



中华人民共和国国家军用标准

FL 6210

GJB 1077A-2008
代替 GJB 1077-1991

钨基高密度合金穿甲弹用钨粉规范

Specification for tungsten powder for tungsten base
high density alloy penetrator

2008-03-17 发布

2008-10-01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本规范代替 GJB 1077-1991《钨基高密度合金穿甲弹用钨粉》。

本规范与 GJB 1077-1991 相比，主要变动如下：

- 新增了 FWG-4 牌号钨粉；
- 新增了钨粉微观形貌检测的要求；
- 新增了对 FWG-1 牌号钨粉杂质元素 S、P、As 含量控制的要求；
- 调整了 FWG-1 牌号钨粉杂质元素 Al、C、Cu、Pb、Sb、Sn 的含量控制的要求；
- 明确规范了粒度分布的分析检测方法。

本规范由有色金属技术经济研究院提出。

本规范由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本规范起草单位：自贡硬质合金有限责任公司、西安北方华山机电有限公司、深圳市弘海实业有限公司。

本规范主要起草人：代 普、刘 卫、庞前列。

本规范于 1991 年 8 月首次发布。

钨基高密度合金穿甲弹用钨粉规范

1 范围

本规范规定了钨基高密度合金穿甲弹用钨粉的要求、质量保证规定和交货准备等。
本规范适用于氢还原法制得的钨粉。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包含勘误的内容)或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

- GB/T 1479 金属粉末松装密度的测定 第一部分 漏斗法
- GB/T 3249 难熔金属及化合物粉末粒度的测定方法—费氏法
- GB/T 4324(所有部分) 钨化学分析方法
- GB/T 5060 金属粉末松装密度的测定 第二部分 斯柯特容量计法
- GB/T 5158.4 金属粉末总氧含量的测定 还原—提取法
- GB/T 5162 金属粉末 振实密度的测定
- GB/T 5314 粉末冶金用粉末的取样方法
- GB/T 6005 试验筛金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板、筛孔的基本尺寸
- GB/T 16600 钨的发射光谱分析方法
- ASTM B430 浊度法测定难熔金属粉末粒度分布的标准试验方法

3 要求

3.1 化学成分

钨粉的化学成分应符合表 1 的规定。

3.2 物理性能

钨粉的物理性能应符合表 2 的规定。

3.3 筛分析

钨粉的筛分析应符合表 3 的规定。

3.4 粒度分布

3.4.1 FWG-1 钨粉的粒度分布(实验室棒磨后)应符合表 4 的规定。

3.4.2 FWG-4 钨粉的粒度分布(实验室棒磨后)应符合以下规定：

- a) 当钨粉的费氏粒度值(供应态)不大于 $3\mu\text{m}$ 时，不做粒度分布检测；
- b) 当钨粉的费氏粒度值(供应态)大于 $3\mu\text{m}$ 时，要求做粒度分布检测(实验室棒磨后)，其大于 $10\mu\text{m}$ 的钨粉颗粒应为零。

3.5 微观形貌

对于 FWG-1、FWG-4 两种牌号的钨粉，可根据需方要求进行微观形貌检测。

3.6 外观质量

钨粉应呈深灰色粉末状态，无结块，无目视可见的夹杂物。