



# 宝山钢铁股份有限公司企业标准

Q/BQB 418—2023

代替 Q/BQB 418—2021

## 冷轧先进高强钢钢板及钢带

Cold-rolled advanced high strength steel sheet and strip

2023-04-09 发布

2023-07-01 实施

宝山钢铁股份有限公司

发布



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件参考 EN 10338:2015, VDA 239-100:2016 编制。

本文件代替 Q/BQB 418—2021《冷轧先进高强钢钢板及钢带》。

本文件与 Q/BQB 418—2021 相比，主要技术变化如下：

- 修订了规范性引用文件，删除 JIS Z 2241 的引用；
- 增加了 HC1000/1470DP 牌号及相应技术指标要求；
- 增加了 B420/780DP 牌号及相应技术指标要求，删除了 B400/780DP 牌号；
- 修改了 590DP、780DP 系列牌号 Si 含量上限要求；
- 修改了表 4 中 A1 成分的规定要求；
- 修改了表 5、6、7、8、9、10 和 11 中拉伸试样规定，统一采用 GB/T 228.1 规定的 P17 试样，并补充了采用纵向拉伸试样的表述；
- 调整了表 8，区分了拉伸试验与弯曲试验；
- 8.3 拉伸测试方法中，增加了秒级速率要求；
- 更改了 8.4 条款“n 值检测方法说明”的表述；
- 修订了附录 C 国内外相关标准近似牌号对照表；
- 文件编辑性修改。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部归口。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本文件主要起草人：袁 敏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

Q/BQB 418—1999, Q/BQB 418—2003, Q/BQB 418—2009, Q/BQB 418—2014, Q/BQB 418—2018,  
Q/BQB 418—2019, Q/BQB 418—2021。



# 冷轧先进高强钢钢板及钢带

## 1 范围

本文件规定了冷轧先进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。

本文件适用于宝山钢铁股份有限公司生产的厚度为 0.50mm~2.5mm 的冷轧先进高强钢钢板及钢带(以下简称钢板及钢带)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 228.1-2021	金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
GB/T 232	金属材料 弯曲试验方法
GB/T 2523	冷轧金属薄板(带)表面粗糙度和峰值数的测量方法
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 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
GB/T 5028	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	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
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
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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 双相钢 dual phase steels (DP)

钢的显微组织为铁素体和马氏体,马氏体组织以岛状弥散分布在铁素体基体上。双相钢具有低的屈强比和较高的加工硬化性能,在同等屈服强度水平下,较高强度低合金钢具有更高的强度,是结构类零件首选材料之一。

### 3.2 马氏体钢 martensitic steels (MS)

钢的显微组织几乎全部为马氏体组织,马氏体钢通常具有较高的抗拉强度和较高的屈强比。

### 3.3 相变诱导塑性钢 transformation induced plasticity steels (TR)

钢的显微组织为铁素体、贝氏体和残余奥氏体,其中,残余奥氏体的含量不少于 5%。在成形过程中,残余奥氏体可相变为马氏体组织,由于其较高的加工硬化率,这种钢具有较高的均匀伸长率和较高的抗拉强度,在同等抗拉强度水平下较双相钢具有更高的延伸率。

### 3.4 复相钢 complex phase steels (CP)

钢的显微组织为马氏体、贝氏体、铁素体和少量残余奥氏体。其基体组织主要为硬质相马氏体和贝氏体，屈强比较高，均匀伸长率略低于同等抗拉强度水平的双相钢(DP)和相变诱导塑性钢(TRIP)，抗拉强度通常在 600MPa 以上，弯曲性能优良。

### 3.5 淬火延性钢 quenching and partitioning steel (QP)

钢是采用淬火-配分工艺生产的一类高成形性超高强钢。钢的显微组织为马氏体+铁素体+残余奥氏体等多相复合组成，利用马氏体带来的超高强度和残余奥氏体的相变诱导塑性(TRIP)效应，可获得比传统超高强钢更优越的成形性能。QP 钢具有中等屈强比和较高的加工硬化性能，适合用于外形相对复杂、强度要求高的车身骨架件和安全件。

### 3.6 高成形性双相钢 Dual Phase High Ductility steels (DH)

钢的显微组织主要由铁素体、马氏体以及少量的残余奥氏体和贝氏体组成。与同强度级别 DP 钢相比，通过 TRIP 作用提供持续的加工硬化能力，获得更加优异的成形性，适用于具有较高拉延需求的零件成形。

## 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
HC250/450DP	双相钢(DP)	结构件、加强件
HC290/490DP		
HC340/590DP		
B340/590DP		
B420/780DP		加强件、防撞件
HC420/780DP		
HC500/780DP		
HC550/980DP		
HC650/980DP		
HC700/980DP		
HC820/1180DP		
HC950/1310DP		
HC1000/1470DP		
HC340/590DH		
HC420/780DH		
HC500/780DH		
HC550/980DH		
HC700/980DH		
HC700/900MS	马氏体钢(MS)	加强件、防撞件
HC700/980MS		
HC860/1100MS		
HC950/1180MS		
HC1030/1300MS		
HC1150/1400MS		
HC1200/1500MS		
HC1350/1700MS		

表 1 (续)

牌号	钢种类型	用途
HC380/590TR	相变诱导塑性钢 (TR)	结构件、加强件等
HC400/690TR		
HC420/780TR		
HC570/780CP	复相钢 (CP)	结构件、加强件等
HC780/980CP		
HC900/1180CP		
HC600/980QP	淬火延性钢 (QP)	结构件、加强件等
HC600/980QP-EL		
HC820/1180QP		
HC820/1180QP-EL		

4.2 钢板及钢带按表面质量区分应符合表 2 的规定。

表 2

级别	代号
较高级的精整表面	FB
高级的精整表面	FC
超高级的精整表面	FD

注：FD 表面仅适用于 HC250/450DP、HC290/490DP 牌号

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
麻面	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) 本文件企业标准号；
- 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，则本文件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 <sup>a</sup> (熔炼分析) % (质量分数)				
	C 不大于	Si 不大于	Mn 不大于	P 不大于	S 不大于
HC250/450DP	0.15	0.6	2.5	0.040	0.015
HC290/490DP					
HC340/590DP		0.9			
B340/590DP	0.15	0.9	2.5	0.040	0.015
HC420/780DP	0.18	0.9	2.5	0.040	0.015
HC500/780DP					
B420/780DP	0.18	0.9	2.5	0.040	0.015
HC550/980DP	0.23	1.0	3.0	0.040	0.015
HC650/980DP	0.23	1.0	3.0	0.040	0.015
HC700/980DP	0.23	1.0	3.0	0.040	0.015
HC820/1180DP	0.23	1.0	3.0	0.040	0.015
HC950/1310DP	0.23	1.0	3.0	0.040	0.015
HC1000/1470DP	0.28	1.0	3.0	0.040	0.015
HC340/590DH	0.15	0.9	2.50	0.040	0.010
HC420/780DH	0.18	0.9	2.50	0.040	0.010
HC500/780DH	0.18	0.9	2.50	0.040	0.010
HC550/980DH	0.23	1.0	2.90	0.040	0.010
HC700/980DH	0.23	1.0	2.90	0.040	0.010
HC700/900MS	0.20	0.6	2.0	0.020	0.015
HC700/980MS	0.20	0.6	2.0	0.020	0.015
HC860/1100MS	0.25	0.6	2.0	0.020	0.015
HC950/1180MS	0.25	1.0	2.0	0.020	0.015
HC1030/1300MS	0.28	1.0	2.5	0.020	0.015
HC1150/1400MS	0.28	1.0	2.5	0.020	0.015
HC1200/1500MS	0.30	1.0	3.0	0.020	0.015
HC1350/1700MS	0.35	1.0	3.0	0.020	0.015
HC380/590TR	0.23	1.8	2.0	0.040	0.015
HC400/690TR	0.24	2.0	2.2	0.040	0.015
HC420/780TR	0.25	2.2	2.5	0.040	0.015
HC570/780CP	0.18	1.0	2.5	0.040	0.015
HC780/980CP	0.23	1.0	2.7	0.040	0.015
HC900/1180CP	0.23	1.0	2.9	0.040	0.015
HC600/980QP	0.25	2.5	3.0	0.040	0.015
HC600/980QP-EL	0.25	2.5	3.0	0.040	0.015
HC820/1180QP	0.25	2.5	3.0	0.040	0.015
HC820/1180QP-EL	0.25	2.5	3.0	0.040	0.015

<sup>a</sup> 根据需要可添加 Al、Nb、Ti、Cr、Mo、B 等合金元素, 此时这些合金元素的总量不大于 1.5%。

## 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 供方保证在制造完成之日起6个月内，钢板及钢带的力学性能应分别符合表5、表6、表7、表8、表9、表10和表11的规定。

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、表7、表8、表9、表10和表11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 <sup>a, b, c</sup>			n 值 <sup>b</sup> 不小于
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 A <sub>50mm</sub> % 不小于	
HC250/450DP	250~320	450	28	0.16
HC290/490DP	290~390	490	26	0.15
HC340/590DP	340~440	590	22	0.14
HC420/780DP	420~550	780	15	—
HC500/780DP	500~650	780	12	—
HC550/980DP	550~720	980	9	—
HC650/980DP	650~900	980	8	—
HC700/980DP	700~920	980	8	—
HC820/1180DP	820~1150	1180	5	—
HC950/1310DP	950~1250	1310	5	—
HC1000/1470DP	1000~1300	1470	5	—

<sup>a</sup> 无明显屈服时采用  $R_{p0.2}$ ，否则采用  $R_{eL}$ 。

<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样，试样方向为横向。如用户有特殊要求可协商确定。

<sup>c</sup> 当产品公称厚度大于 0.50mm，但小于等于 0.70mm 时，断后伸长率允许下降 1%。

表6

牌号	拉伸试验 <sup>a, b</sup>			n <sub>0</sub> <sup>b</sup> 不小于
	下屈服强度 $R_{eL}$ MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 <sup>c</sup> A <sub>50mm</sub> % 不小于	
HC340/590DH	340~440	590~700	27	0.16
HC420/780DH	420~550	780~900	19	0.13
HC500/780DH	500~650	780~900	16	0.11
HC550/980DH	550~700	980~1180	15	—
HC700/980DH	700~850	980~1180	14	—

<sup>a</sup> 屈服现象不明显时采用规定塑性延伸强度  $R_{p0.2}$ 。

<sup>b</sup> 通常情况下，试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样，试样方向为纵向。如用户有特殊要求可协商确定。

<sup>c</sup> 当产品公称厚度大于 0.5mm，但小于等于 0.7mm 时，断后伸长率允许下降 2%；当产品公称厚度大于 0.35mm，但不大于 0.5mm 时，断后伸长率允许下降 4%；当产品公称厚度不大于 0.35mm 时，断后伸长率允许下降 7%。

表 7

牌 号	拉伸试验 <sup>a, b</sup>					180° 弯曲试验 <sup>c</sup> 弯心直径 不小于 (a=试样厚度)
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 A <sub>50mm</sub> % 不小于			
			公称厚度 mm			
<1.0	1.0~<1.6	≥1.6				
B340/590DP	340~500	590	16	18	20	2a
B420/780DP	420~590	780	—	14	16	6a

<sup>a</sup> 当屈服现象不明显时采用 R<sub>p0.2</sub>, 否则采用 R<sub>eL</sub>。  
<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样, 试样方向为横向。如用户有特殊要求可协商确定。  
<sup>c</sup> 弯曲试验规定值适用于横向试样, 弯曲试样宽度 b≥35mm。仲裁试验时试样宽度为 35mm。供方如能保证, 可不进行弯曲试验。

表 8

牌 号	拉伸试验 <sup>a, b</sup>			180° 弯曲试验 <sup>c</sup> 弯心直径 不小于 (a=试样厚度)
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 A <sub>50mm</sub> % 不小于	
HC700/900MS	700~900	900	4	6a
HC700/980MS	700~960	980	4	6a
HC860/1100MS	860~1100	1100	4	8a
HC950/1180MS	950~1200	1180	4	8a
HC1030/1300MS	1030~1300	1300	4	8a
HC1150/1400MS	1150~1400	1400	3	8a
HC1200/1500MS	1200~1500	1500	3	8a
HC1350/1700MS	1350~1700	1700	3	8a

<sup>a</sup> 无明显屈服时采用 R<sub>p0.2</sub>, 否则采用 R<sub>eL</sub>。  
<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样, 试样方向为横向。如用户有特殊要求可协商确定。  
<sup>c</sup> 弯曲试验规定值适用于横向试样, 弯曲试样宽度 b≥35mm。仲裁试验时试样宽度为 35mm。供方如能保证, 可不进行弯曲试验。

表 9

牌 号	拉伸试验 <sup>a, b, c</sup>			n 值 <sup>b</sup> 不小于
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 A <sub>50mm</sub> % 不小于	
HC380/590TR	380~480	590	28	0.20
HC400/690TR	400~520	690	26	0.19
HC420/780TR	420~570	780	23	0.16

<sup>a</sup> 无明显屈服时采用 R<sub>p0.2</sub>, 否则采用 R<sub>eL</sub>。  
<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样, 试样方向为横向。如用户有特殊要求可协商确定。  
<sup>c</sup> 当产品公称厚度大于 0.50mm, 但小于等于 0.70mm 时, 断后伸长率允许下降 1%。

表 10

牌 号	拉伸试验 <sup>a, b</sup>		
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 A <sub>50mm</sub> % 不小于
HC570/780CP	570~780	780	11
HC780/980CP	780~950	980	7
HC900/1180CP	900~1100	1180	6

<sup>a</sup> 无明显屈服时采用 R<sub>p0.2</sub>, 否则采用 R<sub>eL</sub>。  
<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样, 试样方向为纵向。如用户有特殊要求可协商确定。

表 11

牌号	拉伸试验 <sup>a, b, c</sup>		
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 $A_{50mm}$ % 不小于
HC600/980QP	600~850	980	15
HC600/980QP-EL	600~850	980	20
HC820/1180QP	820~1100	1180	8
HC820/1180QP-EL	820~1100	1180	14

<sup>a</sup> 无明显屈服时采用  $R_{p0.2}$ ，否则采用  $R_{eL}$ 。  
<sup>b</sup> 试样为 GB/T 228.1 规定的 P17 试样，试样方向为横向。如用户有特殊要求可协商确定。  
<sup>c</sup> 当产品公称厚度大于 0.50mm，但小于等于 0.70mm 时，断后伸长率允许下降 1%。

## 7.5 表面质量

7.5.1 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。

7.5.2 钢板及钢带各表面质量级别的特征应符合表 12 的规定。

表 12

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、辊印及氧化色斑等。
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，另一面必须至少达到 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。

7.5.3 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%。如用户有特殊要求，可在订货时商议确定。

## 7.6 表面结构

钢板及钢带的表面平均粗糙度按表 13 的要求进行控制。

表 13

表面结构	代码	平均粗糙度 Ra
光亮表面	B	$Ra \leq 0.9 \mu m$
粗糙表面	D	$0.6 \mu m < Ra \leq 1.9 \mu m$

## 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 228.1-2021 的方法 B。为了改善测量结果的再现性，推荐采用横梁位移速率控制方法，测定屈服强度的横梁位移速率为  $0.00083 \times L_c$  (mm/s) ( $L_c$  为拉伸试样的平行长度，单位 mm，后同) 或  $0.05 \times L_c$  (mm/min)；屈服强度测得后，横梁位移速率为  $0.0067 \times L_c$  (mm/s) 或  $0.4 \times L_c$  (mm/min)。

8.4  $n$  值是在 10%~20% 塑性应变范围内计算得到的。当最大力塑性延伸率  $A_g$  小于 20% 但不小于 12% 时，计算的应变范围为 10% 至  $A_g$ ；当  $A_g$  小于 12% 时，应变硬化指数应按照最大力总延伸率 ( $A_{gt}$ ) 计算的真应变值 ( $\epsilon_p, A_{gt}$ ) 报告 ( $n_{A_{gt}} = \epsilon_p, A_{gt}$ )。

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 14 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，应采用本文件规定的检验和试验方法及相关的技术要求进行测试。

表 14

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 228.1-2021 方法 B
应变硬化指数(n 值)	1/批		GB/T 5028 和 8.4
弯曲试验	1/批		GB/T 232
表面粗糙度	—	板宽 四分之一处	GB/T 2523

### 8.8 复验

对于拉伸试验、弯曲试验和 n 值试验，如有某一项试验结果不符合本文件要求，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

数值判定采用修约值比较法，数值修约应符合 GB/T 8170 的规定。

### 11 牌号近似对照

本文件与国内外相关标准近似牌号对照表见附录 A。

附录 A  
(资料性)

本文件与国内外相关标准近似牌号对照表

表 A. 1

Q/BQB 418-2023	GB/T 20564. 2-2017 GB/T 20564. 6-2022 GB/T 20564. 7-2022 GB/T 20564. 8-2015 GB/T 20564. 9-2016 GB/T 20564. 12-2019	EN 10338 :2015	VDA 239-100 :2016	JFS A2001 :2020
HC250/450DP	CR260/450DP	HCT450X	—	—
HC290/490DP	CR290/490DP	HCT490X	CR290Y490T-DP	—
HC340/590DP	CR340/590DP	HCT590X	CR330Y590T-DP	JSC590Y
B340/590DP	—	—	—	—
B420/780DP	—	—	—	—
HC420/780DP	CR420/780DP	HCT780X	CR440Y780T-DP	JSC780Y
HC500/780DP	CR500/780DP	HCT780X	—	—
HC550/980DP	CR550/980DP	HCT980X	CR590Y980T-DP	JSC980Y
HC650/980DP	—	HCT980XG	—	—
HC700/980DP	CR700/980DP	HCT980XG	CR700Y980T-DP	JSC980YH
HC820/1180DP	CR820/1180DP	—	—	JSC1180Y
HC950/1310DP	—	—	—	—
HC1000/1470DP	—	—	—	—
HC340/590DH	CR330/590DH	—	—	—
HC420/780DH	CR440/780DH	—	CR440Y780T-DH	—
HC500/780DH	—	—	—	—
HC550/980DH	CR550/980DH	—	—	—
HC700/980DH	CR700/980DH	—	CR700Y980T-DH	—
HC700/900MS	CR700/900MS	—	—	—
HC700/980MS	CR700/980MS	—	—	—
HC860/1100MS	CR860/1100MS	—	CR860Y1100T-MS	—
HC950/1180MS	CR950/1180MS	—	—	—
HC1030/1300MS	CR1030/1300MS	—	CR1030Y1300T-MS	—
HC1150/1400MS	CR1150/1400MS	—	—	—
HC1200/1500MS	CR1200/1500MS	—	CR1220Y1500T-MS	—
HC1350/1700MS	CR1350/1700MS	—	CR1350Y1700T-MS	—
HC380/590TR	CR380/590TR	—	—	—
HC400/690TR	CR400/690TR	HCT690T	CR400Y690T-TR	—
HC420/780TR	CR420/780TR	HCT780T	CR450Y780T-TR	—
HC570/780CP	CR500/780CP	HCT780C	CR570Y780T-CP	—
HC780/980CP	CR700/980CP	HCT980C	CR780Y980T-CP	—
HC900/1180CP	—	—	CR900Y1180T-CP	—
HC600/980QP	CR550/980QP CR650/980QP	—	—	—
HC600/980QP-EL	—	—	—	—
HC820/1180QP	CR700/1180QP	—	—	—
HC820/1180QP-EL	—	—	—	—