



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 710.3—2014

生物多样性观测技术导则 陆生哺乳 动物

**Technical guidelines for biodiversity monitoring—terrestrial
mammals**

（发布稿）

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2014-10-31 发布

2015-01-01 实施

环 境 保 护 部 发 布

目 次

前 言	ii
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 观测原则	2
5 观测方法	2
6 观测内容和指标	7
7 观测时间和频次	7
8 质量控制和安全管理	7
9 观测报告编制	7
附录 A（资料性附录）可变距离样线法（截线法）记录表	8
附录 B（资料性附录）生境类型表	9
附录 C（资料性附录）标记重捕法记录表	10
附录 D（资料性附录）红外相机观测记录表	11
附录 E（资料性附录）哺乳动物形态数据记录表	12
附录 F（资料性附录）人为干扰活动分类表	13
附录 G（资料性附录）哺乳动物观测报告编写格式	14

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》，规范我国生物多样性观测工作，制定本标准。

本标准规定了陆生哺乳动物多样性观测的主要内容、技术要求和方法。

本标准附录 A、B、C、D、E、F、G 为资料性附录。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部南京环境科学研究所、中国科学院动物研究所和中国科学院昆明动物研究所。

本标准环境保护部 2014 年 10 月 31 日批准。

本标准自 2015 年 1 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物

1 适用范围

本标准规定了陆生哺乳动物多样性观测的主要内容、技术要求和方法。
本标准适用于中华人民共和国范围内陆生哺乳动物多样性的观测。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 7714	文后参考文献著录规则
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
HJ 623	区域生物多样性评价标准
HJ 628	生物遗传资源采集技术规范（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

小型哺乳动物、中型哺乳动物和大型哺乳动物 small-sized mammal, medium-sized mammal, large-sized mammal

以兔形目动物（如蒙古兔）为准，体型小于或等于兔形目动物的哺乳动物为小型哺乳动物，包括啮齿目、猬形目、鼯形目、攀鼯目、翼手目、兔形目、部分食肉目、灵长目懒猴科动物等；以犬科动物（如狼）、灵长类动物（如猕猴）、偶蹄类动物（如麝）为准，体型大于兔形目动物、小于或等于狼、猕猴、麝的为中型哺乳动物；体型大于狼、猕猴、麝的为大型哺乳动物。

3.2

样线法 line transect method

指观测者在观测样地内沿选定的一条路线记录一定空间范围内出现的物种相关信息的方法。

3.3

样点 sampling point

指以某一地点为中心，观测一定半径或区域内的哺乳动物。

3.4

总体计数法 total count method

指观测者通过肉眼或望远镜等观测设备对整个地区出现的大、中型哺乳动物个体进行完全计数的方法。

3.5

样方法 quadrat sampling method

指观测者在设定的样方中计数见到的动物实体或活动痕迹的观测方法。

3.6

标记重捕法 mark-recapture method

指观测者在一个边界明确的区域内，捕捉一定数量的动物个体进行标记，标记完后及时放回，经过一个适当时期（标记个体与未标记个体充分混合分布）后，再进行重捕并计算其种群数量的方法。

3.7

指数估计法 indice estimation method

指观测者通过对一些间接指标进行统计，并根据这些指标与目标动物种群数量之间的

关系估算物种丰富度及其种群动态的方法。

3.8

痕迹计数法 trace counting method

指观测者针对一些不容易捕捉或者观测的哺乳动物，借助其遗留下的且易于鉴定的活动痕迹推测哺乳动物种类，估算其种群数量的一种方法。

3.9

粪堆计数法 dunghill counting method

指观测者通过计数一定范围内大、中型哺乳动物遗留的粪堆数对其种群数量进行估测的一种方法。

3.10

红外相机自动拍摄法 camera trapping method

指观测者利用红外感应自动照相机，自动记录在其感应范围内活动的动物影像的观测方法。

3.11

非损伤性取样法 noninvasive sampling method

指观测者在不触及或不伤害哺乳动物本身的情况下，通过收集其脱落的毛发、遗留的粪便、尿液、食物残渣或其他附属物等，来观测、检测个体或个体生理状态的取样方法。

4 观测原则

4.1 科学性原则

有明确的观测目标，观测样地和观测对象应具有代表性，能全面反映观测区域内哺乳动物多样性和群落的整体状况；应采用统一、标准化的观测方法，对哺乳动物种群动态变化进行长期观测。观测方法和观测结果应具有可重复性。

4.2 可操作性原则

观测计划应考虑所拥有的人力、资金和后勤保障等条件，观测样地应具备一定的交通条件和工作条件。应在系统调查的基础上，充分考虑哺乳动物资源现状、保护状况和观测目标等因素选择合适的观测区域和观测对象，采用高效率、低成本的观测方法。

4.3 可持续性原则

观测工作应满足生物多样性保护和管理的需要，并能有效地指导生物多样性保护和管理。观测对象、观测样地、观测方法、观测时间和频次一经确定，应长期保持固定，不能随意变动。

4.4 保护性原则

尽量采用非损伤性取样方法，避免不科学的频繁观测。若要捕捉国家重点保护野生动物进行取样或标记，必须获得相关主管部门的行政许可。

4.5 安全性原则

在捕捉、处理潜在疫源动物时，应按有关规定进行防疫处理。观测具有一定的野外工作特点，观测者应接受相关专业培训，做好防护措施。

5 观测方法

5.1 观测准备

5.1.1 确定观测目标

观测目标为掌握区域内哺乳动物的种类组成、分布和种群动态，并评价其栖息地质量；

或评估各种威胁因素对哺乳动物产生的影响；或分析哺乳动物保护措施和政策的有效性，并提出适应性管理措施。在确定观测目标后应明确观测区域。

5.1.2 确定并了解观测对象

一般应从具有不同生态需求和生活史的类群中选择观测对象。在考虑物种多样性观测的同时，应重点考虑：

- a) 受威胁物种、国家重点保护物种和特有物种；
- b) 国家保护的有益的或有重要经济、研究价值的物种；
- c) 对维持生态系统结构和过程有重要作用的物种；
- d) 对环境或气候变化反应敏感的物种。观测前应充分了解观测对象的生态学及行为特征，必要的情况下可对观测对象进行小范围调查，同时了解观测区域的自然和社会经济状况。

5.1.3 提出观测计划

观测计划应包括：样地设置，样方/样线设置，野外观测方法，观测内容和指标，观测时间和频次，数据分析和报告，质量控制和安全管理等。

5.1.4 观测仪器和工具

根据观测对象和观测方法的要求，选择合适的观测仪器和工具。一般包括地图、全球定位系统（GPS）定位仪、对讲机、卫星电话、望远镜、照相机、红外触发式相机、夜视仪、摄像机、录音机、测距仪、测角器、长卷尺、钢卷尺、直尺、脱氧核糖核酸（DNA）样品采集工具、记录表以及必要的野外防护设备和药品等。

5.2 观测样地的确定

5.2.1 根据观测对象的生物学及生态学特征和观测目标，在观测区域内设立样地。

5.2.2 样地的数量应符合统计学的要求，并考虑人力、资金等因素。

5.2.3 样地的抽取采用简单随机抽样法、系统抽样法或分层随机抽样法进行。

5.2.4 采用分层随机抽样时，应根据生境类型、气候、海拔、土地利用类型或物种丰富度等因素进行分层。

5.3 总体计数法

5.3.1 总体计数法包括直接计数法和航空调查法等。

5.3.2 直接计数法。将观测区域划分为多个子区域，通过肉眼或望远镜直接观测，分别统计各子区域内哺乳动物个体数量，将各子区域哺乳动物个体数量相加得到整个区域哺乳动物的个体数量。该方法适用于草原、荒漠、雪原以及疏林地带的中型有蹄类，或有相对固定活动时间和活动生境的林栖有蹄类，如岩羊、梅花鹿、驯鹿等。

5.3.3 航空调查法。利用飞机等航空设备进行总体计数的方法，适合于草原、疏林或灌木林中大型哺乳动物观测。

5.4 样方法

5.4.1 样方法是生物多样性观测的基本方法，适用于森林、草地和荒漠哺乳动物种群密度的调查。

5.4.2 将观测样地划分为若干个相同面积的样方。样方一般设置为方形。统计动物实体时，样方面积一般在 $500 \times 500 \text{ m}^2$ 左右；当利用动物活动痕迹（如粪便、卧迹、足迹链、尿迹等）进行统计时，样方面积应不小于 $50 \times 50 \text{ m}^2$ 。小型陆生哺乳动物观测可以设置 $100 \times 100 \text{ m}^2$ 样方。用 GPS 定位仪定位样方坐标。

5.4.3 随机抽取一定数量样方并统计其中观测对象的数量，所抽取的样方应涵盖样地内不同生境类型，且每种生境类型至少有 7 个样方，样方之间应间隔 0.5 km 以上。小型陆生哺乳动物可采用铗日法或者陷阱法调查样方内物种和个体数量，每种生境类型至少有 500 个铗日。对于洞穴型翼手类，采用网捕法调查样方内物种和个体数量，或傍晚在洞口采用

直接计数法调查从洞穴中飞出的物种和个体数量；对于树栖型翼手类，将雾网或蝙蝠竖琴网安放在林道等飞行活动通道捕获并计数物种和个体数量。对观测到的哺乳动物拍照记录，便于物种鉴定。

5.4.4 种群的样方密度和平均密度分别按式（1）和（2）计算。

$$d_i = \frac{n_{li}}{s} \quad (1)$$

$$D_l = \frac{\sum d_i}{N_p} \quad (2)$$

式中： n_{li} ——物种 l 在样方 i 内记录的个体数；

s ——样方面积；

d_i ——第 i 样方的密度，只/ m^2 ($i=1,2,3,\dots,N_p$)；

N_p ——样方总数；

D_l ——物种 l 的种群密度，只/ m^2 。

5.4.5 样方法适用于山体切割剧烈、地形复杂、难于连续行走的特殊地区。样方法可运用于偶蹄类如麝类、马鹿、狍、梅花鹿、驼鹿、黑尾鹿、野猪和小型陆生哺乳动物等的观测。

5.5 可变距离样线法（截线法）

5.5.1 可变距离样线法（截线法）适用于荒漠、草原等开阔生境中调查哺乳动物种群密度。

5.5.2 在所选样地内沿小径、步道等设置若干条样线。样线应覆盖样地内所有生境类型，每种生境类型至少有 2 条样线。每条样线长度可在 1~5 km，在草原、荒漠等开阔地观测大中型哺乳动物时，样线长度可在 5 km 以上。

5.5.3 选定样线后，用 GPS 定位仪定位坐标，在 1:50000 地图上标明样线的路线。

5.5.4 在晴朗、风力不大的天气条件下，沿样线步行、驱车或骑马匀速前进。步行速度一般为 2~3 km/h；在草原、荒漠等开阔地，观测者可乘坐越野吉普车，速度 10~30 km/h，也可以骑马前进，速度为 6 km/h。记录观测者的前方及两侧所见动物数量（应包括样线预定宽度以外的实体或活动痕迹），用测距仪测量动物与观测者的距离，用测角器测量动物与观测者前进方向的夹角，以计算动物与样线的垂直距离（式 3），或测量动物活动痕迹与样线的垂直距离（记录表参见附录 A，生境类型表参见附录 B）。避免重复记录或漏记。对观测过程中遇到的哺乳动物拍照记录，以便于物种鉴定。

$$x_i = y_i \sin \theta \quad (3)$$

式中： y_i ——动物距观测者的距离； θ ——动物与观测者前进方向的夹角。

5.5.5 观测时以 2~3 人一组为宜。每次参加观测的人员最好不要变动，如不得不变时至少有 1 人是之前参加过观测的主要成员，且至少应有 1 名专业人员。

5.5.6 当哺乳动物的发现概率与个体至样线距离无关时，种群密度 (D_i) 按式（4）计算。

$$D_i = \frac{(N_l - 1)}{2LW} \quad (4)$$

式中： N_l ——样线两侧观测到的个体数量；

L ——样线长度；

x_i ——第 i 个个体到样线中心的距离；

\overline{W} ——个体到样线中心的平均距离。

$$\overline{W} = \frac{\sum_{i=1}^{N_l} x_i}{N_l}$$

5.5.7 可变距离样线法应满足以下基本条件：

- a) 样线上观测目标的发现率为 1；
- b) 观测目标在观测者测量过程中不远离或靠近中线；

- c) 能准确测量观测目标至样线中心线的垂直距离;
- d) 观测目标被发现的概率不受其体型大小的影响;
- e) 观测某一特定目标不影响观测其他目标的概率;
- f) 被观测的目标数一般不少于 40。

5.6 固定宽度样线法

5.6.1 固定宽度样线法适用于荒漠、草原等开阔生境中哺乳动物种群密度的调查。

5.6.2 固定宽度样线法与可变距离样线法的区别在于前者宽度固定，观测时只记录样线一定宽度内的个体数，不需测量哺乳动物与样线的距离，但必须通过预调查确定合适的样线宽度，保证样线内的所有个体都被发现。固定宽度样线法可用于原麝、鹿等偶蹄类动物以及猫科动物的观测。

5.6.3 样线宽度的确定应考虑哺乳动物活动范围、景观类型、透视度和交通工具等因素。在森林中一般为 5~50 m，在草原和荒漠中为 500~1000 m。

5.6.4 固定宽度内观测目标的种群密度 (D_i) 按式 (5) 计算。

$$D_i = \frac{N_i}{2LW} \quad (5)$$

式中: L ——样线长度;

W ——样线单侧宽度;

N_i ——样线内观察到的动物个体数。

5.7 标记重捕法

5.7.1 标记重捕法适用于研究小型陆生哺乳动物种群动态。

5.7.2 标记重捕法的标记物和标记方法应不对动物身体产生伤害; 标记不可过分醒目; 标记应持久, 足以维持整个观测时段 (记录表参见附录 C)。

5.7.3 单次标记重捕法。指根据第二次捕获量中被标记个体所占比例推算目标动物种群数量的标记重捕法。目标动物的种群大小 N 和方差 V_n 分别按式 (6) 和 (7) 计算。

$$N = \frac{(M+1)(n+1)}{m+1} - 1 \quad (6)$$

$$V_n = \frac{(M+1)(n+1)(M-m)(n-m)}{(m+1)^2(m+2)} \quad (7)$$

式中: N ——种群个体数;

n ——第二次捕捉个体数;

M ——第一次释放的标记个体数;

m —— n 中被标记个体数。

5.7.4 单次标记重捕法的前提假设是: 目标动物种群是封闭的, 即没有个体迁入或迁出; 所有动物有同等的被捕获率; 捕获率不受动物是否做标记的影响; 标记不会丢失, 抽样是随机的。实际应用时, 如果个体受捕率有明显差异, 可以将数据按性别、年龄等分组计算, 以减少误差。

5.7.5 开放种群的多次标记重捕法。该方法的假设前提是种群中任意个体在抽样期 i 有相同的受捕率; 所有标记个体在此后有相同的存活率; 抽样必须瞬间完成, 个体立即释放。在时间节点 i 的种群数量按式 (8) 计算。

$$N_i = (n_i + 1) \times \frac{M_i'}{(m_i + 1)} \quad (8)$$

$$M_i' = m_i + (R_i + 1) \times \frac{z_i}{(r_i + 1)}$$

式中: n_i ——时间节点 i 样本中的捕获数;

m_i ——时间节点 i 样本中的标记个体数;

R_i ——时间节点 i 中标记个体的释放数;

- r_i ——时间节点 i 中标记释放，其后又被捕获的个体数；
 z_i ——时间节点 i 以前被标记，在 i 中不被捕获， i 以后再捕获的个体数。

5.8 指数估计法/间接调查法

- 5.8.1 痕迹计数法适用于研究林间活动、隐蔽或夜间活动的哺乳动物。
- 5.8.2 痕迹计数法。该方法的前提假设是动物的痕迹数量与种群大小呈线性关系，或者至少是单调的函数关系。
- 5.8.3 痕迹计数法的不足是多种相近种类同域分布时，较难区分不同种类痕迹（北方雪地除外）；痕迹产生时间完全依靠个人经验判断；换算系数因生境、食物、季节的不同而变化。
- 5.8.4 粪堆计数法。该方法通过粪堆数量与动物种群数量之间的关系推算动物的种群数量，是一种简单易行的观测方法。

5.9 红外相机自动拍摄法

- 5.9.1 红外感应自动照相机能拍摄到稀有或活动隐蔽的哺乳动物，可观测其分布和活动节律，也可结合相关模型估测种群密度。
- 5.9.2 安置红外相机前，应充分掌握拟观测哺乳动物的基本习性、活动区域和日常活动路线。尽量将相机安置在目标动物经常出没的通道上或其活动痕迹密集处。水源附近往往是动物活动频繁的区域，其他如盐井（天然或人工）、取食点（特殊食物资源，如坚果或浆果）、动物（尿液）标记处、求偶场、倒木、林间道路等也是动物经常活动的地点，应优先考虑。
- 5.9.3 可采用分层抽样法或系统抽样法设置观测样点。分层抽样法中，观测样点应涵盖观测样地内不同的生境类型，每种生境类型设置 7 个以上样点（样点之间间距 0.5 km 以上）。系统抽样法中，在观测样地内划定网格设置观测样点，网格大小为 1 km×1 km。每 1 km² 至少设置 1 个观测样点。在每个样点于树干、树桩或岩石上装设 1 或 2 台红外感应自动相机。相机架设位置一般距离地面 0.3~1.0 m，架设方向尽量不朝东方太阳直射处。相机镜头与地面大致平行，略向下倾，一般与动物活动路径呈锐角夹角，并清理相机前的空间，减少对照片成像质量的干扰。对相机编号，并用 GPS 定位仪记录位置。
- 5.9.4 每一个样点应该至少收集 1000 个相机工作小时的数据。在夏季每个样点需至少连续工作 30 天，以完成一个观测周期。
- 5.9.5 根据设备供电情况，定期巡视样点并更换电池，调试设备，下载数据。记录各样点拍摄起止日期、照片和视频拍摄时间、动物物种与数量、年龄等级、可能的性别、外形特征等信息，建立信息库，归档保存（记录表参见附录 D）。

5.10 卫星定位追踪技术

- 5.10.1 卫星定位追踪由安装在哺乳动物身上的卫星发射器、安装在卫星上的传感器、地面接收站三部分组成。卫星上的传感器在接收到由卫星发射器按照一定间隔时间发射的卫星信号后，将此信号传送给地面接收站，经计算得出跟踪对象所在地点的经纬度、海拔高度等数据。
- 5.10.2 发射器的重量应控制在观测对象体重的 4 % 以下。卫星定位追踪技术适用于较大尺度范围的观测，但运行费用较高。

5.11 非损伤性 DNA 检测法

- 5.11.1 非损伤性 DNA 检测法适用于观测所有哺乳动物。
- 5.11.2 非损伤性 DNA 检测方法主要包括以下步骤：
- a) 采集与保存样品；
 - b) 微量 DNA 提取；
 - c) PCR 扩增反应；
 - d) DNA 多态性分析。
- 5.11.2.1 采集与保存样品。按照 HJ 628 的规定进行样品采集。对采集的样品逐一编号，

记录物种名称、样品类型（毛发、粪便、尿液等）、采集日期、地点、采集人员等信息。采用干燥保存法（硅胶保存法）、冷冻保存法、乙醇保存法等处理并初步保存采集的样品，室内保存于-20℃冰箱。

5.11.2.2 微量 DNA 提取。首先对样品进行预处理，然后采用酚-氯仿抽提法、硫氰酸胍（GuSCN）裂解法、Chelex-100 煮沸法、十六烷基三甲基溴化铵（CTAB）两步法等提取 DNA。

5.11.2.3 PCR 扩增反应和 DNA 多态性分析。选择合适的遗传标记（如线粒体 DNA、微卫星等），通过 PCR 扩增特异性目的片断，再进行序列测定或基因分型。

6 观测内容和指标

6.1 哺乳动物观测的内容主要包括观测区域中哺乳动物的种类组成、空间分布、种群动态、受威胁程度、生境状况等。

6.2 哺乳动物观测指标应定义清楚、可测量、可重复、简便实用、数据采集成本相对低廉。

6.3 哺乳动物观测指标包括哺乳动物的种类组成、区域分布、种群数量、性比、繁殖习性、植被类型、海拔、食物丰富度、栖息地状况、受威胁因素等。

7 观测时间和频次

7.1 观测时间根据哺乳动物的习性而定。对于大型哺乳动物主要在地表植被相对稀疏的冬季进行。

7.2 每天的观测时间应根据观测对象的习性确定，一般在观测对象一天的活动高峰期进行，如猫科动物的观测应在早晨或黄昏进行。取样的时间长度视哺乳动物分布密度和范围而定，对于小范围分布、密度较高的种类，观测时间相对较短；而对于分布密度低的珍稀动物类群取样时间可以增至 2~3 倍。

7.3 观测频次应视哺乳动物的习性和环境变化的情况而定，一般应在春、秋或冬季各进行 1 次观测，每次应有 2~3 个重复，每个重复应间隔 7 天以上。

8 质量控制和安全管理

8.1 在实施野外观测前，应对观测者进行观测方法和操作规范培训。观测者应掌握野外观测标准及相关知识，熟练掌握操作规程，严格按照观测标准要求采集数据，详细记录各项观测数据。数值测试和计算按 GB/T 8170 的规定执行。

8.2 购买必要的防护装备、用品和应急药品，做好安全防护工作，防止毒蛇和昆虫叮咬，必要时观测者必须接种疫苗。在确保人身安全的情况下方可进行观测，避免单人作业。

8.3 建立数据审核程序，全面细致地审核观测数据的准确性和完整性，发现可疑、缺漏数据及时补救。及时将观测数据和文档转换成电子文档，并进行备份。每半年检查并更新备份数据一次，防止由于储存介质问题引起数据丢失。

9 观测报告编制

哺乳动物观测报告应包括前言，观测区域概况，观测方法，哺乳动物的种类组成、区域分布、种群动态、面临的威胁，对策建议等。观测报告编写格式参见附录 G。

(资料性附录)

标准中可变距离样线法（截线法）观测记录参见表 A。

[illegible]

8

附录 B
(资料性附录)
生境类型表

标准中生境类型记录参见表 B。

表 B 生境类型表

第一层次分为 A 至 F，第一层次下设若干第二层次生境类型。对第一、二层次生境类型分别选一项。

A 乔木林 1. 雨林 2. 季雨林 3. 常绿阔叶林 4. 常绿、落叶阔叶混交林 5. 落叶阔叶林 6. 常绿针叶林 7. 落叶针叶林 8. 针阔叶混交林 9. 成熟人工林（高度>10 m，盖度大） 10. 幼龄人工林（高度 5~10 m，盖度小）	B 灌木林及采伐迹地 1. 灌丛 2. <5 m 天然幼林地（再生的自然或半自然林地） 3. <5 m 人工幼林地 4. 采伐迹地（新树苗种植） 5. 采伐迹地（没有新树苗种植） 6. 竹林 7. 其他
C 农田 1. 水田 2. 旱田 3. 果园 4. 其他农业用地	D 草原 1. 草甸草原 2. 典型草原 3. 荒漠草原 4. 高寒草原
E 荒漠/戈壁 1. 戈壁 2. 沙漠 3. 绿洲 4. 盐漠	F 居住点 1. 城镇 2. 郊区 3. 公园 4. 乡村

附录 C
(资料性附录)
标记重捕法记录表

标准中标记重捕法记录参见表 C。

表 C 标记重捕法记录表

[illegible]

附录 D
(资料性附录)
红外相机观测记录表

标准中红外相机观测记录参见表 D。

表 D 红外相机观测记录表

[illegible]

附录 E

(资料性附录)

哺乳动物形态数据记录表

标准中哺乳动物形态数据记录参见表 E。

表 E 哺乳动物形态数据记录表

观测区域：_____ 观测样地：_____ 样方编号：_____ 观测者：_____ 记录者：_____

中文名	学名	标记号	时间	年龄	性别	体重	体长	尾长	后足长	耳长	面长	眼间距	角长	角柄长	角基处额宽	额宽	角 外横宽	角尖距	肩高	臀高	胸围	腰围	备注

附录 F
(资料性附录)
人为干扰活动分类表

标准中人为干扰活动分类记录参见表 F。

表 F 人为干扰活动分类表

干扰类型		干扰强度
A. 开发建设	1. 房地产开发；	分为强、中、弱、无四个等级。 <input type="checkbox"/> 强：生境受到严重干扰；植被基本消失；野生动物难以栖息繁衍。 <input type="checkbox"/> 中：生境受到干扰；植被部分消失，但干扰消失后，植被仍可恢复；野生动物栖息繁衍受到一定程度影响，但仍然可以栖息繁衍。 <input type="checkbox"/> 弱：生境受到一定干扰；植被基本保持原样；对野生动物栖息繁衍影响不大。 <input type="checkbox"/> 无：生境没有受到干扰；植被保持原始状态；对野生动物栖息繁衍没有影响。
	2. 公路建设；	
B. 农牧渔业活动	3. 铁路建设；	
	4. 矿产资源开发（含采石、挖沙等）；	
	5. 旅游开发；	
	6. 管线、风电、水电、火电、光伏发电、河道整治等开发建设活动。	
	7. 围湖造田；	
C. 环境污染	2. 围湖造林；	
	3. 围滩养殖；	
	4. 填海造地；	
	5. 草原围栏；	
	6. 毁草开垦；	
D. 其他	7. 毁林开垦。	
	1. 水污染；	
	2. 大气污染；	
	3. 土壤污染；	
	4. 固体废弃物排放；	
	5. 噪声污染。	
	1. 放牧；	
	2. 砍伐；	
	3. 采集；	
	4. 捕捞；	
	5. 狩猎；	
	6. 火烧；	
	7. 道路交通等。	

附录 G
(资料性附录)
哺乳动物观测报告编写格式

哺乳动物观测报告由封面、目录、正文、致谢、参考文献、附录等组成。

1. 封面

包括报告标题、观测单位、编写单位及编写时间等。

2. 报告目录

一般列出二到三级目录。

3. 正文

包括：

- (1) 前言；
- (2) 观测区域概况；
- (3) 观测目标；
- (4) 工作组织；
- (5) 观测方法（生物多样性相关术语参见 HJ 623）；
- (6) 哺乳动物的种类组成、区域分布、栖息地特征、种群动态、面临的威胁等；
- (7) 对策建议。

4. 致谢

5. 参考文献

按照 GB/T 7714 的规定执行。