

ICS

Q/WG

武汉钢铁（集团）公司企业标准

Q/WG(LZ) 27—2012

高强度双相冷连轧钢板及钢带

Continuously cold rolled sheet and strip of high strength dual phase steel

2012 - 07 - 27 发布

2012 - 08 - 06 实施

武汉钢铁（集团）公司 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009的规则起草。

本标准由武钢（集团）公司研究院提出。

本标准由武汉钢铁股份有限公司制造部归口。

本标准起草单位：武钢研究院、武钢股份制造部。

本标准主要起草人：林承江、魏远征、方芳、胡吟萍。

本标准2012年首次发布。

高强度双相冷连轧钢板及钢带

1 范围

本标准规定了高强度双相冷连轧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、标志及质量证明书等。

本标准适用于武汉钢铁股份有限公司生产的厚度为0.6mm~2.5mm，宽度为600mm~1500mm的高强度双相冷连轧钢板及钢带（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/T 222 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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

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 2523 冷轧薄钢板（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 5028 金属薄板和薄带应变硬化指数（n值）试验方法

GB/T 8170 数值修约规则

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

Q/WG(LZ) 10 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

Q/WG(JS) 41 冷轧、硅钢产品包装、标志规定

3 术语和定义

3.1

双相钢 dual phase steel (DP)

钢的显微组织主要为铁素体和马氏体，马氏体组织以岛状弥散分布在铁素体基体上。双相钢具有低屈强比、高加工硬化指数和高烘烤硬化值的特点，无室温时效，主要应用于汽车结构件、加强件及防撞件。

4 分类和代号

4.1 钢板及钢带按用途分类应符合表1的规定。

表1

牌号	用途
HC250/450DP	结构件
HC300/500DP	结构件、加强件
HC340/590DP	结构件、加强件、防撞件
HC420/780DP	加强件、防撞件
HC550/980DP	加强件、防撞件

4.2 钢板及钢带按表面质量分类应符合表 2 的规定。

表2

级别	代号
较高级精整表面	A
高级精整表面	B
最高级精整表面	C

4.3 钢板及钢带的表面结构为麻面，代号为 m。

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
- b) 产品标准号
- c) 牌号
- d) 订货重量
- e) 规格及尺寸精度
- f) 钢带内径（ $\phi 610\text{mm}$ 或 $\phi 508\text{mm}$ ）
- g) 表面质量级别（“A”、“B”或“C”）
- h) 较好表面质量的朝向（“U”：向上或“D”：向下）
- i) 涂油要求
- j) 包装方式
- k) 钢带卷重
- l) 产品用途
- m) 其它特殊要求

5.2 如订货合同中未注明尺寸和不平度精度、钢带内径、表面质量级别、较好表面的朝向、涂油要求和包装方式，则产品按普通厚度精度、普通宽度精度、普通长度精度、普通不平度精度、钢带内径 $\phi 610\text{mm}$ 、A 级表面质量、较好的表面朝向为“U”：钢板的上表面（钢卷则为外表面）、切边、正常涂油、正常包装供货。

6 尺寸、外形、重量级允许偏差

钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合Q/WG(LZ) 10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3的规定。

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 中表1的规定。

表3

牌号	化学成分（质量分数）（%）					
	C	Si	Mn	P	S	Al
HC250/450DP	≤0.15	≤0.6	≤2.5	≤0.040	≤0.015	≥0.010
HC300/500DP						
HC340/590DP						
HC420/780DP	≤0.18	≤0.6	≤2.5	≤0.040	≤0.015	≥0.010
HC550/980DP	≤0.23	≤0.6	≤2.5	≤0.040	≤0.015	≥0.010

注：允许添加其他合金元素，但Ni+Cr+Mo≤1.5%。

7.2 交货状态

7.2.1 钢板及钢带需冷轧后经退火和平整交货。

7.2.2 钢板及钢带通常为涂油状态交货，涂油量可由供需双方协商。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，供方应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。

7.3 力学性能

7.3.1 钢板及钢带的力学性能结果应符合表4的规定。

表4

牌号 ^a	屈服强度 $R_{p0.2}^b$ MPa	抗拉强度 R_m MPa	断后伸长率 A_{80mm}^c %	拉伸应变 硬化指数 n_{90}
HC250/450DP	250~340	≥450	≥27	≥0.16
HC300/500DP	300~390	≥500	≥24	≥0.15
HC340/590DP	340~440	≥590	≥20	≥0.14
HC420/780DP	420~550	≥780	≥14	—

HC550/980DP	550~730	≥980	≥9	—
^a 拉伸试验值适用于横向试样, 试样为 GB/T 228.1 的 P6 试样 (原始标距长度 $L_0=80\text{mm}$, 宽度 $b=20\text{mm}$); ^b 当无明显屈服点时, 采用 $R_{p0.2}$ 值, 否则采用 R_{eL} ; ^c 当产品厚度 $>0.5\text{mm}$ 且 $\leq 0.7\text{mm}$ 时, 最小断后伸长率 $A_{80\text{mm}}$ 值降低 2% (绝对值); 当产品厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ 时, 最小断后伸长率 $A_{80\text{mm}}$ 值降低 4% (绝对值)。				

7.4 表面质量

7.4.1 钢板及钢带表面不允许有分层、裂纹、结疤、折叠、气泡和夹杂等影响使用的缺陷。

7.4.2 钢板及钢带的表面质量分为三级, 其特征如表 5 所示。

7.4.3 由于钢带在连续生产过程中, 不易发现并去除局部的表面缺陷, 成卷交货的产品, 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%。

表5

表面级别	代号	特 征
较高级精整表面	A	表面允许存在少量不影响成形性或涂、镀附着力的缺欠, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级精整表面	B	产品两面中较好的一面允许有微小的缺欠, 另一面必须至少达到 A 级表面要求。
最高级精整表面	C	产品两面中较好的一面不得有任何可能影响涂漆后外观质量或电镀后外观质量的缺欠, 另一面至少达到 A 级表面要求。

7.5 表面结构

表面结构为麻面 (m) 的平均粗糙度 R_a 目标值为大于 $0.7\mu\text{m}$ 且不大于 $1.9\mu\text{m}$ 。如需方对粗糙度有特殊要求, 应在订货时协商。

8 试验方法

8.1 钢板及钢带的外观用目视检查。

8.2 钢板及钢带的尺寸、外形应用合适的测量量具和工具测量。

8.3 n 值是在 10%~20% 应变范围内计算得到的, 均匀延伸小于 20% 时, 应变范围为 10% 至均匀延伸结束时的应变。

8.4 每批钢板及钢带的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合表 6 的规定。

表6

检验项目	取样数量 (个)	取样方法	试验方法
化学分析	1/炉	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 4336
拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
应变硬化指数 (n 值)	1/批		GB/T 5028
表面粗糙度	—		GB/T 2523

9 检验规则

9.1 钢板和钢带应按批验收，每批应由不大于 30t 的同一炉号、同一牌号、同一厚度、同一热处理制度的钢板和钢带组成；对于卷重大于 30t 的钢带，以每卷作为一个检验批。

9.2 钢板及钢带的复验按 GB/T 17505 的规定。

10 包装、标志及质量证明书

10.1 钢板及钢带的包装和标志应符合 Q/WG(JS)41 的规定。

10.2 钢板及钢带的质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。

10.3 标签和质量证明书除了应注明 Q/WG(JS)41 或 GB/T 247 规定的内容外，还应注明表面质量级别、钢板及钢带的重量等。

11 数值修约规则

数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

12 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

A.1 牌号

本标准牌号与国内外相应标准牌号的近似对照见表A.1。

A.1

Q/WG(LZ) 27-2012	GB/T 20564.2-2006	JFS A 2001-2008	SAE J2340-1999	SAE J2745-2007	武钢技术协议
HC250/450DP	CR260/450DP	—	—	DP440T/250Y	WHT450DP
HC300/500DP	CR300/500DP	—	500 DL	DP490T/290Y	WHT500DP
HC340/590DP	CR340/590DP	JSC590Y	600 DL2	DP590T/340Y	WHT600DP
HC420/780DP	CR420/780DP	JSC780Y	800DL	DP780T/420Y	WHT780DP
HC550/980DP	CR550/980DP	JSC980Y	950DL	DP 980T/550Y	—

A.2 表面质量

本标准所规定的表面质量分级与国内外相应标准的近似对照见表A.2。

A.2

本标准	GB/T 20564.2	EN 10268
A	FB	A
B	FC	—
C	FD	B