

# 六盘水市钟山区农村生活污水治理 专项规划（2021-2025年）

六盘水市钟山区人民政府

2021年12月

## 目 录

<b>第一章 总则</b> .....	<b>3</b>
1.1 规划背景.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 规划范围.....	3
1.4 规划期限.....	4
1.5 规划目标.....	4
<b>第二章 区域概况</b> .....	<b>5</b>
2.1 自然气候条件.....	5
2.2 社会概况.....	5
2.3 水环境质量状况.....	5
<b>第三章 污染源分析</b> .....	<b>7</b>
3.1 用水及排水情况.....	7
3.2 污染负荷量预测.....	17
<b>第四章 污水处理设施整改与建设</b> .....	<b>19</b>
4.1 已建成设施整改.....	19
4.2 新增污水处理设施.....	22
4.3 未开展治理村寨实施污水管控.....	25
<b>第五章 设施运行管理</b> .....	<b>26</b>
5.1 运维管理.....	26

5.2 环境监管.....	27
<b>第六章 资金筹措.....</b>	<b>28</b>
6.1 积极争取国家和省级财政支持.....	28
6.2 整合涉农专项资金.....	28
6.3 全面实施政府和社会资本合作（PPP）模式.....	28
<b>第七章 目标可达性及效益分析.....</b>	<b>29</b>
7.1 可达性分析.....	29
7.2 效益分析.....	30
<b>第八章 保障措施.....</b>	<b>32</b>
8.1 组织保障.....	32
8.2 资金保障.....	32
8.3 技术保障.....	32
8.4 监管保障.....	33
8.5 社会保障.....	33
<b>第九章 结论及建议.....</b>	<b>34</b>
9.1 结论.....	34
9.2 建议.....	34
附图 1 钟山区行政区划图.....	1
附图 2 钟山区水系图.....	36
附图 3 钟山区农村生活污水已整治治理率已达 60%行政村分布图...	37
附图 4 钟山区农村生活污水已整治治理率未达 60%行政村分布图...	38

# 第一章 总则

## 1.1 规划背景

2018年，中央一号文件对实施乡村振兴战略进行了全面部署，首次将农业农村工作上升为国家战略。全面推进农村生活污水治理，是人居环境治理、保护生态环境、促进农村节能减排、提高农民生活品质的重要途径。

随着六盘水市农村环境综合整治工作深入推进，钟山区在“十三五”期间，共完成了50个村居的农村环境综合整治工作，其中包括行政村44个，居委会6个，圆满的完成了国家、省、市下发的整治任务，整治后的村庄“脏乱差”问题得到有效解决，人居环境明显改善，农村居民的获得感、安全感和幸福感显著增强。

但是总体来看，仍有部分地区农村生活污水治理基础尚比较薄弱，治理水平和管理能力有待提高，同推动乡村振兴、建设美丽宜居村庄的要求不相适应，亟待强化科学规划和统筹推进。为保证钟山区农村生活污水治理有组织、有领导、有重点、有秩序地深入开展，六盘水市生态环境局委托贵州玉成美环保有限责任公司编制《六盘水市钟山区农村生活污水治理专项规划（2021-2025年）》，旨在已开展农村生活污水治理的基础上，结合“十三五”农村环境综合整治任务完成情况，按照“巩固一批、恢复一批、提升一批”的工作思路，逐步推进钟山区农村生活污水治理工作。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）。

### 1.2.2 国家及地方规范和标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）；
- (3) 《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019）；
- (4) 《农村生活污水处理技术规范》（DB52-T-1057-2015）；
- (5) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）。

### 1.2.3 相关政策文件

- (1) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）；
- (2) 《农村人居环境整治三年行动方案》（中办发〔2018〕5号）；
- (3) 《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）；
- (4) 《关于进一步加强农业农村生态环境工作的指导意见》（环办土壤函〔2019〕24号）；
- (5) 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）；
- (6) 《关于加快推进农村生活污水治理工作的通知》（黔环办〔2019〕35号）；
- (7) 省委农村工作领导小组办公室等十一部门关于印发《贵州省农村生活污水治理三年行动计划（2021-2023年）》的通知（黔农领办〔2021〕9号）；
- (8) 《<贵州省农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案>的

通知》（黔环通〔2018〕328号）。

#### 1.2.4 相关规划和报告

（1）《六盘水市环境保护“十三五”规划》；

（2）《六盘水市水污染防治行动计划工作方案》（六盘水府发〔2016〕4号）；

（3）《钟山区“十三五”环境保护专项规划》（2016-2020年）。

#### 1.3 规划范围

本次规划范围为钟山区下辖的各个行政村（不含社区、居委会），详见表 1-1。

表 1-1 规划范围一览表

序号	乡镇/街道	行政村名称	行政村数量（个）
1	红岩街道	双坝村	1
2	凤凰街道	凤凰村、发乐村	2
3	德坞街道	白鹤村、乌砂寨村、西宁村、马落箐村、龙贵地村	5
4	月照街道	马坝村、金钟村、小屯村、大坝村、玉顶村、双洞村、独山村	7
5	双戛街道	马戛村、河沟村、落飞戛村、中箐村、底母落村、高炉村	6
6	大河镇	裕民村、大桥村、渡口村、渔塘村、大箐村、周家寨村、大地村	7
7	大湾镇	腊寨村、海嘎村、幸福村、海开村、山根脚村、新寨村、安乐村、顶拉村、大箐村	9
8	汪家寨镇	左家营村、沙坝场村、吴家寨村、那罗村、新华村、新塘村、艺奇村	7
9	保华镇	二道坪村、奢咎村、发箐村、海螺村	4
10	木果镇	杨家寨村、连山村、新丰村、蒿枝村、牛场村、登亨村、岩脚村	7
11	青林苗族彝族乡	灰依村、田坝村、海发村、二寨村	4
12	金盆苗族彝族乡	羊场村、天生桥村、金钟村、双塘村、营盘村、麻窝村	6
13	南开苗族彝族乡	双山村、犀牛村、九龙村（原浑塘村）、合兴村、穿洞村、坞铅村（原新发村）、玉兰村（原凉山村）、自乐村、土角村（原后坝田村）、花场村、发仲村、沙拉村	12
合计			77

#### 1.4 规划期限

本规划现状基准年为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2025 年。

#### 1.5 规划目标

深入贯彻落实生态环境部、贵州省生态环境厅及六盘水市生态环境局相关要求，按照“巩固一批、恢复一批、提升一批”的工作思路，因地制宜，梯次推进。

（1）对辖区内农村生活污水治理率已达 60%及以上行政村实施整改与运维强化，切实保障已建成设施处理效果；

（2）对已开展农村生活污水治理但治理率低于 60%的村寨进行“查缺补漏”；

（3）对未实施农村生活污水治理的行政村逐步开展治理或实施污水有效管控；

（4）本次规划新增完成农村生活污水治理率达 60%及以上行政村不低于 10 个，至规划期末辖区农村生活污水治理率达 60%及以上行政村占达到 32.47%。

## 第二章 区域概况

### 2.1 自然气候条件

#### 2.1.1 水系分布

钟山区属于乌江流域，境内主要河流有三岔河及响水河，三岔河是乌江的上游支流之一。响水河源于钟山区凤凰街道窑上水库，源头高程 1816 米，流经凤凰、黄土坡、荷城街道办事处，在月照乡双洞村奢都寨汇入三岔河。

#### 2.1.2 气候气象

钟山区属中亚热带黔东北温暖湿润气候区，四季分明，冬无严寒，夏季炎热。多年平均气温 16.9℃。多年平均降水量 1117.4mm，降水主要集中在 4-10 月，占全年降水量的 83.8%。

### 2.2 社会概况

#### 2.2.1 行政区划

钟山区包含农村区域的主要有红岩街道、凤凰街道、德坞街道、月照街道、双戛街道、大河镇、汪家寨镇、大湾镇、南开苗族彝族乡、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、木果镇、保华镇 5 个镇 3 个乡 5 个街道，共 77 个行政村。

#### 2.2.2 农村人口与分布

2020 年，全区常住人口 67.42 万人，农村总户数为 72813 户，总人口为 307157 人，占全区总人口的 45.56%。

### 2.3 水环境质量状况

根据《钟山区环境质量年报（2020 年度）》，钟山区有大格柵、

虹桥、窑上、金竹沟四个考核断面。大格柵、虹桥两个断面为河长制断面每月监测一次，共监测挥发酚、氨氮、铅、镉等 32 项指标，窑上、金竹沟两个断面每季度监测一次，共监测 26 项指标。根据监测结果，2020 年各断面水质均达到相应功能区水质要求，全年度达标率为 100%。

## 第三章 污染源分析

### 3.1 用水及排水情况

#### 3.1.1 用水情况

钟山区内集中供水普及率较高。辖区范围内农村居民生活用水主要来自于农村千人以上和千人以下集中式饮用水水源地。

经调查，钟山区辖区内农村居民用水主要包括生活用水和小规模生产用水两部分，其中生活用水主要包括如厕淋浴用水、厨房用水和洗涤用水；小规模生产用水主要为居民生产活动过程用水，如农产品加工用水、农家乐餐饮用水等。

#### 3.1.2 排水情况

部分已建成生活污水处理设施的村寨实行雨污分流制，尚未实施污水治理的村寨生活污水处于无组织的散排、漫排状态，雨水和污水沿道路边沟排至就近区域，或经化粪池简单治理后还田。

#### 3.1.3 农户改厕普及情况

截止 2020 年底，钟山区下辖各行政村卫生厕所普及率为 73.41%。各乡镇/街道行政村改厕情况详见表 3-1。

### 3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状

#### （1）设施建设现状

“十三五”以来，钟山区依托脱贫攻坚、饮用水源地整治、人居环境改造等项目，不断加强农村生活污水处理设施建设。截止目前共投资约5亿元，开展农村生活污水处理行政村40个。其中通过纳管方式进入城镇生活污水处理厂处理的行政村9个；通过建设农村生活污水处理设施的行政村31个，建成农村生活污水处理设施138套，设计日处理能力共计3121吨。辖区行政村农村生活污水处理率达60%及以上的行政村15个，占总行政村比例的19.48%。

表 3-1 钟山区农村生活污水处理基本情况一览表

序号	乡镇、街道	行政村	户数（户）	人口（人）	改厕率（%）	生活污水得到治理或有效管控比例（%）	建有治理设施或进入市政管网（是/否）	设施/管网覆盖治理率（%）	设施运行情况	下一步工作计划	备注
1	红岩街道	双坝村	249	996	100	40	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
2	凤凰街道	凤凰村	786	3144	56	6	否	/	/	逐步提高改厕率，改厕后优先资源化利用	/

3		发乐村	242	968	70	56	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
4	德坞街道	乌砂寨村	182	728	0	94	否	/	/	逐步提高改厕率，改厕后优先资源化利用	/
5		白鹤村	1681	5885	85	85	是	85	正常	加强运行维护	进入污水处理厂
6		西宁村	4936	17278	76	76	是	76	正常	加强运行维护	进入污水处理厂
7		马落箐村	265	1092	72	72	否	/	/	开展改厕后资源化利用	/
8		龙贵地村	241	944	68	68	否	/	/	逐步开展污水治理	目前为改厕后资源化利用
9		马坝村	470	2120	31	30	否	/	/	逐步提高改厕率，改厕后优先资源化利用	已纳入棚改区域
10	月照街道	金钟村	345	1253	100	100	是	61	正常	对现有设施收水系统整改，提高污水处理设施覆盖率，强化运行维护	设施+资源化利用，因当地居民将牲畜粪便排入管网，影响站点生化系统，导致站点偶尔瘫痪
11		小屯村	555	2486	76.6	76.6	是	/	正常	提高污水治理设施覆盖率，强化运行维护	设施+资源化利用
12		大坝村	200	762	80	80	是	/	正常	提高污水治理设施覆盖率，强化运行维护	设施+资源化利用
13		玉顶村	456	2017	70	70	否	/	/	逐步提高污水治理覆盖率	改厕后资源化利用

14		独山村	466	2135	80	80	是	75	正常	加强管护，强化运行维护	设施+资源化利用，存在粪污堵塞现象
15		双洞村	563	2312	88	88	是	70	正常	加强管护，强化运行维护	设施+资源化利用，存在粪污堵塞现象
16	双戛街道	马戛村	688	3195	86	86	否	/	/	逐步开展污水治理	目前为改厕后资源化利用
17		河沟村	490	1960	35	51	否	/	/	逐步提高改厕率，改厕后优先资源化利用	/
18		落飞戛村	478	1912	64	38	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
19		底母落村	380	1520	69	41	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
20		中箐村	701	2804	63	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
21		高炉村	217	868	27	100	是	/	不正常	逐步提高改厕率，提高污水治理覆盖率	设施+资源化利用，未纳入运维管理基本台账，设施建成未验收，未运行
22			渡口村	1064	4466	60	60	是	60	正常	加强运行维护
23	大河镇	大箐村	714	3177	83	83	是	77	部分不正常	完善部分收集管网，强化运行维护	设施+资源化利用，个别设施管网未接入，无进水
24		周家寨村	733	3669	87	87	是	63	部分不	完善部分收集管网，强化运	设施+资源化利用，

									正常	行维护	个别设施管网未接入，无进水
25		大地村	684	3309	89	89	是	85	部分不正常	完善部分收集管网，强化运行维护	设施+资源化利用，个别设施管网未接入，且存在粪污堵塞现象
26		裕民村	916	3664	28	35	是	/	正常	逐步提高改厕率，提高污水处理覆盖率，强化现有管网维护	进入污水处理厂+资源化利用
27		大桥村	978	3912	27	30	是	/	正常	逐步提高改厕率，提高污水处理覆盖率	设施+资源化利用
28		渔塘村	1042	4168	66	31	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
29		腊寨村	825	4250	67	67	否	/	/	逐步提高污水处理覆盖率	目前为改厕后资源化利用
30	大湾镇	海嘎村	356	1767	74	74	是	65	不正常	完善现有设施进水系统，强化运行维护	设施+资源化利用，入户管网不完善，设施无进水
31		幸福村	704	3343	75	75	是	/	正常	提高污水处理设施覆盖率，强化运行维护	设施+资源化利用
32		新寨村	1064	5533	82	82	是	/	个别不	完善现有设施进水系统，提	设施+资源化利用，

									正常	高污水处理设施覆盖率	个别设施入户管网未接通无进水
33		安乐村	957	4861	63	63	是	/	不正常	完善现有设施进水系统，提高污水处理设施覆盖率	设施+资源化利用，入户管网未接通，设施无进水
34		顶拉村	450	1981	87	87	是	65	不正常	完善现有设施进水系统，强化运行维护	设施+资源化利用，大部分设施无进水，个别设施被粪污堵塞
35		大箐村	555	2916	63	63	是	/	不正常	完善现有设施进水系统，提高污水处理设施覆盖率	设施+资源化利用，设施入户管网未接通无进水
36		海开村	652	3371	46	40	是	/	不正常	完善现有设施进水系统，提高改厕率与污水处理设施覆盖率，强化运行维护	设施+资源化利用，入户管网未接通，设施无进水
37		山根脚村	976	5154	36	36	是	/	个别不正常	完善现有设施进水系统，提高改厕率与污水处理设施覆盖率，强化运行维护	个别设施入户管网未接通无进水，个别设施被粪污堵塞
38	汪家寨镇	左家营村	1500	6920	93	93	是	/	部分不正常	对现有设施收水系统整改，提高污水处理设施覆盖率，	设施+资源化利用，设施入户管网未接

										强化运行维护	通或粪污堵塞严重
39		沙坝场村	906	4547	89	89	是	/	正常	强化运行维护	进入污水处理厂+资源化利用
40		吴家寨村	948	4513	92	92	是	80	个别不正常	开展管网改造，强化运行维护	5个处理设施中3个运行正常、1个接入率低、一个管网受损
41		那罗村	1315	5073	92	92	是	/	正常	逐步提高污水治理覆盖率	设施+资源化利用
42		新华村	546	2439	87	87	是	67	正常	做好日常运行维护	设施+资源化利用
43		新塘村	1113	5050	90	90	是	75	个别不正常	整改后强化运行维护	设施+资源化利用，个别设施管网粪污堵塞严重
44		艺奇村	973	4122	89	89	是	/	个别正常	完善设施收水系统，逐步提高污水治理覆盖率	设施+资源化利用，个别设施入户管网未接通无进水接
45	保华镇	二道坪村	1229	5545	81	81	是	/	正常	提高污水处理设施覆盖率，强化现有设施运行维护	设施+资源化利用，设施未纳入运行管理基本台账
46		奢谷村	713	3652	68	68	否	/	/	逐步开展污水治理	目前为改厕后资源化利用

47		发箐村	1113	5042	81	35	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	2021年正在开展农村生活污水治理，项目已开工
48		海螺村	1353	5597	90	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	2021年正在开展农村生活污水治理，项目已开工
49	木果镇	杨家寨村	1088	4420	89	89	否	/	/	逐步开展污水处理	目前为改厕后资源化利用
50		连山村	1371	5567	78	78	否	/	/	逐步开展污水处理	目前为改厕后资源化利用
51		新丰村	1196	4784	30	30	否	/	/	逐步提高改厕率，改厕后优先资源化利用	/
52		蒿枝村	1127	4919	73	73	否	/	/	逐步开展污水处理	目前为改厕后资源化利用
53		牛场村	749	3012	63	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
54		登亨村	1003	4012	97	35	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
55		岩脚村	699	3463	69	69	否	/	/	逐步开展污水处理	目前为改厕后资源化利用
56	青林苗族彝族	二寨村	1485	6029	66	66	是	/	正常	强化现有管网维护、逐步提高污水处理覆盖率	进入污水处理厂+资源化利用

57	乡	灰依村	1613	6346	87	87	是	/	正常	强化现有管网维护、逐步提高污水治理覆盖率	进入污水处理厂+资源化利用
58		田坝村	735	2660	68	68	否	/	/	逐步提高污水治理覆盖率	目前为改厕后资源化利用
59		海发村	1334	5336	66	32	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	2021年海发水库保护区内正在开展农村生活污水治理，项目已开工
60		羊场村	1389	6942	64	64	否	/	/	逐步开展污水治理	目前为改厕后资源化利用
61		天生桥村	973	4970	81	81	是	/	正常	提高污水处理设施覆盖率	设施+资源化利用
62	金盆苗族彝族乡	金钟村	1180	5268	72	72	否	/	/	逐步开展污水治理	目前为改厕后资源化利用
63		双塘村	822	3288	75	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
64		营盘村	1278	5325	83	83	是	/	正常	强化现有管网维护、逐步提高污水治理覆盖率	污水处理厂+资源化利用
65		麻窝村	992	4467	84	84	是	81	正常	强化运行维护	污水处理厂+资源化利用
66	南开苗族彝族乡	双山村	1315	5260	92	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
67		犀牛村	951	3804	100	55	是	/	正常	提高污水处理覆盖率	设施未纳入运维管

	乡										理基本台账
68		九龙村	1070	4243	80	80	是	/	正常	提高污水处理覆盖率	设施+资源化利用， 设施未纳入运维管 理基本台账
69		合兴村	1076	4304	69	50	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
70		穿洞村	743	2972	97	30	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
71		坞铅村	725	2900	74	9	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
72		玉兰村	888	3552	62	35	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
73		自乐村	1282	5128	64	18	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
74		土角村	761	3044	26	31	是	/	正常	提高改厕率，逐步提高污水 处理覆盖率	设施未纳入运维管 理基本台账
75		花场村	1207	4828	89	29	是	/	正常	提高污水处理设施覆盖率	设施未纳入运维管 理基本台账
76		发仲村	1006	4024	62	22	否	/	/	逐步开展改厕后资源化利用	/
77		沙拉村	1000	4000	58	45	是	/	正常	提高改厕率，提高污水处理 覆盖率	设施+资源化利用， 设施未纳入运维管 理基本台账

## （2）纳入运维管理情况

已建成的 138 套农村生活污水处理设施中，集中式处理设施（20 吨/日及以上）39 套，分散式设施（20 吨/日以下）99 套，其中暂未纳入运维管理的联户（多户）52 套。

39 套纳入运维管理的 20 吨/日及以上设施中正常运行的 28 套，不正常运行的 11 套；99 套纳入运维管理的 20 吨/日以下（不含 20 吨）设施中正常运行的 79 套，不正常运行的 20 套。

## （3）存在的问题

当前，在农村生活污水治理工作中，钟山区面临着诸多的困难和问题：一是钟山区争取上级资金有限，地方财政紧张，实施项目困难；二是钟山区各地改厕实施进度不一，有部分改的旱厕，无出水，改厕低的区域不具备设施项目条件；三是部分已建成设施无进水或进水小；四是部分设施被牲畜粪污堵塞频繁；五是交由乡镇运维管护的设施缺资金、缺技术，管护工作落实不到位；六是居民对设施的保护意识不强。

## 3.2 污染负荷量预测

### 3.2.1 污染物来源

钟山区农村生活污水主要来源于村民生活过程中产生的污水，如粪便、淋浴、家庭餐厨和洗涤污水。

### 3.2.2 水质特征

本规划参考《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019），确定生活污水进水水质，详见表 3-2。

表 3-2 农村生活污水水质单位：mg/L

主要指标	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
取值范围	6.8~8.5	22~870	34~388	4.9~62.6	5.8~75.4	2.0~6.0	0.08~11.2
平均值	7.37	123.89	164.58	26.15	34.60	2.83	3.87

### 3.2.3 农村居民用水量及排水系数及污水量预测

根据《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019），本次规划推荐居民用水量为 40-60 L/人·天，排水系数取 0.8。根据钟山区村寨水冲式厕所覆盖情况，水冲式厕所覆盖率达 60%（含 60%）以上的村寨用水量取 60L/人·天，水冲式厕所覆盖率低于 60%的村寨用水量取 40L/人·天。

## 第四章 污水处理设施整改与建设

### 4.1 已建成设施整改

规划对已建成设施中不能正常运行、未发挥治污能效的开展整改，提高已建成设施正常运行率，切实发挥已建成设施功效。

#### 4.1.1 整改原则

1、对于已建污水处理设施，出水水质要严格按照《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019）确定的排放标准执行，原设计排放标准较低的，应结合实际情况进行工艺的提升改造。

2、逐步规范污水收集管道系统，减少因堵塞、破损等影响终端正常运行。

3、结合各行政村、自然村的地理位置及污水治理现状，逐步扩大和完善污水管网的收集范围，提升污水收集覆盖率和处理率，在设施站点可服务范围内，实现应接尽接。

4、对于具备纳管条件或不具备保留价值的污水处理设施站点可以考虑进行撤并或取消。

5、逐步规范化粪池、隔油池、接户井等设施的设置。

6、逐步规范管网及治理终端的有效维护。

#### 4.1.2 整改措施

各终端和管网改造具体措施以及推荐工艺见表 4-1。

表 4-1 整改措施建议一栏表

整改区域		问题		整改措施	
农户	化粪池、隔油池、厨房清扫井	老式漏底或出现渗漏现象的化粪池		更换封底化粪池以及对化粪池进行维修	
		未设置化粪池、隔油池和厨房清扫井等预处理设施		按照规范设置预处理设施，并接入污水管道中	
		新接水量增多导致预处理设施满溢堵塞		增加清掏频率或扩大预处理设施容积	
	生活污水外废水接入	混入散养畜禽、腌菜等农产品加工作坊废水		(1) 根据实际情况，选择合适位置建造调节池，将废水收储平衡浓度后缓慢进入处理终端，减轻对处理终端的负荷冲击；(2) 强化此类住户的预处理设施	
接入农家乐、饭店、民宿等集中式废水		排查农家乐、饭店、民宿等出户水是否经隔油池、化粪池预处理或预处理是否规范 未达到要求的，按照建设改造要求完善预处理设施设置			
管网	管道	堵塞	管道内悬浮物浓度过高	(1) 排查并整改直排现象；(2) 增加对格栅的维护；(3) 农户端采用细格栅并增加清扫频率	
			坡度问题导致积水堵塞	根据坡度要求重新铺设管道；或在管道末端设置集水井用泵提升	
			管径过小转弯过大导致堵塞	可扩大管径并按要求重新铺设管道；或增设检查井替换转弯过大的管道 接头	
		雨污合流	雨水进入管道造成水质水量波动剧烈影响治理终端处理效果		可按要求截断雨水与污水管道的连接，逐步变成分流制。如：排查和改造露天沟渠更换破损管道等
			管道破损	管道质量差、管道渗漏	
		管道保护措施不足		(1) 铺设适宜强度的管道；(2) 管道裸露或覆土不足宜采取砂土覆盖和硷包方等保护措施；(3) 改造有困难的应对管道采取加固等措施	
检查井	检查井	建造时未设置或设置不规范		按要求重新设置检查井或具有清掏功能的三通	
		由于道路施工或被其他基础设施掩盖		改造井盖板升至路面齐平	
		深度在 1.2m 及以上的检查井未采取防坠等安全措施		增设防坠等安全措施	
处理终端	终端功能	处理设施池体沉降、开裂		采取补救措施，进行修缮，加强维护	
		终端进出水不畅		整改终端进水口、出水口标高。不能正常进水或出水的终端可设置集水井并用提升 泵进出水	

端		终端处理能力不足，终端偏小	结合实际情况，经过科学认证后，扩大终端处理规模，增设一体化设备等设施
		终端处理能力过大，水量不足	结合地形、住户集中程度等实际情况，经过科学认证后：（1）住户集中的，逐步扩 建管网，提升污水收集率和接户质量；或（2）周边可收集范围内常住人口较少的，可改造为化粪池+植草沟等分散治理模式，鼓励污水就地资源化利用
	终端选址	人居环境影响较大、地势偏低易积 水漫水、位于水源地等敏感区域、不符合村庄发展规划和有关专项规划的要求	建议选址另建，处理工艺可按《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019）出水排放标准并结合实际情况进行选择
	人工湿地	人工湿地进水水质、填料和湿地植 物种植不规范导致人工湿地堵塞严重	（1）强化格栅、初沉池等预处理设施；（2）取出湿地填料并进行清洗，按规范要 求重新铺设；（3）更换湿地填料，宜按照水流方向铺设级配填料；（4）人工湿地表层不应覆土，用湿地植物更换种植的本木植物、大型草本植物或非湿地植物
		人工湿地布水、集水不满足要求	对湿地的布水、集水方式进行改造
无动力终端	单独厌氧 出水水质不达标、处理工 艺滞 后	（1）可将厌氧池的其中 1 或 2 格改为好氧池，最后一格改为具有泥水分离功能的沉淀池，并增加污泥回流；在改造后的沉淀池出水后增设人工湿地单元，提高出水水	
终端 运维	日常运维	标识牌设置不合理	统一设计标识牌内容及形式，并统一重新制作标识牌
		栅渣和污泥未处理处置	（1）及时清理栅渣和污泥，不得随意倾倒；（2）宜转运到污水处理厂或指定垃圾中转站统一处理处置；（3）尽量考虑资源化利用
		人工湿地植物未处理	对人工湿地种植的植物应及时清理、收割，并对收割的植物资源化利用
		臭气和噪声	加强对终端风机维护，降低噪声；增设防护措施减小臭气的影响
		设备运行不正常或未安装	加强对终端设备的维护，及时维修更换设备，以及按要求设置流量计和在线监控等 设备

## 4.2 新增污水处理设施

规划对已开展农村生活污水治理但治理率低于60%的村寨进行“查缺补漏”，对未开展农村生活污水治理但污水得到有效管控的行政村采用“纳管”或新增污水处理设施等模式开展污水治理。

### 4.2.1 治理模式与工艺

坚持“因地制宜、梯次推进”，“能分散即分散，宜集中则集中”原则，根据各村寨纳管条件、人口规模、地区经济情况及环境敏感程度，充分考虑处理水量、出水水质要求以及经济条件和管理水平，优先选用低能耗、低投入、少占地和操作管理方便的成熟处理工艺，还要注重景观美化，因地制宜地采取不同污水处理模式。

#### （1）纳管处理

原则上距离城镇1-2km左右的村寨，可通过重力自流方式进入城镇污水管网，在城镇污水处理厂污水处理能力满足要求的前提下，可优先考虑就近纳入城镇污水处理厂模式，不再单独建设污水处理设施。

建设模式：建设支管网接入城镇排管主管，纳入城镇污水处理厂处理。

处理工艺：无。

处理优势：管理方便、投资省、见效快等优点，无需运行，仅需对管理进行维护。

#### （2）分散治理

建设模式：单户分散治理或多户联建。

处理工艺：三格式化粪池+小型人工湿地，或其他植草沟、土地

渗滤生态处理工艺；多户无动力分散处理系统等。

处理优势：建设投资省，大大减少管网建设费用（相对于传统集中方式减少约三分之二投资）；占地利用农户房前屋后，不需另行征地；基本不需要运行费用，日常维护管理纳入村规民约，由农户自行管理。

### （3）小集中治理

建设模式：一个自然村寨集中治理。

处理工艺： $A^2/O$ 、人工湿地、厌氧+人工湿地。

处理优势：工艺无动力，成熟可靠，出水稳定，基本不需要运行费用。但管网建设投资费用较大，后续需要单独维护管理，一般3-5年后需要翻新维护。

## 4.2.2 推进原则

（1）继续推进在建项目原则；

（2）优先安排已落实资金项目原则；

（3）优先推进改厕率较高村寨的原则；

（4）优先考虑在乌江水系山岔河流域水环境敏感区域，重点整治水源保护区、黑臭水体集中区域、中心村、城乡结合部、旅游风景区和乡村旅游开发等村寨。

## 4.2.3 推进方案

规划2021-2025年，新增农村生活污水治理率不低于60%的行政村10个，至规划期末，辖区农村生活污水治理率达到32.47%。

## 4.2.4 设施布局选址

（1）按照市/区城镇总体规划、城镇污水处理设施建设规划、镇

总体规划、村庄规划、乡村旅游规划、中小流域治理规划，水功能区划、水环境功能区划等要求，明确农村污水治理的村庄范围和规模，合理安排污水处理设施的布局。

（2）新建农村生活污水处理设施选址应远离饮用水水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区；不宜设置在低洼易涝区和饮用水源的上游。位于湿陷性黄土、膨胀土、以及其他特殊地方的污水处理设施，应符合相关标准规定。集中式污水处理设施的管网、处理终端和排放口的选址，应同时满足设施用地、供电、防洪、防灾等方面的要求。

（3）已建农村生活污水处理设施符合上述选址要求并能够正常运行的，应纳入统筹考虑并充分利用，避免设施重复建设。

#### 4.2.5 设施出水排放要求

全区农村生活污水处理终端尾水排放执行《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019）。

#### 4.2.6 验收移交

实施农村生活污水治理工程建设前期需按照相关法律法规要求办理相关手续，如可研、设计及造价咨询等，工程施工中严格按照相关技术规范要求，委托第三方监理单位严格把控工程质量，工程建设完成后需经具有监测资质的单位监测处理设施出水，满足设计出水水质后才可验收。验收过程中除满足水质达标要求以外，还要确保污水处理水质水量、工艺、规模等与设计相符，设备材料完整，与原设计有出入的地方需补充完善相应的变更说明和证明材料。工程验收后，建设及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。施工单位

将设施移交给建设单位后，建设单位及时开展第三方运维服务采购，确保污水处理设施正常运行。

#### 4.3 未开展治理村寨实施污水管控

结合厕所革命、乡村振兴逐步对辖区范围内改厕率较低行政村逐步开展改厕，提高卫生厕所覆盖率，逐步采用厌氧处理+粪污资源化利用模式，对农村生活污水治理未覆盖的行政村逐步开展污水管控，遏制污水散排、漫排，逐步改善人居环境。

## 第五章 设施运行管理

### 5.1 运维管理

#### （1）建立健全管理组织架构

按照农村生活污水处理设施运维管理目标，健全完善管理架构，落实各级管理职责，区政府为责任主体、各镇（乡、街道）为落实主体、村级组织为管理主体、农户为受益主体、第三方专业服务机构为服务主体的“五位一体”农村生活污水建设管理维护体系。

#### （2）合理确定设施运维模式

以全区为单位，根据全区生活污水处理设施技术工艺和分布情况等，确定设施运维分区范围和管理模式。第三方运营公司负责污水处理设施的日常运行维护管理，具体制定运行维护管理考核办法，落实运行维护技术规程制定、运行维护人员培训、信息管理系统建立完善等工作。选聘第三方运维机构，按总承包的方式开展农村生活污水处理设施运维管理服务。运维管护的设施包括终端设施和配套管网系统。

#### （3）规范运维管理

参与农村生活污水处理设施运行维护的专业服务机构，应具备相应的专业服务能力，探索通过信息化手段提高运维管理效率和管理水平。

探索农户参与的新模式。接户井以内的户内管网运维由农户负责；接户井及以外的户外管网系统和处理终端由运维服务机构运维。

建立处理设施定期维护管理制度。参考《农村生活污水处理工程

技术标准》（GB/T51347）要求，对农村生活污水管道及附属物做定期检修排查，定期清理处理设施且做好运维记录。

#### （4）完善长效运行机制

明确农村生活污水处理设施产权归属和运行管护责任单位，推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的运行管护机制。鼓励探索建立污水处理受益农户付费制度，提高农户自觉参与的积极性。建立农村生活污水治理设施“建、管、养、用”长效运行机制，激励和引导农村生活污水治理设施长期稳定有效运行，确保设施发挥实效。

#### （5）制定运维管理评级与考核体系

制定运维管理评价与考核体系，从出水达标率、设施正常运行情况、吨水运行成本等方面评价农村生活污水处理设施运行维护情况。评价结果作为运维管理部门对运维机构服务质量考核依据之一。

### 5.2 环境监管

（1）建立农村生活污水监测制度，依据钟山区实际情况，委托监测服务第三方单位定期开展监测工作。加强对日处理能力20吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质监测。

（2）结合《农村生活污水处理污染物排放标准》（DB52/1424-2019）制定并执行钟山区农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法。探索建立运维管理评价结果与运维经费及乡镇考核挂钩的奖惩机制，逐步提高运维效率。

## 第六章 资金筹措

钟山区农村生活污水治理应通过争取国家支持、省市区财政补贴、政府债券筹措、社会资本接入、集体经济投入和群众自筹等方式，多渠道筹集建设资金。

### 6.1 积极争取国家和省级财政支持

积极争取中央补助资金支持，加大对行政村污水治理的投入力度。积极争取国家农村人居环境整治资金统筹用于农村生活污水治理；积极争取环保专项资金、农村环境综合整治资金用于农村生活污水治理；通过城乡建设发展专项资金支持污水处理设施建设；按照中央和省有关涉农资金统筹整合政策规定，涉农专项资金纳入整合范围，按照绿色发展和乡村振兴战略“生态宜居”的总要求统筹整合用于农村污水处理。

### 6.2 整合涉农专项资金

按照中央和省有关涉农资金统筹整合政策规定，整合涉农专项资金，统筹整合用于农村污水治理。

### 6.3 全面实施政府和社会资本合作（PPP）模式

加强与省农发行、省国开行、省农信社等金融机构的合作，按照根据财政部、住建部、农业农村部、环保部印发的《关于政府参与的污水垃圾处理项目全面实施 PPP 模式的通知》（财建〔2017〕455号）要求，按照 PPP 模式，推进农村污水处理工作。各级地方政府是污水处理领域全面实施 PPP 模式工作的责任主体，逐级建立工作机制，强化组织领导，加强对相关工作的考核。

## 第七章 目标可达性及效益分析

### 7.1 可达性分析

#### （1）坚实的工作基础

截止 2020 年底，钟山区按照统筹兼顾、梯次推进原则共开展农村生活污水整治，通过农村生活污水设施处理或以纳管方式收集到污水处理厂处理的，覆盖 40 个农村行政村，农村生活污水治理覆盖率 51.95%，设施覆盖到的行政村中，60%以上得到治理的有 15 个农村农村，农村生活污水治理率 19.48%。此次规划已有较为全面坚实的基础。

#### （2）科学的技术保障

在农村生活污水治理模式上钟山区分为纳管处理、分散治理、集中治理、资源化利用四类方式，治理工艺上优先选择三格化粪池、小型净化槽和植草沟等无动力或微动力处理工艺和技术，运维方式上全区主要以镇（乡、街道）、村委会为主，第三方运行公司为辅。通过近年来的不懈努力，钟山区在农村生活污水治理“建、管、养、用”等各个方面均形成了独具地方特色的模式，能为农村生活污水治理工作提供科学有效的指导。

#### （3）有力的资金保障

近年来全区农村生活污水治理项目（不含改厕后开展资源化利用部分）累计投入资金量大，来源广，渠道多（涉及国家专项资金，省级资金、地方及社会资金等等）。加之近年来国家、省、市对农村生活污水治理力度及投入资金均在不断增加及“十四五”乡村振兴战略

的实施，均能为规划提高有力的资金保障。

## 7.2 效益分析

农村生活污水不仅是地表水环境恶化的重要原因之一，也是构成饮用水安全的隐患。因此，加强农村生活污水收集、治理与资源化设施建设，可避免因生活污水直接排放而引起的农村水体、土壤和农产品污染，确保集中式饮用水源安全和农民身心健康，是新农村建设中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容。因此，农村生活污水治理，对于改善民生和构建和谐社会具有重大的现实意义和深远的社会影响，其经济、社会和环境效益非常显著。

### 7.2.1 经济效益

（1）生活污水的妥善处置，是保证经济建设、工农业生产正常运行，保障人民健康和造福子孙后代的必要条件之一。

（2）可减少因污染而造成农村居民健康水平下降而引起的各种费用。

（3）农村污水处理直接和当地水资源缺少情况有关系，利用污水处理设备，处理过的污水，不仅仅能够用来当中农作物灌溉，还能给牲畜饮用用于绿化用水。并且农村环境还能够得到改善，减少疾病传染，间接减少经济损失。

### 7.2.2 社会效益

农村生活污水治理对于全面建设小康社会，逐步改善钟山区农村水环境质量具有重要作用，社会效益十分显著。

（1）有利于社会经济持续发展。可大大减少点源污染，有助于

实现污染物总量控制目标，促进节能减排。

（2）有利于推进四在农村建设。通过农村污水治理，改变农村人居环境，将有力推进社会主义新农村建设。

（3）有利于促进和谐社会发展。本规划的实施，将使全区农村水环境质量得以改善，居民生存的基本条件得到强有力保障，党和政府在群众中的威信将进一步提高，增强党的凝聚力，对于社会稳定和构建和谐社会具有重要作用。

### 7.2.3 环境效益

农村生活污水的特点是分散、水量波动大，结合实际情况利用人工湿地、多级氧化塘、三格化粪池、活性污泥法等处理技术进行针对性处理后，最直接的效果是农村水环境条件的改善。通过规划的逐步实施，将在规划范围内构建科学合理的污水处理体系，实现污水收集及处理设施的合理布局与建设；通过污水管网的合理布局、规范化建设与管理，在满足处理污水量的同时可全方位改进和提高钟山区整体水环境质量，同时，对农村生态环境的综合治理也起到积极的促进作用。

总之，规划实施后，钟山区辖区范围内的农村生活污水得到有效治理与管控，可以持续改善辖区水环境质量，减少污染物排放，保障饮用水源的水质安全。农村生活污水有效治理，有利于农村水环境质量的提升及人居环境的改善，为实施乡村振兴奠定坚实基础。

## 第八章 保障措施

### 8.1 组织保障

为了保障钟山区内农村生活污水治理设施的建设和运行维护工作优质高效开展，按照“统一领导、分级监管、部门落实、责任到人”原则。在区政府统一领导下，以六盘水市生态环境局钟山分局为主管部门，农业农村局、住建、水务、财政等参与部门的工作职责。推动和保障农村生活污水治理设施的建设和运维工作有效落实。同时，协同推广“站长制”，形成以分管领导为区级站长，乡镇分管领导为乡镇级站长，行政村分管负责人为村级站长的网格化农村生活污水管理体系。

### 8.2 资金保障

农村生活污水治理具有较强的公益性，而且需要一定规模的资金投入，靠政府、村集体和农户单方面负担都有相当大的难度。因此要结合新农村建设、四在农家建设的实践，建立“政府扶持、社会参与、群众自筹”结合多元化的资金筹措机制，钟山区财政需按照五年任务预算情况，合理增加农村生活污水治理建设补助和长效管理补助经费。此外，还应积极争取国家生态环境专项资金、省财政农村生活污水治理专项资金、奖补资金等。确保各项规划任务能按期推进。

### 8.3 技术保障

农村生活污水治理设施的建设和运维管理必须要有过硬的技术力量保障，基于钟山区各乡镇农村的经济社会发展水平、区域特点、自然地理条件和环境目标不尽相同，因地制宜，采取经济有效、简便

易行、节约资源、工艺可靠并能够与当地自然环境高度融合的污水处理技术，实现生活污水治理无害化和资源化。在治理设施的运维管理上，既要体现标准化、规范化，又要体现专业化、精细化，应加强信息技术支撑，提升运维管理水平。

#### 8.4 监管保障

在现有基础上，完善农村生活污水治理日常环境监督机制。除加强运维单位日常自检，第三方监测单位定期抽检外，应落实责任单位及当地乡镇的监督检测责任，加强排放水质监测。通过多方数据比对，核查监测数据的一致性、真实性和有效性，鼓励采用自动在线监测系统水质数据监测与采集。同时，可建立相应的农村生活污水整治工作绩效考评机制。

#### 8.5 社会保障

广泛、深入地开展环境保护、生态文明以及农村生活污水治理宣传教育，促进全社会参与环境保护。积极开展绿色社区、绿色学校等创建活动，推进环境宣传教育社会化、大众化。

各级政府通过设置热线电话、信箱、开展调查或环境信访等途径获得各类公众反馈信息，及时解决群众反映强烈的环境问题。公民、法人或其他组织受到水污染威胁或损害时，可通过民事诉讼等方式提出污染补偿等要求，保障公众的合法环境权益。动员广大农民和社会各界积极参与到农村污水整治、配合和长效运维管理中来，努力营造全社会关心、支持和参与的良好氛围。

## 第九章 结论及建议

### 9.1 结论

（1）近年来，钟山区按照统筹兼顾、梯次推进原则开展农村生活污水整治，辖区农村生活污水得到有效管控。全区在农村生活污水治理模式、处理工艺及后期运行维护等“建、管、养、用”各个方面均形成了适宜地方特色的模式，取得了良好的成绩，较好的完成了国家、省市下发的整治任务，辖区农村人居环境的到了显著改善，区域水环境质量得到了持续提升。

（2）规划拟对已建成设施开展整改，提高已建成设施正常运行率，切实发挥已建成设施功效。

（3）规划拟对未实施农村生活污水治理的行政村逐步开展污水管控，遏制污水散排、漫排，逐步改善人居环境。

（4）规划期内新增农村污水治理率达到60%及以上行政村不低于10个，最终实现规划期末全区农村生活污水治理率不低于32.47%。

### 9.2 建议

（1）规划污水收集片区面积大，人口多，点源分散。工程实施中要结合建设社会主义新农村和行政区划合理安排建设时序。

（2）推进污水处理设施建设运行的市场化进程，可尝试BOT或PPP模式，鼓励私营企业与政府进行合作，参与到农村生活污水治理工作中。

附图 1 钟山区行政区划图



附图2 钟山区水系图





附图4 钟山区农村生活污水已整治治理率未达60%行政村分布图

