

**交城县森林草原防火和
阻隔系统“十四五”及中长期规划
(2023—2030年)**

交城县林业局

目 录

前 言	1
第 1 章 项目概况	3
1.1 项目名称	3
1.2 建设单位	3
1.3 建设范围	3
1.4 规划期限	3
1.5 建设背景	3
1.5.1 国家背景	3
1.5.2 山西省背景	4
1.5.3 交城县背景	4
1.6 建设内容	5
第 2 章 基本情况	7
2.1 自然地理概况	7
2.1.1 地理位置	7
2.1.2 地形地貌	7
2.1.3 气候条件	8
2.1.4 土壤	8
2.1.5 水系	9
2.2 社会经济	9
2.3 森林资源	10
2.3.1 林地面积	10
2.3.2 草地面积	10

2.3.3 动植物资源	10
第3章 森林草原防火现状	12
3.1 历史火灾情况	12
3.2 森林防火能力现状	12
3.2.1 现有防火指挥系统	12
3.2.2 现有防火队伍	12
3.2.3 现有防火设施	13
3.3 存在的问题	13
3.3.1 火险预警监测系统有待进一步完善	14
3.3.2 森林防火专业队伍能力有待进一步提升	14
3.3.3 防火道路和阻隔体系有待进一步完善	14
3.3.4 航空护林能力有待进一步加强	14
第4章 总体思路	15
4.1 指导思想	15
4.2 基本原则	15
4.2.1 坚持预防为主，科学扑救的原则	15
4.2.2 坚持科学分区、突出重点的原则	15
4.2.3 坚持政府主导、全民参与的原则	16
4.2.4 坚持齐抓共管、标本兼治的原则	16
4.2.5 坚持以人为本、科技支撑的原则	16
4.3 规划依据	17
4.4 规划期限	18
4.5 规划目标	18
4.6 森林火灾风险区划分	19

4.6.1 交城县所属区域.....	19
4.6.2 县域内森林草原火灾风险等级区域划分.....	19
第5章 重点建设任务.....	21
5.1 防火道路建设.....	21
5.1.1 建设内容.....	21
5.1.2 建设规模.....	22
5.2 防火阻隔系统建设.....	23
5.2.1 建设内容.....	24
5.2.2 建设规模.....	24
5.3 火情监测系统建设.....	25
5.3.1 建设内容.....	26
5.3.2 建设规模.....	27
5.4 森林草原防灭火队伍及设施建设.....	28
5.4.1 建设内容.....	29
5.4.2 建设规模.....	29
5.5 森林草原防火宣传建设.....	32
5.5.1 建设内容.....	32
5.5.2 建设规模.....	33
第6章 投资估算与资金筹措.....	35
6.1 估算依据.....	35
6.2 投资估算.....	35
6.3 资金筹措.....	38
6.3.1 争取上级资金支持.....	38
6.3.2 争取地方财政资金支持.....	38

6.3.3 经营主体单位投资	38
6.3.4 社会资本投资	38
第7章 建立健全森林防火长效机制	39
7.1 全面推进森林防火党政同责新机制	39
7.2 全面推行林长制	39
7.3 建立健全依法治火工作机制	39
7.4 全面强化组织机构建设	40
第8章 效益评估	41
8.1 生态效益	41
8.2 经济效益	41
8.3 社会效益	42
第9章 保障措施	43
9.1 加强组织领导	43
9.2 提升技术支撑	43
9.3 加大宣传力度	43
9.4 严格项目管理	44
9.5 鼓励社会资本参与	44
第10章 环境影响	45
10.1 建设项目对环境的影响	45
10.2 建设期环境保护措施	45
10.2.1 大气污染	45
10.2.2 水污染	46
10.2.3 固体废弃物	46
10.2.4 水土流失	47

附表：交城县森林草原防火和阻隔系统规划投资估算表

附图：1. 交城县位置示意图

2. 交城县森林资源分布图

3. 交城县主要树种分布图

4. 交城县森林草原火灾风险等级区划图

5. 交城县森林草原防火水域现状图

6. 交城县森林草原防火路网规划布局图

7. 交城县森林草原防火阻隔系统规划布局图

8. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划总布局图

9. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一天宁镇

10. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一天宁镇

11. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一洪相镇

12. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一洪相镇

13. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一西社镇

14. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一西社镇

15. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一水峪贯镇

16. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一水峪贯镇

17. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一东坡底乡

18. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一东坡底乡

19. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图一庞泉沟镇

20. 交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图一庞泉沟镇

前 言

森林和草原火灾具有突发性强、破坏性大、危害性高的特点，被联合国列为世界八大自然灾害之一。森林草原火灾不仅对人民生命财产和公共安全产生重大危害，还对森林草原资源和生态文明建设成果造成巨大威胁。

随着近年极端天气出现频率增加，森林和草原防火工作压力不断加大。为全面落实党中央、国务院、省委、省政府和各级相关主管部门关于加强森林和草原防火工作的部署，保护森林资源，维护生态文明建设成果，在《全国森林防火规划（2016—2025年）》《山西省“十四五”林业草原发展规划》《山西省森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）》及《吕梁市森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）》的总体框架和要求下，交城县林业局委托山西沃丰盛景农业科技有限公司进行了《交城县森林草原防火和阻隔系统“十四五”及中长期规划（2023—2030年）》的编制。

该规划在对全县自然环境、人文地理、社会经济及林业情况、森林防火现状进行详实调查的基础上，提出了交城县森林防灭火工作建设的总体思路、规划目标、总体布局，重点实施防火道路建设、防火阻隔系统建设、火情监测系统建设、森林草原防灭火队伍及设施建设、森林防火宣传建设等建设任务，为提升交城县森林火灾综合防控能力，实现森林草原防灭火体系和治理能力现

代化，推动交城县林业可持续发展，维护交城县生态文明建设成果提供了依据。

第1章 项目概况

1.1 项目名称

交城县森林草原防火和阻隔系统“十四五”及中长期规划
(2023—2030年)

1.2 建设单位

交城县林业局

1.3 建设范围

交城县全县

1.4 规划期限

规划期为2023年至2030年，共计8年。

1.5 建设背景

1.5.1 国家背景

党的十九大强调：坚持人与自然和谐共生。建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计。必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。在我国建设生态文明和美丽中国的新时期，森林防火的作用日益重要。

森林火灾是世界性的林业重大灾害，被联合国粮农组织确认

为世界八大自然灾害之一。同时，中国是世界森林火灾最严重的国家之一，1988—2017年以来，全国年均发生森林火灾7082起，受害森林面积7.3万公顷。根据我国第八次森林资源清查，我国森林面积2.08亿公顷，活立木总蓄积164.33亿立方米，森林覆盖率21.63%，而人均森林面积和蓄积分别为0.15公顷和10.98立方米，仅为世界平均水平的1/4和1/7，人均森林资源十分珍贵，一旦遭到破坏，恢复起来极为困难。

1.5.2 山西省背景

山西地处黄河中游，黄土高原的东部，是国家生态安全格局中黄河重点生态区（含黄土高原生态屏障）的重要组成部分，生态区位十分重要。“十三五”期间，山西林草建设坚持以习近平生态文明思想为指导，深刻把握我省“生态优先、绿色发展”战略定位，在国土绿化、资源保护、林草改革、产业发展、生态扶贫、保障能力建设等方面均取得了显著的成就，森林面积达到5542.93万亩，森林覆盖率达到23.57%，草原综合植被盖度达到73.0%，全省林草资源得到有效增长，生物多样性得到恢复发展。

在《全国森林防火规划（2016—2025年）》《山西省“十四五”林业草原发展规划》等的总体框架下，在分析交城县森林草原防火的发展现状、存在问题、面临形势的基础上，结合交城县现有防火基础编制《交城县森林草原防火和阻隔系统“十四五”及中长期规划（2023—2030年）》。

1.5.3 交城县背景

交城县高度重视森林草原防灭火工作，始终贯彻落实“预防为主、积极消灭”的森林草原防火工作方针，建立健全森林草原火灾应对工作机制，坚持把森林草原防火工作作为建设生态文明、维护生态安全稳定的大事来抓。

交城县森林覆盖率 51.4%，是全省第二大林业县，也是全省森林防火重点县。林地面积共 128628.11 公顷；其他草地面积 26068.53 公顷。

1.6 建设内容

(1) 防火道路系统建设。规划新建防火通道 2 条，共计 9km；改造防火通道 16 条，共计 92.4km；维护养护防火通道 19 条，共计 80.7km。

(2) 防火阻隔系统建设。规划新建工程阻隔带共 7 条，共计 28.4km。

(3) 火情监测系统建设。新建智能预警监控指挥管理系统 5 套，移动信号塔 44 座；新增巡护无人机 13 架；新建临时防火检查站 5 座，新建物资储备库 2 座；新建简易用房临时防火检查站点 33 座。

(4) 森林草原防火队伍及设施建设。

① 队伍建设：规范乡镇快速反应应急队伍 120 人；新建营房建设（半军事化管理及培训）1 座；安排防灭火队伍每年进行防火技能轮训、灭火演练，8 年共计 16 次；新增装备配备：新增防火指挥车 1 辆，新增防火巡护车 7 辆，新增背负式灭火水枪

90 个，新增割草灌机 38 台，新增铁锹 1800 把，新增防火服 580 套，新增油锯 32 把，新增 5L 手提水壶 4500 只，新增作训服 23568 套（8 年），新增棉大衣 580 套，新增对讲机 100 部，新增卫星电话 4 部；

② “以水灭火” 设施建设：新建 100m³蓄水池 4 个，300m³蓄水池 2 个。

（5）森林草原防火宣传建设。规划新建防火宣传旗阵 3 组，新增防火宣传牌 12 块，新增防火宣传碑 28 块，宣传标语、防火码若干，新建大型祭坛祭祀点 13 座。

第2章 基本情况

2.1 自然地理概况

2.1.1 地理位置

交城县地处山西中部，吕梁山东侧晋中盆地西部边缘，介于东经 $111^{\circ} 24''$ — $111^{\circ} 17''$ 和北纬 $37^{\circ} 28''$ — $37^{\circ} 54''$ 之间。全县国土总面积 1826.72 平方公里，县边境线总长 227.25 公里。东邻清徐县，南接文水县，西连离石区，西北与方山县相邻，正北与娄烦县、古交市毗邻。

2.1.2 地形地貌

交城县境，平面呈梭形，西北至东南端点，直线相距 83.56 千米，东北至西南端点，相距 34.65 千米，境域周长 227.25 千米。立体状如卧牛，自西北向东南倾斜，主峰孝文山，海拔 2830.7 米，为华北第二高峰。西北山区，属吕梁山脉，群山起伏，沟壑纵横，海拔多在 1500 米至 2000 米之间，面积 1692.11 平方千米，占全县总面积的 92.8%。东部为低山区，海拔多在 800 米至 1200 米之间，局部被黄土披盖，形成垣、梁、茆地貌。东南平川，属晋中盆地，面积 130 平方千米，占全县总面积的 7.2%，海拔多在 755 米至 800 米之间，地势平坦开阔。境内地质构造较为复杂，系吕梁隆起中段东侧，太原断陷盆地西北边。地层较为齐全：其岩性是石英岩、大理岩、黑云变粒岩、浅粒岩、斜长角闪岩、片岩、磁铁石英岩等。土壤有山地草甸土、褐土、砂壤土、盐化浅

色草甸土等。

2.1.3 气候条件

境内平川属暖温带大陆性气候，山区则是温带大陆性气候，其特点是：光能资源比较丰富。热量资源平川比较优越，山区较差，年平均气温变化于5摄氏度至11摄氏度之间，雨量较少，全县年雨量约400毫米至700毫米，平川小于山区。冬季漫长，少雨雪；春季温度回升极快，多干旱；夏季短促，水、热比较充沛，常出现冰雹和初夏的干热风；秋季结束较早，山区常遇低温冻害。多年平均气温11.0摄氏度，1月平均气温零下4.9摄氏度，极端最低气温零下24.5摄氏度（1966年2月22日）；7月平均气温24.5摄氏度，极端最高气温39.5摄氏度（2010年7月30日）。最低月平均气温零下9.0摄氏度（1967年12月），最高月平均气温25.9摄氏度（2006年7月）。平均气温年较差29.4摄氏度。无霜期年平均190天，最长达292天，最短为142天。年平均日照时数2347.3小时。年平均降水量416.5毫米，年平均降水日数为69.3天，最长达96天（1964年），最少为48天（1999年）。极端年最大雨量642.7毫米（1966年），极端年最少雨量238.0毫米（1997年）。降水集中在每年6月至9月，7月最多。

2.1.4 土壤

交城县土壤类型多样，地质情况比较复杂，全县土壤可分3类，17个土种，褐土类是主要土类，面积64723.27公顷，土壤

质地适中，土层深厚，疏松易耕，保水保肥性能良好，全县的主要农田地土壤属于此土类。此外，有 56645.21 公顷淋溶褐土，土层厚，养分丰富，土壤湿润，适宜于林木生长，是交城县发展林业的重要土壤类型。

2.1.5 水系

交城县境内河道属黄河流域汾河水系，分磁窑河流域、文峪河流域两大流域，其中文峪河流域面积 1475km²，占 80.75%，磁窑河流域面积 351.71km²，占 19.25%；50km²以上河流共 10 条，总长为 325.42km。分别是文峪河流域 7 条即文峪河干流 93km 及其支流西冶河 35.02km、西葫芦河 38km、东葫芦河 31km、柏叶沟河 28km、三道川河 8km、二道川河 7km；磁窑河流域 3 条即磁窑河干流 35km 及其支流瓦窑河 37km、白石南河 13.4km。

2.2 社会经济

交城县辖 7 镇 1 乡，分别为：天宁镇、洪相镇、水峪贯镇、西社镇、东坡底乡、庞泉沟镇、夏家营镇、西营镇，共有 100 个行政村、10 个社区，251 个自然村。

根据第七次全国人口普查，全县常住人口为 226768 人，全县共有家庭户 84398 户，集体户 3128 户，家庭户人口为 215607 人，集体户人口为 11161 人，平均每个家庭户的人口为 2.55 人。全县常住人口中，居住在城镇的人口为 126862 人，占 55.94%（2020 年我县户籍人口城镇化率为 44.07%）；居住在乡村的人口为 99906 人，占 44.06%。

2021年，全县地区生产总值首次突破百亿大关，达到109.3亿元，增长8.2%；规模以上工业增加值完成73亿元，增长12%；固定资产投资完成35.2亿元，增长7.2%；一般公共预算收入完成7.5亿元，增长13.6%；社会消费品零售总额完成22.5亿元，增长15.3%；城乡居民人均可支配收入分别完成26877元、13295元，增长6.9%、8.4%，经济社会呈现稳中加固、稳中向好的态势，转型发展亮点不断增多。

2.3 森林资源

2.3.1 林地面积

交城县森林覆盖率51.4%，是全省第二大林业县，也是全省森林防火重点县。林地面积共128600.59公顷。

2.3.2 草地面积

交城县其他草地面积26068.53公顷。

2.3.3 动植物资源

交城县主要植被类型有针叶落叶乔木群落、乔灌群落、草灌群落和草本群落四大类。全县境内植被类型多种多样，高等植物有91科、878种，主要有：华北落叶松、云杉、油松、侧柏、杨、白皮松、桦、槐、辽东栎、沙棘、黄刺玫、虎榛子、绣线菊、柠条、蒿草、臭椿、苜蓿、胡枝子、百里香、沙蓬、阴陈蒿、铁杆蒿、披碱草等；全县境内现存古树名木共218株，分22科，29属，33种树种，有卦山侧柏、石壁侧柏、庞泉沟云杉、交城骏枣和华北落叶松等多种古树群。此外还有丰富的药用植物及菌

类资源，中药材有 200 余种，菌类有十几种。野生菌类、野生果类、野生药材、苗木种子采集等林产品综合利用年产值达 1000 余万元。野生动物方面，资源丰富，生存着多种鸟类、兽类，除有国家一级保护动物褐马鸡外，其它已被列为国家重点保护的野生动物还有 43 种。

第3章 森林草原防火现状

3.1 历史火灾情况

2009—2022年，交城县共发生森林火灾2次，其中：较大森林火灾1次，重大森林火灾1次；火场总面积734.32hm²，受害森林面积176.63hm²，出动扑火人员5000人次，无人员伤亡，总损失480.00万元，包括扑火经费280.00万元、其它损失折款200.00万元。从起火原因看，2009年森林火灾为野外吸烟，2015年森林火灾为雷击火。

表 3-1 历史森林火灾统计表

年份	森林火灾次数				火场总面积(公顷)	受害森林面积(公顷)	出动扑火人员(人次)	人员伤亡	损失(万元)			
	计	一般	较大	重大					总损失	扑火经费	林木损失	其他损失折款
合计	2			3	734.32	176.63	5000		480.00	280.00		200.00
2009	1			1	152.88	86.1	2000					
2015	1		1		581.44	90.53	3000		480.00	280.00		200.00

3.2 森林防火能力现状

3.2.1 现有防火指挥系统

全县现有森林草原防火指挥机构1个；防火信息指挥系统1套；防火通信指挥系统1套。

3.2.2 现有防火队伍

林长制队伍184人，其中县级林长8人，镇级林长24人，

县国有林场林长 2 人，村级林长 150 人；专职护林员 381 人，其中八乡镇聘用 314 人，县国有林场管护人员 67 人，形成无缝对接的常态化巡防格局；驻山区半专业队伍 25 人；交城县综合应急保障中心（森林消防专业队）100 人，配备专业灭火装备，集中食宿，24 小时待命；乡镇及林场半专业防灭火队伍 520 人，由乡镇及林场整装训练，全县统一调用；村组级群众灭火队 1316 人，作为森林防火的第四梯队增援运输或清理火场；企业半专业灭火队伍 300 人，整合全县大型企业应急队伍，培训后作为后续补充力量备用。

对所有队伍每年都要组织防灭火技能轮训 1 次、开展灭火演练 1 次，共 2 次。

3.2.3 现有防火设施

全县物资储备库 8 座，面积 1650m²；瞭望塔 7 座；县属林地范围内林业管护站 6 座；大型防火宣传牌 7 个；修建修缮祭坛、祭祀点 291 处；设置语音警示宣传柱 131 个；安装避雷针 86 处；安装并启用全天候防火监控摄像头 25 个；防火道路 3 条 27.61 公里；自然阻隔带等各类防火阻隔系统 384.83 公里。

3.3 存在的问题

近年来，交城县各级政府高度重视森林草原防火工作，坚持“防范为先、发现在早、扑救在小、科学指挥、安全扑救”的二十字方针，在制度、人力、资金等方面多点发力、久久为功，森林草原防火工作取得了飞速的发展，但还存在一些问题。

3.3.1 火险预警监测系统有待进一步完善

目前交城县森林草原火灾预警监测野外监控探头密度低，识别能力差，设施设备运行维护管理不到位；有线基础网络建设滞后，部分地区林区范围内移动通信网络信号差，护林员巡检系统运行无保障，重点防火区天宁镇、洪相镇、西社镇、水峪贯镇人员进山频度高，管理难度大，需要加强火险预警监测系统。

3.3.2 森林防火专业队伍能力有待进一步提升

交城县现有森林草原防火队伍年龄结构不合理，保障机制不健全，营房、训练场所、防灭火机具等基础设施设备标准低、装备差、数量不足，亟需提高防火队伍的装备质量和专业水平。天宁镇、洪相镇蓄水池数量不足，需增加交城县“以水灭火”设施建设。

3.3.3 防火道路和阻隔体系有待进一步完善

交城县现有部分防火道路密度低、路况差，通行能力不足，阻隔系统等布局不均，未能形成防火道路网络，难以快速应对林火突发事件。其中天宁镇、洪相镇、西社镇问题较突出。

3.3.4 航空护林能力有待进一步加强

交城县目前没有巡护无人机，护林人员对无法涉足或进入困难的区域巡护不足，对于这些区域需要通过无人机来进行日常巡护任务，达到预防森林草原火灾发生的目的。

第4章 总体思路

4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，紧紧围绕生态文明建设、美丽中国建设，坚持“预防为主、积极消灭、生命至上、安全第一”的工作方针，坚持“科学分区、分类施策”的治理原则，以保证人民生命财产安全和森林资源安全为出发点，不断推动森林草原防火建设，改善森林防火基础设施建设，提升森林火灾预防和扑救能力，全面推进防灭火一体化，持续优化体制机制，压紧压实防控责任，最大限度减少森林草原火灾损失，切实提升交城县森林草原火灾预防和控制能力，为交城县林业健康可持续发展保驾护航。

4.2 基本原则

4.2.1 坚持预防为主，科学扑救的原则

坚持预防为主，把森林火灾预防工作放在首要位置。加大巡查力度，严格火源管控，把管住人为火源作为第一要务，进一步压实落地火源管控责任，强化群防群治和网络化管理。大力开展森林草原防火宣传教育培训工作，提高全民森林防火意识，保障人员安全，加强防火专业队伍建设，提高防灭火设施设备专业化水平，加大防火路网和生物阻隔等林火阻隔系统建设力度。

4.2.2 坚持科学分区、突出重点的原则

根据全县森林草原资源特点、火险等级划分等实际情况，统筹建设，合理规划分区，对不同区域采取针对性的措施，按照重点地区倾斜，兼顾一般地区的需求，把责任明确到山头、地头和人头，采取综合手段加大治理，在制度、人力、资金等方面多点发力，围绕“三个关键”，打出防火工作“组合拳”；强化六支队伍建设，提升群防群治能力；深入实施五项技防工程，持续筑牢森林防火安全“墙”。

4.2.3 坚持政府主导、全民参与的原则

森林防灭火机制除林业部门外，还涉及财政、农业、气象、通信等多个部门，任务艰巨，是一项需要多部门联动，全社会参与的事业。要形成政府领导、林业主管部门与其他相关部门深度交流、通力协作、全社会共同关注和参与的森林草原防灭火机制，形成人人关心、人人负责、群防群控的局面。

4.2.4 坚持齐抓共管、标本兼治的原则

加强森林草原防灭火基础设施、装备能力和专业队伍建设，落实防灭火工作责任制和目标考核责任制，健全经费保障机制，建立健全长效机制，完善科学防灭火措施，加大依法治火力度，坚持上下齐抓共管，进行标本兼治，确保森林草原火灾预防扑救科学、安全、有效。

4.2.5 坚持以人为本、科技支撑的原则

坚持以人为本，把保障林区广大人民群众和一线防扑火人员生命安全放在第一位，以科技为支撑，充分利用现有高新科技手

段，强化防灭火数字信息武装，全面提高防灭火装备机械化、数字化、专业化水平，转变防灭火理念，实现防灭火由人防、物防向技防转变，保障森林草原火灾扑救安全。

4.3 规划依据

(1)《中华人民共和国森林法》

(2)《中华人民共和国森林法实施条例》

(3)《森林防火条例》

(4)《全国森林防火规划（2016—2025年）》

(5)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于全面加强新形势下森林草原防灭火工作的意见》

(6)《山西省实施〈森林防火条例〉办法》（山西省人民政府令第36号）

(7)《山西省人民政府办公厅关于印发山西省森林草原火灾应急预案的通知》（晋政办发〔2020〕41号）

(8)《山西省人民政府办公厅关于进一步加强森林草原防火工作的意见》（晋政办发〔2020〕96号）

(9)《山西省林业和草原局关于印发〈关于进一步加强森林草原消防队伍建设的指导意见〉的通知》（晋林办防〔2020〕19号）

(10)《山西省林业和草原局 山西省发展和改革委员会关于印发〈山西省森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）〉的通知》（晋林防发〔2022〕45号）

(11)《吕梁市森林草原防火“十四五”规划(2021—2025年)》

(12)《森林防火工程技术标准》(LYJ127-2012)

(13)《林火阻隔系统建设标准》(LY/T5007-2014)

(14)《森林消防专业队伍建设标准》(LY/T5009-2014)

(15)《森林防火物资储备库工程项目建设标准》(2017)

(16)其他国家、省、市相关建设标准和规范

4.4 规划期限

本次规划期为2023年—2030年，共8年。

4.5 规划目标

以保障人民生命财产安全和森林资源安全为出发点，预警响应规范化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设现代化，形成基本完善的森林火灾预防、扑救体系，基本实现森林火灾24小时扑灭率不低于90%，森林火灾受害率控制在0.5%以内，重点林区监测覆盖率达到95%以上。

推进重点区域森林草原防火应急道路和林火阻隔系统建设。积极推进重点区域森林草原防灭火应急道路建设，加强林区阻隔系统建设，发挥林火阻隔系统预防控制森林草原火灾能力。

进一步提高火灾预警监测能力。健全森林草原火险分级预警模式和预警模型，提高预警时效和精度，至规划期末，重点区域火情监测覆盖率达到95%以上，形成区域联网、上下联通、相互补充、缩小盲区、信息畅通的森林草原防火预警监测体系。

加强森林草原消防队伍专业化建设。全面推进森林草原消防队伍专业化建设，提高专业消防队实战能力，实现专业队伍标准化建设，逐步实现消防队伍专业化、正规化，消防机具科技化、现代化，增强消防队伍战斗力。

4.6 森林火灾风险区划分

4.6.1 交城县所属区域

依据《全国森林防火规划（2016—2025年）》《山西省森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）》《吕梁市森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）》划分结果，交城县属于森林火灾高风险区。详见下表。

4.6.2 县域内森林草原火灾风险等级区域划分

交城县辖7镇1乡，其中天宁镇、洪相镇、西社镇、水峪贯镇、东坡底乡、庞泉沟镇属于交城县森林草原火灾重点区域，夏营镇、西营镇属于交城县森林草原火灾一般区域。

森林防火重点区域分布表

附表4

序号	分区名称	省(自治区、直辖市)	县级行政区划单位	
			个数	分布名单
2	森林火灾高风险区	小计	1418	
		北京市	7	昌平区、房山区、怀柔县、门头沟区、密云区、平谷区、延庆县
		天津市	2	蓟县、武清区
		河北省	51	石家庄市: 行唐县、井陘县、灵寿县、平山县、赞皇县 唐山市: 丰润区、迁安市、迁西县、遵化市 秦皇岛市: 北戴河区、昌黎县、抚宁县、卢龙县、青龙满族自治县、山海关区 邯郸市: 涉县、武安市 邢台市: 临城县、内丘县、沙河市、邢台县 保定市: 阜平县、涞水县、涞源县、曲阳县、顺平县、易县 张家口市: 赤城县、崇礼县、沽源县、怀安县、怀来县、康保县、尚义县、万全县、蔚县、宣化区、阳原县、张北县、涿鹿县 承德市: 承德县、丰宁满族自治县、宽城满族自治县、隆化县、滦平县、平泉县、双桥区、双桥区、围场满族蒙古族自治县、兴隆县、鹰手营子矿区
		山西省	29	太原市: 古交市 阳泉市: 盂县 长治市: 壶关县、沁源县 晋城市: 陵川县、沁水县、阳城县 朔州市: 右玉县 晋中市: 左权县、灵石县、榆次区 运城市: 垣曲县、夏县 忻州市: 代县、崞县、宁武县、五台县、五寨县 临汾市: 安泽县、洪洞县、吉县、隰县、翼城县、蒲县 吕梁市: 方山县、交城县、离石区、兴县、中阳县
		内蒙古自治区	59	呼和浩特市: 土默特左旗、新城区、清水河县、武川县、和林格尔县、回民区、赛罕区、托克托县 包头市: 土默特右旗、九原区、固阳县 赤峰市: 喀喇沁旗、翁牛特旗、红山区、松山区、元宝山区、林西县、巴林左旗、敖汉旗、巴林右旗、克什克腾旗、阿鲁科尔沁旗、宁城县 通辽市: 库伦旗、奈曼旗、科尔沁区、开鲁县、科尔沁左翼中旗、扎鲁特旗、科尔沁左翼后旗、霍林郭勒市 鄂尔多斯市: 伊金霍洛旗、东胜区、达拉特旗、杭锦旗、乌审旗、鄂托克旗、东胜区 呼伦贝尔市: 新巴尔虎右旗、满洲里市 巴彦淖尔市: 乌拉特前旗、乌拉特中旗、乌拉特后旗、磴口县 乌兰察布市: 凉城县、卓资县、丰镇市、察哈尔右翼中旗、察哈尔右翼后旗、四子王旗、商都县、化德县、集宁区、兴和县 锡林郭勒盟: 正蓝旗、太仆寺旗、多伦县 阿拉善盟: 阿拉善左旗、额济纳旗

第5章 重点建设任务

本次规划重点建设任务主要包含防火道路建设、防火阻隔系统建设、火情监测系统建设、森林草原防火队伍建设以及森林草原防火宣传建设。针对国家重点文物保护单位、国家AAAA级旅游景区玄中寺、卦山做特别规划。

其中山西省关帝山国有林管理局经营范围内，依据省直林局内部规划进行森林草原防灭火系统建设，本次规划内容不包含该建设内容。

5.1 防火道路建设

森林草原防火道路是扑救森林草原火灾的重要交通保障，针对交城县现有防火道路建设密度低、通行能力差等问题，通过维护养护与改造、新建相结合的模式，全面提升交城县防火路网密度和质量，确保重点防火区域防火道路覆盖率大幅提升，为森林草原火灾快速扑救提供基础保障。

5.1.1 建设内容

防火通道的改造、新建和维护养护。根据交城县2020年森林火灾减灾资源数据，交城县现有防火通道10条共27.61km，森林防火通道密度低、部分土石路段路宽不足、路面不平整，通行能力差，需对新建防火通道和对现有道路进行改造及维护养护，达到防火通道的建设标准。本次规划在重点林区新建和改造防火通道，对现有防火通道通行能力差的路段进行维护养护，加大交

城县防火通道路网密度，提升重点森林资源可及度，提高防火通道通行能力，为森林草原防灭火提供有力的交通支持。

5.1.2 建设规模

防火道路系统建设包括：新建防火通道 2 条，共计 9km，其中天宁镇 1 条，3.1km，洪相镇 1 条，5.9km；改造防火通道 16 条，共计 92.4km，其中天宁镇 5 条，26.3km，洪相镇 4 条，22.3km，西社镇 1 条，2km，水峪贯镇 3 条，13.5km，东坡底乡 2 条，23.5km，庞泉沟镇 1 条，4.8km；维护养护防火通道 19 条，共计 80.7km，其中天宁镇 6 条，31.2km，洪相镇 5 条，18.9km，西社镇 5 条，15.5km，水峪贯镇 3 条，15.1km。

其中，新建改建防火通道按照林 III 级、林 IV 级修建，新建防火道路宽 4.5m，改建防火道路宽 4.0m，并在适当位置设置错车道、回车道（坪）。新建防火通道两侧可种植阻燃类落叶乔灌木，起到增加景观绿化及护坡护路的功能。

详见表 5-1。规划建设位置见附图。

表 5-1 规划建设防火道路统计表

建设项目	建设地点	序号	起止点	数量 (km)	合计 (km)
新建防火通道	天宁镇	1	马庄玉尖沟-窑儿头断头路	3.1	9
	洪相镇	2	玄中寺断头路-石壁沟水库桥	5.9	
改造防火通道	天宁镇	1	石家庄-山庄头	7.1	92.4
		2	坡底村西祭坛口-孤则山	1.6	
		3	歇马头-牛家沟	1	

改造防火通道	天宁镇	4	柏崖头-牛家沟-长珍管护站	10.4	80.7	
		5	窑则头-靶齿沟	6.2		
	洪相镇	6	西岭水泥路-圪洞坡水泥路	4		
		7	申家庄-窑儿头-石树沟口	6.7		
		8	玄中寺停车场-进山路斗足凹口	8.6		
		9	申家庄交叉路-两条防火断头路停车场	3		
	西社镇	10	野则河第一沟口-沟掌	2		
	水峪贯镇	11	吴安组黑江渠-榆林村介米沟	1.1		
		12	水峪贯村吴安沟-榆林村两岔沟	4.8		
		13	鲁沿村野珠沟-东沟村野猪沟	7.6		
	东坡底乡	14	柳树底村-青崖沟村	10.3		
		15	东坡底村逯沟口-水峪贯镇逯沟组	13.2		
	庞泉沟镇	16	寨则村南坡沟口-水地沟口	4.8		
	维护养护防火通道	天宁镇	1	冯家塔-三县岭		2.4
			2	偏交-郑井		4.7
			3	庙岩-花果头		8.5
4			青疙瘩-马岭	4.2		
5			歇马头-马岭	8.2		
6			庙岩-麦地岩	3.2		
洪相镇		7	圪洞水泥路-黄崖-西社镇东社交界	5.1		
		8	常家沟-半道	2.9		
		9	横头村-麦地岩-马岭	6.9		
		10	横头村-半道岭	1.8		
		11	苏家庄-细曲	2.2		
西社镇		12	米家庄同军沟口-沟掌	3.1		
		13	米家庄榆皮沟口-沟掌	5.2		
		14	南沟第二沟口-沟掌	0.8		
		15	南沟第三沟口-沟掌	1.8		
		16	铅矿沟口-铅矿矿场	4.6		
水峪贯镇		17	苦深沟-东孟村	5.6		
		18	东孟村-石家岭-上庄头	5.5		
		19	鲁沿-果子山	4.0		

5.2 防火阻隔系统建设

防火阻隔系统是遏制森林草原火灾扩大的有效措施，本次规划在充分利用自然阻隔带的基础上建设工程阻隔带，达到有效控制森林草原火灾在一定范围内，不继续扩大的作用。

5.2.1 建设内容

新建工程阻隔带。在不宜采用道路等进行阻隔的地段，采用新建工程阻隔带的模式建设森林草原防火阻隔系统，工程阻隔带的修建应充分考虑自然地理条件。

5.2.2 建设规模

防火阻隔系统共计新建工程阻隔带共 7 条，共计 28.4km，其中天宁镇 5 条，16.6km；西社镇 2 条，11.8km。

在道路两边各 5m，采取清理枯叶、枯草、死枝等可燃物的方法，建设工程阻隔带，时间为一年两次，一般为秋季落叶后和春季冰雪融化后各一次。

详见表 5-2。规划建设位置见附图。

表 5-2 规划防火阻隔系统统计表

建设项目	统计单位	序号	起止点	数量 (km)	合计 (km)
工程阻隔带	天宁镇	1	坡底-荣家岭-北关祭坛	3.8	28.4
		2	杨家底-田家山-坡底	8.6	
		3	锦屏山周围	3.3	
		4	田家山村卦山大沟中间梁地段	0.5	
		5	卦山西山平台-半道亭	0.4	
	西社镇	6	南沟第一沟沟口-文水县边界	6.4	
		7	横岭村大门沟	5.4	

5.3 火情监测系统建设

建立健全森林火灾监测预警体系。要充分利用信息化技术和现代高科技手段，加强新技术应用，充分利用现有资源，结合地面巡查、瞭望监测、无人机巡护等多种手段，提高森林火灾监测预警能力，搭建完善的智能预警监控指挥管理系统。在森林资源重点分布区域，增加视频监控系统 and 临时防火检查站，提高实时监测能力。详见表 5-3-1，图 5-3。

表 5-3-1 规划建设监控点位置坐标

序号	监控点名称	经度	纬度
1	天宁镇庙岩	112° 02' 39"	37° 41' 33"
2	天宁镇石家庄	112° 06' 25"	37° 35' 46"
3	洪相镇石壁沟东梁	112° 05' 35"	37° 33' 37"
4	西社镇南沟	111° 53' 54"	37° 32' 48"
5	水峪贯镇东孟村	111° 57' 50"	37° 41' 41"

图 5-3 森林草原防火监测系统



5.3.1 建设内容

(1) 监控系统建设。在森林资源重点分布区域，建设森林防火智能预警视频监控与辅助决策指挥系统，提高实时影像监测能力和预警能力。另外，交城县部分林区通信网络覆盖不全面，为避免延误救火时机、扩大火灾损失，计划在电力可及地区增加部分信号发射基站，为及时开展防灭火工作建立坚实的基础。

(2) 巡护无人机建设。为提升交城县森林草原防灭火工作科技化、现代化水平，提高日常巡护效率，减轻管护人员劳动强度，规划建设无人机巡护体系，执行日常防火巡护和火情侦察任务。

(3) 检查站与物资储备建设。为提高交城县森林草原火灾防火能力，增设部分临时防火检查站、物资储备库、简易用房临时检查点等。

(4) 航空护林站建设。根据《全国森林防火规划（2016—2025年）》，山西省将在太谷县新建省内第一座全功能航空护林站（场），林业机场类型为林-直 I。建成后森林航空消防可快速到达交城县全县境内，满足交城县航空护林防火需求。见下表。

全国新建航空护林站（场）一览表

附表6

省（自治区、直辖市）	建设地点	航站类型			林业机场类型					备注
		计	全功能航站	依托航站	计	林-I	林-II	林-III	林-IV	
	合计	30	25	5	45	3	6	17	19	新建30个航站、45处林业机场
	北方	20	19	1	26	3	6	11	6	
河北	石家庄		1					1		
山西	太原		1					1		
内蒙古	凉城		1			1				
	呼伦贝尔额尔古纳		1				1			
	大管局哈拉河林业局		1					1		
	阿拉善盟阿拉善左旗			1						
	呼伦贝尔额尔古纳		1						1	
辽宁	大连		1					1		
吉林	梨树								1	
	汪清								1	
	丰满		1				1			
黑龙江	佳木斯					1				
	哈尔滨市阿城区		1					1		
	黑河地区新立林场								1	
	伊春汤旺河								1	
	黑河爱辉区林场								1	
	伊春地区								1	
陕西	蓝田		1			1				
	渭源		1				1			
甘肃	天水		1					1		
青海	西宁		1					1		
宁夏	银川		1					1		
新疆	阿勒泰		1				1			
	伊犁		1				1			
	阿克苏		1					1		

5.3.2 建设规模

火情监测系统规划新建智能预警监控指挥管理系统5套，其中天宁镇庙岩、石家庄各1套，洪相镇石壁沟东梁1套，西社镇南沟1套，水峪贯镇东孟村1套；新增巡护无人机13架，其中天宁镇、洪相镇、西社镇、水峪贯镇、东坡底乡、庞泉沟镇各1架，交城县国有林场7架；新建临时防火检查站5座，其中天宁镇南街社区林泉组1座，西社镇野则河赵笼会1座，水峪贯镇青沿村安家沟口、鲁沿沟沟口、大游底村进山路口各1座；水峪贯镇新建物资储备库2座；进入防火特险期新增简易临时防火检查站点33处，其中天宁镇10处、洪相镇5处、西社镇3处、水峪

贯镇 3 处、东坡底乡 9 处、庞泉沟镇 3 处；紧急情况下可利用就近行政村或自然村中的闲置房、学校、活动房、会议室等充当临时应急灭火指挥部。详见表 5-3-2。规划建设位置见附图。

表 5-3-2 规划火情监测系统统计表

统计单位	智能预警监控指挥管理系统（套）	巡护无人机（架）	检查站与物资储备体系		
			临时防火检查站（座）	物资储备库（座）	简易用房临时防火检查站（座）
合计	5	13	5	2	33
天宁镇	2	1	1		10
洪相镇	1	1			5
西社镇	1	1	1		3
水峪贯镇	1	1	3	2	3
东坡底乡		1			9
庞泉沟镇		1			3
交城县国有林场		7			

5.4 森林草原防灭火队伍及设施建设

目前，交城县现有森林草原防火专业队伍和半专业队伍人员数量不足，年龄结构不合理，专业能力和素养有待进一步提升，设施设备有待进一步维护完善。

5.4.1 建设内容

（1）半专业化防火队伍建设。在防火重点区域乡镇逐步建立一支半专业化防火队伍，招募部分年轻队员，使队伍年龄结构合理化，并聘请有关专家对队伍进行专业化技能培训和灭火演练，提升队伍防灭火专业能力。

(2) 防火队伍新增装备配备。加强基础设施建设，新增配备护林防火工具和防护装备，提升森林火灾应急处置能力和人员安全保障。

(3) “以水灭火”设施建设。结合交城县水网系统，充分利用各类水源条件，将较大型蓄水池建设在山底河道旁，实现“就近取水，就地灭火”，合理规划完善交城县“以水灭火”体系。

5.4.2 建设规模

(1) 队伍建设：规范乡镇快速反应应急队伍 120 人；新建营房建设（半军事化管理及培训）1 座；安排防灭火队伍每年进行防火技能轮训、灭火演练，8 年共计 16 次。

(2) 新增装备配备：新增防火指挥车 1 辆，新增防火巡护车 7 辆，新增背负式灭火水枪 90 个，新增割草灌机 38 台，新增铁锹 1800 把，新增防火服 580 套，新增油锯 32 把，新增 5L 手提水壶 4500 只，新增作训服 23568 套（8 年），新增棉大衣 580 套，新增对讲机 100 部，新增卫星电话 4 部。

(3) “以水灭火”设施建设：新建 100m³蓄水池 4 个，300m³蓄水池 2 个。其中 100m³蓄水池为直径 5m，高 6.5m 的圆柱体，300m³蓄水池为直径 8m，高 7m 的圆柱体；建设时在蓄水池顶部可覆土 50cm，并种植胡枝子、苜蓿、八宝景天、披碱草等耐旱植物，起到保温和增加景观绿化的作用。

详见表 5-4-1、表 5-4-2、表 5-4-3。

表 5-4-1 规划森林草原防灭火队伍及设施建设统计表

统计单位	防火队伍		防火队伍新增装备											“以水灭火”设施	
	乡镇快速反应应急队伍(人)	营房建设(座)	防火指挥车(辆)	防火巡护车(辆)	背负式灭火水枪(个)	割草灌机(台)	铁锹(把)	防火服(套)	油锯(把)	5L手提水壶(只)	棉大衣(套)	对讲机(部)	卫星电话(部)	蓄水池(个)	
														100 m ³	300 m ³
合计	120	1	1	7	90	38	1800	580	32	4500	580	100	4	4	2
交城县林业局		1	1						5			10	3		
天宁镇	20			1	10	4	200	120	3	500	120	10			
洪相镇	20			1	10	4	200	50	3	500	50	10		2	1
西社镇	20			1	10	4	200	60	3	500	60	10			
水峪贯镇	20			1	10	4	200	75	3	500	75	10			
东坡底乡	20			1	10	4	200	90	3	500	90	10			
庞泉沟镇	20			1	10	4	200	70	3	500	70	10			
西营镇					10	2	200	20	3	500	20	5			
夏营镇					10	2	200	25	3	500	25	5			
交城县国有林场					1	10	10	200	70	3	500	70	20	1	2

表 5-4-2 规划新增防灭火队伍培训演练统计表

队伍类别	数量 (人)	防灭火技能培训及灭火演练计划 (次/年)	作训服(人/套/年)
合计	2946		
林长制队伍	184	2	1
专职护林员	381	2	1
驻山区半专业队伍	25	2	1
森林消防专业队伍	100	2	1
村组级群众灭火队伍	1316	2	1
乡镇及林场半专业防灭火队伍	520	2	1
企业半专业灭火队伍	300	2	1
乡镇快速反应应急队伍	120	2	1

表 5-4-3 新建蓄水池项目清单

序号	建设单位	建设地点	建设性质	坐标	备注
合计			新建		
1	交城县林业局	天宁镇	新建	112.13662505, 37.58438217	100m ³
2	交城县林业局	洪相镇	新建	112.08165586, 37.58591254	100m ³
3	交城县林业局	洪相镇	新建	112.06916382, 37.57692593	100m ³
4	交城县林业局	洪相镇	新建	112.07570525, 37.55950091	100m ³
5	交城县林业局	洪相镇	新建	112.08442404, 37.55500633	300m ³
6	交城县林业局	洪相镇	新建	112.08979636, 37.54241447	300m ³

5.5 森林草原防火宣传建设

组织开展多形式的森林防火宣传活动，扩大森林防火宣传覆盖面，引导人民群众牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念。大力开展森林草原防火宣传教育培训工作，利用传统和现代宣传多种手段，全方位、多角度开展森林草原防火教育工作，普及相关法律法规，坚持把宣传教育作为森林草原防火工作的第一道工序，努力营造全民爱林护林、全社会积极参与支持森林防火的良好氛围，全面提高人民群众的森林防火意识，全力保障好交城人民的生命财产和森林资源安全。重点加强无民事行为能力人和限制民事行为能力人员的监护人宣传教育工作。

5.5.1 建设内容

(1) 防火宣传碑牌、标语、防火码及宣传旗阵建设。根据交城县地形及森林资源分布情况，在醒目位置新建防火宣传碑、设立防火宣传旗阵，在人员密集处刷写悬挂宣传标语、设立防火宣传牌，在主要入山入林口设立防火码，结合语音警示宣传柱，进一步提升防火宣传覆盖面。

(2) 科学引导群众文明祭扫。交城县自 2011 年实行集中祭祀，不断创新举措、完善机制，逐步实现火不上山、人不带火入林，焚香点蜡、烧纸祭祀等野外用火行为得到有效管控，为进一步规范群众集中祭祀，倡导移风易俗，切实提高森林草原火灾防御能力，规划增设 13 座大型祭坛祭祀点，实现重点林区出入口集中祭祀全覆盖，引导人民群众文明祭祖，坚决遏制因野外祭祀

用火导致火情火灾发生。

5.5.2 建设规模

(1) 防火宣传碑牌、标语、防火码及宣传旗阵建设：森林草原防火宣传建设规划洪相镇新建防火宣传旗阵 3 组，新增防火宣传牌 12 块，其中天宁镇、洪相镇、西社镇、水峪贯镇、东坡底乡、庞泉沟镇各 2 块；新建防火宣传碑 28 块，其中天宁镇 18 块、洪相镇、西社镇、水峪贯镇、东坡底乡、庞泉沟镇各 2 块；宣传标语、防火码若干。

其中，宣传牌建设规格为 4m*2m，离地高 1m，做底座，采用镀锌圆管、镀锌方管和镀镍铁皮制作。宣传碑采用砖石水泥结构，为长 6m，高 3m 的规则四边形，厚 24cm 以上，中间镂空，边缘磨平打光，宣传碑基座高 50cm，长 6.5m—7m。详见表 5-5-1。

表 5-5-1 规划森林草原防火宣传建设统计表

	防火宣传旗阵(组)	防火宣传牌(块)	防火宣传碑(块)	宣传标语	祭坛祭祀点
合计	3	12	28		13
天宁镇		2	18	若干	4
洪相镇	3	2	2		4
西社镇		2	2		
水峪贯镇		2	2		
东坡底乡		2	2		3
庞泉沟镇		2	2		2
备注	防火宣传碑(牌) 根据交城县地形情况选择合适位置进行建设				

新建祭坛祭祀点 13 座，其中天宁镇北关、西街、东街、蒲渠河新建祭坛祭祀点共 4 座，洪相镇石树沟、石榴沟、聂家沟、马家沟新建祭坛祭祀点共 4 座，东坡底乡胡家山、小木沟、村达沟新建祭坛祭祀点共 3 座，庞泉沟镇白草庄、青崖沟新建祭坛祭祀点共 2 座。详见表 5-5-2。

表 5-5-2 规划祭坛祭祀点位置坐标一览表

序号	祭坛位置名称	经度	纬度
1	天宁镇北关	112.14204311	37.58428015
2	天宁镇西街	112.11792469	37.56234564
3	天宁镇东街	112.14135647	37.58975108
4	天宁镇蒲渠河	112.16348724	37.57631959
5	洪相镇石树沟	112.08457392	37.52852343
6	洪相镇石榴沟	112.07616967	37.52295416
7	洪相镇聂家沟	112.07052555	37.51774011
8	洪相镇马家沟	112.09967730	37.53894176
9	东坡底乡胡家山	111.77403331	37.64170057
10	东坡底乡小木沟	111.34614064	38.42818101
11	东坡底乡村达沟	111.80942774	37.71420253
12	庞泉沟镇白草庄	111.63542211	37.70059617
13	庞泉沟镇青崖沟	111.55392051	37.68750522

第6章 投资估算与资金筹措

6.1 估算依据

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数》
- (2) 《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》(林规发〔2014〕19号)
- (3) 《森林火情瞭望监测设施建设标准》
- (4) 《森林防火工程技术标准》(LY/J127-2012)
- (5) 《森林消防专业队伍建设标准》(LY/T5009-2014)
- (6) 《全国森林防火规划(2016—2025年)》
- (7) 《山西省森林防火规划(2016—2025年)》
- (8) 《吕梁市森林草原防火“十四五”规划(2021—2025年)》
- (9) 人工费、材料费及设备采购价格按当地市场价格计算,运杂费等计入设备价格中,不另行计算。
- (10) 其他相关建设标准。

6.2 投资估算

经测算,交城县森林防火总体规划总投资为168632910元,其中工程费用164754555元,其他费用3789355元,储备金89000元。全县各镇共新建信号塔44座,总投资11000000元。

详见表6-1。

表 6-1 投资构成表

序号	项目	单位	单价	合计		占比	备注
				数量	投资（元）		
	合计（元）				168632910		
一	工程费用				164754555	97.70%	
(一)	防火道路系统				42477000	25.19%	
1	维护养护防火通道	公里	150000	80.7	12105000	7.18%	
2	新建防火通道	公里	500000	9	4500000	2.67%	
3	改造防火通道	公里	280000	92.4	25872000	15.34%	
(二)	防火阻隔系统				511200	0.30%	
1	工程阻隔带	公里	18000	28.4	511200	0.30%	
(三)	火情监测系统				10178855	6.04%	
1	智能预警监控指挥管理系统	套	1248771	5	6243855	3.70%	
2	巡护无人机	架	60000	13	780000	0.46%	
3	检查站与物资储备体系				3155000	1.87%	
(1)	临时防火检查站	座	380000	5	1900000	1.13%	
(2)	物资储备库	座	380000	2	760000	0.45%	
(3)	简易用房临时防火检查站	座	15000	33	495000	0.29%	
(四)	防火队伍及设施建设				20774700	12.32%	
1	防火队伍				7313600	4.34%	
(1)	防火队伍培训与演练费（8年）	人/次/元	100	16	4713600	2.80%	
(2)	营房建设	座	2600000	1	2600000	1.54%	
2	防火队伍设备				11941100	7.08%	
(1)	防火指挥车	辆	180000	1	180000	0.11%	
(2)	防火巡护车	辆	130000	7	910000	0.54%	

(3)	背负式灭火水枪	个	250	90	22500	0.01%	
(4)	割草灌机	台	1400	38	53200	0.03%	
(5)	铁锹	把	20	1800	36000	0.021%	
(6)	防火服	套	1300	580	754000	0.45%	
(7)	油锯	把	2500	32	80000	0.05%	
(8)	5L手提水壶	只	8	4500	36000	0.02%	
(9)	作训服(8年)	人/套/年	400	2946	9427200	5.59%	
(10)	棉大衣	套	350	580	203000	0.12%	
(11)	对讲机	部	2000	100	200000	0.12%	
(12)	卫星电话	部	9800	4	39200	0.02%	
3	蓄水池				1520000	0.90%	
(1)	100m ³ 蓄水池	座	210000	4	840000	0.50%	
(2)	300m ³ 蓄水池	座	340000	2	680000	0.40%	
(五)	宣传设施				2752000	1.63%	
1	防火宣传旗阵	组	2000	3	6000	0.004%	
2	防火宣传碑	块	10000	28	280000	0.17%	
3	防火宣传牌	块	3000	12	36000	0.02%	
4	宣传标语(8年)	元/年	60000		480000	0.29%	
4	祭坛祭祀点	座	150000	13	1950000	1.16%	
(六)	防火队员工资(原有+新增)	元			88060800	52.22%	
二	其他费用				3789355	2.25%	
(一)	建设单位管理费	元			823773	0.49%	
(二)	工程建设监理费	元			2471318	1.47%	
(三)	招标代理费	元			494264	0.29%	
三	储备金	元			89000	0.05%	

6.3 资金筹措

森林草原防火工程是一项生态公益性事业，因疫情等原因，地方财政收入近年来明显下降，财力紧张，为确保资金投入有稳定的来源保障，本次规划采用多渠道筹措的方式进行资金筹措。

6.3.1 争取上级资金支持

积极争取中央及省级财政支持，结合《全国森林防火规划（2016—2025年）》与《山西省森林草原防火“十四五”规划（2021—2025年）》规划内容，争取上级关于森林草原防火设施建设的资金支持。

6.3.2 争取地方财政资金支持

积极争取地方财政支持，做好县森林草原防火经费与本次规划的衔接。

6.3.3 经营主体单位投资

鼓励并引导山西省关帝山国有林管理局、交城县国有林场及卦山、玄中寺旅游景区等经营主体单位自筹部分资金用于本单位森林草原防火工程建设，以减轻政府资金投入不足的问题。

6.3.4 社会资本投资

鼓励社会资本投入，在促进地方经济的同时兼顾防火。

第7章 建立健全森林防火长效机制

7.1 全面推进森林防火党政同责新机制

各级人民政府主要负责人是野外用火管理工作第一责任人，承担主要领导责任；分管负责人是主要责任人，承担直接领导责任。要严肃森林防火纪律，加大责任考核和问责力度，不断建立健全森林防火工作考核、责任追究机制。各级人民政府应当建立健全森林防火责任追究制度，签订森林防火责任书，并将森林防火工作纳入目标管理考核范围。

7.2 全面推行林长制

构建林长制体系，有利于聚集资源和力量推进林草事业发展，使林草资源保护发展更有力度、更高质量。县、镇、村三级林长体系全面建立，实现山有人管、林有人造、树有人护、责有人担，从根本上解决保护发展林草资源力度不够、责任不实等问题，让守住自然生态安全边界更有保障。林长制将各级林长的任期计划目标、制度执行、支撑保障和任务完成情况等纳入林长考核指标体系，建立了指标量化、考核公开、评价客观的长效考核评价机制。

7.3 建立健全依法治火工作机制

加强森林草原防灭火管理法制化、规范化建设，进一步明确地方行政领导、有关部门及林木所有者的森林草原防火法律责任；根据新时期森林草原防灭火工作特点的需求，修订、完善森林草

原防灭火工作有关方面的制度，形成自上而下的森林草原防灭火法律、法规和制度规范体系。加强森林草原防灭火宣传教育工程建设，强化森林草原防灭火法治教育，加大森林草原防灭火行政执法监督执法力度，严厉打击在森林草原防灭火中各种违法犯罪行为，推进依法治火。

7.4 全面强化组织机构建设

充分用好国家相关政策，创新森林资源管护机制，完善护林员聘用和绩效考核机制，明确管护区域，落实管护责任，应用信息化技术提高对护林员的管理水平，充分发挥护林员在森林防火中的作用，有效减少森林火灾发生。鼓励扶持森林防火志愿者组织，利用户外登山人员、社会公益组织等群体，积极做好森林防火的宣传、监督工作。

第8章 效益评估

8.1 生态效益

本规划的编制和实施，能够为交城县带来生态效益。

森林保护是加强生态文明建设的重要一环，是绿水青山的外在表现形式，受到社会普遍关注，尤其是森林植被覆盖率高的地区。森林防火是建设生态文明建设的基础保障，是森林资源保护的首要任务，是应急管理的重要内容，事关国土生态安全，事关人民生命财产和森林资源安全，事关“山水林田湖草沙”生命共同体建设。加强森林防火，保卫绿水青山的工作必须与生态文明建设相衔接，始终把森林防火工作摆在重要位置，常抓不懈。

一是能够保持森林可持续发展。交城县是山西省林业大县，全县有林地面积 157.8 万亩，森林覆盖率达 51.4%，辖 7 个省属国有林场、1 个县属国有林场。

二是能够保持生物多样性。交城县境内有卦山侧柏、石壁侧柏、庞泉沟云杉和华北落叶松等多样古树群，生存着 43 种国家重点保护野生动物，其中，褐马鸡、金钱豹、黑鹳、金雕等国家一级重点保护野生动物就有十种。

8.2 经济效益

本规划的编制和实施，能够为交城县带来经济效益。

一是增加就业岗位。建设森林草原防灭火基础设施需要使用当地劳动力，同时增加半专业化防火队伍和防火、应急道路建设、

重点林区管护等也为当地提供了一定的就业岗位，在提高森林草原防火能力的同时，对促进当地经济发展具有重要意义。

二是保障林下经济发展。建设生物防火阻隔系统时，可选用经济树种营造，在提高防火阻隔能力的同时，经济产品和木材收获也为交城县林下经济发展提供了直接效益。

8.3 社会效益

本规划的编制和实施，能够为交城县带来社会效益。

一是提升生态碳汇能力。森林草原防灭火体系建设能提升交城县森林草原火灾的预报能力和扑灭能力，减少了森林资源损失，对提升交城县生态系统碳汇能力起到了重要保障。

二是提升交城文旅形象。交城县境内涉及关帝山、交城山 2 个国家级森林公园和庞泉沟国家自然保护区、文峪河国家湿地公园、华鑫湖湿地公园等自然保护地重点区域，有国家重点文物保护单位、国家 AAAA 级旅游景区玄中寺、卦山。建设森林草原防灭火系统保障了林区景观资源安全，对提升交城县文旅形象有关键作用。

第9章 保障措施

9.1 加强组织领导

各级各部门要坚决落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的政治要求，坚持林长制和防火责任制两制融合，全面压实各级林长的防火责任、行政首长的领导责任、行业部门的监管责任和经营单位主体责任，紧紧围绕森林草原防火安全、生产安全重点工作，层层压实责任，层层传导压力，真正把“五级包保”责任、“联防联控”责任和“隐患排查”责任落实到“最后一公里”，做到“防未、防危、防违”“打早、打小、打了”，坚决守住不发生重特大森林草原火灾、不发生重大人员伤亡“两条底线”。

9.2 提升技术支撑

要促进科技创新，注重新技术的研发与推广，积极同国内外先进的防火单位进行技术交流，引进先进的森林草原火灾扑灭技术和设备，增强森林火灾防灭火体系现代化、科技化建设，全面提升防灭火科技含量，建立完善的森林草原防灭火科技保障体系。

9.3 加大宣传力度

森林防火宣传要突出宣传的广度，把宣传做到户、做到点、做到人。一方面，充分利用村（社区）广播、张贴宣传标语、森林防火宣传车、宣传进校园等方式，在重点区域、人流密集区域进行宣传；另一方面，要进村入户，做好特定人群的宣传，引导

人民群众文明祭祖，加强对安全防范、安全处置森林火灾和火灾典型案例的宣传。以此切实提升群众森林防火意识，从源头上杜绝森林火灾发生，为保卫绿水青山构筑起安全屏障。

9.4 严格项目管理

森林防火基础设施建设要严格执行项目管理制度，严把工程管理质量关。在项目资金使用时，要严格遵守相关规定。建立项目建设监管制度，适时对项目建设情况进行跟踪评估，保障项目建设进度和完成质量，确保项目建设顺利有序推进。

9.5 鼓励社会资本参与

根据《国家发展改革委 国家林业局关于运用政府和社会资本合作模式推进林业建设的指导意见》（发改农经〔2016〕2455号）鼓励和支持社会资金参与林火阻隔系统和防火道路建设，林区企业单位应当依法履行投资林火阻隔系统的建设。

第 10 章 环境影响

防火规划的根本目标是为了预防森林草原火灾发生，从而保护交城县森林资源，建设生态文明，维护生态安全。规划项目的实施对生态环境保护有着重大意义，但在项目建设过程中，如果实施措施不当，对生态环境也将产生一些不利影响。因此，项目建设要充分注意环境保护问题。

10.1 建设项目对环境的影响

建设项目对环境产生的影响主要分为两类：一是建筑物工程施工时会产生建筑垃圾、粉尘、工程污水，施工人员生活垃圾、生活污水等；二是项目建设破坏植被，造成一定的水土流失。

10.2 建设期环境保护措施

10.2.1 大气污染

对易产生粉尘、扬尘的作业区域以及运输过程，制定严格的操作规程和洒水降尘制度，在干旱和大风天气适当洒水，保持地面湿润。合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感点和敏感时段。严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。水泥等易飞扬颗粒散体物料应尽量安排仓库内存放，堆土场、散装物料露天堆放场要压实、覆盖。

施工时要配备足够数量的洒水车以保证将汽车行走施工道路的粉尘（扬尘）控制在最低限度。对可能扬尘的施工场地定时

洒水，并为在场的作业人员配备必要的专用劳保用品。对易于引起粉尘的细料或散料应予遮盖或适当洒水，运输时亦应予遮盖。汽车进入施工场地应减速行驶，避免扬尘。

10.2.2 水污染

在工程开工前完成工地排水和废水处理设施的建设，并保证工地排水和废水处理设施在整个施工过程的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。回填土堆放场、泥浆水产生处设沉淀池，沉淀池大小根据排水量和所需沉淀时间确定。

施工中要加强对施工机械的维修保养，防止机械使用的油类渗漏进入地下水中或市政下水道。施工人员集中居住点的生活污水、生活垃圾要集中处理防治污染水源，厕所需设化粪池。冲洗集料或含有沉淀物的操作水，应采取过滤沉淀池处理或其他措施。新建维护防火应急通道时减少土石滑落沟中堵塞河道，如新建玄中寺东侧防火通道。

10.2.3 固体废弃物

在施工过程中要结合现场实际情况制定泥浆和以及建筑废料的处理、处置方案。选择对外环境影响小的出口、运输路线比较短和运输时间比较少的路线。施工现场内无废弃砂浆和混凝土，运输道路和操作面落地料及时清用，砂浆、混凝土倒运时应采取防散落措施。要求施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。施工现场设垃圾站，各类生活垃圾按规定集中收集，由环卫部门及时清理、清运，一般

要求每班清扫，每日清运。

10.2.4 水土流失

在建设防火设施时，尤其是新建与维护养护防火应急通道时对道路两侧植被破坏是无法避免的，应当减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。防治水土流失的根本措施为植树种草，及时恢复植被，但要因地制宜，选择当地树种对道路两侧植被破坏区域进行补植，达到防止水土流失的目的。

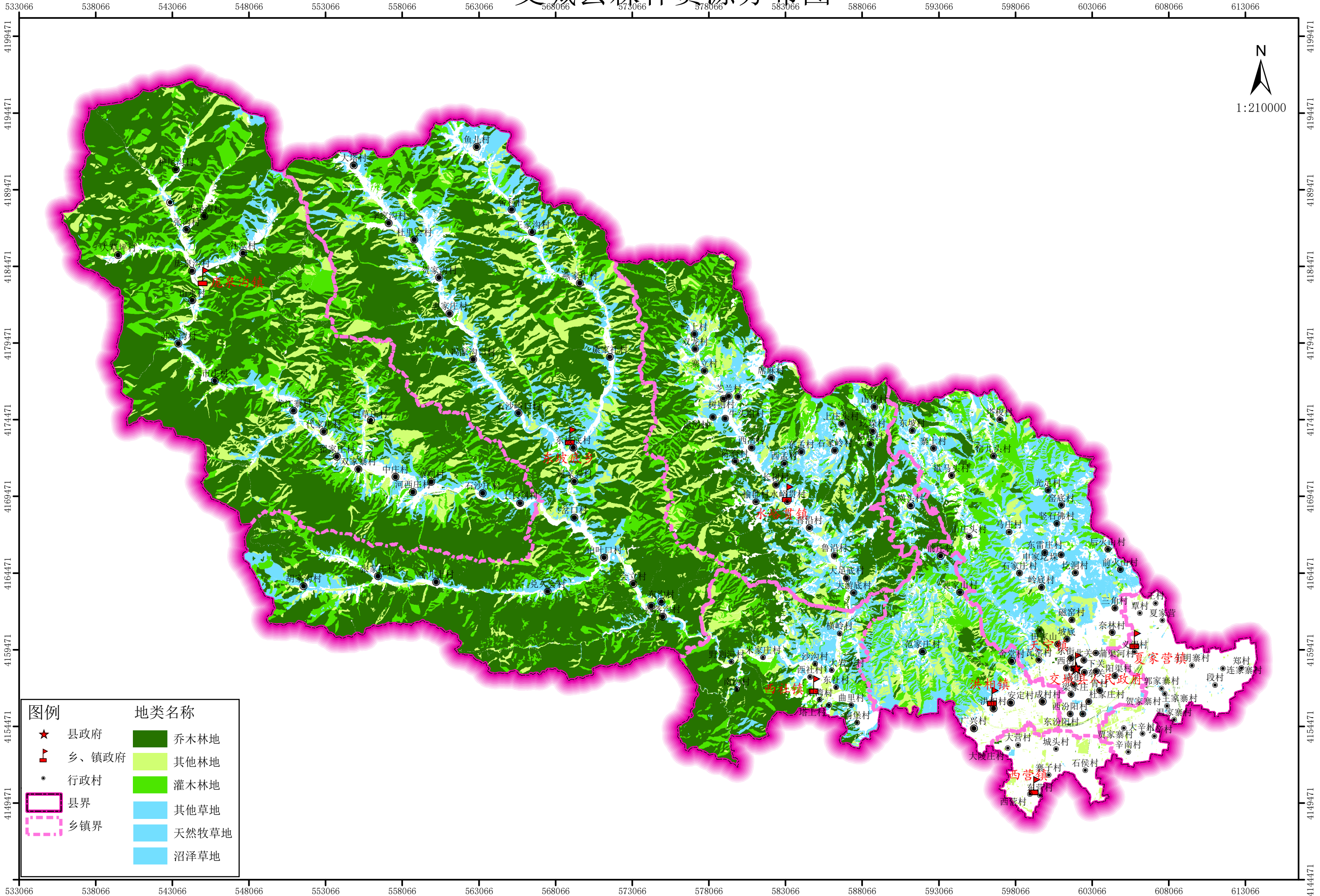
交城县位置示意图



1:210000

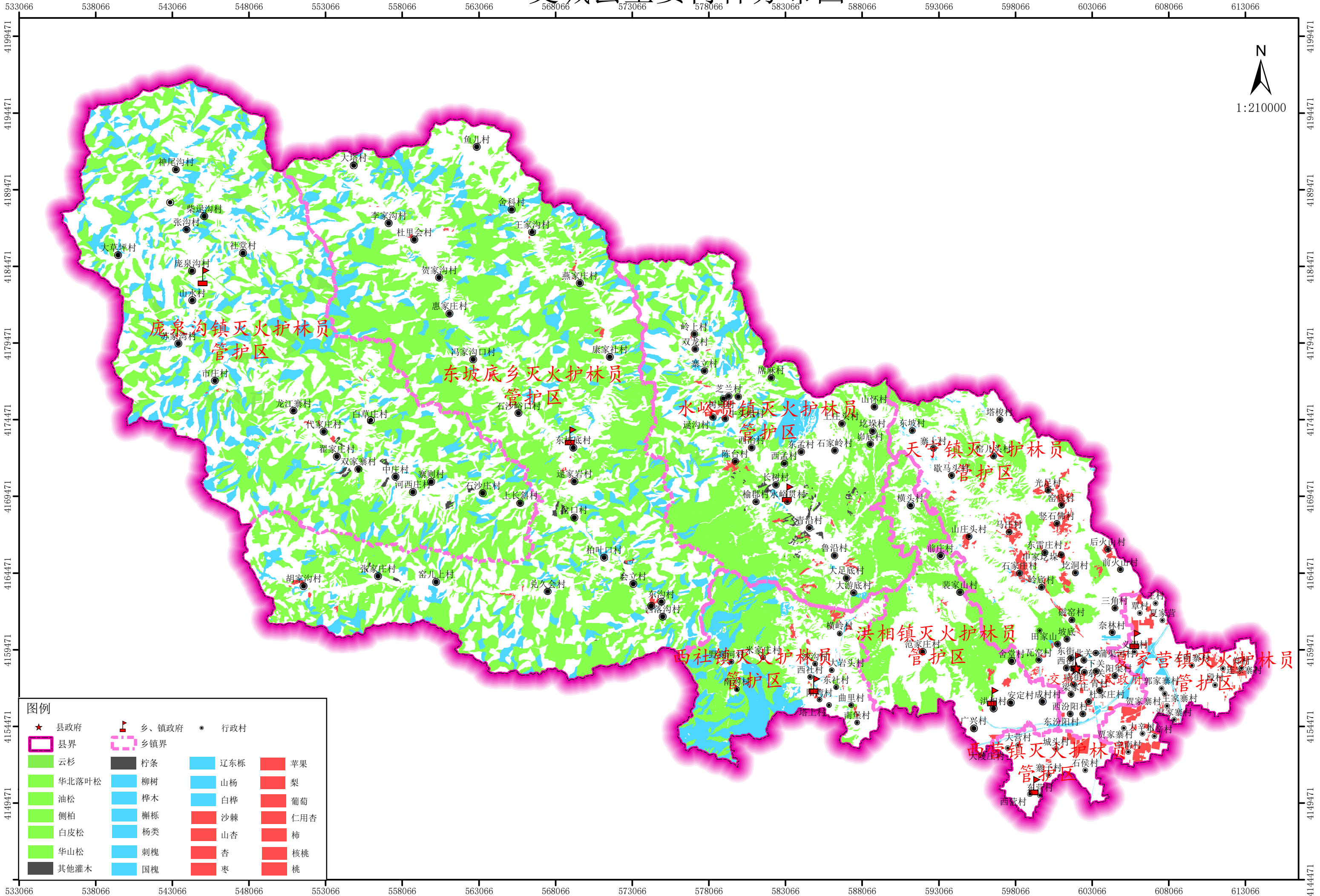
- 图例**
- ★ 县政府
 - 🚩 乡、镇政府
 - 行政村
 - ▭ 县界
 - ▭ 乡镇界
 - 主要道路

交城县森林资源分布图

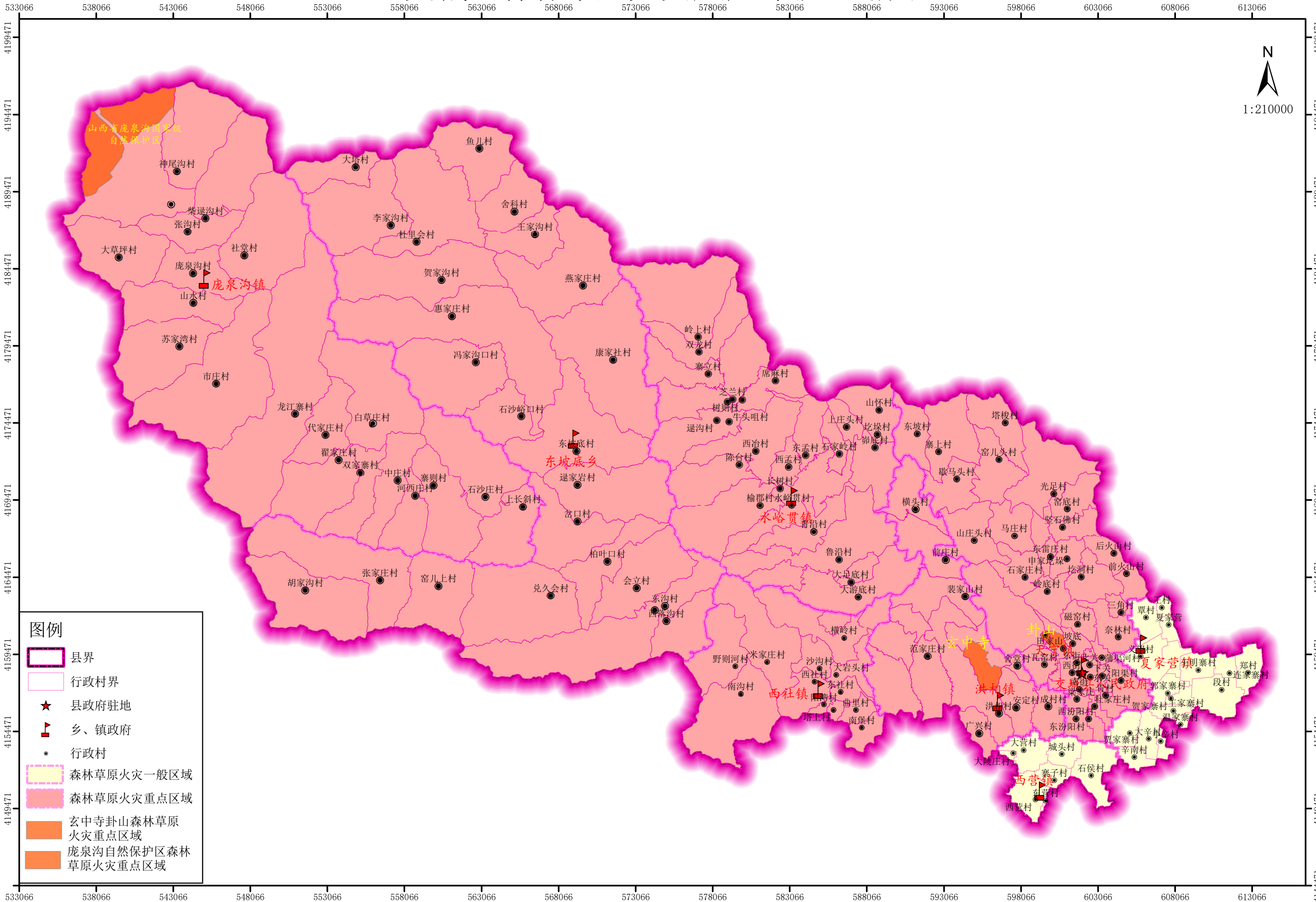


图例		地类名称	
★	县政府	■	乔木林地
▲	乡、镇政府	■	其他林地
●	行政村	■	灌木林地
□	县界	■	其他草地
□	乡镇界	■	天然牧草地
		■	沼泽草地

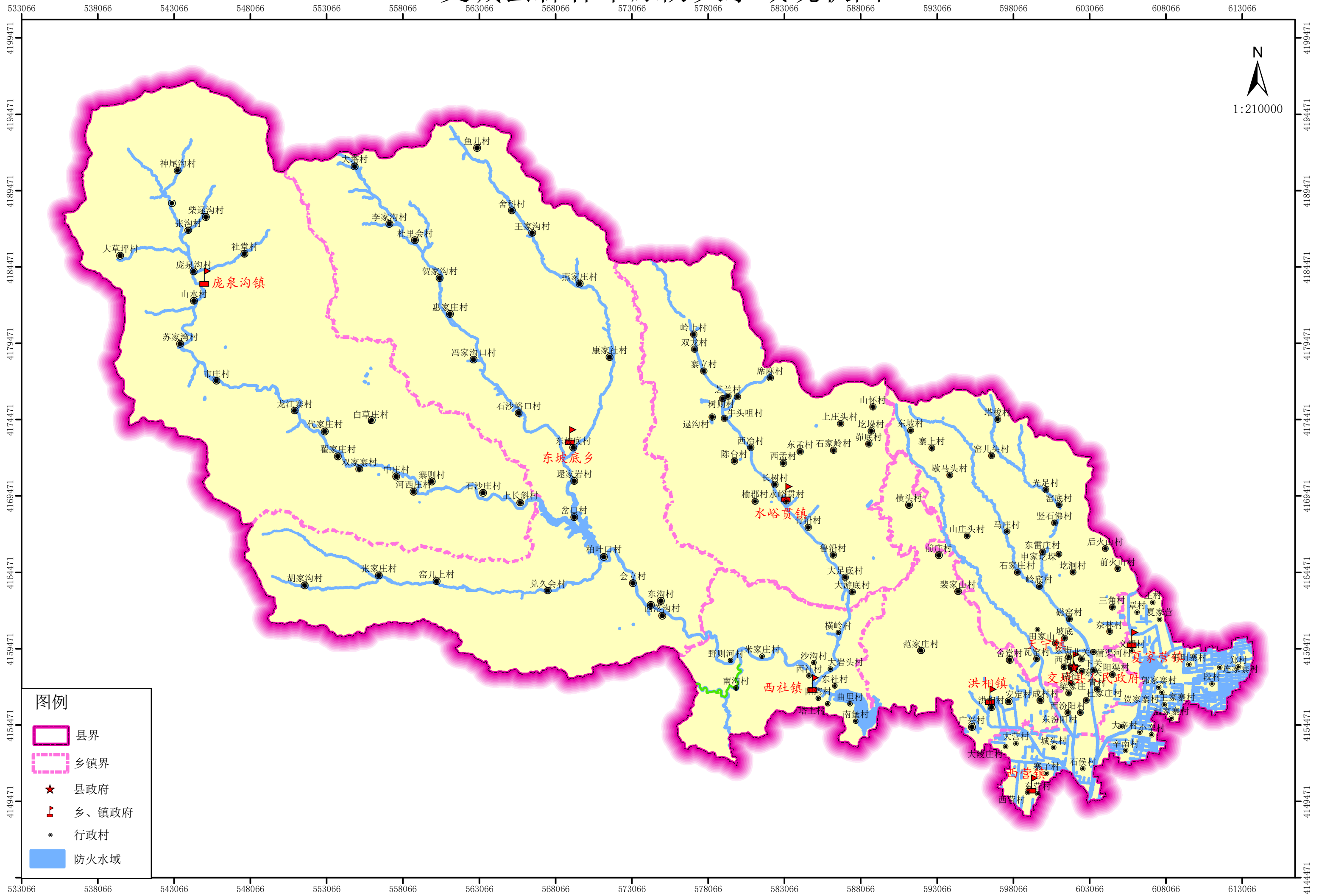
交城县主要树种分布图



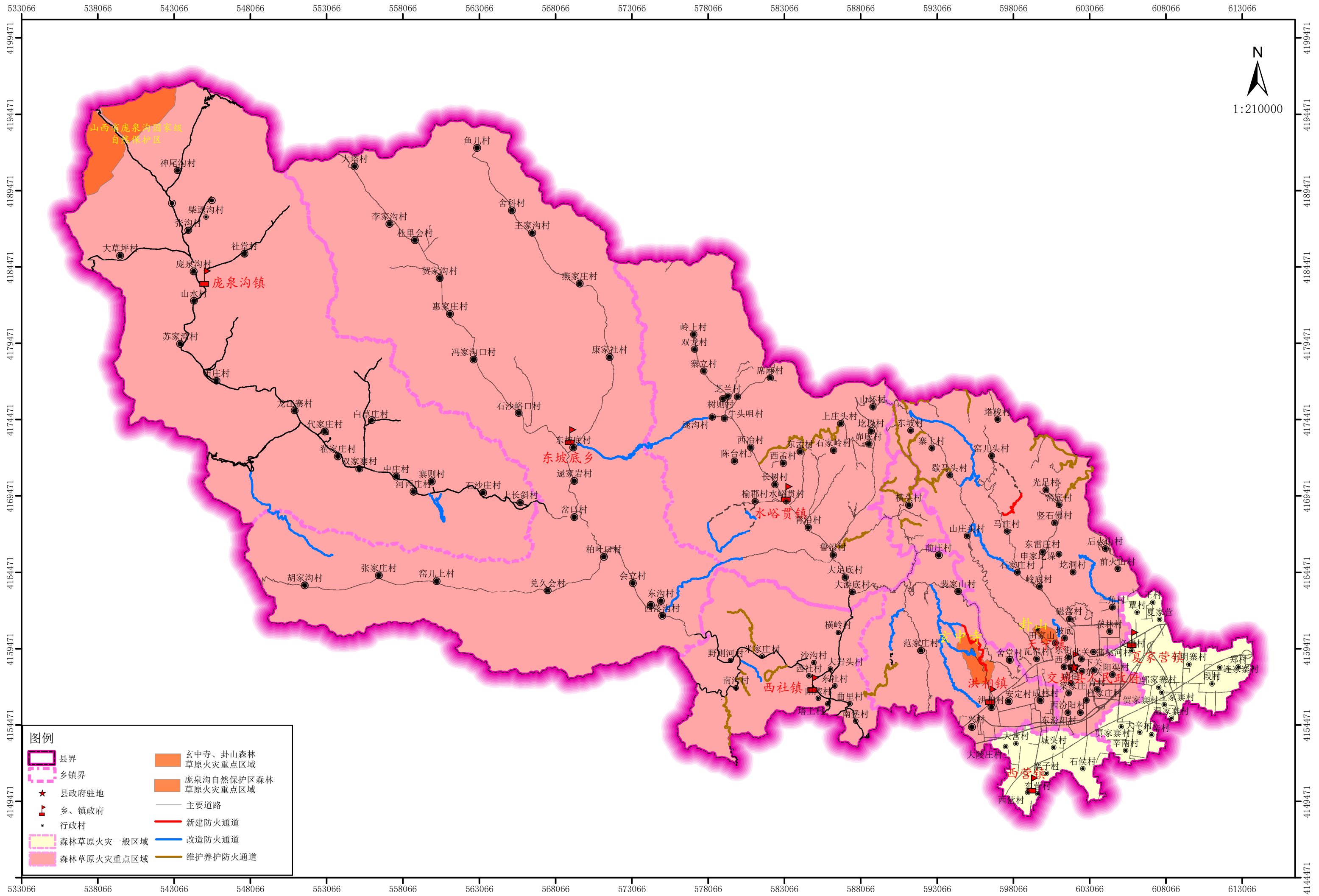
交城县森林草原火灾风险等级区划图



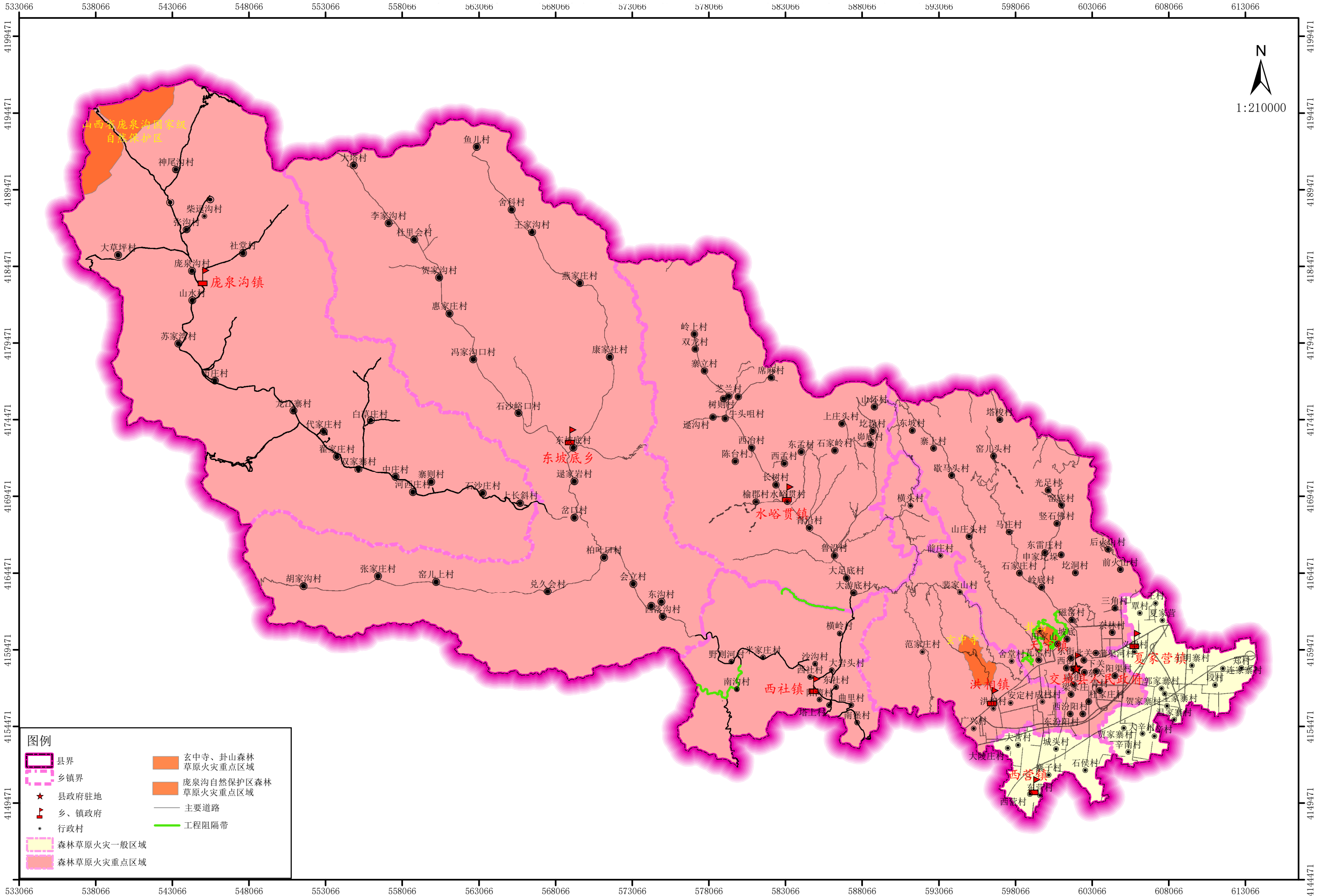
交城县森林草原防火水域现状图



交城县森林草原防火路网规划布局图



交城县森林草原防火阻隔系统规划布局图

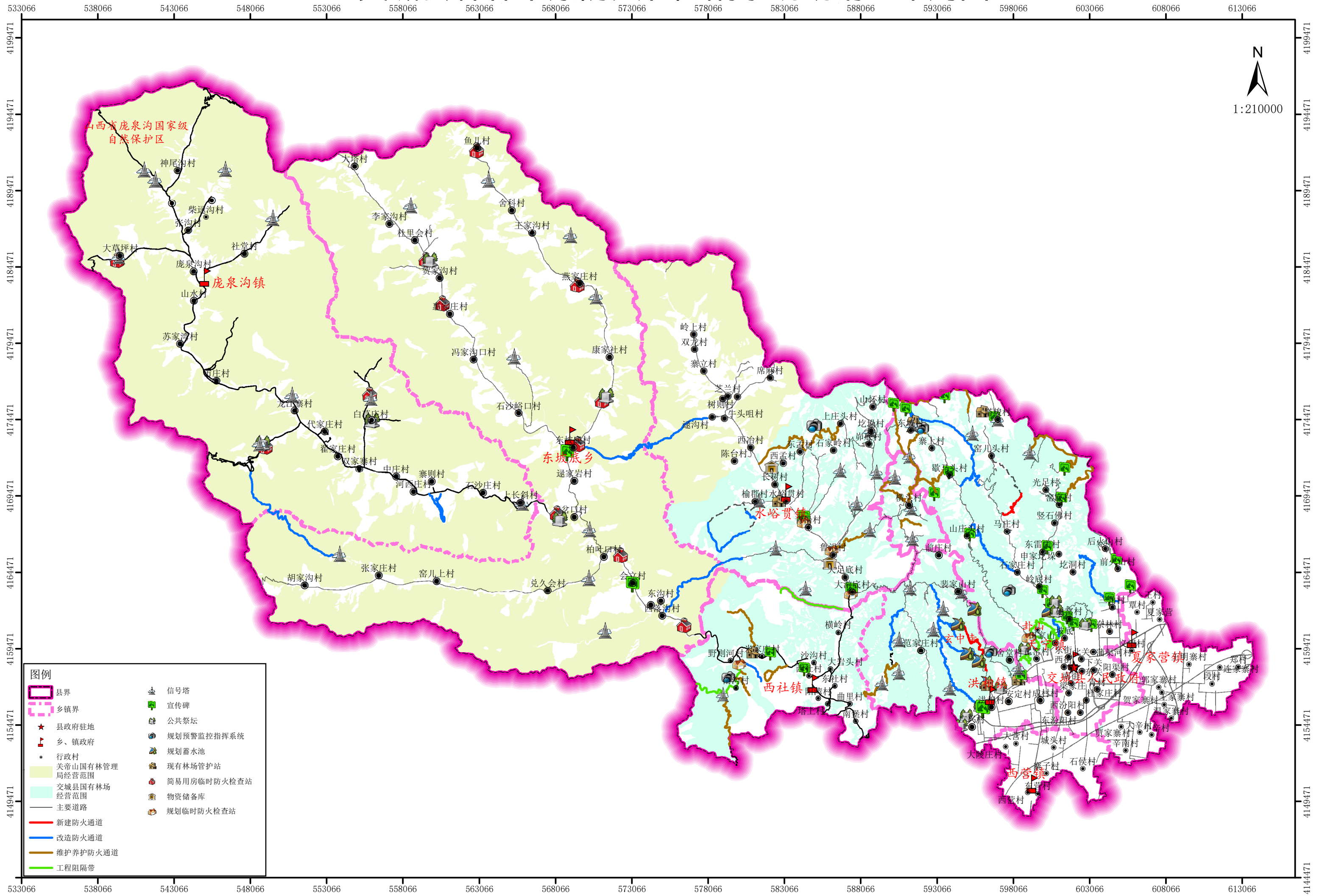


N
1:210000

图例

	县界		玄中寺、卦山森林草原火灾重点区域
	乡镇界		庞泉沟自然保护区森林草原火灾重点区域
	县政府驻地		主要道路
	乡、镇政府		工程阻隔带
	行政村		森林草原火灾一般区域
	森林草原火灾重点区域		

交城县森林草原防火和阻隔系统规划总布局图



1:210000

- 图例**
- | | | | |
|--|---------------|--|-------------|
| | 县界 | | 信号塔 |
| | 乡镇界 | | 宣传碑 |
| | 县政府驻地 | | 公共祭坛 |
| | 乡、镇政府 | | 规划预警监控指挥系统 |
| | 行政村 | | 规划蓄水池 |
| | 关帝山国有林管理局经营范围 | | 现有林场管护站 |
| | 交城县国有林场经营范围 | | 简易用房临时防火检查站 |
| | 主要道路 | | 物资储备库 |
| | 新建防火通道 | | 规划临时防火检查站 |
| | 改造防火通道 | | |
| | 维护养护防火通道 | | |
| | 工程阻隔带 | | |

交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--天宁镇

588879 593879 598879 603879

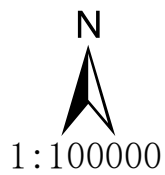
4176723

4171723

4166723

4161723

4156723



4176723

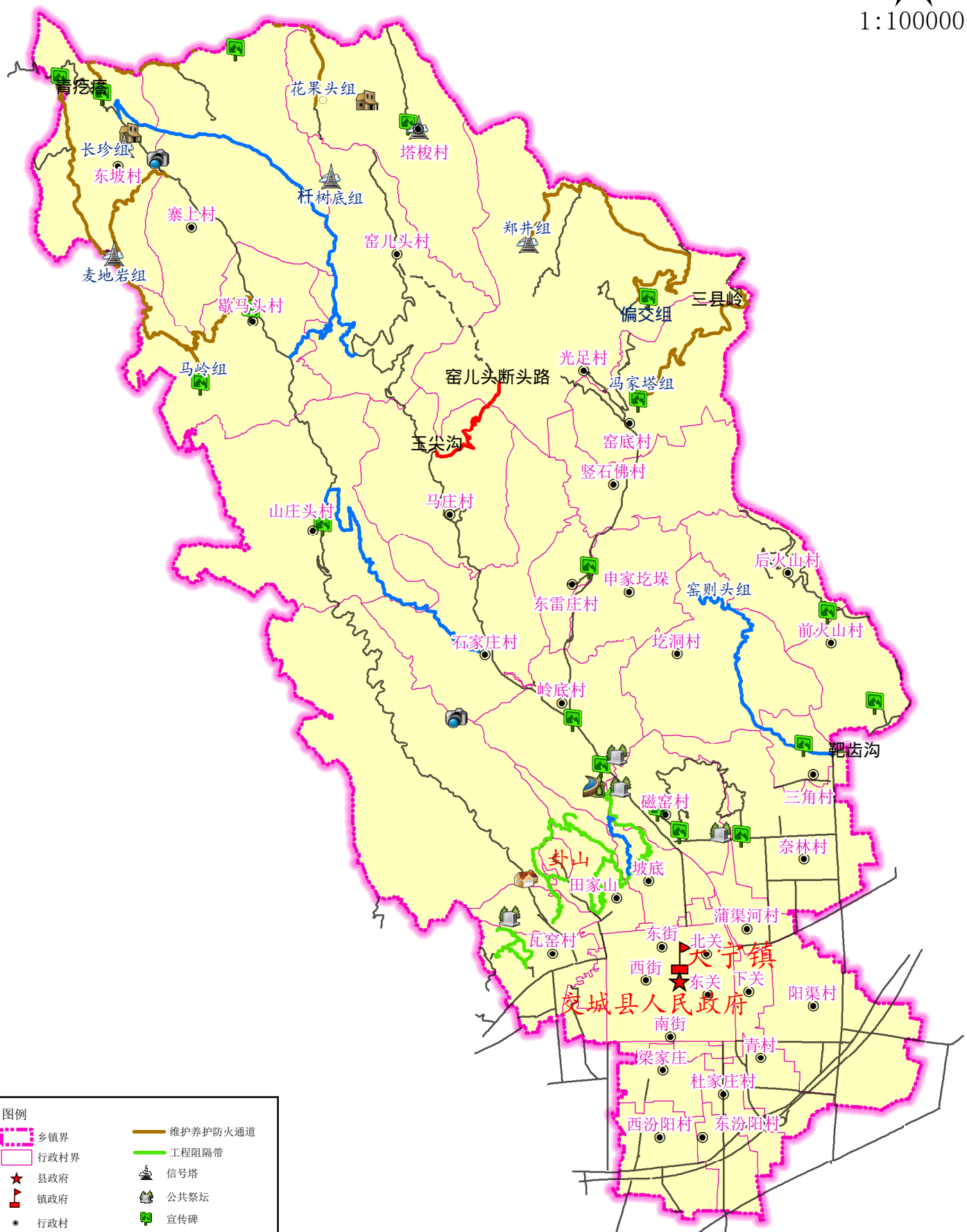
4171723

4166723

4161723

4156723

4151723

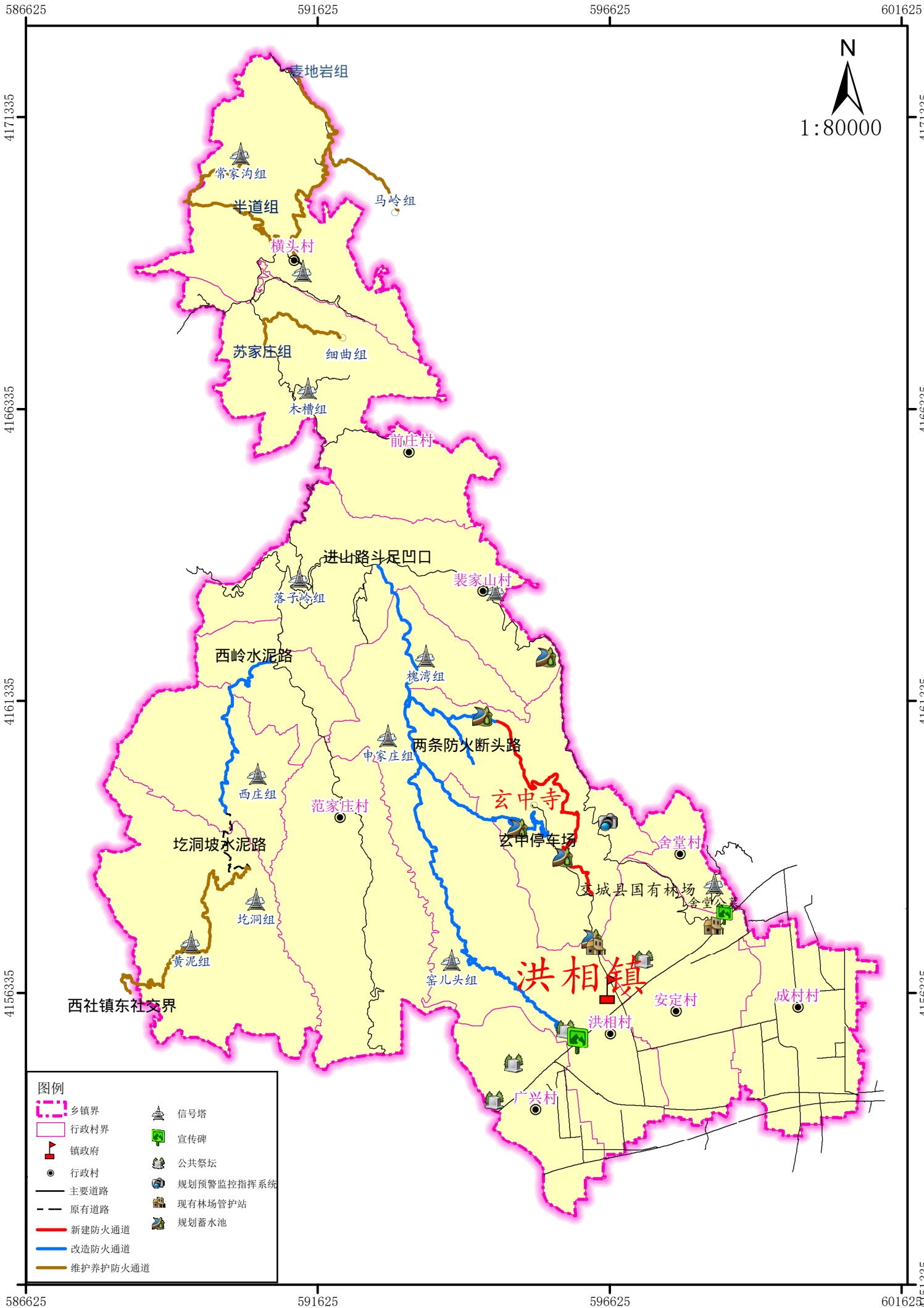


- | | |
|--------|------------|
| 图例 | |
| 乡镇界 | 维护养护防火通道 |
| 行政村界 | 工程阻隔带 |
| 县政府 | 信号塔 |
| 镇政府 | 公共祭坛 |
| 行政村 | 宣传碑 |
| 主要道路 | 规划预警监控指挥系统 |
| 原有道路 | 规划临时防火检查站 |
| 新建防火通道 | 规划蓄水池 |
| 改造防火通道 | 现有林场管护站 |

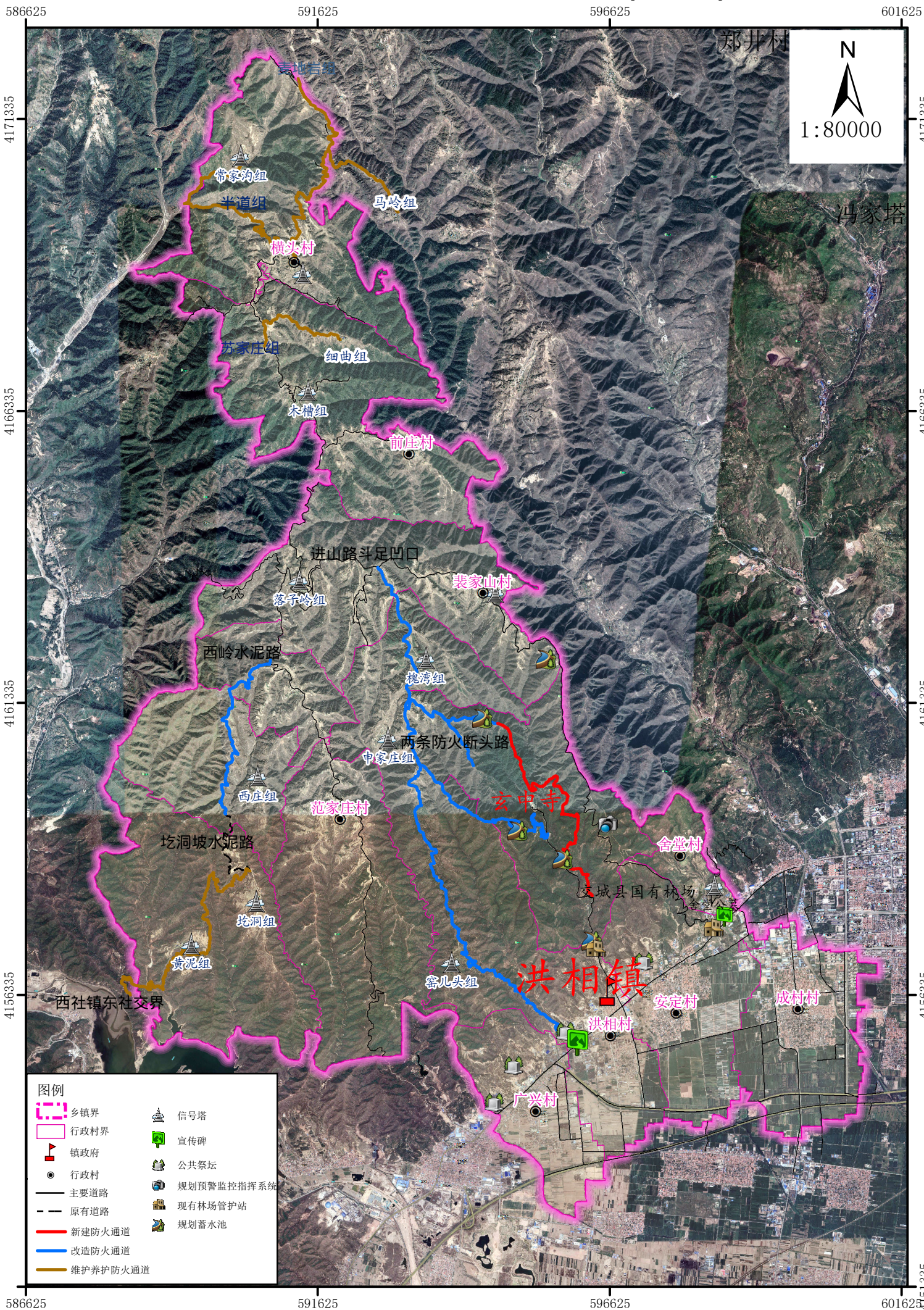
588879 593879 598879 603879

图例

交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--洪相镇



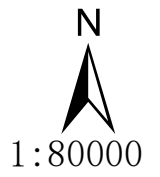
交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图--洪相镇



交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--西社镇

575302 580302 585302 590302

4167470



4167470

4162470

4162470

4157470

4157470

4152470

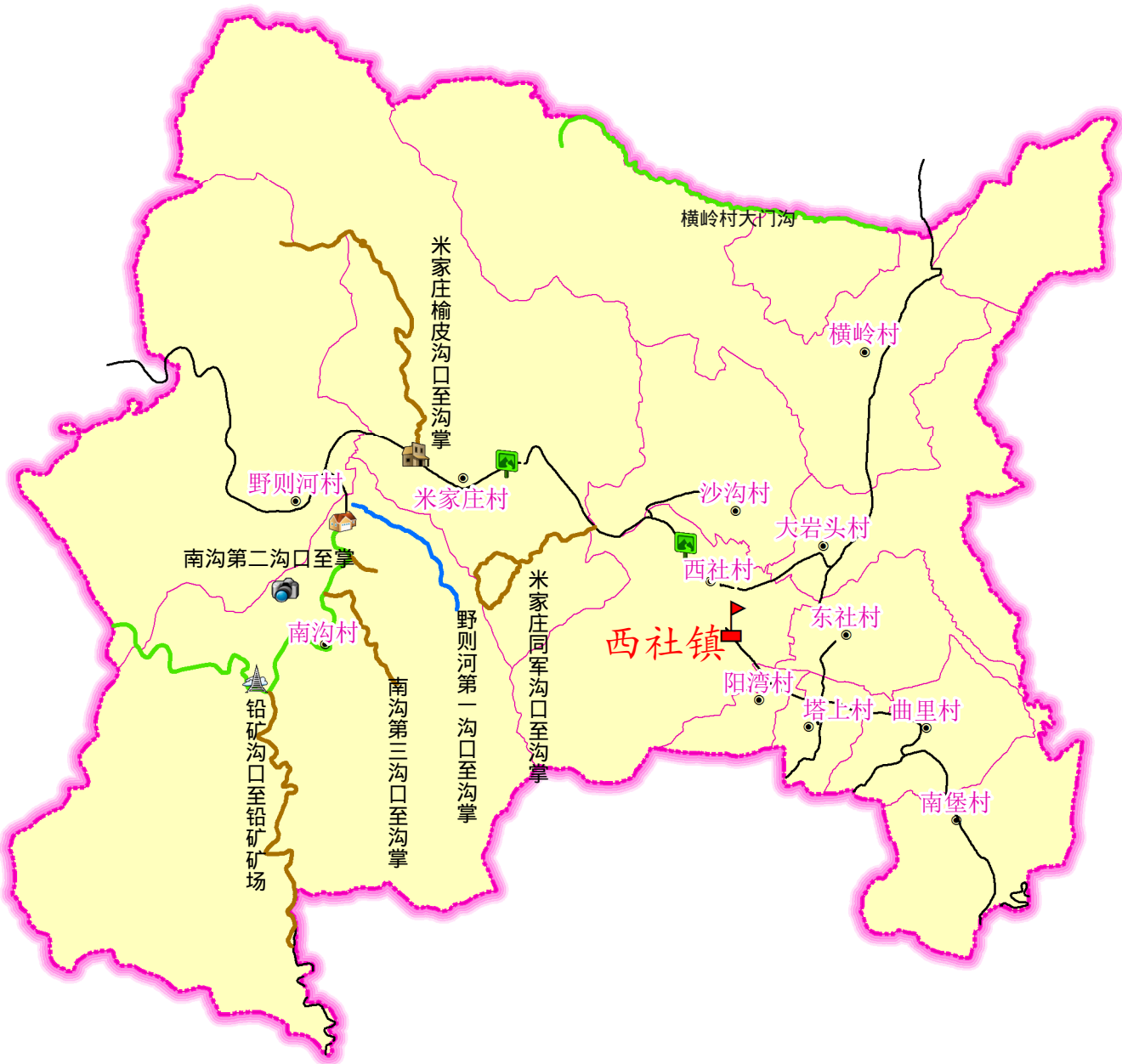
4152470

575302

580302

585302

590302



575302

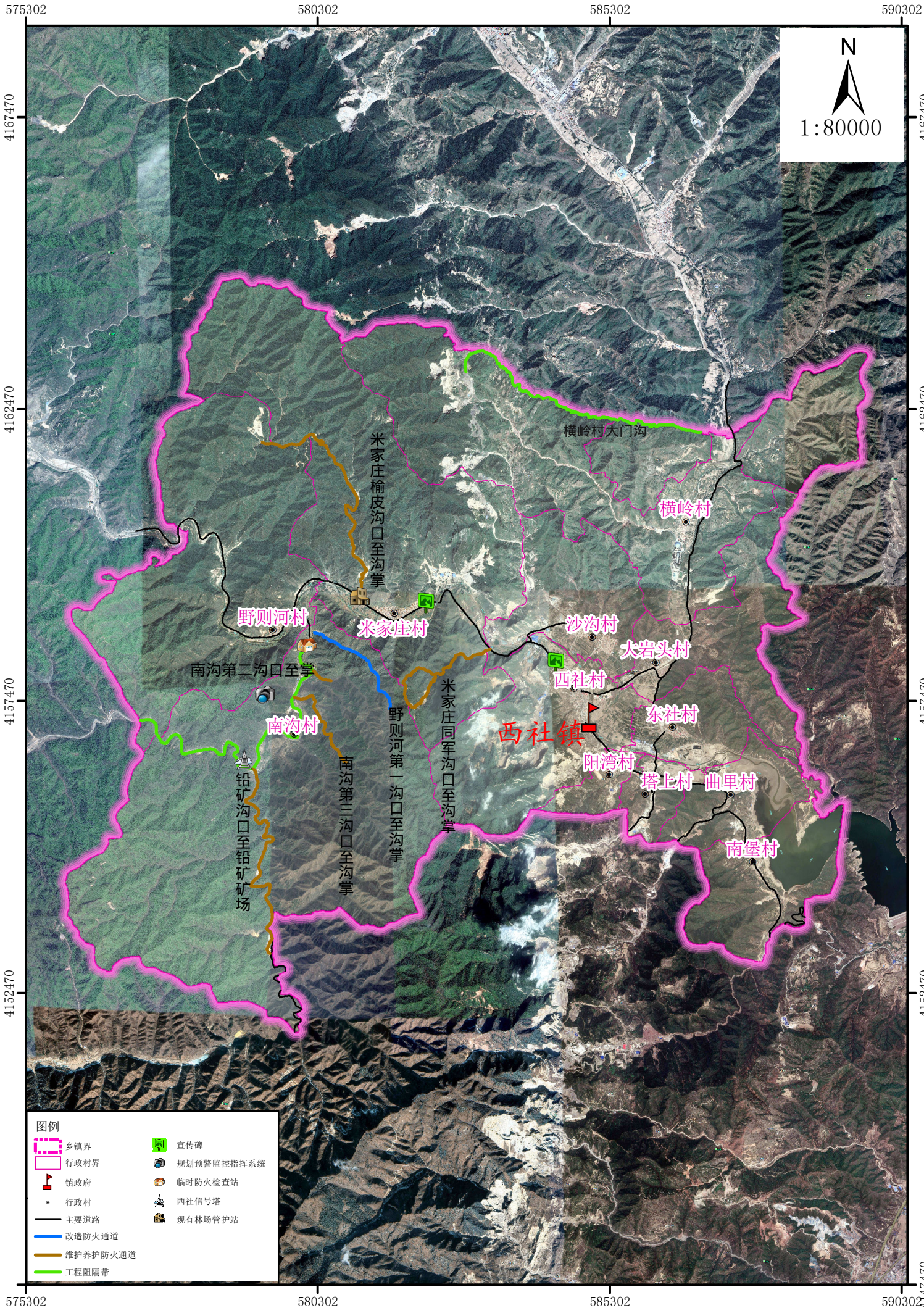
580302

585302

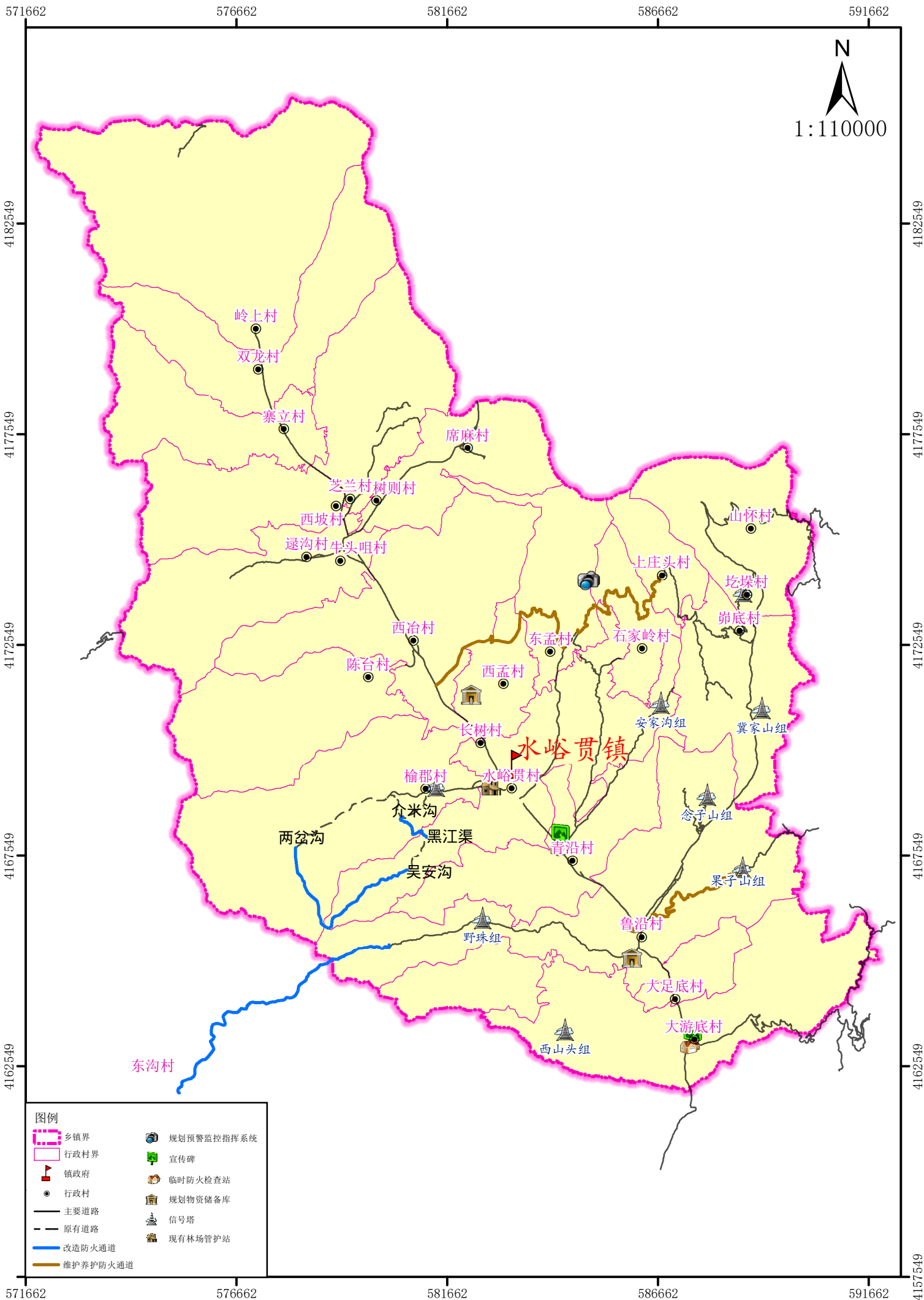
590302

4147470

交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图--西社镇



交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--水峪贯镇



交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局 (影像) 图--水峪贯镇

571662

576662

581662

586662

591662

4182549

4177549

4172549

4167549

4162549



4182549

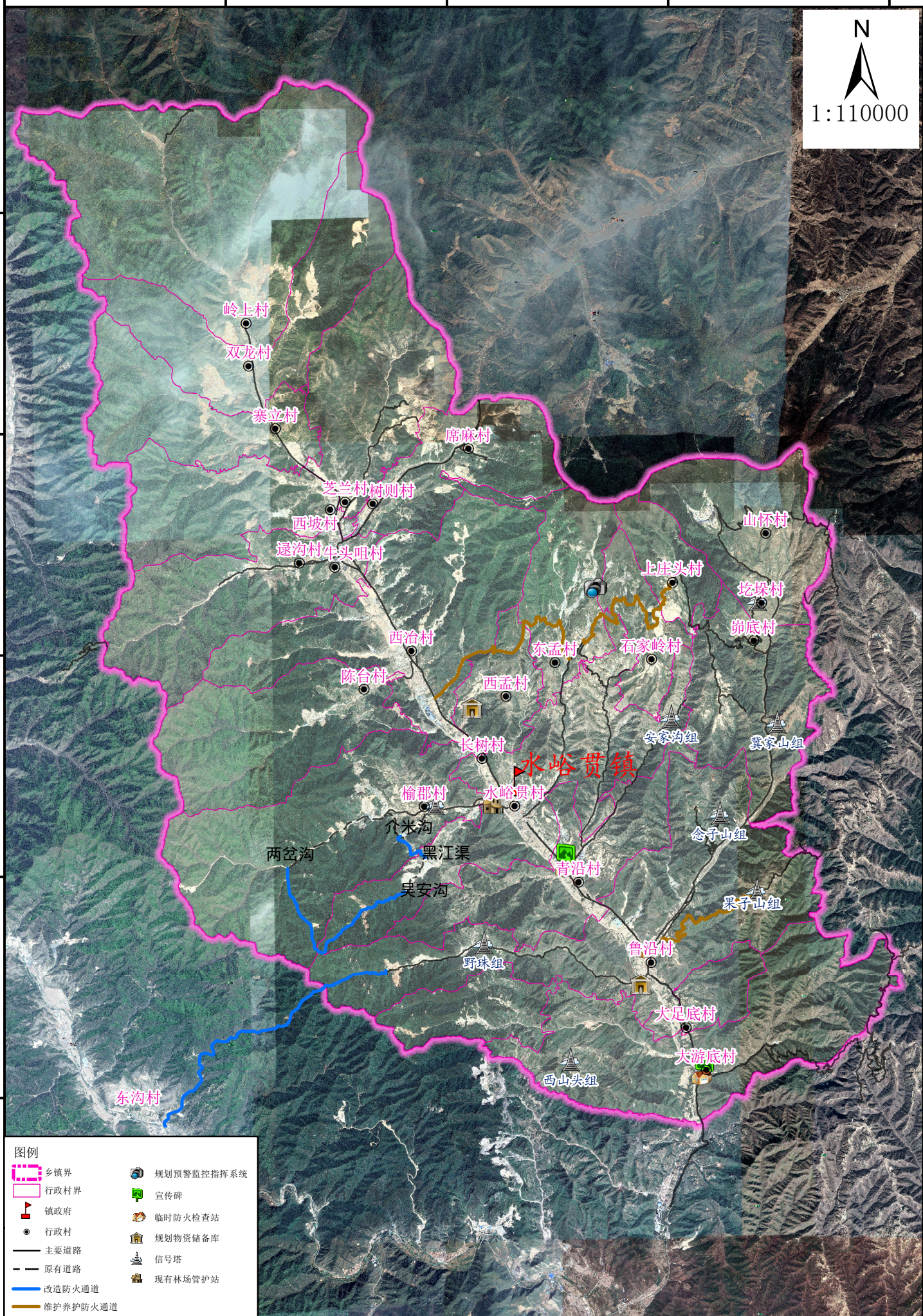
4177549

4172549

4167549

4162549

4157549



图例

	乡镇界		规划预警监控指挥系统
	行政村界		宣传碑
	镇政府		临时防火检查站
	行政村		规划物资储备库
	主要道路		信号塔
	原有道路		现有林场管护站
	改造防火通道		
	维护养护防火通道		

571662

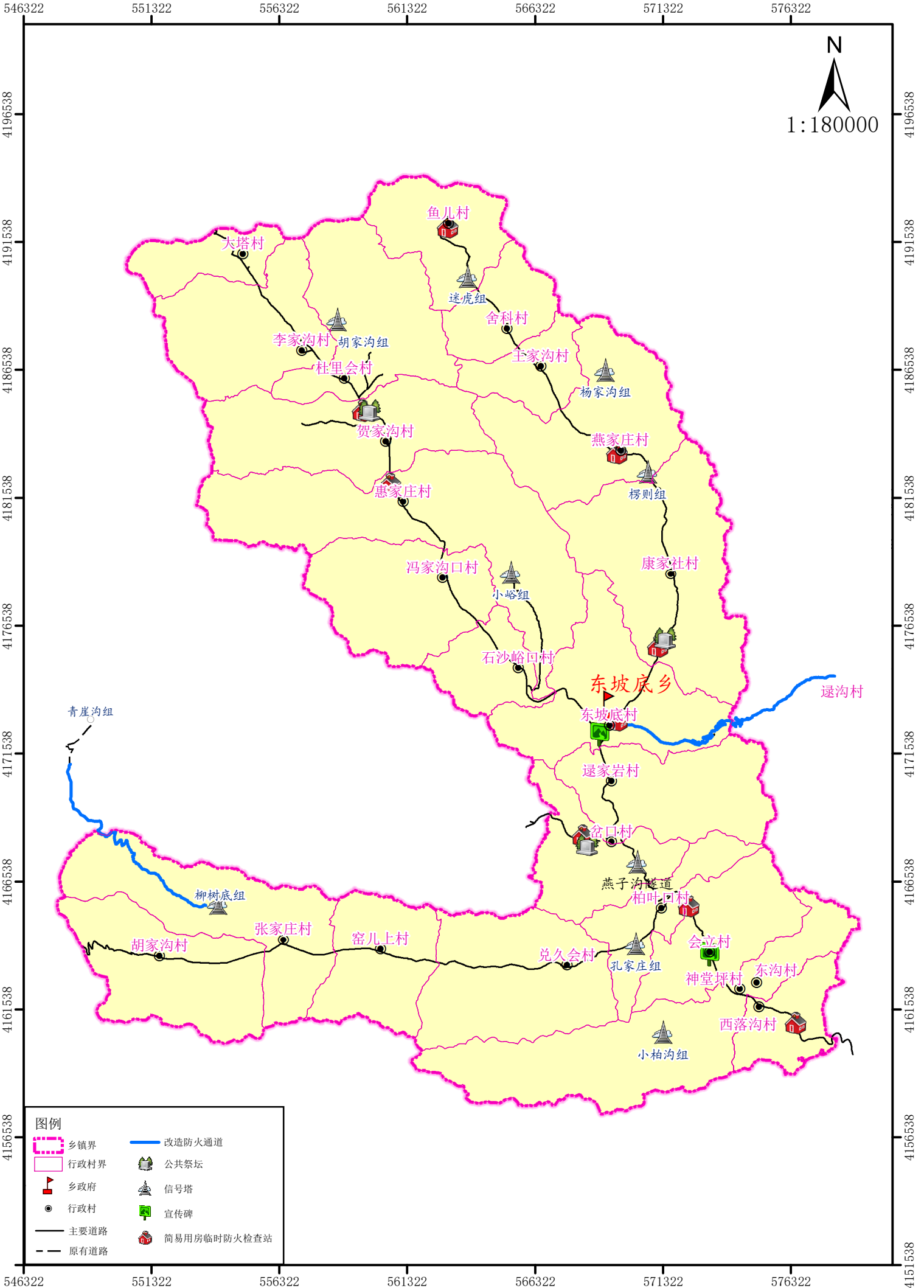
576662

581662

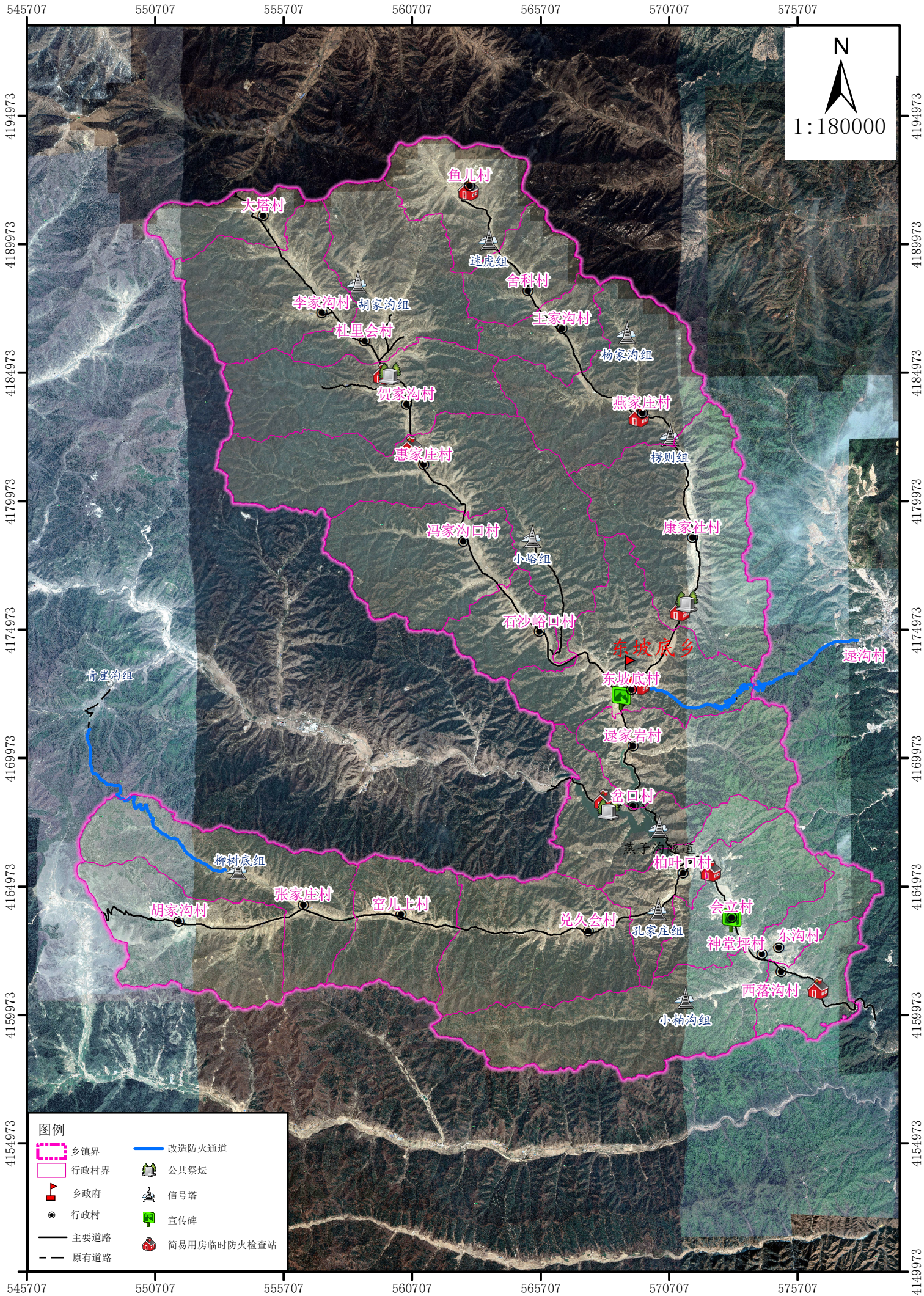
586662

591662

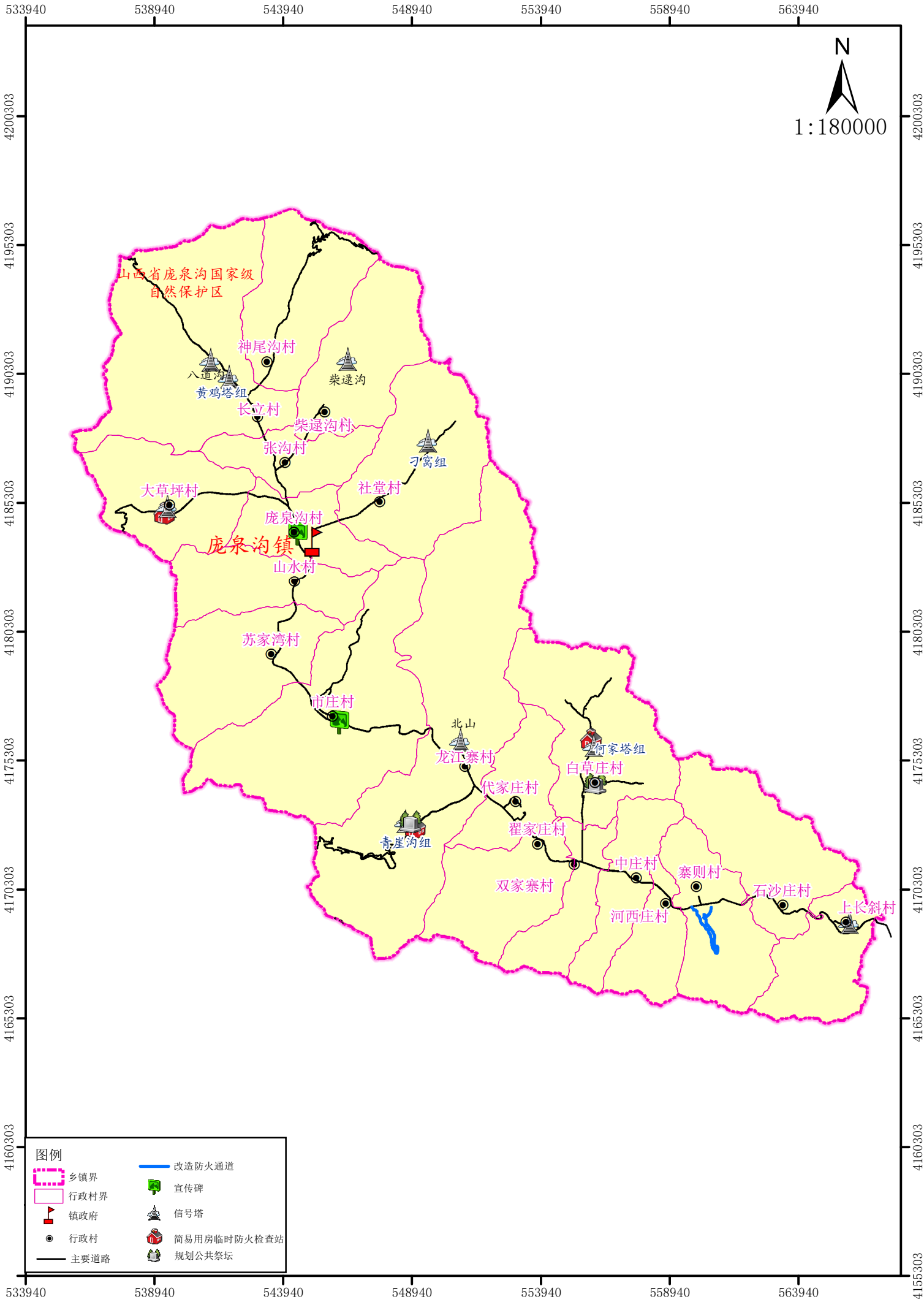
交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--东坡底乡



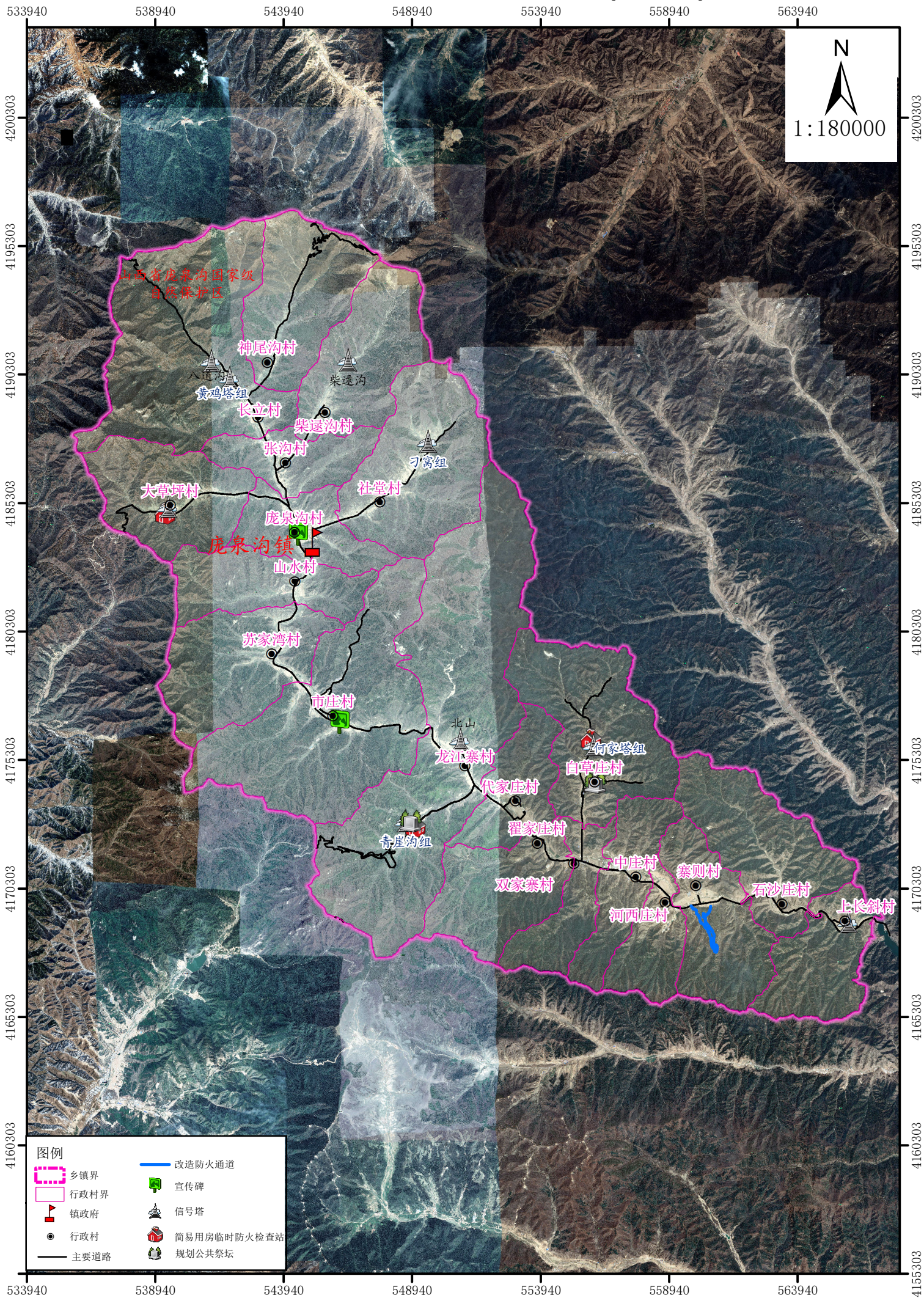
交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图--东坡底乡



交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局图--庞泉沟镇



交城县森林草原防火和阻隔系统规划布局（影像）图--庞泉沟镇



N
1:180000

图例

	乡镇界		改造防火通道
	行政村界		宣传碑
	镇政府		信号塔
	行政村		简易用房临时防火检查站
	主要道路		规划公共祭坛