

全国气瓶标准化技术委员会

瓶标发字[2009]第5号

企业标准审查结论

宝山钢铁股份有限公司：

按照原国家质量技术监督局颁布的 2000 版《气瓶安全监察规程》的有关规定，你单位报审的企业标准 Q/BQB 329-2009《焊接气瓶用热连轧钢板及钢带》，经全国气瓶标准化技术委员会组织专家评审，同意在本委员会备案，评审编号为：225-2009。



全国气瓶标准化技术委员会

编号:瓶标发字[2009]第 5 号

企业标准评审结论

宝山钢铁股份有限公司:

你单位报审的企业标准 **Q/BQB 329-2009** 《焊接气瓶用热连轧钢板及钢带》，经全国气瓶标准化技术委员会组织专家技术评审，予以备案。

评审备案编号为：**225-2009**

全国气瓶标准化技术委员会

2009年03月26日

业务专用

上海市企业标准

Q/BQB 329—2009

焊接气瓶用热连轧钢板及钢带



2009-03-25 发布

2009-03-30 实施

宝山钢铁股份有限公司 发布

前 言

本标准是根据国家技术监督局发布的《气瓶安全监察规程》，结合国家 GB5842—2006《液化石油气钢瓶》、GB17259—1998《机动车用液化石油气钢瓶》、GB5100-94《钢质焊接气瓶》和 GB6653-2008《焊接气瓶用钢板》标准而制定。

本标准与 JIS G 3116: 2005 和 GB 6653-2008 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归口。

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2009年首次发布。

焊接气瓶用热连轧钢板及钢带

1 范围

本标准规定了焊接气瓶用热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及检验文件等。

本标准适用于生产的焊接气瓶用厚度为2.0mm~14.0mm的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。

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 5842-2006	液化石油气钢瓶
GB/T 6394—2002	金属平均晶粒度测定方法
GB 6653—2008	焊接气瓶用钢板和钢带
GB/T 10561—2005	钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法
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/BQB300	热连轧钢板及钢带的包装、标志及检验文件的一般规定
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、公称厚度、用途、产品类别如表1所示。

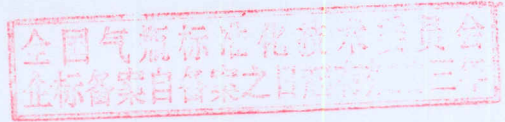
表 1

牌 号	公 称 厚 度 mm	用 途	产 品 类 别
B440HP、B490HP	≤14.0	焊接气瓶用	热轧钢带 热轧钢板 热轧纵切钢带
HP235、HP265、 HP295、HP325、HP345			

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;
- d) 规格及尺寸(厚度)精度;
- e) 边缘状态;
- f) 用途;

4.2 在订货合同中的省略事项

如在订货合同中未注明边缘状态,尺寸(厚度)精度,则按本标准供货的钢带以普通厚度精度的不切边状态交货,按本标准供货的钢板以普通厚度精度的切边状态供货。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB 301 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 和表 3 的规定。

表 2

牌 号	化 学 成 分 ^{a,b} (熔 炼 分 析) %					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
B440HP	≤0.18	≤0.10 ^c	≤1.00	≤0.025	≤0.015	≥0.020
B490HP	≤0.20	≤0.35	≤1.50			

^a 当按 GB5842-2006 制造液化石油气瓶时,成分应符合 GB5842-2006 要求,即 C≤0.18、Si≤0.10、Mn:0.70~1.50。

^b 对于 B440HP,碳含量比规定最大碳含量每降低 0.01%,锰含量则允许比规定最大锰含量提高 0.05%,最大锰含量不允许超过 1.20%。

^c 对于厚度≥6mm 的钢板或钢带,允许 Si≤0.35%。

表 3

牌 号	化 学 成 分 ^{a,b} (熔 炼 分 析) %					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
HP235	≤0.16	≤0.10 ^c	≤0.80	≤0.025	≤0.015	≥0.020
HP265	≤0.18		≤0.80			
HP295	≤0.18		≤1.00			
HP325	≤0.20	≤1.50				
HP345	≤0.20	≤0.35	≤1.50			

^a 当按 GB5842-2006 制造液化石油气瓶时,成分应符合 GB5842-2006 要求,即 C≤0.18、Si≤0.10、Mn:0.70~1.50。

^b 对于 HP265、HP295,碳含量比规定最大碳含量每降低 0.01%,锰含量则允许比规定最大锰含量提高 0.05%,但对于 HP265,最大锰含量不允许超过 1.00%;对于 HP295,最大锰含量不允许超过 1.20%。

^c 对于厚度≥6mm 的钢板或钢带,允许 Si≤0.35%。

6.1.2 除表 2、表 3 所列成分外,根据供方选择还可加入 V、Nb、Ti 等微量元素的一种或几种,但应符合以下规定: V≤0.12%, Nb≤0.060%, Ti≤0.20%。

6.1.3 钢中残余元素 Cr、Ni 和 Mo 含量应各不大于 0.30%, Cu 应不大于 0.20%,供方如能保证,可不作分析。

6.1.4 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制轧制状态交货。

6.4 力学和工艺性能

6.4.1 钢板及钢带的力学及工艺性能应符合表 4 和表 5 的规定。

表 4

牌号	拉伸试验 ^a					180° 弯曲试验 ^{a,b} 弯心直径 (b≥35mm)	常温 V 型冲击试验 ^a	
	下屈服 强度 ^c MPa	抗拉 强度 MPa	屈强比	断后伸长率			试样尺寸 mm	冲击功 KV ₂ J
				L ₀ =80mm b=20mm	L ₀ =5.65 $\sqrt{S_0}$ %			
				厚度 mm				
<3mm	≥3mm							
B440HP	≥295	440~ 560	≤0.80	≥20	≥26	2a	10×5×55 10×7.5×55 10×10×55	≥18 ≥23 ≥27
B490HP	≥325	490~ 600	≤0.80	≥18	≥22	2a		

^a 拉伸、弯曲、冲击试验均取横向试样。
^b 仲裁试验时弯曲试样宽度为 35mm。
^c 屈服现象不明显时，采用 R_{p0.2}。

表 5

牌号	拉伸试验 ^a					180° 弯曲试验 ^{a,b} 弯心直径 (b≥35mm)	常温 V 型冲击试验 ^a	
	下屈服 强度 ^c MPa	抗拉 强度 MPa	屈强比 ^d	断后伸长率			试样尺寸 mm	冲击功 KV ₂ J
				L ₀ =80mm b=20mm	L ₀ =5.65 $\sqrt{S_0}$ %			
				厚度 mm				
<3mm	≥3mm							
HP235	≥235	380~ 500	-	≥23	≥29	1.5a		
HP265	≥265	410~ 520	-	≥21	≥27	1.5a		
HP295	≥295	440~ 560	-	≥20	≥26	2a	10×5×55 10×7.5×55 10×10×55	≥18 ≥23 ≥27
HP325	≥325	490~ 600	-	≥18	≥22	2a		
HP345	≥345	510~ 620	-	≥17	≥21	2a		

^a 拉伸、弯曲、冲击试验均取横向试样。
^b 仲裁试验时弯曲试样宽度为 35mm。
^c 屈服现象不明显时，采用 R_{p0.2}。
^d 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中注明，可规定屈强比≤0.80。

6.4.2 弯曲试验后，试样的外侧面应无肉眼可见的裂纹。

6.4.3 冲击试验仅适用于厚度不小于 6.0mm 的产品。对于厚度>8mm~<12mm 的产品采用 10mm×7.5mm×55mm 小尺寸试样，对于厚度≥6mm~8mm 的产品采用 10mm×5mm×55mm 小尺寸试样，对于厚度≥12mm 的产品采用 10mm×10mm×55mm 标准试样。

6.4.4 冲击功值为—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%。

6.5 钢板及钢带的晶粒度应不小于6级,晶粒度不均匀性应在三个相邻级别范围内,如供方能保证,可不作检验。

6.6 表面质量

6.6.1 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。

6.6.2 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,并应保证钢板及钢带允许的最小厚度。

6.7 根据需方要求,经供需双方协商并在合同中注明,可提出其他技术要求:

6.7.1 钢板和钢带的屈强比不大于0.80。

6.7.2 钢板和钢带的非金属夹杂物应符合表6的规定。

表6

非金属夹杂物类别	A	B	C	D	DS	总量
级别	≤2.5	≤2.0	≤2.5	≤2.0	≤2.5	≤8.0

7 试验方法

7.1 钢板及钢带的外观用肉眼检验。

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 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7的规定。

表7

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(炉)	GB/T 20066	GB/T 223, GB/T4336, GB/T 20123
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	晶粒度	2	—	GB/T 6394
6	非金属夹杂物(协议)	1	GB/T10561	GB/T10561中A法

^a 对化学成分进行仲裁试验时,按GB/T223。

8 检验规则

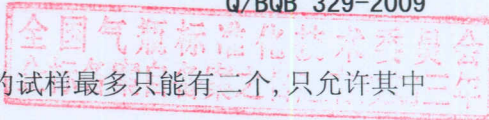
8.1 组批规则

8.1.1 按炉对化学成分进行熔炼分析。

8.1.2 钢板及钢带应按批验收。每批由总重量不大于60吨的同炉号、同牌号、同厚度规格和同轧制制度的钢板或钢带所组成,或每批由总重量大于60吨的同炉号、同牌号、同厚度规格和同轧制制度的两个轧制卷的钢板或钢带组成。

8.2 复验

8.3.1 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%。

8.3.2 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。

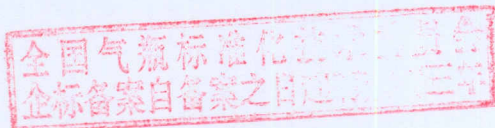
8.3.3 复验结果(包括该项目试验所要求的所有指标)合格,则整批合格。复验结果(包括该项目试验所要求的所有指标)即使有一个指标不合格,则复验不合格。

8.3.4 如复验不合格,则已做试验且试验结果不合格的钢板和钢带不能验收,但该批材料中未做试验的钢板和钢带可逐卷重新提交试验和验收。

9 包装、标志和质量证明书

钢板及钢带的包装、标志和检验文件应符合 Q/BQB300 的规定。

10 本标准与引用标准及国标相近牌号对照表见附录 A(资料性附录)。



附录 A
(资料性附录)

本标准与引用标准及国标相近牌号对照表

表 A. 1

Q/BQB 321—2008	JIS G 3116:2005	GB 6653-2008	EN10120-1996
B440HP	SG295	HP295	-
B490HP	SG325	HP325	P310NB
HP235	-	HP235	P245NB
HP265	SG255	HP265	P265NB
HP295	SG295	HP295	-
HP325	SG325	HP325	-
HP345	-	HP345	P355NB