



楼房猪舍的再认识

林长光 博士

福建光华百斯特集团董事长

福建农业科学院畜牧兽医研究所研究员

2020/12/14



GUANGHUA



一、福建养猪人对楼房养猪模式的贡献——楼房猪舍的发展历程!



简单的楼层叠加，
卷帘、水冲粪、简
单、粗放!





楼房猪舍的发展历程



卷帘改成了窗户



GUANGHUA



楼房猪舍的发展历程



建筑排列相对规范



楼房猪舍的发展历程





楼房猪舍的发展历程

全密封、自然采光，
自动联合通风



光华百斯特养殖小区

全漏缝地面、机械
自动清粪



自动送料



GUANGHUA



全密闭，智能通风、人工光照、自动清粪，自动送料等.....



福建光华百斯特
全封闭楼房猪舍



福建南平福源全封闭
可拼接楼房猪舍



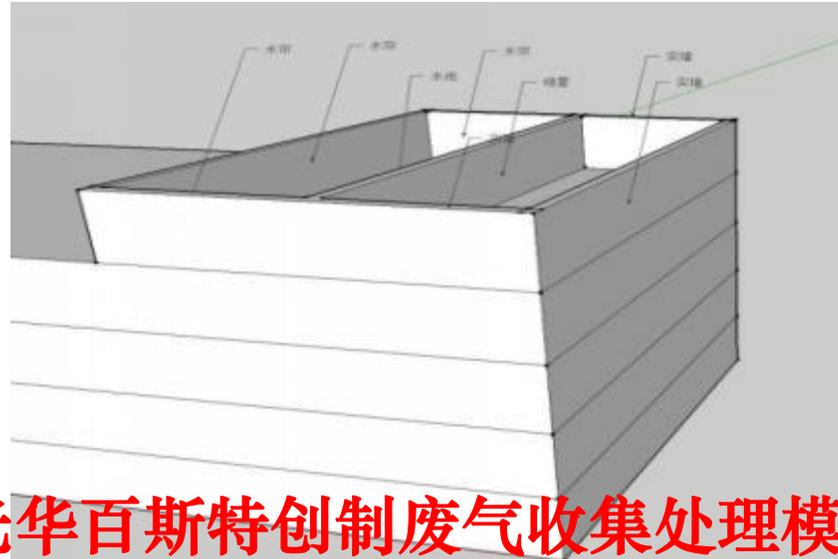
可拼接!



布局的
多样化



➤ 废气收集处理-----隧道式屋面集中处理



光华百斯特创制废气收集处理模式



GUANGHUA

后期增加
废气收集
和处理



福建光华百斯特

GUANGHUA



一个典型的浓缩了楼房猪舍发展创新历程的企业



福建南平福源畜牧公司

GUANGHUA



GUANGHUA



全国各地，蓬勃发展



浙江华统



海南罗牛山



牧原食品



广西杨翔



兰州天兆



湖北中新开维



二、客观、理性、科学、正确地认识楼房养殖模式

1、对楼房养殖认识的一些误区

例：A企业总结的楼房猪舍优点

- 高生物安全保障
- 高土地资源节省
- 高智能养殖生产
- 高效率安全运营
- 高标准环境保护
- 高生产水平

例：B企业总结的楼房猪舍产业优势

- (1) 生物安全系统等级高：通过空气过滤、智能装备应用等，做到少用药或不用药，实现**无抗养殖**；
- (2) 土地利用率高：楼房猪舍养殖利用效率**提高5倍以上**；
- (3) 饲喂系统：**智能管链供应**，饲料成本降低10%；
- (4) 进风系统：**四级过滤+精准栏位智能通风**，节约空气资源约2/3；
- (5) 臭气处理系统：**全收集生物吸附除臭**，臭气处理率达到98%以上；
- (6) 智能供水系统：节约水资源70%，做到零排放、全回用；
- (7) 无人值守系统：转群、冲圈、清粪等智能机器人，养殖效率大大提升。

6、楼房猪舍产业优势

- 1、生物安全系统等级高：通过空气过滤、智能装备应用等，做到少用药或不用药，实现**无抗养殖**。
- 2、土地利用：楼房猪舍养殖利用效率**提高5倍以上**。
- 3、饲喂系统：**智能管链供应**，饲料成本降低10%。
- 4、进风系统：**四级过滤+精准栏位智能通风**，节约空气资源约2/3。
- 5、臭气处理系统：**全收集生物吸附除臭**，臭气处理率达到98%以上。
- 6、智能供水系统：节约水资源70%，并做到零排放、全回用。
- 7、无人值守系统：转群、冲圈、清粪等智能机器人，养殖效率大大提升。

1、楼房猪场主要运营数据展示

最佳成绩		存栏母猪 3万头	
PPH	32.4	MY	30.2
MY	97.3	每头母猪	296
平均成绩		每头母猪	
PPH	28.8	MY	26.8
MY	96.4	每头母猪	328



- 1、生物安全系统等级高：通过空气过滤、智能装备应用等，做到少用药或不用药，实现**无抗养殖**；
- 2、土地利用率高：楼房猪舍养殖利用效率**提高5倍以上**； ✓
- 3、饲喂系统：**智能管链供应**，饲料成本降低10%；
- 4、通风系统：**四级过滤+精准栏位智能通风**，节约空气资源约2/3；
- 5、臭气处理系统：**全收集生物吸附除臭**，臭气处理率达到98%以上； ✓
- 6、智能供水系统：节约水资源70%，做到零排放、全回用；
- 7、无人值守系统：转群、冲圈、清粪等智能机器人，养殖效率大大提升
- 8、高标准环境保护
- 9、高生产水平

智能化、设施化



2、楼房猪舍的优点——与传统的单层猪舍对比

(1) 节约土地、提高土地资源的利用率

最大的优点是节约土地，占地面积少，提高了土地的利用率10倍以上。

(2) 有利于实现设施化（机械化）生产

高度集中的规模养殖，容易实现机械化、自动化，如配套自动供料系统、机械通风、中央高压节水清洗消毒系统等。

(3) 有利于实现智能化管理，提高管理效率

如配套智能供应链系统，智能温控系统等。

(4) 有利于废气的收集处理

楼房猪舍排气高度集中，有利于气体的收集和除臭处理，实现无臭气污染。



(5) 有利于节能

有效减少与自然环境的接触面积，相对减少外界冷热环境的影响，有利于节能降耗。

(6) 选址相对容易

对土地面积和地形的要求较低，特别有利于福建多山少地的地区。对风向、光照等自然环境要求以及建筑朝向的要求不再重要。

(7) 防疫区域和空间缩小，有利构建和有效实施外围生物安全防控体系

但一旦突破外围防御体系，对于高密度的、各层间关联性强的楼房，**其防御能力是极其脆弱的。**



3、必须深刻到楼房猪舍一些硬伤（缺点）

1) 一次性投资比较大

与传统猪舍相比，建设成本较高，一次性投资比较大，大约增加造价25%（光华百斯特）。

项目	区域	投资额（亿元）	差异
平层猪舍	中原	1.05	造价上升6.7%
	广东	1.12	
	差异	0.07	
楼房猪舍	山东即墨	1.32	造价上升7.57%
	广东	1.43	
	差异	0.11	

项目	区域	投资额（亿元）	折旧（元/头）
平层猪舍	中原	1.05	84
	广东	1.12	89.6
	差异	0.07	5.6
楼房猪舍	山东即墨	1.32	66
	广东	1.43	71.5
	差异	0.11	5.5

◆ 差异：楼房猪舍比平房猪舍投资高出28%。

✓ 牧原食品猪场投资、折旧及差异对比

◆ 差异原因：人工费（人工、模板费、机械费）高于中原36.5%。

◆ 对比口径：178天上市，出栏10万头。平房猪舍折旧12.5年，楼房猪舍折旧20年。

2) 缺乏楼房猪舍建设的相关规范或标准

业主为了省钱，忽略了地质勘察、荷载测算、抗震烈度、结构优化、材料选择、给排水、电气自动化等建筑和消防规范，存在安全隐患；

3) 设计复杂、施工要求高

设计要求符合各阶段猪的生理特点和满足最佳的生长环境需求，需要养殖专业和建筑专业的很好的配合，同时由于养猪的粪尿量大，对建筑具有一定的腐蚀性，对施工质量的要求较高。

4) 建筑安全监督缺失，隐患较大!

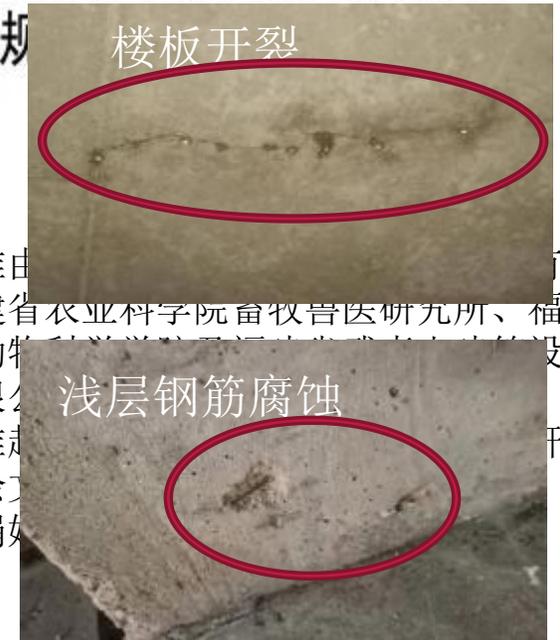
由于猪舍属于农业设施，没有列入政府建设质量管理范围，紧靠业主单方管理，建设质量堪忧。

福



准

规



本标准由...有限公司
、福建省农业科学院畜牧兽医研究所、福建农林
大学动物医学学院、福建省建筑设计研究院
院有限公司
本标准起草人：...、修金
生、余...、郭长明
、贾娟娟

5) 生物安全挑战比较大

楼房养猪饲养量相对比较大，比较集中，对生物安全的要求比较高，具有一定的挑战性。

应该认识到建立“铁桶式”防疫的必要性，但更应该认识“铁桶”也是会“生锈”的时候。

6) 饲料、猪、物资、粪尿等流动，不如平层的顺畅，且随着楼层的增加，增加难度。

7) 政策的不确定性，带来的风险，无法预知。

目前，国家允许在农业设施用地上建设楼房猪舍，但毕竟不是具有合法产权的建筑物。





三、楼房猪舍设计的体会

(一) 工艺模式与建设成本

生产工艺一：“母猪—保育—育肥”一体化





生产工艺二：母猪+“保育-育肥”



保育-育肥舍

母猪舍

GUANGHUA

母猪舍生产工艺模式：1、 母猪每层均为一个独立的生产线



母猪舍生产工艺模式： 2、母猪一栋为一条生产线



底层为分娩舍，上部
楼层为妊娠舍





(一) 工艺模式不同建筑面积不同----以3600头母猪自繁自养为基础

项目	模式	总建筑面积 (m ²)
“母猪+‘保育-育肥’” (二)	1栋6层3600头母猪楼房，3栋6层保育育肥楼房	65916.66
“母猪-保育-育肥” (一)	3栋1200头母猪自繁自养为1栋：7、8层为母猪舍，6层为保育舍，1-5层为育肥舍；共3栋	69595.2
	差异	-3678.54
	建筑差价 (万元) (建筑成本按1300元/m ²)	-478.21

1、模式二总建筑面积比模式一**减少3678.54m²**；

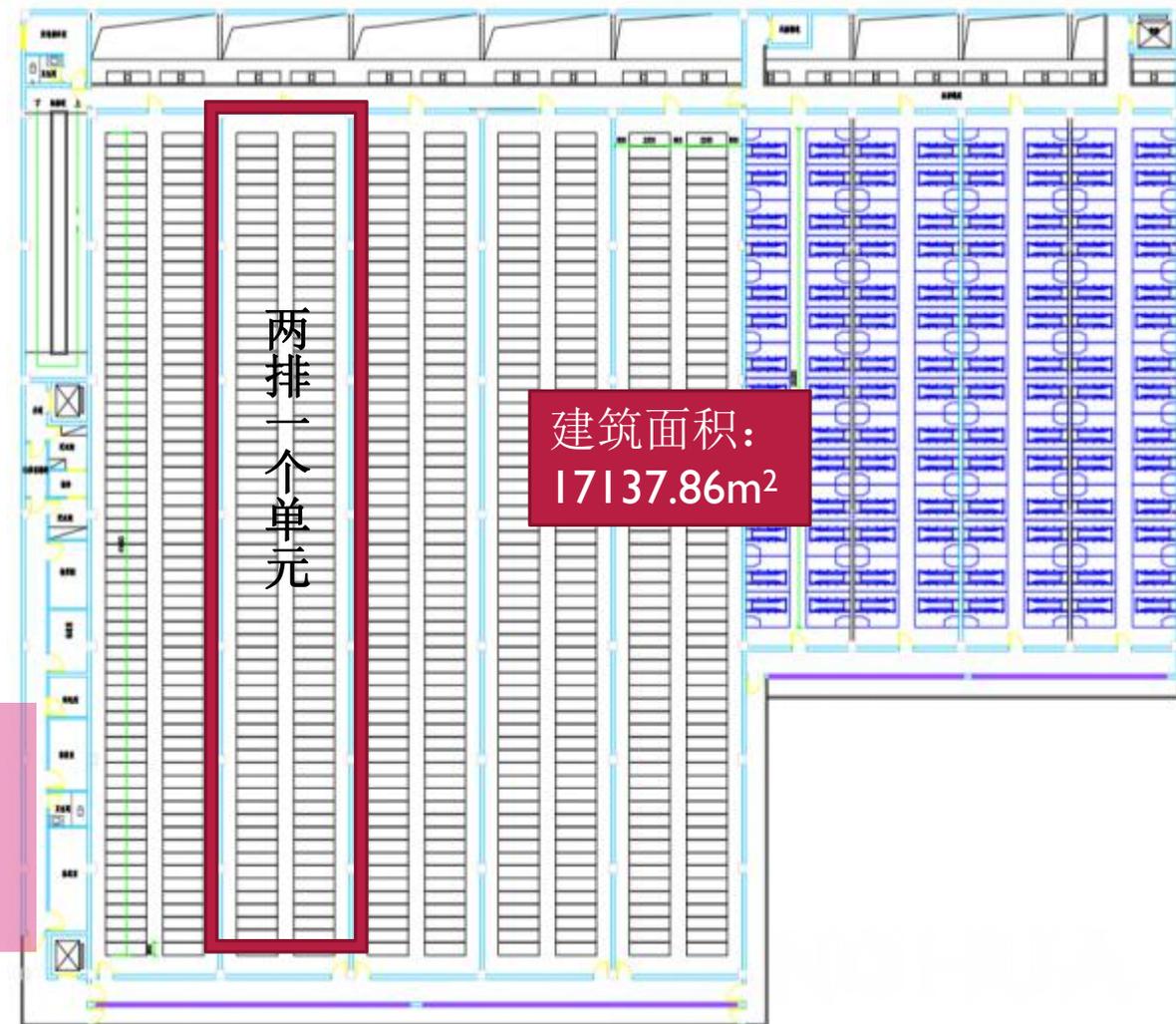
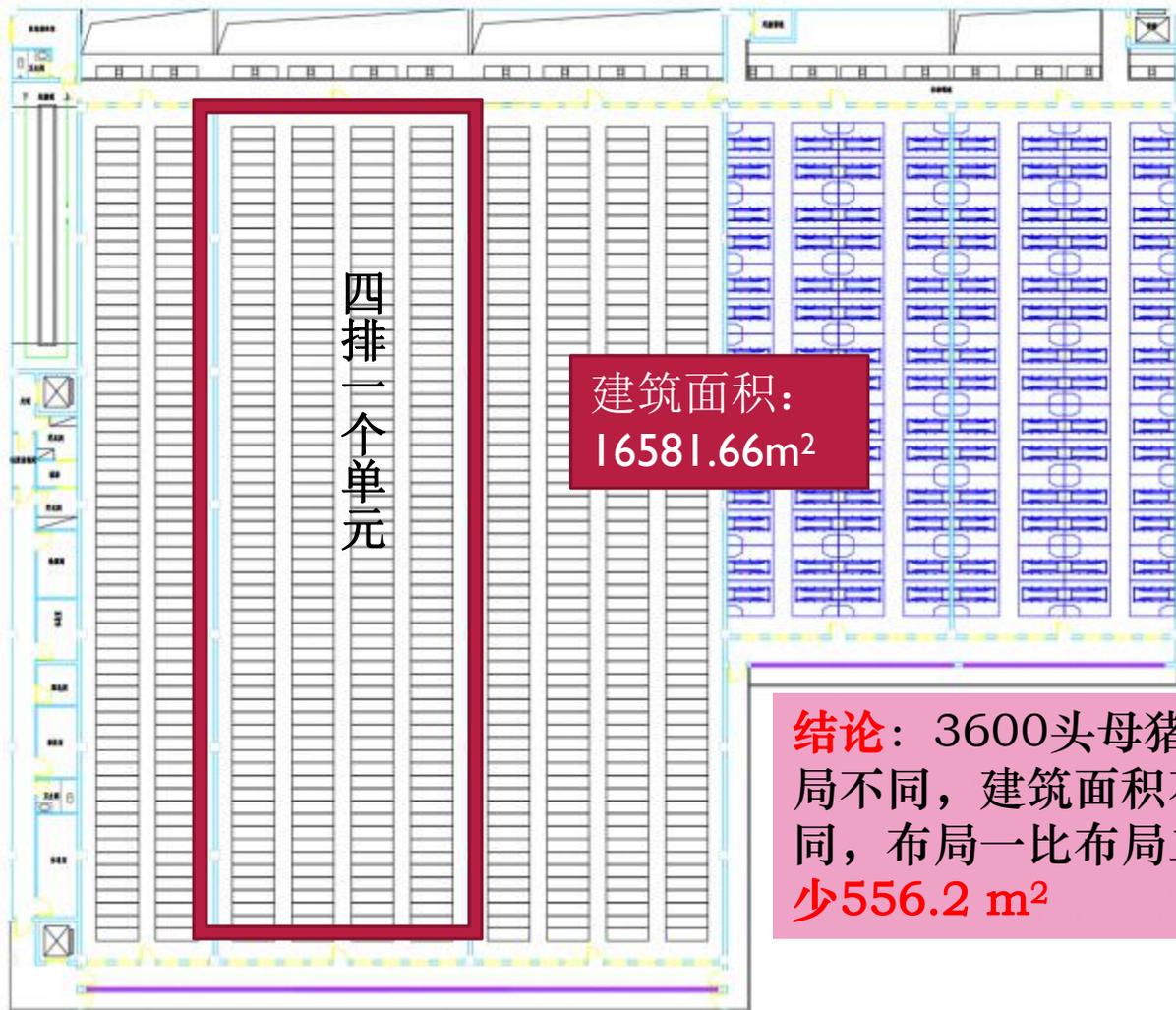
2、模式二总建设成本比模式一**节约基建投资478.21万元**。

GUANGHUA

(二) 布局不同建设面积比较---3600头母猪舍布局不同

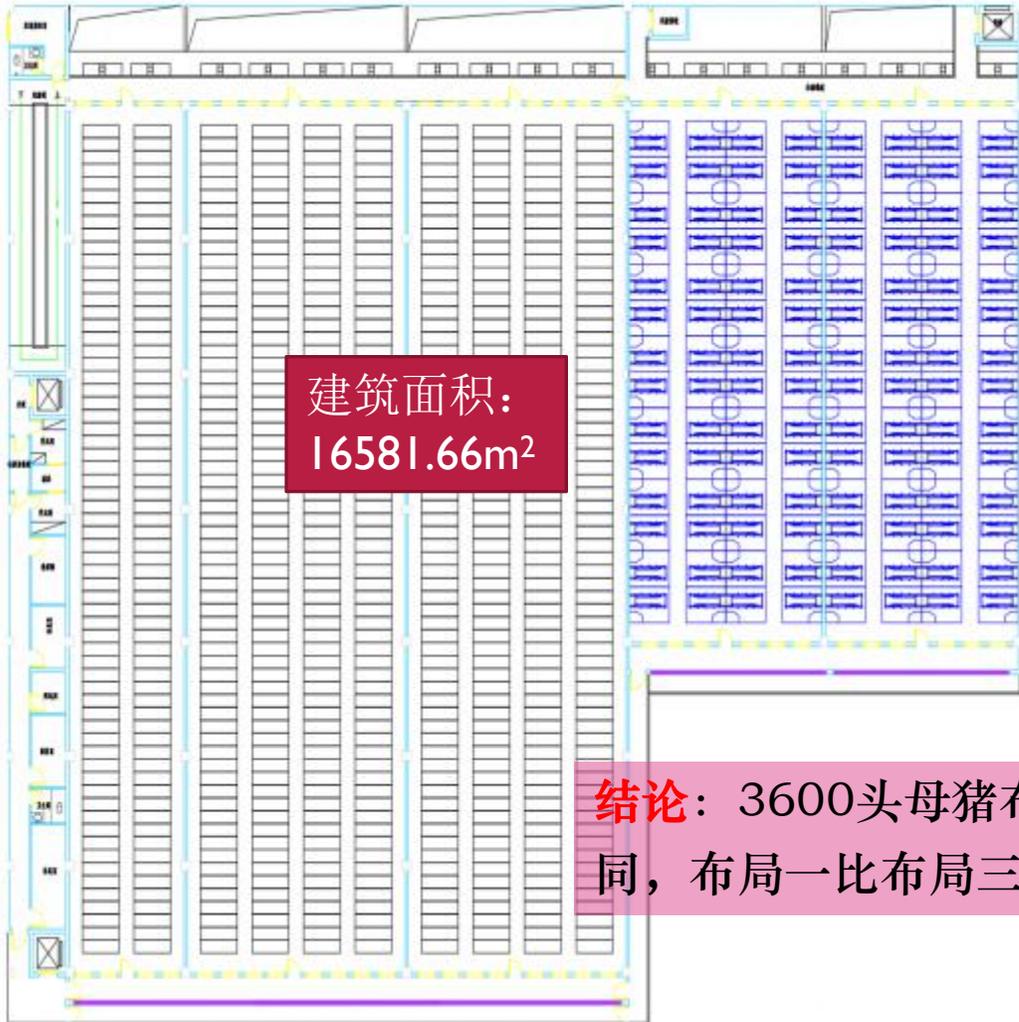
布局一：2个4排/1个2排布局

布局二：5个2排布局



结论：3600头母猪布局不同，建筑面积不同，布局一比布局二少556.2 m²

布局一：2个4排/1个2排布局



布局三：4个4排布局



结论: 3600头母猪布局不同, 建筑面积不同, 布局一比布局三**少817.14 m²**



◆ 布局不同建设面积比较---3600头母猪舍布局不同

项目	单层妊娠舍				单层分娩舍				6层总建筑面积 (m ²)	与布局二差异	与布局三差异
	单元数	每单元排数	每排栏位数	建筑面积 (m ²)	单元数	每单元排数	每排栏位数	建筑面积 (m ²)			
布局一	3	2个4排/1个2排	64	1972.45	2	4	14	791.16	16581.66	-556.2	-817.14
布局二	5	2	64	2065.15	4	2	14	791.16	17137.86		-260.94
布局三	4	4	40	2047.76	3	1个4排/2个2排	14	852.04	17398.8		

- 1、以建筑成本1300元/m²,布局一建筑成本比布局二节约72.31万元；比布局三节约106.23万元；
- 2、布局二建筑成本比布局三节约33.92万元。



四、非洲猪瘟后 福建光华百斯楼房设计的思路分享





贵州光华现代猪业发展有限公司



年出栏50万头，分7生产区(第一期35万、5个生产区)

湖北中豚生态农牧发展有限公司



设计原则：集中与分散相结合
适度规模
多点布局
强化多级生物安全

四级生物安全体系



一级防御 (单栋, 单层)

二级防御 (场区)

三级防御
(外 1 公里)

四级防御 (外 3 公里)

优先考虑生物安全的工艺模式

- 5层母猪舍，配套5栋保育-育肥舍。
- 母猪舍和保育-育肥区分别为两个独立的小区，距离**300米**以上。
- 每栋保育-育肥舍间距**20米**。



1、**指标参数**：PSY：28头；MSY：25头

上市日龄 175 天；上市体重115kg；

2、**生产工艺**：

“母猪+‘保育-育肥’”模式。

3、**工艺布局**：

母猪舍 5 层，每层600头，每层为独立的生产线。各层间互不交叉。

每层600头母猪，对应一栋“保育-育肥舍”

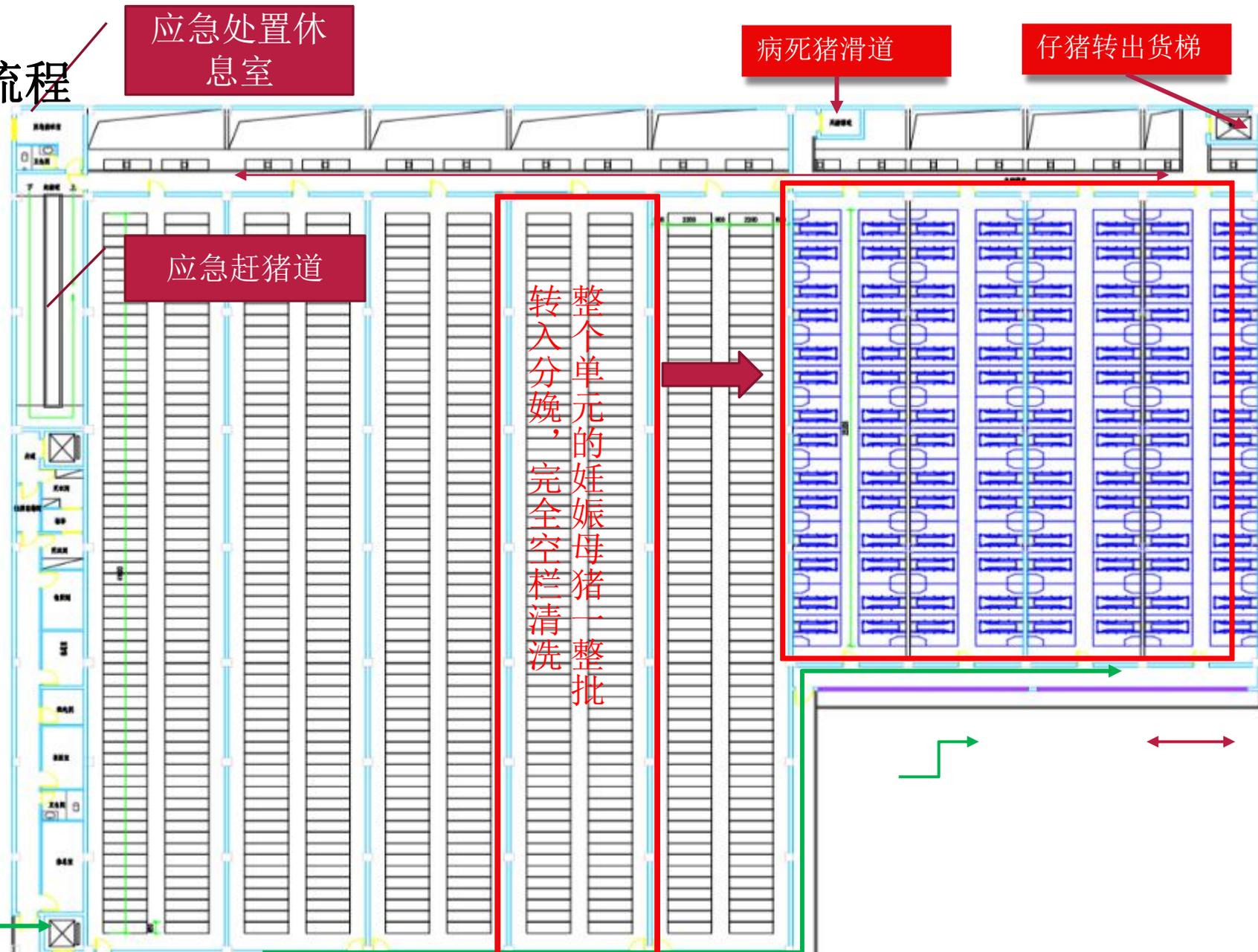
4、**生产流程**：全系统批次化生产，全进全出。包括妊娠母猪，均实现全进全出。



优先考虑生物安全的生产流程

1、猪只单向流动

- a. 空怀、妊娠母猪、哺乳母猪每层独立运营，同层周转；
- b. 病死猪 → 专用滑道 → 无害化；
- c. 应急赶猪道；
- d. 全系统批次化生产，全进全出，包括妊娠母猪，均实现全进全出





优先考虑生物安全的生产流程

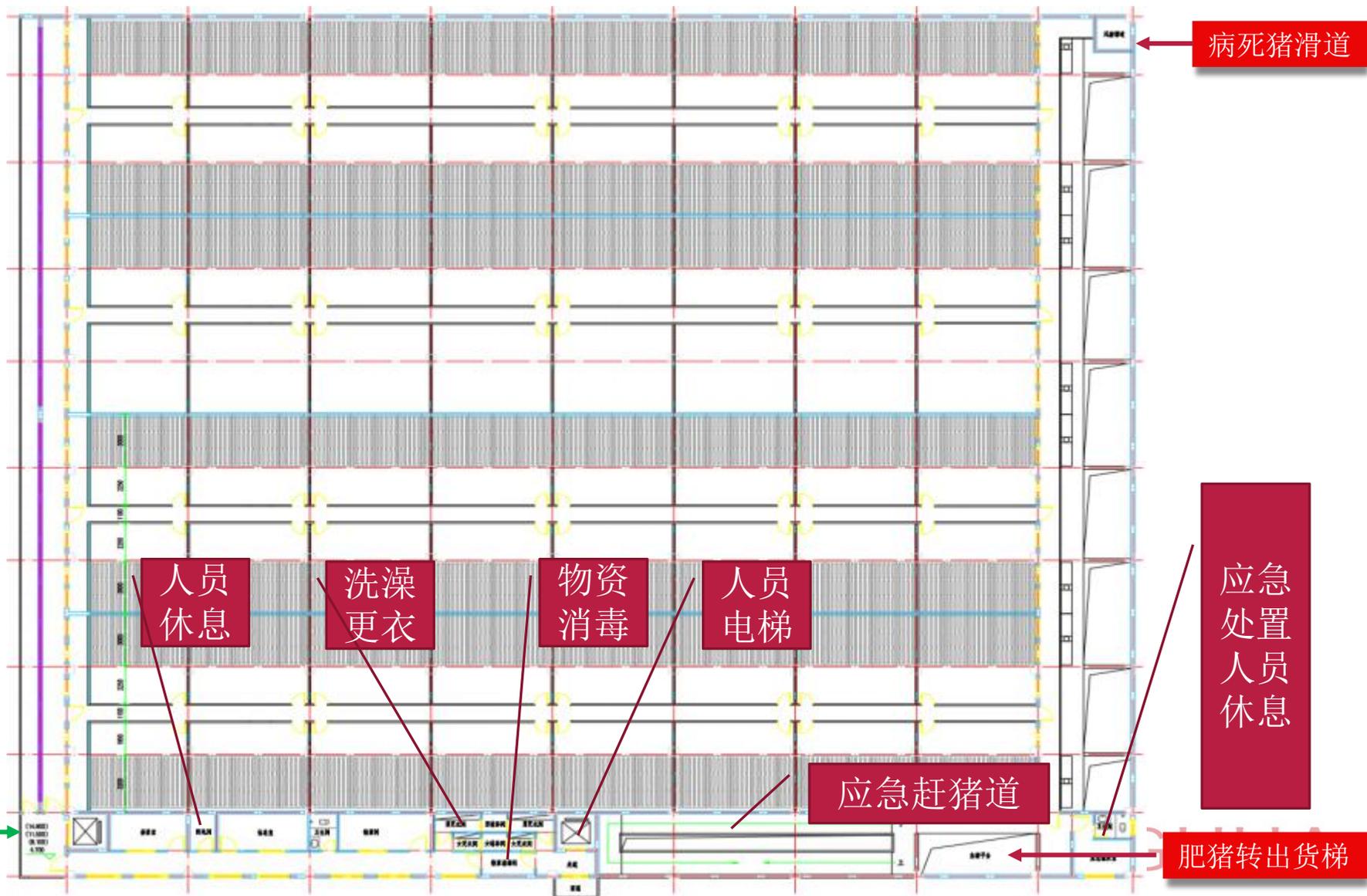
1、猪只单向流动

- a. 保育在高层、育肥在低楼层，单向周转；
- b. 断奶仔猪—转猪货梯—保育舍；
- c. 保育猪—转猪货梯—育肥舍—转猪货梯；—出售。
- d. 病死猪—专用滑道—无害化处理；
- e. 应急赶猪道；

2、人员、物资单向流动

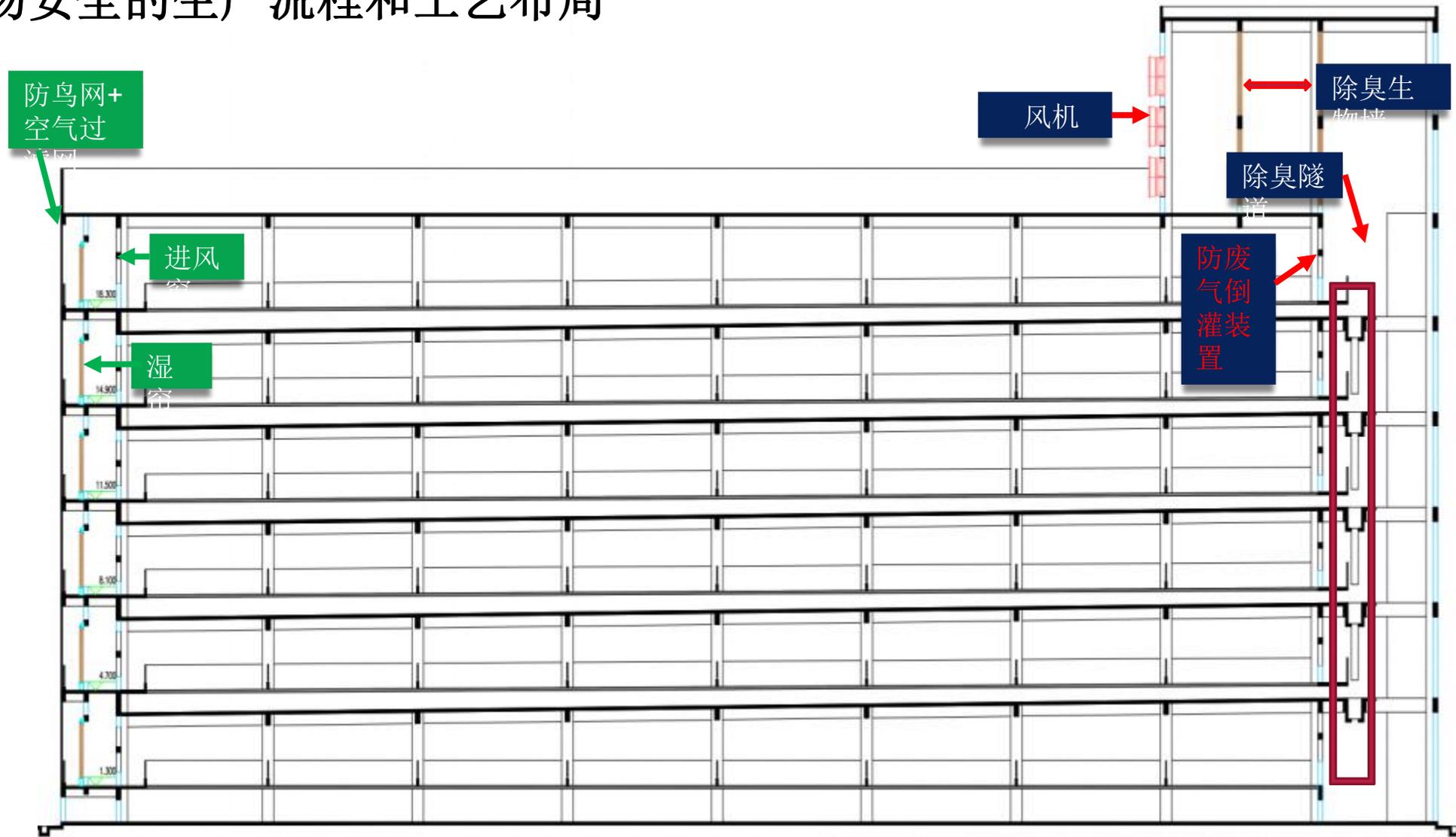
楼房入口—电梯—洗澡更衣间—猪舍单元

物资楼房入口—电梯—消毒熏蒸—每层物资仓库



优先考虑生物安全的生产流程和工艺布局

- ◆ 积粪斗离开猪舍，各层不交叉
- ◆ 低通风量精准通风。
- ◆ 屋顶集中除臭
- ◆ 设置防废气倒灌设施
- ◆ 全密闭、防鸟、防鼠；防蚊虫。





智能化体系的配套应用





总结

- 1、**客观、理性、科学、正确地认识楼房养殖模式优势和缺陷！不宜过度夸大其优势而掩盖其缺陷，以免产生误导。**
- 2、**在规划设计过程中，务必强调结构安全、质量安全、生物安全。并在这三者之间取得合理的平衡，不宜过度强调成本而牺牲安全。**
- 3、**共同努力推动养猪楼房建设的标准出台，实现有据可依。**



诚毅勤业。厚德载物

谢谢！

福建光华百斯特集团

创建卓越的农业科技企业