ICS 77.140.80
J 31

中华人民共和国国家标准

GB/T 8263—1999

抗磨白口铸铁件

Abrasion-resistant white iron castings

1999-09-03 发布　　2000-03-01 实施

国家质量技术监督局　发布

前　言

本标准等效采用美国 ASTM A532/A532M—93a《Standard Specification for Abrasion-Resistant Cast Irons》中除Ⅰ级C型Ni-Cr-GB牌号外的全部牌号。根据我国抗磨白口铸铁生产的实际情况，增加了KmTBCr2和KmTBCr8两个牌号，其性能与美国ASTM A532M—93a中同类牌号相当。

本标准是对GB/T 8263—1987《抗磨白口铸铁技术条件》的修订。在以下内容上有所改变：

——去掉了KmTBMn5W3和KmTBW5Cr4两个牌号。增加了KmTBCr8和KmTBCr12两个牌号。把KmTBCr15Mo-DT和KmTBCr15Mo-GT两个牌号合并为一个牌号。

——对化学成分进行了修订。硬度规定中除洛氏硬度值(HRC)外，增加了布氏硬度值(HB)。

——增加了对铸件外观质量的规定。除有特殊要求者外，铸件的尺寸公差和重量公差按GB/T 6414—1999《铸件　尺寸公差和机械加工余量》和GB/T 11351—1989《铸件重量公差》执行。铸件的表面粗糙度按GB/T 6060.1—1997《表面粗糙度比较样块　铸造表面》执行。

本标准实施之日起，同时代替GB/T 8263—1987。

本标准的附录A、附录B都是标准的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国铸造标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：沈阳铸造研究所、广州有色金属研究院耐磨材料机械研究所、石家庄水泵厂电力部耐磨件质检中心、宁国耐磨材料总厂。

本标准主要起草人：齐笑冰、李卫、张山纲、孙正国、陈宗明、朴东学、陈长顺。

中华人民共和国国家标准

GB/T 8263 1999

代替 GB/T 8263—1987

抗 磨 白 口 铸 铁 件

Abrasion-resistant white iron castings

1 范围

本标准规定了镍铬合金抗磨白口铸铁件和铬合金抗磨白口铸铁件的产品牌号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和运输等。

本标准适用于冶金、建材、电力、建筑和机械等行业的磨料磨损部件。其他类型的抗磨白口铸铁件也可参照执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 223.1—1981 钢铁及合金中碳量的测定

GB/T 223.2—1981 钢铁及合金中硫量的测定

GB/T 223.3—1988 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量

GB/T 223.12—1991 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量

GB/T 223.18—1994 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量

GB/T 223.23—1994 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量

GB/T 223.25—1994 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量

GB/T 223.26—1989 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐直接光度法测定钼量

GB/T 223.60—1997 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量

GB/T 223.63—1988 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量

GB/T 230—1991 金属洛氏硬度试验方法

GB/T 231—1984 金属布氏硬度试验方法

GB/T 5611—1998 铸造术语

GB/T 5612 1985 铸铁牌号表示方法

GB/T 6060.1—1997 表面粗糙度比较样块 铸造表面

GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差和机械加工余量

GB/T 11351—1989 铸件重量公差

GB/T 15056—1994 铸造表面粗糙度 评定方法

3 定义

本标准采用下列定义：

3.1 磨料磨损

由硬颗粒或突出物的作用而造成的材料迁移所导致的损伤。

国家质量技术监督局1999-09-03批准

2000-03-01实施

3.2 抗磨白口铸铁

碳主要以碳化物的形式分布于金属基体组织中，并且具有良好的抗磨料磨损性能的白口铸铁。

3.3 镍铬合金抗磨白口铸铁

以镍、铬为主要合金元素的抗磨白口铸铁。

3.4 铬合金抗磨白口铸铁

以铬为主要合金元素的抗磨白口铸铁。

4 牌号

根据抗磨白口铸铁的化学成分规定了9个牌号，见表1。

表1 抗磨白口铸铁的牌号及其化学成分 %

牌号[1]	化学成分								
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu	S	P
KmTBNi4Cr2-DT	2.4～3.0	≤0.8	≤2.0	1.5～3.0	≤1.0	3.3～5.0	—	≤0.15	≤0.15
KmTBNi4Cr2-GT	3.0～3.6	≤0.8	≤2.0	1.5～3.0	≤1.0	3.3～5.0	—	≤0.15	≤0.15
KmTBCr9Ni5	2.5～3.6	≤2.0	≤2.0	7.0～11.0	≤1.0	4.5～7.0	—	≤0.15	≤0.15
KmTBCr2	2.1～3.6	≤1.2	≤2.0	1.5～3.0	≤1.0	≤1.0	≤1.2	≤0.10	≤0.15
KmTBCr8	2.1～3.2	1.5～2.2	≤2.0	7.0～11.0	≤1.5	≤1.0	≤1.2	≤0.06	≤0.10
KmTBCr12	2.0～3.3	≤1.5	≤2.0	11.0～14.0	≤3.0	≤2.5	≤1.2	≤0.06	≤0.10
KmTBCr15Mo[2]	2.0～3.3	≤1.2	≤2.0	14.0～18.0	≤3.0	≤2.5	≤1.2	≤0.06	≤0.10
KmTBCr20Mo[2]	2.0～3.3	≤1.2	≤2.0	18.0～23.0	≤3.0	≤2.5	≤1.2	≤0.06	≤0.10
KmTBCr26	2.0～3.3	≤1.2	≤2.0	23.0～30.0	≤3.0	≤2.5	≤2.0	≤0.06	≤0.10

1）牌号中，“DT”和“GT”分别是“低碳”和“高碳”的汉语拼音大写字母，表示该牌号含碳量的高低。

2）一般情况下，该牌号应含钼(Mo)。

5 技术要求

5.1 制造

5.1.1 抗磨白口铸铁，可采用任何适宜的熔炼方法进行熔炼，可采用任何适宜的铸造方法进行生产。

5.1.2 如果铸件的某些部位需要局部强化或有其他特殊要求，则需方要预先说明并提供标记明确的图样。

5.2 热处理

5.2.1 铸件可按下列状态供货：

a）铸态；

b）铸态并去应力处理；

c）硬化态；

d）硬化态并去应力处理；

e）软化退火态。

抗磨白口铸铁件的热处理规范可参照附录A(标准的附录)。

5.2.2 除供需双方另有规定外，供方可根据铸件的技术要求和使用条件，选择供方认为对使用最有利的热处理规范和供货状态。

5.2.3 如果供需双方规定的供货状态，不是铸件的最终使用状态(例如为方便进行机械加工而规定以

软化退火态供货),则铸件使用所要求的热处理应由需方负责实施。

5.3 化学成分

抗磨白口铸铁件的化学成分应符合表 1 的规定。

5.4 金相组织

一般情况下,金相组织不作为产品验收依据。如果需方对金相组织有特殊要求,则由供需双方商定。

抗磨白口铸铁件的常规金相组织可参照附录 B(标准的附录)。

5.5 硬度

抗磨白口铸铁件硬度应符合表 2 的规定。

表 2 抗磨白口铸铁件的硬度

牌号	硬度					
	铸态或铸态并去应力处理		硬化态或硬化态并去应力处理		软化退火态	
	HRC	HB	HRC	HB	HRC	HB
KmTBNi4Cr2-DT	≥53	≥550	≥56	≥600	—	—
KmTBNi4Cr2-GT	≥53	≥550	≥56	≥600	—	—
KmTBCr9Ni5	≥50	≥500	≥56	≥600	—	—
KmTBCr2	≥46	≥450	≥56	≥600	≤41	≤400
KmTBCr8	≥46	≥450	≥56	≥600	≤41	≤400
KmTBCr12	≥46	≥450	≥56	≥600	≤41	≤400
KmTBCr15Mo	≥46	≥450	≥58	≥650	≤41	≤400
KmTBCr20Mo	≥46	≥450	≥58	≥650	≤41	≤400
KmTBCr26	≥46	≥450	≥56	≥600	≤41	≤400
注:洛氏硬度值(HRC)和布氏硬度值(HB)之间没有精确的对应值,因此,这两种硬度值应独立使用。						

5.6 铸件不允许有裂纹和影响使用性能的夹渣、夹砂、冷隔、气孔、缩孔、缩松、缺肉等铸造缺陷。

5.7 铸件浇口、冒口、飞边毛刺、粘砂等应清除干净,浇口、冒口打磨残余量应符合供需双方认可的规定。

5.8 铸件表面粗糙度应符合图样或订货合同规定,如图样或定货合同中无规定,铸件表面粗糙度应达到 GB/T 6060.1 中 *Ra*25 级的规定。

5.9 铸件在清整和处理铸造缺陷过程中,不允许使用火焰切割、电弧气刨切割、电焊切割和焊补。

5.10 铸件的几何形状,尺寸、重量及其公差应符合图样或订货合同规定。如图样和订货合同中无规定,铸件尺寸公差应达到 GB/T 6414—1999 中 CT13 级的规定。铸件重量公差应达到 GB/T 11351—1989 中 MT13 级的规定。

6 试验方法

6.1 化学成分的分析方法应按 GB/T 223.1、GB/T 223.2、GB/T 223.3、GB/T 223.12、GB/T 223.18、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.60、GB/T 223.63 规定进行。也可以使用光谱分析法、X-射线法等分析结果准确、可靠的分析方法。

6.2 洛氏硬度试验按 GB/T 230 规定进行。

6.3 布氏硬度试验按 GB/T 231 规定进行。

6.4 表面粗糙度检验方法按 GB/T 6060.1 和 GB/T 15056 规定进行。

7 检验规则

7.1 铸件质量由供方质量检验部门检验。

7.2 化学成分检验

7.2.1 采用电炉熔炼时，每炉(次)作为一个批次；采用冲天炉熔炼时，每 2 h 作为一个批次。每批次取一个试样进行化学成分检验。

7.2.2 如果检验结果为不合格，则要加倍取样复验，其中仍有一个试样为不合格，则该批次的铸件为不合格。

7.3 硬度检验

7.3.1 硬度一般应在铸件本体测试，测试部位在铸件的主要工作部位选取。

当硬度在铸件本体测试有困难时，也可以在试样上测试。试样制备应取得需方同意。

7.3.2 硬度检验按批次进行，批次按以下三种方式划分，具体要求由供需双方商定。

a) 按炉次分 同一类型，由同一炉次浇注，在同一炉作相同热处理(如果需要进行热处理)的铸件为一个批次。

b) 按数量或重量分 同一牌号在熔炼工艺稳定的条件下，几个炉次浇注的并经相同工艺多炉次热处理后(如果需要进行热处理)，以一定数量或以一定重量的铸件为一个批次。

c) 按件分 某些铸件技术上有特殊要求时，以一件或几件为一个批次。

7.3.3 每批次随机抽取 3 件(或 3 个试样)进行检验，若有 1 件不合格，可再随机抽取同样数量的铸件(试样)进行复检，两次取样不合格铸件(试样)数量大于或等于 2 时，则该批次铸件为不合格。若第一次取样即有 2 件不合格，则该批次铸件为不合格。

按件分批时，抽样方法由供需双方商定。

7.3.4 热处理态铸件的硬度不合格时，允许重复热处理。

7.4 铸件的尺寸、重量及其公差和外观质量应逐件检验或按供需双方商定的方法抽检。

8 标志、贮存、包装、运输

8.1 标志和合格证

8.1.1 每个铸件表面应做下列标志或其中的一部分。如：

a) 厂标；

b) 批次号；

c) 需方要求的其他标志。

当无法在铸件上做出标志时，标志可打印在附于每批次铸件的标签上。

8.1.2 出厂铸件应附有检验部门盖章的产品合格证。合格证应包括：

a) 供方名称；

b) 铸件名称(材质牌号)；

c) 检验结果；

d) 铸件图号或订货合同号；

e) 制造日期(或编号)或生产批次号。

8.2 贮存、包装和运输

铸件在检验合格后应进行防护处理和包装。

铸件防护、贮存、包装和运输应符合订货合同的规定。

附 录 A
（提示的附录）
抗磨白口铸铁件热处理规范

抗磨白口铸铁件的热处理规范，除与铸件的化学成分有关外，还与其结构、壁厚、装炉、量和使用条件等因素有关。在实际生产中，可根据具体情况参照表 A1 制订铸件的热处理规范。

表 A1 抗磨白口铸铁件热处理规范

牌号	软化退火处理	硬化处理	去应力处理
KmTBNi4Cr2-DT	—	430～470℃保温 4～6 h，出炉空冷或炉冷	在 250～300℃保温 4～16 h，出炉空冷或炉冷
KmTBNi4Cr2-GT			
KmTBCr9Ni5	—	750～825℃保温 4～10 h，出炉空冷或炉冷	在 250～300℃保温 4～16 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr2	940～960℃保温 1～6 h，缓冷至 750～780℃保温 4～6 h，缓冷至 600℃以下出炉空冷或炉冷	960～1 000℃保温 1～6 h，出炉空冷	200～300℃保温 2～6 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr8	920～960℃保温 1～8 h，缓冷至 700～750℃保温 4～8 h，缓冷至 600℃以下出炉空冷或炉冷	940～980℃保温 2～6 h，出炉进入 260～320℃盐浴炉等温 2～6 h，出炉空冷	200～300℃保温 2～6 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr12	920～960℃保温 1～8 h 缓冷至 700～750℃保温 4～8 h，缓冷至 600℃以下出炉空冷或炉冷	920～980℃保温 2～6 h，出炉空冷	200～300℃保温 2～8 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr15Mo	920～960℃保温 1～8 h，缓冷至 700～750℃保温 4～8 h，缓冷至 600℃以下出炉空冷或炉冷	920～1 000℃保温 2～6 h，出炉空冷	200～300℃保温 2～8 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr20Mo	960～1 000℃保温 1～8 h，缓冷至 700～750℃保温 4～10 h，缓冷至 600℃以下出炉空冷或炉冷	960～1 020℃保温 2～6 h，出炉空冷	200～300℃保温 2～8 h，出炉空冷或炉冷
KmTBCr26		960～1 060℃保温 2～6 h，出炉空冷	

附 录 B
（提示的附录）
抗磨白口铸铁件的金相组织和使用特性

表 B1 所列金相组织和使用特性指一般情况而言，供使用时参考。

表 B1

牌号	金相组织		使用特性
	铸态或铸态并去应力处理	硬化态或硬化态并去应力处理	
KmTBNi4Cr2-DT	共晶碳化物 M_3C＋马氏体＋贝氏体＋奥氏体	共晶碳化物 M_3C＋马氏体＋贝氏体＋残余奥氏体	可用于中等冲击载荷的磨料磨损
KmTBNi4Cr2-GT			用于较小冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr9Ni5	共晶碳化物（M_7C_3＋少量 M_3C）＋马氏体＋奥氏体	共晶碳化物（M_7C_3＋少量 M_3C）＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	有很好淬透性，可用于中等冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr2	共晶碳化物 M_3C＋珠光体	共晶碳化物 M_3C＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	用于较小冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr8	共晶碳化物（M_7C_3＋少量 M_3C）＋细珠光体	共晶碳化物（M_7C_3＋少量 M_3C）＋二次碳化物＋贝氏体＋马氏体＋奥氏体	有一定耐蚀性，可用于中等冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr12	共晶碳化物 M_7C_3＋奥氏体及其转变产物	共晶碳化物 M_7C_3＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	可用于中等冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr15Mo	共晶碳化物 M_7C_3＋奥氏体及其转变产物	共晶碳化物 M_7C_3＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	可用于中等冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr20Mo	共晶碳化物 M_7C_3＋奥氏体及其转变产物	共晶碳化物 M_7C_3＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	有很好淬透性。有较好耐蚀性。可用于较大冲击载荷的磨料磨损
KmTBCr26	共晶碳化物 M_7C_3＋奥氏体	共晶碳化物 M_7C_3＋二次碳化物＋马氏体＋残余奥氏体	有很好淬透性。有良好耐蚀性和抗高温氧化性。可用于较大冲击载荷的磨料磨损

注：金相组织中 M 代表 Fe、Cr 等金属原子，C 代表碳原子。