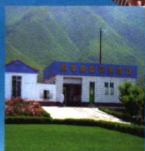


重大动物疫病防控技术丛书

安全猪肉生产疫病 综合性防控技术

北京市农业局
北京市畜牧兽医总站 编



中国农业科学技术出版社

重大动物疫病防控技术丛书

安全猪肉生产疫病 综合性防控技术

北京市农业局
北京市畜牧兽医总站 编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全猪肉生产疫病综合性防控技术/北京市农业局等编.
—北京: 中国农业科学技术出版社, 2005.11
(重大动物疫病防控技术丛书)
ISBN 7-80167-882-6

I. 安... II. 北... III. 猪病-防治
IV. S858.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 140256 号

此书获北京市科学技术委员会 [安全猪肉生产技术研究与应用《猪疫病综合性防治技术研究与应用》] 项目专项经费资助

编委会

主 任	刘亚清					
副主任	祝俊杰	梅克义	韦海涛	王 滨	姚杰章	
	郑瑞峰					
成 员	李秀敏	薛水玲	曹 平	赵景义		
主 编	刘亚清					
副主编	祝俊杰	韦海涛	郑瑞峰			
编 者	李秀敏	曹 平	赵景义	薛水玲	潘 珺	
	杨秀环	王慧强	蒋益民	赵春颖	宋彦军	
	李栋梁					
审 校	李秀敏					

序 言

我国的养殖业历史悠久，养猪生产资源丰富，养猪数量居世界首位。随着我国经济的快速持续发展和人们生活水平的不断提高，消费者的健康意识和环境保护意识逐渐增强，市场对安全猪肉产品的需求量也随之增长；发展绿色畜牧业，保障畜产品安全，已经成为我国畜牧业可持续发展的重要目标之一。因此，为确保养猪业健康稳步发展，北京市农业局组织部分科技工作者，结合全国及北京市养猪生产的具体情况以及在多年来养猪生产和疫病防制（治）中的经验，编写了《安全猪肉生产疫病综合性防控》一书，以满足我市农村养猪与猪病防治的需要。

本书重点阐述了养猪过程中主要猪病防治技术。尽量收集国内外有关新资料、新文献，内容力求丰富较全面，通俗易懂，重点突出养猪病防制（治）技术的实用性和可操作性。

我们期望本书能够成为养猪者（农民）的一个好帮手，遇到有些疑难问题可以在书中找到答案，在帮助农民养猪致富奔小康的同时，也保证了城市居民食肉健康提高人民生活水平。

由于编辑此书时间紧迫，书中难免出现一些错误，欢迎广大读者和同行给予批评指正。

编者

2005年11月

目 录

一、猪瘟	(1)
二、猪伪狂犬病	(6)
三、猪生殖与呼吸道综合征 (PRRS)	(12)
四、猪圆环病毒病	(16)
五、猪流行性感冒	(24)
六、猪流行性乙型脑炎	(26)
七、猪传染性胃肠炎	(29)
八、猪流行性腹泻	(32)
九、猪轮状病毒感染	(33)
十、猪链球菌病	(35)
十一、附红细胞体病	(38)

一、猪瘟

猪瘟(Hog cholera, HC)是猪的一种烈性传染病。19世纪30年代在美国大规模发生。因此病而使猪只死亡率极高,人们曾误认为是由某种细菌引起的。直到1904年,De. Schweinifz等才证明猪瘟是由猪瘟病毒引起病毒性传染病。病原是一种小RNA病毒,属披盖病毒科瘟病毒属。此属中还有牛病毒性腹泻病毒(BVDV)和绵羊边界病病毒(BDV)。

猪瘟一直是我们重点防制的疫病之一。特别是1956年我国培养的猪瘟兔化弱毒疫苗研制成功之后,我们曾一度乐观地认为扑灭该病不再是一件十分困难的事情,而且,我们自己培育的猪瘟“中国株”免疫原性安全可靠,是世界公认的最好的猪瘟疫苗。然而,我们尽管历经了半个世纪的努力,从中央政府到地方部门都投入了大量的财力、物力和人力,但猪瘟在我国仍然存在,有的地方甚至很严重。

猪瘟发生的特点 猪瘟自首次发生距今已有170多年的历史了,其发病特点和流行形式发生了很大变化,而且这种变化是世界性的。首先,流行形式已从原来频繁大规模的发生流行和高度致死率,转变为周期性、波浪式的区域性散发。通常3~4年为一个流行周期,疫点显著减少,多局限散发于某些地区、某些猪场的所谓“猪瘟不稳定区”。其次,病理变化不十分特征,出现了猪瘟病毒的持续性感染。其三,出现了所谓非典型的慢性猪瘟或温和性猪瘟。临床症状显著减轻,死亡率也较低。突出表现是妊娠母猪的带毒综合症(就是母猪感染猪瘟病毒之后,病毒通过母猪胎盘感染胎儿,造成死胎)和仔猪猪瘟(胎儿通过胎盘感染猪瘟病毒不死者,出生之后出现初生仔猪先天性震颤,即所谓的“抖抖

病”)。这些“抖抖病”仔猪要么很快死亡,要么成为亚临床感染的带毒猪长期排毒并传染同群别的猪只。对于同群其他“健康”猪只而言,由于个体差异以及免疫状况的不同,同一毒株会出现不同结果,有些猪死于急性猪瘟,而另一些猪却呈现隐性感染,再继续排毒传染其它猪并污染环境,形成恶性循环。

猪瘟的临床表现 由于猪瘟病毒抗原性的保守性,目前认为仍只有一种血清型。但在疫苗免疫的“压力”下,许多地方出现了猪瘟病毒的毒力变异株。所谓“毒力”是指猪瘟病毒株引起易感动物的发病程度。同一个毒株由于易感动物的遗传背景、年龄、营养状况及免疫活性等因素的不同,而表现出不同的临床发病症状。

急性猪瘟:病猪首先表现体温升高 $40 \sim 42^{\circ}\text{C}$,精神沉郁,怕冷,嗜眠,常挤卧在一起或钻入草堆。病初多见便秘,排出干硬状粪便。经 5~6 天后,病猪发生腹泻呈糊状和水样并混有血液。其后病猪发生结膜炎,表现为口腔粘膜不洁,齿龈和唇内面以及舌体上可见有溃疡或出血斑。发病后期,病猪的皮肤上有点状和斑状出血,且尤以鼻端、唇、耳、四肢、腹下及腹内侧皮肤等处多见。发病后期常继发细菌感染,特别以肺炎和坏死性肠炎为多见。

慢性猪瘟:主要表现为贫血,消瘦和全身衰弱。一般病程超过一个月,体温升高不明显,食欲时好时坏,便秘和腹泻交替发生。耳尖、尾根和四肢皮肤发生坏死,甚至干脱。

温和型猪瘟:一般临床表现不明显,发病率和死亡率均较低。有时出现怀孕母猪流产、胎儿木乃伊化、死胎及畸形。但新生仔猪一旦感染死亡较多,大猪一般能耐过。

病理变化特征 猪瘟的病变是一种败血性疾病的病理变化,这是由于血管内皮细胞水肿性变化和坏死引起的。

急性猪瘟:淋巴结周边出血严重并呈大理石样;肾脏颜色变浅呈土黄色,被膜下可见出血点,切开后多见皮质部也有出血点;膀胱粘膜出血明显;上呼吸道的喉头、会厌软骨粘膜出血;脾脏一般不肿大,但有的发病猪的脾脏边缘有圆形紫红色梗死灶。

慢性猪瘟:除了出血病变之外,主要表现以坏死性肠炎为特征。大肠黏膜可见近似圆形的扣状溃疡。

温和型猪瘟:流产母猪的死胎主要病变是皮肤及内脏器官出血,全身性皮下水肿以及胸腔、腹腔积液。

鉴别诊断 可采集病猪扁桃体做直接免疫荧光抗体检测病毒或采集病猪血清用单克隆抗体诊断试剂做酶联免疫吸附试验检测猪瘟强毒抗体。此外,猪丹毒、猪肺疫、仔猪副伤寒和猪链球菌在临床上表现与猪瘟极为相似。因此,临床表现只供参考,还必须从病理变化、流行病学多方面综合判断而定。

猪丹毒:与猪瘟比较,在猪群中传播较慢,发病率不高,天然孔无明显炎症,比较清洁,但常突然死亡,病呈短,剖检变化可见脾肿大,肾淤血肿大,淋巴结不呈大理石样斑纹,大肠无明显变化,经药物治疗可明显好转或治愈。

猪肺疫:常为散发,有明显的咽喉部急性肿胀或有严重的肺炎症状,呼吸困难、口鼻流出白沫,易与猪瘟区别。

急性副伤寒:最易与猪瘟误诊,常发生在一个猪场内2~4月龄的小猪。剖检可见肠道的变化与猪瘟不同,主要表现为大肠的肠壁增厚,粘膜表面粗糙发炎,有“麸皮”样坏死。

败血性链球菌病:常拌发多发性关节炎,引起运动障碍,鼻粘膜及喉头、气管充血、出血,脾肿大。

猪瘟疫情的处理原则 ①对病猪或可疑病猪应立即隔离或扑杀,同群猪就地观察,严禁扩散。②疫区或受威胁区立即进行猪瘟疫苗紧急接种。但必须做好医疗器械的严格消毒,防止人

为接种。③发病猪舍的用具、垫草、粪水、剩余的饲料应做好消毒处理工作。消毒可用 2% 氢氧化钠溶液, 20% ~ 30% 热草木灰水或 5% ~ 10% 漂白粉液均可很快杀死病毒。④工作人员严禁串栋, 特别防止疫区的饲养和防疫人员往来。⑤备有抗猪瘟血清的单位可用于治疗, 对早期病猪有一定疗效。⑥注重饲料营养, 特别是维生素和微量元素的添加。

猪瘟的预防措施 由于猪瘟目前尚无特效药物可以治疗。做好该病的综合性预防工作才是最重要的。具体措施包括: ①实行自繁自养, 不从外地引进新猪, 必要引种时, 则到无疫地区引种选购, 严格按程序免疫。并隔离观察四周以上, 确定健康后才能放进猪场。②猪场、猪舍经常做好清洁卫生工作, 定期清扫、消毒(带猪消毒)。③禁止非本场人员和其它动物进入。④接种疫苗是预防猪瘟最重要、最有效的手段。目前常用的疫苗有: 猪瘟兔化弱毒乳兔组织苗、猪瘟兔化弱毒猪肾细胞菌和牛犊丸组织细胞疫苗。此外还有猪瘟和猪丹毒二联弱毒冻干苗以及猪瘟、猪丹毒和猪肺疫三联弱毒冻干苗。疫苗的使用方法和猪瘟免疫程序要根据猪场所处位置、周围环境、猪场规模、群体免疫状态以及该病近年来发生情况综合考虑。现提供两个免疫程序可参考:

1. 本场及周边地区无疫情

种猪: 20 日龄首免, 60 日龄左右二免。以后每半年免疫一次(母猪可以在出产房时注射一次)。

商品猪: 20 日龄首免, 60 日龄左右二免。直至出栏不再免疫。

2. 本场及周边地区经常发生仔猪猪瘟

种猪: 仔猪乳前免疫(即仔猪出生进行免疫接种, 免后 2 小时再吃乳), 间隔 50 天进行二免, 以后每半年免疫一次。

商品猪:仔猪乳前免疫,其后一般无需再免至出栏。

猪瘟防治中的几个误区 目前频繁发生温和性猪瘟的原因,除了猪瘟病毒毒力变异(增强)和野毒感染以外,在猪瘟防治方面存在以下问题。

(1)免疫时机选择问题:如果对母猪在怀孕期免疫猪瘟,除了诸多难以预测的负面影响之外,对胎儿而言,疫苗就是一种野毒,疫苗可通过胎盘传给胎儿,可使胎儿发病甚至死亡。因此,母猪免疫猪瘟疫苗,一定要在怀孕前进行。

(2)免疫剂量问题:目前1头份免疫剂量沿用的是淋脾苗的150个RID(兔体感染量),此剂量可达到临床保护,但达不到亚临床保护,即在攻毒后体内仍可带毒并排毒。为此可加大免疫剂量2~4倍(欧盟要求加大2.6倍)。

(3)三联苗稀释液问题:猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联稀释选择生理盐水作为稀释液,如果用20%氢氧化铝胶稀释,将会影响免疫效果。

(4)免疫耐受问题:如果在短时间对猪群进大剂量、反复多次免疫,则可使机体出现免疫抑制或免疫麻痹,反而影响免疫抗体的产生。

如何检疫淘汰强毒感染种猪和免疫抑制(或麻痹)猪

采用抗猪瘟强毒(野毒)单克隆抗体(HCV—McAb)和抗猪瘟兔化弱毒疫苗单克隆抗体(HCLV—McAb)诊断液,运用酶联免疫吸附试验(ELISA)能准确测定猪瘟强毒抗体和猪瘟免疫抗体。此方法不仅具有灵敏、快速特异性强的特点,而且还能鉴别出同属于瘟病毒属的牛腹泻病毒(BVDV)和羊边界病病毒(BDV)产生的抗体。

HCLV—McAb—ELISA 结果处理,如果检测结果为阳性,说明免疫产生了可靠的免疫抗体;对于检测结果为阴性的猪,要立

即进行免疫,20 天后再进行检测,如果还为阴性,说明免疫系统受到抑制或免疫麻痹,此猪很容易被野毒感染,建议淘汰处理。

HCV—McAb—ELISA 结果处理:如果检测结果为阴性,说明未被强毒感染;对于检测结果为阳性的猪,说明已被强毒感染,此猪必须淘汰。此方法可逐步净化猪场猪瘟野毒的隐性感染。

(赵景义 祝俊杰)

二、猪伪狂犬病

猪伪狂犬病是由疱疹病毒科,阿尔发疱疹病毒亚科,猪疱疹病毒 I 型引起多种动物共患的一种急性病毒性传染病。在临床上以中枢神经系统障碍为主要特征,常引起皮肤剧烈瘙痒。但患猪此特征不明显。妊娠母猪常发生流产、死胎、产下畸形胎、无毛胎、无脑胎儿。

伪狂犬病是当今危害全球养猪业最严重的猪病之一,给养猪业造成了巨大的经济损失。西方发达国家大多在 20 世纪 90 年代相继制定和启动了该病的根除计划,并取得了很好的成效。该病在我国广泛存在并严重发病,损失巨大。

病原 猪疱疹病毒 I 型(猪伪狂犬病毒)主要存在病猪脑、脊髓等组织中;病猪发热期,鼻液、唾液、奶以及其它器官分泌物和实质器官都含有病毒。

伪狂犬病毒对外界环境抵抗力很强,尤其是当外有蛋白质保护时抵抗力更强,普通冰箱内存活 154 天,8℃存活 46 天,24℃存活 30 天,在污染圈舍或干草上能存活 1 个月。对化学药品抵抗力不强,常用 2%火碱和 0.5%石碳酸很快将病毒杀死。

流行特点 多种动物易感染,主要宿主是猪,而发病最多是哺乳仔猪,且病死率极高,成年猪多为隐性感染,这些猪长期带

毒排毒是本病主要传染源,另外鼠尿中也含有大量病毒可传播此病。

传染途径较多,消化道、呼吸道、损伤的皮肤、生殖道均能感染。仔猪常因吃了患病母猪乳汁而发病,妊娠母猪感染后,病毒能穿透胎盘而使胎儿感染,引起流产、死胎。

本病一般呈地方性流行或散发,无明显季节性,但多发生于6、7月份或秋收后,此时田鼠大量往人群聚居区集中觅食,尤其是畜禽场料房、车间、鼠显著增多,带毒鼠窜入猪舍偷料吃,将病毒传给猪,引起猪发病。

临床症状 哺乳仔猪和离乳猪症状最严重,体温升高、呼吸困难、流涎、呕吐、下痢、食欲不振,精神沉郁,肌肉震颤,步态不稳,四肢运动不协调,常做转圈和前、后运动,有时伴有癫痫发作及昏睡现象,在这些神经症状出现后1~2天内死亡,病死率100%。若发病后一星期才出现神经症状,则有恢复希望,但出现永久性眼瞎,发育障碍等。

架子猪常发生便秘,一般临床症状和神经症状较轻,病死率低,病程4~8天。成年猪呈隐性感染,无明显临床症状,妊娠母猪发生死胎流产,产下干胎(木乃伊胎),发育不全胎儿,无毛、无脑畸形胎儿。

病理变化 病死猪脑膜充血,水肿,鼻咽部充血;扁桃体、咽喉部淋巴结有坏死灶,肝、脾有灰白色坏死点。组织学检查,有非化脓性脑膜脑炎及神经节炎变化。

诊断 根据流行特点和临床症状可得出初步诊断。确诊还需做血清学检查和动物试验。血清学检查,可采血分离血清做血清中和试验,酶联免疫吸附试验、乳胶凝集试验和琼脂扩散试验。动物试验,可采取病猪脑组织,研磨碎,加生理盐水,制成10%悬浮液,同时每毫升加青霉素,链霉素各1 000单位,放4℃

冰箱过夜,离心沉淀取上清液接种家兔后腿外侧部皮下注射 1~2 毫升,接种后 2~3 天死亡,死亡前,注射部位的皮肤发生剧痒。便可确诊本病。

防治措施

(1) 本病没有治疗价值。养猪小区、猪场发生可疑病猪,马上送病料进行确诊,一经确定立即扑杀病猪,并做好消毒灭源等措施,防止疫情扩大,将疫情控制在最小的范围内。

(2) 种养猪小区、猪场要定期搞好检疫净化工作,血清学检查阳性猪淘汰。建立无猪伪狂犬病的健康猪群。

(3) 商品养猪小区、猪场原则上搞自繁自养,当必要引种时,要严格进行隔离检疫,猪伪狂犬病血清学检查阴性猪,也需隔离一个月以上方可进场。

(4) 养猪小区、猪场要定期灭鼠,防止鼠类传播本病。另外严禁养狗、猫,并防止野生动物侵入。

(5) 有发病史的商品养猪小区、猪场,对仔猪、母猪、种公猪要进行猪伪狂犬病疫苗(K61 弱毒株)免疫接种,乳猪第一次注射 0.5 毫升,断奶后再注射 1 毫升,3 月龄以上育肥猪注射 1 毫升,成年猪和产前 35 天的母猪注射 2 毫升。目前提倡用基因缺失疫苗进行定期免疫,其免疫程序:种猪每 5~6 个月免疫注射一次,2 毫升/次;后备母猪、成年母猪配种前一个月和产前一个月接种一次,2 毫升/次;以后按种猪的免疫程序进行免疫。同时每半年抽血样作一次血清学鉴别检查,如发现野毒感染猪群应及时淘汰处理。

伪狂犬病根除计划 伪狂犬病是当今危害全球养猪业最严重的猪病,给养猪业造成了巨大的经济损失。西方发达国家大多在 20 世纪 90 年代相继制定和启动了该病的根除计划,并取得了很好的成效。该病在我国广泛存在并严重发病,损失巨大。目前防治的办

法主要是采取以疫苗免疫注射为主的综合性防治措施和利用基因缺失疫苗免疫后测定野毒抗体并淘汰含有野毒抗体的病猪,以达到净化猪群的目的。具体净化的方法如下:

(1)伪狂犬病净化方案:根据不同的猪场、不同情况和实验室检测情况,选择不同的方案与措施。

(2)种猪与种猪场:伪狂犬病毒是属于高度潜伏感染的病毒,而且这种潜伏感染随时都有可能被体内外和环境变化的应激因素刺激而引起疾病爆发,同时基因缺失弱毒疫苗注射带有野毒潜伏感染的动物时,由于活病毒之间发生基因交换和重组的可能性,加上种猪饲养的时间长(3~4年),因此这种可能性和机率就会增大,而且国内外都有因注射弱毒疫苗而引起伪狂犬病爆发的例子。因此在西方发达国家如德国严格规定种猪只允许使用灭活疫苗。美国在其伪狂犬病的根除计划中,也规定种猪只允许使用灭活疫苗。根据以上这些特点,因此我们建议在种猪使用基因缺失灭活疫苗。

育肥用的仔猪和架子猪可以使用双基因缺失的弱毒疫苗。由于育肥猪的生长周期短(6个月左右),因此不存在病毒重组变异和返强的危险。

种猪及种猪场的根除计划包括:

①在没有使用过疫苗的猪场,先作普遍血清学检查,如果发现血清学阳性猪,最好是能将血清学阳性猪与血清学阴性猪分群饲养。然后将血清学阳性猪和血清学阴性都用基因缺失灭活浓缩疫苗注射,所有猪普遍注射一次疫苗后,间隔4~6周再加强免疫一次。以后血清学阴性猪群按每半年注射一次,血清学阳性猪群每4个月注射一次,然后每半年进行一次血清学鉴别检查,凡是注射疫苗血清学阳性的猪归为健康群,凡是野毒感染血清学阳性猪归为另一群,逐步缩小和有计划的淘汰野毒感染

猪群,逐步达到完全健康无野毒感染的猪群。直到最后根除消灭伪狂犬病。

②对已经注射过疫苗的猪场,首先将疫苗完全换成浓缩单基因缺失灭活疫苗。免疫程序按每4个月注射一次。每半年进行一次血清学鉴别检查,逐步开始分群将基因缺失疫苗免疫血清学阳性猪视为健康群分开饲养,将野毒感染血清学阳性猪分为另一群分开饲养,逐步淘汰和缩小野毒感染猪群,最后建立完全健康无野毒感染的猪群。

③以上述经过规则免疫后的种猪所生仔猪留作种用的仔猪在100日龄时作一次伪狂犬病普通血清学检查,凡是抗体阴性者留作种用。对检出的抗体阳性者作进一步的鉴别血清学检查,对野毒感染阴性者同样可用作种用,对强毒感染阳性者淘汰作为肥猪用,不能作为种猪用。对伪狂犬病抗体检测阴性猪和野毒感染阴性猪等留作种用的仔猪用伪狂犬病浓缩单基因缺失灭活疫苗在100~110日龄接种一次,再到130~140日龄时加强免疫一次,以后按种猪的免疫程序每半年注射一次浓缩基因缺失灭活疫苗。同时每半年抽血样进行一次鉴别血清学检查,如发现野毒感染血清学阳性猪应及时隔离淘汰处理,以保持猪群无野毒感染,安全健康。

④对种用仔猪经上述检测,发现和分群隔离的野毒感染血清学阳性猪,立即注射灭活疫苗或基因缺失疫苗,最好是间隔4~6周注射2次,作为育肥猪饲养出栏。

⑤以上是在种猪群和种猪场进行伪狂犬病根除计划的最佳方案。但考虑到我国养猪业的实际情况,一般猪场的养猪数量都已达到满负荷的程度,猪舍和栏圈都比较紧张,对采取隔离分群有困难时,此种情况在没有注射过疫苗的场先进行抗体检测,确定有无感染存在,或是已经注苗的场先将疫苗更换为浓缩单

基因缺失灭活疫苗,再按前述的种猪及种猪场的免疫程序进行免疫。即抗体阴性猪首先作两次基础免疫,其间隔4~6周。然后每半年注射一次。如是野毒感染阳性猪群先作两次基础免疫后,再每4个月免疫一次,直至野毒感染抗体消失后,改为每半年一次。对已经免疫过的猪群,则将疫苗更换成浓缩单基因缺失疫苗就行。然后按每半年抽血检查一次。逐步减少野毒感染的猪。这就是要比前述的采取分群隔离的措施达到净化根除的目的要慢一些。

⑥对正在爆发伪狂犬病的猪场,种猪除进行两次间隔6周基础免疫外:种猪应在配种前注射一次,产前一个月加强免疫一次,均使用浓缩的单基因缺失的灭活疫苗。育肥猪用基因缺失弱毒疫苗进行两次免疫。如仔猪发病用基因缺失疫苗紧急预防接种效果显著。

⑦对新引进的种猪,要进行严格的检疫,最好是要引进伪狂犬病抗体阴性猪或野毒感染抗体阴性猪,引到本场后,隔离饲养2个月,抽血样检查,抗体或野毒感染抗体为阴性者再与本场其它猪混群饲养。与其它猪群一样,每半年作一次检查。对于检测出的野毒感染阳性猪要严格隔离,注射疫苗后,看情况能否作为种用,最好是将其淘汰不作种猪用。

⑧猪场要进行定期严格的消毒管理措施,最好是使用2%的氢氧化钠(烧碱)溶液消毒剂。猪舍、栏圈的清洗消毒最要选择气候干燥和具有阳光照射下进行,效果最佳。

⑨猪场严格禁止养狗、养猫、养鸡,严格禁止狗、猫、鸡和其它鸟类及动物进入猪舍。在猪场内要进行严格的灭鼠措施。消灭鼠类带毒传播疾病的危险。

⑩要严格禁止人员和车辆等进入猪场,避免因人员和机械带毒传播疾病。