



中华人民共和国国家标准

GB/T 1287—94

化 学 试 剂 六水合硫酸镍（硫酸镍）

Chemical reagent
Nickel sulfate hexahydrate

1994-12-22 发布

1995-10-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

化 学 试 剂 六水合硫酸镍(硫酸镍)

GB/T 1287—94

Chemical reagent
Nickel sulfate hexahydrate

代替 GB 1287—85

本试剂为绿色结晶,溶于水。

分子式: $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量: 262.85 (按 1991 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六水合硫酸镍的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。
本标准适用于化学试剂六水合硫酸镍的检验。

2 引用标准

- GB/T 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB/T 3914 化学试剂 阳极溶出伏安法通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9723 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则
- GB/T 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 六水合硫酸镍($\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)含量(%):

- 优级纯..... ≥ 99.0 ;
- 分析纯..... ≥ 98.5 ;
- 化学纯..... ≥ 98.0 。

3.2 杂质最高含量:

名 称	%		
	优级纯	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.005
硝酸盐(NO ₃)	0.003	0.003	0.02
钠(Na)	0.01	0.02	0.05
钙(Ca)	0.005	0.02	0.1
铁(Fe)	0.000 5	0.001	0.005
钴(Co)	0.002	0.01	0.05
铜(Cu)	0.001	0.002	0.005
锌(Zn)	0.002	0.01	0.05
铅(Pb)	0.001	0.002	0.005

4 试验方法

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

4.1 六水合硫酸镍(NiSO₄·6H₂O)含量测定

称取 0.5 g 样品,精确至 0.000 1 g,溶于 70 mL 水中,加 10 mL 氨-氯化铵缓冲溶液甲(pH≈10)及 0.2 g 紫脲酸铵混合指示剂,摇匀,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液[c(EDTA)=0.05 mol/L]滴定至溶液呈蓝紫色。

含量按下式计算:

$$X = \frac{V \cdot c \times 0.2629}{m} \times 100$$

式中: X——六水合硫酸镍的质量百分含量,%;

V——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积,mL;

c——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的实际浓度,mol/L;

0.262 9——与 1.00 mL 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液[c(EDTA)=1.000 mol/L]相当的,以克表示的六水合硫酸镍的质量;

m——样品的质量,g。

4.2 杂质测定

样品称量须精确至 0.01 g。

4.2.1 水不溶物

称取 25 g 样品,溶于 100 mL 沸水中,冷却至室温,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色,于 105±2℃的电烘箱中干燥至恒重。结果按 GB/T 9738 中第 7 章之规定计算。

4.2.2 氯化物

4.2.2.1 不含氯化物的六水合硫酸镍溶液的制备

称取 5 g 样品,溶于 100 mL 水中,加 10 mL 硝酸溶液(25%),5 mL 硝酸银溶液(17 g/L),稀释至 125 mL,摇匀,放置 12~18 h,过滤。

4.2.2.2 测定方法

称取 1 g 样品,溶于 20 mL 水中(必要时过滤),加 2 mL 硝酸溶液(25%),加 1 mL 硝酸银溶液(17 g/L),稀释至 25 mL,摇匀,放置 10 min,溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取 25 mL 不含氯化物的六水合硫酸镍溶液及含下列数量氯化物的杂质标准溶液:

优级纯、分析纯.....0.01 mgCl;

化学纯.....0.05 mgCl。

与同体积试样溶液同时放置 10 min 比浊。

4.2.3 硝酸盐

称取 2 g 样品,溶于 40 mL 水中,加 10 mL 氢氧化钠溶液(100 g/L),加热至沸,冷却,稀释至 50 mL,过滤。取 10 mL,加 1 mL 氯化钠溶液(100 g/L),1 mL 靛蓝二磺酸钠溶液 [$c(\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2) = 0.001 \text{ mol/L}$],在摇动下于 10~15 s 内加 10 mL 硫酸,放置 10 min,溶液所呈蓝色不得浅于标准。

标准是取含下列数量硝酸盐的杂质标准溶液:

优级纯、分析纯.....0.012 mgNO₃;

化学纯.....0.080 mgNO₃。

稀释至 10 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.4 钠

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.4.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯;

波长:589.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.4.2 测定方法

称取 1 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 10 mL(化学纯取 4 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.5 钙

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.5.1 仪器条件

光源:钙空心阴极灯;

波长:422.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.5.2 测定方法

称取 10 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL(分析纯取 5 mL、化学纯取 2 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.6 铁

4.2.6.1 不含铁的六水合硫酸镍溶液的制备

称取 1.2 g 样品,溶于 60 mL 水中,加 1.5 mL 硝酸溶液(25%)及 1 g 氯化铵,煮沸 2 min,滴加氨水溶液(10%)至溶液呈碱性,保温 1 h,过滤,滤液用硫酸溶液(20%)中和至 pH4~5,稀释至 75 mL。

4.2.6.2 测定方法

称取 0.4 g 样品,溶于 60 mL 水中,加 0.5 mL 硝酸溶液(25%),煮沸 2 min,冷却,稀释至 85 mL,加 1 mL 盐酸,5 mL 硫氰酸铵溶液(250 g/L),摇匀,用 10 mL 异戊醇萃取,有机层所呈红色不得深于标准。

标准是取 25 mL 不含铁的六水合硫酸镍溶液及含下列数量铁的杂质标准溶液:

优级纯·····	0.002 mgFe;
分析纯·····	0.004 mgFe;
化学纯·····	0.020 mgFe。

稀释至 60 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.2.7 钴

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.7.1 仪器条件

光源:钴空心阴极灯;

波长:240.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.7.2 测定方法

称取 25 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL(分析纯取 4 mL、化学纯取 2 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.8 铜

按 GB/T 3914 之规定测定,其中:

4.2.8.1 测定条件

预电解电位:—0.9 V;

扫描电位范围:—0.9~—0.05 V;

溶出峰电位:—0.2 V。

4.2.8.2 测定方法

称取 0.5 g 样品,溶于 10 mL 盐酸溶液 [$c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$] 中。取 1 mL(化学纯取 0.2 mL),置于电解池中,加 40 mL 盐酸溶液 [$c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$]。按 GB/T 3914 中 6.1 条之规定,从“通入适当时间氮气”开始,同时做空白试验。

4.2.9 锌

按 GB/T 9723 之规定测定,其中:

4.2.9.1 仪器条件

光源:锌空心阴极灯;

波长:213.9 nm;

火焰:乙炔-空气。

4.2.9.2 测定方法

称取 5 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 10 mL(分析纯取 4 mL、化学纯取 1 mL),共四份。按 GB/T 9723 中 6.2.2 条之规定测定。

4.2.10 铅

按 GB/T 3914 之规定测定,其中:

4.2.10.1 测定条件

预电解电位:—0.9 V;

扫描电位范围:—0.9~—0.05 V;

溶出峰电位:—0.5 V。

4.2.10.2 测定方法

同 4.2.8.2 条。

5 检验规则

按 GB/T 619 之规定进行采样及验收。

6 包装及标志

按 HG 3—119 之规定,其中:

内包装形式:G-2,Gz-2;

外包装形式:W-1;

包装单位:第4类。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由北京化学试剂总厂归口。

本标准由成都化学试剂厂负责起草。

本标准主要起草人陈俊儒。

本标准于1977年首次发布,于1985年修订。

(京)新登字 023 号

GB/T 1287—94

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
六水合硫酸镍(硫酸镍)
GB/T 1287—94

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

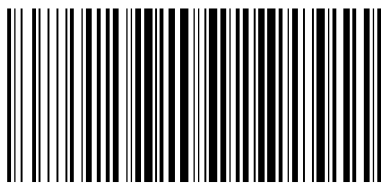
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10 千字
1995 年 7 月第一版 1995 年 7 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-11636 定价 8.00 元

*

标 目 267—10



GB/T 1287—1994