



# 宝山钢铁股份有限公司企业标准

Q/BQB 360—2023

代替 Q/BQB 360—2019

---

## 热连轧特殊钢板及钢带

Continuously hot-rolled special 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1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 10132-4:2003、EN 10083-2:2006、EN 10084:2008、EN 10089:2003、JIS G 4051:2016/AMENDMENT 1:2018、JIS G 4053:2016/AMENDMENT 1:2018、JIS G 4801:2021、JIS G 4401:2022 和 GB/T 3077-2015，并结合宝钢实际生产情况制定。

本文件代替 Q/BQB 360—2019《热连轧特殊钢板及钢带》，与 Q/BQB 360—2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 规范性引用文件中增加 GB/T 228.1 的年号；
- 增加了第 3 章“术语和定义”；
- 删除了表 1 中对热轧酸洗表面钢板及钢带最大厚度的规定；
- 增加了 30、35、45、50、SK85(SK5)、SK95(SK4)、SAE1065、SAE1078、C75S、C60E、SAE5120H、65Mn-Cr、50CrV(50CrVA)、80CrV2(8CrV) 共十四个牌号和相应要求；
- 增加了 40CrMn 的 Cr 规定；
- 更改了 50Mn2V 的 C 和 Mn 规定；
- 更改了附录 A 和附录 B。

本文件的附录 A、附录 B 为资料性附录。

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：黄锦花。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：Q/BQB 360—1989，Q/BQB 360—1994，Q/BQB 360—1999，Q/BQB 360—2003，Q/BQB 360—2009，Q/BQB360—2014，Q/BQB360—2018，Q/BQB360—2019。



# 热连轧特殊钢板及钢带

## 1 范围

本文件规定了热连轧特殊钢板及钢带的尺寸、外形、技术要求、检验和试验、包装、标志及检验文件等。

本文件适用于宝山钢铁股份有限公司生产的最大厚度不大于 20mm 的热连轧特殊钢带以及由此横切成的钢板，以下简称钢板及钢带。产品主要用于经进一步加工、热处理后制造锯片基体、工程机械、汽车等领域的零部件。

## 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—2006 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223 钢铁及合金化学成分分析方法（适用部分）

GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法

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 230.1 金属材料洛氏硬度试验 第 1 部分：试验方法（A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺）

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 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 13299—1991 钢的显微组织评定方法

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

Q/BQB 300 热连轧钢板及钢带的包装、标志及检验文件的一般规定

Q/BQB 301 热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

#### 4 分类和代号

4.1 钢板及钢带的牌号、产品类别如表 1 所示。

4.2 按表面处理方式分为：

- a) 酸洗表面；
- b) 轧制表面。

4.3 按表面质量级别分为：

- a) 普通级表面，FA；
- b) 较高级表面，FB。

表 1

分类	牌号 <sup>a</sup>	产品类别
碳素钢	30、35、45、50、BJS15C、BJS20C、BJS55C、C10、C15、S10C、S15C、S20C、S35C、S45C、S50C、S55C、SK85(SK5)、SK95(SK4)、SAE1018、SAE1020、SAE1022、SAE1035、SAE1045、SAE1050、SAE1055、SAE1065、SAE1070、SAE1078、C67S、C75S、C60E、40Mn、45Mn、65Mn	热轧钢带 热轧钢板
合金钢	15Cr、20Cr、40Cr、15CrMo、20CrMo、30CrMo、35CrMo、34CrMo4、42CrMo4、SNCM220、SCM415、SCM435、20MnB5、22MnB5、26MnB5、38MnB5、27MnCrB5-2、40MnB、16MnCr5、20CrMnTi、SAE5120H、40CrMn、50Mn2V、65Mn-Cr、75Cr1、50CrV(50CrVA)、51CrV4(50CrV4)、80CrV2(8CrV)、SUP6、SUP10、60Si2MnA、30CrSiMoVA	热轧平整钢带 热轧纵切钢带 热轧酸洗钢带 <sup>b</sup> 热轧酸洗钢板 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> 根据需方要求，可按括号内的牌号订货。

<sup>b</sup> 对于平均碳含量大于 0.40%的牌号，如需方要求订购热轧酸洗钢带或热轧酸洗钢板，需供需双方协商确定。

#### 5 订货所需信息

5.1 订货时用户须提供下列信息：

- a) 本文件号；
- b) 产品类别；
- c) 牌号、表面处理方式及表面质量级别；
- d) 规格及尺寸（厚度、宽度、不平度）精度级别；
- e) 边缘状态；
- f) 用途；
- g) 检验文件类型；
- h) 其他要求

5.2 订货合同中的省略事项

5.2.1 未说明表面处理方式时，以轧制表面交货。

5.2.2 对于热轧钢板及钢带，未说明尺寸精度时，除非另有规定否则以普通精度交货；未说明边缘状

态时，钢板及钢带以不切边状态交货。

5.2.3 对于热轧酸洗钢板及钢带，未说明尺寸精度时，除非另有规定否则厚度以较高厚度精度、其他尺寸以普通精度交货；未说明边缘状态、表面质量级别和是否涂油时，以切边状态、较高级表面和涂油交货；未说明钢卷内径时，以钢卷内径 610mm 交货。

## 6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 对规定平均 C 含量大于等于 0.40% 的碳素钢以及所有合金钢的不平度允许值由供需双方协商确定。

6.2 钢板及钢带的其他尺寸、外形、重量及其允许偏差按 Q/BQB 301 的规定，其中厚度允许偏差应符合 Q/BQB301 中表 3 的规定，对规定平均 C 含量小于 0.40% 的碳素钢的不平度允许值按规定最小屈服强度大于 300MPa 不大于 420MPa 的规定。

6.3 如用户对厚度精度有更高要求时，订货时可选择 Q/BQB 301 中表 4 给出的规定最小屈服强度  $R_e$  不小于 360MPa 的高级精度 PT.C。

## 7 技术要求

### 7.1 牌号及化学成分

7.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 2～表 3 的规定。

7.1.2 质量证明书中应报告表 2～表 3 所规定的相应化学元素的分析值。如用户要求报告其他化学元素的分析值，需经供需双方协商同意并在合同中注明。

7.1.3 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 2（碳素钢）

牌号	化学成分（质量分数） %						
	C	Si	Mn	P	S	Alt	其他
30	0.27~0.34	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.030	≤0.030	-	Cu≤0.25 Ni≤0.30 Cr≤0.20 N≤0.008(供方如能保证，可不进行分析)
35	0.32~0.39	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.030	≤0.030		
45	0.42~0.50	0.15~0.37	0.50~0.90	≤0.030	≤0.030		
50	0.47~0.55	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.030	≤0.030		
C60E	0.57~0.65	≤0.35	0.60~0.90	≤0.030	≤0.020	-	Ni≤0.40 Cr≤0.40 Mo≤0.10
BJS15C	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.70	≤0.020	≤0.010	≤ 0.060	Cu≤0.30 Ni≤0.20 Cr≤0.20 Ni+Cr≤0.35
BJS20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.70	≤0.020	≤0.010		
BJS55C	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.020	≤0.010		
C10	0.08~0.13	≤0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		
S10C	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		
C15	0.13~0.18	≤0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		
S15C	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		

续表 2 (碳素钢)

牌号	化学成分 (质量分数) %						
	C	Si	Mn	P	S	Alt	其他
S20C	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015	≤ 0.060	Cu≤0.30 Ni≤0.20 Cr≤0.20 Ni+Cr≤0.35
S35C	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
S45C	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
S50C	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
S55C	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SK85(SK5)	0.80~0.90	0.10~0.35	0.10~0.50	≤0.025	≤0.015	-	Cu≤0.25 Ni≤0.25 Cr≤0.30
SK95(SK4)	0.90~1.00	0.10~0.35	0.10~0.50	≤0.025	≤0.015		
SAE1018 <sup>a</sup>	0.15~0.20	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015	≤ 0.060	Cu≤0.35 Ni≤0.25 Cr≤0.20 Mo≤0.06
SAE1020 <sup>a</sup>	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		
SAE1022 <sup>a</sup>	0.18~0.23	0.15~0.35	0.70~1.00	≤0.025	≤0.015		
SAE1035 <sup>a</sup>	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1045 <sup>a</sup>	0.43~0.50	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1050 <sup>a</sup>	0.47~0.55	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1055 <sup>a</sup>	0.52~0.60	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1065 <sup>a</sup>	0.65~0.70	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1070 <sup>a</sup>	0.65~0.80	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015		
SAE1078 <sup>a</sup>	0.72~0.85	0.15~0.35	0.30~0.60	≤0.025	≤0.015		
C67S	0.65~0.73	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015	≤ 0.060	Cr≤0.40、Ni≤0.40 Mo≤0.10
C75S	0.70~0.80	0.15~0.35	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015	≤ 0.060	
40Mn	0.37~0.44	0.17~0.37	0.70~1.00	≤0.025	≤0.015	≤ 0.060	Cr≤0.25、Ni≤0.25 Cu≤0.25
45Mn	0.42~0.50	0.17~0.37	0.70~1.00	≤0.025	≤0.015		
65Mn	0.62~0.70	0.17~0.37	0.90~1.20	≤0.020	≤0.010		

<sup>a</sup> 对牌号 SAE1018~SAE1078, 当用户要求 Si≤0.10%时, 牌号后增加后缀“AK”。

表 3 (合金钢)

牌号	化学成分 (质量分数) %								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	其他 <sup>a</sup>
15Cr	0.12~ 0.17	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	≤0.025	≤0.015	0.70~ 1.00	-	-	残余元素 <sup>b</sup>
20Cr	0.18~ 0.24	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	≤0.025	≤0.015	0.70~ 1.00	-	-	
40Cr	0.37~ 0.44	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	-	-	
15CrMo	0.12~ 0.18	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	0.40~ 0.55	-	
20CrMo	0.17~ 0.24	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	0.15~ 0.25	-	
30CrMo	0.26~ 0.33	0.10~ 0.30	0.40~ 0.70	≤0.020	≤0.010	0.80~ 1.10	0.15~ 0.25	-	
35CrMo	0.32~ 0.40	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	0.15~ 0.25	-	
34CrMo4	0.30~ 0.37	≤0.40	0.60~ 0.90	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	0.15~ 0.30	-	-
42CrMo4	0.38~ 0.45	≤0.40	0.60~ 0.90	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	0.15~ 0.30	-	
SNCM220	0.17~ 0.23	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	≤0.025	≤0.015	0.40~ 0.60	0.15~ 0.25	0.40~ 0.70	当 Cu 为残余元素 时: Cu≤0.30
SCM415	0.13~ 0.18	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	0.15~ 0.25	≤0.25	
SCM435	0.33~ 0.38	0.15~ 0.35	0.60~ 0.90	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	0.15~ 0.30	≤0.25	
20MnB5	0.17~ 0.23	≤0.40	1.10~ 1.40	≤0.025	≤0.015	-	-	-	B: 0.0008~0.0050
22MnB5	0.20~ 0.25	≤0.40	1.10~ 1.40	≤0.025	≤0.015	≤0.30	-	-	B: 0.0008~0.0050
26MnB5	0.23~ 0.28	≤0.40	1.10~ 1.40	≤0.025	≤0.015	≤0.30	-	≤0.20	B: 0.0008~0.0050
38MnB5	0.36~ 0.42	≤0.40	1.15~ 1.45	≤0.025	≤0.015	-	-	-	B: 0.0008~0.0050
27MnCrB5-2	0.24~ 0.30	≤0.40	1.10~ 1.40	≤0.025	≤0.015	0.30~ 0.60	-	-	B: 0.0008~0.0050
40MnB	0.37~ 0.44	0.17~ 0.37	1.10~ 1.40	≤0.025	≤0.015	-	-	-	B: 0.0008~0.0035 残余元素 <sup>b</sup>
16MnCr5	0.14~ 0.19	≤0.40	1.00~ 1.30	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	-	-	-
20CrMnTi	0.17~ 0.23	0.17~ 0.37	0.80~ 1.10	≤0.025	≤0.015	1.10~ 1.30	-	-	Ti: 0.04~0.10 残余元素 <sup>b</sup>
SAE5120H	0.17~ 0.23	0.15~ 0.35	0.60~ 1.00	≤0.025	≤0.025	0.60~ 1.00	-	-	残余元素 <sup>b</sup>
40CrMn	0.37~ 0.45	0.17~ 0.37	0.90~ 1.20	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	-	-	残余元素 <sup>b</sup>
50Mn2V	0.47~ 0.55	0.17~ 0.37	1.40~ 1.80	≤0.025	≤0.015	≤0.30	-	-	V: 0.08~0.16 残余元素 <sup>b</sup>

续表 3 (合金钢)

牌号	化学成分 (质量分数) %								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	其他 <sup>a</sup>
65Mn-Cr	0.62~ 0.70	0.17~ 0.37	0.90~ 1.20	≤0.025	≤0.015	0.15~ 0.30	-	-	-
75Cr1	0.72~ 0.80	0.20~ 0.45	0.60~ 0.90	≤0.020	≤0.010	0.30~ 0.60	-	≤0.25	Cu≤0.25
50CrV (50CrVA)	0.46~ 0.54	0.17~ 0.37	0.50~ 0.80	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	-	≤0.35	V:0.10~0.20 Cu≤0.25
51CrV4 (50CrV4)	0.47~ 0.55	≤0.40	0.70~ 1.10	≤0.025	≤0.015	0.90~ 1.20	-	-	V:0.10~0.25
80CrV2 (8CrV)	0.75~ 0.85	0.17~ 0.37	0.30~ 0.60	≤0.025	≤0.015	0.40~ 0.70	-	≤0.40	V:0.15~0.25 Mo≤0.10
SUP6	0.56~ 0.64	1.50~ 1.80	0.70~ 1.00	≤0.025	≤0.015	-	-	-	Cu≤0.30
SUP10	0.47~ 0.55	0.15~ 0.35	0.65~ 0.95	≤0.025	≤0.015	0.80~ 1.10	-	-	V:0.15~0.25 Cu≤0.30
60Si2MnA	0.56~ 0.64	1.60~ 2.00	0.70~ 1.00	≤0.025	≤0.015	≤0.35	-	≤0.35	Cu≤0.25
30CrSiMoVA	0.27~ 0.35	0.50~ 0.80	0.50~ 0.80	≤0.025	≤0.015	1.00~ 1.30	0.40~ 0.60	≤0.30	V:0.10~0.25 Cu≤0.25

<sup>a</sup> Al<sub>t</sub>≤0.060。  
<sup>b</sup> 作为残余元素时: Cu≤0.25、Ni≤0.30、Cr≤0.30、Mo≤0.10。

## 7.2 冶炼方法

钢板及钢带所用的钢为氧气转炉冶炼的镇静钢。

## 7.3 交货状态

钢板及钢带以热轧状态或控轧状态交货。如需方要求,经供需双方协商并在合同中注明,可以退火状态交货。

## 7.4 表面处理方式

7.4.1 钢板及钢带的表面处理方式可采用轧制表面和酸洗表面两种方式。

7.4.2 钢板及钢带为热轧酸洗表面时,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、装卸及贮存条件下,供方应保证自制造完成之日起3个月内,钢板及钢带表面不生锈。经供需双方协商,并在合同中注明,热轧酸洗表面也可不涂油供货。

注:对于需方要求的不涂油产品,可能产生锈蚀,也可能在运输、装卸、储存和使用过程中,表面易产生轻微划伤。

## 7.5 推荐的淬火温度和相应淬火硬度

按本文件供货的钢板及钢带使用时,部分牌号不同冷却介质下推荐的淬火温度以及相应淬火硬度列于附录A(资料性附录)。

## 7.6 表面质量

7.6.1 钢板及钢带表面不得有气泡、裂纹、结疤、拉裂、折叠和夹杂等对使用有害的缺陷,钢板及钢带不得有分层,对酸洗表面的钢板及钢带不得有停车斑。

7.6.2 钢板及钢带按表面质量分为二级，如表 4 所示。

7.6.3 对于钢带，由于没有机会切除带缺陷部分，所以钢带允许带有缺陷交货，但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 5%。

表 4

级别	适用的表面处理方式	特征
普通级表面 (FA)	轧制表面 酸洗表面	表面允许有深度(或高度)不超过钢板厚度公差之半的麻点、凹凸面、划痕等轻微、局部的缺欠，但应保证钢板及钢带允许的最小厚度。
较高级表面 (FB)	酸洗表面	表面允许有不影响成型性的局部缺欠，如轻微划伤、轻微压痕、轻微麻点、轻微辊印及色差等。

## 7.7 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协商并在合同中规定，可对钢板及钢带提出以下特殊要求。如本文件未规定取样方法、取样数量和合格指标时还需协商并在合同中规定。

### 7.7.1 凸度要求(Crown)

钢板及钢带的全长凸度的平均值应符合表 5 的规定。凸度为钢板及钢带横截面上中部厚度与两边部平均厚度之差，边部厚度为距纵边 40mm 处的厚度。

表 5

公称厚度	下列公称厚度 (mm) 下的凸度 mm			
	≤3mm	>3mm~6.0mm	>6mm~8mm	>8mm
全长凸度的平均值	≤0.06	≤0.08	≤0.10	≤0.12

### 7.7.2 非金属夹杂物要求。

钢板及钢带的非金属夹杂物应符合表 6 规定。供方如能保证非金属夹杂物合格，可不进行试验。

表 6

非金属夹杂物类别	A	B	C	D
粗系, 级别	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
细系, 级别	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0

7.7.3 脱碳层要求。供方如能保证脱碳层合格，可不进行试验。

7.7.4 带状组织要求。供方如能保证带状组织合格，可不进行试验。

7.7.5 晶粒度要求。供方如能保证晶粒度合格，可不进行试验。

7.7.6 硬度要求。供方如能保证硬度合格，可不进行试验。

7.7.7 成品分析。

7.7.8 性能要求。

7.7.9 其他要求。

## 8 检验和试验

- 8.1 钢板及钢带的外观用肉眼检查。
- 8.2 钢板及钢带的尺寸和外形应用合适的测量工具检查。
- 8.3 检验文件类型在选用规定的检验和试验时，应符合 8.4~8.6 条款规定。
- 8.4 钢板及钢带所需检验项目、取样方法、试验方法应符合表 7 的规定。

表 7

检验项目	取样数量(个)	取样方法	试验方法
化学分析 <sup>a</sup>	1/炉	GB/T 222	GB/T 223、GB/T4336、GB/T20123、GB/T20125 或通用方法
非金属夹杂物	协议	GB/T10561	GB/T 10561 中 A 法
脱碳层	协议	钢板或钢带 1/4 宽度,GB/T 224 且检测总周长大于等于 35mm	GB/T 224
拉伸试验	协议	GB/T 2975	GB/T 228.1—2021 方法 B <sup>b</sup>
洛氏硬度	协议	钢板或钢带 1/4 宽度	GB/T 230.1
维氏硬度	协议		GB/T 4340.1
晶粒度	协议		GB/T 6394
带状组织	协议	钢板或钢带 1/4 宽度, GB/T 13298	GB/T 13299—1991

<sup>a</sup> 对化学成分进行仲裁试验时，应按 GB/T 223 的规定执行。

<sup>b</sup> 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) 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)。

## 8.5 取样频率

### 8.5.1 化学成分分析的取样频率

按炉对化学成分进行熔炼分析。

### 8.5.2 其他项目的取样频率

当按合同要求进行其他项目检验时应按批进行，检验批的组成应在订货时商定。

## 8.6 复验

8.6.1 如有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。

8.6.2 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。

8.6.3 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、标志和检验文件

钢板及钢带的包装、标志和检验文件应符合 Q/BQB 300 的规定。

## 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 附录

本文件与相关标准相近牌号对照表见附录 B（资料性）。

## 附录 A

(资料性)

## 部分牌号不同冷却介质下推荐的淬火温度以及相应淬火硬度

A.1 不同冷却介质下推荐的淬火温度以及相应淬火硬度列于表 A.1。

表 A.1

类别	Q/BQB 360-2023	水淬		油淬	
		淬火温度 ℃	淬火硬度 HRC ≥	淬火温度 ℃	淬火硬度 HRC ≥
碳素钢	30、35 S35C	820~900	45	830~900	44
	45 S45C	820~890	52	830~890	50
	50 S50C	800~880	54	810~880	52
	BJS55C S55C	800~880	55	810~880	53
	SAE1035	820~900	45	830~900	44
	SAE1045	820~900	52	820~890	50
	SAE1050	800~880	54	810~880	52
	SAE1055	800~880	55	810~880	53
	SAE1065	750~860	57	790~850	56
	SAE1070	750~860	58	780~890	56
	SAE1078	—	—	780~840	57
	C60E	750~860	57	790~850	56
	C67S	750~860	58	780~840	56
	C75S	—	—	780~840	57
	SK85	—	—	750~810	60
	SK95	—	—	750~810	60
	40Mn	800~880	50	830~890	48
	45Mn	820~890	52	830~890	50
65Mn	—	—	800~880	56	
合金钢	15Cr	820~890	34	850~900	32
	20Cr	820~890	35	850~900	33
	40Cr	800~880	47	830~890	45
	15CrMo	800~880	37	850~900	35
	20CrMo	800~880	38	850~900	36
	30CrMo	800~880	47	830~900	45
	35CrMo	800~880	50	830~890	48
34CrMo4	800~880	50	830~890	48	

续表 A.1

类别	Q/BQB 360-2023	水淬		油淬	
		淬火温度 ℃	淬火硬度 HRC ≥	淬火温度 ℃	淬火硬度 HRC ≥
合金钢	42CrMo4	800~880	52	830~890	50
	SNCM220	800~880	37	850~900	35
	20MnB5	820~900	45	830~900	43
	26MnB5	820~900	46	830~900	44
	27MnCrB5-2	820~900	46	830~900	44
	38MnB5	800~880	50	830~900	48
	40MnB	800~880	50	830~900	48
	16MnCr5	820~900	35	830~900	33
	20CrMnTi	800~880	36	830~900	34
	SAE5120H	820~890	35	850~900	33
	40CrMn	800~880	48	830~900	46
	50Mn2V	-	-	810~880	48
	65Mn-Cr	-	-	800~880	56
	75Cr1	-	-	780~880	55
	50CrV (50CrVA)	-	-	820~880	54
	51CrV4 (50CrV4)	-	-	820~880	54
	SUP6	-	-	800~880	56
	SUP10	-	-	820~880	54
	60Si2MnA	-	-	800~880	56
	80CrV2 (8CrV)	-	-	780~880	58

## 附录 B

(资料性)

## 本文件与相关标准相近牌号对照表

B.1 本文件与相关标准相近牌号对照表见表 B.1~B.5。

表 B.1

Q/BQB 360 -2023	Q/BQB 360 -2019	JIS G4051 :2018	SAE J403 -2014	EN10083-2:2006 EN ISO 683-1 :2018	EN10084:2008 EN ISO 683-3 :2022	EN10132-4:2003 EN10132:2022	GB/T 699-2015 GB/T 711-2017
S10C C10	S10C C10	S10C	-	-	C10E	-	10
BJS15C S15C C15	BJS15C S15C C15	S15C	SAE1015	-	C15E	-	15
BJS20C S20C	BJS20C S20C	S20C	SAE1020	C22E	-	-	20
30	-	S30C	SAE1030	-	-	-	30
35 S35C	S35C	S35C	SAE1035	C35E	-	-	35、35Mn
45 S45C	S45C	S45C	SAE1045	C45E	-	-	45、45Mn
50 S50C	S50C	S50C	SAE1050	C50E	-	-	50、50Mn
BJS55C S55C	BJS55C S55C	S55C	SAE1055	C55E	-	-	55
C60E	-	S58C	SAE1060	C60E	-	-	60
SAE1018	SAE1018	-	SAE1018	-	C16E	-	-
SAE1020	SAE1020	S20C	SAE1020	C22E	-	-	20
SAE1022	SAE1022	-	SAE1022	-	-	-	20Mn
SAE1035	SAE1035	S35C	SAE1035	C35E	-	-	35
SAE1045	SAE1045	S45C	SAE1045	C45E	-	-	45
SAE1050	SAE1050	S50C	SAE1050	C50E	-	-	50
SAE1055	SAE1055	S55C	SAE1055	C55E	-	-	55
SAE1065	SAE1065	-	SAE1065	-	-	C67S	65
SAE1070	SAE1070	-	SAE1070	-	-	C67S C75S	70
SAE1078	-	-	SAE1078	-	-	C85S	-
C67S	C67S	-	SAE1070	-	-	C67S	65、70
C75S	-	-	SAE1074	-	-	C75S	75

表 B. 2

Q/BQB 360-2023	Q/BQB 360-2019	JIS G4401:2022	JIS G4051:2018	SAE J403-2014	GB/T 699-2015 GB/T 711-2017	GB/T 1222-2016	GB/T 24181-2009 -2022	YB/T 4688-2018
40Mn	40Mn	-	S40C	SAE1040	40Mn	-	-	-
45Mn	45Mn	-	S45C	SAE1046	45Mn	-	-	-
65Mn	65Mn	-	-	SAE1566	65Mn	65Mn	65Mn	65Mn
SK85 (SK5)	-	SK85 (SK5)	-	SAE1086	-	-	-	-
SK95 (SK4)	-	SK95 (SK4)	-	SAE1090	-	-	-	-

表 B. 3

Q/BQB 360-2023 Q/BQB 360-2019	BZJ 309-2014	JIS G 4053:2018	SAE J404-2009	EN 10083-3:2006 EN ISO 683-2:2018	EN 10084:2008 EN ISO 683-3:2022	GB/T 24181-2009 -2022	GB/T 3077-2015
15Cr	-	-	-	-	17Cr3	-	15Cr
20Cr	-	-	-	-	-	-	20Cr
40Cr	-	SCr440	SAE5140	41Cr4	-	-	40Cr
15CrMo	-	-	-	-	-	-	15CrMo
20CrMo	-	SCM420	-	-	18CrMo4	-	20CrMo
30CrMo	30CrMo	SCM430	SAE4130	34CrMo4	-	30CrMo	30CrMo
35CrMo	-	-	-	-	-	-	35CrMo
34CrMo4	-	SCM435	SAE4135	34CrMo4	-	-	35CrMo
42CrMo4	-	SCM440	SAE4140 SAE4142	42CrMo4	-	-	42CrMo
SNCM220	-	SNCM220	SAE8620	-	20NiCrMo2-2	-	20CrNiMo
SCM415	-	SCM415	-	-	-	-	-
SCM435	-	SCM435	SAE4135	34CrMo4	-	-	-

表 B. 4

Q/BQB 360-2023 Q/BQB 360-2019	BZJ 309-2014	SAE J403-2014	SAE J1268-2010	EN 10083-3:2006 EN ISO 683-2:2018	EN 10084:2008 EN ISO 683-3:2022	GB/T 24181-2009 -2022	GB/T 3077-2015	YB/T 4688-2018
20MnB5	-	SAE15B21	-	20MnB5	-	-	-	-
22MnB5	-	SAE15B22	-	-	-	-	-	-
26MnB5	-	SAE15B26	-	-	-	-	-	-
38MnB5	-	-	-	38MnB5	-	-	40MnB	-
40MnB	-	-	-	38MnB5	-	-	40MnB	-
27MnCrB5-2	-	-	-	27MnCrB5-2	-	-	-	-
16MnCr5	-	-	-	-	16MnCr5	-	20CrMn	-
20CrMnTi	-	-	-	-	-	-	20CrMnTi	-
SAE5120H	-	-	SAE5120H	-	-	-	-	-
40CrMn	-	-	-	-	-	-	40CrMn	-
50Mn2V	50Mn2V	-	-	-	-	50Mn2V	-	50Mn2V

表 B. 5

Q/BQB 360-2023	Q/BQB 360 -2019	JIS G4801 -2021	SAE J404 -2009	EN10132-4:200 3 EN10132:2022	EN 10089: 2003	GB/T 1222 -2016	GB/T 24181 -2009 -2022	YB/T 4688-2018
75Cr1	75Cr1	-	-	-	-	-	75Cr	75Cr1
50CrV (50CrVA)	-	SUP10	SAE6150	51CrV4	51CrV4	50CrV	-	-
51CrV4 (50CrV4)	51CrV4 (50CrV4)	SUP10	SAE6150	51CrV4	51CrV4	50CrV	-	-
SUP6	SUP6	SUP6	-	56Si7	56Si7	60Si2MnA	-	-
SUP10	SUP10	SUP10	SAE6150	51CrV4	51CrV4	50CrVA	-	-
60Si2MnA	60Si2MnA	SUP6	-	56Si7	56Si7	60Si2MnA	-	-
80CrV2 (8CrV)	-	-	-	80CrV2 (8CrV)	-	-	-	80CrV2