

防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术

2019年8月31日 星期六

编辑：董燕洪 郑海燕 见习编辑：付雅 新闻热线：01084395149 E-mail: nmrbxmyyy@126.com

非洲猪瘟病毒(ASFV)是一种有囊膜的DNA病毒,是非洲猪瘟病毒、非洲猪瘟病毒唯一的成员。ASFV粒子直径约为200纳米,呈正20面体结构,由多层同心圆结构组成,由内到外依次是基因组DNA、核膜层、内膜、核衣壳和外囊膜。ASFV的基因组为线性双链DNA,大小为170~193kb,含有150~167个开放阅读框(ORF),由一个大约125kb的中心保守区和两个含5种多基因家族(MGFs)的末端非编码区组成。依据基因组与p72的基因B6461的部分核苷酸序列,ASFV可以被分为24个基因型。首次发现的传入我国的ASFV毒株属于基因Ⅱ型。ASFV不能诱导中和抗体免疫。ASFV的衣壳蛋白p72、膜蛋白p54、p30和p12具有良好的抗原性。在感染猪或康复猪体内,50余种病毒蛋白可诱导特异性应答,可用做血清学诊断的抗原。自然感染条件下,ASF的潜伏期为3~21天,感染猪在潜伏期即可排毒,临床症状出现后可通过分泌物和排泄物大量排毒。

ASFV对酸敏感的範圍較广,pH4~10条件下在无血清的培养基中保持稳定,但在pH值低于4或高于11.5,数分钟内可被灭活。ASFV对环境的抵抗力很强,在尸体中可存活6个月以上,在低温条件下可存活数年;在腐败的血液中可存活15周;在冷鲜肉中存活数周至数月;在腌制和熏制的猪肉产品中可长时间存活;在粪便中可保持感染性数月。

ASFV对热的抵抗力较弱,60℃30分钟或56℃70分钟可被灭活。一般的消毒措施均可有效杀灭ASFV。最有效的消毒剂是去污剂、次氯酸钠、碱类及戊二醛。ASFV的自然传播速度慢,高度接触传播,直接接触、空气、啮齿叮咬、注射等可传播疫病。消化道(口)和呼吸道(鼻)是ASFV的主要感染途径。苍蝇、蚊等机械性传播ASFV。

ASFV有强毒力、中等毒力和低毒力等三种类型毒株。临床上可分为最急性型、急性型、亚急性型和慢性型。最急性型:发病猪体温达41℃~42℃,呈现厌食、食欲废绝、精神沉郁、皮肤充血等症狀,1~4天内死亡。也有无症状死亡的猪。发病率和病死率均可达100%。急性型:发病猪体温达40℃~42℃,呈现厌食、不愿活动、皮肤发红、呕吐、鼻流血、血便、便秘等。妊娠母猪流产。病死率可达90%~100%。亚急性型:与急性型类似。病情出现中度发热,食欲下降。皮肤出血和水肿,感染后7~20天死亡,病死率为30%~70%。慢性型:病猪体重下降,生长不良,呈现间歇热,耳部、腹部和大腿内侧皮肤发生坏死或溃疡,关节肿大,感染猪可出现呼吸 distress 状。

一、早期发现与精准检测

早期发现

为尽早发现ASF疫情,首先要让猪场全体员工熟知ASF的临床症状。了解周边3公里范围内的养殖场户、屠宰场点、生猪交易场所,无害化处理等情况,密切关注周边生猪异常死亡情况,及时发现疫情隐患。

时刻关注猪场各个环节的猪只异常情况,包括猪只的精神状态、采食情况、体温变化、体表变化和经产母猪表现等。一旦发现有可疑症状,第一时间采样送检(采样优先顺序:母猪腹部产一喷发血→阴门→阴户→肛门→拭子)。精神萎靡;及时发现的栏舍内个别猪异常(这种猪只能还来未排毒);精神沉郁的病猪,并及时采取控制措施。猪场要积极发动一线员工关注意异常猪只,对于提前发现猪只异常并及时采样经实验室检测确诊的,给予相应奖励。

①采样猪:关注检测猪和个别猪只的采食情况,对于采食量稍微减少(排除饲料因素),要尽快采样送检。采食量明显下降的猪只一般会伴随着体温升高。

体温变化:正常保育猪,有肥膘猪体温一般在39℃~40℃之间;正常产乳基础母猪的体温在38℃~39℃之间(其中母猪发情、分娩前几天,体温会升到39℃~40℃之间)。如果发现体温超过正常范围的猪只,应及时采取控制措施。为防止发热体温时交叉污染,体温计必须一猪一摸,戴手套和穿防护服,可采用红外体温计测量,尽量不入栏。

体表检查:看到皮肤发红猪只,表明猪只处于发热状态。另外,有些猪要打针出现驱血不良,对于这类异常猪只,要及时采样进行检测。

经产母猪的表现:经产母猪除上述临床症状外,还会出现流产。ASF造成流产有别于其他疫病常见的黑胎或白胎,会出现胎头均质发红。

快速精准检测

为实现快速准确检测,ASF样品采集非常关键。当疫情暴发(被虫监测)时,应对患猪群、死亡猪及猪舍环境进行检测,而在常规监测时,应对ASF病毒核酸检测(如剖检台、场区大门等风险较高的地方)进行采样;如果是针对处于精准防控的群体,采样的数量可以适当加大。采样应注意避免交叉污染。

二、精准清除

精准清除是指采集合适样品,在实验室检测结果明确的前提下,结合流行病学调查和风险分析,准确识别感染个体和群体,科学划定疫点范围,迅速清除发疫猪与感染猪,消灭传染源等的各种活动总称。

疫点清除

整栏清除:对于保育、育肥群体,在ASF传入早期,病猪数量较少,聚合在同一栏内,可实施整栏清除。

整栏清除:同时满足下述3个条件的,可实施整栏清除:阳性病例呈多点散发状态且只局限于某一栋舍畜,其他猪舍或生产区未检出ASF;疑似阳性猪;栋舍之间有可靠物理隔离屏障(如实体围墙);严格限制场内人员交叉事件。清除过程中,人员不可与不同猪舍接触。

单元清除:如果在不同饲养单元检出ASFV核酸阳性,且不同单元有实体围墙或其他设施相互分隔,猪群之间不可能通过饮水或粪污设施发生交叉感染,人员不交叉,可实施单元清除。

三、构建完善的猪场生物安全

猪场生物安全是当前防控ASF唯一有效措施。在ASF流行时期,生物安全是猪场能够正常生产的前提,决定着猪场运营的成功。

提高防控意识

猪场员工充分认识到ASF巨大危害及通过生物安全措施防控疫情的可行性和有效性。一是树立入场彻底消毒意识。入场的所有人员、物资均视为环境携带者,必须经严格消毒清洗、隔舍、消毒程序,方可入场。二要明确清除场内外生物安全影响因素,防止疫区被清洁区污染。三要加大猪场人员生物安全培训,保证每个人自觉遵守生物安全准则,主动执行生物安全措施,积极正确操作中的偏差。

建立ASF生物安全防控圈

建立多层生物安全防控圈:第一层隔离区区域;第二层设置消毒、淘汰猪场中转站(必须做好日常消毒),彻底切断外部车辆带入ASF的可能;第三层为猪场的实体围墙,除天然屏障外,生产与生活区与外界用围墙彻底阻隔,围墙外部可设置防冲沟、防冲林等;第四层要求生产区与生活区进行隔离,不同生产区之间进行阻隔,不同年龄段之间建立消毒设施,做到层层切断。

建立场外生物安全体系

场内生物安全体系建设即对感染到猪场的有害外部因素进行综合控制,以降低其对场内猪群的威胁。外生物安全影响因素包括:饲料与饮水的污染;猪场生产区、办公区、粪污场、有机肥厂等防疫屏障和生物媒介的清除等。

猪场的选址应选择人员稀少、偏僻安静的区域。距离公路、铁路主干线1000米以上,远离居民生活区、远离其他养殖场及屠宰场2000米以上。

式,切断ASF在猪场内部的循环传播。

科学实施日常监测

建立ASF预警体系,做好ASFV的定期监测。兽医及饲养人员应每天巡查猪舍,检查猪群健康状况,包括观察猪的临床症状,异常行为、采食、饮水等情况,及时发现异常情况,果断处置,保障猪群健康。

(1)主动监测

对于未发生ASF疫情的养殖场,开展主动监测是十分必要的。重点应放在异常猪只、车辆、人员、生产资料、物品等能与外界密切接触的环节和危险因素。有条件的养殖场,应配备检测仪器,进行现场检测。

异常猪只:厌食、呕吐、血便、身体发红、口鼻出血、打扑鼻不止(凝血不良)、发烫、流产、突然死亡等一切不正常的猪只,均需进行采样检测。

(2)溯源调查

正常猪只:按照随机抽样原则,进行抽样检测。依据检测结果,应对运输车辆、出猪台、场区大门、生产区猪舍内环境等进行常规检测和监测。

(2)被动监测

对于已发生疫情的养殖场,一旦确诊,禁止场区内人员、物品等一切流动,防止ASFV扩散。按照“疑似发病猪场采样”进行相关样品采集,开展监测工作。

发病猪场进行精准清除后,须进行风险猪只的全群采样检测,连续2次,之间间隔5~7天。

四、规范实施消毒及污染源消除

设备对猪舍屋顶、料槽、料槽、料槽、风机百叶、门窗、通风小窗、地沟、墙壁、限位栏、漏缝地板进行冲洗,保证首次冲洗质量;扔用、缝隙等边角部分可用刷子进行刷洗,确保冲洗彻底。做好冲洗检测:对冲洗后栏舍各个部位进行逐项检查并评分。不符合冲洗质量标准的栏舍按要求进行返工冲洗,至验收合格后后方可进行下一步工作。栏舍消毒可采用二次消毒法,第一次消毒后,应用风机干燥(冬、春季节可配合热风炉烘干12小时),第二次消毒后再次采用风机干燥(冬、春季节可配合热风炉烘干12小时)。第一次疫点彻底消毒,保持有效度。

(3)物资消毒
员工食材:在场外进行清洗消毒并装入场内,最好由场外直接配送熟食。

兽药等小型物资:放于蒸薰间蒸薰消毒或氯化消毒,持续作用30分钟,经检测合格后入场。

(4)人员消毒
托盘:将托盘内所有物品拿出,放置于工作台上,将托盘充水和水用消毒液浸泡30分钟。倒掉水和清洁剂,用牙刷刷洗一遍,再用消毒水冲洗。

注射器:将所有部件拆开,逐个冲洗各部件,清洗完毕后把注射器正确组装好,但要保持干燥。

一要提高认识。场内人员是ASF防控的主体,事关防控工作。应定期开展ASF防控的政策、技术讲座和培训,提高从业人员对ASF危害的认识和防控意识,明确防控关键环节。

二要确保供水安全。ASF通过饮水感染源的病毒量极低,必须确保供水安全,切断病毒经水传播途径。选用深井水或自来水饮用和冲洗猪舍,对水源严格检测,及时消毒,消毒剂可选用漂白粉、次氯酸钠、二氧异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸、二氯化钙等消毒剂。

三要做好“入场消毒”。确保“车、人、流、物、流、猪”不带毒,最大程度降低传播风险,有效切断传播途径。对进场冲浴前准备:将母猪自由采食料槽和料槽内剩料收集,喂饲淘汰母猪。摘下母猪和仔猪猪槽,统一放在栏位的一侧。将猪挡摘下,统一放置舍外,消毒药冲洗。将猪舍内杂物清理干净,消毒高压热水清洗洗、消毒机、消毒桶、消毒药、泡沫剂、清洗剂、泡洗枪头、冲栏雨水管和头灯等。

栏舍冲洗:全面冲洗通风小窗、料线、水管、料槽、料槽、料槽、单体栏、漏粪板、挡栏、堵壁、地面、地沟及地内漏缝。冲洗标准为栏舍上没有可视粪渣和其他污染物;产床上没有粪便、料块;漏粪板缝隙处没有饲料和残渣;料槽内没有饲料残渣;粪沟内没有可视粪便;料管及百叶无可视粪土。执行正流线的清洗消毒,首先让喷淋设施,对猪舍全面喷淋20~30分钟(或清水打湿),浸泡30分钟以上;然后使用高压(热水)清洗

五、复产前的风险管理

1.生产区内,包括各区间猪舍内所有及间单元墙体、地面、地沟、设备、风机、通风小窗、水线、料线、门、窗、湿帘、饮用开水等。
2.按养殖布局及生物安全四级分类(绿/黄/橙/红)进行清除消毒等工作,每个区域完成验收后进行封闭隔离,防止一切人员操作。
3.全部工作同步进行,多目标统筹协调并进。

制作生物安全风险评估等级平面图

全部猪群(或单元猪群)结束后,对疫情进行风险评估自我评价,并依据污染面和qPCR环境监测,制作“1+N”平面图。“1”-猪场总平面图,“N1”-生产区内内部平面图,“N2”-生产区外部及场外1km范围内平面图,“N3”-生活区平面图。

复产前的采样检测

1.采样点位
2.采样对象
3.全部工作同步进行,多目标统筹协调并进。
(1)穿戴防护用品、鞋套、一次性手套,将医用品折开后放入方便袋中,加入适量0.3%甲醛溶液达到医用纱布潮湿即可。不同区域间采样要更换一套防护服、鞋套、一次性手套。
(2)全覆盖大平面采样可用浸湿的拖布进行擦拭,非全面全覆盖手工擦拭。
(3)草坪、地面全覆盖采样可用耙式采样器+拖布,往返耙地。不方便使用耙器器的硬地面可采用推荐程序的采样器进行采样。

分区块精准化ASFV清除过程环境等级界定

通过不同猪群结构划分生产区、生产区外部、生活区以及其他,分区等级管理,监测时间经检测制定报表和管理方式。

1.生产区
进行猪只日常饲养管理,转移及饲养人员伙食就餐、药槽物资及维修用品消毒等项所涉及全部区域,包括配种舍、后备隔离舍、培育舍、诱情舍、产房、待产舍、猪只转移走廊、出猪台、操作间、清洗房等绿区内立体空间全部实物(墙体、地沟、设备、管线等)以及淋浴间、蒸薰间、人员休息间、维修间等黄区立体空间全部实物。

品种配套模式是充分利用杂交优势,目前我国养猪业中主要有杜长大、杜大纯种配套生产模式和配套系生产模式。出于生产安全时保持的现象,为实现高质量发展,必须对配套系采取取的方式补充生产母猪,亦即早期选育体况优良父母配种母猪(引种前要进行检测)。为最大程度减少引种杂种,可以引进纯种长白或者大白,通过场内扩繁,生产2代母猪,减少引种风险。

二是灵活应用品种配套模式。有效提高养猪生产效率和品种配套模式是充分利用杂交优势,目前我国养猪业中主要有杜长大、杜大纯种配套生产模式和配套系生产模式。出于生产安全时保持的现象,为实现高质量发展,必须对配套系采取取的方式补充生产母猪,亦即早期选育体况优良父母配种母猪(引种前要进行检测)。为最大程度减少引种杂种,可以引进纯种长白或者大白,通过场内扩繁,生产2代母猪,减少引种风险。

三是采用商品化公猪精液。终端父本的遗传性能影响商品猪生产性能的一半,所以优良公猪在养猪生产中具有十分重要的作用,尤其是按上述方法改变了生产母猪的品种和配套系的情况下,可以购买符合生物安全要求的优良商品猪精液(要确保进行过非洲猪瘟检测),而场内则只需用公猪在商品猪中挑选合适的公猪作为试情公猪。此外,使用冷冻精液可以较常温精液更好地适应生产节律,减少物流风险。

四是应用生物技术保存优良遗传资源。对于种猪育种场有必要应用现代生物技术保存场内的优良遗传资源,以备未来克隆恢复。生物技术保存遗传资源主要包括以下4个层面,即DNA组织样保存、细胞库建立、冷冻精液保存和冷冻胚胎保存。

五是应用基因组选择技术,保障持续选育。品种的持续改良则关乎企业长期的核心竞争力。基因组选择技术的应用可在一定程度上保障种畜育种工作的持续推进。基因组选择(GS)是一种利用覆盖全基因组的SNP标记而进行的标记辅助选择技术,它可以提高选择的准确性,同时还能够实现早期选择,因此当建立了一定参考群后,可以大量减少现场测定的个体数,从而有利于ASF防控。

七、严把饲料关

为防止ASF通过饲料环节传入的风险,必须严把饲料关;
一要做好饲料原料的采购。优质、安全的饲料原料采购环节是生物安全的第一道防线。饲料采购前应国家对要采购的原料进行充分的生物安全评价,必要时现场取样进行ASFV核酸检测。我国饲料原料分散,运输难度大,在运输环节上需防止二次污染。对植物蛋白类原料来说,经过高温处理的原料生物安全性高于低温处理的,比如高温豆粕(即)生物安全性高于低温豆粕(饼),但也要防止原料在加工、运输环节中二次污染。

一般来讲生物安全等级顺序为:非疫区国家来源饲料(进口)→玉米酒精糟、氨基酸、维生素→国内大宗原料→玉米(ASFV核酸阴性)→规范生产的国内产源产品(ASFV核酸检测阴性)→经过45天隔离期的玉米等(ASFV核酸检测阴性)→规范生产的国内产源产品(ASFV核酸检测阴性)→未经验过其他方式处理的玉米等大宗原料(ASFV核酸检测阴性)→不规范生产的国内产源产品。

此外,对冲洗、消毒过的猪舍环境进行微生物检测 and 病原检测。PCR检测评估环境病原存活情况;微生物菌落总数在200cfu/平方厘米以内,ASFV检测为阴性。检查合格后,空栏应达5天以上。
(6)器械消毒
托盘:将托盘内所有物品拿出,放置于工作台上,将托盘充水和水用消毒液浸泡30分钟。倒掉水和清洁剂,用牙刷刷洗一遍,再用消毒水冲洗。

注射器:将所有部件拆开,逐个冲洗各部件,清洗完毕后把注射器正确组装好,但要保持干燥。

一要提高认识。场内人员是ASF防控的主体,事关防控工作。应定期开展ASF防控的政策、技术讲座和培训,提高从业人员对ASF危害的认识和防控意识,明确防控关键环节。

二要确保供水安全。ASF通过饮水感染源的病毒量极低,必须确保供水安全,切断病毒经水传播途径。选用深井水或自来水饮用和冲洗猪舍,对水源严格检测,及时消毒,消毒剂可选用漂白粉、次氯酸钠、二氧异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸、二氯化钙等消毒剂。

三要做好“入场消毒”。确保“车、人、流、物、流、猪”不带毒,最大程度降低传播风险,有效切断传播途径。对进场冲浴前准备:将母猪自由采食料槽和料槽内剩料收集,喂饲淘汰母猪。摘下母猪和仔猪猪槽,统一放在栏位的一侧。将猪挡摘下,统一放置舍外,消毒药冲洗。将猪舍内杂物清理干

净,消毒高压热水清洗洗、消毒机、消毒桶、消毒药、泡沫剂、清洗剂、泡洗枪头、冲栏雨水管和头灯等。

栏舍冲洗:全面冲洗通风小窗、料线、水管、料槽、料槽、料槽、单体栏、漏粪板、挡栏、堵壁、地面、地沟及地内漏缝。冲洗标准为栏舍上没有可视粪渣和其他污染物;产床上没有粪便、料块;漏粪板缝隙处没有饲料和残渣;料槽内没有饲料残渣;粪沟内没有可视粪便;料管及百叶无可视粪土。执行正流线的清洗消毒,首先让喷淋设施,对猪舍全面喷淋20~30分钟(或清水打湿),浸泡30分钟以上;然后使用高压(热水)清洗

八、改造猪舍,优化生产管理

“四流”开展ASFV检测,确保无ASFV污染。实施饲料等重要物资的中转,建立销售专用中转站,人员实行72小时隔离,有条件应样进行ASFV检测。对入场物资进行清洗、消毒、烘干,如对所有进入生产区的物品、药品必须经过臭氧消毒2小时,存放24小时后可以进入生产区。

四要改善环境卫生。做好猪舍内的卫生清理工作,保证舍内环境干净,空气流通,地面干燥,环境温湿度适宜;做好舍内的防疫及防疫工作,尤其母猪舍和保育舍畜,减少应激;做好猪舍外的环境消毒,保证每周对猪舍清洗1~2次;棚内消毒完善生产区卫生化生产、通风、排风设施运行,经常性灭蝇、灭蚊、阻断舍气、臭气传播。

五要优化猪场设计。严格参照《规模猪场建设》(GB/T

17824.1)、《规模化规模猪场建设规范》(NY/T1568)、《标准化养殖场生猪》(NY/T2661)、《规模猪场环境参数及环境管理规范》(GB/T17824.3)、《规模猪场清洁生产技术规范》(GB/T32149)、《种公猪站建设技术规范》(NY/T2077)等技术规范进行选址,远离居民区;实施自繁自养设计,一定时间内种源自给自足;不同功能区独立设计,尤其要注意进出路运输车辆清洗以及人员防疫,方便的处理与核心区生产保持独立;猪舍全封闭设计,避免鸟、鼠、鸡进入猪舍,减少实行卫生化生产、通风、排风设施运行,经常性灭蝇、灭蚊、阻断舍气、臭气传播。

六要优化猪场设计。严格参照《规模猪场建设》(GB/T

17824.1)、《规模化规模猪场建设规范》(NY/T1568)、《标准化养殖场生猪》(NY/T2661)、《规模猪场环境参数及环境管理规范》(GB/T17824.3)、《规模猪场清洁生产技术规范》(GB/T32149)、《种公猪站建设技术规范》(NY/T2077)等技术规范进行选址,远离居民区;实施自繁自养设计,一定时间内种源自给自足;不同功能区独立设计,尤其要注意进出路运输车辆清洗以及人员防疫,方便的处理与核心区生产保持独立;猪舍全封闭设计,避免鸟、鼠、鸡进入猪舍,减少实行卫生化生产、通风、排风设施运行,经常性灭蝇、灭蚊、阻断舍气、臭气传播。

四要改善环境卫生。做好猪舍内的卫生清理工作,保证舍内环境干净,空气流通,地面干燥,环境温湿度适宜;做好舍内的防疫及防疫工作,尤其母猪舍和保育舍畜,减少应激;做好猪舍外的环境消毒,保证每周对猪舍清洗1~2次;棚内消毒完善生产区卫生化生产、通风、排风设施运行,经常性灭蝇、灭蚊、阻断舍气、臭气传播。

五要优化猪场设计。严格参照《规模猪场建设》(GB/T

消毒剂类别/成分	浓度/稀释度	pH值	外观	消毒方式	消毒对象	说明
过硫酸氢钾类	1:200		粉红/灰色粉末	喷洒、雾化、擦拭、浸泡	环境、物资、车辆、人员、动物等	无腐蚀性或刺激性
复合碘类	1:200		深棕色液体	喷洒、雾化、发泡	环境、物资、车辆等	无腐蚀性或刺激性
季铵盐+醛(甲醛、戊二醛、乙二醛)+异丙醇	1:200	6~7	蓝色液体	喷洒、雾化、发泡	环境、物资、车辆等	配合发泡剂,自带发泡效果,用于车辆消毒时可使消毒过程可视化,刺激性强,消毒时注意人员防护
戊二醛+季铵盐	1:50		喷洒、雾化、擦拭、发泡	环境、物资	环境、物资	刺激性强,消毒时注意人员防护
强碱类	2%~4%		14(3%溶液)	喷洒、浸泡	环境、靴子、车轮	腐蚀性,用于室外环境消毒,脚踏池/车轮池,小心灼伤,应经及时冲洗或定期更换
次氯酸盐类	2%~3%(有效氯)		无色透明液体(NaOH溶液)	喷洒、雾化	环境	腐蚀性,消毒时注意人员防护
氯制剂	5g/m ³		白色粉末	熏蒸	物资、车辆	注意可燃物火灾安全
臭氧	40mg/m ³ (20ppm)		熏蒸	熏蒸	食材、水、物资	无刺激性,安全无残留,臭氧发生器制备臭氧能力应与空间大小匹配。臭氧发生能力(g/m ³)=消毒空间体积×有效浓度C(1-臭氧衰减半S),S按62.5%计算

冬季消毒:消毒液中添加10%丙二醇+雾化(次氯酸钠15℃,其他消毒液30℃)
消毒方式:喷洒(配合高压冲击洗喷机)、喷洒(配合雾化机、密闭环境)、发泡(需消毒剂本身具备发泡功能+配合发泡剂)、熏蒸(密闭环境)

作用时间:足够的的作用时间,才能有效杀灭病原。喷洒、雾化、发泡等方式消毒保持作用时间30分钟;臭氧熏蒸3小时;浸泡(洗手、脚池、车轮)、人员雾化至少保持3分钟。

注意事项:1. 清洁状态下的干燥有效的消毒方式;2. 步骤:清洗-漂洗-干燥-消毒-干燥;3. 计算好剂量,现配现用;4. 参与消毒消毒的人员注意自身防护(如加防护服、水靴、手套、眼罩等),同时也避免消毒人员与被消毒对象的交叉污染;5. 雾化与熏蒸空间须保证密闭性,密闭消毒后应通风等待30分钟以上再进入(当使用的消毒剂有较大刺激性时)。

本版文字和表格由国家生猪产业技术体系提供。表2、表3、表4见8版。

^[1] 防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术

^[2] 防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术

^[3] 防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术

^[4] 防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术

^[5] 防控非洲猪瘟恢复生猪生产九项关键技术