

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5524—2019

### 磷矿石采矿和选矿矿渣技术规范

Technical standard for mining and processing slag of phosphate rock

2019-08-02 发布

2020-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由化学工业化学矿标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：瓮福（集团）有限责任公司、云磷集团有限公司、中蓝连海设计研究院有限公司、湖北大峪口化工有限责任公司、宜都兴发化工有限公司。

本标准主要起草人：张仁忠、王孟来、张晓梅、刘润哲、陈家斌、杨勇、姜振胜、郑光明、宋维鹏。

中国石化



# 磷矿石采矿和选矿矿渣技术规范

## 1 范围

本标准规定了磷矿石采矿矿渣、选矿矿渣的技术要求，描述了试验方法、检验规则、运输和贮存，界定了磷矿石相关的术语和定义等内容。

本标准适用于磷矿石采矿和选矿过程中产生的矿渣，作为磷矿生产企业和环境资源管理部门对排放的磷矿石矿渣进行监管的依据。

## 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 1868 磷矿石和磷精矿 采样与样品制备方法

GB/T 1871.1 磷矿石和磷精矿中五氧化二磷含量的测定 磷钼酸喹啉重量法和容量法

GB/T 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

AQ 2005 金属非金属矿山排土场安全生产规则

AQ 2006 尾矿库安全技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**磷矿石 phosphate ore**

当前技术经济条件下能被利用的磷酸盐矿物的总称。按地质成因主要分为磷灰石矿、磷块岩矿和磷灰岩矿三大类型。

#### 3.1.1

**磷块岩 sedimentary phosphate ore**

外生作用形成的由隐晶质或微隐晶质磷灰石及其他脉石矿物组成的集合体。

#### 3.1.2

**磷灰岩 metamorphic apatite ore**

由磷块岩经变质作用形成的磷矿石。

#### 3.1.3

**磷灰石 magmatic apatite ore**

由内生作用形成于岩浆结晶作用后期或更晚时期的磷矿石。



### 3.2

**原矿 raw ore**

未经选矿或其他加工过程的磷矿石。

### 3.3

**磷精矿 phosphate concentrate**

原矿经选别被富集的磷矿石产品。

### 3.4

**矿渣 slag**

磷矿石原矿在采矿和选矿过程中产生、当前技术经济条件下不具备利用价值的固体废弃物。

#### 3.4.1

**采矿矿渣 mining slag**

磷矿石原矿在采矿过程中产生、当前技术经济条件下不具备利用价值的固体废弃物，俗称废碴。

#### 3.4.2

**选矿矿渣 processing slag**

磷矿石原矿在选矿过程中产生、当前技术经济条件下不具备利用价值的固体废弃物，俗称尾矿。

### 3.5

**矿石品位 ore grade**

单位质量矿石中主要有用成分的含量，常用质量分数表示。

#### 3.5.1

**原矿品位 raw ore grade**

磷矿石原矿中五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 的质量分数。

#### 3.5.2

**尾矿品位 tailing grade**

磷矿石选矿矿渣中五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 的质量分数。

### 3.6

**浮选 flotation**

泡沫浮选，根据矿物颗粒表面物理化学性质的差异分离各种矿物。

#### 3.6.1

**正浮选 direct flotation**

浮选时，浮于矿浆表面的磷矿物作为精矿收集，其他矿物留在矿浆中。

#### 3.6.2

**反浮选 reverse flotation**



浮选时，浮于矿浆表面的非磷矿物作为尾矿收集，磷矿物留在矿浆中。

4 技术要求

4.1 采矿矿渣技术要求

采矿矿渣应符合表 1 给出的规定值。

表 1 采矿矿渣技术要求

项 目	指 标					
矿石类型	磷块岩		磷灰岩		磷灰石	
开采方式	露天	地下	露天	地下	露天	地下
$P_2O_5/\%$	$\leq 12$	$\leq 15$	$\leq 5$	$\leq 8$	$\leq 5$	$\leq 7$

4.2 选矿矿渣技术要求

选矿矿渣应符合表 2 给出的规定值。

表 2 选矿矿渣技术要求

项 目	指 标				
矿石类型	磷块岩			磷灰岩	磷灰石
	单一正浮选	单一反浮选	复合浮选		
$P_2O_5/\%$	$\leq 10$	$\leq 7$	$\leq 9$	$\leq 2$	$\leq 1.5$
原矿品位/尾矿品位	$\geq 2.5$	$\geq 3.5$	$\geq 3$	$\geq 4$	$\geq 5$
复合浮选包括正反浮选、双反浮选、反正浮选等复合型浮选。 如果磷块岩原矿入选品位 ( $P_2O_5$ ) $\leq 23\%$ ，原矿品位/尾矿品位 $\geq 2.2$ 。					

5 试验方法

5.1 五氧化二磷

五氧化二磷的含量测定按 GB/T 1871.1 进行。

5.2 原矿品位/尾矿品位

磷矿石原矿中五氧化二磷的质量分数和尾矿中五氧化二磷的质量分数的比值。

6 检验规则

6.1 矿渣的取样：采矿矿渣 1 个月为一批次，选矿矿渣 1 个班为一批次。

6.2 矿渣的采样与样品的制备按 GB/T 1868 进行。

6.3 本标准规定矿渣中五氧化二磷为检验项目。



6.4 矿渣由生产单位的质量检验部门进行检验。

## 7 运输和贮存

7.1 矿渣在运输过程中应防止洒落、泄漏、扬尘。

7.2 矿渣的贮存、处置场所应符合 GB/T 18599 的要求。

7.3 采矿矿渣应贮存在排土场（或废石场），并应符合 AQ 2005 的安全要求。

7.4 选矿矿渣应贮存在尾矿库，尾矿库应符合 AQ 2006 的要求。

---

中国石化