

# 《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》

## 编制说明

### 1 工作概况

#### 1.1 任务来源

根据陕市监函〔2024〕941号《陕西省市场监督管理局关于下达2024年第三批陕西省地方标准制定计划的函》文件，将项目编号SDBXM319-2024《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》列为2024年第三批陕西省地方标准制定计划。本标准由陕西省林业局提出并归口。

#### 1.2 目的意义

朱鹮作为濒危物种，其遗传多样性的保护对维持种群健康和生态系统平衡至关重要，而遗传档案的建立是实现这一目标的基础工作。制定《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》，能够为朱鹮种群的长期保护提供系统化、科学化的遗传管理工具。本标准的实施将通过科学数据支持遗传多样性的监测和管理，减少近亲繁殖风险，并促进人工繁殖个体与野生种群之间的有效基因交流，保障整个种群的遗传健康和适应能力，从而提升种群的生存能力和恢复力。同时，标准化的管理体系有助于提升各保护机构的协作效率，确保数据的可比性和一致性，使管理行动更为统一。标准的实施不仅能够保障朱鹮及其生境的可持续发展，也对生物多样性保护和生态系统的长期稳定具有深远意义。

#### 1.3 主导单位

本标准由秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）主持制定。

#### 1.4 主要工作过程

标准立项后，标准起草单位和标准项目负责人组建了标准起草小组，共同推进标准启动、调研、实验设计、数据分析等一系列制定工作。秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）联合西北农林科技大学及榆林市横山区林业局共17名专家共同编制该标准，目前已召开全员工作会，确定标准起草的总体框架和主要内容，明确各成员的任务分工及标准编制时间进度计划，形成了《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》征求意见稿。目前标准编制工作正处于征求意见阶段。

起草工作组按照《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》、《GB/T 20001.6-2017标准编写规则 第6部分：规程标准》和《DB61/T 1214-2020 地方标准制定规范》的规则运用SET2020标准编写软件起草本标准文件。秦岭大熊猫研究中心作为全国朱鹮谱系保存单位，为国内外朱鹮饲养单位提供朱鹮谱系梳理、性别鉴定以及亲缘关系鉴定等技术支持。本文件以最新技术和要求规范朱鹮种群遗传档案建立技术规程，结合朱鹮遗传档案管理及调研工作，丰富和完善了朱鹮种群遗传档案建立的样品收集与保存、DNA提取、遗传标记的选择和应用、实验流程、种群遗传档案编制等技术板块，并由专一的一名起草人进行统稿、技术校核、用语及格式调整，最终形成征求意见稿。

起草工作组计划于2025年9月开展意见征求和修改意见工作，2025年10月形成《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》送审稿并同步完善标准编制说明，2025年11月组织送审和接收标准技术审查，2025年12月完成报批稿和其他报批材料并组织《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》报批。

1.5 标准起草工作组成员及任务分工

本文件起草单位：秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）、西北农林科技大学、榆林市横山区林业局。

本文件主要起草人：王晓宇、咎林森、张军风、罗晓斌、李安宁、成功、梅楚刚、邱菊、游珊珊、高文、刘功炜、徐光岚、侯佳、董荣、李艳、杜战锋、李虎铖。

具体分工见表1。

表 1 标准起草小组组成及分工一览表

标准起草单位及主要起草人	分工
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）王晓宇	主持，负责标准起草全过程
西北农林科技大学 咎林森	项目协调，技术指导
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）张军风	标准起草
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）罗晓斌	标准起草
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）高文	标准起草
西北农林科技大学 李安宁	实验设计、数据分析
西北农林科技大学 成功	实验设计、数据分析
西北农林科技大学 梅楚刚	实验设计、数据分析
西北农林科技大学 邱菊	标准起草
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）游珊珊	标准起草

西北农林科技大学 刘功伟	实验设计、数据分析
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）徐光岚	意见征集
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）侯佳	意见征集
榆林市横山区林业局 李艳	意见征集
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）董荣	标准起草
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）杜战锋	修改完善
秦岭大熊猫研究中心（陕西省珍稀野生动物救护基地）李虎铖	修改完善

## 2 标准编制原则和主要内容

### 2.1 标准编制原则

本标准的编制坚持以科学性、规范性和实用性为导向,注重统一性、协调性和可操作性。制定过程中充分参考国家和地方在野生动物遗传档案领域已有标准,结合朱鹮保护实际需求,构建符合遗传管理应用的技术体系。本标准的结构按照《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》、《GB/T 20001.6-2017标准编写规则 第6部分:规程标准》和《DB 61/T 1214-2020 地方标准制定规范》的规则编制,内容设置合理、逻辑清晰。

### 2.2 标准结构、要素、技术要求、关键指标的确立依据和主要内容

本标准共包括八章内容,涵盖适用范围、规范性引用文件、术语与定义、样品收集与储存、样品DNA提取与保存、遗传标记的使用、实验流程、种群遗传档案编制等方面。其中,第4至第8章为技术核心部分,覆盖种群遗传档案建立的全过程。

标准结构设置如下:第1章至第3章为基础性要素,明确了标准的适用范围、引用依据和核心术语,确保标准条款在表述上具备一致性;第4章至第5章规定了样品的采集、运输、保存及DNA提取的基本要求,确保样品信息的可追溯性和实验可重复性;第6章提出了遗传标记的应用方式,包括常用微卫星位点的使用方法、扩增体系和组合应用方式;第7章规定了实验流程与质量控制要求,包括DNA质量检测、PCR扩增产物检测和微卫星分型数据应用等要点;第8章明确了种群遗传档案的组成内容、数据整理流程,提出了档案信息结构与保存方式的基本要求。

标准的技术要求和核心指标基于起草单位在朱鹮个体识别、谱系梳理和亲缘关系分析等遗传管理工作中积累的长期实践经验，侧重于操作流程的规范性和遗传信息结果的稳定性。标准中推荐的微卫星标记，均为在实际应用中验证后具有较高扩增效率和个体识别能力的位点组合，确保标准具备良好的可操作性和适用性。

本标准注重与现有保护管理工作的衔接，所提出的技术方法可为朱鹮遗传信息建档、人工种群管理及遗传健康监测提供统一技术依据，也为后续数据平台对接和遗传数据库建设提供基础数据框架。

### 3 实证研究

标准编制过程中，起草单位开展了朱鹮DNA样品的采集与微卫星扩增实验，并进行了数据分析与验证。试验样品包括朱鹮羽毛和粪便，共采集并分析了150份样品，覆盖人工种群与野外个体。DNA提取和微卫星PCR扩增采用固定的操作流程、反应体系与引物组合，在不同样品类型中均表现出较高的扩增成功率和分型稳定性。试验结果显示，PCR扩增成功率达到90%以上，重复检测结果一致率达到98%以上，能够满足遗传档案建立对数据稳定性和可靠性的要求。

### 4 知识产权说明

本标准在编制过程中所使用的微卫星标记引物和部分遗传分析方法来源于国内科研机构已公开发表的研究成果，相关技术资料未涉及专利或专有技术，标准文本本身不构成知识产权限制。

### 5 采标情况

本标准在制定过程中未查到同类国际标准和同类国外先进标准，所以暂时没有采用国际标准和国外先进标准。结合陕西省朱鹮繁育管理的具体情况，以及种群遗传档案建立过程中需要解决的实际问题，规定了建立朱鹮种群遗传档案所需的遗传信息收集分析程序、样品处理实验流程以及档案编制的技术内容和要求。

### 6 重大意见分歧的处理

本标准在起草过程中目前暂无重大意见分歧。

## 7 其他应说明的事项

标准附录提供了采样登记表、朱鹮微卫星标记等内容，以提升使用单位的操作便利性与数据一致性。后续可结合遗传资源共享平台，推进标准成果在全省范围内统一应用与数据对接。

《朱鹮种群遗传档案建立技术规程》起草工作组

2025年9月