

ICS 07.080
CCS B 65

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2516—2022

陆生野生动物红外相机监测技术规程

Technical regulations for camera-trapping monitoring of terrestrial wildlife

2022-08-01 发布

2022-09-01 实施

浙江省市场监督管理局 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 监测对象与设备参数 | 1 |
| 5 命名规则 | 2 |
| 6 监测方案 | 2 |
| 附录 A（规范性） 野生动物红外相机监测设备性能参数 | 5 |
| 附录 B（规范性） 野生动物红外相机监测野外记录表 | 6 |

前　　言

本标准按照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。

请注意本标准的某些内可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省林业局提出、归口并组织实施。

本标准由浙江省市场监督管理局批准发布。

本标准起草单位：钱江源国家公园管理局、浙江乌岩岭国家级自然保护区管理中心、钱江源—百山祖国家公园龙泉保护中心、龙泉市林业科学研究院、北京大学、中国科学院植物研究所。

本标准主要起草人：余建平、钱海源、章书声、刘宝权、彭辉、陈小南、周红敏、陈声文、余顺海、汪家军、姜伟东、蓝文超、李晟、申小莉。

陆生野生动物红外相机监测技术规程

1 范围

本标准规定了陆生野生动物红外相机监测的术语和定义、监测对象、设备参数、野生动物监测等技术要求。

本标准适用于浙江省范围内开展陆生野生动物监测工作。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 31759—2015 自然保护区名词术语

GB/T 39267—2020 北斗卫星导航术语

GB/T 39740—2020 自然保护地勘界立标规范

国家林业局（林护发[2011]111号） 全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程

兽类学报, 2021, 41(05):487—501 《中国兽类名录（2021版）》

ISBN978—7—03—054751—4 《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》

3 术语和定义

GB/T 31759—2015界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

红外相机

红外相机为“红外触发相机”的简称，如无特殊说明，通常指被动式红外触发相机，指使用红外感应传感器，在无人在场操作的情况下，由动物活动引起的热量变化触发而自动拍摄动物的静态照片或动态影像的设备。

3.2

相机工作日

红外相机调查与监测中，单台红外相机持续工作24小时，为1个相机工作日。

4 监测对象与设备参数

4.1 监测对象

以食肉目、偶蹄目、灵长目、鳞甲目等为代表的野生兽类（按照《中国兽类名录（2021版）》），以鸡形目为代表的野生鸟类（按照《中国鸟类分类与分布名录（第三版）》），以及红外相机能够识别的其他野生动物。

4.2 设备参数

设备的性能参数应达到或优于附录A的要求。在同一监测项目中，宜采用同一种型号相机。

5 命名规则

5.1 监测区简称及字母缩写

5.1.1 监测区以所处自然保护地或其他管理单元的汉语拼音大写首字母的缩写命名。（自然保护地类型按照 GB/T 39740—2020）

5.1.2 自然保护地简称为自然保护地全称去除级别名称（国家级、省级、县级）、保护对象名称（如果有的话）、以及“自然保护区”“保护区”或“国家公园”字样后的名称。

示例：“钱江源国家公园”，简称为“钱江源”，对应的保护地名称缩写为“QJY”。

5.1.3 其他管理单元如果是行政区域，简称为XXX省（市、县）。

示例：“泰顺县”，名称缩写为“TSX”。

5.1.4 两个或多个监测区简称的汉语拼音首字母缩写相同，则根据具体情况，在保护地简称首字母缩写后加上1到2个相关字母。

5.2 公里网格空间参照系及网格命名

5.2.1 在开展红外相机监测的监测区，应建立覆盖监测区全境的公里网格空间参照系。

5.2.2 公里网格空间参照系为水平投影的正方形网格。根据监测区域面积、监测目标和工作量等因素，综合考虑设定网格的尺寸，宜为1km×1km。网格以大地2000坐标系为基准（按照GB/T 39267—2020）。

5.2.3 在每个公里网格参照系内，对网格内的方格依次编号，具体规则如下：

- 纵列编号：以大写字母编号，从西到东依次排列。不超过26列的使用1位大写字母，从A到Z；超过26列以上的，则使用2位大写字母，从AA到AZ，之后为BA到BZ，以此类推；
- 横行编号：以数字编号，从北到南依次排列。不超过99行的使用2位数字，从01到99；100～999行的，采取3位数编号，从001到999，以此类推；
- 方格编号：以其“纵列编号+横行编号”。

示例：方格E04则为E列、04行的方格。

5.3 监测位点命名规则

5.3.1 每个红外相机监测位点，根据其所处的标准公里网格编号来进行系统命名。

5.3.2 每个红外相机监测位点进行系统编号，编号规则为：“监测区字母缩写”—“方格编号+方格内位点序号（1位大写字母）”。其中，最后一位字母的排序代表同一方格内调查位点的先后次序。

示例：监测位点“QJY—E04A”表示监测区钱江源国家公园在其E04号方格内，设置的第1个位点；调查位点“QJY—E04B”则代表钱江源国家公园在此方格内设置的第2个位点。

6 监测方案

6.1 方案选择

6.1.1 全区监测方案（公里网格化监测）

适用于总面积<100km²监测区。全区监测方案以自然保护地等监测区全境为工作区域，对全域内生物多样性进行监测，按1km×1km网格进行划分。

6.1.2 样区监测方案

适用于总面积 $\geq 100 \text{ km}^2$ 。样区监测方案以监测区内抽选出的若干样区为工作区域，每个监测区内抽选的样区数量不应少于3个，每个样区应包括空间上相邻的10—50个公里网格，样区内全部的公里网格都将作为红外相机监测的调查单元。

6.1.3 目标物种调查方案

适用于针对特定目标动物的监测。在监测目标活动或适宜栖息地区域，选择合适位点布设红外相机，重点监控目标动物。按照公里网格进行加密布控，每个 $1 \text{ km} \times 1 \text{ km}$ 网格可以同时布控3台以上的红外相机，通过增加红外相机布控的密度，对目标动物进行重点监测。

6.2 野外调查

6.2.1 准备工作

布设相机前，做好以下准备工作：

- a) 准备野外调查监测表（见附录B）（按照《全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程》）；
- b) 红外相机、储存卡做好标记编号；
- c) 相机设置与调试。

6.2.2 红外相机野外布设

6.2.2.1 野外寻找监测位点

确定调查网格中心点，在半径350 m内选择合适的布控点，不同监测位点之间的距离不小于300 m。

6.2.2.2 选址与固定方式

选择监测目标出现频率较高的地点3 m~5 m范围内设置红外相机，镜头正对监测目标出现的位置，朝向要避开阳光直射。

6.2.2.3 布设高度

根据监测目标物种设置红外相机安放高度：

- a) 大中型兽类及多物种监测：设置40 cm~100 cm高度。
- b) 小型兽类及地栖性鸟类监测：设置40 cm~60 cm高度。
- c) 单一目标物种监测：设置为该物种肩高高度。

6.2.2.4 相机测试

调试相机是否正常工作。

6.2.2.5 登记野外记录表

按照附录B填写野生动物红外相机监测野外记录表。

6.2.2.6 监测时长

监测区域红外相机工作时间不小于1 000个相机工作日，每个调查位点上的单轮监测时长不少于90个相机工作日，以（90~120）个相机工作日为宜。

6.2.3 相机检查及回收

6.2.3.1 单轮监测完成后，根据相机参数要求及时更换新的电池与存储卡。

6.2.3.2 下载存储卡的数据，根据相机编号、监测目标进行分类管理。

附录 A
(规范性)
野生动物红外相机监测设备性能参数

野生动物红外相机监测设备性能参数见表A.1。

表A.1 野生动物红外相机监测设备性能参数

| 序号 | 参数 | 标准 |
|----|--------|---------------------------------------|
| 1 | 工作方式 | 被动式红外触发 |
| 2 | 防护级别 | 防水、防潮、防尘。不低于 IP68 |
| 3 | 工作温度 | −20 ℃至+50 ℃ |
| 4 | 补光照明 | 外界光线强度不足时使用红外 LED 或白光 LED |
| 5 | 最大感应距离 | 不少于 12 m (成人体型目标) |
| 6 | 拍摄类型 | 照片, 或照片+视频 |
| 7 | 物理像素 | 不低于 400 万 |
| 8 | 最大视频尺寸 | 达到或优于 1 920×1 080, 30 fps |
| 9 | 照片色彩 | 白天彩色, 晚上黑白 (红外补光) 或彩色 (白光补光) |
| 10 | 反应速度 | ≤0.5 秒 (从传感器被触发到首张照片拍摄或视频拍摄启动之间的时长) |
| 11 | 照片连拍 | 可连拍照片, 连拍张数可编程设置 |
| 12 | 触发后延迟 | 可编程设置 |
| 13 | 定时拍照 | 具有周期定时拍摄功能, 拍摄间隔可自定义设置 |
| 14 | 存储介质 | SD 卡或其他数字存储卡 |
| 15 | 存储介质容量 | 可支持 32 GB 或更大容量存储卡 |
| 16 | 图像数据 | 可打印显示或后台存储相机编号、时间、日期、温度、湿度等信息 |
| 17 | 电池耐力 | 20 ℃环境中, 无外接电源情况下待机不少于 6 个月 |
| 18 | 图像预览 | 具有彩屏预览器, 可以预览照片/视频, 并在测试模式下观察拍摄取景范围 |
| 19 | 安全 | 可以设置开机密码, 有条件的可以增加整机防盗装置, 以防相机及数据卡失窃。 |
| 20 | 灵敏度 | 红外触发传感器灵敏度分高中低等不同档位, 可由用户自定义设置 |

附录 B
(规范性)
野生动物红外相机监测野外记录表

野生动物红外相机监测野外记录表见表B. 1。

表B. 1 野生动物红外相机监测野外记录表

相机布设记录

| | | | |
|-----------------|---|---|-------|
| 方格编号: | 样地编号: | 表格编号: | |
| 参加人员: | | 记录人: | |
| 海拔 (m) | 北纬: 东经: | 定位精度: 3D <input type="checkbox"/> 2D <input type="checkbox"/> | |
| 日期 | 相机状态 | 相机编号 | 存储卡编号 |
| 布设日期: 年 月 日 时 分 | <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 停止工作 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 丢失 | | |
| 检查日期: 年 月 日 时 分 | <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 停止工作 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 丢失 | | |
| 收回日期: 年 月 日 时 分 | <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 停止工作 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/> 丢失 | | |

地形信息

| | |
|--|--|
| 部 位: 脊部 上部 中部 下部 谷底 平地 | 坡 向: 北 东 南 西 平地 |
| 坡 度: 0° ~5° 6° ~20° 21° ~30° 31° ~40° >41° | 100 米内是否有水源: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> |

植被信息

| | |
|---------------|---|
| 生境类型 | A 常绿阔叶林 B 常绿落叶阔叶混交林 C 马尾松针阔叶混交林 D 黄山松针阔混交林 E 马尾松林 F 黄山松林 G 杉木林 H 人工油茶林 I 灌草丛 J 其他类型请说明: |
| 乔木层 | 平均高度(米): 5~9 10~19 20~29 > 森林起源: A 原始林 B 次生林 C 人工林 |
| | 树种 1号 2号 3号 4号 5号 |
| 灌木层 (胸径<5 cm) | 高度(米): 0~1 1~3 3~5 >5 盖度: 0%~24% 25%~49% 50%~74% 75%~100% |
| | 类型: 常绿灌木 落叶灌木 混合灌木 |
| 草本层 | 盖度: 0%~24% 25%~49% 50%~74% 75%~100% 优势种: 蕨类 竹子 其它_____ |

动物痕迹 (距离相机位点20 m半径内)

| 动物名称 | 发现日期 | 实体 | 粪便 | 食迹 | 足迹 | 卧穴 | 爪痕 | 标记 | 尸体 | 蹭痕 | 其它 |
|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

干扰信息 (距离相机位点50 m半径内)

| 序号 | 活动名称 | 干扰强度 | 干扰频度 | 发现日期 | 其它 |
|----|------|------|------|------|----|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

干扰信息备注描述: 活动名称 (填写采集、生产、挖掘、打猎、旅游、放牧等具体活动)、干扰强度 (强中弱)、干扰频度 (经常、偶尔、季节性等)

备注: _____