定的检验和试验时，应符合 7.4～7.6 条款规定。
- 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 12 的规定。

表 12

序 号	检 验 项 目	试样数量，个	取 样 方 法	试 验 方 法
1	化学分析 ^a	1（每炉）	GB/T 20066	GB/T 223，GB/T4336, GB/T20123
2	拉伸试验	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲试验	1	GB/T 2975	GB/T 232
4	冲击试验	1 组（3 个）	GB/T 2975	GB/T 229
5	硬度试验	1	—	GB/T 4340.1
^a 对化学成分进行仲裁试验时，按GB/T223。				

7.5 取样频率

7.5.1 化学成分分析的取样频率

按炉对化学成分进行熔炼分析。

7.5.2 力学性能和工艺性能的取样频率

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、同交货状态的钢板或钢带组成。

注：经供需双方协商，可另外确定检验批重量。

7.6 复验

7.6.1 如冲击试验结果不符合规定要求,可以在同一取样产品上另取三个试样进行复验,这时,前后六个试样的试验结果(平均值)应不小于规定值,并且其中低于规定值的试样最多只能有二个,只允许其中一个值小于规定值的 70%。

7.6.2 其它试验结果不符合标准要求时,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。

7.6.3 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。

7.6.4 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 包装、标志和检验文件

钢板及钢带的包装、标志和检验文件应符合 Q/BQB 300 的规定。

9 附录

9.1 C22、C35、S20C、S35C 和 S45C 推荐的热处理制度及相应的力学性能列于附录 A(资料性附录)。

9.2 本标准与相关标准相近牌号对照表见附录 B(资料性附录)。

附录 A

(资料性附录)

推荐的 C22 和 C35, S20C、S35C 和 S45C 热处理制度及相应力学性能

A.1 C22 和 C35 推荐的热处理制度和相应的力学性能参见表 A.1 和表 A.2。

表 A.1

牌号	热处理制度		
	正火(N) ℃	调质(QT), °C	
		淬火	回火
C22	880~920	860~900, 水冷	550~660
C35	860~900	840~880, 水冷或油冷	550~660

表 A.2

牌 号	热处理	拉伸试验			
		上屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa	断后伸长率 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ %	断面收缩率 Z %
C22	N	≥240	≥430	≥24	—
	QT	≥340	500~650	≥20	≥50
C35	N	≥300	≥550	≥18	—
	QT	≥430	630~780	≥17	≥40
^a 屈服现象不明显时, 采用 $R_{p0.2}$					

A.2 S20C、S35C 和 S45C 推荐的热处理制度和相应的力学性能参见表 A.3 和表 A.4。

表 A.3

牌号	相变温度℃		热处理制度			
	Ac	Ar	正火(N) ℃	退火(A) ℃	调质 (QT), °C	
					淬火	回火
S20C	720~845	815~730	870~920, 空冷	约 860, 炉冷	—	—
S35C	720~800	770~710	840~890, 空冷	约 830, 炉冷	840~890, 水冷	550~650, 急冷
S45C	720~780	750~680	820~870, 空冷	约 810, 炉冷	820~870, 水冷	550~650, 急冷

表 A.4

牌 号	热处理	拉伸试验			硬 度 HB
		上屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa	断后伸长率 %	
S20C	N	≥245	≥400	≥28	116~174
	A	—	—	—	114~153
S35C	N	≥305	≥510	≥23	149~207
	A	—	—	—	126~163
	QT	≥390	≥570	≥22	167~235
S45C	N	≥345	≥570	≥20	167~229
	A	—	—	—	137~170
	QT	≥490	≥690	≥17	201~269

^a屈服现象不明显时, 采用 $R_{p0.2}$ 。

附录 B
(资料性附录)
本标准与相关标准相近牌号对照表

表 B. 1

Q/BQB 303—2009	JIS G 3101: 2004	GB 912—89/GB 3274—88 GB 710—91/GB 711—88
SS330	SS330	Q195, Q215A, Q215B, 15
SS400	SS400	Q235A, Q255A
SS490	SS490	Q275A
SS540	SS540	—

表 B. 2

Q/BQB 303—2009	DIN17100—80	EN10025: 1990	EN10025-2: 2004	GB 912—89/GB 3274—88
S185 (St33)	St33	Fe310-0	S185	Q195, Q215A, Q215B
S235JR (St37-2)	St37-2, RSt37-2	Fe360B	S235JR	Q235B
S235J0 (St37-3)	St37-3	Fe360C	S235J0	Q235C
S235J2	—	Fe360D	S235J2	Q235D
S275JR (St44-2)	St44-2	Fe430B	S275JR	Q255B
S275J0	St44-3	Fe430C	S275J0	Q255C
S275J2	—	Fe430D	S275J2	Q255D
E295 (St50-2)	St50-2	Fe490-2	E295	Q275, Q345A
S355JR	—	Fe510B	S355JR	Q345B
S355J0 (St52-3)	St52-3	Fe510C	S355J0	Q345C
S355J2	—	Fe510D	S355J2	Q345D
S355K2	—	Fe510DD	S355K2	Q345E

表 B. 3

Q/BQB 303—2009	DIN17102—80	EU113—72	EN10113-2: 1993	EN10025-3: 2004	GB 912—89 GB 3274—88
StE255	StE255	FeE255KGN	—	—	—
StE285	TStE285	FeE275KTN	S275N	S275N	Q275B、Q275C
StE355	StE355	FeE355KGN	S355N	S355N	Q345B、Q345C

表 B. 4

Q/BQB 303—2009	DIN17200—84	EN10083—2: 1996	GB710—91 GB711—88
C22	C22	C22	—
C35	C35	C35	35

表 B. 5

Q/BQB 303—2009	JIS G4051-2005	GB710—91 GB711—88
S20C	S20C	20
S35C	S35C	35
S45C	S45C	45

表 B. 6

Q/BQB 303—2009	JIS G3132: 2005	GB710—91, GB711—88 GB912—89, GB3274—88
SPHT1	SPHT1	08A1
SPHT2	SPHT2	15、Q215
SPHT3	SPHT3	Q235A、20

表 B. 7

Q/BQB 303—2009	JIS G 3106: 2004	GB912—89/GB3274—88 GB710—91/GB711—88
SM400A	SM400A	Q235A, Q235B, Q255A, Q255B, 20
SM400B	SM400B	Q235C, Q255B, 20
SM400C	SM400C	Q235D, 20
SM490A	SM490A	Q275, Q345A, Q345B
SM490B	SM490B	Q275, Q345C
SM490C	SM490C	Q275, Q345D
SM490YA	SM490YA	Q345A, Q345B
SM490YB	SM490YB	Q345C
SM520B	SM520B	Q390A, Q390B
SM520C	SM520C	Q390C
SM570 BSM590	SM570	Q460C, Q460D
B590GJA, B590GJB	—	Q460C, Q460D

附加说明：

本标准与 JIS G3101：2004、JIS G3106：2004、JIS G3132：2005、JIS G4051：2005、DIN17200—84、EN10025-2：2004、EN10113-2：1993、EN10083-2：1996 一致性程度为非等效。

本标准代替 Q/BQB 303—2003。

本标准与 Q/BQB 303—2003 相比主要变化如下：

- 规范性引用文件中引用了 Q/BQB300、Q/BQB301、GB/T222-2006 和 GB/T 20123—2006；
- 增加了产品类别，热轧酸洗钢带和钢板；
- 将“非酸洗表面”修改为“轧制表面”；
- 在订货所需信息中增加了检验文件类型，删除了标记示例；
- 增加了牌号 BSM590、B750GJ、SM570、StE285 和 S45C 以及相应成分、性能规定；
- 按 EN10025-2：2004 修改了 6 个牌号，增加了 6 个牌号 S235J2、S275J0、S275J2、S355JR、S355J2 和 S355K2 以及相应成分、性能规定；
- 增加了牌号 SPHT4，并扩大了 SPHT 系列的厚度范围以及相应成分、性能规定；
- 对 SS 和 SM 系列牌号按 JIS 标准将下屈服修改为上屈服；
- 对于弯曲试验增加了供方如能保证试验合格，可不进行试验的规定；
- 将 C22 和 C35 的力学性能规定修改为资料性附录，增加 S45C 的推荐的热处理制度；
- 增加了检验文件类型在选用规定的检验和试验时规定。

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技术质量部提出。

本标准由宝山钢铁股份有限公司技术质量部起草。

本标准起草人 黄锦花。

本标准于 1989 年首次发布，1994 第一次修订，1999 第二次修订，2003 年第三次修订。