

**鄱阳湖上饶湖区——梅溪咀断面**  
**治理方案（2022-2025年）**  
（征求意见稿）

余干县人民政府

2022年8月

# 目 录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>一、项目概述</b> .....              | <b>3</b>  |
| (一) 编制原则及依据.....                 | 3         |
| (二) 项目要求.....                    | 6         |
| <b>二、流域概况及水环境质量现状</b> .....      | <b>9</b>  |
| (一) 流域概况.....                    | 9         |
| (二) 断面水质变化情况分析.....              | 13        |
| <b>三、断面污染源调查及主要水环境问题识别</b> ..... | <b>14</b> |
| (一) 污染源现状调查.....                 | 16        |
| (二) 水生态环境调查.....                 | 27        |
| (三) 加密监测与溯源分析.....               | 36        |
| (四) 污染物入河量分析和断面控制单元设置.....       | 39        |
| (五) 主要水环境问题识别.....               | 46        |
| <b>四、断面水质提升（稳定）重点措施</b> .....    | <b>49</b> |
| (一) 水污染防治措施.....                 | 49        |
| (二) 水生态修复措施.....                 | 52        |
| (三) 河流岸线保护修复措施.....              | 53        |
| (四) 水环境保护管理措施.....               | 54        |
| (五) 水环境执法监督措施.....               | 54        |
| <b>五、目标可达性分析</b> .....           | <b>55</b> |
| (一) 重点工程绩效分析.....                | 55        |
| (二) 可达性分析.....                   | 57        |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>六、保障措施</b> ..... | <b>62</b> |
| (一) 加强组织领导.....     | 62        |
| (二) 强化监管执法.....     | 62        |
| (三) 资金保障及技术支撑.....  | 62        |
| (四) 社会监督及公众参与.....  | 63        |
| <b>七、附件</b> .....   | <b>65</b> |
| 附件 1：国控断面汇水范围图..... | 65        |
| 附件 2：污染源分布图.....    | 66        |
| 附件 3：排污口分布图.....    | 67        |
| 附件 4：加密监测点位图.....   | 68        |
| 附件 5：重点项目清单.....    | 69        |

# 一、项目概述

## （一）编制原则及依据

### 1.编制原则

#### （1）生态优先，绿色发展

始终坚持以生态文明思想为指导，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，加强源头预防和管控，积极推进工业和农业生产方式绿色转型，严控涉水重污染行业发展，实行主要水污染物排放等量或减量置换。

#### （2）综合施策，系统治理

坚持山水林田湖草是一个生命共同体的科学理念，统筹水资源、水环境、水生态，坚持污染减排与生态增容并举，推动城镇与乡村、陆域与水域、上游与下游系统保护、综合治理。

#### （3）突出重点，集中攻坚

以水环境污染、水生态破坏、生态流量匮乏等突出生态环境问题为重点，坚持精准、科学、依法治污，科学分析污染来源与成因，精准施策，靶向发力，集中在农业农村污染防治等重点区域、领域攻坚。

#### （4）实事求是，因地制宜

客观分析断面水环境和水生态等现状、生态环境保护工作基础和经济社会发展现状，结合断面范围内资源禀赋等不同特点，系统设计提升措施。

#### （5）统一规划，分步推进

加强与余干县“十四五”相关重点专项规划协调衔接，增强重点

任务、工程项目等的关联性和耦合性，有计划、分步骤推进行动计划的落实。

### **(6) 政府主导，社会参与**

既要发挥好政府部门编制方案的主导作用，又要充分听取和吸纳社会各界的意见建议，增强方案编制的民主性，提高方案编制工作的透明度和社会参与度。

## **2.编制依据**

### **(1) 法律法规**

- [1] 《中华人民共和国水法》（2002年10月1日）
- [2] 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）
- [3] 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）
- [4] 《江西省环境保护条例》（2008年11月28日修订）
- [5] 《饮用水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）
- [6] 《中华人民共和国自然保护区条例》（2010年12月29日国务院令 第588号）
- [7] 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）
- [8] 《中华人民共和国河道管理条例》（2011年1月8日修订）
- [9] 《江西省湿地保护条例》（2012年3月29日通过审议）
- [10] 《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》（2012年5月1日）
- [11] 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日）
- [12] 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）
- [13] 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年2月29日通过）

[14] 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）

## （2）技术标准与规范

[1] 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

[2] 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

[3] 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单（环境保护部公告 2006 年第 21 号）

[4] 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

[5] 《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）

[5] 《鄱阳湖生态经济区水污染物排放标准》（DB36/852-2015）

## （3）其他相关文件资料

[1] 国家发改委《关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》（2013年第21号令）

[2] 国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）

[3] 国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）

[4] 《国家生态文明试验区（江西）实施方案》

[5] 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）

[6] 江西省委办公厅、省政府办公厅《关于以推进流域生态综合治理为抓手打造河长制升级版的指导意见》（赣办发〔2017〕7号）

[7] 《江西省生态功能区划》（江西省环境保护局，中国科学院地理科学与资源研究所）

- [8]关于“长江之肾”鄱阳湖生态环境整治四个方面突出问题三十条对策十点启示的建议案
- [9]《江西省鄱阳湖流域水污染防治规划（2017-2025年）》（征求意见稿）
- [10]《江西省鄱阳湖水质改善方案方案》
- [11]《鄱阳湖总磷污染控制方案》（2019年）
- [12]《上饶市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年）
- [13]《重点流域水生态环境保护“十四五”规划—上饶市水生态环境保护要点》（2021年）
- [14]《上饶市鄱阳湖生态环境专项整治工作方案》
- [15]《余干县生态环境保护“十四五”规划》
- [16]《余干县2021年统计年鉴》（余干县统计局）
- [17]《鄱阳湖上饶余干湖区水体达标方案（2018-2020年）》
- [18]《江西省生态环境保护委员会办公室关于组织编制鄱阳湖“一断面一策”治理方案的通知》

## （二）项目要求

### 1.实施范围

本方案的重点实施范围为鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面汇水范围（图 1.2-1）。主要涉及余干县瑞洪镇，面积约 285 平方公里。

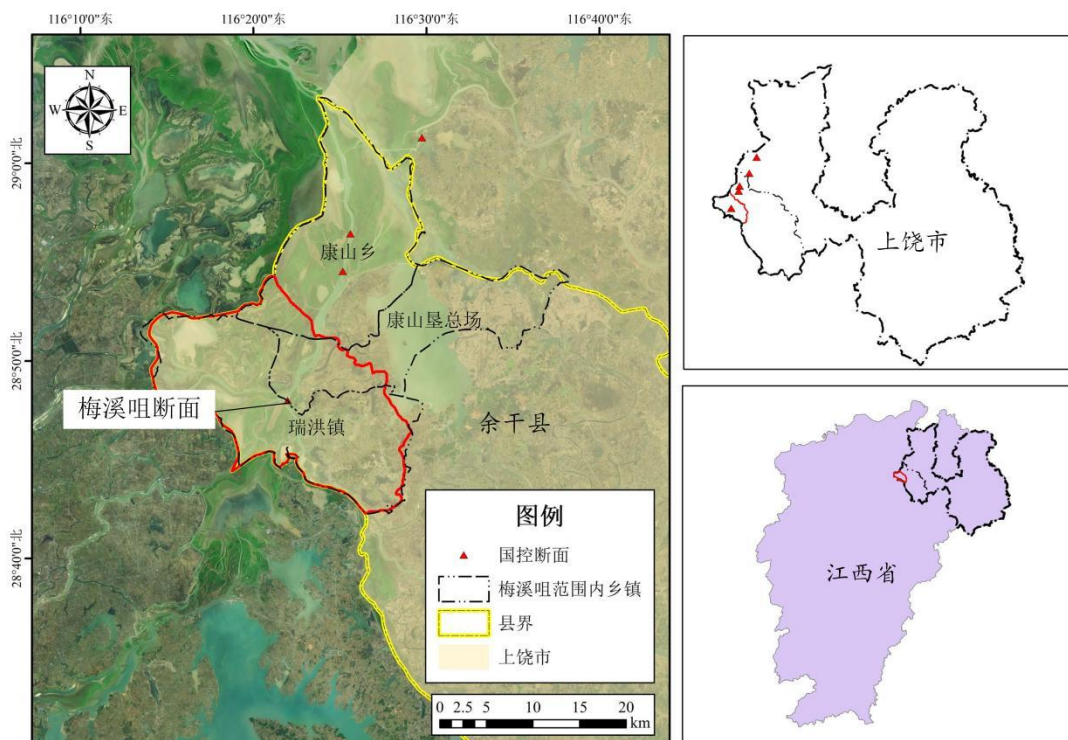


图 1.2-1 鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面汇水范围图

## 2.主要控制因子

从 2018-2021 年梅溪咀监测数据来看，该断面年均水质均达 IV 类，总磷以外的其他指标达 III 类标准，总磷劣于 III 类标准，2018-2021 年总磷年度均值分别为 0.086 mg/L、0.065 mg/L、0.068 mg/L、0.069 mg/L，按“十四五”考核要求总磷 $\leq 0.07$  mg/L 来说，不稳定达标。因此，该断面主要控制因子为总磷。

## 3.预期目标

通过对鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面水质状况、污染源和水生态环境现状进行分析，精准诊断该断面水环境和水生态问题，并针对性地提出水质提升措施，预期到 2025 年，梅溪咀断面汇水范围内总磷浓度持续下降，水环境质量稳步提升，水生态修复工作有序开展，国控断面化学需氧量、氨氮浓度稳定达到 III 类标准，总磷 $\leq 0.07$  mg/L，重



要水体实现“有鱼有草”，全面达到“人水和谐”。力争到 2030 年，化学需氧量、总磷、氨氮浓度均稳定达到Ⅲ类标准。

#### 4.完成时限

以 2022 年为基准年，实施期限为 2022-2025 年。

## 二、流域概况及水环境质量现状

### （一）流域概况

#### 1.流域概况

##### （1）地理位置

余干县位于江西省东北部，东与万年县接壤，西连南昌、进贤县，南与余江县、东乡区毗邻，北邻鄱阳县、都昌县，位于东经116°13'45"-116°54'24"，北纬28°21'36"-29°3'24"，国土面积2331 km<sup>2</sup>。县政府驻地玉亭镇位于余干县中心，陆路距南昌56 km、景德镇市100 km、鹰潭68 km，位于三市之中，向东至上饶市区167 km，素有“八省通衢”之称。余干县地理位置优越，交通便利，周边有南昌、景德镇两个机场，有浙赣、皖赣、鹰厦、京九四条铁路，有上海至瑞丽、北京至福州、济南至广州、南昌至德兴四条高速，县境有G206、G236、昌万公路等国、省道通过。余干县已基本形成铁路、高速、水运、出境通道与县乡公路配套健全的立体交通网络。

从汇水范围来看，余干县境内河流、湖（库）众多，汇水比较复杂，汇水主要受水利工程的影响，如防洪堤、排涝沟等；县境之外主要受四方面的影响：一是信江，二是赣江南支，三是饶河，四是抚河。

根据余干县境内河流水系分布、防洪堤布设等，可将余干县划分为6个汇水区，分别是：东南汇水区、西南汇水区、枫港汇水区、江埠汇水区、环湖汇水区和东塘汇水区。

##### （2）自然概况

###### 1) 地形地貌

余干县地形地貌基本上由低丘和滨湖平原所构成，东南高，西北低，由东南部丘陵向西北缓慢倾斜，过渡到湖滨平原。海拔高度一般为 150-250 m 左右，最高峰李梅岭海拔高度 290 m，最低点在北部皇帝帽，海拔 13 m 左右。余干县辖区的中部为平原区，东南部为低丘区，西北部为湖区。地表结构大体分为“四水三山二分田，一分道路和庄园”，是一个名符其实的“鱼米之乡”。县城处于信江下游的河谷松平原上，除东山岭地势较高外，县城其他地方地势都较为平坦低洼，湖泊众多。

## 2) 水文水资源状况

余干县水资源量丰富，地表水径流量大，多年平均径流量为  $15.79 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，工程蓄水和天然湖塘蓄水可达  $16 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，人均占有蓄水量  $2300 \text{ m}^3$ ，耕地亩平均占有量  $2086 \text{ m}^3$ ，在全国排列中属丰水区。信江年平均流量  $888 \text{ m}^3/\text{s}$ ，98 年最高梅港水位为 29.84 m（吴淞水位），70 年最枯流量为  $60 \text{ m}^3/\text{s}$ ，最低水位 18.04 m，81 年最枯流量为  $50.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ，最低水位 17.93 m，洪水频率为 5%。县域地下水位高，潜力大，资源丰富，在信江河谷的松散岩孔隙水区中部，即枫港—县城—保安山煤矿一带覆盖岩溶水，县城—杨港一带，含水层汇水面积  $68 \times 10^6 \text{ m}^2$ ，覆盖型裂隙水开采资源量为 31.4 万 t/d，地下水位 3-6 m。

## 3) 气候气象条件

余干县地处亚热带，气候温和湿润，光照充足，雨水充沛，无霜期长，季风明显，四季分明，有利于农作物的生长。多年平均气温为  $17.8^\circ\text{C}$ ，最冷月 1 月平均气温  $5.2^\circ\text{C}$ ，极端最低气温为  $-14.3^\circ\text{C}$ ，最热

月平均气温 29.7℃，极端最高气温为 40℃。近 10 余年，冬季气温逐渐变暖，大霜、大雪、大冰冻天气少见。多年平均降水量为 1586.4 mm，4、5、6 月为降雨集中季节，占全年降水量的 40-50%，月平均降雨量都在 200 mm 以上，年平均蒸发量为 1557.7 mm，7-11 月的蒸发量均大于降雨量，有明显的伏旱和秋旱现象，年平均相对湿度为 81%。

#### 4) 土壤特征

余干县地域总面积为 233636.35 ha，其中耕地为 69360.25 ha，园地 1029.65 ha，林地 38871.04 ha，水面有 64023.67 ha，人均土地面积 5.13 亩，人均耕地 0.93 亩。余干县地处红壤带，全县土壤可划分为 5 个土类、9 个亚类、29 个土属、74 个土种，其中以水稻土和红壤为主。

### (3) 经济社会概况

#### (1) 行政区划

余干县下辖 8 个镇、12 个乡、7 个场：玉亭镇、瑞洪镇、黄金埠镇、石口镇、古埠镇、乌泥镇、杨埠镇、九龙镇、康山乡、东塘乡、大塘乡、鹭鸶港乡、三塘乡、洪家嘴乡、白马桥乡、江埠乡、枫港乡、大溪乡、梅港乡、社庚乡、禾斛岭

#### (2) 人口分布与密度

据《2021 余干统计年鉴》，2021 年全县年末常住人口 83.24 万人，两年平均人口 83.65 万人；总性别比为 109.51，自然增长率为 1.03‰。

#### (3) 产业类型

余干县为上饶市西部农业大县，物产丰富，动植物种类繁多，素有“鱼米之乡”之称，境内土特产主要有余干枫树辣椒、余干乌黑鸡、藜蒿、黑芝麻、粉丝、芡实等农特产品，有鄱阳湖银鱼、酒糟鱼、黑蚬、青虾、鳊鱼、河蟹、乌鱼等珍稀水产品。

近年来，在余干县委、县政府的正确领导下，全县工业得到了持续、稳定的发展。江西余干工业园区于2006年3月经省人民政府批准升格为省级工业园区，2016年2月经省政府研究同意更名为江西余干高新技术产业园区，是一个综合性现代化工业园区，规划面积10 km<sup>2</sup>。目前，余干县已形成新型建材、电子服装、医药食品、水钻等主导产业，全力引进节能环保、新能源、新材料、新一代信息技术、先进装备制造、锂电及电动汽车、文化暨创意、绿色食品等战略性新兴产业。

近年来，第三产业不断发展壮大，结合区域优势，大力发展生态旅游产业、电子商务产业及乡镇、村服务产业；金融服务业也得到较大发展。

#### （4）经济指标

2021年实现地区生产总值238.5亿元，按可比价格计算，增长8.7%；其中：第一产业实现增加值53.1亿元，增长7.2%；第二产业实现增加值70.8亿元，增长8.0%；第三产业实现增加值114.6亿元，增长9.7%。三次产业结构比为22.3：29.7：48.0，第一产业、第三产业占GDP的比重较上年分别下降了0.3个百分点、0.4个百分点，第二产业占GDP的比重比上年提高0.7个百分点。

## 2.断面汇水范围

鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面汇水范围主要涉及余干县瑞洪镇，面积约 285 平方公里。

### （二）断面水质变化情况分析

梅溪咀断面位于上饶市余干县东经 116°49'58"、北纬 29°2'15"，属于湖泊断面。根据《江西省水污染防治工作方案》（赣府发〔2015〕62 号）地表水考核断面清单，鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面的考核要求达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类水质标准，对梅溪咀断面自 2019 年至 2021 年的水质变化情况进行评价分析。梅溪咀水质监测断面分布图如下图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面汇监测点分布图



图 2.2-2 鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面现状图

梅溪咀断面每月监测指标为 24 项，包括水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、TN、铜、锌、氟化物、石油类、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物和粪大肠菌群。按照《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号），对该断面 2018 年至 2021 年每月监测结果进行评价。评价结果显示：2018 年至 2021 年梅溪咀断面每年水质基本维持在 IV 类水质标准，2019 年至 2021 年每月水质达到 III 类水质标准次数逐渐减少，年水质达到 IV 类水质标准的月份逐渐变多。

表 2.2-1 2018-2021 年梅溪咀断面水质类别统计

| 年份   | 断面名称 | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 | 总计 |
|------|------|----|-----|------|-----|----|----|
| 2018 | 梅溪咀  | 0  | 0   | 0    | 10  | 2  | 12 |
| 2019 | 梅溪咀  | 0  | 0   | 6    | 5   | 1  | 12 |
| 2020 | 梅溪咀  | 0  | 0   | 3    | 9   | 0  | 12 |
| 2021 | 梅溪咀  | 0  | 0   | 1    | 11  | 0  | 12 |
| 合计   |      | 0  | 0   | 10   | 35  | 3  | 48 |

表 2.2-2 2018-2021 年梅溪咀断面逐月水质状况

| 年份   | 断面名称 | 1月 | 2月  | 3月 | 4月  | 5月 | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|------|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2018 | 梅溪咀  | IV | IV  | IV | IV  | V  | V   | IV  | IV  | IV  | IV  | IV  | IV  |
| 2019 | 梅溪咀  | IV | III | V  | III | IV | III | III | III | IV  | III | IV  | IV  |
| 2020 | 梅溪咀  | IV | IV  | IV | III | IV | IV  | IV  | III | III | IV  | IV  | IV  |
| 2021 | 梅溪咀  | IV | IV  | IV | IV  | IV | IV  | IV  | III | IV  | IV  | IV  | IV  |

梅溪咀国控断面水质按照“十四五”最新鄱阳湖湖库考核总磷指标 0.07 mg/L 的水质标准。2018 年至 2021 年梅溪咀国控断面逐月水质总磷超过 0.07 mg/L 共 21 次，呈现出每年超出 0.07 mg/L 标准次数逐步减少的现象。虽然目前水质现状不断向好，但总磷仍是梅溪咀断面的主要污染因子。

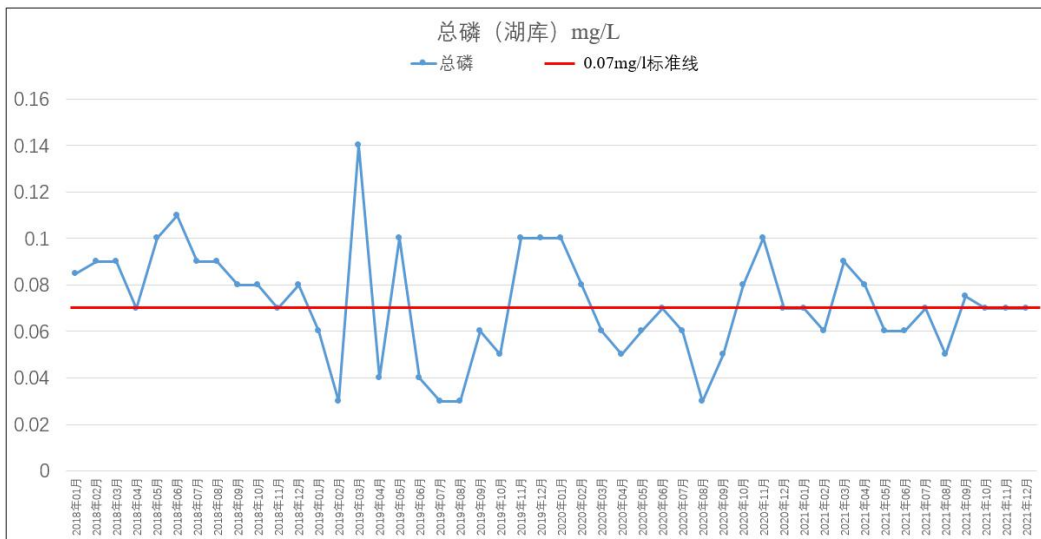


图 2.2-3 鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面 2018-2021 年总磷变化趋势



### 三、断面污染源调查及主要水环境问题识别

#### (一) 污染源现状调查

##### 1.入河（湖）排口污染

2019年9月-12月针对鄱阳湖滨湖区入湖排口进行了调查，从中筛选了梅溪咀断面汇水范围内的排口情况，共取得有总磷浓度的排口15个(图3.1-1)。结果显示，梅溪咀断面范围内排口总磷平均浓度为0.306 mg/L，溶解性总磷平均浓度为0.081 mg/L，颗粒态总磷占比高达73.60%。图3.1-2显示相对其他断面，梅溪咀断面汇水区排口总磷含量较高，总磷最高的类型为水产养殖和种植业排渠，均为0.320 mg/L，此外，外湖排口为0.262 mg/L，农村排污口为0.176 mg/L。余干县鲫鱼湖附近排口浓度高达0.618 mg/L，瑞洪大桥附近外湖排口，及水产养殖排口浓度均超过0.3 mg/L。



图 3.1-1 梅溪咀断面湖滨区排口分布

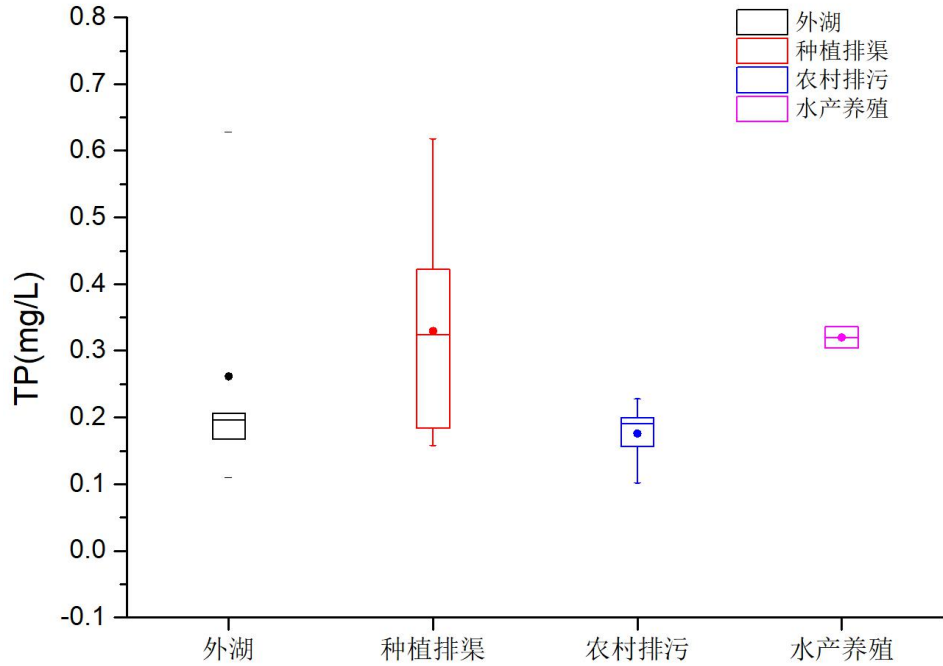


图 3.1-2 梅溪咀断面滨湖区排口总磷平均浓度

综合排口位置和类型，梅溪咀范围内排口污染对其影响较大，瑞洪镇附近集中了多个排口，排入信江，且各类排口总磷释放浓度都极高，特别是水产养殖和种植业排渠，不过生物有效性较差。

## 2. 农业面源污染

### (1) 种植业污染现状

技术方法：为初步摸清汇水区域对梅溪咀断面的影响，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》、《余干湖水环境》、《农业污染源产排污系数手册》等相关材料，计算种植业污染情况。

①种植业水污染物（氨氮/总氮、总磷）排放（流失）量采用产排污系数法核算，等于农作物总播种面积、园地面积与相应污染物排放系数以及当年度种植业含氮化肥或含磷化肥单位面积使用量与2017年度种植业含氮化肥或含磷化肥单位面积使用量的比值（计算

总氮和氨氮时用含氮化肥用量、计算总磷时用含磷化肥用量)相乘,某项污染物排放(流失)量的计算公式如下:

$$Q_j = (A_g * e_{gj} + A_y * e_{yj}) * \frac{q_j}{q_0} * 10^{-3}$$

其中:  $Q_j$  指种植业第  $j$  项污染物排放(流失)量(单位:吨);

$A_g$  指某省农作物总播种面积(单位:公顷);

$e_{gj}$  指某省农作物种植过程中第  $j$  项水污染物流失系数(单位:公斤/公顷);

$A_y$  指某省园地的面积(单位:公顷);

$e_{yj}$  指某省园地第  $j$  项水污染物流失系数(单位:公斤/公顷);

$q_j$  指某省调查年度用于种植业的含氮化肥(含磷化肥)单位面积使用量(单位:公斤/公顷);

$q_0$  指某省 2017 年度用于种植业的含氮化肥(含磷化肥)单位面积使用量(单位:公斤/公顷);

### ②种植业 COD 排放量估算

根据《鄱阳湖水环境》、《农业污染源产排污系数手册》等相关材料,取水田得污染源强为 3.19kg/(亩·年),旱地 0.67 kg/(亩·年)。结合各区域得农田面积,采用排污系数法计算 COD 排放量。

梅溪咀断面主要涉及余干县瑞洪镇,上游流域的农作物面积约为 10735 公顷,园地面积约为 12.93 公顷。

### ③污染负荷计算结果

余干县种植业的 COD 排放量为 15838.98 t/a, 氨氮排放量为 319.10 t/a, 总磷排放量为 287.47 t/a, 总氮排放量为 2257.87 t/a。梅溪

咀断面种植业的污染量为：COD 排放量为 584.99 t/a，氨氮排放量为 11.62 t/a，总磷排放量为 10.52 t/a，总氮排放量为 81.78 t/a，占比约 3.6%。

表 3.1-1 梅溪咀分镇街农业种植污染物排放量

| 控制断面 | 乡镇  | COD (t/a) | 氨氮排放量 (t/a) | 总氮排放量 (t/a) | 总磷排放量 (t/a) |
|------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 梅溪咀  | 瑞洪镇 | 584.99    | 11.62       | 81.78       | 10.52       |

注：种植业面积出处于 2021 年余干县土地利用现状汇总表

## (2) 畜禽养殖业污染现状

畜禽养殖业水污染物（化学需氧量、氨氮、总氮、总磷）产生量和排放量均采用产排污系数法核算。

污染物产生量：第  $i$  类畜禽养殖的水污染物产生量等于第  $i$  类畜禽的养殖量乘以产污系数，畜禽养殖业的水污染物产生量等于 5 类畜禽（生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡，下同）养殖的污染物产生量之和。某项水污染物产生量公式如下：

$$Q_{ij \text{ 畜排}} = \left( q_{i \text{ 规模}} * f_{ij \text{ 规模}} + q_{i \text{ 养殖户}} * f_{ij \text{ 养殖户}} \right) * 10^{-3}$$

$$Q_j \text{ 畜排} = \sum_i^n Q_{ij \text{ 畜排}}$$

其中： $Q_{ij \text{ 畜排}}$ 指某省第  $i$  类畜禽养殖第  $j$  项污染物排放量（单位：吨）；

$q_{i \text{ 规模}}$ 指某省第  $i$  类畜禽规模化养殖场存/出栏量（单位：头/羽）；

$e_{ij \text{ 规模}}$ 指某省第  $i$  类畜禽规模化养殖第  $j$  项污染物排放系数（单位：千克/头（羽））；

$q_{i \text{ 养殖户}}$ 指某省第  $i$  类畜禽养殖户存/出栏量（单位：头/羽）；

$e_{ij \text{ 养殖户}}$ 指某省第  $i$  类畜禽养殖户第  $j$  项污染物排放系数（单位：千克/

头（羽））；

$Q_{j\text{畜排}}$ 指某省畜禽养殖第  $j$  项污染物排放量（单位：吨）。

污染负荷计算结果：

余干县畜禽养殖业的 COD 排放量为 959.73 t/a，氨氮排放量为 17.46 t/a，总氮排放量为 76.91 t/a，总磷排放量为 16.99 t/a。梅溪咀断面 COD 排放量为 78.82 t/a，氨氮排放量为 1.08 t/a，总磷排放量为 5.66 t/a，总氮排放量为 1.32 t/a。

表 3.1-2 梅溪咀分镇街畜禽养殖污染物排放量

| 控制断面 | 乡镇  | COD<br>(t/a) | 氨氮排放量<br>(t/a) | 总氮排放量<br>(t/a) | 总磷排放量<br>(t/a) |
|------|-----|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 梅溪咀  | 瑞洪镇 | 78.82        | 1.08           | 1.32           | 5.66           |

注：畜禽养殖业计算数据为余干县畜禽养殖规划提供的数据

### (3) 水产养殖业污染现状

水产养殖业水污染物（化学需氧量、氨氮、总氮、总磷）排放量采用产排污系数法核算，等于人工水产养殖的水产品产量与排放系数相乘，人工水产养殖的水产品产量等于人工养殖海水产品产量与人工养殖淡水产品产量之和。某项污染物排放量计算公式如下：

$$Q_j = q * e_j * 10^{-3}$$

其中： $Q_j$ 指某省水产养殖第  $j$  项污染物排放量（单位：吨）；

$q$ 指某省水产养殖的水产品产量（单位：吨）；

$e_j$ 指某省水产养殖第  $j$  项污染物排放系数（单位：千克/吨）。

余干县水产养殖业的 COD 排放量为 1790.27 t/a，氨氮排放量为 82.66 t/a，总氮排放量为 260.16 t/a，总磷排放量为 47.90 t/a。梅溪咀断面水产养殖业 COD 排放量为 771.29 t/a，氨氮排放量为 35.61 t/a，总氮排放量为 112.09 t/a，总磷排放量为 20.64 t/a，占全县 25.3%。

表 3.1-3 梅溪咀分镇街水产养殖污染物排放量

| 控制断面 | 乡镇  | COD (t/a) | 氨氮排放量 (t/a) | 总氮排放量 (t/a) | 总磷排放量 (t/a) |
|------|-----|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 梅溪咀  | 瑞洪镇 | 771.29    | 35.61       | 112.09      | 20.64       |

注：水产养殖业计算数据来源于余干县局提供的面积，产量=面积\*密度

### 3.生活污染

#### (1) 城镇生活污染

根据《生活源产排污核算方法和系数手册》，核算城镇生活源污染物产生量和排放量，计算公式如下：

$$Q_{CS} = 365 \times R \times q \times K / 1000;$$

$$Q_{PF} = Q_{CS} - \sum W_{LY};$$

$$P_{CS,i} = Q_{PF} \times F_i;$$

$$P_{CL,i} = \sum W_{QC,i};$$

$$W_{QC,i} = (W_{CL} - W_{LY}) \times (C_{in,i} - C_{out,i}) / 100 + W_{LY} \times C_{in,i} / 100;$$

$$P_{PF,i} = P_{CS,i} - P_{CL,i};$$

其中， $Q_{CS}$ 为城镇生活污水产生量（万吨）， $R$ 为城镇常住人口（万人）， $q$ 为人均综合生活用水量系数（升/（人·天））， $K$ 为折污系数（无量纲）； $Q_{PF}$ 为城镇生活污水排放量（万吨）， $W_{LY}$ 为污水处理厂生活污水再生利用量（万吨）； $P_{CS,i}$ 为污染物 $i$ 的产生量（吨）， $F_i$ 为污染物 $i$ 的产污浓度系数（毫克/升）； $P_{CL,i}$ 为污染物 $i$ 的去除量（吨）， $W_{QC,i}$ 为污水处理厂对污染物 $i$ 的去除量（吨）； $W_{CL}$ 为污水处理厂的生活污水处理量（万吨）， $C_{in,i}$ 和 $C_{out,i}$ 分别为城镇生活污水处理厂污染物 $i$ 的进水和出水浓度（毫克/升）； $P_{PF,i}$ 为污染物 $i$ 的排放量（吨）。

《生活源产排污核算方法和系数手册》结合行政区划，并充分考虑地理环境因素、城市经济水平、气候特点和用排水特征等，将全国

(不包括台湾、香港和澳门)划分为六个区域,不同区域城镇居民人均综合生活用水量、折污系数和城镇综合生活污水中污染物浓度等产生系数不同,上饶市该分类中的四区,相关产生系数见表 3.1-4:

表 3.1-4 上饶市城镇生活源水污染物产生系数表

| 地区     | 指标名称      | 符号                 | 单位      | 产生系数 |
|--------|-----------|--------------------|---------|------|
| 上饶(四区) | 人均综合生活用水量 | q                  | 升/(人·天) | 203  |
|        | 折污系数      | K                  | 无量纲     | 0.85 |
|        | 化学需氧量     | COD                | 毫克/升    | 340  |
|        | 氨氮        | NH <sub>3</sub> -N | 毫克/升    | 32.6 |
|        | 总氮        | TN                 | 毫克/升    | 44.8 |
|        | 总磷        | TP                 | 毫克/升    | 4.27 |

梅溪咀断面汇水范围内瑞洪镇人口用 2021 年常住人口数据再根据余干县常住人口城镇化率折算得到。

上饶市梅溪咀断面汇水范围城镇生活污染源计算结果如表 3.1-5 所示。根据污染源计算结果,梅溪咀断面汇水范围内城镇生活污水 COD 排放量共计 483.34 t/a,氨氮排放量共计 46.34 t/a,总氮排放量共计 63.69 t/a,总磷排放量共计 6.07 t/a。

表 3.1-5 梅溪咀断面城镇生活污水污染物排放量

| 断面  | 镇街  | 生活污水污染物排放量 (t/a) |       |       |      |
|-----|-----|------------------|-------|-------|------|
|     |     | 化学需氧量            | 氨氮    | 总氮    | 总磷   |
| 梅溪咀 | 瑞洪镇 | 483.34           | 46.34 | 63.69 | 6.07 |

## (2) 农村生活污染

根据《生活源产排污核算方法和系数手册》,核算农村生活源污染物产生量和排放量,计算公式如下:

$$Q_{PF} = 365 \times R \times K / 1000;$$

$$P_{CS,i} = R \times F_i \times 365 / 100;$$

$$P_{PF,i} = P_{CS,i} \times (1 - X_C/X_Z \times Z_i) ;$$

其中， $Q_{PF}$ 为农村生活污水排放量（万吨）， $R$ 为农村常住人口（万人）， $K$ 为污水排放系数（升/（人·天））； $P_{CS,i}$ 为污染物*i*的产生量（吨）， $F_i$ 为污染物*i*的产污强度（克/人·天）； $P_{PF,i}$ 为污染物*i*的排放量（吨）， $X_C$ 对生活污水进行处理的行政村数量， $X_Z$ 为行政村总数， $Z_i$ 为污染物综合去除率。

上饶市农村生活污水排放系数及污染物产污强度根据《生活源产排污核算方法和系数手册》按区域查询得到，如表 3.1-6 所示。

表 3.1-6 农村生活污水排放系数及污染物产污强度

| 地区  | 污水排放系数（升/（人·天）） | 产污强度（克/人·天） |      |      |      |
|-----|-----------------|-------------|------|------|------|
|     |                 | 化学需氧量       | 氨氮   | 总氮   | 总磷   |
| 上饶市 | 40.69           | 25.09       | 2.06 | 3.12 | 0.23 |

梅溪咀断面汇水范围内瑞洪镇镇农村常住人口用 2021 年常住人口数据再根据余干县常住人口城镇化率折算得到。生活污水进行处理的行政村数量为 2021 年上饶市农村生活污水处理统计数据，梅溪咀断面农村生活污水排放量计算结果如表 3.1-7 所示。根据污染源计算结果，梅溪咀断面汇水范围内农村生活污水 COD 排放量共计 229.89 吨/年，氨氮排放量共计 19.02 吨/年，总氮排放量共计 28.95 吨/年，总磷排放量共计 2.13 吨/年。

表 3.1-7 分镇街农村生活污水污染物排放量

| 断面  | 镇街  | 农村生活污水污染物排放量（吨） |       |       |      |
|-----|-----|-----------------|-------|-------|------|
|     |     | 化学需氧量           | 氨氮    | 总氮    | 总磷   |
| 梅溪咀 | 瑞洪镇 | 229.89          | 19.02 | 28.95 | 2.13 |

### （3）生活污染汇总



汇总梅溪咀断面汇水范围内的城镇生活源和农村生活源，得到断面汇水范围内生活污染源排放量如表 3.1-8 所示。根据污染源计算结果，梅溪咀断面汇水范围内生活污水 COD 排放量共计 713.24 吨/年，氨氮排放量共计 65.36 吨/年，总氮排放量共计 92.63 吨/年，总磷排放量共计 8.20 吨/年。

表 3.1-8 分镇街生活污水污染物排放量

| 断面  | 镇街  | 农村生活污水污染物排放量（吨） |       |       |      |
|-----|-----|-----------------|-------|-------|------|
|     |     | 化学需氧量           | 氨氮    | 总氮    | 总磷   |
| 梅溪咀 | 瑞洪镇 | 713.24          | 65.36 | 92.63 | 8.20 |

#### 4.工业企业污染

在梅溪咀断面的汇水范围内，根据余干县 2020 年环统数据，无工业污染源，工业废水排放量、COD 排放总量、氨氮排放总量、总氮排放量及总磷排放量均为 0。

#### 5.航运采砂污染

在梅溪咀断面的汇水范围内，无登记注册的船舶和港口，因此，无航运采砂污染。

#### 6.其他污染情况

根据鄱阳县、余干县统计年鉴，鄱阳县土地面积 4215 km<sup>2</sup>，余干县 2331 km<sup>2</sup>。根据国家制定的断面汇水区范围，梅溪咀断面汇水区仅为瑞洪镇，土地面积为 269 km<sup>2</sup>，占余干县的 11.54%。

##### （1）城市径流

城镇径流核算方法参照文献《基于源汇过程模拟的鄱阳湖流域总磷污染源解析》，针对城镇的屋面、绿地、街道和小区路面范围，采

用 SCS 径流曲线法计算降雨径流量，乘以地表径流平均污染物浓度测算，污染物浓度值参考文献《我国城市面源污染特征的研究现状》和《城市面源污染的污染特征研究》。求得鄱阳县和余干县城市径流总磷入湖量分别为 11.77 t/a 和 7.75 t/a，根据断面汇水区范围划分，梅溪咀汇水区范围内总磷入湖量约为 0.75 t/a。

## (2) 湖区其他污染

主要包括干湿沉降、内源释放、候鸟粪便等，核算方法参照文献《基于源汇过程模拟的鄱阳湖流域总磷污染源解析》，依据实测数据计算，鄱阳湖湖面面积按 2692 km<sup>2</sup> 计，求得污染负荷后，上饶湖区按面积比例折算。

对 2008-2015 年相关数据年份逐月干湿沉降污染负荷通量进行估算，求得上饶湖区多年平均的总磷干湿沉降量为 38.34 t/a。根据磷吸附/解吸平衡方程，鄱阳湖沉积物总磷释放量约为 11 mg/kg，求得上饶湖区沉积物总磷释放量为 147.13 t/a。

鄱阳湖湿地是东亚-澳大利亚西亚候鸟迁飞路线上最重要的越冬地，是多种候鸟迁徙的必经之路与重要栖息地。历年水鸟调查数据表明，每年在鄱阳湖越冬的水鸟平均在 50 万只以上（表 3.1-9），其向湿地洲滩排泄的大量粪便，为鄱阳湖水环境增加了大量外部营养来源。以候鸟数量×候鸟粪污产生系数×每年停留天数测算，其中候鸟平均每天粪便中磷排放量取 0.49 g/羽，停留时间按 182 d 估算。经估算，上饶湖区候鸟总磷污染负荷为 8.85 t/a。

总体来说，湖区其他污染中，湖区沉积物释放和干湿沉降造成的

直接入湖总磷负荷较高，对湖区各断面影响不同。梅溪咀位于湖区较上游信江来水区域，因此受到湖区其他污染的影响较小。这一类污染对湖区断面贡献不小，但较难通过相应的手段进行控制，后续仍需长期跟踪观测研究。

表 3.1-9 鄱阳湖滨湖区候鸟污染物产排量测算

| 年份   | 候鸟数量(万只) | 总磷 (t) |
|------|----------|--------|
| 2014 | 53       | 46.88  |
| 2015 | 50       | 44.58  |
| 2016 | 53       | 46.88  |
| 2017 | 57       | 50.42  |
| 2018 | 50       | 44.23  |

数据来源：候鸟数量、停留时间等参考江西日报、中国新闻网，候鸟粪污产生量及成分参考《江西畜牧兽医杂志》“日粮蛋白质水平对笼养山麻鸭生产性能及蛋品质的影响”。

## 7. 污染源排放汇总

梅溪咀断面汇水范围内各污染源类型，得到各类污染源排放量如表 3.1-10、图 3.1-3 所示。梅溪咀断面汇水范围内 COD、氨氮、总氮、总磷排放量分别为 2500.1 吨/年、157.4 吨/年、337.46 吨/年和 44.38 吨/年。从各污染物的排放来看，COD 的排放源主要是水产养殖、农村生活源、城镇生活源和种植业，分别占比 30.85%、28.53%、19.33% 和 18.14%；氨氮的排放源主要是农村生活源、城镇生活源和水产养殖，占比分别为 41.52%、29.44%和 22.62%；总氮的排放源主要是水产养殖、农村生活源、城镇生活源和种植业，占比分别为 33.22%、27.45%、18.87%和 18.78%；总磷的排放源主要是水产养殖、农村生活源和种植业，占比分别为 46.51%、18.48%和 18.36%，其次为城镇

生活源，占比 13.68%，畜禽养殖占比较小，仅 2.97%。

表 3.1-10 梅溪咀断面汇水范围内各类污染源排放情况

| 污染源类型 |       | COD 排放量<br>(t/a) | 氨氮排放量<br>(t/a) | 总氮排放量<br>(t/a) | 总磷排放量<br>(t/a) |
|-------|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| 农业源   | 种植业   | 453.41           | 9.01           | 63.39          | 8.15           |
|       | 畜禽养殖业 | 78.82            | 1.08           | 5.66           | 1.32           |
|       | 水产养殖业 | 771.29           | 35.61          | 112.09         | 20.64          |
| 生活源   | 城镇生活源 | 483.34           | 46.34          | 63.69          | 6.07           |
|       | 农村生活源 | 713.24           | 65.36          | 92.63          | 8.2            |
| 工业源   | 工业企业  | /                | /              | /              | /              |
| 合计    |       | 2500.1           | 157.4          | 337.46         | 44.38          |

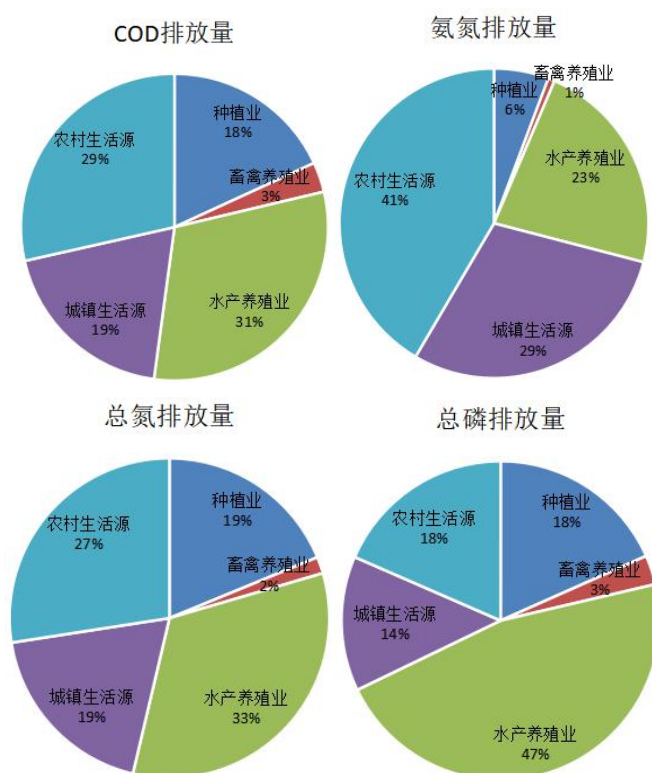


图 3.1-3 梅溪咀断面汇水范围内各类污染源排放占比

## (二) 水生态环境调查

### 1. 饮用水水源地状况

余干县有 2 个列入“责任书”的饮用水水源地，分别为余干县自来水厂张家港取水口和余干县木溪水库水源地，这两个集中式饮用水水源地水质达到或优于 III 类比例达到 100%，目前均已完成保护区标识

标牌建设、一级保护区完成隔离建设、一级和二级保护区已划定并完成整治工作；余干县自来水厂张家港取水口准保护区未划定，余干县木溪水库水源地准保护区已划定并完成整治工作。

表 3.2-1 余干县集中式饮用水水源地保护现状情况表

| 序号 | 所在河湖 | 水源地名称         | 水源地类型 | 保护区标识标牌建设情况 | 一级保护区是否全部隔离 | 保护区整治达标情况 |       |       |
|----|------|---------------|-------|-------------|-------------|-----------|-------|-------|
|    |      |               |       |             |             | 一级保护区     | 二级保护区 | 准保护区  |
| 1  | 信江   | 余干县自来水厂张家港取水口 | 河流型   | 已完成         | 是           | 已完成       | 已完成   | 无准保护区 |
| 2  | 木溪河  | 余干县木溪水库水源地    | 湖库型   | 已完成         | 是           | 已完成       | 已完成   | 已完成   |

## 2. 生态缓冲带分布状况

梅溪咀断面湖泊缓冲带多为堤防型缓冲带，缓冲带大多被圩堤隔断，外缓冲带（堤外）部分被侵占，用作黄鳝等水产养殖；内缓冲带（堤内）部分岸线硬化，受到一定风浪侵蚀，滨湖植被退化。此外，湖滨带还存在大量漂浮物存积的现象。

河渠生态缓冲带多为农田型缓冲带，其缓冲带外围一般仍存在大量农田，岸线为自然缓坡，植被生长良好。

## 3. 生态流量保障状况

上饶市人民政府印发的《上饶市小水电清理整改工作方案》（饶府办字[2019]28号）要求：限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站，完善监管制度和监管体系。2019年底，完成水电站最小生态流量泄放设施改造并按要求泄放最小生态流量。2020年底前，完成整改类水电站前期报批手续清理与完善；实现水电站最

小生态流量监测；完成流域综合规划和专项规划及规划环评；完成立即退出类水电站的退出与生态修复；完成整改类水电站的整改。

通过开展综合评估、编制一站一策整改方案、全面整改、验收销号等工作，上饶市于 2020 年底全面完成了含鄱阳县在内的全市 463 座水电站整改任务，其中退出水电站 27 座，整改水电站 436 座。对不满足生态流量要求的水电站，核定了生态流量值，改造完善了生态泄流设施，安装了生态流量监测设施，通过生态调度运行等工程或非工程措施，基本保障了河流生态流量，水体流动性良好。2020 年，上饶市重点河湖生态流量（水位）保障情况如下表 3.2-2 所示。



图 3.2-1 余干县梅溪咀断面汇水范围内湖泊生态缓冲带现状



表 3.2-2 上饶市 2020 年度河湖生态流量（水位）保障情况调查表

| 序号 | 区县  | 控制单元   | 水体名称 | 水体类型 | 断面名称   | 河流生态流量保障情况                   |            |            |
|----|-----|--------|------|------|--------|------------------------------|------------|------------|
|    |     |        |      |      |        | 生态流量保障要求 (m <sup>3</sup> /s) | 月均满足程度 (%) | 日均满足程度 (%) |
| 1  | 玉山县 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 七一水库   | 1.367                        | /          | /          |
| 2  | 信州区 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 上饶     | 10.4                         | /          | /          |
| 3  | 广丰区 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 二渡关    | 0.463                        | /          | /          |
| 4  | 广丰区 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 柏泉     | 0.313                        | /          | /          |
| 5  | 广信区 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 大坳水库   | 1.74                         | /          | /          |
| 6  | 广信区 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 信州水利枢纽 | 19.3                         | /          | /          |
| 7  | 弋阳县 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 弋阳     | 32.2                         | /          | /          |
| 8  | 余干县 | 信江控制单元 | 信江   | 河流   | 梅港     | 57                           | 95.7       | 93.2       |



图 3.2-2 余干县梅溪咀断面汇水范围内信江现状

#### 4. 水体富营养化状况

根据水文局 2018 年对上饶市重点湖库富营养化调查结果可知，梅溪咀断面及其汇水范围内重点湖泊均显现出不同程度地富营养化趋势（表 3.2-3 和图 3.2-3）。

表 3.2-3 上饶市重点湖库富营养化调查表

| 地市及区县  | 水资源三级区 | 水体名称 | 富营养化指数 | 叶绿素 a(mg/L) |
|--------|--------|------|--------|-------------|
| 上饶市鄱阳县 | 鄱阳湖环湖区 | 杨坊湖  | 中度富营养  | 0.025       |
| 上饶市鄱阳县 | 鄱阳湖环湖区 | 杨林浆湖 | 中度富营养  | 0.020       |
| 上饶市鄱阳县 | 鄱阳湖环湖区 | 康山湖  | 轻度富营养  | 0.004       |



图 3.2-3 余干县梅溪咀断面汇水范围内水体营养现状

## 5. 水生生物分布状况

以鄱阳湖湖区、典型入湖河流——信江为例，开展梅溪咀断面水生生态现状调查与评估。整体来说，鄱阳湖湖区和信江部分区域水生生态功能下降。具体表现为：沉水植被退化明显，湿地植被呈中生化趋势；底栖动物栖息地受损严重；鱼类呈小型化、低龄化趋势；江豚栖息地受到一定人为干扰；鲤鲫鱼产卵场受到一定干扰。其具体情况如下：

### (1) 鄱阳湖湖区——水生态状况

#### 1) 浮游动物

浮游动物在鄱阳湖湿地生态系统中占有重要地位，它是鱼类和贝类的食料。鄱阳湖区已发现浮游动物 205 种，其中原生动物 83 种，轮虫类 85 种，枝角类 14 种，桡足类 23 种。早期调查中发现出现频率较高的物种有：前节晶囊轮虫，螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、独



角聚花轮虫、花筐臂尾轮虫、月形单趾轮虫、短尾秀体溞、微型裸腹溞、象鼻溞、汤匙华哲水蚤等。

## 2) 浮游植物

鄱阳湖浮游植物种类多，现已鉴定的浮游植物有 154 属，分隶 8 个门，54 个科。其中绿藻门有 78 属，占总数的 51%，居首位；其次为硅藻门，31 属，占总数 20%；蓝藻门居第三，25 属，占总数的 16%；其他共占总数的 13%。湖中常见种和优势种为蓝藻门的微囊藻、长孢藻、颤藻和鱼腥藻，硅藻门的直链藻、等片藻、脆杆藻、舟形藻、异极藻和双菱藻，绿藻门的盘星藻、水绵、新月鼓藻、星角鼓藻、鼓藻和多棘鼓藻等。

## 3) 底栖动物

2017-2019 年调查在鄱阳湖共采集到大型底栖动物 64(属)种，隶属 3 门 7 纲 15 目 24 科。节肢动物门种类最多，共采集到 28 种，水生昆虫占大多数，其中摇蚊科幼虫 18 种，占总物种数的 28.13%；其他水生昆虫和甲壳类动物均为 5 种，分别占 7.81%，其他水生昆虫包括大蚊科、蠓科、长角石蛾科以及螽科，甲壳类包括 4 种虾类以及大螯蜚属 1 种。其次是软体动物，有 26 种，腹足纲稍多有 14 种，占总物种数的 21.88%；双壳纲有 12 种，占 18.75%。环节动物门种类较少，共 10 种，其中寡毛类 5 种均为颤蚓目，占 7.81%；多毛类 2 种均为沙蚕目，占 3.13%；蛭类 3 种分属于吻蛭目、无吻蛭目和颞蛭目，占 4.69%。基于底栖动物完整性的评价结构表明，白沙洲附近水域的底栖动物评价结果为差或劣等级，表明这些区域受到了较多的人类活动

干扰或底栖动物栖息地受损。

#### 4) 水生动物（鱼类和豚类）

鄱阳湖孕育了丰富多样的水生动物资源，是我国重要的渔业产区和水生动物种质资源库，据统计分布有鱼类 133 种，既包括中华鲟、白鲟、胭脂鱼等国家级重点保护野生动物，也有鲟、鲚、青、草、鲢、鳙、鳊、赤眼鳟、翘嘴鲌等重要经济鱼类。其中，鲤科鱼类 71 种，占总种类数的 53.4%；鳃科 12 种，占总种类数的 9.0%。鳅科 8 种，占总种类数的 6.0%。鄱阳湖是这些重要经济鱼类的幼鱼育肥场所，因此，鄱阳湖也是这些重要经济物种的优良种质资源库。

除此之外，鄱阳湖是长江水系中大型水生哺乳动物——长江江豚最重要的栖息地。长江江豚仅分布于长江中下游干流及与其相通的大型湖泊中，是中国水域三个江豚种群中最濒危的一个亚种，被列入《世界自然保护联盟》濒危物种红色名录。目前鄱阳湖的长江江豚数量约 450 头左右，占到整个长江江豚种群数量的四分之一。

经评价，鄱阳湖湖区水生生物完整性指数（F-IBI 分数）36-44 分，整体处于“一般”到“好”之间。其水生态完整性面临的主要问题有：①生物完整性较差，鱼类物种多样性下降，洄游性鱼类减少，资源量衰退；②底栖动物完整性不高，大型软体动物衰退严重，部分湖区耐污种占优势；③浮游植物丰度较高，蓝藻密度占优势；④湿地生态系统退化，沉水及浮叶植物面积锐减，植被群落组成旱化；⑤东部湖区湖岸线开发利用强度较高，自然岸线比例低，湖滨带植被覆盖度低；⑥入湖河流饶河部分河段岸线开发利用程度高，自然岸线比例低，底

栖动物完整性不高，软体动物丰富度偏低。

## (2) 大型入湖河流——信江水生态状况

信江流域天然渔业资源丰富，各种淡水经济鱼类超过 100 种，历史上曾有过江豚、鲥鱼、娃娃鱼等多种名贵经济鱼类及其他多种省级、国家级水生野生保护动物；有良好的渔业生存、生长环境，著名的泸溪河水质清澈、风光宜人，泸溪鱼已被众多游人食客推崇。信江流域经济鱼类以青、草、鲢、鲤、鳊、鲑、鲫等十余种为主。此外还引进培育了一批适合本流域养殖的优良品种，如婺源红荷包鲤、团头鲤、杂交鲤以及尼罗罗非鱼，日本白鲫等。

信江流域水系发育，溪流众多，池塘、水库星罗棋布，流域内天然水体，一般含氧充足，有机物和营养盐含量丰富；除鱼类资源外，软体动物、水生维管束植物及虾、蟹等种类繁多。据调查，分布较多的瓣鳃纲动物有：背瘤丽蚌、园背角无齿蚌、椭圆背角无齿蚌、球形无齿蚌、褶皱冠蚌、三角帆蚌、黄蚬、湖蛤等。腹足纲有湖螺、乌螺、椎实螺等。虾类有沼虾、长臂虾、米虾等。

信江水生植物有 25 科 33 属 49 种，按植物的生活型分，在上述种类中，有湿生和挺水植物 25 种，占 51%，漂浮植物 4 种，占 8.2%，浮叶植物 5 种，占 10.2%，沉水植物 15 种，占 30.6%。

植物群落类型主要有芦苇群落、马来眼子菜群落、聚草、菹草群落、金鱼藻群落、黑藻群落、苦草群落、黄丝草群落、轮藻群落。此外还有一些稀疏分布的群落，如分布在河滩低洼处的牛毛毡群落和箭叶蓼、水蓼群落以及萤蔺、刚毛荸荠群落，分布在上游河边的野芋、

慈姑群落和菖蒲群落等。

## 6. 水环境监测状况

目前余干县水环境监测能力中等。现有实验室 560 m<sup>2</sup>，仪器设备 92 套，自动监测站 5 座，监测人员 15 人，监测任务（断面数量）31 个，信息化建设尚未开展。

## 7. 水环境管理状况

近年，上饶市委、市政府高度重视生态环境保护工作，成立了以书记、市长为主任的“双主任”生态环境保护委员会，以分管市领导为第一主任的十个专业委员会，高位推动全市生态环境保护工作，生态环境质量持续稳步改善，人民群众的幸福感和获得感极大的增强。

一是形成“政府具体实施、部门各司其职、社会广泛参与”的环境监管格局，为生态环境保护提供了法治保障。

二是鄱阳湖上饶湖区水质稳步改善。上饶市委、市政府始终把鄱阳湖水质改善的工作作为首要政治任务，成立了市长为组长，分管副市长为副组长的鄱阳湖生态环境专项整治工作领导小组，领导小组下设办公室外，同时设立了生活污水及垃圾整治、工业污染整治、农业面源污染整治、船舶污染整治、水域采砂整治等 5 个专项工作小组，大力推进了鄱阳湖生态环境污染治理。2021 年鄱阳湖上饶湖区梅溪咀断面总磷浓度为 0.068 mg/L，比 2018 年（0.086 mg/L）下降了 26%。

三是主要河流地表水水质达标率创历史新高。全市各地各部门深入贯彻落实习近平生态文明思想，始终践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，通过加强学习、广泛宣传、明确目标、压实责任、补齐

短板、专项整治等多措并举，扎实推进长江经济带“共抓大保护”、全力打好水污染防治攻坚战，取得了阶段性成果。2019-2021 年上饶市主要河流 37 个断面均值达标率长年维持在 100%。

### （三）加密监测与溯源分析

#### 1.加密监测方案

科学调查监测工作对于科学治湖的指导意义重大，建议加密湖区监测（如不同高程的碟形湖，丰水期加密周期监测），开展 3 年为周期的湖区水环境连续观测研究，提升污染源解析精度。

鄱阳湖内源释放的总磷是磷负荷的重要来源，鄱阳湖底质呈现与泥沙淤积、采砂活动交织的复杂情况，同时关于河湖内源释放量的估算误差以及历史研究积累有限，建议优先针对湖泊内源释放污染进行科学研究，并开展环湖不同县市区对鄱阳湖沿线污染输入特点的时空关系识别，同时针对入湖河流、农业面源如水产养殖污染、排灌渠水体季节性污染等开展摸底监测评估，具体监测点位分布如下图 3.3-1 所示。水质监测点位共计 40 个，监测指标 14 个，分别为 TN、TP、NH<sub>3</sub>-N、DO、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）氧化还原电位（ORP）、叶绿素 a（Chla）、水深、透明度、浊度、pH、电导率。底泥监测点位共计 15 个，监测指标 16 个，分别为 pH、氧化还原电位（ORP）、含水率、有机质含量、TN 含量、TP 含量、钙磷、铁磷、有机磷、难降解磷、磷平衡浓度、磷最大吸附量、N 释放速率、P 释放速率、氮转化速率、SRP。监测频率均为一季度一次。

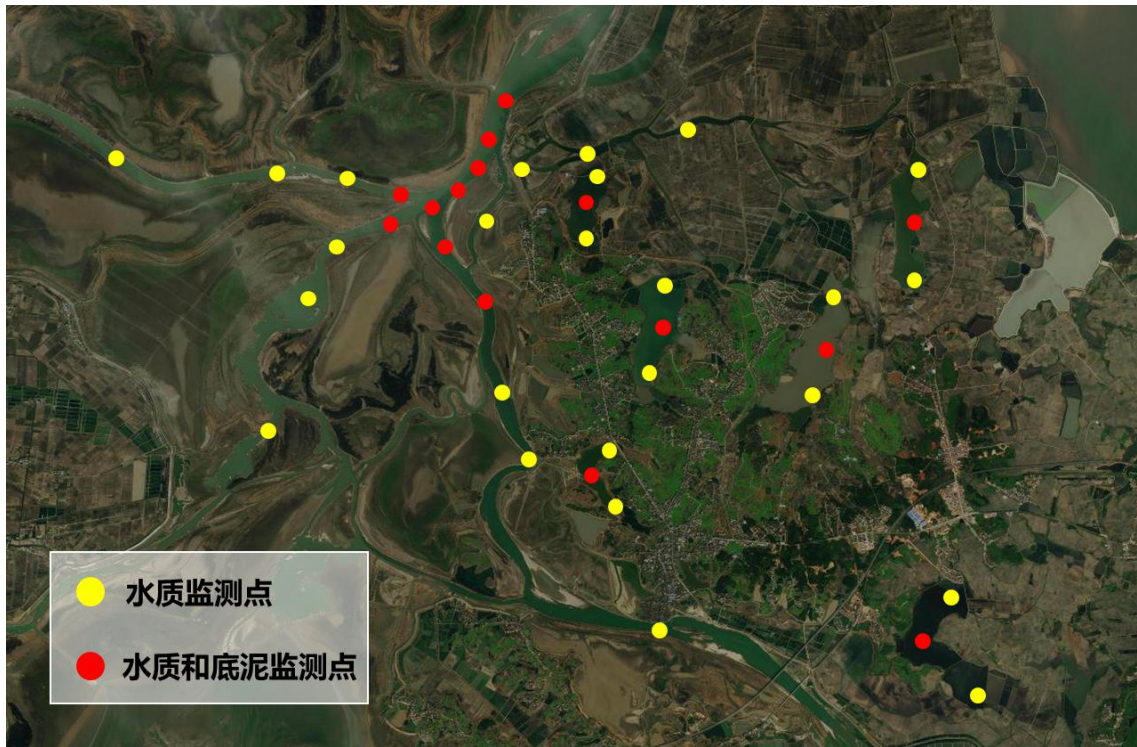


图 3.3-1 余干县梅溪咀断面汇水范围内加密监测点位分布图

## 2.污染源溯源分析

### (1) 上游来水污染

由于梅溪咀断面地处于三江口汇合处，主要接纳信江、抚河、赣江来水，总磷值受上游来水影响很大。例如，其上游入湖河流的瑞洪大桥 2018-2020 年总磷指标年均值分别 0.10 mg/L、0.07 mg/L、0.05 mg/L（总磷湖库考核标准），多数情况下  $TP \geq 0.05$  mg/L，大量污染物随河水流入鄱阳湖，很难保障断面水环境质量。





图 3.3-2 余干县梅溪咀断面入湖河流（信江）及其周边环境现状

## (2) 农业源

目前梅溪咀汇水范围内农田分布广泛，农作物面积约达 10735 公顷，园地面积约达 12.93 公顷，化肥农药施用强度大，畜禽养殖和水产养殖业较发达。瑞洪镇畜禽规模以上养殖场有余干县华康养殖有限公司，曹佐港水产养殖厂 2000 亩。

此外，瑞洪镇后塘湖（经纬度：116.399925，28.736513）、高峰村邹家池塘（经纬度：116.399944，28.747047）、高峰村付家塘村仓前湖（经纬度：116.393292，28.758054）存在水产精养殖，总体养殖面积 1000 余亩。但后塘湖和高峰村邹家池塘与信江无闸口，高峰村付家塘村仓前湖与信江连接处设有 1 个闸口（经纬度：116.387380，28.756284），养殖换水时外排对信江水质有阶段性影响。

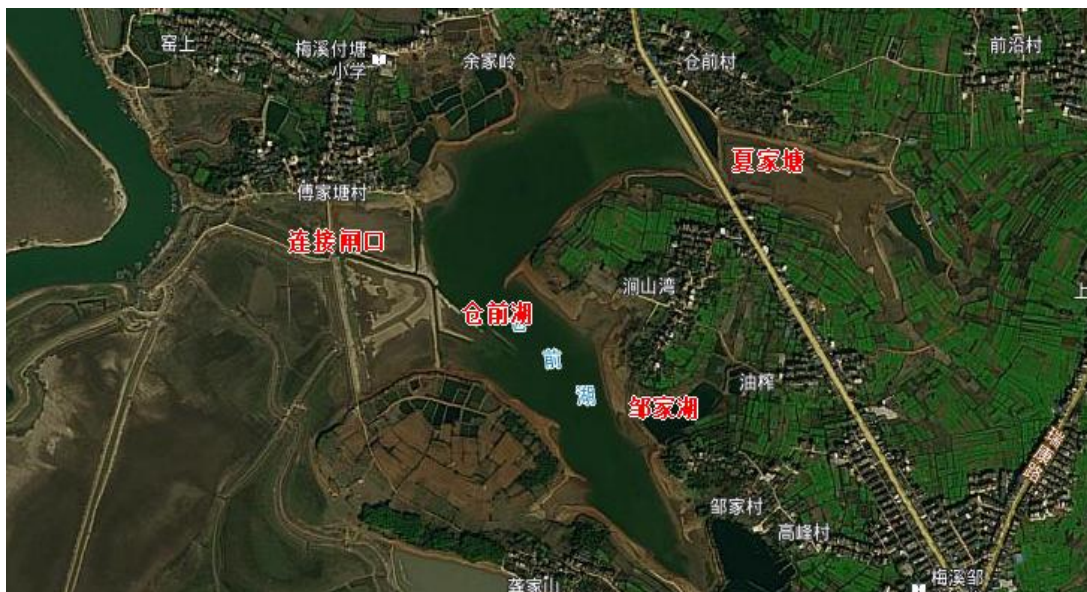


图 3.3-3 余干县梅溪咀断面典型水产养殖区

### (3) 生活源

受经济和社会发展水平限制，余干县城镇污水处理设施和管网建设水平相对落后，汇水范围内未完全实现雨污分流，且乡镇级、村镇级污水处理设施建设大部分缺失。就村镇污水处理设施而言，目前瑞洪镇镇郊村、上西源村、后岩村、下西源村、柏叶房村、湾头村、后沿村等 7 个村生活污水未经有效处理流入信江，最终汇入三江口梅溪咀断面。

### (四) 污染物入河量分析和断面控制单元设置

#### 1. 污染物入湖量分析

##### (1) 污染负荷核算

##### 1) 梅溪咀断面汇水范围内的水系

梅溪咀断面汇水范围内主要有 3 条河汇入，分别为抚河、信江以及赣江南支。

##### 2) 水质监测断面



抚河分为东支与西支，西支的水质监测断面为新联断面，东支流入金溪湖，金溪湖内有金溪咀刘家断面；信江上的水质监测断面为瑞洪大桥断面；赣江南支的水质监测断面为滁槎断面。

### 3) 水量计算

由于赣江南支缺少水文数据，根据《赣江（南昌-湖口）II级航道整治工程一、二维数学模型计算和对合适及行洪影响分析报告》，当赣江东河流量在 2500 m<sup>3</sup>/s 以下时，赣江南支的分流比为 15%-45%。本方案出于环保安全考虑，分流比采用 15%。赣江南支的流量通过外洲水文站 2018-2020 年 3 年平均流量结合分流比进行计算。抚河、信江的流量则分别采用李家渡水文站和梅港水文站 2018-2020 年 3 年平均流量。最终得到抚河、信江和赣江南支的 3 年平均流量分别为 404.3 m<sup>3</sup>/s、601.2 m<sup>3</sup>/s 和 361.5 m<sup>3</sup>/s。

### 4) 河流污染物入湖通量计算

污染物入湖通量的计算结果见表 3.4-1。水质浓度为抚河、信江、赣江南支上的水质监测断面 2021 年的平均水质浓度。由计算结果可知，通过河流流量结合水质浓度结算得到的污染物入湖量 COD 为 534423 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为 6954 t/a、TP 为 2373 t/a。

表 3.4-1 河流污染物入湖量计算结果

| 项目                      | 抚河          |                        | 信江          |                        | 赣江南支        |                        | 河流污染物入湖通量 (t/a) |
|-------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-----------------|
|                         | 水质浓度 (mg/L) | 流量 (m <sup>3</sup> /s) | 水质浓度 (mg/L) | 流量 (m <sup>3</sup> /s) | 水质浓度 (mg/L) | 流量 (m <sup>3</sup> /s) |                 |
| <b>COD</b>              | 13.4        | 404.3                  | 11.6        | 601.2                  | 12.6        | 361.5                  | 534423          |
| <b>NH<sub>3</sub>-N</b> | 0.24        | 404.3                  | 0.025       | 601.2                  | 0.3         | 361.5                  | 6954            |
| <b>TP</b>               | 0.07        | 404.3                  | 0.03        | 601.2                  | 0.08        | 361.5                  | 2373            |

### 5) 污染物总负荷计算

通过上述计算得到的河流污染物入湖通量为进入梅溪咀断面控制汇水范围前的污染物通量。需要加上汇水范围内产生的污染负荷进一步计算得到梅溪咀控制断面的污染物总负荷。汇水范围内产生的污染负荷通过污染源现状调查得到。

最终计算得到的污染物总负荷 COD 为 537055 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为 7114 t/a、TP 为 2424 t/a，计算结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 污染物总负荷计算结果

| 污染指标        | COD(t/a) | NH <sub>3</sub> -N(t/a) | TP(t/a) |
|-------------|----------|-------------------------|---------|
| 河流污染物入湖通量   | 534423   | 6954                    | 2373    |
| 汇水范围产生的污染负荷 | 1995     | 134                     | 40      |
| 污染物总负荷      | 537055   | 7114                    | 2424    |

## (2) 环境容量计算

### 1) 计算思路及方法

#### ① 计算思路

根据《全国水环境容量核定技术指南》，采用湖库模型来计算梅溪咀断面控制水域的水环境容量。由于鄱阳湖湖区水文环境复杂，加之水文资料缺乏，为此采用湖库模型计算水环境容量时，作出如下假设：**a.**假定流入和流出梅溪咀断面控制湖区的水量平衡；**b.**湖区污染物完全混合均匀。

计算流程见图 3.4-1。具体计算思路为：

**A.**通过构建二维水动力-水质模型（MIKE 21 模型），结合相关研究成果并进行相关率定验证后确定计算水域内的衰减系数 **K**；

**B.**通过相关文件及研究成果确定梅溪咀断面控制的鄱阳湖水域范围面积；

C.由 2018-2020 年的流量数据确定设计水文条件，带入 MIKE 21 模型计算出梅溪咀断面控制水域范围内的水深  $h$ ，并进一步计算出湖泊体积  $V$ ；

D.由梅溪咀断面的水质管控目标确定计算水域的目标浓度  $C_s$ ；结合计算得到的  $K$ 、 $V$  带入解析解公式后得到水域水环境容量  $M$ 。

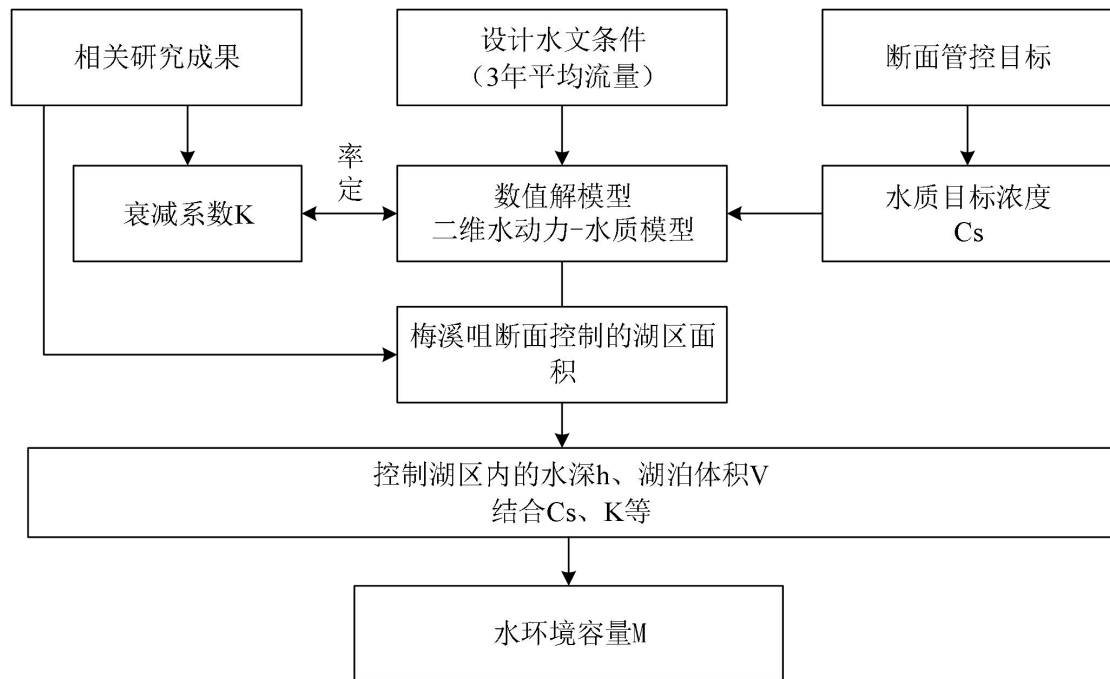


图 3.4-1 水环境容量计算思路

## ②计算公式

根据湖泊物质平衡方程，可得出水质模型方程：

$$V(dc/dt) = QC_E - K_1CV - QC$$

为保持湖水在任何时间污染物浓度不超过湖泊的水质标准，取  $dc/dt=0$ ，则其湖泊环境容量为

$$W_c = 31.54 * (QC_s + KC_sV / 86400)$$

其中： $W_c$ —水环境容量，t/a；

$K$ —降解系数， $d^{-1}$ ；

$C$ —流入湖泊的水量中水质组分浓度, mg/L;

$C_E$ —流入湖泊的水量中水质组分浓度, mg/L;

$C_s$ —目标水质标准, mg/L;

$V$ —湖泊体积,  $m^3$ ;

$Q$ —平衡时流入与流出湖泊的流量( $m^3/s$ );

## 2) 计算参数确定

### ①水质控制目标

根据国控断面管理要求,梅溪咀断面的水质管理目标 COD 为 20 mg/L,  $NH_3-N$  为 1 mg/L, TP 为 0.07 mg/L。

### ②设计水文条件

考虑到梅溪咀断面汇水范围内主要汇水支流为抚河、信江和赣江南支。赣江南支缺乏水文数据,其流量通过外洲水文站 2018-2020 年 3 年平均流量结合分流比进行计算。抚河和信江流量则由李家渡水文站和梅港水文站 2018-2020 年 3 年平均流量计算。

梅溪咀断面控制湖泊范围的流入流量  $Q$  由抚河、信江和赣江南支的流量相加计算得到。

将 5 大支流以及西河、潼津河的近 3 年平均流量作为鄱阳湖的上游边界,湖口站近 3 年的平均水位作为鄱阳湖的下游边界。带入鄱阳湖二维水动力水质模型中,计算得到梅溪咀控制的鄱阳湖湖区的水深  $h$ 。结合控制范围面积,计算得到近 3 年平均工况下梅溪咀断面控制范围内的湖泊体积  $V$ 。

### ③降解系数

参考《全国水环境容量核定技术指南》等技术规范要求，通过模型参数率定结合相关文献资料，最终确定 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 的降解系数分别为 0.02 d<sup>-1</sup>、0.015 d<sup>-1</sup> 和 0.01 d<sup>-1</sup>。

### 3) 水环境容量计算结果

根据上述水环境容量计算参数与计算原则，完成水环境容量计算，计算结果见表 3.4-3。湖泊的环境容量是以一定设计保证率为基础的，设计保证率越低，水质目标被破坏的可能性也越大，对水质保护而言就越不安全；而保证率确定过高也会造成对环境容量的浪费，不利于合理利用湖泊的环境容量。同时，按多年平均出湖水量计算出的环境容量反应了湖泊在长期水文条件下环境容量的多年平均值，其值在年内变化很大，要全部利用该环境容量也是不可能的。可见，湖泊有效环境容量的确定是重要且复杂的问题，这与湖泊的流域特性、社会经济发展水平、水文条件、水资源利用状况等诸因素有关。因此，实际应用中为简化起见，通常采用理论环境容量乘以有效系数的方法计算有效环境容量。考虑到鄱阳湖水面开阔，湖水流动交换能力很小，本方案选取 0.65 作为有效系数计算有效环境容量，最终计算得到梅溪咀断面控制的鄱阳湖湖区有效水环境容量 COD 为：573769 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为：28523 t/a、TP 为：1985 t/a。

表 3.4-3 水环境容量计算结果

| 项目                      | V<br>(m <sup>3</sup> ) | Cs<br>(mg/L) | K<br>(1/d) | Q<br>(m <sup>3</sup> /s) | 水环境容量<br>(t/a) | 有效水环境容量<br>(t/a) |
|-------------------------|------------------------|--------------|------------|--------------------------|----------------|------------------|
| <b>COD</b>              | 139833078              | 20           | 0.02       | 1367                     | 882722         | 573769           |
| <b>NH<sub>3</sub>-N</b> | 139833078              | 1            | 0.015      | 1367                     | 43881          | 28523            |
| <b>TP</b>               | 139833078              | 0.07         | 0.01       | 1367                     | 3054           | 1985             |

### (3) 主要污染物目标削减量

主要污染物削减量计算方式为总污染物负荷与水环境容量之差，根据目前的污染负荷来看，梅溪咀断面控制汇水范围内 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 不需要削减污染负荷，主要需要削减的污染物为 TP，需要削减 439 t/a。因此需要加强对 TP 入湖量的控制。具体污染物控制目标表见表 3.4-4。

表 3.4-4 污染物控制目标表

| 污染指标    | COD(t/a) | NH <sub>3</sub> -N(t/a) | TP(t/a) |
|---------|----------|-------------------------|---------|
| 现状污染物负荷 | 537055   | 7114                    | 2424    |
| 水环境容量   | 573769   | 28523                   | 1985    |
| 削减目标    | -        | -                       | 439     |

## 2.断面控制单元设置

由前期收集的资料分析和现场调研可以得到，梅溪咀断面控制范围内主要有瑞洪镇、康山垦总场和康山乡。由于康山垦总场和康山乡只有小部分位于梅溪咀断面控制汇水范围内，其余大部分位于康山、余干断面控制汇水范围内。因此梅溪咀断面的控制单元设置为瑞洪镇。

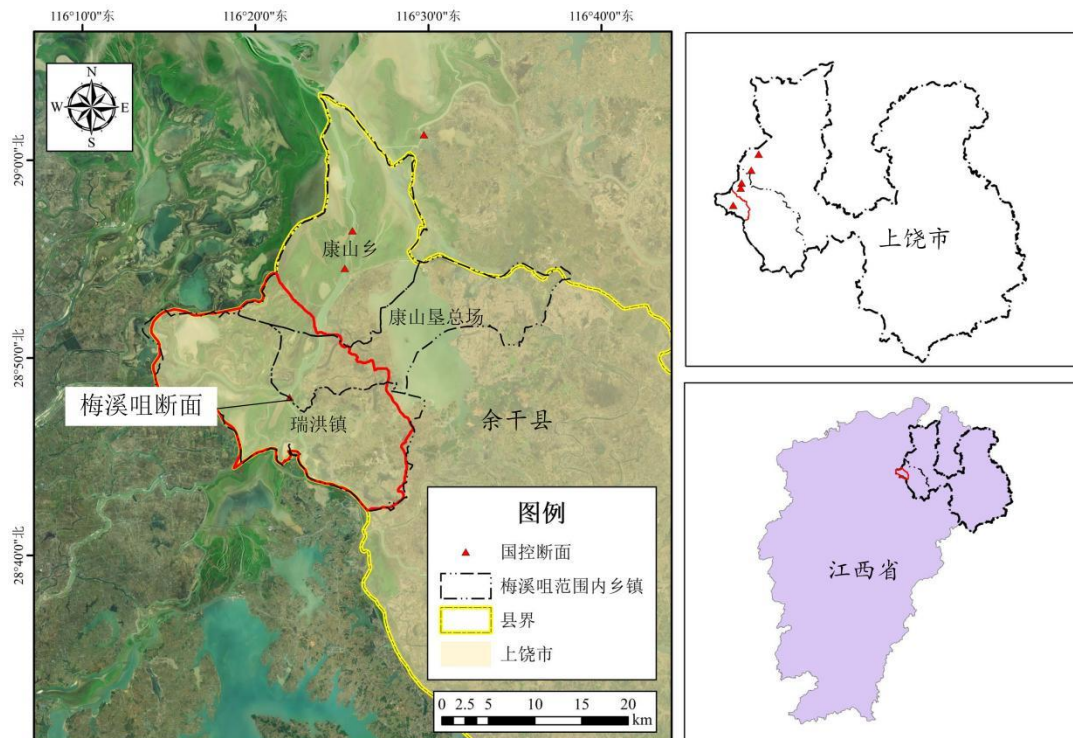


图 3.4-2 梅溪咀断面控制单元

## （五）主要水环境问题识别

### 1.总体情况

从 2018-2021 年梅溪咀监测数据来看，该断面主要超标污染因子为总磷，总磷月均值超过地表水Ⅲ类限值和“十四五”考核限值 0.07 mg/L 的次数分别为 38 次、21 次。2018-2021 年总磷年度均值分别为 0.086 mg/L、0.065 mg/L、0.068 mg/L、0.069 mg/L，2018 年总磷年均值超 0.07 mg/L 限值 0.23 倍，总磷不稳定达标。

### 2.主要问题表现

#### ① 河湖衔接问题突出，受上游来水的影响大

梅溪咀国控断面的水质受信江、抚河、赣江等上游来水及鄱阳湖区水质的影响。梅溪咀断面上游来水（以上游入湖河流的瑞洪大桥为例表征入湖河流水质）2016-2020 年总磷指标年均值均超过 0.05 mg/L（总磷湖库考核标准），大量污染物随河水流入鄱阳湖，很难保障断面水环境质量。

#### ② 农业农村污染防治滞后，面源污染问题严重

余干县梅溪咀断面农业源总磷排放量达各类污染物总磷排放总量的 72.07%，是该断面最主要的污染来源。

余干县梅溪咀断面汇水范围河流密集，湖泊众多，傍水农村数量非常多，由于经济水平低，农村生活污染未能得到有效控制，垃圾河边随意堆放、污水直排入河现象严重。同时，梅溪咀断面汇水区农田分布广泛，农作物面积约达 10735 公顷，园地面积约达 12.93 公顷，化肥农药施用强度大。在农田生产方式相对落后的情况下，通常采用引

水漫灌的灌溉方式，农田退水过程将携带大量流失的N、P等营养物质进入河道，汇入湖区。

另外，余干县水产养殖业和畜禽养殖业发达，多数水产养殖尾水未经处理直接排入入湖河流或湖区；规模化畜禽养殖业污水处理设施不完善或运行情况不良，粪便污水不能完全妥善处理，排入水体环境造成河道及湖区污染。

### ③ 污水集中收集和处理能力不足

受经济和社会发展水平限制，余干县城镇污水处理设施和管网建设水平相对落后，现有城镇污水处理厂的脱氮除磷技术和排放标准难以满足要求，急需提标改造；汇水范围内未完全实现雨污分流，当雨季来临，大量雨水与污水混合，因超出污水处理厂处理负荷，造成生活废水污水直排入河或不达标排放；乡镇级污水处理厂建设大部分缺失，大多数乡镇经济实力薄弱，污水处理设施建设及后续运行资金缺乏。

汇水区域范围内的瑞洪镇目前只有一座现状污水处理厂，服务区域未涵盖瑞洪镇全镇，部分污水未经处理排入周边水系。目前，余干县建成区累计已建成污水管网106.224公里，污水提升泵站10座（4座土建式泵站，6座一体化泵站）。其中，“十三五”期间累计共完成污水管网建设45.488公里，一体化泵站5座。2021年以来累计已完成新建污水管网10.66公里，一体化泵站1座。

### ④ 沉积物存在一定内源释放风险

梅溪咀汇水范围内三江汇流带入大量污染物在河口沉积，大型采



砂船和运输船在水域作业或通航时会搅动底泥，引起沉积物内源磷释放，导致水中磷含量增加。目前，内源释放是总磷排放主要来源之一，需引起重视。

#### ⑤ 环境执法手段薄弱，监管能力亟待提高

鄱阳湖上饶湖区内余干县存在环境监测和预警能力不足的问题，重点区域以及环境敏感河流监测未能实现全面监控，监测断面设置少，监测频次不能满足监管要求；生态监测设备及技术力量处于空白状态，环境执法监察装备不足，环境监察机构装备落后，环境信息化机构和队伍建设滞后，环境信息机构标准化建设进程缓慢。

#### ⑥ 全流域污染控制总体统筹需加强

鄱阳湖属于通江湖泊，梅溪咀断面所在湖区范围部分季节呈现河相，现阶段由于“河—湖”等标准不衔接的问题，入河水质总磷浓度限值为0.2 mg/L，入湖后水质总磷浓度限值仅为0.05 mg/L。在现行标准体系执行情况下，断面以湖泊总磷浓度限值考核，应以流域治理的理念开展重大项目的联合研究和顶层设计，进行整个流域的总磷污染排放控制及削减。流域治理建议以省级/市级层面统筹断面上游不同入湖河流的总磷污染控制工作，统筹流域上下游、不同设区市的总磷污染控制工作。

## 四、断面水质提升（稳定）重点措施

### （一）水污染防治措施

#### 1.农业面源污染治理

进一步加强农业污染面源治理及防控，减少种植业、水产养殖业和畜禽养殖业总磷污染物排放。

对于种植业，农业部门进一步实施农药化肥“减量化”行动，加大有机肥、生物农药补贴和稻渔综合种养模式等资源高效利用技术推广力度；推广测土配方施肥和一次性施肥技术，提高化肥利用率；推广减药增效技术；进一步推广“拦截沟渠+生态湿地”的农业面源治理模式，利用退养鱼塘、废弃坑塘等构建调蓄净化湿地，改造现有排水沟为生态拦截沟，使农田退水经生态拦截沟初级净化后排入调蓄净化湿地，同时构建低压灌溉及循环系统，将净化后的水回用至农田灌溉。这种模式既减少新鲜水使用量和化肥用量，也减轻农田退水污染，实现农田退水原位循环“零排放”。



图 4.1-1 农田“拦截沟渠+生态湿地”源治理模式示意图

对于水产养殖业，一方面加强管控，针对存在精养殖的池塘实行人放天养政策；另一方面，农业部门进一步推广并建设水产养殖废水处理设施，强化水产养殖尾水治理，对于已建尾水处理设施的，需要强化运维管理、提高运维效果。重点实施范围包括仓前湖、后塘湖、竹子池等。

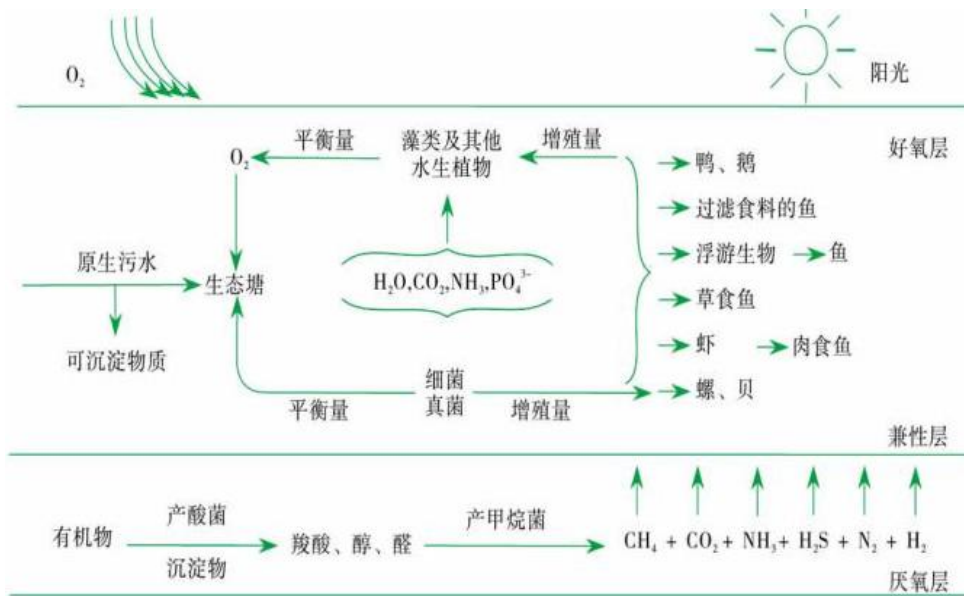


图 4.1-2 水产养殖废水处理原理图

对于畜禽养殖业，农业部门进一步提高畜禽粪污资源化利用水平、强化废水处理设施建设及运维水平，保证尾水达标排放，加大尾水资源化利用。

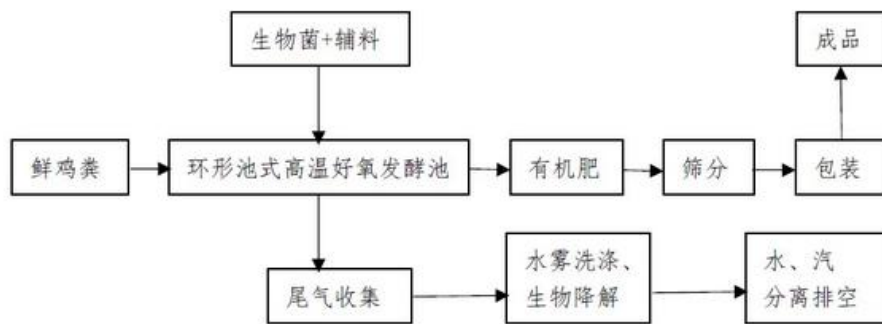


图 4.1-3 畜禽粪污资源化利用原理图

## 2.村镇生活污水治理

持续推进建制镇所在地生活污水收集及处理工作，“十四五”期间，进一步推进集镇生活污水收集处理设施建设，提高生活污水处理能力。根据县级农村生活污水治理专项规划，“十四五”期间有序推进乡村生活污水处理设施及配套管网建设。推行实施乡村生活污水终端收集处理建设，提高乡村生活污水处理能力。具体建设内容为针对滨湖村镇建设生活污水处理站点及配套管网。



图 4.1-4 农村生活污水处理站实景图

## 3.入湖河流水环境综合整治

强化入湖河流及入河排污口管理，从严核定水域纳污能力，建立以限制入湖及入河排污总量为控制核心的水（环境）功能区限制纳污制度，确保河湖功能区达标。加强信江东、西支等主要自然水域的保护，对部分重污染河段、支流等开展综合整治，实施河道全面截污、环保疏浚、城乡水系河湖连通等工程。

## （二）水生态修复措施

### 1.区域水生态本底调查及安全评估

围绕信江干流及主要支流、鄱阳湖（上饶湖区）、仓前湖、杨林浆湖、竹子池等湖泊，开展流域水生态环境基底调查。采用科学规范的技术方法对包括水质、底质、水生生物、人类活动干扰、生态系统服务功能、社会经济等在内的基本情况进行详细摸底调查，以掌握流域生态环境项目实施前的背景情况。通过综合分析来摸清湖区水生态系统健康水平，并进一步开展流域生态安全评估，从而充分、全面了解重点流域生态环境现状与水污染治理治理成效。

### 2.天然湿地保护与修复

强化湿地环境管理，禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的限期予以恢复。加强鄱阳湖环湖湿地、三江汇流入湖口湖湾湿地、水源涵养区、饮用水源区等重要生态功能区及城郊湿地保护。建议优先推进信江-抚河-赣江三江汇流天然湿地保护工程（拟修复面积 600 公顷），计划投资分别为 10000 万元。

### 3.河湖水生态修复

在“十年禁捕”基础上，以信江、仓前湖、杨林浆湖、竹子池、云湖、江家湖等重点河流、湖泊、水环境功能区为关键，通过综合采取水系连通、环保疏浚、水生植被恢复、食物链结构调整、生态水位调控等措施，稳步提高水体自净能力和污染物降解能力，促进水生态系统健康发展。





图 4.2-1 梅溪咀断面河湖水生生态修复措施

### (三) 河流岸线保护修复措施

加强河流生态缓冲带建设，重点针对信江、抚河干流及其一级支流等重要湖流划定生态缓冲带，开展生态缓冲带综合整治，严格控制与河流生态保护无关的开发活动，积极腾退受侵占的高价值生态区域，对沿岸垃圾及渔网等进行全面清理，大力保护修复沿河湿地生态系统，有效拦截面源污染，提高水环境承载能力，提升水生动植物多样性。



图 4.3-1 信江及其支流河岸缓冲带保护修复意向图

#### **（四）水环境保护管理措施**

目前，梅溪咀断面汇水范围内尚未形成完善监管体系，监测能力不足，建议从流域层面上加强重点断面在线监测系统建设、完善重点污染源在线监测系统。一方面，建设市、县两级水环境监测网络，推动包括污染源、水质及应急系统综合信息管理在内的水环境信息共享平台建设，及时掌握流域水环境状况，促进有关部门和地方政府共同开展水生态环境保护相关工作；另一方面，推动河流、湖泊生态安全和水生态环境保护预警体系和机制建设，制定应急预案，健全管理机制和处置机制。编制流域突发水环境污染应急预案，及时高效处置突发性水污染事件。增强流域上下游应急管理的协同性，建立污染事故应急响应联动机制。

#### **（五）水环境执法监督措施**

建议相关职能部门按各自职责，加强协作，实施联合执法，加强对治理工作监督检查，加大联合执法力度，强化对排污单位的日常监管，重点对于梅溪咀断面上游的瑞洪区域的水上餐厅予以取缔，依法打击湖区及滨湖区存在的偷排行为、危废异地非法倾倒行为、畜禽养殖业和水产养殖业的非法排污行为。

全面推行排污许可，以改善环境质量、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围，企业按排污许可证规定生产、排污。完善污染治理责任体系，环境保护部门对照排污许可证要求对企业排污行为实施监管执法。

## 五、目标可达性分析

### (一) 重点工程绩效分析

#### 1.重点工程项目

梅溪咀断面汇水范围内拟重点推进水质提升（稳定）相关项目共计6项，合计投资1.11亿元，详见下表5.1-1。建设内容涵盖集镇污水处理设施建设、农业农村污染防治、流域水生态监测能力建设、水生态调查评估等四大类5小类，项目实施区域重点围绕城镇区域和重要水体开展，具有积极的示范效应。

表 5.1-1 重点工程项目表

| 序号 | 项目名称                    | 项目概况  | 投资<br>(万元) | 项目大类     |
|----|-------------------------|---|------------|----------|
| 1  | 余干县瑞洪镇污水处理建设项目          | 新建1座处理量为300吨/日及1座处理量为150吨/日的污水处理设施，总处理量为450吨/日；污水主管网长7433米，接户管长9500米。           | 1985       | 集镇污水处理设施 |
| 2  | 余干县康山垦殖场污水处理建设项目        | 新建1座处理量为150吨/日的污水处理设施，污水主管网长3534米，接户管长4200米。                                    | 1181       | 集镇污水处理设施 |
| 3  | 余干县梅溪咀汇水区农村生活污水收集与处理工程  | 有序推进瑞洪镇镇郊村、洪崖社区（信江边）、高峰村、罗家村、小山村、谢家村、架湖村、仓前村、湾头村、后沿村及康山垦殖场莲池村等农村生活污水处理设施及配套管网建设 | 5000       | 农业农村污染防治 |
| 4  | 余干县梅溪咀汇水范围内农业面源污染治理试点项目 | 在瑞洪镇仓前湖、邹家池塘、后塘湖等精养池开展水产养殖污染治理工程及辅助工程   | 2000       | 农业农村污染防治 |



| 序号  | 项目名称                     | 项目概况   | 投资<br>(万元) | 项目大类          |
|-----|--------------------------|--|------------|---------------|
| 5   | 水生态环境监测能力建设              | 全面推进水质监测能力建设，增加走航船等监测设备等。  | 300        | 流域水生态环境监测能力建设 |
| 6   | 鄱阳湖(上饶湖区)湖泊环境风险与生态安全调查评估 | 在重点超标水域及其中小型入湖河流(信江等)开展水生态环境现状调查、水质超标风险排查、生态安全评估，主要包括沿湖和湖区污染源调查(含农灌排口)、湖泊生态服务功能调查、水生态系统状况(水质、底质、水生生物类群调查、湖泊生态环境保护调控管理措施调查及湖泊生态安全评估五个方面 | 600        | 水生态调查评估       |
| 合 计 |                          |  | 11066      |               |

## 2. 环境效益分析

### (1) 水环境质量得到稳定提升

本项目拟按照“控污为先、水岸同治、活水扩容、流域管理”的治理思路，通过全面实施农业面源综合治理、农村污水收集与处理工程、城镇污水处理及管网建设、河湖水生态保护修复、监测能力建设等多项工程措施，极大地削减了入湖污染负荷、提升了湖泊水环境容量，可实现鄱阳湖梅溪咀断面“十四五”水质考核目标要求。

### (2) 水生态系统健康水平明显提高

在岸域入湖污染受控的前提下，拟结合自然湿地恢复、河湖生态缓冲带建设，增强滨水区域生物栖息、水源涵养、景观游憩等生态功能，增加了河湖水生态空间，完善了水生动植物群落结构及食物链，有利于营造多样化的生态系统，提升湖泊水体自净能力，提高水生态

系统健康水平，最终实现鄱阳湖水生态系统的可持续发展。

### **(3) 城乡人居环境得到有效改善**

水污染防治、水生态修复、河流岸线保护等措施实施后，鄱阳湖梅溪咀断面水生态系统健康水平将明显提高，水环境也将明显好转。自然水生态系统的健康维护与河湖缓冲带水景观的适度建设，将有效保护和彰显鄱阳湖流域的自然风光，有机的串联城市绿色空间、风景名胜和公园绿地，使河湖生态环境更加优美和谐，切实改善人居环境和生活条件。

## **(二) 可达性分析**

### **1. 削减量与减排潜力的比较**

#### **(1) 污染削减量**

根据梅溪咀断面汇水范围内拟重点推进水质提升（稳定）相关项目，结合相关文献资料，对相关工程措施估算环境效益，初步核定其削减量。

表 5.2-1 梅溪咀断面汇水范围工程可削减污染量汇总表

| 序号 | 项目名称                     | 项目概况   | COD<br>(t/a) | 氨氮<br>(t/a) | 总氮<br>(t/a) | 总磷<br>(t/a) |
|----|--------------------------|--|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 1  | 余干县瑞洪镇污水处理建设项目           | 新建 1 座处理量为 300 吨/日及 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，总处理量为 450 吨/日；污水主管网长 7433 米，接户管长 9500 米。  | 70.47        | 8.76        | 6.53        | 1.18        |
| 2  | 余干县康山垦殖场污水处理建设项目         | 新建 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，污水主管网长 3534 米，接户管长 4200 米。   | 36.56        | 0.73        | 5.11        | 0.66        |
| 3  | 水生态环境监测能力建设              | 全面推进水质监测能力建设，增加走航船等监测设备等。  | /            | /           | /           | /           |
| 4  | 余干县梅溪咀汇水区农村生活污水收集与处理工程   | 有序推进瑞洪镇镇郊村、洪崖社区（信江边）、高峰村、罗家村、小山村、谢家村、架湖村、仓前村、湾头村、后沿村及康山垦殖场莲池村等农村生活污水处理设施及配套管网建设  | 147.78       | 11.84       | 13.64       | 1.86        |
| 5  | 余干县梅溪咀汇水范围内农业面源污染治理试点项目  | 在瑞洪镇仓前湖、邹家池塘、后塘湖等精养池开展水产养殖污染治理工程及辅助工程  | 0.95         | 0.08        | 0.54        | 0.07        |
| 6  | 鄱阳湖（上饶湖区）湖泊环境风险与生态安全调查评估 | 在重点超标水域及其中小型入湖河流（信江等）开展水生态环境现状调查、水质超标风险排查、生态安全评估，主要包括沿湖和湖区污染源调查、湖泊生态服务功能调查、水生生态系统状况（水质、底质、水生生物类群调查、湖泊生态环境保护调控管理措施调查及湖泊生态安全评估五个方面 | /            | /           | /           | /           |
| 合计 |                          |  | 255.76       | 21.41       | 25.82       | 3.77        |

## (2) 减排潜力

根据梅溪咀汇水范围内的主要污染负荷，核算各污染源的减排潜力。其中农业种植业减排潜力是根据《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）》，农药、化肥施用量实现负增长，利用率均达到45%以上，鄱阳湖环湖区氮磷养分的利用率为36%。若化肥使用量利用率达到45%以上，则TN年入湖排放量可削减20.45 t，TP年入湖排放量可削减2.63 t，COD年入湖排放量可削减146.25 t，氨氮入湖排放量可削减2.91 t。

关于畜禽养殖业减排潜力，到2020年，全省畜禽养殖粪污综合利用率达到85%以上，畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。规模化禽养殖排放标准达到《鄱阳湖生态经济区水污染物排放标准》（DB 36/852-2015）要求，结合入湖负荷，测算环梅溪咀畜禽养殖预计可实现COD、NH<sub>3</sub>-N、TN和TP入湖量削减4.73 t/a、0.39 t/a、0.63 t/a和1.47 t/a。

农村生活污染以鄱阳湖周边农村生活污水污染物排放浓度为基础，以相关排放标准和70%的农村生活污水处理率为目标对梅溪咀汇水范围内污染物削减潜力进行计算，分析可知农村生活污染预计可实现COD、NH<sub>3</sub>-N、TN和TP入湖量削减399.41 t/a、32.03 t/a、37.98 t/a和4.43 t/a。

城镇生活污染以《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》表1中一级A标准和设区市95%、县区85%的城市生活污水处理率为目标，对梅溪咀汇水范围内污染物削减潜力进

行计算，分析可知城市生活污染预计可实现 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 入湖量削减 130.50 t/a、16.22 t/a、12.1 t/a 和 2.19 t/a。

水产养殖业减排潜力主要根据《淡水池塘养殖水排放要求》(SC/T 9101—2007) 和农业农村部发布的《淡水养殖尾水排放要求（征求意见稿）》（2018年8月6日），水产养殖业废水排放应达到二级标准。但实测的部分池塘养殖水体中氨氮、COD<sub>Mn</sub>、总氮及总磷浓度低于《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T 9101-2007）的排放标准，氨氮无排放限值要求，故总氮、总磷、COD、氨氮暂不计算可减排量。

对各项重点工程措施的削减量估算值和梅溪咀汇水区减排潜力进行比较，比较结果如下表5.2-2。

表 5.2-2 梅溪咀断面汇水范围工程可削减污染量与减排潜力比较表

| 分析对比 (t/a)  |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
|             | COD    | 氨氮     | 总氮     | 总磷     |
| 减排潜力        | 680.89 | 51.55  | 71.16  | 10.72  |
| 削减量         | 255.76 | 21.41  | 25.82  | 3.77   |
| 削减量占削减潜力的比例 | 37.56% | 41.54% | 36.28% | 35.20% |

## 2. 削减后的入湖量与水体纳污能力的比较

根据第三章第（四）节污染物入湖量分析，梅溪咀断面控制汇水范围内COD和NH<sub>3</sub>-N不需要削减污染负荷，主要需要削减的污染物为TP，需要削减439 t/a。这一部分的削减量主要分为上游来水的污染量和断面控制汇水范围内产生的污染量。由污染源现状调查结果可知，断面控制汇水范围内的总产污量为51.09 t/a，远远小于需要削减的量。因此，只通过削减断面控制汇水范围的TP产生量无法保证梅溪咀断面TP浓度稳定达标。同时，通过上一章节的分析，断面控制汇水范

围内通过工程措施对TP的削减量为3.77 t/a，达到了汇水范围内TP产污量的7.4%；减排潜力为10.71 t/a，达到了产污量的20.96%，削减比例较大，进一步削减可能性较小。梅溪咀断面所汇入的污染负荷大部分来自于上游来水，在控制汇水范围内的污染负荷已无法进一步削减的情况下，需加强对上游断面（滁槎、新联、金溪咀、瑞洪大桥）来水水质的控制和提升。

## **六、保障措施**

### **（一）加强组织领导**

强化主体责任，明确规划实施的组织体系，落实“党政同责”、“一岗双责”的要求，加强领导，明确责任，进一步确定规划执行和落实的各部门及各级政府机构，建立规划实施和落实的地方水生态环境保护责任清单等。强化对水生态环境保护规划的指导和约束作用，把规划确定的水生态环境保护控制性指标及主要任务纳入全市社会经济发展规划和政府重要议事日程。

### **（二）强化监管执法**

各部门按各自职责，建立有效机制，定期或随机对治理工作情况进行检查，对鄱阳湖水质污染严重、治理任务重的单位进行重点检查。根据治理工作监督检查的结果，定期通报治理工作进展情况；严格执行治理工作考核制度，将治理工作纳入工作考核；严格执行治理工作责任追究制度，加强环境监察、环境监测机构的标准化建设，逐步达到生态环境部规定的标准。完善环境监控网络建设，强化对重点污染源、乐安河、昌江干支流断面、入鄱阳湖断面、重要饮用水源地水质的自动监测和监控，对重点企业排污口安装自动监控装置，并与市级以上污染源监控中心联网。

### **（三）资金保障及技术支撑**

加强财政投入，积极争取国家在资金安排和项目布局上对鄱阳湖总磷污染控制与削减行动计划给予支持；省财政加大资金统筹整合力度，制定奖补政策，根据工作实际，采取以奖代补方式支持开展行动

计划，并将符合条件的治理项目纳入政府债券支持范围。积极落实秸秆综合利用、畜禽粪污资源化利用政策，鼓励和引导农民施用有机肥。积极推行差异化收费与付费机制，推进污水处理农户收费、水产养殖尾水处理养殖户收费等政策。加快建立湿地生态保护补偿机制，积极争取国家绿色发展等基金项目支持和生态环境导向的开发（EOD）模式试点，引导和鼓励社会资金参与，拓宽融资渠道，形成多渠道、多层次的投资、融资及运作机制。

加强与国家、流域级、省级各科研院所的合作，开展水生态环境提升和河湖健康保障的重大战略研究及重点技术推广应用，开展农业面源污染削减、畜禽粪污处理与资源化利用、水产养殖尾水生态化处理、河流生态环境需水量、水功能区划管理体系等研究，开展流域生态风险评估等研究，为水生态环境保护 and 科学管理提供技术支撑，为鄱阳县深入打好水污染防治攻坚战提供有力保障，使地方生态环境保护工作更上新台阶。

#### **（四）社会监督及公众参与**

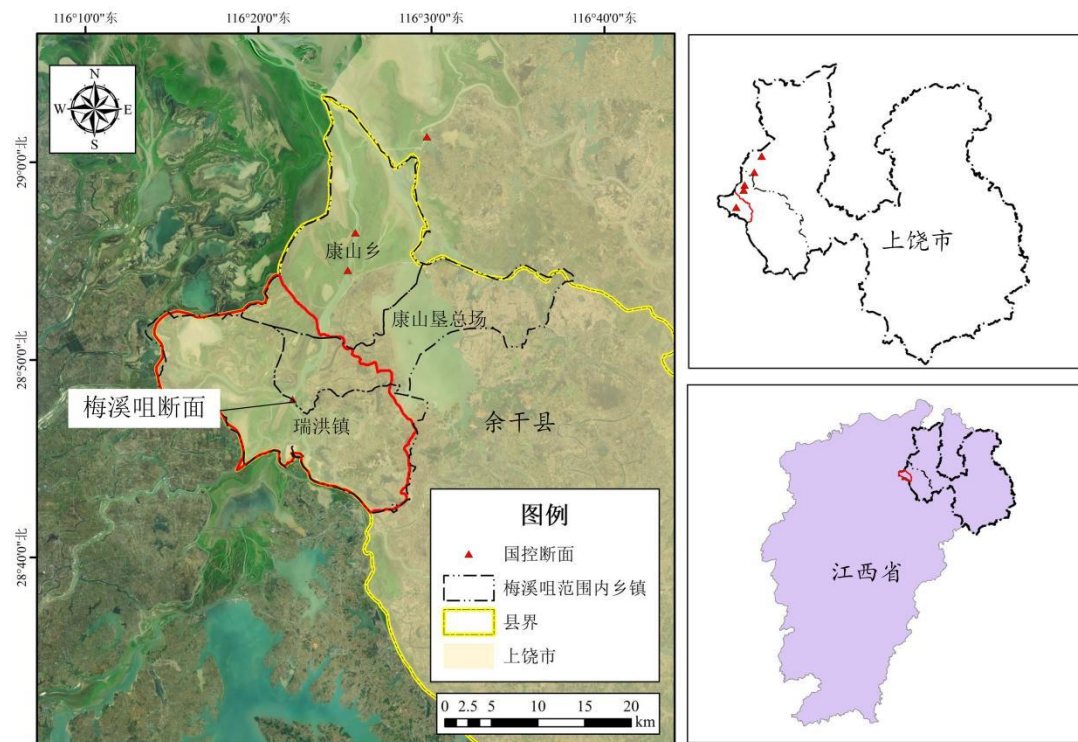
积极发挥新闻舆论的引导和监督作用，完善水生态环境保护工作信息公开机制，依法保障公众的知情权，鼓励公众参与，强化社会监督，使水生态环境保护得到全社会全方位的保护。加强水生态环境保护宣传教育，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，进一步提高公众环境忧患意识和水生态环境保护意识，增强公众自觉性。创新公众参与机制，增强街道社区、乡镇、村庄等自主管理环境事务的意识和能力，形成全社会共同推动水环境综合治理工作的良好社会氛围。加强



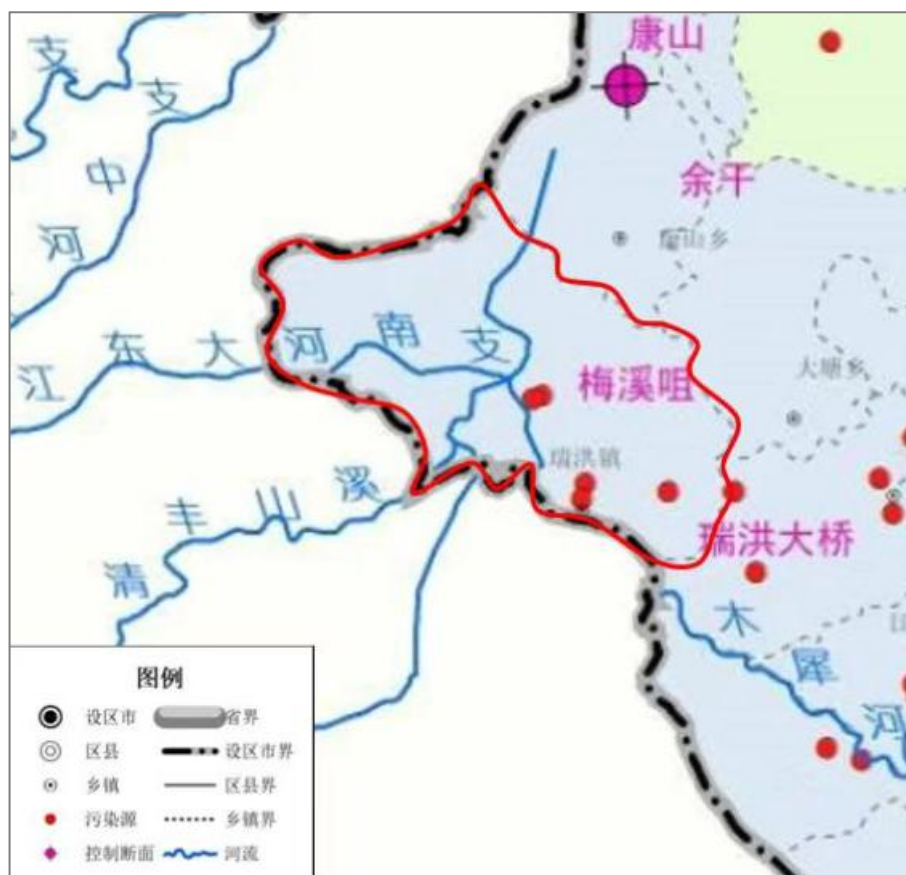
对举报破坏生态环境行为的支持力度，拓宽公众参与和舆论监督渠道。

## 七、附件

附件 1：国控断面汇水范围图



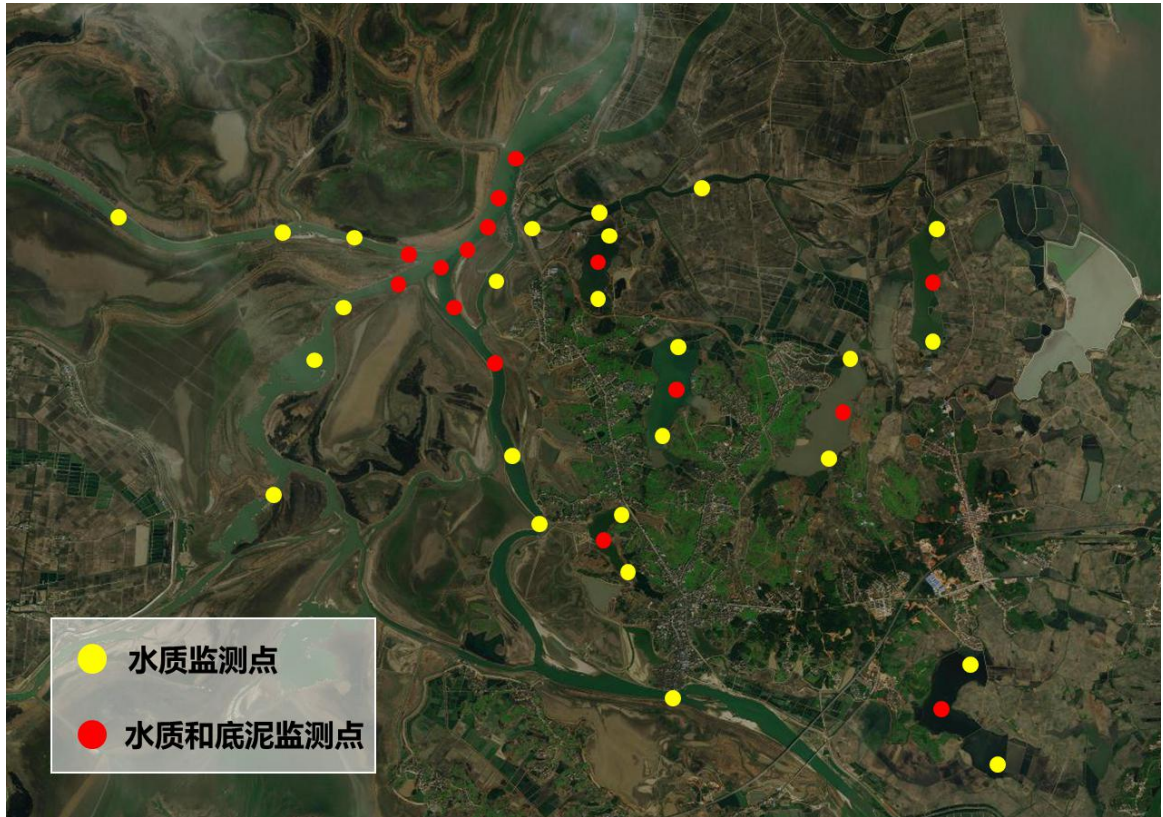
附件 2：污染源分布图



附件 3：排污口分布图（梅溪咀断面湖滨区排口分布图）



附件 4：加密监测点位图





## 附件 5：重点项目清单

| 序号 | 项目名称                    | 项目概况  | 投资（万元） | 项目大类     | 项目细类          | 责任主体           |
|----|-------------------------|---|--------|----------|---------------|----------------|
| 1  | 余干县瑞洪镇污水处理建设项目          | 新建 1 座处理量为 300 吨/日及 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，总处理量为 450 吨/日；污水主管网长 7433 米，接户管长 9500 米。 | 1985   | 集镇污水处理设施 | 城镇污水处理设施建设与改造 | 县住建局、瑞洪镇人民政府   |
| 2  | 余干县康山垦殖场污水处理建设项目        | 新建 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，污水主管网长 3534 米，接户管长 4200 米。                                | 1181   | 集镇污水处理设施 | 城镇污水处理设施建设与改造 | 县住建局、康山垦殖场人民政府 |
| 3  | 余干县梅溪咀汇水区农村生活污水收集与处理工程  | 有序推进瑞洪镇镇郊村、洪崖社区（信江边）、高峰村、罗家村、小山村、谢家村、架湖村、仓前村、湾头村、后沿村及康山垦殖场莲池村等农村生活污水处理设施及配套管网建设     | 5000   | 农业农村污染防治 | 农村污水收集与处理工程   | 瑞洪镇人民政府        |
| 4  | 余干县梅溪咀汇水范围内农业面源污染治理试点项目 | 在瑞洪镇仓前湖、邹家池塘、后塘湖等精养池开展水产养殖污染治理工程及辅助工程   | 2000   | 农业农村污染防治 | 农业面源综合治理      | 县农业农村局、瑞洪镇人民政府 |

| 序号  | 项目名称                     | 项目概况   | 投资（万元） | 项目大类          | 项目细类     | 责任主体    |
|-----|--------------------------|--|--------|---------------|----------|---------|
| 5   | 水生态环境监测能力建设              | 全面推进水质监测能力建设，增加走航船等监测设备等。  | 300    | 流域水生态环境监测能力建设 | 监测管理能力建设 | 余干生态环境局 |
| 6   | 鄱阳湖（上饶湖区）湖泊环境风险与生态安全调查评估 | 在重点超标水域及其中小型入湖河流（信江等）开展水生态环境现状调查、水质超标风险排查、生态安全评估，主要包括沿湖和湖区污染源调查（含农灌排口）、湖泊生态服务功能调查、水生态系统状况（水质、底质、水生生物类群调查、湖泊生态环境保护调控管理措施调查及湖泊生态安全评估五个方面 | 600    | 水生态调查评估       | 水生态调查评估  | 余干生态环境局 |
| 合 计 |                          |  | 11066  |               |          |         |

