

DB 62

甘 肃 省 地 方 标 准

DB62 5231—2026

羊无浆体病防治技术规范

Technical specification for the prevention and treatment of ovine anaplasmosis

2026 – 05 – 09 发布

2026 – 08 – 09 实施

甘肃省市场监督管理局 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 诊断	1
4.1 流行病学特征	1
4.2 临床症状	2
4.3 血常规变化	2
4.4 病理变化	2
4.5 病原学检测	3
4.6 血清学检测	3
4.7 结果判定	3
4.8 鉴别诊断	3
5 预防	4
5.1 预防原则	4
5.2 预防措施	4
6 治疗	4
6.1 治疗原则	4
6.2 隔离	5
6.3 治疗方法	5
7 无害化处理	5
8 防治效果监测	5
8.1 监测时间	5
8.2 抽样	5
8.3 监测方式	5
8.4 监测结果分析和处理	5
9 档案记录和管理	6
附录 A (资料性) 羊无浆体血涂片镜检形态图	7
附录 B (规范性) PCR 检测方法	8
附录 C (资料性) 羊无浆体病与梨形虫病、附红细胞体病和钩端螺旋体病等的鉴别诊断	10
附录 D (规范性) 羊无浆体病治疗药物及方法	11

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。

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。

本文件由甘肃省农业农村厅提出并监督实施。

本文件由甘肃省动物卫生标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：甘肃省动物疫病预防控制中心、陇西县渭阳乡畜牧兽医站、渭源县五竹镇畜牧兽医站、永登县动物疫病预防控制中心、渭源县田家河乡畜牧兽医站、肃州区畜牧兽医技术服务中心、环县盛达农牧业发展专业合作社。

本文件主要起草人：郑红飞、潘永红、李斌、辛亚亚、王义军、罗虹、苏亚芳、刘旭、高虎年、王成耀。

本文件由甘肃省动物疫病预防控制中心负责解释。

羊无浆体病防治技术规范

1 范围

本文件规定了羊无浆体病的诊断、预防、治疗等要求。
本文件适用于羊无浆体病的防治。

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）适用于本文件。

GB/T 19526 羊寄生虫病防治技术规范

GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范

HJ/T 81 畜禽养殖业污染防治技术规范

NY/T 3052 舍饲肉羊饲养管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

羊无浆体病 ovine anaplasmosis

绵羊无浆体引起的一种虫媒性、专性细胞内寄生的细菌性疫病。该病主要感染绵羊和山羊，临床上以发热、贫血、黄疸及渐进性消瘦为主要特征。

3.2

无浆体 anaplasma

属于立克次体目无浆体科无浆体属，是一类专性细胞内寄生的原核微生物，其主要通过媒介蜱等吸血昆虫传播，可感染牛、羊、鹿等反刍动物及人类等宿主。在形态学上，该类微生物无细胞壁，细胞质稀少，呈致密球形、椭圆形或斑点状，直径约 $0.3\mu\text{m}\sim 1.0\mu\text{m}$ ，革兰氏染色阴性，姬姆萨染色呈紫红色。寄生于宿主红细胞时，可单个或成簇分布于胞质边缘或中央。常见致病种包括边缘无浆体中央亚种、边缘无浆体边缘亚种以及绵羊无浆体，其中前两者主要感染牛、鹿等动物，绵羊无浆体主要感染绵羊、山羊及鹿，是引起羊无浆体病的主要病原体。

4 诊断

4.1 流行病学特征

4.1.1 传染源

患病羊和带菌羊为主要传染源。

4.1.2 易感动物

绵羊和山羊均可感染。1岁以内羊易感性低，1岁以上羊易感性高。

4.1.3 传播途径

4.1.3.1 羊主要通过被媒介蜱叮咬而感染，虻、蝇和蚊等吸血昆虫均可机械传播本病。

4.1.3.2 被无浆体污染且未充分消毒的医疗用具和手术器械可机械传播本病。

4.1.3.3 妊娠母羊可通过胎盘将病原体垂直传播给胎儿。

4.1.4 流行特点

4.1.4.1 该病潜伏期为20天~30天。

4.1.4.2 该病呈季节性流行，夏秋季节为感染高峰期，与媒介蜱和吸血昆虫活动期一致。

4.1.4.3 该病呈地域性分布，流行区域与吸血昆虫的分布和活动范围一致，多见于沿河流的草场或农牧场。

4.1.4.4 各年龄段羊均可感染，病情随年龄增长而加重。幼龄羊通常症状轻微，成年羊多呈急性经过，症状严重的可致死。

4.1.4.5 病羊多为隐性感染，发病率约10%~20%，病死率约5%。

4.1.4.6 病愈羊可成为带菌者，形成持续感染免疫，对再感染有抵抗力，但在体况衰弱或抵抗力下降时可复发。

4.1.4.7 本病常与羊梨形虫病混合感染。

4.2 临床症状

4.2.1 急性型

病羊体温升高至41℃~43℃，呈稽留热。精神沉郁，食欲废绝，全身衰弱无力，行走不稳。呼吸与脉搏加快。粪便多正常或便秘，尿量减少。可视黏膜初潮红后转为苍白，并出现黄疸。部分孕羊可发生流产。本型病例死亡率较高，一般为10%~50%，甚或更高。病程通常持续5天~10天。

4.2.2 慢性型

病羊体温正常或呈间歇性、不规则低热。被毛粗乱无光，易脱落。体况进行性消瘦，发育迟缓。可视黏膜苍白或轻度黄染。两颊、眼睑、咽喉及颈部等部位水肿。运动耐受性降低。生产性能下降。在应激条件下，病情可急性发作。病程可持续数周、数月或更长时间。

4.3 血常规变化

4.3.1 红细胞总数、血红蛋白和红细胞压积均显著下降。

4.3.2 急性病例白细胞总数可轻度升高，严重病例后期可能出现白细胞总数减少。

4.3.3 血小板总数通常减少。

4.4 病理变化

4.4.1 急性型

病羊全身可视黏膜、皮下组织及脂肪黄染；血液稀薄，凝固不良。脾脏肿大，质地柔软，切面呈黑红色。全身淋巴结肿大，切面湿润，可见点状或斑状出血。肝脏肿大，呈黄褐色。胆囊充盈，胆汁浓稠。肾脏肿大。心包积液，心脏心肌柔软、色泽变淡，心内外膜点状或斑状出血。肠道黏膜弥漫性充血或出血点，真胃黏膜糜烂或溃疡。

4.4.2 慢性型

病羊消瘦，可视黏膜苍白。脾脏轻度至中度肿大，质地坚实，切面脾髓结构清晰，呈暗红色或铁锈色。全身淋巴结轻度肿大或大小正常，质地稍硬，切面干燥。肝脏体积正常或稍缩小，颜色呈棕褐色。长骨骨髓呈深红色至暗红色。心脏心肌萎缩、色泽变淡，心室扩张。肾脏颜色苍白，质地较硬。

4.5 病原学检测

4.5.1 血涂片镜检

4.5.1.1 血液采集

压迫采血部位下方的颈静脉使其怒张。使用5 mL一次性采血器或含抗凝剂的真空采血管，针头与皮肤呈45°角，由下向上刺入血管。见回血后，回抽针芯或接入真空管采血。

4.5.1.2 血涂片制备

在洁净玻片一端滴加一小滴血液，以边缘光滑的载玻片作为推片，将推片一端靠近血滴，待血液沿其边缘扩散后，快速平稳地向前推动，形成头部、体部、尾部清晰的血膜。

4.5.1.3 血涂片染色

按照以下步骤对血涂片进行染色：

- a) 滴加无水甲醇覆盖血膜，固定1分钟；
- b) 用10%姬姆萨染液染色30分钟；
- c) 用细流蒸馏水从玻片一端轻轻冲洗染色后的血涂片，直至流水无色；
- d) 将染色完的血涂片垂直置于吸水纸或玻片架上，自然干燥。

4.5.1.4 血涂片镜检

按照以下步骤对血涂片进行镜检：

- a) 在低倍镜（10×物镜）下扫描，找到红细胞单层、均匀、无重叠、无破损的区域；
- b) 在油镜下（100×物镜）下沿“之”字形路径检查；
- c) 在红细胞边缘或胞质内观察到1个~3个直径约0.3 μm~1.0 μm的紫红色、致密、圆形的点状小体，即判定为检测到病原，具体形态参见附录A。

4.5.2 PCR 检测

按照附录B中规定的方法检测。

4.6 血清学检测

使用商品化试剂盒检测。

4.7 结果判定

4.7.1 疑似病例

符合4.1、4.2、4.3或同时符合4.4的，判定为羊无浆体疑似病例。

4.7.2 确诊病例

符合4.7.1，且符合4.5或4.6的，判定为羊无浆体确诊病例。

4.8 鉴别诊断

本病应注意与羊梨形虫病、附红细胞体病和钩端螺旋体病等鉴别，参见附录C。

5 预防

5.1 预防原则

严格动物检疫，防止疫病传入；加强环境管理，控制虫媒滋生；强化日常管理，采取预防性措施。

5.2 预防措施

5.2.1 卫生管理

- 5.2.1.1 定期清理圈舍及周边环境的杂草、灌木、垃圾，减少蜱虫栖息地。
- 5.2.1.2 每日清理粪便、尿液、剩余饲料，保持圈舍干燥清洁，减少病原滋生环境。
- 5.2.1.3 定期使用不同类型的消毒剂对圈舍、饲槽、水槽、栏杆、工具等彻底消毒。
- 5.2.1.4 对所有与羊只血液接触的器械严格消毒，避免交叉使用。

5.2.2 饲养管理

- 5.2.2.1 提供全价日粮，保证充足的营养，增强羊只抵抗力。
- 5.2.2.2 按阶段分群，控制饲养密度，减少接触传播。
- 5.2.2.3 避免牛、羊等易感动物混群饲养，防止病原交叉感染。
- 5.2.2.4 避免突然换料、长途运输，做好抗应激。
- 5.2.2.5 羊只的其他饲养管理应按照 NY/T 3052 的规定执行。

5.2.3 驱虫预防

- 5.2.3.1 定期检查羊只体表，重点查看耳内、腋下、腹股沟等部位，发现蜱虫应立即清除销毁。
- 5.2.3.2 每年春秋两季，可使用双甲脒或拟除虫菊酯类驱虫药，采取药浴、喷淋或滴剂等方式处理，以杀灭羊群体表媒介蜱。
- 5.2.3.3 在羊群体表驱虫时，同步使用高效低毒杀虫剂，对圈舍墙壁、地面、缝隙、运动场及周边环境进行喷洒。
- 5.2.3.4 在蜱虫活跃季节，应增加驱虫频次。
- 5.2.3.5 其他寄生虫的防控应按照 GB/T 19526 的规定执行。

5.2.4 引入管理

- 5.2.4.1 应选择从无羊无浆体病或低风险区调引羊只。
- 5.2.4.2 调引羊只应在媒介蜱不活跃的季节进行，并进行体表蜱虫检查和灭蜱处理。

6 治疗

6.1 治疗原则

- 6.1.1 早诊早治：对出现高热、贫血等症状的疑似病羊及时隔离并作进一步确诊，对确诊的病羊立即进行药物治疗。
- 6.1.2 特效杀虫：首选四环素类药物，疗程 3 天～5 天。
- 6.1.3 对症治疗：对高热、贫血、黄疸等症状，应进行退热、补血、强心等对症支持治疗。
- 6.1.4 严防禁忌：禁用磺胺类药物。慎用糖皮质激素。控制四环素类药物的使用剂量与疗程。遵循药

物体药期规定。

6.2 隔离

对疑似感染或确诊病羊，应及时隔离，加强护理，保证充足的饮水和饲料供应。

6.3 治疗方法

按照附录D的规定执行。

7 无害化处理

对病死羊尸体及其脏器须进行无害化处理。粪便及废弃物处理应分别符合GB/T 36195和HJ/T 81的规定。

8 防治效果监测

8.1 监测时间

每年4月份～9月份。

8.2 抽样

8.2.1 抽样原则

8.2.1.1 分层比例原则：按羔羊、育成羊和成年羊存栏数量，以3:3:4的比例分层随机抽取样本。

8.2.1.2 规模分级原则：羊单群监测时，根据羊群规模（大、中、小）分级设定抽样比例，规模越小，抽样比例越高。

8.2.1.3 覆盖面原则：羊群体监测时，需保证一定的场群覆盖面，并按年龄段比例抽样。

8.2.2 抽样数量

8.2.2.1 羊单群监测

按照以下比例抽样：

- a) 大群：存栏 500 只以上，按群体总数的 10%抽样；
- b) 中群：存栏 100 只～500 只，按群体总数的 20%抽样；
- c) 小群：存栏少于 100 只，按群体总数的 30%以上抽样。

8.2.2.2 羊群体监测

以养殖场或乡镇为单位，抽样面占总群数的5%～10%，抽样总数不少于200只。

8.3 监测方式

根据流行病学、临床症状、血常规变化和病理变化，采用4.5或4.6的方法进行监测。

8.4 监测结果分析和处理

8.4.1 监测结果分析

对监测数据进行汇总分析，评估以下指标：

- a) 感染率：计算阳性样本数占抽样总数的比例，分析疫病在群体和区域内的分布情况及流行强度；
- b) 风险因素：结合饲养管理、媒介防控、地理环境等信息，分析可能造成感染或传播的风险因素；
- c) 防控效果：对比历史监测数据或防治措施实施前后的感染率变化，评估预防措施的效果。

8.4.2 监测结果处理

8.4.2.1 若监测结果呈阴性或感染率低于预期阈值，则按照第5章的规定执行预防措施，并保持常规监测。

8.4.2.2 若发现阳性病例或感染率超过阈值，则启动应急响应：

- a) 对阳性羊只进行隔离，并按照第6章的规定进行治疗；
- b) 对同群羊只进行临床观察，必要时进行全群预防性用药；
- c) 按照5.2.3的规定开展环境及羊群体表驱虫；
- d) 对受污染的环境、用具等进行消毒，对病死羊只及污染物按照第7章的规定进行无害化处理。

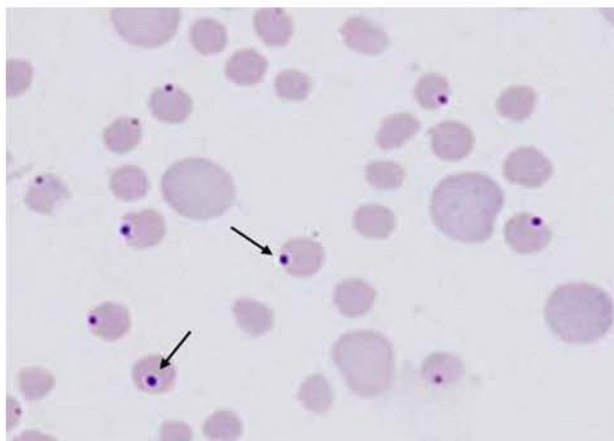
8.4.2.3 将监测结果及处理情况记入防治档案。

9 档案记录和管理

羊无浆体病防治档案需详细记录疫病监测、治疗用药、媒介消杀和无害化处理等关键信息，确保档案信息真实、准确、可追溯，并保存至少三年。

附 录 A
(资料性)
羊无浆体血涂片镜检形态图

单个羊无浆体在红细胞内的形态，见图A.1。



图A. 1 单个羊无浆体在红细胞内的形态

多个羊无浆体在红细胞内的形态，见图A.2。



图A. 2 多个羊无浆体在红细胞形态

附 录 B
(规范性)
PCR 检测方法

B.1 样品采集

按照4.5.1.1规定的方法采集血液。

B.2 核酸提取

使用商品化核酸提取试剂盒从病羊血液中提取DNA模板，-20℃保存备用。

B.3 引物

表B.1 羊无浆体 PCR 引物信息

引物名称	引物序列（5'~3'）	片段大小
SEQ-F	CCGGAATTCAGGGTACTGGTAATGGGC	897bp
SEQ-R	CCCAAGCTTCTAAATAGCAAGACTTTGCGTATTAG	
注1：SEQ-F为羊无浆体上游引物。		
注2：SEQ-R为羊无浆体下游引物。		

B.4 反应体系

表B.2 PCR 反应体系

成分	体积（μL）
Premix Taq	12.5
SEQ-F	0.5
SEQ-R	0.5
DNA模板	2
灭菌去离子水	9.5
总体积	25
注1：Premix Taq为预混合Taq DNA聚合酶。 注2：SEQ-F为羊无浆体上游引物。 注3：SEQ-R为羊无浆体下游引物。	

B.5 扩增程序

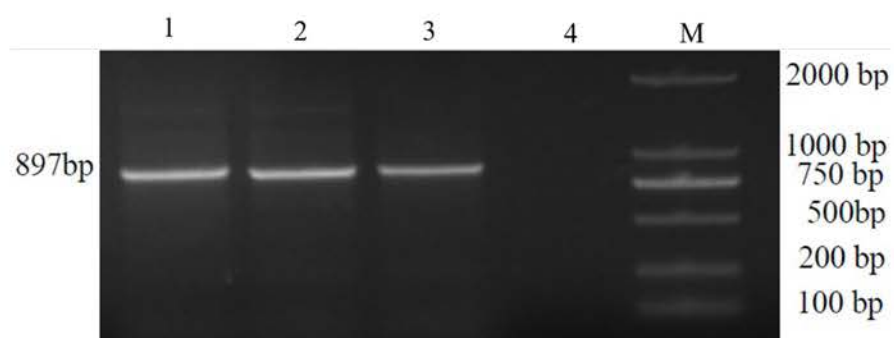
94℃预变性4 min；94℃变性30 s，55℃退火30 s，72℃延伸1 min，35个循环；72℃延伸10 min。

B.6 电泳

制备含核酸染料的1.0%琼脂糖凝胶，每孔加7 μL PCR产物。设置2000 bp DNA标准参照，120 V电泳30 min。紫外透射仪下观察记录DNA条带。

B.7 结果判定

当阴性对照无特异性扩增条带，且检测样本在约897 bp处出现预期条带时（参见图B.1），判定为阳性。



图B.1 羊无浆体 PCR 扩增图

标引序号说明：

1～3：SEQ基因扩增产物；4：阴性对照；M：DNA分子质量标准。

附 录 C

(资料性)

羊无浆体病与梨形虫病、附红细胞体病和钩端螺旋体病等的鉴别诊断

羊无浆体病与梨形虫病、附红细胞体病和钩端螺旋体病的鉴别诊断见表C.1。

表C.1 羊无浆体病与梨形虫病、附红细胞体病和钩端螺旋体病比较表

比较项目	羊无浆体病	羊梨形虫病 (泰勒虫病/巴贝斯虫病)	羊附红细胞体病	羊钩端螺旋体病
病原	无浆体,为专性细胞内寄生微生物,主要寄生于红细胞内。	泰勒虫或巴贝斯虫,属专性细胞内寄生原虫。	嗜血性支原体,通常附着于红细胞表面,也可游离于血浆中。	钩端螺旋体,为细长、螺旋状、可运动的细菌。
传播途径	1.节肢动物媒介传播,如蚊、蝇、蜱等吸血昆虫叮咬; 2.机械传播,如被污染的医疗用具、手术器械等。	主要经硬蜱叮咬传播,具有严格的蜱种特异性,不同虫种由特定蜱类传播。	1.节肢动物媒介传播,如蚊、蝇、蜱等吸血昆虫叮咬; 2.机械传播,如被污染的医疗用具、手术器械等; 3.可能经胎盘垂直传播。	1.直接接触病羊或带菌羊的尿液、流产分泌物等; 2.间接接触被菌尿污染的水源、土壤或饲料(主要途径); 3.病原体经皮肤黏膜(尤其破损处)或消化道侵入。
流行季节	与蜱的活动季节高度一致,多见于春、夏、秋等温暖季节。	与蜱的活动季节高度一致,多见于春、夏、秋等温暖季节。	1.与蜱的活动季节高度一致,多见于春、夏、秋等温暖季节; 2.全年可散发,但运输、分娩等应激因素可诱发本病。	夏、秋雨季或洪水过后多发,与潮湿环境及水源受菌尿污染有关。
特征性病理变化	1.贫血与黄疸,血液稀薄,全身组织黄染; 2.脾脏显著肿大、质地软化,髓质如泥; 3.胆囊扩张,充满浓稠胆汁; 4.心包积液,肺水肿。	1.全身性贫血、黄疸,血液稀薄(巴贝斯虫病); 2.脾脏高度肿大,淋巴结肿大、出血(泰勒虫病); 3.肾脏肿大,表面可见出血点; 4.膀胱内充满血红蛋白尿(巴贝斯虫病); 5.真胃黏膜溃疡(泰勒虫病)。	1.贫血、黄疸,血液凝固不良; 2.全身淋巴结肿大,切面多汁; 3.脾脏肿大、软化; 4.肝脏脂肪变性、黄染; 5.胸腔、腹腔可见淡黄色积液。	1.黏膜、皮下组织及浆膜黄染; 2.肾脏表面或切面可见灰白色小病灶; 3.肝脏肿大、黄染,或有出血点; 4.流产胎衣水肿、出血,胎儿自溶。
显微镜检查	血涂片镜检:姬姆萨染色后,可见红细胞边缘有紫红色、圆形、致密颗粒,一个红细胞内通常含1个~3个病原体。	血涂片或淋巴结穿刺涂片镜检:姬姆萨染色后,红细胞内或淋巴细胞内可见虫体(石榴体),红细胞内虫体形态多样,可呈椭圆形、圆形、痘点形杆形或梨形等。	血涂片镜检:瑞氏或姬姆萨染色,可见红细胞表面有淡紫色、圆形、杆状或星形病原体,红细胞变形呈锯齿状或星芒状,血浆中可见游离病原体。	暗视野显微镜检查:于发病早期或中后期采集新鲜抗凝血或尿液,可见活动的钩端螺旋体。

附录 D

(规范性)

羊无浆体病治疗药物及方法

羊无浆体病特效治疗药物及方法见表D.1。

表D.1 羊无浆体病特效治疗药物及方法

药物名称	用量（mg/kg）	用法	注意事项
盐酸多西环素注射液	5～10	肌肉注射，1次/d，连用2 d～3 d	休药期28 d。
	3～5	静脉注射，1次/d，连用2 d～3 d	
土霉素注射液	10～20	肌肉注射，2次/d，连用3 d～5 d	
四环素注射液	5～10	肌肉或静脉注射，2次/d，连用3 d～5 d	
咪唑苯脲注射液	1～4	肌肉注射，1次/d，连用3 d～5 d	
注1：建议按表中药物顺序优先选用，通常无需联合用药。 注2：所有药物用量均以体重计。 注3：d表示为天数。 注4：所有药物的使用均须符合《兽药管理条例》和《中国兽药典》要求。			

羊无浆体病对症治疗药物及方法见表D.2。

表D.2 羊无浆体病对症治疗药物及方法

作用	药物名称	用量	用法	注意事项
退热	氟尼辛葡甲胺注射液	以体重计, 2 mg/kg	肌肉或静脉注射	消化道溃疡患者慎用; 休药期28 d。
	安乃近注射液	每头每次, 1 g~2 g	肌肉注射	休药期28 d; 弃奶期7 d。
	安痛定注射液	每头每次, 5 mL~10 mL	肌肉或皮下注射	
补血	右旋糖酐铁注射液	以体重计, 200 mg/kg~600 mg/kg	肌肉注射	肌肉注射时可引起局部疼痛, 应深部肌肉注射; 不宜与其他药物同时混合给药。
	硫酸亚铁	每头每次, 0.5 g~3 g	内服	不宜与四环素类药物同时使用; 消化道溃疡、肠炎时禁用。
	维生素B12注射液	每头每次, 0.3 mg~0.4 mg	肌肉注射	—
强心	樟脑磺酸钠注射液	以体重计, 0.1 mL/kg	肌肉或静脉注射	—
注1: d表示为天数。 注2: 所有药物的使用均须符合《兽药管理条例》和《中国兽药典》要求。				

