

鞍山钢铁集团公司企业标准

Q/ASB 90-2005



2005-06-01 发布

2005-06-01 实施

鞍山钢铁集团公司 发布

前 言

本标准参照 DIN EN 10113-2: 1993《焊接用热轧细晶粒钢》、GB/T 714-2000《桥梁用结构钢》制定，对鞍钢目前生产的 S355N、Q345q、Q370q 三个牌号钢板进行规定。

本标准的附录 A 为资料性附录。

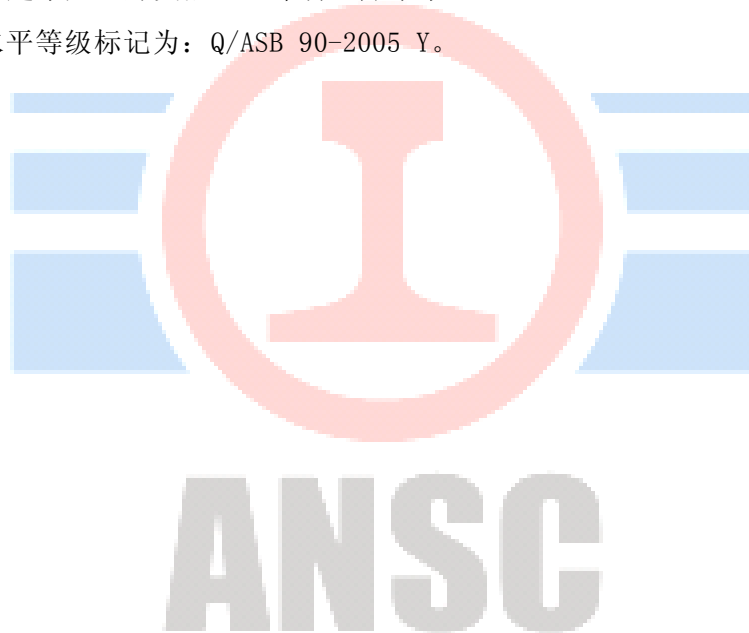
本标准由鞍钢集团公司科技质量部提出。

本标准由鞍钢集团公司科技质量部归口。

本标准起草单位：鞍钢集团公司科技质量部、鞍钢集团公司厚板厂

本标准主要起草人：郑英杰、丛津功、陈军平

本标准的水平等级标记为：Q/ASB 90-2005 Y。



桥梁用结构钢板

1 范围

本标准规定了桥梁用结构钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于鞍钢生产的供制造桥梁结构用钢板。

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，其随后的所有修改单（不包括勘误的内容）或修订版本均不适用于本标准，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 222-1984 钢的化学分析用试样取样法及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 金属材料 室温拉伸试验方法 (EQV ISO 6892:1998)
- GB/T 229 金属夏比缺口冲击试验方法 (EQV ISO148: 1983、ISO83: 1976)
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法 (EQV ISO 7438: 1985)
- GB/T 247 钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 714 桥梁用结构钢
- GB/T 2970 厚钢板超声波检验方法
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备 (EQV ISO 377: 1997)
- GB/T 4160 钢的应变时效敏感性试验方法 (夏比冲击法)
- GB/T 5313 厚度方向性能钢板
- YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检验数值的判定原则
- Q/ASB 1 热轧中厚钢板尺寸、外形、重量及允许偏差

3 订货信息

3.1 订货时，用户须提供下列信息：

- a) 标准号；
- b) 牌号；
- c) 规格尺寸；
- d) 交货状态；
- e) 重量；

f) 用途;

g) 特殊要求。

3.2 标记示例

按 Q/ASB 90 交货的, 牌号为 Q345qE、厚度 30mm、宽度 3500mm、长度 8000mm 的热轧钢板, 其标记为:

Q/ASB 90-2005 Q345qE 30×3500×8000

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/ASB 1 的规定, 其中厚度允许偏差类型应在合同时注明 (未注明时按表 1 的规定)。

5 技术要求

5.1 钢的牌号及化学成分

5.1.1 钢的牌号及化学成分 (熔炼分析) 应符合表 1 的规定。

表 1

牌号	化学成分, %										
	C	Si	Mn	P	S	Nb	V	Ti	Als	N	Ceq
S355N	≤0.20	0.20~0.50	1.20~1.60	≤0.025	≤0.015	≤0.05	≤0.08	≤0.03	≥0.015	≤0.009	≤0.42
Q345qC	≤0.20	0.20~0.50	1.00~1.60	≤0.025	≤0.015	≤0.045	≤0.08	≤0.02	—	≤0.009	≤0.43
Q345qD	≤0.18	0.20~0.50	1.10~1.60	≤0.025	≤0.015	≤0.045	≤0.08	≤0.02	≥0.015	≤0.009	≤0.43
Q345qE	≤0.17	0.20~0.50	1.20~1.60	≤0.020	≤0.010	≤0.045	≤0.08	≤0.02	≥0.015	≤0.009	≤0.43
Q370qC	≤0.17	0.20~0.50	1.30~1.60	≤0.025	≤0.015	0.010~0.045	≤0.06	≤0.015	≥0.015	≤0.009	≤0.44
Q370qD											
Q370qE											

注 1: 残余元素 Ni≤0.30%、Cr≤0.30%、Cu≤0.30%, Mo≤0.10%。
注 2: $Ceq=C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15$ 。

5.1.2 钢板的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.1.3 经供需双方协商, 保证厚度方向性能时, 各牌号的 S 含量应符合表 2 的规定, 此时在牌号后面加 Z。

表 2

Z 向性能级别	Z15	Z25	Z35
S, %	≤0.010	≤0.007	≤0.005

5.2 交货状态

S355N 钢板以正火状态交货，其它牌号钢板以热轧、控轧或正火状态交货。

5.3 力学性能和工艺性能

5.3.1 交货状态钢板的力学性能和工艺性能应符合表 3、表 4 的规定。

5.3.2 当钢板不能取全尺寸(10mm×10mm×55mm)的冲击试样时，可用 10mm×7.5mm×55mm 及 10mm×5mm×55mm 小尺寸冲击试样代替，其冲击功规定值分别不小于表 2 规定值的 5/6 和 2/3。当钢板厚度小于 6mm 时，不做冲击试验。

5.3.3 冲击功为一组 3 个试样试验结果的算术平均值，允许有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	质量等级	板厚 mm	拉伸试验			180° 弯曲试验		冲击试验		V 型 时效 冲击
			下屈服 强度 Rel MPa	抗拉强度 Rm MPa	伸长率 A %	下列厚度 (mm) 的弯心直径 d		温度	冲击功 Ak _v , J	
						≤16	>16			
S355N	—	≤35	≥355	490~630	≥22	d=3a	d=3a	-20℃	≥47	—
		>35~50	≥345							
Q345q	C	≤16	345	510~650	21	d=2a	d=3a	0℃	≥47	—
	D	>16~35	325	490~630	20			-20℃		≥47
	E	>35~50	315	470~610	20			-40℃		≥47
Q370q	C	≤16	≥370	530~670	≥21	d=2a	d=3a	-40℃	≥47	≥47
	D	>16~35	≥355	510~650	≥20					
	E	>35~50	≥340	490~630	≥20					

注：拉伸和弯曲试验取横向试样，冲击试验和 V 型时效冲击试验取纵向试样。

表 4

级别	断面收缩率 Z, %	
	三个试样的平均值	单个试样值
	不小于	
Z15	15	10
Z25	25	15
Z35	35	25

5.4 表面质量

5.4.1 钢板切割端面不应有分层。钢板表面目视检查不应有裂纹、气泡、夹杂、结疤、折叠和氧化铁皮压入等有害缺陷。

5.4.2 钢板表面允许存在不妨碍检查表面缺陷的薄层氧化铁皮、铁锈。

5.4.3 钢板表面存在有害缺陷时，允许用修磨方法清除，但深度不得大于允许的厚度公差之

半。修磨处应平滑过渡，并应保证钢板厚度的最小值。

5.5 超声波探伤

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可进行超声波探伤检验。

6 试验方法

6.1 钢板的表面质量应目视检查。

6.2 钢板的尺寸和外形用合适的测量工具检查。

6.3 每批钢板的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合表 5 的规定。

6.4 钢板的拉伸试验试样，当钢板厚度不大于 30mm 时，取全厚度试样；当钢板厚度大于 30mm 时，保留一个轧制面，试样厚度取 30mm。

6.5 钢板的冲击试验试样，当钢板厚度不大于 40mm 时取自钢板表面；当钢板厚度大于 40mm 时应在厚度的 1/4 处取（试样的轴线与一个轧制面的距离）。

表 5

序号	检验项目	取样数量（个）	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/每炉	GB/T 222	GB/T 223, GB/T 4336
2	拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228、GB/T 5313
3	弯曲试验	1/批	GB/T 2975	GB /T 232
4	冲击试验	3/批	GB/T 2975	GB/T 229
5	时效冲击试验	3/批	GB/T 2975	GB/T 4160
6	超声波探伤	逐张	—	GB/T 2970

7 检验规则

7.1 组批

钢板应成批验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一热处理制度的钢板组成。每批钢板重量不大于 60 吨。

7.2 取样数量

钢板每批检验的取样数量按表 5 的规定。

7.3 复验与判定规则

7.3.1 冲击试验初验不合格时，应从同一张钢板上再取一组 3 个试样进行试验，前后二组 6 个试样的平均值不应小于规定值，允许有不超过 2 个试样的单个值低于规定值，且低于规定值 70%的试样不应多于 1 个。

7.3.2 如果拉伸和弯曲试验结果不符合标准要求时，则从同一批中再取双倍数量的试样进行该不合格项目的复验。

7.3.3 复验结果（包括该项目试验所要求的所有指标）合格，则该批钢板合格；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。

7.3.4 如复验不合格,则已做试验且试验结果不合格的单件不能验收,但该批中未做试验的单件可逐件重新提交试验和验收。

7.4 数值修约

数值修约规则按 YB/T 081 的规定进行。

8 包装、标志和质量证明书

8.1 每张钢板应打印或喷印以下信息:

标准号、牌号、熔炼号、批号、规格尺寸、厂标。

8.2 其它应符合 GB/T 247 的有关规定。



附录 A
(资料性附录)

牌号对照表

本标准	GB/T 714—2000	GB 714—1965
Q370qC、Q370qD、Q370qE	Q370qC、Q370qD、Q370qE	14MnNbq

