

湘阴县玉华镇胜利水库
饮用水水源保护区划分技术报告
（报批稿）

项目实施单位：湘阴县人民政府
编制单位：湖南省环境保护科学研究院
二〇一九年九月

目 录

第一章 总 论	3
1.1 划分的目的及原由	3
1.2 编制工作的依据	3
1.3 划分技术原则	5
1.4 工作范围	5
1.5 工作技术路线	5
第二章 饮用水水源基础环境状况	7
2.1 饮用水水源地所在区域的自然状况	7
2.2 饮用水水源地所在区域的社会经济状况	9
2.3 饮用水水源地生态环境简况	10
2.4 饮用水水源地基本情况	10
2.5 饮用水水源地水环境质量现状评价	12
2.6 饮用水水源地污染状况调查	17
2.7 饮用水水源地环境管理现状分析	20
第三章 饮用水水源保护区划分与界定	21
3.1 饮用水水源保护区划分的技术方法	21
3.2 玉华镇胜利水库饮用水水源保护区的初步划分	21
3.3 保护区范围最终界定	22
第四章 饮用水水源保护区规范化建设与管理要求	24
4.1 饮用水水源保护区标志的设置	24
4.2 防护隔离设施的设置	28
4.3 饮用水水源保护区污染整治措施	29
4.4 饮用水水源保护区日常监测与监控	30
4.5 饮用水水源保护区环境监督管理要求	32
4.6 饮用水水源保护区风险防范与应急预案	34
第五章 饮用水水源保护投资及保障措施	39
5.1 资金估算	39
5.2 法律法规与政策制度保障	41
5.3 规划协调性符合性分析	41

5.4 规范化建设目标达标的可行性分析.....	41
5.5 组织分工与管理保障.....	42
5.6 宣传与教育.....	43
附件.....	45
附表.....	45
附图.....	45

第一章 总 论

1.1 划分的目的及原由

为深入贯彻习近平生态文明思想，切实打好 2019 年污染防治攻坚战，根据《中共湖南省委湖南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，省生态保护厅于 6 月 4 日印发了《污染防治攻坚战“2019 年夏季攻势”任务清单》（湘生环委发[2019]4 号），明确要求各县市区人民政府须在 2019 年 9 月 30 日前，对区域内的乡镇千吨万人饮用水水源地进行风险源及环境违法问题排查，形成问题清单；11 月 30 日前，划定乡镇级饮用水水源保护区。为此，湘阴县环保局委托我院承担“湘阴县农村集中式地下水饮用水水源保护区划分技术报告”的编制工作，包括 9 个千吨万人、4 个千人以上水厂对应的水源地，其位置分布见附图 1。

玉华镇胜利水库建于 1975 年，2010 年进行了大坝的除险加固，属于小 I 型水库，总库容 157.4 万 m³，正常库容 148 万 m³，主要有饮用水和农业灌溉功能。供水工程建于 2009 年，设计供水规模 860m³/d，服务对象为玉华镇集镇的机关事业单位、玉华中学以及农科村、玉石村、前进村、华中村、长湖村、同心村等 8600 人。

1.2 编制工作的依据

1.2.1 相关法律法规及政策性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- （2）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月第二次修正，2018 年 6 月 1 日起施行）；
- （4）《湖南省湘江保护条例》（自 2013 年 4 月 1 日起施行）；
- （5）《湖南省饮用水水源保护条例》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （6）湘阴县人民政府办公室关于印发《湘阴县饮用水水源保护区管理办法》的通知(2013 年 8 月 14 日)；
- （7）《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（卫监发[2001]161 号）

1.2.2 技术标准

- (1) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (2) 《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）；
- (3) 《地表水质量环境标准》（GB3838-2008）；
- (4) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (5) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）；
- (6) 《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）；
- (7) 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（2012.3）；
- (8) 关于印发《地表水环境质量评价办法(试行)》的通知(环办[2011]22 号)；
- (9)《全国集中式生活饮用水水源地水质监测实施方案》(环办函[2012]1266号)。
- (10) 湖南省环境保护厅关于印发《湖南省集中式饮用水水源保护区划分工作指南》的通知（湘环函[2016]196 号）；
- (11) 《集中式饮用水水源地规范化整治建设环境保护技术要求》（HJ/T337-2015）；
- (12) 《集中式地表水饮用水水源地突发环境事件应急预案编制指南(试行)》；
- (13)《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函[2018]767 号）；
- (14) 《关于答复 2019 年饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办执法函[2019]647 号）；
- (15) 《关于推进乡镇及以下集中式饮用水水源地生态环境保护工作的指导意见》（环水体函[2019]92 号）；
- (16) 《2019 年全省生态环境监测方案》（湘环办[2019]11 号）；
- (17)《污染防治攻坚战“2019 年夏季攻势”任务清单》（湘生环委发[2019]4号）。

1.2.3 相关规划、报告

- (1) 《湖南省水功能区划》（2014 年修编）；
- (2) 《湘阴县县城总体规划（2008-2030）》；

- (3) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《岳阳市重要饮用水水源名录》；
- (5) 水库管理单位提供的供水工程初步设计资料和水文资料；

1.3 划分技术原则

(1) 确定饮用水水源划分的技术指标，应考虑当地的地理位置、水文、气象、地质特征、水动力特征、水域污染类型、污染特征、污染源分布、排水区分布、水源地规模、水量需求。

(2) 划定的一级保护区，应防止水源地附近人类的活动对水源的直接污染。划定的二级保护区，应足以使所选定的主要污染物在向取水点输移（或运移）过程中，衰减到所期望的浓度水平；在正常情况下保证取水水质达到规定要求，一旦出现污染水源的突发情况，有采取紧急补救措施的时间和缓冲地带。

(3) 划定的保护区范围，应以确保水源地水质不受污染为前提，以便于实施环境管理为原则。

1.4 工作范围

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）和《湖南省集中式饮用水水源保护区划分工作指南》，确定本次工作范围：胜利水库的集雨面积。

1.5 工作技术路线

1、饮用水水源地的背景调查与分析

(1) 饮用水源地所在区域或流域自然环境和社会环境调查

包括地形地貌、水文、气象、土壤植被、社会经济状况（辖区面积、人口、GDP、水资源利用、供水格局等）等。

(2) 饮用水源地基础信息：类型，地理位置、支流汇入情况、取水口位置、日供水量、服务人口、供水方式等。

(3) 水质调查及分析。通过收集取水口附近常规监测断面的监测资料和水质全指标现状监测，分析水源保护区一定范围内的水质状况及变化趋势。

(4) 污染源调查。胜利水库集雨范围内的工业污染源、农业面源、生活污染源及其它等。

2、根据获取的水源地相关信息，筛选适宜的保护区划分方法，确定合理的

各级保护区划分范围，并初步确定主要拐点经纬度坐标和边界线。

3、按附录 A 要求编制技术报告

4、成果汇总与协调

依据划分结果，现场勘界，编制饮用水源保护区划分成果表，制作相关图表，绘制水源保护区划分成果图。

划分技术路线见图 1-1。

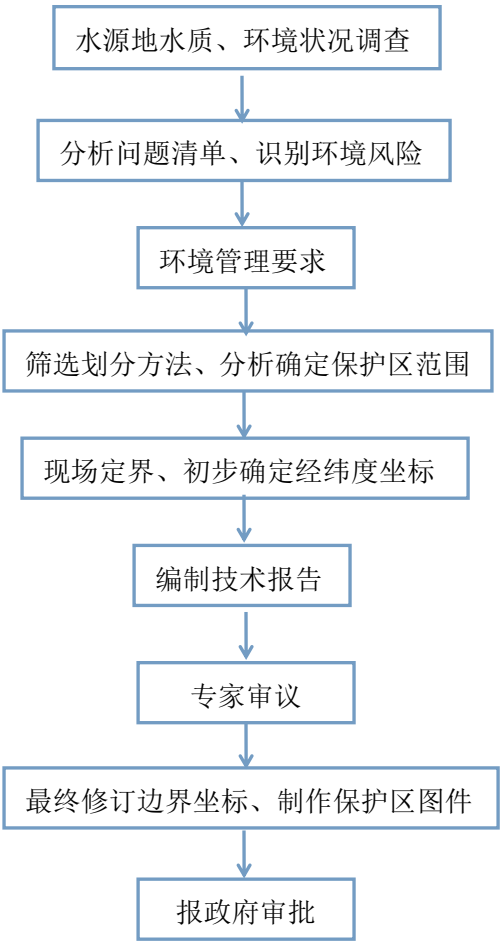


图 1-1 水源保护区划分技术路线图

第二章 饮用水水源基础环境状况

2.1 饮用水水源地所在区域的自然状况

2.1.1 地理位置

湘阴县位于湖南省东北部，南洞庭湖滨，湘资两水尾闾，东邻汨罗市、西接益阳市，南界望城县、长沙市，北抵沅江市、屈原行政管理区，东经 $112^{\circ}30'$ ~ $113^{\circ}02'$ ，北纬 $28^{\circ}30'$ ~ $29^{\circ}03'$ ，现隶属湖南省岳阳市，土地总面积 1581.5km^2 。

湘阴县玉华镇胜利水库位于县城西南面的玉华镇玉石村与前进村交接处，距玉华镇政府约 1.5km ，取水口位置： $E112^{\circ}57'36.947''$ ， $N28^{\circ}34'20.842''$ ，其水源地位位置示意图 2-1。

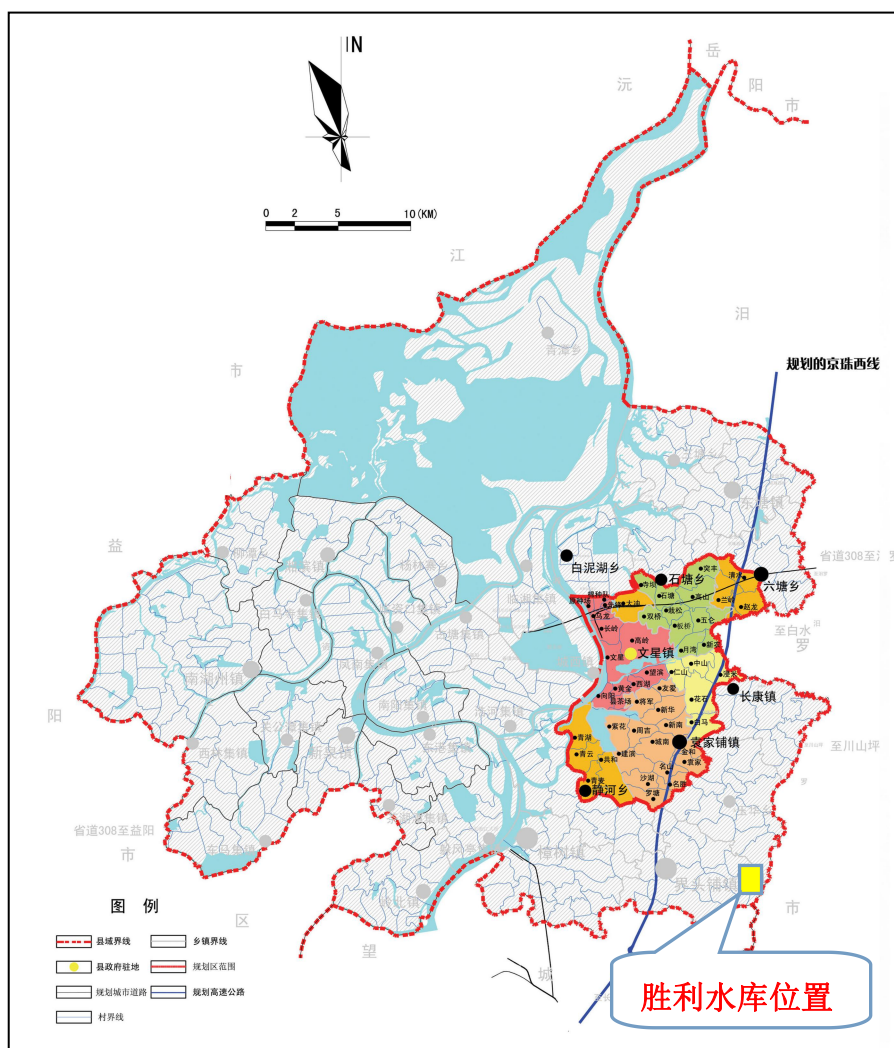


图 2-1 水源地位置示意图

2.1.2 地形地貌

湘阴县地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有三大特征：其一，地势东南高，西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地势自东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆中心的倾斜面。最高处青山庵，海拔 552.4m，最低处濠河口河底，低于黄海水平面 4.3m 米。其二，以滨湖平原为主体，呈块状分布。地处湘江大断裂带，构成低山、岗地；西盘下切，形成滨湖平原。除去江河湖泊及其它水面，滨湖、江河、溪谷 3 种平原共 702.11 km²，占全县总面积的 44.4%，岗地占 13.59%，低山占 1.51%。其三，河湖交汇，水域广阔。山岗地区水系发育不良，北部平原、湖洲地区河湖交汇。

2.1.3 地质条件

湘阴县县域各个地区土壤，因所处地理条件不同，成土母质有异、特别是受水的作用程度不一，土体结构、土壤性状差异明显。红壤土是旱土、园艺地和山地的主要土地类。潮土类仅在东部白泥湖乡、城关镇等少数地区分布。

湘阴是湖南省地震监测重点区，具备发生中强地震的地质构造背景，为 6.5 级潜在震源区。历史上湘阴一带发生过多多次有感地震，近期仪器记录到 4 次小震。根据《中国地震裂度区划图（1990）》标准，1990 年以后 50 年期限内，一般场地条件下，可能遭遇超越概率 10% 的烈度值，湘阴为Ⅶ度烈度区。

2.1.4 气象特征

湘阴位于季风湿润气候区，四季分明，光照长，降水集中在春夏暖热季节，年平均气温为 17℃，全年无霜期为 223-304 天，年日照 1399.9-2058.9 小时，年均降雨量 1392.62 毫米，主导风向为北风、南风、西北风，年平均风速 3m/s。

2.1.5 水文概况

湘阴县域内河渠纵横交错，湖泊塘堰星罗棋布，湘资两水在县内流经长度达到 250 公里，内江流经长度 70 余公里，共有外湖 81 个，内湖 78 个，水库、塘坝工程总计 8244 处，总蓄引水量 6471 万 m³，水域面积 98.6 万亩，可利用率在 55% 以上，为养殖、捕捞、溉灌、航运，工业用水提供了十分充裕的水源。

境内地表水系不发育，多年平均陆地总产水量 5.94 亿 m³，年均经流深 512mm，径流系数 0.37，可开采地下水为 3.29 亿 m³，全县陆地水资源总量为 9.23 亿 m³，人平均占有量 1334.7 m³，年出入境水量 2991.3 亿 m³，人均 43.3 万 m³，

由此可见湘阴县水资源相当丰富，但以过境水量为主，从而形成西部湖区以防洪排涝为主，东部低山岗以抗旱为主的明显差异。由于地表水系不发育，地势平坦，水力资源缺乏，全县水能理论蕴藏量仅 629 千瓦。

湘江为长江流域洞庭湖水系。流经湖南省永州市、衡阳市、株洲市、湘潭市、长沙市，至岳阳市的湘阴县注入长江水系的洞庭湖，干流全长 844 公里，流域面积 94660 平方公里。湘江历史最大流量 23000 立方米/秒，最小流量 120 立方米/秒。

本水源地胜利水库主要的集水区域为水库周边山体和外引水，没有自然河流汇入水库，自然集雨面积 0.5km²，外引水集雨面积 1.0km²。外引水源水位置与金龙镇境内的燎原水库为同一引水点，为鹅形山（夏家山）山脊线以西的坡地，该引水点在东经 112°59′00.64"，北纬 28°33′57.89"位置分为两支人工渠，往西约 3.33km（其中，封闭段长 440m，未封闭段长 2.89km，宽 1~2 米，中间经过 2 个小水塘）入胜利水库，往南约 7.6km（宽 2~4 米）入燎原水库。一般每年 4—7 月有水入库，平均年入库大约 30~40 万 m³，雨水多的年份 60~70 万 m³。该水库无溢洪道。

区域水系与水源地关系见附图 1。

2.2 饮用水水源地所在区域的社会经济状况

2.2.1 行政区划

截至 2015 年 12 月，湘阴县下辖 4 乡 10 镇，419 个行政村，总面积 1581.5 平方公里。包括辖文星镇、三塘镇、樟树镇、金龙镇、东塘镇、鹤龙湖镇、新泉镇、岭北镇、湘滨镇、南湖洲镇 10 个镇和静河乡、六塘乡、杨林寨乡、玉华镇 4 个乡。

玉华镇辖 6 个建制村，总面积 48.01km²。

2.2.2 人口

2017 年全县年末总人口为 78.6 万人，男女性别比为 110.63:100。出生人口 10875 人，出生率为 14.22‰；死亡人口 4254 人，死亡率为 5.56‰；人口自然增长率为 8.66‰。常住人口 70.58 万人，城镇化率为 50.26%。建制合并后的县城关文星镇总人口 22.3 万人。

2018 年末，玉华镇总人口 21828 人，其中城镇人口 850 人。

2.2.3 经济现状

初步核算，2017 年，全县完成地区生产总值 360.6 亿元，比上年增长 5.1%，其中第一产业增加值 56.43 亿元，增长 4.6%；第二产业增加值 190.83 万元，增长 4.7%；第三产业增加值 113.35 亿元，增长 6.2%。一、二、三次产业分别拉动 GDP 增长 0.7、2.6、1.8 个百分点，三次产业对 GDP 增长的贡献率分别为 13.4%、51.1%、35.5%，三次产业结构为 15.65：52.92：31.43。与上年比较，第一产业所占比重提升 0.08 个百分点，第二产业比重下降 1.81 个百分点，第三产业比重提升 1.73 个百分点。按常住人口计算，人均 GDP49928 元，增长 3.7%。

2018 年玉华镇生产总值 9892.1 万元，其中第一产业 3000 万元，第二产业 4692.1 万元，第三产业 2200 万元。

2.3 饮用水水源地生态环境简况

湘阴县生态环境优良，农业生物资源极为丰富，包括 11 种粮食作物，15 种经济作物，10 余种水生经济作物，以及 228 个树种，114 个鱼类品种，9 个畜禽种类。全县山林 24 万多亩，林业用地占陆地面积的 16%，森林覆盖率为 12.5%。

利用 GIS 地理信息系统的分析结果，本水源地所在的区域属于典型的农业生态环境。胜利水库集雨范围内的土地利用现状见附图 2。

2.4 饮用水水源地基本情况

1、湘阴县玉华镇胜利水库饮用水水源地为湖库型水源地，取水口位置 E112°57' 36.947"，N28°34' 20.842"，取水口现状见图 2-2。

目前，胜利水库主要功能为饮用水、农业灌溉。为均质土坝，主坝高 17.5m，坝顶高程 75.5m，坝长 267m，前进副坝高 8m，坝顶高程 74.2m，坝长 105m，正常蓄水位 74 米。总库容 157.4 万立方米，正常库容 148 万立方米，死水位 61 米，相应库容 4 万立方米，设计校核洪水位 74.5 米，相应库容 156 万立方米。

2、用水与供水状况

根据自来水厂提供的资料，玉华水厂设计供水规模 860m³/d，服务对象为玉华镇集镇的机关事业单位、玉华中学以及农科村、玉石村、前进村、华中村、长湖村、同心村等 8600 人。

目前自来水厂净水工艺流程如下所示：取水→絮凝沉淀→过滤→消毒。



图 2-2 取水口现状照片

3、水功能区划

胜利水库不在《湖南省水功能区划》（2014 年修编）中。

4、水环境功能区划

胜利水库不在《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）中，但该水源地在《岳阳市重要水源地名录》（岳政办函[2015]21）中，执行 GB3838-2002 中的Ⅲ类标准。

表 2-1 胜利水库饮用水水源地基础信息表

水源地名称		玉华镇胜利水库饮用水水源地
取水点坐标		E112°57' 36.947", N28°34' 20.842"
水源地使用状态		在用
服务范围		玉华镇
服务人口		8600
设计取水量		860m ³ /d
水源类型		湖库型
胜利水库 参数	集雨面积	0.5Km ²
	设计库容	157.4 万 m ³
	正常库容	148 万 m ³
	设计洪水位	74.5m
	正常蓄水位	74m

	死水位		61m
	主坝	坝顶高程	75.5m
		坝高	17.5m
		坝长	267m
	副坝	坝顶高程	74.2m
		坝高	8m
		坝长	105m
外引水人工渠参数	集雨面积		1.0km ²
	引水量		一般 30—40 万 m ³ ，最多 60—70 万 m ³
	渠长		3.33km（其中封闭段长 440m）
	渠宽		小于 1—2m

2.5 饮用水水源地水环境质量现状评价

1、监测点设置

根据《湖南省饮用水水源保护区划分工作指南》的要求，本次在取水口附近设 1 个监测点，采样一次。采样时间为 2019 年 8 月 21 日。监测单位为湖南省勘测设计院。

2、监测指标

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1、表 2、表 3 中的前 63 项指标、叶绿素 a、透明度。

3、评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的表 1 标准及表 2、表 3 限值。

表 2-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2				
2	PH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
3	溶解氧≥	饱和率 90% （或 7.5）	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量≤	3	3	4	6	10
7	氨氮≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4

9	总氮 \leq					
10	铜 \leq	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌 \leq	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物 \leq	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒 \leq	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷 \leq	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞 \leq	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.01
16	镉 \leq	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	六价铬 \leq	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅 \leq	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物 \leq	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚 \leq	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类 \leq	0.005	0.005	0.005	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂 \leq	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物 \leq	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群 \leq	200	2000	10000	20000	40000

表 2-3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值 单位: mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	250
2	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	250
3	硝酸盐 (以 N 计)	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

表 2-4 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值 单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准限值
1	三氯甲烷	0.06	41	六氯苯	0.05
2	四氯化碳	0.002	42	硝基苯	0.017
3	三溴甲烷	0.1	43	二硝基苯	0.5
4	二氯甲烷	0.02	44	2, 4-二硝基甲苯	0.0003
5	1, 2-二氯乙烷	0.03	45	2, 4, 6-三硝基甲苯	0.5
6	环氧氯丙烷	0.02	46	硝基氯苯	0.05
7	氯乙烯	0.005	47	2, 4-二硝基氯苯	0.5
8	1, 1-二氯乙烯	0.03	48	2, 4-二氯苯酚	0.093
9	1, 2-二氯乙烯	0.05	49	2, 4, 6-三氯苯酚	0.2
10	三氯乙烯	0.07	50	五氯酚	0.009
11	四氯乙烯	0.04	51	苯胺	0.1
12	氯丁二烯	0.002	52	联苯胺	0.0002
13	六氯丁二烯	0.0006	53	丙烯酰胺	0.0005
14	苯乙烯	0.02	54	丙烯腈	0.1

15	甲醛	0.9	55	邻苯二甲酸二丁酯	0.003
16	乙醛	0.05	56	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.008
17	丙烯醛	0.1	57	水合肼	0.01
18	三氯乙醛	0.01	58	四乙基铅	0.0001
19	苯	0.01	59	吡啶	0.2
20	甲苯	0.7	60	松节油	0.2
21	乙苯	0.3	61	苦味酸	0.5
22	二甲苯①	0.5	62	丁基黄原酸	0.005
23	异丙苯	0.25	63	活性氯	0.01
24	氯苯	0.3	64	滴滴涕	0.001
25	1, 2-二氯苯	1.0	65	林丹	0.002
26	1, 4-二氯苯	0.3	66	环氧七氯	0.0002
27	三氯苯②	0.02	67	对硫磷	0.003
28	四氯苯③	0.02	68	甲基对硫磷	0.002
29	马拉硫磷	0.05	69	微囊藻毒素-LR	0.001
30	乐果	0.08	70	黄磷	0.003
31	敌敌畏	0.05	71	钼	0.07
32	敌百虫	0.05	72	钴	1.0
33	内吸磷	0.03	73	铍	0.002
34	百菌清	0.01	74	硼	0.5
35	甲萘威	0.05	75	锑	0.005
36	溴氰菊酯	0.02	76	镍	0.02
37	阿特拉津	0.003	77	钡	0.7
38	苯并芘	2.8×10^{-6}	78	钒	0.05
39	甲基汞	1.0×10^{-6}	79	钛	0.1
40	多氯联苯	2.0×10^{-5}	80	铊	0.0001

4、评价方法

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》中相关规定，断面水质类别评价采用单因子评价法，即根据评价时段内该断面参评的指标中类别最高的一项来确定。描述断面的水质类别时，使用“符合”或“劣于”等词语。断面水质类别与水质定性评价分级的对应关系见表 2-5。水温不参与水质类别评价；粪大肠菌群单独评价。

表 2-5 断面水质类别与水质定性评价分级关系表

水质类别	水质状况	表征颜色	水质功能类别
I ~ II 类	优	蓝色	饮用水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等
III 类	良好	绿色	饮用水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区

Ⅳ类	轻度污染	黄色	一般工业用水和人体非直接接触的娱乐用水
Ⅴ类	中度污染	橙色	农业用水及一般景观用水
劣Ⅴ类	重度污染	红色	除调节局部气候外，使用功能较差

5、监测结果

玉华镇胜利水库水源地水质现状检测结果见表 2-6。

(1) 水质类别

除水温不参与水质类别评价外，其余 62 项监测指标分别满足 GB3838-2002 II 类标准及集中式生活饮用水地表水源地补充项目、特定项目标准限值要求。本次监测期间的水质类别为 II 类。

(2) 粪大肠菌群

粪大肠菌群满足 GB3838-2002 III 类标准的要求。

表 2-6 玉华镇胜利水库水质现状监测与评价结果表

序号	监测指标	监测值	类别
1	pH 值	6.98	I 类
2	溶解氧 mg/L	5.63	II 类
3	高锰酸盐指数 mg/L	0.392	I 类
4	五日生化需氧量 mg/L	1.00	I 类
5	氨氮 mg/L	<0.01	I 类
6	总磷 mg/L	<0.01	I 类
7	总氮 mg/L	0.204	II 类
8	铜 mg/L	0.001	I 类
9	锌 mg/L	0.013	I 类
10	氟化物 mg/L	0.185	I 类
11	硒 mg/L	0.002	I 类
12	砷 mg/L	0.0008	I 类
13	汞 mg/L	<0.0001	I 类
14	镉 mg/L	<0.0001	I 类
15	六价铬 mg/L	<0.004	I 类
16	铅 mg/L	<0.0001	I 类
17	氰化物 mg/L	<0.001	I 类
18	挥发酚 mg/L	<0.0003	I 类

19	石油类 mg/L	<0.01	I 类
20	阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	I 类
21	硫化物 mg/L	<0.005	I 类
22	粪大肠菌群个/L	1.2×10^3	II 类
23	硫酸盐 mg/L	7.96	符合表 2 标准限值
24	氯化物 mg/L	1.96	
25	硝酸盐 mg/L	0.295	
26	铁 mg/L	0.0036	
27	锰 mg/L	0.004	
28	三氯甲烷 ug/L	<0.5	符合表 3 标准限值
29	四氯化碳 ug/L	<0.5	
30	三溴甲烷 ug/L	<0.5	
31	二氯甲烷 ug/L	<0.5	
32	1, 2-二氯乙烷 ug/L	<0.5	
33	环氧氯丙烷 ug/L	<0.5	
34	氯乙烯 ug/L	<0.5	
35	1, 1-二氯乙烯 ug/L	<0.5	
36	1, 2-二氯乙烯 ug/L	<0.5	
37	三氯乙烯 ug/L	<0.5	
38	四氯乙烯 ug/L	<0.5	
39	氯丁二烯 ug/L	<0.5	
40	六氯丁二烯 ug/L	<0.5	
41	苯乙烯 ug/L	<0.5	
42	甲醛 ug/L	<0.5	
43	乙醛 ug/L	<0.5	
44	丙烯醛 ug/L	<0.5	
45	三氯乙醛 ug/L	<0.5	
46	苯 ug/L	<0.5	
47	甲苯 ug/L	<0.5	
48	乙苯 ug/L	<0.5	
49	二甲苯 ug/L	<0.5	
50	异丙苯 ug/L	<0.5	
51	氯苯 ug/L	<0.5	

52	1, 2-二氯苯 ug/L	<0.5	
53	1, 4-二氯苯 ug/L	<0.5	
54	三氯苯 ug/L	<0.5	
55	四氯苯 ug/L	<0.5	
56	六氯苯 ug/L	<0.5	
57	硝基苯 ug/L	<0.5	
58	二硝基苯 ug/L	<0.5	
59	2, 4-二硝基甲苯 ug/L	<0.1	
60	2, 4, 6-三硝基甲苯 ug/L	<0.1	
61	硝基氯苯 ug/L	<0.5	
62	2, 4-二硝基氯苯 ug/L	<0.5	
63	透明度 cm	>30	
64	叶绿素 a ug/L	2.5	

2.6 饮用水水源地污染状况调查

2.6.1 调查范围

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338—2018）和《湖南省集中式饮用水水源保护区划分工作指南》的要求，结合玉华镇胜利水库的自然地理、环境特征，本次污染调查范围为胜利水库的集雨范围。调查对象主要为点源、农业面源和潜在风险源。主要污染源位置分布见附图 3。

2.6.2 一、二级保护区范围

（一）点源

根据水利部门排污口调查相关资料，结合现场调查，保护区范围内的玉华镇胜利水库一级保护区范围内有无名一家水泥预制厂，占地约 5.9 亩，正常情况下无生产废水排放，另在生产区的东南角有个粪污辅料坑，雨季生产区的汇水与粪污坑的溢流污水混合后排水库。

在本次划分的一、二保护区范围内均无其他工业企业、工业企业排污口、污水处理厂排污口、货运码头、畜禽养殖场（小区）、养殖专业户、集中乡镇等点源分布。

（二）面源

一级保护区范围内有 0.5 亩农田、有 3 户居民及玉华水厂。

二级保护区范围内有5户居民，有1.24亩水塘（目前无养殖功能）。

根据《湖南省用水定额（2014）》，农村地区生活用水定额为80升/人·日，污水产生系数取0.8，则污水产生量为64升/人·日。取COD排放系数为20克/（人·天），氨氮排放系数为2.0克/（人·天）。则8户居民的污染物排放情况：污水量750m³/a，COD0.24t/a、氨氮0.03t/a。目前生活污水部分回田，其余直接外排。

农村地区生活垃圾产生量取0.6kg/人·天，则8户居民的生活垃圾产生量为6.9t/a，现已由环卫部门收集后集中处理。

其他均为自然生长的灌木杂木林等植被。



水库周边的植被



一级保护区内的无名水泥预制厂

（三）潜在风险源

1、保护区范围内无石油化工行业、垃圾填埋场、危险废弃物填埋场、加油

站、污水处理设施、危险品仓储设施、尾矿库等固定潜在风险源。

2、在保护区范围内均无交通穿越，水库东面乡道和堤（路）上有机动车通行、目前无危险品运输。

3、胜利水库无航运、码头。

2.6.3 准保护区范围

（一）点源

1、排污口

根据水利部门排污口调查相关资料，结合现场调查，玉华镇胜利水库的准保护区内无集中污水处理厂排污口。

2、无港口、桥梁及其它风险源。

（二）面源

1、农田径流

根据土地利用现状分析结果，该范围内有农田面积约 95 亩，农田径流污水排放量合计 8.8 万 m³/a，COD、氨氮、TN 和 TP 的污染排放量分别为 5.42t/a、1.08t/a、1.63t/a 和 0.14t/a。

2、养殖污染源

根据调查，该范围内无畜禽养殖场（小区）、养殖专业户。鱼塘水产养殖面积约 13.2 亩，则水产养殖污染物排放量 COD0.05t/a、总氮 0.1t/a、总磷 0.01t/a。

3、生活污染源

（1）生活污水

根据现场调查，该调查范围内的有约 100 户居民、400 人，有约 10 家小型农家乐。

根据产排污系数估算，每年共排放生活废水约 0.93 万吨，其中 COD 约 2.92 吨/年，氨氮约 0.29 吨/年。生活废水部分回田，其余直接外排。

（2）生活垃圾

农村地区生活垃圾产生量取 0.6kg/人.天，则居民的生活垃圾产生量为 87.6t/a，现已由环卫部门收集后集中处理。

（三）潜在风险源

无石油化工行业、垃圾填埋场、危险废弃物填埋场、污水处理设施、危险品仓储设施、尾矿库等固定潜在风险源，无其它工业企业排污口。

2.7 饮用水水源地环境管理现状分析

2.7.1 饮用水水源地管理机制

胜利水库饮用水水源地现由玉华水电站管理，湘阴县环保局监督管理。

2.7.2 饮用水水源地保护现状

湘阴县人民政府已于 2013 年 8 月制定出台了《湘阴县饮用水水源保护区管理办法》，各乡镇、镇人民政府及县直有关单位遵照执行。

目前湘阴县玉华镇胜利水库的保护现状如下：

（一）保护区划分情况

正在进行保护区的划分工作。

（二）标志标牌的设置情况

未设置任何标志标牌。

（三）防护隔离设施的设置情况

未设置隔离防护设施。

（四）日常监测与监控

根据湘环办【2019】11 号《2019 全省生态环境监测方案》，监测频次为每季度采样监测 1 次，每两年（偶数年）开展一次水质全分析监测。目前，现在水库源水和水厂出水水质日常监测由湘阴县疾病预防控制中心负责，源水水质一年监测 1~2 次，监测指标最多 16 项。

本水源地属于中小型供水规模，无视频监控设施建设要求。

第三章 饮用水水源保护区划分与定界

3.1 饮用水水源保护区划分的技术方法

根据环水体函[2019]92 号文的相关规定，乡镇农村湖库型集中式饮用水水源保护区划分参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338—2018），该水源地水质现状监测结果表明，该水库水质满足 GB3838-2002 II 类标准，因此，采用《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338—2018）推荐的类比经验法，“小型水库水源地”的划分方法如下：

3.1.1 一级保护区

1、水域范围

小型水库应将多年平均水位对应的高程线以下的全部水域划为一级保护区水域。

2、陆域范围

小型水库的陆域范围为一级保护区水域外不小于 200 米范围内的陆域，或一定高程线以下的陆域，但不超过流域分水岭。

3.1.2 二级保护区

小型水库可将上游整个流域（一级保护区陆域外）设定为二级保护区。

3.2 玉华镇胜利水库饮用水水源保护区的初步划分

为了便于开展日常环境管理工作，依据保护区划分的原则、结合水源保护区的地形、地标、地物特点，确定湘阴县玉华镇胜利水库饮用水水源保护区划分为拟设一级保护区、二级保护区和准保护区。

3.2.1 一级保护区

（1）水域范围

本水源地属于小型水库水源地，根据技术规范，将胜利水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域划为一级保护区水域。

（2）陆域范围

一级保护区水域外不小于 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭，遇大坝以迎水面坝顶为界，遇公路以公路迎水侧路肩为界。

3.2.2 二级保护区

(1) 水域范围

不划水域。

(2) 陆域范围

一级保护区以外的水库周边的集雨区域。

3.2.3 准保护区

(1) 水域范围

鹅形山引水点至胜利水库的引水渠水域划为准保护区水域，封闭水域除外。

(2) 陆域范围

鹅形山引水点上游的集雨区域及引水渠未封闭段北侧 50 范围内的汇水区域划为准保护区陆域。

划分结果见下表：

表 3-1 玉华镇胜利水库饮用水水源保护区范围

保护区级 别	保护区范围	
	水域	陆域
一级	胜利水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域。	一级保护区水域外不小于 200 米范围内的陆域，不超过流域分水岭，遇大坝以迎水面坝顶为界，遇公路以公路迎水侧路肩为界。
二级	/	水库周边的自然集雨区域（一级保护区除外）
准保护区	鹅形山引水点至胜利水库的引水渠水域（封闭水域除外）。	鹅形山引水点上游的集雨区域及引水渠未封闭段北侧 50 范围内的汇水区域。

3.3 保护区范围最终界定

依据保护区初步划分范围，采用现场调研和卫星遥感技术相结合的方法，结合饮用水水源保护区的地形、地标、地物的特点，最终确定各级保护区界线，注意充分利用水分线、行政区界线、公路、铁路、桥梁、大型建筑物、水库大坝、水工建筑物、河流汉口、输电线、通讯线等具有永久性的明显标志标示保护区界线，并利用定位仪确定拐点坐标。

① 利用卫星地图 Google Earth（谷歌）进行定位，标出各级保护区边界等重要点位的大致地理位置，并记录经纬度坐标。

② 采用 GPS 智能测绘仪器进行实地测量，现场验证重要点位的准确性，并对其经纬度进行校核。

③ 利用专业测绘技术对界线拐点经纬度再次进行校核。

④ 将经过现场验证确定后，以不同颜色绘制出保护区范围示意图，详见附图 4。

按照上述程序，确定了胜利水库饮用水水源保护区边界见表下表。

拐点编号	经度	纬度
界碑 1	E112° 57' 35.285"	N28° 34' 19.742"
界碑 2	E112° 57' 35.533"	N28° 34' 26.263"
界碑 3	E112° 57' 51.307"	N28° 34' 30.373"
界碑 4	E112° 57' 47.785"	N28° 34' 7.952"
界碑 5	E112° 58' 1.046"	N28° 34' 15.879"
界碑 6	E112° 58' 6.715"	N28° 34' 9.617"
界碑 7	E112° 58' 14.740"	N28° 34' 4.328"
界碑 8	E112° 58' 27.259"	N28° 33' 55.918"
界碑 9	E112° 58' 49.887"	N28° 33' 51.257"
界碑 10	E112° 58' 55.093"	N28° 33' 56.392"
界碑 11	E112° 59' 18.240"	N28° 34' 3.108"
界碑 12	E112° 59' 6.317"	N28° 34' 31.513"
界碑 13	E112° 59' 17.930"	N28° 34' 45.092"
界碑 14	E112° 59' 37.639"	N28° 34' 47.525"
界碑 15	E112° 59' 46.730"	N28° 34' 30.750"
界碑 16	E112° 59' 54.373"	N28° 34' 41.703"
界碑 17	E112° 58' 54.373"	N28° 34' 26.703"
界碑 18	E112° 59' 33.373"	N28° 34' 53.703"
界碑 19	E112° 57' 37.734"	N28° 34' 36.015"
界碑 20	E112° 57' 53.619"	N28° 34' 7.653"

第四章 饮用水水源保护区规范化建设与管理要求

4.1 饮用水水源保护区标志的设置

4.1.1 饮用水水源保护区图形标志的分类

依据《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433—2008），饮用水水源保护区标志包括饮用水水源保护区界标、饮用水水源保护区交通警示牌和饮用水水源保护区宣传牌。

(1)饮用水水源保护区界标：是在饮用水水源保护区的地理边界设立的标志。标识饮用水水源保护区的范围，并警示人们需谨慎行为。

(2)饮用水水源保护区交通警示牌：警示车辆、船舶或行人进入饮用水水源保护区道路或航道，需谨慎驾驶或谨慎行为的标志。

饮用水水源保护区交通警示牌又分为：饮用水水源保护区道路警示牌和饮用水水源保护区航道警示牌。

(3)饮用水水源保护区宣传牌：根据实际需要，为保护当地饮用水水源而对过往人群进行宣传教育所设立的标志。

饮用水水源保护区图形标的尺寸参照附录 A、B，可根据实际情况按比例缩放。

4.1.2 饮用水水源保护区图形标志的内容

（一）界标

界标正面的上方为饮用水水源保护区图形标。中下方书写饮用水水源保护区名称，如：饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区等。下方为"监督管理电话：XXXXXXXX"等。监督管理方面的信息，监督管理电话一般为当地环境保护行政主管部门联系电话。饮用水水源保护区界标正面内容的示意图如图 4-1。

界标背面的上方用清晰、易懂的图形或文字说明根据《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433—2008）划定的饮用水水源保护区范围，以标明保护区准确地理坐标和范围参数等为宜。中下方书写饮用水水源保护区具体的管理要求，可引用《中华人民共和国水污染防治法》以及其它有关法律法规中关于饮用水水源保护区的条款和内容。最下方靠右处书写"XX 政府 XX 年设立"字样。

饮用水水源保护区界标背面内容的示意图如图 4-2。



图 4-1 饮用水水源保护区界标正面示意图



图 4-2 饮用水水源保护区界标背面示意图

(二) 交通警示牌

饮用水水源保护区道路警示牌:一般公路如图 4-3，高速公路如图 4-4。



图 4-3 饮用水水源保护区道路警示牌示意图（一般道路）



图 4-4 饮用水水源保护区道路警示牌示意图（高速公路）

在驶离饮用水水源保护区的路侧，可设立驶离告示牌，一般公路如图 4-5，高速公路如图 4-6。



图4-5 驶离饮用水水源保护区道路告示牌示意图（一般道路）



图4-6 驶离饮用水水源保护区道路告示牌示意图（高速公路）

（三）宣传牌

各地方政府可根据实际需求设计宣传牌上的图形和文字，如介绍当地饮用水水源保护区的地形地貌、划分情况、保护现状、管理要求等。

饮用水水源保护区宣传牌宜在明显位置采用饮用水水源保护区图形标。

4.1.3 饮用水水源保护区图形标志的设立位置

（1）界标设立位置

饮用水水源保护区界标的设立位置应以根据《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433—2008）最终确定的各级保护区界线进行设置，应充分考虑保护区地形、地标、地物的特点。

饮用水水源保护区界标一般设立于保护区陆域界线的顶点处。

饮用水水源保护区陆域范围为矩形或接近矩形时（如某些河流型饮用水水源保护区），宜在陆域外侧两顶点处设置界标；

饮用水水源保护区陆域范围为弧形或接近弧形时（如某些湖库型饮用水水源保护区），宜在陆域两个弧端点及弧顶处设置界标；

饮用水水源保护区陆域范围为圆形或接近圆形时，宜在陆域四个方向的端点处设置界标；

在划定的陆域范围内，可根据环境管理需要在人群易见、活动处设立界标。

饮用水水源保护区界标的设立应综合考虑饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区的界标设立数量和分布而进行设置。

(2) 饮用水水源保护区交通警示牌的设立位置

饮用水水源保护区交通警示牌设在保护区的道路的进入点及驶出点。

饮用水水源保护区道路警示牌设置于一级保护区、二级保护区和准保护区范围内的主干道旁。道路警示牌的具体设立位置应符合 GB5768 的相关要求。

(3) 饮用水水源保护区宣传牌的设立位置

饮用水水源保护区宣传牌的设立位置可根据实际需要在适当的位置设立饮用水水源保护区宣传牌，但应符合 GB/T15566 和 GB5768 的相关要求。

(4) 危险化学品禁运标志牌的设立位置

按交通部门的要求在道路驶入口设置相应的危险品禁运标志牌。可以与交通警示牌合设，内容要求分开标识。

根据饮用水源保护区标志设置的相关规定，建议水源保护区标志设置情况如表 4-1 所示，在实际工作中可采用合并的方式适当进行调整，位置详见附图 5：湘阴县玉华镇胜利水库饮用水水源保护区标志设立分布示意图。

4.1.4 饮用水水源保护区图形标志的构造

(1) 颜色

饮用水水源保护区图形标的基本色为蓝色，"两滴水"为绿色，"饮水水杯"为白色，文字为蓝色。

饮用水水源保护区道路警示牌的颜色一般道路为蓝底、白边，图案背景和文字为白色。

饮用水水源保护区宣传牌颜色由各地方政府根据实际情况确定。

(2) 尺寸

饮用水水源保护区标志的尺寸见《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433—2008）附录 B。饮用水水源保护区标志的尺寸可根据实际情况按比例缩放。

(3) 支持方式

饮用水水源保护区界标宜采用双柱式的支持方式，尺寸可参考 GB5768。

饮用水水源保护区交通警示牌的支持方式形式可多样，但必须符合 GB5768 和 GB5863 的规定。

饮用水水源保护区宣传牌的支持方式由地方主管部门根据实际情况确定。

标志柱的结构设计可参考 GB576 中交通标志柱的结构设计进行。

(4)材质

饮用水水源保护区标志应遵循耐久、经济的原则，宜采用铝合金板、合成树脂类板材等材质。饮用水水源保护区界标如有必要，也可采用大理石等材质。

标志表面宜采用反光材料。道路警示牌的反光性能按照 GB5768 执行。

4.1.5 饮用水水源保护区图形标志的制作

饮用水水源保护区标志由各级地方人民政府设立，国家环境保护行政主管部门统一监制。

标志的加工要求、外观质量及其测试方法可参照 JT/T279 的有关规定执行。

表 4-1 胜利水库饮用水水源保护区标志设置明细表

名称	设置位置	数量	合计(27)
界标	保护区陆域边界拐点	16 个	16
交通警示牌（危险品禁运标志牌合建）	人群较集中的路口	6 块	6
宣传牌	人群较集中的区域	5 块	5

4.2 防护隔离设施的设置

防护隔离设施通常包括隔离网、隔离墙和绿化隔离带，根据该河段有防洪堤的实际情况，推荐采用隔离网和自然林地。

（一）设立位置

在一级保护区陆域边界水库大坝和副坝侧以及拆除预制厂的路口设置隔离网，其他区域可利用自然林地，隔离网长度约 1.2km，面积 2400m²。

（二）颜色、材质、尺寸

隔离网采用墨绿色浸塑电焊网，规格高度≥1.7m，顶部 0.2m 向内倾斜。隔离网设置样式可参考图 4-7。



图 4-7 饮用水源保护安全围栏结构示意图和样图

4.3 饮用水水源保护区污染整治措施

一级保护区存在的主要问题：

- (1) 有 3 户居民的生活污水和生活垃圾需要处理；
- (2) 约 0.5 亩农田；
- (3) 有个无名水泥预制厂，占地约 5.9 亩，另东南角有个粪污辅料坑；

二级保护区存在的主要问题：

- (1) 有 5 户居民的生活污水和生活垃圾需要处理；
- (2) 有条乡道从水库东侧经过，有水库大坝；

准保护区存在的主要问题：

- (1) 约 95 亩农田；
- (2) 约 100 户居民，其中约 10 个小型农家乐；
- (3) 约 13.2 亩鱼塘。

针对本次划定的饮用水水源保护区内存在的环境问题，根据《湖南省饮用水水源保护条例》，结合《集中式饮用水水源地规范化整治建设环境保护技术要求》（HJ/T337-2015）的要求，拟采取以下整治措施：

（一）一级保护区

- 1、拆除无名水泥预制厂和粪污辅料坑，并复绿；
- 2、3 户居民生活污水采用四格净化池处理。
- 3、农田逐步退出，近期采用生态耕种，减少化肥、农药的用量。

（二）二级保护区

- 1、5 户居民生活污水采用四格净化池处理。
- 2、乡道进出保护区边界处设置交通警示牌（危险品禁运警示牌）。

3、保护区内的防洪堤迎水面堤顶按交通部门的相关规定建防撞墙（栏）。

（三）准保护区

1、农田采用生态耕种，减少化肥、农药的用量。

2、禁止鱼塘投肥养鱼；

3、约 100 户居民（其中约 10 个小型农家乐）的生活污水采用四格净化池处理。

4.4 饮用水水源保护区日常监测与监控

饮用水水源保护区后续日常检测要求依据环办函【2012】1266 号《全国集中式生活饮用水水源地水质监测实施方案》进行日常监测。

1、监测断面

在取水口附近设置 1 个常规监测断面，其位置见附图 6。

2、监测采样频次及要求

饮用水水源地每季度采样监测 1 次，如遇异常情况，则须加密监测，每 2 年开展 1 次水质全分析监测。

可委托具备全分析能力并取得计量认证的其他环境监测单位，或委托所属省级环境监测站完成全分析工作。在地方环保主管部门许可条件下，可适当发挥相关检测机构的作用。

3、监测指标

日常监测：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项，监测项目及推荐方法详见附表 1），共 61 项（特定项目优选过程详见附 4：《地表水集中式生活饮用水水源地特定项目监测指标优选方案》），并统计取水量。另监测透明度和叶绿素 a，进行营养指数评价。

全分析指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 109 项。

4、水质监测结果及时上报

湘阴县环境监测站（或委托有资质的单位监测）负责集中式生活饮用水水源地水质监测，并于 4、7、10 月 15 日及次年 1 月 15 日前向省（区、市）环境监测中心（站）报送上一季度地表水饮用水水源地水质监测数据。

表 4-2 主要污染源及整治措施一览表

保护区	类型源类型	污染源名称	主要污染因素	整治措施	效果	完成期限*	责任单位
一级保护区	点源	无名水泥预制厂	地面径流	拆除水泥预制厂和粪污辅料坑，5.9 亩场地复绿		2020.12.30	属地乡镇
	面源	0.5 亩农田	农田径流，使用化肥、农药	农田近期生态耕作，测土配方，减少化肥的用量，禁止使用农药		2020.12.30	属地乡镇
		3 户居民	生活污水	3 套四格净化池	减少 COD、氨氮等污染物外排对水库水质的影响。	2020.12.30	属地乡镇
			生活垃圾	由环卫部门收集至垃圾站	不外排	2020.12.30	属地乡镇、县全域环境整治办
二级保护区	面源	5 户居民	生活污水	5 套四格净化池	减少 COD、氨氮等污染物外排对水库水质的影响。	2020.12.30	属地乡镇
			生活垃圾	由环卫部门收集至垃圾站	不外排	2020.12.30	属地乡镇、县全域环境整治办
	潜在风险源	交通源	乡道	在保护区边界树立警示牌；		2020.12.30	县水务局
			防洪堤和乡道上有机车通行，可能存在危险品泄漏风险	在保护区边界树立危险品禁运警示牌 防洪堤迎水面堤顶按交通部门规定建防撞护栏	消除危险品运输的风险影响	2020.12.30	县水务局 县交通局、环保局
准保护区	面源	13.2 亩水产养殖	水产养殖废水	生态养殖，禁止投肥		2020.12.30	县水产局
		95 亩农田	农田径流使用化肥、农药	农田近期生态耕作，测土配方，减少化肥的用量，禁止使用农药		2020.12.30	属地乡镇
		100 户居民	生活污水	100 套四格净化池	减少 COD、氨氮等污染物外排对水库水质的影响。	2020.12.30	属地乡镇
			生活垃圾	由环卫部门收集至垃圾站	不外排	2020.12.30	属地乡镇

4.5 饮用水水源保护区环境监督管理要求

4.5.1 环境准入

根据《湖南省饮用水水源保护条例》，在饮用水水源保护区禁止以下行为：

一、保护区内全部禁止

（一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

（二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；

（三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；

（四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；

（五）投肥养鱼；

（六）其他可能污染饮用水水体的行为。

二、在饮用水水源二级保护区内，还禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；

（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；

（六）使用农药。

三、在饮用水水源一级保护区内，除了二级保护区的禁止行为外，还禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

（二）水上餐饮；

（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓。

另外，在饮用水水源二级保护区划定前已建成的排放污染物的建设项目、在饮用水水源一级保护区划定前已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

4.5.2 环境监管

《湖南省饮用水水源保护条例》在“第五章 监督管理”中，对饮用水水源保

保护区的环境监督管理有明确要求：

1、湘阴县人民政府应当组织协调县环境保护局、水务局等有关部门，按照各自职责定期对饮用水水源水质进行监测，整合监测资源，加强水质在线监测监控和预警能力建设，完善监测信息系统和共享机制。

饮用水供水单位应当加强对饮用水水源取水口的水质监测工作，发现异常情况的，应当采取有效措施，并按照规定向环境保护主管部门报告。

2、饮用水水源保护区的水质应当不低于国家规定的标准。水厂出水符合国家《生活饮用水卫生标准》的各项要求。饮用水水源水质信息统一由县湘阴县环境保护局每季在门户网站或者当地主要媒体上公开。

3、湘阴县环境保护局应当会同县水务局定期组织开展对饮用水水源水质、水量和水源保护情况的综合评估，并将评估结果报告本级人民政府。

4、在突发水污染事件及汛期等特殊时段，湘阴县环境保护局、水务局和卫生计生等主管部门以及有关单位应当扩大监测范围，增加监测频次和项目，及时掌握饮用水水质水量状况，发现异常情况的，应当及时向本级人民政府报告，并采取有效措施防止污染饮用水水源。

5、湘阴县环境保护局、水务局等部门以及江河管理机构应当建立巡查制度，对饮用水水源保护区进行巡查。

乡（镇）人民政府、街道办事处应当组织和指导村（居）民委员会开展饮用水水源保护巡查；发现问题应当及时采取措施并向有关主管部门报告。

6、湘阴县环境保护局应当会同有关部门加强对饮用水水源保护区及有关流域、区域内污染物排放情况的监督检查，定期开展安全隐患排查，发现饮用水水源受到污染或者可能受到污染的，应当根据相应情况及时制止和查处。

饮用水水源水质达不到国家规定水质标准的，湘阴县人民政府可以对有关区域的排污单位依法采取停产、限产等措施，减少污染物排放，确保饮用水安全。

对饮用水水源保护区和准保护区内不能确定责任人的污染源，由湘阴县人民政府组织有关部门和单位予以治理。

7、湘阴县人民政府应当组织编制饮用水水源污染事件应急预案，配备应急救援设施设备和应急物资，建立应急救援队伍。

重点水污染物排放单位、饮用水供水单位应当制定本单位饮用水水源污染事件的应急预案，做好应急准备和演练工作。

8、湘阴县人民政府、水务局等主管部门应当公开举报电话和电子邮箱，及时受理公民、法人和其他组织对违反本条例行为的检举、投诉，并依法查处违法行为。

4.6 饮用水水源保护区风险防范与应急预案

4.6.1 保护区内的风险定性分析

（一）风险源评价指标

参照《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》中附件三，分析潜在事件，筛选风险源。水源地保护区风险源评价指标如下：

1、固定源

表 5-2 固定源评价指标及评分值（ R_p ）

风险源	一级保护区			二级保护区			准保护区		
	指标值	评分值（P1）	本项目评分	指标值	评分值（P2）	本项目评分	指标值	评分值（P3）	本项目评分
石油化工行业（个）	无存在	0 10	0	无 1 2~4 >2	0 5 7 10	0	无 1 2~4 5~10 >10	0 4 6 8 10	/
垃圾填埋场（处）	无存在	0 10	0	无 1 2 >2	0 6 8 10	0	无 1 2 3 >3	0 4 6 8 10	/
危险废弃物填埋场（处）	无存在	0 10	0	无 1 >1	0 8 10	0	无 1 2 >2	0 6 8 10	/
尾矿库（座）	无存在	0 10	0	无 1 2 3~4 >4	0 5 7 8 10	0	无 1 2 3~4 5~6 >6	0 3 5 6 8 10	/
加油站（座）	无存在	0 10	0	无 1~2 3~5 6~8 >8	0 2 4 8 10	0	无 1~3 4~6 7~10 >10	0 2 4 8 10	/
油品储罐（座）	无存在	0 10	0	无 1 2~3 4~5 >5	0 2 4 6 10	0	无 1 2~3 4~5 6~7 >7	0 2 3 5 8 10	/

码头吞吐量 (万吨/年)	无存在	0 10	0	无 <0.1 >0.1, <1 1~5 5~10 10~50 >50	0 1 2 4 6 8 10	0	无 <0.1 >0.1, <1 1~5 5~10 10~50 >50	0 1 2 3 5 7 8	/
污水处理设施 (万吨/年)	无存在	0 10	0	无 <1 1~2 3~5 6~8 9~10 >10	0 1 3 4 6 8 10	0	无 <1 1~2 3~5 6~10 10~20 20~30 >30	0 1 2 3 5 7 9 10	/

2、流动源

表 5-3 流动源评价指标及评分值 (R_f)

风险源	一级保护区			二级保护区			准保护区		
	指标值	评分值 (F1)	本项目评分	指标值	评分值 (F2)	本项目评分	指标值	评分值 (F3)	本项目评分
陆运	无 危险品运输或 $L > 2r_d$ $L < 2r_d$	0 10 9	0	无 有路仅可行走 有路但不能通行机动车 有机动车通行 有运输路线且长度较短 $L < r_d$ $r_d < L < 2r_d$; 或有小型桥梁 $L > 2r_d$ 有危险品运输; 或有单车 道跨线桥 有危险品运输且 $r_d < L < 2r_d$ 有危险品运输且 $L > 2r_d$	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	3	无 $L < 2r_d$ 有危险品 运输且 $r_d < L < 2r_d$ 有危险品 运输且 $L > 2r_d$	0 3 6 8	/
船舶	无 存在	0 10	0	无 航线 $L < r_d$ 航线 $r_d < L < 2r_d$ 航线 $L > 2r_d$	0 6 8 10	10 (有 航 道)	无 航线 $L < r_d$ 航线 $r_d < L < 2r_d$ 航线 $L > 2r_d$	0 3 5 7	/

注: L 为公路或铁路的路线长度; r_d 为风险源所在保护区范围的当量半径。

3、非点源

表 5-4 非点源评价指标及评分值 (R_y)

风险源	一级保护区			二级保护区			准保护区		
	指标值	评分值 (Y1)	本项目评分	指标值	评分值 (Y3)	本项目评分	指标值	评分值 (Y3)	本项目评分
耕地面积所占比例	无存在	0 10	0	无 <5% 5%~10% 10%~20% 20%~30% 30%~40% 50%~60% 60%~70% 70%~80% >80%	0 2 3 4 5 6 7 8 9 10	2	无 <20% 20%~30% 30%~40% 40%~50% 60%~70% 70%~80% >80%	0 1 2 3 4 5 6 7	1
生态缓冲带	无 宽度>50m 宽度≤50m	0 0 2	0	无 宽度>40m 宽度≤40m	0 0 2	0	无 宽度>30m 宽度≤30m	0 0 2	/

(二) 风险源计算

通过风险源项分析并根据风险源所在保护区内的影响程度和影响范围,按照固定源、流动源和非点源分别对水源存在的风险进行评价。

固定源: $R_p = P_1 + P_2 + P_3$

流动源: $R_f = F_1 + F_2 + F_3$

非点源: $R_y = Y_1 + Y_2 + Y_3$

R_p 、 R_f 、 R_y 分别为表 5-2, 表 5-3 和表 5-4 中所列的各种潜在风险源评分值。

本饮用水水源地保护区环境风险值为:

$R_p = P_1 + P_2 + P_3 = 0$ (一级保护区内无固定源, $P_1 = 0$; 二级保护区范围内无固定源, $P_2 = 0$, 准保护区, $P_3 = 0$);

$R_f = F_1 + F_2 + F_3 = 0$ (一级保护区无交通穿越, 水域范围内无航道, $F_1 = 0$; 二级保护区有机动车通行, 水域范围内无航道 $L > 2r_d$, $F_2 = 0$; 准保护区, $F_3 = 0$);

$R_y = Y_1 + Y_2 + Y_3 = 3$ (一级保护区内无耕地, $Y_1 = 0$; 二级保护区 $Y_2 = 2$; 准保护区, $Y_3 = 1$)。

(三) 风险源评估

一般来说, 环境风险值的可接受程度分别以 R_p (或 R_f 、 R_y) ≤ 3 作为背景值, 当风险值超过此限, 当 $3 < R_p$ (或 R_f 、 R_y) ≤ 7 时, 应按照《集中式地表水饮用水

水源地环境应急管理工作指南（试行）》采取风险防范措施；当 $7 < R_p$ （或 R_f 、 R_y ） ≤ 9 时，应采取风险预警措施；当 R_p （或 R_f 、 R_y ） > 9 时，应采取风险应急措施。

本项目 $R \leq 3$ ，因此环境风险可以接受。

4.6.2 风险应急措施及应急预案

保护区范围内的风险防范措施已经列入第四章表 4-2。

按照《集中式地表饮用水应急预案编制指南》（生态环境部公告 2018 年第 1 号）要求另行单独编制饮用水环境应急预案，成立相关的组织机构，分别按红色、橙色预警制定相应的现场处置方案，等等。

（一）红色预警

(1)事故发生情景：①事故发生在饮用水水源一、二级保护区内的水域、陆域。②二级保护区上游 4-8 小时流程内发生突发环境事件，经专家预判，取水口水质将超标。

(2)警戒范围：事故发生地点至水源保护区下游边界；

(3)预警要求：

①首先切断水源、10 分钟内关闭供水、保护取水口，设专人巡视监测水源水质变化。

②接到信息后指挥中心人员五分钟内到位，一切行动听指挥；

③各岗位的主要负责人十分钟以内到现场，各司其责、各负其责、各级专职人员及时到位；

④迅速排查事故原因以及确定处理方案，杜绝事态蔓延；

⑤及时上报领导，如实通报事故情况及所采取的防治措施；

⑥切断交通路线，严禁往返车辆进入事故发生地，实行交通管制；

⑦指挥机构专职人员坚守岗位，不得随意离岗，直至警报解除后；

⑧严格控制人群来往，做好群众思想工作，减少群众恐慌及忧虑，及时制定群众临时饮用水方案，必要时疏散人口，转移安全地带；

⑨及时取样监测、监测项目根据事故特征而定，取样频率视事故情况及污染物特征而定，警报解除后追踪监测为连续 3—5 天，水质稳定达标后方能恢复运转。

⑩迅速修复由于事故造成的环境破坏及善后处理事宜。

（二）橙色预警

(1)事故发生地点：事故发生在水源保护区以外水域和陆域，经专家预判，保护区水质不会受到污染影响。

(2)警戒范围：水源保护区警戒范围为保护区全部水域，采取动态监测；

(3)预警要求：

①指挥中心接到信息后，20 分钟内赶赴现场，各职能部门及时到位开展工作，调查事故原因与性质，制定处理方案；

②立即进行水、陆域截污；

③暂停供水；

④对毒性小、排放量少的有毒有害物质进行排查，及时处理，不得延误；

⑤立刻取水样分析，根据不同污染情况，寻找、排查事故原因，建立紧急处理方案；

⑥安民告示，做好群众工作；

⑦跟踪监测。

定期组织应急队伍培训和演练，加大对环境监测、监控人员预警应急能力的专业培训力度。

第五章 饮用水水源保护投资及保障措施

5.1 资金估算

根据前面章节的分析，湘阴县湘江饮用水水源保护区需要实施的环境保护项目包括：饮用水源保护标志设立，保护区隔离网、护栏建设、保护区污染整治、水质常规监测、日常监管、环境应急预案等工程，根据《集中式饮用水水源保护指南》（环办【2012】50号）附件5“饮用水水源环境保护项目设计”，估算本保护区环境保护项目投资约为214.6万元，具体详见下表5-1。

经费主要由地方自筹，同时积极争取国家及省级财政的奖补资金。监测费用由湘阴县财政予以保障。

表 5-1 保护区环境保护项目及投资估算

编号	工程和费用名称	工程量	单价	投资估算 (万元)	备注
一	设立标牌标识			13	
1	界标	16 个	0.4 万	6.4	
2	交通警示牌(危险品禁运标志牌可与 交通警示牌合建)	6 块	0.6 万	3.6	
3	宣传牌	5 块	0.6 万	3.0	
二	一级保护区的隔离防护设施			72	
1	防洪堤迎水面堤顶	面积 2400m ² (长 1.2km)	300 元	72	
三	污染整治措施			75.6	
1	一级保护区			26.2	
(1)	拆除无名水泥预制厂和粪坑			25	
(2)	3 户居民生活污水处理	3 套四格池	0.4 万	1.2	
(3)	农田近期生态耕作, 测土配方, 减少 化肥的用量, 禁止使用农药	约 0.5 亩	0.02 万	0.01	
2	二级保护区			9.5	
(1)	陆地运输风险防范	防洪堤迎水面堤 顶按交通部门相 关规定建防撞墙 (栏), 长 0.3km	25 万	7.5	
(2)	5 户居民生活污水处理	5 套四格池	0.4 万	2.0	
3	准保护区			41.9	
(1)	水产养殖禁止投肥			/	
(2)	农田近期生态耕作, 测土配方, 减少 化肥的用量, 禁止使用农药	约 95 亩		1.9	
(3)	居民生活污处理	100 套四格池		40	
四	环境监测、监管			52	
1	水质监测(含 2 年一次全分析)			4	
2	饮用水水源保护区划分			8	
3	环境应急预案编制及应急演练			20	
4	环境监管	建档、巡查等		20	
合计				214.6	

5.2 法律法规与政策制度保障

湘阴县人民政府已于 2013 年 8 月制定出台了《湘阴县饮用水水源保护区管理办法》，并以规范性文件形式（湘阴政办发【2013】39 号）下发到乡镇人民政府，县直及驻县各单位。

《湖南省饮用水水源保护条例》已于 2018 年 1 月 1 日正式实施。建议湘阴县人民政府按照《湖南省饮用水水源保护条例》相关新规定，修订《湘阴县饮用水水源保护区管理办法》。

5.3 规划协调性符合性分析

1、在水库的一级、二级保护区范围内无建设和开发规划，但是鹅形山引水点的集雨区域涉及鹅形山森林公园。根据《湖南省人民政府关于同意建立湘潭县齐白石等 5 处省级森林公园的批复》（湘政函[2008]266 号）（见附件），鹅形山省级森林公园的规划面积为 1192.27 公顷。湖南省林业厅关于同意宜章莽山等四处森林公园总体规划的批复（湘林场[2011]1 号）对该规划进行了批复（县政府相关部门未提供批文），目前，湘阴县正在调规。相关管理部门已经委托省林业勘测设计院开始编制鹅形山风景区的建设规划方案。

建议修编鹅形山风景区的建设规划方案时，在准保护区内严禁规划破坏生态环境的建设项目。

2、根据《湘阴县县城总体规划（2008-2030）》，在本次保护区范围内无产业发展规划、交通发展规划、港口岸线建设规划，玉华乡规划为第一产业主导区，以农业生产、休闲为主，与水源保护基本协调。

3、本水源地划分与《湖南省水功能区划》（2014 年修编）和《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）不冲突。

5.4 规范化建设目标达标的可行性分析

（一）水质可达性分析

1、水质现状

根据 2.4.2 章节的水质评价结果，本水源地的水厂源水水质全指标监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB38388-2002）中 II 类标准限值的要求。

2、水质变化趋势分析

水源地周边无重大污染源和风险源建设规划，不会导致其水质发生大的变化。

（二）水量可达性分析

本水厂的设计取水量为 860m³/d，实际用水量为 700m³/d，根据《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ774-2015），实际取水量小于或等于设计取水量时，水量保证率为 100%。

5.5 组织分工与管理保障

5.5.1 组织分工

各有关行政管理部门，应当按照各自的职责，做好湘阴县饮用水水源保护区环境保护工作。

（1）县水务局负责会同有关部门编制水资源保护规划和饮用水水源建设规划，并上报省水利厅审批，调整保护区的水功能区划。

（2）县环保局负责饮用水水源保护区生态环境保护与污染防治工作；负责污染源监督管理，依法实施水污染物排放许可证制度，在饮用水水源保护区及其周围地区实行污染物总量控制；负责饮用水水源保护区的水质监控；负责对环境违法案件的调查处理。

（3）县发改、工信、招商等部门根据全县国民经济和社会发展规划，负责做好饮用水水源保护区内及上游域的相关规划规划的调整，严禁污染水源项目落地。

（4）县住建局负责城镇排污管网及生活污水处理设施、生活垃圾处理设施建设和管理，防止城镇生活污水、垃圾等污染饮用水水源。

（5）县国土局负责饮用水水源保护区土地管理，纠正、查处违法用地。

（6）县农业局负责饮用水水源保护区农业生产面源污染治理工作，鼓励农业生态耕作，测土配方，加强农药、化肥的监管，严格控制化肥和农药过量使用，禁止使用剧毒和高残留农药；督促饮用水水源保护区所在地实施农村清洁工程。

（7）县畜牧、水产局负责饮用水水源保护区内畜牧、水产养殖业的监督管理，加强渔业资源及水生野生动物保护。

（8）县林业局负责饮用水水源地涵养林等植被的保护管理。

(9) 县卫生局负责饮用水水源卫生质量的监督管理；制定饮水公共卫生事件应急预案，并对饮用水水源的卫生状况进行定期监测；加强对居民饮水卫生知识的教育和宣传。

(10) 县财政局负责落实饮用水水源地保护管理工作经费。

(11) 县直其他职能部门根据各自职责，配合做好饮用水水源地保护管理相关工作。

(12) 饮用水水源保护区所在地乡镇村组应教育和督促村民保护饮用水水源，保障农村生活污水、垃圾收集处理系统正常运转，支持配合有关部门查处各类污染、破坏饮用水水源的违法行为。

5.5.2 管理保障

为加强饮用水水源保护区的环境保护工作，依托已有的河长制，设立“水源保护区管理领导小组”和“水源保护区巡逻大队”。

水源保护区管理领导小组职责：负责领导本单位职责内的资水流域水资源保护和污染整治工作，指导水源保护区巡逻大队开展日常巡查监管和饮用水工程设施维护工作。

水源保护区巡逻大队职责：负责禁渔禁游、河面飘浮垃圾清理及日常巡查监管等工作，参与专项整治，及时发现和制止相关的违法行为，情节严重的，报告领导小组，以案件移送的方式移送相关职能部门依法查处。

5.6 宣传与教育

5.6.1 建立公众参与机制

饮用水水源保护区建设不单纯是政府的事，而是社会各界和全体村民的共同事业。要明确社会公众在饮用水水源保护中的作用。实施公众参与机制应采取以下两方面措施：制定公众参与的保障措施，确保政府在生态乡镇创建项目决策过程中的公众参与，形成公众参与的制度；制定鼓励公众参与的政策，要采取经济措施，要对在饮用水水源保护与可持续利用中参与执法、监督、生产、资源开发与保护、科学研究、宣传教育、人员培训、决策咨询等方面做出显著贡献的单位和个人给予精神和物质奖励。

5.6.2 强化媒体宣教机制

充分利用报刊、电视、广播等宣传阵地，宣传饮用水水源保护区建设与保护工作，同时，深入拓展微信、手机报等新兴媒介。增强水源保护区宣传策划的前瞻性和针对性，注重策划和组织重大环境新闻报道活动，紧紧围绕饮用水水源保护区建设和保护中心工作，以及创新性工作经验和社会普遍关注的热点问题，进行科学分析，做好专题策划，组织、发动媒体深入采访、追踪报道，切实增强报道的影响力。同时，着眼于维护群众的权益，组织报道群众关心的问题。

广泛开展宣教活动。积极开展丰富多彩的环保宣传活动，以“6.5”世界环境日、“3.22”世界水日等重大节日为契机，开展形式多样的饮用水水源保护宣传教育活动，组织宣教活动进机关、进企业、进社区、进学校。加强部门协作，积极联合相关部门、新闻媒体等参与到活动的组织和宣传上来，扩大宣传教育影响。

积极拓宽宣传渠道。以环境监察、环境监测为载体，在饮用水水源保护行政执法过程中宣传相关法律法规和环保知识，增强企业和个人饮用水水源保护意识。以保护区周边设置固定环保宣传牌，悬挂环保宣传标语，发放环保宣传资料等，提升公众环保意识。

5.7 本次公众参与

本次饮用水源保护区划分方案和保护区划分范围图已于 2019 年 9 月 27 日在湘阴县人民政府网站（www.xiangyin.gov.cn）上进行了公示，并以调查表的形式正在征求县水土资源管理局、自然资源局、住建局、卫生局、农业农村局、所在乡镇等部门的意见。

附件

附件 1 取水许可证

附件 2 水质监测报告

附件 3 《湖南省人民政府关于同意建立湘潭县齐白石等 5 处省级森林公园的批复》（湘政函[2008]266 号）

附件 4 专家审查意见

附件 5 修改清单

附表

附表 1 饮用水水源地地表水系状况调查表

附表 2 饮用水水源地基础状况表

附表 3 饮用水水源地主要环境问题调查表

附表 4 饮用水源取水口及监测断面位置信息

附表 5 饮用水水源保护区登记表

附图

附图 1 区域水系与饮用水水源地分布图

附图 2 饮用水水源保护区土地利用图

附图 3 饮用水水源保护区污染源分布图

附图 4 饮用水水源保护区划分成果图

附图 5 饮用水水源保护区标志设立分布示意图

附图 6 饮用水水源水质监测断面分布图