

**九江市永修县**  
**农村生活污水治理专项规划（2020-2030）**

九江市永修县人民政府

2020年11月



# 九江市永修县

## 农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

编制单位：江西省环境保护科学研究院

九江市生态环境局

九江市永修生态环境局

项目负责人：李惠民 江西省环境保护科学研究院 高级工程师

周 旻 江西省环境保护科学研究院 工程师

编制人员：周 旻 江西省环境保护科学研究院 工程师

刘 奕 江西省环境保护科学研究院 助理工程师

易 芳 江西省环境保护科学研究院 高级工程师

俞新玲 江西省环境保护科学研究院 工程师

万文盛 江西省环境保护科学研究院 工程师

刘慧丽 江西省环境保护科学研究院 高级工程师

绘 图：刘 奕 江西省环境保护科学研究院 助理工程师

周 旻 江西省环境保护科学研究院 工程师

技术审核：王国锋 江西省环境保护科学研究院 高级工程师



# 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 规划背景 .....	1
1.2 指导思想 .....	2
1.3 编制依据 .....	3
1.4 编制路线 .....	5
1.5 规划范围 .....	6
1.6 规划年限 .....	6
1.7 规划目标 .....	6
<b>2 区域概况</b> .....	<b>8</b>
2.1 自然气候条件 .....	8
2.2 社会经济状况 .....	9
2.3 生态环境保护状况 .....	10
<b>3 农村生活污水产排及治理现状</b> .....	<b>13</b>
3.1 用水及排水体制 .....	13
3.2 农村生活污水量预测 .....	14
3.3 农村污水治理现状 .....	19
<b>4 污水处理设施建设</b> .....	<b>25</b>
4.1 治理村庄分类和治理方式 .....	25
4.2 设施布局选址 .....	32
4.3 收集系统建设 .....	33
4.4 治理模式 .....	35
4.5 污水治理规划 .....	39
4.6 污泥处理处置 .....	43
<b>5 规划主要内容与资金筹措</b> .....	<b>44</b>
5.1 规划主要内容 .....	44

5.2 投资费用估算 .....	46
5.3 资金筹措 .....	47
<b>6 运行维护与监督管理 .....</b>	<b>49</b>
6.1 运维费用估算 .....	49
6.2 运维管理 .....	49
6.3 监督管理 .....	53
<b>7 效益分析 .....</b>	<b>55</b>
7.1 环境效益 .....	55
7.2 社会效益 .....	55
7.3 经济效益 .....	55
<b>8 保障措施 .....</b>	<b>57</b>
8.1 组织保障 .....	57
8.2 资金保障 .....	57
8.3 政策保障 .....	58
8.4 技术保障 .....	58
8.5 建设质量保障 .....	59
8.6 运行管理保障 .....	59
附图 1 永修县行政区划图	
附图 2 永修县高程图	
附图 3 永修县水功能区划图	
附图 4 永修县村庄分布图	
附图 5 县域生活污水处理设施现状分布图	
附图 6 县域纳管治理模式存在分布图	
附图 7 三溪桥镇农村生活污水治理模式规划图	
附图 8 梅棠镇农村生活污水治理模式规划图	

- 附图 9 燕坊镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 10 白槎镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 11 恒丰企业集团农村生活污水治理模式规划图
- 附图 12 吴城镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 13 虬津镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 14 艾城镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 15 江上乡农村生活污水治理模式规划图
- 附图 16 九合乡农村生活污水治理模式规划图
- 附图 17 三角乡农村生活污水治理模式规划图
- 附图 18 涂埠镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 19 立新乡农村生活污水治理模式规划图
- 附图 20 滩溪镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 21 云山企业集团农村生活污水治理模式规划图
- 附图 22 永丰垦殖场农村生活污水治理模式规划图
- 附图 23 马口镇农村生活污水治理模式规划图
- 附图 24 八角岭垦殖场农村生活污水治理模式规划图



# 1 总则

## 1.1 规划背景

对于近年来日益突显的农村环境问题，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，中央相继印发了《农村人居环境整治三年行动方案》《农业农村污染治理攻坚战行动计划》等纲领性文件，对未来一段时期我国广大农村生活污水治理明确政策导向。2020年2月，《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》部署要求，加快补上农村基础设施和公共服务短板，确保2020年年底完成农业农村污染治理相关目标任务，协同打赢污染防治和精准脱贫两大攻坚战。2020年2月，《生态环境部关于加快推进农业农村生态环境重点工作的通知》（环办土壤〔2020〕4号）要求，扎实推进农村环境综合整治，加快推进农村生活污水治理等相关工作。永修县地处江西省经济发展黄金带——昌九工业走廊中部，处于国家促进中部地区崛起“两横两纵”经济带的交汇地区，是昌九一体化经济带的重要支点城市，也是鄱阳湖生态经济区建设的先导鄱阳湖生态经济区。积极推动梯次开展永修县农村生活污水治理，重点解决永修县农村生活污水治理、农村饮用水水源地保护等问题，即是践行人居环境整治、美丽农村相关政策，贯彻落实“绿色生态江西工程”，建设“富裕和谐秀美江西”，推进鄱阳湖生态经济区建设的工作需要，又是落实省委省政府战略部署、提升生态品牌的重要窗口，具有重要意义。

按照生态环境部印发的《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》提出的县级农村生活污水治理主管部门会同有关部门组织编制本行政区域农村生活污水治理专项规划的要求，结合省市两级生态环境主管部门

相关部署，在历年农环工作基础上，永修县加快推进农村生活污水治理专项规划编制。近年来，永修县积极推动农村生活污水治理工作，结合湖滨县特色出台了《永修县农业农村污染防治攻坚战实施方案》、《永修县农村生活污水治理工作实施方案》等系列文件和政策，几年来也组织开展了系列农村生活污水治理设施建设工作，在农村生活污水治理与运维方面取得一定成绩和经验。县生态环境业务主管部门高度重视并积极响应相关任务要求，统筹安排了专项资金，特委托我院开展《永修县农村生活污水治理专项规划》（以下简称《规划》）编制。

规划编制期间，围绕任务目标，针对性开展现场调研与实地勘查，梳理永修县农村生活污水治理中存在的问题，因地制宜的提出相关规划治理措施，并为推进永修县农村生活污水治理设施的实施与维护工作提出相应的保障机制体制建议。同时，规划结合当前较实用的农村生活污水治理的处理模式和工艺方法，对规划期内永修县农村生活污水治理设施的工艺选取、排水标准、工程实施、运维管理等方面工作开展、落实提供了相应的引导和划，以期实现目标区域农村污染物排放削减、改善当地农村水环境。

## 1.2 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，认真贯彻落实党的十九大提出的“乡村振兴战略”重大决策部署，按照党中央和江西省委、省政府关于改善农村人居环境的有关要求，梯次推进农村生活污水治理。结合永修县农村特点，积极探索可复制、可推广的农村生活污水治理模式，全面提高农村人居环境质量，加快补齐农村发展短板，为决胜全面建成小康社会，加快建成大美永修作出贡献。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修正）
- (4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修正）
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）

### 1.3.2 政策文件

- (1) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）
- (2) 《国家生态文明试验区（江西）实施方案》（中办发〔2017〕57号）
- (3) 《农业农村污染治理攻坚战行动计划》（环土壤〔2018〕143号）
- (4) 《农村人居环境整治三年行动方案》（中办发〔2018〕5号）
- (5) 《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）
- (6) 《关于进一步加强农业农村生态环境工作的指导意见》（环办土壤〔2019〕24号）
- (7) 《关于推进农村黑臭水体治理工作的指导意见》（环办土壤〔2019〕48号）
- (8) 《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕403号）
- (9) 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）
- (10) 《县（市）域城乡污水统筹治理导则（试行）》（建村〔2014〕6

号)

(11) 《江西省水污染防治工作方案》（赣府发〔2015〕62号）

(12) 《江西省水污染防治工作方案实施情况考核规定（试行）》（赣环水体〔2017〕6号）

(13) 《江西省农村人居环境整治三年行动实施方案》（赣办字〔2018〕23号）

(14) 《江西省环保厅关于规范实施农村水环境连片综合整治工作的通知》（赣环财字〔2016〕13号）

(15) 《江西省环境保护厅关于下达2018-2020年农村环境综合整治目标任务的通知》（赣环水字〔2017〕39号）

(16) 《九江市农村环境综合整治实施方案（2015-2020年）》

(17) 《九江市农村人居环境整治农村生活污水治理专项行动方案》

### 1.3.3 相关标准及技术文件

(1) GB 3838 地表水环境质量标准

(2) GB 4284 农用污泥污染物控制标准

(3) GB 5084 农田灌溉水质标准

(4) GB 11607 渔业水质标准

(5) GB 50014 室外排水设计规范

(6) GB 50015 建筑给水排水设计规范

(7) GB 50445 村庄整治技术规范

(8) GB/T 18921 城市污水再生利用 景观环境用水水质

(9) GB/T 23486 城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质

(10) GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准

(11) HJ 574 农村生活污染控制技术规范

(12) HJ 2005 人工湿地污水处理工程技术规范

(13) DB36/1102-2019 江西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准

### 1.3.4 永修县相关规划

- (1) 江西省永修县城市总体规划（2017-2030）
- (2) 永修县各乡镇总体规划（2017-2030）
- (3) 永修县环境保护“十三五”规划（2015-2020）

## 1.4 编制路线

《规划》编制技术路线见图 1-1。

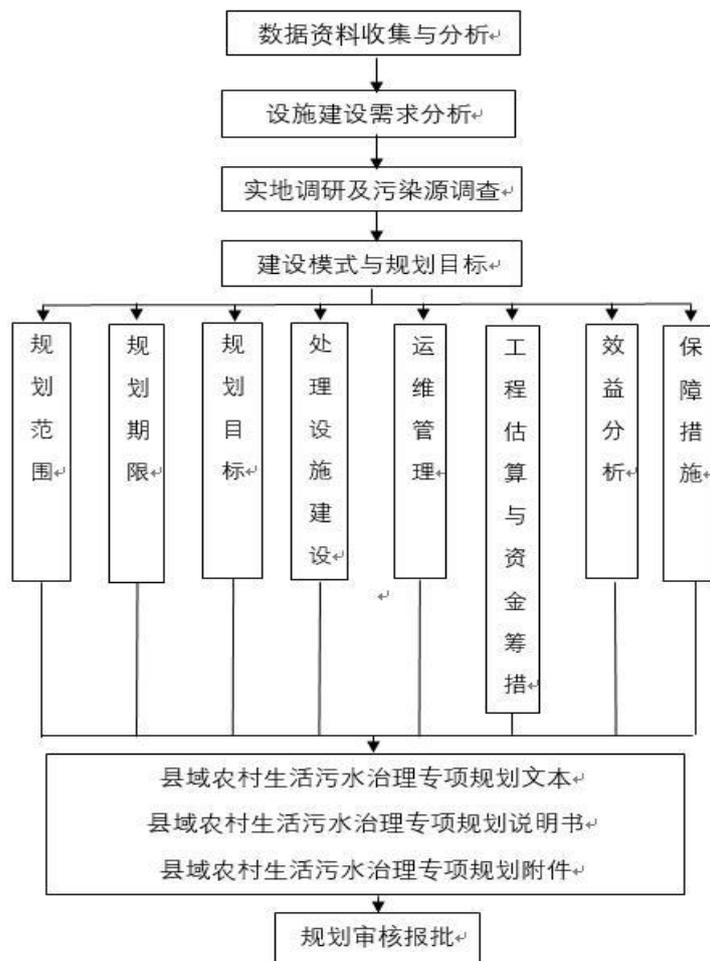


图 1-1 《规划》编制技术路线图

## 1.5 规划范围

包括永修县辖内的 10 个镇、4 个乡：涂埠镇、吴城镇、虬津镇、艾城镇、滩溪镇、白槎镇、梅棠镇、燕坊镇、马口镇、三溪桥镇、三角乡、九合乡、立新乡、江上乡（不含庐山西海管委会代管的柘林镇），以及 2 个企业集团、2 个垦殖场下辖的 144 个村委会、36 个分场（不含居委会，柘林镇的易家河村、司马村，及划入赣江新区的长兴村），本规划范围共涉及了 180 个行政村（分场）。

## 1.6 规划年限

现状基准年：2019 年；近期规划：2020-2025 年，中远期规划至 2030 年。

## 1.7 规划目标

根据国家、江西省、九江市关于农村生活污水治理的有关要求，结合永修县农村生活污水治理现状，规划目标分两步走：

**（1）近期目标：**至 2025 年，纳入规划范围的 180 个行政村（分场），90 个行政村（分场）生活污水得到处理（包括资源化利用），覆盖率达到 50%；力争生活污水得到处理（包括资源化利用）的农户数达到 2.5 万户，覆盖率达到 45%；污水处理设施排放达标率不低于 70%。村庄内污水横流、乱排乱放情况基本消除，农村生活污水治理率明显提高，适用治理模式初步形成，运维管护机制基本建立。

**（2）中远期目标（2030 年）：**至 2030 年，逐步完善人口密集区农村生活污水处理设施建设和有效处理能力，污染治理与资源利用相结合、集中处理和分散处理相结合、工程措施和生态措施相结合的农村生活污水治

理体系基本形成，基本建立可持续良性发展的农村污水收集处理体系，实现县域农村生活污水全面有效治理，农村地区生态环境显著改善。

## 2 区域概况

### 2.1 自然气候条件

#### 2.1.1 地理位置

永修县，江西省九江市下辖县，地处东经 115°23'~116°16'，北纬 28°63'~29°22'。位于江西省北部，九江市南部，昌九工业走廊中段，南邻南昌市，东临鄱阳湖，西倚云居山，北与庐山市、共青城市、德安县、武宁县接壤，与都昌县水域相连，西与宜春市的靖安县，南与南昌市的安义县、湾里区、新建区等 9 县（市、区）交界。永修是国家级赣江新区的重要组团，距省会城市南昌 38 公里、距沿江重要城市九江 80 公里。

#### 2.1.2 地形地貌

全县地貌多姿，地势西高东低，呈阶梯状。南九公路（105 国道）以西地势较高，以山地为主，以京九铁路为分界线，东面平均海拔较低以河湖冲积平原为主，地势相对比较平坦，京九铁路以西为平原丘陵交错地带，地势略有起伏。西部云居山熊峙，中部江南丘陵叠翠，东部鄱阳湖平原驰骋。形成“二分山地二分水，一分丘陵五分平原”的格局。

#### 2.1.3 水文水系

永修县主要河流有发源于赣西北幕阜山脉的修河，从柘林水库泄流后经原河道由西向东至吴城入鄱阳湖，在永修县境内长 104 公里；发源于靖奉山区的潦河经安义由西南流入永修县到涂家埠入修河，主流约 22 公里。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖。县境内大小湖泊、水库星罗棋布，主要湖泊有西面拥有中国最大土坝工程的柘林水库，东面有中国最大的淡水湖鄱阳湖。

### 2.1.5 气象气候

永修县属中亚热带湿润季风气候，四季分明。具有日照充足、雨量充沛、气候温和、无霜期长的特点。

### 2.1.6 自然与生物资源

修河、潦河两岸，修河与赣江交汇处与鄱阳湖区地势平坦，以冲积土为主，土壤肥沃、土层深厚，泥沙中等是理想的水稻土质。中部与西部以红壤为主，质地、肥力差别较大。

永修县矿产资源丰富，已发现 20 余种矿产资源，已探明储量的有钒矿、锑矿、沙锡矿、石英砂、石煤、瓷土、花岗岩等，永修境内钒矿金属储量达 2400 余吨。

永修县生物资源丰富，其中珍稀树种有银杏、伯乐树、柳杉、云南松、八角茵、罗汉松、双季板栗等。珍稀保护动物有白鹤、白头鹤、白枕鹤、小天鹅、白鸚、黑鸚、穿山甲、称猴、灵猫、璋等。

## 2.2 社会经济状况

### 2.2.1 行政区划与人口

永修县为修河下游区域，面积 1940 km<sup>2</sup>。永修县辖 11 个镇、4 个乡：涂埠镇、吴城镇、柘林镇、虬津镇、艾城镇、滩溪镇、白槎镇、梅棠镇、燕坊镇、马口镇、三溪桥镇、三角乡、九合乡、立新乡、江上乡。2 个企业集团、2 个垦殖场，其中柘林镇由庐山西海管委会代管。全县共有 147 个村委会、37 个社区居委会、36 个分场。县政府驻涂埠镇。全县户籍总人口 39.94 万人。

### 2.2.2 社会经济

2019 年，永修县经济运行总体平稳、稳中有进、稳中提质。据核算，

全县实现地区生产总值 242.75 亿元，全县三次产业结构为 10.0:54.4:35.6。2019 年全县工业增加值 124.93 亿元，对生产总值贡献率为 52.4%，拉动经济增长 4.4 个百分点，工业依然是全县经济发展的支撑行业。全县第三产业实现增加值 86.5 亿元，对经济增长的贡献率为 38.3%，拉动经济增长 3.2 个百分点。

## 2.3 生态环境保护状况

### 2.3.1 敏感区域分布

#### (1) 考核断面上游村组

永修县境内国家确定的重要流域有鄱阳湖水域、修河、潦河等。其中鄱阳湖设有吴城断面，修河设有吴城修河断面、永修县城断面，赣江设有吴城赣江断面，潦河设有潦河河口、永修细房断面，杨柳津设有永修尖角村断面，乌鱼港设有永修桐溪断面。吴城国考断面按湖泊 III 类标准考核，其余按河流 III 类标准考核，永修细房断面、乌鱼港断面考核南昌市相关县区。各断面的经纬度信息、水质目标、断面上游村庄情况见下表。

图 2-1 永修县断面基本情况汇总表

序号	断面名称	断面所在区县	考核区县	断面所属河流	断面经纬度坐标	断面类别	水质目标	断面上游 3km 村庄
1	吴城	永修县	九江市永修县	鄱阳湖	经度：116°00'31.7" 纬度：29°11'10.44"	国控、省控断面	湖库 III 类	涉及吴城镇全境
2	吴城修河	永修县	九江市永修县	修河	经度：116°0'25" 纬度：29°11'19"	国控、省控、县界断面	河流 III 类	
3	吴城赣江	永修县	九江市永修县	赣江	经度：116°01'00" 纬度：29°11'16"	国控、省控、县界断面	河流 III 类	
4	永修县城	永修县	九江市永修县	修河	经度：115°48'56" 纬度：29°02'06"	省控断面	河流 III 类	涂埠镇涂埠村、立新乡车溪村

序号	断面名称	断面所在区县	考核区县	断面所属河流	断面经纬度坐标	断面类别	水质目标	断面上游 3km 村庄
5	永修尖角村	永修县	九江市永修县	杨柳津河	经度：115°53'16" 纬度：29°09'30"	县界断面	河流 III 类	/
6	潦河口	永修县	永修县	潦河	经度：115°48'31.59" 纬度：29°2'12.35"	国控、省控、断面	河流 III 类	

## （2）乡镇级及以上的饮用水水源一、二级保护区

### 1) 县级

永修县城集中式饮用水水源地有 2 处，分别是潦河饮用水水源地和云山水库饮用水水源地，潦河饮用水水源地为永修县供水公司取水口水源地，供水规模为 1460 万 m<sup>3</sup>/a，2007 年取得批复，2018 年 7 月底调整为备用水源地，潦河备用饮用水水源靠近永修县城，保护区周边的居民生活污水基本得到处置。云山水库为永修县湖库型饮用水水源地，供水规模为 2392 万 m<sup>3</sup>/a，2017 年 7 月底取得省政府批复，现为县城饮用水主水源地，目前云山水库饮用水水源保护区内无村组。

### 2) 乡镇级

根据统计数据汇总，永修县乡镇级集中式饮用水水源共 8 处，乡镇级集中式饮用水水源供水规模共 44000t/d。永修县各乡镇饮用水水源保护区内的村庄分布清单见下表。

表 2-1 永修县各乡镇饮用水水源地汇总表

序号	乡(镇)	村	水源名称	设计供水规模(吨/天)	取水口位置	水源类型	保护区内村庄
1	云山集团	燕山	永修县云山集团燕山水库饮用水水源地	5000	115°28'55", 29°4'39"	湖库型	/
2	三角乡	淦坊	永修县三角乡修河河流型水源地	5000	115°51'8", 29°4'45"	河流型	/
3	艾城镇	艾城	永修县艾城镇水厂水源地(修河)	6000	115°54'54", 29°4'51"	河流型	李家铺

九江市永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

序号	乡(镇)	村	水源名称	设计供水规模(吨/天)	取水口位置	水源类型	保护区内村庄
4	云山集团	军山	永修县云山集团新屋水库饮用水水源地	4500	115°45'14", 29°9'28"	湖库型	莲塘
5	梅棠镇	大塘村	永修县梅棠镇枹桐水库水源地	7000	115°36'43", 29°17'33"	湖库型	/
6	江上乡	大屋	永修县江上乡大屋河流型水源地	13000	115°35'57", 29°10'44"	河流型	铜盆、白槎镇大塘村河州组
7	吴城镇	吴城镇	永修县吴城镇修河河流型水源地	2000	116°0'52", 29°11'19"	河流型	/
8	虬津镇	虬津居委会	永修县虬津镇居委会地下水型水源地	1500	115°45'55", 29°9'29"	地下水型	/

### 2.3.2 水环境质量状况

#### （1）地表水断面

永修县6个地表水水质监测断面2019年水质监测数据分析表明：吴城湖库型水质为III—IV类，总磷为主要污染因子；吴城赣江、吴城修河、永修县城、潦河河口、永修尖角村5个河流型断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类及以上水标准，水质达标率100%，达到了地表水监测断面考核要求。

#### （2）集中式饮用水源地

永修县2处县城集中式饮用水水源地，其中潦河饮用水水源地为备用水源地，河流型水源地，云山水库为永修县湖库型饮用水水源地。两处水源地取水口监测频次为每季度1次，例行水质监测指标包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（24项）、表2的补充项目（5项）和表3的优选特定项目（33项），湖库型增测叶绿素a与透明度，水质达标率为100%，2015年以来未发生涉及饮水安全的水环境突发事件。

## 3 农村生活污水产排及治理现状

### 3.1 用水及排水体制

#### 3.1.1 供水和用水情况

2017年，永修县总供水量21900万立方米，其中地表水水源供水量21400万立方米，占97.7%，地下水水源供水量500万立方米，占2.3%。

永修县用水总量为21900万立方米，其中全县农田灌溉用水量14900万立方米，占68.0%；工业用水量4700万立方米，占21.5%；城镇公共用水量300万立方米，占1.4%；居民生活用水量1700万立

方米，占 7.8%；林牧渔畜用水量 200 万立方米，占 0.9%；生态环境用水量 100 万立方米，占 0.5%。

### 3.1.2 排水体制

排水体制一般分为合流制、不完全分流和分流制三种类型。永修县已实施农村生活污水治理的乡村，大多数用不完全分流或分流制排水体制，污水主管基本建成，但部分入户管网建设不完善，雨水和污水沿道路边沟渠排入附近水体。位于丘陵地区的村庄农村生活污水排放较分散，多数排水顺地势经排水沟渠进入农田、塘坑或自然水体。永修县大部分村庄基本做到了生活污水“黑灰”分离，部分农户家庭黑水（厕所水）进入化粪池后用于浇灌菜地或农田，灰水（洗漱水+厨房水）直接排放至附近农田或水体。

## 3.2 农村生活污水量预测

### 3.2.1 现状及规划人口

本规划采用综合平均增长率法预测永修县农村常住人口，根据统计年鉴，采用永修县近 5 年年均人口自然增长率均值，以 2019 年永修县农村常住人口为基础，由此预测 2025 年永修县各乡镇涉及农村生活污水治理规划的人口数为 249038 人，详见表 3-1。

表 3-1 2025 年永修县各乡镇农村生活污水治理规划人口数

序号	乡镇	2019 农村常住人口(人)	2025 年规划人口(人)	2030 年规划人口(人)
1	艾城镇	15103	15771	16350
2	八角岭垦殖场	3904	4077	4227
3	白槎镇	10716	11190	11601
4	恒丰企业集团	2896	3024	3135
5	江上乡	8868	9260	9600
6	九合乡	20210	21104	21879

序号	乡镇	2019 农村常住人口(人)	2025 年规划人口 (人)	2030 年规划人口 (人)
7	立新乡	30734	32093	33272
8	马口镇	27257	28463	29508
9	梅棠镇	12051	12584	13046
10	虬津镇	14926	15586	16159
11	三角乡	8713	9099	9433
12	三溪桥镇	13346	13936	14448
13	滩溪镇	11006	11493	11915
14	涂埠镇	15148	15818	16399
15	吴城镇	5865	6124	6349
16	燕坊镇	8737	9123	9459
17	永丰垦殖场	5264	5496	5699
18	云山企业集团	23747	24797	25708
19	总计	238491	249038	258187

此外，根据吴城镇候鸟旅游规划，同心村霸们在后期规划建设湿地公园及研学区，规划旅游人口 500 人/d,丁山村的边山组合吴家组规划建设永久会址，届时预计增加旅游人口 3000 人/d(其中住宿人口为 350 人/d)，在后文涉及污水处理规模时将计入旅游人口污水排放量。

### 3.2.2 农村生活污水量估算

本次规划中，永修县农村生活污水的处理量采用综合生活污水定量法进行预测，即：平均日污水量=服务人口\*人均生活用水量\*生活污水排放系数。其中服务人口数采用 3.2.1 章节预测结果，生活污水量计算参数依据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB51347-2019）、《江西省生活用水定额》（DB36/T 419-2017）取值，其中农村居民生活用水定额取 100 L/（人·d），远期取 120 L/（人·d），生活污水排放系数取 0.5~0.6。计算得到 2025 年永修县农村生活污水排放量约 14940

t/d，各乡镇农村生活污水量详见表 3-2。

表 3-2 永修县各乡镇农村生活污水预测量

序号	乡镇	2025 年预测污水量 (t/d)	2030 年预测污水量 (t/d)
1	艾城镇	946	1079
2	八角岭垦殖场	244	278
3	白槎镇	671	766
4	恒丰企业集团	181	207
5	江上乡	556	634
6	九合乡	1266	1444
7	立新乡	1926	2196
8	马口镇	1708	1948
9	梅棠镇	755	861
10	虬津镇	935	1066
11	三角乡	546	623
12	三溪桥镇	836	954
13	滩溪镇	689	787
14	涂埠镇	949	1082
15	吴城镇	367	419
16	燕坊镇	547	624
17	永丰垦殖场	330	376
18	云山企业集团	1487	1697
19	总计	14940	17041

本规划的农村生活污水主要污染物排放系数取值采用《第二次全国污染源普查生活源产排系数手册》中四区农村居民生活污水及污染物产生和排放系数，三类农村地区的化学需氧量、氨氮、总氮及总磷四类污染物的生产系数分别按 31.4g/人·d、2.38 g/人·d、3.61 g/人·d 及 0.3g/人·d 系数取值，排放系数与上文生活污水预测量所用系数一致。经测算，永修县农村生活污水中化学需氧量、氨氮、总氮及总磷四类污染物排放量的现状值、2025 年预测值及 2030 年预测值详见下表。

表 3-3 各乡镇农村生活污水主要污染物排放预测

乡镇	现状主要污染物排放量 (t/a)				2025 年预测主要污染物排放量 (t/a)				2030 年预测主要污染物排放量 (t/a)			
	COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷
艾城镇	121.2	9.2	13.9	1.2	126.5	9.6	14.5	1.2	131.2	9.9	15.1	1.3
八角岭垦殖场	14.0	1.1	1.7	0.2	33.6	2.6	3.9	0.3	9.6	0.7	1.1	0.1
白槎镇	86	6.5	9.9	0.8	89.8	6.8	10.3	0.9	93.1	7.1	10.7	0.9
恒丰企业集团	23.2	1.8	2.7	0.2	24.3	1.8	2.8	0.2	25.2	1.9	2.9	0.2
江上乡	71.1	5.4	8.2	0.7	74.3	5.6	8.5	0.7	77	5.8	8.9	0.7
九合乡	162.1	12.3	18.6	1.5	169.3	12.8	19.5	1.6	175.5	13.3	20.2	1.7
立新乡	246.6	18.7	28.3	2.4	257.5	19.5	29.6	2.5	266.9	20.2	30.7	2.6
马口镇	218.7	16.6	25.1	2.1	228.3	17.3	26.3	2.2	236.7	17.9	27.2	2.3
梅棠镇	96.7	7.3	11.1	0.9	101	7.7	11.6	1	104.7	7.9	12	1
虬津镇	119.7	9.1	13.8	1.1	125	9.5	14.4	1.2	129.6	9.8	14.9	1.2
三角乡	69.9	5.3	8	0.7	73	5.5	8.4	0.7	75.7	5.7	8.7	0.7
三溪桥镇	107.1	8.1	12.3	1	111.8	8.5	12.9	1.1	115.9	8.8	13.3	1.1
滩溪镇	88.1	6.7	10.1	0.8	92.2	7.0	10.6	0.9	95.3	7.2	11.0	0.9
涂埠镇	121.5	9.2	14	1.2	126.9	9.6	14.6	1.2	131.6	10	15.1	1.3
吴城镇	47.1	3.6	5.4	0.4	49.1	3.7	5.6	0.5	50.9	3.9	5.9	0.5
燕坊镇	70.1	5.3	8.1	0.7	73.2	5.5	8.4	0.7	75.9	5.8	8.7	0.7

乡镇	现状主要污染物排放量（t/a）				2025年预测主要污染物排放量（t/a）				2030年预测主要污染物排放量（t/a）			
	COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷
永丰垦殖场	30.0	2.3	3.4	0.3	44.7	3.4	5.2	0.5	29.6	2.3	3.4	0.3
云山企业集团	104.0	7.9	11.9	1.0	203.6	15.4	23.4	2.0	82.1	6.2	9.5	0.8
总计	1797.1	136.3	206.5	17.2	2004.2	151.8	230.5	19.4	1906.5	144.4	219.3	18.3

### 3.3 农村污水治理现状

#### 3.3.1 农户改厕情况

至 2019 年底，永修县农户改厕普及率超过 95%，，卫生厕所类型均为水冲厕，建有化粪池，部分农户家庭粪污用于浇灌菜地、农田，部分无消纳土地区域，粪污经化粪池后排入附近沟渠或水体。

通常永修各村组农村改厕化粪池设计中仅考虑了厕所污水进入，设计停留时间为 30 天以上，其有效容积一般为 1.5-1.8m<sup>3</sup>，大部分农户家庭在改厕中实现了黑灰分离，厕所污水进入化粪池，洗浴水大部分分散居住村民为自然排放。

#### 3.3.2 治理设施建设与运行现状

目前永修县采取集中治理模式、纳管治理模式、分散治理模式处理生活污水，共 35 个行政村（分场）农村生活污水得到治理，行政村生活污水得到治理的覆盖率为 19.4%。各治理模式具体现状如下。

##### （1）纳管处理模式现状

永修县吴城镇、艾城镇、白槎镇、江上乡、滩溪镇、恒丰企业集团集镇集中式污水处理设施多采用一体化生物膜处理工艺，其中吴城镇集镇建设了 3 座污水处理站，处理规模分别为 200t/d、100t/d、100t/d，艾城镇集镇建设了 2 座污水处理站，处理规模分别为 300t/d、100t/d，此外，恒丰集镇污水处理站、江上集镇污水处理站、滩溪集镇污水处理站、白槎集镇污水处理站处理规模分别为 400t/d、300t/d、300t/d、300t/d。现有集镇集中式生活污水处理设施处理规模共计 2100t/d。

集镇集中处理设施接纳了乡镇政府驻地所在的自然村或周边村庄污水，目前同兴村、艾城村、塘上村等村庄已纳入集镇生活污水处理设施统一处理，永丰垦殖场南山村、下泥村纳入县城污水处理管网。

## （2）集中治理达标排放模式现状

2016年开始，永修县加快推进农村生活污水治理工作，优先对吴城镇、艾城镇、三角乡等环境敏感区域的重点村庄生活污水开展治理，截止2019年末，已建成的20座农村集中式污水处理设施，共涉及9个乡镇（集团）的11个行政村20个自然村。

合计设计处理能力合计1355 t/d，设计服务人口约9447人。根据现场调研情况，全县农村生活污水处理设施大部分于2017年以后建成，建成和运行时间较短，设施能维持基本运行，部分设施存在氧化塘略有淤积、设施外围配套设施旧损等现象，此外调研可以发现设施的后期运维保障能力一般，乡镇财力有限。设施情况详见表3-4。

## （3）分散治理模式现状

除集中、纳管治理模式外，永修县也开展实施了一批分散治理模式的农村生活污水处理设施建设，多采用净化槽、小型人工湿地工艺，涉及九合乡、立新乡、马口镇、虬津镇、三角乡、涂埠镇、燕坊镇7个乡镇的17个行政村31自然村。此外，永修县部分山区乡镇开展化粪池出水资源化利用的程度较高，三格式化粪池第三格蓄水用于房前屋后的菜地、果树浇灌等，目前全县农村人口生活污水资源化利用水平有较大提升空间。

表 3-4 已建农村集中式生活污水处理设施清单

序号	乡镇	行政村	所在地（村组）	设施类型	东经	北纬	设施规模（吨/天）	受益人口（人）
1	艾城镇	郭东村	杨家岭村	农村集中式污水处理设施	115.79056	29.110278	30	1648
2	艾城镇	艾城村	村民二组	农村集中式污水处理设施	115.07658	29.08999	300	1500
3	艾城镇	艾城村	村民四组	农村集中式污水处理设施	115.76194	28.093	300	1500
4	恒丰企业集团	虎头岭农贸公司	青年组	农村集中式污水处理设施	115.800619	29.123203	30	560
5	白槎镇	郭坂组	龙港组	农村集中式污水处理设施	115.572753	29.197265	30	600
6	滩溪镇	合田林场	鹤田村	农村集中式污水处理设施	115.559936	29.985747	25	260
7	滩溪镇	安城村	东坑	农村集中式污水处理设施	115.580118	29.010854	3	86
8	江上乡	乐平村	南山组	农村集中式污水处理设施	115.538052	29.201389	80	780
9	江上乡	乐平村	上元组	农村集中式污水处理设施	115.5472189	29.1972219	80	780
10	江上乡	乐平村	白塘组	农村集中式污水处理设施	115.5500	29.196389	80	780
11	梅棠镇	杨岭村	山泉垅	农村集中式污水处理设施	115.613108	29.247941	30	1921
12	三角乡	鄱坂村	永善组六组	农村集中式污水处理设施	115.913611	29.089721	10	200
13	三角乡	鄱坂村	永善组五组	农村集中式污水处理设施	115.913613	29.089723	20	220
14	三角乡	淦坊村	淦坊组九组	农村集中式污水处理设施	115.85972	29.07833	10	108
15	三角乡	淦坊村	淦坊组一组	农村集中式污水处理设施	115.85111	29.074438	20	292

序号	乡镇	行政村	所在地（村组）	设施类型	东经	北纬	设施规模（吨/天）	受益人口（人）
16	九合乡	河头村	河头二组	农村集中式污水处理设施	115.8516028	29.10775	20	243
17	九合乡	杨柳村	上凌组	农村集中式污水处理设施	115.846883	29.08975	20	240
18	云山企业集团	军山分厂	军建农场	农村集中式污水处理设施	115.77028	29.1502	150	2000
19	云山企业集团	军山分厂	军建农场	农村集中式污水处理设施	115.771392	29.15555	150	1500
20	云山企业集团	军山分厂	茅栗岗村	农村集中式污水处理设施	115.76611	29.12138	20	200

注：部分乡镇辖内社区及柘林镇易家河村、司马村处理设施未纳入统计范围。

表 3-5 已建农村分散式生活污水处理设施清单

序号	设施所在地			现状服务人口 (人)	设计处理规模 (m <sup>3</sup> /d)	运行情况	处理工艺	备注
	乡镇	村	村组					
1	涂埠镇	兴杨村	棋杆组	137	/	正常	净化槽	分散
2	涂埠镇	兴杨村	上下杨家组	243	/	正常	净化槽	分散
3	涂埠镇	兴杨村	罗家组	89	/	正常	净化槽	分散
4	涂埠镇	兴杨村	叶家组	283	/	正常	净化槽	分散
5	涂埠镇	兴杨村	戴家组	121	/	正常	小型人工湿地	分散
6	涂埠镇	南洲村	仙洲组	984	/	正常	净化槽	分散
7	涂埠镇	南洲村	杞林组	243	/	正常	净化槽	分散
8	涂埠镇	南洲村	开头组	125	/	正常	净化槽	分散
9	涂埠镇	南洲村	范家组	113	/	正常	净化槽	分散
10	涂埠镇	永北村	钩璜组	795	/	正常	小型人工湿地	分散
11	涂埠镇	杨师村	圩堤组	348	/	正常	小型人工湿地	分散
12	涂埠镇	杨师村	段家组	205	/	正常	小型人工湿地	分散
13	虬津镇	麻潭村	方家组	169	10	正常	净化槽	分散
14	虬津镇	麻潭村	栗林组	63	5	正常	净化槽	分散
15	燕坊镇	四联村	邓家组	185	1	正常	净化槽	分散
16	马口镇	马口村	麻坪	138	10	正常	净化槽	分散
17	三角乡	永丰村	井里王家组	65	10	正常	净化槽	分散
18	三角乡	爱群村	流东组	256	10	正常	净化槽	分散
19	三角乡	淦坊村	下寺林组	105	10	正常	净化槽	分散
20	三角乡	五星村	管头戴村	46	10	正常	净化槽	分散
21	九合乡	淳湖村	王家六七组	185	10	正常	小型人工湿地	分散
22	九合乡	光明村	杜家组	120	10	正常	净化槽	分散
23	九合乡	河头村	河头一组	286	15	正常	净化槽	分散
24	九合乡	河头村	河头二组	227	10	正常	净化槽	分散
25	九合乡	杨柳村	长滩组	452	15	正常	净化槽	分散
26	九合乡	杨柳村	龚家组	188	10	正常	净化槽	分散
27	九合乡	杨柳村	下凌组	168	15	正常	净化槽	分散
28	九合乡	杨柳村	凡屯组	382	15	正常	净化槽	分散
29	九合乡	杨柳村	上凌组	228	15	正常	净化槽	分散
30	立新乡	岭南村	岭南	471	15	正常	净化槽	分散
31	立新乡	黄婆井村	黄婆井中心村	1581	15	正常	净化槽	分散

注：部分乡镇辖内社区及柘林镇易家河村、司马村处理设施未纳入统计范围。

### 3.3.3 存在的主要问题

(1) 建设与运维投资压力大，缺乏完善的长效运维机制。目前

永修县已建成的农村生活污水设施建设投入以农村环境整治、农口方面的专项资金投入为主，县本级财政资金投入为辅，本级财政资金在农村生活污水处理设施建设与运维投入方面均面临较大压力。在设施运维方面，因县乡财政能力有限，难以建立的稳定的运维资金保障制度及运维机制，目前已有小部分设施缺乏运维经费，实际处于缺乏专业管护的状态，导致部分设施治水效果较差。整体来说，全县农村生活污水处理设施在运维机制方面尚未建立起长效运行与维护机制。

**（2）现状农村排水系统不完善。**部分人口集聚度高的村庄，村内缺乏完善的排水系统，日常生活污水得不到妥善收集和排放，造成生活在路面漫流或蓄积在低洼地带，温度较高时，易滋生蚊蝇，产生难闻气味，影响村容村貌和卫生环境。

**（3）农村生活污水收集处理难度大。**农村建设规划暂未广泛开展，民居多由农户自发建造，部分农户民房建筑与道路之间无防护距离，敷设管网时选址困难、造价高；部分自然村民房建造较早，化粪池多深埋房基底下，房前屋后预留地少，户内接水改造工程量较大；部分自然村地形复杂，可选的较优的设施选址不多，这些现状问题给污水收集与处理系统建设施工带来难度。

**（4）部分乡镇农村污水治理覆盖率，生活污水分散资源化利用有待进一步提升。**永修县地处丘陵至鄱阳湖平原地区过度地带，修河西东向贯穿而过，县西片村庄多沿河、山谷分布聚集，东片多沿河口及湖滨地区分布聚集。目前重点开展了吴城镇、徐埠镇、艾城镇等修河下游沿线的部分区域农村生活污水治理工作，修河中上游、潦河沿线的乡镇农村生活污水治理工作开展得较少，覆盖度较低。此外，对于适合采用分散式处理的量大面广的大部分村庄尚未开展系统治理和资源化利用。

## 4 污水处理设施建设

### 4.1 治理村庄分类和治理方式

结合永修县农村地区特点，农村生活污水治理采用资源化利用与治理相结合、生态措施与工程措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺，充分利用农村地区自然消纳能力，提高污水资源化利用水平，降低治理成本与运行费用。

#### 4.1.1 排放标准

2019年，江西省生态环境厅正式印发了《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB36/1102-2019），要求除城镇建成区以外地区的单个处理规模小于 $500\text{ m}^3/\text{d}$ （不含）的农村生活污水处理设施水污染物排放按照该标准进行管理。本规划将根据农村生活污水处理设施出水排放去向、受纳水体环境功能和污水处理规模执行以下标准。

1) 出水排入 GB 3838 规定的 II 类、III 类水体时，处理规模大于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （含）的处理设施排水执行表 4-1 规定的一级标准。

2) 出水排入 GB 3838 规定的 IV 类、V 类水体时，处理规模大于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （含）的处理设施排水执行表 4-1 规定的二级标准。

3) 出水排入环境功能未明确的水体时，处理规模大于 $50\text{ m}^3/\text{d}$ （含）的处理设施执行表 4-1 规定的一级标准；处理规模在 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （含）- $50\text{ m}^3/\text{d}$ （不含），出水直接排入水体的处理设施执行表 4-1 规定的二级标准；处理规模在 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （含）- $50\text{ m}^3/\text{d}$ （不含），出水流经自然湿地等间接排入水体的处理设施执行表 4-1 规定的三级标准。

4) 处理规模小于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （不含）的处理设施执行表 4-1 规定的三级标准。

5) 出水排入已列入国家水质较好湖泊名录以及具有饮用水功能的重点湖库等封闭或半封闭水域，凡处理规模大于 $5\text{ m}^3/\text{d}$ （含）的处

理设施，均执行表 4-1 规定的一级标准。

**表 4-1 农村生活污水处理设施水污染物排放标准 单位：mg/L**

序号	污染物项目	一级标准	二级标准	三级标准
1	pH 值/无量纲	6~9		
2	悬浮物（SS）	20	30	50
3	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	60	100	120
4	氨氮（以 N 计）	8（15）	25（30）	25（30）
5	总氮（以 N 计）	20	-	-
6	总磷（以 P 计）	1	3	-
7	动植物油②	3	5	-

注：①氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。②动植物油仅针对含农家乐餐饮污水的处理设施执行。

#### 4.1.2 村庄分类

按照“一次规划、分步实施、全面推进”的思路，采用近期和远期相结合，优先环境敏感区、污染严重区，后一般区域的推进原则。根据永修县主要地表水系水环境功能区划、《江西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》，结合生态环境部提出的河湖生态缓冲带建设的要求，对全县农村按自然村组为基本单元，根据各自然村组所处的环境功能区域进行分类，村庄分类结果作为各村选择污水治理模式的依据。

##### 1、一类村庄

一类村庄包括永修县供水公司（潦河）饮用水水源一、二级保护区陆域内的村庄，云山水库饮用水水源保护区一、二级保护区陆域内及准保护区内的村庄；艾城镇、白槎镇、立新乡、虬津镇、三角乡、江上乡、吴城镇、梅棠镇、云山集团集中式饮用水水源一、二级保护区陆域范围的村庄。规划范围的自然村共计 4 个。

##### 2、二类村庄

二类村庄包括生活污水排入永修县水功能区划定的 II 类、III 类

水体的村庄（结合生态环境部提出的河湖生态缓冲带建设，原则上确定 II 类水体岸线外延 2000 米、III 类水体岸线外延 1500 米范围内的村庄）。此外，吴城、吴城修河、吴城赣江、永修县城、潦河河口、永修尖角村断面上游 3km 内的村庄优先纳入并治理。规划范围的自然村共计 415 个。

### 3、三类村庄

三类村庄包括生活污水排入永修县水功能区划定的 IV 类水体的村庄（结合生态环境部提出的河湖生态缓冲带建设，原则上确定 IV 类水体岸线外延 500 米范围内的村庄）。规划范围的自然村共计 10 个。

### 4、四类村庄

四类村庄包括生活污水排入未明确水功能区目标水体及其他间接排放的村庄。规划范围的自然村共计 1065 个。

## 4.1.3 治理方式

### （1）治理方式选择的基本原则

坚持水生态环境保护目标导向，结合区域水环境功能目标需求，充分利用农村自然消纳能力。坚持“黑灰分离、资源化利用、就近就地分散处理优先，适度集中处理与纳管处理”，以生态措施为主、工程措施为辅，采用集中与分散相结合的处理与资源化利用模式。

### （2）不同类型村庄推荐治理方式及排放标准推荐

按照以上基本原则，根据永修县农村居民分布特征及污水收集处理条件，提出不同类型村庄生活污水治理模式与排放标准进行了初步的推荐，见表 4-3。此外，农村生活污水处理设施出水排放标准的选择应结合设施最终选址情况和回用情况进行确定，出水用于农业灌溉的，执行 GB 5084 的规定；出水用于养殖或排入渔业水体的，执行 GB 11607 的规定；出水用于景观环境的，执行 GB/T 18921 的规定。

表 4-2 永修县农村生活污水治理要求、排放标准与推荐治理方式推荐

村庄类型	对应条件	排放方式	处理规模	拟执行排放标准	模式类型	推荐治理方式	模式代码	推荐工艺
一类	——	不排放	——	——	资源化利用	黑灰分离；黑水、灰水资源化利用	A <sub>1</sub>	三格化粪池+厌氧+庭院小型复合生物滤床+资源化利用
	集中或分散居住	进入农田、菜地、鱼塘或自然湿地系统	—	二级标准	黑灰分散式处理+资源化利用	黑灰分离；经分散设施处理后引出区域外排放或经湿地等间接排放		
	集中居住	进入农田、菜地、果园，或排入湿地系统进行二次处理	大于5m <sup>3</sup> /d（含）	一级标准	黑灰集中达标排放，+资源化利用	黑灰分离；黑水、灰水达标排放	A <sub>2</sub>	水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术-人工湿地工艺、厌氧水解（酸化）-接触氧化-人工湿地工艺、水解酸化调节池-AO-人工湿地工艺
二类	分散居住	不排放	——	——	分户资源化利用	黑灰分离；黑水、灰水资源化利用	B <sub>1</sub>	三格化粪池-小型人工湿地+资源化利用、三格化粪池+土地快速渗滤+资源化利用、三格化粪池+厌氧+庭院小型复合生物滤床+资源化利用
		进入农田、菜地、鱼塘或自然湿地系统		三级标准	黑灰分散式处理+资源化利用	黑灰分离；黑水、灰水经分散设施处理后引入农田、菜地、鱼塘或自然湿地		

村庄类型	对应条件	排放方式	处理规模	拟执行排放标准	模式类型	推荐治理方式	模式代码	推荐工艺
	集中居住,集中收集污水涉及人口超过100人	排放	大于5m <sup>3</sup> /d(含)	一级标准	黑灰集中达标排放	黑灰分离;黑水、灰水达标排放	B <sub>2</sub>	水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术、厌氧水解(酸化)-接触氧化-人工湿地工艺、水解酸化调节池-AO-组合式人工湿地工艺
三类	分散居住	不排放	——	——	分户资源化利用	黑灰分离;黑水、灰水资源化利用	C <sub>1</sub>	
		进入农田、菜地鱼塘或自然湿地系统	——	三级标准	黑灰分散式处理+资源化利用	黑灰分离;黑水、灰水经分散设施处理后引入农田、菜地、鱼塘或自然湿地		三格化粪池-小型人工湿地+资源化利用、三格化粪池+土地快速渗滤+资源化利用、三格化粪池+厌氧+庭院小型复合生物滤床+资源化利用
	集中居住,集中收集污水涉及人口超过100人	排放	大于5m <sup>3</sup> /d(含)	二级标准	黑灰集中达标排放	黑灰分离;黑水、灰水达标排放	C <sub>2</sub>	厌氧池+人工湿地/生态塘工艺、水解酸化调节池+微动力A/O+人工湿地、水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术
四类	分散居住	不排放	——	——	分户资源化利用	黑灰分离;黑水、灰水资源化利用	D <sub>1</sub>	

村庄类型	对应条件	排放方式	处理规模	拟执行排放标准	模式类型	推荐治理方式	模式代码	推荐工艺
		排入农田、菜地鱼塘或自然湿地系统	——	三级标准	黑灰分散式处理+资源化利用	黑灰分离；黑水、灰水经分散设施处理后引入农田、菜地、鱼塘或自然湿地		三格化粪池-小型人工湿地+资源化利用、三格化粪池+土地快速渗滤+资源化利用、三格化粪池+厌氧+庭院小型复合生物滤床+资源化利用
	集中居住，集中收集污水涉及人口超过1000人	排放	大于50 m <sup>3</sup> /d（含）	一级标准	黑灰集中达标排放	黑灰分离；黑水、灰水达标排放	D <sub>2</sub>	水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术、厌氧水解（酸化）-接触氧化-人工湿地工艺、水解酸化调节池-AO-组合式人工湿地工艺
	集中居住，集中收集污水涉及人口在100-1000人之间	排放	5 m <sup>3</sup> /d（含）-50 m <sup>3</sup> /d（不含）	二级标准	黑灰集中达标排放	黑灰分离；黑水、灰水达标排放	D <sub>3</sub>	厌氧池+人工湿地/生态塘工艺、水解酸化调节池+微动力A/O+人工湿地、水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术
农村污水处理设施周边区域	农村污水处理设施具备接收能力、具备污水收集条件	——	——	——	纳管	纳入农村污水处理设施集中处理达标排放	E <sub>1</sub>	

村庄类型	对应条件	排放方式	处理规模	拟执行排放标准	模式类型	推荐治理方式	模式代码	推荐工艺
城镇污水处理设施周边区域	城镇污水处理设施具备接收能力、具备污水收集条件	——	——	——	纳管	纳入城镇污水处理设施集中处理达标排放	F <sub>1</sub>	高效组合式生物滤池+改良型高通量人工湿地工艺、“A/O 生物接触氧化+潜流式人工湿地”组合工艺

## 4.2 设施布局选址

依据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016年版），污水处理设施位置选择，除符合城镇总体规划和排水工程专业规划要求外，还应根据下列因素综合确定：

### 1、符合总体规划和土地利用规划

污水处理设施选址从规划角度而言，一般要求位于下游，以尽量依靠地形坡度和重力流收集生活污水，节约污水收集运行费用。除此以外，还应注重规划收集范围的管道走向、水量布局、实施期限等情况，确定最优建设位点。

2、尽可能在夏季最大频率风向的下风向，满足环境保护要求，对周边环境影响小。污水处理设施选址从环保角度而言，一般要求污水处理设施建成后不要对周围环境（指自然资源、水域、地下水、耕地、森林、水产、风景、名胜、自然保护区、重点文物保护单位等）造成不可恢复的破坏，一般不宜设置在居民区的上风向、水源的近距离上游。除此以外，在选址时应关注污水处理设施在建成投产后排放的污染物不超过地方环境容量所容许的范围。

3、集约用地，尽可能利用边角地，尽量不占用基本农田，按照相关规定保护好农村耕地。

### 4、有利于污水处理后就近排放和再生利用

农村生活污水排水系统的定位应从以前的防涝减灾、防污减灾逐步转向污水的资源化，从而恢复健康水循环和良好水环境，维系水资源可持续利用。事实证明污水深度处理与再生回用是恢复水环境的必由之路，其社会效益、环境效益与经济效益显著。在设计施工时，妥善收集处理后外排的农村生活污水优先就近排入农田沟渠、鱼塘或沼泽地等自然湿地，充分

利用农林灌溉、养殖等方式进行资源化利用，合理利用自然湿地净化功能进化外排水，进一步降低主要污染物负荷，尽量避免直排小溪、河流、湖泊等自然水体，降低外排水对自然水体的直接影响。

### 4.3 收集系统建设

#### 4.3.1 户内污水自行收集与预处理

农村生活污水进入管网或处理系统前需进行一定程度的预处理，采用分散处理的农户，该部分工程结合后续处理设施统一规划建设。

**厕所水：**采用三格化粪池无害化预处理，经无害化处理后优先就近就地资源化利用，无法资源化利用的部分与灰水一并进入污水处理站（点）进行处理。对于采用集中达标排放的村组，其三格化粪池的放置水平面标高、出水口标高应经测量后统一安装，避免后期化粪池出水收集不畅。

**洗浴水：**采用简单沉淀或过滤的进行预处理。

**厨房水：**厨房水水量较少、污染物浓度较低，含有少量的油，如涉及“农家乐”经营户，则必须设置隔油池，普通住户可不设隔油池。

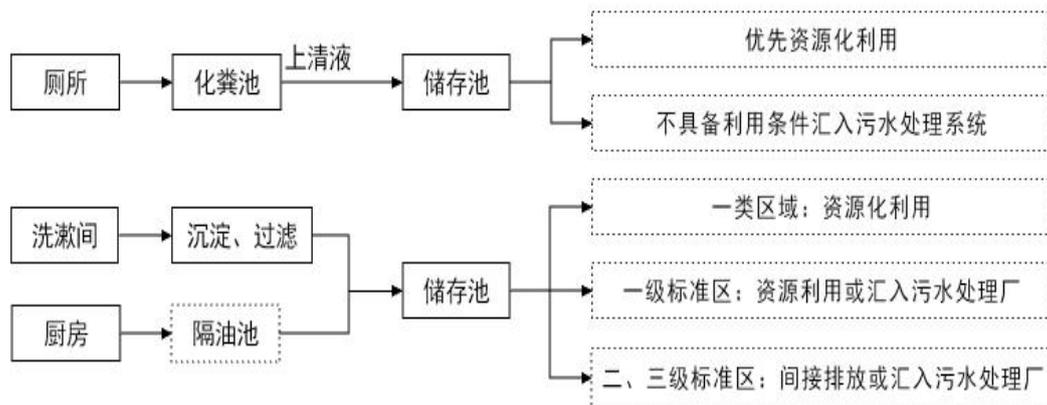


图 4-1 户内污水自行收集与预处理示意图

#### 4.3.2 多户连片污水收集系统

对于相互毗邻的农户，在户内污水收集的基础上，将各户污水用管道

引入污水处理设施。该系统一般污水量不大于 5m<sup>3</sup>/d，服务人口通常宜在 5-50 人，服务家庭数宜在 2-10 户或根据农户地理地形位置在 10 户以上的一定范围内。多户连片污水收集系统参见图 4-2。

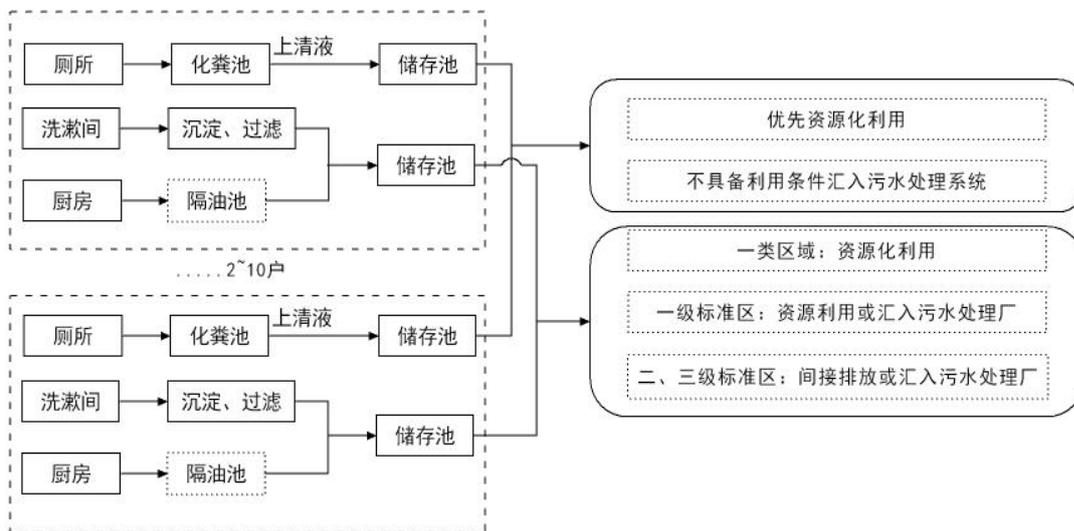


图 4-2 多户连片污水收集系统示意图

### 4.3.3 农村集聚区收集系统

对于人口相对集中，周边缺少消纳土地的村庄，在户内污水收集的基础上，将农户污水排至村镇公共排水系统，再排至污水集中处理系统进行处理。依据村庄或村镇的规模或居住人口数量，村庄污水集中收集规模通常为：服务人口 50-5000 人，服务家庭数 10-1000 户，污水收集量 5-500m<sup>3</sup>/d。该系统宜在村镇居民居住集中、人口相对密集的村镇采用，此类收集系统适用于整村、联村或新建农村居民小区生活污水收集。农村集聚区污水收集系统如图 4-3。

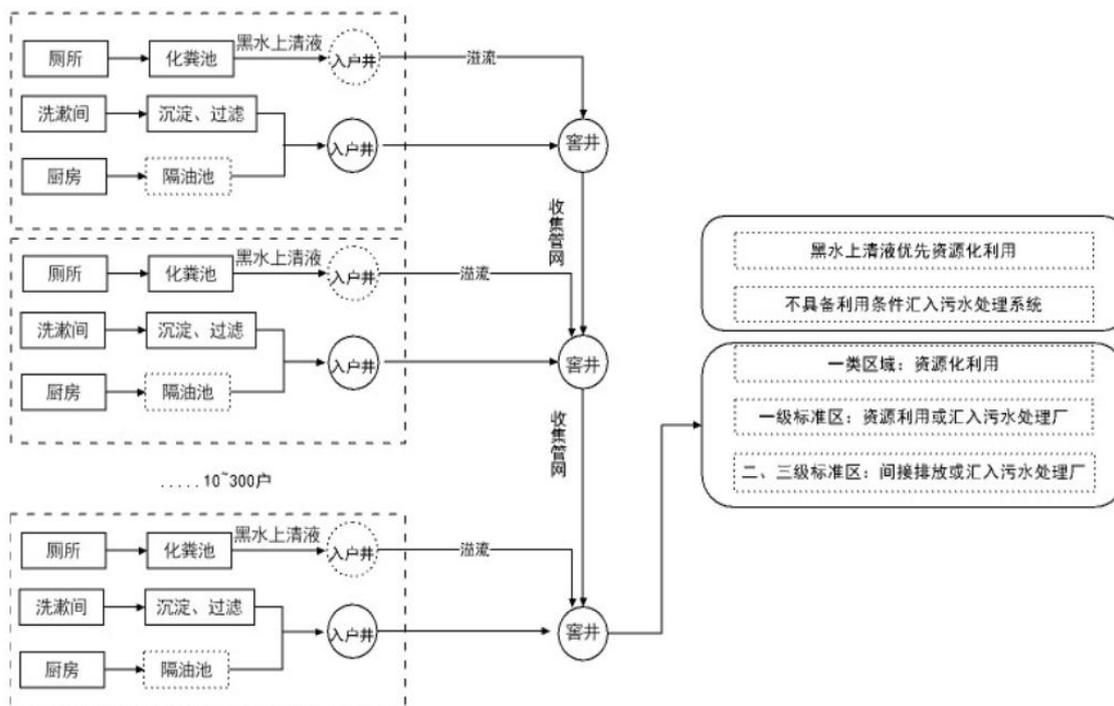


图 4-3 农村集聚区污水收集系统示意图

## 4.4 治理模式

### 4.4.1 纳管处理模式

规模较大的规划发展村庄和撤并乡镇集镇区所在地村庄，产生的生活污水具备集中收集纳入管网条件，且已建生活污水处理设施具备接纳能力，优先考虑纳管处理，将村庄生活污水接入污水管网，由现有污水处理设施集中处理达标排放。

### 4.4.2 分散处理与资源化利用模式

分散处理与资源化利用模式即通过构建“黑（水）灰（水）”分离体系，“黑水”利用房前屋后的菜地、耕地就近就地资源化利用，“灰水”用于杂用水循环利用或处理后达标排放。

分散模式应确保无害化处理效果。不得将厨房用水、洗涤用水等其他生活污水排入三格式化粪池等无害化处理设施，应避免从三格式化粪池的前两池抽取粪液和粪渣直接还田利用或未经处理直接排放。坚持与农业生

产相结合。应充分考虑当地农业生产需要，以农业循环、就近消纳、综合利用为主线，与农村庭院经济和农业绿色发展相结合，积极探索多种形式的农村生活污水无害化和资源化利用方式。

### （1）“黑水、灰水”储存资源化利用工艺

#### 1) 工艺流程

该工艺是适合以单个农户或分散的几户农户为单位单独处理污水的工艺，经户内收集和预处理后的黑水和灰水，通过生态沟渠、人工湿地自然进化后，也可建设污水储存和资源化利用设施，最终通过农业种植施肥或农田灌溉实现就近就地资源化利用。

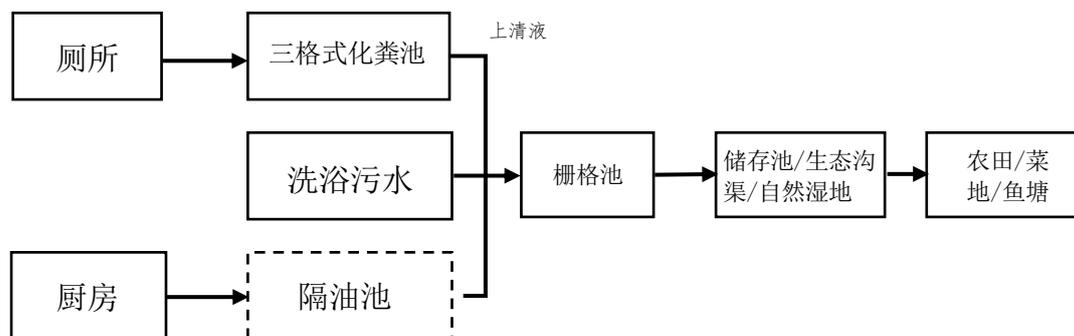


图 4-4 “黑水、灰水”资源化利用工艺流程

#### 2) 工艺特点及适用范围

工艺特点：该工艺技术具有投资和运维费用低，操作简单、方便，充分利用现有设施和资源，可有效实现资源化利用等特征，是农村分散居住条件下生活污水处理常用工艺。

适用范围：适用于分散居住、地形条件复杂、周边有可接纳处理后农村生活污水的农田、自然湿地和养殖塘、房前屋后有充足土地的村庄或农户，位于不允许污水排放区域内的村庄或农户必须采用该模式实现资源化利用。

### （2）“黑水”资源化利用+“灰水”达标排放工艺

## 1) 工艺流程

“黑水”和“灰水”分别收集，“黑水”确保就近就地资源化利用；“灰水”达标排放，根据不同村庄类型和居民聚居度采取不同的措施进行处理、执行不同的排放标准，对应的技术工艺也不相同。经预处理后的灰水污染物浓度较低，一般在需达二、三级标准的区域经自然湿地、氧化塘可达到排放标准；对于需达一级标准排放的区域，经厌氧池和人工湿地、土地渗滤等生态处理设施可达到排放标准。达一级排放标准的处理工艺流程如图 4-5。

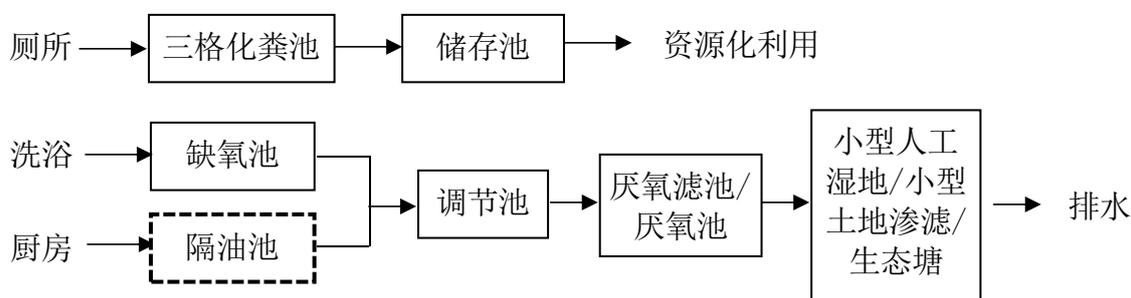


图 4-5 “黑水”资源化利用+“灰水”达标排放工艺流程

## 2) 工艺特点及适用范围

**工艺特点：**该工艺技术投资和运维费用较低，操作相对较简单、方便，运行人力消耗较高等特点。普通住户可不设隔油池，如涉及“农家乐”经营户，则必须设置隔油池。人工湿地主要采用潜流、平流人工湿地，可与景观美化功能相结合。

**适用范围：**适用于分散居住农户或小规模集中居住的村庄、房前屋后有一定的土地、年平均温度高于 10℃的地区推广使用，根据不同村庄排放要求选择不同的处理工艺技术。

### 4.4.3 达标排放模式

#### 4.4.3.1 达三级标准排放技术工艺

##### (1) 三格化粪池（沼气池）-人工湿地/生态塘工艺

经过三格化粪池或沼气池处理后的生活污水，如果无法农用或农用量较少时，需在化粪池后接生态净水单元。采用水冲式厕所的农户，推荐采用化粪池或沼气池收集和预处理厕所污水，优先资源化利用；无法利用的厕所化粪池和厨房、洗衣、洗浴等排放的污水统一收集，其出水进入人工湿地，通过人工湿地（生态塘）过滤、吸附及生物降解等作用进一步去除污水中的污染物。“三格化粪池（沼气池）-人工湿地/生态塘”、“三格化粪池+土地快速渗滤+资源化利用”、“三格化粪池+厌氧+庭院小型复合生物滤床+资源化利用”等工艺可满足三级标准排放技术要求。

#### 4.4.3.2 达二级标准排放技术工艺

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》，农村生活污水经化粪池预处理后，采取厌氧池+生态处理技术（人工湿地技术、土地快速渗滤、稳定塘）可以满足二级标准的要求。

#### 4.4.3.3 达一级标准排放技术工艺

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》，农村生活污水经化粪池预处理后，采取厌氧滤池+生物处理技术，如生物接触氧化、活性污泥法、水解酸化调节池-微动力AO-人工湿地、膜生物反应器、高负荷地下渗滤、效组合式生物滤池+改良型高通量人工湿地、A/O生物接触氧化+潜流式人工湿地等可以满足一级标准的要求。各工艺具体工艺流程、适用范围及特点详见规划说明书。

#### 4.4.4 现有设施改造与运维

通过对全县农村生活污水处理现有设施的实地调研，发现目前设施硬件结构方面基本正常，污水处理相关功能基本齐全。但也有停运的处理设施，停运的设施硬件维护较好，无主要功能性问题，排水系统收集能力属

于正常，当前较重要的是需落实运维机制和措施，各乡镇的财力状况不一，运维保障程度不一，运维落实到位后，人工湿地植物补种、填料更新等现状问题可通过运维解决，运维落实后设施可达到污水处理效果。

## 4.5 污水治理规划

吴城镇位于鄱阳湖候鸟自然保护区附近，生态地位重要，结合鄱阳湖生态环境专项整治方案、鄱阳湖水质改善方案、城候鸟小镇项目总体规划方案、2020年永修县吴城镇农村环境综合整治项目实施方案等相关政策、规划的要求，坚持“工程措施与生态措施相结合，集中与分散相结合”的建设思路，对全境各村组开展生活污水治理。

涂埠镇位于修河、潦河交汇处，地处昌九走廊重要节点，工贸发达。涂埠村生活污水采用纳管模式纳入县城生活污水处理厂进行处理，兴杨村三房、南洲村南圩、永北村、东岸村、杨师村等村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

虬津镇位于县西北部，修河贯穿全境。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，鄱坂村江家等村组生活污水采用纳管模式纳入集镇生活污水处理站进行处理，红桥村社塘、麻洲村、麻潭村下房、规湖村、张公渡村大屋场等村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

八角岭垦殖场位于县西北，与虬津镇毗邻。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，城山分场生活区、茶林分场生活区靠近集镇的村组纳入集镇污水处理设施进行治理。沙丰分场生活区村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜

逐步推动雨污分流。

艾城镇位于县中北部，修河、福银高速贯穿全境，星火工业园处于集镇北面。小桥村，修河西岸西津村、朱村村，青山村、马湾村等村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

滩溪镇位于县西南部，云山水库位于镇西南角。滩溪村上佬、沙垅村、甘棠村、富村村、麻籍村等村组生活污水采用集中处理模式，利用水解酸化-人工湿地、AO-人工湿地等开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

白槎镇位于永修县西北部，修河中上游。塘上村等村组生活污水采用纳管模式纳入白槎镇生活污水处理站进行处理，修河北岸的郭坂村五里等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

梅棠镇位处永修县北部，属山地丘陵地区。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，在永武高速沿线杨岭村、大塘村、新庄村、中心村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

燕坊镇地处永修县北部，在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，永武高速、105国道沿线四联村、岭上村、金坂村前村、后村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

马口镇为永修县南大门，潦河贯穿全境。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，在马口村胡家等村组生活污水采用纳管模式纳入马口镇生活污水处理站进行处理，马口村、立华村、长溪村、爱华村、高

峰村、先峰村、荆湖村、前进村、城山村、林丰村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地、AO-人工湿地、高负荷地下渗滤污水处理技术等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

三溪桥镇位于永修县西北部，柘林湖北岸。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，三溪桥村中心组、三溪桥组等村组生活污水采用纳管模式纳入三溪桥镇生活污水处理站进行处理，旭光村陶家、杨垅村杨垅、农科组等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地、高负荷地下渗滤污水处理技术等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

三角乡位于鄱湖之滨，临大湖池。修河沿三角乡北面联圩过境。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，永丰村闵家等村组生活污水采用纳管模式纳入三角乡生活污水处理厂（规划新建）进行处理，五星村棋杆戴村、周坊等村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

九合乡位于鄱湖之滨，临大湖池。修河沿九合乡南面联圩过境。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，淳湖村等村组生活污水采用纳管模式纳入九合乡生活污水处理厂（规划新建）进行处理，淳湖村洲头、杜家、青墅村徐家、和平村、四合村、新华村、城南村等村组生活污水采用集中处理模式开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

立新乡位于江县南部，县城西北郊。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，中村村、杨春村等村组生活污水采用纳管模式纳入立新乡生活污水处理厂（规划新建）进行处理，潦河以西的岭南村、北徐村、坂上村、鄢湾村、桥头村、后岗村、竹岭村、南岸新村、七里村等村组生

生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地、AO-人工湿地、高负荷地下渗滤污水处理技术等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

江上乡位于云居山北麓，修河以南的江上村、乐平村、G105 国道沿线焦冲村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-AO-人工湿地、高负荷地下渗滤污水处理技术等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

恒丰企业集团位于鄱湖之滨，临大湖池，昌九大道贯穿全境。虎头岭等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

云山集团位于县境西南部，云居山脚下。在集镇规划新建生活污水处理设施与配套污水管网，大源村大源桥组等村组生活污水采用纳管模式纳入集镇生活污水处理站进行处理，峡坪村、李桥村、新华村、察溪村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-AO-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

永丰垦殖场地处永修县城南郊，昌九高速公路和京九铁路穿境而过。南山村、下泥村、里岗村等村组生活污水采用集中处理模式治理，利用水解酸化-人工湿地、AO-人工湿地等工艺开展农村生活污水治理，配套生活污水收集管网，因地制宜逐步推动雨污分流。

综合考虑各村所处位置、庄聚集程度、财政投入、资源化综合利用程度等因素，规划主要采用集中模式、纳管模式治理、分散式与资源化利用模式三组模式对全县各村组生活污水进行治理，具体各村组污水处理模式、具体工艺、执行排放标准等详见《规划说明书》附表 1~3。

## 4.6 污泥处理处置

### 4.6.1 污泥产生量

按照集中式农村污水处理设施产生的污泥量占处理水量的 0.5%（含水率为 80%）计，预测永修县农村生活污水处理设施污泥产生量约为 16.8t/d。

### 4.6.2 污泥处理处理方式

根据永修县农村生活污水处理设施类型和处理规模，对集中式污水处理设施产生的污泥采用优先就近土地利用与集中至县城污水处理厂统一处理处置相结合的方式。满足农用标准的污泥，优先就近土地利用；不能实现就近就地资源化利用的污泥，通过污泥收集车定期收集后运送至县城生活污水处理厂污泥处理设施进行统一处理处置。规划后期继续完善生活污水处理厂（站）污泥运输线路方案，按照九江市统一部署将生活污水处理厂（站）产生的污泥统一运送到九江市垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。

## 5 规划主要内容与资金筹措

### 5.1 规划主要内容

#### 5.1.1 治理设施建设工程

永修县农村生活污水治理规划工程分为新增处理工程和提升改造工程。根据本规划制定的永修县农村生活污水分类治理模式及工艺选择结果，全县规划农村生活污水治理工程、各自然村组生活污水治理模式及建设工程见《规划说明书》正文及附表 1、2、3。

#### 5.1.2 近期规划治理设施工程建设实施

##### （1）治理工程建设实施进度

通过对永修县各村组进行归类分析，目前已纳入的一类、二类、三类有四类村组数量分别 4 个、415 个、10 个、1065 个，近期规划工程建设实施进度要求如下：

1) 永修县目前已规划建设的农村生活污水处理设施，近 5 年内重点发展的村庄规划年限与相关规划确定的年限保持一致；

2) 至 2021 年，二类村庄治理率到达 25%、四类村庄治理率到达 5%。

3) 至 2023 年，一类村庄治理率达到 75%、二类村庄治理率到达 25%、三类村庄治理率到达 25%、四类村庄治理率到达 15%。

4) 至 2025 年，一类村庄治理率达到 100%、二类村庄治理率到达 52%、三类村庄治理率到达 50%、四类村庄治理率到达 34%。

5) 中远期完成的任务：全面完成县域内的其余村庄或农户的生活污水治理。

##### （2）近期建设指引

按照先易后难、先急后缓的思路，并结合上级部门制定的目标任务及境内地表水水质考核要求，将县域范围内的村庄划分为优先治理类、重点推进类，逐步推进农村生活污水治理工作。

#### 1) 优先治理类

可推动近期开展实施农村生活污水治理的村庄主要遵循如下原则：

①位于县城或乡镇集中式饮用水水源保护区内的村庄。

③永修县的地表水考核断面及省控断面上游 3000 米，且河岸带外延 500 米范围内的村庄。

④吴城镇辖内所有村组。

⑤环保口、农环口、水利口等已落实了专项资金的，列入近期建设规划即将开展农村环境综合治理或美丽乡村建设的村庄。

#### 2) 重点治理类

各乡镇可重点推动开展农村生活污水治理的村庄主要遵循如下原则：

①未开展集中式生活污水处理设施及配套管网建设的乡所在集镇，环鄱阳湖水环境敏感区、永修县重点旅游景区内的应加快推进。

②资金筹措基本到位的情况下，修河、潦河干流及其一级支流岸线两侧外延 500 米范围内村庄的生活污水治理重点推进。

### **(3) 主要工艺推荐**

乡镇集镇集中式生活污水处理设施工艺拟推荐采用“高效组合式生物滤池+改良型高通量人工湿地”工艺或“A/O 生物接触氧化+潜流式人工湿地”组合工艺。具体设计规模详见《规划说明》附表 1。

对于执行一级标准、二级标准的设施集中式农村生活污水处理设施建设，优先推荐采用“水解酸化+高负荷地下渗滤污水处理技术”工艺-“水解酸化调节池-微动力 AO-人工湿地”工艺或“水解酸化-人工湿地”工艺，设计规模与排放标准详见附表 2。各乡镇场可在近期推动开展的集中式治

理设施建设的情况具体见《规划说明》附表 2。

此外，随着农村生活污水治理技术发展，新旧科技更替，在规划实施过程中，可根据市场出现的新工艺、新技术的先进性、可靠性、处理高效性、造价与运维成本的实际情况，对本规划推荐治理工艺的择优调整。

#### **（4）近期规划治理设施工程**

至 2025 年，永修县各乡镇场需完成的农村生活污水治理任务、，规划治理工程见《规划说明书》附表 1 至附表 3。其中，13 个纳管模式建设工程（详见说明书附表 1），170 个集中治理达标排放工程（详见说明书附表 2），1155 个分散治理工程（详见说明书附表 3）。截止 2019 年年底，永修县农村未完成生活污水治理的农户户数约为 5.7 万户，人口 21.5 万人规划，到 2025 年全县完成生活污水治理的农户数为 2.5 万户，受益人口 9.6 万人，实现农村生活污水的治理的农户覆盖率达 45%以上。

## **5.2 投资费用估算**

本规划依据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》等相关文件对永修县农村生活污水治理的静态投资需求进行估算，投资费用包括工程建设、实施方案、工程设计方案和污泥处理处置设施建设等费用。经估算，至 2030 年，永修县全面完成农村生活污水治理所需费用为 23548.6 万元，近期规划投资费用 15522.1 万元，近期规划治理覆盖农村人口数约 12 万人，近期完成治理涉及农村人口总数约占规划期内完成治理涉及农村人口总数的 45%。

## 5.3 资金筹措

农村生活污水处理设施建设和运营属于特殊专业领域，县、乡镇人民政府财政无法全部承担，也难以实现长效运行。必须按照“政府扶持、社会参与、农户自筹”的资金筹措原则，建立健全社会参与和农户自筹相结合的资金筹措机制，积极拓宽融资渠道，采取多元投资、多方参与等方式筹措建设与运维经费。

### 1) 积极争取国家、省、市环保专项和涉农资金

充分利用国家、省、市环境保护和生态建设方面相关财政专项资金，积极主动地创造条件，配套地方资金，有序地安排农村生活污水治理项目的申报，争取国家、省、市各级专项资金补助，例如农村环境保护专项资金、农村节能减排资金、主要污染物减排专项资金、生态环境部门环境监察执法能力建设项目资金等相关专项资金；加大涉农资金整合力度，在涉农财政资金安排上向农村生活污水治理倾斜。

### 2) 鼓励社会资金投入

鼓励和引导企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水治理设施建设；鼓励各类社会资金投入环保事业，加强引导和规范管理，采用 BOT、TOT、PPP 等各种适合地区特点的融资模式；发挥政策性金融机构作用，加大信贷资金支持力度，筹集农村生活污水设施建设经费。

### 3) 增加财政预算资金投入

县、乡镇人民政府在财政方面加大对农村生活污水治理设施建设方面的投入力度，拓宽财政支持来源。将农村生活污水治理项目优先纳入国民经济和社会发展计划，按照建立公共财政的要求，把农村生活污水治理设施

建设及运维资金纳入年度财政预算，设立农村污水治理专项资金，且保证逐年有所增长。

#### 4) 探索农村生活污水收费制度

对使用自来水的农户将污水处理费用纳入自来水价中；对采用纳管处理模式、集中治理达标排放模式、分散治理达标排放模式的自供水农户按户或用水量支付污水治理费用，逐步实现受益农户污水治理付费制度。对于不同收入阶层的居民承受能力问题，采用级差和累进收费的办法来解决，特困家庭由政府对其实行调价补贴，以确保低收入居民的生活稳定。

## 6 运行维护与监督管理

### 6.1 运维费用估算

以治理设施吨水运维成本进行运维费用静态估算，到 2030 年项目全部建成运行后，永修县农村生活污水治理设施运维费用约为 309 万元/年，具体估算单价参见规划说明。

### 6.2 运维管理

#### 6.2.1 运维管理组织架构

农村生活污水治理设施运维管理需要政府、职能部门、乡镇、运维公司和村民各方通力协作，各司其职，方能形成合力，确保农村生活污水治理设施正常运转、发挥效益。

县人民政府需根据当地实际情况划定各方职责。县人民政府作为农村生活污水治理的责任主体，一是要明确农村生活污水治理牵头部门，强化牵头部门力量配备，落实农业农村、住建、财政、卫健、自然资源、生态环境等职能部门具体职责，形成部门上下协同作战的工作网络，切实做好资金保障。二是基于因地制宜、统筹兼顾、协同推进的原则，制定好农村生活污水治理专项规划，避免建设、资金、人员、时间的浪费。三是建立农村生活污水治理设施运维管理机制。四是明确具体处理设施的出水水质排放标准、治理设施运维要求，确保污水治理设施正常运行。

#### 6.2.2 运维管理工作体系及模式

##### （1）构建“五位一体”的运维管理工作体系

农村生活污水治理设施运维管理需建立以县人民政府为责任主体、乡镇为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体和第三方专业运维服务机构为服务主体“五位一体”的运维管理工作体系。各个主体职责如下：

**1) 责任主体：**永修县人民政府为治理设施运行维护管理的责任主体。要将治理设施运维管理工作纳入对管理部门、乡镇政府的综合考核，并制定治理设施运维管理办法、考核办法、资金管理办法；加强对治理设施运维相关管理部门和乡镇的工作考核，建立资金筹措机制，确保运行维护资金。成立县农村生活污水治理设施运维管理工作领导小组，统一负责监督、指导全县行政区域内农村生活污水治理设施的运维管理工作。与农村生活污水治理设施建设、运维相关的农业农村、生态环境、住建、卫健、水利、财政等部门通力协作，配合县人民政府做好指导、监管、考核工作。

**2) 管理主体：**乡镇为治理设施运行维护管理的主体，是治理设施的业主单位和产权单位，负责本行政区域内农村生活污水处理设施运维管理工作，制定运维管理日常工作制度，规范设施档案管理，与第三方运维公司签订运维合同，与行政村签订运维工作目标责任书，落实专职人员，监督、考核第三方运维公司工作，并指导监督各行政村、农户按各自职责开展日常运维管理。

**3) 落实主体：**行政村为治理设施运行维护管理的落实主体，要在乡镇指导下成立村级运维监管小组，落实专人负责污水处理设施日常运维监督管理，加强设施运行日常巡查，配合第三方运维公司开展检测、设备维修等工作，将农村生活污水处理设施运维管理工作纳入村规民约并制定相应措施，确保各类设施运行良好。做好农户户内污水设施（含化粪池）日常维护的监督指导、负责接户管网的日常维护；做好上级拨付的运维资金管理工作，做到专款专用；督促与指导新建农房落实户内污水设施建设。

**4) 受益主体：**农户为治理设施运维的参与和受益主体，要自觉维护房前屋后及周边环境卫生，负责将生活污水接入管网，并做好户内管网（含化粪池）的日常维护工作，保证化粪池的正常运行。严禁农家乐、畜禽养殖、小作坊等产生的污水未经预处理或超过处理能力的污水排入治理设施。

在治理设施的运维过程中，发现问题时应及时上报；配合做好治理设施的维修、养护工作；新建农房必须做好户内生活污水配套设施建设。

**5) 服务主体：**第三方专业服务机构将为服务主体，要根据合同开展管网、处理终端及其他附属设施的运维管理服务工作，认真做好运维范围内各项工作，保证设施的正常运行。对出现影响污水处理设施正常运行的问题，应当尽快修复解决，并及时报告行政村、乡镇和相关部门。

## (2) 运维模式

不同模式污水处理设施其运维技术要求、运维成本、运维管理要求各不相同。接纳农村污水的城镇污水处理厂有专业技术人员运维管理，采用纳管处理模式的村庄由纳管污水处理厂负责运维；采用有动力的集中收集达标排放处理设施一般建设规模较大，运维技术要求较高、日常操作运维工作量大，需要专业技术人员运维管理，农村缺乏该类专业技术力量，须委托具有相应资质的第三方专业机构运维；采用湿地、稳定塘等生态处理设施，专业技术要求较低、日常操作管理工作量较小，通常只需定期维护，从运行成本与技术需求上综合考虑，可由乡镇人民政府（或委托第三方机构）运维；采用分户治理或资源化利用模式的治理设施数量多、运维技术含量低，由农户自行运维。

对不同模式污水处理设施运维管理单位、监督考核主体进行统一规划与要求，具体见表 6-2。

**表 6-1 农村生活污水治理设施运维管理及监督考核主体**

序号	运维模式	运维污水处理设施对象	运维管理单位	监督与考核
1	纳管处理运维模式	通过管网纳入城镇（建制镇）生活污水处理厂集中处理达标排放	城镇污水处理厂	住建部门
2	第三方专业运维模式	有动力的集中式污水处理设施	第三方专业机构	乡镇人民政府、农业农村部门、生态环境部门

序号	运维模式	运维污水处理设施对象	运维管理单位	监督与考核
3	乡镇人民政府运维模式	采用人工湿地、稳定塘等生态处理设施达标排放的污水处理设施	各镇人民政府	农业农村部门、生态环境部门
4	农户自行运维模式	分户处理与资源化利用设施	农户	乡镇人民政府

### （3）运维服务职责

1) 农户收集与资源化利用设施的运维管理由受益农户负责，主要职责是对设施内的化粪池、清扫井及收集管进行维护及清掏。

2) 纳管处理模式、集中治理达标排放模式、分散式达标排放模式的管网设施的运维管理分别由纳管污水处理厂、第三方运维单位、乡镇人民政府负责。主要职责是定期对污水收集管网及其相关构筑物进行巡视检查、并做好巡查记录、及时处理和修复异常情况，重大问题上报乡镇和相关部门。

3) 纳管处理模式、集中治理达标排放模式、分散式达标排放模式的终端处理设施的运维管理分别由纳管污水处理厂、第三方运维单位、乡镇负责。主要职责是终端处理设施的日常运维，建立终端设施运行情况巡查制度，定期对终端设施的进出水水质和水量进行观察记录、按规定对进出水水质进行抽样检测等。

### 6.2.3 治理设施竣工与运维移交准则

农村生活污水治理设施建设应根据实际受益人口、地形、经济情况，按照规划、施工图保质保量建设。农村生活污水处理设施验收包含工程验收及环保验收，既要确保工程质量到位也要保证出水水质达标，两者均通过验收方可视为竣工验收。工程验收后，建设及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。运维移交时应确保水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

#### 6.2.4 运维经费保障机制

县人民政府要建立完善的农村生活污水治理设施运维经费保障机制，按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”的资金筹措原则，建立健全社会参与和群众自筹相结合的资金筹措机制，积极统筹省、市、乡镇各级专项资金，切实保障农村生活污水治理设施运维经费。

1) 落实主体责任，切实做好县级农村生活污水治理设施运维经费的落实、核定、拨付和使用情况检查。

2) 对治理设施运行电费按农用电价格收取，降低处理成本。

3) 结合新农村建设的实践，积极倡导村企结对，发动民间力量、社会资本投入农村生活污水治理，建立政府、社会和群众多元投入机制。

4) 探索建立污水治理受益农户付费制度，对使用自来水的农户将污水处理费用纳入自来水价中；对采用纳管处理模式、集中治理达标排放模式、分散治理达标排放模式的自供水农户按户或用水量支付污水处理费用，逐步实现受益农户污水治理付费制度。

### 6.3 监督管理

坚持“政府监管、社会监督”的基本原则，按照“分类监测、实时监控、多方监管”的工作思路。对纳管处理、集中式处理设施，定期统一监管；分散式处理、分户处理与资源化利用设施，不定期抽查监管，公众相互监督自治。

1) 监测监管。按照《江西省生态环境保护委员会办公室关于进一步加强农村环境综合整治有关工作的函》（赣环委办函〔2018〕8号）相关要求执行日常监测监管工作，即各县级人民政府要组织环保部门对农村生活污水等处理设施运行情况开展监督性监测。在设计日处理能力20吨及以上的污水处理设施出水口处，分别设置水质监测点位，开展水量和化学

需氧量，氨氮等指标监测，其中日处理能力 100 吨以上的污水处理设施，每季度至少监测 1 次，日处理能力 20 吨-100 吨的污水处理设施，每年至少监测 1 次，对于无县级环境监测站或不具备相关监测能力的，由县级环保部门委托具有资质的检测机构承担监测任务。

2) 信息化监管。充分运用现代化信息技术手段，探索建立县域农村生活污水治理智能化监管平台，及时掌握农村生活污水治理设施的进出水量、出水水质等。

3) 考核评价。由县级人民政府统一组织，县生态环境部门指导，对农村生活污水处理设施运维进行考核。县级人民政府要根据当地农村生活污水治理设施运维情况，适时制订对运维责任单位的考核办法，明确对运维单位的监督考核内容、程序、奖惩办法，规范对运维单位不定期考核和监督考核机制，实现运维的全过程监管。

对第三运维服务机构，以运维管理合同为基础，按约定的基本任务(包括但不限于出水达标率、设施正常运行情况、吨水运行成本、农户受益情况)，各乡镇联合生态环境部门定期开展设施运维情况的评价考核，综合评价分析运维机构专业服务能力和运维情况。

县人民政府组织对各乡镇负责运维的农村生活污水治理设施定期开展运维情况的评价与考核，综合评价运维管理实施情况。

4) 社会监督。建立群众参与监督机制，接受公众、媒体监督，畅通群众意见表达渠道，设立群众举报平台和举报电话，动员社会力量参与监督。

## 7 效益分析

### 7.1 环境效益

推动全县合理构建适用性强、科学的农村生活污水处理体系，逐步实现农村生活污水收集及治理设施的合理布局与建设，推进农村生活污水治理设施运维保障体系形成并有效运转，项目的开展和正常运行，是可以有效减少农村生活污水中主要污染物的排放，并起到一定的促进永修县农村人居环境改善的效果。项目实施运营后 COD、氨氮、总氮及总磷污染物可消减 548.7 t/a、25.0t/a、44.2t/a 及 2.1t/a，对改善修河、潦河水质起到一定的积极作用。

### 7.2 社会效益

开展农村水环境治理工作，能够促进环境基础设施向农村延伸，环保公共服务向农村覆盖，城市现代文明向农村辐射，逐步做到基础设施衔接配套、公共服务同等享受、资源要素优化配置，实现城乡互动发展、共同繁荣。同时，能够解决农村突出环境问题，改善农村环境质量，保障人民群众最关心、最直接、最现实的环境权益，促进农民安居乐业，助力永修全面建成小康社会。

### 7.3 经济效益

本项目实施带来的社会效益与环境效益要大于经济效益，而经济效益主要是间接式的体现。农村生活污水治理设施的建设，首先改善农村生态环境，提高人民生活质量，促进区域社会、经济和环境协同、绿色发展；其次加大整县的农村环境保护基础设施投资建设，一定程度上可促进当地农村生活污水治理设施建设与后期专业运维市场的成熟，可带动当地参与

建设与运维的部分劳动人口的收入增收；此外，未来探索推进部分城镇圩镇或部分较大的集中式农村生活污水处理设施收费制度，所获得的污水处理费用收益对保障农村生活污水治理设施专业运维起良好的支撑作用。

## 8 保障措施

农村生活污水治理涉及面广、任务重、工作难度大，必须采取强有力的保障措施，才能确保该项工作的正常开展。

### 8.1 组织保障

落实生态环境保护“党政同责”、“一岗双责”，各级政府要把农村生活污水治理工作放在重要位置，建立保障机制，县人民政府主要领导为第一责任人，分管领导为具体责任人，将农村生活污水治理设施建设任务层层落实，并将规划执行情况作为政府目标责任考核和领导干部综合评价的重要内容。

县人民政府应组织成立农村生活污水治理工作领导小组，小组由生态环境部门为牵头单位，农业农村、住建、水利、自然资源、发改、财政等相关职能部门为成员单位，统一组织县域农村生活污水治理工作。各职能部门密切配合、分工负责，生态环境部门加强综合性政策协调和规划布局，加强对农村生活污水处理设施建设和运行的指导、管理和监督；农业农村部门做好改厕、厨房隔油、黑灰分离等源头处理工程的指导、管理和监督；财政部门加强资金争取和筹措力度；发改部门会同有关部门积极争取中央、省、市资金支持；自然资源部门加强对污水处理设施建设用地保障。

### 8.2 资金保障

1) 拓宽资金筹集渠道。采取各种形式落实农村生活污水治理资金，首先政府应加大资金投入力度，其次要积极开展融资方式，筹集治理资金，再者引导社会资金和外资，采取 PPP 等方式建设污水处理设施。

2) 严格专项经费管理。对各类中央、省级和地方自行设立的涉及农村环境改善的资金尽可能集中用于农村生活污水治理工作，加强资金管理，

确保资金专款专用，制定地方资金管理细则，审计部门把以农村污水治理专项资金审计监管工作纳入年度工作计划。财政部门通过预算制、公示制、报账制等制度规范专项资金使用，完善会计档案和报账手续，杜绝截留、挤占、挪用或超资金支持范围使用专项资金的现象。

### 8.3 政策保障

（1）县政府组织制定农村生活污水治理督查考核办法，落实工作责任，严格目标管理，推动各项工作落地见效。各部门要加强监督指导，落实工作责任，对建设进度和运行维护情况进行动态抽查抽检，并建立信息通报和综合评价制度，确保农村生活污水治理和长效管理工作按照时序进度稳步推进。

（2）积极出台引导农村生活污水治理工作、促进城乡一体化污水治理的相关政策。统筹规划编制、优化城乡资源配置，从城乡一体的角度切实加强农村生活污水治理工作的力度，注重实效。

（3）县政府协调发改、自然资源、规划等部门出台政策，在工程项目履行基本建设程序时开通绿色通道，加快相关手续办理速度，减免相关规费等；协调地税部门出台政策，减免农村环保基础设施建设有关税费等。

### 8.4 技术保障

（1）加强技术筛选，组建专家队伍。积极引进和示范推广农村生活污水治理实用技术，建立符合地区特点、高效实用、低成本的农村生活污水处理与资源化利用技术体系；组建稳定的农村环境综合整治专家队伍和技术队伍，坚持依靠专家力量，提升工作成效。

（2）加强制度化运维，完善运营体制。制订详细的农村生活污水治理设施运行维护规程、管网养护规程、安全操作规程、设备巡检及检修规

程、水质检测规定、台账记录规定、运行维护人员培训规定、应急处理程序等。运行维护人员根据相关规程及规定，进行巡检、安全检查、设施维护、设备保养、检修更换、运行台账记录、水质检测等工作。

## 8.5 建设质量保障

建立适宜的项目质量保障制度。采用成熟的技术手段，提高管网、设施用材标准；明确实施主体，落实项目责任制，抓好建设项目工程质量。抓好污水治理设施、污水收集系统建设的同时，主管部门要做好工程设计、施工、质检、监理等各个环节的监管工作。建设部门依据《建设工程质量管理条例》严格惩处不按规定、技术标准接管施工的单位，加强日常管理和考核，抓好项目建设质量。生活污水治理工程须经严格验收，不合格的工程停止验收、停止启用，并追究相关单位和相关责任人的责任。项目责任主体做好污水工程的建设、管理和督查。

## 8.6 运行管理保障

出台县级农村生活污水治理设施长效运维办法和考核细则，探索并形成适合地区特点的规章制度，坚持“监管并举、重在管理”的原则，明确责任主体、因地制宜地确定运维机制、程序和实施细则，由行业主管部门牵头，组织有关部门按照职责对农村污水治理设施运维进行考核。积极推行全县“统一规划、统一建设、统一运行、统一监管”模式，鼓励农村集体经济组织创造条件参与运营。充分运用信息化技术手段，建立污水独立处理设施管理信息系统，实现信息化管理。

附图 1 永修县行政区划图

附图 2 永修县高程图

附图 3 永修县水功能区划图

附图 4 永修县村庄分布图

附图 5 县域生活污水处理设施现状分布图

附图 6 县域纳管治理模式存在分布图

附图 7 三溪桥镇农村生活污水治理模式规划图

附图 8 梅棠镇农村生活污水治理模式规划图

附图 9 燕坊镇农村生活污水治理模式规划图

附图 10 白槎镇农村生活污水治理模式规划图

附图 11 恒丰企业集团农村生活污水治理模式规划图

附图 12 吴城镇农村生活污水治理模式规划图

附图 13 虬津镇农村生活污水治理模式规划图

附图 14 艾城镇农村生活污水处理模式规划图

附图 15 江上乡农村生活污水处理模式规划图

附图 16 九合乡农村生活污水处理模式规划图

附图 17 三角乡农村生活污水处理模式规划图

附图 18 涂埠镇农村生活污水处理模式规划图

附图 19 立新乡农村生活污水处理模式规划图

附图 20 滩溪镇农村生活污水处理模式规划图

附图 21 云山企业集团农村生活污水处理模式规划图

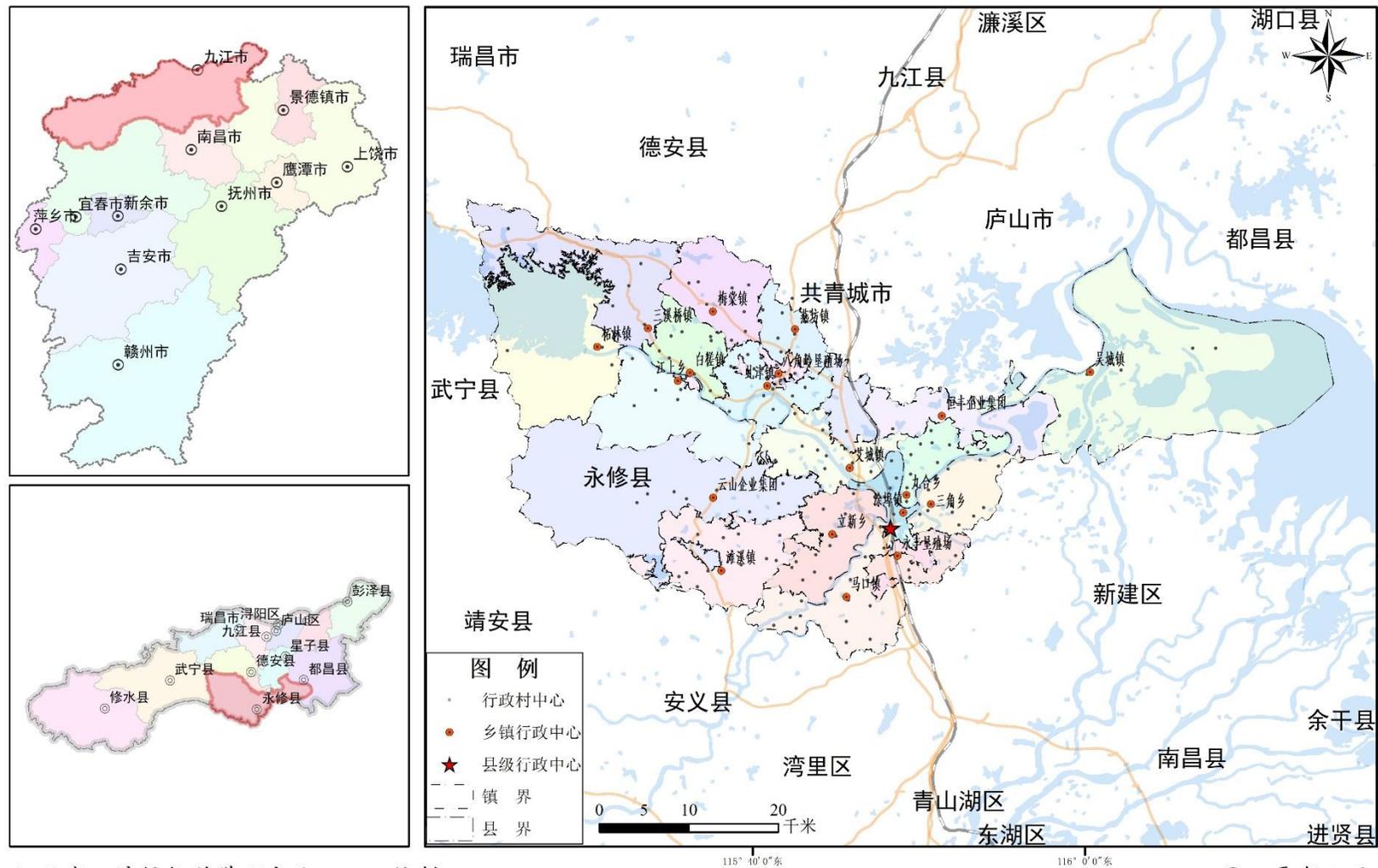
附图 22 永丰垦殖场农村生活污水处理模式规划图

附图 23 马口镇农村生活污水处理模式规划图

附图 24 八角岭垦殖场农村生活污水处理模式规划图

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

### 行政区划图



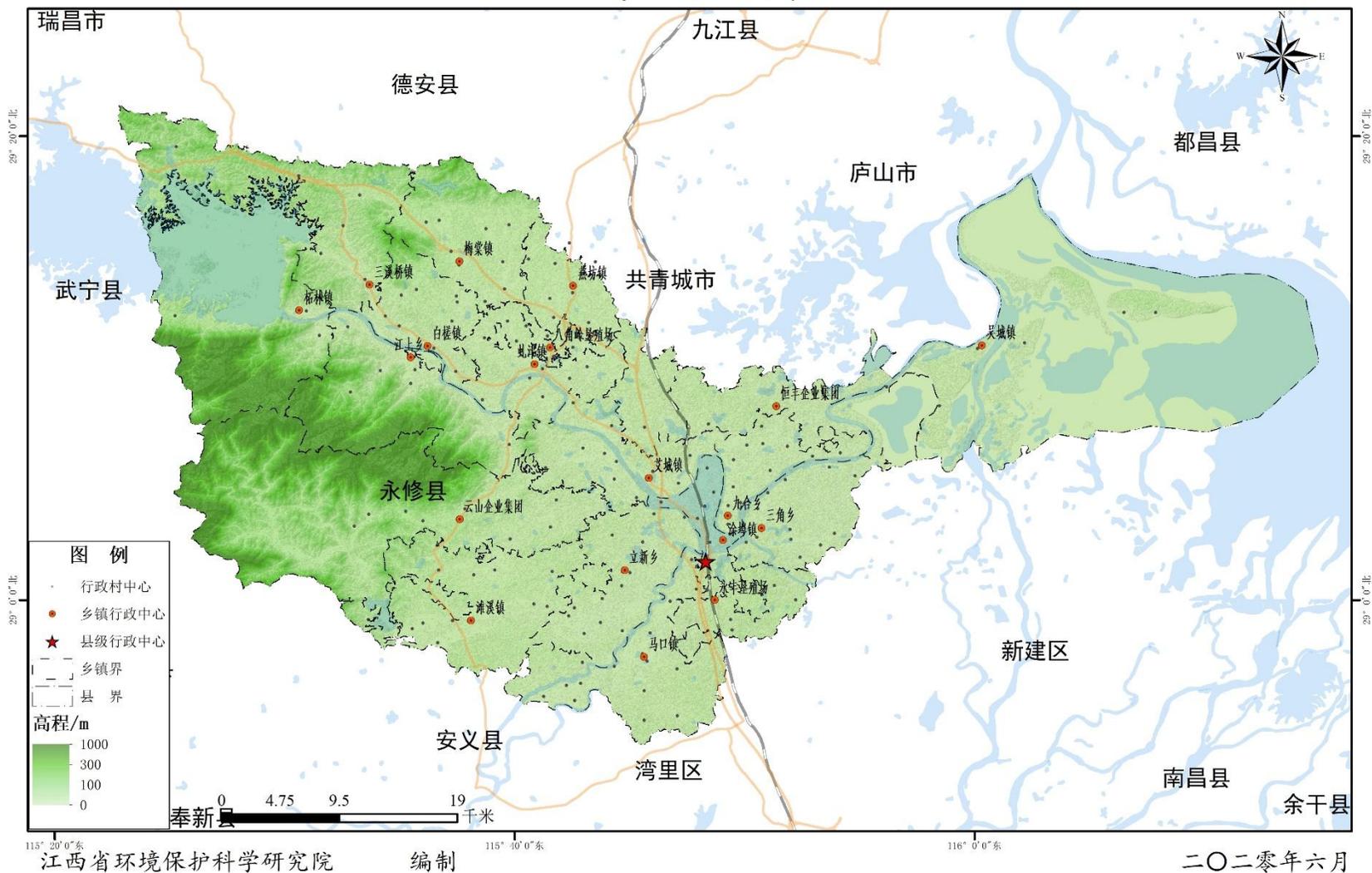
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

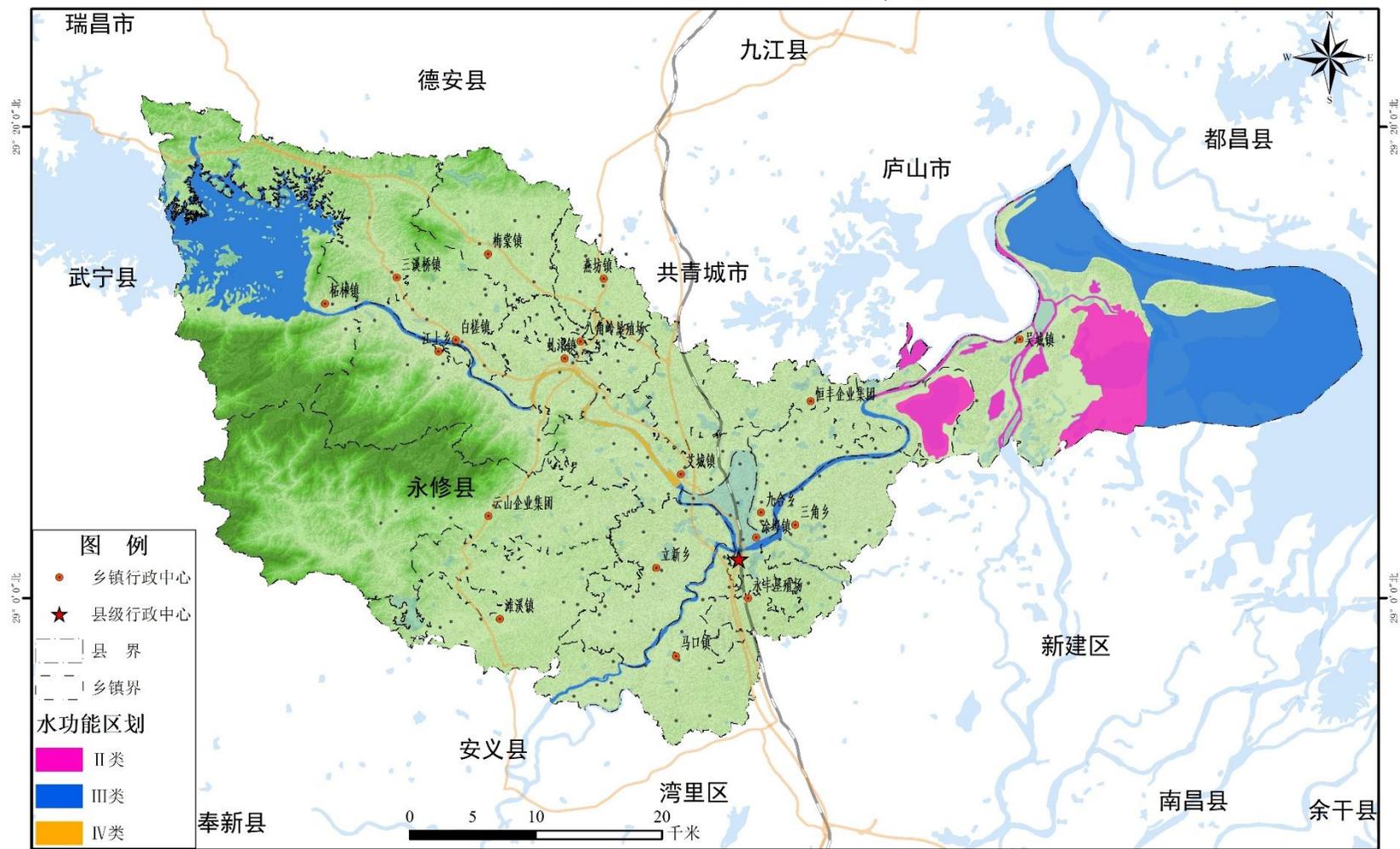
永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

高程图



永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

### 水功能区划图



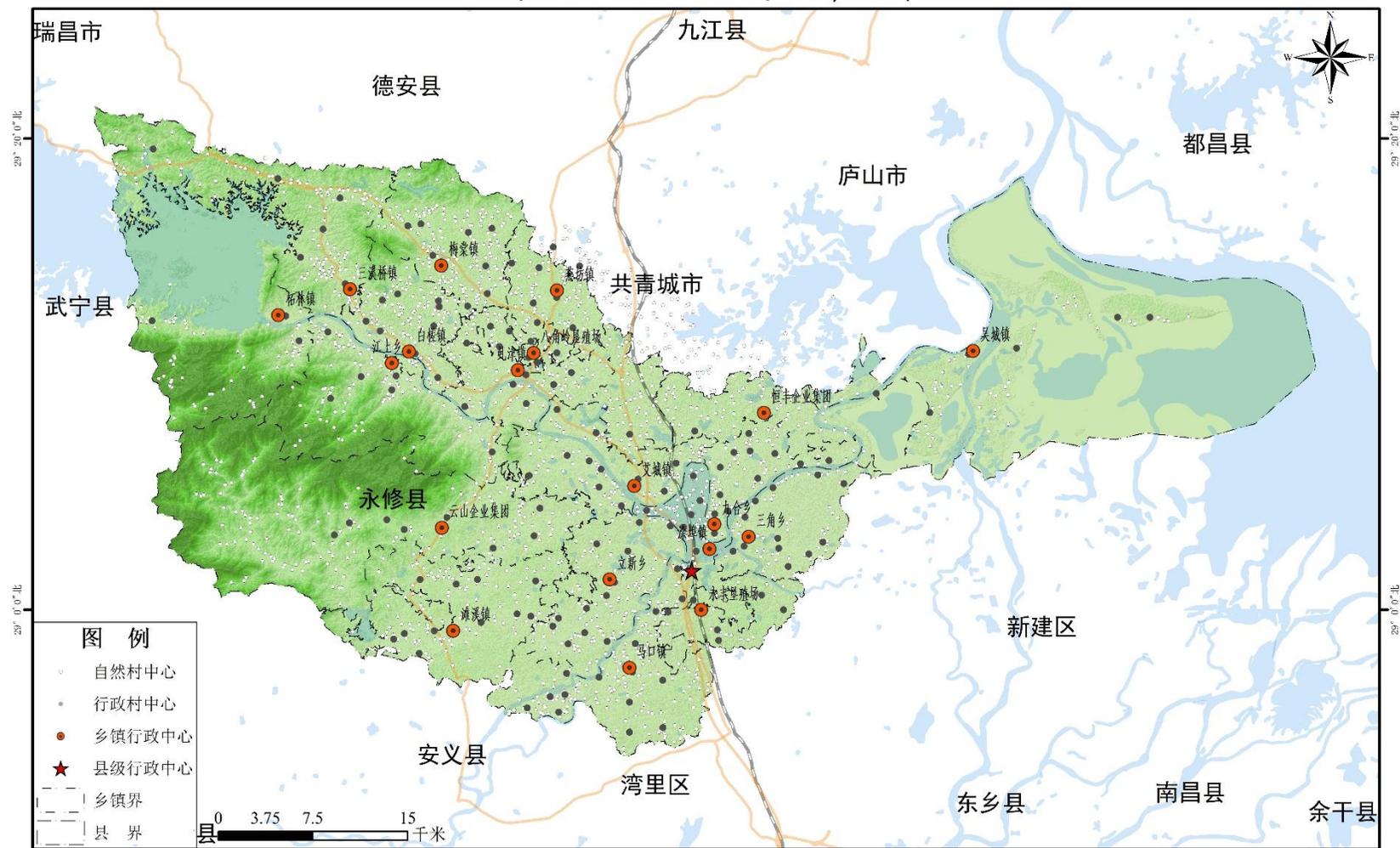
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

### 村庄现状分布图



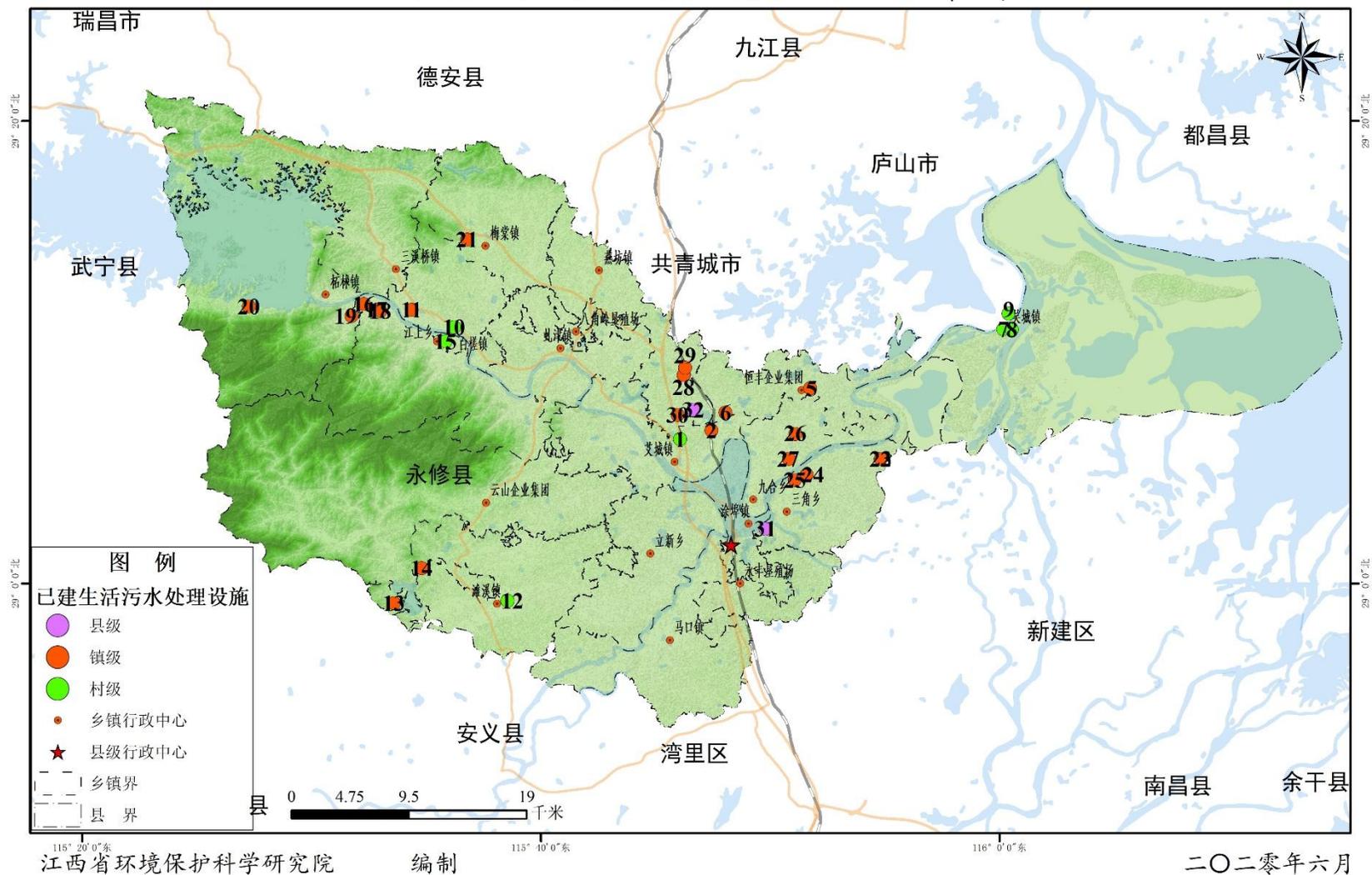
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

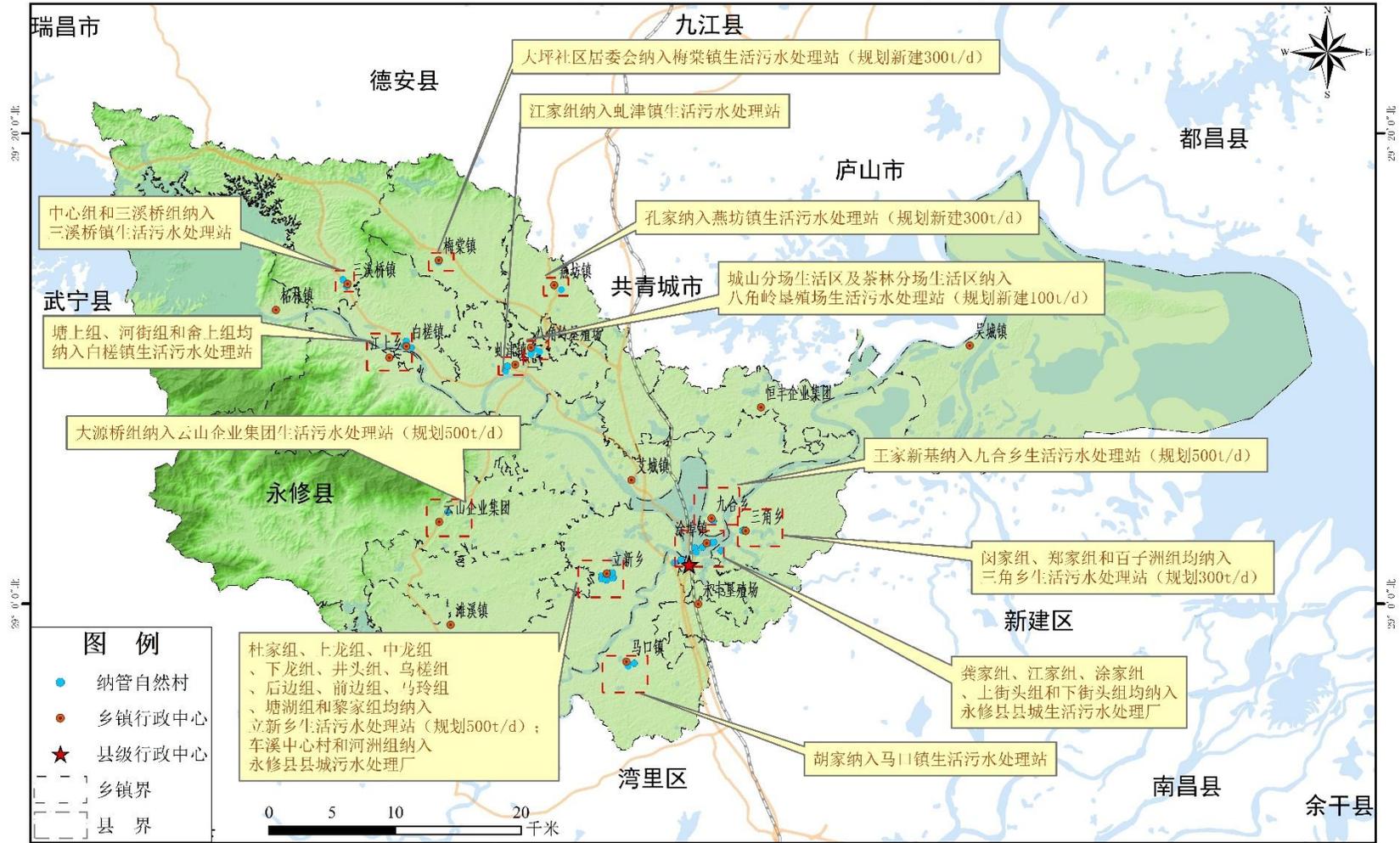
永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

县域生活污水处理设施现状分布图



永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

县域纳管治理模式村庄分布图



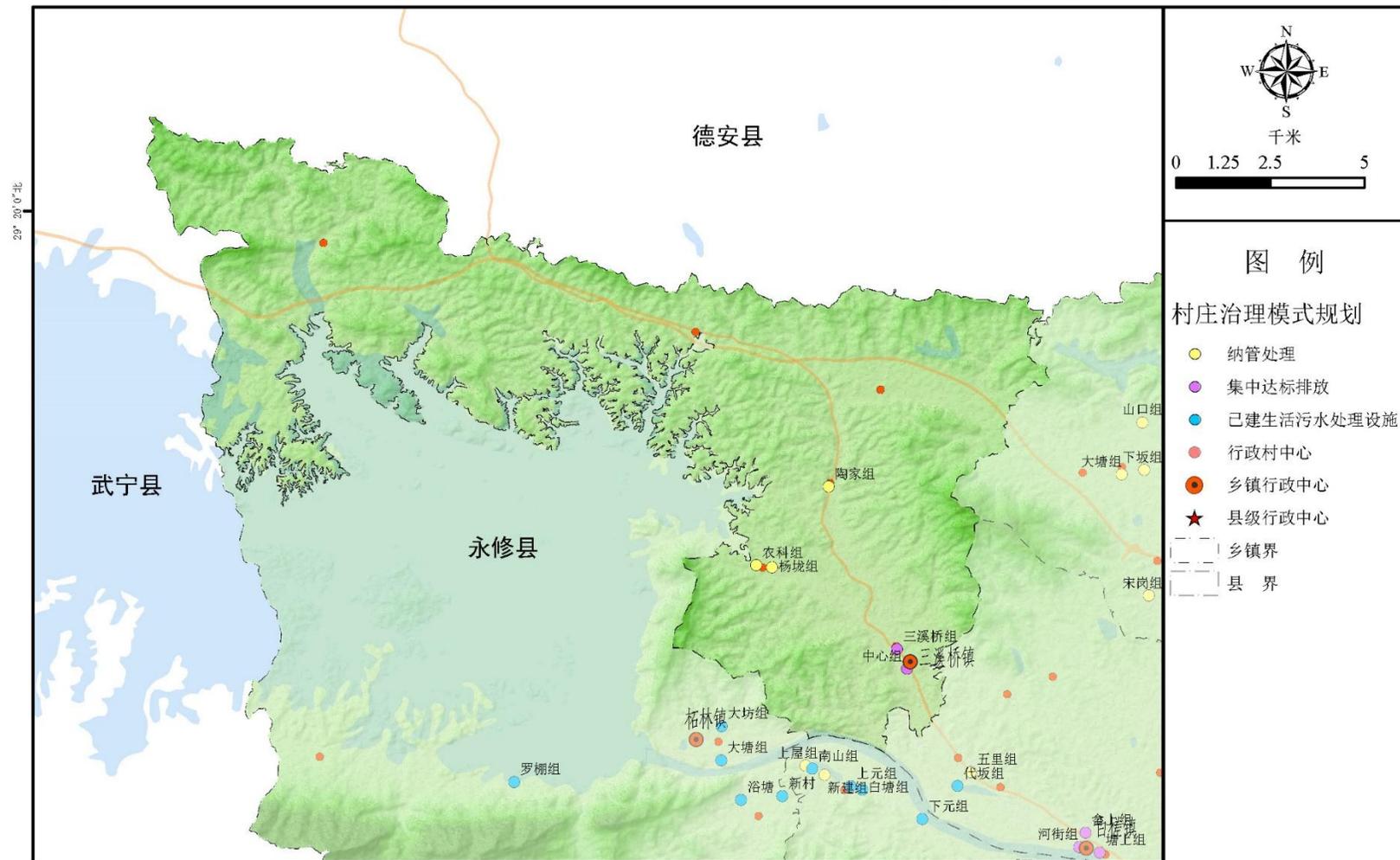
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

### 三溪桥镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院 编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

梅棠镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

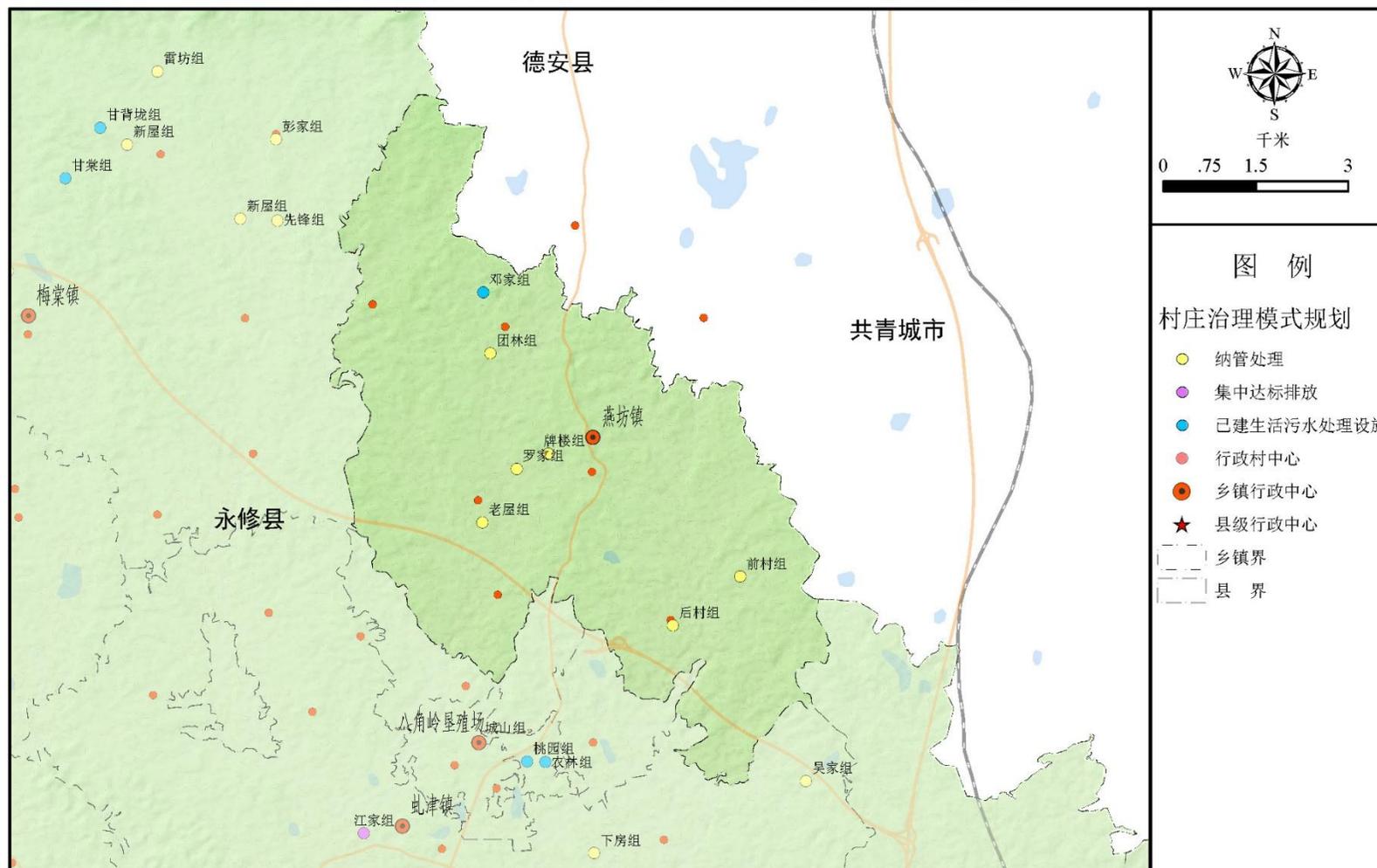
编制

115° 40' 0"东

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

燕坊镇农村生活污水治理模式规划图



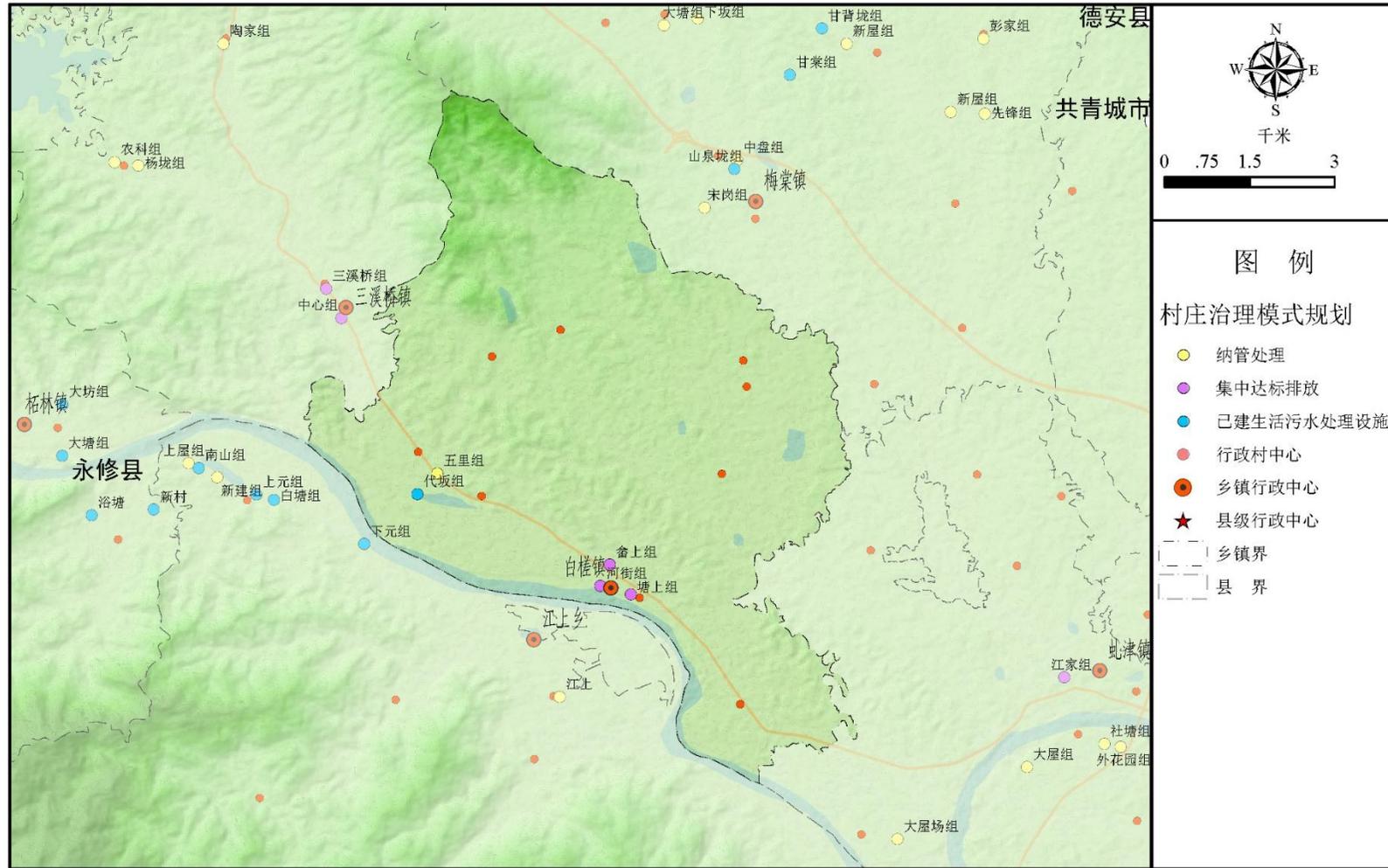
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

白槎镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

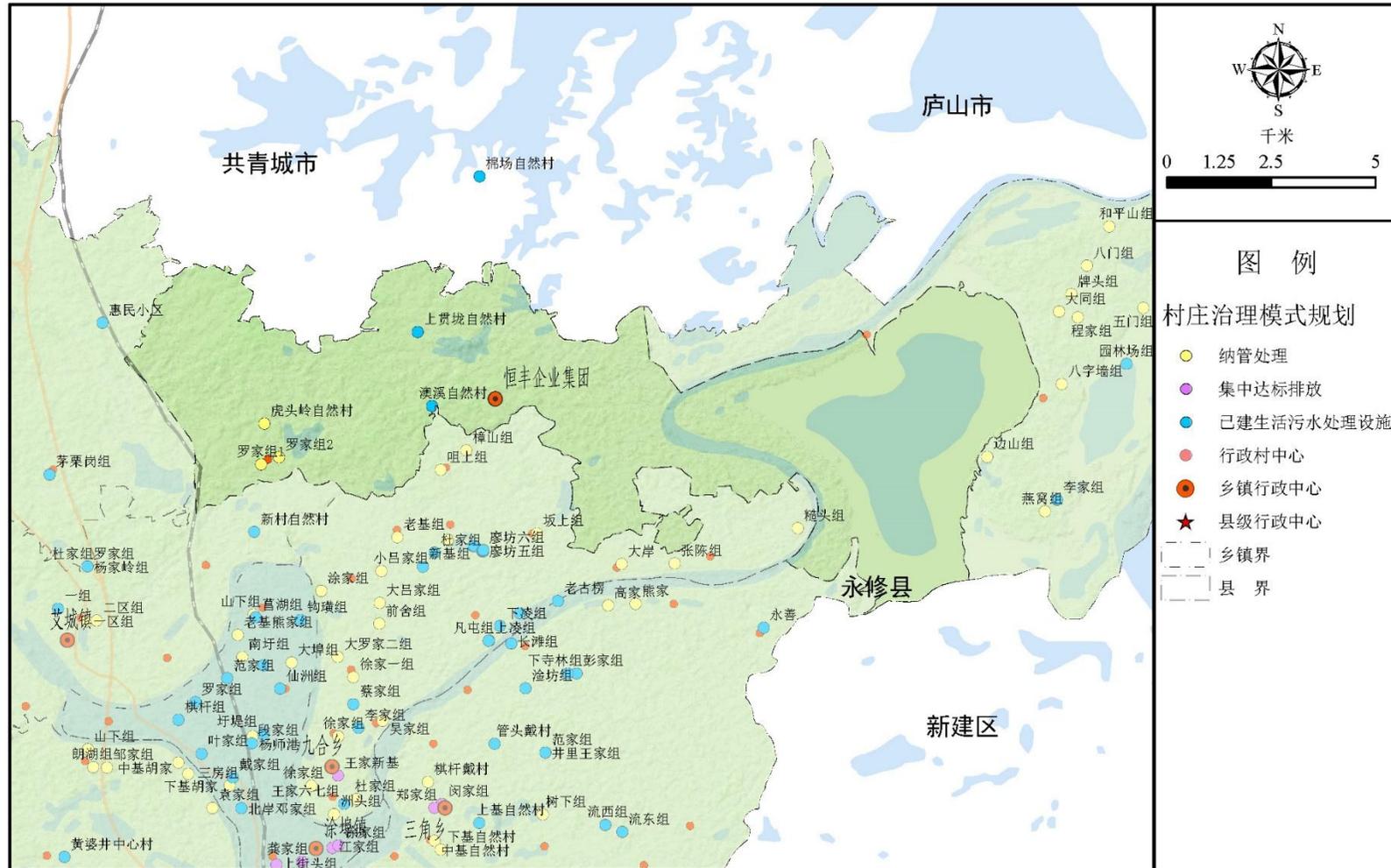
编制

115° 40' 0" 东

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

恒丰企业集团农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院 编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

吴城镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

虬津镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

115° 40' 0" 东

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

艾城镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

江上乡农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

115° 40' 0" 东

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

九合乡农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

三角乡农村生活污水治理模式规划图



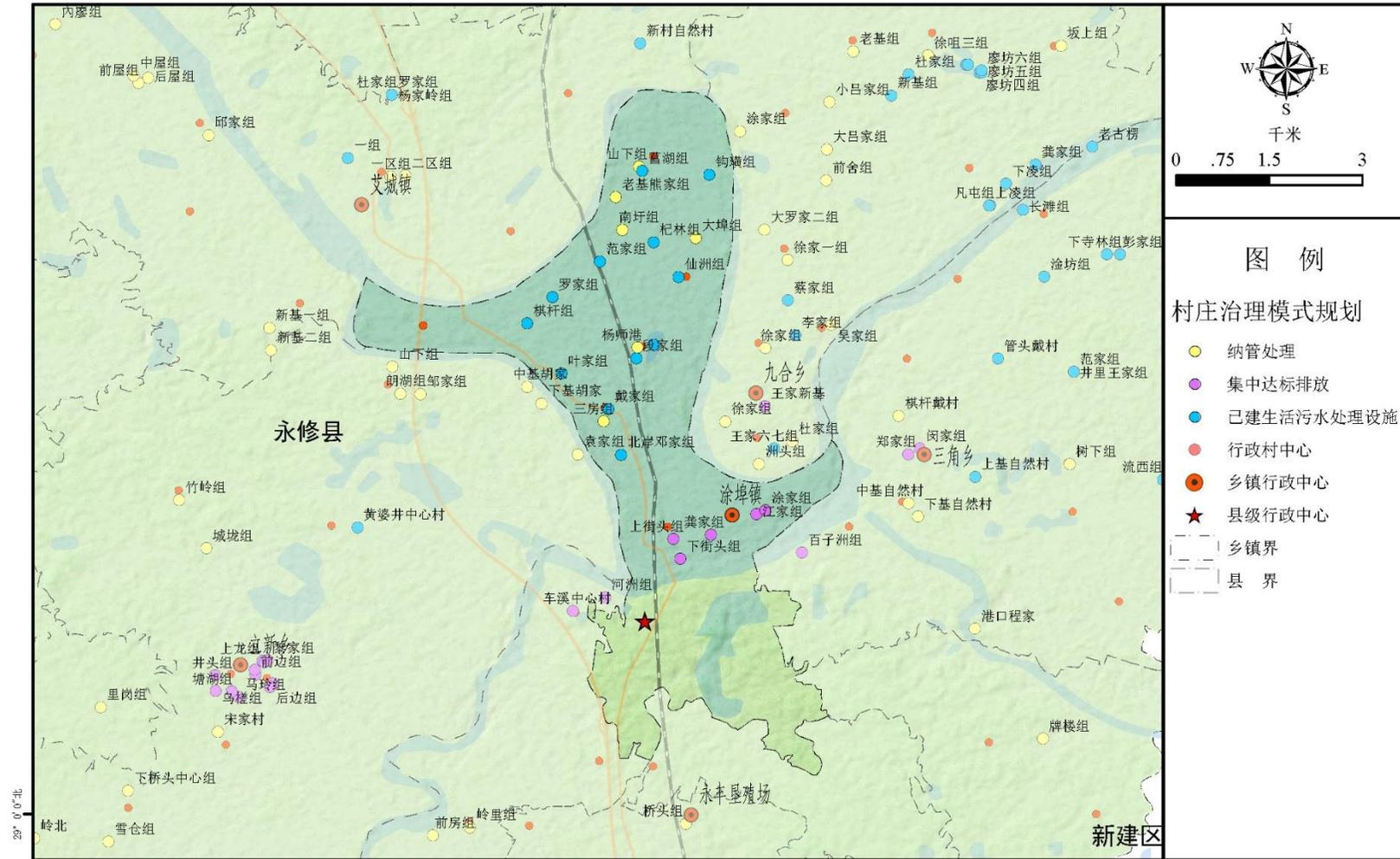
江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

涂埠镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

立新乡农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

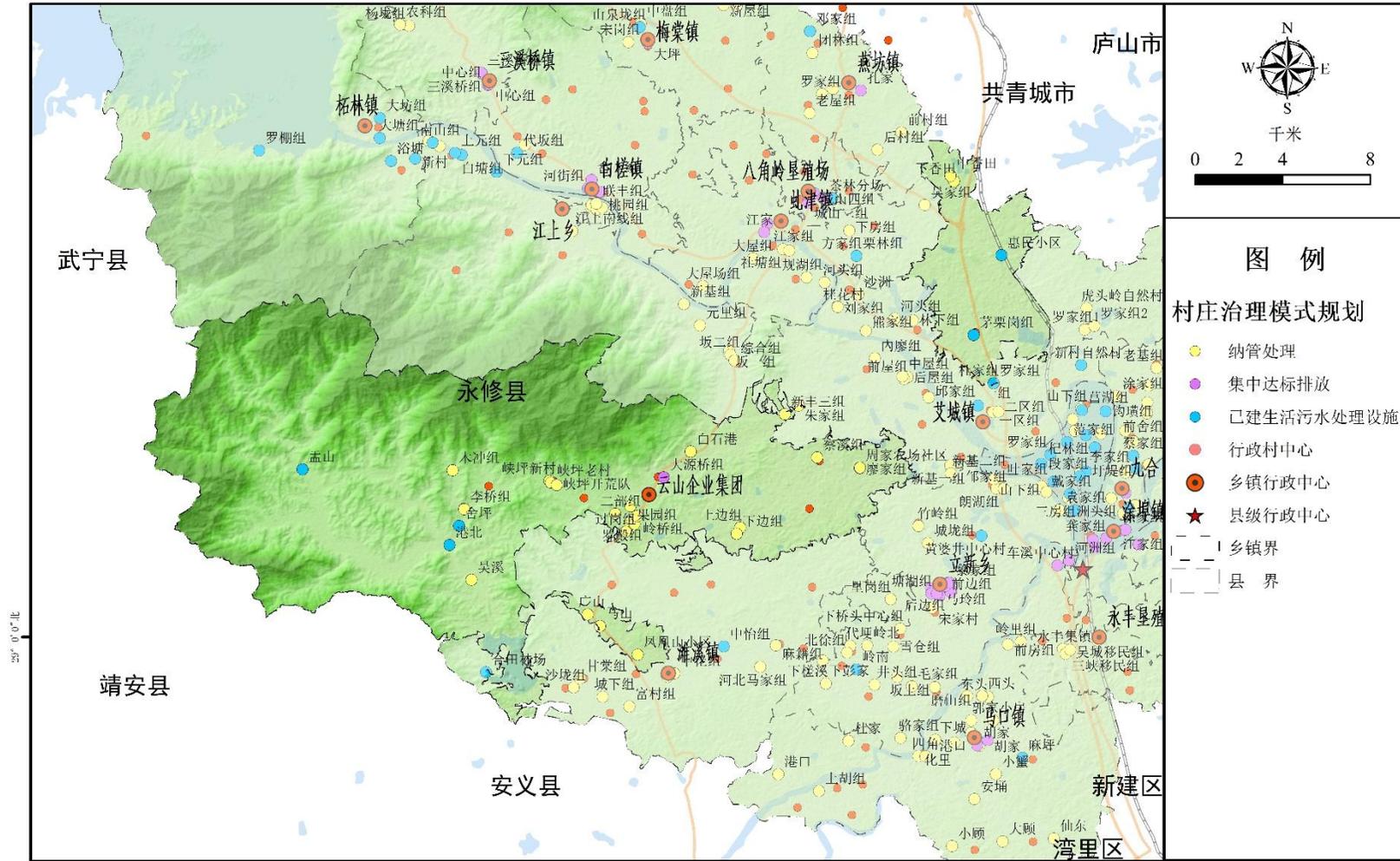
编制

二〇二零年六月



永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

云山企业集团农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

115° 40' 0" 东

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

永丰垦殖场农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院 编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

马口镇农村生活污水治理模式规划图



江西省环境保护科学研究院

编制

二〇二零年六月

永修县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）

八角岭垦殖场农村生活污水治理模式规划图



**图例**

**村庄治理模式规划**

- 纳管处理
- 集中达标排放
- 已建生活污水处理设施
- 行政村中心
- 乡镇行政中心
- ★ 县级行政中心
- 乡镇界
- 县界

江西省环境保护科学研究院

编制

115° 40' 0" 东

二〇二零年六月

