



山西农业大学 动物医学学院

College of Veterinary Medicine, Shanxi Agricultural University

# 非洲猪瘟防控及其漏洞案 例分析

任建乐 博士 副教授

山西农业大学动物医学学院

2024. 8. 25



山西农业大学动物医学学院  
College of Veterinary Medicine, Shanxi Agricultural University

# 非洲猪瘟 (African Swine Fever, ASF)

**非洲猪瘟 (ASF) 是由非洲猪瘟病毒 (ASFV) 感染引起家猪和野猪的一种急性、烈性、高度接触性传染病。以皮肤发红、内脏器官严重出血、高发病率和高病死率为特征。**

# 非洲猪瘟

- **易感动物** 家猪和野猪，各年龄猪均可感染，但非洲疣猪、巨林猪和非洲野猪亚临床感染，隐形带毒。
- **传染源** 患病或感染的家猪、野猪。
- **传播途径** 通过直接或间接接触传播，经**消化道和呼吸道**感染。
- 软蜱是自然宿主和传播媒介，通过叮咬感染，迄今唯一的虫媒DNA病毒。。

## 直接传播

发病/病死猪、感染/带毒的猪

发病猪和带毒猪是非洲猪瘟的主要传染源。发病猪的组织、体液和分泌物中含有高滴度的病毒，经唾液、泪液、鼻腔分泌物、尿液、粪便和生殖道分泌物排出体外。

## 间接传播

通过带毒的泔水、餐厨剩余物

带毒的猪肉及制品

污染的运输工具

污染的饲料、猪源性饲料原料

污染的人员（衣物、鞋）及物品（手机等）

污染的精液

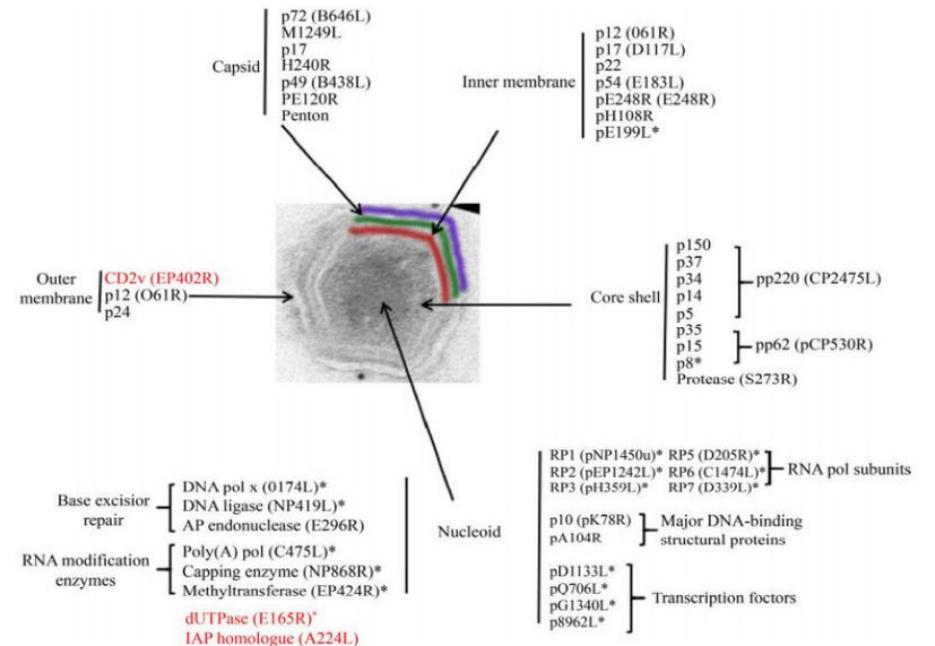
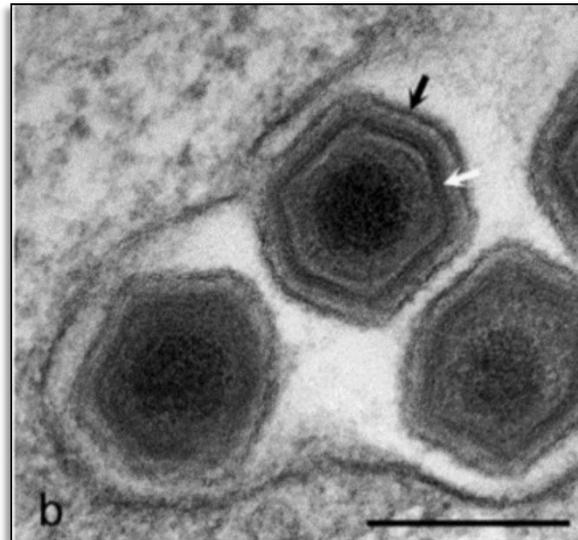
污染的环境（土壤、水源）

污染的药品疫苗等传播  
蚊、蝇、鼠、鸟（机械传播）

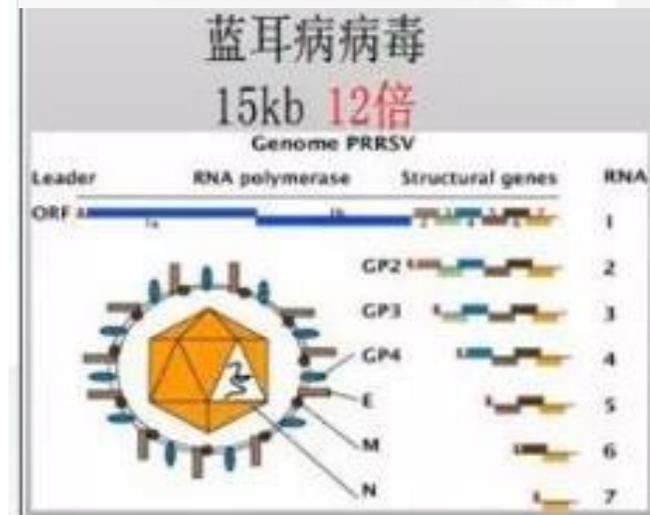
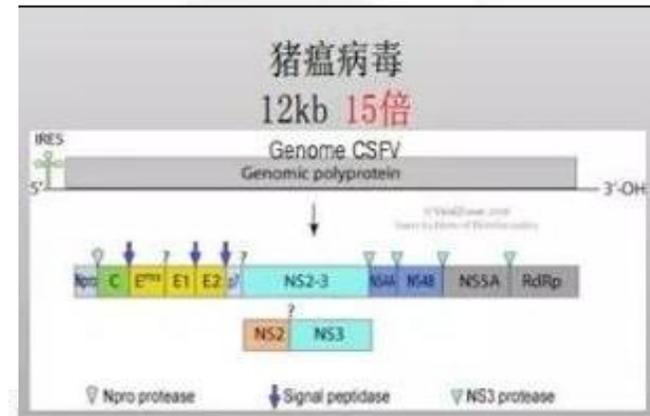
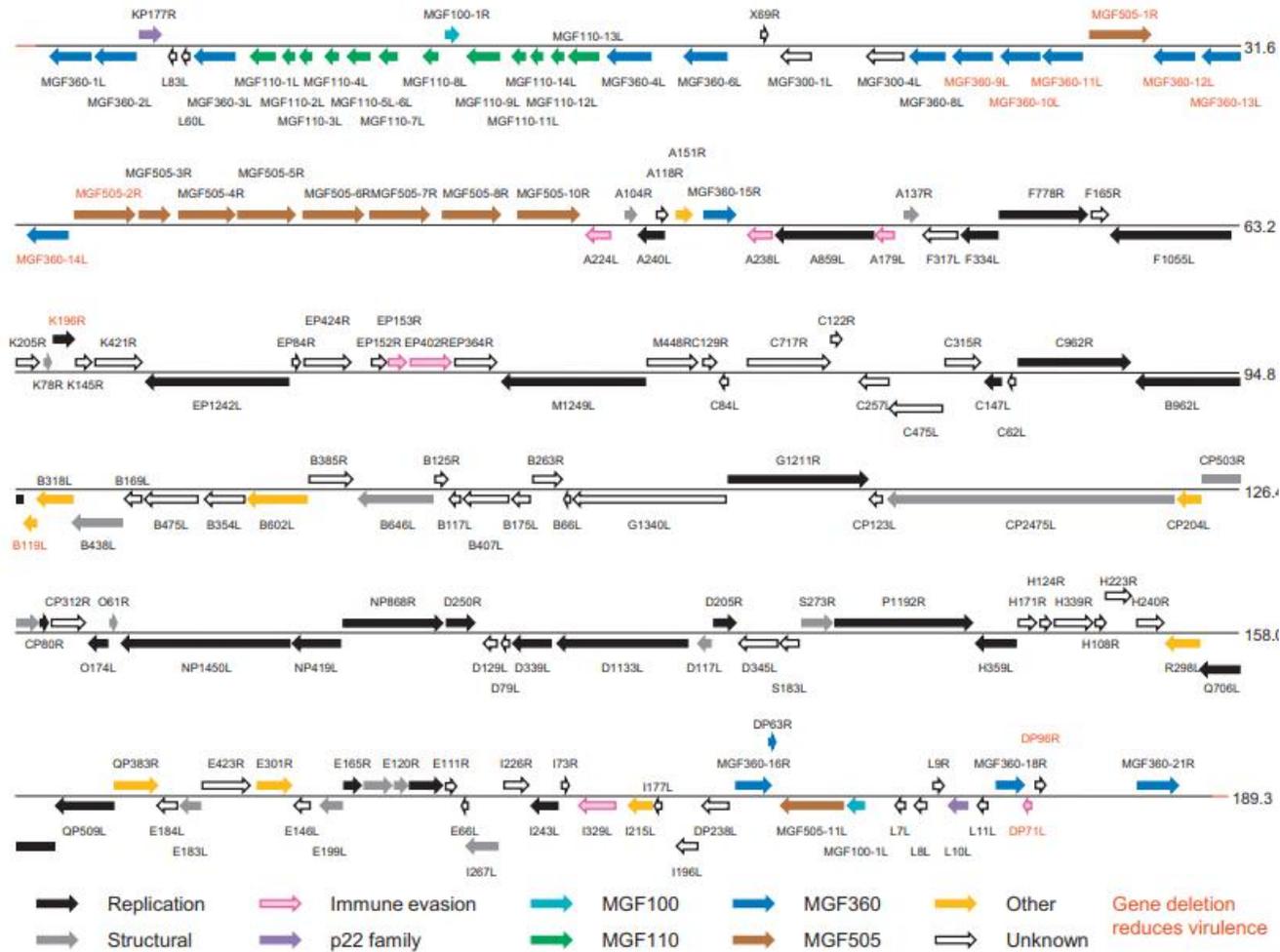
# 非洲猪瘟病毒

非洲猪瘟病毒（ASFV），属非洲猪瘟病毒科，非洲猪瘟病毒属，双股线性DNA病毒。

形态结构 二十面体，球形，直径175~215nm，比CSFV大15倍，有囊膜。



**基因组结构** 基因组大而复杂,170 - 193 kbp, 两个可变末端、一个中心保守区域, 编码约160种蛋白, 大多数与免疫抑制有关 (24个基因型)。



## □ 对外界环境的抵抗力**较强**。

ASFV在各种环境条件下的适应力		
适应范围	材料	时间
环境	室温下的粪便	11天
	腐烂的血液	105天
	被污染的猪圈	30天
	4°C保存血液	18月
食品	带或不带骨的肉及肉馅	105天
	冻结肉	1000天
	干肉	300天
	腌制肉	182天
	冷鲜肉	110天
	烟熏去骨肉	30天
	内脏	105天

## 温度

- 60度 20min
- 56度 70min
- 37度（培养基） 22天
- 4度 大于一年
- 冻肉 数年到数十年

## PH值

- 无血清 4-11.5
- 有血清-可耐受更低或更高的PH 4-13.4
- PH=13.4时
- ✓ 无血清： 21h
- ✓ 有血清： 7d

## ➤ ASFV对消毒剂敏感

### 常用消毒剂

□ 0.8% 氢氧化钠 30min

□ 次氯酸钠-2.3%Cl

30min

□ 0.3% 福尔马林 30min

□ 3% 邻苯基苯酚 30min

### 理化因

龚浪<sup>✉</sup>, 孙

摘要:【目的】了解我国非安全水平以防控非洲猪瘟 UVC 照射、室内外干燥射时间越长, ASFV 核酸降解 ASFV 核酸; 常见碘酸混合溶液外均能在会削弱消毒剂的作用研究了常见的理化因素重要指导意义。

表 6 消毒剂对 ASFV 红细胞吸附能力的影响

Table 6 Effects of disinfectants on ASFV hemadsorption capacity

名称 Name	类别 Classification	有效成分 Active ingredient	稀释倍数 Dilution ratio	红细胞吸附 <sup>1)</sup> Hemadsorption	
				15 min	30 min
甲醛 Formaldehyde	醛类 Aldehydes	甲醛 Formaldehyde	1:100	-	-
			1:200	-	-
			1:500	-	-
柠檬酸 Citric acid	酸类 Acids	柠檬酸 Citric acid	1:50	-	-
			1:100	-	-
			1:200	+	+
烧碱 Caustic soda	碱类 Alkalines	氢氧化钠 Sodium hydroxide	1:50	-	-
			1:100	-	-
			1:200	-	-
卫可 Virkon	氧化剂 Oxidizers	过硫酸氢钾 Potassium hydrogen persulfate	1:200	-	-
			1:400	-	-
			1:800	+	+
84消毒液 84 disinfectant	氯制剂 Chlorine preparations	有效氯 Available chlorine	1:100	-	-
			1:200	-	-
			1:400	-	-
漂白粉 Bleaching powder	氯制剂 Chlorine preparations	次氯酸钙 Calcium hypochlorite	1:250	-	-
			1:500	-	-
			1:1000	-	-
二氯异氰尿酸钠 Dichlorocyanuric acid	氯制剂 Chlorine preparations	有效氯 Available chlorine	1:250	-	-
			1:500	-	-
			1:1000	-	-
百毒杀 Povidone iodine solution	季铵盐类 Quaternary ammonium salts	二癸基二甲基溴化铵 Didecyl dimethyl ammonium bromide	1:300	-	-
			1:600	+	±
			1:1200	+	+
戊二醛 Glutaraldehyde	醛类 Aldehydes	戊二醛 Glutaraldehyde	1:1000	-	-
			1:2000	-	-
			1:5000	+	-
安灭杀 Anabasin	混合制剂 Mixed preparations	戊二醛、季铵盐 Glutaraldehyde, quaternary ammonium salt	1:100	-	-
			1:200	-	-
			1:400	-	-
复合酚 Compound phenol	混合制剂 Mixed preparations	酚、醋酸 Phenol, Ethylic acid	1:100	-	-
			1:200	-	-
			1:400	-	-
戊二醛癸二胺溶液 Glutaral and deciquam solution	混合制剂 Mixed preparations	戊二醛、二癸基二甲基溴化铵 Glutaraldehyde, didecyl dimethyl ammonium bromide	1:500	-	-
			1:1000	-	-
			1:1200	-	-
复方戊二醛 Compound glutaraldehyde	混合制剂 Mixed preparations	戊二醛、苯扎氯铵 Glutaraldehyde, benzalkonium chloride	1:150	-	-
			1:300	-	-
			1:600	-	-
碘酸混合溶液 Iodine and acid mixed solution	混合制剂 Mixed preparations	碘、磷酸 Iodine, phosphoric acid	1:100	+	+
			1:200	+	+
			1:400	+	+

1) “+”: 红细胞吸附, “-”: 无红细胞吸附  
1) “+”: Hemadsorption, “-”: No hemadsorption

### 究

佳琛,

提高猪场生物  
舌静置、温度、  
灭活病毒, 照  
ASFV, 但不能  
或 30 min, 除  
凡物 FBS 的存  
论】本文系统  
瘟的防控具有

# 常用消毒剂使用

消毒剂	工作浓度 (ppm)	工作时间 (min)
次氯酸*	50	10
二氧化氯*	1 ( $10^3\text{HAD}_{50}$ )	1
氯甲芬	200-500	5
季铵盐	600	1
戊二醛	100	10
复合酚	1: 400 (非原始浓度, 参照说明)	5
戊二醛+季铵盐	6.5‰ (非原始浓度, 参照说明)	10
过硫酸氢钾复合盐+苯甲酸钠	1:80 (非原始浓度, 参照说明)	30
过硫酸氢钾复合盐	1: 200; 1: 400; 1:1000	10
癸甲溴铵	1:400 (非原始浓度, 参照说明)	5
戊二醛+癸甲溴铵	1:2000 (非原始浓度, 参照说明)	5
二氯异氰尿酸钠	1:1200 (非原始浓度, 参照说明)	5

# 临床症状与病理变化

根据相关分离的毒性，非洲猪瘟的临床形式



来源: 联合国粮食及农业组织 (FAO)

## 不同类型的 ASF 的主要临床表现和剖检病变

	特急性	急性	亚急性	慢性
发热	高	高	中等	不规则或不存在
血小板减少症	不存在	不存在或轻微(后期)	短暂	不存在
皮肤	红斑	红斑	红斑	坏死区域
淋巴结	-	胃、肠和肾淋巴结出现大理石样病变	大多数淋巴结呈现血凝块状	肿胀
脾	-	脾充血肿大	脾局部充血肿大或灶性梗死	正常颜色, 变大
肾	-	瘀斑出血, 主要在皮质层	在皮质、髓质和肾盂的瘀斑出血; 肾周水肿	-
肺	-	严重的肺泡水肿	-	胸膜炎和肺炎
胆囊	-	瘀斑的出血	壁水肿	-
心	-	心外膜和心内膜出血	心外膜和心内膜出血; 心包积液	纤维性心包炎
扁桃体	-	-	-	坏死灶
生殖变化	-	-	流产	流产

## □急性型

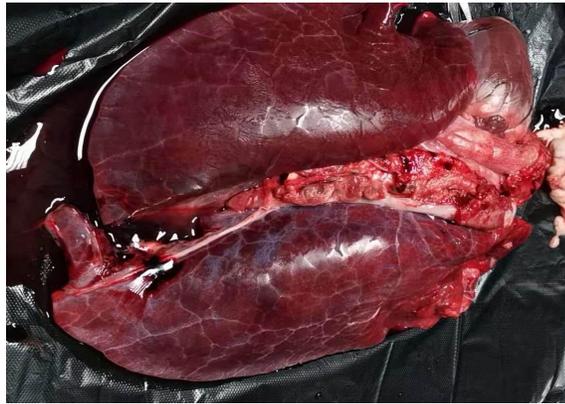
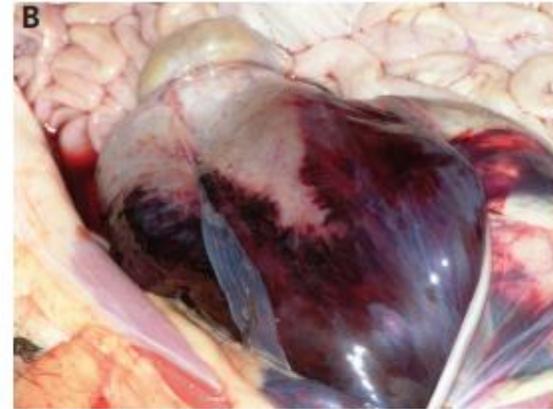
✓发病猪体温升高； 呼吸困  
难；

✓皮肤充血变红或变紫色，  
坏死，流产；

✓呕吐、鼻腔出血、血便。



- ✓ 脏器广泛性出血
- ✓ 脾脏显著肿大，呈黑色，质地变脆。



## □ 亚急性

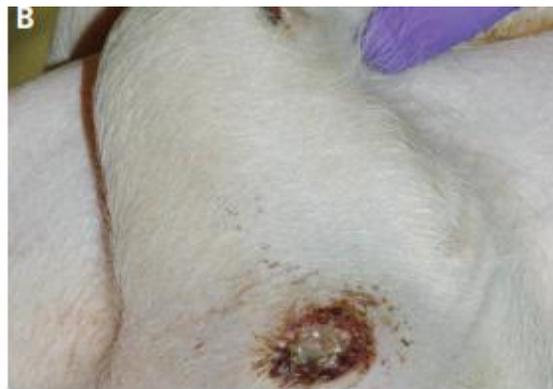
### 型

✓ 与急性ASF相似，  
通常相对较轻。

## □ 慢性型

### 典型症状症状不明显

- ✓ 流产，皮肤出血和溃疡，
- ✓ 关节肿大，跛行，  
皮肤，
- ✓ 消瘦，病死率较低，  
耐过猪会长时间带毒。
- ✓ 流产



**亚急性型：**与急性ASF病变相似，只是相对较轻。淋巴结和肾脏出血，脾肿大、出血，肺脏充血、水肿，有时可见间质性肺炎。

**慢性型：**主要病变特征是呼吸道的变化。

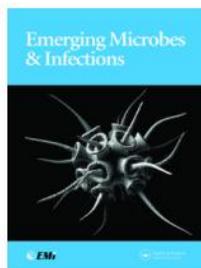
- 肺实变或局灶性干酪样坏死和钙化。
- 病程较长者，大多发生纤维素性心包炎、肺炎
- 关节肿大等慢性病变。
- 继发感染。



# 国内流行毒株相关进展

## ➤ 基因II型/高致病性

### • 典型急性非洲猪瘟临床症状



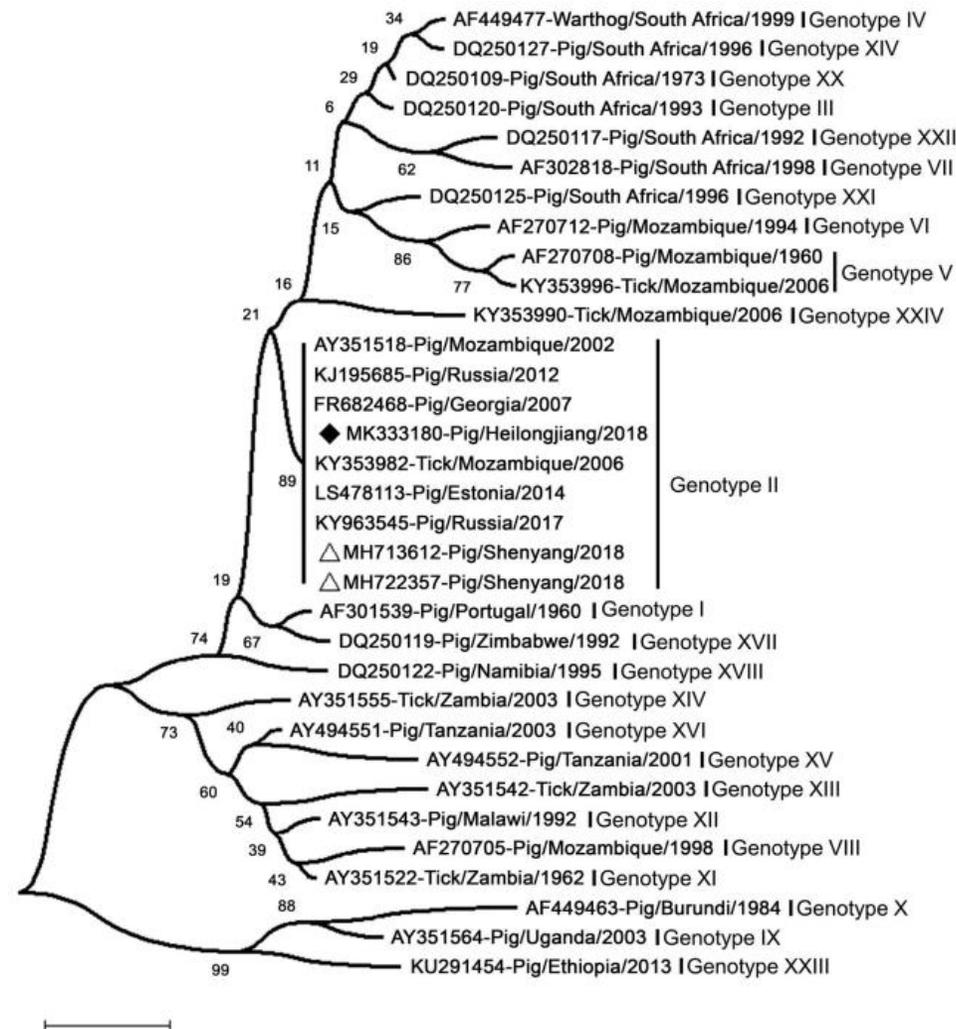
Emerging Microbes & Infections

ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: [www.tandfonline.com/journals/temi20](http://www.tandfonline.com/journals/temi20)



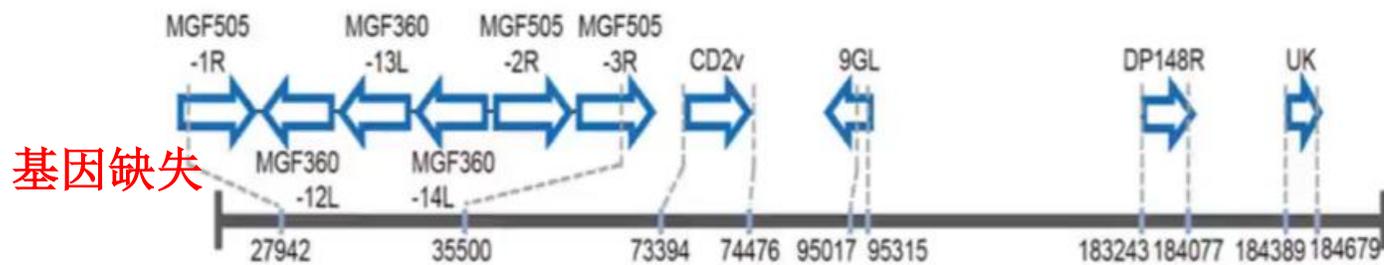
## Replication and virulence in pigs of the first African swine fever virus isolated in China

Dongming Zhao, Renqiang Liu, Xianfeng Zhang, Fang Li, Jingfei Wang, Jiwen Zhang, Xing Liu, Lulu Wang, Jiaoer Zhang, Xinzhou Wu, Yuntao Guan, Weiye Chen, Xijun Wang, Xijun He & Zhigao Bu



## ➤ 基因II型/基因缺失株

- 两株无血吸附特性毒株：毒力低，但传播性强；
- 高剂量感染/部分死亡，低剂量感染/不死亡、持续性感染。



基因缺失

SCIENCE CHINA  
Life Sciences



•RESEARCH PAPER•

May 2021 Vol.64 No.5: 752-765  
<https://doi.org/10.1007/s11427-021-1904-4>

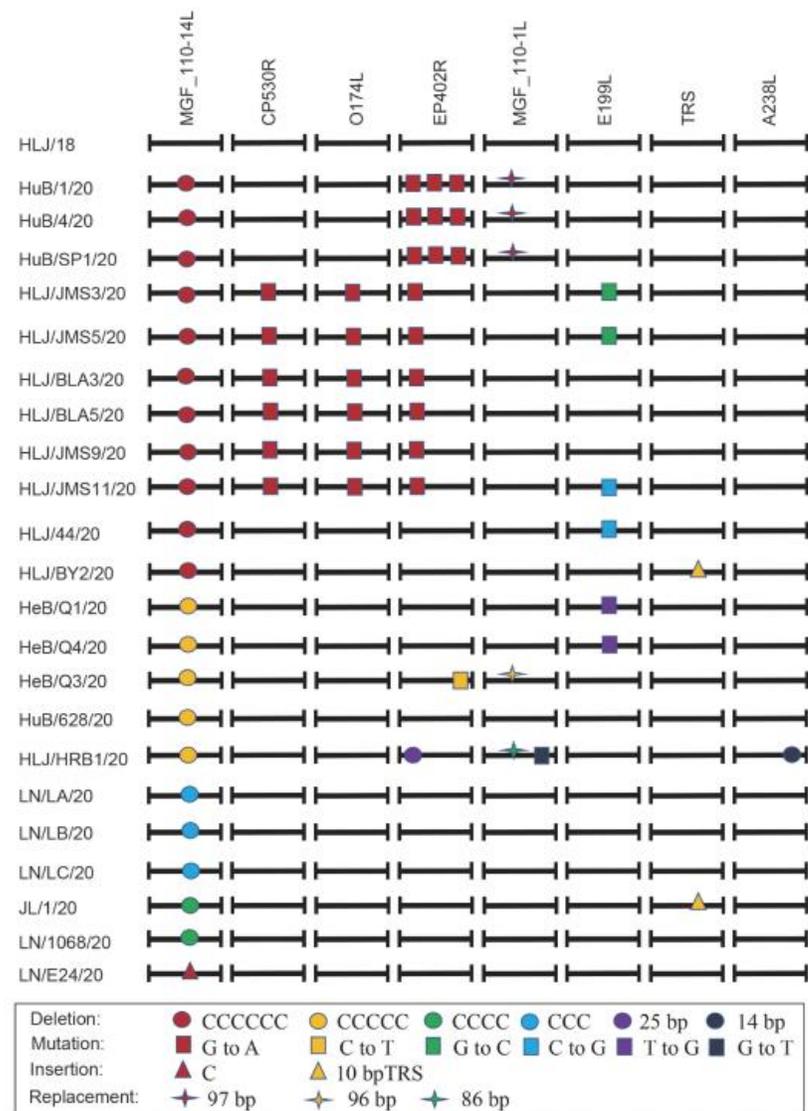
### Emergence and prevalence of naturally occurring lower virulent African swine fever viruses in domestic pigs in China in 2020

Encheng Sun<sup>1†</sup>, Zhenjiang Zhang<sup>1†</sup>, Zilong Wang<sup>1†</sup>, Xijun He<sup>1†</sup>, Xianfeng Zhang<sup>1</sup>, Lulu Wang<sup>1</sup>, Wenqing Wang<sup>1</sup>, Lianyu Huang<sup>1</sup>, Fei Xi<sup>1</sup>, Haoyue Huangfu<sup>1</sup>, Ghebremedhin Tsegay<sup>1</sup>, Hong Huo<sup>1</sup>, Jianhong Sun<sup>1</sup>, Zhijun Tian<sup>1</sup>, Wei Xia<sup>1</sup>, Xuewu Yu<sup>2</sup>, Fang Li<sup>1</sup>, Renqiang Liu<sup>1</sup>, Yuntao Guan<sup>1</sup>, Dongming Zhao<sup>1\*</sup> & Zhigao Bu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>State Key Laboratory of Veterinary Biotechnology, National High Containment Facilities for Animal Diseases Control and Prevention, Harbin Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150069, China;

<sup>2</sup>College of Animal Science and Technology, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028000, China

Received February 13, 2021; accepted February 23, 2021; published online February 26, 2021



# Detection of a Novel African Swine Fever Virus with Three Large-Fragment Deletions in Genome, China

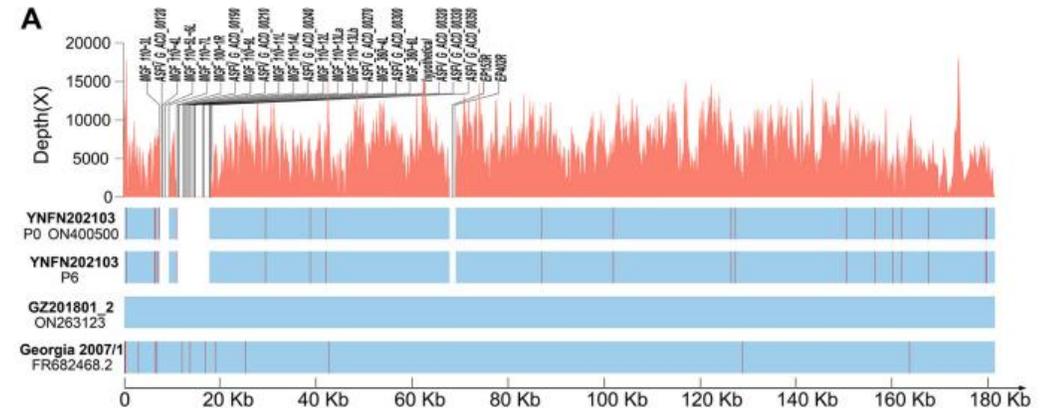
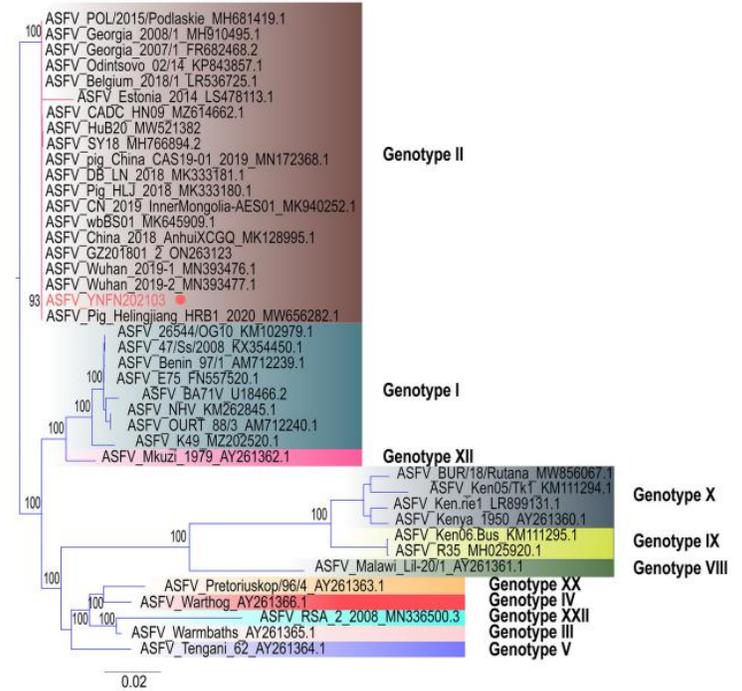
Yankuo Sun,<sup>a,b,c,d</sup> Zhiying Xu,<sup>a,b,c,d</sup> Han Gao,<sup>a,b,c,d</sup> Sijia Xu,<sup>a,b,c,d</sup> Jing Liu,<sup>a,b,c,d</sup> Jiabao Xing,<sup>a,b,c,d</sup> Qiyuan Kuang,<sup>a,b,c,d</sup> Yang Chen,<sup>a,b,c,d</sup> Heng Wang,<sup>a,b,c,d</sup> Guihong Zhang<sup>a,b,c,d</sup>

<sup>a</sup>African Swine Fever Regional Laboratory of China (Guangzhou), Guangzhou, China  
<sup>b</sup>Key Laboratory of Zoonosis Prevention and Control of Guangdong Province, College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Guangzhou, China  
<sup>c</sup>Guangdong Laboratory for Lingnan Modern Agriculture, Guangzhou, China  
<sup>d</sup>National Engineering Research Center for Breeding Swine Industry, South China Agricultural University, Guangzhou, China

Yankuo Sun, Zhiying Xu, and Han Gao contributed equally to this article. Author order was determined in order of increasing seniority.

具有三个大片段缺失（超过10,000 bp）的 ASFV 缺失毒。更长的潜伏期及生存期，更低的排毒量，具有较弱的致病性。

OBSERVATION



## ➤ 基因I型/慢性感染

- 无血吸附特性、低毒力、传播性较高、慢性感染；
- 感染皮肤坏死、关节重大。

Emerging Microbes & Infections  
2021, VOL. 10  
<https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1999779>



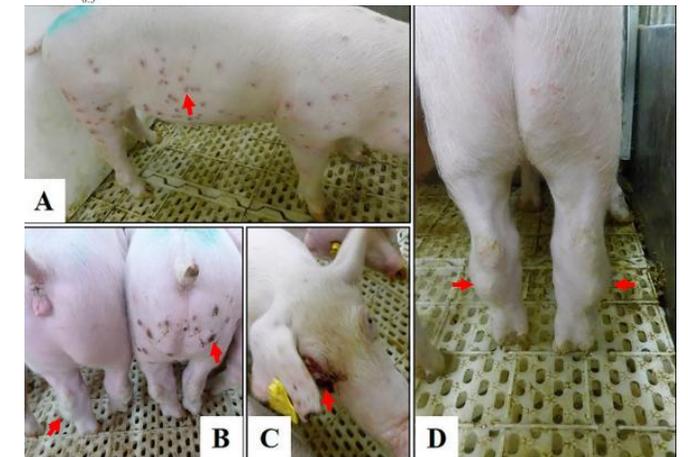
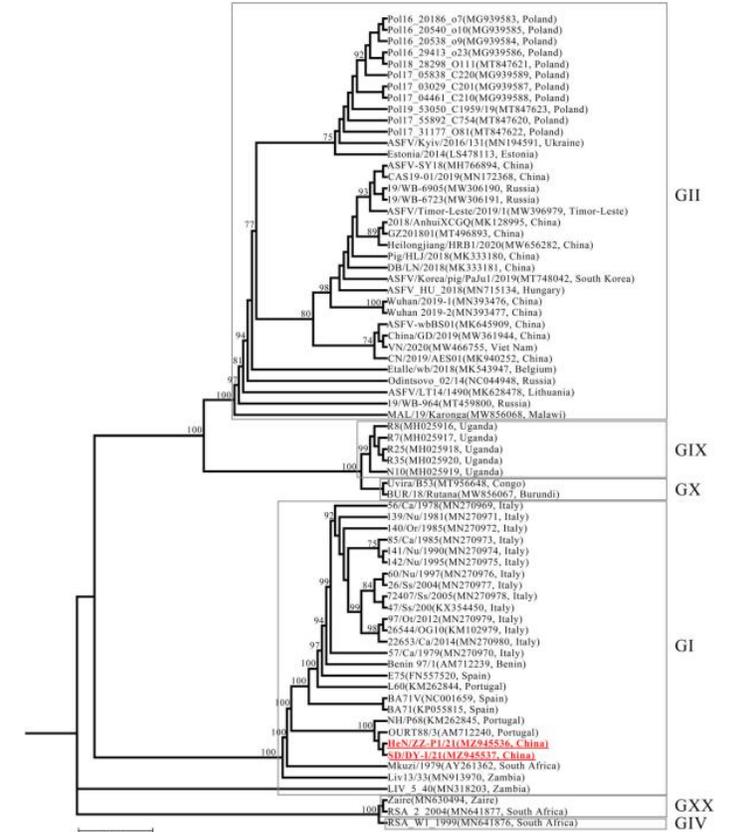
ORIGINAL ARTICLE

OPEN ACCESS Check for updates

## Genotype I African swine fever viruses emerged in domestic pigs in China and caused chronic infection

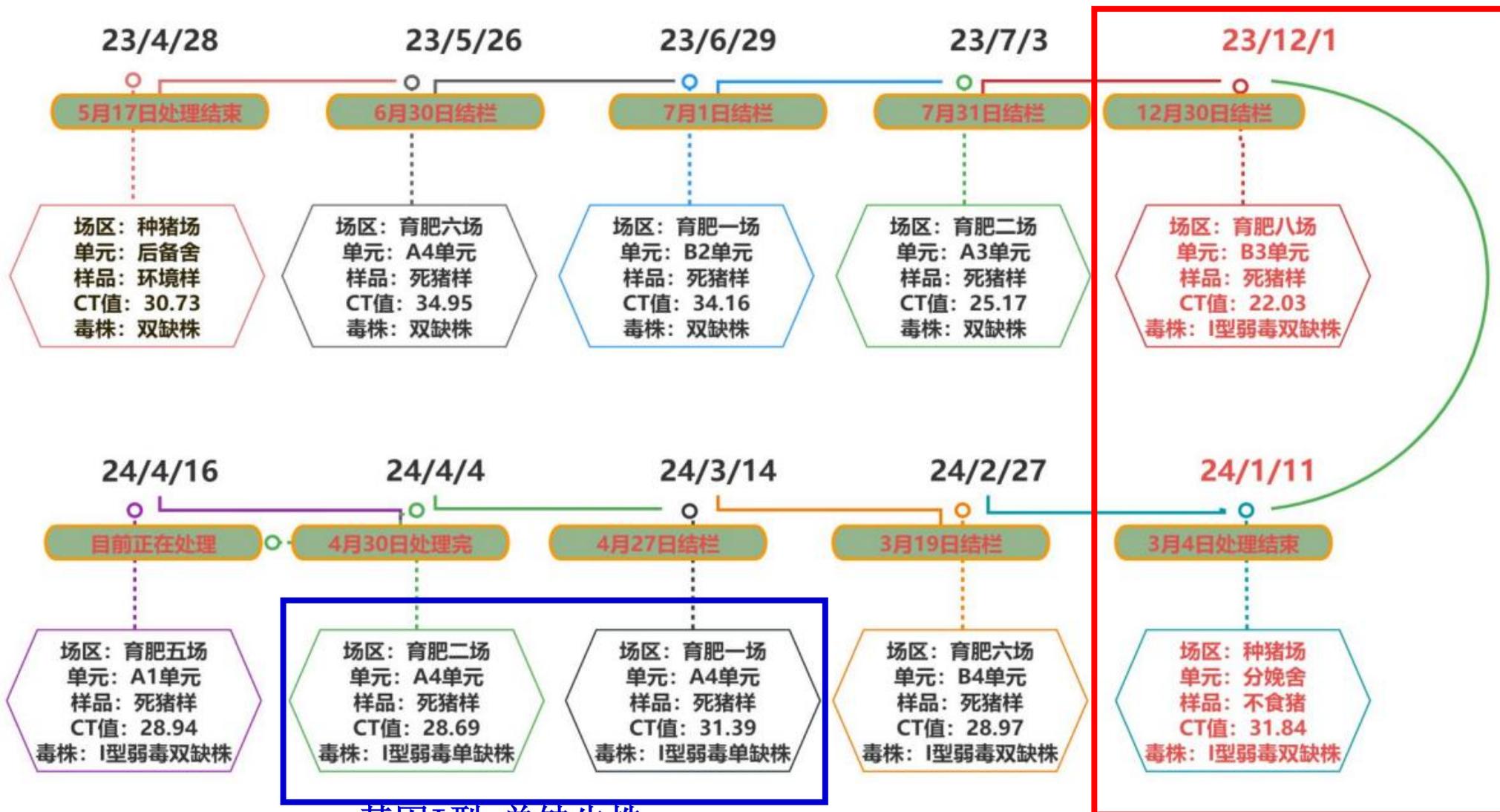
Encheng Sun\*, Lianyu Huang\*, Xianfeng Zhang\*, Jiwen Zhang\*, Dongdong Shen\*, Zhenjiang Zhang, Zilong Wang, Hong Huo, Wenqing Wang, Haoyue Huangfu, Wan Wang, Fang Li, Renqiang Liu, Jianhong Sun, Zhijun Tian, Wei Xia, Yuntao Guan, Xijun He, Yuanmao Zhu, Dongming Zhao  and Zhigao Bu 

State Key Laboratory of Veterinary Biotechnology, National High Containment Facilities for Animal Diseases Control and Prevention, National African Swine Fever Para-reference Laboratory, Harbin Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Harbin, People's Republic of China



# ➤基因I型-双基因缺失株（某企业）

基因I型-双缺失株



基因I型-单缺失株

●**临床症状**：I型缺失株在检测到排毒10~14天内无减料情况，约超过14天开始出现精神不佳、采食量下降、皮肤发红、咳喘等症 状，并伴有猪只死亡，**排毒约30天左右，死亡率在10%~50%之间。**

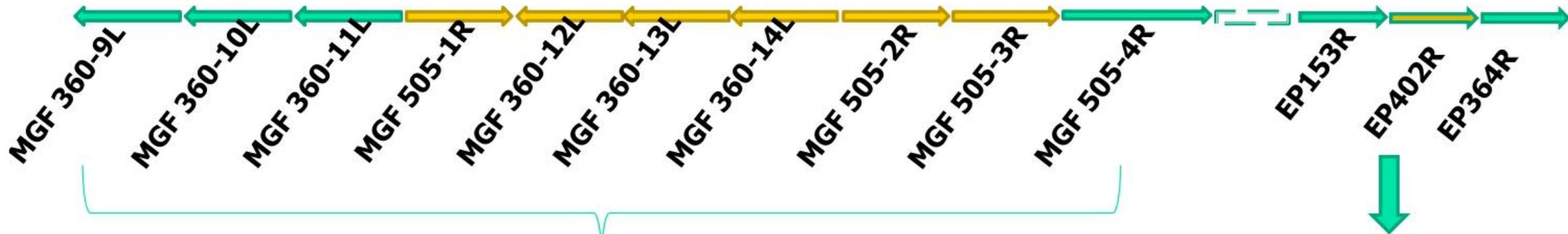
场区	单元	样品类型	CT值	毒株	检出排毒天数	临床症状	死亡头数	死亡占比
育肥一场	B4	地沟风机环境样	40.7	I型弱毒单缺株	10	精神较活跃，采食量下降20%，无发烧、咳喘现象	89	6.36%
育肥二场	A4	地沟风机环境样	39.28	I型弱毒单缺株	9	<b>精神不佳，采食量下降75%，70%发红，20%咳喘，10%腿疼</b>	226	<b>16.14%</b>
育肥二场	B1	地沟风机环境样	36.61	I型弱毒单缺株	9	精神相对活跃，采食量正常，个别猪只发红，咳喘现象	20	1.43%
育肥二场	B4	地沟风机环境样	37.29	I型弱毒单缺株	9	精神状态差，采食量下降20%，20%发红，20%咳喘	42	3.00%
育肥五场	A1	地沟风机环境样	40.8	I型弱毒双缺株	4	精神较活跃，采食量正常，无发红，咳喘现象	2	0.14%
种猪场	后备舍	肺脏	38.38	I型弱毒双缺株	26	<b>精神状态差，采食量下降60%，60%发红，40%咳喘现象</b>	45	<b>11.7%</b>
种猪场	分娩舍	肺脏	18.69	I型弱毒双缺株	31	<b>精神状态差，采食量下降80%，猪只掉膘严重，咳喘、发红</b>	324	<b>48.3%</b>

## ● I型弱毒双缺株特点:

- 1、疫情特点：单元内阳性点位呈”散点式分布“特点，潜伏期可能9~12天，抗体转阳需9~15天。
- 2、病例变化：**肺脏病实变、有血沫、纤维素性渗出**、部门肺脏存在脓性渗出物，**脾脏梗死**，部分猪只淋巴 结水肿、出血，部分猪只肾脏表面存在出血点。
- 3、各器官病毒载量方面：**肺脏>免疫器官>气管>血液**。
- 3、空气环境样品检测方面：阳性栏位2米及以下均能检出阳性，距离地面越近，病毒载量越大；抗体越值越高，呼吸道排毒可能性越大。
- 4、病毒血症方面：统计43个病毒血症猪只，**病毒血症CT值无低于30个体，约70%猪病毒血症CT值大于35**。
- 5、阳性点位及周围猪只排泄物方面：阳性猪只粪尿排毒量低，散毒风险相对较低。



基因I型野毒



序列与基因II型野毒  
HLJ208、Wuhan-2019  
序列相似度最高

序列与基因I型NH/P68和  
OURT88/3序列相似度最高

ASFV-I型毒株推测为以基因I型弱毒为骨架，与基因II型野毒重组毒株

某集团

## ➤ 总结

### ✓ 毒株上看：

- **弱毒株**：临床症状非常不典型、潜伏期长，排毒不规律，一旦发现，病毒污染面已很大，精准剔除难度大。
- **嵌合病毒**：该毒株在北方已占流行毒株。毒株传播速度快，毒力较强。

### ✓ 临床上看：

- **感染情况复杂**，检测出的嵌合或者混合感染比率较高，难以早发现；局地一些长期稳定的场线也出现感染情况。
- 从**临床症状不典型**猪只中可检测出高载量病毒。
- **环境污染严重**，猪场区域、猪舍内外小环境等病毒检出增多，难以处置，造成巨大损失；

# 非洲猪瘟防控

**构建完善生物安全体系**是猪场防控非洲猪瘟的根本，  
也是最有效的手段。

**严防死守，消灭传染源、切断传播途径。**

**防控原则：早、快、严、小**

（早准备、早发现、早报告、快速反应、严格执行、防止扩散）

**严格执行生物安全规范**是非瘟可防的基础

**尽早发现猪群异常**是非瘟可控的前提

政府管  
理部门

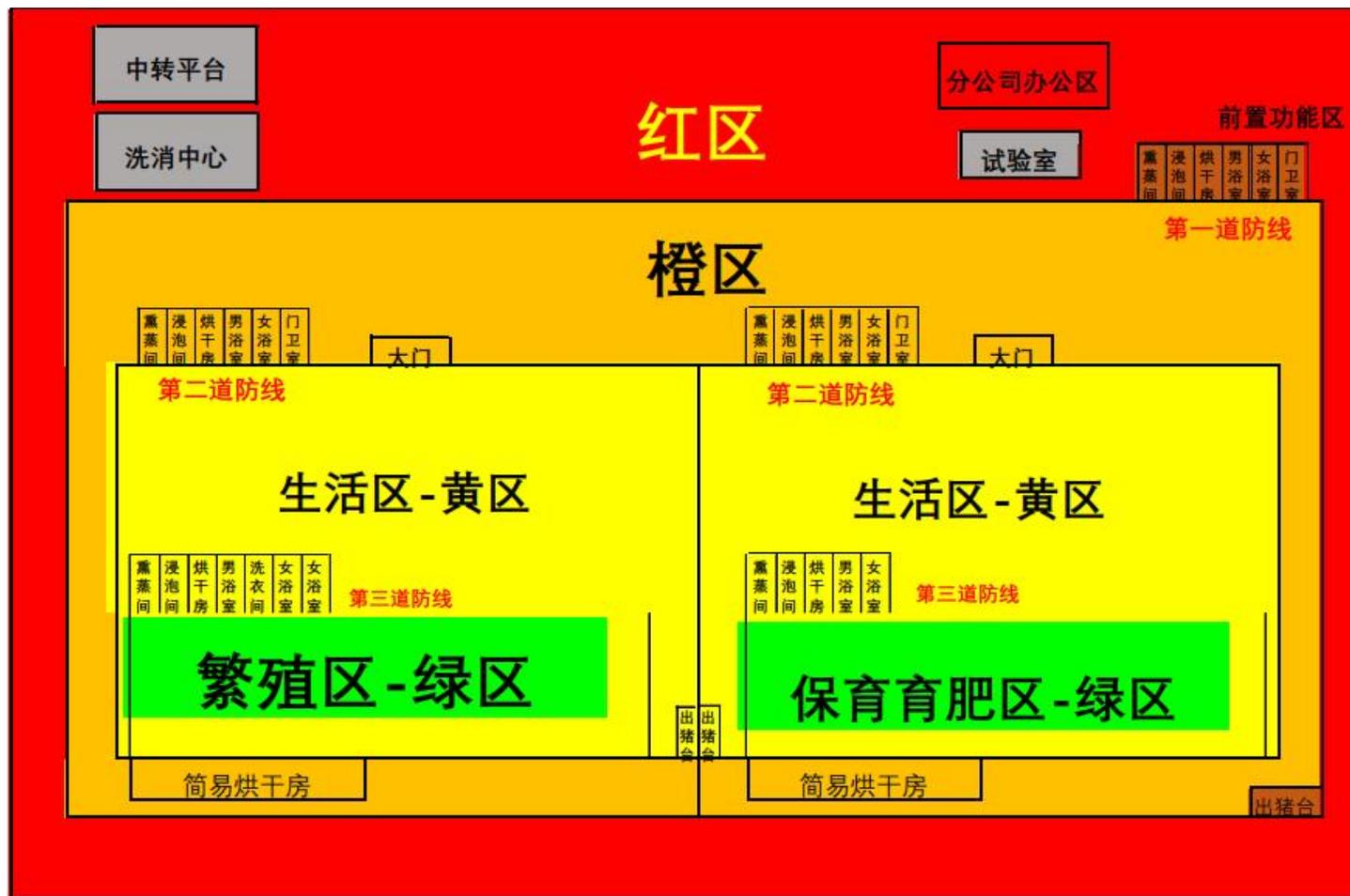
行业专  
家学者

生猪养  
殖企业

共识：  
生物安  
全

# “四色”管理

红区、橙区、黄区、绿区  
区域划分标准：  
以生产区为核心向外扩展；  
以“可控”程度定义；



# 消毒、监测和预警

## ● 降低传入风险

对人、车、物、环进行系统性、计划性消毒、监测，实现**风险预测预警、漏洞筛查，消毒。**

## ● 猪群监测

**异常猪只采样检测——早发现，早确诊，早行动；**

**划定风险范围——指导精准剔除；**

**引种猪群检测评估——排查猪群引入风险。**

样本类型	检测数	阳性数	阳性率 (%)
人员类	50834	371	0.73
物资类	27897	136	0.49
车辆类	76991	277	0.36
环境类	114088	67	0.06
合计	269810	851	0.32

对象		采样要求	频次
外圈	人员	头发、鞋底、衣服、手机、笔记本、笔记本电脑、钥匙扣、钱包、眼镜、背包、行李箱等。1-2个棉签/人/批。（使用棉签在头发、头皮表面、物资表面来回擦拭取样，尽量覆盖整个表面）。	有即送
	车辆	饲料车、运猪车、运货车、服务人员车辆（凡与猪场、猪场人员接触车辆）均需采样，重点采样：1、轮胎：每个轮胎至少采集4个对称点，每个采样点面积不低于20cm*20cm；2、驾驶室：方向盘、手刹、刹车、油门、所有车内脚踏面；3、车辆甲板：对角两个点，顶板对角两个点；4、车辆后挡板、车头；	烘干后采样； 每辆车检测
	洗消中心	1、车辆入口、车辆出口；2、洗车工具；3、洗车工作鞋；4、司机休息处；5、办公室、洗衣点、洗澡间多点采样。	清洗车辆后， 按周监测
	中转台	停车区域，上、下猪台表面及死角部分，暂存舍，地漏处等。	
生产区	进场物资	进场物资批次化采样检测，物资表面，走Z字形采样，长方体要求采集至少5点（左上、右上、左下、右下、中间）/面，每个采集点面积不低于10cm*10cm，不规则则采集与地面接触面，把手处。1-2个棉签/批次。	按批次送检
	过道	猪舍入口，过道中不易清洗处及凹凸不平处。	
	猪栏	按照舍内栏位数固定5-10个猪栏进行采样，猪栏平均分布在圈舍四角，中心位置，栏内四角及中心5点采样，栏栏底部，焊接处等不易清洗处采样。	1-2次/月（根据周边疫情情况提高采样频次）
	水槽	1、水槽：前中后3-5点采样；下料槽多点采样；2、饮水机：舍内饮水机多点分布，多点采样。	
	风机	多个出风口风机采样。	
	水帘	多个水帘，多点采样。	
生产区	生产工具	赶猪挡板，清洁用具，饲喂工具做多点采样。	
	粪沟	粪沟四角及中心位置做5点采样，多个粪沟汇集点采样。	1-2次/月
	赶猪道	赶猪道地面及侧壁交接等不易清洗处采样。	
	场内道路	场内道路净污交界处，道路交叉处做多点采样	（根据周边疫情情况提高采样频次）
	出/进猪台	净污交接处：地面及侧壁；赶猪工具（赶猪棒，赶猪钩，工作鞋等）；	
	仓库	地面及货架多点采样。	
	水源	储水池，进水口，出水口直接采集1m样品。	
洗澡区	按洗澡间、进门地面、门把手、衣柜多点采集样品。		
隔离区/生活区	隔离区外圈平台区域、隔离区入口地面、人员消毒通道、物资消毒通道、车辆消毒通道、料塔（与场外车辆打料车接触部分）、食堂、会议室、办公室、宿舍（地面、家具）物资库房进行采样。1-2个棉签/区域。		
	无害化处理区	1个棉签/区域（设备、地面、工具）；	
饲料库房	料塔	多个下料口处使用纱布（生理盐水浸湿）擦拭。	
	饲料堆放	出入口、四角、中心区域采样。	
猪群	发病猪	限位栏：发病猪及其附近猪只采集唾液拭子或鼻拭血，一猪一针头/棉签子，一采一消毒。大栏：发病猪唾液拭子或鼻拭血、同栏猪及相邻两栏猪只棉签采集唾液，一猪一针头。	发生即送
	阳性场	根据场内发病规律确定高危区域，计划性群体采集唾液拭子	发生即送，后期根据检测情况调整频率
	引种猪	引种前7天，引种后7--10天，棉签采集唾液样本，根据感染压力采集前腔静脉抗凝血（EDTA）每栏一份。	按时送检
	外购精液	相同公猪，相同批次送检1份。	采购即送
	外购猪苗	至少外购前2天送达实验室，血清：20-30份/阶段；唾液：5份/阶段，1份/圈；随机采样	每批次送检

## ➤ 降低传入风险

### 人员控制

#### ■ 外来人员

- 尽量不进入生产区。
- 必须进入的前提条件：7天内未到过任何猪场，屠宰场等场所；3天内未接触生猪、生猪肉，未进过菜市场。
- 按照返场人员采样、洗消，合格后需要在隔离。
- 淋浴、更换衣服、消毒等

#### ■ 猪场人员

- 封场管控、减少外出。
- 菜市场、餐馆、疫区等高风险地区。
- 严禁携带肉制品
- 返场人员采样、洗消，合格后需要在隔离3个晚上以上。
- 淋浴、更换衣服、消毒等。

## 车辆控制

- 严格控制与猪场相关的车辆（运猪车、中转车、无害化处理车、饲料运输车等），车专用，中转，杜绝外来车辆靠近猪场、饲料厂。
- 严格的车辆清洗消毒程序

洗消程序：清除杂物——消毒——洗洗——干燥

分级洗消：一级洗消中心/站、二级洗消点、三级洗消点

- 外来车辆不靠近猪场。



## 物资和食品控制

- 进场物资和食品必须消毒，并采样监测。
- 不同物资的类别选择不同的消毒设施进行分类消毒，静置且时间充足。
- 禁止疫区或疫点的物资进场

物资	病毒存活时间 (day)			
	0°C	4°C	15°C	25°C
乳胶手套	34	24	11	9
饲料	34	34	18	14
地毯	47	47	18	8
干燥粉外包装	34	34	18	14
输精管	60	47	21	18
彩条布	47	47	24	21

编号	物资类别	消毒方式	消毒设施
1	兽药、消毒药、工具	浸泡/烘干/熏蒸	浸泡池/烘干房/熏蒸房/静置
2	猪精、疫苗	卫可1:200浸泡消毒、无污染	传递窗
3	饭菜	80°C以上30分钟	蒸饭柜
4	大件物资	熏蒸+喷洒	车辆熏蒸车棚



## 饲料控制

- 所有饲料85℃高温3分钟制粒
- 禁止使用含有动物源蛋白的饲料
- 辆不进场，使用中转料塔在围墙外中转



## 环境控制

- 定期对猪场周围环境及道路消毒；
- 防止水源污染，定期检测评估；
- 灭蝇、灭蚊、灭鼠，防鸟、野猪。



# 猪群监测

## • 科学采样（包括引种）

感染初期，由于排毒的不规律性，病毒在口腔、咽部等部位的载量低；而咽拭子和口鼻拭子样品也面临着更多的干扰因素如：进食或饮水等。

## • 深咽拭子联合尾跟采血

## • 口鼻拭子联合腹股沟淋巴结穿刺等。

中国动物疫病预防控制中心  
关于印发《养殖场非洲猪瘟病毒弱毒株  
防控技术指南》的通知

### 三、科学采样检测

采用深咽拭子联合尾根血混样，或口鼻拭子联合腹股沟淋巴结穿刺混样的采样方法，可提高病原检出率。对临床异常猪，要同时采集前腔静脉血、尾静脉血或耳缘静脉血，进行病毒抗体检测。采样要使用聚丙烯材质拭子，避免使用头部为棉花制品的拭子、含海藻酸钙拭子以及木柄拭子，防止棉花纤维对蛋白质吸附影响病毒洗脱效果及抑制 PCR 反应的物质影响检测结果。前腔静脉采血时，要保证每一头猪一个保定绳，保定绳用后放入含有消毒水的桶中消毒，避免交叉污染。

## ◆异常猪的识别



发热、食欲不振、呕吐



皮肤黏膜发红、发绀、出血



咳血、血便、尿血



眼、鼻脓性分泌物



精神沉郁、急性死亡



流产



血凝不良



关节肿大

## ◆合理的诊断方法

病原检测方法:可采用非洲猪瘟病毒(P72/CD2v/MGF)、非洲猪瘟疫病毒(P72/EGFP/mCherry)、非洲猪瘟疫病毒(P72/X64R/MGF360-14L)等三重荧光PCR方法检测病毒核酸。必要时,需要对部分病毒基因进行序列测定,如EP402R基因。对非常见基因变异且临床症状特殊病例,需进行全基因组测序鉴别。抗体检测方法:采用经批准的间接ELISA、阻断ELISA等方法或胶体金试纸条。

# 中国动物疫病预防控制中心 (农业农村部屠宰技术中心)

文件

疫控防[2023]148号

## 中国动物疫病预防控制中心 关于印发《养殖场非洲猪瘟病毒弱毒株 防控技术指南》的通知

# □ 疫情应急处理及精准清除

## 整体思路

背景调查与人员统筹

应急方案实施

复产

## ➤ 疫情调查及人员统筹

- 封闭猪舍和猪场，限制生猪移动，停止场内疫苗免疫等生产活动。
- 异常确诊猪只数量、位置等
- 污染人员调查
- 污染物资调查
- 划定风险区
- 消毒、防护服等物资储备等

- 组织统筹人员
- 物资运送人员
- 现场指挥人员
- 机动人员
- 生产线负责人
- 栋舍隔离人员等

# ➤ 应急预案实施

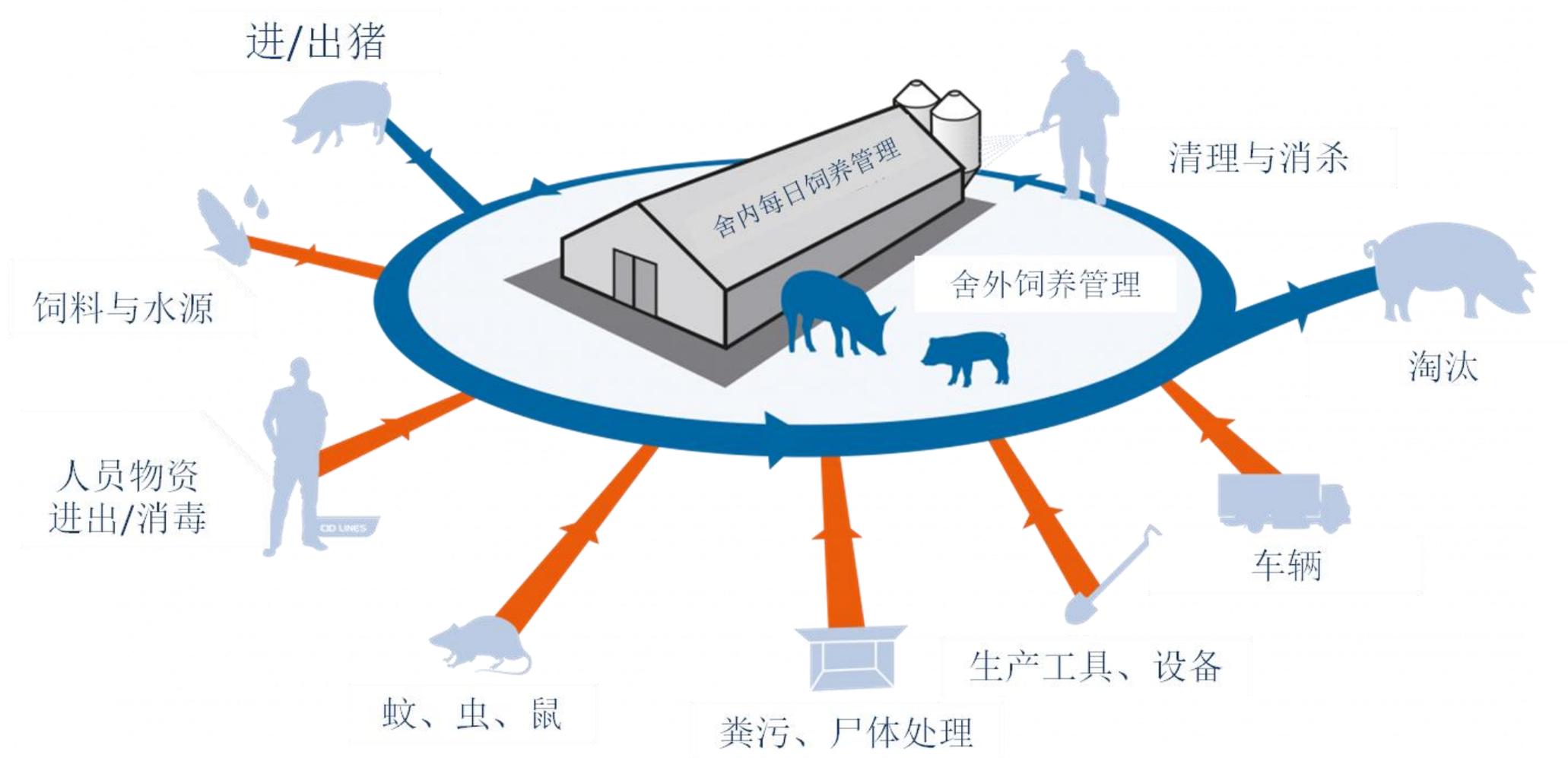
序号	项目	操作方式
1	人员意识	意识：对异常处理有信心，团队坚定信心
2		全场阴性区域栋舍内操作，人员管理严格按照异常区域 处理方式规范要求
3	人员管理	人员线路：规范各段/工段人员上下班行走路线，不交叉污染
4	工作计划梳理	根据场内情况，梳理各时间段工作清单，如人员分配、采样范围、异常处理计划等
5	物资清单	消毒药、消毒工具、采样物资充分准备、大量储备，列出物资清单
6	日常巡栏	饲喂时异常猪只观察仔细，培训异常汇报及送样标准，减少人员交叉，不接触猪只
7	人员操作规范	现场规范异常病死猪处理细节、采样送样、常规舍内舍外消毒、自身洗手换鞋洗澡
8	无害化处理	禁止场内剖猪，污水、污染物资、尸体等
9	准确检测及拔牙	异常猪只：口鼻拭子，先采左右两头，再采异常猪，带乳胶手套，禁止踩踏水槽，每采完一头卫可（1:100）洗手消毒
10		异常送样：场内场外安排专人运送样品，异常自检送区域中心实验室
11		若每日异常送样和全群检测重合，异常猪只采样两份，，异常样自检，全群样（包含异常样）送总部
12		确保送出样品合格（唾液量、送样保存、样品编号清洗等）
13		出现疑似症状，及时发现异常，转运及拔除阳性猪及周围疑似感染的猪
14	环境消毒	加强外围环境消毒强度，生活区环境（食堂、宿舍卫可拖地）、生产区环境（洗澡间卫可拖地、衣物水鞋卫可浸泡）、污水区、异常出猪后出猪台，直接泼烧碱
15		栋舍消毒频次：异常前期 栋舍内消毒4次/天，稳定后逐步降低消毒频次2次/天
16	封场管理	管控外来饲料车，控制送料频次，尽量不进场
17		休假人员暂时不休假

## ➤ 恢复生产

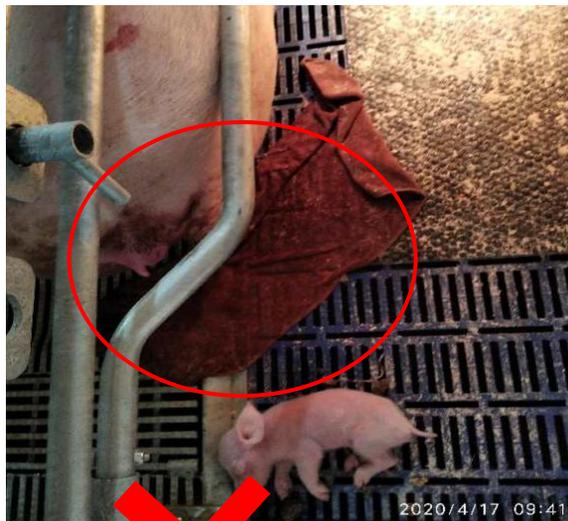
- 一般空栏4-6个月，根据实际情况而定。
- 生产恢复计划的制定
- 疫情传入风险评估
- 清洗消毒及评价
- 引进哨兵猪
- 完善生产设施
- 管理制度优化
- .....

生物安全制度已比较完善，为什么有些猪场还是发病或者扩大化？

# 非洲猪瘟病毒是如何传入猪场的？



# 非瘟案例分析1——厂内交叉污染操作

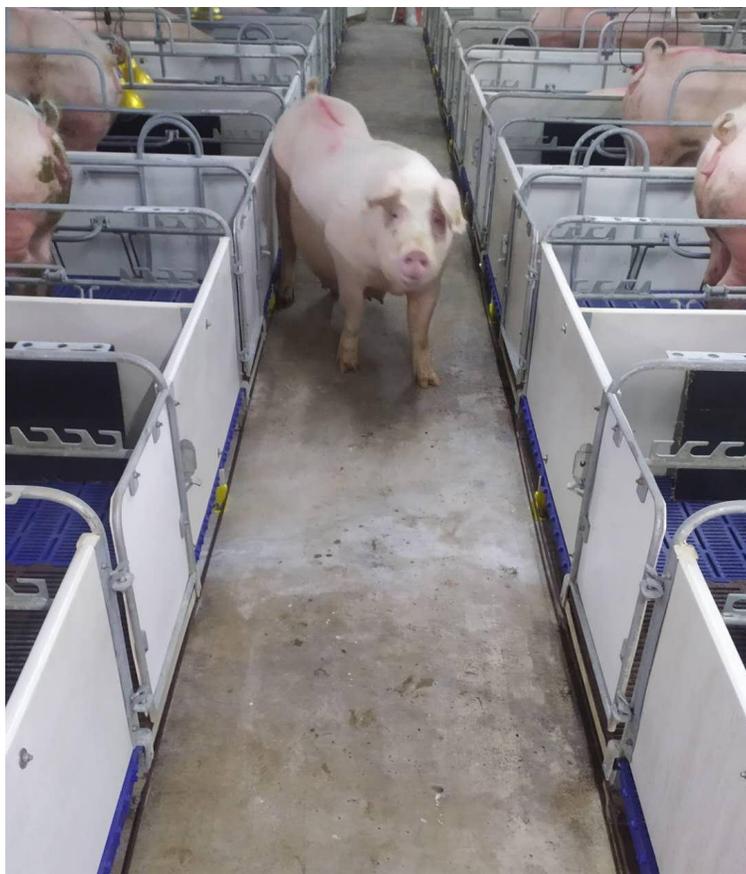


- 有的案例一个扫帚扫完整栋水槽；
- 有的案例一个料勺匀完整栋产房；
- 有的案例一个产房所有操作仔猪都反复丢进一个框；
- 有的案例一块抹布擦了所有的新生仔猪；
- 有的案例一台B超机使用过程中未消毒；
- 有的案例一栋猪舍一个清理料槽工具。



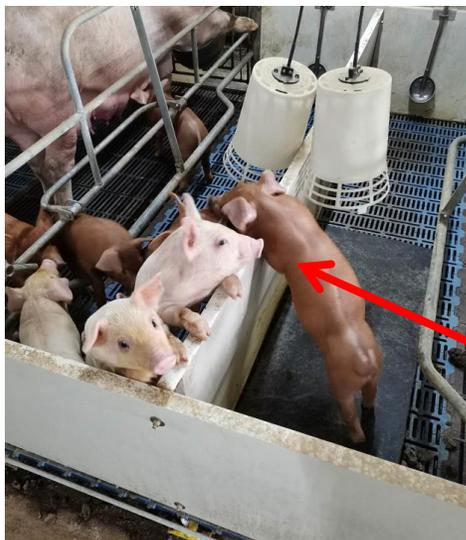
# 非瘟案例分析2——母猪跑出限位栏四处走动

一母猪场案例：跑出猪只栋舍内自由活动导致严重散毒



# 非瘟案例分析3——产房存留留21天以上的仔猪

案例：豫南一母猪场，19年冬季案例，11.28日产5确诊1头母猪（第36栏），CT值28.47；执行全场静默操作的情况下，直至12月17日该产房内仍然在陆续出现阳性（大部分是相邻栏位），主要原因：产房内仔猪日龄已达断奶日龄21日龄以上，存在仔猪爬栏跳栏的情况，导致疾病扩散传播。



这样的爬栏、跳栏就是在传播，散毒！

# 非瘟案例分析4——物资包预先未储备到位

## 储存要求

1. 各场必须进行该物资的储备，做到种类数量均符合标准；
2. 防控物资独立专用库房存储；
3. 防控物资用于拔牙专项使用。

平时没有相应的拔牙复产物资储备包，一旦发生疫情，例如广西某母猪场会出现以下几种情况，**导致拔牙复产进度缓慢**：

- 1、购买的物品不符合兽医团队要求；
- 2、购买因为物流问题不及时到达；
- 3、买回来了要在隔离点、门卫处进行两次消毒流程，中间周转的时间至少2天；
- 4、需要物资量大，东西多且重，动不动塞满熏蒸消毒间，运转不畅；



# 非瘟案例分析5——猪场规章制度执行不严格

- 山西某猪场
- 疫苗接种、引种，内部转群等衣服没有更换，未穿隔离服。
- **分区管理意识不足**。如：产房人员饲喂完毕后，道前往配4进行配种帮忙，配种结束后参与后备引种，工作结束后从通道返回产房进行洗澡下班。
- **日常消毒不彻底**。
- **出猪管理执行不到位**如：消毒、人员管理等。



# 非瘟案例分析6——车辆消毒不严格

- 平遥一中型养殖场，因售卖猪造成ASFV基因II型基因缺失株的传入，最终拔牙失败，清场。



中小养殖场应具备较完善的车辆消毒设施和制度。

- 安装监控
- 警示牌
- 出猪台脏区和净区划分，猪只由净区向脏区单向流动，生产区工作人员禁止进入脏区或非工作区
- 出猪台设计为两段：中转舍AB门一场内中转车；另一段外出猪台（严加管控）

# 生物安全细节决定成败



车辆管控



物资管控



人员管控



环境管控



饲料管控



水源管控



单元格管理



操作规范

敬请批评指正！

谢谢！