

ICS 71.040.40
S 42

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2059.3—2006

代替 TB/T 2059.4—1989, TB/T 2544.2—1995

内燃机车冷却液分析方法 第 3 部分：亚硝酸钠的测定

Methods for analysis of diesel locomotive coolants
Part 3: Determination of sodium nitrite

2006-08-07 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

TB/T 2059《内燃机车冷却液分析方法》分为7个部分：

- 第1部分：十水合四硼酸二钠的测定；
- 第2部分：硅酸钠的测定；
- 第3部分：亚硝酸钠的测定；
- 第4部分：苯骈三氮唑的测定；
- 第5部分：电导率的测定；
- 第6部分：氯离子的测定；
- 第7部分：钙、镁离子总量的测定。

本部分为TB/T 2059的第3部分。本部分代替TB/T 2059.4—1989《铁路内燃机车冷却水添加剂分析方法 亚硝酸钠的测定》和TB/T 2544.2—1995《铁路内燃机车冷却水缓蚀剂快速分析方法 亚硝酸钠的测定 紫外分光光度法》。

本部分与TB/T 2059.4—1989相比主要变化如下：

- 合并原标准中原理相同的两种容量法为一种；
- 合并两种分光光度法为一种，对分光光度法测定波长做了修改，从355 nm改为吸收更大的219 nm；
- 提出了消除被测物做空白对照的排干扰方法；
- 提出了总氮化合物含量的快速测定方法。

本部分由铁道部运输局提出。

本部分由铁道部标准计量研究所归口。

本部分起草单位：铁道科学研究院金属及化学研究所、南昌铁路局、北京铁路局天津机务段。

本部分主要起草人：张天红、吴畏、杨善保、窦银怀、吴邦林。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- TB/T 2059.4—1989；
- TB/T 2544.2—1995。

内燃机车冷却液分析方法

第 3 部分：亚硝酸钠的测定

1 范 围

本部分规定了内燃机车冷却液中亚硝酸钠测定的原理、采样、分析步骤及精密度等。

本部分适用于含有亚硝酸钠的冷却液的测定。

本部分给出了三种测定方法：

方法一适用于含亚硝酸钠 500 mg/L~2 500 mg/L 的冷却液的准确测定；

方法二适用于含亚硝酸钠 0 mg/L~30 mg/L 的冷却液快速测定(冷却液样品需冲稀后测定)；

方法三适用于含亚硝酸钠 0 mg/L~12 mg/L 的冷却液快速测定(冷却液样品需冲稀后测定)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 TB/T 2059 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

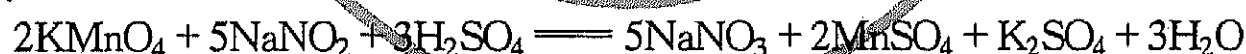
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 方法一：高锰酸钾氧化法测亚硝酸钠含量(仲裁法)

3.1 原 理

在酸性溶液中，用高锰酸钾氧化亚硝酸钠。根据高锰酸钾标准滴定溶液的消耗量计算出亚硝酸钠含量。

3.2 反应式



3.3 试剂和溶液

分析方法中除特殊规定外，仅使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中三级水的规定；

分析方法中所需标准溶液、标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他规定时，均按 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 的规定制备。

3.3.1 硫酸溶液：(1+4)。量取 200 mL 市售浓硫酸，加 800 mL 水配制成硫酸溶液，加热溶液至 70℃ 左右，滴加高锰酸钾标准滴定溶液至溶液呈微红色为止。冷却，备用。

3.3.2 高锰酸钾标准滴定溶液： $c(1/5\text{KMnO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

3.3.3 草酸钠标准滴定溶液： $c(1/2\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

草酸钠标准滴定溶液的配制：称取 105℃ 下干燥至恒重的草酸钠 6.7 g(精确至 0.1 mg)，溶解于 300 mL 硫酸溶液(3.3.1)中，用水稀释至 1 L，摇匀。