



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24876—2010

---

## 畜禽养殖污水中七种阴离子的测定 离子色谱法

Determination of seven anions in waste water from livestock and poultry farm—  
Ion chromatography

2010-06-30 发布

2011-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
畜禽养殖污水中七种阴离子的测定  
离子色谱法

GB/T 24876—2010

\*

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

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字

2010年7月第一版 2010年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-40184

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省畜牧环境质量监测中心。

本标准主要起草人：李俊玲、战余铭、宫玲玲、李会荣、李桂华、强莉、杨志强、李斌。

# 畜禽养殖污水中七种阴离子的测定

## 离子色谱法

### 1 范围

本标准规定了离子色谱测定畜禽养殖污水中氟离子( $F^-$ )、氯离子( $Cl^-$ )、亚硝酸根离子( $NO_2^-$ )、溴离子( $Br^-$ )、硝酸根离子( $NO_3^-$ )、硫酸根离子( $SO_4^{2-}$ )和磷酸根离子( $PO_4^{3-}$ )七种阴离子的方法。

本标准适用于畜禽养殖污水中  $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $SO_4^{2-}$  和  $PO_4^{3-}$  七种阴离子的同步测定。

本方法定量限:当进样量为  $25 \mu L$  时,  $F^-$ 、 $NO_3^-—N$  为  $0.1 \text{ mg/L}$ ,  $Cl^-$ 、 $NO_2^-—N$ 、 $Br^-$ 、 $SO_4^{2-}$  和  $PO_4^{3-}$  为  $0.5 \text{ mg/L}$ 。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 5750.2 生活饮用水标准检验方法 水样的采集与保存

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

### 3 方法原理

试样经固相萃取小柱净化后,采用阴离子交换分离柱,以氢氧化钾溶液为淋洗液,依次分离无机阴离子  $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $SO_4^{2-}$  和  $PO_4^{3-}$ ,用电导检测器进行检测,将样品的色谱峰与标准溶液中各离子的色谱峰相比较,根据保留时间定性,峰面积定量。

### 4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用分析纯试剂,水符合 GB/T 6682 一级水的规定。

4.1 甲醇。

4.2 氢氧化钾。

4.3 流动相:可以使用淋洗液自动发生器,或按照下述方法配制。

4.3.1 流动相工作液 I:准确称取  $0.56 \text{ g}$  氢氧化钾(4.2),溶解后,定容于  $1\ 000 \text{ mL}$  容量瓶中。浓度为  $10 \text{ mmol/L}$ 。

4.3.2 流动相工作液 II:准确称取  $1.96 \text{ g}$  氢氧化钾(4.2),溶解后,定容于  $1\ 000 \text{ mL}$  容量瓶中。浓度为  $35 \text{ mmol/L}$ 。

4.4 标准贮备液: $NO_2^-—N$  浓度为  $100 \text{ mg/L}$ ,  $F^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-—N$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  浓度为  $1\ 000 \text{ mg/L}$ 。

4.5 标准混合工作溶液:分别准确移取  $F^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-—N$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  标准贮备液(4.4)  $10 \text{ mL}$  至同一  $100 \text{ mL}$  容量瓶中,用水定容,摇匀,浓度为  $100 \text{ mg/L}$ 。准确移取该混合溶液以及  $NO_2^-—N$  标准贮备液(4.4)各  $50 \text{ mL}$  至同一  $100 \text{ mL}$  容量瓶中,摇匀,  $F^-$ 、 $NO_2^-—N$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-—N$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $Cl^-$  和  $SO_4^{2-}$  浓度均为  $50.0 \text{ mg/L}$ 。现用现配。

4.6 固相萃取小柱: $C_{18}$  柱,  $3 \text{ mL}/600 \text{ mg}$ ;弱阳离子交换柱,  $3 \text{ mL}/600 \text{ mg}$ 。