

**鄱阳湖上饶湖区——康山断面**  
**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>1</b>
（一）编制原则及依据.....	1
（二）项目要求.....	4
<b>二、流域概况及水环境质量现状.....</b>	<b>6</b>
（一）流域概况.....	6
（二）断面水质变化情况分析.....	10
<b>三、断面污染源调查及主要水环境问题识别.....</b>	<b>13</b>
（一）污染源现状调查.....	13
（二）水生态环境调查.....	29
（三）加密监测与溯源分析.....	37
（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.....	50
（三）河流岸线保护修复措施.....	51
（四）水环境保护管理措施.....	51
（五）水环境执法监督措施.....	51

<b>五、目标可达性分析</b>	<b>53</b>
（一）重点工程绩效分析	53
（二）可达性分析	55
<b>六、保障措施</b>	<b>60</b>
（一）加强组织领导	60
（二）强化监管执法	60
（三）资金保障及技术支持	60
（四）社会监督及公众参与	61
<b>七、附件</b>	<b>63</b>
附件 1：国控断面汇水范围图	63
附件 2：污染源分布图	64
附件 3：排污口分布图	65
附件 4：加密监测点位图	66
附件 5：重点项目清单	67

# 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康山断面汇水范围，主要涉及康山乡、大塘乡、东塘乡、石口镇等乡镇，面积约 605 平方公里。

### 2.主要控制因子

从 2018-2021 年康山断面监测数据来看，该断面丰水期、枯水期和全年期水质都劣于Ⅲ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 年总磷年均值分别为 0.073 mg/L、0.075 mg/L、0.073 mg/L、0.072 mg/L。按“十四五”考核要求总磷 $\leq 0.07$  mg/L 来说，均不达标。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康山断面水质状况、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，康山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”，争取实现“人水和谐”。力争到 2030 年，国控断面化学需氧量、总磷浓度、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  $116^{\circ}13'45''$ - $116^{\circ}54'24''$ ，北纬  $28^{\circ}21'36''$ - $29^{\circ}3'24''$ ，国土面积  $2331 \text{ km}^2$ 。县政府驻地玉亭镇位于余干县中心，陆路距南昌  $56 \text{ km}$ 、景德镇市  $100 \text{ km}$ 、鹰潭  $68 \text{ km}$ ，位于三市之中，向东至上饶市区  $167 \text{ km}$ ，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；县境之外主要受三方面的影响：一是信江，二是赣江南支、三是抚河。

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，林地为 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 1 个城市社区、9 个镇、11 个乡、5 个场：城市社区管委会、玉亭镇、乌泥镇、石口镇、瑞洪镇、九龙镇、社赓镇、古埠镇、黄金埠镇、杨埠镇、洪家嘴乡、鹭鸶港乡、康山乡、大塘乡、东塘乡、三塘乡、江埠乡、枫港乡、白马桥乡、梅港乡、大溪乡、禾斛岭垦殖场、信丰垦殖场、康山垦殖场、渔池湖水产场、生态林业总场。

#### (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

康山断面汇水范围主要涉及康山乡、大塘乡、东塘乡、石口镇，面积 605 平方公里。

### （二）断面水质变化情况分析

康山断面位于上饶市余干县，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，鄱阳湖上饶湖区康山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，对康山断面自2018年至2021年的水质变化情况进行评价分析。康山水质监测断面分布图如下图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 鄱阳湖上饶湖区康山断面汇监测点分布图



图 2.2-2 鄱阳湖上饶湖区康山断面现状图

康山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 年康山断面每年水质基本维持在Ⅳ类水质标准，并连续 4 年均出现Ⅴ类水，年水质达到Ⅲ类水质标准的月份逐渐变少，整体水质状况变差。

表 2.2-1 2018-2021 年康山断面水质类别统计

年份	断面名称	I 类	II类	III类	IV类	V类	总计
2018	康山	0	0	3	7	2	12
2019	康山	0	0	4	6	2	12
2020	康山	0	0	1	10	1	12
2021	康山	0	0	2	9	1	12
合计		0	0	10	32	6	48

表 2.2-2 2018-2021 年康山断面逐月水质状况

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	康山	IV	V	IV	IV	V	IV	IV	III	III	III	IV	IV
2019	康山	V	V	IV	III	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	III
2020	康山	IV	IV	IV	IV	IV	V	IV	IV	IV	IV	III	IV
2021	康山	V	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV

康山国控断面水质总磷按照“十四五”鄱阳湖湖库考核总磷指标 0.07 mg/L 的标准。由 2018-2021 年逐月水质数据可知，总磷超标主要集中在每年的上半年，超标次数逐年减少。综合分析各断面水质监测数据，总磷是康山断面的主要污染物。

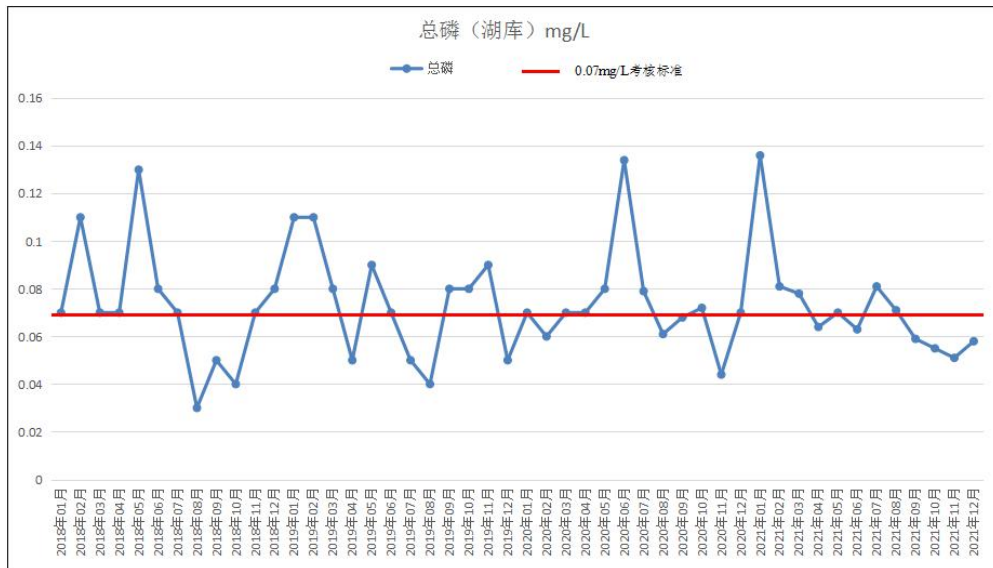


图 2.2-3 鄱阳湖上饶湖区康山断面 2018-2021 年总磷变化趋势



### 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，从中筛选了康山断面汇水范围内的排口情况，共取得有总磷浓度的排口 26 个（图 3.1-1）。结果显示，康山断面范围内排口总磷平均浓度为 0.267 mg/L，溶解性总磷平均浓度为 0.127 mg/L，颗粒态总磷占比为 52.63%。图 3.1-2 显示，相对其他断面，康山断面汇水区排口总磷含量很高，特别是水库和外湖型排口，浓度分别为 0.446 mg/L 和 0.312 mg/L，种植业排渠和农村排污类型相对较低，但也分别达到 0.233 mg/L 和 0.198 mg/L。箱型图显示，存在异常值，余干县东塘乡的信瑞联圩附近种植排渠浓度达 1.194 mg/L，排入东大河。



图 3.1-1 康山断面滨湖区排口分布



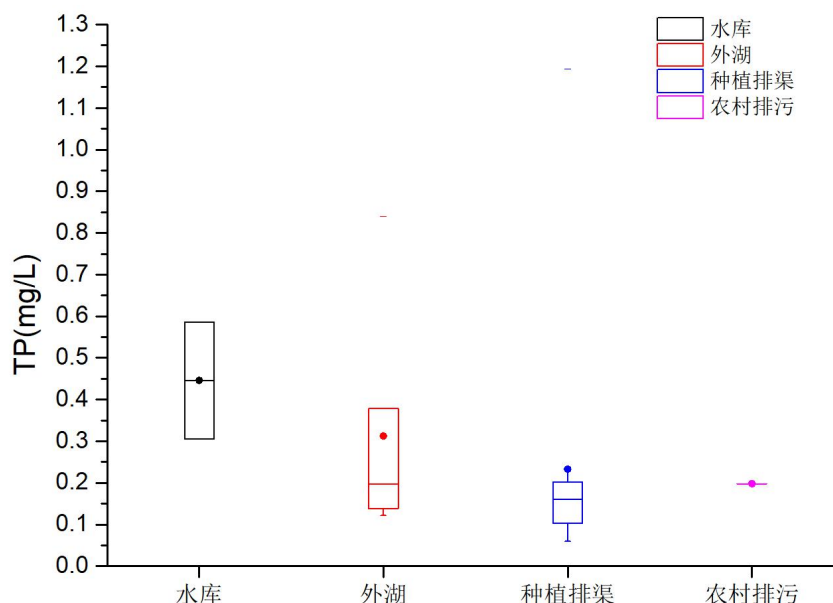


图 3.1-2 康山断面滨湖区排口总磷平均浓度

根据《上饶 2021 年入河排污口台账》中的数据，筛选了康山断面汇水范围乡镇内的入河（湖）排污口的排放情况。康山断面范围内共统计到 8 个，有总磷浓度的排污口共 3 个，平均浓度为 0.247 mg/L，特别是位于玉亭镇的规模以上的余干县污水处理厂排污口出水浓度达 0.380 mg/L，说明排污口对康山断面的影响较大。此外，根据上饶市水利设施分布图，发现康山汇水范围内有三十余个其他排口，多排入饶河及信江支流，如东大河、乐安河、互惠河等。

综合排口位置和类型，康山范围内排口污染对断面影响很大，滨湖区排口总磷释放浓度极高，且汇水范围内也有较多排口排入各级入湖支流，特别是断面东南方向内湖区域有多个种植业排渠排入信江，很快进入湖体。

## 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康山断面的影响，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 3.19 kg/（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。

康山断面主要涉及余干县 7 个乡镇，上游流域的农作物面积约为 31304.1 公顷，园地面积约为 417.83 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。康山断面种植业的污染量为：COD 排放量为 1710.23 t/a，氨氮排放量为 34.26 t/a，总磷排放量为 30.92 t/a，总氮排放量为 241.81 t/a，占比约 10.7%。其中排放量最大的是石口镇，其次是东塘乡，第三是鹭鸶港乡。

表 3.1-1 康山分镇街农业种植污染物排放量

控制断面	乡镇	COD	氨氮排放量	总氮排放量	总磷排放量
康山	玉亭镇	279.16	5.55	39.08	5.02
	乌泥镇	129.67	2.66	18.93	2.38
	石口镇	528.95	10.58	74.68	9.56
	康山乡	117.70	2.34	16.45	2.12
	东塘乡	288.20	5.72	40.25	5.18
	大塘乡	84.87	1.80	13.04	1.60
	鹭鸶港乡	281.67	5.60	39.38	5.07
合计（t/a）		1710.23	34.26	241.81	30.92

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 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。康山断面 COD 排放量为 188.84 t/a，氨氮排放量为 3.09 t/a，总磷排放量为 3.27 t/a，总氮排放量为 14.49 t/a。其中排放量最大的是石口镇，占比 88%以上。

表 3.1-2 康山分镇街畜禽养殖污染物排放量

控制断面	乡镇	COD 排放量	氨氮排放量	总氮排放量	总磷排放量
康山	玉亭镇	6.04	0.04	0.35	0.09
	石口镇	167.76	2.96	13.27	2.95
	乌泥镇	2.51	0.02	0.14	0.04
	大塘乡	3.44	0.02	0.20	0.05
	鹭鸶港乡	2.83	0.02	0.16	0.04
	东塘乡	6.27	0.04	0.36	0.10
合计（t/a）		188.84	3.09	14.49	3.27

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。康山断面水产养殖业 COD 排放量为 1145.17 t/a，氨氮排放量为 52.88 t/a，总磷排放量为 166.42 t/a，总氮排放量为 30.64 t/a，占全县的 37.57%。其中排放量最大的是大塘乡，占比 56.31%，其次是石口镇，第三是康山乡。

表 3.1-3 康山分镇街水产养殖污染物排放量

控制断面	乡镇	COD 排放量	氨氮排放量	总氮排放量	总磷排放量
康山	玉亭镇	41.85	1.93	6.08	1.12
	石口镇	229.87	10.61	33.40	6.15
	乌泥镇	10.06	0.46	1.46	0.27
	大塘乡	644.87	29.78	93.71	17.26
	鹭鸶港乡	35.40	1.63	5.14	0.95
	东塘乡	41.87	1.93	6.08	1.12
	康山乡	141.26	6.52	20.53	3.78
合计（t/a）		1145.17	52.88	166.42	30.64

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

康山断面汇水范围内各乡镇城镇常住人口用 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。余干及康山断面汇水范围内存在一个县级污水处理厂正常运行，即余干县污水处理厂。该污水处理厂 2021 年运行数据如下表（表 3.1-5）：

表 3.1-5 余干县污水处理厂 2021 年运行情况表

地区	单位名称	年平均处理水量（万吨/日）	年平均进水浓度(mg/L)				出水平均出水浓度(mg/L)			
			COD	氨氮	总氮	总磷	COD	氨氮	总氮	总磷
上饶	余干县污水处理厂	1.75	123.13	9.92	13.72	1.43	14.72	0.87	5.11	0.20

上饶市康山断面汇水范围分镇街城镇生活污染源计算结果如表 3.1-6 所示。根据污染源计算结果，康山及余干断面汇水范围内城镇生活污水 COD 排放量共计 491.24 吨/年，排放量最大的石口镇、玉亭镇和乌泥镇，占比分别达到 62.12%、19.19%和 18.69%。氨氮排放量共计 43.63 吨/年，排放量最大的是石口镇、乌泥镇和玉亭镇，占比分别达到 67.05%、20.18%和 12.77%。总氮排放量共计 85.04 吨/年，排放量最大的是石口镇、玉亭镇和乌泥镇，占比分别达到 47.28%、38.49%和 14.23%。总磷排放量共计 85.04 吨/年，排放量最大的是石

口镇、玉亭镇和乌泥镇，占比分别达到 47.28%、38.49%和 14.23%。

表 3.1-6 分镇街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（吨）			
		化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
康山	大塘乡	0.00	0.00	0.00	0.00
	石口镇	305.14	29.26	40.21	3.83
	鹭鸶港乡	0.00	0.00	0.00	0.00
	乌泥镇	91.82	8.80	12.10	1.15
	玉亭镇	94.28	5.57	32.73	1.28
	康山乡	0.00	0.00	0.00	0.00
	东塘乡	0.00	0.00	0.00	0.00
	总计	491.24	43.63	85.04	6.27

## （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 3.1-7 所示。

表 3.1-7 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



康山断面汇水范围内各乡镇农村常住人口用 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，分镇街农村生活污水排放量计算结果如表 3.1-8 所示。根据污染源计算结果，康山及余干断面汇水范围内农村生活污水 COD 排放量共计 971.96 吨/年，排放量最大的玉亭镇、东塘乡和鹭鸶港乡，占比分别达到 23.25%、22.25%和 22.06%，其他乡镇占比均小于 20%。氨氮排放量共计 80.79 吨/年，排放量最大的玉亭镇、东塘乡和鹭鸶港乡，占比分别达到 23.40%、22.17%和 21.79%，其他乡镇占比均小于 20%。总氮排放量共计 123.31 吨/年，排放量最大的玉亭镇、东塘乡和鹭鸶港乡，占比分别达到 23.49%、22.13%和 21.62%，其他乡镇占比均小于 20%。总氮排放量共计 123.31 吨/年，排放量最大的玉亭镇、东塘乡和鹭鸶港乡，占比分别达到 23.49%、22.13%和 21.62%，其他乡镇占比均小于 20%。总磷排放量共计 9.07 吨/年，排放量最大的玉亭镇、东塘乡和鹭鸶港乡，占比分别达到 23.46%、22.14%和 21.67%，其他乡镇占比均小于 20%。

表 3.1-8 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
康山	大塘乡	73.63	6.05	9.16	0.67
	石口镇	132.20	11.13	17.12	1.26
	鹭鸶港乡	214.40	17.60	26.66	1.97
	乌泥镇	31.02	2.75	4.37	0.32
	玉亭镇	225.98	18.90	28.96	2.13
	康山乡	78.48	6.44	9.76	0.72
	东塘乡	216.25	17.91	27.28	2.01
	总计	971.96	80.79	123.31	9.07

### (3) 生活污染汇总

汇总康山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分镇街生活污染源排放量及其占比,如表 3.1-9、图 3.1-3 所示。根据污染源计算结果,康山断面汇水范围内生活污水 COD 排放量共计 1463.21 吨/年,其中石口镇和玉亭镇排放量最大,占比分别达到 29.89%和 21.89%,其次为东塘乡和鹭鹭港乡,占比分别为 14.78%和 14.65%,其余乡镇占比均小于 10%。氨氮排放量共计 124.42 吨/年,其中石口镇排放量最大,占比达到 32.46%,其次为玉亭镇、东塘乡和鹭鹭港乡,占比分别为 19.67%、14.4%和 14.15%,其余乡镇占比均小于 10%。总氮排放量共计 208.35 吨/年,其中玉亭镇和石口镇排放量最大,占比分别达到 29.61%和 27.51%,其次为东塘乡和鹭鹭港乡,占比分别为 13.09%和 12.8%,其余乡镇占比均小于 10%。总磷排放量共计 15.34 吨/年,其中石口镇排放量最大,占比达到 33.18%,其次为玉亭镇、东塘乡和鹭鹭港乡,占比分别为 22.23%、13.09%和 12.82%,其余乡镇占比均小于 10%。

表 3.1-9 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
康山	大塘乡	73.63	6.05	9.16	0.67
	石口镇	437.34	40.39	57.33	5.09
	鹭鹭港乡	214.40	17.60	26.66	1.97
	乌泥镇	122.84	11.56	16.47	1.47
	玉亭镇	320.26	24.47	61.69	3.41
	康山乡	78.48	6.44	9.76	0.72
	东塘乡	216.25	17.91	27.28	2.01
	总计	1463.21	124.42	208.35	15.34

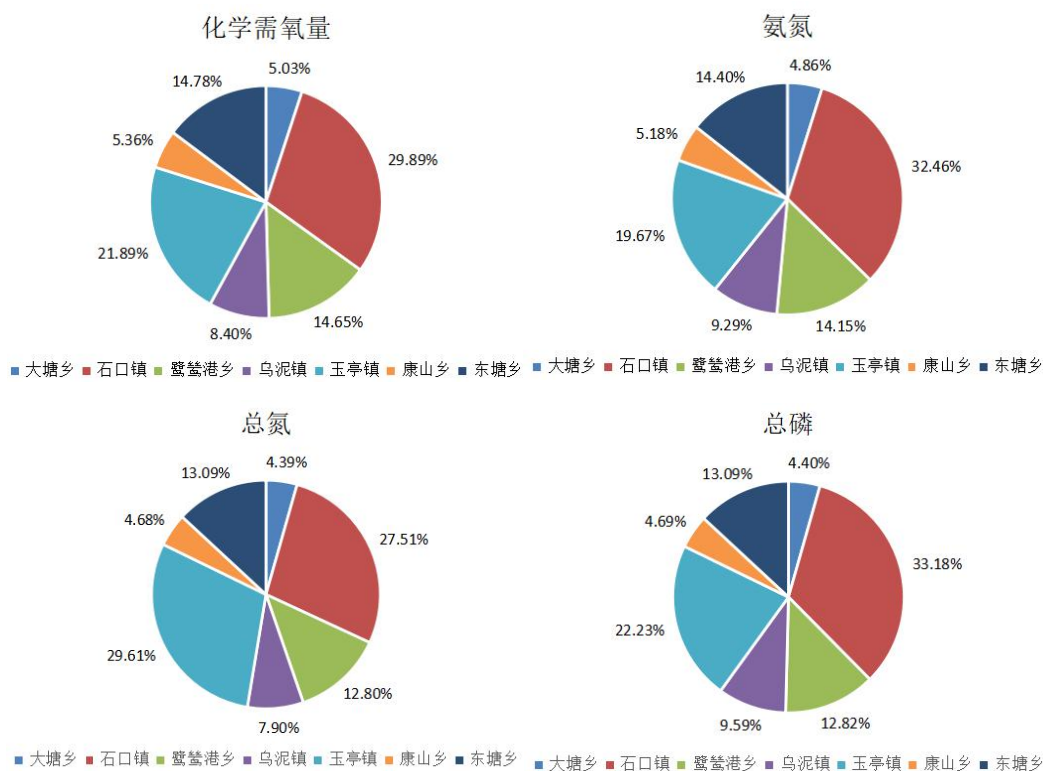


图 3.1-3 分镇街生活污水污染物排放量（吨）

#### 4. 工业企业污染

在康山断面的汇水范围内，根据余干县 2020 年环统数据，工业污染源的分布如下图所示，玉亭镇存在工业废水排放，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见下表。根据统计结果可知，2020 年康山断面的汇水范围内工业废水 COD 排放总量为 4.329 吨、氨氮排放总量为 0.569 吨、总氮排放量为 2.121 吨、总磷排放量为 0.207 吨。

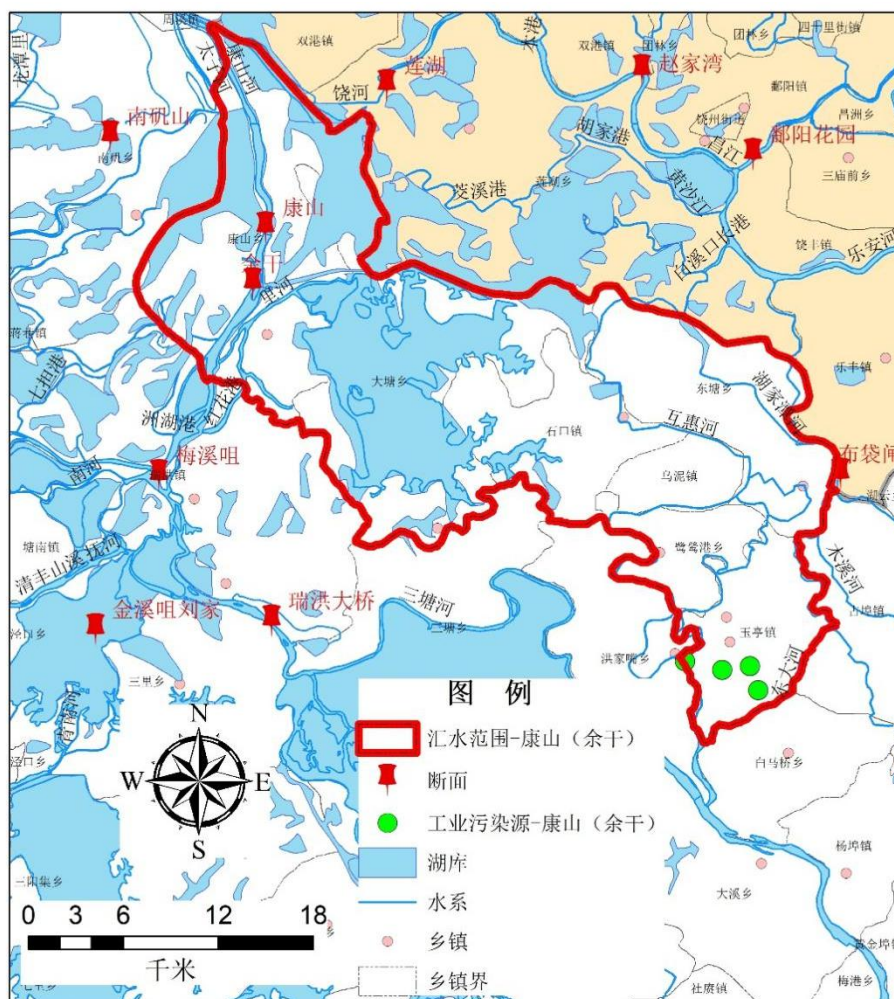


图 3.1-4 康山汇水范围内各乡镇工业污染源分布状况

表 3.1-10 康山汇水范围内各乡镇工业废水污染物排放状况

乡镇名称	工业废水排放量 (吨/年)		COD (t/a)		氨氮 (t/a)		总氮 (t/a)		总磷 (t/a)	
	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
大塘乡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石口镇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鹭鸶港乡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乌泥镇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
玉亭镇	74982	74982	463.77	4.329	2.356	0.569	5.439	2.121	0.689	0.207
康山乡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
东塘乡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 5.航运采砂污染

在康山断面汇水范围内，无登记注册的船舶和港口，但康山断面

所在鄱阳湖余干湖区主航道，运输煤炭和砂石的船只过往扰动底泥会  
对该断面有影响。

## 6.其他污染情况

根据余干县统计年鉴，余干县 2331 km<sup>2</sup>。根据国家制定的断面汇  
水区县范围，康山断面汇水区均在余干县，土地面积为 826.8 km<sup>2</sup>，  
占余干县的 35.47%。

### (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，  
康山汇水区范围内总磷入湖量约为 2.31 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 3.1-11），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。康山位于湖区中部偏上游的区域，比梅溪咀靠近湖区中部，根据文献《鄱阳湖水流运动与污染物迁移路径的粒子示踪研究》所示，鄱阳湖南部上游水流易流经康山断面，因此湖区其他污染对康山断面有一定影响。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 3.1-11 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

汇总康山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 3.1-12、图 3.1-5 所示。康山断面汇水范围内 COD、氨氮、总氮、总磷排放量分别为 4127.09 吨/年、207.51 吨/年、578.80 吨/年和 73.42 吨/年。从各污染物的排放来看，COD 的排放源主要是种植业、水产养殖业和农村生活源，分别占比 32.12%、27.75%和 23.55%；氨氮的排放源主要是农村生活源、水产养殖源和城镇生活源，分别占比 38.93%、25.48%和 21.03%；总氮的排放源主要是种植业、水产养殖业，占比分别为 32.38%和 28.75%；总磷的排放源主要是水产养殖业、种植业和农村生活源，占比分别为 41.73%、32.64%和 12.35%。

表 3.1-12 康山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 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)	总氮排放量 (t/a)	总磷排放量 (t/a)
农业源	种植业	1325.55	26.55	187.42	23.96
	畜禽养殖业	188.84	3.09	14.49	3.27
	水产养殖业	1145.17	52.88	166.42	30.64
生活源	城镇生活源	491.24	43.63	85.04	6.27
	农村生活源	971.96	80.79	123.31	9.07
工业源	工业企业	4.329	0.569	2.121	0.207
合计		4127.09	207.51	578.80	73.42

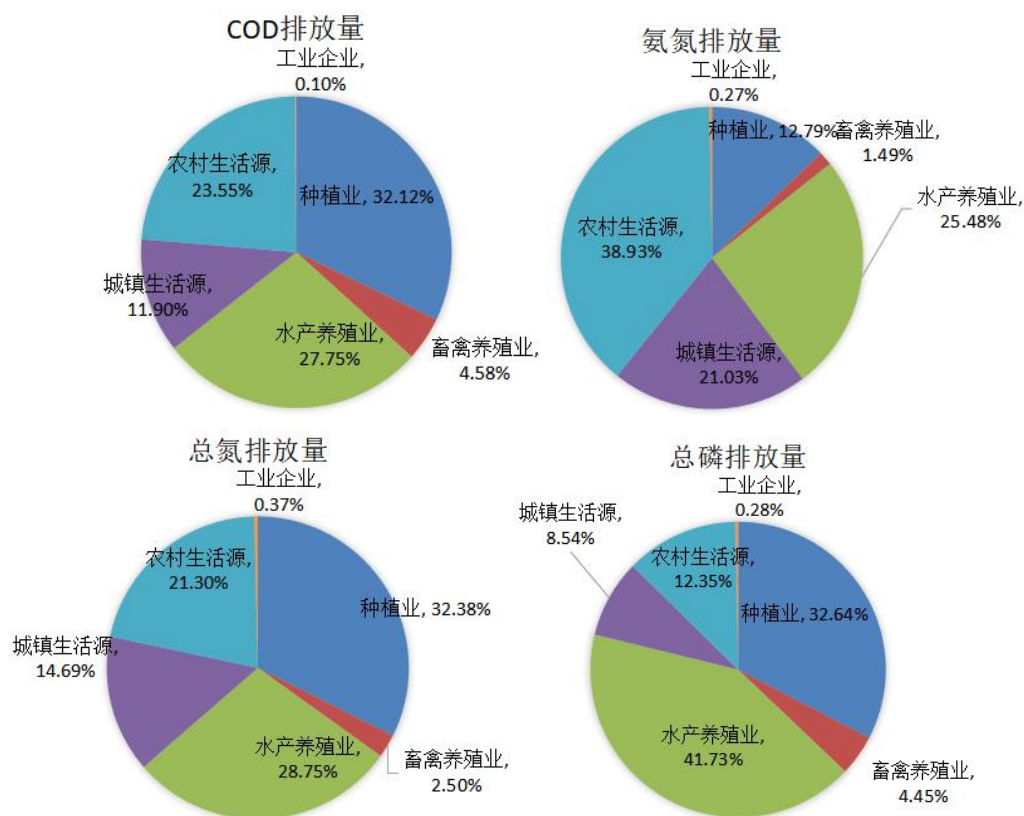


图 3.1-5 康山断面汇水范围内各类污染源排放占比

## (二) 水生态环境调查

### 1. 生态缓冲带分布状况

康山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，用作鳊鱼、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。

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。





图 3.2-1 康山断面汇水范围内湖泊生态缓冲带现状



图 3.2-2 康山断面汇水范围内河渠生态缓冲带现状

## 2. 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带、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 3.2-1 所示。

表 3.2-1 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

### 3. 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 3.2-2 和图 3.2-3）。

表 3.2-2 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 康山断面汇水范围内水体营养现状

#### 4. 水生生物分布状况

以鄱阳湖湖区、典型入湖河流——信江为例，开展康山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、长角石蛾科以及螳科，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，也有鲢、鳙、青、草、鲮、鳊、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%；鳊科 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、刚毛茛蓼群落，分布在上游河边的野芋、

慈姑群落和菖蒲群落等。

## 5. 水环境监测状况

目前余干县水环境监测能力较薄弱。现有实验室 560 m<sup>2</sup>，仪器设备 22 套，自动监测站 5 座，监测人员 5 人，主要开展大气、水质、噪声等 33 项环境监测工作，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 年鄱阳湖上饶湖区康山断面总磷浓度为 0.075 mg/L，比 2018 年(0.104 mg/L)下降了 27.88%。

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 3.2-4 所示。水质监测点位共计 35 个，监测指标包括 TN、TP、NH<sub>3</sub>-N、DO、COD、氧化还原电位（ORP）、叶绿素 a（Chla）、水深、透明度、浊度、pH、电导率 12 个。底泥监测点位共计 15 个，监测指标包括 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、SRP16 个。



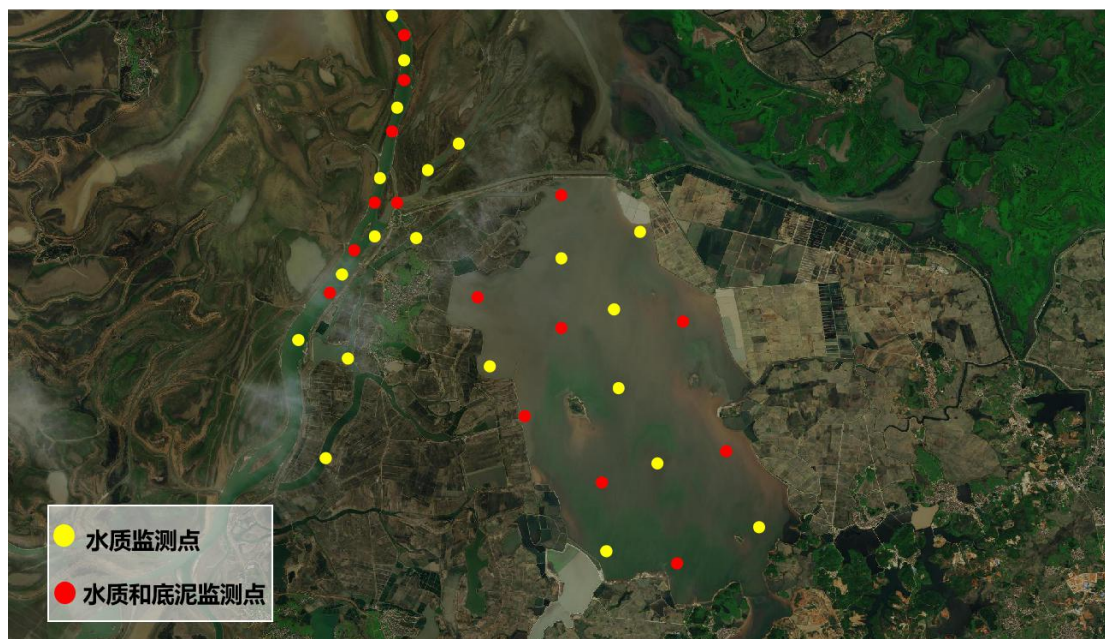


图 3.2-4 康山断面汇水范围内加密监测点位分布图

## 2.污染源溯源分析

### (1) 上游来水污染

上游来水影响较大：由于康山断面地处于信江、饶河、抚河三江口汇合处下游，主要接纳三江来水，总磷值受上游来水影响很大。例如，其上游梅溪咀断面 2018-2021 年总磷指标平均值分别 0.074 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。

### (2) 农业源

目前康山断面汇水范围内农田分布广泛，农作物面积约达 31304 公顷，园地面积约达 417 公顷，化肥农药施用强度大，畜禽养殖和水产养殖业较发达。汇水区内现有鳊鱼湖方子坑养殖场、江西河山农业有限公司、江西维丁农业科技有限公司、红花港养殖场 4 家水养殖场，养殖面积共 6750 亩。

### (3) 生活源

康山断面汇水区内康山乡金山村、大山村、团结村、王家村、府山村；大塘乡幸福村、江家山村、陈家塘村、和平村、胜利村、同心村；东塘乡东河村；石口镇石口村、古竹村、后何村等 15 个村的生活污水均未经有效处理排入附近渠道，最终排入鄱阳湖。



图 3.2-1 康山断面生活污水排水现状

#### （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) 余干、康山断面汇水范围内的水系

余干、康山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、信江以及赣江南支在梅溪咀断面处汇成一条河流，因此余干、康山断面汇水范围内汇入的水质主要参考梅溪咀断面。

###### 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。三条河流在梅溪咀处汇成一条，因此只考虑汇总后的总流量为 1367 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。水质浓度为梅溪咀断面 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 495762 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为 6035 t/a、TP 为 3018 t/a。

表 3.4-1 河流污染物入湖量计算结果

项目	水质浓度 (mg/L)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	河流污染物入湖通量 (t/a)
<b>COD</b>	12.6	361.5	495762
<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	0.3	361.5	6035
<b>TP</b>	0.08	361.5	3018

#### 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 500274 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为 6250 t/a、TP 为 3098 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	495762	6035	3018
汇水范围产生的污染负荷	4512	215	80
污染物总负荷	500274	6250	3098

## (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  $M$ 。

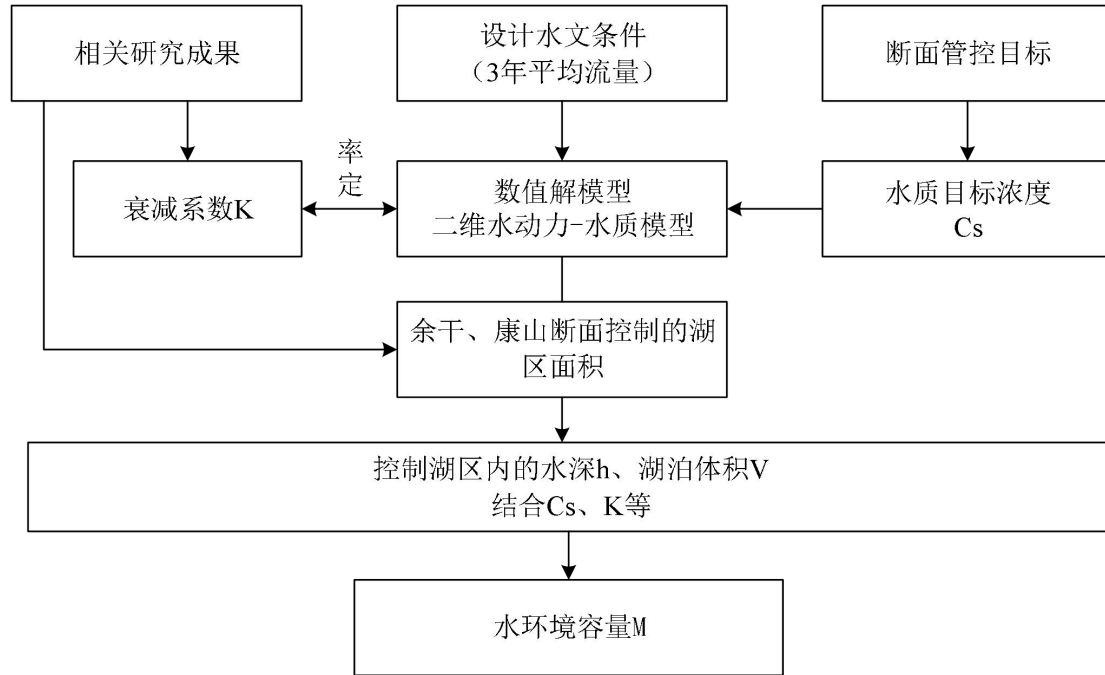


图 3.4-1 水环境容量计算思路

## 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，余干、康山断面的水质管理目标 COD 为 20 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 为 1 mg/L，TP 为 0.07 mg/L。

### ②设计水文条件

考虑到余干、康山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。

余干、康山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，计算得到余干、康山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 年平均工况下余干、康山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，最终计算得到余干、康山断面控制的鄱阳湖湖区有效水环境容量 COD 为：599940 t/a、NH<sub>3</sub>-N 为：29504 t/a、TP 为：2031 t/a。

表 3.4-3 水环境容量计算结果

项目	V (m <sup>3</sup> )	Cs (mg/L)	K (1/d)	Q (m <sup>3</sup> /s)	水环境容量 (t/a)	有效水环境容量 (t/a)
<b>COD</b>	415566453	20	0.02	1367	922984	599940
<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	415566453	1	0.015	1367	45397	29504
<b>TP</b>	415566453	0.07	0.01	1367	3124	2031

### (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，康山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 1067 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	500274	6250	3098
水环境容量	599940	29504	2031
削减目标	-	-	1067

1.断面控制单元设置

根据前期收集的资料分析和现场调研，余干、康山断面控制范围内主要有大塘乡、石口镇、鹭鸶港乡、乌泥镇、玉亭镇、康山乡、东塘乡、鱼池湖水产场、康山垦总场和信丰垦殖场等 10 个乡镇。

通过 GIS 图件分析，除上述乡镇外还有瑞洪镇有部分在汇水范围内，但是面积很少，瑞洪镇大部分在梅溪咀断面汇水范围内，因此不纳入康山、余干断面控制单元。

最终确定康山、余干断面控制单元为：大塘乡、石口镇、鹭鸶港乡、乌泥镇、玉亭镇、康山乡、东塘乡、鱼池湖水产场、康山垦总场和信丰垦殖场 10 个乡镇。

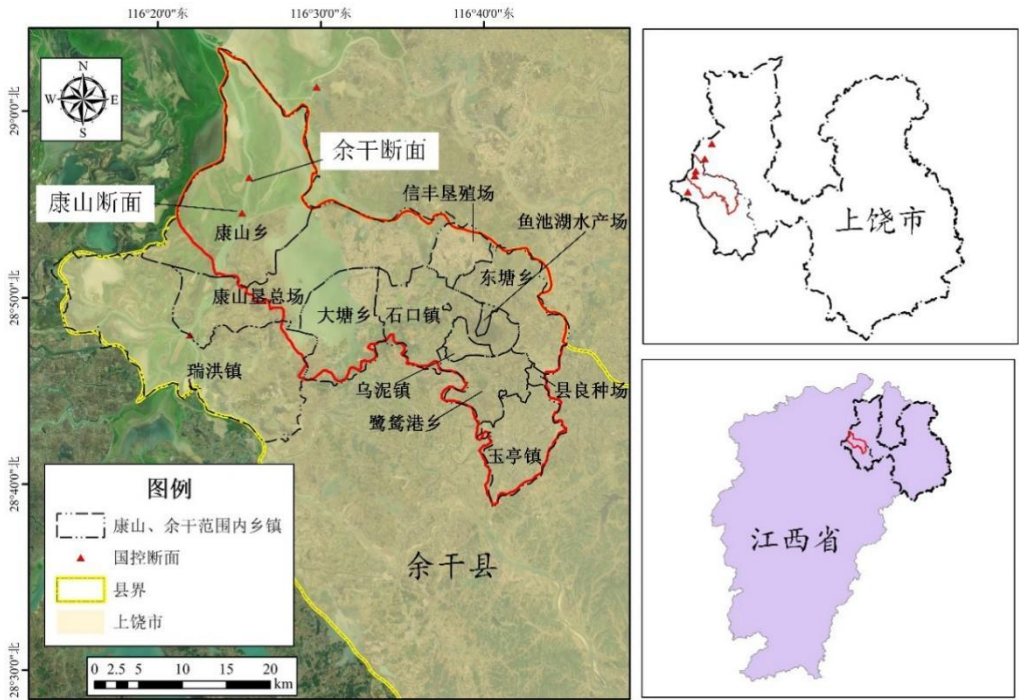


图 3.4-2 康山断面控制单元



## （五）主要水环境问题识别

### 1.总体情况

从 2018-2021 年康山断面监测数据来看，该断面丰水期、枯水期和全年期水质都劣于Ⅲ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 年总磷年均值分别为 0.073 mg/L、0.075 mg/L、0.073 mg/L、0.072 mg/L。按“十四五”考核要求总磷 $\leq 0.07$  mg/L 来说，均不达标。

### 2.主要问题表现

#### ① 农业农村污染防治滞后，面源污染问题严重

余干县康山断面农业源总磷排放量达各类污染物总磷排放总量的80.65%，是该断面最主要的污染来源。

康山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，污水直排入河现象严重。同时，该断面汇水区农田分布广泛，农作物面积约达31304公顷，园地面积约达417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，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。

#### ② 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。

汇水区域范围内的大塘乡、东塘乡、康山乡没有污水终端处理设施，镇区污水主要通过现状道路两侧的合流盖板沟或合流管渠直接排入门前湖等水系，对水体造成严重的污染。石口镇、乌泥镇建有污水处理站，但运行效益不佳。乌泥镇污水处理厂主要负责处理附近居民生活污水、商业网点和机关办公场所等地产生的污水，但由于雨水、污水未作分流，因此污水处理厂处理的污水是雨污合流的污水。

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。

### **③ 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。

## 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；加强农业投入品管控和废弃物处理，实施农业投入品废弃包装物回收；进一步开展种植业污染治理。对于水产养殖业，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。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。

#### 2.村镇生活污水治理

一是加快推进城镇污水处理厂二期投入运行，二期项目采用兼氧膜生物反应器（FMBR）技术，设计模为2万吨/天，实际处理规模1万吨/天，目前，项目处于设备调试阶段。

二是余干县环鄱阳湖的康山乡、石口镇、大塘乡和瑞洪镇等乡镇开展农村环境综合整治工程，优先开展16个村庄开展农村环境综合整治工程，主要包括生活污水截污工程、污水处理设施建设等。包括新建污水收集沟渠、生态滤池、人工湿地等。康山乡农村生活污水

治理建设项目新建1处，处理规模为150-200 m<sup>3</sup>/d，石口镇农村生活污水治理建设项目新建2处，处理规模为150-400 m<sup>3</sup>/d，大塘乡农村生活污水治理建设项目新建2处，处理规模为150-500 m<sup>3</sup>/d。

### 3.工业污染防治

随着工业园区发展及引进企业，工业园区现有污水处理设施不能完全满足基地污水处理的需求，需要进一步提升相关产业基地污水处理能力，并提升污水处理工艺，减少工业园区废水污染物排放。

#### （二）水生态修复措施

##### 1.区域水生态本底调查及安全评估

围绕鄱阳湖（上饶湖区）、康山湖、拓连湖、泊头湖等湖泊，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、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。

##### 3.河湖水环境综合整治

在“十年禁捕”的基础上，以康山湖、拓连湖、泊头湖、北湖、云湖等湖泊、水环境功能区为关键，通过综合采取截污、水系连通、

环保疏浚、水生植被恢复、生态水位调控等措施，深入推进水环境综合整治，促进水体自净能力和污染物降解能力稳步提高，整体提升流域水水环境质量。

### **（三）河流岸线保护修复措施**

加强河流生态缓冲带建设，重点针对鄱阳湖（上饶湖区）、康山湖等重要湖泊划定生态缓冲带，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，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。

### **（四）水环境保护管理措施**

目前，康山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

康山断面汇水范围内拟重点推进水质提升（稳定）相关项目共计 10 项，合计投资 3.33 亿元，详见下表 5.1-1。建设内容涵盖农业农村污染防治、城镇污水处理建设、集镇污水处理设施建设三大类 3 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 (万元)	项目大类
1	余干县大明湖环湖农业面源污染综合治理工程	开展大明湖污染源、水质调查及生态安全评估、生态缓冲带、生态沟渠、生态湿地、前置库。	5173.21	农业农村污染防治
2	余干县环鄱阳湖周边农村环境综合整治工程	对石口镇刘埠村、古竹村、五菱村，瑞洪镇湾头村、后沿村开展农村环境综合整治	1065	农业农村污染防治
3	余干县标准化养殖池塘提升改造项目	对渔池湖、康山大堤 6000 亩标准化池塘进行改造及配套养殖尾水治理设施建设。	7000	农业农村污染防治
4	余干县污水处理厂二期建设项目	建设泵房、水池、工艺设备、管理房、污水处理量新增 1 万吨/日	8000	城镇污水处理
5	余干县石口镇污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 150 吨/日及 1 座处理量为 300 吨/日的污水处理设施，总处理量为 450 吨/日；污水主管网长 6000 米，接户管长 8950 米。	1823.22	集镇污水处理设施



序号	项目名称	项目概况	投资 (万元)	项目大类
6	余干县大塘乡污水处理建设项目	新建1座处理量为480吨/日及1座处理量为200吨/日的污水处理设施，总处理量为680吨/日；污水主管网长11790米，接户管长14500米。	2874.23	集镇污水处理设施
7	余干县东塘乡污水处理建设项目	新建1座处理量为150吨/日的污水处理设施，污水主管网长3902米，接户管长4600米。	1450.09	集镇污水处理设施
8	余干县鹭鸶港乡污水处理建设项目	新建1座处理量为300吨/日的污水处理设施及配套管网	1200	集镇污水处理设施
9	余干县康山乡污水处理建设项目	新建1座处理量为200吨/日及1座处理量为300吨/日的污水处理设施，总处理量为500吨/日；污水主管网长6358米,(DN300的1993米,DN400的4365米),接户管长11220米。	2846.86	集镇污水处理设施
10	余干县信丰垦殖场污水处理建设项目	新建1座处理量为300吨/日及1座处理量为200吨/日的污水处理设施，总处理量为500吨/日；污水主管网长6700米，接户管长8000米。	1823.22	集镇污水处理设施
合 计			33255.83	

## 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，可实现鄱阳湖康山断面水质目标要求。

### (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**

水污染防治等措施实施后，鄱阳湖康山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) 削减量**

根据康山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 康山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 (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)
1	余干县大明湖环湖农业面源污染综合治理工程	开展大明湖污染源、水质调查及生态安全评估、生态缓冲带、生态沟渠、生态湿地、前置库。	106.89	2.14	15.11	1.93

序号	项目名称	项目概况	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)
2	余干县环鄱阳湖周边农村环境综合整治工程	对石口镇刘埠村、古竹村、五菱村，瑞洪镇湾头村、后沿村开展农村环境综合整治	191.05	13.78	17.11	1.52
3	余干县标准化养殖池塘提升改造项目	对渔池湖、康山大堤 6000 亩标准化池塘进行改造及配套养殖尾水治理设施建设。	2.27	0.22	1.39	0.17
4	余干县污水处理厂二期建设项目	建设泵房、水池、工艺设备、管理房、污水处理量新增 1 万吨/日	30.62	4.65	1.53	2.16
5	余干县石口镇污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 150 吨/日及 1 座处理量为 300 吨/日的污水处理设施，总处理量为 450 吨/日；污水主管网长 6000 米，接户管长 8950 米。	5	0.7	1.1	0.12
6	余干县大塘乡污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 480 吨/日及 1 座处理量为 200 吨/日的污水处理设施，总处理量为 680 吨/日；污水主管网长 11790 米，接户管长 14500 米。	13	1.1	2.1	0.4
7	余干县东塘乡污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，污水主管网长 3902 米，接户管长 4600 米。	5	0.4	1.1	0.12
8	余干县鹭鸶港乡污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 300 吨/日的污水处理设施及配套管网	8	0.6	1.3	0.18

序号	项目名称	项目概况	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)
9	余干县康山乡污水处理建设项目	新建1座处理量为200吨/日及1座处理量为300吨/日的污水处理设施,处理量为500吨/日;污水主管网长6358米,(DN300的1993米, DN400的4365米),接户管长11220米。	10	0.8	1.6	0.24
10	余干县信丰垦殖场污水处理建设项目	新建1座处理量为300吨/日及1座处理量为200吨/日的污水处理设施,总处理量为500吨/日;污水主管网长6700米,接户管长8000米。	11	1.0	1.9	0.34
合计			382.83	25.39	44.24	7.18

## (2) 减排潜力

根据康山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60.45t,TP年入湖排放量可削减7.73t,COD年入湖排放量可削减427.56t,氨氮入湖排放量可削减8.57t。

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康山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544.30 t/a、39.59 t/a、50.56 t/a和4.90 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，对康山汇水范围内污染物削减潜力进行计算，分析可知城镇生活污染预计可实现COD、NH<sub>3</sub>-N、TN和TP入湖量削减132.63 t/a、15.27 t/a、16.16 t/a和2.26 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。

工业污染以鄱阳湖滨湖区周边县（市、区）工业园区污水处理厂提标改造运行全面达到鄱阳湖生态经济区水污染物排放的相应地方标准和园区企业污水管网全覆盖、污水全收集为目标，对康山汇水范围内污染物削减潜力进行计算，分析可知工业污染预计可实现COD、NH<sub>3</sub>-N、TN和TP入湖量削减1.65 t/a、0.34 t/a、0.76 t/a和0.12 t/a。

对各项重点工程措施的削减量估算值和康山汇水区减排潜力进行比较，比较结果如下：

表 5.2-2 康山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	1106.14	63.77	127.93	15.01
削减量	382.83	25.39	44.24	7.18
削减量与减排潜力比值（%）	34.61%	39.81%	34.58%	47.83%

## 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，康山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1067 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80 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产生量无法保证康山断面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工程措施对TP的削减量为7.18 t/a，达到了汇水范围内TP产污量的8.98%；减排潜力为15.01 t/a，为产污量的18.76%，削减比例较大，进一步削减可能性较小。康山断面所汇入的污染负荷大部分来于上游来水，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（梅溪咀）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，为水生态环境保护和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**

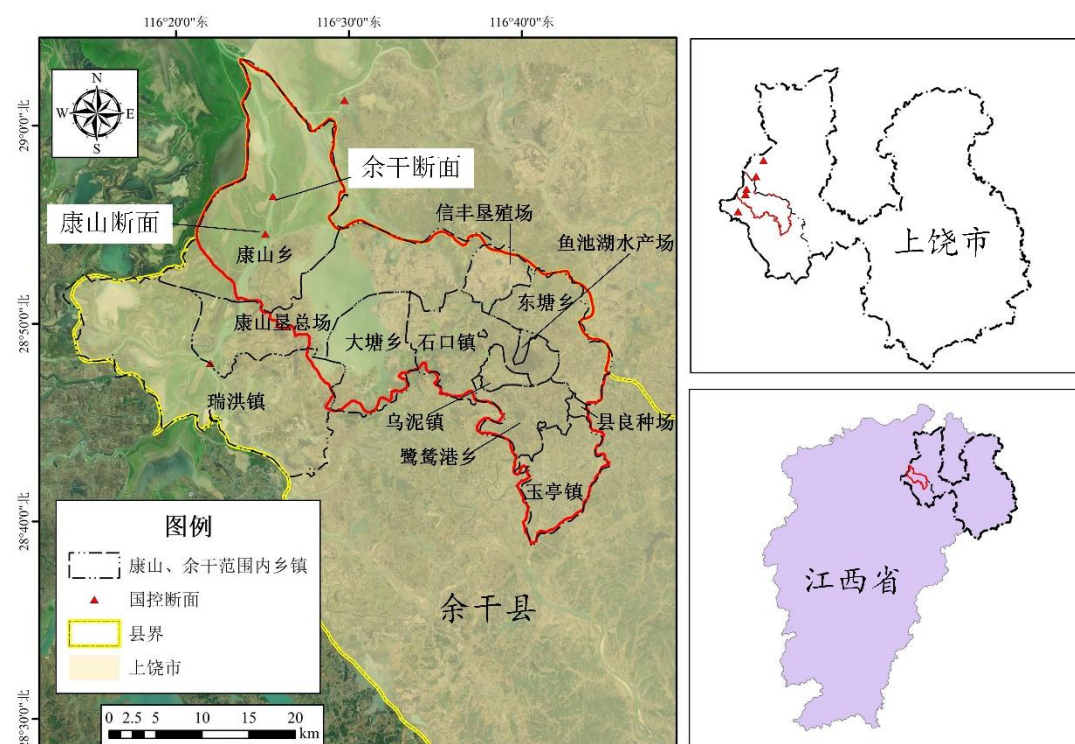
积极发挥新闻舆论的引导和监督作用，完善水生态环境保护工作信息公开机制，依法保障公众的知情权，鼓励公众参与，强化社会监督，使水生态环境保护得到全社会全方位的保护。加强水生态环境保护宣传教育，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，进一步提高公众环境忧患意识和水生态环境保护意识，增强公众自觉性。创新公众参与机制，增强街道社区、乡镇、村庄等自主管理环境事务的意识和能力，形成全社会共同推动水环境综合治理工作的良好社会氛围。加强



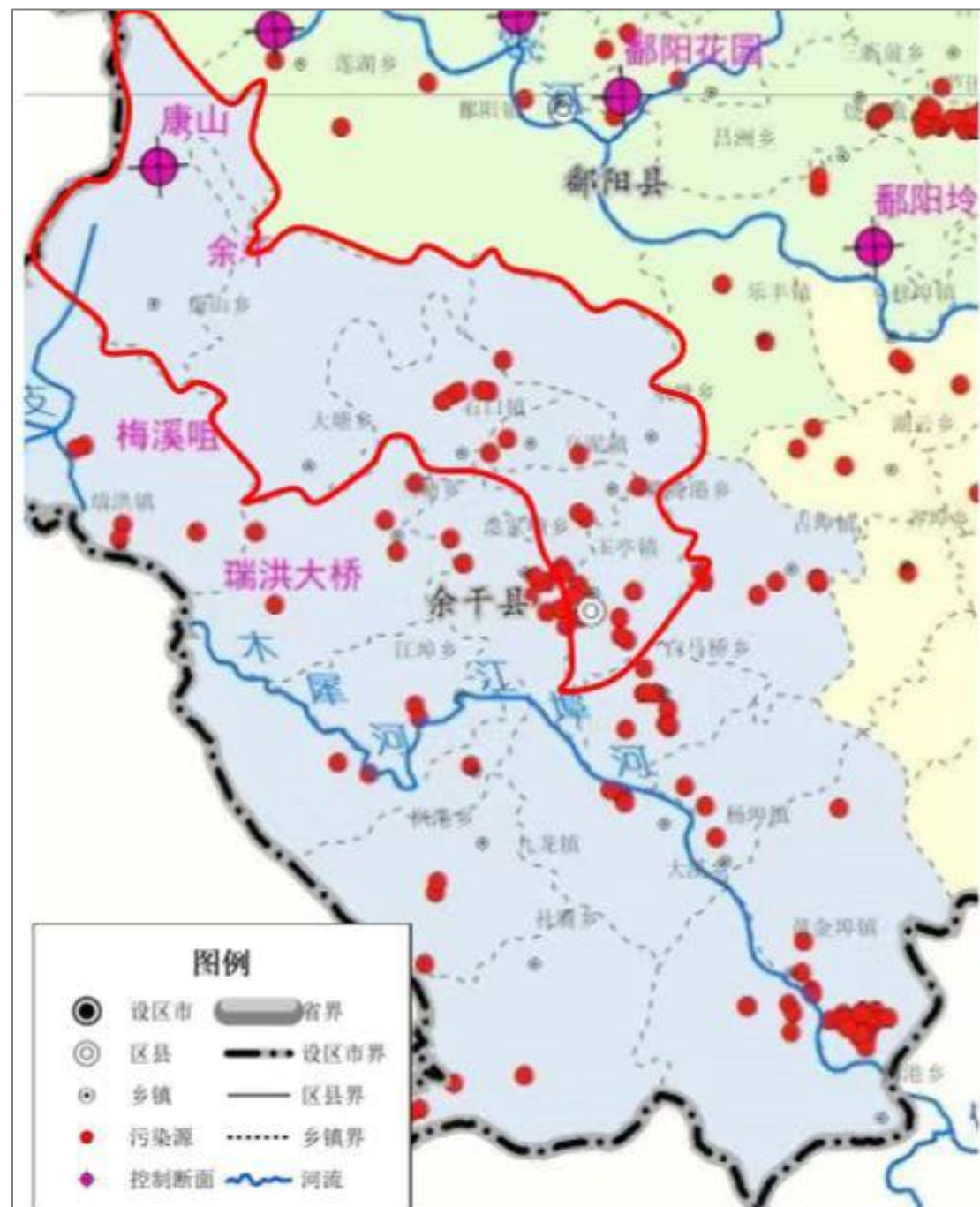
对举报破坏生态环境行为的支持力度，拓宽公众参与和舆论监督渠道。

## 七、附件

附件 1：国控断面汇水范围图



附件 2：污染源分布图

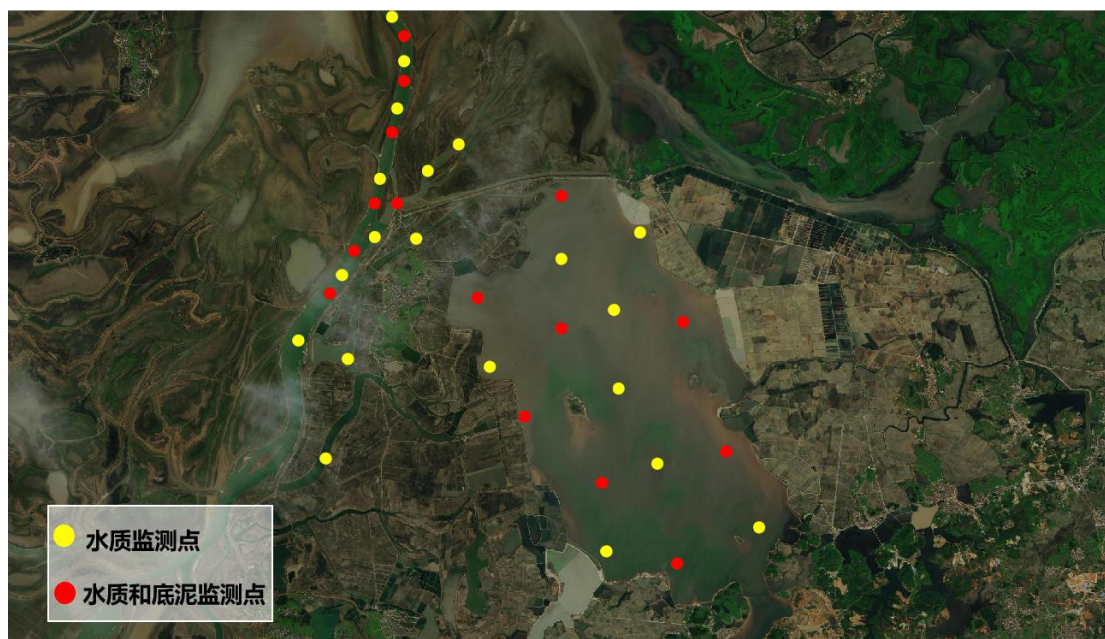


附件 3：排污口分布图





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	余干县大明湖环湖农业面源污染综合治理工程	开展大明湖污染源、水质调查及生态安全评估、生态缓冲带、生态沟渠、生态湿地、前置库。	5173.21	农业农村污染防治	农业面源综合治理	干鄱土地开发有限公司
2	余干县环鄱阳湖周边农村环境综合整治工程	对石口镇刘埠村、古竹村、五菱村，瑞洪镇湾头村、后沿村开展农村环境综合整治	1065	农业农村污染防治	农村环境综合整治	石口镇人民政府、瑞洪镇人民政府
3	余干县标准化养殖池塘提升改造项目	对渔池湖、康山大堤 6000 亩标准化池塘进行改造及配套养殖尾水治理设施建设。	7000	农业农村污染防治	农业面源综合治理	县农业农村局、县城投公司
4	余干县污水处理厂二期建设项目	建设泵房、水池、工艺设备、管理房、污水处理量新增 1 万吨/日	8000	城镇污水处理	城镇污水处理设施建设与改造	县城管局
5	余干县石口镇污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 150 吨/日及 1 座处理量为 300 吨/日的污水处理设施，总处理量为 450 吨/日；污水主管网长 6000 米，接户管长 8950 米。	1823.22	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、石口镇人民政府
6	余干县大塘乡污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 480 吨/日及 1 座处理量为 200 吨/日的污水处理设施，总处理量为 680 吨/日；污水主管网长 11790 米，接户管长 14500 米。	2874.23	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、大塘乡人民政府
7	余干县东塘乡污水处理建设项目	新建 1 座处理量为 150 吨/日的污水处理设施，污水主管网长 3902 米，接户管长 4600 米。	1450.09	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、东塘乡人民政府

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
8	余干县鹭鸶港乡污水处理建设项目	新建1座处理量为300吨/日的污水处理设施及配套管网	1200	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、 鹭鸶港乡人民政府
9	余干县康山乡污水处理建设项目	新建1座处理量为200吨/日及1座处理量为300吨/日的污水处理设施，总处理量为500吨/日；污水主管网长6358米,(DN300的1993米，DN400的4365米)，接户管长11220米。	2846.86	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、 康山乡人民政府
10	余干县信丰垦殖场污水处理建设项目	新建1座处理量为300吨/日及1座处理量为200吨/日的污水处理设施，总处理量为500吨/日；污水主管网长6700米，接户管长8000米。	1823.22	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、 信丰垦殖场人民政府
合 计			33255.83			

