

若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目

对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护
对象影响评价报告评审专家组名单

2021 年 10 月 12 日

姓 名		工作单位及职务、职称	签 名
组长	孙治宇	四川省林业科学研究院副院长 研究员	孙治宇
副组长	岳碧松	四川大学 教授	岳碧松
成员	戴 强	中国科学院成都生物研究所 研究员	戴强
	彭培好	成都理工大学 教授	彭培好
	黎大勇	西华师范大学 教授	黎大勇
	谢 强	四川省生态环境科学研究院 研究员	谢强
	王洪荣	四川省林业和草原调查规划院 高工	王洪荣

**《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目
对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保
护对象影响评价报告》专家评审意见**

2021年10月-2022年6月，四川省林业和草原局主持开展了《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告》（以下简称《评价报告》）专家通讯评审。评审专家由四川省林业科学研究院、四川大学、中国科学院成都生物研究所、成都理工大学、西华师范大学、四川省生态环境科学研究院、四川省林业和草原调查规划院等单位的专家组成（评审专家名单附后）。评审专家组认真审查了都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司（编制单位）提交的《评价报告》，形成如下评审意见：

《评价报告》基础资料较翔实，结构合理，内容较全面，较客观地分析评价了若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的影响，提出的自然生态保护措施具有较强的针对性，评价结论可信。评审专家组通过《评价报告》，并提出以下修改意见：

补充项目实施的法规、政策和文件支撑依据；细化项目施工期的施工方案及采取的相应生态保护措施和落实情况；增加输变电路火灾隐患整治林木排危采伐台账表；进一步完善项目运营期后期管理措施和影响消减措施；加强文字校对和规范图件制作。

请评价单位严格按照评审意见和专家的其它意见修改完善。

评审专家组组长：

孙治民

评审专家组副组长：

李尧书

2022年8月9日

《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目

对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告》专家意见及修改对照表

专 家 意 见	意 见 修 改
孙治宇（组长） - （通过）	
1、项目承担单位已按本人 2021 年 12 月 15 日提出的修改意见进行了修改完善。	
2、由四川省林业科学研究院刘洋研究员和四川省林业和草原局保护地总站邱安基调研员组成的 现地查验组开展了现地查验，现地查验结果（见附件）与文本描述符合。 基于以上，本人同意通过报告评审。	
岳碧松（副组长） - （修改后通过）	
1、本项目实施已经完成，应进一步强化“后评估”内容，补充照片及有关数据。	已经按照意见补充完善。详见 2.9.4 及照片。
2、阿坝州境内保护地涉及的输配电设施较多，可能以后还有类似整治项目。因此，应对本次评价的三个项目进行认真总结，如何避免借整治之名超范围采伐，采伐木材如何运出，如何处理，	该建议很好！已经跟当地林业主管局和保护区进行了报告，希望通过本次整治活动能够很好地反思、总结和探

专 家 意 见	意 见 修 改
收入如何用于保护和社区，避免逐利采伐，为其他类似项目提供借鉴。	索好经验、好方法，为今后类似项目借鉴，进一步做好保护工作
谢强 - （按意见修改后通过）	
1、完善若尔盖县输配电设施火灾隐患排查实施情况介绍，包括排查标准、工作方式、排查结果、排危采伐备案申报情况介绍；说明并比对分析本次项目设计方案与采伐实施情况；补充火灾隐患排查结果、采伐规划与采伐设计方案的相关批复认定文件。	附件已补充实施方案“阿州经信[2020]314 号文件”，意见补充完善详见 1.1、2.2、2.9.3、2.9.4。
2、补充《若尔盖县森林草原防灭火标本兼治总体方案（2020 - 2025 年）》批复文件，强化本次火灾隐患专项整治项目与它的规划符合性。	说明该《方案》虽然编制，但未报县政府批复，已在 2.9.4 中进行了表述，并已向当地林草部门建议及时上报政府批复执行。详见 2.9.4
3、补充输变电路火灾隐患整治林木排危采伐台账表。	已经按照意见补充完善。详见表 2 - 7
4、完善项目影响区梅花鹿等主要保护对象分布、迁徙通道情况等调查结果，针对防火采伐活动	已经按照意见补充完善。详见附录七、4.4.5、5.6。

专 家 意 见	意 见 修 改
对主要保护对象影响强化分析	
5、补充项目采伐实施典型斑块的现场照片，结合调查结果，强化排危采伐的景观影响分析。	已经按照意见补充完善。详见照片及 5.4.5、5.5。
6、加强对项目实施后因集材等活动会产生的施工迹地情况调查，落实植被恢复措施。	在 2.9.4 建议“”按作业面积 5.1470hm ² 由电力部门出资、当地林业部门组织开展异地营造林或植被恢复
7、建议说明保护区内本次项目涉及的输变电工程、电站建设背景情况，并说明这些输变电工程、电站是否涉及环保督查、绿盾行动整改事项。	已经按照意见补充完善。详见（摘要、2.2、2.3、2.4、2.9）。
王洪荣 - （按意见修改后通过）	
该影响评传报告，格式规范、条理清楚、内容翔实，调查方法、评估结果和消解措施等总体合理，建议按意见修改通过。	附件已补充“阿州经信[2020]314 号文件”，附表已按要求更正。输电线路火灾隐患整治的建设内容分别在 2.9.3、
1、附件中应增加《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目》的相关批复或工作方案或实施方案等项目立项支撑材料，同时说明输电线路火灾隐患整治的建设内容，报告中只提到	2.9.4 进行了说明，面积是地面清理面积统计数据，不涉及占地。

专 家 意 见	意 见 修 改
林木采伐和清理，附表中又有项目占地情况，需梳理并进行说明。	
2、虽然该项目已经实施完成，只是火灾隐患专项整治对林木的采伐清理，不涉及占地，但建议增加项目的回顾性评价，应对项目建设期永久、临时占地等情况及工程建设完成后临时占地恢复情况进行说明，特别是施工期林木采伐、清理等相关情况的详细说明，同时选取典型照片进行印证。	已经按照意见补充完善。详见 2.9.3、2.9.4 及照片
3、本项目涉及乔木林采伐，建议生态影响预测指标体系表（P82）中按照 DB51/T1511-2012 标准增加活立木蓄积量指标。	已经按照意见补充完善。详见 5.2.2.2（表 5 - 1）。
4、生态影响综合评价赋分（P99）中应坚持定量评价为主、定性评价为辅的原则，报告中除了对景观生态系统进行了定量的计算评价，对于其他便于量化的指标未进行说明，比如土地资源面积、活立木蓄积、生物量、生态系统等相关指标应量化。	已经按照意见补充完善。详见 5.4、5.5 等。
5、生态现状及评价，非生物因子中空气质量、水质、生态环境监测结果是时间与任务调查时间不匹配（P6、P36、P37）。	已更正修改，详见 3.3.2、3.4.5 - 2、5.4.3.1

专 家 意 见	意 见 修 改
6、附图中送颜色比对不清晰，不要使用渐变颜色填充，确保附图和图例颜色一致性。	已经按照意见补充完善。详见附图
彭培好 - （按复审意见修改后通过评审）	
1. 在“1.3 评价及报告编制依据”中，所采用的相关法律法规及制度与政策文件等的时间，建议统一到年份即可；	已按照意见修改，详见 1.3。
2. 第二章输配电设施火灾隐患专项整治项目概况部分的阐述，建议只针对铁布自然保护区内的输变电路项目阐述；	有专家要求说明该项目实施背景，因此，按修改意见对背景情况进行了修改完善，减少歧意。详见第二章。
3. 第 24 至 54 页的动植物属及种的学名（拉丁文）要统一规范撰写，评价区概况中涉及的动植物属及种的学名亦应采应如此；	已按意见完善，详见 3.4.2。
4. 削减工程措施中的生物多样性监测样线、样方在附图中应明确标注。	已按意见完善。
戴强 - （按意见修改后通过）	

专 家 意 见	意 见 修 改
<p>四川作为森林草原火灾多发的省份和全国森林草原重点防火区域，防火任务繁重时间紧迫。输配电设施是森林火灾的重要隐患之一，开展配电设施火灾隐患专项整治符合国家、省相关规划、要求，对森林防火、生物多样性和生态系统保护、保障人民生命财产安全意义重大，项目必要性强。根据报告，该项目涉及保护区实验区 19 段，长度 79.571km，整个项目在清理运行安全通道涉及保护区面积 5.7739 公顷，林木择伐、断梢和修枝 599 株（其中：择伐 446 株、断梢 122 株、修枝 31 株），蓄积 130.47m³。工程不涉及核心区和缓冲区，不新增用地，不另外设置施工便道，该项目劳务全部使用当地群众，保护区内无渣场、料场和施工营地。同意该工程对保护区影响为“较小”的结论，建议：</p> <p>1. 该项目涉及未批先建/边批边建，需要完成相关处理手续。</p>	<p>该项目是根据四川省人民政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》精神组织实施的应急抢险项目，目前“保护区内的林木采伐行政许可可在州、县林业主管部门完成备案，待取得“进入保护区许可”后，完成采伐证补办。”（见摘要）</p>
<p>2. 对输电线路两侧进行清理后，运营期仍然会对野生动物造成影响。该部分影响评价需要考虑这些问题。</p>	<p>已按意见修改，详见“5.4.3.2 后期运营期的影响”。</p>
<p>3. 如果该工程最初建设期间未实施占补平衡，建议针对砍伐、占地进行占补平衡的补偿。</p>	<p>已在 2.9.4 中：建议按作业面积 5.7739hm² 由电力部门</p>

专 家 意 见	意 见 修 改
	出资、当地林业部门组织开展异地营造林或植被恢复。
黎大勇 - （按重审意见修改后通过）	
1. 乔木清理的必要性，应该结合防火的迫切要求进一步充分论证。	已按照意见完善，详见 2.9.3.1。
2. 认真核实法律法规依据发表时间，请准确表述。	发表时间是按照彭培好教授的“所采用的相关法律法规及制度与政策文件等的时间，建议统一到年份即可”意见作的修改。
3. 植物、植被和动物各个类群调查方法的表述应该具体准确，请补充完善。	已按意见完善，详见 4.3.3
4. 评价报告涉及到的物种名录、保护级别，数据来源应该保持报告正文、附表、附图一致。	已按意见修改 46 处
5. 评价报告应该针对主要保护对象提出具体可行的保护管理建议和工程消减措施。	已按意见完善，详见 6.3 及 6.4.3、6.4.4

若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目

对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然 资源、自然生态系统和主要保护对 象影响评价报告

（重审完善稿）

都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司

项目名称：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿
省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告

实施单位：四川阿坝州电力有限责任公司若尔盖县供电分公司

法人代表：邓怀祥

编制单位：都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司

法人代表：伍玉红（董事长）

项目负责人：斯旦真（高级工程师）

技术负责人：付兴（高级工程师）

报告编制：郭洪英（高级工程师）付兴（高级工程师）左林（工程师）

审 核：李成焰（高级工程师）

统计分析：向志荣（工程师）、李彦钊（助理工程师）

制图：向志荣魏俊红（工程师）

调查人员：斯旦真付兴郭洪英李成焰苏小滨（高级工程师）左林

向志荣张林魏俊红梁文清（工程师）李彦钊

协助单位：若尔盖县林业和草原局

四川阿坝州电力有限责任公司若尔盖县供电分公司

协助人员：付志勇（工程师）熊远清（高级工程师）杨恒（工程师）

李湖 易周 王巍 定斗泽仁 彭洪成

承诺书

本单位承诺：《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告》，依据经批准的四川铁布梅花鹿省级自然保护区范围和功能区划，经现地调查、资料检索和统计分析编制，符合相关法律法规和技术规范标准，本单位对该项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告的科学性、真实性和准确性负责，并愿承担由此引起的相关责任。

都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司

2021 年 12 月 6 日

摘要

若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目（以下简称“项目”）是根据四川省人民政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》精神及国网四川电力公司的统一安排和要求，由四川阿坝州电力有限责任公司若尔盖县供电分公司（以下简称“县供电公司”）于 2021 年 1 月开始组织实施，至 5 月底全部完成项目所有输电线路排危整治任务。通过“项目”的实施，很好地解决了长期困扰当地电力部门的输电线路“树线矛盾”问题。

该项目中有 4 条输电线路的专项整治涉及在铁布镇（由原冻列乡、热尔乡和崇尔乡因行政区划调整合并组建）境内部分或全部进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区实验区范围计 19 段、长度 79.571km。根据《中华人民共和国自然保护区条例》、《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》、《四川省林业厅关于进入林业系统自然保护区建立机构和修筑设施审批办事指南》和《四川省人民政府政务服务中心办事指南》的相关要求，需要开展工程建设对保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的影响评价工作。

由于保护工作的需要，长期以来，对保护区内的输电线路全运行通道的维护一直都仅采取了修枝措施，通道内许多区域的林木生长茂盛，大大压缩了安全运行通道的空间距离，形成部分线路穿林而过或林木与输电线之间大大超过安全距离，时有短路等事故发生，成为保护区管理与电力部门经营活动之间长期存在、十分棘手的“树线矛盾问题”问题。该项目结合线路运行安全需要分别采取择伐、断梢、修枝和清理措施，是一次全面、有效消除输电线路沿线火灾隐患，确保沿线的森林资源和输电线路的安全，利于保护区管理和发展的保护行动和实践。

本项目在林业部门的支持和监督下，现已施工完毕，因属应急抢险项目，施工期间没有取得进入保护区的行政许可和林木采伐证。现根据川林资函[2021]86 号“因输配电设施火灾隐患排危需要采伐林木的，可向林业主管部门备案后先行采伐，一个月之内补办林木采伐许可证”和川林资函[2021]286 号“开辟绿色通

道，依法加快行政许可办理”的要求，县供电公司积极开展补办完善手续工作。目前，已完成项目采伐作业设计，保护区以外的林木采伐行政许可已于 6 月办结，保护区内的林木采伐行政许可已在州、县林业主管部门完成备案，待取得“进入保护区许可”后，完成采伐证补办。

该项目的实施，在施工期和运营期对保护区的非生物因子、自然资源、自然生态系统和主要保护对象带来一定影响。但项目在实施过程中，林业主管部门落实专人进行现场监督和指导；施工单位对清理宽度严格控制在电力保护区规定宽度（导线边线向外侧水平延伸距离 $<5\text{m}/10\text{KV}$ 、 $<10\text{m}/35\text{KV}$ ）范围内有隐患的林地面积 5.7739hm^2 上施工；对沿线林木选择“择伐、修枝和断梢”，作业宽度严格控制在存在“树线矛盾”的局部区域内，做到了能修枝绝不断梢、能断梢绝不采伐，不存在超范围、超标准、超强度施工，不存在环保督查、绿盾行动整改事项，工程的建设及运营对保护区影响最小化。同时，输电线路在设计和建设时主要是沿公路、沟谷安置便于检修、维护，这些区域也是当地居民生产生活聚居场所，在保护区功能分区时划为实验区，人类活动对该区域的影响较为普遍，保持一定水平，生态系统趋于稳定。

本次评价工作依据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》(DB51/T1511-2012)，采用生态影响综合评价评分标准和赋分体系测算方法，本项目评价结果为工程建设期对保护区生态已经产生的影响综合评价分值为 29 分，工程运营期对保护区生态影响综合评价分值为 29 分，故项目实施对四川包座自然保护区的综合评价结论为“影响较小”。同时，为了尽可能地减小工程运营期对保护区产生的影响，评价报告对工程建设所带来的生态风险进行了识别和评价，提出了对非生物因子、自然资源、生态系统和景观生态体系、主要保护对象等内容的生态风险规避措施和风险应急预案。

由于时间紧，任务重，加之编者水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请批评指正。

2021 年 12 月

目 录

承诺书.....	3
摘要.....	4
1 前言	1
1.1 项目背景	1
1.2 任务由来	3
1.3 评价及报告编制依据	3
1.3.1 法律法规	3
1.3.2 主要规程、规范及标准等	4
1.3.3 管理制度及政策文件	5
1.3.4 主要参考资料	6
1.4 评价时间、原则、重点及工作区	7
1.4.1 评价时间	7
1.4.2 评价原则	7
1.4.3 评价重点	8
1.4.4 工作区域	8
1.4.5 人员组成	9
1.5 评价目的	9
2 若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目概况	11
2.1 项目位置	11
2.2 建设规模、建设内容及布局及占地情况	12
2.3 项目进入自然保护区情况	14
2.4 施工和运营方案	14
2.5 投资规模和来源	15
2.6 建设项目对所在地方经济社会发展的贡献	15
2.7 建设项目与地方经济社会发展规划、行业规划的关系	15

2.7.1 与加快实施西部大开发战略发展规划的一致性	15
2.7.2 与国家、省级专项整治实施方案的一致性	16
2.7.3 与州级整治实施方案一致性	16
2.7.4 与县级相关防火规划的一致性	17
2.7.5 与保护区总体规划分析	17
2.8 项目的生态、环境保护和水土保持措施及成效分析	17
2.8.1 项目施工期的措施及成效	17
2.8.2 项目运营期的措施	18
2.9 项目在四川铁布梅花鹿省级自然保护区内的基本情况	19
2.9.1 项目与自然保护区的区位关系	19
2.9.2 项目在自然保护区内的布局、规模等	20
2.9.3 项目在自然保护区内的施工方案和技术标准	22
2.9.4 项目施工期对四川铁布自然保护区的影响评估	30
2.9.5 自然保护区内建设项目的运营方案和作业范围	31
3 四川铁布梅花鹿省级自然保护区概况	35
3.1 自然地理概况	35
3.1.1 地理位置及范围	35
3.1.2 地形地貌	35
3.1.3 地质	35
3.1.4 气候	35
3.1.5 土壤	36
3.1.6 河流、水文	37
3.2 社会经济概况	37
3.2.1 县域经济概况	37
3.2.2 保护区周边社区社会经济概况	37
3.2.3 保护区内已有建设项目概况	38

3.3 保护区法律地位及保护管理概况	40
3.3.1 历史沿革	40
3.3.2 法律地位	41
3.3.3 管理机构及人员	41
3.3.4 功能区划	42
3.4 生态现状及其评价	47
3.4.1 非生物因子	47
3.4.2 自然资源	48
3.4.3 自然生态系统	82
3.4.4 主要保护对象	84
3.4.5 主要威胁	85
4 评价区概况	89
4.1 评价区划定的原则和方法	89
4.1.1 评价区划定的原则	89
4.1.2 评价区划定的方法	89
4.2 评价区的范围和面积	90
4.3 调查方法	90
4.3.1 非生物因子调查	90
4.3.2 土地资源调查	91
4.3.3 野生动植物资源调查	91
4.3.4 生态系统调查	95
4.3.5 景观调查	96
4.3.6 主要保护对象调查	96
4.3.7 建设项目调查	96
4.3.8 社会经济状况	96
4.4 评价区生态现状	96

4.4.1 非生物因子现状	96
4.4.2 自然资源现状	97
4.4.3 生态系统现状	107
4.4.4 景观生态体系现状	108
4.4.5 主要保护对象现状	110
4.4.6 主要威胁现状	110
4.5 评价区已有建设项目现状	111
4.6 评价区社区现状	111
5 生态影响识别与预测	112
5.1 生态影响识别	112
5.1.1 生态影响因素识别	112
5.1.2 生态影响对象识别	112
5.1.3 生态影响效应识别	113
5.2 生态影响评价内容和方法	113
5.2.1 生态影响评价内容	113
5.2.2 生态影响评价方法	114
5.3 建设项目对非生物因子的影响评价	116
5.3.1 对空气质量的影响	116
5.3.2 对水环境的影响	116
5.3.3 对声的影响预测	117
5.3.4 对土壤的影响	118
5.3.5 对辐射的影响评价	118
5.4 建设项目对自然资源的影响预测	119
5.4.1 对土地资源的影响	119
5.4.2 对水资源的影响评价	120
5.4.3 对野生动物资源的影响预测	120

5.4.4 对野生植物资源的影响评价	126
5.4.5 对景观资源及其和谐度的影响评价	128
5.5 建设项目对生态系统和景观生态体系的影响评价	129
5.5.1 对生态系统面积和多样性的影响评价	129
5.5.2 对生态系统稳定性和完整性的影响评价	129
5.5.3 对景观生态体系的影响评价	130
5.6 建设项目对主要保护对象的影响评价	131
5.6.1 对主要保护对象数量和分布的影响评价	132
5.6.2 对主要保护对象栖息环境的影响评价	132
5.6.3 对主要保护对象迁移的影响评价	133
5.6.4 对自然性指数的影响评价	134
5.7 建设项目的生态风险评价	134
5.7.1 火灾生态风险评价	134
5.7.2 化学品泄漏生态风险评价	135
5.7.3 外来物种引入生态风险评价	136
5.8 项目对保护区生态影响综合评价	136
6 生态影响消减措施建议	138
6.1 建设项目优化建议	138
6.2 影响消减的管理措施建议	138
6.2.1 加强管理机构建设	138
6.2.2 加强制度建设	139
6.2.3 加强宣传教育	140
6.2.4 加强生态监理	140
6.2.5 做好风险预案工作	140
6.3 影响消减的工程措施建议	142
6.3.1 自然资源保护措施	142

6.3.2 生态系统保护措施	143
6.3.3 主要保护对象保护措施	143
6.3.4 断梢、修枝的后期管护措施	144
6.4 影响消减工程及经费预算	144
6.4.1 标牌工程	144
6.4.2 森林防火设备购置	144
6.4.3 生物多样性监测工程	145
6.4.4 工程建设后评估	146
6.4.5 生态影响消减工程建设费用汇总及筹措建议	147
7 综合评价结论	149
7.1 综合评价	149
7.2 建议	150
附录	151
一、评价区鱼类名录	151
二、评价区两栖动物名录	151
三、评价区爬行动物名录	152
四、评价区鸟类动物名录	153
五、评价区兽类动物名录	157
六、评价区植物名录	159
七、主要植被类型照片	170
附件:	177
一、《关于四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划的批复》(川府函〔2018〕111号)	177
二、《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》(川林资函〔2021〕86号)	179
三、《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》(川林资函	

〔2021〕286号) 183

附表：

- 1、《保护区内工程项目用地及地理坐标一览表》
- 2、《工程项目使用自然保护区土地及采伐林木资源一览表》
- 3、《样线调查表》
- 4、《植物样方调查表》
- 5、《动物调查样方表》

附图：

附图1、若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——项目在四川铁布梅花鹿省级自然保护区位置示意图

附图2：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——项目布局图

附图3：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——保护区功能分区图

附图4：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——保护区功能分区及界址点坐标图

附图5：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区范围图

附图6：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区植被类型分布图

附图7：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区土地利用现状图

附图8：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区生态系统图

附图 9：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区珍稀野生动植物分布图

附图 10：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——评价区主要保护对象分布图

附图 11：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——调查样线、样方分布图

附图 12：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——工程不利影响消减措施工程布局图

附图 13：若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价——三维分析图

1 前言

1.1 项目背景

森林草原火灾是一种突发性强、破坏性大、处置救助较为困难的自然灾害，是生态文明建设成果和森林草原资源安全的最大威胁，一旦发生将严重破坏森林资源和生物多样性，造成严重生态环境污染，并在短时间内难以恢复。四川是森林草原火灾多发的省份和全国森林草原重点防火区域，森林草原防灭火任务异常繁重，教训十分深刻和惨痛！

为了坚持“生命至上、安全第一”原则，切实把人民群众和扑火救援人员生命安全放在首位，深刻汲取木里“3.30”、西昌“3.30”重大森林火灾事故惨痛教训，以及马尔康“12.14”、甘孜州“1.3”火情警示，做到举一反三、标本兼治，抓实抓细安全防范各项工作，严格落实责任措施，完善工作体制机制，坚决遏制重特大森林草原火灾事故发生。四川省人民政府办公厅下发了《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》，对做好 2021 年的林区输变电设施火灾隐患专项整治工作进行了部署和职责明确，四川省林业和草原局也先后下发了《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》（川林资函〔2021〕86 号）、《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》（川林资函〔2021〕286 号）文件，对做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治有关事宜提出了具体的安排和明确要求。

若尔盖县地处川西北高原北部，县域被一条由东南向西北的分水岭划分成两个截然不同的地理单元，东部为高山峡谷区属长江水系，约占县域面积的三分之一，为半农半牧区或林区，也是项目实施区；西部为高原区属黄河水系，约占县域面积的三分之二，为纯牧区。

林区海拔在 2450m~4500m 之间，平均海拔 3500 米，相对高差 2000m 以

上，生态区位十分重要，天然原始森林资源更是十分丰富。由于区域内主要森林树种为云杉、冷杉、油松等针叶树，树体松脂含量高；森林地面上松针等枯落物因松脂含量高、气温低导致腐烂分解缓慢，日积月累堆积加厚，冬季一旦遭遇火星，将会在短时间内出现火势蔓延失控现象，救治十分困难，危害损失极大。因此，特殊的地理环境、森林类型以及气候条件，形成该区域森林火险等级高，防火压力大，防火形势一直相当严峻，防火期从 11 月持续到翌年 5 月底。根据《全国森林防火规划（2016—2025 年）》，若尔盖县属于森林防火重点区域分布中的森林火灾高风险区。

因输电线路引发的森林火灾在若尔盖县铁布地区曾发生过两次，主要是原“七九二”矿输电线路安全运行通道内的林木生长超过安全距离，因风力作用导致树线接触诱发火灾，虽然扑救及时、处置得当，仍造成了一定损失和社会影响。现由于保护区内的电力通道林木隐患清除按规定需要办理进入许可，线路自“天保”工程启动后就没有开展过砍伐、清理等日常维护，二十多年来，通道内许多区域的林木生长已十分茂盛，部分线路呈穿林而过之势，部分林木与输电线之间间距大大超过安全距离，短路等事故频发；通道内的枯枝落叶等易燃物长期堆积，得不到及时清理等等。这些隐患已成为保护区保护管理与电力部门经营活动之间需要认真探讨和解决的重大问题。

根据省政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》精神，四川省林业和草原局（川林资函〔2021〕86 号）、（川林资函〔2021〕286 号）文件要求，以及《若尔盖县森林草原防灭火标本兼治总体方案（2020~2025 年）》总体部署，为了消除火灾隐患，确保用电安全，降低因电力线路故障等原因引发的森林草原火灾风险，县供电公司在全县范围内全面贯彻落实“预防为主，积极消灭”的方针，严格按照阿坝州经济和信息化局《关于印发〈林木电力设施安全隐患排查治理实施方案〉等 5 个文件的通知》（阿州经信[2020]314 号），落实排查标准、工作方式、排查结果、排危采伐备案申报等，对全县输电线路设施火灾隐患开展了大排查和集中整治。全县 8 条 35KV、

21 条 10KV 输变电设施中，有 12 条输变电设施位于林区，进入林区电力线路长达 493.4km，存在穿越森林、与林木安全距离过近、通道内枯枝落叶等易燃物堆积过多等潜在火灾隐患小班 1519 个，面积 62.2300hm²，需择伐、断梢和修枝 4576 株，择伐蓄积 1020.666m³。开展林牧区输配电设施火灾隐患专项整治十分必要、十分及时。

1.2 任务由来

根据省政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》精神及国网四川电力公司的统一安排和要求，若尔盖县供电公司于 2021 年 1 月至 5 月期间组织完成了“若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治”任务。并按照四川省林业和草原局（川林资函〔2021〕86 号）、（川林资函〔2021〕286 号）文件要求，在落实资金后于 5 月通过公开招标委托中标单位，开展了“若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治”林木采伐作业设计和林木采伐行政许可补办工作。

因 35KV 俄康线、35KV 热康线、10KV 康毕线、10KV 康洞线等 4 条输配电设施分别部分或全部进入到四川铁布梅花鹿省级自然保护区境内，按照进入保护区办理行政许可的相关规定和要求，县供电公司委托都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司承担《若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价报告》的调查和编制工作。受建设单位委托，都江堰市澍鸿园林绿化有限责任公司组织专家及专业技术人员，在对县供电公司提供的项目实施资料进行认真分析研究的基础上，对工程建设项目可能影响保护区内的野生动植物资源、自然生态系统和主要保护对象进行实地调查和分析，最终编制完成本评价报告。

1.3 评价及报告编制依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
《中华人民共和国森林法》（2020 年）；
《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修订）；
《中华人民共和国水土保持法》（2011 年）；
《中华人民共和国土地管理法》（2004 年）；
《森林防火条例》（2009 年 1 月）；
《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）；
《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年）；
《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年）；
《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年）；
《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013）
《四川省自然保护区管理条例》（2018 年修正）；
《四川省古树名木保护条例》（2019）；
《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（2011 年）。

1.3.2 主要规程、规范及标准等

《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的评价技术规范》（DB51/T1511-2012）；
《自然保护区生物多样性调查规范》（LY/T1814-2009）；
《自然保护区管护基础设施建设技术规范》（HJ/T129-2003）；
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
《声环境质量标准》（GB3096-2008）
《野生植物资源调查技术规程》（LY/T1820-2009）；
《全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程》（2011）；

《66kV 及以下架空电力线路设计规范 GB50061—2010》;

《林业地图图式》(LY/T1821-2009)。

1.3.3 管理制度及政策文件

《国家重点保护野生植物名录》(2021 年);

《国家重点保护野生动物名录》(于 2021 年);

《中国鸟类分类与分布名录(第三版)》(2018 年);

《四川省重点保护野生动物名录》(2016 年);

《四川省新增重点保护野生动物名录》(2000 年);

《四川省野生动植物保护及自然保护区建设工程总体规划(2001—2050 年)》;

《四川省生态功能区划》(2010);

《四川省重点保护野生植物名录》(2016);

四川省森林草原防火指挥部、林业厅、省经济和信息化委、四川能源监管办、省能源局、国网四川省电力公司联合印发《关于开展林区输配电设施森林火灾隐患排查整治行动的通知》((2018) 32 号);

中共四川省委办公厅、四川省人民政府办公厅《关于进一步加强森林草原和城乡防火安全工作的紧急通知》(川委办发电〔2019〕2 号);

四川省林业和草原局《关于大力支持森林和草原防火设施建设的通知》(川林防函〔2020〕240);

四川省人民政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》;

四川省林业和草原局《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》(川林资函〔2021〕86 号);

四川省林业和草原局《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》(川林资函〔2021〕286 号);

阿坝州经济和信息化局、州林业和草原局《关于加强通过林(牧)区输配电

线路火灾隐患专项排查整改工作的紧急通知》（阿州经信〔2020〕103号）；

阿坝州经济和信息化局关于印发《林木电力设施安全隐患排查治理实施》等5个文件的通知（阿州经信〔2020〕314号）；

若尔盖县经济商务和信息化局《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患排查整治工作的紧急通知》（若经信〔2021〕7号）；

若尔盖县森林草原防灭火指挥部办公室《关于印发〈若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患排查整治组工作规则（试行）〉的通知》（若森防指办〔2021〕17号）；

若尔盖县林业和草原局《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的函》（若林草函〔2021〕8号）。

1.3.4 主要参考资料

《四川铁布梅花鹿自然保护区综合科学考察报告》（2006）；

《四川铁布梅花鹿自然保护区总体规划》（2019-2028年）

《中国植物志》（第一卷一第八十卷，科学出版社）；

《中国树木志》（中国林业出版社）；

《中国高等植物图鉴》（科学出版社）；

《中国植被》（科学出版社）；

《中国动物志》（两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲，科学出版社）；

《中国爬行动物图鉴》（科学出版社）；

《中国鸟类志》（上卷、下卷，吉林科学技术出版社）；

《中国鸟类种和亚种分类名录大全》（科学出版社）；

《中国鸟类名称手册》（中国林业出版社）；

《四川植被》（四川人民出版社）；

《四川植物志》（第一卷一第十六卷，四川科学技术出版社）；

《四川爬行类原色图鉴》（中国林业出版社）；

《四川鸟类原色图鉴》（中国林业出版社）；

- 《四川鸟类鉴定手册》（中国林业出版社）；
- 《四川兽类原色图鉴》（中国林业出版社）；
- 《四川江河鱼类资源与利用保护》（四川科技出版社）；
- 《内陆水域渔业自然资源调查手册》（农业出版社）；
- 《若尔盖县统计年鉴》（2020）；
- 《若尔盖县森林资源规划设计调查报告》（2020 年）；
- 《若尔盖县 2020 年度林地“一张图”》；
- 《若尔盖县 2020 年公益林变更数据》；
- 《阿坝州若尔盖县森林草原防灭火标本兼治十四五规划》（2021-2025 年）。

1.4 评价时间、原则、重点及工作区

1.4.1 评价时间

1、调查时间

2021 年 7 月 25 日至 8 月 15 日。

2、评价时段

施工期：本项目已于 2021 年 5 月完工，本报告仅对施工期已经产生的影响进行评价。

运营期：项目建成后至该工程使用寿命结束时的整个时间段。

1.4.2 评价原则

1、坚持科学与客观相结合的原则

依据生态学和自然保护的基本原理，参照影响评价标准，根据建设项目和保护区的实际情况，合理确定建设项目影响区和评价内容，通过科学的调查，采用准确的影响评价指标，建立客观的评价体系，评价和预测建设项目对保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的影响，并提出科学的生态影响消减措施。

2、坚持重点与全面相结合的原则

既要突出评价项目所涉及的重点区域、关键时段和主导生态因子，又要从整体上兼顾评价项目所涉及的生态系统和生态因子在不同时空等级尺度上结构与

功能的完整性。

3、坚持定量与定性相结合的原则

生态影响评价应采用定量的方法进行分析和评价，当现有科学方法不能满足定量分析的需要或因其它原因无法实现定量评价时，则采用定性或类比的方法进行描述和分析。

4、坚持直接与间接影响相结合的原则

主要分析、评价建设项目对保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象所导致的不可避免的、与该活动同时发生的直接生态影响，同时兼顾建设项目及其直接生态影响所诱发的、与该活动不同地点或不同时间发生的间接生态影响。

5、坚持预防与恢复相结合的原则

预防优先，恢复补偿为辅。恢复、补偿等措施必须与建设项目所在地的生态功能区划的要求相适应。

1.4.3 评价重点

1、前期施工重点分析因砍伐和清理、环境污染、施工损伤、人为活动等因素对评价区域自然资源、自然生态系统和主要保护对象已经产生的影响，评价影响衰减或增大程度，提出或完善相应的影响消减措施。

2、运营期主要分析运营期噪声、清理等对评价区域自然资源、自然生态系统及主要保护对象的影响。

1.4.4 工作区域

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）和《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2012）的相关规定，结合本项目和四川铁布梅花鹿省级自然保护区的实际情况，将进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区内的输电线路设施“距离输电线路外边界投影距离单侧 2000m 的区域”确定为评价区，评价区总面积 18672.7305hm²。

1.4.5 人员组成

外业调查期间，共组织生态学、动物学、植物学、环境保护学、保护区管理等专业技术人员 11 名，深入现场进行调查。其中：高级职称人员 5 人，占 45.45%；中级职称人员 5 人，占 45.45%；初级职称人员 1 人，占 9.10%。见表 1-1。

表 1-1 调查人员组成及在项目中承担的工作

姓名	职称	专业或研究方向	承担主要工作内容
斯坦真	高级工程师	植物学	项目负责人，负责植物、植被调查与评价内容
付兴	高级工程师	动物学	技术负责人，负责报告质量把控及兽类的调查和评价
郭洪英	高级工程师	生态学	负责报告编制及非生物因子、威胁因子的调查、分析与评价
李成焰	高级工程师	自然保护区管理	负责审核及保护区管理调查、分析与评价
苏小镔	高级工程师	动物学	负责鸟类调查、分析与评价
梁文清	工程师	环境学	负责非生物因子、威胁因子的调查、分析与评价
向志荣	工程师	动物学、地理信息系统	两栖爬行类调查、GIS 制图
左林	工程师	林学	协助报告编制及森林资源、景观资源调查分析与评价
张林	工程师	林学	负责植物、植被调查与评价；
魏俊红	工程师	植物学、地理信息	负责负责植物、植被调查与评价及制图
李彦钊	助理工程师	林学	负责社会经济调查

1.5 评价目的

根据项目的性质、占地范围、施工方案等，识别建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统及主要保护对象的影响因素，分析、预测建设项目主要影响因素的影响程度和范围，并根据影响评价结果补充和完善具有针对性和可操作性的生态保护措施，把建设项目对保护区自然资源、自然生态系统及主要保护对象的影响降低到最低程度。并按照保护优先、协调发展的原则，提出建设项目是否

可以在保护区内建设的决策建议。

2 若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项

整治项目概况

2.1 项目位置

若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目建设主要集中于若尔盖县东部林区（半农半牧区），涉及铁布镇（由原冻列乡、热尔乡、崇尔乡合并组建）、降扎乡、占哇乡、包座乡、求吉乡、巴西镇（由原巴西乡（林区乡）、班佑乡（牧区乡）合并组建）、阿西镇（由原阿西乡（牧区乡）、阿西茸乡（林区乡）合并组建）及纯牧区乡镇达扎寺镇（线路经过，但项目不涉及）、红星镇计 9 个乡镇。10KV 康美线还涉及九寨沟县大录乡。（详见表 2—1）。

项目建设线路涉及乡镇情况表

表 2—1

单位：km

序号	线路名称	线路长度	涉及乡镇
1	10KV 巴俄线	62.199	阿西镇、巴西镇、求吉乡
2	10KV 巴下线	88.559	求吉乡
3	10KV 包达线	26.494	包座乡
4	10KV 俄热线	28.236	红星镇、降扎乡
5	10kv 康毕线	53.64	铁布镇、占哇乡
6	10KV 康洞线	75.443	铁布镇
7	10KV 康美支线	14.669	包座乡及九寨沟县大录乡
8	35KV 巴包线	13.195	包座乡、求吉乡
9	35KV 巴若线	46.264	阿西镇、巴西镇、达扎寺镇（无隐患整治）、求吉乡
10	35KV 俄康线	49.741	红星镇、降扎乡、铁布镇

11	35kv 俄铀线	19.859	红星镇、降扎乡
12	35kv 热康线	15.141	铁布镇
计		493.44	

2.2 建设规模、建设内容及布局及占地情况

全县涉及进入林区输电线路 12 条，其中：10kV 输电线路 7 条（康洞线、康毕线、包达线、巴俄线、巴下线、俄热线、康美线），35kV 输电线路 5 条（热康线、俄康线、巴若线、巴包线、俄铀线），线路长度 493.44km（其中 10kV 输电线路长度 349.24km，35kV 输电线路长度 144.2km，见表 2—1），均为已建成运营多年的输电线路，不涉及环保督查、绿盾行动整改事项。

项目建设内容主要是通过林木择伐、断梢、修枝和地面清理等局部措施，集中整治和解决输电线路运行安全通道内因“树线矛盾”等原因存在的火灾隐患问题，确保输电线路运行安全及沿线森林和草原资源安全。项目已经完成全县林区运行安全通道排危整治小班 1519 个，面积 62.2300hm²，择伐、断梢和修枝 4576 株、蓄积 1020.666m³。其中：非林地小班 599 个，面积 19.9485hm²，择伐、断梢和修枝 399 株、蓄积 73.314m³；林地小班 920 个，面积 42.2815hm²，择伐、断梢和修枝 4177 株、蓄积 947.352m³（详见表 2—2）。

项目建设不存在新增占地。

项目规模、建设内容等情况统计表

表 2—2

单位：km、个、hm²、株、m³

线路名称	地类	小班数	面积	株数	蓄积
10KV 巴俄线	林地	300	15.244	1746	388.10
	非林地	213	8.7999	211	37.93
	计	513	24.0439	1957	426.03
10KV 巴下线	林地	118	4.7993	357	102.75
	非林地	86	3.1124	61	9.54
	计	204	7.9117	418	112.29
10KV 包达线	林地	97	4.6791	505	180.26

线路名称	地类	小班数	面积	株数	蓄积
	非林地	18	0.3773	4	1.84
	计	115	5.0564	509	182.10
10KV 俄热线	林地	36	1.8146	130	15.282
	非林地	53	1.1303	47	6.079
	计	89	2.9449	177	21.361
10KV 康毕线	林地	69	2.3096	235	30.53
	非林地	85	2.5160	26	3.01
	计	154	4.8256	261	33.54
10KV 康洞线	林地	138	6.2532	479	108.82
	非林地	94	2.6771	22	9.87
	计	232	8.9303	501	118.69
10KV 康美线	林地	32	1.8385	266	12.66
	计	32	1.8385	266	12.66
35KV 巴包线	林地	45	1.2237	127	44.89
	非林地	5	0.0995	1	0.55
	计	50	1.3232	128	45.44
35KV 巴若线	林地	34	1.2886	82	29.77
	非林地	11	0.2033	2	0.70
	计	45	1.4919	84	30.47
35KV 俄康线	林地	39	2.3678	151	20.86
	非林地	9	0.1233	14	0.70
	计	48	2.4911	165	21.56
35KV 俄铀线	林地	9	0.2957	88	10.33
	非林地	13	0.4890	5	0.535
	计	22	0.7847	93	10.865
35KV 热康线	林地	3	0.1674	11	3.10
	非林地	12	0.4204	6	2.56
	计	15	0.5878	17	5.66
总计	林地	920	42.2815	4177	947.352
	非林地	599	19.9485	399	73.314
	计	1519	62.2300	4576	1020.666

2.3 项目进入自然保护区情况

经实地调查，并根据若尔盖县自然保护区功能分区与总体规划图、若尔盖县最新“林保一张图”叠加后，核实全县进入林区 12 条输电线路中有 10 条输电线路存在部分或全部进入 3 个自然保护区（包座、贡杠岭、铁布）的情况。10 条输电线路全长 445.345km，进入保护区长度计 172.211km，占 10 条输电线路长度的 38.67%；隐患整治长度 16.523m，占进入保护区线路长度的 9.59%（详见表 2-3）。按要求该项目需要分别就三个保护区编制对自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响的评价报告。

线路进入保护区情况统计表

表 2-3

单位：km

线路名称	进入保护区名称	线路总长度	线路进入保护区		
			长度	隐患整治长度	占比 (%)
计		445.345	172.211	16.523	9.59
10KV 巴俄线	四川包座自然保护区	62.199	22.909	5.505	24.03
10KV 巴下线	四川包座自然保护区	88.559	11.223	1.487	13.25
10KV 包达线	四川包座自然保护区	26.494	26.494	2.495	9.42
35KV 巴包线	四川包座自然保护区	13.195	12.778	0.793	6.21
35KV 巴若线	四川包座自然保护区	46.264	4.567	0.431	9.44
10KV 康美线	四川贡杠岭自然保护区	14.669	14.669	1.417	9.66
10kv 康毕线	四川铁布梅花鹿自然保护区	53.640	5.571	0.342	6.14
10KV 康洞线	四川铁布梅花鹿自然保护区	75.443	54.898	3.78	6.89
35KV 俄康线	四川铁布梅花鹿自然保护区	49.741	3.961	0.164	4.14
35kv 热康线	四川铁布梅花鹿自然保护区	15.141	15.141	0.109	0.72

2.4 施工和运营方案

由于该项目是根据当地森林和草原防火应急抢险工作需要和全省统一部署安排而开展的应急排危项目，项目已于 2021 年 5 月初全部实施完成。因此，对施工方案不作说明，仅对运营方案进行说明。

运营期，由县供电公司负责项目所涉及输变电线路的后期日常维护管理，县供电公司设立专门的运营管理部门，每年底负责编制年度维护计划和向上级公司

申请线路维护的立项和资金；负责通过公开招标选取年度专业运营维护施工队伍，承担输变电线路的日常巡查、保养、检修，确保输变电线路运营良好；负责编制和落实安全事故应急预案，配置专门的人员、车辆、设备，一旦发生事故，能够得到安全、及时、准确、妥当的处置；负责督促、检查输变电线路的日常运营维护成效，对发现的问题能及时责成运营维护施工队伍马上整改，并对问题及整治结果记录在案；负责处理运营期间涉及输电线路的其它工作。

2.5 投资规模和来源

项目属于输电线路日常运营维护，已由县供电公司根据项目实施情况和项目建设需要，编制预算并逐级向上级公司申请到位资金 80 万元。该项目资金由国网四川省电力公司全额解决，并可视项目后期实际需要进行必要追加。

2.6 建设项目对所在地方经济社会发展的贡献

通过项目建设，能够有效提高当地电网的安全和稳定水平，保证电网的配送电能力，促进若尔盖县的电力发展，优化电力资源，满足当地的电力需求，服务于社会和有力地促进地方经济的发展。

项目建设期间，需要一定数量的劳动力，给项目区域的劳务输出提供了机会，且工程施工人员和其它劳务人员在当地建设施工期间，也能刺激当地的消费市场，对搞活地方经济起到良好的推动作用。

项目的建设，切实解决了森林、林木与电力输电线路的矛盾，确保了偏远地区农牧民群众生产、生活用电的稳定性和可靠性，有力地促进了地方经济发展；通过“以电代柴”，减少当地因取暖等生产、生活习惯对木材的过度消耗和依赖，从而减轻对环境的污染和减少因砍柴对当地森林资源的破坏。

2.7 建设项目与地方经济社会发展规划、行业规划的关系

2.7.1 与加快实施西部大开发战略发展规划的一致性

“西部开发要重点抓好基础设施建设”，而电网建设是西部地区基础设施建设

的重要组成部分。随着西部大开发战略的持续深入，四川经济发展进一步加快，全省用电量年增长率在 10%以上，随着用电需求逐年增加，完善和建设四川电网，优化、整合阿坝州电力资源，改善若尔盖县电网网架结构，建设高效、稳定的电力网已刻不容缓，十分紧迫。此项目是四川电网建设的组成部分，符合国家实施西部大开发战略发展的现实需要。

2.7.2 与国家、省级专项整治实施方案的一致性

四川省是森林资源大省，防火形势严峻。年初，根据省政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》精神，四川省林业和草原局下发了《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》（川林资函〔2021〕86号）文件，对做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作提出“加强除患排查与整治、加强电力通道和电力保护区建设指导、积极支持解决好‘树线矛盾’和明确专项整治涉林相关行政许可办理要求”等四项明确要求。2021年3月29日，四川省林业和草原局再次下发了《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》（川林资函〔2021〕286号）文件，对森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜做出了进一步明确和规定，涉及自然保护区采伐的，应首先依法取得进入自然保护区采伐同意意见，再依法办理采伐证。既说明了四川防火形势的严峻，也表现了林业和草原主管部门在此次整治活动中的担当、务实勇气和积极努力排解基层防火工作中遇到难题的作为。

该项目位于林草火灾高风险区，开展输配电火灾隐患清理是与以上《通知》要求一致。

2.7.3 与州级整治实施方案一致性

为扎实开展好林牧区输配电设施火灾除患专项整治工作，切实提高全州电力设施火灾除患防治水平和做好森林草原防火工作，阿坝州经济和信息化局下发了《关于加强通过林（牧）区输配电线路火灾隐患专项排查整改工作的紧急通知》（阿州经信〔2020〕103号），并牵头拟订了《林木电力设施安全隐患排查治理实施》等5个文件（阿州经信〔2020〕314号），作为全州林牧区输配电设施火

灾除患专项整治工作的标准和依据。若尔盖县输配电设施隐患排查整治项目是对《实施方案》和全州电力设施安全除患排查整治工作安排的具体落实和执行。

2.7.4 与县级相关防火规划的一致性

为了进一步排查火灾隐患，提升防灭火保障能力，若尔盖县于 2020 年底编制了《若尔盖县森林草原防灭火标本兼治十四五规划（2021~2025 年）》，成为全县做好近期森林草原防灭火工作的一个纲领性、十分重要的发展、指导性文件。输电线路运行安全通道作为林火阻隔系统和预防系统的辅助部分，加强输配电设施火灾隐患清理整治十分及时、必要，完全符合《规划》的总体要求，也是对《规划》的内容补充和防治措施的具体落实。

2.7.5 与保护区总体规划分析

《四川铁布梅花鹿省级自然保护区总体规划》（2019~2028）第四章中对护林防火规划了“加强基础设施、设备建设”，规划配置护林防火装备等。虽然未明确提出输配电设施防火安全通道等内容，但在《总体规划》中多处明确指出了森林、草原火灾的预防与扑救是保护区管理部门的重要工作内容之一，而输配电设施隐患清理正是森林、草原火灾预防工作的一个重点。因此，加强输配电设施隐患清理是对保护区工作的支持和对《总体规划》的贯彻、落实和有力补充。

2.8 项目的生态、环境保护和水土保持措施及成效分析

2.8.1 项目施工期的措施及成效

（1）大气环境污染控制措施

施工期间对大气环境污染主要是使用运输车辆、油锯产生的废气污染，在施工中做到了步行少用车，使用砍刀、斧头，减少油锯使用，有效减少了废气对环境的影响，成效显著。

（2）水环境污染生态控制措施

施工期间对水环境的污染主要是对存在火灾隐患地面清理后，会造成清理区域水土流失对水环境的污染。在施工中，一是选择旱季施工，避开了降雨容易形

成的水土流失；二是对地面清理规模进行了严格控制，做到能够不清理的绝不清理，最大限度地减少裸露地面，防止地面径流造成的水土流失汇入水体后对水环境的污染。

（3）噪声污染控制措施

严格执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)对各施工阶段噪声限值的要求。所有施工作业均安排在昼间进行，严格高噪声机具的使用和使用时段要求，避开早晨、正午和傍晚时段。调查访问中，没有被访者提出质疑、问询和申述。但应该认识到，在施工期间施工产生的噪声会造成当地声环境质量下降，可能对区内野生动物在短期内产生惊扰。

（4）固体废物处置措施

施工中因择伐、断梢和修枝及地面清理形成的木材由林草部门统一清运至指定地点集中使用；能够作为烧材的允许当地群众捡拾回家利用；不能利用的枝丫、杂灌草由施工人员收集到指定的、隐蔽安全的地点进行堆腐；施工人员的生活垃圾集中清理回收，及时运往区外统一处理，经实地调查固体废物处置措施执行情况，现场没有发现项目实施后产生的固体废物、生活垃圾，各项制度执行有力。

（5）生态、景观环境保护措施

施工单位十分强调环境保护意识，环境保护已作为施工方案的一个重要组成部分。特别是对择伐、断梢和修枝的施工，严格控制在输电线路运行安全通道内、存在“树线矛盾”区域、边线向外侧延伸距离 $\leq 5\text{m}$ 范围内，压缩施工作业面，设置了相应水土保持措施，有效减少了破坏原始地貌。

施工期根据季节情况安排合理，未在雨季进行地面清理工程，有效减少了水土流失；施工结束，立即对集运材、部分清理造成的地面植被损坏，及时撒播披碱草、老芒麦、黑麦草混播（比例 4：3：3）草种 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，恢复地面植被盖度。

2.8.2 项目运营期的措施

（1）大气环境污染控制措施

项目运营期主要是日常检修维护，仅对部分经断梢后，再次生长并形成树线矛盾的林木进行断梢、修枝处理，采取刀斧器具施工，禁止使用油锯等会产生废气污染的器具。因此，不存在大气污染。

（2）水环境污染生态控制措施

本项目运营期只要不进行地面清理形成水土流失源，就不会对水环境产生污染。因此，严格禁止运营期实施地面清理活动。

（3）噪声污染控制措施

项目后期运营维护不使用大型器具，仅限巡线、检修、对部分经断梢后再次生长并形成树线矛盾的林木进行断梢、修枝处理等，产生的噪声值低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值。

（4）固体废物处置措施

运营期固体废物主要是对部分经断梢后再次生长并形成树线矛盾的林木进行断梢、修枝处理后产生的枝丫、树叶等，按照规定收集运到指定安全地点集中堆腐处理或提供给当地群众作为燃料。因施工人为产生的固体废物应做到及时清运，运输应采用密闭车辆，杜绝沿途撒落和流失。

（5）环境风险防范措施

本项目运营期间的环境风险主要是“树线矛盾”易产生森林火灾的风险。因此，要加强巡护和线路检修，发现问题及时报备和清理，及时消除一切火灾除患，确保森林资源和输电线路运营安全。

2.9 项目在四川铁布梅花鹿省级自然保护区内的基本情况

2.9.1 项目与自然保护区的区位关系

将项目范围矢量与保护区功能区划图叠加比对后，项目在铁布镇境内涉及进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区保护区实验功能分区，项目不涉及保护区的核心区和缓冲区，地理坐标介于东经 102°56'32"-103°10'38"，北纬 34°11'49"-34°00'56"之间。

2.9.2 项目在自然保护区内的布局、规模等

1、项目在自然保护区内的布局及地理位置

进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区的 35KV 俄康线、热康线及 10KV 康毕线、康洞线等 4 条输电线路，累计有 19 段，长度 79.571km 穿越保护区实验区范围。

线路进出四川铁布梅花鹿省级自然保护区坐标情况详见 2—4 表。

输配电设施火灾隐患专项整治项目进入保护区内情况调查表

2—4

单位：条、km、段

序号	线路名称	线路长度	进入保护区		界点始		界点止	
			段数	长度	E	S	E	S
计	4	193.965	19	79.571				
1	35KV 俄康线	49.741	1	3.961	102°57'5.99"	34°8'56.29"	102°58'46.55"	34°7'52.76"
2	35KV 热康线	15.141	1	15.141	103°6'24.85"	34°5'45.85"	102°58'46.86"	34°7'55.03"
3	10KV 康毕线	53.640	2	5.036	102°58'48.55"	34°7'52.85"	102°58'18.64"	34°10'6.76"
4				0.535	102°58'18.7"	34°10'6.95"	102°58'22.35"	34°10'23.82"
5	10KV 康洞线	75.443	15	0.295	103°4'34.55"	34°1'15.92"	103°4'46.01"	34°1'16.39"
6				0.573	103°3'51.82"	34°1'23.7"	103°4'12.41"	34°1'16.96"
7				0.150	103°4'49.01"	34°1'16.86"	103°4'54.29"	34°1'17.51"
8				3.761	103°5'17.17"	34°1'25.29"	103°4'30.61"	34°2'55.18"
9				10.891	103°4'30.61"	34°2'55.18"	102°58'12.09"	34°4'18.35"
10				7.028	103°6'23.75"	34°5'46.23"	103°4'30.61"	34°2'55.18"
11				2.398	103°10'20.03"	34°4'9.88"	103°8'59.22"	34°4'7.19"
12				7.295	103°6'23.75"	34°5'46.23"	103°10'29.44"	34°4'49.03"
13				4.595	103°6'23.75"	34°5'46.23"	103°4'38.41"	34°7'39.16"
14				2.601	103°6'30.78"	34°7'18.24"	103°5'9.4"	34°7'56.86"
15				8.830	103°3'34.71"	34°7'51.4"	102°58'48.69"	34°7'52.52"
16				1.010	103°4'38.41"	34°7'39.16"	103°5'9.4"	34°7'56.86"
17				1.736	103°4'38.41"	34°7'39.16"	103°3'34.71"	34°7'51.4"
18				1.741	103°3'34.71"	34°7'51.4"	103°4'8.29"	34°8'36.06"
19				1.994	103°5'9.4"	34°7'56.86"	103°6'8.17"	34°8'26.57"

2、项目在保护区内的工程量、规模

铁布自然保护区内输电线路排危整治涉及整治小班 112 个，面积 5.7739hm²

(其中:可燃物清理面积 5.1470hm²),林木择伐、断梢和修枝 599 株(其中:择伐 446 株、断梢 122 株、修枝 31 株)、蓄积 130.47m³。其中:整治非林地小班 15 个,面积 0.6269hm²,择伐、断梢 30 株(其中:择伐 7 株、断梢 23 株)、蓄积 12.74m³;整治林地小班 97 个,面积 5.1470hm²,择伐、断梢和修枝 569 株(其中:择伐 439 株、断梢 99 株、修枝 31 株)、蓄积 117.73m³(详见表 2—5)。

项目进入保护区工程量及规模情况统计表

表 2—5

单位:个、hm²、株、m³

线路名称	地类	小班数	面积		株数				择伐断梢
			计	其中:清理	计	择伐	断梢	修枝	蓄积
35KV 热康线	非林地	2	0.0849		6		6		2.56
	林地	2	0.0784	0.0784	11	8	2	1	3.1
	计	4	0.1633	0.0784	17	8	8	1	5.66
10KV 康洞线	林地	77	4.4673	4.4673	447	362	61	24	97.47
	非林地	11	0.4521		22	6	16		9.87
	计	88	4.9194	4.4673	469	368	77	24	107.34
35KV 俄康线	林地	4	0.2457	0.2457	17	4	12	1	2.06
	计	4	0.2457	0.2457	17	4	12	1	2.06
10KV 康毕线	林地	14	0.3556	0.3556	94	65	24	5	15.1
	非林地	2	0.0899		2	1	1		0.31
	计	16	0.4455	0.3556	96	66	25	5	15.41
总计	非林地	15	0.6269		30	7	23		12.74
	林地	97	5.147	5.1470	569	439	99	31	117.73
	计	112	5.7739	5.1470	599	446	122	31	130.47

3、项目在保护区内的建设内容

林木择伐、断梢、修枝:在原输电线路安全运行通道内对树线矛盾突出区域(线路最大弧垂时最小垂直距离(3m/10kv、4m/35kv)及最大风偏时最小净空距离(2m/10kv、3.5m/35kv,见《林木与电力设施安全隐患排查整治实施方案》第九条(阿州经信[2020]314号))的的乔木树种分别实施择伐、断梢、修枝,合计株数 599 株(其中择伐 446 株、断梢 122 株、修枝 31 株),蓄积量为 130.47m³。按树种分:云杉 466 株,柏木 6 株,桦木 43 株、杨树 76 株、油松 8 株(详见表 2—6、表 2—7)。不涉及新增占地。

可燃物清理: 仅对林地内枯枝落叶杂灌及择伐剩余物等易、可燃物进行清理, 保护草本等地面植被的完好, 涉及面积 5.1470hm², 涉及清理可燃物总量为 51.38t, 林地保护等级为 II、III 级。

施工占地情况: 由于输电线路基本沿公路架设, 该项目择伐、断梢、修枝清理不另外设置施工便道, 该项目劳务全部使用当地群众, 也没有渣场、料场和施工营地等临时占地。

2.9.3 项目在自然保护区内的施工方案和技术标准

由于该项目已于 2021 年 5 月底前严格按照阿坝州经济和信息化局“关于印发《林木电力设施安全隐患排查治理实施方案》等 5 个文件的通知”(阿州经信[2020]314 号)等文件要求完成隐患排查整治并投入运营, 属未批先建应急抢险项目。根据四川省林业和草原局《关于进一步做好林牧区输电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》(川林资函〔2021〕86 号)和四川省林业和草原局《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》(川林资函〔2021〕286 号)文件精神, 为补办项目进入四川包座自然保护区行政许可手续, 本次影响评价报告就项目运营期对四川包座自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的影响现状作出判断和评价。因此, 项目施工期所涉及的施工方案和技术标准在本报告中作简要说明。

2.9.3.1 树线矛盾说明及择伐的必要性

1、“树线矛盾”现状: 结合“天保工程”建设的需要, 四川铁布梅花鹿省级自然保护区内输电线路运维上一直都只采取了修枝等简单处理措施, 通道内许多区域的林木生长日益茂盛, 大大压缩了安全运行通道的空间距离, 部分线路已形成穿林而过(见附录实施照片), 林木与输电线之间大大超过了最大弧垂最小安全距离和风偏最小净空距离, 屡屡发生短路跳闸事故, 不仅影响到当地群众的生产生活, 更成为本地区十分突出的森林、草原火灾安全隐患之一, “树线矛盾”已经困扰当地森林防火、保护区管理与电力部门多年。

2、择伐的必要性：该项目建设是针对已建输电线路，线路经过的林牧区普遍存在突出的“树线矛盾”，属于需要整改的范畴；根据《全国森林防火规划（2016—2025 年）》，若尔盖县属于森林防火重点区域分布中的森林火灾高风险区，森林防火任务异常繁重；保护区内的保护力度高，森林受人为干扰活动小，林下枯枝落叶自然降解缓慢，堆积层厚，森林可燃物载量大，一旦因输电线路隐患引发森林草原火灾，扑灭难度大，并极易造成重特大森林草原火灾，给保护区带来严重损失；择伐输电线路沿线安全距离内的高大乔木，可以保证解决输电线路的运行产生的火灾隐患，有利于森林资源保护，有利于当地人身财产安全保护，有利于地方稳定和经济发展。因此，为了落实习近平总书记关于森林草原防灭火工作的重要指示批示精神，提高林区输电线路运行的安全性，提升保护区森林草原防灭火能力，维护藏区社会稳定性，更好、更有利地保护好保护区的森林资源，择伐输电线路沿线安全距离内的高大乔木十分必要、十分及时。

2.9.3.2 施工范围的确定

依据阿坝州经济和信息化局“关于印发《林木电力设施安全隐患排查治理实施方案》等 5 个文件的通知”（阿州经信[2020]314 号）中《林木与电力设施安全隐患排查整治实施方案》第八条：“本实施方案所称电力设施保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，各级电压导线的边线延伸距离如下：1—10 千伏，5 米；35—110 千伏，10 米；220 千伏，15 米；500 千伏，20 米”的规定，该项目在实施时，当地电力部门为了保护森林资源的需要，10KV、35KV 线路均统一引用 10KV 标准边线外侧延伸距离不超过 5m 确定作业宽度，做到减少砍伐、保护森林资源。

2.9.3.3 择伐、断梢、修枝和清理原则

为减少择伐、断梢、修枝数量，该项目在措施上遵循了以下原则：

——择伐仅针对电压导线的边线向外侧延伸距离不超过 5m 范围内、对线路运行安全构成影响的云、冷杉等针叶树种。当地针叶林木均为高大乔木，断梢后剩余的 5m 常常只会留下主干，无法再生长并将逐渐死亡，这即是对资源的浪费，

主干枯死后又会成为新的火灾、虫灾隐患。因此，与当地林业部门协商后，允许对这部分针叶林木以择伐方式进行；

——断梢主要针对砍后容易萌生的阔叶树，严格控制断梢高度、宽度，减少对安全通道的植被破坏，减小对当地生态环境的影响；

——修枝以安全通道外侧分布的树木枝丫及通道内的高大乔木、灌木枝丫为主，消除其对输电线路运行安全构成的“树线矛盾”除患；

——根据地形和坡度，若输电线与林木净空距离在 3m（35KV 在 4m）以上的地段，无需进行择伐、断梢、修枝；

——断梢后保留高度为 $\leq 5\text{m}$ ，根据地形和坡度，距离输电线远的林木，保留高度宜增加；

——清理只限于枯枝落叶等可燃物，林下的灌木和草丛无需进行清理。

表 2—6

项目在保护区内建设内容情况统计表

单位：个、hm²、株、m³、

t

线路名称	树种	平均树高	隐患整治措施										地理坐标	
			合计			择伐断梢				修枝株数	清理可燃物			
											面积	蓄积		株数
			计	择伐	断梢	面积	可燃物							
合计			5.7739	130.47	599	5.7739	130.47	568	446	122	31	5.147	51.38	
其中：	杨树		1.4694	28.73	76	1.4694	28.73	70		70	6	1.0831	6.53	
	云杉		3.4937	96.41	466	3.4937	96.41	446	446		20	3.3408	39.21	
	桦木		0.4393	2.01	43	0.4393	2.01	41		41	2	0.3612	2.16	
	油松		0.2842	2.99	8	0.2842	2.99	8		8		0.2842	2.79	
	柏木		0.0873	0.33	6	0.0873	0.33	3		3	3	0.0777	0.69	
35KV 热康线	杨树	14.63	0.1143	3.18	8	0.1143	3.18	8		8		0.0294	0.18	103.0591° , 34.130353° , 103.024408° , 34.125139° , 103.034656° , 34.129686°
	云杉	19.5	0.049	2.48	9	0.049	2.48	8	8		1	0.049	0.58	103.004881° , 34.131333°
	计		0.1633	5.66	17	0.1633	5.66	16	8	8	1	0.0784	0.76	
10KV 康洞线	云杉	19.87	3.1538	78.21	383	3.1538	78.21	368	368		15	3.0459	35.76	103.088086° , 34.032656° , 103.086714° , 34.034028° , 103.08705° , 34.033792° , 103.088583° , 34.031908° , 103.087869° , 34.032944° , 103.074628° , 34.039136° , 103.073944° , 34.039453° , 103.073269° , 34.039739° , 103.076917° , 34.038364° , 103.074847° , 34.039011° , 103.081264° , 34.037175° , 103.079961° , 34.037681° , 103.078178° , 34.038064° , 103.091806° , 34.078514° , 103.019703° , 34.062844° , 103.106683° , 34.078983° , 103.07455° , 34.039083° , 103.077369° , 34.038147° , 103.072869° , 34.03985° , 103.088217° , 34.027875° , 103.087192° , 34.033536° , 103.083728° , 34.03635° , 103.082642° , 34.036814° , 103.081717° , 34.036989° , 103.084683° , 34.035294° , 103.085236° , 34.034833° , 103.075833° , 34.128378° , 103.09295° , 34.057392° , 103.088442° , 34.027178° , 103.088728° , 34.029592° , 103.089217° , 34.030425° , 103.036147° , 34.055897° , 103.110103° , 34.078778° , 103.016631° , 34.063° , 103.012653° , 34.064089° , 102.978794° , 34.071111° , 102.978839° , 34.071186° , 103.082767° , 34.073408° , 103.095658° , 34.079222° , 103.103067° , 34.090733° , 103.101808° , 34.086078° , 103.103039° , 34.089789° , 103.103339° , 34.123075° , 103.104003° , 34.122903° , 103.146247° , 34.091586° , 103.075444° , 34.128464° , 103.079644° , 34.021219° , 103.081864° , 34.021503° , 103.079183° , 34.021231° , 103.077847° , 34.021194° , 103.087964° , 34.023614° , 102.9744° , 34.071414° , 103.065258° , 34.023075° , 103.064422° , 34.023292° , 103.064794° , 34.023117° , 103.069161° , 34.021561° , 103.068064° , 34.021917°

线路名称	树种	平均树高	隐患整治措施										地理坐标	
			合计			择伐断梢					修枝株数	清理可燃物		
			面积	蓄积	株数	面积	蓄积	株数				面积		可燃物
								计	择伐	断梢				
	杨树	14.56	1.3551	25.55	68	1.3551	25.55	62		62	6	1.0537	6.35	103.119094° , 34.098942° , 103.032667° , 34.059078° , 102.974572° , 34.136925° , 103.056353° , 34.051725° , 103.056564° , 34.051572° , 103.102569° , 34.086817° , 103.074975° , 34.0479° , 103.077758° , 34.049186° , 103.091211° , 34.0781° , 103.106775° , 34.096292° , 103.103408° , 34.088664° , 103.102944° , 34.090278° , 103.105461° , 34.094581° , 103.1466° , 34.091503° , 103.156172° , 34.089375° , 103.167117° , 34.085472° , 103.167003° , 34.085719° , 103.167247° , 34.085194° , 103.171981° , 34.082125° , 103.169661° , 34.083261° , 103.170958° , 34.082633° , 103.161508° , 34.088217° , 103.169286° , 34.083475°
	油松	15.1	0.2842	2.99	8	0.2842	2.99	8		8		0.2842	2.79	103.103658° , 34.088019° , 103.142347° , 34.092425° , 103.099414° , 34.070186°
	桦木	10.05	0.039	0.26	4	0.039	0.26	4		4		0.0058	0.03	102.978931° , 34.071181° , 103.096092° , 34.079369°
	柏木	12.67	0.0873	0.33	6	0.0873	0.33	3		3	3	0.0777	0.69	103.149786° , 34.068667° , 103.147125° , 34.091375° , 103.161842° , 34.088178°
	计		4.9194	107.34	469	4.9194	107.34	445	368	77	24	4.4673	45.62	
35KV 俄康线	桦木	10.3	0.1988	0.78	13	0.1988	0.78	12		12	1	0.1988	1.19	102.975906° , 34.133675° , 102.960236° , 34.143089°
	云杉	21.5	0.0469	1.28	4	0.0469	1.28	4	4			0.0469	0.55	102.956583° , 34.146139° , 102.956425° , 34.143811°
	计		0.2457	2.06	17	0.2457	2.06	16	4	12	1	0.2457	1.74	
10KV 康毕线	云杉	20.38	0.244	14.44	70	0.244	14.44	66	66		4	0.199	2.32	102.976594° , 34.145522° , 102.976533° , 34.145447° , 102.97845° , 34.150647° , 102.978097° , 34.147844° , 102.972722° , 34.171442° , 102.972739° , 34.172894° , 102.978228° , 34.1491° , 102.978039° , 34.148747° , 102.972786° , 34.171714° , 102.977308° , 34.157653°
	桦木	9.067	0.2015	0.97	26	0.2015	0.97	25		25	1	0.1566	0.94	102.974697° , 34.163081° , 102.973433° , 34.164997° , 102.972731° , 34.172281° , 102.972931° , 34.173289° , 102.973436° , 34.164681° , 102.977506° , 34.157503°
	计		0.4455	15.41	96	0.4455	15.41	91	66	25	5	0.3556	3.26	

表 2—7 输变电路火灾隐患整治林木排危采伐台账表（自然保护区内部分）

项目实施单位：四川阿坝州电力有限责任公司若尔盖县供电分公司

单位：公顷、立方米

项目名称	所在县 (市、区)	涉及乡镇	合计			择伐林木														
			面积	株数	蓄积	林地												非林地		
						合计			公益林			商品林			其中：天然林			四旁资源		
						面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积
合计			21.7905	2486	659.82	20.3344	2380	628.7	14.996	1741	469.87	5.3384	639	158.83	20.2244	2371	628.43	1.4561	106	31.12
10KV巴俄线	若尔盖县	求吉乡	2.0566	359	62.96	1.6225	298	52.81	0.2350	37	8.27	1.3875	261	44.540	1.6225	298	52.81	0.4341	61	10.15
		包座自然保护区	4.0386	430	109.6	4.0386	430	109.60	3.8249	413	103.85	0.2137	17	5.750	4.0386	430	109.60			
		巴西镇	1.062	75	38.78	0.8659	69	36.38	0.2481	34	23.41	0.6178	35	12.970	0.8659	69	36.38	0.1961	6	2.4
10KV巴下线	若尔盖县	求吉乡	0.871	71	21.44	0.8121	67	18.00	0.2918	20	5.88	0.5203	47	12.120	0.8121	67	18.00	0.0589	4	3.44
		包座自然保护区	1.0653	91	42.09	1.0653	91	42.09	1.0653	91	42.09				1.0653	91	42.09			
10KV包达线	若尔盖县	包座自然保护区	0.5126	106	49.65	0.5126	106	49.65	0.5126	106	49.65				0.5126	106	49.65			
		包座乡	2.7368	376	132.45	2.6891	372	130.61	1.5479	262	87.94	1.1412	110	42.670	2.6891	372	130.61	0.0477	4	1.84
35KV巴包线	若尔盖县	求吉乡	0.0349	6	2.4	0.0349	6	2.40	0.0252	3	1.65	0.0097	3	0.750	0.0349	6	2.40			
		包座自然保护区	0.545	28	11.55	0.5450	28	11.55	0.5450	28	11.55				0.5450	28	11.55			
		包座乡	0.61	87	31.11	0.5176	86	30.56	0.3363	60	22.35	0.1813	26	8.210	0.5176	86	30.56	0.0924	1	0.55
35KV巴若线	若尔盖县	求吉乡	0.6453	38	14.66	0.6453	38	14.66				0.6453	38	14.660	0.6453	38	14.66			
35KV俄康线	若尔盖县	铁布梅花鹿自然保护区	0.0438	2	0.5	0.0438	2	0.50	0.0438	2	0.50				0.0438	2	0.50			
		综合林场	0.0031	2	0.78	0.0031	2	0.78	0.0031	2	0.78				0.0031	2	0.78			
		铁布镇	0.1988	12	0.78	0.1988	12	0.78	0.0611	3	0.33	0.1377	9	0.450	0.1988	12	0.78			

项目名称	所在县 (市、区)	涉及乡镇	合计			择伐林木														
			面积	株数	蓄积	林地												非林地		
						合计			公益林			商品林			其中：天然林			四旁资源		
						面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积	面积	株数	蓄积
35kv 热康线	若尔盖县	铁布镇	0.1339	14	5.04	0.0490	8	2.48	0.0490	8	2.48				0.0490	8	2.48	0.0849	6	2.56
		铁布梅花鹿自然保护区	0.0294	2	0.62	0.0294	2	0.62	0.0294	2	0.62				0.0294	2	0.62			
10KV 康毕线	若尔盖县	铁布梅花鹿自然保护区	0.2968	56	6.49	0.2968	56	6.49	0.2968	56	6.49				0.2968	56	6.49			
		铁布镇	0.1487	35	8.92	0.0588	33	8.61				0.0588	33	8.610	0.0588	33	8.61	0.0899	2	0.31
10KV 康洞线	若尔盖县	铁布镇	2.0218	303	69.19	1.5697	281	59.32	1.3762	262	52.73	0.1935	19	6.590	1.5697	281	59.32	0.4521	22	9.87
		铁布梅花鹿自然保护区	2.4609	113	31.46	2.4609	113	31.46	2.4609	113	31.46				2.4609	113	31.46			
		综合林场	0.4367	29	6.69	0.4367	29	6.69	0.4367	29	6.69				0.4367	29	6.69			
10KV 康美线	南坪国有林保护局	银青林场	1.8385	251	12.66	1.8385	251	12.66	1.6069	210	11.15	0.2316	41	1.510	1.7285	242	12.39			

注：1、采伐株数为择伐、断梢株数，不包括修枝株数；2、此表内容为该公司台账上报表。

2.9.3.4 施工工艺

采伐技术规范要求：严格执行《森林采伐作业规程》(LY/T1646-2005)标准，本次采伐方式为择伐；项目实施前，要组织管理人员和采伐人员进行岗前培训，并落实质量管理和安全员；施工期注意森林防火。.

生产工艺流程：调查—标记—择伐、断梢、修枝—截段—清理。择伐、断梢、修枝以手工工具完成，可用弯把锯、斧头等，截段可采用油锯；限定对打号林木实施相应作业；择伐林木伐桩高度 $\leq 10\text{cm}$ ，断梢高度 $\leq 5\text{m}$ ；严禁超界线、超标准作业；严格控制树倒方向，防止伐倒木受损，砸伤人员、临近的保留木和幼苗幼树等。

择伐、断梢、修枝树木标记：为避免超红线作业，择伐、断梢、修枝前用油漆或砍刀对相关树木进行标记。

清理工艺：人力串坡—归楞—装车—自用。采用人力串坡集运材作业方式，通过人力运到公路旁装车后，运到林业部门指定地点集中；运输工具选用汽车、拖拉机。剩余物清理要求长度 $\geq 2\text{m}$ 、小头直径 $\geq 6\text{cm}$ 以上木材全部运出利用。

2.9.3.5 时间和人员组织

项目时间安排为 2021 年 1 月完成线路隐患排查，2 月上报排查结果，3 月至 4 月组织施工作业，5 月完成补漏查缺和接受检查。

择伐、断梢、修枝、截段、集材、择伐剩余物和可燃物清理由县供电公司组织当地 15 个村的村民实施，累计用工天数 35 天、367 人次。在天保工程实施前，当地村民大多参与过木材采伐、清林和营造林活动，有十分丰富的施工经验。

表 2—8 施工情况统计表

线路名称	施工人员	施工时间	天数	人次	备注
合计			35	367	
10KV 康毕线	铁布镇康多村	3 月 18—20 日	3	8	
10KV 康洞线	铁布镇 15 个村	3 月 1—4 月 30 日	29	341	间断施工
35KV 热康线	铁布镇康多村	3 月 18 日	1	9	
35KV 俄康线	铁布镇康多村	3 月 14、15 日	2	9	

2.9.3.6 木材和择伐剩余物处理

择伐、断梢、修枝的木材、树梢和枝丫必须运出林外，不能利用的可集中成堆腐带堆置在运行安全通道边缘区域，运出的木材由林业部门集中登记造册用于当地建设用材或村民自用材，不允许支出销售。枝丫等择伐剩余物可作为当地居民烧柴。

2.9.3.7 项目建设工期

该项目建设期为 2021 年 1 月 1 日~2021 年 5 月 31 日。

2.9.4 项目施工期对四川铁布自然保护区的影响评估

通过调查，一是县供电公司根据上级通知和方案，组织专门队伍按阿州经信[2020]314 号文件规定的“排查标准、工作方式”对全县输配电线路进行了全面排查，准确掌握了需要整治的隐患情况；二是该公司及时将排查结果上报，并向当地林业部门进行了报告和沟通，施工过程中安排有当地的林业管护人员全程监督、指导；三是施工作业严格控制在运行安全通道前期隐患排查时确定的、存在隐患需整治的局部范围内，没有超范围、超树种、超标准施工行为、事故发生；四是采取措施目标明确、处置得当，很好地解决了当地的“树线矛盾”问题，消除了安全隐患，确保了输电线路运行安全和线路沿线森林资源的安全，并接受了县林牧输配专项整治工作组的检查和验收；五是十分注重对天然林资源、野生动物资源和当地生态环境的保护，最大限度地避免项目实施对当地植被的破坏、对野生动植物的影响，在调查期间发现，施工期所造成的各项影响基本消除；六是对择伐后的木材加强管理，统计造册后集中运到林业部门指定地点，统一安排用于当地的建设用材不外销，集体部分则用于当地群众修房造屋用材，产生的梢头、枝丫由附近村民捡拾用于燃料，无法利用的则就近集中带状堆腐，处置得当。

调查中发现：一是县电力部门监管能力有待提高，对承担排危整治任务的金安达、新天府两家公司（通过招标分别承担 10KV、35KV 线路运营维护）监督、指导尚有欠缺，存在项目资料、方案不完整，程序不严格，没有履行好报批程序；二是《若尔盖县森林草原防灭火标本兼治总体方案（2020—2025 年）》缺乏县

人民政府批复文件；三是缺乏项目实施后对生物多样性造成的影响的后期监测和评估。

因此，特别建议县供电公司要加强对线路运营维护公司的日常监督管理和指导，注重资料的搜集、整理和归档备查，并严格程序报批；建议县供电公司要对施工中被破坏区域的植被恢复情况及时进行核查，对成效差的要在雨季做好补播工作；建议按作业面积 5.1470hm^2 由电力部门出资、当地林业部门组织开展异地营造林或植被恢复；建议县森林和草原防火办公室尽快上报县人民政府批准执行《若尔盖县森林草原防灭火标本兼治总体方案（2020—2025 年）》；建议由县供电公司出资，由保护区承担和开展项目实施后的区域生物多样性影响监测，并形成评估结果。

2.9.5 自然保护区内建设项目的运营方案和作业范围

1、保护区内建设项目运营方案

运行安全通道内断梢、修枝后的林木会重新萌发，生长到一定时间净空距离将不能满足 3m 的安全距离要求，需再次进行断梢、修枝或修枝；经过积累，如果林下可燃物达到 $2\text{t}/\text{hm}^2$ 后，也需再次进行清理。该建设项目运营期施工工艺要求同施工期相同。

同时，为了加强项目运营期的管理，县供电公司针对进入保护区输变电线路的日常维护管理，应强化运营管理部门工作职责：一是加强与县林业和草原局及自然保护区管理部门的联系，及时通报运营工作中发现和遇到的问题，争取支持、协调和帮助，确保项目运营中的隐患等问题得到及时处置；二是编制进入保护区输变电线路年度运行安全维护计划，承担每年底向上级公司申请线路维护的立项和资金，并通过公开招标选取专业运营维护施工队伍承担输变电线路的定期巡查、保养、检修，确保输变电线路运营良好；三是做好安全事故应急预案，配置专门的人员、车辆、设备，一旦发生事故，能够应急处置；四是负责督促、检查输变电线路的日常运营维护，对发现的问题及时责成运营维护施工队伍马上整改，并对问题及整治结果记录在案。

对保护区内建设项目的运营管理：一是按照常规管理，落实公司运营总负责；二是具体承担线路安全运营维护的承包单位针对保护区落实专人负责每日巡查一次，检查内容见表 2—9，一旦发现问题，按照《若尔盖 2021 年输配电防山火应急处置方案》应急措施方案要求及时处理和报告；三是与作业人员全部签订《作业人员防火承诺书》，加强作业人员责任心和规范日常行为。

2、作业范围

进入保护区线路两侧运营安全通道范围为项目运营期作业范围。

2—9 保护区输电线路日常巡查内容

序号	巡视项目	巡视内容及检查重点
1	杆塔	(1) 杆塔是否倾斜、位移，是否符合 SD292—88 相关规定；
		(2) 砼杆是否有严重裂纹、铁锈水，保护层是否脱落、钢筋外露，焊接杆焊接处是否有裂纹或严重锈蚀；铁塔（钢杆）是否有严重锈蚀；
		(3) 基础保护帽上部塔材有无被埋入土或废弃物堆中，塔材有无锈蚀、缺失；
		(4) 各部螺丝、螺栓是否松动，杆塔部件的固定处是否缺螺栓、螺母、销子，开口销及弹簧销有无锈蚀、断裂、脱落；
		(5) 杆塔有无被水淹、水冲的可能，防洪设施有无损坏；
		(6) 杆塔保护设施是否完好，安全标示是否清晰；
		(7) 各类标识是否齐全、清晰、规范、牢固。
2	导线	(1) 导线有无断股、损伤、腐蚀，绑扎线有无脱落、开裂；
		(2) 三相弛度是否平衡，有无过紧、过松现象；
		(3) 导线连接部位是否发热、损伤，连接线夹是否缺失；
		(4) 跳（档）线、引线有无损伤、断股、弯扭；
		(5) 导线的线间距离，过引线、引下线与邻相的过引线、引下线、导线之间的净空距离以及导线与拉线、杆塔或构件的距离是否符合规定；
		(6) 导线上有无抛扔物；
		(7) 架空绝缘导线有无过热、变形、起泡现象；
		(8) 过引线有无损伤、断股、松股、歪扭，与杆塔、构件及其它引线间距离是否符合规定。
3	金具及绝缘子	(1) 横担倾斜度是否不满足要求；
		(2) 瓷质绝缘子有无损伤、裂纹和闪络痕迹，合成绝缘子的绝缘介质是否龟裂、破损、脱落；
		(3) 铁脚、铁帽有无锈蚀、松动、弯曲偏斜；
		(4) 瓷横担、瓷顶担是否偏斜；
		(5) 绝缘子钢脚有无弯曲，铁件有无严重锈蚀，是否存在针式绝缘子；
		(6) 在同一绝缘等级内，绝缘子装设是否保持一致；
		(7) 支持绝缘子绑扎线有无松弛和开断现象，与绝缘导线直接接触的金具绝缘罩是否齐全，有无开裂、发热变色变形，接地环设置是否满足要求；
		(8) 铝包带、预绞丝有无滑动、断股或烧伤，防振锤有无移位、脱落、偏斜；

序号	巡视项目	巡视内容及检查重点
4	配电设备	1.柱上变压器的巡视
		(1) 变压器各部件接点接触是否良好, 有无过热变色、烧熔现象, 示温片是否熔化脱落;
		(2) 变压器套管有无裂纹、击穿、损伤和严重污秽;
		(3) 变压器油温、油色、油面是否正常;
		(4) 各部位密封圈(垫)有无老化、开裂, 有无渗、漏油现象, 外壳有无脱漆、锈蚀, 焊口有无裂纹、渗油;
		(5) 有载调压配变分接开关指示位置是否正确;
		(6) 呼吸器是否正常、有无堵塞, 硅胶有无变色现象, 绝缘罩是否齐全完好;
		(7) 标识标示是否齐全、清晰, 铭牌编号等是否完好;
		(8) 变压器台架高度是否符合规定, 有无锈蚀、倾斜、下沉, 木构件有无腐朽, 砖石结构台架有无裂缝和倒塌可能;
		(9) 引线是否松弛, 相间或对构件的距离是否符合规定;
		2.柱上开关类设备的巡视
		(1) 外壳有无渗、漏油和锈蚀现象;
		(2) 绝缘件有无破损、裂纹、严重污染或闪络痕迹;
		(3) 开关固定是否牢固, 支架是否歪斜、松动, 引线接点和接地是否良好, 线间和对地距离是否满足要求;
		(4) 各个电气连接点连接是否可靠, 是否使用铜铝对接线夹, 有无锈蚀、过热和烧损现象;
		(5) 气体绝缘开关的压力指示是否在允许范围内, 油绝缘开关油位是否正常;
		(6) 标识标示, 分、合和储能位置指示是否完好、正确、清晰。
		(7) 熔丝管有无弯曲、变形;
		(8) 触头接触是否良好, 有无过热、烧损、熔化现象;
		(9) 各部件组装是否良好, 有无松动、脱落;
		3.防雷设备的巡视
		(1) 避雷器本体及绝缘罩外观有无破损、开裂;
		(2) 避雷器上、下引线连接是否良好, 引线与构架、导线的距离是否符合规定;
		(3) 避雷器支架是否歪斜, 固定是否牢固;
		(4) 带脱离装置的避雷器是否已动作;
		(5) 接地线和接地体的连接是否可靠, 接地线绝缘护套是否破损;
5	基础	(1) 基础是否裂纹、露筋; 有无下沉、上拔, 周围土壤有无挖掘或沉陷, 杆塔埋深是否符合要求。
6	警示牌	(1) 杆塔及线路周边是否按要求装设防火警示牌。
7	对树竹距离	(1) 导线在最大弧垂时树线垂直距离($\pm 800\text{kV}$ 线路: 13.5m 、 $\pm 500\text{kV}$ 线路: 7.0m 、 500kV 线路: 7.0m 、 220kV 线路: 4.5m 、 35kV - 110kV 线路: 4.0m)
		(2) 导线在最大风偏时树线净空距离($\pm 800\text{kV}$ 线路: 10.5m 、 $\pm 500\text{kV}$ 线路: 7.0m 、 500kV 线路: 7.0m 、 220kV 线路: 4.0m 、 35kV - 110kV 线路: 3.5m)
		(3) 最大风偏和最大弧垂情况下, 10kV 裸导线与树竹之间垂直距离应大于 1.5m , 水平距离应大于 2.0m , 10kV 绝缘导线与树竹之间垂直距离应大于 1.0m , 水平距离应大于 1.0m 。
		(4) 线路附近是否存在向线路侧倾倒风险的超高树竹。

序号	巡视项目	巡视内容及检查重点
9	对地面（边坡）距离	(1) 导线在最大弧垂时对地面的最小距离[$\pm 800\text{kV}$ 线路：非居民区(17m)、交通困难地区(15.5m)， $\pm 500\text{kV}$ 线路：非居民区(12m)、交通困难地区(m)，500kV 线路：非居民区(11m)、交通困难地区(8.5m)，220kV 线路：非居民区(6.5m)、交通困难地区(5.5m)，35kV-110kV 线路：非居民区(6m)、交通困难地区(5m)]
		(2) 导线在最大风偏时与山坡、峭壁最小净空距离[$\pm 800\text{kV}$ 线路：13m (11m)
		$\pm 500\text{kV}$ 线路：9m (6.5m)、500kV 线路：8.5m (6.5m)、220kV 线路：5.5m (4m)、35kV-110kV 线路：5m (3m))]上述括号内的数据为步行不能达到的山坡、峭壁的数据。
10	可燃物	(1) 35kV 及以上耐张塔以杆塔中心到绝缘子串耐张线夹外 5m 为半径范围内，是否存在或堆积大量枯萎干燥的草本植物、灌木枯枝、落叶等可燃、易燃物隐患。
		(2) 10kV 杆塔周围、柱上设备周围 5m 范围内杂草落叶、灌木枯枝等易燃物情况。
11	其它	(1) 导线对公路、铁路、索道、河流、建（构）筑物等距离是否满足相关规定；
		(2) 有无可能被风刮起危及线路安全的物体，线路附近有无射击、放风筝、抛扔杂物等；
		(3) 线路附近河道、冲沟、山坡有无变化，是否存在山洪、泥石流对线路的影响；
		(4) 通道内有无未经批准擅自搭挂的弱电线路。

3 四川铁布梅花鹿省级自然保护区概况

3.1 自然地理概况

3.1.1 地理位置及范围

四川铁布梅花鹿自然保护区位处川西高原的北部边缘，光盖山东南麓。地理位置位于东经 $102^{\circ}52' \sim 103^{\circ}08'$ ，北纬 $33^{\circ}58' \sim 34^{\circ}11'$ 之间，总面积约为 27408hm^2 。行政区划属四川省阿坝藏族羌族自治州若尔盖县冻列、崇尔、热尔三乡（现合并为铁布镇）。保护区的东面、北面与甘肃省的迭部县接壤，西面和南面与若尔盖县的占洼乡、降扎乡、红星乡和阿西乡（现为阿西镇）相邻。距成都 726km ，距兰州约 530km 。

3.1.2 地形地貌

保护区地处川西高原的北部边缘，光盖山东南麓，属高山峡谷地带，因白龙江及其干流流经境内，形成河谷深切、地形起伏大、高差悬殊的地貌特征。属于中国西南部山地自然生态环境区。区境内的地貌属中切割山原，谷底海拔高 $2400\text{--}2600\text{m}$ ，峰岭海拔在 3000m 左右，最高可达 3850m ，相对高差为 $600\text{--}1400\text{m}$ ，平均坡度 $15^{\circ}\text{--}25^{\circ}$ 。

3.1.3 地质

保护区的出露地层除白龙江及其支流开阔河段有第三系和第四系洪积、冲积、坡积泥砾层外，余皆为古生界与中生界地层。一般在区境南缘主要出露三迭系中、下三迭统地层，而中部和北部则出露志留系、泥盆系、石炭系与二迭系等诸系地层，尤以志留系白龙江群与白衣沟群分布较为广泛。常见的岩类有灰岩、片岩、砂岩、安山岩、凝灰岩、变质页岩、石英岩与板岩等。

3.1.4 气候

气候受西风环流及东南季风的影响，夏季温凉、冬季寒冷、干湿季明显，日

照充足，昼夜温差大，属山地温带湿润季风气候。

山麓宽谷阶地年平均气温约 7.5°C ；极端最高温 35.5°C ，极端最低温 -19.9°C ；最热月(七月)平均气温 16.5°C ，最冷月(一月)平均气温 -4.1°C ； $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温约 2766.1°C ， $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的积温约 2532.1°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温约 1952.8°C ， $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温约 480°C ；无霜期约 130 天。年均降水量 625.5mm，且多集中在 5~9 月，年降水量最多年为 762mm，最少年为 416.5mm；年均干燥度为 0.76；最大积雪深度约 15cm；风向以东南风和西北风为主，最大风速为 14m/s，全年以 3 月的月平均风速最大，约 3.1m/s，每天午后风速常加强。年平均日照时数为 2055.3h，太阳总辐射量为 $5012.7\text{MJ}/\text{m}^2$ 。

海拔 3300m 处，年平均气温约为 1.2°C ，最热月(七月)平均气温 10.7°C ，最冷月平均气温 -10.7°C ， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温约 1279°C ， $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的积温约 966°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温约 120°C ，无霜期仅有 40d 左右。

保护区内春季平均气温为 7.7°C ，夏季平均气温为 15.2°C ，秋季平均气温为 6.8°C ，冬季平均气温为 -2.8°C 。

根据候均温指标来划分四季，即候均温小于 10°C 为冬季，大于 22°C 为夏季，介于 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 之间为春、秋季。按此标准划分，铁布自然保护区则长冬无夏，春、秋相接。春秋始于 5 月 1 日，终于 9 月 30 日，共 153d。冬季长达 212d。将平均气温低于 -5°C 的时期称为严寒期，保护区内 1 月份只有 5~7 天为严寒期，这说明冬季虽长，但严寒期很短。实为冬无严寒，夏无酷暑。

3.1.5 土壤

由于复杂的地质地貌、气候、成土母质和生物因素的相互影响和综合作用，形成了不同的土壤类型，而且土壤分布还呈明显的垂直地带性变化。由低到高分布有冲积土、山地褐土、山地棕壤、暗棕壤、亚高山灌丛草甸土、高山草甸土等。

山麓宽谷阶地(2450~2700m)农耕区的土壤类型为冲积土、山地褐土和山地棕壤，以山地褐土中的碳酸盐褐土为主，通过人为的垦植、耕作发育成农业土壤。

阳坡和半阳坡 2600~3000m 地段的土壤主要为山地棕壤，由于气温较高，

土壤比较干燥；3000m 以上的土壤为亚高山灌丛草甸土和高山草甸土。

阴坡和半阴坡 2500~2750m 地段的土壤主要为山地褐土；2750~3100m 的土壤为山地棕壤；3100—3600m 的土壤为暗棕壤；3600~3850m 为亚高山灌丛草甸土和高山草甸土。

3.1.6 河流、水文

保护区位于嘉陵江的主要支流白龙江的上游，境内河流属长江水系。白龙江由西向东横贯区境。热尔河、白衣沟河等溪流则分别由南向北或由北向南汇入白龙江。境内河流比降大，流速快，流量稳定。区境内白龙江的年平均径流量 19.1m³/s，年径流量 6.029 亿 m³；热尔河年平均径流量 2m³/s，年径流量 0.639 亿 m³；白衣沟河年平均径流量 1.6m³/s，年径流量 0.562 亿 m³。

3.2 社会经济概况

3.2.1 县域经济概况

2020 年全年完成地区生产总值（GDP）30.08 亿元，同比增长 2%。其中：第一产业增加值 13.96 亿元；第二产业增加值 1.26 亿元；第三产业增加值 14.86 亿元。完成全社会固定资产投资 20.73 亿元，同比增长 10.4%。规上工业增加值下降 31.8%。完成社会消费品零售总额 7.5 亿元，同比下降 3.8%。城镇居民人均可支配收入完成 37587 元，同比增长 4.16%。农村居民人均可支配收入完成 15353 元，同比增长 8.38%。完成地方一般公共预算收入 7015 万元，同比增长 1.2%。接待国内外旅游人次 275.84 万人；实现旅游总收入 19.64 亿元。

实现农作物播面 54918 亩，其中：粮食作物 32217 亩、经济作物 17287 亩、其他作物 5414 亩；牲畜存栏 196 万混合头，出栏 44.2 万混合头，肉产量 25233 吨、奶产量 33400 吨。实现游客接待 275.84 万人次，增长 32.8%；旅游收入 19.64 亿元，增长 23.9%。

3.2.2 保护区周边社区社会经济概况

1、行政区域

保护区位于四川省若尔盖县北部，行政范围涉及到铁布镇。

2、民族与人口

根据 2020 年统计年鉴，保护区所在的铁布镇境内有人口 8225 人，其中农村劳动力 5349 人。民族组成以藏族为主，约占人口总数的 96%，汉族大都集中在原冻列乡的冻列村。

3、交通、通信与电力

区境内主要有四条公路，一条为跨川甘两省的 G345，长约 26.210km，沿白龙江东西横贯保护区，是甘肃省迭部县人员、物资运输的重要通道，车流量较大，此道路由原有 S313 升级改造，沿线规划布设输电线路。一条为县道花冻路（若尔盖花湖到冻列乡），长约 17.763km。第三条为花冻路支线—热尔到崩巴的道路，长约 4.189km。第四条为崇尔到占哇乡乡道，长约 4.932km。此外，境内寨寨均有机耕道相连。

保护区内所有乡(镇)均实现了广播、电视村村通。国家和保护区的政策能及时传达到保护区的家家户户。固定电话、移动通讯已基本覆盖了保护区，通信畅通。

保护区域内所有乡(镇)都覆盖有供电线路，电力供应网络完善。

4、地方经济、医疗与教育

区内居民主要从事农牧业生产和挖药、打蕨菜、运输等副业生产。保护区内人均年收入约 9386 元左右。

保护区内小型企业有热尔水电站，位于铁布镇址旁；保护区内有 3 个卫生所，人们的健康能得到较好的保障。

保护区内有中小学 4 所，在校学生 804 人。小学入学率 100%。农牧业人口文化程度为：初中水平约 3%，小学水平约 20%。

3.2.3 保护区内已有建设项目概况

3.2.3.1 保护区内现有工程

区内居民区在 G345、花冻路沿线呈点、块状分布，由乡村道路、机耕道等

道路工程相连。区内分布有下石门水电站、康多变电站、热尔水电站及热尔水电站拦水大坝。区内分布有 7 条主要牧道及远牧点。在居民区铺设引水管道和取水点。

3.2.3.2 现有工程对自然资源的影响

1、对土地资源的影响

保护区内现有工程对土地资源的影响主要表现在工程建设使用土地，使其土地利用结构发生根本性改变。

2、对水资源、大气和声环境的影响

保护区内既有工程对水资源的影响主要表现在对地表水文的影响和对水质的影响。这些工程建设区被水泥、石块等材料覆盖，表面缺失植被覆盖，因其雨水渗透性极弱，蓄水能力极低，将使每年滴落在该区域的雨水除少量的被蒸发掉外，其余几乎全部成为地表径流而流走。附近河流、溪沟等水体水质将受到水土流失和地表径流两方面的影响。表土破坏地段土体松散，植被尚未恢复，水土流失较严重，部分泥沙进入工程区附近的水体，使其悬浮物含量保持较高的水平，浑浊度仍然较大。运输车辆排放尾气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落现象等产生的污染物，融入地表径流，进入工程区附近溪河水体，对其水质带来轻微影响。同时，电站引水和大坝对自然水体也造成了极大影响。

车辆等将在保护区内产生 HmCn、NO_x、SO₂ 等有害气体以及 Pb 等颗粒物，但是由于进入保护区的车辆数量不多，故对大气的影响较小。

由于保护区内既有道路工程较多，过往车辆增多时会产生的噪音影响睡眠和休息。对声环境的影响为大。

3、对动物资源的影响

保护区内现有工程对动物资源的影响主要表现在三方面：

第一，阻隔效应。这些工程对地面生活的两栖类、爬行类、哺乳类形成一道屏障，起着分离与阻隔的作用，造成分布于公路两侧的种群数量减少和物种多样性指数下降。

第二，污染效应。车辆运行排放的尾气以及夜间行车出现的较为强烈的灯光，这些将使工程附近区域的野生动物栖息环境质量降低，进而对该区域内的野生动物生长、发育造成不良影响。

4、对植物资源的影响

保护区内现有工程对植物资源的影响主要表现为：

第一，道路上过往车辆排放尾气产生的 SO_2 、 NO_2 的有毒有害物质对大气环境、水环境和土壤环境进行污染，间接地影响植物的生长发育。

第二，道路上过往人员易将外地植物繁殖体带入保护区，引起外来物种的侵扰。

5、对自然景观资源的影响

保护区内自然景观优美齐全，层次分明，四季景色俱佳，以森林、河流湿地等为主要元素。但是，保护区内既有工程的存在不可避免的对区域自然景观的景观格局和景观视觉造成一定的影响。这些工程大都处于人们比较容易注意到的地方，工程的建成使原有的自然景观变成了道路、建筑物等人工景观。这些工程对山体有一定的分割作用，对景观有一定的影响，使该区域景观结构发生较大变化，景观视觉发生较大冲击。增大了景观相对于观景者的视角，大大提高了景观视见频率，将对区域内的景观视觉造成较大的冲击。另外，现有工程与周围植被之间，在形象、色彩、质地等方面将形成较大的对比度，在一定程度上将对观景观的美学价值造成一定的影响。

3.3 保护区法律地位及保护管理概况

3.3.1 历史沿革

1、1965 年 6 月，阿坝州人民委员会批准建立以四川梅花鹿及其它珍稀动植物资源为主要保护对象的自然保护区。

2、1969 年 1 月，阿坝州独峰煤矿上马，铁布自然保护区被撤销，人员全被调走，房产等均交给独峰煤矿。

3、1973 年 12 月，若尔盖县革命委员会向上级呈报要求恢复保护区，得到

四川省革命委员会同意。

4、1974 年 1 月，四川省林业局以((74)经便字第 04 号)便签批准恢复省级自然保护区，核定事业编制 4 名，所需经费纳入财政解决。

3.3.2 法律地位

保护区目前为省级，管理机构为四川铁布梅花鹿自然保护区管理处，保护区核定编制 4 人，属全民所有制事业单位，行政上受当地政府领导，业务上由县林业局管理，并受省、州林业行政主管部门指导。

保护区内的国有林地已由原阿坝州林业局颁发权证，集体林地已由若尔盖县人民政府协同保护区与崇尔乡、冻列乡和热尔乡签定了林地代管协议。管理处根据阿坝州发放的国有林权证以及集体林地代管协议，开展区内的自然资源的保护管理，制定保护区的建设和发展目标，制定保护区管理计划和措施等。

保护区边界清楚，无林权、地权纠纷，具有合法性。

3.3.3 管理机构及人员

1、机构设置

保护区管理机构为四川铁布梅花鹿自然保护区管理处。

1974 年 1 月，四川省林业局以((74)经便字第 04 号)便签批准恢复省级自然保护区。

保护区现有编制 4 人，设有保护区主任 1 人，保护管理人员 3 人，负责对保护区的管理和技术指导。在原冻列乡、崇尔乡和热尔乡分别设立了保护站。

2、人员配置

保护区目前工作人员为 32 人，但在编人员仅有 4 人。

保护区保护管理队伍中，在文化层次上有本科及以上学历人数 1 人、大专人数 2 人、中专（高中）及以下 29 人。

从人员培训状况来看，只有 2 人参加过保护区巡护监测、环境教育、管理模式、GIS 等保护专业培训，具备了一定的保护管理的专业知识。

从工作的管理和熟悉程度上看，有 7 人参加了保护区自建立以来进行的所有

调查、考察等专项工作，对保护区基本情况较熟悉。从目前情况来看，保护区的人员普遍文化程度低，接受专业培训和实践锻炼的机会较少，难以适应当前保护事业的发展需要，亟待培训提高。

3.3.4 功能区划

保护区总面积为 27408.0hm²，按四川省人民政府《关于四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划的批复》（川府函[2018]111 号），功能区划分为核心区、缓冲区和实验区，其中：核心区面积 13030.2hm²，占保护区总面积的 47.54%；缓冲区面积 3528.4hm²，占保护区总面积的 12.87%；实验区面积 10849.4hm²，占总面积的 39.59%。由于四川铁布梅花鹿自然保护区内地形起伏较大，核心区和缓冲区相应区划成了四个区域：

1、核心区

将保护区内被保护对象具备典型代表性并保存完好的自然生态系统和珍稀濒危动植物集中分布地划为核心区。核心区是保护区内自然生态系统保存最完整，主要保护对象及其原生地、栖息地、繁殖地集中分布的区域。在核心区内应保证生态系统内各种生物物种的生长和繁衍，其面积应达到地域内珍稀濒危物种、大型保护动物的长期生存和发展所需的最适当空间，使保护区构成一个有效的保护单元，使其具有典型性和广泛的代表性。

核心区分为北部、中部、南部、东部四个区域，由现有 G345、花冻路、白龙江分割，核心区总面积为 13030.2hm²，占保护区总面积的 47.54%。

核心区由北部、中部、南部和东部 4 个部分组成。为保证各核心区动、植物资源的相互交流，根据保护区内四川梅花鹿及主要珍稀动物的活动区域和经常活动路径，设立了 19 条动物廊道，保证各核心区的贯通。

北部核心区：全部位于崇尔乡内，北面以自然山脊（海拔 3180m-3920m）为界，南面以自然山脊（海拔 2700m-3100m）为界，面积为 4729.1hm²。边界：西边界从西南角康多村 2890m（E103.003736，N34.142192）高程点起沿山沟西北走向至色郎寨北附近 3140m（E103.001158，N34.151978）、（E102.987345，

N34.145835)高程点,折向正北向至 2988m(E102.986803, N34.161818) 高程点,折向东方向至西向东经 3550m (E103.013249, N34.180563)、3497m (E103.05、N34.187692)、3300m (E103.075019, N34.178287)、3445m (E103.11559、N34.162484) 高程点,后折向正南向经 2785m (E103.114895、N34.108226) 高程点,折向西方向自西向东经罗烘村寨附近 2640m(E103.096788、N34.111509)、3052m(E103.112788、N34.116071)、白尔村寨附近 3050m (E103.109619、N34.146001)、哈隆村寨附近 2790m (E103.070746、N34.140264)、2756m (E103.074461、N34.157326)、2834m(E103.050155、N34.136654)、牧卡村寨附近 2765m (E103.041686、N34.143933)、腊子沟村寨附近 2853m (E103.031086, N34.135269)、2740m (E103.025982, N34.141179)、2820m (E103.022531、N34.131508) 高程点后与西南角起点围合。

中部核心区:位于国道 G345 和花冻路之间部分,面积为 5447.2hm²。边界:西边界从西南角 3397m (E102.977098, N34.081652) 高程点起,向正北方向走向约 6km 后至 3000m (E102.983719, N34.128044) 高程点,后折向东方向自西向东经 2688m (E102.978544, N34.123994)、2770m (E103.040073、N34.126831)、麦仓以南附近 2688m(E103.068963、N34.116609)、德哇公玛附近 2890m (E103.087487、N34.095337) 高程点;后折向西方向经石松村附近 3138m(E103.072774、N34.090962)、3025m(E103.076119、N34.080943)、八盘寨外围 3100m(E103.064649 、 N34.080899)、麦冈附近 2952m(E103.056722 、 N34.057848),后折向西方向经吉沟以北 3098m(E103.045506、N34.06411)、3092m(E103.044555、N34.080052)、3180m(E103.034144、N34.066727)高程点与西南角起点围合。

南部核心区:主要覆盖热尔乡,位于热尔至崩巴道路以西,花湖至冻列道路以南的部分,面积为 1441.1hm²。边界:西边界从西南角 3770m (E102.971024、N34.030624) 高程点起,沿山脊线东北走向经 3283m(E102.982911、

N34.047648)、3370m(E102.983444、N34.065106)高程点；后折向东南向依次经 2980m(E103.022857、N34.050605)、2862m(E103.046463、N34.048391)、3272m(E103.049553、N34.037026) 高程点，后折向西方向沿山脊线行走约 8km 与西南角起点围合。

东部核心区：位于花冻路、国道 G345 围合的东部区域，面积为 1412.8hm²。边界：西边界从西南角点哈岗附近 3048m(E103.095165,N34.029654)高程点起，沿东北向经牙尔附近 2880m(E103.104541,N34.043768)、则隆附近 2914m(E103.110263,N34.074007)、2940m(E103.118651,N34.081241)、2683m(E103.111729,N34.092738)高程点，折向东方向沿 2600m 等高线至(E103.16157、N34.085319) 高程点，后折向南方向经高程点 3219m(E103.124908,N34.071678)、2880m(E103.112738,N34.037029)、3425m(E103.137677、N34.033569)、3590m(E103.139128、N34.029039)高程点，后折向西方向沿 3200m 等高线与西南角起点围合。

核心区内具有保存最完好的自然生态系统，是四川梅花鹿、林麝、马麝、冬虫夏草、独叶草、星叶草和红花绿绒蒿等珍稀濒危动植物的集中分布地，生物资源十分丰富。核心区主要分布了 80% 的四川梅花鹿及其栖息地、繁殖区、取食区，是整个保护区内四川梅花鹿及其栖息地分布最集中和野生动植物多样性最高的区域。区内分布的国家级保护植物主要有冬虫夏草、独叶草、星叶草和红花绿绒蒿等，国家 I、II 级保护动物主要有豹、雪豹、林麝、马麝、金雕、胡兀鹫、黑颈鹤、斑尾榛鸡、豺、黑熊、石貂、青鼬、水獭、兔狲、猓、金猫、鬣羚、斑羚、鸢、高原兀鹫、大鸮、纵纹腹小鸮、藏雪鸡、雪鹑、草原雕、秃鹫、普通鵟、雀鹰、血雉、兰马鸡、苍鹰、燕隼、灰背隼、红隼、雕鸮、长尾林鸮、鬼鸮、白腹黑啄木鸟等 38 种。

2、缓冲区

缓冲区位于核心区外围，与核心区区划相衔接，也分为北部、中部、南部和东部四个区域。缓冲区总面积为 3528.4hm²，占保护区总面积的 12.87%。

北部缓冲区：位于北部核心区外围、康多村、腊子沟村、八玛村北面，面积 1192.0hm²。边界：从西南角点康多村 2839m(E103.00268, N34.141767)高程点起，沿山沟西北走向至色郎寨北附近 3000m(E103.001747,N34.149077)、3070m(E102.992166,N34.143084)2986m(E102.98613,N34.142348)高程点，后折向正北向至 3090m(E102.983648,N34.162576)高程点，后折向东方向至西向东经 3624m(E103.016383,N34.186091) 、 3578m(E103.050516 , N34.191808)、3496m(E103.108428, N34.174951)高程点，后折向正南向经 2696m(E103.115824, N34.107322)高程点，折向西方向自西向东经罗烘村寨附近 2617m(E103.095084, N34.114181)、2687m(E103.097377, N34.112637)、2871m(E103.108144, N34.11899)、3021m(E103.113271,N34.117313)、白尔村寨附近 3162m(E103.105765 , N34.145881) 、 哈隆村寨附近 2781m(E103.068718, N34.138763)、2741m(E103.074273, N34.156175)、2651m(E103.058693, N34.135382)、牧卡村寨附近 2673m(E103.040537, N34.141008) 、 腊子沟村寨北 2815m(E103.030799 , N34.133336) 、 2669m(E103.025846, N34.139629)、2698m(E103.02596, N34.130607)高程点后与西南角起点围合。

中部缓冲区：位于花冻路、国道 G345 围合的西部区域，面积 1009.2hm²。边界：从西南角点 3100m(E102.980379,N34.077342)高程点起沿西北方向山脊至 3010m(E102.965921, N34.13392)高程点附近后，折向东方向沿省道 313 南侧走向经尕刃多 2780m(E103.010484, N34.125012)、2704m(E103.016063, N34.116845)、2730m (E103.03248, N34.115817)、2750m(E103.039446, N34.129143)、麦仓南 2650m (E103.069634, N34.118824)、冻列乡镇驻地附近 2784m(E103.090918 , N34.095714) 高程点，折向西南向经石松 3000m(E103.074968, N34.088976)、2916m(E103.078571, N34.081128)、八盘 3033m(E103.06443 , N34.079137) 高程点，折向西方向经木龙角 2743m(E103.058765 , N34.053934)、扎西郎北 2914m(E103.041807 ,

N34.063087)、3015m(E103.043168, N34.077807)、3018m(E103.036648, N34.064806)高程点,继续沿河波村寨以北走向约 6.4km 后与西南角起点围合。

南部缓冲区:主要覆盖热尔乡崩巴村、麻尔村、吉沟村,位于花冻路的南部区域,面积 572.3hm²。边界:从西南角点 4040m(E102.963936, N34.026034)起沿东北向经 3200m(E102.963936, N34.026034)、3000m(E102.983643, N34.069621)高程点附近后,折向东南向经高程点 3000m(E103.016990, N34.055471)、2700m(E103.050098, N34.050195)附近后,折向西南向经高程点 3040m(E103.055551, N34.038606)后,折向西向经 3600m(E103.044314, N34.035789)、4020m(E102.988341, N34.033532)、4000m(E102.979894, N34.029725)高程点后与西南角点围合。

东部缓冲区:位于牙尔、则隆东侧,面积 754.9hm²。边界:从西南角点 2940m(E103.094231, N34.025765)高程点起沿东北向经牙尔 2798m(E103.100849, N34.042316)、则隆 2840m(E103.106758, N34.074998)、2930m(E103.116531, N34.082059)、2540m(E103.109387, N34.094213)高程附近、折向东方向沿 G345 以南经 2535m(E103.1224, N34.089687)、2480m(E103.165248, N34.082318)高程点,后折向南方向经过 3225m(E103.126847, N34.070572)、3073m(E103.114633, N34.041159)、2967m(E103.118891, N34.034829)、3462m(E103.140548, N34.034559)、3530m(E103.141587, N34.028186)高程点后折向西方向沿 3000m 等高线与西南角起点围合。

缓冲区主要分布了 15%的四川梅花鹿及其栖息地、繁殖区、取食区,涵盖了 85%的四川梅花鹿饮水区、活动区,同时该区分布有独叶草、星叶草和红花绿绒蒿等珍稀濒危野生植物,同时也是四川梅花鹿、斑羚、石貂、豹、豺、豺獭、林麝、马麝等珍稀濒危哺乳类以及斑尾榛鸡、白腹黑啄木鸟、鸮类、苍鹰等珍稀濒危鸟类的活动场所。

3、实验区

实验区是连接保护区核心区、缓冲区与保护区外界的区域，能够缓解自然保护区外界施加给严格保护区域的压力，也是区内人为活动相对频繁的区域。

将区内村寨、居民聚居点、耕地、牧场、已有建设项目、国家及地方列入规划的待建项目全部划入实验区，同时根据自然保护区建设、管理和发展的需要，在实验区内确定生产经营、生态旅游、科学实验、宣传教育和生活办公等的空间位置和范围。实验区主要是位于 G345 和花冻路和崇尔乡、冻列乡、热尔乡社区居民分部集中生产、生活条件较好的地段，面积 10849.4hm²，占总面积的 39.59%。

实验区是保护区与周边社区联系的纽带，分布有星叶草、红花绿绒蒿等珍稀濒危野生植物，偶有活动痕迹的斑羚、四川梅花鹿等哺乳类以及鸢类、苍鹰、斑尾榛鸡等鸟类也有分布。

3.4 生态现状及其评价

3.4.1 非生物因子

3.4.1.1 空气质量

进入保护区车辆较少，车辆尾气排放等对保护区空气质量有所影响，同时，保护区内居民生活烧柴等会产生 CO₂ 等气体和粉尘，但因区内植被茂密，保护良好，空气环境质量总体较好。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值，通过对保护区内二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的现场监测显示，保护区内环境空气质量均达 I 级标准。详见表 3—1。

表3-1 空气环境质量监测结果及评价

监测日期	监测项目	单位	监测浓度	标准限值	结果评价
2021.8.5	二氧化硫	mg/m ³	未检出	0.15	I 级
	二氧化氮	mg/m ³	未检出	0.20	I 级
	可吸入颗粒物	μg/m ³	0.03	0.05	I 级

3.4.1.2 水质

保护区内的湿地，主要为河流型。通过对保护区内地表水的 pH 值、氨氮、

总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量进行现场监测，最终监测数据显示，河流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水标准。详见表 3—2。

表3-2 地表水环境质量监测结果及评价

监测日期	监测项目	单位	监测结果	标准限值	结果评价
2021.8.5	pH	无量纲	8.02	6-9	/
	氨氮	mg/L	0.074	0.15	Ⅰ类
	总磷	mg/L	未检出	0.02	Ⅰ类
	总氮	mg/L	0.43	0.5	Ⅰ类
	化学需氧量	mg/L	13	15	Ⅰ类
	五日生化需氧量	mg/L	0.9	3	Ⅰ类

3.4.1.3 声环境

保护区内有居民长期居住，但无大型开发建设项目，环境相对安静，通过对保护区内昼间、夜间声环境的现场监测显示，保护区内声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）Ⅰ类标准。详见表 3—3。

表3-3 声环境质量监测结果及评价

监测日期	监测时间	单位	监测值	标准限值	结果评价
2021.8.5	昼间	dB (A)	40.7	50	Ⅰ类
	夜间	dB (A)	18.7	40	Ⅰ类

3.4.2 自然资源

3.4.2.1 土地资源

保护区内总面积为 27408.0hm²。按权属分：国有土地 20505.5hm²，占保护区面积的 74.82%；集体土地 6902.5hm²，占保护区面积的 25.183%。按地类分：林地面积 21166.8hm²，占保护区面积的 77.23%；非林地面积 6241.2hm²（其中：耕地 1464.0hm²、牧草地 4118.9hm²、居民地及交通用地 271.2hm²、其他用地 387.2hm²），占保护区面积的 22.77%。

林地中：有林地面积 16060.6hm²，占保护区面积的 58.60%；灌木林地面积

积 4822.2hm²，占保护区面积的 17.58%；疏林地 203.7hm²，占保护区面积的 0.74%；未成林地 80.2hm²，占保护区面积的 0.29%。区内森林覆盖率达 77.2%（详见表 3—4）。

表 3—4 保护区土地资源及利用现状表

统计单位	总面积	林地								非林地				森林覆盖率/(%)
		总计	有林地				灌木林地	疏林地	未成林地	耕地	牧草地	居民地及交通用地	其他土地	
			合计	林分										
				小计	针叶林	阔叶林								
保护区合计	27408.0	21166.8	16060.6	16060.6	11065.4	4995.3	4822.2	203.7	80.2	1464.0	4118.9	271.2	387.2	77.2
铁布镇	27408.0	21166.8	16060.6	16060.6	11065.4	4995.3	4822.2	203.7	80.2	1464.0	4118.9	271.2	387.2	77.2

3.4.2.2 植物资源

1、植物种类组成

根据《四川铁布梅花鹿自然保护区综合科考》资料，保护区有被子植物 67 科 736 种，裸子植物 3 科 12 种，蕨类植物 11 科 22 种，苔藓植物 7 科 9 种。植物区系组成以被子植物占绝对优势。

表 3—5 铁布自然保护区植物科、属、种统计表

门类			科数	种数
苔藓植物			7	9
蕨类植物			11	22
种子植物	裸子植物		3	12
	被子植物	双子叶植物	61	615
		单子叶植物	6	121
合计			88	779

森林以天然原始林为主，乔木树种主要有：云杉、冷杉、油松、杨树、桦木、柏木等，竹类以箭竹为主；灌木主要有：蔷薇、沙棘、小蘗、诱线菊、珍珠梅、栒子、虎榛、柳、窄叶鲜卑花等；草本主要有：珠芽蓼、圆穗蓼、三刺草、披碱草、针茅、早熟禾、嵩草、金莲花、肉果草、地榆、贝母、瞿麦、蘼芜麻花头以

及多种龙胆、马先蒿等禾本科、莎草科植物。

2、区系成分

保护区内现知的苔藓植物有 7 科，其中世界分布 2 科，占该区苔藓植物总科数的 28.57%；温带分布 5 科，占苔藓植物总科数的 71.43%。苔藓植物区系成分以温带成分为主，其次为世界分布成分。它们主要分布于温性和寒温性针叶林及次生的落叶阔叶林下的土壤、岩石和树干上，为地被层的优势植物。

蕨类植物 11 科中，世界分布 7 科，占该区蕨类植物总科数的 63.64%；温带分布 2 科，占该区蕨类植物总科数的 18.18%；热带分布 2 科，占该区蕨类植物总科数的 18.18%。蕨类植物在科的层面上以世界分布成分为主，与保护区所处的地理位置、气候和植被条件有紧密的关系。

保护区内现知种子植物 344 属。根据吴征镒对中国种子植物所划分的 15 个分布区类型来看(表 3-6)，保护区的种子植物分属于 13 个分布类型，缺少热带美洲和热带亚洲间断分布和热带亚洲至热带大洋洲分布 2 个类型。所含属的数量最大的是北温带分布成分，有 159 个属，占 53.3%，其次是旧大陆温带分布成分，含 44 个属，占 14.7%，再其次是世界分布、东亚分布和泛热带分布成分，分别含 45、30 和 18 个属。

表 3-6 铁布自然保护区种子植物属的分布区类型与全国比较

分布区类型	铁布自然保护区			
	属数	%	种数	%
1.世界分布	45		141	
2.泛热带分布	18	6.0	24	4.0
3.热带美洲和热带亚洲间断分布	--	--	--	--
4.旧大陆热带分布	1	0.3	1	0.2
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	--	--	--	--
6.热带亚洲至热带非洲分布	1	0.3	1	0.2
7.热带亚洲(印度—马来西亚)分布	3	1.0	7	1.2
8.北温带分布	159	53.3	393	64.8
9.东亚和北美间断分布	12	4.0	21	3.5
10.旧大陆温带分布	44	14.7	72	11.9

11.温带亚洲分布	13	4.3	22	3.6
12.地中海、西亚至中亚分布	4	1.3	4	0.7
13.中亚分布	5	1.7	5	0.5
14.东亚(喜马拉雅-日本)分布	30	10.0	48	7.9
15.中国特有分布	9	3.0	9	1.5
合计	344	100	748	100

(1)世界分布：这个类型包括几乎遍布世界各大洲的属，但从中不能反映出保护区植物区系的特点，所以在统计比例时扣除计算。保护区内世界分布类型共有 45 属 137 种。木本植物极少，仅有悬钩子属 (*Rubus*) 7 种和鼠李属 (*Rhamnus*) 2 种。草本或半灌木植物达 43 属，种数较多的属有龙胆属 (*Gentiana*)，达 14 个种，铁线莲属(*Clematis*)和紫苑属(*Aster*)有 9 种，黄芪属 (*Astragalus*)8 种，蓼属(*Polygonum*)、银莲花属(*Anemone*)、苔草属(*Carex*)、老鹳草属 (*Geranium*) 各有 6 个种。拉拉藤属 (*Galium*) 和灯心草属 (*Juncus*) 各有 5 个种。毛茛属 (*Ranunculus*) 和早熟禾属 (*Poa*) 有 4 个种。藜属 (*Chenopodium*) 和茄属 (*Solanum*) 各有 3 种。其它 29 个属均只有 1~2 个种。

(2)泛热带分布：包括东、西两半球热带，在世界热带范围内有一个或数个分布中心，但在其它地区也有一些种类分布的热带属。保护区内泛热带分布类型共有 18 属，占总属数的 6.0% (世界分布属未计算在内，下同)，主要为灌木和草本，如卫矛属 (*Euonymus*)、菝葜属 (*Smilax*)、牛膝属 (*Achyranthes*)、凤仙花属 (*Impatiens*)、菟丝子属 (*Cuscuta*)、白羊草属(*Bothriochloa*)等。

(3)旧大陆热带分布：指亚洲、非洲和大洋洲的热带地区，该类型分布的属常扩展到亚热带，乃至温带。保护区此类型的植物只有天门冬属 (*Asparagus*) 含羊齿天门冬 (*Asparagus filicinus*) 一个种，可能已到达其分布上限。

(4)热带亚洲至热带非洲分布：本类型为热带分布区类型，多为热带雨林植物，有少数种类分布于亚热带及温带地区。在保护区内仅有禾本科草沙蚕属 (*Tripogon*) 的中华草沙蚕 (*T. chinensis*)—一个种。

(5)热带亚洲分布：这一类型分布区的范围包括印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚等。其分布区的北部边缘，可达我国西南、华南，甚至更北的地区。保护区此类型有 3 属 7 种。其中野苦蕒属 (*Ixeris*) 有 5 个种，蛇莓属 (*Duchesnea*) 和斑叶兰属 (*Goodyera*) 各一个种。

(6)北温带分布：包括亚洲、欧洲和北美洲地区广泛分布的属。保护区此类型分布成分共 159 属，含 393 种，占该区总属数的 53.3%，占中国该类型属的 53.7%。其中松科、柏科、蔷薇科、忍冬科、菊科、桦木科、壳斗科、百合科、唇形花科、毛茛科、伞形科、禾木科和杜鹃花科的种类较为丰富。保护区主要植被类型(森林、灌丛、草甸)的建群种都几乎属于本类型，如冷杉属 (*Abies*)、云杉属 (*Picea*)、桦木属 (*Betula*)、杜鹃属 (*Rhododendron*)、忍冬属 (*Lonicera*)、花楸属 (*Sorbus*) 和蔷薇属 (*Rosa*)、萎陵菜属 (*Potentilla*)、羊茅 (*Festuca*)、嵩草 (*Kobresia*) 等。其他种类也是构成林下和草坡植被的重要组成部分。

此类型保护区另有 3 个变型：北极—高山分布：该变型有金莲花属 (*Trollius*)、山蓼属 (*Oxyria*)、红景天属 (*Rhodiola*) 等 6 属 12 种；北温带和南温带(全温带)间断分布：共有 19 属，含 39 种，均为草本，如唐松草属 (*Thalictrum*)、野豌豆属 (*Vicia*)、柴胡属 (*Bupleurum*) 等；欧亚和南美温带间断分布仅有火绒草属 (*Leontopodium*) 4 个种。

(7)东亚和北美洲间断分布：该类型间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区。保护区内属于此类型的植物共有 12 属，含 21 种，占总属数的 4.0%，主要为灌木和草本，如榛属 (*Corylus*)、绣球属 (*Hydrangea*)、珍珠梅属 (*Sorbaria*)、蟹甲草属 (*Cacalia*) 等。

另有一个变型：东亚和墨西哥间断分布，有六道木属 (*Abelia*) 1 属 2 种。

(8)旧大陆温带分布：这一分布类型一般是指广泛分布于欧洲、亚洲中高纬度的温带或寒温带的属。保护区内共 44 属，含 72 种，占总属数的 14.7%，草本植物有川续断属 (*Dipsacus*)、重楼属 (*Paris*)、橐吾属 (*Ligularia*) 等。在林缘及河沟边分布有瑞香属 (*Daphne*) 和水柏枝属 (*Myricaria*) 等木本植物。

此类型保护区有三种变型：地中海区、西亚和东亚间断分布有鲜卑花属（*Sibiraea*）等 4 属 4 种；地中海区和喜马拉雅间断分布有刺参属（*Morina*）1 属 4 种；欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断分布有 3 属，其中苜蓿属（*Medicago*）有 5 个种。

(9)温带亚洲分布：这一分布类型是指局限于亚洲温带地区的属。保护区内共有 13 属，含 22 个种，占总属数的 4.3%，主要为草本植物，如米口袋属（*Gueldenstaedtia*）、狼毒属（*Stellera*）、刺儿菜属（*Cephalanoplos*）和亚菊属（*Ajania*）等。灌木只有一个属，即锦鸡儿属（*Caragana*）含 5 个种。

(10)地中海区、西亚至中亚分布：该类型指分布于现代地中海周围，经过西亚或西南亚至苏联和我国新疆、青藏高原及蒙古高原的属。保护区此类型只有 4 属，其中三属为角茴香属（*Hypecoum*）、豌豆属（*Pisum*）、小麦属（*Triticum*）。

另有一个变型是地中海区至中亚和墨西哥间断分布：保护区仅有牻牛儿苗属（*Erodium*）。

(11)中亚分布：此类型只分布于中亚（特别是山地），即位于古地中海的东半部。在保护区有 5 属，即大麻属(*Cannabis*)、羊茅属(*Festuca*)、迷果芹（*Sphallerocarpus*）、高河菜属（*Megacarpaea*）和角蒿属（*Incarvillea*）。

(12)东亚分布：这一类型是指东喜马拉雅—中国—日本广大地区分布的属。保护区内东亚分布植物共有 30 属，含 48 个种，占总属数的 10.0%。本类型中药用植物较多，如五加属（*Acanthopanax*）、党参属（*Codonopsis*）。

另有一个变型：中国—喜马拉雅分布。主要为分布于喜马拉雅至我国西部、西南部，以及少数延伸到秦岭和黄土高原的属。保护区属于此变型的有 19 属，含 24 种，主要为草本植物，如桃儿七属（*Sinopodophyllum*）、无茎芥属(*Pegaeophyton*)、丛菴属(*Solms-Laubachia*)、微孔草属(*Microula*)、甘松属（*Nardostachys*）、垂头菊属（*Cremanthodium*）等。

(13)中国特有分布：保护区内中国特有分布成分共 9 属 9 种，占总属数的 2.6%。

木本植物有虎榛(*Ostryopsis davidiana*)、华西箭竹 (*Fargesianitida*)；草本有独叶草属(*Kingdonia*)、星叶草属(*Circaeaster*)、矮泽芹属(*Chamaejasium*)、羌活属 (*Notopterygium*)、羽叶点地梅属 (*Pomatosace*)、马尿泡属 (*Przewalskia*)、细穗玄参属 (*Scrofella*)。

3、植物区系的特点

铁布自然保护区位于川西高原的北部边缘，境内地貌为中切割的山原，气候为山地温带气候。独特的地理位置和气候条件决定了区内植物区系成分以温带地理成分为主。保护区各类温带种子植物共有 216 属，占保护区种子植物总属数的 62.8%，优势明显，几乎所有植被类型的建群种和优势种都属于这一分布类型。属于北温带分布的有：冷杉属(*Abies*)、云杉属(*Picea*)、松属(*Pinus*)、刺柏属(*Juniperus*)、园柏属(*Sabina*)、杨属(*Populus*)、柳属(*Salix*)、桦木属(*Betula*)、栎属(*Quercus*)、榆属(*Ulmus*)、小檗属(*Berberis*)、山梅花属(*Philadelphus*)、茶藨子属(*Ribes*)、绣线菊属(*Spiraea*)、栒子属(*Cotoneaster*)、蔷薇属(*rosa*)、金露梅属(*Dasiphora*)、花楸属(*Sorbus*)、山楂属(*Crataegus*)、杜鹃属(*Rhododendron*)、荚蒾属(*Viburnum*)、忍冬属(*Lonicera*)、紫堇属(*Corydalis*)、升麻属(*Cimicifuga*)、乌头属(*Aconitum*)、翠雀属(*Delphinium*)、楼斗菜属(*Aquilegia*)、金莲花属(*Trollius*)、唐松草属(*Thalictrum*)、梅花草属(*Parnassia*)、虎耳草属(*Saxifraga*)、葶苈属(*Draba*)、播娘蒿属(*Descurainia*)、遏蓝菜属(*Thlaspi*)、龙牙草属(*Agrimonia*)、地榆属(*Sanguisorba*)、棘豆属(*Oxytropis*)、柳叶菜属(*Epilobium*)、报春花属(*primula*)、点地梅属(*Androsace*)、花锚属(*Halenia*)、马先蒿属(*Pedicularia*)、风轮草属(*Clinopodium*)、风毛菊属(*Saussurea*)、短柄草属(*Brachypodium*)、披碱草属(*Clinelymus*)、发草属(*Deschampsia*)、嵩草属(*Kobresia*)、贝母属(*Fritillaria*)、百合属(*Lilium*)、黄精属(*Polygonatum*)、葱属(*Allium*)、杓兰属(*Cypripedium*)、手参属(*Gymnadenia*)等；属于旧大陆温带分布的有：淫羊藿属(*Epimedium*)、石竹属(*Dianthus*)、鲜卑花属(*Sibiraea*)、草木犀属(*Melilotus*)、百脉根属(*Lotus*)、苜蓿属(*Medicago*)、沙棘

属(*Hippophae*)、水柏枝属(*Myricaria*)、天仙子属(*Hyoscyamus*)、川续断属(*Dipsacus*)、牛至属(*Origanum*)、飞廉属(*Carduus*)、麻花头属(*Serratula*)、芨芨草属(*Achnatherum*)、鹅观草属(*Roegneria*)等；属温带亚洲分布的有：瓦松属(*Orostachys*)、锦鸡儿属(*Caragana*)、亚菊属(*Ajania*)、马兰属(*Kalimeria*)等。

地中海、西亚至中亚分布和中亚分布属数的百分比分别低于全国属数 4.5% 和 2.2%，说明适应于亚洲内陆干旱气候的植物分布很少，这与保护区内气候较湿润有关。

4、植被

A、植被区划

保护区属于亚热带常绿阔叶林区，川西高山山原峡谷针叶林地带，川西高山峡谷针叶林亚带，白龙江上游植被小区。自然植被的性质更接近于亚热带北部植被的特征。

依据《中国植被》、《四川植被》的分类原则、单位及方法，对保护区植被进行分类。凡建群种和共建种相同的植物群落联合为群系，用(1)、(2)、.....符号表示；凡建群种亲缘关系近似（同属或相近属），生活型近似或生境相近似，生态特点相同的植物群落联合为群系组，用 1、2、.....符号表示；群系纲是具相似特征的一些群系组的结合，用(I)、(II)、.....符号表示；生活型相同和相近的建群植物，对水热条件、生态关系一致组成的植物群落联合为植被型，用 I、II、.....表示。根据上述划分标准，建立了铁布自然保护区自然植被分类系统：

I 阔叶林

(I) 亚热带落叶阔叶林

亚高山落叶阔叶林(注：为群系亚纲，不编号，下同)

1. 桦木林

(1). 糙皮桦林

(2). 白桦林

2. 山杨林

(3).山杨林

II 针叶林

(II)亚热带常绿针叶林

中山常绿针叶林

3. 松林

(4).油松林

亚高山常绿针叶林

4. 云杉林

(5).云杉林

5. 冷杉林

(6).岷江冷杉林

6. 圆柏林

(7).祁连山圆柏林

III 灌丛

(III)亚高山灌丛

7. 落叶灌丛

(8).高丛珍珠梅、小蘗灌丛

(9).栒子、虎榛、柳灌丛

(10).窄叶鲜卑花灌丛

8. 多刺灌丛

(11).小蘗灌丛

(12).沙棘灌丛

9. 常绿针叶灌丛

(13).密枝圆柏灌丛

(IV)高山灌丛

10.落叶灌丛

(14).金露梅、绣线菊灌丛

11.常绿灌丛

(15).紫丁杜鹃灌丛

(16).陇蜀杜鹃灌丛

IV草甸

(V)亚高山草甸

12.亚高山禾草草甸

(17).糙野青茅草甸

13.亚高山莎草草甸

(18).嵩草草甸

(VI)高山草甸

14.高山杂草草甸

(19).珠芽蓼、圆穗蓼草甸

V栽培植被

B、植被的主要类型及分布

(1). 糙皮桦林

糙皮桦林多由冷杉林、云杉林被破坏后形成的落叶阔叶林，因而成块状分布。糙皮桦是一种既喜温凉，但又忌风的阴性树种。虽然垂直分布幅度较大(海拔2500~3500m)，但多局限于阴坡和半阴半阳坡。山坡上部或迎风坡以及山脊处则很少见。林下土壤为山地棕壤、山地棕褐土，枯枝落叶覆盖率为70~90%，半分解状态。

群落外貌暗绿色或黄绿色，林冠较整齐，郁闭度0.4~0.6。糙皮桦林结构简单，可分为乔木、灌木、草本、地被四层。糙皮桦为乔木建群种，生长良好，

郁闭度 0.3~0.5，树高 10~15m，胸径 10~30cm，冠幅 2~5m。林内常有云杉、冷杉、山杨散生。

糙皮桦林下灌木，在环境条件较阴湿、以箭竹占绝对优势的地段，盖度可达 50%以上。其余地段以陕甘花楸、栒子、荚蒾、峨眉蔷薇、陇塞忍冬等为优势盖度可达 10~20%。

草本植物种类少，盖度常在 30%以下。主要种类有苔草、升麻、川赤芍、糙野青茅、长盖铁线蕨、东方草莓等。

地被层发育较好，主要有锦丝藓、塔藓等。

林下很少有糙皮桦更新幼苗，而冷杉、云杉的幼苗较多。这表明糙皮桦林处于不稳定阶段，将向云杉、冷杉林方向演变。

(2). 白桦林

白桦比糙皮桦耐干旱、瘠薄。在保护区内白桦林属次生的落叶阔叶林，分布于阴坡和半阴半阳坡。幅度一般为海拔 2600~3700 米。白桦寿命较短，树龄约 10~100 年，在自然更新中容易被淘汰，所以保护区内的白桦林多为幼年林。土壤为山地棕壤、山地暗棕壤等。枯枝落叶盖度 60~70%。群落外貌绿色或黄绿色，林冠参差不齐，郁闭度 0.3~0.6，结构简单，一般只有乔木、灌木、草本三层。白桦的郁闭度 0.3~0.5，树高多在 15 米以下，胸径 15~30 厘米。白桦林内，不同的地段常混生有山杨、糙皮桦等伴生树种，并可形成较小的郁闭度。

灌木层种类较多，盖度 40~60%，阴坡中下部地段有箭竹，半阴半阳坡以及谷坡中上部则以栒子、金露梅、绣线菊、蔷薇、陕甘花楸、小檗等常见。

草本植物多生于透光处，盖度 20~40%。主要种类有长盖铁线蕨、短柄草、苔草、中华槲蕨、鳞毛蕨、嵩草等，在不同的地段分别能形成 5~10%的盖度。常见的种类有莛菜、狼毒、东方草莓、羊茅、单花米口袋等。

白桦林下地被物一般发育不好，仅在阳坡和潮湿地段有少量锦丝藓、山羽藓等。

白桦林下更新幼苗也多为云杉、冷杉等针叶树种，云杉林或冷杉林将代替白

桦林。

(3).山杨林

山杨是亚高山针叶林和针阔叶混交林中常见的树种，它具有速生、耐干寒和种子容易传播的特性，对土壤的要求也不太严格，当亚高山针叶林和针阔叶混交林砍伐后，能迅速占领这些旷地而成林。在保护区内山杨林分布于海拔 2500～3700 米的河谷、山坡、山脊、阴坡、阳坡。但山杨寿命极短，环境荫蔽后，很快被其它针叶树种所代替。

群落外貌成浅绿色，林冠参差不齐，郁闭度 0.4～0.6。山杨为乔木层建群种，郁闭度 0.4 左右；树高 8～10 米，最高 15 米；胸径 15～30 厘米。白桦能在不同海拔高度的山杨林中出现，是最常见的伴生树种，并能形成一定的郁闭度。

山杨林的郁闭度一般较大，林下灌木稀疏，盖度多在 40% 以下，但环境较湿润的局部地段灌木盖度要大些，盖度可达 50% 左右，箭竹为主要优势种，此外，常见的灌木还有长叶冻绿、扁核木、栒子、川西锦鸡儿、陕甘花楸等。

草本植物一般生长稀疏，盖度 20～30%。主要种类有苔草、鳞毛蕨、中华槲蕨、莎草。环境阴湿的地段，水麻、三角叶蟹甲草、甘西鼠尾以及凤仙花、蹄盖蕨等常构成 10—15% 的盖度。藤本植物常见的有铁线莲等。

山杨林是一种极不稳定的群落，当针叶树种侵入后，常被亚高山针叶林所代替。

(4).油松林

油松喜光、耐干旱瘠薄，油松林在铁布地区分布于海拔 2450～2800 米的阴坡和半阴半阳坡。土壤为山地褐土和山地棕壤。

保护区内，油松生长良好，植株高大，呈大片纯林。群落外貌深绿色，林冠整齐，乔木层郁闭度 0.6～0.9，油松高 20～30 米，胸径 30～80 厘米，油松林内常有青杆渗入。

灌木层种类比较丰富，盖度 50～70%，高 0.5～2 米。主要有箭竹、刺柏、陕甘花楸、峨眉蔷薇、南方六道木、菝葜、栒子、忍冬、荚蒾等。

草本层盖度 20~40%，高 20~100 厘米。常见的有卵叶韭、糙野青茅、乳白香青、短柄草、苔草、天门冬、柴胡等。

林下有羽藓、金发藓等活地被物，盖度可达 10%。

保护区内，油松林天然更新良好。

(5). 云杉林

分布于海拔 2700~3300 米的阴坡和半阴坡的山地棕色土上。

外貌呈深绿色，立木高大，林相整齐，郁闭度 0.6~0.9，乔木层常以青杆、粗枝云杉组成优势种。青杆、粗枝云杉树高 25~30 米，最高 40 余米，胸径 50~100 厘米，最大可达 150 厘米，整枝良好，枝下高 10 米以上。另外还有白桦、糙皮桦、红桦渗入，常处在第 2 亚层。

林下灌木种类较丰富，主要有箭竹、柳、茶藨子、忍冬、花楸、栒子、桦叶荚蒾、卫矛等。其次还有六道木、峨眉蔷薇、山梅花、锦鸡儿、绣线菊等。处在阴湿环境里的云杉林，林下箭竹十分密集，几乎完全排挤了其它植物。

林下草本盖度多在 5~20%。常见的有糙野青茅、早熟禾、川赤芍、蟹甲草、苔草、马先蒿、银莲花、东方草莓、鳞毛蕨等。

地被物以羽藓最为丰富，盖度 10~50%。层外植物有松萝等。

云杉林是较稳定的群落。林下灌木层盖度小则青杆、粗枝云杉幼苗多，更新良好。若为密集的箭竹丛，砍伐后应加强人工更新和抚育，否则将演变成灌丛草坡。

(6). 岷江冷杉林

保护区内冷杉林分布于海拔 3300~3700 米的阴坡、山脊。林下土壤为暗棕壤。

群落外貌暗绿色，林冠整齐，结构简单，成层明显。郁闭度 0.5~0.8 之间。乔木层优势种为岷江冷杉，另渗有巴山冷杉和紫果云杉。乔木高 20~30 米，最高达 35 米，胸径 40~90 厘米，最大 120 厘米，整枝良好，枝下高 10 米以上。

林下灌木较稀疏，高度 0.8~2.5 米，盖度 20~40%。主要种类有柳、箭竹、

四川忍冬、冰川茶藨子、峨眉蔷薇、陕甘花楸等。

林下草本盖度多在 10~30%。常见的有早熟禾、穿心莲乌头、鳞毛蕨、苔草、高山露珠草、星叶草、川赤芍、长果升麻、鬼臼、山酢浆草、冷蕨、东方草莓等。

活地被层发育良好，盖度常可达 50%以上，厚度不均，一般厚 2~6 厘米。常见种类有锦丝藓、山羽藓、泥炭藓。层外植物主要为长松萝。

(7). 祁连山圆柏林

祁连山圆柏林在保护区面积不大，呈小块疏林状分布于海拔 2600~3000 米、含腐殖质较少、相对较贫瘠的向阳山坡。林下土壤为山地棕壤。

群落外貌灰绿、林冠不整齐、结构简单。乔木层郁闭度约为 0.5。在保护区内，祁连山圆柏长势较差，树高不超过 10 米，胸径 15~20 厘米左右。

灌木层盖度只有 10~20%，常见种类有小蘗、忍冬、蔷薇、栒子、锦鸡儿、高山冻绿等。

草本层盖度 10~30%，能形成较大盖度的草本有嵩草、早熟禾，其他常见种有香青、火绒草、羊齿天门冬、柴胡、唐松草、野豌豆、花苜蓿、百脉根、马

(8). 高丛珍珠梅、小蘗灌丛

分布于保护区内白龙江和热尔河两岸的河滩及阶地。

灌丛高 0.5~2.5 米，总盖度 40~60%。以柳、沙棘、高丛珍珠梅、小蘗为优势种，其它灌木有忍冬、野李、四川扁桃、毛樱桃、藏边蔷薇等。

草本层盖度 30~60%，高度 10~40 厘米。优势和常见种有羽裂叶蟹甲草、马先蒿、短柄草、珠芽蓼、甘西鼠尾草、萎陵菜、柴胡、紫花碎米荠等。

(9). 栒子、虎榛、柳灌丛

分布于半阴半阳坡 2500~3200 米的山坡、山脊及阳坡的山脚和山腰平台。灌木丛高 0.5~3 米，总盖度 40~70%。优势种不明显，主要由栒子、沙棘、虎榛、忍冬、小冻绿、小蘗、辽东栎、花叶海棠、柳、绣线菊、黄蔷薇、扁刺蔷薇、荚蒾、四川扁桃、毛樱桃等组成。

草本层盖度 15~45%，高度 5~30 厘米，常见的种类有白羊草、苔草、嵩草、短柄草、亚菊、火绒菊、短角淫羊藿、蘼苞麻花头、甘西鼠尾草、萎陵菜等。

(10).窄叶鲜卑花灌丛

窄叶鲜卑花灌丛多见于海拔 2900~3600 米的阴坡、半阴坡及山脊。生长地区的土层较深厚、湿润。

群落外貌呈深绿色。窄叶鲜卑花为灌木层的建群种，盖度 20~40%左右，高 1~1.5 米。灌木层中还能见到绣线菊、忍冬、锦鸡儿、柳、沙棘等。

草本植物种类多，盖度在 30%以上，优势种不明显。能形成较大盖度的有嵩草、细柄草、花锚、多种马先蒿、多种龙胆、珠芽蓼、星状风毛菊、苜蓿、甘西鼠尾草等。

(11).小蘗灌丛

分布于阳坡 2500~3100 米、坡度较大、土壤瘠薄的地段。灌木层总盖度 15~30%，高度 0.2~0.6 米。优势种为金花小蘗、锥花小蘗。常见种类有栒子、沙棘、锦鸡儿、中麻黄、光果菰等。草本层盖度 5~15%，高度 5~15 厘米。主要种类有亚菊、白羊草、北京铁角蕨、瓦松、中华槲蕨等。

(12).沙棘灌丛

呈块状分布于阳坡 2600~3200 米左右。灌木丛总盖度 30~80%，高度 0.5~2.5 米。优势种为沙棘，常见种有栒子、小蘗、四川扁桃。草本层盖度 10~50，高度 5~20 厘米。常见的种类有苔草、白羊草、短柄草、山豆花、亚菊、柴胡等。

(13).密科技园柏灌丛

分布于阳坡 2470~2700 米、水湿条件较好、土层较厚的地段。原 792 矿停车场后的阳坡中下部面积较大。

灌木层总盖度约 70%，灌丛高度为 1~2 米。优势种为密科技园柏，常见种有小蘗、小冻绿、绣线菊等。

草本层盖度约 45%，高度 10~50 厘米。主要种类有白羊草、短柄草、亚菊

等。

(14).金露梅、绣线菊灌丛

分布于海拔 3100~3400 米的平坦山顶。

群落外貌呈绿色或深绿色，矮小且成团状，丛高常在 60 厘米以下，绣线菊的枝条常高出丛冠之上。金露梅、绣线菊为灌木层的优势种。金露梅的优势度稍大，盖度可达 30%左右，高 30~40 厘米。常见的灌木还有窄叶鲜卑花、银露梅、柳、锦鸡儿等。

草本植物种类丰富，盖度在 50%以上，但优势种多不明显。常见的有蒿草、羊茅、珠芽蓼、早熟禾、萎陵菜、禾叶凤毛菊、高山唐松草、马先蒿、红花绿绒蒿、全缘绿绒蒿等。

(15).紫丁杜鹃灌丛

紫丁杜鹃灌丛在保护区内主要分布于达欧山海拔 3700~3850 米的山坡顶部。

该灌丛低矮密集，盖度 60%左右，最大可达 90%，平均高约 0.5 米，最高约 1 米。优势种为紫丁杜鹃。常见灌木还有金露梅、高山绣线菊、高山柏等。

草本植物生长于灌丛的间隙，盖度较大的种类有早熟禾、珠芽蓼、圆穗蓼、蒿草、糙野青茅等，其他常见种类还有老鹳草、点地梅、杓兰、角蒿、报春等。

(16).陇蜀杜鹃灌丛

陇蜀杜鹃灌丛在保护区内分布在海拔 3600 米以上的林缘或坡地，常形成较大盖度的灌丛。

群落外貌浓绿，丛冠较整齐。灌丛生长紧密，盖度可达 70%，高 1.5~2.5 米。灌丛结构较简单，陇蜀杜鹃占绝对优势，伴生种类常可见到紫丁杜鹃、陕甘花楸、高山绣线菊、金露梅等。

草本植物较稀疏，常见种类有早熟禾、蒿草、珠芽蓼、圆穗蓼等。

灌丛内苔藓层较发达，盖度常在 50%以上，厚约 5~10 厘米。

(17).糙野青茅草甸

保护区的糙野青茅草甸为针叶林砍伐后演替而成，分布于海拔 2700~3200 米的林间空旷地段。土壤为山地棕壤。

群落总盖度 50% 以上，上层主要为糙野青茅，植株高 100 厘米左右。下层草本常见种类有嵩草、短柄草、萎陵菜、狼毒、火绒菊等。

(18).嵩草草甸

嵩草草甸在保护区分布于海拔 2700~3700 米的缓坡和平缓的山脊。

表层草根紧密盘结，草群低矮，总盖度 60~75%。其中嵩草占绝对优势，盖度 30% 左右，一般高 2~4 厘米。其他草本种类繁多，常见种类有：早熟禾、短芒洛草、垂穗鹅冠草、珠芽蓼、二裂叶萎陵菜、星状毛风毛菊、香青、草玉梅、龙胆、甘青老鹳草、椭圆叶花锚等。

(19).珠芽蓼、圆穗蓼草甸

珠芽蓼、圆穗蓼草甸在保护区分布于海拔 3100 米以上的缓坡和平坦的山顶，土壤为亚高山、高山草甸土，土层深厚肥沃。

群落外貌富于季相变化，花期呈现一片五彩缤纷的景观。草层参差不齐，草本种类丰富，总盖度在 80% 以上，其中珠芽蓼和圆穗蓼的盖度可达 30% 左右，高 10 至 25 厘米。常可见到三刺草、披碱草、针茅、早熟禾、嵩草等禾本科、莎草科植物。其它杂草常见的有金莲花、肉果草、地榆、贝母、瞿麦、蘼芜麻花头以及多种龙胆和马先蒿等。

(20).栽培植被

栽培植被，又称人工植被或农业植被，是指人们为了获得粮食、油料、蔬菜、果品或其它有价值的植物和植物产品而创立的植被。铁布自然保护区中的栽培植被以冬麦、青稞、蚕豆、豌豆、土豆、蔬菜为主，兼种有少量的油菜、元根、筱麦。农业植被集中分布于宽谷阶地和海拔 2900m 以下的缓坡山麓。

5、珍稀濒危植物

根据调查，保护区内有国家 II 级重点保护植物、真菌四种，即冬虫夏草(线虫草科)、独叶草(星叶草科)、黄连(毛茛科)和红花绿绒蒿(罂粟科)。冬虫夏草和

红花绿绒蒿在保护区内多分布于海拔 3500m 以上的灌丛草甸，独叶草分布于云杉和冷杉林下，黄连多分布于林缘及河谷台地。这四种国家 II 级重点保护植物在保护区内种群数量都较小，应严加保护。此外，我国已加入《濒危野生动植物种国际贸易公约》，兰科所有种被划入附录二，保护区内有大花杓兰、无苞杓兰、二叶红门兰、广布红门兰、宽叶红门兰、二叶舌唇兰、凹舌兰、角盘兰、西南手参、小花火烧兰、小斑叶兰、绶草、沼兰等 13 种。

3.4.2.3 野生动物资源

1、动物种类

据不完全统计，保护区有鱼类有 2 目 3 科 7 属 11 种，两栖类有 2 目 4 科 6 种，爬行类有 1 目 3 科 4 种，鸟类有 14 目 30 科 97 属 148 种，哺乳类有 5 目 21 科 41 属 58 种。根据《国家重点保护野生动物名录》（于 2021 年 1 月 4 日），保护区有国家重点保护动物 56 种，其中国家一级重点保护动物 13 种，国家二级重点保护动物 43 种（详见表 3—7）。

铁布自然保护区是四川梅花鹿的模式产地，保护区及周边地区拥有世界上最大的野生梅花鹿种群。

表 3—7 四川铁布梅花鹿自然保护区主要保护动物名录

序号	中文名	拉丁名	保护级别
1	豺	Cuon alpinus	一
2	金猫	F. temminckii	一
3	豹	Panthera pardus	一
4	雪豹	P. uncia	一
5	林麝	Moschus berzovskii	一
6	马麝	M. sifanicus	一
7	四川梅花鹿	Cervus nippon sichuanicus	一
8	黑额山噪鹛	Garrulax sukatschewi	一
9	黑头噪鹛	Perisoreus internigrans	一
10	黑颈鹤	Grus nigricollis	一
11	金雕	Aquila chrysaetos	一
12	胡兀鹫	Gypaetus barbatus	一
13	斑尾榛鸡	Bonasa sewerzowi	一
14	狼	Canis lupus	二
15	赤狐	Vulpes vulpes	二
16	藏狐	V. ferrilata	二
17	黑熊	Selenarctos tibetanus	二
18	石貂	Martes foina	二
19	青鼬	M. flavigula	二
20	水獭	Lutra lutra	二
21	兔狲	Felis manul	二
22	猞猁	F. lynx	二
23	豹猫	F. bengalensis	二
24	毛冠鹿	Elaphodus cephalophus	二
25	鬣羚	Capricornis subgutturosa	二
26	斑羚	Naemorhedus goral	二
27	红交嘴雀	Loxia curvirostra	二
28	白眶鸦雀	Paradoxornis conspicillatus	二
29	斑背噪鹛	G. lunulatus	二
30	大噪鹛	G. maximus	二
31	橙翅噪鹛	G. elliotii	二
32	红喉歌鸲	Luscinia calliope	二
33	三趾啄木鸟	P. tridactylus	二

序号	中文名	拉丁名	保护级别
34	黑啄木鸟	Dryocopusmartius	二
35	白腹黑啄木鸟	D.javensis	二
36	雕鸮	Bubobubo	二
37	纵纹腹小鸮	Athenenoctua	二
38	长尾林鸮	Strixuralensis	二
39	鬼鸮	Aegoliusfunereus	二
40	鹦嘴鹛	Ibidorhynchastruthersii	二
41	血雉	Ithaginiscruentus	二
42	兰马鸡	Crossoptilonauritum	二
43	鸢	Milvusmigrans	二
44	苍鹰	Accipitergentilis	二
45	雀鹰	A.nisus	二
46	普通鵟	Buteobuteo	二
47	大鵟	B.hemilasius	二
48	草原雕	A.rapax	二
49	秃鹫	Aegypiusmonachus	二
50	高山兀鹫	Gypshimalayensis	二
51	燕隼	Falcosubbuteo	二
52	灰背隼	F.Columbarius	二
53	红隼	F.tinnunculus	二
54	雪鹑	Lerwalerwa	二
55	藏雪鸡	Tetraogallustibetanus	二
56	青石爬鮡	Euchiloglanisdavidi	二

2、鱼类

保护区有鱼类 2 目 3 科 7 属 11 种(见表 3-8)。其中属中亚高原山区区系复合体的有鲤形目鳅科的红尾副鳅(文献记载)、安氏高原鳅(实查)、墨曲高原鳅(实查)、粗壮高原鳅(文献记载)、东方高原鳅(文献记载)、黑体高原鳅(文献记载)、斯氏高原鳅(实查)，鲤科的中华裂腹鱼(实查)、嘉陵裸裂尻(实查)；属中印山区区系复合体的有鲶形目鮡科的青石爬鮡(实查)和前臀鮡(文献记载)。根据《国家重点保护野生动物名录》(于 2021 年 1 月 4 日)，保护区内有国家二级重点保护野生动物 1 种，即青石爬鮡。

白龙江及其支流浅水区域：鱼类以安氏高原鳅和斯氏高原鳅为优势种。它们都为底栖种类，食物主要为水生无脊椎动物和藻类，生殖季节在 6~8 月；洪水期偶尔能捕到青石爬鮡和前臀鮡。

白龙江及其支流水质清彻的深潭区域：嘉陵裸裂尻是该生境的优势种和常见种，它们以着生藻类和水生无脊椎动物为食，繁殖期 6~8 月。

表 3-8 铁布自然保护区鱼类名录

序号	名称	保护级别	数量
一、鲤形目 Cypriniformes			
(一) 鳅科 Cobitidae			
1	红尾副鳅 <i>Paracobitis variegatus</i>		+
2	安氏高原鳅 <i>Triplophysa angeli</i>		+++
3	墨曲高原鳅 <i>T. moquensis</i>		+
4	粗壮高原鳅 <i>T. robusta</i>		+
5	东方高原鳅 <i>T. orientalis</i>		+
6	黑体高原鳅 <i>T. obscura</i>		+
7	斯氏高原鳅 <i>T. stoliczkae</i>		++
(二)、鲤科 Cyprinidae			
8	中华裂腹鱼 <i>Schizothorax sinensis</i>		+
9	嘉陵裸裂尻 <i>Schizopygopsiskialingensis</i>		+++
二、鲶形目 Siluriformes			
(三) 鮡科 Sisoridae			
10	青石爬鮡 <i>Euchiloglanis davidi</i>	二级	+
11	前臀鮡 <i>Pareuchiloglanis anteanalis</i>		+

注：+数量少，++数量较多，+++数量多

3、两栖类

保护区有两栖类 2 目 4 科 6 种。其中属古北界北方型的有中华蟾蜍岷山亚

种和高原林蛙(原中国林蛙红原亚种),属青藏区高地型的有西藏山溪鲵、倭蛙和西藏齿突蟾,属东洋界西南区的有理县湍蛙。根据《国家重点保护野生动物名录》(于 2021 年 1 月 4 日),保护区内有国家二级重点保护野生动物 1 种,即西藏山溪鲵。

生态分布与生活习性特征

白龙江及其支流浅水区域西藏山溪鲵、理县湍蛙和西藏齿突蟾的蝌蚪主要分布于该生境。西藏山溪鲵隐藏于溪内石下,以虾类和水生昆虫为食,繁殖期 6~8 月。理县湍蛙和西藏齿突蟾的成体白天隐藏于岸边石缝或石下,黄昏后多蹲在岸边石上,受惊后理县湍蛙立即跳入溪流中。

白龙江及其支流深潭区该生境是高原林蛙和理县湍蛙的越冬地。

河边池塘、凹地静水区中华蟾蜍岷山亚种、高原林蛙 3~7 月在此产卵,它们的蝌蚪也在这里生长发育。

河滩灌丛中华蟾蜍岷山亚种、高原林蛙是该生境的优势种,西藏齿突蟾也较常见,白天它们多隐藏于石下、土洞中,黄昏后活动频繁。

阳坡灌丛仅见中华蟾蜍岷山亚种有少数个体在此活动。

阴坡森林该生境中两栖类较少见,仅在林缘灌丛中偶尔见到高原林蛙、西藏齿突蟾。

亚高山、高山灌丛草甸倭蛙是该生境的特有种,成蛙多见于草丛中和水坑边,繁殖期 6~7 月,蝌蚪见于凹地水坑、水塘内。该生境中高原林蛙也是常见种。

农田、居民区优势种为中华蟾蜍岷山亚种。夏季夜晚常见很多蟾蜍聚集在路灯下捕食鳞翅目昆虫。

表 3-9 铁布自然保护区两栖类名录

序号	名称	保护等级	数量
一、有尾目 Caudata			
(一)小鲵科 Hynobiidae			
1	西藏山溪鲵 <i>Batrachuperustibetanus</i>	二级	++

二、无尾目 Anura			
(二) 锄足蟾科 Pelobatida			
2	西藏齿突蟾 <i>Bucigigerboulengeri</i>		++
(三) 蟾蜍科 Bufonidae			
3	中华蟾蜍岷山亚种 <i>Bufugargarizanaminshanicus</i>		+++
(四) 蛙科 Ranidae			
4	高原林蛙 <i>Ranakuknoris</i>		+++
5	倭蛙 <i>Nanoranapleskei</i>		+
6	理县湍蛙 <i>Amolopslifanensis</i>		+++

注：+数量少，++数量较多，+++数量多

4、爬行类

保护区爬行类动物较少，仅 1 目 3 科 4 种。其中属古北界华北区的有秦岭滑蜥和白条锦蛇，高原蝮是青藏区所特有的爬行动物，属东洋界西南区的是菜花原矛头蝮。

生态分布与生活习性特征：

秦岭滑蜥无毒，在保护区内分布较广，海拔 2450～3200m 的范围内都能见到，白天多隐藏于河滩灌丛、阳坡灌丛、农田居民区中的石缝和乱石堆中，黄昏后活动频繁，以昆虫和小型无脊椎动物为食。

白条锦蛇无毒蛇，在保护区内为优势种，生活于海拔 2450～3600 米的河滩灌丛、农田居民区、阳坡灌草丛、阴坡的林缘灌丛、亚高山灌丛草甸。捕食鼠类、蛙类和一些无脊椎动物。

菜花原矛头蝮毒蛇，整个调查期间仅在 2500 米左右的河滩灌丛中采到一条。捕食鼠类、蛙类和小鸟类。

高原蝮毒蛇，多见于阳坡灌草丛、亚高山灌丛草甸中多乱石的小环境。捕食鼠类和蛙类。

表 3-10 铁布自然保护区爬行类名录

序号	名称	数量
----	----	----

有鳞目 Squamata		
一、蜥蜴亚目 Lacertilia		
(一) 石龙子科 Scincidae		
1	秦岭滑蜥 <i>Scincellatsinlingensis</i>	+++
二、蛇亚目 Serpentes		
(二) 游蛇科 Colubridae		
2	白条锦蛇 <i>Elaphedione</i>	+++
(三) 蝰科 Viperidae		
3	高原蝮 <i>GloydiusStrauchi</i>	+
4	菜花原矛头蝮 <i>Protobothropsjerdonii</i>	+

注：+数量少，+++数量多

5、鸟类

(1)区系组成及区系分析

保护区鸟类 151 种，隶属 14 目 31 科 98 属。其中留鸟 52 种，夏候鸟 79 种，旅鸟 20 种(见表 3—11)。

保护区在动物地理区划中属古北界、青藏区、青海藏南亚区。在获见的 151 种鸟类中，属古北界的有 87 种，占全区鸟类总数的 57.62%。其中分布型为全北型(C)的占 13.25%，古北型(U)的占 20.53%，高地型(P)的占 9.93%，东北型(M)的占 5.96%，中亚-地中海型(T)的占 4.64%，东北-华北型(X)的占 1.33%，中亚型(D)的占 1.33%，华北型(B)的占 0.65%。属东洋界的有 45 种，占全区鸟类总数的 29.80%。其中分布型为喜马拉雅-横断山区型(H)的占 19.87%，东洋型(W)的占 6.62%，南中国型(S)的占 3.31%。属广布型(O)的有 19 种，占全区鸟类总数的 12.58%。由此可见该区鸟类组成较为复杂，而古北界鸟类占有较明显的优势。

(2)保护鸟类资源评价

保护区内属国家 I 级重点保护的鸟类有金雕、胡兀鹫、黑颈鹤、斑尾榛鸡四种。金雕、胡兀鹫属大型猛禽，它们在保护区内的数量十分稀少，以较大的鸟类及中、小型兽类为食，胡兀鹫亦食动物尸体。这二种鸟多翱翔于保护区的上空或停栖在亚高山灌丛草甸、裸岩地带，金雕有时也见于云、冷杉林中。黑颈鹤在保

保护区内仅在夏季见到三次，1~2 只活动在亚高山灌丛草甸中的沼泽水塘附近。斑尾榛鸡栖息于针叶林、次生落叶阔叶林和林缘的灌丛草甸中，5~6 月繁殖，保护区内的种群数量为 80~100 只左右。

属国家 II 级重点保护的鸟类共 20 种。鸢、高原兀鹫、大鵟、纵纹腹小鸢、藏雪鸡、雪鹑、草原雕、秃鹫主要分布于亚高山灌丛草甸、裸岩地带。前六种为常见种，草原雕和秃鹫为稀有种。普通鵟、雀鹰、血雉、兰马鸡、苍鹰、燕隼、灰背隼、红隼、雕鸮、长尾林鸮、鬼鸮、白腹黑啄木鸟主要栖息于针叶林和次生的落叶阔叶林中，但在亚高山灌丛草甸和河谷灌丛农耕区有时也能见到。普通鵟、雀鹰是保护区的常见种类，血雉和兰马鸡的种群数量则分别在 1300~1500 只左右和 600~700 只左右，其产卵孵化期为 5~7 月。而苍鹰、燕隼、灰背隼、红隼、雕鸮、长尾林鸮、鬼鸮在保护区内的遇见率很低，种群数量均很小。

属四川省重点保护的鸟类有 3 种。凤头鹑鹑和普通燕鸥数量稀少，仅偶见于白龙江及亚高山灌丛草甸中的沼泽水塘。黑啄木鸟为针叶林和次生落叶阔叶林中的常见种类。

表 3-11 铁布自然保护区的鸟类名录

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷灌丛及农耕区	阳坡灌丛	亚高山高山灌丛草甸及裸岩	中山亚高山针叶林	次生落叶阔叶林	
1. 凤头鹑鹑 <i>Podiceps cristatus</i>	III	U			+			8
2. 灰雁 <i>Anser anser</i>		U			+			5
3. 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>		U	+					4~5
4. 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>		C	+					4~5
5. 绿翅鸭 <i>A. crecca</i>		C	+					4~5
6. 鸢 <i>Milvus migrans</i>	II	U	++	++	++	++	++	1~12
7. 苍鹰 <i>Accipiter gentilis</i>	II	C			+	+	+	5~10
8. 雀鹰 <i>A. nisus</i>	II	U	++	++	++	++	++	3~11
9. 普通鵟 <i>Buteo buteo</i>	II	U	+	+	++	++	++	1~12
10. 大鵟 <i>B. hemilasius</i>	II	D	+	+	++	+	+	1~12

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷灌丛及农耕区	阳坡灌丛	亚高山高山灌丛草甸及裸岩	中山亚高山针叶林	次生落叶阔叶林	
11.金雕 <i>Aquilachrysaetos</i>	I	C	+		+	+	+	1~12
12.草原雕 <i>A.rapax</i>	II	D			+			11
13.秃鹫 <i>Aegypiusmonachus</i>	II	T	+		+			1~12
14.高山兀鹫 <i>Gypshimalayensis</i>	II	T	+	+	+++			1~12
15.胡兀鹫 <i>Gypaetusbarbatus</i>	I	T			+			1~12
16.燕隼 <i>Falcosubbuteo</i>	II	U				+	+	6~9
17.灰背隼 <i>F.Columbarius</i>	II	C				+	+	4,6,10
18.红隼 <i>F.tinnunculus</i>	II	O	+	+	+	+	+	5~10
19.斑尾榛鸡 <i>Bonasa sewerzowi</i>	I	H				+	+	1~12
20.雪鹑 <i>Lerwalerwa</i>	II	H			++	+	+	1~12
21.藏雪鸡 <i>Tetraogallustibetanus</i>	II	P			++	+		1~12
22.高原山鹑 <i>Perdixhodgsoniae</i>		H		+	++	+	+	1~12
23.血雉 <i>Ithaginis cruentus</i>	II	H	+	+	++	+++	+++	1~12
24.兰马鸡 <i>Crossoptilonauritum</i>	II	P	+	+	++	++	++	1~12
25.雉鸡 <i>Phasianuscolchicus</i>		O	++	+++	++		+	1~12
26.黑颈鹤 <i>Grusnigricollis</i>	I	P			+			6,8
27.骨顶鸡 <i>Fulicaatra</i>		O	+					5
28.金鸠 <i>Pluvialis dominica</i>		C	+		+			5,9
29.金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>		O	+		+			5~10
30.红脚鹬 <i>Tringatotanus</i>		U	+		+			4,9
31.鸛嘴鹬 <i>Ibidorhynchastruthersii</i>	二	P			+			5~10
32.黑翅长脚鹬 <i>Himantopus himantopus</i>		O			+			8
33.反嘴鹬 <i>Recurvirostra avosetta</i>		T			+			7,8
34.普通燕鸥 <i>Sterna hirundo</i>	III	C	+					4~11
35.岩鸽 <i>Columba rupestris</i>		T	+	++	++	++	++	1~12
36.山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>		O	++	+	+		+	4~10
37.灰斑鸠 <i>S.decaocto</i>		W	+					5
38.火斑鸠 <i>Oenopopelia tranquebarica</i>		W	+	+	+		+	5~10
39.四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>		W	+	+	+	+	+	5~8
40.大杜鹃 <i>C.canorus</i>		O	+	+	+	+	+	5~8

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷灌丛及农耕区	阳坡灌丛	亚高山高山灌丛草甸及裸岩	中山亚高山针叶林	次生落叶阔叶林	
41. 鹰鸱 <i>C. sparveroides</i>		W	+	+	+	+	+	5~8
42. 噪鸱 <i>Eudynamis scolopacea</i>		W	+			+	+	4~10
43. 雕鸱 <i>Bubobubo</i>	II	U	+			+	+	3~11
44. 纵纹腹小鸱 <i>Athenenoctua</i>	II	U		+	++	+	+	1~12
45. 长尾林鸱 <i>Strixuralensis</i>	II	U				+	+	3~11
46. 鬼鸱 <i>Aegolius funereus</i>	II	C				+		9,11
47. 白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>		M	++	+++	+++	+++	+++	5~10
48. 冠鱼狗 <i>Ceryle lugubris</i>		O	+					5~10
49. 戴胜 <i>Upupa epops</i>		O	+	+	+	+	+	4~10
50. 灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>		U	+			++	++	1~12
51. 黑啄木鸟 <i>Dryocopus martius</i>	二	U				+	+	1~12
52. 白腹黑啄木鸟 <i>D. javensis</i>	二	W				+	+	2,6,10
53. 大斑啄木鸟 <i>Picoides major</i>		U	+			+	+	1~12
54. 棕腹啄木鸟 <i>P. hyperythrus</i>		H	+			+	+	1~12
55. 小斑啄木鸟 <i>P. minor</i>		U	+			+	+	6,7
56. 三趾啄木鸟 <i>P. tridactylus</i>	二	C				+	+	3,5,8
57. 长嘴百灵 <i>Melanocorypha maxima</i>		P	+		++			1~12
58. 细嘴短趾百灵 <i>Calandrella acutirostris</i>		P		+	+			5~9
59. 凤头百灵 <i>Galeridacristata</i>		O	+		+			1,6,9,11
60. 角百灵 <i>Eremophila alpestris</i>		C	+		++			1~12
61. 家燕 <i>Hirundo rustica</i>		C	+					4
62. 毛脚燕 <i>Delichon urbica</i>		U	++	+++	++	+++	+++	5~9
63. 黄头鹡鸰 <i>Motacilla citreola</i>		U	+	+	+			4~10
64. 灰鹡鸰 <i>M. cinerea</i>		O	++	+	++			4~10
65. 白鹡鸰 <i>M. alba</i>		O	++	+	++			3~11
66. 田鸫 <i>Anthus novaeseelandiae</i>		M	+	+	+			5~10
67. 树鸫 <i>A. hodgsoni</i>		M	+	+	+			5~10
68. 粉红胸鸫 <i>A. roseatus</i>		P	+	+	+		+	4~11
69. 长尾山椒鸟 <i>Pericrocotus ethologus</i>		H	+			++	++	5,9
70. 虎纹伯劳 <i>Lanius tigrinus</i>		X	+	+	+			5~10

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷灌丛及农耕区	阳坡灌丛	亚高山高山灌丛草甸及裸岩	中山亚高山针叶林	次生落叶阔叶林	
71.红尾伯劳 <i>L.cristatus</i>		X	++	++	+			5~10
72.灰背伯劳 <i>L.tephronotus</i>		H	+++	++	++	+	+	4~11
73.楔尾伯劳 <i>L.sphenocercus</i>		M	+	+	+	+	+	4~11
74.黑头噪鸦 <i>Perisoreusinternigrans</i>	—	P				++	++	1~12
75.松鸦 <i>Garrulusglandarius</i>		U	+	+		++	++	3~11
76.灰喜鹊 <i>Cyanopicacyana</i>		U	+++	+++	++	+	+	1~12
77.喜鹊 <i>Picapica</i>		C	++	++	++	+	+	1~12
78.褐背拟地鸦 <i>Pseudopodocesumilis</i>		P	+		++			1~12
79.星鸦 <i>Nucifragacaryocatactes</i>		U	+			+	+	1~12
80.红嘴山鸦 <i>Pyrrhocoraxpyrrhocorax</i>		T	+++	++	+++	+++	+++	1~12
81.寒鸦 <i>Corvusmonedula</i>		U	+++	+++	++	+	+	1~12
82.大嘴乌鸦 <i>C.macrorhynchos</i>		O	++	++	++	+	+	1~12
83.小嘴乌鸦 <i>C.corone</i>		C	+++	++	++	+	+	1~12
84.白颈鸦 <i>C.torquatus</i>		S	+					4~11
85.渡鸦 <i>C.corax</i>		C		+				1~12
86.河乌 <i>Cincluscinclus</i>		O	+					1~12
87.鸛鹀 <i>Troglodytestroglodytes</i>		C	+	+	+	+	+	5~9
88.领岩鹀 <i>Prunellacollaris</i>		U	+	+	+	+		4~10
89.鹁岩鹀 <i>P.rubeculoides</i>		P	+	+	+			5,9
90.棕胸岩鹀 <i>P.strophiata</i>		H	+	+	+			4,7,10
91.栗背岩鹀 <i>P.immaculata</i>		H	+	+	+			4,5,8
92.红喉歌鹀 <i>Lusiniacalliope</i>	二	U	+	+	+	+	+	4~10
93.赭红尾鹀 <i>Phoenicurusochruros</i>		T	++	++	++	+	++	1~12
94.兰额红尾鹀 <i>P.frontalis</i>		H	++	++	++	++	++	2~11
95.北红尾鹀 <i>P.aureus</i>		M	++	++	++	+	++	4~11
96.黑喉红尾鹀 <i>P.hodgsoni</i>		H	++	++	++	+	++	2~11
97.白喉红尾鹀 <i>P.schisticeps</i>		H	+	+	+	+	+	2~11
98.红尾水鹀 <i>Rhyacornisfuliginosus</i>		W	++	+	+		+	1~12
99.小燕尾 <i>Enicurusscouleri</i>		S	+					5~8
100.黑喉石鹀 <i>Saxicolatorquguata</i>		O	+	+	+		+	4~9

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷灌丛及农耕地	阳坡灌丛	亚高山高山灌丛草甸及裸岩	中山亚高山针叶林	次生落叶阔叶林	
101.白顶溪鸲 <i>Chaimarrornis leucocephalus</i>		H	++	++	++	+	+	1~12
102.灰头鸲 <i>Turdus rubrocanus</i>		H	+	+	+		+	5,10
103.棕背黑头鸲 <i>T. kessleri</i>		H	+	+	+			5,10
104.矛纹草鹛 <i>Babax lanceolatus</i>		S		++	++			5~10
105.山噪鹛 <i>Garrulax davidi</i>		B	++	++	+	+	+	1~12
106.黑额山噪鹛 <i>Garrulax sukatschewi</i>	—	P	+	++	++			1~12
107.斑背噪鹛 <i>G. lunulatus</i>	二	H	+	++	++	+	+	1~12
108.大噪鹛 <i>G. maximus</i>	二	H	+	++	++	++	++	1~12
109.橙翅噪鹛 <i>G. elliotii</i>	二	H	+++	+++	++	++	+++	1~12
110.兰翅希鹛 <i>Minlacyanourptera</i>		W	+	+	+		+	5~9
111.高山雀鹛 <i>Alcippe striaticollis</i>		H	+	+	++	+	+	2,4~5,9
112.褐头雀鹛 <i>A. cinereiceps</i>		S	+	+	++	+	+	3~11
113.白领凤鹛 <i>Yuhinadiademata</i>		H	+	+	+	+	+	2~11
114.红嘴鸦雀 <i>Conostoma aemodum</i>		H	+					4~10
115.白眶鸦雀 <i>Paradoxornis conspicillatus</i>	二	S	+			+		4~10
116.黄腹柳莺 <i>Phylloscopus affinis</i>		H	++	++	++	++	++	5~9
117.橙斑翅柳莺 <i>P. pulcher</i>		H	++	++	+++	+++	+++	3~11
118.黄眉柳莺 <i>P. inornatus</i>		U	+	++	++	+++	+++	4~10
119.黄腰柳莺 <i>P. proregulus</i>		U	++	++	++	+++	+++	4~10
120.暗绿柳莺 <i>P. trochiloides</i>		U	++	++	++	++	++	5~9
121.冠纹柳莺 <i>P. reguloides</i>		W	+	+	+	+	+	5~9
122.戴菊 <i>Regulus regulus</i>		C	+	+	+	+	+	3~11
123.凤头雀莺 <i>Lophobasilus elegans</i>		H			+	+	+	4~11
124.锈胸兰姬鹀 <i>Ficedula hodgsonii</i>		H		+	+	+		5~9
125.大山雀 <i>Parus major</i>		O	+++	++	++	++	+++	1~12
126.绿背山雀 <i>P. monticolus</i>		W	++	++		++	++	1~12
127.黑冠山雀 <i>P. rubriventris</i>		H	+	+	++	+++	++	1~12
128.褐冠山雀 <i>P. dichrous</i>		H	+	+	++	+++	++	1~12
129.褐头山雀 <i>P. montanus</i>		C	+			++	++	1~12
130.银喉长尾山雀 <i>Aegithalos caudatus</i>		U	++			++	++	1~12

种 名	保护级别	分布型	栖息环境					获见月份
			河谷 灌丛 及农 耕区	阳 坡 灌 丛	亚高山 高山灌 丛草甸 及裸岩	中山 亚高 山针 叶林	次生 落叶 阔叶 林	
131.银脸长尾山雀 <i>A.fuliginosus</i>		P	++			++	++	1~12
132.普通鹀 <i>Sitta europaea</i>		U	+			+	+	1~12
133.红翅旋壁雀 <i>Tichodromamuraria</i>		O	+			+	+	5~10
134.旋木雀 <i>Certhia familiaris</i>		C	+		+	+	+	1~12
135.高山旋木雀 <i>C.himalayana</i>		H			+	+	+	1~12
136.麻雀 <i>Passer montanus</i>		O	+++	+				1~12
137.白腰雪雀 <i>Montifringilla taczanowskii</i>		P			++			1~12
138.金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>		M	++	+	+	+	+	5,9
139.黄嘴朱顶雀 <i>C.flavirostris</i>		U	+	+	++			1~12
140.林岭雀 <i>Leucosticte nemoricola</i>		P		+	+			5~10
141.白眉朱雀 <i>Carpodacus thura</i>		H		+	+	+	+	2,6,10
142.普通朱雀 <i>C.erythrus</i>		U		+	+	+		4~10
143.红交嘴雀 <i>Loxia curvirostra</i>	二	C				+		2,5,9
144.灰头灰雀 <i>Pyrrhula erythraea</i>		H	++	++	+++	+	+	1~12
145.白斑翅拟蜡嘴雀 <i>Mycerobas camipes</i>		P	+	+	+		+	4
146.朱鹀 <i>Urocynchramus pylzowi</i>		P	+	+	+			2,6,9
147.黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>		M	++	++	++	+	+	4~11
148.灰眉岩鹀 <i>E.cia</i>		O	++	++	++			5~9
149.三道鹏草鹀 <i>E.cioides</i>		M	++	++	++			3~11
150.灰头鹀 <i>E.spodocephala</i>		M	+	+				5~9
151.小鹀 <i>E.pusilla</i>		U	+	+				2,11

注：I 为国家一级重点保护动物，II 为国家二级重点保护动物，III 为四川省重点保护动物；分布型栏中字母含义见文中区系分析部分；+++ 为优势种，++ 为常见种，+ 为稀有种。

6、哺乳类

(1) 区系组成及区系分析

保护区内有哺乳类动物 5 目 21 科 41 属 58 种(见表 3—12)。在获见的 58 种哺乳类动物中，属古北界的有 34 种，占全区哺乳类动物总数的 58.62%。其中分布型为古北型(U)的占 22.41%，高地型(P)的占 18.97%，全北型(C)的占 5.17%，季风型(E)的占 5.17%，局地型(L)的占 3.45%，中亚型(D)的占 1.72%，东北—华

北型(X)的占 1.72%; 属东洋界的有 21 种, 占全区哺乳类动物总数的 36.21%。其中分布型为东洋型(W)的占 17.24%, 喜马拉雅-横断山区型(H)的占 12.07%, 南中国型(S)的占 6.90%; 属广布型(O)的有 3 种, 占全区哺乳类动物总数的 5.17%。由此可见该区哺乳类组成较为复杂, 但古北界哺乳类占有较明显优势。

(2)国家和四川省重点保护的哺乳动物资源评价

保护区内有国家 I 级重点保护的哺乳动物 5 种。该保护区是四川梅花鹿的模式产地, 保护区及周边地区现拥有世界上最大的野生梅花鹿种群, 种群数量约在 1050 只左右(2006 年 10 月调查数), 其中保护区内有 900 余只, 保护区周边地区有近 150 只。林麝、马麝在保护区内分别分布于 2450~3600 米的森林、灌丛和 3500~3880 米的高山灌丛草甸。林麝的种群数量约 50~70 只左右, 马麝的种群数量很少。根据访问保护区周边地区 20 世纪 50 年代都还曾猎获过豹和雪豹。20 世纪中后期这两种动物在保护区内已经绝迹, 近些年由于退耕还林、还草, 保护区周边的环境得以好转, 豹和雪豹在周边地区已有活动的迹象。

保护区内属国家 II 级重点保护的哺乳动物有 10 种。黑熊的种群数量在保护区周边地区已有恢复的迹象, 并已发生数起伤人事件, 它多活动于森林、灌丛生境, 偶尔也到农耕区觅食。据访问 20 世纪初保护区内豺很常见, 20 世纪中后期豺在保护区内基本绝迹, 但近年在 2800~3600 米的林缘灌丛附近已能见到豺的粪便。金猫、石貂、青鼬、水獭、兔狲、猓狵在保护区内都属稀有种, 种群数量很小。水獭的活动痕迹多见于保护区内人为干扰较小的溪流和河滩灌丛, 金猫、青鼬、猓狵多活动于 2800~3600 米的森林、灌丛草甸中, 兔狲、石貂的活动痕迹多见于 3200~3800 米的灌丛草甸及岩石堆。保护区内鬲羚、斑羚的种群数量也很小, 它们的活动痕迹多见于海拔 3000~3800 米的森林灌丛中多裸岩的环境。

属于四川省重点保护的哺乳动物有赤狐、藏狐、豹猫、香鼬、毛冠鹿 5 种, 在保护区内都属常见种。赤狐多见于河滩和宽谷阶地的灌丛、森林以及农耕区。豹猫、香鼬、毛冠鹿在保护区内分布较广, 海拔 2450~3600 米的森林、灌丛草甸和农耕区内都能见到它们活动的踪迹。藏狐多活动于海拔 3200~3800 米的亚

高山、高山灌丛草甸。

表 3-12

铁布自然保护区兽类名录

序号	名称	保护级别	地理分布型	数量	栖息生境
一、食虫目 Insectivora					
(一) 猬科 Erinaceidae					
1	秦岭刺猬 <i>Hemiechinushughi</i>		L	+	灌丛、农耕区
(二) 鼯鼠科 Soricidae					
2	山地纹背鼯鼠 <i>Sorexbedfordiae</i>		H	+	森林、灌丛草甸
3	川西长尾鼯鼠 <i>Soriculushypsibius</i>		H	++	灌丛、农耕区
4	蹼麝鼯 <i>Neotogaleelegans</i>		H	+	溪流、河滩灌丛
二、食肉目 Carnivora					
(三) 犬科 Canidae					
5	豺 <i>Cuon alpinus</i>	一	W	+	森林、灌丛草甸
6	狼 <i>Canis lupus</i>	二	C	+	森林、灌丛草甸
7	赤狐 <i>Vulpes vulpes</i>	二	C	++	灌丛草甸、农耕区
8	藏狐 <i>V. ferrilata</i>	二	P	++	灌丛草甸
(四) 熊科 Ursidae					
9	黑熊 <i>Selenarctos tibetanus</i>	二	E	+	森林、灌丛草甸
(五) 鼬科 Mustelidae					
10	石貂 <i>Martes foina</i>	二	U	+	灌丛草甸、岩石堆
11	青鼬 <i>M. flavigula</i>	二	W	+	森林、灌丛
12	香鼬 <i>M. altaica</i>	III	O	++	草甸
13	黄鼬 <i>M. sibirica</i>		U	++	森林、灌丛草甸、农耕区
14	艾鼬 <i>M. eversmanni</i>		U	+	草甸

序号	名称	保护级别	地理分布型	数量	栖息生境
15	狗獾 <i>Melesmeles</i>		U	+++	森林、灌丛草甸、农耕区
16	猪獾 <i>Arctonyxcollaris</i>		W	+++	森林、灌丛草甸、农耕区
17	水獭 <i>Lutralutra</i>	二	U	+	溪流、河滩灌丛
(六)猫科 Felidae					
18	兔狲 <i>Felismanul</i>	二	D	+	灌丛草甸
19	猞猁 <i>F. lynx</i>	二	C	+	灌丛草甸、森林
20	金猫 <i>F. temmincki</i>	一	W	+	森林、灌丛
21	豹猫 <i>F. bengalensis</i>	二	W	++	森林、灌丛草甸、农耕区
22	豹 <i>Pantherapardus</i>	一	O	+	森林、灌丛
23	雪豹 <i>P. uncia</i>	一	P	+	灌丛草甸、裸岩
三、偶蹄目 Artiodactyla					
(七)猪科 Suidae					
24	野猪 <i>Susscrofa</i>		U	+	森林、灌丛草甸
(八)麝科 Moschidae					
25	林麝 <i>Moschusberzovskii</i>	一	S	++	森林、灌丛草甸
26	马麝 <i>M. sifanicus</i>	一	P	++	灌丛草甸、
(九)鹿科 Cervidae					
27	毛冠鹿 <i>Elaphoduscephalophus</i>	二	S	++	灌丛草甸、森林
28	四川梅花鹿 <i>Cervusnipponsichuanicus</i>	一	E	+++	灌丛草甸、森林、农耕区
(十)牛科 Bovidae					
29	鬣羚 <i>Capricornissubgutturosa</i>	二	W	+	灌丛草甸、森林
30	斑羚 <i>Naemorhedusgoral</i>	二	E	+	灌丛草甸、裸岩
四、兔形目 Lagomorpha					
(十一)兔科 Leporidae					

序号	名称	保护级别	地理分布型	数量	栖息生境
31	灰尾兔 <i>Lepus oiostolus</i>		P	+++	灌丛草甸、森林、农耕区
(十二) 鼠兔科 Ochotonidae					
32	黑唇鼠兔 <i>Ochotona curzoniae</i>		P	++	灌丛草甸
33	藏鼠兔 <i>O. thibetana</i>		H	++	灌丛草甸
34	间颅鼠兔 <i>O. cancas</i>		P	++	灌丛草甸
五、啮齿目 Rodentia					
(十三) 松鼠科 Sciuridae					
35	隐纹花鼠 <i>Tamias swinhoei</i>		W	++	森林、灌丛草甸
36	花鼠 <i>Eutamias sibiricus</i>		U	++	森林、灌丛草甸
37	岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus</i>		O	++	森林、灌丛草甸
38	喜马拉雅旱獭 <i>Marmota himalayana</i>		P	++	草甸
(十四) 鼯鼠科 Petauristidae					
39	灰鼯鼠 <i>Petaurista xanthotis</i>		H	+	森林
(十五) 竹鼠科 Rhizomyidae					
40	普通竹鼠 <i>Rhizomys sinensis</i>		W	+	森林
(十六) 林跳鼠科 Zapodidae					
41	四川林跳鼠 <i>Eozapus setchuanus</i>		P	+	森林、灌丛草甸
42	蹶鼠 <i>Sicista concolor</i>		U	++	灌丛草甸
(十七) 豪猪科 Hystricidae					
43	豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i>		W	+	农耕区、灌丛草甸
(十八) 鼯鼠科 Myospalacidae					
44	高原鼯鼠 <i>Myosorex baileyi</i>		P	+++	草甸、农耕区
(十九) 鼠科 Muridae					
45	巢鼠 <i>Micromys minutus</i>		U	+	农耕区

序号	名称	保护级别	地理分布型	数量	栖息生境
46	大林姬鼠 <i>Apodemus peninsulae</i>		X	+++	灌丛、森林
47	大耳姬鼠 <i>A. latronum</i>		H	+++	灌丛、森林、农耕区
48	中华姬鼠 <i>A. draco</i>		S	+++	灌丛、农耕区
49	黑线姬鼠 <i>A. agrarius</i>		U	+++	农耕区
50	褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>		U	++	农耕区
51	社鼠 <i>R. niviventer</i>		W	+++	灌丛、农耕区
52	小家鼠 <i>Mus musculus</i>		U		农耕区
(二十) 仓鼠科 Cricetidae					
53	甘肃仓鼠 <i>Cricetulus canus</i>		L	+	河滩灌丛
(二十一) 田鼠科 Microtidae					
54	黑腹绒鼠 <i>Eothenomys melanogaster</i>		S	++	森林、灌丛草甸
55	洮州绒鼠 <i>E. eva</i>		H	++	森林、灌丛草甸
56	沟牙田鼠 <i>Proedromys bedfordi</i>		P	+	灌丛、农耕区
57	根田鼠 <i>Microtus oeconomus</i>		U	+++	灌丛草甸、草甸
58	松田鼠 <i>Pitymys sirene</i>		P	+++	灌丛草甸、草甸

注：I 为国家一级重点保护动物，II 为国家二级重点保护动物；III 为四川省重点保护动物；分布型栏中字母含义见文中区系分析部分；+++ 为优势种，++ 为常见种，+ 为稀有种。

3.4.3 自然生态系统

根据保护区群落外貌、结构特征，保护区生态系统分为森林生态系统、水体与湿地生态系统、农田生态系统、草地生态系统及聚落生态系统 5 类。

1、森林生态系统

森林生态系统是保护区主要的生态系统类型之一，土壤以山地棕壤、暗棕壤为主，质地为中壤为主，PH 值 6.6—7.6，中性偏碱。森林生态系统群落结构一般由乔木层、灌木层和草本层组成。乔木树种有云杉、冷杉、油松、高山柏、桦

木、杨树等，灌木主要以沙棘、小蘗、绣线菊、栒子、虎榛、柳等为主，草本以蒿草、瞿麦等为主。野生动物主要活动和分布于该区域。

2、水体与湿地生态系统

保护区湿地生态系统主要是河流类型。为嘉陵江的主要支流白龙江的上游，属长江水系。白龙江由西向东横贯区境。热尔河、白衣沟河等溪流则分别由南向北或由北向南汇入白龙江。境内河流比降大，流速快，流量稳定。区境内白龙江的年平均径流量 $19.1\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 6.029 亿 m^3 ；热尔河年平均径流量 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 0.639 亿 m^3 ；白衣沟河年平均径流量 $1.6\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 0.562 亿 m^3 。湿地生态系统称为地球之肾，是独特的多功能生态系统，作为鱼类、两栖类和水禽的栖息地、繁殖地，意义重大，且具有调节气候、蓄洪防旱以及净化环境的功能。

3、农田生态系统

农田生态系统主要是保护区内的坡耕地（旱作地），集中分布于宽谷阶地和海拔 2900m 以下的缓坡山麓。该生态系统属人工生态系统，生产力较高，系统内栽培植物主要为冬麦、青稞、蚕豆、豌豆、土豆、蔬菜为主，兼种有少量的油菜、元根、小麦等农作物。系统内分布的野生动物主要有兔、鸟类和鼠类等。

4、草地生态系统

草地生态系统以可食性牧草如披碱草等为主，土壤在阳坡以山地棕壤主要，土壤比较干燥；阴坡以高山草甸土，土壤相对较温润；牧草地生态系统在保护区内多分布在林缘上部或河谷平地上，并常与高山灌丛混杂演替，为当地放牧活动主要集中区，群落结构比较简单。该植被建群种或优势种常有披碱草、珠芽蓼、圆穗蓼等，常可见到三刺草、针茅、早熟禾、嵩草等禾本科、莎草科植物。中草药采集也大多集中在草地生态系统中，这里分布着虫草、贝母、大黄等名贵药材。系统受放牧、挖药活动影响较大，所以生态系统内的动物多样性种类相对较少。

5、聚落生态系统

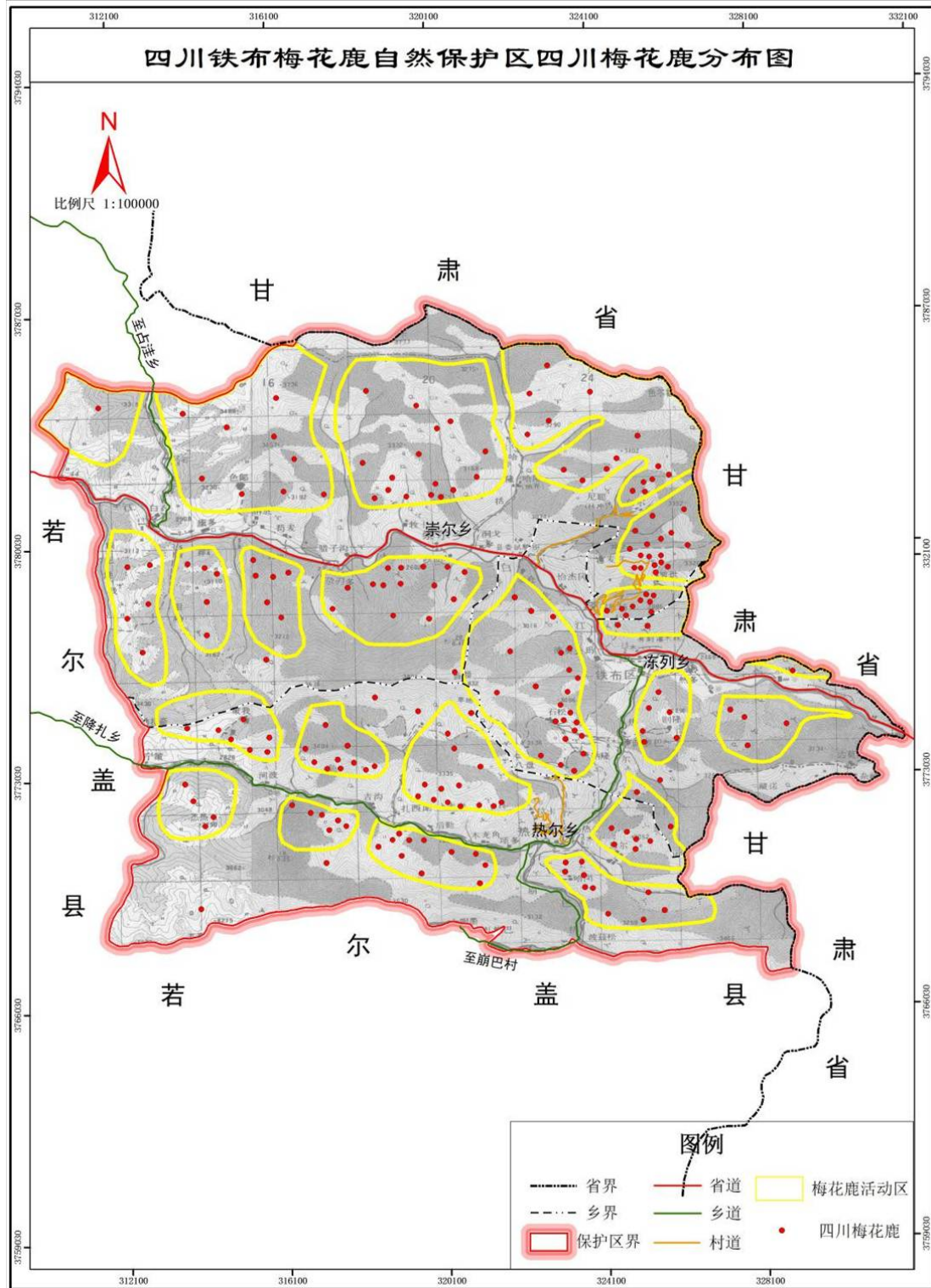
聚落生态系统主要由保护区内的居民点、道路等生态系统构成。该类生态系

统大多属于人工生态系统（村寨、道路等），分布的动植物种类较少，公路路肩边缘生长有杨树、沙棘、李树、小蘗、绣线菊等

3.4.4 主要保护对象

保护区主要保护对象为四川梅花鹿亚种。四川梅花鹿是当地藏族群众的“神鹿”，自古以来都不准猎杀，任其自生自灭，宗教意识和传统文化对四川梅花鹿的保护起到了非常重要的作用。四川梅花鹿主要栖息于海拔 2400-3850m 左右的针阔混交林、针叶林、次生落叶阔叶林及亚高山、高山灌丛草甸和林间灌丛草甸。它们对栖息地坡度的选择介于 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间。保护区是四川梅花鹿的模式产地，保护区及周边地区拥有世界上最大的野生梅花鹿种群。

根据野外调查和科考资料，结合四川铁布梅花鹿省级自然保护区的多年记录资料，保护区内的四川梅花鹿的种群数量在 1300 余只。保护区内目前梅花鹿的实际负载量已超过了理论适宜负载能力，表现出人鹿矛盾突出，群众对梅花鹿损害庄稼这一情况反映日趋强烈；保护区内季节性放牧的家畜数量较大，牛、羊、马的食物生态位与四川梅花鹿有较大的重叠，保护区内很多地方梅花鹿冬季、早春的食物已被家畜在深秋吃光了，食物的短缺迫使更多的梅花鹿进入农耕地觅食庄稼，造成人鹿矛盾进一步激化。而放牧家畜深入到保护区核心区，对四川梅花鹿种群的生态安全也构成严重威胁。同时，梅花鹿在保护区外的降扎、占哇等区域及临近的迭部县益哇乡等地已经多有发现，呈扩散并增加趋势。



3.4.5 主要威胁

保护区内的主要威胁是火灾的威胁。

1、保护区林草资源现状

保护区植被在四川植被区划中属“川西高山峡谷山原针叶林地带，川西高山

峡谷针叶林亚带，川西高山峡谷植被地区，白龙江上游植被小区”。特定的高山山原气候和环境特点，导致本植被地带的亚热带特性不明显，而垂直地带性较为突出。由于海拔较高，气候寒冷，雨季较集中，保护区没有对水热条件要求较高的阔叶林存在，仅在 2800~3000 米的针叶林中混生有少量杨、桦一类的落叶阔叶树种。在海拔 2800~3800 米主要是以紫果云杉、粗枝云杉、岷江冷杉为主的针叶林，在 3800 米以上是以窄叶鲜卑花、杜鹃、柳、金露梅为主的高山灌丛和以莎草和禾草为主的高山草甸。

在人类文明不断发展的几千年来，四川的森林不断遭到破坏，尤其是 20 世纪，偏远的川西峡谷区也遭到掠夺性采伐。铁布自然保护区由于山高路远，采伐时间较短，尤其是保护区建立后，大部分森林得以幸免于难。

2、保护区火险等级

按照《全国森林火险区划等级》(LY/T1063-2008)划分，若尔盖县属于 I 级火险县。根据《全国森林防火规划》(2016-2025)，四川省编制完成《四川省森林防火规划》(2016-2025)，结合各县(市、区)的森林草原资源分布状况、森林草原火灾发生情况、森林草原火险等级和自然保护地等，划分为森林火灾高危区、森林火灾高风险区和一般森林火险区共 3 个区，若尔盖县属于森林火灾高风险区。《阿坝州若尔盖县森林防火规划(2021~2025 年)》将全县 13 个乡(镇)、1 个牧场根据若尔盖县林草资源分布状况，将全县划分森林草原防火区域划分为森林防火区、草原防火区二个区域。保护区所属的铁布镇为森林防火区。

3、林草可燃性分析

林草可燃物是林火发生和燃烧的物质基础，森林和草地内所有有机物质均属于可燃物，包括树叶、树枝、树干、树根、枯枝落叶、林地草类、草原草类、苔藓、地衣和腐殖质、泥炭等均可以燃烧，但林草可燃物的不同组份以及不同树种的燃烧难易程度和燃烧快慢速度具有一定的差异。林草可燃物组份中，林下可燃物载量是诱发林草火灾最重要的因子，国家公认林下可燃物载量超过 30t/hm² 是易发生森林大火的临界值。根据调查，该输电线保护区段主要涉及柏木林(阳坡)、

云冷杉林为主的针叶林、油松针叶林、云冷与落叶阔叶树种杨树和桦木组成的针阔混交林等，其中油松、云杉属于易燃或较易燃的树种,抗火性差；杨树等属于中等较易燃的树种，不同树种可燃物载量见表 3-13。

3-13 保护区林草可燃物载量预估表

优势树种	龄级	林下可燃物单位载量 (t/hm ²)
云杉	成熟林	11.74
油松	成熟林	9.82
柏木	中龄林	8.86
桦木	中龄林	5.99
杨树	中龄林	6.03

林火发生后，可燃物总载量将影响林火的强度和燃烧时间。在林火预防中，既要关注易燃的油松、云杉等树种及草地外，还应关注柏木等燃烧值高的树种，更要考虑冬季因素对植物含水量的影响等导致的火险隐患。同时，保护区灌木林地和草地资源大，覆盖度高，可燃物总载量高，且大多位于林缘，人为活动频繁，火险隐患非常大。

4、保护区及周边林草火险最近十年发生情况

2011 年以来若尔盖县共发生森林火灾 8 次，均为一般火灾，火场总面积 2.29hm²，受害原始林面积 1.07hm²，损失树木 845 株，损失林木蓄积量 23m³，累计出动扑火人工 100 个工日，车辆 65 台；共发生草原火警和火灾 14 次，其中火警 12 次，火灾 2 次，草原火场面积合计 300hm²，毁草 22.5 万 kg，累计出动扑火人工 400 个工日，车辆 120 台。林草火灾原因全为人为所致，因此消除火灾隐患和加强预防十分重要，也十分必要。

5、火源火险情况

电力运行火险：保护区涉及 35kv、10kv 输电线路计 4 条，线路总长度 193.965km，其中 79.571km 长线路通过林地，与林木有密切接触，存在安全隐患小班达 112 处，面积 5.7739hm²（详见表 2—3、2—4、2—5）。

生活用火：保护区内居民传统习惯烧柴做饭、取暖，存在火灾隐患风险，每年都因此发生过村寨消防火灾，并因村寨多依山傍林而建常常危及森林；林区冬季放牧时，因放牧人防范林草火险意识不强，生火取暖热食，离开时灭火不力引发林草火灾也时有发生。

生产用火：保护区内存在大量耕地，与森林直接接壤，烧熏肥的习惯仍然存在，导致林火风险隐患大。

习俗用火：当地少数民族多在山巅林缘举行煨桑敬神等活动，火灾风险高；清明祭祀正值冬春交际，天干物燥，祭祀时的烧纸烧香也极易引发林草火灾；春节、婚庆和丧事等有燃放烟花爆竹习俗，也易引发林草火灾。

旅游活动用火：保护区位于川西高原与高山峡谷过渡地带，白龙江的上游，这里山势平缓，森林、灌丛、草甸、农田、藏寨镶嵌在一起，气候宜人，风光明丽；这里是四川梅花鹿的模式产地，拥有世界上最大的野生梅花鹿种群；这里到处都是奇花异草、珍禽异兽；这里还保存着农区藏族古朴的生产、生活方式，旅游资源十分丰富，旅游人数逐年增多，游客吸烟、野炊、烧烤等野外违规用火情况时有发生，风险隐患大。

雷击火：百姓多集中居住在沟谷地带，保护区内地广人稀，天然林资源保护良好，林内枯树、枯枝及枯落物多，曾因春、秋季节受到雷击时引发林草火灾。

综合来看，由于保护区区域广阔、地形复杂、人为活动频繁，且气候多变、冬春少雨干燥，在干旱少雨、林内可燃物长时间堆积等条件下，遇到自然或人为原因极易发生重特大林草火险。同时，该区域经济落后、林草防火道路总量不足、通信盲区范围大、扑火队员装备建设极度缺乏，火源管理难度大，使得林草火灾预防、扑救体系和保障体系极为困难。

4 评价区概况

4.1 评价区划定的原则和方法

评价区是指建设项目各阶段全部活动所产生的直接影响和间接影响所及的区域，即项目施工期和运营期由于施工及人为活动、潜在灾害等因素对保护区资源与环境、自然生态系统、主要保护对象产生影响的区域。

4.1.1 评价区划定的原则

1、生态系统功能的完整性原则

生态系统完整性主要反映生态系统在外来干扰下维持自然状态、稳定性和自组织能力的程度。划定评价区域应保证被划定区域各生态系统功能的完整性。

2、区域特殊性原则

评价区划定应结合拟划定区域的自然环境、气候、水文、地貌等特点进行。

3、充分考虑建设项目各阶段影响因子原则

评价区划定应充分考虑项目建设各阶段可能波及保护区的所有影响因子，以影响最大、程度最深、范围最广的影响因子波及的范围划定评价区。

4.1.2 评价区划定的方法

根据国家环保部《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)和《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的评价技术规范》(DB51/T1511-2012)的要求，同时考虑保护区的实际边界来确定范围。在实际操作中，将输电线路与保护区边界、功能区划等图层进行叠加，按输电线路外边界投影距离单侧 2000m 范围以内的区域确定为评价区。

根据项目对保护区影响程度的不同，将生态影响评价区划分为直接影响区（项目施工区）和间接影响区两个部分。

直接影响区：为项目排除隐患作业施工区域。依据阿坝州经济和信息化局《林

木与电力设施安全隐患排查整治实施方案》第八条：“本实施方案所称电力设施保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，各级电压导线的边线延伸距离如下：1—10 千伏，5 米；35—110 千伏，10 米；220 千伏，15 米；500 千伏，20 米”的规定，该项目在实施时，当地电力部门为了保护森林资源的需要，10KV、35KV 线路均统一引用 10KV 标准边线向外侧延伸距离不超过 5m 确定作业宽度，做到减少砍伐、保护森林资源。

间接影响区：主要是项目施工和营运期间，由于人为活动、线路运营、潜在灾害等因素对评价区范围内的自然资源、生态系统和主要保护动植物对象影响可及的区域。

4.2 评价区的范围和面积

该项目生态影响评价区总面积 18672.7305hm²，地理坐标介于东经 102°56'31.97"~103°10'37.79"和北纬 34°01'10.37"~34°10'39.16"之间。其中直接影响区面积 5.7739hm²，间接影响区面积 18666.9566hm²。评价区海拔范围 2683—4058m 之间，相对高差约 1375m，详见下表。

4—1 影响评价区范围一览表

功能分区	面积			海拔
	合计	直接影响区	间接影响区	
核心区	6570.6605		6570.6605	3066-3646
缓冲区	2423.3995		2423.3995	3159-3945
实验区	9678.6705	5.7739	9672.8966	2683-4058
总计	18672.7305	5.7739	18666.9566	2683-4058

4.3 调查方法

4.3.1 非生物因子调查

主要通过现地测量、收集资料和类比同类规划项目，空气、水、声、电磁辐射等因子进行调查分析和预测。

4.3.2 土地资源调查

采用资料检索法进行调查。主要收集保护区总体规划，科考报告和森林资源调查成果数据，从中得到评价区域的土地覆盖类型、土地资源分布和各类土地面积。通过建设项目调查资料等确定建设项目占用土地范围及占地特征。

4.3.3 野生动植物资源调查

(1) 保护区生物多样性调查

采用资料检索法进行调查。主要收集、查阅保护区《总体规划》、《科考报告》、森林资源规划设计调查等成果资料。

(2) 评价区生物多样性调查

样线设置：在评价区范围内，根据建设项目对评价区的影响程度，共设置样线 18 条，长度共计 91.522km，样线高程介于 2541~3639 米之间；设置的样线贯穿评价区，并涉及了评价区不同的植被分布类型。在样线布设时根据地形、海拔、坡向、坡位、地质、土地利用类型分布、植被类型、植物群落结构和主要成份特点设置，涉及了评价区不同的植被分布类型(详见表 4—2)。

表 4-2 评价区调查样线一览表

样线		海拔范围 (m)	跨越植被类型	地貌
编号	长度(m)			
L0	32351	2682-2701	沙棘灌丛、粗枝云杉林、油松林、油松林、沙棘灌丛、沙棘灌丛、小檗灌丛、桦木林、沙棘灌丛、油松林、小檗灌丛、沙棘灌丛、沙棘灌丛、沙棘灌丛、粗枝云杉林、沙棘灌丛、沙棘灌丛	山地
L1	2059	3090-3112	粗枝云杉林、小檗灌丛	山地
L2	3742	3064-3090	小檗灌丛、沙棘灌丛	山地
L3	2810	2758-2775	沙棘灌丛、粗枝云杉林	山地
L4	2906	2896-2924	沙棘灌丛、桦木林	山地
L5	3285	2773-2785	沙棘灌丛、桦木林	山地
L6	3972	2854-2873	沙棘灌丛、桦木林	山地
L7	4774	2915-2927	粗枝云杉林、粗枝云杉林	山地
L8	2006	2692-2707	桦木林、粗枝云杉林	山地
L9	5574	2541-2554	沙棘灌丛、小檗灌丛	山地
L10	5039	2930-2947	桦木林、委陵菜草甸	山地
L11	4094	2960-2969	委陵菜草甸、粗枝云杉林	山地
L12	2047	2783-2791	沙棘灌丛、桦木林	山地
L13	3904	2669-2675	粗枝云杉林、桦木林	山地
L14	2744	2992-3006	粗枝云杉林、沙棘灌丛	山地

表 4-2 评价区调查样线一览表

样线		海拔范围 (m)	跨越植被类型	地貌
编号	长度(m)			
L15	2666	2960-2978	小檗灌丛、桦木林	山地
L16	3949	3191-3206	桦木林、桦木林	山地
L17	3600	3619-3639	沙棘灌丛、岷江冷杉林	山地

样方设置：在同一群系（或群系组）内有代表性的典型地段布设不少于 1 个样方，总共设置样方 51 个，调查样方设置（见表 4-3）。

表 4-3 评价区调查样方一览表

编号	经度	纬度	海拔 (m)	群系名称
L0-1	102° 58' 35.876"	34° 9' 31.697"	2691	沙棘灌丛
L0-2	102° 58' 40.938"	34° 8' 56.985"	2664	粗枝云杉林
L0-3	102° 59' 15.207"	34° 7' 58.594"	2644	油松林
L0-4	103° 0' 31.294"	34° 8' 04.075"	2596	油松林
L0-5	103° 2' 03.997"	34° 7' 45.204"	2562	沙棘灌丛
L0-6	103° 2' 54.374"	34° 7' 54.428"	2559	沙棘灌丛
L0-7	103° 4' 37.593"	34° 7' 41.177"	2543	小檗灌丛
L0-8	103° 5' 02.073"	34° 7' 07.378"	2510	桦木林
L0-9	103° 5' 58.801"	34° 6' 07.082"	2479	沙棘灌丛
L0-10	103° 6' 33.978"	34° 5' 43.723"	2512	油松林
L0-11	103° 6' 09.193"	34° 5' 15.852"	2503	小檗灌丛
L0-12	103° 5' 49.855"	34° 3' 52.392"	2550	沙棘灌丛
L0-13	103° 5' 17.062"	34° 3' 01.393"	2581	沙棘灌丛
L0-14	103° 4' 21.751"	34° 2' 30.640"	2613	沙棘灌丛
L0-15	103° 2' 53.978"	34° 3' 08.502"	2681	粗枝云杉林
L0-16	103° 1' 33.012"	34° 3' 40.090"	2724	沙棘灌丛
L0-17	103° 0' 21.861"	34° 3' 56.423"	2773	沙棘灌丛
L1-1	102° 59' 17.841"	34° 9' 34.538"	3101	粗枝云杉林
L1-2	102° 59' 55.678"	34° 9' 39.318"	3134	小檗灌丛
L2-1	102° 57' 42.042"	34° 9' 10.124"	3078	小檗灌丛
L2-2	102° 56' 33.568"	34° 9' 52.100"	3596	沙棘灌丛
L3-1	102° 58' 36.035"	34° 7' 28.700"	2766	沙棘灌丛
L3-2	102° 57' 44.574"	34° 7' 09.354"	2980	粗枝云杉林
L4-1	103° 0' 59.500"	34° 8' 34.324"	2910	沙棘灌丛
L4-2	103° 1' 52.017"	34° 9' 09.410"	2987	桦木林
L5-1	103° 1' 22.973"	34° 7' 09.502"	2779	沙棘灌丛
L5-2	103° 0' 23.507"	34° 6' 40.754"	3151	桦木林
L6-1	103° 3' 34.501"	34° 8' 32.292"	2864	沙棘灌丛
L6-2	103° 4' 24.180"	34° 9' 38.968"	2971	桦木林
L7-1	103° 5' 30.144"	34° 8' 34.199"	2921	粗枝云杉林
L7-2	103° 7' 03.619"	34° 9' 11.511"	3303	粗枝云杉林

表 4-3 评价区调查样方一览表

编号	经度	纬度	海拔 (m)	群系名称
L8-1	103° 4' 40.764"	34° 6' 55.885"	2700	桦木林
L8-2	103° 3' 53.462"	34° 6' 36.264"	2855	粗枝云杉林
L9-1	103° 7' 17.427"	34° 6' 11.660"	2547	沙棘灌丛
L9-2	103° 9' 32.005"	34° 5' 44.051"	2687	小檗灌丛
L10-1	103° 8' 09.399"	34° 4' 56.172"	2939	桦木林
L10-2	103° 9' 17.94"	34° 4' 23.47"	3065	委陵菜草甸
L11-1	103° 5' 4.52"	34° 5' 10.31"	2965	委陵菜草甸
L11-2	103° 3' 34.214"	34° 4' 47.101"	3099	粗枝云杉林
L12-1	103° 6' 11.638"	34° 3' 29.855"	2787	沙棘灌丛
L12-2	103° 6' 51.208"	34° 3' 11.934"	3155	桦木林
L13-1	103° 5' 48.105"	34° 2' 35.179"	2671	粗枝云杉林
L13-2	103° 6' 35.016"	34° 1' 14.245"	2946	桦木林
L14-1	103° 3' 44.557"	34° 2' 12.189"	2999	粗枝云杉林
L14-2	103° 2' 44.303"	34° 1' 55.083"	3226	沙棘灌丛
L15-1	103° 2' 10.121"	34° 2' 57.508"	2969	小檗灌丛
L15-2	103° 1' 21.436"	34° 2' 31.074"	3231	桦木林
L16-1	103° 0' 40.256"	34° 4' 35.368"	3198	桦木林
L16-2	102° 59' 55.910"	34° 5' 19.532"	3388	桦木林
L17-1	102° 59' 12.946"	34° 3' 37.312"	3631	沙棘灌丛
L17-2	102° 58' 12.263"	34° 3' 12.258"	3112	岷江冷杉林

(3) 动物调查和评价方法

动物多样性调查采用现场路线法，辅以访问、资料查阅进行。

鱼类调查因保护区管理要求和尊重当地群众全民信教的原因，不采取渔获法调查，而以查阅资料和访问本地居民的方式进行，确定鱼类种类及其分布情况。本项目影响评价区范围内主要涉及及白龙江上游及其支流热尔河、白衣沟河。

两栖类和爬行类野外主要采用样线法调查、访问调查和资料检索相结合的方法进行调查。样线调查时，仔细搜索样线两侧的两栖类和爬行类，发现动物时记录其名称、地理位置、生境类型等信息。资料检索时，主要查阅《科考报告》、《四川两栖类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川资源动物志 第一卷 总论》等文献资料分析调查区域两栖类、爬行类种类及其分布情况。

鸟类参考《鸟类调查方法实用手册》(马嘉慧，刘阳，雷进宇,2006)，依据掌握的鸟类大致分布种类，采用样线调查、访问调查和资料检索等方法进行鸟类调查。样线调查时，沿样线行走，借用望远镜、GPS 等工具，通过观察、听叫

声等方法，参照《中国鸟类野外手册》(约翰·马敬能，卡伦·菲利普斯，何芬奇,2000)，对所发现的物种进行识别记录，并记录发现地地理位置和栖息地生境。访问调查时，以附近成年健康居民为受访者，询问他们在调查区域是否见到《四川鸟类原色图鉴》、《中国鸟类生态大图鉴》(郭冬生，张正旺,2015)、《中国鸟类图鉴》(赵欣如，卓小利，蔡益,2015)等文献中图片展示的鸟类。如果两个以上受访者表明见到某种鸟类，则认定该种鸟类在调查区域有分布。资料检索时，重点通过查阅《科考报告》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川资源动物志 第三卷 鸟类》(李桂桓,1985)、《中国鸟类分类与分布名录》(第三版 郑光美主编)等文献资料，分析确定调查区域鸟类种类及其分布情况。

一般兽类及小型兽类合采用样线法、铗日法、访问法、资料检索法等方法进行兽类调查。样线调查法主要用于大型兽类调查。调查时，沿样线行进，借助望远镜、GPS 等工具，通过观察实体、食迹、足迹、粪便、抓痕、毛发、洞巢和听鸣叫声等，参照《中国兽类野外手册》(史密斯美，解焱,2009)、《中国哺乳动物彩色图鉴》(潘清华，王应祥，岩崑,2007)等，识别种类名称，并记录发现地地理位置和动物栖息地生境等信息。铗日法主要用于鼠兔类、食虫类、啮齿类等小型兽类调查。调查时，在不同生境具代表性地段选定样地，在样地内按铗距 5m、行距 50m、第行 50 铗布设鼠铗（2 号铁板铗）。以花生为诱饵，头天傍晚布铗，第二天清晨检鼠、取铗。访问调查和资料检索法作为兽类调查的辅助方法，以补充在样线法、铗日法中未调查到的兽类。访问调查时，以附近成年健康居民为受访者，询问他们在调查区域是否见到《四川兽类原色图鉴》、《中国哺乳动物彩色图鉴》等文献中图片展示的兽类。如果两个以上受访者表明见到某种兽类，则认定该种兽类在调查区域有分布。资料检索时，重点通过查阅《科考报告》、《四川兽类原色图鉴》、《四川资源动物志 第二卷 兽类》(胡锦涛，王西之,1984)等文献资料，分析确定调查区域兽类种类及其分布情况。

同时，分析每一处作业区域可能影响的主要脊椎动物种类。分析施工和运营期噪声、废气等对动物的影响，一是看施工是否占用了某脊椎类动物的最适宜生

境，二是看施工产生的污染（废水、废气及废渣）是否降低了某脊椎动物生境的质量，三是看施工和运营是否阻断了某脊椎动物种群的扩散通道，成为了该物种种群内或种群间个体基因之间交换的障碍。占用该脊椎动物的生境、降低它生境的质量或者阻断它个体间/基因间的交换，都会使其栖息地面积下降、种群数量下降、生存力下降。最后还需分析运动能力差的动物会不会受到施工活动的直接伤害。

（4）植物调查

采用样线调查与样方调查相结合的方法，调查维管束植物种类。调查样方为正方形样方，规格为：乔木林地样方 20m×20m、灌木林地样方 5m×5m 或 10m×10m、草地样方 1m×1m。调查中，对野外能够识别的植物，直接记录其种名；对野外不能识别的植物，采集标本，通过室内鉴定确定其种类。

（5）植被调查

利用现有森林资源规划设计调查地理属性数据库，通过 GIS 软件在室内进行植被分类，再沿布设的样线到现地核实、确定植被种类、范围，然后采用代表性样地法对其物种组成、盖度（郁闭度）、高度、胸径（冠幅）等进行调查。样地选设充分考虑物种组成、生境、群落结构、人为干扰的代表性。样地规格因植被类型而异：森林植被内设 20m×20m 样地调查乔木层树种组成、胸径、树高、郁闭度等因子，再在样地四角设 4m×4m 小样方调查灌木种类、盖度、高度等因子，设 1m×1m 微样方调查草本层种类、盖度、高度等因子；灌丛植被内设 5m×5m 小样方调查灌木层种类、盖度、高度等因子，再在小样方四角设 1m×1m 微样方调查草本层种类、盖度、高度等因子；稀树灌草丛植被设 1m×1m 微样方调查草本种类、盖度、高度等因子，目测记录乔木、灌木等植物种类等因子。植物种类调查同维管束植物调查方法。胸径、高度、盖度（郁闭度）等因子调查以目测调查为主，以实测为辅。

4.3.4 生态系统调查

保护区内采用资料检索的方法，评价区采用现地调查、遥感解译、景观斑块

分析等方法。其中，生态系统的种类、面积调查以资料收集为主。现地调查采用与野生动植物资源调查设置的样方调查与样线调查相结合的方法调查生态系统特征。线路调查主要用于调查生态系统的动物种类、生态环境情况。样方调查主要用于生态系统植物物种组成成分、生态系统结构、植物生产力等方面。

4.3.5 景观调查

采用图像综合法调查景观空间位置和面积等信息，同时结合土地资源、植被和生态系统等的调查进行。其中，景观类型依据植被建群种生活型进行分类，系统和斑块通过最新的林地保护与规划数据获得。

4.3.6 主要保护对象调查

保护区内采用资料检索法，评价区采用资料收集和实地调查相结合的方法调查主要保护对象。其中，主要保护对象的数量、分布区域等结合动植物资源布设样线样方进行现场调查；栖息环境调查，主要调查主要保护物种生境的类型、分布区域、连通性等，并结合生态系统调查进行。

4.3.7 建设项目调查

以查阅和实地走访、问询等方式进行调查。

4.3.8 社会经济状况

通过收集现有统计资料和访问获得社会经济信息。

4.4 评价区生态现状

4.4.1 非生物因子现状

项目区属高原寒温带湿润气候，冬季寒冷、干燥、多大风、日照强、降雪少、昼夜温差大；春季气候回升缓慢，倒春寒频繁，解冻期长；秋季雨热同期，气温较高，降雨集中。本项目收集了若尔盖县气象局多年观察资料，其气象观测时间已有数十年之久，资料较丰富，具有连续性和一致性，气象资料可供本项目直接使用。同时获得了环保部门水环境、声环境、电磁辐射方面的监测数据。结合现场监测结果，现对非生物因子现状分述如下：

4.4.1.1 空气

根据对该区域空气中可吸入颗粒（TSP）、PM10、NO₂ 等的监测，及项目前期资料收集及整理结果，项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的Ⅰ级标准。

4.4.1.2 水

根据阿坝藏族羌族自治州若尔盖生态环境局环境质量监测《2021 年若尔盖县地表水断面监测报告》及项目前期资料收集及整理结果，项目区域地表水质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类水域标准。

4.4.1.3 声

评价区的较大声源为现有村道上车辆运行、居民日常生活发出的噪音。结合评价区地理环境及实际情况，根据项目前期资料收集及整理结果，项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）Ⅰ类标准。

4.4.1.4 电磁辐射

评价区现存在的电磁辐射主要来源于输电线路及村民日常生活用电、通信等，电磁辐射较微弱。

4.4.2 自然资源现状

4.4.2.1 土地资源现状

评价区土地总面积为 18672.7305hm²，其中林地 14892.5734hm²，占评价区总面积的 79.75%；牧草地 2036.9749hm²，占评价区总面积的 10.91%；耕地 1371.9077hm²，占评价区总面积的 7.35%；建设用地 149.8599hm²，占评价区总面积的 0.80%；水域 109.8970hm²，占评价区总面积的 0.59%；公路用地 76.6976hm²，占评价区总面积的 0.41%；未利用地 31.5118hm²，占评价区总面积的 0.17%；其它用地 3.3082hm²，占评价区总面积的 0.02%。

评价区土地现状及按保护区功能分区统计表

4-4

单位: hm^2

类型	功能分区			合计	面积占比 (%)
	核心区	缓冲区	实验区		
林地	5694.5947	2122.8633	7075.1154	14892.573	79.75
牧草地	821.7109	258.9929	956.2711	2036.9749	10.91
耕地	34.7952	38.3741	1298.7384	1371.9077	7.35
建设用地			149.8599	149.8599	0.8
水域	1.3254	1.3573	107.2143	109.897	0.59
公路用地		0.1951	76.5025	76.6976	0.41
未利用地	18.2343	1.6168	11.6607	31.5118	0.17
其它用地			3.3082	3.3082	0.02
合计	6570.6605	2423.3995	9678.6705	18672.7305	100

4.4.2.2 水资源

评价区内河流 3 条,均属长江水系。一是嘉陵江的主要支流白龙江的上游段由西向东横贯;二是热尔河由南向北汇入白龙江;白衣沟河由北向南汇入白龙江。除这三条河流外,评价区内还有大量支沟溪流分布并汇入以上 3 条河流。

4.4.2.3 动物资源

1、动物多样性

通过实地调查与查阅相关文献资料,经鉴定分析,评价区域内有脊椎动物 5 纲 16 目 46 科 71 种。以鸟类的物种数量最多,占整个评价区域物种数量的 61%;其次为兽类的物种数量居多。评价区陆生脊椎动物物种组成详见表 4-5。

表 4-5 评价区陆生脊椎动物物种组成

类群	目数	科数	物种数	占物种数%
鱼类	1	2	3	4.00%
两栖类	1	3	3	4.00%
爬行类	1	3	3	4.00%
鸟类	8	25	43	61.00%
兽类	5	13	19	27.00%
合计	16	46	71	100.00%

2、鱼类

根据野外调查和访问，确认在评价区域内共分布有 3 种鱼类，隶属于 1 目 2 科。其中：鳅科有粗壮高原鳅 *T. robusta*、斯氏高原鳅 *T. stoliczkae* 2 种；鲤科有嘉陵裸裂尻 *Schizopygopsiskialingensis* 1 种。

表 4-6 评价区鱼类组成情况

目	科	种数	占总种数的%
鲤形目	鲤科	1	33.33%
	鳅科	2	66.67%
合计		3	100.00%

评价区内无国家级重点保护的鱼类，省级重点保护鱼类 1 种，即嘉陵裸裂尻。

3、两栖类

根据野外调查和文献，确认在评价区域内共分布有两栖动物 1 目 3 科 3 种。分别为蟾蜍科的中华蟾蜍岷山亚种 *Bufugargarizanaminshanicus*，锄足蟾科的西藏齿突蟾 *Bcugigerboulengeri*，蛙科的高原林蛙 *Ranakuknoris*。评价区两栖类物种组成详见表 4-7。

表 4-7 评价区两栖动物物种组成

目	科	种	占总种数的%
无尾目	蟾蜍科	1	33.33%

	锄足蟾科	1	33.33%
	蛙科	1	33.33%
合计		3	100%

中华蟾蜍岷山亚种多见农田、居民区、河滩灌丛、阳坡灌丛，高原林蛙多见河滩灌丛、森林、高山灌丛草甸；西藏齿突蟾在河滩灌丛、森林常见。

调查中在评价区内未发现国家级、省级重点保护的两栖类物种。

4、爬行动物

根据野外调查和文献，评价区爬行动物有 1 目 3 科 3 种，全部为有鳞目物种，其中石龙子科 1 种，为秦岭滑蜥 *Scincellatsinlingensis*；游蛇科 1 种，分别为白条锦蛇 *Elaphedione*；蝰科 1 种，为高原蝮 *GloydiusStrauchi*。评价区爬行动物物种组成详见表 4-8。

表 4-8 评价区爬行动物物种组成

目	科名	种	占物种数%
有鳞目	石龙子科	1	33.33%
	游蛇科	1	33.33%
	蝰科	1	33.33%
合计		3	100%

评价区爬行动物中 3 种均属古北界，其中华北区的有秦岭滑蜥和白条锦蛇，青藏区有高原蝮。

秦岭滑蜥在保护区内分布较广，海拔 2450—3200m 的范围内都能见到，白天多隐藏于河滩灌丛、阳坡灌丛、农田居民区中的石缝和乱石堆中，黄昏后活动频繁，以昆虫和小型无脊椎动物为食；白条锦蛇在保护区内为优势种，生活于海拔 2450—3600 米的河滩灌丛、农田居民区、阳坡灌草丛、阴坡的林缘灌丛、亚高山灌丛草甸，捕食鼠类、蛙类和一些无脊椎动物。高原蝮（毒蛇）多见于阳坡灌草丛、亚高山灌丛草甸中多乱石的小环境，捕食鼠类和蛙类。

经调查、访问和资料查询，评价区内无国家重点保护的爬行类。

5、鸟类

种类及组成：评价区鸟类共有 8 目 25 科 43 种，其中雀形目 18 科 33 种，占总科数的 72.00%，占种类总数的 76.74%；非雀形目 7 科 10 种，占总科数的 28.00%，占种类总数的 23.26%。各科物种组成见表 4-9 评价区鸟类物种组成表。

表 4-9 评价区鸟类物种组成表

目	科	物种数	占总种数 (%)
隼形目	隼科	1	2.33
鸡形目	雉科	1	2.33
鸽形目	鸠鸽科	1	2.33
鹃形目	杜鹃科	3	6.98
夜鹰目	雨燕科	1	2.33
犀鸟目	戴胜科	1	2.33
啄木鸟目	啄木鸟科	2	4.65
雀形目	百灵科	2	4.65
	燕科	1	2.33
	鹑鸽科	2	4.65
	伯劳科	2	4.65
	山雀科	1	2.33
	鸦科	5	11.63
	河乌科	1	2.33
	鹟科	3	6.98
	鸫科	1	2.33
	噪鹛科	3	6.98
	幽鹛科	1	2.33
	莺鹟科	1	2.33
	柳莺科	2	4.65
	戴菊科	1	2.33
	山雀科	2	4.65
	旋木雀科	1	2.33
	雀科	1	2.33
	燕雀科	3	6.98

调查情况描述：鸟类以雀形目种类为主，在公路沿线及森林都能见到。在村

寨及周围以麻雀（*Passer montanus*）、喜鹊（*Pica pica*）和大嘴乌鸦（*Corvus macrorhynchos*）等为常见种；河边水域及河滩灌丛以河乌（*Cinclus cinclus*）、白顶溪鸲（*Chaimarrornis leucocephalus*）、白腰雨燕（*Apus pacificus*）等常见；高山草甸及灌丛以环颈雉（*Phasianus colchicus*）、戴胜（*Upupa epops*）及各类朱雀、柳莺、噪鹛科鸟类为常见种；森林以各类朱雀、柳莺、噪鹛科鸟类为常见种；隼科的猛禽在评价区的空中常能见其翱翔。

国家重点保护鸟类：评价区分布有国家重点二级保护鸟类 2 种，为灰背隼（*F. Columbarius*）、大噪鹛（*G. maximus*）。

6、哺乳类

种类组成及调查情况描述：通过实地调查、查阅资料以及访问得知，评价区有兽类 5 目 13 科 19 种。其中啮齿目的种类最多达 6 科 10 种，其次是兔形目 2 科 3 种，偶蹄目 2 科 2 种，食虫目 2 科 2 种，食肉目 1 科 2 种。评价区内以小型啮齿类和鼠兔类为常见，其次四川梅花鹿在评价区内活动广泛，一早一晚常常深入村寨、地头，易见。

表 4-10 评价区兽类物种组成表

目	科	物种数	占总种数 (%)
啮齿目	松鼠科	3	15.79
	鼯鼠科	1	5.26
	豪猪科	1	5.26
	鼯鼠科	1	5.26
	鼠科	3	15.79
	田鼠科	1	5.26
偶蹄目	猪科	1	5.26
	鹿科	1	5.26
食虫目	猬科	1	5.26
	鼯鼠科	1	5.26
兔形目	兔科	1	5.26
	鼠兔科	2	10.53
食肉目	鼬科	2	10.53

目	科	物种数	占总种数 (%)
合计		19	100

国家重点保护动物：仅 1 种，为国家一级重点保护动物四川梅花鹿，在评价区内广泛分布、且容易见到。由于当地全民信教不杀生和视梅花鹿为神鹿，加上保护区成立以来的良好管理，梅花鹿及其栖息地在当地得到了非常好的保护，梅花鹿时有进入村寨、耕地的情况，在八玛村、卡机岗、麦杠和石松等村的山头、路边、地边非常容易见到。

4.4.2.4 植物资源

1. 物种组成

经实地调查统计，工程评价区内有各类植物 52 科 205 种；其中苔藓植物有 2 科 3 种，蕨类植物有 5 科 7 种，裸子植物有 2 科 7 种，被子植物种类数量最多，有 43 科 188 种。物种组成见表 4-11。

表 4-11 评价区植物资源汇总表

门类	科		种		国家重点保护种数	
	数量	百分比%	数量	百分比%	一级	二级
苔藓植物	2	3.85	3	1.46		
蕨类植物	5	9.62	7	3.41		
裸子植物	2	3.85	7	3.41		
被子植物	43	82.69	188	91.71		
合计	52	100%	205	100%		

评价区海拔范围 2541—3639m，跨度较大达 1098m。虽然评价区位于海拔较高的川西高原的北部边缘，但评价区植物也相对较多，并以被子植物为主，这与评价区气候为山地温带湿润季风气候有关。评价区种子植物中又以灌木、草本为绝对优势，乔木种类以冷云杉、桦木科等较常见；灌木种类以蔷薇科、豆科、忍冬科、小檗科等形成该区域灌木层的常见物种；草本以禾本科、菊科、蓼科、龙胆科、莎草科、毛茛科、伞形科为主。评价区常见的植物种类有龙胆、委陵菜、冷云杉、桦木、柳、小檗、沙棘、蒿草、早熟禾、垂穗披碱草等。

2、植被

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，评价区的植被属于：

亚热带常绿阔叶林区

川西高山原峡谷针叶林地带

川西高山峡谷针叶林亚带

白龙江、热尔河上游植被小区

自然植被的性质更接近于亚热带北部植被的特征。评价区的自然植被主要有亚高山落叶针叶林、落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、常绿阔叶灌丛及草甸等；评价区内也有一些栽培植物，主要为一些旱地植物。见表 4-12 评价区自然植被分类表。

表 4-12 评价区自然植被分类表

植被型	植被亚型	群系组	群系
I. 寒温性针叶林	一、寒温性常绿针叶林	(一) 云杉、冷杉林	1. 粗枝云杉林
			2. 岷江冷杉林
II. 温性针叶林	二、温性常绿针叶林	(二) 温性松林	3. 油松林
III. 落叶阔叶林	三、山地桦林	(三) 桦林	4. 桦木林
IV. 落叶阔叶灌丛	四、温性落叶阔叶灌丛	(四) 山地中生落叶阔叶灌丛	5. 小檗灌丛
		(五) 河谷落叶阔叶灌丛	6. 沙棘灌丛
V 草甸	五、盐生草甸	(六) 杂类草盐生草甸	7. 委陵菜草甸
栽培植被	大田作物型	旱地作物亚型	一年一熟作物组合型

主要植被类型分布：

(1) 粗枝云杉林。在评价区内主要分布于海拔2700~3200m的阴坡和半阴坡的山地棕色土上；群落外貌深绿色，林冠整齐，郁闭度为0.6-0.8；乔木层常以粗枝云杉(*Picea asperata*)组成优势种；树高25~30m，最高达30余米；胸径30~60cm，最大可达90cm；整枝良好，枝下高10m以上。另外还有白桦、红桦(*Betula albosinensis*)渗入，常处在第2亚层。

林下灌木种类较丰富，盖度约45~70%，主要有华西箭竹、康定柳(*S. paraplesia*)、忍冬、陕甘花楸(*Sorbus koehneana*)、栒子、高丛珍珠梅

(*Sorbariaarborea*)、卫矛等。其次还有扁刺蔷薇、山梅花(*Philadelphusincanus*)、红毛五加(*Acanthopanaxgiraldii*)、川西锦鸡儿、高山绣线菊等。

林下草本盖度多在5~20%。常见的有糙野青茅、早熟禾(*Poa*spp.)、蟹甲草、苔草、马先蒿、钝裂银莲花(*Anemonegeum*)、东方草莓、鳞毛蕨等。

(2)岷江冷杉林。在评价区内多分布在沟尾区域或上部、海拔2800~3200m的阴坡、山脊，林下土壤为暗棕壤；群落外貌暗绿色，林冠整齐，结构简单，成层明显；郁闭度0.6-0.8之间；乔木层优势种为岷江冷杉，常伴生紫果云杉(*Piceapurpurea*)。乔木高17~25m，胸径35~70cm，整枝良好，枝下高10m以上。

林下灌木较稀疏，高度0.8~2.5m，盖度20~40%。主要种类有柳、华西箭竹、刚毛忍冬、栒子、蔷薇、陕甘花楸等。

林下草本盖度多在10~30%。常见的有早熟禾、橐吾(*Ligulariasibirica*)、鳞毛蕨、苔草、升麻、鬼臼、冷蕨、东方草莓等。

(3)油松林。在评价分布于海拔2500~2900m的阴坡和半阴半阳坡，土壤为山地褐土和山地棕壤；常呈大片纯林分布，群落外貌深绿色，林冠整齐，乔木层郁闭度0.6-0.9；建群种油松高15~25m，胸径20~50cm，群落中常混生粗枝云杉等针叶树及落叶阔叶树白桦(*Betulaplatyphylla*)等。

林下灌木层种类比较丰富，盖度20~50%，高0.5~2m。主要有华西箭竹、绣线菊、小檗、刺柏、陕甘花楸、蔷薇、栒子、忍冬等。

草本层盖度20~40%，高20~80cm。常见的有川西风毛菊、龙胆、糙野青茅、香青等。

(4)桦木林。评价区内主要优势种为白桦，分布于阴坡和半阴半阳坡，多为云杉林被破坏后形成的次生落叶阔叶林，因而成块团状分布，海拔2600~3200m；土壤为山地棕壤、山地暗棕壤等；群落外貌绿色或黄绿色，林冠参差不齐，郁闭度0.3-0.6，结构简单，一般只有乔木、灌木、草本三层；树高多在10m以下，胸径8~20cm，冠幅2~5m；常混生有云杉、山杨等伴生树种。

灌木层盖度40~60%，阴坡中下部地段有箭竹，半阴半阳坡以及谷坡中上部则以栒子、金露梅、绣线菊、蔷薇、陕甘花楸、小檗等常见。

草本植物种类少，盖度在20~40%之间。主要种类有苔草、中华槲蕨、狼毒（*StelleraChamaejasme*）、东方草莓、羊茅（*Festucaovina*）、鳞毛蕨、嵩草等。

(5)小檗灌丛。评价区内分布于阳坡2500~3100m、坡度较大、土壤瘠薄的地段，在热盖村河谷地带成片分布。灌木层总盖度30~70%，高度0.2~1.0m。优势种为华西小檗（*B. silva-taroucana*）、锥花小檗（*Berberisaggregata*）。常见伴生种类有栒子、沙棘、锦鸡儿、马鞭草等。

草本层盖度5~20%，高度5~15cm。主要种类有嵩草、多种马先蒿、多种龙胆、珠芽蓼、川西风毛菊、苜蓿（*Medicagosp.*）、柳叶亚菊（*Ajaniasalicifolia*）等。

(6)沙棘灌丛。评价区内呈块状分布于阳坡2600~3200m左右，群落总盖度30~60%，高度0.5~3.5m。优势种为沙棘，其高度为2.0~3.0m，盖度为30~70%，常见伴生种有栒子、小檗、绣线菊、忍冬、锦鸡儿、柳等。草本层盖度10~50%，高度5~20cm。常见的种类有苔草、亚菊、马先蒿、珠芽蓼等。

(7)委陵菜草甸。是评价区高山草甸的主要植被之一，其主要物种为鹅绒委陵菜（*Potentillaanserina*）等，其平均高度0.2m，盖度70~90%。伴生植物有蒲公英、各种龙胆、马先蒿、嵩草等。

(8)栽培植被。评价区内有较大面积的旱地，种植农作物以青稞、玉米、马铃薯等一年一熟旱地作物组合型为主，此外还有少量小块耕地上只种植时令蔬菜或果树等。主要分布在评价区海拔2400~2600m之间的河谷地带。

3、国家重点保护植物

通过查阅资料核实，评价区没有列入附录 I 的物种和列入附录 II 的物种。

4、古树名木

通过现场调查，评价区内未见经过当地林业主管部门认定的古树名木。

4.4.3 生态系统现状

1、森林生态系统：评价区内森林资源丰富，森林覆盖率高，林地面积达 10167.9138hm²，占评价区总面积的 54.455%，是评价区主要的生态系统。森林生态系统在评价区内分布较广、连通性较好，以针叶树种云冷杉、油松为主，间以桦木等次生林相辅，通过长期以来的野生动物保护和天然林资源保护等林业工程建设，评价区内这一景观格局维持和呈发展的格局，为多种动物提供了理想的栖息地和食物来源，是维持评价区生物多样性最关键的生态系统。分布的野生脊椎动物主要有大杜鹃，乌鸦，各类朱雀、柳莺、噪鹛及野猪、梅花鹿等。

2、灌丛生态系统：是评价区内次于森林生态系统的又一重要生态系统。分布面积 4724.6596hm²，占评价区总面积的 25.30%，主要分布在林缘、河谷、山坡、山脊或向阳平缓地，以沙棘灌丛、小蘗灌丛为主。分布的脊椎动物主要有各种柳莺、环颈雉、喜雀、梅花鹿、野猪、噪鹛、灰尾兔、岩松鼠、社鼠等。

3、草地生态系统：草地生态系统为评价区内又一常见生态系统，分布面积 2036.9749hm²，占评价区总面积的 10.91%。评价区牧草地生态系统以委陵菜草甸为主；牧草地多分布在山上部，间或在沟谷平坦区域由弃荒耕地演变而成，并正被小蘗灌丛等逐步更替，该生态系统零散分布，群落结构比较简单，所以生态系统内的动物多样性种类相对较少。分布的脊椎动物主要有喜马拉雅旱獭、高原麝鼠、黑唇鼠兔、灰背伯劳、山雀、野猪及当群众放养的牛羊和猪等。

当地放牧活动主要集中在草地生态系统，是影响该系统稳定的主要干扰因素之一。另外，中草药采集也大多集中在草地生态系统中。这里分布着甘松、秦艽、羌活、柴胡、黄芪等名贵药材，受挖药活动影响较大。

4、农业生态系统：是评价区内常见的生态系统类型之一，主要分布在沟谷及山体中部地势平缓区域。耕地生态系统面积为 1371.9077hm²，占评价区总面积的 7.35%。农作物主要为冬麦、青稞、马铃薯、豌豆、蚕豆、油菜等。在耕地生态系统内的脊椎动物多样性低，仅有啮齿动物和一些鹌科、雀科和莺科的小型鸟类。由于保护和觅食的原因，梅花鹿在春、秋季也常光顾该区域活动，网围栏

及木制栅栏成为该系统的特色标配。

5、聚落生态系统：在评价区范围内村寨建筑用地面积有 261.3775hm^2 ，占评价区总面积的 1.40% 。主要建在沟谷平坦、宽敞区域等。区内常见脊椎动物主要有大小乌鸦、戴胜、喜鹊、麻雀、褐家鼠及当群众饲养敞放的猪等。

5、水体和湿地生态系统：评价区内河流白龙江由西向东横贯区境，热尔河、白衣沟河等溪流则分别由南向北或由北向南汇入白龙江。境内河流比降大，流速快，流量稳定。该系统在评价区面积 109.8970hm^2 ，占评价区总面积的 0.59% 。系统内常见的脊椎动物主要有鱼类、西藏齿突蟾、高原林蛙、雨燕、河乌、白顶溪鲷等。

评价区生态系统按保护区功能分区统计表

4-13

单位： hm^2

类型	功能分区						合计		面积占比 (%)
	核心区		缓冲区		实验区				
	斑块数	面积	斑块数	面积	斑块数	面积	斑块数	面积	
森林生态系统	1280	4404.5982	1268	1583.3987	1821	4179.9169	4369	10167.9138	54.45
灌丛生态系统	575	1289.9965	586	539.4646	1316	2895.1985	2477	4724.6596	25.30
草地生态系统	286	821.7109	226	258.9929	383	956.2711	895	2036.9749	10.91
农业生态系统	25	34.7952	52	38.3741	359	1298.7384	436	1371.9077	7.35
聚落生态系统	6	18.2343	6	1.8119	216	241.3313	228	261.3775	1.40
水体和湿地生态系统	3	1.3254	5	1.3573	63	107.2143	71	109.8970	0.59
合计	2175	6570.6605	2143	2423.3995	4158	9678.6705	8476	18672.7305	100

4.4.4 景观生态体系现状

评价区有森林、高山灌丛、村寨、湿地、农田、草地、荒地等 7 个景观格局分布，对于评价区景观生态体系现状评价主要从斑块及类型水平、景观水平、栖息环境破碎化指数 (FN) 3 个指标来进行分析，其中斑块及类型水平采用斑块数 (NP)、斑块密度 (PD)、斑块类型指数 (PLAND)、分维数和破碎化指数 (FN) 5 个数量化指标进行评价；景观格局水平采用斑块数 (NP)、斑块密度 (PD)、

斑块类型指数 (PLAND)、Shannon 多样性指数、Shannon 均匀度指数、分维数 (PAFRAC) 和破碎化指数 (FN) 共 7 个数量化指标进行评价。

利用 Arcgis 和景观分析软件 Fragstats4, 参考四川省地方标准 DB51/T1511-2012 中的计算方法, 评价区项目实施前总斑块数 1496 块, 斑块密度 8.0118, Shannon 多样性指数 1.2073, Shannon 均匀度指数 0.6204, 分维数 1.3527, 破碎化指数 (FN) 0.00010408。各景观施工前景观水平指数见表 4-14。

4-14 评价区施工前景观格局水平指数

景观类型	面积	斑块数 (NP)	斑块密度 (PD)	斑块类型指数 (PLAND)	多样性指数 (SHDI)	Shannon 均匀度指数 (SHEI)	分维数 (PAFRAC)	破碎化指数 (FN)
评价区	18672.731	1496	8.0118	100	1.2073	0.6204	1.3527	0.00010408
森林景观	10167.8462	382	2.0458	54.4529	1.2073	0.6204	1.3527	0.00004871
高山灌丛	4724.7898	468	2.5063	25.3032				0.00012849
村寨景观	229.8512	70	0.3749	1.2309				0.00081052
湿地景观	109.699	21	0.1125	0.5875				0.00023701
农田景观	1371.9403	198	1.0604	7.3473				0.00018667
草地景观	2037.0922	334	1.7887	10.9094				0.00021251
荒地景观	31.5118	23	0.1232	0.1688				0.03386033

从景观多样性来看，评价区的森林、灌丛、牧草地、耕地具有较高的多样性指数，表明这几种类型对景观具有极大的控制作用。群落结构复杂的森林具有较高的稳定性，能够发挥良好的保持水土、涵养水源功能，对保障区域的生态安全起着决定性作用。

4.4.5 主要保护对象现状

四川梅花鹿：根据野外调查和科考资料，结合四川铁布梅花鹿省级自然保护区的多年记录资料，保护区内的四川梅花鹿的种群数量在 1300 余只。评价区内目前梅花鹿的实际负载量已远远超过了理论适宜负载能力，表现出人鹿矛盾突出，群众对梅花鹿损害庄稼这一情况反映强烈，耕地围栏达到 2 米以上；同时，梅花鹿在保护区外的降扎、占哇等区域及临近的迭部县益哇乡等地已经有分布，呈扩散并增加趋势。

4.4.6 主要威胁现状

评价区地形复杂，人为干扰较少。对主要保护对象构成威胁的目前有森林火灾、森林病虫害等，但这种威胁影响范围有限，影响程度也不大。

目前，评价区内的主要威胁因素是当地居民农耕方式为主的人为活动。据调查，评价区内存在耕种和放牧情况，对保护区干扰较大，是评价区保护对象的主要威胁因素之一。

4.5 评价区已有建设项目现状

评价区内现有建设工程主要为部分居民住房和生活设施以及村道、机耕道。

4.6 评价区社区现状

铁布镇位于若尔盖县北部白龙江上游梅花鹿之乡的高山峡谷地带，东、北两方与甘肃省迭部县电尕镇和益哇乡相接，西北与红星镇、降扎乡、占哇乡毗邻，南与阿西镇交界。由原冻列乡、热尔乡、崇尔乡合并成镇，于 2019 年 12 月底挂牌成立，幅员面积 622.27 平方公里，镇政府驻地距若尔盖县城 130 公里，距甘肃省迭部县城 12 公里。海拔在 2200 米至 3300 米之间，

铁布镇辖 15 个村 54 个自然寨，有 16 个机关站所，有中心小学 3 所，在校学生 826 人，入学率 100%；初中 1 所，在校学生 300 人；5 座开放寺院 136 人，2 座修行点 123 人。现有耕地 11032 亩，退耕还林面积 16454.44 亩，森林面积 37.5 万亩。牲畜年末存栏数牛有 4500 头，马 120 匹，羊 300 只，猪 2201 头。此外，人们还从事挖药、打蕨菜、运输等副业生产。

2020 全镇总收入 13519 万元，支出 2710 万元，人均收入达 13846 元，其中农业收入 4463 万元、林业收入 57 万元、畜牧业收入 5412 万元、交通运输业收入 2383 万元、商饮业收入 655 万元、其他收入 549 万元。全镇共 1420 户，8225 人，建档立卡贫困户 238 户 1363 人，截至 2019 年底，全镇共脱贫 238 户 1363 人，9 个贫困村退出。境内白龙江车队现有车辆 465 辆。镇政府干部编制 48 人（行政编制 33 人、事业 14 人、机关工勤 1 人），现有在职在编干部职工 44 人，驻村工作队员 23 名。

5 生态影响识别与预测

5.1 生态影响识别

5.1.1 生态影响因素识别

5.1.1.1 施工期

本项目施工期主要环境影响因素如下：

- 1、施工占地：该项目不涉及占地。
- 2、工程施工产生的噪声：主要表现为项目实施，择伐、断梢、修枝工具使用、运输车辆运行等产生的噪声。影响对象为动物分布与生存。
- 3、工程施工的扬尘、机械排放尾气、以及施工时排放的污水和垃圾对环境质量影响：主要表现为项目实施期间，油锯及运输车辆等运行时排放出的 CO、HC、NO_x 等尾气、林木择伐、断梢、修枝、清理和可燃物清理产生的扬尘等。影响对象为动物的栖息地和活动范围，植物的生境。
- 4、人为活动：施工过程中，人员流动、生活、生产等人为活动。影响对象为野生动植物。

5.1.1.2 运营期

本项目运营期主要环境影响因素如下：

- 1、安全通道对视觉景观的影响：林木择伐、断梢、修枝后的安全通道与保护区的原生植被、森林色彩对比强烈，对视觉景观的负面影响客观存在。
- 2、通道维护产生的影响：通道运行一定时间后，部分伐桩萌发的幼树逐渐长高，修枝后的树木侧枝生长等，需定期进行断梢、修枝等养护作业，将对动植物多样性以及栖息地，景观及生态系统的多样性产生影响。

5.1.2 生态影响对象识别

该项目影响对象包括：

- 1、非生物因子：含空气、水、声、土壤、电磁辐射等。
- 2、自然资源：含土地资源、水资源、动物资源、植物资源、景观资源等；
- 3、生态系统：含森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、水体生态系统和耕地生态系统；
- 4、主要保护对象：已批准具有法律效力的保护区总体规划中规定的主要保护对象。

5.1.3 生态影响效应识别

影响效应识别，包括：

- 1、影响性质：分有利影响、不利影响，可逆影响、不可逆影响，累积影响、非累积影响；
- 2、影响程度：影响生物因子和非生物因子的种类、范围、时间长短、影响严重程度，划分为影响小、影响大和影响极大；
- 3、影响几率：根据影响发生的可能性，分极小、可能和很可能三级。

5.2 生态影响评价内容和方法

5.2.1 生态影响评价内容

5.2.1.1 非生物因子

主要调查、测定、收集大气环境、水环境、声环境等非生物因子的相关指标。

5.2.1.2 生物多样性

主要调查维管植物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和兽类物种以及植被类型。

5.2.1.3 蓄积量

主要调查占地范围内的乔木树种种类和蓄积量。

5.2.1.4 自然景观

主要调查自然景观类型、面积和质量状况。

5.2.1.5 生态系统

主要调查自然生态系统的类型和面积。

5.2.1.6 景观生态

重点分析景观斑块的类型、数量，优势度、均匀度、自然性、破碎程度、视觉景观等变化。

5.2.1.7 主要保护对象

调查主要保护对象的种类、数量、分布、迁移及栖息地环境等变化。

5.2.1.8 建设项目

主要调查评价区域内建设项目的地理位置、项目组成、空间布局、占地规模、施工方案、运行方案、生态保护工程等。

5.2.1.9 社会经济

重点调查保护区周边社区居民生产、生活等状况。

5.2.2 生态影响评价方法

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）和《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象的评价技术规范》（DB51/T1511-2012）等相关行业标准，结合有关文献资料，采用定性定量相结合的方法对生态影响进行预测。包括：图形叠置法、生态机理分析法、类比法、景观生态学法等。主要从建设期和运营期两个阶段对保护区生态影响预测指标体系中三级别指标的变化程度进行调查、预测，再综合得出最终评价结论。

5.2.2.1 生态影响评价单项指标影响程度分级及赋分

分析工程施工及运营对各指标的变化影响，将影响程度分为影响小、影响大和影响极大三个等级。单项指标中“影响小”的程度等级赋值为 1 分，“影响大”为 2 分，“影响极大”为 3 分。

5.2.2.2 生态影响评价综合影响程度分级

综合评价分值按各单项分值相加所得，区间为 24-72，其中：分值在 24-40 的，综合评价结论为“影响较小”；在 41-54 的，结论为“影响大”；在 55-72 分的，结论为“影响极大”，评价赋分详见表 5-1。

5-1

影响预测指标体系表

一级指标	二级指标	三级指标	分级依据	分级标准		
				影响小	影响大	影响极大
非生物因子	空气质量指标	GB3095 中相关指标	项目建设前后空气质量等级变化	现状值所在级别范围内波动的	较现状值所在级别下降一个等级的	较现状值所在级别下降两个等级及以上的
	水质指标	GB3838 中相关指标	项目建设前后水质等级变化	同上	同上	同上
	声指标	GB12523 中相关指标	项目建设前后声质量等级变化	同上	同上	同上
	土壤指标	GB15618 中相关指标	项目建设前后土壤质量等级变化	同上	同上	同上
	电磁辐射指标	GB8702 中相关指标	项目建设前后电磁辐射质量等级变化	同上	同上	同上
自然资源	土地资源	面积	永久占地占保护总面积比例	<0.001%	0.001%-0.01%	>0.01%
	水资源指标	减脱水 量	年流量占原年均流量的比例	>60%	30%-60%	<30%
	陆生野生植物资源指标	活立木蓄积量	评价区内采伐林木的蓄积量低于自然保护区林木蓄积总量	<0.01%	0.01%—0.1%	>0.1%
		植物物种丰富度	评价区植物种数	不减少	减少 1 种	减少 2 种及以上或国家重点保护植物 1 种及以上
	陆生野生动物资源指标	物种丰富度	评价区物种数	不减少	减少 1 种	减少 2 种及以上或国家重点保护动物 1 种及以上
		种群个体数量	最大种群变化数量	<10%	10%-30%	≥30%
	自然景观资源指标	自然景观类型数	评价区景观类型数	不减少	减少 1 种	减少 2 种及以上
		自然景观质量指数	项目建设前后景观质量等级变化	现状值所在级别范围内波动的	较现状值所在级别下降一个等级的	较现状值所在级别下降两个等级及以上的
生态系统	生态系统类型	类型	评价区生态系统类型数	不减少	减少 1 种	减少 2 种及以上
	生态系统面积	面积	生态系统面积减少量占评价区该类生态系统面积的比例	<1%	1%-10%	≥10%
景观生态体系	斑块及类型水平	斑块密度	特征指数变化	<10%	10%-30%	≥30%
		优势度指数	特征指数变化量	<15%	15%-40%	≥40%
	景观水平	Shannon 多样性指数	特征指数变化量	<10%	10%-30%	≥30%
		均匀度	特征指数变化量	<10%	10%-30%	≥30%
		分维数	特征指数变化量	<10%	10%-30%	≥30%
	环境破碎化指数	破碎化指数 FN	特征指数变化量	<10%	10%-30%	≥30%
主要保护对象	主要保护对象指标	种群数量	种群数量或面积变化量	<5%	5%-10%	≥10%
		(面积)				
	栖息环境指标	面积指标	栖息地面积变化量	<5%	5%-10%	≥10%
		分布范围指标	分布范围面积变化量	<5%	5%-10%	≥10%
		自然性指数	特征指数变化量	<5%	5%-10%	≥10%

生态 风险	火灾	火灾	几率增加情况	<10 倍	10 倍-100 倍	≥100 倍
	化学泄漏	化学泄漏	几率增加情况	<10 倍	10 倍-100 倍	≥100 倍
	外来物种	外来物种	几率增加情况	<10 倍	10 倍-100 倍	≥100 倍

除此之外，如果主要保护对象的 4 个关键指标（种群数量或面积、栖息地面积、分布范围面积、栖息地自然性指数）中有 2 个指标影响预测结果为“影响极大”的，则无论评价结果分值大小，综合评价结论度为“影响极大”。

5.3 建设项目对非生物因子的影响评价

5.3.1 对空气质量的影响

1、前期已经产生的影响

施工期间对大气环境的影响来自主要林木择伐、断梢、修枝清理和可燃物清理产生的粉尘会使总悬浮微粒（TSP）含量增大，运输车辆产生的 SO₂、CO、NO_x、CnHm 以及铅化物等废气含量增高；但它们对周围大气的影响程度取决于施工所在地区大气扩散条件、施工强度、工区地形条件等诸多因素。由于本项目所处地段为山谷间，地形条件狭窄，不利于驱散大气中的有害气体和微粒，会增加其在空气中的浓度，施工产生的废气和粉尘对周围不利影响范围主要为运行安全通道两侧，对环境空气影响较大。但项目现已建设完工，施工时所产生的影响已基本消失，前期工程建设所造成区域空气质量的变化已经恢复，达到了环保要求，故前期对空气质量的影响为“小”。

2、后期运营期的影响

运营期，需间隔一段时间对伐桩、断梢桩萌发的幼树、幼枝或修枝后继续生长出来的侧枝进行再次断梢、修枝，对运行安全通道进行维护，这个过程中会产生少量 TSP，但周围良好的植被能有效地降低其对生态环境的影响，符合环评要求。故项目对周围环境空气质量影响很小，运营期评价区空气质量的影响评价为“小”。

5.3.2 对水环境的影响

1、前期已经产生的影响

项目施工期不会产生施工、生活废水。但项目施工导致局部区域乔木层择伐、断梢、修枝，林冠截留能力降低，穿透雨动能增加，将加大土壤侵蚀；可燃物清理导致枯落物层水源涵养能力降低，地表径流增大，地下径流减小。此外，集材将对地表造成一定程度破坏，易加剧水土流失，加之择伐剩余物易随雨水进入水体，导致雨后水体固体悬浮物（SS）含量较高。但项目在施工过程中已经采取了一系列水土保持、水质保护措施，一是避开雨季，在5月底前完成施工，减少水土流失；二是施工地段清理只针对枯枝落叶，确保地面植被完好；三是临时施工完后，及时填平运材时形成的沟槽，覆土并撒播草种；四是作业时禁止使用可能造成水质污染器具、材料，检修机具必须室内完成，在作业区临时维护时必须用油布垫底，将废油、废物搜集回居民区集中处理；五是在作业区内摆放警示标牌，提高员工对水土保持和水质保护重要性地认识，自觉规范行为；六是保持水土和水质措施接受当地林业管护人员的全程监督和指导，有效地减轻了项目对区内水质的影响。目前，项目已经建成完工，调查时，地面植被随着气温的升高、雨季的到来逐步恢复，施工期所造成的影响逐步减小消失，故前期对水环境影响为“小”。

2、后期运营期的影响

项目运营期虽然存在后期运营需要对通道内的树木再次断梢、修枝，但随着运营安全通道内灌草层植被盖度的逐步恢复和增大，对前期造成的水土流失将得到逐步减弱、减小到消失，对地表水及地下水的水质影响小。因此，运营期对水环境的影响评价为“小”

5.3.3 对声的影响预测

1、前期已经产生的影响

项目对工程区周围声环境的影响主要包括：林木择伐、断梢、修枝清理和集材过程中所产生的噪声。由于噪声随着距离的对数呈线性衰减，声音传播还受障碍物的屏蔽影响，因此在离工程直接影响区越近的地方噪声的影响越大，在间接影响区随着距离增大影响逐渐减小、衰退直至消失。但项目在施工期注意了噪声

对居民和动物的影响，一是每个小班的量都能够当天完成，影响是短暂和临时性的；二是采取了白天施工的安排等措施；三是项目施工已经结束，对评价区声环境的影响已经消失，故前期对声环境的影响评价为“小”。

2、后期运营期的影响

运营期，根据运营安全需要，间隔一段时间对伐桩萌发的幼树、再次生长出来的侧枝进行继续采取断梢、修枝措施，但因使用砍刀和砍伐数量小，产生的噪音较小，符合环评要求。故项目运营期对评价区的影响评价为“小”。

5.3.4 对土壤的影响

1、前期已经产生的影响

项目在前期施工中，因使用油锯时在油料添加过程中如果不仔细，可能造成外溢，渗透进土壤中，改变土壤理化性质，对项目直接影响区的土地质量造成一定的影响，但土壤的理化性质和成分不会发生大幅改变。另外，集材可能造成土壤破坏或板结，引起质量下降。但这些影响因子均是短暂的，轻微的。目前前期施工已经结束，随着生长季的到来，地面植被开始恢复，影响因子已经消失，故项目前期对土壤环境的影响评价为“小”。

2、后期运营期的影响

随着运营后运行安全通道投入使用，不存在新增占地，运行安全通道植被逐步恢复，不需要使用会影响、破坏土壤理化性质的有毒有害物质，因此，对运营期整个评价区的土地资源的影响评价为“小”。

5.3.5 对辐射的影响评价

1、前期已经产生的影响

建设期，工程实施区域会临时性停止输电，电磁辐射为“零”，施工结束后恢复继续供电，沿线输电电缆将产生微弱的电磁辐射，但不会对评价区植被、动物产生较大的影响，电磁辐射等级无变化，完全符合国家 GB8702 中相关指标要求，故项目前期对辐射环境的影响评价为“小”。

2、后期运营后的影响

运营后，只要不停止供电，就必然存在工程沿线输电电缆将产生微弱的电磁辐射，电磁辐射等级无变化，完全符合国家 GB8702 中相关指标要求，不会对评价区植被、动物产生影响，因此，运营后，输电线、电缆电磁辐射对评价区的辐射环境的影响评价为“小”。

5.4 建设项目对自然资源的影响预测

5.4.1 对土地资源的影响

1、对土地资源数量的影响

项目只涉及输电线路沿线安全运行通道内的林木择伐、断梢、修枝清理，不新增占地，项目对土地资源数量上不产生影响，因此，项目建设和运营对保护区土地资源的影响评价为“小”。

2、对土地资源质量的影响

项目前期施工存在因林木择伐、断梢、修枝导致林冠截留量降低，增加了穿透雨动能，使土壤侵蚀增大对评价区的土地资源质量造成一定的影响。主要表现在以下几个方面：首先，在施工过程中，常用施工机械在运行时因以燃油为能源，将排放出 CO、HC、NO_x（氮氧化合物）和碳烟等物质，而这些物质在进入大气后在雨水作用下，部分进入土壤，对土壤造成一定程度的污染；其次，在施工机械保修、维修过程中，常用柴油、汽油等，这些油脂不慎进入土体，对局部土壤造成污染。但这些现象和行为是分散、临时和可控（如维修）的，项目建设和运营对土地资源质量的影响可控，对保护区土地资源质量的影响评价为小。

3、对水土流失的影响

项目前期施工导致乔木层断梢、修枝，林冠截留能力降低，穿透雨动能增加，将加大土壤侵蚀；可燃物清理导致枯落物层水源涵养能力降低，地表径流增大，地下径流减小，降低土壤的抗蚀能力，加剧水土流失，对保护区内局部区域产生较大影响。但施工结束后，随着气温长高、雨季到来，运营安全通道内植被生长恢复，灌草植被盖度增大，施工期间所造成的水土流失可能性也逐步降低、消失，因此项目对评价区内水土流失在项目建设和运营期的影响评价为“小”。

4、土地利用结构的影响

项目只涉及林木择伐、断梢、修枝清理，不新增占地，项目对土地利用结构上不会长期性改变，因此，项目建设和运营对保护区土地资源利用结构的影响评价为“小”。

5.4.2 对水资源的影响评价

评价区内均为旱地、耕地，分布有白龙江和热尔河及其细小支流，构成保护区内湿地系统。评价区人为活动痕迹较重，农耕地、村寨集中分布在河流两侧，依据评价标准，项目建设不会形成河流减脱水河段，项目运营后，也不会形成河流减脱水河段，因此，工程建设期和运营期对水资源的影响评价均为“小”。

5.4.3 对野生动物资源的影响预测

项目建设对评价区内动物的影响概括为以下几个方面：

- 1、林木择伐、断梢、修枝和可燃物清理导致各类动物栖息地面积临时性变化。如原在此区域森林、灌丛栖息的两爬类、鸟类、兽类的部分栖息地将被直接侵占，迫使其迁往新的栖息地；
- 2、施工活动可能直接导致动物巢穴破坏，使动物幼体死亡；
- 3、破坏项目区内的植被，致使动物觅食地、活动地面积减少；
- 4、施工噪声、施工人员活动产生的噪声惊吓野生动物，影响它们的正常活动、觅食及繁殖，迫使它们迁徙。

5.4.3.1 前期已经产生的影响

1、对两栖类的影响

主要受影响种类：中华蟾蜍、高原林蛙、西藏齿突蟾，均为常见种。

两栖类对生境质量要求较高，对两栖类影响最大的是择伐、断梢、修枝、截段过程中油锯等使用产生的油污和剩余物进入水体对水环境的污染。

通过现场调查，施工区域局限在通道内，施工时间短暂，产生的污染有限，没有对评价区两栖类产生大的影响。因此，项目建设不会导致评价区两栖类物种减少；施工没有导致评价区两栖物种的种群数量发生大的波动，种群数量变化幅

度很小。因此，影响评价为“小”。

2、对爬行类的影响

主要受影响种类：秦岭滑蜥、白条锦蛇、高原蝮，均为常见种。

对爬行类的影响主要是干扰。施工活动将少量侵占评价区植被，给沿线的生境带来干扰，但施工界面小，周边替代生境多，不会直接伤害到爬行类个体；而施工人员均为当地藏族，习惯不杀生、不伤害动物，因此不会捕食、伤害爬行类个体和对其造成直接威胁；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，一般情况都很难见到，且能及时躲避人类不利干扰。

因此，项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量变化幅度超过 10%，影响评价为“小”。

3、对鸟类的影响

根据野外调查和文献，评价区域内鸟类有 8 目 25 科 43 种，其中涉及灰背隼、大噪鹛等国家重点保护鸟类 2 种，均为国家 II 级重点保护野生动物，其他多为常见类鸟种。通过调查受影响较大的种类为雉科内飞翔能力较弱的鸟类。

本项目对鸟类的影响主要表现在 2 个方面：1) 在施工区的灌草丛、森林等群落将因项目择伐、断梢、修枝清理等，减少各种鸟类适宜栖息地和活动地面积，但基本不会对鸟类的巢域产生直接破坏。2) 施工活动产生的噪声影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动，但这种影响局限在施工区及周边区域。鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，在觅食、饮水、寻找栖息地方面都具有优越性。且当地全民信教，不会蓄意捕捉、伤害，因此，项目建设对飞翔能力强的鸟类没有太大影响。

主要受影响的雉科鸟类在评价区只有环颈 1 种，其主要在地面栖息和活动。施工噪声、施工人员活动可能对周围的其个体带来惊扰；施工人员活动的线路可能切断其日常活动的线路等。

分布于该区域的鸟类并未因工程建设和运营而离开，其物种多样性和种群数量没有明显变化，故对鸟类的影响评价为“小”。

4、对兽类的影响

根据野外调查和文献，评价区域内兽类有 5 目 13 科 19 种，主要以啮齿目等小型动物为主，评价区内常见的除国家一级保护动物“四川梅花鹿”外，未发现有其它国家级重点保护兽类。

主要受影响种类为啮齿目鼠科和松鼠科的小型兽类。

评价区内兽类主要有大耳姬鼠、藏鼠兔、黑唇鼠兔、黑腹绒鼠、岩松鼠、灰尾兔等小型兽类。项目建设对小型兽类的影响主要是林木择伐、断梢、修枝清理对栖息地的破坏。但上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。

评价区内有分散的居民点存在，人为活动强，干扰强。野猪等中小型兽类偶尔在评价区上部山体活动，项目施工产生的噪声将使它们在评价区边缘活动频率减少。

经现场实际调查发现施工后兽类种群数量比例没有发生明显变化，影响评价为“小”。

5、对鱼类的影响预测

根据调查和资料查阅，保护区内有 3 种鱼类，即嘉陵裸裂尻及斯氏高原鳅、粗壮高原鳅等，项目在施工过程中引起的水土流失及机械油污会对河流水质产生一定影响。但目前项目建设已经完成，通过对评价区范围内河流鱼类的调查和走访，前期施工期评价区鱼类数量没有明显的变化。因此，对鱼类影响较小。

6、对保护动物影响预测

根据调查和资料查阅，评价区有国家一级重点保护的野生动物 1 种为四川梅花鹿，国家Ⅱ级重点保护的野生动物有 2 种，为大噪鹛、灰背隼。根据调查，保护区内重点保护动物四川梅花鹿因被视为当地神鹿，得到长期良好保护，种群数量呈增长和扩散状态，活动范围常常深入村寨、耕地，项目建设对其活动影响只是暂时和轻微的。除四川梅花鹿常见外，其他两种保护动物均是鸟类，对施工活动能主动规避，影响甚微。

项目建设活动对保护动物的影响主要有两个方面：

①项目建设活动直接侵占保护动物现有栖息地或潜在栖息地。本工程虽不改变土地权属属性，但通过择伐及林地清理活动，改变了地被物状况，造成局部林地区域的破碎，改变了保护动物原有栖息地或潜在栖息地格局，对其夜栖、隐蔽、觅食和巢穴等带来一定影响，但通过对工程沿线直接影响区的调查，鉴于工程属于线形工程，点多线长，择伐、清理区域零星分散的特点以及调查中记录到的动物种类及其活动情况，测评工程建设对保护动物的现有栖息地或潜在栖息地有影响，但是影响较轻。

②项目建设活动产生的噪声干扰施工区周围保护动物的正常活动。从它们的活动习性分析，猛禽类活动能力强、活动范围广，常在高空盘旋觅食，施工活动基本不影响其觅食和活动；其他鸟类能迅速避开噪声、人为活动干扰；兽类相对数量稀少，受惊吓后会立即逃之夭夭，避开施工建设的不利影响，同时，部分兽类生活规律为早晚出林活动，很好地规避了与人类活动时间的重合。

经现场实际调查发现施工后兽类种群数量比例没有发生明显变化。因此，项目建设兽类的影响评价为“小”。

5.4.3.2 后期运营期的影响

施工结束后，施工人员、设备撤离保护区，对动物栖息地的干扰强度大大降低。运行安全通道运营期对野生动物的影响主要体现在通道维护对个别植株再次断梢、修枝和运营安全通道内可燃物清理的人为影响以及前期施工带来的后续影响，分析预测如下。

1、影响因素及影响种类

①择伐区域影响。工程择伐不涉及开挖土方，但会择伐林木资源，可能会使鸟类栖息地缩小，部分鸟巢遭受破坏。采伐区域会直接侵占和破坏野生动物栖息地，造成部分动物夜栖地、隐蔽地、觅食地和巢穴破坏。植被被破坏，在直接影响区生活的爬行类因栖息环境的改变将被迫迁出原栖息地。对两栖动物而言也可能造成迁移出原栖息地。

②水土流失影响。择伐完成后，裸露地面可能因降雨产生水土流失，对鸟类影响不大，可能会影响穴居小型兽类、爬行类、两栖类的栖息地。水土流失也可能使河流泥沙增多，造成鱼类生存环境影响。

③人为活动影响。人为活动影响主要来源于运营期巡护人员对择伐区域进行检查以及再次的断梢、修枝和运营安全通道内可燃物的清理等人为活动，不排除再次受到人为影响的可能，同时，由于评价区内分布有环颈雉、野猪、喜马拉雅旱獭、猪獾、灰尾兔等陆生脊椎动物，这些动物具有较高的经济价值和食用价值，也有可能受到捕杀威胁。

2、影响效应

①对两栖类的影响

对物种多样性的影响运营期，择伐活动结束，环境污染和人为因素影响减弱，原先迁徙出间接影响区或向间接影响区纵深迁徙的两栖动物将会陆续回到间接影响区继续生活。对于高原林蛙、西藏齿突蟾等具有珍贵中药材价值的两栖动物，有可能被偷猎人员捕杀，使其物种丰富度降低，种群数量减小，但运营期间，捕杀两栖类动物的行为属个别，对两栖类动物的物种丰富度和种群个体数量影响小。

对生存环境质量的影响运营期，择伐区域植被减少，两栖类动物生存环境质量可能相对降低，但由于择伐区域面积小，因此，对整个评价区两栖动物的生存环境质量影响小。

②对爬行类的影响

对物种多样性的影响运营期，直接影响区的部分区域自然环境逐步得到恢复，人为活动影响减弱，污染减少，在施工期迁移的秦岭滑蜥、白条锦蛇等爬行类动物将逐渐回到原来适生区域。

对生存环境的影响运营期，择伐区域面积很小，不会形成阻隔效应，但择伐区域植被减少，爬行类生存环境质量可能相对降低，因此，对整个评价区爬行类的生存环境质量影响小。

③对鸟类的影响

对物种多样性的影响运营期，由于鸟类飞行能力强，择伐区域对鸟类物种多样性影响较小。

对生存环境的影响运营期，择伐区域树木减少，对鸟类栖息面积相对减少，但由于面积小，择伐树木少，因此，对整个评价区鸟类的生存环境质量影响小。

④对兽类的影响

对物种多样性的影响运营期，择伐区域对兽类影响小，但由于可能存在非法偷猎的行为，恶意捕杀分布于附近区域的梅花鹿、喜马拉雅旱獭、野猪、灰尾兔等具有一定经济和食用价值的兽类，使这些兽类的种群个体数量降低。

对生存环境的影响运营期，择伐区域面积很小，不会形成阻隔效应，但择伐区域植被减少，兽类生存环境质量可能相对降低，因此，对整个评价区兽类的生存环境质量影响小。

⑤对鱼类的影响预测

对物种多样性的影响运行期，评价区内的择伐活动结束，择伐区域可能产生水土流失，但由于择伐区域零星、局部，且距河流还有一定距离，对河流水质的影响较小，对评价区内分布的粗壮高原鳅、嘉陵裸裂尻鱼等鱼类影响较小。因此，运行期对鱼类的影响较小。

对生存环境的影响运行期，评价区内择伐活动结束，水质恢复如前，虽然有一定的水土流失，但总体量小，对鱼类生存的水质环境影响有限，因此，运行期对鱼类的生存环境影响为小。

综上所述，运营期对野生动物资源带来的影响主要是择伐区域影响、水土流失、人为捕杀等几方面，其中择伐区域影响使评价区野生动物分布格局出现变化；水土流失将影响野生动物的生存环境；人为捕杀将使野生动物种群个体数量出现减少。

总体而言，运营期对评价区内分布的野生动物资源数量、生存环境的影响为小。

综合看来，施工期对动物的影响预测为“小”，运营期项目对评价区内的两爬类、鸟类、鱼类、兽类的影响预测为“小”。

5.4.4 对野生植物资源的影响评价

包括前期施工的影响和后期运营后的影响，施工主要涉及项目所有建设内容直接占地对植物资源的破坏，对植被物种丰富度、生物量的影响；运营后，因维护安全运行通道的需要对植被生长发育等造成的影响。

5.4.4.1 前期已经产生的影响

1、对植被的影响

影响种类：在项目施工期，将对输电线运行安全通道范围内林木进行择伐、断梢、修枝清理，影响植被种类为：评价区内的森林、灌丛和草地。

影响因素：可燃物清理林地面积 5.1470hm² 及其它排危措施对地面植被的破坏和影响，以及施工粉尘等对植被造成的不利影响。

影响效应：在输电线运行安全通道范围区，被择伐、断梢的乔木不能得到恢复，其负面影响在单元植被中是不可逆的，同时会对植被数量造成减少；但不会使保护区植被类型减少，更不会使某个植被类型消失。

本项目涉及择伐、断梢、修枝和可燃物的植被类型有云杉林、桦木林、油松林等。

2、对植物的影响

评价区内没有发现国家保护植物分布。

影响种类：评价区内直接受项目影响被择伐、断梢、修枝的植物大部分为常见种，如乔木物种中的粗枝云杉、柏木、油松、桦木、杨树等；灌木物种有高山柳、蔷薇、小蘗、沙棘、绣线菊等；草本植物中的苔草、早熟禾、糙野青茅、山酢浆草、珠芽蓼、圆穗蓼、紫菀等。

影响因素：影响评价区植物的因素主要包括林木择伐、断梢、修枝、可燃物清理产生粉尘污染。项目施工中的人员活动、废气、粉尘和油锯使用过程中产生的油污等，均会对施工区域及周边的植被造成不同程度的影响，可能导致植株的

生长不良、对个体造成损伤，严重的导致个体死亡，但这些影响较轻微，随施工结束而消失。

影响效应：直接影响区影响主要是输电线运行安全通道范围内林木进行择伐、断梢、修枝。间接影响区影响因素主要是施工粉尘，粉尘覆盖植物叶片影响生长，经调查，这些区域多以次生林和灌木林为主，无国家重点保护植物分布，这类影响随降水而缓解，随施工结束逐渐消失。

3、对生物量的影响

施工区内的林木将因施工而遭到损毁，导致植物群落生物量损失。为了避免对保护区植物群落的破坏，调查中的森林群落生物量参考《四川森林》、《四川森林生态研究》等专著或调查实测立木胸径、树高和株数通过材积表计算得到。灌木、草本群落生物量在保护区外选取多个相似群落采用收割法实测，取平均值代替保护区内的群落生物量。评价区内损失的总生物质量（即生物量×该植被类型的面积）见下表 5-2。

5-2 项目择伐、断梢、修枝株数及损失蓄积计算表

序号	树种	株数	蓄积
1	计	599	130.47
2	柏木	6	0.33
3	桦木	43	2.01
4	杨树	76	28.73
5	油松	8	2.99
6	云杉	466	96.41

统计结果表明，受林木择伐、断梢、修枝影响，损失乔木林蓄积 130.47m³，占保护区活立木蓄积 3154852m³ 的 0.0041%；其中云杉损失蓄积量最大，为 96.41m³。根据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/1511-2012）中的标准，“采伐蓄积比小于 0.01%量级，影响预测为小。”项目建设导致的蓄积损失远小于 0.01%，影响预测为“小”。

5.4.4.2 后期运营期的影响

1、影响因素

运营期，已择伐区域对植被不产生直接影响，但运行通道运维时对个别植株再次断梢、修枝和运营安全通道内可燃物的清理，会对线路及周边的植物造成损伤。

2、影响效应

对活立木蓄积量的影响工程在运营期因再次断梢、修枝和运营安全通道内可燃物的清理活动，可能会再新增乔木资源的砍伐，但砍伐的量远不及此次择伐的量（因本次已消除目前全部的隐患存量），由于前期已择伐的林木蓄积短期内难以恢复，其择伐的蓄积占保护区总蓄积的 0.0041%的基数将维持甚至有所增加，但仍远低于评价指标“0.01%”标准，因此，对该指标的影响预测为小。

对灌木和草本生物量的影响运营期，同样会受到再次断梢、修枝和运营安全通道内可燃物的清理活动的影响，由于作业区域内的灌木和草本在开展清理时仅仅是除去了部份地面的枝干，未破坏其根系及土壤环境，在输电线路所处的河谷地带，水湿条件较好，加之前期清理后留下了充足的营养空间，有利于灌木的萌生及草本植物的生长，在较短的时间内即可恢复至之前的水平，其生物量减少是暂时的，是可逆的。因此，对保护区灌木草本生物量的影响预测为小。

对物种丰富度的影响运营期的运维活动其强度远低于此前的水平，同时，所砍伐、清理的树灌种均为保护区的优势种、常见种，不致造成评价区内植物种类减少，因此对物种丰富度不产生影响，故运营期对野生植物资源的影响为小。

5.4.5 对景观资源及其和谐度的影响评价

施工期和运营期，受施工择伐等因素的影响，评价区自然景观部分面积受到损伤，但评价区内的自然景观类型数没有因项目实施而减少。因此，对自然景观类型数影响为“小”。

项目施工期间，因林木择伐、断梢、修枝清理将改变输电线安全运行通道局部区域现有的景观格局，项目建设呈线状、线路较长，视觉上与周边环境存在明

显反差，导致较现状值所在级别下降一个等级，因此，影响预测“大”。运营期线路自然风景质量为现状级别，对视觉景观的影响仍为“大”。

5.5 建设项目对生态系统和景观生态体系的影响评价

5.5.1 对生态系统面积和多样性的影响评价

1、项目对生态系统面积的影响

评价区有森林、灌丛、草地、农业、聚落、水体和湿地 6 类生态系统。该项目涉及择伐、断梢、修枝及清理面积为 5.1470 公顷，但项目不涉及新占用地，不会改变生态系统属性和面积。因此，施工期对保护区森林生态系统面积的影响为“小”，项目运营期也将维持上述水平，对各生态系统面积的影响也为“小”。

2、项目对生态系统多样性的影响

在评价区 6 类生态系统中，项目主要在用森林生态系统和灌丛生态系统中进行，规模有限，项目的建设对森林生态系统、灌丛生态系统多样性构成影响，但不会改变相应的生态系统属性，更不至于使该生态系统的消亡，因此，项目建设对保护区生态系统的多样性影响为“小”。

项目运营期，只存在因运营安全需要对运营安全通道范围内部分重新生长，构成“树线矛盾”的树木进行再次断梢、修枝，不涉及占用林地和过多干扰、改变生态系统，故项目运营期对生态系统多样性影响为“小”。

5.5.2 对生态系统稳定性和完整性的影响评价

项目建设只对乔木树种采取择伐、断梢、修枝，不涉及新增占地。但择伐、断梢、修枝清理对周边环境的干扰较大，对生态系统内的物种组成不会发生改变，因此项目建设前后生态系统组成成分不会发生变化。

项目建设后，除通道区内的植物群落环境发生改变外，生态系统的绝大部分区域原有生境不变，以这一生境为依托的动植物关系、生物与非生物环境关系、食物链及能流渠道都没有发生变化，因此生态系统总体的组织结构仍然完整。

项目建设仅对评价区生态系统的局部区域带来侵占和干扰影响，直接侵占区域面积占生态系统面积的比重小，因此微小区域的侵占和干扰不会导致整个生态

系统功能的崩溃，且生态系统仍然具有良好的自我调控能力。

综上所述，本项目建设不会破坏生态系统的完整性和稳定性。影响为“小”。

5.5.3 对景观生态体系的影响评价

本项目已经建设完成，前期施工导致通道内局部区域原有植被因择伐消失，这些改变影响了原有景观生态体系的格局和动态，将原有林地森林生态景观斑块变为了无林地森林生态景观斑块类型，造成视觉差异和变化，使斑块破碎化和异质性程度上升，降低各斑块和廊道的连通性，最终影响和改变组成景观生态体系各类生态系统的物质、能量和生物群落动态。但这种变化和影响是限制在局部区域，是对安全运行通道的原状恢复。

施工后：施工择伐、清理等已使评价区的景观格局发生改变。利用 Arcgis 和景观分析软件 Fragstats4，参考四川省地方标准 DB51/T1511-2012 中的计算方法，施工后评价区现状总斑块数 1631 块，斑块密度 8.73474，Shannon 多样性指数 1.2088，Shannon 均匀度 0.6212，分维数 1.3004，破碎化指数 0.00011348099。施工前评价区各景观类型的景观特征指数及变化率见表 4—14。

表 5-3 施工前与施工后景观格局指数对比表

时期	斑块数 (NP)	斑块密度 (PD)	多样性 指数 (SHDI)	Shannon 均匀度 指数 (SHEI)	分维数 (PAFRAC)	破碎化指数 (FN)
施工前	1496	8.0118	1.2073	0.6204	1.3527	0.00010408226
施工后	1631	8.7347	1.2088	0.6212	1.3004	0.00011348099
变化率 (%)	9.0240642	9.0229412	0.12	0.13	3.87	9.0301003

从表 5-3 可以看出，施工期景观格局斑块数从 1496 增加至 1631，增长了 135 块，造成了评价区景观斑块密度变化率为 9.0229412%，破碎化指数变化率为 9.0301003%，此类景观指数变化率低于 10，影响预测为小；Shannon 多样性指数变化率为 0.12%，Shannon 均匀度指数变化率均为 0.13%，景观形状面积分维数变化率为 3.87%，各类景观指数变化率均在 10%以下，说明此类景观

指数工程对景观格局的影响预测为小。

表 5-4 施工期各景观类型特征指数

景观类型	面积	斑块数 (NP)	斑块密度 (PD)	斑块类型指数 (PLAND)	多样性指数 (SHDI)	Shannon 均匀度指数 (SHEI)	分维数 (PAFRAC)	破碎化指数 (FN)
评价区	18672.731	1631	8.7347	100	1.2088	0.6212	1.3004	0.00011348099
森林景观	10165.2675	397	2.1261	54.4374	1.2088	0.6212	1.3004	0.00005064304
高山灌丛	4722.2215	503	2.6938	25.2892				0.00013819767
村寨景观	229.8512	74	0.3963	1.232				0.00041287581
湿地景观	109.6990	19	0.1018	0.5879				0.00021331097
农田景观	1371.9403	201	1.0764	7.349				0.00018951262
草地景观	2037.0922	330	1.7673	10.9091				0.00020995613
荒地景观	36.6588	107	0.573	0.1955				0.00375898829

从表 5-4 可以看出，施工期前后的景观类型没有变化，项目实施所占用的景观类型均为施工期直接影响区的景观类型；通过与表 4-15 评价区施工前景观类型指数的比较，可以看出，在施工后，面积减少的景观类型包括高山灌丛、森林景观等，面积增加的为荒地景观。同时，景观斑块数均有变化，荒地景观斑块数量增加最多，从 23 个增加至 107 个，其次为高山灌丛及森林景观，分别增加 35 个、15 个，村寨增加 4 个，农田增加 3 个，草地减少 4 个。

运营期：工程施工作业区域将一直保存，成为荒地景观，对评价区的景观类型和景观格局带来的影响与施工期基本相同。

因此，运营期工程仍然会对评价区自然景观造成一定分割，但总体分割的影响与施工期相同，对各景观指数的影响也相同。

5.6 建设项目对主要保护对象的影响评价

四川梅花鹿是保护区主要保护对象，主要在高山灌丛、森林地带和高海拔范围活动。经调查、询问及资料检索，评价区范围有主要保护对象分布。

项目实施区域虽多集中于白龙江上游、热尔河沿岸，与国道 G345 和热尔乡道平行、交错，沿线村寨密布，人为活动密集频繁，但因该保护对象属当地的“神鹿”，受到百姓的长期呵护，多年来已形成“与人为邻”、“以村寨为邻”和谐相

处的关系，十分熟悉和适应当地“村寨密布，人为活动密集频繁”的特殊栖息环境。项目施工会对其带来一定影响，但它们十分机警、活动敏捷，对噪声、人为活动干扰等能够迅速避开，且该项目施工期短，施工时段也安排在非野生动物活动时段，对其影响在某种程度上说是十分轻微、短暂和临时的。

5.6.1 对主要保护对象数量和分布的影响评价

四川梅花鹿自然保护区有着其特殊性。第一是四川梅花鹿种群数量较大，据2006年西华师范大学生命科学学院调查统计为900余只，密度为3.3只/100公顷，种群数量大且分布集中密集；第二是保护区被热尔河、白龙江河谷区域天然分割成东部、南部、北部和中部4个相对独立板块，河谷相对狭小、平坦的地域内，集中分布着村寨、耕地和祖辈生活在这里的藏族群众，四川梅花鹿栖息地与村寨、农户的耕地形成犬牙交错之势，多年来，人、自然、梅花鹿已构建起和谐相伴的关系，其种群数量一直呈稳中有长趋势，近年更有扩大外迁之势，分布区域扩展至临近的降扎乡、占哇乡和甘肃省迭部县的益哇乡等地；第三，铁布冻列、热尔、崇尔旧时统称为热尔部落，当地藏族全民信教，三地中央的达欧山(主峰3798m)是他们最敬畏的神山，传说中这些梅花鹿都是达欧神山的“家畜”，被冠以“神鹿”的符号后，四川梅花鹿在本地得到了非常好的保护，本地群众绝不会伤害它，也绝不允许外人去伤害它，这对它的种群发展起到了很好的作用。因此，项目在保护区内实施，施工人员均为本地的群众，不存在人为捕杀、伤害的可能；施工地域主要集中在河岸、道路、村寨密集区域，不是四川梅花鹿的习惯活动场地，故项目施工中的人为活动因素只会在它的活动空间上产生偶然性、临时性、短暂性的影响，但对其数量不会带来影响。运营期随着人为活动的减少，通道内植被生长、生境逐步恢复，将很快又会成为其活动区域。

综上，预测项目建设对保护区主要保护对象数量和分布影响结果为“小”。

5.6.2 对主要保护对象栖息环境的影响评价

将项目线路矢量数据与《铁布自然保护区及周边地区四川梅花鹿分布图》(西华师范大学生命科学学院2006年)比对，可以发现项目沿白龙江、热尔沟河沿

岸布局，其间与国道 G345 和热尔乡道或平行或交错，沿途村寨密布，项目作业小班 112 个，均位于保护区实验区内，其中有 3 处计 7 个小班位置与西华师大调查所著的梅花鹿分布范围存在交集，涉及面积 0.2536 公顷，个数及面积分别占项目实施总数的 6.25%和 4.39%，3 处位置分别是铁布镇麦杠村独峰寨、铁布镇则弄村如岗寨和铁布镇石松村哈弄寨，由于这 3 个自然寨海拔较高与梅花鹿活动区域相重叠、穿插实属正常，这也与该自然保护区特殊情况相符。经求算，梅花鹿分布范围（栖息地）面积为 18039.9379 公顷，占保护区总面积的 65.82%，项目实施直接影响区面积 0.2536 公顷，与栖息地面积比为 0.0014%，按照 DB51/T1511-2012 的指标体系，栖息地面积变化量低于 5%标准，故栖息地面积变化指标影响评价为“小”。（详见附图 10）

对栖息地环境的影响，项目 93.75%的工程量均在栖息地之外，具体施工区域又都集中在局部的安全运行通道内，施工中对环境带来的影响有限，同时由于空间距离因素，对栖息地的环境影响更是有限。但由于择伐、断梢、修枝和部分地段地面清理会在局部改变栖息地周边的环境，将会对主要保护对象的栖息环境带来间接的、暂时的影响，随着施工期结束，在运营期内，主要保护对象将很快适应因项目施工形成的带状运行安全通道环境，不会对主要保护对象的栖息环境产生影响。

总体评价认为建设项目对主要保护对象栖息地面积及其环境的影响为“小”。

5.6.3 对主要保护对象迁移的影响评价

项目评价区内有四川梅花鹿活动，特别是其早晚下到沟谷饮水的习惯，有可能与项目施工时间有重叠和冲突，但项目施工区域十分有限，不会阻隔其迁移活动，且项目每个小班的施工时间很短，集中在一至二天施工完毕，动物完全可以在空间、时间上进行规避。因此，建设项目对四川梅花鹿的迁移影响为小。项目属于地面性工程，不会影响到鸟类保护物种。因此，在施工期人为活动仅对保护动物作短距离水平迁移时造成轻微、短暂的影响。

目前，项目已运营数月多，该区域附近的动物数量已逐渐恢复到原有水平。

因此，对主要保护对象数量和分布影响为“小”。

5.6.4 对自然性指数的影响评价

施工期，将新增破坏评价区未受人为干扰区域面积 5.1470 公顷，评价区工程施工前未受人为干扰区域面积 14888.123 公顷，自然性指数为 0.79732，施工期变为 0.79704，变化率为 0.028%；运营期评价区自然性指数与施工期相同，为 0.79704，变化率继续维持在施工期造成的 0.028%水平，评价区自然性指数变化率低于 5%标准。因此，工程对评价区自然性指数的影响预测为小。

目前，项目已运营数月多，该区域附近的动物数量已逐渐恢复到原有水平。因此，对主要保护对象数量和分布影响为“小”。

5.7 建设项目的生态风险评价

5.7.1 火灾生态风险评价

5.7.1.1 火灾的危害

（1）对资源的危害

如果发生森林火灾，将使部分森林、灌丛资源被烧毁，火灾区的兽类、鸟类、爬行类等野生动物部分个体被烧死、烧伤，并改变和减少动物栖息地的面积。

（2）对环境的危害

如果发生火灾，在烧毁动物、植物资源的同时，将产生大量的 CO_2 、 CO 、燃烧颗粒物等有毒有害物质。这些物质进入大气，将对火灾区附近大气环境造成较严重的污染。火灾中烧死的动植物残体在雨水作用下将进入附近的土壤、水系，对其环境造成污染。

（3）对生态系统的危害

如果发生火灾，保护区生态系统将受到严重危害。第一，森林火灾直接烧毁一定数量的森林、灌丛生态系统，使其退化到下一级生态系统；第二，火灾直接烧死或烧伤火灾区的乔木、灌木和草本植物，烧死、烧伤或逼走分布于火灾区的爬行类、鸟类和哺乳类动物，使火灾发生地的初级和次级生产力大幅度降低甚至消失；第三，火灾产生的大量烟雾进入大气，严重影响火灾区及其附近区域的环

境空气质量，间接影响该区域内的动物、植物的生长、发育；第四，火灾形成的灰烬、动物尸体等在雨水作用下，进入附近土壤和水体，对其微环境造成污染，间接影响保护区湿地生态系统；第五，森林火灾发生时，大量的救灾人员进入火灾区，如果管理不到位，救灾人员有可能对火灾区附近区域植被等造成进一步损伤。

（4）对人身财产的危害

评价区内有居民点，且相对密集，一旦建设项目引起火灾，由于距离县城较远，消防车辆不能第一时间到达进行灭火。加之当地居民点很多没有完备的消防设施，对消防设施设备使用不力，对火灾的处理能力有限，人身财产将造成极大伤害。

5.7.1.2 风险发生的几率

目前项目建设已经结束，由于组织管理到位，施工期间没有发生一起火情。后期运营期间，由于输电线安全运行通道范围内的林木已经择伐、断梢、修枝，并对可燃物进行了及时清理后，极大降低了森林火灾发生的几率；后期通道维护已明确要求使用手工工具，引起火灾几率小；县供电公司作为运营期的管理单位，有着严格防火管控措施和各种应急预案，四川铁布梅花鹿省级自然保护区管理处作为保护区的管理者，在森林防火上有着丰富的经验，故区域内因人为活动和设备故障发生火灾的几率是可控的，也是较低的，运营期引发火灾的机率增加小于10%，影响评价为“小”。

5.7.2 化学品泄漏生态风险评价

5.7.2.1 风险因素

化学品泄漏的风险主要是由于建设期，施工机械增加，来往车辆增多，运输油料等化学品时，因施工地段路况普遍较差或偶尔出现的交通事故，致使化学品在运输、存储和使用过程中，可能发生意外破裂、倒洒等事故。

5.7.2.3 风险发生的几率

项目已经施工结束，在施工期油锯使用汽、柴油做到了不在保护区内存放，

没有发生过任何化学品泄漏；运营期可能存在运营车辆在行驶过程中发生意外会造成泄漏等风险，但运营单位在运营维护过程中，制定了车辆安全检查和驾乘人员安全教育、用车等制度，基本上不会发生化学品泄漏的风险。因此，化学品泄漏的风险评价为“小”。

5.7.3 外来物种引入生态风险评价

5.7.3.1 风险因素

施工期，施工人员施工进入保护区，有可能带入当地没有分布的动植物；运营期，巡护人员、巡护车辆进入也可能带来外来物种入侵的风险。

5.7.3.2 外来物种引入的危害

如果发生外来物种入侵，将对当地生态系统造成三个方面的危害。第一，外来物种通过与当地现有物种竞争食物、直接扼杀现有物种、抑制其它物种生长、占据物种生态位等途径，排挤现有物种，导致该区域现有物种的种类和数量减少，甚至濒危或灭绝。第二，在减少评价区物种的种类和数量的基础上，形成单个优势群落，间接地使依赖于这些物种生存的其它物种的种类和数量减少，最后导致生态系统单一和退化，改变或破坏保护区的自然景观。第三，外来入侵物种对生态系统的遗传多样性进行污染，造成一些植被质量发生变化。

5.7.3.3 风险发生的几率

目前项目施工已经结束，前期施工人员全部安排当地群众参加，不存在带入外来物种对施工区域所在地造成生态危害的可能；本项目建设不涉及材料采购运输，带来新的外来物种入侵风险几率极小；评价区属于高寒、高海拔地区，外来物种能够适应生存难度非常大。在调查过程中没有发现外来物种引入的现象。在运营期，由于项目不存在材料采购运入和更换，运营人员相对固定，引起外来物种入侵的影响评价结果为“小”。

5.8 项目对保护区生态影响综合评价

根据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2012）生态影响评价指标体系中各项指标的影

响程度级进行标准化处理，将各单项指标的“影响小”的程度等级赋值为 1 分，“影响大”赋值为 2 分，“影响极大”赋值为 3 分。工程建设前期对保护区生态已经产生的影响综合评价分值相加所得为 29 分，后期运营期工程各单项评价分值相加所得为 29 分。因此，前期施工和后期运营期分值均介于 24-40 之间属“影响较小”，故工程对保护区生态影响综合评价结论为“影响较小”，详见下表。

表 5-5 项目生态影响综合评价赋分表

评价项目	评价指标	施工期		运营期	
		影响程度	赋分	影响程度	赋分
合计			29		29
非生物因子	空气质量	小	1	小	1
	水质	小	1	小	1
	声	小	1	小	1
	土壤	小	1	小	1
	辐射	小	1	小	1
自然资源	土地资源	小	1	小	1
	水资源	小	1	小	1
	动物物种丰富度	小	1	小	1
	动物种群个体数量	小	1	小	1
	活立木蓄积	小	1	小	1
	植物物种丰富度	小	1	小	1
	自然风景类型	小	1	小	1
	自然风景质量	大	2	大	2
生态系统	类型	小	1	小	1
	面积	小	1	小	1
景观生态体系	斑块密度	小	1	小	1
	优势度指数	小	1	小	1
	Shannon 多样性指数	小	1	小	1
	均匀度	小	1	小	1
	分维数	小	1	小	1
	破碎化指数	小	1	小	1
主要保护对象	种群数量或面积指标	小	1	小	1
	分布范围	小	1	小	1
	栖息地面积	小	1	小	1
	栖息地自然性	小	1	小	1
生态风险	火灾发生	小	1	小	1
	外来物种入侵	小	1	小	1
	危险化学品泄漏	小	1	小	1

6 生态影响消减措施建议

6.1 建设项目优化建议

由于项目已经施工完成，目前项目已经处于运营期。因此，本次影响评价不对项目施工方案、建设过程、建设管理等施工期的内容提出优化建议。项目在运营期间，电力部门在做好输电线路的管理、巡护和日常维护的同时，要将维护好保护区的自然生态环境作为工作准则，认真贯彻落实到日常行为中。如因输电线路维护等需要在保护区内进行建设，必须取得有关合法手续后方可开工建设。同时，在后期运营中：

- (1) 只对线路安全通道内的乔木树种进行断梢、修枝，保留林下灌木和草本植被，降低对小型动物生境的影响。
- (2) 严格按照施工红线进行断梢、修枝清理，使用现有小道集材。
- (3) 避开早晨、黄昏时段在保护区内施工，严禁强光照射。
- (4) 避开雨季作业，减少水土流失。
- (5) 施工中注意防火，尤其是施工期选择应避开防火期。

6.2 影响消减的管理措施建议

6.2.1 加强管理机构建设

加强对保护区管理机构的建设，包括人员和相应设施设备。在项目建设和运营中，落实管理部门的职能职责，做好监督工作，降低项目非必要的施工行为对保护区环境和生物多样性的破坏。

1、防止森林火灾事件发生

- (1) 为防止火灾事故的发生，建设单位和保护区需重视各火灾易发点的安全情况，组成领导小组随时巡查，督促各生产部门安全生产，并派遣专业人员，定期排查火灾隐患，把火灾发生率降至最低，同时制定火灾应急预案，及时处置

火灾事故及善后工作。

(2) 加强防火政策、知识宣传，提高管理人员防火意识和能力。健全保护区的防火组织，进行必要的灭火技能培训，掌握火场营救、火场逃生的基本技能。

(3) 坚决执行《森林防火条例》，认真执行森林防火制度，加强保护区、各森林管护站工作人员及输电线路巡护人员职责，强化火源管理，禁止一切野外用火。运营期间禁止施工单位工作人员就地生火、吸烟，防止人为原因导致森林火灾的发生。

(4) 加强火灾监视系统建设，建立工程区森林防火、火警警报管理制度，充分利用保护区现有防火设备，及时发现和扑救火灾，以减轻森林火灾造成的危害。

(5) 一旦发生火灾事故，立即启动应急预案，各单位组成的领导小组迅速作出反应，及时抢救生命财产安全，造成的生态破坏，需强化补偿机制，做好必要的生态修复工作。

2、防止外来物种入侵事件发生

(1) 加强《全国生态环境保护纲要》和《国家林业局关于加强野生动物外来物种管理的通知》的宣传力度，提高保护区和线路维护工作人员保护野生动植物资源的意识。

(2) 在交通要道口、重点区域做好外来人员入境检查工作，禁止将外来物种带入保护区内饲养或种植，严禁在保护区内及其周边地区开展外来物种的野外放生活动。

6.2.2 加强制度建设

根据项目后期维护施工时段、施工进场时间等，结合保护区实际情况，建立野生动植物保护、环境保护、野外用火等管理责任制度。落实建设方、施工单位、保护区管理处等各自职责。与运营维护单位签订保护责任书，用制度管理施工人员，以确保保护区内的后期维护施工作业有序进行，减少对原有生态的人为影响，确保保护区内的自然生态环境不被破坏，野生动物不被偷猎，野生植物不遭破坏，

森林不发生火灾。

6.2.3 加强宣传教育

大力宣传《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省自然保护区管理条例》、《陆生野生动物保护条例》、《水生野生动物保护条例》、《森林防火条例》等相关法律法规。在沿线主要居民点、主要节点和生态敏感地带，设置宣传、警示标牌。提醒相关人员，保护区内野生动植物和景观资源等受国家法律保护。一旦发现违法行为，及时依法进行严肃处理。

6.2.4 加强生态监理

保护区要设立专人负责项目生态监理工作，做到随时有人在现场，对施工单位要划定施工范围，能够及时加强监管，对出现的违法、违规事件要及时制止，严禁施工人员进入施工区外破坏植被或乱捕野生动物。项目施工过程中，要求施工单位严格按设计要求实施各项环境保护措施；对施工单位进行日常巡查，对施工单位的环境保护措施落实情况、施工区及周边地区的环境状况进行检查，就检查中发现的问题及时通知相关单位，并提出改进措施要求。

6.2.5 做好风险预案工作

安全通道进入自然保护区，有必要在这一区域加强特别的保护举措，建立生态风险的应急机制，成立生态风险应急领导小组，处理日常的生态保护、生态安全执法，以及出现重点生态安全事故的应急决策。

6.2.5.1 工作原则

（1）预防为主，健全体系

加强生态风险事件危害性和防控工作重要性宣传，普及生态风险事件防控知识，增强附近居民对生态风险事件的防控意识；成立生态风险事件应急领导小组，加强生态风险监测工作，增强风险预警能力。

（2）依靠科学，依法管理

坚持科学决策、科学防控，完善监测、预测、预警、预防和应急处置技术和

设施，加强队伍建设和人员培训，提高应对生态风险事件的科技水平。严格执行国家和省有关法律法规，依法管理生态风险的监测、预警、报告、预防、控制工作，实现生态风险事件应急处置工作科学化、规范化、法制化。

（3）快速反应，高效运转

建立生态风险事件处置的快速反应机制和应急防控队伍，强化资金、人员、技术和法规保障措施，保证人力、财力、物力储备，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急管理体制；按照“早发现、早报告、早控制、早扑灭”要求，保证生态风险事件应急处置环节紧密衔接，做到快速有序应对、高效准确处理。

6.2.5.2 组织机构及职责

成立生态风险应急领导小组。领导小组由县林业和草原局、保护区管理处、工程建设单位、施工单位四方组成，领导小组的职责如下：

县林业和草原局、保护区管理处作为领导小组的监督方，负责综合调度，进行全方位的监督，全面掌握生态风险事件的发生、发展状况和处置情况，检查监督各工区生态风险防治工作的落实情况，指导生态风险防治工作；

建设单位作为领导小组的牵头方，协调组织处置力量、通信联系、事件监测及单位间的配合等应急处置措施的落实，接收、汇总、分析重要生态风险事件信息，向生态风险应急领导小组提出处理建议。

6.2.5.3 预测预警

保护区管理处负责收集发生在保护区内可能造成生态风险事件的信息，并根据获得的信息进行生态风险预测。工程建设单位和保护区巡护人员负责森林火灾等生态风险事件监测工作。预测到可能发生生态风险事件或发现已经发生生态风险事件，应及时向生态风险应急领导小组报告。

6.2.5.4 应急响应

生态风险应急领导小组接到报警后，立即向各有关单位主要负责人发布启动应急预案命令，各单位相关人员应在最短时间内赶赴生态风险事件现场，采取积

极、有效的方法控制事件的扩大和恶化。

6.2.5.5 后期处置

生态风险事件得到控制后，做好人员抢救、安抚、补偿、安置及设施恢复、灾后重建等善后工作，并成立调查组，负责生态风险事件调查，写出调查报告，上报上级主管部门。

6.3 影响消减的工程措施建议

6.3.1 自然资源保护措施

（1）保护区要加强野生动物保护管理，加强对巡护人员保护教育工作。大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省自然保护区管理条例》、《陆生野生动物保护条例》、《水生野生动物保护条例》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高管理人员的保护意识，强化工程运营期间工作人员保护保护区内的野生动物和植物的自觉性；规范进入保护区人员行为，让进入保护区的所有人员明白环境和生物多样性保护的重要性，明白保护区管理要求。同时，由保护区管理人员对检修、巡护人员进行《森林法》、《野生动物保护法》、《环境保护法》和两栖类、爬行类、鸟类、兽类等保护知识的培训。培训费用由工程建设方全额承担，由保护区管理部门负责实施。通过培训和监管，杜绝运营期人为捕猎（捞）野生动物等违法事件发生。

（2）保护区与县供电公司、线路运营维护单位分别签订野生动植物保护协议，在显要位置布设野生动植物保护警示牌，明确违者处罚条款，确定监管人员及其职责，严禁任何人员上山打猎、下河捕捞及乱砍乱伐保护区内植被；

（3）自然保护区管理机构应建立森林防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，严禁一切野外用火，防止森林火灾发生，避免对野生动物个体及其栖息地和野生植物资源的破坏。

（4）加强对外来入侵物种的监测和防治，特别在植被恢复中禁止引入外来物种。

6.3.2 生态系统保护措施

(1) 依据现行法律法规，制订和完善保护区生态保护管理制度，用制度保护、管理保护区生态系统。

(2) 加强野生动物保护宣传，保护区、县供电公司和运营维护单位要共同严格管理线路维护工作人员，签订自然生态及动植物保护承诺书，承诺运营维护期间落实各项保护措施，极力减轻项目建设对保护区自然生态环境、动植物资源、主要保护对象的不利影响；严禁巡护工作人员捕猎保护区的两栖类、鸟类和兽类，尽力维持生态系统的物种结构。

(3) 建立生态监测系统，监测保护生态系统植物群落组成、覆盖率、生物量的变化情况，以便采取有效的措施切实保护生态系统。定期监测区内生态环境质量及变化动态，并长期进行大气、噪声等监测，通过长期动态监测，为景观保护工作做好基础研究工作。

(4) 加强生态风险管理，制定生态风险应急预案，准备必要的生态风险防范物资，避免或减轻生态风险因素对保护区生态系统的危害。

6.3.3 主要保护对象保护措施

(1) 建立珍稀动物损害的生态修复、生态建设等相关补偿机制。一旦造成保护动物个体损害、栖息地环境破坏等现象，立即启动应急预案。实行谁破坏、谁修复、谁补偿的原则，由破坏者直接进行生态修复并进行补偿。

(2) 加强对线路巡查维护工作人员的宣传教育，特别是法制教育，建立野生动植物保护责任制。要对管理工作人员进行《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法规的教育和宣传。

(3) 加强保护区宣传与巡护工作。在输电线路沿线设置一定数量的宣传牌，提醒人们对自然保护区野生动植物的保护意识，杜绝有意或无意的破坏行为。

(4) 加强对主要保护对象影响的监测。做好项目实施后对自然保护区主要保护对象及其栖息地的影响监测评估工作，根据监测结果制定有针对性的保护对

策，将其不利影响降至最低。

6.3.4 断梢、修枝的后期管护措施

断梢、修枝后树木可能继续萌发生长，一定时间后可能需再次继续断梢、修枝。为了避免无序砍伐，确需再次开展断梢、修枝活动，县供电公司需制定施工方案，向林草主管部门提出申请，只有在批准后才能继续施工；对管理和施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。

6.4 影响消减工程及经费预算

6.4.1 标牌工程

1、建设规模及位置

为降低项目对保护区带来的影响，加强森林防火和野生动植物保护宣传，拟在输电线路沿线新建防火、野生动植物保护宣传牌 4 块。

2、建设标准

标牌建设须严格依照四川省林业厅 2013 年 8 月制定的《四川省自然保护区标桩标牌标准化建设规范》的要求制作布设。使用全省自然保护统一标识，充分突出自然保护主题，形成自然保护的鲜明特色，兼顾保护区自身特色，文字以汉、英为主。

宣传牌采用钢架结构，牌面 4m×2m，支柱长 3m（埋深 0.5m）

3、建设投资

建设标牌工程，共需投资 1.2 万元。详见表 6-1。

表 6-1 标牌工程建设表

工程项目	数量	单位	单价（元）	合计（万元）
宣传牌	4	块	3000	1.2
合计				1.2

6.4.2 森林防火设备购置

1、设备购置

为防止森林火灾的发生，需购置必须的森林防火设备，包括风力灭火机 9 台，

干粉灭火弹 300 发，油锯 6 把，组合工具 3 套，消防水带及灭火水枪 6 套。

2、投资概算

森林防火设备购置费投资为 5.85 万元。详见表 6-2。

表 6-2 森林防火设备购置表

森林防火设备	数量	单位	单价(元)	合计(万元)	备注
风力灭火机	9	台	2000	1.80	
干粉灭火弹	300	发	50	1.50	
油锯	6	把	1000	0.60	
组合工具	3	套	500	0.15	
消防水带及灭火水枪	6	套	3000	1.80	
合计				5.85	

6.4.3 生物多样性监测工程

6.4.3.1 野生动植物监测

根据保护区工作人员目前的工资水平，并参考其他保护区类似保护、监测工作经费开支情况，估算施工期内保护、监测工作经费（表 6-3）。开展野生动植物监测，在输电线路附近设置固定样线和生态监测点定期监测，主要监测择伐区域两侧野生动植物分布、活动范围、种群密度、受胁情况的动态变化，特别是对重点保护野生动物的活动及变化情况进行监测，在调查和观察结果的基础上，定期进行对比分析，监视生物多样性的变化情况，以利于保护区不断改善生态保护管理措施。

1、监测任务

生态功能监测共设置 2 条样线、5 个固定样地（详见图），用以监测森林、灌丛等植物群落组成、覆盖率、生物量、净第一性生产力等变化情况；用于监测工程的建成是否会对保护区内的动物潜在栖息地造成较大影响。样地的设置遵循以下原则。第一，应具有较强的代表性；第二，避免人为活动的干扰；第三，交通较方便，便于监测管理。

2、监测方法

生态功能监测，采用固定样线、样地法，对比检测。

3、监测人员

保护区配备兼职生态监测人员 2 人，对工程附近区域适时进行生态监测。

4、监测时间与频次

监测时间暂定 3 年，生态功能监测每年 10 月~11 月调查 1 次。

5、监测经费

根据其他保护区类似生态监测工作经费开支情况，采用类比法估算，保护区生态监测共需经费 16.5 万元，各项费用如表 6-3 所示。

表 6-3 野生动植物监测经费投资估算表

序号	项目	工程量	计费指标	费用（万元）
	合计			16.5
1	监测样线样地费	3 年	20000 元/年	6.0
2	监测人员补助经费	3 年	20000 元/年	6.0
3	交通费	3 年	1000 元/年	3.0
4	监测设备使用费	3 年	5000 元/年	1.5

6.4.3.2 日常巡护

保护区结合森林管护人员安排，将进入保护区内的输电线路落实到具体人头进行日常巡护，主要巡护内容包括：森林系统、人为破坏、森林火灾、野生动物等内容，日常巡护与生物多样性监测形成互补，最终，形成有针对性的特色保护管理措施。

6.4.4 工程建设后评估

6.4.4.1 后评估内容

为了客观、科学和全面评估工程项目对保护区生态环境的影响和规划的保护管理措施对保护区生态环境的作用，在工程运行 1 年后，有必要从生态保护角度对择伐区域进行后评估：

（1）评估择伐区域水土保持状况，对存在水土流失隐患的区域，及时采取相关措施，以减轻保护区水土流失影响；

(2) 评估项目实施后对野生动物的迁徙和扩散情况造成的影响，分析开展这些工作后对保护区野生动植物保护和森林防火产生的实际效果，提出针对性的保护管理建议；

(3) 检查施工单位对规划的森林防火设施的购置及管理情况，评估施工人员对森林防火工具的使用熟练情况；

(4) 评估生态监测工程建设和生态监测工作开展情况，对不符合要求的内容及时进行调整；

(5) 评估项目施工及运行对保护区保护管理工作的影响以及需要完善的保护管理措施；

后评估工作应由保护区组织，具有乙级以上咨询资质或科研院所、大专院校承担完成。评估时，要深入实地进行细致的调查、分析和研究，获得第一手材料。在此基础上，形成后评估报告，作出客观、科学、合理的评价，提出相应的改进措施和建议。

6.4.4.2 后评估经费估算

根据后评估工作量和目前类似工作收费标准，估算本项目后评估经费为 20.00 万元，经费来源列入工程总投资，并加强经费的专项管理和运用，确保后评估工作落到实处。

6.4.5 生态影响消减工程建设费用汇总及筹措建议

完成前述生态工程，共需建设费用 43.55 万元，其中由项目建设单位实施的项目投资 8.85 万元；由铁布自然保护区实施的项目投资 16.5 万元；由有咨询资质单位或科研院所、大专院校承担的项目 20 万元。建议由工程投资方无偿支付给自然保护区，具体数额可由投资方和保护区充分讨论协商后确定。

项目相关单位必须利用好生态保护与管理费用，接受县政府以及林业、环保等相关部门的监督，确保各项保护措施能够顺利实施，使项目对铁布自然保护区的不利影响得到有效控制和削弱。主要影响消减措施布局示意图见附图。

表 6-4 生态影响消减工程建设费用汇总表

实施单位	项目建设内容	投资(万元)	备注
合计		43.55	
项目建设单位	小计	7.05	
	宣传标牌建设	1.2	
	防火设备购置	5.85	
包座自然保护区	小计	16.5	监测 3 年
	生物多样性监测工程	16.5	监测 3 年
有咨询资质单位或科研院所、大专院校	后评估	20	工程运行 1 年后

7 综合评价结论

7.1 综合评价

若尔盖县输电线路排除火灾隐患整治项目位于阿坝州若尔盖县境内，项目中 4 条输电线路涉及进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区实验区，输电线路进入保护区内长度为 79.571km。项目因输电线路火灾隐患排危需要，对输电线路运行安全通道内的高大乔木采取了择伐和部分断梢、修枝等应急措施，涉及乔木株数为 599 株，蓄积量为 130.47m³，不涉及新增占地；对规定的电力设施保护区界线内局部区域存在火灾隐患的可燃物进行清理，涉及面积 5.1470hm²，清理可燃物总量为 51.38t，林地保护等级为 II、III 级。本项目现已施工完毕，但是在施工前期未办理进入保护区的相关手续，按照要求，需要补办相关手续。

本《报告》在实地调查、资料收集、室内数据整理和分析基础上，对该建设项目进入保护区的区段对保护区相关方面的影响进行了分析评估。保护区的主要保护对象均分布在保护区的核心区和缓冲区内，工程建设对这些保护对象的种群数量和栖息地面积影响较小，不造成破坏。施工期对保护区主要不利影响是项目择伐、断梢、修枝及清理会造成对植被的影响，同时产生的噪音对野生动物影响大；运营期影响主要是运营通道维护可能对部分植株进行砍伐或断梢、修枝，以及通道长期的视觉景观影响。经过综合分析，项目建设前期对保护区生态已经产生的影响综合评价分值为 29 分，项目在后期运营期对保护区生态影响综合评价分值为 29 分，根据《建设项目对自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响评价技术规范》（DB51/T1511-2012），分值介于 24-40 之间属“影响较小”，故该项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区生态影响综合评价结论为“影响较小”。

本《报告》针对该项目进入保护区建设及运营带来的影响提出了对应的管理措施，项目建设对保护区影响小。在项目建设和运营阶段很抓本《报告》中提出的各项保护措施落实前提下，项目建设和运营给保护区带来的不利影响将得到有效控制、削弱或消除。综合考虑本项目建设在提升森林草原防灭火能力保障方面的重要作用，项目在施工期和营运期对评价区域内非生物因子、自然资源、生态系统、景观生态体系和主要保护对象的影响预测较小，采取的生态环境保护措施合理有效，技术可行，项目的社会效益良好。因此，本报告评价认为，项目在四川铁布梅花鹿省级自然保护区的建设和运营是可行的。

7.2 建议

项目运营期间，要严格执行本报告提出的生态影响和生态风险消减措施，将项目建设的生态影响降至最低。结合项目特点和保护区实际，提出如下建议：

- 1、只对通道内影响输电线路运行安全的乔木树种进行断梢、修枝，保留林下灌木和草本植被，降低对小型动物生境的影响。
- 2、严格按照施工红线进行断梢、修枝，严禁超界线、超标准断梢、修枝；使用现有小道、通道集材。
- 3、避开早晨、黄昏时段在保护区内施工，严禁强光照射。
- 4、避开雨季作业，减少水土流失。
- 5、对所有输电线路逐步进行绝缘化改造。

附录

一、评价区鱼类名录

物种	特有种	保护级别	相对数量	数据来源
一、鲤形目 Cypriniformes				
(一) 鳅科 Cobitidae				
1、粗壮高原鳅 <i>Triplophysarobusta</i>			++	*△▲
2、斯氏高原鳅 <i>T.stoliczkae</i>			++	△▲
(二) 鲤科 Cyprinidae				
3、嘉陵裸裂尻鱼 <i>Schizopygopsiskialingensis</i>			++	*△▲

注：1. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。2. 特有种：T，中国特有种。3. 相对数量：+，数量稀少；++，有一定数量；+++，数量相对较多。4. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查。

二、评价区两栖动物名录

物种	保护 级别	特有 种	生境类型				海拔（m）	数据来 源
			高山灌 丛草甸	森林	水域	其他		
一、无尾目 Anura								
(一)锄足蟾科 Pelobatida								
1、西藏齿突蟾 Bcugigerboulengeri			√	√			2500— 2700	△▲*
(二)蟾蜍科 Bufonidae								
2、中华蟾蜍岷山亚种 Bufugargarizanaminshanicu s			√	√			2500— 3200	△▲*

(三) 蛙科 Ranidae

3、高原林蛙 <i>Ranakuknoris</i>			√	√			2500— 3000	△▲*
----------------------------	--	--	---	---	--	--	---------------	-----

注：1. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。2. 特有种：T，中国特有种。3. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查。

三、评价区爬行动物名录

物种	保护级别	特有种	生境类型				海拔（m）	相对数量	数据来源
			高山灌丛草甸	森林	水域	其他			
有鳞目 Squamata									
一、蜥蜴亚目 Lacertilia									
（一）石龙子科 Scincidae									
1、秦岭滑蜥 Scincellatsinlingensis			√			√	2500— 2900	++	△▲*
二、蛇亚目 Serpentes									
（二）游蛇科 Colubridae									
2、白条锦蛇 Elaphedione			√			√	2500— 2800	+	△▲
（三）蝰科 Viperidae									
3、高原蝮 GloydiusStrauchi			√	√		√	2500— 3000	+	△▲

注：1. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。2. 特有种：T，中国特有种。3. 相对数量：+，数量稀少；++，有一定数量；+++，数量相对较多。4. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查。

四、评价区鸟类动物名录

序号	物种	分布型	保护级别	特有种	生境类型				居留类型	相对数量	数据来源
					高山灌丛草甸	森林	水域	居民区			
一、隼形目 Falconiformes											
(一) 隼科 Falconidae											
1	灰背隼 <i>F.Columbarius</i>	C	二			√			留	++	△▲*
二、鸡形目 Galliformes											
(二) 雉科 Phasianidae											
2	环颈雉 <i>Phasianuscolchicus</i>	O			√	√			留	+++	△▲*
三、鸽形目 Columbiformes											
(三) 鸠鸽科 Columbidae											
3	灰斑鸠 <i>S.decaocto</i>	W			√				留	+	△▲*
四、鸱形目 Cuculiformes											
(四) 杜鹃科 Cuculidae											
4	四声杜鹃 <i>Cuculusmicropterus</i>	W			√	√			夏	+	△▲*
5	大杜鹃 <i>C.canorus</i>	O			√	√			夏	+++	△▲*
6	噪鹃 <i>Eudynamysscolopacea</i>	W			√	√			夏	+	△▲*
五、夜鹰目 Caprimulgifrmes											
(五) 雨燕科 Apodidae											
7	白腰雨燕 <i>Apuspacificus</i>	M			√	√	√		夏	++	△▲*
六、犀鸟目 BUCEROTIFORMES											
(六) 戴胜科 Upupidae											
8	戴胜 <i>Upupaepops</i>	O			√	√		√	留	++	△▲*
七、啄木鸟目 Piciformes											

序号	物种	分布型	保护级别	特有种	生境类型				居留类型	相对数量	数据来源
					高山灌丛草甸	森林	水域	居民区			
(七) 啄木鸟科 Picidae											
9	灰头绿啄木鸟 <i>Picuscanus</i>	U				√			留	+	△▲*
10	大斑啄木鸟 <i>Picoidesmajor</i>	U				√			留	+	△▲*
八、雀形目 Passeriformes											
(八) 百灵科 Alaudidae											
11	凤头百灵 <i>Galeridacristata</i>	O			√				留	++	△▲*
12	角百灵 <i>Eremophilaalpestris</i>	C			√				留	++	△▲*
(九) 燕科 Hirundinidae											
13	家燕 <i>Hirundorustica</i>	C						√	夏	++	△▲*
(十) 鹡鸰科 Motacillidae											
14	灰鹡鸰 <i>M.cinerea</i>	O			√	√			留	+	△▲*
15	白鹡鸰 <i>M.alba</i>	O			√	√			留	+++	△▲*
(十一) 伯劳科 Laniidae											
16	灰背伯劳 <i>L.tephronotus</i>	H			√	√			留	+	△▲*
17	楔尾伯劳 <i>L.sphenocercus</i>	M			√	√			留	+++	△▲*
(十二) 山雀科 Paridae											
18	地山雀 <i>Pseudopodocesumilis</i>	P			√				留	+	△▲*
(十三) 鸦科 Corvidae											
19	黑头噪鸦 <i>Perisoreusinternigrans</i>	P			√	√			留	+	△▲*
20	灰喜鹊 <i>Cyanopicacyana</i>	U			√	√			留	+++	△▲*
21	喜鹊 <i>Picapica</i>	C			√	√		√	留	+	△▲*
22	大嘴乌鸦 <i>C.macrorhynchos</i>	O			√	√		√	留	+++	△▲*
23	小嘴乌鸦 <i>C.corone</i>	C			√	√		√	留	+++	△▲*

序号	物种	分布型	保护级别	特有种	生境类型				居留类型	相对数量	数据来源
					高山灌丛草甸	森林	水域	居民区			
(十四) 河乌科 Cinclidae											
24	河乌 <i>Cincluscinclus</i>	O					√		留	++	△▲*
(十五) 鹎科 Muscicapidae											
25	红喉歌鹎 <i>Lusiniacalliope</i>	U			√	√			夏	+	△▲*
26	北红尾鹎 <i>P.auroreus</i>	M			√	√			夏	+	△▲*
27	白顶溪鹎 <i>Chaimarrornisleucocephalus</i>	H				√	√		夏	++	△▲*
(十六) 鸫科 Turdidae											
28	灰头鸫 <i>Turdusrubrocanus</i>	H			√	√		√	留	+++	△▲*
(十七) 噪鹛科 Lrithrichidae											
29	矛纹草鹛 <i>Babaxlanceolatus</i>	S			√				夏	++	△▲*
30	山噪鹛 <i>Garrulaxdavidi</i>	B			√	√			夏	+++	△▲*
31	大噪鹛 <i>G.maximus</i>	H	二		√	√			夏	++	△▲*
(十八) 幽鹛科 Pellorneidae											
32	高山雀鹛 <i>Alcippestraticollis</i>	H			√	√			留	++	△▲*
(十九) 莺鹛科 Sylviidae											
33	红嘴鸦雀 <i>Conostomaamodum</i>	H			√			√	留	+++	△▲*
(二十) 柳莺科 Phylloscopidae											
34	黄腹柳莺 <i>Phylloscopusaffinis</i>	H			√	√			留	++	△▲*
35	暗绿柳莺 <i>P.trochiloides</i>	U			√	√			留	++	△▲*
(二一) 戴菊科 Regulidae											
36	戴菊 <i>Regulusregulus</i>	C			√	√		√	夏	+	△▲*
(二二) 山雀科 Paridae											
37	大山雀 <i>Parusmajor</i>	O			√	√		√	留	++	△▲*

序号	物种	分布型	保护级别	特有种	生境类型				居留类型	相对数量	数据来源
					高山灌丛草甸	森林	水域	居民区			
38	黑冠山雀 <i>P.rubidiventris</i>	H			√	√		√	留	+	△▲*
(二三) 旋木雀科 Certhiidae											
39	高山旋木雀 <i>C.himalayana</i>	H			√	√			夏	+	△▲*
(二四) 雀科 Passeridae											
40	麻雀 <i>Passer montanus</i>	O			√			√	留	+++	△▲*
(二五) 燕雀科 Fringillidae											
41	黄嘴朱顶雀 <i>C.flavirostris</i>	U			√				留	+	△▲*
42	普通朱雀 <i>C.erythrurus</i>	U			√	√			留	++	△▲*
43	白斑翅拟蜡嘴雀 <i>Mycerobas carnipes</i>	P			√	√		√	留	+	△▲*

注：1. 分布型：C，全北型；D，中亚型；E，季风型；H，喜马拉雅-横断山区型；M，东北型；O，不易归类的分布；P，高地型；S，南中国型；U，古北型；W，东洋型。2. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。3. 特有种：T，中国特有种。4. 居留类型：留，留鸟；夏，夏候鸟；旅，旅鸟。5. 相对数量：+，数量稀少；++，有一定数量；+++，数量相对较多。6. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查。

五、评价区兽类动物名录

序号	物种		分布型	保护级别	特有种	生境类型				相对数量	数据来源
	中文名	拉丁名				高山灌丛草甸	森林	水域	居民区		
一	食虫目	<i>Insectivora</i>									
(一)	猬科	<i>Erinaceidae</i>									
1	秦岭刺猬	<i>Hemiechinushughi</i>	L			√				+	△▲
(二)	鼯鼯科	<i>Soricidae</i>									
2	川西长尾鼯	<i>Soriculushypsibius</i>	H			√				++	△▲
二	食肉目	<i>Carnivora</i>									
(三)	鼬科	<i>Mustelidae</i>									
3	黄鼬	<i>M. sibirica</i>	U			√	√		√	++	△▲
4	猪獾	<i>Arctonyx collaris</i>	W			√				+++	△▲*
三	偶蹄目	<i>Artiodactyla</i>									
(四)	猪科	<i>Suidae</i>									
5	野猪	<i>Sus scrofa</i>	U			√	√			+	△▲*
(五)	鹿科	<i>Cervidae</i>									
6	四川梅花鹿	<i>Cervus nippon sichuanicus</i>	E	一		√	√			+++	△▲*
四	兔形目	<i>Lagomorpha</i>									
(六)	兔科	<i>Leporidae</i>									
7	灰尾兔	<i>Lepus oiostolus</i>	P			√	√			+++	△▲*
(七)	鼠兔科	<i>Ochotonidae</i>									
8	黑唇鼠兔	<i>Ochotona curzoniae</i>	P			√				++	△▲*
9	藏鼠兔	<i>O. thibetana</i>	H			√				++	△▲*

序号	物种		分布型	保护级别	特有种	生境类型				相对数量	数据来源
	中文名	拉丁名				高山灌丛草甸	森林	水域	居民区		
五	啮齿目	<i>Rodentia</i>									
(八)	松鼠科	<i>Sciuridae</i>									
10	隐纹花鼠	<i>Tamiopteryx swinhoei</i>	W			√	√			++	△▲*
11	岩松鼠	<i>Sciurotamias davidianus</i>	O			√	√			++	△▲*
12	喜马拉雅旱獭	<i>Marmota himalayana</i>	P			√				++	△▲*
(九)	鼯鼠科	<i>Petauristidae</i>									
13	灰鼯鼠	<i>Petaurista xanthotis</i>	H				√			+	△▲
(十)	豪猪科	<i>Hystriidae</i>									
14	豪猪	<i>Hystrix hodgsoni</i>	W			√			√	+	△▲
(十一)	鼯鼠科	<i>Myospalacidae</i>									
15	高原鼯鼠	<i>Myosorex baileyi</i>	P			√				+++	△▲*
(十二)	鼠科	<i>Muridae</i>									
16	大耳姬鼠	<i>A. latronum</i>	H			√	√			+++	△▲*
17	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	U						√	++	△▲
18	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	U						√	+++	△▲*
(十三)	田鼠科	<i>Microtidae</i>									
19	黑腹绒鼠	<i>Eothenomys melanogaster</i>	S			√	√			++	△▲

注：1. 分布型：C，全北型；D，中亚型；E，季风型；H，喜马拉雅-横断山区型；M，东北型；O，不易归类的分布；P，高地型；S，南中国型；U，古北型；W，东洋型。2. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。3. 特有种：T，中国特有种。4. 相对数量：+，数量稀少；++，有一定数量；+++，数量相对较多。5. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查

六、评价区植物名录

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
I	苔藓植物	<i>Bryophyta</i>			
一、	万年藓科	<i>Climaciaceae</i>			
1	树藓	<i>Cirgensohnieruthenice</i>			△▲*
二、	羽藓科	<i>Thuidiaceae</i>			
2	锦丝藓	<i>Actinothuitiumhookeri</i>			△▲*
3	山羽藓	<i>Abietinellaabietina</i>			△▲*
II	蕨类植物	<i>Pteridophyta</i>			
三、	木贼科	<i>Equisetaceae</i>			
4	节节草	<i>E. ramosissimum</i>			△▲*
四、	凤尾蕨科	<i>Pteridaceae</i>			
5	蕨	<i>Pteridiumaguilinumvarlatiusculum</i>			△▲*
五、	蹄盖蕨科	<i>Athyriaceae</i>			
6	冷蕨	<i>Cystopterisfragilis</i>			△▲*
7	宝兴冷蕨	<i>Cystopterismoupinensis</i>			△▲*
六、	鳞毛蕨科	<i>Dryopteridaceae</i>			
8	耳蕨	<i>Polystichumsp.</i>			△▲*
9	工布鳞毛蕨	<i>Dryopterisgongboensis</i>			△▲*
七、	水龙骨科	<i>Polypodiaceae</i>			
10	中华槲蕨	<i>Drynariabaronii</i>			△▲*
III	裸子植物	<i>Gymnospermae</i>			△▲*
八、	松科	<i>Pinaceae</i>			
11	岷江冷杉	<i>A. faxoniana</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
12	粗枝云杉	<i>Picea asperata</i>			△▲*
13	紫果云杉	<i>P. purpurea</i>			△▲*
14	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>			△▲*
九、	柏科	<i>Cupressaceae</i>			
15	刺柏	<i>Juniperus formosana</i>			△▲*
16	密枝圆柏	<i>Sabina convallium</i>			△▲*
17	高山柏	<i>S. squamata</i>			△▲*
IV	被子植物	<i>Angiospermae</i>			
十、	杨柳科	<i>Salicaceae</i>			
18	山杨	<i>Populus davidiana</i> Dode.			△▲*
19	筐柳	<i>S. cheilophila</i>			△▲*
20	康定柳	<i>S. paraplesia</i>			△▲*
21	大苞柳	<i>S. pseudospissa</i>			△▲*
十一、	桦木科	<i>Betulaceae</i>			
22	红桦	<i>Betula albo-sinensis</i>			△▲*
23	白桦	<i>B. platyphylla</i>			△▲*
24	辽东栎	<i>Quercus liaotungensis</i>			△▲*
十二、	荨麻科	<i>Urticaceae</i>			
25	宽叶荨麻	<i>Urtica latifolia</i> Maxim.			△▲*
十三、	蓼科	<i>Polygonaceae</i>			
26	荞麦	<i>Fagopyrum esculentum</i>			△▲*
27	圆穗蓼	<i>P. sphaerostachyum</i>			△▲*
28	珠芽蓼	<i>P. viviparum</i>			△▲*
十四、	石竹科	<i>Caryophyllaceae</i>			

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
29	瞿麦	<i>Dianthus superbus</i>			△▲*
十五、	毛茛科	<i>Ranunculaceae</i>			
30	铁棒槌	<i>A. szechenyianum</i>			△▲*
31	升麻	<i>Cimicifuga foetida</i>			△▲*
32	瓣蕊唐松草	<i>Thalictrum Petaloideum</i>			△▲*
33	香唐松草	<i>T. foetidum</i>			△▲*
34	直梗高山唐松草	<i>T. alpinum var. elatum</i>			△▲*
35	矮金莲花	<i>T. farreri</i>			△▲*
36	川赤芍	<i>Paeonia veitchii</i>			△▲*
37	蓝翠雀花	<i>Delphinium caeruleum</i>			△▲*
38	毛翠雀花	<i>D. trichophorum</i>			△▲
39	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>			△▲*
40	高原毛茛	<i>R. tanguticus</i>			△▲*
41	长叶碱毛茛	<i>Halerpestes ruthenica</i>			△▲*
42	钝裂银莲花	<i>Anemone geum</i>			△▲*
43	芹叶铁线莲	<i>Clematis aethusaefolia</i>			△▲*
44	钝萼铁线莲	<i>C. peterae</i>			△▲*
十六、	小檗科	<i>Berberidaceae</i>			
45	鬼臼	<i>Podophyllum emodi var. chinense</i>			△▲*
46	短角淫羊藿	<i>Epimedium brevicornu</i>			△▲
47	锥花小檗	<i>Berberis aggregata</i>			△▲*
48	鲜黄小檗	<i>B. diaphana</i>			△▲*
49	华西小檗	<i>B. silva-taroucana</i>			△▲*
十七、	十字花科	<i>Cruciferae</i>			

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
50	油菜	<i>Brassicacampestris</i>			△▲*
51	芜菁	<i>B. rapa</i>			△▲*
十八、	景天科	<i>Crassulaceae</i>			
52	长鞭红景天	<i>Rhodiola fastigiata</i>			△▲*
53	小丛红景天	<i>R. dumulosa</i>			△▲*
十九、	虎耳草科	<i>Saxiragaceae</i>			
54	山梅花	<i>Philadelphus incanus</i>			△▲*
55	长刺茶藨	<i>Ribes alpestre</i>			△▲
56	聚叶虎耳草	<i>Saxifraga confertifolia</i>			△▲*
57	山地虎耳草	<i>S. Montana</i>			△▲
58	垂头虎耳草	<i>S. nigroglandulifera</i>			△▲*
59	短柱梅花草	<i>Parnassia brevistyla</i>			△▲*
60	三脉梅花草	<i>P. trinervis</i>			△▲*
二十、	蔷薇科	<i>Rosaceae</i>			
61	高山绣线菊	<i>Spiraea alpina</i>			△▲*
62	窄叶鲜卑花	<i>Sibiraea angustata</i>			△▲*
63	高丛珍珠梅	<i>Sorbaria arborea</i>			△▲*
64	匍匐栒子	<i>C. adpressus</i>			△▲*
65	陕甘花楸	<i>Sorbus koehneana</i>			△▲*
66	花叶海棠	<i>M. transitoria</i>			△▲
67	扁刺蔷薇	<i>R. sweginzowii</i>			△▲*
68	粉枝莓	<i>R. biflorus</i>			△▲*
69	黄果悬钩子	<i>R. xanthocarpus</i>			△▲*
70	东方草莓	<i>F. Orientals</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
71	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>			△▲*
72	银露梅	<i>Dasiphora glabra</i>			△▲*
73	金露梅	<i>D. fruticosa</i>			△▲*
74	鹅绒委陵菜	<i>Potentilla anserina</i>			△▲*
75	野李	<i>Prunus salicina</i>			△▲*
76	四川扁桃	<i>P. tangutica</i>			△▲*
77	毛樱桃	<i>P. tomentosa</i>			△▲*
78	假稠李	<i>Maddenia hypoleuca</i>			△▲*
二一、	豆科	<i>Leguminosae</i>			
79	紫苜蓿	<i>M. sativa</i>			△▲*
80	川西锦鸡儿	<i>Caragana erinacea</i>			△▲*
81	多枝黄芪	<i>A. polycladus</i>			△▲*
82	甘青黄芪	<i>A. tanguticus</i>			△▲*
83	蚕豆	<i>Vicia faba</i>			△▲*
84	野豌豆	<i>V. sepium</i>			△▲*
85	豌豆	<i>Pisum sativum</i>			△▲*
二二、	酢浆草科	<i>Oxalidaceae</i>			
86	山酢浆草	<i>O. acetosella</i>			△▲*
二三、	牻牛儿苗科	<i>Geraniaceae</i>			
87	甘青老鹳草	<i>G. pylzowianum</i>			△▲*
88	鼠掌老鹳草	<i>G. sibiricum</i>			△▲
二四、	远志科	<i>Polygalaceae</i>			
89	远志	<i>P. tenuifolia</i>			△▲*
二五、	大戟科	<i>Euphorbiaceae</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
90	大戟	<i>E. pekinensis</i>			△▲*
二六、	卫矛科	<i>Celastraceae</i>			
91	卫矛	<i>Euonymus nanoides</i>			△▲*
92	紫花卫矛	<i>E. prophyreus</i>			△▲*
二七、	槭树科	<i>Aceraceae</i>			
93	五尖槭	<i>Acer maximowiczii</i>			△▲*
二八、	柽柳科	<i>Tamaricaceae</i>			
94	水柏枝	<i>Myricaria bracteata</i>			△▲*
二九、	瑞香科	<i>Thymelaeaceae</i>			
95	狼毒	<i>Stellera Chamaejasme</i>			△▲*
三十、	胡颓子科	<i>Elaegnaceae</i>			
96	牛奶子	<i>Elaeagnus umbellata</i>			△▲*
97	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i>			△▲*
三一、	柳叶菜科	<i>Onagraceae</i>			
98	柳兰	<i>Chamaenerion angustifolium</i>			△▲*
三二、	五加科	<i>Araliaceae</i>			
99	红毛五加	<i>Acanthopanax giraldii</i>			△▲*
100	珠子七	<i>Panax pseudo-ginseng</i>			△▲*
三三、	伞形科	<i>Umbelliferae</i>			
101	黄花鸭跖柴胡	<i>Bupleurum commelynoideum var. navi norum</i>			△▲*
102	柴胡	<i>B. chinense</i>			△▲*
103	红柴胡	<i>B. scorzonerifolium</i>			△▲*
104	黄蒿	<i>Carum carvi</i>			△▲*
105	千叶独活	<i>Heracleum millefolium</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
106	多裂独活	<i>H. dissectifolium</i>			△▲*
107	异伞棱子芹	<i>Pleurospermumheterosciadium</i>			△▲
108	矮泽芹	<i>Chamaesiumparadoxum</i>			△▲*
109	羌活	<i>N. incisum</i>			△▲*
三四、	杜鹃花科	<i>Ericaceae</i>			
110	黄毛杜鹃	<i>R. rufum</i>			△▲*
111	青海杜鹃	<i>R. przewalskii</i>			△▲*
112	紫丁杜鹃	<i>R. violaceum</i>			△▲*
三五、	报春花科	<i>Primulaceae</i>			
113	掌叶报春	<i>P. palmata</i>			△▲*
114	多脉报春	<i>P. polyneura</i>			△▲*
115	甘青报春	<i>P. tangutica</i>			△▲*
116	西藏点地梅	<i>A. mariaear. tibetica</i>			△▲*
三六、	木犀科	<i>Oleaceae</i>			
117	四川丁香	<i>Syringasweginzowii</i>			△▲*
118	探春花	<i>J. fioridum</i>			△▲*
三七、	龙胆科	<i>Gentianaceae</i>			
119	高山龙胆	<i>Gentianaalgida</i>			△▲*
120	秦艽	<i>G. macrophylla</i>			△▲*
121	麻花艽	<i>G. straminea</i>			△▲*
122	鳞叶龙胆	<i>G. squarrosa</i>			△▲*
123	西藏龙胆	<i>G. tibetica</i>			△▲*
124	蓝玉簪龙胆	<i>G. veitchiorum</i>			△▲*
125	獐牙菜	<i>Swertiabimaculata</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
三八、	旋花科	<i>Convolvulaceae</i>			
126	大菟丝子	<i>Cuscutaeuropaea</i>			△▲*
三九、	马鞭草科	<i>Verbenaceae</i>			
127	马鞭草	<i>Verbenaofficinalis</i>			△▲*
四十、	唇形科	<i>Labiatae</i>			
128	白苞筋骨草	<i>Ajugalupulina</i>			△▲*
129	川黄芩	<i>Scutellariahypericifolia</i>			△▲*
130	裂叶荆芥	<i>Schizonepetatenuifolia</i>			△▲*
131	异叶青兰	<i>D. scaberula</i>			△▲*
132	甘青青兰	<i>D. tanguticum</i>			△▲
四一、	茄科	<i>Solanaceae</i>			
133	酸浆	<i>Physalisalkekengivar. franchetii</i>			△▲*
134	马铃薯	<i>S. tuberosum</i>			△▲*
四二、	玄参科	<i>Scrophulariaceae</i>			
135	小花玄参	<i>Scrophulariasouliei</i>			△▲*
136	极丽马先蒿	<i>P. decorissima</i>			△▲*
137	甘肃马先蒿	<i>P. kansuensis</i>			△▲*
138	多齿马先蒿	<i>P. polyodonta</i>			△▲*
139	青海马先蒿	<i>P. przewalskii</i>			△▲*
140	四川马先蒿	<i>P. szetschuanica</i>			△▲*
四三、	车前科	<i>Plantaginaceae</i>			
141	车前	<i>Plantagoasiatica</i>			△▲*
四四、	茜草科	<i>Rubiaceae</i>			
142	茜草	<i>Rubiacordifolia</i>			△▲*

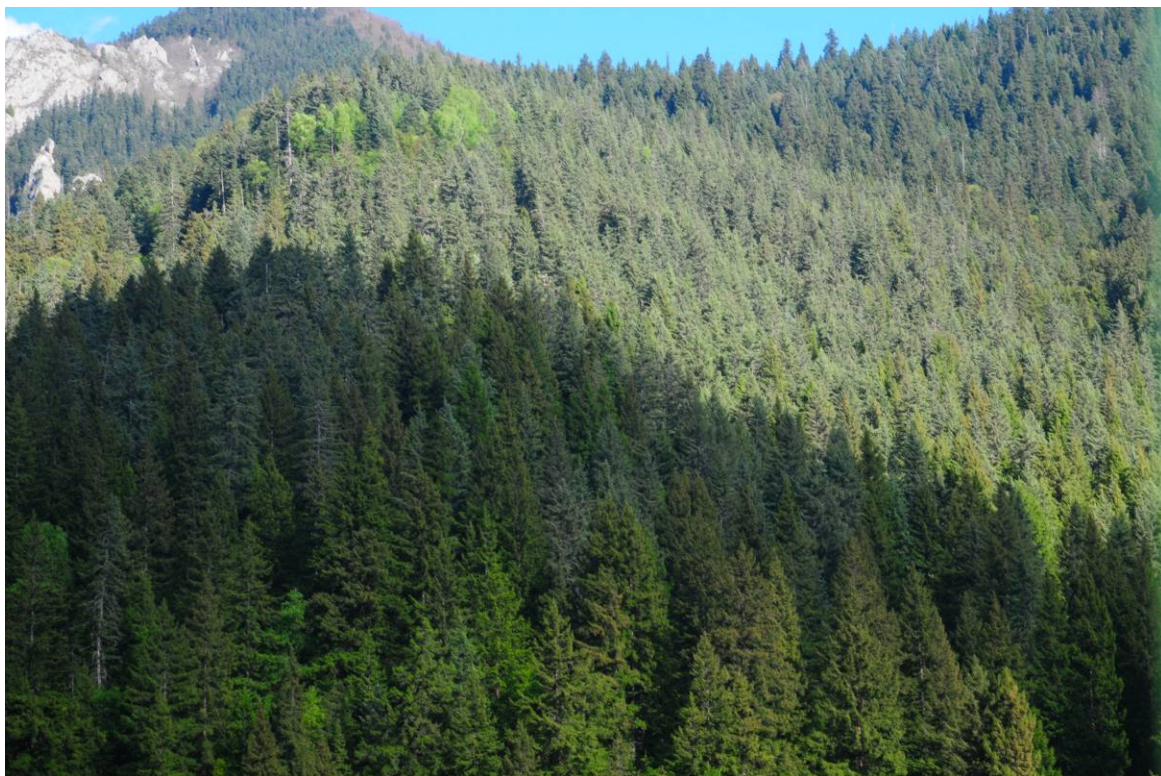
序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
四五、	忍冬科	<i>Caprifohaceae</i>			
143	刚毛忍冬	<i>L. hispida</i>			△▲*
144	西藏忍冬	<i>L. tibetica</i>			△▲*
145	华西忍冬	<i>L. tatsienensis</i>			△▲*
四六、	败酱科	<i>Valerianaceae</i>			
146	甘松	<i>N. chinensis</i>			△▲*
147	缬草	<i>V. officinalis</i>			△▲*
四七、	川续断科	<i>Dipsacaceae</i>			
148	白花刺参	<i>MorinaalbaHand.</i>			△▲*
149	刺参	<i>Morinabetonicoides</i>			△▲*
四八、	桔梗科	<i>Campanulaceae</i>			
150	三角叶党参	<i>Codonopsisdeltoidea</i>			△▲*
151	川藏沙参	<i>Adenophoralilifolioides</i>			△▲*
152	泡沙参	<i>A. potaninii</i>			△▲*
四九、	菊科	<i>Compositae</i>			
153	高山紫菀	<i>A. alpinus</i>			△▲*
154	毛冠菊	<i>Nannoglottiscarpesioides</i>			△▲*
155	矮火绒草	<i>L. nanum</i>			△▲*
156	淡黄香青	<i>Anaphalisfiavescens</i>			△▲*
157	香青	<i>A. sinica</i>			△▲*
158	川西小黄菊	<i>Pyrethrumtatsienense</i>			△▲*
159	亚菊	<i>Ajaniapallasiana</i>			△▲*
160	柳叶亚菊	<i>A. salicifolia</i>			△▲*
161	艾蒿	<i>A. argyi</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
162	沙蒿	<i>A. desertorum</i>			△▲*
163	臭蒿	<i>A. hedinii</i>			△▲*
164	粘毛蒿	<i>A. matfeldii</i>			△▲*
165	甘菊	<i>Dendranthemalavandulaefolium</i>			△▲*
166	三角叶蟹甲草	<i>C. deltophylla</i>			△▲
167	掌裂蟹甲草	<i>C. palmatisecta</i>			△▲*
168	黄帚橐吾	<i>L. hodgsonii</i>			△▲
169	条叶垂头菊	<i>C. lineare</i>			△▲*
170	牛蒡	<i>Arctiumlappa</i>			△▲*
171	飞廉	<i>CarduusCrispus</i>			△▲*
172	魁薊	<i>Cirsiumleo</i>			△▲*
173	川西风毛菊	<i>Saussureadzeurensis</i>			△▲
174	禾叶风毛菊	<i>S. graminea</i>			△▲*
175	华帚菊	<i>P. sinensis</i>			△▲*
176	蒲公英	<i>Taraxacummongolicum</i>			△▲*
五十、	禾本科	<i>Gramineae</i>			
177	华西箭竹	<i>Fargesianitida</i>			△▲*
178	羊茅	<i>Festucaovina</i>			△▲*
179	紫羊茅	<i>F. rubra</i>			△▲*
180	高原早熟禾	<i>Poaalpigena</i>			△▲*
181	草地早熟禾	<i>P. pratensis</i>			△▲*
182	垂穗鹅观草	<i>Roegneriautans</i>			△▲*
183	小麦	<i>Triticumaestivum</i>			△▲*
184	青稞	<i>Hordeumvulgarevar. nudum</i>			△▲*

序号	物种		保护 级别	特有 种	获得方 式
	中文名	拉丁名			
185	老芒麦	<i>Elymussibiricus</i>			△▲*
186	垂穗披碱草	<i>E. nutans</i>			△▲*
187	发草	<i>Deschampsia caespitosa</i>			△▲*
188	沿沟草	<i>Catabrosa aquatica</i>			△▲*
189	燕麦	<i>A. sativa</i>			△▲*
190	莠麦	<i>A. nuda</i>			△▲*
191	老芒草	<i>Clinelymussibiricus</i>			△▲*
192	糙野青茅	<i>Deyeuxiascabrescens</i>			△▲*
193	阿尔泰针茅	<i>S. krylovii</i>			△▲
194	中华草沙蚕	<i>Tripogon chinensis</i>			△▲
195	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>			△▲*
五一、	莎草科	<i>Cyperaceae</i>			
196	线叶蒿草	<i>Kobresia capillifolia</i>			△▲*
197	矮生蒿草	<i>K. humilis</i>			△▲*
198	甘肃蒿草	<i>K. Kansuensis</i>			△▲
199	四川蒿草	<i>K. setchwanensis</i>			△▲
200	暗褐苔草	<i>Carex atrofusca</i>			△▲*
201	大毛状苔草	<i>C. capilliformis var. major</i>			△▲*
五二、	百合科	<i>Liliaceae</i>			
202	川百合	<i>L. davidii</i>			△▲*
203	卵叶韭	<i>A. ovahfohum</i>			△▲*
204	高山韭	<i>A. Sikkimense</i>			△▲*
205	七叶一枝花	<i>Paris polyphylla</i>			△▲*

注：1. 保护级别：一、二，国家一、二级重点保护动物。2. 特有种：T，中国特有种。3. 数据来源：△，资料记载；▲，访问；*，实地调查

七、主要植被类型照片



云杉林



油松林



杨树



退耕还林地



沙棘灌丛



小蘗灌丛



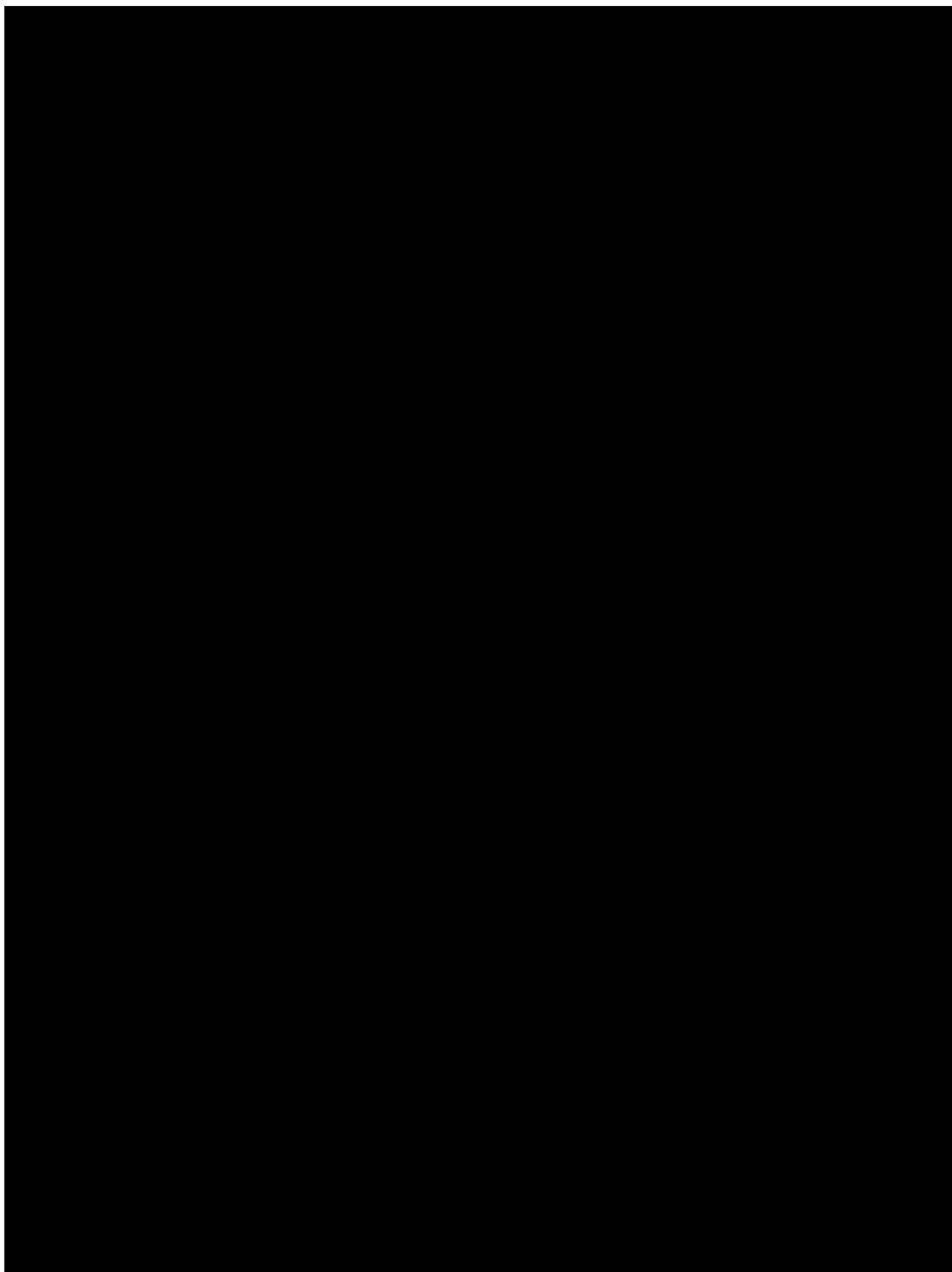
耕地、围栏和牧草地



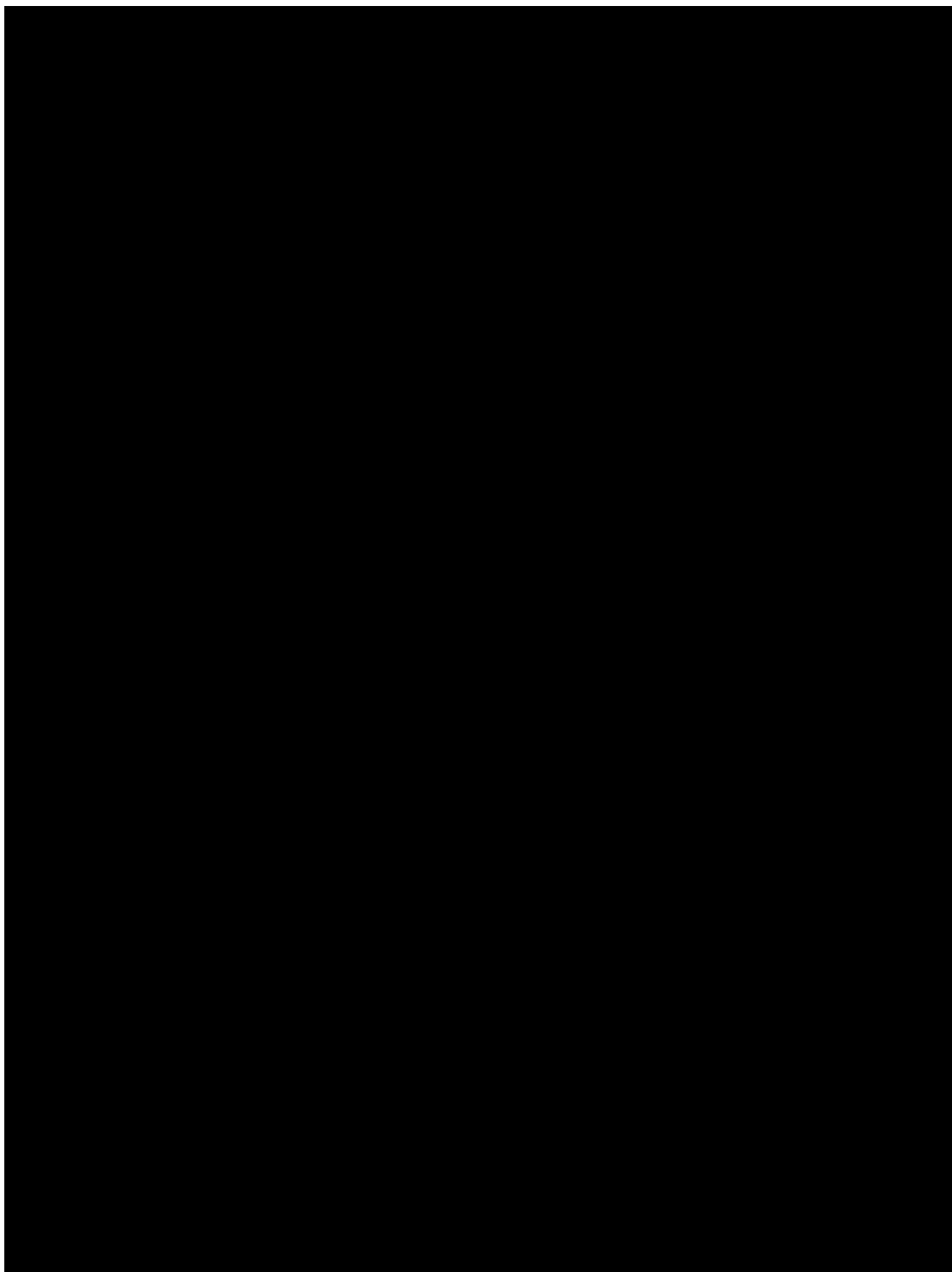
牧草地



安全运行通道火灾隐患整治效果（一）



安全运行通道火灾隐患整治效果（二）——修枝



输电线路安全运行通道隐患整治效果（三）——修枝、断梢情况

附件：

一、《关于四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划的批复》 (川府函〔2018〕111号)

四川省人民政府

川府函〔2018〕111号

四川省人民政府 关于四川铁布梅花鹿省级自然保护区 功能区划的批复

林业厅：

你厅《关于确认四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划的请示》(川林〔2018〕93号)收悉，现批复如下：

一、同意你厅上报的四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划方案。功能区划确认后，四川铁布梅花鹿省级自然保护区核心区面积为13030.2公顷，缓冲区面积为3528.4公顷，实验区面积为10849.4公顷。

二、请你厅按照批准的功能区划方案督促相关地方完成四川铁布梅花鹿省级自然保护区功能区划的标桩定界工作，完善自然保护区管理机构，配齐人员，保障经费，切实加强对四川铁布梅花鹿省级自然保护区的科学管理，有效保护区内四川梅花鹿等珍稀野生动植物及其生存环境，充分发挥自然保护区的生态、社会和经

济效益。

四川省人民政府

2018 年 7 月 6 日

信息公开选项:主动公开

抄送:生态环境部、国家林业和草原局,阿坝州人民政府。

— 2 —



二、《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》（川林资函〔2021〕86号）

四川省林业和草原局

川林资函〔2021〕86号

四川省林业和草原局关于 进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患 专项整治工作的紧急通知

各市（州）林业和草原主管部门，卧龙、唐家河国家级自然保护区管理局（处），省长江、大渡河国有林保护局：

按照省政府办公厅《关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项整治工作的紧急通知》要求，结合我局森林草原防火包县联系工作中发现的问题，现就进一步做好输配电设施火灾隐患专项整治工作有关要求紧急通知如下。

一、加强隐患排查与整治

各级林草主管部门要指导生态护林（草）员、网格员等加强巡山护林，对经过林牧区存在“树线矛盾”的输配电线路等隐患进行全面排查，并及时将隐患情况移交相关发供电企业，确有必要时要印发整改通知，限期整改到位。我局在包县联系工作中发现的各类输变电路隐患，将及时移交属地。各发供电企业要落实

主体责任，全面排查，及时整改消除“树线矛盾”等风险隐患，并组织力量全域全线对输电设施设备的检修，避免碰线、断线、安全锤脱落、线路老化、超负荷运行等设备隐患。

二、加强电力通道和电力保护区建设指导

根据《森林法》《电力设施保护条例》《电力设施保护条例实施细则》和《110KV~750KV 架空输电线路设计规范（GB50545-2010）》等规定，架空电力线路通过林地时，导线高度与当地主要乔木树种成熟龄平均高度之间的距离小于该线路安全运行所必须的净空距离的，应设置电力通道和电力保护区。发供电企业在完成林农安置补偿、办理占用征用林地手续、缴纳森林植被恢复费后，任何单位或个人不得在其范围内再种植可能危及电力设施安全的树木。对已建输变电线路需要新增电力通道和电力保护区的，由发供电企业按规定依法申请办理使用林地手续。

新建输变电线路确需穿越林区的，其设计和建设必须严格遵守相关法律法规和规范，留足线路与树木的净空距离，或设计电力通道和电力保护区。达不到规定净空距离又拒不建设电力通道和电力保护区的，不得在林区架设输变电线路。

三、积极支持解决好“树线矛盾”

各级林草主管部门要积极配合电网企业解决好“树线矛盾”。对在已合法批准的电力通道和电力保护区内新栽植或萌发的树木，责成电网企业直接组织清理，无须办理林木采伐手续；对未设计电力通道和电力保护区，但存在影响线路安全运行树木的，

电网企业应与林权权利人签订补偿协议后，实行修枝或采伐。

因输配电设施火灾隐患排危需要采伐林木的，可向林业主管部门备案后先行采伐，一个月之内补办林木采伐许可证。若限额编制单位难以保证所需限额，可按程序向省林草局申报，由省林草局在省级不可预见性限额中批准解决。

四、明确专项整治涉林相关行政许可办理要求

各级林草主管部门要积极支持森林草原防灭火各项专项整治工作，依法依规做好相关行政许可服务。建设防火通道、电力通道、电力保护区，以及采伐林木等涉及国家级自然保护区的，须国家林草局同意后方可实施，进入其他自然保护地的，须由省林草局批准同意后实施。建设电力通道、电力保护区和排危采伐林木，必须严格遵循相关法律法规、技术规程占用林地和采伐林木范围，严禁超面积、超范围、超强度、超数量、超标准占用林地、采伐林木和清理清除植被。专项整治工作所涉及林业行政许可，必须于今年5月31日前依法完善。

四川省林业和草原局
2021年1月22日



信息公开选项：主动公开

抄送：经济和信息化厅、省能源局、国网四川省电力公司、省能投集团。

- 4 -

三、《森林草原防灭火专项整治林木采伐有关事宜的通知》 (川林资函〔2021〕286号)

四川省林业和草原局

川林资函〔2021〕286号

四川省林业和草原局关于 森林草原防灭火专项整治林木采伐 有关事宜的通知

各市(州)林草主管部门:

为认真贯彻落实国务院督导组对我省深入推进森林草原防灭火专项整治(以下简称“专项整治”)督导工作部署和要求,依法依规加强专项整治林木采伐管理,根据现行有关法律法规和政策规定,按照国家林业和草原局资源司对我局请示回复要求,现就专项整治林木采伐有关事宜通知如下:

一、支持林区输配电设施(线路)火灾隐患整治林木排危采伐手续办理。各地要按照《四川省林业和草原局关于进一步做好林牧区输配电设施火灾隐患专项治理工作的紧急通知》(川林资函〔2021〕86号)要求,全面认真开展林区输配电设施(线路)火灾隐患整治工作。涉及新建“电力保护区”或“电力运行通道”的,应在依法取得永久使用林地审核同意后办理林木采伐证,采伐

林木不纳入限额管理；涉及自然保护区采伐的，应首先依法取得进入自然保护区采伐同意意见，再依法办理采伐证；涉及其他林木排危采伐的，依法办理林木采伐证。专项整治林木排危采伐限额可在同一编限单位内统筹使用，公益林可占用商品林限额，但各编限单位之间不得串用。限额仍不够的，可按规定申请使用“省级不可预见性采伐限额”。隐患整治责任单位要及时与林权权利人签订补偿协议，并根据相关标准确定采伐范围，做好采伐作业设计，落实伐前公示制度，避免超标准、超范围、超强度采伐林木的行为。各市（州）、县（市、区）林草主管部门要严格监管把关，严禁出现借专项整治名义违法采伐林木等搭便车行为。

二、做好森林防火阻隔工程（项目）建设规划和设计。各地要严格按照相关政策规定和技术标准，科学开展森林防火阻隔工程（项目）规划和设计，并严格按照批复方案进行施工和采伐作业。森林防火阻隔工程（项目）建设应按照《森林法》规定办理直接为林业生产服务用地手续，采伐林木不纳入限额管理。其用地标准，在国家林业和草原局出台新标准前，可参照《森林防火工程技术标准（LYJ127—91）》第四章规定执行。专项整治建设“电力保护区”“电力运行通道”等不能作为森林防火隔离带等阻隔工程（项目）使用林地。

三、规范专项整治涉林行政许可办理。目前我省已经进入森林草原火灾高发期，近期又发生个别单位违规进入林区采伐林木引发森林火灾的情况。为进一步加强进入林区管理和专项整治林木排危采伐管理，按照国家林业和草原局资源司要求，从发文之

日起，涉及占用林地、采伐林木的，必须先办理相关行政许可手续。各市（州）、县（市、区）林草主管部门要加强服务指导，开辟绿色通道，依法加快行政许可办理，切实保障专项整治工作进度。各县（市、区）林草主管部门要加强进入林区作业指导，按照县级森林草原防灭火指挥部安排，严格执行《森林、草原防火区施工作业履行防火责任的规定（试行）》，落实进入林区施工监管单位，督促施工单位、人员与项目所在乡镇签订《责任书》或《承诺书》。

四、加强专项整治林木排危采伐台账管理。各县（市、区）林草主管部门要进一步做好专项整治林木排危采伐台账管理，详细记录每宗采伐的面积、蓄积、管理属性等情况（见附表）。各市（州）林草主管部门于6月30日前将审核汇总情况报我局，由我局统一上报国家林业和草原局。

当前，国家林业和草原局正在全国范围内部署开展打击毁林专项行动。各地要结合专项行动，督促指导各输配电设施（线路）火灾隐患整治责任单位和森林防火阻隔工程（项目）建设单位，及时办理林地征占、林木采伐等手续，对违法占地、违法采伐林木的行为要加大打击力度，依法推进森林草原防灭火专项整治工作。

附件：输变电路火灾隐患整治林木排危采伐台账表



附件

输电线路火灾隐患排查整治林木排危采伐台账表

填權單位：（公票）

单位：公顷，立方米

[illegible]

信息公开选项：主动公开

抄送：国家林业和草原局驻成都专员办，森林草原防灭火专项整治领导小组办公室，经济和信息化厅，国网四川省电力公司，四川省能源投资集团有限责任公司。

表G. 1

保护区内工程项目用地及地理坐标一览表

单位: hm^2

工程设施	占地用途	线路名称	面积	经纬度坐标		海拔高度 (m)
				东经(°)	北纬(°)	
合计			5. 7739			
	输电线路火灾隐患整治采伐区域（10KV康毕线）	10KV康毕线	0. 0132	102. 976594	34. 145522	2643-2652
		10KV康毕线	0. 0145	102. 976533	34. 145447	2628-2637
		10KV康毕线	0. 0311	102. 978450	34. 150647	2650-2651
		10KV康毕线	0. 0450	102. 978097	34. 147844	2646-2651
		10KV康毕线	0. 0148	102. 972722	34. 171442	2754-2763
		10KV康毕线	0. 0166	102. 972739	34. 172894	2762-2763
		10KV康毕线	0. 0017	102. 978228	34. 149100	2641-2645
		10KV康毕线	0. 0357	102. 978039	34. 148747	2665-2669
		10KV康毕线	0. 0135	102. 974697	34. 163081	2683-2691
		10KV康毕线	0. 0128	102. 973433	34. 164997	2693-2700
		10KV康毕线	0. 1028	102. 972731	34. 172281	2751-2756
		10KV康毕线	0. 0120	102. 972931	34. 173289	2739-2745
		10KV康毕线	0. 0166	102. 972786	34. 171714	2755-2760
		10KV康毕线	0. 0449	102. 973436	34. 164681	2689-2696
		10KV康毕线	0. 0548	102. 977308	34. 157653	2683-2692
		10KV康毕线	0. 0155	102. 977506	34. 157503	2683-2684
		小计	0. 4455			
			10KV康洞线	0. 0662	103. 088086	34. 032656
	10KV康洞线		0. 0422	103. 086714	34. 034028	2654-2662
	10KV康洞线		0. 0147	103. 087050	34. 033792	2655-2657
	10KV康洞线		0. 0755	103. 088583	34. 031908	2666-2669
	10KV康洞线		0. 0595	103. 087869	34. 032944	2661-2666
	10KV康洞线		0. 0183	103. 074628	34. 039136	2627-2635
	10KV康洞线		0. 0971	103. 073944	34. 039453	2626-2635
	10KV康洞线		0. 0802	103. 073269	34. 039739	2628-2635
	10KV康洞线		0. 0537	103. 076917	34. 038364	2640-2641
	10KV康洞线		0. 0227	103. 074847	34. 039011	2626-2634
	10KV康洞线		0. 0120	103. 081264	34. 037175	2634-2642
	10KV康洞线		0. 0171	103. 079961	34. 037681	2634-2640
	10KV康洞线		0. 0354	103. 078178	34. 038064	2640-2643
	10KV康洞线		0. 0313	103. 119094	34. 098942	2466-2473
	10KV康洞线		0. 0496	103. 091806	34. 078514	2674-2681
	10KV康洞线		0. 0873	103. 019703	34. 062844	2736-2743
	10KV康洞线		0. 0757	103. 032667	34. 059078	2702-2709
	10KV康洞线		0. 0271	102. 974572	34. 136925	2616-2624
	10KV康洞线	0. 0335	103. 106683	34. 078983	2619-2629	
10KV康洞线	0. 0015	103. 074550	34. 039083	2627-2635		
10KV康洞线	0. 0211	103. 077369	34. 038147	2649-2659		
10KV康洞线	0. 0057	103. 072869	34. 039850	2623-2625		
10KV康洞线	0. 0383	103. 088217	34. 027875	2688-2693		
10KV康洞线	0. 0467	103. 087192	34. 033536	2659-2665		
10KV康洞线	0. 1740	103. 083728	34. 036350	2646-2652		

表G. 1

保护区内工程项目用地及地理坐标一览表

单位: hm^2

工程设施	占地用途	线路名称	面积	经纬度坐标		海拔高度 (m)
				东经(°)	北纬(°)	
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患排查专项整治项目	输电线路火灾隐患整治采伐区域 (10KV康洞线)	10KV康洞线	0. 1338	103. 082642	34. 036814	2657-2660
		10KV康洞线	0. 0900	103. 081717	34. 036989	2646-2651
		10KV康洞线	0. 1070	103. 084683	34. 035294	2647-2653
		10KV康洞线	0. 0116	103. 056353	34. 051725	2641-2648
		10KV康洞线	0. 0336	103. 056564	34. 051572	2645-2654
		10KV康洞线	0. 0685	103. 085236	34. 034833	2651-2658
		10KV康洞线	0. 0137	103. 075833	34. 128378	2554-2560
		10KV康洞线	0. 0725	103. 092950	34. 057392	2564-2569
		10KV康洞线	0. 0284	103. 088442	34. 027178	2686-2692
		10KV康洞线	0. 0184	103. 088728	34. 029592	2696-2699
		10KV康洞线	0. 0045	103. 089217	34. 030425	2692-2696
		10KV康洞线	0. 0352	103. 036147	34. 055897	2717-2719
		10KV康洞线	0. 0209	103. 102569	34. 086817	2496-2506
		10KV康洞线	0. 0322	103. 103658	34. 088019	2495-2496
		10KV康洞线	0. 0582	103. 110103	34. 078778	2728-2730
		10KV康洞线	0. 0892	103. 016631	34. 063000	2743-2749
		10KV康洞线	0. 0398	103. 012653	34. 064089	2766-2771
		10KV康洞线	0. 0385	103. 074975	34. 047900	2601-2610
		10KV康洞线	0. 0230	103. 077758	34. 049186	2596-2601
		10KV康洞线	0. 0137	102. 978794	34. 071111	2883-2887
		10KV康洞线	0. 0058	102. 978931	34. 071181	2885-2887
		10KV康洞线	0. 0089	102. 978839	34. 071186	2885-2890
		10KV康洞线	0. 0383	103. 091211	34. 078100	2704-2709
		10KV康洞线	0. 0289	103. 082767	34. 073408	3001-3004
		10KV康洞线	0. 0486	103. 106775	34. 096292	2481-2482
		10KV康洞线	0. 1578	103. 103408	34. 088664	2493-2499
		10KV康洞线	0. 0394	103. 095658	34. 079222	2592-2594
		10KV康洞线	0. 0778	103. 103067	34. 090733	2495-2503
		10KV康洞线	0. 0136	103. 102944	34. 090278	2495-2497
		10KV康洞线	0. 0332	103. 096092	34. 079369	2577-2578
		10KV康洞线	0. 1330	103. 105461	34. 094581	2487-2488
		10KV康洞线	0. 1317	103. 101808	34. 086078	2496-2505
		10KV康洞线	0. 0616	103. 103039	34. 089789	2492-2499
		10KV康洞线	0. 0686	103. 103339	34. 123075	2785-2795
		10KV康洞线	0. 0979	103. 104003	34. 122903	2808-2813
		10KV康洞线	0. 0122	103. 149786	34. 068667	3051-3059
		10KV康洞线	0. 0658	103. 146600	34. 091503	2433-2434
		10KV康洞线	0. 0225	103. 146247	34. 091586	2433-2436
		10KV康洞线	0. 0655	103. 147125	34. 091375	2433-2438
		10KV康洞线	0. 0575	103. 156172	34. 089375	2423-2431
		10KV康洞线	0. 0707	103. 142347	34. 092425	2442-2444
		10KV康洞线	0. 0878	103. 075444	34. 128464	2534-2538
		10KV康洞线	0. 0437	103. 167117	34. 085472	2425-2426
		10KV康洞线	0. 0324	103. 167003	34. 085719	2429-2436

表G. 1

保护区内工程项目用地及地理坐标一览表

单位: hm^2

工程设施	占地用途	线路名称	面积	经纬度坐标		海拔高度 (m)
				东经(°)	北纬(°)	
		10KV康洞线	0.0426	103.167247	34.085194	2428-2438
		10KV康洞线	0.1730	103.171981	34.082125	2409-2413
		10KV康洞线	0.0386	103.169661	34.083261	2415-2419
		10KV康洞线	0.1131	103.170958	34.082633	2412-2422
		10KV康洞线	0.0764	103.161508	34.088217	2420-2426
		10KV康洞线	0.0590	103.169286	34.083475	2415-2419
		10KV康洞线	0.0096	103.161842	34.088178	2419-2426
		10KV康洞线	0.1813	103.099414	34.070186	2537-2542
		10KV康洞线	0.0558	103.079644	34.021219	2722-2726
		10KV康洞线	0.0102	103.081864	34.021503	2715-2724
		10KV康洞线	0.0492	103.079183	34.021231	2723-2724
		10KV康洞线	0.1592	103.077847	34.021194	2728-2729
		10KV康洞线	0.0333	103.087964	34.023614	2702-2712
		10KV康洞线	0.1290	102.974400	34.071414	2887-2889
		10KV康洞线	0.0244	103.065258	34.023075	2758-2759
		10KV康洞线	0.0083	103.064422	34.023292	2756-2761
		10KV康洞线	0.0742	103.064794	34.023117	2761-2764
		10KV康洞线	0.0565	103.069161	34.021561	2741-2751
		10KV康洞线	0.1034	103.068064	34.021917	2746-2755
		小计	4.9194			
	输电线路火灾隐患排查整治采伐区域(35KV俄康线)	35KV俄康线	0.1377	102.975906	34.133675	2619-2627
		35KV俄康线	0.0611	102.960236	34.143089	2643-2649
		35KV俄康线	0.0438	102.956583	34.146139	2706-2707
		35KV俄康线	0.0031	102.956425	34.143811	2637-2646
		小计	0.2457			
	输电线路火灾隐患排查整治采伐区域(35KV热康线)	35KV热康线	0.0382	103.059100	34.130353	2536-2544
		35KV热康线	0.0490	103.004881	34.131333	2597-2602
		35KV热康线	0.0467	103.024408	34.125139	2570-2574
		35KV热康线	0.0294	103.034656	34.129686	2558-2567
		小计	0.1633			

表G.2

工程项目使用自然保护区土地及采伐林木资源一览表

序号	乡、林场	村（作业区）	林班	小班	权属	面积 (hm ²)	土地种类	起源	平均 树高	树种	火灾隐患整治措施						小班中 心点坐标	备注	
											总株数	择伐断梢				修枝 株数			清理可燃 物(t)
												株数小计	采伐株数	断梢株数	蓄积量（m ³ ）				
合计						5.7739					599	568	446	122	130.47	31	56.06		
1	铁布镇	洞戈村	2	58	集体	0.0382	非林地		13	杨树	2	2		2	0.4		0.23	103.0591°，34.130353°	35KV热康线
2	铁布镇	腊子沟村	4	30	集体	0.0490	乔木林地	天然	16.5	云杉	9	8	8		2.48	1	0.58	103.004881°，34.131333°	35KV热康线
3	铁布镇	腊子沟村	4	59	集体	0.0467	非林地		16.4	杨树	4	4		4	2.16		0.28	103.024408°，34.125139°	35KV热康线
4	铁布镇	扎萨格村	4	297	集体	0.0662	一般灌木林地	天然	13	云杉	8	8	8		0.88		0.78	103.088086°，34.032656°	10KV康洞线
5	铁布镇	扎萨格村	4	297	集体	0.0422	一般灌木林地	天然	14.9	云杉	30	30	30		6		0.5	103.086714°，34.034028°	10KV康洞线
6	铁布镇	扎萨格村	4	297	集体	0.0147	一般灌木林地	天然	14.9	云杉	4	4	4		0.8		0.17	103.08705°，34.033792°	10KV康洞线
7	铁布镇	扎萨格村	4	297	集体	0.0755	一般灌木林地	天然	14.9	云杉	4	4	4		0.8		0.89	103.088583°，34.031908°	10KV康洞线
8	铁布镇	扎萨格村	4	297	集体	0.0595	一般灌木林地	天然	13	云杉	20	20	20		2.2		0.7	103.087869°，34.032944°	10KV康洞线
9	铁布镇	扎萨格村	4	267	集体	0.0183	一般灌木林地	天然	16.5	云杉	2	2	2		0.62		0.21	103.074628°，34.039136°	10KV康洞线
10	铁布镇	扎萨格村	4	267	集体	0.0971	一般灌木林地	天然	8.8	云杉	7	7	7		0.21		1.14	103.073944°，34.039453°	10KV康洞线
11	铁布镇	扎萨格村	4	267	集体	0.0802	一般灌木林地	天然	8.8	云杉	1	1	1		0.03		0.94	103.073269°，34.039739°	10KV康洞线
12	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	4	272	国有	0.0537	一般灌木林地	天然	21.1	云杉	1	1	1		1.23		0.63	103.076917°，34.038364°	10KV康洞线
13	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	4	272	国有	0.0227	一般灌木林地	天然	16.5	云杉	1	1	1		0.31		0.27	103.074847°，34.039011°	10KV康洞线
14	铁布镇	扎萨格村	4	279	集体	0.0120	乔木林地	天然	14.9	云杉	2	2	2		0.4		0.14	103.081264°，34.037175°	10KV康洞线
15	铁布镇	扎萨格村	4	279	集体	0.0171	乔木林地	天然	20.7	云杉	8	7	7		7.7	1	0.2	103.079961°，34.037681°	10KV康洞线
16	铁布镇	扎萨格村	4	279	集体	0.0354	乔木林地	天然	20.7	云杉	1	1	1		1.1		0.42	103.078178°，34.038064°	10KV康洞线
17	铁布镇	然多村	4	157	集体	0.0313	非林地		21.4	杨树	1	1		1	2.19		0.19	103.119094°，34.098942°	10KV康洞线
18	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	23	14	国有	0.0294	一般灌木林地	天然	14.5	杨树	2	2		2	0.62		0.18	103.034656°，34.129686°	35KV热康线
19	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	23	78	国有	0.0496	乔木林地	天然	8.8	云杉	1	1	1		0.03		0.58	103.091806°，34.078514°	10KV康洞线
20	铁布镇	康多村	3	182	集体	0.1377	一般灌木林地	天然	9.4	桦木	9	9		9	0.45		0.82	102.975906°，34.133675°	35KV俄康线
21	铁布镇	康多村	3	74	集体	0.0611	乔木林地	天然	11.2	桦木	4	3		3	0.33	1	0.37	102.960236°，34.143089°	35KV俄康线
22	铁布镇	德玛村	3	362	集体	0.0873	一般灌木林地	天然	19.4	云杉	1	1	1		0.75		1.02	103.019703°，34.062844°	10KV康洞线
23	铁布镇	德玛村	3	387	集体	0.0757	非林地		16.4	杨树	3	3		3	1.62		0.46	103.032667°，34.059078°	10KV康洞线
24	铁布镇	康多村	3	107	集体	0.0271	非林地		14.5	杨树	1	1		1	0.31		0.16	102.974572°，34.136925°	10KV康洞线
25	铁布镇	康多村	3	57	集体	0.0132	乔木林地	天然	16.5	云杉	6	6	6		1.86		0.15	102.976594°，34.145522°	10KV康毕线
26	铁布镇	康多村	3	62	集体	0.0145	乔木林地	天然	15.8	云杉	6	6	6		1.5		0.17	102.976533°，34.145447°	10KV康毕线
27	铁布镇	康多村	3	30	集体	0.0311	乔木林地	天然	15.8	云杉	21	21	21		5.25		0.37	102.97845°，34.150647°	10KV康毕线
28	铁布镇	康多村	3	39	集体	0.0450	非林地		14.9	云杉	1	1	1		0.2		0.53	102.978097°，34.147844°	10KV康毕线
29	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	251	国有	0.0438	一般灌木林地	天然	15.8	云杉	2	2	2		0.5		0.51	102.956583°，34.146139°	35KV俄康线
30	铁布镇	则隆村	6	361	集体	0.0335	一般灌木林地	天然	13	云杉	18	18	18		1.98		0.39	103.106683°，34.078983°	10KV康洞线

表G. 2

工程项目使用自然保护区土地及采伐林木资源一览表

序号	乡、林场	村（作业区）	林班	小班	权属	面积 (hm ²)	土地种类	起源	平均 树高	树种	火灾隐患整治措施						小班中 心点坐标	备注	
											总株数	择伐断梢				修枝 株数			清理可燃 物(t)
												株数小计	采伐株数	断梢株数	蓄积量（m ³ ）				
31	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	18	国有	0.0148	乔木林地	天然	18.4	云杉	5	4	4	2.2	1	0.17	102.972722°，34.171442°	10KV康毕线	
32	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	18	国有	0.0166	乔木林地	天然	19.9	云杉	1	1	1	0.86		0.19	102.972739°，34.172894°	10KV康毕线	
33	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	224	国有	0.0017	乔木林地	天然	14	云杉	2	2	2	0.3		0.02	102.978228°，34.1491°	10KV康毕线	
34	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	230	国有	0.0357	乔木林地	天然	14.9	云杉	5	4	4	0.8	1	0.42	102.978039°，34.148747°	10KV康毕线	
35	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	6	74	国有	0.0135	乔木林地	天然	7.4	桦木	1	1	1	0.02		0.08	102.974697°，34.163081°	10KV康毕线	
36	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	31	19	国有	0.0015	乔木林地	天然	15.8	云杉	1	1	1	0.25		0.02	103.07455°，34.039083°	10KV康洞线	
37	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	31	24	国有	0.0211	乔木林地	天然	21.1	云杉	3	1	1	1.23	2	0.25	103.077369°，34.038147°	10KV康洞线	
38	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	31	12	国有	0.0057	乔木林地	天然	10.4	云杉	2	2	2	0.1		0.07	103.072869°，34.03985°	10KV康洞线	
39	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	31	54	国有	0.0383	一般灌木林地	天然	13	云杉	10	10	10	1.1		0.45	103.088217°，34.027875°	10KV康洞线	
40	铁布镇	罗格村	7	255	集体	0.0467	乔木林地	天然	14	云杉	16	16	16	2.4		0.55	103.087192°，34.033536°	10KV康洞线	
41	铁布镇	罗格村	7	249	集体	0.1740	乔木林地	天然	14	云杉	39	38	38	5.7	1	2.04	103.083728°，34.03635°	10KV康洞线	
42	铁布镇	罗格村	7	245	集体	0.1338	乔木林地	天然	14	云杉	33	32	32	4.8	1	1.57	103.082642°，34.036814°	10KV康洞线	
43	铁布镇	罗格村	7	245	集体	0.0900	乔木林地	天然	14.9	云杉	15	13	13	2.6	2	1.06	103.081717°，34.036989°	10KV康洞线	
44	铁布镇	罗格村	7	252	集体	0.1070	乔木林地	天然	14.9	云杉	40	40	40	8		1.26	103.084683°，34.035294°	10KV康洞线	
45	铁布镇	罗格村	7	184	集体	0.0116	乔木林地	天然	15.2	杨树	4	4	4	1.52		0.07	103.056353°，34.051725°	10KV康洞线	
46	铁布镇	罗格村	7	192	集体	0.0336	乔木林地	天然	15.2	杨树	2	2	2	0.76		0.2	103.056564°，34.051572°	10KV康洞线	
47	铁布镇	罗格村	7	248	集体	0.0685	非林地		14.9	云杉	5	5	5	1		0.8	103.085236°，34.034833°	10KV康洞线	
48	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	135	国有	0.0137	一般灌木林地	天然	11.8	云杉	1	1	1	0.07		0.16	103.075833°，34.128378°	10KV康洞线	
49	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	45	国有	0.0128	乔木林地	天然	10.3	桦木	4	3	3	0.24	1	0.08	102.973433°，34.164997°	10KV康毕线	
50	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	18	国有	0.1028	一般灌木林地	天然	8.5	桦木	10	10	10	0.3		0.62	102.972731°，34.172281°	10KV康毕线	
51	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	18	国有	0.0120	一般灌木林地	天然	8.5	桦木	2	2	2	0.06		0.07	102.972931°，34.173289°	10KV康毕线	
52	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	18	国有	0.0166	一般灌木林地	天然	11.8	云杉	1	1	1	0.07		0.19	102.972786°，34.171714°	10KV康毕线	
53	铁布镇	康多村	7	56	集体	0.0449	非林地		11.2	桦木	1	1	1	0.11		0.27	102.973436°，34.164681°	10KV康毕线	
54	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	80	国有	0.0548	乔木林地	天然	11.8	云杉	22	20	20	1.4	2	0.64	102.977308°，34.157653°	10KV康毕线	
55	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	7	79	国有	0.0155	一般灌木林地	天然	8.5	桦木	8	8	8	0.24		0.09	102.977506°，34.157503°	10KV康毕线	
56	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	21	104	国有	0.0725	一般灌木林地	天然	17.8	云杉	2	2	2	0.92		0.85	103.09295°，34.057392°	10KV康洞线	
57	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	32	13	国有	0.0284	乔木林地	天然	11.8	云杉	5	4	4	0.28	1	0.33	103.088442°，34.027178°	10KV康洞线	
58	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	32	8	国有	0.0184	乔木林地	天然	14.9	云杉	6	5	5	1	1	0.22	103.088728°，34.029592°	10KV康洞线	

表G.2

工程项目使用自然保护区土地及采伐林木资源一览表

序号	乡、林场	村（作业区）	林班	小班	权属	面积 (hm ²)	土地种类	起源	平均 树高	树种	火灾隐患整治措施							小班中 心点坐标	备注
											总株数	择伐断梢				修枝 株数	清理可燃 物(t)		
												株数小计	采伐株数	断梢株数	蓄积量（m ³ ）				
59	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	32	5	国有	0.0045	乔木林地	天然	14.9	云杉	1	1	1		0.2		0.05	103.089217°，34.030425°	10KV康洞线
60	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	25	63	国有	0.0352	乔木林地	天然	14	云杉	2	2	2		0.3		0.41	103.036147°，34.055897°	10KV康洞线
61	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	25	13	国有	0.0209	未成林造林地	人工	12.1	杨树	3	3		3	0.45		0.13	103.102569°，34.086817°	10KV康洞线
62	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	25	13	国有	0.0322	未成林造林地	人工	11.7	油松	2	2		2	0.14		0.32	103.103658°，34.088019°	10KV康洞线
63	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	25	41	国有	0.0582	乔木林地	天然	11.8	云杉	3	2	2		0.14	1	0.68	103.110103°，34.078778°	10KV康洞线
64	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	15	54	国有	0.0892	一般灌木林地	天然	19.4	云杉	1	1	1		0.75		1.05	103.016631°，34.063°	10KV康洞线
65	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	15	44	国有	0.0398	乔木林地	人工	19.9	云杉	1	1	1		0.86		0.47	103.012653°，34.064089°	10KV康洞线
66	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	27	20	国有	0.0385	一般灌木林地	天然	15.8	杨树	2	2		2	0.92		0.23	103.074975°，34.0479°	10KV康洞线
67	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	27	20	国有	0.0230	一般灌木林地	天然	15.8	杨树	1	1		1	0.46		0.14	103.077758°，34.049186°	10KV康洞线
68	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	14	18	国有	0.0137	乔木林地	天然	14	云杉	3	2	2		0.3	1	0.16	102.978794°，34.071111°	10KV康洞线
69	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	14	18	国有	0.0058	乔木林地	天然	12.7	桦木	1	1		1	0.2		0.03	102.978931°，34.071181°	10KV康洞线
70	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	14	18	国有	0.0089	乔木林地	天然	21.5	云杉	1	1	1		1.37		0.1	102.978839°，34.071186°	10KV康洞线
71	铁布镇	石松村	5	165	集体	0.0383	一般灌木林地	天然	6.7	杨树	2	2		2	0.04		0.23	103.091211°，34.0781°	10KV康洞线
72	铁布镇	石松村	5	198	集体	0.0289	乔木林地	天然	19.4	云杉	5	4	4		3	1	0.34	103.082767°，34.073408°	10KV康洞线
73	铁布镇	冻列村	16	11	集体	0.0486	非林地		21.1	杨树	1	1		1	2.01		0.29	103.106775°，34.096292°	10KV康洞线
74	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	19	国有	0.1578	一般灌木林地	天然	12.1	杨树	3	3		3	0.45		0.95	103.103408°，34.088664°	10KV康洞线
75	铁布镇	则隆村	16	60	集体	0.0394	非林地		14	云杉	1	1	1		0.15		0.46	103.095658°，34.079222°	10KV康洞线
76	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	26	国有	0.0778	乔木林地	人工	14.9	云杉	7	6	6		1.2	1	0.91	103.103067°，34.090733°	10KV康洞线
77	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	24	国有	0.0136	一般灌木林地	天然	6.7	杨树	2	2		2	0.04		0.08	103.102944°，34.090278°	10KV康洞线
78	铁布镇	则隆村	16	58	集体	0.0332	非林地		7.4	桦木	3	3		3	0.06		0.2	103.096092°，34.079369°	10KV康洞线
79	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	14	国有	0.1330	未成林造林地	人工	16.4	杨树	3	3		3	1.62		0.8	103.105461°，34.094581°	10KV康洞线
80	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	38	国有	0.1317	一般灌木林地	天然	16.5	云杉	2	2	2		0.62		1.55	103.101808°，34.086078°	10KV康洞线
81	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	16	38	国有	0.0616	一般灌木林地	天然	11.8	云杉	1	1	1		0.07		0.72	103.103039°，34.089789°	10KV康洞线
82	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	30	38	国有	0.0686	乔木林地	天然	11.8	云杉	2	2	2		0.14		0.81	103.103339°，34.123075°	10KV康洞线
83	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	30	39	国有	0.0979	一般灌木林地	天然	11.8	云杉	5	5	5		0.35		1.15	103.104003°，34.122903°	10KV康洞线
84	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	30	118	国有	0.0122	一般灌木林地	天然	10.8	柏木	1	1		1	0.05		0.11	103.149786°，34.068667°	10KV康洞线
85	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	49	国有	0.0658	乔木林地	天然	15.2	杨树	6	5		5	1.9	1	0.4	103.1466°，34.091503°	10KV康洞线

表G. 2

工程项目使用自然保护区土地及采伐林木资源一览表

序号	乡、林场	村（作业区）	林班	小班	权属	面积 (hm ²)	土地种类	起源	平均 树高	树种	火灾隐患整治措施							小班中 心点坐标	备注
											总株数	择伐断梢				修枝 株数	清理可燃 物(t)		
												株数小计	采伐株数	断梢株数	蓄积量（m ³ ）				
86	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	49	国有	0.0225	乔木林地	天然	13	云杉	1	1	1		0.11		0.26	103.146247°，34.091586°	10KV康洞线
87	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	49	国有	0.0655	乔木林地	天然	13.6	柏木	4	1		1	0.14	3	0.58	103.147125°，34.091375°	10KV康洞线
88	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	52	国有	0.0575	一般灌木林地	天然	15.8	杨树	1	1		1	0.46		0.35	103.156172°，34.089375°	10KV康洞线
89	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	44	国有	0.0707	未成林造林地	人工	20	油松	1	1		1	2.15		0.69	103.142347°，34.092425°	10KV康洞线
90	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	19	40	国有	0.0878	一般灌木林地	天然	13	云杉	4	4	4		0.44		1.03	103.075444°，34.128464°	10KV康洞线
91	铁布镇	然多村	12	114	集体	0.0437	非林地		12.1	杨树	1	1		1	0.15		0.26	103.167117°，34.085472°	10KV康洞线
92	铁布镇	然多村	12	114	集体	0.0324	非林地		14.5	杨树	2	2		2	0.62		0.2	103.167003°，34.085719°	10KV康洞线
93	铁布镇	然多村	12	114	集体	0.0426	非林地		16.4	杨树	3	3		3	1.62		0.26	103.167247°，34.085194°	10KV康洞线
94	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	12	129	国有	0.1730	乔木林地	人工	15.2	杨树	18	15		15	5.7	3	1.04	103.171981°，34.082125°	10KV康洞线
95	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	12	129	国有	0.0386	乔木林地	人工	12.1	杨树	1	1		1	0.15		0.23	103.169661°，34.083261°	10KV康洞线
96	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	12	129	国有	0.1131	乔木林地	人工	14.5	杨树	5	3		3	0.93	2	0.68	103.170958°，34.082633°	10KV康洞线
97	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	12	116	国有	0.0764	一般灌木林地	天然	17.5	杨树	2	2		2	1.48		0.46	103.161508°，34.088217°	10KV康洞线
98	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	12	125	国有	0.0590	乔木林地	人工	12.1	杨树	1	1		1	0.15		0.36	103.169286°，34.083475°	10KV康洞线
99	铁布镇	然多村	12	110	集体	0.0096	非林地		13.6	柏木	1	1		1	0.14		0.09	103.161842°，34.088178°	10KV康洞线
100	铁布梅花鹿自然保护区	试验区	29	32	国有	0.1813	一般灌木林地	天然	13.6	油松	5	5		5	0.7		1.78	103.099414°，34.070186°	10KV康洞线
101	综合林场	崇尔作业区	1	15	国有	0.0031	乔木林地	天然	17.2	云杉	2	2	2		0.78		0.04	102.956425°，34.143811°	35KV俄康线
102	综合林场	热尔作业区	21	6	国有	0.0558	乔木林地	天然	14.9	云杉	2	2	2		0.4		0.66	103.079644°，34.021219°	10KV康洞线
103	综合林场	热尔作业区	21	6	国有	0.0102	乔木林地	天然	14.9	云杉	4	4	4		0.8		0.12	103.081864°，34.021503°	10KV康洞线
104	综合林场	热尔作业区	21	8	国有	0.0492	一般灌木林地	天然	16.5	云杉	6	6	6		1.86		0.58	103.079183°，34.021231°	10KV康洞线
105	综合林场	热尔作业区	21	9	国有	0.1592	一般灌木林地	天然	15.8	云杉	12	12	12		3		1.87	103.077847°，34.021194°	10KV康洞线
106	综合林场	热尔作业区	21	11	国有	0.0333	乔木林地	天然	14	云杉	2	2	2		0.3		0.39	103.087964°，34.023614°	10KV康洞线
107	综合林场	热尔作业区	10	51	国有	0.1290	乔木林地	天然	13	云杉	4	3	3		0.33	1	1.51	102.9744°，34.071414°	10KV康洞线
108	铁布镇	扎萨格村	1	42	集体	0.0244	乔木林地	天然	14	云杉	2	2	2		0.3		0.29	103.065258°，34.023075°	10KV康洞线
109	铁布镇	扎萨格村	1	42	集体	0.0083	乔木林地	天然	14	云杉	2	2	2		0.3		0.1	103.064422°，34.023292°	10KV康洞线
110	铁布镇	扎萨格村	1	44	集体	0.0742	乔木林地	天然	14	云杉	5	4	4		0.6	1	0.87	103.064794°，34.023117°	10KV康洞线
111	铁布镇	扎萨格村	1	48	集体	0.0565	一般灌木林地	天然	13	云杉	8	8	8		0.88		0.66	103.069161°，34.021561°	10KV康洞线
112	铁布镇	扎萨格村	1	48	集体	0.1034	一般灌木林地	天然	18.4	云杉	9	9	9		4.95		1.21	103.068064°，34.021917°	10KV康洞线

样线调查表

表G5

编号: 1

样线编号	调查人	日期				
L0	梁敏, 赵伟, 郭小强, 李德利	2021年7月26日				
地名	地貌类型	最低海拔	最高海拔			
康多山白塔寺	高山峡谷区	2479	2775			
生境点编号	群系名称 (总面积不小于30m×30m)	海拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录	
L0-1	沙棘灌丛	2691	102°58'35.876"	34°31'097"	大嘴乌鸦	
L0-2	粗榧松林	2664	102°58'40.928"	34°50'985"	灰喜鹊	
L0-3	油松林	2644	102°59'15.207"	34°58'594"	黄鼬	
L0-4	油松林	2596	103°0'31.294"	34°8'4075"	白鹡鸰	
L0-5	沙棘灌丛	2562	103°2'3.997"	34°7'45.204"	小嘴乌鸦, 褐头山雀	
L0-6	沙棘灌丛	2559	103°2'54.374"	34°7'54.408"	山雀	
L0-7	小果松林	2543m	103°4'37.593"	34°5'41.177"	黑腹绒鼠	
备注						

样线调查表

表G5

编号: 451

样线编号	调查人	日期	年	月	日
L0	侯L0号样线				
地名	地貌类型	最低海拔	最高海拔		
生境点 编号	群系名称 (总面积不小于30m×30m)	海拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录
L0-8	桦林	2510	103°52.073"	34°17.378"	大嘴乌鸦
L0-9	沙棘溪丛	2479	103°51.58.801"	34°8'7.082"	黄鼬
L0-10	油松林	2512	103°6'33.978"	34°5'63.723"	环颈雉
L0-11	小檗溪丛	2503	103°6'9.193"	34°5'15.852"	白条锦蛇
L0-12	沙棘溪丛	2550	103°51'49.855"	34°3'52.392"	家燕
L0-13	沙棘溪丛	2581	103°51'7.062"	34°3'13.93"	灰喜鹊
L0-14	沙棘溪丛	2613	103°4'21.751"	34°2'30.640"	小嘴乌鸦
L0-15	粗桧云杉林	2681	103°2'53.978"	34°3'8.502"	红腹花蛇
L0-16	沙棘溪丛	2724	103°1'33.012"	34°3'40.09"	大嘴乌鸦
L0-17	沙棘溪丛	2773	103°0'21.861"	34°3'50.403"	灰喜鹊

样线调查表

表G5

编号: 2

样线编号	L1	调查人	梁站 郭强 魏佳 李庆创		日期	2021 年 7 月 26 日	
地名	康多村	地貌类型	高山峡谷区		最低海拔	2090	最高海拔 3124
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录		
L1-1	粗桉油桐林	3101	102°59'17.84"	34°0'34.538"	山雉		
L1-2	小麻核桃	3134	102°59'55.678"	34°0'39.318"	灰尾兔		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 3

样线编号	L2	调查人	左林 斯贝 闫建 张林			日期	2021 年 7 月 26 日		
地名	康马下河	地貌类型	高山峡谷			最低海拔	3064	最高海拔	3597
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录				
L2-1	小野决明	3078	102°57'42.042"	34°9'10.124"	科雀				
L2-2	沙棘决明	3596	102°56'32.568"	34°9'52.1"	黄鹌鹑				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 6

样线编号	L3	调查人	李强、李强、李强、李强		日期	2021年7月27日	
地名	康县宁南岭	地貌类型	高山峡谷		最低海拔	2758	最高海拔 2986
生境点 编号	群系名称 (总面积不小于30m×30m)	海拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录		
L3-1	沙棘灌丛	2766	102°58'36.035"	34°12'08.7"	黑腹绒鼠		
L3-2	粗榧松栎林	2980	102°57'44.57"	34°19'35.4"	黄喉柳莺		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 5

样线编号	L4	调查人	左林, 张林, 斯路, 田家			日期	2021 年 7 月 27 日		
地名	腊山沟村	地貌类型	高山峡谷			最低海拔	2896	最高海拔	2995
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录				
L4-1	沙棘类	2910	103°0'59.5"	34°8'34.32"	灰喜鹊				
L4-2	桦木林	2987	103°1'52.017"	34°9'9.410"	大嘴乌鸦, 黄鹂				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 6

样线编号	L5	调查人	郭浩 魏佳 郭强 李锐			日期	2021 年 7 月 29 日		
地名	黔东南州凯里市	地貌类型	高山峡谷区			最低海拔	2773	最高海拔	3155
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录				
L5-1	阔叶林	2779	103°12.973"	24°19.502"	黑唇鼠兔				
L5-2	桦木林	3151	103°0'23.507"	24°6'40.754"	灰头鹀				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 7

样线编号	L6	调查人	左林, 张林, 斯旦莫, 向友琴			日期	2021 年 7 月 29 日		
地名	成林哈隆格谷	地貌类型	高山峡谷区			最低海拔	2854	最高海拔	2984
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录				
L6-1	沙棘溪丛	2864	103°3'34.501"	34°8'32.292"	烟杆, 高原红狐				
L6-2	桦树林	2971	103°4'24.18"	34°8'38.968"	四川梅花鹿				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 8

样线编号	L7	调查人	郭浩, 赵伟, 李彦利, 莽永溪			日期	2021 年 7 月 31 日		
地名	麦木村后山	地貌类型	高山峡谷区			最低海拔	2915	最高海拔	3304
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录				
L7-1	柏木杉林	2921	103°5'30.144"	34°8'34.199"	灰头鸫, 开强雀				
L7-2	柏木杉林	3303	103°7'3.619"	34°8'11.511"	黄松鼠				
备注									

样线调查表

表G5

编号: P

样线编号	L8	调查人	郭庆 赵伯江 菊小候 杨利			日期	2021 年 7 月 31 日		
地名	冻刘井	地貌类型	高山峡谷			最低海拔	2692	最高海拔	2859
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录				
L8-1	桦木林	2700	108°4'40.762"	34°6'55.835"	黑腹绒鼠				
L8-2	柏木林	2855	103°3'53.462"	34°6'36.264"	灰背隼				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 10

样线编号	LP	调查人	石林斯旦真 向群 张林		日期	2021 年 8 月 1 日		
地名	然乌镇	地貌类型	高山峡谷		最低海拔	2541	最高海拔	2692
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录			
LP-1	沙棘灌丛	2547	103°51'17.42"	34°6'11.66"	大嘴杜鹃			
LP-2	小檗灌丛	2687	103°52'32.005"	34°5'44.051"	高原鼯鼠			
备注								

样线调查表

表G5

编号: 11

样线编号	L10	调查人	郭佳 魏超红 蔡强 李彦利		日期	2021 年 8 月 1 日	
地名	达么村木里村	地貌类型	高山峡谷		最低海拔	2930	最高海拔 3067
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录		
L10-1	桦树林	2939	103°8'19.99"	34°4'56.172"	山噪鹛		
L10-2	交凌茅草甸	3065	103°9'17.94"	34°4'23.47"	灰尾兔		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 12

样线编号	L11	调查人	左林 斯贝真 向建 弘林		日期	2021 年 8 月 12 日	
地名	铁布石松	地貌类型	高山峡谷区		最低海拔	2960	最高海拔 3104
生境点 编号	群系名称 (总面积不小于30m×30m)	海拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录		
L11-1	变矮草甸	2965	103°5'4.52"	34°5'10.31"	灰尾兔 喜鹊 雅旱獭 洞穴		
L11-2	柏木松林	2999	103°3'34.214"	34°4'47.101"	高原林蛙		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 13

样线编号	L12	调查人	郭俊, 郝媛, 魏伯仁, 李强			日期	2021 年 8 月 4 日		
地名	热尔	地貌类型	高山峡谷区			最低海拔	2783	最高海拔	3164
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录				
L12-1	沙棘灌丛	2787	103°6'11.688"	34°3'27.855"	白鹳锦蛇				
L12-2	桦木林	3155	103°6'51.208"	34°3'11.734"	藏熊				
备注									

样线调查表

表G5

编号: 14

样线编号	L13	调查人	左林、向文、陈、斯、莫、张、林	日期	2021 年 8 月 5 日		
地名	北带松栎林	地貌类型	高山峡谷区	最低海拔	2669	最高海拔	2952
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录		
L13-1	粗栎-杉木林	2671	103°5'48.105"	36°2'35.179"	普通野猪		
L13-2	桦木林	2946	103°6'35.016"	36°1'42.45"	戴胜		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 15

样线编号	L14	调查人	梁浩 赵伟 郭永强 李勇		日期	2021 年 8 月 5 日	
地名	马塘村	地貌类型	高海拔山区		最低海拔	2992	最高海拔 3236
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录		
L14-1	粗桉木林	2999	103°3'44.55"	24°2'12.18"	大杜鹃		
L14-2	少刺木林	3226	103°2'44.30"	24°1'55.08"	黄鼯鼠、赤尾鼠		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 16

样线编号	L15	调查人	左林, 郑强, 何连东, 张林		日期	2021 年 8 月 8 日	
地名	德昌村	地貌类型	高山峡谷		最低海拔	2960	最高海拔 3228
生境点 编号	群系名称 (总面积不小于30m×30m)	海拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录		
L15-1	小片杂木林	2969	103°10'12.1"	34°25'57.508"	黄鼬, 大耳姬鼠		
L15-2	桦木林	3231	103°11'21.436"	34°27'31.074"	山噪鹛		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 17

样线编号	L16	调查人	郭庆超 张松 郝晓 李高利		日期	2021 年 8 月 8 日	
地名	铁砣村	地貌类型	高山峡谷		最低海拔	319	最高海拔 3396
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经度	纬度	发现野生动物 或痕迹记录		
L16-1	桦林	3198	103°0'40.256"	34°4'35.368"	灰背隼		
L16-2	桦木林	3388	102°59'55.91"	34°5'19.532"	黄鹌鹑		
备注							

样线调查表

表G5

编号: 18

样线编号	L17	调查人	郭伟 赵伟 郭永强 李彦刚		日期	2021 年 8 月 9 日	
地名	德马林杰挑	地貌类型	高山峡谷地		最低海拔	3105	最高海拔 3639
生境点 编 号	群 系 名 称 (总面积不小于30m×30m)	海 拔 (m)	经 度	纬 度	发现野生动物 或痕迹记录		
L17-1	沙棘灌丛	3631	102°59'12.946"	34°3'37.312"	喜馬拉雅旱獭洞穴		
L17-2	高山冷杉林	3112	102°58'12.263"	34°3'12.258"	岩松鼠		
备注							

植物样方调查表

表G6

编号: 1

调查人: 彭俊, 魏书, 李朝, 苏晓

日期: 2021 年 7 月 26 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L0	样方编号: L0-1	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 康定市	小地名: 白夹林 群系名称: 白夹林
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 102°58'35.876"	N: 32°0'31.697"
海拔: 2091 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 西南
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 2 盖度: 60
层级 ²	树种	株数
	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)
	平均胸径 (cm)	物种名
	株数 (丛数)	平均高度 (m)
	盖度 (%)	
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: (%)	
照片编号:		
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>		

植物样方调查表

表G6

编号: 2

调查人: 王林 米林 郭晓 何志军 日期: 2021 年 7 月 26 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: 20	样方编号: 20-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 康定村	小地名: 白夹 群系名称: 杉木林							
样方面积: 20m×20m	E: 102°58'40.938"	N: 34°8'56.985" 海拔: 2660 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 东							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.5 物种数: 2 层级数: 1	灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	杉木	6	0.3	21	28	康定柳	12	2	10
	白桦	2	0.2	8	14	栎子	4	1.5	5
						忍冬	4	1.2	5
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 3

调查人: 段俊, 赵伟红, 崔小候, 李彦利

日期: 2021 年 7 月 27 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: <u>L0</u>	样方编号: <u>L0-3</u>	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>	大地名: <u>康定村</u>	小地名: <u>康定</u> 群系名称: <u>油松林</u>							
样方面积: 20m×20m	E: <u>102°5'15.207"</u>	N: <u>34°5'58.54"</u> 海拔: <u>2644</u> m 水源类型: <u>降雨</u>							
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>	坡度: <u>8</u> 坡向: <u>西</u>							
乔木层 (>5m) 郁闭度: <u>0.6</u> 物种数: <u>3</u> 层级数: _____	灌木层 (1-5m) 物种数: <u>3</u> 盖度: <u>25</u>								
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	油松	14	0.3	16	22	栎子	14	2	15
	粗榧云杉	3	0.2	14	18	锦鸡菊	2	1.5	5
	山杨	1	0.1	12	20	康定柳	4	1.2	5
草本层 <1m 物种数: <u>2</u> 盖度 <u>10</u> (%)						苔藓层 <10 cm 盖度 <u>5</u> (%)			
照片编号: _____									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: K

调查人: 左林, 阿强, 张林 斯通 日期: 2021 年 7 月 27 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L0	样方编号: L0-K	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 腊子沟村	小地名: 苟麦							
样方面积: 20m×20m	E: 103°0'31.274"	N: 34°8'04.075"							
海拔: 2576 m	水源类型: 降雨	群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>							
年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: Ia <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	坡度: 8							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡向: 南							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.7	物种数: 1							
灌木层 (1-5m)	物种数: 3	盖度: 18							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	油松	22	0.7	8	13	沙棘	15	1.5	10
						胡花小檗	8	1.6	6
						红柳	2	1.3	3
						黄芩			
草本层 <1m	物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: 5 (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 5

调查人: 张俊, 李俊, 李俊, 李俊

日期: 2021 年 7 月 29 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L0	样方编号: L0-5	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 峨边县	小地名: 米屋 群系名称: 杉木林							
样方面积: 20m×20m 555	E: 105°23.99'	N: 34°25.20' 海拔: 2562 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 西北							
乔木层 (>5m) 郁闭度: 物种数: 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 2 盖度: 60								
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						杉木	4	2.5	50
						栎类	1	1	10
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: _____ (%)								
照片编号: _____									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 8

调查人: 王林 张林 靳真 田安 日期: 2021 年 7 月 29 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L0	样方编号: L0-0	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>	大地名: 凉水村	小地名: 萨恩巴 群系名称: 沙棘							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°02'54.370"	N: 34°07'54.428" 海拔: 2557 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 南							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数: 层级数:							
灌木层 (1-5m)	物种数: 2	盖度: 70							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	4	1.8	60
						忍冬	1	1.5	10
草本层 <1m	物种数: 3	盖度: 15 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: 10 (%)						
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 7

调查人: 梁洪, 杨利, 赵伟, 苟小强

日期: 2021 年 7 月 31 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L0	样方编号: L0-7	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 沐川县		小地名: 石灰窑		群系名称: 小桉混交			
样方面积: 20m x 20m 5x5	E: 103°43'37.53"	N: 24°07'41.77"		海拔: 2543 m		水源类型: 降雨			
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>				坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>				坡度: 7	坡向: 东南
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:		层级数:		灌木层 (1-5m)	
								物种数: 2	
								盖度: 43	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						华西小桉	3	1.4	40
						康定柳	1	1	3
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: _____ (%)			
照片编号: _____									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 8

调查人: 敬发, 郭保, 李朝, 魏伟

日期: 2021 年 7 月 31 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 20	样方编号: 20-8	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>	大地名: 海子村	小地名: 羊扒湾							
样方面积: 20m×20m	E: 103°5'2.073"	N: 34°5'23.78"							
海拔: 2510 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>	坡度: 3 坡向: 东北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.6 物种数: 3 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
	白桦	11	0.3	9	20	厚皮桦	11	2	10
	山杨	2	0.2	12	24	榆	5	15	5
	糙皮桦	2	0.1	14	20	沙棘	2	17	5
草本层 <1m	物种数: 3	盖度: 15 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)						
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: P

调查人: 古林、张林、周定安、斯旦真 日期: 2021 年 8 月 1 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L0		样方编号: L0-P		林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>		大地名: 海列		小地名: 海列一队 群系名称: 沙林混交	
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°05'58.80"	N: 34°06'07.082"	海拔: 2479 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 2	坡向: 西南
乔木层 (>5m) 郁闭度: 物种数: 层级数:			灌木层 (1-5m) 物种数: 2 盖度: 25		
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
					沙棘
					锦鸡儿
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)			苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6
调查人: 郭志菊 李朝 魏伟 日期: 2021 年 8 月 1 日 填表时间: 天气: 晴 编号: 10

样线编号: L0		样方编号: L0-10		林木权属: 国有林□ 集体林□ <input checked="" type="checkbox"/> 个人□ 其他□					
森林分类经营类型: 公益林□ <input checked="" type="checkbox"/> 商品林□		大地名: 达奇开		小地名: 铁布 群系名称: 油松林					
样方面积: 20m×20m		E: 103°6'33.8"		N: 34°5'43.723"					
		海拔: 2512 m		水源类型: 降雨					
群落起源: 原始□ <input checked="" type="checkbox"/> 次生□ 人工□		年龄结构: 幼龄林□ 中龄林□ 近熟林□ <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林□ 过熟林□		自然度*1: I□ <input checked="" type="checkbox"/> II□ III□					
坡形: 均匀坡□ 凹□ 凸□ 复合坡□ 无坡形□ <input checked="" type="checkbox"/>		坡位: 山顶□ 山肩□ 背坡□ 麓坡□ 趾坡□ 冲积地□		坡度: 8 坡向: 西北					
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.8 物种数: 2 层级数:		灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20					
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	油松	22	0.6	15	20	油松	11	1.5	10
	山杨	4	0.2	12	18	山杨	4	1.2	5
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 11

调查人: 古村, 何志家, 张林 斯旦真 日期: 2021 年 8 月 4 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L0		样方编号: L0-11		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 则弄村		小地名: 铁达路旁 群系名称: 小檗灌丛	
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°06'09.193"	N: 26°05'15.852"	海拔: 2503 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>		坡度: 8	坡向: 东
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:	
层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 2 盖度: 75	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
					华西小檗
					腺柳
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 10 (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 12

调查人: 张俊 日期: 2021 年 8 月 4 日 填表时间: _____

天气: 小雨

样线编号: 10	样方编号: 10-12	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>	大地名: 石松村	小地名: 铁地湾 群系名称: 杉木林							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°5'49.855"	N: 27°52'39.5"							
海拔: 2550 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 东南							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 2 盖度: 55							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						杉木	4	1.5	40
						铁地小桉	1	1.3	15
草本层 <1m	物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: 5 (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 13

调查人:

左林 张林 张林 张林

日期: 2021 年 8 月 5 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L0		样方编号: L0-13		林木权属: 国有林□ 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人□ 其他□	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林□		大地名: 东-21		小地名: 赵基 群系名称: 沙棘灌丛	
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°05'17.062"	N: 34°03'01.393"	海拔: 2581 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生□ 人工□		年龄结构: 幼龄林□ 中龄林□ 近熟林□ 成熟林□ 过熟林□ 自然度*1: I□ II <input checked="" type="checkbox"/> III□			
坡形: 均匀坡□ 凹□ 凸□ 复合坡□ 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>		坡位: 山顶□ 山肩□ 背坡□ 麓坡□ 趾坡□ 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>		坡度: 5	坡向: 向北
乔木层 (>5m) 郁闭度: 物种数: 层级数:			灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 70		
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
	沙棘	6		2.5	40
	珍珠梅	2		1.2	20
	梅子	1		1	10
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)			苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 14

调查人: 敏哲, 郭小银, 李彦, 魏信 日期: 2021 年 8 月 5 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L0	样方编号: L0-14	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 罗格井	小地名: 三家寨 群系名称: 沙棘林							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°42'21.751"	N: 34°2'30.64"							
海拔: 2013 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>	坡度: 2 坡向: 南							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 3 盖度: 70							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	2	2.5	40
						珍珠梅	1	1.2	20
						狗子	1	1	10
草本层 <1m	物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 15

调查人: 古林 冯志荣 张林 斯旦 日期: 2021 年 8 月 8 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L0	样方编号: L0-15	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 德玛村	小地名: 后勤 群系名称: 杉木云杉林							
样方面积: 20m×20m	E: 103°02'53.978"	N: 30°03'08.502" 海拔: 2687 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 8 坡向: 北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.7 物种数: 1 层级数: 1	灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	粗榧云杉	13	0.7	24	33	蒿草	11	1.3	10
						栎子	5	1	5
						高山柳	3	1	5
						厚皮			
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 10

调查人: 杨浩 李高翔 魏信江 苏小媛

日期: 2021年 8月 8日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L0	样方编号: L0-10	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 贺阳村	小地名: 吉沟
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°1'33.012"	N: 30°3'40.09"
海拔: 2724 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 5 坡向: 东南
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 2
盖度: 70		
层级 ^{*2}	树种	株数
	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)
	平均胸径 (cm)	物种名
	株数 (丛数)	平均高度 (m)
	盖度 (%)	
草本层 <1m 物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: (%)
照片编号:		
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>		

植物样方调查表

表G6

编号: 17

调查人: 陈永清, 李俊, 赵俊

日期: 2021 年 8 月 9 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 20	样方编号: 20-17	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 侯马市	小地名: 河滩 群系名称: 沙柳林							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°02'1.881"	N: 36°33'36.423"							
海拔: 2773 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input checked="" type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input checked="" type="checkbox"/>	坡度: 7 坡向: 南							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 2 盖度: 50							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙柳	5	2.5	40
						野枣	2	1	10
草本层 <1m	物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: _____ (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 18

调查人: 郭庆 魏俊红 苏永强 李海利

日期: 2021 年 7 月 26 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L1		样方编号: L1-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>		大地名: 康定		群系名称: 粗桧林	
样方面积: 20m×20m		E: 102°59'17.841"		N: 34°09'34.538"	
		海拔: 3101 m		水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 41 坡向: 北	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.7 物种数: 1 层级数:		灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 18	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	粗桧	36	0.7	10	17
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 10 (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: 10 (%)			
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 19

调查人:

段长, 赵俊, 李彦, 苏小波

日期: 2021 年 7 月 26 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: <u>L1</u>	样方编号: <u>L1-2</u>	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: <u>康多村</u>	小地名: _____ 群系名称: <u>小葉深</u>							
样方面积: 20m×20m <u>5×5</u>	E: <u>102°51'55.678"</u>	N: <u>34°9'39.318"</u>							
海拔: <u>3134</u> m	水源类型: <u>降雨</u>								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度* ¹ : I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: <u>32</u> 坡向: <u>南</u>							
乔木层 (>5m)	郁闭度: _____ 物种数: _____ 层级数: _____	灌木层 (1-5m) 物种数: <u>2</u> 盖度: <u>55</u>							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						<u>锥花小葉</u>	<u>3</u>	<u>1.5</u>	<u>50</u>
						<u>康定柳</u>	<u>1</u>	<u>1.5</u>	<u>5</u>
草本层 <1m	物种数: <u>2</u>	盖度: <u>10</u> (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: <u>10</u> (%)						
照片编号: _____									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 20

调查人: 林林 张林 日期: 2021 年 7 月 26 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L2	样方编号: L2-81	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/>	集体林 <input type="checkbox"/>	个人 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 康多村	小地名: 下石峡	群系名称: 小聚落林						
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 102°57'42.042"	N: 34°9'10.124"	海拔: 3078 m	水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>			坡度: 63	坡向: 西				
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:	层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 2 盖度: 70				
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						栎类	7	2	50
						沙棘	2	1.2	20
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 21

调查人: 左林 郭真 梁林 向志安 日期: 2021 年 7 月 20 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L2	样方编号: L2-82	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/>	集体林 <input type="checkbox"/>	个人 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 慈陵村	小地名: 石峡沟	群系名称: 沙棘灌丛						
样方面积: 20m×20m 555	E: 102°56'33.568"	N: 34°9'52.100"	海拔: 2336 m	水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>			坡度: 17	坡向: 西				
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:	层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 3 盖度: 55				
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	7	2.2	40
						忍冬	3	1.5	10
						旱柳	2	1.3	5
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 22

调查人: 魏俊红, 李彦刚, 苏小霞, 梁文强

日期: 2021 年 7 月 27 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L3	样方编号: L3-1	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 康乌村	小地名: 子背岭 群系名称: 沙棘林							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 102°58'36.035"	N: 30°28.7' 海拔: 2768 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 37 坡向: 东							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)								
物种数:	物种数: 2	盖度: 50							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	10	2	40
						康定柳	1	1.5	10
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 10 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 23

调查人: 敬告 魏伯仁 李吉全 苏小强

日期: 2021 年 7 月 27 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L3		样方编号: L3-2		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>		大地名: 康奇村		小地名: 坎儿地 群系名称: 粗桉林	
样方面积: 20m×20m		E: 102°57'44.57"		N: 34°7'9.354"	
		海拔: 2180 m		水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度* ¹ : I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input checked="" type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 32 坡向: 西	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.6 物种数: 1 层级数:		灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20	
层级* ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	粗桉	22	0.6	21	28
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: 10 (%)			
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 24

调查人: 古林 斯嘎 张林 何强

日期: 2021 年 7 月 27 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L4	样方编号: L4-21	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 腊子沟村	小地名: 群系名称: 杂类林							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°0'59.50"	N: 34°8'34.34"							
海拔: 2910 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: Ia <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 40 坡向: 西南							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 物种数: 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 2 盖度: 70							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	10	1.3	60
						珍珠梅	4	1	10
草本层 <1m	物种数: 2	盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: 5 (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 25

调查人: 杜林、何晓、张林

日期: 2021 年 7 月 07 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: 24	样方编号: 24-22	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 腊子沟村	小地名: 群系名称: 桦木林							
样方面积: 20m×20m	E: 103° 1' 52.017"	N: 36° 09' 09.610"							
海拔: 2987 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/> 坡度: 27 坡向: 西南								
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.6	物种数: 1							
层级数: 1	灌木层 (1-5m)								
物种数: 1	盖度: 10								
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	24	0.6	12	16	白桦	12	2.5	10
						厚皮			
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 26

调查人: 梁文俊, 李庆利, 苏小银, 魏俊华

日期: 2021 年 7 月 28 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 25	样方编号: 25-1	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/> 大地名: 磨子沟村 小地名: 余月乡 群系名称: 油杉林									
样方面积: 20m × 20m 5 × 5	E: 103°1'22.93"	N: 34°7'9.50"							
海拔: 2779 m		水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input checked="" type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/> 年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>									
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/> 坡度: 30 坡向: 北							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)								
物种数:	层级数:	物种数: 2 盖度: 25							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						沙棘	6	2.5	20
						锦鸡儿	1	1.5	5
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: _____ (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 27

调查人: 魏伟, 李利, 郝颖, 罗文

日期: 2021 年 7 月 29 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 15	样方编号: 15-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 腊子口	小地名: 群系名称: 桦木林							
样方面积: 20m×20m	E: 103°0'23.50"	N: 34°6'40.75"							
	海拔: 351 m	水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input checked="" type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 15 坡向: 东北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.8 物种数: 1 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 1 盖度: 15							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	32	0.8	8	18	白桦	14	1.8	15
草本层 <1m	物种数: 4	盖度: 15 (%)	苔藓层 <10 cm	盖度: 5 (%)					
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 28

调查人: 古林、何建芳、张林、郭建 日期: 2021 年 7 月 24 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L6	样方编号: L6-21	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/>	集体林 <input type="checkbox"/>	个人 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/> 大地名: 沙湾村 小地名: 哈洛塔路 群系名称: 沙林溪组					
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°03'34.501"	N: 34°08'32.292"	海拔: 2864 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/> 年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度 ^{*1} : I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>					
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input checked="" type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 33 坡向: 西南	
乔木层 (>5m) 郁闭度: 物种数: 层级数:			灌木层 (1-5m) 物种数: 2 盖度: 70		
层级 ^{*2}	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 15 (%)			苔藓层 <10 cm 盖度: (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 29

调查人: 左林 新成 刘安 张林 日期: 2024 年 7 月 29 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L6		样方编号: L6-32		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 冻良村		小地名: 哈弄沟尾 群系名称: 桦木林					
样方面积: 20m×20m	E: 103°04'24.180"	N: 34°09'38.968"	海拔: 2971 m	水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input checked="" type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 45	坡向: 西南				
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.6	物种数: 1	层级数: 1	灌木层 (1-5m)	物种数: 1	盖度: 10		
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	12	0.6	12	17	桦木	12	1.4	10
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)					苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)				
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 30

调查人:

张发、郭强、李剑、魏俊

日期: 2021 年 7 月 31 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: <u>L7</u>		样方编号: <u>L7-1</u>		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: <u>表木村</u>		小地名: <u>危岩</u> 群系名称: <u>柏木林</u>	
样方面积: 20m×20m		E: <u>103°5'30.144"</u>		N: <u>34°8'34.199"</u>	
		海拔: <u>2201</u> m		水源类型: <u>降雨</u>	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度* ¹ : I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: <u>27</u> 坡向: <u>南</u>	
乔木层 (>5m)		郁闭度: <u>0.4</u> 物种数: <u>1</u> 层级数:		灌木层 (1-5m) 物种数: <u>3</u> 盖度: <u>20</u>	
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	<u>柏木</u>	<u>3</u>	<u>0.4</u>	<u>24</u>	<u>33</u>
					<u>康定柳</u>
					<u>冬青</u>
					<u>沙棘</u>
草本层 <1m 物种数: <u>3</u> 盖度: <u>15</u> (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: <u>10</u> (%)			
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 31

调查人: 殷俊, 赵能, 李庆, 郭强

日期: 2021年 7月 31日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 47	样方编号: 47-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 板桥村	小地名: 白夹沟 群系名称: 粗桉林							
样方面积: 20m×20m	E: 103°36'19"	N: 34°8'11.51"							
海拔: 3303 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input checked="" type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 11 坡向: 东							
乔木层 (>5m) 郁闭度: 0.8 物种数: 2 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 20								
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	粗桉	14	0.6	26	35	粗桉	10	2	10
		1	0.2	9	14	桐子	4	1.5	5
						野冬	5	1.2	5
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 10 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)								
照片编号:									
注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。 注2: 层级数按1、2、3 填写。									

植物样方调查表

表G6

编号: 32

调查人:

段长 李国利 郭小强 魏俊红

日期: 2021 年 7 月 31 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 48	样方编号: 48-1	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 海坝村		小地名:		群系名称: 桦木林					
样方面积: 20m×20m	E: 103°4'40.764"	N: 34°6'55.885"		海拔: 2700 m		水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>									
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>				坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>				坡度: 30		坡向: 东	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.6		物种数: 1		层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 1	盖度: 10
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)		
1	白桦	20	0.6	7	17	康定柳	9	2	10		
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)					
照片编号:											
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>											

植物样方调查表

表G6

编号: 33

调查人: 梁文贵 魏俊红 苏永强 李彦刚

日期: 2021 年 7 月 31 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 48	样方编号: 48-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>	大地名: 48村	小地名: 群系名称: 粗桉林							
样方面积: 20m×20m	E: 103°3'53.462"	N: 34°6'36.264"							
海拔: 2855 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 17 坡向: 东北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.7 物种数: 1 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 15							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	粗桉林	11	0.7	1.8	24	粗桉	7	2.5	5
						冬冬	4	1.2	5
						沙棘	3	1	5
草本层 <1m	物种数: 4 盖度: 15 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)							
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 34

调查人: 左林 郭建 冯建 张林 日期: 2021 年 8 月 1 日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L9		样方编号: L9-X1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 勉亭村		小地名: 化脸堂 群系名称: 沙林溪									
样方面积: 20m×20m 5×5		E: 103° 07' 17.47"		N: 30° 06' 11.66"									
海拔: 507 m		水源类型: 降雨											
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>											
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 27 坡向: 南									
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:		层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 3		盖度: 85	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)				
						沙棘	9	1.8	70				
						陕西花椒	4	1.6	10				
						忍冬	3	1.4	5				
草本层 <1m 物种数: 3 盖度 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度 5 (%)							
照片编号:													
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>													

植物样方调查表

表G6

编号: 35

调查人: 左林 张林 熊镇 何超

日期: 2021 年 8 月 1 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L9	样方编号: L9-82	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 红安村	小地名: 五加田 群系名称: 小腺漫地							
样方面积: 20m×20m 5×5	E: 103°09'32.005"	N: 31°05'44.051" 海拔: 2681 m 水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input checked="" type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 25 坡向: 西南							
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:							
层级数:	灌木层 (1-5m)								
物种数:	物种数: 2	盖度: 60							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
						锦鸡儿	8	1.4	50
						沙棘	2	1.2	10
草本层 <1m 物种数: 4 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 36

调查人: 梁文波, 赵信红, 苏小媛, 李彦剑

日期: 2021 年 8 月 1 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L10	样方编号: L10-1	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 达仁村		小地名: 木匠对坡		群系名称: 樟树林					
样方面积: 20m×20m	E: 103°8'9.39"	N: 34°4'56.17"		海拔: 2939 m		水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>				坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>				坡度: 37		坡向: 东北	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.7		物种数: 1		层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 1	盖度: 10
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)		
1	白桦	20	0.7	10	22	白桦	11	15	10		
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 15 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)					
照片编号:											
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>											

植物样方调查表

表G6

编号: 37

调查人: 郭浩 李锐 郭锐 赵发江

日期: 2021 年 8 月 1 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 40	样方编号: 40-2	林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 达巴村	小地名: 达巴村
样方面积: 20m×20m 1×1	E: 103°17'17.94"	N: 14°42'3.47"
海拔: 2085 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input checked="" type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 10 坡向: 东
乔木层 (>5m)	郁闭度:	物种数:
层级数:	灌木层 (1-5m)	物种数: 1 盖度: 3
层级 ²	树种	株数
	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)
	平均胸径 (cm)	物种名
	株数 (丛数)	平均高度 (m)
	盖度 (%)	
草本层 <1m	物种数: 7 盖度: 90 (%)	苔藓层 <10 cm 盖度: _____ (%)
照片编号:		
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>		

植物样方调查表

表G6

编号: 38

调查人: 左林 郑真 张林 向志豪

日期: 2021 年 8 月 12 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L11		样方编号: L11-1		林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 铁山		小地名: 石松	
样方面积: 20m×20m 1×1		E: 103°05'45.2"	N: 34°05'10.31"	海拔: 2965 m	水源类型: 降雨
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 16	坡向: 东北
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.6		物种数: 1	
灌木层 (1-5m)		物种数: 1		盖度: 3	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
草本层 <1m		物种数: 6		盖度: 95 (%)	
苔藓层 <10 cm		物种数: _____		盖度: _____ (%)	
照片编号: _____					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 3P

调查人: 左林 张林 戴真 刘冬英

日期: 2021 年 8 月 4 日

填表时间: _____

天气: 小雨

样线编号: L11		样方编号: L11-2		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 罗格村		小地名: 纳卡	
样方面积: 20m×20m		E: 103°03'34.24"		N: 30°06'07.10"	
		海拔: 3099 m		水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 24 坡向: 东	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.7		物种数: 3	
		层级数: 1		灌木层 (1-5m)	
				物种数: 2	
				盖度: 20	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	粗桫云杉	11	0.4	21	28
	山杨	1	0.2	12	16
	白桦	2	0.1	9	16
草本层 <1m		物种数: 3		盖度: 10 (%)	
				苔藓层 <10 cm	
				盖度: 5 (%)	
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 40

调查人: 李朝刚 教授 赵伟 荀小斌

日期: 2021 年 8 月 6 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L12		样方编号: L12-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>		大地名: 热尔		小地名: 群系名称: 沙林溪	
样方面积: 20m×20m 55		E: 103°6'11.638"		N: 34°30'8.55"	
海拔: 2787 m		水源类型: 降雨			
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 26 坡向: 西	
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:	
层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 2 盖度: 75	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: (%)			
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 41

调查人: 梁之浩, 魏佳如, 李彦利, 苏小强

日期: 2021 年 8 月 19 日

填表时间: _____

天气: 小雨

样线编号: L12	样方编号: L12-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 小井村		小地名:		群系名称: 桦木林					
样方面积: 20m×20m	E: 103°6'51.028"	N: 34°3'11.934"		海拔: 2155 m		水源类型: 降雨					
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>				坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>				坡度: 32		坡向: 西北	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.6		物种数: 2		层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 3	盖度: 11
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)		
1	白桦	16	0.4	8	16	康定柳	7	2.5	5		
	粗枝云杉	2	0.2	8	12	柏木	3	1.5	5		
						沙棘	2	1.2	5		
草本层 <1m 物种数: 12 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)					
照片编号:											
注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。 注2: 层级数按1、2、3 填写。											

植物样方调查表

表G6

编号: 42

调查人: 左林 靳真 张林 日期: 2021 年 8 月 5 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L13		样方编号: L13-1		林木权属: 国有林 <input type="checkbox"/> 集体林 <input checked="" type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input type="checkbox"/> 商品林 <input checked="" type="checkbox"/>		大地名: 扎萨格村 小地名: 解尔		群系名称: 粗榧云杉林	
样方面积: 20m×20m	E: 103°65'48.105"	N: 30°02'35.179"	海拔: 2671 m	水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input checked="" type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 10	坡向: 北
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.2		物种数: 1	层级数: 1
灌木层 (1-5m)		物种数: 2		盖度: 15	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	粗榧云杉	5	0.2	3.4	3.8
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)			苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 43

调查人: 古林 张林 新镇 邓安华 日期: 2021 年 8 月 5 日 填表时间: 天气: 阴

样线编号: L13		样方编号: L13-2		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 孔萨格村		小地名: 波敦松 群系名称: 桦木林					
样方面积: 20m×20m		E: 103°06'35.016"		N: 30°01'16.245"					
海拔: 2946 m		水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>		自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>					
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 35 坡向: 西北					
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:					
层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 2 盖度: 7					
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	14	0.8	10	13	高山栎	6	2.5	5
						高山松	2	1.5	2
草本层 <1m 物种数: 3 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 44

调查人:

张吉, 李利, 郭小强, 赵伟

日期: 2021 年 8 月 5 日

填表时间: _____

天气: 阴

样线编号: L14		样方编号: L14-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 罗林村		小地名: 群系名称: 柏木林	
样方面积: 20m×20m		E: 103°3'44.55"	N: 34°2'12.18"	海拔: 2999 m	水源类型: 降雨
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input checked="" type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>			坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/> 坡度: 33 坡向: 北		
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.8 物种数: 2 层级数:		灌木层 (1-5m) 物种数: 3 盖度: 17	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	柏木	13	0.7	16	26
		2	0.1	14	22
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)			苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 46

调查人: 王林 日期: 2011年 8月 8日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L15		样方编号: L15-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>									
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 德昌村		小地名: 小寨溪边									
样方面积: 20m x 20m 5m x 5m		E: 103°02'10.12"	N: 34°02'57.508"	海拔: 290 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>											
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>			坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/> 坡度: 36 坡向: 东南										
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:		层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 2		盖度: 50	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)				
						银桦小巢	2	1.3	60				
						内林	1	1.5	15				
							1						
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)							
照片编号:													
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>													

植物样方调查表

表G6

编号: 47

调查人: 杨林, 邓强, 斯强, 张林

日期: 2021 年 8 月 8 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L15	样方编号: L15-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 德玛村	小地名: 桦木林							
样方面积: 20m×20m	E: 103°01'21.436"	N: 34°02'31.074"							
海拔: 3231 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 33 坡向: 西							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.4 物种数: 1 层级数: 1	灌木层 (1-5m) 物种数: 1 盖度: 5							
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	14	0.4	14	1.8	栎子	10	1.5	5
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 48

调查人: 郭小强, 赵伟, 李响, 张明 日期: 2021 年 8 月 8 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: L16		样方编号: L16-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 德阳市		小地名: 群系名称: 桦木林	
样方面积: 20m×20m		E: 105°0'40.256"		N: 34°2'35.368"	
		海拔: 3198 m		水源类型: 降雨	
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 37 坡向: 东	
乔木层 (>5m)		郁闭度: 0.8		物种数: 1	
		层级数:		灌木层 (1-5m)	
				物种数: 1	
				盖度: 10	
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
1	白桦	27	0.8	8	18
草本层 <1m 物种数: 4			盖度: 10 (%)		
			苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)		
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 4P

调查人:

张俊, 李彦利, 魏俊仁, 苟小强

日期: 2021 年 8 月 8 日

填表时间: _____

天气: _____

样线编号: L10	样方编号: L10-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 康定	小地名: 羊坪 群系名称: 桦木林							
样方面积: 20m×20m	E: 102°59'55.9"	N: 30°51'53.2"							
	海拔: 3388 m	水源类型: 降雨							
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>								
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input checked="" type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input checked="" type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 31 坡向: 北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.7 物种数: 1 层级数:	灌木层 (1-5m) 物种数: 2 盖度: 8							
层级 ²	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	白桦	22	0.7	8	1P	康定柳	9	25	5
						忍冬	3	1.5	3
草本层 <1m 物种数: 2 盖度: 10 (%)						苔藓层 <10 cm 盖度: 5 (%)			
照片编号:									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

植物样方调查表

表G6

编号: 50

调查人: 郭俊. 杨利. 魏俊. 苟小强 日期: 2021年 8月 9日 填表时间: 天气: 晴

样线编号: L17		样方编号: L17-1		林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>		大地名: 德阳市		小地名: 杰坝	
样方面积: 20m×20m 5×5		E: 102°59'12.946"		N: 30°33'31.2"	
海拔: 3631 m		水源类型: 降雨			
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>		年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/> 自然度*1: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>			
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>		坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input checked="" type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>		坡度: 36 坡向: 西	
乔木层 (>5m)		郁闭度:		物种数:	
层级数:		灌木层 (1-5m)		物种数: 3	
盖度: 15					
层级*2	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)
	杉木	18		2.7	80
	厚皮树	1		1.8	10
	翅果	1		1.5	5
草本层 <1m 物种数: 3		盖度: 10 (%)		苔藓层 <10 cm 盖度: (%)	
照片编号:					
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3填写。</p>					

植物样方调查表

表G6

编号: 51

调查人: 郭银 李强 魏伟 郭浩

日期: 2021 年 8 月 9 日

填表时间: _____

天气: 晴

样线编号: 217	样方编号: 217-2	林木权属: 国有林 <input checked="" type="checkbox"/> 集体林 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>							
森林分类经营类型: 公益林 <input checked="" type="checkbox"/> 商品林 <input type="checkbox"/>	大地名: 什邡市	小地名: 群系名称: 岷江冷杉林							
样方面积: 20m×20m	E: 102°58'12.263"	N: 34°3'12.258"							
海拔: 3112 m	水源类型: 降雨								
群落起源: 原始 <input checked="" type="checkbox"/> 次生 <input type="checkbox"/> 人工 <input type="checkbox"/>	年龄结构: 幼龄林 <input type="checkbox"/> 中龄林 <input type="checkbox"/> 近熟林 <input type="checkbox"/> 成熟林 <input checked="" type="checkbox"/> 过熟林 <input type="checkbox"/>	自然度*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>							
坡形: 均匀坡 <input type="checkbox"/> 凹 <input type="checkbox"/> 凸 <input type="checkbox"/> 复合坡 <input checked="" type="checkbox"/> 无坡形 <input type="checkbox"/>	坡位: 山顶 <input type="checkbox"/> 山肩 <input type="checkbox"/> 背坡 <input type="checkbox"/> 麓坡 <input checked="" type="checkbox"/> 趾坡 <input type="checkbox"/> 冲积地 <input type="checkbox"/>	坡度: 24° 坡向: 东北							
乔木层 (>5m)	郁闭度: 0.7	物种数: 2							
灌木层 (1-5m)	物种数: 2	盖度: 10							
层级 ^{*2}	树种	株数	郁闭度 (0.00)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	物种名	株数 (丛数)	平均高度 (m)	盖度 (%)
1	岷江冷杉	18	0.5	22	32	康定柳	11	2	5
	粗榧云杉	2	0.2	22	30	栎类	3	15	5
草本层 <1m 物种数: _____ 盖度 _____ (%)						苔藓层 <10 cm 盖度 _____ (%)			
照片编号: _____									
<p>注1: I: 原始或受人为影响很小而处于基本原始的植被; II: 有明显人为干扰的天然植被或处于演替中期或后期的次生群落; III: 人为干扰很大, 演替逆行处于极为残次的次生植被阶段 或天然植被几乎破坏殆尽, 难以恢复的逆行演替阶段。</p> <p>注2: 层级数按1、2、3 填写。</p>									

表G. 5-2

动物样线调查表

样线编号	D0		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年7月26日	
地名	康多村占白路旁		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2479m	最高海拔	2775m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹		实体	
1	大嘴乌鸦	1	2691m	102° 58′ 35.876″	34° 9′ 31.697″			▲	
2	灰喜鹊	1	2664m	102° 58′ 40.938″	34° 8′ 56.985″			▲	
3	黄鼬	1	2644m	102° 59′ 15.207″	34° 7′ 58.594″			▲	
4	白鹁鸽	1	2596m	103° 0′ 31.294″	34° 8′ 04.075″			▲	
5	小嘴乌鸦	1	2562m	103° 2′ 03.997″	34° 7′ 45.204″			▲	
6	褐家鼠	1	2562m	103° 2′ 03.997″	34° 7′ 45.204″			▲	
7	麻雀	1	2559m	103° 2′ 54.374″	34° 7′ 54.428″			▲	
8	黑腹绒鼠	1	2543m	103° 4′ 37.593″	34° 7′ 41.177″			▲	
9	大嘴乌鸦	1	2510m	103° 5′ 02.073″	34° 7′ 07.378″			▲	
10	黄鼬	1	2479m	103° 5′ 58.801″	34° 6′ 07.082″			▲	
11	环颈雉	1	2512m	103° 6′ 33.978″	34° 5′ 43.723″			▲	
12	白条锦蛇	1	2503m	103° 6′ 09.193″	34° 5′ 15.852″			▲	
13	家燕	1	2550m	103° 5′ 49.855″	34° 3′ 52.392″			▲	
14	灰喜鹊	1	2581m	103° 5′ 17.062″	34° 3′ 01.393″			▲	
15	小嘴乌鸦	1	2613m	103° 4′ 21.751″	34° 2′ 30.640″			▲	
16	隐纹花鼠	1	2681m	103° 2′ 53.978″	34° 3′ 08.502″			▲	
17	大嘴乌鸦	1	2724m	103° 1′ 33.012″	34° 3′ 40.090″			▲	
18	灰喜鹊	1	2773m	103° 0′ 21.861″	34° 3′ 56.423″			▲	

样线编号	D1	调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰	日 期	2021年7月26日
------	----	-------	------------	-----	------------

地名	康多村		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	3090m	最高海拔	3144m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	山噪鹛	1	3101m	102° 59' 17.841"	34° 9' 34.538"		▲		
2	灰尾兔	1	3134m	102° 59' 55.678"	34° 9' 39.318"		▲		

样线编号	D2		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰		日 期	2021年7月26日		
地名	康多村下石峡		生境	灌丛草甸		最低海拔	3064m	最高海拔	3597m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	麻雀	1	3078m	102° 57' 42.042"	34° 9' 10.124"		▲		
2	黄鼬	1	3596m	102° 56' 33.568"	34° 9' 52.100"		▲		

样线编号	D3		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰		日 期	2021年7月27日		
地名	康多村宁肯哈		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2758m	最高海拔	2986m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	黑腹绒鼠	1	2766m	102° 58' 36.035"	34° 7' 28.700"		▲		
2	暗绿柳莺	1	2980m	102° 57' 44.574"	34° 7' 09.354"		▲		

样线编号	D4		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰		日 期	2021年7月27日		
地名	腊子沟村		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2896m	最高海拔	2995m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	灰喜鹊	1	2910m	103° 0' 59.500"	34° 8' 34.324"		▲		
2	大噪鹛	1	2987m	103° 1' 52.017"	34° 9' 09.410"		▲		
3	黄鼬	1	2987m	103° 1' 52.017"	34° 9' 09.410"		▲		

样线编号	D5		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰		日 期	2021年7月29日		
地名	腊子沟村孕刃多		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2773m	最高海拔	3155m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	黑唇鼠兔	1	2779m	103° 1' 22.973"	34° 7' 09.502"		▲		
2	灰头鹀	1	3151m	103° 0' 23.507"	34° 6' 40.754"		▲		

样线编号	D6		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年7月29日	
地名	冻戈村哈隆括岔沟口		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2854m	最高海拔	2984m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	猪獾	1	2864m	103° 3′ 34.501″	34° 8′ 32.292″		▲		
2	高原鼯鼠	1	2864m	103° 3′ 34.501″	34° 8′ 32.292″		▲		
3	四川梅花鹿	1	2971m	103° 4′ 24.180″	34° 9′ 38.968″		▲		

样线编号	D7		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年7月31日	
地名	麦杠村尼聪		生境	针叶林		最低海拔	2915m	最高海拔	3304m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	灰头鹀	1	2921m	103° 5′ 30.144″	34° 8′ 34.199″		▲		
2	环颈雉	1	2921m	103° 5′ 30.144″	34° 8′ 34.199″		▲		
3	岩松鼠	1	3303m	103° 7′ 03.619″	34° 9′ 11.511″		▲		

样线编号	D8		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年7月31日	
地名	冻列村		生境	针叶林		最低海拔	2692m	最高海拔	2859m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	黑腹绒鼠	1	2700m	103° 4′ 40.764″	34° 6′ 55.885″		▲		
2	灰背隼	1	2855m	103° 3′ 53.462″	34° 6′ 36.264″		▲		

样线编号	D9		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月1日	
地名	然多村化验室		生境	灌丛草甸		最低海拔	2541m	最高海拔	2692m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	大噪鹐	1	2547m	103° 7′ 17.427″	34° 6′ 11.660″		▲		
2	高原鼯鼠	1	2687m	103° 9′ 32.005″	34° 5′ 44.051″		▲		

样线编号	D10		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月1日	
地名	达么村木唐对坡		生境	针叶林、高山草甸		最低海拔	2930m	最高海拔	3067m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	山噪鹐	1	2939m	103° 8′ 09.399″	34° 4′ 56.172″		▲		

2	灰尾兔	1	3065m	103° 9' 17.94"	34° 4' 23.47"		▲
---	-----	---	-------	----------------	---------------	--	---

样线编号	D11		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月4日	
地名	铁布石松		生境	针叶林、高山草甸		最低海拔	2960m	最高海拔	3104m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹		实体	
1	灰尾兔	1	2965m	103° 5' 4.52"	34° 5' 10.31"			▲	
2	喜马拉雅旱獭		2965m	103° 5' 4.52"	34° 5' 10.31"	▲			
3	高原林蛙	1	3099m	103° 3' 34.214"	34° 4' 47.101"			▲	

样线编号	D12		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月4日	
地名	热尔		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2783m	最高海拔	3164m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹		实体	
1	白条锦蛇	1	2787m	103° 6' 11.638"	34° 3' 29.855"			▲	
2	戴胜	1	3155m	103° 6' 51.208"	34° 3' 11.934"			▲	

样线编号	D13		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月5日	
地名	扎萨格村麻尔		生境	针叶林		最低海拔	2669m	最高海拔	2952m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹		实体	
1	普通朱雀	1	2671m	103° 5' 48.105"	34° 2' 35.179"			▲	
2	戴胜	1	2946m	103° 6' 35.016"	34° 1' 14.245"			▲	

样线编号	D14		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月5日	
地名	罗格村		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2992m	最高海拔	3236m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹		实体	
1	大杜鹃	1	2999m	103° 3' 44.557"	34° 2' 12.189"			▲	
2	藏鼠兔	1	3226m	103° 2' 44.303"	34° 1' 55.083"			▲	
3	灰尾兔	1	3226m	103° 2' 44.303"	34° 1' 55.083"			▲	

样线编号	D15		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月8日	
地名	德玛村		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	2960m	最高海拔	3238m

序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体
1	普通朱雀	1	2969m	103° 2′ 10.121″	34° 2′ 57.508″		▲
2	大耳姬鼠	1	2969m	103° 2′ 10.121″	34° 2′ 57.508″		▲
3	山噪鹛	1	3231m	103° 1′ 21.436″	34° 2′ 31.074″		▲

样线编号	D16		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月8日	
地名	德玛村		生境	针叶林		最低海拔	3191m	最高海拔	3396m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	灰背隼	1	3198m	103° 0′ 40.256″	34° 4′ 35.368″		▲		
2	黄鼬	1	3388m	102° 59′ 55.910″	34° 5′ 19.532″		▲		

样线编号	D17		调 查 人	付兴、郭洪英、李成焰			日 期	2021年8月9日	
地名	德玛村杰热		生境	针叶林、灌丛草甸		最低海拔	3105m	最高海拔	3639m
序号	物种名	数量	海拔(m)	经度	纬度	痕迹	实体		
1	喜马拉雅旱獭		3631m	102° 59′ 12.946″	34° 3′ 37.312″	▲			
2	岩松鼠	1	3112m	102° 58′ 12.263″	34° 3′ 12.258″		▲		

若尔盖县输电线路铁布自然保护区排除火灾隐患林木采伐作业外业检查报告

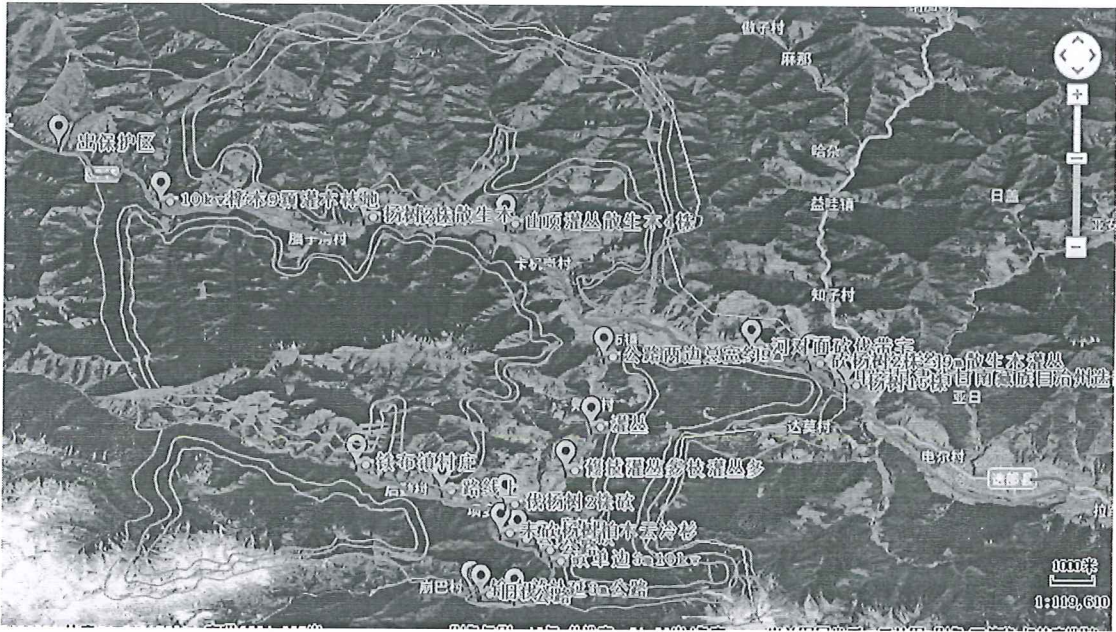
“若尔盖县输电线路排除隐患林木采伐”项目位于若尔盖县铁布镇境内，涉及进入四川铁布梅花鹿省级自然保护区保护区实验区，不涉及核心区和缓冲区。地理坐标介于东经 $102^{\circ} 56' 32''$ – $103^{\circ} 10' 38''$ ，北纬 $34^{\circ} 11' 49''$ – $34^{\circ} 00' 56''$ 之间。采伐林地小班 97 个，采伐面积 5.147hm^2 ，采伐株数 569 株，蓄积 117.73m^3 ，非林地小班 15 个，面积 0.6269hm^2 ，株数 30 株，蓄积 12.74m^3 。采伐地位于铁布梅花鹿自然保护区，均为 II 级保护林地。

2022 年 5 月 25 日，四川省林业和草原局一级调研员邱安基和四川省林业科学研究院刘洋研究员共同对“若尔盖县输电线路在铁布保护区范围内排除火灾隐患林木采伐作业”项目采伐通道及采伐斑块进行了详细踏查核实。本次共抽样核实采伐小班 23 个（表 1），各小班采伐线路运行安全通道宽度 $< 9\text{m}$ 。采伐通道内无高大乔木，采伐通道灌木绝大多数保留。采伐线路基本位于道（公）路附近。

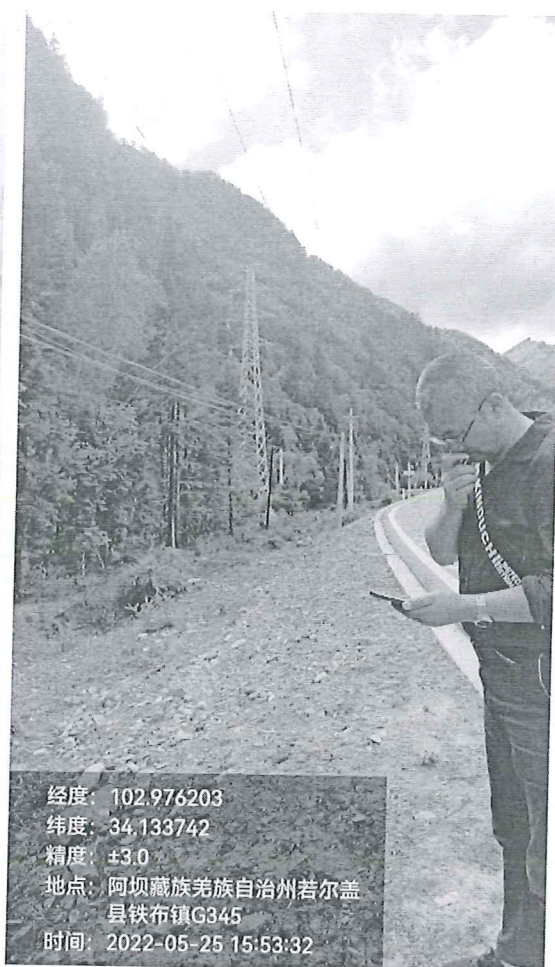
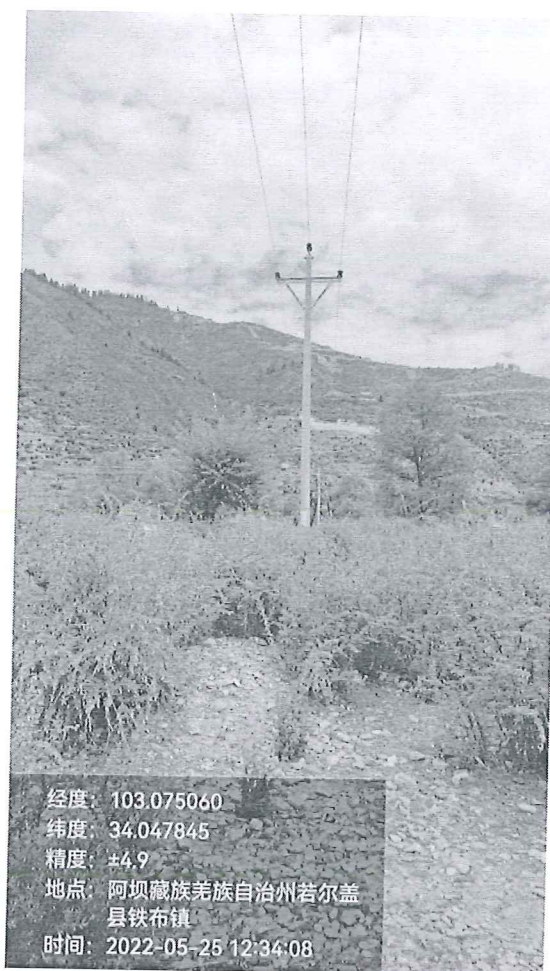
表 1 若尔盖县输电线路排除火灾隐患林木采伐小班核查表

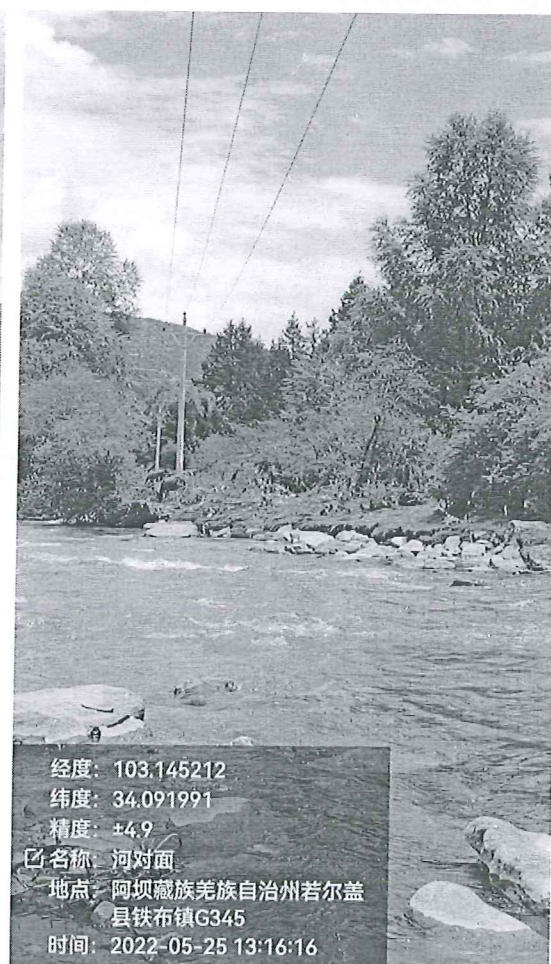
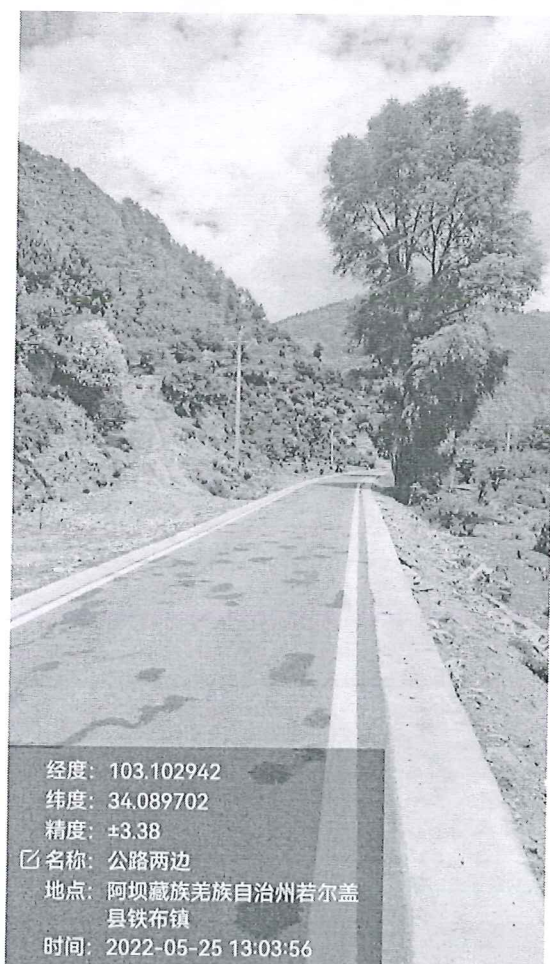
序号	东经	北纬	海拔	说明
1	103.065565	34.022949	2713	输电线外延 3m 公路
2	103.067576	34.022132	2718	没砍
3	103.068305	34.021932	2709	旧伐桩
4	103.077987	34.021110	2687	公路
5	103.088683	34.031754	2622	砍单边 3m
6	103.085506	34.034724	2615	公路
7	103.078452	34.037995	2590	公路未砍
8	103.073894	34.039450	2580	未砍杨树柏木云冷杉
9	103.075060	34.047845	2558	伐杨树 2 株砍
10	103.056819	34.051558	2597	路线上
11	103.032730	34.058969	2662	铁布镇村庄
12	103.092193	34.057465	2532	河对面有修枝灌丛多
13	103.099533	34.069926	2499	灌丛
14	103.102942	34.089702	2459	公路两边总宽约 9m
15	103.145212	34.091991	2397	河对面砍伐带窄
16	103.161966	34.088062	2383	砍白杨树约 9m
17	103.172391	34.081935	2371	杨树 15 株
18	103.074400	34.127834	2484	山顶灌丛
19	103.034095	34.129443	2522	杨树 2 株散生木
20	102.976203	34.133742	2577	桦木 9 颗灌木林地
21	103.092191	34.057465	2532	修枝灌丛多
22	103.074406	34.127829	2484	山顶灌丛散生木 4 株
23	103.033796	34.129364	2523	2 株散生木

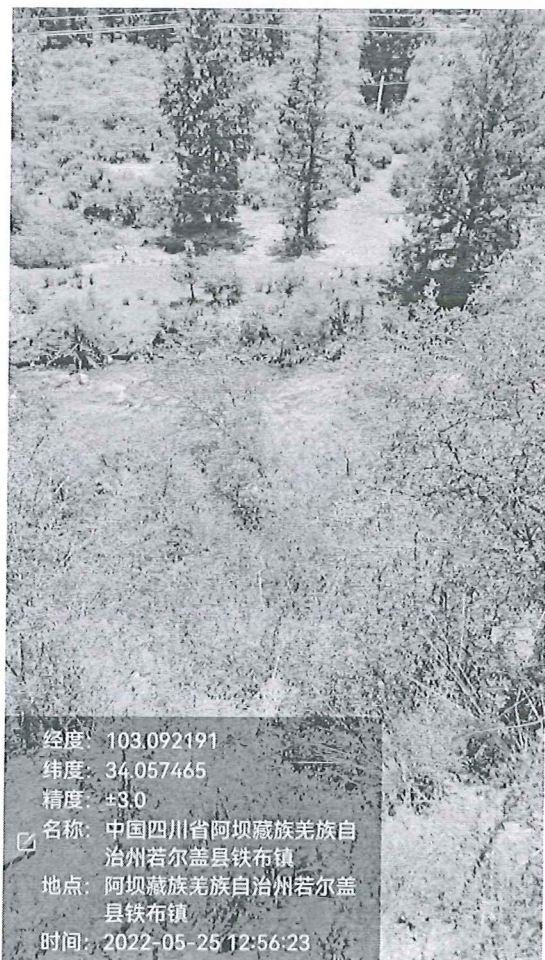
输电线路野外核查总图

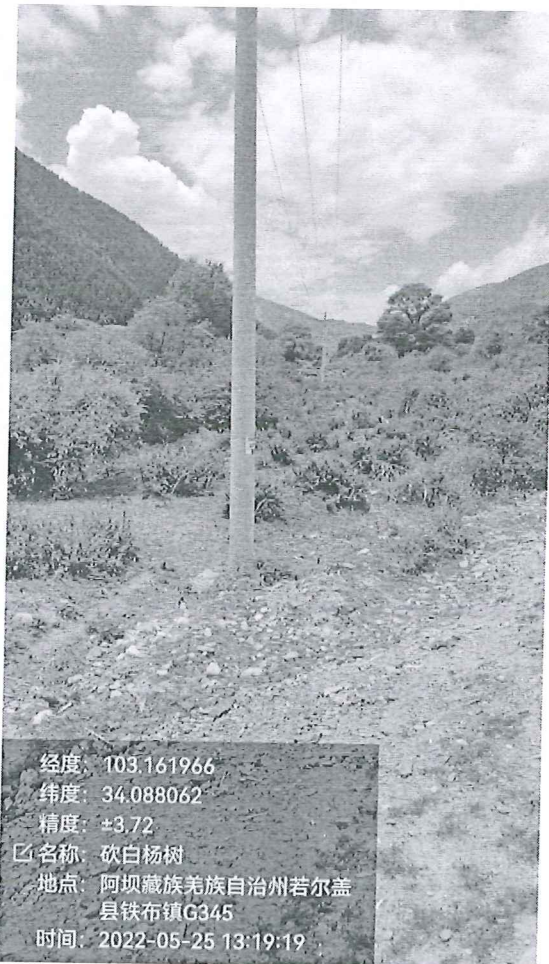
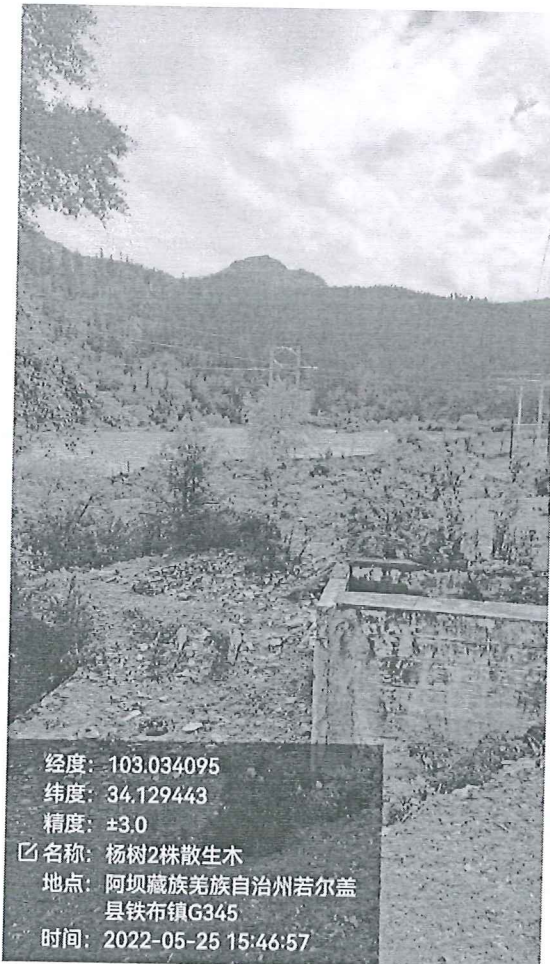


野外调查工作位点照









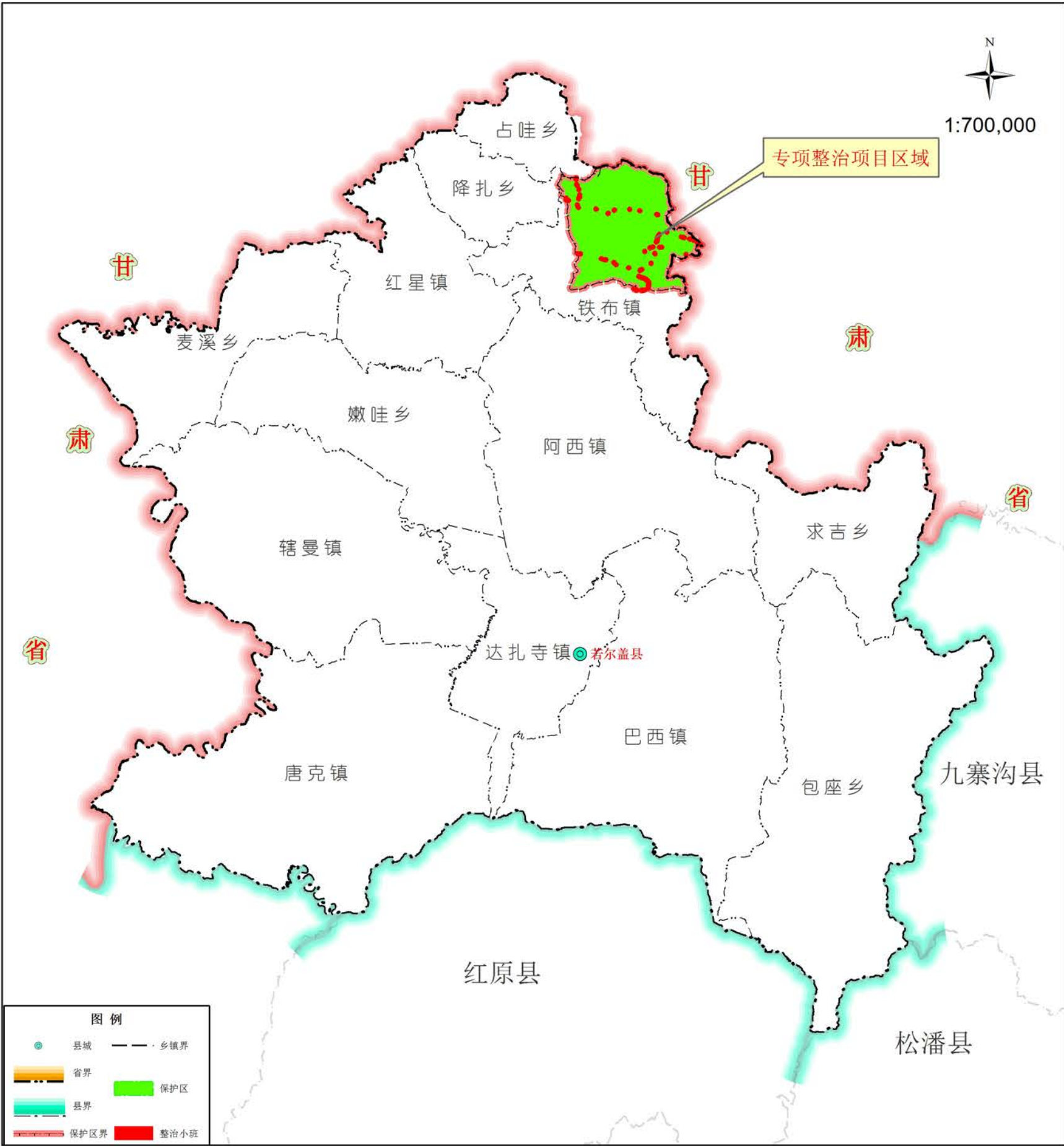
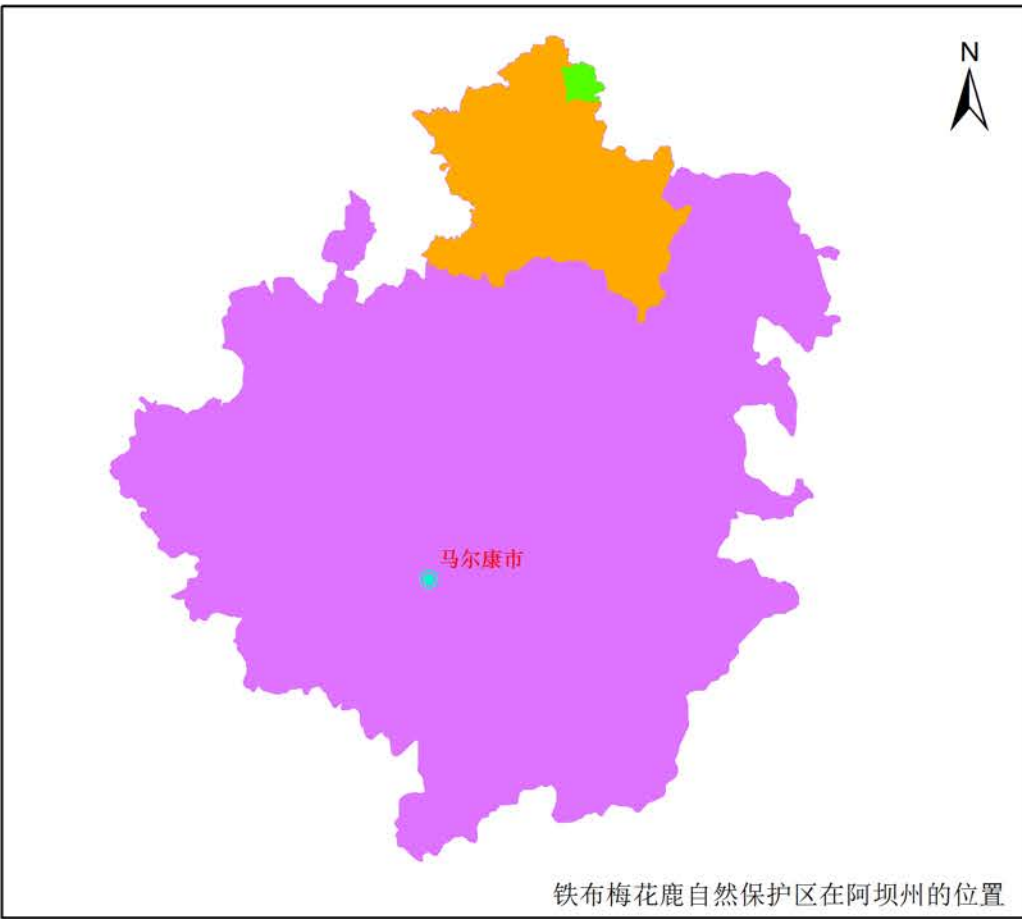
线路核查人

刘洋

2022.5.25

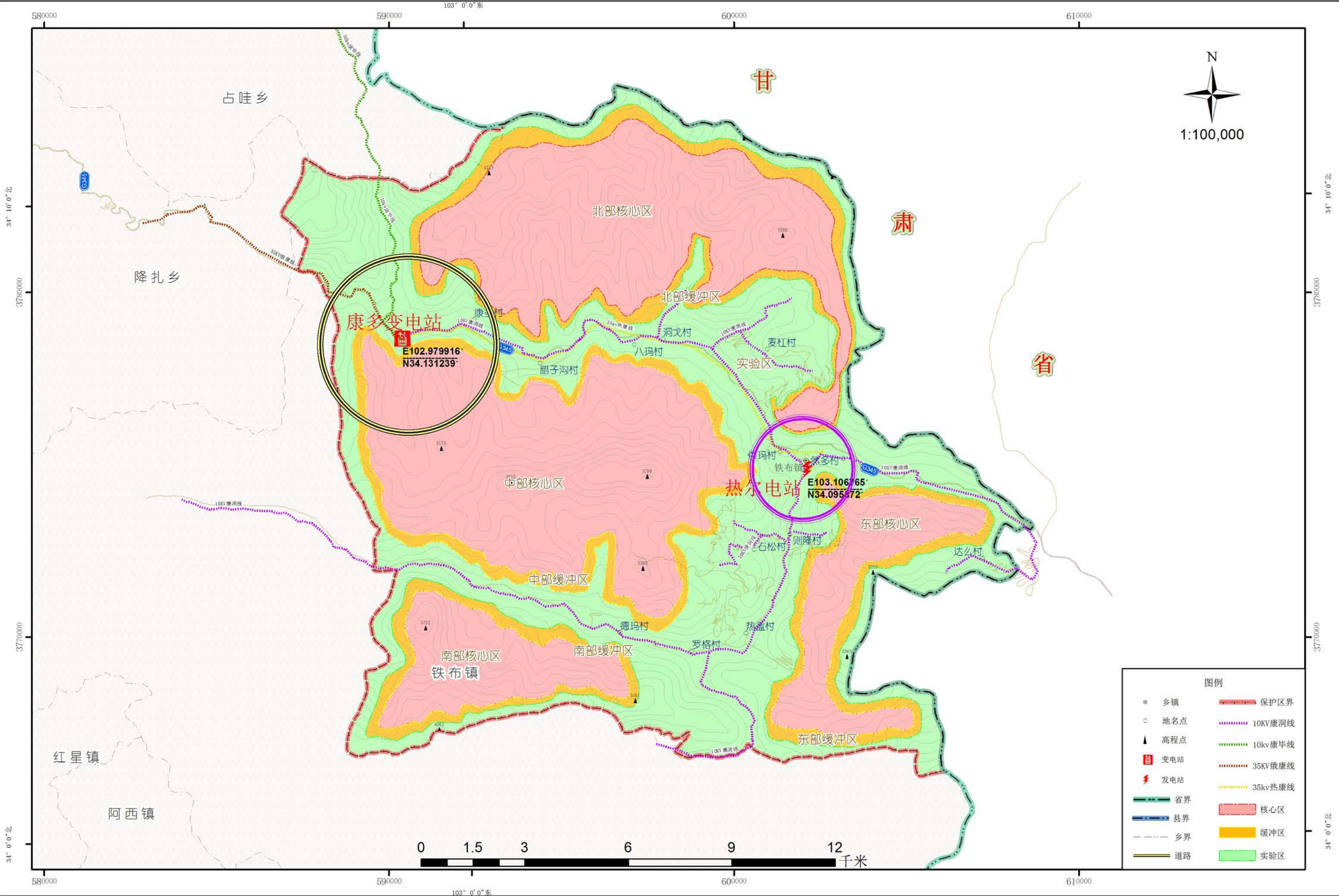
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

1——项目在保护区位置示意图



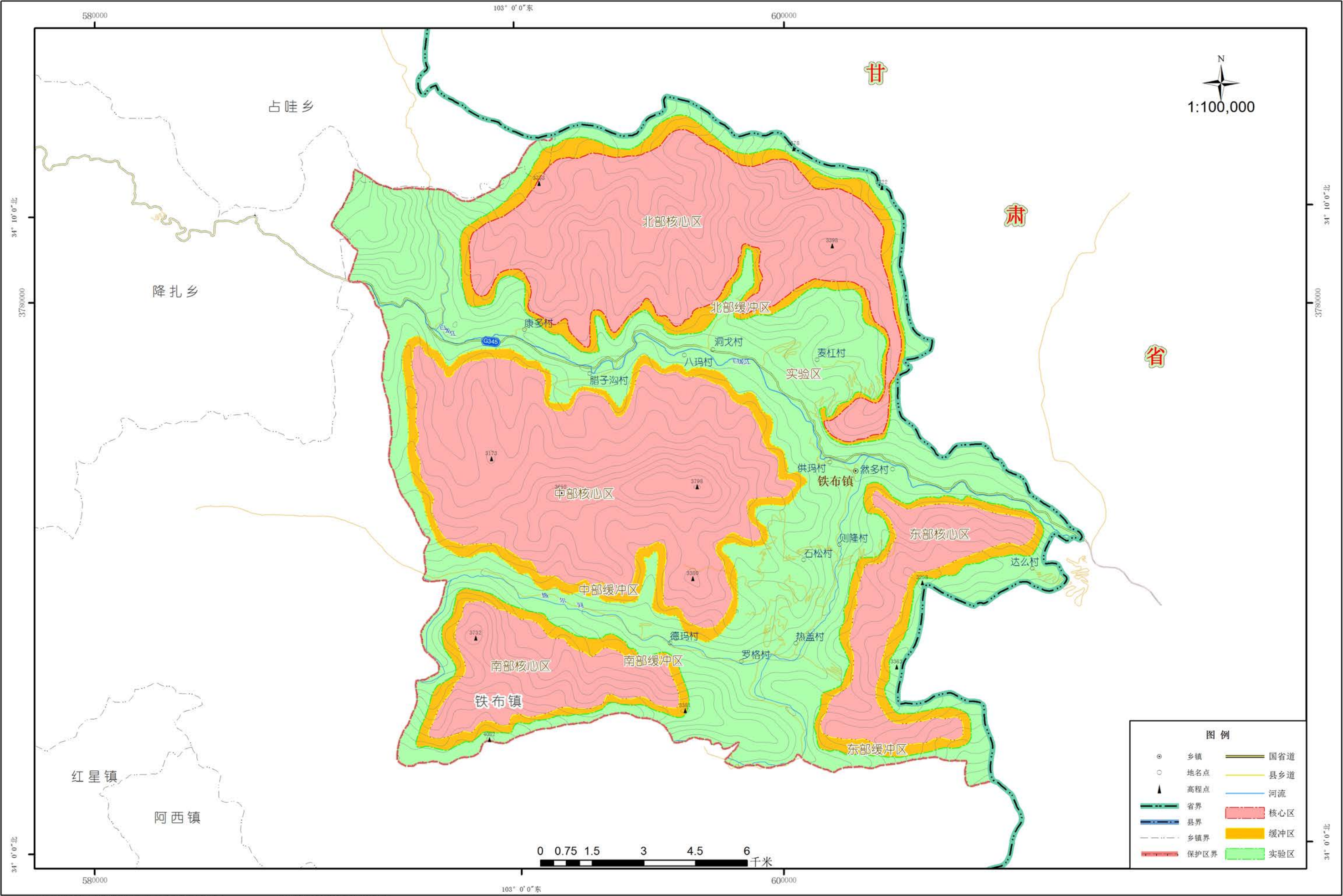
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

2——专项整治线路布局图



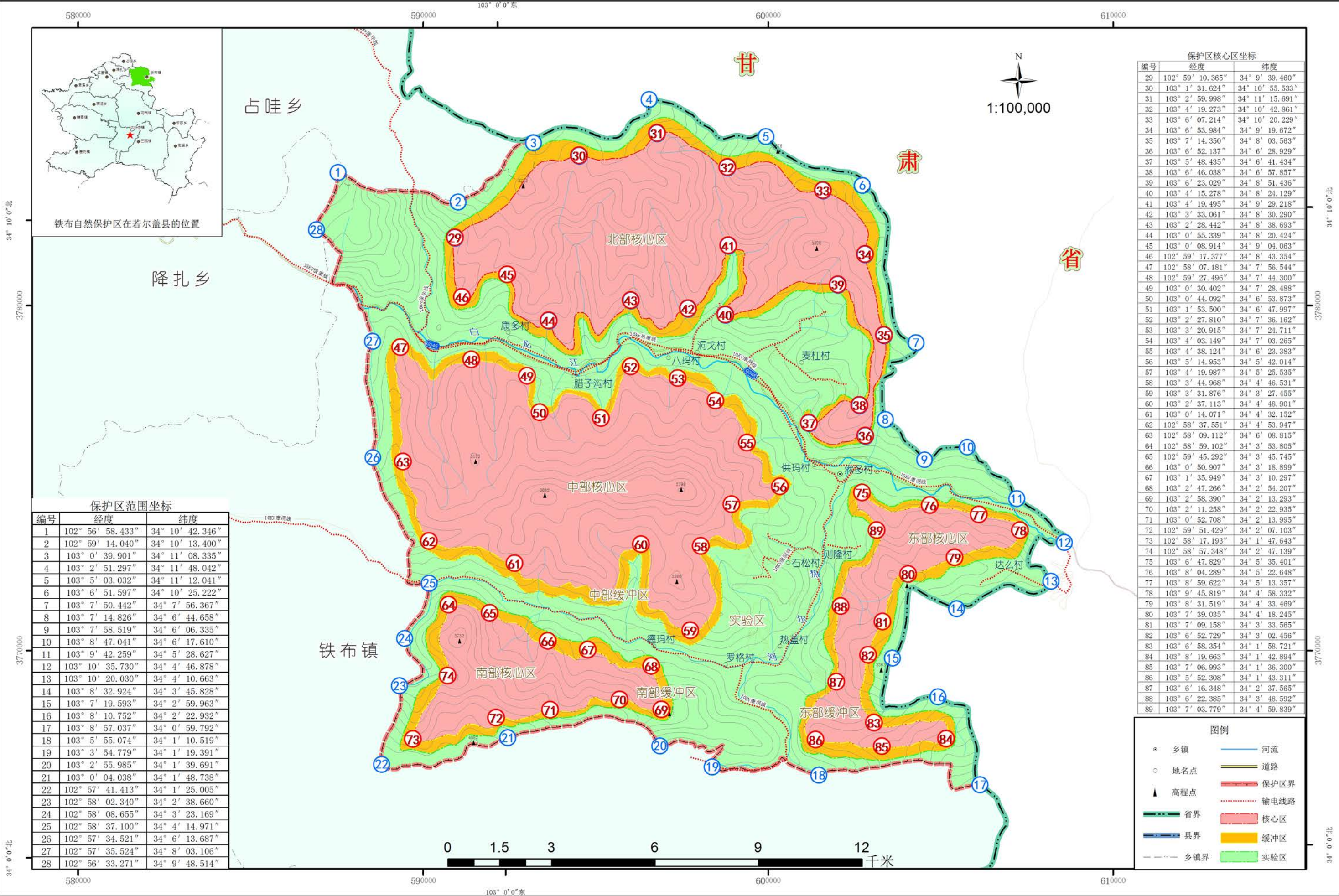
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

3——保护区功能分区图



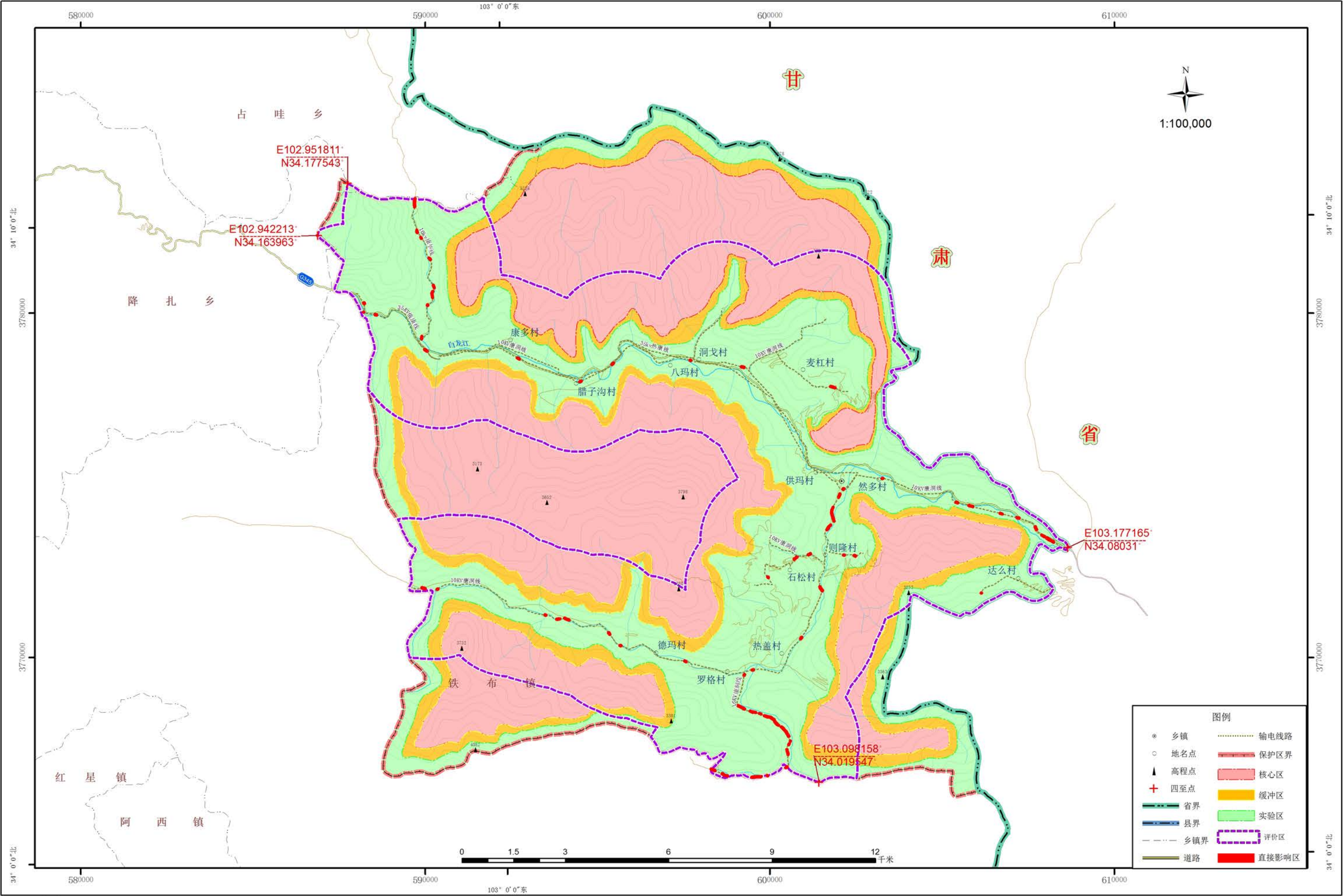
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

4——保护区功能分区及界址点坐标图



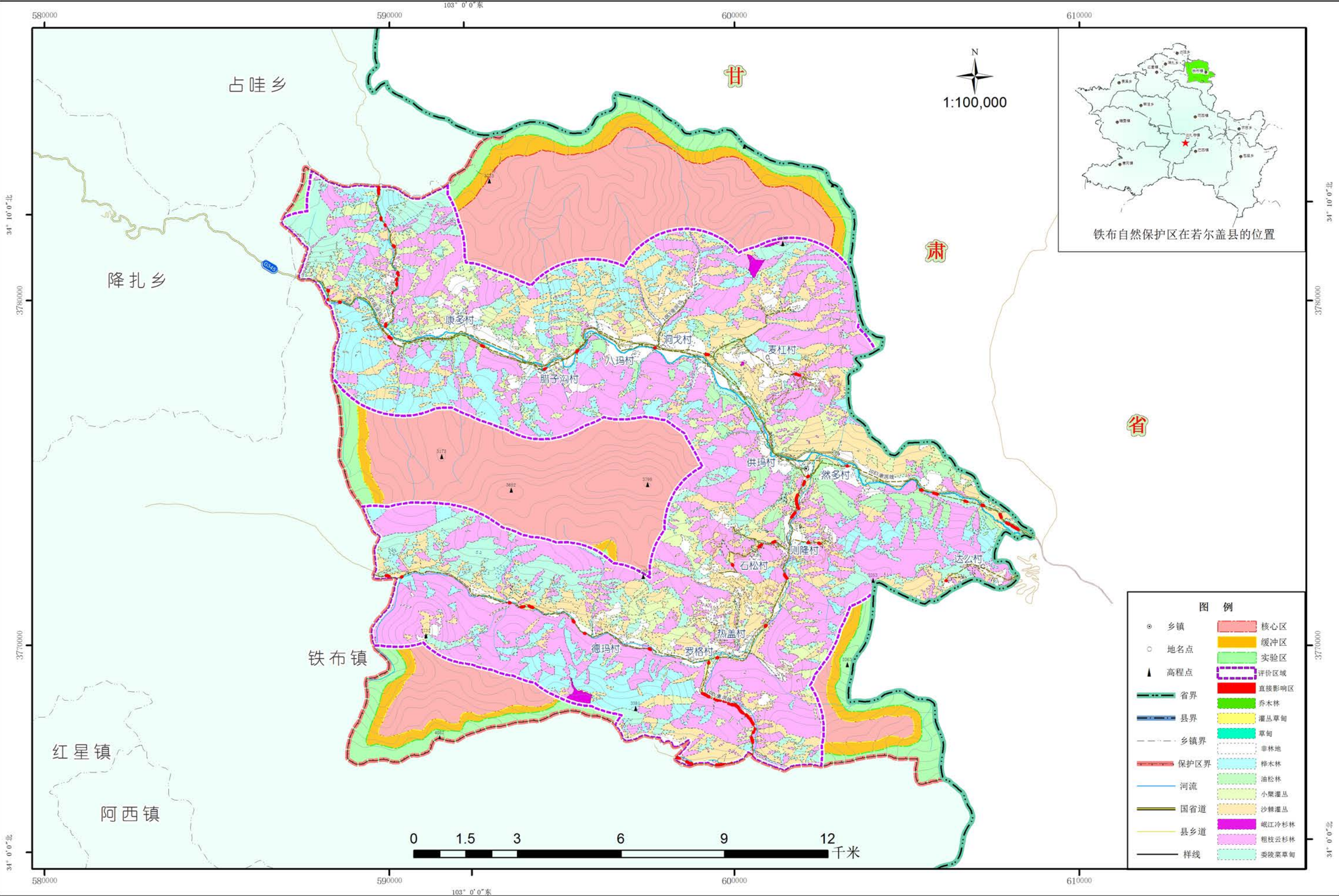
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

5——评价区范围图



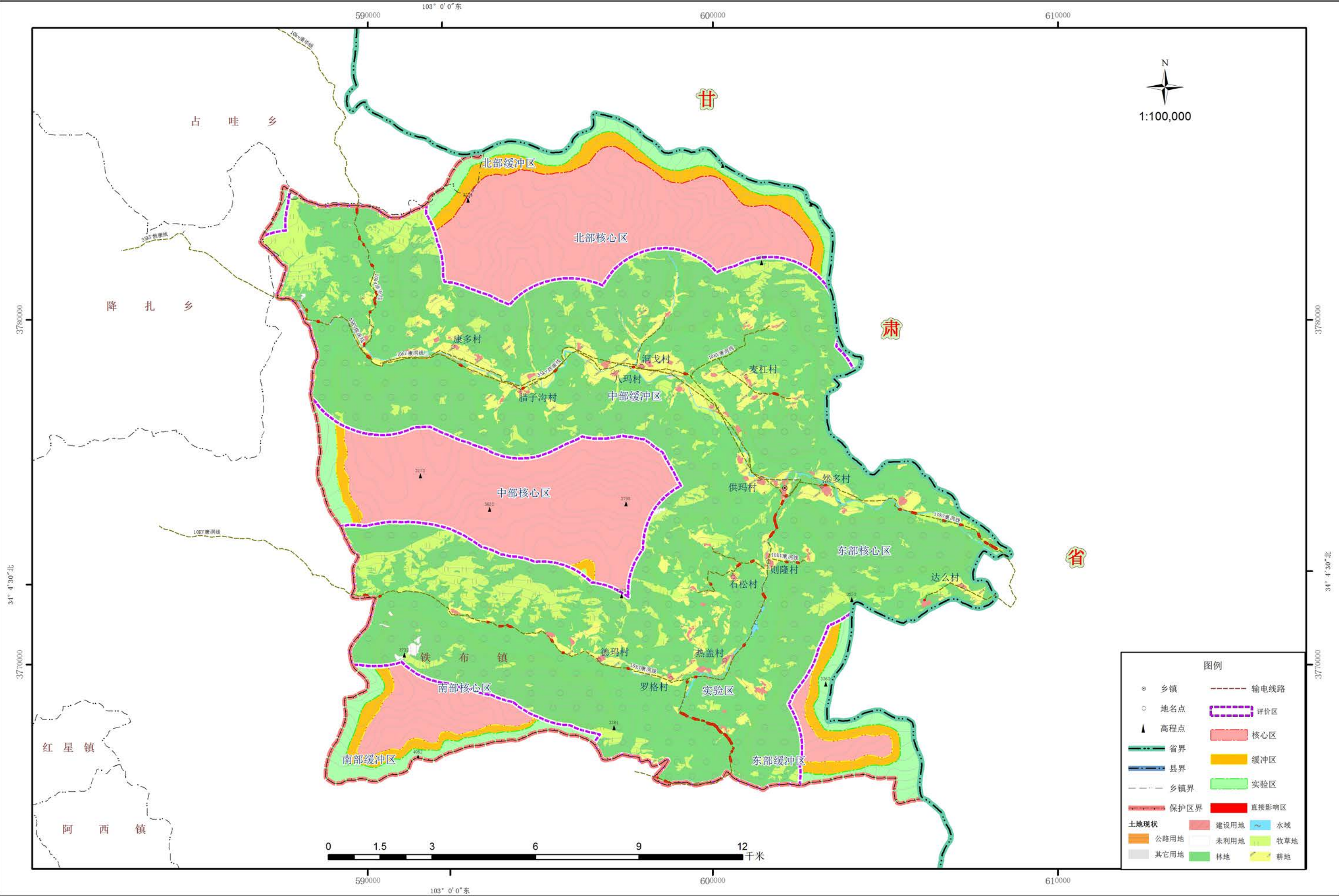
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

6——评价区植被类型分布图



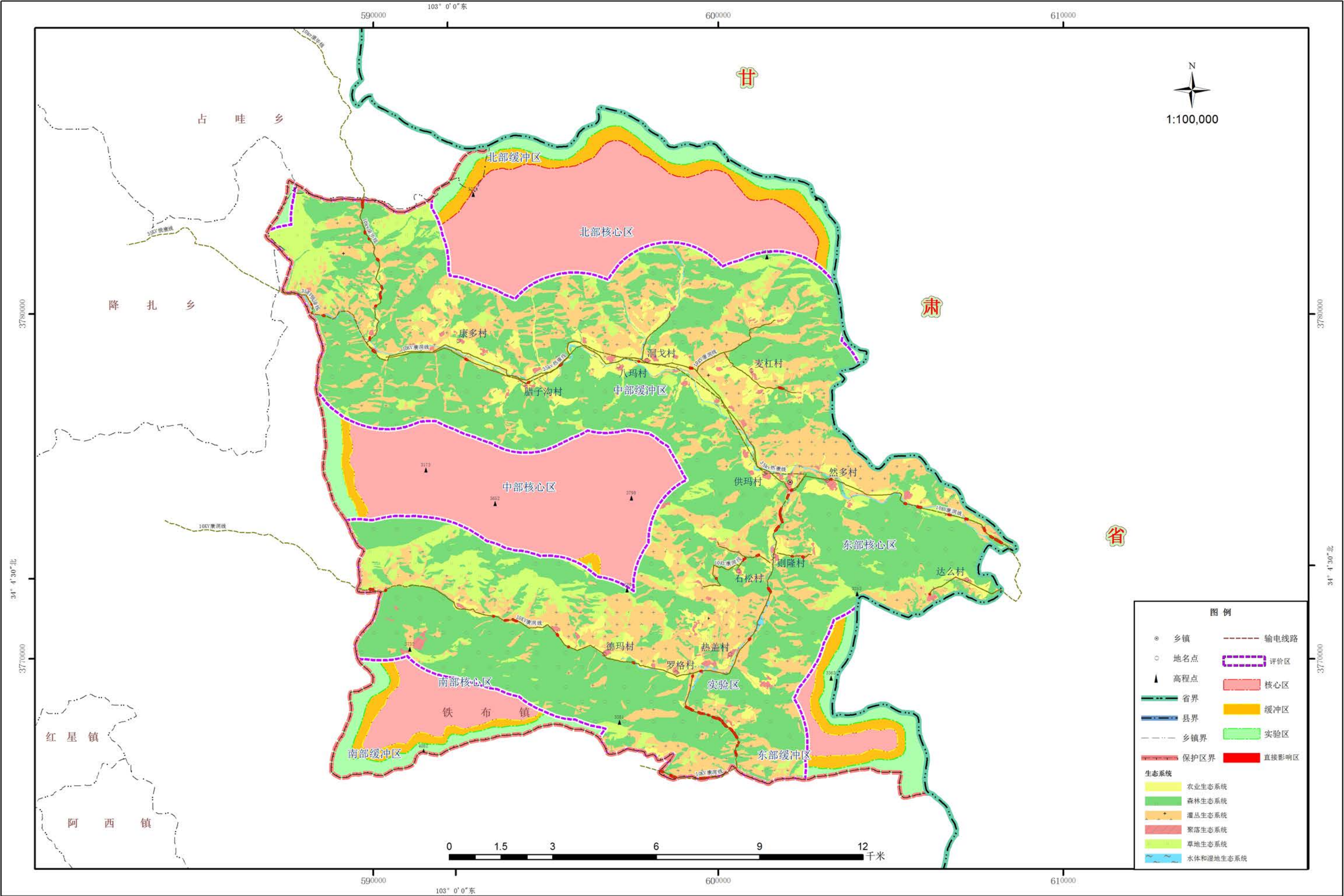
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

7——评价区土地利用现状图



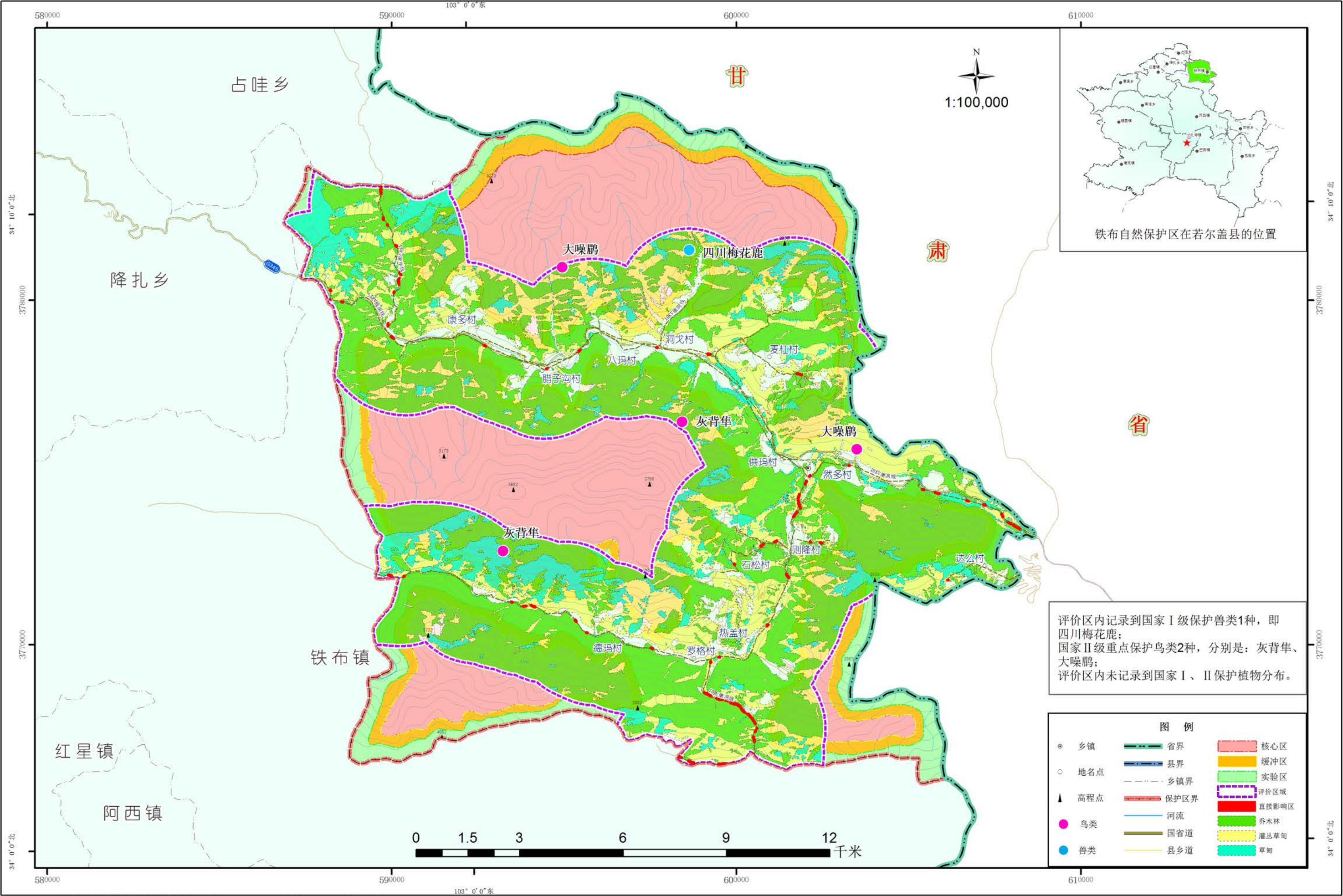
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

8——评价区生态系统图



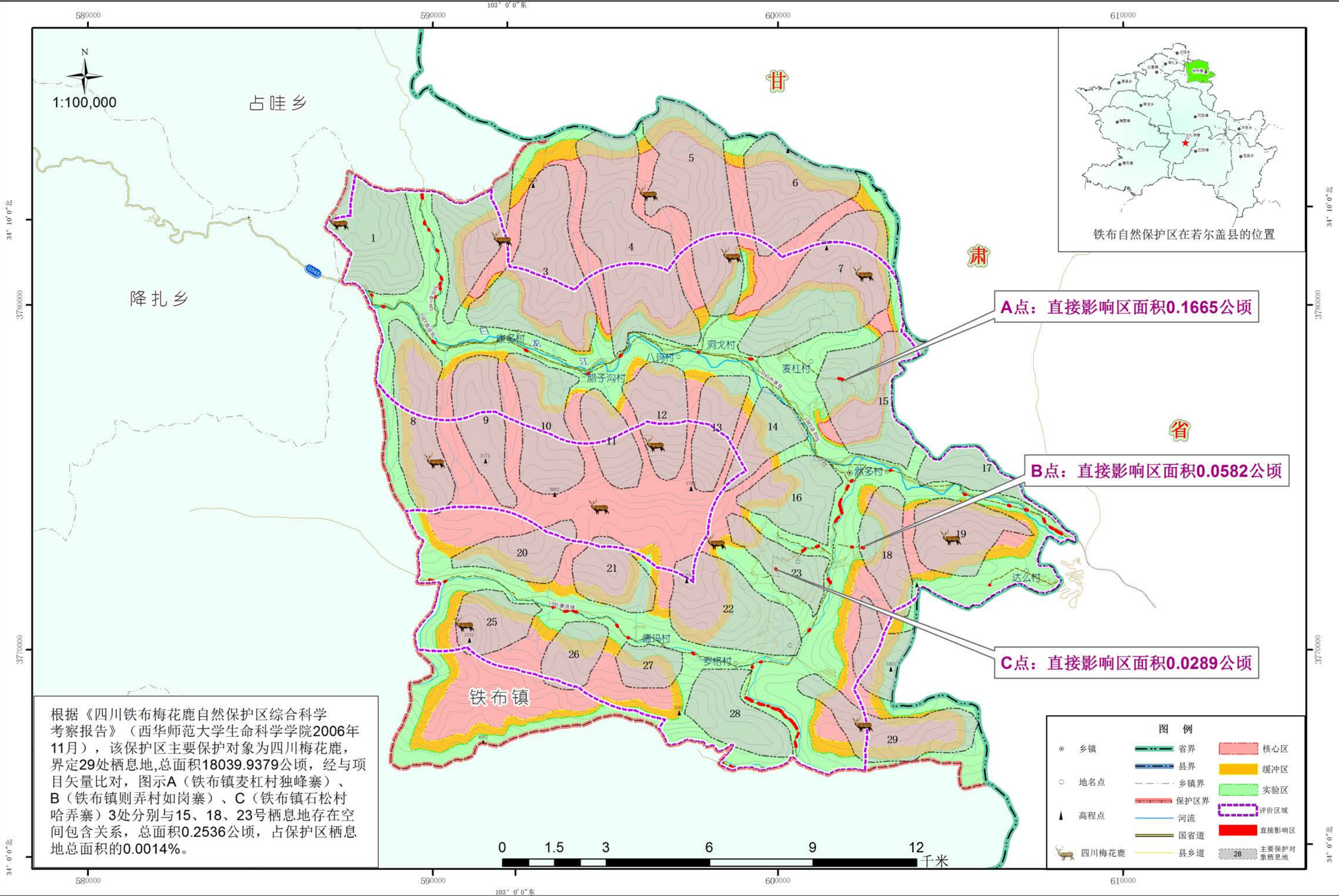
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

9——评价区珍稀野生动物分布图



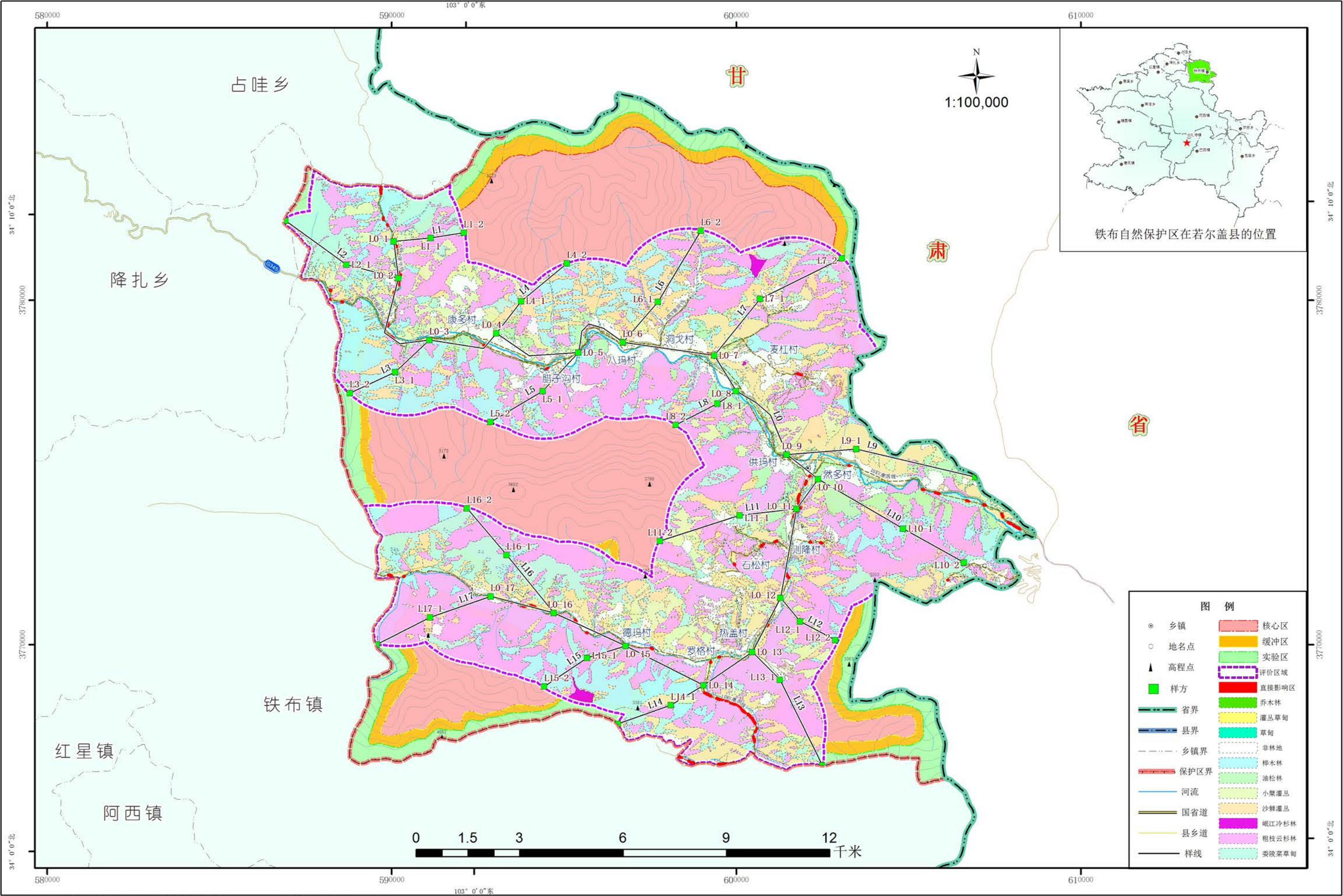
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

10——评价区主要保护对象分布图



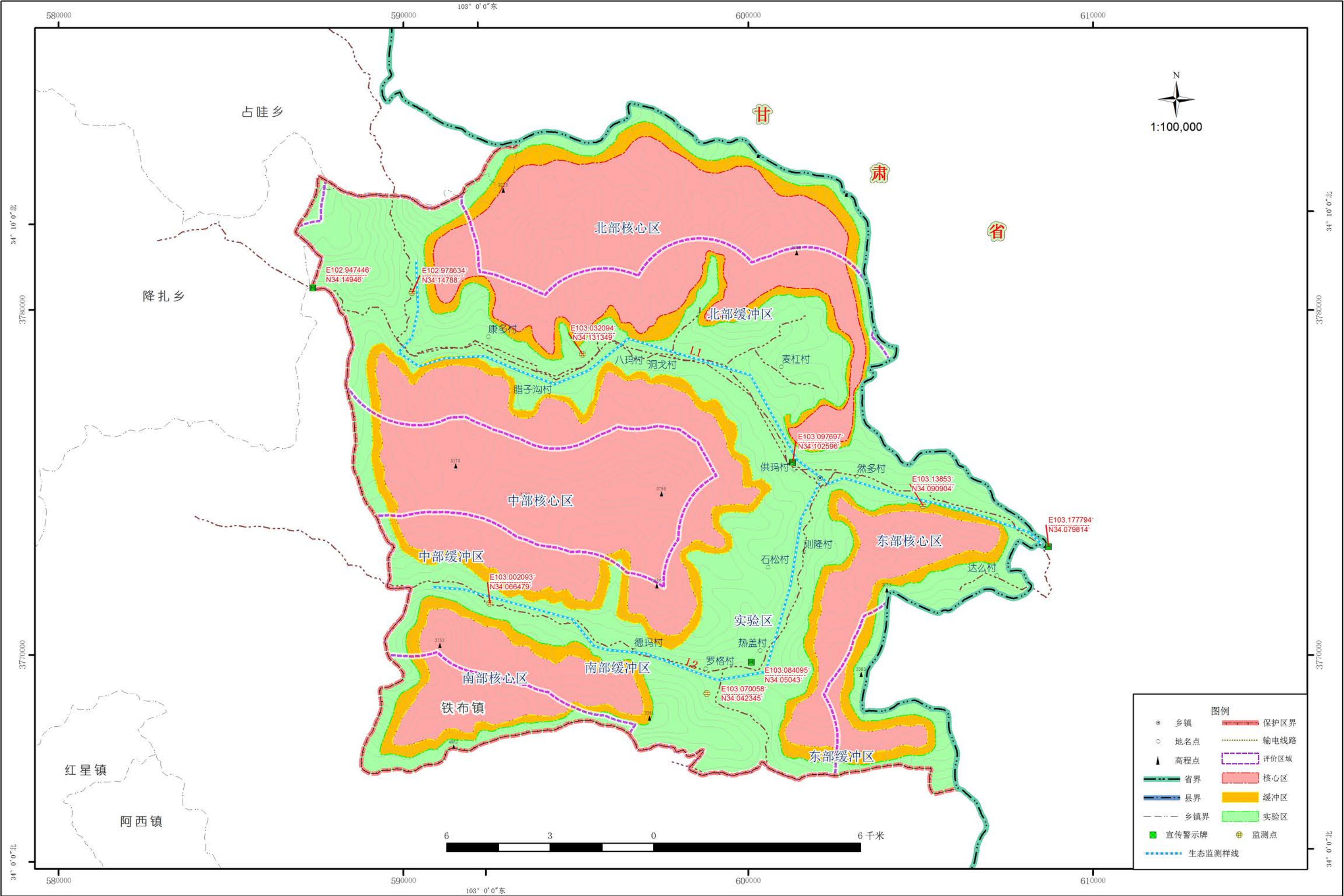
若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

11——调查样线、样方分布图



若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

12——工程不利影响消减措施工程布局图



若尔盖县林牧区输配电设施火灾隐患专项整治项目对四川铁布梅花鹿省级自然保护区影响评价

13——三维分析图

