

Q/HG

邯鄲钢铁集团有限责任公司企业标准

Q/HG 079—2015

复相高强度冷轧钢板及钢带

2015-08-12 发布

2015-08-20 实施

邯鄲钢铁集团有限责任公司 发布

前 言

本标准根据邯钢生产冷轧钢板及钢带的实际质量情况及用户需求制定。

本标准由邯郸钢铁集团有限责任公司技术中心提出。

本标准由邯郸钢铁集团有限责任公司技术中心负责起草。

本标准主要起草人：郭荣秀、许用会、冯超。

复相高强度冷轧钢板及钢带

1 范围

本标准规定了冷轧复相高强度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、标志和质量证明书等。

本标准适用于邯钢生产的用于制造汽车结构件、加强件及部分内外板用钢，钢板及钢带的厚度为0.60~2.50 mm。

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 222 钢的成品化学成份允许偏差
- GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2523 冷轧金属薄钢板（带）表面粗糙度测量方法
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
- 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 20066 钢和铁 化学成份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
- GB/T 20126 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
- GB/T 24174 钢 烘烤硬化值（BH₂）的测定方法
- Q/HG 002 热轧酸洗、镀锌产品与冷轧产品包装、标志及质量证明书

3 术语和定义

复相钢 complex phase steel (CP)

钢的显微组织是铁素体或贝氏体基体上分布少量马氏体、残余奥氏体或珠光体。通过微合金元素细晶强化或析出强化。与同等抗拉强度的双相钢相比，具有较高的屈服强度和良好弯曲性能。

4 分类和代号

4.1 钢板及钢带按用途区分见表1。

4.2 钢板及钢带按表面质量区分见表 2。

4.3 钢板及钢带按表面结构区分见表 3。

表1

牌号	用途
HC350/590CP	结构件、加强件
HC500/780CP	
HC700/980CP	

表2

级别	代号
较高级表面	FB
高级表面	FC
超高级表面	FD

表3

表面结构	代号
麻面	D
光亮表面	B

5 订货所需信息

5.1 订货时用户应提供如下信息：

- a) 产品名称（钢板或钢带）；
- b) 本产品标准号；
- c) 牌号；
- d) 规格及尺寸、不平度精度；
- e) 边缘状态；
- f) 表面结构；
- g) 表面质量级别；
- h) 包装方式；
- i) 重量；
- j) 用途；
- k) 其它。

5.2 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面结构、表面质量级别、边缘状态及包装等信息，则本标准产品按普通的尺寸及不平度精度、表面结构为麻面、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。

6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 钢板及钢带的可供尺寸范围见表 4。根据需方要求，经供需双方协议，可供应表 4 尺寸范围以外的产品。

表4

产品形态	边缘状态	公称宽度, /mm	公称长度 (或内径), /mm
钢板	EC (切边)	900~2080	300~5000
	EM (不切边)	920~2100	
钢带	EC (切边)	900~2080	610/508
	EM (不切边)	920~2100	

6.2 钢板及钢带的其它尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 708 的规定。

7 技术要求

7.1 化学成分

7.1.1 钢的化学成分 (熔炼分析) 应符合表 5 的规定。如需方对化学成分有特殊要求, 应在订货时协商。

表5

牌号	化学成分 (质量分数) %					
	C	Si	Mn	P	S	Al _t
HC350/590CP	≤0.18	≤0.80	≤2.20	≤0.080	≤0.015	0.015~2.00
HC500/780CP	≤0.18	≤1.00				
HC700/980CP	≤0.23	≤1.00				

^a 允许添加其它合金元素, 如: Nb、V、Ti、Cr、Mo、B。

7.1.2 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。

7.2 冶炼方法

钢板及钢带所用的钢采用氧气转炉冶炼。

7.3 交货状态

7.3.1 钢板及钢带冷连轧后经退火及平整后交货。

7.3.2 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, 供方应保证自生产完成之日起 6 个月内不生锈。如需方要求不涂油供货, 应在订货时协商。

注: 对于需方要求的不涂油产品, 供方不承担产品锈蚀的风险。订货时, 需方应被告知, 在运输、装卸、储存和使用过程中, 不涂油产品表面易产生轻微划伤。

7.4 力学性能

7.4.1 供方应保证自生产完成之日起 6 个月内, 钢板及钢带的力学性能应符合表 6 的规定。如需方对力学性能有特殊要求, 应在订货时协商。

7.4.2 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、出现拉伸应变痕等, 建议用户尽早使用。

7.5 焊接

用户应根据化学成分和强度级别确定合适的焊接工艺, 必要时可咨询生产商。

7.6 表面质量

7.6.1 钢板及钢带表面不得有结疤、裂纹、夹杂等对使用有害的缺陷, 钢板及钢带不得有分层。

7.6.2 钢板及钢带各表面质量级别的特征应符合表 7 的规定。

7.6.3 对于钢带，由于没有机会切除有缺陷部分，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%。

7.7 表面结构

表面结构为麻面时，平均粗糙度Ra目标值为大于 $0.6\mu\text{m}$ 且不大于 $1.9\mu\text{m}$ 。表面结构为光亮表面时，平均粗糙度Ra目标值为不大于 $0.9\mu\text{m}$ 。如需方对粗糙度有特殊要求，应在订货时协商。

表6

牌号	拉伸试验 ^a			
	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ ^b /MPa	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 A_{80mm} /%	烘烤硬化值 (BH ₂) ^c /MPa
		不小于	不小于	不小于
HC350/590CP	350~500	590	16	30
HC500/780CP	500~700	780	10	30
HC700/980CP	700~900	980	7	30

^a 试样为 GB/T 228.1 中的 P6 试样 ($L_0=80\text{mm}$, $b_0=20\text{mm}$)，试样方向为横向。
^b 屈服明显时采用 R_{eL} 。
^c 若供方能保证，可不作检验。

表7

级别	代号	特征
较高级表面	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、辊印及氧化色等。
高级表面	FC	产品二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。
超高级表面	FD	产品二面中较好的一面不得有任何缺欠，即不能影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

8 检验和试验

8.1 钢板及钢带的外观用肉眼检查。

8.2 钢板及钢带的尺寸、外形应用合适的测量工具测量。

8.3 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。

8.4 钢板及钢带应按批验收，每个检验批应由同牌号、同规格、同加工状态的钢板或钢带组成。每批的重量应不大于30吨，对于卷重大于30吨的钢带，每卷作为一个检验批。

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/T 223、GB/T 4336、GB/T 20123、 GB/T 20125、GB/T 20126
拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
表面粗糙度	—		GB/T 2523
烘烤硬化值 (BH ₂)	1/批		GB/T 24174

8.5 对于拉伸试验和BH2值试验，某一项试验结果不符合标准要求，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。

9 包装、标志及质量证明书

钢板及钢带的包装、标志及质量证明书应符合Q/HG 002的规定。如需方对包装有特殊要求，应在订货时协商。

10 数值修约规则

数值修约规则应符合GB/T 8170的规定。

11 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)
国内外标准牌号近似对照

本标准牌号与国内外标准牌号的近似对照见表A.1。

表A.1

本标准	EN 10338:2015
HC350/590CP	HCT600C
HC500/780CP	HCT780C
HC700/980CP	HCT980C