



中华人民共和国国家标准

GB/T 18838.2—201X

涂覆涂料前钢材表面处理— 喷射清理金属磨料的技术要求 第二部分：冷硬铸铁砂

点击此处添加标准英文译名

(ISO 11124-2:1993, IDT)

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 18838《涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的技术要求》分为下列几部分：

- 第1部分：导则和分类；
- 第2部分：冷硬铸铁砂；
- 第3部分：高碳铸钢丸和砂；
- 第4部分：低碳铸钢丸；
- 第5部分：钢丝段。

本部分为GB/T 18838的第2部分。

本部分等同采用ISO 11124-2:1993《涂覆涂料前钢材表面处理—喷射清理金属磨料的技术要求第二部分：冷硬铸铁砂》（英文版）。

本部分等同翻译ISO 11124-2:1993。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- c) 用顿号“、”代替作为分述的逗号“，”；
- d) 删除了国际标准的前言。

本部分的附录A、附录B均为资料性附录。

本部分由中国船舶工业集团公司提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会涂漆前金属表面处理及涂漆工艺分技术委员会归口。

本部分起草单位：中国船舶工业第十一研究所、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本部分主要起草人：傅建华、苏海东、秦秀敏、宋艳媛。

涂覆涂料前钢材表面处理— 喷射清理金属磨料的技术要求

第二部分：冷硬铸铁砂

警告：对于表面处理所用的磨料、材料和设备，如果使用不小心，可能出现危险。许多国家对在使用期间或使用后（废物管理）认为存在危险的材料和磨料，如：游离硅、致癌物质或有毒物质，均作了规定。因此，应遵守这些规定，重要的是应确保给予适当的指导和所有要求的预防措施得以执行。

1 范围

GB/T18838的本部分规定了供喷射清理用的12种等级的冷硬铸铁砂磨料的技术要求，包括硬度、密度、缺陷和结构要求以及化学成分等。

GB/T18838的本部分规定的要求只适用于未经使用过的磨料，不适用于使用过的磨料。

喷射清理用金属磨料的试验方法见GB/T19816的各个部分。

冷硬铸铁砂磨料是可回收和重复使用的磨料，既可用于固定的又可用于现场的喷射设备。

注1：通常引用的有关金属磨料的世界各国标准及其与本本分的关系参见附录A和附录B。

注2：虽然GB/T 18838的本部分是为满足钢结构表面处理要求而特别制定的，但规定的这些特性一般也适用于使用喷射清理技术处理的其它材料的表面和部件。这些技术已在ISO 8504—2:2000“涂装油漆及有关产品前钢材预处理—表面预处理方法—第二部分：磨料喷射清理”中描述。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19816.1-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第1部分：抽样（ISO 11125-1: 1993, IDT）

GB/T 19816.2-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第2部分：颗粒尺寸分布的测定（ISO 11125-2: 1993, IDT）

GB/T 19816.3-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第3部分：硬度的测定（ISO 11125-3: 1993, IDT）

GB/T 19816.4-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第4部分：表观密度的测定（ISO 11125-4: 1993, IDT）

GB/T 19816.5-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第5部分：缺陷颗粒百分比和微结构的测定（ISO 11125-5: 1993, IDT）

GB/T 19816.6-2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第6部分：外来杂质的测定（ISO 11125-6: 1993, IDT）

GB/T 19816.7—2005 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的试验方法 第7部分：含水量的测定 (ISO 11125-7: 1993, IDT)

ISO 9556:1989 钢和铁—总的碳含量的测定—感应电炉中氧化后红外吸收法

3 术语与定义

3.1

冷硬铸铁丸 chilled-iron shot

一种喷射清理用的金属磨料，将熔融铁通过雾化而形成的丸粒形（见3.3）铸造加工产品。

3.2

冷硬铸铁砂 Chilled-iron grit

一种喷射清理用的金属磨料，通过破碎各种尺寸的冷硬铁丸而形成的尖锐边缘的角形颗粒。

3.3

丸粒 shot

主要形状为圆形的，其长度不大于最大颗粒宽度的两倍，并且无棱边、破碎断面和其他尖锐表面缺陷的颗粒。

3.4

砂粒 grit

主要形状为棱角的，具有破碎断面和锐边，并且断面形状小于横截面一半的颗粒。

3.5

缺陷 defect

磨料的空穴、缩孔、裂纹或颗粒形状不规则等，若大于等于规定的值，将不利于磨料的性能（见表2）。

3.5.1

空穴 void

光滑表面的内孔，面积不大于颗粒横截面的10%的内孔。

3.5.2

缩孔 shrinkage defect

具有粗糙的枝状表面或微气孔区域，面积不大于颗粒横截面的40%的内孔。

3.5.3

裂纹 crack

线形非连续性缺陷，其长宽比为3:1或更大，长度超过直径或颗粒的最小尺寸的20%，并且呈放射状。

3.6

外来杂质 foreign matter

非磁性的，不属于磨料颗粒而混合于磨料中的任何材料或颗粒。

4 磨料的标记

冷硬铸铁砂应使用“磨料GB/T 18838”和表示金属冷硬铸铁磨料的缩写字母“M/CL”来标识，其后标注要求购买的颗粒形状为砂粒的符号“G”。最后标注表示要求的等级或标称颗粒尺寸的三位数字。

示例1：磨料 GB/T 18838 M/CL/G 100

表示冷硬铸铁型金属磨料，符合GB/T 18838的本部分要求，初始颗粒形状是砂粒状。等级100（即颗粒标称尺寸为1.00mm）。

在订货单上标出这个完整的产品标记是必要的。

注3：等级要求和代码规定在表1中。等级代码是依据每一等级颗粒尺寸范围中点近似值或标称直径毫米×100表示。

注4：附录A提供了关于铸铁金属磨料通常参考的其他国家标准中近似等效的等级和代码的指导。

5 抽样

按GB/T 19816.1-2005的规定进行抽样。

6 冷硬铸铁砂磨料的技术要求

冷硬铸铁砂磨料的技术要求应如表2中规定。

7 包装标志和批号标志

所有供应品均应按第4章规定清楚地进行标记和表示。销售单元，例如集装箱、桶、箱等应清楚地贴有完整的产品代码标签。

分包装，例如袋，应标志处颗粒的形状和等级代码。

强烈建议在包装标志中包括能使产品追溯到某个具体产品周期或批号的附加标志。至少在集装箱、桶或箱等包装标志中应包括这种追踪性标志。

8 制造商和供应商需提供的资料

需要时，制造商或供应商应提供试验报告，详细列出按表2中规定的方法测定有关性能的结果。

表1 筛子等级规格—冷硬铸铁砂—残留在筛子上的颗粒累计百分数

等 级										筛孔径									
代码	2.80	2.35	2.00	1.70	1.40	1.18	1.00	0.85	0.71	0.60	0.50	0.425	0.335	0.300	0.250	0.180	0.125	0.075	0.045
G240	0		>80	>90															
G200		0		>80	>90														
G170			0		>80	>90													
G140				0		>75	>85												
G120					0		>75		>85										
G100						0			>70			>80							
G070							0					>70		>80					
G050								0						>65		>75			
G030												0				>65	>75		
G020														0			>60	>70	
G010																0		>55	>65
G005																	0		>20

^a 注：为了方便，ISO 11124 各部分使用类似的表格，但不是所有筛孔在每种情况下都相关。

表2

特性	要求	试验方法
等级	见表1	GB/T 19816.2-2005
硬度	90%受测试粒子的硬度应在650HV以上。金属磨料有时包含一些内容收缩缺陷和空穴，它存在于抛光样品表面下而不能探测到，这些埋藏的空穴会引起一些不均匀硬度压痕，给出一个错误的硬度读数，在测试时这些压痕应放弃。	GB/T 19816.3-2005
表现密度	最小密度为 $7.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ (7.0kg/dm^3)	GB/T 19816.4-2005
缺陷 颗粒形状 空穴 收缩缺陷 裂纹 缺陷总量	受测试的颗粒的缺陷不得超过下列数值： 不超过10%的颗粒是球形或超过半球形 不超过10% 不超过10% 不超过40% 不超过40% 具有一种以上上述缺陷的颗粒，在缺陷总量中只计算一次。	GB/T 19816.5-2005
外来杂质 (包括渣)	不大于1% (m/m)	GB/T 19816.6-2005
结构	冷硬铸铁砂磨料应有白铁型的马氏体碳化铁的微结构，其中每个颗粒的脱碳剂、无定形石墨或铁氧体的含量应小于5%。 注：这种结构是产生同时具有高硬度、快速研磨和标准寿命三种特性的磨料粒子所必需的，具体制造方法由制造者决定。具有不希望微结构的受测试颗粒不应超过15%。	GB/T 19816.5-2005
化学成分	抛光后产品中的最小碳含量1.7% (m/m)	ISO 9556
含水量	不超过0.2%。 注：冷硬铸铁砂磨料应在干燥的条件下提供和使用，它应贮存在室内干燥环境条件下，以防磨料结露、锈蚀、损坏，而变得不适合使用。	GB/T 19816.7-2005

附录 A

(资料性附录)

丸粒和砂粒磨料的近似等效代码

通常参考的有关金属磨料的国家标准，是以不同的颗粒尺寸范围和等级代码系统为依据的。

表A.1中列出这些国家标准中的某些标准的近似等效代码，右边是ISO 11124中最接近的等效代码。列出的这些代码仅作参考，不应认为是表示这些等级是等同的，它包括ISO 11124代码的整个范围，本部分ISO 11124没有包含所有已列出代码。ISO11124尺寸极限同SAE J444:1984中规定的相同。

表A.1

	SAE J444:1984	BS 2451:1963	DIN 8201—2:1985	ISO代码
丸粒	S1320	S1320	—	S400
	S1110	S1110	—	S300
	S930	S950	—	S280
	S780	S800	2.0~2.8	S240
	S660	S660	1.6~2.24	S200
	S550	S550	1.25~2.0	S170
	S460	S470	—	S140
	S390	S390	1.0~1.6	S120
	S330	S340	—	S100
	S280	—	0.8~1.25	S080
	S230	S240	0.6~1.0	S070
	S170	S170	0.4~0.8	S060
	S110	S120	0.3~0.6	S040
	S70	S070	0.2~0.4	S030
砂粒	—	G95	—	—
	G10	G80	2.0~2.8	G240
	G12	G66	1.6~2.24	G200
	G14	G55	1.25~2.0	G170
	G16	G47	1.0~1.6	G140
	G18	G39	1.0~1.6	G120
	G25	G34	0.8~1.25	G100
	G40	G24/G17	0.6~1.0/0.4~0.8	G070
	G50	G12	0.3~0.6	G050
	G80	G07	0.2~0.4	G030
	G120	G05	0.16~0.3	G020
	G200	G02	0.1~0.2	G010
	G325	G02	—	G005

^b 注：“S”表示丸粒即球形颗粒形状 “G”表示砂粒即角形颗粒形状

附 录 B
(资料性附录)

通常参考的有关金属磨料的国家标准如下:

- (1) BS 2452:1963 冷硬铸铁丸和砂的技术要求
 - (2) DIN 8201—1:1985 磨料分类、表示方法
 - (3) DIN 8201—2:1985 金属磨料、铸铁丸粒
 - (4) DIN 8201—3:1985 金属磨料、铸铁砂粒
 - (5) DIN 8201—4:1985 磨料、钢丸
 - (6) JIS G5903: 1975 铸丸和铸砂
 - (7) SAE J444: 1984 喷射清理用铸丸和铸砂颗粒尺寸的规格
 - (8) SAE J827: 1990 铸钢丸
 - (9) SAE J441: 1987 钢丝段丸
-