

Q/TB

企业标准

Q/TB 223-2020（2023 年 1 月）

代替 Q/TB 223-2020（2022 年 8 月）

石油天然气输送管用热轧宽钢带
Hot rolled wide strips for line pipe of petroleum
and natural gas

2023-1-10 发布

2023-1-12 实施

石油天然气输送管用热轧宽钢带

1 范围

本标准规定了石油、天然气输送管用热轧宽钢带（以下简称钢带）的分类、代号、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于按 API Spec 5L、ISO 3183、GB/T 9711 等标准生产的不切边的石油、天然气输送管用热轧宽钢带，及具有类似要求的其他流体输送焊管用热轧宽钢带（以下简称钢带），公称厚度为 2.5mm-25.4mm。本标准不包括石油天然气输送管用抗酸性宽钢带和海洋管线用热轧宽钢带。

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/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离一二苯碳酰二肼光度法测量铬量

GB/T 223.17 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷光度法测定钛量

GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量

GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 钼酸盐分光光度法

GB/T 223.40 钢铁及合金 铌含量的测定 氯磺酚 S 分光光度法

GB/T 223.53 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测量铜量

GB/T 223.54 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测量镍量

GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠（钾）光度法测定锰量

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 223.76 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测量钒量

GB/T 223.78 钢铁及合金化学分析方法 姜黄素直接光度法测定硼含量

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验第 1 部分：室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 4336 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 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 8363 钢材 落锤撕裂试验方法

GB/T 9711 石油天然气工业 管线输送系统用钢管

GB/T 12778 金属夏比冲击断口测定方法

GB/T 13299 钢的显微组织评定方法

GB/T 14977 热轧钢板表面质量的一般要求

GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 20123 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/T 20125 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

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定原则

ISO 3183 石油天然气工业 管线输送系统用钢管

ASTM E45 钢中夹杂物含量的确定方法

API Spec 5L 管线钢管规范

Q/TB 200 热轧钢带包装、标志及质量证明书的一般规定

Q/TB 201 热轧钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

3 牌号表示方法、分类和代号

3.1 牌号表示方法

3.1.1 钢的牌号由代表输送管线的“Line”的首位英文字母、最小规定总延伸强度的数值及钢带的交货状态组成。例如：L415M、L415N

L—代表输送管线“Line”的首位英文字母；

415—代表规定总延伸强度的最小值，单位为 MPa；

M—代表钢带的交货状态为热机械轧制；

N—代表钢带的交货状态为正火轧制。

3.1.2 除 3.1.1 命名外，其他经常使用的牌号也在表 1 中给出。牌号由代表管线钢的“X”、钢管规定的屈服强度最小值、交货状态组成。

例如：X60M、X60N。

X—代表管线钢；

60—代表钢管规定的屈服强度最小值，单位为 ksi；

M—代表交货状态为热机械轧制状态；

N—代表交货状态为正火轧制状态。

3.2 分类

本标准按不同质量等级分为两类：PSL1、PSL2。

表 1

质量等级	交货状态	牌号
PSL1	热轧	L245/B、L290/X42、L320/X46、L360/X52、L390/X56、L415/X60、L450/X65、L485/X70
PSL2	热机械轧制	L245M/BM、L290M/X42M、L320M/X46M、L360M/X52M、L390M/X56M、L415M/X60M、L450M/X65M、L485M/X70M、L555M/X80M、L625M/X90M、L690M/X100M、L830M/X120M
	正火轧制	L245N/BN、L290N/X42N、L320N/X46N、L360N/X52N、L390N/X56N、L415N/X60N

3.3 代号

3.3.1 钢带按照厚度精度区分应符合表 2 的规定。

表 2

厚度精度	代号
普通精度	PT.A
较高精度	PT.B
高级精度	PT.C

3.3.2 钢带按宽度精度区分应符合表 3 的规定。

表 3

宽度精度	代号
普通精度	PW.A
较高精度	PW.B
高级精度	PW.C

3.3.3 交货状态代号

热轧：R；

热机械轧制：M；

正火轧制：N。

3.3.4 边缘状态代号

不切边：EM。

4 订货所需信息

4.1 订货时用户应提供如下信息：

a) 产品类别；

b) 本标准号；

c) 牌号；

- d) 产品规格及尺寸精度;
- e) 交货状态
- f) 重量;
- f) 包装方式;
- g) 拉伸、冲击、落锤试样方向;
- h) 用途;
- i) 其它特殊要求 (如落锤撕裂试验、硬度等)。

4.2 如订货合同中未注明尺寸精度，则本标准产品按普通的尺寸精度钢带交货。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

- 5.1 钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/TB 201 的规定。
- 5.2 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中注明，可供其他尺寸、外形及允许偏差的钢带。

6 技术要求

6.1 化学成分

- 6.1.1 钢带的化学成分（熔炼分析）应符合表 4 的规定。
- 6.1.2 供方只提供熔炼分析，但保证满足产品分析要求，若用户需要提供产品分析结果，双方另行商议。
- 6.1.3 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中注明，可供规定介于表 4 中两个连续牌号之间的中间牌号。其化学成分应依照协议并与表 4 的规定协调一致。
- 6.1.4 对 L290/X42 及以上级别钢带，经供需双方协商，可以添加表 4 中所列元素（包括铌、钒、钛）以外的其他元素，但应慎重确定合金元素的添加量，因为添加这些元素可能会影响钢的可焊性。

表 4

牌号	化学成分（熔炼分析），%									碳当量 ^a ，%	
	C，≤	Si，≤	Mn，≤	P，≤	S，≤	V，≤	Nb，≤	Ti，≤	其他	CEV，≤	Pcm，≤
L245/B	0.24	0.35	1.20	0.025	0.015	b	b	0.04	d g	0.43	0.25
L290/X42	0.22	0.35	1.20	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	d g	0.43	0.25
L320/X46	0.22	0.35	1.40	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	d g	0.43	0.25
L360/X52	0.22	0.35	1.40	0.025	0.015	c	c	c	d g	0.43	0.25
L390/X56	0.22	0.40	1.40	0.025	0.015	c	c	c	d g	0.43	0.25
L415/X60	0.12	0.40	1.40	0.025	0.015	c	c	c	d g	—	0.25
L450/X65	0.12	0.40	1.45	0.025	0.015	c	c	c	d g		0.25
L485/X70	0.12	0.40	1.65	0.025	0.015	c	c	c	d g		0.25
L245M/BM	0.22	0.45	1.20	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	d	0.43	0.25
L290M/X42M	0.15	0.45	1.65	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	d	0.43	0.25
L320M/X46M	0.15	0.45	1.65	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	d	0.43	0.25
L360M/X52M	0.17	0.45	1.65	0.025	0.015	c	c	c	d	0.43	0.25
L390M/X56M	0.15	0.45	1.75	0.025	0.015	c	c	c	d	0.43	0.25
L415M/X60M	0.11	0.45	1.65	0.025	0.015	c	c	c	e	—	0.25
L450M/X65M	0.11	0.45	1.65	0.025	0.015	c	c	c	e		0.25
L485M/X70M	0.10	0.45	1.80	0.025	0.015	c	c	c	e		0.25
L555M/X80M	0.10	0.45	1.95	0.025	0.015	c	c	c	f		0.25

牌号	化学成分（熔炼分析），%									碳当量 ^a ，%	
	C，≤	Si，≤	Mn，≤	P，≤	S，≤	V，≤	Nb，≤	Ti，≤	其他	CEV，≤	Pcm，≤
L625M/X90M	0.10	0.55	2.10	0.020	0.010	c	c	c	f		0.25
L690M/X100M	0.10	0.55	2.10	0.020	0.010	c	c	c	f,g		0.25
L830M/X120M	0.10	0.55	2.10	0.020	0.010	c	c	c	f,g		0.25
L245N/BN	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	b	b	0.04	d	0.43	0.25
L290N/X42N	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	0.06	0.05	0.04	d	0.43	0.25
L320N/X46N	0.24	0.40	1.40	0.025	0.015	0.07	0.05	0.04	c,d	0.43	0.25
L360N/X52N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	c,d	0.43	0.25
L390N/X56N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	c,d	0.43	0.25
L415N/X60N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	c,f	协商	

^a 碳含量大于 0.12% 时，CEV 适用；碳含量不大于 0.12% 时，Pcm 适用。

^b 铌、钒含量之和 不大于 0.06%。

^c 铌、钒、钛含量之和 不大于 0.15%。

^d 铜含量不大于 0.50%，镍含量不大于 0.30%，铬含量不大于 0.30%，钼含量不大于 0.15%，或供需双方协商。

^e 铜含量不大于 0.50%，镍含量不大于 0.50%，铬含量不大于 0.50%，钼含量不大于 0.50%，或供需双方协商。

^f 铜含量不大于 0.50%，镍含量不大于 1.00%，铬含量不大于 0.50%，钼含量不大于 0.50%，或供需双方协商。

^g 一般情况下不得有意加入硼，残余硼含量应不大于 0.001%，若双方协商同意，硼含量应不大于 0.001%。

6.2 碳当量

6.2.1 对于钢带的碳当量，应按下列方法计算。

a) 当碳含量不大于 0.12% 时，应按式（1）计算：

$$Pcm=C+Si/30+(Mn+Cu+Cr)/20+Ni/60+Mo/15+V/10+5B \dots\dots\dots (1)$$

其中，当硼含量小于 0.0005% 时，在计算 Pcm 时，可将硼含量视为 0。

b) 当碳含量大于 0.12% 时，应按式（2）计算：

$$CEV=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Cu+Ni)/15 \dots\dots\dots (2)$$

6.2.2 各牌号的碳当量应符合表 4 的规定。

6.2.3 用于计算碳当量的化学成分应在质量证明书中注明。

6.3 冶炼方法

钢带所用钢采用氧气转炉冶炼，再经炉外精炼，且对 L485/X70 及以上级别钢带应经真空脱气。
除非需方有特殊要求，冶炼方法由供方选择。

6.4 交货状态

钢带以热轧、热机械轧制或正火轧制状态交货。

6.5 力学性能

6.5.1 对介于两个连续牌号之间的且规定总延伸强度高于 L290/X42 的中间牌号，其力学和工艺性能由供需双方协商确定。

6.5.2 钢带的力学性能应符合表 5 的规定。

表 5

牌 号	拉伸试验 ^a					180°弯曲试验 横向 d=弯心直径 a=试样厚度
	规定总延伸 强度 ^b R _{t0.5} , MPa	抗拉强度 R _m , MPa	屈强比≤	断后伸长率 ^c %, ≥		
				A	A _{50 mm}	
L245/B	≥245	≥415	—	21	见 6.5.3	d=2.0a
L290/X42	≥290	≥415		21		

L320/X46	≥320	≥435		20		
L360/X52	≥360	≥460		19		
L390/X56	≥390	≥490		18		
L415/X60	≥415	≥520		17		
L450/X65	≥450	≥535		17		
L485/X70	≥485	≥570		16		
L245M/BM、L245N/BN	245-450	415-760		21		
L290M/X42M、L290N/X42N	290-495	415-760	0.91	21		
L320M/X46M、L320N/X46N	320-525	435-760		20		
L360M/X52M、L360N/X52N	360-530	460-760		19		
L390M/X56M、L390N/X56N	390-545	490-760		18		
L415M/X60M、L415N/X60N	415-565	520-760		17		
L450M/X65M	450-600	535-760	0.93	17		
L485M/X70M	485-635	570-760		16		
L555M/X80M	555-705	625-825		15		
L625M/X90M	625-775	695-915	0.95			
L690M/X100M	690-840	760-990	0.97	协商		
L830M/X120M	830-1050	915-1145	0.99			

^a拉伸试验方向由需方确定并在合同中注明。如用户未说明，试样方向为横向。需方在选用表中牌号时，为保证钢管成品拉伸性能符合相应标准要求，需方应考虑其成型工艺对钢带拉伸性能和屈强比的影响，必要时可由供需双方协商确定合适的拉伸性能范围和屈强比要求。

^b对于L625/X90及以上级别钢带， $R_{p0.2}$ 适用。

^c在供需双方未规定采用何种标距时，生产方按照定标距检验。当发生争议时，以标距50mm、宽度为38mm的试样进行仲裁。

6.5.3 拉伸试验

6.5.3.1 表5中，标距为50mm时断后伸长率最小值按下式（3）计算：

$$A_{50mm} = 1940 \times S_0^{0.2} / R_m^{0.9} \dots\dots\dots (3)$$

式中： A_{50mm} —断后伸长率最小值，单位为百分数（%）；

S_0 —拉伸试样原始横截面积，单位为平方毫米（mm²）；

R_m —规定的最小抗拉强度，单位为兆帕（MPa）。

6.5.3.2 屈服强度、抗拉强度和伸长率应采用全厚度矩形试样测定，试样截面积为公称厚度×试样宽度，修约到最接近的10mm²。

6.5.4 弯曲试验

弯曲试样的外表面上不得出现裂纹。

6.5.5 断裂韧性（仅适用于PSL2质量等级钢带，经供需双方协商，并在合同中注明）

6.5.5.1 落锤撕裂试验

6.5.5.1.1 对L360/X52及以上级别钢带，落锤撕裂试验的剪切面积要求和试验温度参照表6的规定。

对输气管道用钢带，落锤剪切面积单值不低于70%，均值不低于85%。

6.5.5.1.2 制造商在生产期间应每20熔炼炉次提交一熔炼炉次钢带规定位置、方向的落锤撕裂试验剪切面积的韧脆转变曲线。对于同一合同批，至少提交一熔炼炉次，提交总数不超过3个。韧脆转变曲线至少应包含下列温度的试验点：20℃、0℃、-10℃、-20℃、-30℃、-40℃。

6.5.5.2 夏比V型缺口冲击试验

6.5.5.2.1 输油及其他类流体管道用钢带的冲击试验参照表 6 的规定。对输气管道用钢带,冲击吸收能量应在钢管冲击吸收能量的基础上加 20 J。对 L360/X52 及以上级别输气管道用钢带冲击纤维断面率单值不低于 80%，均值不低于 90%。

6.5.5.2.2 制造商在生产期间应 20 熔炼炉次提交一熔炼炉次钢带规定位置、方向的冲击剪切面积和冲击吸收能量的韧脆转变曲线。对于同一合同批，至少提交一熔炼炉次,提交总数不超过 3 个。韧脆转变曲线至少应包含下列温度的试验点：20℃、0℃、-10℃、-20℃、-40℃。

表 6

牌号	夏比 V 型缺口冲击试验，-10℃，KV ₈			落锤撕裂试验（DWTT） DWTT 最小剪切面积百分比 SA/%		
	冲击吸收能量/J ≥	纤维断面率/%，≥		试验温度	均值	单值
		均值	单值			
L245M/BM、L245N/BN	45	—	—	—	—	—
L290M/X42M、 L290N/X42N	60					
L320M/X46M、 L320N/X46N						
L360M/X52M、 L360N/X52N	80	85	70	-5℃	80	60
L390M/X56M L390N/X56N						
L415M/X60M L415N/X60N						
L450M/X65M						
L485M/X70M						
L555M/X80M	100					
	120					
L625M/X90M	协商					
L690M/X100M						
L830M/X120M						

6.5.5.2.3 冲击吸收能量试验适用于厚度不小于 6 mm 的钢带。当采用 10 mm×10 mm×55 mm 标准试样做冲击试验时，其冲击吸收能量值应符合表 6 的规定。厚度不小于 6 mm 的钢带和钢板应做冲击试验，冲击试样尺寸取 10 mm×10 mm×55mm 的标准试样；当钢材不足以制取标准试样时，应采用 10mm×7.5 mm×55 mm 或 10 mm×5 mm×55mm 小尺寸试样，冲击吸收能量应分别为不小于表 6 规定值的 75%或 50 %，优先采用较大尺寸试样。纤维断面率应符合表 6 的规定。

6.5.5.2.4 冲击吸收能量值和纤维断面率为一组 3 个试样的平均值，允许有一个试样单个值小于规定值，但不得低于规定值的 75%。

6.5.6 硬度（仅适用于 PSL2 质量等级钢带，经供需双方协商，并在合同中注明）

6.5.6.1 若需方对硬度有要求时并在合同中注明时，钢带横向截面上最大允许硬度（HV10）值应符合表 7 的规定。

表 7

牌号	最大允许硬度值 (HV10)	牌号	最大允许硬度值 (HV10)
L245M/BM、L245N/BN	240	L450M/X65M	245

L290M/X42M、L290N/X42N	240	L485M/X70M	260
L320M/X46M、L320N/X46N	240	L555M/X80M	256
L360M/X52M、L360N/X52N	240	L625M/X90M	协商
L390M/X56M、L390N/X56N	240	L690M/X100M	
L415M/X60M、L415N/X60N	240	L830M/X120M	

6.5.6.2 钢带的硬度试验，应在宽度四分之一处取样，经抛光后按照 GB/T 4340.1 测定 HV10，质保书注明平均值，但单值不得超过标准规定的允许值。维氏硬度点位置如图 1 所示。

- 当厚度 $t \geq 6.0\text{mm}$ 时，如图所示硬度试验点至少为 9 点；
- 当厚度 $4.0\text{mm} \leq t < 6.0\text{mm}$ 时，应在试样横截面上，下表面各取 3 点（共 6 点）进行试验；
- 当厚度 $< 4.0\text{mm}$ 时，仅需在试样厚度心部横向取 3 点进行试验。

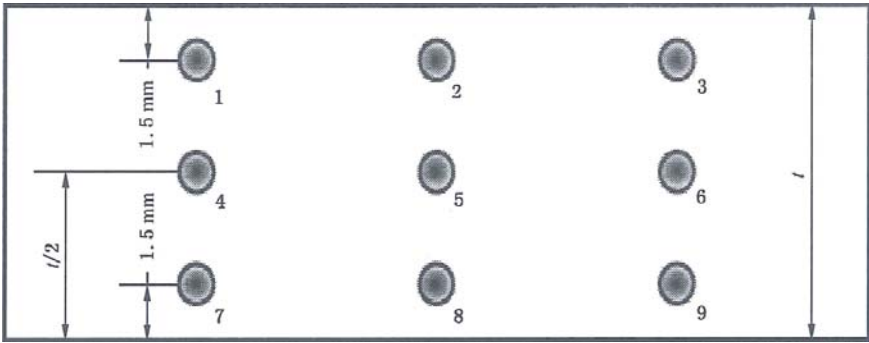


图 1 维氏硬度点位置

6.6 金相检验

6.6.1 晶粒度（仅适用于 PSL2 质量等级钢带）

钢带晶粒度要求应符合表 8 的规定。若供方能保证，经需方同意，可不做晶粒度检验。经供需双方协商，可对晶粒度另行规定。

表 8

用途	牌号	晶粒度级别
输油及其他类流体管道用钢	所有牌号	7 级或更细
输气管道用钢	L245M/BM~L360M/X52M L245N/BN~L360N/X52N	8 级或更细
	L390M/X56M~L450M/X65M、 L390N/X56N~L415N/X60N	9 级或更细
	L485M/X70M~L830M/X120M	协商

6.6.2 带状组织

6.6.2.1 对输气管道用钢带，L555/X80 及以下级别钢带的带状组织应不大于 3 级。评级应符合 GB/T 13299 的规定。若供方能保证，经需方同意，可不做带状检验。经供需双方协商，可对带状组织另行规定。

6.6.2.2 对 L625/X90 及以上级别钢带的带状组织由供需双方协商。

6.6.3 非金属夹杂物（仅适用于 PSL2 质量等级钢带）

钢带中 A、B、C、D 类非金属夹杂物级别应符合表 9 的规定。其检验方法应符合 ASTM E45 方法 A。经供需双方协商，可对非金属夹杂物另行规定。

表 9

用途	A		B		C		D	
	细	粗	细	粗	细	粗	细	粗
输气管道用钢	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
输油及其他类流体管道用钢	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5

6.7 表面质量

6.7.1 钢带表面不得有裂纹、结疤、折叠、气泡、夹杂和肉眼可见的分层等对使用有害的缺陷，如有上述缺陷，允许清除，清除的深度不得超过钢带厚度公差之半。清除处应光滑无棱角。

6.7.2 钢带表面允许存在其他不影响使用的局部缺陷，但应保证钢带允许的最小厚度。

6.7.3 不切边交货的钢带，其边缘裂口和其他缺陷，在宽度方向的深度不得大于宽度允许偏差的一半，且应保证钢带的最小宽度。

6.7.4 因钢带没有切除缺陷的机会，允许存在若干缺陷的部分，但不得超过总长度的 6%。

6.7.5 经供需双方协商，也可按照 GB/T 14977 来测定缺陷深度和影响面积。但钢带表面不允许焊补。

7 试验方法

7.1 钢带的检验项目、试验方法应符合表 10 的规定。

表 10

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	7.2
拉伸试验	1/批	GB/T 2975、板宽 1/2 处，横向	GB/T 228.1
弯曲试验	1/批	GB/T 2975、板宽 1/4 处，横向	GB/T 232
夏比冲击	3/批	GB/T 2975，板宽 1/4 处，试样表面距钢带表面小于 2mm，横向	GB/T 229
纤维断面率			GB/T 12778
落锤撕裂	2/批	板宽 1/4 处，横向	GB/T 8363
维氏硬度	1/批	板宽 1/4 处，横向	GB/T 4340.1
尺寸、外形	逐张/逐卷	—	符合精度要求的适宜量具
非金属夹杂物	ASTM E45 方法 A		
带状组织	1/批	板宽 1/2 处	GB/T 13299
晶粒度	1/批	板宽 1/2 处	GB/T 6394

7.2 钢的化学成分试验一般按 GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20125 或通用方法的化学分析方法进

行，仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.12、GB/T 223.17、GB/T 223.19、GB/T 223.26、GB/T 223.40、GB/T 223.53、GB/T 223.54、GB/T 223.58、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.76、GB/T 223.78 的规定进行。

7.3 试样应在距钢带头尾 1000mm 以外截取。采用短流程工艺生产的钢带，试样应在距钢带头尾 6000mm 以外截取。

8 检验规则

8.1 钢带应按批检验，每批由同一炉号、同一牌号、同一厚度和同一轧制制度的钢带组成。

8.2 钢带的试验数量、取样方法应符合表 10 的规定。

8.3 钢带的复验应符合 GB/T 17505 的要求。

8.4 数值修约规则应符合 YB/T 081 的规定。

9 包装、标志及质量证明书

热轧钢带包装、标志及质量证明书执行 Q/TB 200 的规定。

10 国内外牌号近似对照

本标准牌号与国内外标准牌号的近似对照见附录 A。

附录 A

(资料性附录)

国内外牌号近似对照

本标准牌号与国内外标准的近似对照见表 A.1。

表 A.1

Q/TB 223	GB/T 14164	API Spec 5L
L245/B、L245M/BM、L245N/BN	L245/B、L245M/BM、L415N/X60N	L245/B、L245M/BM、L415N/X60N
L290/X42、L290M/X42M、 L290N/X42N	L290/X42、L290M/X42M、 L290N/X42N	L290/X42、L290M/X42M、 L290N/X42N
L320/X46、L320M/X46M、 L320N/X46N	L320/X46、L320M/X46M、 L320N/X46N	L320/X46、L320M/X46M、 L320N/X46N
L360/X52、L360M/X52M、 L360N/X52N	L360/X52、L360M/X52M、 L360N/X52N	L360/X52、L360M/X52M、 L360N/X52N
L390/X56、L390M/X56M、 L390N/X56N	L390/X56、L390M/X56M、 L390N/X56N	L390/X56、L390M/X56M、 L390N/X56N
L415/X60、L415M/X60M、 L415N/X60N	L415/X60、L415M/X60M、 L415N/X60N	L415/X60、L415M/X60M、 L415N/X60N
L450/X65、L450M/X65M	L450/X65、L450M/X65M	L450/X65、L450M/X65M
L485/X70、L485M/X70M	L485/X70、L485M/X70M	L485/X70、L485M/X70M
L555M/X80M	L555M/X80M	L555M/X80M
L625M/X90M	L625M/X90M	L625M/X90M
L690M/X100M	L690M/X100M	L690M/X100M
L830M/X120M	L830M/X120M	L830M/X120M