



盛森林业
调查规划设计有限公司

Yunnan Shengsen Forestry Research Planning & Design Co., Ltd.

云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目对保护区 生物多样性影响评价报告



云南乌蒙山国家级自然保护区管护局

云南盛森林业调查规划设计有限公司

二〇二一年十一月



编制单位和人员

项 目 名 称 : 云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设
项目对保护区生物多样性影响评价报告

项 目 建 设 单 位 : 云南乌蒙山国家级自然保护区保护管护局

报 告 编 制 单 位 : 云南盛森林业调查规划设计有限公司

法 人 代 表 : 高云芬

项 目 负 责 人 : 熊 龙 高级工程师

项 目 组 成 员 :

熊 龙	云南盛森林业调查规划设计有限公司	高级工程师
杜 凡	西南林业大学	教 授
杨士剑	云南师范大学	教 授
杨 科	乌蒙山国家级自然保护区管护局	正高级工程师
宗德伟	云南盛森林业调查规划设计有限公司	高级工程师
王永松	云南盛森林业调查规划设计有限公司	高级工程师
廖绍强	云南盛森林业调查规划设计有限公司	高级工程师
李 伟	乌蒙山国家级自然保护区管护局	高级工程师
陈 婷	乌蒙山国家级自然保护区管护局	工 程 师
李鹏映	乌蒙山国家级自然保护区管护局	助理工程师
周春琴	乌蒙山国家级自然保护区管护局	助理工程师
文 健	云南盛森林业调查规划设计有限公司	工 程 师

制 图 : 文 健 工 程 师

校 稿 : 廖绍强 高级工程师

审 稿 : 熊 龙 高级工程师

林业调查规划设计资质证书

单位名称：云南盛森林业调查规划设计有限公司

法定代表人：高云芬

资质等级：丙级

证书编号：丙 25-115

有效期至：

云南盛森林业调查规划设计有限公司
2023年12月31日
林业调查规划设计资质(丙)第 KM2022 号
040
此件仅用于 5-林地 2021-04 项目
再次复印无效 签发人 高云芬 日期 22.1.20

业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；营造林工程监理；林业教表编制。

发证机构 (印章)

2018年12月31日

项目组人员

姓名	单位	职称 职务	承担项目任 务	签字
熊 龙	云南盛森林业调查 规划设计有限公司	高级工 程师	项目负责人	
杜 凡	西南林业大学	教授	植物资源现状 及评价	
杨士剑	云南师范大学	教授	动物资源现状 及评价	
杨 科	乌蒙山国家级自然 保护区管护局	正高级 工程师	种群/物种调 查评价	
宗德伟	云南盛森林业调查 规划设计有限公司	高级工 程师	景观/生态系 统调查	
李 伟	乌蒙山国家级自然 保护区管护局	高级工 程师	生物群落主要 保护对象	
陈 婷	乌蒙山国家级自然 保护区管护局	工程师	生物群落主要 保护对象	
李鹏映	乌蒙山国家级自然 保护区管护局	助理工 程师	生物群落主要 保护对象	
周春琴	乌蒙山国家级自然 保护区管护局	助理工 程师	生物群落主要 保护对象	
廖绍强	云南盛森林业调查 规划设计有限公司	高级工 程师	生物安全调查 评价	
王永松	云南盛森林业调查 规划设计有限公司	高级工 程师	社会因素调查 及评价	
文 健	云南盛森林业调查 规划设计有限公司	工程师	制图	

目 录

第1章 概 要	1
1.1 项目名称.....	1
1.2 委托单位.....	1
1.3 评价单位.....	1
1.4 评价目的和方法.....	1
1.4.1 评价目的.....	1
1.4.2 评价方法.....	1
1.5 自然保护区概况.....	2
1.6 拟建项目概况.....	2
1.7 影响评价区概况.....	2
1.8 评价结论.....	3
第2章 评价原则和依据	5
2.1 评价原则.....	5
2.1.1 科学性原则.....	5
2.1.2 客观性原则.....	5
2.1.3 可操作性原则.....	5
2.1.4 全局性原则.....	5
2.2 评价依据.....	6
2.2.1 法律法规.....	6
2.2.2 规范和保护名录.....	6
2.2.3 文件.....	7
2.2.4 其他资料.....	7
2.3 调查方法.....	8
2.3.1 景观调查.....	8
2.3.2 群落/栖息地调查.....	9
2.3.3 物种资源调查.....	9
2.3.4 主要保护对象调查.....	11
2.3.5 生物安全调查.....	12
2.3.6 社会因素调查.....	12
2.4 评价方法.....	12
第3章 自然保护区概况	14
3.1 建设与管理概况.....	14
3.1.1 历史沿革及管理机构.....	14
3.1.2 自然保护区类型及保护对象.....	15
3.1.3 自然保护区功能区划.....	15
3.1.4 保护区主要管理措施.....	16
3.2 自然地理概况.....	17
3.2.1 地理位置与范围.....	17
3.2.2 地质地貌.....	17
3.2.3 气候.....	19
3.2.4 水文.....	19
3.2.5 土壤.....	20
3.3 生物多样性概况.....	20
3.3.1 植被多样性.....	20
3.3.2 保护区植被的水平分布特点.....	21
3.3.3 保护区植被的垂直分布特点.....	21
3.3.4 群落演替规律.....	22
3.3.5 植物多样性.....	22
3.3.6 动物多样性.....	27

第 4 章 建设项目概况	31
4.1 项目背景和必要性.....	31
4.2 项目立项.....	33
4.3 项目概况.....	33
4.4 项目选址.....	34
4.5 工程与保护区的关系.....	35
4.6 社会因素.....	36
4.6.1 林场及其职能部门.....	36
4.6.2 社区群众.....	37
第 5 章 影响评价区生物多样性现状	38
5.1 影响评价区划定.....	38
5.2 影响评价区自然环境概况.....	38
5.3 景观多样性.....	38
5.4 群落/栖息地类型多样性.....	39
5.4.1 山地常绿、落叶阔叶混交林.....	41
5.4.2 常绿阔叶林.....	43
5.4.3 落叶阔叶林.....	46
5.4.4 暖性竹林.....	51
5.4.5 暖温性灌丛.....	51
5.4.6 杂类草草甸.....	52
5.4.7 人工植被.....	53
5.5 物种多样性.....	55
5.5.1 植物多样性.....	55
5.5.2 动物多样性.....	61
5.6 影响评价区主要保护对象分布.....	65
第 6 章 影响评价	67
6.1 景观/生态系统的影响评价.....	67
6.1.1 受影响的景观/生态系统类型及其特有程度.....	67
6.1.2 对影响评价区内现有景观类型面积的影响.....	67
6.1.3 对影响评价区各景观类型的斑块数量的影响.....	68
6.1.4 项目建设对影响评价区原有景观美学价值的影响.....	68
6.1.5 项目导致影响评价区土壤侵蚀的程度及发生地质灾害的可能性.....	69
6.1.6 影响评价区内自然植被覆盖率减少的程度.....	69
6.1.7 对影响评价区景观影响的评分.....	69
6.2 生物群落(栖息地)的影响评价.....	70
6.2.1 受影响生物群落(栖息地)类型的特有性.....	70
6.2.2 对生物群落(栖息地)面积的影响.....	71
6.2.3 对栖息地连通性的影响.....	72
6.2.4 对生物群落关键种类的影响.....	72
6.2.5 对生物群落结构的影响.....	72
6.2.6 对生物群落(栖息地)的影响评分.....	73
6.3 物种/种群的影响评价.....	73
6.3.1 对特有物种的影响.....	73
6.3.2 对保护物种的影响.....	77
6.3.3 对重要物种(如特有种、稀有种等)食物网/链结构的影响.....	79
6.3.4 对重要物种(如特有种、稀有种等)迁移、散布、繁衍的影响.....	80
6.3.5 种群/物种影响评价指标评分.....	80
6.4 对主要保护对象的影响评价.....	81
6.5 生物安全的影响评价.....	82
6.6 对社会因素的影响.....	84
6.6.1 地方政府的支持程度.....	84
6.6.2 社区群众的支持程度.....	85
6.6.3 对保护区管理者直接投入的贡献.....	85

6.6.4	对改善保护区周边社区社会经济状况的贡献	85
6.6.5	对群众生产生活环境造成的危害及程度	85
6.6.6	对相关利益群体影响评分	86
第7章	影响评价结论	88
7.1	影响指数计算和综合评价分级标准的确定	88
7.2	综合影响结论	88
第8章	减缓影响的具体措施和建议	91
8.1	减缓影响措施	91
8.1.1	设计与施工措施	91
8.1.2	开展野生动植物资源监测, 加强日常管护	91
8.1.3	开展重点保护野生植物保护	91
8.1.4	加强入侵物种的监测	91
8.2	建议	92
附录		93
附录1	评价区维管束植物名录	93
附录2	评价区兽类名录	115
附录3	评价区鸟类名录	116
附录4	评价区爬行类名录	121
附录5	评价区两栖类名录	121
附录6	评价区植被样方调查表	122
	样方6-1 毛竹林	122
	样方6-2 落叶阔叶林(海通林)	123
	样方6-3 常绿阔叶林(峨眉栲+包果石栎林)	125
	样方6-4 方竹林	127
	样方6-5 落叶阔叶林(五裂槭林)	127
	样方6-6 落叶阔叶林(中华槭林)	129
	样方6-7 玉山竹林	130
	样方6-8 落叶阔叶林(娟毛稠李林)	131
	样方6-9 常绿阔叶林(峨眉栲林)	132
	样方6-10 常绿、落叶阔叶混交林(峨眉栲+细齿稠李林)	134
	样方6-11 常绿、落叶阔叶混交林(峨眉栲+莢叶五加林)	136
	样方6-12 杉木林	138
	样方6-13 川黄檗(黄柏林)	140
	样方6-14 酢浆草-西南委陵菜群丛	141
附录7	附图	142
	附图1 保护区功能区划图	142
	附图2 保护区卫星影像图	143
	附图3 保护与监测建设项目与功能区位置关系图	147
	附图4 评价区植被类型图	151
	附图5 评价区野生动物分布图	155
	附图6 评价区调查线路图	158

前 言

云南乌蒙山国家级自然保护区（以下简称“保护区”）地处云南省昭通市境内，涉及彝良、大关、永善、盐津及威信等 5 个县，由不相连的朝天马片区、三江口片区、海子坪片区等 3 个片区组成，保护区总面积 26186.65hm²，保护区建于 2013 年，是以保护亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统、珍稀濒危特有物种及其栖息地、云贵高原湿地的代表类型沼泽化草甸湿地生态系统目的森林生态系统类型国家级自然保护区。

2019 年 6 月，国家林业和草原局对《云南乌蒙山国家级自然保护区总体规划（2018-2027 年）》进行批复，同年 12 月对《云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目可行性研究报告》进行批复，2020 年 12 月，云南省林业和草原局以“云林函〔2020〕453 号”对《云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目初步设计》（以下简称初设）进行批复，管护局随即启动了“初设”中设计的 4 个管护站，8 个管护点，3 个哨卡的基础设施建设。通过项目建设，保护区建立起较完备的保护巡护体系，能够较全面开展日常办公、巡护管理等保护管理活动，同时，逐步改善基层职工工作环境和生活条件，提高保护区的管理水平，使保护区建设管理走向制度化、科学化的轨道。

由于保护与监测设施建设项目中的 1 个管护站、5 个管护点、2 个哨卡位于保护区实验区，为了加强生物多样性的保护工作，充分发挥政府行政主管部门和建设项目审核部门监管的职能，妥善处理生物多样性保护与当地社会经济发展和基础设施建设的关系，根据国家林草局“在林业系统国家级自然保护区建立机构和修筑设施审

批”行政许可事项，以及云南省林草局“在林业系统国家级、省级自然保护区建立机构和修筑设施的审核、审批”行政许可（审批）事项要求，在自然保护区内开展建设项目，应进行生物多样性影响评价。

2021年9月，受云南乌蒙山国家级自然保护区管护局委托，接到任务后，我公司成立了项目组，并组织相关专家开展工作，历时3个月完成技术准备、资料收集、现地调查、分析评价和评价报告的编制工作。

项目组在开展工作的过程中，得到了保护区管护局的大力支持和配合，在此致谢。

项目组

2021年11月

第 1 章 概 要

1.1 项目名称

云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目对保护区生物多样性影响评价报告

1.2 委托单位

云南乌蒙山国家级自然保护区管护局

1.3 评价单位

云南盛森林业调查规划设计有限公司

1.4 评价目的和方法

1.4.1 评价目的

通过全面调查影响评价区的生物多样性现状，确认、分析各项影响因子，评价拟建保护与监测设施建设项目对保护区生物多样性造成影响的程度、变化趋势及其可控性。通过评价，明确建设主体的环境责任，提出可行的保护方案和措施，最大限度减轻拟建项目对保护区生物多样性的负面影响。评价报告为保护区行政主管部门作出行政许可决定时提供科学决策依据。

1.4.2 评价方法

根据《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》(LY/T 2242—2014)，在收集分析相关资料和全面调查影响评价区生物多样性现状的基础上，结合专业知识和经验判断，从景观、群落(栖

息地)、种群/物种、主要保护对象、生物安全、社会因素 6 个层次，评价拟建保护与监测设施建设项目对保护区生物多样性造成的影响，明确其影响的性质和程度。

1.5 自然保护区概况

2013 年 12 月，在“云南乌蒙山省级自然保护区”基础上，国务院办公厅批准成立云南乌蒙山国家级自然保护区（国办发〔2013〕111 号）。2015 年 12 月，《云南省机构编制委员会关于昭通市设置国家级自然保护区管护局的批复》批准成立“云南乌蒙山国家级自然保护区管护局”，属昭通市林业局下属正处级事业单位。核定事业编制 62 名，其中：局长 1 名（正处级），副局长 3 名（副处级）。

云南乌蒙山国家级自然保护区为自然生态系统类别、森林生态系统类型自然保护区。根据保护区总体规划，保护区的主要保护对象包括：

（1）亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；

（2）珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、筇竹和桫欏，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；

（3）保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

1.6 拟建项目概况

云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目：基础设施及配套工程 4 个管护站、8 个管护点、3 个哨卡。

1.7 影响评价区概况

根据《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》(LYT 2242-2014),影响评价区的确定,以管护设施为中心外延 500m,面积 735.0487hm²,海拔范围 1110~2125m。植被类型常绿阔叶林、常绿落叶阔叶林、落叶阔叶林、暖性竹林、人工经济林、居民点用地、典型草甸;按地类,乔木林地 505.3001hm²,灌木林地 145.8858hm²,宜林地 14.0932hm²,非林地 83.8628hm²。

1.8 评价结论

本评价工作经过现场调查和分析,就拟建保护与监测设施建设项目对乌蒙山国家级自然保护区生物多样性造成的综合影响形成如下结论:

(1) 该项目属保护区自身的基础设施项目,通过项目建设,对保护区规范开展自然保护与生态恢复、科研与监测、公众教育、社区发展与共建共管、自然资源可持续利用等均提供了便利。项目建设对完善保护区基础设施、提升保护管理的有效性具有重要的意义。

(2) 拟建项目所涉及的景观类型不属于特有类型;对影响评价区自然植被覆盖率降低很有限,对影响评价区景观类型、结构和美学价值的影响较小。

(3) 影响评价区的植被不属于区域及云南特有类型。拟建项目扰动占用范围小,呈点状分布,对保护区栖息地连通性影响微弱,不会造成保护区植物群落组成种类的明显变动或群落结构的明显改变。

(4) 影响评价区植物物种丰富度属于中等水平,项目建设区域直接涉及的保护物种和特有物种较少。拟建项目不会明显改变影响评价区动植物的种群结构、食物网/链结构,对其迁移、散布、繁

衍影响甚微。不直接影响保护区主要保护对象种群数量和面积。

(5) 拟建项目改变自然生态环境较微弱，不会因此诱发保护区病虫害爆发；影响评价区未发现外来入侵植物，不属于外来入侵植物的适生区域。影响评价区野生动物种群、数量少，拟建项目不可能造成保护区遗传资源流失。在施工期有效控制野外用火和禁止吸烟等，导致森林火灾发生的风险较低。

(6) 拟建项目属于保护区自身的巡护管护设施建设项目，在项目申报及相关手续办理中，得到昭通市人民政府、各县（永善县、大关县、彝良县和盐津县）人民政府、昭通市林业和草原局、相关国有林场的支持。项目占用保护区土地少，对影响评价区周边群众的生产生活影响较小。项目建成后可明显改善保护区管护的巡护设施条件，有利于促进保护区社区的社会经济和谐发展。

综合分析，依据《自然保护区生物多样性影响评价技术规范》计算，生物多样性影响指数值为 50.4，参照生物多样性影响程度分级标准，拟建保护与监测设施建设项目对乌蒙山国家级自然保护区生物多样性的影响程度为“中低度影响”。项目组认为，从技术的角度，在确保相关措施和建议得到落实的前提下，可以开展该工程的建设。

第 2 章 评价原则和依据

2.1 评价原则

2.1.1 科学性原则

评价工作以生态学和保护生物学为基础，遵循生态学基本规律，反映生物多样性客观实际，按生态环境固有特点采取相应的具有可操作性的减缓措施。

2.1.2 客观性原则

本评价工作由云南盛森林业调查规划设计有限公司相关技术人员成立项目组完成，项目组成员主要是从事生态学、动物学、植物学、自然保护、遥感及地理信息系统技术等。项目组尽量克服主观因素的影响，力求系统、准确地反映生物多样性受影响的客观情况。

2.1.3 可操作性原则

采用易于获取或预测的关键指标和参数，避免技术复杂、过程冗长、短期内难以准确测定的指标。一是对项目建设的布局和规模，确定其影响方式、影响时间、影响范围、程度和性质等，评价中逐一分析。另外是对保护区和评价范围的生物多样性现状和特点，充分注意到其生物多样性的特殊性、差异性。最后提出所采取的预防和保护措施及其实施地点、方式等。

2.1.4 全局性原则

综合考虑保护与发展的双重需求及其内在联系，合理地预测生物多样性、生态环境、社会经济状况的潜在变化，服务于管护局管

理和决策需求。

2.2 评价依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (3) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日）；
- (4) 《中华人民共和国野生动物保护法》（1989年3月1日）；
- (5) 《中华人民共和国行政许可法》（2019年4月23日）；
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日）；
- (7) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日）；
- (8) 《云南省自然保护区管理条例》（2021年9月29日）；
- (9) 《云南省珍贵树种保护条例》（1995年12月1日）；
- (10) 《云南省陆生野生动物保护条例》（1997年1月1日）；
- (11) 《云南省森林和野生动物类型自然保护区管理细则》（1987年10月6日）；
- (12) 《云南省林地管理条例》（2010年10月1日）；
- (13) 《云南省环境保护条例》（2004年6月29日）；
- (14) 《云南省林业厅行政许可事项》（2020年）。

2.2.2 规范和保护名录

- (1) 《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》(LY/T2242—2014)；

- (2) 《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T 18972—2003)；
- (3) 《国家重点保护野生植物名录》(2021年9月9日)；
- (4) 《国家重点保护野生动物名录》(2021年2月5日)；
- (5) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(1989年)；
- (6) 《世界自然保护联盟(IUCN)红色名录》(2021年9月4日)；
- (7) 《濒危野生动植物种国际贸易公约附录物种名录》(2019年)。

2.2.3 文件

(1) 国家环保总局等七部委《关于进一步加强自然保护区建设和管理工作的通知》(环发〔2002〕163号)；

(2) 国家林业局《关于加强自然保护区建设管理工作的意见》(林护发〔2005〕55号)；

(3) 国务院办公厅《关于做好自然保护区管理有关工作的通知》(国办发〔2010〕63号)；

(4) 云南省人民政府《关于进一步加强自然保护区建设和管理的意见》(云政发〔2011〕225号)；

(5) 环境保护部等10部委办局《关于进一步加强自然保护区建设和管理的意见》(环境保护部 环发〔2015〕57号)。

2.2.4 其他资料

(1) 规划设计资料

1) 《国家林业和草原局关于河北塞罕坝等12个国家级自然保护区总体规划的批复》(林保发〔2019〕54号)。

2) 《国家林业和草原局关于云南乌蒙山国家级自然保护区保护

与监测基础设施建设项目可行性研究报告的批复》(林规批字〔2019〕179号)。

3) 《云南省林业和草原局关于云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测基础设施建设项目初步设计的批复》(云林函〔2020〕453号)。

4) 《云南乌蒙山国家级自然保护区保护及监测基础设施建设项目初步设计说明书》；

(2) 已有相关调查资料

1) 《云南乌蒙山国家级自然保护区综合科学考察报告》(国家林业局昆明勘察设计院、西南林业大学、云南乌蒙山国家级自然保护区管护局、中国科学院昆明动物研究所、云南师范大学, 2008年6月);

2) 《云南乌蒙山国家级自然保护区资源补充调查报告》(国家林业局昆明勘察设计院、云南乌蒙山国家级自然保护区管护局, 2017年7月);

3) 保护区及周边区域自然地理、土壤、植被及动植物资源等方面的调查、研究成果资料和馆藏标本等。

(3) 实地调查资料

根据《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》的要求和各个专题特点, 确定评价的时空范围, 分别调查评价范围内的生物多样性现状。并结合专家的专业经验, 预测工程项目对保护区生物多样性可能造成的影响, 以此作为评价的主要数据和资料。

2.3 调查方法

2.3.1 景观调查

根据拟建项目布局，按照景观影响评价的要求，以地形图及高分辨率卫星影像图为工作用图，参考保护区已有的相关调查研究成果，采用线路调查和主要景观地段重点观测相结合，以《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T 18972—2003)为参照，对影响评价区景观进行调查。调查方式包括观测、记录、摄影、询问等。评价内容包括影响评价区景观特征，景观的成因类型、特征、美学质量，景观的独特性、多样性、协调性、生动性等，工程建设可能对自然景观造成的干扰和破坏等。

2.3.2 群落/栖息地调查

群落/栖息地调查和植物资源专题调查一起，结合线路调查和样方调查。在对影响评价区全面踏查的基础上，根据地形、海拔、坡向、坡位、土壤以及植被类型和主要组成特点，采用典型抽样法设置调查样方，记录经纬度、海拔、土壤、坡向、坡度、坡位等因子。每个群落类型的样方数量 1~2 个以上，乔木样方 20×25m。灌丛(灌木林)样方 5×5m、草地样方 2×2m。本次调查共设置 12 块样方。对乔木样方记录乔木的种类、每种株数、高度、胸径、盖度、生活力、物候等，灌木层、草本层和层间植物，记录其高度、盖度、生活力、物候等。

2.3.3 物种资源调查

(1) 植物调查

2021 年 9 月 6-15 日，项目组队进行现场调查。采用线路和样方调查法，对样方和调查线路分布的植物种类进行详细记录：重点调查保护植物、濒危植物、特有植物，记录其种群规模、种群结构、

生境条件及分布、保护状况等。

标本采集主要来自线路调查和样方调查。调查时，野外可以确定到种的常见种未采标本，只作记录，其他都采集标本。标本参照《云南植物志》、《中国植物志》、《云南树木图志》、《中国树木志》等专著进行鉴定。然后，建立本次评价区的种子植物区系数据库，内容包括科号、科中文名、科拉丁名、种中文名、种拉丁名等。

对影响评价区的国家重点保护植物、云南省重点保护植物、世界自然联盟(IUCN)红色名录的植物、CITES 附录收录保护的植物、外来植物、特有植物的种类和数量进行统计和分析。

(2) 陆生脊椎野生动物调查

保护区的动物本底资料较为详实。2008年由西南林业大学（原西南林学院）和中科院动物研究所完成了保护区兽类、鸟类和两栖爬行类、鱼类专题调查，并编制了《乌蒙山自然保护区综合科学考察报告》中专题报告。上述研究调查结果，查清了这一地区陆栖脊椎野生动物区系组成及分布特征，为本次生物多样性影响评价工作提供了重要的基础。

本次陆生脊椎野生动物调查以走访调查为主，实地观察为辅的方式进行。

保护物种确定：根据国家林业和草原局、农业部 2021 年发布的《国家重点保护野生动物名录》，云南省人民政府 1989 年公布执行的《云南省珍稀保护动物名录》，CITES 附录收录的动物（2019），IUCN 保护动物（2021）。

特有物种确定：依据汪松等主编的《中国物种红色名录 第一卷

•红色名录》（2004 高等教育出版社）。

1) 实地观察

兽类：在野外调查中，主要采用样线法，设置 3 条样线，长约 3.5km。观察评价区兽类栖息地生境类型；同时对样线内野生动物留下的各种痕迹，如动物足迹、动物粪便、卧迹、体毛、动物的擦痕和抓痕以及残留在树干上的体毛、动物的洞穴及残留在周围的体毛等遗留物进行了观察和记录。

鸟类：调查期间，设定的影响评价区以及设置的调查样线与兽类调查基本相同，另设置了 4 个鸟类样点调查，每个样点记录 10 分钟。在上述区域内，对所有能见到或能通过叫声识别的鸟类进行了详细记录。

两栖爬行类：设置的调查样线为兽类和鸟类调查样线旁的沟箐和农耕地村寨，长约 2.5km。在调查区域内，凡是遇到两栖、爬行动物，就地观察确定种类，予以记录。

2) 访问调查

采取非诱导访谈法，对当地村民和保护区管护局工作人员进行走访调查。通过彩色图谱的辨认，确认当地野生动物的各种相关信息，以确定当地和周边地区野生动物的分布情况。

2.3.4 主要保护对象调查

按照《云南乌蒙山国家级自然保护区总体规划（2018-2027）》确定的保护区主要保护对象，根据保护区保护与监测设施建设项目的范围、性质等，确定工程建设对保护区主要保护对象的影响。据此调查评价区内的主要保护对象的类型、种群分布、数量变化、群落面积变化及过程可能造成的影响等。

2.3.5 生物安全调查

生物安全的调查包括外来物种入侵、遗传资源、导致病虫害爆发和发生火灾等突发事件的调查。调查评价区内外来种种类、数量、生存环境、面积及其特点等。对遗传资源流失的调查，主要是调查评价区内重要的植物种质资源的种类、数量、生境等。根据调查结果分析评价因项目建设在保护区内引起病虫害的发生、有害生物的扩张、外来物种入侵、遗传资源流失以及发生火灾、化学品泄漏等突发事件的可能性。

2.3.6 社会因素调查

通过访问、访谈以及查阅相关资料等，确定与项目利益相关的社会因素，了解各利益相关者对项目实施的支持程度以及项目实施对保护区管理直接投入的贡献、对改善保护区周边社区社会经济状况的贡献，了解保护区管理部门对项目可研提出的生物多样性保护措施及恢复方案的认可程度、项目实施对当地群众生产生活环境造成危害等。

2.4 评价方法

生物多样性影响评价的时间范围包括工程建设期和运营期。从景观、群落(栖息地)、种群/物种、主要保护对象、生物安全、社会因素 6 个层次进行评价。

评价技术人员根据《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》，本着科学、客观、实事求是的态度，对评价范围内的生物多样性现状进行调查。在此基础上，每位技术人员根据调查数据资料、分析计算结果、专业知识和经验等，对工程建设的影响进

行综合评价，并就每项评价指标按照其属性/特征分别选择合适的分值，最后以算术平均值和指标权重按公式计算出生物多样性影响指数(BI)。

第 3 章 自然保护区概况

3.1 建设与管理概况

3.1.1 历史沿革及管理机构

2012 年 2 月 29 日，云南省人民政府正式批准成立“云南乌蒙山省级自然保护区”，主要由原来的三个省级自然保护区（三江口、海子坪、朝天马）和二一个市级自然保护区（大关县罗汉坝、永善县小岩方）合并而成。

2013 年 12 月，在“云南乌蒙山省级自然保护区”基础上，国务院办公厅批准成立云南乌蒙山国家级自然保护区（国办发〔2013〕111 号）。

2014 年 12 月，昭通市机构编制委员会批准成立了“云南乌蒙山国家级自然保护区管理局”，属昭通市林业局下属正科级财政全额拨款事业单位。

根据昭通市委组织部和昭通市人力资源和社会保障局文件，以及昭通市人力资源和社会保障局关于做好 2015 年市直事业单位公开招聘工作人员工作的通知要求，云南乌蒙山国家级自然保护区管护局于 2015 年 8 月正式组建。

2015 年 12 月，云南省机构编制委员会以《关于昭通市设置国家级自然保护区管护机构的批复》（云编〔2015〕51 号）核定云南乌蒙山国家级自然保护区管护局（原云南乌蒙山国家级自然保护区管理局）为昭通市林业局下属正处级事业单位，负责乌蒙山国家级自然保护区的保护与管理工作。核定人员编制 62 名，其中，局长 1 名，

副局长 3 名，目前到位人员 54 人，其中，局领导 4 人，工作人员 50 人。

3.1.2 自然保护区类型及保护对象

根据《自然保护区类型与级别区分原则》(GB/T 14529-93)，云保护区为自然生态系统类别、森林生态系统类型自然保护区。根据保护区总体规划，本保护区的主要保护对象包括：

(1) 亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；

(2) 珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹和桫欏，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；

(3) 保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

3.1.3 自然保护区功能区划

保护区总面积 26186.65hm²，行政地域上涉及 5 个县，分三个片区。保护区区划核心区 10491.46hm²，占保护区面积的 40.06%；区划缓冲区 4434.77hm²，占保护区面积的 16.94%；区划实验区 11260.42hm²，占保护区面积的 43.00%。

表 3-1 保护区功能区面积表 单位：hm²

保护区片区	核心区	缓冲区	实验区	合计
合计	10491.46	4434.77	11260.42	26186.65
比例 (%)	40.06	16.94	43.00	100.00
朝天马片区	5748.20	1623.44	7632.42	15004.06
三江口片区	3566.92	1951.80	2868.26	8386.98
海子坪片区	1176.34	859.53	759.74	2795.61

朝天马片区面积 15004.06hm²，其中，核心区 5748.20 hm²，主要布局在罗汉坝的上坝、小草坝的马背梁子中、上部，山地湿润常

绿阔叶林，动植物比较集中区域；缓冲区 1623.44hm²，紧接核心区；在缓冲区外，划分实验区，面积 7632.42hm²。

三江口片区面积 8386.98hm²，其中，核心区为 3566.92hm²，集中区划在黑山梁子和癞子坪梁子近山脊区域，是珍稀植物和动物分布区，缓冲区 1951.80hm²，紧接核心区；实验区 2868.26hm²，主要是保护区的边缘地带。

海子坪片区面积 2795.61hm²，其中，核心区为 1176.34hm²，集中区划在尖子山、坪上、白鸽翅、斑竹林、大林沟一带，是野生毛竹的重要集中分布区；缓冲区 859.53hm²，紧接核心区；实验区 759.74hm²，是保护区的边缘地带。

3.1.4 保护区主要管理措施

(1) 执法管理

管护局全局干部职工认真贯彻执行保护区相关法律法规，坚决打击和制止一切有损保护区森林资源和自然环境的违法和犯罪行为。如 2016 年 9 月，保护区管护局开展集中整治破坏森林资源违法行为专项行动。

(2) 森林防火管理

森林防火期为每年 12 月 1 日至翌年 6 月 30 日，戒严期每年 3 月 1 日至 4 月 15 日。每年防火季节来临前，保护区周边各乡（镇）、村委会均设立森林防火领导小组，建立义务扑火队。森林防火划片包干，责任落实到管护人员。火险期内大力开展森林防火宣传，每年保护区到周边各村张贴防火宣传标语。建立护林员责任制，定期定时巡山，杜绝火源进入保护区，减少火灾隐患。管护局和了望台安排专人 24 小时值班，发现火情及时上报。

(3) 巡护管理

管护局建立了巡护制度，实行分片包干，优化组合，分组负责，对巡护天数、发生事件的处理等做出明确的规定和量化考核标准，确保巡护中发现的问题得以及时解决。

3.2 自然地理概况

3.2.1 地理位置与范围

保护区位于云南省东北部的昭通市境内，地跨大关、彝良、盐津、永善和威信等 5 个县、16 个乡镇。地理坐标介于东经 $103^{\circ}51'47''\sim 104^{\circ}45'04''$ ，北纬 $27^{\circ}47'35''\sim 28^{\circ}17'42''$ 之间。保护区由三江口片区、朝天马片区和海子坪片区三个片区组成，总面积 26186.65hm^2 。

3.2.2 地质地貌

(1) 地层

保护区位于滇东北扬子地台沉积带内，由于受到各种地质运动的影响，因此出露有多个地质年代的地层。区内主要出露的地层有下古生界志留系、上古生界泥盆系、石炭系和二叠系以及中生界的三叠系和侏罗系等地质年代的地层。

(2) 岩石

保护区境内及其附近地区所出露的岩石种类较多。保护区内岩浆岩、沉积岩和变质岩均有出现，岩浆岩和变质岩的分布范围较小，变质岩主要有绢云板岩、绢云千枚岩、变质砂岩与重结晶灰岩（白云岩）等；沉积岩的分布范围较广，几乎遍布于保护区所有的片区。

(3) 构造

保护区地处 I 级大地构造单元扬子准地台西南边缘的 II 级构造

单元滇东台褶带内，所属Ⅲ级构造单元为滇东北台褶束（云南省地质局，1990）。保护区位于滇东北台褶束或会泽-昭通褶-冲带内，地质历史上，保护区经历了长期多次的地壳运动，褶皱和断裂发育。朝天马片区和海子坪片区的褶皱构造大多呈北东-南西走向展布，少量压扭性断裂平行于褶皱轴。三江口片区褶皱构造呈南北向和北东向展布，断裂延伸方向为南北向。保护区及附近地区因构造运动而形成的构造形迹主要有断裂和褶皱两类。断裂有猓子坝断层、关村断层、海子坪-院子冲断裂、地坪-老鹰岩断裂、马背梁子-以古寨断裂、龙海断裂。褶皱有黄毛坝背斜、木杆向斜、土地坪向斜、三包背斜、彝良-洛旺复向斜、漆树坝-粉壁岩背斜、杉木林背斜、扯炉向斜、大关复背斜。

（4）地貌类型

保护区位于云南高原（也称滇东高原）向北与四川盆地、广义的横断山区向东与贵州高原交汇过渡的区域，整个地势由西南向东北，有云南高原向四川盆地倾斜。在中国地貌区划（李炳元等，2013）中位于地貌大区-西南亚高山中山大区（V）内，川西南滇中亚高山盆地区（V_D）、鄂黔滇中山区（V_B）和四川盆地区（V_C）3个地貌区的结合部。本区以中山地貌为主。保护区主要分布在高大的山体顶部，周围均有深切河谷围绕，形成山谷相间的地貌特点。另外，水系发育，切割强烈，跌水、险滩举目可见，地形起伏大，为区域另一地貌特点。

1) 地势向北倾斜，并具有双层结构

保护区处于云南高原的北部，向四川盆地和贵州高原的边缘过渡地带，受金沙江及其支流的深切，形成梁状山地与狭长河谷相间

的地貌格局，地表崎岖，地势倾斜较为特殊。整个地势由西南向东北面的金沙江河谷倾斜，并向四川盆地过渡，而与云南全省北高南低的大地势相反。

2) 深切割的中山山地

保护区所在地属于五莲峰和乌蒙山的部分山地，平均高度在2000~2500m之间，东片仅在1500m左右。但切割较深，不少山地相对高度在1000m以上，部分在500~1000m之间，属于中切割到深切割的中山。

3) 河谷以峡谷为主，缺少大型盆地

众多支流流经保护区或其边缘地带，其原边地带又加上河流深切，使得地面异常崎岖，除了深至中切割山地外，基本上被纵横的峡谷所连接，除了在一些支流河流上源保留有原高原面上的古河谷属宽谷形平坦地貌形态外，很少有坝子。

3.2.3 气候

保护区位于云南东北部边缘，是四川盆地进入云南高原冷空气的主要通道，易受冷空气影响，常在昆明准静止锋控制下，气候与云南大部分地区不同，而与具有中国东部型季风气候的特点的贵州相似，属亚热带湿润季风气候。保护区年平均气温13~17℃；年日照时数1000小时以下；无霜期有9~11个月，永善无霜期320天，盐津无霜期328天，大关无霜期310天，彝良无霜期295天；年降水量600~1300mm。

3.2.4 水文

保护区年径流深度700~2000mm之间，属滇东北丰水带和多水

带之一。保护区河川径流的补给水源以雨水为主，径流年内变化很大，季节分配极不均匀。保护区及其附近地区属于金沙江水系，较大的河流有洛泽河、白水江、黄水河、大关河、木杆河和小河等。这些河流分布于昭通地区的中部和北部，其支流多发源于保护区内。大部分河流由南向北流。

3.2.5 土壤

保护区土壤类型垂直地带性分布主要有黄壤和黄棕壤，以黄壤为主，黄棕壤只见于少数海拔较高山体的上部。黄壤分布范围 1850m 以下，黄棕壤分布范围 1800~2000m。此外，保护区内紫色土分布较为普遍，各海拔段都有；还有少量沼泽土（罗汉坝）分布。

3.3 生物多样性概况

3.3.1 植被多样性

参照《中国植被》分类原则、单位和系统，保护区植被类型可以划分为 4 个植被型、5 个植被亚型、18 个群系。

表 3-3. 保护区植被系统表

植被型	植被亚型	群系
常绿阔叶林	典型常绿阔叶林	峨眉栲林
		硬斗石栎林
		木荷林
		四川新木姜子林
常绿、落叶阔叶混交林	山地常绿、落叶阔叶混交林	光叶水青冈林
		珙桐林
		十齿花林
		扇叶槭林
		水青树林
		杂木常绿、落叶阔叶混交林
竹林	暖性竹林	毛竹林
		箬竹林

植被型	植被亚型	群系
		方竹林
		水竹林
草甸	沼泽化草甸	海花沼泽化草甸
	典型草甸	多花剪股颖群系
		菜蕨群系
		蓼草群系

3.3.2 保护区植被的水平分布特点

(1) 具有南干北湿的特点

保护区的面积范围跨度较大，纬度介于 N 27° 20′ ~ 28° 40′ 之间，南北跨度超过 1° 多。南部热量高于北部，而降雨量小于北部，因此南部比北部干燥。表现在植被类型上的突出特点是，北部的森林主要分布着箬竹，而南部森林林下主要分布着方竹。

(2) 天然毛竹林仅出现于彝良县海子坪，面积超过 200 hm²。

(3) 十齿花成林出现于彝良县小草坝、海子坪等地的局部山头生境。

(4) 国家一级保护植物珙桐在乌蒙山保护区内分布较广，主要分布在永善县三江口、彝良县小草坝、海子坪和大关县罗汉坝等片区海拔 1750~2050m 湿润的缓坡地段，局部地段可下降到 1530m(大关县罗汉坝)。

3.3.3 保护区植被的垂直分布特点

保护区海拔范围介于 1200~2450m 之间，海拔高差约 1250m。植被的垂直分布现象不十分突出。总的来看，大致以海拔 2000m 为界，可以分为两个植被垂直带。

海拔 1200~2000m 之间，总体上以典型常绿阔叶林为主，分布着多种典型常绿阔叶林，如峨眉栲林、硬斗石栎林、木荷林等。局

部地段分布着天然毛竹林。海拔越接近 2000m，群落中的落叶成分就越是增加。

海拔 2000m 以上，为山地常绿、落叶阔叶混交林。具体群系有光叶水青冈林、珙桐林、十齿花林、扇叶槭林、水青树林等。

保护区的草甸面积不大，但是分布广泛，它们是在当地的常绿阔叶林遭到更加严重的、反复破坏之后，在不断火烧、农耕、放牧等条件下形成的次生群落，它们在上述两个海拔范围内也都出现。

3.3.4 群落演替规律

本区的地带性植被是典型常绿阔叶林。当典型常绿阔叶林遭到不同程度破坏后，首先是群落中增加阳性的落叶树种，演替成为常绿+落叶阔叶混交林。如果继续遭到破坏，上层乔木成分不断减少，则可以演替为灌丛和竹林。在一些地段，尤其是地下水位比较高的地段，破坏较为严重的情况下，形成草甸。

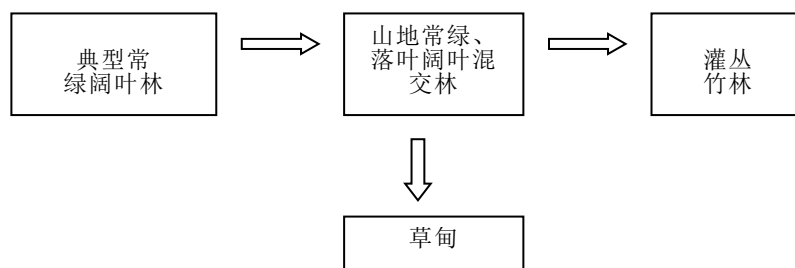


图 3-1 保护区植被演替示意图

3.3.5 植物多样性

截至 2020 年，保护区记载野生维管束植物 179 科，756 属，2174 种（含种下等级）。其中，蕨类植物 33 科，91 属，242 种；裸子植物 4 科，5 属，6 种；被子植物 142 科，660 属，1926 种。保护区种子植物 146 科可划分为 9 个类型和 11 个变型，显示出该区种子植物区系在科级水平上的地理成分较为复杂，联系较为广泛。保护区 653

属种子植物可划分为 15 个类型和 17 个变型，基本涵盖了中国植物区系属的分布区类型，显示了本区种子植物区系在属级水平上的地理成分的复杂性，以及同世界其它地区植物区系的广泛联系。

(1) 国家重点保护野生植物

按 2021 年国家林业和草原局 农业部发布的《国家重点保护野生植物名录》统计，保护区记录有国家重点保护野生植物 31 种，属于国家一级重点保护的 2 种，属于国家二级重点保护的 29 种。

表 3-3 保护区国家重点保护野生植物一览表

序号	中文名	拉丁名	级别	分布点
1	珙桐	<i>Davidia involucrata</i>	I	三江口片区，海拔 2000m 以上
2	南方红豆杉	<i>Taxus chinensis</i> var. <i>mairei</i>	I	三江口片区、海子坪片区，海拔 1500~2000m
3	福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>	II	三江口片区，海拔 1520m 以上
4	连香树	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	II	三江口片区，海拔 1810m 以上
5	香果树	<i>Emmenopterys henryi</i>	II	海子坪片区，海拔 1550m 以上
6	水青树	<i>Tetracentron sinense</i>	II	三江口片区、朝天马片区，海拔 1750~1850m
7	秃叶黄蘗	<i>Phellodendron chinense</i>	II	三江口片区、朝天马片区海拔 1820~2000m
8	长喙厚朴	<i>Michelia wilsonii</i>	II	在保护区有分布
9	峨眉含笑	<i>Tetracentron sinense</i>	II	在保护区有分布
10	细叶楠	<i>Rhodiola yunnanensis</i>	II	在保护区有分布
11	云南红景天	<i>Fagopyrum dibotrys</i>	II	在保护区有分布
12	天麻	<i>Gastrodia elata</i>	II	在保护区有分布
13	金荞麦	<i>Actinidia chinensis</i>	II	在保护区有分布
14	独蒜兰	<i>Pleione bulbocodioides</i>	II	在保护区有分布
15	中华猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i>	II	在保护区有分布
16	云南八角莲	<i>Dysosma aurantiocaulis</i>	II	在保护区有分布
17	川八角莲	<i>Dysosma veitchii</i>	II	在保护区有分布
18	金钱重楼	<i>Paris delavayi</i>	II	在保护区有分布
19	卵叶重楼	<i>Paris delavayi</i> var. <i>petiolata</i>	II	在保护区有分布
20	毛重楼	<i>Paris mairei</i> Lévl.	II	在保护区有分布
21	大萼重楼	<i>Paris polyphylla</i> var. <i>macrosepala</i>	II	在保护区有分布
22	长药隔重楼	<i>Paris polyphylla</i> var. <i>pseudothibetica</i>	II	在保护区有分布
23	狭叶重楼	<i>Paris polyphylla</i> var. <i>stenophylla</i>	II	在保护区有分布

序号	中文名	拉丁名	级别	分布点
24	滇重楼	<i>Paris polyphylla</i> var. <i>yunnanensis</i>	II	在保护区有分布
25	尖叶栎	<i>Quercus oxyphylla</i>	II	在保护区有分布
26	川桑	<i>Morus notabilis</i>	II	在保护区有分布
27	宜昌橙	<i>Citrus ichangensis</i>	II	在保护区有分布
28	金毛狗	<i>Cibatum barometz</i>	II	山脚沟边及林下阴处酸性土上
29	中华桫欏	<i>Alsophila costularis</i>	II	生于沟谷林中，海拔 700~2100m
30	桫欏	<i>Alsophila spinulosa</i>	II	生于山地溪旁或疏林中，海拔 1600~1800m
31	卧茎黑桫欏	<i>Gymnosphaea metteniana</i>	II	生于山坡林下、溪边或沟边

(2) 云南省重点保护植物

按《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989年）统计，保护区有云南省重点保护植物 15 种。其中，一级重点保护植物 1 种、二级重点保护植物 4 种、三级重点保护植物 10 种。

表 3-4 保护区内云南省重点保护植物一览表

序号	中文名	拉丁名	级别	分布点
1	赛楠	<i>Nothaphoebe cavaleriei</i>	I	三江口小岩方
2	美丽芍药	<i>Paeonia mairei</i>	II	海子坪片区
3	高盆樱桃	<i>Cerasus cerasoides</i>	II	三江口麻风湾、小草坝
4	大型四照花	<i>Dendrobenthamia gigantea</i>	II	保护区内白鸽池
5	白辛树	<i>Pterostyrax psilophyllus</i>	II	三江口河坝场、麻枫湾、海子坪
6	毛尖树	<i>Actinodaphne forrestii</i>	III	三江口小岩方
7	川八角莲	<i>Dysosma veitchii</i>	III	小草坝
8	山桂花	<i>Bennettiodendron leprosipes</i>	III	小岩方
9	贡山猴欢喜	<i>Sloanea sterculiacea</i>	III	保护区内海子坪徐大有屋基
10	苞叶木	<i>Chaydaia tonkinensis</i>	III	保护区内长槽
11	宜昌橙	<i>Citrus ichangensis</i>	III	保护区内三江口分水岭
12	云南枫杨	<i>Pterocarya delavayi</i>	III	保护区内三江口倒流水
13	岩匙	<i>Berneuxia thibetica</i>	III	海子坪花椒坪、朝天马、罗汉坝
14	茄参	<i>Mandragora caulescens</i>	III	海子坪片区
15	毛重楼	<i>Paris mairei</i>	III	海子坪片区

3. 《中国物种红色名录》（2004年）中的保护物种

依据《中国物种红色名录》（2004年），保护区内有49种保护植物，包括极危2种、濒危1种、近危46种。

表 3-5 保护区内《中国物种红色名录》的保护植物

序号	中文名	拉丁名	级别	分布点
1	大花猕猴桃	<i>Actinidia grandiflora</i>	极危	三江口片区，海拔 1850m 以上
2	梯叶花楸	<i>Sorbus scalaris</i>	极危	三江口片区，海拔 1810m 以上
3	鼠叶小檗	<i>Berberis iteophylla</i>	濒危	三江口片区，海拔 1830~1980m
4	阔叶槭	<i>Acer amplum</i>	近危	朝天马片区，海拔 1750m 以上
5	毛花槭	<i>Acer erianthum</i>	近危	三江口片区，海拔 1500~1850m
6	短叶虾脊兰	<i>Calanthe arcuata</i> var. <i>brevifolia</i>	近危	朝天马片区，海拔 1960m 以上
7	香花虾脊兰	<i>Calanthe odora</i>	近危	朝天马片区，海拔 2040m 以上
8	镰萼虾脊兰	<i>Calanthe puberula</i>	近危	三江口片区，海拔 1700m 以上
9	香果树	<i>Emenopterys henryi</i>	近危	海子坪片区，海拔 1550m 以上
10	火烧兰	<i>Epipactis helleborine</i>	近危	三江口片区，海拔 1780~1800m
11	大叶火烧兰	<i>Epipactis mairei</i>	近危	朝天马片区，海拔 1520m 以上
12	毛萼山珊瑚	<i>Galeola lindleyana</i>	近危	三江口片区，海拔 1800~2020m
13	短柱对叶兰	<i>Listera mucronata</i>	近危	三江口、海子坪、小草坝片区，海拔 1555~2039m
14	箬竹	<i>Qiongzhusua tumidissinoda</i>	近危	朝天马片区，海拔 2045m 以上
15	凉山杜鹃	<i>Rhododendron huianum</i>	近危	三江口、小草坝片区，海拔 1900~2300m
16	带唇兰	<i>Tainia dunnii</i>	近危	朝天马片区，海拔 2000m 以上
17	南方铁杉	<i>Tsuga chinensis</i> var. <i>tchekiangensis</i>	近危	朝天马片区，海拔 1950m 以上好
18	锐齿槭	<i>Acer hookeri</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 2450m 以上
19	葡萄叶猕猴桃	<i>Actinidia vitifolia</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 1600~1960m
20	四齿无心菜	<i>Arenaria quadridentata</i>	易危	三江口片区，海拔 1810m 以上
21	细花虾脊兰	<i>Calanthe mannii</i>	易危	三江口片区，海拔 2050m 以上
22	永善方竹	<i>Chimonobambusa tuberculata</i>	易危	朝天马片区，海拔 1560~1650m
23	吻兰	<i>Collabium chinense</i>	易危	海子坪片区，海拔 1405m 以上
24	华榛	<i>Corylus chinensis</i>	易危	朝天马片区，海拔 1930~2050m
25	珙桐	<i>Davidia involucreta</i>	易危	三江口片区，海拔 2000m 以上
26	十齿花	<i>Dipentodon sinicus</i>	易危	海子坪、小草坝等片区，海拔 2060m 以上
27	川八角莲	<i>Dyosma veitchii</i>	易危	朝天马片区，海拔 1900m 以上
28	四川卫矛	<i>Euonymus szechuanensis</i>	易危	朝天马片区、三江口片区，海拔 1927~2300m
29	福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>	易危	三江口片区，海拔 1520m 以上
30	天麻	<i>Gastrodia elata</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 1780~2100m
31	罗锅底	<i>Hemsleya macrosperma</i>	易危	朝天马片区，海拔 1960m 以上
32	二褶羊耳蒜	<i>Liparis cathcartii</i>	易危	三江口片区，海拔 1880m 以上
33	峨眉栲	<i>Lithocarpus oblanceolatus</i>	易危	三江口片区，海拔 1580m 以上

序号	中文名	拉丁名	级别	分布点
34	西蜀海棠	<i>Malus prattii</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 1750~1960m
35	褐毛稠李	<i>Padus brunnescens</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 1827~1900m
36	美丽马醉木	<i>Pieris formosa</i>	易危	小草坝、三江口等片区，1480~1950m
37	独蒜兰	<i>Pleione bulbocodioides</i>	易危	三江口片区，海拔 1900m 以上
38	革叶报春	<i>Primula chartacea</i>	易危	小草坝、海子坪等片区，海拔 1552~1950m
39	白辛树	<i>Pterostyrax psilophyllus</i>	易危	小草坝、三江口、海子坪等片区，海拔 1600~2070m
40	木瓜红	<i>Rehderodendron macrocarpum</i>	易危	海子坪、小草坝、三江口等片区，海拔 1200~2060m
41	暗绿杜鹃	<i>Rhododendron atrovirens</i>	易危	小草坝、三江口等片区，海拔 1900~1947m
42	繁花杜鹃	<i>Rhododendron floribundum</i>	易危	小草坝、三江口等片区，海拔 1850~2050m
43	河边杜鹃	<i>Rhododendron flumineum</i>	易危	朝天马片区，海拔 2048m 以上
44	宝兴杜鹃	<i>Rhododendron moupinense</i>	易危	三江口片区，海拔 2450m 以上
45	峨马杜鹃	<i>Rhododendron ochraceum</i>	易危	小草坝、三江口等片区，海拔 1950~2450m
46	圆叶杜鹃	<i>Rhododendron williamsianum</i>	易危	朝天马片区，海拔 1850m 以上
47	亮蛇床	<i>Selinum cryptotaenium</i>	易危	三江口片区，海拔 1858~1865m
48	宝兴越桔	<i>Vaccinium moupinense</i>	易危	朝天马片区，海拔 2048m 以上
49	横脉荚蒾	<i>Viburnum trabeculosum</i>	易危	三江口、小草坝等片区，海拔 1900~2450m

(4) CITES 公约附录植物

依据《濒危野生动植物种国际贸易公约》(2019 年，简称 CITES 公约)的名录，保护区内有 17 种 CITES 公约的保护植物，均为附录 II 物种。其中 14 种为兰科植物，另外 3 种为水青树、大花猕猴桃和多花茜草。14 种兰科植物均为地生兰，多数分布于三江口片区，少数分布于朝天马片区和海子坪片区。

表 3-6 保护区内 CITES 公约附录植物

序号	中文名	拉丁名	分布点
1	水青树	<i>Tetracentron sinense</i>	三江口片区，海拔 2039m 以上
2	大花猕猴桃	<i>Actinidia grandiflora</i>	三江口片区，海拔 1850m 以上
3	多花茜草	<i>Rubia wallichiana</i>	三江口、小草等坝片区，海拔 1750~1850m
4	火烧兰	<i>Epipactis helleborine</i>	三江口片区，海拔 1780~1800m
5	大叶火烧兰	<i>Epipactis mairei</i>	朝天马片区，海拔 1520m 以上
6	短叶虾脊兰	<i>Calanthe arcuata var. brevifolia</i>	朝天马片区，海拔 1960m 以上

序号	中文名	拉丁名	分布点
7	细花虾脊兰	<i>Calanthe mannii</i>	三江口片区, 海拔 2050m 以上
8	香花虾脊兰	<i>Calanthe odora</i>	朝天马片区, 海拔 2040m 以上
9	镰萼虾脊兰	<i>Calanthe puberula</i>	三江口片区, 海拔 1700m 以上
10	吻兰	<i>Collabium chinense</i>	海子坪片区, 海拔 1405m 以上
11	毛萼山珊瑚	<i>Galeola lindleyana</i>	三江口片区, 海拔 1800~2020m
12	天麻	<i>Gastrodia elata</i>	三江口、小草坝等片区, 海拔 1780~2100m
13	二褶羊耳蒜	<i>Liparis cathcartii</i>	三江口片区, 海拔 1880m 以上
14	短柱对叶兰	<i>Listera mucronata</i>	三江口、海子坪、小草坝等片区, 海拔 1555~2039m
15	独蒜兰	<i>Pleione bulbocodioides</i>	三江口片区, 海拔 1900m 以上
16	绶草	<i>Spiranthes sinensis</i>	三江口片区, 海拔 1850m 以上
17	带唇兰	<i>Tainia dunnii</i>	朝天马片区, 海拔 2000m 以上

3.3.6 动物多样性

保护区的动物区系属东洋界, 华中区西部山地高原亚区, 云贵高原省。目前保护区记录到兽类计 92 种, 隶属于 9 目、28 科; 鸟类 356 种, 隶属于 18 目、66 科; 爬行类 54 种, 隶属于 3 目、11 科; 两栖类 39 种, 隶属于 2 目、9 科。

(1) 兽类

保护区记录兽类 9 目、28 科、92 种。以东洋种为主, 有 65 种, 占记录总种数的 70.65%; 古北种 12 种, 占 13.04%; 古北界、东洋界的共有种 12 种, 占 13.04%; 广布种 3 种, 占 3.26%。

保护区记录到保护动物 23 种。其中, 国家一级重点保护动物 5 种, 国家二级重点保护动物 17 种, 云南省重点保护动物 2 种; 《濒危野生动植物物种国际贸易公约》(CITES) 附录 I 动物 9 种, 附录 II 动物 8 种。国家 I 级保护兽类包括云豹 *Neofelis nebulosa*、林麝 *Moschus berezovskii*、大灵猫 *Viverra zibetha*、穿山甲 *Manis pentadactyla*、豺 *Cuon alpinus*。国家 II 级保护动物包括藏酋猴 *M.thibetana*、黑熊 *Ursus thibetanus*、小熊猫 *Ailurus fulgens*、水獭 *Lutra*

lutra、小爪水獭 *Aonyx cinerea*、小灵猫 *Viverricula indica*、金猫 *Catopuma temminckii*、丛林猫 *Felus chaus*、豹猫 *Prionailurus bengalensis*、水鹿 *Rusa unicolor*、中华鬣羚 *Capricornis milneedwardsii*、中华斑羚 *Naemorhedus griseus*、貉 *Nyctereutes procyonoides*、赤狐 *Vulpes vulpes*、狼 *Canis lupus*、斑林狸 *Prionodon pardicolor*、毛冠鹿 *Elaphodus cephalophus*。云南省重点保护动物包括狼 *Canis lupus*、毛冠鹿 *Elaphodus cephalophus*。CITES 附录 I 动物 9 种与国家一级、二级保护物种完全重叠，CITES 附录 II 动物 8 种，除树鼩 *Tupaia belangeri*、豹猫 *Prionailurus bengalensis* 外，其余 6 种与国家一级、二级保护物种重叠。

(2) 鸟类

保护区先后记录到鸟类 18 目、66 科、356 种。其中，留鸟 195 种，占记录总种数的 54.78%；夏候鸟 50 种，占 19.04%；冬候鸟 64 种，占 17.98%；旅鸟 47 种，占 13.2%。

依据保护区内的繁殖鸟 245 种（留鸟与夏候鸟）分析，东洋界物种 181 种，占 73.88%；古北界物种 13 种，占 5.31%；广布种 51 种，占 20.82%。

保护区及周边地区共记录到保护鸟类 36 种，其中属国家一级重点保护鸟类有 3 种，国家二级重点保护鸟类 26 种，云南省省级保护鸟类 2 种。国家一级重点保护鸟类包括黑鹳 *Ciconia nigra*、四川山鹧鸪 *Arborophila rufipectus*、白冠长尾雉 *Syrnaticus reevesii*。国家二级重点保护鸟类包括白琵鹭 *Platalea leucorodia*、凤头蜂鹰 *Pernis ptilorhynchus*、苍鹰 *Accipiter gentilis*、雀鹰 *A. nisus*、松雀鹰 *A. virgatus*、白腿小隼 *Microhierax melanoleucos*、游隼 *Falco peregrinus*、燕隼 *F.*

subbuteo、灰背隼 *F. columbarius*、红隼 *F. tinnunculus*、红腹角雉 *Tragopan temminckii*、白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae*、红腹锦鸡 *C. pictus*、蓑羽鹤 *Anthropoides virgo*、灰鹤 *Grus grus*、楔尾绿鸠 *Treron sphenura*、画眉 *Garrulax canorus*、鸿雁 *Anser cygnoid*、鸳鸯 *Aix galericulata*、花脸鸭 *Sibirionetta formosa*、黑鹳 *Ciconia nigra*、蛇雕 *Spilomis eheela*、凤头鹰 *Accipiter tiivirgatus*、栗喉蜂虎 *Merops philippinus*、大紫胸鹦鹉 *Psittacula derbiana*、红胁绣眼鸟 *Zosterops etythroleums*。云南省级重点保护动物包括灰雁 *Anser anser*、斑头雁 *A. indicus*。

(3) 两栖爬行类

保护区已知两栖爬行动物 93 种。其中，两栖动物 39 种，隶属于 2 目、9 科；爬行动物 54 种，隶属于 3 目、11 科。

从区系组成情况看，保护区的两栖爬行动物全部属于东洋界物种。统计各区系成分所占的比列，绝大多数为东洋界西南区成分，共有 29 种，占有物种数的 31.2%，其中包括云南所特有的物种 12 种，占全部物种的 12.9%；西南和华南共有的物种有 5 种，占全部物种的 5.4%；华南区成分有 2 种，占有物种数的 2.2%；华南和华中共有的物种有 10 种，占全部物种的 10.8%；华中区成分有 2 种，占有物种数的 2.2%；西南和华中共有的物种有 2 种，占全部物种的 2.2%；西南、华南和华中共有的物种有 35 种，占全部物种的 37.6%。

保护区记录到保护动物 8 种。其中，国家二级重点保护动物 2 种，云南省省级保护动物 3 种；CITES 附录 II 动物 3 种。云南省重点保护物种有舟山眼镜蛇 *Naja atra* 和孟加拉眼镜蛇 *N. kaouthia*；CITES 附录 II 动物有平胸龟 *Platysternon megacephalum*、眼镜蛇和

眼镜王蛇。

(4) 鱼类

保护区水系属金沙江下游江段的支流小部分地区，不包括昭通水富、绥江等县干流地区。截至 2016 年，金沙江水系共记载土著鱼类 86 种，分属 6 目 11 科 57 属。保护区小流域共有鱼类 47 种，隶属于 3 目 9 科 39 属。可见，保护区的鱼类区系虽由支流组成，但种类丰富，区系复杂，是云南金沙江水系鱼类区系中具有代表性的地区。

第 4 章 建设项目概况

4.1 项目背景和必要性

(1) 保护生物多样性的需要

生物地理的这种边缘性和过渡性使保护区汇集了丰富的生物类群和复杂的区系成分,目前共记录到维管植物 179 科 756 属 2174 种;哺乳动物 9 目 27 科 71 属 92 种;鸟类 18 目 54 科 363 种;两栖动物 2 目 10 科 28 属 40 种;爬行动物 2 目 14 科 33 属 54 种;鱼类 47 种;昆虫 423 种。保护区野生猕猴桃、野生重楼种类丰富,是野生种质资源集中分布区域;保护区野生竹类植物也十分丰富,共有 9 属 29 种,是我国西南保存面积最大的野生毛竹原产地,也是我国特有竹种箬竹的分布区中心。

保护区植被类型组成最大的特点之一是主要的珍稀保护树种形成了优势群落或单优群落,区内分布有水青树单优群落、珙桐原始纯林、国内分布面积最大的十齿花单优势群落和国内唯一分布的我国特有树种扇叶槭的单优原生群落,如此大范围的由珍稀树种形成的单优群落在其它分布区还未发现,是极为罕见的。由此可见,保护区不仅物种多样性十分丰富而且珍稀保护物种分布集中,在云南自然保护区中比较突出。

另外,保护区特有类群相当丰富,中国特有种 91 种,云南特有种 8 种,保护区特有种 28 种,是云南省特有种最多的自然保护区之一,可以视为是云南的第三个种子植物特有分布中心。

保护区不仅在保护我国典型的亚热带湿性常绿阔叶林生态系统及其珍稀濒危特有物种有着重要意义,同时还具有多方面潜在的保

护和经济价值。因此，通过项目建设，提高保护区的建设和管理，是加强保护区生物多样性保护的需要。

（2）构筑生态屏障、维护生态安全的需要

保护区处于乌蒙山区腹地，地处长江流域，区内大小河流众多，属长江一、二级支流木杆河、横江、洛泽河、高桥河和白水江等共60余条。受水流切割的影响，保护区内形成了一系列的深切河谷，河谷沿岸山高坡陡，地质构造复杂。此外，保护区地形地貌由于受到东北向褶皱和断裂带的影响，地形地貌十分破碎，生态稳定性较差。目前，保护区周边土地大多已被开发利用，生态环境极其脆弱。因此，保护区的森林植被和生态系统结构的完整性和生态服务功能对金沙江下游乃至整个长江流域的水文气象和生态安全发挥着重要的生态屏障功能和作用，保护区的建设管理是构建长江流域生态屏障的重要组成部分。保护好保护区生态系统，在维护长江流域的生态安全和促进区域经济社会可持续发展中具有不可替代的功能和地位。

（3）开展科研监测和科普教育的需要

保护区分布的湿性常绿阔叶林，对于研究长江流域亚热带湿性常绿阔叶林结构组成和生态功能有重要的科学价值；保护区是我国西南保存面积最大的野生毛竹原产地，也是我国特有竹种箬竹的分布区中心，具有极高的保护与研究价值；保护区高比例、多种属的生物特有性，在动植物区系起源的研究和生物地理区划中有着重要意义和不可替代的地位。同时，保护区特有类群相当丰富，是云南省特有种最多的自然保护区之一，对研究植物区系的起源和演化具十分重要的学术价值；另外，保护区古老物种分布集中，是研究乌

蒙山植物区系起源和演化的重要地区。保护区古老、特有的另一特点还表现在数量较多的单型科、少型科、少型属，单种属，更加充分地显示了保护区生物地理区系起源的古老性与科学研究价值。项目建设，为保护区科研监测及科普教育提供基础保障。

（4）提升保护管理能力、实现有效保护的需要

云南乌蒙山国家级自然保护区管护局成立后，还没有固定的办公地点和场所，各片区林场、保护区原有的办公、管护设施大部分年久失修，不能满足保护管理需要，项目建设，为管护人员提供基础的工作、管护及巡护保障。

综上所述，项目建成后所产生的生态效益、社会效益及经济效益十分显著，项目的建设是必要的，也是可行的。

4.2 项目立项

基础设施及配套工程 4 个管护站、8 个管护点、3 个哨卡，是云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目中的一部分，项目“总体规划”已通过国家林业和草原局以“林保发〔2019〕54 号”批复，“可行性研究报告”已通过国家林业和草原局以“林规批字〔2019〕179 号”批复，“初步设计”已通过云南省林业和草原局以“云林函〔2020〕453 号”批复，项目的立项文件已全部完成；环境影响评价、水土保持方案等工作正在进行。

4.3 项目概况

云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目：基础设施及配套工程 4 个管护站、8 个管护点、3 个哨卡。在保护区内用地规模 0.1053 公顷，其中林地 0.0720 公顷，非林地 0.0333 公顷。

涉及山地常绿落叶阔叶混交林 0.012 公顷，落叶阔叶林 0.0310 公顷，暖性竹林 0.0109 公顷，人工经济林 0.0109 公顷，典型草甸 0.0072 公顷，非林地 0.0333 公顷。

4.4 项目选址

基础设施及配套工程：4 个管护站、8 个管护点、3 个哨卡。

(1) 管护站

海子坪管护站位于彝良县洛旺乡中厂村，地理坐标 E104° 42'53.078"，N27° 53'16.961"，属保护区实验区，用地范围地类为非林地（原管护站院坝），较为平整，无地质灾害影响，已有公路、水、电，满足建设需要。占地面积 333m²，建筑面积 604.22m²。

(2) 管护点

六工棚管护点，位于盐津县庙坝镇红碧村（实验区），地理坐标 E104° 17'21.384"，N27° 50'45.701"，是昭通市小草坝国有林场修建的国有林管护点，因年久失修，原管护用房已被拆除，是周边村民进入保护区的必经之路，管护点的建设将起到哨卡作用；为巡山护林及科研监测的人员提供住宿、休息场所。占地面积 120m²，建筑面积 120m²。

九工棚管护点，位于盐津县庙坝镇红碧村（实验区），地理坐标 E104° 17'34.360"，N27° 51'47.848"，是昭通市小草坝国有林场修建的国有林管护点，因年久失修，原管护用房已被拆除，管护点的建设，能为巡护人员巡山护林和科研监测提供住宿、休息的场所。占地面积 109m²，建筑面积 109m²。

庙山管护点，位于盐津县庙坝镇红碧村（实验区），地理坐标 E104° 18'16.892"，N27° 50'53.083"，是昭通市小草坝国有林场修建

的国有林管护点，因年久失修，原管护用房已是危房，管护点的建设，能为巡护人员巡山护林和科研监测提供住宿、休息的场所。占地面积 120m²，建筑面积 120m²。

黄柏棚管护点，位于大关县木杆镇元亨村（实验区），地理坐标 E103° 55'38.009", N28° 12'32.038", 是周边村民进入保护区三江口片区腊子坪区域的主要路口，新建管护点起到哨卡的作用，能为巡护人员巡山护林和科研监测提供住宿、休息的场所。占地面积 109m²，建筑面积 109m²。

扎口石管护点，位于永善县细沙乡细沙社区（实验区），地理坐标 E103° 58'52.410", N28° 16'49.488", 是周边村民进入保护区三江口片区小岩方区域的主要路口，新建管护点起到哨卡的作用，能为巡护人员巡山护林和科研监测提供住宿、休息的场所。占地面积 109m²，建筑面积 109m²。

（3）哨卡

过水路面哨卡，位于大关县木杆镇漂坝村（实验区）301 省道路，地理坐标 E103° 59'10.320", N28° 13'38.268", 是周边村民进入保护区三江口片区分水岭区域的主要路口，新建哨卡，阻止周边村民无序进出保护区。占地面积 72m²，建筑面积 72m²。

六工棚哨卡，位于盐津县庙坝镇红碧村（实验区）小庙公路，地理坐标 E104° 17'21.384", N27° 50'45.701", 是周边村民进入保护区小草坝区域的主要路口，新建六工棚哨卡，阻止周边村民无序进出保护区。占地面积 80m²，建筑面积 80m²。

4.5 工程与保护区的关系

保护区保护与监测设施建设项目新建 4 个管护站，按与保护区

位置关系，海子坪管护站位于保护区实验区，其它 3 个管护站位于保护区外；8 个管护点，按建设性质分：新建 7 个管护点，维修 1 个管护点，按与保护区位置关系，5 个在保护区实验区，3 个在保护区外；3 个哨卡，按建设性质分：新建 2 个，维修 1 个；按与保护区位置关系，2 个在保护区实验区，1 个在保护区外。

表 4-1 设施用地统计表

序号	名称	用地规模（公顷）	功能区	地类	备注
合计		0.1053			
1	海子坪管护站	0.0333	实验区	非林地	
2	丫口石管护点	0.0109	实验区	灌木林地	
3	庙山管护点	0.012	实验区	宜林地	
4	六工棚管护点	0.012	实验区	宜林地	
5	九工棚管护点	0.0109	实验区	宜林地	
6	黄柏棚管护点	0.0109	实验区	乔木林地	
7	六工棚哨卡	0.0081	实验区	宜林地	
8	过水路面哨卡	0.0072	实验区	宜林地	

4.6 社会因素

经调查，与拟建项目关系较大的利益群体有昭通市小草坝国有林场、昭通市三江口国有林场、大关县国有林场、永善县国有林场、盐津县国有林场、保护区管护局、昭通市林业和草原局及涉及乡镇人民政府等。

4.6.1 林场及其职能部门

项目所在地相关林场充分理解项目建设的重要性、必要性和紧迫性，对项目建设表示十分支持。各级地方政府将对本项目的建设从征地拆迁、人员安排等方面给予大力支持和相应的优惠政策，希

望本项目早日动工兴建。

4.6.2 社区群众

本项目是改善保护区基层管护站、点及哨卡的基础设施，为巡护人员及工作人员提供便利的工作和生活条件，是践行生态文明绿色发展的实际行动，相关社区群众表示积极支持配合。

第 5 章 影响评价区生物多样性现状

5.1 影响评价区划定

结合建设项目的具体实际，根据《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》(LY/T2242-2014)中建设项目影响评价区的范围，影响评价的范围为拟建项目外扩直线距离 500m 范围。如此确定影响评价区面积 735.0487hm²，海拔范围 1110~2125m。

5.2 影响评价区自然环境概况

影响评价区由于特殊的地理环境和大气环流因素的影响，保护区常在昆明准静止控制下，阴雨天多，气温明显偏低，年平均气温比省内其它同海拔高度地区低 0.5~1.5℃，年≥10℃的活动积温 200~600℃，按云南省气候区划指标，同一类型的气候带所处的海拔高度比省内其它同海拔高度地区低 800~1000m 左右。

保护区气候特点是：温凉寡照、高湿多雾，气温年较差大、日较差小，终年无夏，春秋相连，冬季长达半年之久，多雪凌，年平均气温 10.1℃，最热月（8 月）19.8℃，最冷月（1 月）~0.6℃，年较差大 20.4℃，极端最高气温 33.5℃，极端最低气温~6.1℃，年降水量 1234mm，其中年降雨 993mm，年降雪 241mm，全年雾日 145 天，年日照时数 638.5 小时，日照百分率仅 14%，年平均相对湿度 90%。

5.3 景观多样性

（1）景观类型划分

根据《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T 18972-2003），结

合遥感图像判读和现场调查结果，将影响评价区景观划分为 2 个主类、6 个亚类、6 个景观基本型。

表 5-1 影响评价区景观分类系统

主类	亚类	景观基本类
A 生物景观	AA 树木	AAA 林地景观
	AB 灌木	AAB 灌丛景观
	AC 草原与草地景观	AAC 草地景观
	AD 耕地景观	AAD 旱地景观
B 建筑与设施	BA 居住地与社区	BAA 传统与乡土建筑
	BB 交通建筑	BBA 公路

影响评价区有景观斑块 148 个，其中林地景观面积 1954.61hm²，占影响评价区面积的 77.62%，是影响评价区主体景观类型，属影响评价区的景观基质。影响评价区的林地景观是斑块连续性最好的类型；而灌丛景观、旱地景观、传统与乡土建筑破碎度较高，斑块连续性差 (表 5-2)。

表 5-2 影响评价区景观斑块结构

景观基本类型	斑块数(个)	总面积(hm ²)	相对多度(%)	平均大小(hm ² /斑块)	破碎度
合计	148	735.0487	100	4.96	0.2013
林地景观	76	505.3001	68.74	6.65	0.1504
灌丛景观	9	145.8858	19.85	16.21	0.0617
草地景观	7	14.0932	1.92	2.01	0.4967
旱地景观	21	55.5918	7.56	2.65	0.3778
传统与乡土建	35	14.1778	1.93	0.41	2.4686

5.4 群落/栖息地类型多样性

影响评价区海拔范围 1110-2125m。按《云南植被》(1987) 的分类原则和体系，其自然植被包括 6 个植被型—常绿落叶阔叶混交林、典型常绿阔叶林、典型落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、暖性竹林、

典型草甸；包括 7 个植被亚型—常绿落叶阔叶混交林、典型常绿阔叶林、典型落叶阔叶林、灌草丛、方竹林、玉山竹林、杂草类草甸；可进一步划分为峨眉栲+细齿稠李林、峨眉栲+莢叶五加林、峨眉栲+包果柯林、峨眉栲林、海通林、娟毛稠李林、五裂槭林、中华槭林、白檀+石木姜子、方竹林、玉山竹林、酢浆草-西南委陵菜 11 个群系。影响评价区的人工植被包括人工林和耕地。

表 5-3 影响评价区植被类型一览表

单位: hm²

植被属性	植被型	植被亚型	群系	面积	比例
总计				735.0487	100.00%
自然植被	小计			566.184	77.03%
	常绿落叶阔叶混交林	常绿落叶阔叶混交林	峨眉栲+细齿稠李林	49.1749	6.69%
			峨眉栲+莢叶五加林	84.9048	11.55%
	典型常绿阔叶林	典型常绿阔叶林	峨眉栲+包果柯林	56.5049	7.69%
			峨眉栲林	12.9539	1.76%
	典型落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	海通林	1.5469	0.21%
			娟毛稠李林	69.3995	9.44%
			五裂槭林	88.1022	11.99%
			中华槭林	43.6179	5.93%
	落叶阔叶灌丛	灌草丛	白檀+石木姜子	11.8925	1.62%
	暖性竹林	方竹林	方竹林	105.8991	14.41%
			玉山竹林	28.0942	3.82%
	典型草甸	杂草类草甸	酢浆草-西南委陵菜	14.0932	1.92%
人工植被	小计			168.8647	22.97%
	暖性竹林	毛竹林	毛竹林	71.2624	9.69%
	人工经济林	黄柏林	黄柏林	6.8432	0.93%
	人工用材林	杉木林	杉木林	20.9895	2.86%
	栽培作物	旱地		55.5918	7.56%
无植被	小计			14.1778	1.93%
	交通用地	交通用地		9.1141	1.24%
	居民点用地	居民点用地		5.0637	0.69%

5.4.1 山地常绿、落叶阔叶混交林

影响评价区分布有山地常绿、落叶阔叶混交林，分布于沟箐、阴坡生境，面积 134.0797hm²，占影响评价区面积的 18.23%。有峨眉栲+细齿稠李林、峨眉栲+莢叶五加林 2 个群系。

(1) 峨眉栲+细齿稠李群系

群落乔木层盖度约 40%，高 4.3~12.7m，胸径可达 21.9cm。乔木层以峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha*、细齿稠李 *Padus obtusata* 为优势，此外还常见多脉四照花 *Dendrobenthamia melanotricha*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、胡桃楸 *Juglans mandshurica*、吴茱萸 *Tetradium ruticarpum* 等。

灌木层盖度 15%，高 0.2~2.5m。除乔木层幼树吴茱萸 *Euodia rutaecarpa*、莢叶五加 *Gamblea ciliata* 外，真正的灌木常见川莓 *Rubus setchuenensis*、灯笼树 *Enkianthus chinensis*、防己叶菝葜 *Smilax menispermoidea*、粉花安息香 *Styrax roseus*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、光叶泡花树 *Meliosma cuneifolia* var. *glabriuscula*、老鹳铃 *Styrax hemsleyanus*、梁王茶 *Metapanax delavayi*、两型豆 *Amphicarpaea edgeworthii*、马桑绣球 *Hydrangea aspera*、青莢叶 *Helwingia japonica*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、山矾 *Symplocos sumuntia*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、野鸦 *Euscaphis japonica*、宜昌胡颓子 *Elaeagnus henryi* 等。

草本层盖度 20%，高 0.2~1m。常见草棒凤仙花 *Impatiens claviger*、川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii*、丛枝蓼 *Polygonum posumbu*、大关凤仙花 *Impatiens daguanensis*、短尾细辛 *Asarum caudigerellum*、

耳状人字果 *Dichocarpum auriculatum*、风轮菜 *Clinopodium chinense*、蜂斗菜 *Petasites japonicus*、狗肝菜 *Dicliptera chinensis*、光叶堇菜 *Viola hossei*、黑鳞耳蕨 *Polystichum makinoi*、黑鳞毛蕨 *Dryopteris lepidopoda* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，有掌叶悬钩子 *Rubus pentagonus*、绒毛藤山柳 *Clematoclethra scandens*、刚毛藤山柳 *Clematoclethra scandens*、硬齿猕猴桃 *Actinidia callosa*。

影响评价区的峨眉栲+细齿稠李林受人为影响较大。

(2) 峨眉栲+莢叶五加群系

群落乔木层盖度约 55%，高 4~18m，胸径可达 45.2cm。乔木层以峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha*、莢叶五加 *Gamblea ciliata* 为优势，此外还常见薄叶冬青 *Ilex fragilis*、灯笼树 *Enkianthus chinensis*、灯台树 *Cornus controversa*、滇润楠 *Machilus yunnanensis*、钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*、伞房荚蒾 *Viburnum corymbiflorum*、灯笼树 *Enkianthus chinensis*、灯台树 *Cornus controversa*、木荷 *Schima sinensis*、山矾 *Symplocos sumuntia*、梯叶花楸 *Sorbus scalaris*、微毛樱桃 *Cerasus clarifolia*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、显脉猕猴桃 *Actinidia venosa*、野八角 *Illicium simonsii*、野漆 *Toxicodendron succedaneum* 等。

灌木层盖度 60%，高 0.5~2.6m。除乔木层幼树木荷 *Schima sinensis*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、莢叶五加 *Gamblea ciliata* 外，真正常见的灌木菝葜 *Smilax china*、白檀 *Symplocos paniculata*、薄叶冬青 *Ilex fragilis*、薄叶山矾 *Symplocos anomala*、茶叶山矾 *Symplocos theifolia*、刺叶冬青 *Ilex bioritsensis*、钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*、

扁刺锥 *Castanopsis platyacantha*、冠盖绣球 *Hydrangea anomala*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、合轴荚蒾 *Viburnum sympodiale*、华中五味子 *Schisandra sphenanthera*、桦叶荚蒾 *Viburnum betulifolium*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、柳叶旌节花 *Stachyurus salicifolius*、猫儿屎 *Decaisnea insignis*、美容杜鹃 *Rhododendron calophytum*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、山矾 *Symplocos sumuntia*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、石木姜子 *Litsea elongata* var. *Faberi*、梯叶花楸 *Sorbus scalaris*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、野八角 *Illicium simonsii* 等。

草本层盖度 20%，高 0.2~1m。常见草抱茎蓼 *Polygonum amplexicaule*、川滇假复叶耳蕨 *Acrorumohra dissecta*、粗齿冷水花 *Pilea sinofasciata*、大叶茜草 *Rubia schumanniana*、钝叶楼梯草 *Elatostema obtusum*、峨眉双蝴蝶 *Tripterosperrum cordatum*、二色瓦韦 *Lepisorus bicolor*、过路黄 *Lysimachia christinae*、虎耳草 *Saxifraga stolonifera*、华西复叶耳蕨 *Arachniodes simulans*、吉祥草 *Reineckea carnea*、尖舌苣苔 *Rhynchoglossum obliquum*、蕨状薹草 *Carex filicina*、露珠草 *Circaea cordata*、绒紫萁 *Claytosmunda claytoniana* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，有菝葜 *Smilax china*、毒漆藤 *Toxicodendron radicans* var. *Radicans*、曲柄铁线莲 *Clematis repens*、三叶地锦 *Parthenocissus semicordata*、网纹悬钩子 *Rubus cinclidodictyus*。

影响评价区的峨眉栲+吴茱萸五加林受人为影响较大。

5.4.2 常绿阔叶林

(1) 峨眉栲+包果石栎群系

群落乔木层盖度约 60%，高 3.5~12m，胸径可达 30cm。乔木层以包果柯 *Lithocarpus cleistocarpus*、峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha*、晚绣花楸 *Sorbus sargentiana* 为优势树种，此外还常见薄叶冬青 *Ilex fragilis*、灯笼树 *Enkianthus chinensis*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、木荷 *Schima sinensis*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、三脉水丝梨 *Sycopsis triplinervia*、五裂槭 *Acer oliverianum*、硬壳柯 *Lithocarpus hancei*、峨眉杜鹃 *Rhododendron ochraceum*、芒刺杜鹃 *Rhododendron strigillosum*、美脉花楸 *Sorbus caloneura*、美容杜鹃 *Rhododendron calophyllum*、晚绣花楸 *Sorbus sargentiana*、细齿樱桃 *Cerasus serrula*、莢叶五加 *Gamblea ciliata*。

灌木层盖度 60%，高 0.5~2.6m。除乔木层幼树滇润楠 *Machilus yunnanensis*、木荷 *Schima sinensis*、三脉水丝梨 *Sycopsis triplinervia* 外，真正常见的灌木薄叶冬青 *Ilex fragilis*、宝兴越橘 *Vaccinium moupinense*、灯笼树 *Enkianthus chinensis*、钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*、合蕊菝葜 *Smilax cyclophylla*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、芒刺杜鹃 *Rhododendron strigillosum*、美容杜鹃 *Rhododendron calophyllum*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、滇润楠 *Machilus yunnanensis*、石木姜子 *Litsea elongata* var. *Faberi*、四川新木姜子 *Neolitsea sutchuanensis*、微脉冬青 *Ilex venulosa*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、野八角 *Illicium simonsii*、茵芋 *Skimmia reevesiana*、少刺方竹 *Chimonobambusa paucispinosa* 等。

草本层盖度 30%，高 0.2~0.8m。常见草甸滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii*、倒鳞鳞毛蕨 *Dryopteris reflexosquamata*、管花鹿药 *Maianthemum henryi*、暖地大叶藓 *Rhodobryum giganteum*、泡鳞鳞毛

蕨 *Dryopteris kawakamii*、七叶一枝花 *Paris polyphylla*、川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii* 等。

(2) 峨眉栲群系

群落乔木层盖度约 55%，高 3.5~12m，胸径可达 67cm。乔木层以峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha* 为优势，此外还常见凹叶玉兰 *Yulania sargentiana*、白檀 *Symplocos paniculata*、灯台树 *Cornus controversa*、高盆樱桃 *Cerasus cerasoides*、珙桐 *Davidia involucrata*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、胡桃楸 *Juglans mandshurica*、木荷 *Schima sinensis*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、猫儿屎 *Decaisnea insignis*、木瓜红 *Rehderodendron macrocarpum*、三脉水丝梨 *Sycopsis triplinervia*、山矾 *Symplocos sumuntia*、山桐子 *Idesia polycarpa*、五裂槭 *Acer oliverianum*、细齿叶柃 *Eurya nitida* 等。

灌木层盖度 40%，高 0.3~2.6m。除乔木层幼树灯台树 *Cornus controversa*、房县槭 *Acer franchetii*、鸭公树 *Neolitsea chui*、硬壳柯 *Lithocarpus hancei* 外，真正常见的白瑞香 *Daphne papyracea*、刺叶冬青 *Ilex bioritsensis*、挂苦绣球 *Hydrangea xanthoneura*、合轴荚蒾 *Viburnum sympodiale*、坚木山矾 *Symplocos dryophila*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、忍冬 *Lonicera japonica*、山矾 *Symplocos sumuntia*、桃叶珊瑚 *Aucuba chinensis*、微毛樱桃 *Cerasus clarifolia*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、灯台树 *Cornus controversa*、钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*、房县槭 *Acer franchetii*、挂苦绣球 *Hydrangea xanthoneura*、合轴荚蒾 *Viburnum sympodiale*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、细柄十大功劳 *Mahonia gracilipes*、野漆 *Toxicodendron succedaneum*、宜昌胡颓子 *Elaeagnus henryi* 等。

草本层盖度 20%，高 0.1~1.5m。常见草粗齿冷水花 *Pilea sinofasciata*、滇黔金腰 *Chrysosplenium cavaleriei*、管花鹿药 *Maianthemum henryi*、光叶堇菜 *Viola hossei*、黑鳞耳蕨 *Polystichum makinoi*、红丝线 *Lycianthes biflora*、吉祥草 *Reineckea carnea*、绞股蓝 *Gynostemma pentaphyllum*、临时救 *Lysimachia congestiflora*、鳞柄双盖蕨 *Diplazium squamigerum*、山酢浆草 *Oxalis griffithii*、石韦 *Pyrrosia lingua* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，有薄叶南蛇藤 *Celastrus hypoleucoides*、短梗南蛇藤 *Celastrus rosthornianus*、狗枣猕猴桃 *Actinidia kolomikta*、网纹悬钩子 *Rubus cinclidodictyus*、显脉猕猴桃 *Actinidia venosa*。

影响评价区的峨眉栲林受人为影响较大。

5.4.3 落叶阔叶林

(1) 海通群系

群落乔木层盖度约 55%，高 3.5~12.5m，胸径可达 28.7cm。乔木层以海通 *Clerodendrum mandarinorum*、鸭公树 *Neolitsea chui* 为优势，此外还常见白檀 *Symplocos paniculata*、峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha*、滇润楠 *Machilus yunnanensis*、木荷 *Schima sinensis*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、山矾 *Symplocos sumuntia*、山桐子 *Idesia polycarpa*、深裂中华槭 *Acer sinense*、树参 *Dendropanax dentiger*、水青冈 *Fagus longipetiolata*、四川冬青 *Ilex szechwanensis*、细齿叶柃 *Eurya nitida*、细枝柃 *Eurya loquaiana*、五裂槭 *Acer oliverianum*、狭叶珍珠花 *Lyonia ovalifolia*、香港四照花 *Cornus hongkongensis*、香槐 *Cladrastis wilsonii*、野漆 *Toxicodendron*

succedaneum、异叶榕 *Ficus heteromorpha* 等。

灌木层盖度 50%，高 0.2~2.6m。除乔木层幼树交让木 *Daphniphyllum macropodum*、檀梨 *Pyrularia edulis*、鸭公树 *Neolitsea chui*、中华槭 *Acer sinense* 外，真正常见的灌木：巴东荚蒾 *Viburnum henryi*、菝葜 *Smilax china*、薄叶山矾 *Symplocos anomala*、赤杨叶 *Alniphyllum fortunei*、粗糙菝葜 *Smilax lebrunii*、粗梗稠李 *Padus napaulensi*、黄花倒水莲 *Polygala fallax*、荚蒾 *Viburnum dilatatum*、绿冬青 *Ilex viridis*、马甲菝葜 *Smilax lanceifolia*、毛柄连蕊茶 *Camellia fraterna*、木犀榄 *Olea europaea*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、山矾 *Symplocos sumuntia*、少花荚蒾 *Viburnum oliganthum*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、石楠 *Photinia serratifolia*、树参 *Dendropanax dentiger*、桃叶珊瑚 *Aucuba chinensis*、土茯苓 *Smilax glabra*、微脉冬青 *Ilex venulosa*、五裂槭 *Acer oliverianum*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、细齿叶柃 *Eurya nitida*、细枝柃 *Eurya loquaiiana*、腺叶桂樱 *Laurocerasus phaeosticta*、异叶榕 *Ficus heteromorpha*、长圆悬钩子 *Rubus oblongus* 石木姜子 *Litsea elongata* 等。

草本层盖度 20%，高 0.1~1.5m。常见草本：扁竹兰 *Iris confusa*、倒鳞鳞毛蕨 *Dryopteris reflexosquamata*、地锦 *Parthenocissus tricuspidata*、峨眉双蝴蝶 *Tripterosperrum cordatum*、二色瓦韦 *Lepisorus bicolor*、狗脊蕨 *Woodwardia japonica*、华中瘤足蕨 *Plagiogyria euphlebia*、及己 *Chloranthus serratus*、尖叶长柄山蚂蝗 *Hylodesmum podocarpum*、萆草 *Arthraxon hispidus*、鳞轴双盖蕨 *Diplazium hirtipes*、少花万寿竹 *Disporum uniflorum*、托叶楼梯草 *Elatostema nasutum* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，有菝葜 *Smilax china*、刺果毒漆藤 *Toxicodendron radicans*、丛林清风藤 *Sabia purpurea*、粗糙菝葜 *Smilax lebrunii*、清风藤 *Sabia japonica*、土茯苓 *Smilax glabra*。

影响评价区的海通林受人为影响较大。

(2) 五裂槭群系

群落乔木层盖度约 60%，高 3.5~13m，胸径可达 28.7cm。乔木层以五裂槭 *Acer oliverianum*、薄叶冬青 *Ilex fragilis*、萸叶五加 *Gamblea ciliata* 为优势，此外还常见包果柯 *Lithocarpus cleistocarpus*、峨眉栲(扁刺锥) *Castanopsis platyacantha*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、木瓜红 *Rehderodendron macrocarpum*、青榨槭 *Acer davidii*、山矾 *Symplocos sumuntia*、五裂槭 *Acer oliverianum*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、细齿樱桃 *Cerasus serrula*、硬壳柯 *Lithocarpus hancei*、云南冬青 *Ilex yunnanensis* 等。

灌木层盖度 50%，高 0.3~3.5m。除乔木层幼滇润楠 *Machilus yunnanensis*、亮叶桦 *Betula luminifera*、萸叶五加 *Gamblea ciliata* 外，真正常见的灌木：白檀 *Symplocos paniculata*、薄叶冬青 *Ilex fragilis*、川钓樟 *Lindera pulcherrima*、方竹 *Chimonobambusa paucispinosa*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、毛冬青 *Ilex pubescens*、山矾 *Symplocos sumuntia*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、石木姜子 *Litsea elongata*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、细齿叶柃 *Eurya nitida*、狭叶冬青 *Ilex fargesii*、云南冬青 *Ilex yunnanensis* 等。

草本层盖度 20%，高 0.3~0.8m。常见草本：糙叶薹草 *Carex scabrifolia*、川西鳞毛蕨 *Dryopteris rosthornii*、倒鳞鳞毛蕨 *Dryopteris reflexosquamata*、泡鳞鳞毛蕨 *Dryopteris kawakamii*、山酢浆草 *Oxalis*

griffithii、筒冠花 *Siphocranion macranthum*、弯柄假复叶耳蕨 *Acrorumohra diffracta* 等。

影响评价区的五裂槭林受人为影响较大。

(3) 中华槭群系

群落乔木层盖度约 50%，高 3.7~18.1m，胸径可达 63.3cm。乔木层以中华槭 *Acer sinense*、柔毛润楠 *Machilus glaucescens*、石灰花楸 *Sorbus folgneri* 为优势，此外还常见白檀薄叶冬青 *Ilex fragilis*、薄叶山矾 *Symplocos anomala*、扁刺锥 *Castanopsis platyacantha*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、红花木莲 *Manglietia insignis*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、木瓜红 *Rehderodendron macrocarpum*、山矾 *Symplocos sumuntia*、微香冬青 *Ilex subodorata*、尾叶冬青 *Ilex wilsonii*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、野漆 *Toxicodendron succedaneum*、野鸦椿 *Euscaphis japonica*、硬壳柯 *Lithocarpus hancei* 等。

灌木层盖度 50%，高 0.5~2.5m。除乔木层幼树鸭公树 *Neolitsea chui*、硬壳柯 *Lithocarpus hancei*、中华槭 *Acer sinense* 外，真正常见的灌木白瑞香 *Daphne papyracea*、薄叶山矾 *Symplocos anomala*、扁刺锥 *Castanopsis platyacantha*、挂苦绣球 *Hydrangea xanthoneura*、华榛 *Corylus chinensis*、桦叶荚蒾 *Viburnum betulifolium*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、柔毛润楠 *Machilus glaucescens*、山矾 *Symplocos sumuntia*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、十大功劳 *Mahonia fortunei*、石木姜子 *Litsea elongata var. Faberi*、西南红山茶 *Camellia pitardii* 等。

草本层盖度 15%，高 0.2~0.8m。常见草本：糙叶薹草 *Carex scabrifolia*、二色瓦韦 *Lepisorus bicolor*、防己叶菝葜 *Smilax*

menispermoidea、及己 *Chloranthus serratus*、吉祥草 *Reineckea carnea*、鳞轴双盖蕨 *Diplazium hirtipes*、筒冠花 *Siphocranion macranthum*、托叶楼梯草 *Elatostema nasutum* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，南五味子 *Kadsura longipedunculata*、清风藤 *Sabia japonica*、网纹悬钩子 *Rubus cinclidodictyus*。

影响评价区的中华槭林受人为影响较大。

(4) 绢毛稠李群系

群落乔木层盖度约 45%，高 4.5~18m，胸径可达 42cm。乔木层以绢毛稠李 *Padus wilsonii* 为优势种，此外还常见房县槭 *Acer franchetii*、珙桐 *Davidia involucrata*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、胡桃楸 *Juglans mandshurica*、西南红山茶 *Camellia pitardii* 等。

灌木层盖度 60%，高 0.3~2.7m。除乔木层幼树滇润楠 *Machilus yunnanensis*、峨眉栲（扁刺锥）*Castanopsis platyacantha* 外，真正常见的灌木：刺叶冬青 *Ilex bioritsensis*、粉花安息香 *Styrax roseus*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、合蕊菝葜 *Smilax cyclophylla*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、青荚叶 *Helwingia japonica*、箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*、西南红山茶 *Camellia pitardii* 等。

草本层盖度 10%，高 0.2~1m。常见草本：川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii*、大叶金腰 *Chrysosplenium macrophyllum*、袋果草 *Peracarpa carnosus*、滇黔金腰 *Chrysosplenium cavaleriei*、吉祥草 *Reineckea carnea*、亮毛蕨 *Acystopteris japonica*、山溪金腰 *Chrysosplenium nepalense*、山酢浆草 *Oxalis griffithii*、托叶楼梯草 *Elatostema nasutum*、轴果蹄盖蕨 *Athyrium epirachis* 等。

层间植物较丰富，包括藤本和附生植物，狗枣猕猴桃 *Actinidia kolomikta*。

影响评价区的绢毛稠李林受人为影响较大。

5.4.4 暖性竹林

方竹群系

方竹群落乔木层盖度约 10%，高 6.5~7.5m，胸径可达 8cm。乔木层常见：灯笼树 *Enkianthus chinensis*、光亮山矾 *Symplocos lucida*、木荷 *Schima sinensis*、晚绣花楸 *Sorbus sargentiana*、细齿樱桃 *Cerasus serrula* 等。

灌木层盖度 75%，高 0.6~6m。常见的灌木：方竹 *Chimonobambusa paucispinosa*、钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*、合蕊菝葜 *Smilax cyclophylla*、美容杜鹃 *Rhododendron calophytum*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、野八角 *Illicium simonsii* 等。

草本层盖度 10%，高 0.3~0.8m。常见草本：川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii*、倒鳞鳞毛蕨 *Dryopteris reflexosquamata*、管花鹿药 *Maianthemum henryi*、暖地大叶藓 *Rhodobryum giganteum*、泡鳞鳞毛蕨 *Dryopteris kawakamii*、川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii* 等。

影响评价区的方竹林受采笋影响较大。

5.4.5 暖温性灌丛

影响评价区的暖温性灌丛分布广，主要分布在平缓坡面上，面积 32.6hm²，占影响评价区面积的 1.3%，即 1 个玉山竹群系。影响评价区的灌丛砍伐严重，是遭到长期砍伐后形成的次生性萌生灌丛。

玉山竹群系

群落乔木层盖度约 2%，高 6.5~7.5m，胸径可达 8cm。乔木层常见：薄叶冬青 *Ilex fragilis*、灯笼树 *Enkianthus chinensis* 等。

灌木层盖度 65%，高 0.6~2.5m。常见的灌木：玉山竹 *Yushania niitakayamensis*、无刺掌叶悬钩子 *Rubus pentagonus var. Modestus*、云南冬青 *Ilex yunnanensis*、忍冬 *Lonicera japonica*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、网纹悬钩子 *Rubus cinclidodictyus*、野八角 *Illicium simonsii* 等。

草本层盖度 20%，高 0.4~0.8m。常见草本：川西过路黄 *Lysimachia pteranthoides*、糙叶苔草 *Carex scabrifolia*、川苔草 *Cladopus chinensis*、鳞轴双盖蕨 *Diplazium hirtipes*、筒冠花 *Siphocranion macranthum*、大叶金腰 *Chrysosplenium macrophyllum* 等。

影响评价区的玉山竹林受采笋影响较大。

5.4.6 杂类草草甸

影响评价区的杂类草草甸分布于较宽阔的南部沟箐边面积很小，记录了 1 个群系，即酢浆草-西南委陵菜群丛草甸。面积 21.78hm²，占影响评价区面积的 0.05%。

群落散生有 1 株胡桃楸 *Juglans mandshurica*，盖度为 1%，胸径 6 厘米，树高 6 米。

草本层盖度达 65%，高 0.1~1m，种类较多。以酢浆草 *Oxalis corniculata*、西南委陵菜 *Potentilla lineata* 为主，还分布有风轮菜 *Clinopodium chinense*、牛膝 *Achyranthes bidentata*、细茎蓼 *Polygonum filicaule*、蛇莓 *Duchesnea indica*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、牡蒿 *Artemisia japonica*、苋 *Amaranthus tricolor*、辣子草 *Galinsoga parviflora*、血满草 *Sambucus adnata*、求米草 *Oplismenus undulatifolius*、

光叶堇菜 *Viola hossei*、狗肝菜 *Dicliptera chinensis* 等。

群落散生灌木，盖度约 15%，高 0.3~2m，有少量盐肤木 *Rhus chinensis*、双尖苕麻 *Boehmeria bicuspis*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、硬枝野荞麦 *Fagopyrum urophyllum*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、粉花绣线菊 *Spiraea japonica* 等。

5.4.7 人工植被

影响评价区的人工植被包括人工用材林、人工经济林、暖性竹林和旱地植被等类型，总面积 168.8647hm²，占影响评价区面积的 22.97%，是影响评价区的次要植被。

(1) 人工用材林-杉木林

乔木层盖度 65%，高 10~16m，胸径 10~26cm，主要由杉木 *Cunninghamia lanceolata* 构成。

灌木层物种不发达，盖度 30%，主要有薄叶山矾 *Symplocos anomala*、灯台树 *Cornus controversa*、防己叶菝葜 *Smilax menispermoidea*、挂苦绣球 *Hydrangea xanthoneura*、绢毛稠李 *Padus wilsonii*、柳叶旌节花 *Stachyurus salicifolius*、泡花树 *Meliosma cuneifolia*、曲柄铁线莲 *Clematis repens*、山矾 *Symplocos sumuntia*、石木姜子 *Litsea elongata* var. *Faberi*、桃叶珊瑚 *Aucuba chinensis*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、云南冬青 *Ilex yunnanensis*、粗糙菝葜 *Smilax lebrunii* 构成。

草本层盖度达 30%，高度介于 0.2~4.5m，主要物种有：菝葜 *Smilax china*、毒漆藤 *Toxicodendron radicans* var. *Radicans*、曲柄铁线莲 *Clematis repens*、三叶地锦 *Parthenocissus semicordata*、网纹悬钩子 *Rubus cinclidodictyus* 等。

(2) 人工经济林-川黄檗（黄柏）林

乔木层盖度 25%，高 3~16m，主要由川黄檗 *Phellodendron chinense*、杉木 *Cunninghamia lanceolata* 构成。

灌木层盖度 35%，主要由盐肤木 *Rhus chinensis*、双尖苕麻 *Boehmeria bicuspis*、马桑 *Coriaria nepalensis*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、硬枝野荞麦 *Fagopyrum urophyllum*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、粉花绣线菊 *Spiraea japonica* 构成。

草本层盖度 30%，盖度介于 0.1~1m，主要物种有：皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、藜 *Chenopodium album*、欧洲千里光 *Senecio vulgaris*、蛇莓 *Duchesnea indica*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、牡蒿 *Artemisia japonica*、苋 *Amaranthus tricolor*、辣子草 *Galinsoga parviflora* 等。

(3) 暖性竹林-毛竹林

乔木层盖度 70%，高 15~18m，主要由毛竹 *Phyllostachys heterocycla* (Carr.) Mitford 'Pubescens' 构成。

灌木层盖度 25%，主要有乔木幼树青榨槭 *Acer davidii*、檀梨 *Pyrularia edulis*、五裂槭 *Acer oliverianum*、鸭公树 *Neolitsea chui* 和真正的灌木薄叶山矾 *Symplocos anomala*、粗糙菝葜 *Smilax lebrunii* 荚蒾 *Viburnum dilatatum*、老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*、梁王茶 *Metapanax delavayi*、马甲菝葜 *Smilax lanceifolia*、山矾 *Symplocos sumuntia*、石木姜子 *Litsea elongata* var. *Faberi*、铜绿山矾 *Symplocos stellaris* var. *Aenea*、西南粗叶木 *Lasianthus henryi*、西南红山茶 *Camellia pitardii*、西南绣球 *Hydrangea davidii*、狭叶崖爬藤 *Tetrastigma serrulatum*、异叶榕 *Ficus heteromorpha* 构成。

草本层盖度 30%，高度介于 0.2~1m，主要物种有包氏凤仙花

Impatiens bodinieri、淡竹叶 *Lophatherum gracile*、二色瓦韦 *Lepisorus bicolor*、华中瘤足蕨 *Plagiogyria euphlebica*、绞股蓝 *Gynostemma pentaphyllum*、蕨状薹草 *Carex filicina*、蓝耳草 *Cyanotis vaga*、亮毛蕨 *Acystopteris japonica*、卵叶锦香草 *Phyllagathis ovalifolia*、四轮香 *Hanceola sinensis*、托叶楼梯草 *Elatostema nasutum*、弯柄假复叶耳蕨 *Acrorumohra diffracta* 等。

层间植物有粗糙菝葜 *Smilax lebrunii*、马甲菝葜 *Smilax lanceifolia*、土茯苓 *Smilax glabra*、狭叶崖爬藤 *Tetrastigma serrulatum*。

(4) 耕地植被

项目影响评价区农田农地所在地段较为开阔平缓、土层深厚。农田种植马铃薯、玉米和黄豆等；农地主要种植蔬菜等。

另外，当地还有少量轮歇地，此类耕地多为多年轮歇，部分休耕多年的轮歇地已向热性灌草丛演替，此类耕地在休耕期多为各种阳性入侵杂草覆盖，物种组成常以某种为优势，生物多样性总体较低。

项目影响评价区耕地只分布旱地一种类型，面积较小 121.73hm²，占影响评价区面积的 4.85%。

(5) 其他地类

影响评价区位于乌蒙山保护区内，除了自然植被和人工植被外，其他土地利用类型有村庄和交通用地等建筑用地，其面积为 27.03hm²，占影响评价区面积的 1.08%。这些生境中基本没有植物分布和出现。此处不再赘述。

5.5 物种多样性

5.5.1 植物多样性

经实地调查，记录到影响评价区自然分布的维管植物 87 科 173 属 286 种。其中蕨类植物 6 科 12 属 24 种；裸子植物 1 科 1 属 1 种；被子植物 80 科 160 属 261 种，双子叶植物 75 科 145 属 237 种；单子叶植物 5 科 15 属 24 种。就滇东北植物多样性现状而言，影响评价区植物物种丰富度属于中等水平。

表 5-4 影响评价区维管植物科属种构成

植物类型		科	属	种	
合计		87	173	286	
苔藓植物					
蕨类植物		6	12	24	
种子植物	小计	81	161	262	
	裸子植物	1	1	1	
	被子植物	双子叶植物	75	145	237
		单子叶植物	5	15	24

(1) 保护植物

现场调查表明，影响评价区发现国家一级重点保护野生植物珙桐，国家二级重点保护野生植物珠子参，云南省二级重点保护植物高盆樱桃（冬樱花），未发现列入 CETIS 公约附录（2019 年）的野生植物，未发现列入 IUCN（2021 年）红皮书的濒危植物。

(2) 特有植物

① 云南特有植物

影响评价区分布 10 种云南特有植物，占影响评价区植物种类的 2.56%。这些云南特有植物的分布范围遍及滇东北乃至云南大部分地区，在乌蒙山自然保护区内的分布也较广，数量较多。

表 5-5 影响评价区云南特有植物一览表

序号	中文名	拉丁名	性状	数量	分布
1	大关凤仙花	<i>Impatiens daguanensis</i>	草本	较多	昭通大关
2	丽江蓟	<i>Cirsium lidjiangense</i>	草本	较多	维西、丽江、屏边、凤庆、昭通
3	丛林清风藤	<i>Sabia purpurea</i>	藤本	较多	凤庆、镇康、龙陵、景东
4	洱源囊瓣芹	<i>Pternopetalum molle var.molle</i>	草本	较多	维西、丽江、永胜、洱源、大理、漾濞、凤庆、景东、盐津、大关、彝良、文山
5	卵叶锦香草	<i>Phyllagathis ovalifolia</i>	草本	较多	滇东南
6	少刺方竹	<i>Chimonobambusa aucispinosa</i>	灌木	较多	绥江
7	微香冬青	<i>Ilex subodorata</i>	灌木	较多	滇西、镇雄
8	心叶堇菜	<i>Viola concordifolia</i>	草本	较多	蒙自、维西、香格里拉
9	紫花清风藤	<i>Sabia purpurea</i>	藤本	较多	凤庆、镇康、龙陵、景东
10	大关凤仙花	<i>Impatiens daguanensis</i>	草本	较少	大关（木杆、三江口林场）

②中国特有植物

影响评价区记录中国特有植物 87 种，占影响评价区植物种类的 30.31%。这些中国特有种不仅出现在调查区内，在影响评价区的其他区域还有较多分布，在云南境内及我国其他省区也均有分，通常数量较多布。

表 5-6 影响评价区中国特有植物一览表

序号	中文名	拉丁名	性状	数量	分布
1	矮桃	<i>Lysimachia clethroides</i>	草本	较多	马关、屏边、蒙自、文山、砚山、邱北、安宁、昆明、富民、嵩明、寻甸、武定、禄劝、大理；东北、华北、华中、华东、华南以及四川、贵州
2	凹叶景天	<i>Sedum emarginatum</i>	草本	较多	威信、镇雄、西畴、文山；江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广西、陕西、甘肃、四川、贵州
3	薄叶南蛇藤	<i>Celastrus hypoleucoides</i>	藤本	较多	云南；安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广东、广西
4	北栽秧花	<i>Hypericum pseudohenryi</i>	灌木	较多	会泽、宁蒗、丽江、中甸；四川西部和西南部
5	扁竹兰	<i>Iris confusa</i>	草本	较少	昆明、景东、富民、双柏、宾川、凤庆；广西、四川
6	波缘报春	<i>Primula sinuata</i>	草本	较多	盐津、景东、广南、保山；产于四川（雷波）和云南（大关）
7	川莓	<i>Rubus setchuenensis</i>	灌木	较多	镇雄、麻栗坡、屏边、景洪等地；湖北、湖南、广西、四川、云南、贵州

8	川西过路黄	<i>Lysimachia pteranthoides</i>	草本	较多	昆明、大关；四川西部
9	刺叶冬青	<i>Ilex bioritsensis</i>	灌木	较少	永宁、丽江、中甸、巧家、彝良、大关；四川、贵州、台湾
10	粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	藤本	较多	漾濞、西畴、景东、凤庆、龙陵；甘肃、四川、贵州、湖南、广西
11	粗齿冷水花	<i>Pilea sinofasciata</i>	草本	较少	滇西北、滇东北、滇西、滇中、滇中南、滇南、滇西南及滇东南；河南、陕西南部、四川、贵州、湖北、湖南、广东、广西、浙江、安徽、江西
12	大叶金腰	<i>Chrysosplenium macrophyllum</i>	草本	较少	彝良；华东、华中、华南和西南
13	大叶茜草	<i>Rubia schumanniana</i>	草本	较多	永善、镇雄、大关、昭通、巧家、富源、嵩明、宜良、师宗、罗平、昆明、丽江、贡山、福贡、大理、金平、元阳；四川、贵州、广西、湖北
14	灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	乔木	较多	滇西及滇西北；长江以南各省
15	短尾细辛	<i>Asarum caudigerellum</i>	草本	较多	彝良、昭通；湖北、四川、贵州、湖南
16	钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	灌木	较少	东北部（镇雄、大关、永善）；贵州、四川、湖北
17	多脉四照花	<i>Dendrobenthamia melanotricha</i>	乔木	较少	彝良、永善、绥江；贵州、四川
18	峨眉杜鹃	<i>Rhododendron ochraceum</i>	乔木	较多	镇雄、彝良、大关、永善；四川西南
19	峨眉蔷薇	<i>Rosa omeiensis</i>	灌木	较多	云南中部、东北部、西部、西北部；四川、湖北、陕西、甘肃、宁夏、青海、西藏
20	耳状人字果	<i>Dichocarpum auriculatum</i>	草本	较少	滇东北（彝良、大关、绥江）；四川、湖北
21	房县槭	<i>Acer franchetii</i>	乔木	较少	滇东北、西北及南部；河南西部、湖南西北部、湖北、四川、贵州
22	刚毛藤山柳	<i>Clematoclethra scandens</i>	藤本	较少	滇东北（大关、彝良）；我国贵州西北、四川、陕西南部、甘肃
23	珙桐	<i>Davidia involucrata</i>	乔木	较多	滇东北及西北；湖北西部、四川、贵州
24	光叶泡花树	<i>Meliosma cuneifolia</i>	乔木	较少	丽江、中甸、鹤庆、兰坪、禄劝、永善、镇雄、盐津等地；四川、贵州、江西、福建、湖北、湖南、安徽、河南、陕西、甘肃
25	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	草本	较多	蒙自、马关、威信、永善、绥江、昆明、嵩明、安宁、富民、峨山、禄劝、景东、大理、漾濞、丽江、泸水、福贡、维西；陕西南部、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州
26	合蕊菝葜	<i>Smilax cyclophylla</i>	藤本	较多	大理、维西、禄劝；四川南部至西南部；
27	合轴荚蒾	<i>Viburnum sympodiale</i>	灌木	较多	大关；陕西南部、广西东北、安徽南部、四川、湖北西部、贵州、甘肃南部、湖南、福建北部
28	木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	较多	昭通、彝良、大关、镇雄、盐津、永善、绥江；四川、贵州、广西北、湖南、湖北西
29	华榛	<i>Corylus chinensis</i>	乔木	较少	镇雄、丽江、中甸、德钦、维西、鹤庆、大理、嵩明；四川
30	华中五味子	<i>Schisandra sphenanthera</i>	藤本	较少	滇中至东北部；山西、陕西、甘肃、山东、江苏、浙江、安徽、福建、河南、湖北、湖南、四川、贵州
31	桦叶荚蒾	<i>Viburnum betulifolium</i>	灌木	较多	镇雄、大关、彝良、德钦、丽江、维西、福贡；陕西南部、山西、四川、湖北西部、贵州西部、甘肃南部

32	黄花倒水莲	<i>Polygala fallax</i>	灌木	较少	云南南部和东南部；福建、江西、湖南、广东、广西
33	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	灌木	较多	香格里拉、德钦、维西、丽江、昆明、玉溪、西畴、砚山、屏边、蒙自；陕西、河南、江苏、浙江、福建、湖北、湖南、广西、贵州、四川、西藏
34	近蕨藁草	<i>Carex subfilicinoides</i>	草本	较多	大关、维西；湖北、四川西部
35	绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	乔木	较多	镇雄、彝良、大关；陕西、湖南、江西、安徽、浙江、广东、广西、四川、贵州、西藏
36	丽江菊	<i>Cirsium lidjiangense</i>	草本	较少	维西、丽江、凤庆、大关、屏边、凤庆
37	梁王茶	<i>Metapanax delavayi</i>	灌木	较少	滇西北、滇北、滇中、滇东北、滇东南、滇西南；四川、贵州
38	临时救	<i>Lysimachia congestiflora</i>	草本	较少	彝良、昭通、永善、绥江、威信、镇雄；广西、广东、湖南、四川、贵州
39	柳叶旌节花	<i>Stachyurus salicifolius</i>	灌木	较多	云南东北（彝良、大关、绥江）；四川
40	芒刺杜鹃	<i>Rhododendron strigillosum</i>	灌木	较多	镇雄、大关、永善、盐津；四川西南
41	猫儿屎	<i>Decaisnea insignis</i>	乔木	较多	云南全省；广西、贵州、四川、陕西南部、湖北西部、湖南、安徽、江西、浙江西南部
42	南五味子	<i>Kadsura longipedunculata</i>	藤本	较多	云南；江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广东、广西、四川
43	念珠冷水花	<i>Pilea monilifera</i>	草本	较多	滇东北（大关、会泽）、滇西北（丽江、维西、福贡、贡山、德钦）滇西南（腾冲）；贵州、四川、湖北、江西、广西
44	泡花树	<i>Meliosma cuneifolia</i>	灌木	较少	丽江、维西、大理、漾濞、镇雄、禄劝；四川、贵州、西藏东南部和湖北等省区
45	青榨槭	<i>Acer davidii</i>	乔木	较多	全省各地均有；我国黄河流域以南各省区都有
46	箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	较多	大关、绥江、威信、彝良；四川宜宾地区；
47	曲柄铁线莲	<i>Clematis repens</i>	藤本	较多	巧家；四川、贵州、湖南、广西和广东的北部
48	柔毛路边青	<i>Geum japonicum</i>	草本	较多	香格里拉、麻栗坡、大关；陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、广东、广西、江西、安徽、浙江、江苏、福建、贵州、四川
49	三脉水丝梨	<i>Sycopsis triplinervia</i>	乔木	较多	彝良、大关；四川屏山
50	散穗野青茅	<i>Deyeuxia diffusa</i>	草本	较多	昭通、东川、昆明、罗平、石屏等地；四川、贵州
51	山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	较少	滇东北和滇东南；江苏、浙江、福建、台湾、江西、湖南、湖北、四川、贵州、广东、广西
52	少花荚蒾	<i>Viburnum oliganthum</i>	灌木	较多	永善、彝良、镇雄；四川东部到西南部、湖北西部、西藏、甘肃东南、贵州东北和西部
53	深圆齿堇菜	<i>Viola davidii</i>	草本	较少	大关、盐津；贵州、四川、广西、广东、湖北、湖南、陕西南部、福建
54	石灰花楸	<i>Sorbus folgneri</i>	乔木	较多	镇雄、丽江、禄劝、昆明；陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、江西、安徽、广东、广西、贵州、四川
55	石木姜子	<i>Litsea elongata</i>	灌木	较多	滇东北（奕良、镇雄、大关）；四川、贵州
56	双尖苧麻	<i>Boehmeria bicuspis</i>	草本	较多	滇西北（贡山、独龙江）；西藏东南部
57	水青冈	<i>Fagus longipetiolata</i>	乔木	较多	滇东北及滇东南；华中、华南以至陕西南部亦有

58	四川新木姜子	<i>Neolitsea sutchuanensis</i>	灌木	较多	东北部及西北部；四川、贵州
59	四轮香	<i>Hanceola sinensis</i>	草本	较多	滇东南；四川、贵州、广西、湖南；
60	梯叶花楸	<i>Sorbus scalaris</i>	乔木	较多	云南东北部（彝良、永善等地）至滇中；四川西南
61	铜绿山矾	<i>Symplocos stellaris</i>	灌木	较少	滇东北；四川西南
62	网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	藤本	较少	云南东北部（镇雄等地）；四川
63	微毛樱桃	<i>Cerasus clarifolia</i>	灌木	较多	维西、德钦、宁蒗、东川、彝良、绥江；四川、贵州、湖北、甘肃、陕西、山西、河北
64	微香冬青	<i>Ilex subodorata</i>	乔木	较多	滇西古永河一带及镇雄；贵州西南部（贞丰）
65	五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔木	较多	屏边、镇雄、彝良、中甸、丽江、维西、兰坪、德钦、禄劝；湖北、湖南、江西、广东、广西、贵州、四川
66	西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	较多	景东、广南、保山、大理、丽江、兰坪、维西、德钦、贡山、福贡、大关、镇雄、彝良、威信、绥江、巧家；四川、贵州
67	西南沿阶草	<i>Ophiopogon mairei</i>	草本	较多	巧家、大关；贵州、四川、湖北
68	细柄十大功劳	<i>Mahonia gracilipes</i>	灌木	较多	大关；四川
69	细齿稠李	<i>Padus obtusata</i>	乔木	较多	德钦、维西、香格里拉、丽江、鹤庆、漾濞、大姚、宾川、景东、兰坪、禄劝、文山、西畴、绥江、永善；甘肃、陕西、河南、安徽、浙江、台湾、江西、湖北、湖南、贵州、四川等省
70	细齿樱桃	<i>Cerasus serrula</i>	乔木	较多	格里拉、德钦、丽江、鹤庆、洱源；四川、西藏
71	细枝柃	<i>Eurya loquaiana</i>	乔木	较多	屏边、砚山、文山、马关、麻栗坡、西畴、富宁、广南、邱北、禄劝、盐津、绥江；四川、贵州、广西、海南、广东、湖南、江西、福建、浙江、安徽南部、湖北西部
72	狭叶崖爬藤	<i>Tetrastigma serrulatum</i>	藤本	较少	贡山、福贡、碧江、泸水、中甸、维西、漾濞、丽江、洱源、宾川、大理、腾冲、潞西、镇康、龙陵、景东、思茅、绿春、元阳、富民、昆明、嵩明、彝良、屏边、砚山、文山、西畴、麻栗坡、富宁；湖南、广东、广西、四川、贵州
73	腺药珍珠菜	<i>Lysimachia stenosepala</i>	草本	较少	嵩明、巧家、镇雄、彝良、大关、永善、威信；陕西南部、浙江、湖北、湖南、四川、贵州
74	香槐	<i>Cladrastis wilsonii</i>	乔木	较少	文山；陕西、山西、河南、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广西、四川、贵州
75	扬子小连翘	<i>Hypericum faberi</i>	草本	较多	巧家、大关、彝良、镇雄；陕西、湖南、广西、四川、贵州
76	叶头过路黄	<i>Lysimachia phyllocephala</i>	草本	较多	富宁、西畴、文山、昆明、嵩明、镇雄、彝良、大关、永善、威信；江西、浙江、湖南、湖北、广西、贵州、四川
77	宜昌胡颓子	<i>Elaeagnus henryi</i>	灌木	较少	麻栗坡、西畴、文山、蒙自、景东、维西、贡山等地；陕西、浙江、安徽、江西、湖北、四川、湖南、贵州、福建、广东、广西
78	银背柳	<i>Salix ernestii</i>	灌木	较少	中甸；四川西、西藏东

79	云南冬青	<i>Ilex yunnanensis</i>	乔木	较多	福贡、维西、德钦、中甸、丽江、漾濞、洱源、大理、兰坪；四川西部、贵州东北部、西藏东南部
80	长叶天名精	<i>Carpesium longifolium</i>	草本	较少	云南；贵州、四川、湖北及甘肃
81	中国地杨梅	<i>Luzula effusa var.</i>	草本	较少	云南；贵州、四川、湖北及甘肃
82	长圆悬钩子	<i>Rubus oblongus</i>	灌木	较多	永善、大关；贵州西北部
83	中华槭	<i>Acer sinense Pax</i>	乔木	较多	广南、文山；湖北西部、四川、湖南、贵州、江西、广西、广东
84	珠子参	<i>Panax japonicum</i>	草本	较少	昆明、寻甸、嵩明、禄劝、双柏、大理、丽江、昭通、中甸、德钦；四川西南部（木里、普格）
85	硬枝野荞麦	<i>Fagopyrum urophyllum</i>	草本	较少	云南；贵州、四川、湖北及甘肃
86	鸭公树	<i>Neolitsea chuii</i>	乔木	较多	云南；贵州、四川、湖北及甘肃
87	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i>	草本	较少	云南；贵州、四川、湖北及甘肃

(3) 外来入侵植物

影响评价区为滇东北中山地带，海拔 1110~2125m，纬度偏北，海拔和地形偏高，冬季下雪，气温低，不属于外来入侵植物危害的主要区域。调查期间及历史记录，均未发现紫茎泽兰、飞机草、肿柄菊等常见的外来入侵植物的入侵。

5.5.2 动物多样性

(1) 兽类

1) 区系特点

影响评价区记录到兽类 5 目、9 科、18 种，兽类物种、数量有关信息见附录-影响评价区兽类名录。由于影响评价区面积有限，记录到的兽类种类有限，难就其种类进行区系特点分析，其区系特点组成与保护区兽类区系组成相同，以东洋区成分为主。

2) 保护动物现状及特点

影响评价区未记录到国家级保护动物和省级保护动物。

CITES 附录 II 动物有树鼩 *Tupaia belangeri*。调查表明，树鼩主要分布在东南亚各国以及我国西南地区，在影响评价区的有林地带活动，属少见种。

3) 特有物种现状及特点

在影响评价区分布的兽类中，包括 3 种中国特有动物，即大绒鼠 *Eothenomys miletus*、昭通绒鼠 *E. olitor* 和川西白腹鼠 *Niviventer excelsior*。其中，大绒鼠分布于湖北、四川和云南，在影响评价区的林地和农耕地活动，属少见种；昭通绒鼠分布于四川和云南，在影响评价区的灌丛、农田中活动，属少见种；川西白腹鼠分布于西藏、四川和云南，在影响评价区的林地、草丛、农田等各种生境活动，属少见种。

(2) 鸟类

1) 区系特点

影响评价区记录到鸟类 11 目、33 科、110 种，鸟类物种、数量有关信息见附录-影响评价区鸟类名录。

记录的鸟类中，留鸟 77 种，占鸟类记录总种数的 70%；夏候鸟 15 种，占 13.64%；冬候鸟 17 种，占 15.45%；旅鸟 1 种，占 0.91%。

由于影响评价区面积有限，记录到的鸟类种类有限，难就其种类进行区系特点分析，其区系特点组成与整个保护区鸟类区系组成相同，以东洋区成分最多。

2) 保护动物现状及特点

影响评价区记录到国家二级重点保护鸟类 5 种，即雀鹰 *Accipiter nisus*、红隼 *Falco tinnunculus*、白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae*、画眉 *Garrulax canorus* 和红嘴相思鸟 *Leiothrix lutea*。CITES 附录 II 动物有 7 种，即〔黑〕鸢、雀鹰、普通鵟、红隼、斑头鸺鹠。

调查表明，〔黑〕鸢、雀鹰、普通鵟和红隼广泛分布于各大陆，在我国各地也均有分布，它们主要在影响评价区上空活动，属少见

种；白腹锦鸡仅分布于西藏、云南、四川、贵州、广西等地，该物种主要在影响评价区的林缘、灌丛中活动，属偶见种；斑头鸨鹑分布于亚洲西部、南部，在我国分布于西部和南部，该物种主要在影响评价区的林缘灌丛，村寨和农田附近的疏林和树上，属少见种；画眉主要分布于我国的西部、东部和南部，该物种在影响评价区的林缘、草丛灌丛活动，属少见种；红嘴相思鸟分布于西亚和我国西部、中部、南部，该物种主要在影响评价区的林地活动，均属少见种。

3) 特有物种现状及特点

在影响评价区内分布的鸟类中，有 3 种中国特有种类，即白腹锦鸡、画眉、黄腹山雀。

黄腹山雀分布于我国的西部、中部和南部，该物种在影响评价区的林缘、草丛灌丛活动，属少见种。白腹锦鸡、画眉的物种情况，如前所述。

(3) 爬行类

1) 区系特点

影响评价区记录到爬行动物 1 目、5 科、8 种，爬行动物物种、数量有关信息见附录-影响评价区爬行类名录。由于影响评价区范围的面积有限，记录到的爬行动物种类有限，难就其种类进行区系分析，其区系特点组成与整个保护区爬行动物区系组成基本相同，全部为东洋区成分。

2) 保护动物现状及特点

影响评价区未记录到国家重点保护物种、未记录到云南省重点保护物种、未记录到 CITES 附录 I、附录 II 物种、未记录到 IUCN

保护物种。

3) 特有物种现状及特点

在影响评价区内分布的爬行类中，昆明攀蜥 *Japalura varcoae* 是中国特有种类。主要分布于云南、贵州，在影响评价区的林缘、草坡活动，属少见种。

(4) 两栖类

1) 区系特点

影响评价区记录到两栖动物 1 目、4 科、6 种，两栖动物物种、数量有关信息见附录-影响评价区两栖类名录。由于影响评价区范围的面积有限，记录到的两栖动物种类有限，难就其种类进行区系分析，其区系特点组成与整个保护区两栖动物区系组成基本相同，全部为以东洋区成分。

2) 保护动物现状及特点

影响评价区未记录到国家重点保护物种、未记录到云南省重点保护物种、未记录到 CITES 附录 I、附录 II 物种、未记录到 IUCN 保护物种。

3) 特有物种现状及特点

在影响评价区内分布的两栖类中，有 4 种为中国特有种，即华西蟾蜍 *Bufo andrewsi*、昭觉林蛙 *Rana chaochiaoensis*、滇蛙 *R. pleuraden* 和多疣狭口蛙 *Kaloula verrucosa*。

华西蟾蜍主要分布于四川、云南，昭觉林蛙、滇蛙和多疣狭口蛙主要分布于云南、贵州、四川，主要在影响评价区的村寨、农耕地活动，属少见种或常见种。

(5) 影响评价区陆生脊椎动物小结

影响评价区共记录到脊椎动物 142 种，其中兽类 18 种，鸟类 110 种，爬行类 8 种，两栖类 6 种。详见表 5-9。

表 5-9 影响评价区陆生脊椎动物统计表

类群	目	科	种	物种数 (%)
合计	18	51	142	100.00
兽类	5	9	18	12.68
鸟类	11	33	110	77.46
爬行类	1	5	8	5.63
两栖类	1	4	6	4.23

影响评价区分布国家二级重点保护野生动物 6 种，CITES 附录 II 动物 8 种。

影响评价区分布的特有动物 11 种，其中兽类 3 种、鸟类 3 种、爬行类 1 种，两栖类 4 种。

表 5-10 影响评价区各类珍稀保护、特有动物统计表

序号	种名	国家级	CITES	特有种	数据来源
1	树鼩		II		观察
2	大绒鼠			√	访问、文献
3	昭通绒鼠			√	访问、文献
4	川西白腹鼠			√	访问、文献
5	(黑) 鸢		II		观察
6	雀鹰	II	II		观察
7	普通鵟		II		访问、文献
8	红隼	II	II		访问、文献
9	白腹锦鸡	II		√	观察
10	斑头鸺鹠		II		观察
11	画眉	II	II	√	观察
12	红嘴相思鸟	II	II		观察
13	黄腹山雀			√	访问、文献
14	昆明攀蜥			√	观察
15	华西蟾蜍			√	观察
16	昭觉林蛙			√	观察
17	滇蛙			√	观察
18	多疣狭口蛙			√	观察

5.6 影响评价区主要保护对象分布

保护区的主要保护对象包括以下 3 个方面：

(1) 亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；

(2) 珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、筇竹和桫欏，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；

(3) 保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

对照保护区的上述 3 类主要保护对象，拟建保护与监测设施建设项目影响评价区有亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统分布，但建设区域不涉及湿性常绿阔叶林森林生态系统；没有列入保护区主要保护对象的重点保护植物、重点保护动物及群落分布；影像评价区没有沼泽化草甸湿地生态系统分布。

第 6 章 影响评价

6.1 景观/生态系统的影响评价

6.1.1 受影响的景观/生态系统类型及其特有程度

拟建保护与监测设施建设项目影响评价区景观类型有草地景观、传统与乡土建、灌丛景观、旱地景观、林地景观等。其中以林地景观为主，进一步细分为常绿落叶阔叶混交林、典型落叶阔叶林景观和典型草甸、落叶阔叶灌丛、人工经济林、人工用材林、暖性竹林，但拟建项目开挖范围小，且为灌木林地、宜林地及非林地，对景观类型影响小。以上景观类型在保护区属广泛分布，不属于特有景观类型，属于广布和常见景观，拟建工程对保护区影响评价区景观类型的影响为中低度影响。

6.1.2 对影响评价区内现有景观类型面积的影响

影响评价区具有 5 种景观类型，分别为林地景观、灌丛景观、草地景观、旱地景观、传统与乡土建筑。海子坪管护站占地面积 0.0333hm^2 ，景观类型为传统与乡土建；丫口石管护点占地面积 0.0109hm^2 ，景观类型为林地景观；庙山管护点占地面积 0.012hm^2 ，景观类型为林地景观；六工棚管护点占地面积 0.012hm^2 ，景观类型为林地景观；黄柏棚管护点占地面积 0.0109hm^2 ，景观类型为林地景观；九工棚管护点占地面积 0.0109hm^2 ，景观类型为灌丛景观；过水路面哨卡占地面积 0.0072hm^2 ，景观类型为草地景观；六工棚哨卡占地面积 0.0081hm^2 ，景观类型为林地景观，拟建工程对乌蒙山自然保护区影响评价区景观面积的影响为中低度影响，具体详见表 6-1。

表 6-1 对影响评价区内现有景观类型开发前面积对比表

景观类型	工程前(hm ²) a	工程后(hm ²) b	变化(+/-)b-a	变幅(%) (b-a)/a
合计	735.0487	735.0487	-0.0186	0.014
林地景观	505.3001	505.2663	-0.0338	0.006
灌丛景观	145.8858	145.8749	-0.0109	0.007
草地景观	14.0932	14.086	-0.0072	0.051
旱地景观	55.5918	55.5918	0	0
传统与乡土建筑	14.1778	14.2111	+0.0333	0.23

6.1.3 对影响评价区各景观类型的斑块数量的影响

拟建工程项目建设使得影响评价区部分景观的面积减少，点状增加了景观类型的斑块数。但项目建设并未对典型落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、方竹林、黄柏林、居民点用地、杂草类草甸景观造成分割。虽景观斑块由原来的 148 个变为 154 个，林地景观、灌丛景观、草地景观、旱地景观斑块数未发生变化，工程建设完成后，增加传统与乡土建筑景观斑块数，变幅为 4.05%；拟建工程项目建设对影响评价区景观类型斑块数量的影响为中低度影响，详见表 6-2。

表 6-2 对影响评价区景观类型斑块数量的影响

景观类型	开发前(斑块数) a	开发后(斑块数) b	变化(+/-)b-a	变幅(%) (b-a)/a
合计	148	154	+6	4.05
林地景观	76	76	+0	0
灌丛景观	9	9	+0	0
草地景观	7	7	+0	0
旱地景观	21	21	+0	0
传统与乡土建筑	35	41	+6	17.14

6.1.4 项目建设对影响评价区原有景观美学价值的影响

拟建项目在施工期间，开挖和运输所产生的粉尘、地表植被的剥离、表土的裸露、机械的噪音及粉尘飞扬等，在一定时期内使影响评价区景观的清洁性和安静性丧失，空间组合不协调，对景观的

美学、文化价值产生一定影响。但这种影响是暂时的，且呈点状的建设涉及面积很小，对原有景观的美学价值影响十分有限，没有改变影响评价区大的景观格局。项目建设完成后，地表植被将得到逐步恢复。因此，项目建设对自然景观美学价值和景观类型的连续性影响程度为中低度影响。

6.1.5 项目导致影响评价区土壤侵蚀的程度及发生地质灾害的可能性

拟建项目施工期间修建管护站、管护点及哨卡，在林地、草地及旱地上开挖会产生少量弃土、弃石等，由于开挖面积比例较小，由此导致滑坡、泥石流等地质灾害的风险不大。而且修建区域地势平坦，为灌木林地、宜林地及旱地等，只要施工期严格按照水土保持方案施工，营运期加强监管，可以把潜在的影响降到最低。综合分析，项目建设导致影响评价区土壤侵蚀的程度及发生地质灾害的可能性影响程度为中低度影响。

6.1.6 影响评价区内自然植被覆盖率减少的程度

拟建项目将使有林地面积 0.0539hm^2 、灌木林地（方竹林）面积 0.0109hm^2 、草地面积 0.0072hm^2 ，永久变为建筑设施用地，造成影响评价区林草覆盖率减少 0.00037% 。评估区内自然植被覆盖率变幅很小，其影响属中低度影响。

6.1.7 对影响评价区景观影响的评分

拟建项目建设对景观影响评价总得分为 50 分，综合评定为“中低度影响”（表 6-3）。

表 6-3 对景观 A 的影响评价评分表

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
景观/生态系统类型及其特有程度 (A1)	中低度影响	50	受到拟建项目直接影响的景观/生态系统类型为林地、灌丛、草甸、传统与乡土建筑景观,并非特有类型。	0.30	15.00
	中高度影响				
	严重影响				
景观类型面积变化 (A2)	中低度影响	50	项目建设将使影响评价区林地、灌丛、草甸、传统与乡土建筑等景观面积少量减少,但减少的面积所占影响评价区和整个保护区同一景观类型的面积比例很小。	0.10	5.00
	中高度影响				
	严重影响				
景观类型斑块数量 (A3)	中低度影响	50	项目建设期间将导致影响评价区景观类型斑块数量略有增加,但影响较小。	0.20	10.00
	中高度影响				
	严重影响				
景观美学价值 (A4)	中低度影响	50	项目建设对自然景观的连续性产生的影响有限,对影响评价区自然景观的美学价值产生的影响较小。	0.15	7.50
	中高度影响				
	严重影响				
土壤侵蚀及地质灾害 (A5)	中低度影响	50	项目施工开挖范围小,期间导致土壤侵蚀的可能性较小,但由此导致滑坡、泥石流等地质灾害的风险几乎不存在。	0.20	10.0
	中高度影响				
	严重影响				
自然植被覆盖 (A6)	中低度影响	50	项目建设仅使影响评价区域林草覆盖率减少 0.00037%,影响轻微。	0.05	2.50
	中高度影响				
	严重影响				
合计				1.00	50.00

6.2 生物群落(栖息地)的影响评价

6.2.1 受影响生物群落(栖息地)类型的特有性

影响评价区的植被类型(生物群落)包括 5 个植被型-常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、灌丛和草甸;包括 5 个植被亚型-典型常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、暖温性灌丛和杂草类草甸;包括峨眉栲+包果柯林、峨眉栲林、峨眉栲+细齿稠李林、峨眉栲+莢叶五加林、海通林、娟毛稠李林、五裂槭林、中华槭林、玉山竹林、酢浆草-西南委陵菜群丛等 10 个群系。

拟建项目属点状分布,且多数管护设施是在原来国有林场管护基础设施位置修建,具体如下:海子坪管护站修建位置在现管护站

旁修建，植被类型为旱地；六工棚管护点、庙山管护点、九工棚管护点、丫口石管护点、过水路面哨卡、六工棚哨卡是在原管护设施点修建，植被类型为杂草草甸、黄柏棚管护点生物群落为人工经济林（黄柏林）。拟建项目区域的这些植被类型在滇东北及四川、贵州乃至华中地区均有分布，属于分布范围较广的常见植被，不属于云南或区域特有植被类型。

综合分析，对生物群落（栖息地）类型特有性的影响程度为中低度影响。

表 6-4 影响评价区生物群落(栖息地)的特有性

指标			B1
植被型	植被亚型	群系	特有性
草甸	杂草类草甸	酢浆草-西南委陵菜群丛	非项目区特有，非云南特有
人工林	人工经济林	人工黄柏林	非项目区特有，非云南特有
耕地	旱地		

6.2.2 对生物群落(栖息地)面积的影响

拟建项目建设占用保护区生物群落(栖息地)面积为 0.1053hm²，植被类型为旱地、人工经济林（黄柏林）和杂草类草甸。与保护区同类生物群落面积相比，减少的面积很小，综合评定该项目建设对影响评价区及保护区生物群落（栖息地）面积的影响程度均为中低度影响。

表 6-5 拟建项目区域生物群落(栖息地)统计表

序号	名称	片区	面积 (hm ²)	植被型	植被亚型
1	庙山管护点	朝天马	0.0120	典型草甸	杂草类草甸
2	丫口石管护点	三江口	0.0109	典型草甸	杂草类草甸
3	六工棚管护点	朝天马	0.0120	典型草甸	杂草类草甸
4	九工棚管护点	朝天马	0.0109	典型草甸	杂草类草甸
5	黄柏棚管护点	三江口	0.0109	人工乔木林	黄柏林
6	六工棚哨卡	朝天马	0.0081	典型草甸	杂草类草甸
7	过水路面哨卡	三江口	0.0072	典型草甸	杂草类草甸

6.2.3 对栖息地连通性的影响

拟建项目建设对栖息地的影响主要是管护点、哨卡等建设，开挖对自然生境少量的损失。由于建筑工程位置为点状开挖，破坏面积不大，没有形成实质性的分割。因此，项目建设对保护区栖息地连通性的影响很小。项目建设对栖息地连通性的影响程度为中低度影响。

6.2.4 对生物群落关键种类的影响

影响评价区生物群落关键种类主要是群落建群种，包括峨眉栲、桦木荷、包果柯、吴茱萸五加、娟毛稠李、五裂槭、杉木、青榨槭、亮毛杜鹃、西南绣球、栓皮栎、箬竹、毛竹、玉山竹、瘤足蕨、西南委陵菜等，这些物种在保护区及云南各地分布广，有较大的野生种群。

项目建设涉及的面积很小，不可能造成生物群落中这些关键种群结构的显著改变，不至影响其种群生存。因此，项目建设对生物群落关键种类的影响程度为中低度影响。

6.2.5 对生物群落结构的影响

受该项目建设影响的为酢浆草-西南委陵菜群丛、黄柏林 2 个群系，1 个旱地植被类型，对保护区内其他植被类型没有影响。在保护区内修建管护站、管护点及哨卡等人工开挖，项目建设占地面积 0.1053hm^2 ，开挖面很小，影响的面积和程度十分有限，项目建设不会造成植物群落组成种类的变动或群落结构的改变。项目建成后，对保护区的可进入性加大，对保护区生物群落结构影响的潜在可能性增大，运营期必须加大监管和防控，以减少对保护区生物群落结

构的负面影响。综合分析，该项目建设对保护区生物群落结构完整性的影响程度为中低度影响。

6.2.6 对生物群落(栖息地)的影响评分

拟建项目建设对生物群落（栖息地）的影响评价总得分为 50.00 分，综合评定为“中低度影响”（表 6-6）。

表 6-6 对生物群落（栖息地）影响评价评分表

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
生物群落类型及其特有性	●中低度影响(50分)	50	影响评价区植被类型不属于该区特有植被类型，也非云南特有植被类型	0.35	17.50
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
生物群落面积	●中低度影响(50分)	50	拟建保护与监测设施建设项目对影响评价区植被面积的影响十分有限	0.05	2.50
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
栖息地连通性	●中低度影响(50分)	50	拟建保护与监测设施建设项目对影响评价区栖息地连通性影响很小	0.10	5.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
生物群落重要种类受影响程度	●中低度影响(50分)	50	拟建项目不可能导致影响评价区生物群落重要种类的改变	0.30	15.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
生物群落结构	●中低度影响(50分)	50	工程建设不会造成植物群落组成种类的变动或群落结构的改变，不会简化群落结构	0.20	10.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
合计				1.00	50.00

6.3 物种/种群的影响评价

6.3.1 对特有物种的影响

(1) 对特有植物的影响

影响评价区未发现保护区特有植物；影响评价区分布 8 种云南特有植物、87 种中国特有植物（见表 5-5/5-6）。这些云南及中国特有植物不仅出现在调查区内，在影响评价区的其他区域还有较多分

布，在云南境内及我国其他省区也均有分布。

由于建设区域植被类型为山地常绿落叶阔叶混交林、典型落叶阔叶林、暖性竹林、人工经济林、居民点用地、典型草甸，通过現地调查，开挖区域没有云南及中国特有种分布。因这些中国特有植物、云南特有植物在保护区内分布较广，数量较多，保护区外也有分布。所以，拟建项目建设只会使得建设区域分布的少量中国和云南特有植物个体灭失，不会导致某个特有种在影响评价区内消失，也不会明显影响到它们的种群生存和繁衍。因此，项目建设对特有植物的影响综合评定为“中低度影响”。

(2) 对特有动物的影响

影响评价区内分布有中国特有动物 11 种，其中兽类 3 种，鸟类 3 种，爬行类 1 种，两栖类 4 种。保护与监测设施建设项目占用保护区的动物栖息地范围小，仅仅是使得这些特有动物的一般栖息地少量减少，不会直接影响评价区内特有动物的种群数量，拟建工程保护区特有动物的影响属于“中低度影响”。

表 6-7 受项目建设影响的特有物种及影响方式一览表

特有类群	分布区限			受威胁程度			可能的影响方式
	中国	云南	保护区	中低度	中高度	严重	
特有植物							
紫花清风藤		√		√			不影响
大关凤仙花		√		√			不影响
洱源囊瓣芹		√		√			不影响
丽江蓟		√		√			不影响
卵叶锦香草		√		√			不影响
少刺方竹		√		√			不影响
微香冬青		√		√			不影响
心叶堇菜		√		√			不影响
凹叶景天	√			√			不影响
凹叶玉兰	√			√			不影响

特有类群	分布区限			受威胁程度			可能的影响方式
	中国	云南	保护区	中低度	中高度	严重	
扁竹兰	√			√			不影响
波缘报春	√			√			不影响
赤杨叶	√			√			不影响
川莓	√			√			不影响
川西过路黄	√			√			不影响
川西鳞毛蕨	√			√			不影响
刺叶冬青	√			√			不影响
粗糙菝葜	√			√			不影响
粗齿冷水花	√			√			不影响
大叶金腰	√			√			不影响
大叶茜草	√			√			不影响
袋果草	√			√			不影响
倒鳞鳞毛蕨	√			√			不影响
灯笼树	√			√			不影响
滇润楠	√			√			不影响
短尾细辛	√			√			不影响
钝叶木姜子	√			√			不影响
多脉四照花	√			√			不影响
峨眉杜鹃	√			√			不影响
峨眉蔷薇	√			√			不影响
峨眉双蝴蝶	√			√			不影响
房县槭	√			√			不影响
刚毛藤山柳	√			√			不影响
珙桐	√			√			不影响
挂苦绣球	√			√			不影响
光叶泡花树	√			√			不影响
过路黄	√			√			不影响
合蕊菝葜	√			√			不影响
合轴荚蒾	√			√			不影响
华榛	√			√			不影响
华中五味子	√			√			不影响
桦叶荚蒾	√			√			不影响
黄花倒水莲	√			√			不影响
火棘	√			√			不影响
近蕨薹草	√			√			不影响
绢毛稠李	√			√			不影响

特有类群	分布区限			受威胁程度			可能的影响方式
	中国	云南	保护区	中低度	中高度	严重	
老鸱铃	√			√			不影响
梁王茶	√			√			不影响
柳叶旌节花	√			√			不影响
芒刺杜鹃	√			√			不影响
猫儿屎	√			√			不影响
毛竹	√			√			不影响
南五味子	√			√			不影响
念珠冷水花	√			√			不影响
泡花树	√			√			不影响
箬竹	√			√			不影响
曲柄铁线莲	√			√			不影响
三脉水丝梨	√			√			不影响
伞房荚蒾	√			√			不影响
散穗野青茅	√			√			不影响
山矾	√			√			不影响
少花荚蒾	√			√			不影响
深圆齿堇菜	√			√			不影响
石灰花楸	√			√			不影响
石木姜子	√			√			不影响
双尖苧麻	√			√			不影响
水青冈	√			√			不影响
四川新木姜子	√			√			不影响
四轮香	√			√			不影响
梯叶花楸	√			√			不影响
铜绿山矾	√			√			不影响
晚绣花楸	√			√			不影响
网纹悬钩子	√			√			不影响
微毛樱桃	√			√			不影响
无刺掌叶悬钩子	√			√			不影响
五裂槭	√			√			不影响
西南粗叶木	√			√			不影响
西南绣球	√			√			不影响
西南沿阶草	√			√			不影响
细柄十大功劳	√			√			不影响
细齿稠李	√			√			不影响
细齿樱桃	√			√			不影响

特有类群	分布区限			受威胁程度			可能的影响方式
	中国	云南	保护区	中低度	中高度	严重	
细枝柃	√			√			不影响
狭叶崖爬藤	√			√			不影响
腺药珍珠菜	√			√			不影响
香槐	√			√			不影响
鸭公树	√			√			不影响
沿阶草	√			√			不影响
扬子小连翘	√			√			不影响
叶头过路黄	√			√			不影响
宜昌胡颓子	√			√			不影响
银背柳	√			√			不影响
硬枝野荞麦	√			√			不影响
云南冬青	√			√			不影响
长叶天名精	√			√			不影响
长圆悬钩子	√			√			不影响
中国地杨梅	√			√			不影响
中华槭	√			√			不影响
珠子参	√			√			不影响
特有动物							
大绒鼠	√			√			不影响
昭通绒鼠		√		√			不影响
川西白腹鼠		√		√			不影响
白腹锦鸡	√			√			不影响
画眉	√			√			不影响
黄腹山雀	√			√			不影响
昆明攀蜥		√		√			不影响
华西蟾蜍	√			√			不影响
昭觉林蛙		√		√			不影响
滇蛙		√		√			不影响
多疣狭口蛙	√			√			不影响

6.3.2 对保护物种的影响

(1) 对保护植物的影响

影响评价区有国家一级重点保护野生植物珙桐分布，未发现云南省重点保护植物，有 CETIS 附录 II 植物川黄檗分布。拟建保护与

监测设施建设项目在保护区地面开挖范围小，拟建项目区域无珙桐分布，不会直接影响其种群个体。

(2) 对保护动物的影响

影响评价区内记录国家二级重点保护物种 6 种，列入 CITES 附录 II 保护物种 8 种。由于项目建设区域位于保护区实验区，不属于保护区保护动物的主要栖息地，保护动物多为猛禽，栖息地范围较广，且保护与监测设施建设项目开挖范围小，因此项目实施对保护动物的影响不大。

工程施工期间，由于人为活动的增加、各类施工器械产生的噪音等将会影响野生动物的栖息环境，干扰野生动物正常的生命活动，易使栖息生活于影响评价区内野生动物受到惊吓，这些干扰在工程完工后消除，影响仅限于施工期间，因此该影响评定为“中低度影响”。

考虑到动物本身具可移动性，在施工期只要加强施工管理、有效控制各种狩猎活动，工程建设项目对影响评价区内分布的保护动物造成的威胁和影响属“中低度影响”（表 6-8）。

表 6-8 影响评价区保护物种级别和丰富程度一览表

受项目影响的保护物种	保护级别				丰富程度				可能的影响方式
	国家级	省级	IUCN	CITES	影响评价区内	保护区内	云南	全国	
植物									
珙桐	I				较低	较低	低	低	人为干扰
哺乳动物									
树鼯				II	较低	较低	低	低	人为干扰
鸟类									
(黑) 鸢	II			II	较低	较低	较多	较少	人为干扰
雀鹰	II			II	较低	较低	较多	较多	人为干扰
普通鵟	II			II	较低	较低	较多	较多	人为干扰
红隼	II			II	较低	较低	较多	较多	人为干扰
白腹锦鸡	II				低	较多	较多	较少	人为干扰

受项目影响的保护物种	保护级别				丰富程度				可能的影响方式
	国家级	省级	IUCN	CITES	影响评价区内	保护区内	云南	全国	
斑头鸺鹠	II			II	较低	较低	较多	较少	人为干扰
红嘴相思鸟				II	较低	较多	较多	较少	人为干扰

注：1、CITES：II-附录II，依 2019 版；

2、IUCN：LC-无危。

6.3.3 对重要物种(如特有种、稀有种等)食物网/链结构的影响

重要物种食物网/链结构的影响主要针对影响评价区内分布的重要野生动物。

项目建设区域属保护区的实验区，有村寨和农耕地，常年人为活动频繁，并非重要野生动物的主要栖息地，且拟建工程呈分散点状，对影响评价区内野生动物栖息环境的影响不明显。

影响评价区兽类中，肉食性种类的主要食物链由小型动物构成，植食性种类的食物链主要由各种植物构成，由于本工程地面扰动较小且呈点状，不可能改变兽类重要物种的食物网/链结构，因而对于对重要物种食物网/链结构的影响很小。

影响评价区分布的重要鸟类活动能力强，其觅食范围广，项目建设不会改变也不影响评价区重要鸟类的食物网/链结构。

两栖爬行动物运动能力较弱，避险能力差，但拟建保护与监测设施建设项目，没有占据它们在影响评价区内的主要栖息地，因而对它们在影响评价区内的食物网/链结构的影响不明显。

总之，由于建设区域涉及面积较小，对影响评价区内栖息地（生境）的破坏不大，加之动物具有较强的环境适应特性，项目建设不会明显改变在该区域栖息的某一类群重要物种的食物网/链结构，更不会因食物网/链结构方面的影响而造成某一类群的重要物种在影响

评价区内消失，但会造成部分动物生境的破坏。因此，对重要物种的食物网/链结构的影响综合评定为“中低度影响”。

6.3.4 对重要物种(如特有种、稀有种等)迁移、散布、繁衍的影响

影响评价区内村寨较多，人为活动较频繁，野生动物的种类和数量较少，仅发现褐家鼠、赤腹松鼠等 24 种哺乳动物；凤头鹰、普通鳶等 64 种鸟类；王锦蛇、山烙铁头等 10 种爬行动物以及华西蟾蜍、昭觉林蛙等 6 种两栖动物。

影响评价区的兽类重要物种只是偶尔出现在该区域，加之警惕性高，能够通过快速运动，来逃避危险，工程建设对兽类重要物种的迁移、散布和繁衍影响较小。

猛禽类、鸣禽类是影响评价区鸟类的重要物种，它们活动能力强，可通过飞翔，短距离迁移来避免项目施工的干扰，工程建设对鸟类重要物种的迁移、散布和繁衍基本无影响。

蛙类和蛇类是影响评价区两栖爬行类的重要物种，尽管它们对环境变化的反应较慢，避险能力较差，项目拟建保护与监测设施建设项目涉及其栖息地有限且不属于主要栖息地，这些物种大多不在建设区域活动。因此，拟建保护与监测设施建设项目对影响评价区内两栖爬行类重要物种的迁移、散布和繁衍影响不显著。

综合分析，项目建设对重要物种（如特有种、稀有种等）迁移、散布、繁衍的影响为“中低度影响”。

6.3.5 种群/物种影响评价指标评分

拟建保护与监测设施建设项目对种群/物种的影响评价总得分为 50.00 分，其影响程度为“中低度影响”（表 6-9）。

表 6-9 对种群/物种影响评价综合评分表

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
特有物种	●中低度影响(50分)	50	对影响评价区特有植物、特有动物及栖息地，无明显影响	0.30	15.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
保护物种	●中低度影响(50分)	50	对影响评价区内保护植物、动物及栖息环境，无明显影响	0.30	15.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
重要物种食物网/链结构	●中低度影响(50分)	50	保护与监测设施建设项目没有改变保护区物种的食物网/链结构	0.20	10.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
重要物种迁移、散布、繁衍	●中低度影响(50分)	50	施工期的施工活动可能对动物迁移、散布、繁衍，造成间接影响，产生轻度干扰，营运期这种影响将逐步消失	0.20	10.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
合计				1.00	50.00

6.4 对主要保护对象的影响评价

保护区主要保护对象是：（1）亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；（2）珍稀濒危特有物种及其栖息地：包括藏酋猴、小熊猫、四川山鹧鸪、红腹锦鸡、大鲵、贵州疣螈、天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹和桫欏，以及天然毛竹林、珙桐林、水青树林、十齿花林、扇叶槭林等珍贵的森林群落；（3）保护云贵高原湿地的代表类型：沼泽化草甸湿地生态系统。

对照保护区的 3 类主要保护对象，建设区域涉及 4 个植被亚型——常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、暖温性灌丛和杂草类草甸，不影响亚热带湿性常绿阔叶林森林生态系统；建设区域呈点状分布，且只有 0.1053hm²，不影响野生动物的活动及栖息；建设区域没有天麻、珙桐、水青树、南方红豆杉、福建柏、连香树、箬竹及桫欏，也没有保护群系的分布；建设区域不涉及沼泽化草甸湿地，只有杂

草类草甸。拟建保护与监测设施建设项目以建设项目对主要保护对象的影响综合评价得分为 50.00 分，其影响程度为“中低度影响”。

表 6-10 对保护区主要保护对象数量的影响

名称	开发前个体数量 a	开发后个体数量 b	变化 (+/-)b-a	变幅 (%) (b-a)/a	备注
植物					
珙桐	不详	不详		<2%	
筇竹	不详	不详		<2%	
陆栖脊椎动物					
树鼩	不详	不详		<2%	
(黑) 鸢	不详	不详		<2%	
雀鹰	不详	不详		<2%	
普通鵟	不详	不详		<2%	
红隼	不详	不详		<2%	
白腹锦鸡	不详	不详		<2%	
斑头鹁鹑	不详	不详		<2%	
红嘴相思鸟	不详	不详		<2%	

表 6-11 对主要保护对象影响评价评分表

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
种群数量	●中低度影响(50分)	50	保护与监测设施建设项目不影响保护区重点保护区动植物的种群数量。	0.55	27.50
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
生境面积	●中低度影响(50分)	50	对生境面积的影响较小。	0.45	22.50
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
合计				1.0	50.00

6.5 生物安全的影响评价

影响评价区天然植被包括 5 个植被型——常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、灌丛和草甸；建设区域涉及 4 个植被亚型——常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、暖温性灌丛和杂草类草甸，包括娟毛稠李林、峨眉栲+莢叶五加林、五裂槭林、方竹林、黄柏林、酢浆草-西南委陵菜等 6 个群系。影响评价区的人工植被包

括人工林和耕地。

从历史上看，保护区保护与监测设施建设项目区的森林植被鲜有森林病虫害发生。拟建项目涉及保护区内面积较小且呈点状，不可能因此改变大的区域自然生态环境，故因项目建设导致病虫害爆发的可能性较小，综合评定为“中低度影响”。

调查表明，影响评价区未发现紫茎泽兰、飞机草、肿柄菊、喜旱莲子草等危害性最强的外来入侵植物。该区海拔较高，冬季下雪，气候较温凉，不属于这些外来入侵植物的适生存区域。拟建保护与监测设施建设项目导致外来入侵植物入侵影响评价区的风险不大，影响程度为“中低度影响”。

拟建项目占用保护区的面积只有 0.1053hm²，项目建设占地面积很小，项目建设只会使部分植物物种个体的少量灭失，这些个体所承载的遗传基因也会随之消失，但这些植物物种在保护区内广布，不会造成某个植物种类在影响评价区或保护区内消失。影响评价区内野生动物种群较少，加之其辐射适应能力极强，只要加强管理，严禁施工和营运期间的偷砍盗伐、偷猎行为，就不会造成遗传资源的明显流失。所以对保护区遗传资源的影响较小，综合评定为“中低度影响”。

拟建项目为保护区基础设施，属一般建筑设施，在施工期间和运营期使用危险化学品的可能性几乎没有，基本不存在因使用危险化学品导致泄漏造成危害的风险。

影响评价区海拔较高，降雨量大，即使在冬春季节，阴雨绵绵，终年云雾缭绕，林内湿度较大，发生森林火灾的可能性较小。影响评价区属自然保护区，一直以来市、县、乡各级林草部门和保护区

管护部门对森林防火度高重视，防火季节的火源管理也较为严格。只要在施工期和营运期间有效控制野外用火和禁止吸烟等行为，森林火灾发生的风险将可降至最低，综合评定为“中低度影响”。

综合以上分析，拟建保护与监测设施建设项目对保护区生物安全的影响较小，其影响分值 50 份，影响程度为中低度影响(表 6-12)。

表 6-12 指标权重和评分

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
病虫害爆发	●较小 (50 分)	50	拟建保护与监测设施建设项目导致保护区病虫害爆发的可能性很小	0.40	20.00
	○中等 (70 分)				
	○肯定 (90 分)				
外来物种或有害生物入侵	●较小 (50 分)	50	影响评价区未发现外来入侵植物，该区气候温凉，不是外来入侵植物的适生区域，导致外来物种入侵风险极小	0.15	7.50
	○中等 (70 分)				
	○肯定 (90 分)				
保护区重要遗传资源流失	●较小 (50 分)	50	项目不会造成物种在该区域内灭亡，拟建保护与监测设施建设项目不会导致保护区遗传资源流失	0.15	7.50
	○中等 (70 分)				
	○肯定 (90 分)				
发生火灾、等突发事件	●较小 (50 分)	50	只要在施工期间有效控制野外用火和禁烟等，就可将森林火灾发生的风险降至最低	0.30	15.00
	○中等 (70 分)				
	○肯定 (90 分)				
合计				1.0	50.00

6.6 对社会因素的影响

6.6.1 地方政府的支持程度

拟建项目属保护区自身的基础设施项目。为有效提高保护区建设与管理水平，指导保护区未来 10 年的建设与管理工 作，按照国家相关规定，保护区管护局委托相关规划编制单位编制《云南乌蒙山国家级自然保护区总体规划》《云南乌蒙山国家级自然保护区保护及监测设施建设项目可行性研究报告》《云南乌蒙山国家级自然保护区保护及监测基础设施建设项目初步设计》，国家林草局和云南

省林草局对规划进行了批复。根据批复内容，结合国家相关法律、法规和规范，从保护区实际情况出发，综合分析保护区的自然环境、资源现状及管理现状，以自然保护为重点，对保护区自然保护与生态恢复、科研与监测、公众教育、社区发展与共建共管、自然资源可持续利用等建设和发展进行了翔实的分析和规划，力求做到规划的科学性，布局的合理性及实施的可操作性，相关规划项目在规划期间多次征求相关部门的意见和建议，获得他们的支持。

建设项目得到了昭通市人民政府、各县人民政府（大关县、永善县、彝良县及盐津县）、昭通市林业和草原局及各县国有林场的大力支持和配合，使建设项目有序、正常的推进。

6.6.2 社区群众的支持程度

本项目的建设将极大改善保护区管护及科研监测工作的环境，建设区域土地权属为国有（夹夹石土地权属为集体，已转让土地使用权给管护局），项目建设不影响周边村民的生产生活，影响评价区周边社区群众对该建设项目给予支持。

6.6.3 对保护区管理者直接投入的贡献

该项目属保护区自身的基础设施项目，项目建设资金全部为中央财政资金投入项目，项目建设就是对保护区的直接投入贡献。

6.6.4 对改善保护区周边社区社会经济状况的贡献

项目建设为保护区自身巡护和监测基础设施建设，对促进社区经济的发展没有直接的贡献；项目建设期间，可解决当地部分剩余劳动力就业问题。

6.6.5 对群众生产生活环境造成的危害及程度

项目建设期间，对影响评价区周边群众的生产生活环境影响较小，影响的程度主要表现在以下几个方面：

(1)交通：施工期间，施工机械、钢筋材料和混凝土搅拌车等设备进出场，将给周边居民的出行造成暂时的不便，对周边村民的生产生活带来一定的影响。

(2)粉尘、废气污染：由于生产过程中需要进行混凝土拌合、地基开挖和填埋，以及施工人员日常生活等过程中产生的扬尘、废气，除海子坪管护站外，施工地点远离周边村民居住地，且保护区空气湿度大，对环境空气质量影响较小；海子坪管护站在施工期间，保持施工场地湿润，减少粉尘在空气中的弥漫，对周边村民的生产生活影响小。

(3)噪声污染：海子坪管护站在施工期间产生的噪音会影响周边村民的生产生活，其他管护点、哨卡的建设地点远离周边村民，不会造成影响。

(4)固体废弃物：主要为施工过程中产生的废弃土石方、废弃材料及施工人员日常生活所产生的少量生活垃圾，将集中清理出保护区，对周边群众产生固体废弃物污染较小。

通过合理的工程措施、规范的施工方法和严格的监管力度，可对上述影响进行有效的遏制和控制。

6.6.6 对相关利益群体影响评分

拟建项目建设对相关利益群体的影响评价总得分为 50.00 分，综合评定影响程度为“中低度影响”（表 6-13）。

表 6-13 对社会因素影响评价综合评分表

二级指标	影响程度	分值	简要说明	权重	得分
地方政府的支持程度	●中低度影响(50分)	50	地方各级政府和职能部门均表示支持项目建设	0.30	15.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
社区群众的支持程度	●中低度影响(50分)	50	项目建设将大大改善巡护条件，群众表示支持项目建设	0.20	10.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
对保护区管理直接投入的贡献	●中低度影响(50分)	50	属于保护区自身的建设项目	0.20	10.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
对改善周边社区社会经济状况的贡献	●中低度影响(50分)	70	属保护区巡护基础设施建设，对改善周边社区社会经济的贡献不明显	0.20	14.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
对当地群众生产生活环境造成危害及程度	●中低度影响(50分)	50	施工产生粉尘、废气、水、噪声、固体废物等，对当地群众生产生活有一定影响	0.10	5.00
	○中高度影响(70分)				
	○严重影响(90分)				
合计				1.00	54.00

第 7 章 影响评价结论

7.1 影响指数计算和综合评价分级标准的确定

依据上一章对建设项目可能产生的各种影响进行的分析和评分，确定了各单项因子对生物多样性分项指标的影响程度，为计算生物多样性综合影响指数提供了依据，详见下表 7-1。

表 7-1 生物多样性影响指数计算表

指标	得分 Si	权重 Wi	Wi×Si
A 对景观的影响	50.00	0.20	10
B 对群落(栖息地)的影响	50.00	0.20	10
C 对物种/种群的影响	50.00	0.20	10
D 对主要保护对象的影响	50.00	0.20	10
E 对生物安全的影响	50.00	0.10	5
F 对社会因素的影响	54.00	0.10	5.4
合计			50.4

注：BI=∑(Wi×Si)

拟建保护及监测基础设施建设项目对乌蒙山国家级自然保护区生物多样性影响指数值为 50.4。

依据计算的生物多样性影响指数值和生物多样性影响程度的分级标准，确定拟建项目对保护区生物多样性的综合影响程度。根据《自然保护区生物多样性影响评价技术规范》，按照建设项目对保护区生物多样性影响状况，将影响程度分为中低度影响、中高度影响、严重影响三级，其分值区间见表 7-2。相应的生物多样性影响指数值（BI）分级标准详见下表 7-2。

表 7-2 生物多样性影响程度分级

级别	中低度影响	中高度影响	严重影响
生物多样性影响指数(BI)	BI < 60	60 ≤ BI < 80	BI ≥ 80

7.2 综合影响结论

本评价工作经过现场调查和分析，就拟建保护与监测设施建设项目对乌蒙山国家级自然保护区生物多样性造成的综合影响形成如下结论：

（1）该项目属保护区自身的基础设施项目，通过项目建设，对保护区规范开展自然保护与生态恢复、科研与监测、公众教育、社区发展与共建共管、自然资源可持续利用等均提供了便利。项目建设对完善保护区基础设施、提升保护管理的有效性具有重要的意义。

（2）拟建项目所涉及的景观类型不属于特有类型；对影响评价区自然植被覆盖率降低很有限，对影响评价区景观类型、结构和美学价值的影响较小。

（3）影响评价区的植被不属于区域及云南特有类型。拟建项目扰动占用范围小，呈点状分布，对保护区栖息地连通性影响微弱，不会造成保护区植物群落组成种类的明显变动或群落结构的明显改变。

（4）影响评价区植物物种丰富度属于中等水平，项目建设区域直接涉及的保护物种和特有物种较少。拟建项目不会明显改变影响评价区动植物的种群结构、食物网/链结构，对其迁移、散布、繁衍影响甚微。不直接影响保护区主要保护对象种群数量和面积。

（5）拟建项目改变自然生态环境较微弱，不会因此诱发保护区病虫害爆发；影响评价区未发现外来入侵植物，不属于外来入侵植物的适生区域。影响评价区野生动物种群、数量少，拟建项目不可能造成保护区遗传资源流失。在施工期有效控制野外用火和禁止吸烟等，导致森林火灾发生的风险较低。

（6）拟建项目属于保护区自身的巡护管护设施建设项目，在项

目申报及相关手续办理中，得到昭通市人民政府、各县（永善县、大关县、彝良县和盐津县）人民政府、昭通市林业和草原局、相关国有林场的支持。项目占用保护区土地少，对影响评价区周边群众的生产生活影响较小。项目建成后可明显改善保护区管护的巡护设施条件，有利于促进保护区社区的社会经济和谐发展。

综合分析，依据《自然保护区生物多样性影响评价技术规范》计算，生物多样性影响指数值为 50.4，参照生物多样性影响程度分级标准，拟建保护与监测设施建设项目对乌蒙山国家级自然保护区生物多样性的影响程度为“中低度影响”。项目组认为，从技术的角度，在确保相关措施和建议得到落实的前提下，可以开展该工程的建设。

第 8 章 减缓影响的具体措施和建议

8.1 减缓影响措施

8.1.1 设计与施工措施

(1) 禁止在保护区内设置弃渣场、取土场和施工营地，规范存料场地等对环境有影响的临时用地。

(2) 严格执行保护区的相关法律法规，坚持“先防护，后施工”的原则。

(3) 加强林地管理，严禁未批先占、少批多占。

8.1.2 开展野生动植物资源监测，加强日常管护

在施工期和使用期，均应开展对项目区野生动植物的监测以评估影响评价区内动植物变化情况，以便及时掌握项目建设对动植物的实际影响并采取相应的保护措施。

项目建成后，增加了巡护人员、加强日常巡护力度，有利于加强监测和管护力度。

8.1.3 开展重点保护野生植物保护

项目建设区不涉及《IUCN 红色名录》及保护物种，在项目影响评价区有保护物种，在施工时加强保护与监测。

8.1.4 加强入侵物种的监测

入侵植物监测主要是针对紫茎泽兰等物种入侵的监测，目前项目建设区及影响评价区未发现紫茎泽兰。管护局每年 7~8 月份监测 1 次，共监测 10 年，若发现紫茎泽兰立即清除，防治继续扩散。另外，

项目区绿化过程中应禁止使用波丝菊等容易扩散、传播的外来绿化物种。

8.2 建议

(1) 建议在项目施工时尽量减少对保护区的影响。

(2) 原材料运输途中，应集中堆放，尽量减少对植物、植被的影响和破坏。

(3) 在修建完成后，要及时平整、回填不需要使用的土地，促进植被的自然恢复。从而减少工程建设对重要物种迁移、散布的影响。

(4) 建设方应加强对施工人员针对生物多样性保护的法律、法规及知识的学习和培训，提高作业者保护意识；在施工过程中聘请相关专业技术人员作为生态监理人员。

(5) 管护局要加强监督指导，严禁在项目建设区外砍伐林木和采挖野生植物；严禁盗猎野生动物、捕杀鸟类等行为；严格控制野外用火，规范用火行为，严防火灾发生。

(6) 施工期间积极采取防治污染措施。经常洒水保持一定湿度，防止地面扬尘对大气环境的影响；施工中要加强对水环境的保护，防止油污、渣料、建材等掉落水中造成溪水污染；材料的运输尽量利用现有的道路设施，尽可能的减少对地表植被的破坏；施工过程中产生的建筑垃圾，应集中堆放，外运至垃圾处理厂进行分类处理，防止对景观和当地环境的危害。

(7) 项目建成后要在项目区及保护区周边设置告示牌、警告牌和宣传牌等，在提醒公众注意安全的同时，进一步提升公众保护野生动物及其栖息地，加强公众生物多样性和生态环境保护意识。

附录

附录 1 评价区维管束植物名录

根据现场调查,记录到评价区自然分布的维管植物 93 科 206 属 312 种。其中蕨类植物 6 科 12 属 24 种,裸子植物 1 科 1 属 1 种,被子植物 73 科 177 属 269 种;被子植物中,双子叶植物 75 科 145 属 237 种;单子叶植物 5 科 15 属 24 种。名录中还记录了评价区常见或主要的栽培植物,以反映评价区农业林业生产情况。栽培植物在其中文名前加“*”表示。

名录中,蕨类植物采用秦仁昌分类系统(1978)排序、裸子植物采用郑万钧分类系统(1978)排序、被子植物采用哈轻松分类系统排序。

蕨类植物

P13 紫萁科 Osmundaceae

绒紫萁 *Claytonmunda claytoniana*

草本,分布于东北、云南、四川、贵州及台湾。

紫萁 *Osmunda japonica*

草本,为我国暖温带、亚热带最常见的一种蕨类。北起山东,南达两广,东自海边,西迄云、贵、川西,向北至秦岭南坡。生于林下或溪边酸性土上。

P14 瘤足蕨科 Plagiogyriaceae

华中瘤足蕨 *Plagiogyria euphlebia*

草本,分布于浙江南部、福建、台湾、广东、江西、皖南、湖南、贵州、四川、云南。生于山地林下,海拔 500-1200 米,也广泛分布于日本、朝鲜、缅甸、印度北部。

P36 蹄盖蕨科 Athyriaceae

亮毛蕨 *Acystopteris japonica*

草本,分布于浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广西、四川、重庆、贵州和云南等省区。生于沟谷林下,海拔 400-2800 米。

轴果蹄盖蕨 *Athyrium epirachis*

草本,分布于福建、台湾、湖北西南部、湖南、广东南部、广西、四川、重庆、贵州和云南。生于常绿阔叶林或竹林下,海拔 800-1800 米。

川滇蹄盖蕨 *Athyrium mackinnonii*

草本,分布于陕西、甘肃东南部、湖北西北部、湖南、广西、四川、重庆、贵州、云南和西藏东南部。生于杂木林下阴湿处,海拔 800-3800 米。

华中对囊蕨 *Deparia shennongensis*

草本,分布于陕西、安徽、浙江、江西、河南、湖北、湖南、四川、重庆、贵州和云南。生于山坡林下阴湿处,海拔 250-3300 米。

鳞轴双盖蕨 *Diplazium hirtipes*

草本,分布于湖北、湖南、广西、四川、重庆、贵州、云南。生于山谷密林下阴湿沟边,海拔 900-2700 米。

鳞柄双盖蕨 *Diplazium squamigerum*

草本,分布于山西、河南、陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、广西、四川、重庆贵州、云南、西藏。生于山地阔叶林下,海拔 800-3000 米。

P43 乌毛蕨科 Blechnaceae

狗脊蕨 *Woodwardia japonica*

草本，广布于长江流域以南各省区，生于疏林下。

P45 鳞毛蕨科 *Dryopteridaceae*

弯柄假复叶耳蕨 *Acrorumohra diffracta*

草本，分布于海南、广西和云南东南部。生于针阔叶混交林下，海拔 900-2250 米。日本、越南也有分布。

川滇假复叶耳蕨 *Acrorumohra dissecta*

草本，分布于江西、福建、台湾、广东、广西和贵州。生于山谷或山地常绿阔叶林下，海拔 700-950 米。

华西复叶耳蕨 *Arachniodes simulans*

草本，分布于甘肃、江西、湖北、湖南、四川、贵州和云南。生于山谷林下，海拔 100-1900 米。

膜边鳞毛蕨 *Dryopteris clarkei*

草本，分布于四川、云南、贵州、广西、西藏东南部。生于山地林下，海拔 1300-3800 米。

泡鳞鳞毛蕨 *Dryopteris kawakamii*

草本，以亚洲大陆，特别是中国及喜马拉雅地区，日本、朝鲜也有。

黑鳞鳞毛蕨 *Dryopteris lepidopoda*

草本，分布于台湾、四川西部、云南西北部、西藏。生于阔叶林中，海拔 2300-2500 米。

藏布鳞毛蕨 *Dryopteris redactopinnata*

草本，分布于四川、云南、西藏东南部。生于云、冷杉林下，海拔 3200-3800 米。分布巴基斯坦、印度、东喜马拉雅。

倒鳞鳞毛蕨 *Dryopteris reflexosquamata*

草本，分布于台湾、湖南、四川东部、贵州、云南东北部。生于林下溪沟边，海拔 1400-2800 米。

川西鳞毛蕨 *Dryopteris rosthornii*

草本，分布于甘肃、陕西、湖北、四川、贵州、云南。生于林下，海拔 1500-2450 米。

三角鳞毛蕨 *Dryopteris subtriangularis*

草本，分布于台湾、海南、广西、四川、贵州、云南、西藏。越南、菲律宾、泰国、缅甸和印度也有。

黑鳞耳蕨 *Polystichum makinoi*

草本，分布于河北、陕西南部、甘肃南部、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南西部及南部、湖北西部、湖南、广西、四川、贵州、云南东北和西部、西藏。生于林下湿地、岩石上，海拔 600-2500 米。

P55 水龙骨科 *Polypodiaceae*

二色瓦韦 *Lepisorus bicolor*

草本，四川、贵州、云南、贡山、澄江、镇雄、元阳、彝良、大关、永善、禄丰、文山)、西藏；生于林下沟边或山坡路旁岩石缝，或林下树干上；海拔 1000-3300 米

石韦 *Pyrrosia lingua*

草本，分布于长江以南各省区，北至甘肃、西到西藏、东至台湾。附生于低海拔林下树干上，或稍干的岩石上，海拔 100-1800 米。

裸子植物

G05 杉科 *Taxodiaceae*

*杉木 *Cunninghamia lanceolata*

乔木；红河、蒙自、金平、屏边、河口、文山、西畴、马关、广南、富宁、腾冲、景东、昆明、禄劝、大理、华坪、会泽、昭通、威信、镇雄；柬埔寨、老挝、越南。海拔 1200~1800 米。

被子植物

1 木兰科 Magnoliaceae

红花木莲 *Manglietia insignis*

乔木，分布于云南、湖南西南部、广西、四川西南部、贵州、西藏东南部。生于海拔 900-1200 米的林间。

*凹叶玉兰 *Yulania sargentiana*

乔木，分布于云南镇雄、大关、绥江、彝良、盐津、丽江、贡山、砚山、文山；四川中南；生于海拔 1400-3000 米的潮湿的阔叶林中。

2.1 八角科 Illiciaceae

野八角 *Illicium simonsii*

乔木，分布于云南镇雄、巧家、会泽、寻甸、马龙、东川、贡山、福贡、碧江、兰坪、泸水、云龙、洱源、永平、漾濞、大理、宾川、禄劝、嵩明、富民、昆明、大姚、武定、楚雄、双柏、新平、玉溪、弥勒、开远、绿春、元阳、金平、腾冲，四川、贵州，生于海拔 1700-3200 米杂木林、灌丛中或开阔处，常生于山谷、溪流、沿江两岸潮湿处。

3 五味子科 Schisandraceae

南五味子 *Kadsura longipedunculata*

藤本，分布于云南、江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广东、广西、四川；生于海拔 1000 米以下的山坡、林中。

华中五味子 *Schisandra sphenanthera*

藤本，分布于云南滇中至东北部，山西、陕西、甘肃、山东、江苏、浙江、安徽、福建、河南、湖北、湖南、四川、贵州；生于海拔 600-3000 米的湿润山坡边或灌丛中。

11 樟科 Lauraceae

川钓樟 *Lindera pulcherrima*

乔木，分布于云南东北部及东南部；西藏、四川、贵州、湖北、湖南、广东、广西；生于海拔 2000 米左右的山坡、灌丛中或林缘。

山鸡椒 *Litsea cubeba*

灌木，云南除高海拔地区外、大部分地区均有分；我国长江以南各省区西南直西藏均有；生于向阳的山地、灌丛、疏林或林中路旁、水边，海拔 500-3200 米。

石木姜子 *Litsea elongata* var. *Faberi*

乔木，分布于云南滇东北，四川、贵州；生于山坡阴湿地或疏林中，海拔 1500-2300 米。

钝叶木姜子 *Litsea veitchiana*

乔木，分布于云南东北部；贵州、四川、湖北；生于山坡路旁或灌木丛中，海拔 400-3800 米。

柔毛润楠 *Machilus glaucescens*

乔木，分布于云南西部；生于海拔约 500 米的山坡或沟谷疏林或密林中。

滇润楠 *Machilus yunnanensis*

乔木，分布于云南中部、西部至西北部和四川西部；生于山地 1500-2000 米的山地常绿阔叶林中。

鸭公树 *Neolitsea chui*

乔木，分布于广东、广西、湖南、江西、福建、云南东南部；生于山谷或丘陵地的疏林中，海拔 500-1400 米。

四川新木姜子 *Neolitsea sutchuanensis*

乔木，分布于云南东北部及西北部；四川、贵州；生于山坡密林中，海拔 1200-1800 米。

15 毛茛科 *Ranunculaceae*

曲柄铁线莲 *Clematis repens*

藤本，分布于云南巧家；四川、贵州、湖南、广西和广东的北部；生于江边、路旁的疏林中及潮湿的林下，常攀援于树枝上及岩石上。

耳状人字果 *Dichocarpum auriculatum*

草本，分布于滇东北；四川、湖北；生于海拔 650-1600 米间的山地阴处潮湿处，疏林下岩石旁。

19 小蘗科 *Berberidaceae*

十大功劳 *Mahonia fortunei*

灌木，分布于广西、四川、贵州、湖北、江西、浙江；生于山坡沟谷林中、灌丛中、路边或河边，海拔 350-2000 米

细柄十大功劳 *Mahonia gracilipes*

灌木，分布于云南大关、四川；生于常绿阔叶林或常绿落叶阔叶混交林下、林缘或阴坡，海拔 700-2400 米。

21 木通科 *Lardizabalaceae*

猫儿屎 *Decaisnea insignis*

灌木，云南全省均有分布；广西、贵州、四川、陕西南部、湖北西部、湖南、安徽、江西、浙江西南部；生于海拔 900-3600 米的山坡灌丛或沟谷杂木林下阴湿处。

24 马兜铃科 *Aristolochiaceae*

短尾细辛 *Asarum caudigerellum*

草本，分布于云南彝良、昭通；湖北、四川、贵州、湖南；生于海拔 1600-2100 米林下阴湿地或水边岩石上。

30 金粟兰科 *Chloranthaceae*

及己 *Chloranthus serratus*

草本，分布于云南、安徽、江苏、浙江、江西、福建、广东、广西、湖南、湖北、四川。生于山地林下湿润处和山谷溪边草丛中，海拔 280-1800 米。

40 堇菜科 *Violaceae*

心叶堇菜 *Viola concordifolia*

草本，分布于云南蒙自、维西、香格里拉等地。产江苏、安徽、浙江、江西、湖南、四川、贵州、云南；生于林缘、林下开阔草地间、山地草丛、溪谷旁。

深圆齿堇菜 *Viola davidii*

草本，分布于云南大关、盐津；贵州、四川、广西、广东、湖北、湖南、陕西南部、福建；生于林下、林缘、山坡草地、溪谷或石上阴蔽处。

光叶堇菜 *Viola hossei*

草本，分布于云南昭通、勐海、思茅、澜沧、镇康、屏边、金平、文山等地；江西、湖南、广西、海南、四川、贵州；生于海拔 2000 米以下的阴蔽林下、林缘、溪畔、沟边岩石缝隙中。

42 远志科 *Polygalaceae*

黄花倒水莲 *Polygala fallax*

草本，分布于云南南部和东南部，福建、江西、湖南、广东、广西；生于山谷林下水旁荫湿处，海拔 360-1650 米。

45 景天科 *Crassulaceae*

凹叶景天 *Sedum emarginatum*

草本，分布于云南威信、镇雄、西畴、文山，江苏、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广西、陕西、甘肃、四川、贵州；生于海拔 600-1800 米处山坡阴湿处。

47 虎耳草科 *Saxifragaceae*

滇黔金腰 *Chrysosplenium cavaleriei*

草本，分布于湖北、湖南、四川、贵州、云南；生于海拔 1300-3000 米的林下湿地或山谷石隙。

大叶金腰 *Chrysosplenium macrophyllum*

草本，分布于云南彝良，华东、华中、华南和西南地区；生于海拔 1000-2200 米的林下或沟旁阴湿处。

山溪金腰 *Chrysosplenium nepalense*

草本，分布于四川、云南和西藏；生于海拔 1550-5 850 米之林下、草甸或石隙。

虎耳草 *Saxifraga stolonifera*

草本，分布于云南西畴、镇雄、绥江；河北、陕西、甘肃东南部、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川东部、贵州；生于海拔 400-4500 米的林下、灌丛、草甸和荫湿岩隙。

57 蓼科 *Polygonaceae*

硬枝野荞麦 *Fagopyrum urophyllum*

草本，分布于甘肃、四川及云南；生土坡林缘、山谷灌丛，海拔 900-2800 米。

抱茎蓼 *Polygonum amplexicaule*

草本，分布于湖北、四川、云南、西藏。生山坡林下、山谷草地，海拔 1000-3300 米。尼泊尔、印度、不丹、巴基斯坦也有。

细茎蓼 *Polygonum filicaule*

草本，分布于四川、云南、西藏，间断分布于台湾高山地区；生山坡草地。山谷灌丛，海拔 2000-4000 米。

丛枝蓼 *Polygonum posumbu*

草本，分布于云南彝良、巧家、鹤庆、昆明、富宁、建水、元阳、绿春、文山、西畴、麻栗坡、马关、屏边、金平、景东、普洱、思茅、孟连、景洪、勐海、保山、腾冲、潞西、凤庆、临沧、沧源；吉林东南部、辽宁东部、华东、华中、西南及陕西南部及甘肃南部；生山坡林下、山谷水边，海拔 150-3000 米。

尼泊尔酸模 *Rumex nepalensis*

草本，分布于云南镇雄、德钦、中甸、贡山、巧家、会泽、宁蒗、丽江、剑川、洱源、禄劝、维西、景东、大理、昆明、凤庆、金平、永平、绿春、屏边、镇康；陕西南部、甘肃南部、贵州、四川、青海西南部、湖南湖北江西、广西、西藏；生山坡路旁、山谷草地，海拔 1000-4300 米。

61 藜科 *Chenopodiaceae*

藜 *Chenopodium album*

草本，分布遍及全球温带及热带，我国各地均产。生于路旁、荒地及田间，为很难除掉的杂草。

63 苋科 *Amaranthaceae*

牛膝 *Achyranthes bidentata*

草本，分布于云南贡山、福贡、泸水、腾冲及全省各地；除东北、新疆外全国广布；生于山坡林下，海拔 200-1750 米。

苋 *Amaranthus tricolor*

草本，全国各地均有栽培，有时逸为半野生。

头花杯苋 *Cyathula capitata*

草本，分布于四川、云南、西藏。生于海拔 1700-2300 米山坡杂木林下。

69 酢浆草科 *Oxalidaceae*

酢浆草 *Oxalis corniculata*

草本，我国南北各地均有，亚热带北缘及热带地区；生于山坡草池、河谷沿岸、路边、田边、荒地或林下阴湿处等。

山酢浆草 *Oxalis griffithii*

草本，全省大部分地区分布，长江以南各省均有分布；生于山地阴湿林下、灌丛和溪流边。

71 凤仙花科 *Balsaminaceae*

包氏凤仙花 *Impatiens bodinieri*

草本，分布于云南、贵州。生于水沟边或林中潮湿地，海拔 750-1400 米。

棒凤仙花 *Impatiens claviger*

草本，分布于云南东南部、广西；山谷疏或密林下潮湿处，海拔 1000-1800m。

大关凤仙花 *Impatiens daguanensis*

草本，分布于云南大关。

77 柳叶菜科 *Onagraceae*

露珠草 *Circaea cordata*

草本，分布于云南德钦、维西、中甸、碧江、凤庆、镇康、漾濞、嵩明，西藏、四川、甘肃、陕西、辽宁、吉林、江西、黑龙江、台湾；生于排水良好的落叶林，稀见于北方针叶林，垂直分布从海平面至海拔 3500 米。

81 瑞香科 *Thymelaeaceae*

白瑞香 *Daphne papyracea*

常绿灌木，全省各地均有分布；四川、湖南、广东、广西、贵州也有；生于海拔 1000-3100 米的山坡灌丛中或草坡。

87 马桑科 *Coriariaceae*

马桑 *Coriaria nepalensis*

灌木，云南各地有分布，西藏、四川、贵州、湖北、陕西、甘肃；生于海拔 400-3200 米的灌丛中。

93 大风子科 *Flacourtiaceae*

山桐子 *Idesia polycarpa*

落叶乔木，分布于甘肃南部、陕西南部、山西南部、河南南部、台湾北部和西南三省、中南二省、华东五省、华南二省等 17 个省区。生于海拔 400-2500 米的低山区的山坡、山洼等落叶阔叶林和针阔叶混交林中，通常集中分布于海拔 900 米至海拔 1400 米的山地。

103 葫芦科 *Cucurbitaceae*

绞股蓝 *Gynostemma pentaphyllum*

草质藤本，全省各地均有分布，陕西南部和长江流域及其以南广大地区；生于海拔 300-3200 米的山谷密林中、山坡疏林、灌丛中或路旁草丛中。

108 山茶科 *Theaceae*

毛柄连蕊茶 *Camellia fraterna*

常绿灌木或小乔木，分布于云南、浙江、江西、江苏、安徽、福建。生于海拔 1100-2000 米的山谷疏林。

西南红山茶 *Camellia pitardii*

常绿灌木或小乔木，分布于云南、四川、湖南、广西、贵州。生于海拔 1100-2000 米的山谷疏林。

细枝柃 *Eurya loquaiana*

灌木，分布于云南屏边、砚山、文山、马关、麻栗坡、西畴、富宁、广南、邱北、禄劝、盐津、绥江；四川、贵州、广西、海南、广东、湖南、江西、福建、浙江、安徽南部、湖北西部；生于海拔 400-2000 米的山坡沟谷、溪边林中或林缘以及山坡路旁阴湿灌丛中。

细齿叶柃 *Eurya nitida*

灌木，分布于云南盐津、彝良、嵩明、昆明、宜良、玉溪、峨山、易门、双柏、景东、临沧、大理、漾濞、永平、麻栗坡、西畴；四川、贵州、两广、琼、湖南、湖北、江西、福建、浙江、贵州；生于海拔 1300 米以下的山地林中、沟谷溪边林缘以及山坡路旁灌丛中。

华木荷 *Schima sinensis*

常绿乔木，分布于云南昭通、彝良、大关、镇雄、盐津、永善、绥江，四川、贵州、广西北、湖南、湖北西；生于海拔 1500-2300 米的林中。

112 猕猴桃科 Actinidiaceae

硬齿猕猴桃 *Actinidia callosa*

藤本，分布于云南文山、漾濞、景东、凤庆、富宁、屏边等地，长江以南各省区，西起云贵高原和四川内陆，东至台湾省都分布。

狗枣猕猴桃 *Actinidia kolomikta*

藤本，分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、四川、云南等省。其中以东北三省最盛，四川其次。生于海拔 800-1500 米山地混交林或杂木林中的开旷地。

显脉猕猴桃 *Actinidia venosa*

藤本，分布于四川、云南和西藏。生于海拔 1200-2400 米山地树林中。

刚毛藤山柳 *Clematoclethra scandens*

藤本，分布于云南滇东北；我国贵州西北、四川、陕西南部、甘肃；生于海拔 1800-2500 米的山林中。

绒毛藤山柳 *Clematoclethra scandens subsp. tomentella*

藤本，分布于四川、云南，产茂汶县；生于海拔 1500-2100m 山地密林中。

120 野牡丹科 Melastomataceae

星毛金锦香 *Osbeckia stellata*

草本，分布于云南西南部，湖北、湖南、广西、四川、贵州及西藏也有分布。生于海拔约 1350 米的山坡疏林缘。

卵叶锦香草 *Phyllagathis ovalifolia*

草本，分布于云南东南部。生于海拔 800-1730 米的陡坡、山谷，密林下阴湿的地方。越南北部也有。

肉穗草 *Sarcopyramis bodinieri*

草本，分布于四川、贵州、云南、广西。生于海拔 1000-2450 米的山谷密林下，阴湿的地方或石缝间。

123 金丝桃科 Hypericaceae

挺茎遍地金 *Hypericum elodeoides*

草本，分布于江西、福建、湖北、湖南、广东、贵州、云南、西藏；生于山坡草丛、灌丛、林下及田埂上，海拔 750-3200 米。

北栽秧花 *Hypericum pseudohenryi*

灌木，分布于云南昭通、会泽、宁蒗、丽江、中甸；四川西部和西南部；生于松林下、灌丛中、以及草坡或石坡上，海拔 1400-3800 米。

126 藤黄科 *Guttiferae*

扬子小连翘 *Hypericum faberi*

草本，分布于云南巧家、大关、彝良、镇雄；陕西、湖南、广西、四川、贵州；生于山坡草地、灌丛、路旁或田埂上，海拔 1100-2600 米。

136.1 虎皮楠科 *Daphniphyllaceae*

交让木 *Daphniphyllum macropodum*

乔木，分布于云南盐津、彝良；四川、贵州、两广、湖南、湖北、江西、福建、台湾、浙江、安徽，生长在海拔 600-1900 米的阔叶林中。

142 绣球花科 *Hydrangeaceae*

冠盖绣球 *Hydrangea anomala*

灌木，分布于云南砚山、龙陵、大理、漾濞、丽江、维西、贡山、镇雄、彝良、绥江；甘肃、陕西、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖南、湖北、广东、广西、贵州、四川；生于山谷溪边或山腰石旁，密林或疏林中，海拔 500-2900 米。

马桑绣球 *Hydrangea aspera*

灌木，分布于云南、四川、贵州和广西隆林。生于山谷密林或山坡灌丛中，海拔 1400-4000 米。

西南绣球 *Hydrangea davidii*

灌木，分布于云南景东、广南、保山、大理、丽江、兰坪、维西、德钦、贡山、福贡、大关、镇雄、彝良、威信、绥江、巧家；四川、贵州；生于山谷密林、山坡路旁疏林或林缘，海拔 1400-2400 米。

挂苦绣球 *Hydrangea xanthoneura*

灌木，分布于云南、四川各地、贵州；生于山腰密林或疏林中或山顶灌丛中，海拔 1600-2900 米。

143 蔷薇科 *Rosaceae*

高盆樱桃 *Cerasus cerasoides*

乔木，云南各地均有分布，西藏南部；生于海拔 1500-2000 米。

微毛樱桃 *Cerasus clarifolia*

灌木或小乔木，维西、德钦、宁蒗、东川、彝良、绥江；四川、贵州、湖北、甘肃、陕西、山西、河北；生于海拔 800-3600 米，山坡林中或灌丛中。

细齿樱桃 *Cerasus serrula*

乔木，分布于云南格里拉、德钦、丽江、鹤庆、洱源；四川、西藏；生于海拔 2600-3900 米，山坡、山谷林中、林缘或山坡草地。

蛇莓 *Duchesnea indica*

草本，云南各地均有分布，辽宁以南各省区；生于山坡、河岸、草地、潮湿的地方，海拔 1800 米以下。

柔毛路边青 *Geum japonicum* var. *Chinense*

草本，分布于云南香格里拉、麻栗坡、大关；陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、广东、广西、江西、安徽、浙江、江苏、福建、贵州、四川；生山坡草地、田边、河边、灌丛及疏林下，海拔 200-2300 米。

腺叶桂樱 *Laurocerasus phaeosticta*

灌木，分布于云南腾冲、盈江、耿马、保山、新平、双柏、峨山、景东、勐海、砚山、绿春、西畴、麻栗坡、文山、富宁、屏边、金平、马关；生于海拔 300-2000 米地区的疏密杂木林内或混交林中，也见于山谷、溪旁或路边。

粗梗稠李 *Padus napaulensi*

乔木，分布于云南丽江、腾冲、瑞丽、漾濞、凤庆、景东、嵩明、镇雄、大关；陕西、四川、西藏、贵州、江西、安徽；生于北坡常绿、落叶阔叶混交林中或背阴开阔沟边，海拔 1200-2500 米。

细齿稠李 *Padus obtusa*

乔木，分布于云南德钦、维西、香格里拉、丽江、鹤庆、漾濞、大姚、宾川、景东、兰坪、禄劝、文山、西畴、绥江、永善；甘肃、陕西、河南、安徽、浙江、台湾、江西、湖北、湖南、贵州、四川等省；生于山坡杂木林中，密林中或疏林下以及山谷、沟底和溪边等处，海拔 840-3600 米。

绢毛稠李 *Padus wilsonii*

乔木，分布于云南镇雄、彝良、大关；陕西、湖南、江西、安徽、浙江、广东、广西、四川、贵州、西藏；生于杂木林内、河谷地或山地，海拔 600-2100 米。

石楠 *Photinia serratifolia*

常绿灌木，分布于陕西、甘肃、河南、江苏、安徽、浙江、江西、湖南、湖北、福建、台湾、广东、广西、四川、云南、贵州。生于杂木林中，海拔 1000-2500 米。

三叶委陵菜 *Potentilla freyniana*

草本，分布于云南香格里拉、漾濞；黑龙江、辽宁、吉林、河北、山西、山东、陕西、甘肃、湖北、湖南、浙江、江西、福建、贵州、四川；生山坡草地、溪边及疏林下阴湿处，海拔 300-2100 米。

西南委陵菜 *Potentilla lineata*

草本，除西双版纳、滇东南外全省各地均有分布；湖北、贵州、四川、广西；生路旁空旷草地上，海拔 1800-2200 米。

火棘 *Pyracantha fortuneana*

灌木，分布于云南香格里拉、德钦、维西、丽江、昆明、玉溪、西畴、砚山、屏边、蒙自；陕西、河南、江苏、浙江、福建、湖北、湖南、广西、贵州、四川、西藏；生于山地、丘陵地阳坡灌丛草地及河沟路旁，海拔 500-2800 米。

峨眉蔷薇 *Rosa omeiensis*

灌木，分布于云南中部、东北部、西部、西北部；四川、湖北、陕西、甘肃、宁夏、青海、西藏；生于山坡、山脚下或灌丛中，海拔 750-4000 米。

网纹悬钩子 *Rubus cinclidictyus*

攀援灌木，分布于云南东北部，四川；生山坡林缘或沟边疏密林中，海拔 1200-3300 米。

长圆悬钩子 *Rubus oblongus*

灌木，分布于云南永善、大关；贵州西北部；生山坡密林或杂木林内，海拔 1700-2100 米。

掌叶悬钩子 *Rubus pentagonus*

灌木，分布于云南永善、贡山、维西、鹤庆、洱源、大理、宾川、漾濞、禄劝、凤庆、镇康、陇川江流域；四川、西藏；生于常绿林下、杂木林内或灌丛中，海拔 2500-3600 米。

无刺掌叶悬钩子 *Rubus pentagonus* var. *modestus*

灌木，分布于四川、贵州、云南。生山坡林缘，灌木丛中或山谷阴处，海拔 1600-2700 米。

川莓 *Rubus setchuenensis*

灌木，分布于云南镇雄、麻栗坡、屏边、景洪，湖北、湖南、广西、四川、云南、贵州；生山坡、路旁、林缘或灌丛中，海拔 500-3000 米。

美脉花楸 *Sorbus caloneura*

乔木，分布于湖北、湖南、四川、贵州、云南、广东、广西。普遍生于杂木林内、河谷地或山地，海拔 600-2100 米。

石灰花楸 *Sorbus folgneri*

乔木，分布于云南镇雄、丽江、禄劝、昆明；陕西、甘肃、河南、湖北、湖南、江西、安徽、广东、广西、贵州、四川；生于山坡杂木林中，海拔 800-2000 米。

晚绣花楸 *Sorbus sargentiana*

乔木，分布于四川西南部、云南中部。生于杂木林中或向阳坡地，海拔 2000-3200 米。

梯叶花楸 *Sorbus scalaris*

乔木，分布于云南东北部至滇中；四川西南；生于杂木林中，海拔 1600-2600 米。

粉花绣线菊 *Spiraea japonica*

灌木，广布全省；安徽、福建、甘肃、广东、广西、河南、湖北、湖南、江苏、江西、陕西、山东、四川、西藏、浙江；生于杂木林内或草坡上，海拔 2500-2700 米。

绣线菊 *Spiraea japonica*

灌木，分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北。生于河流沿岸、湿草原、空旷地和山沟中，海拔 200-1900 米。

148 蝶形花科 *Papilionaceae*

两型豆 *Amphicarpaea edgeworthii*

草质藤本，分布于东北、华北至陕、甘及江南各省。常生于海拔 300-1800 米的山坡路旁及旷野草地上。原苏联、朝鲜、日本、越南、印度亦有分布。

香槐 *Cladrastis wilsonii*

乔木，分布于云南昭通、文山；陕西、山西、河南、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广西、四川、贵州。

尖叶长柄山蚂蝗 *Hylodesmum podocarpum* subsp. *oxyphyllum*

草本，分布于秦岭淮河以南各省区及南亚北部、缅甸和东亚；生于山坡路旁、沟旁、林缘或阔叶林中，海拔 400-2190 米。

150 旌节花科 *Stachyuraceae*

柳叶旌节花 *Stachyurus salicifolius*

常绿灌木，分布于云南东北；四川；生于海拔 1300-2000 米的山坡阔叶混交林下或灌木丛中。

151 金缕梅科 *Hamamelidaceae*

三脉水丝梨 *Sycopsis triplinervia*

常绿乔木，分布于云南彝良、大关、永善，四川屏山。

156 杨柳科 *Salicaceae*

银背柳 *Salix ernestii*

乔木，分布于云南昭通、中甸；四川西、西藏东；生于海拔 1000-4400 米的山坡灌丛中。

161 桦木科 *Betulaceae*

亮叶桦 *Betula luminifera*

乔木，分布于云南、贵州、四川、陕西、甘肃、湖北、江西、浙江、广东、广西；生于海拔 500-2500 米之阳坡杂木林内。

162 榛科 *Corylaceae*

华榛 *Corylus chinensis*

乔木，分布于云南镇雄、丽江、中甸、德钦、维西、鹤庆、大理、嵩明，四川；生于海拔 2000-3500 米的湿润山坡林中。

163 壳斗科 *Fagaceae*

峨眉栲 *Castanopsis platyacantha*

常绿乔木，分布于云南东北部、贵州西北部、四川，生于海拔约 1500-2500 米山地疏或密林中，干燥或湿润地方，有时成小片纯林。

水青冈 *Fagus longipetiolata*

落叶乔木，分布于云南滇东北及滇东南；华中、华南以至陕西南部亦有；生于海拔 300-2400 米山地杂木林中，多见于向阳坡地，与常绿或落叶树混生，常为上层树种。

包果柯 *Lithocarpus cleistocarpus*

常绿乔木，分布于长江北岸山区向南至南岭以北各地，云南东北部，陕西南部、四川东部、湖北西部、安徽、浙江、江西、福建、湖南、贵州东北部；生于海拔 1000-1900 米山地乔木或灌木林中。

硬壳柯 *Lithocarpus hancei*

常绿乔木，分布于台湾、福建、广东、广西、四川及云南等秦岭南坡以南各地。

167 桑科 *Moraceae*

异叶榕 *Ficus heteromorpha*

落叶灌木，广泛分布于长江流域中下游及华南地区，北至陕西、湖北、河南，生于山谷、坡地及林中。

169 荨麻科 *Urticaceae*

双尖苕麻 *Boehmeria bicuspis*

草本，分布于云南滇西北；西藏东南部；生于山谷沟边或林边，海拔 1100-1800 米。

骤尖楼梯草 *Elatostema cuspidatum*

草本，分布于云南滇东北、滇西北、滇西、滇西南、滇中南、滇南；西藏、四川、贵州、广西、湖北、江西；生于山谷沟边石隙或林下，海拔 900-2800 米。

托叶楼梯草 *Elatostema nasutum*

草本，分布于云南滇东北、滇中南、滇西北、滇东南及滇西南；四川、广西、广东、贵州、湖南、湖北、江西；生于山地林下或草坡阴处，海拔 600-2400 米。

钝叶楼梯草 *Elatostema obtusum*

草本，分布于云南滇东北、滇西北、滇中、滇中南及滇西南；西藏、四川、甘肃、陕西、湖北、湖南、广东、福建、台湾；生于山地林下、沟边或石上，常与苔藓同生。

念珠冷水花 *Pilea monilifera*

草本，分布于云南滇东北、滇西北、滇西南；贵州、四川、湖北、江西、广西；生于山谷林下阴湿处，海拔 1400-3500 米。

粗齿冷水花 *Pilea sinofasciata*

草本，分布于云南滇西北、滇东北、滇西、滇中、滇中南、滇南、滇西南及滇东南；河南、陕西南部、四川、贵州、湖北、湖南、广东、广西、浙江、安徽、江西；生于海拔 700-2500 米山坡林下阴湿处。

171 冬青科 *Aquifoliaceae*

刺叶冬青 *Ilex bioritsensis*

常绿灌木，分布于云南丽江、中甸、巧家、彝良、大关；四川、贵州、台湾；生于海拔 1800-3200 米的山地常绿阔叶林或杂木林中。

狭叶冬青 *Ilex fargesii*

常绿乔木，分布于云南东北部、安徽南部、浙江各地、江西、福建、台湾、湖北西南部、湖南、广东、广西、四川、贵州等省区；生于海拔 1600-3000 米的山地林中或山坡灌丛中。

薄叶冬青 *Ilex fragilis*

落叶乔木，分布于云南贡山、维西、片马、禄劝、彝良、大关、屏边、文山；贵州东北部、四川西南部、西藏东南部；生于海拔 2200-3000 米的山地疏林、阔叶林，铁杉林下或灌丛中。

毛冬青 *Ilex pubescens*

常绿灌木，分布于云南、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南、广东、海南、香港、广西和贵州；生于海拔 100-1500 米的山坡常绿阔叶林中或林缘、灌木丛中及溪旁、路边。

微香冬青 *Ilex subodorata*

常绿乔木，分布于云南东北部、滇西古永河一带，贵州西南部；生于海拔 1600-1680 米的山地河边密林中。

四川冬青 *Ilex szechwanensis*

常绿灌木，分布于云南江西、湖北、湖南、广西、四川、重庆市、贵州、及西藏东南部等省区；生于海拔 450-2500 米的丘陵，山地常绿阔叶林、杂木林、疏林或灌木丛中及溪边、路旁。

微脉冬青 *Ilex venulosa*

常绿乔木，分布于云南、西南部；生于海拔 1800-2400 米的山坡常绿阔叶林或混交林中。

绿冬青 *Ilex viridis*

常绿灌木，分布于安徽、浙江、江西、福建、湖北、广东、广西、海南、贵州等省区；生于海拔 300-1700 米的山地和丘陵地区的常绿阔叶林下，疏林及灌木丛中。

尾叶冬青 *Ilex wilsonii*

常绿灌木，分布于云南东北部、安徽南部、浙江各地、江西、福建、台湾、湖北西南部、湖南、广东、广西、四川、贵州等省区；生于海拔 420-1900 米的山地、沟谷阔叶林、杂木林中。

云南冬青 *Ilex yunnanensis*

常绿灌木，分布于云南福贡、维西、德钦、中甸、丽江、漾濞、洱源、大理、兰坪；四川西部、贵州东北部、西藏东南部；生于海拔 1500-3500 米的山地，河谷常绿阔叶林、杂木林、铁杉林中或林缘，灌木丛中，杜鹃林中。

173 卫矛科 *Celastraceae*

薄叶南蛇藤 *Celastrus hypoleucoides*

藤本，分布于云南、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广东、广西；生于 800-2800 米山坡，灌丛或疏林中。

短梗南蛇藤 *Celastrus rosthornianus*

藤本，分布于云南、甘肃、陕西西部、河南、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、贵州、四川、福建、广东、广西；生于海拔 500-1800 米山坡林缘和丛林下，有时高达 3100 米处。

186 檀香科 *Santalaceae*

檀梨 *Pyralia edulis*

小乔木或灌木，分布于西藏、四川、云南、湖北、广西、广东、福建；生于海拔 1200-2700 米常绿阔叶林中。

191 胡颓子科 *Elaeagnaceae*

宜昌胡颓子 *Elaeagnus henryi*

常绿灌木，分布于云南麻栗坡、西畴、文山、蒙自、景东、维西、贡山等地；陕西、浙江、安徽、江西、湖北、四川、湖南、贵州、福建、广东、广西；生于海拔 450-2300 米的疏林或灌丛中。

193 葡萄科 Vitaceae

三叶地锦 *Parthenocissus semicordata*

藤本，分布于云南大关、镇雄丽江、鹤庆、大理、泸水、麻栗坡、文山、屏边、腾冲、镇康、禄劝、昆明、峨山、嵩明、贡山、中甸、维西；甘肃、陕西、湖北、四川、贵州、西藏；生于山坡林中或灌丛，海拔 500-3800 米。

地锦 *Parthenocissus tricuspidata*

藤本，分布于云南、吉林、辽宁、河北、河南、山东、安徽、江苏、浙江、福建、台湾。生于山坡崖石壁或灌丛，海拔 150-1800 米。

狭叶崖爬藤 *Tetrastigma serrulatum*

藤本，分布于云南贡山、福贡、碧江、泸水、中甸、维西、漾濞、丽江、洱源、宾川、大理、腾冲、潞西、镇康、龙陵、景东、思茅、绿春、元阳、富民、昆明、嵩明、彝良、屏边、砚山、文山、西畴、麻栗坡、富宁；湖南、广东、广西、四川、贵州；生于山谷林、山坡灌丛岩石缝中，海拔 500-2900 米。。

194 芸香科 Rutaceae

川黄檗 *Phellodendron chinense*

乔木，分布于云南、湖北、湖南西北部、四川东部；生于海拔 900 米以上杂木林中。

茵芋 *Skimmia reevesiana*

灌木，分布于云南东北部；安徽、浙江、江西、湖南、贵州、福建、广东、广西、湖北及台湾；生于海拔 1200-2600 米高山森林下，湿度大、云雾多的地方，它的枝干上常附生苔鲜植物。

吴茱萸 *Tetradium ruticarpum*

乔木，分布于云南滇中南、滇西、滇东南、滇中；四川、贵州、广东、湖南、湖北、江西、江浙江、安徽、福建、台湾、陕西；生于低海拔地方。

200 槭树科 Aceraceae

青榨槭 *Acer davidii*

乔木，分布于全省各地；我国黄河流域以南各省区都有；生于海拔 500-1500 米的疏林中。

房县槭 *Acer franchetii*

乔木，分布于云南滇东北、西北及南部；河南西部、湖南西北部、湖北、四川、贵州；生于海拔 2000-2500 米的疏林中。

五裂槭 *Acer oliverianum*

乔木，分布于云南屏边、镇雄、彝良、中甸、丽江、维西、兰坪、德钦、禄劝；湖北、湖南、江西、广东、广西、贵州、四川；生于海拔 1500-2000 米的林边或疏林中。

中华槭 *Acer sinense*

乔木，分布于云南广南、文山；湖北西部、四川、湖南、贵州、江西、广西、广东；生于海拔 1200-2000 米的混交林中。

盐肤木 *Rhus chinensis*

乔木，云南全省有分布，我国除东北、内蒙古和西北外、其他各省区均有；生于海拔 170-2700 米的向阳山坡、沟谷、溪边的疏林或灌丛中。

刺果毒漆藤 *Toxicodendron radicans* subsp. *hispidum*

藤本，分布于四川、云南、贵州、湖南、湖北和台湾，生于海拔 1600-2200 米的林下。

毒漆藤 *Toxicodendron radicans* var. *radicans*

藤本，分布于四川、云南、贵州、湖南、湖北和台湾，生于海拔 1600-2200 米的林下。

野漆 *Toxicodendron succedaneum*

乔木，云南全省有分布，华北至江南各省均有分布；生于海拔 300-2500 米的林中。

201 清风藤科 *Sabiaceae*

泡花树 *Meliosma cuneifolia*

乔木，分布于云南丽江、维西、大理、漾濞、镇雄、禄劝；四川、贵州、西藏东南部和湖北等省区；生于海拔 650-3300 米的落叶阔叶树种或针叶树种的疏林或密林中。

清风藤 *Sabia japonica*

藤本，分布于江苏、安徽、浙江、福建、江西、广东、广西。生于海拔 800 米以下的山谷、林缘灌木林中。生于海拔 800 米以下的山谷、林缘灌木林中。

丛林清风藤 *Sabia purpurea*

灌木，分布于云南昭通、凤庆、镇康、龙陵、景东；生于海拔 1700-2700 米的山谷、溪旁林中。

204 省沽油科 *Staphyleaceae*

野鸦椿 *Euscaphis japonica*

落叶灌木，分布于云南镇雄、威信、彝良、盐津；我国除西北外、全国各地均有。

207 胡桃科 *Juglandaceae*

胡桃楸 *Juglans mandshurica*

落叶乔木，分布于云南、黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西；多生于土质肥厚、湿润、排水良好的沟谷两旁或山坡的阔叶林中。

209 山茱萸科 *Cornaceae*

灯台树 *Cornus controversa*

乔木，分布于云南镇雄、威信、盐津、富宁、西畴、金平、麻栗坡、景东、维西、剑川、漾濞、龙陵、贡山、中甸、丽江；辽宁、华北、华东、西南；生于海拔 250-2600 米的常绿阔叶林或针阔叶混交林中。

香港四照花 *Cornus hongkongensis*

常绿乔木，分布于浙江、福建、江西、湖南、广东、广西、贵州、四川；生于海拔 350-1700 米湿润山谷的密林或混交林中。

多脉四照花 *Dendrobenthamia melanotricha*

落叶乔木，分布于云南彝良、永善、绥江；贵州、四川亦有；生于海拔 1100-2500 米，稀达 3100 米的森林中。

209.1 桃叶珊瑚科 *Aucubaceae*

桃叶珊瑚 *Aucuba chinensis*

常绿小乔木或灌木，产福建、台湾、广东、海南、广西等省区；常生于海拔 1000 米以下的常绿阔叶林中。

209.3 青荚叶科 *Helwingiaceae*

青荚叶 *Helwingia japonica*

落叶灌木，分布于云南各地，陕西、安徽、浙江、江西、湖北、湖南、广西、贵州、四川、西藏；生于海拔 3300 米以下的林中，喜阴湿及肥沃的土壤。

211 蓝果树科 *Nyssaceae*

珙桐 *Davidia involucrata*

乔木，分布于云南滇东北及西北、湖北西部、四川、贵州；生于海拔 1500-2200 米的润湿的常绿阔叶落叶阔叶混交林中。

212 五加科 Araliaceae

树参 *Dendropanax dentiger*

乔木或灌木，分布于云南滇西南、滇东南、滇东北、滇中；四川、贵州、广西、广东、浙江、福建、江西等省；生于常绿阔叶林或灌丛中，海拔自几十米至 1800 米。

黄叶五加 *Gamblea ciliata*

落叶乔木，分布于云南、西藏、四川、贵州和广西；生于森林中，海拔 1300-3200 米。

梁王茶 *Metapanax delavayi*

灌木，分布于滇西北、滇北、滇中、滇东北、滇东南、滇西南；四川、贵州；生于森林或灌木丛中，海拔 1600-2500 米。

珠子参 *Panax japonicum* var. *major*

草本，分布于云南昆明、寻甸、嵩明、禄劝、双柏、大理、丽江、昭通、中甸、德钦；四川西南部；生于海拔 1720-3650 米山坡密林中。

213 伞形科 Umbelliferae

洱源囊瓣芹 *Pternopetalum molle*

草本，分布于云南东北、西北部；生于海拔 2600-3300 米的高山针叶林下和高山草甸中、沟边或潮湿杂木林下。

软雀花 *Sanicula elata*

草本，分布于云南德钦、贡山、维西、丽江、福贡、碧江、保山、腾冲、凤庆、瑞丽、镇康、景东、临沧、孟连、勐海、景洪、元江、绥江、绿春、金平、屏边、马关、西畴等地；广西、四川、西藏；生长在海拔 1000-3300 米的林下或河沟边。

215 杜鹃花科 Ericaceae

灯笼树 *Enkianthus chinensis*

灌木或小乔木，分布于云南滇西及滇西北；我国长江以南各省；生于海拔 900-3600 米的山坡疏林中。

狭叶珍珠花 *Lyonia ovalifolia* var. *Lanceolata*

灌木，分布于福建、湖北、广东、广西、四川、贵州、云南、西藏等省区。生于海拔 700-2400 米的林中。

美容杜鹃 *Rhododendron calophytum*

常绿灌木或小乔木，分布于陕西南部、甘肃东南部、湖北西部、四川东南部、西部及北部、贵州中部及北部、云南东北部；生于海拔 1300-4000 米的森林中或冷杉林下。

峨马杜鹃 *Rhododendron ochraceum*

灌木，分布于云南镇雄、彝良、大关、永善；四川西南；生于海拔 1850-2800 米的密林下。

芒刺杜鹃 *Rhododendron strigillosum*

常绿灌木，分布于云南镇雄、大关、永善、盐津，四川西南；生于海拔 1600-3580 米的岩石边或冷杉林中。

224 野茉莉科 Styrcaceae

赤杨叶 *Alniphyllum fortunei*

乔木，分布于安徽、江苏、浙江、湖南、湖北、江西、福建、台湾、广东、广西、贵州、四川和云南；生于海拔 200-2200 米的常绿阔叶林中。

木瓜红 *Rehderodendron macrocarpum*

乔木，分布于云南东南部和东北部；四川、贵州、广西；生于海拔 1000-1500 米密林中。

老鸱铃 *Styrax hemsleyanus*

乔木，分布于云南永善；四川、湖北、河南、陕西；生于海拔 1000-2000 米的向阳山坡、疏林中、林缘或灌丛中。

粉花安息香 *Styrax roseus*

乔木，分布于云南、西藏、四川、湖北、贵州和陕西南部。生于海拔 1000-2300 米疏林中。

225 山矾科 *Symplocaceae*

薄叶山矾 *Symplocos anomala*

乔木，分布于云南大关、彝良、绥江、双柏、马龙、福贡、龙陵、腾冲、临沧、凤庆、景东、蒙自、屏边、文山、景洪，四川、贵州、广西、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、福建、台湾；生于海拔 1000-1700 米的山地杂林中。

坚木山矾 *Symplocos dryophila*

乔木，全省各地均有分布；四川南部和西藏；生于海拔 2100-3200 米的山坡杂林中。

光亮山矾 *Symplocos lucida*

乔木，分布于台湾、福建、浙江、江苏、安徽、江西、湖南、广西、云南、贵州、四川；生于海拔 1700 米的林中。

白檀 *Symplocos paniculata*

落叶灌木，全省各地均有分布；东北、华北、华中、华南、西南各地；生于海拔 760-2500 米的山坡、路边、疏林或密林中。

铜绿山矾 *Symplocos stellaris* var. *aenea*

乔木，分布于云南滇东北；四川西南；生于海拔 1000-1800 米的林中。

山矾 *Symplocos sumuntia*

乔木，分布于云南滇东北和滇东南；江苏、浙江、福建、台湾、江西、湖南、湖北、四川、贵州、广东、广西；生于海拔 200-1500 米的山林间。

茶叶山矾 *Symplocos theifolia*

灌木，分布于云南滇东北、滇西北、滇中；四川、贵州、广西、西藏；生于海拔 2200-2300 米的林中。

宝兴越橘 *Vaccinium moupinense*

常绿灌木，分布于四川及云南东北部；附栎树、铁杉树干上；海拔 900-2400 米。

232 茜草科 *Rubiaceae*

楔叶葎 *Galium asperifolium*

草本，分布于四川、贵州、云南、西藏。生于海拔 1250-3000 米的山坡、沟边、田边、草地、灌丛、林中。

西南粗叶木 *Lasianthus henryi*

灌木，分布于四川、贵州、云南东北，东南部至西南部。常生于林缘或疏林中。

大叶茜草 *Rubia schumanniana*

草本，分布于云南永善、镇雄、大关、昭通、巧家、富源、嵩明、宜良、师宗、罗平、昆明、丽江、贡山、福贡、大理、金平、元阳；四川、贵州、广西、湖北；生于林中，海拔 2600-3000 米。

233 忍冬科 *Caprifoliaceae*

忍冬 *Lonicera japonica*

半常绿藤本，除黑龙江、内蒙古、宁夏、青海、新疆、海南和西藏无自然生长外，全国各省均有分布。生于山坡灌丛或疏林中、乱石堆、山足路旁及村庄篱笆边，海拔最高达 1500 米。

血满草 *Sambucus adnata*

草本，全省各地都有；江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、福建、台湾、广东、广西、贵州、四川、甘肃、青海等省区；生于林下、沟边、灌丛中、山谷斜坡湿地以及高山草地等处，海拔 1600-3600 米。

桦叶荚蒾 *Viburnum betulifolium*

落叶灌木，分布于云南镇雄、大关、彝良、德钦、丽江、维西、福贡，陕西南部、山西、四川、湖北西部、贵州西部、甘肃南部；生于山谷林中或山坡灌丛中，海拔 1300-3100 米。

伞房荚蒾 *Viburnum corymbiflorum*

灌木，分布于云南东南部，浙江南部、江西西南部、福建北部、湖北、湖南西北部和西南部、广东北部、广西、四川东南部至西南部、贵州东北部和中部。生于山谷和山坡密林或灌丛中湿润地，海拔 1000-1800 米。

荚蒾 *Viburnum dilatatum*

落叶灌木，分布于云南、河北南部、陕西南部、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南南部、湖北、湖南、广东北部、广西北部、四川、贵州。生于山坡或山谷疏林下，林缘及山脚灌丛中，海拔 100-1500 米。

巴东荚蒾 *Viburnum henryi*

常绿灌木，分布于陕西南部，浙江南部，江西西部，福建北部，湖北西部，广西东北部至西北部，四川东部、东南部至西南部及贵州东南部。生于山谷密林中或湿润草坡上，海拔 900-2600 米。

少花荚蒾 *Viburnum oliganthum*

常绿灌木，分布于云南永善、彝良、镇雄；四川东部到西南部、湖北西部、西藏、甘肃东南、贵州东北和西部；生于丛林或溪涧旁灌丛中及岩石上，海拔 1000-2200 米。

合轴荚蒾 *Viburnum sympodiale*

落叶灌木，分布于云南大关，陕西南部、广西东北、安徽南部、四川、湖北西部、贵州、甘肃南部、湖南、福建北部；生于林下或灌丛中，海拔 800-2600 米。

238 菊科 *Compositae*

下田菊 *Adenostemma lavenia*

草本，全省大部地方有分布；我国华东、华南、华中和西南广泛；生于水边、路旁、柳林沼泽地、林下及山坡灌丛中。海拔 460-2000 米。

牡蒿 *Artemisia japonica*

草本，分布于云南全省；除新疆、青海、内蒙古等干旱地区外、遍及全国；从低海拔分布到海拔 3300 米地区外，其余地区分布在中、低海拔地区，在湿润、半湿润或半干旱的环境里生长，常见于林缘、林中空地、疏林下、旷野、灌丛、丘陵、山坡、路旁等。

长叶天名精 *Carpesium longifolium*

草本，分布于云南，贵州、四川、湖北及甘肃；生于山坡灌丛边及林下，海拔 800-2300 米。

丽江薊 *Cirsium lidjiangense*

草本，分布于云南维西、丽江、凤庆、大关；生于草甸。

辣子草 *Galinsoga parviflora*

草本，分布于云南大部；生林下、河谷地、荒野、河边、田间、溪边或市郊路旁。

细茎橐吾 *Ligularia hookeri*

草本，分布于大理、漾濞、洱源、鹤庆、丽江、维西、中甸、德钦、巧家，四川、西藏；生于海拔 3000-4200 米的山坡、灌丛、林中、水边及高山草地。

蜂斗菜 *Petasites japonicus*

草本，分布于云南、江西、安徽、江苏、山东、福建、湖北、四川和陕西；常生于溪流边、草地或灌丛中，常有栽培。

毛连菜 *Picris hieracioides*

草本，分布于云南德钦、贡山、中甸、维西、丽江、兰坪、洱源、泸水、大理、漾濞、景东、镇康、昆明、峨山、建水、蒙自、富宁、会泽、巧家、彝良；东北、华北、华中、西北、西南；生于山坡草地、林下、沟边、田间、撂荒地或沙滩地，海拔 560-3 400 米。

菊状千里光 *Senecio laetus*

草本，分布于云南腾冲、澜沧江-怒江分水岭、维西、丽江、澜沧、中甸、大理、顺宁、思茅、昆明、巧家、东川、蒙自、屏边、曲靖、罗平、贡山、富贡、洱源、漾濞、鹤庆、禄劝、武定、富民、安宁、易门、峨山、楚雄、砚山、元阳、麻栗坡、马关、金平、景东、凤庆、潞西、耿马；西藏、重庆、贵州、湖北、湖南；生于林下、林缘、开旷草坡、田边和路边，海拔 1100-3750 米。

欧洲千里光 *Senecio vulgaris*

草本，分布于吉林、辽宁、内蒙古、四川、贵州、云南、西藏。生于开旷山坡、几草地及路旁，海拔 300-2300 米。

239 龙胆科 *Gentianaceae*

峨眉双蝴蝶 *Tripterospermum cordatum*

草本，分布于云南、四川、陕西、湖北、贵州、湖南。生于山坡林下、林缘、灌木丛中及低山河谷，海拔 700-3200 米。

240 报春花科 *Primulaceae*

过路黄 *Lysimachia christinae*

草本，分布于云南蒙自、马关、威信、永善、绥江、昆明、嵩明、安宁、富民、峨山、禄劝、景东、大理、漾濞、丽江、泸水、福贡、维西；陕西南部、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州；生于沟边、路旁阴湿处和山坡林下，垂直分布上限可达海拔 2300 米。

矮桃 *Lysimachia clethroides*

草本，分布于云南马关、屏边、蒙自、文山、砚山、邱北、安宁、昆明、富民、嵩明、寻甸、武定、禄劝、大理；东北、华北、华中、华东、华南以及四川、贵州也有，生于山坡林缘和草丛中。

临时救 *Lysimachia congestiflora*

草本，分布于云南彝良、昭通、永善、绥江、威信、镇雄；广西、广东、湖南、四川、贵州；生于水沟边、田埂上和山坡林缘、草地等湿润处，垂直分布上限可达海拔 2100 米。

叶头过路黄 *Lysimachia phyllocephala*

草本，分布于云南富宁、西畴、文山、昆明、嵩明、镇雄、彝良、大关、永善、威信，江西、浙江、湖南、湖北、广西、贵州、四川也有；生于阔叶林下和山谷溪边、路旁，海拔 600-2600 米。

川西过路黄 *Lysimachia pteranthoides*

草本，分布于云南昆明、大关，四川西部；生于山坡林缘，海拔 2100 米。

腺药珍珠菜 *Lysimachia stenosepala*

草本，分布于云南嵩明、巧家、镇雄、彝良、大关、永善、威信；陕西南部、浙江、湖北、湖南、四川、贵州；生于山谷林缘、溪边和山坡草地湿润处，海拔 850-2500 米。

波缘报春 *Primula sinuata*

草本，分布于云南大关、盐津、景东、广南、保山，四川。生于常绿阔叶林下，海拔 1650 米。模式标本采自云南大关成凤山。

243 桔梗科 *Campanulaceae*

袋果草 *Peracarpa carnosa*

草本，分布于云南维西、德钦、丽江、腾冲、泸水、绥江、景东、广南、河口、镇康等地；贵州、四川、湖北、江苏、浙江、台湾；生于海拔 3000 米以下的林下及沟边潮湿岩石上。

250 茄科 *Solanaceae*

红丝线 *Lycianthes biflora*

灌木，分布于云南、四川南部、广西、广东、江西、福建、台湾诸省。生于荒野阴湿地、林下、路旁、水边及山谷中，海拔 150-2000 米。

单花红丝线 *Lycianthes lysimachioides*

草本，分布于云南贡山、镇康、镇雄、嵩明等；我国四川、贵州、广西、台湾也有；生于林下或路旁，海拔 1500-2200 米。

256 苦苣苔科 *Gesneriaceae*

尖舌苣苔 *Rhynchoglossum obliquum*

草本，分布于台湾、福建、广东、广西、四川及云南；生于山地林中或陡崖阴处，海拔 1500-2200 米。

259 爵床科 *Acanthaceae*

狗肝菜 *Dicliptera chinensis*

草本，分布于云南、福建、台湾、广东、海南、广西、香港、澳门、云南、贵州、四川；生于海拔 1800 米以下疏林下、溪边、路旁。

263 马鞭草科 *Verbenaceae*

海通 *Clerodendrum mandarinorum*

灌木或乔木，分布于云南、江西、湖南、湖北、广东、广西、四川、贵州；生于海拔 250-2200 米的溪边、路旁或丛林中。

264 唇形科 *Labiatae*

风轮菜 *Clinopodium chinense*

草本，分布云南南部及东南部；我国长江以南各省至陕西南部均有；生于山坡、草丛、路边、沟边、灌丛、林下，海拔在 1000 米以下。

四轮香 *Hanceola sinensis*

草本，分布滇东北、滇东南；四川、贵州、广西、湖南；生于亚热带常绿林或混交林中，海拔 1240-2200 米。

小花芥苳 *Mosla cavaleriei*

草本，分布于浙江，江西，湖北，四川，贵州，广西，广东及云南；生于疏林下，山坡草地上，海拔 700-1600 米。

筒冠花 *Siphocranion macranthum*

草本，分布于云南滇西北至滇东南；四川、贵州、广西；生于亚热带常绿林或混交林内，海拔 1300-3200 米。

280 鸭跖草科 *Commelinaceae*

蓝耳草 *Cyanotis vaga*

草本，分布于云南、台湾、广东、香港、海南、贵州、四川、西藏。生于海拔 3300 米以下的疏林下或山坡草地。

285 谷精草科 *Eriocaulaceae*

高山谷精草 *Eriocaulon alpestre*

草本，分布于云南中甸、维西、大理、江川、镇雄；贵州、西藏、湖北、江西、浙江、辽宁、黑龙江；生于平地至海拔 3 500 米的水田、湿地。

293 百合科 Liliaceae

万寿竹 *Disporum cantoniense*

草本，分布于全省大部分地区；西藏、四川、贵州、陕西、广西、广东、海南、湖南、湖北、安徽、福建、台湾；生于灌丛中或林下，海拔 700-3000 米。

少花万寿竹 *Disporum uniflorum*

草本，分布于浙江、江苏、安徽、江西、湖南、山东、河南、河北、陕西、四川、贵州、云南、广西、广东、福建和台湾；生林下或灌木丛中，海拔 600-2500 米。

管花鹿药 *Maianthemum henryi*

草本，分布于山西、河南、陕西、甘肃、四川、云南、湖北、湖南和西藏。生于林下、灌丛下、水旁湿地或林缘，海拔 1300-4000 米。

沿阶草 *Ophiopogon japonicum*

草本，分布于云南、贵州、四川、湖北、河南、陕西、甘肃、西藏和台湾。生于海拔 600-3400 米的山坡、山谷潮湿处、沟边、灌木丛下或林下。

西南沿阶草 *Ophiopogon mairei*

草本，分布于云南巧家、大关，贵州、四川、湖北；生于海拔 800-1800 米的林下阴湿处。

吉祥草 *Reineckea carnea*

草本，分布于云南滇西北、滇西、滇西南、滇中；四川、贵州、广西、广东、江苏、湖南、河南、陕西秦岭以南、浙江、安徽、江西、湖北；生于海拔 170-3200 米，阴湿山坡、山谷或密林下。

295 延龄草科 Trilliaceae

*七叶一枝花 *Paris polyphylla*

草本，分布于西藏、云南、四川和贵州。生于海拔 1800-3200 米的林下。不丹、锡金、尼泊尔和越南也有分布。

297 菝葜科 Smilacaceae

菝葜 *Smilax china*

藤本，分布于云南思茅、景东、景洪、双江；山东、江苏、浙江、福建、台湾、江西、安徽、河南、湖北、四川、贵州、广西；生于海拔 2000 米以下的林下、灌丛中、路旁、河谷或山坡上。

合蕊菝葜 *Smilax cyclophylla*

藤本，分布于云南大理、维西、禄劝；四川南部至西南部；生于海拔 1600-2700 米的林下、灌丛中或山坡阴处。

土茯苓 *Smilax glabra*

藤本，分布于云南、甘肃和长江流域以南各省区，直到台湾、海南；生于海拔 1800 米以下的林中、灌丛下、河岸或山谷中，也见于林缘与疏林中。

马甲菝葜 *Smilax lanceifolia*

藤本，分布于云南东南部至西部；四川、湖北、广西；生林下、灌丛中或山坡阴处，海拔 600-2000 米，少数在云南西部可沿峡谷上升到 2800 米。

粗糙菝葜 *Smilax lebrunii*

藤本，分布于云南漾濞、西畴、景东、凤庆、龙陵；甘肃、四川、贵州、湖南、广西；生于海拔 950-2900 米的林下、灌丛中或山坡、路旁阴处。

防己叶菝葜 *Smilax menispermoides*

藤本，分布于云南禄劝、会泽、德钦、维西、中甸、贡山、福贡、丽江、大理、麻栗坡、景东；甘肃、陕西、湖北、四川、贵州；生林下、灌丛中或山坡阴处；海拔通常 2600-3700 米。

307 鸢尾科 Iridaceae

扁竹兰 *Iris confusa*

草本，分布于云南昆明、景东、富民、双柏、宾川、凤庆；广西、四川；中国特有。

327 灯心草科 Juncaceae

星花灯心草 *Juncus diastrophanthus*

草本，分布于云南中甸、大理、腾冲、凤庆、昆明、建水、景东、澜沧、屏边、河口、麻栗坡；陕西、甘肃、山东、安徽、浙江、江西、江苏、湖北、湖南、广东、广西、四川等地均有；生于海拔 650-900 米的溪边、田边、疏林下水湿处。

灯心草 *Juncus effusus*

草本，分布于云南昆明、景东、元江、屏边、广南、西畴、麻栗坡、临沧、盈江、剑川、维西、中甸；吉林、辽宁、陕西、山西、湖北、湖南、江西、广西、广东、四川、贵州、西藏也有；生于海拔 1650-3400 米的河边、池旁、水沟，稻田旁、草地及沼泽湿处。

中国地杨梅 *Luzula effusa* var. *Chinensis*

草本，分布于四川、贵州、云南。生于海拔 1500-3000 米的竹林下，河边、路旁阴湿处。

331 莎草科 Cyperaceae

禾状薹草 *Carex alopecuroides*

草本，分布于云南大姚、昆明、镇雄、永善；四川、湖北、浙江、台湾也有；生于沟边湿处、河滩草地和山坡林下潮湿处，海拔 450-2700 米。

十字薹草 *Carex cruciata*

草本，分布于浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、云南、西藏；生于林边或沟边草地、路旁、火烧迹地，海拔 330-2500 米。

蕨状薹草 *Carex filicina*

草本，分布于浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、西藏；云南。

云雾薹草 *Carex nubigena*

草本，分布于云南德钦、贡山、中甸、维西、永胜、景东；贵州、四川、甘肃、陕西、西藏也有。

糙叶薹草 *Carex scabrifolia*

草本，分布于辽宁、河北、山东、江苏、浙江、福建、台湾；生于海滩沙地或沿海地区的湿地与田边。也分布于俄罗斯远东地区、朝鲜和日本。

近蕨薹草 *Carex subfilicinoides*

草本，分布于湖北、四川西部、云南大关，中国特有。

透明鳞荸荠 *Eleocharis pellucida*

草本，分布于云南双江、勐海、勐腊、河口、昭通、盐津等；除西藏、新疆、甘肃、青海外、各省区均有。

白喙刺子莞 *Rhynchospora brownii*

草本，分布于福建、台湾、广东、广西、湖南及云南，生于长沼泽或河边潮湿的地方；海拔 1000-2400 米。

庐山薹草 *Scirpus lushanensis*

草本，分布于云南昭通、维西，四川、贵州、湖北、河南、江西、安徽、浙江、江苏、山东、辽宁、吉林、黑龙江等也有分布。

332 禾本科 Gramiaceae

荩草 *Arthraxon hispidus*

草本，分布于全省；遍布全国，生于山坡草地阴湿处。

茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*

草本，分布于全省、全国各地。

拂子茅 *Calamagrostis epigeios*

草本，分布于云南昆明、富宁；我国绝大部分省区有分布；生于潮湿地及河岸沟渠旁，海拔 160-3900 米。

*方竹 *Chimonobambusa paucispinosa*

灌木，分布于云南、四川、江苏、安徽、浙江、福建、江西、湖南、贵州、广西。

少刺方竹 *Chimonobambusa paucispinosa*

灌木，分布于云南、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖南和广西等省区。日本也有分布，欧美一些国家有栽培。

*箬竹 *Chimonobambusa tumidissinoda*

灌木，分布于云南大关、绥江、威信、彝良、水富、永善、盐津及镇雄；四川宜宾、凉山等，云贵高原东北缘向四川盆地过渡的亚高山地带；中国特有。

弓果黍 *Cyrtococcum patens*

草本，分布于江西、广东、广西、福建、台湾和云南等省区；生于丘陵杂木林或草地较阴湿处。

散穗野青茅 *Deyeuxia diffusa*

草本，分布于昭通、东川、昆明、罗平、石屏等地；四川、贵州也有；中国特有。

黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*

草本，分布于全省各地；贵州、四川、广西、江西、河南、陕西、甘肃等。

淡竹叶 *Lophatherum gracile*

草本，分布于云南河口、景洪、沧源；长江流域以南各省区；生于山坡、林地或林缘、道旁蔽荫处。

竹叶草 *Oplismenus compositus*

草本，分布于云南、江西、四川、贵州、台湾、广东等省；生于疏林下阴湿处。

求米草 *Oplismenus undulatifolius*

草本，分布于云南昭通、贡山、昆明、文山、富宁；生于疏林下阴湿处，我国南北各省区。

*毛竹 *Phyllostachys heterocykla*

乔木，分布于云南彝良、威信、昭通、昆明有栽培；自秦岭、汉水流域至长江流域以南和台湾省、黄河流域也有多处栽培；中国特有。

皱叶狗尾草 *Setaria plicata*

草本，分布于江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省区；生于山坡林下、沟谷地阴湿处或路边杂草地上。

玉山竹 *Yushania niitakayamensis*

灌木，分布于云南、四川及台湾。海拔 1000-3000 米，广泛生长在空旷地及林下，特别是在中央山脉分布极为普遍。

附录 2 评价区兽类名录

序号	物种名	区系从属	生境			特有种	保护种	资源现状	依据
			林地	草地	村寨农地				
O1	食虫目 <i>SORICOMORPHA</i>								
F1	鼯科 <i>Talpidae</i>								
1	白尾鼯 <i>Parascaptor leucura</i>	O	+	+	+		++	调查	
F2	鼯科 <i>Soricidae</i>								
2	灰麝鼯 <i>Crocidura attenuata</i>	O	+	+	+		+	文献	
O2	攀鼯目 <i>SCANDENTIA</i>								
F3	树鼯科 <i>Tupaïidae</i>								
3	树鼯 <i>Tupaia belangeri</i>	O	+				CITES-II	++	调查
O3	偶蹄目 <i>ARTIODACTYLA</i>								
F4	猪科 <i>Suidae</i>								
4	野猪 <i>Sus scrofa</i>	OP	+	+	+		+	调查	
F5	鹿科 <i>Cervidae</i>								
5	赤鹿 <i>Muntiacus muntjak</i>	O	+				+	调查	
O4	啮齿目 <i>RODENTIA</i>								
F6	松鼠科 <i>Sciuridae</i>								
6	赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	O	+	+	+		+++	调查	
7	隐纹花松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>	O	+	+	+		+++	调查	
8	珀氏长吻松鼠 <i>Dremomys pernyi</i>	O	+	+			++	文献	
F7	仓鼠科 <i>Cricetidae</i>								
9	滇绒鼠 <i>Eothenomys eleusis subps.</i>	O	+				++	文献	
10	大绒鼠 <i>Eothenomys miletus</i>	O	+		+	√	++	文献	
11	昭通绒鼠 <i>Eothenomys olitor</i>	O	+			√	++	文献	
F8	鼠科 <i>Muridae</i>								
12	中华姬鼠 <i>Apodemus draco</i>	O	+	+	+		+++	文献	
13	巢鼠 <i>Micromys minutus</i>	OP	+	+	+		++	调查	
14	小家鼠 <i>Mus musculus</i>	OP	+	+	+		+++	调查	
15	北社鼠 <i>Niviventer confucianus</i>	O	+	+	+		+++	调查	
16	川西白腹鼠 <i>Niviventer excelsior</i>	O	+	+	+	√	++	文献	
17	褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	OP		+	+		+++	调查	
O5	兔形目 <i>LAGOMORPHA</i>								
F9	兔科 <i>Leporidae</i>								
18	云南兔 <i>Lepus comus</i>	O	+	+			++	调查	

注：1.区系从属：“O”东洋界；“P”古北界；“OP”广布种。

2.保护种：“CITES-II”濒危野生动植物国际贸易公约附录 II 保护物种。

3.资源情况：“+”偶见种；“++”少见种；“+++”常见种。

附录3 评价区鸟类名录

序号	物种名	居留型	区系 从属	生境			特有种	保护种	资源 现状	依据
				林地	草地	村寨耕地				
01	隼形目 <i>FALCONIFORMES</i>									
F1	鹰科 <i>Accipitridae</i>									
1	(黑) 鸢 <i>Milvus migrans</i>	R/W	OP		+	+		CITES-II	++	观察
2	雀鹰 <i>Accipiter nisus</i>	S/R	P	+	+	+		II, CITES-II	++	观察
3	普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	W		+	+	+		CITES-II	++	文献
F2	隼科 <i>Falconidae</i>									
4	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	W			+	+		II, CITES-II	++	文献
02	鸡形目 <i>GALLIFORMES</i>									
F3	雉科 <i>Pheasianidae</i>									
5	雉鸡 <i>Phasianus colchicus</i>	R	OP		+	+			++	观察
6	白腹锦鸡 <i>Chrysolophus amherstiae</i>	R	O	+	+		√	II	+	观察
03	鹤形目 <i>GRUIFORMES</i>									
F4	三趾鹑科 <i>Turnicidae</i>									
7	黄脚三趾鹑 <i>Turnix tanki</i>	R/W	OP		+	+			++	文献
8	棕三趾鹑 <i>Turnix suscitator</i>	R	O		+	+			++	文献
04	鸽形目 <i>COLUMBIFORMES</i>									
F5	鸠鸽科 <i>Columbidae</i>									
9	山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	R	OP	+		+			++	观察
10	珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	R	O	+		+			++	观察
11	火斑鸠 <i>Oenopopelia tranquebarica</i>	R	OP	+		+			++	观察
05	鹃形目 <i>CUCULIFORMES</i>									
F6	杜鹃科 <i>Cuculidae</i>									
12	大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	S	OP	+		+			++	观察
13	八声杜鹃 <i>Cuculus merulinus</i>	S	O	+					++	文献
14	翠金鹃 <i>Chalcites maculatus</i>	S/R	O	+					++	文献
15	噪鹃 <i>Eudynamys scolopacea</i>	S	O	+		+			++	观察
06	鸱形目 <i>STRIGIFORMES</i>									
F7	鸱鸃科 <i>Strigidae</i>									
16	斑头鸱鸃 <i>Glaucidium cuculoides</i>	R	O	+		+		CITES-II	++	文献
07	夜鹰目 <i>CAPRIMULGIFORMES</i>									
F8	夜鹰科 <i>Caprimulgidae</i>									
17	普通夜鹰 <i>Caprimulgus indicus</i>	R	OP	+	+				++	文献
08	雨燕目 <i>APODIFORMES</i>									
F9	雨燕科 <i>Apodidae</i>									
18	白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	S	OP			+			+++	观察

序号	物种名	居留型	区系 从属	生境			特有种	保护种	资源 现状	依据
				林地	草地	村寨耕地				
19	小白腰雨燕 <i>Apus affinis</i>	R/S	O			+			+++	观察
09	佛法僧目 CORACIIFORMES									
F10	戴胜科 Upupidae									
20	戴胜 <i>Upupa epops</i>	R	OP			+			++	观察
010	鸢形目 PICIFORMES									
F11	啄木鸟科 Picidae									
21	蚁鸢 <i>Jynx torquilla</i>	W/M		+					+	文献
22	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	R	OP	+					++	观察
23	大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	R	OP	+					+++	观察
24	星头啄木鸟 <i>Dendrocopos canicapillus</i>	R	OP	+					++	观察
011	雀形目 PASSERIFORMES									
F12	百灵科 Alaudidae									
25	小云雀 <i>Alauda gulgula</i>	R	O		+	+			++	观察
F13	燕科 Hirundinidae									
26	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	R/S	OP			+			+++	观察
F14	鹑鸽科 Motacillidae									
27	白鹑鸽 <i>Motacilla alba</i>	R	P			+			+++	观察
28	树鹑 <i>Anthus hodgsoni</i>	R/W	OP	+	+	+			+++	观察
F15	山椒鸟科 Campephagidae									
29	暗灰鹑鸚 <i>Coracina melaschistos</i>	S/R	O	+		+			++	文献
30	长尾山椒鸟 <i>Pericrocotus ethologus</i>	R	O	+					+++	观察
F16	鹎科 Pycnontidae									
31	凤头鹦嘴鹎 <i>Spizixos canifrons</i>	R	O	+					+++	观察
32	黄臀鹎 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	R	O	+		+			++	观察
33	绿翅短脚鹎 <i>Hypsipetes mccllellandii</i>	R	O	+					++	观察
34	黑鹎 <i>Hypsipetes madagascariensis</i>	R/M	O	+					++	观察
F17	伯劳科 Laniidae									
35	红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	W/S				+			+	文献
36	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	R	O			+			++	观察
37	灰背伯劳 <i>Lanius tephronotus</i>	R/W	OP			+			+	文献
F18	卷尾科 Dicruridae									
38	黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	S/R	O	+		+			+++	观察
39	灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	S/M	OP	+		+			++	观察
40	发冠卷尾 <i>Dicrurus hottentottus</i>	R/S	OP	+					+	文献
F19	鸦科 Corvidae									
41	松鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	R	OP	+					+++	观察
42	红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	R	OP	+					++	观察

序号	物种名	居留型	区系 从属	生境			特有种	保护种	资源 现状	依据
				林地	草地	村寨耕地				
43	喜鹊 <i>Pica pica</i>	R	OP	+		+			+++	观察
44	大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	R	OP	+		+			+++	观察
45	小嘴乌鸦 <i>Corvus corone</i>	R/M	P	+		+			++	观察
46	白颈鸦 <i>Corvus torquatus</i>	R	O	+		+			++	文献
F20	鸺鹠科 Troglodytidae									
47	鸺鹠 <i>Troglodytes troglodytes</i>	R	OP	+					++	文献
F21	鸫科 Turdidae									
48	红胁蓝尾鸫 <i>Tarsiger cyanurus</i>	W/M		+					++	文献
49	金色林鸫 <i>Tarsiger chrysaeus</i>	S	O	+					++	文献
50	蓝额红尾鸫 <i>Phoenicurus frontalis</i>	R	O	+					++	观察
51	北红尾鸫 <i>Phoenicurus aureus</i>	S	P			+			+	观察
52	黑喉石（即鸟） <i>Saxicola torquata</i>	R	OP			+			++	观察
53	灰林（即鸟） <i>Saxicola ferrea</i>	R	O	+		+			++	观察
54	长尾地鸫 <i>Zoothera dixoni</i>	R	O	+					++	文献
55	乌鸫 <i>Turdus merula</i>	R/W	OP			+			+	观察
56	灰头鸫 <i>Turdus rubrocanus</i>	R/M	O	+					++	文献
57	白眉鸫 <i>Turdus obscurus</i>	W/M		+					++	文献
58	赤颈鸫 <i>Turdus ruficollis</i>	W/M		+		+			++	文献
59	斑鸫 <i>Turdus naumanni</i>	W/M		+					+	文献
F22	鸫科 Muscicapidae									
61	红喉（姬）鸫 <i>Ficedula parva</i>	W/M		+					++	文献
(764)	橙胸（姬）鸫 <i>Ficedula strophitata</i>	W		+					++	文献
62	北灰鸫 <i>Muscicapa dauurica</i>	W/M		+					++	文献
63	褐胸鸫 <i>Muscicapa muttui</i>	S/M	O	+					++	文献
64	棕尾褐鸫 <i>Muscicapa ferruginea</i>	S/M	O	+					++	文献
65	铜蓝鸫 <i>Muscicapa thalassina</i>	R/W	O	+		+			++	观察
F23	画鹟科 Timaliinae									
66	斑胸钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	R	O	+		+			++	观察
67	棕颈钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	R	O	+					++	观察
68	红头穗鹟 <i>Stachyris ruficeps</i>	R	O	+	+	+			++	文献
69	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	R	O	+	+		√	II	++	文献
70	白颊噪鹟 <i>Garrulax sannio</i>	R	O	+	+	+			+++	观察
71	红头噪鹟 <i>Garrulax erythrocephalus</i>	R	O	+	+				++	观察
72	红嘴相思鸟 <i>Leiothrix lutea</i>	R	O	+				II	++	观察
73	白眉雀鹟 <i>Alcippe vinipectus</i>	R	O	+					++	文献
74	棕头雀鹟 <i>Alcippe ruficapilla</i>	R	O	+					++	文献
75	褐头雀鹟 <i>Alcippe cinereiceps</i>	R	O	+					++	文献

序号	物种名	居留型	区系 从属	生境			特有种	保护种	资源 现状	依据
				林地	草地	村寨耕地				
76	褐胁雀鹀 <i>Alcippe dubia</i>	R	O	+		+			+++	观察
77	白领凤鹀 <i>Yuhina diademata</i>	R	O	+					+++	观察
F24	扇尾莺科 <i>Cisticolidae</i>									
78	山鹪莺 <i>Prinia criniger</i>	R	O	+	+	+			++	文献
F25	莺科 <i>Sylviinae</i>									
79	强脚树莺 <i>Cettia fortipes</i>	R	O	+		+			+++	观察
80	棕褐短翅莺 <i>Bradypterus luteoventris</i>	R	O	+	+				++	观察
81	黄腹柳莺 <i>Phylloscopus affinis</i>	M/W		+					++	文献
82	褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	W/M		+		+			++	文献
83	橙斑翅柳莺 <i>Phylloscopus pulcher</i>	R	O	+					+++	观察
84	黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	W/M		+		+			+++	文献
85	黄腰柳莺 <i>Phylloscopus proregulus</i>	W/M		+		+			+++	文献
86	灰喉柳莺 <i>Phylloscopus maculipennis</i>	S/W	OP	+					++	观察
87	黑脸拟鹪莺 <i>Abroscopus schisticeps</i>	R	O	+					++	观察
F26	戴菊科 <i>Regulidae</i>									
88	戴菊 <i>Regulus regulus</i>	R	OP	+					++	观察
F27	绣眼鸟科 <i>Zosteropidae</i>									
89	暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonica</i>	R	O	+		+			+++	观察
90	灰腹绣眼鸟 <i>Zosterops palpebrosa</i>	R	O	+		+			+++	观察
F28	长尾山雀科 <i>Aegithalidae</i>									
91	红头（长尾）山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	R	O	+					+++	观察
92	黑眉长尾山雀 <i>Aegithalos iouschistos</i>	R	O	+					+++	文献
F29	山雀科 <i>Paridae</i>									
93	大山雀 <i>Parus major</i>	R	OP	+					++	观察
94	绿背山雀 <i>Parus monticolus</i>	R	OP	+					+++	观察
95	黄腹山雀 <i>Parus venustulus</i>	R	O	+			√		++	文献
96	黄眉林雀 <i>Sylviparus modestus</i>	R	O	+					++	文献
F30	雀科 <i>Fringillidae</i>									
97	树麻雀 <i>Passer montanus</i>	R	OP			+			+++	观察
98	山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	R	OP	+	+	+			+++	观察
F31	梅花雀科 <i>Estrildidae</i>									
99	白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	R	O		+	+			++	文献
100	斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>	R	O		+	+			+++	观察
F32	燕雀科 <i>Fringillidae</i>									
101	燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	W		+					++	文献
102	黑头金翅雀 <i>Carduelis ambigua</i>	R	O	+		+			+++	观察
103	酒红朱雀 <i>Carpodacus vinaceus</i>	R	O	+		+			++	观察

序号	物种名	居留型	区系 从属	生境			特有种	保护种	资源 现状	依据
				林地	草地	村寨耕地				
104	普通朱雀 <i>Carpodacus erythrinus</i>	S	OP	+					++	观察
F33	鹀科 <i>Emberizidae</i>									
105	黄胸鹀 <i>Emberiza aureola</i>	W			+	+			++	文献
106	黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	R/S	P	+	+	+			++	文献
107	灰眉岩鹀 <i>Emberiza cia</i>	R	P		+	+			++	文献
108	三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	R	P	+	+				+++	观察
109	小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	W/M			+	+			+++	文献
110	凤头鹀 <i>Melophus lathamii</i>	R	O	+		+			++	观察

注：1.居留型：“S”夏候鸟；“R”留鸟；“W”冬候鸟。

2.区系从属：“O”东洋界；“P”古北界；“OP”广布种。

3.保护种：“II”国家II级重点保护动物；“CITES-II”濒危野生动植物国际贸易公约附录II保护物种。

4.资源情况：“+”偶见种；“++”少见种；“+++”常见种。

附录 4 评价区爬行类名录

序号	物种名	区系 从属	生境			特有种	资源 现状	依据
			林地	草地	村寨 农地			
O1	有鳞目 <i>SQUAMATA</i>							
F1	壁虎科 <i>Gekkonidae</i>							
1	云南半叶趾虎 <i>Hemiphyllodactylus yunnanensis</i>	O			+		+++	观察
F2	鬣蜥科 <i>Agamidae</i>							
2	昆明攀蜥 <i>Japalura varcoae</i>	O		+		√	++	文献
F3	石龙子科 <i>Scincidae</i>							
3	铜蜓蜥 <i>Sphenomorphus indicum</i>	O		+	+		++	观察
F4	游蛇科 <i>Colubridae</i>							
4	王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	O	+	+			++	观察
5	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	O	+	+	+		++	观察
6	黑线乌梢蛇 <i>Zaocys nigromarginatus</i>	O	+	+	+		+	文献
F5	蝰科 <i>Viperidae</i>							
7	山烙铁头 <i>Ovophis monticola</i>	O	+	+	+		++	观察
8	菜花原矛头蝮 <i>Protobothrops jerdonii</i>	O		+	+		++	文献

附录 5 评价区两栖类名录

序号	中文名	区系 从属	生境			特有种	资源 现状	依据
			林地	草地	村寨农地			
O1	无尾目 <i>ANURA</i>							
F1	蟾蜍科 <i>Bufo</i>							
1	华西蟾蜍 <i>Bufo andrewsi</i>	O		+	+	√	++	观察
F2	雨蛙科 <i>Hylidae</i>							
2	华西雨蛙 <i>Hyla annectans</i>	O			+		++	文献
F3	蛙科 <i>Ranidae</i>							
3	昭觉林蛙 <i>Rana chaochiaoensis</i>	O	+	+	+	√	++	观察
4	滇蛙 <i>Rana pleuraden</i>	O			+	√	+++	观察
5	双团棘胸蛙 <i>Rana yunnanensis</i>	O	+				++	文献
F4	姬蛙科 <i>Microhylidae</i>							
6	多疣狭口蛙 <i>Kaloula verrucosa</i>	O			+	√	++	观察

附录 6 评价区植被样方调查表

样方 6-1 毛竹林

样方号: 样 01 样地面积: 500m² 地点: 洛旺乡中厂村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 42' 59" ; N27° 53' 13" 海拔: 1220m 时间: 2021.09.06 坡向: 北

坡位: 下坡 坡度: 25° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采药、采笋

乔木层盖度: 70% 灌木层盖度: 25% 草本层盖度: 30%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
毛竹	<i>Phyllostachys heterocycla</i>	乔木	75	70	15-18		叶	优

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	灌木	1	1.5	叶	中
粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	灌木	7	0.5-2	叶	中
荚蒾	<i>Viburnum dilatatum</i>	灌木	3	1-2.5	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	灌木	3	1.2-4	叶	中
梁王茶	<i>Metapanax delavayi</i>	灌木	3	0.9-2.5	叶	中
马甲菝葜	<i>Smilax lanceifolia</i>	灌木	3	0.7-1.2	叶	中
青榨槭	<i>Acer davidii</i>	乔幼	2	2.5-4	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	2	1-1.5	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	2	1.2-1.5	叶	中
檀梨	<i>Pyralia edulis</i>	乔幼	2	1-2	叶	中
铜绿山矾	<i>Symplocos stellaris var. aenea</i>	灌木	1	1.3	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔幼	1	1.3	叶	中
西南粗叶木	<i>Lasianthus henryi</i>	灌木	1	1.2	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	0.8	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	1	3	叶	中
狭叶崖爬藤	<i>Tetrastigma serrulatum</i>	藤本	1	2	叶	中
鸭公树	<i>Neolitsea chui</i>	乔幼	2	0.5-3	叶	中
异叶榕	<i>Ficus heteromorpha</i>	灌木	1	0.5	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
包氏凤仙花	<i>Impatiens bodinieri</i>	草本	11	0.4-0.8	花	优
淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i>	草本	3	0.8-1	叶	中
二色瓦韦	<i>Lepisorus bicolor</i>	草本	2	0.2-0.4	叶	中
华中瘤足蕨	<i>Plagiogyria euphlebia</i>	草本	2	0.2-0.6	叶	中
绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	草本	1	0.2-0.9	叶	中
蕨状薹草	<i>Carex filicina</i>	草本	1	0.2-0.5	叶	中
蓝耳草	<i>Cyanotis vaga</i>	草本	1	0.2-0.5	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
亮毛蕨	<i>Acystopteris japonica</i>	草本	1	0.2-0.4	叶	中
卵叶锦香草	<i>Phyllagathis ovalifolia</i>	草本	1	0.2-0.5	花	中
四轮香	<i>Hanceola sinensis</i>	草本	1	0.2-0.4	叶	中
托叶楼梯草	<i>Elatostema nasutum</i>	草本	1	0.2-0.4	叶	中
弯柄假复叶耳蕨	<i>Acrorumohra diffracta</i>	草本	1	0.3-0.6	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	藤本	2	1-2.5	叶	中
绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	藤本	1	2-2.5	叶	中
马甲菝葜	<i>Smilax lanceifolia</i>	藤本	1	2-2.5	叶	中
土茯苓	<i>Smilax glabra</i>	藤本	1	0.5-0.9	叶	中
狭叶崖爬藤	<i>Tetrastigma serrulatum</i>	藤本	1	1-3	花	中

样方 6-2 落叶阔叶林 (海通林)

样方号: 样 02 样地面积: 500m² 地点: 洛旺乡中厂村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 43' 09"; N27° 53' 02" 海拔: 1360m 时间: 2021.09.06 坡向: 西

坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采笋

乔木层盖度: 60% 灌木层盖度: 50% 草本层盖度: 20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
白檀	<i>Symplocos paniculata</i>	乔木	3	1	6-7.5	10.4-13.8	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	3	1	6	8.5	叶	中
滇润楠	<i>Machilus yunnanensis</i>	乔木	1	1	4-6	5.1-8.3	叶	中
海通	<i>Clerodendrum mandarinorum</i>	乔木	17	5	3.5-12.5	6-23.1	叶	优
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	5	5	5-8	7.8-19.7	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	乔木	13	2	3-8.5	5.1-11.4	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	乔木	13	5	3-6.5	5.5-12.2	叶	中
山桐子	<i>Idesia polycarpa</i>	乔木	4	5	4-11.5	6.1-28.7	叶	中
深裂中华槭	<i>Acer sinense Pax var. longilobum</i>	乔木	8	5	5.5-9	6.6-31.8	叶	中
树参	<i>Dendropanax dentiger</i>	乔木	2	2	4.5-5	7.5-7.9	叶	中
水青冈	<i>Fagus longipetiolata</i>	乔木	1	2	8	17.7	叶	中
四川冬青	<i>Ilex szechwanensis</i>	乔木	3	1	5.5-6	6-6.5	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔木	3	5	6.5-9	5.9-33.4	叶	中
细齿叶柃	<i>Eurya nitida</i>	乔木	4	1	3.5-4.5	5.1-7.6	叶	中
细枝柃	<i>Eurya loquaiana</i>	乔木	2	1	4-6	6.6-8.2	叶	中
狭叶珍珠花	<i>Lyonia ovalifolia var. lanceolata</i>	乔木	2	1	6-7	5.9-16.5	叶	中

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
香港四照花	<i>Cornus hongkongensis</i>	乔木	1	1	6	13.3	叶	中
香槐	<i>Cladrastis wilsonii</i>	乔木	1	1	5.5	6	叶	中
鸭公树	<i>Neolitsea chui</i>	乔木	10	5	2.5-11	5.3-24.2	叶	优
野漆	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	乔木	3	1	6-12.5	13.2-20.5	叶	中
异叶榕	<i>Ficus heteromorpha</i>	乔木	3	1	5.5-7	5.6-7.9	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
巴东荚蒾	<i>Viburnum henryi</i>	灌木	1	0.9	叶	中
菝葜	<i>Smilax china</i>	灌木	1	0.5	叶	中
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	灌木	1	1.6	叶	中
赤杨叶	<i>Alniphyllum fortunei</i>	灌木	1	1.3	叶	中
粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	灌木	1	1.5	叶	中
粗梗稠李	<i>Padus napaulensi</i>	灌木	1	0.1	叶	中
黄花倒水莲	<i>Polygala fallax</i>	灌木	1	0.6	叶	中
荚蒾	<i>Viburnum dilatatum</i>	灌木	1	1	叶	中
交让木	<i>Daphniphyllum macropodum</i>	乔幼	1	0.9	叶	中
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	灌木	1	0.2	叶	中
绿冬青	<i>Ilex viridis</i>	灌木	1	1.2	叶	中
马甲菝葜	<i>Smilax lanceifolia</i>	灌木	1	1.6	叶	中
毛柄连蕊茶	<i>Camellia fraterna</i>	灌木	1	1.2	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	30	2.6	叶	优
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	1	叶	中
少花荚蒾	<i>Viburnum oliganthum</i>	灌木	1	0.2	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	1	0.3	叶	中
石楠	<i>Photinia serratifolia</i>	灌木	1	1.4	叶	中
树参	<i>Dendropanax dentiger</i>	灌木	1	1.2	叶	中
檀梨	<i>Pyralia edulis</i>	乔幼	1	0.8	叶	中
桃叶珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i>	灌木	1	0.2	叶	中
土茯苓	<i>Smilax glabra</i>	灌木	1	1.0	叶	中
微脉冬青	<i>Ilex venulosa</i>	灌木	1	1.1	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	灌木	1	0.5	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	2	叶	中
细齿叶柃	<i>Eurya nitida</i>	灌木	1	1.4	叶	中
细枝柃	<i>Eurya loquaiana</i>	灌木	1	1.5	叶	中
腺叶桂樱	<i>Laurocerasus phaeosticta</i>	灌木	1	0.3	叶	中
鸭公树	<i>Neolitsea chui</i>	乔幼	1	1.6	叶	中
异叶榕	<i>Ficus heteromorpha</i>	灌木	1	1.6	叶	中
长圆悬钩子	<i>Rubus oblongus</i>	灌木	1	2.5	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
中华槭	<i>Acer sinense</i>	乔幼	1	0.6	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
扁竹兰	<i>Iris confusa</i>	草本	5	0.3	叶	中
倒鳞毛蕨	<i>Dryopteris reflexosquamata</i>	草本	3	0.6	叶	中
地锦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	草本	2	0.3	叶	中
峨眉双蝴蝶	<i>Tripterispermum cordatum</i>	草本	2	1.5	花	中
二色瓦韦	<i>Lepisorus bicolor</i>	草本	1	0.1	叶	中
狗脊蕨	<i>Woodwardia japonica</i>	草本	1	0.5	叶	中
华中瘤足蕨	<i>Plagiogyria euphlebia</i>	草本	1	0.4	叶	中
及己	<i>Chloranthus serratus</i>	草本	1	0.4	叶	中
尖叶长柄山蚂蝗	<i>Hylodesmum podocarpum subsp. oxyphyllum</i>	草本	1	0.3	叶	中
萆草	<i>Arthraxon hispidus</i>	草本	1	0.2	叶	中
鳞轴双盖蕨	<i>Diplazium hirtipes</i>	草本	1	0.2	叶	中
少花万寿竹	<i>Disporum uniflorum</i>	草本	1	0.2	叶	中
托叶楼梯草	<i>Elatostema nasutum</i>	草本	1	0.3	叶	中
西南沿阶草	<i>Ophiopogon mairei</i>	草本	1	0.3	叶	中
扁竹兰	<i>Iris confusa</i>	草本	1	0.3	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
菝葜	<i>Smilax china</i>	藤本	2	0.5	叶	中
刺果毒漆藤	<i>Toxicodendron radicans subsp. hispidum</i>	藤本	1	0.1	叶	中
丛林清风藤	<i>Sabia purpurea</i>	藤本	1	3	叶	中
粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	藤本	1	1	叶	中
清风藤	<i>Sabia japonica</i>	藤本	1	0.2	叶	中
土茯苓	<i>Smilax glabra</i>	藤本	1	0.8	叶	中

样方 6-3 常绿阔叶林（峨眉栲+包果石栎林）

样方号：样 03 样地面积：500m² 地点：庙坝镇红碧村 调查人：李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 18' 12" ; N27° 50' 59" 海拔：1970m 时间：2021.09.06 坡向：北
坡位：中坡 坡度：25° 土壤类型：黄壤 地表特征：干燥 人为影响：采药
乔木层盖度：60% 灌木层盖度：25% 草本层盖度：30%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
包果柯	<i>Lithocarpus cleistocarpus</i>	乔木	6	2	4-9.2	6.5-67	叶	中
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	乔木	9	2	5-9.5	7.1-30	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	15	5	3.3-9	5-19.6	叶	优
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	乔木	22	10	2.5-3.2	7.4-7.5	叶	中

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
峨眉杜鹃	<i>Rhododendron ochraceum</i>	乔木	2	1	3.5-12	7-37.5	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	2	1	3.5-6.5	8.3-15	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	5	2	3.8-9.5	9.7-21.8	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	乔木	1	1	4	6.5	叶	中
芒刺杜鹃	<i>Rhododendron strigillosum</i>	乔木	13	2	3-5	6.6-11.9	叶	中
美脉花楸	<i>Sorbus caloneura</i>	乔木	5	1	3.5-9.5	5-14	叶	中
美容杜鹃	<i>Rhododendron calophytum</i>	乔木	3	2	4.3-5.5	8.9-13.3	叶	中
三脉水丝梨	<i>Sycopsis triplinervia</i>	乔木	5	2	5.5-9.5	8.6-26.3	叶	中
晚绣花楸	<i>Sorbus sargentiana</i>	乔木	14	5	5-12	6.4-20	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔木	1	1	8.5	15.1	叶	中
细齿樱桃	<i>Cerasus serrula</i>	乔木	1	1	5.8	8	叶	中
硬壳柯	<i>Lithocarpus hancei</i>	乔木	4	2	5.5-8.5	6.7-19	叶	中
莼叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	乔木	1	1	10.5	29	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	灌木	1	1.4	叶	中
宝兴越橘	<i>Vaccinium moupinense</i>	灌木	1	0.4	叶	中
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	灌木	1	0.5	叶	中
滇润楠	<i>Machilus yunnanensis</i>	乔幼	1	1.2	叶	中
钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	灌木	1	0.2	叶	中
合蕊菝葜	<i>Smilax cyclophylla</i>	灌木	2	0.5	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔幼	3	0.2-0.5	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	灌木	5	0.2-5	叶	中
芒刺杜鹃	<i>Rhododendron strigillosum</i>	灌木	1	0.8	叶	中
美容杜鹃	<i>Rhododendron calophytum</i>	灌木	3	0.4-1.8	叶	中
三脉水丝梨	<i>Sycopsis triplinervia</i>	乔幼	2	0.8-1.2	叶	中
山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>	灌木	1	0.7	叶	中
少刺方竹	<i>Chimonobambusa paucispinosa</i>	灌木	19	3-4.6	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	1	0.7	叶	中
四川新木姜子	<i>Neolitsea sutchuanensis</i>	灌木	1	0.55	叶	中
微脉冬青	<i>Ilex venulosa</i>	灌木	1	0.7	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	2	2.1-3.2	叶	中
野八角	<i>Illicium simonsii</i>	灌木	1	0.6	叶	中
茵芋	<i>Skimmia reevesiana</i>	灌木	1	0.5	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	5	0.4-0.8	叶	中
倒鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris reflexosquamata</i>	草本	3	0.4-0.6	叶	中
管花鹿药	<i>Maianthemum henryi</i>	草本	2	0.2-0.6	果	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
暖地大叶藓	<i>Rhodobryum giganteum</i>	草本	2	0.2-0.5	叶	中
泡鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris kawakamii</i>	草本	1	0.5	叶	中
七叶一枝花	<i>Paris polyphylla</i>	草本	1	0.3	叶	中
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	1	0.4	叶	中

样方 6-4 方竹林

样方号: 样 04 样地面积: 500m² 地点: 庙坝镇红碧村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 17'39"; N27° 51'48" 海拔: 1790m 时间: 2021.09.07 坡向: 西北
坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采笋
乔木层盖度: 10% 灌木层盖度: 75% 草本层盖度: 20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	乔木	3	3	3.3-9	5-19.6	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	2	2	3.5-6.5	8.3-15	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	5	2	3.8-9.5	9.7-21.8	叶	优
晚绣花楸	<i>Sorbus sargentiana</i>	乔木	3	2	5-12	6.4-20	果	中
细齿樱桃	<i>Cerasus serrula</i>	乔木	1	1	5.8	8	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
方竹	<i>Chimonobambusa paucispinosa</i>	灌木	70	3-6	叶	优
钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	灌木	1	0.2	叶	中
合蕊菝葜	<i>Smilax cyclophylla</i>	灌木	2	0.5	叶	中
美容杜鹃	<i>Rhododendron calophytum</i>	灌木	3	0.4-1.8	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	2	2.1-3.2	叶	中
野八角	<i>Illicium simonsii</i>	灌木	1	0.6	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	5	0.4-0.8	叶	中
倒鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris reflexosquamata</i>	草本	3	0.4-0.6	叶	中
管花鹿药	<i>Maianthemum henryi</i>	草本	2	0.2-0.6	叶	中
暖地大叶藓	<i>Rhodobryum giganteum</i>	草本	2	0.2-0.5	叶	中
泡鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris kawakamii</i>	草本	1	0.5	叶	中
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	1	0.4	叶	中

样方 6-5 落叶阔叶林 (五裂槭林)

样方号: 样 05 样地面积: 500m² 地点: 庙坝镇红碧村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 17' 23"; N27° 50' 46" 海拔: 1770m 时间: 2021.09.07 坡向: 北
 坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采笋
 乔木层盖度: 60% 灌木层盖度: 50% 草本层盖度: 20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
包果柯	<i>Lithocarpus cleistocarpus</i>	乔木	1	2	10	20.7	叶	中
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	乔木	5	2	7-12	9.8-26.3	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	2	10	3.5-12	5.8-37.8	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	乔木	1	1	4.5	5.2	叶	中
木瓜红	<i>Rehderodendron macrocarpum</i>	乔木	1	5	12	23.3	果	中
青榨槭	<i>Acer davidii</i>	乔木	1	1	10	25.3	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	乔木	3	2	3.5-7	5.1-9.6	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔木	6	2	7-13	15.9-48	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	乔木	1	1	5	5.4	叶	中
细齿樱桃	<i>Cerasus serrula</i>	乔木	2	2	8.5-10	17.3-26.7	叶	中
硬壳柯	<i>Lithocarpus hancei</i>	乔木	2	2	4-15	5.8-41.9	叶	中
萸叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	乔木	6	10	5.5-12	5.7-19.7	叶	优
云南冬青	<i>Ilex yunnanensis</i>	乔木	2	1	5	5.1	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
白檀	<i>Symplocos paniculata</i>	灌木	1	0.5	叶	中
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	灌木	1	1	叶	中
川钓樟	<i>Lindera pulcherrima</i>	灌木	1	1	叶	中
滇润楠	<i>Machilus yunnanensis</i>	乔幼	1	0.7	叶	中
方竹	<i>Chimonobambusa paucispinosa</i>	灌木	50	3.5	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	灌木	1	0.3	叶	中
亮叶桦	<i>Betula luminifera</i>	乔幼	1	1.8	叶	中
毛冬青	<i>Ilex pubescens</i>	灌木	1	2.2	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	1.0	叶	中
山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>	灌木	1	1.1	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	1	1.2	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	1.4	叶	中
细齿叶柃	<i>Eurya nitida</i>	灌木	1	1.1	叶	中
狭叶冬青	<i>Ilex fargesii</i>	灌木	1	0.3	叶	中
萸叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	乔幼	1	0.8	叶	中
云南冬青	<i>Ilex yunnanensis</i>	灌木	1	1.6	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
糙叶藁草	<i>Carex scabrifolia</i>	草本	5	0.4-0.8	叶	中
川西鳞毛蕨	<i>Dryopteris rosthornii</i>	草本	3	0.4-0.6	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
倒鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris reflexosquamata</i>	草本	2	0.2-0.6	叶	中
泡鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris kawakamii</i>	草本	2	0.2-0.5	叶	中
山酢浆草	<i>Oxalis griffithii</i>	草本	1	0.5	叶	中
筒冠花	<i>Siphocranion macranthum</i>	草本	1	0.3	花	中
弯柄假复叶耳蕨	<i>Acrorumohra diffracta</i>	草本	1	0.4	叶	中

样方 6-6 落叶阔叶林 (中华槭林)

样方号: 样 06 样地面积: 500m² 地点: 天星镇沿河村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 03' 03" ; N27° 56' 34" 海拔: 1580m 时间: 2021.09.08 坡向: 北
坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采笋
乔木层盖度: 50% 灌木层盖度: 50% 草本层盖度: 15%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	乔木	1	1	7.5	10.5	叶	中
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	乔木	3	1	3.7-5.6	5.2-10.5	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	3	1	4.8-12.5	14.5-63.3	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	4	1	9.5-9.7	10.1-21.4	叶	中
红花木莲	<i>Manglietia insignis</i>	乔木	2	1	6.5-7.6	6.2-8.6	叶	中
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	乔木	1	1	10.8	15	叶	中
木瓜红	<i>Rehderodendron macrocarpum</i>	乔木	1	1	14	27	叶	中
柔毛润楠	<i>Machilus glaucescens</i>	乔木	7	5	10.5-14	20.3-23.4	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	乔木	1	1	2.5-5.5	5.2-12.2	叶	中
石灰花楸	<i>Sorbus folgeneri</i>	乔木	16	6	6.5-13.2	7.3-10	叶	中
微香冬青	<i>Ilex subodorata</i>	乔木	3	1	10.8-11.7	24-29	叶	中
尾叶冬青	<i>Ilex wilsonii</i>	乔木	2	1	4.5-6	7-12.3	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	乔木	1	1	5.2	9.2	叶	中
野漆	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	乔木	2	1	5.2-16.8	6.5-31.5	叶	中
野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i>	乔木	4	1	9-18.1	20.3-42.5	叶	中
硬壳柯	<i>Lithocarpus hancei</i>	乔木	2	1	4.2-7.5	6.8-13.8	叶	中
中华槭	<i>Acer sinense</i>	乔木	8	1	15.4-17.6	30.2-44.5	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
白瑞香	<i>Daphne papyracea</i>	灌木	1	0.8	叶	中
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	灌木	1	1.8	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	灌木	1	2.3	叶	中
挂苦绣球	<i>Hydrangea xanthoneura</i>	灌木	1	1.9	叶	中
华榛	<i>Corylus chinensis</i>	灌木	1	1	叶	中
桦叶荚蒾	<i>Viburnum betulifolium</i>	灌木	1	2.5	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	灌木	1	0.4	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	40	2.3	叶	优
柔毛润楠	<i>Machilus glaucescens</i>	灌木	1	1.5	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	1.4	叶	中
山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>	灌木	1	1.7	叶	中
十大功劳	<i>Mahonia fortunei</i>	灌木	1	1	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	1	1.6	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	2.3	叶	中
鸭公树	<i>Neolitsea chui</i>	灌木	1	0.5	叶	中
硬壳柯	<i>Lithocarpus hancei</i>	灌木	1	1.9	叶	中
中华槭	<i>Acer sinense</i>	灌木	1	0.9	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
糙叶薹草	<i>Carex scabrifolia</i>	草本	1	0.4-0.8	叶	中
二色瓦韦	<i>Lepisorus bicolor</i>	草本	1	0.3	叶	中
防己叶菝葜	<i>Smilax menispermoidea</i>	草本	1	0.2	叶	中
及己	<i>Chloranthus serratus</i>	草本	1	0.2	叶	中
吉祥草	<i>Reineckea carnea</i>	草本	1	0.6	叶	中
鳞轴双盖蕨	<i>Diplazium hirtipes</i>	草本	1	0.3	叶	中
筒冠花	<i>Siphocranion macranthum</i>	草本	1	0.3	花	中
托叶楼梯草	<i>Elatostema nasutum</i>	草本	10	0.3	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
南五味子	<i>Kadsura longipedunculata</i>	藤本	2	3.6	叶	中
清风藤	<i>Sabia japonica</i>	藤本	1	2.1	叶	中
网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	藤本	1	3	叶	中

样方 6-7 玉山竹林

样方号: 样7 样地面积: 500m² 地点: 天星镇中心村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 55' 36"; N28° 12' 28" 海拔: 1880m 时间: 2021.09.10 坡向: 北

坡位: 上坡 坡度: 10° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 耕作

乔木层盖度: 2% 灌木层盖度: 65% 草本层盖度: 10%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	乔木	2	1	7.5-8	8-12.3	叶	中
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	乔木	2	1	6.5-7.8	7.5-8.4	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
-----	-----	----	-------	-------	----	-----

玉山竹	<i>Yushania niitakayamensis</i>	灌木	60	0.8-2.5	叶	优
无刺掌叶悬钩子	<i>Rubus pentagonus var. modestus</i>	灌木	1	0.6	叶	中
云南冬青	<i>Ilex yunnanensis</i>	灌木	1	1.5	叶	中
忍冬	<i>Lonicera japonica</i>	灌木	1	0.8	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	灌木	1	1.3	叶	中
网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	灌木	1	0.6	叶	中
野八角	<i>Illicium simonsii</i>	灌木	1	1.9	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
川西过路黄	<i>Lysimachia pteranthoides</i>	草本	2	0.5	叶	中
糙叶苔草	<i>Carex scabrifolia</i>	草本	2	0.6	叶	中
川苔草	<i>Cladopus chinensis</i>	草本	2	0.5	叶	中
鳞轴双盖蕨	<i>Diplazium hirtipes</i>	草本	2	0.3	叶	中
筒冠花	<i>Siphocranion macranthum</i>	草本	1	0.5	花	中
大叶金腰	<i>Chrysosplenium macrophyllum</i>	草本	1	0.5	叶	中

样方 6-8 落叶阔叶林 (娟毛稠李林)

样方号: 样 08 样地面积: 500m² 地点: 天星镇沿河村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E104° 03' 03" ; N27° 56' 34" 海拔: 1580m 时间: 2021.09.08 坡向: 北
坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采笋
乔木层盖度: 45% 灌木层盖度: 60% 草本层盖度: 10%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
房县槭	<i>Acer franchetii</i>	乔木	4	3	5.5-15	11-30.6	叶	中
珙桐	<i>Davidia involucreta</i>	乔木	3	3	6-14	14.3-32.2	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	5	2	4.5-5.5	5.5-12	叶	中
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	乔木	3	5	4.5-13.5	6.9-28.2	叶	中
娟毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	乔木	11	30	7-18	11.5-42	果	优
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	乔木	2	2	4.5-5	5.6-8.5	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
刺叶冬青	<i>Ilex bioritsensis</i>	灌木	1	1	叶	中
滇润楠	<i>Machilus yunnanensis</i>	灌木	1	0.4	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	灌木	1	0.4	叶	中
粉花安息香	<i>Styrax roseus</i>	灌木	1	0.1	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	灌木	1	0.9	叶	中
合蕊菝葜	<i>Smilax cyclophylla</i>	灌木	1	0.3	叶	中
娟毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	灌木	1	0.3	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
青莢叶	<i>Helwingia japonica</i>	灌木	1	0.5	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	60	2.7	叶	优
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	1.9	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	1	0.2	叶	中
大叶金腰	<i>Chrysosplenium macrophyllum</i>	草本	1	0.2	叶	中
袋果草	<i>Peracarpa carnosa</i>	草本	1	0.1	叶	中
滇黔金腰	<i>Chrysosplenium cavaleriei</i>	草本	1	0.2	叶	中
吉祥草	<i>Reineckea carnea</i>	草本	1	0.2	叶	中
亮毛蕨	<i>Acystopteris japonica</i>	草本	1	0.2	叶	中
山溪金腰	<i>Chrysosplenium nepalense</i>	草本	1	0.2	叶	中
山酢浆草	<i>Oxalis griffithii</i>	草本	1	0.1	叶	中
托叶楼梯草	<i>Elatostema nasutum</i>	草本	10	0.2	叶	中
轴果蹄盖蕨	<i>Athyrium epirachis</i>	草本	1	0.3	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
狗枣猕猴桃	<i>Actinidia kolomikta</i>	藤本	2	3.6	叶	中

样方 6-9 常绿阔叶林 (峨眉栲林)

样方号: 样 09 样地面积: 500m² 地点: 木杆镇漂坝村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 59'08"; N28° 14' 02" 海拔: 1935m 时间: 2021.09.09 坡向: 北

坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采药、采笋

乔木层盖度: 55% 灌木层盖度: 40% 草本层盖度: 20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
凹叶玉兰	<i>Yulania sargentiana</i>	乔木	1	2	9.2	20.3	叶	中
白檀	<i>Symplocos paniculata</i>	乔木	4	2	5-9.5	7.1-30	叶	中
灯台树	<i>Cornus controversa</i>	乔木	2	5	3.3-9	5-19.6	叶	中
峨眉栲 (扁刺锥)	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	6	10	2.5-3.2	7.4-7.5	叶	中
高盆樱桃	<i>Cerasus cerasoides</i>	乔木	4	1	3.5-12	7-37.5	叶	中
珙桐	<i>Davidia involucrata</i>	乔木	5	1	3.5-6.5	8.3-15	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	4	2	3.8-9.5	9.7-21.8	叶	中
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	乔木	4	1	4-6.5	6.5-8.9	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	2	2	3-5	6.6-11.9	叶	中
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	乔木	6	1	3.5-9.5	5-14	叶	中
猫儿屎	<i>Decaisnea insignis</i>	乔木	5	2	4.3-5.5	8.9-13.3	叶	中

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
木瓜红	<i>Rehderodendron macrocarpum</i>	乔木	2	2	5.5-9.5	8.6-26.3	叶	中
三脉水丝梨	<i>Sycopsis triplinervia</i>	乔木	1	1	12	20	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	乔木	1	1	8.5	15.1	叶	中
山桐子	<i>Idesia polycarpa</i>	乔木	2	1	5.8-6.9	8-12	叶	中
五裂槭	<i>Acer oliverianum</i>	乔木	1	2	8.5	19	叶	中
细齿叶柃	<i>Eurya nitida</i>	乔木	1	1	10.5	29	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
白瑞香	<i>Daphne papyracea</i>	灌木	1	0.35	叶	中
刺叶冬青	<i>Ilex bioritsensis</i>	灌木	1	0.6	叶	中
灯台树	<i>Cornus controversa</i>	乔幼	1	0.35	叶	中
钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	灌木	1	0.3	叶	中
房县槭	<i>Acer franchetii</i>	乔幼	1	0.2	叶	中
挂苦绣球	<i>Hydrangea xanthoneura</i>	灌木	3	0.5	叶	中
合轴荚蒾	<i>Viburnum sympodiale</i>	灌木	1	0.8	叶	中
坚木山矾	<i>Symplocos dryophila</i>	灌木	3	0.3	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	40	2.5	叶	优
忍冬	<i>Lonicera japonica</i>	灌木	1	0.4	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	3	0.7	叶	中
桃叶珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i>	灌木	1	0.4	叶	中
微毛樱桃	<i>Cerasus clarifolia</i>	灌木	1	0.4	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	2	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	1	0.7	叶	中
细柄十大功劳	<i>Mahonia gracilipes</i>	灌木	1	0.3	叶	中
鸭公树	<i>Neolitsea chui</i>	乔幼	1	1.5	叶	中
野漆	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	灌木	1	0.3	叶	中
宜昌胡颓子	<i>Elaeagnus henryi</i>	灌木	1	0.5	叶	中
硬壳柯	<i>Lithocarpus hancei</i>	乔幼	1	2.6	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
粗齿冷水花	<i>Pilea sinofasciata</i>	草本	3	0.4	叶	中
滇黔金腰	<i>Chrysosplenium cavaleriei</i>	草本	2	0.2	叶	中
管花鹿药	<i>Maianthemum henryi</i>	草本	2	0.3	叶	中
光叶堇菜	<i>Viola hossei</i>	草本	1	0.2	叶	中
黑鳞耳蕨	<i>Polystichum makinoi</i>	草本	1	0.2	叶	中
红丝线	<i>Lycianthes biflora</i>	草本	1	0.3	叶	中
吉祥草	<i>Reineckea carnea</i>	草本	1	0.1	叶	中
绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	草本	2	0.2	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
临时救	<i>Lysimachia congestiflora</i>	草本	1	1.5	叶	中
鳞柄双盖蕨	<i>Diplazium squamigerum</i>	草本	1	0.3	叶	中
山酢浆草	<i>Oxalis griffithii</i>	草本	1	0.3	叶	中
石韦	<i>Pyrrosia lingua</i>	草本	1	0.2	叶	中
筒冠花	<i>Siphocranion macranthum</i>	草本	1	0.2	花	中
托叶楼梯草	<i>Elatostema nasatum</i>	草本	1	0.2	叶	中
叶头过路黄	<i>Lysimachia phyllocephala</i>	草本	1	0.2	叶	中
中国地杨梅	<i>Luzula effusa var. chinensis</i>	草本	2	0.2	叶	中
酢浆草	<i>Oxalis griffithii</i>	草本	1	0.7	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
薄叶南蛇藤	<i>Celastrus hypoleucoides</i>	藤本	1	0.2	叶	中
短梗南蛇藤	<i>Celastrus rosthornianus</i>	藤本	2	3	果	中
狗枣猕猴桃	<i>Actinidia kolomikta</i>	藤本	1	10	叶	中
网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	藤本	1	0.5	叶	中
显脉猕猴桃	<i>Actinidia venosa</i>	藤本	2	8.5	叶	中

样方 6-10 常绿、落叶阔叶混交林（峨眉栲+细齿稠李林）

样方号：样 10 样地面积：500m² 地点：木杆镇漂坝村 调查人：李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 59' 23" ; N28° 13' 32" 海拔：1950m 时间：2021.09.10 坡向：北
坡位：中坡 坡度：20° 土壤类型：黄壤 地表特征：干燥 人为影响：采笋
乔木层盖度：40% 灌木层盖度：60% 草本层盖度：20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
多脉四照花	<i>Dendrobenthamia melanotricha</i>	乔木	3	5	4-5	5-11	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	乔木	1	5	7	12	叶	中
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	乔木	2	5	5.5-18	6.2-36.4	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	4	10	8-15	9-28.8	叶	优
吴茱萸	<i>Tetradium ruticarpum</i>	乔木	2	10	5-8.5	7.8-20.2	叶	中
细齿稠李	<i>Padus obtusata</i>	乔木	4	15	8-15	18.2-27.2	果	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
川莓	<i>Rubus setchuenensis</i>	灌木	1	1.1	叶	中
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	灌木	1	0.3	叶	中
防己叶菝葜	<i>Smilax menispermoides</i>	灌木	1	0.5	叶	中
粉花安息香	<i>Styrax roseus</i>	灌木	1	2.5	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	灌木	1	0.3	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
光叶泡花树	<i>Meliosma cuneifolia</i> var. <i>glabriuscula</i>	灌木	1	0.8	叶	中
老鸱铃	<i>Styrax hemsleyanus</i>	灌木	1	0.5	叶	中
梁王茶	<i>Metapanax delavayi</i>	灌木	1	0.15	叶	中
两型豆	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	灌木	1	0.2	叶	中
马桑绣球	<i>Hydrangea aspera</i>	灌木	1	2.2	叶	中
青莢叶	<i>Helwingia japonica</i>	灌木	1	0.2	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	60	2.1	叶	优
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	0.2	叶	中
吴茱萸	<i>Tetradium ruticarpum</i>	乔幼	1	2.5	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	1	1.2	叶	中
野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i>	灌木	1	1.3	叶	中
宜昌胡颓子	<i>Elaeagnus henryi</i>	灌木	1	1.5	叶	中
莢叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	乔幼	1	2	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
棒凤仙花	<i>Impatiens claviger</i>	草本	1	0.2	叶	中
川滇蹄盖蕨	<i>Athyrium mackinnonii</i>	草本	1	0.2	叶	中
丛枝蓼	<i>Polygonum posumbu</i>	草本	1	0.1	叶	中
大关凤仙花	<i>Impatiens daguanensis</i>	草本	1	0.2	叶	中
短尾细辛	<i>Asarum caudigerellum</i>	草本	1	0.2	叶	中
耳状人字果	<i>Dichocarpum auriculatum</i>	草本	1	0.2	叶	中
风轮菜	<i>Clinopodium chinense</i>	草本	1	0.2	叶	中
蜂斗菜	<i>Petasites japonicus</i>	草本	1	0.1	叶	中
狗肝菜	<i>Dicliptera chinensis</i>	草本	10	0.2	叶	中
光叶堇菜	<i>Viola hossei</i>	草本	1	0.3	叶	中
黑鳞耳蕨	<i>Polystichum makinoi</i>	草本	1	0.2	叶	中
黑鳞毛蕨	<i>Dryopteris lepidopoda</i>	草本	1	0.2	叶	中
华中对囊蕨	<i>Deparia shennongensis</i>	草本	1	0.1	叶	中
华中瘤足蕨	<i>Plagiogyria euphlebia</i>	草本	1	0.2	叶	中
绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	草本	1	0.2	叶	中
近蕨臺草	<i>Carex subfilicinoides</i>	草本	1	0.2	叶	中
蕨状臺草	<i>Carex filicina</i>	草本	1	0.2	叶	中
丽江蓟	<i>Cirsium lidjiangense</i>	草本	1	0.1	叶	中
膜边鳞毛蕨	<i>Dryopteris clarkei</i>	草本	10	0.2	叶	中
念珠冷水花	<i>Pilea monilifera</i>	草本	1	0.3	叶	中
牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>	草本	1	0.2	叶	中
求米草	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	草本	1	0.2	叶	中
柔毛路边青	<i>Geum japonicum</i> var. <i>chinense</i>	草本	1	0.1	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
软雀花	<i>Sanicula elata</i>	草本	1	0.2	叶	中
三角鳞毛蕨	<i>Dryopteris subtriangularis</i>	草本	1	0.2	叶	中
深圆齿堇菜	<i>Viola davidii</i>	草本	1	0.2	叶	中
头花杯苣	<i>Cyathula capitata</i>	草本	1	0.2	叶	中
万寿竹	<i>Disporum cantoniense</i>	草本	1	0.1	叶	中
细茎蓼	<i>Polygonum filicaule</i>	草本	10	0.2	叶	优
下田菊	<i>Adenostemma lavenia</i>	草本	1	0.3	叶	中
血满草	<i>Sambucus adnata</i>	草本	1	0.2	叶	中
云雾薹草	<i>Carex nubigena</i>	草本	1	0.2	叶	中
长叶天名精	<i>Carpesium longifolium</i>	草本	1	0.1	叶	中
轴果蹄盖蕨	<i>Athyrium epirachis</i>	草本	1	0.2	叶	中
骤尖楼梯草	<i>Elatostema cuspidatum</i>	草本	1	0.2	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
掌叶悬钩子	<i>Rubus pentagonus</i>	藤本	2	1	叶	中
绒毛藤山柳	<i>Clematoclethra scandens subsp. tomentella</i>	藤本	1	0.3	叶	中
刚毛藤山柳	<i>Clematoclethra scandens</i>	藤本	1	1.6	叶	中
硬齿猕猴桃	<i>Actinidia callosa</i>	藤本	1	1.6	叶	中

样方 6-11 常绿、落叶阔叶混交林（峨眉栲+莨叶五加林）

样方号：样 11 样地面积：500m² 地点：木杆镇元亨村 调查人：李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 55' 24"; N28° 12' 30" 海拔：1960m 时间：2021.09.10 坡向：北

坡位：中坡 坡度：20° 土壤类型：黄壤 地表特征：干燥 人为影响：采药、采笋

乔木层盖度：55% 灌木层盖度：60% 草本层盖度：20%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	乔木	3	2	10.5-12	15.3-32.3	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	乔木	11	20	5.5-6	10.7-11.4	叶	优
灯笼树	<i>Enkianthus chinensis</i>	乔木	4	10	7-7.5	14.9-19.2	叶	中
灯台树	<i>Cornus controversa</i>	乔木	3	1	6.5-8	9.9-12	叶	中
滇润楠	<i>Machilus yunnanensis</i>	乔木	1	5	5.5	5.8	叶	中
钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	乔木	1	1	8-15	9-28.8	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	乔木	4	5	5-16.5	6.2-51.6	叶	中
伞房荚蒾	<i>Viburnum corymbiflorum</i>	乔木	1	2	6.5	6.6	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	乔木	6	2	4-7.5	5-12.8	叶	中
梯叶花楸	<i>Sorbus scalaris</i>	乔木	3	2	7-7.5	8.4-11.8	叶	中
微毛樱桃	<i>Cerasus clarifolia</i>	乔木	5	5	6.5-9.5	7.3-20.2	叶	中

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	乔木	2	1	5-7	5.8-8.5	叶	中
显脉猕猴桃	<i>Actinidia venosa</i>	乔木	3	2	4-6	5-7.2	叶	中
野八角	<i>Illicium simonsii</i>	乔木	2	2	6.5-7	6.5-9.2	叶	中
野漆	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	乔木	1	2	8	11	叶	中
萸叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	乔木	10	2	5.5-18	6-45.2	叶	优

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
菝葜	<i>Smilax china</i>	灌木	1	0.35	叶	中
白檀	<i>Symplocos paniculata</i>	灌木	1	0.6	叶	中
薄叶冬青	<i>Ilex fragilis</i>	灌木	1	0.35	叶	中
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	灌木	1	0.3	叶	中
茶叶山矾	<i>Symplocos theifolia</i>	灌木	1	0.2	叶	中
刺叶冬青	<i>Ilex bitoritensis</i>	灌木	3	0.3	叶	中
钝叶木姜子	<i>Litsea veitchiana</i>	灌木	1	0.4	叶	中
扁刺锥	<i>Castanopsis platyacantha</i>	灌木	1	0.4	叶	中
冠盖绣球	<i>Hydrangea anomala</i>	灌木	1	1.5	叶	中
光亮山矾	<i>Symplocos lucida</i>	灌木	1	0.3	叶	中
合轴荚蒾	<i>Viburnum sympodiale</i>	灌木	1	2.6	叶	中
木荷	<i>Schima sinensis</i>	灌木	3	0.5	叶	中
华中五味子	<i>Schisandra sphenanthera</i>	灌木	1	0.8	叶	中
桦叶荚蒾	<i>Viburnum betulifolium</i>	灌木	3	0.3	叶	中
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	灌木	1	2.5	叶	中
柳叶旌节花	<i>Stachyurus salicifolius</i>	灌木	3	0.7	叶	中
猫儿屎	<i>Decaisnea insignis</i>	灌木	1	0.4	叶	中
美容杜鹃	<i>Rhododendron calophytum</i>	灌木	1	0.4	叶	中
箬竹	<i>Chimonobambusa tumidissinoda</i>	灌木	40	2-4.2	叶	优
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	0.5	叶	中
山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>	灌木	1	2.6	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	3	0.5	叶	中
梯叶花楸	<i>Sorbus scalaris</i>	灌木	2	2.5	叶	中
西南红山茶	<i>Camellia pitardii</i>	灌木	1	0.4	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	1	2	叶	中
细齿樱桃	<i>Cerasus serrula</i>	灌木	1	0.7	叶	中
野八角	<i>Illicium simonsii</i>	灌木	1	1.5	叶	中
萸叶五加	<i>Gamblea ciliata</i>	灌木	1	2.6	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
抱茎蓼	<i>Polygonum amplexicaule</i>	草本	3	0.4	叶	中
川滇假复叶耳蕨	<i>Acrorumohra dissecta</i>	草本	2	0.2	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
粗齿冷水花	<i>Pilea sinofasciata</i>	草本	2	0.3	叶	中
大叶茜草	<i>Rubia schumanniana</i>	草本	1	0.2	叶	中
钝叶楼梯草	<i>Elatostema obtusum</i>	草本	1	0.2	叶	中
峨眉双蝴蝶	<i>Tripterospermum cordatum</i>	草本	1	0.3	花	中
二色瓦韦	<i>Lepisorus bicolor</i>	草本	1	0.1	叶	中
过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	草本	2	0.2	叶	中
虎耳草	<i>Saxifraga stolonifera</i>	草本	1	1.5	叶	中
华西复叶耳蕨	<i>Arachniodes simulans</i>	草本	1	0.3	叶	中
吉祥草	<i>Reineckea carnea</i>	草本	1	0.3	叶	中
尖舌苣苔	<i>Rhynchoglossum obliquum</i>	草本	1	0.2	叶	中
蕨状薹草	<i>Carex filicina</i>	草本	1	0.2	叶	中
露珠草	<i>Circaea cordata</i>	草本	1	0.3	叶	中
绒紫萁	<i>Claytonmunda claytoniana</i>	草本	1	0.2	叶	中
肉穗草	<i>Sarcopyramis bodinieri</i>	草本	1	0.2	叶	中
山酢浆草	<i>Oxalis griffithii</i>	草本	1	0.3	叶	中
少花万寿竹	<i>Disporum uniflorum</i>	草本	1	0.2	叶	中
十字薹草	<i>Carex cruciata</i>	草本	1	0.3	叶	中
四轮香	<i>Hanceola sinensis</i>	草本	1	0.2	叶	中
腺药珍珠菜	<i>Lysimachia stenosepala</i>	草本	1	0.3	叶	中
小花芥苳	<i>Mosla cavaleriei</i>	草本	1	0.2	叶	中
楔叶葎	<i>Galium asperifolium</i>	草本	1	0.2	叶	中
心叶堇菜	<i>Viola concordifolia</i>	草本	1	0.3	叶	中
沿阶草	<i>Ophiopogon japonicum</i>	草本	1	0.2	叶	中
中国地杨梅	<i>Luzula effusa var. chinensis</i>	草本	1	0.3	叶	中
轴果蹄盖蕨	<i>Athyrium epirachis</i>	草本	1	0.2	叶	中
骤尖楼梯草	<i>Elatostema cuspidatum</i>	草本	1	0.3	叶	中
珠子参	<i>Panax japonicum var. major</i>	草本	1	0.3	叶	中
竹叶草	<i>Oplismenus compositus</i>	草本	1	0.2	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
菝葜	<i>Smilax china</i>	藤本	1	0.2	叶	中
毒漆藤	<i>Toxicodendron radicans var. radicans</i>	藤本	2	3	叶	中
曲柄铁线莲	<i>Clematis repens</i>	藤本	1	10	叶	中
三叶地锦	<i>Parthenocissus semicordata</i>	藤本	1	0.5	叶	中
网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	藤本	2	8.5	叶	中

样方 6-12 杉木林

样方号: 样 12 样地面积: 500m² 地点: 木杆镇元亨村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉

飞

GPS: E103° 55' 36"; N28° 12' 28" 海拔: 1880m 时间: 2021.09.10 坡向: 北
 坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 采药
 乔木层盖度: 65% 灌木层盖度: 35% 草本层盖度: 30%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	乔木	25	60	10-16	10-26	叶	优

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
薄叶山矾	<i>Symplocos anomala</i>	灌木	1	0.35	叶	中
灯台树	<i>Cornus controversa</i>	灌木	1	0.2	叶	中
防己叶菝葜	<i>Smilax menispermoides</i>	灌木	1	0.4	叶	中
挂苦绣球	<i>Hydrangea xanthoneura</i>	灌木	5	0.3	叶	中
绢毛稠李	<i>Padus wilsonii</i>	灌木	3	0.5	叶	中
柳叶旌节花	<i>Stachyurus salicifolius</i>	灌木	1	0.8	叶	中
泡花树	<i>Meliosma cuneifolia</i>	灌木	3	0.3	叶	中
曲柄铁线莲	<i>Clematis repens</i>	灌木	3	0.7	叶	中
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i>	灌木	1	0.4	叶	中
石木姜子	<i>Litsea elongata var. faberi</i>	灌木	1	0.4	叶	中
桃叶珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i>	灌木	1	2	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	15	0.5	叶	优
云南冬青	<i>Ilex yunnanensis</i>	灌木	3	0.5	叶	中
粗糙菝葜	<i>Smilax lebrunii</i>	灌木	1	0.7	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
矮桃	<i>Lysimachia clethroides</i>	草本	2	0.4	叶	中
凹叶景天	<i>Sedum emarginatum</i>	草本	2	0.3	叶	中
波缘报春	<i>Primula sinuata</i>	草本	1	0.3	叶	中
藏布鳞毛蕨	<i>Dryopteris redactopinnata</i>	草本	1	0.2	叶	中
川西鳞毛蕨	<i>Dryopteris rosthornii</i>	草本	1	0.3	叶	中
大关凤仙花	<i>Impatiens daguanensis</i>	草本	1	0.5	叶	中
大叶金腰	<i>Chrysosplenium macrophyllum</i>	草本	2	0.2	叶	中
单花红丝线	<i>Lycianthes lysimachioides</i>	草本	1	0.2	叶	中
倒鳞鳞毛蕨	<i>Dryopteris reflexosquamata</i>	草本	1	0.3	叶	中
滇黔金腰	<i>Chrysosplenium cavaleriei</i>	草本	1	0.3	叶	中
短尾细辛	<i>Asarum caudigerellum</i>	草本	1	0.2	叶	中
钝叶楼梯草	<i>Elatostema obtusum</i>	草本	20	0.2	叶	优
峨眉双蝴蝶	<i>Tripterispermum cordatum</i>	草本	2	0.3	花	中
耳状人字果	<i>Dichocarpum auriculatum</i>	草本	1	0.2	叶	中
洱源囊瓣芹	<i>Pternopetalum molle</i>	草本	1	0.2	叶	中

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
蜂斗菜	<i>Petasites japonicus</i>	草本	5	0.3	叶	中
弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i>	草本	1	0.3	叶	中
光叶堇菜	<i>Viola hossei</i>	草本	1	0.3	叶	中

层间层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
菝葜	<i>Smilax china</i>	藤本	1	0.2	叶	中
毒漆藤	<i>Toxicodendron radicans var. radicans</i>	藤本	2	3	叶	中
曲柄铁线莲	<i>Clematis repens</i>	藤本	1	2.5	叶	中
三叶地锦	<i>Parthenocissus semicordata</i>	藤本	1	0.5	叶	中
网纹悬钩子	<i>Rubus cinclidodictyus</i>	藤本	2	4.5	叶	中

样方 6-13 川黄檗（黄柏林）

样方号：样 13 样地面积：500m² 地点：木杆镇元亨村 调查人：李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 55' 36"; N28° 12' 28" 海拔：1880m 时间：2021.09.10 坡向：北
坡位：中坡 坡度：15° 土壤类型：黄壤 地表特征：干燥 人为影响：耕作
乔木层盖度：25% 灌木层盖度：35% 草本层盖度：40%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
川黄檗	<i>Phellodendron chinense</i>	乔木	25	25	3-6	5-7	叶	优
杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	乔木	5	2	10-16	10-26	叶	中

灌木层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	灌木	10	3-4	叶	优
双尖苕麻	<i>Boehmeria bicuspis</i>	灌木	3	0.5-0.8	叶	中
马桑	<i>Coriaria nepalensis</i>	灌木	2	1-1.5	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	2	2.5	果	中
硬枝野荞麦	<i>Fagopyrum urophyllum</i>	灌木	2	0.3-0.8	叶	中
火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	灌木	1	1.3-2	叶	中
粉花绣线菊	<i>Spiraea japonica</i>	灌木	1	0.8-1.5	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
皱叶狗尾草	<i>Setaria plicata</i>	草本	10	0.5-1	叶	中
藜	<i>Chenopodium album</i>	草本	2	0.7-0.9	果	中
欧洲千里光	<i>Senecio vulgaris</i>	草本	2	0.5-1	叶	中
蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	草本	2	0.1-0.2	果	中
黑穗画眉草	<i>Eragrostis nigra</i>	草本	1	0.9-1	叶	中
牡蒿	<i>Artemisia japonica</i>	草本	1	0.8-1	叶	中
莧	<i>Amaranthus tricolor</i>	草本	1	0.8-1	叶	中

辣子草	<i>Galinsoga parviflora</i>	草本	1	0.1-0.8	叶	中
-----	-----------------------------	----	---	---------	---	---

样方 6-14 酢浆草-西南委陵菜群丛

样方号: 样 14 样地面积: 25m² 地点: 木杆镇漂坝村 调查人: 李伟、文健、王岩孔、蔡吉飞

GPS: E103° 55' 36"; N28° 12' 28" 海拔: 1880m 时间: 2021.09.10 坡向: 北

坡位: 中坡 坡度: 20° 土壤类型: 黄壤 地表特征: 干燥 人为影响: 耕作

乔木层盖度: 2% 灌木层盖度: 15% 草本层盖度: 65%

乔木层

中文名	拉丁名	性状	株数	盖度(%)	高度(m)	胸径(cm)	物候	生活力
胡桃楸	<i>Juglans mandshurica</i>	乔木	1	2	6	6	叶	优

灌木层

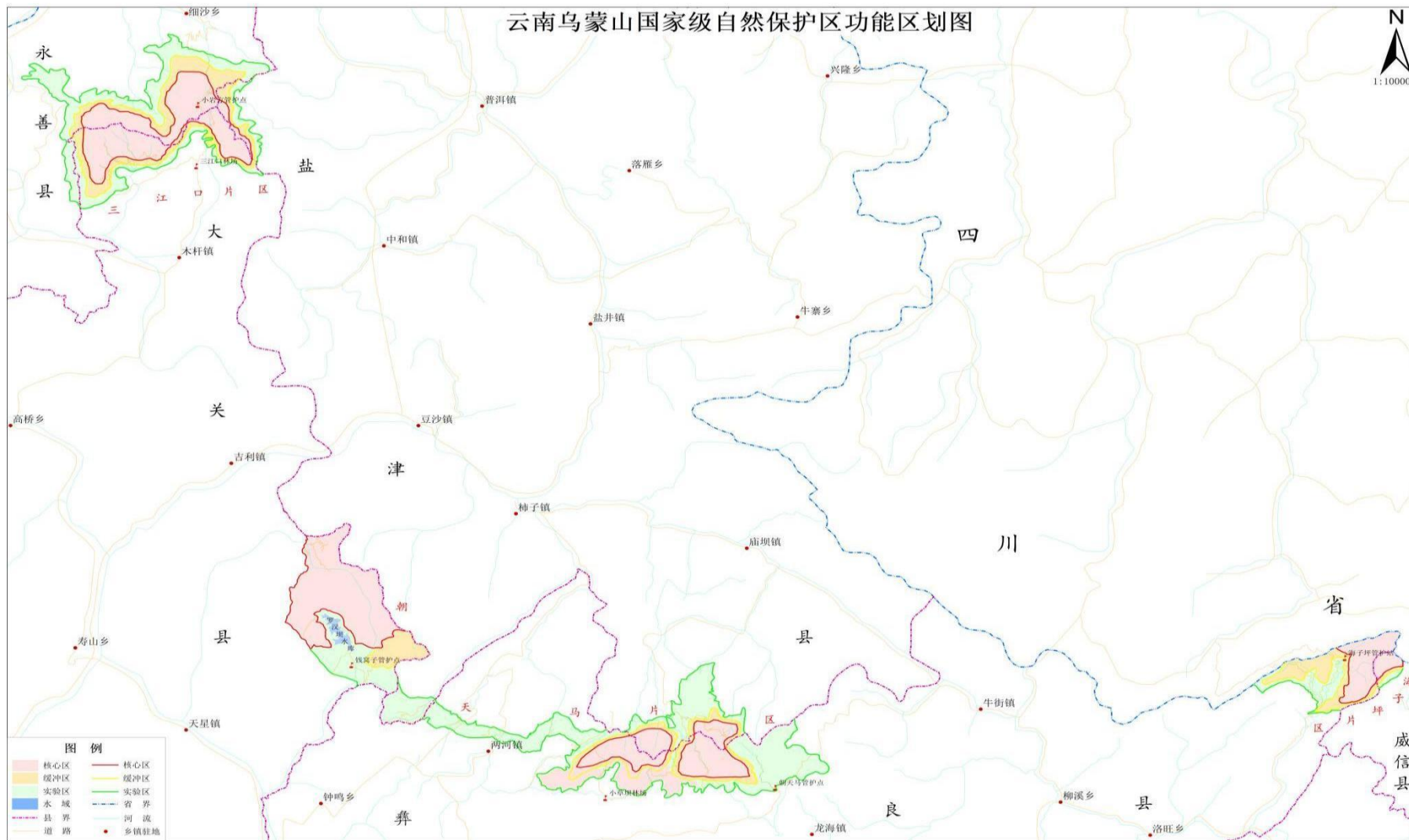
中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	灌木	2	3-4	叶	中
双尖苕麻	<i>Boehmeria bicuspis</i>	灌木	3	0.5-0.8	叶	中
西南绣球	<i>Hydrangea davidii</i>	灌木	2	1.5-2	叶	中
硬枝野荞麦	<i>Fagopyrum urophyllum</i>	灌木	2	0.3-0.8	叶	中
火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	灌木	1	1.3-2	叶	中
粉花绣线菊	<i>Spiraea japonica</i>	灌木	1	0.8-1.5	叶	中

草本层

中文名	拉丁名	性状	盖度(%)	高度(m)	物候	生活力
酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	草本	25	0.1-0.3	叶	优
西南委陵菜	<i>Potentilla lineata</i>	草本	15	0.1-0.3	叶	优
风轮菜	<i>Clinopodium chinense</i>	草本	2	0.3-0.6	叶	中
牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>	草本	2	0.3-0.5	叶	中
细茎蓼	<i>Polygonum filicaule</i>	草本	1	0.5	叶	中
蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	草本	2	0.1-0.2	果	中
黑穗画眉草	<i>Eragrostis nigra</i>	草本	1	0.9-1	叶	中
牡蒿	<i>Artemisia japonica</i>	草本	1	0.8-1	叶	中
苋	<i>Amaranthus tricolor</i>	草本	1	0.8-1	叶	中
辣子草	<i>Galinsoga parviflora</i>	草本	1	0.1-0.8	叶	中
血满草	<i>Sambucus adnata</i>	草本	3	0.3-0.6	叶	中
求米草	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	草本	4	0.3-0.5	叶	中
光叶堇菜	<i>Viola hossei</i>	草本	2	0.5	叶	中
狗肝菜	<i>Dicliptera chinensis</i>	草本	1	0.1-0.2	叶	中

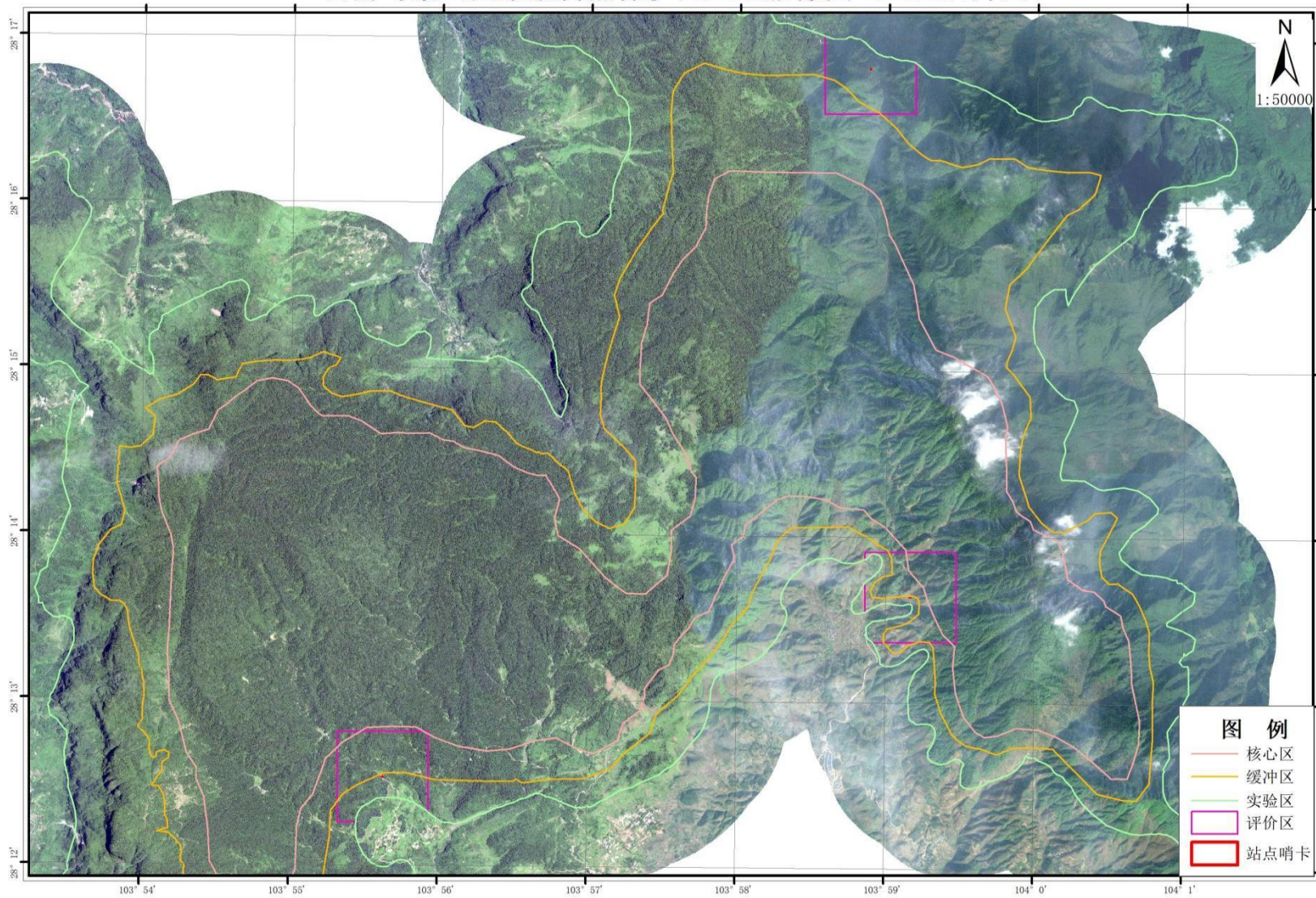
附录 7 附图

附图 1 保护区功能区划图

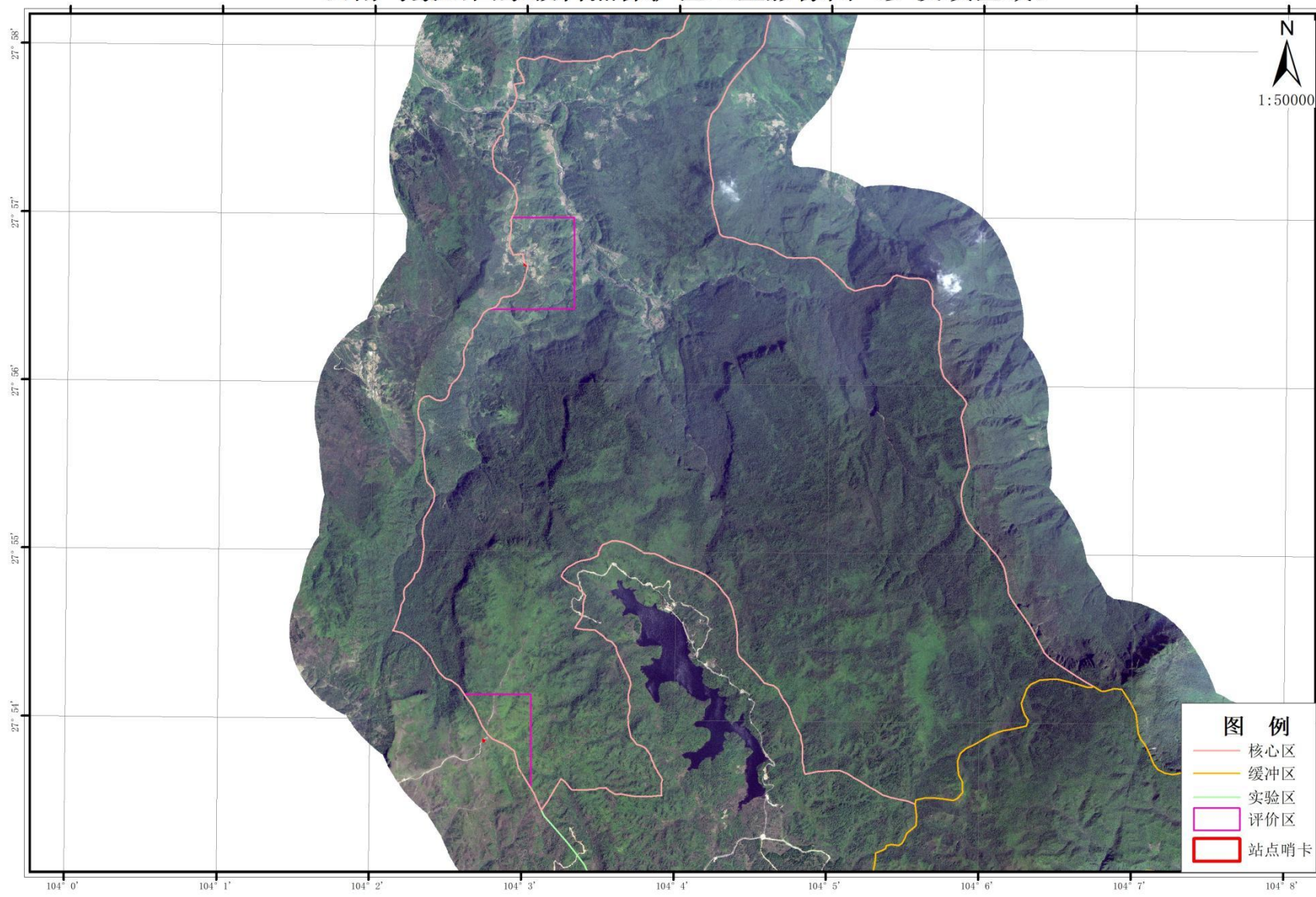


附图 2 保护区卫星影像图

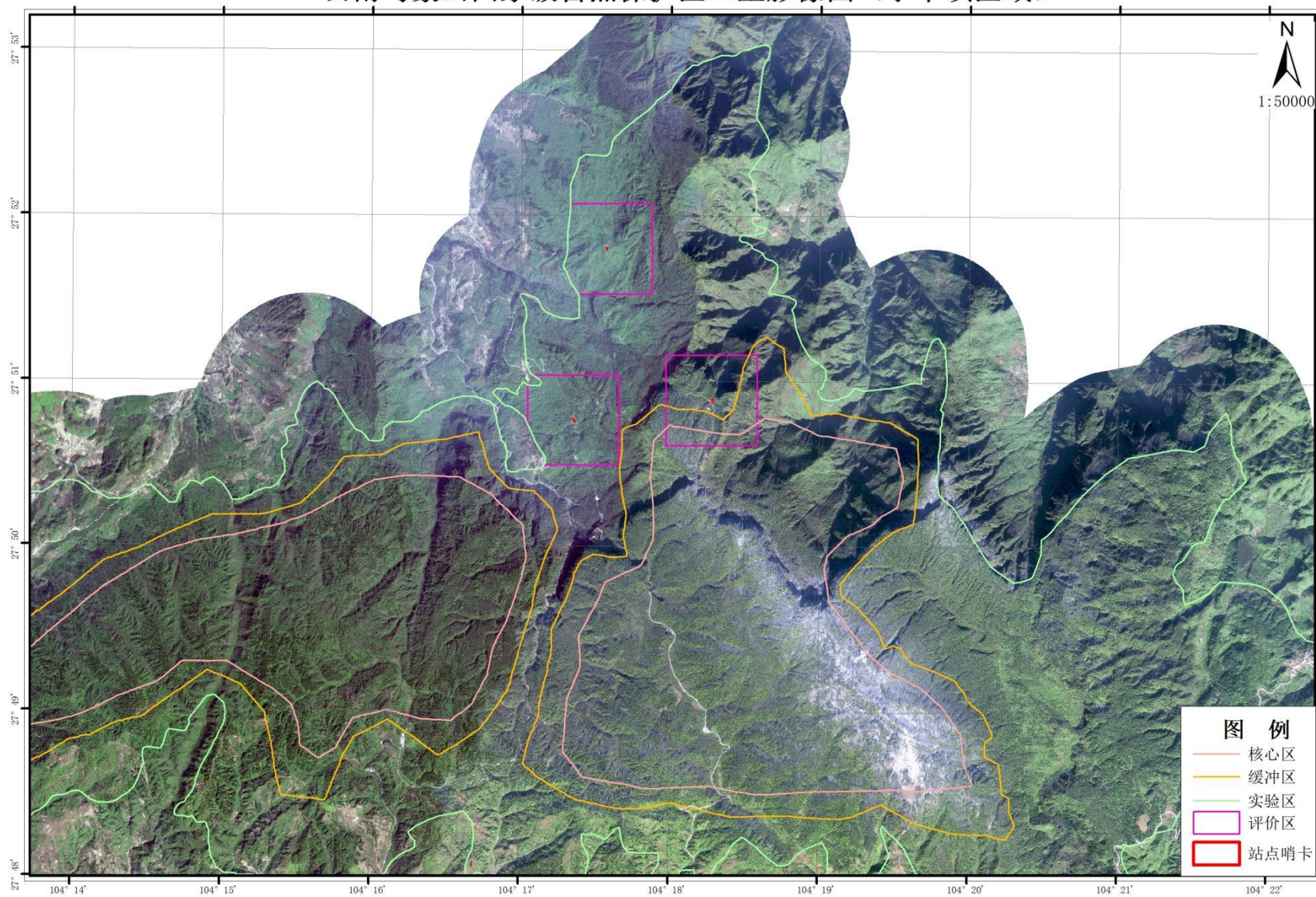
云南乌蒙山国家级自然保护区卫星影像图（三江口片区）



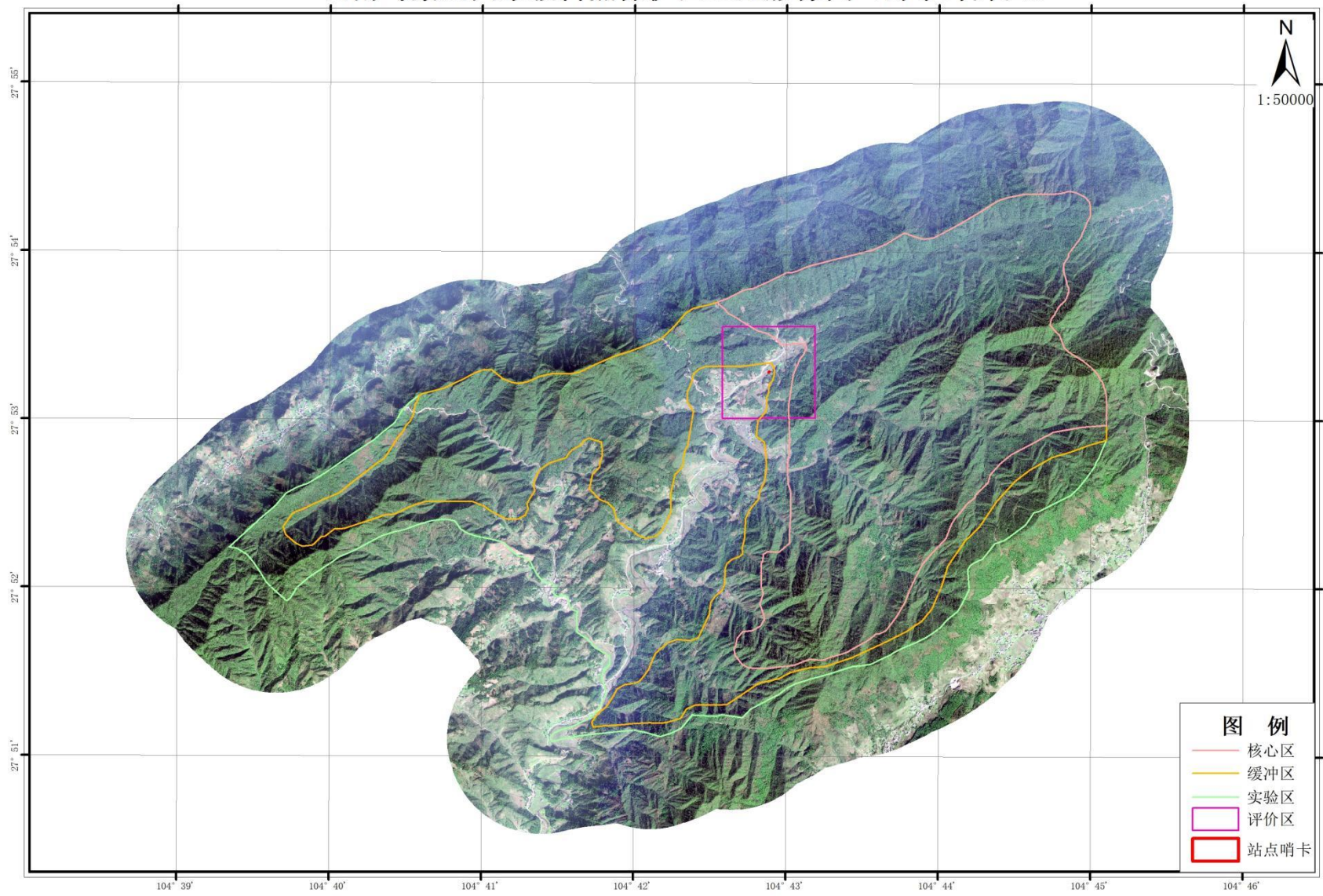
云南乌蒙山国家级自然保护区卫星影像图（罗汉坝区域）



云南乌蒙山国家级自然保护区卫星影像图（小草坝区域）

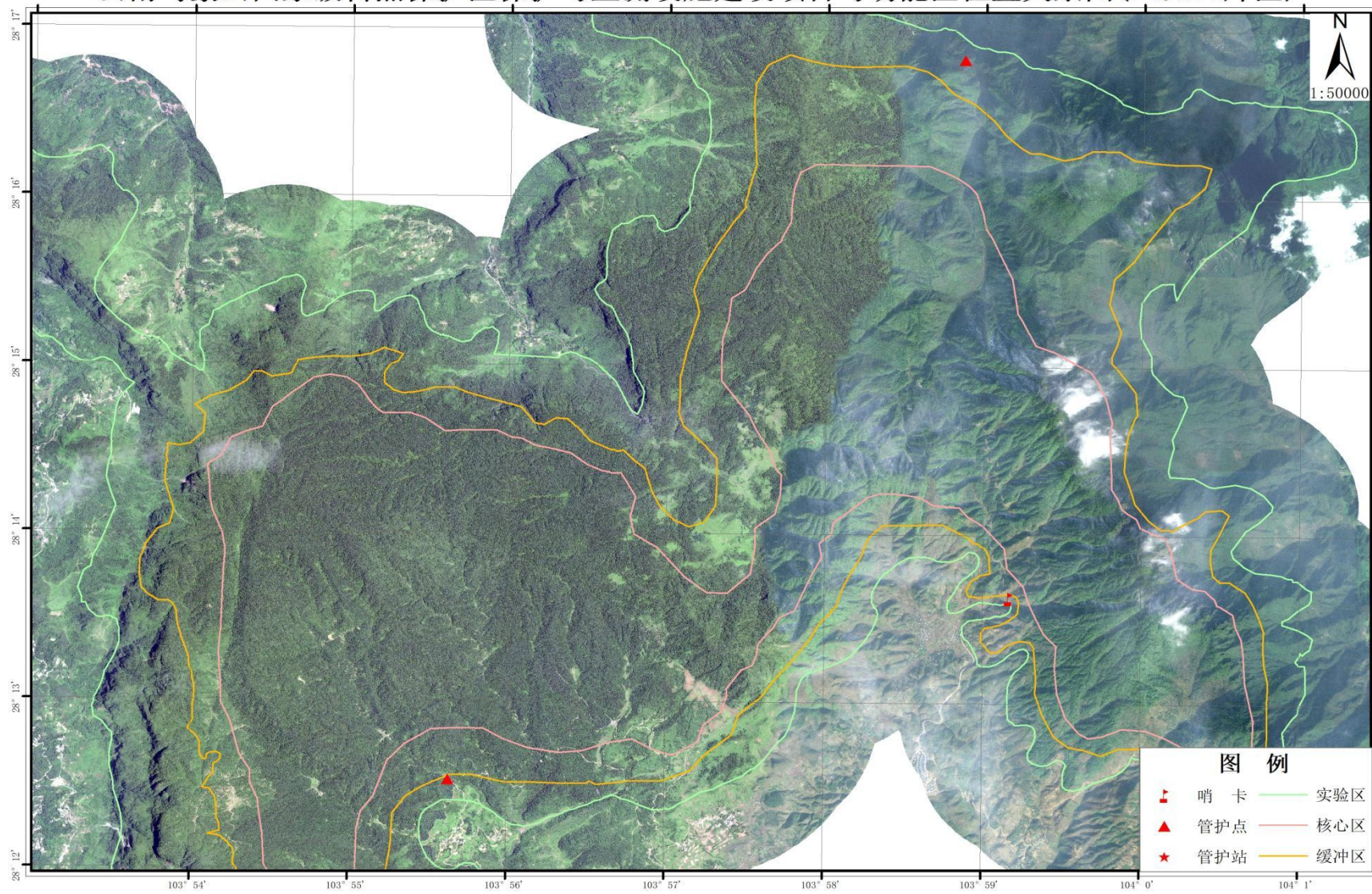


云南乌蒙山国家级自然保护区卫星影像图（海子坪片区）

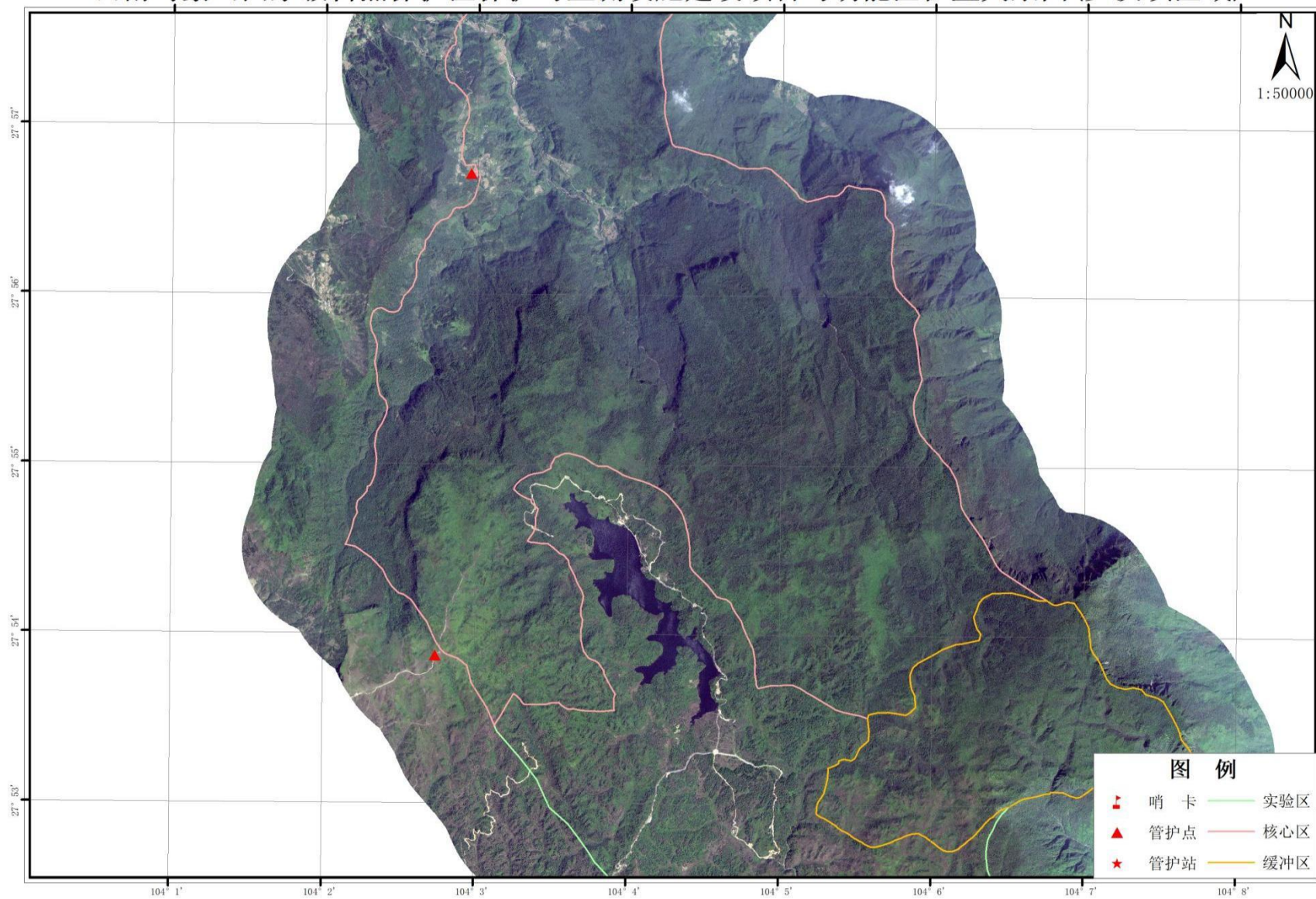


附图 3 保护与监测建设项目与功能区位置关系图

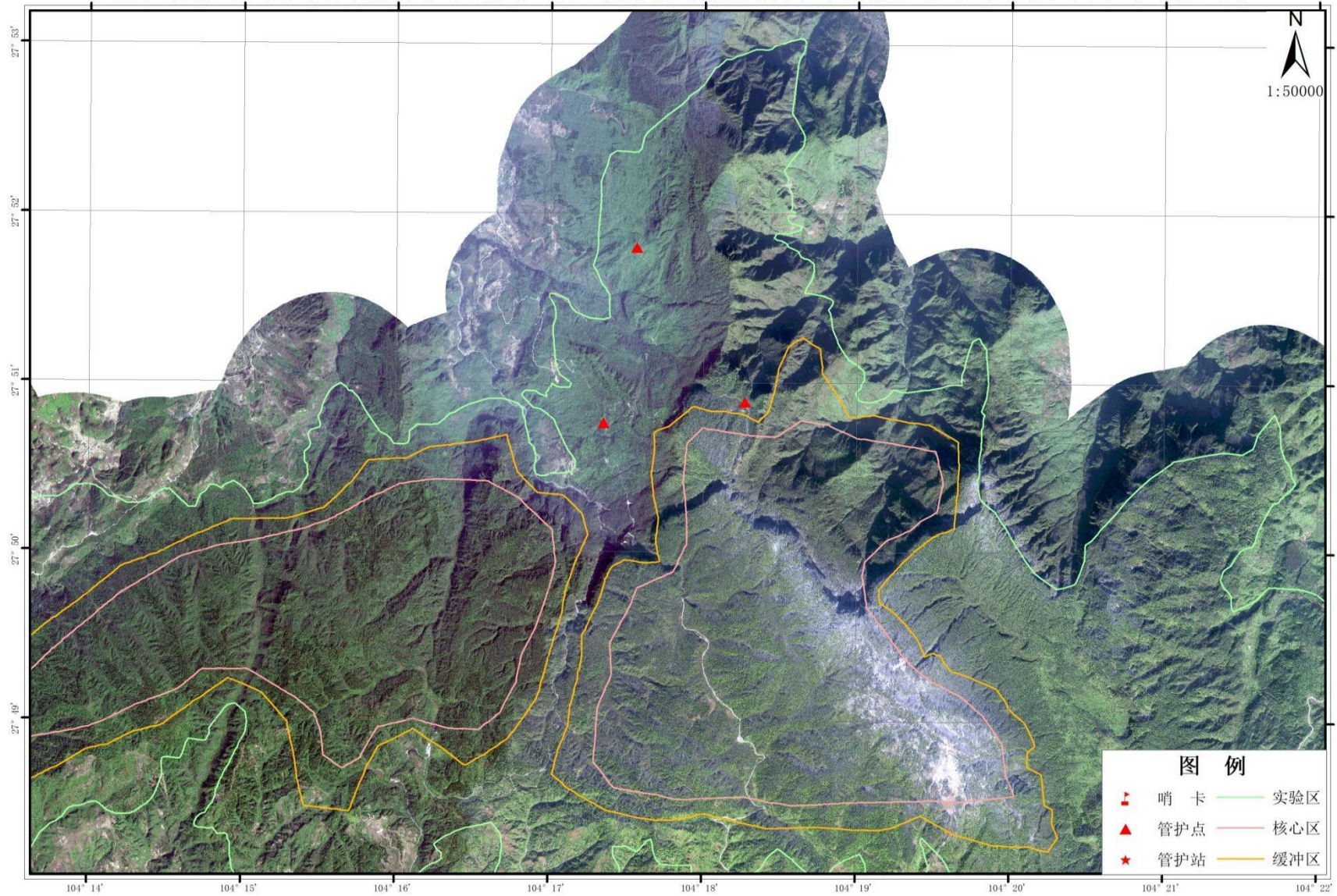
云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目与功能区位置关系图(三江口片区)



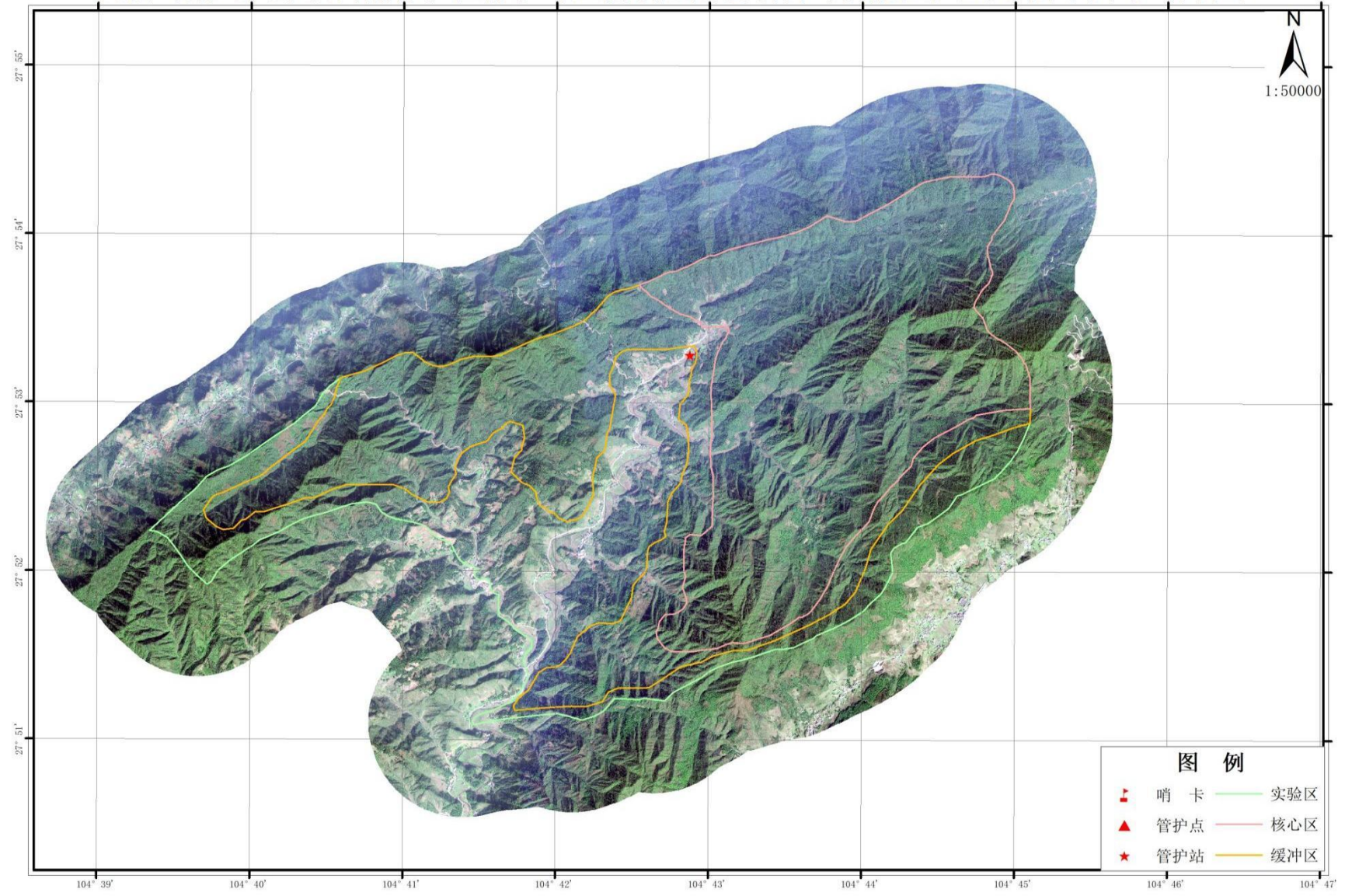
云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目与功能区位置关系图(罗汉坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目与功能区位置关系图(小草坝区域)

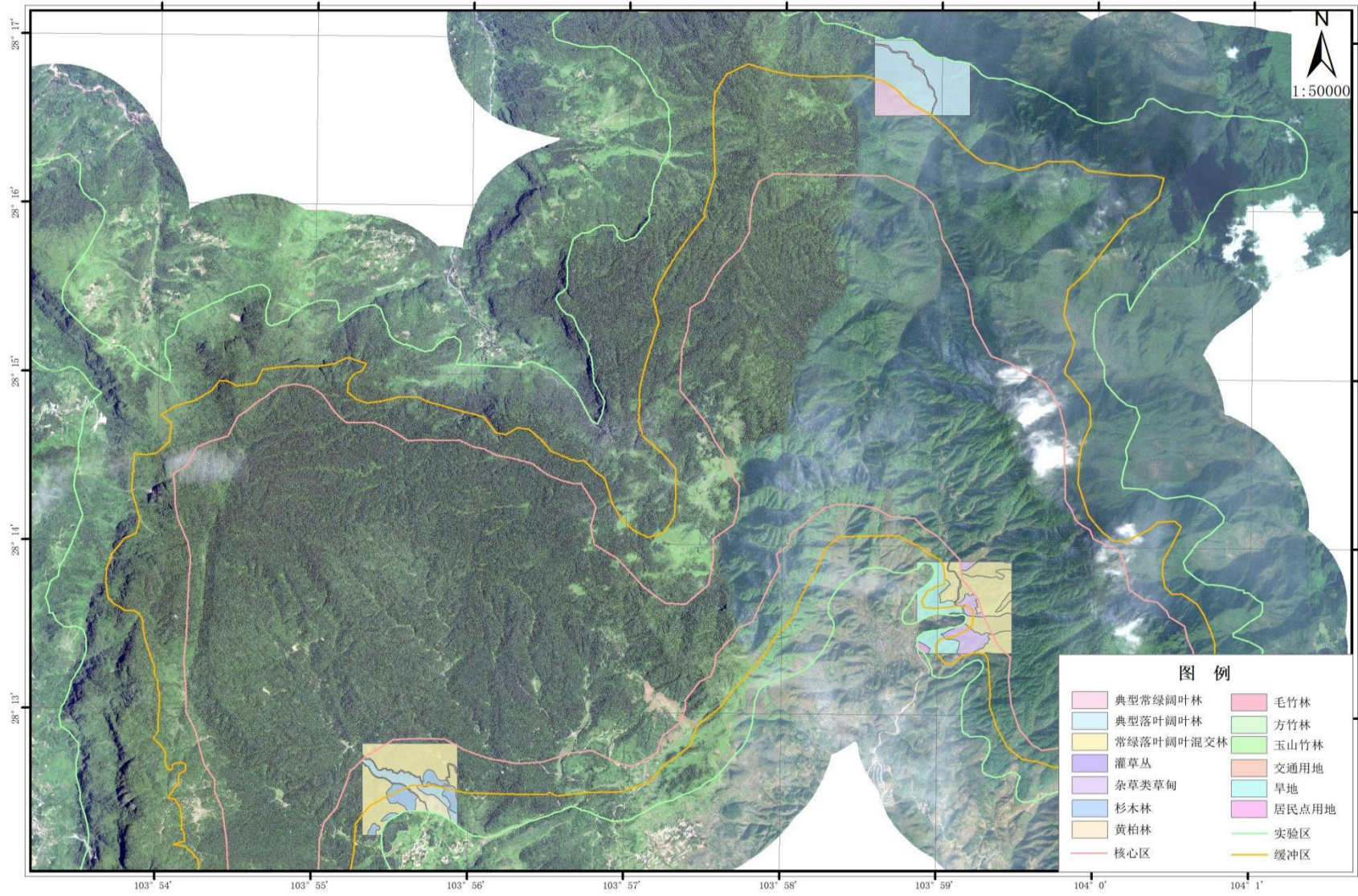


云南乌蒙山国家级自然保护区保护与监测设施建设项目与功能区位置关系图(海子坪片区)

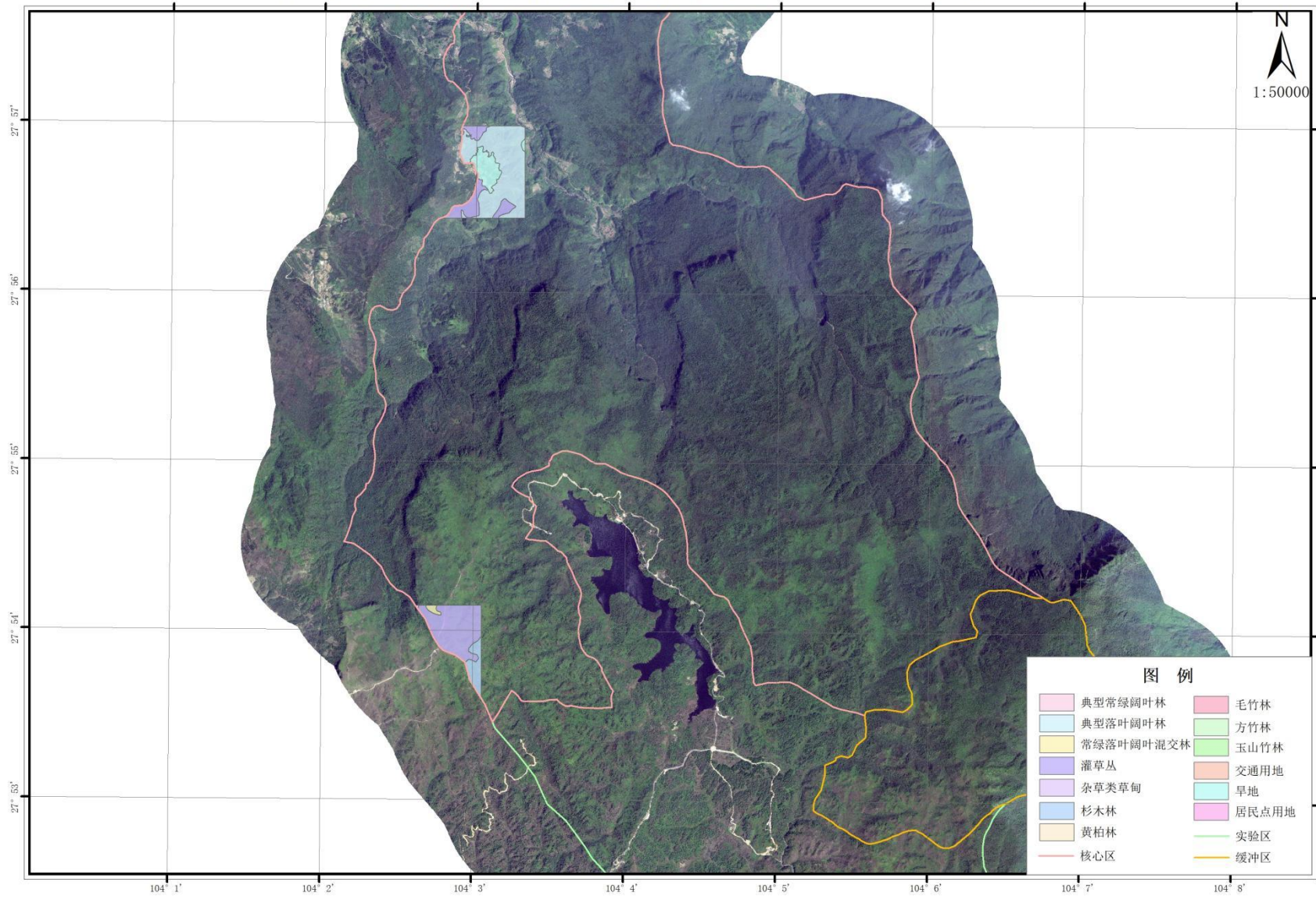


附图 4 评价区植被类型图

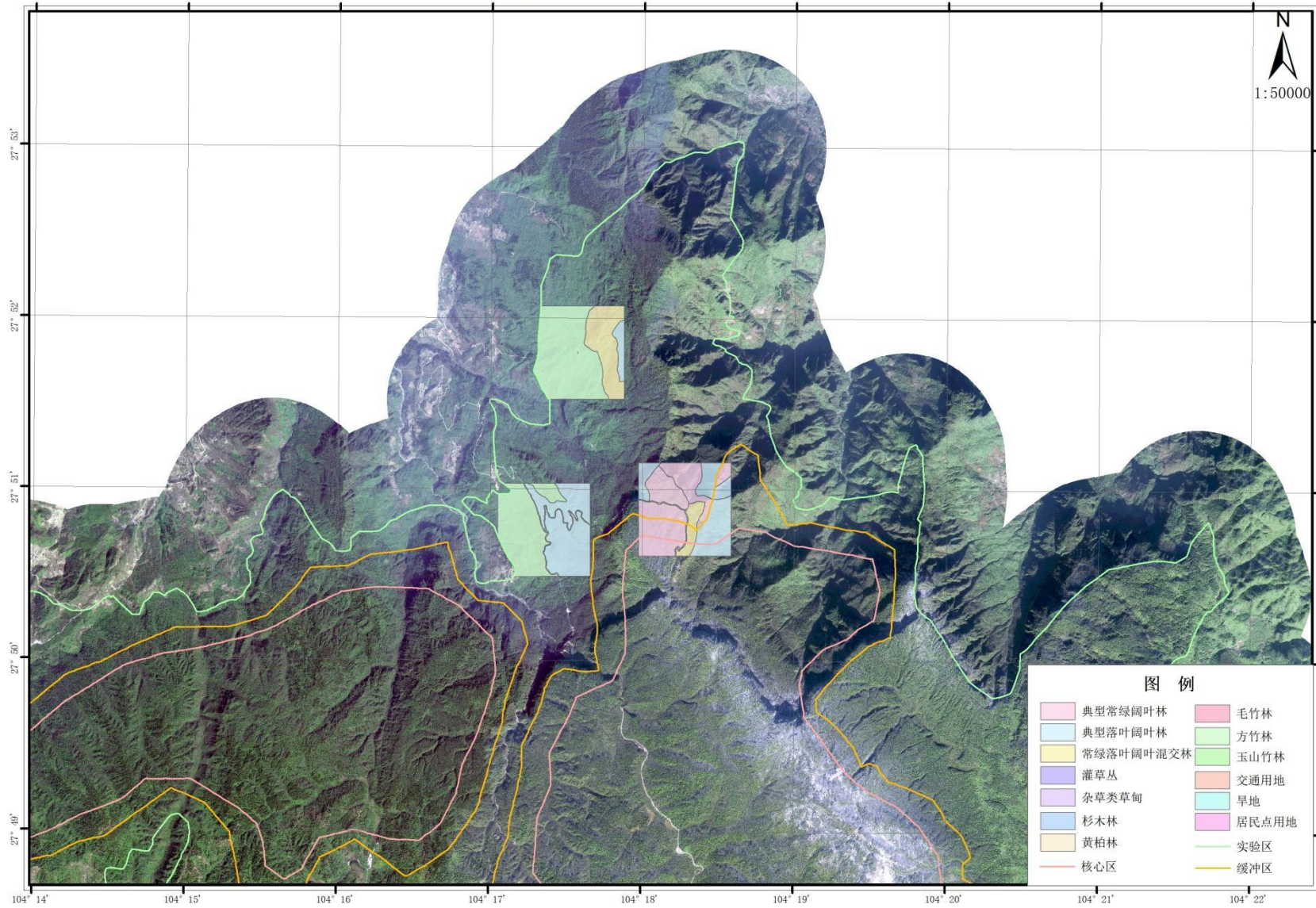
云南乌蒙山国家级自然保护区评价区植被类型图(三江口片区)



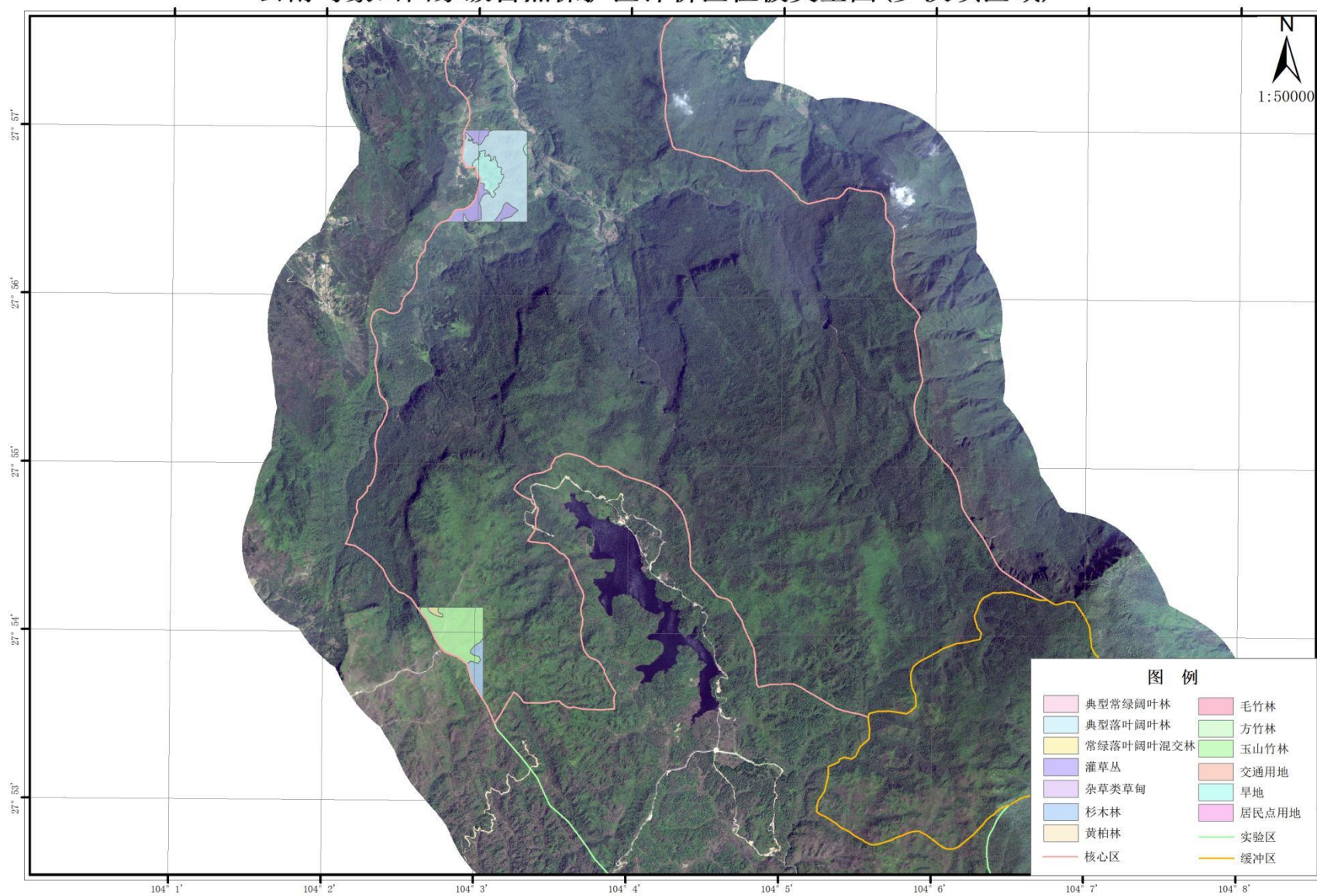
云南乌蒙山国家级自然保护区评价区植被类型图(罗汉坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区植被类型图(小草坝区域)

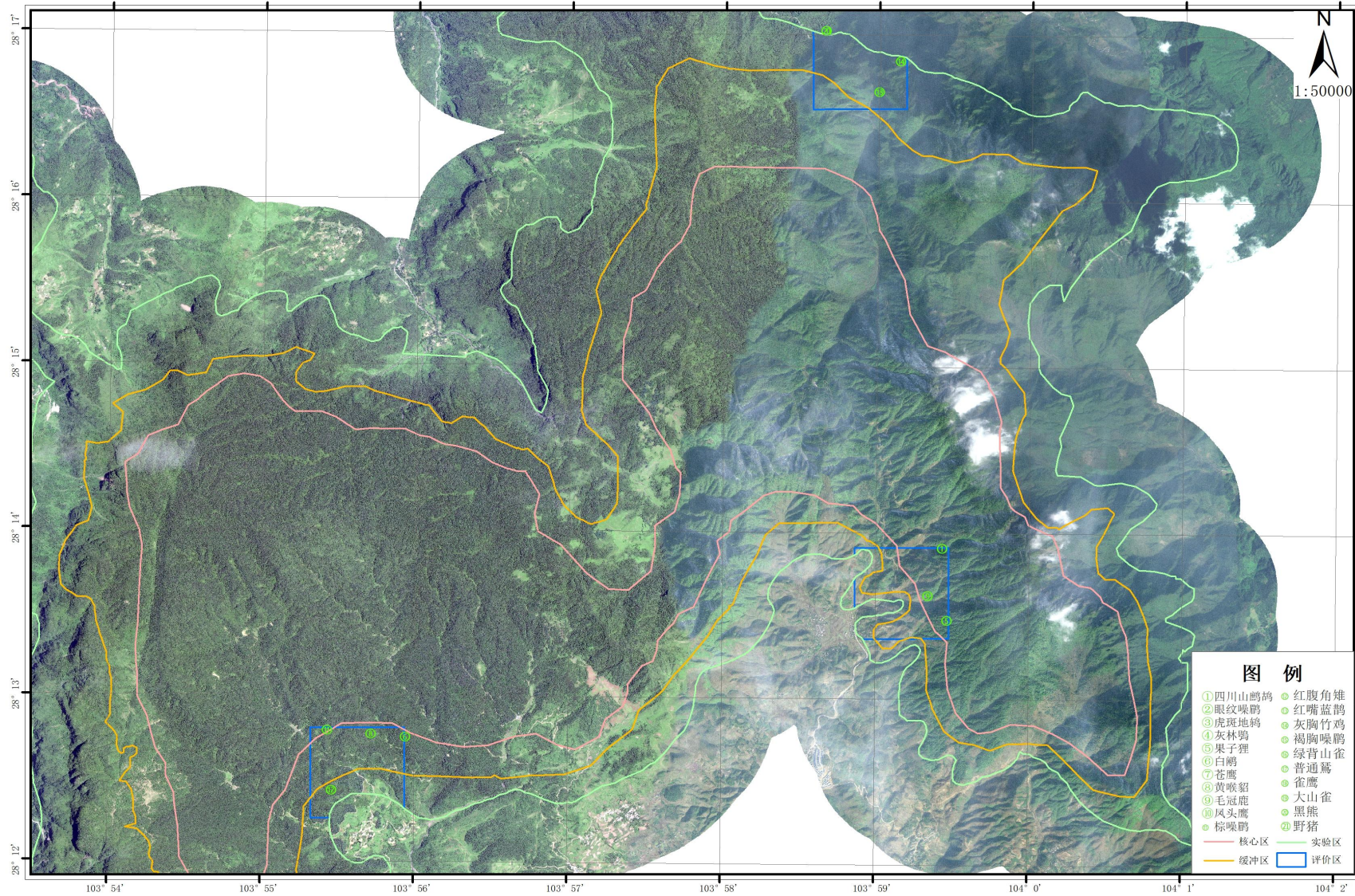


云南乌蒙山国家级自然保护区评价区植被类型图(罗汉坝区域)

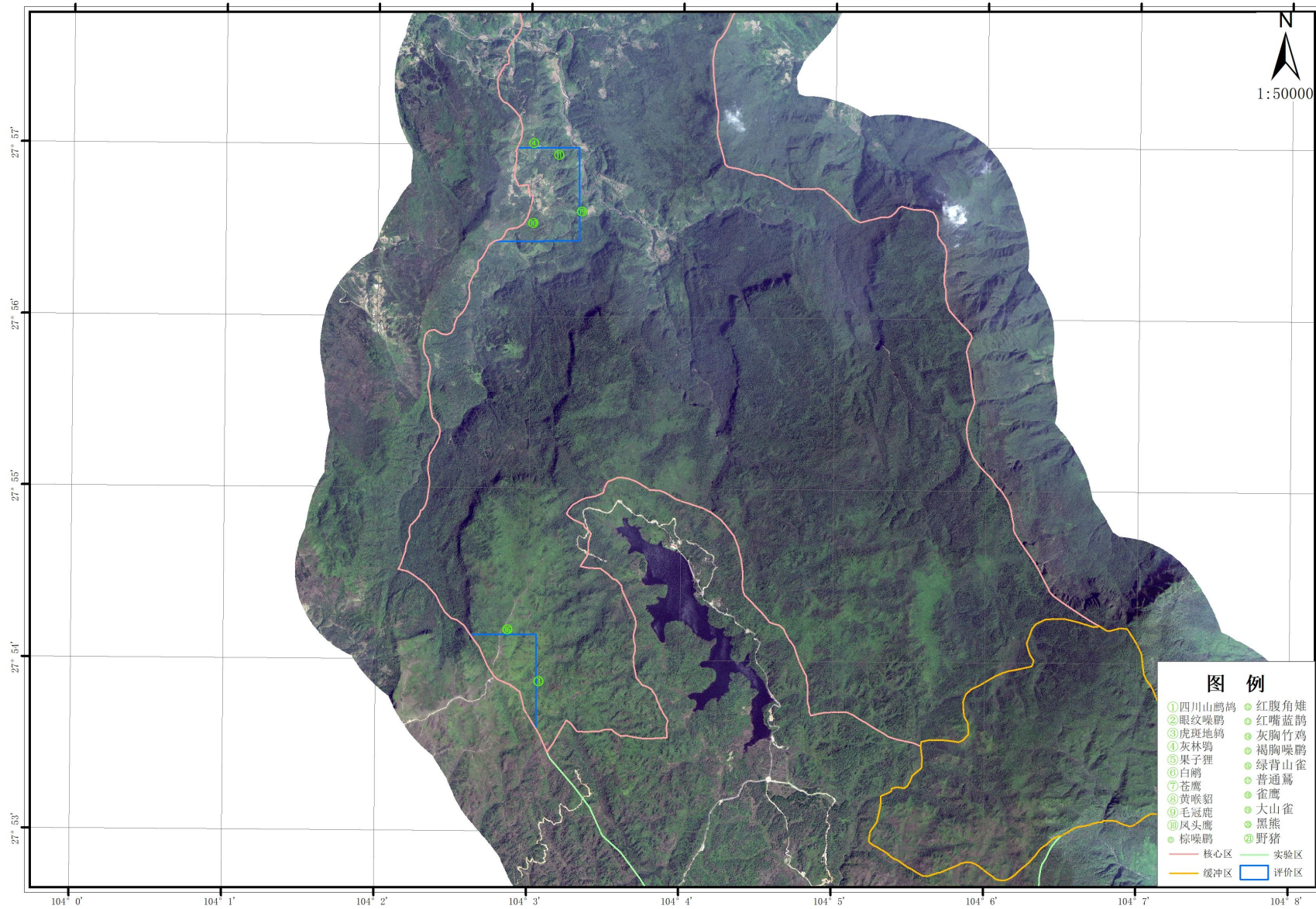


附图 5 评价区野生动物分布图

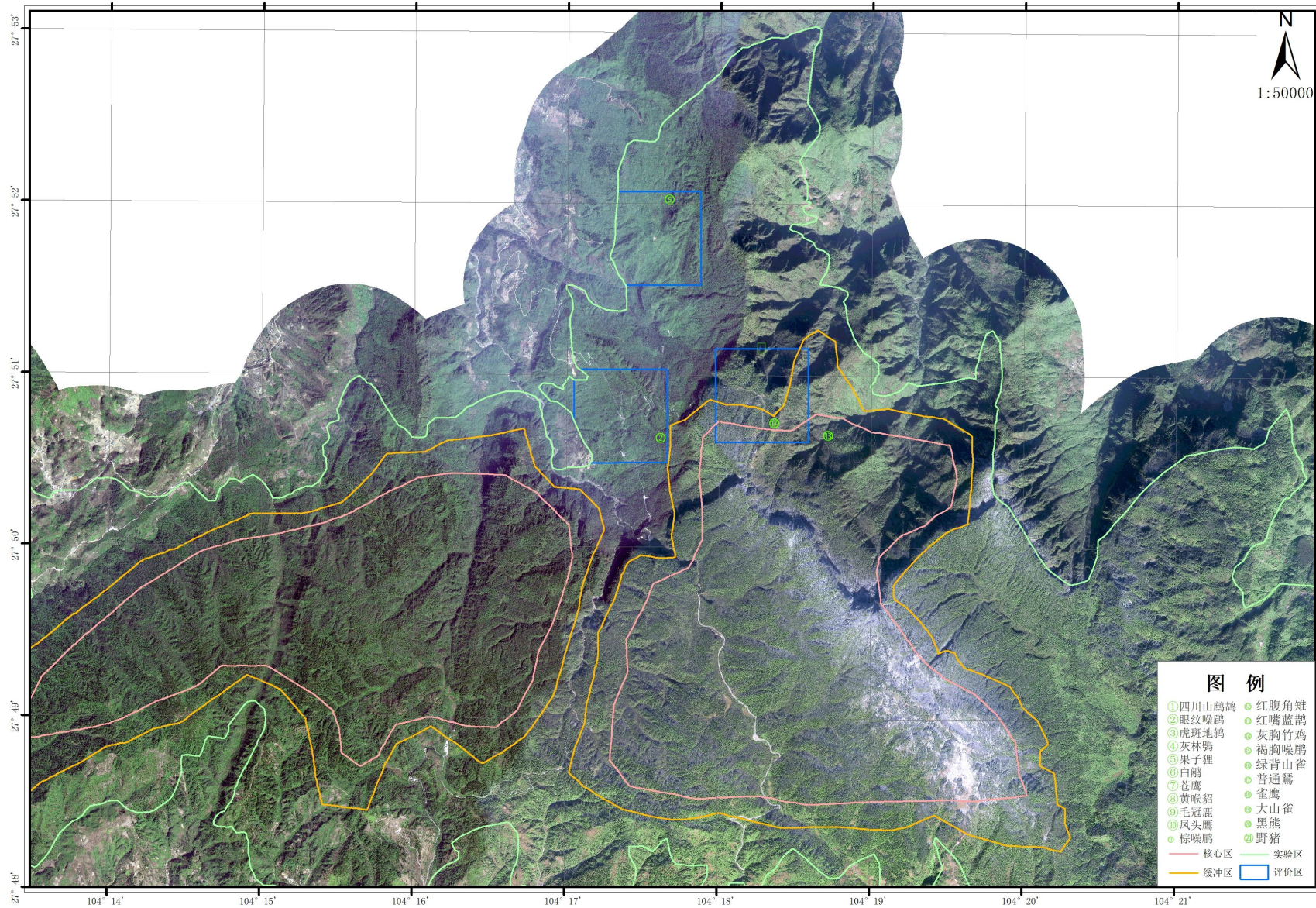
云南乌蒙山国家级自然保护区评价区野生动物分布图(三江口片区)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区野生动物分布图(罗汉坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区野生动物分布图(小草坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区野生动物分布图(海子坪片区)

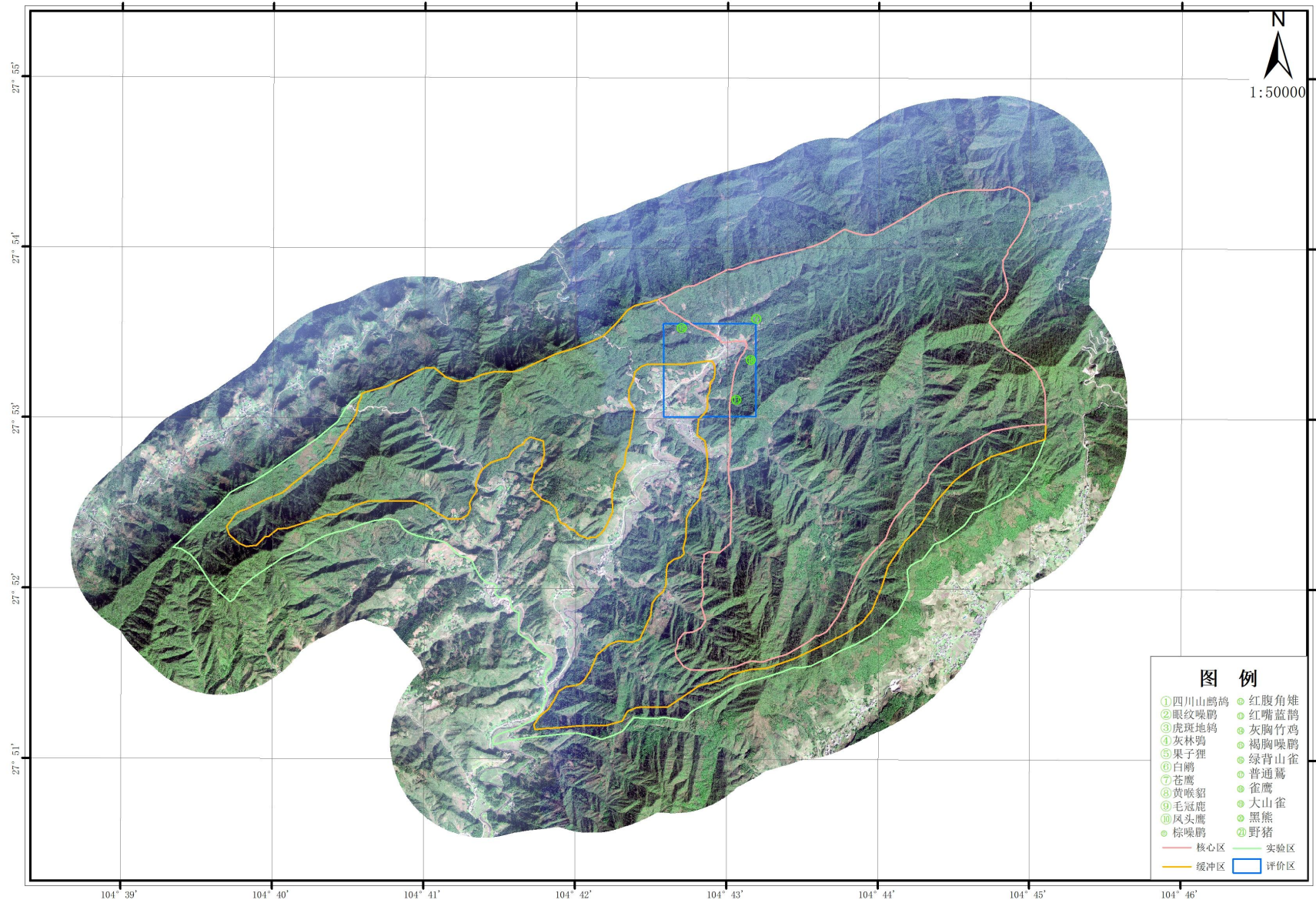
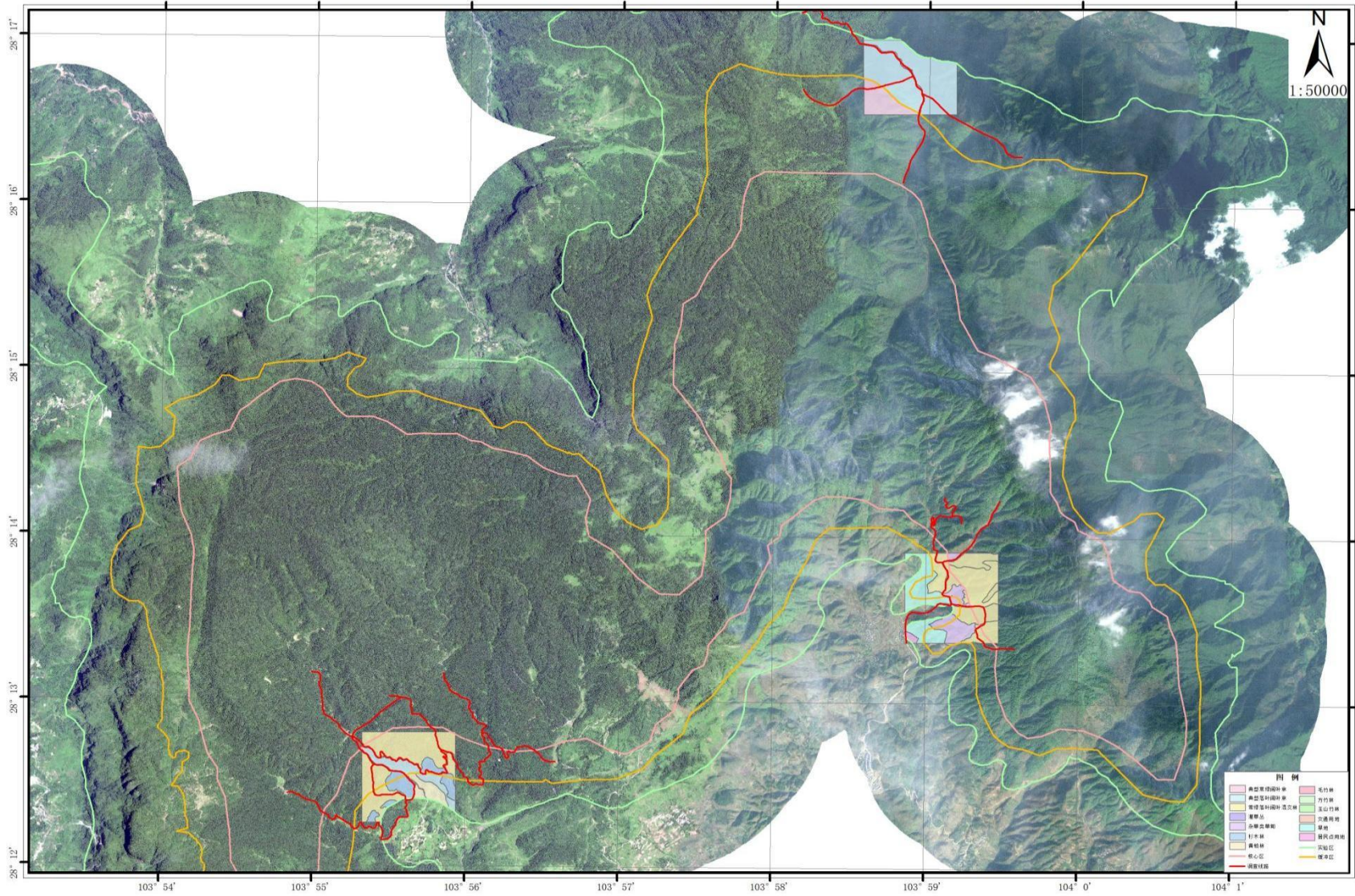
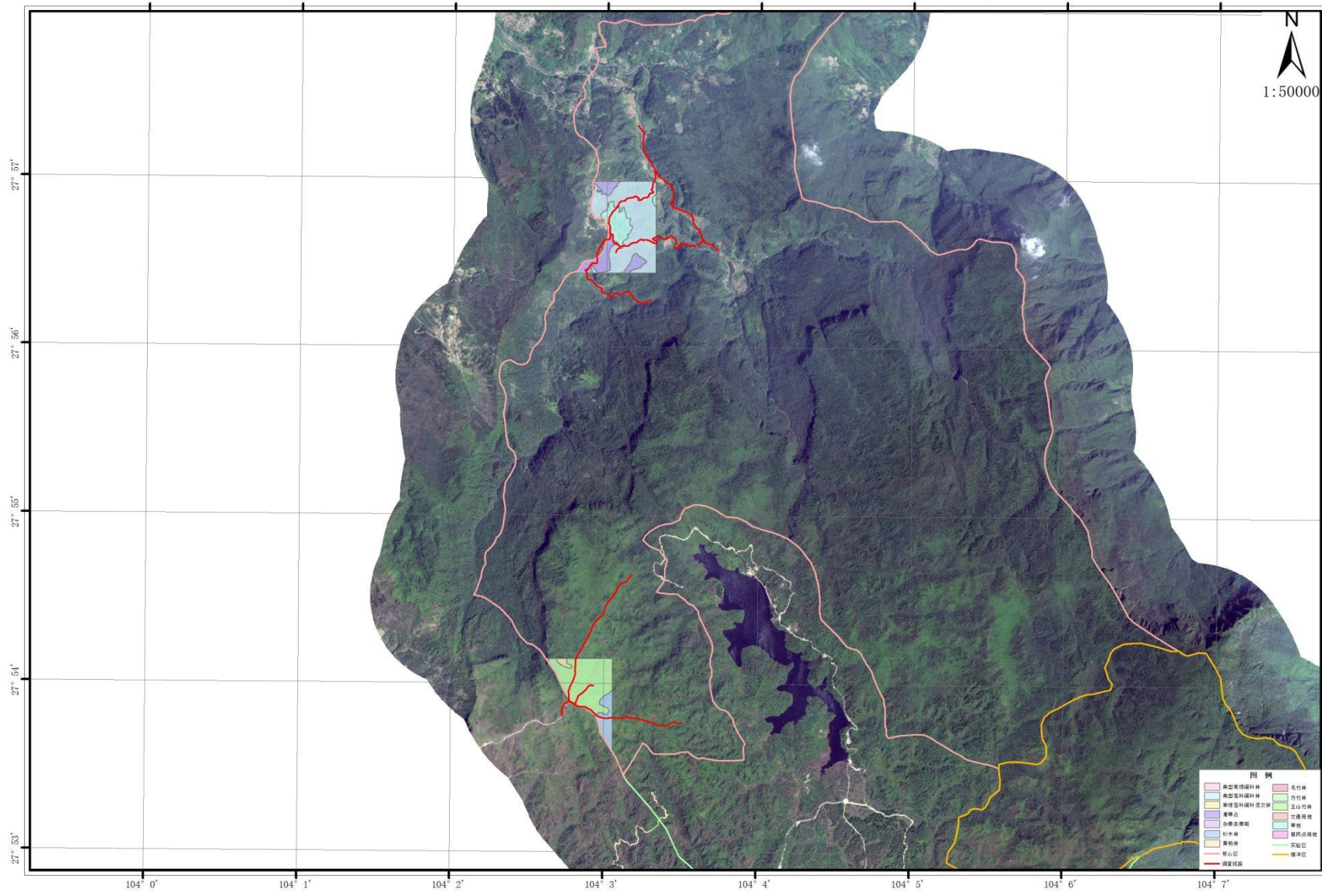


图 6 评价区调查线路图

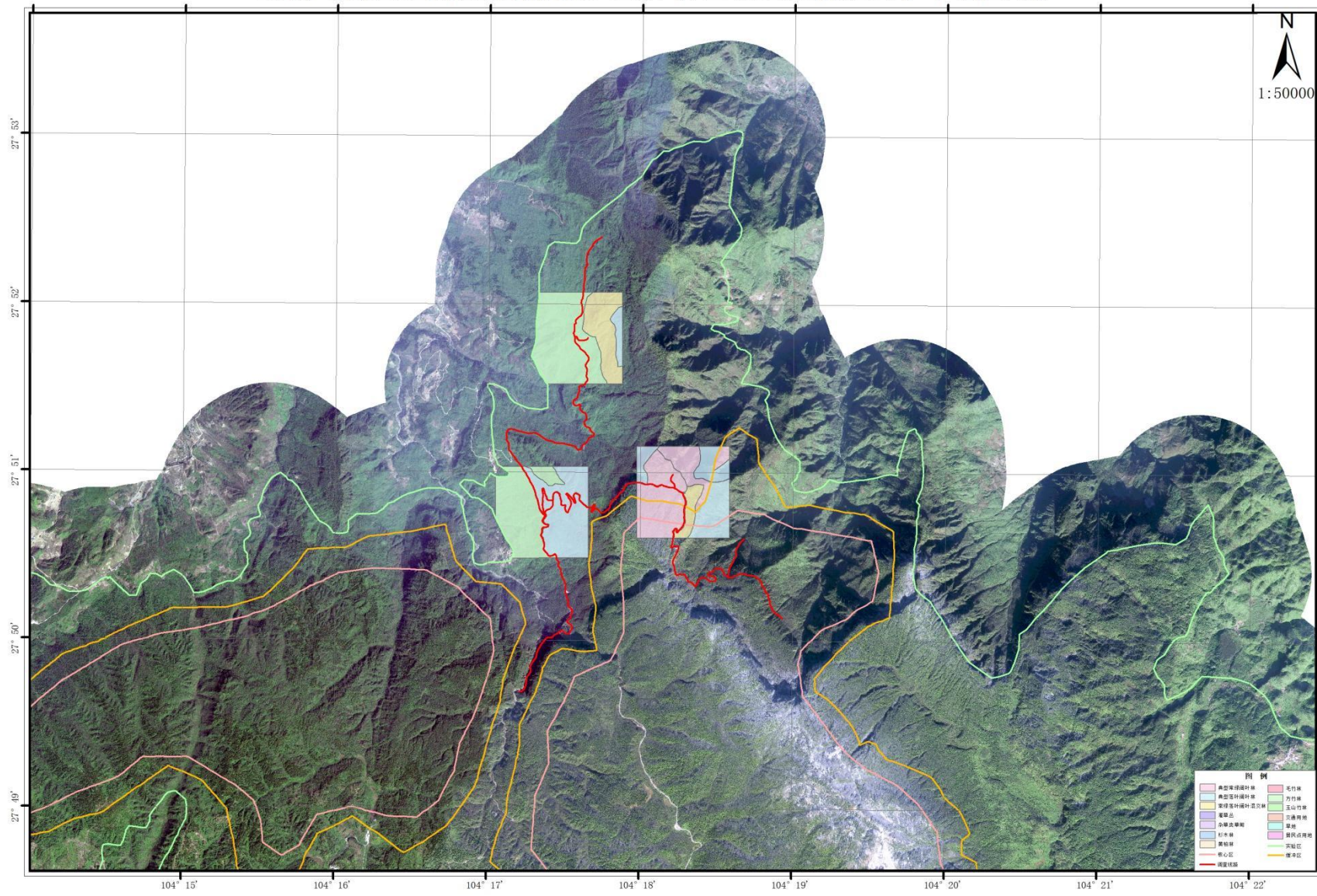
云南乌蒙山国家级自然保护区评价区调查线路图(三江口片区)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区调查线路图(罗汉坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区调查线路图(小草坝区域)



云南乌蒙山国家级自然保护区评价区调查线路图(海子坪片区)

