



**AUSVET**



OneHealth Scientific Solutions

# 技术白皮书

在非洲猪瘟影响下的商业持续性：  
企业和隔离专区的生物安全

**Ausvet and One Health Scientific Solutions**

**Brendan Cowled** BVSc PhD FANZCVS

**Angus Cameron** BVSc MSc PhD MANZCVS

**Anne Meyer** DVM MSc

**Peter Dagg** BVSc MANZCVS

**Krista Howden** DVM MSc DACVPM

2019 年 11 月 5 日

## 免责声明

本白皮书的目的是提供有关动物疾病控制的选择、动物和动物产品贸易的国际标准、关于实际实施疾病风险管理措施的问题的一些信息。在确定特定的疾病控制和风险管理办法时，需要从不同的商业环境和目标、交易模式、疾病风险和监管框架来考虑。私营企业、机构或个人如有意采用本白皮书所描述的方法，请就其具体情况征询相关专家的意见。

## 版权

该作品已获得知识共享署名的许可-ShareAlike 4.0 国际许可。想要查看此许可证的副本，请访问网址：<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> 或向美国知识共享署名发送信函（地址：加利福尼亚州 94042，山景城，美国邮政信箱 1866）。



如果您使用了这篇文档，请告知我们 [contact@ausvet.com.au](mailto:contact@ausvet.com.au)

## 作者联系方式：



### Brendan Cowled

主管, Ausvet (澳大利亚)

电子邮件: [brendan@ausvet.com.au](mailto:brendan@ausvet.com.au)

网址: <https://www.ausvet.com.au>

电话号码: +61 420 851 350

### Peter Dagg

高级顾问, Ausvet (澳大利亚)

电子邮件: [peter.dagg@ausvet.com.au](mailto:peter.dagg@ausvet.com.au)

网址: <https://www.ausvet.com.au>

电话号码: +61 434 305 908



### Angus Cameron

主席, Ausvet Europe (法国)

电子邮件: [angus@ausvet.eu](mailto:angus@ausvet.eu)

网址: <https://www.ausvet.com.au>

电话号码: +33 6 01 76 41 69



### Krista Howden

主管, One Health Scientific Services (加拿大)

电子邮件: [krista@onehealthscientific.com](mailto:krista@onehealthscientific.com)

网址: <https://onehealthscientific.com>

电话号码: +1 780 265-5457

# 执行摘要

---

## 背景：非洲猪瘟全球大流行

目前非洲猪瘟(ASF)正在全球流行。由于疾病和减产所导致的死亡和淘汰，非洲猪瘟的暴发已引起了生猪的巨大死亡数目。据估计，到 2020 年，全球猪肉产量可能会减少 10%。这种疾病可能会降低全球饮食中蛋白质的供应量。

目前，仍有许多主要的猪肉生产国没有感染非洲猪瘟，但这些国家正面临着威胁。这种威胁来源于经济全球化和非洲猪瘟病毒的稳定性。随着全球人口和货物的不断流动，非洲猪瘟存在持续传播的风险。由于会对经济带来巨大的影响，国家边境检查机构不能够也不会检查所有的旅客和货物。相反的，他们主要使用一种基于疾病风险的检查技术来减少引入非洲猪瘟的机会。因此，非洲猪瘟可能会传播到新的国家，并影响这些国家的猪肉生产和贸易。

## 问题：在非洲猪瘟暴发期间，猪肉生产公司无法交易

非洲猪瘟进入一个国家时，会对其猪肉生产商造成巨大的影响。如果在一家生产商的猪身上检测到非洲猪瘟，其影响是显而易见的：所有的猪都会被淘汰或杀死。然而，即使在猪肉生产商中没有检测到任何疾病，对该生产商的影响仍然很大。该影响与国家兽医管理局制定的防控计划以及贸易的停止或减少有关。

国家兽医管理局会制定规划，旨在消灭该疾病；因为这些都是必须的，符合国家利益的。（如果疫情仅限于野生的猪或野猪，则可能例外）。该规划将包括限制猪肉及其肉制品的流动。由于贸易伙伴禁止相关产品进口，国际贸易或国内贸易有时都会立即停止或减少。限制运输和禁止贸易会给猪肉生产商带来巨大的影响，例如，如果成品猪无法运输。这将影响企业的现金流量和动物福利。即便有赔偿，猪肉生产商的商业连续性也会受到严重的限制。

## 解决方案：在全国暴发之前建立一个生物安全隔离专区

以搭建隔离专区来实现生物安全，是确保商业连续性的一个好策略

隔离专区的定义是指一个国家中一个猪群，其疾病状态不同于其他的猪。它得到了国际动物卫生标准的定义和支持。如果某个国家暴发了非洲猪瘟，那么被隔离的猪群中肯定没有感染非洲猪瘟，而该国其他猪群中则可能感染了非洲猪瘟。

在感染了非洲猪瘟的国家里，尽管所有的隔离专区和区域都可以用于管理已感染猪群，但是着眼于整个综合管理系统而不是地理边界的隔离可在疫情暴发之前实施并认可。

换句话说，在疫情暴发之前建立隔离专区是一项关键的风险管理战略，可在非洲猪瘟入侵期间帮助个人企业(或行业机构)保护其生畜。隔离是通过把非洲猪瘟排除在外（通过生物安全屏障）并通过适当的监测来证明其不受非洲猪瘟的影响而实现。私营企业可以在政府为非洲猪瘟入侵做准备时，与之互帮互助。一个设计良好和已经被实施的隔离专区应该能防止企业在暴发期间被非洲猪瘟感染。

即使在非洲猪瘟暴发期间，对拥有隔离专区的企业来说，隔离也能使国内和国际贸易不会中断。

隔离专区对于不涉及出口的企业以及已经受感染的国家同样有价值，因为它们提供了一定程度的生物安全性，来防止将非洲猪瘟引入生产系统。

## 隔离专区的实施

理想情况下，应该在一个国家检测到非洲猪瘟之前就进行隔离专区的规划和实施。一旦检测到非洲猪瘟，隔离专区的建立不可能在短中期内完成。用于辅助设计和实现隔离专区的资源非常稀缺，隔离专区的建立可能需要花费几个月的时间。

下面列出了在非洲猪瘟暴发之前实施隔离专区所需采取的主要步骤和必须解决的事项，并在本文中进行了更详细的讨论：

1. 考虑国际标准
2. 实际考虑(例如企业的规模和整合)
3. 生物安全计划发展
  - a. 风险途径的识别
  - b. 隔离专区的定义
  - c. 生物安全性的全面评估
  - d. 用于早期发现的检测
  - e. 可追溯性
  - f. 屠宰场评估
  - g. 应急计划
  - h. 工作场所文化评估
4. 国家隔离标准
5. 贸易伙伴对隔离专区的认可。

实现隔离专区的成本将取决于企业现有的能力和生物安全性。如果生物安全基础设施良好，那么大多数成本都与规划和实践有关。其他费用则与兽医部门的大量合作需要有关。然而，如果生物安全基础设施较差，企业可能需要额外的资金投入，例如用于隔离栅栏，运输卡车的清洗区和生物安全入口。

拥有综合生产流程的单个企业实现隔离专区最容易。不过，行业机构和国家兽医服务机构也有合作的机会，建立自愿计划，让规模较小的生产商参与其中。

## 结论

全球非洲猪瘟的大流行是严重且广泛的，给许多拥有庞大养猪生产的行业、却还没有报告非洲猪瘟的国家带来了持续性的危害。疫情暴发对个人企业的影响是巨大的。各国政府正在利用传统的疾病控制和根除方法来计划疾病暴发的应对措施。这些方法的重点是移动限制、淘汰、处置和净化、监测和分区。在漫长的消灭非洲猪瘟和恢复国家至未感染状态的过程中，私营猪肉生产商可能会在商业连续性方面面临重大的挑战。

这种商业上的缺点可以通过在疫情暴发之前建立隔离专区来解决一部分。这样即使是在非洲猪瘟暴发的情况下，也可以促进贸易和生猪的移动，并可以帮助国外出口企业和国内贸易企业。建立一个没有非洲猪瘟的隔离专区需要时间，而且很复杂，需要国家兽医管理局和贸易伙伴的共同合作。它通常还需要若干外部专业知识的介入。隔离专区的成功实现有赖于国际标准的支持，并可能在很大程度上解决商业连续性所面临的风险。对于规模较大的猪肉生产商，公司董事会和经理们应谨慎考虑，将隔离专区划分为一个应对非洲猪瘟的关键风险缓解策略。

# 目录

执行摘要 .....	3
1. 背景 .....	7
1.1 情况评估 .....	7
1.2 如果您所在的国家确认了非洲猪瘟暴发，将会发生什么？ .....	8
2. 问题陈述:猪肉生产企业不能在非洲猪瘟暴发期间进行交易 .....	9
3. 解决方案:在全国性疫情暴发之前进行隔离 .....	10
3.1 隔离 .....	10
3.2 如何建立隔离专区？ .....	11
3.3 非出口国 .....	15
3.4 被感染的国家 .....	15
3.5 非集成和独立生产企业 .....	15
4. 结论 .....	17
5. 参考文献 .....	18

# 1. 背景

## 1.1 情况评估

非洲猪瘟(African swine fever, ASF)是一种有高度传染性的猪出血病, 可导致高达100%的死亡率(Zhou, Li et al. 2018)。非洲猪瘟起源于撒哈拉以南的非洲, 但是在2007年扩散到高加索地区, 然后扩散到欧洲(Beltrán-Alcrudo, Lubroth 等, 2008)。2018年, 中国报告了首次非洲猪瘟的暴发(Zhou, Li 等, 2018年), 此后, 该病毒已经在中国和东亚传播(OIE 2019年)。这一前所未有的大流行可能会降低全球牲畜蛋白供应(Quilty 2019)。非洲猪瘟导致了世界生猪数量大幅减少(疾病死亡、淘汰和生产损失), 并且据预测, 这种疾病在2020年将使全球猪肉产量减少10%(USDA 2019)。

当猪与受感染的猪或受污染的猪肉制品、猪圈、卡车或与其他材料接触时, 非洲猪瘟就会传播。该病毒可以存在于猪肉制品(即使已经煮熟或冷冻)和饲料成分中, 也可以通过穿着被污染的衣服和靴子的人类传播。该病毒可以在血液制品, 粪便和组织中长期存活。目前没有治愈的方法, 也没有任何在市面上销售的疫苗。

随着非洲猪瘟继续在亚洲和欧洲部分地区传播, 许多国家(例如, 澳大利亚, 加拿大, 新西兰, 英国和美国)已经加强了其边境生物安全性, 以最大程度地减少该疾病传入, 感染和传播的可能性。但是, 随着贸易全球化, 国际旅客的流动以及非法进口被非洲猪瘟病毒感染的猪肉制品, 非洲猪瘟病毒在全球范围内的分布正在迅速扩大。例如, 在2019年9月, 澳大利亚边境官员在418份检获的猪肉产品样本中检测到有202份(48%)含有非洲猪瘟病毒片段(澳大利亚政府农业部2019年)。参见图1。

许多还没有感染非洲猪瘟的国家在边境都有基于疾病风险的监测。检查每一名乘客、每一件进口货物和每一件信函的费用太高, 也太混乱了; 相反, 只有风险最高的乘客和物品才会被检查。这意味着非洲猪瘟仍有可能通过被认为风险较低的乘客和物品进入还没有感染非洲猪瘟的国家, 特别是在欧洲和东亚这两个主要贸易中心已经出现

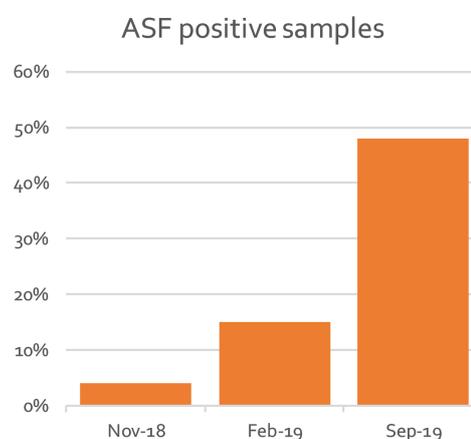


图 SEQ Figure \\* ARABIC 1: 在澳大利亚的国际机场和邮件中心查获的猪肉产品中, 随时间推移非洲猪瘟碎片检测呈阳性的百分比

这种疾病的情况下。因此，至关重要的是，猪肉生产商应预先规划本国的疫情，并评估在非洲猪瘟暴发时应对商业连续性风险的备选方案。

## 1.2 如果您所在的国家确认了非洲猪瘟暴发，将会发生什么？

诸如非洲猪瘟等外来疾病更容易在生物安全性较低的小型和后院猪舍(Hernandez-Jover、Schembri 等人，2016 年)中传入和传播，也可能发生在野生的猪和野猪种群中。然而，无论感染与否，具有良好生物安全性的大型生产企业也将受到影响。这是因为在还没有感染非洲猪瘟的国家里一旦发现疫情：

- 国家疾病根除计划很可能就会实施，这主要影响到正从猪舍运输到屠宰场之间移动的猪。
- 一些国际贸易伙伴可能会立即实施贸易限制。
- 必须立即加强生物安全，以防止病毒的传入。

在许多拥有集约化养猪业的国家，其兽医管理局都制定了完善的备灾计划来对紧急的动物疾病进行相应的管理。在大多数情况下，他们的政策是按照世界动物卫生组织(OIE)对其成员国的建议为依据：在尽可能短的时间里控制和根除非洲猪瘟。快速根除非洲猪瘟，需要强有力的控制措施和严格的执行计划。从长远来看，这些可以给国家带来利益；但是，从短期和中期来看，它们可能会给猪肉生产商带来巨大的损失。一项有效的全国根除计划，主要重点首先是通过最初的禁止令防止猪及其至品的移动，然后通过许可来控制其移动。即使采用了补偿计划，长时间的移动禁令也可能对生产商的商业持续性以及动物福利带来灾难性的影响。

在实施移动禁令之后，用监测来确定暴发的规模被立为控制非洲猪瘟暴发的标准方法。与此同时，所有在猪舍被感染的猪将被淘汰和处理，并对现场进行清洗和消毒。可能还需要对野生的猪或野猪进行监视或控制。一旦疫情得到控制，将开展监测，以证明自己的国家无疾病，并建立迅速探测新疫情暴发机制。在行业和其他机构的支持下，政府通常负责管理其辖区内的疫情。

国家兽医管理局负责在 24 小时内正式通知世界动物卫生组织，被感染的国家遭受非洲猪瘟的影响，并将这一情况的变化通知贸易伙伴。至少有一部分即将出口到这种没有疫情的国家的生猪及其肉制品很可能会被立即禁止（就像一个大国国内管辖区之间的贸易一样）。例如，比利时在 2018 年暴发了非洲猪瘟(仅限于野猪)，之后出口量下降了 50% (Anon. 2019)。一部分是由于非欧盟国家阻止其出口，还有部分是因为欧盟贸易商人歧视比利时猪肉(Anon. 2019)。直到贸易伙伴再次确信疾病已从整个国家的猪群或者从这个国家某一部分的猪群里被消灭，贸易才会正常化。

## 2. 问题陈述:猪肉生产企业不能在非洲猪瘟暴发期间进行交易

---

目前，世界各国政府正在为非洲猪瘟的暴发做准备，并着重于移动限制，淘汰，净化，消毒和监视，以恢复到无感染状态。这些是必不可少的措施，但这会对个体猪肉生产商构成一定的损失。

此外，许多国家还计划使用分区制。创建无病区是一个很有用的工具，既可以逐步控制疾病，又可以减少疾病暴发带来的贸易影响。建立无病区意味着在该国其他地区控制和消灭该疾病的同时，未受影响的地区可以继续交易。按照世界动物卫生组织的定义，区域是指地理区域(通常由行政分区定义)，其疾病状态与其他种群不同。区域通常是在暴发之后确定的，一旦有了充分的监测就可以确定暴发的规模和分布。有时可以在疾病暴发之前达成分区协议。然而，在预定区域内或附近发生了疾病的暴发，这可能会使预定区域无效或降低人们对预定区域的信任。界定或重新定义区域可能需要花费数月的时间，在此期间内，国内猪肉制品的流动和国际贸易禁令可能仍然存在。在这段时间里，企业的现金储量可能有限或也可能没有，而出于福利原因，必须关押大量的成年猪并对其进行喂养或让其安乐死。

问题由此出现，如果一个国家暴发疫情，未受影响的生猪生产商如何保持商业上的连续性？他们如何将非洲猪瘟排除在他们的农场之外，而且最重要的是，表明他们已经将非洲猪瘟排除在外，以便尽快的恢复贸易，甚至完全避免贸易的中断？我们提倡行业与专家，政府和贸易伙伴的共同合作，计划在疾病暴发之前进行战略上的保护。

面对非洲猪瘟的暴发，实现这个一目标的方法就是隔离。

## 3. 解决方案:在全国性疫情暴发之前进行隔离

### 3.1 隔离

隔离提供了一种保护商业连续性的机制，可以在疫情发生之前实施。此外，它还可以在疾病暴发期间协助疾病管理。

这种方法是对国家努力消灭疾病的一种补充(例如分区)，同时也保护了贸易，并在疫情暴发期间将养猪场感染非洲猪瘟的风险降至最低。隔离专区有良好的生物安全措施来提供支持，不管非洲猪瘟的感染风险如何，这对于预防其他许多输入性疾病和地方性疾病都很有价值。

就像一个区域一样，隔离专区被定义为一群疾病状况与全国其他地区不同的猪。然而，有两个非常重要的区别(OIE 2019)：

- 区域是根据地理区域来定义的，隔离专区是按照综合管理系统的周围所应用的生物安全屏障来定义的。因此，一个隔离专区可以由一个单一的农场组成，也可以在相同的所有权或管理下，由多个综合性农场组成，
- 区域通常只在非洲猪瘟暴发后才会被定义和接受，但是隔离专区则可以在暴发前由兽医管理局批准和贸易伙伴接受的情况下建立。

因此，隔离提供了关键的风险管理策略，在非洲猪瘟入侵期间，单个农场或企业可以使用该策略来帮助保护其业务。隔离专区所需的高水平生物安全性，可确保即使在非洲猪瘟进入一个国家之后，贸易伙伴也可以对隔离专区将保持可贸易状态非常有信心，并且从隔离专区中进口的产品是安全的。与国家兽医管理局合作，可以在其他国家备灾的同时进行隔离专区的实施。

理想情况下，在一个国家检测到非洲猪瘟之前，应该建立未感染非洲猪瘟的隔离专区。一旦发现非洲猪瘟，兽医管理局将面临更大的压力，因为他们将忙于协助控制疫情。但是，如果消灭疾病的工作不能快速取得进展(如中国的情况)，就有可能在疫情暴发时建立无病隔离专区。这将在下面的 3.4 节中进一步讨论。

在引入非洲猪瘟之前进行隔离，可确保设置有效的生物安全屏障，以大大降低该病感染猪肉生产商的机会，并最大程度地减少疫情对贸易的影响。实际上，世界动物卫生组织过去曾建议对类似情况进行隔离。例如，世界动物卫生组织陆生动物卫生标准委员会指出，基于将综合化养猪场从传统的散养养猪场进行的生物分离，将可能会在传统猪瘟的背景下被使用，但这会让养殖的猪与野生的猪和野猪的种群相遇(Kahn 和 Llado 2014)。《陆地代码》特别指出了对非洲猪瘟分

区化的适用性(Kahn 和 Llado 2014)。Kahn 和 Llado(2014)提出了几个全球例子，包括智利的生猪出口。

一些国家的家禽管理部门也成功地实现了分区管理，以应对禽流感的威胁。以下是一家家禽养殖公司 **Aviagen** 的视频，里面清楚地介绍了他们分隔的过程，其中包括与美国和英国政府的互动：

<http://eu.aviagen.com/about-us/compartmentalization/>

## 3.2 如何建立隔离专区？

为了避免增加主要业务中断的机会，我们鼓励生产商在疫情可能暴发之前积极主动地建立和寻求无病隔离专区的正式认可。这涉及到制定全面的生物安全计划和必要的基础设施，以将非洲猪瘟拒之门外。其他要求也是必须的，例如可追溯性，内部监视和审核计划。如果所建议的隔离专区符合世界动物卫生组织的国际动物卫生标准并经兽医管理局批准，兽医管理局可向世界动物卫生组织提交一份无病隔离专区的自我声明。如果自我声明是可信的，那么就可以作为在疫情暴发之前与海外国家贸易谈判和协议的基础。即使在非洲猪瘟暴发的情况下，这些协议也可以用来支持来源于该隔离专区的贸易。实际上，即使在全国疫情暴发的情况下，出于贸易的目的，隔离专区仍可以保持不受非洲猪瘟污染的状态。

企业需要与兽医部门合作，来批准这些隔离计划并发表自我声明，并在疫情暴发前与国际贸易伙伴进行谈判。或者，政府也可以出于相同的目的与行业机构合作。如果隔离专区在疫情暴发之前得到承认，在非洲猪瘟暴发期间则不需要采取额外行动来持续的提供保证——现有的内部监测和生物安全计划旨在支持这一点。因此，在疫情暴发的情况下，如果有国际贸易伙伴的参与，并事先提供对隔离专区状态的正式承认，那么生产商就可以继续在国内和国际进行交易。鉴于国际上猪肉短缺，进口国可能有相当大的动机参与这一计划。

以下是实现隔离专区所需的主要步骤和注意事项。

### 1. 考虑国际标准

世界贸易组织《实施卫生和植物检疫措施协定》（SPS 协议）规定了促进贸易的原则，同时最大程度地减少了动物疾病传播（或植物害虫和不安全食品的流动）的风险。世界动物卫生组织就实施动物和动物制品贸易的 SPS 协议提出了建议。《世界工业组织贸易促进条例》将区域划分列为促进贸易的适当工具，并且世界动物卫生组织也提供了实施的高级指南。

## 2. 实际考虑(例如公司规模)

为整个生产系统（包括所有投入）建立一个高水平的生物安全性隔离专区可能既复杂又昂贵。隔离可能不适合小型的非综合性的、独立生产商。例如，使用共享资源，如母猪和仔猪供应商、饲料卡车、生猪运输卡车、精液供应商和屠宰场等，意味着在疫情暴发时，不可能认为某个特定的农场在流行病学上与该国其他养猪系统相分离。采取适当的风险管理措施可以确保不会将另一个设施中某处感染的非洲猪瘟传播到建议的隔离专区中，但这可能是不切实际的或无法承受的。

大型的、综合的生产商，很少有外部的输入，更有可能满足隔离专区的严格要求，并且具有足够的规模来证明实施和记录隔离专区所需的投资是合理的。

然而，对于非综合性和独立的生产商，他们可以通过某些方式来建立隔离专区。这些将在3.5节中讨论。

## 3. 生物安全计划发展

提倡建立生物安全隔离专区的公司必须制定生物安全计划，对以下列出的区域进行详细评估，并收集或记录证据。然后将其提供给兽医管理局和贸易伙伴。通常，即便在拥有自己专业猪兽医的大型生产商中，也需要外部专家来实施和记录隔离专区。所需的专业知识包括动物卫生、流行病学、生物安全、信息管理、政府程序和兽医管理局的具体要求、生猪生产、国际标准和贸易、科学文献分析、审计和 HACCP 程序方面的技能。团队成员应对隔离专区进行现场访问，以了解生产系统并评估生物安全性。

生物安全计划的关键领域包括：

### a. 风险途径的识别

这涉及到对猪肉生产系统及相关功能单元的详细评估，以识别特定的风险途径和确定隔离专区内生物的安全风险边界。

### b. 隔离专区的定义

定义隔离区看起来似乎很简单，但通常情况下，需要仔细考虑整个养猪生产链及其生物安全性的优缺点所在。输入隔离专区内的所有部件都被认为不含有非洲猪瘟病毒，并且在隔离专区内的任何地方都必须有足够的生物安全性，以确保病毒被排除在外。需要分析和评估隔离专区内的部件不仅包括生产设施，还应包括饲料和水供应、遗传物质来源、运输、设备、和可能无意中运输病毒的海外工人、屠宰和加工设施。

### c. 生物安全性的全面评估

对隔离专区的生物安全性进行全面评估至关重要。这里的重点是将隔离专区与感染源分离开来，并记录如何发生。还应包括：

- 处所的空间分布和环境因素
- 基础设施功能(例如场地和布局)
- 现行生物安全计划(如有)，处理每一个潜在的进入途径，并记录现有的生物安全措施
- 记录保存及文件编制
- 建议(新)生物保安计划的应用和检讨，包括执行该计划的标准运作程序
- 特定风险区域的调查和缓解措施。

### d. 用于早期发现的检测

一个设计良好的动物健康监测系统对于隔离专区的识别是至关重要的。这个系统应该能够快速检测到非洲猪瘟(和其他疾病)的入侵。这将让贸易伙伴更有信心，使他们相信，如果出现这种疾病，受感染的猪肉产品在进口国出售之前就会被发现。可以采用不同的监视方法，但是最敏感的监视是频繁观察，是基于工作人员对可疑疾病迹象的即时报告以及快速的兽医调查。这需要高水平的工作人员参与，出色的数据管理和分析系统，以及获得可靠的兽医和实验室诊断支持，以便在需要时进行排除性检测。

### e. 可追溯性

必须要求对所有生猪及其制品进行识别和可追溯性，以便像正常生产系统中一样迅速调查任何可疑病例。然而，在一个隔离专区里，重点就变了。追踪证明猪在死之前是来自于隔离专区内的(即没有非洲猪瘟)。事后跟踪，有利于产品召回使暴发事件发生在隔离专区内。可追溯性使经营者能够确信所出售的猪确实没有感染，从而让买主或贸易伙伴保持了信心。

### f. 屠宰场评估

一个屠宰场通常会屠宰来自多个生产商的动物，这意味着产品可能在屠宰之前或过程中受到感染或污染。简单一点的方法，如正式限制移动猪和屠宰之间的时间间隔，以及在屠宰后加工过程中严格隔离猪肉产品，将防止非洲猪瘟病毒的交叉感染。屠宰场和二次加工设施都必须进行评估，以确保可追溯性和隔离原则得到应用。

#### g. 应急计划

应急计划确定了在紧急情况下应采取的措施，例如生物安全违规，自然灾害和其他计划外事件，引入风险水平的变化以及对隔间内非洲猪瘟病例的怀疑或确认。再次强调，重点不同于正常的紧急动物疾病防备计划。应急计划应集中在调查、通知和可能终止无感染隔离专区的状态和产品召回的方案上。需要这样的计划，让兽医管理局和贸易伙伴确保隔离专区的任何故障都不会导致疾病的进一步传播或将非洲猪瘟输入到未感染国家。

#### h. 工作场所文化评估

工作场所文化评估对于确定工人在实践和态度方面的差距至关重要，这些差距必须得到解决，以确保有效实施生物安全计划。这点很重要，因为在当前的非洲猪瘟大流行期间，许多农场一级的生物安全违规是由于未能遵守既定的生物安全程序，而不是缺乏有效的安全程序。开展积极主动的活动以确保工作人员最佳地遵守既定计划，这将增强合作伙伴对隔离专区内无感染状态的信心。

### 4. 国家隔离标准

生产商应准备一份全面且令人信服的分區计划，说明该分区的所有上述方面，并将其提交给国家兽医部门。为了正式批准隔离专区，国家兽医服务机构需要评估这个详细的文件，并确定它是否符合非洲猪瘟隔离的国家标准。在实践中，这些国家标准可能还不存在，因为分区化是一种相对较新的，用来促进贸易连续性的工具。因此，可能需要兽医管理局提供支持，根据非洲猪瘟的国际经验帮助制定基于证据的国家标准。利益冲突应谨慎处理。一些国家，例如南非，已经发布了标准 (Maja 2011)。

隔离的国家标准应正式记录在案，并包括生物安全标准，实验室诊断程序的说明以及正式监督和审核的程序。外部政府和贸易伙伴的充分监督和审核对于质量控制和保证至关重要。持续的监督和审核使利益相关者确信生物安全性和其他程序符合文件标准。

### 5. 贸易伙伴对隔离专区的认可

猪肉及其制品的国际贸易是由出口国的生产商和进口国的进口企业之间的业务关系推动的。然而，隔离专区必须得到出口国兽医管理局的正式认可，而进口卫生条例则由进口国兽医管理局制定。这意味着政府之间的谈判是承认无病隔离专区过程中的关键部分。在这一过程中，国家兽医管理局是一个关键的合作伙伴，在一个隔离专区被全国认可后，国际谈判必须与企业保持一定的距离。

### 3.3 非出口国

非洲猪瘟的暴发对出口国生产商的商业影响可能是灾难性的。建立一个符合世界动物卫生组织标准认可的隔离专区，为贸易伙伴接受和支持出口商提供了坚实的基础。

然而，隔离专区不止对参与国际贸易的出口商有用。隔离专区的目的是使人们高度信任该隔离专区内的猪，即使该国存在这种疾病，专区内也不会感染非洲猪瘟。隔离专区基于严格的生物安全程序，并使用正规的方法来实现，并得到良好的科学支持。因此，隔离专区可以有效地用于管理由非洲猪瘟引起的商业风险，无论是在单个农场层面，还是在整个综合生产系统中，甚至在国内外交易但不出口的猪肉生产商中也是如此。

在这种情况下，国家兽医服务机构承认隔离专区符合世界动物卫生组织的标准就不那么重要了。然而，符合世界动物卫生组织制定的高标准使人们更加相信，生物安全措施将足以在疫情发生时保护该生产商。这样的认可可能会给经营该隔离专区的生产商带来好处，包括允许该动物及其产品进行国内移动，以及在该国家被感染后在受感染区域和控制区域实施控制措施。此外，即使对国内市场而言，承认自己拥有一个被世界动物卫生组织认可的隔离专区，也会带来声誉上的优势。

### 3.4 被感染的国家

在一个已经感染了非洲猪瘟的国家里，建立无病隔离专区也是有可能的。在一个综合的生产系统中强大的生物安全性将确保该疾病不会进入隔离专区，从而避免了疾病暴发带来的成本问题。即使这种疾病不能在短期或中期从该国消灭，仅这一点就可能成为设立隔离专区的充分理由，并可能成为目前受感染国家的生产商重建其生产并继续盈利的有效途径。

然而，如果一家公司也对出口产品感兴趣，根据世界动物卫生组织的国际动物卫生标准，只要该隔离专区被出口国和进口国的兽医服务部门所接受，那么该隔离专区的产品就可以出口到还没有感染非洲猪瘟的国家。进口国很可能需要非常高或难以置信的高水平保证，才能接受在受感染的国家里新设隔离专区。

### 3.5 非集成和独立生产企业

这里所讨论的重点是大型农场生产商或具有综合生产系统的生产商。非综合性和独立的生产商可能难以承担投资或管理生物安全性的投入（例如饲料，猪或遗传材料）以实现隔离。

可以让规模较小的生产商受益于区域化的一种方法是，与其它多个生产商和投入提供商建立合作生产体系。识别隔离专区的关键要求是所有组件（例如，饲养员，培育员，饲料加工厂，公猪）都在同一生物安全管理体系下。如果它们都是一个综合企业的一部分，这很简单。然而，如

果他们作为一个协作小组来建立一套通用的管理程序，这也是可能的。与任何其他隔离专区一样，遵守共同标准操作程序的情况需要定期审计，隔离专区应在兽医管理局的监督下。虽然这种方法比建立单一企业的隔离专区更复杂，但它提供了一种机制，通过这种机制，协作的小型生产商也可以应对商业连续性所面临的风险，分担建立隔离专区的成本，并/或在疫情暴发期间维持生物安全生产。此类倡议可以由一群生产商合作采取，也可以由行业代表机构进行协调。

## 4. 结论

---

全球非洲猪瘟的大流行是严重且广泛的，对许多拥有庞大养猪生产的行业，却还没有报告非洲猪瘟的国家带来了持续性的危害。疫情暴发对个人企业的影响是巨大的。各国政府正在利用传统的疾病控制和消灭方法来控制暴发。这些方法的重点是移动限制、淘汰、处置和净化、监测和分区。在漫长的消灭非洲猪瘟和恢复国家至未感染状态的过程中，私营猪肉生产商可能会在商业连续性方面面临重大的挑战。

这种商业上的缺点可以通过在疫情暴发之前建立隔离专区来解决一部分。这样即使是在非洲猪瘟暴发的情况下，也可以促进贸易和生猪的移动，并可以帮助国外出口企业和国内贸易企业。建立一个没有非洲猪瘟的隔离专区需要时间，而且很复杂，需要国家兽医管理局和贸易伙伴的共同合作。它通常还需要若干外部专业知识的介入。隔离专区的成功实现有赖于国际标准的支持，并可能在很大程度上解决商业连续性所面临的风险。对于规模较大的猪肉生产商，公司董事会和经理们应谨慎考虑，将隔离专区划分为一个应对非洲猪瘟的关键风险缓解策略。

## 5. 参考文献

---

- Anon. (2019). "African Swine Fever: How Belgium Successfully Keeps Its Pork Virus-Free." Retrieved 31 October, 2019, from <https://www.europeanpork.eu/news/african-swine-fever-how-belgium-successfully-keeps-its-pork-virus-free/>.
- Anon. (2019). "ASF Belgium: Financial troubles for swine farmers." Retrieved 31 October 2019, from <https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2019/3/ASF-Belgium-Financial-troubles-for-swine-farmers-406403E/>.
- Australian Government Department of Agriculture. (2019, 9/10/2019). "Keeping African swine fever and foot-and-mouth disease out of Australia." Retrieved 31 October 2019, from <http://www.agriculture.gov.au/pests-diseases-weeds/animal/asf#keeping--watch>.
- Beltrán-Alcrudo, D., J. Lubroth, K. Depner and S. De La Rocque (2008). "African swine fever in the Caucasus." *EMPRES Watch*(April 2008): 8.
- Hernández-Jover, M., N. Schembri, P. K. Holyoake, J.-A. L. M. L. Toribio and P. A. J. Martin (2016). "A Comparative Assessment of the Risks of Introduction and Spread of Foot-and-Mouth Disease among Different Pig Sectors in Australia." *Frontiers in Veterinary Science* 3(85).
- Kahn, S. and M. Llado (2014). Implementation of the compartmentalisation concept: practical experience and perspectives. OIE Regional Commission, Guadalajara, Mexico, OIE.
- Maja, M. (2011). "Standards for the registration of a veterinary approved pig compartment." Retrieved 31 October 2019, from <https://www.nda.agric.za/vetweb/VPN%20&%20SOP/VPN-39-2011-01%20Pig%20compartments.pdf.pdf>.
- OIE (2019). African Swine Fever (ASF): Report No 27. Situation Reports. Paris, France., World Organisation for Animal Health.
- OIE (2019). OIE Terrestrial Code: Chapter 4.4 Zoning and Compartmentalisation. Paris, France., World Organisation for Animal Health
- Quilty, S. (2019, 10/10/2019). "China's starts big pork imports as ASF-driven protein shortage mounts." *Beef Central* Retrieved 31 October 2019, from <https://www.beefcentral.com/news/chinas-starts-big-pork-imports-as-asf-driven-protein-shortage-mounts/>.
- USDA (2019). Livestock and Poultry: World Markets and Trad. F. A. Service. Washington, USA, United States Department of Agriculture. October 10, 2019: 22.
- Zhou, X., N. Li, Y. Luo, Y. Liu, F. Miao, T. Chen, S. Zhang, P. Cao, X. Li, K. Tian, H.-J. Qiu and R. Hu (2018). "Emergence of African Swine Fever in China, 2018." *Transboundary and Emerging Diseases* 65(6): 1482-1484.