



# 宝山钢铁股份有限公司企业标准

Q/BQB 613—2023

代替Q/BQB 613—2018

## 工程机械用耐磨厚钢板

Abrasion resistant steel plates for engineering machine

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。

本文件是根据市场需求并结合宝钢实际情况制定。

本文件代替 Q/BQB 613—2018《工程机械用耐磨厚钢板》，与 Q/BQB 613—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 规范性引用文件中更改了 GB/T 2975 的年号；
- 增加了第 3 章“术语和定义”。

本文件的附录 A 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 613—2018。



# 工程机械用耐磨厚钢板

## 1 范围

本文件规定了工程机械用耐磨厚钢板的尺寸、外形、技术要求、试验和检验、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工程机械用耐磨厚钢板。

## 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 223 钢铁及合金化学分析方法（适用部分）
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 2970 厚钢板超声波检验方法
- GB/T 2975—2018 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 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 600 厚钢板一般技术要求

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 一般技术要求

除非本文件另有规定，否则按本文件供货的钢板应符合 Q/BQB600 的相应要求。

## 5 分类和代号

钢板的牌号、质量等级、公称厚度、用途如表 1 所示。

## 6 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板不平度公差应符合表 2 的规定，其他尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 Q/BQB 600 的规定。

表 1

牌 号	质量等级	公称厚度 mm	用 途
B-HARD360	A	≤100	用于要求有高强度、高耐磨性能的矿山、建筑及农业等工程机械，如推土机，装载机，挖掘机，自卸车及各种矿山机械等。
B-HARD400	B		
B-HARD450	C		
B-HARD500	D		
	E		

表 2

公称厚度 mm	测量长度为 1000 时的不平度公差，不大于 mm
≤15	12
>15~20	9
>20	6

## 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 3 的规定。

7.1.2 钢的化学成份允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

表 3

牌 号	化学成分 <sup>a</sup> （质量分数） %										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Ti	Mo	Al <sub>t</sub>	B
B-HARD360	≤0.20	≤0.60	≤1.60	≤0.025	≤0.015	≤0.80	≤0.50	≤0.05	≤0.50	≥0.015	≤0.005
B-HARD400	≤0.22	≤0.70	≤1.60	≤0.025	≤0.010	≤1.00	≤0.70	≤0.05	≤0.50	≥0.015	≤0.005
B-HARD450	≤0.26	≤0.70	≤1.60	≤0.020	≤0.010	≤1.10	≤0.80	≤0.05	≤0.55	≥0.015	≤0.005
B-HARD500	≤0.30	≤0.70	≤1.60	≤0.020	≤0.010	≤1.20	≤1.00	≤0.05	≤0.60	≥0.015	≤0.005

<sup>a</sup> 根据需要可添加其他合金元素。当 Cu, As 作为残余元素时，则 Cu≤0.30%，As≤0.08%，如供方能保证可不作分析。

### 7.2 交货状态

钢板以淬火或淬火+回火状态交货。

### 7.3 力学性能和工艺性能

7.3.1 钢板的冲击性能和表面硬度要求应符合表 4 的规定。

7.3.2 冲击吸收能量为一组三个试样试验结果的平均值，允许其中一个试样的试验结果小于规定值，但不得小于规定值的 70%。

7.3.3 冲击试验仅适用于厚度大于等于 6mm 的钢板。对厚度大于等于 12mm 的钢板进行冲击试验时，应采用 10mm×10mm×55mm 标准试样，试验结果应满足表列的规定值；对厚度大于等于 6mm 且小于 12mm 的钢板进行冲击试验时，应采用 7.5mm×10mm×55mm 或 5mm×10mm×55mm 的小尺寸试样，其试验结果分别不小于表列规定值的 75%或 50%。

7.3.4 如冲击试验结果不符合规定要求时，可以在同一取样产品上另取三个试样进行检验，这时，前后六个试样的试验结果（平均值）应不小于规定值，并且其中低于规定值的试样最多只能有二个，只允许其中一个值小于规定值的 70%。

表 4

牌号	质量等级	冲击试验 <sup>a</sup>		表面布氏硬度 <sup>b</sup> HBW
		温度 ℃	冲击吸收能量 $KV_2$ , J	
B-HARD360	A	-	-	330~390
	B	+20	≥20	
	C	0		
	D	-20		
	E	-40		
B-HARD400	A	-	-	370~430
	B	+20	≥20	
	C	0		
	D	-20		
	E	-40		
B-HARD450	A	-	-	420~480
	B	+20	≥20	
	C	0		
	D	-20		
	E	-40		
B-HARD500	A	-	-	470~530
	B	+20	≥20	
	C	0		
	D	-20		
	E	-40		

<sup>a</sup> 冲击试验取纵向试样。

<sup>b</sup> 硬度值为一组三个试验结果的平均值。

#### 7.4 特殊要求

7.4.1 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中注明，钢板可逐张进行超声波检查，超声波检查方法

按 GB/T 2970 规定,合格级别应在合同中规定。

7.4.2 根据需方要求,经供需双方协商并在合同中注明,可对钢板提出碳当量、拉伸试验等其他要求。

## 8 检验和试验

8.1 检验文件类型在选用规定的检验和试验时,应符合 8.2~8.4 条款规定。

8.2 每批钢板所需检验项目的试样数量、取样方法、试验方法应符合表 5 的规定。

表 5

序号	检验项目	试样数量,个	取样方法 <sup>b</sup>	试验方法
1	化学分析 <sup>a</sup>	1 (每炉)	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20125 或通用方法
2	冲击试验	1 组 (3 个)	厚度≤40mm, GB/T 2975-2018 图 A.11 a) 厚度>40mm, GB/T 2975-2018 图 A.11 b)	GB/T 229
3	硬度试验	1 (测量 3 点)	取样位置为钢板宽度的 1/4 处, 测量应在钢板表面去除 0.5-2mm 厚度后的表面上进行。	GB/T 231.1
<sup>a</sup> 对化学成分进行仲裁试验时,按 GB/T 223。				
<sup>b</sup> 当不能按规定取样位置取样时,应尽量靠近该位置。				

### 8.3 取样频率

#### 8.3.1 化学成份分析的取样频率

按炉对化学成份进行熔炼分析。

#### 8.3.2 冲击试验和硬度试验的取样频率

每批应由重量不大于 50 吨同炉号、同牌号、同一厚度、同一交货状态的钢板组成。

#### 8.3.3 经供需双方协商,可另外确定组批规则。

### 8.4 冲击试验的复验

如冲击试验结果不符合规定要求时,已做试验且结果不合的单张钢板不能验收,对与取样钢板同一厚度的其他钢板可逐件提交冲击试验和验收。

## 9 附录

附录 A (资料性) 列出了本文件与上版标准牌号对照表。

附录 A  
(资料性)  
本文件与上版标准牌号对照表

表 A. 1

Q/BQB 613—2023	Q/BQB 613—2018	BZJ 613-2013
B-HARD360	B-HARD360	BHARDY360
B-HARD400	B-HARD400	BHARDY400
B-HARD450	B-HARD450	BHARDY450
B-HARD500	B-HARD500	BHARDY500

---