

邵阳县生猪冷应激防治技术规范

李中平

湖南省邵阳县诸甲亭乡农业综合服务中心, 湖南 邵阳

收稿日期: 2025年4月14日; 录用日期: 2025年5月15日; 发布日期: 2025年5月22日

摘要

邵阳县2021年制订了《生猪冷应激防治技术规范》, 并在全县组织实施, 2021~2023年实施《生猪冷应激防治技术规范》后, 猪场年均扎堆数1433头, 占比0.3%, 腹泻数2299头, 占比0.5%, 感冒数2890头, 占比0.7%, 经济损失429万元, 年均扎堆、腹泻、感冒点比较实施《生猪冷应激防治技术规范》前的2020年分别降低0.8、0.9、0.8个百分点, 经济损失减少763万元, 减少64%。并对动物冷应激、动物体感温度、冷应激对生猪的影响、生猪冷应激误区进行了理论研究, 回顾了前人生猪冷应激防治效果的研究, 为养猪业同行提供参考。

关键词

邵阳县, 生猪冷应激, 动物体感温度, 防治技术规范, 实施效果

Technical Specification for Cold Stress Prevention and Control of Pigs in Shaoyang County

Zhongping Li

Zhujiating Township Agricultural Comprehensive Service Center in Shaoyang County, Hunan Province, Shaoyang Hunan

Received: Apr. 14th, 2025; accepted: May 15th, 2025; published: May 22nd, 2025

Abstract

In 2021, Shaoyang County formulated the "Technical Specification for Prevention and Control of Cold Stress in Pigs" and organized its implementation throughout the county. After the implementation of the "Technical Specification for Prevention and Control of Cold Stress in Pigs" from 2021 to 2023, the average annual number of pigs in pig farms was 1433, accounting for 0.3%, the number of diarrhea was 2299, accounting for 0.5%, the number of colds was 2890, accounting for 0.7%, and the economic

loss was 4.29 million yuan. Compared with 2020 before the implementation of the “Technical Specification for Prevention and Control of Cold Stress in Pigs”, the average annual number of pigs in pig farms, diarrhea, and colds was reduced by 0.8, 0.9, and 0.8 percentage points respectively, and the economic loss was reduced by 7.63 million yuan, a decrease of 64%. And theoretical research was conducted on animal cold stress, animal perceived temperature, the impact of cold stress on pigs, and misconceptions about cold stress in pigs. The study also reviewed previous studies on the prevention and treatment effects of cold stress in pigs, providing a reference for colleagues in the pig industry.

Keywords

Shaoyang County, Cold Stress in Pigs, Perceived Temperature in Animals, Technical Specifications for Prevention and Control, Implementation Effect

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 动物冷应激概念

动物冷应激是指动物处于低温环境时，机体针对外界或内部各类刺激所产生的非特异性综合应答反应。这种反应是动物为了应对寒冷环境，保持体温稳定而做出的一系列生理调整。冷应激通常会导致动物的生理免疫机能、生产性能表现乃至精神面貌状态等方面发生变化。

动物冷应激在冬季是客观存在的，冬季环境温度：在北方是-10至6℃，南方2℃~8℃，而动物最适宜的温度为22℃~26℃。

2. 动物体感温度与环境温度

动物体感温度是指动物机体所感受到的冷暖程度，转换成同等的温度，而不是实际测量的环境温度。

环境温度是客观存在的，可以通过温度计等测量工具进行准确测量。

动物体感温度受到多种因素的影响，包括气温、风速、相对湿度、动物的大小、健康状况、羽毛覆盖程度等。而动物体感温度则是动物根据自身的生理状态和外界环境条件综合感知的结果，它无法直接测量，但可以通过观察动物的行为反应来间接评估。例如，在冬季，当棚舍里的温度计显示为28℃时，如果没有风，动物感觉到的温度和温度计上显示的温度可能是一样的。但是，如果有冷风吹进来，动物所感受到的温度就会比温度计上显示的温度低，这就是风冷效应，也是动物实际感受到的体感温度。

3. 冷应激对生猪的重大影响

冷应激可以造成猪只相互堆挤、腹泻、饲料效率下降等不良影响，严重者造成疾病暴发，死亡率增加。防止冷应激需要做好保温，然而在实际养殖生产中，大多数的人测量的是空气温度，而忽略猪的体感温度。在气候变冷的时候，一定的风速和湿度会降低猪的体感温度，猪舍常出现因未做好防风措施而出现贼风冷应激的现象。

初生仔猪皮薄毛稀，皮下脂肪少，保温性能差，散热快。又因为小猪大脑皮质发育不全，神经传导功能也较差，调节体温的机能差[1]。因此，调节体温适应环境的能力弱，小猪怕冷。一般小猪的适宜环境温度为24℃~30℃。

排粪沟、深粪坑、门口和窗户、排气管、低的通风口等小的地方由于没有遮挡而产生贼风，这些风

又急又冷。实验数据表明：当贼风风速为 0.15 m/s 时，猪感受到的实际温度降低 4℃；风速为 0.45 m/s 时降低 7℃；风速为 1.5 m/s 时降低猪舍温度 10℃。

影响猪只生长和繁殖性能：低温环境下，猪只为了抵抗冷应激，会加大自身能量的消耗，从而导致脂肪储存减少、生长速度减缓、饲料转化率降低，发情周期的紊乱，影响发情和配种的准确性，从而影响妊娠率和产仔数[2]。

4. 猪冷应激三大误区

误区一：将环境温度当成仔猪体感温度

45 日前的猪在 24℃ 以下的环境下出现打堆现象。不合适的体感温度会让仔猪长期遭受冷应激。

例如，刚断奶的猪只，需要的温度在 28℃ 以上，但是当环境温度是 28℃ 的时候，猪只还会出现打堆现象，这就说明目前的环境温度是 28℃，并不是猪只感到舒服的体感温度，体感温度不是 28℃。体感温度达不到 28℃，那么过低的温度会让仔猪长期遭受冷应激，导致猪只生长减慢，免疫力下降，猪只生长受到抑制。

误区二：不重视温差对猪只的伤害

很多的保育育肥猪场，它的控温设备，可能白天有那么大的功率，晚上呢，还是那么大的功率，但我们发现白天，猪只躺卧是比较均匀的，但是晚上 8、9 点进场，我们看到猪只在打堆。那么昼夜温差过大，对猪只影响有三条：一是消化、免疫系统一但神经紊乱，从一个热地方转到冷地方，整个神经、内分泌体温调节，适应不过来，就会导致代谢紊乱。二是紊乱就会造成免疫力下降，受病菌攻击易致病和生长受阻。三是过度的温差，导致增温对猪的能效损失。

误区三：忽视了大猪也怕冷的事实

产生错觉的原因：大猪冷应激不明显，可加大采食量来提升产热，大猪最适温度要求低。

5. 邵阳县生猪冷应激防治技术规范

5.1. 诊断标准

① 猪群扎堆：猪冷应激时，猪都挤到一个角落瑟瑟发抖，相互拥挤扎堆来寻找温暖，叫“扎堆”。② 猪毛扎人：猪冷应激时，猪的皮肤血管收缩，毛会站立，不会很平顺，叫猪毛“扎人”。③ 吃得多喝得少：猪冷应激时，猪本能的多吃料少喝水，以填补由于温度低造成猪体内脂肪、肌内代谢产热造成的体重亏空。④ 猪腹泻：特别是出生 3~7 天的仔猪。冬季是猪腹泻病高发的时期，地面潮湿，气温骤降，仔猪因为体温调节功能不完善，比大猪更怕冷和潮湿，更容易冷应激。⑤ 猪感冒：猪长期处于冷应激，咳嗽、呼吸困难、发热、精神萎靡等症状。⑥ 异常行为：个别猪“特立独行”不合群，乱拉粪，精神萎靡，嗜睡等。

5.2. 防控措施

① 冬季悬挂红外线保暖灯和使用智能温控设备：智能温控能够根据环境温度的变化自动调节温度，确保仔猪始终处于适宜的温度环境中。在传统哺乳母猪舍内，做一个长 1 米、宽 0.8 米的护仔栏，为哺乳仔猪提供一个小环境。② 控制好仔猪舍的昼夜温差：5 周龄前的仔猪昼夜温差 3 度以内，5 周龄后的仔猪昼夜温差 5 度以内。③ 加强日常管理：定期对猪舍进行巡查，及时发现并解决温度控制方面的问题。加强猪舍的清洁消毒工作，防止细菌滋生，降低猪仔患病风险。④ 通风的同时，防贼风。猪舍的窗户和通气孔应距地面 1 米以上，有自动化的通风设备每隔一两个小时打开小型风机换气 3~5 分钟，既能保证空气的流通和降低氨气浓度，又不受贼风影响。⑤ 冬季饮水保温。对水管覆盖泡沫加以保温，还可对水

池或水塔增加加温装置。⑥ 增加饲料能量：如玉米、油类等，提供足够的能量帮助猪只抗寒。

5.3. 治疗方案

① 使用药物缓解和治疗猪冷应激的症状。静脉注射 5%的碳酸氢钠溶液可以防止酸中毒，使用抗生素可以防止继发性感染。② 猪腹泻用沙氟沙星注射液肌注，小猪 5 mL/头·次，大猪 10 mL/头·次，或用白头翁汤剂：组方：白头翁 60 g，黄柏 45 g，秦皮 45 g，黄连 45 g，车前子 35 g，茯苓 25 g，白术 25 g，水煎内服，每日两次[3]。③ 猪感冒：预防猪感冒预防中药方剂：处方一：菊花、金银花、板蓝根各 30 g，防风、薄荷、连翘各 20 g，甘草 15 g，水煎饮服，每日两次。处方二：金银花、连翘、黄芩、柴胡、牛蒡子、陈皮、甘草各 15~20 g，水煎内服，每日两次。

6. 《邵阳县生猪冷应激防治技术规范》实施效果

我们设计生猪冷应激有关的扎堆、腹泻、感冒、减少损失等四项调查表，在邵阳县湘村高科农业股份有限公司、邵阳县桥头生态养殖场、邵阳县方军生态养猪场、邵阳县长风养猪场、邵阳县诸甲亭乡佳富种养专业合作社、邵阳县诸甲亭乡晓冬专业合作社等全县规模化猪场 2127~2742 个，采集实施生猪冷应激防治技术规范前后数据。从 2021 年实施《邵阳县生猪冷应激防治技术规范》，2021 年至 2023 年实施三年，与实施前的 2020 年对比数列入表 1。

Table 1. Statistical table of implementation effectiveness of the "Technical Specifications for "Cold Stress Prevention and Control of Pigs in Shaoyang County"

表 1. 《邵阳县生猪冷应激防治技术规范》实施效果统计表

年	猪场		扎堆		腹泻		感冒		经济损失 (万元)
	个数	存栏头数	头	%	头	%	头	%	
2020	2435	425,315	4678	1.1	5954	1.4	6379	1.5	1192
2021	2127	412,607	2063	0.5	2888	0.7	3301	0.8	521
2022	2678	438,755	1316	0.3	2632	0.6	3071	0.7	422
2023	2742	459,987	919	0.2	1376	0.3	2299	0.5	344
2021~2023 小计	7547	1,311,349	4298	0.3	6896	0.5	8671	0.7	1287
年均	2516	437,116	1433	0.3	2299	0.5	2890	0.7	429
较 2020				-0.8		-0.9		-0.8	763

从表 1 可以看出：2020 年猪场扎堆数 4678 头，占比 1.1%，腹泻数 5954 头，占比 1.4%，感冒数 6379 头，占比 1.5%，经济损失 1192 万元，2021~2023 年猪场年均扎堆数 1433 头，占比 0.3%，腹泻数 2299 头，占比 0.5%，感冒数 2890 头，占比 0.7%，经济损失 429 万元，扎堆、腹泻、感冒占比分别较 2020 年降低 0.8、0.9、0.8 个百分点，经济损失减少 763 万元，减少 64%。

7. 前人生猪冷应激防治效果的研究

才·巴英查汗[4]指出：猪舍通风不良，积累有害气体，如氨气、二氧化碳，刺激猪呼吸道黏膜，引发应激。光照不足也会干扰猪正常的生理节奏。噪声污染使猪处于持续的应激状态。猪舍过于拥挤加剧猪群内部的竞争和攻击行为，导致更强的应激反应。侯大卫等[5]指出：最小应激的保育舍设计：5 周龄时，每头猪最基本需要 0.3 m² 的栏位。

卢清霞[6]指出：仔猪出生后 3 d 内，环境温度应保持在 32℃~35℃，湿度应保持在 60%~70%；出生

后 4~7 d, 环境温度应逐渐降低到 28℃~30℃, 湿度应保持在 50%~60%; 出生后 7 d 以后, 环境温度应逐渐降低到 22℃~25℃, 湿度应保持在 40%~50%。冬季应对冷应激光照设计: 仔猪出生后 3 d 内, 应保持 24 h 光照; 出生后 4~7 d, 应逐渐减少光照时间到 16~18 h; 出生后 7 d 以后, 应逐渐减少光照时间到 8~10 h, 光照强度应不少于 100 勒克斯。

杨玉鹏[7]的研究表明: 仔猪加热设备由于加热面积或温度分布不均, 无法保证初生仔猪(12 头)的保温面积需求, 仔猪为免受冷应激侵袭而靠近母猪取暖, 该过程中仔猪被压死的死亡率超过 50%。建立了仔猪躺卧面积与仔猪体重的关联模型, 确定了满足断奶仔猪躺卧区的最小面积。研究开发了仔猪保温智能加热器, 该设备显著提高仔猪成活率, 降低生猪养殖成本。

闫寿柱[8]对猪舍环控系统技术应用进行了研究: 猪舍环境控制系统组成: 1) 猪舍温度控制保障系统。系统构成: 数控恒温锅炉、散热器、感温探头、电控箱、环境控制器、降温风机、水帘系统、喷雾降温消毒系统。2) 猪舍冷热风交换系统。系统构成: 系统构绞车、大棚膜吊顶、电控箱、环境控制器。3) 猪舍自动通风系统。系统构成: 每栋猪舍 3~4 级风机, 可调式屋顶进气口、降温水帘、喷淋设备、电控箱、环境控制器。猪舍环控系统技术应用, 每头母猪每年可提供的商品猪能够达到 20 头, 育肥猪料肉比达到 2.7:1, 仔猪 24 日龄断奶体重为 7.32 kg, 哺乳仔猪断奶成活率达到 94.3%, 保育猪成活率达到 98.3%, 育肥猪成活率达到 97.6%, 育肥猪达到 100 kg 时出栏, 日龄平均 162.5 d。

上述的研究表明, 预防生猪冷应激是一个系统工程, 我县对生猪冷应激的防治技术还要加强。

8. 总结

邵阳县 2021~2023 年实施《生猪冷应激防治技术规范》后, 猪场年均扎堆数 1433 头, 占比 0.3%, 腹泻数 2299 头, 占比 0.5%, 感冒数 2890 头, 占比 0.7%, 经济损失 429 万元, 年均扎堆、腹泻、感冒点比较实施《生猪冷应激防治技术规范》前的 2020 年分别降低 0.8、0.9、0.8 个百分点, 经济损失减少 763 万元, 减少 64%。

参考文献

- [1] 邓在志. 分娩母猪与哺乳仔猪的生理特点和管理要点[J]. 养殖技术顾问, 2010(11): 25.
- [2] 张国栋, 程雪莲. 猪场不同应激对猪群的影响[J]. 猪业科学, 2023, 40(9): 79-81.
- [3] 肖和良. 对发酵饲料、中药饲料等禁抗替代产品研制的研究[J]. 猪业科学, 2020, 37(1): 58-61.
- [4] 才·巴英查汗. 猪应激产生的原因分析及应对措施[J]. 养猪, 2024(2): 27-28.
- [5] 侯大卫, 胡维真, 刘明成, 等. 最小应激的保育舍设计与管理[J]. 农业新技术(今日养猪业), 2005(2): 12-13.
- [6] 卢清霞. 提升哺乳仔猪存活率的饲养管理要点及主要疾病防治[J]. 猪业科学, 2024, 41(8): 110-112.
- [7] 杨玉鹏. 分娩舍仔猪保温智能加热系统的研制与应用研究[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 青岛理工大学, 2021.
- [8] 闫寿柱. 猪舍环控系统技术应用[J]. 养殖与饲料, 2018(6): 36.