

འབྲུག་རྒྱལ་ཁོངས་སྲིད་འཕྲུལ་གྱི་ཡིག་ཆ།

# 舟曲县人民政府文件

舟政知〔2022〕26号

## 舟曲县人民政府 关于印发《县域农村生活污水治理专项规划 (2020-2030年)(修订版)》的通知

各乡镇人民政府，县政府有关部门，省州属驻舟有关单位：

《舟曲县县域农村生活污水治理专项规划（2020-2030年）（修订版）》已经县政府同意，现印发给你们，请结合各自工作职责，认真抓好贯彻落实。



中国科学院图书馆藏

# 中文科技列入县曲城

中国科学院图书馆

中文科技列入县曲城

中国科学院图书馆藏  
中文科技列入县曲城

中国科学院图书馆藏  
中文科技列入县曲城





# 舟曲县县域农村生活污水治理专项规划

## (2020-2030年)

舟曲县人民政府

二〇二二年十月

# 舟曲县县域农村生活污水治理专项规划（2020-2030年）

## 第一部分 规划文本

目 录	
第一章 总则.....	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 指导思想.....	2
1.3 编制依据.....	2
1.3.1 法律法规.....	2
1.3.2 国家及地方规范和标准.....	3
1.3.3 相关的政策文件.....	3
1.3.4 相关规划及其他文件.....	3
1.4 基本原则.....	3
1.5 规划内容.....	4
1.6 技术路线.....	4
1.7 规划范围.....	4
1.8 规划年限.....	7
1.9 规划目标.....	7
1.9.1 近期目标 (2020~2025年).....	7
1.9.2 远期目标 (2026~2030年).....	7
第二章 区域概况.....	8
2.1 自然气候条件.....	8
2.1.1 地理位置.....	8
2.1.2 地形地貌.....	8
2.1.3 地质构造.....	8
2.1.4 水文水系.....	8
2.1.5 气候气象.....	8
2.1.6 自然资源.....	9
2.1.7 土壤.....	9
2.2 社会经济状况.....	9
2.2.1 社会概况.....	9
2.2.2 经济概况.....	9
2.3 生态环境保护状况.....	10
2.3.1 甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区概况.....	10
2.3.2 甘肃博峪河省级自然保护区概况.....	10
2.3.4 舟曲县城区水环境质量状况.....	10
2.4 相关规划的解读.....	13
2.4.1 《舟曲县城市总体规划 (2013—2030年)》.....	13
第三章 舟曲县县域农村生活污水污染源分析.....	16
3.1 现状分析.....	16
3.1.1 县域农村用水及排水体制.....	16
3.1.2 县域城镇污水治理现状设施及运行现状.....	18
3.1.3 县域农村污水治理现状.....	18
3.2 对现有的乡镇及周边农村污水治理实施评估.....	19
3.3 现状综合评价.....	19
3.4 污染负荷预测.....	20
第四章 污水处理设施建设.....	38
4.1 治理方式选择.....	38
4.2 设施布局选址.....	39
4.2.1 总体部署.....	39
4.2.2 污水治理设施布局.....	40
4.2.3 管网规划.....	40
4.3 污水收集系统建设.....	41
4.3.1 农户庭院收水.....	41
4.3.2 村落收水.....	42
4.3.3 收集原则和模式.....	42
4.3.3.1 收集原则.....	42
4.3.3.2 收集方式.....	42
4.3.3.3 收集模式.....	43

4.4 污水处理站工艺选择.....	43	5.3.6 建立健全农村生活污水标准化运维管理体系.....	70
4.4.1 污水处理技术选择考虑因素.....	43	5.3.7 建立定期培训制度,加大教育宣传力度.....	73
4.4.2 污水处理技术选择.....	44	5.4 农村生活污水处理设施运维管理.....	73
4.4.3 农村污水处理设施布局及工艺.....	44	5.5 运维资金估算及筹措规划.....	82
4.5 污水处理设施出水排放要求.....	59	5.5.1 运维资金估算.....	82
4.6 粪污资源化利用.....	59	5.5.2 运维资金筹措.....	83
4.7 固体废物处理处置.....	60	第六章 工程估算与资金筹措.....	84
4.8 验收移交.....	61	6.1 工程估算.....	84
第五章 设施运行管理.....	62	6.1.1 定额依据.....	84
5.1 运维管理组织架构.....	62	6.1.2 投资估算.....	84
5.1.1 县域层面.....	62	6.2 资金筹措.....	91
5.1.2 乡镇层面.....	62	6.2.1 运维成本构成.....	91
5.1.3 村级层面.....	62	6.2.2 运维资金筹措.....	91
5.1.4 农户层面.....	62	6.2.3 工程建设资金筹措.....	91
5.1.5 运维机构层面.....	62	第七章 效益分析.....	93
5.2 运维管理总体布局规划.....	62	7.1 环境效益.....	93
5.2.1 规划布局.....	63	7.2 经济效益.....	93
5.2.2 分区规划.....	63	7.3 社会效益.....	93
5.2.3 各乡镇农村生活污水处理设施运维模式.....	63	第八章 保障措施.....	94
5.3 标准化运维管理体系.....	64	8.1 组织保障.....	94
5.3.1 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则.....	64	8.2 资金保障.....	94
5.3.2 推进农村生活污水处理设施定期维修保护措施.....	65	8.3 技术保障.....	94
5.3.3 强化运维管理平台和信息系统的建设和管理.....	66	8.4 监管保障.....	94
5.3.4 制定第三方运维管理评价与考核体系.....	67		
5.3.5 划定农村生活污水处理设施重点运维区域.....	69		

## 第一章 总则

### 1.1 规划背景

农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源危机，使耕地危机得不到有效保障，危害农村的生存发展。因此，加强农村生活污水收集、处理与资源化设施建设，避免因生活污水直接排放而引起的农村河道、土壤和农产品污染，确保农村水源的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，也是农村人居环境改善需要解决的迫切问题。

为建设美丽乡村，加快农村环境综合整治，2013年中央一号文件中，第一次提出了要建设“美丽乡村”的奋斗目标，进一步加强农村生态建设、环境保护和综合整治工作。

2014年5月29日，《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25号）指出，到2020年，全国农村居民住房、饮水和出行等基本生活条件明显改善，人居环境基本实现干净、整洁、便捷，建成一批各具特色的美丽宜居村庄。并应突出重点，即循序渐进改善农村人居环境，大力开展村庄水环境整治。加快农村水环境综合整治，重点治理村庄污水。推行县域水治理的统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地方推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。建立村庄河道保洁制度，推行垃圾就地分类减量和资源回收利用。深入开展城乡环境卫生整治行动。离城镇较远且人口较多的村庄，可建设村级污水集中处理设施，人口较少的村庄可建设户用污水处理设施。

2015年4月16日，国务院印发《水污染防治行动计划》，提出了2016~2020年农村环境治理的明确目标，即“以县级行政区为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理。深化‘以奖促治’政策，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，推进农村环境连片整治”。同时，《关于加快推进生态文明建设的意见》提出“加快美丽乡村建设，加大农村污水处理力度。”以改善环境质量为导向，农村污水处理与“生态文明”、“美丽乡村”相结合将是未来的政策发展之路。

2015年住建部提出“到2020年，使30%的村镇人口得到比较完善的公共排水服务，并使中国各重点保护区内的村镇污水污染问题得到全面有效的控制”；“从2010年起用大约30年时间，在中国90%的村镇建立完善的排水和污水处理的设施与服务体系。”

2016年12月，国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》指出，在“十三五”期间“推进13万个行政村环境综合整治，实施农业废弃物资源化利用示范工程，建设污水垃圾收集处理利用设施，梯次推进农村生活污水治理”。

2017年初，环保部、财政部印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》，酝酿已久的农村水处理市场正式拉开帷幕。按照量体裁衣的模式，该顶层设计明确提出，未来4年内，超过10万个建制村将完成环境综合整治，并占到全国建制村总数的三分之一。

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，作为农村人居环境治理的重要内容之一，农村生活污水治理的重要性更是毋庸置疑。

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；是深化美丽乡村建设、提升农民群众生活品质的必要举措；是贯彻“绿水青山就是金山银山”发展理念、建设美丽甘肃的具体行动，也是推进乡村振兴战略亟待攻克的阻碍。为全面贯彻党的十九大精神，坚定不移走“绿水青山就是金山银山”之路，为全面扎实推进农村人居环境整治工作，甘南州制定印发了《甘南州关于深入学习浙江“千村示范、万村整治”工程经验全面扎实推进农村人居环境整治工作的实施意见》，《意见》明确了甘南州农村人居环境整治重点工作。全力推进“厕所革命”。2019年全州计划改建新建农村户用卫生厕所26096座，404座村级卫生公厕，力争70%的行政村有1座卫生公厕。各县市以“卫生、经济、实用、环保、安全”为宗旨，按照“因地制宜、宜水则水、宜旱则旱、循序渐进”的原则，充分尊重群众意愿，合理确定改厕模式，引导群众投工投劳，分类改造提升，探索总结出了甘南“适应高寒”无害化卫生旱厕模式，攻克了高寒地区改厕难题。截至9月30日，已完成22798座、占任务数的87.36%，完成整村推进改厕村101个；建成村级公厕435座、覆盖率达到65.7%，高于全省平均值26.6个百分点。

积极创建清洁村庄：2019年计划创建清洁村庄258个，各县市以村庄干净、整洁、有序为目标，组织开展春季战役、夏季战役、秋冬季战役，扎实开展“三清一改”，治理环境“脏、乱、差”，实施净化、硬化、绿化、亮化、美化工程。已落实2个“清洁村庄示范县”创建任务，创建清洁村庄237个，完成率达84.5%。据统计。清理农村生活垃圾7978.3吨、水塘321口，清理村内沟渠1645.7公里876.65吨，清理畜禽养殖粪污等农业生产废弃物116669.5吨，清理烂房烂墙烂圈、废弃厂房棚舍等939处，清理积存垃圾4688.7吨，整齐堆放秸秆、柴草、农机具等生产生活资料3746处。发放宣传资料50611份，在全域无垃圾治理行动的基础上，实现了房前屋后干净整洁，村容村貌干净亮丽。

推行村级公益性设施共管共享：全州662个行政村均成立了村级公益性设施共管共享理事会，充分发挥理事会作用，按要求配备了公益性岗位人员，建立健全相关配套制度，落实公益性岗位3941个。2019年开发854名，其中省级补助资金开发427名，县市配套资金开发427名，每人每

月发放 500 元岗位补贴，聘用人员已全部上岗。目前，全州共设立乡村保洁员、乡村道路维护员等 8 个岗位，各项管护工作正常运行。

加大投入保障力度，全州申报确定了“厕所革命”26096 个农村卫生户厕建设任务，已经到位中央和省级专项基础奖补资金 1044 万元，下达清洁村庄第一批中央和省级财政基础奖补 516 万元，争取到 2019 年合作市农村人居环境整治专项中央预算内投资项目资金 2200 万元；各县市积极整合生态文明小康村建设、易地扶贫搬迁、棚户区改造及涉农扶贫资金，重点投向农村“厕所革命”和村庄清洁等农村人居环境整治工作。据统计，州级财政投入 2000 万元，各县市投入改厕资金 9579.4 万元，村庄清洁行动投入 28867.72 万元，为落实民生实事提供了资金保障，确保了项目建设顺利开展。

强化业务培训指导。5 月 28 日，州农业农村局牵头举办了“全州农村人居环境整治工作培训会”，特别邀请省卫生健康委、西北师范大学专家教授作了专题辅导讲座，州直相关单位从各自业务角度进行了详细讲解，会上印发了《农村人居环境整治工作资料汇编》，明确了政策要求、目标任务、措施办法和技术标准，进一步提升了工作指导水平。各县市结合实际，采取多种方式，分批分次广泛组织开展了技术培训和政策宣讲，取得了良好的效果。

深入开展督导检查。坚持每半月对农村“厕所革命”情况进行 1 次调度，每月对各县市工作进度、主要成效和存在问题进行汇总分析。积极配合省农业农村厅，对农村改厕排查整改情况进行督促检查，对改厕进度缓慢的玛曲、夏河 2 县进行了专项督查和约谈，对进度较快的迭部、舟曲 2 县任务完成和改厕质量进行了核查。

大力营造浓厚氛围。在《甘南三农动态》微信公众号信息平台，不间断宣传农村“厕所革命”和农村人居环境整治工作，关注人数达到 1000 多人，在《甘南日报》刊发了 3 篇以农村人居环境整治为题材的综合报道，在甘南电视台播出“农村人居环境整治”系列采访专题新闻 2 期；各县市采取发放宣传资料、张贴宣传标语等方式，积极营造推进农村人居环境整治、“厕所革命”的浓厚氛围。累计宣传群众 753 场次/56042 人次，发放宣传资料 42594 份，张贴宣传标语 1395 条。

根据中华人民共和国生态环境部办公厅（环办土壤函〔2019〕756 号）文件的要求，“为深入贯彻党中央、国务院关于农村人居环境改善工作的部署要求，生态环境部印发了《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，指导各地以县级行政区域为单元，科学规划和统筹治理农村的生活污水”，“开展农村生活污水治理专项规划编制”是甘肃省各市、县生态环境局 2020 年度工作任务，并在 6 月组织开展年度考核。

舟曲县以此为契机，紧紧围绕“削减污染物排放，保护农村水环境，改善农村人居环境”和确保农村生活污水治理设施正常运行、持续发挥功效的基本目标，通过现场调研、实地考察、取样分析、广泛收集资料和充分征求各方意见的基础上，特编制《舟曲县农村生活污水治理专项规划》。

## 1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导。全面贯彻党的十九大、全国改善农村人居环境工作会议精神，依据《甘肃省主体功能区规划》关于我省限制开发区—重点生态功能区规划方案及国家批复的重点区域生态规划，确定以“三屏四区”为我省生态保护与建设重点区域，结合舟曲县的实际情况和发展目标，紧紧围绕“削减污染物排放、改善农村水环境”和确保农村生活污水治理设施正常运行、持续发挥功效的基本目标，全方位、多层次、广覆盖地开展农村生活污水治理设施新建及提标改造以及管理水平提升，确保农村生活污水治理设施正常运行、持续发挥功效，为建立生态宜居农村和高水平小康社会提供保障。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (5) 《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 10 月 2 日发布，自 2014 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《城市规划编制办法》（建设部令第 146 号）；
- (7) 《甘肃省生态保护与建设规划（2014—2020 年）》；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 16 日起实施）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年）；
- (12) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050 年）》（甘政发〔2015〕103 号）（甘肃省人民政府，2015 年 12 月 30 日）；



(13) 《甘肃省地表水功能区划 (2012-2030年)》(甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委,甘政函[2013]4号);

(14) 《甘肃省生态功能区划》(中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局2004年10月);

(15) 《甘肃省建设项目投资估算编制办法》【2010】547号文。

### 1.3.2 国家及地方规范和标准

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (2) 《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016);
- (3) 《城市排水工程规范》(GB50318-2017);
- (4) 《城市水系规划规范》(GB50513-2009);
- (5) 《室外排水设计规范》(GB50014-2006);
- (6) 《室外给水设计规范》(GB50013-2006);
- (7) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (9) 《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015);
- (10) 《城市污水处理工程项目建设标准》(建标200177号);
- (11) 《泵站设计规范》(GB/50265-2010);
- (12) 《污水自然处理工程技术规程》;
- (13) 《人工湿地污水处理工程技术规范》(HJ2005-2010);
- (14) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008);
- (15) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008);
- (16) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015);
- (17) 《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB50203-2011);
- (18) 《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(征求意见稿)编制说明;
- (19) 《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62/4014-2019);
- (20) 《甘肃省市政工程预算定额》(甘建价[2019]161号);

### 1.3.3 相关的政策文件

- (1) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》;
- (2) 《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》;

(3) 《甘肃省乡村振兴战略实施规划(2018—2022年)》;

(4) 《农村人居环境整治三年行动方案》;

(5) 《水污染防治行动计划》(2015年4月16日发布实施);

(6) 《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤[2018]143号);

(7) 《农村生活污水治理设施第三方运维服务机构管理导则(试行)》;

(8) 《农村生活污水厌氧-缺氧-好氧(A<sup>2</sup>O)处理终端维护导则(试行)》;

(9) 《农村生活污水厌氧-好氧(A/O)处理终端维护导则(试行)》;

(10) 《农村生活污水厌氧处理终端运维导则(试行)》;

(11) 《农村生活污水处理罐运行维护导则(试行)》;

(12) 《关于加强农村生活污水治理设施运行维护管理的意见(浙政办发[2015]86号)》;

(13) 《深入学习浙江“千村示范、万村整治”工程经验全面扎实推进农村人居环境整治工作的实施意见》;

(14) 关于印发《县域农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》的通知(环办土壤函[2019]756号)。

### 1.3.4 相关规划及其他文件

- (1) 《舟曲县城市总体规划(2013-2030)》(舟曲县人民政府,甘肃省城乡规划设计研究院);
- (2) 《舟曲县旅游发展总体规划》(2012-2020);
- (3) 《舟曲县土地利用总体规划》(2012-2020);
- (4) 《舟曲县水源地区划报告》(舟曲县生态环境局,甘肃地质灾害防治工程勘查设计院,2013年9月)。

## 1.4 基本原则

### (1) 因地制宜、分类实施

对靠近城镇且满足城镇污水收集管网接入要求的农村区域,优先纳入城镇污水处理厂(站)处理;对集聚程度较高、经济条件较好的农村区域,进行集中处理;对居住较为分散、地形地貌复杂的农村区域,就地就近分散处理。

### (2) 经济实用、易于推广

充分考虑当地经济发展水平、财政状况、污水规模和农民需求,综合确定农村生活污水治理的环境效益、社会效益、经济效益,按照技术经济合理的要求,选择技术成熟可靠,投资小见效快,

管理方便、操作简单、运行稳定、易于推广的农村生活污水治理模式。

### (3) 突出重点、先点后面

坚持点面结合，重点支持不同特征区域具有代表性、成熟度高的项目。以奖代补，在全省展开试点，指导每个县区探索适宜农村生活污水处理模式和技术路径，不断积累经验，逐步带动整体提升。

### (4) 回用优先、降低排放

紧紧围绕绿色生态，结合农田灌溉、生态修复、景观建设，推进水资源循环利用，尽可能减少出水排入自然水体，实现农村生活污水处理与生态农业发展的有机衔接。

### (5) 政府主导、群众参与

明确农村生活污水处理设施建设、运行维护管理由政府主导，通过多种方式吸引社会资本参与，充分动员和调动群众参与农村生活污水处理的积极性。

## 1.5 规划内容

(1) 农村生活污水处理设施建设改造规划：根据农村生活污水处理设施的现状水平，分析农村生活污水处理率与达标率，结合相关规划、人口规模、发展水平，充分考虑地形及规划用地布局等因素，合理的规划农村生活污水处理设施。

(2) 农村生活污水处理设施运维管理规划：分析现有的运维管理模式，总结运维管理的困难及制约因素，对农村生活污水的治理提出切实有效的运维管理规划。

## 1.6 技术路线

规划从舟曲县县域农村生活污水治理现状和存在问题，结合区域发展趋势，通过对现状特征分析和已有规划的分析，在多系统融合分析的前提下，形成本次的农村生活污水处理设施建设改造规划与农村生活污水处理设施运维管理规划。

## 1.7 规划范围

本规划范围为舟曲县县域内村庄，主要包括大峪镇、曲告纳镇、坪定镇、城关镇、东山镇、拱坝镇、武坪镇、果耶镇、峰迭镇、大川镇、憨班镇、巴藏镇、立节镇、博峪镇 15 个镇，曲瓦乡、插岗乡、八楞乡、南峪乡 4 个乡共 19 个乡镇 208 个行政村。

表 1-1 规划涉及乡镇、村庄范围 (现状)

序号	乡镇名称	行政村数量 (个)	行政村名称	自然村数量 (个)	自然村名称
1	曲告纳镇	16	托协村	36	阿木族山*、庄房、阿木族河坝
			灿干村		天干*、任务
			茶坪村		茶坪*、扎杂、木头岭、
			李子坪村		总拱坝*、东者、李子坪、英者
			莫诺村		西周*、莫诺、下周
			瓜欧村		瓜欧村*
			盖欧村		铁坝*、扎路
			拉莫盖托村		河坝*、西吾务
			岔希村		力族山*、力族河坝
			岔吾果村		上大年*、勿依族、碾子坝
			木耶村		木耶山上*、木耶上坝、木耶下坝
			岔吾古村		岔吾古村*
			阿吾村		阿吾村*
			燕必村		燕麦河坝*、燕麦山
乔玉诺村	王家山*、古地、乔玉				
拉杂村	拉杂*				
2	大峪镇	7	大崖村	32	大崖*、赵家坎、沙坎、闪坎、前马
			香杭村		少下*、香当、阳坡村
			大坪村		大坪*、上板子、次马、下板子、阿阳坡、台子
			得力村		沟斗*、油房、站力铺、站站、阳面、阳山、油房坪
			多拉村		多拉*、半沟、年藏、站各扎
			老地村**		老地*、庄科、水沟、建立坝、建立山、花崖山
			阿布村		阿布村*
3	坪定镇	8	九原村	9	九原村*
			赛必诺		赛必诺*
			垭头村		垭头村*
			奂坪村		奂坪村*
			武滩山		武滩山*、黄泥滩
			坪定村**		坪定村*
			靖边村		靖边村*
柳坪村	柳坪村*				
4	八楞乡	10	林家山村	14	林家山村*
			列阿斯村		冷水泉*、风安山、阳坡

5	城关镇	19	阳山村**	49	阳山村*	坪里村	8	拱坝镇	11	坪里村	19	大场、大坪、陈苏家、沟家湾
			下半山村		下半山*、苦土					湾里村		上湾、下湾
			花园沟村		花园沟村*					鲁家村**		鲁家*、奂家山、白家山
			斜坡村		斜坡*、红土湾					井坪村		老庄、大地、台子、牙湾
			西岔村		西岔村*					真节村		真节*、楞里、果园
			东岔湾村		东岔湾村*					石磊村		石磊*、半山、牛圈、上没水山、下没水山
			小真庄村		小真庄村*					店子湾村		上店湾、下店湾、李家庄
			阴山村		阴山村*					石家山村		石家山寺下下尹家、一组、二组、三组、寺下
			南街村		南街村*					辽东村		暖前村、辽东村*
			坝里村		坝里村*					下庄村		下庄*、牙地
			北街村		北街村*					杨家村		杨家*、格头、刘家
			半山村		一组、二组、三组					毛家村		毛家*、尹家、韩家、张家
			马莲坪村		马莲坪*					中牌村		中牌村*
			三眼村		三眼村*					谢家村		谢家村*
			北关村		北关村*					韩沟村		平山、上沟、下沟、丫头
			西关村		西关村*					拱孜村**		拱孜*、尖刀
			寨子村		寨子村*					孜比吾村		孜比吾村*
			瓦厂村		瓦厂村*					巴吾村		巴吾村*
			西街村		西街村*					乾迪村		乾迪村*
东街村	东街村*	托诺村	托诺山*、托诺坝、点点村									
月园村	月园村*	赞噶村	坎坎坝*、坎坎山									
锁儿头村	一组、二组、三组、四组	片片村	片片村*、阳庄坝、甘洞坝									
沙川村	沙川村*	莱亦诺村	莱亦诺村*									
罗家峪村	一组、二组、三组、四组、五组	勒卧村	勒卧村*									
真牙头村	一组、二组、三组	恰子村	克年*、恰子									
6	博峪镇	15	吉也诺村**	15	吉也诺村*	9	曲瓦乡	7	城马村**	23	城马*、岭坝、曲瓦	
			曲曼村		曲曼村*				头沟坝村		上庄*、大沟、下庄、半沟	
			格日隆诺村		格日隆诺村*				拜藏村		赵家坝*、边藏	
			柱龙诺村		柱龙诺*				缠藏村		大庄*、半山、哈尔	
			卡路诺村		卡路诺*				架然村		架然*、海海、茶然	
			哈吾诺村		哈吾诺*				水泉村		大庄*、水沟那、格下	
			然益诺村		然益诺*				宵藏村		溪藏坝*、溪藏山、扎路、上莫藏、下莫藏	
			古迭村		古迭村*				噶尔村**		噶尔村*	
			尖果诺村		尖果诺村*				角绕村		角绕村*	
			开麻古村		开麻古村*				角桥村		角桥村*	
			扎塔村		扎塔村*				亚合村		亚合村*	
			尖吉村		尖吉村*				普岱村		普岱村*	
			擦合代古村		擦合代古村*							
			卧欧诺村		卧欧诺村*							
柯达村	柯达村*											
7	东山镇	16	罗家村	49	上下罗、薛家、青崖头							

舟曲县县城农村生活污水治理专项规划 (2020-2030年)

			古当村		古当村*				下巴藏村**		下巴藏村*
			恰瓦村		恰瓦村*				前北山村		各皂坝*、各皂、黑水坪、各岭水地
			塘古村		塘古村*						
11	武坪镇	9	哈河坝**	10	哈河坝*、哈下	16	立节镇	9	华年村	15	花年组*、一组、二组
			坝子村		坝子村*				水地村		水地组*、一组
			河那村		河那村*				杰迪村		杰迪村*
			哈跌村		哈跌村*				拉沟村		拉沟村*
			那下村		那下村*				拉杂村		拉杂村*
			吾别村		吾别村*				北山村		北山村
			桥子村		桥子村*				阴阳山村		阴阳山村*
			亚下村		亚下村*				瓦土山村		瓦土山村*
			黄加村		黄加村*				立节村**		一组、二组、三组
12	江盘镇	8	阳山村	9	一组、二组、三组	17	果耶镇	18	真庄磨村	27	真庄磨*、棚子梁
			南山村		南山村*				阳坡村		阳坡村*
			马土山村		马土山村*				磨里村		磨里村*
			云台村		云台村*				东坪村		东坪村*
			姚家楞村		姚家楞村*				牧吾协村		牧吾协村*
			端山村		端山村*				别列石噶村		别列石噶村*
			河南村**		河南村*				代亚诺村		代亚诺村*
			南桥村		南桥村*				吾德村		吾德村*
13	大川镇	8	土桥子村	8	土桥子村*	18	果耶镇	18	勒阿村	27	勒阿村*
			梁家坝村		梁家坝村*				果耶村**		果耶村*
			石门坪村		石门坪村*				真庄村		真庄村*
			石门沟村		石门沟村*				前山梁村		前山梁*、对坝子
			通化头村		通化头村*				虎家梁村		虎家梁村*
			坪安村		坪安村*				前山村		前山*、拱县沟
			老庄村**		老庄村*				居斯波诺村		居斯波诺*、知马血、梭干
			泄流坡村		泄流坡村*				甘子沟村		顶草坡*、坪里组、阳坡组
14	慈班镇	9	黑峪村	14	黑峪村*	18	峰迭镇	18	池干村	27	池干*、勤干梁
			老沟村		老沟村*				诺迭喀村		诺迭喀*、狼头山
			古当村		古当村*				弓哈村		弓哈*、拉子坎、牙益、草山、中场
			杭噶村		杭噶村*				杜坝村		杜坝村*
			香椿沟		香椿沟*				硬山村		硬山村*
			果者村		果者村*				瓜咱村		瓜咱村*
			慈班村**		慈班村*				噶麦诺村		噶麦诺村*
			汗拜拉阿村		一组、二组、三组、四组				妞鲁村		妞鲁村*
15	巴藏镇	5	后北山村	16	宝拉村*、亚果村、牛黑村	18	峰迭镇	18	狼岔坝村	27	狼岔坝村*
			溪岭村		一社、二社*、三社、四社				水泉村		水泉村*
			上巴藏村		上巴藏村*				城外村**		城外村*
								磨沟村		磨沟村*	

			吾岱村		吾岱村*
			咀上村		咀上村*
			沟门村		沟门村*
			城内村		城内村*
			阳山村		阳山村*
			沙沟村		沙沟*、亏青山、梗币
			布迪村		洪山、弩动、阿吉布
			坝子村		坝子*、台子
19	南峪乡	9	南二村**	19	一组、二组、三组、四组、五组
			南一村		一组、二组、三组、四组
			真堆村		真堆村*
			吾松别村		吾松别村*
			瓜咱村		瓜咱村*
			磨坪村		磨坪村*
			安门村		安门村*
			勒地别村		勒地别村*
			旧寨村		一组、二组、三组、四组
备注: **为乡/镇政府所在地, *为居民村委会所在地					

### 1.8 规划年限

现状基准年 2019 年, 近期规划至 2025 年, 远期规划至 2030 年。

### 1.9 规划目标

#### 1.9.1 近期目标 (2020~2025 年)

(1) 确保处理尾水稳定排放, 各乡镇新建污水处理厂站尾水水质达到《城镇 污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准, 舟曲县城镇建成区以外地区的农村生活污水处理设施污染物排放执行甘肃省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62/4014-2019) 中相关限值。为保护县域主要河流、水库水环境综合质量, 尾水直排入或紧邻县域内各主要河流或水库及风景名胜等敏感性地区的各行政村污水处理设施处理标准亦应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准; 尾水不直排入主要水体且距离各风景名胜区及主要水体距离较远的 ( $\geq 2\text{km}$ ), 主要用于农业灌溉用途的污水处理设施, 其处理标准应达到《农田灌溉标准》(GB18918-2002) 对农业灌溉用水水质的有关要求;

(2) 对污水处理过程中产生的污泥进行专业无害化处理处置, 污泥含水率低于 80%, 污泥处置率达到 100%;

(3) 农村生活污水治理设施行政村覆盖率达到 24%;

(4) 规划区内全部农村生活污水治理设施均实现正常运行, 达到现行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62/T4014-2019) 相应标准;

(5) 日处理设计规模 50 吨及以上农村生活污水处理设施全部实现标准化运维;

(6) 近期农村生活污水收集率、处理率达到 25%;

(7) 近期所建污水处理站管控率达到 100%;

(8) 强化各镇政府所在地污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造, 难以改造的, 应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运;

(9) 2025 年前各村卫生厕所普及率达到 100%。

#### 1.9.2 远期目标 (2026~2030 年)

(1) 到 2030 年, 农村生活污水治理设施行政村覆盖率 34%;

(2) 进一步降低污泥含水率, 污泥含水率低于 70%, 污泥处理率达到 100%, 并对其实现资源化利用;

(3) 日处理设计规模 30 吨及以上农村生活污水处理设施全部实现标准化运维;

(4) 至 2030 年, 基本建立可持续化良性发展的农村污水收集处理体系, 实现规划区内农村生活生产污水全面治理;

(5) 近期农村生活污水收集率、处理率达到 30%;

(6) 远期所建污水处理站管控率达到 100%。

## 第二章 区域概况

### 2.1 自然气候条件

#### 2.1.1 地理位置

舟曲县地处我国腹心地带，位于甘肃南部、甘南藏族自治州东南部，白龙江中上游，西秦岭西端，北纬 33°13'~34°01'，东经 103°51'~104°45'。东临武都、西连迭部、南与文县及四川省九寨沟县接壤，北与宕昌毗邻。总土地面积 3010 平方公里。舟曲县区位图见附图。



图 2-1 舟曲县区域地理位置图

#### 2.1.2 地形地貌

舟曲县地处青藏高原东缘，南秦岭西翼与岷山山脉交汇地区，属西秦岭地质构造南部陇南山地，岷山山系呈南—西北走向，贯穿全境，地势西北高、东南低。县域境内山峦重叠，群峰耸峙，沟壑纵横，纯属山区，地表起伏以山高谷深而著称。白龙江以南属岷山山系，以北属秦岭山脉；白龙江谷底海拔在 1200 米以上，其南北两侧山地高峰可达 4000 米以上，其南部高峰羊布梁海拔 4213 米，青山梁海拔 4504 米，北部有葱山地海拔 3945 米，霍古山海拔 4154 米，中部大草坡、葱花被、吊草坡一带，山势较缓，海拔均在 3000 米左右。

#### 2.1.3 地质构造

舟曲县地处青藏高原东缘，南秦岭西翼与岷山山脉交汇地区。属西秦岭地质构造带南部陇南山地。县境地貌呈一江两河深切。岷山、迭山纵横交错，山峦重叠、岭峻谷深、沟壑纵横、谷道狭窄、坡陡流急、山多川少。地势自西北向东南倾斜，西北高，东南低，部分山段岩石裸露，形成峻岭奇峰，自然景观壮观。

#### 2.1.4 水文水系

舟曲县“一江两河”一白龙江、拱坝河、博峪河及其 40 多条支流总径流量 36.88 亿立方米，境内流程 183.5 公里，其中白龙江流程 67.5 公里、拱坝河流程 78.5 公里、博峪河流程 37.5 公里，水能总蕴藏量为 76.8 万千瓦。受地形影响，三大河流，均是顺山势由西北流向东南，水流湍急。舟曲县水系图见附图 2-3。

#### 2.1.5 气候气象

舟曲县属温暖带气候区，全年无霜期平均为 223 天，年降雨量在 400-800 毫米，冬无严寒，夏无酷暑，素有“陇上桃花源”之称。舟曲县日照数为 1842.4 小时，日照率 42%，年内 8 月份为日照最多月，年总辐射为 105.8 千卡/cm<sup>2</sup>。舟曲县的热量分布很不均匀，年平均气温 12.7℃，最热月平均气温 23.1℃，极端最高气温 35.2℃，极端最低气温 -10.2℃。

舟曲地处陇南崇山峻岭之中，受地形影响气候的垂直变化非常明显，表现为大陆性气候与海洋性气候综合型的影响。

气候四季不明显，但各有特征。春季稳定回升，降雨偏少，日照时数适中，时有春旱发生；夏季暖而无酷热，降雨量增加不大，日照适中，灾害性天气较多，伏旱、冰雹危害严重；秋季温凉多阴雨，多在十月上中旬有持续的降温过程，影响日照，易发生低温连阴雨天气；冬季降雨很少，易成冬干，造成来年春旱。气候总的特征是：垂直气候显著，南北水域气候水平差异明显，冬无严寒，夏无酷暑，春温回升较快，秋季温凉阴雨。



## 2.1.6 自然资源

### (1) 矿产能源资源

舟曲县现已探明有色金属、黑色金属和非金属共 10 多种，主要有煤、铁、金、锑、铜、锌、锰、石灰岩、大理石等，其中铁、锑等矿储量分别在 2000 万吨以上，矿产资源储量较为丰富，分布相对集中。

### (2) 动植物资源

舟曲境内栖息的野生动物种类繁多，林区内野生动物有 30 科 90 余种。国家一级保护动物的有 3 科 3 种：大熊猫、金丝猴、羚羊；国家二级保护动物的有雪鸡、绿尾虹雉、红腹角雉、兰马鸡、麝、苏门羚、青羊、水獭、豺獭等 8 科 12 种。在境内白龙江和拱坝河天然水域，主要经济鱼种有中华裂腹鱼、嘉陵裸裂尻鱼、条鳅、鲤鱼等，也有少量放养的青鱼和草鱼。

舟曲县复杂多变的山地气候构成了其植被多区域、多层次、多种类生长，具有丰富的生物多样性。全县林区内植物共有 106 科 330 属 665 种，其中木本植物 410 种，属国家一级保护植物的有 2 科 2 属 2 种：水杉、红豆杉；属国家二级保护植物的有 7 科 7 属 8 种：银杏、岷江柏木、水青树、杜中、垂枝云杉、连香树、椴树、大果青杆；属国家三级保护植物的有 9 科 9 属 9 种：秦岭冷杉、水曲柳、厚朴、玫瑰、核桃、刺五加、桃儿七、延龄草、领春木。

## 2.1.7 土壤

舟曲县总土地面积 3009.98 平方公里，折合 451.48 万亩，其中农业用地 24.36 万亩。

根据土壤普查资料：舟曲县土壤分为 5 个土类、8 个亚类、27 个土属，具体土壤类型如下：

(1) 亚高原草甸土土类：面积 261.09 平方公里，占全县总面积的 8.95%，以碳酸盐岩类、泥质岩类风化残积坡积物与黄土状物质为母质，呈带状分布于气候寒冷的马鬃岗梁等海拔 3300-4000 米山地间。

(2) 暗棕壤土土类：面积 711.36 平方公里，占全县总面积的 23.84%，成土母质多为碳酸盐岩类、泥质岩、红砂砾岩风化坡积物与黄土，分布在海拔 2600-3500 米的高山阴坡和海拔 3100-3500 米的高山阳坡地带。

(3) 山地棕壤土土类：分布在海拔 2300-2600 米的半山地区，呈带状，面积 811.02 平方公里，占全县总面积的 27.4%，成土母质以页岩、千枚岩等泥质岩风化残积坡积物和黄土为主，碳酸盐岩类与酸性岩类风化的残积坡积物次之，生成于暗棕壤以下湿润的山地森林地带和林地问。

(4) 褐土土类：分布在山地棕壤土下部、潮湿土之上，海拔 1200-3000 米的阴山山坡和海拔 1200-2000 米的阳山上坡一带，面积 1136.25 平方公里，占全县总面积的 37.74%，该土类以沉积粘

化为主，粘化层明显，土地呈棕褐色，碳酸盐在土地中淋溶沉积活跃，形成假菌系状、根管桩、斑块状沉积，因长期耕种，耕作层土壤有复盐现象。

(5) 潮土土类：分布在白龙江、拱坝河两岸低洼的冲积阶地上，大部分为 20 世纪 60-70 年代打坝淤积形成，面积 3.48 平方公里，占全县总面积的 0.11%，地下水位较高，土壤经常受地下水浸润，发生干湿交替的变化，土壤中还有淋溶和氧化沉积所形成的锈纹斑和铁锰结构，土体构成主要为上粘下砂的漏砂田，俗称棉麻沙土。

## 2.2 社会经济状况

### 2.2.1 社会概况

舟曲县总土地面积 2983.7 平方公里，辖 19 个乡镇，总人口 13.69 万人，其中藏族占 33.79%。2008 年舟曲县实现生产总值 45663 万元，同比增长 12%；完成大口径财政收入 3600 万元，其中县级财政收入完成 1467 万元，分别同比增长 43%和 30%，均创历史最好水平；完成全社会固定资产投资 91446 万元，同比增长 48.1%；实现社会消费品零售总额 10620 万元，同比增长 23.6%；城镇居民可支配收入达到 7803 元，同比增长 12.2%；农民人均纯收入达到 1968 元，同比增长 33.1%，国民经济在大灾多难之年继续保持了平稳较快发展的良好态势。

全县辖 15 镇 4 乡：大峪镇、曲告纳镇、坪定镇、城关镇、东山镇、拱坝镇、武坪镇、果耶镇、峰迭镇、大川镇、憨班镇、巴藏镇、立节镇、博峪镇、曲瓦乡、插岗乡、八楞乡、南峪乡。

2018 年舟曲县全县常住人口 13.52 万人，比上年末增加 0.07 万人。其中，城镇人口 4.16 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）为 30.77%，比上年末提高 2.77 个百分点。全年人口出生率为 13.76‰；死亡率为 1.72‰；人口自然增长率为 5.84‰。

### 2.2.2 经济概况

2018 年全县实现地区生产总值 172060 万元，同比增长 2.7%，其中：第一产业增加值 43099 万元，增长 2.8%，第二产业增加值 29480 万元，下降 1.1%，第三产业增加值 99481 万元，增长 3.7%。三次产业结构比为 25.1:17.1:57.8。按常住人口计算，人均地区生产总值 12759 元，比上年增长 2.0%。

2018 年全年农作物种植面积 32 万亩，下降 0.5%。其中粮食作物种植 23.09 万亩，下降 0.4%；油菜籽种植 2.61 万亩，增长 4.6%；药材种植 5.39 万亩，下降 4.1%。

全年粮食产量 39949 吨，增长 1.8%；油菜籽产量 4428 吨，增长 0.3%；中药材产量 6837 吨，下降 25.3%；核桃产量 1993 吨，下降 12.5%；花椒产量 696 吨，增长 1.9%；园林水果产量 8915 吨，下降 1.2%。

造林总面积 3.64 万亩，下降 19.9%。育苗面积 1.14 万亩，下降 1.4%。四旁零星植树 75.56 万株，增长 2.8%；野生药材采集量 916.43 吨，下降 2.5%。

全县全年实现全部工业增加值 24875 万元，同比下降 2.1%，其中：规模以上工业企业实现增加值 7231 万元，下降 12.1%；规模以下工业实现增加值 17644 万元，增长 6.0%。规模以上企业主要产品产量：发电量达到 112177 万千瓦时，下降 0.35%。

建筑业：全县建筑企业完成增加值 4605 万元，增长 3.5%。

## 2.3 生态环境保护状况

### 2.3.1 甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区概况

#### (1) 自然地理概况

甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区经甘肃省人民政府批准（甘政函〔2005〕129号）于2005年12月成立，为省级自然保护区。地理坐标为东经 103° 57′ 05″~104° 42′ 05″，北纬 33° 14′ 32″~33° 53′ 52″。2016年，甘肃省插岗梁自然保护区管理局申请保护区功能调整，甘肃省人民政府于2017年1月22日批复了调整甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区范围和功能调整（甘政函〔2017〕12号）。调整后，该保护区类型、主要保护对象不变，地理坐标为东经 103° 56′ 58″~104° 38′ 44″，北纬 33° 13′ 5″~33° 53′ 13″。总面积为 830.54 平方公里，其中核心区 271.05 平方公里、缓冲区 137.00 平方公里、实验区 422.48 平方公里。

#### (2) 主要保护对象

甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区属野生动物类型的自然保护区，保护对象为大熊猫为主的野生动物及其赖以生存的自然生态环境。保护区涵盖了原舟曲林业局铁坝、插岗、沙滩林场全部面积及憨班林场的大部分面积。

#### (3) 面积

甘肃省人民政府于2017年1月22日批复了调整甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区范围和功能调整（甘政函〔2017〕12号）。调整后，总面积为 830.54 平方公里，其中核心区 271.05 平方公里、缓冲区 137.00 平方公里、实验区 422.48 平方公里。

### 2.3.2 甘肃博峪河省级自然保护区概况

#### (1) 自然地理概况

甘肃博峪河省级自然保护区地处甘南州舟曲县西南部和陇南市文县的西北部，地理位置介于东经 104° 09′ 23″~104° 32′ 40″，北纬 33° 03′ 18″~33° 34′ 50″，东、北与插岗梁自然保护区毗邻，南与文县石鸡坝乡接壤，西与四川省的九寨沟交界。

#### (2) 主要保护对象

主要保护对象为珍稀野生动植物。

#### (3) 总面积

2006年11月21日，经甘肃省人民政府批复建立（甘政发〔2006〕91号），以珍稀野生动植物为主要保护对象的野生动物类型自然保护区，总面积 917.12 平方公里，其中核心区 355.96 平方公里、缓冲区 277.10 平方公里，实验区 284.06 平方公里。甘肃省人民政府分别于 2008 年（甘政函〔2008〕128号）、2017年（甘政函〔2017〕12号）批复了保护区功能区调整，两次调整保护区性质和保护对象未发生变化。其中，2008年调整后保护区总面积为 615.47 平方公里，核心区面积为 204.87 平方公里，缓冲区面积为 200.36 平方公里，实验区面积为 210.24 平方公里；2017年调整后保护区总面积为 548.61 平方公里，核心区面积为 222.98 平方公里，缓冲区面积为 156.04 平方公里，实验区面积调整为 169.60 平方公里。

### 2.3.4 舟曲县城区水环境质量状况

#### 2.3.4.1 舟曲县县域水功能区划

##### (1) 水功能区划

流经舟曲县的主要水系为白龙江及其支流拱坝河、博峪河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委，甘政函〔2013〕4号），水功能区水环境功能区如下表：

表 2-1 舟曲县水功能区划

序号	水功能区类型	水功能区名称	范围		流域	水系	水质目标
			起始断面	终止断面			
1	一级水功能区	白龙江迭部舟曲保留区	达木	立节	长江	白龙江	II~III
2	一级水功能区	白龙江舟曲、武都	立节	东江	长江	白龙江	III

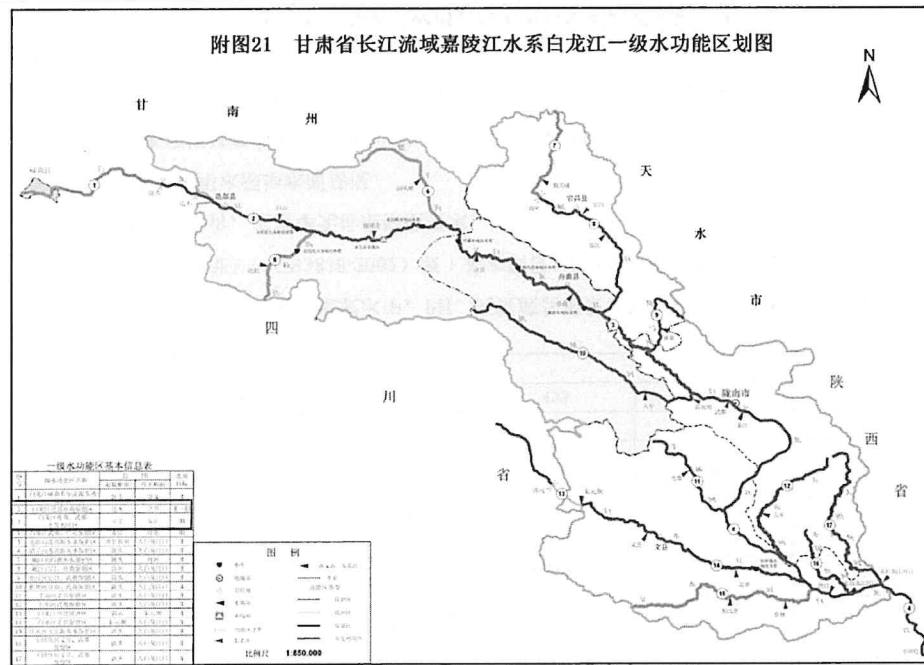


图 2-2 甘肃省水功能区划图

## (2) 监测断面

根据《甘肃省水污染防治工作方案》(甘政发〔2015〕103号)和《甘南州水污染防治工作方案》,白龙江在舟曲县段共设置1处断面,为两河口断面,其水质目标为地表水III类。

### 2.3.4.2 县域水源地基本情况及保护管理措施

#### (1) 水源地基本情况

依据《甘南藏族自治州舟曲县城区饮用水水源保护区划分技术报告》及《甘肃省人民政府关于甘南藏族自治州城区生活用水水源保护区范围的批复》(甘政函[2012]176号),舟曲县城区饮用水水源保护区2处(杜坝川下坝水源地和三眼峪水源地),面积16.151平方公里。①杜坝川下坝水源保护区面积9.964平方公里,其中一级保护区水域为饮用水取水井群上游1000米至取水井群下游100米之间河道水域,同时包含取水井群沿河长的300米的水域范围;陆域为饮用水取水井群上游1000米至取水井群下游100米之间河道沿岸纵深50米的陆域,同时包含西起井群西侧100米,

东至井群东侧100米,南至南边山脚为界的陆域,面积0.635平方公里。二级保护区水域为饮用水取水井群上游3000米至取水井群下游300米之间河道水域(一级保护区除外),同时包含磨沟村从汇入口向上游900米之间河道水域;陆域为饮用水取水井群上游3000米至取水井群下游300米之间河道沿岸纵深1000米的陆域(一级保护区陆域除外),同时包含磨沟村从汇入口向上游900米之间河道沿岸纵深1000米内集雨区域的陆域,面积6.329平方公里。②三眼峪水源保护区面积9.475平方公里,其中一级保护区水域为取水口上游1000米至取水口下游100米之间河道水域和沿岸纵深50米的陆域,面积0.131平方公里。二级保护区为饮用水取水口上游3000米至取水口下游100米之间的河道水域和整个小流域集雨区域的陆域(一级保护区除外),面积9.457平方公里。

#### (2) 水源地的保护与管理

及时调整影响水质的取水口位置,积极对面源污染进行治理。

强化对水源地水质的监测。对水源地水质进行采样送检,多渠道、多形式向社会公布水源保护信息,推广饮用水水源水质月报制度,定期向社会公布水源水质达标情况,实施自动监测工程,提高对水源地有效管理力度。

强化水源地的执法监察。在水源地保护区内禁设排污口,禁建排有污染物的项目,联合水务、卫生等相关部门对全县水源地保护工作开展集中式安全隐患排查,联合公、检、法部门,重点打击破坏水源地保护设施的违法行为,强化应急管理。

定期向人大、政协报告生态环境工作。全面发挥人大代表、政协委员作用,通过撰写议案、提案,有效解决生态环境工作中的问题。全县生态环境工作在县委政府高度重视,人大有效监督下,生态环境部门与相关单位密切联动,形成高效工作的机制,极大提升了生态环境安全事故的管控能力,生态环境保护工作有序有效推进。

加强水源地保护的宣传力度。提高居民环境保护意识,共同参与水源保护工作,为经济社会发展和人民群众健康生活提高保障。

### 2.3.4.3 县域地表水、水源地水环境质量现状

#### (1) 白龙江水质现状

天水欣和环境检测科技有限责任公司受甘南州生态环境局舟曲分局委托,于2019年3月10日对舟曲县重点生态功能区地表水进行监测,两河口断面水质监测情况见表2-2。

表 2-2 两河口断面环境监测结果及评价表

序号	检测项目	结果单位	检测点位与日期	评价标准(III类)	结果评价
			2019年3月10		

			日		
			两河口断面		
1	水温	℃	8.13	/	/
2	pH值	无量纲	8.13	6-9	达标
3	溶解氧	mg/L	7.9	≥5	达标
4	高锰酸盐指数	mg/L	0.72	≤6	达标
5	化学需氧量	mg/L	9	≤20	达标
6	五日生化需氧量	mg/L	2.56	≤4	达标
7	氨氮	mg/L	0.37	≤1.0	达标
8	总磷(以P计)	mg/L	0.041	≤0.2	达标
9	总氮(以N计)	mg/L	0.59	/	/
10	铜	mg/L	0.00109	≤1.0	达标
11	锌	mg/L	0.00067L	≤1.0	达标
12	氟化物(以F计)	mg/L	0.26	≤1.0	达标
13	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01	达标
14	砷	mg/L	0.0023	≤0.05	达标
15	汞	mg/L	0.00004L	≤0.0001	达标
16	镉	mg/L	0.00005L	≤0.005	达标
17	铬(六价)	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
18	铅	mg/L	0.00009L	≤0.0518	达标
19	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.2	达标
20	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.005	达标
21	石油类	mg/L	0.01	≤0.05	达标
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.06	≤0.2	达标
23	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.2	达标
24	电导率	μs/cm	493	/	/

备注：“L”表示未检出

检测结果表明：两河口断面地表水中，PH、高锰酸盐指数、氨氮等21项指标检测结果均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1基本项目III类水质标准要求，水质状况优，总氮、粪大肠菌群不参与评价，电导率无标准限值要求。

### (2) 舟曲县饮用水源地水质情况

甘南州生态环境局舟曲分局于2019年3月委托天水欣和环境检测科技有限责任公司，对三眼峪水源地、杜坝川水源地水质进行检测。在两个水源地分别布设1个监测点位。监测结果如下表2-3。

表 2-3 舟曲县饮用水源地水质监测结果及评价表

序号	检测项目	结果单位	检测点位与日期	评价标准	结果评价
----	------	------	---------	------	------

		2019年3月10日		(III类)	
		杜坝川	三眼峪		
感官性状及一般化学指标					
1	pH值	无量纲	7.71	8.04	6.5≤pH≤8.5 达标
2	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	423	155	≤450 达标
3	溶解性总固体	mg/L	591	160	≤1000 达标
4	硫酸盐	mg/L	247	5	≤250 达标
5	氯化物	mg/L	8.3	0.998	≤250 达标
6	铁	mg/L	0.00082L	0.00082L	≤0.3 达标
7	锰	mg/L	0.0249	0.00019	≤0.10 达标
8	铜	mg/L	0.00119	0.00049	≤1.00 达标
9	锌	mg/L	0.00067L	0.00067L	≤1.00 达标
10	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002 达标
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.04	≤0.3 达标
12	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.43	0.47	≤3.0 达标
13	氨氮	mg/L	0.35	0.28	≤0.50 达标
微生物指标					
14	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	≤3.0 达标
毒理学指标					
15	亚硝酸盐氮	mg/L	0.005L	0.005L	≤1.00 达标
16	硝酸盐氮	mg/L	2.68	0.86	≤20.0 达标
17	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05 达标
18	氟化物	mg/L	0.30	0.006L	≤1.0 达标
19	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001 达标
20	砷	mg/L	0.0003L	0.0072	≤0.01 达标
21	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01 达标
22	镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	≤0.05 达标
23	铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05 达标
24	铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	≤0.01 达标
25	水温	℃	13	13.2	/ /

备注：“L”表示未检出

从监测结果可以看出，杜坝川、三眼峪地下水中PH、总硬度、溶解性总固体等各项指标检测结果均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中III类水质标准限值要求。因此，该两处水源地可以作为舟曲县居民生活饮用水源。

### (3) 舟曲县农村饮用水源地现状

实地调查发现，大部分饮用水取水口标识不完善，未设置界桩、公示牌、警示标志和隔离设施，且保护区内均未设置视频监控设施，缺乏实时监控；水源地保护区内村民缺乏水源保护意识，一级保护区内有村民擅自拆除围栏，从事商业活动的行为；存在部分村庄、农家乐、蔬菜大棚、畜禽养殖等在水源地上游，存在污染风险；农田与水源地之间没有缓冲带，农田降雨径流直接入河，面源污染严重；农户污水直排和倾倒垃圾，直接影响水源地水质。同时，流域内饮用水源地水质自动、实时监测能力缺乏，水源地水质变化趋势不能及时、全面、准确地掌握，饮用水面临污染的风险

因此，急需加强饮用水源地的监管力度，强化饮用水源保护区综合整治，制定饮用水源突发污染事件的应急预案，切实落实好应急处理措施，确保人民群众的饮水安全。

## 2.4 相关规划的解读

### 2.4.1 《舟曲县城市总体规划（2013—2030年）》

#### （1）规划期限

舟曲县城市总体规划期限为：2015年~2030年。近期：2015~2020年；远期：2021~2030年。

#### （2）规划范围

县域：舟曲县县域行政区范围面积3010平方公里。重点在区域协调、县域空间组织、交通系统梳理和基础设施完善等。

城市规划区范围为：峰迭镇、峰迭新区、城关镇、江盘乡和南峪乡，东西长约20公里，控制面积约15.8平方公里。

中心城区：东至老城区污水处理厂，西至峰迭镇政府西侧，南北至两山自然山体为界，东西长约14公里，总面积为1028.6公顷。

#### （3）规划人口及城镇化水平

2020年舟曲县总人口为：11.7万人；2030年舟曲县域总人口为：12.7万人。2020年舟曲县域城镇化水平为：40%左右；2030年舟曲县域城镇化水平为：50%左右。

#### （4）城乡发展战略

##### ①兴镇强乡战略

划期内要推进舟曲县城“扩容、提质”的同步进行，在扩大城区整体规模的同时，进一步提高县城对县域经济的贡献度，提高县城对于各类经济要素的吸纳整合能力，着重加强区域性城市功能的培育，增强舟曲县城在相邻区域内的比较优势。

努力培育县域内次级城镇节点，以摆脱现有乡镇建制所造成“多而小、小而弱”的尴尬境地，集中并且充分利用有限的乡村要素资源，迅速形成小城镇的规模效益，形成若干真正具有辐射力和带动力的“强镇”，释放其经济活力，作为所在区域的中心性小城镇，拉动周边乡镇和农村地区，促进城乡之间的统筹发展，推动社会主义新农村的建设。

##### ②农业立县战略

按照高产、优质、高效、生态、安全的要求，因地制宜、分类指导，充分利用区域优势，把农业产业化经营作为主要途径，标准化生产作为主攻方向，加快转变农业传统粗放的生产方式，优化种养业结构，围绕培育发展“五大产业”，引进扶持一批农产品精深加工企业，培育壮大一批以土鸡、土蜂蜜、腊肉、核桃、中藏药材、羊肚菌、花椒、山野珍品等特色农产品为主的加工业，建成集种植、加工、销售、营销、病虫害防治、技术服务、研发为一体的产业链，发展无公害、绿色、有机农产品，打造“舟曲土鸡”、“舟曲蜂蜜”、“舟曲核桃”、“舟曲腊肉”、“舟曲药材”、“舟曲山野珍品”、“舟曲小杂粮”等品牌，延伸产业链，提高产品附加值，拓宽农民增收渠道。大力发展农畜产品电子商务，构建高效、便捷、快速的农畜产品流通体系。启动实施土鸡、土蜂、核桃、桑蚕、中藏药材等五个产业化发展建设项目。发挥龙头企业、农民专业合作社和互助社的带动作用，提高农业产业化水平，支持农民专业合作社开展无公害农畜产品、绿色食品、有机农畜产品及农畜产品地理标志“三品一标”认证，鼓励农民专业合作社注册商标；扶持农民专业合作社开展“农社对接”、“农批对接”、“农超对接”、“农企对接”和“农校对接”，进行冷链系统和加工能力建设。大力发展电子商务应用，促进农产品网上销售，指导农民专业合作社利用信息平台及时了解市场信息，提升信息化建设水平。

##### ③旅游兴县战略

深度融入华夏文明传承创新区建设，紧抓“中国楹联文化县”创建成功机遇，深度挖掘舟曲璀璨的历史、民俗、宗教等文化资源，围绕“山水新舟曲·藏乡小江南”旅游品牌，以“印象舟曲、味道舟曲、生态舟曲、文化舟曲、畅通舟曲、掌上舟曲”六大体系为目标，全力打造“绿色峡谷生态旅游”、“舟曲楹联文化”、“多地舞艺术展示”等旅游产品，形成绿色生态、灾后重建、民俗文化、楹联文化等四个主题品牌。进一步优化旅游产业结构，加快形成城乡一体、多方联动的大旅游格局，使旅游业的可进入性、可驻足性、可消费性和可回头性全面提升，把舟曲建成以生态观光、休闲旅游、红色旅游、自驾游旅游、民俗文化旅游为一体的旅游目的地，力争把旅游业培育成为全县现代服务业的龙头产业和国民经济的战略性主导产业，做大做强文化旅游产业，努力建设文化旅游强县。



#### ④服务业优县战略

坚持把现代服务业发展作为拉动经济增长的“新引擎”，围绕产业发展需要，依靠市场机制和创新驱动，实现金融、物流、信息、科技性现代服务业与农业、工业在更高水平上有机融合，推动经济提质增效升级，做到传统服务业与现代服务业并重，生产性服务业与生活性服务业并举，大力发展贴近服务群众生活、需求潜力大、带动作用强的居民和家庭服务、健康服务、养老服务、旅游服务、法律服务、批发零售服务、住宿餐饮服务、教育培训服务等服务业。加强城镇便民服务设施和农村商业设施建设，通过连锁经营、送货服务等业务，将商业设施向农村居民集中点延伸，重点建设乡镇一站式购物和农家便利店，在人口集中地区规范发展农贸市场、综合商贸市场等商贸流通市场。推动光缆入乡、入村、部分光纤入户，实现行政村互联网全覆盖，开展物联网应用服务、计算机网络服务、数据库服务、软件开发等网络信息传输服务，积极发展电子政务、视频点播、地理信息、远程教育、远程医疗、电子银行和电子交易等交互式信息服务，大力提升服务能力，建立基本完善的信息服务体系。鼓励和支持连锁经营、物流配送、电子商务等经营业态向农村延伸，引导绿脉、农舟、宏生源等龙头企业加强各类创新载体和企业研发平台建设，充分利用先进设备和人才优势，提高企业自主创新和科技成果转化能力，真正发挥对产业发展和地区经济的带动作用。积极推进新兴服务业集聚区发展，集中布局商务服务机构、新兴服务机构，建设1个新兴服务业集聚发展区，形成聚合效果。坚持政府扶持和社会参与相结合，立足社区，面向居民，着眼服务，促进就业，逐步建立健全公众参与、门类齐全、管理水平较高的社区服务网络。加快科技创新平台建设，增强科技创新能力，整体提升科技产业化水平，实现产业、技术、质量、效益的新跨越，推动农业科技成果转化。

#### （5）县域城镇体系规划

##### ①城镇职能结构

综合型城镇：城关镇、峰迭镇；

商贸型城镇：立节镇、大川镇、曲告纳镇、博峪镇；

行政服务型城镇：曲瓦乡、巴藏乡、大峪乡、憨班乡、坪定乡、江盘乡、东山镇、南峪乡、果耶乡、八楞乡、武坪乡、插岗乡、拱坝乡；

##### ②城镇空间结构

构筑“一核、三带、三片区”的县域空间结构。

一核：指舟曲县城（含峰迭新区），是全县的政治、经济、文化教育中心。以舟曲资源环境承载力研究为基础，以受灾群众安置为核心，以协调人地关系为原则，以提高人居环境质量为目标，

确定了原址重建和异地安置相结合的方案，形成以老城区、峰迭新区两个主要安置区为主的双心格局，共同承担灾后重建安置任务，使全县经济、社会发展，更重要的是人口集聚，从单中心走向组团式发展，提高城镇发展的安全保障能力和综合承载能力。“四点”：即四个重点镇，包括站儿巷、西城、左家、云屏；

三带：即“一江两河”（白龙江、拱坝河、博峪河）河谷地带，是舟曲县村镇、人口、耕地集中分布的区域，也是水电资源丰富、开发最多的区域，是全县的精华地带。围绕“三带”将全县最主要的村镇串联起来，形成发展轴。

三片区：依据舟曲县流域特征和行政区划，共划分为三片经济区，包括白龙江流域北部经济区、龙江流域中部经济区、拱坝河流域经济区。

##### ③县域给水工程规划

加强水资源合理开发利用，建设一批区域性综合供水设施，提高水资源利用率，完善城镇给水系统，合理安排取水水源和排水口，建议加快农村人饮安全工程工程建设，解决农村饮水安全问题。

县城和峰迭新区规划供水水源以白龙江河谷地下水为主，山泉水为辅，通过高位水池进行供给。杜坝在建集中供水厂一座，供水能力1.12万立方米/日，可以同时向县城和峰迭新区供水。

由于峰迭新区的供水需要压力提升，提升水头（包括管道摩阻和地形高差）约45米，每吨水的运行费用多增加约0.39元。因此，规划建议在峰迭新区上游建设1处地下水源，消毒后就近供给峰迭新区。

根据水文地质条件划定水源保护区，一级保护区暂定为井周围半径50米的范围，二级保护区为一级保护区外100米的范围。

其他乡镇采用线面结合的供水方法，综合考虑产业发展情况和人们生活习惯，统一规划，集中建设水厂，根据各供水区城镇人口规模及用水指标确定片区用水量，进而确定水厂规模。

##### ④县域排水工程规划

规划县城和峰迭新区均采用雨污分流的排水体制，雨水就近排放，污水收集后集中处理。雨水排水充分利用现有排水沟渠，建议采用盖板沟形式，雨水设计重现期为2年。

县城和峰迭新区距离较远，地形坡度大，规划在两个城区分别建设独立的污水处理系统，采用二级生物处理，污水厂尾水就近排入白龙江。

其他乡镇根据当地的地形及水系特点，完善排水系统，对现有管线进行改造。

##### ⑥县域电力工程规划

规划县城和峰迭新区均采用雨污分流的排水体制，雨水就近排放，污水收集后集中处理。雨水



排水充分利用现有排水沟渠，建议采用盖板沟形式，雨水设计重现期为2年。

县城和峰迭新区距离较远，地形坡度大，规划在两个城区分别建设独立的污水处理系统，采用二级生物处理，污水厂尾水就近排入白龙江。

其他乡镇根据当地的地形及水系特点，完善排水系统，对现有管线进行改造。

#### ⑦ 县域供热工程规划

县域内各乡、镇居民区根据各自具体条件修建集中供热设施。

#### ⑧ 县域环境保护规划

大气环境目标：大气环境质量稳定达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，工业区达到三级标准。

水环境目标：地下水达到或优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准。地表水达到或优于《地表水环境质量标准》（GB/T 3838-2002）中的IV类标准。集中式生活饮用水水源水质达标率达100%，乡镇饮用水卫生合格率不小于95%。舟曲县生活污水和工业废水达标排放。

固体废弃物目标：固体废弃物达到减量化、无害化和资源化目标。主要居住区生活垃圾处理率和粪便无害化处理率达80%以上。医疗等有毒有害垃圾要单独储存和收运，并进行集中处理。

#### ⑨ 环卫工程规划

##### ① 生活垃圾

规划在各村设垃圾收集点，各乡镇人民政府驻地建设垃圾转运站，各乡镇人民政府驻地生活垃圾收集点按每250米设置一处，各村生活垃圾收集点按社酌情设置。

##### ② 建筑垃圾

对建筑垃圾由建设或施工单位按规定运输线路自运或委托代运到指定地点，集中堆放或综合利用。

##### ③ 工业固体废弃物

工业固体废弃物处理进行监督管理，实行综合利用，并加强科学研究，不断提高利用率，遵循谁生产、谁处理的原则，对有毒有害的化工废弃物作无害化处理，以提高全县环境质量。

#### ⑩ 防灾工程规划

防洪规划：舟曲县城和峰迭新区白龙江干流防洪标准采用50年一遇，建设用地周边山洪防洪标准为10年一遇，泥石流防治采用20年一遇标准。

抗震规划：县城抗震设防烈度为VIII度，设计基本地震动加速度值为0.20g；峰迭新区抗震设防烈度为VII度，设计基本地震动加速度值为0.15g。生命线工程的抗震标准应提高一个等级设防。

消防规划：新建建筑以一、二级耐火等级建筑为主，控制三级建筑，限制四级建筑；新建建筑需满足防火间距，并且保证消防车的通行；生产、使用、储存易燃易爆危险品的企业单位，优先布局在城区周边，并设置一定的防护距离。县城设置一级普通消防站1座，峰迭新区设置消防执勤点1处，人员和消防车辆由城区消防站分派。规划消防水源采用市政统一供水为主，供水管道预留消防栓。规划在白龙江畔各修建2处消防应急取水码头。

### 第三章 舟曲县县域农村生活污水污染源分析

#### 3.1 现状分析

##### 3.1.1 县域农村用水及排水体制

###### (1) 用水概况

**点多、面广、规模小：**舟曲县地域面积大，群山错峙，万壑分流，奇峰突兀，山地地形居多，农村村镇人口密度较小，村庄、人口分布广而且分散，集中统一供水的成本和难度较高，大部分村庄采用单村供水工程作为其主要供水设施。少数地势相近、相对聚集的村子采用集中供水工程。

**用水来源：**农村生活用水来源分为自来水、井水、河水及山泉水。

**用水方式：**根据现场走访调查，城镇周边村庄居民用水主要是淋浴、洗漱、洗衣服、家庭清洁及饮用水；偏远山区村庄，80%以上的居民家未安装热水器，用水主要是洗漱、洗衣服、饮用水及牲畜用水。

###### (2) 排水情况

**排水体制：**城镇居住区建设标准虽为雨污水分流，但雨天污水管道水量大增，一些终端常出现污水外溢的状况。

偏远山区农村只有少部分旅游观光村能实现雨污分流，并建设有雨水管网，其他村庄均为雨污合流。很多农村尚无排水系统，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近沟渠或者水体。有排水系统和管道的地区，除小部分经济条件较好的村镇实行雨污分流制系统外，大部分地区采用的是合流制排水系统。

**资源化利用情况：**污水的治理由处理后达标排放到无害化排放，发展到处理后循环利用，是控制出水二次污染、保护水资源的重大进步，也是节约用水的重要途径。污水经处理后的出路主要有：

①排放水体：自然水体对达标排放的污水有一定的稀释和净化能力。

②残留有机物的“肥水”重新用于蔬菜基地的灌溉，实现了终端肥水利用与农业产业相结合，有效减少了化学肥料，从而降低了农业面源污染。

舟曲县农村生活污水处理方式可分为四种：一是纳入城镇污水管道，输送至污水处理厂统一处理；二是自建终端处理尾水排至附近农田水沟或池塘或自渗进行自然处理；三是生活污水经化粪池处理后堆肥还田；四是未修建任何防渗防污染设施，直接散乱排放至外环境。

舟曲县农村生活污水的资源化利用主要为农田灌溉，把沼气罐中的沼液引至周边菜地、果园等，作为浇灌用水。对于畜禽养殖黑水收集，鼓励农户将畜禽养殖黑水、化粪池第一格清物等统一回

收至畜禽养殖黑水收集池，进行堆肥处理，堆肥后，供全村农户用于农作物施肥，解决黑水收集和処理问题。

###### (3) 农户改厕及普及情况

2019年舟曲县下发了《关于扎实推进农村人居环境整治“厕所革命”和村庄清洁行动的通知》，明确工作任务，扎实推进农村“厕所革命”。

1) 明确建设任务。2019年全县计划改建新建农村户用卫生厕所3576户、农村卫生公厕34座，并同步开展粪污处理，根据实际需要配备粪污清运设备。各乡镇要以2018年和2019年建设的生态文明小康村为基础，整村推进户用卫生厕所改造工程，每个整村推进村的卫生户厕覆盖率要达到常住农户的85%以上，要抢抓施工有效时间，明确实施步骤和每月要完成的改厕户数，集中精力、物力、财力，抓好组织实施，确保9月底前完成今年建设任务，10月份开展自查自纠，完成问题整改及扫尾工作，迎接省州的评估验收。

2) 强化资金保障。各乡镇要结合生态文明小康村建设“七改”项目，落实改厕专项资金。中央和省财政还将根据实际工作成效安排奖补资金。按照先建后补、早干早补、多干多补、不干不补原则，加快推进农村“厕所革命”。在厕所改建新建完工并经县乡逐户验收、州级复验、省上组织第三方评估和抽查后，落实奖补资金，由县农业农村局会同县财政局根据工作进展情况核拨兑现。

3) 主要改厕模式。各乡镇要按照“有序推进、整体提升、建管并重、长效运行”的思路，因村因户施策，合理选择改厕模式，宜水则水，宜旱则旱。根据各村不同地理条件合理选择改厕模式，新老城区污水管网覆盖到的行政村，推广水冲式等无害化卫生厕所；海拔较低的河川村落、群众居住相对集中的村庄，推广三格化粪池式、双瓮漏斗式等无害化卫生厕所；高山缺水、高寒偏远、居住分散的村庄，推广卫生旱厕。指导群众严格按照《甘肃省农村改厕技术指导手册》改建卫生厕所，厕屋要达到卫生要求，整体结构完整，室内清洁、无粪便暴露，基本无臭、无蝇；水冲式、三格式、双瓮漏斗式、双坑交替式等卫生厕所的厕具质量合格，贮粪池不渗、不漏、密闭有盖；粪便处理达到无害化卫生要求，对环境不造成污染。

表 3-1 2018 年舟曲县农村卫生厕所建设统计表

序号	乡镇	行政村	水冲厕	序号	乡镇	行政村	水冲厕
1	博峪镇	扎塔村	52			吾岱村	14
		卡路诺村	1			硬山村	53
2	城关镇	坝里村	1	4	大川镇	土桥子村	112
		罗家峪村	58			坪安村	20
3	峰迭镇	布迪村	28	5	果耶镇	梁家坝村	7
		城内村	7			吾德村	12

		嘎麦诺村	14	6	立节镇	杰迪村	117
		弓哈村	26	7	南峪乡	磨坪村	8
		沟门村	4	8	曲瓦乡	城马村	200
		瓜咱村	80			宵藏村	39
		咀上村	46			拜藏村	55
		沙沟村	17	9	武坪镇	吾别村	7
		水泉村	4	合计			982

表 3-2 2019 年舟曲县农村卫生厕所建设统计表

序号	乡镇	村	水侧 (座)	旱厕 (座)	小计 (座)
1	曲瓦乡	沟坝村	2	8	10
		架然村	/	22	22
		水泉村	2	3	5
		宵藏村	1	3	4
2	巴藏镇	后北山村	13	26	39
		溪岭村		119	119
3	大峪镇	得力村	29	1	30
		大崖村	2	/	2
		大坪村	9	/	9
4	憨班镇	椿沟村	9	1	10
		果者村	15	/	15
		杭嘎村	20	/	20
		宝拉村	10	/	10
		憨班村	34	/	34
5	峰迭镇	坝子村	/	36	36
		水泉村	3	26	29
		布迪村	22	17	39
		弓哈村		25	25
		沙沟村	10	6	16
6	坪定镇	赛必诺村	13	4	17
		兔坪村	1	2	3
		武滩山村	40	2	42
7	城关镇	三眼村	63	/	63
8	江盘镇	南桥村	52	/	52

9	东山镇	河南村	48	/	48
		店子湾村	/	97	97
		谢家村	/	32	32
		下庄村	13	/	13
		罗家村	4	18	22
		石磊村	/	17	17
		湾里村	/	8	8
		韩沟村	/	30	30
		鲁家村	/	11	11
		井坪村	/	9	9
10	南峪乡	石家山	/	85	85
		旧寨村	4	2	6
		吾松别村	/	7	7
11	大川镇	安门村	3	/	3
		泄流坡村	/	8	8
12	武坪镇	坝子村	11	3	14
		哈迭村	19	4	23
		吾别村	1	12	13
		桥子村	15	1	16
13	果耶镇	河那村	23	6	29
		居斯波诺村	22	2	24
		池干村	/	38	38
		阳坡村	/	22	22
		勒阿村	/	69	69
		东坪村	/	50	50
		甘子沟村	/	45	45
		真庄磨村	/	25	25
		牡吾协村	/	30	30
		诺迭喀村	3	27	30
		代亚诺村	/	30	30
磨里村	4	40	44		
真庄村	1	37	38		

		吾德村	/	2	2
		别列石嘎	/	30	30
		果耶村	/	45	45
14	八楞乡	斜坡村	/	58	58
		阳山村	/	12	12
		西岔村	/	15	15
		林家山村	/	26	26
		小真庄村	/	7	7
		东岔湾村	/	33	33
		阴山村	/	13	13
		列阿斯村	/	19	19
		下半山村	/	13	13
		花园沟村	19	34	53
		15	插岗乡	塘古村	/
角绕村	/			24	24
嘎尔村	3			7	10
亚合村	3			7	10
古当村	/			26	26
角桥村	13			9	22
普岱村	/			34	34
16	曲告纳镇	拉杂村	5	/	5
		灿干村	19	/	19
		燕必村	1	3	4
		李子坪	1	/	1
		岔吾古村	19	2	21
		瓜欧村	13	/	13
		莫诺村	81	/	81
		岔希村	1	/	1
		拉莫盖托村	4	2	6
17	拱坝镇	托诺村	65	48	113
18	博峪镇	曲曼村	19	17	36
		柯达村	31	/	31

		卡路诺村	13	/	13
		卧卧诺村	20	/	20
		哈吾诺村	14	/	14
		吉也诺村	14	/	14
		格日隆诺村	15	/	15
		古迭村	13	/	13
合计			907	1562	2469

### 3.1.2 县域城镇污水治理现状设施及运行现状

老城区污水处理厂设计污水处理量为 4500t/d, 处理工艺为 CASS, 服务人口 2 万人, 收水范围为城关镇东各社区、寨子村、瓦厂村、罗家峪村。

峰迭新区污水处理厂设计污水处理量为 2600t/d, 处理工艺为 CASS+絮泥沉淀, 服务人口 0.5 万人, 收水范围为峰迭新区。

其余乡镇未建有污水处理设施。

### 3.1.3 县域农村污水治理现状

目前, 舟曲县农村污水存在以下几个特点:

**污水来源构成复杂:** 农村地区的洗浴、炊饮用水、洗漱清洁普遍使用自来水, 但洗浴均为随地势流走, 大部分蒸发耗损、或者土壤吸收, 小部分沿河居住居民洗浴用水直接排入溪流或者河道, 炊饮清洁用水一部分直接就地泼洒至庭院, 一部分泼洒至居住区周边菜地浇地。除日常生活污水外, 养殖废水以及农家乐、饭店等也是污水的重要组成部分。散户养殖大部分都建设有化粪池, 最后经过沤肥后无害化处理。合作社养殖大部分采用干清粪工艺, 粪污能做到无害化处理; 少部分合作社利用合作社周边农用地, 粪污采用就地堆浸, 造成区域面源污染。部分居民散养畜禽养殖废水与生活污水一起排入自建化粪池。

**用水地域差异性较强:** 城郊的村庄用水量与污水产生量较山区高, 很多偏远的山区农村, 由于人口居住分散, 常住人口少, 水量相对较少, 产生的生活污水量也较小。

**水量波动大、水质变化大:** 农村污水浓度低, 变化大。大部分农村污水的性质相差不大, 含有有机物质、氮磷营养物质、悬浮物及病菌等污染成分, 各污染物浓度一般为: 化学需氧量 (COD) 为 250~400mg/L, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 为 40~60mg/L, 总磷 (TP) 为 2.5~5mg/L, pH6~8, 色度≤100, 水中基本上不含重金属和有毒有害物质, 水质波动不大, 可生化性好。水量小, 除小乡镇以外, 一般农村人口居住分散, 数量相对少, 产生污水量也小; 变化系数大, 居民生活规律相近, 导致农村污水排放量早晚比白天大, 夜间排放量小, 甚至可能断流, 水量变化明显, 即污水排放呈不连续状

态,具有变化幅度大的特点,日变化系数一般在3.0~5.0左右。村镇为旅游地区时,不仅昼夜变化系数大,而且季节性变化系数也较大。

### 3.2 对现有的乡镇及周边农村污水治理实施评估

#### 3.2.1 项目实施概况

截止2020年,舟曲县共建成2座城镇生活污水处理厂,分别为舟曲县城区污水处理厂、峰迭新区生活污水处理厂,舟曲县城区污水处理厂满负荷运行,峰迭新区污水处理厂目前日处理量为1300t/d,累计处理规模共计5800m<sup>3</sup>/d。

表 3-3 县域现有生活污水处理设施建设运行情况

污水处理设施名称	地理位置	设计规模(m <sup>3</sup> /d)	处理工艺	收水范围	服务人口(人)	管网长度(km)	运维情况	出水达标情况	出水受纳水体	排放标准
城区污水处理厂	东经104°23'29.6", 北纬33°45'53.9"	4500	周期循环活性污泥法(CASS工艺)污水处理工艺	城关镇东各社区、寨子村、瓦厂村、罗家峪村	2万	5	良好	一级B	白龙江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准
峰迭新区污水处理厂	东经104°16'7.88", 北纬33°47'55.11"	2600	周期循环活性污泥法(CASS工艺+絮凝沉淀)污水处理工艺	峰迭新区	0.5万	2	良好	一级A	白龙江	

### 3.3 现状综合评价

农村生活污水具有点多、面广、量小等诸多特点,存在较多特定的问题。如农村污水治理项目重工程、轻规划、目标不明确;各村庄之间地形地貌、人员分布现状差异较大、发展不平衡、治污任务重而施工难;污水处理终端运行维护和监管工作不到位;资金需求大而筹措难、投资和运行维护经费短缺、对治理工作主观需求不高。本专项规划对15个镇、4个乡的208个行政村农村生活污水产生、处理情况进行了现场调研,对现有的污水处理设施从设计、运维、出水达标情况等

面分析农村生活污水处理设施存在的主要问题;对整个村庄生活污水产生、排放、处理方式等方面存在的问题进行综合分析。

#### (1) 现有污水处理设施

①舟曲县城区污水处理厂现阶段采用周期循环活性污泥法(CASS工艺)处理污水,由于CASS工艺本身的局限性,造成出水水质不稳定,现阶段出水达不到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准;

②由于接户设计不规范,部分村庄接户有雨污混流现象,雨天污水处理厂处理负荷较平时增加;

③农户接户无隔油池或隔油池内无格栅,造成管网内油污堵塞。

#### (2) 县域未接入污水处理厂的农村生活污水产排情况综合分析

①农村居民常驻在村的妇孺、老人居多,青壮年大部分在外务工、求学,生活污水产生量较少且不稳定,农忙、节假日生活污水产生量较大。

②生活污水排放量呈现早晚多、白天少的趋势。除部分建设新农村的居民聚集区域能达到雨污分流,其他村庄生活污水基本为雨污合流。部分沿河或者溪流分布村庄,存在生活污水、雨水混流进入河道的风险,其他偏远山区,生活污水、雨水随地面漫流,由于当地降雨量少,一部分蒸发耗损,一部分在进入附近水体、沟渠前就下渗进入土壤。

③沿河分布村庄,由于水量充足,大部分已改为水冲厕,偏远山区农村少部分为旱厕,大部分采用防渗地坑,已完成厕所革命的村庄采用三格式化粪池、带沼气的环保厕所、双瓮式厕所。

#### (3) 舟曲县农村污水水质

舟曲县农村生活污水主要来自农家的厕所冲洗水、厨房洗涤水、洗衣机排水、洗漱排水及其他排水等。污水水质随污水来源、有无水冲厕所、时段特征等变化幅度较大。舟曲县各镇无污水处理站,无污水检测数据,参考同类地区的调查数据,舟曲县农村居民生活污水水质基本情况见表3-3。

表 3-4 舟曲县地区农村生活污水水质参考值 单位: mg/L

区域类型	水质指标 (mg/L)						
	SS	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH
城郊	200~300	300~400	150~200	30~50	30~50	5~8	6.5~8.5
沿河沿江分布区	200~300	300~500	200~300	40~60	40~60	6~8	6.5~8.5
半山区	200~300	300~600	200~350	40~80	40~80	6~8	6.5~8.5
偏远山区	200~300	300~600	200~350	40~80	40~80	6~8	6.5~8.5

### 3.4 污染负荷预测

#### 3.4.1 生活污水量预测

##### 3.4.1.1 污水排放情况

舟曲县农村生活污水的排放具有以下特征：

(1) 农村生活污水包括洗涤、洗浴和炊饮污水及人、畜粪尿和家禽养殖废水等，具有分散、污染物成分简单、有机污染物含量低、水量变化大等特点。多数农村采用明渠或自然沟渠排放生活污水和雨水，在经济较发达的地区建有化粪池，但经化粪池处理后的污水中含有大量的有机污染物，化粪池上层水化物有条件的地区，通过污水管网进入污水处理厂处理达标后排放；无条件的区域，化粪池上层水化物随底层固废一起通过抽粪车拉运至农田，堆肥还田。

(2) 农村居民生活用水量受生活条件（给水系统、卫生器具完善程度、水资源利用方式等）、生活习惯等因素的直接影响，经济越欠发达的地区，人均污水排放量越少。同一地区农村污水流量日变化系数一般为 3.0-5.0，间歇性排放明显，季节性排放更为明显。

(3) 农村生活污水主要污染物为 COD、氮磷、悬浮物及大肠杆菌等，水质相对较稳定。

(4) 农村生活污水昼夜排放量波动明显。早晨 5 点开始，水量上升，在 7: 30、10: 30、15: 00、17: 30、19: 00 出现几次峰值，凌晨至早上 5: 00 污水量较低。在用水峰值期间，污水量瞬间波动较大。

##### 3.4.1.2 污水量预测计算参数

###### 1、污水排放量计算参数

根据《甘肃省农村生活污水治理试点方案》，结合甘肃省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，农村生活人均用水量、污水排放系数及污水排放量参考值定额如表 3-5。

表 3-5 甘肃农村生活人均用水量、污水排放系数及污水排放量参考值

区域	卫生设施情况	人均用水量 (L/人·d)	污水排放系数	人均排水量 (L/人·d)
甘南牧区	全日供水、室内有给水、排水设施且卫生设施较齐全	70~90	0.6~0.7	40~65
	全日供水、户内有洗衣机等部分用水设施及部分卫生设施	50~70	0.5~0.6	25~40
	有供水龙头，基本用水设施不完善	30~50	0.4~0.5	12~25
	无供水龙头，无基本用水设施	20~30	0.3~0.4	6~12

污水处理设施设计污水量应根据所纳农户实际产生的废水水量确定，对于农村居民生活污水，进入排水系统的污水量很大程度取决于供水的用途与污水收集的完善程度，以及常住人口与户数的匹配度，结合舟曲县农村供水工程运行情况、卫生设施建设情况，综合考虑各方面因素，按照《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，选取舟曲县农村近期排水量 30 L/人·d，远期 35 L/人·d。

##### 3.4.1.3 舟曲县农村人口发展预测

###### 1、农村人口发展分析

(1) 农村人口影响要素

①快速城镇化背景下，农村地区人口存在持续外流情况，但常住人口外流数量大于户籍人口外迁数量；

②乡村振兴战略背景下，农村地区吸引力增加，留住户籍人口的同时吸引外来人口流入，包括对产业人口、旅游人口的吸引；

③中国人的乡土情结，导致农村地区户籍人口虽然大于常住人口，但过年过节回乡人口剧增，故统计口径一般以户籍人口为主；

④不同类型村庄人口集聚水平不同：第一产业为主的村庄人口外流为主，第二产业为主的村庄常住人口大于户籍人口，统计口径以常住人口为主，发展旅游等第三产业为主的村庄应考虑旺季人口集聚高峰人口。

(2) 村庄类型与人口数据统计口径

综上，本次规划人口测算结合村庄类型，不同村庄类型采用不同的现状人口数据口径（一般以较大的数据口径为基准），

规划结合各村庄发展类型采用不同的人口基数，户籍人口按《2018 年舟曲县国民经济和社会发展统计公报》舟曲县年均人口自然增长率为 5.84%，以此测算近远期农村人口。

###### 2、农村人口发展预测

表 3-6 舟曲县农村人口预测表

乡镇名称	行政村	自然村	现状户数	行政村现状户数合计	现状人口	现状人口合计	乡镇人口合计	农村地区人口数 (人)				
								近期总人口 (2020~2025)	行政村合计	近期农村总人口	远期总人口 (2026~2030)	行政村合计



















舟曲县县城农村生活污水治理专项规划 (2020-2030年)

愁班镇	通化头村	通化头村	93	93	337	337	4858	347	347	5161	357	357	5314	巴藏镇	村	亚果村	13	46	47	49		
	坪安村	坪安村	147	147	590	590		607	607		625	625			牛黑村	20	69	71	73			
	老庄村	老庄村	420	420	1545	1545		1591	1591		1638	1638			后北山村	尕布组	40	153	158	162		
	泄流坡村	泄流坡村	143	143	568	568		585	585		602	602			香拉组	57	229	236	243			
	黑峪村	黑峪村	225	225	986	986	1015	1015	1045	1045	好尕组	40			168	173	178					
	老沟村	老沟村	167	167	670	670	690	690	710	710	坝子组	40			167	172	177					
	古当村	古当村	50	50	235	235	242	242	249	249	宾格组	39			166	171	176					
	杭噶村	杭噶村	191	191	811	811	835	835	860	860	葱地组	51			214	220	227					
	香椿沟	香椿沟	51	51	200	200	206	206	212	212	一社	14			59	61	63					
	果者村	果者村	89	89	369	369	380	380	391	391	二社	46			194	200	206					
	愁班村	愁班村	288	288	1020	1020	1050	1050	1081	1081	三社	64			262	270	278					
	汗拜拉阿村	一组	32	80	95	127	98	290	101	299	四社	64			273	281	289	289	835	5149		
宝拉村	二组	21	79		81		84		81		84	81	84	上巴藏村	170	170	653	653	672	672	692	692
	三组	19	76		78		81		78		81	78	81	下巴藏村	416	416	1523	1523	1568	1568	1614	1614
	四组	8	32		33		34		33		34	33	34	前北山村	各皂坝	76	282	290	299	299	299	299
	宝拉村	89	122	325	440	335	453	344	466	各皂村	30	200	206	212	212	212	212	212	212			
										黑水坪	41	189	152	156	156	156	156	156	156			
										各岭水地	42	163	168	173	173	173	173	173	173			
										立节镇	花年组	226	962	990	1020	1020	1020	1020	1020			
										华年村	一组	24	107	110	113	113	113	113	113			
										水地村	二组	27	112	115	119	119	119	119	119			
										水地	142	563	580	597	597	597	597	597	597			
										一组	27	128	132	136	136	136	136	136	136			





一村	二组	49		156		161		165		
	三组	52		149		153		158		
	四组	47		152		156		161		
真堆村	真堆村	87	87	287	287	295	295	304	304	
吾松别村	吾松别村	56	56	177	177	182	182	188	188	
磨坪村	磨坪村	109	109	437	437	450	450	463	463	
安门村	安门村	54	54	186	186	191	191	197	197	
勒地别村	勒地别村	91	91	410	410	422	422	435	435	
旧寨村	一组	65	260	239	960	246	988	253	101	
	二组	65		241		248		255		8
	三组	65		237		244		251		
	四组	65		243		250		258		

## 3.4.1.4 污水量计算

## 1、舟曲县农村生活污水量预测

表 3-6 舟曲县农村人口及污水预测表

地区	农村地区人口数 (人)		农村生活污水量预测 (吨/日)	
	近期 (2020~2025)	远期 (2026~2030)	近期 (2020~2025)	远期 (2026~2030)
曲告纳镇	12903	13284	367.81	464.96
大峪镇	5195	5348	155.84	187.20
坪定镇	4929	5075	147.89	185.60
八楞乡	4653	4790	139.58	167.65
城关镇	28079	28908	842.36	1011.79
峪博镇	4547	4682	136.42	163.86
东山镇	11164	11494	334.93	369.72
拱坝镇	5794	6151	179.24	215.28
曲瓦乡	4096	4217	122.89	147.61
插岗乡	2837	2921	85.12	102.25
武坪镇	5838	6010	175.13	210.35

江盘镇	4040	4159	121.20	145.58
大川镇	6372	6560	191.16	229.60
慈班镇	5161	5314	154.84	185.97
巴藏镇	5002	5149	150.04	180.23
立节镇	5401	5561	162.03	194.62
果耶镇	10456	10765	313.68	376.77
峰迭镇	11293	11627	338.79	406.93
南峪乡	4236	4361	127.06	152.62

表 3-7 舟曲县污水预测表 (续表)

乡镇名称	行政村	自然村	农村污水量预测 (2020~2025) /d	行政村合计	农村污水量预测 (2026~2030) /d	行政村合计
曲告纳镇	托协村	阿木族山	15.29	32.21	18.36	38.69
		庄房	11.00		13.21	
		阿木族河坝组	5.93		7.12	
	灿干村	天干	16.86	27.98	20.26	33.61
		任务	11.12		13.36	
	茶坪村	茶坪	5.68	23.50	6.83	28.23
		扎尕	9.70		11.65	
		木头岭	8.12		9.76	
	李子坪村	总拱坝	7.97	25.76	9.57	30.94
		东者	4.85		5.82	
		李子坪	8.52		10.24	
		英者	4.42		5.31	
	莫诺村	西周	12.73	23.13	15.28	27.79
		莫诺	5.41		6.49	
		下周	5.00		6.01	
	瓜欧村	瓜欧村	14.70	14.70	17.66	17.66
盖欧村	铁坝	18.10	26.01	21.74	31.24	
	扎路	7.91		9.50		
拉莫盖托村	河坝	9.91	25.30	11.91	30.38	
	西吾务	15.38		18.48		
岔希村	力族山	34.50	34.50	41.44	41.44	
	力族河坝	0.00		0.00		

大峪镇	岔吾果村	上大年	11.46	14.76	13.76	17.73			阳面	6.33		7.61					
		勿依族组	1.45		1.74					4.56							
		碾子坝	1.85		2.23					3.30							
	木耶村	木耶山上	34.31	34.31	41.22	41.22			多拉村	23.88	多拉	6.27		24.40	7.53		
		木耶上坝	0.00		0.00						4.97						
		木耶下坝	0.00		0.00						5.01						
	岔吾古村	岔吾古	21.44	21.44	25.75	25.75			老地村	24.40	庄科	3.27		3.93			
	阿吾村	阿吾	29.22	29.22	35.10	35.10					老地	9.39		11.28			
											燕必村	燕麦河坝		8.83	21.16	10.61	25.41
		燕麦山	12.32	14.80	乔玉诺村	19.89			建立坝	3.86	4.64						
	乔玉诺村	王家山	9.76	11.72					6.86	23.89	建立山	2.53		3.04			
		古地	5.71						5.31		花崖山	1.58		1.89			
		乔玉	4.42		拉杂村	拉杂			13.22		13.22	15.88		15.88	阿布村	阿布村	6.64
	拉杂村	拉杂	13.22	13.22						15.88					15.88	坪定镇	九原村
大崖村	大崖	5.50	21.71	6.60	26.07	寨必诺	寨必诺	12.57	12.57	15.10	15.10						
	赵家坎	1.67		2.00		11.20	11.20										
	沙坎	3.89		4.67		9.33	9.33										
	闪坎	5.10		6.12		8.09	8.09										
	前马	5.56		6.68		13.00	16.93	15.62	20.33								
香杭村	少下	7.66	9.20	武滩山	武滩山	13.00		15.62									
	香当组	3.15	15.26	3.78	18.33	黄泥滩	3.92	4.71									
	阳坡村	4.45		5.34		坪定村	坪定村	51.58	51.58	61.95	61.95						
大坪村	大坪组	14.58		32.83		17.51	39.44	靖边村	靖边村	15.23	15.23	18.29	18.29				
	上板子	4.14	4.97		18.40	18.40											
	次马	3.80	4.56		八楞乡	林家山村		林家山村	23.60	23.60	28.34	28.34					
	下板子	2.63	3.15			列阿斯村		冷水泉	8.06	19.00	9.68						
	阿阳坡	2.04	2.45		风安山				5.41		6.49						
	台子	5.65	6.79		阴坡				5.53		6.64						
得力村	沟斗	6.49	31.13	7.79	37.40	阳山村	阳山村	9.08	9.08	10.91	10.91						
	油房	2.29		2.75		下山山村	苦土组	3.86	9.05	4.64							
	站力铺	6.08		7.31				下山山村		5.19	6.23						
	站站	3.40		4.08		花园沟村	花园沟村	11.80	11.80	14.17	14.17						
						斜坡村	斜坡	20.97	23.91	25.19	28.71						



鲁家村	鲁家组	9.85	20.42	11.83	24.52	毛家村	毛家	5.19	18.56	6.23	22.30		
	奂家山组	4.35		5.23			尹家	6.70		8.05			
	白家山组	6.21		7.46			韩家	3.64		4.38			
	井坪村	老庄组	6.58	25.67	7.90		30.83	中牌村		中牌村		13.25	13.25
	大地组	7.07	8.50		谢家村			谢家村	10.72	10.72	12.87	12.87	
	台子组	5.37	6.46		韩沟村			坪上自然组	5.99	20.82	7.20	25.00	
	牙湾组	6.64	7.98	上沟自然组			3.46	4.16					
	真节村	楞里组	4.82	5.79			下沟自然组	7.54	9.05				
	果园组	5.99	7.20	18.92	丫头自然组		3.83	4.60					
	真节组	15.75	25.79	30.98	拱政村		拱政组	14.89	22.92	17.88	27.53		
	半山组	9.54					11.46	尖刀组		8.03		9.65	
	牛圈组	3.12					3.75	孜比吾村	孜比吾村	13.74	13.74	16.51	16.51
	石磊组	4.08					4.90	巴吾村	巴吾村	7.78	7.78	9.35	9.35
	上没水山组	6.15					7.38	乾迪村	乾迪村	18.07	18.07	21.70	21.70
	下没水山组	2.90	3.49	托诺村	托诺山		12.79	21.81	15.36	26.19			
	店子湾村	上店湾组	9.70		22.42		4.93		26.93		托诺坝	6.55	7.86
	下店湾组	4.11	10.35				点点村				2.47	2.97	
	李家庄组	8.62	32.80	39.40			赞嘴村	坎坎坝		11.92	21.59	14.32	25.93
	石家山寺	石家山寺			4.51		5.42	坎坎山	9.67	11.61			
	石家山村	一组			8.28		9.94	片片村	片片村	6.89	14.86	8.27	17.84
	二组	7.44			8.94		阳庄坝组		4.05	4.86			
	三组	9.27			11.13		甘洞坝组		3.92	4.71			
	寺下组	3.30	3.97	辽东村	暖前村组		7.17	13.25	8.61	15.92			
	辽东组	6.08	7.31	下庄村	辽东组		6.08		7.05		14.33	10.17	17.21
	下庄村	下庄组	5.87	14.42	17.33		杨家村	杨家组	10.81	12.98		15.66	
	牙地组	8.46	1.60				格头组	1.33	2.71				
	刘家组	2.29	2.75				刘家组	2.29	2.75				
拱坝镇	拱政村	拱政组	14.89	22.92	17.88	27.53	孜比吾村	孜比吾村	13.74	13.74	16.51	16.51	
巴吾村	巴吾村	7.78	7.78	9.35	9.35	乾迪村	乾迪村	18.07	18.07	21.70	21.70		
托诺村	托诺山	12.79	21.81	15.36	26.19	托诺坝	6.55	7.86					
点点村	2.47	2.97		赞嘴村		坎坎坝	11.92	21.59	14.32	25.93			
坎坎山	9.67	11.61		片片村		片片村	6.89		14.86		8.27	17.84	
阳庄坝组	4.05	4.86	莱亦诺村	莱亦诺村	10.01	10.01	12.02	12.02					
甘洞坝组	3.92	4.71	勒卧村	勒卧村	22.08	22.08	26.53	26.53					
莱亦诺村	莱亦诺村	10.01	10.01	12.02	12.02	勒卧村	勒卧村	22.08	22.08	26.53	26.53		
恰子村	克年	6.67	13.34	8.01	16.03	恰子村	恰子	6.67	8.01				
恰子	6.67	8.01											
隅亦诺村	物一族	10.78	13.03	12.95	15.66	隅亦诺村	物一族坝	2.25	2.71				
物一族坝	2.25	2.71											
曲瓦乡	城马村	城马组	19.37	33.26	23.26	39.96							



舟曲县县域农村生活污水治理专项规划 (2020-2030年)

		岭坝组	9.05		10.87	
		曲瓦组	4.85		5.82	
	头沟坝村	上庄组	4.69	17.17	5.64	20.63
		大沟组	3.43		4.12	
		下庄组	4.23		5.08	
		半沟组	4.82		5.79	
	拜藏村	赵家坝	7.26	13.00	8.72	15.62
		边藏	5.74		6.90	
	缠藏村	大庄组	11.49	16.74	13.80	20.11
		半山组	2.50		3.00	
		哈杂组	2.75		3.30	
	架然村	架然组	4.42	12.90	5.31	15.50
		海海组	3.46		4.16	
		茶然组	5.03		6.04	
	水泉村	大庄组	4.76	11.37	5.71	13.65
		水沟那组	3.43		4.12	
		格下组	3.18		3.82	
	官藏村	溪藏坝	5.68	18.44	6.83	22.15
		溪藏山	3.68		4.41	
		扎路	3.95		4.75	
上莫藏		1.79	2.15			
下莫藏		3.34	4.01			
插岗乡	噶尔村	噶尔村	14.12	14.12	16.95	16.95
	角绕村	角绕村	12.48	12.48	14.99	14.99
	角桥村	角桥村	11.34	11.34	13.62	13.62
	亚合村	亚合村	4.54	4.54	5.45	5.45
	普岱村	普岱村	3.37	3.37	4.04	4.04
	古当村	古当村	9.51	9.51	11.43	11.43
	恰瓦村	恰瓦村	25.94	25.94	31.16	31.16
	塘古村	塘古村	3.83	3.83	4.60	4.60
武坪镇	哈河坝	哈河坝	16.71	26.19	20.07	31.46
		哈下	9.48		11.39	
江盘镇	坝子村	坝子村	18.22	18.22	21.89	21.89
		河那村	河那村	18.44	18.44	22.15
	哈跌村	哈跌村	16.40	16.40	19.70	19.70
	那下村	那下村	13.16	13.16	15.80	15.80
	吾别村	吾别村	31.81	31.81	38.21	38.21
	桥子村	桥子村	17.67	17.67	21.22	21.22
	亚下村	亚下村	16.62	16.62	19.96	19.96
	黄加村	黄加村	8.71	8.71	10.46	10.46
	阳山村	一组	5.90	15.44	7.09	18.55
		二组	4.02		4.82	
三组		5.53	6.64			
南山村	南山村	7.66	7.66	9.20	9.20	
马土山村	马土山村	11.00	11.00	13.21	13.21	
云台村	云台村	15.54	15.54	18.66	18.66	
姚家楞村	姚家楞村	10.81	10.81	12.98	12.98	
端山村	端山村	20.54	20.54	24.67	24.67	
河南村	一组	5.90	27.49	7.09	48.30	
	二组	4.02		4.82		
	三组	4.02		4.82		
	四组	4.02		4.82		
	五组	4.02		4.82		
	六组	5.53		6.64		
南桥村	南桥村	12.73		15.28		
大川镇	土桥村	土桥村	16.62	16.62	19.96	19.96
	梁家坝村	梁家坝村	33.14	33.14	39.81	39.81
	石门坪村	石门坪村	39.41	39.41	47.34	47.34
	石门沟村	石门沟村	8.09	8.09	9.72	9.72
	通化头村	通化头村	10.41	10.41	12.50	12.50
	坪安村	坪安村	18.22	18.22	21.89	21.89
	老庄村	老庄村	47.72	47.72	57.32	57.32
	泄流坡村	泄流坡村	17.54	17.54	21.07	21.07
	怒班镇	黑峪村	黑峪村	30.45	30.45	36.58

巴藏镇	老沟村	老沟村	20.69	20.69	24.86	24.86	果耶镇	水地村	水地	17.39	21.34	20.89	25.64
	古当村	古当村	7.26	7.26	8.72	8.72			一组	3.95		4.75	
	杭噶村	杭噶村	25.05	25.05	30.09	30.09		杰迪村	杰迪村	12.57	12.57	15.10	15.10
	香椿沟	香椿沟	6.18	6.18	7.42	7.42		拉沟村	拉沟村	9.79	9.79	11.76	11.76
	果者村	果者村	11.40	11.40	13.69	13.69		拉杂村	拉杂村	10.59	10.59	12.72	12.72
	惹班村	惹班村	31.50	31.50	37.84	37.84		北山村	北山村	16.86	16.86	20.26	20.26
	汗拜拉阿村	一组	2.93	8.71	3.52	10.46		阴阳山村	阴阳山村	6.98	6.98	8.38	8.38
		二组	2.44		2.93			瓦土山村	瓦土山村	3.64	3.64	4.38	4.38
		三组	2.35		2.82			立节村	一组	13.90	43.77	16.69	52.57
		四组	0.99		1.19				二组	13.34		16.03	
	宝拉村	宝拉村	10.04	13.59	12.06	16.32			二组	13.03		15.66	
亚果村	1.42	1.71	三组		3.49		4.19						
牛黑村	2.13	2.56	真庄磨村		真庄磨组		9.76	12.63	11.72	15.17			
后北山村	杂布组	4.73	33.88	5.68	40.70	棚子梁	2.87		3.45				
	香拉组	7.07		8.50		阳坡村	阳坡村	7.10	7.10	8.53	8.53		
	好杂组	5.19		6.23		磨里村	磨里村	26.69	26.69	32.05	32.05		
	坝子组	5.16		6.20		东坪村	东坪村	12.20	12.20	14.65	14.65		
	宾格组	5.13		6.16		牧吾协村	牧吾协村	14.61	14.61	17.55	17.55		
	葱地组	6.61		7.94		别列石噶村	别列石噶村	10.56	10.56	12.69	12.69		
溪岭村	一社	1.82	24.34	2.19	29.23	代亚诺村	代亚诺村	14.27	14.27	17.14	17.14		
	二社	5.99		7.20		吾德村	吾德村	14.27	14.27	17.14	17.14		
	三社	8.09		9.72		勒阿村	勒阿村	14.27	14.27	17.14	17.14		
	四社	8.43		10.13		果耶村	果耶村	29.59	29.59	35.54	35.54		
上巴藏村	上巴藏村	20.17	20.17	24.23	24.23	真庄村	真庄村	24.28	24.28	29.16	29.16		
前北山村	下巴藏村	下巴藏村	47.04	47.04	56.50	56.50	前山梁村	前山梁	10.38	13.37	12.47	16.06	
	各皂坝	8.71	24.62	10.46	29.57	对坝子		3.00	3.60				
	各皂	6.18		7.42		虎家梁村	虎家梁村	22.08	22.08	26.53	26.53		
	黑水坪	4.69		5.64		前山村	前山组	12.73	13.90	15.28	16.69		
各岭水地	5.03	6.05		拱县沟			1.17	1.41					
立节镇	华年村	花年组	29.71	36.48	35.69	43.81	居斯波诺村	居斯波诺	16.06	27.83	19.29	33.43	
		一组	3.30		3.97			知马血	7.44		8.94		
		二组	3.46		4.16			梭干	4.32		5.19		

	甘子沟村	顶草坡	6.67	17.39	8.01	20.89	
		坪里组	5.87		7.05		
		阳坡组	4.85		5.82		
	池干村	池干	16.62	23.72	19.96	28.49	
		勤干梁	7.10		8.53		
	诺迭喀村	诺迭喀	12.94	14.92	15.54	17.92	
		猴头山	1.98		2.37		
	峰迭镇	弓哈村	弓哈组	3.71	15.04	4.45	18.07
			拉子坎组	2.50		3.00	
			牙益组	3.21		3.86	
			草山组	3.61		4.34	
			中场组	2.01		2.41	
杜坝村		杜坝村	39.35	39.35	47.26	47.26	
硬山村		硬山村	7.13	7.13	8.57	8.57	
瓜咱村		瓜咱村	33.67	33.67	40.44	40.44	
噶麦诺村		噶麦诺村	28.97	28.97	34.80	34.80	
妞鲁村		妞鲁村	9.11	9.11	10.94	10.94	
狼岔坝村		狼岔坝村	9.64	9.64	11.57	11.57	
水泉村		水泉村	12.73	12.73	15.28	15.28	
城外村		城外村	28.76	28.76	34.54	34.54	
磨沟村		磨沟村	18.93	18.93	22.74	22.74	
吾岱村		吾岱村	28.60	28.60	34.35	34.35	
咀上村		咀上村	15.84	15.84	19.03	19.03	
沟门村		沟门村	7.75	7.75	9.31	9.31	
城内村		城内村	29.00	29.00	34.84	34.84	
阳山村		阳山村	5.44	5.44	6.53	6.53	
沙沟村		沙沟组	12.05	18.10	14.47	21.74	
		亏青山组	2.32		2.78		
		梗币组	3.74		4.49		
布迪村		洪山组	3.09	10.59	3.71	12.72	
		弩动组	4.05		4.86		
	阿吉布组	3.46	4.16				
南峪乡	坝子村	坝子组	13.96	20.14	16.77	24.19	
		台子组	6.18		7.42		
	南二村	一组	6.21	32.68	7.46	39.25	
		二组	7.26		8.72		
		三组	7.20		8.64		
		四组	4.91		5.90		
		五组	7.10		8.53		
	南一村	一组	4.39	18.50	5.27	22.22	
		二组	4.82		5.79		
		三组	4.60		5.53		
		四组	4.69		5.64		
	真堆村	真堆村	8.86	8.86	10.65	10.65	
	吾松别村	吾松别村	5.47	5.47	6.57	6.57	
	磨坪村	磨坪村	13.50	13.50	16.21	16.21	
	安门村	安门村	5.74	5.74	6.90	6.90	
	勒地别村	勒地别村	12.66	12.66	15.21	15.21	
	旧寨村	一组	7.38	29.65	8.87	35.61	
		二组	7.44		8.94		
		三组	7.32		8.79		
		四组	7.51		9.01		

## 第四章 污水处理设施建设

农村生活污水处理设施包括污水收集管道、预处理设施和终端处理设施。根据村庄布局、人口规模、经济水平、气象水文和地形地势等特点，选择适宜当地的污水收集和处理模式，系统规划农村生活污水治理系统，科学布局污水收集管道和处理设施。以往农村生活污水治理主要划分为集中与分散两种方式，未能充分考虑将资源利用与末端处理、生态、工程措施相适应的选择。手册根据出水去向和排放标准，同时兼顾不同地区经济水平的差异，将农村生活污水治理划分为简单、常规和高级三种模式，对不同条件下污水治理的技术选择和基本流程进行指导。

### 4.1 治理方式选择

#### 4.1.1 处理方式

农村生活污水处理终端模式的分类、特点及适用条件各不相同，主要由包括纳厂处理、集中处理、分散处理三类。

##### (1) 纳厂处理

将具有纳厂条件的村庄或一定区域内产生的生活污水进行收集，接入城市污水处理管道系统中，具有处理厂规模大，水质、水量稳定，单位基建投资和运行费用低，易于集中管理等优点。适用于距离市政管网近（一般 3km 以内），具备施工条件且附近污水处理厂有接纳能力的村庄。

##### (2) 集中处理

通过较大范围的管网，对村庄或一定区域内产生的生活污水进行收集并建处理设施集中处理的方式。统一建设污水处理设施，水质相对稳定，运行稳定，抗负荷冲击能力强，出水水质好。适用于居住相对密集、管网施工难度不大的村庄。

##### (3) 分散处理

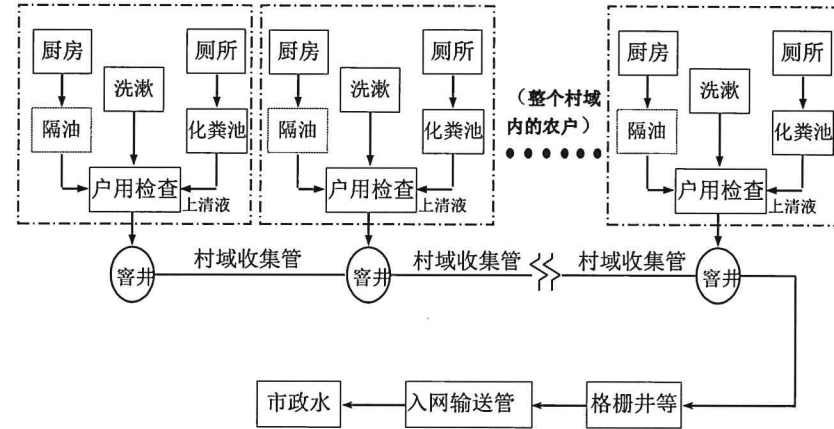
对单户或多户农村住户产生的生活污水通过处理设施进行处理的方式，一般日处理能力小于 5 吨。适用于地形复杂、地质条件差、布局分散、污水不易集中收集的村庄。

农村生活污水处理主体工程一般由一级处理、二级处理和三级处理等单元组成。污水进入二级处理之前，根据后续处理流程对水质的要求而设置格栅、隔油池、沉砂池和集水池等。二级处理单元一般指生物处理单元，主要有厌氧生物处理、好氧生物处理等。继二级处理以后的废水处理过程称为三级处理，主要指人工湿地、稳定塘和土地渗滤等。

#### 4.1.2 处理流程与工艺

方式一，生活污水纳厂处理。

该模式适用于靠近城镇的村庄或者靠近城镇污水管网的村庄，此类村庄内生活污水收集后纳入污水管网，直接进入城镇污水处理厂集中处理。



注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户可不设隔油池。

图 4-1 生活污水纳厂处理模式

适用范围：适用于距离市政污水管网较近，符合接入要求的集居小区、农民安置新村等新建村庄和城中村、镇中村等村庄；也适用于靠近城市或城镇、经济基础较好，具备实现农村生活污水治理由“分散治污”向“集中治污、集中控制”转变条件的农村地区采用。

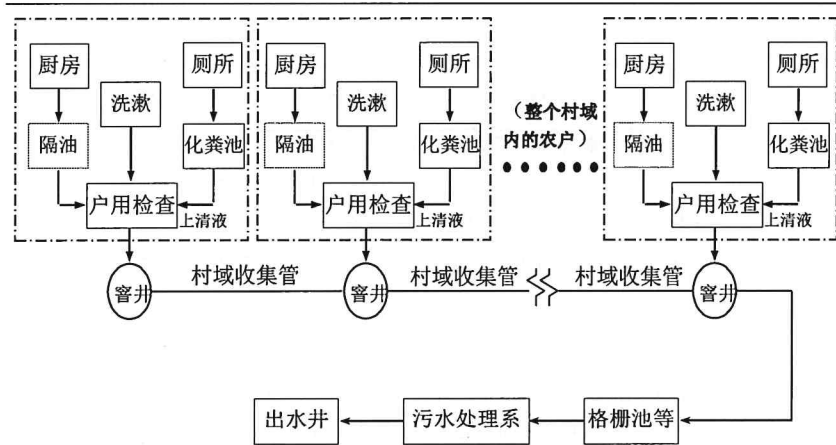
特点：该处理模式具有治污彻底、投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。纳厂后污水交由城镇污水处理厂一并处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。但该模式对施工条件、与市政污水管网距离等要求较高，因此，适用性不广。

#### 方式二，按片区集中收集处理。

该模式适用于农村生活污水无法接入城镇污水处理厂或城镇污水主干管，需要自行建设污水处理设施的一种治理模式。

适用范围：适用于分布集中、管网收集条件好但距离市政管网较远的村庄、集居区或人口较多的行政村。

特点：该模式具有施工简便、易于维护、便于管理等特点。但由于村落相对比较集中，农村用地往往比较紧缺，在管网铺设、终端设施处理选址等上相对比较困难。

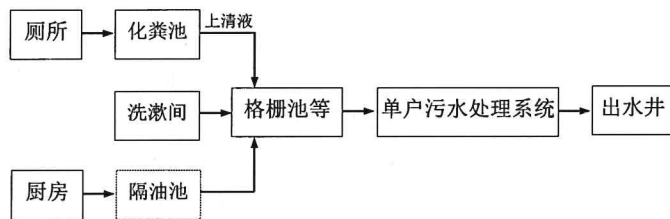


注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户可不设隔油池。

图 4-2 按片区集中收集处理模式

方式三，按户收集处理。

该模式是指以单个农户或相邻几户农户为单位单独处理污水的模式，分单户式或多户式处理模式。

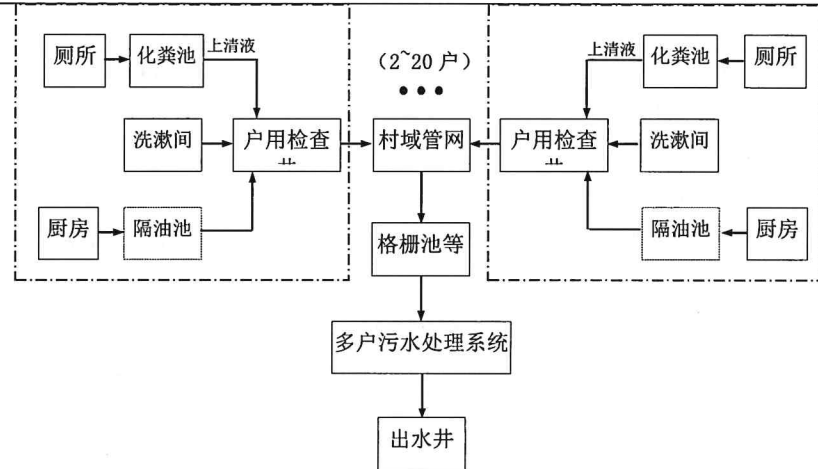


注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户可不设隔油池。

图 4-3 单户式污水收集处理模式

适用范围：主要针对于分布分散、地形条件复杂、管网施工难度大、污水不适合集中收集的村落或村庄中的零散农户。

特点：该处理模式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。但该模式一般为单户处理，规模小，分布分散，后期运行维护管理难度较大。



注：若该户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通住户可不设隔油池。

图 4-4 多户式污水收集处理模式

适用范围：适用于村庄布局较分散、行政村较多且距离较远、地形条件复杂、污水不具备大规模管网收集条件、空闲土地较多的村庄，通过科学设计，一般可将村庄内的农户分成数个独立的片区单独处理，联合处理的户数一般为 2~9 户。

特点：该处理模式具有布局灵活、施工简单、出水水质有保障等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。采用该模式处理的村庄，一般一个村庄内需建设数个污水处理设施，工程施工分片进行，施工进度、工程质量及后期维护等不容易集中管理。

4.2 设施布局选址

4.2.1 总体部署

农村生活污水处理设施的布局应符合国家有关规定和当地规划要求。按照县域总体规划、城镇生活污水处理设施建设规划、城镇总体规划、村庄规划、乡村旅游规划、中小流域治理规划和水功能区划等要求，确定治理模式。

污水收集管道应利用原有地势高差，优先考虑重力自流，尽量减少动力成本。尽量不拆迁，少占地，沿现状道路敷设。选择集中处理模式的，要进行污水管网的定线。依托城镇污水处理系统、沿河污水管道，有条件接入城镇污水系统或距离水系较近的村庄，在管网接入条件具备的情况下，

尽量接入城镇污水系统,不再自建污水处理系统;对于城镇污水系统周边的村庄,在城镇污水管道还未敷设到位的情况下,可先行建设污水处理设施,待条件成熟后再行接入城镇污水系统。

对于无法接入城镇污水系统的村庄,尽量采用集中处理模式,破除村与村之间的行政界线,整合多个村一并实施污水治理,提高污水处理设施的效率。

从事民宿、餐饮、洗涤、美容美发等经营活动的单位和个人以及从事其他生产经营活动的单位和个人向集中式处理设施排放污水的,应当按照国家和省有关规定建设相应的预处理设施,保证排入的污水符合国家和省规定的排入标准,并与乡镇人民政府签订接入协议。接入协议应当明确污水预处理要求、污水排入量、污水处理费用等内容,未签订接入协议的排水户,应当通过自建设施或者委托处置等方式处理污水,不得将生产经营活动产生的污水排入集中处理设施,不得向环境排放超过国家和省规定的排放标准的污水。

农村生活污水处理终端和排放口的选址,应远离水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区;应选择在选择在居住区的下游和夏季主导风向的下风向;宜选交通、运输及供水供电较方便,有可用地且少拆迁处,按规划期规模控制,节约用地;不宜靠近民房、学校及医院敏感建筑;考虑地理位置、自然水位,不宜设置再低洼易涝区,位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其他特殊地区的污水处理设施建设,应符合国家现行相关标准规定,通过适当选址或采取措施满足设施的防洪、防灾等方面的要求。

#### 4.2.2 污水治理设施布局

农村生活污水处理要以改善农村人居环境为核心,坚持从实际出发,因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。

##### (1) 治理模式选择原则

根据各地区村庄人口规模、村落分散程度、距离城市远近情况等实际情况,农村生活污水处理主要有分散处理、集中处理、纳管处理等三种方式。根据人口聚集程度、经济条件、地理气候因素、排水去向,又分为简单、常规和高级模式。农村生活污水治理适用技术模式见表 4-3。农村生活污水处理组合技术模式的选择表 4-1。

表 4-1 污水治理模式选择原则一览表

序号	村庄分类	水量 (m <sup>3</sup> /d)	家庭数 (户)	人口数 (人)	距离要求
1	单户分散型	≤5.0	1~10	<100	原位就地处理
2	单村集中型	5.0~200	10~500	100~2500	村村距离>5km

3	连片集中型	>200	>500	2500~10000	村村距离<5km
注:分散型主要用距离要求区分,不能以水量、家庭数及人口数区分。					

##### (2) 污水治理设施布局

本次规划结合舟曲县集镇和村落布局、地形条件、现有污水治理设施布局、污水收集管网的敷设等情况,依据治理模式选择原则为指导,各乡镇农村污水治理设施布局详见表 4-6。

#### 4.2.3 管网规划

##### (1) 已建管网安排

管道系统坡度不满足设计要求的应严格按照设计和施工要求进行整改,必要的在终端前增设调节池进行提升,以解决终端和管道系统的标高矛盾;若管道埋在行车道下方,管顶埋深达不到 0.7m 的应采取加固措施。

原有管道因农户私建庭院雨水、检查井或管道破损导致雨水汇入的管道应整改。

##### (2) 新建管网规划

舟曲县地形条件简单,部分乡镇高差较大,主干管的铺设首先应充分利用地形高差条件,尽量减少或避免设置中间提升泵房,并减小管道埋深。同时,污水主干管的铺设应尽量结合道路建设进行铺设,避免对建设用地的破坏和占用。

对于村庄内部的污水管道,应结合村庄内部建筑物的布置进行合理布置,管道应尽量沿道路外绿化带铺设,减少对道路的破井与污水管道连接处需作必要处理,以免两者沉降不均,造成损坏。

污水检查井内设流槽,以改善水力条件,并方便检修。不同管径污水管道在污水检查井内的连接方式视情况分别采用管顶平接和水面平接,以避免雍水。污水检查井可根据实际采用塑料排水检查井、混凝土检查井和砖砌检查井。减少对道路的破坏和对居民的干扰。对于接户管,原则上应将粪便污水、洗涤废水和厨房废水全部接入污水管道。

原则上农村污水干管以及村庄接入城镇污水管网的污水干管管径不低于 DN300,村庄内部收集次干管管径不低于 DN200,接户管采用 DN100~DN150。具体管径的确定应在工程实施阶段通过水力计算结果确定。

管道在转折、变坡、变径及支管的接入处均需设检查井,在直线管段上必须按有关规定每隔一定距离设置检查井。污水检查井与污水管道连接处需作必要处理,以免两者沉降不均,造成损坏。污水检查井内设流槽,以改善水力条件,并方便检修。不同管径污水管道在污水检查井内的连接方

式视情况分别采用管顶平接和水面平接,以避免淤水。污水检查井可根据实际采用塑料排水检查井、混凝土检查井和砖砌检查井。

按照规划污水处理模式的选择,尽量缩短污水管道敷设距离,并提高污水管网的覆盖率,应接尽接,减少入河污染物。

### 4.3 污水收集系统建设

农村排水系统包括农村污水、雨水排水系统。收集系统是收集和输送污水的设施,把污水从产生处收集、输送至污水厂或出水口,包括排水设备、检查井、管渠、泵站等工程设施。污水处理系统是处理和处置废水的设施,包括污水处理厂(站)中的各种处理构筑物等。

村落排水体制可分为分流制和合流制两种。分流制指用管道分别收集雨水和污水,各自单独成为一个系统,污水管道系统专门收集和输送生活污水和生产污水(畜禽污水)。合流制指单一管渠收集和输送污水、雨水和生产污水。对采用了水冲厕所的农村,排水体制原则上宜选分流制,用管道排除污水;雨水可采用明渠农村污水收集管网与污水处理厂(站)必须同步规划设计、同步建设、同步建成投入使用。

#### 4.3.1 农户庭院收水

使用旱厕的农户庭院土地较多,排水主要为厨房排水和院落洗漱排水,典型的污水排放系统如图 4-5 所示。

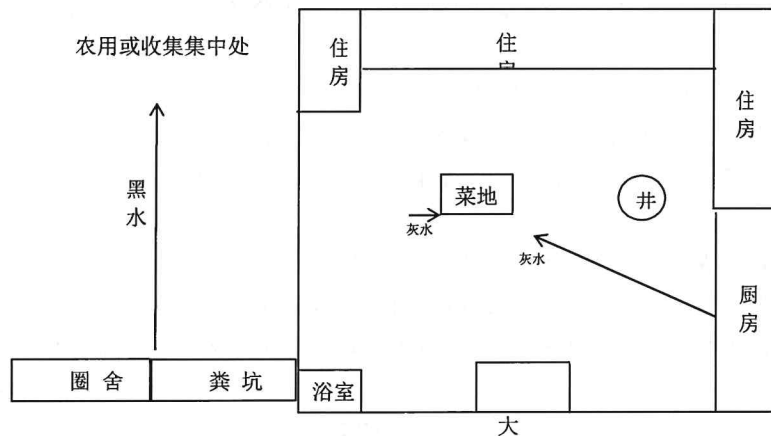


图 4-5 使用旱厕的农户院落排水系统示意图

针对采用了水冲厕所的农户,庭院地面硬化,室内卫生设施齐全,厕所排水需经化粪池处理后排入排水管道。化粪池可单户设置,也可相邻住户集中设置,典型的庭院生活污水排水系统宜采用图 4-6 和图 4-7 所示方式。

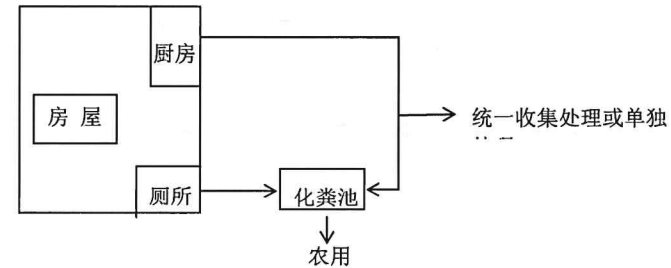


图 4-6 农户水冲厕所建在室内的生活污水排水系统

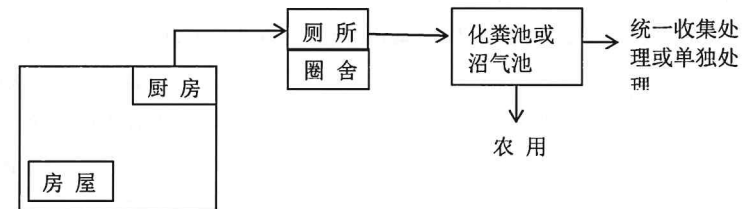


图 4-7 农户水冲厕所建在室外的生活污水排水系统

化粪池或沼气池的污水可作为农肥使用,当不做农肥使用时,直接污水设施或纳入村落管网处理后排放。

农户厨房用水目前一般排向房屋外周边的明沟。宜用管道收集排入化粪池;当建有洗衣设施时,洗衣污水宜纳入排水系统。

农户厕所污水到化粪池前的排水管径宜在 110 mm 以上,厨房排水管宜在 75 mm 以上,并应在入水口设置格网,在转弯处设置检查清扫口。

目前建筑内广泛使用的排水管道是硬聚氯乙烯塑料管,室外庭院生活污水排水管也可采用硬聚



聚乙烯塑料管、混凝土浇注的明渠或其它管材的管道。

#### 4.3.2 村落收水

村落排水工程要服从总体规划。村落总体规划中的规模、设计年限、功能分区布局、人口的发展、水量、水质资料等，是排水工程规划的主要依据。村落排水系统应全面规划、立足当前、按近期设计、同时考虑远期发展变化。村落远期发展是扩大还是缩小，若扩大，管道布置宜留有余地并考虑扩建的可能。

村落排水系统在农户收集的基础上，可将多户污水集中收集至村污水处理站集中处理。农户冲厕排水经化粪池后可与厨余污水混合收集。村落排水管渠的布置，根据村落的格局、地形情况等因素，便于统一收集的村落，污水收集宜采用分流制，通过管道或暗渠收集处理后排放；并应尽量考虑自流排水。

村落污水收集系统常用收集方式如图 4-8 和 4-9 所示。农户污水可由单户修建化粪池处理后再收集；也可先收集后再经过化粪池处理。

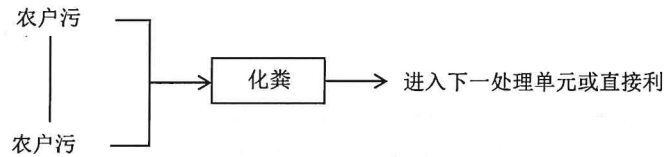


图 4-8 多户污水统一预处理工艺流程

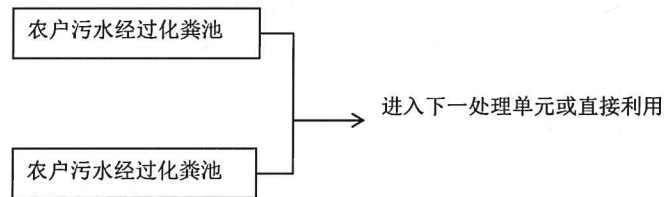


图 4-9 多户污水统一预处理工艺流程

#### 4.3.3 收集原则和模式

##### 4.3.3.1 收集原则

(1) 坚持因地制宜，集中与分散处理相结合，科学规划污水收集系统。对农村布局分散、被

自然河道或山体分割成几部分的地区，应按照经济合理的原则，选择适度分散的方式。

(2) 污水管渠系统应根据农村的自然地势，以重力流为主，应避免或减少设置中途提升泵。确有必要设污水提升泵站时，站土建宜按远期规模设计建设，水泵机组可按近期规模配置。小型污水泵站可采用一体化泵站。集水池可利用自然坑塘。

(3) 污水收集管渠的布置。对于长期形成的自然村庄依地形地貌进行管渠的布置，尽量利用村庄的边沟、自然沟渠以及管道相结合的方式敷设。对新规划建设新农村居住区应结合基础设施建设进行排水管网规划。

(4) 污水管网的主干管（输送管线）、干管（收集管线）、支管和接户管应同步建设，高度重视支管与接户管，确保污水处理厂进水的水质和水量。

##### 4.3.3.2 收集方式

对生活污水和雨水所采取的收集方式，一般可分为分流制和合流制两种。村庄排水体制原则上新建治污项目应采用分流制；

某些已经采用，合流制的村庄，近阶段可采用截流式合流制，有条件时过渡到完全分流制。

采用截流式合流制排水系统，应在进入处理设施前的主干管上设置截流井或其他截流措施，晴天的污水和下雨初期的雨污混合水输送到污水处理设施处理后排放，混合污水超过截流管输水能力后溢流排入水体。

(1) 分流制

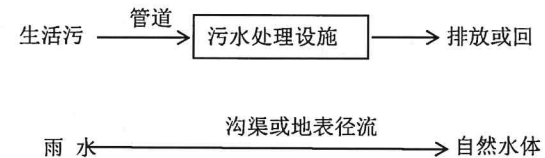


图 4-10 分流制收集方式

设置单独的污水收集管网，雨水通过沟渠、管道或地表径流等就近排入水体。

(2) 合流制

用同一管渠收纳生活污水和雨水的排水方式。直流式将管渠系统就近向受纳水体敷设，混合的污水未经处理直接流入水体。截流式将混合污水一起排向截流干管，晴天时污水全部送到污水处理系统，雨天时，混合水量超过一定数量，其超出部分通过溢流排入水体。

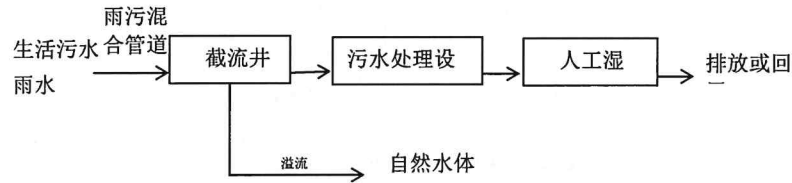


图 4-11 合流制收集方式

#### 4.3.3.3 收集模式

根据农村的地理位置、居民集中程度、地形地貌状况不同，推荐采用以下三种模式对农村污水进行收集处理。具体如表 4-2 所。

表 4-2 农村污水收集模式表

纳管模式	适合于与城市相距 3 公里左右，人口集中，地理和施工条件都满足输送污水至城市污水处理厂的农村地区
集中收集模式	村村距离小于 5km
分散收集模式	村村距离大于 5km

##### (1) 纳管模式

该模式是在农村敷设污水管网，将各住户排放的生活污水收集并输送至邻近的城市污水管网（或污水处理厂）。

这种模式只需建设农村生活污水收集系统和输送系统，项目建成后日常工作主要是对污水管网进行维护，没有污水处理厂的运行管理要求，具有总投资省、工期短、见效快、维护管理技术要求低等特点，适合于与城市相距 3km 左右，人口集中，地理和施工条件都满足输送污水至城市污水处理厂的农村地区。

##### (2) 集中收集模式

这种模式是在农村地区敷设污水管道或污水暗渠，将各住户排放的生活污水收集，在农村规划区范围内选址建设集中的污水处理设施。

该模式要建设污水收集系统和污水处理设施，适用于居住区相对集中的农村地区。

适用于相对集中居住的单个自然村或相邻的几个自然村的生活污水收集。村庄污水的集中收集与处理系统应因地制宜，灵活布置，审慎决策。

应根据本地区自然地理情况，尽可能减少管网长度，以节省管网建设资金和减少管网维护工作量。

污水的收集应符合《村庄整治技术规范》（GB 50444 200）《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）等相关规定。

##### (3) 分散收集模式

这种模式是按地势、地形特点将农村居民分为几个片区，各片区内敷设污水管道或污水暗渠收集居民排放的生活污水，分别就近建设污水处理设施。

该模式要建设污水收集系统和数座污水处理设施。污水收集分区进行，各片区的污水主干管长度较短，埋深较浅，管网工程造价相对较省。但污水处理设施数量增加，运行管理的技术要求和成本相对增加，适用于居住片区相对分散、地形复杂的农村地区。

适用于偏僻的单户或相邻几户农户的生活污水收集。污水量 $\leq 5m^3/d$ 。

分散式污水处理设施在农户周边，相邻农户的化粪池可单建，也可合建，在单户收集系统基础上，将 2-5 户的污水用管道引入污水处理设施。污水的收集应符合《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ 124-2008）等相关规定。

##### (4) 分质收集模式

在有条件的地区鼓励采用源分离技术进行黑、灰水分别处理回用。厕所粪便污水浓度高，可采用一体化生物反应器，或在有土地可利用的情况下采用化粪池+自然生物处理工艺，在东北、西北、华北等地区的冲厕所污水部分可经化粪池或简单厌氧处理后还田回用。居民洗衣、淋浴及厨房洗涤等灰水中污染物浓度较低，可直接采用人工湿地工艺等简单处理方法处理后排放或综合利用。

## 4.4 污水处理站工艺选择

农村生活污水处理要以改善农村人居环境为核心，坚持从实际出发，因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中于分散相结合的建设模式和处理工艺。

### 4.4.1 污水处理技术选择考虑因素

#### (1) 进水水质条件

进水水质条件决定预处理设施的设置与选取，如进水含油较高（ $> 50mg/L$ ），则需设置除油设施，如进水水质浊度较高（ $SS > 100mg/L$ ），则需设置沉淀设施。

#### (2) 出水水质标准

出水水质标准决定处理设施类型的的选取。水环境保护要求高的地区如饮用水水源地、水源地

头、重要湖库集水区等执行相对严格的标准的区域。污水处理侧重选择处理效果好、运行稳定、水质标准高的技术。如出水水质要求较高，则需采用去除总氮、总磷技术等设施。

### (3) 土地性质

土地性质及相应的地质条件影响是否便于采用土地处理，人工湿地/稳定塘等生态处理工程。通常，当有废弃沟塘时，可改造为稳定塘；当场地渗透性较好时，可采用地下渗滤系统；当渗透性一般时，可采用人工湿地；当场地受限时，则可采用由成熟生化处理技术组合而成的一体化设备。

### (4) 地形地貌

地形地貌极大影响污水治理模式的选择，对于处于山区的分微村庄，宜采用旱厕+化粪池的简单处理模式，而对于生态环境敏感地区，宜采用脱氮除磷等高级处理模式。

### (5) 气候条件

处理设施的设计应考虑气候条件的影响，如东北地区冬季较寒冷，需考虑保温及防冻措施。

## 4.4.2 污水处理技术选择

参考《农村生活污水治理技术手册》(试行)，农村生活污水治理适用技术模式见表 4-5、表 4-6。

## 4.4.3 农村污水处理设施布局及工艺

综合考虑舟曲县各乡镇行政村污水排放量、地形特征、白龙江、拱坝河、博峪河的分布，甘肃白龙江插岗梁省级自然保护区、甘肃博峪河省级自然保护区、水源地的分布、污水收集管网的敷设等情况，依据治理模式选择原则为指导，舟曲县 19 个乡镇 208 个行政村近期建设 15 个污水处理站、远期建设 13 个污水处理站。各乡镇进远期农村生活污水建站情况见表 4-3、表 4-4，各乡镇农村生活污水治理设施布局见表 4-7，其中集中处理模式的治理工艺为推荐工艺，简单治理模式按照舟曲县《关于扎实推进农村人居环境整治“厕所革命”和村庄清洁行动的通知》进行改造完成。

表 4-3 近期各乡镇农村生活污水建站情况表

序号	乡镇	建站村庄	纳管村庄	处理规模 (m <sup>3</sup> /d)
1	曲告纳镇	镇政府所在地	镇政府所在地	18
2	坪定镇	坪定村**	靖边村	82
3	城关镇	沙川村	/	30

4	博峪镇	吉也诺村	哈吾诺村	40
5	东山镇	鲁家村	罗家村、湾里村	82
6	拱坝镇	拱坝村**	/	30
7	曲瓦乡	城马村**	/	25
8	江盘镇	河南村	南桥村	47
9	大川镇	老庄村	土桥村、梁家坝村、坪安村	140
10	憨班镇	憨班村**	杭噶村	70
11	巴藏镇	下巴藏村	上巴藏村、前北山村	110
12	立节镇	立节村	华年村水地村	100
13	峰迭镇	/	瓜咱、咀上、狼岔坝村、吾岱村、杜坝村、水泉村、硬山村纳入峰迭新区污水处理站	85
		城外村**	城内村	70
14	南峪乡	南二村	旧寨村、南一村	100
15	武坪镇	哈河坝	河那村、吾别村	55

表 4-4 远期各乡镇农村生活污水建站情况表

序号	乡镇	建站村庄	纳管村庄	处理规模 (m <sup>3</sup> /d)
1	曲告纳镇	盖欧村		22
2	大峪镇	老地村**		12
3	城关镇	坝里村		24
4		真牙头村		32
5	博峪镇	卧欧诺村		18

6	东山镇	坪里村	店子湾村	60
7	拱坝镇	赞噶村		26
8	插岗乡	角桥村	噶尔村	30
9	大川镇	石门坪村		47
10	慈班镇	黑峪村		37
11	立节镇	杰迪村		15
12	果耶镇	果耶村**	磨里村、东坪村	82
13	峰迭镇	噶麦诺村		35

表 4-3 农村生活污水治理主要适用技术一览表

序号	适用技术	优点	缺点	适用范围					投资估算	运行费用	适宜区域
				污染物去除效果	技术特点	人口范围	动力要求	生态要求			
1	化粪池	结构简单、易施工、造价低、维护管理简便、无能耗、运行费用省、卫生效果好	处理效果有限,出水水质差,不能直接排放水体,需经后续好氧生物处理单元或净水单元进一步处理	有机物及悬浮物处理效果一般	适用于各类地形条件	适用于单户	无动力	无特别要求	建设成本 0.17-0.21万元	基本无设备运行费	东北、西北、华北、西南、东南
2	稳定塘技术	投资费用省,运行费用低,维护管理简便,水生植物可以美化环境,调节气候,增加生物多样性	污染负荷低,占地面积大,设计不当容易堵塞,处理效果易受季节影响,随着运行时间延长除磷能力逐渐下降	有机物及悬浮物去除效果一般,病原体去除效果好,对氮磷有去除效果	适用于自然鱼塘、限制沟渠的村庄	适用于小规模农居点, $50 \text{户} \leq N < 150 \text{户}$	无动力	无特别要求	户均建设成本约为 2000-2500元/t(不含管网)	基本无设备运行费	东北、西北、华北、西南、东南
3	人工湿地处理技术	处理效果比较好,投资费用省,无能耗,运行费用很低,维护管理简便	污染负荷低,占地面积大,设计不当容易堵塞,易污染地下水	有机物去除效果一般,病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适宜各类地形条件	适用于集中式处理和分散式处理, $1 \text{户} \leq N < 500 \text{户}$	微动力或无动力	占地面积相对较大,有景观需求	户均建设成本约为 1000-3000元/t(不含管网)	主要是提升泵耗,基本无设备运行费	华北、西北、东南、中南、西南
4	土地处理技术	结构简单,出水水质好,投资成本低,无能耗或低能耗,运行费用省,维护管理简便	负荷低、污水进入前需进行预处理、占地面积大,处理效果随季节波动	有机物、病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适用于土地平坦区域	适用于集中式处理和分散式处理, $50 \text{户} \leq N < 200 \text{户}$	无动力或微动力要求	需做好防渗工程	户均建设成本约为 3000-4000元/t(不含管网)	运行给用小鱼0.05元/t	华北、东南、中南、西南
5	生物解除氧化	结构简单,占地面积小;污泥量少,无污泥回流,无污泥膨胀;对水质、水量波动的适应性强;操作简便、较活性污泥法的动力消耗少,对污染物去除效果好。对总磷指标要求较高的农村地区应配套建设深度除磷设施	加入生物填料导致建设费用增高;可调控性差;对磷的处理效果较差	有机物、病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适宜各类地形条件,占地面积相对较小	适用于集中式处理, $N \geq 100 \text{户}$	有动力	无特别要求	户均建设成本约为 5000-10000元/t(不含管网)	维护费用低,运行费用低于0.5元/t	东北、西北、华北、西南、东南、中南
6	曝气生物滤池	滤料就地取材(滤料)投资少(吨水投资约为600元/m <sup>3</sup> )	运行成本偏高,对污水收集系统要求高	有机物、病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适宜各类地形条件,占地面积相对较小	适用于集中式处理, $N \geq 100 \text{户}$	有动力	无特别要求	户均建设成本约为 5000-10000元/t(不含管网)	维护费用低,0.11-0.22元/t、管理简单方便	东南、西南、中南
7	序批式活性污泥法	具有工艺流程简单,运行管理灵活,基建费用低等优点,能承受较大的水质水量波动,具有较强的耐冲击负荷的能力,较为适合农村地区应用	对自控系统要求较高;间歇排水,池容的利用率不理想;在实际运行中,废水的排放规律与SBR间歇进水的要求存在不匹配问题,特别是水量较大时,需多套反应池并联运行,增加了控制系统的复杂性。	有机物、病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适宜多种地形条件,占地较小	适用于集中式处理和分散式处理, $50 \text{户} \leq N < 300 \text{户}$	好氧区需要提供动力曝气	无特别要求	户均建设成本约为 4000-5000元/t(不含管网)	维护费用低,运行费用低于0.5元/t	东北、西北、华北、西南、东南、中南
8	其他小型一体化设备	占地小,处理效果稳定,操作管理方便	建设和运行成本过高	有机物、病原体及悬浮物去除效果好,对氮磷有去除效果	适宜多种地形条件,占地较小	适用于分散式处理, $1 \text{户} \leq N < 500 \text{户}$	好氧区需要提供动力曝气	无特别要求	户均建设成本约为 6000-8000元/t(不含管网)	维护费用低,运行费用低于0.5元/t	华北、西北、东南、中南、西南
9	A/O	工艺变化多且设计方法成熟;可控性强	构筑物数量多,流程长,运行管理难度大,运行费用高。	有机物去除效果好,对氮磷有无去除效果	适宜出水水质要求较高的农村,占地小	适用于集中式处理, $50 \text{户} \leq N < 500 \text{户}$	无动力	无特别要求	户均建设成本约为 6000-8000元/t(不含管网)	维护费用低,运行费用低于0.5元/t	东北、西北、华北、东南、中南、西南

表 4-4 农村生活污水治理适用技术模式一览表

序号	污水治理模式	技术工艺流程	适用范围				出水去向	技术特点		
			聚集程度	经济条件	气候地形	备注		建设成本	运维成本	去除效率
1	简单模式	旱厕(粪尿分集式厕所)+尿液发酵和粪便无害化处理	分散	较差	适用于各种地形	适用于分散山区、偏远村庄及干旱缺水、高寒地区的村庄	农田施肥	粪便和尿液分开收集,富含养分且基本无害的尿液经过短期发酵直接用作肥料,含有寄生虫卵多道长致病菌的粪便采用干燥脱水、自然降解的方法进行无害化处理,形成腐熟的腐殖质回收利用,基本无设备运行费		
2		旱厕(双坑交替式厕所)+粪便加土密封降解	分散	较差				便后加入略微烦躁的黄土,密封储存,粪便中的有机质缓缓降解,长时间的储存后可用于农田施肥,基本无设备运行费		
3		旱厕(原位微生物降解生态厕所)+自然降解	分散	较差				将排泄物分解为水、二氧化碳和残余物质,不适用特殊的细菌和化学物质,利用自然力量实现“自然循环降解,将废弃物转化为有机肥”的目的,可和农业、林业种植有机结合,骨灰飞天,生态循环,基本无设备运行费		
4		化粪池(包括三格式、双瓮式)	分散	较差	适用于各种地形	全国适用,尤其适用于东北、西北地区	农田灌溉或排入沟渠	0.17-0.21 万元/户(个)	基本无设备运行费	COD 40%—50% SS 60%—70%
5		厌氧发酵池	分散	较差				0.025-0.035 万元/m <sup>3</sup> (池容积)	<0.10 元m <sup>3</sup>	COD 40%—50% SS 60%—70%
6		化粪池(厌氧生物膜)+稳定塘	分散	较差				0.4-0.45 万元/t	基本无设备运行费	COD 50%—65% SS 50%—65% NH <sub>3</sub> -N 30%-45%
7		化粪池+土壤渗滤	分散或集中	一般				0.47-0.61 万元/t	<0.05 元/t	COD 75%—90% SS >90% NH <sub>3</sub> -N 40%-60%
8		黑水:收集池灰水:收集沉淀+人工湿地/土壤渗滤	分散	一般	0.15-0.3 万元/t	<0.05 元/t	COD 80%—90% SS 70%—95% NH <sub>3</sub> -N 75%-85%			
9	常规模式	预处理+厌氧生物膜单元+土地渗滤	分散	一般	适用于各种地形条件,有较大面积限制土地的地区	全国适用	农田灌溉或排入沟渠	0.6-0.8 万元/t	0.05-0.1 元/t	COD 75%—90% SS >90% NH <sub>3</sub> -N 40%-60%
10		预处理+厌氧池+人工湿地	集中	一般				0.15-0.4 万元/t	0.05-0.1 元/t	COD 70%—85% SS 80%—90% TN 30%-40% TP 50%-70%
11		预处理+强化型人工快速滤池+人工湿地	集中	一般				0.2-0.4 万元/t	0.05-0.1 元/t	COD 70%—85% SS 80%—90% TN 30%-40% TP 50%-70%
12		预处理+人工快滤	集中	一般				0.15 万元/t	0.36 元/t	COD >80% NH <sub>3</sub> -N >80%

13		预处理+生物稳定塘+人工湿地	集中	一般				0.3-0.55 万元/t	0.05-0.1 元/t	COD 70%—85% SS 80%—90% TN 30%-40% TP 50%-70%
14		预处理+厌氧水解+人工湿地+生态塘	集中	一般				0.45-0.65 万元/t	0.05-0.1 元/t	COD 75%—85% SS 50%—65% NH <sub>3</sub> -N 40%-60%
15		预处理+生物接触氧化池	集中	一般				0.5-1 万元/t	0.5-0.8 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% NH <sub>3</sub> -N 40%-60%
16		预处理+SBR	集中	较好				0.4-0.5 万元/t	<0.5 元/t	COD 80%—90% BOD 85%—95% SS 70%-90%
17		预处理+氧化沟	集中	较好	适用于多种地形条件, 占地较小			0.4-0.5 万元/t	<0.5 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% TN 55%-85% NH <sub>3</sub> -N 85%-95%
18		预处理+A/O	集中	较好				0.6-0.8 万元/t	0.8-1.2 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% TN 55%-85% NH <sub>3</sub> -N 85%-95%
19		预处理+生物滤池	集中	较好				0.5-1 万元/t	0.11-0.22 元/t	COD 80%—90% SS 75%—98% NH <sub>3</sub> -N 80%-95%
20	高级模式	预处理+A/O+人工湿地	集中	较好				0.75-1.2 元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% TN 55%-85% NH <sub>3</sub> -N 85%-95%
21		预处理+生物接触氧化池+人工湿地	集中	较好	适用于有较大面积闲置土地的地区、冬季气温较低时要注意处理设施的保温	全国适用。尤其适用于生态环境敏感或经济较发达的地区	水环境敏感区	0.65-1.4 万元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% TN 55%-85% NH <sub>3</sub> -N 85%-95%
22		预处理+SBR+人工湿地	集中	较好				0.55-0.9 万元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% BOD 85%—95% SS 70%-90%
23		预处理+氧化沟+人工湿地	集中	较好				0.55-0.9 万元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% SS 70%—90% TN 55%-85% NH <sub>3</sub> -N 85%-95%
24		预处理+生物接触氧化池+土壤渗滤	集中	较好			水环境敏感区	0.65-1.4 万元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% SS 75%—98% NH <sub>3</sub> -N 80%-95%



25		预处理+SBR+土壤渗滤	集中	较好			0.55-0.9 万元/t	0.55-0.6 元/t	COD 80%—90% BOD 85%—95% SS 70%-90%
26		预处理+A <sup>2</sup> /O	集中	较好	土地紧张		0.7-0.87 万元/t	1.0-1.3 元/t	COD 80%—90% BOD 85%—95% SS 70%-90%
27		预处理+A <sup>2</sup> /O+MBR	集中	较好			1.25-1.5 万元/t	1.8-2.5 万元/t	出水: COD <sub>Cr</sub> <60mg/L NH <sub>3</sub> -N<15mg/L TN<20mg/L TP<1mg/L
28		预处理+接触氧化+MBR	集中	较好					
29		预处理+MBR	集中	较好					
30	入网模式	接入市政管网+城镇污水处理厂	集中	较好	地形较平坦	全国适用	/	/	/

表 4-5 各乡镇农村生活污水治理设施布局一览表

序号	乡镇	行政村名称	农村类型	治理模式	治理工艺	处理规模 (m <sup>3</sup> /d)	治理设施布局			
							近期		远期	
							污水处理终端	厕改 (个)	污水处理终端	厕改
1	曲告纳镇	托协村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	旱厕	/	/	45	/	/
		灿干村	任务组与灿干组距离 760m, 较集中, 位于半山	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	36	/	/
		茶坪村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	17	/	/
		李子坪村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	176	/	/
		莫诺村	各组较分散, 位于半山或山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	60	/	/
		瓜欧村	单村集中型, 位于山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	55	/	/
		盖欧村	扎路距离铁坝较远, 位于半山坡	常规模式+简单模式	常规模式: 预处理+A/O 简单模式: 化粪池	22	/	92	新建污水处理站	/
		拉莫盖托村	两组距离 1.2km, 西吾务位于半山坡, 高差 620m	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	89	/	/
		岔希村	各组较分散, 位于山顶或半山坡	简单模式	旱厕	/	/	148	/	/
		岔吾果村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	旱厕	/	/	56	/	/
		岔吾古村	位于山顶, 集中	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	112	/	/

		木耶村	位于山顶, 集中	简单模式	旱厕	/	/	100	/	/
		阿吾村	位于山底, 集中	简单模式	旱厕	/	/	99	/	/
		燕必村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	66	/	/
		拉杂村	单村集中型, 位于山底	简单模式	旱厕	/	/	18	/	/
		乔玉诺村	各组较分散, 位于山顶或山底	简单模式	旱厕	/	/	27	/	/
		曲告纳镇	镇政府所在地	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	18	新建污水处理站	/	/	/
2	大峪镇	大崖村	各组较分散, 位于山底或半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	132	/	/
		香杭村	各组较分散, 位于山底	简单模式	旱厕	/	/	34	/	/
		大坪村	各组较分散	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	168	/	/
		得力村	各组较分散	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	131	/	/
		多拉村	各组较分散	简单模式	旱厕	/	/	115	/	/
		老地村**	镇政府所在地, 各组较分散, 老地组建站	高级模式+简单模式	高级模式: 预处理+A <sup>2</sup> /O 简单模式: 化粪池	12	/	23	新建污水处理站	/
3	坪定镇	阿布村	单村集中型, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	56	/	/
		九原村	单村集中型, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	99	/	/
		垭头村	单村集中型, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	4	/	/
		柳坪村	单村集中型, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	100	/	/
		兔坪村	单村集中型, 户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	0	/	/
		蹇必诺	单村集中型, 户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	66	/	/
		武滩山	单村集中型, 户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	26	/	/
坪定村** 靖边村	两村距离较近, 地形特征相似, 最大高差 140m	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	82	新建污水处理站	457	/	/		
4	八楞乡	林家山村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	90	/	/

		列阿斯村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	91	/	/
		下半山村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	81	/	/
		阳山村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	9	/	/
		花园沟村	单村集中型, 位于山沟	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	9	/	/
		斜坡村	红土湾组距离斜坡村 750m, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	91	/	/
		西岔村	单村集中型, 位于山沟	简单模式	旱厕	/	/	62	/	/
		东岔湾村	居住较集中, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		小真庄村	居住较集中, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	49	/	/
		阴山村**	乡政府所在地, 居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/	23	/	/
5	城关镇	坝里村	位于半山坡、单村集中型	常规模式	预处理+A/O	24	/	70	新建污水处理站	/
		半山村	位于半山坡、单村集中型	简单模式	旱厕	/	/	156	/	/
		马莲坪村	位于山顶, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	57	/	/
		北街村	舟曲县城区	/	CASS	4500t/d	已纳入城区污水处理站	/	/	/
		东城村								
		西城村								
		南街村								
		三眼村								
		北关村								
		西关村								
		寨子村								
		瓦厂村								
		西街村								
		罗家峪村								
东街村										

		月园村								
		锁儿头村								
		沙川村	单村集中型, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	30	新建污水处理站	11	/	/
		真牙头村	单村集中型, 位于半山坡	常规模式	预处理+A/O	32	/	0	新建污水处理站	/
		庙沟村	各组较分散, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	46	/	/
6	博峪镇	吉也诺村	两村距离较近, 沿博峪河分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	40	新建污水处理站	14	/	/
		哈吾诺村								
		曲曼村	居住较分散, 户数较少, 位于山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	69	/	/
		格日隆诺村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	2	/	/
		柱龙诺村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/
		卡路诺村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/
		柯达村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/
		古迭村	单村集中型, 位于半山	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	22	/	/
		尖果诺村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	26	/	/
		开麻古村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	3	/	/
		然益诺村	户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	19	/	/
		扎塔村	户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	1	/	/
		尖吉村	户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/
		擦合代古村	位于半山, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	6	/	/
		卧欧诺村	单村集中型, 位于半山, 正在进行污水管网建设	常规模式	预处理+A/O	18	/	19	新建污水处理站	/
7	东山镇	罗家村	鲁家村为镇政府所在地, 三村居住较集中, 地形一致, 均位于半山坡, 鲁家村的白家山组及罗家村的青崖头组	高级模式+简单模式	高级模式: 预处理+A <sup>2</sup> /O; 简单模式: 化粪池	82	新建污水处理站	253	/	/
		鲁家村								

		湾里村	距离较远。							
		井坪村	居住较分散, 地形特征相似, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	51	/	/
		石磊村	居住较分散	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		坪里村	位于半山坡, 靠近路	常规模式	预处理+A/0	60	/	93	新建污水处理站	/
		店子湾村								
		真节村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	108	/	/
		石家山村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	214	/	/
		韩沟村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	120	/	/
		辽东村	两组较分散, 位于丘陵的两边	简单模式	旱厕	/	/	47	/	/
		下庄村	位于半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	115	/	/
		中牌村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	27	/	/
		杨家村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	107	/	/
		毛家村	各组居住较分散	简单模式	旱厕	/	/	170	/	/
		谢家村	单村集中型	简单模式	旱厕	/	/	110	/	/
8	拱坝镇	拱坝村	镇政府所在地, 位于半山坡	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /0	30	新建污水处理站	149	/	/
		巴吾村	位于半山坡, 居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/	42	/	/
		孜比吾村	单村集中型	简单模式	旱厕	/	/	47	/	/
		乾迪村	单村集中型、位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	94	/	/
		托诺村	各组较分散	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	17	/	/
		赞噶村	单村集中型	常规模式	预处理+A/0	26	/	149	新建污水处理站	/
		片片村	各组居住较分散, 位于山底	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	87	/	/
		莱亦诺村	单村集中型、位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	24	/	/
		勒卧村	单村集中型、位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	25	/	/

		恰子村	两组分散、位于山沟	简单模式	旱厕	/	/	90	/	/
		隅亦诺村	两组分散、位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	66	/	/
9	曲瓦乡	城马村**	各组较分散, 城马组居住户数较多, 沿白龙江	高级模式+简单模式	高级模式: 预处理+A <sup>2</sup> /O 简单模式: 化粪池	25	新建污水处理站	195	/	/
		头沟坝村	各组较分散	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	132	/	/
		拜藏村	两组较分散, 边藏位于山顶、赵家坎位于山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	56	/	/
		缠藏村	各组较分散	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	120	/	/
		架然村	各组较分散	简单模式	旱厕	/	/	55	/	/
		水泉村	各组较分散、位于山底	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	81	/	/
		宵藏村	各组较分散、位于山顶	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	144	/	/
		10	插岗乡	噶尔村**	各村居住较集中, 位于山底或半山坡	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	30	/	126
角桥村	简单模式			化粪池		容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	18	/	/
角绕村	居住户数少			简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	20	/	/
亚合村	居住户数少			简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	72	/	/
普岱村	居住户数少			简单模式	旱厕	/	/	56	/	/
古当村	单村集中型, 位于半山坡, 居住户数少			简单模式	旱厕	/	/	140	/	/
恰瓦村	单村集中型, 位于半山坡			常规模式	旱厕	/	/	29	/	/
塘古村	居住户数少			简单模式	旱厕	/	/			
11	武坪镇	哈河坝**	各村居住较集中, 位于半山坡	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	55	新建污水处理站	468	/	/
		河那村		简单模式	旱厕	/	/	65	/	/
		吾别村		简单模式	旱厕	/	/	30	/	/
		亚下村	居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/			
		黄加村	居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/			

		坝子村	居住户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	21	/	/
		桥子村	居住户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	51	/	/
		那下村	居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/	31	/	/
		哈跌村	居住户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	31	/	/
12	江盘镇	阳山村	单村集中型, 位于半山坡	常规模式	旱厕	/	/	73	/	/
		南山村	单村集中型, 居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/	28	/	/
		马土山村	单村集中型, 居住户数较少	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		云台村	单村集中型, 位于半山坡	简单模式	旱厕 旱厕	/ /	/	66	/	/
		端山村	位于山顶, 单村集中型	简单模式	旱厕	/	/	155	/	/
		姚家楞村	位于半山坡, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	6	/	/
		河南村	距离较近, 靠近白龙江	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	47	新建污水处理站	167	/	/
		南桥村								
13	大川镇	土桥村	各村沿着白龙江分布, 地形特征相似	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	140	新建污水处理站	256	/	/
		梁家坝村								
		坪安村								
		老庄村								
		石门沟村	单村集中型, 位于山底, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	14	/	/
		石门坪村	单村集中型, 位于山底	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	47	/	32	新建污水处理站	/
		通化头村	位于山顶, 单村集中型	简单模式	旱厕	/	/	56	/	/
		泄流坡村	各组较分散, 靠近白龙江	简单模式	旱厕	/	/	136	/	/
14	憨班镇	黑峪村	单村集中型, 位于山底	常规模式	预处理+A/O	37	/	45	新建污水处理站	/
		老沟村	单村集中型, 户数较少	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	50	/	/
		古当村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	40	/	/



		香椿沟	单村集中型, 沿白龙江分布	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	15	/	/
		果者村	单村集中型, 沿白龙江分布	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	53	/	/
		憨班村**	两村距离较近, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	70	新建污水处理站	54	/	/
		杭噶村								
		汗拜拉阿村	三组较分散, 位于山沟	简单模式	旱厕	/	/	16	/	/
		宝拉村	三组较分散, 位于山顶	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	61	/	/
15	巴藏镇	后北山村	各组较分散, 位于山顶、半山坡、山底	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	267	/	/
		溪岭村	各组较集中, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	165	/	/	
		上巴藏村	上巴藏、下巴藏村距离较近, 前北山村距离上巴藏村 2.3km, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	110	新建污水处理站	348	/	/
		下巴藏村								
		前北山村								
16	立节镇	华年村	各村较集中, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	100	新建污水处理站	208	/	/
		水地村								
		立节村**								
		杰迪村	单村集中型, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sub>2</sub> /O	15	/	26	新建污水处理站	/
		拉沟村	单村集中型, 位于山底	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		拉尕村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	44	/	/
		北山村	单村集中型, 位于山顶	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		阴阳山村	较分散, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	0	/	/
		瓦土山村	较分散, 位于山顶	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	4	/	/
17	果耶镇	真庄磨村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	16	/	/
		阳坡村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	5	/	/
		果耶村**	三村较集中, 位于半山	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	82	/	20	新建污水处理	/

		磨里村						站		
		东坪村								
		牧吾协村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	11	/	/
		别列石噶村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	16	/	/
		代亚诺村	居住较集中, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		吾德村	居住较集中, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	33	/	/
		勒阿村	居住较集中, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		真庄村	居住较集中, 位于半山坡	常规模式	旱厕	/	/	36	/	/
		前山梁村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		虎家梁村	居住较分散, 位于半山	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		前山村	单村集中型, 位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	28	/	/
		居斯波诺村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	31	/	/
		甘子沟村	居住较分散, 位于半山	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		池干村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
		诺迭喀村	两组分散, 位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	12	/	
18	峰迭镇	弓哈村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	124	/	/
		坝子村	位于峰迭新区	CASS+絮凝沉淀		4500t/d	已纳入峰迭新区污水处理厂	/	/	/
		水泉村	距离峰迭新区较近	CASS+絮凝沉淀		85	纳入峰迭新区污水处理厂	350	/	/
		硬山村								
		瓜咱村								
		咀上村								
		姐鲁村	位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	0	/	/
磨沟村	位于半山坡	简单模式	化粪池	容积 $\geq 1.5\text{m}^3$	/	0	/	/		

		噶麦诺村	单村集中型, 沿白龙江分布	常规模式	预处理+A <sup>0</sup> /O	35	/	0	新建污水处理站	/
		城内村	二村较集中, 沿白龙江分布	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	70	新建污水处理站	183	/	/
		城外村								
		狼岔坝村	三村较集中, 沿白龙江分布, 距离峰迭新区污水处理厂最远的杜坝村距离为 3.3km	CASS+絮凝沉淀	95	纳入峰迭新区污水处理厂	233	/	/	
		吾岱村								
		杜坝村								
		阳山村	位于半山, 户数较少	简单模式	旱厕	/	/	35	/	/
		沟门村	沿白龙江分布, 户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	1	/	/
		沙沟村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	8	/	/
		布迪村	各组较分散, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	45	/	/
19	南峪乡	南二村	三村较集中, 旧寨村距离里南一、南二村 1.1 公里	高级模式	预处理+A <sup>2</sup> /O	100	新建污水处理站	52	/	/
		南一村								
		旧寨村								
		吾松别村	吾松别村位于半山坡	简单模式	旱厕	/	/	4	/	/
		磨坪村	磨坪村位于山沟, 居住较集中	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	20	/	/
		安门村	位于山沟	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/
		勒地别村	单村集中型, 位于半山坡	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	50	/	/
		真堆村	单村集中型, 位于山顶、户数较少	简单模式	化粪池	容积≥1.5m <sup>3</sup>	/	0	/	/

### 4.5 污水处理设施出水排放要求

舟曲县城镇建成区以外地区的农村生活污水治理设施污染物排放执行甘肃省地方标准《农村生活污水治理设施水污染物排放标准》(DB62/4014-2019)中相关限值,城镇农村生活污水治理设施及城镇建成区参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中相关标准要求。

表 4-7 城镇建成区以外农村生活污水治理设施水污染物允许排放限值 单位: mg/L (注明除外)

序号	污染物或项目名称	一级标准	二级标准	三级标准		备注
				A	B	
1	pH值(无量纲)	6~9		5.5~8.5		《农村生活污水治理设施水污染物排放标准》(DB62/4014-2019)
2	化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	60	100	120	200	
3	悬浮物(SS)	20	30	50	100	
4	氨氮 <sup>a</sup> (以N计)	8(15)	15(25)	25(30)	--	
5	总磷(以P计)	2	3	--	--	
6	总氮(以N计)	20	--	--	--	
7	动植物油 <sup>b</sup>	3	5	15	--	

注: a括号外的数值为水温>12℃的控制指标, 括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。  
b农村农家乐等提供餐饮服务的生活污水处理设施出水执行。

表 4-8 城镇建成区附近农村生活污水治理设施水污染物允许排放限值 单位: mg/L (注明除外)

序号	基本控制项目	一级标准		二级标准	三级标准	备注	
		A标准	B标准				
1	化学需氧量(COD)	50	60	100	120 <sup>①</sup>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)	
2	生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	10	20	30	60 <sup>①</sup>		
3	悬浮物(SS)	10	20	30	50		
4	动植物油	1	3	5	20		
5	石油类	1	3	5	15		
6	阴离子表面活性剂	0.5	1	2	5		
7	总氮(以N计)	15	20	-	-		
8	氨氮(以N计) <sup>②</sup>	5(8)	8(15)	25(30)	-		
9	总磷(以P计)	2005年12月31日前建设的	1	1.5	3		5
		2006年1月1日起建设的	0.5	1	3		5
10	色度(稀释倍数)	30	30	40	50		
11	pH	6-9					
12	粪大肠菌群数(MPN/L)	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	-		

注: ①下列情况下按去除率指标执行: 当进水COD 大于350mg/L时, 去除率应大于60%; BOD 大于160mg/L时, 去除率应大于50%。  
②括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 4.6 粪污资源化利用

农村生活污水治理应与改厕统筹推进, 结合厕所模式选择污水治理的技术工艺。目前, 农村

户用厕所主要模式及粪污处理去向见表 4-9。

粪污还田不仅可将其资源化再利用, 还能为农户节省肥料成本, 产生经济效益和环境效益。但是, 粪污须进行无害化处理, 达到《粪肥无害化卫生标准》(GB7959-2012)后才能进一步资源化。

粪污主要通过三格式化粪池和末端处理设施处理后达到无害化要求。按《农村户厕卫生规范》(GB19379-2012)规范建设停留时间不低于60天, 其中一池(截流沉淀与发酵池)20天, 二池(再次发酵池)10天, 三池(贮粪池)30天。三格式化粪池为多次厌氧发酵。其中一池为厌氧发酵分解层, 阻留沉淀寄生虫卵; 二池为深度厌氧发酵, 游离氨浓度上升, 杀杀菌杀卵, 可达到无害化要求。

但是, 近年来随着农村地区水冲式厕所增多, 冲水量加大; 且部分洗澡水也进入了化粪池; 污水处理过程中未能有效控制为厌氧条件(大多数为兼氧), 停留时间不足, 造成了化粪池消杀时间不足, 以及末端无消杀设施, 进而大肠菌群超标严重。

如果在化粪池预处理无法达到无害化要求的情况下, 需要在处理终端增加消毒杀菌设施(紫外优先), 确保粪大肠菌群达标排放, 避免卫生指标不达标情况下资源化利用所带来的健康风险隐患。如果粪污已实现无害化, 可进一步通过特定的处理回用技术, 将粪肥还田, 实现资源化利用。

表 4-9 农村户用厕所模式及粪肥处理去向

序号	类型	模式	适用地区	粪类地区
1	水冲厕	水冲式卫生厕所	供水方便, 有排污管网的平原地区, 易地搬迁新村, 以村为单元实施改造	粪便通过户内管网排入化粪池, 经初步分解后排至村级污水处理站再次深度处理
2		双瓮漏斗式厕所	山区村, 农户有单独厕屋, 以户为单元实施改造	粪便尿液直接进入第一瓮池密闭发酵分解, 再在压力作用下排入第二瓮池, 有农户定期清运, 粪液用于堆肥
3		三格式化粪池	适用于我国广大农村地区, 在北方寒冷地区要增加化粪池埋深或地上覆盖保温层, 确保池内储存的粪液不会冻结	第三池粪水可作为增产高效的有机肥, 直接使用即可改良土壤, 从而达到粪便无害化处理
4		三联通沼气式厕所	适用于我国广大农村地区养殖农户, 在高寒地区要处理好冬季防冻的问题, 如沼气池建在暖棚内	人畜粪便进入沼气池发酵过滤, 达到无渗漏, 粪便及时清理, 达到无害化及资源化处理
5		旱厕	粪尿分集式厕所	适用于干旱缺水的山区、高寒地区和偏远村庄

			水、自然降解的方法进行无害化处理, 形成腐熟的腐殖质回收利用
6		双坑交替式厕所	便后加入略经干燥的黄土, 密封储存, 粪便中的有机质缓慢降解, 长时间的储存后可用于农田施肥
7		原位微生物降解生态厕所	将排泄物分解为水、二氧化碳和残余物质, 不使用特殊的细菌和化学物质, 利用自然的力量实现“自然循环降解, 将废弃物转化为有机肥”的目的。可以和农业、林业种植有机结合, 固碳肥田, 生态循环

(1) 粪便还田利用

粪便还田利用技术是将粪尿全部作为肥料资源化利用, 分为粪尿分离处理和粪尿不分离两种处理方式, 每种方式下又根据农户居住条件, 细分成两种利用途径。对于粪尿分离式处理, 粪便与填料混合发酵处理后的利用去向: 其一, 农户层面直接就地消纳, 即农户庭院有小菜地或小果园, 农户可将粪便和填料混合发酵物直接用于庭院作物的肥料; 其二, 农户没有小菜地或小果园, 则统一收集运送至大田, 回田利用。对于粪尿不分离的处理方式, 粪便利用去向: 其一, 农户自家修建堆沤池, 将三格化粪池中第一格内粪便转移至堆沤池, 附加秸秆填料进行堆肥处理, 从农户庭院层面直接消纳; 其二, 农户构建堆沤池, 将粪污堆肥处理后统一收集转移至大田回用。

针对我国干旱地区缺水少雨的特点, 通过对填料配比、菌剂、堆肥时间以及堆肥温度的调节, 制定不同作物、不同土壤类型的粪便堆肥还田方案, 可实现干旱地区粪便的无害化、资源化。

针对我国寒冷农村粪便易冻结、难处理等问题, 可采取农村粪便“统一收集, 集中处置, 统一还田”的方式。通过对填料配比、菌剂、堆肥时间以及堆肥温度的调节, 制定不同作物、不同土壤类型的粪便堆肥还田方案, 实现寒冷地区粪便的无害化、资源化。

针对我国南方水网环境特点, 对于水田, 主要采用粪便水肥一体化处理, 通过填料配比、菌剂、堆肥时间以及堆肥温度的调节, 制定不同作物(水稻、玉米、小麦等)、不同土壤类型、还田类型(水田、旱地等)的粪便堆肥还田实施方案, 实现南方水网粪便的无害化、资源化。对于旱田, 主要采用统一收集、集中回田的方式, 结合当地经济发展水平, 可通过机械化大田施肥方式进行粪便的回田处置, 实现粪便的资源化利用。

(2) 尿液还田利用

根据农户生产习惯, 主要对尿液进行还田利用。可分为两种方式, 对于粪尿分离式处理方式,

将尿液单独收集后, 根据农户条件, 细分成利用途径。其一, 利用一体化水肥技术, 在灌溉水中配比合适比例的尿液, 用于农户庭院小菜园和小果园的肥料供给。其二, 对于没有庭院结构的农户, 将尿液统一收集后, 集中进行水肥一体化还田利用。对于粪尿不分离式处理方式, 待三格式化粪池出水达到一定时间后, 再采取分散收集、就地消纳, 或统一收集、还田利用。

针对我国干旱地区不同作物(小麦、玉米、大豆等)种植种类、结合当地环境特点, 通过尿液水肥一体化还田, 优化制定不同作物水尿不同配比参数、实现尿液的无害化、资源化再利用。针对我国寒冷地区尿液处理技术及高寒环境分散式处理特点, 采取统一收集, 集中处置的方式进行水肥一体化尿液还田, 制定不同作物、不同土壤类型的尿液还田实施方案, 实现尿液的资源化和无害化。

南方水网地区的农村厕所一般采用三格化粪池、水冲式厕所, 尿液一般与粪便统一进入化粪池, 经过发酵处理, 最终可以通过小菜地、小果园就地处置, 也可以通过统一收集, 集中处置的方式进行大田回用, 制定不同作物吸收、不同土壤类型的尿液还田方案, 实现我国南方水网尿液的资源化和无害化。

4.7 固体废物处理处置

(1) 污泥处理要求

结合当地的特点, 污泥的处理处置途径应是首先解决减量化, 使污泥的含水率得到一定程度的降低, 便于后续阶段处理; 其他进行无害、稳定化, 去除或分解污泥中的有害有毒物质(重金属及有机有害物质)并杀灭泥中的致病微生物, 最终考虑资源化利用。

污水处理工艺的选择需要考虑污泥的产生量与处理成本。采用生物法处理污水产生的剩余污泥应定期处理和处置。污泥处理与处置应符合减量化、稳定化、无害化的原则, 根据当地条件选择农村适宜的污泥处理设施与处置方式, 满足农用标准的污泥, 宜优先就近土地利用。产生的污泥量较少时, 可将污泥返回到化粪池或厌氧池等污水处理设施中进行存储, 定期外排。污泥量较多时, 宜单独进行污泥的处理与处置。污泥处理设施可与污水处理设施合建, 也可分散设施联合集中处理。污泥处理可采用自然干化、堆肥, 也可进入市政系统与市政污泥一并处理。采用好氧堆肥处理时, 堆肥时间宜在 15 天以上, 堆肥温度宜保持 55°C、3 天以上或 50°C、10 天以上。采用传统厌氧堆肥时间宜在 3-6 月, 温度接近常温。机械化厌氧堆肥宜保持中温 30-40°C 和高温 50-55°C, 时间宜保持 15-20 d。

(2) 集中式污水处理系统污泥处理方式

污水处理厂污泥处理的常用工艺有：污泥浓缩、污泥消化、污泥脱水和污泥烘干或污泥焚化。既可以按上述顺序组成一个完整的处理全流程，即污泥处理的四阶段缩量：浓缩、消化、脱水和污泥干化或焚化，也可以采用其中的一部分进行组合。

如果没有专用的污泥处置场地，或者外运填埋距离较长时，污泥消化是指污泥中的有机成分通过生化反应被矿化，产生水和二氧化碳。使污泥中有机物矿化的方法有厌氧消化和好氧消化。污泥厌氧消化是指在无氧条件下利用厌氧微生物分解代谢污泥中的有机物，产生甲烷、二氧化碳和水。通过厌氧消化后，污泥变成稳定的腐殖质，污泥量可减少 20~30%，其脱水性能也得到改善，并可以得到可回收利用的能源物质-甲烷。好氧消化则是在外供氧的条件下，利用微生物有氧反应过程分解代谢污泥中的有机物质，使之转化为水和二氧化碳。如果没有初沉池污泥，污泥中的有机物主要来自剩余污泥的细胞物质，因此，有氧消化的本质即是微生物的内源呼吸，自身衰减。好氧消化因为要消耗大量的能源，实际生产中很少采用。

### (3) 分散式污水处理系统污泥处理方法

对于规模较小的污水处理系统，由于产生的污泥量较小，可先排放至厌氧池或化粪池，通过厌氧消化进一步减少污泥产量，定期清掏均化/厌氧池或化粪池污泥，经过简单堆肥直接用作肥料施用。

本次规划结合舟曲县实际情况，新建污水处理厂产生的污泥由第三方运维公司统一收集、统一运输、统一处理，处理方式采用纳入城镇污水处理厂污泥处理站处理的方式进行处置。

## 4.8 验收移交

施工单位按设计文件规定的和合同约定的内容及施工图纸的要求，全部完成项目建设内容，并在设备、工艺调试完成后，方可提出竣工验收申请。

竣工验收应按以下流程进行：

### (1) 资料验收

竣工验收应提供如下主要文件资料：工程项目的立项文件、招标投标文件和工程承包合同、竣工验收申请、工程质量监督报告、工程决算报告及批复、工程竣工审计报告、工程调试运行报告、施工过程中的工程变更文件以及主管部门有关审批、修改、调整文件，竣工图纸、设备技术说明书等。

建设单位应对全部文件资料进行审核，审核通过后进行系统整理、分类立卷，并及时归档。文件资料审核不通过的，建设单位应提出整改意见，由相关单位限时完成整改，再次提交审核，通过后方能进行工程实体验收工作。

### (2) 工程实体验收

文件资料审核通过后，建设单位应组织工程项目各参与方，进行现场实体验收。重点审查工程建设内容是否与设计文件相符、施工质量是否达到现行的质量验收标准、机电设备数量、型号、参数及技术要求等是否与设计文件相符、配电与自控系统是否达到相关防护要求，以及工程项目场地的安全防护措施。工程实体验收合格后，方可进行环保验收，验收不合格的应责成施工单位或其它相关单位进行限期整改。

### (2) 环保验收

施工单位应提交调试和试运行报告，试运行报告中应包括至少连续 7 日以上的水质监测记录以及具有环境监测资质的单位出具的水质监测报告。出水水质应符合设计出水水质要求。

对污水处理站点的污泥处理处置方法、臭气与噪声防治措施、施工产生的生态问题的修复等是否符合环保要求进行现场验收。

环保验收过程中，施工单位应现场演示工程项目的工艺运行过程。

## 第五章 设施运行管理

### 5.1 运维管理组织架构

#### 5.1.1 县域层面

舟曲县作为统筹主体，因地制宜，深入基层开展调研工作，与村镇规划等衔接，制定好新农村生活污水治理规划，实施项目整合、资源整合，做到规划引领、统筹兼顾、协同推进，避免重复建设、资金浪费，提高人、财、物使用效率。进一步推行截污纳管工程，改造好农村厕所，采取多元化农村污水处理模式，如接入市政管网模式、无动力厌氧模式、小户型成套设备处理模式等。发改、住建、农业农村、卫生、国土、旅委、宣传、供电、公安、市场监管、考评等部门要按照各自职责积极协助做好农村污水处理设施运维管理工作，确保政府工程实施绩效。

#### 5.1.2 乡镇层面

各乡镇负责辖区内所有农村治污设施的登记造册，相关档案的收集和归档；建立本乡镇辖区内乡镇、村两级农村治污设施监督监管体系，落实具体责任人及工作职责；制定乡镇对村级组织运维管理的考核办法；定期组织乡镇专管员和村级巡查监督员进行业务培训，提高设施运维监督管理业务能力；通过开展科普宣传等多种形式，提高和普及农村群众有关农村污水处理设施运行维护的认知水平，倡导“农村污水处理设施运行维护从我做起”的良好社会风尚；与第三方专业运维服务机构书面办理农村污水处理设施设备运维移交工作。可统筹镇级月度自查自纠，以检查通报排名为依据，评出迎检奖、各检奖、劳动奖，并给予相应村集体一定的资金奖励。

#### 5.1.3 村级层面

村级组织切实做好接户设施维护管理工作；落实村级巡查监督员的责任职责；加强对设施运行日常巡查监督，做到“村级不定时自查”、“联村干部周查”、“生态办月查”、“综合巡查组巡查”、“前端、终端运维员互查”。宣传、劝导、监督农户做好庭自家化粪池、隔油池、接户管、户用检查井的日常清掏及周边环境卫生；协调建设过程中的政策问题，加强对农户农村生活污水治理知识普及教育，对自家化粪池、水封井、存水弯维护较好的农户给予奖励，树立模范，对私自破坏农村生活污水治理设施、乱接雨水、私占的进行批评、处罚教育。鼓励村民参与污水治理，可推行“村民积分制”，村民在农村治污运维、美丽庭院创建、清洁乡村考核等方面达标，就可以获得一定的积分，凭积分到“洁美家园积分兑换超市”来“刷卡消费”。

#### 5.1.4 农户层面

农户应主动学习新农村生活污水治理知识，充分认识到生活污水治理的必要性和紧迫性，形成“我要治”观念，提升主体意识和积极性。主动检查自家养殖废水、厕所废水、厨房废水、洗涤废水、洗浴废水等五水接入状况；做好自家接户井、化粪池、接户管、隔油池的日常疏通清掏及周边环境卫生；自觉爱护农村生活污水治理设施，及时上报农户自家化粪池、接户管、户用检查井等渗漏、堵塞和破损情况。

#### 5.1.5 运维机构层面

第三方专业运维服务机构要将服务下沉，在所在片区的乡镇设立了运维工作站，并设立24小时抢修、投诉服务电话，运维工作站则根据区域农户规模，按800户/人标准配备服务人员，进行全天候、坐班式服务。针对污水排放量大、运维难度大的村落，重拳出击实施“一次清理”，运维人员一对一指导民宿业主对隔油池和化粪池进行规范化清理。大力推行“民宿业户治污运维管理检查公示牌”和“民宿经营星级榜”，不断督促民宿业主自觉参与治污运维工作。村级运维监管员还每月三次对民宿业，进行逐一上门检查并反馈至乡生态办；对存在问题的民宿上门发放整改通知单，并督促业主限期整改，有效提升了食宿环境舒适度。

农村生活污水治理设施“五位一体”运维管理体系见图5-1。

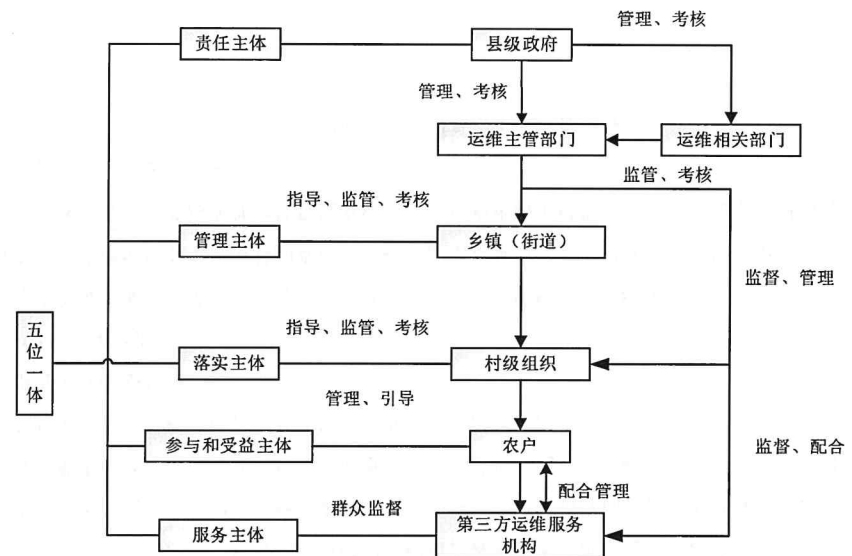


图 5-1 五位一体运维管理框架图

### 5.2 运维管理总体布局规划



### 5.2.1 规划布局

为彻底治理农村生活污水，确保治理工程符合“三确保”要求，即“确保质量为先、确保建好管用、确保群众满意”，农村（城镇）生活污水统一规划、统一建设、统一运营、统一管理，使全县生活污水治理责任更加明确，建设更有保障，运行管理更加专业。

舟曲县区域面积 2983.7 平方公里，势必要求将运行维护管理按片区划分，以达到“30分钟运维管控服务圈”的要求，舟曲县农村生活污水治理设施运维整体以乡镇（街道）为单元的布局实施分片运行维护管理，户内设施以村规民约的形式，要求农户自行管理维护好户内管网设施，确保下水不堵塞、管道不破损；

各乡镇政府、村级组织作为农村生活污水设施管网运维，重点是做好管网、检查井、厨房清扫井等终端前设施的运行、维护和管理，确保整个管网运行正常；终端设施运行、维护和维修、保养由第三方专业运维单位完成。要求第三方运维单位根据终端所在区域所处重点自然环境功能区或日处理规模较大的设施终端进行重点运维，全部设施终端根据“30分钟运维管控服务圈”设立多个运维站点，以保证运维管理的效率。

各单位对农村污水处理设施终端运行维护按照“五位一体”模式，对辖区的农村生活污水外排系统完成“从城区、集镇到农村”的五位一体统一管理。对有纳厂条件的村庄，会同村、乡镇（街道）、设计单位合理确定纳厂方案。

针对农村生活污水治理设施存在的问题，有计划、分步骤地实施纳入污水管道进入污水处理厂集中处理和终端设施提升改造工程，开展标准化运行维护管理试点，做到“设施硬件达标”、“出水水质达标”和“日常运维达标”，以点带面提升全县农村生活污水治理设施标准化运维管理水平，建成网格覆盖全面、群众知晓率高、过程畅通高效的村级污水运维的“全效体系”。

“三分建设，七分管理”，长效运维管理是污水治理工作成败的关键。对于规划标准化运维终端的设施，建立标准化运维体系，建立村庄收集管网 GIS 系统，实行生态敏感区及水源保护地生活污水治理设施最严格的运维标准，出水一旦超标，及时告警，及时处理，如维修持续时间长，应当采用吸污车将污水及时运送至城镇生活污水治理系统进行处理，严禁直接排放。

各运维公司应承担运维管理的主要责任，并结合乡镇村庄撤并情况、地形、房屋分布、人口数量等实际情况和运维经验，因地制宜，对有纳厂条件的村庄，会同村（居）、镇（街道）、设计单位合理确定纳管方案。到 2030 年，农村生活污水治理实现基本全覆盖，规划日处理设计规模 20 吨及以上农村生活污水治理设施基本实现标准化运维。

### 5.2.2 分区规划

运维管理按照处理设施的日处理规模及设施所在自然生态环境区域进行不同强度划分，规划新增标准化运维设施数见表 5-1。截止 2020 年年初，舟曲县已实现标准化运维设施个数为 2 个，近期规划日处理能力 50 吨/日及以上设施全部实现标准化运维，共计 8 个。

表 5-1 舟曲县规划新增标准化运维设施个数

地区	新增标准化运维设施个数		
	现状（2019 年底）	近期（2020-2025）	远期（2026-2030）
大峪镇	0	0	0
曲告纳镇	0	0	0
坪定镇	0	1	0
八楞乡	0	0	0
城关镇	1	0	2
东山镇	0	1	1
拱坝镇	0	0	1
曲瓦乡	0	0	0
插岗乡	0	0	1
武坪镇	0	0	1
果耶镇	0	0	1
峰迭镇	1	1	1
南峪乡	0	1	0
江盘镇	0	0	1
大川镇	0	1	0
憨班镇	0	1	1
巴藏镇	0	1	0
立节镇	0	1	0
博峪镇	0	0	1
合计	2	8	11

### 5.2.3 各乡镇农村生活污水处理设施运维模式

农村生活污水处理设施运行管护模式主要有属地（村镇）自行管护、委托第三方专业公司管护和污水处理设施建设运营一体化三种模式。

#### 5.4.3.1 属地自行运行管护模式

一些经济发展水平不高、污水治理刚起步或者设施较为分散的村镇，通常选择属地自行运行管护模式。由于村镇对污水处理设施运维管护重视度不够，同时村民缺乏污水处理工艺及设施专业知识，设施出现故障无法自行解决，容易被遗弃荒废。对我国太湖流域已建设污水处理设施运行情况的调查发现，这种模式下设施非正常运行的情况较为普遍，设施维护期间需要定期跟踪检查，加强技术培训和专业指导。

#### 5.2.3.2 第三方运行管护模式

一些经济发展水平较高、工作基础较好的地区大力推行农村生活污水处理设施第三方运行管护模式。该模式为政府部门与专业化公司签订委托协议，在协议规定的期限内，以县区或乡镇为单位对农村生活污水处理设施进行连片打包，统一运行管理。具体又可分为政府购买服务、设施租赁服务等多种形式。

#### 5.2.3.3 政府购买服务模式

政府购买服务模式较为常见，一般是由政府投资建成农村生活污水处理设施，委托第三方（具备专业能力的企业或事业单位）进行运行维护；地方政府或村集体拥有设施产权，并对设施运行情况进行监督管理，根据污水治理的绩效向第三方支付费用。

#### 5.2.3.4 设施租赁模式

设施租赁模式是重庆等地区探索出来的一种新型市场化运作模式，由村镇委托第三方公司以租赁设施的形式，对污水进行达标处理并支付相关处理费用；污水处理设施产权归第三方，政府或村镇作为业主根据治理效果支付污水处理费用，也可以根据实际情况移除设施，合作形式更为灵活。采用第三方运行管护明显提高了地方农村生活污水处理的专业化水平，有利于设施长效运行。

#### 5.2.3.4 建设运行一体化模式

建设运行一体化模式将设施建设与后期运行一体化捆绑，项目所在地政府根据运行绩效分期向企业拨付项目资金，有利于督促企业确保污水处理设施有效运行。例如，常熟市自2015年以来，采取建设-运行-管护一体化的模式，就农村生活污水处理设施项目与企业签订特许经营协议，授权签约方企业承担该项目的投资（融资）、建设和维护，在协议规定的特许期限内，许可其建设和经营特定设施，回收投资并赚取利润。政府对基础设施建设和运行有监督权和调控权。特许期满，签约方的企业将该设施无偿或有偿移交给政府部门。

根据各乡镇占地面积、生活污水处理设施技术工艺和分布情况等，确定舟曲县各乡镇农村居民生活污水处理设施运维分布范围和管理模式。

(1) 对城镇建成区周边的建有污水处理设施的村庄，采用城乡一体化运维方式；

(2) 对污水产生量在  $50\text{m}^3/\text{d}$  以上的，距离乡镇较远且布局集中的建有污水处理设施的村庄，采用第三方运维模式，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；

(3) 对污水产生量在  $50\text{m}^3/\text{d}$  以下的，所处地区偏远、布局分散、运维技术水平要求不高且建有污水处理设施的村庄，由村级组织引导居民负责污水处理设施和配套管网系统的管理。

(4) 对于污水产生量较少，周边农田可消纳产生的污废，且居住远离居民聚集点，居住较为分散的居民，采用自行运维方式。

## 5.3 标准化运维管理体系

### 5.3.1 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则

#### (1) 严把工程设计关

农村实施污水处理工程应根据村庄地形、房屋分布、人口数量、经济发展水平等因素，因地制宜、科学规划、分类指导，采用经济有效、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，使生活污水无害化资源化处理、达标排放。如对于撤并村、人口较少、分布分散的村庄，在出水达标情况下，考虑保持原状或单户处理，不纳入截污纳管集中收集工程。

#### (2) 严把建材质量关

按照“五水共治”指挥部关于农村生活污水治理建材预选库的有关文件精神，认真执行预选库制度，由各镇街负责在管材、塑料检查井、预制式化粪池及一体化微动力处理设备 etc 区级预选供应商库中，各选择确定一家建材供应商作为本镇街指定供应商，不允许由施工单位自行选择采购。用于农村生活污水治理项目的建材应统一管理、规范使用。一般情况下建材的管理分为两类，一是由公开招投标确定的建材供应商将建材配送至业主方指定的建材统一存放仓库，由业主方接收入库，施工单位从业主指定的建材存放仓库领取建材；二是由公开招投标确定的建材供应商将建材直接配送至施工现场，集中存放在施工现场建材仓库，由业主方、施工方接收入库。

#### (3) 严把现场施工关

施工中，应做好施工记录，对于隐蔽工程的施工过程应留有影像资料备查。隐蔽工程应在验收合格后，方可进行下一道工序的施工。同时应满足以下规定：

①根据所要安装设备的尺寸，开挖相应尺寸的基坑。根据现场具体情况增加地基处理和维护设施或进行施工排水。设备的安装必须在基础完工后进行。

②利用人工或合适的吊装设备将设备吊至预定的位置，并检查其是否水平。回填前向设备内里注满水。

③排水管不能形成逆向反坡，且设备水位应高于受纳水体水位。

农村生活污水处理建、构筑物、设备设施的施工应符合相应的国家标准：

①管道工程的施工，应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）的有关规定。

②混凝土结构工程的施工，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的有关规定。

③砌体结构工程的施工,应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB50203)的有关规定。

#### (4) 严把监理监督关

监理单位应严格履行监理职责,严把材料设备关,未经监理工程师签字,建筑材料、构配件和设备不得在工程上使用或者安装,施工单位不得进行下一道工序的施工。除一般性施工监理外,对于隐蔽工程,监理工程师应实行旁站监督,严把质量关。

#### (5) 严把检查验收关

竣工验收应按以下流程进行:

##### ①资料验收

竣工验收应提供如下主要文件资料:工程项目的立项文件、招标投标文件和工程承包合同、竣工验收申请、工程质量监督报告、工程决算报告及批复、工程竣工审计报告、工程调试运行报告、施工过程中的工程变更文件以及主管部门有关审批、修改、调整文件,竣工图纸、设备技术说明书等。

##### ②工程实体验收

文件资料审核通过后,建设单位应组织工程项目各参与方,进行现场实体验收。重点审查工程建设内容是否与设计文件相符、施工质量是否达到现行的质量验收标准、机电设备数量、型号、参数及技术要求等是否与设计文件相符、配电与自控系统是否达到相关防护要求,以及工程项目场地的安全防护措施。工程实体验收合格后,方可进行环保验收,验收不合格的应责成施工单位或其它相关单位进行限期整改。

##### ③环保验收

施工单位应提交调试和试运行报告,试运行报告中应包括至少连续7日以上的水质监测记录以及具有环境监测资质的单位出具的水质监测报告。出水水质应符合设计出水水质要求。

##### ④第三方运维单位验收及运维移交:

相关部门根据污水治理设施的建设情况,对已通过综合验收和提交移交报告的项目进行现场查勘,并核验收资料(竣工图、水质监测报告等建档资料),对核查过程中发现不具备移交条件的项目及时反馈环保局和项目建设单位,并由环保局督促进行整改,整改到位后再根据“五位一体”管理职责进行移交接收,做到合格一个移交一个,实施逐步逐批交接,确保每个移交项目各环节都能正常运行。

##### ⑤三方面资料的整理和移交:

验收资料由各片区分中心按照“一村一档”要求建立城乡生活污水治理设施验收档案。

### 5.3.2 推进农村生活污水处理设施定期维修保护措施

#### (1) 基本安全要求

所有工作以“安全第一,预防为主”为方针,严格遵守安全技术操作规程和各项安全生产规章制度。岗位作业人员应了解安全操作规程,特殊岗位须经专业培训。运行作业人员应持有相应的运营管理和运营操作岗位培训合格证书。特别要严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水等事故的发生。设备检修后恢复运行前检查设备的润滑、接电等情况,在做好运行准备后方可投入运行。凡在对具有有害或可燃气体的构筑物、容器或管渠进行维修和放空清理时,应先通风换气、检查。为确保安全,抢修必须至少两人一组。

#### (2) 做好管网收集系统的巡查和的处置

每周应对污水收集管网系统及其相关构筑物进行一次全面的巡视检查;对管网中出现的一般的漏、坏、堵、溢、露等异常现象,尽快处理和修复;对出现的较严重的影响排水系统正常运行的问题,应及时向所在地乡镇人民政府(街道办事处)和市主管部门报告,尽快修复设施;注意对管网保温、防护材料及设施的检查;做好新建住户污水接入村管网系统的监督工作。禁止违章占压、违章排放、私自接管以及其他影响管道排水的施工情况发生。

#### (3) 做好污水处理终端系统及其配套机电设施的运行维护

##### ①水质管理

每周对终端进出水水质和水量进行观察记录,发现异常情况应及时排查检修,必要时上报市主管部门协商解决;

##### ②格栅、清扫口、检查井、提升泵

a.每半个月对格栅、清扫口、检查井等进行一次清理,以免堵塞管井;夏秋季节每月应对清扫口、检查井进行一次杀虫消毒;

b.每周检查回流泵、提升泵、潜水泵、风机运行是否正常,按照设备使用说明的要求进行日常维护,并记录水泵、风机的运行情况;每年应检测电机线圈的绝缘电阻;

c.每半年至少对集水井清淤一次,每年应至少一次吊起潜水泵,检查潜水电机引入电缆;长期不用的水泵应吊出集水池存放;

d.设备出现故障时,应及时进行维护或更换。

##### ③厌氧池和化粪池

a.每周应检查厌氧池和化粪池盖板的完整性、安全性，发现盖板上有机垃圾、污物、杂物等应及时清理；

b.视厌氧池和化粪池的使用情况，定期清运，防止满溢；

c.每年对厌氧池和化粪池池底进行人工清渣，打捞出的废渣进行无害化处理排放，并运至指定地点处置，禁止随意堆放，杜绝二次污染；

d.日常维护人员要做好安全防护措施，特别要注意防止跌入厌氧池。厌氧池下人清理时，须在白天进行，并应有有人在池外配合。清理前须用清水冲洗干净池子，确保池内无有害气体后方可进入。

#### ④人工湿地

a.定期检查植物生长状况，并进行病虫害防治；及时补种和修枝剪叶，清除杂草、杂物、垃圾等，保持植物长势良好；及时进行收割，杜绝有机物及氮磷回流。

b.定期检查过滤系统是否堵塞，如遇堵塞应及时采取措施进行修复，保证出水畅通。

#### ⑤电气设备

##### a.电气设备日常检查

运行中的电气设备应每月巡视，并填写巡视记录，特殊情况应增加巡视次数。电气设备运行中若发生跳闸，在未查明原因前不得重新合闸运行；

##### b.电力电缆定期检查与维护

电缆的绝缘必须满足运行要求，电缆终端连接点应保持清洁，相色清晰，无渗漏油，无发热，接地应完好，埋地电缆保护范围内应无打桩、挖掘、种植树木或可能伤及电缆的其他情况。

### 5.3.3 强化运维管理平台和信息系统的建设和管理

(1) 日处理能力 50 吨以上农村生活污水处理设施均应配备自动监控系统，对水量水质进行监测。

舟曲县农村生活污水处理设施点多面广，管理需每天掌握污水处理设施终端运行状态，如实施水量、水质数据等。应强化技术支撑，加大农村生活污水处理技术研发和集约化处理设施推广应用。综合运用互联网、物联网等技术，建议建立数字化服务网络系统和市-县-乡三级一体化管理平台，可实现数据整合，远程可监管，信息及时传达，降低维护人员成本。综合考虑实际情况，采用运行状态远程实时监控。对日处理能力 30 吨以上农村生活污水处理设施中筛选去除纳厂、撤并终端，重点对余下进行标准化运维，运行状态实时监控，掌握农村生活污水处理设施运行动态。积极推进农村生活污水运维管理的规范化、法制化、智能化，切实强化责任，落实各项保障，做到“设

施硬件达标”“出水水质达标”和“日常运维达标”，以点带面提升全县农村生活污水处理设施标准化运维管理水平。

#### (2) 监测设备运行情况

定期进行仪器现场巡查，进行必要的校准、维护、维修、耗材更换工作。以保障仪器准确可靠运行。

负责每天进行一次仪器运行状态检查，如发现问题必须立即报告维护人员并进行记录。

建立在线监测站专人负责制，制定操作及维修规程和日常保养制度，建立日常运行记录和设备台账，建立相应的质量保证体系，并接受环境保护管理部门的台账检查。

应每月向有关环境保护管理部门作运营工作报告，陈述站点在线监测系统的运营情况。

(3) 鼓励有条件的地区开展污泥、微生物性质等相关监测，掌握终端、管网等系统运行状况。活性污泥是一个相对稳定的具有一定降解功能的生态系统，这种稳定生态系统的形成得益于生物相良好的生长环境，当污水处理系统中的环境条件发生改变时，相应的生物相也会随之改变。生物相的变化在一定程度上反映了污水处理系统的质量和状态。对重点区域可逐步开展对生物相的监测，包括观察混合液和回流污泥的生物相。

污水处理系统在正常的运行状态下，其所含各生物在数量和种类上是保持相对稳定的，反之当各生物的种类和数量发生较大波动时，预示着污水处理系统环境在发生相应的变化。

当污泥中所含丝状菌大量出现时，表明污泥已经发生膨胀或即将发生膨胀，包括球衣菌属、贝氏硫细菌、诺卡氏菌属、霉菌等，应及时采取相关措施抑制丝状菌生长，调整系统的各项处理条件，维持处理系统稳定运行。

当絮体结构松散时，小絮体将成为某些轮虫的食物。在充足的饲料下，轮虫过度繁殖。出现这种情况时，污泥老化，应采取相应的污泥处置措施，以消除污泥老化影响水处理效果。原生动物和一些微型动物对毒素更敏感，屏蔽纤维是活性污泥中的一种重要指标，当这类生活污水迅速减少时，表示污水中的有关有毒物质，需要及时预处理。

#### (4) 利用监控设备对管网情况进行实施动态监控

监测流量、压力、流向等指标，准确把握管网运行状况，建立自动监控系统，提高综合信息数据可视化能力，提供高效、及时、准确、充分的数据依据，增强管网运行安全性。同时基于物联网和无线传输的井盖安全监控技术可利用井盖触发器对井盖状况信息实时采集，建立窨井防坠系统，在监管平台上显示井盖的属性信息、状态信息、故障处理信息等，实现在线监管与快速预警，将被动应付变成主动管理，由人员巡查变为智能监控，大幅度减少“马路陷阱”对村民的危害。

(5) 对人员信息、档案进行数字化管理，建立具有真实性、高效性、完整性信息平台

以信息技术为核心的人员信息、档案数字化管理能对人员统筹安排提供诸多便利，为简化纸质化人员信息管理存在的繁杂步骤，缩短检索时间，能更系统更全面地对人事档案、人员信息等进行规整管理，提高工作效率。并且纸质资料存储空间大、不易保存等弊端。采用自动化考勤系统也能提升员工效率，提供精确和实施的工时数据，避免出现传统考勤数据丢失等问题，让人事管理简单化。

(6) 以舟曲县为单位，建立和完善处理设施的基础档案信息数据库和数字化监管平台建设，建立终端管理信息反馈机制根据上述信息化管理方向，依托地理信息系统（GIS）、北斗卫星导航、物联网、云计算等成熟技术，建立农村污水处理站点电子档案，行程监管控制台。监管控制台为监管者提供一个宏观的监管视图，可从县、乡镇、村、站点等多个层面查看辖区内的农村污水处理站的运行情况，既能体现辖区内的总体运营数据，也可查看各个站点的具体运营数据利用聚类分析、因子分析、相关分析、对应分析等数据分析方法，为用户提供直方图、散点图、柱状图、雷达图、趋势图等可视化的展示方式，通过 KPI 分布图、水质分布图、工艺分布图的展示模式，可以在监管控制台便捷查看所选区域内的站点总数、总吨位、本月污水处理量、本月用电量等数据，可以查看所选区域的水质达标数据、水质发展趋势、能耗数据用电数据、吨耗电量数据、事件数据等，数据以可视化方式展现。提供面向农村生活污水治理的大数据分析决策与监管服务，实现桌面端、移动智能终端、应用 APP 农村生活污水管网系统的二、三维立体可视化监控，实现辖区内的农村污水处理从宏观到微观、从表象到本质的深度监管，真正实现了全县农村生活污水处理的可监管、可追溯、可考评“全程监管”的目标。

#### 5.3.4 制定第三方运维管理评价与考核体系

##### (1) 第三方运维机构的管理

作为舟曲县农村生活污水第三方运维机构，为更好地做好各项运维工作，结合公司实际，均制定公司运维内部管理体系相关制度，详细规定组织机构、岗位工作职责、选聘、培训、考核评价制度、档案资料管理制度、施工现场管理制度、应急管理制度、农户投诉处理办法及流程、农户满意度调查制度等。并根据《农村生活污水治理设施第三方运维服务机构管理导则》（试行）的要求，逐步完善运维管理系统。建议加强对运维人员专业度的重视，强化运维队伍规范性，定期开展专业培训，采用人员分级培训方式，有侧重的加深理念观念与提升技术水平，并可采取淘汰竞争机制。在各乡镇配备专业工程师、水处理专家等，定期、及时为乡镇水处理提供方案。

##### (2) 奖惩机制

根据《农村生活污水处理设施运维标准化评价标准》、《关于加强农村生活污水治理设施运行维护管理的意见》等相关文件，维护管理工作实行考核制，其考核结果与运维费用支付挂钩。考核采取定期、不定期及监督考核三种方式。

a.定期考核：乡镇每月组织对所属区域内的村（社区）、运维公司治理设施运行维护情况的检查考核。

b.不定期考核：由行业主管部门牵头、县直相关单位共同参与，根据实际需要到乡镇（街道）、村（社区）及运维公司的运行维护管理情况进行检查、考核，原则上全年不少于4次。

c.监督考核：行业主管部门牵头、组织相关单位并邀请“两代表一委员”共同参与，对全县各乡镇、村（社区）及运维公司的运行维护管理情况进行检查、考核、监督。考核内容包括水质考核指标、各类检查井（池）、调节池、厌氧池、好氧池等设施运行参数、日常维护及资金使用情况、吨水运行成本、农户受益情况、污水收集管网。

出台“以奖代补政策”，并与县对各乡镇“五水共治”类年度考核挂钩。

##### (3) 标准化运维评价指标

为规范运维服务机构对农村生活污水处理设施的运行维护，提升运维服务机构运维水平，引导农户做好户内运维工作，充分发挥农村生活污水处理设施治污成效，近期对处理规模50t/d以上的集中式站点全部进行标准化运维，执行农村生活污水处理设施运维评价考核标准，从水质考核指标、设施运行参数、吨水运行成本、农户受益情况等指标评价分析第三方专业服务能力。远期将处理规模30t/d以上的集中式站点全部纳入标准化运维。

处理设施标准化运维评价指标应包括户内设施标准化运维评价指标、管网设施标准化运维评价指标、终端设施标准化运维评价指标、运维记录评价指标、运维人员行为规范评价指标、运维服务机构管理评价指标、安全评价指标等7项。每项评价指标由控制项和评分项组成，7项指标总分为100分，其中户内设施标准化运维评价指标5分、管网设施标准化运维评价指标20分、终端设施标准化运维评价指标30分、运维记录评价指标20分、运维人员行为规范评价指标10分、运维服务机构管理评价指标10分、安全评价指标5分。

表 5-2 农村生活污水处理设施标准化运维评价表

评价指标	项目类型	评价内容	评价方法	赋分
户内设施标准化运维评价指标（5分）	控制项	运行正常	现场查勘	/
		具有基本的开启、清理工具	现场查勘	/
	评分项	洗涤池排水管道连接牢固	现场查勘	0.5





		运维车辆和工具符合以下要求： 1) 满足半小时服务圈要求 2) 满足日常运维和突发事件应急需要	现场查勘 查阅资料	2
安全评价指标 (5分)	控制项	建立安全管理制度	查阅资料	/
		制定安全应急预案	查阅资料	/
		定期开展安全预演并记录	查阅资料	/
	评分项	运维作业范围区设置安全警示标识	现场查勘 人员征询	1
		下井作业至少两人一组，且配备安全、照明及检测工具	人员征询	1
		运维现场严禁吸烟、随意动用明火	人员征询	1
		落实定岗定人安全监护责任	查阅资料	1
	作业完成后将设施复位	现场查勘	1	

### 5.3.5 划定农村生活污水处理设施重点运维区域

运维管理按照处理设施的日处理规模及设施所在自然生态环境区域进行不同强度划分，对于处于自然生态红线区及生态功能保障区的水源保护区和生态敏感区、重点水域等的处理设施，应做重点运维处理。具体要求如下：

#### 1、终端运行维护：

- (1) 终端及时保养查修，保证终端正常运行，如有设备故障及时维修。
- (2) 有动力终端处理设备及有动力终端附属人工湿地的运行维护管理：

1) 保证有动力终端正常运行；

2) 每月巡查至少三次，接到投诉立即处理，并建立记录台账；

3) 每半年由专业人员对终端处理设备进行一次彻查与清理，并检查曝气装置及潜污泵等，有老化、损毁发生时进行清洗和更换；

4) 主要设备定期保养：定期检查终端处理设备运行情况，有损坏及时维修保证正常运行，并做好台账记录；

5) 配电设备定期保养：定期检查电控柜内各控制钮的运行情况，有损坏及时维修保证正常运行，并做好台账记录；

6) 终端围栏、电控柜、各类设施设备、公示牌、绿化及其他设施维护要求：

围栏：围栏无倾倒、损坏，外观整洁，整体完好；

电控柜：电控柜整体完好无锈，相关门锁等配件完好；

设施：保证设施设备包括但不限于各类池体及其附属设施、有动力终端附属人工湿地、风机、水泵、气泵、回流泵、流量计、曝气管路系统、远程控制设备、视频监控设备、在线水质监测等相关所有设备的完好及日常正常使用，对在线水质监测设施进行养护并添加相关药剂，保证其正常运行；

公示牌：公示牌外观完好，无锈、无倾倒、破损，确保公示内容清晰并根据实际情况及时进行更新。设立警示标语并予以维护；

绿化：终端内绿化成活率达到90%，湿地植物存活率达到90%，且生长良好，无杂草杂物；

其他设施：保证终端检查井盖完好无破损，保证终端防坠网完好无破损，保证出水井清洁完好；

7) 如发现进出水水质、水量出现异常，影响正常运行的，应立即采取措施防止或减少危害后果，及时上报，并及时排查检修；

8) 终端及时清掏，清掏产生的污泥及其他杂物及时处置。处置要求：严格参照相关法律法规对终端运维清掏出的污泥及其他杂物进行无害化处理；终端内各类设施的污泥清理按照《城镇污水处理厂污泥处置技术指南（试行）》要求，并根据省市县最新相关文件、要求进行调整，同时建立相关台账记录；

9) 根据本地的气候环境，视植物生长情况对人工湿地植物进行补种，栽种时应保持植物间适当的密度；

10) 每月检查人工湿地植物生长状况，并进行病虫害防治；及时补种和修枝剪叶，清除杂草、垃圾、污物等；清扫湿地周边及湿地内部堆放的垃圾、污物，保持植物长势良好；每月检查土壤表面的水流情况，若有溢流、堵塞情况发生，记录并及时上报相关单位；对湿地进行整修，防止污水外溢，滋生蚊蝇；定期检查过滤系统是否堵塞，如遇堵塞及时采取措施时行清理或疏通，保证出水畅通；

11) 建立终端运维台账，就终端维护检修记录等进行记录，并及时上报；

12) 日常维护其他相关工作；

13) 根据运维需要合理配备维护管理人员，人员配备应包括专业技术人员（如技术负责人，运行维护人员，电工、化验等操作人员），负责现场操作、设备仪器维护、突发事件的协助处理、电气设备的维护与保养、水质分析等其他相关工作，且运行期间要求做到持证上岗（持有相应的运营管理和运营操作岗位培训合格证书等）；



14) 加强对事故风险影响（包括终端防涝措施等）的预防对策和管理措施，并建立相应的应急预案制度。如遇台风、暴雪等自然性突发灾害，应提前关闭电控柜内开关，对终端处理设备做好安全防护工作，灾后及时重启开关，并检查损坏情况，若损坏，应及时修复并上报。

## 2、污水管网及其他设施运行维护：

### （1）整体要求

①负责除有动力终端（微动力终端及净化槽）以外的其他所有农村生活污水治理设施进行运行维护。

②运维期间，除有动力终端（微动力终端及净化槽）以外的其他所有农村生活污水治理设施（包括但不限于管网、清扫井、化粪池、检查井、生态池、提升泵站、户用设备、无动力终端设施及相关附属设备、绿化等）进行巡检、维护、保养和报修，保障系统的正常、稳定运行。

### （2）具体要求

①确保管网系统畅通，发现淤积及时疏通；

②定期检查各设施设备、井盖、各种盖板的完整性、安全性，发现问题及时做好安全防护并上报，并进行维护，涉及到大修及主要设备器材更换及时报备乡镇主管部门；

③定期检查提升泵站、无动力终端，确保运行正常，发现问题及时处理并上报；

④定期检查清扫井、化粪池、检查井（含沉淀井）、生态池、无动力终端设施、户用设备，发现淤积及时清理；

⑤发生紧急重大故障、严重问题等情况及时通知各乡镇、部门（1小时内须通知到位）；

⑥凡涉及土建工程损坏，及时报各乡镇修复；

⑦维护绿化及周边环境，确保无动力终端设施、户用设备出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级A排放标准，并根据省市县最新相关文件、要求进行调整；

⑧管网及各类设施及时清掏，各类设施清掏产生的污泥及其他杂物及时处置。处置要求：严格参照相关法律法规定期对各类设施运维清掏出的污泥及其他杂物进行无害化处理。

## 5.3.6 建立健全农村生活污水标准化运维管理体系

1) 确定农村生活污水治理设施运维范围和责任主体，明确乡镇、村委、村民及第三方服务机构的运维管理责任，加强对村民的宣传引导。

2) 推进农村生活污水治理设施定期维修保护措施，对农村生活污水管网应做到应截尽截，定期排查。

农村生活污水治理设施的运维维护管理应符合《农村生活污水处理设施运行维护技术导则》，对农村生活污水管网应做到应截尽截，定期排查。终端处理设施电表专用、设施定期清理且做好运维记录。

首先应当重视安全管理，设备维修时必须断电，并应在开关悬挂维修标志牌后方可进行维修。台风或热带风暴期间，现场巡视或操作时，必须有2人及以上同时进行，并应采取防范措施。对终端设施具有有害或可燃气体的，在池内维修或检查作业时必须有两人及以上同时进行，作业前应先通风换气、检查合格方可下池作业，作业时必须佩戴防毒面具。现场人员应当熟悉触电、溺水、中毒、中暑、机器伤害等急救方法。严禁非岗位人员启动机电设备。各岗位操作人员应做好安全防范工作。

### ①接户设施运维

a、行政村负责运维的巡查人员对村内接户设施、管道、终端的巡查每日不少于1次。防止污水冒溢、私自接管、雨污混接以及影响管道排水的现象出现。定期清理水封井、存水弯，如有渗漏、堵塞和破损及时更换。夏季应进行一次杀虫消毒，并做好清掏维修记录。

b、化粪池建成投入使用初期，不应进行污泥的清理，运行1~2年后，应采用专用的吸污车宜按每年清抽一次，污泥区应保留1/3的剩余污泥。排出的污泥应及时处理，污泥回用农田应符合国家标准《农用污泥中污染物控制标准》GB4284的规定。定期检查系统管件，故障时及时排除。并做好清掏维修记录，塑料检查井、水封井、盖板应统一采购。

c、隔油池四周一圈一定范围内应为禁火区，并应配备足够的消防器材和其他消防手段。正常运行的情况下，每隔3天对隔油池、格栅池村级的浮油和沉淀物进行一次清理。隔油池的清理原则上由经营户自行清理。

### ②管网设施的运维

运维管理人员应经过专业操作培训，并应经考核合格后上岗，必须熟悉处理工艺和设施、设备的运行要求与性能指标，应按要求巡视检查构筑物设备及电器仪表等，实行“定人、定责、定标准”的三定管理，对照“制度化、智能化、精细化、实效化”的四化目标，做到“一周一巡检”、“一月一检测”、“一季一回访”、“一年一清通”。

a、按照每人负责3~4个村居巡检，一周至少巡检一次，每年至少对管道全面疏通一次，巡检内容包括窨井井盖、井圈有无移位、松动、缺损，井内防坠装置有无松动脱落，窨井地面有无沉降，有无污水满溢，井内是否淤积堵塞，窨井内有无工业污水、雨水、建筑泥浆偷排现象，必要时报环保部门处理，及时修复破损管道系统，及时修复更换破损检查井。

b、巡检检查管道有无渗漏、堵塞等异常现象，管线路面有无违章施工、违章建筑、塌陷沉降，发现问题及时上报处理。疏通宜采用专用疏通机械进行疏通，宜采用机械吸泥工具清理检查井内的积泥、砂石及其他沉淀物。检查管道积泥情况时不得下井探测，应采用检查镜目测。在实施维护保养时，应在检查镜周围放置标有醒目警示用语。维修保养结束后，应保证防坠装置归位。

c、接到故障信息后，工作人员 30 分钟内到达现场进行处置。其中井盖破损 1 小时内完成更换，管道堵塞 2 小时内完成疏通，化粪池满溢半天内完成疏通。遇管道爆管等应急抢修时，按照既定抢修预案做好应急响应，并告知相关乡镇做好政策处理工作。

d、实行“一村一档”台账管理，编制设备使用和维修保养、水量水质检测等制度，编制设备设施运维手册，并将处理设施概况、平面布置图、操作细则、运维人员信息、管网检修和设备操作的安全规程等上墙明示。

#### ③泵站、终端格栅运维管理

格栅的巡检维护应与泵站、终端同步，每周对格栅栅渣进行处理，清理后的垃圾纳入生活垃圾处理系统，在汛期应当增加巡检次数。发现故障及时维修更换。

#### ④泵站运维

a、泵站收集区域、设计规模、出水管道的布置等概况及操作规程、安全警示标示标牌设置齐全。

b、每周对泵站进行巡检：检查泵站供电电源是否正常，发现问题及时报相关乡镇的联络员；检查各类设备设施运行是否正常，压力、流量有无异常，仪表、信号指示是否正确，发现问题及时维修。检查进出水水质和水量有无明显异常，有无工业污水偷排现象，发现问题及时报分中心、管理中心，必要时报环保部门进行处理。检查安全设施是否完好，各类门锁有无破损，检查周边环境，做好日常性清洁卫生工作。做好巡检记录。

c、每周对于泵站进行日常性保养，清洁工作，做好机电设备传动试验，清洁格栅垃圾，每年按计划对各类设备设施进行二级保养，并做好记录。

d、每年对泵站泵池进行清理，保障泵站正常运行。

#### ⑤终端运维

建立污水处理设施台账，记录设施编号、名称、类别、型号规格、价值、数量、供应商、地点、投入使用时间，针对不同类别处理设施，编制维护操作规程及定期维护计划，报主管部门批准准备案，对维护记录，编制月度统计报表，年度综合分析报告，当运维过程中发生问题，及时报告并采取相应的措施。

a、终端处理系统治理区域、工艺模式、设计规模等概况及操作规程、安全警示标示标牌设置齐全。

b、每周对终端处理系统进行巡检：检查终端处理设施供电电源是否正常，发现问题及时报相关乡镇的联络员；检查各类设备设施运行是否正常，仪表、信号指示是否正确，发现问题及时维修；检查进出水水质和水量有无明显异常，有无工业污水偷排现象，发现问题及时上报，必要时报环保部门进行处理。检查安全设施是否完好，各类门锁有无破损，检查周边环境，做好日常性清洁卫生工作。检查湿地植物生长情况和过滤系统有无堵塞，发现问题及时维护维修；做好巡检记录。

c、每周对终端处理系统进行日常性保养、清洁工作，做好机电设备传动试验，清洁格栅垃圾，清理湿地杂草等，每年按计划对各类设备设施进行二级保养，并做好记录。

d、根据终端处理系统处理能力和出水标准，定期分类进行取样、检测，日处理能力 50 吨以上的每月检测一次，日处理能力 30-50 吨的每两月检测一次，日处理能力 30 吨以下每季度检测一次，做好检测数据统计、分析，发现异常及时进行处理。

e、每年对终端处理系统各类处理池进行疏通和污物清理，保障系统正常运行。

f、各类处理设施的运行维护参数应根据各工艺的特定确定。

g、调节池：运行最低水位应满足泵站吸水要求，调节池应设置水位指示装置，必要时应设置超高水位报警装置，将信号引入控制中心调节池每年至少清洗一次。

操作人员应定期检查水泵、阀门填料或油封密封情况，并应根据需要添加或更换填料、润滑油或润滑脂。

h、曝气池：曝气池内活性污泥泥龄宜为 3.5d~23d，水力停留时间宜大于 8h，污泥浓度宜为 2000mg/L~4000mg/L，曝气池的溶解氧含量大于 2mg/L。传统活性污泥曝气池应采用连续进间接曝气运行模式脱氮。

i、厌氧池：消化池放空清理应采取防护措施，池内有害气体和可燃气体含量应符合运行管理安全操作的相关规定。厌氧消化池系统运行中，应采取防火、防爆措施。

j、人工湿地：应定期检测进水出水水质，并定期对检测仪器仪表进行校验；应制定相应的事故应急预案；人工湿地水流应该通畅，当遇堵塞满溢时，应及时疏通。当人工湿地植物枯死或经过多天冻死缺失时，应及时收割和补种，保持适当的植物密度和应有的处理效果。应及时清理人工湿地内的杂草和枯枝残叶，人工湿地应清洁美观，当长时间停业或无污水流经时，应适时浇水。当人工湿地表面土壤板结时，应及时进行表土的松土，表土的通水、通气性能应良好。

k、生物膜：经常检查生物膜生长情况，其外观一般较粗糙，具有粘性，呈泥土褐色。冬季温度过低导致处理效率下降时，应适当增加曝气风量等措施。应定期对生物膜进行镜检，观察生物相（原、后生动物）变化并及时调整溶解氧、温度、pH 等运行条件。发现填料堵塞，应加大回流量，以冲刷生物膜，减少生物膜的厚度。发现填料纤维束断裂应及时更换。生物膜更换周期一般为 3~5 年。定期清理池体内的浮渣及杂物并及时定期排泥，防止污泥腐化，影响出水效果和环境卫生。

1、一体化设备：鼓风机开始运行时，应排除管路中的存水，并应经常检查自动排水阀的可靠性；应根据进水浓度调整进水量、曝气量、污泥回流量、混合液回流量、剩余污泥排放量等，出水应稳定达标。应根据污泥沉淀比，混合液污泥浓度及污泥龄调整剩余污泥排放量。当曝气池水温低时，应采取提高污泥浓度、增加污泥龄等方法。当出水氨氮超标时，应当通过下列方式进行调节：减少剩余污泥排放量，提高污泥龄，提高好氧段 DO。当出水总氮超标时通过下列方式进行调节：降

低缺氧段 DO，增大好氧混合液回流量。应局部更换造成生物滤料内堵塞的填料。每两年应对一体化设备进行一次彻查与清理，并应检查曝气装置、潜污泵等，有老化、损毁发生时应进行清洗更换。遇台风、暴雪等自然性突发灾害，应提前关闭电控柜内开关，对一体化设备应采取安全防护措施，灾后应及时重启开关，并检查损坏情况，当发生损坏时，应及时上报并修复。

m. A<sup>2</sup>/O 工艺：运维单位应执行国家、省和地方现行有关法律、标准和规定的相关制度，配备熟悉 A<sup>2</sup>/O 工艺技术参数和设备运行要求的专业运维人员，设专业技术负责人。运维人员应通过技术培训和生产实践后方可上岗。定期对 A<sup>2</sup>/O 处理终端运行维护结果的数据进行记录、分析和报送，日常巡查除检查基本外观，还应观察好氧池曝气是否正常、均匀，是否出现泡沫过多、曝气不均匀等异常情况，观察好氧池污泥的性状、颜色、生物膜挂膜情况是否正常，是否发生污泥膨胀、污泥上浮等异常情况，溶氧仪等检测设备工作状态是否完好，二沉池中水位是否正常及出水是否均匀，出水是否出现浮泥等异常情况。每周一次采用溶氧仪检测厌氧池、缺氧池、好氧池内污水的溶解氧，厌氧池内污水的溶解氧浓度应小于 0.2mg/L，缺氧池内污水的溶解氧浓度应在 0.2~0.5mg/L 之间，好氧池内溶解氧浓度应保持在 2mg/L 左右。每月至少一次检测厌氧池、缺氧池内的污泥浓度是否符合设计或运行技术要求，检测好氧池的污泥沉降比，通常为 20%~30%。发现好氧池污泥沉降比大于 30%，及污泥浓度超过 4g/L 时，及时排泥。现场巡查人员应及时记录巡查结果，对巡查发现的异常情况进行初步分析并上报公司。对发现池体损坏、机电设备故障等致 A<sup>2</sup>/O 处理终端无法正常运行等重大情况的，运维公司应立即上报主管部门。

当出水氨氮超标时可通过以下方式进行调节：1) 减少二沉池剩余污泥排放量，提高泥龄；2) 提高好氧池溶解氧浓度；3) 系统碱度不够时适当补充碱度。

当出水总磷超标时应通过以下方式进行调节：1) 降低厌氧池溶解氧浓度；2) 提高进水中 BOD<sub>5</sub>/TP；3) 增大二沉池剩余污泥排放量；4) 必要时采取化学除磷措施。

当出水总氮超标时应通过以下方式进行调节：1) 降低缺氧池溶解氧浓度；2) 提高进水中 BOD<sub>5</sub>/TN 的比值；3) 增大好氧混合液回流量。

n、剩余污泥的处理：按照减量化、无害化、资源化的原则，定期处理终端产生的剩余污泥。

3) 对于涉及安全生产、环境保护、自然灾害等事件应制定事故应急预案；对于红白喜事等突发事件制定报备管理制度；对于长期经营性农家乐、民宿等制定针对性管理措施。

为有效应对突发进、出水水质异常情况及其它不可预见或外力所造成的事故，避免因管网或终端事故对农户日常生活产生影响，提高运维单位应对管网或终端事故的处理能力，有效控制或减轻管网或终端事故对农户日常生活及周边环境所造成的影响或危害，本着“预防与自救为主，统一指挥，分工责任”的原则特制定预案。应急预案应明确组织体系及职责，设置组长、工程技术组、化验组、行动组、后勤保障组，明确各组的职责范围。防范重点为突然停电，其它需要采取应急措施的（如设备检修等），突发重大自然灾害（暴雨、台风），管网堵塞等。

由以下任何一项问题，应立即启动应急预案：

a、由进水量引发的：形成书面报告或电话报告村镇相关部门，及时排查相关管网。

b、由突然停电所引发：将现场设备退出运行状态，将泵、风机打到停止位置，立即联系村镇负责人。如停电时间超过 1 小时，无明确恢复供电时间，应采取应急措施启动发电机供电，将管网积水先排空。来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

c、由于检修等其它特殊情况，评估检修所需要时间，报告管网或终端所在村镇，避免产生其他影响。

d、对于各类自然灾害，根据天气预报，预先对各设备进行检查固定，确保设备处于固定状态，各种临时接线及临时设施应采取有效措施进行加固或拆除，组织力量对污水管线进行疏通，确保畅通；随时观察提升井池的水位，不得随意开启或关停提升泵；外出巡视，必须两人一组，注意自身安全。

e、出水水质严重超标，应立即停止处理水排放。应截住进水池的进水，将污水抽回到最前端工艺，进行二次处理。会同相关人员对超标原因进行分析，检查管网是否存在偷排现象，制订相应对策，调整操作流程。恢复正常生产流程后，水质应经检测合格方可排放。

注：在应对各项污染事故期间，参与的人员必须把自身安全放在第一位，配带必要的安全防护用品！

与事故终端所在村镇相关部门汇报事故原因，处理进展情况，请求相关领导给予协助。

加强与管网施工方进行沟通，查出源头。

#### 4) 加强运维人员行为规范及运维服务机构管理

特殊作业人员需持证上岗，严格执行岗位安全操作规程。突发问题及时上报和处理的同事，应做好问题跟踪记录与反馈。且运维人员具有相应的工作能力、良好的职业素养及良好的行为规范。

运维服务管理机构建立内部管理体系，具有运维管理平台，配备专业的运维队伍、运维车辆和工具。根据目前运维服务机构管理体系，缺少运维中心管理制度，建议建立监控中心职责及管理构架、监控中心人员职责规范等内容。

对标准化运维的处理终端进行年度考核，考核标准参照《浙江省农村生活污水处理设施标准化运维评价导则》，未达到相关标准项要求整改。

#### 5.3.7 建立定期培训制度，加大教育宣传力度

1) 加强乡镇、村管理人员业务技术培训，加强第三方运维服务机构服务能力建设，按标准化运维要求进行运行维护，提高运维水平。

目前舟曲县管网运维由镇、村两级管理，各乡镇政府要落实一支专业抢修队伍，定期培训，重点做好管网、检查井、厨房清扫井等终端前设施的运行、维护和管理，确保整个管网运行正常。第三方运维服务机构必须配备专业的技术人才，持证上岗，按标准化运维要求进行运行维护，提高运维水平。

2) 通过对村民的环保知识和法律法规的宣传引导教育，增强广大农民群众的环保意识，提高公众参与度。

以教育宣传的形式，让村民树立强烈的环境意识，调动村民参与农村生活污水治理的积极性和主动性，提高村民的主人翁意识。只有农户真正行动起来参与污水治理，不私拉电线，不私自侵占处理设施场地，加强户内设施维护，才能把农村生活污水治理面广设施多的重大任务完成，建设美好家园。

### 5.4 农村生活污水处理设施运维管理

农村生活污水处理设施“三分建设、七分管理”，设施建成后日常的运维管理与监管是保障设施能否长期稳定运行的关键。

#### 5.4.1 处理设施运行维护

##### 5.4.1.1 构筑物维护

##### 5.4.1.1.1 化粪池

对于化粪池清掏疏通可以用铁钩打开化粪池的盖板，再用长竹杆搅散化粪池内杂物结块层。然后，把真空吸粪车开到工作现场，套好吸粪胶管放入化粪池内，启动吸粪车的开关，吸出粪便污物直至化粪池内的化粪池结块物基本吸完为止，防止弄脏工作现场和过往行人的衣物，盖好化粪池井盖，用清水冲洗工作现场和所有工具。

##### (1) 清理化粪池作业流程

①用铁钩打开化粪池的盖板，人将漂浮物及沉淀物用捞筐及其它工具捞出。

②把捞出的沉淀物装入粪袋用吸粪车运走。

③盖好井盖，以防行人掉入井内发生意外。

##### (2) 清理化粪池注意事项

①清理格栅杂物：若化粪池第一格安置有格栅时，应注意检查格栅，发现有大量杂物时应及时清理，防止格栅堵塞。

②清理池渣：化粪池建成投入使用初期，可不进行污泥和池渣的清理，运行1-3年后可采用专用的槽罐车，对化粪池池渣每年清抽一次。

③化粪池井盖打开后工作人员不能离开现场，清洁完毕后，随手盖好井盖，以防行人掉入井内发生意外。

④化粪池清理完毕后，目视井内无积物浮于上面，出入口畅通，保持污水不溢出地面。

##### (3) 化粪池维护注意事项

①化粪池水量不宜过大，过大的水量会稀释池内粪便等固体有机物，缩短了固体有机物的厌氧消化时间，会降低化粪池的处理效果；且大水量易带走悬浮固体，易造成管道堵塞。

②化粪池产生的可燃有毒气体存在安全隐患。维护管理前，化粪池井盖需打开通风10~15分钟，期间人要远离池边，禁止在附近点火、吸烟或接打手机，以防粪便产生的沼气着火或爆炸伤人。

③人切勿下池工作，防止人员中毒或陷入水中。如果不得不下池，必须戴上防毒面具。穿好防护服并做好相关防护措施。

④对化粪池堵塞的宜采用便携式疏通工具及时进行疏通，无法疏通的应及时报运维部门采用专用疏通工具疏通，对堵塞严重无法正常使用的应及时报备、更换。

⑤对破损的盖板、井盖应及时修理、更换。

⑥如果有渗漏迹象应及时修补，防止污染地下水。

##### 5.4.1.1.2 格栅

定期巡检，发现有大量杂物时应及时清理，防止堵塞。

#### 5.4.1.1.3 集水井、调节池

(1) 设置提升泵的集水池、调节池,要经常检查潜污泵的工作状态是否正常、池底污泥蓄积情况是否正常等,防止污水溢出。定期清理缠绕在水泵上的头发等杂物。

(2) 集水池、调节池应定期清掏。

#### 5.4.1.1.4 隔油池

(1) 隔油池废弃物处置实行单独投放、统一收运、集中处置。经营户或专职人员对产生的废弃物去向进行记录。

(2) 隔油池应设计明显标识。经营户或专职人员定期清掏隔油池,确保隔油池第三个池内无可见浮油。

(3) 专职人员定期巡查隔油池清掏情况、盖板开启情况,定期检查隔油池管道系统,发现破损及时维修更换,如有堵塞,应及时清理,保持畅通。

(4) 隔油池的运行、维护及其安全应符合国家现行有关标准的规定。清掏人员和维护检修人员应严格执行安全操作规程,要防止坠落、滑跌、盖板砸伤、火灾等事故的发生。

农家乐、民宿餐饮住宿餐饮污水隔油设施的建设、运行和维护管理的规范性,纳入农家乐、民宿评级评定内容。对餐饮污水隔油不规范,隔油效果不佳的经营主体要求限期整改,逾期或不予整改的依法予以停业整顿等相应处罚措施。

#### 5.4.1.1.5 沉淀池

沉淀池表面出现浮渣时应及时清理,保证出水畅通。如有污泥上浮等现象应当加大曝气量或减少沉淀池停留时间。

#### 5.4.1.1.6 厌氧池、缺氧池

(1) 厌氧池、缺氧池表面有浮渣产生时应及时清理,厌氧池、缺氧池的污泥应定期排放。

(2) 浮渣及污泥排放后不得随意堆放,应及时处置,防止蚊蝇滋生及污染周边水体。

(3) 缺氧池采用空气搅拌时,严防搅拌过度,带入过多的溶解氧,影响脱氮效果。

(4) 生物脱氮技术需要满足一定的处理条件才能达到预期效果。稳定脱氮的基本控制条件如下:

槽内水温不高于 13°C,反硝化时间充分。污水实际流入量不得大幅度低于或高于设计值。

BOD<sub>5</sub>/TN 为 3-5。硝化液回流比适当。好氧池硝化充分,缺氧池溶解氧浓度低于 0.5mg/L,搅拌均匀。

#### 5.4.1.1.7 好氧池

(1) 通常好氧池的溶解氧控制在 2-3mg/L 范围内。

(2) 好氧池内曝气存在不均匀现象时应及时对鼓风机及管路进行检查,确认是否有漏气、堵塞等问题。

(3) 接触氧化池应定期观察生物附着量、颜色等。如生物膜附着过多,部分区域呈现灰黑色时,填料内部可能出现堵塞情况,应及时清理。如有曝气死区,应及时调整曝气头位置或疏通曝气管,保证曝气均匀。

(4) 接触氧化工艺应根据运行状况,定期排除生物膜剥离污泥。

(5) 定期测定污泥回流比及硝化液回流比,如出现与设定值不符或出水水质交差时,应根据情况及时调整。

#### 5.4.1.1.8 污泥储存池

使用吸粪车等设备,约每半年抽取一次污泥储存池内的暂存污泥。清理出的污泥要进行处理。

#### 5.4.1.2 小型一体化设备运维

农村污水处理一体化设施包括多个工艺处理环节,如调节池,厌氧池,兼氧池,好氧池,沉淀池以及清水池等。处理终端根据现场环境,需要设置动力设备,包括水泵,气泵等。这些动力设备都需要一体机进行控制、监测。农村污水一体化设备可通过物联网技术进行管理。这些设备由一体机控制器内部程序来进行控制,具体运行方式为提升泵根据集水池内液位开关控制当水位高时开启提升泵,当液位低时停止提升泵;气泵会在每天的设定的时间段运行,其余时间停止;污泥泵会间隔一段时间运行一段时间。水量会由流量计进行计量然后把数据传给控制器,服务器会对现场设备进行数据采集监测在有问题后作出报警处理。

##### (1) 远程数据传输

监控一体机包括远程数据通信模块,通信模块将采集或控制指令通过 GPRS 或者以太网的方式与平台进行双向通信。监控一体机将采集的数据传输到中心平台,同时,接收中心平台的指令进行现场处理。

##### (2) 气泵水泵控制和运行状态监测

监控一体机对站点水泵、气泵等动力设备进行启停控制,可以设置动力设备的运行策略,定义时段运行时间,或者暂时关闭某个设备。也可以安装运行状态监测传感器检测动力设备的运行真实情况。可以实时监测站点内现有水泵和风机的开启与关闭状态。

##### (3) 浮球/液位计/水浸传感器



可以在设施的池子里，安装高低位浮球或者液位计或水漫传感器。监测液位情况，监控一体机采集这些数据，并根据指令作为依据，或者进行水位超高报警。

#### （4）水流量监测（水流量计）

在设施的出、入口部署工业级流量计，并将其与监控一体机相连接，能够监测流量和流速。流量计防护等级为 IP67 及以上。

#### （5）水质监测（在线水质监测仪）

根据需要，可在部分的出水口部署在线水质监测仪，并将其与监控一体机相连接，可实时监测出水口的氨氮、COD、总磷、pH 等水质数据。特别是在调试和紧急处理站点过程中，可根据需要临时加装 DO 或相关水质监测仪，整体控制站点的工艺运行情况，为站点达标调试参考，保证最大程度的污染物去除率。

#### （6）电耗信息

站点能耗是站点运行的主要指标之一，站点监测包括电表或用电功率信息，这样可以直观的了解站点运行状况，可以在中心平台形成电耗，流量，工况报表，对站点运维提供参考。

#### （7）运维考勒

监控一体机可以自动感应电子工牌，运维人员携带 RF 电子工牌，当人员到达现场时，可以进行自动感应考勤，记录到达和离开时间。

#### （8）自动报警

当站点的环保设备停止工作或者出现异常状况，比如：气泵、水泵等设备不正常工作，水流量异常等情况，监控一体机出发报警，同时会给对应运维人员移动终端 APP 发送告警信息。运维人员可以通过移动客户端接收告警，并处理与提交解除告警。告警包括：

①设备故障告警：一旦设备产生过载，可以生成报警，并停止设备运行，确保设备寿命。

②水位超高报警：一旦水位超过警戒线，产生报警。

③设备断电告警：一旦设备断电，监控一体机传输模块内置的超大电容将利用电容电量，上传断电告警信息，让中心知道设备停止运行的原因。

④设备断线告警：断线的原因可能多种多样，例如 SIM 流量用完等，一旦设备断线，直接生成告警，提示解决。

⑤设备 24 小时运行告警：提升泵 24 小时运行，往往意味着终端可能出现问題，例如泵损坏，管道损坏等。

⑥设备 24 小时不运行告警：如果设备 24 小时不运行，也可能意味着终端问題，比如没有水进入。

⑦24 小时流量超高告警：24 小时内流量超过设计吨位若干倍，产生告警。

⑧水质监测超高或超低告警：水质监测在线数据一旦超过限制阀位，即产生告警。

⑨电控箱非法打开报警：一旦电控箱在没有电子工牌的情况下打开，视为非法打开，产生告警。其它告警：其它异常情况告警。

### 5.4.1.3 动力设备运维

#### 5.4.1.3.1 泵站

##### （1）一般规定

①泵站的运行维护应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定。

②水泵维修后，其流量不应低于原设计流量的 90%；机组效率不应低于原机组效率的 90%；汛期雨水泵站的机组可运行率不应低于 98%。

③排水泵站内的水位仪、流量计、开车计时器每年应校验一次。当仪器仪表失灵时，应立即修复或更换。

④泵站机、电、仪表监控设备应配备易损零配件。

⑤泵站机电设备、设施、管配件外表宜每二年进行一次除锈、防腐蚀处理。

⑥泵站内设置的易燃、易爆、有毒气体监测装置，安全阀、起重设备、压力容器等均为强制性检验设备，每年必须按规定检验，合格后方可使用。

⑦检查维护水泵、闸阀门、管道、泵房及附属设施，应经常进行清洁保养，出现损坏应立即修复，宜每隔 3 年刷新一次。⑧防毒用具使用前必须校验，合格后方可使用。

⑨排水泵站的围墙、道路、泵房、及附属设施，应经常进行清洁保养，出现损坏应立即修复，每隔 3 年应刷新一次。

⑩每年汛期前，应对泵站的自身防汛设施，进行检查与维护。

⑪泵站应有完整的运行与维护记录，宜采用电子信息化管理。

⑫排水泵站应经常做好卫生、绿化与除害灭虫工作。

⑬污水处理设施的进水提升泵、搅拌机、出水泵、回流泵等一般使用潜污泵。潜污泵通常在使用第 3 年、第 5 年需进行彻底检查。

##### （2）水泵机组的日常巡检与保养

①水泵机组运行前的巡视检查应符合下列规定：水泵机组的轴承应处于良好润滑状态；泵体轴封机构的密封性能应保持良好的；联轴器密封向间隙和同轴度应符合产品技术规定；盘车时，水泵叶轮、电机转子不得有碰擦和轻重不匀现象；蜗壳式水泵，应将泵壳内的空气排尽；检查冷却水、润滑水和抽真空系统；集水池水位应满足启动泵要求；进出水管路应畅通，阀门开启应灵活；仪器仪表显示应正常；电气连接须可靠，电气桩头接触面无烧伤，接地装置有效；通电后无故障报警显示。

②干式泵房水泵机组运行中的巡视检查应符合下列规定：水泵机组转向正确、运转平稳、无异常振动和噪声，无异常的焦味；水泵机组应在规定的电压、电流范围内运行；轴承润滑状态应保持良好的；水泵机组的轴承温度应保持正常。滚动轴承温度不应超过 80°C，滑动轴承温度不应超过 60°C，温升不应大于 35°C；轴封机构不应过热，渗漏不得滴水成线；水泵机座螺栓应紧固，泵体连接管道不得发生渗漏；进、出水管阀门是否正常开启、无振动和异响；集水池水位应符合水泵安全运行的要求；格栅前后的水位差应不超过 200mm。

③潜水泵（离心泵、混流泵、轴流泵）运行中的巡视检查应符合下列规定：水泵机组运转平稳、无异常振动和噪声；水泵机组应在规定的电压、电流、转速、流量、扬程范围内运行；无故障报警（过载、电机过热、轴承过热、油室进水、电机进水）；检查集水池液位计读数与集水池实际水位是否一致，水泵应保持一定的淹没深度；检查进水闸门是否保持全开，进水是否顺畅；进出水管阀门是否正常开启，无异常振动；水泵出水管道不得有振动和渗漏；格栅前后的水位差应不超过 200mm。

④水泵停止运行的巡视检查：

轴封机构不得漏水；止回阀或出水拍门关闭时的响声应正常，柔性止回阀闭合应有效；观察泵轴惰走时间及停止状态，应正常合适。

(3) 电动葫芦的日常及使用前检查与维护

①电控箱及手操作控制器应可靠；

②钢丝绳索具应完好；

③升、降限位，升、降行走机构运动应灵活、稳定，断电制动可靠。

(4) 通风机的日常检查与维护

①防止进、出风倒向；

②检查通风机的运行工况；

③通风管密封完好，无异常；

④出现异声应停机检查。

(5) 备用水泵机组日常检查与维护

①水泵机组应放置在干燥、通风的环境内；

②电动机绝缘应保持良好的；

③内燃机工况应保持良好的；

④水泵机组每月应试车一次；

⑤水泵机组每年应进行一次大抽水试车，时间不少于 15 分钟。

表 5-3 潜污泵的维护检查项目及频率

检查项目	检查频率				备注
	管理日	2 周	1 个月	1 年	
确认电流值					读取控制面板的电流表
有无异常振动、异常声音	○				如有发生则需进行维修
确认出水量		○			读取流量计
电动机的绝缘电阻		○			不到 1Ω 时需进行维修
更换机油/部件	更换频率				备注
	1 年	3 年	5 年	7 年	
机油	○				每年更换一次
机械密封		○	○		
垫片/密封圈		○	○		
轴承		○	○		
叶轮		○	○		
本体				○	

表 5-4 潜污泵的故障原因及对策

故障	原因	对策
动作停止	叶轮被锁住	检查有无搅进异物，如有，需去除
	电缆断裂、接触不良	更换、修理
	电动机烧毁、绝缘不良	更换
功能降低	堵塞或被异物缠绕	去除异物
	叶轮的磨损	更换
	可拆卸装置没有安装好	调整安装

#### 5.4.1.3.2 鼓风机

(1) 鼓风机类设备应定期更换部件，延长使用寿命，防止事故发生。

(2) 鼓风机必须在使用的第 3 年、第 5 年进行彻底检查。回转式鼓风机的维护检查项目及频率见表 5-5，故障原因及对策见表 5-6。



表 5-5 回转式鼓风机的维护检查项目及频率

检查项目	检查频率				备注
	管理日	2周	1个月	1年	
确认电流值	○				读取控制面板的电流表
有无异常震动、异常声音		○			如有发生则需进行维修
检查空气量、压力		○			读取测量仪器
电动机的绝缘电阻				○	不到 1MΩ 时需进行维修
传动带的张力、减速、损伤		○			更换
检查机油量		○			检查机油指示仪
检查有无漏油		○			注油过多或封口松懈
检查滴油嘴滴速		○			调整
检查空气滤清器		○			除灰清洗
检查三角带松紧			○		调整
检查温度、噪音	○				异常时停机检查
更换机油、润滑脂/部件	更换频率				备注
	1年	3年	5年	7年	
机油、润滑油					3个月更换一次
压力表	○				
V型传送带	○				
轴承		○	○		
密封、垫圈		○	○		
机油指示仪		○	○		
本体		○	○	○	

表 5-6 回转式鼓风机的故障原因及对策

故障	原因	对策
动作停止	电缆断裂、接触不良	更换、修理
	漏电跳闸	检查漏电原因并进行维修
	由于超负荷，热敏继电器断开	检查超负荷原因并进行维修
鼓风机异常发热	电动机的故障	更换、修理
	超负荷运转	检查管道是否堵塞
	进口滤清器堵塞	清扫空气滤清器
	断润滑油	补充机油或检查供油系统
机油、润滑油的外漏	皮带打滑	调整皮带张紧度
	润滑不良	换油或清洗滴油嘴和油过滤器
	封口部分松懈	检查、维修
油耗太快	机油、润滑油注入过量	调节、去除
	超负荷运转	检查管理系统
	进口滤清器堵塞	清扫空气滤清器
	漏油	修理
	温度过高造成机油蒸发飞溅	检查原因并修好

空气量不足（不出气）	管道漏气	检查、修理管道
	进口滤清器堵塞	清扫空气滤清器
	润滑不良	清洗油嘴和油过滤器
	安全阀动作	检查动作原因、调节安全阀
	吸入侧堵塞	对吸入侧消音过滤装置等部位进行检、
	出口压力上升	检查曝气头（管）及管道、阀门等有无堵
发生异常的声音、异常的动作	皮带打滑	调整张力、更换
	皮带打滑、损坏	更换
	风机罩安装不当引起震动	重新安装风机罩固定
	电机轴承磨损	更换新轴承
	润滑不良	清洗油嘴和油过滤器
	出口压力上升	检查原因并进行维修
	安全阀动作	检查动作原因、进行维修
	安装不严密	检查、严密安装
	管道共鸣	检查支撑架、封口

#### 5.4.1.4 管网运维

##### 5.4.1.4.1 管网运维前期工作

由于管道公里数长，为了方便运维，一般对管网进行分管段。由 3 个检查井组成一个管段，对其进行标注，并录入地图中。正式运维前检查记录内容：

##### (1) 掌握管网现状及长期运行情况

特别是要详细掌握管线走向、直径、位置、埋深、工作压力，管道周围的土壤类别，地下水位，管道运行时间，检修情况，各检查井位置，各排水设备及排水点的布局情况。

##### (2) 室外检查重点

化粪池、管道、检查井等，有无被压、被挖损坏以及个别用户乱接乱改的情况，特别是在管道返修、基本建设施工的地方，更应该经常巡查有无堆放的白灰、沙子、碎石等建筑材料，以防雨水将他们冲入井内，及大石块损坏井盖、破坏阀门。

##### 5.4.1.4.2 日常维护

污水管网日常检查及维护内容包括：

##### (1) 检查井表面是否有垃圾或损坏，若有，则进行清理，保持检查井表面干净完好。

(2) 掀开检查井，是否有异物入，内部淤泥是否过多（不超过管径的 1/5），若发现异物进入，则需取出，若淤泥过多，汇报运维组，由其进行抽淤。所抽污泥运送进行专业处置，并做好台账记录。

##### (3) 水流是否正常，若不正常，则对管道进行检查。

(4) 管网沿线是否有沉降,若有,报告运维小组,由运维小组向有关部门汇报。

(5) 井盖是否丢失。

**5.4.1.4.3 维护标准**

(1) 管道的维护标准

管道检查项目可分为功能状况和结构状况两类,主要检查项目应包括下表中的内容。

**表 5-7 管道状况主要检查项目**

检查类别	功能状况	结构状况
检查项目	管道积泥	裂缝
	检查井积泥	变形
	雨水口积泥	腐蚀
	排放口积泥	错口
	泥垢和油脂	脱节
	树根	破损与孔洞
	水位和水流	渗漏
	残墙、坝根	异管穿入

注:表中的积泥包括泥沙、碎砖石、固结的水泥浆及其它异物

(2) 检查井和雨水口的维护标准

①检查井和雨水口不得留有石块等阻碍排水的杂物。管道、雨水口和检查井的最大积泥深度应符合下表的规定。

**表 5-8 管道、检查井和雨水口的允许积泥深度**

设施类别		允许积泥深度
管道		管径的 1/5
检查井	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	主管径的 1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管底以上 50mm

②雨水口日常巡视、检查的内容应符合下表的规定。

**表 5-9 雨水口巡视检查的内容及标准**

部位	外部巡视	内部检查
内容	雨水算丢失	铰或链条损坏
	雨水算破损	裂缝或渗漏
	雨水口框破损	抹面剥落
	盖、框间隙	积泥或杂物
	盖、框高差	水流受阻
	孔眼堵塞	私接连管
	雨水口框突出	井体倾斜
	异臭	连管异常

	其它	蚊蝇
--	----	----

③井盖的维护标准,井盖与井框间的允许误差应符合下表的规定。

**表 5-10 井盖与井框间的允许误差 (mm)**

设施种类	盖框间隙	井盖与井框高低差	井框与路面高低差
检查井	<8	+5, -10	+15, -15
雨水口	<8	0, -10	0, -15

注:路面与井盖间的高低差必须在±15mm 内

④检查井日常巡视检查的内容应符合下表的规定。

**表 5-11 检查井巡视检查内容及标准**

部位	外部巡视	内部检查
内容	井盖埋没	链条或锁具
	井盖丢失	爬梯松动、锈蚀或缺损
	井盖破损	井壁泥垢
	井框破损	井壁裂缝
	盖、框间隙	井壁渗漏
	盖、框高差	抹面脱落
	盖框突出或凹陷	管口孔洞
	跳动和声响	流槽破损
	周边路面破损	井底积泥
	井盖标识错误	水流不畅
	其他	浮渣等

**5.4.1.4.4 雨水口与检查井日常巡检与保养**

(1) 雨水口日常巡检与保养

- ①当发现有影响使用与养护的情况应及时进行维修;
- ②雨水常更换后的国税断面不得小于原设计标准;
- ③雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

(2) 检查井盖和雨水算的保养

- ①井盖和雨水算的选用应符合下表中的标准规定。

**表 5-12 井盖和雨水算技术标准**

井盖种类	标准名称	标准编号
铸铁井盖	《铸铁检查井盖》	CJ/T-3012
混凝土井盖	《碳纤维混凝土井盖》	JC-889
塑料树脂井盖	《再生树脂复合检查井盖》	CJ/T-121
塑料树脂类水算	《再生树脂复合材料水算》	CJ/T-130

②铸铁井盖和雨水算宜加装防丢失的装置,或采用混凝土、塑料树脂等非金属材料的井盖。

③井盖的标识必须与管道的属性相一致。雨水、污水、雨污河流管道的井盖上应分别标注“雨水”、“污水”、“合流”等标识。

④发现井盖缺失或损坏等事故后，排水管网维护管理单位应当再事故发生或接到投诉 2 小时内到达现场，组织抢修，必须及时安防护栏和警示标志，并应在 8 小时内恢复（养护时间另计）。

⑤检查井的清掏宜采用吸泥车、抓泥车导尿管机械设备。

#### 5.4.1.4.5 管道定期巡检和保养

##### （1）管道定期巡查

排水管道应定期巡查：管道巡查管理的内容包括污水冒溢、晴天雨水口积水、检查井井盖、井座的完好状况、违章占压及违章排水情况、水位水流情况、管道淤积情况、管道塌陷，同时还要定期进入管道内检查，检查管道有无变形、渗漏、腐蚀、沉降、树根、结垢等情况。

①移交接管检查：包括渗漏、错口、脱节、积水、泥沙、碎砖石、固结的水泥浆、未拆清的残墙、坝根等。

②应急事故检查：包括渗漏、裂缝、变形、错口、脱节、积水等。

管道检查可采用人员进入管内检查、反光镜检查、电视检查、声呐检查、潜水检查或水力坡降检查等方法。各种检查方法的使用范围应符合下表的要求：

表 5-13 管道检查方法及适用范围

检查方法	中小型管道	倒虹管	检查井
人员进入管内检查	-	-	√
反光镜检查	√	-	√
电视检查	√	√	-
声呐检查	√	√	-
潜水检查	-	-	√
水力坡降检查	√	√	-

注：“√”表示适用

①人员进入管内检查宜采用摄影或摄像的记录方式。

②已结构状况为目的的电视检查，在检查前应采用高压射水将管壁清洗干净。

③采用声呐检查时，管内水深不宜小于 300mm。

④水力坡降检查：水力坡降检查前，应查明管道的管径、管底高程、地面高程和检查井之间的距离等基础资料；水力坡降检测应在低水位时进行。泵站抽水范围内的管道，也可从开泵前的静止水位开始，分别测出开泵后不同时间水力坡降线的变化；同一条水力坡降的各个测点必须在同一时间测得；测量结果应绘成水力坡降图，坡降图的竖向比例应大于横向比例；水力坡降图中应包括地面坡降线、管底坡降线、管顶坡降线以及一条或数条不同时间的水面坡降线。

##### （2）倒虹管的养护

①倒虹管养护宜采用水力冲洗的方法，冲洗流速不小于 1.2m/s。在建有双排倒虹管的地方，可采用关闭其中一条，集中水量冲洗另一条的方法。

②过河倒虹管的河床附图不应小于 0.5m。在河床受冲刷的地方，应每年检查一次倒虹管的附图状况。

③在检修过河倒虹管前，若需要抽空管道，必须先进行抗浮验算。

##### （3）压力管的养护

①定期巡视，及时发现和修理管道裂缝、腐蚀、沉降、变形、错口、脱节、破损、孔洞、导管穿入、渗漏、冒溢等情况。

②压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每三个月一次。

③定期清除透气井内的浮渣。

④保持排气阀、压力井、透气井导尿管附属设施的完好有效。

⑤定期开盖甲醇钠哈压力井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、工体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养。各种疏通方法的使用范围见下表：

表 5-14 管道疏通方法及适用范围

疏通方法	小型管	中型管	倒虹管	压力管	盖板沟
推杆疏通	√	-	-	-	-
转杆疏通	√	-	-	-	-
射水疏通	√	√	√	-	√
绞车疏通	√	√	√	-	√
水力疏通	√	√	√	√	√
人工铲挖	-	-	-	-	√

##### （4）管道清疏

根据管道的巡查情况，组织人员定期进行捞渣、清除淤泥等作业，以保证管道积泥深度不超过管径的 1/4。管道疏通可采用推杆疏通、转杆疏通、射水疏通、绞车疏通、水力疏通等方法。

##### （5）管道维修

管道维修的内容包括检查井及其盖座的维修更换、局部管道的更新改造、补漏等。管道开挖维修应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GN50268）的规定。

#### 5.4.1.4.6 排放口日常巡检和养护

##### （1）岸边式排放口的检查与养护

①定期巡视、及时维护，发现和制止再排放口附近堆物、搭建、倾倒垃圾等情况。

②排放口挡墙、护坡及跌水消能设备应保持结构完好，发现裂缝、倾斜等损坏现象应及时修理。

<p>③埋深低于河滩的排放口应在每年枯水期进行疏浚。</p> <p>④排放口管底高于河滩 1m 以上时,应根据冲刷情况采取阶梯跌水等消能措施。</p> <p>(2) 离岸式排放口的检查与养护</p> <p>①排放口周围水域不得进行拉网捕鱼、船只抛锚或工程作业。</p> <p>②排放口标志牌应定期检查和油漆,保持结构完好,字迹清晰。</p> <p>③离岸式排放口应定期采用满负荷开泵的方法进行水力冲洗,保持排放管和喷射口的疏通,每年冲洗的次数不应小于二次。</p>	<p>物和积存;</p> <p>2、格栅完好情况;</p> <p>3、检查管道连接外是否漏水;</p> <p>4、栅条是否变形;</p> <p>5、检查维修格栅或网兜。</p>	<p>2、清理贮留部泥沙;</p> <p>3、修理、更换格栅、管道;</p> <p>4、检查格栅井的过程中,若无污水,则必须检查前期的管网、检查井等是否存在破损、渗漏等现象。如发现异常,及时把发现的问题反馈主管部门;</p> <p>5、清理出来的污物应妥善处理;</p> <p>6、栅条、网兜损坏予以维修或更换;</p> <p>7、工具:耙子、勺子刷子。</p>	
<p><b>5.4.1.4.7 管网修复</b></p> <p>常用的维修手段包括人工清淤、开槽施工、破出混凝土技术、开挖修复技术(内衬修复)。</p> <p>(1) 管道堵塞</p> <p>①水力疏通,水力疏通方法使用水力冲洗车或高压射水车队管道进行冲洗,将上游管道中的污泥排入下游检查井,然后用吸泥车抽吸运走。</p> <p>②机械清洗,当管道淤堵严重时,淤泥已粘结密实,水力疏通的效果不好时,需要采用机械疏通方法。</p>	<p>1、检查泵叶轮;</p> <p>2、定期检查水泵,阀门填料或油封密封情况;</p> <p>3、检查集水池液位控制器及其信号转换装置;</p> <p>4、检查管道连接外是否漏水;</p> <p>5、检查浮球开关动作;</p> <p>6、检查提升泵电流状态</p>	<p>1、根据进水量的变化和工艺设计情况,调节水量,保证处理效果;</p> <p>2、清除泵叶轮堵塞物;</p> <p>3、检查水泵、阀门填料或油封密封情况,并根据需要添加或更换填料、润滑油、润滑脂;</p> <p>4、若管道外漏水则进行修复;</p> <p>5、捞出的浮渣和清运出的污泥纳入生活垃圾收集处理系统无害化处理;</p> <p>6、工具:电流表、螺丝刀、榔头、扳手、勺子、耙子等。</p>	每半个月一次
<p>(2) 管道变形、沉陷</p> <p>管道变形、沉陷主要原因是管道施工基础受到扰动或回填密实度不够,造成局部变形或沉陷,这样会破坏坡度,因此一经发现必须积极采取措施,对变形管线的基础课采用全面注水灌砂加强管基法或局部严重变形的部位进行开挖,然后加固。</p> <p>(3) 管道脱节、断裂</p> <p>对上游井进行堵闭,采用污水泵将上游污水抽入下游井或临时引入雨水井系统,进行开挖并检查其破坏的严重程度,可采用内衬法修补,即用 HDPE 内衬与脱节或断裂的管道中,进行加热内衬。</p>	<p>1、检查出水是否清澈无异味;</p> <p>2、检查出水流量是否正常;</p> <p>3、检查井盖是否通畅;</p> <p>4、检查排水是否通畅;</p> <p>5、检查积泥是否过高</p>	<p>1、清理管道,清理底部积泥;</p> <p>2、取出水养 1 瓶;</p> <p>3、现场检查 COD、氨氮、TP、pH 等参数;</p> <p>4、工具:耙子、水管等</p>	每半个月一次
	<p>1、测定浮渣厚度和污泥堆积量;</p> <p>2、判断污泥清扫时间;</p> <p>3、目视有无异常进水,根据水位判断填料是否堵塞;</p> <p>4、检查有无蚊蝇害虫和臭气。</p>	清扫浮渣,适时抽吸污泥外运,适时更换填料	根据现场情况半年一次

#### 5.4.1.5.2 检查设备情况

每周对主要设备、配电设备及主要附属构筑物及标示标牌按照设备检修记录进行检查,检查出现问题现场进行维护,维护完成或者没有维护完成,都在智能水务手机控制屏幕上点击“检查保养”进行注明。

#### 5.4.1.5.3 站点日常工艺检查

(1) 定期检查污泥眼色是否正常,一般正常污泥眼色呈深褐色有泥土气味;曝气时,污水泡沫不多,且容易破裂。若污泥颜色发黑、发臭、污水泡沫增多、不宜破碎,则处理效果可能较差甚至出水超标(原因有曝气不足、进水 COD 偏高、生化不充分、污泥龄短、污泥负荷高等),针对问题,一一排查。

表 5-15 各站点构筑物与处理单元日常检查与维护

构筑物	检查内容	维护内容	周期
进水池	进水水质沉淀池上的浮渣	排砂除渣(耙子)	每半月一次
格栅井	1、格栅及格栅井检查贮留部漂浮	1、去除污物、粪块;	每半月一次

(2) 若使用电控设备的, 根据设计水量、实际处理水量耗电的比较, 同时根据日常运行的耗电量的积累, 判断各处设施耗电量的正常范围, 若过低或过高则应排查原因。

(3) 使用微孔曝气设备时, 进行空气过滤, 并对微孔曝气器、单控曝气器进行定期清洗。

(4) 经常检查与调整曝气池配水系统和回流污泥的分配系统, 确保进行各系统或各池之间的污水和污泥均匀。

(5) 注意观察曝气池液面翻腾状况, 检查是否由空气扩散器堵塞或脱落情况, 并及时更换。

(6) 水质分析: 水温、SS、pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN。

表 5-16 常见问题与解决措施汇总表

问题	原因	解决措施
活性污泥成灰黑色、污泥发生厌氧反应, 污泥中出现硫细菌, 出水水质恶化	①负荷量增高 ②曝气不足 ③工业污水的流入等	①控制负荷量; ②增大曝气量; ③切断或控制污水的流入
1、污泥上浮 2、在沉淀后的上清液中含有大量的悬浮微小絮体, 出水透明度下降	污泥解体: 曝气过度; 负荷下降, 污泥自身氧化过度	减少曝气量
硝化效率下降	入流污水碱度不足或呈酸性 因曝气池供氧不足或系统排泥量过大	适量投加石灰
泥水界面不明显	高浓度有机废水的流入, 使微生物处于对数增长期, 污泥形成的絮状体性能较差	降低负荷; 增大回流量以提高曝气池中的 MLSS, 降低 F/M 值
污泥膨胀	1、丝状菌性膨胀, 主要是由于丝状菌异常增殖引起的, 主要的丝状菌有: 球衣菌属、贝氏硫细菌、以及正常活性污泥中的某些丝状菌如芽孢杆菌属等、某些霉菌 2、搞粘性污泥膨胀: 低的 MLSS, 高的 BOD 负荷	1、杀灭丝状菌: 如投加氯、臭氧、过氧化氢等试剂; ——加杀菌试剂 2、改善提高活性污泥的絮凝性, 投加絮凝剂如: 硫酸铝等; ——加化学试剂 3、改善提高活性污泥的沉降性、紧密性, 投加凝土、消石灰等; ——加化学药剂 4、加大回流污泥量并在回流前进行再生性曝气; ——加强曝气 5、考虑调节水温: 水温 < 15°C 时易于发生高粘性膨胀; 而丝状菌膨胀多发生在 20°C 以上; ——加强曝气

#### 5.4.1.6 冬季运行维护注意事项

##### 5.4.1.6.1 管道及阀门

(1) 管道应尽可能敷设在冰冻线一下, 对于露出地面的室外污水管道、污泥管道、空气管道、

阀门等应采取保温措施。冬季存有液体的管道, 应设置排水阀。

(2) 应在冬季来临之前, 检查室外的阀门等, 在结合部涂抹适用于低温的润滑脂。

(3) 设置在室外的阀门应做保温处理。冬季来临前把草垫放入阀门井内, 防治阀门冻裂, 阀门适用完毕后盖好草垫。放入草垫前因清空阀门井内积水, 并检修阀门, 防治漏水。

(4) 操作完毕后因立即将阀门井盖盖严。

##### 5.4.1.6.2 仪表与设备

(1) 仪表、设备应尽可能设置在室外。

(2) 室外的电气设备会因积雪、融雪等原因造成绝缘电阻下降, 应随时监测电阻值, 及时进行检修和保养。

(3) 冬季应使用适用于低温的润滑油。

(4) 冬季皮肤较为脆弱, 作业时尽量佩戴工作手套, 以免出现碰上、冻伤现象。

(5) 冬季由于低温影响, 电器元件塑料外壳极易破碎, 螺丝紧固时应特别注意, 避免用力过大致使元器件损坏。

(6) 能够在室内检修的设备尽量不要在室外检修。

##### 5.4.1.6.3 冬季管理

(1) 应制定冬季管理计划, 计划中应增加设施检次数, 特别要注意设施的防冻、防滑措施, 当温度异常降低时管理上应特别注意。

(2) 冬季来临前应对设备进行全面的维护保养与检修, 包括加润滑油、更换易耗品等, 大修工作尽量在 11 月前完成, 特别是对工艺有重要影响的设备应提前进行检修。

(3) 对所有设备宜连续运行, 各构筑物不允许放空, 避免池体出问题,

(4) 如有供暖设备, 应保证供暖设备正常运行。

(5) 对易堵塞的污水管道、格栅井、集水井等应在入冬前做一次彻底的疏通和清理。

(6) 冬季潜流人工湿地应采取地膜、植物(收割的秸秆、芦苇等)联合覆盖的保温措施。

(7) 如遇大雪低温天气应加强对外部线路的巡视, 主要检查绝缘层有无冻裂或进水现象。

##### 5.4.1.7 水质超标建议措施

根据实际情况, 分析出水水质超标原因。表 5-17 为农村生活污水水质超标原因和建议措施, 仅供各地参考。

表 5-17 水质超标可能原因及建议措施

序号	超标水质	可能原因	建议措施
1	COD	餐厨废水过多、屠宰废水混入；未设化粪池	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；对收集管道进行排查找出混入段，并及时上报主管部门，积极配合相关整改；无化粪池建议增加化粪池等
2	NH <sub>3</sub> -N	只接入化粪池废水	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；对进户管进行巡查，如发现未接餐厨废水和洗涤污水，及时上报主管部门，积极配合相关整改
3	TP	外来临时务工人员增加等使洗涤废水增多	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；及时上报主管部门，积极配合站点改造
4	COD NH <sub>3</sub> -N	农家乐、民宿等接入站点较多，远超设计负荷	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；及时上报主管部门，农家乐急急啊隔油池，积极配合站点改造
5	COD TP	农家乐、民宿等接入站点较多，远超设计负荷	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；及时上报主管部门，农家乐急急啊隔油池，积极配合站点改造
6	NH <sub>3</sub> -N TP	农家乐、民宿等接入站点较多，远超设计负荷	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；及时上报主管部门，农家乐急急啊隔油池，积极配合站点改造
7	COD NH <sub>3</sub> -N TP	农家乐、民宿等接入站点较多，远超设计负荷；有其他废水进入；常住人口远超设计人口	调节设备运行参数、投加成熟活性污泥；及时上报主管部门，农家乐急急啊隔油池，积极配合站点改造

#### 5.4.2 污水处理设施出水水质监测

排水口水质质量是评价农村生活污水处理设施运行成效的重要参考指标。根据《农业农村污染治理攻坚战行动计划》、《全国农村环境质量试点监测工作方案》和《全国农村环境空气质量试点监测技术方案》的通知》等文件要求，加强对农村日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水口的水质监测。

##### 5.4.2.1 监测频率和采样要求

参考《关于加强“以奖促治”农村环境基础设施运行管理的意见》规定，结合经济技术可行性，规定与当地农村条件相适应的污染物监测频次和采用时间等要求。对日处理能力 100 吨以上的污水处理设施，每季度至少监测一次；对日处理能力 20-100 吨的污水处理设施，每年至少监测一次。

处理设施应在出水端设置采样井，并在进、出水位置设置明显的取样口标志，出水口还应设置排污口标志。采样井的位置应避免雨季和洪水季节自然水体的倒灌。

##### 5.4.2.2 监测项目

根据《农村生活污水治理技术手册（试行）》必测项目为：化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）、pH、悬浮物（SS）。各地可根据当地农村生活污水处理排放标准中涉及的控制指标确定其它监测项目。出水直接排入 GB3838 地表水 II、III 类功能水域、GB3097 二类海域及村庄附近池塘等环境功能未明确的水体，还应增加氨氮（NH<sub>3</sub>-N，以 N 计）；出水排入封闭水体，还应增加总氮（TN，以 N 计）

和总磷（TP，以 P 计）；出水排入超标因子为氮磷的不达标水体，还应增加超标因子相应的监测项目；提供餐饮服务的农村旅游项目生活污水处理设施，还应增加动植物油。

根据甘肃省《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB 62/4014-2019），出水直接排入 GB3838 规定的 I、II 类功能水域的农村生活污水处理设施执行表 1 规定的一级标准；流经自然湿地等间接排入 GB3838 规定的 II、II 类功能水域的农村生活污水处理设施执行表 1 规定的二级标准；出水排入 GB3838 规定的 IV、V 类功能水域的农村生活污水处理设施执行表 1 规定的二级标准。

排入水功能未明确水体应符合如下要求：处理规模 55m<sup>3</sup>/d（含）至 500m<sup>3</sup>/d（不含）的农村生活污水处理设施，出水排入水功能未明确水体时，处理设施执行表 1 规定的一级标准；处理规模 5m<sup>3</sup>/d（含）至 55m<sup>3</sup>/d（不含）的农村生活污水处理设施，出水排入水功能未明确水体时，处理设施执行表 1 规定的二级标准。农村生活污水处理后进行回用水资源化利用时，执行国家或地方相应回用水水质标准。

回用于农田、林地、草地等施肥的，应符合施肥的相关标准和要求；回用于农田灌溉的，相关控制指标应满足 GB5084 规定；回用于渔业的，相关控制指标应满足 GB11607 规定；回用于景观环境的，相关控制指标应满足 GB/T18921 规定；回用于其他用途的，执行国家或甘肃省相应回用水水质标准；农村生活污水处理设施处理后的尾水用于林地、草地灌溉时，执行表 1 规定的三级 A 标准；农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，执行表 1 规定的三级 B 标准。

## 5.5 运维资金估算及筹措规划

### 5.5.1 运维资金估算

(1) 舟曲县农村生活污水处理设施的运维服务预算价是按集中式运维服务价格 200 元/户、纳厂式运维服务价格 80 元/户计算。

考虑到随着时间推移管网及终端会随着终端的使用出现管网、终端堵塞等其他情况，运维难度会逐渐增大，中、远期每年运维费用分别在前一规划期内运维费用基础上上浮 5~8%；农村处理设施大多建设在偏远山区，使用过程中会因暴雨等恶劣天气导致终端严重受损，从而无法使用，故每年设置专项的大修费用于该部分处理设施的修复，大修费为基本运维费的 1%。

表 5-18 规划期内基本运维费估算表

地区	近期 (2020-2025)		远期 (2026-2030)	
	基本运维费 (万元/年)	设备大修费 (万元/年)	基本运维费 (万元/年)	设备大修费
舟曲县	168.39	1.68	307.76	3.08

近期 (2021~2025 年) 舟曲农村生活污水处理每年需运维资金为 253.86 万元，包括管理费 50.52 万元、运维企业综合费 168.39 万元、运维设施电费 42.105 万元、运维设施大修费 1.68 万元。



远期（2026~2030年）舟曲县农村生活污水处理每年需运维资金为467.13万元，包括管理费92.33万元、运维企业综合费307.762万元、运维设施电费76.94万元、运维设施大修费3.08万元。

#### 5.5.2 运维资金筹措

资金筹措一方面要将运行维护管理资金列入政府财政年度预算，另一方面要建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，积极统筹好省、市、区县各级专项资金，采取上下结合、横向统筹的办法，打好政策资金“组合拳”。综合运用股权融资、债权融资等多种方式，鼓励和引导社会资本、金融资本参与农村生活污水治理设施项目的建设和运营，可以采取以奖代补、先建后补等方式给予奖补。积极探索建立农村生态补偿机制，按照“谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁受益谁补偿”的原则，研究农村区域间的引态补偿方式。

运维资金短缺，建议财政增加运维资金补贴，同时建议经济条件较好的行政村适当贴补费用，各行政村按人口收取保洁治污费用，财政贴补资金重点向贫困地区倾斜，鼓励农户投工投劳参与农村生活污水的运行维护。设立接户设施维修施工团队，制定收费标准，由乡镇、村出资为主，财政适当补贴，进行村内接户设施的维修，统一全县接户维修的标准与质量，同时可以参与村内零星的管道新建或改建（新建集中居住区、新建农房）工程，从中适当盈利获得部分运维资金。



## 第六章 工程估算与资金筹措

### 6.1 工程估算

本工程投资估算主要采用建设部《全国市政工程投资估算指标》(HGZ47-104-2007)及国家给排水工程研究中心编制的《给水排水概预算与经济评价手册》，同时结合甘肃省定额、取费标准、材料价格等具体情况，加以适当调整。

#### 6.1.1 定额依据

- (1) 《甘肃省市政工程预算定额地区基价》(甘建价〔2019〕162号)；
- (2) 《甘肃省建筑与装饰工程预算定额》(2013版)；
- (3) 《甘肃省安装工程预算定额》(2013版)；
- (4) 《甘肃省建筑安装工程费用定额》(2013版)；
- (5) 《农村生活污水处理项目建设和投资指南》(环境保护部 2013年11日)；
- (6) 《甘肃省市政工程预算定额》(甘建价〔2019〕161号)；
- (7) 《甘肃省建设项目投资估算编制办法》(〔2010〕547号文)。

#### 6.1.2 投资估算

经估算舟曲县农村生活污水管网铺设及污水处理站/厂建设工程总投资约为36637.25万元(不含征地费用,不含运维资金),其中,近期(截止2025年)总投资约22828.82万元;远期(截止2030年)总投资约7738.51万元。厕改在现有基础上均在近期改造完成,厕改工程建设总投资为6069.92万元。厕改费用见表6-1,近远期新建污水处理站投资明细表见表6-2、6-3。各镇总投资估算表见附表。

表 6-1 各乡镇新增厕改工程建设投资估算统计表

乡镇名称	行政村	近期厕改数量(座)	建设费用(万元)	厕改数量合计(座)	厕改建设费用合计(万元)
曲告纳镇	托协村	45	22.3	1194	597.225
	灿干村	36	18		
	茶坪村	17	8.7		
	李子坪村	176	88		
	莫诺村	60	29.8		
	瓜欧村	55	27.3		
	盖欧村	92	45.75		
	拉莫盖托村	89	44.5		
	岔希村	148	74.2		
	岔吾果村	56	28		

	木耶村	112	55.75		
	岔吾古村	100	49.95		
	阿吾村	99	49.5		
	燕必村	66	32.8		
	乔玉诺村	18	9.075		
	拉尕村	27	13.6		
大峪镇	大崖村	132	66.15	659	329.375
	香杭村	34	16.8		
	大坪村	168	84		
	得力村	131	65.725		
	多拉村	115	57.3		
	老地村	23	11.4		
坪定镇	阿布村	56	28	752	376.015
	九原村	99	49.64		
	赛必诺	66	33		
	垭头村	4	2.125		
	免坪村	0	0		
	武滩山	26	13.1		
	坪定村	397	198.4		
	靖边村	60	29.75		
	柳坪村	100	50		
八楞乡	林家山村	90	45	504	252.035
	列阿斯村	91	45.25		
	阳山村	81	40.5		
	下半山村	9	4.565		
	花园沟村	9	4.7		
	斜坡村	91	45.25		
	西岔村	62	30.87		
	东岔湾村	0	0		
	小真庄村	49	24.5		
	阴山村	23	11.4		
城关镇	坝里村	70	35	794	397.19
	半山村	156	78.05		
	马莲坪村	57	28.7		
	真牙头村	0	0		
	沙川村	11	5.375		
	庙沟村	46	22.8		
	北关村	46	22.925		
	西关村	103	51.6		
	寨子村	42	21.2		
	瓦厂村	3	1.44		
	锁儿头村	231	115.6		

	罗家峪村	29	14.5				隅亦诺村	66	33.15			
博峪镇	吉也诺村	2	1.18	180	89.96		城马村**	195	97.65	783	391.38	
	曲曼村	69	34.5				头沟坝村	132	66.15			
	格日隆诺村	2	1.2				拜藏村	56	28			
	柱龙诺村	0	0				缠藏村	120	59.85			
	卡路诺村	0	0				架然村	55	27.25			
	哈吾诺村	12	6				水泉村	81	40.48			
	然益诺村	19	9.45				宵藏村	144	72			
	古迭村	22	10.8				插岗乡	鸣尔村**	74	36.8	460	229.92
	尖果诺村	26	12.75				角绕村	18	9.2			
	开麻古村	3	1.25				角桥村	52	25.85			
	扎塔村	1	0.58				亚合村	20	10			
	尖吉村	0	0				普岱村	72	36			
	擦合代古村	6	2.85				古当村	56	27.75			
	卧欧诺村	19	9.4				恰瓦村	140	69.92			
柯达村	0	0	塘古村	29	14.4	武坪镇	697	348.31				
东山镇	罗家村	124	61.75	哈河坝**	204				102			
	坪里村	51	25.4	坝子村	21				10.5			
	湾里村	21	10.5	河那村	98				48.75			
	鲁家村	108	54	哈跌村	31				15.6			
	井坪村	190	94.8	那下村	31				15.36			
	真节村	115	57.42	吾别村	166				82.8			
	石磊村	0	0	桥子村	51				25.5			
	店子湾村	42	21.2	亚下村	65				32.6			
	石家山村	214	106.8	黄加村	30	15.2						
	辽东村	47	23.6	江盘镇	阳山村	73	36.54	496	247.98			
	下庄村	115	57.6	南山村	28	14.07						
	杨家村	107	53.5	马土山村	0	0						
	毛家村	170	85	云台村	66	33.2						
	中牌村	27	13.6	姚家楞村	6	3.16						
谢家村	110	55	端山村	155	77.6							
韩沟村	120	60.2	河南村	167	83.41							
拱坝镇	拱孜村**	149	74.5	南桥村	0	0	大川镇	495	247.28			
	孜比吾村	47	23.4	土桥村	0	0						
	巴吾村	42	21.17	梁家坝村	128	64.155						
	乾迪村	94	46.97	石门坪村	32	16.05						
	托诺村	17	8.58	石门沟村	14	7.2						
	赞噶村	149	74.48	通化头村	56	27.9						
	片片村	87	43.6	坪安村	44	22.05						
	莱亦诺村	24	12.2	老庄村	84	42						
	勒卧村	25	12.4	泄流坡村	136	67.925						
	恰子村	90	45	憨班镇	黑峪村	45				22.5	319	159.5

	老沟村	50	25.05		
	古当村	40	20		
	杭噶村	38	19.1		
	香椿沟	15	7.65		
	果者村	53	26.7		
	憨班村**	0	0		
	汗拜拉阿村	16	8		
	宝拉村	61	30.5		
巴藏镇	后北山村	267	133.5	780	390.095
	溪岭村	165	82.72		
	上巴藏村	85	42.5		
	下巴藏村	83	41.6		
	前北山村	180	89.775		
立节镇	华年村	83	41.55	281	140.28
	水地村	7	3.38		
	杰迪村	26	12.9		
	拉沟村	0	0		
	拉尕村	44	21.75		
	北山村	0	0		
	阴阳山村	0	0		
	瓦土山村	4	1.75		
立节村**	118	58.95			
果耶镇	真庄磨村	16	8.175	207	103.425
	阳坡村	5	2.3		
	磨里村	0	0		
	东坪村	20	9.9		
	牧吾协村	11	5.55		
	别列石噶村	16	7.8		
	代亚诺村	0	0		
	吾德村	33	16.6		
	勒阿村	0	0		
	果耶村**	0	0		
	真庄村	36	17.9		
	前山梁村	0	0		
	虎家梁村	0	0		
	前山村	28	14		
	居斯波诺村	31	15.35		
甘子沟村	0	0			
池干村	0	0			
诺迭喀村	12	5.85			
峰迭镇	弓哈村	124	61.75	1063	531.335

	杜坝村	139	69.6		
	硬山村	0	0		
	噶麦诺村	0	0		
	妞鲁村	0	0		
	狼岔坝村	94	47		
	水泉村	96	48.15		
	城外村**	111	55.5		
	磨沟村	0	0		
	沟门村	1	0.385		
	吾岱村	0	0		
	坝子村	85	42.25		
	城内村	72	35.85		
	阳山村	35	17.55		
	布迪村	45	22.5		
	沙沟村	8	3.8		
瓜咱村	242	120.8			
咀上村	12	6.2			
南峪乡	南二村	0	0	126	62.795
	南一村	0	0		
	真堆村	0	0		
	吾松别村	4	1.96		
	磨坪村	20	9.81		
	安门村	0	0		
	勒地别村	50	25.025		
	旧寨村	52	26		

表 6-2 近期新建污水处理站投资明细表

博峪镇吉也诺村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2734.20	380	103.90
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	911.40	480	43.75
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	5950.00	250	148.75
检查井	Φ1000 检查井	座	91.14	5000	45.57
	Φ700 检查井	座	238.00	3000	71.40
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	6314.56	200	126.29
污水厂工程	40	m <sup>3</sup>	1.0	9800	39.20
合计					578.86
坪定镇坪定村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	4026.6	380	153.01
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1342.2	480	64.43
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	15375.0	250	384.38

检查井	Φ1000 检查井	座	134.2	5000	67.11
	Φ700 检查井	座	615.0	3000	184.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	15911.88	200	318.24
污水厂工程	82	m <sup>3</sup>	1.0	9800	80.36
合计					1207.76
<b>城关镇沙川村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3295.8	380	125.24
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1098.6	480	52.73
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	18175.0	250	454.38
检查井	Φ1000 检查井	座	109.9	5000	54.93
	Φ700 检查井	座	727.0	3000	218.10
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	18614.44	200	372.29
污水厂工程	30	m <sup>3</sup>	1.0	9800	29.40
合计					1259.79
<b>东山镇鲁家村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1081.8	380	41.11
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	360.6	480	17.31
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	10975.0	250	274.38
检查井	Φ1000 检查井	座	36.1	5000	18.03
	Φ700 检查井	座	439.0	3000	131.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	11119.24	200	222.38
污水厂工程	82	m <sup>3</sup>	1.0	9800	80.36
合计					759.69
<b>曲瓦乡城马村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	935.1	380	35.53
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	311.7	480	14.96
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	4000.0	250	100.00
检查井	Φ1000 检查井	座	31.2	5000	15.59
	Φ700 检查井	座	160.0	3000	48.00
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	4124.68	200	82.49
污水厂工程	25	m <sup>3</sup>	1.0	9800	24.50
合计					309.89
<b>峰迭镇城外村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1277.1	380	48.53
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	425.7	480	20.43
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	11525.0	250	288.13
检查井	Φ1000 检查井	座	42.6	5000	21.29
	Φ700 检查井	座	461.0	3000	138.30

破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	11695.28	200	233.91
污水厂工程	70	m <sup>3</sup>	1.0	9800	68.60
合计					819.18
<b>南峪乡南二村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2468.7	380	93.81
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	822.9	480	39.50
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	20225.0	250	505.63
检查井	Φ1000 检查井	座	82.0	5000	41.00
	Φ700 检查井	座	809.0	3000	242.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	20554.16	200	411.08
污水厂工程	100	m <sup>3</sup>	1.0	9800	98.00
合计					1383.07
<b>江盘镇河南村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3470.4	380	131.88
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1156.8	480	55.53
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	14225.0	250	355.63
检查井	Φ1000 检查井	座	116.0	5000	58.00
	Φ700 检查井	座	569.0	3000	170.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	14687.72	200	293.75
污水厂工程	47	m <sup>3</sup>	1.0	9800	46.06
合计					1111.54
<b>大川镇老庄村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3834.0	380	145.69
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1278.0	480	61.34
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	24075.0	250	601.88
检查井	Φ1000 检查井	座	1279.0	5000	639.50
	Φ700 检查井	座	963.0	3000	288.90
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	24586.20	200	491.72
污水厂工程	140	m <sup>3</sup>	1.0	9800	137.20
合计					1729.79
<b>慈班镇慈班村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2828.7	380	107.49
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	942.9	480	45.26
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	11975.0	250	299.38
检查井	Φ1000 检查井	座	94.0	5000	47.00
	Φ700 检查井	座	479.0	3000	143.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	12352.16	200	247.04
污水厂工程	70	m <sup>3</sup>	1.0	9800	68.60

合计					925.12
<b>巴藏镇下巴藏村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	4276.8	380	162.52
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1425.6	480	68.43
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	19375.0	250	484.38
检查井	Φ1000 检查井	座	143.0	5000	71.50
	Φ700 检查井	座	775.0	3000	232.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	19945.24	200	398.90
污水厂工程	110	m <sup>3</sup>	1.0	9800	107.80
合计					1472.98
<b>立节镇立节村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3236.4	380	122.98
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1078.8	480	51.78
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	20975.0	250	524.38
检查井	Φ1000 检查井	座	108.0	5000	54.00
	Φ700 检查井	座	839.0	3000	251.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	21406.52	200	428.13
污水厂工程	100	m <sup>3</sup>	1.0	9800	98.00
合计					1478.22
<b>峰迭镇瓜咱村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	4430.7	380	168.37
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1476.9	480	70.89
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	10650.0	250	266.25
检查井	Φ1000 检查井	座	148.0	5000	74.00
	Φ700 检查井	座	426.0	3000	127.80
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	11240.76	200	224.82
合计					932.12
<b>峰迭镇狼垭坝村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	5128.2	380	194.87
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1709.4	480	82.05
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	16950.0	250	423.75
检查井	Φ1000 检查井	座	171.0	5000	85.50
	Φ700 检查井	座	678.0	3000	203.40
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	17633.76	200	352.68
合计					1342.25
<b>峰迭镇硬山、水泉村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1344.0	380	51.07

名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	16075.0	250	401.88
检查井	Φ1000 检查井	座	171.0	5000	85.50
	Φ700 检查井	座	643.0	3000	192.90
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	17419.00	200	348.38
合计					1079.73
<b>曲告纳镇镇政府污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2570.4	380	97.68
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	856.8	480	41.13
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	2000.0	250	50.00
检查井	Φ1000 检查井	座	86.0	5000	43.00
	Φ700 检查井	座	80.0	3000	24.00
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	2342.72	200	46.85
污水厂工程	18	m <sup>3</sup>	1.0	9800	17.64
合计					307.57
<b>拱坝镇拱坝村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	702.0	380	26.68
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	234.0	480	11.23
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	3725.0	250	93.13
检查井	Φ1000 检查井	座	23.0	5000	11.50
	Φ700 检查井	座	149.0	3000	44.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	3818.60	200	76.37
污水厂工程	30	m <sup>3</sup>	1.0	9800	29.40
合计					293.01
<b>武坪镇哈河坝村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3936.6	380	149.59
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1312.2	480	62.99
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	16875.0	250	421.88
检查井	Φ1000 检查井	座	131.0	5000	65.50
	Φ700 检查井	座	675.0	3000	202.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	17399.88	200	348.00
污水厂工程	93	m <sup>3</sup>	1.0	9800	91.14
合计					1341.59

表 6-3 远期新建污水处理站投资明细表

<b>大峪镇老地村污水管网工程量</b>					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	776.7	380	29.51
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	258.9	480	12.43
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	2225.0	250	55.63
检查井	Φ1000 检查井	座	26.0	5000	13.00

	Φ700 检查井	座	89.0	3000	26.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	2328.6	200	46.57
污水厂工程	12	m <sup>3</sup>	1.0	9800	11.76
合计					195.60
曲告纳盖欧村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	972.0	380	36.94
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	324.0	480	15.55
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	3000.0	250	75.00
检查井	Φ1000 检查井	座	32.0	5000	16.00
	Φ700 检查井	座	120.0	3000	36.00
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	3129.6	200	62.59
污水厂工程	22	m <sup>3</sup>	1.0	8800	19.36
合计					261.44
插岗乡角桥村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2008.8	380	76.33
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	669.6	480	32.14
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	5225.0	250	130.63
检查井	Φ1000 检查井	座	67.0	5000	33.50
	Φ700 检查井	座	209.0	3000	62.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	5492.8	200	109.86
污水厂工程	30	m <sup>3</sup>	1.0	9800	29.40
合计					474.56
大川镇石门坪村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3750.3	380	142.51
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1250.1	480	60.00
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	8025.0	250	200.63
检查井	Φ1000 检查井	座	125.0	5000	62.50
	Φ700 检查井	座	321.0	3000	96.30
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	8525.0	200	170.50
污水厂工程	47	m <sup>3</sup>	1.0	9800	46.06
合计					778.50
峰迭镇嘎麦诺村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	780.3	380	29.65
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	260.1	480	12.48
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	6575.0	250	164.38
检查井	Φ1000 检查井	座	26.0	5000	13.00
	Φ700 检查井	座	263.0	3000	78.90
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	6679.0	200	133.58

污水厂工程	35	m <sup>3</sup>	1.0	9800	34.30
合计					450.55
果耶镇果耶村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	2051.1	380	77.94
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	683.7	480	32.82
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	13975.0	250	349.38
检查井	Φ1000 检查井	座	68.0	5000	34.00
	Φ700 检查井	座	559.0	3000	167.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	14248.5	200	284.97
污水厂工程	82	m <sup>3</sup>	1.0	9800	80.36
合计					1027.16
立节镇杰迪村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1386.9	380	52.70
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	462.3	480	22.19
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	3225.0	250	80.63
检查井	Φ1000 检查井	座	46.0	5000	23.00
	Φ700 检查井	座	129.0	3000	38.70
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	3409.9	200	68.20
污水厂工程	15	m <sup>3</sup>	1.0	9800	14.70
合计					300.12
博峪镇卧欧诺村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	816.3	380	31.02
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	272.1	480	13.06
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	2350.0	250	58.75
检查井	Φ1000 检查井	座	27.0	5000	13.50
	Φ700 检查井	座	94.0	3000	28.20
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	2458.8	200	49.18
污水厂工程	18	m <sup>3</sup>	1.0	9800	17.64
合计					211.35
城关镇坝里村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1021.5	380	38.82
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	340.5	480	16.34
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	4375.0	250	109.38
检查井	Φ1000 检查井	座	34.0	5000	17.00
	Φ700 检查井	座	175.0	3000	52.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	4511.2	200	90.22
污水厂工程	24	m <sup>3</sup>	1.0	8800	21.12
合计					345.38



城关镇真牙头村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	918.0	380	34.88
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	306.0	480	14.69
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	5375.0	250	134.38
检查井	Φ1000 检查井	座	31.0	5000	15.50
	Φ700 检查井	座	215.0	3000	64.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	5497.4	200	109.95
污水厂工程	32	m <sup>3</sup>	1.0	8800	28.16
合计					<b>402.06</b>
东山镇坪里村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	1670.4	380	63.48
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	556.8	480	26.73
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	11650.0	250	291.25
检查井	Φ1000 检查井	座	56.0	5000	28.00
	Φ700 检查井	座	466.0	3000	139.80
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	11872.7	200	237.45
污水厂工程	60	m <sup>3</sup>	1.0	8800	52.80
合计					<b>839.51</b>
拱坝镇赞嘴村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	918.0	380	34.88
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	306.0	480	14.69
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	3800.0	250	95.00
检查井	Φ1000 检查井	座	31.0	5000	15.50
	Φ700 检查井	座	152.0	3000	45.60
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	3922.4	200	78.45
污水厂工程	26	m <sup>3</sup>	1.0	8800	22.88
合计					<b>307.00</b>
憨班镇黑峪村污水管网工程量					
名称	规格	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
主管网	DN200 HDPE 双壁波纹管	m	3455.1	380	131.29
	DN300 HDPE 双壁波纹管	m	1151.7	480	55.28
出户管网	DN100 HDPE 双壁波纹管	m	5625.0	250	140.63
检查井	Φ1000 检查井	座	115.0	5000	57.50
	Φ700 检查井	座	225.0	3000	67.50
破除道路及路面恢复费	水泥硬化路面	m <sup>2</sup>	6085.7	200	121.71
污水厂工程	37	m <sup>3</sup>	1.0	8800	32.56
合计					<b>606.47</b>



## 6.2 资金筹措

农村生活污水处理设施建设和运营属于特殊专业领域，县、乡镇缺乏充足财力、人力和技术资源，必须遵循“市场的交给市场、专业的交给专业”原则。积极拓宽融资渠道，采取多元投资、多方参与等方式筹措建设资金。例如，可以吸收社会资金参与投资，也可以县为单位，采取PPP等模式，通过招商洽谈，委托专业环保公司负责县域内乡镇污水处理设施建设，以政府购买服务、征收污水处理费等方式给予环保公司和投资人回报。各级财政应加大对乡镇污水处理设施建设的扶持力度，设立农村污水处理专项资金，建设及运维资金纳入年度财政预算，并积极申请省、市相关经费补助，同时鼓励引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水治理设施建设与改造。

农村生活污水治理资金按实际投入额由县、镇两级财政承担，其中乡镇承担部分可视村级经济情况由镇、村两级共同承担。对于新建的新农村集中居住片区，生活污水的收集处理工程应纳入规划工程建设许可内，由乡镇监督，行政村（居）负责实施。新建区域对污水垃圾集中处理、无害化卫生公厕等农村卫生公共服务设施的建设管护主要由政府出资；对户用厕所改造、户用小型污水处理等设施建设，由农户适当出资，政府给予奖补。有经营性的场所生活污水应当要求经营主出资对生活污水进行收集处理，办理排水许可。

### 6.2.1 运维成本构成

根据运维目标、运维范围和按照《浙江省农村生活污水处理设施运维费用指导价格指南（试行）》，以及部分PPP项目针对运维期运维成本价格估算，其农村生活污水设施运维费用组成见表6-6。

表 6-6 农村生活污水处理设施运维费用组成表

运维费用	管理费	管理人员工资、管理平台维护费、办公经费、培训宣传费及检测费等。	
	企业运维费	1、运维企业综合费	直接费
间接费			管理人员工资、房屋使用费、办公费、运维车辆使用费、物联网费及社会保障费等。
利润 $\Sigma$ (直接费+间接费) $\times$ 6%			
税金 $\Sigma$ (直接费+间接费+利润) $\times$ 6%			
	2、其他运维	运维设施大修费	

费	设施运维电费
---	--------

农村生活污水处理设施运维费用由管理费、企业运维费组成。

管理费是指政府管理部门对运维企业的运维行为进行管理的费用。内容包括：管理人员的工资、管理平台维护费、办公经费、培训宣传费及检测费等。其中检测费指政府管理部门委托第三方检测机构对水质检测等的费用。

企业运维费由运维企业综合费和其他运维费组成。

(1) 运维企业综合费是指企业对农村生活污水处理设施运行维护的费用。包括农村生活污水处理终端设施运维费、农村生活污水处理管网设施运维费。运维企业综合费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中直接费包括现场运维人工费、车辆燃油费、化验设备及耗材费（包括监测药剂等费用）、日常维修费及其他材料费（包括管网井盖更换、终端电磁阀更换、漏电保护器更换等费用）等；间接费包括运维企业管理人员工资、房屋使用费、办公费、运维车辆使用费、物联网费及社会保障费等；利润指运维企业完成所承包项目获得的盈利；税金指按国家税务部门相关规定应缴纳的增值税。

(2) 其他运维费由运维设施大修费和设施运维电费组成。运维设施大修费是指不属于日常维修范围内的，以恢复处理设施正常功能所需的维修费用。其费用由运维管理部门计提，实施时按合同约定计算。

政府管理部门管理运维的管理费标准，由各地政府根据当地对农村污水处理的要求及实际管理需要确定。其中政府管理部门委托第三方检测机构的检测费用可按年度运维企业综合费用的10~15%计算。

### 6.2.2 运维资金筹措

按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”资金筹措原则，需建立健全社会参与和群众自筹相结合的资金筹措机制，积极统筹好省、市、区县、各镇各级专项资金，切实加大农村生活污水治理的投入。各区县（市）根据年度工作目标进行资金补助，采取上下结合、横向统筹的办法，打好政策资金“组合拳”。建议对处理设施产生的电费，按农用电标准收取，以降低处理成本。要结合新农村建设的实践，积极倡导村企结对，发动民间力量、社会资本投入农村生活污水治理，建立政府、社会和群众多元投入机制。探索建立农村生活污水处理收费制度，鼓励各地适时收取农村生活污水处理费用，努力提高农民环保意识，确保设施长效运行。

### 6.2.3 工程建设资金筹措

政府投资的引导和撬动作用，采取直接投资、投资补助、资本金注入、财政贴息、以奖代补、先建后补、无偿提供建筑材料等多种方式支持农村基础设施建设。

本次规划投资采取申请国家资金的方式解决。

## 第七章 效益分析

### 7.1 环境效益

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全方位改进和提高舟曲县水环境质量。近期整个舟曲县县域可减少污水排放量 126.98 万吨/年，污染物削减量约：COD<sub>Cr</sub>: 177.67 吨/年；BOD<sub>5</sub>: 126.17 吨/年；NH<sub>3</sub>-N: 23.92 吨/年；TP: 2.83 吨/年；TN: 10.88 吨/年；SS: 123.47 吨/年。

### 7.2 经济效益

污水处理设施的建设通过改善环境，提高环境质量水平，改善各乡镇水系的水质，避免和减轻污水排放对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。体现在：有利于改善投资环境、吸引外资、发展工业区经济；增加农渔业的产量；提高农副产品和工业产品质量；减少城市自来水厂净化处理成本等方面。

### 7.3 社会效益

(1) 污水处理设施的建设是改善生态环境，保护水资源，保障人民身体健康，造福社会的环境保护工程。

(2) 污水处理设施的建设将改善投资环境，吸引外资，对发展舟曲县的经济具有积极作用。

(3) 污水处理设施的建设将改善和提高舟曲县各乡镇水系的水体水质，对预防各种传染病、公害病、提高人民健康水平，起重要作用。

## 第八章 保障措施

### 8.1 组织保障

细化各职能部门分工，建立目标责任制，健全考核机制。继续深化相关建设与运维管理的政策、文件、办法的落实，明确权利，落实责任，齐抓共管，确保生活污水治理工作扎实推进。

从项目的建设、施工、验收等全方位落实管理体系，县农办负责全县农村生活污水处理设施建设，牵头做好项目竣工验收、综合验收，以及竣工项目有关工程技术资料的移交工作；县建设局负责全县行政村的生活污水处理长效运行维护及集镇污水处理厂的监督管理，以及制定设施运行维护管理办法，对乡镇政府及县统一委托的第三方运行维护单位的监督管理、督查考核工作；乡镇人民政府负责辖区内农村生活污水处理的监管及组织实施；村民委员会明确专人负责设施日

常运行维护管理以及加强对设施运行日常巡查，参与对具体运行维护单位和人员的监督、指导帮助农户做好日常管理；各部门通力合作，为设施达标、出水达标提供有力保障。

各相关部门、乡镇（街道）高度重视农村生活污水治理工作，把农村生活污水治理设施运行维护管理工作纳入党政干部政绩考核、生态文明建设考核、社会主义新农村建设考核内容，并作为美丽乡村建设的重要评价指标。

### 8.2 资金保障

按本规划，舟曲县农村生活污水治理近期（至2025年）总投资估算共计22828.82万元，远期（2026~2030年）总投资估算共计7738.51万元，厕改投资6069.92万元。

采取国家财政拨款、地方补助为主，村民支持和企业参与等方式，广泛筹集资金，形成多元化投入，多渠道动员的参与机制，并建立专项资金，用于农村生活污水治理设施运维费用。

积极探索农村污水治理有偿受益的机制，依照“谁受益、谁出钱”的理念，按人口收取治理费的模式；有条件的村镇，可将村民的运维配合和户内维护工作与年底分红挂钩，促进提升村民自觉参与的主人翁意识。

### 8.3 技术保障

农村生活污水治理设施的建设、改造方案应通过专家评审，并按方案高标准实施建设；重要的区域，应当编制专项施工方案，对于危险性较大部分工程的专项施工方案，需要通过专家评审。建成后的农村生活污水治理设施应当“验收合格一批，移交接收一批”，建设局组织专业技术人员按标准进行专项验收。

积极探索办公室信息化、管理规范化的工作高效化、运行可靠化、操作简单化、监控动态化建设目标，对智能化信息数据、系统平台进行整合和模块信息共享。

配备农村生活污水运维总工程师，水处理专家，统筹各工艺运行终端的技术维护管理，及时制定水质超标处理方案，定期开展农村生活污水治理设施的运维管理培训或在线知识讲坛。建立物联网平台，实现实时掌握现场数据，对所有污水站点基础信息档案进行管理，站点实施水量水质、设施管理人员、基础信息等资料均可在物联网平台软件中进行查询，并在PC及手机端进行直观展现。

加强与其他县市的交流学习，与国内外知名院校和科研机构合作，研究和开发新型的（低能耗、低投资、低成本及高效率）的分散型污水资源化治理技术，逐步提高污水治理深度，提高出水水质。

### 8.4 监管保障

建立健全督查机制，制定切实可行的考核办法，并建立对第三方运维管理机构运维成效的考核评价机制，采取定期督查、不定期抽查与重点复查等手段开展运维成效的督查考核。充分利用信息化管理手段，健全农村生活污水治理设施长效管理绩效考核评价体系。

完善在线监管机制，责任单位、环保等相关部门及管理主体对水量、水质等其他终端运维情况实现实时在线监测，开展日常环境检查机制，现场考核运维管理水平、出水水质、数字化维护管理水平以及社会评价，切实对舟曲县各乡镇（街道）、第三方运维单位进行考核，定期总结运维报告，变被动应对为主动预控，变局部关注为系统监控，既提高工作效率，又延长设备的使用寿命，使得污水处理设施长期、有效、稳定运行。

通过电视、广播、报纸、新媒体等手段广泛宣传生活污水治理的重要性和必要性，增强全社会环保意识，形成全社会开展生活污水治理的良好氛围，积极发挥农户的主观能动性，实现共建共享，形成良好氛围。

## 附表

近期投资估算汇总表

序号	项目	估算金额(万元)					技术经济指标(元)			总投资比例(%)	备注
		建筑工程费用	设备工、器具购置费	安装工程工程	其他费用	合计	单位	数量	指标		
一	曲告纳镇										
(一)	第一部分 工程费用	310.42	9.14	0.58		320.14				78.67%	
1	污水站工程	7.92	9.14	0.58		17.64	t	18	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	97.68					m	2570.4	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	41.13					m	856.8	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	50.00					m	2000	250		
5	Φ1000 检查井	42.84					座	85.68	5000		
6	Φ700 检查井	24.00					座	80	3000		
7	破除道路及路面恢复费	46.85					m <sup>2</sup>	2342.72	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				56.66	56.66				13.92%	
1	建设单位管理费	1000			6.40	6.40					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费	500			10.56	10.56					
4	工程勘察费				3.20	3.20					
5	工程设计费	500			13.77	13.77					
6	施工图审查费	500			0.96	0.96					
7	招标代理费	500			2.54	2.54					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费	500			0.80	0.80					
10	劳动安全卫生评审费				0.32	0.32					
11	场底准备及临时设施费				2.49	2.49					
12	联合试运转费				0.09	0.09					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费	1000			1.32	1.32					
(三)	基本预备费：(一+二)×8%					30.14				7.41%	
(四)	工程总投资					406.93				100.00%	
二	坪定镇										
(一)	第一部分 工程费用	1207.63	41.62	2.66		1251.91				80.19%	
1	污水站工程	36.08	41.62	2.66		80.36	t	82	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	153.01					m	4026.6	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	64.43					m	1342.2	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	384.38					m	15375	250		
5	Φ1000 检查井	67.00					座	134	5000		
6	Φ700 检查井	184.50					座	615	3000		

7	破除道路及路面恢复费	318.24					m <sup>2</sup>	15911.88	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					160.71	193.61				12.40%
1	建设单位管理费					23.78	28.76				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					36.13	44.08				
4	工程勘察费					12.52	15.84				
5	工程设计费					46.99	57.77				
6	施工图审查费					3.03	3.53				
7	招标代理费					7.43	8.59				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					2.90	3.63				
10	劳动安全卫生评审费					1.25	1.58				
11	场底准备及临时设施费					9.68	12.34				
12	联合试运转费					0.42	0.42				
13	生产准备费					3.20	3.20	人	4.00	8000.00	
14	办公及生活家具购置费					1.00	1.00	人	5.00	2000.00	
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费					2.00	2.00				
16	初步设计评审费					2.38	2.88				
(三)	基本预备费：(一+二)×8%						115.64				7.41%
(四)	工程总投资						1561.17				100.00%
三	城关镇										
(一)	第一部分 工程费用	1290.94	15.23	0.97			1307.14				80.26%
1	污水站工程	13.20	15.23	0.97			29.40	t	30	9800	
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	125.24						m	3295.8	380	
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	52.73						m	1098.6	480	
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	454.38						m	18175	250	
5	Φ1000 检查井	55.00						座	110	5000	
6	Φ700 检查井	218.10						座	727	3000	
7	破除道路及路面恢复费	372.29						m <sup>2</sup>	18614.4	200	
(二)	第二部分 工程其他费用					166.13	200.82				12.33%
1	建设单位管理费					24.61	29.85				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					37.46	45.83				
4	工程勘察费					13.07	16.57				
5	工程设计费					48.78	60.15				
6	施工图审查费					3.11	3.64				
7	招标代理费					7.62	8.85				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					3.03	3.80				
10	劳动安全卫生评审费					1.31	1.66				
11	场底准备及临时设施费					10.34	13.13				
12	联合试运转费					0.15	0.15				

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.46	2.99					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					120.64				7.41%	
(四)	工程总投资					1628.59				100.00%	
四	东山镇										
(一)	第一部分 工程费用	740.96	41.62	2.66		785.24				81.34%	
1	污水站工程	36.08	41.62	2.66		80.36	t	82	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	41.11					m	1081.8	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	17.31					m	360.6	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	274.38					m	10975	250		
5	Φ1000 检查井	18.00					座	36	5000		
6	Φ700 检查井	131.70					座	439	3000		
7	破除道路及路面恢复费	222.38					m <sup>2</sup>	11119.2	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				111.47	108.58				11.25%	
1	建设单位管理费				15.70	15.19					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				24.26	23.56					
4	工程勘察费				7.85	7.60					
5	工程设计费				31.11	30.20					
6	施工图审查费				2.16	2.10					
7	招标代理费				5.37	5.23					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				1.88	1.82					
10	劳动安全卫生评审费				0.79	0.76					
11	场底准备及临时设施费				5.95	5.74					
12	联合试运转费				0.42	0.42					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.79	1.76					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					71.51				7.41%	
(四)	工程总投资					965.32				100.00%	
五	拱坝镇										
(一)	第一部分 工程费用	276.81	15.23	0.97		293.01				78.35%	
1	污水站工程	13.20	15.23	0.97		29.40	t	30	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	26.68					m	702	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	11.23					m	234	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	93.13					m	3725	250		
5	Φ1000 检查井	11.50					座	23	5000		
6	Φ700 检查井	44.70					座	149	3000		



7	破除道路及路面恢复费	76.37					m <sup>2</sup>	3818.6	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				53.27	53.27					14.24%
1	建设单位管理费				5.86	5.86					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				9.67	9.67					
4	工程勘察费				2.93	2.93					
5	工程设计费				12.69	12.69					
6	施工图审查费				0.88	0.88					
7	招标代理费				2.35	2.35					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				0.73	0.73					
10	劳动安全卫生评审费				0.29	0.29					
11	场底准备及临时设施费				2.22	2.22					
12	联合试运转费				0.15	0.15					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.29	1.29					
(三)	基本预备费：(一+二)×8%					27.70					7.41%
(四)	工程总投资					373.98					100.00%
六	曲瓦乡										
(一)	第一部分 工程费用	307.49	12.69	0.81		320.99					78.68%
1	污水站工程	11.00	12.69	0.81		24.50	t	25	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	35.53					m	935.1	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	14.96					m	311.7	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	100.00					m	4000	250		
5	Φ1000 检查井	15.50					座	31	5000		
6	Φ700 检查井	48.00					座	160	3000		
7	破除道路及路面恢复费	82.49					m <sup>2</sup>	4124.7	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				56.77	56.77					13.91%
1	建设单位管理费				6.42	6.42					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				10.59	10.59					
4	工程勘察费				3.21	3.21					
5	工程设计费				13.80	13.80					
6	施工图审查费				0.96	0.96					
7	招标代理费				2.55	2.55					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				0.80	0.80					
10	劳动安全卫生评审费				0.32	0.32					
11	场底准备及临时设施费				2.47	2.47					
12	联合试运转费				0.13	0.13					

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.32	1.32					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					30.22				7.41%	
(四)	工程总投资					407.98				100.00%	
七	武坪镇										
(一)	第一部分 工程费用	1291.37	47.21	3.01		1341.59				82.20%	
1	污水站工程	40.92	47.21	3.01		91.14	t	93	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	149.59					m	3936.6	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	62.99					m	1312.2	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	421.88					m	16875	250		
5	Φ1000 检查井	65.50					座	131	5000		
6	Φ700 检查井	202.50					座	675	3000		
7	破除道路及路面恢复费	348.00					m <sup>2</sup>	17399.9	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				169.61	169.61				10.39%	
1	建设单位管理费				25.12	25.12					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				38.28	38.28					
4	工程勘察费				13.42	13.42					
5	工程设计费				49.90	49.90					
6	施工图审查费				3.16	3.16					
7	招标代理费				7.75	7.75					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				3.10	3.10					
10	劳动安全卫生评审费				1.34	1.34					
11	场底准备及临时设施费				10.36	10.36					
12	联合试运转费				0.47	0.47					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.51	2.51					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					120.90				7.41%	
(四)	工程总投资					1632.10				100.00%	
八	峰迭镇										
(一)	第一部分 工程费用	4146.19	35.53	2.27		4183.99				83.52%	
1	城外村										
1.1	污水站工程	30.80	35.53	2.27		68.60	t	70	9800		
1.2	DN200 HDPE 双壁波纹管	48.53					m	1277.1	380		
1.3	DN300 HDPE 双壁波纹管	20.43					m	425.7	480		
1.4	DN100 HDPE 双壁波纹管	288.13					m	11525	250		
1.5	Φ1000 检查井	21.50					座	43	5000		

1.6	Φ700 检查井	138.30					座	461	3000		
1.7	破除道路及路面恢复费	233.91					m <sup>2</sup>	11695.3	200		
2	瓜咱村										
2.1	DN200 HDPE 双壁波纹管	168.37					m	4430.7	380		
2.2	DN300 HDPE 双壁波纹管	70.89					m	1476.9	480		
2.3	DN100 HDPE 双壁波纹管	266.25					m	10650	250		
2.4	Φ1000 检查井	74.00					座	148	5000		
2.5	Φ700 检查井	127.80					座	426	3000		
2.6	破除道路及路面恢复费	224.82					m <sup>2</sup>	11240.8	200		
3	狼岔坝村										
3.1	DN200 HDPE 双壁波纹管	194.87					m	5128.2	380		
3.2	DN300 HDPE 双壁波纹管	82.05					m	1709.4	480		
3.3	DN100 HDPE 双壁波纹管	423.75					m	16950	250		
3.4	Φ1000 检查井	85.50					座	171	5000		
3.5	Φ700 检查井	203.40					座	678	3000		
3.6	破除道路及路面恢复费	352.68					m <sup>2</sup>	17633.8	200		
4	硬山、水泉村										
4.1	DN200 HDPE 双壁波纹管	51.07					m	1344	380		
4.3	DN100 HDPE 双壁波纹管	401.88					m	16075	250		
4.4	Φ1000 检查井	85.50					座	171	5000		
4.5	Φ700 检查井	203.40					座	678	3000		
4.6	破除道路及路面恢复费	348.38					m <sup>2</sup>	17419.0	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				454.60	454.60					9.07%
1	建设单位管理费				67.76	67.76					
2	可研报告编制费				10.00	10.00					
3	工程监理费				103.38	103.38					
4	工程勘察费				41.84	41.84					
5	工程设计费				139.38	139.38					
6	施工图审查费				7.43	7.43					
7	招标代理费				17.69	17.69					
8	环评费用				8.00	8.00					
9	工程造价咨询服务费				9.35	9.35					
10	劳动安全卫生评审费				4.18	4.18					
11	场底准备及临时设施费				33.19	33.19					
12	联合试运转费				0.36	0.36					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				5.85	5.85					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					371.09					7.41%
(四)	工程总投资					5009.68					100.00%
九	南峪乡										

(一)	第一部分 工程费用	1377.72	50.76	3.24		1431.72				82.33%	
1	污水站工程	44.00	50.76	3.24		98.00	t	100	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	93.81					m	2468.7	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	39.50					m	822.9	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	505.63					m	20225	250		
5	Φ1000 检查井	41.00					座	82	5000		
6	Φ700 检查井	242.70					座	809	3000		
7	破除道路及路面恢复费	411.08					m <sup>2</sup>	20554.2	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				178.56	178.56				10.27%	
1	建设单位管理费				26.48	26.48					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				40.44	40.44					
4	工程勘察费				14.32	14.32					
5	工程设计费				52.83	52.83					
6	施工图审查费				3.30	3.30					
7	招标代理费				8.06	8.06					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				3.30	3.30					
10	劳动安全卫生评审费				1.43	1.43					
11	场底准备及临时设施费				11.05	11.05					
12	联合试运转费				0.51	0.51					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.65	2.65					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					128.82				7.41%	
(四)	工程总投资					1739.10				100.00%	
十	江盘镇										
(一)	第一部分 工程费用	1086.16	23.86	1.52		1111.54				81.79%	
1	污水站工程	20.68	23.86	1.52		46.06	t	47	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	131.88					m	3470.4	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	55.53					m	1156.8	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	355.63					m	14225	250		
5	Φ1000 检查井	58.00					座	116	5000		
6	Φ700 检查井	170.70					座	569	3000		
7	破除道路及路面恢复费	293.75					m <sup>2</sup>	14687.7	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				146.76	146.76				10.80%	
1	建设单位管理费				21.67	21.67					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				32.77	32.77					
4	工程勘察费				11.12	11.12					
5	工程设计费				42.43	42.43					

6	施工图审查费				2.82	2.82					
7	招标代理费				6.94	6.94					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				2.60	2.60					
10	劳动安全卫生评审费				1.11	1.11					
11	场底准备及临时设施费				8.70	8.70					
12	联合试运转费				0.24	0.24					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.17	2.17					
(三)	基本预备费：(一+二)×8%					100.66					7.41%
(四)	工程总投资					1358.96					100.00%
十一	大川镇										
(一)	第一部分 工程费用	1715.14	71.06	4.54		1790.74					82.70%
1	污水站工程	61.60	71.06	4.54		137.20	t	140	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	145.69					m	3834	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	61.34					m	1278	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	601.88					m	24075	250		
5	Φ1000 检查井	64.00					座	128	5000		
6	Φ700 检查井	288.90					座	963	3000		
7	破除道路及路面恢复费	491.72					m <sup>2</sup>	24586.2	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				214.19	214.19					9.89%
1	建设单位管理费				31.86	31.86					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				49.04	49.04					
4	工程勘察费				17.91	17.91					
5	工程设计费				64.50	64.50					
6	施工图审查费				3.84	3.84					
7	招标代理费				9.32	9.32					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				4.09	4.09					
10	劳动安全卫生评审费				1.79	1.79					
11	场底准备及临时设施费				13.76	13.76					
12	联合试运转费				0.71	0.71					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				3.19	3.19					
(三)	基本预备费：(一+二)×8%					160.39					7.41%
(四)	工程总投资					2165.32					100.00%
十二	憨班镇										

(一)	第一部分 工程费用	920.67	35.53	2.27		958.47				81.46%	
1	污水站工程	30.80	35.53	2.27		68.60	t	70	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	107.49					m	2828.7	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	45.26					m	942.9	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	299.38					m	11975	250		
5	Φ1000 检查井	47.00					座	94	5000		
6	Φ700 检查井	143.70					座	479	3000		
7	破除道路及路面恢复费	247.04					m <sup>2</sup>	12352.2	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				131.03	131.03					11.14%
1	建设单位管理费				19.17	19.17					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				28.97	28.97					
4	工程勘察费				9.58	9.58					
5	工程设计费				37.31	37.31					
6	施工图审查费				2.55	2.55					
7	招标代理费				6.32	6.32					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				2.26	2.26					
10	劳动安全卫生评审费				0.96	0.96					
11	场底准备及临时设施费				7.38	7.38					
12	联合试运转费				0.36	0.36					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.96	1.96					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					87.16					7.41%
(四)	工程总投资					1176.66					100.00%
十三	巴藏镇										
(一)	第一部分 工程费用	1466.63	55.84	3.56		1526.03					82.44%
1	污水站工程	48.40	55.84	3.56		107.80	t	110	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	162.52					m	4276.8	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	68.43					m	1425.6	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	484.38					m	19375	250		
5	Φ1000 检查井	71.50					座	143	5000		
6	Φ700 检查井	232.50					座	775	3000		
7	破除道路及路面恢复费	398.90					m <sup>2</sup>	19945.2	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				187.92	187.92					10.15%
1	建设单位管理费				27.89	27.89					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				42.70	42.70					
4	工程勘察费				15.26	15.26					
5	工程设计费				55.90	55.90					

6	施工图审查费				3.44	3.44					
7	招标代理费				8.39	8.39					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				3.51	3.51					
10	劳动安全卫生评审费				1.53	1.53					
11	场底准备及临时设施费				11.76	11.76					
12	联合试运转费				0.56	0.56					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.79	2.79					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					137.12					7.41%
(四)	工程总投资					1851.06					100.00%
十四	立节镇										
(一)	第一部分 工程费用	1476.97	50.76	3.24		1530.97					82.45%
1	污水站工程	44.00	50.76	3.24		98.00	t	100	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	122.98					m	3236.4	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	51.78					m	1078.8	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	524.38					m	20975	250		
5	Φ1000 检查井	54.00					座	108	5000		
6	Φ700 检查井	251.70					座	839	3000		
7	破除道路及路面恢复费	428.13					m <sup>2</sup>	21406.5	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				188.40	188.40					10.15%
1	建设单位管理费				27.96	27.96					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				42.82	42.82					
4	工程勘察费				15.31	15.31					
5	工程设计费				56.06	56.06					
6	施工图审查费				3.45	3.45					
7	招标代理费				8.41	8.41					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				3.52	3.52					
10	劳动安全卫生评审费				1.53	1.53					
11	场底准备及临时设施费				11.84	11.84					
12	联合试运转费				0.51	0.51					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.80	2.80					
(三)	基本预备费: (一+二) × 8%					137.55					7.41%
(四)	工程总投资					1856.92					100.00%
十五	博峪镇										



(一)	第一部分 工程费用	557.19	20.30	1.30		557.84				80.26%	
1	污水站工程	17.60	20.30	1.30		39.20	t	40	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	103.90					m	2734.2	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	43.75					m	911.4	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	148.75					m	5950	250		
5	Φ1000 检查井	45.50					座	91	5000		
6	Φ700 检查井	71.40					座	238	3000		
7	破除道路及路面恢复费	126.29					m <sup>2</sup>	6314.56	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				85.73	85.73				12.33%	
1	建设单位管理费				11.16	11.16					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				18.07	18.07					
4	工程勘察费				5.58	5.58					
5	工程设计费				22.97	22.97					
6	施工图审查费				1.63	1.63					
7	招标代理费				4.12	4.12					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				1.38	1.38					
10	劳动安全卫生评审费				0.56	0.56					
11	场底准备及临时设施费				4.30	4.30					
12	联合试运转费				0.20	0.20					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.56	1.56					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					51.49				7.41%	
(四)	工程总投资					695.05				100.00%	
合计	总投资					22828.82					

远期投资估算汇总表

序号	项目	估算金额(万元)				技术经济指标 (元)			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费用	设备工、器具购置费	安装工程工程	其他费用	合计	单位	数量		
一	大峪镇									
(一)	第一部分 工程费用	189.12	6.09	0.39		195.60				76.54%
1	污水站工程	5.28	6.09	0.39		11.76	t	12	9800	
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	29.51					m	776.7	380	
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	12.43					m	258.9	480	
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	55.63					m	2225	250	
5	Φ1000 检查井	13.00					座	26	5000	
6	Φ700 检查井	26.70					座	89	3000	

7	破除道路及路面恢复费	46.57					m <sup>2</sup>	2328.56	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					41.04	41.04				16.06%
1	建设单位管理费	1000				3.91	3.91				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费	500				6.45	6.45				
4	工程勘察费					1.96	1.96				
5	工程设计费	500,200				8.80	8.80				
6	施工图审查费	500				0.59	0.59				
7	招标代理费	500				1.67	1.67				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费	500				0.49	0.49				
10	劳动安全卫生评审费					0.20	0.20				
11	场底准备及临时设施费					1.52	1.52				
12	联合试运转费					0.06	0.06				
13	生产准备费					3.20	3.20	人	4.00	8000.00	
14	办公及生活家具购置费					1.00	1.00	人	5.00	2000.00	
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费					2.00	2.00				
16	初步设计评审费	1000				1.20	1.20				
(三)	基本预备费: (一+二)×8%						18.93				7.41%
(四)	工程总投资						255.57				100.00%
二	曲告纳镇										
(一)	第一部分 工程费用	250.66	10.13	0.65		261.44					77.82%
1	污水站工程	8.58	10.13	0.65		19.36	t	22	8800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	36.94					m	972	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	15.55					m	324	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	75.00					m	3000	250		
5	Φ1000 检查井	16.00					座	32	5000		
6	Φ700 检查井	36.00					座	120	3000		
7	破除道路及路面恢复费	62.59					m <sup>2</sup>	3129.6	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					49.64	49.64				14.77%
1	建设单位管理费					5.23	5.23				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					8.63	8.63				
4	工程勘察费					2.61	2.61				
5	工程设计费					11.76	11.76				
6	施工图审查费					0.78	0.78				
7	招标代理费					2.13	2.13				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					0.65	0.65				
10	劳动安全卫生评审费					0.26	0.26				
11	场底准备及临时设施费					2.01	2.01				
12	联合试运转费					0.10	0.10				

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.26	1.26					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					24.89				7.41%	
(四)	工程总投资					335.96				100.00%	
三	插岗乡										
(一)	第一部分 工程费用	458.36	15.23	0.97		474.56				79.60%	
1	污水站工程	13.20	15.23	0.97		29.40	t	30	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	76.33					m	2008.8	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	32.14					m	669.6	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	130.63					m	5225	250		
5	Φ1000 检查井	33.50					座	67	5000		
6	Φ700 检查井	62.70					座	209	3000		
7	破除道路及路面恢复费	109.86					m <sup>2</sup>	5492.8	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				77.46	77.46				12.99%	
1	建设单位管理费				9.49	9.49					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				15.66	15.66					
4	工程勘察费				4.75	4.75					
5	工程设计费				21.36	21.36					
6	施工图审查费				1.42	1.42					
7	招标代理费				3.62	3.62					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				1.19	1.19					
10	劳动安全卫生评审费				0.47	0.47					
11	场底准备及临时设施费				3.67	3.67					
12	联合试运转费				0.15	0.15					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.47	1.47					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					44.16				7.41%	
(四)	工程总投资					596.18				100.00%	
四	大川镇										
(一)	第一部分 工程费用	753.12	23.86	1.52		778.50				81.07%	
1	污水站工程	20.68	23.86	1.52		46.06	t	47	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	142.51					m	3750.3	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	60.00					m	1250.1	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	200.63					m	8025	250		
5	Φ1000 检查井	62.50					座	125	5000		
6	Φ700 检查井	96.30					座	321	3000		

7	破除道路及路面恢复费	170.50					m <sup>2</sup>	8525.0	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					110.67	110.67				11.52%
1	建设单位管理费					15.57	15.57				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					24.08	24.08				
4	工程勘察费					7.79	7.79				
5	工程设计费					30.87	30.87				
6	施工图审查费					2.14	2.14				
7	招标代理费					5.33	5.33				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					1.86	1.86				
10	劳动安全卫生评审费					0.78	0.78				
11	场底准备及临时设施费					6.04	6.04				
12	联合试运转费					0.24	0.24				
13	生产准备费					3.20	3.20	人	4.00	8000.00	
14	办公及生活家具购置费					1.00	1.00	人	5.00	2000.00	
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费					2.00	2.00				
16	初步设计评审费					1.78	1.78				
(三)	基本预备费: (一+二)×8%						71.13				7.41%
(四)	工程总投资						960.30				100.00%
五	峰迭镇										
(一)	第一部分 工程费用	447.40	17.77	1.13		466.30					79.56%
1	污水站工程	15.40	17.77	1.13		34.30	t	35	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	29.65					m	780.3	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	12.48					m	260.1	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	164.38					m	6575	250		
5	Φ1000 检查井	13.01					座	26.01	5000		
6	Φ700 检查井	78.90					座	263	3000		
7	破除道路及路面恢复费	133.58					m <sup>2</sup>	6679.0	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					76.39	76.39				13.03%
1	建设单位管理费					9.33	9.33				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					15.39	15.39				
4	工程勘察费					4.66	4.66				
5	工程设计费					20.98	20.98				
6	施工图审查费					1.40	1.40				
7	招标代理费					3.56	3.56				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					1.17	1.17				
10	劳动安全卫生评审费					0.47	0.47				
11	场底准备及临时设施费					3.59	3.59				
12	联合试运转费					0.18	0.18				

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.47	1.47					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					43.41				7.41%	
(四)	工程总投资					586.10				100.00%	
六	果耶镇										
(一)	第一部分 工程费用	982.88	41.62	2.66		1027.16				81.57%	
1	污水站工程	36.08	41.62	2.66		80.36	t	82	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	77.94					m	2051.1	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	32.82					m	683.7	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	349.38					m	13975	250		
5	Φ1000 检查井	34.00					座	68	5000		
6	Φ700 检查井	167.70					座	559	3000		
7	破除道路及路面恢复费	284.97					m <sup>2</sup>	14248.5	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				138.80	138.80				11.02%	
1	建设单位管理费				20.54	20.54					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				30.84	30.84					
4	工程勘察费				10.27	10.27					
5	工程设计费				39.77	39.77					
6	施工图审查费				2.71	2.71					
7	招标代理费				6.70	6.70					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				2.41	2.41					
10	劳动安全卫生评审费				1.03	1.03					
11	场底准备及临时设施费				7.88	7.88					
12	联合试运转费				0.42	0.42					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				2.03	2.03					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					93.28				7.41%	
(四)	工程总投资					1259.24				100.00%	
七	立节镇										
(一)	第一部分 工程费用	292.02	7.61	0.49		300.12				78.32%	
1	污水站工程	6.60	7.61	0.49		14.70	t	15	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	52.70					m	1386.9	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	22.19					m	462.3	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	80.63					m	3225	250		
5	Φ1000 检查井	23.00					座	46	5000		
6	Φ700 检查井	38.70					座	129	3000		

7	破除道路及路面恢复费	68.20					m <sup>2</sup>	3409.9	200		
(二)	第二部分 工程其他费用					54.68	54.68				14.27%
1	建设单位管理费					6.00	6.00				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					9.90	9.90				
4	工程勘察费					3.00	3.00				
5	工程设计费					13.51	13.51				
6	施工图审查费					0.90	0.90				
7	招标代理费					2.40	2.40				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					0.75	0.75				
10	劳动安全卫生评审费					0.30	0.30				
11	场底准备及临时设施费					2.34	2.34				
12	联合试运转费					0.08	0.08				
13	生产准备费					3.20	3.20	人	4.00	8000.00	
14	办公及生活家具购置费					1.00	1.00	人	5.00	2000.00	
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费					2.00	2.00				
16	初步设计评审费					1.30	1.30				
(三)	基本预备费：(一+二)×8%						28.38				7.41%
(四)	工程总投资						383.18				100.00%
八	博峪镇										
(一)	第一部分 工程费用	201.63	9.14	0.58			211.35				76.91%
1	污水站工程	7.92	9.14	0.58			17.64	t	18	9800	
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	31.02						m	816.3	380	
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	13.06						m	272.1	480	
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	58.75						m	2350	250	
5	Φ1000 检查井	13.50						座	27	5000	
6	Φ700 检查井	28.20						座	94	3000	
7	破除道路及路面恢复费	49.18						m <sup>2</sup>	2458.8	200	
(二)	第二部分 工程其他费用					43.10	43.10				15.68%
1	建设单位管理费					4.23	4.23				
2	可研报告编制费					5.00	5.00				
3	工程监理费					6.97	6.97				
4	工程勘察费					2.11	2.11				
5	工程设计费					9.51	9.51				
6	施工图审查费					0.63	0.63				
7	招标代理费					1.78	1.78				
8	环评费用					3.00	3.00				
9	工程造价咨询服务费					0.53	0.53				
10	劳动安全卫生评审费					0.21	0.21				
11	场底准备及临时设施费					1.62	1.62				
12	联合试运转费					0.09	0.09				

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.21	1.21					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					20.36				7.41%	
(四)	工程总投资					274.80				100.00%	
九	城关镇										
(一)	第一部分 工程费用	720.00	25.79	1.65		747.44				80.98%	
1	污水站工程	21.84	25.79	1.65		49.28	t	56	8800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	73.70					m	1939.5	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	31.03					m	646.5	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	243.75					m	9750	250		
5	Φ1000 检查井	32.50					座	65	5000		
6	Φ700 检查井	117.00					座	390	3000		
7	破除道路及路面恢复费	200.17					m <sup>2</sup>	10008.6	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				107.16	107.16				11.61%	
1	建设单位管理费				14.95	14.95					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				23.23	23.23					
4	工程勘察费				7.47	7.47					
5	工程设计费				29.76	29.76					
6	施工图审查费				2.07	2.07					
7	招标代理费				5.16	5.16					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				1.79	1.79					
10	劳动安全卫生评审费				0.75	0.75					
11	场底准备及临时设施费				5.77	5.77					
12	联合试运转费				0.26	0.26					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.75	1.75					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					68.37				7.41%	
(四)	工程总投资					922.96				100.00%	
十	东山镇										
(一)	第一部分 工程费用	810.11	27.64	1.76		839.51				81.22%	
1	污水站工程	23.40	27.64	1.76		52.80	t	60	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	63.48					m	1670.4	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	26.73					m	556.8	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	291.25					m	11650	250		
5	Φ1000 检查井	28.00					座	56	5000		
6	Φ700 检查井	139.80					座	466	3000		



7	破除道路及路面恢复费	237.45					m <sup>2</sup>	11872.7	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				117.57	117.57					11.37%
1	建设单位管理费				16.79	16.79					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				25.73	25.73					
4	工程勘察费				8.40	8.40					
5	工程设计费				33.05	33.05					
6	施工图审查费				2.28	2.28					
7	招标代理费				5.67	5.67					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				2.00	2.00					
10	劳动安全卫生评审费				0.84	0.84					
11	场底准备及临时设施费				6.49	6.49					
12	联合试运转费				0.28	0.28					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.84	1.84					
(三)	基本预备费：(一+二)×8%					76.57					7.41%
(四)	工程总投资					1033.64					100.00%
十一	拱坝镇										
(一)	第一部分 工程费用	294.26	11.98	0.76		307.00					81.42%
1	污水站工程	10.14	11.98	0.76		22.88	t	26	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	34.88					m	918	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	14.69					m	306	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	95.00					m	3800	250		
5	Φ1000 检查井	15.50					座	31	5000		
6	Φ700 检查井	45.60					座	152	3000		
7	破除道路及路面恢复费	78.45					m <sup>2</sup>	3922.4	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				42.13	42.13					11.17%
1	建设单位管理费				4.08	4.08					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				6.73	6.73					
4	工程勘察费				2.04	2.04					
5	工程设计费				9.18	9.18					
6	施工图审查费				0.61	0.61					
7	招标代理费				1.73	1.73					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				0.51	0.51					
10	劳动安全卫生评审费				0.20	0.20					
11	场底准备及临时设施费				1.56	1.56					
12	联合试运转费				0.09	0.09					

13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.20	1.20					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					27.93				7.41%	
(四)	工程总投资					377.06				100.00%	
十二	憨班镇										
(一)	第一部分 工程费用	588.34	17.04	1.09		606.47				80.49%	
1	污水站工程	14.43	17.04	1.09		32.56	t	37	9800		
2	DN200 HDPE 双壁波纹管	131.29					m	3455.1	380		
3	DN300 HDPE 双壁波纹管	55.28					m	1151.7	480		
4	DN100 HDPE 双壁波纹管	140.63					m	5625	250		
5	Φ1000 检查井	57.50					座	115	5000		
6	Φ700 检查井	67.50					座	225	3000		
7	破除道路及路面恢复费	121.71					m <sup>2</sup>	6085.7	200		
(二)	第二部分 工程其他费用				91.22	91.22				12.11%	
1	建设单位管理费				12.13	12.13					
2	可研报告编制费				5.00	5.00					
3	工程监理费				19.40	19.40					
4	工程勘察费				6.06	6.06					
5	工程设计费				24.71	24.71					
6	施工图审查费				1.74	1.74					
7	招标代理费				4.39	4.39					
8	环评费用				3.00	3.00					
9	工程造价咨询服务费				1.48	1.48					
10	劳动安全卫生评审费				0.61	0.61					
11	场底准备及临时设施费				4.72	4.72					
12	联合试运转费				0.17	0.17					
13	生产准备费				3.20	3.20	人	4.00	8000.00		
14	办公及生活家具购置费				1.00	1.00	人	5.00	2000.00		
15	甘肃省建设工程交易中心交易服务收费				2.00	2.00					
16	初步设计评审费				1.61	1.61					
(三)	基本预备费: (一+二)×8%					55.82				7.41%	
(四)	工程总投资					753.50				100.00%	
合计	总投资					7738.51					





