TB

团体标准

T/ NAIA×××-××××

牛主要呼吸系统疾病综合防控技术规程

Code of practice for comprehensive prevention and control of major
respiratory diseases in cattle

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

宁夏化学分析测试协会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由宁夏化学分析测试协会提出并归口。

本文件由宁夏回族自治区农业农村厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：宁夏农林科学院动物科学研究所、宁夏大学、宁夏动物疾病预防控制中心、同心县科技服务中心。

本文件主要起草人：郭亚男、王建东、梁小军、马科、宗亮泽、于有利、李知新、吴建宁、邵喜成、李继东、龚振兴、白涛涛、邵倩、张慧宁、陈秀红、杨萌萌、康晓冬、马青、赵正伟、高海慧、张久盘。

本文件为首次发布。

牛主要呼吸系统疾病综合防控技术规程

1 范围

本文件规定了牛主要呼吸系统疾病诊断、结果判定、综合防控技术和无害化处理。

本文件适用于牛养殖场（区、户）等单位对牛主要呼吸系统疾病综合防控。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用本文件；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 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY/T 388 畜禽场环境质量标准

NY/T 541 兽医诊断样品采集、保存与运输技术规范

NY/T 1167 畜禽场环境质量及卫生控制规范

NY/T 3467 牛羊饲养场兽医卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

牛主要呼吸系统疾病 *main respiratory diseases of cattle*

由支原体、多杀性巴氏杆菌、溶血性曼氏杆菌、肺炎克雷伯菌、肺炎链球菌等病原体引起的牛出现精神沉郁、食欲不振、体温升高、咳嗽、呼吸困难以及呼吸道分泌物增加的疾病。

3.2

生物安全 *biosafety*

由现代生物技术开发和应用对生态环境和健康造成的潜在威胁，以及对其所采取的一系列有效预防和控制措施。

3.3

支原体病 *mycoplasma disease*

由支原体引起的一种高度接触性传染病，其特征主要为体温升高、咳嗽、呼吸困难。

3.4

巴氏杆菌病 *pasteurellosis*

由多杀性巴氏杆菌引起的一种牛体温明显上升，食欲不振、反刍能力下降，并伴有呼吸困难、伸颈张嘴呼吸的疾病。

3.5

肺炎克雷伯菌病 *klebsiella pneumoniae disease*

由肺炎克雷伯氏菌引起的多种动物和人出现大叶性或小叶性肺炎的呼吸道疾病。

3.6

溶血性曼氏杆菌病 *hemolytic mangellosis*

由溶血性曼氏杆菌引起多种动物感染的一种细菌性急性热性呼吸道传染病。

3.7

肺炎链球菌病 *streptococcus pneumoniae disease*

由肺炎链球菌引起的一系列疾病的统称，包括鼻窦炎、中耳炎、非菌血症性肺炎等非侵袭性疾病和菌血症性肺炎、菌血症、脑膜炎等严重的侵袭性疾病。

4 诊断**4.1 流行病学特点****4.1.1 发病年龄**

本病常发生于1月龄~6月龄的牛，尤其以2月龄~4月龄牛最易感，最早可发生于2周龄牛，成年牛多为慢性或隐性感染。

4.1.2 传播途径

发病牛为主要传染源，病原体主要通过直接接触或间接接触传播。饲料变化、气候突变、长途运输、断奶、饥饿、寒冷、潮湿等应激可诱发本病。

4.1.3 发病季节

该病四季均可发生，但冬春季易流行，环境条件差时极易流行。

4.2 临床症状**4.2.1 早期症状**

体温升高，精神沉郁，流清鼻涕。

4.2.2 中期症状

咳嗽，流脓性鼻涕，呼气困难。

4.2.3 晚期症状

卧地不起，腹式呼吸。

4.3 病理变化

4.3.1 牛支原体性肺炎

心包积液，心包膜增厚；肺脏黏连或与胸腔黏连，双侧肺尖叶出现严重的实质性肉变；气管内含大量泡沫样黏液。

4.3.2 链球菌性肺炎

肺脏组织肿胀，表面淤血、出血；支气管、气管内含有大量泡沫样黏液。

4.3.3 巴氏杆菌性肺炎

咽喉部肿胀，肺脏有不同程度的肝变，肺小叶间浆液浸润，切面呈大理石样外观；胸膜常有纤维索性附着物，严重时胸膜与肺脏黏连；胸腔和心包积液；肺门淋巴结肿胀。支气管和气管内含有大量泡沫状黏液。

4.3.4 肺炎克雷伯菌和溶血性曼氏杆菌

常与支原体混合感染，剖检病变与牛支原体病一致。

4.4 实验室诊断

4.4.1 病料采集

样品采集、保存与运输按照 NY/T 541 执行。

4.4.2 病原学鉴定

4.4.2.1 牛支原体

病料组织接种牛支原体固体培养基（配制见附录 A.1），置于 37℃、5% CO₂ 恒温培养箱中培养 1 d~2 d 后，可观察到“煎蛋样”菌落。该菌落接种牛支原体液体培养基中（配制见附录 A.2），置于恒温摇床中 37℃，220 r/min 培养 1 d~2 d，培养液由红色变成澄清的黄色。

4.4.2.2 多杀性巴氏杆菌

病料组织接种在 5% 脱纤维羊血固体培养基（配制见附录 B），可观察到散在的淡灰色、表面湿润、半透明菌落，菌落周围无溶血现象。

4.4.2.3 肺炎克雷伯菌

病料组织接种在 5% 脱纤维羊血固体培养基（配制见附录 B），可观察到湿润、酸奶滴状白色圆形菌落，菌落中部为乳白色，外侧为灰色透明状。

4.4.2.4 溶血曼氏杆菌

病料组织接种在 5% 脱纤维羊血固体培养基（配制见附录 B），可观察到灰白色，半透明菌落，β 溶血。

4.4.2.5 链球菌

病料组织接种在 5%脱纤维羊血固体培养基（配制见附录 B），可观察到淡灰色、透明，小针状菌落，菌落周围呈现溶血现象。

4.4.3 分子生物学鉴定

多杀性巴氏杆菌，牛支原体特异性引物，溶血曼氏杆菌和肺炎克雷伯菌的PCR扩增引物名称、引物序列、目标产物长度及退火温度信息见附录C表C.1。

5 结果判定

5.1.1 疑似判定

符合4.1、4.2和4.3的特征判定为疑似病例。

5.1.2 确诊判定

符合4.5.1，同时符合4.4规定的判定为确诊病例。

6 综合防控技术

6.1 防控原则

坚持预防为主的原则，落实早发现、早诊断、早隔离、早治疗的措施。

6.2 饲养管理

加强饲养管理，增强牛抵抗力。饲料要求按照 GB/T 20807 执行；饲养管理按照 NY/T 3052，NY/T 2665执行。

6.3 环境控制

6.3.1 消毒

养殖场的员工、车辆及各种器具消毒，按照 NY/T 1167 执行。

6.3.2 环境

按照 NY/T 388，NY/T 1167 执行。

6.3.3 生物安全

养殖场应建立饲养档案，有防疫、消毒、疫情报告、兽药使用、废弃物无害化处理等具体的管理规定和记录。有与养殖规模相适应兽医实验室和兽医人员、职责明确。具备与消毒工作相适应的消毒设施设备。粪便及时清理、转运，存放地点和有防雨、防渗漏、防溢流措施。

6.4 预防

6.4.1 免疫

制定牛支原体和巴氏杆菌免疫程序，并按照程序进行免疫，建立免疫档案。

6.4.2 监测及结果应用

疫苗接种 30d 后按照 20% 样本量进行随机血样采样检测，综合评价疫苗免疫效果。对牛群体抗体合格率未达到 70% 以上规定要求的，及时组织开展补免。有呼吸道症状表现的牛进行隔离和病原检测，阳性牛及时治疗或淘汰。

6.5 治疗

6.5.1 牛支原体病

推荐使用泰拉霉素注射液，一次皮下注射，0.025mL/kg 体重。

6.5.2 巴氏杆菌病

推荐使用氟苯尼考注射液，肌肉注射，0.15mL/kg 体重，连用 3d。

6.5.3 溶血曼氏杆菌病

推荐使用加米霉素注射液，一次皮下注射，0.04 mL/kg 体重。

6.5.4 肺炎克雷伯菌病

推荐使用 10% 硫酸卡那霉素注射液，肌肉注射，0.15 mL/kg 体重，连用 3d。

6.5.5 肺炎链球菌病

推荐使用 400 万单位注射用青霉素钠，肌肉注射，2 万单位/ kg 体重。

6.5.6 咳嗽症状

推荐使用麻杏石干散饮水或拌料。

7 无害化处理

7.1 对病牛及产品按照《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号公布）执行。

7.2 对粪便及其它可能被污染的物品按照 GB/T 36195 执行。

7.2 对环境和设施进行消毒，按照 NY/T 1167 执行。

附 录 A
(资料性)
牛支原体培养基配制

A.1 牛支原体液体培养基

PLO肉汤粉21 g，酵母粉 2.5 g，丙酮酸钠 1 g，葡萄糖0.2 g溶于800 mL双蒸水中，121 ℃ 高压灭菌20 min后，添加马血清200 mL，8万单位青霉素0.1 g，0.05 %酚红1 mL，4℃保存。

A.2 牛支原体固体培养基

PLO琼脂粉30 g，酵母粉 2.5 g，丙酮酸钠 1 g，葡萄糖0.2 g溶于800 mL双蒸水中，121 ℃ 高压灭菌20 min后，添加马血清200 mL，8万单位青霉素0.1 g，0.05 %酚红1 mL，4℃保存。

附 录 B

(资料性)

细菌培养基配制

5%脱纤维羊血固体培养基:牛肉膏3 g/L、蛋白胨10 g/L、氯化钠5 g/L、琼脂200 g/L、无菌脱纤维羊血50 mL/L, 调节pH至7.4~7.6。

附 录 C

(资料性)

病原鉴定引物信息

表C.1 病原鉴定引物、扩增片段及退火温度

引物	上游和下游引物	引物序列(5' → 3')	目标长度 /bp	退火温度 /°C
肺炎链球菌	16S-F	GAATCCGAGAGTTTGATCCTGGCT	1465	53
	16S-R	AAGCTTGAGGTAATCCATCCCCACGTC		
多杀性巴氏杆菌	Pm-F	ATCCGCTATTTACCCAGTGG	456	56
	Pm-R	GCTGTAAACGAACTCGCCAC		
牛肺炎支原体	Mo-VPF	GTTGGTGGCAAAAGTCACTAG	418	53
	Mo-VPR	CTTGACATCACTGTTTCGCTG		
溶血曼氏杆菌	Mh-F	TGGCAATACGAACTACGGG	227	55
	Mh-R	CTTTAATCGTATTCGACAGC		
肺炎克雷伯菌	KP-F	TTCATCTACGTGCTGGAGGG	192	56
	KP-R	CGGTAATAAATGCGGTTGT		