

DB31

上海市地方标准

DB31/T 1377.4—2022

实验鸡和鸭 第4部分：设施及环境

Laboratory chicken and duck—Part 4: Requirements of facilities and environment

2022-10-28 发布

2023-02-01 实施

上海市市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 建筑 2

 4.1 选址要求 2

 4.2 卫生要求 2

 4.3 设施要求 2

5 工艺布局 2

 5.1 总体布局 2

 5.2 主要区域设置要求 3

6 环境 3

 6.1 分类 3

 6.2 技术指标 3

7 生产、饲养条件..... 6

 7.1 孵化 6

 7.2 育雏 6

 7.3 居所空间或饲养密度 6

 7.4 饮水 7

8 废物处理 7

 8.1 污水处理 7

 8.2 一般废物处理 7

 8.3 感染性、放射性废物处理 7

 8.4 动物性废物处理 8

9 运输 8

 9.1 运输笼具 8

 9.2 运输工具 8

10 检测..... 8

参考文献..... 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 DB31/T 1377《实验鸡和鸭》的第4部分。DB31/T 1377 已经发布了以下部分：

- 第1部分：微生物学监测；
- 第2部分：寄生虫监测；
- 第3部分：配合饲料营养成分；
- 第4部分：设施及环境；
- 第5部分：遗传质量控制。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市科学技术委员会提出并组织实施。

本文件由上海市实验动物标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海实验动物研究中心、中国农业科学院上海兽医研究所、上海市农业科学院畜牧兽医研究所。

本文件主要起草人：赵勇、魏晓锋、孙竹筠、陈鸿军、范春、陈国强、胡建华、陈永军、孙彤、俞赵荣、刘惠莉。

引 言

实验动物标准化是实验动物科学研究高质量发展的基础工作,只有实现实验动物标准化,动物实验结果才具有均一性、可重复性及可比性。标准的研究、制定与发布实施是开展实验动物标准化管理的重要依据,也是促进实验动物资源整合优化、开放共享的基础保障。禽类实验动物中最常用的是鸡和鸭。DB31/T 1377《实验鸡和鸭》是指导上海市禽类实验动物标准化的基础性和通用性标准,由5个部分构成。

- 第1部分:微生物学监测。规范了实验鸡和鸭需要监测的微生物种类及相应微生物的检测方法。
- 第2部分:寄生虫学监测。规范了实验鸡和鸭的寄生虫学监测的检测要求、检测项目、检测程序、检测方法、检测内容和结果判定。
- 第3部分:配合饲料营养成分。规范了实验鸡和鸭配合饲料的质量要求、卫生要求、营养成分、营养成分测定要求、检测规则、标签、包装、贮存和运输要求。
- 第4部分:设施及环境。规范了实验鸡和鸭的环境及设施条件的建筑、工艺布局、饲养条件、废物处理、运输及检测等要求。
- 第5部分:遗传质量控制。规范了实验鸡和鸭的繁殖方法、遗传质量监测和结果判定。

DB31/T 1377《实验鸡和鸭》细化了实验动物国家标准原有内容,补充了关键性技术标准,为实验鸡和鸭质量全面评价提供了基本参数,推动实验动物质量标准化和新资源共享服务,有利于保证动物实验结果的可靠性和医用生物材料的安全性验证,并为进一步完善我国实验动物标准体系等方面发挥作用。

实验鸡和鸭 第4部分：设施及环境

1 范围

本文件规定了实验鸡和鸭的环境及设施条件的建筑、工艺布局、饲养条件、废物处理、运输及检测等要求。

本文件适用于实验鸡和鸭的生产、实验设施及环境条件的控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 14925—2010 实验动物 环境及设施
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
DB31/ 199 污水综合排放标准

3 术语和定义

GB 14925—2010 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验用禽生产设施 breeding facility for experimental poultry

用于实验用禽生产的建筑物以及设备的总和。

3.2

实验用禽实验设施 experimental facility for experimental poultry

以研究、试验、教学、生物制品、药品生产等为目的进行实验用禽类饲养、试验的建筑物以及设备的总和。

3.3

隔离器 isolator

一种整体密封、微环境控制、无菌传递，与外界环境完全隔离、保持一定压力和洁净度的实验动物饲养设备。

[来源：DB23/T 2057.6 2017, 3.7]

4 建筑

4.1 选址要求

4.1.1 选址应符合 GB 14925 和 GB 50447 的要求。

4.1.2 动物生物安全实验室与生活区的距离应符合 GB 19489 和 GB 50346 的要求。

4.2 卫生要求

4.2.1 外环境整洁,便于清扫和消毒。排水畅通,无废物堆积和污水积存。

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

4.2.3 设施围护结构材料应无毒、无放射性。

4.2.4 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、耐冲击的材料。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或有观察用的监控设施。

4.3.2 所有设施应有防止昆虫、野鼠和野鸟等动物进入和实验动物外逃的措施。

4.3.3 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。

4.3.4 走廊宽度、门宽应满足设备进出和日常工作需要,一般走廊净宽不小于 1.5 m、门净宽不小于 1.0 m。

4.3.5 屏障环境设施应根据需要保持正确的压力方向和压差。

4.3.6 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。

4.3.7 生产和实验场所的电力负荷等级,应按 GB 50052 的要求确定配置二级电力,确保满足生产、检验等工作需求。

4.3.8 由非洁净区进入洁净区的各类管线管口,应采取可靠的密封措施。

4.3.9 排水沟、管坡度应保证排水通畅,无污物积存。

4.3.10 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 工艺布局

5.1 总体布局

5.1.1 应根据实验用禽的生理需要和行为特征设计建造饲养设施,并能满足生产和动物实验的需要,且能控制人员和动物进出。一般分为前区、饲养区(生产区、动物实验区和辅助区)。

5.1.2 前区:包括办公室、档案资料室、库房、饲料室、配电室、一般走廊等。

5.1.3 生产区:包括隔离检疫室、缓冲间、清洁物品贮藏室、消毒后室、走廊、孵化室、储蛋库、饲养室,如果是屏障环境,再分为育雏室、育成室和种禽室。

5.1.4 动物实验区:包括缓冲间、检疫间、清洁物品贮藏室、消毒后室、操作间、隔离室、走廊等。

5.1.5 辅助区:包括储藏室、洗刷消毒室、解剖室、密闭式动物尸体冷藏存放间(设备)、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 孵化、饲养区

- 5.2.1.1 排水口应有防止老鼠、害虫进入措施。
- 5.2.1.2 宜设置符合动物福利伦理要求的操作间。
- 5.2.1.3 应配备适宜的孵化、饲养设备,确保牢固且不会伤害实验动物。

5.2.2 实验区

- 5.2.2.1 宜设置观察室或备用室,用来独立饲养观察受伤和表现异常的实验鸡和鸭。
- 5.2.2.2 操作间应满足实验鸡和鸭的饲养、实验环境要求。应按需配备相应设备。

5.2.3 辅助区

- 5.2.3.1 饲料储藏室应保持清洁、干燥、通风,环境稳定或可控,保证饲料的质量,防止昆虫及野生动物进入。
- 5.2.3.2 应设置仪器设备等物品的储藏室或仓库。
- 5.2.3.3 清洗消毒间空间应便于设备、工具的清洗处理。清洗前后的设备应分开放置。墙壁和地板应做防水处理。应设置独立排风装置,能有效排出热量和湿气。应能防止运出动物及各种污染物的逆向流动。
- 5.2.3.4 应设置动物尸体、废弃物和动物性垃圾的专门房间或设备。

6 环境

6.1 分类

按照空气净化和控制程度,分为普通环境、屏障环境和隔离环境。

用于无特定病原体(specific pathogen free,SPF,指不携带主要潜在感染或条件致病以及对科学实验干扰大的病原体)鸡和鸭生产及动物试验、检疫的环境应为屏障环境或者隔离环境。

用于普通级实验鸡和鸭的生产、饲养环境为普通环境,应能满足禽类的正常生产、生长。

用于实验鸡和鸭生物危害试验、检疫的环境应为屏障环境或者隔离环境,必要时压差为负压。

6.2 技术指标

6.2.1 实验鸡和鸭饲养隔离器内环境技术指标应符合表 1 的规定。

表 1 实验鸡和鸭饲养隔离器内环境技术指标

项目	指标
温度/℃	育雏期温度参照表 3
日温差/℃	≤4
相对湿度/%	40~70
换气次数/(次/h)	≥20
气流速度/(m/s)	动物活动空间范围内 0.1~0.2
与相通房间的最小静压差/Pa	≥50

表1 实验鸡和鸭饲养隔离器内环境技术指标(续)

项目		指标
空气洁净度等级		5
沉降菌平均要求/(个/皿)		无检出
氨气浓度/(mg/m ³)		≤14
噪声/dB		≤60
照度/lx	工作照度	≥200
	动物照度	5~23
光照周期/h		12/12 或 14/10
注1: 动物生物安全实验室同时符合 GB 50346 的规定。 注2: 温度、相对湿度、压差是日常性检测指标; 日温差、噪声、气流速度、照度、氨气浓度为监督性检测指标; 空气洁净度、换气次数、沉降菌为必要时检测指标。 注3: “空气洁净度等级”见 GB 14925—2010 中 3.8、3.9 和 3.10 的规定。 注4: 沉降菌检测用 φ90 mm 平皿, 采样 0.5 h。		

6.2.2 隔离器的安装环境按照 GB 14925—2010 中 5.1 规定的屏障环境或隔离环境, 具体环境技术指标应符合表 2 的规定。

表2 实验鸡和鸭生产与实验设施环境技术指标

项目	指标		
	普通环境	屏障环境	隔离环境
温度/℃	生产: —	16~28	
	实验: 16~28	20~26	
日温差/℃	—	≤4	
相对湿度/%	—	40~70	
相通区域最小静压差/Pa	—	≥10	≥50
气流速度/(m/s)	—	0.20	
换气次数/(次/h)	≥10	≥15	≥20
空气洁净度 ^a /级	—	7	5 或 7
沉降菌平均浓度 ^a /(个/皿)	—	≤3	0
氨气浓度 ^b /(mg/m ³) ≤	14		
噪声/dB	≤60		
照度/lx	工作照度	≥200	
	动物照度	1 d~7 d 光照强度 30 lx 7 d 以后光照强度 10 lx	1 d~7 d 光照强度 20 lx 7 d 以后光照强度 10 lx

表2 实验鸡和鸭生产与实验设施环境技术指标(续)

项目	指标		
	普通环境	屏障环境	隔离环境
昼夜明暗交替时间/h	1 d~7 d 交替时间 23/1		1 d~7 d 交替时间 23/1
	7 d 后交替时间 16/8		7 d 后交替时间 17/7
	19 周后交替时间 14/10		23 周后交替时间 14/10

注 1: —表示不作要求。

注 2: 普通环境换气次数指标为参考指标。

注 3: 在同时有室内和室外设施的情况下,室外部分宜有阳光照射,对室外部分的温度(含日温差)、湿度、换气次数及噪声不做要求。

注 4: 正压屏障环境的单走廊设施保证动物生产区压力最高。

注 5: 正压屏障环境的双走廊或多走廊设施保证洁净走廊的压力高于动物生产区,动物生产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 10 Pa。

注 7: 育雏期雏鸡、鸭饲养间或饲养区域、手术及术后设施、隔离设施等温度可根据需要高于表中上限。

注 8: 除屏障环境外,辅助区的技术指标执行表 3 规定,作为参考指标。

注 9: 检疫室和隔离检疫室主要技术指标应符合表 3 的规定。

^a 静态指标。

^b 动态指标。

6.2.3 屏障环境设施主要辅助用房,如洁物储存室、洁净走廊、出/入口缓冲间等技术指标应符合表3的规定。

表3 屏障环境设施主要辅助用房的技术指标

项目	洁净度级别/级	换气次数/(次/h)	相通区域的静压差/Pa	温度/℃	相对湿度/%	噪声/dB	照度/lx
洁物储存室	7	≥15	≥10	16~26	50~70	≤60	≥150
洁净走廊	7	≥15	≥10	16~26	50~70	≤60	≥150
污物走廊	7 或 8	15 或 10	≥10	16~26	—	≤60	≥150
入口缓冲间	7	15 或 10	≥10	16~26	—	—	≥150
出口缓冲间	7 或 8	15 或 10	≥10	16~26	—	—	≥150
二更	7	≥15	≥10	16~26	—	—	≥150
清洗消毒室 (消毒前室)	—	—	—	16~28	—	—	≥150
淋浴室	—	—	—	16~28	—	—	≥100
一更	—	—	—	16~28	—	—	≥100
注:“—”表示不作要求。							

6.2.4 普通环境设施主要辅助用房只做温度、相对湿度、换气次数、噪声及照度的规定,技术指标符合表 4 的规定。

表 4 普通环境设施主要辅助用房的技术指标

温度/℃	相对湿度/%	换气次数/(次/h)	噪声/dB	照度/lx
16~26	40~70	≥8	≤60	≥200
注:普通环境设施主要辅助用房包括动物接收室、储存室、清洗消毒室、废物暂存室等。				

7 生产、饲养条件

7.1 孵化

孵化前,孵化器彻底消毒灭菌。孵化器的温度设定在 37.8℃,相对湿度设定为 53%~57%(鸡)或 75%~80%(鸭),24 h 保持温湿度正常时方可上蛋。

7.2 育雏

育雏是指自出雏后到转入育成舍前的全过程。育雏温度要保持在 35℃,随着雏鸡和雏鸭日龄增加可逐步降低(表 5)。鸡育雏的相对湿度设为 50%~70%,鸭育雏的相对湿度设为 60%~70%。0 d~3 d 实行 23 h 光照,1 h 黑暗。4 d 以后每天减少光照 1 h,至明暗为 12:12 时保持相对稳定。

表 5 实验鸡和鸭育雏室温度、相对湿度

日龄/d	温度/℃	相对湿度	日龄/d	温度/℃	相对湿度
1~3	34~36	65%~70%	16~17	27~29	40%~70%
4~5	33~35		18~19	26~28	
6~7	32~34		20~21	25~27	
8~9	31~33		22~23	24~26	
10~11	30~32	40%~70%	24~25	23~25	
12~13	29~31		26 以上	22~24	
14~15	28~30		—	—	—

7.3 居所空间或饲养密度

7.3.1 实验鸡所需居所的空间要求符合表 6 的规定。

表 6 实验鸡的饲养密度

年龄/周龄	地面平养/(只/m ²)	网上平养/(只/m ²)	笼养/(只/m ²)
1~7	10~15	15~20	20~25
7~12	8~10	10~12	12~14
13~16	6~8	8~10	10~12
17~20	4~6	6~8	8~10
≥21	2~4	4~6	6~8

注 1: 隔离器内饲养参照笼养密度, 笼具应确保足够的高度。
注 2: 2 kg 以下 0.12 m²/只, 2 kg 以上 0.15 m²/只。

7.3.2 实验鸭所需居所的空间要求符合表 7 的规定。

表 7 实验鸭的饲养密度

年龄/周龄	肉鸭/(只/m ²)	蛋鸭/(只/m ²)	笼内最小高度/m
1~2	20~30	25~35	0.4
3~4	14~20	15~25	0.6
育成期	8~10	8~14	0.8
产蛋期	6~7	7~8	1.0

注 1: 隔离器内饲养参照笼养密度, 笼具应确保足够的高度。
注 2: 2 kg 以下 0.12 m²/只, 2 kg 以上 0.15 m²/只。

7.4 饮水

普通级实验鸡和鸭的饮水应符合 GB 5749 的要求。

SPF 鸡和鸭的饮水应达到无菌要求。

8 废物处理

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。动物的粪尿、笼器具洗刷用水、废弃的消毒液、实验中废液等污水, 应经处理并达到 DB31/ 199 要求后排放。感染动物实验室所产生的废水, 应先经彻底灭菌后方可排出。

8.2 一般废物处理

废料应集中做无害化处理。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

动物试验所产生的废物应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袋中存放于专用冷藏间或设备内,集中做无害化处理。动物试验的动物尸体及组织应经无害化处理后传出实验室再作相应处理。

9 运输

9.1 运输笼具

9.1.1 运输笼具结构应适应实验鸡和鸭的特点,材质应符合动物的健康和福利要求,并符合运输规范和要求。

9.1.2 运输笼具应防止动物破坏、逃逸或接触外界,并能经受正常运输。

9.1.3 运输笼具的大小和形状应适于实验鸡和鸭的生物特性,在符合运输要求的前提下使动物感觉舒适。

9.1.4 运输笼具内部和边缘无可伤害到动物的锐角或突起。

9.1.5 运输笼具的外面应具有适合搬动的把手或能够握住的把柄,搬运者与笼具内的实验动物不能有身体接触。

9.1.6 运输笼具应符合微生物控制的等级要求,应在每次使用前进行清洗和消毒。

9.1.7 可移动的动物笼具应在动物笼具顶部或侧面标上“活体实验动物”的字样,并用箭头或其他标志标明动物笼具正确立放的位置。运输笼具上应标明运输动物的注意事项。

9.2 运输工具

9.2.1 运输工具能够保证有足够的新鲜空气维持动物的健康、安全和舒适的需要,并应避免运输时运输工具的废气进入。

9.2.2 运输工具应配备空调等设备,使实验动物周围环境的温度符合相应等级要求。

9.2.3 运输工具在每次运输实验动物前后均应进行消毒。

9.2.4 如果运输时间超过 6 h,宜配备符合要求的饲料和饮水。

10 检测

10.1 设施环境技术指标检测方法执行 GB 14925—2010 中附录 A~附录 I。

10.2 设备环境技术指标检测方法执行 GB 14925—2010 中附录 A~附录 I。检测指标包括设备内部技术指标和设备所处房间的温度、相对湿度和噪声。

参 考 文 献

- [1] DB23/T 2057.6—2017 实验动物 鸭饲养隔离器通用技术要求
 - [2] DB32/T 2130--2012 普通级实验用鸡 饲养管理规范
-