

FLSC 灾难响应计划

修订/批准日期：2024年1月25日/2024年2月13日

| | |
|------------------------|----|
| 1. 前言 | 2 |
| 2. 沟通计划和紧急联系人 | 2 |
| 3. 一般原则 | 4 |
| 4. 人员疏散 | 4 |
| 5. 重大服务问题 | 4 |
| 5.1. 人员配备 | 4 |
| 5.2. 断电或暖通空调系统故障 | 5 |
| 5.3. 动物圈养/安置 | 5 |
| 5.4. 食物和水的供应 | 6 |
| 5.5. 卫生 | 6 |
| 5.6. 安保 | 7 |
| 5.7. 提供兽医护理 | 7 |
| 6. 具体的灾难 | 8 |
| 6.1. 火灾 | 8 |
| 6.2. 龙卷风 | 8 |
| 6.3. 洪水 | 8 |
| 6.4. 暴风雪 | 8 |
| 6.5. 有毒烟雾/化学品溢泄/生物危害泄漏 | 8 |
| 7. 校园外附属设施 (UNDERC) | 9 |
| 7.1. 建筑物疏散 | 9 |
| 7.2. 提供兽医护理 | 9 |
| 7.3. 停电 | 9 |
| 7.4. 火灾 | 10 |
| 7.5. 龙卷风 | 10 |
| 7.7. 暴风雪 | 10 |
| 附录 1: 动物疏散 | 11 |

1. 前言

动物研究设施可能会遭遇无数意想不到的灾难。这些灾难可能会导致影响动物日常护理能力的状况，也可能对动物的福祉造成不利影响。美国公共卫生署《人道管理和使用实验动物政策》（PHS 政策）、《实验动物护理和使用指南》（指南）以及美国动植物卫生检验局 (APHIS)《动物福祉法》修正案规定，动物研究设施应制定灾难应急预案。

本灾难响应计划阐述了在发生灾难的情况下应遵循的准备、响应、缓解和恢复原则。本计划包含与以下各项相关的信息：

- 动物使用者和 FLSC 工作人员对潜在紧急情况或灾难作出响应的指南
- 主要人员的职责说明
- 为防止动物疼痛、痛苦和死亡而必须采取的行动
- 不可替代的动物或对研究活动至关重要的动物的保护计划

强烈建议在 Freimann 生命科学中心 (FLSC) 工作或照顾动物的所有人员阅读并熟悉本计划，特别是他们在本计划中的具体职责。

2. 沟通计划和紧急联系人

- 2.1. 在整个校园范围内，将使用大学警报系统（ND 警报）通知紧急情况。该校园系统通过短信、校园电话、语音邮件以及大学教职员工和学生的电子邮件向大学人员通知紧急情况。
- 2.2. 如有必要，FLSC 工作人员将与应急响应人员（即消防人员、警察等）就灾难的性质进行沟通。
- 2.3. 对于那些对动物护理和使用计划造成影响的灾难，主任/主治兽医是就此类灾难进行沟通的第一线人员。整个沟通环节中的第二线人员是那些分配到 Galvin 生命科学中心和 Raclin-Carmichael 楼的实验动物房经理。
- 2.4. FLSC 经理负责与工作人员进行沟通。将通过电子邮件或电话与工作人员联系。如果主任/主治兽医无法履行其作为一线沟通人员的职责，则实验动物房经理应负责进行沟通。
- 2.5. 对于需要立即通知和疏散的紧急情况，将使用 FLSC 对讲系统在整个设施范围内发布公告。
- 2.6. 如有必要，管理团队的一名成员将联系研究团队并提醒他们注意紧急情况。
- 2.7. 有关灾难特定的沟通，请参阅[具体的灾难](#)一节。

| FLSC 设施联系人 | | |
|---|---|-------------------------|
| Iris Bolton 主任/主治兽医 | 办公电话: 574-631-5393 手机: 281-222-6658 | ibolton@nd.edu |
| Deborah Bang Galvin 实验动物房经理 | 办公电话: 574-631-9535 手机: 574-292-2642 | Deborah.A.Bang.1@nd.edu |
| Teri Highbaugh Raclin-Carmichael 实验 动物房经理 | 办公电话: 574-631-4305/ 574-631-5044 手机: 574-276-2411 | tsikorsk@nd.edu |
| Gwen Stayback 行政管理团队领导 | 办公电话: 574-631-6085 手机: 574-303-7457 | gstaybac@nd.edu |
| Jennifer Knowlton 兽医护理和培训经理 | 办公电话: 574-631-6087 手机: 574-514-1172 | jknowlto@nd.edu |
| Chris Payton 后备兽医 | 574-303-9588 | info@michianavet.com |
| UNDERC 附属设施联系人 | | |
| Michael Cramer 副主任 | 办公电话: 906-842-2486 手机: 574-904-7386 | mcramer@nd.edu |
| Matt McClelland 物业经理 | 办公电话: 906-842-2257 手机: 715-493-9768 | mmcclel2@nd.edu |
| 校园联系人 | | |
| 校园安全/安保部 | 1-5555 | |
| 圣母大学消防队 | 1-6200 | |
| 大学公用设施部 | 1-6594 | |
| 风险管理和安全部 | 1-5037 | |
| 设施运营部 | 1-8888 | |
| 公关部 | 1-8696 | |

3. 一般原则

- 3.1. 在所有情况下，人的安全都优先于动物。在任何灾难中，首要原则是疏散危险地点处的所有人员，并按照伤者的需要给予照顾。
- 3.2. 目前已确定了在可将动物安全地撤离危险环境而不会导致人类处于危险的情况下的救援优先顺序（[附录 1：动物疏散](#)）。
- 3.3. 任何从动物设施中借出/带出或临时安置在研究人员实验室中的动物均不得送回动物设施，除非送回动物设施是安全的。在任何紧急情况期间，研究者均有责任保障动物的安全并确保动物的健康。如果临时安置动物的区域受到紧急情况的影响，则应按照[附录 1：动物疏散](#)中的疏散优先顺序从这些区域接回动物。
- 3.4. IACUC（实验动物使用与管理委员会）将每半年在半年计划评估中审查本灾难响应计划，或者在对本计划进行变更时进行审查。如果对本灾难响应计划进行任何变更，则应在强制性员工会议期间将此类变更告知动物设施工作人员，并形成书面文件。

4. 人员疏散

- 4.1. 在需要从 FLSC 疏散的灾难中，**Galvin 设施**内的工作人员应在位于 FLSC 东侧处 Galvin 与 Jordan 楼之间的人行道中间集合。如要进一步疏散人员，则须将人员转移至 Jordan 科学楼南入口处的日晷型建筑处。
- 4.2. **Raclin-Carmichael 楼 (RCH) 设施**内的工作人员应在第一个中央隔离带的 RCH 停车场集合。如要进一步疏散人员，则须将人员转移至圣母大学校园的砖砌入口处，该入口位于 RCH 街对面的圣母大道。
- 4.3. 通过本计划，应急人员可确定所有工作人员是否已安全地撤离建筑物。经理负责 FLSC 工作人员的清点工作。如果经理不在场，则该职责应根据人员资历由相应人员承担。

5. 重大服务问题

各类不同的灾难（自然、技术和机械灾难）可能会导致一些相同的常见影响。有七大重要的服务领域需要维护。每种服务的维护/恢复大纲见下文所述。

5.1. 人员配备

如果发生紧急情况或出现人员短缺：

- 经理应（与主任/主治兽医一同）确定所需的工作人员人数，以及如何为维护每个动物设施中的重要服务而部署工作人员。
- 经理应联系必要人员。
- 应按优先顺序完成相关职责。优先职责包括：
 - 至少每天检查所有动物的健康状况。
 - 确保饮用水和未受污染的饲料得到保护、维持并提供给所有动物。
 - 确保环境条件（温度、通风和湿度）保持在可接受的范围内，且所有应急电源设备正常运行。
 - 每天对动物围栏/笼舍进行评估，并更换无法为动物提供适当/舒适环境的围栏/笼舍。

- 如果主任/主治医师不在场，则本计划中规定的主任的职责由经理承担，规定的主治医师的职责由合同兽医承担。

5.2. 断电或暖通空调系统故障

一般准备工作：

- 如要进行计划停电，则应提前通知主任或相应的实验动物房经理，以便进行必要的设施准备工作。
- FLSC 有备用发电机来应对停电情况。
- 整个 FLSC 的各设施均备有手电筒和化学发光棒。使用荧光胶带标记建筑物的内部结构特征（例如门和楼梯），以引导人员。应根据制造商的建议更换发光棒。应每季度对手电筒进行检查，并在需要时更换电池。
- 除了与电源相关的环境监测系统外，还应使用由便携式电池供电的温度计来监测动物房的温度。

行动计划：

- 确认任何需要电源的设备均已正确接至应急备用电源并正常工作。
- 如果备用电源发生故障，则应联系主任或实验动物房经理以及大学公用设施部。
- 水生物种对静水的耐受性各不相同。目前正在制定一项计划，以便主任/主治医师自行确定疏散动物的优先顺序。
- 如果干球温度低于《指南》中允许的每个物种的相应温度，则应为动物提供额外的垫料和筑巢材料，并可按照主治医师和兽医护理和培训经理的指示将动物分组。
- 如果干球温度降至华氏 60° 以下，则（如可行）应考虑辅助热源和疏散。动物疏散程序详见[附录 1：动物疏散](#)所述。
- 如果干球温度上升至超出《指南》中允许的温度，则可按照主治医师或兽医护理和培训经理的指示，根据物种的需求和超出的程度，打开那些安置免疫能力为 BSL-1 级（生物安全等级 1 级）的动物的房间房门，并用水喷淋笼子或动物。
- 如可行，应考虑辅助冷却源和疏散。动物疏散程序详见[附录 1：动物疏散](#)所述。

5.3. 动物圈养/安置

一般准备工作：

- 啮齿动物安置房间应设有被动捕捉器，用于害虫控制以及帮助防止研究动物跑出。

行动计划：

- 关闭并封堵所有出口门，以限制动物行动。
- 向主任/主治医师和 FLSC 工作人员告知跑出的动物。
 - 主治医师应评估跑出的动物的健康和生物危害状况，并通知相关部门。
- 可尝试使用适合物种的安全预防措施来捕捉跑出的动物。
- 将重新捕获的啮齿动物放入笼子中，随后放入检疫隔离区。
- 任何生病或受伤的动物都应引起主治医师或兽医护理和培训经理的注意，并予以治疗。

- 对于受到严重影响的动物，应由主治兽医或兽医护理和培训经理自行决定对其进行安乐死。

5.4. 食物和水的供应

一般准备工作：

- 应针对预期的供水断供（或受限）情况准备水容器，以便在决定储存额外水时进行灌注。
- 应一次订购几个月的饲料，并储存在位于 RCH 和 Galvin 的饲料冷却器中。应每周进行饲料库存盘存，并提前下订单，以帮助防止饲料短缺。

行动计划：

- 对于饮用水断供情况，应联系主任/主治兽医和大学公用设施部。
- 寻找校园内的正常饮用水供水设施。根据需要，在确定的位置为大玻璃瓶灌水。用大玻璃瓶为每个笼子中动物的水瓶灌水。
- 如果整个校园的饮用水供应中断，则可以为啮齿类动物使用凝胶袋和散装瓶装水，以确保充足的水分。
- 暂停使用笼具清洗系统和清洗机。在供水恢复之前，使用备存的干净的笼子和擦洗用品。
- 应主要使用之前稀释过的卫生产品或无需稀释即可直接使用的卫生产品。
- 为应对饲料供应受限的情况，应事先确定一个后备供应商，以防主要供应商的订单中断。应酌情实行动物饲料配给制。
- 如果没有通常为动物喂养的食物，主任/主治兽医可以联系其他研究机构或确定可接受的替代品。

5.5. 卫生

如果高压消毒器或笼具清洗机因公用设施不足或机械故障而无法运行：

- 联系大学公用设施部和/或通过 AiM 系统下工单。
- 通知 FLSC 工作人员。
- 暂停使用笼具清洗系统和高压消毒器。
- 在蒸汽供应恢复之前，使用备存的干净的笼子。
- 如果在恢复运行之前需要经高压消毒器消毒的笼子或垫料/铺料，则应寻求使用在其他 FLSC 建筑或校园内地点处的高压消毒器。
- 如果无法进行正常卫生工作，则主任/主治兽医可在与经理协商后规定以下任何一项：
 - 应进行定点局部清理而不是更换整个笼子
 - 应更换垫料/铺料而不是整个笼底
 - 应使用手洗设备，并将笼子和水瓶浸泡在漂白剂溶液中

- 推迟不会对主要围栏/笼舍造成直接影响的清理工作
- 在高压消毒器恢复运行之前，将袋装和贴有标签的生物危害废物放置并固定在笼具清洗间的“污染区域”。
- 联系风险管理和安全部 (RMS)，了解与生物危害废物处置或任何其他废物处置中断问题相关的说明。

5.6. 安保

一般准备工作：

- FLSC 设施入口应始终上锁，以防止未经授权人员进入。应采取相关措施，确保必须使用门禁卡才可进入设施区域，并且仅将门禁卡授予经批准的人员。

行动计划：

如果出现安全漏洞：

- 立即通知大学安保部 (1-5555)，随后由主任或经理通知 FLSC 工作人员和大学公关部 (1-8696)。
- 在大学警察/保安人员确定没有闯入者之前，切勿冒险进入动物设施。
- 如果在工作时间内发生未经授权人员进入或枪击罪犯正在行凶的情况，并且您可以在不危及自身安全的情况下使用对讲电话，则应发布“银色代码”公告。这将警告设施中的所有人员，正发生非法闯入/枪击罪犯正在行凶的情况，并且（如可能）这些人员应离开建筑物。
- 切勿回答媒体人员或其他非大学人员提出的问题。

5.7. 提供兽医护理

一般准备工作：

- 如果主治兽医无法履行本计划中规定的兽医护理和其他主治兽医职责，则可由后备兽医履行此类职责。

行动计划：

- 紧急情况下的动物分流工作应由主治兽医和注册兽医技师在兽医护理和培训经理的监督下进行。
- 在保障所有动物的安全并对人员进行清点之后，应在兽医工作人员的指导下尽快对疏散的动物进行检查并开始急救。
- 对于未疏散的动物，应在相关人员获准重新进入动物设施之后尽快（按照[附录 1：动物疏散](#)中规定的优先顺序）对其进行分流。
- 对于受到严重影响、严重伤病的动物，应由主治兽医或兽医护理和培训经理自行决定对其进行安乐死。

6. 具体的灾难

6.1. 火灾

- 立即拉响火灾警报。
- 拨打 911 或 1-6200 联系圣母大学消防队。
- FLSC 备有灭火器，所有人员均接受过有关使用灭火器的培训。只有在经过培训且安全的情况下才可尝试灭火。
- 所有人员均应撤离建筑物，并应在[人员疏散](#)一节中详述的指定集合区域集合。
- 动物救援工作应由消防队进行协调，前提是已确定此类工作不会导致任何人员处于危险之中。
- 按照[提供兽医护理](#)一节中的规定对动物进行分流。

6.2. 龙卷风

- 如果收到龙卷风警告，则经理应使用对讲系统来通知 FLSC 设施内的所有人员寻求到 Galvin/RCH 的地下室避难。
- 如果龙卷风危害减轻，则应前往动物设施评估损失，并且（如需要）协助应急人员救援动物。
- 如果有人员受伤、危险或者发生火灾，则应拨打 911。
- 按照[提供兽医护理](#)一节中的规定对动物进行分流。

6.3. 洪水

- 联系设施运营部 (1-8888)。
- 联系主任或经理，向其告知情况。
- 将处于直接危险中的动物转移到设施的安全区域。
- 将任何与水接触的动物放在远离洪水的干净、干燥的笼子里。
- 如果发生严重积水或出现污水，则应与建筑运维部和 RMS 协调排水。
- 动物设施工作人员可以使用拖把和/或吸水机来清理轻微的积水。
- 按照[提供兽医护理](#)一节中的规定对动物进行分流。

6.4. 暴风雪

- 如果宣布出现冬季天气紧急情况，并且大学暂停运营，则应联系首席行政主管，了解是否需要继续上班工作。
- 首席行政主管应将主任协商后确定是否有充足的人员能够安全前往工作岗位上班，随后通知其他人留在家中。
- 如果有必要提前下班，主任或首席行政主管应通知工作人员。
- 有关优先工作职责，请参阅第 5.1 节[人员配备](#)。

6.5. 有毒烟雾/化学品溢泄/生物危害泄漏

- 如果出现有毒烟雾，则应立即通知主任、经理和 RMS (1-5037)。

- 如果已经知晓特定危险的正确预防措施，并且有适当的个人防护装备，则应将动物转移到安全区域。
- 如果发生少于 4 加仑的化学品溢泄，则应使用位于笼具清洗间的“污染区域”的化学品溢泄工具箱来遏制溢泄。
 - 如果溢泄量超过 4 加仑，或者您不确定化学品类型或要采取的预防措施，则应通知主任和经理，随后再通知 RMS。
- 按照[提供兽医护理](#)一节中的规定对动物进行分流。

7. 校园外附属设施 (UNDERC)

FLSC 有责任监督附属动物设施中的动物使用情况，该附属设施位于威斯康辛州兰奥莱克斯 (Land O' Lakes) 的圣母大学环境研究中心 (UNDERC)。该设施每个季节对野生鱼类、两栖动物和啮齿动物物种进行短期饲养，其职能独立于主校区设施。

UNDERC 的副主任负责附属动物设施的灾难响应工作。

7.1. 建筑物疏散

- 如果发生疏散事件，则应确保动物撤离建筑物。所有人员均应撤离建筑物，并在指定区域 (Craig House) 集合。如果发生灾难，则 UNDERC 的主任或副主任负责对所有人员进行清点。
- 在第一响应人员确保建筑物区域安全并批准进入受影响的建筑物之前，不得允许人员进入建筑物，也不得允许进行动物疏散。
- 可将某些动物放归将其捕获的环境中，具体由 UNDERC 副主任自行决定。

7.2. 提供兽医护理

- 在 UNDERC，PI（主要研究人员）和副主任可对动物进行基本的急救。可通过咨询 FLSC 主治兽医、FLSC 兽医技术人员或联系 Northwoods 野生动物中心（联系电话：715-356-7400；网址：<https://northwoodswildlifecenter.org/>）来提供更专业的护理。
- 应在 PI 或副主任的指导下对疏散的动物进行检查并开始急救。
- 对于未疏散的动物，应在相关人员获准重新进入动物设施之后尽快对其进行分流。
- 对于预期无法从伤病中康复的任何动物，应由 PI 或副主任自行决定对其进行安乐死。

7.3. 停电

- 通知 UNDERC 的副主任。
- 动物实验室大楼应备有备用发电机，备用发电机应能够为基本系统提供 2 天或更长时间的电力。
- 大楼内应备有手电筒。

7.4. 火灾

- 立即通知动物实验室大楼内的所有其他人员撤离到 **Craig House**。
- 拨打紧急电话 911。
- 如果发生森林火灾：
 - 联系物业经理
 - 如果可能的话，将动物放归将其捕捉的地点。
 - 在疏散之前，应放归所有动物或以人道方式对其进行安乐死。
 - 以协调的方式对 **UNDERC** 的所有不动产和建筑物进行疏散。

7.5. 龙卷风

- 在提前发出龙卷风警告的情况下，工作人员应在 **Craig House** 地下室区域避难。
- （在无法疏散到 **Craig House** 地下室的情况下）在 **Wet** 实验室或 **Hank** 实验室的内部房间集合。

7.6. 洪水

- 联系副主任。
- 将处于直接危险中的动物转移到安全区域。
- 将任何与水接触的动物放在远离洪水的干净、干燥的笼子里。
- 如果发生严重积水或出现污水，则应与物业经理协调排水。
- 相关人员可以使用拖把和/或吸水机来清理轻微的积水。

7.7. 暴风雪

- 暴风雪不会对 **UNDERC** 设施的运作构成威胁；在冬季，没有任何人员和动物会留在现场。

附录 1：动物疏散

设施出入：

1. 使用主钥匙

主钥匙可打开所有内部和外部门锁

2. 使用门禁卡

消防队和安保部可使用门禁卡出入以下地点并开展以下工作：

Raclin-Carmichael 楼（按照优先顺序）：

依次疏散所有优先等级最高的动物和优先等级较低动物

1. 用于繁殖后代的种源动物

- 028 室的所有笼架以及 031 室和 033 室的部分笼架
- 拔下鼓风机装置的电源，断开水盘管连接
- 断开鼓风机联轴器与天花板通风口的连接
- 拆下鼓风机装置
- 将动物笼架从房间内拉出，并撤离该区域
- 从动物设施撤走的笼架可以转移到 Raclin Carmichael 楼的高层
- 从建筑物中撤走的笼架可以放置在 Harper 楼

2. 其他动物应按以下顺序撤离：常规动物饲养安置区域；阻隔动物饲养安置区域；最后是高度隔离和污染控制动物饲养安置区域，具体由主任自行决定。

Galvin 生命科学中心（按照优先顺序）：

依次疏散所有优先等级最高的动物和优先等级较低动物

1. 用于繁殖后代的种源啮齿动物

- 406 室和 456 室的少数笼架
- 拔下鼓风机装置的电源，断开水盘管连接
- 断开鼓风机联轴器
- 拆下鼓风机装置
- 将动物笼架从房间内拉出，并撤离该区域
- 从动物设施撤走的笼架可以转移到 Galvin 中心
- 从建筑物中撤走的笼架可以放置在 Jordan 楼

3. USDA（美国农业部）实验物种

- 只能撤离无生物危害的房间内的动物
- 群居动物应放入单独的笼子或运输箱中
- 断开水盘管连接
- 将动物笼架从房间内拉出，并撤离该区域
- 从动物设施撤走的笼架可以转移到 Galvin 中心
- 从建筑物中撤走的笼架可以放置在 Jordan 楼

4. 在所有优先动物撤离之后再撤离其他允许的动物。

- 撤离通风笼架中的非种源啮齿动物，方法与撤离用于繁殖后代的种源啮齿动物相同
- 在运输前，将水瓶从静态（不通风）笼子中取出
- 切勿疏散水生动物

5. 受到生物危害威胁的动物只能按照主任的自行决定予以转移