



中华人民共和国国家标准

GB/T 32760—2016

反刍动物甲烷排放量的测定 六氟化硫示踪 气相色谱法

Determination of methane emissions from ruminants—
Sulfur hexafluoride (SF₆) tracer—Gas chromatographic method

2016-06-14 发布

2017-01-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 274)归口。

本标准起草单位:农业部畜牧环境设施设备质量监督检验测试中心(北京)、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所。

本标准主要起草人:董红敏、陶秀萍、尚斌、游玉波、彭晓培、刘翀、朱志平、陈永杏、黄宏坤。

反刍动物甲烷排放量的测定 六氟化硫示踪 气相色谱法

1 范围

本标准规定了反刍动物甲烷排放量的六氟化硫示踪气相色谱测定法。
本标准适用于牛、羊和骆驼等反刍动物。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法

3 方法原理

将装有六氟化硫(SF_6)的渗透管投入反刍动物的瘤胃中,瘤胃中产生的甲烷(CH_4)和渗透管渗透出的 SF_6 随着反刍动物的呼吸过程一起排出体外。收集和测定反刍动物呼出气体样品中的 CH_4 和 SF_6 浓度,根据渗透管的 SF_6 渗透速率,计算出反刍动物呼出 CH_4 的排放量。

4 试剂与材料

除空气外,除非另有规定,空气以外的气体均使用高纯气体(纯度为99.999%)。

- 4.1 氮气(N_2)。
- 4.2 投药枪:兽用器械。
- 4.3 胃管:兽用器械,管径大小根据动物选定。
- 4.4 瘤胃瘘管:在反刍动物瘤胃后背盲囊上,与外界相通的孔道。
- 4.5 SF_6 标准气体:应与待测样品主组分相同,氮气为稀释气体。
- 4.6 CH_4 标准气体:应与待测样品主组分相同,氮气为稀释气体。

5 仪器

5.1 气相色谱仪

- 5.1.1 配备电子捕获检测器(ECD)和氢火焰离子检测器(FID),ECD和FID均使用5A分子筛色谱柱。
- 5.1.2 色谱柱制备和处理:将 $245\ \mu\text{m}\sim 198\ \mu\text{m}$ (60目 \sim 80目)的5A分子筛装入外径3 mm的不锈钢填充柱,柱长3 m。填充柱两端堵以石英棉,在 $250\ ^\circ\text{C}$ 环境中老化2 h。

5.2 SF_6 渗透管

参照附录A方法制备和使用。