

团 体 标 准

T/CVMA XXXXX—202X

规模化牛场牛传染性鼻气管炎防控与净化 技术规范

Specification of prevention, control and eradication on infectious bovine
rhinotracheitis for large-scale cattle farm

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国兽医协会 发布

前 言

本文件按照GB/T1.1—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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业大学提出。

本文件由中国兽医协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

中国兽医协会
CVMA

引 言

牛传染性鼻气管炎（Infectious bovine rhinotracheitis, IBR）是家养牛和野牛的一种病毒性传染病，病原为牛传染性鼻气管炎病毒（Infectious bovine rhinotracheitis virus, IBRV），学名为牛疱疹病毒I型（Bovine herpes virus type 1, BHV-1）。该病广泛分布于世界各地。世界动物卫生组织（WOAH）将其列为牛的法定报告疫病，我国将其列为二类动物疫病。该疾病的特征为上呼吸道临床体征，如（黏液）化脓性鼻腔分泌物、口鼻充血（红鼻子病）和结膜炎。一般疾病的症状是发烧、沉郁、食欲不振、流产和产奶量下降。该病毒还可感染生殖道，引起传染性脓疱性外阴阴道炎（Infectious pustular vulvovaginitis, IPV）和公牛的包皮龟头炎。尸检显示患有鼻炎、喉炎和气管炎。该病死亡率较低，感染牛多呈亚临床经过，往往由于细菌继发感染导致更为严重的呼吸道疾病。

病毒可以从急性感染期采集的有呼吸道体征、外阴阴道炎母牛或包皮龟头炎公牛的鼻或生殖器拭子中分离出来。在严重情况下，可以从死后收集的各种器官中分离出来。感染后，BHV-1可能在被感染的动物体内持续潜伏在感觉神经元中，如在三叉神经节或骶神经节中。病毒可以被重新激活，这导致排毒而不表现临床疾病。由于这种潜伏现象，抗体阳性的动物被归类为感染BHV-1（除了两个例外：由接种灭活疫苗或初乳抗体引起的血清学反应）。

本标准参考世界动物卫生组织（WOAH）《陆生动物诊断试验和疫苗手册》2018年官方网站在线版中，关于牛传染性鼻气管炎Chapter 3.4.11的内容。

规模化牛场牛传染性鼻气管炎防控与净化技术规范

1 范围

本文件规定了规模化牛场牛传染性鼻气管炎防控和净化的术语和定义、生物安全管理、防控净化技术、防控效果监测以及防控净化标准和综合判定要求。

本文件适用于规模化牛场牛传染性鼻气管炎的预防、控制和净化。

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于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用本文件。

GB/T 27981-2011 6.1.5 采集组织样本

GB/T 27981-2011 7 实时荧光PCR检测

NY/T 575-2019 6 酶联免疫吸附试验

NY/T 1952-2010 4.4 疫苗接种

3 术语和定义

3.1 牛传染性鼻气管炎（Infectious Bovine Rhinotracheitis, IBR）

二类动物疫病，又称“坏死性鼻炎”、“红鼻病”，是牛疱疹病毒I型（BHV-1）感染家养牛和野牛引起的疫病。临床表现形式多样，以呼吸道为主，伴有结膜炎、流产等，有时诱发犊牛脑炎。该病毒还可感染生殖道，引起母牛的传染性脓疱性外阴阴道炎（Infectious pustular vulvovaginitis, IPV）和公牛包皮龟头炎。

IPV主要发生于头胎牛，发生的同时，怀孕4月~6月龄的青年牛可能同时出现流产。一般产后3d~15d发病，体温升高至39.5℃~42℃，采食量及产奶量下降，真胃变位发病率升高。症状轻微的牛仅表现高热，阴道黏膜潮红，黄白色分泌物增多；严重病例阴道和外阴部出现散在红斑和脓疱，融合成大面积溃疡，表面覆有脓性伪膜。犊牛、育成牛和青年牛感染时仅表现为阴道黏膜上出现小水疱。

3.2 规模化牛场（Large-Scale Cattle Farm）

经当地行业行政主管部门批准、具有一定养殖量（≥100 头）、集中饲养的，包括奶牛、肉牛、牦牛和水牛等养殖场，其中规模养殖数量标准按当地行业主管部门相关规定执行。

3.3 牛传染性鼻气管炎净化（Infectious Bovine Rhinotracheitis Eradication）

对牛场采取一系列防控措施，血清抗原检测均为阴性，牛场连续 2 年无个体发病和无感染状态，即达到牛传染性鼻气管炎净化状态。

3.4 牛场生物安全（Biosecurity for Cattle Farm）

牛场的生物安全是牛场预防和控制疾病的根本，是以生物科学为基础，根据动物传染病和寄生虫病等机理，通过先进的动物疾病防治技术和科学的饲养管理技术，阻止病原微生物侵入牛体，防止在牛群中传播流行，降低牛场疫病的风险措施和制度。

4 生物安全管理要求

4.1 牛场建设应符合防疫条件要求

4.1.1 牛场选址

牛场选址应选在距村庄、动物屠宰场、其它养殖场、动物和动物产品集贸市场 500 m 以上；距离种畜禽场 1000 m 以上；距离动物诊疗场所 200 m 以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 m，地势平坦干燥，背风向阳，通风、排水良好，远离居民区及养牛密集的地区，场区周围应修建围墙。

4.1.2 牛场布局

在建设时合理建设生活办公区、生产管理区、生产区、隔离区和无害化处理区。生活办公区应在上风向，生产区、隔离区、无害化处理区位于下风向。避免污染道与清洁道的重叠和交叉，防止交叉感染传播疾病。

4.1.3 牛舍设计

牛舍之间距离最近不应少于 10 m，各区之间还要建立隔离墙或绿化隔离带。场区、生产区入口处设置与门同宽，长 4 m、深 0.3 m 以上的消毒池；生产区入口处设置更衣消毒室，各

养殖牛舍出入口设置消毒池或者消毒垫。配备疫苗贮藏设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室；饲养员和兽医人员持无人畜共患病的健康证明。

4.2 隔离措施

4.2.1 建立限制进出制度

建立完善的人员管理制度、门卫制度、消毒隔离等规章制度，切断一切病原传入途径。

4.2.2 人员的隔离

原则上禁止一切外来人员进入生产区参观，特别是场外兽医、动物经纪人（贩运户）等高风险人群。必须进入时，应通过人行消毒通道，并按消毒程序严格进行消毒；进入圈舍时，必须戴口罩或过滤面罩。牛场工作人员进出生产区时，应穿工作服和胶靴，工作服保持清洁、定期消毒，更换工作服和胶靴后经过人行消毒通道严格消毒。周边地区有特定动物疫病发生的情况下，严格控制工作人员外出，必须外出应待疫情全部扑灭后方可进场。

4.2.3 牛只隔离

4.2.3.1 引进牛的隔离

引进前严格遵守引进动物审批制度，详细了解拟引进牛的当地疫病流行情况，并严格执行检疫管理制度，不到疫区引进奶牛。引入后应在所在地动物卫生监督机构的监督下，隔离观察 45 d。经隔离观察合格后，方可混群饲养。

4.2.3.2 病牛的隔离

发现病牛迅速隔离。对一般疾病，隔离期间继续观察诊断并给予对症治疗；对疑似重大动物疫病的，及时向上级业务部门报告，详细汇报病畜种类、发病时间和地点、发病头数、死亡头数、临床症状、初诊病名及已采取的防控措施。对隔离的病牛要设专人饲养和护理，使用专用的饲养用具，禁止接触健康牛群。

4.2.4 饲料、用具和交通工具的隔离

牛场必须在非疫区采购饲料，饲料进场后应进行严格消毒。杜绝使用来源不清的原料。杜绝运输奶牛及相关产品的交通工具进场区，生产区内使用的工具、车辆等用具禁止离开生产区使用。

4.3 卫生消毒

4.3.1 场区门口、生产区的消毒

在场区门口设置消毒池和人行消毒通道。消毒池内应定期加入 3%火碱水或 10%来苏儿溶液，在北方冬季也可放生石灰等消毒，池内注满消毒液，每周更换 2 次~3 次。人行消毒通道一般宽 1m~1.2 m，长大于 6 m，高度视建筑物高度而定。消毒通道一般采用紫外线消毒，也可安装喷雾消毒装置，地面铺消毒垫并喷洒 3%火碱水或 10%来苏儿溶液。进入生产区的门口设置安装有紫外线灯、洗手池、消毒池设备的消毒间，有条件的可设淋浴间。人员进入时通过紫外线等消毒 15 min，更换衣、帽和鞋等。

4.3.2 牛舍及环境消毒

4.3.2.1 日常消毒

对圈舍、饲槽及其它用具、运动场、道路、环境用 3%火碱、生石灰或 10%来苏儿溶液定期喷洒消毒，每周一次为宜。牛场周围、场内污水池、下水道等每月消毒 1 次。饲喂用具、饲料床、饮水槽等定期用 0.1%新洁尔灭或 0.2%~0.5%过氧乙酸消毒。同时做好产房、产栏、诊疗器械、奶罐的清洗和消毒。

4.3.2.2 随时消毒

在有个别牛只发生一般性疫病或突然死亡时，应立即对所在牛舍及运动场进行强化消毒，对发病或死亡牛只进行消毒和无害化处理。

4.3.2.3 紧急消毒

在周围地区发生国家规定的一、二类疫病流行或本场某种疫病发生后，对全场进行消毒。

4.3.3 消毒程序

消毒程序一般按下列顺序进行：消毒、清洗再消毒，转入牛。

4.3.4 环境卫生

结合日常消毒，加强环境卫生整治，消灭老鼠，割除杂草，防止蚊、蝇滋生，消灭疫病传播媒介。

4.4 动物免疫

4.4.1按照NY/T 1952-2010 中疫苗接种要求执行。受威胁牛群的所有健康牛，应采用国家推荐的疫苗进行紧急免疫接种，免疫覆盖率整体达80%以上，以获得群体免疫保护。

4.4.2不应给隐性感染的牛接种同源性或异源性弱毒活疫苗，防止激发疫病或与自然流行毒株间发生基因组重组。

4.5 无害化处理

4.5.1 粪便处理

牛场的粪污处理设施应设在生产区下风地势低处，与生产区保持 300 m 间距，粪污干湿分离，分离后的污水入污水处理池净化，处理后排放，防止污水粪尿废弃物蔓延污染环境。

4.5.2 牛粪堆积发酵处理

堆积处每周用 3%火碱水消毒 1 次。粪便未经处理不得运输或直接施入农田。

4.6 病死畜无害化处理

4.6.1 病死动物按照“五不一处理”原则，即不准宰杀、不准贩运、不准买卖、不准丢弃、不准食用，进行无害化处理。

4.6.2 无害化处理，严格按照《病害动物疾病和动物产品生物安全处理规程》进行规范操作，根据处理对象不同，可采用销毁、化制、掩埋、消毒等方式进行。

5 防控净化技术

5.1 净化要求

以规模化牛场为单位，连续 2 年无临床病例，且血清学抗原检测连续 1 年以上无阳性。

5.2 净化程序

按照检测、隔离、扑杀相结合的策略，对牛场进行净化。

IBR血清抗原阳性牛，同栏疑似病例进行隔离观察，间隔3个月进行血清学检测，检测结果仍为阳性者淘汰，同时加强消毒和提高饲养管理水平等措施，提高IBR净化工作效果。

5.3 净化采样对象与样品种类

包括种公牛、种子母牛、胚胎移植牛。按照GB/T 27981-2011要求采集活体牛血清、全血、鼻拭子、生殖器官和眼分泌物、精液；流产牛采集胎儿肝、肺、脾、肾和胎盘组织；剖检牛采集呼吸道粘膜、扁桃体、肺和支气管淋巴结。

5.4 净化监测方法

5.4.1 临床监测

本病的典型病例（上呼吸道感染）具有鼻黏膜充血、脓疱、呼吸困难、鼻腔流脓等特征性症状，结合流行病学，可做出初步诊断，依靠实验室诊断确诊。

5.4.2 血清学及病原学监测

5.4.2.1 种公牛监测

5.4.2.1.1 种公牛血清学及病原学监测方法

种公牛血清IBR抗体，采用IBR-gB、IBR-gD或IBR-gE抗体ELISA检测试剂盒，按照NY/T 575-2019中酶联免疫吸附试验方法检测。

种公牛血清IBR抗原，按照GB/T 27981-2011；WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》（2018）Chapter 3.4.7中实时荧光PCR方法检测。

5.4.2.1.2 种公牛血清学及病原学监测结果判定

同场所有种公牛12个月内未见IBR相关临床表现。每隔6个月做一次IBR血清抗体检测，结果为阴性。血清抗体阳性的种公牛，每隔6个月IBR血清病毒检测，结果为阴性，且每周采集的精液（采精期间每周第一次采集的精液）BHV-1病毒检查结果均为阴性。

5.4.2.2 种子母牛监测

5.4.2.2.1 种子母牛血清学及病原学监测方法

母牛血清IBR抗体，采用IBR-gB、IBR-gD或IBR-gE抗体ELISA检测试剂盒，按照NY/T 575-2019中酶联免疫吸附试验方法检测。

母牛血清/鼻拭子/肺组织/阴道拭子IBR抗原，按照GB/T 27981-2011；WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》（2018）Chapter 3.4.7中实时荧光PCR方法检测。

5.4.2.2.2 种子母牛血清学及病原学监测结果判定

疫苗免疫的核心育种场，每6个月采集场内所有牛只血清，检测IBR抗原，连续12个月无临床发病、无阳性牛检出，视为控制牛场；连续24个月无临床发病、无阳性牛检出，视为净化牛场。

未进行疫苗免疫的核心育种场，每3个月采集场内30头~50头育成牛血清，进行IBR风险评估，以IBR血清抗体阳性率 $\geq 40\%$ 作为风险判定依据。无风险牛场继续定期监测。风险牛场，结合IBR综合征的临床表现，确定IBR免疫方案及IBR相关临床表现的监测（犊牛脑炎、犊牛鼻气管炎、结膜炎、传染性脓疱性外阴阴道炎及肺炎），可疑病例采集血清/鼻拭子/肺组织/阴道拭子，进行IBR抗原检测，连续12个月无临床发病、无阳性牛检出，视为控制牛场；连续24个月无临床发病、无阳性牛检出，视为净化牛场。

5.4.2.3 胚胎移植牛监测

5.4.2.3.1 胚胎移植牛血清学及病原学监测方法

供体母牛、受体母牛血清IBR抗体，采用IBR-gB、IBR-gD或IBR-gE抗体ELISA检测试剂盒，按照NY/T 575-2019中酶联免疫吸附试验方法检测。

供体母牛、受体母牛、新生犊牛血清IBR抗原，按照GB/T 27981-2011；WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》（2018）Chapter 3.4.7中实时荧光PCR方法检测。

5.4.2.3.2 胚胎移植牛血清学及病原学监测结果判定

供体母牛及受体母牛所在养殖场，同场所有牛12个月内未见IBR相关临床表现。每3个月采集场内30头~50头育成牛血清，进行IBR风险评估，IBR血清抗体阳性率 $< 40\%$ 视为无风险牛场。

供体母牛及受体母牛个体牛，使用前12个月内未见IBR相关临床表现。每隔6个月做一次IBR血清抗体检测，结果为阴性。血清抗体阳性的母牛，每隔6个月IBR血清病毒检测，结果为阴性。

胚胎移植所产犊牛，在出生后饲喂初乳前采集血清，血清IBR抗体和抗原检测结果均为阴

性。

5.4.3 精液监测

5.4.3.1 种公牛精液监测方法

种公牛精液BHV-1污染/排毒，按照GB/T 27981-2011；WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》（2018）Chapter 3.4.7中实时荧光PCR方法检测，必要时测序。

5.4.3.2 胚胎移植牛精液监测方法

尽量选择IBR Free种公牛的精液。未经检测的种公牛，其精液在使用前进行BHV-1污染检测，确定阴性后方可使用。0.25 ml的冷冻精液，每次检测采集5支，精液中BHV-1按照GB/T 27981-2011；WOAH《陆生动物诊断试验和疫苗手册》（2018）Chapter 3.4.7中实时荧光PCR方法检测，必要时测序。

6 防控净化标准

6.1 控制标准

采用扑杀和免疫等综合防控技术后，抽检牛群，IBR病原学检测均阴性，且12个月以上无临床病例。

6.2 净化标准

采用扑杀和免疫等综合净化技术后，抽检牛群，IBR病原学检测均为阴性，且连续24个月以上无临床病例。

6.3 无疫标准

6.3.1 无疫牛场

至少在过去36个月没有免疫过IBR疫苗；抽检牛群，IBR病原学和血清学抗体检测均为阴性；且连续36个月以上无临床病例。

6.3.2 恢复无疫牛场

6.3.2.1 无疫牛场发生疫情时，实施扑杀措施后，当最后1个病例被扑杀，或最后一次免疫停止后，采用临床、病原学和血清学监测，24个月无IBR感染的牛场。

6.3.2.2 在无疫牛场，为应对IBR威胁而采用预防性免疫措施，在停止免疫接种计划后，同时采用临床、病原学和血清学监测，12个月无IBR感染的牛场。

中国兽医协会
CVMA