

重庆市县域陆生野生动物调查

技 术 指 南

重庆市林业局

二〇二二年十一月

目录

前言.....1

1 适用范围.....2

2 规范性引用文件.....2

3 术语与定义.....2

4 总则.....5

5 常规调查.....6

6 专项物种调查.....10

7 专项地区调查.....13

8 调查数据处理及统计分析.....14

9 调查成果.....17

10 质量控制.....19

11 附录清单.....21

前言

《重庆市县域陆生野生动物调查技术指南》分为 10 章，1 个附件，3 个附录。主要内容是：明确重庆市县域陆生野生动物调查的目的、任务、对象和内容，规定重庆市县域陆生野生动物调查的抽样强度和方法、调查方法和数据处理分析方法，明确调查成果内容及要求，明确质量控制的程序和方法。

本指南起草单位：西南大学。

主要起草人员：王志坚，袁智勇，刘小红，黄静，李松涛，刘娟，王远富，涂丽梅，阳莉君，郑进凤，江茂婷。

1 适用范围

本文件规范了重庆市县域内陆生野生动物调查的主要内容、技术要求和方法。

本文件适用于重庆市县域内陆生野生动物的调查。

2 规范性引用文件

本文件引用或参考了下列文件或其中的条款。

- (1)《全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程》(2011)。
- (2)《县域陆生哺乳动物多样性调查与评估技术规定》(2017)。
- (3)《县域鸟类多样性调查与评估技术规定》(2017)。
- (4)《县域两栖类和爬行类多样性调查与评估技术规定》(2017)。

3 术语与定义

3.1 陆生野生动物 (Terrestrial wildlife)

根据有关法律法规由林业行政主管部门主管的野生动物。包括兽类、鸟类、爬行类和两栖类。

3.2 野生种群 (Wildlife population)

自然状态下一定空间中同种个体的集合体。

3.3 栖息地或生境 (Habitat)

野生动物赖以生存的环境条件。它由一定的地理空间、植物和其它生物环境构成,其中由植物组成的植被是野生动物栖息地的主要因子,是地理空间条件的综合反映。

3.4 分布区域 (Distribution range)

县域范围内,某种野生动物现阶段实际占有的地理空间。在这个空间里,这种动物能够充分进行生长发育,并通过生殖繁衍出具有生命力的后代。

3.5 常规调查 (General survey)

采用样线法、样方法、样点法、红外相机自动拍摄法等常用抽样和计数方法对县域陆生野生动物进行调查的方法。

3.6 专项调查 (Special survey)

专项调查包括专项物种调查和专项地区调查。

专项物种调查指对分布范围狭窄、习性特殊、数量稀少、常规调查不能达到要求的种类，根据动物的分布和生态习性，采用专门方法进行的调查。

专项地区调查指对地形、地貌特殊或者地理位置特别偏远或具有特别重要的意义、常规调查难以实施的地区，根据该地区地形地貌特点以及动物的种类、分布、习性等，采用专门方法进行的调查。迁徙水鸟调查可以纳入专项地区调查进行。

3.7 调查单元 (Survey unit)

在县域内按照一定原则划分的调查范围，在一个调查单元内设置若干调查样区。

3.8 调查样区 (Sampling area)

是指在调查单元内按照一定原则设置的面积相对固定的调查样地。

3.9 样线法 (Line transect method)

按照统计学要求布设调查线路，在调查线路上行进，观察并记录线路两侧的野生动物实体、声音或其活动痕迹的调查方法。

3.10 样方法 (Quadrat sampling method)

按照统计学要求，布设长方形或正方形样地，观察并记录其中野生动物或其生活痕迹的调查方法。

3.11 样点法 (Point sampling method)

按照统计学要求布设圆形样地，以圆点为中心，观察并记录其中

野生动物或其活动痕迹的调查方法。

3.12 红外相机自动拍摄法（Infrared camera automatic shooting method）

是利用红外线触发相机，自动记录在其视野范围内活动的动物影像的调查方法。

3.13 非损伤性 DNA 检测法（Noninvasive DNA testing）

非损伤性取样法是在不捕获、触及，甚至是未亲眼见到动物的情况下，收集动物的粪便、毛发等不同形式的样品获取样品中的 DNA，可进行物种识别、个体识别和种群遗传学分析等分析的调查方法。

3.14 网捕法（The trap method）

指利用捕虫网、粘网或雾网等工具对栖息于洞内、出入洞口或废弃建筑物的翼手目动物进行采集的调查方法。

3.15 诱夜法（Trap-at-night method）

在选定的样地上按照规定的方法布设一定数量的鼠夹，傍晚放置，次日清晨收取。根据鼠夹数量、放置一晚所捕获鼠类（或其他小型动物）的种类、数量或者单位面积上所捕获鼠类（或其他小型动物）的种类、数量，估计所在区域鼠类（或其他小型动物）种类、密度的调查方法。

3.16 访问调查法（Interview）

调查人员按照预定方案，有计划地与被访问者直接接触，通过面对面的对答交流，获取相关信息的方法。

3.17 保护现状（Conservation status）

在一定时期内，县域内野生动物及其栖息地受到保护的方式和程度。

4 总则

4.1 调查目的

贯彻执行《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》《重庆市野生动物保护规定》，为保护我市野生动物资源，保护生物多样性提供科学依据，特开展县域野生动物调查。

4.2 调查任务

以县域为单位，摸清家底，积累数据。对县域野生动物资源进行科学评价，并为建立县域野生动物资源监测体系和数据库奠定基础。

4.3 调查范围

重庆市市辖区县。

4.4 调查对象

常规调查的调查对象为县域内分布的所有陆生野生脊椎动物，即兽类、鸟类、爬行类和两栖类的物种。国家及重庆市重点保护动物纳入重点调查对象。专项调查的物种根据需要确定。专项地区调查，根据需要确定调查区域，调查对象原则上应包括区域内所有的陆生野生脊椎动物，也可根据需要选取专门的类群进行调查，如水鸟。

4.5 调查内容

——常规野生动物种群调查（是否存在，分布区域及面积，种群数量，栖息地面积，受威胁因素，保护现状）。

——专项物种调查，根据需要选择进行。

——专项地区调查，根据需要选择进行。

——国家级重点保护物种调查（除按照上述野生种群调查和专项调查外，需要收集整理各种详细的标本资料、文献资料，发现记录，救护信息等）。

——县域野生动物种类（在常规野生种群调查和专项调查的基础上，结合标本查阅、文献资料整理、访问等方法，研究确定县域野生动物名录及分布，含历史记录种）。

5 常规调查

5.1 调查抽样（样地设置）

5.1.1 调查单元的设置

以最新公布的国土“三调”变更地图为基础，区县的镇、乡、街道（以下简称镇街）为调查单元，县城城区合并作为一个调查单元，独立管辖的林场、独立管理的各类自然保护地，也作为一个调查单元对待。

5.1.2 调查样区设置

每个调查单元设置若干调查样区，按照抽样强度不低于 25% 的标准设置调查样区。根据调查单元面积的大小，可以选取大（25 km²）、中（10 km²）、小（5 km²）三种调查样区，样区以正方形为主，也可根据实际情况设为长方形。

调查样区设置要充分考虑覆盖调查单元内的不同生境，以主要生境为主，实在无法包含的，可以在样区外的生境中单独设置一定数量的样线、样方或样点。

5.1.3 样线、样方、样点设置以及红外相机布设

在调查样区内主要采取样线法进行调查，样方法和样点法作为样线法的补充。在调查样区内最大抽样强度达到 3%，总体最大抽样强度达到 0.75%（全国第二次陆生野生动物资源调查总抽样强度为 0.3%）。具体要求：兽类和鸟类总抽样强度至少达到 0.75%，两栖类和爬行类总抽样强度至少达到 0.3%。

样线法，样线线路设置根据地形和路径通达性自行确定，样线之间不得交叉，样线应该尽可能的覆盖各种生境，同时，为便于统计，每条样线应该只包含一种生境类型（通过调节样线长度来实现），样线长度建议控制在 100 - 2000 m 之间，实际长度最终以 GPS 记录为准。在一个调查样区内，每类动物的样线总长度须达到 15 km 以上。鸟兽类的样线，单侧宽度 25 m，两爬类的样线，单侧宽度 10 m。

样方法，常规调查中，仅作为样线法的补充，每个调查样区中，设置两栖类、爬行类样方不低于 5 个。两栖类的样方大小 $10\text{ m} \times 10\text{ m}$ ，爬行类的样方大小 $50\text{ m} \times 100\text{ m}$ 。

样点法，常规调查中，仅作为样线法的补充，每个调查样区中，设置鸟类样点 5 个，样点半径 25 m。

红外相机布设，常规调查中，作为哺乳动物的主要调查方法。在调查样区内划定 $1\text{ km} \times 1\text{ km}$ 的网格，每 1 km^2 设立 1 个观测点，布设一台红外线机。

5.2 调查频次

兽类，主要以红外相机调查为主，分四季进行调查，每个季节相机连续工作时间不少于 30 天。兽类还应随鸟类样线调查一并进行 2 次调查。

鸟类，调查 2 次，在夏季和冬季分别进行。两次调查的样线、样点所在地点要基本一致。

两爬类，调查 1 次，主要在夏季进行。

5.3 调查方法

5.3.1 预调查

本文件给予了调查者在样地设置方面拥有一定的自主权，为了使样地设置科学合理，需要进行预调查。首先制作县域行政区划图（规范性附图 A-1）、县域自然保护地分布图（规范性附图 A-2）、县域植被图（规范性附图 A-3），充分了解调查区县的情况后设置调查单元，制作调查单元布置图（规范性附图 A-4），形成县域调查单元设置信息表（规范性附表 A-1）。充分了解调查单元的情况后，设置调查样区，在调查单元布置图的基础上，制作调查样区布置图（规范性附图 A-5），形成县域调查样区设置信息表（规范性附表 A-2）。充分了解样区情况后，设置样线、样方、样地，要考虑三峡库区水位变动等特殊情况，确保两次调查的样地要基本保持一致。

5.3.2 样地编号

样地编号信息包括：区县名称+调查单元名称+样区编号（区县统一编号，不以调查单元内部编号）+年份+夏（冬）季+样线（样方、样点）编号。

示例：北碚区澄江镇 05 号样区 2022 年夏季样线 01 号

5.3.3 样线法实施要求

样线法原则上 2 名调查队员分工完成，1 名记录，1 名观察。

鸟兽类的调查应该在晴好天气进行，一般在早晨日出后 3 小时内和傍晚日落前 3 小时内进行观测。两爬类除进行白天调查外，还须有夜间调查，夜间调查不得少于总样线的三分之一。

调查的行进速度以获取调查信息多为主，一般控制在每小时 1-2 km。

发现动物实体或其痕迹时，记录动物名称、数量、痕迹种类、痕迹数量、地理位置等信息，填写在县域野生动物调查原始记录表（样线法）（规范性附表 A-3）中。

要对动物和栖息生境进行拍照记录。同时记录样线调查的行进航迹。准确填写县域野生动物调查原始记录表（样线法）（规范性附表 A-3）的其他信息。

5.3.4 样方法实施要求

样方法原则上 2 名调查队员分工完成，两人呈对角线站立，1 名队员原地不动，主要监控有无从样区内跑出的动物，记录调查结果。另外 1 名队员开展搜索调查，拍照等。

准确填写县域野生动物调查原始记录表（样方法）（规范性附表 A-4）中的各项信息。

5.3.5 样点法实施要求

样点法原则上 2 名调查队员分工完成，1 名队员主要作记录，1 名队员主要进行观察。

到达样点后，宜安静休息 5 分钟后，以调查人员所在地为样点中心，观察并记录半径 25 m 以内的鸟类名称、数量、影像等信息。每个样点的计数时间为 10 分钟。每个动物只记录一次，飞出又飞回的鸟不进行计数。

准确填写县域野生动物调查原始记录表（样点法）（规范性附表 A-5）中的各项信息。

5.3.6 红外相机自动拍摄法实施要求

相机安装，按照说明书进行。参数设置为：相机工作模式设置为拍照+录像，拍摄照片数目为 3 张，录像时长不少于 10 s，拍摄间隔设置为 10 min。

确定红外相机安置完毕后，准确填写县域野生动物调查原始记录表（红外相机自动拍摄法）（规范性附表 A-6）。

数据收集及分析，每次满 30 天后及时回收相机，对回收的照片和视频进行按点整理并命名。将每个位点的照片信息整理，建立信息库，归档保存。准确填写县域野生动物调查原始记录表（红外相机自动拍摄法）（规范性附表 A-6）。

5.3.7 翼手目专门调查方法

需要对翼手目进行专门调查时，可以采取网捕法进行调查。

可直接利用捕虫网和粘网分别对栖息于洞内、出入洞口或废弃建筑物的蝙蝠进行采集，采集时需佩戴帆布手套或厚棉手套，以免手指被蝙蝠咬伤。

也可采用雾网法，在洞口布设适宜规格的雾网，用网杆把网的两端支立起来，并使网绷紧，张网后早晚各检查一次，若有蝙蝠上网，则可小心取下。

捕捉后进行物种鉴定，并进行测量和拍照，鉴定和测量工作结束后将捕捉的蝙蝠放生。对于难以鉴定的物种，也可采集 DNA 样本，进行分子生物学鉴定。

准确填写县域野生动物调查原始记录表（网捕法：洞穴翼手目调查）（规范性附表 A-7）。

5.3.8 食虫目和啮齿目专门调查方法

需要对食虫目和啮齿目等进行专门调查时,可以采取铗夜法进行调查。

根据不同生境类型样地面积的大小,确定在样地中布设鼠铗数量,一般 10000 m² 布铗 100 个。布铗的方式通常按照铗距 5 m、行距 50 m 布设。鼠铗上可放置诱饵。傍晚布铗,于次日清晨进行检查,收集捕获的种类进行物种鉴定、测量和拍照。

准确填写县域野生动物调查原始记录表(铗夜法:食虫目和啮齿目调查)(规范性附表 A-8)。

6 专项物种调查

6.1 调查抽样(样地设置)

6.1.1 调查单元的设置

根据调查目标动物的分布和生态习性,通过文献资料、访问、生境分析、预调查等方法确定的目标动物可能分布区域,即为专项物种调查单元,县域其他地方不再纳入调查范围。即专项物种调查,一个区县只设一个调查单元。

6.1.2 调查样区设置

调查单元内的调查样区的设置,参照常规调查标准设置。如调查单元为分散不连续的若干区域,则每个区域均需设置 1 个以上的调查样区,面积低于 30 km² 的区域,将全域作为一个调查样区。

6.1.3 调查样线、样点、样方的设置

专项物种调查的抽样强度应该高于常规调查。以样线法为主,辅以红外线相机自动拍摄法、非损伤性 DNA 检测法、环境 DNA 法等,以获取更多的目标物种的信息,为目标物种的保护提供基础资料。

6.2 兽类物种专项调查方法

6.2.1 预调查

采用文献资料法和访问调查法，明确目标物种的潜在分布区，划定调查单元区域，明确调查单元的面积。

划定调查样区，制作县域野生动物调查样区布置图（规范性附图 A-5），形成县域野生动物调查样区设置信息表（规范性附表 A-2）。

确定调查方法，明确拟采取的调查方法，制定调查实施方案。

6.2.2 样线法

参照常规调查的要求进行。

6.2.3 红外相机自动拍摄法

参照常规调查的要求进行。

6.2.4 非损伤性 DNA 检测法

按照附录非损伤性 DNA 检测法（资料性附录 B-1）要求进行。填写县域野生动物调查原始记录表（非损伤性 DNA 检测法）（规范性附表 A-9）。

6.3 鸟类物种专项调查方法

6.3.1 预调查

方法同 6.2.1。

6.3.2 样线法

参照常规调查的要求进行。

6.3.3 红外相机自动拍摄法

适用于鸡形目等地栖性鸟类调查。参照常规调查的要求进行。

6.3.4 非损伤性 DNA 检测法

为辅助性手段，主要用于样线法调查中采集到的粪便、羽毛等样品的物种识别。按照附录非损伤性 DNA 检测法（资料性附录 B-1）要求进行。

6.4 两爬类物种专项调查方法

6.4.1 预调查

方法同 6.2.1。

6.4.2 样线法

参经常规调查的要求进行。

6.4.3 样方法

参经常规调查的要求进行。

6.4.4 非损伤性 DNA 检测法

为辅助性手段，主要用于样线法调查中采集到的蛇蜕、保护动物的粘液等样品的物种识别。按照附录非损伤性 DNA 检测法（资料性附录 B-1）要求进行。

6.4.5 环境 DNA 调查法

对于水栖种类，可以采用环境 DNA（eDNA）调查法，从栖息环境的水样中提取 DNA 用于研究。

水样采集 每份采集 1L，每个采样点采集 3 份平行样。注意，所有用具使用之前 10%漂白水浸泡、漂洗，再用采样点的水润洗 2 次方可使用。水样采集后避光低温保存，尽快带回实验室过滤提取。

水样过滤提取 使用 0.45 μm 的混合纤维素滤膜进行过滤。收集滤膜，置于 5mL 冻存管中，-20° 冷冻保存。

eDNA 的提取 参照强力水样 DNA 提取试剂盒 (PowerWater

DNA Isolation Kit) 或类似试剂盒说明书提取滤膜 DNA。提取后, 以 Nanodrop 等仪器 测定提取的 eDNA 浓度后, -20° 冷冻保存。

PCR 扩增反应和 DNA 多态性分析 按照附录非损伤性 DNA 检测法 (资料性附录 B-1) 要求进行。

填写县域野生动物调查原始记录表 (环境 DNA 调查法) (规范性附表 A-10)。

7 专项地区调查

7.1 调查抽样 (样地设置)

7.1.1 调查单元的设置

整个专项调查地区作为一个调查单元。

7.1.2 调查样区设置

调查单元内的调查样区的设置, 参经常规调查标准设置。如调查单元为分散不连续的若干区域, 则每个区域均需设置 1 个以上的调查样区, 面积低于 30 km² 的区域, 将全域作为一个调查样区。

7.1.3 调查样线、样点、样方的设置

专项地区调查的抽样强度应该高于常规调查。以样线法、红外相机自动拍摄法为主, 样方法、样点法为辅。

7.2 调查频次

调查次数应多于常规调查。根据需要予以确定。

7.3 调查方法

同 5.3。

8 调查数据处理及统计分析

8.1 原始数据的保存、修改、录入

野外记录表应永久保存。

野外记录表应字迹清晰；若有修改，注明修改人和修改时间。

原始数据应依照有关规定进行数据录入和上报，并保存备份文件。

8.2 调查样区的数据计算

调查样区的数据计算分别按照下列办法计算，分类群将结果填入资料性附表 B-1、B-2、B-3、B-4。

8.2.1 分布面积

如果某种动物在调查样区各层均有分布，则调查样区面积即为动物的分布面积。如果某种动物在调查样区内仅分布于特定的栖息地，则该栖息地面积为该种动物的分布面积。

8.2.2 栖息地面积

根据文献资料、野生动物的栖息地记录，确定野生动物的栖息地类型，根据森林资源调查数据、遥感数据等有关资料，用 GIS 确定各种类型栖息地的面积，各类型栖息地面积之和即为该种动物在调查样区内的栖息地面积。

8.2.3 种群密度

样区内某种动物的密度计算公式如下：

$$D \text{ 样区} = (N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n) / (A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n)$$

其中，D 样区为某个样区某种动物的密度；

N_n 为第 n 条样线某种动物的数量；

A_n 为第 n 条样线（样方或样点）的面积。

8.2.4 种群数量估计

$$N \text{ 样区} = D \text{ 样区} \times A \text{ 样区}$$

其中，N 样区为样区内的某物种种群数量；
D 样区为样区内某种动物的密度；
A 样区为样区的总面积。

8.3 调查单元的数据计算

调查单元的数据计算，在调查样区的基础上，分别按照下列办法计算，分类群将结果填入资料性附表 B-5、B-6、B-7、B-8。

8.3.1 分布面积

某一调查单元所有抽样样区均有某种野生动物分布的，则认为该物种分布于整个调查单元，其分布面积为调查单元总面积。

如果某种野生动物依赖于某种特殊栖息地，并且该特殊栖息地仅局限于部分调查样区或某些调查样区的局部区域，则根据有关资料，通过计算特殊栖息地的面积，获得该物种在该调查单元的分布面积。

8.3.2 栖息地面积

根据野生动物的栖息地记录，确定栖息地类型，根据动物分布状况、依据森林资源调查数据、遥感数据等资料，用 GIS 确定分布区内各种类型栖息地的面积，各类型栖息地面积之和即为该种动物在调查单元内的栖息地面积。

8.3.3 种群密度

调查单元内某种动物的密度计算公式如下：

$$D \text{ 单元} = (N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n) / (A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n)$$

其中，D 单元为某个样区某种动物的密度；

N_n 为第 n 个样区某种动物的数量；

A_n 为第 n 个样区的面积。

8.3.4 种群数量估计

$$N \text{ 单元} = D \text{ 单元} \times A \text{ 单元}$$

其中，N 单元为调查单元内的某物种种群数量；

D 单元为调查单元内某种动物的密度；
A 单元为调查单元的总面积。

8.4 全区（县）数据汇总

全区（县）的数据计算在调查单元数据汇总的基础上，分别按照下列办法计算，分类群将结果填入资料性附表 B-9、B-10、B-11、B-12。

8.4.1 分布面积

各调查单元某种动物的分布面积之和即为该种动物全区（县）的分布面积。

8.4.2 栖息地面积

各调查单元某种动物的栖息地面积之和即为该种动物全区（县）的栖息地面积。

8.4.3 种群密度

全区（县）某种动物的密度计算公式如下：

$$D \text{ 区县} = (N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n) / (A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n)$$

其中，D 区县为全区（县）某种动物的密度；

N_n 为第 n 个样区某种动物的数量；

A_n 为第 n 个样区的面积。

8.4.4 种群数量估计

$$N \text{ 区县} = D \text{ 区县} \times A \text{ 区县}$$

其中，N 区县为全区（县）的某物种种群数量；

D 样区为全区（县）某种动物的密度；

A 样区为全区（县）的总面积。

8.4.5 全区（县）野生动物受威胁状况及保护现状

全区（县）野生动物的受威胁状况及保护现状依照各调查单元野生动物及栖息地受威胁状况、保护现状进行综合评估。

8.4.6 全区（县）野生动物种类统计

根据野外调查，访问，文献资料查阅等方式，获得全区（县）的所有野生动物名录。填写资料性附表 B-13、B-14、B-15、B-16、B-17。

8.4.7 全区（县）野生动物调查人员投入情况

根据野外调查实际情况，统计本次调查全区（县）人员投入情况，填写资料性附表 B-18。

9 调查成果

9.1 成果内容

调查成果包括调查报告，以及全区（县）的有关表格材料、图面材料、文字材料、影像材料以及上述材料的电子文档。

9.1.1 调查报告

主要内容及格式详见附录：县域陆生野生动物调查报告格式。

9.1.2 附表

一共 29 张，其中规范性附表 10 张，资料性附表 19 张，详见 11.1 和 11.3。

9.1.3 附图

均为规范性附图，共 9 类，详见 11.2。

9.1.4 照片

实际调查到的野生动物照片或痕迹照片（提交全部电子版照片，每种调查到的动物至少选 1 张照片附在调查报告中）

野生动物栖息地照片（提交全部电子版照片，每种典型的栖息地至少选 1 张照片附在调查报告中）

野生动物调查工作照片（提交全部电子版照片，每位调查队员至

少选 1 张照片附在调查报告中)

9.2 成果要求

9.2.1 文字材料与表格材料

文字材料与表格材料应按 A4 版面印刷，并应附调查人员名单及主要分工。

9.2.2 图面材料

符合专题图的制图标准及精度要求，具有准确完整的制图投影参数；

调查样区的图面材料应提供 1K (1 开) 和 A4 大小两种比例的图件，比例尺据此调整。

9.2.3 影像材料

每一调查样区发现的每一种两栖类、爬行类、鸟类均应有实体照片，每一调查样区发现的每一种兽类均应有实体或痕迹照片。其中每一新纪录、新分布的照片不少于 3 张，每一新物种的照片不少于 5 张。

照片应在野生自然状态下拍摄获得，图片清晰，鉴别特征明显。

9.2.4 电子文档

文字材料应为 WORD 和 PDF 格式，表格材料为 EXCEL 格式，图面材料为 ARCGIS 矢量文件。

9.2.5 成果报送

采取电子文档远程及时报送和书面材料报送两种方式进行成果报送。各调查单位应按合同约定及时报送。

9.3 成果发布

经区县林业局或其委托单位验收合格后可发布成果。成果发布由区县人民政府决定。

10 质量控制

10.1 质量管理机构及人员

野生动物调查的承担单位及管理单位均应设置相应的管理人员，制定质量管理制度，加强质量管理工作。

区县林业局负责本区（县）陆生野生动物调查工作的质量管理。

根据需要，可以设立技术监理单位。技术监理单位需制定监理工作方案，报区县林业局审查。监理内容包括野外随行监理，内业质量监理等。

10.2 实施方案审查

调查承担单位应在预调查的基础上，编制野生动物调查实施方案，应报区县林业局进行审查。有条件的可以邀请专家对调查实施方案进行评审。

10.3 检查

10.3.1 过程中抽查

为提高质量，减少重新调查概率，区县林业局应不定期开展外业和内业的抽查工作，及时提出整改意见。抽查根据需要，可以邀请1-2名专家参加。

10.3.2 专家内业检查

各调查单位应将调查实施方案、样地布设图、原始记录表、统计表、调查照片、视频资料提交区县林业局。移交材料时，填写附表C-1。

区县林业局组织专家对所有表格材料、图面材料、文字材料、影像材料的电子文档进行检查。抽检强度5%。填写检查用表C-2、C-3。

10.3.3 专家外业检查

区县林业局组织专家随机抽取调查单元和调查样地进行检查。对抽取的样地，应由原调查人员与被检查人员一起到现场进行调查，采

用原调查方法对相对稳定的调查指标进行复核。检查的调查单元 2-3 个，检查样线数 4-6 条。填写检查用表 C-2、C-3。

10.3.4 专家检查结论

专家组完成内业和外业检查工作后，明确检查结论，填写检查用表 C-4。提交给区县林业局和被检查单位。

10.4 重新调查

未经内业和外业检查或检查不合格的，或监理单位认为不合格的，应当重新调查。如调查单位提出异议的，经市林业局组织专家重新检查后确定是否重新调查。重新调查条件在招标文件和合同中约定。

10.5 验收

由区县林业局组织专家对经内业和外业检查合格的成果进行验收。

11 附录清单

11.1 规范性附表

A-1 XX 区（县）野生动物调查单元设置信息表

A-2 XX 区（县）野生动物调查样区设置信息表

A-3 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样线法）

A-4 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样方法）

A-5 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样点法）

A-6 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（红外相机自动拍摄法）

A-7 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（网捕法：洞穴翼手目调查）

A-8 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（铗夜法：食虫目和啮齿目调查）

A-9 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（非损伤性 DNA 检测法）

A-10 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（环境 DNA 调查法）

11.2 规范性附图

A-1 XX 区（县）行政区划图

A-2 XX 区（县）自然保护地分布图

A-3 XX 区（县）植被图

A-4 XX 区（县）野生动物调查单元布置图

A-5 XX 区（县）野生动物调查样区布置图

A-6 XX 区（县）野生动物调查样线航迹图

A-7 XX 区（县）野生动物调查样点及样方分布图

A-8 XX 区（县）野生动物调查红外线相机布设图

A-9 XX 区（县）重点保护野生动物分布示意图

11.3 资料性附表

B-1 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-2 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-3 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-4 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区兽类野生种群数量、密度汇总表

B-5 XX 区（县）XX 镇街两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-6 XX 区（县）XX 镇街爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-7 XX 区（县）XX 镇街鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-8 XX 区（县）XX 镇街兽类野生种群数量、密度汇总表

B-9 XX 区（县）两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-10 XX 区（县）爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-11 XX 区（县）鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-12 XX 区（县）兽类野生种群数量、密度汇总表

B-13 XX 区（县）两栖动物名录

B-14 XX 区（县）爬行动物名录

B-15 XX 区（县）鸟类名录

B-16 XX 区（县）兽类名录

B-17 XX 区（县）野生动物数据汇总表

B-18 XX 区（县）陆生野生动物调查人员投入情况

11.4 资料移交及检查工作附表

C-1 XX 区（县）陆生野生动物调查资料移交用表

C-2 XX 区（县）陆生野生动物调查内外业检查专家组名单

C-3 XX 区（县）陆生野生动物调查检查用表

C-4 XX 区（县）陆生野生动物调查工作检查结论表

11.5 检测方法附录

D-1 非损伤性 DNA 检测法

11.6 附录调查报告格式

E-1：县域陆生野生动物调查报告格式

附表 A-1 XX 区（县）野生动物调查单元设置信息表

调查单元编号	调查单元名称	调查单元面积（Km ² ）	设置样区数量	备注

备注：调查单元名称以镇街、林场、自然保护区名称为准。

附表 A-2 XX 区（县）野生动物调查样区设置信息表

调查样区编号	所在调查单元名称	所在调查单元编号	调查样区面积（Km ² ）	样区中心点经纬度	备注

备注：经纬度采用度（°）的方式，不用度分秒（°′″）的方式表示。

附表 A-3 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样线法）

样线号_____；样线长：_____m；样线位置：_____乡（镇、林场）

起点坐标：东经_____°北纬_____°，海拔：_____m

止点坐标：东经_____°北纬_____°，海拔：_____m

栖息地类型：阔叶林（ ）针叶林（ ）竹林（ ）灌丛（ ）草丛（ ）旱地（ ）农田（ ）水域（ ）民居（ ）其他（具体描述：_____）

调查人：_____；调查时间：_____年____月____日____时____分至____时____分

动物名称 (国家保护动物)	实体数量	经度(°)	纬度(°)	海拔(m)	栖息地类型	栖息地干扰	
						类型	强度

动物名称（其他动物）	数量	动物名称（其他动物）	数量	动物名称（其他动物）	数量	动物名称（其他动物）	数量

访问信息（其它信息）：

附表 A-4 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样方法）

样方号：_____；样方位置：_____乡（镇、林场）

样方中心坐标：东经_____°，北纬_____°；海拔：_____m

栖息地类型：阔叶林（ ）针叶林（ ）竹林（ ）灌丛（ ）草丛（ ）旱地（ ）农田（ ）水域（ ）民居（ ）其他（具体描述：_____）

调查人：_____；调查时间：_____年____月____日____时____分至____时____分

动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量

访问信息（其它信息）：

附表 A-5 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样点法）

样点号：_____；样点中心位置：_____乡（镇、林场）

样点中心坐标：东经_____°，北纬_____°；海拔：_____m

栖息地类型：阔叶林（ ）针叶林（ ）竹林（ ）灌丛（ ）草丛（ ）旱地（ ）农田（ ）水域（ ）民居（ ）其他（具体描述：_____）

调查人：_____；调查时间：_____年____月____日____时____分至____时____分

动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量

访问信息（其它信息）：

附表 A-6 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（红外相机自动拍摄法）

样地编号：_____；样地所在镇街：_____；工作网格大小：1 km×1 km；_____m²。
相机编号：_____；布设点坐标：东经_____°，北纬_____°；海拔：_____m；布设点生境：_____
布设相机时间：_____年____月____日；布设人员：_____；回收相机时间：_____年____月____日；回收人员：_____
相机工作总天数：_____天；有效工作天数：_____天；拍摄有效视频：_____次；拍摄有效照片：_____张；统计人员：_____

序号	拍摄时间	动物名称	动物数量	识别人员签名
	年 月 日 时 分			
	年 月 日 时 分			
	年 月 日 时 分			
	年 月 日 时 分			
	年 月 日 时 分			
	年 月 日 时 分			

附表 A-7 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（网捕法：洞穴翼手目调查）

样地编号：_____；样地位置：_____乡（镇、林场）

样地坐标：东经_____°，北纬_____°； 海拔：_____m

洞穴描述：_____

张网情况：_____

张网面积：_____； 张网时间：_____年____月____日____ 时；收网时间：_____年____月____日____ 时

动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量

访问信息（其它信息）：

附表 A-8 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（铗夜法：食虫目和啮齿目调查）

样地编号：_____；样地位置：_____乡（镇、林场）

样地坐标：东经_____°，北纬_____°； 海拔：_____m ；样地面积：_____m²。

样地描述：_____

放置鼠铗数量：_____； 放置鼠铗时间：_____年____月____日____ 时；回收鼠铗时间：_____年____月____日____ 时

调查人：_____

动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量	动物名称	数量

访问信息（其它信息）：

附表 A-9 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（非损伤性 DNA 检测法）

样地编号：_____；样地所在镇街：_____；样品所在样线（样点、样方等）编号：_____

采集样品份数：_____ 份；样品采集时间：_____年____月____日；采集人：_____

样品编号	样品种类	样品采集点坐标	海拔（m）	生境	动物名称	鉴定人员签名
		东经_____°，北纬_____°				
		东经_____°，北纬_____°				
		东经_____°，北纬_____°				

附表 A-10 XX 区（县）野生动物调查物种记录表（环境 DNA 调查法）

样地编号：_____；样地所在镇街：_____；样品所在样线（样点、样方等）编号：_____

采集样品份数：_____ 份；样品采集时间：_____年____月____日；采集人：_____

样品编号	水样量	样品采集点坐标	海拔（m）	生境	动物名称	鉴定人员签名
		东经_____°，北纬_____°				
		东经_____°，北纬_____°				
		东经_____°，北纬_____°				

附表 B-1 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区两栖动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/ hm^2 ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（ hm^2 ）	分布面积（ hm^2 ）

附表 B-2 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区爬行动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/ hm^2 ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（ hm^2 ）	分布面积（ hm^2 ）

附表 B-3 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区鸟类野生种群数量、密度汇总表

序 号	中文 名	学 名	冬季					夏季					栖息地面 积（hm ² ）	分布面积 （hm ² ）
			种群数量（只）		密度			种群数量（只）		密度				
			数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限	数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限		

附表 B-4 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区兽类野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学名	种群数量			痕迹密度			栖息地面（hm ² ）	分布面（hm ² ）
			实体密度（只/hm ² ）	数量（只）	误差限	痕迹种类	密度（个/hm ² ）	误差限		

附表 B-5 XX 区（县）XX 镇街两栖动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/hm ² ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（hm ² ）	分布面积（hm ² ）

附表 B-6 XX 区（县）XX 镇街爬行动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/hm ² ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（hm ² ）	分布面积（hm ² ）

附表 B-7 XX 区（县）XX 镇街鸟类野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	冬季					夏季					栖息地面积（hm ² ）	分布面积（hm ² ）
			种群数量（只）		密度			种群数量（只）		密度				
			数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限	数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限		

附表 B-8 XX 区（县）XX 镇街兽类野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	种群数量			痕迹密度			栖息地面积（hm ² ）	分布面积（hm ² ）
			实体密度（只/hm ² ）	数量（只）	误差限	痕迹种类	密度（个/hm ² ）	误差限		

附表 B-9 XX 区（县）两栖动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/ hm^2 ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（ hm^2 ）	分布面积（ hm^2 ）	本次调查发现镇街

附表 B-10 XX 区（县）爬行动物野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学 名	密度（只/ hm^2 ）	种群数量（只）	误差限	栖息地面积（ hm^2 ）	分布面积（ hm^2 ）	本次调查发现镇街

附表 B-11 XX 区（县）鸟类野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学名	冬季					夏季					栖息地面积（hm ² ）	分布面积(hm ² ）	本次调查发现镇街
			种群数量（只）		密度			种群数量（只）		密度					
			数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限	数量	误差限	密度单位 ²	密度	误差限			

附表 B-12 XX 区（县）兽类野生种群数量、密度汇总表

序号	中文名	学名	种群数量			痕迹密度			栖息地面积（hm ² ）	分布面积（hm ² ）	本次调查发现镇街
			实体密度（只/hm ² ）	数量（只）	误差限	痕迹种类	密度（个/hm ² ）	误差限			

附表 B-13 XX 区（县）两栖动物名录

序号	中文目名	拉丁目名	中文科名	科拉丁名	中文种名	拉丁种名	保护 级别	濒危 等级	中国 特有	重庆 特有	数据 来源

附表 B-14 XX 区（县）爬行动物名录

序号	中文目名	拉丁目名	中文科名	科拉丁名	中文种名	拉丁种名	保护 级别	濒危 等级	中国 特有	重庆 特有	数据 来源

附表 B-15 XX 区（县）鸟类名录

序号	中文目名	拉丁目名	中文科名	科拉丁名	中文种名	拉丁种名	保护 级别	濒危 等级	中国 特有	重庆 特有	数据 来源

附表 B-16 XX 区（县）兽类名录

序号	中文目名	拉丁目名	中文科名	科拉丁名	中文种名	拉丁种名	保护 级别	濒危 等级	中国 特有	重庆 特有	数据 来源

附表 B-17 XX 区（县）野生动物数据汇总表

	目数	科数	种数	国家一级 重点保护 动物数量	国家二级 重点保护 动物数量	重庆市重 点保护动 物数量	极危 (CR)物 种数量	濒危(EN) 物种数量	易危 (VE)物 种数量	中国特有 动物数量	重庆特有 动物数量
哺乳纲											
鸟纲											
爬行纲											
两栖纲											
合计											

附表 B-18 XX 区（县）陆生野生动物调查人员投入情况

姓名	年龄	职称	外业调查起止时间	外业调查样区	外业总天数	内业工作任务	内业总天数	总投入天数
合计								

附表 C-1 XX 区（县）陆生野生动物调查资料移交用表

序号	资料内容	资料类型	数量	备注

移交单位：

移交人（签字）：

联系电话：

接收单位：

接收人（签字）：

联系电话：

交接地点：

交接时间： 年 月 日

附表 C-2 XX 区（县）陆生野生动物调查内外业检查专家组名单

专家组工作时间： 年 月 日 — 年 月 日

序号	姓名	单位	职称/职务	联系电话	签字

附表 C-3 XX 区（县）陆生野生动物调查检查用表

1. 内业、外业检查均用本表，但分开填写。
2. 专家组检查时间： 年 月 日 — 年 月 日

序号	检查具体内容	数量	存在问题	是否合格	检查专家签字

附表 C-4 XX 区（县）陆生野生动物调查工作检查结论表

项目	详细内容
检查时间	年 月 日 — 年 月 日
检查工作情况概述	
存在主要问题	
整改建议	
检查结论	☐ 合格 ☐ 不合格
专家组成员签字	

注：不够填写，可以增加页码

D 检测方法附录

D-1 非损伤性 DNA 检测法

非损伤性 DNA 检测法主要用于行踪隐蔽、常活动于森林、峡谷、草甸等地的珍稀保护野生动物调查中，例如灵长目、食肉目和偶蹄目动物。为辅助性手段，主要用于样线法调查中采集到的粪便、毛发等样品的物种识别。

(1) 样品采集

粪便样品：采样时需佩戴一次性 PE 手套，拾取 1-3 团粪便装入无菌塑料袋中，拾取粪便时应先检视粪便是否完整无污染，避免采集被污染或破坏的粪便团。如果条件允许，需在同一地点（5-20 m 范围内）采集不同的粪便，以期检测它们是否来自同一个体。

毛发样品：通过收集动物脱落或被树枝刮落的毛发来进行毛发的非损伤性取样，在同一毛发痕迹处应尽可能多的收集装入 50 mL 灭菌 EP 管中。

对采集的样品逐一编号，记录物种名称、样品类型（毛发、粪便等）、采集日期、地点、采集人员等信息。

(2) 样品保存

每日采样结束后，样品需尽快处理。野外作业条件有限，推荐使用乙醇保存法，用 5-10 倍粪便或毛发样品量的高浓度乙醇（ $\geq 95\%$ ）将样品完全浸透，尽早放入 -20°C 保存。若某一份样品粪团较多时，尽量选取粪便表层粘膜，含粪便生产者的细胞最多，将其剥离出来，加入高浓度乙醇中密闭保存。

样品长时间保存会影响 DNA 质量，应尽快进行 DNA 提取，以 DNA 的形式保存更好。

(3) 微量 DNA 提取

粪便样品：**a.**首先使用离心法富集粪便中的肠道脱落细胞；**b.**用乙醇和双蒸水对富集物进行多次洗涤以除去样品内的脂溶性和水溶性阻抑物成分；**c.**用十二烷基磺酸钠（SDS）快速裂解细胞，并通过离心进一步去除粪便残渣，仅保留裂解后的上清液部分，然后再向上清液中加入蛋白酶进行消化；**d.**消化后用等体积的酚/氯仿进行抽提，并用乙醇沉淀 DNA；**e.**沉淀后的 DNA 样品用双蒸水进行溶解，再用常规的 PCR 产物纯化试剂盒（以硅胶为基础的 DNA 纯化系统）对 DNA 样品进行纯化。也可在粪便样品进行多次富集后直接使用商品化粪便 DNA 提取试剂盒。

毛发样品：取 5 mg 左右毛干样品，使用 70%乙醇洗毛发 1 次，再用蒸馏水冲洗毛发 2 次，使用蛋白酶 K（PK）法裂解，随后用乙醇沉淀，沉淀后的 DNA 样品用双蒸水进行溶解，再用常规的 PCR 产物纯化试剂盒（以硅胶为基础的 DNA 纯化系统）对 DNA 样品进行纯化。

（4）PCR 扩增反应和 DNA 多态性分析

PCR 扩增实验是开展物种鉴定、个体识别、种群数量调查以及遗传评估等动物分子生态学研究的基础。对无粪便生产者或毛发生产者的信息的样品，首先要进行物种鉴定，以确定样品 DNA 的来源，一般利用细胞色素 C 氧化酶亚基 I（*COI*）、细胞色素 b（*Cytb*）、核糖体 RNA（rRNA）以及 D-环（D-loop）区序列进行特异性扩增、测序和比对。可利用微卫星位点检测、SNP 位点检测实现个体识别，由此估计出种群数量，并可结合时间动态信息获得种群出生率、死亡率、迁入率和迁出率等数据。

附录 E-1：县域陆生野生动物调查报告格式

XX 区（县）陆生野生动物资源调查 调查报告

项 目 名 称：XX 区（县）陆生野生动物资源调查

项 目 类 型：常规调查项目（专项调查项目）

承 担 单 位：

项目负责人：

通 讯 地 址：

邮 政 编 码：

联 系 电 话：

电 子 信 箱：

重庆市 XX 区（县）林业局

XXXX（项目承担单位）

年 月

XX 区（县）陆生野生动物资源调查 调查报告

项目负责人：

XXX,

报告撰写：

XXX XXX XXX XXX

野外考察（按音序排列）：

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

内业工作：

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX

制 图： XXX

XX 区（县）陆生野生动物资源调查

调查报告

1 概要

1.1 项目来源

1.2 取得的主要成果

1.3 目标及完成情况

1.4 检查验收情况

2 自然及社会经济概况

2.1 地理位置及行政区划

2.2 社会经济概况

2.3 自然概况

2.4 生物多样性

3 项目组织与管理

3.1 项目组织机构

3.2 参加单位及分工

3.3 技术队伍

3.4 培训与试点

3.5 外业实施情况

3.6 内业工作情况

3.7 资金管理

3.8 质量管理

3.9 档案管理

4 调查内容及方法

- 4.1 调查对象及内容
- 4.2 抽样方法及抽样强度
- 4.3 两栖类调查方法
- 4.4 爬行类调查方法
- 4.5 鸟类调查方法
- 4.6 兽类调查方法
- 4.7 保护现状调查方法
- 4.8 资料收集方法
- 4.9 分析与统计方法
 - 4.9.1 分布面积的分析与统计方法
 - 4.9.2 栖息地面积的分析与统计方法
 - 4.9.3 种群数量的分析与统计方法

5 调查结果

5.1 两栖类

5.1.1 总体调查结果

5.1.2 国家重点保护两栖类调查结果

（以下为示例）

5.1.2.1 巫溪树蛙 *Rhacophorus hongchibaensis*

5.1.2.1.1 保护级别

国家二级重点保护动物。

5.1.2.1.2 发现记录

序号	物种名称	数量	地名 (镇街)	发现时间	经度 (°)	纬度 (°)	海拔 (m)	栖息 生境

1	巫溪树蛙	2	文峰镇	2022.05.18	109.3356	31.1239	1300	灌丛
2	巫溪树蛙							
3	巫溪树蛙							
...								
...								

5.1.2.1.3 栖息地状况

巫溪树蛙主要分布在 XXX、XXX 等乡镇，在本区（县）的栖息地总面积为 XXXXX 公顷，主要栖息地类型为 XXXXX、XXXXX 等。栖息海拔范围为 XXX-XXXX m。

5.1.2.1.4 资源及保护建议

巫溪树蛙是 2012 年，在重庆发现的一个新种，分布范围狭窄。有关巫溪树蛙的调查工作有：……。巫溪树蛙受威胁的主要因素有……。现列为国家重点保护动物名录，受到严格保护。建议要加大保护宣传力度，加强科学研究，争取早日人工繁殖成功。

5.1.3 重庆市重点保护两栖动物调查结果

5.1.4 其他珍稀、特有两栖动物调查结果

5.2 爬行类

5.3 鸟类

5.4 兽类

6 XX 区（县）野生动物名录

6.1 野生动物调查历史

6.2 野生动物名录

7 XX 区（县）野生动物保护概述

7.1 保护动物概述

7.2 保护机构

7.3 自然保护地

7.4 主要保护工作开展情况

8 分析评价及结论

8.1 对本次调查的评价及结论

8.2 对本区（县）野生动物资源的评价及结论

8.3 对区（县）野生动物保护的评价及结论

9 存在问题及建议

9.1 存在问题

9.2 建议

10 参考文献

格式参照《四川动物》杂志的要求执行。

11 附录

11.1 附表

A-1 XX 区（县）野生动物调查单元设置信息表

A-2 XX 区（县）野生动物调查样区设置信息表

A-3 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样线法）

A-4 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样方法）

A-5 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（样点法）

A-6 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（红外相机自动拍摄法）

A-7 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（网捕法：洞穴翼手目调查）

A-8 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（铗夜法：食虫目和啮齿目调查）

A-9 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（非损伤性 DNA 检测法）

A-10 XX 区（县）野生动物调查原始记录表（环境 DNA 调查法）

B-1 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-2 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-3 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-4 XX 区（县）XX 镇街 XX 样区兽类野生种群数量、密度汇总表

B-5 XX 区（县）XX 镇街两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-6 XX 区（县）XX 镇街爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-7 XX 区（县）XX 镇街鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-8 XX 区（县）XX 镇街兽类野生种群数量、密度汇总表

B-9 XX 区（县）两栖动物野生种群数量、密度汇总表

B-10 XX 区（县）爬行动物野生种群数量、密度汇总表

B-11 XX 区（县）鸟类野生种群数量、密度汇总表

B-12 XX 区（县）兽类野生种群数量、密度汇总表

B-13 XX 区（县）两栖动物名录

B-14 XX 区（县）爬行动物名录

B-15 XX 区（县）鸟类名录

B-16 XX 区（县）兽类名录

B-17 XX 区（县）野生动物数据汇总表

B-18 XX 区（县）陆生野生动物调查人员投入情况

11.2 附图

A-1 XX 区（县）行政区划图

A-2 XX 区（县）自然保护区分布图

A-3 XX 区（县）植被图

A-4 XX 区（县）野生动物调查单元布置图

A-5 XX 区（县）野生动物调查样区布置图

A-6 XX 区（县）野生动物调查样线航迹图

A-7 XX 区（县）野生动物调查样点及样方分布图

A-8 XX 区（县）野生动物调查红外线相机布设图

A-9 XX 区（县）重点保护野生动物分布示意图

11.3 照片

11.3.1 实际调查到的野生动物照片或痕迹照片

每种调查到的动物至少选 1 张照片附在这里。

11.3.2 野生动物栖息地照片

每种典型的栖息地至少选 1 张照片附在这里。

11.3.3 野生动物调查工作照片

每位调查队员至少选 1 张工作照片附在这里。