

神经所鼠房规范

目 录

中科院神经所转基因鼠房 SOP.....	2
第一节 屏障系统动物房管理制度.....	2
一、屏障系统人员进出流程.....	2
二、屏障系统物品进出流程.....	5
三、屏障系统动物进出流程.....	7
四、实验动物饲养管理.....	8
五、动物房工作记录填写规范.....	11
第二节 环境卫生消毒管理.....	11
一、消毒液配制和使用方法.....	11
二、动物饲养室环境消毒.....	14
三、屏障环境外辅助功能区的清洁消毒.....	15
四、动物笼器具的清洗消毒.....	16
五、无菌服的洗涤与灭菌.....	17
第三节 动物房相关设备的运行与管理.....	17
一、超净台使用操作规程.....	17
二、高压蒸汽灭菌器操作规程.....	18
三、传递窗使用操作规程.....	20
四、纯水机使用操作规程.....	21
五、中央空调设备使用与维护保养.....	22
第四节 实验动物疾病预防与设施环境监控管理措施.....	24
一、新进动物检疫流程.....	24
二、哨兵鼠安置及检测制度.....	27
三、屏障系统环境自检操作规程.....	29
第五节 实验动物安乐死及废弃物处理.....	30
一、实验动物安乐死操作.....	30
二、动物尸体、垫料、实验废弃物处理.....	31
第六节 实验动物房应急预案.....	32
第七节 动物房工作人员岗位职责.....	37
动物卫生防疫与生物安全管理制度.....	40
实验动物房应急预案.....	43
实验动物室管理制度.....	49
实验动物从业人员违规行为处理条例.....	51
胚胎电转室使用说明.....	53
（鼠房 许杰）	

中科院神经所转基因鼠房 SOP

第一节 屏障系统动物房管理制度

一、屏障系统人员进出流程

1. 目的：明确规定人员进出屏障系统流程，确保屏障系统不被污染。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员。
4. 操作规程：
 - 4.1. 管理要求：
 - a) 禁止非本所职工、与动物实验无关及有传染性疾病的人员进入屏障系统。
 - b) 必须经过动物房主管或指定人员培训，考核通过后申请开通门禁方可进入。
 - c) 不得佩戴任何饰品，不得携带任何无关物品（记事本、手表、笔、手机等）。
 - 4.2. 神经楼转基因鼠房进出流程：
 - a) 在 6 楼动物房入口处的鞋柜前实验人员、饲养人员将自己的鞋脱下，更换室外专用拖鞋，并将自己的鞋放入相应位置；
 - b) 人员绕行至 5 楼半屏障系统入口处，门禁刷卡并赤脚进入一更，转身将室外专用拖鞋放在的蓝色整理箱内，迅速关

闭入口门；

- c) 签写人员进出动物房登记表，穿戴劳保用品。手套 → 口罩 → 眼镜消毒液浸泡 → 上衣 → 裤子 → 鞋套 → 戴眼镜 → 酒精喷雾净手、脚底。注意上衣的下摆必须收进裤腰内，头发过长的必须包裹在帽子内；
- d) 经二更进入风淋室 → 启动按钮关闭进口门 → 双手上举全身旋转 360° 风淋 30 秒 → 打开出口门进入工作走廊 → 更换屏障内专用拖鞋 → 进入相应区域开始工作；
- e) 实验/饲养工作完毕后整理工作台面 → 随手关闭饲养室房门 → 产生的废弃物一律随人员带出屏障系统，严禁随意丢弃 → 将屏障内拖鞋放回走廊鞋架由污染缓冲间离开屏障系统 → 将更换下的无菌服放在指定收集箱内 → 穿好自己的鞋离开动物房。

4.3.23 号楼转基因鼠房进出流程：

- a) 人员至 6 楼入口处脱鞋，将鞋整齐地摆放在鞋柜里 → 门禁刷卡进入普通走廊并随手关门 → 更换屏障外专用脱鞋进入动物房普通工作区淋浴；
- b) 员工办公室领取绿色工作服 → 进入浴室淋浴，头发必须清洗 → 淋浴完毕更换工作服，并将头发吹干 → 整理自己的衣物放于储物架上；
- c) 人员至屏障系统入口处，填写人员进出动物房登记表 → 门禁刷卡并脱下屏障外专用拖鞋赤脚进入一更缓冲间 → 进

入二更室更换无菌衣；

- d) 戴手套、口罩 → 将眼镜放入消毒液中浸泡消毒 → 解开无菌衣包裹更换上衣、裤子、鞋套 → 衣服上摆必须收入裤子内、头发必须包裹在帽檐里 → 佩戴眼镜 → 酒精喷雾消毒双手和脚底 → 进入风淋室；
- e) 打开入口门按下启动开关 → 快速进入风淋室关闭入口门 → 双手上举全身旋转 360° 风淋 30 秒 → 待风机停止运转时再打开出口门 → 更换屏障系统内专用拖鞋进入清洁走廊从事相应工作；
- f) IVC 区/EVC 区的工作人员将废弃物品放置于缓冲间 1 / 2 → 清洗好自己的拖鞋放回鞋柜中，从 601 室绕行经缓冲间 2 离开屏障系统并随手带出废弃物品 → 返回至屏障系统入口处登记离开时间 → 穿好屏障外专用拖鞋将无菌服脱下放入指定蓝色收纳桶 → 将放满的衣服倒入洗衣机中清洗后再干燥，整理高压灭菌后待用 → 返回浴室更换好自己的衣服再刷卡离开转基因鼠房。

4.4.其余注意事项:

- a) 实验人员：凡需进入屏障系统必须淋浴，清洗头发；
- b) 实验操作完毕后必须整理台面，带走废弃物；
- c) 如有特殊饲养要求，应使用标签卡片注明；
- d) 进出屏障系统应随手关门，禁止同时打开内外两门；
- e) 饲养人员：每天必须检查动物健康情况和笼具、空调设备

运行状态；

- f) 暂时存放脏笼盒的缓冲间每清空一次必须进行空气消毒；
- g) 用于眼镜消毒的 0.1%新洁尔灭溶液每三天更换一次；
- h) 如遇异常情况及时向主管报告。

二、屏障系统物品进出流程

1. 目的：明确规定物品进出屏障系统流程，确保屏障系统不被污染。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员。

4. 操作规程：

4.1.管理要求：

- a) 凡是可以清洗的物品，在消毒灭菌前，必须做到彻底的清洗干净。
- b) 凡是进入屏障设施内的一切物品，必须严格按设计的流向路线进入，并根据物品的性质分别采用高压蒸汽灭菌、紫外线照射以及福尔马林熏蒸三种不同的方式进行消毒灭菌处理。
- c) 严禁同时打开传递窗、生物安全区消毒通道、污染缓冲间两扇门。
- d) 使用废弃的物品、擦拭的毛巾、更换的笼具、水瓶等不得堆置在屏障系统内的地板、工具车、架子上，一律从污物缓冲间出口送至清洗间整齐放好，待清洗。

4.2. 实验用品传递:

- a) 非耐高压实验用品（如注射器、药品、特殊材料器具等）必须经过传递窗；
- b) 实验结束后所有废弃物（针管、废弃笼盒等）随实验人员一起带出屏障系统；
- c) 传递窗使用方法见 SOP 13-1。

4.3. 饲料传递:

- a) 统一外购的辐照饲料进入屏障系统必须经过生物净化区；
- b) 神经楼采取消毒液喷雾饲料外包装及存放架，然后紫外照射 30 分钟。通知屏障内的人员领取，打开缓冲间内侧门后再次使用消毒液喷雾，最后取出。
- c) 23 号楼采取福尔马林熏蒸器操作，熏蒸前用宽胶带分别封闭污物缓冲间的内外侧门，熏蒸完毕后自动开启氨水中和功能，8 小时后再取出饲料。

4.4. 注意事项:

- a) 与动物实验有关的物品均由动物房统一提供，各研究组的实验记录本均不准带入屏障系统。
- b) 神经楼动物房 606 检疫室外间、23 号楼动物房 601 储存室均安置了电脑设备，可以通过 E-mail 查阅相关实验记录信息。
- c) 用于鉴定的动物组织 EP 管统一装在保鲜袋中带出屏障系统。

三、屏障系统动物进出流程

1. 目的：明确规定动物进出屏障系统流程，确保屏障系统不被污染。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员。
4. 操作规程：

4.1. 管理要求

- a) 进入屏障动物房的动物必须来自有实验动物生产许可证的单位，并附有 SPF 动物质量合格证；国外引进动物还需附有近期健康检测报告，要求见 SOP 17-1。
- b) 新进动物需在隔离室观察 5~7 天，填写新进动物检疫信息记录表，并按照 2%比例抽取动物用于质量检测，检测合格后方可进入动物饲养室饲养。
- c) 实验人员、饲养人员不准虐待动物；不准在动物饲养室内处死动物。淘汰动物必须拿出屏障系统外再实施安乐死，方法见 SOP 19-1。

4.2. 操作程序

- a) 动物进入动物房：动物包装箱 → 传递窗 → 内准备间 → 混合走廊 → 隔离室 → 饲育室。
- b) 动物传出动物房：内准备间取已灭菌的包装盒加入灭菌垫料 → 动物房 → 动物装箱 → 混合走廊 → 缓冲间 → 洗涤间 → 外围走廊待发。
- c) 检查实验动物运输盒是否符合 SPF 级别标准、有无破损，

如有此类情况则禁止传入。

- d) 如果一次传递动物比较多，可通过生物净化区消毒进入，用移动紫外灯照射。
- e) 待紫外照射 15min 后，在清洁储藏间打开传递窗内侧门，取出动物包装盒关闭传递窗内侧门，运至检疫室。
- f) 填写新进动物检疫信息记录表与标签卡片，打开包装盒用镊子将动物从中取出放入已灭菌的笼盒内，加好水瓶和饲料按序放置在笼架上。
- g) 按照 2% 比例抽取动物用于质量检测，打包后电话联系检测部门上门取样。
- h) 进入屏障设施的实验动物必须经检疫室隔离观察，检疫期为 5~7 天。
- i) 检疫合格后由检测部门邮件通知检测结果，合格动物放行由实验人员自取；不合格动物同批次全部淘汰，消毒该检疫笼架与房间并联系生产商重新供货。

四、实验动物饲养管理

1. 目的：规范 SPF 级大、小鼠的日常饲养操作；保证动物生活环境符合标准；保证实验动物质量；确保饲养区域内环境稳定，不被污染。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员。

4. 操作规程：

4.1. 准备工作

- a) 屏障外清洗人员将所需笼盒、垫料、水瓶等全部高压灭菌进入屏障系统内准备间。
- b) 在内准备间，饲养人员把当天要用的笼盒、垫料、水瓶等物品运输到饲养室备用。

4.2. 饲养操作

4.2.1. 检查屏障系统饲养室温湿度、压差、笼具设备运行状态是否正常并记录。然后巡视房间内所有动物健康状况，如发现动物活动异常或死亡，及时记录并处理动物尸体。

4.2.2. 给料

- a) 给食必须使用饲料勺，严禁用手拿。
- b) 饲喂前，先观察料槽中的剩余饲料量，如变质发霉则必须更换新食槽并添加新料，观察该笼内动物健康状态，如有异常及时记录。
- c) 给料量以下次加料时略有剩余为标准。饲料散落在饲料架或地上一律废弃。
- d) 给料频率：每周两次。

4.2.3. 给水

- a) 饮水瓶每周更换一到两次。
- b) 如饮水瓶内水量少于 1/3 时应及时更换。更换时仔细检查瓶嘴是否漏水、是否堵塞。

- c) 严禁水瓶之间互相补水。

4.2.4. 更换笼盒

- a) 非繁殖鼠每周更换一次，繁殖带奶鼠每周至少两次。每周一、二、三更换，每次更换量为总笼位数 1/3.
- b) 更换笼盒应在超净台或工作车上进行，笼位抽取顺序是：EVC 由上而下，IVC 从左到右依次进行。
- c) 必须用镊子夹取小鼠尾根部或颈背部，一笼更换完毕后，把镊子放入盛有消毒药水的罐子中浸泡，待换下一笼盒时再使用。严禁用手抓取小鼠。
- d) 必须用勺子舀取脏垫料放入哨兵鼠待换笼盒中，超出该笼哨兵鼠监控范围应将勺子先浸泡消毒后再使用。
- e) 在换笼过程中，如有小鼠逃逸，参照应急预案 SOP 21-1 操作。

4.2.5. 食槽两周更换一次、笼盖三周更换一次。

4.2.6. 每批动物实验结束后将该笼架上的进排风口处严格消毒，

4.2.7. 所有工作完成后，将换下来的笼盒、水瓶、笼盖等从污染缓冲间出口推出，交由清洗人员清洗消毒。

4.3.结束工作

4.3.1. 每日必须用新配置的消毒液拖擦工作过的饲养室地面。

4.3.2. 喷雾消毒所有缓冲间、公共走廊、一更二更、风淋室等。

4.3.3. 整理饲养工具，清洗工作拖鞋，关闭走廊灯后离开动物房。

五、动物房工作记录填写规范

1. 目的：规范动物房饲养管理记录表的填写程序和要求，使操作者有章可循，使管理者有据可查。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员。
4. 操作规程：
 - 4.1. 动物房工作人员及实验人员必须按照 SOP 要求操作并填写各项记录表。
 - 4.2. 每天工作结束后应检查各项记录表，如有未完成的工作及时完成并记录。
 - 4.3. 记录人必须如实、及时、完整、清晰地填写，严禁补记、代记、漏记。
 - 4.4. 如有异常情况，在记录后应及时向动物房管理人员汇报。
 - 4.5. 动物房管理人员应定期检查记录表，及时发现问题并妥善解决。
 - 4.6. 动物饲养管理工作记录实行每月存档制。

第二节 环境卫生消毒管理

一、消毒液配制和使用方法

1. 目的：根据消毒对象不同选择适合消毒液，维持动物房清洁，防止微生物污染。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。

3. 责任人：动物房工作人员

4. 操作规程：

4.1. 配置消毒液时必须使用量筒或量杯进行定量。

4.2. 消毒液每周轮换使用并填写消毒液配制记录表。

4.3. 常用消毒剂：过氧乙酸、新洁尔灭、含氯消毒片、75%酒精、百毒杀、聚维酮碘、NaOH 等。

4.4. 0.5%过氧乙酸的配制与使用：

a) 过氧乙酸使用 A、B 瓶包装时，应提前将 A、B 瓶内液体混合，放置 24 小时后方可配置使用。

b) 在盛有 970ml 清水的容器中加入 30ml 过氧乙酸混合液，混合均匀后即成 1000ml 0.5%的过氧乙酸消毒液。

c) 0.5%过氧乙酸消毒液用于传递窗传递的物品/动物包装盒表面喷雾消毒。

d) 过氧乙酸消毒液须在使用时配制。

4.5. 0.1% 新洁尔灭（5%苯扎溴铵）消毒液的配制与使用：

a) 取 5%新洁尔灭溶液 20ml，加入 980ml 清水中，混合均匀后即成 1000ml 的 0.1%新洁尔灭消毒液。

b) 0.1%新洁尔灭消毒液用于眼镜、手术器械浸泡消毒。

c) 新洁尔灭消毒液须在使用时配制。

4.6. 含氯消毒片的配置使用：

a) 按每 1000ml 清水中加入 1 片消毒片配制，充分溶解，混合均匀后，即成有效氯 500mg/L 浓度的强效消毒剂。

b) 强效消毒剂用于笼器具浸泡、地面及墙壁擦拭消毒。

c) 强效消毒剂须在配制 20 分钟后使用。

4.7. 0.1%聚维酮碘消毒液的配置使用：

a) 取 5%聚维酮碘 20ml, 加入 980ml 的清水中, 混合均匀后即成 1000ml 的 0.1%聚维酮碘消毒液。

b) 0.1%聚维酮碘消毒液用于笼器具浸泡、地面及墙壁擦拭消毒。

4.8. 0.05%甲溴铵（百毒杀）消毒液配置使用：

a) 取 10%癸甲溴铵溶液 5ml, 加入 995ml 清水中, 混合均匀后即成 1000ml 的 0.05%癸甲溴铵消毒液。

b) 0.05%癸甲溴铵溶液用于笼器具浸泡、地面及墙壁擦拭消毒。

4.9. 2%烧碱配置使用方法：

a) 称量 20gNaOH, 放入 1000ml 水中, 充分混匀后即为 1000ml 2%NaOH 消毒液。

b) 2%NaOH 消毒液用于地面清洗消毒。

4.10. 常用消毒剂使用浓度及方法

消毒剂 名称	使用 浓度	稀释 比例	使用 对象	使用 方法	预配 1000ml 溶液	
					加原液	加水
5%苯扎溴铵	0.1%	1:49	眼镜、器械	擦拭、浸泡	20ml	980ml
5%聚维酮碘	0.1%	1:49	器具等	擦拭、浸泡	20ml	980ml
10%癸甲溴铵 (百毒杀)	0.05%	1:200	器具等	擦拭、浸泡	5ml	995ml
	0.015%	1:500	环境	喷雾	2ml	998ml

爱尔施消毒片	500mg/L	1:1000	地面、墙壁	擦拭	1 片	1000ml
450-550mg 氯/片	2000mg/L	1:250	器具等	浸泡	4 片	1000ml
15%过氧乙酸	0.5%	1:33	物体表面等	喷雾	30ml	970ml
	2%	1:7	环境	喷雾	130ml	870ml
NaOH	2%	1:49	地面	擦拭、浸泡	20g	1000ml

二、动物饲养室环境消毒

1. 目的：规范操作清洁与消毒程序，保障实验动物生存环境符合国标。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 按比例配置当天所需的消毒液。
 - 4.2. 饲养工作结束后用抹布蘸消毒液擦拭超净台和工作推车。
 - 4.3. 用拖把蘸消毒液将地板上的污物、垫料、饲料残渣清扫干净。
 - 4.4. 每天用消毒液对一更、二更、风淋室、清洁走廊、内走廊、污物缓冲间喷雾消毒。
 - 4.5. 每周四对所有动物饲养室进行喷雾消毒。
 - 4.6. 每周五屏障环境大扫除，对墙面、天花板、门框、高效出风口、回风口滤网、净化灯罩、超净台用消毒剂擦拭。
 - 4.7. 每个月清洗进出风过滤嘴，每批实验结束后清洗消毒笼架内部管

道。

4.8. 每三个月对屏障区域动物房进行一次落下菌检,操作见 SOP 18-1。

4.9. 注意事项:

4.9.1. 每天喷雾消毒完毕后,清理喷枪内残留的消毒液,关闭空压机电源。

4.9.2. 清洁用抹布、拖把使用后必须退出屏障系统清洗、灭菌后待用。

4.9.3. 及时准确填写消毒液配制记录表。

三、屏障环境外辅助功能区的清洁消毒

1. 目的:严格控制微生物进入动物房,确保 SPF 屏障系统环境达标。

2. 适用范围:神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。

3. 责任人:动物房工作人员

4. 操作规程:

4.1. 及时清洗消毒退出屏障的脏鼠盒、水瓶等,清理脏垫料,当天工作当天做完,严禁隔夜,防止环境污染。

4.2. 每天下班结束前,对公共走廊、清洗间、仓库、浴室、办公室用消毒剂拖洗地面。

4.3. 每周五大扫除,用消毒水擦拭墙面、天花板、门框、传递窗、鞋柜、纯水机、高压锅、尸体存放冰箱。

4.4. 做好相应消毒记录。

四、动物笼器具的清洗消毒

1. 目的：明确饲养器具的清洁方法，保证实验动物安全。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 笼盒的清洗消毒：
 - a) 对于换出的笼盒，首先去除笼盒内的脏垫料。
 - b) 然后用当天配置的消毒液浸泡清洗笼盒，充分清除笼内残留污迹。
 - c) 最后用清水过滤一遍，倒置放在工具车上晾干。
 - d) 装入垫料，经高压灭菌进入屏障内准备间。
 - 4.2. 饮水瓶的清洗消毒：
 - a) 拔掉饮水瓶上的不锈钢铁盖或软瓶塞，放入消毒水里浸泡。
 - b) 然后用刷子清洗干净，消毒水反复荡洗后再用清水过滤。
 - c) 把洗净的水瓶开口朝下倒置放入专用水瓶框中，待灭菌。
 - 4.3. 笼具及水瓶的清洗以内壁不残留任何可视污物为合格。
 - 4.4. 金属食槽及笼盒网盖的清洗消毒：
 - a) 金属食槽及笼盒网盖每两周必须更换一次，。
 - b) 放入消毒水中浸泡，约 10 分钟后用刷子清洗干净，以表面不结饲料残渣与灰尘为准。
 - c) 整齐地码放在洗消间待灭菌物品存放区。

五、无菌服的洗涤与灭菌

1. 目的：规范无菌工作服的使用，减少人为污染，维持屏障环境的清洁。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 人员工作完成后离开屏障系统，在公共走廊出口处脱下洁净服并放置指定收集箱内，由工作人员负责收集、洗涤、烘干。
 - 4.2. 将清洗干净的无菌服分类叠放入干净的布袋内，布袋外贴高压灭菌指示标签。
 - 4.3. 将无菌衣放入高压锅进行灭菌，条件： 121°C 30min，干燥 10min。
 - 4.4. 在屏障内准备间将灭菌合格的无菌服放入二更待用。
 - 4.5. 无菌服使用年限为一年，破损的无菌衣必须及时更换。

第三节 动物房相关设备的运行与管理

一、超净台使用操作规程

1. 目的：确保无菌操作，保证实验动物质量。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员。

4. 操作规程:

4.1. 打开超净台电源开关, 检查通风、普通照明及紫外灯工作情况。

如设备有故障, 立刻通知动物房管理人员。

4.2. 打开紫外, 照射 3min 后, 方可进行无菌操作。

4.3. 使用结束后, 清理物品保证超净工作台面的整洁。关闭通风、照明开关。开启紫外灯照射 30min 待用。

二、高压蒸汽灭菌器操作规程

1. 目的: 规范灭菌器的使用, 确保人员、高压容器安全; 对进入屏障系统内的物品进行高压灭菌, 满足实验动物需求, 保证内环境稳定。

2. 适用范围: 神经楼转基因鼠房灭菌器、23 号楼转基因鼠房灭菌器。

3. 责任人: 持有灭菌管理及操作证的工作人员。

4. 操作规程:

4.1 接通设备电源, 打开蒸汽、压缩空气和水源阀门, 检查供电电压、蒸汽压力、压缩空气压力、水源压力是否符合使用要求。

4.2 正确摆放待消毒物品, 切忌过分拥挤, 以防堵塞进气口和排气口, 确保锅体内蒸汽的有效流通, 保证消毒效果。

4.3 关好机器操作面的门, 检查水源压力 (0.15--0.3 Mpa); 压缩空气压力 (0.15--0.3 Mpa); 气源压力 (0.3--0.4 Mpa); 电源: 380V、220V 是否满足要求。符合要求后, 选择“自由设定”程序, 根据待消毒物品的性质, 设置“灭菌方式、灭菌温度、灭菌时间”, 将该程序所有

参数设置好后，按“启动”键进行灭菌，同时打开冷凝水开关。

4.4 正常运行过程中夹层压力（0.16--0.18 Mpa）；内室压力（0.12--0.14 Mpa）。

4.5 灭菌结束，通知屏障内工作人员，取出“已灭菌物品”。

4.6 当日“灭菌”任务完成后，切断电源、蒸汽源、水源、压缩空气源，清扫工作区域，清洁设备表面，关闭操作侧门，但不要紧闭。

4.7 每次使用时均应详细记录运行时间、消毒物品种类、设备运行情况。

4.8 每周一次放干蒸汽发生器中的水并给软水机加盐一包。

5. 注意事项

5.1 高压灭菌器属Ⅰ类压力容器，操作人员与管理人员必须持证上岗。

5.2 安全阀每年送至特种设备研究院强检，压力表每半年送至计量测试研究院强检，合格后方可使用。

5.3 本设备灭菌物品为耐高温、高湿物品，不能对液体、油脂类物品进行灭菌。

5.4 在要灭菌的物品贴上高压灭菌效果指示带监测灭菌效果。

5.5 使用过程中，戴好隔热手套并尽量小心，避免烫伤。

5.6 设备运行中经常检查压力表的指示情况。每月实行设备检查，每年对设备进行年度检查，以保持设备工况正常。

5.7 设备故障报修：23 号楼-胡青忠 15253357133 朱超 15026976596

神经楼-焦军 13701733430 马守金 13661688649

三、传递窗使用操作规程

1. 目的：规范非耐高压物品进入屏障系统的程序，保障动物饲养室内环境清洁。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员、实验人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 管理要求：
 - a) 只允许传递动物、药品、消毒液、实验器具等非耐高压物品；
 - b) 使用传递窗时，物品内部必须保证无菌，否则不可使用传递窗传递；
 - c) 传递动物/物品时必须在传递窗里停留 15min/30min，以免影响消毒效果；
 - d) 传出物品后，必须对传递窗内进行充分消毒，以备下次使用；
 - e) 做好传递窗使用记录。
 - 4.2. 物品传入：
 - a) 非耐高压的物品经表面用化学消毒剂消毒后再传递；
 - b) 打开屏障外侧传递窗，用 0.5% 的过氧乙酸或 75% 酒精消毒待传递物品所有外表面及传递窗内壁，充分喷雾消毒（不耐过氧乙酸的仪器可使用 75% 的酒精），关上传递窗并开启

紫外灯；

- c) 登记传递窗使用记录表。15min 或 30min 后通知里侧的人员打开传递窗取出物品；
- d) 打开紫外灯，传递窗恢复待用状态。

4.3. 物品传出：

- e) 打开屏障内侧传递窗，放入待传出的物品或包装好的动物；
- f) 关上内侧的传递窗门，通知外面的人员；
- g) 屏障外侧的人员取出物品或动物包装，用 0.5%的过氧乙酸或 75%的酒精充分喷雾消毒传递窗内部，打开紫外灯，传递窗进入待用状态。

四、纯水机使用操作规程

- 1. 目的：确保动物饮水质量符合要求，保障动物福利。
- 2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
- 3. 责任人：动物房管理人员、动力运行维护人员
- 4. 操作规程：

4.1.管理要求：

- a) 纯水机必须由专人操作使用，任何人未经允许不得随意改变其运行模式，以免造成设备故障。
- b) 与厂家签订维护保养合同，设备必须定期进行耗材更换。

4.2.操作步骤：

- a) 纯水设备的运转模式调节。
- b) 设备接通电源，按启动键开关。
- c) 观察水源压力表、浓水流量计、纯水流量计压力指示读数是否正常。
- d) 观察造水分值与纯水电导率是否正常。

4.3.注意事项：

- a) PP 棉、AC 活性炭过滤器耗材每 3 个月更换一次，视设备使用情况可延长更换时间。
- b) 一级、二级逆渗透膜每年更换一次。
- c) 设备每运转 8 小时会自动进行反冲洗过程；每运转 3000 小时需更换石英砂滤料。
- d) 当水源压力 $<0.12\text{Mpa}$ 设备运行中会反复出现一级泵启动--停止--起动的现象。这时就要停止使用，防止烧毁电机。
- e) 每周向水箱中加盐。
- f) 设备故障报修电话：余勇 13310169783 上海信田环保

五、中央空调设备使用与维护保养

1. 目的：维护屏障系统内环境稳定，保障动物福利。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房管理人员、动力运行维护人员
4. 操作规程：

4.1.管理要求:

- a) 中央空调设备必须由专人操作使用,任何人未经允许不得随意改变其运行参数,以免造成设备故障。
- b) 与厂家签订维护保养合同,设备必须定期进行保养。

4.2.操作步骤:

- g) 中央空调启用前必须先接通电源至少 6 小时以上并设定运行参数。
- h) 先开启水泵,运转 5 分钟后逐级开启送风机组、排风机组、中央空调。
- i) 中控电脑上查看空调运行参数是否在正常范围内,(水泵温度、出风口温湿度、回风口温湿度、三级压差值)。
- j) 空调停运时应先关闭中央空调停止按钮,然后排风机组、送风机组,最后关闭水泵。

4.4. 注意事项:

- a) 运行时如遇故障代码及时通知动物房管理人员,联系厂家售后服务中心,安排工程师上门维修。
- b) 极端气候条件下可适当调整中央空调温控参数,减轻设备负载保证稳定运行。
- c) 初效过滤网两周清洗一次、中效过滤袋三个月更换一次、高效过滤器一年更换一次。
- d) 做好空调设备维护保养记录。
- e) 设备故障报修电话: 021-64047000 大金空调

第四节 实验动物疾病预防与设施环境监控管理措施

一、新进动物检疫流程

1. 目的：防止外来动物将感染病原带入动物房，避免动物发生交互感染；确保引进动物的健康质量。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：兽医、检测人员、饲养人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 新进动物检疫规定事项：
 - a) 采购人员接收新进动物时，必须要求动物供应商提供实验动物质量合格证及实验动物健康监测报告，报告的完整性是兽医人员作为检疫项目的依据。
 - b) 新进动物通过传递窗或生物净化区缓冲间进入检疫隔离室，检疫及适应期 5-7 天，必要时由兽医决定是否延长。
 - c) 同一批新进动物抽检数量为总数的 2%。
 - d) 抽检动物需要牺牲动物进行检测，动物数量太少或太珍贵无法牺牲检查，应采用哨兵鼠代为检测。
 - e) 从 Jacksonlab 引进的小鼠直接进入检疫室抽检要求：引进动物数大于 30 只按 10%比例抽检、小于 30 只至少抽检 3 只(阳性♀、♂、同窝 WT 各一只)。
 - f) 从国内外大学或研究所引进的小鼠必须通过胚胎移植净化

才能进入动物房屏障系统。

4.2. 新进动物检疫流程：

- a) 饲养人员根据订单邮件准备好动物饲养笼器具、饲料及饮水。
- b) 动物经传递窗进入后由饲养人员进行填写“新进动物接收记录表”，同时负责检疫室饲养的人员按照要求定期填写“动物隔离观察记录表”。
- c) 兽医人员于接收动物的当天或第二天对动物进行健康检查，并按照比例抽取动物。由饲养人员将动物包装好放入传递窗，通知检测人员自取，并按照 GB 进行细菌、寄生虫、病毒血清学检测。
- d) 检疫期结束后，由检测人员通知动物房管理人员，邮件告知各研究组小鼠管理员将合格小鼠转移至动物饲养室饲养。不合格的动物应立即退出检疫室并对存放笼架、设施及退出路线严格消毒。

4.3. 自检项目及方法：

- a) 自检项目可根据动物房实际情况制定，必要时期可增加检测项目

检测项目		方法	小鼠
饲养观察	外观、粪便、营养状态、食欲、行为	每日观察	○
寄生虫检查	体外寄生虫检查	刮取皮屑镜检	○
	肠道蠕虫检查	取回盲部内容物镜检观察或粪便悬浮法	○
	鞭毛虫	取回盲部内容物镜检观察	○

细菌检验	金黄色葡萄球菌	细菌分离鉴定	○
	绿脓杆菌	细菌分离鉴定	○
	嗜肺巴斯德杆菌	细菌分离鉴定	○
	肺炎克雷伯杆菌	细菌分离鉴定	○
	沙门菌	细菌分离鉴定	○
	支原体	ELISA	○
	泰泽病原体	ELISA	○
	鼠棒状杆菌	细菌分离鉴定	○
血清学检验	鼠肝炎病毒	ELISA	○
	鼠肺炎病毒	ELISA	○
	鼠细小病毒	ELISA	○
	鼠仙台病毒	ELISA	○
	鼠痘病毒	ELISA	○
	呼肠孤Ⅲ型	ELISA	○

- b) 将抽检动物包装好并张贴标签后经传递窗传出动物房。
- c) 待检动物送至实验室按照小鼠健康检测项目进行取样。
- d) 取样顺序：将待检动物放入生物安全柜中，按照眼眶采血、安乐死、回盲部、体表、肠道内容物顺序进行取样操作。
- e) 检测方法：细菌指标采用细菌分离培养进行检测、病毒采用血清学 ELISA 方法进行检测、寄生虫采用镜检方式。具体操作可参考 GB/T14926.1-14926.64-2001。
- f) 将每个月自检及送检结果进行统计在啮齿动物检测记录表中，并上报给实验动物管理与使用委员会。

4.4. 检疫期间动物使用及注意事项

- a) 任何无关的饲养人员及实验人员不得进入动物检疫隔离室。
- b) 检疫期间注意填写隔离观察记录。
- c) 无兽医人员许可，不得将动物移入动物饲养房。
- d) 检疫期结束后，由工作人员将检疫合格的动物按照管理人

员指定房间及笼位进行放置。

二、哨兵鼠安置及检测制度

1. 目的：为实验动物提供良好的实验环境，对啮齿动物进行健康监测以减少动物房内潜在的病原菌，给实验提供真实可靠的数据。

2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、23号楼转基因鼠房。

3. 责任人：检测人员、饲养人员

4. 操作规程：

4.1. 根据动物房内啮齿动物数量安排哨兵鼠。

动物房每实验动物的数量	哨兵鼠安排的数量
40-50 笼	1 笼，每笼 3 只，雌雄不限
100-200 笼	2-4 笼，每笼 3 只，雌雄不限
300-400 笼	7-10 笼，每笼 3 只，雌雄不限
800-1000 笼	20-25 笼，每笼 3 只，雌雄不限
.....	

4.2. 选择哨兵鼠品系

a) 具有免疫力并且被啮齿动物病原微生物感染后能够在血清中检测出抗体。

b) 哨兵鼠可推荐使用：ICR/CD-1(其他远交系小鼠也可)，C57BL/6J。

c) 免疫缺陷鼠及血清抗体反应较弱鼠不建议作为哨兵鼠使用，

以下品系的小鼠不推荐使用：nude (裸鼠)，scid (联合免疫缺陷鼠)，基因敲除小鼠及其他基因修饰小鼠。

d) 中科院神经所主要选取4W-5W C57BL/6J 小鼠作为哨兵鼠。

e) 哨兵鼠来源必须是背景清晰无特定病原体的实验动物供应单位。

4.3. 订购哨兵鼠。

4.4. 对新进哨兵鼠按照新近动物检疫流程进行检疫。

4.5. 经检验合格后将哨兵鼠分发到 23 号楼及神经楼动物房各饲养室，设置哨兵鼠笼位号并进行准确分笼。

4.6. IVC/EVC 笼架哨兵鼠的安置笼位必须固定，不得随意更换哨兵鼠笼位，更不得自行撤销哨兵鼠。

4.7. 哨兵鼠的使用：

a) 从放置哨兵鼠监控范围的笼架上抽取每一笼小鼠，用加料勺将该小鼠的脏垫料混入哨兵鼠的新垫料中。

b) 哨兵鼠垫料每周更换一次。

c) 每三个月更换一批哨兵鼠。

4.8. 哨兵鼠送检及自检：

a) 每个月自检一次，从各间动物房每笼哨兵鼠中抽一只、另外随机抽取 1-2 只可牺牲的啮齿动物，根据 GB 规定的 19 项检测内容参考动物健康监测标准。

b) 每季度送检一次，送检单位为上海实验动物质量监督检验站，检测内容按照 GB/T14926.1-14926.64-2001 大、小鼠病

原菌检测项目进行，包括血清学检测、细菌分离鉴定、体内外寄生虫的检查。送检哨兵鼠的数量根据动物房具体情况而定。

4.9. 注意事项：

- a) 动物房中的哨兵鼠的位置不能随意更换。
- b) 未经允许饲养人员或实验人员不得随意处理哨兵鼠。
- c) 啮齿动物的淘汰完全依据哨兵鼠检测结果。

三、屏障系统环境自检操作规程

1. 目的：为设施适时更换中效、高效过滤器提供参考，保障屏障环境空气洁净度。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、23号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房管理人员、检测人员
4. 操作规程：
 - 4.1. 新设施、旧设施熏蒸消毒后重新启用为静态检测。
 - 4.2. 屏障设施有动物饲养为动态检测。
 - 4.3. 根据房间面积准备好足够数量的血琼脂平皿（直径为9cm）。
 - 4.4. 一般选择在实验、饲养、清洁消毒等日常工作结束后的中午进行。
 - 4.5. 根据平皿编号每间房设四角及中央五点放置平皿，四角布点位置离墙壁不少于0.3m，打开平皿盖并关闭饲养室房门。
 - 4.6. 充分暴露30分钟后加盖，传出屏障系统。
 - 4.7. 放于37℃恒温箱中培养48小时后，计算菌落数（cfu/皿）

4.8. 检测频率为每季度一次，依据 GB 14925-2010。

4.9. 检测结果如不合格则对该区域实施再消毒并重新检测直至合格。

4.10. 熏蒸消毒方法：

- a) 先彻底打扫房间卫生并预消毒，撤出所有实验物品。
- b) 粪便、尿液颜色是否正常。计算出动物房空间体积、按每立方米甲醛溶液 15 毫升、高锰酸钾 7.5 克，加水 7.5 毫升，准备好熏蒸消毒物品，熏蒸容器必须广口耐热。
- c) 观察动物进食、饮水是否存在异常。胶带密封所有排风口，关闭空调及送排风机组，保持室内环境温度 22-25° C、相对湿度 50-70%。
- d) 人员佩戴好防护装置按序进入设施将熏蒸物混合，先放高锰酸钾再加甲醛溶液和水，然后关门迅速撤离现场，最后从污染缓冲间出来并用胶带封闭门框四周。
- e) 设施密闭熏蒸 24-48 小时后，人员进入打开所有排风口，开启送排风机组及 IVC/EVC 机组，通风自净 48-72 小时。
- f) 用甲醛残留试纸条检测，合格后方可投入使用。

第五节 实验动物安乐死及废弃物处理

一、实验动物安乐死操作

- 1. 目的：规范大、小鼠的处死方法，确保动物福利。
- 2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠

房。

3. 责任人：动物房工作人员、实验人员

4. 操作规程：

4.1. 动物的处死必须严格按照操作程序的要求执行，根据实际情况采取不同的方法。

4.2. CO₂ 窒息法：将动物放入一密闭的容器中，打开 CO₂ 减压阀，等待 2-3 分钟后，观察动物是否出现死亡表征，关闭 CO₂ 减压阀。

4.3. 打开容器盖子，使用长柄镊逐一对动物进行颈椎脱臼以确保动物死亡（用力向下按住小鼠或大鼠头颈，同时右手抓住动物尾根用力向后拉，将脊髓与脑髓拉断，动物便立即死亡）。

4.4. 取出动物尸体放入垃圾袋，填写动物尸体处理标签（动物种类、只数、操作人、处理时间）并用胶带纸牢固粘贴于垃圾袋表面，打包后放入动物尸体存放冰柜，同时做好登记工作。

4.5. 动物死亡判定标准：动物呼吸反射停止+眼部血液颜色退去。

4.6. 动物每次安乐死数量规定：小鼠不超过 30 只，大鼠不超过 6 只。

二、动物尸体、垫料、实验废弃物处理

1. 目的：明确实验动物尸体、废弃物处理制度，正确妥善处理实验动物尸体和废弃物，避免对人员及环境造成危害。

2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。

3. 责任人：动物房工作人员、实验人员

4. 操作规程:

- 4.1. 将处死的动物尸体用专用黑色垃圾袋密封打包, 暂存-20℃动物尸体存放冰柜内。填写动物尸体存放记录表。
- 4.2. 动物排泄物、垫料、日常垃圾及时回收至垃圾袋中, 扎紧袋口, 放置于指定区域, 当天必须通知保洁人员处理。
- 4.3. 将废弃针头、玻璃等利器收集在专门利器盒内, 不得乱放, 并由医疗废弃物处理单位统一回收处理。
- 4.4. 实验动物的尸体定期交由协议单位(上海市动物无害化处理中心)统一回收并焚烧处理, 联系电话: 021-57462612。

第六节 实验动物房应急预案

1. 目的: 避免环境污染, 保护人员安全, 维护动物福利, 保障设施正常运行。
2. 适用范围: 神经楼转基因鼠房、行为实验室、23号楼转基因鼠房。
3. 责任人: 动物房工作人员、实验人员。
4. 操作规程:
 - 4.1. 动物咬伤应急处理:
 - a) 第一时间退出屏障系统并对伤口进行应急处理;
 - b) 用碱性肥皂涂抹伤口, 用大量清水反复冲洗 15-20 分钟;
 - c) 打开急救药箱, 用 1-3%双氧水冲洗后涂擦 5%碘酒消毒;
 - d) 如需要进一步检查, 则立即赶往徐汇区中心医院。和接诊

医护人员立即说明情况，挂急诊号即可得到及时、妥当的医疗处置；

e) 处理后，请及时通告生科院医护室；

f) 联系方式：

上海市徐汇区中心医院

地点：淮海中路 966 号（近陕西南路）

电话：021-54037810

4.2. 动物被微生物、寄生虫感染的处理：

a) 发现动物有外观或行为异常时，应立即转移至隔离检疫室观察；

b) 联系自检部门安排送样检测并追查实验动物来源；

c) 动物经检验，证实有微生物、寄生虫感染症状，应立即处死并妥善处理尸体。必要时保留该动物血液样品，同时对其同一单元的动物群进行筛查。

d) 及时报告动物房负责人，并立即上报动物管理委员会负责人通报检验结果。

e) 对于不明原因死亡的哨兵动物，必须进行尸体解剖，查明原因并记录在案。

f) 发生重大传染疫情，动物全群淘汰饲养设施必须采取全面彻底地消毒、杀虫处理。必要时封锁、隔离整个饲养区域；

g) 上报实验动物管理机构，通知其他相关人员及设施做好安全防范措施；

h) 设施经熏蒸消毒并通过环境检测合格后方可重新开放。

i) 检测部门电话：021-54921842 章蓉 殷燕婷

4.3. 动物逃逸的处理：

a) 屏障系统内饲养换笼操作或者实验过程中出现动物逃逸，抓到后不能即刻放回原饲养笼盒内，应立即检查核对动物编号、性别，无误后方可放入原盒。

b) 放入笼盒前可用 75%的酒精喷洒动物四肢及腹部，并用当天配置的消毒液拖擦动物逃逸路径。

c) 若发现不明逃逸大小鼠直接安乐死

4.4. 停电、断水的应急处理：

d) 发生有预告停电时，值班人员应在停电前检查设施设备运转情况。停电后第一时间检查备用电源自动切换情况。

e) 发生突发停电时，动物房负责人应立即与后勤保障部联系，并协助排除故障。

f) 恢复正常供电时，应逐个启动相关设备，以免瞬间的高启动电流引起设备故障。启动程序应先启动送风机组，然后启动排风机组，最后启动空调系统。

g) 巡视检查重新开启设备的运转情况以及小鼠行为状态。确认设施内温度、压差恢复正常。如遇设备重启故障需及时联系供应商安排维修。

h) 发生有预告停水时，关闭水源阀门，接到来水通知后开启。停水前做好储备，确保动物饮水。若长时间停水可购买桶

装纯净水经高压灭菌后给动物饮用；

- i) 发生突发断水时，立即与后勤保障部联系，并协助排除故障。
- j) 达凯后勤电话：021-54920115（白天）021-54920358（夜间）

4.5. 屏障系统设备突发故障应急处理：

- a) 动物房管理人员应定期检查屏障设施设备工作情况，发现安全隐患或故障及时排除或报修。
- b) 净化空调箱故障时，屏障设施内应停止人员的进出，以免温度的快速上升对实验动物产生应激。
- c) 送风、排风空调箱故障时，以先停排风后停送风为原则，同时屏障设施内应停止人员的进出，避免室内外空气的对流而造成的微生物污染。故障排除后先开送风空调箱，再开排风空调箱。
- d) 如果排风箱故障，暂时开启送风箱，但尽量降低送风量和风速，一般以动物室内房间压差不超过 20Pa 为宜。
- e) 设备故障报修电话：冯引春 13706253130 苏州瑞科净化

4.6. 发生火灾的应急处理：

- a) 一旦发生火情，第一发现人应立即向动物房工作人员和实验人员报警。管理人员立即上报动管会主任，根据现场火情判断组织自救还是组织全体人员撤离并拨打119火警救援电话。
- b) 着火位置在屏障系统 IVC/EVC 饲养室内，人员迅速撤离

现场。该设施内动物不得用于正式实验,按淘汰动物处理。

- c) 灭火后清理事发现场,调查火灾原因,检查送、排风及中央空调机组工作情况,检查供水供电系统是否出现异常现象。
- d) 做好清洁消毒工作和启动应急预案的记录。
- e) 每年积极参与研究所组织安排的消防知识培训与实战演练,增强消防意识与应对突发火灾的处理措施。
- f) 设施安全保障总负责人:李悦 021-54921715 13601878075

4.7. 其他突发事件应急处理:

- a) 高压灭菌锅爆炸或蒸汽泄露引发的事故,动物房负责人应立即报告动物管理与使用委员会和当地质量技术监督局安全监察部门,并组织专业人员调查现场,查明事发原因。
- b) 纯水设备管道爆裂,立即关闭相应设备电源,在不伤害自身的情况下帮助伤者脱离事故现场,终止持续伤害。
- c) 高压锅烫伤,立即使用急救药箱中的碘酒、酒精、灭菌纱布、创可贴进行消毒止血处理,伤势严重者立刻送医院急诊。
- d) 化学品污染眼睛,用紧急洗眼器对眼睛进行冲洗,如有严重刺痛或灼烧感立刻送医院急诊。
- e) 应对极端气候(寒潮、高温),应仔细检查设施设备的运转情况,及时排除故障,确保动物生命安全、实验工作顺利进行。

第七节 动物房工作人员岗位职责

1. 目的：明确工作人员岗位职责，保障设施正常运行。
2. 适用范围：神经楼转基因鼠房、行为实验室、23 号楼转基因鼠房。
3. 责任人：动物房工作人员。
4. 操作规程：
 - 4.1 主管：
 - a) 全面负责设施运行管理；
 - b) 人员调配与业务培训；
 - c) 国内外动物采购；
 - d) 设施年检申请与接洽；
 - e) 设备维保与固定资产管理；
 - f) 协助动管会完成其他工作；
 - 4.2 管家：
 - a) 行为实验室的运行管理；
 - b) 动物房所需物品采购与报账；
 - c) 动物实验笼位的申请与分配；
 - d) 动物饲养费与公用实验室租用费收取；
 - e) 设施运行记录的整理与保管；
 - f) 协助主管完成其他工作；
 - 4.3 组长：

- a) 全面负责所属区域的饲养管理与监督检查；
- b) 外来动物的接受登记与检疫合格后分发；
- c) 实验及饲养管理所需物品的申购与准备；
- d) 高压蒸汽灭菌锅的安全使用管理；
- e) 设施技术夹层初效过滤网的清洗与更换；
- f) 协助主管完成其他工作；

4.4 饲养员：

- a) 常规动物换笼、添水加料；
- b) 设施环境消毒与卫生清洁；
- c) 温湿度及压差等工作记录；
- d) 动物健康检查与死亡登记；
- e) 清洗无菌服的整理与准备；
- f) 服从节日及周末值班安排；
- g) 协助组长完成其他工作；

4.5 检测人员：

- a) 国内外新进动物的检疫；
- b) 健康状态异常及淘汰转基因鼠的检测；
- c) 哨兵鼠的购买、布置、检测；
- d) 设施环境落下菌与尘埃粒子检测；
- e) 对动物房饲养管理与实验使用的规范进行监督；
- f) 协助主管完成其他工作；

4.6 清洗人员：

- a) 饲养笼器具的清洗与灭菌;
- b) 笼盒、水瓶、无菌衣、拖鞋的供给;
- c) 外围环境消毒与卫生打扫;
- d) 饲料、垫料的接收与准备;
- e) 协助组长完成其他工作;

4.7 胚胎操作人员:

- a) 制定胚胎冻存与新进品系净化安排;
- b) 接收并按要求完成构建转基因小鼠;
- c) 核心保种区的规划与管理;
- d) 按要求完成胚冻小鼠信息登记;

4.8 小鼠管理员:

- a) 公用品系的小鼠配种与繁殖、提供实验用动物;
- b) 胚冻品系剪尾、提供各组鉴定、淘汰动物处理;
- c) 核对信息后提供可胚冻品系给胚胎操作人员;
- d) 每月底将胚冻进度汇总并邮件各组小鼠管理员;
- e) 适时更新小鼠信息登记表;

参考文献:

- 【1】《实验动物管理条例》，中华人民共和国科学技术部，1988
- 【2】《实验动物质量管理办法》，国家科委、国家技术监督局，1997
- 【3】《中华人民共和国标准 实验动物 环境及设施》，GB14925-2010
- 【4】《中华人民共和国标准 实验动物 微生物学等级及监测》，GB14922.2-2001

动物卫生防疫与生物安全管理制度

5. 目的：规定了实验动物房生物安全管理的基本原则，避免环境污染，保护人员安全，维护动物福利，保障设施正常运行。

6. 适用范围：神经所动物房。

7. 责任人：动物房工作人员、实验人员。

8. 操作规程：

8.1. 总则：

- g) 动物房生物安全防护内容包括安全设备、个体防护装置和措施（一级防护），动物房的特殊设计和建设要求（二级防护），严格的管理制度和标准化的操作规程；
- h) 除了防范病原微生物感染动物房工作人员及饲养的实验动物外，还必须采取相应措施防止病原微生物的扩散逃逸；
- i) 对特定实验室应制定相关生物安全防护综合措施，并有专人负责生物安全工作；
- j) 生物安全水平根据微生物的危害程度和防护要求分为 4 个等级，即 I、II、III、IV 级；
- k) 有关转基因和遗传工程体的生物安全应参照《农业生物基因工程安全管理实施办法》执行。

8.2. 安全设备和个体防护：

- j) 动物房必须配备相应级别的生物安全设备，相关操作必须在生物安全控制条件下进行，避免病原微生物扩散；

- k) 动物房工作人员必须配备个体防护用品（工作服、帽子、口罩、护目镜、手套等）。

8.3. 动物房设计和建造要求:

- k) 普通、屏障系统必须依照相关设计与建造规范并考虑对周围环境的影响;
- l) 动物检疫室必须与饲养室隔离，屏障系统要保持有相应的压差。

8.4. 生物安全操作规程:

- a) 国外引进的实验动物必须进行检疫(大、小鼠 30 天, 实验猴 45 天, 实验兔、豚鼠 35 天,), 经检测部门抽检结果正常或经胚胎实验室移植净化后方可进入普通饲养室、屏障系统;
- b) 非工作人员禁止进入动物检疫隔离室。动物从隔离室打包经传递窗传出屏障系统后送往检测实验室待检测;
- c) 清洁级以上动物采血、粪检等实验操作必须在生物安全柜中进行。普通级动物采血、检疫必须转移到操作间完成, 动物手术必须在手术室完成, 动物剖检必须在解剖室完成。所有动物尸体和废弃物必须包裹严密并妥善处理;
- d) 废弃的病毒检测试剂盒、细菌培养皿等必须经过高压灭菌后方可处理;
- e) 屏障系统内实验人员必须在超净台中对动物进行剪尾/标记, 严禁在饲养室内其他区域进行操作, 工作结束后清理

工作台面，关闭超净台电源；

- f) 废弃动物实施安乐死后必须包裹严密并放入冰柜中暂存，由有资质的无害化处理单位统一回收处理；
- g) 废弃的针管、针头、玻璃等利器必须收集在专门利器盒内，严禁乱丢乱放，并由医疗废弃物处理单位统一回收处理；
- h) 动物平台电话：021-54921842 检测部 021-54921807

8.5. 动物防疫操作规程：

- f) 饲养人员和实验人员应严格按照科学管理制度、清洁卫生防疫制度和规范化操作细则开展工作，及时完成各项记录；发现疫情及时报告；
- g) 饲养人员和实验人员应定期进行健康检查；患有传染性疾病的工作人员应及时调离直接接触动物的工作岗位。
- h) 发现疾病应及时诊断，并主动向上级领导部门汇报。立即采取可行的治疗措施，或坚决淘汰患病动物；对可能污染的器械、笼具和环境设施进行彻底的消毒灭菌。
- i) 病死实验动物应置于密闭包装内，暂存于冰柜并委托有资质的单位及时焚烧处理。如发生的是人兽共患病，应立即安排接触动物的工作人员去医院进行健康检查。
- j) 坚持执行常规清洁卫生消毒灭菌制度。普通环境下动物笼具必须清洗消毒，饮水瓶需经高压灭菌消毒。屏障系统内高压灭菌消毒：动物笼具、饮水瓶、垫料、金属实验器械均经高压灭菌消毒。动物饲料经 Co^{60} 辐照消毒、药品传递

经紫外线消毒。动物房所有设施环境维持使用二氧化氯、百毒杀、过氧乙酸等消毒。

中国科学院上海生命科学研究院

神经科学研究所实验动物部

2014-06-06

实验动物房应急预案

9. 目的：避免环境污染，保护人员安全，维护动物福利，保障设施正常运行。

10. 适用范围：神经所动物房。

11. 责任人：动物房工作人员、实验人员。

12. 操作规程：

12.1. 动物咬伤及器械损伤应急处理：

- l) 第一时间退出动物饲养间并对伤口进行应急处理；
- m) 用碱性肥皂涂抹伤口，用大量清水反复冲洗 15-20 分钟；
- n) 打开急救药箱，用 1-3% 双氧水冲洗后涂擦 5% 碘酒消毒；
- o) 立即赶往徐汇区中心医院。和接诊医护人员立即说明情况，挂急诊号即可得到及时、妥当的医疗处置；
- p) 处理后，请及时通告生科院医护室；
- q) 联系方式：

上海市徐汇区中心医院

地点：淮海中路 966 号（近陕西南路）

电话：021-54037810

12.2. 动物被微生物、寄生虫、病毒感染的处理：

- l) 发现国内外进口动物或者本单位饲养动物有外观或行为异常时，应立即联系检测部门安排送样检测并追查动物来源；
- m) 屏障系统中动物经重复验证确有微生物、寄生虫感染的，应立即处死并妥善处理尸体。必要时保留该动物血液样品送专业检测机构复检，同时对与其同一单元的动物群进行筛查。对于普通环境大动物经检查发现有微生物、寄生虫感染的，立即转移至观察室治疗，同时对原饲养室内的其他动物进行检测，必要时保留动物血样并送检。
- n) 及时报告动物房负责人，并立即上报动物管理委员会负责人通报检验结果。
- o) 屏障系统中对于不明原因死亡的哨兵动物，必须对其同笼饲养的哨兵鼠进行检测，如有异常可对其监控范围内的动物群进行筛查，查明原因并记录在案。
- p) 如检测并确认感染严重传染性疾病（如 MHV/Mites/BV/弓形虫），动物涉及到任何研究组都必须无条件服从上级领导和动管会做出的应急处理决定，包括动物抽检配合、饲养地点转移、污染动物淘汰等。
- q) 发生重大传染疫情（如 Hant/Ectro/TB），动物必须全群淘汰，饲养设施必须采取全面彻底地消毒、杀虫处理。必要

时封锁、隔离整个饲养区域；

- r) 上报上海市实验动物管理办公室/上海浦江出入境检验检疫局，并通知其他相关人员及设施做好安全防范措施；
- s) 设施经熏蒸消毒并通过环境检测合格后方可重新开放。
- t) 动物平台电话:021-54921842 许杰/王立娜；检测部门电话:021-54921807 章蓉/殷燕婷；上海动管办电话:021-58955325；浦江检验检疫局电话:021-63504150

12.3. 动物逃逸的处理:

- m) 屏障系统内饲养大小鼠换笼操作或者实验过程中出现动物逃逸，抓到后不能即刻放回原饲养笼盒内，应立即检查核对动物编号、性别，无误后方可放入原盒。放入笼盒前可用75%的酒精喷洒动物四肢及腹部，并用当天配置的消毒液拖擦动物逃逸路径。

- n) 普通环境内饲养猴换笼操作、笼具破损或实验过程中出现动物逃逸。动物外逃分为三类：①从笼具内逃至饲养室；②从饲养室逃至动物房外；③从课题组实验室逃至室外；

①从笼具内逃至饲养室的处理：及时关闭门窗，抓捕逃逸动物，检查外逃原因。

抓捕方法有：

诱捕法：打开饲养笼门，放入水果将其诱回笼内。

驱赶法：几个人从不同的角度将逃逸动物驱赶回笼内。

罩网法：用抓捕网将逃逸动物罩住，再将其放回笼内。

在抓捕逃逸动物过程中应注重自我防护，并避免对其造成应激伤害，动物回笼后进行设施消毒。

②从饲养室逃至动物房外和③从课题组实验室逃至室外的处理：组织人员展开抓捕并及时向动物管理委员会汇报。必要时联系消防人员请求协助。

对外逃后捕回的普通级实验动物放入观察室内进行观察，检疫合格后放回饲养室。

12.4. 停电、断水的应急处理：

- a) 发生有预告停电时，值班人员应在停电前检查设施设备运转情况。停电后第一时间检查备用电源自动切换情况。
- b) 发生突发停电时，动物房负责人应立即与后勤保障部联系，并协助排除故障。
- c) 恢复正常供电时，应逐个启动相关设备，以免瞬间的高启动电流引起设备故障。启动程序应先启动送风机组，然后启动排风机组，最后启动空调系统。
- d) 巡视检查重新开启设备的运转情况以及动物行为状态。确认设施内温度、压差恢复正常。如遇设备重启故障需及时联系供应商安排维修。
- e) 发生有预告停水时，关闭水源阀门，接到来水通知后开启。停水前做好储备，确保动物饮水。若长时间停水可购买桶装纯净水经高压灭菌后给动物饮用；
- f) 发生突发断水时，立即与后勤保障部联系，并协助排除故障。
- g) 达凯后勤电话：021-54920115（白天）021-54920358（夜间）

12.5. 设备突发故障应急处理：

- k) 动物房管理人员应定期检查设施设备工作情况，发现安全隐患或故障及时排除或报修。
- l) 净化空调箱故障时，屏障设施内应停止人员的进出，以免温度的快速上升对实验动物产生应激。
- m) 送风、排风空调箱故障时，以先停排风后停送风为原则，同时屏障设施内应停止人员的进出，避免室内外空气的对流而造成的微生物污染。故障排除后先开送风空调箱，再开排风空调箱。
- n) 如果排风箱故障，暂时开启送风箱，但尽量降低送风量和风速，一般以动物室内房间压差不超过 20Pa 为宜。
- o) 设备故障报修电话：冯引春 13706253130 苏州瑞科净化

12.6. 发生火灾的应急处理：

- g) 一旦发生火情，第一发现人应立即向动物房工作人员和实验人员报警。管理人员立即上报动管会主任，根据现场火情判断组织自救还是组织全体人员撤离并拨打119火警救援电话。
- h) 着火位置在动物房内，人员迅速撤离现场。屏障系统设施内动物不得用于正式实验，按淘汰动物处理。
- i) 灭火后清理事发现场，调查火灾原因，检查送、排风及中央空调机组工作情况，检查供水供电系统是否出现异常现象。
- j) 做好清洁消毒工作和启动应急预案的记录。

k) 每年积极参与研究所组织安排的消防知识与实战演练，增强消防意识与应对突发火灾的处理措施。

l) 设施安全保障总负责人：李悦 021-54921715 13601878075

12.7. 其他突发事件应急处理：

f) 高压灭菌锅爆炸或蒸汽泄露引发的事故，动物房负责人应立即报告动物管理与使用委员会和当地质量技术监督局安全监察部门，并组织专业人员调查现场，查明事发原因。

g) 纯水设备管道爆裂，立即关闭相应设备电源，在不伤害自身的情况下帮助伤者脱离事故现场，终止持续伤害。

h) 高压锅烫伤，立即使用急救药箱中的碘酒、酒精、灭菌纱布、创可贴进行消毒止血处理，伤势严重者立刻送医院急诊。

i) 化学品污染眼睛，用紧急洗眼器对眼睛进行冲洗，如有严重刺痛或灼烧感立刻送医院急诊。

j) 应对极端气候（寒潮、高温），应仔细检查设施设备的运转情况，及时排除故障，确保动物生命安全、实验工作顺利进行。

中国科学院上海生命科学研究院

神经科学研究所实验动物部

2014-06-06

实验动物室管理制度

- 目的：严格控制动物实验环境不受病原微生物危害；保护动物福利；确保实验操作的安全性与规范性。
 - 依据：《实验动物管理条例》（中华人民共和国国家科学技术委员会令第 2 号，1988），《实验动物环境及设施》（中华人民共和国国家标准，GB 14925—2010）
1. 实验人员和饲养人员进入开放系统动物房，必须戴口罩、帽子、手套、穿着工作服，并保持动物饲养室和公用实验室的整洁、安静。未经培训严禁进入。
 2. 实验人员和饲养人员进入屏障系统动物房，必须严格遵守屏障系统动物房操作规程 SOP，并保持室内的整洁、安静。未经培训严禁进入。
 3. 实验人员使用公用实验室应预先申请并登记。如在假日或晚间使用，应提前一天通知管理人员，由使用者负责安全工作。
 4. 实验人员领用实验动物必须通过动物房工作人员并登记信息。为了保证实验动物供应的质量与数量，应提前一周通知动物房采购部，并提出动物的种类、品系、规格和数量要求。
 5. 实验人员应爱护公用动物实验室的仪器设备，实验时如发生仪器设备故障或损坏等意外情况，应及时通告管理人员。

6. 实验结束后应及时清理工作台面、整理器械及残留药品，动物实施安乐死，尸体打包入冰柜；针头放入利器盒、垃圾倒入指定区域，严禁随意丢弃。
7. 实验人员因实验原因或处理动物尸体向动物房借用动物笼器具，应妥善保管，使用后及时归还到相应楼层的洗刷区，严禁随意丢弃。
8. 严禁私自把外来动物带入动物饲养室，严禁在实验室内饲养动物。实验用特殊规格的动物，经 PI 同意自行购买并需在动物饲养室饲养的，应预先通知动物房工作人员，经胚胎移植或检疫合格后方可进入动物饲养室。
9. 动物房工作人员应认真遵守实验动物饲养管理要求的各项制度，熟悉、掌握各项操作规程(如及时分笼、非耐高压的物品传递等)，确保实验动物质量和生物安全。
10. 做好安全检查工作，防患于未然。损坏设备应及时维修或更换，防止动物逃逸及其它事故的发生。下班前仔细检查门窗、水、电和煤气是否关闭。周末值班应仔细检查水料、动物健康、设备运转状态。

中国科学院神经科学研究所

实验动物部

2013-10-1

实验动物从业人员违规行为处理条例		
序号	必须执行的规范操作	
普通区		
1	实验人员进入普通动物房必须做好个人防护（穿戴白大褂，手套、口罩、帽子），及时登记进出相关信息	
2	各组笼位按申请区域放置，严禁随意占用他组笼位，如借用必须通知出让组管家或小鼠管理员	
3	动物实验全部结束后按照安乐死标准流程处死动物，普通动物处死地点在神经6楼口（先CO2后脱颈），严禁来自普通区和屏障区的动物混用处死地点	
4	运输动物或空笼盒往返实验室时，笼盒必须加盖并用深色布套或黑色塑料袋包裹，严禁直接暴露动物个体	
5	普通环境的动物均需来源于屏障环境或动物供应商， 严禁课题组或个人在外围普通环境饲养室繁殖动物	
6	自觉维护公用实验室（电转室、灌注室）仪器与卫生，实验结束后需认真清理台面，严禁私自拿走公共实验仪器设备	
7	当天动物实验结束后，需及时将动物送回动物房饲养，动物在实验室存放时间不得超过24小时，严禁课题组在实验室内饲养动物	
屏障区		
8	实验人员进入屏障系统动物房必须按标准做好个人防护（无菌衣，手套、口罩、鞋套等），及时登记进出相关信息	
9	风淋时间满30秒后方可进入屏障区，风淋时间不足或不经风淋程序禁止进入屏障区	
10	穿屏障区专用拖鞋进入清洁走廊，再进入各自饲养室，时刻谨记随手关门，屏障内禁止接听手机	
11	从清洁储藏室领取灭菌笼盒，笼盖，水瓶等物品，多领物品应及时带出屏障，禁止直接丢在超净台内或饲养室地面	
12	在超净台内进行实验操作，结束后清理工作台面并关闭电源，严禁实验在房间地面上操作	
13	收到动物房分笼提醒邮件后三天内分笼并处理剩余小鼠，三天内既不分笼也不及时申明的 鼠房工作人员直接处理动物到规定数（五只）	
14	各组笼位按申请区域放置，保证哨兵鼠固定笼位，严禁擅自移动哨兵鼠笼位，不得随意占用他组笼位，如借用必须通知出让组管家或小鼠管理员	
15	收到动物房检疫合格通知邮件后到检疫室领取预定的动物，严禁没有收到检疫合格通知就直接领取动物或长期占用检疫室笼位	
16	离开前归还屏障用拖鞋并将废弃物品和动物随人一起带出屏障系统，严	

	禁屏障专用拖鞋外穿至普通区，不得将废弃物直接丢弃在屏障内
17	处死动物需按安乐死流程操作，屏障动物处死地点在高压清洗间门后（先 C02 后脱颈），严禁来自屏障区和普通区的动物混用处死地点
18	传递动物/药品先消毒液喷匀表面再紫外照射 15/30 分钟并登记，严禁传递违规物品，不消毒处理，紫外时间不足，不按实登记
通用	
19	来自 4、5、6、7 各楼层的笼盒用完后应及时归还至相应楼层的清洗区，禁止普通区和屏障区笼盒混放，动物处死后全部堆在 6 楼冰柜旁
20	动物标签书写规范完整，应注明研究组、使用人、品系等信息，严禁一笼使用多个标签
21	提前一周预定动物，屏障区动物由动物房统一接收并发放，外运动物需提前一周通知，因实验需要转运外单位动物进入神经所的必须提前通知动物房并登记
22	在动物房内打翻了笼盒自觉整理清扫，动物逃逸了及时告知并协助抓取，严禁打翻的笼盒不清理，发现动物逃逸不及时告知
23	人员必须取得实验动物上岗证并经过动物房培训方可开通门禁，严禁未取得上岗证、未经过动物房培训、已被取消门禁权限的直接随他人/借卡进入动物房
24	每批动物实验结束后，各实验室必须对动物接触过的仪器、实验环境进行消毒，动管会将组织人员不定期进行抽查
	条例处罚规定
	1、违规者一经确认，动物房发邮件给动管会全所通报批评其本人及所属课题组
	2、如果同一个人两次违规除通报批评外直接取消动物房门禁权限与进出资格
	3、取消门禁权限者三个月内不得进入动物房，期满后再培训方可恢复门禁权限
	条例监管机制
	1、动物房工作人员必须以身作则，且有义务对进出设施的人员进行监管，发现有违规行为的及时上报主管，同时也接受全所监督
	2、神经所每位老师、学生都拥有监督与检举权，如有发现违规行为应及时告知动物房管理者或动管会，明确责任人后按规定通报

胚胎电转室使用说明

1、胚胎电转室进入之前先登记



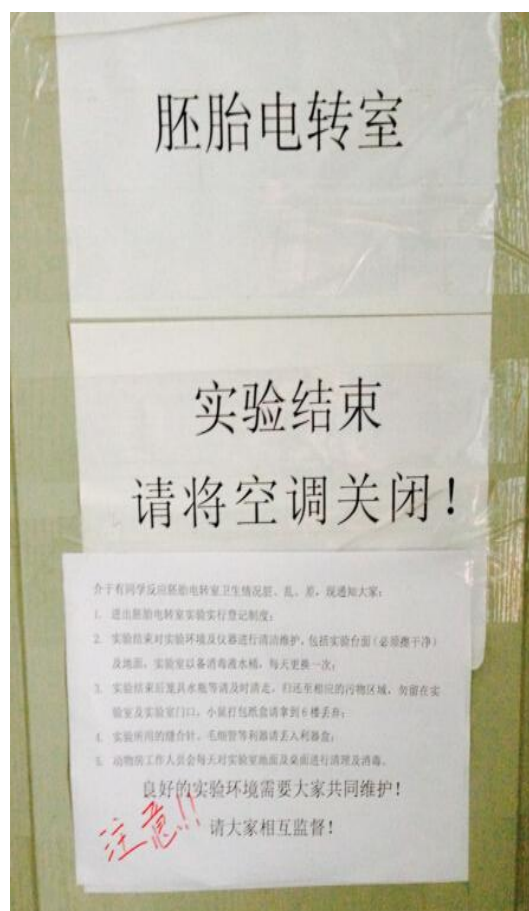
中科院神经所					编号:
人员进出登记表					
名称: 胚胎电转室					
日期	研究组	签名	进入时间	离开时间	实验结束
16	poo	袁敏	10:50	13:30	☒ 消毒 ☒ 清理实验环境 ☐ 其它:
16	Yu	袁敏	10:30	11:40	☒ 消毒 ☒ 清理实验环境 ☐ 其它:
16	Lu	袁敏	13:30	16:42	☒ 消毒 ☒ 清理实验环境 ☐ 其它:
16	Yu	袁敏	14:15	23:00	☒ 消毒 ☒ 清理实验环境 ☐ 其它:
					☐ 消毒 ☐ 清理实验环境 ☐ 其它:
					☐ 消毒 ☐ 清理实验环境 ☐ 其它:
					☐ 消毒 ☐ 清理实验环境 ☐ 其它:

(原因: 对于进入实验人员有记录, 可以方便知道谁用了仪器, 有没有实验后清理台面, 希望大家自觉遵守, 主动登记, 目前很少有人登记, 请大家重视)

2、实验结束对实验环境及仪器进行清洁维护, 包括实验台面(必须擦干净)及地面, 实验室已备消毒液水桶, 请及时将实验结束后的台面清理干净



一直都存在, 但是被忽略的标语



一直都存在，但是被忽略的标语

(原因：经常发现实验结束后台面很脏，残留很多小鼠的粪便，以及实验过程中掉落的饲料末，还有一个乱弃的实验废弃物，不仅给下一个实验者带来麻烦，还可能会遗留污染隐患)
下面是 2 张问题图片：



若是前来做实验的同学被扎到手怎么办？

3、实验结束后笼具水瓶等请及时清走，归还至相应的污物区域，勿留在实验室及实验室门口，小鼠打包纸盒请拿到6楼丢弃

（原因：大家也知道普通环境出现革螨，也怕自己的小鼠受到影响，那么只有将相应的笼盒笼具归还至相应的饲养间清洗区域，这样才能在源头上控制继续扩散，当然实验之后的仪器消毒液很重要，因为有可能小螨们已经开始占领仪器了，所以重申第二条，实验之后仪器、桌面消毒很重要）

4、实验所用的缝合针、毛细管等利器请丢入利器盒；

（原因：这类是属于危险物品，若是随意丢弃，对他人安全是个很大的威胁）



5、动物房工作人员会每天早上更换新配置的消毒液，且在门口有消毒液配置记录表格（工作日内），且每周五 16.30 之后将对胚胎电转室的环境进行全面消毒，请相关实验人员调整一下实验时间，以免冲突，周六早上可以恢复正常使用；若是胚胎电转室有需要补充物品，请到神经楼 517 或 616 室找王晓佳、王琚玮，或发送邮件至 wangxiaojia@ion.ac.cn 或者 wangjunwei@ion.ac.cn，有任何问题也可以及时发送邮件，我们将会及时反馈大家。