DB 62

甘 肃 省 地 方 标 准

DB 62/T 4076—2019

实验用合作小型猪 饲养环境、设施要求

Requirements of environment and housing facilities of experimental Hezuo minipig

地方标准信息服务平台

2019 - 11 - 28 发布

2020 - 01 - 01 实施

甘肃省市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 建筑设施要求.....	2
5 设施工艺布局要求.....	3
6 设施环境技术要求.....	4
7 饲养设施条件要求.....	5
8 废物处理要求.....	6
9 运输条件要求.....	7
10 环境质量检测方法.....	7
11 结果判定.....	7
12 报告.....	7

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由甘肃省科技厅提出、归口和监督实施。

本标准起草单位：中国农业科学院兰州兽医研究所,甘肃省分析测试中心。

本标准主要起草人：景志忠、刘兰、贾怀杰、李琪、房永祥、陈国华、何小兵、曾爽、曹健民、李政厅。

地方标准信息服务平台

实验用合作小型猪 饲养环境、设施要求

1 范围

本标准规定了实验用合作小型猪设施环境条件的术语和定义以及建筑设施、工艺布局、环境技术指标、饲养设施条件、废物处理和运输条件的要求和环境质量检测方法、判定结果等。

本标准适用于实验用合作小型猪饲养环境条件与设施建设及其技术质量控制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 14925 实验动物 环境及设施
- GB/T 17824.1 规模猪场建设
- GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
- GB 19489 实验室 生物安全通用要求
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50346 生物安全实验室建筑技术规范
- GB 50447 实验动物设施建筑技术规范
- GBZ 133 医用放射性废物的卫生防护管理

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验用合作小型猪 experimental Hezuo minipig

经人工饲养，对其携带的病原微生物和寄生虫实行控制，遗传背景明确或者来源清楚，12月龄体重不超过40kg，用于科学研究、教学、生产和质量检验以及其他科学实验的合作猪。

3.2

普通环境 conventional environment

符合实验用合作小型猪居住的基本要求，通过设施隔离以及人员和物品的出入限制对病原微生物等传染因子实行控制，能完全限制野生动物进入的设施。

3.3

屏障环境 barrier environment

符合实验用合作小型猪居住的要求，严格控制人员、物品、生物和空气进出的设施。

3.4

隔离环境 isolation environment

采用无菌隔离装置以保持无菌状态或无外来污染物。隔离装置内的空气、饲料、水、垫料和设备应无菌，动物和物料的动态传递须经特殊的传递系统，该系统既能保证与环境的绝对隔离，又能满足转运动物时保持内环境一致。

3.5

实验设施 experiment facility

以研究、试验、教学、生物制品、药品及相关产品生产、质量控制等为目的而进行合作小型猪实验的建筑物和设备的总和。包括动物实验区、辅助实验区和辅助区。

3.6

生产设施 breeding facility

用于合作小型猪生产的建筑物和设备的总称。包括生产区、辅助生产区和辅助区。

4 建筑设施要求

4.1 设施外环境要求

4.1.1 动物饲养场所应避免避开自然疫源地，生产设施宜远离可能产生交叉感染的动物饲养场所，设施间应有可靠的避免交叉感染的隔离措施。

4.1.2 选在环境空气质量及自然环境较好的区域，远离有严重空气污染、振动或噪声干扰的铁路、码头、飞机场、交通要道、工厂、贮仓、堆场等区域，具体按照 GB/T 17824.1 执行。

4.1.3 动物生产区、动物实验区与居民生活区的位置和距离应符合 GB 19489 和 GB 50346 的要求。

4.2 设施环境卫生要求

4.2.1 外环境整洁，便于清扫和消毒。排水畅通，无废弃物堆积和污水积存。

4.2.2 宜设人、动物、物品、车辆专用出入口，道路通畅，配置专用消毒设施和设备。

4.2.3 所有设施有防止野生动物进入措施。

4.2.4 设施围护结构坚固，材料无毒、无放射性。

4.2.5 生产区和实验区内墙表面应光滑平整，易于清洗、消毒。墙面应采用不易脱落、耐腐蚀、无反光、耐冲洗的材料。地面应防滑、耐磨、无渗漏。天花板应耐腐蚀、防水。

4.3 设施条件要求

4.3.1 建筑物门、窗应有良好的密闭性，饲养间的门应设观察窗。

4.3.2 屏障环境设施的密闭门宜朝空气压力较高的方向开启，并能自动关闭。

4.3.3 走廊净宽应不小于 1.5m。门宽满足设备进出和日常工作需要，净宽不小于 0.8m。

4.3.4 屏障环境设施根据需保持正确的压力方向。

4.3.5 饲养间应合理组织气流和布置送风口、排风口的位置，避免死角、断流和短路。

4.3.6 生产区和实验区的电力负荷等级，应根据工艺按 GB 50052 要求确定。屏障环境和隔离环境应采用不低于二级电力负荷供电。

4.3.7 屏障环境设施由非洁净区进入洁净区及洁净区内的各类管线管口，应采取可靠的密封措施。

4.3.8 排水沟、槽、管坡度应保证排水通畅，无污物积存。排水管道管径不宜小于 DN150。

4.3.9 屏障环境设施应设环境监控系统，其他级别设施根据需要设置环境监控系统。

5 设施工艺布局要求

5.1 总体布局要求

5.1.1 应根据合作小型猪生理需要和行为特征，设计建造适合其居住的设施，并能控制人员和动物进出。一般分为前区、生产/实验区和辅助区，具体按照 GB 50447 执行。

5.1.2 前区包括：办公室、接待室、档案资料室、维修室、库房、饲料室、配电室、一般走廊和动物装运台等。

5.1.3 生产区包括：隔离室、缓冲间、淋浴间、走廊、清洁物品贮藏室、消毒后室、种猪舍、配种猪舍、妊娠猪舍、分娩哺乳猪舍、仔猪舍、育成猪舍、待发室、动物活动场等，屏障环境生产设施应设置待剖腹产妊娠母猪饲养室、剖腹产手术室和隔离器室等。

5.1.4 实验区包括：缓冲间、淋浴间、动物洗浴间、清洁物品贮藏室、消毒后室、走廊、检疫间、隔离室、操作间、手术室、术后观察室、饲养间等。

5.1.5 辅助区包括：储藏室、洗刷消毒室、废弃物品存放处理间（冰柜）、兽医室、检测实验室、解剖室、密闭式动物尸体冷藏存放间（冰柜）、机械设备室、淋浴间、工作人员休息室、更衣室等。

5.1.6 动物实验设施应与动物生产设施分开设置。

5.2 主要区域设置要求

5.2.1 生产区的设置要求

5.2.1.1 排水口应有防止害虫进入措施。

5.2.1.2 宜设动物活动场。

5.2.1.3 根据需要，应配备适宜的饲养设备和捕捉工具。配备的设备和工具应确保牢固和不会伤害动物。

5.2.1.4 应配备适宜的动物福利设施。

5.2.2 实验区的设置要求

5.2.2.1 宜设置综合实验室，并根据需求配备必要设备。

5.2.2.2 宜设置隔离室，用来独立饲养观察受伤和患病的动物。

5.2.2.3 实验设施应设置为新进动物提供隔离的检疫间。普通级动物的检疫间必须与动物饲养区分开设置。

5.2.2.4 实验设施可根据需要设置手术室、术后观察室和解剖室。

5.2.3 辅助区的设置要求

5.2.3.1 饲料和垫料储藏室应实行环境控制，防止寄生虫污染和野生动物进入。

5.2.3.2 应设置储存笼具、仪器设备等物品的储藏室。

5.2.3.3 清洗消毒间空间应便于设备的清洗处理。清洗前后的设备应分开放置。墙壁和地板应作防水处理，设置独立排风装置，能有效排出热量和湿气。

5.2.3.4 应设置动物尸体和废物存放的专门房间和/或设备。

5.2.3.5 宜设置观察走廊或观察区、或设置视频监视系统，用于观察动物状态。

6 设施环境技术要求

6.1 分类

按照空气净化物的控制程度，实验用合作小型猪环境分类见表 1。

表1 实验用合作小型猪设施环境的分类

环境分类		使用功能	适用动物等级
普通环境		生产区、实验区	普通级
屏障环境	正压	生产区、实验区	SPF 级
	负压	生物危害性实验区	普通级、SPF 级
隔离环境	正压	生产区、实验区	SPF 级
	负压	生物危害性实验区	普通级、SPF 级

6.2 技术指标

6.2.1 实验用小型猪一般生产区/实验区环境因子指标符合表 2 的规定。

表2 实验用小型猪生产区/实验区环境因子指标

项目		普通环境	屏障环境	隔离环境
温度/℃		16~28	20~26	20~26
日温差/℃	≤	4 ^a	4	
相对湿度/%		30~80		
相通区域压强梯度/Pa	≥	--	10	50
气流速度/(m/s)		≤	0.20	
换气次数/(次/h)		≥	15	20
空气洁净度/级		--	7	5 或 7
沉降菌平均浓度/(个/皿)		≤	30	3
氨气浓度/(mg/m ³)		≤	14	
噪声/dB(A)		≤	60	
照度/lx	工作照度	≥	200	
	动物照度		100~200	
光照周期/h			12~14/12~10	

注1：表中“--”表示不作要求。

注2：实验动物生产设施的待发室、检疫室和隔离室主要技术指标应符合表2的规定。

注3：动物实验设施的检疫室和隔离室主要技术指标应符合表2的规定。

注4：动物生物安全实验室应同时符合GB 50346的规定。

注5：正压屏障环境的单走廊设施应保证动物生产区、动物实验区压力最高。正压屏障环境的双走廊或多走廊设施应保证洁净走廊的压力高于动物生产区、动物实验区；动物生产区、动物实验区的压力高于污物走廊。

注6：所有正压洁净房间对非洁净房间的静压差均应大于10Pa。

表2 实验用小型猪生产区/实验区环境因子指标（续）

项目	普通环境	屏障环境	隔离环境
注7：负压屏障环境应保证动物实验区压力最低。生物安全实验室相邻房间的压差符合GB 19489和GB 50346的要求。			
注8：离乳前仔猪饲养间或饲养区域温度控制：哺乳第1天产床周围环境温度不低于32℃，2~7天28℃~32℃，7天~离乳前 25℃~28℃，过渡到离乳后23℃~25℃。			
注9：普通环境换气次数指标为参考指标。			
注10：除屏障环境外，辅助区的技术指标执行表2规定，作为参考指标。			
a 在生产设施中此项指标仅作为参考。			

6.2.2 屏障环境设施主要辅助区的技术指标应符合表3的规定。

表3 屏障环境设施主要辅助区的技术指标

洁物储存室	洁净走廊	污物走廊	入口缓冲间	出口缓冲间	二更	清洗消毒室	淋浴室	一更
洁净度/级	7	7	7或8	7	7或8	7	--	--
换气次数/(次/h) ≥	15	15	15或10	15或10	15或10	15	--	--
相通区域的压差/Pa ≥	10	10	10	10	10	--	--	--
温度/℃	20~26	20~26	20~26	20~26	20~26	20~26	18~28	18~28
相对湿度/%	30~70	30~70	--	--	--	--	--	--
噪声/dB(A) ≤	60	60	60	--	--	--	--	--
照度/lx ≥	150	150	150	150	150	150	150	100

7 饲养设施条件要求

7.1 饲养围栏

7.1.1 选用防腐、无毒、耐冲洗、耐高温、易消毒灭菌的不锈钢材料制作饲养栏和产仔栏。

7.1.2 饲养栏大小应满足合作小型猪躺卧、采食和排便，或者使用适当的分隔建立不同功能的区域。产仔栏（包括分娩栏和仔猪栏）大小应满足母猪躺卧哺乳以及仔猪独立活动和休息的空间。饲养栏和产仔栏应坚固耐用，围栏面积、高度应满足表4要求。

表4 饲养围栏最小尺寸

项目	种猪围栏	仔猪围栏	育成猪围栏	分娩用围栏	分娩区围栏
围栏面积/(m ² /只)	2.0	0.5	1.0	--	--
围栏高度/m	1.5	1.2	1.5	0.5	0.7

7.2 饲养笼具

7.2.1 选用无毒、耐冲洗、耐高温、易消毒灭菌的不锈钢材料制作饲养笼具。饲养笼底板网眼或缝隙宽度以 0.8cm~1.5cm 为宜。

7.2.2 群养饲养笼最小尺寸符合表 5 要求。

表5 群养饲养笼最小尺寸

体重/kg	饲养笼底板面积/m ²	动物躺卧底板面积/(m ² /头)	高度/m
≤20	1.50	0.20	1.2
>20	1.50	0.30	1.5

7.2.3 单养饲养笼最小尺寸符合表 6 要求。

表6 单养饲养笼最小尺寸

体重/kg	底板面积/m ²	最小躺卧底板面积/m ²	高度/m
≤20	0.96	0.30	1.2
>20	1.20	0.50	1.3
成年公猪	2.00	1.30	1.5

7.3 食槽

7.3.1 选用无毒、耐冲洗、耐高温、易消毒灭菌的不锈钢材料制作食槽。

7.3.2 食槽的大小应满足所有动物同时进食。

7.4 饮水

7.4.1 普通级动物的饮水应符合 GB 5749 的要求。

7.4.2 SPF 级及其以上级别动物的饮水应在符合 GB 5749 要求的基础上，达到无菌要求。

7.4.3 群养时应该至少每个围栏提供一个饮水点，饮水嘴应使用不锈钢金属材料制作。单养时每个笼子都应设有不锈钢金属材料制作的饮水嘴。

7.5 床铺和垫料

床铺和垫料应无毒、无害、易消毒灭菌。宜提供结构上的多样性以满足动物的好奇行为。

8 废物处理要求

8.1 污水处理

应有相对独立的污水初级处理设备或化粪池，具体按 GB 8978 执行。来自于动物的粪尿、笼器具洗刷用水、废弃的消毒液、实验中废弃的试剂等污水，感染动物实验室所产生的废水，均应按国家相关规定先经无害化处理后方可排出。

8.2 一般废物处理

废垫料应集中作无害化处理。一次性工作服、口罩、帽子、手套及实验废物等应进行无害化处理。注射针头、刀片等锐利物品应收集到利器盒中统一处理。

8.3 感染性、放射性废物处理

感染动物实验所产生的废物须按国家相关规定先行高压灭菌后再作处理。放射性动物实验所产生放射性沾染废物应按GB 18871的规定和GBZ 133的要求处理。

8.4 动物性废物处理

动物尸体及组织应装入专用尸体袋中存放于尸体冷藏柜或冰柜内，集中作无害化处理。感染动物实验的动物尸体及组织须经高压灭菌后传出实验室再作相应处理。具体按照国家相关规定进行无害化处理。

9 运输条件要求

9.1 运输笼具

9.1.1 笼具应坚固，能防止动物破坏、逃逸，笼门开启关闭方便，宜带有粪尿收集装置。符合动物健康和福利要求。适合搬运，有利于保护动物和搬运人员安全。

9.1.2 符合相应微生物、寄生虫学控制等级要求的环境，便于清洗和消毒。

9.1.3 应用箭头标明笼具的正确摆放方式，有注明活体动物及安全防护标示。标明运输该动物的注意事项。

9.2 运输工具

9.2.1 运输工具应配备空调等设备，保持运输环境的温度稳定。

9.2.2 运输工具能够保证有足够的新鲜空气和摆放运输笼具的空间，满足动物的健康、安全和舒适的需要。

9.2.3 运输工具能进行消毒处理。

9.2.4 长途运输（超过6h以上）时，应配备相应饮水和饲喂设施。

10 环境质量检测方法

10.1 设施环境质量技术指标检测方法应按GB 14925执行。

10.2 设备环境质量技术指标检测方法应按GB 14925执行。检测指标包括设备内部技术指标和设备所处房间的温度、湿度和噪声等指标。

11 结果判定

按饲养环境设施、设备分别判定。所有项目的检测结果均合格，判为符合相应的等级标准，否则判为不符合相应的等级标准。

12 报告

应根据检测结果，出具报告。