



中华人民共和国国家标准

GB/T 17850.11—2011

涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用非金属磨料的技术要求 第 11 部分：钢渣特种型砂

Preparation of steel substrates before application of paints and related products—
Specifications for non-metallic blast-cleaning abrasives—
Part 11: Special type grit of steel slag

2011-12-30 发布

2012-06-01 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 17850《涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用非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：硅砂；
- 第3部分：铜精炼渣；
- 第4部分：煤炉渣；
- 第5部分：镍精炼渣；
- 第6部分：炼铁炉渣；
- 第7部分：熔融氧化铝；
- 第8部分：橄榄石砂；
- 第9部分：十字石；
- 第10部分：石榴石；
- 第11部分：钢渣特种型砂。

本部分为 GB/T 17850 的第 11 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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 (SAC/TC 5/SC 6) 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、中冶宝钢技术服务有限公司。

本部分主要起草人：傅建华、宋艳媛、李力、江枫、曹春光、张健、金强、杨刚、韩懿、苏剑、王幼琴。



涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用非金属磨料的技术要求 第 11 部分：钢渣特种型砂

警告：对于表面处理所用的设备、材料和磨料，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/T 17850 的本部分规定了喷射清理用钢渣特种型砂磨料的颗粒尺寸范围、表观密度、莫氏硬度、含水量、水浸出液的电导率、水溶性氯化物含量及颗粒吸附物含量等。

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。

喷射清理用非金属磨料的试验方法见 GB/T 17849。

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 17849 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用非金属磨料的试验方法（ISO 11127-1～ISO 11127-7）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

钢渣特种型砂 special type grit of steel slag

一种喷射清理用的合成矿物质非金属磨料。用熔炼钢所得的渣，经初级粒化、干燥、筛分，采用或不采用机械粉碎处理制造而成。主要成分是硅酸钙、铁酸钙及其 RO 相（二价金属氧化物固熔体）。

3.2

颗粒吸附物含量 particle adsorption content

吸附在钢渣特种型砂表面的粉状颗粒占砂粒总质量的比例。

4 磨料标记

钢渣特种型砂磨料应使用“磨料 GB/T 17850”和表示非金属钢渣特种型砂磨料的缩写字母“N/SFE”来标记，其后标注要求购买的颗粒形状为砂粒的符号“G”，最后标注以毫米表示的颗粒尺寸范围数字（见表 1）。

示例：

磨料 GB/T 17850 N/SFE/G 0.5-1.0



GB/T 17850.11—2011

表示非金属钢渣特种型砂磨料，符合 GB/T 17850 的本部分要求，初始颗粒形状为砂粒，颗粒尺寸范围为 0.5 mm~1.0 mm。

在订单单上标出这个完整的产品标记是必要的。

表 1 颗粒尺寸分布

颗粒尺寸范围*/ mm		0.2~0.5	0.2~1.0	0.2~1.4	0.2~2.0	0.2~2.8	0.5~1.0	0.5~1.4	1.0~2.0	1.4~2.8
超大尺寸	筛尺寸/ mm	0.5	1.0	1.4	2.0	2.8	1.0	1.4	2.0	2.8
	残留量/ % (质量分数) ≤	10	10	10	10	10	10	10	10	10
正常尺寸	筛尺寸/ mm	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	1.0	1.4
	残留量/ % (质量分数) ≥	85	85	85	85	85	80	80	80	80
超小尺寸	筛尺寸/ mm	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	1.0	1.4
	通过量/ % (质量分数) ≤	5	5	5	5	5	10	10	10	10

* 根据供需双方协议，不同尺寸范围的磨料可混合，超大、超小及正常尺寸的颗粒比例应有详细规定。最大颗粒尺寸不应超过 3.15 mm，而小于 0.2 mm 的颗粒，所占份额不应超过 5% (质量分数)。

5 抽样

按 GB/T 17849 的规定进行抽样。

6 要求

6.1 一般要求

6.1.1 钢渣特种型砂磨料应是一种玻璃态的非晶体材料，可根据实际情况多次循环使用。

6.1.2 钢渣特种型砂中的硅应以键合硅酸盐形式存在。用 X 射线衍射法测定其游离结晶硅(例如石英、三棱石、方晶石)成分应不超过 1% (质量分数)。

注：X 射线衍射法测定可参照 ISO 24095:2009《工作场所空气 可吸入结晶二氧化硅的测量指南》或 JY/T 009—1996《转靶多晶体 X 射线衍射法通则》进行。

6.1.3 钢渣特种型砂磨料应无腐蚀成分或破坏附着力的污染物。

注：钢渣特种型砂磨料在供应时主要为棱角形的。较为圆形的颗粒也不排除，因为他们对表面粗糙度的影响通常与用棱角形磨料颗粒清理的效果是一致的。

6.2 性能要求

钢渣特种型砂磨料的主要性能指标按表 2 的规定。



表 2 钢渣特种型砂磨料的主要性能指标

性能	要求	试验方法
颗粒尺寸范围和分布	见表 1	GB/T 17849
颗粒吸附物含量/% (质量分数)	≤ 0.5	附录 A
表观密度/(kg/m^3)	$(3.3\sim 3.9)\times 10^3$	GB/T 17849
莫氏硬度*	≥ 6	
含水量/%(质量分数)	≤ 0.2	
水浸出液的电导率/(mS/m)	≤ 25	
水溶性氯化物/% (质量分数)	≤ 0.0025	

* 根据供需双方协商,也可使用适当的最低要求的另一种评价硬度的方法。

7 试验方法

钢渣特种型砂磨料的颗粒尺寸范围、表观密度、莫氏硬度、含水量、水浸出液的电导率和水溶性氯化物的测定均按 GB/T 17849 的规定进行,颗粒吸附物含量的测定按附录 A 进行。结果应符合 6.2 的要求。

8 标志和标识

所有供应品均应按第 4 章的规定,直接或随装运单一起清楚地加以标记或标识。

9 制造商或供应商应提供的资料

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。



附录 A
(规范性附录)
颗粒吸附物含量的测定

A.1 仪器设备

颗粒吸附物含量测定试验的主要仪器设备包括：

- a) 烘箱：温度能控制在(105±5)℃范围内；
- b) 天平：感量 0.01 g；
- c) 筛：孔径为 0.2 mm；
- d) 淘洗容器：要求淘洗试样时，保持试样不溅出；
- e) 搪瓷盘、毛刷等。

A.2 试验步骤

- A.2.1 将试样在原始状态下抽取约 1 100 g，移入搪瓷盘内摊平，放入烘箱 110℃ 中烘干 1 h，冷却至室温。
- A.2.2 称取 500 g 试样(m_0)两份，精确至 0.01 g。
- A.2.3 将试样放入淘洗容器。注入清水，水面高于试样表面约 150 mm。然后充分搅拌，浸泡 2 h。
- A.2.4 用手或工具淘洗，并将陶瓷容器中的浑水倒入 0.2 mm 筛中，滤去小于 0.2 mm 的颗粒。
- A.2.5 重复 A.2.3，直至淘洗容器内的水变清澈。
- A.2.6 将清洗过的试样放入搪瓷盘内烘干 3 h。
- A.2.7 称量试样(m_1)，精确至 0.01 g。

A.3 结果计算

A.3.1 颗粒吸附物含量按公式(A.1)计算，结果精确至 0.01%。

$$\omega_c = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- ω_c —— 颗粒吸附物含量，单位为%(质量分数)；
- m_0 —— 试验前烘干试样的质量，单位为克(g)；
- m_1 —— 试验后烘干试样的质量，单位为克(g)。

A.3.2 试验结果取两次测定的平均值。若两次测定结果差值超过 0.05% 时，应重新进行试验。