



禁止开垦陡坡地范围划定项目 技术设计报告

(铁岭市清河区)

辽宁地矿测绘院有限责任公司
2025 年 4 月

禁止开垦陡坡地范围划定项目

技术设计报告

设计单位：辽宁地矿测绘院有限责任公司

设计负责人：乔 雷

项目负责人：张 健

主要编写人：李勇 李杨 曾繁玲 温馨妍 周聪

高原 贾灿灿 程名君 郭爽

审 核 人：冷常生

2025 年 4 月

目录

禁止开垦陡坡地范围划定技术报告	1
前言	1
一、基本情况	2
1.1 自然状况	2
1.2 经济状况	3
1.3 社会状况	5
1.4 水土流失与水土保持状况及成果	6
二、划定依据与技术路线	8
2.1 划定依据	8
2.2 技术路线	9
三、划定方法	11
3.1 基于地形数据的坡度分析	11
3.2 结合土地利用现状与“三区三线”划定成果的范围确定	12
3.3 实地调查与修正	13
3.4 外业复核验证	14
四、划定成果	25
清河区禁止开垦陡坡地范围内地类情况	26
五、 附件	27

禁止开垦陡坡地范围划定技术报告

前言

随着国家对生态环境保护的重视程度不断提高，《中华人民共和国水土保持法》等法律法规明确要求划定禁止开垦陡坡地范围，以加强水土保持工作，保护生态环境。

禁止开垦陡坡地范围是《中华人民共和国水土保持法》规定县级人民政府应当划定的区域，是开展水土流失防治和强化农林开发等生产建设活动监督管理工作的重要基础。水土保持法第二十条规定，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，部分省级水土保持条例或水土保持法实施办法也明确了小于二十五度及特定区域的禁止开垦坡度有关要求。

铁岭市清河区在经济发展过程中，面临着水土流失等生态问题。为了实现可持续发展，清河区政府积极响应国家政策，开展禁止开垦陡坡地范围划定工作。

陡坡地开垦容易导致水土流失、土地退化等问题，严重影响生态环境。划定禁止开垦陡坡地范围，可以有效保护土壤、植被和水资源，维护生态平衡。

通过禁止开垦陡坡地，可以引导农民调整种植结构，发展生态农业、林业等产业，实现经济发展与生态保护的良性互动，促进清河区的可持续发展。划定禁止开垦陡坡地范围是落实国家法

律法规的具体行动，有助于提高政府的依法行政能力，增强公众的法律意识和生态保护意识。

同时禁止开垦陡坡地可以在多个方面起到积极的作用，在生态方面起到减少水土流失、维护生物多样性和改善生态环境；在经济方面可以促进农业可持续发展、推动生态旅游发展；在社会方面可以提高公众生态保护意识、保障人民生命财产安全。

此次划定，结合高分辨率遥感影像地物特征，统筹考虑自然生态整体性，结合山脉、河流、地貌单元、植被等自然边界，以及生态保护红线矢量边界，逐个图斑对禁止开垦陡坡地范围边界进行修正，最终得到初步划定成果。

一、基本情况

1.1 自然状况

清河区，隶属于辽宁省铁岭市，位于辽宁省北部，铁岭市东部，区域地理坐标为东经 $124^{\circ} 03' 45'' \sim 124^{\circ} 26' 39''$ ，北纬 $42^{\circ} 22' 55'' \sim 42^{\circ} 37' 43''$ 之间，属温带大陆性季风气候，地势东高，西北低，境内无高山。东部为低山丘陵区，属长白山系哈达岭向西延伸的边缘；总面积 480 平方千米，根据第七次全国人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，清河区常住人口为 84693 人。截至 2023 年 6 月，清河区辖 2 个街道、2 个镇、1 个民族乡，区人民政府驻辽宁省铁岭市清河区昌盛路。

清河区先秦时属辽东郡。1984 年 6 月，将开原县的清河镇、清河乡划归铁岭市设立清河区。西距京哈铁路、102 国道、京哈高速公路 9 千米，南距市政府驻地 60 千米。清河区建成区面积 8.2 平方千米。截至 2022 年末，清河区森林资源覆盖率为 39.2%（计算公式为有林地面积/区域总面积）。境内有清河旅游度假区、清河生态公园等景点。

2024 年，清河区地区生产总值完成 34.9 亿元，同比增长 5.2%。一般公共预算收入完成 2.0 亿元，同比增长 12.2%；一般公共预算支出 7.1 亿元，同比增长 2.6%。

1.2 经济状况

2024 年，铁岭市清河区经济整体保持稳定，部分领域实现了增长，具体情况如下：

经济总量：2024 年第四季度，全区地区生产总值达到 34.7 亿元，同比增长 1.8%。

财政收入：2024 年第四季度，全区一般公共预算收入达到 2.3 亿元，同比增长 14.1%，显示出良好的收入状况，反映出区域经济的活力和财政实力的提升。

产业发展：

特色装备制造产业：逐渐壮大，产业链相关企业达到 27 户。产品包括石油钻采装备、通用及专用起重设备等多种产品。例如，辽宁鑫飞机械制造有限公司为中石油辽河钻采装备分公司生产配

套设备，辽宁铭鹏防爆起重机有限公司开发出具有市场竞争力的垃圾吊等产品。

绿色食品加工产业：优势进一步巩固，产业链相关企业达到 22 户。形成了以铁岭天淇食品有限公司、辽宁长盛源食品有限公司等龙头企业拉动，众多重点企业协同跟进的发展格局。产品包括果蔬深加工产品、速冻食品、雪糕冷饮等。

新能源、新材料产业：快速发展，产业链相关企业达到 18 户。新能源以高效火电为基础，光电、风电协同发展，如辽宁清河发电有限责任公司总装机容量大，还有铁岭中电光伏发电有限公司的光伏电站以及辽宁清电昊风新能源有限公司的风电项目。新材料产业主要对工业固体废物进行综合开发利用，生产轻质建筑砌块等新型建筑材料。

固定资产投资：2024 年 1-11 月，全区固定资产投资完成 6.6 亿元，同比下降 16.5%，固定资产投资出现一定程度的下滑，可能与部分项目的进度调整或投资环境变化有关。

社会消费：2024 年 1-11 月，全区限额以上单位消费品零售额达到 212.0 万元，同比增长 1.9%，消费市场保持了一定的增长态势，表明居民消费需求稳定。

商品房销售：2024 年 1-11 月，商品房销售额达到 11344 万元，同比下降 59.6%；商品房销售面积达到 27926 平方米，同比下降 57.1%，房地产市场面临一定的压力，销售情况不太理想。

1.3 社会状况

清河区铁岭市在社会进步方面展现了多方面的正面趋势，详情如下：

人口数据：依据最新的人口普查，清河区的常住居民数量达到 84693 人。该区的主要民族包括汉族、满族、蒙古族、回族、朝鲜族等。

教育发展：通过优化教育资源分配，实施城乡教师交流，以及对 3 所学校进行教育设施改造，教育硬件条件得到持续提升，促进了城乡教育的均衡发展。

医疗健康：铁岭市清河区医院，一家二级公益性综合医院，拥有 180 张床位，提供全面的医疗服务。2024 年，医院引进了飞利浦三维彩超和迈瑞全自动生化仪，医疗设备得到进一步加强。新成立的血液透析科，弥补了清河区在该领域的空白，提升了医疗服务水平。此外，城乡居民基本医疗保险的参保率高达 97.8%，特殊群体政府补助人员参保率达到 100%，医疗保障体系相对完善。

文化发展：通过创建“文旅 +”融合品牌，成功举办了冰雪嘉年华、梨花节、徒步登山节、研学活动等特色文旅体活动。满族镶黄旗面塑传统技艺和辽北戳脚传统体育被认定为市级非物质文化遗产，从而促进了地方特色文化的传承与弘扬。

就业与社会保障：组织了 26 场招聘活动和 52 场直播带岗活动，帮助 373 名脱贫人员实现就业，全年城镇新增就业人数达到 585 人，城镇登记失业率控制在 3% 以内。提升了城乡困难群众的保障水平，

城镇和农村低保金逐步提高，并确保各类社会保障资金及时足额发放，保障了困难群众的基本生活。

基础设施建设：完成了路灯节能改造、清开供热管网路面修复、燃气管网改造等 14 项基础设施工程。完成了 4 项园林绿化工程，新增了 4 个口袋公园，创造了城市绿色空间。农村公路新改建工程 23.2 公里，维修改造工程 14.3 公里，促进了城乡交通基础设施的互联互通。

社会稳定：妥善处理了信访问题，“万件化访”台账的化解率达到 100%。严格执行安全生产治本攻坚三年行动，开展各类安全检查，确保了民生安全防护网的严密。同时，严厉打击电信诈骗犯罪，保持了全区社会大局的稳定。

1.4 水土流失与水土保持状况及成果

在铁岭市清河区，针对水土流失和保持问题，已经实施了多种措施，并取得了显著的成果。具体情况如下：

关于水土流失：清河区位于低山丘陵和平原的过渡区域，地形多变，部分地区的土壤层较薄，坡度较陡，沟谷的坡度较大。此外，由于降水集中等自然条件，水土流失的风险较高。人类活动，包括农业耕作和矿产开采，也对地表植被造成了损害，从而加剧了水土流失问题。例如，区内一些因采矿活动导致的植被破坏尚未完全恢复，沟道侵蚀现象导致耕地表层的腐殖土被冲刷，土层变薄，对农业生产造成了影响。

水土保持的现状：

工程措施方面：投入资金 1.095 亿元，执行东北黑土区侵蚀沟治理工程，对张相镇、杨木林子镇、聂家满族乡的 263 条侵蚀沟进行了治理。工程分为 8 个施工段，采取了沟头防护、固防、造林等沟道治理措施，结合植物恢复和工程修复，构建了综合防治体系，有效控制了侵蚀沟的扩展。

生物措施方面：自 2006 年起，连续多年执行“退坡还林，封山围育”工程，退坡还林面积达到 0.5 万亩，封山禁牧面积为 4.25 万亩，发展了 4.3 万亩的榛树等经济林，有效恢复和保护了水库周边的植被，控制了水土流失。

生态修复项目方面：2023 年全面启动“水系连通及水美乡村”项目，选取 15 条农村河流作为治理对象，总治理长度为 67 公里。通过河道清障、清淤、生态护岸、滨岸带修复等措施，恢复了河道的基本功能，修复了河道空间形态，改善了河湖水环境质量，增强了防洪能力，惠及全区 26 个行政村，受益人口达到 3.2 万人。

总的来说，清河区通过实施多种水土保持措施，已经在一定程度上控制了水土流失的发展，并且生态环境得到了显著改善。然而，由于水土流失治理是一个长期的过程，且区域内仍存在一些可能导致水土流失的因素，如部分矿山的生态恢复治理尚未完成等，因此水土保持工作仍需持续加强。

二、划定依据与技术路线

2.1 划定依据

1. 法律法规依据：严格遵循《中华人民共和国水土保持法》及《[具体省份] 实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律法规。其中，《中华人民共和国水土保持法》第二十条明确规定禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，为本次划定工作提供根本法律依据。省级实施办法结合本省实际，对禁止开垦陡坡地相关要求进一步细化，确保划定工作符合地方实际情况。

2. 技术标准依据：以《禁止开垦陡坡地范围划定技术指南》为核心技术标准，该指南对划定方法、流程、成果要求等进行详细规定。同时，参考《第三次全国国土调查技术规程》《1:10000 地形图图式》等相关技术标准，确保数据获取、处理与成果编制的规范性与准确性。

3. 基础数据依据：充分利用第三次国土调查数据，掌握土地利用现状信息，明确各类土地分布范围。结合“三区三线”划定成果，确定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界，为划定禁止开垦陡坡地范围提供重要参考。运用高分辨率遥感影像直观反映地表覆盖情况，辅助确定陡坡地位置与边界。以 1:10000 比例尺地形图为基础，进行坡度分析，准确获取坡度信息，为划定工作提供关键数据支撑。

此外，还依据地方政策文件及规划要求，确保划定工作与当地经济发展、生态保护目标相协调。政策文件中关于生态环境保护、

农业可持续发展等方面的指导原则，为划定禁止开垦陡坡地范围提供了宏观指导和政策支持。同时，结合地方土地利用总体规划、生态环境保护规划等相关规划，确保划定工作与区域发展规划相衔接，促进区域协调发展。

2.2 技术路线

1. 数据收集与预处理：全面收集第三次国土调查数据、“三区三线”划定成果、高分辨率遥感影像、1:10000 比例尺地形图等资料。对收集的数据进行格式转换、投影变换等预处理，确保数据格式统一、坐标系统一致，便于后续数据融合与分析。

2. 坡度分析与初步划定：利用地理信息系统（GIS）软件，对 1:10000 比例尺地形图进行坡度分析，生成坡度栅格数据。设定坡度阈值为 25 度，提取坡度大于 25 度的区域。将提取的陡坡区域与第三次国土调查数据、“三区三线”划定成果进行叠加分析，初步划定禁止开垦陡坡地范围。在初步划定过程中，排除位于永久基本农田、城镇开发边界内的区域，确保划定范围符合相关规划要求。

3. 实地调查复核：组织专业技术人员组成实地调查组，对初步划定的禁止开垦陡坡地范围进行实地调查。实地调查采用全球定位系统（GPS）定位、实地测量、拍照记录等方法，核实边界准确性，补充完善土地利用现状、植被覆盖、地形地貌等实地信息。对初步

划定范围与实地情况不符的区域，进行现场修正，确保划定成果真实反映实际情况。

4. 成果编制与完善：根据实地调查结果，对初步划定成果进行修改完善。利用 GIS 软件编制禁止开垦陡坡地范围图，清晰标注边界，设置图例与比例尺。绘制禁止开垦陡坡地分布示意图，直观展示陡坡地在全县的分布情况。统计各乡镇禁止开垦陡坡地面积，编制面积统计表。构建禁止开垦陡坡地矢量数据库，将范围图、属性信息等数据录入数据库，实现数据信息化管理。编写划定成果技术报告，详细阐述划定工作过程、方法、依据及成果，对成果进行全面总结与说明。

5. 成果审查与验收：邀请水土保持、测绘地理信息、土地管理等领域专家组成审查专家组，对划定成果进行审查。专家通过听取汇报、查阅资料、现场质询等方式，对成果的科学性、准确性、规范性进行评审，提出审查意见。根据专家审查意见，对划定成果进行修改完善，确保成果质量符合要求，通过验收。

6. 公众参与与反馈收集：为增强划定工作的透明度与公众参与度，在项目实施过程中，组织召开公众座谈会、发放调查问卷等方式，广泛收集当地村民、利益相关方及社会公众的意见与建议。对收集到的反馈进行整理分析，针对合理建议进行适当调整，确保划定工作更加符合当地实际与民众需求。

7. 培训与推广：对参与划定工作的技术人员进行专业培训，提升其 GIS 应用、遥感影像解译、实地调查等方面的技能水平。同时，将划定工作的经验、方法与技术进行总结提炼，形成一套可复制、可推广的技术体系，为后续类似项目的实施提供参考与借鉴。

三、划定方法

3.1 基于地形数据的坡度分析

1、地形数据的选取与处理：选取 1:10000 比例尺的地形图作为地形数据的来源，这种比例尺的地形图能详细展示地形的起伏变化，满足本次坡度分析的精度需求。运用 GIS 软件对地形图进行数字化处理，将纸质地图转化为数字地图，并创建地形要素图层，包含等高线、高程点等。对数字化后的地形数据执行质量检查，保证数据的准确性和完整性，例如检查等高线的连续性、高程点数值的正确性等。

2、坡度的计算方式：在 GIS 软件中，使用栅格算法进行坡度计算。以 DEM（数字高程模型）为基本数据，通过计算相邻栅格单元的高程差，得出每个栅格单元的坡度值。在计算过程中，根据地形数据的精度和实际需求，恰当设定计算参数，如栅格分辨率、计算窗口的大小等，以确保坡度计算结果的准确性和可靠性。

3、坡度的分级与提取：依据《禁止开垦陡坡地范围划定技术指南》，将坡度划分为不同的等级，并重点提取坡度大于 25 度的区域。在 GIS 软件中，通过设定坡度分级的阈值，对坡度栅格数据

进行重新分类，将坡度分为小于 5 度、5-15 度、15-25 度、大于 25 度等几个等级。使用空间分析工具，提取坡度大于 25 度的栅格单元，生成陡坡区域图层，为后续的划定工作提供基础数据。

3.2 结合土地利用现状与“三区三线”划定成果的范围确定

1、土地利用现状数据融合：将第三次国土调查土地利用现状数据导入 GIS 软件，与坡度分析生成的陡坡区域图层进行叠加分析。土地利用现状数据包含耕地、林地、草地、建设用地等各类土地利用类型信息，通过叠加分析，明确陡坡区域内不同土地利用类型分布情况。对于位于耕地上且坡度大于 25 度的区域，初步确定为禁止开垦陡坡地范围；对于位于林地、草地等其他土地利用类型上的陡坡区域，需进一步结合 “三区三线” 划定成果及实地调查情况进行判断。

2、“三区三线” 划定成果应用：将 “三区三线” 划定成果中的生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界数据与陡坡区域图层进行叠加分析。在划定禁止开垦陡坡地范围时，遵循以下原则：位于生态保护红线范围内的陡坡地，优先纳入禁止开垦范围，以加强生态保护；位于永久基本农田范围内的陡坡地，根据相关政策规定，若不符合永久基本农田保护要求，应调整出永久基本农田范围，并纳入禁止开垦陡坡地范围；位于城镇开发边界内的陡坡地，结合城镇规划与建设需求，综合考虑是否纳入禁止开垦范围，若对城镇生态安全有重要影响，应纳入禁止开垦范围。通过与 “三区三线”

划定成果的叠加分析，进一步优化禁止开垦陡坡地范围，确保划定成果符合区域整体规划与发展要求。

3、特定区域划定：除依据坡度与土地利用现状、“三区三线”划定成果划定禁止开垦陡坡地范围外，还考虑了一些特定区域。如大中型水库周边汇水区域，为保障水库水质与运行安全，将该区域内坡度大于一定度数（根据实际情况确定）的陡坡地纳入禁止开垦范围；饮用水水源一级保护区，为确保饮用水水源安全，全面禁止开垦，将该区域内所有陡坡地纳入禁止开垦范围。通过对特定区域的划定，进一步完善禁止开垦陡坡地范围，提高水土保持与生态保护的针对性与有效性。

3.3 实地调查与修正

1、制定调查方案：初步确定禁止开垦陡坡地的范围后，拟定一份详尽的现场调查计划。明确调查的目标、内容、方法、人员分工及时间表等。调查内容涵盖边界精确性核查、土地使用现状确认、植被覆盖度调查、地形地貌特征记录等。调查方法结合 GPS 定位、现场测量、样本区调查、照片记录等多种手段。根据县域面积和地形复杂性，合理划分调查区域，并组织多个调查团队同步进行，以确保调查工作的高效和有序。

2、执行实地调查：调查团队携带 GPS 接收器、全站仪、罗盘仪等测量工具，依照调查计划，对初步确定的禁止开垦陡坡地范围边界进行现场定位和测量。在实地调查中，详细记录每个边界点的

坐标、地形特征、土地使用类型、植被覆盖情况等数据。对于边界模糊或与实际不符的区域，现场进行调整，重新确定边界。同时，对陡坡地内的土地使用现状进行细致调查，核实是否存在开垦种植农作物、发展经济林等情况，并记录问题和拍照。通过样本区调查，了解植被覆盖度、植被类型等，为评估陡坡地生态状况提供数据支撑。

3、成果的修正与完善：实地调查完成后，整理和分析所获得的数据和信息。与初步确定的成果对比，修正边界不精确、土地使用现状错误等问题。使用 GIS 软件，将实地调查后的信息更新到初步确定的成果中，完善禁止开垦陡坡地范围图、属性表等成果文件。对调查中发现的特殊情况和问题，在技术报告中详细阐述，为成果应用和后续管理提供参考。通过实地调查和修正，确保禁止开垦陡坡地划定成果真实、准确，与实际情况相符。

3.4 外业复核验证

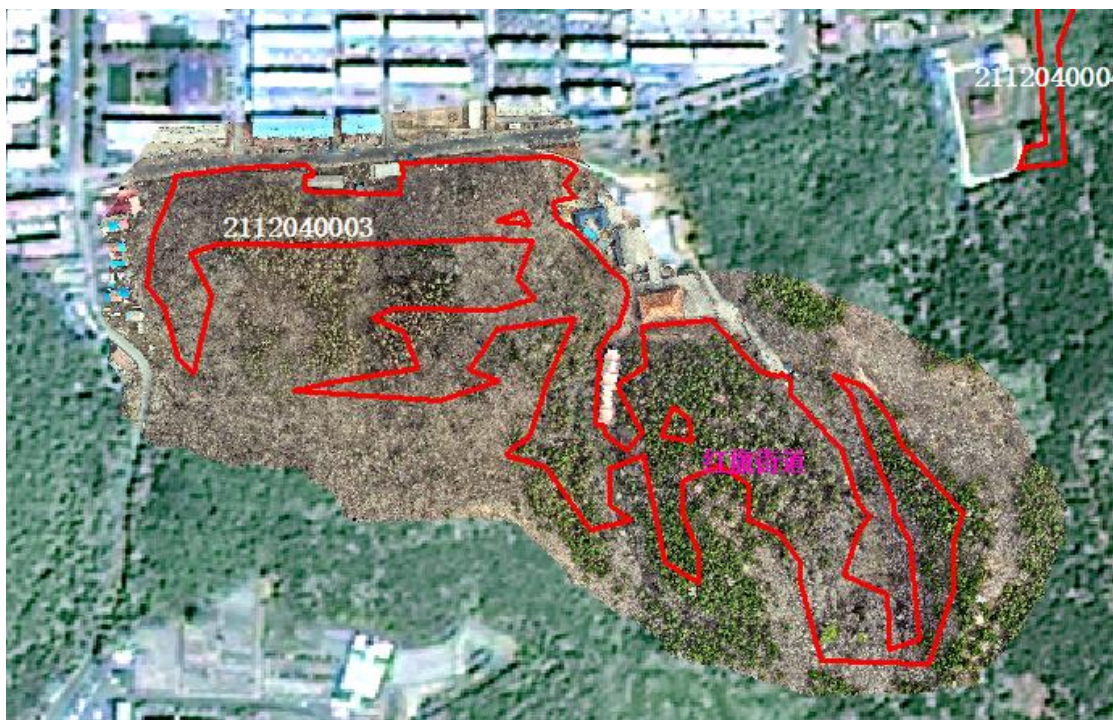
边界修正后，在全区范围内按图斑分布情况均匀抽取图斑总数量 3%以上的图斑进行边界复核验证。全区划定图斑数量 162 个，抽取 5 个禁止开垦陡坡地范围图斑，重点选取了近山、村镇周边、道路两侧等人为活动集中的区域，根据现场复核验证结果对初步划定的禁止开垦陡坡地范围进行调整。

复核过程主要将所抽取的验证图斑以 KMZ 数据格式的形式，导入地图软件后，利用导航定位功能前往各目标图斑实际位置进行现场复核验证。现场复核的内容包括：划定范围是否与实际坡度、地

物相符，边界是否准确，纳入是否合理等。

清河区初步划定的 162 个图斑，抽取其中 5 个图斑进行实地勘察以便纠正。具体情况如下：

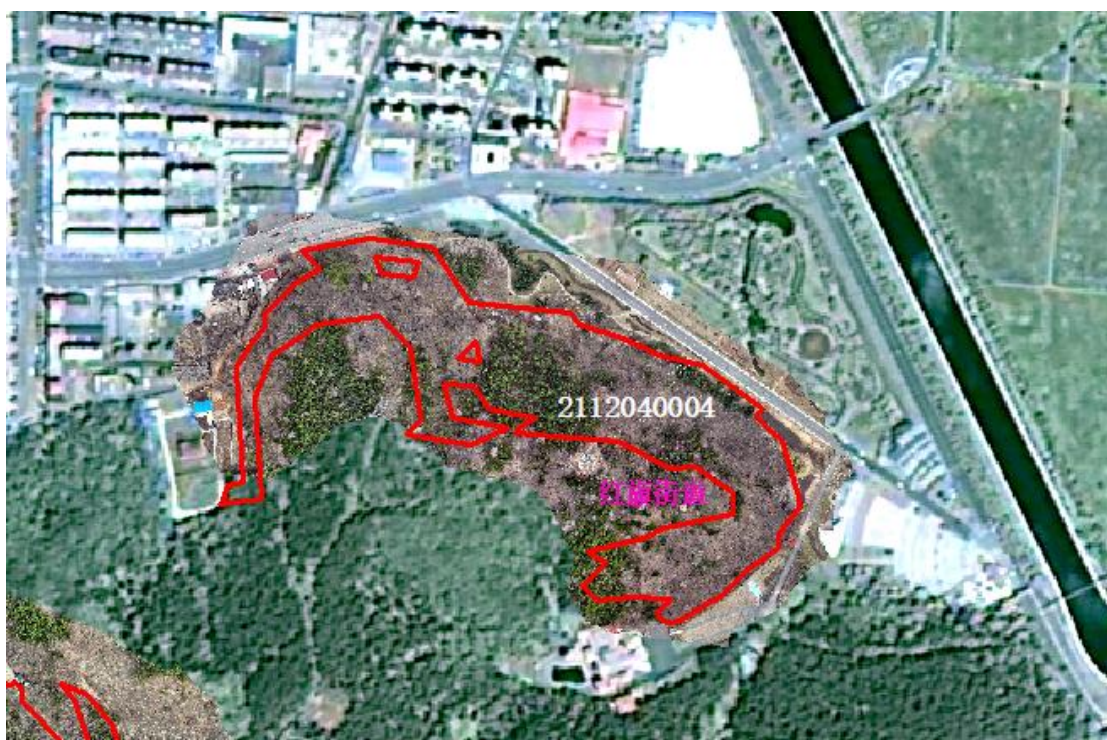
编号为 2112040003 的图斑，位于清河区朝阳街环翠小区南侧。该图斑北侧临近居民区。如图所示：



经现场实地勘察，并用无人机拍摄正射影像，得出结论，该图斑的地类信息，坡度等级均与初步划定结果一致，边界与居民区、耕地等地物没有交叉，具体情况如下：



编号为 2112040004 的图斑，位于清河区清河路金枫雅居南侧。
该图斑西侧和东侧临近居民区。如图所示：



经现场实地勘察，并用无人机拍摄正射影像，得出结论，该图斑的地类信息，坡度等级均与初步划定结果一致，具体情况如下：



边界存在一定误差。



经核实后，对图斑边界进行修改：



编号为 2112040032 的图斑，位于清河区广南路广东山村附近。
该图斑西侧和东侧临近居民区。如图所示：



经现场实地勘察，并用无人机拍摄正射影像，得出结论，该图斑的地类信息，坡度等级均与初步划定结果一致，图斑内包含少许耕地，具体情况如下：

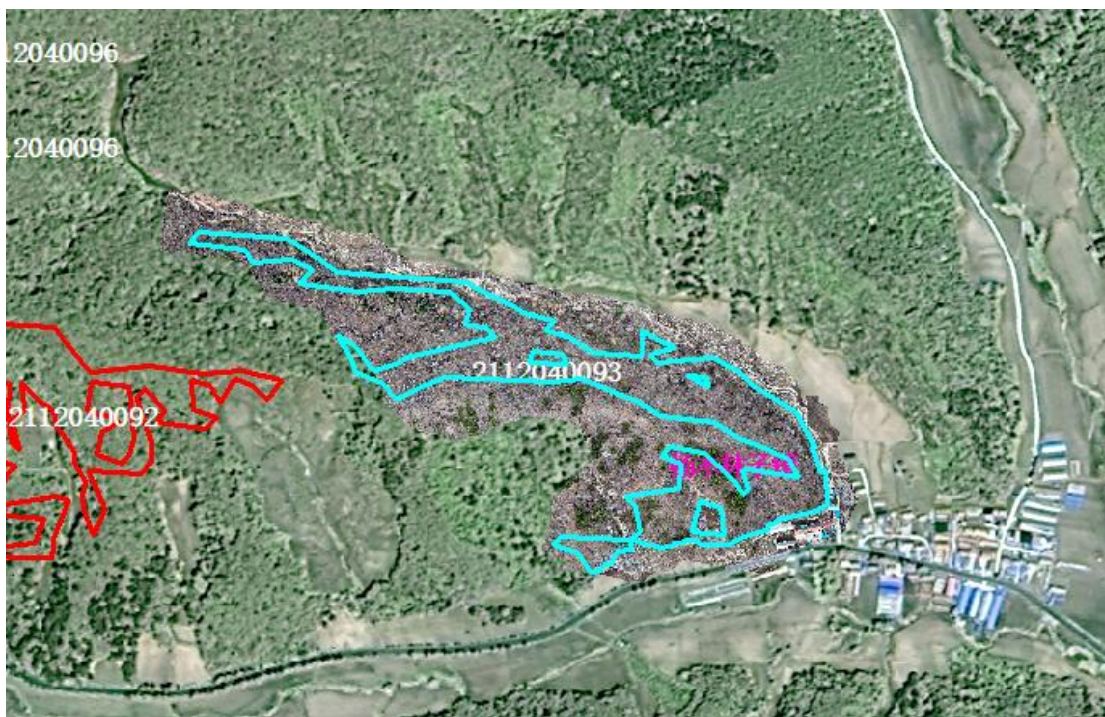


经核实后，对图斑边界进行修改：



该图斑去掉耕地后，面积不足 5 公顷，按技术指南要求，删除此图斑。

编号为 2112040093 的图斑，位于清河区沈家堡子村附近。该图斑东侧临近居民区，北侧临近耕地。如图所示：



经现场实地勘察，并用无人机拍摄正射影像，得出结论，该图斑的地类信息，坡度等级均与初步划定结果一致，图斑内包含少许耕地，具体情况如下：



经核实后，对图斑边界进行修改：



该图斑调整后面积由原来的 6.8 公顷变为 6.5 公顷。

编号为 2112040154 的图斑，位于清河区康家堡子村附近。如图所示：



经现场实地勘察，并用无人机拍摄正射影像，得出结论，该图斑的地类信息，坡度等级均与初步划定结果一致，图斑内包含少许耕地，具体情况如下：



经核实后，对图斑边界进行修改：



该图斑调整后面积由原来的 7 公顷变为 6.75 公顷。

四、划定成果

本次禁止开垦陡坡地范围的划定将禁止开垦坡度矢量数据与第三次全国国土调查数据中的林地、草地和裸土地图斑矢量数据叠

加分析，提取林地、草地和裸土地图斑内禁止开垦的范围。并参考了清河区的生态保护红线和多项水土保持措施，得到初步的禁止开垦范围共计 161 个图斑，总面积达 22333.87 公顷。161 个图斑均为林地，详细数据见表 1。

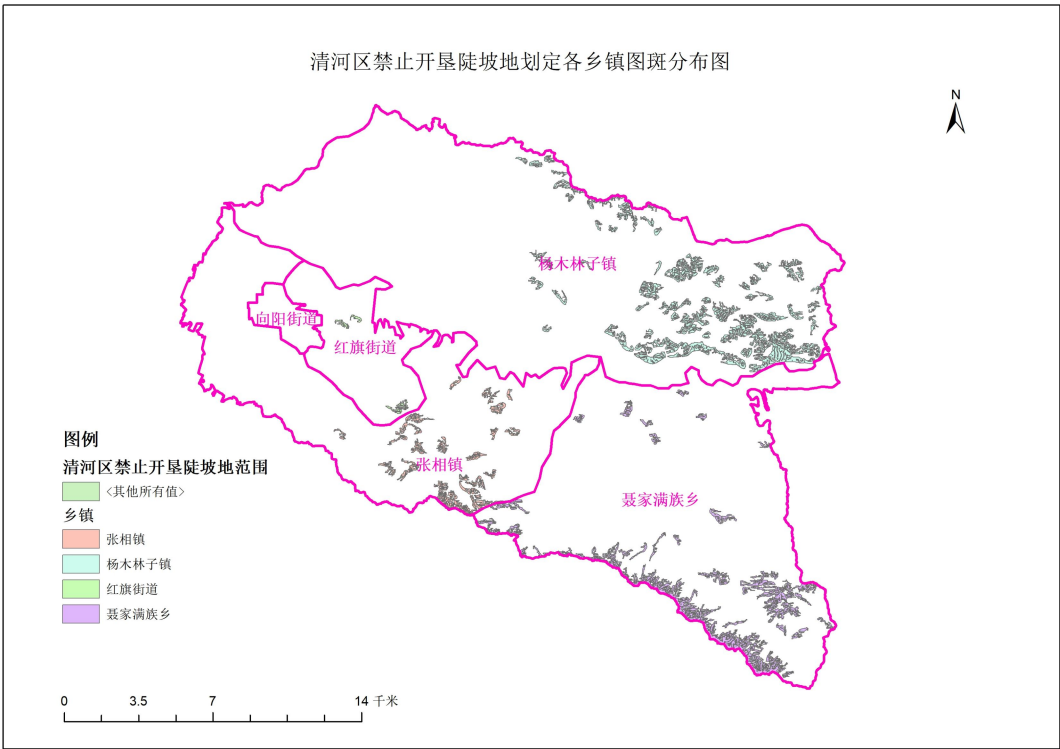
清河区禁止开垦陡坡地范围内地类情况

序号	地类	图斑数量	面积（公顷）
1	林地	161	2233.87
合计		161	2233.87

初步划定的禁止开垦范围共计 161 个图斑，分布在 4 个乡镇，其中：红旗街道 4 个，面积为 30.01hm²；聂家满族乡 40 个，面积为 833.55hm²；杨木林子镇 85 个，面积为 1073.57hm²；张相镇 31 个，面积为 297.23hm²。

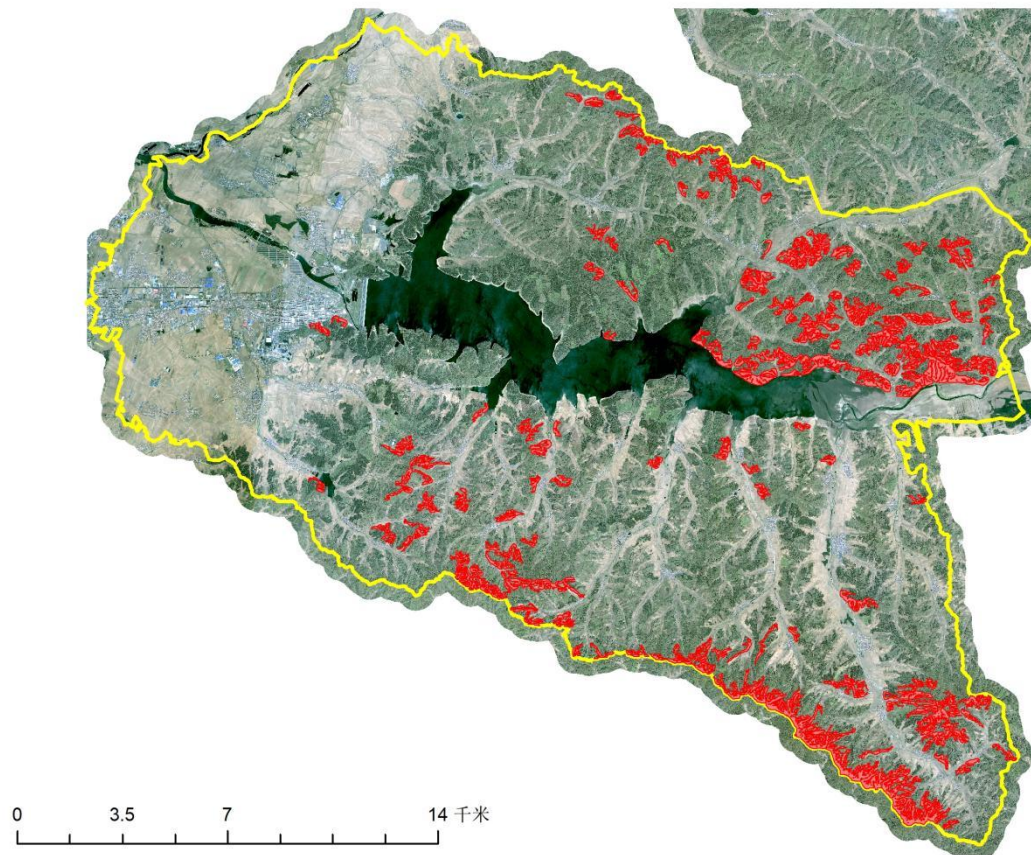
清河区禁止开垦陡坡地面积统计表

乡镇名称	禁止开垦陡坡地面积（hm ² ）	国土面积（hm ² ）	备注
红旗街道	30.01	27.10	
聂家满族乡	833.55	134.49	
杨木林子镇	1073.57	210.47	
张相镇	297.23	100.77	
合计	2239.75	478.29	

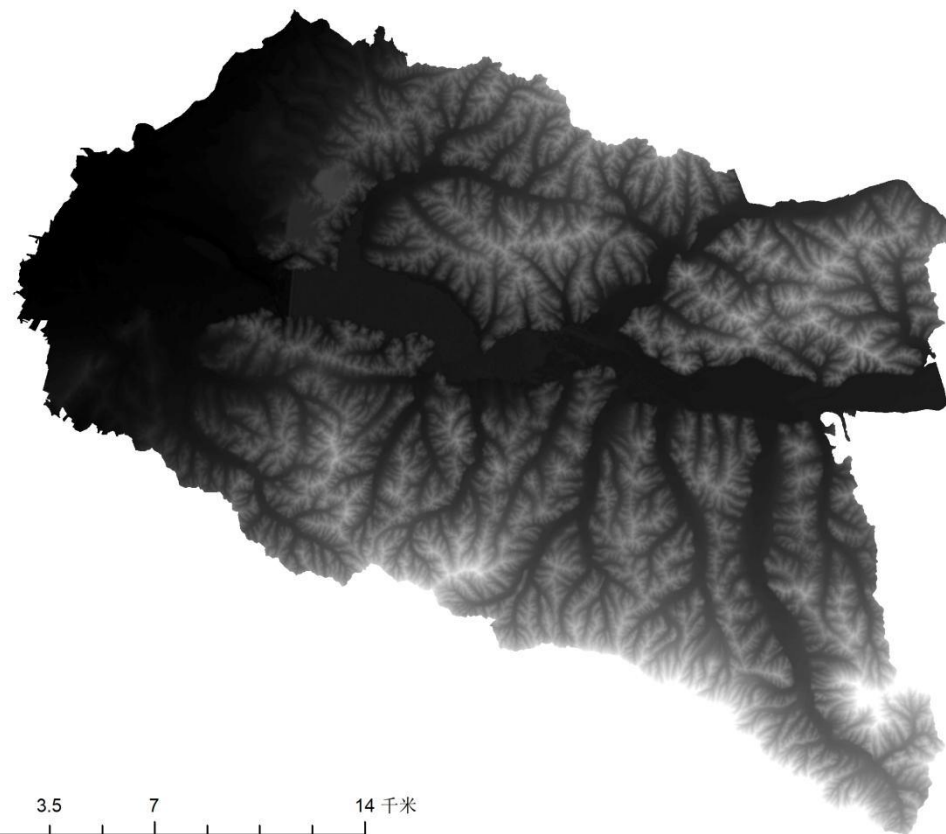


五、附件

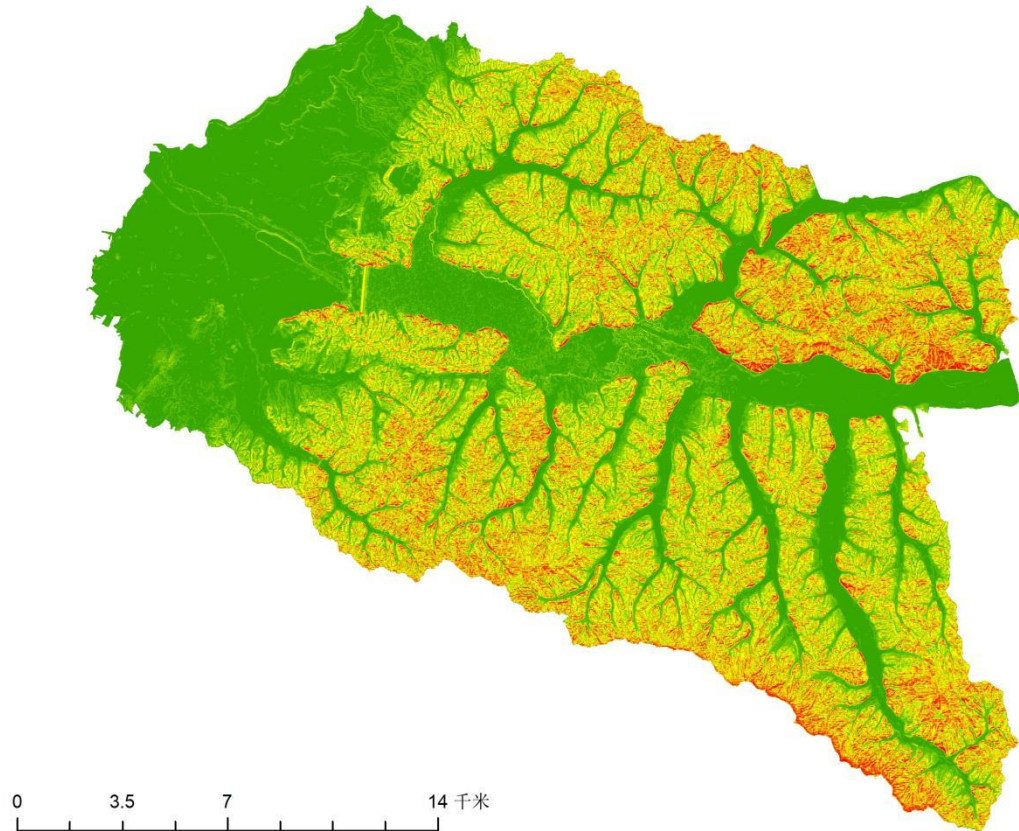
清河区高清影像图

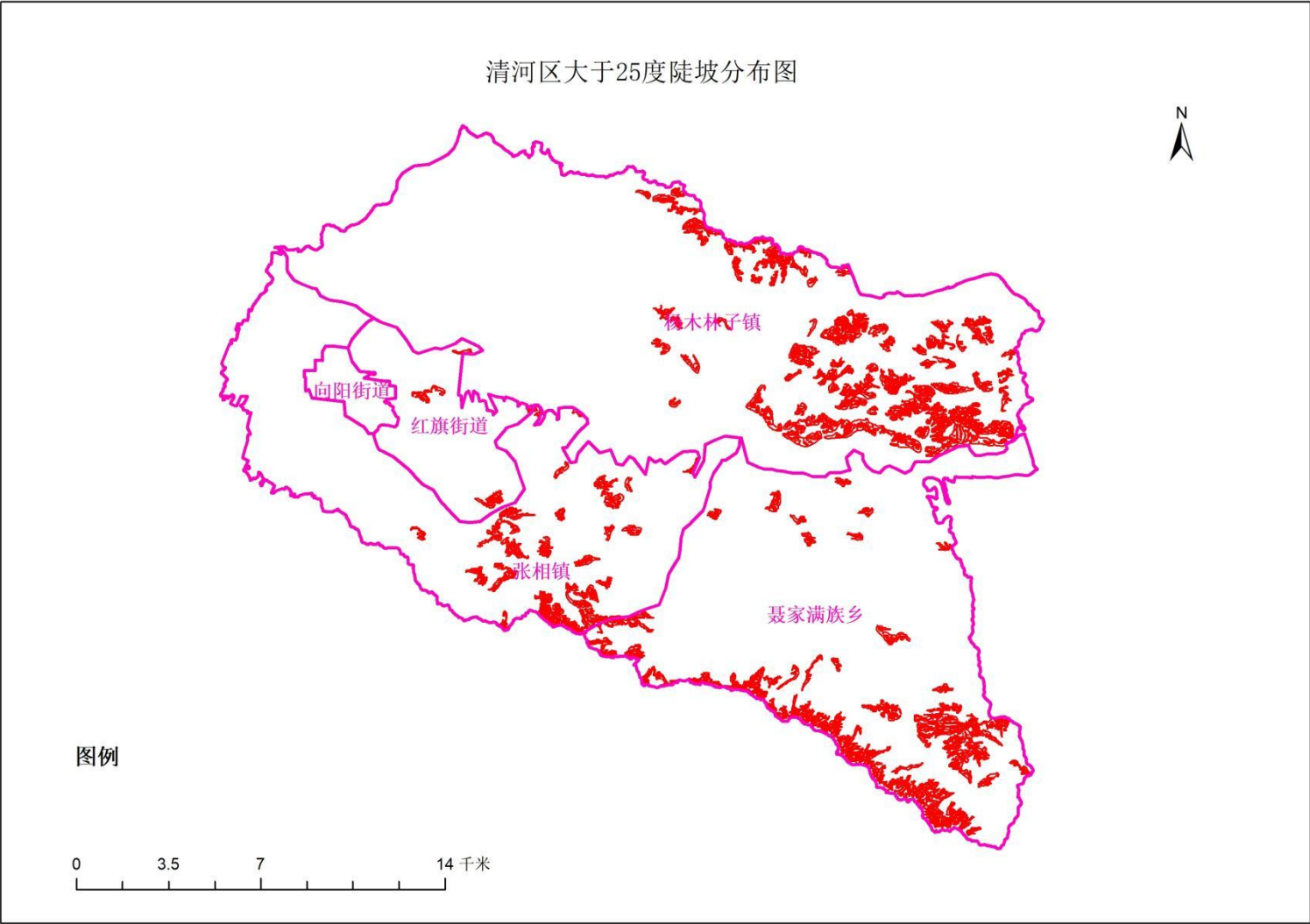


清河区DEM数据

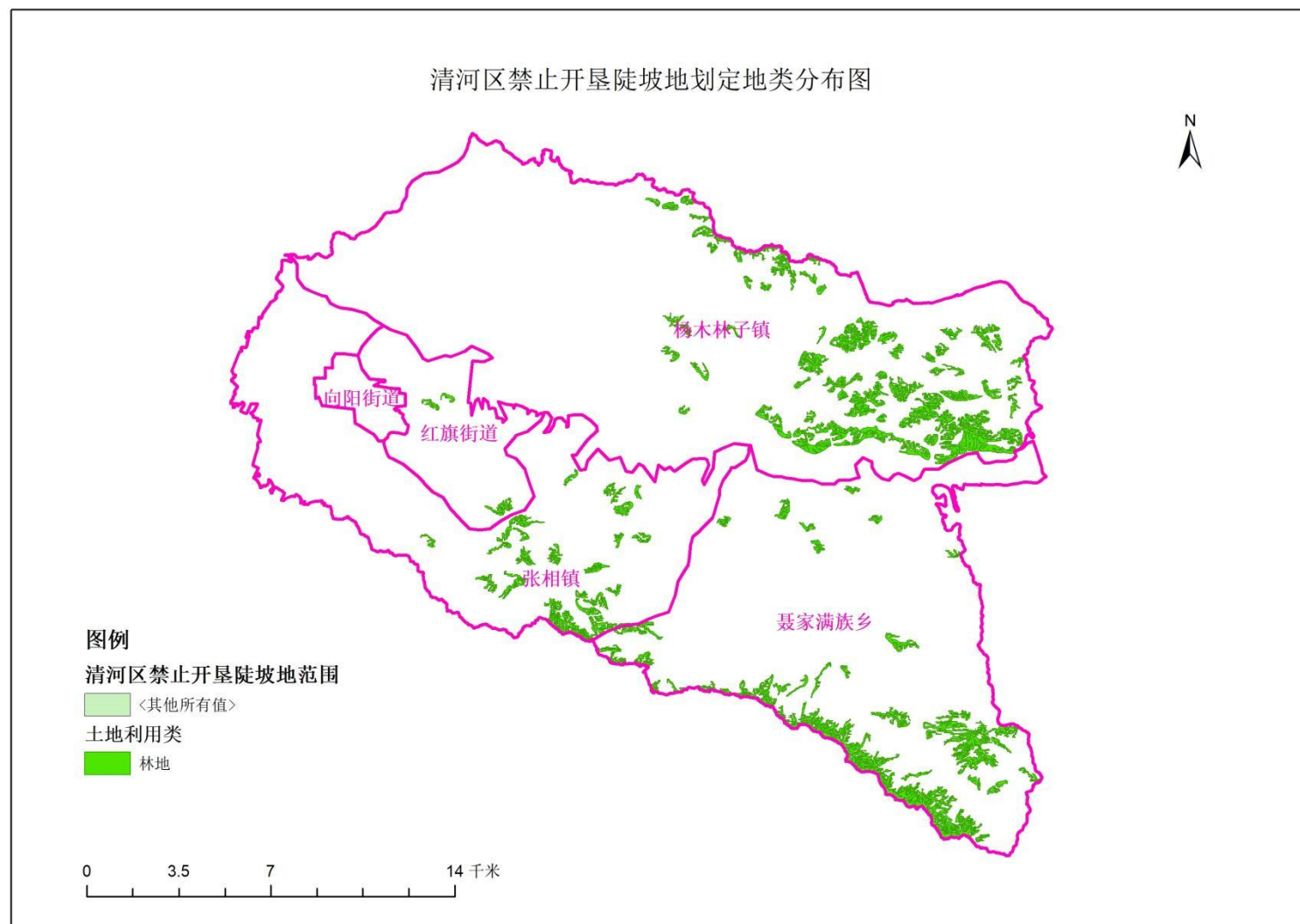


清河区坡度分析图





清河区禁止开垦陡坡地划定地类分布图



清河区禁止开垦陡坡地划定各乡镇图斑分布图

