

硫化工艺中硫化钠、次氯酸钠含量测定

1 前言

橡胶受热变软，遇冷变硬、发脆，容易磨损，易溶于汽油等有机溶剂，易起加成反应，容易老化。为改善橡胶制品的性能，要对生橡胶进行一系列加工，使胶料中的生胶与硫化促进剂发生化学反应，使其交联成为立体网状结构的大分子，从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良性能。2-硫醇基苯并噻唑（即橡胶硫化促进剂 M）是一种通用型的硫化促进剂，以硫化钠、邻硝基氯化苯等作为原料，后来逐渐使用环保型促进剂 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺（CBS），它以促进剂 M 和环己胺为原料，采用次氯酸钠作为氧化剂。本文使用 T960 电位滴定仪，对硫化促进剂生产工艺中的硫化钠和次氯酸钠进行检测，试验结果证明其含量符合工艺流程标准。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 电位滴定仪、10mL 滴定管、Hamilton 铂复合电极

2.2 试剂

硫代硫酸钠溶液（0.1 和 0.05mol/L），超纯水，碘标准溶液，硫酸溶液（3+100），碘化钾溶液（100g/L）

3 实验方法

3.1 实验步骤

（1）硫化钠

吸取 50mL 碘溶液于滴定杯中，加入 0.5mL 样品液，用硫代硫酸钠溶液滴定至终点。

(2) 次氯酸钠

量取试样 0.5mL，置于内装 10mL 水的碘量瓶中，加入 10mL 碘化钾溶液和 10mL 硫酸溶液，迅速盖紧瓶塞后水封，于暗处静置 5min 后倒入滴定杯中（清洗液一并转入），用硫代硫酸钠滴定溶液滴定至终点。

3.2 参数设置

滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	6
电极平衡时间：	20s	预搅拌时间：	8s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
最小添加体积：	0.02mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	30mL	预滴定搅拌时间：	6s
滴定前平衡电位：	50mV	补液速度：	6
电位突跃量：	300	预控 mV 值：	无

4 结果与讨论

4.1 结果

(1) 硫化钠，硫代硫酸钠溶液浓度：0.05104mol/L。

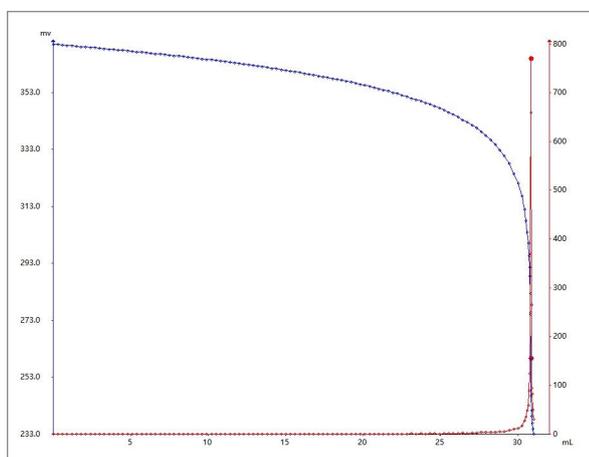
取样量 (mL)	滴定体积 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)
0.5	30.815	17.3	17.3
	30.469	17.2	
	30.820	17.4	

(2) 次氯酸钠，硫代硫酸钠溶液浓度：0.1051mol/L。

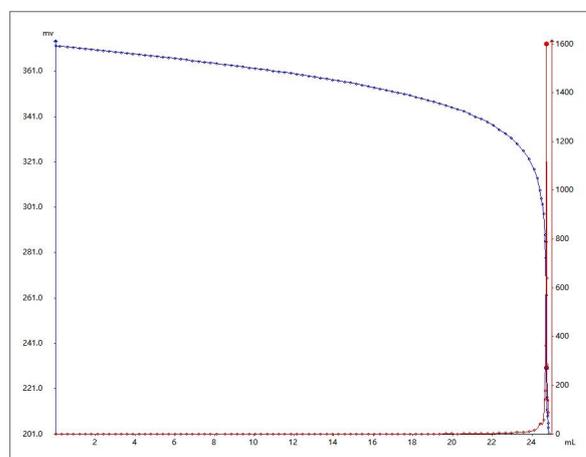
取样量 (mL)	滴定体积 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)
0.5	24.714	17.3	17.25
	24.731	17.2	

4.2 图谱

(1) 硫化钠



(2) 次氯酸钠



4.3 结论

本实验图谱突越明显，结果相对偏差分别为 0.6%和 0.3%，符合相关标准。