

宝山钢铁股份有限公司供货技术条件

冷轧碳素结构钢板及钢带

Q/BQB 410-2014
代替 Q/BQB 410-2009

1 范围

本技术条件规定了冷轧碳素结构钢板及钢带的术语和定义、分类和代号、尺寸、外形、重量、技术要求、检验和试验、包装、标志及检验文件等要求。

本技术条件适用宝山钢铁股份有限公司生产的厚度为 0.50mm~3.0mm 的冷轧碳素结构钢板及钢带(以下简称钢板及钢带)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T222-2006	钢的成品化学成分允许偏差
GB/T223	钢铁及合金化学分析方法
GB/T228.1-2010	金属材料 拉伸试验 第 1 部分: 室温试验方法
GB/T2975-1998	钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
GB/T4336-2002	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/T8170-2008	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T20066-2006	钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
GB/T20123-2006	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)
GB/T20125-2006	低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
GB/T20126-2006	非合金钢 低碳含量的测定 第 2 部分: 感应炉(经预加热)内燃烧后红外吸收法
Q/BQB400	冷轧产品的包装、标志及检验文件
Q/BQB401	冷轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
JIS Z2241:2011	Metallic materials--Tensile testing--Method of test at room temperature

3 分类和代号

3.1 钢板及钢带按用途区分应符合表 1 的规定。

表 1

牌号	用途
S215G(St37-2G)	结构件
S245G(St44-3G)	结构件
S325G(St52-3G)	结构件、加强件
(B240ZK)	结构件
(B280VK)	结构件

注: 括弧中的牌号可使用至 2018 年年底

3.2 钢板及钢带按表面质量区分应符合表 2 的规定。

表 2

级别	代号
较高级的精整表面	FB
高级的精整表面	FC

3.3 钢板及钢带按表面结构区分应符合表 3 的规定。

表 3

表面结构	代号
麻面	D

4 订货所需信息

4.1 订货时用户应提供如下信息:

- 产品名称(钢板或钢带);
- 本产品技术条件号;
- 牌号;
- 产品规格及尺寸、不平度精度;

- e) 边缘状态;
- f) 表面质量级别;
- g) 包装方式;
- h) 用途;
- i) 其他。

4.2 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面质量级别、边缘状态及包装方式,则本技术条件产品按普通的尺寸及不平度精度、FB级表面质量的切边钢带或切边钢板供货,并按供方提供的包装方式包装。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB 401 的规定。

6 技术要求

6.1 化学成分

6.1.1 钢的化学成分(熔炼分析)应符合表 4 的规定。

6.1.2 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。

表 4

牌号	化学成分(熔炼分析) % (质量分数)				
	C	Mn	P	S	Alt
S215G(St37-2G)	≤0.18	≤1.50	≤0.030	≤0.025	≥0.015
S245G(St44-3G)	≤0.20	≤1.60	≤0.030	≤0.025	≥0.015
S325G(St52-3G)	≤0.20	≤1.60	≤0.030	≤0.025	≥0.015
(B240ZK)	≤0.15	≤1.50	≤0.030	≤0.025	≥0.015
(B280VK)	≤0.15	≤2.00	≤0.030	≤0.025	≥0.015

6.2 钢板及钢带所用的钢采用氧气转炉冶炼。

6.3 交货状态

6.3.1 钢板及钢带冷轧后经退火及平整后交货。

6.3.2 钢板及钢带通常涂油供货,所涂油膜应能用碱水溶液去除。在通常的包装、运输、装卸和储存条件下,供方应保证自制造完成之日起 6 个月内,钢板及钢带表面不生锈。根据需方要求,经供需双方协议并在合同中注明,亦可以不涂油供货。对于不涂油产品在搬运、储存和使用过程中产生的锈蚀、划伤及摩擦痕等缺陷,供方将不承担相应的产品质量责任。

注:通常把产品检验文件中的签发日期规定为产品的制造完成日期。

6.4 力学性能

6.4.1 供方保证自制造完成之日起 6 个月内,钢板及钢带的力学性能应分别符合表 5 和表 6 的规定。

6.4.2 当钢板及钢带按指定零件供货时,供需双方可商定一个满足该零件加工需求的力学性能范围作为验收基准,此时,表 5 和表 6 规定的力学性能将不再作为交货的依据。

6.4.3 由于时效的影响,钢板及钢带的力学性能会随着储存时间的延长而变差,如屈服强度和抗拉强度的上升,断后伸长率的下降,成形性能变差等,建议用户尽早使用。

表 5

牌号	拉伸试验		
	屈服强度 ^a MPa 不小于	抗拉强度 MPa	断后伸长率 ^b A _{80mm} % 不小于
S215G (St37-2G)	215	360~510	20
S245G (St44-3G)	245	430~580	18
S325G (St52-3G)	325	510~680	16

^a当屈服现象不明显时采用 R_{p0.2}, 否则采用 R_{eH}。

^b试样为 GB/T 228 中的 P6 试样,试样方向为横向。

表 6

牌号	拉伸试验						
	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b A _{50mm} % 不小于				
			公称厚度 mm				
			0.6~<0.8	0.8~<1.0	1.0~<1.2	1.2~<1.6	≥1.6
(B240ZK)	240~380	390	≥29	≥30	≥31	≥32	≥33
(B280VK)	280~420	440	≥26	≥27	≥28	≥29	≥30

^a当屈服现象不明显时采用 R_{p0.2}, 否则采用 R_{el}。
^b试样为 JIS Z2241 规定的 No.5 试样。试样方向为横向。

6.5 表面质量

6.5.1 钢板及钢带表面不得存在孔洞、表面裂纹、叠层等对使用有害的缺陷。

6.5.2 钢板及钢带各表面质量级别的特征应符合表 7 的规定。

表 7

级别	代号	特征
较高级的精整表面	FB	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺欠, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色斑等。
高级的精整表面	FC	产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面必须至少达到 FB 的要求。

6.5.3 对于钢带, 由于没有机会切除带缺陷部分, 因此钢带允许带缺陷交货, 但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 6%。

6.6 表面结构

表面结构为麻面(D)时, 平均粗糙度 Ra 按 $0.6\mu\text{m} < \text{Ra} \leq 1.9\mu\text{m}$ 控制。

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、外形应采用合适的测量工具测量。

7.3 拉伸试验应按照 GB/T228.1 的方法 B。为了改善测量结果的再现性, 推荐采用横梁位移控制方法, 测屈服强度速率为 5%Lc/分钟(Lc 为试样的平行长度)。

7.4 钢板及钢带应按批验收, 每个检验批应由不大于 30 吨的同牌号、同规格、同加工状态的钢板及钢带组成。对于重量大于 30 吨的钢带, 每个钢卷组成一个检验批。

7.5 每批钢板及钢带的检验项目、试样数量、取样方法、试验方法应符合表 8 的规定。

7.6 供方可采用不同的检验和试验方法进行验收测试。发生争议时, 应采用本技术条件规定的检验和试验方法及相关的技术要求进行测试。

7.7 复验

对于拉伸试验, 如有某一项试验结果不符合技术条件要求, 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。

表 8

检验项目	试样数量(个)	取样方法	试验方法
化学分析	1/炉	GB/T 20066	GB/T223、GB/T4336、GB/T20123、GB/T20125、GB/T20126
拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1 方法 B
表面粗糙度	—		GB/T 2523

8 包装、标志及检验文件

钢板及钢带的包装、标志及检验文件应符合 Q/BQB 400 的规定。如需方对包装有特殊要求, 应在合同中注明。

9 数值修约规则

数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

10 牌号近似对照

本技术条件牌号与国内外技术规范牌号的近似对照见附录 A。

附录 A

(资料性附录)

本技术条件牌号与国内外技术规范牌号的近似对照表

表 A.1

Q/BQB 410-2017	JFS A2001:2008	DIN 1623:2009
(B240ZK)	JSC390W	—
(B280VK)	JSC440W	—
S215G(St37-2G)	—	S215G
S245G(St44-3G)	—	S245G
S325G(St52-3G)	—	S325G

附加说明：

本技术条件参考 DIN 1623:2009 编制。

本技术条件代替 Q/BQB 410-2009。

本技术条件与 Q/BQB 410-2009 相比，主要修改内容如下：

- 新增牌号：S215G，S245G，S325G；
- 增加产品表面不涂油的产品质量责任规定；
- 增加力学性能保证期限的规定；
- 增加按指定零件供货时力学性能的规定；
- 明确拉伸试验时所采用的方法；
- 增加厂内检验方法的规定。

本技术条件的附录 A 为资料性附录。

本技术条件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本技术条件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本技术条件起草人：孙忠明。

本技术条件于 1988 年首次发布，1994 年第一次修订，1999 年第二次修订，2003 年第三次修订，2009 年第四次修订，本次为第五次修订。