



中华人民共和国国家标准

GB 20424—XXXX

代替 GB/T 20424—2025

重有色金属精矿产品中有害元素的 限量规范

The specification for limit on harmful element content
of the heavy nonferrous metal concentrates products

(预审稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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。

本文件代替GB/T 20424-2006《重金属精矿产品中有害元素的限量规范》，与GB/T 20424-2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的范围，明确适用于进口的重金属精矿产品（见第1章，2025年版的第1章）；
- b) 增加了铜精矿中Tl的限量为0.01%（见4.1）；
- c) 增加了锌精矿中Cd的限量，由0.30%更改为0.40%（见4.3）；
- d) 更改了铜精矿、铅精矿、锌精矿、锡精矿的试验方法（见第5章，2025年版的第5章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由工业和信息化部提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）归口。

本文件于2006年首次发布为GB 20424-2006，2017年转为推荐性标准；2025年第一次修订；本次为第二次修订，同时转为强制性标准。

重有色金属精矿产品中有害元素的限量规范

1 范围

本文件规定了重有色金属精矿产品中所含有害元素的限量要求、试验方法与检验规则。本文件适用于进口的重有色金属精矿产品。

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 1819.4 锡精矿化学分析方法 铅量的测定 火焰原子吸收光谱法和 EDTA 滴定法

GB/T 1819.5 锡精矿化学分析方法 砷量的测定 砷锑钼蓝分光光度法和蒸馏分离-碘滴定法

GB/T 1819.6 锡精矿化学分析方法 第 6 部分：锑和汞含量的测定 原子荧光光谱法

GB/T 3884.4 铜精矿化学分析方法 第 4 部分：铅、锌、镉、镍和氧化镁含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 3884.5 铜精矿化学分析方法 第 5 部分：氟量的测定 离子选择电极法

GB/T 3884.7 铜精矿化学分析方法 第 7 部分：铅和锌含量的测定 Na₂EDTA 滴定法

GB/T 3884.9 铜精矿化学分析方法 第 9 部分：砷、锑和铋含量的测定

GB/T 3884.11 铜精矿化学分析方法 第 11 部分：汞含量的测定 冷原子吸收光谱法和固体进样直接法

GB/T 3884.19 铜精矿化学分析方法 第 19 部分：铊量的测定电感耦合等离子体质谱法

GB/T 8151.5 锌精矿化学分析方法 第 5 部分：铅、铜、镉、钴含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 8151.7 锌精矿化学分析方法 第 7 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法和溴酸钾滴定法

GB/T 8151.15 锌精矿化学分析方法 第 15 部分：汞含量的测定 原子荧光光谱法和冷原子吸收光谱法

GB/T 8151.21 锌精矿化学分析方法 第 21 部分：铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体原子发射光谱法

GB/T 8152.5 铅精矿化学分析方法 砷量的测定 原子荧光光谱法

GB/T 8152.11 铅精矿化学分析方法 第 11 部分：汞含量的测定 原子荧光光谱法和固体进样直接法

GB/T 8152.7 铅精矿化学分析方法 第 7 部分：铜、镉、氧化镁、氧化钙、可溶性铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 8152.13 铅精矿化学分析方法 第 13 部分：铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体原子发射光谱法

YS/T 301 钴精矿

YS/T 318 铜精矿

YS/T 319 铅精矿

YS/T 320 锌精矿

YS/T 339 锡精矿

YS/T 340 镍精矿

YS/T 385 锑精矿

YS/T 452 混合铅锌精矿

YS/T 461.4 混合铅锌精矿化学分析方法 第4部分：砷含量的测定 碘滴定法和原子荧光光谱法

YS/T 461.6 混合铅锌精矿化学分析方法 第6部分：汞含量的测定 原子荧光光谱法和固体进样直接法

YS/T 461.7 混合铅锌精矿化学分析方法 第7部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法

YS/T 461.12 混合铅锌精矿化学分析方法 第12部分：铊量的测定 电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体原子发射光谱法

YS/T 472（所有部分） 镍精矿、钴硫精矿化学分析方法

YS/T 556.2 铋精矿化学分析方法 第2部分：砷量的测定 溴酸钾滴定法

YS/T 556.7 铋精矿化学分析方法 第7部分：汞量的测定 原子荧光光谱法

YS/T 556.11 铋精矿化学分析方法 第11部分：镉量的测定 火焰原子吸收光谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重有色金属精矿产品 heavy nonferrous metal concentrates products

有色金属中重金属精矿的总称。

注：一般包括铜精矿、铅精矿、锌精矿、混合铅锌精矿、锡精矿、镍精矿、钴精矿、铋精矿等。

3.2

有害元素 harmful element

对人体有明显毒性及对环境有明显污染的元素。

注：如铅、汞、镉、砷、铊、氟等。

3.3

铜精矿 copper concentrate

含铜矿石经浮选或其他方法选矿得到的含铜量不小于13%的供冶炼铜用的精矿产品。

注：包括但不限于重选、磁选、电选等物理选矿方法，不包括仅经破碎、筛分等简单加工的矿石。

3.4

铅精矿 lead concentrate

含铅矿石经浮选或其他方法选矿得到的含铅量不小于40%的供冶炼铅用的精矿产品。

3.5

锌精矿 zinc concentrate

含锌矿石经浮选或其他方法选矿得到的含锌量不小于40%的供冶炼锌用的精矿产品。

3.6

混合铅锌精矿 lead and zinc bulk concentrate

含铅锌矿石经浮选或其他方法选矿得到的含铅量不小于14%，含锌量不小于28%，含铅和锌总量不小于45%，粒度不大于0.1 mm，供同时冶炼铅和锌用的精矿产品。

3.7

锡精矿 tin concentrate

含锡矿石经浮选或其他方法选矿得到的含锡量不小于40%，粒度不大于3 mm，且粒度小于0.074 mm的部分不大于30%，供冶炼锡用的精矿产品。

3.8

镍精矿 nickel concentrate

含镍矿石经浮选或其他方法选矿得到的含镍量不小于5.0%，粒度小于0.074 mm部分不小于80%，供冶炼镍用的精矿产品。

3.9

钴精矿 cobalt concentrate

含钴矿石经浮选或其他方法选矿得到的含钴量不小于5.0%，粒度不大于0.175 mm，供冶炼钴用的精矿产品。

3.10

锑精矿 antimony concentrate

含锑矿石经浮选或其他方法选矿得到的含锑量不小于 20%，粉精矿粒度小于 0.074 mm 部分大于 60%，块精矿粒度在 25 mm~150 mm 范围内，供冶炼锑用的精矿产品。

4 限量要求**4.1 铜精矿**

铜精矿中所含有害元素应符合表 1 的规定。

表 1 铜精矿中有害元素限量

有害元素	Pb	As	F	Cd	Hg	Tl
含量，不大于 %	6.00	0.50	0.10	0.05	0.01	0.01

4.2 铅精矿

铅精矿中所含有害元素应符合表 2 的规定。

表 2 铅精矿中有害元素限量

有害元素	As	Hg	Cd	Tl
含量，不大于 %	0.60	0.05	0.40	0.02

4.3 锌精矿

锌精矿中所含有害元素应符合表 3 的规定。

表 3 锌精矿中有害元素限量

有害元素	As	Cd	Hg	Tl
含量，不大于 %	0.50	0.40	0.06	0.02

4.4 混合铅锌精矿

混合铅锌精矿中所含有害元素应符合表 4 的规定。

表 4 混合铅锌精矿中有害元素限量

有害元素	As	Cd	Hg	Tl
含量，不大于 %	0.45	0.40	0.05	0.02

4.5 锡精矿

锡精矿中所含有害元素应符合表 5 的规定。

表 5 锡精矿中有害元素限量

有害元素	Pb	As	Hg
含量，不大于 %	0.50	2.00	0.05

4.6 镍精矿

镍精矿中所含有害元素应符合表 6 的规定。

表 6 镍精矿中有害元素限量

有害元素	Pb	As	Cd	Hg
含量，不大于 %	0.10	0.50	0.05	0.001

4.7 钴精矿

钴精矿中所含有害元素应符合表 7 的规定。

表 7 钴精矿中有害元素限量

有害元素	Pb	As	Cd	Hg	Cr
含量，不大于	0.08	0.08	0.05	0.001	0.05

%					
---	--	--	--	--	--

4.8 铋精矿

铋精矿中所含有害元素应符合表 8 的规定。

表 8 铋精矿中有害元素限量

有害元素	As	Cd	Hg
含量，不大于 %	0.60	0.0050	0.0050

5 试验方法

5.1 铜精矿

铜精矿中 Pb、As、F、Cd、Hg、Tl 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 GB/T 3884.7、GB/T 3884.9、GB/T 3884.5、GB/T 3884.4、GB/T 3884.11、GB/T 3884.19 的规定进行。

5.2 铅精矿

铅精矿中 As、Hg、Cd、Tl 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 GB/T 8152.5、GB/T 8152.11、GB/T 8152.7、GB/T 8152.13 的规定进行。

5.3 锌精矿

锌精矿中 Cd、As、Hg、Tl 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 GB/T 8151.5、GB/T 8151.7、GB/T 8151.15、GB/T 8151.21 的规定进行。

5.4 混合铅锌精矿

混合铅锌精矿中 As、Cd、Hg、Tl 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 YS/T 461.4、YS/T 461.7、YS/T 461.6、YS/T 461.12 的规定进行。

5.5 锡精矿

锡精矿中 Pb、As、Hg 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 GB/T 1819.4、GB/T 1819.5、GB/T 1819.6 的规定进行。

5.6 镍精矿

镍精矿中 Pb、As、Cd、Hg 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 YS/T 472.4、YS/T 472.5、YS/T 472.1、YS/T 472.3 的规定进行。

5.7 钴精矿

钴精矿中 Pb、As、Cd、Hg、Cr 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 YS/T 472.4、YS/T 472.5、YS/T 472.1、YS/T 472.3、YS/T 472.2 的规定进行。

5.8 铋精矿

铋精矿中 As、Cd、Hg 元素的化学成分仲裁分析方法分别按 YS/T 556.2、YS/T 556.11、YS/T 556.7 的规定进行。

6 检验规则

本文件规定的铜精矿、铅精矿、锌精矿、混合铅锌精矿、锡精矿、镍精矿、钴精矿、铋精矿中所含有害元素的检验规则分别按 YS/T 318、YS/T 319、YS/T 320、YS/T 452、YS/T 339、YS/T 340、YS/T 301、YS/T 385 中的规定进行。