和政县农村生活污水治理专项规划（2020-2030年）

（2022年修订）

和政县人民政府

二〇二二年十月

和政县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）
（2022 年修编）

项目名称：和政县县域农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）（2022 年修订）

项目委托单位：临夏回族自治州生态环境局和政分局

编制单位：甘肃重泰生态环境保护咨询服务有限公司

项目负责：何程

技术负责：王杰

报告编写：张向阳　李得刚　钟浩然

审　　核：张娟

审　　定：何程

规划提交时间：二○二二年十月

和政县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）

（2022 年修编）

第二部分规划文本

甘肃重泰生态环境保护咨询服务有限公司

二零二二年十月

目　录

前 言

为进一步加强和政县农村生活污水治理，持续改善农村人居环境和县域生态环境，根据国家生态环境部、甘肃省生态环境厅、临夏州生态环境局关于组织编制《县域农村生活污水治理专项规划》的要求，临夏州生态环境局和政分局于2020年1月委托甘肃水文地质工程地质勘察院编制完成《和政县农村生活污水治理专项规划（2020-2030年）》，该规划严格对照《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，经过部门座谈、收集资料和多次深入现场调查，结合和政县自然资源、生态环境现状和城镇生活污水处理、厕所革命、易地搬迁等情况编制，提出了和政县农村生活污水治理的目标、要求和步骤。

2022年4月25日甘肃省生态环境厅印发了《关于<甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划>的通知》（甘环土壤发〔2022〕8号）文件，要求“加强落实县城农村生活污水治理规划。加强县域农村生活污水治理规划与乡村生态振兴、农村环境整治、乡村建设示范行动等有效衔接，分类分阶段确定治理村庄和建设时序，充分考虑经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，2022年6月底前完成县域农村生活污水治理规划修订和发布工作，全面落实”十四五”农村生活污水治理目标任务。”根据文件要求，临夏州生态环境局及时委托我公司对《和政县县域农村生活污水治理专项规划（2020-2030）》进行修订。修订期间，我单位积极组织专家技术团队深入和政县牛津河流域、牙塘河流域、广通河流域开展农村生活污水调查工作，对和政县13个乡镇农村生活污水污染严重的区域开展深入排查；同时，我单位积极与临夏州生态环境局、和政县人民政府、和政县各乡（镇）人民政府、和政县农业农村局等单位对接，积极收集和政县农村污水治理相关资料，认真听取各部门关于和政县农村生活污水治理的建议，最终完成了《和政县县域农村生活污水治理专项规划（2020-2030）》修订工作。

本次修订工作重点针对原规划中确定的农村生活污水治理率偏高、偏远区域农村污水管网敷设难度较大、部分生活污水处理站建设及运行条件不成熟的内容进行了修订，本次修订重点按照“因地制宜、切合实际，突出重点、先点后面，经济实用、易于推广，回用优先、降低排放”的原则对规划中不符合现状发展状况的内容进行修编。同时，本次修订结合流域环境水污染问题，重点对牛津河流域、牙塘河流域、广通河流域等流域农村污水治理水平较低的村庄纳入治理。

此次规划编制过程中，得到了临夏州生态环境局、和政县人民政府、临夏州生态环境局和政分局、和政县农业农村局、和政县发展改革委、和政县住建局、和政县水务局等有关部门和各乡镇政府的大力支持和密切配合，在此深表谢意！

规划修编组

二〇二二年十月

第一章　总　则

1.1　规划修编思路

农村生活污水治理是目前我国改善农村人居环境的重点和难点问题。做好农村生活污水治理工作，即是污染防治攻坚战和农村人居环境整治三年行动重要内容，也是实施乡村振兴战略的一项重要任务，事关全面建成小康社会，事关广大农民根本福祉，事关农村社会文明和谐。

根据《农村环境整治成效评估工作方案（修订）》（环办土壤函〔2021〕527号）要求，为进一步合理确定规划目标年限，完善整体规划布局、提升农村基础设施功能，抓重点、补短板，统筹安排农村基础设施建设，提高人民获得感和幸福感，临夏州生态环境局和政分局开展和政县农村生活污水治理专项规划修编工作。

本次规划从和政县农村生活污水治理现状着手，结合和政县乡村振兴、农村人居环境整治等情况，客观分析和政县农村生活污水治理问题，以科学规划、统筹安排，突出重点、梯次推进，因地制宜、分类治理，建管并重、长效运行，经济实用、易于推广，政府主导、社会参与的农村生活污水治理原则和遵循因地制宜、注重实效的原则。根据和政县农村生活污水的分类、特点及使用条件选择适合的治理模式，按照村庄自然地理条件、居民分布、污水治理规模、排放标准、经济水平等因素，选择适宜当地的污水处理方案。

本次对污水专项规划的修编紧密衔接《甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划》、《临夏州“十四五”生态环境保护与建设规划》《和政县“十四五”生态环境保护规划》等相关规划，同时积极与和政县农业农村局以及各乡镇对接，重新对和政县农村生活污水治理现状进行摸底排查和问题梳理，确定了近期目标：到2025年，力争农村生活污水治理率达到25%以上。把实施农村污水治理工程作为重要的民生工程、生态工程，作为提升农民生活水平、开展美丽乡村建设、全面建成小康社会的重点工作，不断提高农村地区污水治理覆盖率和治理水平，加快补齐农村人居环境突出短板，梯次推进农村污水治理，为建立生态宜居农村和高水平小康社会提供保障。

1.2 规划背景

1.2.1 政策背景

2022年1月19日生态环境部农业农村部住房城乡建设部水利部国家乡村振兴局印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》，明确指出：到2025年，农村环境整治水平显著提升，农业面源污染得到初步管控，农村生态环境持续改善。新增完成8万个行政村环境整治，农村生活污水治理率达到40%，基本消除较大面积农村黑臭水体。

2022年甘肃省委办公厅省政府办公厅印发了《甘肃省农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025 年）》明确指出：到2025年，全省农村环境整治水平显著提升，农业面源污染得到初步管控，农村生态环境持续改善。具体目标是新增完成1200个行政村环境整治，**农村生活污水治理率达到25%**，基本消除较大面积黑臭水体。

2022年4月25日甘肃省生态环境厅印发了《关于<甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划>的通知》（甘环土壤发〔2022〕8号）文件，要求“到2025 年，**全省农村生活污水治理率达到25%**，污水乱排乱流现象得到有效管控，设施长效管护机制基本建立，**已建成农村生活污水处理设施正常运行率达到80%以上。**加强落实县城农村生活污水治理规划，加强县域农村生活污水治理规划与乡村生态振兴、农村环境整治、乡村建设示范行动等有效衔接，分类分阶段确定治理村庄和建设时序，充分考虑经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，2022年6月底前完成县域农村生活污水治理规划修订和发布工作，全面落实”十四五”农村生活污水治理目标任务。”

1.1.2　现实需求

全面推进农村生活污水治理，农村环境综合整治项目开展以来，和政县取得了

阶段性成果，农村人居环境不断改善。但在实际工作中，全县农村居民生活污水治理和全县农村可持续发展仍存在一些突出矛盾和问题。为破解不协调、不可持续难题，改善全县农村环境质量，促进生态文明建设和经济社会可持续发展，根据《甘肃省农村生活污水治理行动方案》及《临夏州农村生活污水治理行动实施方案》要求，临夏州和政县紧紧围绕加强全县村庄生态环境建设，充分发挥国家政策的导向作用，进一步激发全县各乡镇人民政府改善农村人居环境的主动性、积极性，在加快城镇污水管网向县城周边辐射建设的同时，建成投运了松鸣镇污水处理厂、城关镇校场村污水处理站，积极试点和政县农村污水处理模式。

但是，全县农村污水治理工作刚刚起步，尚未发挥生态环境效益。根据临夏州生态环境局监测结果可知，牛津河流域（和政县段）多次出现氨氮超标的情况，牙塘河流域也不同程度出现氨氮超标的现象，广通河胡家大桥州考断面部分指标在极个别月份超过Ⅲ类目标，农村污水治理情况不容乐观。目前，全县除县城、郊区、松鸣镇等个别乡镇产生的农村生活污水已分别接入和政县县污水处理厂、松鸣镇污水处理站、城关镇教场村污水处理站外，其余大部分乡镇尚未建设污水处理设施和配套收集管网，产生的污水得不到有效治理，使大多数居民生活污水、小型饭店泔水及餐饮废水、肉铺冲洗废水、农村畜禽养殖废水等直接排入河道造成河流水质污染。

近年来，国家对农村人居环境和县区生态环境的治理提出了更高的要求，乡镇、农村人民群众对生态环境的美好环境需要也在不断增强，因此，加快农村生活污水治理迫在眉睫。

1.1.3 指导思想与原则

1.1.3.1 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和十九届二中、三中、四中全会以及习近平总书记视察甘肃重要讲话和指示精神，深入贯彻习近平生态文明思想，以巩固改善县域水环境质量和农村人居环境为核心，加快构建现代环境治理体系，有序推进农村生活污水治理，推动山水林田湖保护和修复，统筹城乡协调发展、建设美丽宜居乡村，提高生态安全保障能力。

1.1.3.2 基本原则

（1）因地制宜、分类指导。根据和政县农村经济发展、风土人情、自然地理因素、环境敏感度、基础设施条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模、污水排放现状等因素，选择符合本地实际的农村生活污水治理模式，防止生搬硬套、搞“一刀切”。

（2）试点先行、稳步推进。针对农村生活污水治理工作的复杂性，分期分批选择不同类型区域开展试点，及时总结试点经验，探索治理路径和模式。立足我省农村经济发展实际，稳步推进治理工作，既尽力而为，又量力而行。

（3）先易后难、梯次推进。坚持近期目标与长远打算相结合，综合考虑现阶段经济发展条件、财政投入能力、农民接受程度等，合理确定农村生活污水治理目标任务。先易后难、先点后面，通过试点示范不断探索、积累经验、带动整体提升。

（4）经济实用、资源利用。充分考虑农村污水排放要求基础上，优先采用技术成熟可靠、投资小、能耗低，以及管理方便、操作简单、运行稳定的污水处理工艺，加强生活污水源头减量和处理后尾水的回收利用，提高水资源利用水平。

（5）建管并重、长效运行。坚持“先建机制、后建工程”，建立完善建设管护机制，推动以县级行政区域为单元实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。推行农村生活污水设施运营管护规模化、专业化、社会化，确保各类设施建成后长期稳定正常运行。

（6）政府主导、群众参与。落实各级政府主体责任，加大财政资金投入，引导企业和金融机构积极参与。充分发挥村委会等基层组织和村规民约作用，提升村民参与生活污水治理的自觉性、积极性、主动性。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次）（2018年1月1日）；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日）；

（4）《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第二十九号）（2019修正）；

（5）《甘肃省环境保护条例》（2019年9月26日）。

1.2.2 技术标准与规范

（1）《地表水环境质量标准（GB 3838）》；

（2）《农用污泥污染物控制标准（GB4284）》；

（3）《农田灌溉水质标准（GB 5084）》；

（4）《村庄整治技术规范（GB 50445）》；

（5）《城市污水再生利用景观环境用水水质（GB/T 18921）》；

（6）《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质（GB/T 23486）》；

（7）《农村生活污水处理工程技术标准（GB/T 51347）》；

（8）《农村生活污染控制技术规范（HJ 574）》；

（9）《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南(试行)》（环办土壤函〔2019〕 403号）；

（10）《县(市)域城乡污水统筹治理导则(试行)》（建村〔2014〕6号）；

（11）《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T 4014-2019）；

（12）《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）；

（13）《粪便无害化卫生标准（GB7959-2012）》；

（14）《农村户厕卫生标准（GB19739-2013）》；

（15）《污水综合排放标准（GB8978-1996）》。

1.2.3 相关规划和规范性文件

（1）《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》；

（2）《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）；

（3）《深入学习甘肃“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》；

（4）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）；

（5）《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号）；

（6）《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政函〔2015〕103号）；

（7）《甘肃省农村生活污水治理行动方案》（甘环发〔2019〕94号）；

（8）《和政县县城总体规划（2010-2030）》 和政县人民政府 2010年；

（9）《和政县三十里铺镇镇区控制性详细规划》 和政县规划局 三十里铺镇人民政府 广州博厦建筑设计研究院有限公司 2017年1月；

（10）《和政县陈家集乡总体规划》 （2013-2030） 和政县规划局 咸阳市规划设计研究院 2013年12月；

（11）《和政县买家集镇总体规划修编》（2016-2030）和政县规划局 买家集镇人民政府 广州博厦建筑设计研究院有限公司 2017年1月；

（12）《和政县新庄乡总体规划》 （2013-2030） 和政县规划局 咸阳市规划设计研究院 2013年12月；

（13）《和政县新营乡总体规划》 （2013-2030） 和政县规划局 咸阳市规划设计研究院 2013年12月；

（14）《和政县罗家集乡总体规划》 （2012-2020）罗家集乡人民政府 和政县规划局 兰州交通大学建筑与城市规划学院 咸阳市规划设计研究院 2012年12

月；

（15）《和政县梁家寺东乡族乡总体规划》（2013-2030）和政县规划局 咸阳市规划设计研究院 2013年12月；

（16）《和政县松鸣镇总体规划》（2016-2030）四川省城乡规划设计研究院 2017年11月；

（17）《和政县马家堡镇总体规划》（2012-2020）和政县规划局 兰州交通大学建筑与城市规划学院 咸阳市规划设计研究院 2012年8月；

1.3 规划修编的意义

通过此次《和政县农村生活污水治理专项规划（2020-2030）》修编工作，一方面对和政县辖区内已开展的农村生活污水治理工作进行全面的回顾总结，查找不足之处；另一方面能够依托和政实际情况，因地制宜、科学规划，为下一阶段农村生活污水治理工作提供指导。

1.4 规划修编方法及技术路线

1.4.1 修编方法

（1）以现场踏勘、农村环境现状调查、生态环境资料为基础，全面掌握农村生活污水现状、排放方式、以及治理现状。对农村生活污水现状进行分析。

（2）以改善农村生态环境质量为主线，结合各乡镇、各重点流域农村污水实际情况，制定全县农村生活污水治理的具体工程措施，合理调整农村污水收集及处理效率。

（3）以落实综合治理方案为目的，提出各项重点工程项目的分年度实施计划。

（4）以实现农村生态环境质量达标为目标，分析方案的可行性和目标可达性，提出保障措施，分解任务，落实责任，保障资金来源，确保方案的实施。

（5）以实现生态良好为目标，建立长效管理机制，改善全县农村生态环境质量，提高人民群众生活环境质量。

1.4.2 技术路线

以《甘肃省农村人居环境整治提升五年行动实施方案（2021-2025 年）》、《关于<甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划>的通知》（甘环土壤发〔2022〕8号）等文件要求，修订和政县农村污水治理率、污水处理设施及管网布局；根据和政县各乡镇农村污水收集及处理现状，按照重点突出原则修订原规划的污水收集及处理项目，全面分析研判农村生活污水存在的主要问题，提出相应的解决方案，达到环境保护的目的。

1.5 规划修编内容

（1）农村生活污水处理设施建设规划：根据农村生活污水治理设施的现状水平，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模式。

1.6 规划范围

本规划涉及范围为：和政县县域内13个乡（镇）所辖的尚不具备生活污水收集处理能力的行政村（112个），具体如下：

序号	乡（镇）	行政村（社区）
1	城关镇	杜家河村、洒拉崖村、后寨子村、三谷村、麻藏村
2	三合镇	杨家村、虎家村、前山村、二甲村、尕新庄村、石虎家村
3	三十里铺镇	南阳山村、洒麻浪村、张家沟村、祁家沟村、包侯家村、马家河村、三十里铺村、马牧沟村、闵家村、大路村、阴山村、碑滩村、陈家咀村、大坪村
4	马家堡镇	马集村、张湾村、杨台村、脖项村、中庄村、马家村、台子村、小河村、团咀村
5	买家集镇	尕后庄村、古鲁山村、买家集村、寨子沟村、团结村、民主村、牙塘村、石嘴村、两关集村
6	松鸣镇	大山庄村、科托村、车巴村、新集村、桦林村、扁坡村

序号	乡（镇）	行政村（社区）
7	陈家集镇	贾百户村、上王家村、孟家村、陈家集村、王录山村、王泉村、陈家沟村、宋家沟村
8	罗家集镇	张家山村、李家山村、庙乢村、九山村、联合村、小滩村、大滩村、三岔沟村、裴家台村、大坪村、罗家集村
9	新营镇	寺营村、炭市村、河沿村、大庄村、尕庄村、山城村、闫蔡坪村、三坪村、大沟村
10	梁家寺乡	大何家村、梁家寺村、大马家村、杨仲家村、友好村、山坪村、赵家沟村、大干沟村
11	卜家庄乡	白杨沟村、松树村、甘沟村、拉里乢村 前坪村、吊湾村、卜家庄村
12	新庄乡	榆木村、前进村、草滩村、将台村、光明村、何马家村、腰套村、中梁村、峡门村、奋斗村、槐庄村、关滩村、金场沟村
13	达浪乡	郑家坪村、李家坪村、杨马族村、仲马家村、大庄村、杜家崖村、达浪村

1.7 规划期限

规划基准年2021年，近期规划至2025年，远期规划至2030年。

1.8 规划目标

本次规划调整阶段结合《甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划》补充了农村生活污水治理率、已建成农村生活污水处理设施正常运行率等指标，原规划合理确定的指标本次未作调整。调整前后对比情况参见表1.8-1。

表1.8-1　规划目标调整对比一栏表

规划目标	原规划		修编后	变化说明
完成污水处理设施建设和污水干管铺设、污水次干管和接户管铺设比例	近期	75%	25%	核定删减污水收集范围内处于山区及偏远区域村庄无法建设污水管网的村庄，污水收集管网铺设比例降低
	远期	100%	30%	
纳厂处理、集中处理模式的村庄，水冲式厕所改造率	近期	75%	25%	实际调查纳厂处理、集中处理模式收集的村庄收纳范围内的居民比例，根据收纳范围内居民户数比例核定了水冲式厕所改造率，未能开展水冲式改造的住户均开展卫生旱厕改造
	远期	90%	30%	
已完成水冲式厕所改造村庄的污水处理率	近期	70%	25%	根据和政县实际进行调整
	远期	85%	30%	
污水处理站污泥无害化处理率	近期	95%	95%	与原规划一致
	远期	95%	95%	
未采用纳厂处理、集中处理模式且使用旱厕的村庄，旱厕粪污资源化利用率	近期	100%	50%	根据和政县实际进行调整
	远期	100%	80%	
农村生活污水治理率	近期	未明确	25%	规划修编阶段参照《甘肃省“十四五”农村生活污水治理规划》补充指标
	远期	未明确	完成州上下达指标	
已建成农村生活污水处理设施正常运行率	近期	未明确	达到80%以上	
	远期	未明确	完成州上下达指标	

如规划执行期限内，国家及省市相关部门出台更严格的处理标准，应按最新标准执行

第二章 区域概况

2.1 自然气候条件

2.1.1 地理位置

和政县位于甘肃省临夏回族自治州南部，东与广河、康乐县接壤，南同甘南藏族自治州卓尼县、合作市隔太子山相邻，西与临夏县毗连，北与临夏市、东乡族自治县交界。东西宽37.5千米，南北长46千米，总面积960平方千米。介于东经103°5′~103°30′、北纬35°7′-35°32′之间。

图2-1-1　　和政县地理位置图

2.1.2 地形地貌

和政县处于处于青藏高原与黄土高原交汇地带，地势南高北低，南部是秦岭山系西延形成的基岩高山区，北部为黄土高原特征的黄土丘陵沟壑区。以太子山为主的山脉形成南北向伸延的4条山系和东西向伸延的2条山系将全境分割成4个河谷地带和2个沟谷地带。整个地貌特征是：层峦迭嶂，河流交错，沟壑纵横，水流湍急。南部太子山系最高峰海拔4368m，北部最低处海拔1900m，县城附近的河谷开阔地带海拔在2200m左右。全县地貌呈现山丘起伏、沟壑纵横、山多川少的总体特征。

根据地貌的成因类型及形态特征，调查区地貌可划分为以下三种类型：

构造侵蚀中高山：分布于调查区西南部的太子山自然保护区，海拔2600—4368m，山体走向与构造线方向一致，山体陡峻，呈锯齿形山脊和山峰，山体坡度一般18°—30°之间，沟谷切割强烈，多呈“V”字型。

剥蚀—侵蚀黄土梁峁：由黄土梁峁和黄土残塬组成，分布于调查区中北部广大区域，海拔2100—2600m，地形遭受强烈切割，形成孤立、不连续的黄土峁梁、黄土丘陵等地形。沟谷平均切割深度400—500m，切割密度1.8—3.6km/km2。

侵蚀—堆积河谷平原：由河谷平原和黄土掩埋的河谷高阶地组成，主要分布于广通河、牛津河及其较大支沟，包括广通河三级以下阶地及部分沟谷三级以下的沟台地。区内阶地保存完好，阶面平坦宽阔，以二、三级阶地最为发育，二级阶地阶面宽200—1500m，高出河水面10—15m，三级阶地阶面宽1—2km左右，高出河水面30—50m。黄土掩埋的河谷高阶地三级以上高阶地及部分沟谷三级以上沟台地组成，海拔一般为1900—2100m，呈黄土梁峁或残塬地貌特征。

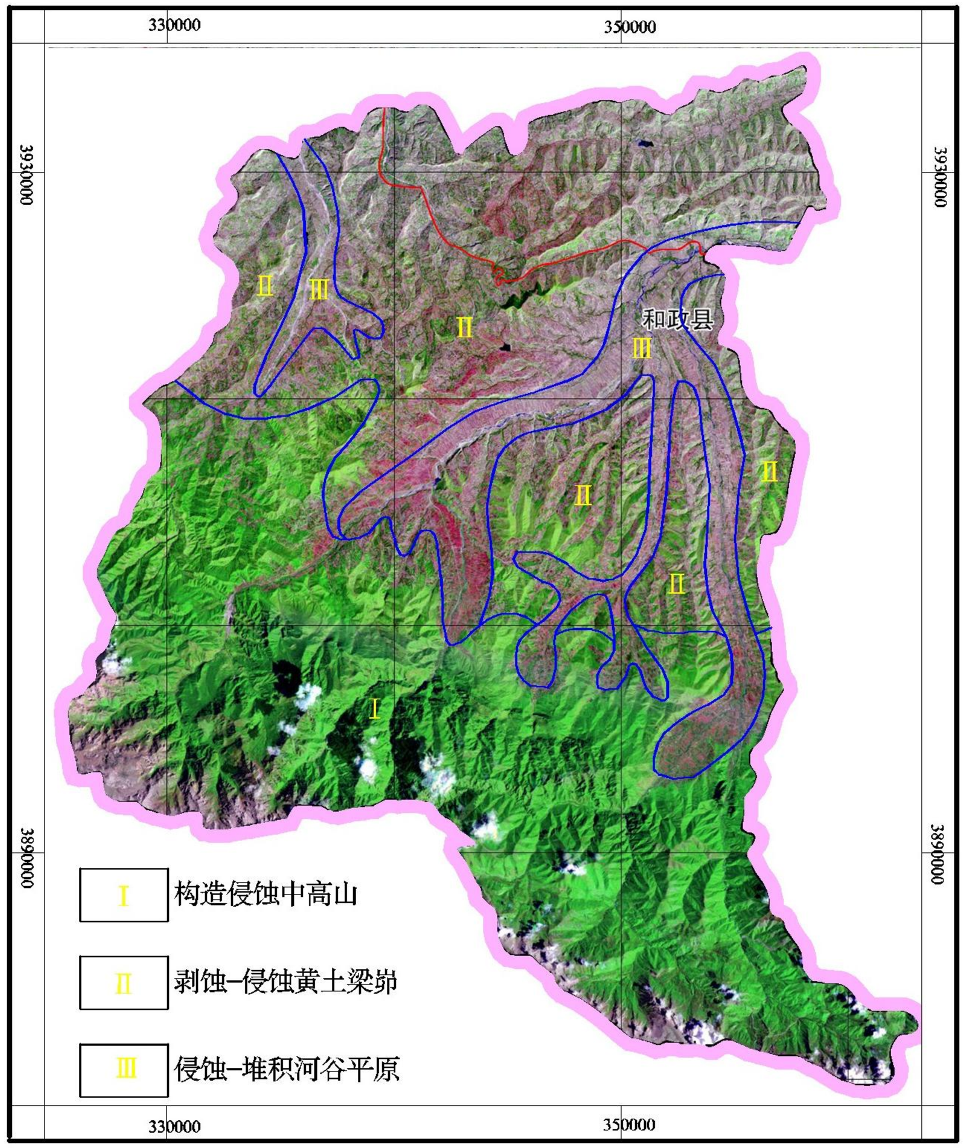

图2-1-2　　和政县地形地貌图

2.1.3　气象气候

和政县深居内陆，属温带大陆性半干旱气候区，有“春迟秋早，冬长夏短”的高原气候特征。春季多雨雪，夏季短而少高温，并多暴雨和冰雹，秋季降温快而又多连阴雨，冬季长而干燥。因南北地势高低悬殊，地域之间气候差异较大，往往出现南湿北旱或北湿南涝现象。平均年日照为2457小时，无霜期为133天，年均气温5℃；多年平均相对湿度66%，最大月均相对湿度78%（11月），最小相对湿度56%（二月）；最热月为7月，平均气温18.1℃，最冷月为1月，平均气温-7.4℃。

据和政县气象站气象资料统计，境内降水较为丰富，年平均降雨量639mm，且集中在7、8、9三个月，占年降水量的59%以上（图1-1）。降水特征多以短历时为主，降水强度大。大、暴雨频率为每年8次，发生时间集中在前半夜。7月中旬到9月中旬一般会发生连阴雨，最长降水日数为45天，降水量达335mm，占平均降水量的一半还多。区内24小时最大降水量122mm，6小时最大降水量111mm，1小时降水量最大降水量72.8mm，三十分钟最大降水量44.4mm，十分钟最大降水量24.3mm。

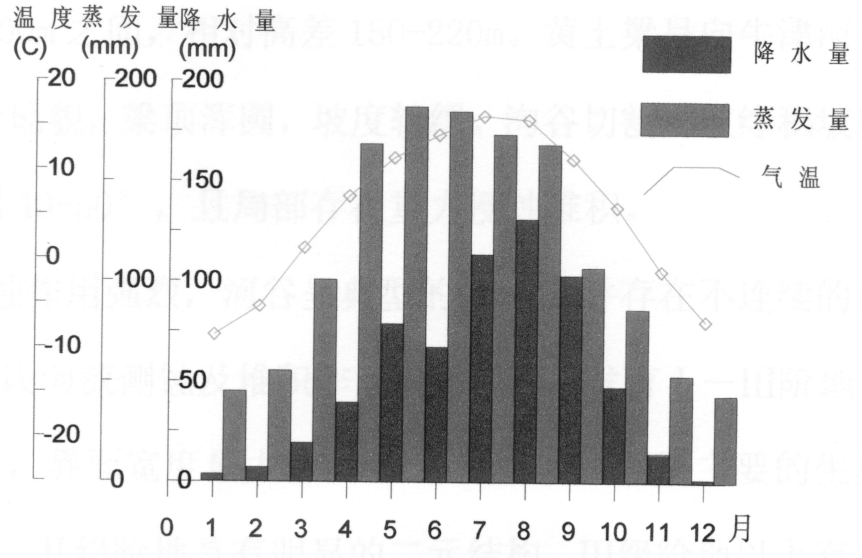

图2-1-3　　和政县气象要素图

2.1.4　水文水系

和政县属黄河流域洮河水系一级支流广通河和大夏河流域，境内沟壑纵横，水系较为发达。广通河一级支流有大南岔河、小南岔河、牙塘河；大夏河一级支流有牛津河。

广通河：位于调查区东部，发源于调查区南部山区，支流发育，多汇于境内李家坪一带，自蒿支沟大桥流出调查区，多年平均径流量2.849×$10^8$$m^3$。

牛津河：为大夏河一级支流，位于调查区西部，发源于境内罗家集、三十里铺一带，牛津河干流及其支流分别于马家堡镇团嘴和三十里铺镇后川附近出境入临夏县，干流平均流量0.875m^3/s，平均径流总量0.4374×$10^8$$m^3$。

大南岔河：是广通河一级支流，位于调查区东南部，发源于南部山区，流域面积约53km^2，流程约17km，年径流量0.148×10^{8}m^3。

小南岔河：是广通河一级支流，于大南岔河近平行排列，发源于南部山区，流程约15km，流域面积约90km^2，年径流量0.266×10^{8}m^3。

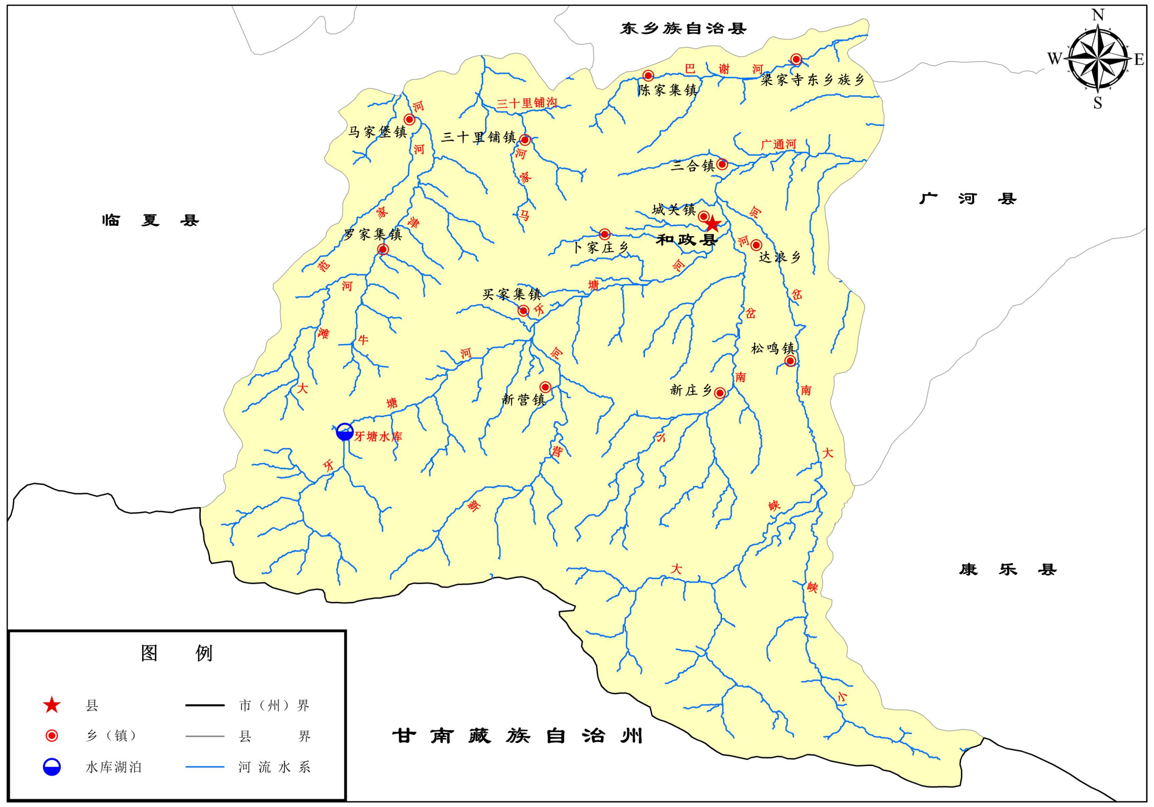

图2-1-4　和政县水系分布图

2.1.5 水功能区划

根据省政府批复的《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》(甘政函〔2013〕4号)，和政县境内广通河属广通河合作、和政、广河开发利用区（一级水功能区）和广通河合作、和政饮用、农业用水区及和政、广河工业、农业用水区（二级水功能区），水质目标为Ⅱ、Ⅲ类；牛津河属牛津河和政保留区、牛津河和政、临夏开发利用区（一级水功能区）和牛津河和政、临夏饮用、工业、农业用水区（二级水功能区），水质目标Ⅲ类。

图2-1-5　和政县黄河归干流水系一级水功能区划图

图2-1-6　和政县黄河干流水系二级水功能区划图

图2-1-7　　和政县洮河水系一级水功能区划图

图2-1-8　　和政县洮河水系二级水功能区划图

2.1.5 土壤植被

（1）土壤

和政县土壤主要有灰褐土、高山亚高山草甸土、黑垆土和红粘土等四个类型。灰褐土分布于太子山两侧地带，分布面积较小；高山亚高山草甸土主要分布于太子山中山地带；黑垆土主要分布于调查区中部，分布范围较广；红粘土主要分布于调查区北部地带。

（2）植被

和政县总体生态环境较好，植被较为发育，南部太子山自然保护区森林茂密，中北部灌木林发育、呈片状分布，林间草甸茂盛，植被阴坡优于阳坡。乔木主要有松、杨、柳、桦等；灌木主要有藤、刺等；草甸主要有、短冰草、草玉梅、小米草、蕨菜、蒿、牧地豌豆等。

2.2 社会经济状况

2.2.1 行政区划

和政县现辖13个乡（镇），126个行政村（社区），1509个村组（居委会），县内有有汉族、回族、东乡族等8个民族。2021年总人口20.56万人。

表2-2-1　　和政县行政区划情况统计表

乡、镇（个）	村、社区（个）	村组、居委会（个）
13	126	1509
城关镇	14	196
三合镇	9	73
三十里铺镇	14	152
马家堡镇	9	119
买家集镇	9	94
松鸣镇	9	113
陈家集镇	8	114
罗家集镇	11	126
新营镇	9	117

乡、镇（个）	村、社区（个）	村组、居委会（个）
梁家寺乡	8	95
卜家庄乡	7	82
新庄乡	13	138
达浪乡	7	90

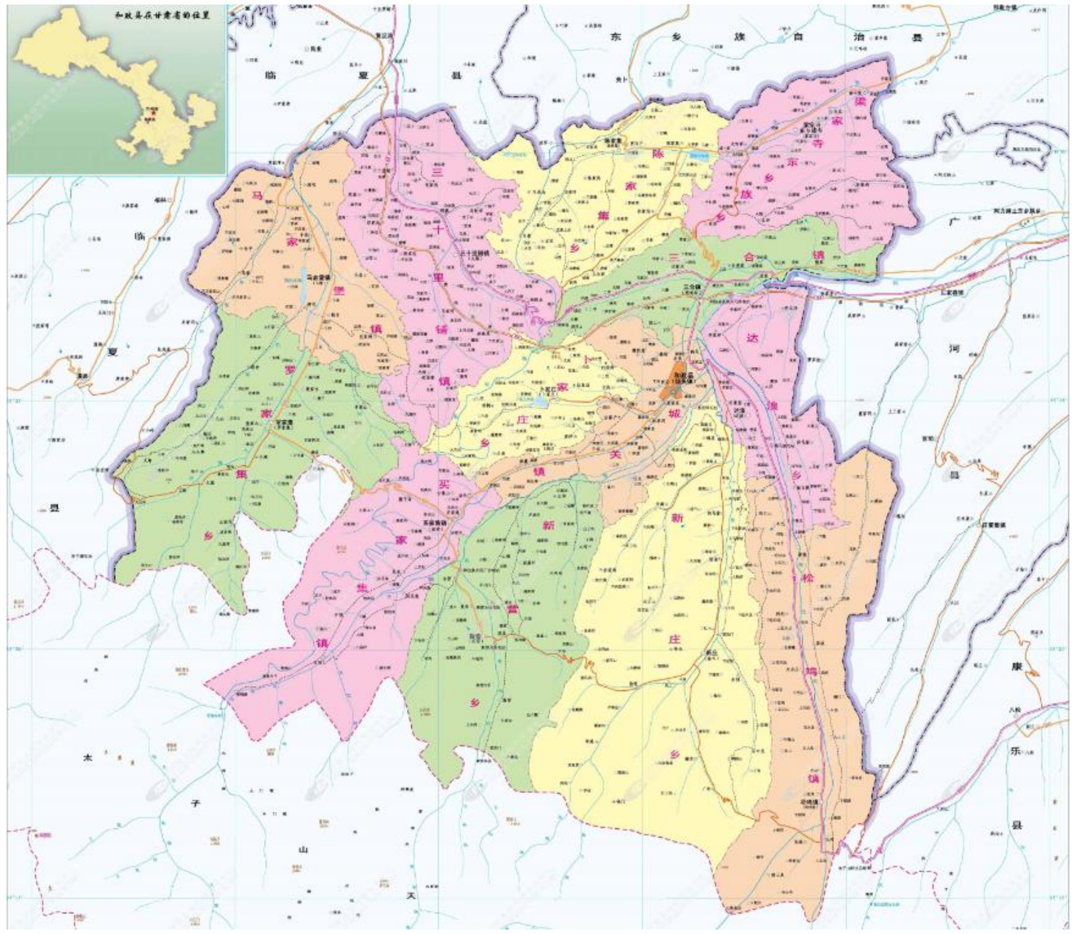

图2-2-1　　和政县乡镇区划图

2.2.2　农村人口分布与密度

根据2021年和政县统计年鉴和现场调研情况，和政县农村人口分布与密度具体如下。

表2-2-2　　和政县区域面积、人口密度一览表

乡镇	区域面积（平方公里）	年末人口（人）	人口密度（人/平方公里）
城关镇	26.91	36417	1353.29
三合镇	25.12	13036	518.95
三十里铺镇	55.8	24523	439.48
马家堡镇	37.37	18937	506.74
买家集镇	54	14484	268.22
松鸣镇	209.6	19877	94.83
陈家集镇	34	13961	410.62
罗家集镇	74	15101	204.07
新营镇	103.6	17197	165.99
梁家寺乡	38.68	17879	462.23
卜家庄乡	22.6	13213	584.65
新庄乡	123	19724	160.36
达浪乡	27.9	14104	505.52

2.2.3　经济状况

2021年，全年全县地区生产总值308597万元，比上年增长8.2%。其中，第一产业增加值50873万元，增长12.2%；第二产业增加值63997万元，增长8.8%；第三产业增加值193727万元，增长7.2%。三次产业结构比为16.5:20.7:62.8。全县万元地区生产总值能耗比上年增长1.25%。全年全县城镇居民人均可支配收入24107.7元，比上年增长6.7%；人均消费支出21198.6元，增长3.6%；农村居民人均可支配收入8537.3元，增长11%；人均消费支出8318.7元，增长14.4%。

2.2.4　农业状况

2021年全年全县粮食种植面积15.54万亩，比上年增加1.34万亩。油料种植面积4.9万亩，比上年减少2.56万亩。蔬菜种植面积1.23万亩，比上年增加0.54万亩。中药材种植面积1.2万亩，比上年减少0.48万亩。果园面积1.13万亩。全年粮食产

量5.74万吨，比上年增加12.1%。其中，夏粮产量1.47万吨，比上年减少10.36%；秋粮产量4.27万吨，比上年增加22.7%。全年蔬菜产量2.4万吨，比上年增加52.87%。园林水果产量0.91万吨，比上年增加62.5%。中药材产量0.43万吨，比上年减少30.65%。全年肉类产量4615.42吨，比上年增长19.2%。牛奶产量3687吨，比上年减少10.7%。年末大牲畜存栏3.73万头（只），比上年末增长17.98%，其中牛存栏3.7万头，增长17.83%；牛出栏2.07万头，增长15.1%。羊存栏10.26万只，增长14.72%；羊出栏5.65万只，增长19.36%。生猪存栏0.84万头，增长20.26%；生猪出栏0.83万头，增长34.82%。

2.3 生态环境保护状况

2.3.1 集中式饮用水水源保护区

（1）县级集中式饮用水水源保护区

和政县目前共有县级集中式饮用水水源地1处，即海眼泉饮用水水源地，于2012年经省政府批复饮用水水源保护区范围，具体如下：

表2-3-1　和政县县级集中式饮用水水源保护区

水源保护区名称	水源地类型	水源保护区总面积	一级保护区范围	一级保护区面积	二级保护区范围	二级保护区面积	划分批复文件文号
海眼泉饮用水水源保护区	河流型	4.837平方公里	饮用水取水口上游1000米至取水口下游100米的河道水域和沿岸纵深50米的陆域	0.119平方公里	饮用水取水口上游4449米至取水口下游300米的河道水域和沿岸纵深1000米的陆域(一级保护区除外)，同时包含上游支流1和支流2从汇入口分别至上游600米和400米的河道水域和沿岸纵深1000米的陆域	4.618平方公里	甘政函〔2012〕54号

（2）乡镇级集中式饮用水水源保护区

和政县目前共有乡镇级集中式饮用水水源地1处，即松鸣镇大峡水源地，分别于2013年经临夏州政府批复饮用水水源保护区范围，具体如下：

表2-3-2　和政县乡镇级集中式饮用水水源保护区

水源保护区名称	水源地类型	水源保护区总面积	一级保护区范围	一级保护区面积	二级保护区范围	二级保护区面积	划分批复文件文号
松鸣镇大峡水源保护区	河流型	7.0927平方公里	水域范围长度为取水口上游1000米、下游100米范围，宽度为河流宽度；陆域范围长度同水域长度，宽度为河流沿岸纵深50米范围	0.114平方公里	水域范围长度为一级保护区外上游2000米、下游200米范围，宽度为河流宽度；陆域范围长度为取水口上游3000米、下游300米范围，宽度为河流沿岸纵深1000米，1000米范围内有分水岭、山脊线的，以分水岭、山脊线为界	6.9812平方公里	临州府发〔2013〕179号

2.3.2 自然保护区

和政县位于国家生态安全格局“两屏三带”中的黄土高原-川滇生态安全屏障区和甘肃省 “三屏四区”重点生态功能区中的甘南黄河重要水源补给生态功能区，是黄河上游的重要生态功能区和全国生态重点治理区。

本次规划拟建污水集中处理设施的区域均不在饮用水水源保护区和自然保护区。

2.3.3 水环境质量现状

根据《临夏州水污染防治工作方案》，临夏州共对和政县设置了1个地表水监

测断面，即广通河胡家大桥断面。

根据2020年-2021年地表水环境质量监测结果（可在临夏州人民政府网站>州生态环境局>信息公开目录>环境质量检测信息栏目查询），对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，广通河胡家大桥断面稳定达到III类（部分月份达到II类）。

表2-3-3　　和政县地表水监测断面控制单元

序号	所在流域	所在水系	所在水体	断面名称	水质目标	断面控制单元		备注
						涉及区（县）	所辖乡（镇、社区）	
1	黄河流域	洮河水系	广通河	广通河大桥	III	和政县	城关镇，三合镇，三十里铺镇、马家堡镇，买家集镇，松鸣镇，梁家寺东乡族乡，陈家集乡，罗家集乡，卜家庄乡，新营乡，新庄乡，达浪乡	出境断面

表2-3-4　　和政县地表水监测断面平均水质评价结果一览表

序号	所在流域	所在水系	所在水体	断面名称	水质目标	2020 年	2021 年	2022 年 1-10 月
1	黄河流域	洮河水系	广通河	广通河大桥	III	III	III	III

2.4相关规划情况

《临夏市临夏县城市总体规划》（2016-2030）规划要把和政县县城建设成为我国重要的史前古动物化石保护与科研科普基地，甘肃南部地区森林城市、旅游目的地之一，临夏州的次中心城市，全县政治、经济、文化中心。提升旅游服务水平，农旅结合，全面对接区域旅游开发，形成州域南部旅游发展极核。

2030年县城人口11-12万人，县城整体发展方向为近期以老城优化完善为主，远期向西南发展，适当向东发展。

松鸣镇为和政县重点乡镇，规划职能为农贸型，以旅游服务、特色农产品加工为主的生态旅游型特色小城镇。

一般乡镇而向三农的基本服务职能，发挥最基层的经济活动、商贸活动和文化活动中心的作用，因地制宜发展特色农业种植和音牧养殖，带动农牧民增收致富。

第三章　污染源分析

3.1　排水现状

3.1.1　排水现状

目前，和政县农村生活污水主要排放方式分为集中处理排放、分散排放2种。

（1）集中处理排放

县城建成区（城关镇西关社区、龙泉社区、南关社区、南关村、西关村，三合镇鸿瑞社区）产生的生活污水已纳入和政县污水处理厂处理，处于城郊的城关镇龙泉村、张家庄村、咀头村农村生活污水也已通过污水管网（园区管网）纳入和政县污水处理厂处理。

松鸣镇狼土泉村、吊滩村、中心村农村生活污水已通过污水管网纳入松鸣镇污水处理站处理。

城关镇教场村农村生活污水已通过污水管网纳入教场村污水处理站处理。

（2）分散排放

其它乡（镇）、村生活污水尚未纳入城镇污水处理厂或建成污水处理设施，日常粪尿污水基本进入旱厕后堆肥还田，厨余废水直接泼洒，雨水进入雨水沟渠随地势漫流。

3.1.2　农户改厕普及情况

和政县结合各乡镇实际情况，统筹脱贫攻坚、乡村振兴、改善农村人居环境等规划、方案，以住建部门棚户区改造项目、危旧房改造项目、扶贫部门建档立卡户人居环境综合提升项目、农业农村部门整村推进示范村改厕项目、发改部门易地搬迁项目等为实施主体，加大项目资金整合力度，全力推进全县农村厕所革命。根据县情实际，各乡镇科学合理选择改厕类型，坚持“宜水则水、宜旱则旱”的原则，市政管网已配套和下一步纳入配套计划的乡村全部采用水冲式厕所，其他乡村因地制宜、因户施策采用阁楼式堆肥厕所、双坑交替式厕所。

表3-1-1　　和政县2019年厕所改造进展情况统计表

序号	乡（镇）	村名	农户总户数	改厕总户数
1	城关镇	洒拉崖村	282	133
		教场村	281	89
		咀头村	264	28
2	三合镇	前山村	271	271
		尕新庄村	298	298
3	梁家寺乡	友好村	340	276
		山坪村	312	290
4	陈家集镇	上王家村	285	270
		宋家沟村	414	382
		孟家村	318	241
5	三十里铺镇	三十里铺村	403	403
		闵家村	188	188
6	马家堡镇	脖项村	342	124
		杨台村	305	92
7	罗家集镇	小滩村	182	182
		张家山村	193	193
8	卜家庄乡	松树村	539	484
		吊湾村	413	294
9	买家集镇	古鲁山村	267	232
		石嘴村	206	194
10	新营镇	山城村	224	190
		闫蔡坪村	359	287
11	新庄乡	寺营村	339	230
		槐庄村	448	287
		奋斗村	417	300
12	松鸣镇	狼土泉村	467	430
		吊滩村	389	289
13	达浪乡	李家坪村	522	522
		杜家崖村	321	321
合计	13	29	9590	7520

2020年，和政县计划完成13个乡镇4800户厕所标准化改造。具体如下：

表3-1-2　　和政县2020年整村推进厕所改造计划表

序号	乡（镇）	改厕总户数	建档立卡贫困户	非建档立卡户
1	卜家庄乡	381	332	49
2	陈家集镇	326	264	63
3	城关镇	254	107	146
4	达浪乡	264	183	81
5	梁家寺乡	444	380	64
6	罗家集镇	454	397	58
7	马家堡镇	327	240	86
8	买家集镇	336	269	66
9	三合镇	137	64	73
10	三十里铺镇	459	343	116
11	松鸣镇	416	308	108
12	新营镇	395	315	80
13	新庄乡	608	528	80
合计		4800	3730	1070

3.1.3 农村生活污水处理设施建设和运行情况

除县城建成区（城关镇西关社区、龙泉社区、南关社区、南关村、西关村，三合镇鸿瑞社区）以外，城关镇龙泉村、张家庄村、咀头村农村生活污水已通过污水管网纳入和政县污水处理厂处理。松鸣镇狼土泉村、吊滩村、中心村农村生活污水已通过污水管网纳入松鸣镇污水处理站处理。城关镇教场村农村生活污水已通过污水管网纳入教场村污水处理站处理。

因此，目前，和政县已接纳农村生活污水的城镇污水处理厂分别为：和政县污水处理厂、松鸣镇污水处理站和教场村污水处理站。

（1）和政县污水处理厂

和政县污水处理厂位于和政县三合镇虎家村，采用DE型（改良型双沟半交替工作式）氧化沟工艺，原出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，目前，正在实施扩容提标改造工程，改造后污水处理规模为20000吨/天，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排入广通河。所产生污泥经脱水干化处理后拉运至垃圾填埋场卫生填埋。根据企业自测、在线监控数据、监督性监测数据结果，该污水处理厂能够达标排放。

（2）松鸣镇污水处理站

松鸣镇污水处理站位于松鸣镇镇区北部，目前处于试运行阶段。该污水处理厂采用MBR膜处理器工艺，设计污水处理规模为1500吨/天（远期3000吨/天），污水出水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）后排入市政污水管网（进入和政县污水处理厂）。所产生污泥经脱水干化处理后拉运至垃圾填埋场卫生填埋。根据企业自测、在线监控数据结果，该污水处理厂目前能够达标排放。

（3）教场村污水处理站

教场村污水处理站位于位于城关镇教场村东，采用DNR一体化污水处理工艺，设计污水处理规模为80吨/天，污水出水水质执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019 ）二级标准后排入排入附近排水沟。所产生污泥经脱水干化处理后拉运至垃圾填埋场卫生填埋。根据企业自测数据结果，该污水处理厂能够达标排放。

表3-1-2　　和政县农村生活污水纳厂处理设施现状

序号	乡镇	村	组数	户数	人数	实际收集处理情况
1	城关镇（西关社区、龙泉社区、南关社区、南关村、西关村除外）	龙泉村	8	413	2396	已纳入和政县污水处理厂。
2		张家庄村	11	453	2126	已纳入和政县污水处理厂。
3		咀头村	8	293	1358	已纳入和政县污水处理厂。
4	三合镇（鸿瑞社区除外）	周刘家村	8	349	1786	已纳入和政县污水处理厂。
5	松鸣镇	狼土泉村	14	510	2182	已纳入松鸣镇污水处理站。
		吊滩村	11	501	2100	已纳入松鸣镇污水处理站。
		中心村	11	546	2370	已纳入松鸣镇污水处理站。
6	城关镇	教场村	7	292	1326	已建设并纳入教场村污水处理站。

3.1.4 农村生活污水存在的主要问题

（1）基础设施落后

和政县一些地处偏远山区或经济欠发达的村庄，不仅规模小，而且村组、农户间距较远、布局凌乱，农村生活污水收集率较低，大部分地区缺乏完善的排水设施，已有的排水管渠是随着农村的发展而逐步建立的，因而缺乏整体性和系统性，排泄能力较差。农村生活污水缺乏污水处理设施，设施不配套或不完善，污水处理设施的建造与运行远远滞后于新增加的排污量。由于村民历史习惯和实际发展水平有限，大部分地区仍然使用旱厕，部分已改造为水冲厕所的因冬季冻结、无下水收纳等原因暂时停用。

（2）污水接纳困难

部分集中居住点的住宅过于密集、公共空间狭小，污水管道难以施工建设；一些村庄地形地貌条件差异较大，污水管沟的施工难度大、费用高、效率低，也增加了污水收集和净化处理的难度。部分农户住宅较分散，管网投资过大（管网投资是污水处理构筑物投资的大约2.5倍）并且维护管理困难，铺设污水管不经济。

（3）相关资金不足

污水处理设施是是防治水污染、改善农村水环境质量的重要手段。当地财政自给率低，长期以来环境基础设施的投入完全依靠公共性质的财政支出，但是由于受到政府财力的限制，环境基础设施建设的资金供给不足。区域经济条件落后，农村地区无力承担设施建设需要投入的大量资金，且由于投资大、见效慢，导致融资渠道单一，因而造成污水收集、处理设施建设不到位的局面。

3.2 污染负荷量预测

3.2.1 农村人口发展预测

根据规划和该地区多年统计资料，该地的户籍人口及流动人口增长率约7‰，根据人口年均增长率及预测人口的公式能够计算出近、远期的人口数。具体公式如下：

$$P_t = P_0(1+r)^n$$

式中：

P_t——预测目标年末人口规模；

P_0——预测基准年人口规模；

r ——人口年增长率；

n——预测年限。

根据上式计算出近期（2025年）、远期（2030年）对应的人口。

表3-2-1　　和政县农村人口发展测算表

序号	乡镇	2020 年人口（人）	2025 年人口（人）	2035 年人口（人）
1	城关镇（县城区内的西关社区、龙泉社区、南关社区、南关村、西关村除外）	20300	21021	21767
2	三合镇（县城区内的鸿瑞社区除外）	12763	13216	13685
3	三十里铺镇	24523	25393	26295
4	马家堡镇	18937	19609	20305
5	买家集镇	14484	14998	15530
6	松鸣镇	19877	20583	21313
7	陈家集镇	13961	14457	14970
8	罗家集镇	15101	15637	16192
9	新营镇	17197	17807	18439
10	梁家寺乡	17879	18514	19171
11	卜家庄乡	13213	13682	14168
12	新庄乡	19724	20424	21149
13	达浪乡	16916	17516	18138
合计（县城区除外）		224875	232857	241121

3.2.2 污水定额选用

农村生活污水参考《甘肃省行业用水定额（2017）》、《西北地区农村生活污水处理技术指南》定额选用。

表3-2-2　甘肃农村居民生活用水定额表

序号	类别	用水定额
1	水源水量充足地区	60L/人·d
2	水源水量缺乏地区	40L/人·d
《甘肃省行业用水定额（2017）》。		

表3-2-3　西北地区农村居民日用水量参考值

居民生活供水和用水设备条件	人均用水量（L/d）	编号
有自来水、水冲厕所、洗衣机、淋浴间等，用水设施齐全	75-140	D
有自来水、洗衣机等基本用水设施	50-90	C
有供水龙头，基本用水设施不完善	30-60	B
无供水龙头，无基本用水设施	20-35	A
国家住房和城乡建设部在2010年9月颁布的《西北地区农村生活污水处理技术指南》中推荐参考西北地区农村居民用水量。		

和政县大部分乡镇镇区属于B、C型，农村属于A型。结合农村居民民生活习惯，由于经济和实际生活习惯，实际农村用水量偏少，水的重复利用较多，农村居民用水量明显少于城镇居民用水量。

综上所述，考虑近期、远期发展，确定农村生活污水排放量取值如下：

表3-2-4　和政县农村生活污水排放量定额选用表

序号	区位	类型	日最高给水量（L/人·d）	日最高排水量（L/人·d）	污水排放系数
1	城郊	经济条件好，全日供水，室内卫生设施齐全	60	42	0.7
2	集镇	经济条件较好，全日供水，室内卫生设施较齐全	50	30	0.6
3	半山区	经济条件一般，全日供水，有简单的室内卫生设施	30	15	0.5
4	偏远山区	全日供水，无卫生间和淋浴设备	20	10	0.5

3.2.3　农村生活污水水质调查

和政县农村生活污水主要来自农村居民厕所冲洗水、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。对照甘肃省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62/4014-2019）相关指标，参考同类地区的调查数据，以及《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347)和污染源普查等相关数据。确定以下农村生活污水水质参考值。

表3-2-5　和政县农村生活污水水质参考值

区位	水质指标（mg/L）					
	pH	化学需氧量（COD）	悬浮物(SS)	氨氮(NH3-N)	总磷（TP）	总氮（TN）
城郊	6.5~8.5	300~400	200~300	30~50	5~8	30~50
集镇	6.5~8.5	300~500	200~300	40~60	6~8	40~60
半山区	6.5~8.5	300~600	200~300	40~80	6~8	40~80
偏远山区	6.5~8.5	300~600	200~300	40~80	6~8	40~80

3.2.4　农村生活污水污染负荷量估算

结合和政县农村人口发展预测、污水定额定额选用、农村生活污水水质调查参考值，对全县农村生活污水污染负荷（最大）量进行估算。经估算，至2025年，农村生活污水排放量达到3830.9吨/天；至2025年，农村生活污水排放量达到3966.9吨/天。近期、远期农村生活污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量结果如下：

表3-2-5　和政县近期、远期农村生活污水排放量及主要污染负荷估算量统计表

序号	乡镇	村	区位	2020年人口	2025 年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量							2030 年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量						
					人口（人）	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）	人口	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）
1	城关镇	杜家河村	城郊	3121	3232	135.73	0.0543	0.0407	0.0068	0.00109	0.0068	3346	140.55	0.0562	0.0422	0.0070	0.00112	0.0070
2		洒拉崖村	城郊	1239	1283	53.89	0.0216	0.0162	0.0027	0.00043	0.0027	1329	55.80	0.0223	0.0167	0.0028	0.00045	0.0028
3		教场村	城郊	1326	1373	57.67	0.0231	0.0173	0.0029	0.00046	0.0029	1422	59.72	0.0239	0.0179	0.0030	0.00048	0.0030
4		后寨村	城郊	2163	2240	94.07	0.0376	0.0282	0.0047	0.00075	0.0047	2319	97.41	0.0390	0.0292	0.0049	0.00078	0.0049
5		龙泉村	城郊	2396	2481	104.20	0.0417	0.0313	0.0052	0.00083	0.0052	2569	107.90	0.0432	0.0324	0.0054	0.00086	0.0054
6		三谷村	半山区	2953	3058	45.87	0.0275	0.0138	0.0037	0.00037	0.0037	3166	47.50	0.0285	0.0142	0.0038	0.00038	0.0038
7		麻藏村	半山区	3618	3746	56.20	0.0337	0.0169	0.0045	0.00045	0.0045	3879	58.19	0.0349	0.0175	0.0047	0.00047	0.0047
8		张家庄村	城郊	2126	2201	92.46	0.0370	0.0277	0.0046	0.00074	0.0046	2280	95.74	0.0383	0.0287	0.0048	0.00077	0.0048
9		咀头村	半山区	1358	1406	21.09	0.0127	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017	1456	21.84	0.0131	0.0066	0.0017	0.00017	0.0017
10	三合镇	杨家村	半山区	1786	1849	27.74	0.0166	0.0083	0.0022	0.00022	0.0022	1915	28.73	0.0172	0.0086	0.0023	0.00023	0.0023
11		虎家村	半山区	2159	2236	33.53	0.0201	0.0101	0.0027	0.00027	0.0027	2315	34.72	0.0208	0.0104	0.0028	0.00028	0.0028
12		周刘家村	城郊	1786	1849	77.67	0.0311	0.0233	0.0039	0.00062	0.0039	1915	80.43	0.0322	0.0241	0.0040	0.00064	0.0040
13		前山村	半山区	1618	1675	25.13	0.0151	0.0075	0.0020	0.00020	0.0020	1735	26.02	0.0156	0.0078	0.0021	0.00021	0.0021
14		二甲村	偏远山区	1567	1623	16.23	0.0097	0.0049	0.0013	0.00013	0.0013	1680	16.80	0.0101	0.0050	0.0013	0.00013	0.0013
15		尕新庄村	半山区	1492	1545	23.17	0.0139	0.0070	0.0019	0.00019	0.0019	1600	24.00	0.0144	0.0072	0.0019	0.00019	0.0019
16		石虎家村	城郊	2355	2439	102.42	0.0410	0.0307	0.0051	0.00082	0.0051	2525	106.06	0.0424	0.0318	0.0053	0.00085	0.0053
17	三十里铺镇	南阳山村	半山区	1687	1747	26.20	0.0157	0.0079	0.0021	0.00021	0.0021	1809	27.13	0.0163	0.0081	0.0022	0.00022	0.0022
18		洒麻浪村	偏远山区	2006	2077	20.77	0.0125	0.0062	0.0017	0.00017	0.0017	2151	21.51	0.0129	0.0065	0.0017	0.00017	0.0017
19		张家沟村	偏远山区	2864	2966	29.66	0.0178	0.0089	0.0024	0.00024	0.0024	3071	30.71	0.0184	0.0092	0.0025	0.00025	0.0025
20		祁家沟村	偏远山区	1665	1724	17.24	0.0103	0.0052	0.0014	0.00014	0.0014	1785	17.85	0.0107	0.0054	0.0014	0.00014	0.0014
21		包侯家村	偏远山区	1660	1719	17.19	0.0103	0.0052	0.0014	0.00014	0.0014	1780	17.80	0.0107	0.0053	0.0014	0.00014	0.0014
22		马家河村	半山区	2392	2477	37.15	0.0223	0.0111	0.0030	0.00030	0.0030	2565	38.47	0.0231	0.0115	0.0031	0.00031	0.0031
23		三十里铺村	半山区	2016	2088	31.31	0.0188	0.0094	0.0025	0.00025	0.0025	2162	32.42	0.0195	0.0097	0.0026	0.00026	0.0026
24		马牧沟村	偏远山区	1664	1723	17.23	0.0103	0.0052	0.0014	0.00014	0.0014	1784	17.84	0.0107	0.0054	0.0014	0.00014	0.0014
25		闵家村	半山区	1412	1462	21.93	0.0132	0.0066	0.0018	0.00018	0.0018	1514	22.71	0.0136	0.0068	0.0018	0.00018	0.0018
26		大路村	集镇	1803	1867	56.01	0.0280	0.0168	0.0034	0.00045	0.0034	1933	58.00	0.0290	0.0174	0.0035	0.00046	0.0035
27		阴山村	偏远山区	1061	1099	10.99	0.0066	0.0033	0.0009	0.00009	0.0009	1138	11.38	0.0068	0.0034	0.0009	0.00009	0.0009
28		碑滩村	半山区	1882	1949	29.23	0.0175	0.0088	0.0023	0.00023	0.0023	2018	30.27	0.0182	0.0091	0.0024	0.00024	0.0024
29		陈家咀村	偏远山区	1317	1364	13.64	0.0082	0.0041	0.0011	0.00011	0.0011	1412	14.12	0.0085	0.0042	0.0011	0.00011	0.0011
30		大坪村	偏远山区	1094	1133	11.33	0.0068	0.0034	0.0009	0.00009	0.0009	1173	11.73	0.0070	0.0035	0.0009	0.00009	0.0009
31	马家堡镇	马集村	集镇	1850	1916	57.47	0.0287	0.0172	0.0034	0.00046	0.0034	1984	59.51	0.0298	0.0179	0.0036	0.00048	0.0036
32		张湾村	偏远山区	1749	1811	18.11	0.0109	0.0054	0.0014	0.00014	0.0014	1875	18.75	0.0113	0.0056	0.0015	0.00015	0.0015
33		杨台村	半山区	1526	1580	23.70	0.0142	0.0071	0.0019	0.00019	0.0019	1636	24.54	0.0147	0.0074	0.0020	0.00020	0.0020

序号	乡镇	村	区位	2020年人口	2025年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量 人口（人）	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）	2030年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量 人口	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）
34		脖项村	半山区	1772	1835	27.52	0.0165	0.0083	0.0022	0.00022	0.0022	1900	28.50	0.0171	0.0086	0.0023	0.00023	0.0023
35		中庄村	半山区	3166	3278	49.18	0.0295	0.0148	0.0039	0.00039	0.0039	3395	50.92	0.0306	0.0153	0.0041	0.00041	0.0041
36		马家村	半山区	2232	2311	34.67	0.0208	0.0104	0.0028	0.00028	0.0028	2393	35.90	0.0215	0.0108	0.0029	0.00029	0.0029
37		台子村	半山区	2410	2496	37.43	0.0225	0.0112	0.0030	0.00030	0.0030	2584	38.76	0.0233	0.0116	0.0031	0.00031	0.0031
38		小河村	半山区	1960	2030	30.44	0.0183	0.0091	0.0024	0.00024	0.0024	2102	31.52	0.0189	0.0095	0.0025	0.00025	0.0025
39		团咀村	偏远山区	2272	2353	23.53	0.0141	0.0071	0.0019	0.00019	0.0019	2436	24.36	0.0146	0.0073	0.0019	0.00019	0.0019
40	买家集镇	尕后庄村	半山区	1616	1673	25.10	0.0151	0.0075	0.0020	0.00020	0.0020	1733	25.99	0.0156	0.0078	0.0021	0.00021	0.0021
41		古鲁山村	半山区	1343	1391	20.86	0.0125	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017	1440	21.60	0.0130	0.0065	0.0017	0.00017	0.0017
42		买家集村	半山区	1299	1345	20.18	0.0121	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016	1393	20.89	0.0125	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017
43		寨子沟村	半山区	2183	2260	33.91	0.0203	0.0102	0.0027	0.00027	0.0027	2341	35.11	0.0211	0.0105	0.0028	0.00028	0.0028
44		团结村	半山区	2518	2607	39.11	0.0235	0.0117	0.0031	0.00031	0.0031	2700	40.50	0.0243	0.0121	0.0032	0.00032	0.0032
45		民主村	半山区	1679	1739	26.08	0.0156	0.0078	0.0021	0.00021	0.0021	1800	27.00	0.0162	0.0081	0.0022	0.00022	0.0022
46		牙塘村	半山区	2023	2095	31.42	0.0189	0.0094	0.0025	0.00025	0.0025	2169	32.54	0.0195	0.0098	0.0026	0.00026	0.0026
47		石嘴村	半山区	968	1002	15.04	0.0090	0.0045	0.0012	0.00012	0.0012	1038	15.57	0.0093	0.0047	0.0012	0.00012	0.0012
48		两关集村	半山区	855	885	13.28	0.0080	0.0040	0.0011	0.00011	0.0011	917	13.75	0.0083	0.0041	0.0011	0.00011	0.0011
49	松鸣镇	狼土泉村	半山区	2182	2259	33.89	0.0203	0.0102	0.0027	0.00027	0.0027	2340	35.09	0.0211	0.0105	0.0028	0.00028	0.0028
50		吊滩村	集镇	2100	2175	65.24	0.0326	0.0196	0.0039	0.00052	0.0039	2252	67.55	0.0338	0.0203	0.0041	0.00054	0.0041
51		中心村	半山区	2370	2454	36.81	0.0221	0.0110	0.0029	0.00029	0.0029	2541	38.12	0.0229	0.0114	0.0030	0.00030	0.0030
52		大山庄村	半山区	2811	2911	43.66	0.0262	0.0131	0.0035	0.00035	0.0035	3014	45.21	0.0271	0.0136	0.0036	0.00036	0.0036
53		科托村	半山区	2225	2304	34.56	0.0207	0.0104	0.0028	0.00028	0.0028	2386	35.79	0.0215	0.0107	0.0029	0.00029	0.0029
54		车巴村	半山区	2743	2840	42.61	0.0256	0.0128	0.0034	0.00034	0.0034	2941	44.12	0.0265	0.0132	0.0035	0.00035	0.0035
55		新集村	半山区	1934	2003	30.04	0.0180	0.0090	0.0024	0.00024	0.0024	2074	31.11	0.0187	0.0093	0.0025	0.00025	0.0025
56		桦林村	偏远山区	1989	2060	20.60	0.0124	0.0062	0.0016	0.00016	0.0016	2133	21.33	0.0128	0.0064	0.0017	0.00017	0.0017
57		扁坡村	半山区	1523	1577	23.66	0.0142	0.0071	0.0019	0.00019	0.0019	1633	24.50	0.0147	0.0073	0.0020	0.00020	0.0020
58	陈家集镇	贾百户村	半山区	1570	1626	24.39	0.0146	0.0073	0.0020	0.00020	0.0020	1683	25.25	0.0152	0.0076	0.0020	0.00020	0.0020
59		上王家村	偏远山区	2766	2864	28.64	0.0172	0.0086	0.0023	0.00023	0.0023	2966	29.66	0.0178	0.0089	0.0024	0.00024	0.0024
60		孟家村	偏远山区	1550	1605	16.05	0.0096	0.0048	0.0013	0.00013	0.0013	1662	16.62	0.0100	0.0050	0.0013	0.00013	0.0013
61		陈家集村	集镇	1178	1220	36.59	0.0183	0.0110	0.0022	0.00029	0.0022	1263	37.89	0.0189	0.0114	0.0023	0.00030	0.0023
62		王录山村	偏远山区	1962	2032	20.32	0.0122	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016	2104	21.04	0.0126	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017
63		王泉村	偏远山区	1324	1371	13.71	0.0082	0.0041	0.0011	0.00011	0.0011	1420	14.20	0.0085	0.0043	0.0011	0.00011	0.0011
64		陈家沟村	半山区	2033	2105	31.58	0.0189	0.0095	0.0025	0.00025	0.0025	2180	32.70	0.0196	0.0098	0.0026	0.00026	0.0026
65		宋家沟村	半山区	1578	1634	24.51	0.0147	0.0074	0.0020	0.00020	0.0020	1692	25.38	0.0152	0.0076	0.0020	0.00020	0.0020
66	罗家集镇	张家山村	偏远山区	960	994	9.94	0.0060	0.0030	0.0008	0.00008	0.0008	1029	10.29	0.0062	0.0031	0.0008	0.00008	0.0008
67		李家山村	偏远山区	1345	1393	13.93	0.0084	0.0042	0.0011	0.00011	0.0011	1442	14.42	0.0087	0.0043	0.0012	0.00012	0.0012

序号	乡镇	村	区位	2020年人口	2025年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量							2030年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量						
					人口（人）	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）	人口	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）
68		庙屲村	偏远山区	1200	1243	12.43	0.0075	0.0037	0.0010	0.00010	0.0010	1287	12.87	0.0077	0.0039	0.0010	0.00010	0.0010
69		九山村	偏远山区	826	855	8.55	0.0051	0.0026	0.0007	0.00007	0.0007	886	8.86	0.0053	0.0027	0.0007	0.00007	0.0007
70		联合村	偏远山区	970	1004	10.04	0.0060	0.0030	0.0008	0.00008	0.0008	1040	10.40	0.0062	0.0031	0.0008	0.00008	0.0008
71		小滩村	半山区	2042	2114	31.72	0.0190	0.0095	0.0025	0.00025	0.0025	2190	32.84	0.0197	0.0099	0.0026	0.00026	0.0026
72		大滩村	半山区	1640	1698	25.47	0.0153	0.0076	0.0020	0.00020	0.0020	1758	26.38	0.0158	0.0079	0.0021	0.00021	0.0021
73		三岔沟村	半山区	1834	1899	28.49	0.0171	0.0085	0.0023	0.00023	0.0023	1967	29.50	0.0177	0.0088	0.0024	0.00024	0.0024
74		裴家台村	半山区	2065	2138	32.07	0.0192	0.0096	0.0026	0.00026	0.0026	2214	33.21	0.0199	0.0100	0.0027	0.00027	0.0027
75		大坪村	偏远山区	1062	1100	11.00	0.0066	0.0033	0.0009	0.00009	0.0009	1139	11.39	0.0068	0.0034	0.0009	0.00009	0.0009
76		罗家集村	集镇	1157	1198	35.94	0.0180	0.0108	0.0022	0.00029	0.0022	1241	37.22	0.0186	0.0112	0.0022	0.00030	0.0022
77		寺营村	半山区	1787	1850	27.76	0.0167	0.0083	0.0022	0.00022	0.0022	1916	28.74	0.0172	0.0086	0.0023	0.00023	0.0023
78		炭市村	半山区	1810	1874	28.11	0.0169	0.0084	0.0022	0.00022	0.0022	1941	29.11	0.0175	0.0087	0.0023	0.00023	0.0023
79		河沿村	集镇	2198	2276	68.28	0.0341	0.0205	0.0041	0.00055	0.0041	2357	70.70	0.0354	0.0212	0.0042	0.00057	0.0042
80		大庄村	半山区	3009	3116	46.74	0.0280	0.0140	0.0037	0.00037	0.0037	3226	48.40	0.0290	0.0145	0.0039	0.00039	0.0039
81	新营镇	尕庄村	半山区	2462	2549	38.24	0.0229	0.0115	0.0031	0.00031	0.0031	2640	39.60	0.0238	0.0119	0.0032	0.00032	0.0032
82		山城村	偏远山区	1305	1351	13.51	0.0081	0.0041	0.0011	0.00011	0.0011	1399	13.99	0.0084	0.0042	0.0011	0.00011	0.0011
83		闫蔡坪村	偏远山区	1885	1952	19.52	0.0117	0.0059	0.0016	0.00016	0.0016	2021	20.21	0.0121	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016
84		三坪村	半山区	1480	1533	22.99	0.0138	0.0069	0.0018	0.00018	0.0018	1587	23.80	0.0143	0.0071	0.0019	0.00019	0.0019
85		大沟村	偏远山区	1261	1306	13.06	0.0078	0.0039	0.0010	0.00010	0.0010	1352	13.52	0.0081	0.0041	0.0011	0.00011	0.0011
86		大何家村	半山区	2672	2767	41.50	0.0249	0.0125	0.0033	0.00033	0.0033	2865	42.98	0.0258	0.0129	0.0034	0.00034	0.0034
87		梁家寺村	半山区	2860	2962	44.42	0.0267	0.0133	0.0036	0.00036	0.0036	3067	46.00	0.0276	0.0138	0.0037	0.00037	0.0037
88		大马家村	半山区	2725	2822	42.33	0.0254	0.0127	0.0034	0.00034	0.0034	2922	43.83	0.0263	0.0131	0.0035	0.00035	0.0035
89	梁家寺乡	杨仲家村	半山区	1946	2015	30.23	0.0181	0.0091	0.0024	0.00024	0.0024	2087	31.30	0.0188	0.0094	0.0025	0.00025	0.0025
90		友好村	偏远山区	1918	1986	19.86	0.0119	0.0060	0.0016	0.00016	0.0016	2057	20.57	0.0123	0.0062	0.0016	0.00016	0.0016
91		山坪村	偏远山区	1834	1899	18.99	0.0114	0.0057	0.0015	0.00015	0.0015	1967	19.67	0.0118	0.0059	0.0016	0.00016	0.0016
92		赵家沟村	偏远山区	1896	1963	19.63	0.0118	0.0059	0.0016	0.00016	0.0016	2033	20.33	0.0122	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016
93		大干沟村	偏远山区	2028	2100	21.00	0.0126	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017	2175	21.75	0.0130	0.0065	0.0017	0.00017	0.0017
94		白杨沟村	半山区	932	965	14.48	0.0087	0.0043	0.0012	0.00012	0.0012	999	14.99	0.0090	0.0045	0.0012	0.00012	0.0012
95		松树村	半山区	2963	3068	46.02	0.0276	0.0138	0.0037	0.00037	0.0037	3177	47.66	0.0286	0.0143	0.0038	0.00038	0.0038
96		甘沟村	半山区	1274	1319	19.79	0.0119	0.0059	0.0016	0.00016	0.0016	1366	20.49	0.0123	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016
97	卜家庄乡	拉里屲村	半山区	820	849	12.74	0.0076	0.0038	0.0010	0.00010	0.0010	879	13.19	0.0079	0.0040	0.0011	0.00011	0.0011
98		前坪村	半山区	2726	2823	42.34	0.0254	0.0127	0.0034	0.00034	0.0034	2923	43.84	0.0263	0.0132	0.0035	0.00035	0.0035
99		吊湾村	半山区	2206	2284	34.26	0.0206	0.0103	0.0027	0.00027	0.0027	2365	35.48	0.0213	0.0106	0.0028	0.00028	0.0028
100		卜家庄村	半山区	2292	2373	35.60	0.0214	0.0107	0.0028	0.00028	0.0028	2458	36.86	0.0221	0.0111	0.0029	0.00029	0.0029
101	新庄乡	榆木村	半山区	2084	2158	32.37	0.0194	0.0097	0.0026	0.00026	0.0026	2235	33.52	0.0201	0.0101	0.0027	0.00027	0.0027

序号	乡镇	村	区位	2020年人口	2025年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量							2030年污水排放量及主要污染负荷（最大）估算量						
					人口（人）	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）	人口	污水排放量（吨/天）	化学需氧量（吨/天）	悬浮物（吨/天）	氨氮（吨/天）	总磷（吨/天）	总氮（吨/天）
102		前进村	半山区	1307	1353	20.30	0.0122	0.0061	0.0016	0.00016	0.0016	1401	21.02	0.0126	0.0063	0.0017	0.00017	0.0017
103		草滩村	半山区	1026	1062	15.94	0.0096	0.0048	0.0013	0.00013	0.0013	1100	16.50	0.0099	0.0050	0.0013	0.00013	0.0013
104		将台村	半山区	822	851	12.77	0.0077	0.0038	0.0010	0.00010	0.0010	881	13.22	0.0079	0.0040	0.0011	0.00011	0.0011
105		光明村	半山区	1656	1715	25.72	0.0154	0.0077	0.0021	0.00021	0.0021	1776	26.63	0.0160	0.0080	0.0021	0.00021	0.0021
106		何马家村	半山区	2202	2280	34.20	0.0205	0.0103	0.0027	0.00027	0.0027	2361	35.42	0.0212	0.0106	0.0028	0.00028	0.0028
107		腰套村	半山区	1670	1729	25.94	0.0156	0.0078	0.0021	0.00021	0.0021	1791	26.86	0.0161	0.0081	0.0021	0.00021	0.0021
108		中梁村	半山区	1093	1132	16.98	0.0102	0.0051	0.0014	0.00014	0.0014	1172	17.58	0.0105	0.0053	0.0014	0.00014	0.0014
109		峡门村	偏远山区	1187	1229	12.29	0.0074	0.0037	0.0010	0.00010	0.0010	1273	12.73	0.0076	0.0038	0.0010	0.00010	0.0010
110		奋斗村	半山区	1988	2059	30.88	0.0185	0.0093	0.0025	0.00025	0.0025	2132	31.97	0.0192	0.0096	0.0026	0.00026	0.0026
111		槐庄村	半山区	2116	2191	32.87	0.0197	0.0099	0.0026	0.00026	0.0026	2269	34.03	0.0204	0.0102	0.0027	0.00027	0.0027
112		关滩村	偏远山区	1540	1595	15.95	0.0096	0.0048	0.0013	0.00013	0.0013	1651	16.51	0.0099	0.0050	0.0013	0.00013	0.0013
113		金场沟村	偏远山区	1033	1070	10.70	0.0064	0.0032	0.0009	0.00009	0.0009	1108	11.08	0.0066	0.0033	0.0009	0.00009	0.0009
114	达浪乡	郑家坪村	偏远山区	2812	2912	29.12	0.0175	0.0087	0.0023	0.00023	0.0023	3015	30.15	0.0181	0.0090	0.0024	0.00024	0.0024
115	达浪乡	李家坪村	半山区	2696	2792	41.88	0.0251	0.0126	0.0034	0.00034	0.0034	2891	43.36	0.0260	0.0130	0.0035	0.00035	0.0035
116	达浪乡	杨马族村	半山区	3436	3558	53.37	0.0320	0.0160	0.0043	0.00043	0.0043	3684	55.26	0.0332	0.0166	0.0044	0.00044	0.0044
117	达浪乡	仲马家村	偏远山区	1156	1197	11.97	0.0072	0.0036	0.0010	0.00010	0.0010	1240	12.40	0.0074	0.0037	0.0010	0.00010	0.0010
118	达浪乡	大庄村	半山区	1916	1984	29.76	0.0179	0.0089	0.0024	0.00024	0.0024	2054	30.82	0.0185	0.0092	0.0025	0.00025	0.0025
119	达浪乡	杜家崖村	半山区	1728	1789	26.84	0.0161	0.0081	0.0021	0.00021	0.0021	1853	27.79	0.0167	0.0083	0.0022	0.00022	0.0022
120	达浪乡	达浪村	半山区	3172	3285	49.27	0.0296	0.0148	0.0039	0.00039	0.0039	3401	51.02	0.0306	0.0153	0.0041	0.00041	0.0041
合　计				224875	232857	3830.911	2.123	1.149	0.279	0.031	0.279	241121	3966.883	2.198	1.190	0.288	0.032	0.288

第四章　农村生活污水处理设施建设规划修编

4.1　污水治理方式

和政县地形地貌复杂多样，地域发展不平衡，不同地域间农村差别大，农村地区长期以来形成的居住方式、生活习惯等方面各有特点，农村生活污水治理宜采用多元化的污水治理模式，应优先对厕所进行分类改造后，分别实施纳厂处理、集中处理、分散处理、资源化利用等污水处理措施。

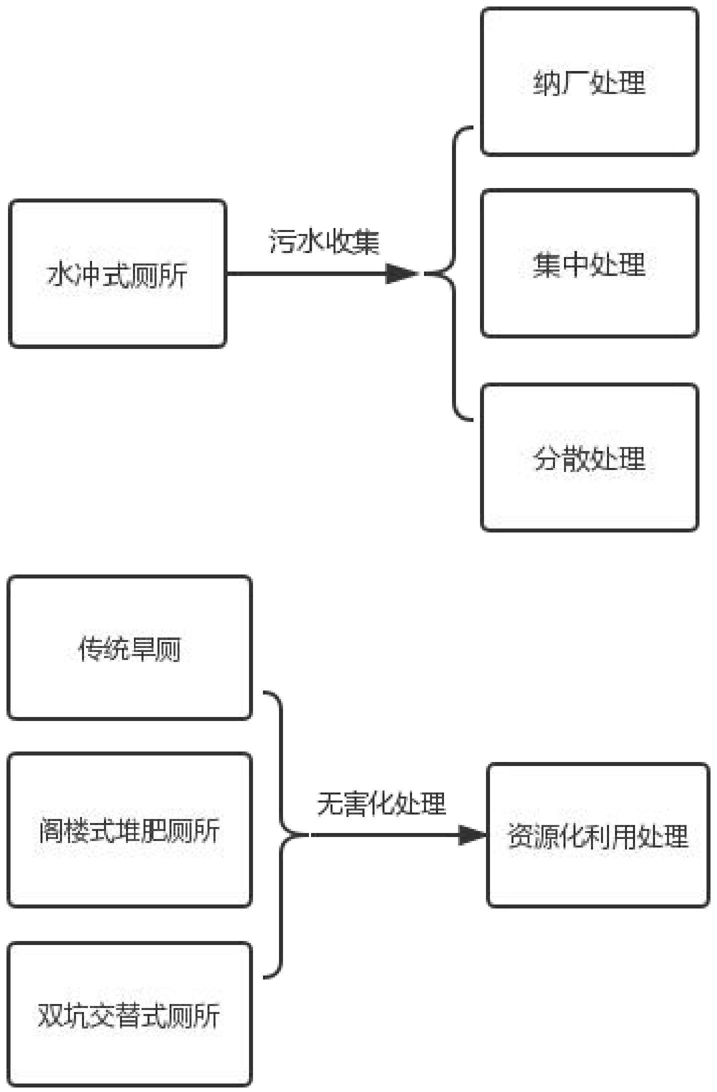

图4-1-1　农村生活污水治理措施取用图

4.1.1　纳厂处理

针对市政污水管网能够覆盖的村庄，重点进行管网完善建设，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，接入县城污水处理管道系统中。

4.1.2　集中处理

针对居住相对密集、管网施工难度不大的村庄，以行政村或自然村为收集区域，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，统一纳入小型污水处理站处理。

4.1.3　分散处理

针对地形复杂、地质条件差、布局分散、污水不易集中收集的村庄，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。这种方式具有布局灵活、节约管网铺设成本、施工简单等特点。适用于半山区村庄或人口较为集中的偏远山区村庄。

4.1.4　资源化利用处理

针对农村人口极少，以旱厕（包括传统旱厕及改造后的阁楼式堆肥厕所、双坑交替式厕所）为主的村，可考虑进行资源化利用。各户生活污水纳入旱厕后，统一堆肥还田或进入农林生态系统消纳使用，杜绝粪池出水等农村生活污水直排。适用于人口分散的半山区或偏远山区村庄。

4.2　污水处理设施布局

4.2.1　厕所改造

对于农村生活污水纳厂处理、集中处理的村庄，辖区农户厕所应梯次改造为水冲式厕所。对于其他农户布局分散的村庄，辖区农户近期仍使用旱厕（传统旱厕、阁楼式堆肥厕所、双坑交替式厕所），远期根据条件改造为水冲式厕所并配套建设分散处理设施。

4.2.2　集中处理设施布局

根据各乡镇、村庄所处的生态功能区位和社会经济发展状况，并结合各行政村、自然村的地理位置、原规划情况及污水治理现状，充分吸纳各乡镇农村生活污水处

理意愿，分别按照纳厂处理、集中处理、分散处理、资源化利用4种农村生活污水治理方式布局。此次，除具备纳入已建城镇污水处理厂（和政县污水处理厂、松鸣镇污水处理站、城关镇教场村污水处理站）的村庄外，主要针对新建集中处理设施（农村小型污水处理站）进行规划选址，具体如下：

表4-2-1　和政县新建农村小型污水处理站规划选址一览表

序号	站	规划选址	污水收纳范围
1	买家集镇污水处理站	买家集镇镇区东南部（选址坐标：103.153753,35.223747）	牙塘河流域沿岸买家集镇团结新村、买家集村、民主村、牙塘村、寨子沟村，新营镇寺营村、炭市村、大庄村、尕庄村等。
2	马家堡镇小河村污水处理站	马家堡镇小河村(选址坐标:东经103.194945,北纬35.485869)	收集马家堡镇马家集村、杨台村、脖项村、中庄村、马家村、台子村、小河村，罗家集镇小滩村、大滩村、三岔沟村、裴家台村、罗家集村污水
3	三十里铺污水处理站	三十里铺镇三十里铺村(选址坐标：东经103.232243，北纬35.499083)	三十里铺镇三十里铺村、闵家村、大路村、碑滩村
4	陈家集污水处理站	陈家集镇陈家集村（选址坐标：东经103.351478，北纬35.502224)	陈家集镇贾百户村、陈家集村、陈家沟村、宋家沟村
5	梁家寺乡污水处理站	梁家寺乡杨仲家村（选址东经103.439852,北纬35.525394）	梁家寺乡大何家村、梁家寺村、大马家村、杨仲家村

4.2.3　分散处理和资源化利用设施布局

分散处理、资源化利用处理设施，对接其它乡镇村庄各农户水厕、旱厕位置布局。

近期使用资源化利用处理设施，远期根据条件改造为分散处理。改造原则为10户水厕（改造后）对接1个分散处理设施。

4.3 污水治理工艺

4.3.1 预处理

（1）集中处理设施前置预处理工艺

污水经集中收集后，通过格网或细格栅进入调节沉淀池，然后通过提升泵房进入集中处理设施。其中，调节沉淀设施可保障运行系统的稳定运行。

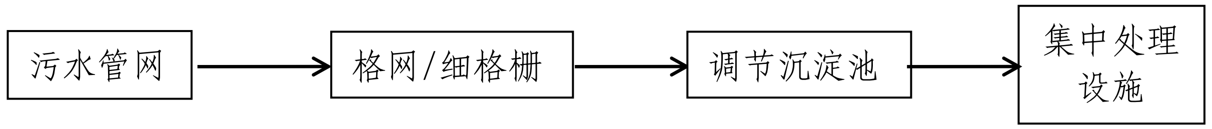

图4-3-1 集中处理设施前置预处理工艺流程图

（2）分散处理设施前置预处理工艺

污水收集后，若进入处理水量为5吨以下的小规模生活污水处理设施，可通过多级厌氧预处理后进入分散处理设施。其中，多级厌氧预处理可选择多格式化粪池。

图4-3-2 分散处理设施前置预处理工艺流程图

（3）农村餐饮行业废水后置预处理工艺

农家乐、饭店等餐饮废水，应先进入隔油格栅井，经隔油预处理后，符合集中处理设施设计进水水质与水量要求后，方可进入集中处理设施处理。

图4-3-3 农村餐饮行业废水后置预处理工艺流程图

4.3.2 集中处理工艺

农户集居、人口密度大、污水排放量大的地区适宜集中处置生活污水，集中污水处理工艺可选择A/O、A2/O、氧化沟等工艺。

（1）A/O工艺

即缺氧好氧工艺，可分以下几个类型。

①厌氧+生物接触氧化。适用于水量较大、污水污染负荷较大的村庄。优点：处理效率高，占地面积小，操作简单，运行方便，污泥生成量少，节能效果好。缺点：填料上生物膜实际数量随BOD负荷而变，BOD负荷高，则生物膜数量多；因填料设置使氧化池构造较为复杂；若填料选用不当，会严重影响工艺正常使用。该工艺可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、B标准。

②厌氧+活性污泥法。适用于水量较大、污水污染负荷较大的村庄。优点：处理效率高，BOD去除率达到90%以上。缺点：对设计、施工、管理维护的要求都比较高，运行管理操作相对复杂，运行维护费用较大。该工艺可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、B标准。土桥镇污水处理厂使用的CWSBR（恒水位序批式活性污泥法）工艺也属于该工艺改良型。

③厌氧+膜生物反应器（MBR）。常用于那些对环境保护要求极为严格的水源保护地等生态敏感地区的村庄。优点：占地面积小，出水标准高，可以作为优质的再生水予以回用。缺点：能耗高，膜易受到污染，且具有一定的寿命，需要定期更换，运行受外界影响因素多，成本较高，运行维护管理要求专业性强。该工艺可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。目前，庆阳市乡镇污水处理厂大部分使用该工艺（或改良型FMBR工艺），但受运维能力差等因素制约，运行效果不良好。

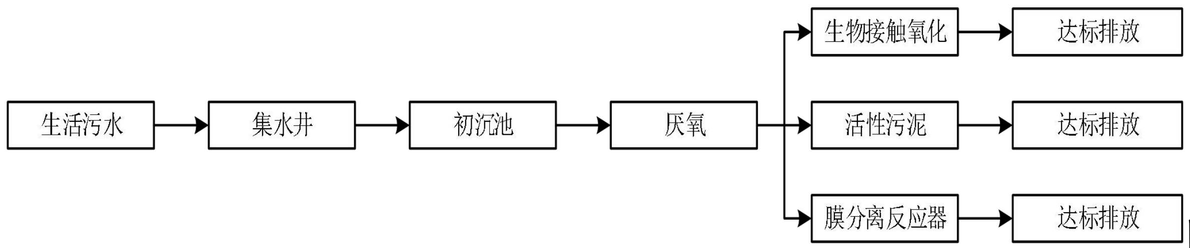

图4-3-4

A/O工艺处理流程图

④厌氧+活性污泥法+膜生物反应器（MBR）复合处理工艺

即无动力多级厌氧折流板反应器(ABR)+复合MBBR速分生化球处理系统。其中：无动力多级厌氧折流板反应器(ABR)被称为第三代厌氧反应器，其不仅生物固体截留能力强，而且水力混合条件好。随着厌氧技术的发展，其工艺的水力设计已由简单的推流式或完全混合式发展到了混合型复杂水力流态。复合MBBR速分生化球处理

系统设备，是采用活性污泥法与生物膜法相结合的处理工艺，用来减少好氧停留时间和污泥产生量大的问题,这样既能减小一体化设备的尺寸也能避免农村污水中污泥量大储存池体大转运处理频繁的困难，其内装置的MBBR速分生化球，可用于厌氧、缺氧、好氧工艺池体。

（2）A^2/O工艺

即厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺，适用于人口密度大、污染排放量大的村庄。该工艺的优点是污水处理效率高、运行稳定、污泥产量少，特别是对水力负荷和有机负荷的适应范围较大。该工艺可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、B标准。

（3）氧化沟工艺

它是活性污泥法的一种变型。因为污水和活性污泥在曝气渠道中不断循环流动，也称其为“循环曝气池”、“无终端曝气池”。氧化沟的水力停留时间长，有机负荷低，其本质上属于延时曝气系统。氧化沟一般由沟体、曝气设备、进出水装置、导流和混合设备组成，沟体的平面形状一般呈环形，也可以是长方形、L形、圆形或其他形状，沟端面形状多为矩形和梯形。应用较为广泛的氧化沟类型包括：帕斯韦尔（Pasveer）氧化沟、卡鲁塞尔（Carrousel）氧化沟、奥尔伯（Orbal）氧化沟、T型氧化沟（三沟式氧化沟）、DE型氧化沟和一体化氧化沟。目前，我省大部分城镇污水处理厂采用该工艺，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、B标准。因其占地面积较大，此次规划不建议采纳。

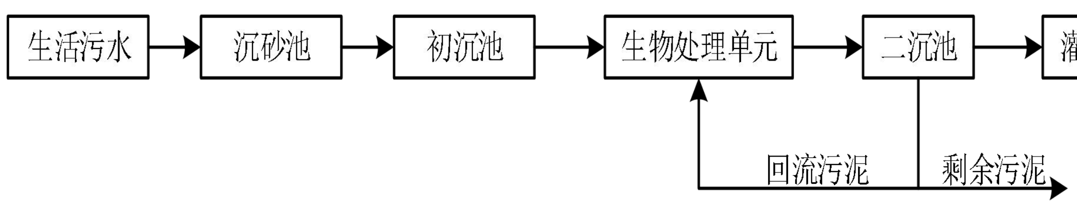

图4-3-5　A^2/O工艺、氧化沟处理流程图

4.3.3 分散处理工艺

以行政村或者自然村集居的农户，具备污水统一收集处理的条件，适宜其中处理后排放或者回用。

（1）化粪池工艺

化粪池是-种分散处理生活污水处理技术，通过对原有化粪池增加曝气，加大分解且降低臭味，出水水质与地方标准相结合。它采用生物厌氧消化和好氧过滤相结合的办法，集生物、化学、物理处理于一体，采用“多级发酵、多种好氧过滤和多层次净化”，实现污水中多种污染物的逐级去除。具有抗压程度高、占地面积小、安装施工易、使用寿命长等优点。该工艺处理规模可实现10吨/天，可达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019 ）三级A、B标准。

生活污水 → 化粪池 → 灌溉

图4-3-6　化粪池工艺流程

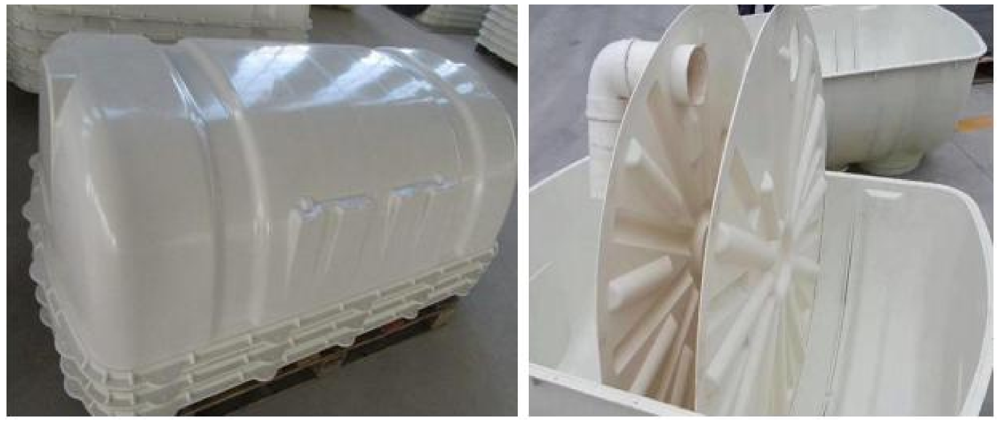

图4-3-7　曝气化粪池罐体图例

（2）流化槽净化工艺

流化槽净化工艺，适用用于分散型生活污水或者类似生活污水的处理。原理是污水进入流化槽后，沉淀分离槽进行预处理，去除比重较大的颗粒及悬浮物槽内装有填料，在填料上的厌氧生物膜的作用下，去除可溶性有机物;曝气槽集曝气，高滤速，截留悬浮物和定期反冲洗为一体，实现污水的达标排放。具有占地面积小、处理效果好等优点。该工艺处理规模可实现10吨/天，可达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019 ）一级标准。

生活污水 → 流化槽净化 → 灌溉或排放

图4-3-8 流化槽净化工艺流程

图4-3-9 流化槽净化罐体图例

4.3.4 资源化利用处理工艺

（1）化粪池+土地渗滤处理

生活污水通过化粪池厌氧发酵处理，出水接土地处理系统，经过土地处理后的出水直接用于灌溉。其中，土地处理系统可采用土地渗滤系统（渗滤田），地表种植绿化。

生活污水 → 化粪池 → 土地处理 → 灌溉

图4-3-10 化粪池+土地处理工艺流程

（2）旱厕+无害化处理+还田（林、草）

生活污水经进入旱厕（含传统旱厕、阁楼式堆肥厕所、双坑交替式厕所），经无害化处理后，施肥还田、还林、还草。

生活污水 → 旱厕 → 无害化处理 → 还田（林、草）

图4-3-11 生态处理技术工艺流程

4.3.5 工艺选择结果

（1）集中处理工艺：

鉴于该工艺投入资金少、运行成本低、占地面积小、处理效果好，建议新建污水处理站使用A2/O工艺。

（2）分散处理工艺：

综合考虑建设成本和处理效果，建议分散处理使用化粪池工艺。

（3）资源化利用处理工艺：

针对当地农村普遍使用旱厕的实际情况，建议资源化利用处理使用旱厕+无害化处理+还田（林、草）工艺。

（4）消毒工艺：

经综合比对，建议各污水处理站使用二氧化氯消毒法。

4.4 污水收集系统

4.4.1 排水体制分类

排水体制一般分为合流制和分流制两种类型。其中合流制排水系统雨、污、废水产生的次序及处理程度的不同可分为直排式合流制，截流式合流制和完全处理合流制；分流式排水系统分为污水排放系统和雨水排放系统，根据雨水排除方式的不同，又可分为完全分流制、截流式分流制和不完全分流制。

（1）截流式合流制

截流式合流制堆带有较多悬浮物的初期雨水和污水进行处理，有利于保护水体，但用量过大时，混合污水量超过了截留的设计流量，超出部分将溢流出收集系统，一旦进入水体将会造成局部或短期的污染；而且进入污水处理厂或处理设施的污水由于混有大量雨水，使原水水质、水量波动较大，势必对各处理单元产生冲击，这就对污水厂的处理工艺提出更高的要求。

（2）完全处理合流制

在用量较小且对水体水质要求较高的地区，可以采用“完全处理合流制”，将污水和天然降水收集后，全部经污水厂进行处理，该方式对环境水质的污染最小，可以从根本上解决点源污染和面源污染对环境水体的影响，而且可以不进行旧合流制管网系统的大改造，但对污水厂处理能力的要求高，并且需要大量的投资和运行费用。

（3）完全分流制

完全分流制仅对收集的污水进行处理，雨水收集后直接排入水体。但目前国内由于管理上的原因，分流制还存在雨水管与污水管混接的问题，甚至许多地区新实施污水治理的村庄，还存在着雨、污水混接情况。

（4）截流式分流制

截流式分流制将污染相对较重的初期雨水收集到污水管道系统中，而降雨后期的大量雨水则通过溢流井直接向水体排放。截流式分流制可以克服完全分流制的缺点，能够较好的保护水体不受污染，由于仅接纳污水和初期雨水，截流管的断面小于截流式合流制，进入截流管内的污水流量和水质相对稳定，可降低污水泵站和污水处理厂的运行管理费用，但初期污染雨水的量难于确定，泵站及污水厂规模相应增大，此外溢流井的设计及运行管理在实践中还存在问题。

（5）不完全分流制

不完全分流制仅建设污水管道，具有投资较小的特点，主要用于有合适的地形、比较健全的明渠水系地区，以便顺利排泄雨水。对于常年少雨，气候干燥的城市可采用这种体制，而对于地势平坦、多雨易造成积水的地区，则不适宜采用。

4.4.2 已建污水收集系统改造

和政县农村地区生活污水的排放途径主要有：通过污水管道排入附近河道、通过明沟排入附近河道、直接洒向地面、纳入旱厕后堆肥还田等4种形式。乡镇居住区排水体制为雨污合流制，但仅在临街或临路区域建设污水收集管网，其他区域排水系统尚不完善，多以雨污混排的方式排水，雨污水主要通过沟渠、污水管道、排洪沟等向地表水体排放；乡村居住区基本无排水系统，雨水随地势漫流，生活污水随意泼洒、倾倒。

和政县应结合老旧城区改造、美丽乡村建设、农村人居环境整治等工程，加快对各乡镇雨污分流改造进度，将部分通流能力较大、保养管护程度较较好的现状合流制管道改造为分流制污水管道；对破损严重、通流能力差的现状合流制管道应予以拆除，重新建设分流制排水系统；并辅以沿河截污、水环境综合治理等措施，使雨污合流制过渡为雨污分流制。

4.4.3 新建污水收集系统布局

（1）污水收集管网建设原则

和政县县域地形条件复杂，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，以避免滩水。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，以避免滩水。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。

（2）污水收集管网布局

结合已建城镇污水处理厂（和政县污水处理厂、松鸣镇污水处理站、城关镇教场村污水处理站），以及新建小型污水处理站，对污水收集管网进行规划。具体如下：

表4-4-1　和政县农村生活污水收集系统规划布局一览表

序号	乡镇	村	污水收集处理厂（站）
1	城关镇	杜家河村、洒拉崖村、后寨村、龙泉村（已纳管）、三谷村、麻藏村、张家庄村（已纳管）、咀头村（已纳管）、槐庄村、三坪村	和政县污水处理厂（坐标：东经 103.391680,北纬 35.459049）
2	三合镇	虎家村、周刘家村（已纳管）、前山村、尕新庄村、石虎家村	
3	卜家庄乡	卜家庄村、后寨子村、松树村、麻藏村、三古村	
4	新庄乡	前进村、何马家村、腰套村、奋斗村、槐庄村	
5	达浪乡	李家坪村、杨马族村、大庄村、杜家崖村、达浪村	
6	城关镇	教场村（已纳管）	教场村污水处理站（坐标：东经 103.346468,北纬 35.433942）
7	松鸣镇	狼土泉村（已纳管）、吊滩村（已纳管）、中心村（已纳管）	松鸣镇污水处理站（坐标：东经 103.408116,北纬 35.282052）
8	马家堡镇	马家集村、杨台村、脖项村、中庄村、马家村、台子村、小河村，罗家集镇小滩村、大滩村、三岔沟村、裴家台村、罗家集村	马家堡镇小河污水处理站（选址坐标：东经 103.194945,北纬 35.485869）
9	陈家集镇	贾百户村、陈家集村、陈家沟村、宋家沟村	陈家集污水处理站（选址坐标：东经 103.351478，北纬 35.502224）
10	买家集镇	牙塘河流域沿岸买家集镇团结新村、买家集村、民主村、牙塘村、寨子沟村，新营镇寺营村、炭市村、大庄村、尕庄村等。	买家集镇镇区东南部（选址坐标：103.153753,35.223747）
11	三十里铺镇	三十里铺镇三十里铺村、闵家村、大路村、碑滩村	三十里铺镇三十里铺村（选址坐标：东经 103.232243，北纬 35.499083）
12	梁家寺乡	大何家村、梁家寺村、大马家村、杨仲家村	杨仲家污水处理站（选址东经 103.439852,北纬 35.525394）
备注		污水干管管径不低于 DN300，村庄内部污水次干管管径不低于 DN200，接户管采用 DN100～DN150。	

4.5　污水处理工艺、规模及排放标准设计

4.5.1　纳厂处理设施工艺、规模及排放标准

序号	站	污水处理工艺	设计处理规模	排放标准	排放去向
1	和政县污水处理厂	DE 型（改良型双沟半交替工作式）氧化沟工艺	20000 吨/天	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A	广通河
2	松鸣镇污水处理站	MBR 膜处理器工艺	1500 吨/天	《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）	附近沟渠
3	教场村污水处理站	DNR 一体化污水处理工艺	80 吨/天	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019 ）二级	附近排水沟

4.5.2　集中处理设施工艺、规模及排放标准

序号	站	污水处理推荐工艺	设计处理规模	排放标准	排放去向
1	买家集污水处理站	A/O 工艺	1300 吨/天	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019 ）一级	牙塘河
2	马家堡镇小河污水处理站		300 吨/天		牛津河
3	三十里铺镇污水处理站		200 吨/天		三十里铺沟最终汇入牛津河
4	陈家集污水处理站		160 吨/天		用于农灌
5	梁家寺乡杨仲家污水处理站		220		用于农灌

4.5.3 分散处理设施工艺、规模及排放标准

设施	污水处理推荐工艺	设计处理规模	排放标准	排放去向
分散处理设施	化粪池	10 吨/天	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019)三级 B	尾水用于林地、草地和旱作农田灌溉

4.5.4 资源化利用设施工艺、规模及排放标准

设施	污水处理推荐工艺	设计处理规模	排放标准	排放去向
资源化利用设施	旱厕+无害化处理+还田（林、草）工艺	<1 吨/天	参照《畜禽粪便还田技术规范》（GBT25246-2010）	还田（林、草）

4.6 农村生活污水治理详细规划

4.6.1 厕所改造详细规划

（1）水冲式厕所近期改造规划

近期主要对纳厂收集处理的城关镇各村庄、新营镇三坪村、三合镇、卜家庄乡、马家堡镇、罗家集镇、买家集镇各村庄开展水冲式厕所改造，共计10个镇、63个村庄进行水冲式厕所改造，水冲式厕所改造率应达到75%；其它使用旱厕村庄不予改造。具体如下：

表4-6-1 水冲式厕所改造近期规划表

序号	乡镇	村	总户数（个）	现有水厕户数（个）	水冲式厕所改造户数（个）	乡镇合计（个）
1	城关镇	杜家河村	742	10	732	4023
2		洒拉崖村	286	5	281	
3		教场村	292	70	222	
4		后寨村	460	10	450	
5		龙泉村	413	40	373	
6		三谷村	610	10	600	
7		麻藏村	749	10	739	
8		张家庄村	453	20	433	
9		咀头村	293	100	193	
10	三合镇	虎家村	445	0	445	1625
11		周刘家村	349	138	211	
12		前山村	301	0	301	
13		尕新庄村	306	0	306	
14		石虎家村	482	120	362	
15	马家堡镇	马家集村	359	8	351	2849
16		杨台村	318	7	311	
18		中庄村	624	7	617	
19		马家村	439	7	432	
20		台子村	410	7	403	
21		小河村	393	8	385	
22	买家集镇	尕后庄村	314	13	301	2516
23		古鲁山村	273	13	260	
24		买家集村	287	13	274	
25		寨子沟村	447	15	432	
26		团结村	514	61	453	
27		民主村	365	13	352	
28		牙塘村	457	13	444	
29	松鸣镇	狼土泉村	510	28	482	3983
30		吊滩村	501	80	421	
31		中心村	546	32	514	
32		大山庄村	689	0	689	
33		科托村	538	0	538	
35		新集村	413	0	413	
36		扁坡村	292	0	292	
37	罗家集镇	小滩村	436	10	426	1737
38		大滩村	314	10	304	
39		三岔沟村	372	10	362	
40		裴家台村	435	10	425	
41		罗家集村	230	10	220	
42	新营镇	寺营村	354	0	354	2705
43		炭市村	382	0	382	
44		河沿村	471	0	471	
45		大庄村	632	0	632	
46		尕庄村	524	0	524	
47		三坪村	342	0	342	
48	卜家庄乡	松树村	564	1	563	2624

序号	乡镇	村	总户数（个）	现有水厕户数（个）	水冲式厕所改造户数（个）	乡镇合计（个）
49		甘沟村	254	1	253	
53		卜家庄村	465	4	461	
54	新庄乡	前进村	280	10	270	2001
55		何马家村	502	10	492	
56		腰套村	369	10	359	
57		奋斗村	444	10	434	
58		槐庄村	476	30	446	
59	达浪乡	李家坪村	614	0	614	2612
60		杨马族村	636	0	636	
61		大庄村	381	0	381	
62		杜家崖村	347	0	347	
63		达浪村	634	0	634	

（2）水冲式厕所改造远期规划

远期，对陈家集镇、梁家寺乡两个乡镇，8个收纳范围内的村庄开展水冲式厕所改造，水冲式厕所改造率应达到75%。对不具备条件仍使用旱厕的村庄，可不予改造。具体如下：

表4-6-2　　水冲式厕所改造远期规划表

序号	乡镇	村	水冲式厕所改造户数（个）	乡镇合计
1	陈家集镇	上王家村	530	1483
2		孟家村	308	
3		王录山村	378	
4		王泉村	267	
5	梁家寺乡	友好村	358	1414
6		山坪村	355	
7		赵家沟村	341	
8		大干沟村	360	

4.6.2　纳厂处理配套管网建设详细规划

结合采用纳厂处理模式的6个乡镇、40个村庄建设农村生活污水收集管网，均在2025年完成纳厂配套管网建设，建设污水干管91.15公里、污水次干管72.92公里、接户管18.23公里，已完成水冲式厕所改造且采用纳厂处理模式村庄的污水处理率**达到30%**。具体如下：

表4-6-3 纳厂处理配套管网建设详细规划表

序号	乡镇	村	污水集中处理设施	新增污水处理估算量（吨/天）	污水处理工艺	设计处理规模（吨/天）	污水干管规划长度（公里）	村庄内部污水次干管规划长度（公里）	接户管规划长度（公里）	排放标准	排放去向
1	城关镇	杜家河村	和政县污水处理厂	1785.02	DE 型（改良型双沟半交替工作式）氧化沟工艺	20000 吨/天	91.15	72.92	18.23	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A	广通河
2		洒拉崖村									
3		后寨村									
4		龙泉村（已纳管）									
5		三谷村									
6		麻藏村									
7		张家庄村（已纳管）									
8		咀头村（已纳管）									
9	三合镇	虎家村									
10		周刘家村（已纳管）									
11		前山村									
12		尕新庄村									
13		石虎家村									
21	松鸣镇	大山庄村									
22		科托村									
23		新集村									
24		扁坡村									
26	新营镇	三坪村									
32	卜家庄乡	松树村									
33		甘沟村									
37		卜家庄村									
39	新庄乡	前进村									
40		何马家村									
41		腰套村									
42		奋斗村									
43		槐庄村									
44	达浪乡	李家坪村									
45		杨马族村									
46		大庄村									
47		杜家崖村									
48		达浪村									

4.6.3 集中处理设施及配套管网建设详细规划

结合采用集中处理模式的5个乡镇、24个村庄的水冲式厕所改造情况。近期建设建设完成三十里铺镇、马家堡镇（与罗家集镇合建）、买家集镇3个污水处理站，并配套建设污水干管30.88公里、污水次干管32.74公里、接户管13.39公里，已完成水冲式厕所改造且采用集中处理模式村庄的污水处理率近期达到70%、远期达到85%。远期建设陈家集镇、梁家寺乡污水处理设施，并配套建设污水干管14.31公里、污水次干管11.45公里、接户管2.87公里，已完成水冲式厕所改造且采用集中处理模式村庄的污水处理率近期达到70%、远期达到85%。具体如下：

表4-6-4　近期集中处理设施及配套管网建设详细规划表

序号	乡镇	村	污水集中处理设施	近期污水处理量（吨/天）	远期污水处理量（吨/天）	污水处理工艺	设计处理规模（吨/天）	污水干管规划长度（公里）	村庄内部污水次干管规划长度（公里）	接户管规划长度（公里）	排放标准	排放去向
1	三十里铺镇	三十里铺村、闵家村、大路村、碑滩村	三十里铺污水处理站	138.49	143.40	A^2/O 工艺	200	7.56	6.05	1.51	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019 ）一级	可用于林地、草地和旱作农田灌溉
2	马家堡镇、罗家集镇	马家集村、杨台村、中庄村、马家村、台子村、小河村，罗家集镇小滩村、大滩村、三岔沟村、裴家台村、罗家集村	小河污水处理站	260	300	A^2/O 工艺	300	11.92	9.53	2.38	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019 ）一级	排入牛津河，亦可用于林地、草地和旱作农田灌溉
3	买家集镇	牙塘河流域沿岸买家集镇团结新村、买家集村、民主村、牙塘村、寨子沟村，新营镇寺营村、炭市村、大庄村、尕庄村等	买家集镇污水处理站	700	1300	A^2/O 工艺	1300	11.4	17.16	9.5	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019 ）一级	达标后排入牙塘河流域

表4-6-4　远期集中处理设施及配套管网建设详细规划表

序号	乡镇	村	污水集中处理设施	近期污水处理量（吨/天）	远期污水处理量（吨/天）	污水处理工艺	设计处理规模（吨/天）	污水干管规划长度（公里）	村庄内部污水次干管规划长度（公里）	接户管规划长度（公里）	排放标准	排放去向
1	陈家集镇	贾百户村	陈家集污水处理站	117.07	121.22	A^2/O 工艺	160	7.13	5.70	1.43	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019 ）一级	排入附近排水沟，亦可用于林地、草地和旱作农田灌溉
2		陈家集村										
3		陈家沟村										
4		宋家沟村										
5	梁家寺乡	大何家村	杨仲家污水处理站	158.48	164.10	A^2/O 工艺	220	7.18	5.75	1.44	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB62 4014-2019 ）一级	排入附近排水沟，亦可用于林地、草地和旱作农田灌溉
6		梁家寺村										
7		大马家村										
8		杨仲家村										

4.6.4 分散处理设施、资源化利用设施建设详细规划

已完成水冲式厕所改造的村庄可根据条件采用分散处理模式（分户设置化粪池处理后还田），其污水处理率应达到70%，污泥无害化处理率达到95%；不具备水冲式厕所改造条件仍使用旱厕的村庄，可不予改造，但其旱厕粪污资源化利用率应达到100%。具体如下：

表4-6-5　分散处理设施、资源化利用设施建设详细规划表

序号	乡镇	村	户数	近期					远期（视情改造）				
				资源化利用设施	数量	设计处理规模	排放标准	排放去向	分散处理设施	数量	设计处理规模	排放标准	排放去向
1	三合镇	杨家村	354	旱厕+无害化处理+还田（林、草）工艺	354	＜1吨/天	参照《畜禽粪便还田技术规范》（GBT25246-2010）	还田（林、草）	化粪池	35	＜1吨/天	《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62 4014-2019）三级B	尾水用于林地、草地和旱作农田灌溉
2		二甲村	308		308					31			
3	三十里铺镇	南阳山村	353		353					35			
4		洒麻浪村	404		404					40			
5		张家沟村	218		218					22			
6		祁家沟村	348		348					35			
7		包侯家村	318		318					32			
8		马家河村	463		463					46			
9		马牧沟村	358		358					36			
10		阴山村	263		263					26			
11		陈家咀村	265		265					27			
12		大坪村	325		325					33			
13	马家堡镇	张湾村	335		335					34			
14		团咀村	416		416					42			
15	买家集镇	石嘴村	210		210					21			
16		两关集村	195		195					20			
17	松鸣镇	桦林村	459		459					46			
18	陈家集镇	上王家村	530		530					53			
19		孟家村	308		308					31			
20		王录山村	378		378					38			
21		王泉村	267		267					27			
22	罗家集镇	张家山村	220		220					22			
23		李家山村	285		285					29			
24		庙岻村	250		250					25			
25		九山村	184		184					18			
26		联合村	197		197					20			
27		大坪村	233		233					23			
28	新营镇	山城村	256		256					26			
29		闫蔡坪村	363		363					36			
30		大沟村	270	旱厕+无害化处理+还田	270	＜1吨/天	参照《畜禽粪便	还田（林、草）	化粪池	27	10吨/天	《农村生活污水	尾水用于林

序号	乡镇	村	户数	近期					远期（视情改造）				
				资源化利用设施	数量	设计处理规模	排放标准	排放去向	分散处理设施	数量	设计处理规模	排放标准	排放去向
31	梁家寺乡	友好村	358	（林、草）工艺	358		还田技术规范》（GBT25246-2010）			36		处理设施水污染物排放标准》（DB624014-2019）三级B	地、草地和旱作农田灌溉
32		山坪村	355		355					36			
33		赵家沟村	341		341					34			
34		大干沟村	360		360					36			
35	新庄乡	榆木村	434		434					43			
36		草滩村	236		236					24			
37		将台村	203		203					20			
38		光明村	340		340					34			
39		中梁村	238		238					24			
40		峡门村	232		232					23			
41		关滩村	366		366					37			
42		金场沟村	223		223					22			
43	达浪乡	郑家坪村	556		556					56			
44		仲马家村	206		206					21			
备注	1.各户近期均使用资源化利用设施，远期根据水冲式厕改造情况改造为分散处理设施。 2.按照每户水冲式厕所对接 1 个化粪池污水处理设施设计，分散处理设施与户数比例按 10:1 计算。												

4.7 污泥处置

4.7.1 污泥处理要求

结合当地的特点，污泥的处理处置途径应遵循减量化、无害化、资源化原则，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。

4.7.2 集中污水处理系统污泥处理方法

根据住建部相关规定，目前污水处理厂（站）污泥有堆肥、焚烧、建材和填埋4种处理方式。污泥处理的四阶段缩量分别为：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，大型污水处理厂往往采用由浓缩、消化到脱水的污泥处理三级缩量流程。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。小型污水处理厂延时曝气（如氧化沟）就才用了微生物内源呼吸的原理使剩余活性污泥减量并稳定。

建议各污水处理厂（站）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，或达到《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T 23485）要求后纳入正规垃圾填埋场填埋。

4.7.3 分散污水处理系统污泥处理方法

对于分散式污水处理系统，由于产生的污泥量较小，可先排放至均化/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，经过无害化处理后用作肥料还田（林、草）。

4.8 验收移交

农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。

纳厂处理配套管网和集中处理设施及配套管网工程验收后，项目实施单位、县级住建部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

对生活污水处理设施建设和运维统一打包、不存在运维移交环节的（分散处理设施和资源化利用处理设施），县级有关部门及有关乡镇政府应因地制宜进行管理。

第五章　设施运维管理

5.1　运维管理组织架构

农村生活污水治理是目前我国改善农村人居环境的重点和难点问题。做好农村生活污水治理工作，即是污染防治攻坚战和农村人居环境整治三年行动重要内容，也是实施乡村振兴战略的一项重要任务，事关全面建成小康社会，事关广大农民根本福祉，事关农村社会文明和谐。

5.1.1　县域层面

县政府应组织发展改革、住建、生态环境、农业农村、自然资源等部门，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，采取多元化农村污水处理模式，有序衔接管网改造、厕所改造，统筹兼顾、协同推进，优化项目、资源资源，避免重复建设、资金浪费，提高人、财、物使用效率，制定实施设施运维管理的考核和奖惩办法，确保政府工程实施绩效。

5.1.2　乡镇层面

各乡镇按照属地管理原则，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；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、备检奖、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为维护管理工作；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。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处理知识普及教育，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。

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“每站配备负责人、每村配备监管员”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，由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。村级运维监管员还每月对村内各排污单元进行逐一上门走访，将有关问题反馈至乡镇、县级有关部门及时解决。

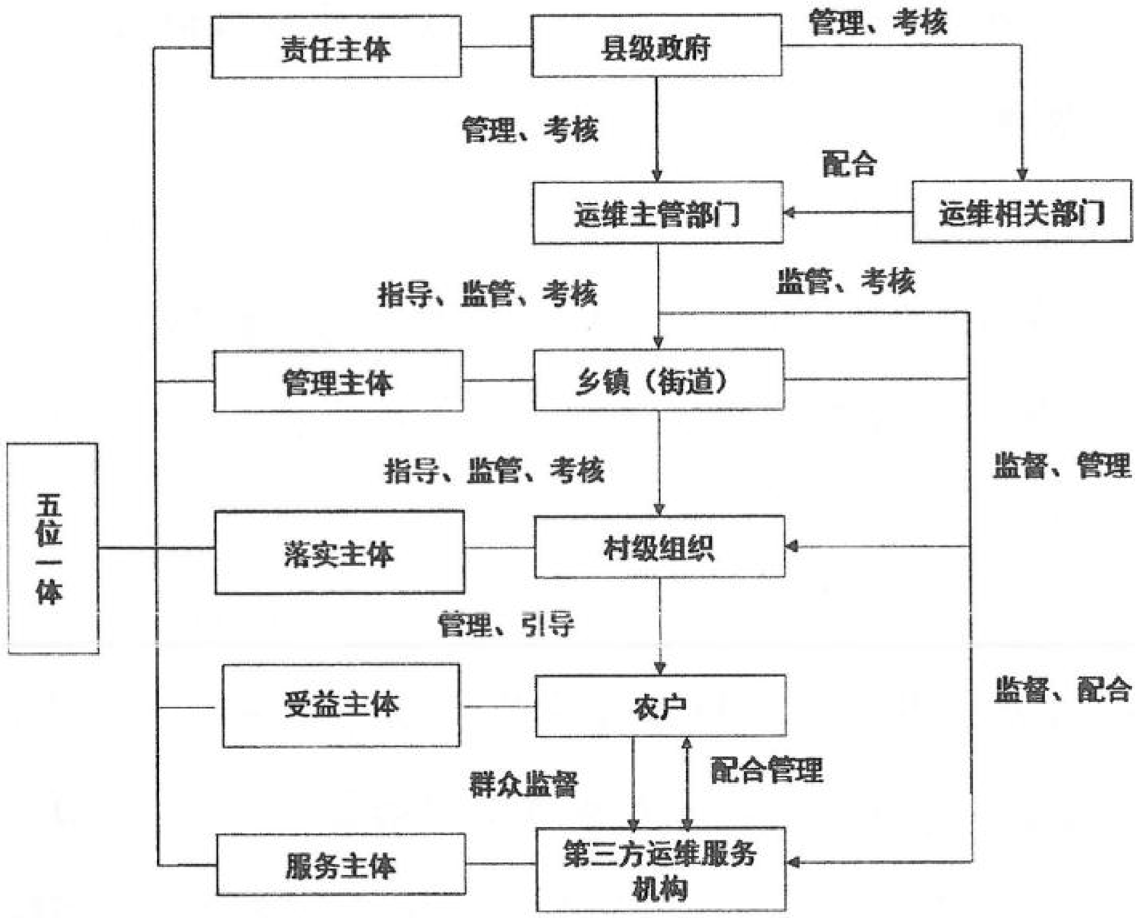

图5-1-1　五位- -体运维管理框架图

5.2　运维管理总体布局规划

5.2.1　运维管理规划

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。

体以乡镇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“三位一体”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”的三位一体统一管理模式。对有纳厂条件的村庄，会同村、乡镇、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处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处理系统进行处理，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、乡镇、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30吨及以上农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。

5.2.2 运维管理分区布局

原规划要求：采用五位-体运维管理管理模式。对于纳厂处理、集中处理所涉地区，县级住建、生态环境、农业农村部门各配备监督员 1 人，乡镇政府配备监督员 1 名、巡查员 2 人，村级配备负责人 1 人、检查员 1 人，第三方运维公司在每个污水处理站配备负责人 1 人、监管员 1 人、运维人员 3-8 人。对于分散处理、资源化利用处理所涉地区，乡镇政府配备监督员 1 名、巡查员 2 名，村级配备负责人 1 名、检查员 1 名。

本次规划调整：对于集中处理的地区，县住建局配 2 名监督人员负责监督运行，各乡镇配套巡查员 1 名、值班管理人员 1 名，精简运行人员运行成本，分散式治理由农户自行管理，县农业农村局配套 2 名监督人员，定期巡查，不在单独配套管理人员。

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、分布较散的村庄，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等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，并核查验收资料（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和县级主管部门报告，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，必要时上报县级主管部门协商解决；

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，并应有人在池外配合。清理前须用清水冲洗干净池子，确保池内无危害气体后方可进入。

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200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。

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系统。对日处理能力30吨以上农村生活污水治理设施中筛选除去纳厂、撤并终端，重点对余下进行标准化运维，运行状态实时监控，掌握农村生活污水治理设施运行动态。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治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，当这类生活污泥迅速减少时，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，提高综合信息数据化可视能力，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。并且了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、县级相关单位共同参与，根据实际需要对乡镇、村（社区）及运维公司的运行维护管理情况进行检查、考核，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、人工湿地等设施运行参数、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。

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：

5.3.5.1 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仅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，同时建立相关台帐记录；

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。

5.3.5.2 污水管网及其他设施运行维护

（1）整体要求

①负责对除有动力终端（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（包含但不限于管网、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

5.3.6.1 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。

5.3.6.2 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

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清通，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清通。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。

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监督员；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，做好日常生清洁卫生工作。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 30 吨以上的每月检测一次，日处理能力 10-30 吨的每两月检测一次，日处理能力 10 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水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。冬季温渎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。

l、一体化设备：鼓风曝气开始时，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。遇自然性突发灾害，应及时关闭电控柜内开关，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. A20 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A2/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A2/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A2/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 BOD5/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 BOD5/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。

5.3.6.3 完善突发性事件应急管理措施

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），突发重大自然灾害造成管网堵塞等。

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具。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。

5.3.6.4 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。

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。

目前污水管网运维由县级管理，建议各乡镇政府建立一支兼职抢修队伍，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。

第六章 工程估算和资金筹措

6.1 项目实施进度规划原则

结合和政县实际情况，按照相关政策文件的要求，本规划在建设项目实施进度计划上遵循“突出重点，梯次推进”的原则进行安排，进度安排建议根据以下原则进行筛选确定：

（1）位于河流水系周边（沿河流 1 km 范围内）及水源地保护区范围内的村庄优先实施；

（2）位于城区、镇（街办）周边（1 km 范围内）的村庄优先实施，有条件的优先纳入城区、镇区污水处理厂集中处理；

（3）位于自然保护区、风景名胜区周边的村庄优先实施；

（4）建制镇中心村、新型农村社区、规划发展的重点村庄、美丽乡村建设的村庄优先实施；

（5）经济条件好，供水设施完善，卫生器具配置齐全，用水量大的村庄优先实施；

（6）已建污水收集管渠，实施难度小的村庄优先实施；

（7）已完成卫生厕所改造，建有标准三格式化粪池的村庄优先实施；

（8）具有显著特点，能起到示范带动作用的村庄优先实施。

6.2 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）及国家给水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。

6.2.1 定额依据

（1）《甘肃省市政工程预算定额》（甘建价〔2019〕161 号）；

（2）《甘肃省市政工程预算定额地区基价》（甘建价〔2019〕162号）；

（3）《甘肃省建设项目投资估算编制办法》（2010年版）；

（4）《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）；

（5）住建部《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164号）。

6.2.2 主要工程单价取定

HDPE管（高密度聚乙烯管）价格按市场价格计价，管网垫层、铺设等费用按照《甘肃省市政工程预算定额地区基价》（甘建价〔2019〕162号）中的“塑料管（临夏地区）”基价计取单价（含人工费、材料费、机械费），水冲式厕所改造、分散处理设施、小型污水处理站等按市场价格计价。具体如下：

（1）接户管（HDPE管，DN110），约19.9万元/公里（其中：管材费190元/每十米、毛石垫层1715.36元/每十米、铺设84.17元/每十米）；

（2）污水次干管（HDPE管，DN200），约21.1万元/公里（其中：管材费250元/每十米、毛石垫层1715.36元/每十米、铺设144.26元/每十米）；

（3）污水干管（HDPE管，DN300），21.7万元/公里（其中：管材费280元/每十米、毛石垫层1715.36元/每十米、铺设172.02元/每十米）；

（4）水冲式厕所改造（三格式化粪池及管道），0.3万元/户；

（5）分散处理设施（化粪池），0.5万元/套；

（6）小型污水处理站（A/O工艺），0.8万元/吨。

表6-1 工程单价估算指标

序号	项目	规格	价格	备注
1	接户管	HDPE管，DN110	19.9万元/公里	市场价格
2	污水次干管	HDPE管，DN200	21.1万元/公里	市场价格
3	污水干管	HDPE管，DN300	21.7万元/公里	市场价格
4	水冲式厕所改造	三格式化粪池及管道	0.3万元/户	市场价格
5	分散处理设施	化粪池	0.5万元/套	市场价格
6	小型污水处理站	A/O工艺	1.0万元/吨	市场价格

6.2.3 投资估算计算方法

（1）投资估算总额=水冲式厕所改造投资估算+集中处理设施建设投资估算+分散处理设施投资估算+污水管网建设投资估算；

（2）水冲式厕所改造投资估算=水冲式厕所改造单价×户数；

（3）集中处理设施建设投资估算=小型污水处理站单价×吨数；

（4）分散处理设施建设投资估算=分散处理设施单价×套数；

（5）污水管网建设投资估算=污水管网公里单价×公里长度。

6.2.4 基本预备费

按照住建部《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164号）要求，基本预备费按照各项工程投资估算总和的10%计算。

6.2.5 投资估算

表6-2 投资估算一览表

表6-2-1 厕所改造投资估算一览表

表6-2-1-1 水冲式厕所改造投资估算一览表（近期）

序号	乡镇	村	改造户数（个）	水冲式厕所改造投资估算（万元）
1	城关镇	杜家河村、洒拉崖村、教场村、后寨村、龙泉村、三谷村、麻藏村、张家庄村、咀头村	4023	1207
2	三合镇	虎家村、周刘家村、前山村、尕新庄村、石虎家村	1625	488
3	三十里铺镇	三十里铺村、闵家村、大路村、碑滩村	1653	496
4	马家堡镇	马家集村、杨台村、脖项村、中庄村、马家村、台子村、小河村	2849	855
5	买家集镇	尕后庄村、古鲁山村、买家集村、寨子沟村、团结村、民主村、牙塘村	2516	755
6	松鸣镇	狼土泉村、吊滩村、中心村、大山庄村、科托村 车巴村、新集村、扁坡村	3983	1195
7	陈家集镇	贾百户村、陈家集村、陈家沟村、宋家沟村	1262	379
8	罗家集镇	小滩村、大滩村、三岔沟村、裴家台村、罗家集村	1737	521
9	新营镇	寺营村、炭市村、河沿村、大庄村、尕庄村、三坪村	2705	812
10	梁家寺乡	大何家村、梁家寺村、大马家村、杨仲家村	1904	571
11	卜家庄乡	白杨沟村、松树村、甘沟村、拉里亚村、前坪村、吊湾村、卜家庄村	2624	787
12	新庄乡	前进村、何马家村、腰套村、奋斗村、槐庄村	2001	600
13	达浪乡	李家坪村、杨马族村、大庄村、杜家崖村、达浪村	2612	784
合　计				**9450**

表6-2-1-2　水冲式厕所改造投资估算一览表（远期）

序号	乡镇	村	改造户数（个）	水冲式厕所改造投资估算（万元）
1	三合镇	杨家村、二甲村	662	199
2	三十里铺镇	南阳山村、洒麻浪村、张家沟村、祁家沟村、包侯家村、马家河村、马牧沟村、阴山村、陈家咀村、大坪村	3315	995
3	马家堡镇	张湾村、团咀村	751	225
4	买家集镇	石嘴村、两关集村	405	122
5	松鸣镇	桦林村	459	138
6	陈家集镇	上王家村、孟家村、王录山村、王泉村	1483	445
7	罗家集镇	张家山村、李家山村、庙山村、九山村、联合村、大坪村	1369	411
8	新营镇	山城村、闫蔡坪村、大沟村	889	267
9	梁家寺乡	友好村、山坪村、赵家沟村、大干沟村	1414	424
10	新庄乡	榆木村、草滩村、将台村、光明村、中梁村、峡门村、关滩村、金场沟村	2272	682
11	达浪乡	郑家坪村、仲马家村	762	229
合　计				**4137**

表6-2-2 纳厂处理配套管网建设投资估算一览表（近期、远期）

序号	乡镇	村	污水集中处理设施	近期管网投资估算（万元）	远期管网投资估算（万元）
1	城关镇	杜家河村、洒拉崖村、后寨村、龙泉村（已纳管）、三谷村、麻藏村、张家庄村（已纳管）、咀头村（已纳管）	和政县污水处理厂	3404	1206
	三合镇	虎家村、周刘家村（已纳管）、前山村、尕新庄村、石虎家村			
	买家集镇	尕后庄村、古鲁山村、买家集村、寨子沟村、团结村、民主村、牙塘村			
	松鸣镇	大山庄村、科托村、车巴村、新集村、扁坡村			
	新营镇	寺营村、炭市村、河沿村、大庄村、尕庄村、三坪村			
	卜家庄乡	白杨沟村、松树村、甘沟村、拉里凸村、前坪村、吊湾村、卜家庄村			
	新庄乡	前进村、何马家村、腰套村、奋斗村、槐庄村			
	达浪乡	李家坪村、杨马族村、大庄村、杜家崖村、达浪村			

表6-2-3 集中处理设施及配套管网建设投资估算一览表（近期、远期）

序号	乡镇	村	近期污水集中处理设施建设投资估算（万元）	近期管网建设投资估算（万元）	远期管网建设估算（万元）
1	三十里铺镇	三十里铺村、闵家村、大路村、碑滩村	三十里铺污水处理站 200	282	39
2	马家堡镇	马家集村、杨台村、脖项村、中庄村、马家村、台子村、小河村	小河污水处理站 300	445	62
3	陈家集镇（远期实施）	贾百户村、陈家集村、陈家沟村、宋家沟村	陈家集污水处理站 160	266	37
4	买家集镇	买家集污水处理站收集牙塘河流域沿岸买家集镇团结新村、买家集村、民主村、牙塘村、寨子沟村，新营镇寺营村、炭市村、大庄村、尕庄村等生活污水	买家集污水处理站 1300	336	47
5	梁家寺乡（远期实施）	大何家村、梁家寺村、大马家村、杨仲家村	杨仲家污水处理站 220	268	37
合 计			**2180**	**1597**	**222**

表6-2-4 分散处理设施建设投资估算一览表（远期）

序号	乡镇	村	分散处理设施投资估算（万元）
1	三合镇	杨家村、二甲村	99.5
2	三十里铺镇	南阳山村、洒麻浪村、张家沟村、祁家沟村、包侯家村、马家河村、马牧沟村、阴山村、陈家咀村、大坪村	497.5
3	马家堡镇	张湾村、团咀村	112.5
4	买家集镇	石嘴村、两关集村	61
5	松鸣镇	桦林村	69
6	陈家集镇	上王家村、孟家村、王录山村、王泉村	222.5
7	罗家集镇	张家山村、李家山村、庙岴村、九山村、联合村、大坪村	205.5
8	新营镇	山城村、闫蔡坪村、大沟村	133.5
9	梁家寺乡	友好村、山坪村、赵家沟村、大干沟村	212
10	新庄乡	榆木村、草滩村、将台村、光明村、中梁村、峡门村、关滩村、金场沟村	341
11	达浪乡	郑家坪村、仲马家村	114.5
合　计			**2068.5**

表6-3 投资估算统计表

序号	项目类型	近期投资估算（万元）	投资估算（万元）
1	水冲式厕所改造	9450	4137
2	纳厂处理管网建设	3404	1206
3	集中处理设施建设	1800	380
4	集中处理管网建设	1597	222
5	分散处理设施建设	2068.5	——
6	基本预备费	1631	970
合　计		**19950.5**	**6915**

6.3 资金筹措

积极争取中央预算内资金和中央农村环境整治专项资金，充分发挥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。鼓励地方政府和社会资本设立农村基础设施建设投资基金。建立规范的地方政府举债融资机制，推动地方融资平台转型改制和市场化融资，协同推进农村生活污水治理设施及配套管网建设。

第七章　效益分析

对本次规划进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量本次规划对农村污水治理投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益。通过宏观、统筹规划，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

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和政县水环境质量。经计算，近期主要水污染物可分别减少约：化学需氧量635吨/年、氨氮66吨/年、总磷6吨/年、总氮73吨/年，远期主要水污染物可分别减少约：化学需氧量657吨/年、氨氮69吨/年、总磷7吨/年、总氮76吨/年。

7.2　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和提高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。

（3）污水处理设施的建设将改善当地农村生活环境，吸引外来游客，对发展旅游业有积极作用。

7.3　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。

（1）处理后的生活污水可作为灌溉水或其他用途，从而节约淡水资源；

（2）有利于改善投资环境、吸引外资、发展工业区经济；

（3）增加农业的产量；

（4）提高农副产品和工业产品质量；

（5）减少城市自来水厂净化处理成本等方面。

第八章　保障措施

农村生活污水处理是一项涉及面广、工作量大的系统工程，也是一项社会效益和生态效益十分显著的民心工程，需要政府的积极引导、大力推动，更需要农民的积极参与和自觉行动。各地、各部门务必要统一思想，提高认识，加大工作力度。

8.1　组织保障

加强领导、明确职责，成立农村生活污水治理领导小组，以县政府主要负责人任组长，责成各相关职能部门设立办公室，做好统筹协调工作。各相关单位要高度重视，积极支持，密切配合，形成主体责任明确、部门密切配合、上下齐抓共管的工作格局。各乡镇成立相应一把手负责的农村生活污水治理工程组织管理机构，加强对全县农村生活污水治理工作的领导督查和组织协调，成立领导小组办公室（挂靠农业农村局）。把农村生活污水治理建设纳入国民经济和社会发展计划，通过媒体宣传、科普教育、社区活动等多种方式，加大农村生活污水治理的意义、技术及管理等方面的宣传培训，促进公众对该项工作的支持和监督。

8.2　资金保障

整合资源、加大投入，县政府应根据农村生活污水治理计划，筹措落实资金，建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，保障农村生活污水治理设施正常运行。深入发动社会各界捐资助力，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，参与农村生活污水处理设施运行维护管理；同时也可以积极向上争取甘肃省财政及中央财政的专项城建补助资金；创新融资方式，鼓励采取政府与社会资本合作（PPP）模式，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处理设施项目的建设和运营。项目资金由县财政局、建设局及乡镇财政等部门合力监管，专款专用，实行专账核算制度。

8.3　技术保障

科学指导、务求实效，从专家审核把关、专业化公司运行、一体化设备使用、专业人员培训，运行状态远程实监控、互联网+物联网综合运用、数字化服务网终系统和平台应用等方面提出技术保措施。

（1）狠抓工程建设质量，加强技术指导。各项目建设时，县政府要抽调精兵强将，抓好建设工作，各部门通力合作，严格按照有关规范和技术标准组织实施，住建局做好质量监督工作。

（2）大力推广先进适用的科技成果。积极引导企业、科研院所等积极开发和推广各类新技术。新工艺、新产品，依靠科技进步提高工程质量。加强对外合作与交流，进行多边和双边交流与合作，拓展对外交流，引进先进技术、设备和管理经验。

（3）加强专业人才队伍建设。积极与国内高等院校和科研机构建立合作关系，充分发挥政府咨询顾问委员会和科技顾问委员会在重大项目、规划、决策中的咨询参谋作用。加强当地技术骨干队伍的培养，逐步建立一支懂规划、精技术、会管理的人才队伍。

（4）建立职责明确、管理规范、便捷高效的农村生活污水治理设施运行推护管理制度。

（5）加强农村生活污水治理设施基础信息库建设。

8.4　监管保障

强化考核、长效运行，围绕村点覆盖全面、群众受益广泛、设施运行常态、治污效果良好的工作目标，坚持城乡一体和供排水一体原则，严把项目监管验收，实施有序规范移交，确保农村生活污水治理设施一次建设、长久使用、持续发挥效用。

完善“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，强化项目所在镇、村参与日常监管。根据农村生活污水处理设施规模和所处环境，以处理水量计量、水质监测、污泥规范处置、污水收集系统和终端处理系统的“防渗漏、防堵塞、防破损、防故障”为主要任务，建立数据监测、巡查维修、设备更换等制度，实现农村生活污水处理设施长期稳定运行。建设农村生活污水治理智能化运维管理信息

平台，健全运行维护管理制度。采用远程实时监控系统，综合运用互联网、物联网等技术，建立数字化服务网络系统和平台，对监测重点区域的农村生活污水处理设施运行状态进行实时监控，掌握农村生活污水处理设施运行动态。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。

8.5 政策保障

（1）加强环保知识宣传，提高基层干部群众生态文明理念，营造全民参与农村生活污水治理的良好氛围，激发社会各界关心、支持和参与农村生活污水治理工作。

（2）制定农村生活污水治理督查考核办法，落实工作责任，严格目标管理，推动各项工作落地见效。各地各部门要加强监督指导，落实工作责任，对建设进度和运行维护情况进行动态抽查抽检，并建立季度信息通报和年终综合评价制度，确保全县农村生活污水治理和长效管理工作按照时序进度稳步推进。

（3）积极出台引导农村生活污水治理工作、促进城乡一体化污水治理的相关政策。统筹规划编制、优化城乡资源配置，从城乡一体的角度切实加强农村生活污水治理工作的力度，注重实效。