

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1807—2020

代替 DB11/T 828.6—2011, DB11/T 1053.6—2013, DB11/T 1464.1—2017, DB11/T 1464.2—2017,
DB11/T 1464.3—2017, DB11/T 1464.4—2018, DB11/T 1464.5—2018

实验动物 环境条件

Laboratory animals—Requirements of environment

2020 – 12 – 24 发布

2021 – 04 – 01 实施

北京市市场监督管理局

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..... 2

5 工艺布局..... 3

6 环境..... 4

7 笼具围栏、料盘、垫料和饮水..... 7

8 废物处理..... 12

9 运输..... 13

10 检测..... 13

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。

本文件代替DB11/T 828.6—2011《实验用小型猪 第6部分:环境条件》、DB11/T 1053.6—2013《实验用鱼 第6部分:环境条件》、DB11/T 1464.1—2017《实验动物 环境条件 第1部分:实验用猪》、DB11/T 1464.2—2017《实验动物 环境条件 第2部分:实验用牛》、DB11/T 1464.3—2017《实验动物 环境条件 第3部分:实验用羊》、DB11/T 1464.4—2018《实验动物 环境条件 第4部分:实验用狨猴》、DB11/T 1464.5—2018《实验动物 环境条件 第5部分:实验用长爪沙鼠》,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 增加了“实验雪貂、实验猫、实验鸡、实验鸭、实验鹅、实验鸽环境条件”相关内容(见6.2.2; 6.2.3; 7.1.9; 7.1.10; 7.1.11; 7.1.12);
- b) 删除了“实验鱼水族箱材质要求”相关内容(见DB11/T 1053.6—2013的7.3)。

本文件由北京市科学技术委员会提出并归口。

本文件由北京市科学技术委员会组织实施。

本文件起草单位:中国人民解放军军事科学院军事医学研究院实验动物中心、北京市实验动物管理办公室、中国食品药品检定研究院、国家卫生健康委科学技术研究所、中国科学院水生生物研究所、首都医科大学、浙江省医学科学院、中国医学科学院医学实验动物研究所、中国农业大学、北京大学、北京实验动物行业协会、北京康蓝生物技术有限公司、北京华阜康生物科技股份有限公司、北京市标准化研究院、中国人民解放军军事科学院军事医学研究院环境医学与作业医学研究所。

本文件主要起草人:法云智、李根平、范薇、张涛、刘云波、贺争鸣、岳秉飞、江其辉、陈振文、孙德明、邱业峰、李文龙、王进、定明、王锡乐、刘文菊、刘凌子、樊子凤、李长龙、萨晓婴、柯贤福、巩薇、杜小燕、梁春南、刘巍、冯育芳、张潇、肖冲、向志光、王艳蓉、阮研硕、赵继勋、孟金萍、孙淑华、杨旭、崔宗斌、郭颖志、张博、王天奇、聂慧鹏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 首次发布分别为DB11/T 828.6—2011、DB11/T 1053.6—2013、DB11/T 1464.1—2017、DB11/T 1464.2—2017、DB11/T 1464.3—2017; DB11/T 1464.4—2018、DB11/T 1464.5—2018;
- 本次为第一次修订。

实验动物 环境条件

1 范围

本文件规定了实验动物设施及环境条件的建筑、工艺布局、环境、笼具围栏、料盘、垫料和饮水、废物处理、运输及检测要求。

本文件适用于实验小型猪、实验猪、实验牛、实验羊、实验狨猴、实验长爪沙鼠、实验雪貂、实验猫、实验鸡、实验鸭、实验鹅、实验鸽、实验鱼（斑马鱼和剑尾鱼）的设施与环境条件控制。

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 实验动物 环境及设施
- 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 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
- DB11 307 水污染物综合排放标准
- DB11/T 1125 实验动物 笼器具
- DB11/T 1126 实验动物 垫料
- DB11/T 1457 实验动物 运输规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验动物 laboratory animal

经人工饲养，对其携带的微生物和寄生虫实行控制，遗传背景明确或者来源清楚，用于科学研究、教学、生产和检定以及其他科学实验的动物。

[来源：GB 14925—2010，3.1]

3.2

普通环境 conventional environment

符合实验动物居住的基本要求，不能完全控制传染因子，但能控制野生动物的进入，适用于饲养普通级动物的场所。

3.3

屏障环境 barrier environment

符合动物居住的要求，严格控制人员、物品和空气的进出，适用于饲育无特定病原体（specific pathogen free, SPF）级实验动物的场所。

3.4

隔离环境 isolation environment

采用隔离装置以保持装置内无菌状态或无外源污染物，适用于饲育无特定病原体级、无菌(germ free)级实验动物的场所。

3.5

水环境 water environment

实验鱼赖以生活的水质条件。

注：包括物理、化学和生物指标的总和。

3.6

水族箱 aquarium

维持实验鱼水环境指标稳定的独立的设备单元。

4 建筑

4.1 选址

4.1.1 宜选在环境空气质量及自然环境较好的区域。

4.1.2 宜远离有严重空气污染、振动或有噪声干扰的铁路、码头、飞机场、交通要道、工厂、贮仓、堆场等区域。

4.1.3 设施应有可靠的避免交叉感染的隔离措施。

4.1.4 动物生物安全实验室选址应符合 GB 19489 的要求。

4.2 设施要求

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、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 所有设施应有防止野生动物进入的装置。

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、耐冲击的材料。地面应防滑、耐磨、无渗漏。天花板应耐腐蚀、防水。

4.2.6 建筑物门、窗应有良好的密闭性，饲养间的门应设观察窗。

4.2.7 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。

4.2.8 走廊净宽宜不小于 1.5 m（实验牛不小于 2.0 m）。门宽满足设备进出和日常工作需要，承担主要工作的饲养及实验的房间与走廊之间至少有一扇门净宽应不小于 1.0 m（实验牛不小于 1.2 m），其它门净宽应不小于 0.8 m。

4.2.9 屏障环境设施应根据需要保持正确的压力方向。

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

- 4.2.11 生产和实验场所的电力负荷等级，应根据工艺按照 GB 50052 的要求确定。屏障环境和隔离环境应采用不低于二级电力负荷供电。
- 4.2.12 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。
- 4.2.13 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。
- 4.2.14 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 应根据实验动物的生理需要和行为特征，设计建造适合它们居住的设施，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。
- 5.1.2 前区宜包括：办公室、接待室、档案资料室、维修室、库房、饲料室、配电室、一般走廊和动物装卸平台等。
- 5.1.3 生产区宜包括：缓冲间、走廊、消毒后室、清洁物品贮藏室、隔离检疫室、育种室、扩大群饲养室、生产群饲养室、待发室。
- 5.1.4 实验区宜包括：缓冲间、走廊、消毒后室、清洁物品贮藏室、隔离检疫间、饲养间、隔离治疗室、实验操作室、手术室。
- 5.1.5 辅助区宜包括：储藏室、洗刷消毒室、废物品存放处理间（设备）、兽医室、检测实验室、解剖室、密闭式动物尸体冷藏存放间（设备）、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。
- 5.1.7 普通级动物的隔离检疫间应与动物生产/实验区分开设置。
- 5.1.8 在确保满足功能要求的情况下，设施机构或部门可根据自身规模和工作特点，合并或增设功能空间或区域，按照 GB 50447 的规定执行。

5.2 区域设置要求

5.2.1 饲养间的设置要求

- 5.2.1.1 排水口应有防止害虫进入措施。
- 5.2.1.2 宜设动物活动空间。
- 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。

5.2.2 其他功能间的设置要求

- 5.2.2.1 宜在饲养间与走廊之间设置操作前室，用于需要回避其它同群个体的操作及防止动物逃逸功能。
- 5.2.2.2 宜设置综合或功能明确的实验室，并根据需求配备必要设备。
- 5.2.2.3 宜设置隔离室，用来独立饲养观察受伤和患病的动物。
- 5.2.2.4 实验设施可根据需要设置手术室和术后观察室。

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，并进行必要的温湿度控制。
- 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 废物存放处理间（设备）应满足动物尸体等废物的处理、存放需要。

6 环境

6.1 分类

按照空气净化物的控制程度，实验动物环境分类按照表1的规定执行。

表1 实验动物环境的分类

环境分类		使用功能	适用动物等级
普通环境		生产、实验、检疫	普通级
屏障环境	正压	生产、实验、检疫	SPF级
	负压	生物危害动物实验、检疫	普通级、SPF级
隔离环境	正压	生产、实验、检疫	SPF级、无菌级
	负压	生物危害动物实验、检疫	普通级、SPF级

6.2 技术指标

6.2.1 实验小型猪、实验猪、实验牛、实验羊、实验狨猴饲养间环境因子指标符合表2的要求。

表2 实验小型猪、实验猪、实验牛、实验羊、实验狨猴饲养间环境因子指标

项目		指标								
		小型猪			猪、牛、羊			狨猴		
		普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境
温度，℃		16~28	20~26		生产：－	16~28		21~29	24~29	
					实验：16~28	20~26				
日温差，℃		—	≤4		—	≤4		≤4		
相对湿度，%		—	30~80		—	30~80		≥40		
相通区域压强梯度，pa		—	≥10	≥50	—	≥10	≥50	—	≥10	≥50
笼具处气流速度，m/s		—	≤0.20	≤0.20	—	≤0.20	≤0.20	—	≤0.20	≤0.20
换气次数，次/h		≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20
空气洁净度 ^a ，级		—	7	5或7	—	7	5或7	—	7	5或7
沉降菌平均浓度 ^a ，个/皿		—	≤3	0	—	≤3	0	—	≤3	0
氨气浓度 ^b ，mg/m ³		≤14								
噪声，dB(A)		≤60								
照度，lx	工作照度	≥200								
	动物照度	100~200			100~200			150~300		
光照明暗交替时间，h		12~14/12~10			12~14/12~10			12~14/12~10		

表2 实验小型猪、实验猪、实验牛、实验羊、实验狨猴饲养间环境因子指标（续）

项目	指标								
	小型猪			猪、牛、羊			狨猴		
	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境
注：表中“-”表示不作要求。 为静态指标。 为动态指标。									

6.2.2 实验长爪沙鼠、实验雪貂、实验猫饲养间环境因子指标符合表3的要求。

表3 实验长爪沙鼠、实验雪貂、实验猫饲养间环境因子指标

项目		指标								
		长爪沙鼠			雪貂			猫		
		普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境
温度，℃		18~29	20~26		16~28	20~26		生产：16~28	20~26	
								实验：16~26		
日温差，℃		-	≤4		-	≤4		-	≤4	
相对湿度，%		40~70			-	≥30		-	40~70	
相通区域压强梯度，pa		-	≥10	≥50	-	≥10	≥50	-	≥10	≥50
笼具处气流速度，m/s		-	≤0.20	≤0.20	-	≤0.20	≤0.20	-	≤0.20	≤0.20
换气次数，次/h		≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20
空气洁净度 ^a ，级		-	7	5或7	-	7	5或7	-	7	5或7
沉降菌平均浓度 ^a ，个/皿		-	≤3	0	-	≤3	0	-	≤3	0
氨气浓度 ^b ，mg/m ³		≤14								
噪声，dB(A)		≤60			≤55			≤60		
照度，lx	工作照度	≥200								
	动物照度	100~200			15~20			100~200（夜间5~10）		
光照明暗交替时间，h		12~14/12~10			12~14/12~10			12~14/12~10		
注：表中“-”表示不作要求。										
^a 为静态指标。										
^b 为动态指标。										

6.2.3 实验鸡、实验鸭、实验鹅、实验鸽饲养间环境因子指标符合表4的要求。

表 4 实验鸡、实验鸭、实验鹅、实验鸽饲养间环境因子指标

项目		指标											
		鸡			鸭			鹅			鸽		
		普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境	普通环境	屏障环境	隔离环境
温度,℃		生产:-	16~28		生产:-	16~28		生产:-	16~28		生产:-	16~28	
		实验:16~28	20~26		实验:16~28	20~26		实验:16~28	20~26		实验:16~28	20~26	
日温差,℃		-	≤4	≤4	-	≤4	≤4	-	≤4	≤4	-	≤4	≤4
相对湿度,%		-	30~80		-	30~80		-	30~80		-	30~80	
相通区域压强梯度,pa		-	≥10	≥50	-	≥10	≥50	-	≥10	≥50	-	≥10	≥50
笼具处气流速度,m/s		-	≤0.20	≤0.20	-	≤0.20	≤0.20	-	≤0.20	≤0.20	-	≤0.20	≤0.20
换气次数,次/h		≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20	≥10	≥15	≥20
空气洁净度 ^a ,级		-	7	5或7	-	7	5或7	-	7	5或7	-	7	5或7
沉降菌平均浓度 ^a ,个/皿		-	≤3	0	-	≤3	0	-	≤3	0	-	≤3	0
氨气浓度 ^b ,mg/m ³		≤14											
噪声,dB(A)		≤60											
照度,lx	工作照度	≥200											
	动物照度	1 d~7 d光照强度30 lx			1 d~7 d光照强度20 lx			1 d~7 d光照强度15 lx			1 d~7 d光照强度25 lx		
		7 d以后光照强度10 lx			7 d以后光照强度10 lx			7 d以后光照强度5 lx			7 d以后光照强度15~25 lx		
光照明暗交替时间,h		1 d~7 d 23/1			1 d~7 d 23/1			1 d~7 d 23/1			1 d~7 d 23/1		
		7 d后16~14/8~10			7 d后17~14/7~10			7 d后17~14/7~10			7 d后17~14/7~10		
注:表中“-”表示不作要求。 ^a 为静态指标。 ^b 为动态指标。													

6.2.4 实验鱼饲养间环境因子指标符合表 5 的要求。

表 5 实验鱼饲养间环境因子指标

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
温度, °C	18~30	20~30
日温差, °C,	≤8	≤6
换气次数, 次/h,	≥4	15
压强梯度, pa,	-	≥10
空气洁净度 ^a , 级	-	7
沉降菌平均浓度 ^a , 个/皿	≤30	≤3

表 5 实验鱼饲养间环境因子指标（续）

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
噪声，dB(A)	≤60	
照度，lx	150～300	
光照明暗交替时间，h	12～14/12～10	
注：表中“—”表示不作要求。 a 为静态指标。		

6.2.5 屏障环境设施主要辅助用房的技术指标符合表 6 的要求。

表 6 屏障环境设施主要辅助用房的技术指标

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（消毒前室）	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	≥10	-	-	-
温度, °C	16~26								
相对湿度, %	30~80	30~80	-	-	-	-	-	-	-
噪声, dB(A)	≤60	≤60	≤60	-	-	-	-	-	-
照度, lx	≥150	≥150	≥150	≥150	≥150	≥150	≥150	≥100	≥100

6.2.6 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。

6.2.7 正压屏障环境的单走廊设施应保证动物饲养区压力最高。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饲养区，动物饲养区的压力高于污物走廊。所有正压洁净房间对相邻房间的静压差均应大于 10 Pa。

6.2.8 离乳前动物、育雏期雏鸡、鸭、鹅、鸽饲养间或饲养区域，手术及术后设施，隔离设施等温度可根据需要高于表 3、4、5 中规定上限。

6.2.9 除屏障环境外，辅助区的技术指标满足表 6 的要求；待发室、检疫室和隔离室主要技术指标满足表 6 的要求。普通环境换气次数指标作为参考指标。

7 笼具围栏、料盘、垫料和饮水

7.1 笼具围栏

7.1.1 笼具围栏的材质应符合动物的健康和福利要求，无毒、无害、无放射性、耐腐蚀、耐高温、耐高压、耐冲击、易清洗、易消毒灭菌。

7.1.2 笼具围栏的内外边角均应圆滑、无锐口，动物不易噬咬、咀嚼。笼具的门或盖有防备装置，能防止动物自己打开笼具围栏或打开时发生意外伤害或逃逸。笼具围栏应限制动物身体伸出受到伤害，伤害人类或邻近的动物。

7.1.3 笼具围栏大小应满足实验动物各种生活习性，或者使用适当的分隔建立不同功能的区域。分隔围栏应坚固。

7.1.4 实验小型猪、实验猪笼具符合表 7 和表 8 的要求。

表 7 实验小型猪、实验猪饲养围栏基本参数

尺寸		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 /头	小型猪	4	0.5	0.5	—	—
	猪	9.0~12.0	0.3~0.5	0.8~1.2	—	—
围栏高度, m	小型猪	1.1	1.1	1.3	0.5	0.7
	猪	2.7	1.0	2.1	2.1	--
围栏长度, m	小型猪	—	—	—	—	—
	猪	3.0~4.0	1.9~2.2	3.0~3.3	2.2~2.25	—
围栏宽度, m	小型猪	—	—	—	—	—
	猪	2.7~3.2	1.7~1.9	2.9~3.1	0.6~0.65	—

表 8 实验小型猪、实验猪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
≤10	1.5	0.11	1.0
11~30	2.0	0.24	1.5
30~70	3.0	0.41	1.5
70~100	3.0	0.53	1.8
>100	4.0	0.70	1.8

7.1.5 实验牛笼具围栏符合表 9、表 10 和表 11 的要求。

表 9 实验牛拴系式牛床基本参数

基本参数	种牛牛床	犊牛牛床	育成牛牛床
长度, m	1.8~2.0	1.5~1.6	1.7~1.9
宽度, m	1.2~1.3	1.1~1.2	1.1~1.2

表 10 实验牛散栏式牛床基本参数

基本参数	犊牛床	育成牛床
长度, m	1.6~1.8	2.2~2.5
宽度, m	1.1~1.2	1.1~1.2

表 11 实验牛饲养围栏最小尺寸

尺寸	繁殖牛围栏	犊牛围栏	育成牛围栏≤400kg	育成牛围栏>400kg
围栏面积, m ² /头	7.0	2.8	4.0	4.5
围栏高度, m	1.7	1.2	1.4	1.6

7.1.6 实验羊笼具围栏符合表 12 和表 13 的要求。

表 12 实验羊饲养围栏最小尺寸

尺寸	种羊围栏	羔羊围栏	育成羊围栏	分娩用围栏
围栏面积, m ² /头	4.0	0.7	1.0	—
围栏高度, m	1.8	1.8	1.8	1.8

表 13 实验羊单养饲养笼最小尺寸

体重 kg	动物躺卧底板最小面积 m ² /头	围栏最小高度 m	食槽最小宽度(自由采食) m/头	食槽最小宽度(限饲) m/头
≤20	0.7	1.0	0.1	0.25
20~35	1.0	1.2	0.1	0.3
35~60	1.5	1.2	0.12	0.4
≥60	1.8	1.5	0.12	0.5

7.1.7 实验狨猴笼具符合表 14 的要求。

表 14 实验狢猴笼具最小尺寸

项目	尺寸
长度, m	0.6
宽度, m	0.4
高度, m	0.75
笼底间隙, mm	≤5

7.1.8 实验长爪沙鼠笼具符合表 15 的要求。

表 15 实验长爪沙鼠笼具最小尺寸

项 目	繁育期	生长期体重	
		≤40 g	>40 g
底盒底面积, m ²	0.12	≥0.02	≥0.025
笼具高度, m	0.18	0.18	

7.1.9 实验雪貂笼具符合表 16 的要求。

表 16 实验雪貂笼具最小尺寸

项目	尺寸
长度, m	0.4
宽度, m	0.3
高度, m	0.45
笼底间隙, mm	≤5

7.1.10 实验猫笼具符合表 17 的要求。

表 17 实验猫笼具最小尺寸

项 目	体重≤2.5 kg	体重>2.5 kg
底面/地面积, m ² /只	0.50	0.75
空间高度, m	0.9	0.9 (栖木)

7.1.11 实验鸡、实验鸭、实验鹅笼具符合表 18 和表 19 的要求。

表 18 实验鸡、实验鸭、实验鹅最大饲养密度

数量	阶段								
	育雏			育成			产蛋		
	鸡	鸭	鹅	鸡	鸭	鹅	鸡	鸭	鹅
	1W~6W	1w~3w	1w~4w	7W~18W	4w~22w	5w~11w	19W~淘汰	23W~淘汰	12W~淘汰
饲养密度, 只/m ²	50	10~15	6~7	25	4~5	4~5	15	2~3	2~3

表 19 实验鸡、实验鸭、实验鹅单养饲养笼最小尺寸

尺寸	阶段								
	育雏			育成			产蛋		
	鸡	鸭	鹅	鸡	鸭	鹅	鸡	鸭	鹅
	1W~6W	1w~3w	1w~4w	7W~18W	4w~22w	5w~11w	19W~淘汰	23W~淘汰	12W~淘汰
动物躺卧地板最小面积, m ² /只	0.29	0.2	0.2	0.45	0.5	0.5	0.45	0.5	0.5

7.1.12 实验鸽笼具符合表 20 的要求。

表 20 实验鸽最大饲养密度及单笼饲养最小尺寸

数量	阶段		
	童鸽(<3月龄)	非育雏期产鸽(3月龄~6月龄)	育雏期产鸽(≥6月龄)
饲养密度, 只/m ²	12	10-12	8-10
动物躺卧地板最小面积, m ² /只	0.15-0.25	0.3-0.36	0.3-0.36

7.1.13 实验鱼水族箱要求及饲养密度符合表 21 和表 22 的要求。

表 21 实验鱼水环境指标

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
水温, °C (成鱼)	24~30 (斑马鱼)	24~30 (斑马鱼)
	22~28 (剑尾鱼)	22~28 (剑尾鱼)
水温, °C (幼鱼)	26~30 (斑马鱼)	26~30 (斑马鱼)
	24~30 (剑尾鱼)	24~30 (剑尾鱼)
日温差, °C	≤4	≤4
瞬时温差, °C	≤2	≤2
水循环次数, 次/h	≥3	≥5
水流速度, m/s	0.1~0.5	0.1~0.5
总硬度 (CaCO ₃), mg/L	7~14	7~14
水酸碱度, pH	6.5~8.0	6.5~7.5
水溶解氧含量, mg/L	7~14	7~14
菌落总数, cfu/mL,	≤100	≤10
亚硝酸盐浓度, mg/L	≤0.1	≤0.1
氯浓度, mg/L	≤0.2	≤0.2
砷浓度, mg/L	≤0.05	≤0.05
石油类 (总量), mg/L	≤0.05	≤0.05
藻类, 个/L	≤100	≤10

表 21 实验鱼水环境指标（续）

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
色、嗅、味	无异色、异嗅、异味	无异色、异嗅、异味
噪声, dB(A)	≤60	≤60
照度, lx	150~300	150~300
光照明暗交替时间, h	12~14/12~10	12~14/12~10

表 22 实验鱼水族箱饲养密度

密度	斑马鱼	剑尾鱼
幼鱼, 尾/L	≤15	≤10
成鱼, 尾/L	≤10	≤3

7.2 料盘

7.2.1 选用无毒、耐冲洗、耐高温、易消毒灭菌的材料制作料盘。

7.2.2 料盘的大小应满足同栏所有动物同时进食。

7.2.3 自动落料料盘应保证实验动物能自主无障碍采食到饲料。

7.3 垫料

7.3.1 垫料的材质应符合动物的健康和福利要求，应满足吸湿性好、尘埃少、无异味、无毒性、无油脂、耐高温、耐高压等条件。

7.3.2 垫料必须经灭菌处理后方可使用。

7.3.3 其他要求按 DB 11/ T 1126 的规定执行。

7.4 饮水

7.4.1 普通级动物的饮水、实验鱼水源水质要求应符合 GB 5749 的要求。

7.4.2 SPF 级动物和无菌级动物的饮水应符合 GB 14925 的要求。

7.4.3 群养时应至少每个围栏提供一个饮水点。单养时每个笼子都应设有饮水嘴。

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。来自于动物的粪尿、笼器具洗刷用水、废弃的消毒液、实验中废弃的试液等污水，应经处理并达到DB11/ 307标准要求后排放。感染动物实验室所产生的废水，应先经彻底病原灭活后方可排出。

8.2 感染性、放射性废物处理

感染动物实验所产生的废物应先行病原灭活后再作处理。放射性动物实验所产生放射性沾染废物应按GBZ 133的规定要求处理。

8.3 动物性废物处理

动物尸体及组织应装入专用储存袋中存放于动物尸体冷藏柜或冷藏存放间，集中作无害化处理。感染动物实验的动物尸体及组织应经病原灭活处理后传出实验室再作相应处理。

8.4 其他废物处理

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。

9 运输

9.1 运输笼具

9.1.1 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 应符合相应微生物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 运输工具应能进行消毒。

9.2.4 长途运输（超过 6h 以上）时，应提供饮水，必要时提供饲料。

9.2.5 其他要求按照 DB11/T 1457 的规定执行。

10 检测

10.1.1 设施环境条件技术指标检测方法按照 GB 14925 的规定执行。

10.1.2 设备环境条件技术指标检测方法按照 GB 14925 的规定执行。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。

10.1.3 IVC 笼具检测方法按照 DB11/T 1125 的规定执行。