

低合金汽车冲压钢CR340LA宝钢GWM

产品名称	低合金汽车冲压钢CR340LA宝钢GWM
公司名称	上海强晟钢供应链管理有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	上海市宝山区锦乐路255号208
联系电话	021-56390389 13162088866

产品详情

Q/BQB 419 - 2018 1 冷轧普通高强钢钢板及钢带 1 范围

本标准规定了冷轧普通高强钢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、标志及检验文件等要求。本标准适用宝山钢铁股份有限公司生产的厚度为0.40mm~3.5mm的冷轧普通高强度钢钢板及钢带(以下简称钢板及钢带)。2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。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 228.1 - 2010 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法 GB/T 2523 - 2008 冷轧金属薄板(带)表面粗糙度和峰值数的测量方法 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 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法) GB/T 5027 - 2016 金属材料 薄板和薄带 塑性应变比(r 值)的测定 GB/T 5028 - 2008 金属材料 薄板和薄带 拉伸应变硬化指数(n 值)的测定 GB/T 8170 - 2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定 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) GB/T 20125 - 2006 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 - 2006 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 - 2009 钢 烘烤硬化值(BH₂)的测定方法 Q/BQB 400 冷轧产品的包装、标志及检验文件 Q/BQB 401 冷轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差 JIS Z 2241:2011 Metallic materials--Tensile testing--Method of test at room temperature 3 术语和定义 3.1 加磷高强度钢 rephosphorized steels(P) 在低碳钢或超低碳钢中,主要通过添加最大不超过

0.12%的磷等固溶强化元素来提高钢的强度。这

种钢具有高强度和良好的冷成形性能,且具备良好的耐冲击和抗疲劳性能,通常用于汽车覆盖件和结构件制作。3.2 各向同性高强度钢 isotropic steels(I) 各向同性高强钢是对塑性应变比(r 值)进行限定的钢。由于这种钢的各向同性性能,因此具有良好 Q/BQB 419 - 2018 2

的拉伸成形性能,适合于汽车外覆盖件的制作。3.3 高强度无间隙原子钢 high strength interstitial free steels(Y) 通过控制钢中的化学成分来改善钢的塑性应变比(r 值)和应变硬化指数(n 值)。由于钢中元素的固溶强化和无间隙原子的微观结构,这种钢即具有高强度又具有非常好的冷成型性能,通常用来制作需要深冲压的复杂部件。3.4 高强度烘烤硬化钢 bake hardening steels(B)

在钢中保留一定量的固溶碳、氮原子,同时可通过添加磷、锰等强化元素来提高强度。加工成形后,在一定温度下烘烤后,由于时效硬化使钢的屈服强度进一步升高。通常应用于汽车外覆盖件。3.5

高强度低合金钢 high strength low alloy steels(LA)

在低碳钢中，通过单一或复合添加铌，钛，钒等微合金元素，形成碳氮化合物粒子析出进行强化，同时通过微合金元素的细化晶粒作用，以获得较高的强度。4 分类和代号 4.1

钢板及钢带按用途区分应符合表 1 的规定。表 1 牌号 钢种类型 用途 HC180P,B180P2 加磷高强钢 一般用 HC220P,B220P2 HC260P,HC300P 结构用 HC220I 高强度各向同性钢 冷成形用 HC260I HC180Y B170P1 高强度无间隙原子钢 冲压用或深冲压用 HC220Y B210P1 一般用或冲压用 HC260Y B250P1 结构用或一般用 B140H1 高强度烘烤硬化钢 深冲压用 HC180B B180H1,B180H2 冲压用 HC220B 一般用或冲压用 HC260B 结构用或一般用 HC300B 结构用 HC260LA 高强度低合金钢 结构件 HC300LA HC340LA B340LA HC380LA 结构件、加强件 HC420LA B410LA HC460LA HC500LA HC550LA 4.2 钢板及钢带按表面质量区分应符合表 2 的规定。Q/BQB 419 - 2018 3 表 2 级别 代号 较高级的表面 FB 高级的表面 FC 超高级的表面 FD 4.3

钢板及钢带按表面结构区分应符合表 3 的规定。表 3 表面结构 代号 光亮表面 B 粗糙表面 D 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) 本产品企业标准号；c) 牌号；d) 产品规格及尺寸、不平度精度；e) 边缘状态；f) 表面质量级别；g) 包装方式；h) 用途；i) 其他。5.2

如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面质量级别、边缘状态及包装方式，则本标准产品按普通的尺寸及不平度精度、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 钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB 401 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 4 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 的规定。表 4 牌号 化学成分(熔炼分析) %

(质量分数) C 不大于 Mn 不大于 P 不大于 S 不大于 Al_T 不小于 Si 不大于 Ti 不大于 Nb 不大于 B180P2 0.08 0.8

0.12 0.025 0.015 - - - HC180P 0.05 0.6 0.08 0.025 0.015 - - - B220P2 0.10 1.0 0.12 0.025 0.015 - - -

HC220P 0.07 0.7 0.08 0.025 0.015 - - - HC260P 0.08 0.7 0.10 0.025 0.015 - - - HC300P 0.10 0.7 0.12 0.025

0.015 - - - Q/BQB 419 - 2018 4 表 4 (续) 牌号 化学成分(熔炼分析) % (质量分数) C 不大于 Mn 不大于

P 不大于 S 不大于 Al_T 不小于 Si 不大于 Ti 不大于 Nb 不大于 HC220I 0.06 0.8 0.04 0.020 0.015 - - - HC260I

0.08 1.2 0.10 0.020 0.015 - - - B170P1 0.006 1.0 0.08 0.025 0.015 - 0.20 a - B210P1 0.008 1.2 0.10 0.025 0.015

- 0.20 a - B250P1 0.008 1.2 0.12 0.025 0.015 - 0.20 a - HC180Y 0.01 0.8 0.08 0.025 0.010 - 0.12 b -

HC220Y 0.01 1.4 0.10 0.025 0.010 - 0.12 b - HC260Y 0.01 2.0 0.12 0.025 0.010 - 0.12 b - B140H1 0.006 0.4

0.04 0.020 0.015 - - 0.10c B180H1 0.008 1.0 0.08 0.020 0.015 - - 0.10c B180H2 0.060 0.7 0.08 0.025 0.015

- - - HC180B 0.06 0.7 0.060 0.030 0.015 0.5 - - - HC220B 0.08 0.7 0.085 0.030 0.015 0.5 - - - HC260B 0.10 1.0

0.10 0.030 0.015 0.5 - - - HC300B 0.10 1.0 0.12 0.030 0.015 0.5 - - - HC260LA 0.10 1.0 0.025 0.025 0.015 0.5 0.15d

- - - HC300LA 0.12 1.4 0.025 0.025 0.015 0.5 0.15d 0.09d HC340LA 0.12 1.5 0.025 0.025 0.015 0.5 0.15d 0.09d B340LA

0.12 1.0 0.030 0.030 0.020 - - 0.09d HC380LA 0.12 1.6 0.025 0.025 0.015 0.5 0.15d 0.09d HC420LA 0.12 1.6 0.025

0.025 0.015 0.5 0.15d 0.09d B410LA 0.20 2.0 0.030 0.030 0.020 - - 0.09d HC460LA 0.14 1.8 0.025 0.025 0.015 0.5

0.15d 0.09d HC500LA 0.14 1.8 0.025 0.025 0.015 0.6 0.15d 0.09d HC550LA 0.14 1.8 0.025 0.025 0.015 0.6 0.15d 0.09 a

允许用 Nb 部分或全部代替 Ti，此时 Nb 和/或 Ti 的总含量应不大于 0.20%。b 允许用 Nb 部分或全部代替

Ti，此时 Nb 和/或 Ti 的总含量应不大于 0.12%。c 可用 Ti 部分或全部代替 Nb，此时 Ti 和/或 Nb

的总含量 0.10%。d 可以单独或复合添加 Ti 和 Nb。也可添加 V 和

B，此时这些合金元素的总含量 0.22%。7.2 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，供方应保证自制造完成之日起 6 个月内，钢板及钢带表面不生锈。根据需方要求，经供需双方

协议并在合同中注明，亦可以不涂油供货。对于不涂油产品在搬运、储存和使用过程中产生的锈蚀、划

伤及摩擦痕等缺陷，供方将不承担相应的产品质量责任。

注：通常把产品检验文件中的签发日期规定为产品的制造完成日期。7.4 力学性能 7.4.1

供方保证自制造完成之日起 6 个月内，钢板及钢带的力学性能应符合表 5、表 6 和表 7 的相应规定。7.4.2

当钢板及钢带按指定零件供货时，供需双方可商定一个满足该零件加工需求的力学性能范围作

为验收基准，此时，表 5、表 6 和表 7 规定的力学性能将不再作为交货的依据。7.4.3

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 Q/BQB

419 - 2018 5 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。表

5 牌号 拉伸试验 a, b r₉₀值 d, e 不小于 n₉₀值 d 不小于 烘烤硬化值 f (BH₂) MPa 不小于 屈服强度 MPa

抗拉强度 MPa 断后伸长率 c A80mm % 不小于 HC180Y 180 ~ 240 340 34 1.7 0.19 - - HC220Y 220 ~ 280

360 32 1.5 0.17 - HC260Y 260 ~ 320 380 28 - - - HC220I 220 ~ 270 300 ~ 400 34 1.4 0.18 - HC260I 260 ~ 300 320 ~ 420 32 1.4 0.17 - HC180B 180 ~ 230 290 ~ 360 34 1.6 0.17 30 HC220B 220 ~ 270 320 ~ 400 32 1.5 0.16 30 HC260B 260 ~ 320 360 ~ 440 29 - - 30 HC300B 300 ~ 360 390 ~ 480 26 - - 30 HC260LA c 260 ~ 330 350 ~ 430 26 - 0.14 - HC300LA c 300 ~ 380 380 ~ 480 23 - 0.14 - HC340LA c 340 ~ 420 410 ~ 510 21 - 0.12 - HC380LA c 380 ~ 480 440 ~ 570 19 - 0.12 - HC420LA c 420 ~ 520 470 ~ 600 17 - 0.11 - HC460LA c 460 ~ 580 510 ~ 660 15 - 0.10 - HC500LA c 500 ~ 620 550 ~ 700 14 - - - HC550LA c 550 ~ 700 620 11 - - - a 当屈服现象不明显时采用 RP0.2, 否则采用 ReL。 b 试样为 GB/T 228.1 中的 P6 试样, 试样方向为横向。 c 当产品公称厚度大于 0.50mm, 但不大于 0.70mm 时, 断后伸长率允许下降 2%; 当产品公称厚度不大于 0.50mm 时, 断后伸长率允许下降 4%。 d r 值, n 值仅适用于厚度不小于 0.50mm 的产品。 e 当产品公称厚度大于 1.5mm 时, r90 值允许降低 0.2。 当产品公称厚度大于 2.5mm, r90 的规定不再适用。 f 厚度大于 1.2mm 时, BH2 值需另行协商。 表 6 牌号 拉伸试验 a r90 值 d, e 不小于 n90 值 d 不小于 烘烤硬化值 f (BH2) MPa 不小于 屈服强度 MPa 抗拉强度 MPa 断后伸长率 % 不小于 A50mm A80mm B140H1b 140 ~ 230 270 41 - 1.8 0.20 30 B180H1b 180 ~ 280 340 35 - 1.6 0.18 30 B180H2c 180 ~ 280 340 - 32 1.6 0.18 30 B180P2c 180 ~ 280 340 - 30 - - - B220P2c 220 ~ 320 380 - 28 - - - HC180Pc 180 ~ 230 280 ~ 360 - 34 1.6 0.17 - HC220Pc 220 ~ 270 320 ~ 400 - 32 1.3 0.16 - HC260Pc 260 ~ 320 360 ~ 440 - 29 - - - HC300Pc 300 ~ 360 400 ~ 480 - 26 - - - B340LAb 340 ~ 450 440 22 - - - - B410LAb 410 ~ 560 590 16 - - - - a 当屈服现象不明显时采用 RP0.2, 否则采用 ReL。 b 试样为 JIS Z 2241 规定的 No.5 试样, 试样方向为横向。 c 试样为 GB/T 228.1 规定的 P6 试样, 试样方向为横向。 d r 值和 n 值仅适用于厚度不小于 0.50mm 的产品。 e 当产品公称厚度大于 1.5mm 时, r90 值允许降低 0.2。 当产品公称厚度大于 2.5mm, r90 的规定不再适用。 f 厚度大于 1.2mm 时, BH2 值需另行协商。 Q/BQB 419 - 2018 6 表 7 牌号 拉伸试验 a, b r90 c 不小于 n90 不小于 屈服强度 MPa 抗拉强度 MPa 不小于 断后伸长率 A50mm % 不小于 公称厚度 mm < 1.0 1.0 ~ < 1.6 1.6 B170P1 170 ~ 260 340 36 38 40 1.7 0.19 B210P1 210 ~ 310 390 32 34 36 1.6 0.18 B250P1 250 ~ 360 440 30 32 34 - - a 当屈服现象不明显时采用 RP0.2, 否则采用 ReL。 b 试样为 JIS Z 2241 规定的 No.5 试样, 试样方向为横向。 c 当产品公称厚度大于 1.5mm 时, r90 值允许降低 0.2。 当产品公称厚度大于 2.5mm, r90 的规定不再适用。 7.5 拉伸应变痕 7.5.1 拉伸应变痕的要求仅适用于室温储存条件下表面质量要求为 FC 和 FD 的钢板及钢带。 7.5.2 如能保证其储存场所的温度在 50 以下, 高强度加磷钢应保证自制造完成之日起 3 个月内使用时不出现拉伸应变痕, 高强度烘烤硬化钢应保证自制造完成之日起 6 个月内使用时不出现拉伸应变痕。 7.5.3 高强度无间隙原子钢及高强度各向同性钢应保证自制造完成之日起 6 个月内使用时不出现拉伸应变痕。 7.5.4 部分使用条件下, 高强度低合金钢(LA)存在出现拉伸应变痕的风险, 如用户有特殊要求可协商 确定。 7.6 表面质量 7.6.1 钢板及钢带表面不得存在孔洞、表面裂纹、叠层等对使用有害的缺陷。 7.6.2 钢板及钢带各表面质量级别的特征应符合表 8 的规定。对于高强度低合金钢, 适用的表面质量级别代号为 FB。 表 8 级别 代号 特征 较高级的精整表面 FB 表面允许有少量不影响成形性及涂、镀附着力的缺欠, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。 高级的精整表面 FC 产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面至少应达到 FB 的要求。 超高级的精整表面 FD 产品两面中较好的一面不应有影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量的缺欠, 另一面至少应达到 FB 的要求。 7.6.3 对于钢带, 由于没有机会切除带缺陷部分, 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 3%。如用户有特殊需求, 可在订货时商议确定。 7.7 表面结构 7.7.1 钢板及钢带的表面平均粗糙度按表 9 的要求进行控制。 表 9 表面结构 代码 平均粗糙度 Ra 光亮表面 B Ra 0.9 μm 粗糙表面 D 0.6 μm < Ra 1.9 μm 注: 单个测量长度 cutoff 一般选择 0.8mm, 如选择 2.5mm 或其他长度时需要在合同中注明。 7.7.2 适用环保涂装的表面结构 (BAOTEXTM) Q/BQB 419 - 2018 7 BAOTEXTM 产品可满足先进环保涂装工艺的技术要求, 如用户有需求, 可在订货时进行协商。 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、外形应采用合适的测量工具测量。 8.3 拉伸试验应按照 GB/T 228.1 的方法 B。为了改善测量结果的再现性, 推荐采用横梁位移控制方法, 测屈服强度速率为 5%Lc/分钟, 测抗拉强度速率为 40%Lc/分钟(Lc 为试样的平行长度)。 8.4 r 值是在 15%应变时计算得到的。当均匀延伸率小于 15%时, 按均匀延伸结束时的应变值进行计算。n 值是在 10% ~ 20%应变范围内计算得到的, 当均匀延伸率小于 20%时, 计算的应变范围为 10%至均匀延

伸结束；当均匀延伸率小于 12%时，应变硬化指数应按照均匀延伸率结束点计算的真应变值报告(n 均匀延伸= 均匀延伸)。8.5 钢板及钢带应按批验收，每个检验批应由不大于 30 吨的同牌号、同规格、同加工状态的钢板及钢带组成。对于重量大于 30 吨的钢带，每个钢卷组成一个检验批。8.6

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 10 的规定。8.7

供方可采用不同的检验和试验方法进行验收测试。发生争议时，应采用本标准规定的检验和试验方法及相关的技术要求进行测试。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 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 方法 B 塑性应变比(r 值) 3/批 GB/T 5027 和 8.4 应变硬化指数(n 值) 1/批 GB/T 5028 和 8.4 BH2 1/批 GB/T 24174 表面粗糙度 - 板宽四分之一处 GB/T 2523 8.8 复验 对于拉伸、应变硬化指数(n 值)、塑性应变比(r 值)、BH2 试验，如有某一项试验结果不符合本标准

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、标志及检验文件

钢板及钢带的包装、标志及检验文件应符合 Q/BQB 400 的规定。如需方对包装有特殊要求，应在合同中注明。10 数值修约规则 数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。11 牌号近似对照 Q/BQB 419 - 2018 8 本标准与国内外相关标准近似牌号对照表见附录 A。Q/BQB 419 - 2018 9 附录 A (资料性附录)

本标准与国内外相关标准近似牌号对照表 表 A.1 Q/BQB 419-2018 GB/T20564 EN 10268:2006+A1: 2013
ASTM A1008M-16 VDA 239-100:2016 HC180P,B180P2 - - - - HC220P,B220P2 - - - -
HC260P,HC300P - - - - HC220I CR220IS HC220I - - HC260I CR260IS HC260I - - HC180Y CR180IF
HC180Y - CR180IF B170P1 - - - - HC220Y CR220IF HC220Y - CR210IF B210P1 - - - - HC260Y
CR260IF HC260Y - CR240IF B250P1 - - - - B140H1 CR140BH - - - HC180B CR180BH HC180B BHS
Grade180 CR180BH B180H1,B180H2 - - - - HC220B CR220BH HC220B BHS Grade210 CR210BH HC260B
CR260BH HC260B BHS Grade240 CR270BH - - BHS Grade280 - HC300B CR300BH HC300B BHS Grade300
- HC260LA CR260LA HC260LA - CR240LA - - - CR270LA HC300LA CR300LA HC300LA HSLAS grade
310 class 2 CR300LA HC340LA CR340LA HC340LA HSLAS grade 340 class 2 CR340LA B340LA - - - -
HC380LA CR380LA HC380LA HSLAS grade 380 class 2 CR380LA HC420LA CR420LA HC420LA HSLAS grade
410 class 2 CR420LA B410LA - - - - HC460LA - HC460LA HSLAS grade 450 class 1 CR460LA HC500LA -
HC500LA HSLAS grade 480 class 2 - HC550LA - - HSLAS-F grade