

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 254.7 -20XX

代替YS/T 254.7 -2011

---

## 铍精矿、绿柱石化学分析方法 第7部分：水分含量的测定 重量法

Methods for chemical analysis of beryllium concentrate and  
beryl—Part 7:Determination of moisture content - Gravimetric method

(送审稿)

20×× - ×× - ××发布

20×× - ×× - ××实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 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。

本文件是YS/T 254《铍精矿、绿柱石化学分析方法》的第7部分。YS/T 254已经发布了以下部分：

- 第1部分：氧化铍量的测定 磷酸盐重量法；
- 第2部分：三氧化二铁量的测定 EDTA滴定法、磺基水杨酸分光光度法；
- 第3部分：磷量的测定 磷钼钒酸分光光度法；
- 第4部分：氧化锂量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第5部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第6部分：氧化钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第7部分：水分含量的测定 重量法；。
- 第8部分：氧化铍、三氧化二铁、氧化钙、磷含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本文件代替YS/T 254.7—2011《铍精矿、绿柱石化学分析方法 第7部分：水分量的测定 重量法》，与YS/T 254.7—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了警示；
- b) 增加了规范性引用文件（见第2章）；
- c) 增加了术语和定义（见第3章）；
- d) 更改了原理表述（见第4章，2011年版的第2章）；
- e) 增加了“快速水分仪”使用要求（见第5章，2011年版的第3章）；
- f) 更改了试验步骤中的表述，将“测定次数”修改为“平行试验”（见7.3，2011年版的5.3）；
- g) 增加了“快速水分仪法”测定方法及步骤描述（见7.2，2011年版的5.2）；
- h) 增加了“快速水分仪法”的结果计算方式（见8.2，2011年版的第6章）；
- i) 更改了“精密度”内容（见第9章，2011年版的第7章）；
- j) 增加了“试验报告”内容（见第10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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：五矿矿业股份有限公司、新疆有色金属研究所、富蕴恒盛铍业有限责任公司。

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5870.7—1986、YS/T 254.7—1994、YS/T 254.7—2011。

## 引言

铍精矿、绿柱石是炼铍的主要矿物原料，用途为提取工业氧化铍或高纯氧化铍，以保障金属铍及铍合金等战略材料生产的上游资源供给，在我国铍采选冶和加工的完整体系中担当重要角色，对航空航天、核能工业等领域有至关重要的影响。矿石中的各项成分是判定其品位，以及加工过程中的难度和成本的关键，需精准检测并严格把控。YS/T 254拟由八部分构成。

- 第1部分：氧化铍量的测定 磷酸盐重量法；
- 第2部分：三氧化二铁量的测定 EDTA滴定法、磺基水杨酸分光光度法；
- 第3部分：磷量的测定 磷钼钒酸分光光度法；
- 第4部分：氧化锂量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第5部分：氟量的测定 离子选择电极法；
- 第6部分：氧化钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第7部分：水分含量的测定 重量法；
- 第8部分：氧化铍、三氧化二铁、氧化钙、磷含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本次对YS/T 254.7的修订，重点考虑了YS/T 254.7-2011的方法适用性，旨在原方法的基础上增加一种快速水分仪测定水分含量的分析方法，供使用单位选择，进一步提升该方法实际应用能力。

# 铍精矿、绿柱石化学分析方法

## 第7部分 水分含量的测定 重量法

**警示**——铍具有全身性的毒性作用。本文件并未指出所有可能出现的安全问题。使用本文件的人员应有正规实验室工作的经验。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合有关国家法规规定的条件。

### 1 范围

本文件规定了铍精矿、绿柱石中水分含量的测定方法。

本文件适用于铍精矿、绿柱石中水分含量的测定，测定范围：0.10%~20.0%。

### 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定。

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 原理

将一定量试样置于可控温加热的设备内，于105℃~110℃烘干至恒重，测质量的损失，计算水分含量。

### 5 仪器设备

5.1 烘箱：附温度自动控制器和鼓风装置。

5.2 快速水分仪：卤素灯加热型。

### 6 样品

样品应通过孔径2.54 mm的筛网。

### 7 试验步骤

#### 7.1 试料

称取20g试样，精确至0.001g。

#### 7.2 平行试验

独立进行两次测定，取其平均值。

#### 7.3 测定

7.3.1 水分含量仲裁方法采用烘箱法。

7.3.2 烘箱法：将试料（7.1）置于恒重的直径为7 cm的磨口称量瓶中，揭开盖，在105℃~110℃烘干2h，取出，关闭盖子，置于干燥器中冷却至室温，称量。重复操作，每次烘1h，直至恒重（前后两次称量之差小于分析样初始质量的0.05%），以最后一次称量重量为准。

7.3.3 快速水分仪法：将一个洁净的样品盘置称量盘上，按加热按键开始加热，当温度显示稳定时，按停止键，预热结束。打开加热器盖，待样品盘冷却至室温后，按重置键清零。称取试料（7.1）平铺在样品盘中，关闭加热器盖，质量显示稳定值后按开始键进行测量。达到恒重测定完成，仪器显示窗口自动显示水分含量结果。

### 8 试验数据处理

8.1 烘箱法测定水分的含量以水分的质量分数  $w$  计，数值以%表示，按（1）式计算：

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中： $m$ ——烘干前试样与称量瓶之质量，单位为克（g）；

$m_1$ ——烘干后试样与称量瓶之质量，单位为克（g）；

$m_0$ ——试料质量，单位为克（g）。

8.2 快速水分仪法按仪器测定程序操作，仪器测定并显示出水分的测定结果。

当测定结果小于1.00%时，所得结果保留两位有效数字；当测定结果不小于1.00%时，所得结果保留至小数点后两位。数字修约按GB/T 8170执行。

## 9 精密度

### 9.1 重复性限

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值，在表7给出的平均值范围内，这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限（ $r$ ），超过重复性限（ $r$ ）情况不超过5%。重复性限（ $r$ ）按表6数据采用线性内插法或外延法求得。

表1 重复性限

$w/\%$	0.22	0.51	1.20
$r/\%$	0.046	0.062	0.081

### 9.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表2所列允许差。

表2 允许差

水分质量分数/%	允许差/%
0.10~1.00	0.08
>1.00~10.00	0.20
>10.00~20.00	0.50

## 10 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面的内容：

- 试样；
- 所使用的标准（包括发布和出版年号）；
- 分析结果及其表示；
- 与基本分析步骤的差异；
- 测定中观察到的异常现象；
- 试验日期。