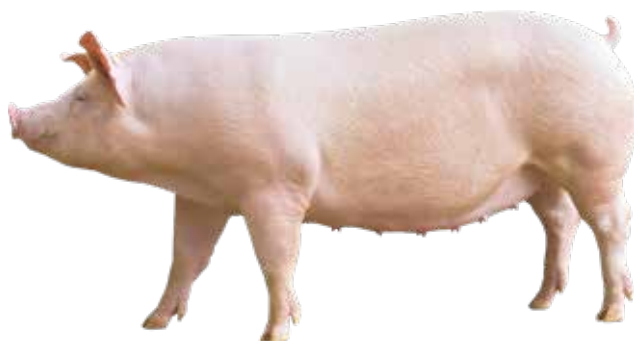




Never
Stop
Improving

PIC[®] 母猪管理指南

欢迎阅读2021年版 PIC母猪管理指南



我们很高兴推出2021年版PIC 母猪管理指南。本指南旨在为商品母猪场工作人员提供建议。此外,这些良好的管理实践也适用于扩繁场和生产核心场。

本指南分为七个章节,涵盖了母猪场的不同生产阶段。每个章节均包含预期、良好的管理实践和最常见问题的解决建议。为了简化和加快信息检索过程,我们做出了认真的努力,将大段文字用表格取代。

本指南已经过世界各地的专业人员和专家审阅,在全球范围内均可作为参考。本指南重点关注动物的生物学特点,不依赖于地理位置、业务规模、母猪与工人的比例、设施建立或特定饲料成分等因素。本指南重点关注生产管理,有意略过了生物安全和健康方案以及驯化实践。我们建议您联系PIC技术服务团队或健康保障团队,根据您的具体情况定制一套方案。后面重要的部分是我们为群养和批次分娩增加了单独的章节。

我们深知不同的方法都能达到预期的效果,因此本指南并不否定其它管理策略。

本指南旨在为PIC客户提供指导和建议。请务必时刻遵守您的国家在动物福利和健康方面的法律法规。

术语及缩略语表	1
第 1 部分：常规农场评估	
流程评估	1-1
性能评估	1-1
关键性能指标的财务影响	1-4
农场访问	1-4
第 2 部分：后备母猪管理	
配种资格	2-2
配种体重测定	2-2
后备母猪管理实践	2-3
后备母猪生产流动方式	2-8
第 3 部分：配种和妊娠	
良好管理实践	3-1
子宫深部输精 (PCAI)	3-5
妊娠诊断	3-6
繁殖性能低于预期	3-6
第 4 部分：群养	
流动方式和群体规模	4-2
ESF/ 电子母猪饲喂系统	4-2
问题解决	4-4
第 5 部分：分娩管理	
良好管理实践	5-1
断奶日龄 / 哺乳天数	5-3
问题解决清单	5-4
第 6 部分：批次分娩	
批次类型	6-2
周连续生产改为批次生产	6-2
关键点	6-3
第 7 部分：胎次结构	
良好管理实践	7-2
后备母猪库存管理	7-2
后备母猪选种	7-2
母猪个体护理	7-2
淘汰策略	7-2
母猪高死亡率和低留存率的问题排查	7-3

术语及缩略语表

第 1 部分

PICpro100

PIC 开发的一种评估工具，用于远程监控生产过程，然后在 0 到 100 之间打分。

胎次

根据分娩次数描述母猪年龄。这样，0 胎次是指母猪已经配种但尚未分娩；1 胎次是指母猪之前曾分娩一次。

性能随胎次下降

两个胎次之间窝产仔数下降的情况。通常是 1 胎次到 2 胎次之间。

目标

目标的数值。

干预水平

实际生产情况达到一定的水平，应采取既定的措施以阻止当前的趋势进而得以改善。

断奶后发情率

断奶后给定时间段（通常为 7 天）内发情的母猪百分比。

仔猪转化率

特定时间段内断奶仔猪占出生仔猪总数的百分比。

每头母猪每年断奶仔猪数（PSY）

全年断奶仔猪总数除以平均配种母猪存栏数。

平均淘汰年龄

母猪淘汰（死亡损失和淘汰）时的平均年龄，以胎次表示。

第 2 部分

配种资格

后备母猪达到配种要求的一系列特征，不会产生长久的负面影响并能使经济效益最大化。

首次配种

母猪一生中接受的首次授精。

终身性能

直到母猪淘汰或死亡前产出的断奶（或出栏）猪的平均数量。

保育阶段

通常是指断奶到 11 周龄之间的阶段。

生长阶段

通常是指 11 周龄到 22 周龄之间的阶段。

GDU

后备舍。通常是指 22 周龄到 28-30 周龄之间的阶段。

cfm

每分钟立方英尺数。表示流经通风系统或其它空间的空气体积。

配种间隔时长

一天之中，从第一头母猪配种到最后一头母猪配种所经过的时间。

AI/AO

全进全出。指装满和清空房间或整个建筑的方式。

第 3 部分

梅山杂交系

任何含有梅山基因型血缘的个体。它们广泛用作查情公猪。

寄养

将个别仔猪转移至另一头母猪处，给它们更多吃乳机会。

第 4 部分

着床前

在母猪妊娠早期移动至群养栏内，通常是配种后 4 天内。

着床后

通常在单栏度过妊娠前 4 周之后，将母猪移动至群养栏。

静态

猪群即时组成，社会等级结构稳定，妊娠期间猪群保持不变。

动态

猪群的个体大约有 15 - 20% 在不断变化。本质上是一个持续流动系统，旨在优化空间利用率。

分解代谢期

由于采食量不足或日粮不符合年龄 / 体重 / 生理状态所需营养标准而导致体重减轻的时期。

第 5 部分

分批哺乳

将同窝出生的部分仔猪分开一段时间，让其余仔猪能够在没有竞争的情况下吃到初乳的做法。

弱仔窝

将体型小但有可能存活的仔猪与哺乳良好的母猪放在一起形成的窝。

胎次结构

母猪统计结果中不同年龄的组合。

PWM

断奶前死亡率

弱仔

体型小但有可能存活的仔猪

第 6 部分

长期未发情母猪

断奶后 7 天或更久仍没有发情迹象的母猪。

非生产天数

母猪既未妊娠也未哺乳的天数。



这部分提供了与普通母猪场流程和性能相关的关键性能指标清单。将实际值和目标值进行比较，可以帮助母猪场管理人员认知改善机会，从运营中获取最大价值。同时也可以指示何时需要干预。

流程评估

了解可能限制遗传潜力表达的过程很重要。PIC 开发了 PICpro100 工具，以客观评估生产者的生产实践。PICpro100 使用由 PIC 开发的算法，通过与公认的良好管理实践比较，对与高母猪群性能最为相关的 23 项生产实践打分。PICpro100 可以为较传统的方法提供补充，以评估母猪群的性能。PIC 技术服务团队或您的 PIC 客户经理可以帮助您更多地接触到这项工具。

性能评估

除了评估生产流程之外，还需要评估各胎次性能记录以及至少 13 周时间内的性能记录。需要注意的关键指标有分娩率、窝产仔数、断奶前死亡率、母猪死亡率、周配种数以及偏离目标周数、替换率、断奶到配种间隔、性能随胎次下降、每头发情母猪的授精次数。还有其他许多指标可以评估，但首次访问审计需要提出需要检查哪些指标或是需要观察什么内容。

表 1.1：后备母猪管理计划目标

关键性能指标	目标	干预水平
3-25 周龄死亡率	≤ 3%	≥ 5%
在 25 周龄选种	70 - 80%	≤ 65% 和 > 90%
后备母猪在第 2 次发情时及发情后配种的百分比	≥ 95%	≤ 90%
24-26 周龄开始公猪刺激后第 4 周有发情记录	> 70%	≤ 50%
胎次 1 分娩率	> 93%	< 90%
胎次 1 窝产仔数	总产仔数 ≥ 15.5 产活仔数 ≥ 14.5 断奶仔猪 ≥ 13.5	总产仔数 ≤ 14.5 产活仔数 ≤ 13.5 断奶仔猪 ≤ 12.5
胎次 1 断奶后发情率	≥ 90%	≤ 85%
胎次 1 断奶到配种间隔	≤ 6 天	≥ 7 天
留存率 (100 头配种后备母猪起)	胎次 1 ≥ 95 胎次 2 ≥ 85 胎次 3 ≥ 75	胎次 1 < 85 胎次 2 < 75 胎次 3 < 65

表 1.2：农场整体目标

关键性能指标	目标		干预水平	
	目标	干预水平	目标	干预水平
泌乳期长度	21 天		28 天	
分娩率	> 92%	< 90%	> 92%	< 90%
每年每头母猪产仔窝数	≥ 2.50	≤ 2.45	≥ 2.40	≤ 2.35
平均总产仔数	≥ 16.0	≤ 15.0	≥ 16.3	≤ 15.0
平均产活仔数	≥ 15.0	≤ 13.8	≥ 15.3	≤ 13.8
平均断奶仔猪数	≥ 14.0	≤ 12.5	≥ 14.3	≤ 12.5
仔猪转化率	> 88%	< 83%	> 88%	< 83%
断奶后发情率	≥ 92%	≤ 88%	≥ 93%	≤ 89%
平均断奶到配种间隔	< 5.5 天	> 7.0 天	< 5.0 天	> 7.0 天
母猪年死亡率	≤ 5%	≥ 8%	≤ 5%	≥ 8%
每年每头母猪断奶仔猪数	> 35.0	< 30.6	> 34.2	< 29.4
每年每张产床断奶仔猪数	≥ 212	≤ 185	≥ 167	≤ 144
终身断奶仔猪数	≥ 67	≥ 59	≥ 66	≥ 56

表 1.3：具体繁殖目标

关键性能指标	目标	干预水平
配种数差异，高于或低于目标的百分比	< 5%	> 10%
妊娠期后 13 周内偏离配种目标的周数	< 2	> 3
受胎率	> 97%	< 92%
总返情率（包括常规、非常规和妊娠后期返情），占配种的百分比	< 5.0%	> 10%
流产率，占配种的百分比	< 1%	> 3%
母猪空怀率，占配种百分比	< 0.5%	> 1%
阴道炎症，占配种百分比	< 0.5%	> 1%
其它繁殖失败（包括妊娠期死亡和破坏），占配种百分比	< 1%	> 3%
每头母猪每年妊娠期饲料用量	700 – 750 kg	> 770 kg 和 < 680 kg
断奶至配种间隔饲料用量	> 23 kg (胎次 1 > 20 kg)	< 16 kg (胎次 1 < 13.5 kg)
妊娠第 30 天体况理想的母猪，占猪群百分比	> 85%	< 80%
即将分娩时体况理想的母猪，占猪群百分比	> 90%	< 85%

表 1.4：具体分娩目标

关键性能指标	目标	干预水平
初生重	每头猪 ≥ 1.35 kg	每头猪 < 1.1 kg
断奶前死亡率	< 10%	> 12%
平均断奶仔猪体重 每年每头母猪断奶仔猪 21-22 日龄的体重	每头断奶仔猪 > 6 kg 每年每头母猪的断奶仔猪 > 205 kg	每头断奶仔猪 < 5.5 kg 每年每头母猪的断奶仔猪 < 168 kg
平均断奶仔猪体重每年每头母猪断奶仔猪 28 日龄的体重	每头断奶仔猪 > 7.25 kg 每年每头母猪的断奶仔猪 > 248 kg	每头断奶仔猪 < 6.5 kg 每年每头母猪的断奶仔猪 < 193 kg
奶妈猪，占每周分娩数百分比	5%	> 10%

表 1.5：商品猪场与胎次结构相关的关键指标

关键性能指标	PIC 目标	干预水平
每年替换率	45 - 55%	< 40% ; > 60%
淘汰率	40 - 50%	> 55%
母猪死亡率，自然死亡率，安乐死率	< 5%, < 3%, < 2%	> 9%, > 6%, > 4%
平均胎龄	3.5 胎次	< 3.0 胎次 ; > 4.0 胎次
平均淘汰胎龄	> 5 胎次	< 4.5 胎次 ; > 6.3 胎次
1 胎次后备母猪利用率 (新到 20 周龄以上后备母猪中分娩的 后备母猪百分比)	> 95%	< 90%
2 胎次后备母猪利用率	> 85%	< 75%
3 胎次后备母猪利用率	> 75%	< 65%
6 胎次后备母猪利用率	> 55%	< 45%

关键性能指标的财务影响

除了评估生产的关键性能指标之外，我们还提倡对这些目标相关的财务指标以及任何拟议的管理变更进行评估。这有助于了解在尝试处理不符合预期的指标时如何优化工作和部署资源。

农场访问

最终猪场评估是亲自拜访。这有助于确认或排除记录检查和远程评估中的可疑事项。此外，还需要检查病猪是否得到及时治疗，并与猪场管理人员讨论动物福利相关问题。

表 1.6：拜访母猪场时需要注意的迹象 / 症状

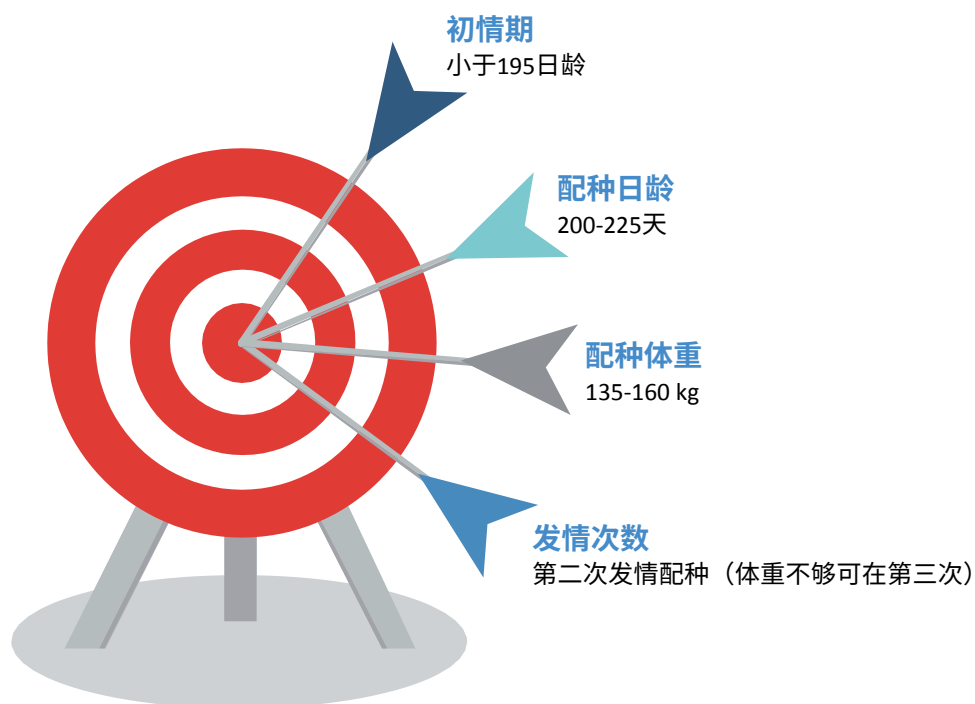
关键性能指标	健康	不适
食欲	吃光所有饲料	厌食，拒食
体况	能够维持正常体况	体重减轻
对刺激的反应	站起	不愿站起； 冷漠或昏睡。
健全性和体格	四条腿均匀承载体重	跛腿
皮肤和体表	毛短而光滑； 皮肤呈粉红色。	毛长或粗糙； 皮肤呈黄色、苍白、红色或青色。
怀孕	能够维持妊娠； 乳腺发育。	流产； 乳腺不发育。
体温	正常：妊娠期最高 38.5°C； 分娩时最高 40°C。	发热：妊娠期 > 38.5°C； 产后第二天 > 40°C。
呼吸	正常频率： 13-20 次 / 分。	咳嗽； 呼吸频率异常。
粪便	粪便柔软	腹泻；便秘。
尿	尿流长而有力	尿短； 尿白色。

第 2 部分：

后备母猪管理



这部分提供了关于后备母猪管理 * 的建议和最优方案。这有助于生产者培养后备母猪，提高其头胎性能，同时为其保持较高终身性能做好准备。



*后备母猪获得配种资格需要满足的目标已根据J.Patterson和J.C.Pinilla (2020) 最新的一项研究更新，即“基于数据判断PIC后备母猪配种资格，以实现最优终生生产性能”的合作项目。

配种资格

造成不同生产体系之间或同一生产体系内生产成绩差异的部分原因是后备母猪首次配种的数量不同以及配种质量上的区别。表 2.1 总结了实现头胎高生产性能，高终生生产性能以及最优生产成本需要满足的后备母猪配种要求。

表 2.1：后备母猪资格要求

性状	目标
初情期日龄 (*)	至少有 1 次发情记录： 康贝尔®: 195 日龄前 > 90% 纯系: 195 日龄前 > 70%
首次配种发情次数 (*)	第二次, 体重不够可在第三次 第二次及以上 >90% < 5% 在第一次
首次配种日龄 (*)	200-225 日龄 >225 日龄逐渐显现留存率低和成本增加
首次配种体重 (*)	>90% 在 135kg-160kg 范围内 不要配种任何小于 135kg 的后备母猪
从出生到第一次配种平均日增重	>90% 配种后备母猪日增重在 600-800g/ 天
配种前免疫状态	距离最后一次免疫程序至少 3 周以上
后备母猪选种 / 质量控制	对存在生理 / 生殖缺陷并导致无法正常行走、站立以及最终无法正常分娩哺乳的后备母猪, 不进行配种
采食方式	避免饲料中断 (自由采食); 至少在第一次配种前 14 天内 不要限制饲料的数量和质量

“基于数据判断PIC后备母猪配种资格, 以实现最优终生生产性能“的合作项目。

测定配种体重

第一次配种时有足够的体重是很重要的, 这能确保母猪在第一次泌乳时有足够的身体储备。相反, 体重过重会降低寿命和终生生产力。使用体重秤是获得体重的最准确方法。但是, 当没有秤时, 可以使用间接测量方法 (例如腹围尺或胸围尺测量) 来估计配种时的体重。

采取腹围尺测量, 从左后腹底部到右后腹底部, 绕过母猪的背部 (图 2.1)。测量从一侧乳腺上方皮肤褶皱与腿部皮肤形成夹角开始, 经左后腹部底部到右后腹底部, 绕过母猪背部。

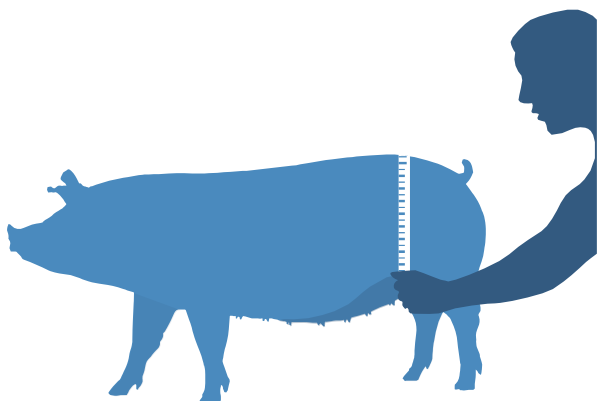


图 2.1 – 腹围尺测量方法

表 2.2: 腹围尺测量, 相关体重和配种操作

腹围, CM	体重, KG	配种操作
小于 89.4	小于 135	避免配种, 如果体重 < 135kg, 则推迟到下一个情期配
89.4- 94.7	135 - 160	二次发情配种
大于 94.7	大于 160	发情即配; 做好标记, 整个妊娠期可以适当限制饲喂量。

采用胸围尺测量, 尺子从前腿及肩部的后面和第一对乳头的后面, 绕猪一周 (图 2.2)。尺子应该紧贴猪身体。

图 2.2 – 胸围尺测量

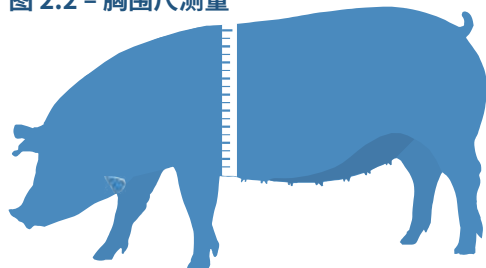


表 2.3 胸围尺测量, 相关体重和配种操作

胸围, CM	体重, KG	配种操作
小于 126.2	小于 135	避免配种. 如果体重 < 135 kg, 则推迟到下一个情期配
126.2 - 138.7	135 - 160	二次发情配种
大于 138.7	大于 160	发情即配; 做好标记, 整个妊娠期可以适当限制饲喂量。

良好管理实践

在任何情况下, 生产者均应遵守当地饲养管理的相关法律, 即使它们与本指南中提供的建议不同。更多饲养管理信息请参阅《PIC 断奶到育肥手册》

表 2.4: 常规饲养推荐

管理因素	保育舍	生长舍	后备舍
室温	取决于断奶日龄、地板和垫子使用情况； 为了保险起见， 考虑室温 > 26.5°C。	21°C	19°C
通风	最低通风量（低温）： 2-5 cf _m / 头； 适度：15 cf _m / 头； 最大通风量： 40 cf _m / 头。	最低通风量（低温）： 5-10 cf _m / 头； 适度：35-50 cf _m / 头； 最大通风量： 120 cf _m / 头。	最低通风量（低温）： 12 cf _m / 头； 适度：60 cf _m / 头； 最大通风量： 150 cf _m / 头。
湿度	65%		
饲养密度	> 0.33 m ² / 头	> 0.70 m ² / 头	> 1.11 m ² / 头
地板	塑料地板仅可用到保育阶段结束时； 板条地板：缝隙 2.5 cm 或以下，直边； 实心地板：倾斜以避免粪便和液体积存； 如果为法律强制要求，应使用垫料。		

表 2.5: 常规饲喂推荐

管理要点	保育舍 断奶至 70 日龄	生长舍 70 日龄至公猪诱情	后备舍 公猪诱情至配种
水源	不间断供应干净和新鲜的水； 每 10 头后备母猪 1 个水源，每栏不少于 2 个水源，固定乳头饮水器高度：栏内最小后备母猪的肩部齐平，小栏（10 头或更少的后备母猪）建议使用水碗； 水碗高度：栏内最小猪肩部高度的 40%； 活动饮水器高度：比肩部高 5-8 cm。		
水碗（和料槽分离）	60-66 cm 间距	90-120 cm 间距	
活动饮水器	放置在湿区域		
水流速	≥ 500 mL/ 分钟	≥ 1 L/ 分钟	
饲喂	根据年龄 / 体重 更多信息请参考《PIC 营养手册 2021》		
采食空间	干料槽：每头后备母猪 2.5 cm 线性采食空间	干湿料槽：每头 3 cm 线性采食空间或者每个采食孔 12 头后备母猪； 考虑在湿 / 干料槽底部放置橡胶垫； 以挡住漏缝地板间隙； 干料槽：每头后备母猪 5 cm 线性采食空间； 每个采食孔宽度为：38-41 cm。	
料槽	考虑带有实心分隔板的。不推荐使用管状 / 圆形料槽。		
饲喂策略	自由采食，避免饲料中断。		
料槽下料口调节	50-60% 覆盖率		

表 2.6: 后备母猪初选：保育和生长

(有关选种过程的详细说明，请参阅 PIC 后备母猪选种海报。)

	保育舍 断奶至 70 日龄	生长舍
时间	非常规	转移到后备舍之前仔细选种
目标	避免将具有明显问题和 / 或缺陷的后备母猪送至保育舍	避免将具有明显问题和 / 或缺陷的后备母猪送至后备舍
性状		
营养不良、不健全、掉队、疾病、关节问题	请勿选择	请勿选择
蹄病	通常在这个阶段没有问题，4 条腿完全承重。不要选择脚趾外伤和感染性肿胀的后备母猪	不要选择有肢蹄畸形、脚趾不均匀、卧蹄或蹄部外伤的后备母猪
乳头	此时评估为时过早	请勿选择乳头数少于 14 个的后备母猪，尤其是在扩繁场。

表 2.7: 后备母猪选择强制性建议：执行质量控制的最后机会

(有关选种过程的详细说明，请参阅 PIC 后备母猪选种海报。)

性状	后备舍
营养不良、消瘦、不健康、掉队、疾病、关节问题	不要选择
肢蹄	不要选择有肢蹄畸形、脚趾不均匀、卧蹄的后备母猪
乳头	必须仔细数； 不要选择乳头数少于 14 的后备母猪
发情	如果确有后备母猪不发情，请制定应对不发情母猪的方案。

在公猪诱情之前，20-23 周完成后备母猪选种，最好是在公猪诱情之前将不合格的后备母猪转出。

表 2.8: 公猪诱情、发情检查和记录建议

性状	后备舍
开始时间	从 24 周龄开始
策略	<ul style="list-style-type: none"> • 上午进行 • 每天 1 次；一周 7 天；饲喂结束后在后备母猪区域进行 • 鼻对鼻接触，公猪处于后备母猪栏内或 BEAR 区 (**)，每 20-30 头后备母猪最多 15 分钟 • 保留书面记录以供翻阅和回顾
评估所需时间	一个 2,500 母猪场：120 分钟 / 1 全职员工 / 2 诱情公猪 / 天
诱情公猪与接受公猪刺激的后备母猪比例	<ul style="list-style-type: none"> • 每 100 头后备母猪 1 头公猪 (11+ 月龄) • 梅山猪杂交后代可在 8 月龄开始使用 • 避免让公猪工作 60 分钟以上 • 每年更换 30-40% 公猪

(**): BEAR 表示公猪刺激区域。来源：后备舍管理关键要素：有效的公猪诱情系统设计。E. Beltranena、J. Patterson 和 G. Foxcroft。李曼养猪大会会前繁殖研讨会，后备母猪的有效管理 (2005)

表 2.9: 解决后备母猪发情比例过低的建议

发现后备母猪发情比例过低时需要评估和干预的要点

潜在原因	干预措施
炎热天气	<ul style="list-style-type: none"> • 每年检修通风设备和控制装置 • 清理风扇叶片，根据需要更换破损的叶片 • 查看降温设备 • 避免积存发霉 / 变质饲料 • 检查水源的供应和质量 (评估每个水源供应后备猪数量和水的流速) 见表 2.5 • 做好计划，保持节假日和假期的人手 • 每天最早 / 温度最低的时间查情
采食受限	<ul style="list-style-type: none"> • 过度受限可能使猪群发情延迟 • 检查水源的供应和质量 (评估每个水源供应后备猪数量和水的流速) 见表 2.5 • 检查每头后备母猪的采食空间，下料口调节和饲料的流转供应 • 评估饲养密度并确保后备母猪有足够的机会接触到料槽 • 如果后备母猪因体重过大而限制其采食，要检查猪流，可选择尽早配种 • 确定饲料霉菌毒素含量并排除可能导致饲料发霉的因素 • 检测湿度和空气质量
公猪数量不足	<ul style="list-style-type: none"> • 检查公猪刺激和查情使用的成年公猪数量是否足够 • 避免让公猪连续工作 1 小时以上 • 避免公猪过度使用 / 疲劳 / 或体重过大。公猪的采食量应严格控制 • 请注意，连续使用同一头公猪进行刺激可能也会引起后备母猪反应不佳
人力不足	<ul style="list-style-type: none"> • 做好计划，保持充足的人员 • 检查员工花在诱情和查情上的有效工作时间 • 检查周末 / 假期人员配备是否足够 • 人员资质和专业知识
加剧和 / 或持续应激	<ul style="list-style-type: none"> • 避免 / 减轻应激源：后备母猪需要水和饲料，避免恐惧
健康和健康程序	<ul style="list-style-type: none"> • 评估早期健康挑战对后备母猪发育的潜在负面影响 • 避免在首次配种前 3 周内接种疫苗 • 在当地监管机构批准的前提下，药物干预可作为最后的方案和处理措施。请先咨询您的兽医，得到兽医认可后才能考虑使用药物 • 屠宰检查卵巢。无周期性排卵的卵巢是平滑的，而排卵的卵巢存在卵泡和黄体发育特征 • 孕酮测试可以识别是否真正的发情，但不建议常规使用。请咨询您的兽医

表 2.10: 解决窝产仔数过低和 / 或后备母猪分娩率过低的建议

为改善繁殖效果需要评估和干预的要点

潜在原因	干预措施
炎热天气	<ul style="list-style-type: none"> • 见表 2.9
采食受限	<ul style="list-style-type: none"> • 配种前 15 天采食受限可能会影响窝产仔数
公猪数量不足	<ul style="list-style-type: none"> • 见表 2.9
人力不足	<ul style="list-style-type: none"> • 见表 2.9
加剧和 / 或持续应激	<ul style="list-style-type: none"> • 见表 2.9 • 当农场没有按胎次分开管理时，应管理猪流。
健康措施	<ul style="list-style-type: none"> • 避免在妊娠期头 4 周内接种疫苗 • 如果发现最近配种的 0 胎次母猪有跛行现象，请检查选种标准和选种流程 • 将猪转到新场后，新的粗糙地板可能导致蹄和足底出现问题 • 在配种或妊娠早期前后需要单独治疗的猪，应避免配种 • 如果发生此类情况，请查实原因并予以解决，并考虑采取更加严格的淘汰策略
生产流动	<ul style="list-style-type: none"> • 配种后第 3 天到第 28 天期间，应避免混群或打斗
配种间隔时长	<ul style="list-style-type: none"> • 在不影响个体配种质量的前提下越短越好，特别是炎热天气
精液质量	<ul style="list-style-type: none"> • 与供应商核实可能与性能下降有关的任何事件 • 检查精液储存设备和温度记录 • 禁止将精液从配种舍送回精液储存室

后备母猪生产流动方式

具体生产情况决定了后备母猪替换的最佳流动方案，不同选择如下表供参考。

表 2.11: 常见后备母猪流动方式

后备母猪来源	外部		内部
	连续流动	全进全出	
遗传计划的实施和执行	+++		+ 对于规模较小的猪场，育种扩繁群占用空间过大
后备母猪流动控制	++	+	+++
驯化以适应母猪群	++	+	+++
后备母猪使用率及性能	健康状况好的环境中 有优势	有挑战的环境中 有优势 (允许疾病暴露驯化)	健康状况好的环境中 有优势
生物安全问题	++	+++ 利于控制 PRRS/PED	++ 与母猪群相同 难以控制 / 消除疾病
运输成本		+ 高	+++ 无
专用人员	根据生产体系实际情况决定		
劳动力成本效益		+	+++
建设成本		+ 取决于产量。需要国际标准化测试	+++ 较低
能将日粮与体重搭配	+	+++	+

关键：+= 不利；++ = 较为有利；+++ = 非常有利

配种和妊娠



这部分提供了关于实现出色繁殖性能的建议。此外还提供了关于精确达成每周配种目标的最佳实践，这有助于建立连续的下游猪只流动。

良好管理实践

生产者必须在任何时间和地点遵守当地和国家的规定。如果规定允许，可考虑以下建议。

表 3.1：饲养建议

项目	建议
温度	18 – 20°C
通风	最低通风量（低温）：12 cfm/ 头 最大通风量：150 cfm/ 头
湿度	< 65%

表 3.2：断奶母猪管理建议

流程	建议
淘汰	<ul style="list-style-type: none"> 在分娩期间识别并标记待淘汰母猪，避免将其与断奶母猪同栏饲养
移动	<ul style="list-style-type: none"> 在分娩期间识别并标记断奶之后需要治疗的母猪 清晨断奶，并于同一天将断奶母猪转移到断奶区
一般策略	<ul style="list-style-type: none"> 维持有序的断奶区，识别每周批次的超期猪 将所有超期猪一起群养在配种舍的特定区域 如果有足够的后备，可考虑淘汰 3 胎次及以上，在断奶第 7 天后仍未发情的母猪 提供 16 小时的光照和光照强度 250 lux (不得低于 200 lux)。根据实际经验, 建议每 1.5 米长度设 150W 光源 如果法律许可，可以在极端的季节使用药物干预以保证生产流动，避免母猪延迟发情（务必咨询兽医了解详情）
饲喂	<ul style="list-style-type: none"> 参阅表 3.4

表 3.3：关于持续完整实现育种目标的建议

要素	建议
每周变化	<ul style="list-style-type: none"> 避免每周的后备母猪流动可用性出现中断 最多高于 / 低于每周配种目标 5%，以便 <ol style="list-style-type: none"> 保持配种流的连贯 保持断奶流的连贯 尽可能减小断奶日龄变化
胎次结构	<ul style="list-style-type: none"> 只对符合资格，能够分娩和断奶健康仔猪的母猪进行配种 不要对跛脚或患病母猪进行配种 如果有足够的后备可以维系配种目标，可考虑淘汰本指南第 7 部分所述母猪 尝试先通过调整管理策略来解决繁殖问题。如果法律许可，可以在极端的季节使用药物干预以保证生产流动，避免母猪延迟发情（请咨询兽医了解详情）

表 3.4：一般饲喂建议

要素	建议
供水情况	<ul style="list-style-type: none"> 充分供应，易于取得 每 10 头母猪提供 1 处水源，群养时每分钟提供 1.9L 流量
日粮	<ul style="list-style-type: none"> 有关更多信息，请参阅《PIC 营养手册 2021》
饲喂策略	<ul style="list-style-type: none"> 三个阶段： <ol style="list-style-type: none"> 断奶到配种间隔自由采食 妊娠期间根据体况限制采食 0 胎次妊娠后期，仅当体况正常或偏瘦时增加采食量 根据体况评估，将后备母猪和经产母猪群养，以便饲喂管理 有关更多信息，请参阅《PIC 营养手册 2021》
体况评估	<ul style="list-style-type: none"> 目标是让 > 85% 的母猪在妊娠 28-35 天时处于理想体况，> 90% 到达分娩 两种体况评估系统（目视评估和卡尺）都需要结合季度饲料用量和性能数据使用 目视评估的理想体况指看不到脊骨、髌骨和肋骨，但是稍微用力触摸母猪时可以感觉到 卡尺评估的理想情况是 12 至 15 个单位范围 每年妊娠饲料用量应在 680 到 770 kg 之间 如果猪场高于或低于该范围，需要进行调查 母猪年死亡率低于 9% 断奶时执行体况评估 妊娠 30 天、60 天、90 天时执行体况评估 对于限位栏养猪场：需要两个人，一个在母猪后面评估体况，另一个在前面根据营养师建议调整料箱 有关更多信息，请参阅《PIC 营养手册 2021》
体重变化	<ul style="list-style-type: none"> 0 胎次净增重不超过 45 kg 1 胎次及之后净增重不超过 23 kg

表 3.5：精液管理建议

要素	建议
储存容量	<ul style="list-style-type: none"> • 精液储存装置规格应适应每周送精量 • 储存容量相当于每头份 0.6 L • 批次化生产模式需要的储存量可能大于连续生产模式 • 使用两个小型储存设备而不是一个大型储存设备，可以降低技术故障风险 • 为了提高安全性，应配备继电装置和备用电池
冰箱 - 墙	<ul style="list-style-type: none"> • > 2.5 cm
储存设备维护	<ul style="list-style-type: none"> • 一年一次；最好在夏季之前
温度	<ul style="list-style-type: none"> • 16 – 18°C • 记录每天最高和最低温度
储存温度波动	<ul style="list-style-type: none"> • < 1°C • 每次 > 1°C 的温度波动可导致精液保存期缩短最多一天
送精	<ul style="list-style-type: none"> • 最少每周 2 次，最好每周 3 次
精液处理	<ul style="list-style-type: none"> • 精液头份储存时应除去包装，水平散放 • 先进先出原则：日期较早的先用 • 每天翻转精液管一次
精液储存时间	<ul style="list-style-type: none"> • 最佳：<3 天（距离精液采集） • 请据此订购精液 • 精液储存时间每延长一天，可使每次分娩总产仔数减少 0.3 头
运送至配种和妊娠舍	<ul style="list-style-type: none"> • 将精液头份放在保温容器中送至配种舍，容器中放置凝胶袋以保持温度 • 精液量应足以进行最长 1 小时配种 • 单向运送，不得将精液从配种舍送回冰箱

表 3.6：公猪刺激和查情建议

要素	建议
公猪与母猪比例	<ul style="list-style-type: none"> • 1:200
公猪日龄	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 11-12 月龄 • 梅山杂交系 > 5-6 月龄
公猪每年替换率	<ul style="list-style-type: none"> • 30-40%（使用梅山杂交系时为 30%）
公猪质量	<ul style="list-style-type: none"> • 使用活跃、气味重、唾沫分泌良好且体况最佳的公猪
查情	<ul style="list-style-type: none"> • 频率：每天 1 次；每周 7 天 • 顺序：后备母猪 - 断奶母猪 - 21 天配种群 - 机会母猪 • 允许鼻对鼻接触

表 3.7：配种建议（传统输精方式）

流程	建议
配种时的母猪质量	<ul style="list-style-type: none"> 对于每个每周配种群，保持机会母猪数量低于 8%（没有重大疾病爆发时）
授精时机	<ul style="list-style-type: none"> 保持简单；每天只对母猪进行一次配种
卫生	<ul style="list-style-type: none"> 保持配种区尽可能干燥 / 清洁 用一次性干纸巾清洁外阴 如果使用润滑剂，请保持其清洁并储存在凉爽区域
授精	<ul style="list-style-type: none"> 在授精期间利用成年公猪和配种人员按压背部进行刺激 请勿挤压精液袋 / 瓶
授精期间公猪刺激	<ul style="list-style-type: none"> 强制性，授精期间允许鼻对鼻接触 3-5 头母猪面前站 1 头公猪，根据需要数量使用公猪，但是要时刻警惕有公猪在场时的作业风险
授精后公猪刺激	<ul style="list-style-type: none"> 授精后提供公猪刺激 1 小时
人工授精配种花费时间	<ul style="list-style-type: none"> 个体所需时间未知； 每次配种平均时间应不低于 3 分钟
转移到配种间隔	<ul style="list-style-type: none"> 授精前 2 小时避免任何移动 授精之间避免任何移动 首次授精 3 天后到第 28 天避免任何移动
不应期	<ul style="list-style-type: none"> 请勿对不应期母猪进行配种 注意在不影响个体配种质量的前体下，在最短时间内完成配种

子宫深部授精 (PCAI)

PCAI 和传统授精之间的主要区别在于授精技术以及输精管的使用和精液剂量。

表 3.8：成功实施 PCAI 需要检查的主要方面汇总

流程	建议
查情与配种时间间隔	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 2 小时
授精时机	<ul style="list-style-type: none"> 保持简单，每天只对母猪进行一次配种
内导管插入	<ul style="list-style-type: none"> 母猪成功率 > 95% 外导管插入后等待至少 2 分钟再尝试插入内导管 内导管应完全插入 胎次较少者插入较为困难 如果 10 分钟后内管尚未完全进入，请勿强制插入 如果改为传统输精，赶一头公猪在母猪面前，按压母猪背部，使用传统输精精液剂量
授精	<ul style="list-style-type: none"> 不需要刺激；可以挤压精液袋 / 瓶 授精期间不能有回流 如果出现回流，检查并纠正内管位置 如内管弯曲应更换，或改为传统输精，赶一头公猪在母猪面前，按压母猪背部，使用传统输精精液剂量
授精期间公猪刺激	<ul style="list-style-type: none"> 非必需，但可以作为流程的一部分，不会产生不利影响
授精后公猪刺激	<ul style="list-style-type: none"> 授精后提供公猪刺激 1 小时，确保所有母猪处于站立状态
子宫深部授精所需时间	<ul style="list-style-type: none"> 不少于 1.5 分钟 不多于 10 分钟

妊娠诊断

妊娠检查可以通过与公猪接触时的返情间接检测，或者通过超声波直接检测。通常来说，对未产生返情的母猪实施超声波检查，也能进一步验证公猪查返情的效果。已查出返情的母猪不需要再接受超声检查。

表 3.9：传统妊娠诊断

技术	时间框架	标准
公猪刺激	首次授精后 1 - 50 天	<ul style="list-style-type: none"> 使用新公猪：如果公猪已工作 60 分钟，应予以更换 频率：每天 1 次；每周 7 天 虽然返情可能随时发生，但应特别注意首次授精后 18 - 24 天的母猪
超声	首次授精后 21 - 28 天之间进行超声检查	<ul style="list-style-type: none"> 在充分的公猪刺激后，应该被使用以确认妊娠

繁殖性能低于预期

表 3.10：着床前事件导致繁殖失败

结果	猪场效果	原因	目标 (占配种母猪的百分比)
早期返情	配种后 1 - 17 天返情	<ul style="list-style-type: none"> 查情不佳 配种时机不合适 	很少见
常规返情	配种后 18 - 24 天返情	<ul style="list-style-type: none"> 未受精 配种后 14 - 16 天左右未查出妊娠 着床前胚胎死亡率 100% 着床胚胎少于 5 个 	< 4%
	配种后 36 - 48 天返情	<ul style="list-style-type: none"> 配种后 18 - 24 天未查出返情 	< 0.5%
阴道炎症	阴道有排出物，之后 1-3 天返情	<ul style="list-style-type: none"> 分娩时子宫感染，或在配种是更常见 通常与 3 次或以上配种和 / 授精过晚有关 	< 0.5%

表 3.11：着床后事件导致繁殖失败

结果	猪场效果	原因	目标 (占配种母猪的百分比)
非常规返情	配种后 25 - 35 天返情	胚胎死亡率 17/21 - 28/31 天	< 0.5%
流产		妊娠 35 天后终止妊娠	< 1%

表 3.12：控制较长的断奶到配种间隔

情况	潜在原因	干预措施
管理决策	跳过发情的母猪	<ul style="list-style-type: none"> 了解员工为什么跳过母猪发情不配的原因 减少分娩期间大量减重的情况 后备母猪初配体重在 135 - 160 kg 之间 控制体况；妊娠后期不要增加饲喂量，除非后备母猪处于理想体况 保持产房温度适宜 每日识别不吃料的猪只，实施个体治疗 断奶后将 1 胎母猪集中摆放，以便执行饲喂策略和公猪刺激
哺乳期间发情	带仔少； 整窝腹泻； 大量且频繁的寄养	<ul style="list-style-type: none"> 低胎次母猪尝试带 14 头及以上的健仔 产房准备和卫生条件 针对消化系统病原体制定疫苗接种计划 减少寄养行为。请记住，错误移动不如不移动
始终未检测到发情	公猪数量不足； 人力不足。	<ul style="list-style-type: none"> 将公猪远离断奶母猪饲养 使用充分休息，性欲旺盛的公猪 确保从断奶当天起对断奶母猪进行公猪刺激和查情 农场管理层必须确保给断奶区留有足够的时间用于公猪刺激和查情 周末和节假日总是缺乏人力
加剧和 / 或持续应激	感到恐惧的母猪不会正常表现出发情	<ul style="list-style-type: none"> 控制 / 减轻应激源
无活性卵巢	饲料中有霉菌毒素	<ul style="list-style-type: none"> 去除霉菌毒素 如发现，请咨询营养师如何控制其影响

表 3.13：实际配种数与目标值的差异

差异原因	干预措施
后备母猪流动	根据规范培养后备母猪； 农场管理层必须知道接下来 3 到 6 周的后备母猪可用情况。确保达到每周发情未配的目标。
替换率	可进行暂时调整
母猪死亡率	超过干预水平后马上实施干预措施；调整淘汰流程和后备母猪选种流程。

表 3.14：偏离正常 / 理想体况

情况	干预措施
体重过大 (妊娠期过重母猪 > 20%)	<ul style="list-style-type: none"> • 最好是不只使用一种方法评估体况 (饲料用量加上目视评估或卡尺) • 调整下料盒, 使之符合营养推荐标准 • 请勿在妊娠后期增加饲喂量 • 尽量减少断奶后跳过发情不配的母猪数 • 控制返情发生率
过瘦	<ul style="list-style-type: none"> • 确保后备母猪配种时处于推荐体重范围内 (请参阅表 2.1) • 尽可能提高泌乳期采食量: <ol style="list-style-type: none"> 1. 从进入分娩舍的第一天开始训练分娩前母猪学习饮水的方法和地点 2. 分娩前允许母猪自由采食新鲜饲料 (从妊娠第 112 天起) 3. 每日识别不采食猪, 治疗产后发烧 4. 每日检查饮水器并清洁料槽 • 尽可能提高断奶母猪采食量 • 评估真正改善体况的可能性或决定淘汰

3.15：提高分娩率和窝产仔数的一般干预措施

风险因素	干预措施
生产流动	<ul style="list-style-type: none"> • 确保后备母猪最后一次接种疫苗在首次配种前至少 3 周 • 避免后备母猪在首次配种前饲料中断 / 饲料受限 • 尽量减少哺乳天数少于 18 天的母猪 • 分娩期间避免制造让母猪发情的条件 • 如果实行批次分娩, 请确保大量配种的几周内农场人手充足 • 跳过 / 淘汰断奶后 7 - 14 天发情的母猪 • 避免输精期间移动母猪
配种时机	<ul style="list-style-type: none"> • 确保每一天的查情和配种都正确进行 • 只对确定发情的母猪进行配种
母猪	<ul style="list-style-type: none"> • 考虑根据第 7 部分提供的淘汰标准淘汰母猪
应激	<ul style="list-style-type: none"> • 提供空气、水、饲料, 避免恐惧 • 如果发现攻击行为, 请确定攻击发起者, 将其隔离到无法伤害其他动物的地方 • 隔离受伤动物, 按照兽医指示对其进行治疗

第 4 部分：
群养



这部分概述了母猪的群养选择。群养系统分为不同类型，每种类型均有其利弊。无论采用何种母猪群养方式，PIC 均建议采用与单栏饲养模式相同的生产目标。

表 4.1：不同群养系统之间的比较

特性	独立大栏	带自由进出喂食器的大栏	地面饲喂	带下料盒的大栏	电子饲喂系统	户外饲养
体况管理	++++	+++	++	+++	++++	+
攻击行为	x	x	xxx	xx	xx	x
建造/改装成本	x	xxx	x	x	xxx	x
运营成本	x	xx	xx	xx	xx	xx
管理便利性	++++	+++	+++	+++	++	+
每头母猪每年妊娠期饲料用量	x	xx	xxx	xx	x	xxxx
每头母猪享有空间	x	xxx	xx	xx	xx	xxx

关键字：+ 差，++ 可接受，+++ 好，++++ 非常好；
x 较低，xx 中等，xxx 较高。

流动方式和群体规模

各种类型的群养系统可以实施不同的流动方式以优化性能。

各种流动方式可能在混养时间（着床前或着床后）和群体完整性（静态或动态）方面有所不同。猪场和配种群的规模也是影响最佳性能的因素之一。

表 4.2：着床前和着床后流动之间的比较

着床前	着床后
<ul style="list-style-type: none">• 妊娠期间栏舍利用程度最大（16周）• 容错性低 - 妊娠期前4周的问题往往影响较大• 进栏的时间间隔短• 执行重要操作的不同：要考虑在哪里更好地做查情、查返情及孕检工作	<ul style="list-style-type: none">• 妊娠期间栏舍利用程度较好（12周或以下）• 容错性较高 - 在妊娠较稳定时移动• 重要流程（查情 / 妊娠检查）仍然在单栏内进行

表 4.3：静态和动态流动之间的比较

静态	动态
<ul style="list-style-type: none">• 与动态相比，空间利用率较低• 易于管理• 保留配种群的物理完整性	<ul style="list-style-type: none">• 空间利用率较高• 配种群的物理完整性会受干扰• 可能对动物而言更加宽敞（动态栏更大）

表 4.4：不同群体规模之间的比较

群体规模	特点
超过 150 头	<ul style="list-style-type: none">• 群体足够大，可以最大限度减少或消除地位等级• 常配合电子饲喂系统着床前动态流动使用
20 - 150 头	<ul style="list-style-type: none">• 经过安排以匹配配种群规模和 / 或特定饲喂设备容量• 常配合电子饲喂系统着床后使用• 静态流动和自由采食
5 - 20 头	<ul style="list-style-type: none">• 通常选择体况、胎次和体重以及饲料需求类似的母猪进行群养• 常配合地面饲喂和拴柱使用

ESF

ESF（电子母猪饲喂系统）是行业群养饲喂的可选方案之一。这种系统也可以作为一个平台，在此平台之上可以使用更多技术进行日常猪场管理。

表 4.5 : ESF 关键点

关键点	说明
适当的后备母猪训练	<ul style="list-style-type: none"> • 尽可能避免妊娠期采食中断 • 提高后备母猪的保留率和配种数量的稳定 • 流程的关键是不要让后备母猪有应激 • 考虑每个站最多训练 40 头后备母猪 • 预期不可训练的后备母猪最多 3%
后备母猪配种前自由采食	<ul style="list-style-type: none"> • 训练期间采食受限往往会使后备母猪经历分解代谢期 • 后备母猪接受训练之后，在配种前务必允许其进行 2 周或以上自由采食，以充分发挥性能
每日检查吃料情况	<ul style="list-style-type: none"> • 妊娠期间采食中断会导致繁殖失败。猪场越早对不采食猪采取行动，效果越好 • 采食情况检查不能推到第二天
饲喂管理	<ul style="list-style-type: none"> • 虽为群养，但仍须按照预先设定的饲喂曲线进行每头猪独立采食 • 每月或在每次换料时校准饲喂站，妊娠每过 30 天根据体况调整饲喂曲线 • 如果采用湿料饲喂，要保证料碗里的湿料稠度一致
饲喂站维护	<ul style="list-style-type: none"> • 如果电子饲喂站不能正常工作，母猪就难以获取应得的饲料量 • 每天检查水和饲料的稀释度、料箱落料、运动传感器的工作情况，每天未进食的母猪数量、天线读取电子耳标
每日栏舍检查	<ul style="list-style-type: none"> • 除了检查不采食猪之外，猪场还应当设有日常母猪个体护理。检查有无跛脚、流产、外阴撕咬、发情母猪、打斗疤痕、病猪或死猪，以及任何需要帮助的母猪
人员档案	<ul style="list-style-type: none"> • 随着科技的应用，人员需要转变心态才能运用好 ESF 猪场。成功猪场的员工愿意接受变化，积极主动，遵守纪律，乐于学习新的生产方法，信任系统
正确流动和设施	<ul style="list-style-type: none"> • 考虑小于 1.9 m² 的项目需要另外研究，更多项目设计考虑后备母猪 2 m²，成年母猪 2.25 m² • 将后备母猪分开饲养，将有助于头胎生产性能最大化 • 避免将胚胎着床期的母猪混群（妊娠第 4 天到第 28 天）。请记住，每个饲喂站饲喂的母猪越多，每天出现不采食母猪的可能性就越高
选种和淘汰策略	<ul style="list-style-type: none"> • 后备母猪选择和淘汰策略与单独栏养母猪的标准相同，但是 ESF 和群养环境对不够全面的选择和淘汰流程容错度更低 • 着床前的流动方式，每个群体最多考虑 10% 的死淘；着床后的流动方式，每个群体最多考虑 5% 的死淘

问题解决

全球生产者在群养中最常遇到的问题有 (1) 攻击行为、(2) 低留存率、(3) 低分娩率。

表 4.6：减少攻击行为的策略

风险因素	干预措施
饲料 / 食欲	<ul style="list-style-type: none">• 进栏时准备好饲料• 自由采食 2 天• 每天同一时间开始饲喂流程
年龄 / 体重	<ul style="list-style-type: none">• 如果猪场规模允许，应按照体况、胎次，以及某些情况下按照遗传品系分类饲养
紧张	<ul style="list-style-type: none">• 前 1 或 2 天在栏中放一头切除输精管的成年公猪（大于 11 月龄）• 用牢固的隔墙设立安全区• 如果无法按照体重和胎次隔离，应让年龄较小的母猪先进栏，然后再让年龄较大的母猪进栏• 悬挂铁链或其他“玩具”可有效分散注意力
一般环境	<ul style="list-style-type: none">• 检查供水情况• 有时大量通风会有帮助

表 4.7：改善母猪低留存率和低分娩率的策略

风险因素	干预措施
后备母猪计划	<ul style="list-style-type: none">• 根据腿部结构和蹄的完整性进行全面选种• 尽可能增加符合条件并在第二次发情之时或之后配种的后备母猪比例
问题母猪	<ul style="list-style-type: none">• 主动识别跛脚或不采食的母猪，按照兽医指示对其进行治疗。将这些个体隔离到恢复区• 避免对处于淘汰边缘的母猪配种• 如果母猪数量足以达成配种目标，那些最年轻的母猪可以选择跳过一次发情

分娩管理



这部分提供了关于分娩管理的建议。这些建议旨在优化断奶仔猪的产量和质量，同时对母猪进行管理，使其断奶后尽快实现再次发情。

良好管理实践

为了尽可能提高仔猪转化率，获得高质量的断奶仔猪，在正确的时间执行正确的管理变得愈发重要。

表 5.1：产房准备

要点	目标
清洁和消毒	<ul style="list-style-type: none">• 按照全进全出系统管理房间• 使用热水和洗涤剂清洗分娩设施• 按照供应商建议剂量使用消毒剂• 进猪前确保干燥
热源	<ul style="list-style-type: none">• 全部正常工作• 清洁加热灯的灯泡，以最大限度提高能源效率• 将仔猪舒适区设置为正确温度 (32-35°C)
垫子	<ul style="list-style-type: none">• 将垫子清洁、消毒、晾干并摆放就位
设备	<ul style="list-style-type: none">• 进栏前，所有风扇、加热器、奶嘴饮水器、饲料分配和料槽均应正常工作• 如有保温箱，应予以清洁、消毒和干燥
通风 / 温控系统	<ul style="list-style-type: none">• 房间的温度和空气流量符合要求• 控制装置为新生仔猪复位
用品	<ul style="list-style-type: none">• 位置适当，存放在清洁容器中，完备且随时可以使用（药物、注射器、塑料助产手套、润滑剂、毛巾）

表 5.2：栏养建议

管理	建议
室温	<ul style="list-style-type: none"> 分娩时 21-23°C 下设堆粪坑的栏舍 23-24.5°C 从分娩后第二天开始逐渐降低室温，7-10 日龄及以后降至 19°C
通风	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷天气：20 cfm/ 头 炎热天气：650 cfm/ 头
湿度	<ul style="list-style-type: none"> < 65 %
分娩空间	<ul style="list-style-type: none"> 新设施 22-24 日龄断奶猪最常用的是 1.8 m 宽 x 2.4 m
地板	<ul style="list-style-type: none"> 铸铁似乎是母猪最喜爱的材料，但其他材料也可正常使用 钢丝网和塑料均广泛用于仔猪区

表 5.3：饲喂建议

管理	建议
水源	<ul style="list-style-type: none"> 清洁、新鲜、供应充足（每分钟 > 2 L） 确保每天每头猪 > 20 L 如采用乳头式饮水器，应控制高压以避免喷水
日粮	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳料
饲喂策略	<ul style="list-style-type: none"> 正常体况的母猪，在分娩前 2-3 天应执行自由采食

表 5.4：仔猪早期护理

管理	建议
清点乳头数	<ul style="list-style-type: none"> 查数并记录在母猪的 ID 卡上，避免让母猪哺乳的仔猪超过该数字
诱导分娩和催产素的使用	<ul style="list-style-type: none"> 诱导分娩的母猪不要超过 30%，重点关注 5 胎次及以上的母猪和产过死胎的母猪 诱导栏舍中最后的母猪以缩小分娩和断奶日龄跨度 实施诱导分娩之前，考虑猪场的妊娠期长度。一般不建议在妊娠 115 天之前诱导分娩 催产素剂量 10 个国际单位，最多施用 2 次，注射间隔 2 小时
母猪体温	<ul style="list-style-type: none"> 肛温 > 40°C 时必须进行治疗以防止发热
接产	<ul style="list-style-type: none"> 每 20 分钟监控一次母猪 如果没有发现新生仔猪，考虑助产。如果母猪宫缩正常，力气没有耗尽，可考虑推迟至 20 分钟后助产
低温的预防和控制	<ul style="list-style-type: none"> 准备 2 个加热设备（功能完全正常）和 2 个垫子 仔猪舒适区温度必须为 32-35°C 工作人员在场时出生的仔猪 90% 以上应及时干燥
初乳摄入	<ul style="list-style-type: none"> 只要工作人员在场，应确保在出生后 30 分钟内摄入初乳 分娩后 24 小时内，只有情况极端的窝（猪的数量超过有效乳头数）可分离哺乳 体型较大的仔猪应在保温箱内隔离 90 分钟 第 1 天摄入 200 cc 初乳似乎可以让体重较轻的仔猪存活率增加 4 到 5 倍
弱仔栏	<ul style="list-style-type: none"> 将来自不同窝的 15-16 头弱仔收集在一头 2 胎母猪那里 所谓弱仔是体型小的猪，但健康且有活力

表 5.5 : 1 日龄操作

管理	建议
牙齿	<ul style="list-style-type: none"> • 如果要对牙齿进行操作, 最好是使用磨牙工具 • 出生后立即进行
脐带	<ul style="list-style-type: none"> • 脐带最好留长些 (7 到 13cm) • 不要拉拽 • 用碘溶液浸渍以消毒
将仔猪擦干	<ul style="list-style-type: none"> • 使用一次性纸巾、毛巾和 / 或干燥粉
打耳缺 / 耳刺	<ul style="list-style-type: none"> • 如有可能, 请勿在出生 48 小时内进行, 生产核心场除外

表 5.6 : 3-5 日龄操作

下表列出了一般性建议。请确保您遵循的处理方法符合本地法规。

管理	建议
铁剂	<ul style="list-style-type: none"> • 每头仔猪均需施用 • 基本用量为 200 mg, 但兽医可能会建议使用不同剂量
断尾	<ul style="list-style-type: none"> • 每头小公猪均需执行 • 长度应为约 0.6 cm, 除非其他公司政策或本地法律另有规定
阉割	<ul style="list-style-type: none"> • 所有仔公猪均应阉割 • 除非公司政策或本地法律另有规定
抗球虫药	<ul style="list-style-type: none"> • 如确定正在流行球虫病 • 应咨询兽医后施行治疗

断奶日龄 / 哺乳天数

断奶日龄和哺乳天数经常引发争论, 短期内不太可能达成共识。人们普遍认同的是, 泌乳期越长, 仔猪断奶时的体重越大, 母猪在之后的周期中繁殖性能越好。PIC 补充了一条观点: 哺乳期采食量越高, 未来的生产性能越有可能更好。我们建议避免在哺乳 18 天之前对仔猪断奶, 至少平均 21 - 23 天。

问题解决清单

分娩舍经常会出现以下三个问题：母猪饮水 / 采食量少、腹泻和断奶前死亡率升高。

表 5.7：低采食量和低泌乳量问题解决

风险因素	建议
猪群胎龄	<ul style="list-style-type: none">• 如果胎龄过小，请了解猪群为何留存率低，控制淘汰和死亡率• 如果胎龄过小，应尽力提高替换率
环境	<ul style="list-style-type: none">• 温度适宜（遵循温度曲线）• 充足清水供应• 优质饲料• 料槽浪费尽可能少• 避免过度寄养• 避免产房喧闹
健康	<ul style="list-style-type: none">• 猪场和猪群健康• 蹄部结构完好• 制定助产计划，避免仔猪 / 胎盘滞留• 每天刮除粪便，直到分娩后三天

表 5.8：压仔问题解决

风险因素	建议
猪群胎龄	<ul style="list-style-type: none">• 如果胎龄过小，请了解猪群为何留存率低，控制淘汰和死亡率• 如果胎龄过大，应尽力提高替换率
体况	<ul style="list-style-type: none">• 确保即将分娩的母猪中 90% 以上处于理想体况
环境	<ul style="list-style-type: none">• 提供饲料、饮水和通风，避免母猪紧张• 避免过度寄养• 避免产房喧闹
健康	<ul style="list-style-type: none">• 蹄部结构完好

表 5.9：腹泻问题解决

风险因素	建议
猪群胎龄	<ul style="list-style-type: none">• 如果胎龄过小，请了解猪群为何留存率低，控制淘汰和死亡率
环境	<ul style="list-style-type: none">• 适宜的仔猪微环境，如温度适宜，无贼风• 加热和通风设备持续正常工作• 避免过度寄养• 待产 / 正在产区域减少人员交叉流动• 使用氯制剂过夜熏蒸• 材料和设备必须消毒
健康	<ul style="list-style-type: none">• 咨询兽医如何最大程度地减少消化系统疾病• 保证初乳摄入

批次分娩



批次分娩是集中在特定的一周内分娩。应当了解执行批次分娩流动模式的潜在收益和成本，以确保回报超过投资。这部分总结了批次分娩的利弊，以及优化批次分娩生产成绩的最佳实践。

表 6.1：批次分娩的利弊

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 在更短时间内提供更多断奶仔猪，加快育肥舍进猪速度并使所进的猪年龄相近• 控制某些病原体对分娩、保育和育肥的影响• 人力利用、动物运输和精液递送的效率	<ul style="list-style-type: none">• 同期发情后备母猪、返情猪和超期猪• 增加非生产天数• 配种目标灵活度低• 断奶猪数量可能减少• 掉队猪管理存在挑战• 需要调整适应新的精液生产计划

批次类型

虽然批次分娩可以采用 2 周、3 周、4 周、5 周批，但最常见的是 3 周和 4 周流动。由此导致的泌乳期长度以及空间和流动的差异会影响实施决策。

表 6.2：不同批次分娩流动之间的比较

性状	2 周批	3 周批	4 周批	5 周批
哺乳天数 (天)	19-20	26-27	19-20	26-27
批次总数	10	7	5	4
同时处于泌乳期的批次数	2	2	1	1
每年分娩空间周转次数	13	9	13	10
工作分布	4 周内从头到尾	3 周内从头到尾	4 周内的头尾 2 周	5 周内的头尾 2 周

周连续生产改为批次分娩

从按周流动改为批次分娩时，一些流程也需要改变。实施之前，需要检查以下清单的要点，避免意外影响流程的进行。

实施批次分娩之前需检查的清单关键点

- 与精液供应商协调，确保在更短时间内提供足够的使用量。
- 确保精液冷库有足够的存储空间，可以存放农场在配种期间需要的大量精液。
- 检查配怀舍是否需要额外多的栏位，以确保能够一次性存放大量的断奶母猪。
- 检查供水情况，是否能够应对多个房间同时进行冲洗。
- 确保电路可以一次承载数量多于平时的高压水枪。
- 要考虑哺乳料供应能够满足生产模式的变化。
- 如果要用到激素控制发情，应制定明确的使用计划。

关键点

以下要点对于母猪场实现批次分娩十分关键。

一般而言，正确的饲养管理是实现批次化生产的关键。

表 6.3：批次分娩的关键要点

关键点	建议
后备母猪同期发情	<ul style="list-style-type: none">• 需要确保药物剂量• 需要每天同一时间施用• 最好将后备母猪置于单独栏舍• 确保每头猪都能获得相同剂量的药物
断奶到配种间隔	<ul style="list-style-type: none">• 确保母猪妊娠期间处于适当体况• 哺乳期合理的采食和饮水• 断配期间合理的采食和饮水• 确保查情公猪数量和质量适宜
实现配种目标	<ul style="list-style-type: none">• 确保后备母猪入群数量，以保证实现配种目标，还能避免使用本该淘汰的断奶母猪• 查看上文“后备母猪同期发情”• 查看上文“断奶到配种间隔”
淘汰策略	<ul style="list-style-type: none">• 制定相应的淘汰方案，要比让不在配种计划内的断奶母猪发情更重要• 正确整理母猪场数据• 每天根据母猪卡记录作出决策
劳动力分配	<ul style="list-style-type: none">• 在杂事较为集中的周次，应全员工作• 利用工作量较少的周次安排员工休假• 如果在一个以上猪场实施批次分娩，应在猪场之间轮换人员。提前确定候选人，确保遵循生物安全规则• 考虑让配怀人员参与产房的工作，反之亦然

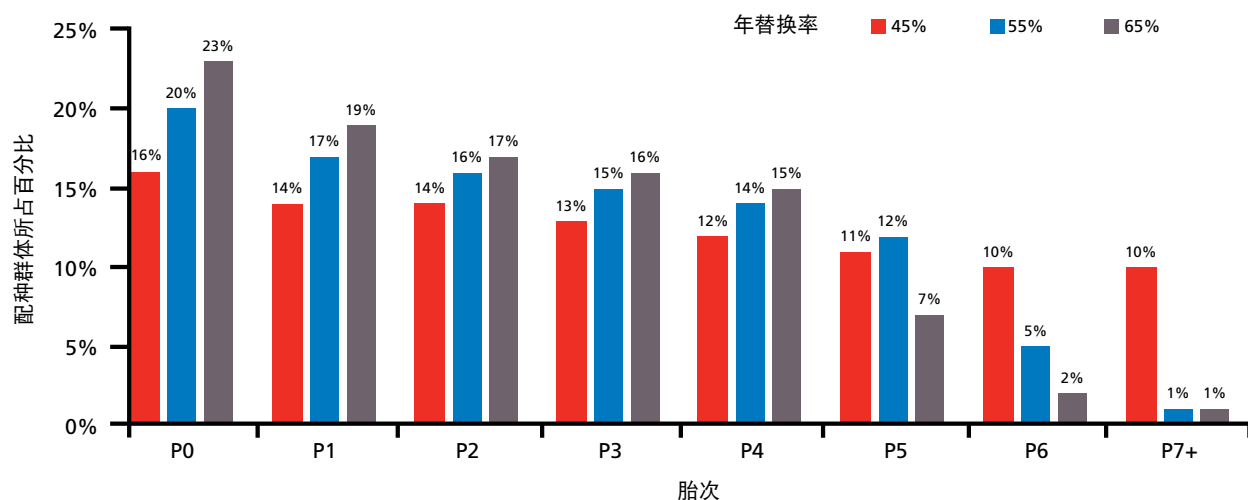
胎次结构



胎次结构是母猪死亡率、淘汰率、替换率与猪肉市场价格和饲料成本之间的平衡。

胎次结构会同时影响到生物和经济效益。因此，必须充分了解相关因素，以便更好地管理胎次结构，最终尽可能地长期最大化盈利能力。这部分介绍了优化胎次结构以提升性能的最佳实践。

图表 7.1：计算不同替换率的配种群结构



良好管理实践

能否成功建立最佳胎次结构，取决于系统在保留合适母猪或淘汰可能存在风险或不可预测的母猪方面的主动程度和准备情况。需要考虑的关键要点有后备母猪库存管理、后备母猪选种、母猪个体护理和淘汰策略。

后备母猪库存管理

后备母猪库存管理是农场实现恰当替换率和胎次结构的第一个要素。对于商品母猪场，通常需要约占母猪群 10%-12% 的母猪量来繁育所需的后备猪。考虑实际的生产能力是非常重要的。除了专门生产后备的配种量之外，以下关键控制点也有助于优化农场后备母猪的库存管理：

时间表 7.1：后备母猪库存管理的关键控制点。



后备母猪选种

在为母猪场转入适当的后备母猪的过程中，后备母猪的选种起着至关重要的作用，这样就能保证将最好的母猪始终保留下来。有关更多信息，请参阅“后备母猪管理”章节的表 2.4 和 2.5。

母猪个体护理

每天至少应检查一次猪群，以便更早地识别出可能影响母猪生产性能或引发动物福利的问题。

即使是在高健康且胎次稳定的农场，每周都有一些母猪需要接受针对特定问题的治疗，以防止死亡和猪流的波动。PIC 建议在物资和人力方面做好妥善安排。如果个体治疗率低于或高于预期水平，建议进一步调查，以便更好地了解原因。请记住，治疗率可能受到许多因素的影响，例如健康状况、体况、产量、设备、地板类型和质量、环境等等。

表 7.1：母猪场的个体护理

个体治疗	
每周预期治疗次数	平均母猪库存的 2 - 3%
需要进一步调查	< 1% 或 > 4%

如果受感染的猪数量超过猪群的 10%，可能需要饮水或拌料给药进行群体治疗。这种情况请及时咨询兽医。

淘汰策略

对于生产成绩不符合预期或未来有相当大的可能会出现问题的猪只，或是无法维持生产成绩的猪只，就要考虑实施淘汰策略。此外，在作出淘汰决策时需要考虑配种目标，以避免猪场的配种数量达不到目标。

表 7.2 : 基本淘汰策略指南

淘汰类型	淘汰原因	策略
主动淘汰	胎次高 (7 胎以上)	淘汰
	生产性能低下	上 2 个胎次总产仔数 < 20
被动淘汰	返情 1 次	淘汰
	返情 2 次	
	阴道炎症	
	流产和空怀	
	严重乳房炎	
	配种时跛脚	
	从开始公猪诱情到 6 周后没有发情记录的后备母猪	
	体况不良	
	断奶发情晚或断奶提早发情的母猪	3 胎及以上淘汰

表 7.3 : 年淘汰目标和主动 / 被动淘汰预期分布

标准	目标 占平均母猪库存百分比
主动淘汰	< 30%
繁殖障碍	< 10%
缺陷 / 其他问题	< 5%
总淘汰率	40 - 50%

母猪高死亡率和低留存率的问题排查

母猪的高死亡率和低保留率会导致猪场的胎次结构失衡，导致以下问题：

- (1) 留下一些边缘母猪；
- (2) 后备母猪选种标准降低；
- (3) 母猪群存栏可能降低
- (4) 需要更多后备母猪入群带来的成本增加。

表 7.4：母猪高死亡率和低留存率的原因以及检查要点

原因	影响	检查要点	
后备母猪不发情	保留至 3 胎次的母猪比例降	<ul style="list-style-type: none"> • 后备母猪饲养密度； • 公猪刺激； • 饲喂管理； • 供水情况； • 后备母猪驯化； • 后备母猪生长； • 查情工作质量，包括人员 	
跛腿	母猪高死亡率和低留存率	<ul style="list-style-type: none"> • 后备母猪选种； • 后备母猪配种时体重； • 后备母猪大栏中查情公猪体型 / 体重； • 后备母猪妊娠期增重； • 母猪体况； • 妊娠期饲料调整； • 母猪个体护理； • 地板质量和维护； • 通风 	
胃溃疡；肺炎；饲料中有霉菌毒素	母猪高死亡率和低留存率	<ul style="list-style-type: none"> • 后备母猪驯化； • 母猪个体治疗； • 饲料：饲料颗粒大小；饲料质量（是否发霉？）； • 采食中断 / 断供； • 通风标准； • 免疫程序 	
繁殖障碍	留存率低	断奶母猪发情延迟	<ul style="list-style-type: none"> • 分娩前体况； • 从分娩到配种的饲喂管理； • 母猪个体护理； • 保育仔猪的数量 / 体重； • 公猪诱情和查情质量； • 供水情况
		返情	<ul style="list-style-type: none"> • 精液质量； • 查情操作； • 配种操作； • 所有阶段的饲喂管理； • 配种后移动、混群和打斗
		阴道炎症	<ul style="list-style-type: none"> • 查情操作； • 配种操作的卫生情况； • 供水情况； • 精液质量； • 配种时机； • 过多的三次授精； • 饲料质量（是否发霉？）
		流产	<ul style="list-style-type: none"> • 配种后移动、混群和打斗； • 后备母猪自身免疫力； • 水和饲料供应情况； • 母猪个体护理； • 免疫程序； • 通风标准



PIC中国

地址：上海市徐汇区漕宝路509号华美达广场1101室

邮编：200233

电话：862134612020

网站：<https://cn.pic.com>

 Never Stop Improving