

保 险 粉 (连二亚硫酸钠)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了保险粉的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于锌粉或甲酸钠与二氧化硫作用而制得的保险粉(连二亚硫酸钠)。主要用于印染等工业。

分子式: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$

相对分子质量: 174.11 (按1987年国际相对原子质量)

2 引用标准

GB 190 危险货物包装标志

GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)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 6682 实验室用水规格

3 技术要求

3.1 外观: 白色结晶粉末。

3.2 保险粉质量应符合下列表中要求。

指 标 名 称	指 标	
	优 级 品	一 级 品
保险粉含量, % \geq	90.0	85.0
水不溶物含量, % \leq	0.2	0.4

4 试验方法

4.1 保险粉含量的测定

4.1.1 原理

保险粉和中性甲醛作用, 生成亚硫酸氢钠甲醛和次硫酸氢钠甲醛。其中次硫酸氢钠甲醛和碘作用, 消耗等量的碘。



4.1.2 试剂和溶液

4.1.2.1 碘 (GB 675) 标准滴定溶液: $c(\frac{1}{2}I_2) = 0.1000\text{mol/L}$;4.1.2.2 氢氧化钠 (GB 629) 溶液: 100g/L ;4.1.2.3 盐酸 (GB 622) 溶液: 1mol/L ;4.1.2.4 酚酞指示剂 (GB 10729): 10g/L 乙醇溶液;

4.1.2.5 中性甲醛溶液: (1 + 1) 溶液;

取100ml甲醛和100ml蒸馏水于500ml烧杯中, 搅拌均匀, 加数滴酚酞指示剂 (10g/L), 用氢氧化钠溶液 (100g/L) 中和至酚酞呈微红色; 再用盐酸 (1mol/L) 调节至微红色刚好褪色。

4.1.3 分析步骤

用减量法称取约1g (精确至 0.0002g) 的试样, 置于预先盛有20ml中性甲醛溶液的高型称量瓶中, 然后搅拌至试样完全溶解, 仔细转移到250ml容量瓶中, 用蒸馏水稀释至刻度线, 摇匀。移取25.00ml试样溶液, 于250ml锥形瓶中, 加4ml盐酸溶液 (1mol/L), 用碘标准滴定溶液 [$c(\frac{1}{2}I_2) = 0.1000\text{mol/L}$] 滴定, 近终点时加入5ml淀粉溶液 (5g/L), 继续滴定至溶液呈蓝色, 在30s内不消失即为终点。

保险粉百分含量 X_1 按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{V \cdot c \times 0.04353}{m \times \frac{25}{250}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: V ——碘标准滴定溶液的用量, ml;

c ——碘标准滴定溶液的浓度, mol/L ;

m ——试样的质量, g;

0.04353——与1.00ml碘标准溶液 [$c(\frac{1}{2}I_2) = 1.000\text{mol/L}$] 相当的, 以克表示的保险粉的质量。

两次平行测定结果之差不得大于0.5%, 取算术平均值为保险粉含量。

4.2 水不溶物含量的测定

4.2.1 试剂和溶液

氯化钡 (GB 652) 溶液: 100g/L 。

4.2.2 分析步骤

称取10g (精确至 0.1g) 试样, 置于400ml的烧杯中, 加入20ml蒸馏水, 搅拌至完全溶解后, 用预先称至恒重的玻璃坩埚 (G-3号) 真空吸滤, 并用蒸馏水洗涤残渣至滤液无硫酸根反应 (用氯化钡检验)。将盛有残渣的玻璃坩埚放入 $100\sim 105^\circ\text{C}$ 烘箱中烘至恒重。

水不溶物百分含量 (X_2) 按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: m_2 ——玻璃坩埚与残渣总质量, g;

m_1 ——玻璃坩埚 (G-3号) 质量, g;

m ——试样的质量, g。

5 检验规则

- 5.1 保险粉应由生产厂的检验部门检验,生产厂保证所有出厂的保险粉都符合本标准要求,每批出厂的保险粉都应附有产品质量证明书和本标准编号。
- 5.2 使用单位可按照本标准各项规定对所收到的保险粉进行核验,检验其是否符合本标准的要求。
- 5.3 从每批(以均匀产品为一批)产品中选取10%的桶取样,小批产品取样不得少于3桶。仔细清除桶盖上的尘垢,用带套的取样管从桶的上、中、下三部分取样,所取样品总量不得少于200g。
- 5.4 将选取的样品尽快仔细混均,装入清洁干燥磨口瓶中,用蜡密封,瓶上粘贴标签,注明:名称、批号、取样日期,送检验部门进行检验。
- 5.5 如检验结果中有一项指标不符合本标准技术要求,则整批保险粉不能验收。
- 5.6 当供需双方对产品质量发生异议需要仲裁时,仲裁机构由双方协商确定,仲裁时按本标准规定的检验方法进行检验。

6 标志、包装、贮存、运输

- 6.1 包装容器上应涂刷牢固的标志,内容包括:生产厂名称、产品名称、商标、生产日期、批号、等级、净重,“防水”、“防火”及GB 190中遇湿易燃物品标志。
- 6.2 每批产品都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名称、产品名称、生产日期、出厂日期、批号、等级、产品净重、产品质量符合本标准要求的证明和本标准编号。
- 6.3 保险粉用内衬塑料袋(塑料袋应双扎口)封口严密的铁桶包装,铁皮厚不得小于0.7mm,每桶净重50kg。
- 6.4 保险粉应有遮盖的或有盖的任何运输工具运输。包装桶不许倒置、碰撞,保持铁桶的密封性,防止受潮、雨淋、避免阳光直接照射。
- 6.5 保险粉应贮存于通风、干燥、有盖的仓库内,避免阳光直接照射。远离热源,不得与水或水蒸汽接触,不得与氧化剂或其他易燃物混放在一起,用后立即将袋口扎好,盖好盖,妥善贮存。
- 6.6 从生产之日起保险粉贮存保证期为半年。超过半年贮存期的产品,在使用前应进行质量检验。如贮存至一年时,优级品含量不得低于85%,一级品含量不得低于80%。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部科技司提出。

本标准由化学工业部沈阳化工研究院归口。

本标准由无锡大众化工厂和沈阳化工研究院负责起草。

本标准主要起草人卓英儿、席全美、刘汉民。

本标准参照采用日本工业标准JIS K 1476—80 (85)《亚硫酸氢盐类拔染剂、漂白剂》。

保险粉(连二亚硫酸钠)行标(HG2094—91)解说

保险粉生产工艺如下:

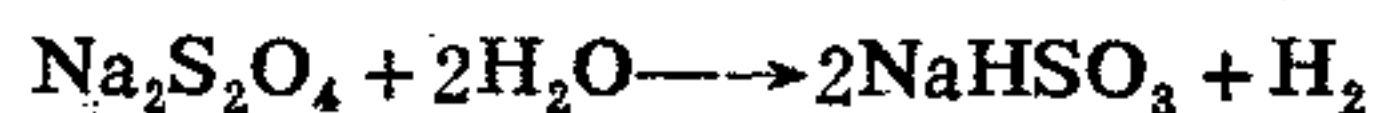
1. $\text{Zn粉} \xrightarrow{\text{SO}_2} \text{亚硫酸锌} \xrightarrow{\text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ 或 } \text{NaOH}} \text{连二亚硫酸钠} \xrightarrow{\text{饱和量 NaCl}} \rightarrow$
连二亚硫酸钠结晶析出。

2. $\text{Zn粉} + \text{亚硫酸氢钠溶液} \xrightarrow{\text{SO}_2} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (连二亚硫酸钠水合物)

3. 在甲酸钠的稀甲醇溶液中通入 SO_2 或加入亚硫酸,再缓缓滴加氢氧化钠(边加温边滴加)析出连二亚硫酸钠,反应式如下:



保险粉遇光、热(超过 75°C)、潮气均易分解,吸潮后反应式如下:



因此,保险粉应密闭、避光,置干燥、冷暗处保存。

保险粉具强还原性,是亚硫酸类漂白剂中还原力和漂白力最强的一种。

生产厂:无锡大众化工厂、汕头电化厂、合肥化工厂、更楼化工厂。吉林染料厂、四川长寿染料厂、张店化工厂、潍坊化工实验厂、招远县化工厂、湘潭市硫酸厂等。

主要用于织物染色、纤维、淀粉、食品等的漂白及制药工业。

本标准参照采用JIS K 1476—80(85),达国际先进水平。

一九九〇年保险粉部优质品技术条件

项 目	指 标
外 观	白色结晶粉末
保险粉含量, % \geq	86.0
水不溶物含量, % \leq	0.40

一九九〇年保险粉获部优质品名单:

无锡大众化工厂、 上海硫酸厂、 合肥化工厂、 更楼化工厂、 吉林染料厂、
四川长寿染料厂。