

# 中华人民共和国国家标准

## 化学试剂 七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁)

GB 664—93

代替 GB 664—77

Chemical reagent  
—Iron (II) sulfate heptahydrate

本标准参照采用国际标准 ISO 6353-3—1987《化学分析试剂——第3部分：规格——第二批》中 R69“七水合硫酸亚铁”。

本试剂为淡蓝绿色结晶。在空气中风化和被氧化，溶于水，不溶于醇。

分子式： $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量：278.02(按1989年国际相对原子质量)

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了化学试剂七水合硫酸亚铁的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。  
本标准适用于化学试剂七水合硫酸亚铁的检验。

### 2 引用标准

- GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 609 化学试剂 总氮量测定通用方法
- GB 610.2 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)
- GB 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 9723 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则
- GB 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法
- GB 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法
- HG 3-119 化学试剂 包装及标志

### 3 技术要求

#### 3.1 七水合硫酸亚铁( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )含量：

分析纯.....99.0%~101.0%；  
化学纯.....98.0%~101.0%。

#### 3.2 杂质最高含量：

%		
名 称	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
总氮量(N)	0.001	—
磷酸盐(PO <sub>4</sub> )	0.000 5	0.002
砷(As)	0.0002	0.0002
锰(Mn)	0.05	—
高铁(Fe)	0.02	0.10
铜(Cu)	0.002	0.01
锌(Zn)	0.005	0.02
铅(Pb)	0.002	0.005
氨水不沉淀物(以硫酸盐计)	0.05	0.2

#### 4 试验方法

本试验方法中标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,除另有规定外,均按 GB 601、GB 602、GB 603之规定制备。实验用水应符合 GB 6682 中三级水规格。

##### 4.1 七水合硫酸亚铁(FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O)含量测定

称取 1 g 试样,精确至 0.000 1 g。溶于 100 mL 无氧的水中,加 10 mL 硫酸、5 mL 磷酸,立即用高锰酸钾标准滴定溶液[c(1/5KMnO<sub>4</sub>)=0.1 mol/L]滴定至溶液呈粉红色,保持 30 s。

七水合硫酸亚铁含量按下式计算:

$$X = \frac{V \cdot c \times 0.2780}{m} \times 100$$

式中: X——七水合硫酸亚铁的百分含量, %;

V——试样消耗高锰酸钾标准滴定溶液的体积, mL;

c——高锰酸钾标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.278 0——与 1.00 mL 高锰酸钾标准滴定溶液[c(1/5KMnO<sub>4</sub>)=1.000 mol/L]相当的,以克表示的七水合硫酸亚铁的质量;

m——试样的质量, g。

##### 4.2 杂质测定

试样称量须精确至 0.01 g。

###### 4.2.1 水不溶物

称取 50 g 试样,溶于 200 mL 水及 2 mL 硫酸中,在水浴上保温 1 h,用已在 105±2℃ 恒重的 4 号玻璃滤坩过滤,用热水洗涤滤渣至洗液无硫酸盐反应,于 105±2℃ 的电烘箱中干燥至恒重。结果按 GB 9738 中第 7 章之规定计算。

###### 4.2.2 氯化物

###### 4.2.2.1 不含氯化物的七水合硫酸亚铁溶液的制备

称取 10 g 七水合硫酸亚铁,溶于 150 mL 水中,加 42.5 mL 硝酸溶液(25%),在水浴上加热至二氧化氮逸尽,煮沸 2 min,冷却,加 5 mL 硝酸银溶液(17 g/L),稀释至 250 mL,摇匀,放置 12~18 h,过滤。

###### 4.2.2.2 测定方法