

非洲马瘟防控手册

中国动物疫病预防控制中心
(农业农村部屠宰技术中心)

2020年5月

前言

非洲马瘟是由非洲马瘟病毒引起的马属动物的一种急性传染病。马属动物中马最易感,病死率可高达 95%,骡驴次之。我国是非洲马瘟历史无疫国,并已获得 OIE 认可。2020 年 3 月,泰国发生非洲马瘟疫情。我国已在国内检出非洲马瘟传播媒介昆虫,疫情传入我国的风险较高。为指导马属动物养殖、经营等相关从业人员做好非洲马瘟防控,编写本防控手册,供相关人员参考。

目录

第一部分 非洲马瘟的概述	1
1.什么是非洲马瘟?	1
2.非洲马瘟是一种新发动物疫病吗?	1
3.目前非洲马瘟在全球流行情况怎样?	1
4.全球有多少个国家和地区被 OIE 认可为无非洲马瘟区?	2
5.我国是无非洲马瘟区吗?	2
6.非洲马瘟是由什么病毒引起的?	3
7.非洲马瘟病毒有几个血清型?	3
8.非洲马瘟各血清型之间有交叉反应吗?	3
9.非洲马瘟各血清型的流行区域怎样? 泰国发生的非洲马瘟是哪个血清型?	3
10.我国周边国家非洲马瘟流行情况怎样?	4
11.非洲马瘟病毒感染的潜伏期多长?	4
12.非洲马瘟病毒在潜伏期能传染吗?	4
13.非洲马瘟发生有季节性吗?	4
14.非洲马瘟病毒的抵抗力强吗?	4
15.非洲马瘟常见的临床症状有哪些?	5
16.感染非洲马瘟的病理变化有哪些?	6
17.非洲马瘟的易感宿主是什么?	7
18.非洲马瘟的储存宿主是什么?	7
19.马属动物外的动物能感染非洲马瘟吗?	7
20.感染非洲马瘟后发病率和死亡率高吗?	8
21.为什么非洲马瘟感染死亡率高?	8
22.非洲马瘟的传播媒介有什么?	9
23.我国有非洲马瘟的传播媒介吗?	9
24.非洲马瘟能通过直接接触传播吗?	9
25.潮湿和温暖的环境有利于非洲马瘟传播吗?	9
26.非洲马瘟可通过传播媒介长距离传播吗?	10
27.非洲马瘟的传染源有哪些?	10

28.非洲马瘟病毒感染的病毒血症期多长?	10
29.康复动物带毒吗?	10
30.非洲马瘟可以通过精液传播吗?	10
31.非洲马瘟的发生与马的年龄、品种有关吗?	11
32.非洲马瘟是人畜共患病吗?	11
第二部分 非洲马瘟的防控措施	11
33.我国将非洲马瘟列为哪类动物疫病管理?	11
34.发生非洲马瘟可以治疗吗?	11
35.有非洲马瘟疫苗吗?	11
36.我国对非洲马瘟进行免疫吗?	12
37.发现疑似非洲马瘟病畜后应该怎么办?	12
38.马属动物养殖、经营的人员有报告疑似非洲马瘟疫情的义务吗?	12
39.动物疫病预防控制机构可以对养殖、经营的马属动物进行监测吗?	13
40.马属动物养殖场(户)怎么防控非洲马瘟?	13
41.马属动物经营者应怎样防控非洲马瘟?	14
42.从非洲马瘟无疫国家或地区进口马属动物应注意什么?	15
43.进口马属动物精液应注意什么?	15
44.马属动物经营场所需要定期进行消毒吗?	16
45.健康马匹出售或运输前需要申报检疫吗?	16
46.发现疑似非洲马瘟疫情后兽医部门该怎么办?	16
47.非洲马瘟如何确诊?	16
48.非洲马瘟疫情如何认定?	17
49.发生非洲马瘟疫情应采取的措施有哪些?	17
50.哪些消毒剂能有效杀灭非洲马瘟病毒?	17
51.怎么选用合适的消毒方式?	17
52.带畜消毒怎么操作?	18
53.马乳怎么消毒?	18
54.发生非洲马瘟疫情,为什么要开展虫媒控制?	18
55.常用的灭虫药物有哪些?	19
56.怎样灭虫?	19

57.发生疫情后，灭虫频率是多少？	19
58.如何保护马匹免受库蠓等昆虫的叮咬？	19
第三部分 非洲马瘟的诊断	20
59.非洲马瘟的特征性临床症状是什么？	20
60.临床上非洲马瘟要注意和哪些疫病进行鉴别诊断？	20
61.非洲马瘟的实验室确诊方法是什么？	20
62.非洲马瘟实验室检测方法有什么？有商品化的诊断试剂吗？	21
63.OIE 推荐的临床病例的确认方法是什么？	22
64.非洲马瘟病毒的血清分型用什么方法？	22
65.开展非洲马瘟监测可选用什么检测方法？	22
66.如何采集马匹血样？	23
67.怎样制备血清样品？	23
68.如何采集用于病原检测的样品？	23
69.普通实验室可以做非洲马瘟病原分离吗？	24
70.我国有非洲马瘟参考实验室吗？哪些实验室可以进行确诊？	24

第一部分 非洲马瘟的概述

1.什么是非洲马瘟？

非洲马瘟（African Horse Sickness, AHS）是由非洲马瘟病毒（*African Horse Sickness Virus, AHSV*）引起的马属动物的一种急性或亚急性虫媒传染病。该病通过库蠓等吸血昆虫叮咬传播，主要症状为发热、皮下水肿和病毒血症，严重时伴有组织和脏器出血，马属动物中马最易感，病死率可高达95%。世界动物卫生组织（OIE）将其列为必须报告的动物疫病，我国将其列为一类动物疫病。

2.非洲马瘟是一种新发动物疫病吗？

虽然非洲马瘟尚未在我国发现，但它并不是一种新发动物疫病。1327年也门首次报道发生非洲马瘟。但普遍认为该病起源于非洲，1719年首次记载该病的暴发，引起超过1700头动物死亡。1953年之前，每隔20~30年就会发生一次周期性暴发，最严重的一次暴发发生于1854~1855年，超过70000匹马死亡。

3.目前非洲马瘟在全球流行情况怎样？

据记载，全球共有41个国家报告疫情，多为非洲国家。该病主要流行于非洲南部，曾传播到北非、中东、阿拉伯半

岛、东南亚和地中海区域国家，1959~1963年，中东和东南亚的疫情导致30多万匹马死亡。1987~1990年，传播至西班牙、葡萄牙。2020年3月27日，泰国首次向OIE报告发生非洲马瘟疫情。

4.全球有多少个国家和地区被OIE认可为无非洲马瘟区？

目前OIE认可的无非洲马瘟区有67个，包括阿尔及利亚、捷克共和国、拉脱维亚、葡萄牙、安道尔、丹麦、列支敦士登、卡塔尔、阿根廷、厄瓜多尔、立陶宛、罗马尼亚、澳大利亚、爱沙尼亚、卢森堡、新加坡、奥地利、芬兰、马来西亚、斯洛伐克、阿塞拜疆、法国、马耳他、斯洛文尼亚、比利时、德国、墨西哥、西班牙、玻利维亚、希腊、摩洛哥、瑞典、波斯尼亚和黑塞哥维那、匈牙利、新喀里多尼亚、瑞士、巴西、冰岛、新西兰、保加利亚、印度、北马其顿、荷兰、加拿大、爱尔兰、挪威、突尼斯、智利、意大利、阿曼、土耳其、中国、日本、巴拉圭、阿拉伯联合酋长国、哈萨克斯坦、秘鲁、英国、哥伦比亚、韩国、菲律宾、美国、克罗地亚、科威特、波兰、乌拉圭、塞浦路斯。

5.我国是无非洲马瘟区吗？

我国是OIE认可的无非洲马瘟区。

6.非洲马瘟是由什么病毒引起的？

非洲马瘟是由非洲马瘟病毒(African Horse Sickness Virus, AHSV)引起的,该病毒为呼肠孤病毒科环状病毒属成员。该属除非洲马瘟病毒外,还包括蓝舌病病毒(Bluetongue Virus, BTV)、流行性出血热病毒(Epizootic Hemorrhagic Disease Virus, EHDV)和马器质性脑病病毒(Equine Encephalosis Virus, EEV)等。非洲马瘟病毒粒子直径约 80nm,基因组为分节段的双股 RNA,含有 10 个节段。

7.非洲马瘟病毒有几个血清型？

非洲马瘟病毒有 9 个血清型,即非洲马瘟病毒 1~9 型(AHSV1~9)。

8.非洲马瘟各血清型之间有交叉反应吗？

非洲马瘟各血清型之间存在一定的交叉反应,比如血清 1 型和 2 型、3 型和 7 型、5 型和 8 型、6 型和 9 型之间存在交叉反应。非洲马瘟病毒型内变异较小,与蓝舌病病毒等其他环状病毒属成员之间不存在交叉反应。

9.非洲马瘟各血清型的流行区域怎样？泰国发生的非洲马瘟是哪个血清型？

非洲马瘟所有的血清型在东非和南非均有发现,在西非

和北非只发现有血清 9 型、4 型和 2 型。西班牙 1966 年发现血清 9 型，1987~1990 年发现血清 4 型，葡萄牙 1989 年发现血清 4 型；2020 年泰国非洲马瘟疫情是由血清 1 型病毒引起。

10.我国周边国家非洲马瘟流行情况怎样？

我国周边国家非洲马瘟流行情况不明。2018 年，OIE 暂停了缅甸和吉尔吉斯斯坦无非洲马瘟区，老挝、越南等其他国家流行情况不明朗。

11.非洲马瘟病毒感染的潜伏期多长？

非洲马瘟病毒感染的潜伏期通常为 7~14 天，但最短可为 2 天。据 OIE《陆生动物卫生法典》，家养马匹的非洲马瘟感染期为 40 天。

12.非洲马瘟病毒在潜伏期能传染吗？

能传染。

13.非洲马瘟发生有季节性吗？

非洲马瘟发生有明显的季节性，多见于夏末和秋季。

14.非洲马瘟病毒的抵抗力强吗？

非洲马瘟病毒对酸敏感，pH 低于 6.0 时容易失活，可在 pH6.0~12.0 之间存活。相对耐热，特别是在有蛋白质存在的

情况下。在枸橼酸钠血浆中非洲马瘟病毒经过 55~75℃加热 10 分钟后,仍具有感染性。4℃条件下其感染性也保持稳定,特别是加入血清、草酸钠、苯酚、甘油等稳定剂时,感染性可保持超过 20 年。病毒在腐败的血液和血清中可保持感染性 2 年以上。

15.非洲马瘟常见的临床症状有哪些?

非洲马瘟的临床症状可分为 4 种类型,即肺型、心型、混合型和发热型。

肺型:潜伏期为 3~5 天,呈急性经过,典型特征为严重的呼吸困难及渐进性呼吸道症状。初期仅表现急性发热症状,持续 1~2 天,最高可达 40~41℃。然后出现不同程度的呼吸应激,每分钟呼吸频率上升到 60 次甚至 75 次。动物站立时可见前腿分开,头向前伸,鼻孔扩大。通常出汗较多,最后可见痉挛性咳嗽,同时从鼻孔向外流出泡沫样液体,通常在出现临床症状后数小时内由于呼吸道浆液导致窒息而死。肺型常见于高度敏感动物、感染强毒株的动物和发热期仍在使役的动物。

心型:潜伏期为 7~14 天,病初表现为发热反应(39~41℃),持续 3~6 天,退热前,出现特征性水肿。水肿首先在颞部、眶上窝和眼睑出现,以后可扩展至嘴唇、面颊、舌部、下颌骨间和咽喉区。有时皮下水肿可延伸至颈部。严重病例,胸

部和肩部也出现水肿，但通常不会扩展至肢体。晚期可见结膜和舌腹侧出血点，病畜烦躁不安，也可能表现疝痛症状，最后心力衰竭而死。还可观察到由于食管麻痹引起的吞咽困难。通常在发热后 4~8 天内死亡，死亡率约为 50%。康复动物于 3~8 天内水肿逐渐消失。心型常发生于低毒力毒株感染动物和不同血清型或突变株感染的免疫动物。

混合型：肺型和心型混合存在，临床上少见，常于死后剖检发现，潜伏期为 5~7 天，主要表现为：①最初肺部出现轻微症状，然后头部和颈部出现明显水肿，最后死于心力衰竭。②最初出现亚急性型典型水肿，然后突然出现最急性肺型的典型呼吸困难和其他临床表现。病畜通常于发热反应后 3~6 天死亡，混合型感染死亡率超过 80%。

发热型：温和型，自然暴发时常被忽略。潜伏期为 5~14 天，后期表现弛张型发热反应，清晨体温较低，下午体温升高，持续 5~8 天。其他临床症状不明显，可能出现结膜轻微充血、脉搏加快、轻微厌食和精神抑郁等症状。发热型主要见于免疫不完全动物和对该病有抵抗力的动物，如驴和斑马。

16.感染非洲马瘟的病理变化有哪些？

大体剖检可见：

肺型：肺脏可出现显著损伤，小叶间水肿，腹膜积水。腹膜下和小叶间组织由黄色粘性渗出物浸润，整个支气管树

充满泡沫。在腹腔和胸腔充满腹水，胃粘膜充血和水肿。

心型：最主要的损伤是皮下、筋膜下组织、肌肉组织和淋巴结的粘性渗出物。可见心包积水，心外膜和心内膜表面出血。在盲肠和结肠浆膜表面也可能出现点状出血和/或紫绀。受影响部位和非影响部位可见清晰界限。与肺型相似，可能出现腹水，但是肺水肿很轻微或者没有。

在混合型中，可见到肺型和心型共同的特征。

组织病理学变化：肺脏表现小叶间组织浆膜下浸润，肺泡肿胀和毛细血管充血。肝脏表现中央静脉扩大，间质组织中包含红细胞和血色素。脾脏高度肿胀。

17.非洲马瘟的易感宿主是什么？

马属动物是非洲马瘟的易感宿主，特别是幼龄马的易感性最高。

18.非洲马瘟的储存宿主是什么？

斑马是非洲马瘟病毒的脊椎动物储存宿主，在该病传播过程中扮演重要角色，但却并不表现非洲马瘟病毒感染的临床症状。部分驴感染非洲马瘟病毒后，不表现临床症状，也可充当储存宿主。

19.马属动物外的动物能感染非洲马瘟吗？

犬食用病马肉后可感染，但血中病毒滴度低且存活时间

短，媒介昆虫一般不叮咬犬，所以目前认为犬在非洲马瘟病毒传播过程中不起作用。在骆驼、非洲象、黑白犀牛中也发现了非洲马瘟抗体，但目前认为这些动物在该病的流行病学中不发挥作用。

大鼠、小鼠和豚鼠可通过皮内注射感染。

20.感染非洲马瘟后发病率和死亡率高吗？

非洲马瘟感染马属动物的发病率和死亡率因动物种类、免疫状态以及临床症状不同而不同。马的死亡率在 50%~95% 之间，骡的死亡率在 50%左右，驴的死亡率在 5%~10%之间。四种临床症型的死亡率分别如下：最严重的肺型超过 95%；心型约在 50%左右；混合型最为常见，死亡率在 70%~80%之间。较为温和的发热型很少出现死亡。

目前泰国已发生的疫情中，发病率在 4.27%~56.67%之间，中位数为 19.09%；死亡率在 3.66%~52.41%之间，中位数为 15.84%。该国之前无非洲马瘟疫情，且未开展免疫，属于该病的新发地区。

21.为什么非洲马瘟感染死亡率高？

非洲马瘟感染马属动物后死亡率较高，是由于该病毒的侵染特性所致，病毒侵入后损害肺脏、心脏、淋巴结等重要组织器官，造成器官衰竭。因此，没有免疫力的马属动物在

感染后死亡率高。

22.非洲马瘟的传播媒介有什么？

非洲马瘟的传播媒介主要是库蠓，其次是伊蚊、蜚蝇等吸血昆虫。其中，拟蚊库蠓（*Culicoides imicola*）是该病最重要的传播媒介。

23.我国有非洲马瘟的传播媒介吗？

我国已知存在的库蠓属昆虫超过 300 种，在北纬 40℃ 以南的广阔范围均有分布。非洲马瘟最重要的传播媒介拟蚊库蠓在我国华南地区已有相关报道。另外，值得借鉴的是同属蓝舌病病毒，也主要通过库蠓吸血传播。我国于 1979 年在云南首次发现并分离出蓝舌病病毒，从而证实了蓝舌病在我国存在，部分省份相继报道蓝舌病，佐证我国存在非洲马瘟发生、流行的生态条件。

24.非洲马瘟能通过直接接触传播吗？

病马不能通过直接接触感染健康马，只有通过吸血昆虫的叮咬才能感染健康马。

25.潮湿和温暖的环境有利于非洲马瘟传播吗？

潮湿温暖的环境有助于库蠓等媒介昆虫存活，因此有利于非洲马瘟的传播，可造成该病反复发生并出现流行。

26.非洲马瘟可通过传播媒介长距离传播吗？

非洲马瘟主要靠媒介昆虫传播，风可能起到扩散媒介昆虫的作用，出现长距离传播。据推测，库蠓通过风可在水上移动 700 公里，陆地移动 150 公里。

27.非洲马瘟的传染源有哪些？

感染的马属动物是主要的传染源，其内脏和血液富含病毒。病毒血症期间，精液、尿液等分泌物都存在病毒，但没有研究证明它们能传播该病。

28.非洲马瘟病毒感染的病毒血症期多长？

马、骡的病毒血症持续时间为 4~8 天，也可能延长到 21 天；驴和斑马的病毒血症可长达 40 天。

29.康复动物带毒吗？

康复动物不携带病毒。

30.非洲马瘟可以通过精液传播吗？

迄今为止，尚未发现因使用感染马匹的精液、卵子或胚胎而引起的非洲马瘟疫情。

31.非洲马瘟的发生与马的年龄、品种有关吗？

非洲马瘟的发生与马的年龄有关，幼龄马易感性最高，但与马匹品种无关。

32.非洲马瘟是人畜共患病吗？

非洲马瘟不是人畜共患病，目前没有人类感染非洲马瘟的证据，也没有人通过接触自然或试验感染动物、试验操作病毒而被感染的证据。但相关实验活动仍应在相应生物安全防护下进行。

第二部分 非洲马瘟的防控措施

33.我国将非洲马瘟列为哪类动物疫病管理？

我国将非洲马瘟列为一类动物疫病。发生非洲马瘟要依法依规采取预防、控制、扑灭等措施。

34.发生非洲马瘟可以治疗吗？

非洲马瘟属一类动物疫病，不允许治疗，且目前无有效治疗手段。

35.有非洲马瘟疫苗吗？

目前国外有商品化的马、驴、骡的减毒（单价和多价）

活疫苗，主要在非洲部分地区应用。

36.我国对非洲马瘟进行免疫吗？

根据 OIE 《陆生动物卫生法典》，一个国家/地区在被认定为无非洲马瘟国家/地区时，马匹不能系统性接种非洲马瘟疫苗。我国目前属于无非洲马瘟国家，因此未得到相关管理部门批准，不能接种非洲马瘟疫苗。

37.发现疑似非洲马瘟病畜后应该怎么办？

任何单位和个人发现马属动物出现类似非洲马瘟临床症状或异常死亡的，应当立即向当地畜牧兽医部门报告。

38.马属动物养殖、经营的人员有报告疑似非洲马瘟疫情的义务吗？

《中华人民共和国动物防疫法》规定，从事动物疫情监测、检验检疫、疫病研究与诊疗以及动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输等活动的单位和个人，发现动物染疫或者疑似染疫的，应当立即向当地畜牧兽医部门报告，并采取隔离等控制措施，防止动物疫情扩散。马属动物养殖、经营人员发现马属动物出现疑似非洲马瘟临床症状，应立即向当地畜牧兽医部门报告。

39.动物疫病预防控制机构可以对养殖、经营的马属动物进行监测吗？

《中华人民共和国动物防疫法》规定：动物疫病预防控制机构应当按照国务院兽医主管部门的规定，对动物疫病的发生、流行等情况进行监测；从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人不得拒绝或者阻碍。动物疫病预防控制机构有权对养殖、经营的马属动物进行监测。

40.马属动物养殖场（户）怎么防控非洲马瘟？

马属动物养殖者应采取措施保证马厩内无蚊、蝇，消灭蚊蝇孳生地，使用化学药剂做好蚊、蝇的杀灭工作。每天至少对马匹进行 2 次临床监视。加强动物防疫条件建设，认真执行各项动物防疫制度。提高生物安全水平，严格执行出入管理，禁止无关人员和车辆进入养殖场区。引入马匹，经检疫合格后方可引入，引入后与场内动物分开饲养 14 天，进行健康检查、免疫、监测，确认健康后方可混群饲养。应配备与饲养规模相适应的清洗消毒设施，做好圈舍、场地、人员和车辆的消毒。发现染疫或疑似染疫的马匹，立即将其转入封闭隔离舍观察，限制同群马匹移动，并及时按规定向当地畜牧兽医部门报告。

养马户应当做好马匹的饲养管理，提高马匹抗病能力。

不随意借马，交换马匹。引入马匹要隔离观察 14 天确认健康后方可混群。放牧地点要相对固定。病马要立即在封闭空间隔离，不得与健康马有任何接触。做好马厩内卫生，可采用物理隔离方法防范蚊、蝇叮咬，同时使用化学药剂做好周边蚊、蝇的杀灭工作。加强马匹的临床监视，发现染疫和疑似染疫的马匹，应立即做好马匹隔离，同时立即向当地畜牧兽医部门报告。

41.马属动物经营者应怎样防控非洲马瘟？

马属动物经营者应按照《中华人民共和国动物防疫法》和《动物检疫管理办法》相关规定，做好疫情报告和检疫申报。马属动物经营者应强化防疫隔离带、隔离围墙等设施建设，规范马厩、马匹进出通道建设，设置防虫、防鸟及防鼠害等装置。制定经营场所及周边消毒、杀虫等动物防疫方案，制定进入经营场所的马属动物、人员、饲料、设施设备、草垫、治疗药物、运输工具等管理制度，落实检疫监管工作要求。发现染疫和疑似染疫的马匹，立即将其转入封闭隔离舍观察，限制同群马属动物移动，并及时按规定向当地畜牧兽医部门报告。马属动物经营者还应该遵守《中华人民共和国进出境动植物检疫法》等相关规定，禁止直接或间接从发生非洲马瘟的国家和地区输入马属动物及其产品。

42.从非洲马瘟无疫国家或地区进口马属动物应注意什么？

按照 OIE 《陆生动物卫生法典》，应有进口国提供的国际兽医卫生证书，证明动物：

- 1.在装运当日无非洲马瘟临床症状；
- 2.在过去 40 日内未接种过非洲马瘟疫苗；
- 3.自出生起或在装运前至少 40 日内，一直饲养在无非洲马瘟国家或地区；
- 4.在运输过程中，不经过感染地区；如果运输中途经过感染地区，应全程采取保护措施，防止库蠓叮咬。

43.进口马属动物精液应注意什么？

按照 OIE 《陆生动物卫生法典》，应有进口国提供的国际兽医卫生证书，证明供精动物：

- 1.在采精之日及此后 40 日内无非洲马瘟临床症状；
- 2.在采精前 40 日内，未接种非洲马瘟弱毒疫苗；
- 3.在采精前 40 日内及采精过程中，一直饲养在无非洲马瘟国家或无疫区；或在整个采精期间，一直饲养在可防止虫媒进入的无疫人工授精中心，但必须经过检测，在最后一次采精后 28~90 天之间，采集血样，进行非洲马瘟病毒抗体血清学检测，结果为阴性，或者在采精开始和结束时采集血样，并在采精期间至少每 7 天采集一次血样，进行检测，结果为阴性。

44.马属动物经营场所需要定期进行消毒吗？

需要。消毒是控制传染源、切断传播途径的有效措施之一。有效实施消毒，可以杀灭环境中的病原体。马属动物经营场所马匹来源多、交流频繁，定期消毒是控制疫病交叉感染的有效措施。

45.健康马匹出售或运输前需要申报检疫吗？

需要。按照《中华人民共和国动物防疫法》规定，屠宰、出售或者运输动物及动物产品前，货主应当向当地动物卫生监督机构申报检疫。

46.发现疑似非洲马瘟疫情后兽医部门该怎么办？

一旦发现马属动物出现非洲马瘟临床症状，或大量发病、异常死亡等情况，兽医部门要立即隔离发病马属动物、密闭存储死亡马属动物，限制同群马属动物移动，采样送中国动物卫生与流行病学中心或农业农村部指定实验室检测，并按照快报要求做好疑似疫情报告。

47.非洲马瘟如何确诊？

符合非洲马瘟的流行病学特点、临床症状和病理变化的，认定为疑似病例，采集样品送中国动物卫生与流行病学中心或农业农村部指定实验室进行检测，检测结果为病原学阳性

的，判定为确诊非洲马瘟病例。

48.非洲马瘟疫情如何认定？

国务院畜牧兽医主管部门根据中国动物卫生与流行病学中心或农业农村部指定实验室确诊结果，认定非洲马瘟疫情。

49.发生非洲马瘟疫情应采取的措施有哪些？

扑杀染疫动物，对病死动物和扑杀的染疫动物及其相关遗传材料进行无害化处理，彻底杀灭饲养环境中的库蠓等吸血昆虫，做好清洗消毒工作；隔离饲养同群未染疫马属动物，隔离厩舍应能严密防范库蠓等吸血昆虫，在库蠓活跃时段（黄昏至黎明）严禁马属动物出厩舍活动，其他时段出厩舍活动应采取驱虫措施；彻底灭杀饲养场所库蠓等吸血昆虫及幼虫，消灭其孳生地。

50.哪些消毒剂能有效杀灭非洲马瘟病毒？

乙酸（2%）、过硫酸氢钾复合盐（1%）和次氯酸钠（3%）。

51.怎么选用合适的消毒方式？

可针对动物、器具、物品、环境和人员等不同消毒对象选择合适的消毒方式。消毒前必须彻底清除污物、饲料、垫料。圈舍、场地、墙面可用喷洒、喷雾方式消毒；器具、衣

物等物品可用浸泡方式消毒；密闭环境可用熏蒸消毒；耐高温的墙壁、地面或者围栏等还可采用火焰消毒。

52.带畜消毒怎么操作？

带畜消毒常用喷雾消毒法。带畜消毒的关键是要选用杀菌（毒）作用强而对畜体无害，对塑料、金属器具腐蚀性小的消毒药。常可选用 0.2%-0.3%过氧乙酸、0.1%次氯酸钠等。选用高压动力喷雾器或背负式手摇喷雾器，将喷头高举空中，喷嘴向上以画圆圈方式先内后外逐步喷洒，使药液如雾一样缓慢下落。要喷到墙壁、屋顶、地面，以均匀湿润到体表稍湿为宜，不得对畜体直喷。

53.马乳怎么消毒？

采用下列三种程序之一：

- 1.两次高温瞬时巴氏消毒法。
- 2.高温瞬时巴氏消毒法与其它物理方法结合使用，如在 pH6 的环境中维持 1 小时以上。
- 3.超高温巴氏消毒法结合物理方法。

54.发生非洲马瘟疫情，为什么要开展虫媒控制？

非洲马瘟主要通过媒介昆虫传播，其中库蠓是最重要的传播媒介。因此应在疫点、疫区、受威胁区实施昆虫控制计

划，查清虫媒分布，采取消杀库蠓等昆虫控制措施，防止其与马属动物接触。

55.常用的灭虫药物有哪些？

有机磷和菊酯类杀虫剂，如杀螟硫磷、马拉硫磷、溴氰菊酯、顺式氯氰菊酯等。

56.怎样灭虫？

杀灭成虫：在马、骡、驴饲养场所及其周围环境可用杀螟硫磷、马拉硫磷或溴氰菊酯等杀虫剂喷洒。

杀灭幼虫：在库蠓、蚊等幼虫的孳生场所可使用吡丙醚颗粒剂处理，也可用溴氰菊酯、顺式氯氰菊酯等杀虫剂喷洒。

57.发生疫情后，灭虫频率是多少？

疫点每天喷洒杀虫剂 1 次，连续喷洒 1 周，1 周后每 2 天喷洒 1 次。疫区内疫点以外的区域每 2 天喷洒 1 次。

58.如何保护马匹免受库蠓等昆虫的叮咬？

可对马属动物使用化学驱虫剂，环境使用长效杀虫剂；采用避免与非洲马瘟媒介昆虫接触的防护设施，可设置物理屏障，如加装适当孔径的筛网，定期使用杀虫剂浸渍筛网；在防护设施内外对媒介昆虫进行监测与控制；清除防护设施周围的水体和废弃物等，防止媒介昆虫孳生。

第三部分 非洲马瘟的诊断

59.非洲马瘟的特征性临床症状是什么？

非洲马瘟主要症状为发热、皮下水肿和病毒血症，严重时表现为主要器官（心、肺）受损的呼吸循环衰竭症状和组织脏器出血。

60.临床上非洲马瘟要注意和哪些疫病进行鉴别诊断？

尽管非洲马瘟的一些临床症状和病理变化很典型，例如，患亚急性非洲马瘟的马匹经常出现眶上水肿，结合相应病史能够做出初步诊断，但其他一些症状和病变的特异性相对较低，可能与其他疾病相混淆，如马器质性脑病、马传染性贫血、亨德拉病毒病、马病毒性动脉炎、马梨形虫病和紫癜性出血病等，诊断时应加以排除。

61.非洲马瘟的实验室确诊方法是什么？

对感染马血液或病死马的组织样品，可用细胞接种、乳鼠接种等方法分离病毒，可采用实时荧光 RT-PCR、RT-PCR、抗原捕获 ELISA 进行病原学检测。可用病毒中和试验和分型 RT-PCR 方法进行病毒定型。疑似病例中，上述任一项病原学方法检测为阳性，均可判定为确诊病例。

62.非洲马瘟实验室检测方法有什么？有商品化的诊断试剂吗？

非洲马瘟的实验室诊断方法包括血清学和病原学诊断。血清学检测方法主要包括酶联免疫吸附试验（ELISA）、免疫印迹和微量补体结合实验进行抗体检测。病原学检测方法主要包括用细胞接种、乳鼠接种等方法分离病毒，采用实时荧光 RT-PCR、RT-PCR、抗原捕获 ELISA 进行病原学检测，采用病毒中和试验和分型 RT-PCR 方法进行病毒定型。目前已经有商品化的检测试剂。

OIE 推荐的非洲马瘟诊断方法及应用目的详见表 1。

表 1. 非洲马瘟检测方法及应用目的

方法	目的					
	非感染群确认	调运前无感染的个体动物	扑灭政策	临床病例的确认	感染率的监测	免疫接种后个体或群体的免疫评价
病原学检测						
实时荧光 RT-PCR	+	+++	+	+++	++	-
RT-PCR	-	+	+	++	+	-
病毒分离	-	++	-	+++	-	-
血清学检测						
ELISA (VP7 血清群)	+++	++	++	++	+++	++
CFT	+	+	+	+	+	+
VN	+	+	-	+	+	+++

注: +++ =推荐方法; ++ =适用方法; + = 可以使用本方法，但是受检测成本、可信度或其他因素影响严重; - = 不适用本目的的方法; n/a = 不适用。

在被划分为 +++或 ++ 的上述方法中，尽管不是所有的方法都经过官方评价，但这些方法已被广泛应用，检测结果可信，方法已获得认可。

RT-PCR = 反转录多聚酶链式反应; ELISA = 酶联免疫吸附试验;

CFT = 补体结合反应; VN = 病毒中和试验。

63.OIE 推荐的临床病例的确认方法是什么？

OIE 推荐的临床病例确诊方法是实时荧光 RT-PCR 和病毒分离。非洲马瘟可直接用 BHK-21、MS、VERO 等哺乳动物细胞系进行分离，亦可用库蠓、蚊子等昆虫细胞系进行分离。实时荧光 RT-PCR 具有高度敏感性，可应用于感染动物血液及其他组织中非洲马瘟病毒核酸的快速鉴定。

64.非洲马瘟病毒的血清分型用什么方法？

到目前为止，病毒中和试验一直用于非洲马瘟病毒的血清分型，该方法可利用型特异性抗血清鉴别非洲马瘟分离株。该技术至少需 5 天才可获得结果。常规 RT-PCR 和实时 RT-PCR 方法可对组织和血液样品中的非洲马瘟病毒进行快速分型。但由于非洲马瘟病毒基因组会发生变异，尤其是在靶基因 VP2 编码区，因此，病毒中和试验试验仍是非洲马瘟分离株血清分型的金标准。

65.开展非洲马瘟监测可选用什么检测方法？

基于 VP7 抗原的间接 ELISA 和竞争 ELISA 可用于检测非洲马瘟病毒群特异性抗体，特别适用于大规模样品筛查，这两种方法已获得欧盟认可（2002 年）。免疫印迹试验也可用于检测非洲马瘟病毒抗体，适用于小量样品检测。已有商品

化竞争 ELISA 试剂盒。

66.如何采集马匹血样？

- 1.保定好马匹，使其头部稍前伸并稍偏向对侧。
- 2.对颈静脉局部进行剪毛、消毒。
- 3.看清颈静脉后，采血者用左手拇指（或食指与中指）在采血部位稍下方（近心端）压迫静脉血管，使之充盈、怒张。
- 4.右手持采血针头，沿颈静脉沟与皮肤呈 45° 角，迅速刺入皮肤及血管内，如见回血，即证明已刺入；使针头后端靠近皮肤，以减小其间的角度，近似平行地将针头再伸入血管内 1~2 厘米。
- 5.放开压迫脉管的左手，收集血液。采完后，以干棉球压迫局部并拔出针头，再以 5% 碘酊进行局部消毒。

67.怎样制备血清样品？

将采血管在室温下倾斜放置 2~4 小时（防止暴晒），待血液凝固后 37°C 温箱内放置 1 小时 或 4°C 冰箱内过夜，待大部分血清析出后经 1500~2000 g 离心 5 分钟，分离血清。

68.如何采集用于病原检测的样品？

发热动物取抗凝血，死亡动物取 2 克左右脾、肺或淋巴结， 4°C 保存或放入 50% 甘油-磷酸盐缓冲液中，在 4°C 条件

下运送和保存。

69.普通实验室可以做非洲马瘟病原分离吗？

非洲马瘟病毒是一类动物病原微生物，是我国尚未发现的动物病原微生物，从事病原分离培养应当报农业农村部审批，并在生物安全三级实验室中进行。

70.我国有非洲马瘟参考实验室吗？哪些实验室可以进行确诊？

我国尚没有非洲马瘟参考实验室。

非洲马瘟确诊由中国动物卫生与流行病学中心或农业农村部指定实验室进行。