玉溪市红塔区国土空间生态修复规划
（2021—2035 年）

玉溪市红塔区自然资源局

2025 年 11 月

目　录

前言 1
第一章 生态现状与面临形势 3
第一节 自然地理和生态现状 3
第二节 生态修复成效与问题 6
第三节 机遇与挑战 15
第二章 总体要求与规划目标 19
第一节 指导思想 19
第二节 基本原则 19
第三节 规划目标 21
第三章 总体布局 24
第一节 总体格局 24
第二节 修复分区 25
第三节 重点区域 30
第四章 主要任务与对策 34
第一节 生态空间主要任务与对策 34

第二节 农业空间主要任务与对策.....36
第三节 城镇空间主要任务与对策.....38
第四节 生态廊道网络构建.....40
第五章 项目部署.....41
第一节 生态空间生态修复.....41
第二节 农业空间生态修复.....43
第三节 城镇空间生态修复.....45
第四节 支撑体系建设.....46
第五节 资金需求分析.....49
第六章 效益分析与环境影响评价.....52
第一节 效益分析.....52
第二节 环境影响评价.....56
第七章 保障机制.....59
第一节 加强组织领导.....59
第二节 落实规划传导.....59
第三节 负面清单管理.....60

第四节 创新政策体系 63

第五节 强化资金保障 64

第六节 加强科技支撑 65

第七节 强化评估监管 65

第八节 鼓励公众参与 66

前言

玉溪市红塔区位于云南省中部，东与玉溪市江川区相连，东南与玉溪市通海县毗邻，西南与玉溪市峨山彝族自治县交界，北与昆明市晋宁区接壤，是玉溪市政治、文化、经济中心，是镶嵌在彩云之南的一颗璀璨明珠。优美的生态环境、丰富的自然资源和良好的居住环境，让玉溪市红塔区成为一个理想的居住和旅游目的地，一座美丽宜居的生态之城。2017年被誉为“中国十佳优质生活城市”。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设摆在全局工作的突出位置，推动我国生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。云南省自然资源系统深入践行习近平生态文明思想，以提升生态系统质量和稳定性、维护国家生态安全、提供优质生态产品、优化国土空间格局为目标，积极探索实践，构建“三屏两带多点多廊”国土空间生态修复格局，编制《云南省国土空间生态修复规划（2021—2035年）》。玉溪市落实国家、省生态修复的目标和要求坚定不移走生态优先、绿色发展之路，以更高标准、更严要求、更实措施加强生态文明建设，构建“四湖一屏一带、多廊多点”的国土空间生态修复格局，编制《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》。红塔区生态优越性与脆弱性并存，要坚持保护治理同频，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

为全面贯彻习近平生态文明思想，落实国家、省委省政府决策部署和玉溪市生态修复目标任务和具体要求，践行

“山水林田湖草沙是生命共同体”理念，依据云南省自然资源厅《关于扎实推进市县级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（云自然资便笺〔2023〕1677号）、《云南省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）》，编制《玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》），统筹全区国土空间生态修复，实施山水林田湖草沙系统治理，对红塔区生态文明建设和高质量发展具有重大意义。

《规划》是红塔区国土空间总体规划的重要专项规划、玉溪市国土空间生态修复规划的下位规划，是一定时期内红塔区国土空间生态修复活动的具体安排。《规划》要落实玉溪市国土空间生态修复规划和红塔区国土空间总体规划的生态修复目标任务、空间布局、工程项目安排等要求，要对区域国土空间生态保护和修复做出具体安排，突出规划的实施性和可操作性。

《规划》范围为红塔区全域，包含玉兴街道、凤凰街道、玉带街道、大营街街道、研和街道、春和街道、李棋街道、北城街道、高仓街道、洛河彝族乡、小石桥彝族乡11个乡（街道）。

规划期为2021—2035年，基期年为2020年，规划近期年为2025年，规划目标年为2035年。

第一章 生态现状与面临形势

第一节 自然地理和生态现状

一、自然地理

滇中腹地，交通区位优势明显。红塔区位于云南省中部，处于滇中城市群核心区，南接滇南城镇群。地处泛亚铁路东线、中线和昆曼、昆河高速公路等区域性国际大通道的交汇区域，是中国西南地区通往南亚东南亚的重要陆路通道，国家“一带一路”倡议的重要枢纽和面向东盟开放的重要门户，具有得天独厚的区位优势。

地貌复杂，海拔高差大。红塔区处于红河流域与珠江（南盘江）流域，以红河流域为主；境内地貌主要为山地地貌、岩溶地貌和断陷盆地地貌三类，地层褶皱、断裂构造复杂，地质灾害易发性为中易发、低易发、非易发三级，无高易发区。红塔区呈北宽南窄不规则三角形状，区境四面环山，东有龙马山屏障，南有凤凰山拱卫，西有高鲁山雄峙，北有大黑山横亘，中部是断层陷落盆地—玉溪坝子。地势北高南低，市区中心海拔1630米，境内最高点为高鲁山海拔2614米，最低点是红塔区与通海县交界处的曲江河滩海拔1502米，相对高差1112米。红塔区国土以山区为主，山区占全区国土总面积的83.21%；坝区占全区国土总面积的16.79%。

山清水秀，自然生态得天独厚。红塔区地处低纬度高原，平均海拔1650米，属于中亚热带半湿润凉冬高原季风气候和北亚热带气候区，具有低纬度高原山地季风气候特点，年

均气温约17℃，冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人。山水林田生态系统完整，空气质量优良率达99%，生态环境质量总体较好。红塔区牢固树立绿水青山就是金山银山理念，坚定走生态优先、绿色发展之路，城市满眼葱绿，环境宜居，绿色自然、宜居宜业的城市空间特点不断彰显；是最适宜人类居住生活的地区之一，也是中国十佳优质生活城市和十佳休闲宜居生态城市。

二、生物资源

森林植被类型丰富。红塔区分布有常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林、人工栽培植被等植被类型。常绿阔叶林为半湿润常绿阔叶林亚型中的滇青冈林、元江栲林、滇石栎林3个群系；落叶阔叶林包括麻栎林、旱冬瓜林2个群系；暖性针叶林只有暖温性针叶林1个亚型，是全区占绝对优势的植被类型，包括云南松林、滇油杉林、华山松林3个群系；人工栽培植被包括圆柏林、杉木林、桉树林、圣诞树林、经济林等。

动植物种类多。全区野生动物1284种，其中哺乳类60种，鸟类300种，两栖爬行类280种，鱼类80种，昆虫类564种。国家重点保护野生动物有穿山甲、金猫、黑颈长尾雉、豹猫、白鹇、红原鸡、白腹锦鸡、凤头蜂鹰等Ⅰ级、Ⅱ级重点保护野生动物54种。全区野生植物有72科，180属，590种，国家二级重点保护野生植物有原天麻、云南红景天、宜昌橙、红椿、金荞麦、春兰、西藏虎头兰、莲瓣兰、多花

兰、香果树、大叶榉树、大花香水月季、长叶兰、蕙兰、珍珠矮、春剑、大根兰等20余种。

三、生态现状

（一）生态空间生态现状

红塔区自然条件得天独厚，拥有丰富的植物和动物资源，为生态系统的健康发展提供了坚实的基础。红塔区生态空间占国土总面积的65%，生态空间主要以林地为主，湿地面积相对较小。由于长期的人类活动影响，红塔区的生态空间正面临着退化与破碎化问题。水土流失、植被破坏等现象频发，导致土壤质量下降，生物多样性减少。这些问题制约了红塔区生态环境的可持续发展。

（二）农业空间生态现状

由于过度开发、气候变化等因素，农业生态系统遭到了一定程度的破坏。生物多样性下降，生态平衡受到扰乱。红塔区作为云南省重要的农业生产基地，农业产值在地区经济中占据重要地位。随着农业活动的不断扩大，其对生态环境的影响也日益加剧。

（三）城镇空间生态现状

红塔区的城镇空间与生态空间在一定程度上实现了融合，红塔区四面环山，中间为坝子，城镇周围农田环绕，形成了山、水、田、城和谐相融的空间格局，提升了城镇的宜居性，有助于维护生态平衡。随着城市化进程的加速，红塔区的城镇空间不断扩大。城镇建设过程中的土地开发、基础

设施建设等活动对生态环境造成了一定的影响。

第二节 生态修复成效与问题

一、生态修复成效

（一）生态空间生态修复成效

1.生态文明建设深入开展

红塔区以习近平生态文明思想为指引，深入学习贯彻习近平总书记考察云南重要讲话精神，把持续推进生态文明建设作为美丽红塔建设的重要抓手。“十三五”期间，红塔区以全面实施《云南省玉溪市创建国家环境保护模范城市规划》为着力点，落实“生态立市”、建设“美丽红塔”，把创建国家环境保护模范城市工作作为推进现代宜居生态城市建设的抓手，大力推进国家级和省级生态文明区、文明乡镇、市级生态文明村和绿色学校的创建工作。

2.森林资源数量、质量得到提升

红塔区委、区政府加快推进科教创新城、健康宜居城、生态园林城“三城”建设和“绿色红塔、森林红塔”建设，扎实推进生态建设、林业产业和生态文化三大体系建设。“十三五”期间，全区森林覆盖率较“十二五”增加1.03个百分点；森林蓄积量较“十二五”增加130674立方米，增长0.3%。

3.生物多样性保护成效明显

“十三五”期间，红塔区加大生物多样性保护力度，加强对古树名木、野生动植物管理。协助玉溪市完成了玉溪市第二次重点保护野生植物调查、玉溪市陆生野生动物资源调查工作。

有效加强古树名木保护管理，加强对境内1111株（一级古树24株，二级古树74株，三级古树1013株）古树名木保护管理，古树名木数据进入全国古树名木资源管理系统，健全古树名木动态监测体系，掌握古树名木资源保护现状及存在问题，并不定期对养护责任落实情况进行监督检查。

4.生态保护红线和自然保护地划定稳步推进

遵循“功能不降低、面积不减少、性质不改变”的原则，将具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括生态功能极重要区、生态环境极敏感脆弱区、饮用水水源地、公益林、其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域，按照“应划尽划、应保尽保”的原则划入生态保护红线，保障生态系统完整性和生态廊道连通性，并按照国家有关要求将整合优化后的自然保护地全部划入生态保护红线。

5.水土流失治理稳步推进

“十三五”期间，红塔区推进水土保持工作，治理水土流失面积56.2平方千米，其中实施国家水土保持重点工程一个，为国家水土保持重点工程玉溪市红塔区飞井小流域治理工程，治理水土流失面积10.37平方千米，完成投资461.82万元。

6.石漠化扩张趋势得到有效遏制

实施飞井海水库、清水河、红旗河、歪者河、洛河、合作水库、大红坡水库、向阳水库8个小流域的石漠化综合治

理工程，涉及红塔区7个乡（街道）。实施封山育林，人工造林，通过林草植被保护和营造，提高植被覆盖率；改变了森林的林分结构，制止了水土流失，达到了涵养水源、保持水土的作用，石漠化实施后林草植被逐渐恢复，水土流失得到有效控制，生态环境步入良性循环。

7.矿山生态修复取得进展

红塔区深入贯彻落实习近平生态文明思想，践行“绿水青山就是金山银山”的理论，按照中央、省级生态环境保护督察问题整改工作要求，扎实推进历史遗留矿山生态修复工作。红塔区历史遗留矿山面积107.46公顷，已实施矿山生态修复面积55.73公顷，占历史遗留矿山面积的51.86%。

8.区域水环境质量得到改善

“十三五”期间，红塔区大力加强集中式饮用水源地和黑臭水体综合治理。实施东风水库水体生态功能恢复工程，在东风水库设置两套WEP生态水环境修复系统；建成东风水库水质自动监测系统，对东风水库取水口、水库中心进行水质在线监测；实施东风水库一级保护区内社区整体搬迁安置等水源地保护工程，对搬迁后原址进行生态修复。对玉溪大河下段、金水河（东风大沟南段）、玉带河、中心沟下段等黑臭水体进行整治。

（二）农业空间生态修复成效

（一）国土综合整治项目有序推进

红塔区“十三五”期间，完成国土综合整治项目10个

项目，规模452.4268公顷，可补充耕地面积88.2479公顷，其中提质改造项目5个，土地开发项目1个，增减挂钩项目4个。项目的实施，增加了耕地面积，提高了耕地质量，提高了土地生产能力，优化农民对土地投入与产出结构，进而增加当地农民收入，提高了农民种地的积极性，促进了区域基本农田的保护和建设。同时，改善了农村生态环境。

（二）人居环境建设持续推进

红塔区“十三五”期间，全面落实美丽乡村建设三年行动计划，“百村示范、千村整治”不断深入实施，人居环境农村基础设施建设持续推进，乡风文明程度不断提高，田园综合体建设积极推进。抓好农村环境综合整治工作，牢固确立改造城乡环境就是解放和发展生产力，抓城乡环境综合整治就是抓经济发展的观念，抓环境综合整治，提升城乡形象，完善城乡功能。相继完成大营街道赤马村，北城街道刺桐关社区攒坝塘村，龙母箐水库水源地周边村落小石桥、响水村，春和街道黄草坝村委会玉碗水村，赵元河小流域灵秀社区等区域的“两污收集”和处理设施建设工程。

（三）城镇空间生态修复成效

红塔区海绵城市建设采用植草沟、雨水花园、下沉式花园、雨水收集池设施等措施，实现90%的径流控制率，雨水资源化利用率达到12%；保留现状较好的青石板铺装，对局部铺装进行透水化改造，并且对路缘石开口，广场透水铺装下设置蓄水模块，依据地形高差，引导广场雨水进入蓄水池，

并连通蓄水模块与湿塘，设置雨水循环系统，通过雨水湿地循环处理净化雨水，蓄水模块连接自动喷灌系统，利用回用系统浇洒绿地；保护现有乔木，在乔木稀疏的绿地内设置雨水花园，增设景观较好的湿塘，增加亲水性，以满足居民的休闲需求；在绿化带树种选择上，选择耐水性较好的迎春柳、杜鹃等本土植物进行栽植，将绿化带真正打造成城市的“海绵体”。在地下管网改造、玉溪大河建设、中心城区数个生态公园建设等一批重大项目中，大量使用海绵城市建设技术，让城市绿水穿城而过，把“山、水、田、城”融为一体，让城市更加生态宜居美丽。随着海绵小区、海绵停车场、海绵校园、海绵公园等项目的深入推进，玉溪中心城区实现了水在城中、城在水上，增加了城市“蓝”“绿”空间，缓解了城市热岛效应，修复了城市水生态环境，为更多动植物提供了栖息地，提高了城市生物多样性水平，红塔区成为一座“会呼吸、近自然、有韧性”的园林式高原特色海绵城市。

二、主要生态问题

（一）全域系统性生态问题

1.受人为活动影响，重要河流局部存在生态问题

玉溪大河是曲江在红塔区的主干河流，由东风水库起，横贯玉溪坝子，蜿蜒流经洛河彝族乡进入峨山彝族自治县境内，贯穿玉溪市中心城区。玉溪大河主要承担着农田灌溉、汛期排水、生态维持和美化环境等功能。随着工业发展和城市化进程加快，玉溪大河吴家大湾村、洛河段等存在生态问

题，淤积较为严重，导致出现局部水系生态廊道连通不畅等生态问题，影响城市的生态环境美化。

2.生物多样性降低，外来物种入侵形势严峻

红塔区地处云南生物地理过渡带，陆生生物种群地理分布狭窄，对生境选择高度特化，不同生物种群适应范围十分有限，容易受到外界因素干扰而灭绝。目前，红塔区已采编到外来入侵物种（含动植物）52 种，其中红火蚁、褐纹甘蔗象等主要分布在龙马路、棋阳路等绿化带及公园。

（二）生态空间生态问题诊断

1.森林整体质量不高

森林整体质量不高，林分结构不合理，生态系统稳定性差。红塔区森林结构单一，以云南松为主，森林生态功能较弱，抗病虫害和自然灾害能力不足；中幼林占比高，中幼龄林面积占比达 70.8%，成熟林和过熟林仅占 29.2%；林分质量不高，部分林分存在密度不合理、生长不良等问题，影响森林的生长和发育，降低了森林的整体质量和稳定性。

2.水土流失治理任务重

根据《2020 年云南省水土保持公报》，2020 年全区水土流失面积 156.44 平方公里，占全区国土面积 15.58%。水土流失面积中：轻度流失面积 98.92 平方公里，占流失面积的 63.23%；中度流失面积 30.38 平方公里，占流失面积的 19.42%；强烈流失面积 15.39 平方公里，占流失面积的 9.84%；极强烈流失面积 9.32 平方公里，占流失面积的 5.96%；剧烈

流失面积2.43平方公里，占流失面积的1.55%。水土流失问题较为突出的区域主要分布在大营街镇、春和街道、李棋街道、北城街道、高仓街道、洛河彝族乡和小石桥乡，应加强水土流失治理工作，提高水土保持能力。

3.石漠化存在扩展风险

红塔区2020年石漠化土地164.46公顷，潜在石漠化土地2281.35公顷，石漠化地区多处在山区、半山区，点多、面广、分散，治理难度大，石漠化土地面积和程度存在进一步扩展的风险。

4.历史遗留矿山修复难度大

红塔区历史遗留矿山面积107.46公顷，其中48.14%尚未修复，待修复总面积51.73公顷，点多面广，治理任务繁重。受历史上矿产资源开发“小、散、弱”特点影响，开采活动对生态环境影响较严重，土地损毁、植被和地形地貌景观破坏等一系列问题突出，矿区普遍存在山高坡陡，交通不便，缺水少土等问题，自然恢复能力差，治理恢复难度大。

（三）农业空间生态问题诊断

1.耕地破碎化、质量退化和生态功能减退

耕地的破碎化程度高，全区69.11%的耕地为10亩以下，面积占全区耕地的16.49%；玉溪市67.42%的耕地为10亩以下，面积占全市耕地的13.69%；云南省52.52%的耕地为10亩以下，面积占全省耕地的10.76%。红塔区耕地破碎化程度高于全市乃至全省平均水平。过度耕种及化肥偏施重施等原

因导致耕地土壤有机质含量下降，农业面源污染加剧，使得部分耕地质量退化。规模农业的发展、农作物种植单一化和农药的大量使用，使得农田中的野草、昆虫、鸟类等生物数量减少，引发生态平衡破坏和生态系统功能减退。

2.农村人居生态仍需改善

农村污染治理基础设施建设滞后，农村生活污水处理率低；农业源污染物排放总量仍处于高位，养殖方式比较粗放，农村生活垃圾分类减量和资源化利用还处于示范推广阶段，农村水体污染问题较为普遍。由于缺乏统一规划，农村生产、生活、生态空间布局混乱，乡村风貌特色不鲜明，局部村屯农村人居生态问题突出。

（四）城镇空间生态问题诊断

1.建设用地持续增加，破坏生态景观完整性

红塔区是玉溪市中心城区，随着城镇化的快速发展，各类基础设施建设干扰程度增强，生态景观完整性进一步受损。因修建公路、铁路、城市建设等原因，林地、园地、耕地转变为硬化的建设用地，景观破碎化加剧，生态完整性受损。工程建设完成后，人类活动增多，干扰不断加强，景观破碎程度继续加剧。

2.城市通透性不足，蓝绿网络连通不足

城市通透性不足。虽然海绵城市建设取得显著成效，但是随着中心城区人口的聚集，建成区的不断扩大，城市硬化地表不断增加，地面透水性弱，加之部分区域原有排水系统

已不能满足城市规模的快速扩张。一旦汛期到来，持续降雨或强降雨容易导致城区部分节点发生内涝。

绿地系统不完善。尚未形成完整的城市公园绿地系统，各类绿地之间缺乏线性或者带状绿地的联系；公园绿地分布不均匀，人均公园绿地面积偏低，缺乏“口袋”公园建设；公园体系不完善，综合公园分布较为集中，社区公园、专类公园、游园较为缺乏，郊野公园、森林公园建设不足；防护绿地建设不足，现状昆磨高速、昆玉铁路等对外联系通道防护绿地建设不足，对外交通对现状城市居民及城市景观影响较大；绿道建设不足，红塔区现状建成绿地长度约 35 千米，每万人绿道长度约 0.82 千米，距离生态园林城市考核指标还差 0.38 千米。

三、生态风险研判

（一）水环境风险

农业面源污染反弹，随着农业种植结构调整，农药化肥使用量可能增加，需防范对玉溪大河等水体的污染。农村污水治理短板，部分偏远村落污水收集管网覆盖不足，存在污水直排风险，影响农村黑臭水体整治成果。气候变化影响，极端天气可能导致降雨不均，增加城市内涝和河流水质波动风险，需完善排水防涝体系。

（二）生态修复与生物多样性

矿山生态修复长效性，部分矿山修复后生态功能恢复缓慢，需引入更多生态修复技术，提高植被覆盖率和生物多样

性。林业碳汇开发平衡，在推进林业碳汇项目时，需避免过度开发导致森林生态系统失衡，保护珍稀物种栖息地。

第三节 机遇与挑战

一、重大机遇

（一）生态文明建设为国土空间生态修复带来重大历史机遇

十八大以来，党中央高度重视生态文明建设，将其纳入“五位一体”总体布局和乡村振兴战略，相继出台《关于加快推进生态文明建设的意见》、《生态文明体制改革总体方案》等40多项涉及生态文明建设的改革方案，从总体目标、基本理念、主要原则、重点任务、制度保障等方面对生态文明建设进行全面系统部署安排，不断坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生。十九大报告指出：“统筹山水林田湖草系统治理，形成绿色发展方式和生活方式”，牢固树立“绿水青山就是金山银山”“山水林田湖草是一个生命共同体”理念，坚持“三生共赢”、绿色发展是深入贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神的根本要求，是建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的重要途径。党的二十大提出建设人与自然和谐共生的现代化，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理。第十三届全国人民代表大会将生态文明建设写入宪法，生态文明建设被提高至空前的历史高度和战略地位。2021年，国务院发布《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》，促进社

会资本参与生态建设，加快推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，为国土空间生态修复带来历史机遇。

（二）争当生态文明建设排头兵为国土空间生态修复注入新动力

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，省委、省政府高度重视生态文明建设工作，立足云南实际，先后提出了争当全国生态文明建设排头兵，把云南建设成为中国最美丽省份。红塔区要紧紧抓住这一机遇，充分发挥战略目标实施中的重要作用，走进“山水林田湖草沙”整体保护、系统修复和综合治理的新时代，准确把握新形势、瞄准新任务，进一步增强抓好生态文明建设工作，将争当生态文明建设排头兵和建设中国最美省份的紧迫感和责任感，凝集推动国土空间生态修复，在持续深化“玉溪之变”、玉溪建成“一极两区”中，持续推进“美丽红塔”建设中贡献智慧和力量。

（三）绿色发展、脱贫攻坚、乡村振兴对国土空间生态修复提出了新的要求

贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，打赢脱贫攻坚战，实施乡村振兴战略，是党中央作出的重大决策部署，是新时代做好全区各项工作的总抓手。区委、区政府全面贯彻落实中央和省的各项决策部署，充分把握“战略节点性”“生态宜居性”“开放创新性”“产业体系完备性”四个突出优势，学好用好“绿色辩证法”，聚焦生态产

业化、产业生态化，提出科教创新城、健康宜居城、生态园林城“三城”建设新定位，维护生态安全、盘活生态资源、开发生态产品，让绿水青山源源不断带来金山银山，实现百姓富、生态美的有机统一。

二、主要挑战

（一）生态保护修复压力较大

红塔区人多地少矛盾突出，全区森林资源总量仍显不足，营造林项目点多、面广、分散、路程远，部分造林地块由于立地条件差、干旱、管理等因素的影响，实施监督管理比较困难，加上部分群众对植树造林认识不到位，重栽轻管现象突出，局部地块造林成活率偏低。经过多年生态保护修复，剩余可开展营造林地块多数自然、交通、灌溉等条件恶劣所需造林投资高，生态修复难度进一步增大。受干旱和雨雪霜冻等自然灾害影响，造林成果巩固困难。森林经营存在林地生产力水平不高和森林生态功能不强等问题。森林结构不尽合理，单位林地生产力偏低。森林在固碳释氧、涵养水源、保持水土、净化空气等方面的生态功能仍需进一步提升。

（二）生态资源利用效率低，生态价值转换有待提高

红塔区地处滇中腹地，具有丰富的森林资源和独特的自然地理环境优势，加之交通、通讯等社会基础条件相对较好，有生态建设的基础。但是，目前资源利用效率、技术创新能力、科技成果转化效率、市场组织化程度等依然不高，特色

优势产业和新型经营主体发育迟缓，优质生态产品供给不足。产业体制机制和政策支持还不够完善，产业的规模、结构、质量、品牌，以及产业的辐射和带动能力等方面较产业发达的地区还有一定差距。林产品精深加工、林木种苗花卉培育、森林旅游、野生动植物资源利用、林下经济等产业依然存在进一步拓展和提升的空间。

（三）生态修复机制尚不健全

对于山水林田湖草沙作为生命共同体的内在机理和规律认识不够，落实整体保护、系统修复、综合治理的理念和要求还有差距。生态保护修复工作涉及多个部门，存在数据使用口径不一、信息共享不足、项目同推不够、资金难以整合高效使用等问题。多部门协作、跨地域联动的工作机制尚不健全，法规政策、技术标准、实施监督等体系建设尚不完善。与经济社会发展状况相适应的生态保护补偿机制不够完备，生态产品价值实现缺乏有效途径，生态保护修复多元化投入机制尚不完善，体制机制上尚未形成一个有机的整体。

第二章 总体要求与规划目标

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想和视察云南的重要讲话精神，践行“绿水青山就是金山银山”的生态理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针。落实党中央、国务院、自然资源部及省委、省政府、市委、市政府和区委、区政府决策部署，立足红塔区“社会主义现代化建设引领区，科教创新城，健康宜居城，生态园林城”的总体定位，以美丽红塔建设为任务，以目标和问题为导向、分区修复、重点整治，保护好绿水青山，走高质量发展之路。以统筹山水林田湖草沙一体化保护修复为主线，科学布局和组织实施重点区域重点生态修复工程，着力提高生态系统自我修复能力，切实增强生态系统稳定性，显著提升生态系统功能，全面扩大优质生态产品供给，维护区域生态安全、推进生态系统治理体系和治理能力现代化，为加快建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化新红塔奠定坚实基础。

第二节 基本原则

一、保护优先、自然恢复

坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，遵循生态系统演替规律，以自然恢复为主，避免过度人工干预。

根据生态系统退化、受损程度和自然恢复能力，遵循基于自然的解决方案，科学合理选择保育保护、自然恢复、辅助修复和生态重塑等措施，恢复生态系统结构和功能。

二、系统修复、综合治理

坚持“山水林田湖草沙是一个生命共同体”理念，遵循生态系统内在机理，注重山上山下、岸上岸下、上中下游等国土空间的整体性、关联性，实施一体化修复治理。科学配置自然措施和生物、工程等人工措施，增强各项措施的关联性、耦合性，强调综合施策，突出整体效益。

三、统筹规划、突出重点

统筹考虑自然生态系统各要素及其与农田、城市人工生态系统的协同性，坚持问题导向、目标导向，合理布局、统筹实施各类工程，形成生态系统整体保护和修复格局。科学分区，突出重点、难点，聚焦重点区域，实施差异化且相互衔接的区域生态修复策略。

四、因地制宜、精准施策

立足红塔区自然禀赋和生态系统状况，因地制宜开展保护修复，宜耕则耕、宜林则林、宜灌则灌、宜草则草、宜湿则湿、宜荒则荒。对生态系统进行全方位生态问题诊断，精准识别生态问题，提高修复措施的科学性和针对性。

五、政府主导、多方参与

明确政府主体责任，强化部门联动，落实责任机制。通

过政府管理、调节和引导，提高全民生态保护意识，鼓励和支持社会资本参与生态保护修复，形成工作合力。

第三节 规划目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想和考察云南的重要讲话精神，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，积极融入“玉溪之变”，围绕玉溪“滇中崛起增长极、乡村振兴示范区、共同富裕示范区”建设，将红塔区建成全省高质量跨越式发展引领区，建成科教创新城、健康宜居城和生态园林城“三城”建设的宏伟蓝图，以推动生态文明建设为主线，以满足人民美好生活需要为目标，持续推进“蓝天、碧水、净土”战役，以山水林田湖草沙系统修复为路径，切实加强生态系统保护和修复。

一、目标定位

（一）国家生态文明建设示范区

以习近平生态文明思想为指导，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，全面推进绿色低碳发展，以良好的生态环境厚植红塔区高质量发展的绿色底色。紧扣提升生态系统多样性、稳定性、持续性，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，把自然恢复和人工修复有机统一起来，因地因时制宜、分区分类施策，实施生态保护修复工程。

（二）生态园林城

坚守生态安全底线，建立自然保护地体系，守住自然生态安全边界，优化生态空间格局，建立全域生态空间规划体

系。推进绿色发展、循环发展、低碳发展，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，因地制宜推进扩绿提质，不断完善城市生态功能。加强绿地建设和综合管理，加强公园建设，推进道路绿化，提高乔（灌）木覆盖比率，优化绿化结构；促进城市人文景观和自然景观和谐融通，打造人、城、山、水和谐共处的生态园林城市。

二、规划目标

到2025年，严格落实“三区三线”相关管控要求，有序推进重要区域生态系统保护和修复重点工程。森林覆盖率达到60.1%，森林蓄积量达到410万立方米，草原综合植被盖度达到65%，自然保护地占全区国土面积比例达到6.42%，国家重点保护野生动植物物种数保护率达到85%，水土流失综合治理2800公顷，石漠化治理54.82公顷。农田生态质量稳步提高，城市基础设施不断完善，人居环境质量持续提升，环境风险得到有效控制，生态系统质量和稳定性稳步提升，国家生态文明建设示范区、生态园林城基本建成。

到2035年，生态系统保护修复重点工程全面完成，生态系统实现良性循环，生态安全格局成功构建，生态环境根本好转。森林覆盖率达到61%，森林蓄积量高于410万立方米，草原综合植被盖度高于65%，自然保护地占全区国土面积比例大于等于6.42%，国家重点保护野生动植物物种数保

护率达到90%，水土流失综合治理8600公顷，石漠化治理164.46公顷。人居环境全面提升，全面建成国家生态文明建设示范区和生态园林城。

第三章 总体布局

第一节 总体格局

落实《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》确定的“四湖一屏一带、多廊多点”的国土空间生态修复格局和《玉溪市红塔区国土空间总体规划（2021—2035年）》确定的“一带一屏、两区多点”的生态安全格局，构建以生态空间为主导，点、线、面相结合的“一带一屏、两区多点”的国土空间生态修复格局。

一带：玉溪大河滨水生态控制带。落实市级曲江生态廊道，持续推进珠江水系玉溪大河流域综合治理，打赢重点流域环境保护攻坚战，纵深推进沿线河流、水库环境综合整治。

一屏：棋盘山—高鲁山—凤凰山生态保护屏障。以棋盘山、高鲁山、凤凰山为主体，打造西部水土保持和生态生物多样性通道，提高生态系统的连续性和抗干扰能力。

两区：红塔山生物多样性保护区和东风水库水源涵养生态区。红塔山生物多样性保护区，以云南玉溪红塔山森林公园为主体，打造红塔区东部生态安全屏障，助力玉溪市生物多样性保护。东风水库水源涵养生态区，以东风水库水源涵养功能建设，推动水源涵养生态建设区、绿色生态屏障建设区实施。

多点：以玉溪九龙池公园、重要水源地保护区、湿地、风景名胜区、郊野公园、近郊公园、国家公益林等要素为生态重要节点，营造具有红塔区域特色的生态格局。严格保护

重点生态公益林地，调整、优化重点区域公益林地区位布局，重点做好生态公益林保育，加强矿区生态综合治理，培育以常绿阔叶林或混交林为主的生态公益林树种结构，提高生态脆弱地区的水土保持能力。继续实施森林生态效益补偿和低效公益林修复，保护天然商品林，以提高森林水土保持、水源涵养能力。

第二节　修复分区

结合红塔区自然本底、主导生态服务功能及重要的生态问题，基于“一带一屏、两区多点”的国土空间生态修复格局，统筹考虑生态系统完整性、地理单元连续性、重点生态功能区布局等，以“一带一屏两区”为基础，将全区划分为4个生态修复分区，分别为人居环境提升综合治理修复区、西部水土保持生态修复区、红塔山生物多样性保护修复区、东风水库水源涵养生态修复区。

一、人居环境提升综合治理修复区

人居环境提升综合治理修复区主要位于红塔区中心城区，涉及玉兴街道、凤凰街道、玉带街道、大营街街道、研和街道、春和街道、李棋街道、北城街道、高仓街道共9个街道的56个社区，面积343.5平方公里。

1.自然地理和生态状况

该区域是玉溪市中心城区，是城镇人口生产、生活的主要区域，属于高密度开发区域。自然山体生态屏障与建成区

相依；区内分布有红旗水库、东风水库、飞井水库、翻身塘水库、凤凰水库等较大水库，聂耳音乐广场、五脑山生态公园、红塔体育公园、聂耳公园、东风广场、科技公园、白龙潭公园、盆景公园、翡翠项链公园、火车站前广场等市区级公园；玉溪大河（曲江）由东向西贯穿中心城区；区内交通便利，资源丰富，是生态经济发展速度较快的地区。

2.主要生态问题

水环境敏感脆弱，水生态系统退化，主要河道局部存在生态问题；区内局部存在水土流失；耕地破碎化程度较为严重，质量不高；农村居民点散乱，空间联系不紧密；城市内部蓝绿空间网络尚未完善，人居环境欠佳、生态基础设施不足。

3.主攻方向

坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，突出城乡“两污”治理、农田尾水整治、河道水质提升重点工作，开展河道治理；开展流域综合治理，提升水土保持能力；加强耕地生态保护，提高耕地质量；开展人居环境综合整治与生态修复；加强城市绿地修复与提质增效，推进蓝网系统修复与功能提升。

二、西部水土保持生态修复区

西部水土保持生态修复区主要分布在红塔区西部棋盘山、高鲁山、凤凰山一带，涉及大营街街道、春和街道、北城街

道、洛河彝族乡共4个街道（乡）的11个村（社区），面积408.86平方公里。

1.自然地理和生态状况

西部水土保持生态修复区地形地貌以山地为主，高山峡谷相间，最高海拔为高鲁山2614米，最低海拔为矣读可1566米。区内属于高原季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人，四季如春。年平均气温为18.99℃，海拔1800米以下地区的年平均气温为15-16℃，海拔2200米以上的地区年平均气温为11-12℃。区内河道属珠江水系。主要河流有玉溪大河、干沟河、西河、清水河、张东河、密罗河、甸苴河等，最大的河流为玉溪大河。

2.主要生态问题

森林覆盖率不高，森林整体质量不高，保土蓄水能力低，水土流失严重；地表植被遭受破坏，石漠化土地面积和程度存在进一步扩展的风险；耕地比重大，耕作破碎化严重，耕地粗放利用。

3.主攻方向

精准提升森林生态质量，以自然恢复为主，实施低效林改造；开展小流域综合治理，提升水土保持能力；加强石漠化综合治理；加强耕地生态保护，提高耕地质量。

三、红塔山生物多样性保护修复区

红塔山生物多样性保护修复区主要分布在红塔区北部，以云南玉溪红塔山森林公园为主，涉及北城街道、小石桥彝族乡共2个街道（乡）的3个村（社区）和红塔山自然保护区，面积88.76平方公里。

1.自然地理和生态状况

红塔山生物多样性保护修复区是云南玉溪红塔山森林公园的北山片区，是典型构造侵蚀山地，最高点为大尖山，海拔2443.2米。区内森林茂密，植被类型多样，野生动植物种类及数量丰富，生物多样性及其富集程度非常突出。

2.主要生态问题

区内主要的植被类型为次生植物类型，稳定性差，森林生态环境脆弱；保护区离城区较近，周边人口密集，加之保护区内自然景观优美，且蕴藏着丰富的野生食用菌、中药材、野生花卉等林下资源，人为活动较为频繁，干扰性强；区内的原生植被为亚热带常绿阔叶林，由于自然演替及受人为干扰的影响，保护区内大部分林分演变为天然次生林，仅局部区域保留着原生植被类型，而演替出的次生类型自然性已有所降低。

3.主攻方向

加强自然封育，实施天然林保护、封山育林育草、退化次生林修复，提升森林质量；加强生物多样性保护，开展对

野生动物的保护；营造水土保持林，提升森林水源涵养能力；推进历史遗留矿山生态修复。

四、东风水库水源涵养生态修复区

东风水库水源涵养生态修复区主要分布在红塔区东北方向的玉溪大河河谷内，是维持水源涵养水土保持、生物多样性等生态调节功能稳定发挥，保障区域生态安全的重要区域。涉及玉兴街道、凤凰街道、李棋街道、北城街道、高仓街道、小石桥彝族乡共6个街道（乡）的5个村（社区）和红塔山自然保护区，面积106.66平方公里。

1.自然地理和生态状况

东风水库位于红塔区东北部李棋街道，南盘江一级支流曲江上游（玉溪大河）河段，属珠江流域西江水系。水库上游呈向心状，主要有董炳河、九溪河及皂园河3条河流分别由北、东、南三面流入东风水库。总库容9090万立方米，属中型水库，径流面积309.5平方千米，是玉溪市中心城区主要供水水源地之一，承担着中心城区城市生活供水，兼顾部分农业和工业用水及下游城市防洪。

2.主要生态问题

流域内火烧迹地山体受损，森林覆盖率不高，森林整体质量不高，保土蓄水能力低，涵养水源功能不足，水土流失以轻度侵蚀为主。

3.主攻方向

以推动东风水库流域生态系统综合整治和自然恢复为

主攻方向，协调上下游关系，实施流域山水林田湖草沙一体化生态保护修复，开展入库河流的河道综合整治，持续推进水环境治理工程，加强农村生活污水治理，保护水体水环境质量；推进水土流失治理，开展天然林保护、荒山造林等措施，恢复森林植被，加强水源涵养林建设，精准提升森林质量。

第三节 重点区域

落实和传导《玉溪市国土空间生态修复规划（2021—2035年）》确定的国土空间生态修复重点区域。聚焦红塔区重点生态功能区、生态敏感脆弱区、生态问题突出区域，衔接现有相关规划成果，确定红塔区7个生态修复重点区域。分别为：森林草原湿地生态修复重点区域、水土流失治理重点区域、石漠化治理重点区域、历史遗留矿山生态修复重点区域、生物多样性保护优先区域、农业空间生态修复重点区域、城镇空间生态修复重点区域。森林草原湿地生态修复重点区域涉及红塔区8个街道（乡）的18个社区（村）和红塔山自然保护区；水土流失治理重点区域涉及红塔区7个街道（乡）的18个社区（村）和红塔山自然保护区；石漠化治理重点区域涉及红塔区2个街道的3个社区（村）；历史遗留矿山生态修复重点区域涉及红塔区5个街道（乡）的9个社区（村）；生物多样性保护优先区域涉及红塔区4个街道（乡）的2个社区（村）和红塔山自然保护区；农业空间生态修复重点区域涉及红塔区7个街道（乡）的18个社区

（村）；城镇空间生态修复重点区域涉及红塔区10个街道（乡）的58个社区（村）。

一、森林草原湿地生态修复重点区域

森林草原湿地生态修复重点区域涉及红塔区8个街道（乡）的18个社区（村）和红塔山自然保护区，面积628平方公里。该区域内严守生态保护红线，该区域以沿路、沿河、沿集镇和重点河流域为重点，开展国土绿化行动，实施森林抚育、低效林改造、天然林保护与修复、水土保持工程，加强水源涵养林建设，提高水源涵养能力；加大退化草原修复力度，恢复原生草原植被，提升草原生态功能，遏制草原退化趋势；推进湿地生态保护与修复，实施重要湿地修复与综合治理，通过污染防控、外来入侵种的生物防治、栖息地恢复、围垦区湿地营造等措施，遏制自然湿地面积减少。

二、水土流失治理重点区域

水土流失治理重点区域涉及红塔区7个街道（乡）的18个社区（村）和红塔山自然保护区，面积582.74平方公里。该区域以水土流失严重、坡耕地集中区域为重点，以小流域为单元，以山青、水净、村美、民富为目标，推进山水林田湖草沙系统治理，加强水土流失治理，提升水土保持功能和水源涵养能力。

三、石漠化治理重点区域

石漠化治理重点区域涉及红塔区2个街道的3个社区（村），面积134.69平方公里。该区域以推动岩溶地区生态

系统的自然恢复为导向，加大石漠化综合防治和治理力度、遏制石漠化扩展趋势。严格保护石山植被，科学封山育林育草、造林种草，开展退化林修复，提升植被质量，适度开展以坡改梯为重点的土地整治，合理配置小型水利水保措施。

四、历史遗留矿山生态修复重点区域

历史遗留矿山生态修复重点区域涉及红塔区5个街道（乡）的9个社区（村），面积168.12平方公里。该区域对历史遗留露天矿山进行生态环境治理，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，坚持共抓大保护、不搞大开发，统筹历史遗留矿山系统保护修复，按照保障安全、恢复生态，因地制宜、多措并举，开展历史遗留矿山生态修复，保护好红塔区绿水青山，牢固生态安全屏障，推动美丽红塔建设。

五、生物多样性保护优先区域

生物多样性保护优先区域涉及红塔区4个街道（乡）的2个社区（村）和红塔山自然保护区，面积63.05平方公里。该区域以通过加强对原生地带性植被、特有珍稀物种及其栖息地的保护和生态恢复，保护森林、河流等自然生态系统。加强自然封育，强化天然中幼林抚育，实施天然林保护、公益林建设、封山育林育草、退化次生林修复等，提升森林质量，加强生物多样性保护，推进自然保护地建设。

六、农业空间生态修复重点区域

农业空间生态修复重点区域涉及红塔区7个街道（乡）的18个社区（村），面积505.26平方公里。该区域加快建

设高标准农田，推广深耕深松、保护性耕作、秸秆还田、增施有机肥、种植绿肥等方式，增加土壤有机质，实行耕地轮作休耕制度试点。恢复和培育土壤微生物群落，构建养分健康循环通道。

七、城镇空间生态修复重点区域

城镇空间生态修复重点区域涉及红塔区10个街道（乡）的58个社区（村），面积362.27平方公里。该区域以通过实施多项措施提升城市生态韧性，提高雨水排水防涝设施标准，提升河道排水能力，推进低碳城区建设，按照5分钟社区生活圈要求，将城镇腾退空间优先用于留白增绿，提高社区绿地可达性。以街头绿地、游园、口袋公园、立体绿化等多种形式拓展社区生态开敞空间，通过植物的精心配置、文化小品的巧妙运用和公共休闲设施的合理设置，完善社区尺度的城市生态系统末梢体系。

第四章 主要任务与对策

第一节 生态空间主要任务与对策

一、锚定构建完善的生态空间格局

实施重要生态系统保护和修复重大工程、国土绿化试点示范、林草区域性系统治理等项目，推进山水林田湖草沙系统治理，不断提升生态系统质量和稳定性，巩固和提升生态系统碳汇能力，维护生态安全，规划到2035年，全区生态保护红线不少于182平方公里。全面建成国家生态文明建设示范区和生态园林城，构建成“一带一屏、两区多点”的国土空间生态修复格局。

（一）加强森林修复与质量提升

科学开展造林绿化，加强棋盘山、高鲁山、凤凰山等区域林地建设,到2035年全区规划造林绿化面积1771.70公顷，同时，合理利用全区352.57公顷的林地后备资源补充空间，推进重点区域绿化。精准提升森林质量，全面保育天然林，推进森林可持续经营，持续推进森林抚育和退化林修复。

（二）强化河流、湿地保护修复

以玉溪大河为重点，实施水环境综合治理与水生态修复，构建河流绿色廊道，恢复自然岸线、岸带植被、动物栖息地，提升岸带生态功能，推进水系连通及水美乡村建设。加强退化湿地修复，推进湿地保护与恢复，修复退化湿地。

（三）强化饮用水源地保护

健全饮用水水源保护区制度，提升集中式饮用水水源地规范化建设水平，保护县级以上饮用水源地2个（红塔区东风水库、红塔区飞井水库）、乡镇级及以上饮用水源地2个（平滩箐水库、干沟箐水库）、千吨万人以上饮用水源地1个（合作水库）。强化水质监测分析、着力改善水源水质，稳步推动集中式饮用水水源地生态环境保护工作，同时加强水源林保护修复。

二、提升生态系统的多样性、稳定性和持续性

（一）推进生物多样性工程实施

实施生物多样性保护重大工程，推进自然保护地体系建设，增强红塔区自然公园生态服务能力，加强野生动植物保护及栖息地恢复，维护生物安全。

（二）推进自然保护地体系建设

以保持生态系统完整性、系统性、原真性为原则，建立以国家公园为主体、自然保护区为基础、自然公园为补充的自然保护地体系。重点保护红塔区1个森林公园（云南玉溪红塔山森林公园）、1个风景名胜区（云南玉溪九龙池风景名胜区），构建主要由自然公园组成的自然保护地体系。自然保护地面积6086.33公顷，占国土面积的6.42%；其中云南玉溪红塔山森林公园面积5582.55公顷，占国土面积的5.89%；云南玉溪九龙池风景名胜区面积503.78公顷，占国土面积的0.53%。优化自然保护地布局，科学区划功能分区。

三、推进石漠化、水土流失、历史遗留矿山生态修复

（一）推进水土流失治理

重点对中小河流实施水生态系统修复，促进区域协作治理，科学保护和修复水源涵养功能，有效控制水土流失；合理推进生态清洁小流域建设，健全完善水土保持监督管理机制，最大限度控制水土流失。

（二）推进石漠化治理

加强岩溶地区石漠化综合治理，严格保护石山植被，科学开展造林种草、封山育林，封、造、管相结合，恢复植被，不断提升植被覆盖率。

（三）推进矿山生态修复

修复矿山生态环境，重点治理历史遗留矿山，加强矿山采坑、排土场、尾矿库综合治理，提升矿区生态功能。

统筹开展历史遗留矿山生态修复，依据所处区域生态功能及国土空间规划确定的土地用途，因地制宜采取自然恢复、辅助再生、生态重建等修复方式，消除矿山地质环境破坏问题、恢复矿区生态功能、盘活损毁土地资源。

第二节 农业空间主要任务与对策

推进农业空间生态修复，提升耕地质量，改善农田生态系统，增强农业空间生态功能。以农村土地综合整治为平台，推进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，助力乡村振兴。

一、加强耕地生态保护

（一）加强田园景观建设

推进春和街道现代花卉产业融合发展示范园、北城街道大石板乡村振兴示范园、洛河彝族乡汤家箐高原特色农业产业园等农业产业园保护与修。建立农田生态景观示范点和集聚连片的休闲农业示范区，打造特色田园景观。挖掘乡村特色资源，发展农业生态休闲旅游业。

（二）维护农田生物栖息环境

加强农田对维护城市生态空间结构、控制城市蔓延的作用。基于水林田等生态用地，在中心城区与外围之间构筑城市生态屏障，为应急防灾提供战略储备空间。

二、建设宜居宜业和美乡村

在交通沿线、景区周边、城市周边，连片打造产业特色鲜明、人文气息浓厚、生态环境优美、多功能融合的农村人居环境整治重点片区。加强农村人居环境及田、水、路、林、村全要素综合整治。统筹协调土地利用、产业发展、居民点建设、人居环境整治、生态保护关系，多措并举防控农业面源污染，深入开展化肥农药减施增效，推进农业废弃物资源化利用，健全完善农膜及农药包装废弃物回收利用体系和长效机制。深入开展农村环境“三大革命”，有序推进农村污水处理设施及配套管网建设，建立长效运维机制，加强农村生活污水治理与改厕治理的有效衔接，积极推进粪污无害化处理和资源化利用，建立健全符合农村实际、方式多样的农

村生活垃圾“分类投放、分类收集、分类运输、分类处置”收运处置体系。开展绿美乡村、森林乡村建设，推进农村黑臭水体整治，实施绿美村庄行动，建设宜居宜业和美乡村。

第三节 城镇空间主要任务与对策

强化蓝绿空间的保护和修复，提高城镇绿地的质量和功能，优化生态空间格局，提高城镇韧性和人居生态品质，推进自然生态系统与城镇的融合共生，以结构性绿色空间、河湖水系、重要廊道作为生态保护修复的重点区域，聚焦理水、融绿、通廊等方面部署城镇空间主要任务。

一、加强城市绿地修复与提质增效

（一）拓展城市绿色空间

结合城市更新和造林绿化工程，打通重要生态廊道。充分利用城市拆迁腾退地、边角地、废弃地、闲置地以及道路两旁绿化空间，实施见缝插绿，开展垂直绿化，优化街区生态，增加公园绿地、口袋公园和小微绿地。整合破碎绿地斑块，形成集中连片的生态绿地，建成一批精品公园绿地，拓展城市绿色开敞空间。

（二）优化绿色空间格局

通过优化格局、梳理廊道、扩园增绿、森林补植等措施，完善中心城区绿地结构网络，实现“生态空间相互渗透、零散斑块尽量集聚”，提高城市森林空间的生物多样性支持功能。优化绿地空间结构，均衡绿地布局，逐步消除公园绿地500米服务半径覆盖盲区。提升完善林荫路、林荫景观街与

林荫漫步道三级林荫街巷，串联各公园绿地、小微绿地和附属绿地。健全城市公园和绿道网络体系，推进绿地开放共享。

（三）提升绿地质量功能

优化城市绿地的树种结构、垂直结构、植被群落结构，建立异质性时空镶嵌、具有地带性植被特征的城市绿地景观。坚持适地适树原则，以乡土植物资源为主导，结合绿化主导功能的差异化，选择适宜的植物种类，增强城市森林生态系统的稳定性。合理配置乔、灌、草、藤，丰富林下植物，增加群落物种种类，形成疏密有度、通障有序、高低错落、层次丰富的群落结构。

二、推进蓝网系统修复与功能提升

（一）强化水生态空间管控

加强玉溪大河重要河流水系，具有水源功能和环境水域功能的飞井水库等城市蓝线范围的水生态空间管控。因地制宜开展河流连通性修复，有序拆除没有实际功能的拦蓄水构筑物，合理改造硬质护岸和衬砌，提高水系纵向、横向和垂向连通性。对水生态空间实施分区域管控，适当扩展河滨缓冲空间。

（二）改善沿河景观

围绕玉溪大河打造具有特色的景观带，提升城市的景观形象，利用水岸地带为市民提供更多休闲娱乐空间，适度引入公共场地和设施，减少交通阻隔，融合亲水、休闲、运动、商业、文化等多重功能，营造形式多样且富有活力的滨水空

间，促进蓝绿交织、水城共融。推动城市生活污水管网全覆盖，巩固城市黑臭水体治理成效，建设幸福河湖、美丽河湖。

第四节 生态廊道网络构建

以自然保护地为生态源地主体，打造河湖路网绿带、保护古道生态文化，构建完整生态廊道网络。

一、打造曲江绿色廊道

以玉溪大河为骨干网络，构建曲江绿色廊道。加强流域生态修复，规划兼顾截污、水利、生态绿化的河流绿廊，形成以绿地为主的绿色缓冲廊道，提升绿色廊道生态功能。以乡土植物群落为主，打造自维持和低维护绿色廊道。

二、保护茶马古道生态文化廊道

以古道文化为脉络，打造以茶马古道为主的生态文化廊道，挖掘古道文化内涵，推进文化旅游和生态保护相融合。推进古道生态化建设，加强古道两侧及可视范围内重要景观节点的绿化和保护，修复古道沿线生态退化区，促进古道文化和生态文化的交融。

第五章 项目部署

落实云南省、玉溪市国土空间生态修复规划重点工程、重点项目，结合红塔区现状生态问题，统筹考虑生态空间、农业空间、城镇空间生态修复和支撑体系建设，部署13个重点工程、30个重点项目，推进国土空间生态修复。

第一节 生态空间生态修复

部署7个重点工程、15个重点项目，推进山水林田湖草沙一体化修复治理。

一、人居环境提升综合治理区重点工程

人居环境提升综合治理区重点工程分布在人居环境提升综合治理区，区内开展河道治理，小流域治理、水土流失预防治理、实施集中式饮用水水源地环境保护；开展农村污水综合整治，实施城乡绿化美化行动，推进湿地公园建设，提升人居环境质量。共3个重点项目13个子项目。

二、西部水土保持生态修复区重点工程

西部水土保持生态修复区重点工程分布在西部水土保持生态修复区，区内实施退化林修复、防护林建设、植被恢复、退化草原生态修复，精准提升森林质量；开展河道生态治理，河道疏浚和清淤、防堤护岸，新建河堤等。涉及3个重点项目7个子项目。

三、红塔山生物多样性保护修复区重点工程

红塔山生物多样性保护修复区重点工程分布在红塔山生物多样性保护修复区，区内加强野生动植物保护宣传工作，建设野生动物收容救护站，建立国家重点野生植物保护小区，加强对国家重点保护野生植物的保护，推进生物多样性保护野生动植物本底资源调查与评估。同时，开展该区流域治理，预防水土流失。红塔山生物多样性保护修复区重点工程涉及2个重点项目。

四、东风水库水源涵养生态修复区重点工程

东风水库水源涵养生态修复区重点工程分布在东风水库水源涵养生态修复区，区内加强重要生态系统保护和修复，开展重点河库生态治理修复，建设生态河道；实施火烧迹地生态恢复造林绿化项目，推进低效林地改造。涉及3个重点项目9个子项目。

五、自然保护地建设重点工程

加强自然保护地体系建设，涉及云南玉溪九龙池风景名胜区和云南玉溪红塔山森林公园，实施自然保护地提升行动，保护重要自然生态系统的原真性和完整性，加快形成自然生态系统保护新格局，开展自然保护地生物多样性展示、科普宣传、自然教育。涉及1个重点项目2个子项目。

六、生态廊道网络建设重点工程

打造绿色廊道、保护生态文化融合廊道，建设2个重点项目。

（一）打造曲江绿色廊道

沿曲江（玉溪大河）开展绿色廊道建设，实施湿地和林草植被建设，通过建设柔性岸线、绿色护岸等方式，改善河流生态，提高生境异质性和生态亲和性。打造滨水生态空间、绿色游憩走廊。

（二）保护生态文化融合廊道

加强茶马古道沿线生态文化融合廊道建设，保护和修复廊道生态空间，充分利用古道沿线自然景观，重点开展古道两侧的绿化、可视范围内的重要景观节点保护与修复，提升景观生态价值，建设森林步道，形成人与自然和谐共生的示范生态文化廊道。充分挖掘历史文化遗产，发挥民族传统文化特色，推进生态保护和文化融合发展。

七、历史遗留矿山生态修复重点工程

因地制宜，选择自然恢复、辅助再生、生态重建等修复方式，采取消除矿山地质安全隐患治理、地形地貌重塑、植被恢复、土壤重构、废弃土地复垦利用等综合治理措施，开展历史遗留矿山生态修复。坚持宜耕则耕、宜园则园、宜林则林、宜水则水的原则。涉及1个重点项目即滇东南石漠化带历史遗留矿山生态修复项目，42个子项目。

第二节 农业空间生态修复

部署3个重点工程、8个重点项目，实施国土综合整治、乡村生态建设和特色农业生态保护修复。

一、国土综合整治重大工程

全域土地综合整治项目。按照全域规划、全域设计、全域整治的要求，积极谋划全域土地综合整治试点项目。整体推进农用地整理、建设用地整理、乡村生态保护修复、乡村历史文化保护、产业布局和引入等全域土地综合整治。

高标准农田建设项目。对基本农田进行建设，实施灌溉排水工程，改善农业基础水利设施条件

提质改造项目。实施土地平整、灌溉与排水、田间道路等工程。

农用地整理项目。对耕地和其他土地进行开发整理，实施土地平整、田间道路、灌溉排水工程，补充耕地。

土地开发项目。安排宜耕后备土地资源开发项目，通过实施土地开发，补充耕地数量。

增减挂钩项目。通过对建设用地进行复垦，实施土地平整、田间道路、灌溉排水工程，补充耕地数量。

二、乡村生态建设重大工程

结合农村人居环境整治，优化调整生态用地布局，保护和恢复乡村生态功能，维护生物多样性，提高防御自然灾害能力，保持乡村自然景观。对需整治人居环境村庄安装路灯及农村人居环境综合整治监控系统，小游园建设等实现农村人居环境整治标准；对需要进行美丽乡村建设的村庄提升农民生活水平和村庄品质、乡村旅游品质，按照“缺什么、补什么”的原则，确定相关建设内容。加快农村住宅“修危拆

违”和基础设施“提档升级”，优化调整生态用地布局，保护和恢复乡村生态功能，维护生物多样性，提高防御自然灾害能力，保持乡村自然景观，促进生态文明建设，改善农村生态宜居环境。

三、高原特色现代农业发展区生态保护修复工程

以建设农业绿色有机示范区为引领，严格落实禁养、限养措施，实施农业高效节水减排工程，加快腾退小香葱等高耗水、耗肥、耗药作物，积极发展小番茄、蓝莓等智能控制高效设施农业，种植荷藕等具有湿地功能的水生作物，推动发展内循环、高标准、高效益设施农业，打造以田园风光为韵、农耕文化为魂、集农事体验于一体的田园综合体。

第三节 城镇空间生态修复

围绕优化城市绿地系统布局，修复山水格局，恢复水系循环网，连通蓝绿网络，推进海绵城市建设等，构建蓝绿交织的生态网络，打造韧性城镇空间。共部署2个重点工程，5个重点项目。

一、城镇生态韧性提升重点工程

开展城市易涝区治理，河道综合整治，排水管网改造等工程，消除内涝积水隐患。城镇新建区域排水体制采用雨污分流制，老城区因地制宜实施合流制分流改造或加强溢流污染控制。合理布局雨水蓄渗空间，完善城市地下排水管网管廊，加强东风大沟、红旗河、玉带河等城市河道水系清淤整

治与连通，提升城市治涝能力。加快推进水资源短缺地区的污水再生利用设施、再生水输送管网建设，提升再生水利用效能。大力推进全域海绵城市建设，建设“滞、渗、蓄、用、排、净”相结合的雨水收集、处理、资源化利用设施，周边流域开发和治理需要紧密结合海绵城市建设理念，综合降低雨水径流，减缓内涝风险，提高雨水利用率。主要涉及红塔区中心城区范围，3个重点项目。

二、城镇生态网络构建重点工程

按“300米见绿、500米见园”的原则，结合城市更新改造，充分利用城市拆违腾退地、边角地、废弃地、闲置地以及道路两旁等绿化空间，见缝插绿和垂直绿化，推进绿廊、绿环、绿楔、绿心等绿地建设，拓展城市绿色生态空间。依托现状山水林田城交融的自然脉络，建设环城森林绿化景观带，构建城市外围绿色生态廊道。加强城镇公园、城市广场、防护绿地、景观大道等建设，形成完整连贯的城乡绿地系统。主要涉及红塔区中心城区范围，2个重点项目。

第四节 支撑体系建设

一、生态修复科技支撑能力建设

整合优化生态系统监测点位，构建功能完善的生态环境质量立体监测网络，加强生态环境监测能力、监管网络、预警指挥体系建设，推进环境风险防控常态化管理，完善环境应急处置体系，助力全市生态保护修复工作数字化、智能化。

推进国土空间生态修复体系与能力现代化，衔接市级国土空间生态保护修复信息化平台，对项目工程、建成效果和区域状况开展全过程动态监测和生态风险评价，推进森林、草原、湿地等自然生态系统保护。

二、自然资源及生物多样性监测监管体系建设

加强自然资源及生物多样性监测监管体系建设工作，构建生态修复重大工程监测监管平台。提高森林、草原、湿地等自然生态系统及生物多样性保护调查评估与动态监测监管能力，强化外来入侵物种监测预警工作。

（一）生态修复工程监测监管平台

依托市级国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，强化工程成效监测评估，加强生态保护修复大数据管理，实现生态修复重点项目从立项、实施到验收全过程的信息化管理，实现全过程留痕、全流程监管，确保工程安全有序推进。

（二）自然生态系统调查和监测评估

开展生态状况调查，充分利用国土“三调”、自然资源基础调查和专项调查、地理国情监测以及其他有关调查成果，以现代信息技术为支撑，健全自然资源调查监测体系，系统开展自然资源统一调查监测评价。科学评估国土空间生态系统退化程度，开展生态系统恢复力评价，研判重大生态问题和风险，实现生态风险监测预警。

三、生态资源保护能力建设

围绕提升森林、草原、湿地等主要生态资源保护能力，全面推进森林草原防灭火、有害生物防治、种质资源保存、基层管护站点等基础设施建设，着力提高装备现代化水平。

（一）森林草原防灭火体系建设

开展森林草原火灾风险防范工程及城镇周边防火基础设施建设，完善森林草原火灾预警监测体系，防火阻隔系统建设，防火应急道路建设，森林草原防灭火通信和信息指挥系统建设，加强森林草原消防能力，实施防灭火物资储备工程。

（二）有害生物防治能力提升

加强珍稀濒危特有物种及其栖息地、极小种群物种、野生动物疫源疫病等重点领域的监测。建立完善外来有害入侵物种清单，全面掌握全区外来有害入侵物种情况，加强监测预警，及时发现除治，防止检疫性和危险性有害生物的传播蔓延，确保生态系统安全。

（三）生态气象保障能力建设

依托既有平台，提升生态气象监测评估预警能力。加强重大气象灾害和气候变化对生态安全的影响监测评估和预报预警，提高生态保护和修复气象评估、生态安全气象风险预警和气候资源保护利用能力，强化森林草原火灾预防及有害生物防治等方面气象保障服务。加强人工影响天气能力建设，提高生态修复型作业能力。

（四）基础设施设备建设

提升基层站所能力，以“标准化、规范化”为重点，加强重点生态区域基层工作站所、管护站点及科技推广站基础设施及能力建设。优化管护站点布局，改善管护用房条件，提高配套基础设施、装备建设水平。

第五节 资金需求分析

一、资金需求

国土生态修复共涉及13个重点工程、30个重点项目，根据各类重点项目资金需求分析，实施生态修复费用224478.01万元。

二、资金筹措分析

（一）中央财政资金

玉溪市红塔区生态修复重点工程和项目符合《中央预算内投资补助和贴息项目管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第45号）、《重点生态保护修复治理资金管理办法》和《重点区域生态保护和修复中央预算内投资专项管理办法》规定的投资补助条件的，在工程和项目实施过程中积极争取中央财政资金支持，为生态修复工程和项目建设提供资金保障。

（二）省级财政资金

玉溪市红塔区生态修复重点工程和项目符合《云南省自然资源领域财政事权和支出责任划分改革实施方案》规定投

资补助条件的，在工程和项目实施过程中积极争取省级财政资金支持，为生态修复工程和项目建设提供资金保障。

（三）地方财政资金

根据《玉溪市自然资源领域财政事权和支出责任划分改革实施方案》，将对生态安全具有重要保障作用、生态受益范围较广的重点生态保护修复和生态受益范围地域性较强的其他生态保护修复，沿河湖、沿路、沿集镇等重点区域美化绿化，城乡绿化，森林乡村建设财政事权中央、省明确由市、县（市、区）负责的事项，市级公益林保护管理及管护基础设施建设等，确认为市与县（市、区）共同财政事权，由市与县（市、区）共同承担支出责任。

《玉溪市红塔区国土空间生态修复规划》（2021—2035年）编制，红塔区级负责的国土空间生态修复监测监管信息系统运行维护，红塔区级组织开展的对国土空间生态修复工作及项目实施情况的监督检查，红塔区级公益林保护管理及管护基础设施建设等事项，确认为区级财政事权，由区级承担支出责任。

（四）社会资本

贯彻落实《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号），鼓励和支持社会资本参与生态保护修复项目投资、设计、修复、管护全过程，允许围绕生态保护修复开展生态产品开发、产业发

展、科技创新、技术服务等，对生态保护修复进行全生命周期运营管护。社会组织可以选择自主投资、与政府合作、公益参与3种不同的参与方式，并通过利用获得的自然资源资产使用权或者特许经营权发展适宜产业、申请核证碳汇增量并进行交易、经政府批准的资源综合利用等获取投资回报。

第六章 效益分析与环境影响评价

第一节 效益分析

一、生态效益

（一）提升红塔区生态系统安全保障

通过实施玉溪市红塔区国土空间生态修复，构建“一带一屏、两区多点”的生态安全格局。构建生态廊道和生态网络，拓展城市绿色空间，实现城市青山环抱、城区森林环绕、农村绿海田园的全域优美景观；促进经济绿色低碳循环发展，强化绿色发展服务支撑，引导公众绿色生活，推动形成绿色发展方式和生活方式。

（二）整体提升生态系统服务水平

通过生态修复工程对生态修复分区进行系统修复，能有效阻止水土流失、矿山生态环境恶化、水质恶化，起到保持沿岸生态环境的作用。到2035年自然保护地面积比例达6.42%以上，生态保护红线面积不低于182平方千米，国土绿化面积达到1771.70公顷。随着地表植被增加，截流水量能力提高，将提升流域水源涵养、水质净化、生物多样性服务功能。通过自然植被恢复、水土流失治理等工程措施，将提升流域内水土保持和生态系统服务能力。矿山生态环境的治理，矿山破坏造成的滑坡等地质灾害将进一步减少；水源涵养林建设、河道生态修复，也将对防洪起到巨大作用；生物多样性恢复，也将促进生态系统的平衡，减少生物入侵等灾害。

（三）系统提升生产生活环境

通过实施玉溪市红塔区国土空间生态修复，对自然植被进行保护和修复，加大水土流失的整治力度，将增强水源涵养能力和水土保持能力，到2035年完成水土流失防治面积8600公顷。矿山生态环境治理与修复将显著减少流域水土流失风险和水生态风险。同时，加强人居环境整治，生态系统质量得到明显提升。

（四）助力“双碳”目标实现

相关研究表明，林木每增加蓄积 1 立方米，平均可吸收 1.83 吨二氧化碳，同时释放氧气 1.62 吨。通过《规划》的实施，实现森林量质齐增。到 2035 年，森林覆盖率不低于 61%，森林蓄积量不低于 410 万立方米，可有效助力碳达峰、碳中和目标的实现。

（五）推动实现生态产品价值转换

通过实施生态保护修复工程，改善生态环境，发展绿色产业。增加森林、草原、湿地、农田等自然资源资产，提升区域生态环境质量，提高水土保持、净化空气、水源涵养等生态服务价值，优化生态本底品质，通过生态保护补偿机制，实现区域与区域之间、流域上下游之间的生态补偿。

此外，良好生态环境也为生态产业发展提供了条件，让生态产品价值转化方式更加多样化，促进农民增产增收，提高农民幸福感、获得感。

二、经济效益分析

（一）带动红塔区经济增长

通过实施水土流失治理、河道治理、人居环境治理、国土绿化、生态系统保护和修复、重点野生动植物保护、生态廊道网络建设、矿山生态环境修复等项目，将提升整体区域生态环境质量，进而助推经济发展，直接拉动区域生产总值增长，尤其将对当地生态环保产业发展起到巨大推动作用，将大大提高农产品附加值和农村人均收入水平。

（二）改善投资环境和资源利用效率

通过实施玉溪市红塔区国土空间生态修复，区域内水土资源得到有效利用，不但能解决当地粮食安全问题并为农村经济的发展提供大量有用的土地储备资源，而且也可为区域经济快速、持续、健康、稳定发展夯实基础，注入新的活力。土地资源利用率、土地产出率、劳动生产率均可大幅度提高，推进当地绿色产业开发，有效地促进农业产业结构的调整和农村产业链的升级，带动农村经济发展。

（三）推进红塔区生态绿色发展

红塔区的青山绿水等生态资源得到良好保护，为红塔区发展生态旅游、生态产业、生态生活提供重要基础，更为红塔区实现“山水林田湖草沙生命共同体”“绿水青山就是金山银山”和生态产品价值实现提供条件。水土流失治理、水环境综合治理、森林生态系统保护修复、矿山生态环境修复等项目的实施，将提高生态产品供给能力，增加生态产品价

值产出。“山水林田湖草沙生命共同体”的生态保护修复，将改善区域生态资源质量，同时，开展生态旅游建设等多种经营项目和模式，将为当地创造新的致富渠道，可有效提高当地城乡居民收入，提高生活水平。

三、社会效益分析

（一）树立生态生产和生态生活意识

在生态修复规划重大工程实施过程中，注重社会参与、全民参与，强化全社会对生态修复的重视，有利于树立生态价值观念，形成对自然生态敬畏的价值理念；树立生态责任和生态道德意识，逐步自觉开展生态环境保护；树立生态环境保护自主学习意识，更多地了解和掌握生态治理与保护基本常识和理念，形成全社会动员，共治、共管、共享的生态文明新格局。

（二）改善城乡人居环境

红塔区国土空间生态修复规划重大工程的实施，将大力改善农村人居环境，保障人居安全，助推美丽乡村建设，促进科教、文化、卫生事业大力发展。同时，群众文化素质和身体素质将得到普遍提高，最终实现生态改善、农民增收、百姓富裕、社会和谐、经济稳步向前，增加全区人民幸福感。

（三）助力乡村振兴目标实现

通过《规划》的实施，对区域内环境进行整治提升，因地制宜挖掘绿色生态产业潜力，发展乡村经济，带动农民就业，促进农民增收。通过实施全域土地综合整治，建设生态

宜居美丽乡村，提升乡村人居环境，改善农业耕种条件，提高农田综合生产力，带动一二三产业融合发展，为生态农业、生态旅游的发展提供良好条件，创造新的就业岗位，增加群众收入，助力赋能乡村振兴。

第二节 环境影响评价

一、土壤环境影响分析

规划的实施，有效遏制水土流失，增加地表植被覆盖度，同时涵养水源，提高土壤蓄水保水能力，不仅不会对土壤造成不良影响，且进一步提高土壤保持功能。

二、植被和生物多样性影响分析

规划的实施，精准提升区域内森林质量、水环境质量，使动物的食物供应丰富，同时会使以森林、水域和湿地作为栖息地的动植物群落得到发展，生物链得到有效改善，促进区域内生态系统健康发展。

三、对大气环境影响分析

规划的实施，进一步修复森林生态系统，完善城市绿网，对调节区域小气候，美化环境，净化空气，起到积极的作用。

四、水环境影响分析

规划的实施，保护和修复区域生态环境，全面推进河道治理，深入实施水污染防治工作，进一步增强水源涵养、水质安全保障、洪水调蓄功能、湿地生态系统稳定性和生态服务功能。

五、施工对环境影响分析

工程施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。生产废水主要为洗车等产生的废水。虽然生产废水不含有毒理学指标，但含有较多泥沙和悬浮物，该废水若直接排入河道可引起水体混浊，受纳水体悬浮物剧增，造成短期污染。但排水经过沉降作用，影响的距离不会很大，影响时间截至工程结束，故影响有限。

公路交通噪声是一种不规则的噪声污染，有时在短短几分钟内声级变化40-50dB（A）。工程运输车辆产生的噪声可高达80dB（A）以上，其经过沿路紧临路边的敏感点时，其噪声值可在70-80dB（A）之间，超标是显而易见的，但车辆过去200米之后，噪声迅速降低，敏感点处逐渐趋于平静。

施工噪声主要来源于施工过程中各种施工机具（如挖掘机、推土机、各种轻重型运输车辆等）的噪声，这些机械的噪声多在80-95dB，是主要的噪声源。

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的增加及施工机械运行过程将产生尾气排放，使空气中一氧化碳、硫化氢、氯化氢、二氧化硫等有害气体的浓度增加。同时路面铺设、地基挖掘、装卸车辆等各种作业过程中，将产生地面扬尘和废气的排放。

按照环境保护要求，合理安排建筑材料运输、堆放、建筑垃圾处理处置、现场恢复、噪声控制，采取相应环保措施后，施工对环境的影响程度不大，且这些环境影响在工程结

束后即可消除。

第七章 保障机制

第一节 加强组织领导

加强规划实施政府主导，落实地方责任。建立由红塔区人民政府统一领导，自然资源局组织协调，林草、水利、生态环境、财政等相关部门参与的国土空间生态修复项目联合执行管理机构，落实行业主管部门责任，为落实国土空间生态修复项目管理职能提供有效的组织保障。

实行系统管理，构建国土空间生态修复管理机制。强化政府部门对山水林田湖草沙生命共同体的认识，建立部门间的协调机制和统一监管机制。建立统筹协调机制，打破部门分割现状，加强部门联动，形成管理合力，协同推进国土空间生态保护与修复工程。明确各管理部门在国土空间生态修复工程实施与管理中的职责权限，形成协调统一的工作机制。建立联席会议机制，研究解决管理工作中的新情况、新问题。建立统一的监管机制，包括统一的监管平台、统一的评价指标体系和考核体系，对各部门责任主体实行统一评价与考核。

第二节 落实规划传导

强化规划横向统筹。加强与区级相关职能部门生态保护修复事权协调，加强与各部门“十四五”规划等生态修复相关专项规划衔接，构建多部门参与的生态保护修复协作框架，保障规划横向统筹协调。

落实规划纵向传导。落实《玉溪市国土空间生态修复（2021—2035年）》和《玉溪市红塔区国土空间总体规划（2021—2035年）》确定的生态保护修复目标、任务、重大工程。强化对区级生态修复规划的指导约束作用；加快编制生态修复重点工程实施方案，细化落实本规划提出的修复策略、修复目标和重点项目，实现生态修复规划目标任务的有效传导。

第三节 负面清单管理

重要生态空间保护修复。禁止降低自然保护地等级、缩减保护地面积。禁止在生态保护红线、生态空间管控区域、自然保护地内以“开天窗”式开发。禁止缩小玉溪大河、飞井水库等水域面积，不得降低行洪和调蓄能力，不得擅自改变水域、湿地使用性质。

矿山生态修复。禁止以实施矿山生态修复之名，违法开采矿产资源；禁止矿产资源无序开发、野蛮开采；禁止矿山一关了之，不履行生态修复治理主体责任；禁止矿山生态修复走过场，禁止修复工程浮皮潦草；禁止营造矿山生态修复假象，不得采用“迷彩服”、绿色防尘网“遮羞”；禁止绿色矿山创建弄虚作假；禁止在自然保护区、风景名胜区、重要交通干线和重要旅游线路两侧直观可视范围内等区域开山采石；禁止在国家级森林公园内开展开矿、开垦、挖沙、采石、取土以及商业性探矿勘查活动；禁止在未采取防雨、

防扬尘、防流失措施的情况下，随意露天堆放尾矿和废石，破坏植被，影响自然景观。

江河库塘生态管控。禁止明河改暗渠，禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地、大型库塘、洼地；禁止在大型库塘、河道内围堤筑坝；禁止截断湿地、大型库塘、洼地水源；禁止以引水灌溉、民生供水之名“人工造湖（景）”；禁止违反城市蓝线保护和控制要求进行建设活动，禁止擅自填埋、占用城市蓝线内水域；禁止在行洪、排涝、输水河道内种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；禁止进行影响水系安全的爆破、采石、取土活动；除消能防冲需要建设相应的河床硬化护底外，禁止对河底进行硬化护砌。限制任意改变河道岸线，严格控制缩窄、填埋、改道、裁弯取直等对天然河势改变较大的工程措施，避免河道断面的规则化和型式的均一化。限制建设硬质化堤岸护坡，除防洪排涝需要和通航要求的河段外，应优先选用生态自然的堤岸型式。严格限制对自然河岸等林带进行过度人工化改造，不得破坏自然林带植被建设不当的人工设施、栽植整形灌木、铺设草坪等。

造林绿化活动。禁止占用永久基本农田种植用于绿化装饰的植物和建设绿化带，除经批准进行的保护性移植外，禁止毁林开垦、毁林采种及过度修枝的毁林行为。禁止在矿山开采过程中破坏林地，除行政主管部门批准进行的保护性移植外，严禁私自移植古树名木。禁止破坏古树名木的生存环

境，禁止采用违法采挖的天然大树和古树用于城乡造林绿化。禁止引进风险评估等级为特别危险的境外林草种子、苗木；禁止苗圃式高密度种植。严格限制栽植截冠树，限制大面积种植模纹、色块、球类等修剪整形灌木及非地带性草坪、单一草坪。除特殊情况外，不得进行反季节种植。限制非适地、适生植物的栽植；限制大量栽植产生飞絮等对人居环境有严重影响的植物；限制大量使用化学药剂防治病虫害，推进生物防治技术应用。严格限制用非乡土植物及人工造景方式进行乡村绿化建设。

全域土地综合整治。禁止违背农民意愿搞合村并居、大拆大建；禁止借全域土地综合整治变相占用调整永久基本农田，或者调整的永久基本农田质量和布局不符合有关要求；禁止开展耕地净增加面积小于0的全域土地综合整治项目；禁止实施单纯追求节余建设用地和补充耕地等指标交易的全域土地综合整治项目；禁止实施破坏乡村风貌和历史文化文脉，在需要重点保护的传统村落搞不符合规定的拆建活动的全域土地综合整治项目；禁止实施突破生态保护红线管理要求的全域土地综合整治项目；禁止实施破坏生态环境砍树挖山填湖，占用耕地搞人造景观的全域土地综合整治项目；禁止借全域土地综合整治变相主要搞房地产开发；禁止实施未经科学论证和评估，不符合相关规划，擅自进行大规模未利用地开发的全域土地综合整治项目；限制大量调用客土改

变原有地形地貌，严格保护和利用场地原有自然植被、树木开展全域土地综合整治项目。

生物多样性保护。禁止向天然开放水域放流外来物种、人工杂交、有转基因成分的物种以及其他不符合生态要求的水生生物物种；禁止破坏鱼类洄游通道，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道。禁止擅自在重要水生生物的自然产卵场、繁殖场、索饵场、洄游通道和鸟类栖息地进行不符合主体保护功能定位的各类开发活动。造林绿化、土地综合整治等不得使用来源不清、长距离调运、未经检疫、未经引种实验的种子、苗木和其他繁殖材料，禁止种植未成功引种的不同气候带外来植物。在高速公路两侧、交通主干道两侧、生态停车场等限制过多种植浆果类植物。

水土流失和石漠化防治。禁止在25°以上陡坡地开垦种植农作物；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；禁止在水土流失、石漠化重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树蔸等。在侵蚀沟的边坡和沟岸、河流的两岸以及水库周边，禁止开垦、开发植物保护带。

第四节 创新政策体系

创新生态产品价值实现机制。制定合理体现生态价值、符合管理需求的生态产品价值核算方法。探索构建生态积分制度，鼓励和引导市场主体通过开展生态保护修复等方式获

得生态积分，建立生态积分生产、使用、交易的良性循环机制，让保护修复生态环境获得合理回报。

建立健全生态保护补偿制度。按照“谁保护，谁受益”的原则，科学构建生态保护补偿制度体系，健全分类补偿，完善综合补偿，引导开展多元化、市场化补偿，促进生态保护者与生态受益者良性互动。科学制定生态保护补偿标准，实行补偿效果动态评估监督和滚动调整机制。

完善公众参与保障机制。成立红塔区生态保护修复行业组织，组建专家委员会，集合不同领域行业专家智慧，进一步提高生态保护修复的科学性和专业性。搭建全民参与的生态保护修复公众参与平台，加强宣传教育，培养市民作为城市生态系统管理者的权利意识和责任意识，促使可持续生态保护修复理念深植于地方文化观点，以社会自律促进城市生态环境质量不断优化提升。

第五节 强化资金保障

探索创新社会资本参与机制。鼓励和支持社会资本参与生态保护修复项目投资、设计、修复、管护等全过程。创新规划管控、产权激励、产业扶持、资源指标交易、盘活存量建设用地、特许经营权、碳汇交易等激励机制和支持政策，探索自主投资、与政府合作、公益参与等社会资本参与模式，规范参与程序和重点领域，充分调动社会资本参与生态保护修复的积极性，激发社会资本投资潜力和创新动力。

稳定财政资金投入机制。加大财政投入力度，按照市区政府投资事权划分原则，市区政府充分保障生态保护修复资金。加强资金绩效管理，建立资金拨付与生态修复成效评价关联机制。积极组织包装系统性的生态修复、造林绿化项目，争取国家和省投资。

第六节 加强科技支撑

及时把握国际技术创新动态，瞄准国际前瞻性、引领性技术前沿，加强生态保护修复新技术的推广以及科研成果的转化。积极探索建筑废弃物资源在生态保护修复项目中的无害化利用。构建适合红塔区的生态保护修复技术标准体系，推进生态保护修复调查评价、空间规划、工程建设、工程验收等技术标准研制，并在实践中不断创新和完善，发挥技术标准的规范指导作用，提升生态保护修复质量。

第七节 强化评估监管

建立多尺度多层次生态调查监测评估体系。建设生态监测网络，对全区生态系统功能质量、生物多样性保护实施监测。定期开展不同尺度和典型生态系统的生态状况调查评估，全面掌握全区和重点区域的生态状况变化及趋势。进一步推动空间、生态等基础信息常态化共建共享，为生态功能评价、保护修复成效评价奠定数据基础。

建立国土空间生态保护修复监管系统。将规划空间数据统一纳入国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。依托

国土空间基础信息平台，建立国土空间生态保护修复监管系统，开展生态保护修复重大工程库建设和重大备选项目备案、生态保护修复。项目申报和实施情况监测，全面掌握指标实施情况，提升生态保护修复管理智能化水平。

建立生态保护修复成效监测评估体系。对于生态保护修复项目，承担单位应当按照标准开展生态保护修复，实施全过程的生态环境质量监测，并编制生态保护修复评估报告，报告作为项目竣工验收的依据。对实施生态保护修复的重点地区、重点流域开展成效评估。

第八节 鼓励公众参与

制定奖惩措施。积极引导公众参与生态文明建设。积极支持符合条件的企业、农民合作社、家庭农场、民营林场、专业大户等经营主体参与国土空间生态修复，引导和激发社会主体参与国土空间生态修复工作的积极性。制定相关奖惩措施，对在国土空间生态修复规划项目工作中做出突出贡献的单位和个人给予一定的奖励，鼓励公众参与，不断提高生态修复工作的全民参与度，努力回应人民关切，着力解决群众反映突出的环境问题。以环保督察问题整改为总抓手，着力解决涉及群众切身利益的突出环境问题，努力增加人民群众在生态文明建设中的获得感。

加强科学普及、素质教育和技术培训工作。大力宣传和普及生态学、生态经济学、地理学、环境科学等相关学科的知识，大力宣传生态环境保护与治理的重要性，增强广大干

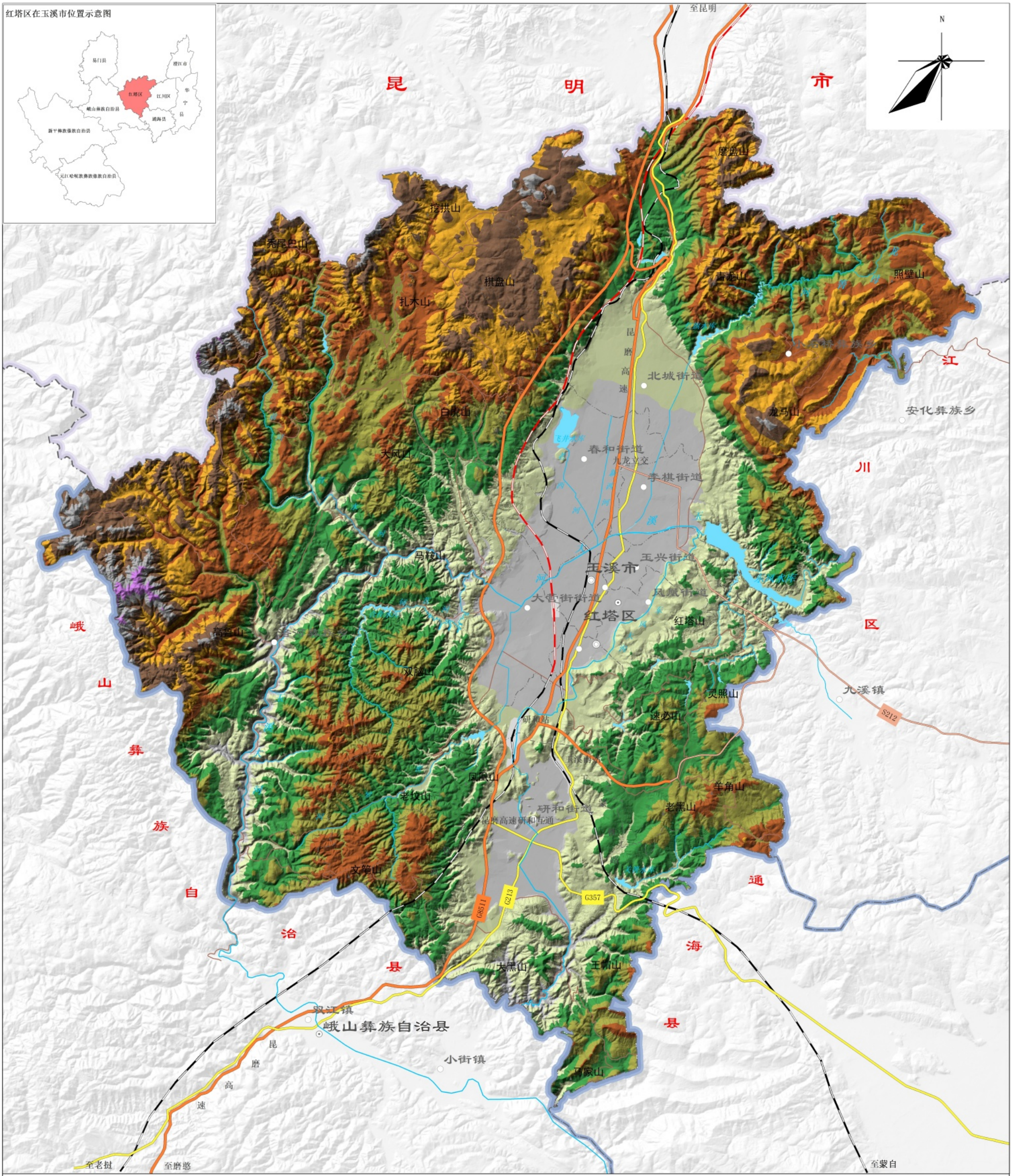
部群众环境意识，为方案的实施创造良好的社会环境。推进共建共享，积极引导全区上下树立生态文明理念。

建立健全全社会共同参与监督的渠道和机制。积极发挥新闻媒体、社会组织和公众广泛参与的监督作用，通过多方位、多层次的监督，建立统一有力的监管体系。积极组织开展生态保护的宣传教育和科学知识普及工作，加大宣传力度，创新宣传方式，调动和发挥各类组织参与生态保护与管理监督的积极性。促进各个阶层，尤其是管理者对“绿水青山就是金山银山”的理解，摒弃生态环境保护与经济发展相对立的错误观点。

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图1

区域地形地貌图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

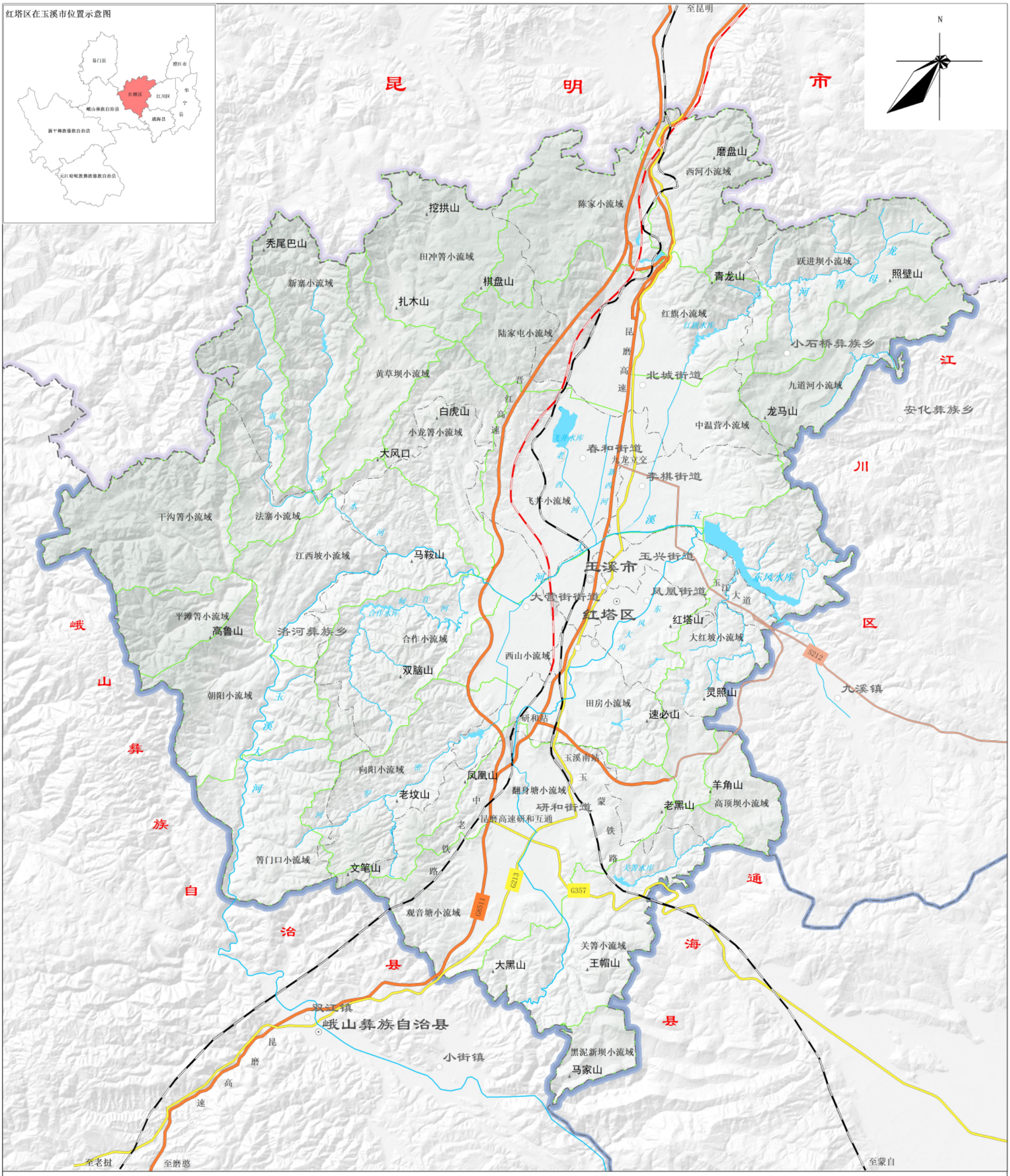
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图2

区域小流域分区图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

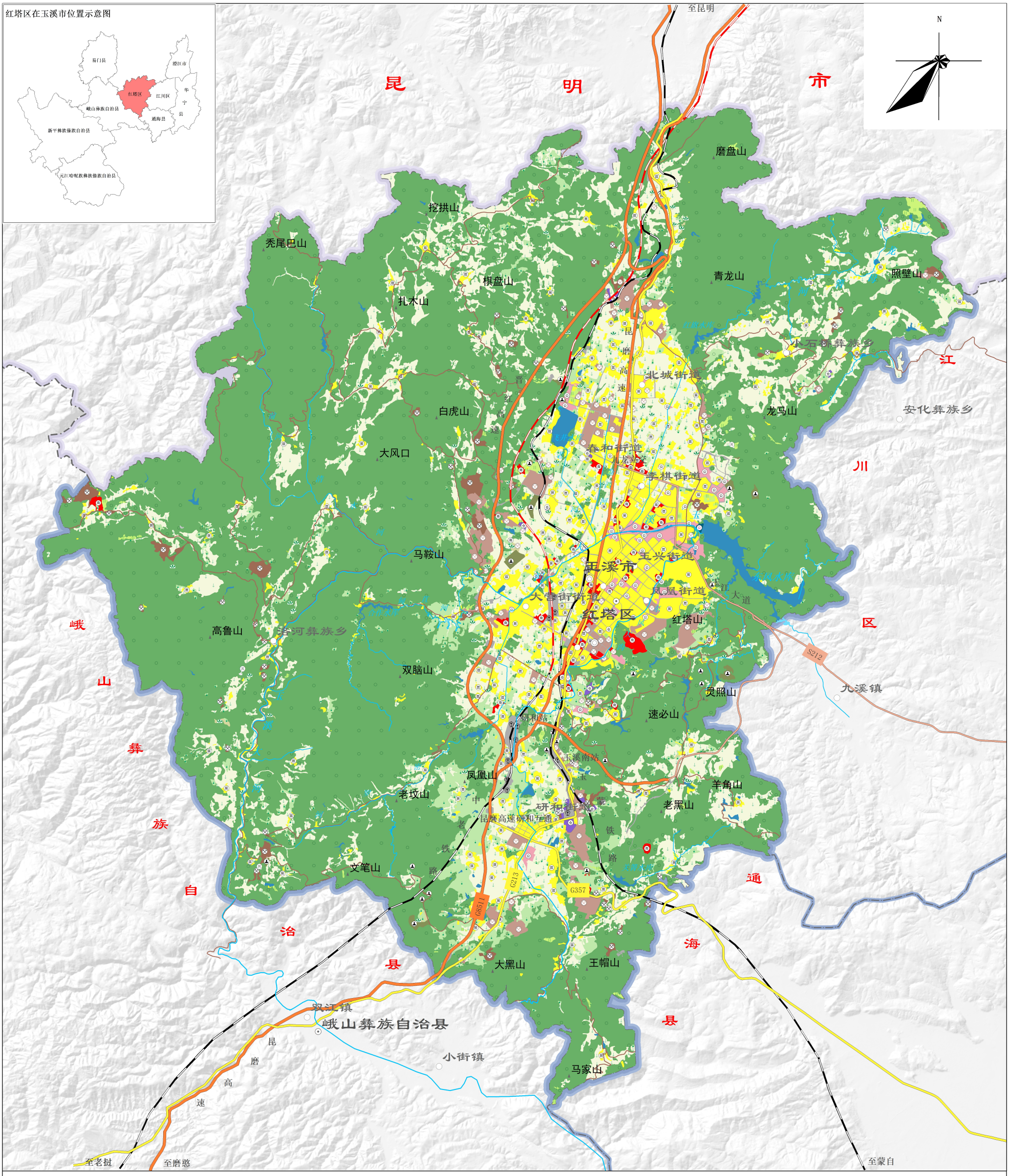
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图3

区域国土空间用地现状图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

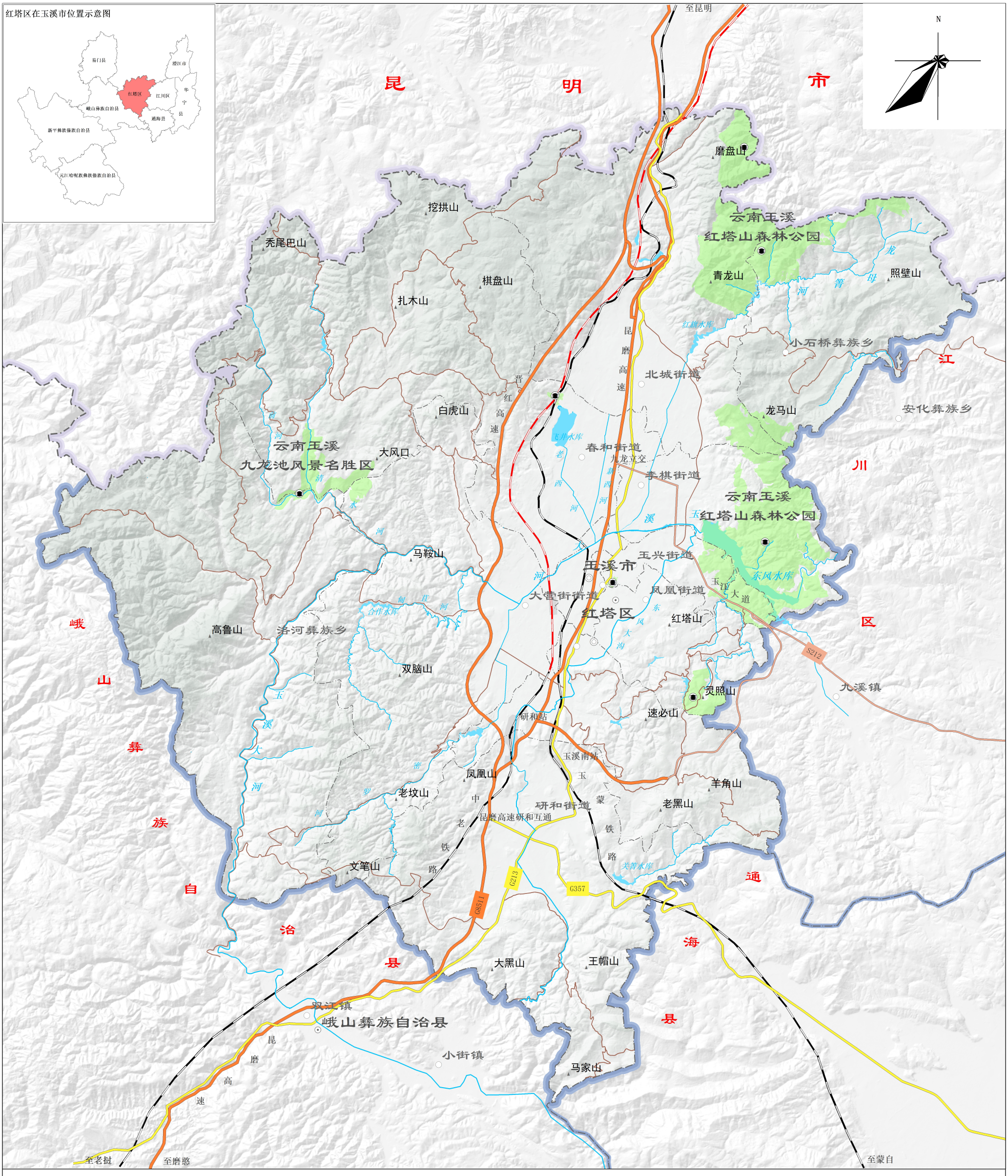
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图4

区域自然保护地分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图5

区域历史遗留废弃矿山分布图



红塔区历史遗留矿山

序号	历史遗留矿山图斑编号	历史遗留矿山名称
1	C5304022016000054002、C5304022016000054001、C5304022016000053001、C5304022016000052001、C5304022016000021001	北城大营东营石料厂矿山修复项目
2	C5304022009117120044624003	东山石料综合加工场（玉屏6组）矿山修复项目
3	C5304022016000042001	和华砂石料厂（南厂8组）矿山修复项目
4	C5304022016000010001、C5304022016000010002、C5304022016000010004、C5304022016000010005	红塔区北城街道办事处树桐关社区矿山修复项目
5	C5304022016000026001、C5304022016000026002	红塔区北城街道办事处东箭社区矿山修复项目
6	C5304022010067220066906002	红塔区北城街道办事处梅园社区矿山修复项目
7	C5304022010127120100109001	红塔区春和街道背阳山采石场矿山修复项目
8	C5304022016000057002、C5304022016000057001	红塔区春和镇清水塘采石场矿山修复项目
9	C5304022016000025004、C5304022016000060001	红塔区春和镇向阳采石场矿山修复项目
10	C5304022009087220038896001、C5304022009087220038896002	红塔区大密罗宏达采石场矿山修复项目
11	5304020620012012、5304020620012009、5304020620012008、5304020620012010、5304020620012005、5304020620012007、5304020620012011	红塔区大营街大平砖厂矿山修复项目
12	C5304022010127120100129001、C5304022010127120100129002	红塔区大营街牡丹墙体红砖厂矿山修复项目
13	C5304022016000019001、C5304022016000063001、C5304022012017130123539001	红塔区大营街镇年腰河水泥用粘土矿矿山修复项目
14	C5304022016000068004	红塔区东山7组采石矿山修复项目
15	C5304022016000020002	红塔区高仓街道办事处桃源社区矿山修复项目
16	C5304022010127120088220005	红塔区利民墙体材料厂矿山修复项目
17	C5304022016000062003、C5304022016000062004	红塔区马桥社区红砖厂矿山修复项目
18	5304020530013001	红塔区明珠石料厂矿山修复项目
19	5304020620012006、5304020620012004	红塔区平滩空心砖厂矿山修复项目
20	C5304022010127120100104001、C5304022010127120100104002	红塔区群集砖厂矿山修复项目
21	C5304022010057120066603010	红塔区祥发采石场（中村4组）矿山修复项目
22	C5304022010057120066603009	红塔区祥发采石场（中村4组、5组）矿山修复项目
23	C5304022016000017006、C5304022016000017007、C5304022016000017008	红塔区旭升硅皂土厂矿山修复项目
24	C5304022016000020003	红塔区研和赤吴红砖厂矿山修复项目
25	C5304022016000068002	红塔区研和街道办事处东山3组（大黑山背）矿山修复项目
26	C5304022010127130100099001	红塔区研和街道办事处玉屏社区3组矿山修复项目
27	C5304022016000032001	红塔区研和街道办事处中村社区7组矿山修复项目
28	C5304022011077120115254002	红塔区研和新冲河采石厂（玉屏5、7组）矿山修复项目
29	C5304022009117120044624005	红塔区研和新冲河采石厂（玉屏6组）矿山修复项目
30	C5304022009117120044624004	红塔区研和玉屏6组打砂矿山修复项目
31	C5304022016000039004	红塔区研和镇中村村委会4组石英砂厂矿山修复项目
32	C5304022016000039003	红塔区研和镇中村村委会五组矿达堆料场矿山修复项目
33	C5304022010127120088220002、C5304022010127120088220001	金福砖厂矿山修复项目
34	C5304022010127120088220004、C5304022010127120088220003	琉兴琉璃瓦制造有限责任公司矿山修复项目
35	C5304022016000062002	明辉工业废渣处理厂矿山修复项目
36	C5304022016000031001	玉溪三合石料厂（东山1、2、3组，玉屏6组）矿山修复项目
37	C5304022016000031003	玉溪三合石料厂（东山1、2组）矿山修复项目
38	5304020620012002	玉溪市大营街牡丹皂土厂矿山修复项目
39	C5304022010057120066603007	玉溪市红塔区祥发采石场（中村五组白沙背）矿山修复项目
40	C5304022010057120066603005	玉溪市红塔区阳光高岭土加工厂矿山修复项目
41	C5304022016000061001	云南省玉溪市红塔区春和街道办事处黑村社区矿山修复项目
42	5304020530017001	中村红砖厂（中村3组、宋官10组）矿山修复项目

图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 历史遗留废弃矿山

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

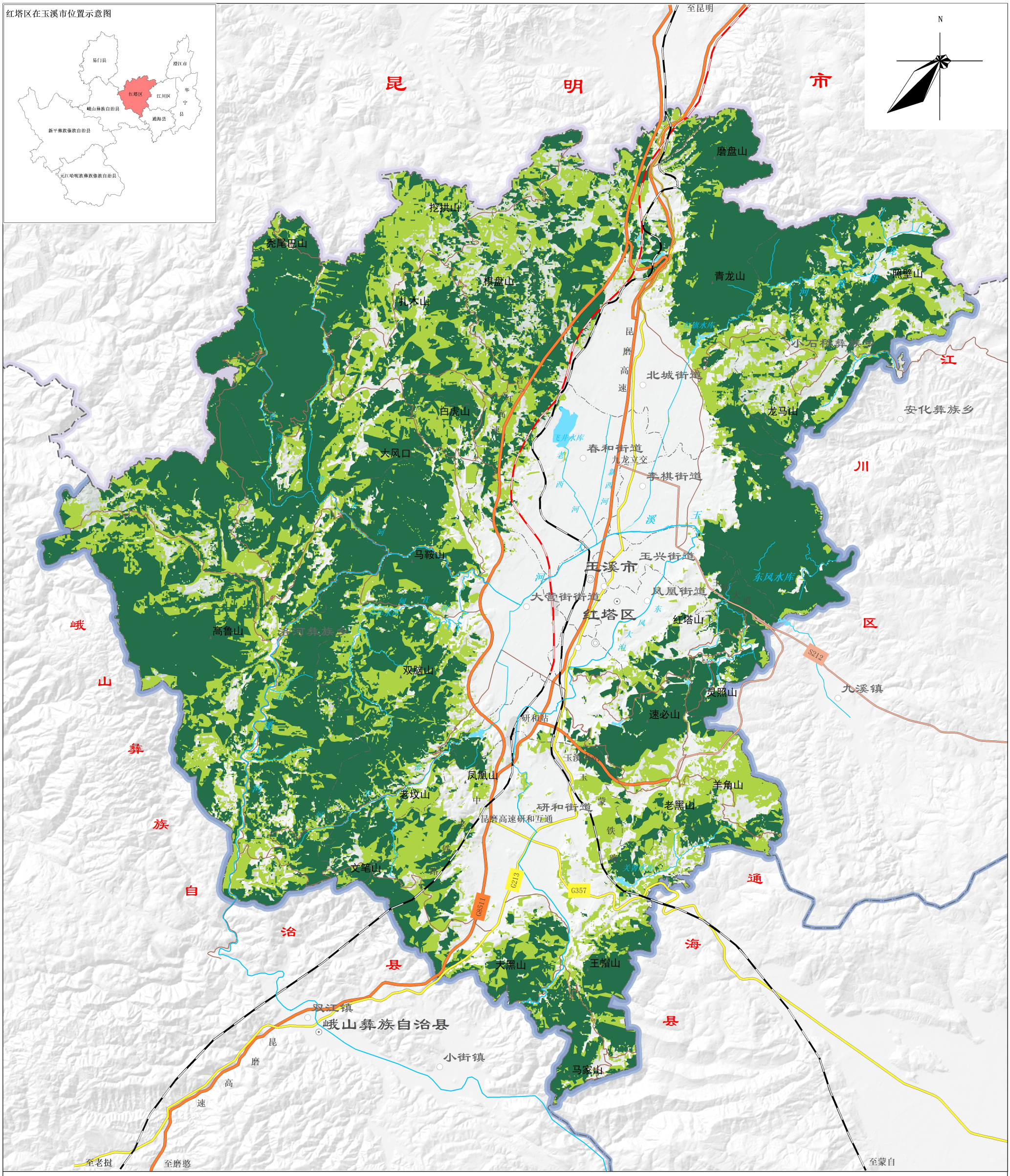
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图6

区域生态系统服务功能重要性分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

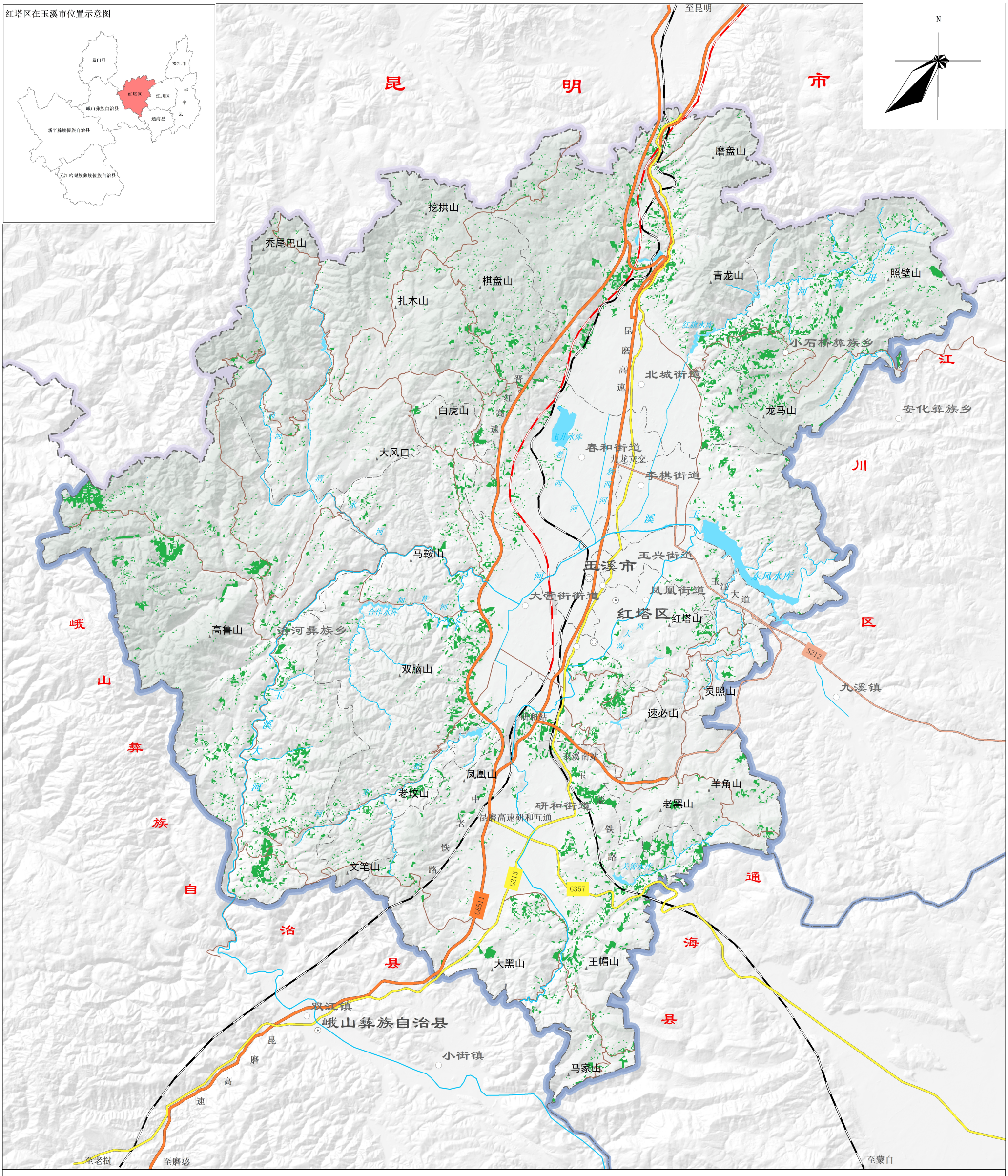
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图7

区域生态脆弱性分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

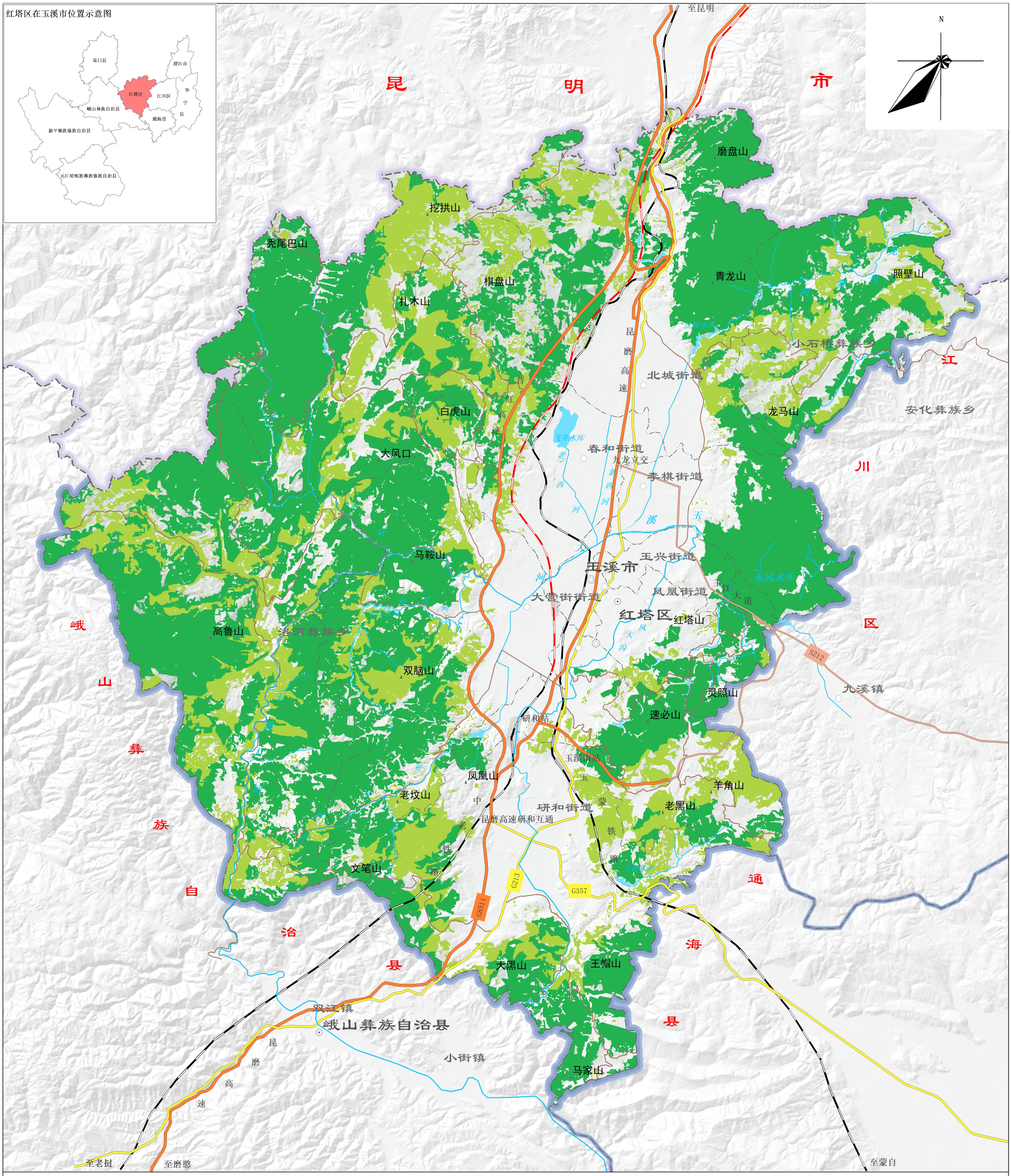
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图8

区域生态保护重要性分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

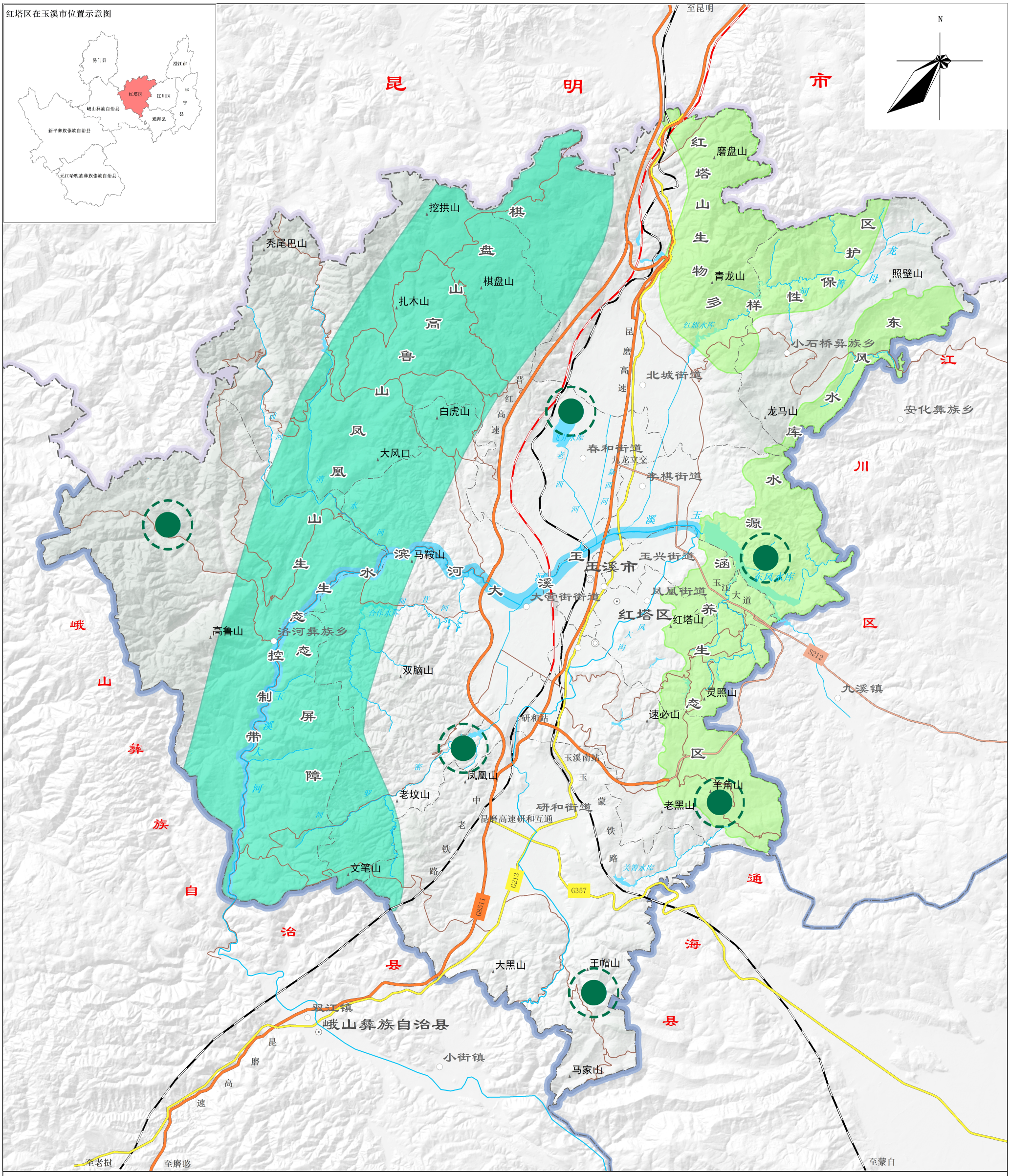
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图9

区域国土空间生态修保护复总体格局图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司

2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图10

区域国土空间生态修复分区图



图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 人居环境提升综合治理修复区
- 东风水库水源涵养生态修复区
- 红塔山生物多样性保护修复区
- 西部水土保护生态修复区

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

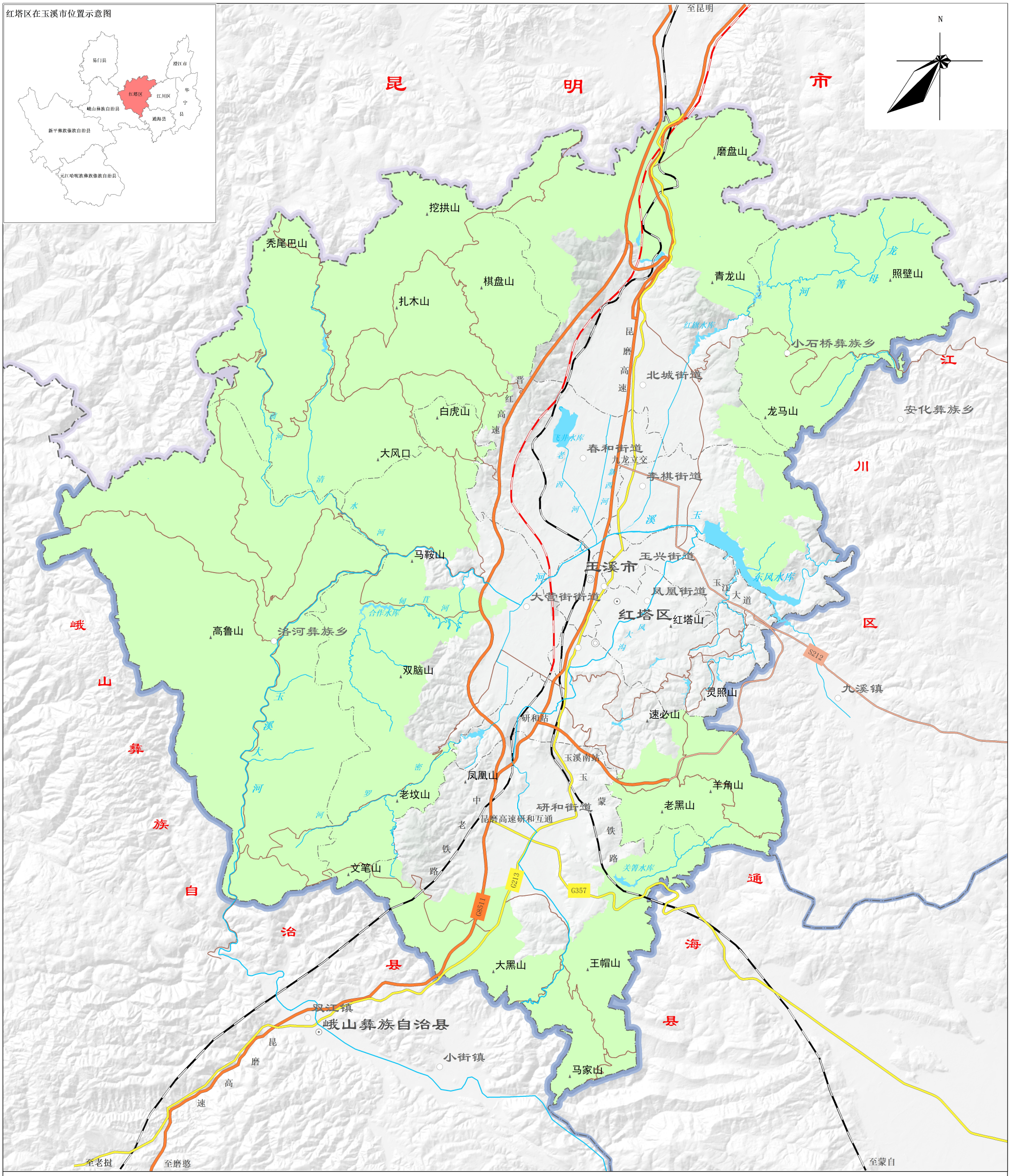
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图11

森林草原湿地生态修复重点区域分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

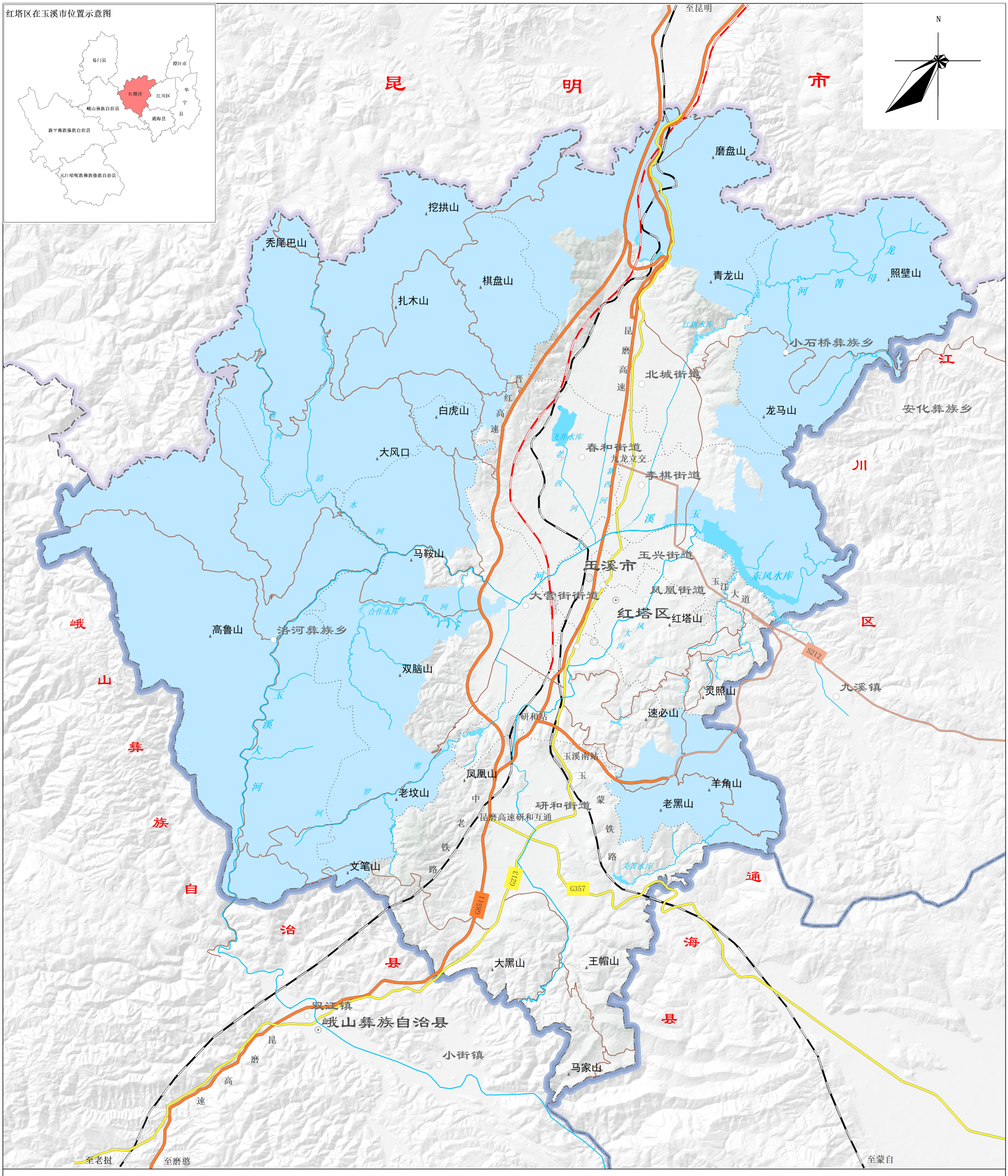
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图12

水土流失治理重点区域分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图13

石漠化治理重点区域分布图



图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 石漠化治理重点区域

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

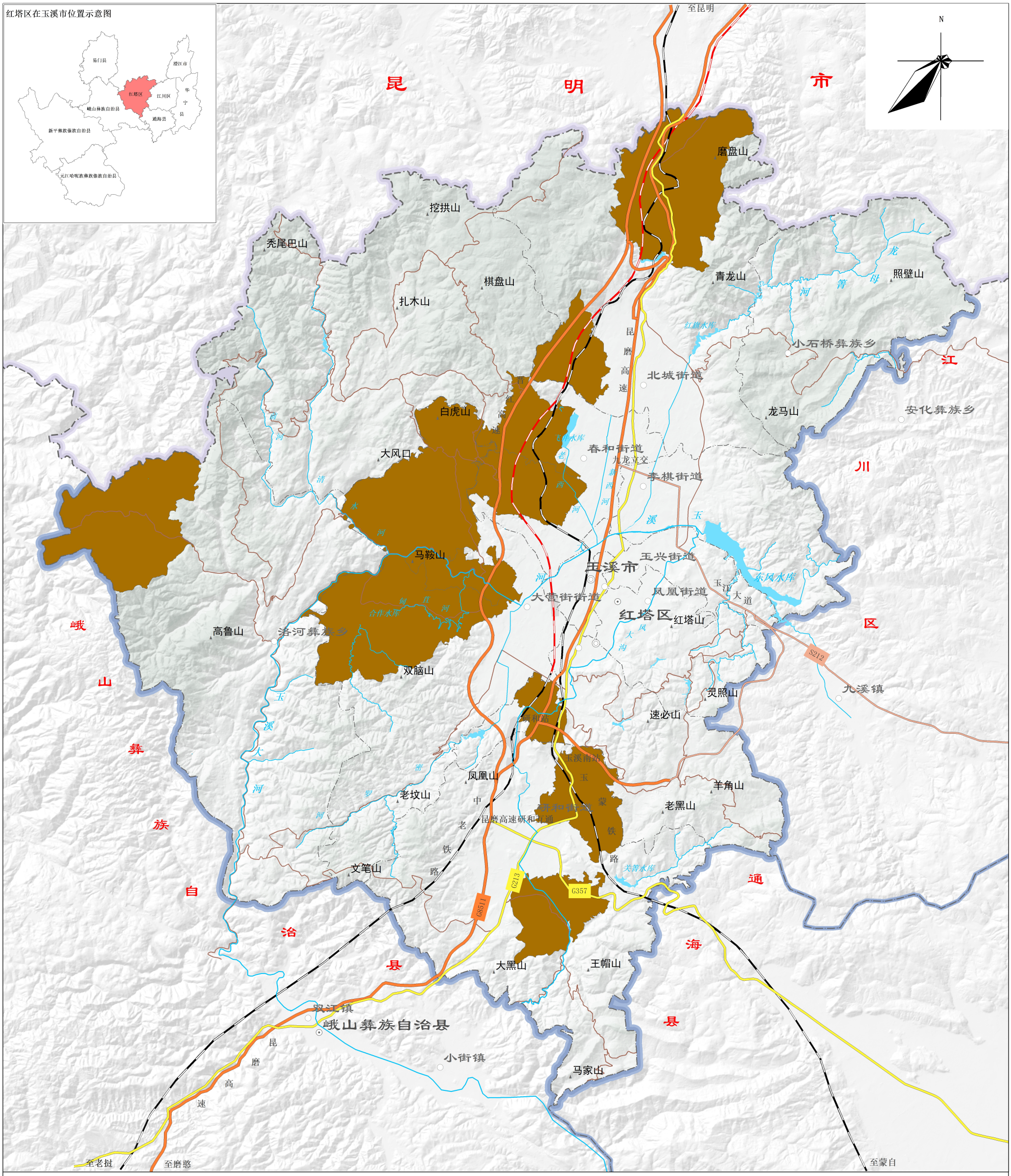
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图14

历史遗留矿山生态修复重点区域分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图15

生物多样性保护优先区域分布图



图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 生物多样性保护优先区域

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图16

生态廊道布局图



图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 重要自然保护地
- 茶马古道
- 河流绿色廊道

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图17

农业空间生态修复重点区域分布图



图例

- 市委市政府驻地
- 区委区政府驻地
- 乡（镇、街道）级政府驻地
- 州(市)界
- 县（市、区）界
- 乡（镇、街道）界
- 高速铁路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 其他公路
- 山峰
- 水域
- 农业空间生态修复重点区域

玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

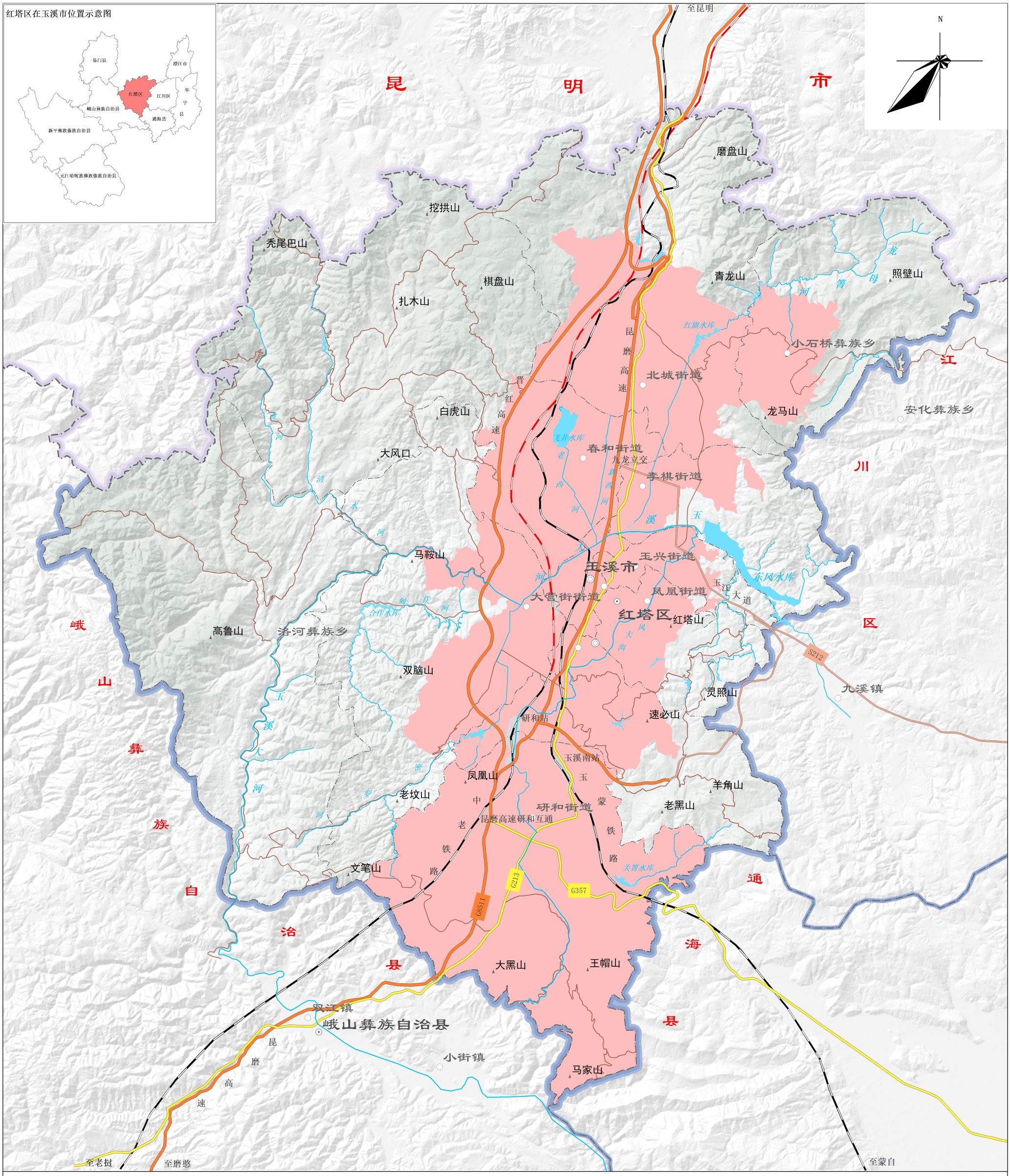
比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图18

城镇空间生态修复重点区域分布图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图

玉溪市红塔区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

图19

区域国土空间生态修复项目布局图



玉溪市红塔区人民政府

审图号：玉溪S(2025)12号

比例尺 1：170000

玉溪市红塔区自然资源局
云南中地空间信息技术有限公司 2024年10月 制图