姚安县农村生活污水治理专项规划（2020～2035 年）

文本

姚安县人民政府

2020 年 8 月

项目编号：200620501

工程咨询单位资格证书

单位名称：山东同济环境工程设计院有限公司　　资格等级：丙级

专　业	服务范围
化工、机械、轻工、生态建设和环境工程、建筑	编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位，具备编制固定资产投资项目节能评估文件的能力；取得评估咨询资格的单位，具备对固定资产投资项目节能评估文件进行评审的能力。

证书编号：工咨丙 11820150024

证书有效期：至 2021 年 08 月 14 日

发证机关

2016 年 08 月 15 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

本证书仅限于“姚安县农村生活污水治理专项规划项目”使用

姚安县农村生活污水治理专项规划项目

编 制 单 位 一 览 表

一、法人代表

王院生：高级工程师

二、项目负责人

葛婷婷：注册咨询工程师（投资）

三、项目技术负责人

孙春元：孙工程师

四、主要编写人员

王卿翔、冯文俊、寇永纲

五、编制单位

单位名称：山东同济环境工程设计院有限公司

通讯地址：山东省淄博市张店区联通路 266 号 8 层

联系电话：0533-2722501　0533-2722508

电子信箱：tjgswang@126.com

邮政编码：255090

六、项目编号

200620501

目录

第 1 章 总则 1
1.1 规划背景 1
1.2 指导思想 1
1.3 基本原则 2
1.4 规划编制依据 2
1.4.1 法律及政策性文件依据 2
1.4.2 主要标准和技术规范 3
1.4.3 相关文件资料 3
1.5 规划范围 4
1.6 规划年限 4
1.7 规划目标 5
1.7.1 近期目标（2020 年） 5
1.7.2 中期目标（2021～2025 年） 5
1.7.3 远期目标（2026～2035 年） 5
第 2 章 农村生活污水治理现状与目标分析 6
2.1 规划区水功能区划及水环境质量现状 6
2.1.1 规划区主要河流水系及其功能区划 6
2.1.2 水环境质量现状 6
2.1.3 《云南省楚雄州水功能区划》 7
2.2 农村户厕普及情况 8
2.3 农村污水处理现状 8
2.4 污染负荷测算 9
2.5 区域污水处理设施现状评价 9
2.6 存在问题及目标分析 10
2.6.1 存在问题 10
2.6.2 目标分析 10
第 3 章 与相关规划的衔接 11
3.1 姚安县域总体规划 11
3.2 《姚安县域镇（乡）供水、污水和生活垃圾处理设施体系规划》 11
3.2.1 规划范围 11
3.2.2 规划目标 11
3.2.3 生活污水工程建设规划 11
3.2.4 规划符合性 12
3.3 《姚安县城市总体规划修编》 12
3.3.1 污水工程规划 12
3.3.2 雨水工程规划 12
3.4 《姚安县农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》 13
3.5 《适中乡总体规划和集镇建设规划》 13
第 4 章 规划内容及成果 15
4.1 规划总体布局 15
4.2 收集处理模式 15
4.3 设施布局选址 15
4.4 农村生活污水收集模式 15
4.4.1 收集系统建设原则 15

4.4.2 排水体制规划结果 16
4.5 进出水水质 16
4.5.1 进水水质 16
4.5.2 出水排放要求 16
4.6 农村生活污水治理模式 17
4.6.1 污水处理设施处理技术模式选择及规划 17
4.6.2 改造污水处理设施处理技术模式选择及规划 18
4.6.3 治理技术模式及工艺选择 18
4.7 规划区生活污水收集处理设计 19
4.7.1 生活污水收集设计 19
4.7.2 生活污水处理设计 22
4.8 固体废物处理处置 25
4.8.1 处理原则 25
4.8.2 栅渣处理处置 25
4.8.3 植物残体处理处置 25
4.8.4 污泥处理处置 25
4.9 移交验收 25
4.9.1 工程验收资料 25
4.9.2 环保验收和运维移交 25
第 5 章 处理设施运维管理方案 26
5.1 运维管理模式确定 26
5.1.1 一般要求 26
5.1.2 模式选择考虑因素 26
5.1.3 常见运行管理模式 26
5.1.4 运行管理模式确定 26
5.2 运行管理规划 27
5.2.1 建立健全农村生活污水治理设施运维管理组织架构 27
5.2.2 运维管理总体布局规划 27
5.2.3 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则 28
5.2.4 强化运维管理平台和信息系统的建设和管理 29
5.2.5 制定第三方运维管理评价与考核体系 29
5.2.6 推进农村生活污水处理设施定期维修保护措施 29
5.2.7 建立健全农村生活污水标准化运维管理体系 29
5.3 运维费用 30
5.3.1 运维资金估算 30
5.3.2 运维资金筹措 30
第 6 章 投资估算及资金筹措方案 31
6.1 投资估算 31
6.1.1 建设资金估算 31
6.1.2 运维资金估算 31
6.1.3 分期投资 31
6.2 资金筹措 31
6.2.1 建设资金筹措 31
第 7 章 效益分析 33
7.1 环境效益 33
7.2 经济效益 33

7.3 社会效益 34
第 8 章 目标可达性分析 35
8.1 规划治理工作群众基础及政策保障 35
8.1.1 群众基础 35
8.1.2 政策保障 35
8.2 规划的合理性 35
8.2.1 规划近期目标可达性 35
8.2.2 规划中期目标可达性 35
8.2.3 规划远期目标可达性 36
8.3 技术支持 36
第 9 章 保障措施 37
9.1 组织保障 37
9.2 资金保障 37
9.3 技术保障 37
9.4 监管保障 37
第 10 章 规划的实施计划 ..... - 39 -
10.1 规划实施进度安排 ..... - 39 -
10.2 分阶段实施计划 ..... - 39 -
10.3 分年度实施计划 ..... - 39 -

第1章　总则

1.1规划背景

农村生活污水治理是农村人居环境整治的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措，是全面建成小康社会的内在需求。党中央、国务院高度重视农村生活污水治理工作，习近平总书记多次作出重要指示，强调因地制宜做好厕所下水管道建设和农村污水处理，不断提高农民生活质量。

2018 年 2 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》。方案指出：到 2020 年，实现农村人居环境明显改善，村庄环境基本干净整洁有序，村民环境与健康意识普遍增强。东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区，人居环境质量全面提升，基本实现农村生活垃圾处置体系全覆盖，基本完成农村户用厕所无害化改造，厕所粪污基本得到处理或资源化利用，农村生活污水治理率明显提高，村容村貌显著提升，管护长效机制初步建立。中西部有较好基础、基本具备条件的地区，人居环境质量较大提升，力争实现 90%左右的村庄生活垃圾得到治理，卫生厕所普及率达到 85%左右，生活污水乱排乱放得到管控，村内道路通行条件明显改善。地处偏远、经济欠发达等地区，在优先保障农民基本生活条件基础上，实现人居环境干净整洁的基本要求。

2018 年 11 月，生态环境部、农业农村部印发《农业农村污染防治攻坚战行动计划》。计划指出：到 2020 年，实现“一保两治三减四提升”；“一保”，即保护农村饮用水水源，农村饮水安全更有保障；“两治”，即治理农村生活垃圾和污水，实现村庄环境干净整洁有序；“三减”，即减少化肥、农药使用量和农业用水总量；“四提升”，即提升主要由农业面源污染造成的超标水体水质、农业废弃物综合利用率、环境监管能力和农村居民参与度。

2019 年 7 月，中央农办、农业农村部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、科技部、国家发展改革委、财政部、银保监会等九部门联合印发了《关于推进农村生活污水治理的指导意见》。《意见》提出：到 2020 年，东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区，农村生活污水治理率明显提高，村庄内污水横流、乱排乱放情况基本消除，运维管护机制基本建立；中西部有较好基础、基本具备条件的地区，农村生活污水乱排乱放得到有效管控，治理初见成效；地处偏远、经济欠发达等地区，农村生活污水乱排乱放现象明显减少。

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，云南省委、省政府明确提出“坚持生态美、环境美、城市美、乡村美、山水美，把云南建成中国最美丽省份”的重大决策部署，全力打好“蓝天、碧水、净土”三大保卫战，加快建设现代化的“美丽乡村”。

在此背景下，云南省农村人居环境整治工作领导小组办公室组织开展了县域农村生活污水治理专项规划工作，并出台了《云南省县域农村生活污水治理专项规划编制导则（试行）》，以指导县域农村生活污水治理专项规划，提高农村生活污水治理水平。

受楚雄彝族自治州姚安县委托，我公司（山东同济环境工程设计院有限公司）开展姚安县农村生活污水治理专项规划编制工作，旨在针对姚安县农村生活污水治理现状存在的问题，提出建设改造规划方案，制定年度建设计划，改善运行维护管理体系，估算工程投资费用。

1.2指导思想

以习近平生态文明思想为指引，以建设“清洁水源、清洁家园、清洁田园”的社会主义新农村为目标，坚持以人为本和城乡统筹，围绕姚安县农村污水防治这一核心任务，统筹规划、突出重点，保护好生态环境，加大污水收集处理基础设施建设，重点解决影响群众健康和农村生活污水乱排乱放等突出环境问题，

提升人居环境、完善政策措施，进一步促进姚安县镇（乡）经济、社会和环境的协调发展。

规划编制过程中，立足于农村人居环境治理改善和美丽乡村建设，结合姚安县村庄分布、人口数量、地形地势、基础设施条件、村庄环境现状、运行管理等特点，坚持科学规划，因地制宜，分类指导，突出重点，梯次推进，科学治理，实现农村生活污染物减量化、水资源再生利用，改善农村人居环境，有效防止农村水环境污染，达到“减污、再生、净水”的综合效果。拓宽融资渠道，吸引民间资本，加大设施建设的投入，有计划、有重点、有步骤地建设农村生活污水治理设施，逐步实现全县各自然村生活污水治理设施全覆盖。建立完善监督管理体制，保证农村生活污水治理设施建设、运维的规范化，切实改善农村人居环境，为全县经济社会的可持续发展提供良好的环境。

1.3基本原则

（1）科学规划，绿色发展

以县域总体规划为先导，结合村庄规划、水环境功能区划、给排水规划、改厕工作等，充分考虑城乡发展布局、经济发展状况、环境容量、污水排放规律、村民治理意愿等因素，科学规划和安排农村生活污水治理工作。

（2）先易后难，梯次推进

坚持短期目标与长远规划相结合，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，合理确定污水治理任务目标。优先整治人口聚集、存在污水乱排和水体黑臭情况，以及水质需改善控制单位范围内的村庄，如饮用水源地、高原湖泊、传统村落、历史文化名村、特色景观旅游名村等。梯次推进，全面覆盖，既尽力而为，又量力而行。通过试点示范不断探索，先易后难、先点后面，带动整体提升。

（3）因地制宜，分类治理

综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排现状、生态环境敏感程度、受纳水体环境容量，采用地区差异的治理方式。优先考虑尾水资源化利用，尽量减少需达标排放处理的污水量。有条件的村庄，可接入城镇污水管网统一处理。对人口集聚、利用空间不足、经济条件较好的村庄，可采取管网收集—集中处理—达标排放的治理模式。对居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，采取就近利用和分散处理的治理模式。

（4）经济实用，资源化利用优先

充分调查农村水环境质量、污水排放现状和治理需求，考虑当地经济发展水平、污水产生规模和农民生产生活需求，综合评判农村生活污水治理的环境效益、社会效益和经济效益，选择技术成熟、经济实用、管理方便、运行稳定、易于推广的农村生活污水治理技术。

（5）政府主导，社会参与

强化地方政府主体责任，加大财政资金投入力度，引导农民以投工投劳等方式参与设施建设和运维，鼓励采用政府和社会资本合作（PPP）模式，引导企业和金融机构积极参与，推动农村生活污水第三方治理。

（6）建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以县级行政区域为单元，实行农村生活污水治理统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。推行农村生活污水处理设施运营管护规模化、专业化、社会化，探索建立污水处理农户付费制度和多元化的运行保障机制，确保治理长效。

1.4规划编制依据

1.4.1法律及政策性文件依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 02 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 7 月 02 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）云南省环保厅关于印发《云南省农村环境综合整治项目工作指南》的通知（云环通[2015]280 号）；

（6）《云南省环境保护厅关于加快农村环境综合整治项目推进的通知》（云环通[2016]87 号）；

(7)《农村人居环境整治三年行动方案》（中办发[2018]5 号）；

(8)《农业农村污染防治攻坚战行动计划》（环土壤[2018]143 号）；

(9)《云南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》（云办发[2018]15 号）；

（10）《云南省农业农村污染防治攻坚战作战方案》（云环发〔2018〕44号）；

（11）《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发[2019]14 号）；

（12）《关于推进农村生活污水治理的实施意见》（云农人居办〔2020〕1 号）；

1.4.2主要标准和技术规范

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（2）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（3）《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）；

（4）《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）；

（5）《西南地区农村生活污水处理技术指南》（试行）；

（6）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；

（7）《农村生活污染防治技术政策》环发[2010]20 号；

（8）《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》；

（9）《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）；

（10）《云南省用水定额地方标准》（DB53/T168-2019)；

（11）《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

（12）《云南省农村生活污水处理设施水污染物排放限值》(DB/T953-2019)；

（13）《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；

（14）《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；

（15）《高原湖泊区域人工湿地技术规范》（DB53/T306-2010）；

（16）《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）；

（17）《云南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）

（18）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；

（19）《污水稳定塘设计规范》(HJJ/T54-1993)；

（20）《污水过滤处理工程技术规范》(HJ2008-2010)；

（21）《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)；

（22）《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（2013 年）

（23）《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ2010-2011)；

（24）《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）

（25）《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》(GB/T23486-2009)；

（26）村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-9）；

（27）云南省县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）。

1.4.3相关文件资料

（1）《姚安县域总体规划》（2016-2035 年）；

（2）《云南省姚安县城总体规划修改》（2018～2035）；

（3）《姚安县土地利用总体规划》（2006-2020 年）；

（4）姚安县各乡镇总体规划及其他相关规划；

（5）《楚雄州水功能区划》（2015 年修订）；

（6）《姚安县域镇（乡）供水、污水和生活垃圾处理设施体系规划（2014-2030 年）》；

（7）《姚安县第二污水处理厂及配套管网工程》可行性研究报告；

（8）《姚安工业园区总体规划修编》；

（9）《姚安县城污水管网完善工程》可行性研究报告；

（10）《楚雄州姚安县水资源配置规划报告》2014 年；

（11）其它资料。

1.5规划范围

本规划范围为姚安县县域内村庄，主要包括栋川、光禄、前场、弥兴、太平、官屯 6 个镇，适中、左门、大河口 3 个乡区域内村庄。

表 1.5-1　规划涉及乡镇、村庄范围

序号	乡镇	行政村（个）	行政村情况	自然村（个）	户数（户）	人口（人）
1	栋川镇	21	龙岗村、长寿、西街、东街、南街、北街、马草地村、蜻蛉、蛉丰村、徐官坝、海子心村、地角村、启明村、白龙寺村、清河、仁和村、竹园村、大龙口村、包粮屯、海埂屯、郭家凹村	157	24451	95198
2	光禄镇	11	光禄、旧城村、班刘村、福光、后营、江尾、小邑、吴海、新庄、梯子、草海村	63	8323	20956
3	前场镇	9	新街、稗子田、木署、石河、王朝、小河、新村、新民、庄科	85	4364	11329
4	弥兴镇	8	弥兴、官庄村、大苴村、小苴、大村、红梅、上屯、朱街	101	5247	16844
5	太平镇	5	太平村、老街村、各苴村、白石地、陈家	54	2305	9003
6	官屯镇	8	官屯、山坡、涟厂、巴拉鲊、马游、黄泥塘、三角村、葡萄村	78	4081	13863
7	适中乡	4	适中、菖河村、三木村、月明	26	1394	4930
8	左门乡	5	左门村、哔叭村、地索村、仰拉、苤拉	43	1102	4275
9	大河口乡	6	大河口、大栎树、涟水、麂子、大白者乐、蒿子箐	70	1855	6717
合计		77		677	53122	183115

本规划的实施范围包含 74 个行政村，525 个自然村。具体各乡镇的实施统计数量如下表所示：

表 1.5-2　规划实施范围

序号	乡镇	行政村/社区（个）	自然村（个）	户数（户）	人口（人）	备注
1	栋川镇	18	134	18237	71736	
2	光禄镇	11	58	8192	20625	
3	前场镇	9	72	4074	10588	
4	弥兴镇	8	73	4636	14974	
5	太平镇	5	32	1873	7318	
6	官屯镇	8	59	3798	13046	
7	适中乡	4	19	1242	4442	
8	左门乡	5	30	941	3656	
9	大河口乡	6	48	1621	5888	
合计	9	74	525	44614	152273	

1.6规划年限

规划基准年为 2018 年，规划年限为 2020 年～2035 年，其中近期为 2020

年，中期为 2021～2025 年，远期 2026～2035 年。

1.7规划目标

1.7.1近期目标（2020 年）

到 2020 年，结合云南省农村人居环境整治三类县目标要求，总体达到人居环境干净整洁的基本要求，污水乱泼乱倒现象明显减少。优先治理饮用水源地径流区、毗邻敏感水体、重点流域和省控断面、及黑臭水体严重、环境问题突出的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率提升至 25%以上，农村生活污水治理率≥20%，生活污水乱泼乱倒减少率≥20%，农村生活污水处理率≥5%。

1.7.2中期目标（2021～2025 年）

到 2025 年，治理近期未完成治理的村庄和城镇建成区周边村庄、城乡结合村庄、中心村，以及其他较集中、基础设施较完善、开展户用厕所无害化改造和处于一般敏感区、距敏感水体、重点流域有一段距离的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率提升至 60%以上，农村生活污水治理率≥65%，生活污水乱泼乱倒减少率≥40%，农村生活污水处理率≥30%，标准化或第三方运维比例提升至 20%以上。

建有处理设施村的农户污水应接尽接，完善接户工程，建立健全“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，制定第三方运维管理评价与考核体系，建设农村生活污水治理设施建设和管护机制，积极探索建设运维管理平台和信息系统。

1.7.3远期目标（2026～2035 年）

到 2035 年，结合姚安县实际和财力投入情况，治理中期未完成治理和其他较集中、位于一般环境区位和有治理必要的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率达到≥90%，农村生活污水治理率≥90%，生活污水乱泼乱倒减少率≥80%，农村生活污水处理率≥65%，标准化或第三方运维比例提升至 50%以上。

进一步健全“五位一体”的县域农村生活污水治理设施运维管理体系，完善第三方运维管理评价与考核体系，完善农村生活污水治理设施建设和管护机制，积极探索建设运维管理平台和信息系统。

第2章　农村生活污水治理现状与目标分析

2.1规划区水功能区划及水环境质量现状

2.1.1规划区主要河流水系及其功能区划

姚安县域有一江四河，属金沙江水系，总长 260.2km。区域内无天然湖泊，水资源全赖大气降水形成，年径流量都是由降水产生，根据姚安县气象观测资料，多年平均降水量 775mm，属滇中高原降水低值区，年蒸发量在 2316.1mm，为蒸发量高值区。全县平均降水量 14.995 亿 m³，其中：73.02%的降水量即 10.956 亿 m³被大气蒸发掉，只剩下 26.98%的降水量即 4.046 亿 m³形成地表水和地下水资源，河流均为降水补给季节性河流，年径流量的 91%集中在汛期 5～10 月。

姚安县全县可分为三个水资源区：渔泡江流域水资源区、蜻蛉河流域水资源区，石者河流域水资源区。

鱼泡江在姚安县境内为 17509 万 m³。该流域主要分布着弥兴镇、大河口乡和官屯乡的大部分村委会。流域地区人均水资源量 4607m³，属于水资源丰沛地区。该去水利工程供水能力为 3804 万 m³，是资源开发利用程度为 21.7%，水资源量用率低。人均可用水量 1001.2m³，人均可用水量高于全省水平（335m³/人）。

蜻蛉河在姚安县境内流域面积为 518km²，多年平均降水量为 850mm，多年平均径流量为 10363 万 m³。该流域分布着姚安县大部分人口，约 14.66 万人，人均水资源流量为 706.9m³，人均水资源流量远远低于全省水平。该地区目前的水利工程供水能力为 3820 万 m³，人均可供水量 260.6m³，低于全省水平。

石者河在姚安县境内流域面积 510km²，多年平均降水量 950mm，多年平均径流量为 12588 万 m³。该流域分布着前场镇和适中乡的大部分村委会。以山区为主，该流域有人口 2.34 万人，人均水资源 5379.5m³，属于水资源丰沛地区。该地区水利工程的供水能力为 672.2 万 m³，人均可供水量 287.3m³，地区全省水平。

根据云南省地表水水环境功能区划（2010-2020），姚安县地表水功能区划见表 2.1-1、表 2.1-2。

表 2.1-1　姚安县地表水水环境功能区划结果（河流）

流域	干流	一级支流	二级及以下支流	河段名称	水环境功能	类别	流经地区
长江	金沙江	渔泡江		源头-入金沙江人口	农业用水、一般鱼类保护、饮用二级	III	姚安县
长江	金沙江	龙川江	蜻蛉河	源头-入龙川江人口	农业用水、工业用水	IV	姚安县

表 2.1-2　姚安县地表水水环境功能区划结果（湖库）

水系名称	湖泊（水库）	水面名称	水环境功能	类别	流经地区
长江	洋派水库	全库	饮用二级、农业用水、工业用水	III	姚安县
长江	改水河水库	全库	饮用一级、农业用水	III	姚安县
长江	胡家山水库	全库	饮用二级、农业用水	III	姚安县
长江	红梅水库	全库	饮用二级、农业用水	III	姚安县

根据《云南省楚雄州水功能区划》，姚安县地表水功能区划见表 2.1-3 和表 2.1-4。

2.1.2水环境质量现状

姚安县境内的蜻蛉河和渔泡江分别设置了 1 个省控断面。其中蜻蛉河考核断面位于光禄镇吴海王家桥，渔泡江考核断面位于左门乡地索坡脚。根据监测数据 2019 年蜻蛉河的综合水质类别为 III 类，渔泡江的综合水质为类别为 II 类，蜻蛉河和渔泡江的考核断面水质达到考核要求。

2.1.3《云南省楚雄州水功能区划》

表 2.1-3　姚安县水功能区（一级）

编号	水功能区名称（一级）	是否属全国重要功能区	流域	水系	河流	河段	范围			水质现状	水质目标	
							起	止	长度（km）或流域面积（万 m²）		2020	2030
1	渔泡江南华-姚安源头水源保护区	否	长江	金沙江	渔泡江	祥云-姚安段	源头	红梅水库	7.0	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
2	渔泡江姚安-大姚保留区	否	长江	金沙江	渔泡江	姚安-大姚段	红梅水库	入金沙江口	0.744	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
3	大苴河姚安源头保留区	否	长江	金沙江	弥兴河	大苴河	源头	胡家山水库	15.6	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ
4	大苴河姚安保留区	否	长江	金沙江	弥兴河	大苴河	胡家山水库	入渔泡江口	0.744	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
5	紫甸河姚安-牟定源头水保护区	否	长江	金沙江	紫甸河	楚雄段	源头	九龙甸水库库区起点	42.0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
6	蜻蛉河姚安源头水保护区	否	长江	金沙江	蜻蛉河	姚安段	源头	姚安太平	12.4	Ⅱ～Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
7	杨家村水库姚安保留区	否	长江	金沙江上段	杨家村小河	全库	库区起点	水库坝址	12.5	>Ⅴ	Ⅲ	Ⅲ
8	洋派水库姚安开发利用区	否	长江	金沙江上段	洋派河	全库	库区起点	水库坝址	5.44	Ⅲ	按二级区划	按二级区划

表 2.1-4　姚安县水功能区（二级）

编号	功能区名称（一级）	功能区名称（二级）	是否属全国重要功能区	流域	水系	河流	河段	范围			水质现状	水质目标	
								起	止	长度（km）或流域面积（万 m²）		2020	2030
1	蜻蛉河姚安-大姚开发利用区	蜻蛉河姚安-大姚农业用水区	否	长江	金沙江	蜻蛉河	姚安-大姚段	姚安太平	大姚赵家店	97.6	Ⅱ～Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
2	洋派水库姚安开发利用区	洋派水库姚安饮用、农业、工业用水区	否	长江	金沙江	洋派河	全库	库区起点	水库坝址	5.44	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

2.2农村户厕普及情况

姚安县全县全县有户厕总户数为 42289 户，其中有卫生户厕的户数为 21631 户，卫生户厕普及率为 45.18%；达到无害化户厕的总户数为 13898 户，无害化户厕率为 29.03%。

2.3农村污水处理现状

姚安县已建农村生活污水治理设施的村庄，缺少有效的运行管理，建设有污水处理设施的 17 个村庄中，仅有 5 个村庄污水处理设施运行良好，大部分处理设施运行情况总体较差，污染负荷削减效益并未得到较好发挥。

姚安县农村生活污水收集处理统计结果如下表所示：

表 2.3-1　农村污水收集处理现状情况统计表

序号	乡镇	自然村（个）	户数（户）	人口（人）	厕改完成户数占比%	户用卫生设施情况占比（%）			污水处理设施（个）	污水处理设施运行良好个数（个）	雨污分流村庄（个）	受益户数（户）	受益人口（人）
						自来水入户，无卫生设施	自来水入户，卫生设施简易	自来水入户，卫生设施齐全					
1	栋川镇	21	24451	95198	45.44	6.16	38.89	54.95	1	0	8	11	398
2	光禄镇	11	8323	20956	34.98	8.71	34.80	56.49	4	0	0	418	1559
3	前场镇	9	4364	11329	15.06	19.15	44.48	36.38	2	1	0	148	561
4	弥兴镇	8	5247	16844	7.64	15.87	67.68	16.45	4	2	0	511	1650
5	太平镇	5	2305	9003	8.01	16.92	59.68	23.39	1	0	0	48	168
6	官屯镇	8	4081	13863	15.34	12.03	48.69	39.28	2	0	0	390	1746
7	适中乡	4	1394	4930	10.84	17.89	63.64	18.47	0	0	0	0	0
8	左门乡	5	1102	4275	5.69	57.94	0.00	42.06	2	1	0	174	669
9	大河口乡	6	1855	6717	1.21	15.69	33.37	50.94	1	1	0	24	79
合计		77	53122	183115	29.03	11.67	43.15	45.18	16	5	8	1724	6830

2.4污染负荷测算

县域村庄按按排水体制主要划分为分流制村庄和合流制村庄。规划结合县域实际并充分考虑污染物系数和不同类型村庄生活污水浓度的关联关系，将姚安县污染物系数按类别划分为分流、合流两类，按照《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》》中农村居民生活污染物产生系数六区三类的数值，结合县域污染物系数别类确定姚安县农村居民生活污染物产生系数见下表。

表 2.4-1 农村生活污水污染负荷系数（g/p·d）

名称	污染负荷类型	COD	NH_3–N	TN	TP	备注
合流	A	23.00	2.60	3.56	0.51	
分流	B	19.01	1.71	2.85	0.19	

通过计算，则规划村庄农村生活污水年污染负荷量见表 2.4-2。

表 2.4-2 规划区生活污水污染负荷一览表

序号	乡镇	排放量（t/a）			
		COD	NH_3－N	TN	TP
1	栋川镇	599.975	67.546	92.815	13.173
2	光禄镇	170.444	18.963	26.320	3.623
3	前场镇	88.118	9.873	13.622	1.909
4	弥兴镇	124.544	13.945	19.251	2.694
5	太平镇	60.356	6.702	9.318	1.276
6	官屯镇	105.379	11.453	16.216	2.097
7	适中乡	37.291	4.214	5.772	0.827
8	左门乡	29.298	3.158	4.503	0.569
9	大河口乡	49.430	5.585	7.651	1.096
合计		1264.83	141.44	195.47	27.26

2.5区域污水处理设施现状评价

一、随着城镇经济的发展各乡镇现有的排水系统都已显得相当落后和不完善，无法满足社会发展的需要。现状排水系统存在的问题主要有：

（1）排水体制的问题

有些乡镇现状排水体制为雨污合流制，合流制固有的缺点显露无疑：直接排放，将造成越来越严重的环境污染；若全部处理，将极大的增加污水处理厂的规模投资及运行成本，并在旱季造成极大的浪费。而农村地区由于资金的缺乏，现状排水体制基本以雨污合流为主。

（2）排水系统缺乏统一的规划和设计排水系统缺乏规划和设计，现状排水管渠基本上是随着道路的建设逐步形成的，很大程度上是因势就势。目前虽然形成了一定的排水管、渠，但最终都是无规则的散排，没有形成系统，造成受纳水体的多点污染，治理难度比较大。

（3）排水管网建设滞后、覆盖率低；缺乏污水处理设施城镇的发展要求市政设施适当超前，但姚安县各乡镇的情况恰恰相反。由于受到资金的制约，姚安县各乡镇大多只在主干道布置了一些合流制管渠，很多地方没有排水管渠，污、废水沿街漫流排放的现象并不少见，特别是随着城镇规模的迅速扩大，这一问题正变得越来越突出。另外，由于管网覆盖率不高，若不加快建设管网进度，即使今后污水处理厂（站）建成，也将形成有厂无污水处理的尴尬局面，无法确保污水处理项目应有的社会和环境效益，造成极大的浪费。污水收集系统及污水处理系统是目前减轻水环境污染的关键。姚安县各乡镇缺乏污水处理设施，不能对生活污水进行有效处理，随着镇乡的发展，生活污水将对生态环境造成越来越大的影响。

（4）排水管理薄弱，已建管渠大多年久失修、淤积严重，但维护排水管渠的人力及设备不足且落后，管理费用少，无力进行正常的维护管理。

（5）由于缺乏污水收集、处理设施天然水系受到不同程度的污染，姚安县境内的水体受到了不同程度的污染，特别是县境内的蜻蛉河等水体，地表的污染物很容易污染这些水体。

二、乡镇农村污水处理项目目前普遍存在管理水平低，维护运营不到位，甚至存在建设完成后没有投入运行的情况。究其原因，主要存在以下几个方面的问题：

（1）资金短缺农村供排水设施建设和运营需要可靠的资金来源。农村污水处理终端不管工艺如何简单、操作管理如何方便，都需要动力消耗，需要运行、管理、维护的经费。

（2）工艺选择不合理。选择合适的工艺是污水处理设施成功运行的关键，不同的污水处理工艺，其建设投资、出水水质、运行成本、管理维护要求差别很大。一些农村污水处理工艺选择时没有充分考虑农村的经济情况、排放标准、中水回用、污泥处理、运行管理水平，使得工程完成后难以正常运转。

（3）环保意识淡薄，污水处理积极性低。一些村民不愿意支付污水站运行管护费用；有的试点村存在着“等、靠、要”思想。

2.6存在问题及目标分析

2.6.1存在问题

（1）规划区绝大部分村庄内污水收集系统不完善，现有收集设施以排水沟为主，局部沟渠断断续续连贯性差，部分沟渠堵塞严重，缺乏污水收集设施。

（2）规划区村庄内无生活污水处理设施，生活污水散流散排情况严重，生活污水未经处理直接排入下游水体及周边环境中，造成严重污染。

（3）已建有的农村生活污水治理设施大部分运行不正常。

2.6.2目标分析

根据姚安县实际，近期按三类县的要求，总体达到人居环境干净整洁的基本要求、污水乱泼乱倒现象明显减少。专项规划目标要符合相关文件指标要求，又要结合县域实际，考虑经济发展水平和财政投入能力，兼顾规划效果，近期紧扣云南省农村人居环境整治三类县目标要求，设农村生活污水治理受益人口覆盖率、农村生活污水治理率、生活污水乱泼乱倒减少、农村生活污水处理率等 4 项指标。中远期设农村生活污水治理受益人口覆盖率、农村生活污水治理率、生活污水乱泼乱倒减少、农村生活污水处理率、标准化或第三方运维比例等 5 项指标。要求逐步建立和健全运维管理体系，远期逐步实现标准化运维。姚安县农村生活污水治理专项规划各阶段具体目标见表 2.6-1。

表 2.6-1　姚安县农村生活污水治理专项规划各阶段具体目标

序号	名称	现状	规划目标			备注
			近期	中期	远期	
1	农村生活污水治理受益人口覆盖率（%）	15.8	≥25	≥60	≥90	
2	农村生活污水治理率（%）	13.5	≥20	≥65	≥90	
3	生活污水乱泼乱倒减少率（%）	11.5	≥20	≥40	≥80	
4	农村生活污水处理率（%）	3.0	≥5	≥30	≥65	
5	标准化或第三方运维比例（%）	0	不考核	≥20	≥50	

说明：
1、近期紧扣云南省农村人居环境整治三类县目标要求，考核生活污水乱泼乱倒减少率，中远期确保达到相关文件要求；
2、结合姚安县实际和污水治理现状，标准化或第三方运维比例指标近期暂不考核。

第3章　与相关规划的衔接

3.1姚安县域总体规划

《姚安县域总体规划（2018-2035）》确定城镇职能类型为中心城区、综合型城镇、工业型城镇、旅游型城镇、集镇，概况如下：

表 3.1-1　姚安县城镇职能类型

职能类型	城镇名称	主要职能及产业发展方向
中心城区	栋川	县域的政治、经济、文化中心，以现代服务业为生态宜居荷城。
	光禄	历史文化名镇，旅游服务中心
	草海高新产业	绿色工业综合发展区，产业服务中心（规划留白区域）
综合型城区	前场	全省 78 个现代农业型特色小镇之一
	弥兴	依托小苴火车站及楚大复线积极发展农产品贸易
工业型城区	太平	依托南永高速积极发展农产品交易
旅游型城区	左门	周边村落的服务中心，积极开展三农服务
集镇	官屯、大河口、适中	周边村落的服务中心，积极开展三农服务

3.2《姚安县域镇（乡）供水、污水和生活垃圾处理设施体系规划》

3.2.1规划范围

《姚安县域镇（乡）供水、污水和生活垃圾处理设施体系规划》（2014～2030）的规划范围：楚雄州姚安县 9 个镇（乡）（县城（栋川镇）、光禄镇、前场镇、弥兴镇、太平镇、适中乡、左屯乡、官屯乡、大河口乡）的供水系统规划、污水处理系统规划、垃圾处理系统规划。

3.2.2规划目标

到 2020 年底，各镇（乡）区污水处理率达到 80%以上；垃圾无害化处理率达到 80%以上。

到 2030 年底，姚安县各镇和乡（包括覆盖到周边村庄）全面完成污水厂处理设施和相关配套管网的新建、改扩建。姚安县各镇（乡）规划范围内的污水处理率达到 95%以上。

3.2.3生活污水工程建设规划

（1）排水体制

排水体制应以“分流制”为主。新建成的镇（乡）区及有条件的老镇（乡）区，应充分采用“分流制”排水体制，老镇（乡）区若已建立“合流制”排水体系的，应逐步以“分流制”代替“合流制”排水体制。

（2）污水量及污水处理厂规模预测

结合各镇（乡）具体情况，预测 2020 年姚安县各镇（乡）污水处理规模达 2.963 万 m^3 /d（含草海工业园区污水量），2030 年姚安县各镇（乡）污水处理规模将达到 4.735 万 m^3 /d（含草海工业园区污水量）。

（3）污水处理厂（站）场址选择

根据姚安县各镇（乡）的地理位置、镇（乡）区基本地势和地形、地面坡度、尾水排放体系管网布局等综合因素，以及综合考虑污水厂址选择原则，各镇（乡）污水处理厂（站）厂址初选的位置为：

姚安县城（栋川镇）：利用现状厂址（龙岗中学南侧 400m 处）。

光禄镇和草海工业园区：共建共享污水处理厂，厂址拟选于光禄镇与草海工业园区间的最低位置，西河寺施弯交界处。靠近排放水体蜻蛉河。

前场镇：厂址拟选于集镇区东北部姚适公路东侧（石者河边 20m），该位置符合镇区总体规划，处于镇区下游较低处，处于常年主导风向（东南风和西风下风向），站址所在位置为 20 一遇洪水位以上，不受洪涝影响，距离镇区近，管理、用水、用电方便，适合建设污水处理厂（站）。

弥兴镇：拟选厂址位于镇区东北角（弥兴河旁），处于夏季主导风向下风向，地处整个镇区最低处，镇区污水可重力自流至污水处理厂，处理后的排水直接进入受纳水体弥兴河。

太平镇：拟选厂址位于太平铺蜻蛉河旁（镇区东北侧），厂址位于镇区下游，距离镇区近，污水可重力自流至厂区，交通、供水、供电方便。

适中乡：拟选厂址位于适中乡政府所在地南侧（石者河右侧），厂址位于镇区最低处，污水可重力自流至厂区，厂址靠近受纳水体，排水较方便，交通、供水和供电也很便捷。

左门乡：拟选厂址位于镇区西侧干海外村（距离左门乡集镇区约 600m），厂址位于镇区最低处和主导风向的下风向，污水可自流至污水厂，靠近受纳水体，各种需要很便捷。

官屯乡：拟选厂址位于官屯乡敬老院东侧（姚苴公路旁），厂址靠近受纳水体，排水方便。厂址位于镇区和主导风向的下游，污水可自流至污水厂。

大河口乡：拟选厂址位于大河口乡集镇区南侧，该位置地势较镇区要低，污水可重力自流至污水厂，距离镇区较近且靠近河边，排水较方便，交通、供水和供电也很便捷。

3.2.4规划符合性

姚安县域镇（乡）供水、污水和生活垃圾处理设施体系规划（2014～2030）已规划了个乡镇污水处理站的规模及选址等，本次《姚安县农村生活污水治理专项规划》将结合污水处理站的选址，规划有条件的村庄污水将进行纳管处理，对本规划的方案提供了方向。

3.3《姚安县城市总体规划修编》

《姚安县城市总体规划修编》（2006-2025）于 2008 年由云南省城乡规划设计院修编完成。该规划的主要发展目标及县政府所在地栋川镇的供水、污水规划主要内容如下：

3.3.1污水工程规划

现状概况：姚安县城内为无污染工业，以生活污水为主，主要排入东、中、西三条运河。规划近期，污水量较小，直接排入水体污染还不严重，但随着县城规模的扩大，工业的发展，潜在危险不容忽视。姚安县城区的排水系统分为两块，一块为老城区，排水设施主要为明沟和暗渠，主要接纳姚安老城区的大部分生活污水、工业废水和地面雨水。沟渠总长度 8373 米。排水体制为合流制。由于排水系统不完善，暴雨时发生积水。另一块为新城区，新建城区为分流制排水系统。

排水体制：县城排水系统应根据当地地形和当地条件选择排水系统体制，对新建县城新区尽量采用分流制，雨水就近排入附近水体，可大大减轻污水管网和污水处理厂的负荷。姚安老城区是合流制排水体制，沟渠多，管道较少，如果要进一步改造，困难较大，投资很高，短期内难以实现，因此，为节省投资，近期，旧区因污水量不大，可对现有排水沟渠作改造，采用合流制直排入三条运河。远期则选择截流式合流制排水方式，并设污水处理厂。新城区实行雨污分流系统。新老城区污水经收集后一起进入污水处理厂进行处理。

污水厂及污水管网：规划污水处理厂位于龙岗中学附近，污水处理厂的建设按远期规划并逐步分期实施，近期处理规模达到 1.0 万 m^3/d，占地面积 1.7 公顷；远期处理规模达到 2.0 万 m^3/d，占地面积 2.6 公顷。污水排放采用钢筋混凝土圆管，管径在 DN300～DN800 之间。

3.3.2雨水工程规划

雨水流量按下式计算：$Q=\psi \cdot q \cdot F$

式中：Q——规划雨水流量（L/s）

Q——暴雨强度（L/s.ha）

F——汇水面积（ha）

ψ——径流系数

设计暴雨强度公式采用：

$$q=\frac{1534(1+1.035\lg P)}{(t+9.86)^{0.7626}}$$

雨水设施规划：县城规划保留现有东、中、西三运河，同时规划新建城区景观河道，形成城区的河网水系。雨水排水系统充分考虑城市自然地形、水系进行合理分区，就近排入附近水体，尽量少设置雨水泵站。充分发挥现有排水设施作用，避免重复投资。雨水排放采用钢筋混凝土圆管，沿道路及地形坡向布置，按规范设置雨水检查井等辅助设施。雨水根据地形情况就近直接排入自然水体。根据雨水量的变化选择不同的管径，雨水管道管径采用 DN400～DN1600。

3.4《姚安县农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》

3.4.1.1方案目标

《姚安县农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》重点任务要求深入推进农村生活污水治理：根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，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。推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。加强生活污水源头减量和尾水回收利用。

方案将村庄分“三档”：

第一档：干净整洁型村庄。采取符合当地实际的生活污水处理方式，建立基本的生活污水处理设施，禁止村庄污水乱排乱放。

第二档：提档升级型村庄。建设生活污水处理设施，生活污水与厕所粪污协同处理，生活污水集中收集覆盖率达到 50%以上，生活污水乱排乱放得到管控。

第三档：生态宜居性村庄。生活污水收集处理设施健全，日常运行正常并达到排放标准；生活污水与厕所粪污协同处理，生活污水集中收集覆盖率达到 70%以上，无生活污水乱排乱放现象，

重点任务中农村生活污水治理：2019 年乡镇镇区生活污水处理设施覆盖率达 75%，2020 年基本实现全覆盖。开展重点区域村庄生活污水治理，2019 年全县生活污水得到治理的村庄≥30 个，2020 年≥50 个。

3.4.1.2规划符合性

《姚安县农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》为村庄的治理及项目的污水治理目标提供重要支撑。

3.5《适中乡总体规划和集镇建设规划》

《适中乡总体规划和集镇建设规划》（2010-2030）于 2010 年 9 月由楚雄州勘察规划设计院编制完成，规划的近期年限已接近本次规划的起始时间。该规划的主要内容如下：

3.5.1.1基本情况

规划年限：近期 2010～2015，远期 2016～2030，远景期 2030 年以后。

规划范围：现状集镇沿着现有居住区划定的界线，面积 4.2 公顷。远期规划控制范围为北至石者河，南至农田边界，东至现村庄建成区边界处，西至山体沿线，面积 10.62 公顷。

集镇总体发展目标：将适中乡建设成为环境优美，居住条件良好，以绿色产业开发为基础，以楚雄源泰矿业公司姚安县分厂为依托，连接牟定蟠猫乡、大姚县龙街乡、姚安县前场镇的服务性集镇。

3.5.1.2市政工程建设规划

（1）供水工程建设规划

供水范围为规划集镇，用地面积 0.6 公顷，人口 1400 人，人均生产、生活综合用水量标准取 350 升/人.天，总用水量 0.049 万吨/d。根据适中乡的地势，主要采用采用重力供水，居住地势较高的居民自设加压设备取水。规划给水管网布置为环状加枝状，沿道路单侧敷设管道。

（2）排水工程建设规划

规划新区采用雨污分流排水体制，旧区排水逐步改造为雨污分流排水体制。污水量按给水量的 80%计算，远期污水量约为 280m³ /d。在集镇西南部，大平地附近设置污水处理厂。沿适中境内河流设置截污干管，汇集污水后送入污水处理厂进行处理，处理达到一定的标准后用于下游片区农田灌溉，未能利用的排入石者河，实现水资源的综合利用。雨水管渠沿主要街道外侧布置，分若干个排放口就近排入水系，然后排入下游水体。实现自然水系的有机循环。

3.5.1.3规划符合性

《适中乡总体规划和集镇建设规划》（2010-2030）对适中乡污水治理目标提供重要支撑规划。

第4章　规划内容及成果

4.1规划总体布局

根据姚安县各乡镇、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，对收集率不满足 60%的镇（街道、乡）根据实际情况进行扩建改造，不断提高村庄接户质量，实现应接尽接。对于终端处理，将现状有条件或规划市政管网延伸有条件纳管的就地处理模式改造为纳管模式。对无条件纳管处理的村庄，将镇区相对集中的村庄，集中建设污水处理站；对镇区周边相对分散的村庄，以村为单位建设污水收集处理设施。

根据村庄布局、人口规模、经济水平、环境敏感程度和地形地貌等特点，合理的、经济的选择适宜当地的农村生活污水理模式。

4.2收集处理模式

根据《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》，姚安县农村生活污水的收集方式可分为纳厂型村、集中型村和分散型村 3 种。

表 4.2-1　分类原则

分类	划分依据
纳管型村	距离城镇 3km 范围内，人口集中，地形和施工条件都满足输送污水至污水处理厂的农村地区。
集中型村	单个村庄收集或相邻村庄距离小于 2km，可以建设管网统一收集、统一处理的农村地区，可分为单村集中和连片集中两种类型。
分散型村	住户分散、地形条件限制等因素难以统一收集、统一处理的农村地区。

本规划根据各自然村地理位置关系、地形条件、经济发展水平、规划人口情况等现状及规划发展条件，参照以上收集处理模式选取原则，对各自然村收集处理模式进行规划。规划将姚安县的自然村收集处理设施情况分为无处理需求、纳管型村、集中型村、分散型村，规划结果统计如下表所示：

表 4.2-2　姚安县县农村生活污水收集处理模式规划情况统计表

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	村庄类别（自然村数量（个））		
				纳管型	集中型	分散型
1	栋川镇	18	134	34	100	
2	光禄镇	11	58	38	20	
3	前场镇	9	72	2	56	14
4	弥兴镇	8	73	3	63	7
5	太平镇	5	32	3	22	7
6	官屯镇	8	59	3	34	22
7	适中乡	4	19		15	4
8	左门乡	5	30		16	14
9	大河口乡	6	48		30	18
合计	**9**	**74**	**525**	**83**	**356**	**86**

4.3设施布局选址

（1）按照县域总体规划、城镇污水处理设施建设规划、镇总体规划、村庄规划、水功能区划、水环境功能区划等要求，合理安排污水处理设施的布局，明确农村污水治理的村庄范围和规模。

（2）新建农村生活污水处理设施选址不宜设置在低洼易涝区和饮用水源的上游。位于地震带、软地基及其它特殊地区的污水处理设施，应符合相关标准规定。集中式污水处理设施的管网、处理终端和排放口的选址，应同时满足设施用地、供电、防洪、防灾等方面的要求。按规划期规模控制和节约用地。

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

4.4农村生活污水收集模式

4.4.1收集系统建设原则

（1）新建村庄、基础设施完善、地势平缓、处于水环境敏感区域等村庄尽可能实现雨污分流。位于山区、水资源匮乏、易于实现水资源回用等村庄可采用雨污

合流。

（2）要求规范户外排水口，建设入户支管及户用收集井，杜绝污水横流现象。

（3）优先采用顺坡就势、沟底铺管（在现有排水沟底铺设污水管道）等建设成本低、施工速度快的管道布设方式。结合村庄规划、地形标高、排水流向，按照接管短、埋深合理、尽可能利用重力自流的原则布置污水管道（污水沟）。对不能利用重力自流排水的地区，根据服务范围和处理设施位置确定提升设施的位置。

（4）统筹改厕与污水收集处理。推行“厕所分户改造、污水集中处理”与单户粪污分散处理相结合的方式。采用水冲厕的地区，需配备化粪池，并对化粪池出水进行收集、利用和处理，根据污水产生量、利用情况和村庄布局，确定是否建设统一收集管网；采用旱厕的地区，结合实际，做好粪污利用和定期清理，避免粪污下渗和直排。

4.4.2排水体制规划结果

根据各自然村地理位置、地势情况、排水设施构建情况，结合收集处理模式、处理设施规划位置、排放标准和处理技术模式要求，参照以上收集系统建设原则，对各自然村排水体制和收集设施进行规划。规划结果统计如下表所示：

表 4.4-1 姚安县排水体制规划一览表

序号	乡镇	排水体制（自然村数量（个））	
		分流制（A）	合流制（B）
1	栋川镇	132	2
2	光禄镇	54	4
3	前场镇	68	4
4	弥兴镇	69	4
5	太平镇	31	1
6	官屯镇	50	9
7	适中乡	19	
8	左门乡	22	8
9	大河口乡	48	
合计	**9**	**493**	**32**

4.5进出水水质

4.5.1进水水质

农村居民生活污水水质应根据实地调查、监测结果确定。在没有调查数据的地区，可参考同类地区的调查数据，或按照《云南省农村生活污水治理模式及技术指（试行）》要求按下表取值。

表 4.5-1 生活污水水质参考取值表（单位：mg/L）

主要指标	pH	SS	COD	NH_3-N	TN	TP
取值范围	6.5-8.0	80-200	100-300	18-50	20-60	2.0-6.0

4.5.2出水排放要求

（一）执行污水处理厂污染物排放标准

农村污水收集后直接纳入已建或拟建污水处理厂统一处理时，应按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）要求执行，具体应符合总量控制、提标改造的相关要求。

表 4.5-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）标准值

指标	COD	BOD_5	SS	TN	TP	NH_3-N
一级 A 标	50	10	10	15	0.5	5（8）
一级 B 标	60	20	20	20	1	8（15）
一级 B 标中：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。						

（二）执行地方标准

出水严格执行《云南省农村生活污水处理设施水污染物排放限值》(DB53/T953-2019)，农村生活污水处理设施水污染排放最高允许浓度限值如下表所示：

表 4.5-3 水污染物最高允许排放浓度

序号	控制项目名称	一级标准		二级标准	三级标准
		A 标准	B 标准		
1	PH 值，无量纲	6～9			
2	化学需氧量（COD）mg/L	60		100	120
3	悬浮物（SS）mg/L	20		30	50
4	氨氮[a]（NH_3-N）mg/L	8（15）		15（20）[c]	15（20）[b]
5	总氮（以 N 计）mg/L	20	20[c]	—	—
6	总磷（以 P 计）mg/L	1	1[c]	3[c]	—
7	动植物油[d]mg/L	3		5	20

a 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。
b 当出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体时执行。
c 当出水直接排入氮磷不达标水体时执行。
d 进水含餐饮服务的农村生活污水处理设施的控制指标。

（1）直接排放

处理规模 5m³/d 以上（含 5m³/d），出水直接排入湖泊等封闭、半封闭等环境敏感区水域的，执行（DB53/T953-2019）一级 A 标准。出水直接排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III 类功能水域的，执行（DB53/T953-2019）一级 B 标准。出水直接排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV、V 类功能水域的，执行（DB53/T953-2019）二级标准。出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体的，执行（DB53/T953-2019）三级标准。处理规模 5m³/d 以下（含 5m³/d），执行（DB53/T953-2019）三级标准。

（2）间接排放

出水间接排入水体的，执行（DB53/T953-2019）三级标准，同时最终出水应满足受纳水体的污染物排放控制要求。

（3）尾水资源化利用

尾水利用用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）规定；用于渔业的，相关控制指标应满足《渔业水质标准》（GB11607-89）规定；用于景观环境的，相关控制指标应满足《城市污水再生利用一景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）规定；用于其他的，参照国家相关标准执行。

（4）其他要求

出水执行（DB53/T953-2019）三级标准，应保证受纳水体不发生黑臭。

表 4.5-4 姚安县分乡镇执行排放标准统计

序号	所属乡镇	执行排放标准				
		GB18918-2002 排放标准	DB53/T953 一级 A	DB53/T953 一级 B	DB53/T953 二级	DB53/T953 三级
1	栋川镇	34		26	47	27
2	光禄镇	38	1		5	14
3	前场镇	2		1	25	44
4	弥兴镇	3			46	24
5	太平镇	3			7	22
6	官屯镇	4	7	12	1	35
7	适中乡				17	2
8	左门乡			12	8	10
9	大河口乡		1		9	38
合计	9	84	9	51	165	216

4.6农村生活污水治理模式

4.6.1污水处理设施处理技术模式选择及规划

根据人口集聚程度、经济条件、地理气候因素、排水去向，具体的处理设施的技术选择又分为简单、常规和强化模式。

(一)简单模式

该模式主要适用于经济条件较差，居住较分散的山区、偏远农村，干旱缺水、高寒地区的农村以及有大量农田可消纳治理后污水的农村。该模式主要包括以下组合技术：

（1）旱厕-粪尿资源化

（2）化粪池/厌氧发酵池

（3）化粪池-稳定塘/人工湿地/土壤渗滤等

上述模式出水水质基本可满足三级排放标准，当人工湿地、土壤渗滤系统运行稳定的情况下，也可以达到二级排放标准。

(二)常规模式

该模式主要适用于经济一般或较好，环境要求较高的农村地区的集中式污水治理。该模式主要包括以下组合模式：

（1）预处理-厌氧池-人工湿地/稳定塘/土壤渗滤等

（2）预处理-生物稳定塘/强化人工快渗-人工湿地

（3）预处理-生物接触氧化池/SBR/氧化沟/生物滤池等

（4）一体化设施。

上述模式出水水质可满足二级排放标准的要求，系统运行良好的情况下，出水可达到一级 B 排放标准。

(三)强化模式

该模式主要适用于水环境保护要求高的农村地区，如饮用水水源地、重要湖库集水区等执行相对严格标准的区域。该模式主要包括以下组合模式：

（1）预处理-A^2/O 组合模式

（2）预处理-生物接触氧化池/SBR-人工湿地/土地渗滤组合模式

该模式出水水质可满足一级 A 排放标准的要求。

本规划根据各自然村地理位置、地势情况、排水情况、用地情况等条件，结合排放标准要求，参照以上各类治理模式适用范围，对各自然村排治理技术模式和处理工艺进行规划。

4.6.2改造污水处理设施处理技术模式选择及规划

姚安县现有污水处理设施站点中，部分污水处理设施现状工艺难以满足尾水达标排放需求，该类设施需要进行提升改造。该类设施提升改造过程中，应结合村庄处理设施尾水排放要求，在需选用的处理技术模式和工艺组合要求下，应充分利用现有设施，减低建设成本，尽量避免重复建设。

4.6.3治理技术模式及工艺选择

综合考虑姚安县农村地区的村庄分布、经济水平、地形地势、污水排放情况、污水水质等，本规划建议接近城区或离县城/城镇污水处理厂较近的村庄接入污水处理厂处理，其他地区以简单模式和常规模式为主。规划结果统计见下表：

表 4.6-1 姚安县污水收集模式规划情况统计表

序号	乡镇	治理模式（个）		
		简单模式	常规模式	强化模式
1	栋川镇	26	69	
2	光禄镇	14	5	1
3	前场镇	24	20	
4	弥兴镇	15	35	
5	太平镇	17	6	
6	官屯镇	21	7	4
7	适中乡	1	14	
8	左门乡	5	15	
9	大河口乡	26	5	
合计	9	149	176	5

表 4.6-2 姚安县农村生活污水处理设施数量统计

序号	所属乡镇	集中式生活污水处理设施（座）								集中治理设施数量（套）
		接入污水处理厂	预处理+微动力 A^2O+人工湿地	预处理+无动力一体化+人工湿地	预处理+多级厌氧+组合人工湿地	预处理+厌氧+表流湿地	预处理+沉淀塘+植物塘	化粪池+土壤渗滤系统	无动力厌氧一体化设施	
1	栋川镇	28			23	46	26			95
2	光禄镇	38	1			5	14			20
3	前场镇	2		13		7	4	19	1	44

序号	所属乡镇	集中式生活污水处理设施（座）								集中治理设施数量（套）
		接入污水处理厂	预处理+微动力 A^2O+人工湿地	预处理+无动力一体化+人工湿地	预处理+多级厌氧+组合人工湿地	预处理+厌氧+表流湿地	预处理+沉淀塘+植物塘	化粪池+土壤渗滤系统	无动力厌氧一体化设施	
4	弥兴镇	6		5		30	4	11		50
5	太平镇	3		2		4	1	13	3	23
6	官屯镇	3	4		7			18	3	32
7	适中乡			12		2		1		15
8	左门乡			1	11	3	1	4		20
9	大河口乡			1	1	3		13	13	31
合计	**9**	**80**	**5**	**34**	**42**	**100**	**50**	**79**	**20**	**330**

4.7规划区生活污水收集处理设计

4.7.1生活污水收集设计

4.7.1.1收集系统设计参数

（1）水利计算公式

$$V=\frac{1}{n}\cdot R^{\frac{2}{3}}\cdot I^{\frac{1}{2}}$$

式中：V—流速（m/s）；

R—水力半径（m）；

I—水力坡降；

n--粗糙系数。

（2）最大设计充满度

重力流污水管道按非满流计算，其最大设计充满度按下表选取。

表 4.7-1 污水管道最大设计充满度

管径(mm)	设计最大充满度（h/D）
200～300	0.55
350～450	0.65
500～900	0.70
≥1000	0.75

（3）最小设计坡度

排水管的坡度一般应尽量与道路坡度相同，按照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）第 4.2.10 条的说明来确定。地势坡度过大时，应适当减小水力坡降，已避免污水管内流速过大。

表 4.7-2 污水管道最小坡度

管径（mm）	最小坡度
300	0.003
400	0.0015
600	0.0012
800	0.0008
1000	0.0006

（4）检查井设计

在主要管道交汇、转弯、管渠尺寸或坡度改变等处以及相隔一定距离的直线管段上设置检查井，检查井采用钢筋混凝土结构形式；检查井在直线管段上的最大间距应根据疏通方法等具体情况确定，检查井设计的最大间距见下表。

表 4.7-3 污水管道检查井最大间距

管径或暗渠净高（mm）	最大间距（m）	
	污水管道	雨水（合流）管道
200-400	40	50
500-700	60	70
800-1000	80	90
1100-1500	100	120

（5）设计流速

在设计充满度条件下的最小设计流速为 0.60m/s。

4.7.1.2收集系统工程量统计

表 4.7-4　规划区各乡镇主要农村生活污水收集系统工程量一览表

序号	所属乡镇	污水收集管（新建）（m）				污水收集附属设施（新建）（座）		户用收集设施	污水收集沟 500×600	污水收集沟 300×500	污水收集沟 300×300	拦污格栅(B×H)(个)		入户管（km)	管道（km)	沟渠（km）	
		DN400HDPE 管	DN300HDPE 管	DN200HDPE 管	D110 聚乙烯 PE 管	φ700 塑料检查井	方形检查井	户用清扫井	明沟	明沟	明沟	0.4×0.6m 及以上	0.3×0.5m 及以下			明沟	合计
1	栋川镇	12834	53557	125979	347830	4853	10159	13848		1141	2728		98	347.83	192.37	3.87	3.87
2	光禄镇	3668	19084	50903	156119	1843	4312	6096	764	2909	8864	17	229	156.12	73.65	12.54	12.54
3	前场镇		7550	35722	85231	1071	2460	3033					2	85.23	43.27		
4	弥兴镇	1222	9303	37177	94795	1191	2647	3640		401	1703		55	94.80	47.70	2.10	2.10
5	太平镇	604	3449	13703	39164	448	1052	1470		701	991		43	39.16	17.76	1.69	1.69
6	官屯镇		5731	27064	78653	805	1922	2694	560	2242	6539		5	78.65	32.79	9.34	9.34
7	适中乡		2146	10023	24963	301	744	977						24.96	12.17		
8	左门乡		305	4017	21706	115	395	637		562	953		45	21.71	4.32	1.51	1.51
9	大河口乡		543	10414	37483	279	1051	1223						37.48	10.96		
合计	**9**	**18328**	**101666**	**315002**	**885943**	**10906**	**24742**	**33618**	**1324**	**7956**	**21776**	**17**	**477**	**885.94**	**435.00**	**31.06**	**31.06**

4.7.2生活污水处理设计

4.7.2.1设计原则

（1）从实际情况出发，在村庄相关规划指导下，既考虑近期建设又考虑远期发展，使工程建设与村庄的发展协调，既保护环境，又最大限度地发挥工程效益。

（2）根据设计进水水质和出水水质要求，所选的生活污水处理工艺力求技术先进成熟、处理效果好、运行稳妥可靠、高效节能、经济合理，确保污水处理效果，减少工程投资及日常运行费用。

（3）设备选型要综合考虑性能、价格因素，设备要求高效节能，噪音低，运行可靠，维护管理简便；运行噪音、不良气体及污泥处置过程中不造成二次污染；在处理达标前提下尽量降低投资成本。

（4）合理布局，并与现场的给排水系统相匹配。污水处理设施平面和高程布置要求紧凑、合理、美观，实现功能分区，方便管理，工程布局适合整体要求。

（5）工程设备及其材料运行稳定可靠、使用命长。

4.7.2.2污水处理设计

(一)预处理设施

（1）户用清扫井

（2）化粪池

（3）格栅池

（4）调节池

（5）沉淀池

(二)生物处理设施

（1）厌氧生物滤池

（2）A^2/O 或 A/O 法

（3）MBR 法

(三)生态处理技术

（1）人工湿地

（2）土壤渗滤

(四)一体化处理装置

4.7.2.3污水处理工程量统计

表 4.7-5　乡镇村庄类型、排水体制、治理模式统计

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	现状已管控			管控			新建			改造			管控情况		新建或改扩建	
				自然村（个）	户数（户）	人口（人）	自然村（个）	户数（户）	人口（人）	自然村（个）	户数（户）	人口（人）	自然村（个）	户数（户）	人口（人）	现状已管控	管控	新建	改造
1	栋川镇	18	134	1	17	52	10	309	1249	133	18131	71320	1	106	416	1	10	133	1
2	光禄镇	11	58				5	131	331	54	7386	18770	4	806	1855		5	54	4
3	前场镇	9	72	8	99	256	4	43	118	70	3910	10140	2	164	448	8	4	70	2
4	弥兴镇	8	73	18	184	557	8	185	596	71	4276	13954	2	360	1020	18	8	71	2
5	太平镇	5	32	8	63	227	14	369	1458	31	1771	6908	1	102	410	8	14	31	1
6	官屯镇	8	59	7	73	210	12	210	607	58	3642	12561	1	156	485	7	12	58	1
7	适中乡	4	19	3	28	68	4	124	420	19	1242	4442				3	4	19	
8	左门乡	5	30	11	108	418	1	20	83	29	804	3153	1	137	503	11	1	29	1
9	大河口乡	6	48	19	165	592	2	45	177	48	1621	5888				19	2	48	
合计	**9**	**74**	**525**	**75**	**737**	**2380**	**60**	**1436**	**5039**	**513**	**42783**	**147136**	**12**	**1831**	**5137**	**75**	**60**	**513**	**12**

表 4.7-6　乡镇农村生活污水处理设施数量统计

序号	所属乡镇	集中式生活污水处理设施（座）								集中治理设施数量（套）	庭院式分散处理设施（座）				备注
		接入污水处理厂	预处理+微动力 A^2O+人工湿地	预处理+无动力一体化+人工湿地	预处理+多级厌氧+组合人工湿地	预处理+厌氧+表流湿地	预处理+沉淀塘+植物塘	化粪池+土壤渗滤系统	无动力厌氧一体化设施		多户型设施	少户型设施	单户型设施	户用一体化设施	
1	栋川镇	28			23	46	26			95					
2	光禄镇	38	1			5	14			20	1	4	12	10	
3	前场镇	2		13		7	4	19	1	44	46	118	202		
4	弥兴镇	6		5		30	4	11		50	20	44	95		
5	太平镇	3		2		4	1	13	3	23	11	13	24		
6	官屯镇	3	4		7			18	3	32	49	54	108		
7	适中乡			12		2		1		15	9	24	14		
8	左门乡			1	11	3	1	4		20	20	42	75	15	
9	大河口乡			1	1	3		13	13	31	18	56	95		
合计	**9**	**80**	**5**	**34**	**42**	**100**	**50**	**79**	**20**	**330**	**174**	**355**	**625**	**25**	

表 4.7-7　污水处理设施规模统计一览表

序号	所属镇(乡)	行政村/社区(个)	自然村(个)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	150	合计
1	栋川镇	18	134	9	13	9	7	3	9	4	6	7	2	6	8	5	3	1	2		**94**
2	光禄镇	11	58	5	3	1	2	2	1	2			1	1	1	1					**20**
3	前场镇	9	72	23	9	10	1	1													**44**
4	弥兴镇	8	73	19	9	7	5	3	2	1	2	2									**50**
5	太平镇	5	32	11	4	3	2	1				1			1						**23**
6	官屯镇	8	59	12	4	4	5	2	1	1				1	1						**31**
7	适中乡	4	19	6	4	2		1				1			1						**15**
8	左门乡	5	30	15	3	1					1										**20**
9	大河口乡	6	48	23	3	4				1											**31**
合计	**9**	**74**	**525**	**123**	**52**	**41**	**22**	**13**	**13**	**9**	**9**	**11**	**3**	**8**	**12**	**6**	**3**	**1**	**2**		**328**

4.8固体废物处理处置

农村生活污水处理设施产生的固体废物主要有：栅渣、污泥和植物残体。

4.8.1处理原则

（1）应定期清理污水收集过程产生的栅渣，并妥善处理；

（2）定期处理和处置污水处理产生的污泥，实现减量化、稳定化和无害化。

（3）定期收割水生植物及清理植物残体，并实现资源化利用。

4.8.2栅渣处理处置

为防止因格栅堵塞造成污水回流或后续处理单元处理能力降低，栅渣应及时清理，并运送至周边村庄或是附近污水处理厂的垃圾收集转运设施与生活垃圾一起处理，不得随意倾倒。

4.8.3植物残体处理处置

稳定塘、人工湿地等生态处理系统运行期间应及时对枯萎植物、落叶等进行清理，可根据植物生长情况确定收割次数，宜每年收割 1～2 次。收割的植物应优先考虑资源化，根据植物种类和收割量大小，可用作饲料或粉碎后进行沤肥，最后回田利用。

4.8.4污泥处理处置

污水处理站的污泥应考虑多途径资源化利用，对满足农用标准的宜优先就近土地利用，同时符合污泥处置应符合《农用地污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）；用于园林绿化的应符合《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）。

4.9移交验收

4.9.1工程验收资料

（1）竣工验收资料

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。

4.9.2环保验收和运维移交

（3）环保验收

施工单位应提交调试和试运行报告，提交日常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

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。

第5章　处理设施运维管理方案

5.1运维管理模式确定

5.1.1一般要求

（1）农村生活污水处理设施的运行、维护及管理宜采用建管统筹，统一运行、统一维护和统一管理。

（2）农村污水设施应根据有关要求，定期进行进出水监测。

（3）坚持建设与运行并重的原则，因地制宜探索长效运行维护机制。

（4）定期对污水收集管网及其相关构筑物进行巡视检查。

5.1.2模式选择考虑因素

（1）运行管理的难易程度

根据不同的收集模式来分，纳管模式和集中模式运行管理比分散模式运行管理难。

根据不同的排水体制来分，分流制系统运行管理比合流制系统运行管理难。

根据污水处理设施选用的治理模式来分，强化模式运行管理比常规模式运行管理难，常规模式运行管理比简单模式难。

（2）地方经济实力

地方财政有足够的经济能力，可以聘用专业人员或专业运维公司对生活污水收集系统和处理设施进行管护的，尽量采用第三方运行管护的方式。

地方财政经济实力有限，难以支付第三方运行管护的费用，并且生活污水收集统和处理设施运行管理简单的，可采用自行运行管护的方式。

地方财政当前经济紧张，但生活污水收集系统和污水处理设施运行管理困难的，宜采用设施租赁、分期支付等方式。

5.1.3常见运行管理模式

农村生活污水处理系统的运行管理，主要是针对村庄污水收集系统和污水处理设施进行运行管理。农户庭院收集系统主要由农户自行管护。

常见的运行维护模式主要有：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。

5.1.4运行管理模式确定

根据姚安县域面积、经济财力、生活污水处理设施技术工艺等情况，结合运行管理的难易程度确定设施运维分区范围和管理模式。对城镇建成区周边的村庄，鼓励采用城乡一体化运维管理方式；对距离城市较远的村庄，运行管理技术要求较高、难度较大的，鼓励依托第三方运维机构，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；对布局分散、运维技术水平要求不高的村庄，可采用属地自行运行管护模式。运行管护的设施应包括终端设施和配套收集系统，不宜拆分管理。

对处理规模较大和采用工艺复杂且有运行能耗的，运用市场机制，以政府购买服务方式委托第三方管护，提高管护水平和设施运行效率；对低能耗、无能耗或采用“仿自然”处理工艺和分散处理的，应发挥村（社区）级责任主体作用，落实管护责任人，建立政府扶持、村（社区）级自筹和社会支持的管护经费保障机制，确保污水治理设施正常运行；对纳入城镇集中污水处理厂的农村生活污水治理（收集）设施，纳入城镇污水处理厂运行维护管理体系，采用城乡一体化运维模式。对于具备进厂处理条件的，优先纳入城镇污水处理系统，部分环境容量较大、污水成分简单、人口少且居住分散的村庄，则尽可能选用分户、联户处理模式，实现后期低维护或免维护。在技术路线选择上，要根据排放标准合理确定，厌氧处理加人工湿地就能解决问题的就不必选用好氧处理，必须上好氧处

理技术的应围绕能耗及设备损耗作综合权衡。

姚安县农村生活污水处理设施推荐运行管理模式汇总情况见下表：

序号	乡镇	运维模式（个）		
		城乡一体化运维	属地自行运维	第三方运维
1	栋川镇	28	95	
2	光禄镇	38	19	1
3	前场镇	2	44	
4	弥兴镇	6	50	
5	太平镇	3	23	
6	官屯镇	3	28	4
7	适中乡		15	
8	左门乡		20	
9	大河口乡		31	
合计	**9**	80	325	5

5.2运行管理规划

5.2.1建立健全农村生活污水治理设施运维管理组织架构

为做好运行维护管理工作，实现农村生活污水治理设施一次建成、长久使用、持续发挥作用，切实改善农村环境，结合姚安县实际，按照运维管理目标，健全完善管理架构，落实各级管理职责，探索建立以县级政府为责任主体、乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的“五位一体”运维管理体系。

5.2.1.1县级政府职责

作为责任主体，明确相关部门职责，制订运维管理实施意见和具体实施办法，筹措运维管理经费，通过统一招标或政府采购等方式确定第三方运维单位。

5.2.1.2乡镇职责

乡镇作为管理主体，负责本行政区域内农村生活污水治理设施运维管理工作的组织管理，确定专门人员承担具体工作，制定运维管理的日常工作制度，监督第三方运维单位工作，指导、督促村级组织、农户按各自职责开展日常运维管理。负责督促村级组织对终端前的管网系统及无动力终端设施维修、设备更换的工作落实。

5.2.1.3村级组织职责

村级组织作为落实主体，要把农村生活污水治理设施运维管理纳入《村规民约》，聘用有一定文化知识、责任心强的村民参与农村生活污水治理设施运维管理工作，配合第三方运维单位对污水收集系统和终端处理系统开展异常情况检测。负责治理设施维修和设备更换等，并承担产权设施的维修、更换相应费用。做好设施防盗等保护工作。

5.2.1.4农户职责

农户要主动检查自家厕所水、厨房水、洗涤水等接入状况，做好化粪池、接户管、户用检查井渗漏、堵塞和破损等的维修更换，自觉管理房前屋后污水管网、清扫井及周边环境卫生等。

5.2.1.5第三方运维单位职责

第三方运维单位要设立区域性运营管理部门，按照技术托管和总承包方式开展运维管理服务，并根据市域行政区划，按照半小时服务圈的原则，建立区域运维管理队伍，制订运维手册、操作规程和工作制度等。按要求开展处理水量和出水水质的监测工作，并上报市建设局和环保局。做好污水收集系统和终端处理系统常态化运行的巡查和维护等工作，并定期向市建设局报告运行维护情况。

5.2.2运维管理总体布局规划

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”，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”。

5.2.3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。

（2）严把建材质量关

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。

（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。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。

5.2.4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20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。

（2）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。

（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。

（4）利用监控设备对管网情况进行实施动态监控

（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

（6）以姚安县为单位，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。

5.2.5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

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。

（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》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。

5.2.6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。

（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

②生物池和化粪池

③氧化塘

④电气设备

5.2.7建立健全农村生活污水标准化运维管理体系

（1）明确农村生活污水治理设施运维范围和责任主体建立健全姚安县农村生活污水“五位一体”管理体系。

（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接尽接，定期排查；设施定期清理且做好运维记录；终端处理设施电表专用。

（3）建立农村生活污水处理设施运行预警机制和应急方案

5.3运维费用

5.3.1运维资金估算

结合相关调研结果和姚安县实际情况，参考《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》及《农村生活污水处理项目建设与投资指南》的相关数据进行估算，姚安县农村生活污水治理规划年运行费用为 330.36 万元（其中：近期 10.81 万元，中期 124.84 万元，远期 194.71 万元）。

5.3.2运维资金筹措

建议建立健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定出台专门的农村生活污水治理设施长效运行维护管理扶持政策，保障维修资金。同时在市级政府层面，一要有效整合各项涉农涉水财政资金，适当提高补助额度；二要依照“谁出钱、谁受益”的理念，鼓励社会力量创设自筹基金助推农村污水治理工程；三要出台“以奖代补政策”，以确保“污水进，清水出”，激励各地进一步提升治理和运维的质量与水平。

第6章　投资估算及资金筹措方案

6.1投资估算

为落实专项规划，必须调动各方面的积极性，集中力量，围绕农村生活污水的收集和处理，对照规划目标，参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130 号）及参照同类项目，结合相关依据、文件、定额，确定规划的投资需求，并分类进行投资估算并列出投资估算表。按照“不断筹备、不断启动、不断建设、不断更新”的原则，推进规划项目良性滚动和有序实施。

6.1.1建设资金估算

本规划建设资金总额为 38106.35 万元（不含建设用地费和年运行费用），其中工程费用 30323.76 万元，占总投资 79.58%；其它费用（含建设用地费用）4959.9 万元，预备费 2822.69 万元。

表 6.1-1　姚安县农村生活污水治理专项规划建设资金估算表

序号	乡镇	分项工程费用（万元）		建设资金分项费用（万元）			总建设投资合计（万元）	占总投资比例（%）
		污水收集	污水处理	工程费用	其他费用	预备费用		
1	栋川镇	10570.92	1629.82	12200.74	1876.95	1126.22	**15203.91**	39.90
2	光禄镇	4506.68	271.79	4778.48	751.42	442.39	**5972.29**	15.67
3	前场镇	2318.43	777.73	3096.15	538.15	290.74	**3925.05**	10.30
4	弥兴镇	2651.38	611.31	3262.70	557.92	305.65	**4126.27**	10.83
5	太平镇	1060.90	247.88	1308.79	227.74	122.92	**1659.45**	4.35
6	官屯镇	2099.20	731.44	2830.63	473.15	264.30	**3568.09**	9.36
7	适中乡	670.90	254.88	925.78	157.88	86.69	**1170.35**	3.07
8	左门乡	420.65	326.60	747.25	148.04	71.62	**966.91**	2.54
9	大河口乡	785.57	387.68	1173.25	228.64	112.15	**1514.04**	3.97
合计		**25084.63**	**5239.13**	**30323.76**	**4959.90**	**2822.69**	**38106.35**	100.00
占总投资比例（%）		65.83	13.75	79.58	13.02	7.41	100.00	

6.1.2运维资金估算

根据姚安县各村庄污水处理规模、处理工艺的差异性，按照运维资金估算指标进行测算，姚安县农村生活污水处理设施总年运维费用为 330.36 万元。

6.1.3分期投资

6.1.3.1分期投资估算

本规划建设资金中，近期（2020 年）投资 2344.23 万元（含污水收集 1643.21 万元、污水处理 244.40 万元），中期（2021-2025 年）投资 17285.70 万元（含污水收集 12070.84 万元、污水处理 1738.95 万元），远期（2026-2035 年）投资 18476.43 万元（含污水收集 11370.59 万元、污水处理 3255.78 万元）。

6.1.3.2分年度投资估算

本规划建设资金中，2020 年投资 2344.23 万元，2021 年投资 3483.51 万元，2022 年投资 3584.63 万元，2023 年投资 3058.48 万元，2024 年投资 3510.22 万元，2025 年投资 3648.86 万元，2026-2035 年投资 18476.43 万元。

6.2资金筹措

6.2.1建设资金筹措

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”的原则，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。

专项规划建设资金来源按照其建设主体和目标的不同而不同，主要分以下

几个方面：

（1）国家、省、州投资

（2）地方及企业自筹

（3）PPT 融资模式

第7章　效益分析

姚安县县域农村生活污水治理规划，是一项改善农村环境卫生状况、建设清洁文明的市政基础设施的规划。规划实施后不仅有效改善村庄环境，提高人民生活水平，更能削减村庄入河污染负荷，对保护农村旅游生态环境起着重要的作用。本章主要从环境效益、经济效益以及社会效益三个方面对工程产生的效益进行分析。

7.1环境效益

环境效益是规划实施后最主要的效益。通过后期项目的实施，可以有效控制进入规划区域范围内地表水的污染负荷，将有效改善村落环境及周边生态环境。同时，通过后期工程的实施可改善村落的环境卫生状况及村寨旅游环境质量，提高村民的健康水平。

（1）改善村庄环境卫生状况

长期以来，农村的污水处理普遍不被重视，未建立专门完善的污水排放和处理系统，绝大多数生活污水处理与放任自流的状态，或是污水未经处理直接排入附近河道，或是污水和雨水沿道路边沟，路面排至附近水体。生活污水的随意排放导致农村环境卫生的脏、乱、差现象，未经处理的粪便水和污水更是严重污染了地表水和地下水。对居民饮用水和生活用水的安全造成了不利的影响。

（2）改善地表水环境水质

农村生活污水未经任何处理直接排至河道，成为河流污染的主要因素之一。农村生活污水得到治理后，减少了对河流的污染排放，保护了河道一级饮用水源的安全，对保障人们身体健康和改善农村生态环境系统具有十分重要的意义。

（3）改善村民居住环境，保障村民身体健康

规划实施后，可以改善农村生活污水乱排、乱流的情况，大大改善村名的居住环境，对于促进农村地区社会经济发展具有十分重要的意义。

（4）污染物消减量

每年可消减污染物的量为 COD758.90t/a、TN58.64t/a、TP8.18t/a、NH_3-N49.50t/a。从而有效改善姚安县内各河流湖泊的水质和生态环境，为区域生态发展做出贡献。污染物削减量见下表。

表 7.1-1　规划区污染物削减量表　单位：t/a

序号	乡镇	削减量（t/a）			
		COD	NH_3–N	TN	TP
1	栋川镇	359.985	23.641	27.844	3.952
2	光禄镇	102.266	6.637	7.896	1.087
3	前场镇	52.871	3.455	4.087	0.573
4	弥兴镇	74.726	4.881	5.775	0.808
5	太平镇	36.214	2.346	2.795	0.383
6	官屯镇	63.227	4.009	4.865	0.629
7	适中乡	22.374	1.475	1.732	0.248
8	左门乡	17.579	1.105	1.351	0.171
9	大河口乡	29.658	1.955	2.295	0.329
合计		**758.90**	**49.50**	**58.64**	**8.18**
分项削减比例（%）		60.00	35.00	30.00	30.00

7.2经济效益

本规划作为一项环境治理专项规划，通过后期项目的实施，本身不能产生直接的经济效益，但随着各项工程的开展和实施，将有效改善村落环境，降低村民的疾病发生率，提高人们健康水平，间接减少了村民的医疗费用支出。同时，本工程经污水处理系统处理后的水可以循环利用，可一定程度上缓解水资源缺少的局面，节省灌溉费用。

（1）资源化利用带来的经济价值

污水处理系统出水在旱季时可用于周边农田灌溉，可一定程度上节省灌溉费用。

（2）生态环境改善带来的经济价值

规划实施后，可以显著改善项目范围内的生态环境，提高其生态价值，有利于人类自身的可持续发展。

（3）促进产业发展带来的经济价值

传统村落自身存在巨大的旅游发展潜力，流域内水环境的改善、民族景观打造也有助于提升区域内旅游景点的旅游品味，增加旅游收入，为当地带来巨大的经济收益。通过后期项目的实施促进了当地经济建设的繁荣与发展，有利于居民身体健康，并提供了更多的就业机会，创造了有利的生产经营环境，为当地人民安居乐业、和睦相处共同发展、共同富裕发挥了重要作用。

另一方面，也是最主要的方面，基础设施的建设改善了当地投资环境，为商业的发展提供了新的机遇，给企业创造了一个优良的生产经营环境，从而促使经济结构合理化，提高了规划区及周边地区在市场竞争中的优势，促进各行各业的发展，对集镇经济发展的多样化和可持续性起到了积极的显著的作用。

7.3社会效益

社会效益一般是潜在无形的，主要表现在改善生活环境、提高公众环保意识、促进流域可持续发展等方面。通过农村环境综合整治，改善农村生产生活环境，解决当前农村突出的环境问题，使农村生活污水排放问题得到有效治理，提高群众生活质量，倡导文明乡风和良好的生产生活方式，保障农民群众身心健康；增强农村干部和群众的生态环境保护意识，推动城乡一体化建设，促进农村物质文明、精神文明、政治文明和生态文明的协调发展。

本规划的实施，有利于社会经济持续发展，很大程度上减少点源污染，有助于实现污染物总量控制目标；将大大改善农村人居环境、现有的卫生条件，改变农村原有的不健康生活卫生习惯，引进健康文明的生活方式，提高健康水平和生活质量，将有力推进社会新农村建设。

工程的实施过程本身就是一次深刻、生动的环境保护宣传过程。通过具体的工程实施，将使人们能够体会到环境保护的重要性。此外，本规划实施后，随着人民生活质量的提高，人们的环境意识将随之增强，保护环境、节约资源将成为村民的自觉行为。

第8章　目标可达性分析

本规划为姚安县农村生活污水收集治理设施建设不完善，农村生活污水随意排放，排水体制多为合流制，居民环保意识薄弱，农村环境卫生较差等环境问题做了系统分析，针对姚安县各乡镇、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，提出有针对性的污水治理措施及实施计划，对姚安县县域农村生活污水治理具有指导作用。

8.1规划治理工作群众基础及政策保障

8.1.1群众基础

随着社会的进步农村生活质量的提高，农村生活污水排放量与日俱增，污水收集处理设施不完善，导致农村卫生环境较差。居民希望周边环境能有所改善因此在新建的房前屋后建设化粪池，保证前端污水的收集率。随着农村生活污水治理工作的推进，农民环境意识与环保行为正在悄然发生变化，许多农民的环保意识正在觉醒，生态文明建设逐渐成为人们的自觉行为。就目前来看姚安县居民农户对污水收集治理也表示很支持，希望生活污水能得到收集治理，保障居民生活的环境。

8.1.2政策保障

一直以来，农村生活污水治理就是国家政策的重点关注方向，国家先后出台了很多相关政策。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。《农村人居环境整治三年行动方案》在十九届中央全面深化改革领导小组第一次会议上通过，在这场由习近平总书记主持的会议上，“厕所革命”上升至国家层面。“水十条”明确，2020 年新增完成环境综合整治的建制村 13 万个；在“十三五”规划纲要中，明确要求开展生态文明示范村镇建设行动和农村人居环境综合整治。结合水质改善要求和国家重大战略部署，“十三五”期间，全国农村环境综合整治重点为“好水”“差水”周边的村庄。

8.2规划的合理性

8.2.1规划近期目标可达性

到 2020 年，结合云南省农村人居环境整治三类县目标要求，总体达到人居环境干净整洁的基本要求，污水乱泼乱倒现象明显减少。优先治理饮用水源地径流区、毗邻敏感水体、重点流域和省控断面、及黑臭水体严重、环境问题突出的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率提升至 25%以上，农村生活污水治理率≥20%，生活污水乱泼乱倒减少率≥20%，农村生活污水处理率≥5%。

目前姚安县正对栋川镇龙岗村委会、光禄镇草海村委会、前场镇石者河流域村委会、适中乡始终村委会大小村农村生活环境治理项目编制实施方案，完成近期目标是可以实现的。

8.2.2规划中期目标可达性

到 2025 年，治理近期未完成治理的村庄和城镇建成区周边村庄、城乡结合村庄、中心村，以及其他较集中、基础设施较完善、开展户用厕所无害化改造和处于一般敏感区、距敏感水体、重点流域有一段距离的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率提升至 60%以上，农村生活污水治理率≥65%，生活污水乱泼乱倒减少率≥40%，农村生活污水处理率≥30%，标准化或第三方运维比例提升至 20%以上。

通过近期目标的实现，并总结相关经验为规划中期项目提供支撑，加上中央、省、市及姚安县各级政府对姚安县农村生活污水治理工作的高度重视及资金的投入，中期目标是可以实现的。

8.2.3规划远期目标可达性

到 2035 年，结合姚安县实际和财力投入情况，治理中期未完成治理和其他较集中、位于一般环境区位和有治理必要的村庄。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率达到≥90%，农村生活污水治理率达到≥90%，生活污水乱泼乱倒减少率≥80%，农村生活污水处理率≥65%，标准化或第三方运维比例提升至 50%以上。

随着农村生活污水的持续推进，国家对农村生活污水治理的加大，同时规划在远期的大部分村庄位于山区半山区，首先对人口较多和集中村庄采用集中处理模式进行治理，其余较小自然村污水量小，周边环境容量大，采取分散治理模式进行治理，本规划远期治理目标是能实现的。

8.3技术支持

目前全国各地已开展农村环境综合整治项目和农村生活污水治理试点地区的经验分析总结，建立农村生活污水治理信息库，加强对已采用治理技术的适用性评估，对人口集中和分散地区、山地和平原、北方和南方、水资源丰富和缺水地区进行归类分析，筛选出适合当地不同村庄条件的农村生活污水治理模式，指导各地根据治理效果、人口规模、气候条件和资金保障能力等，选择适合农村地区的小型生活污水收集方式和治理技术。针对主要技术模式制定较详细的农村生活污水治理技术规范，提高各地农村生活污水治理专业化水平。中华人民共和国住房和城乡建设部编制了《西南地区农村生活污水处理技术指南》（试行）指导西南地区农村生活污水治理。云南省也相继出台了《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》（试行）指导云南省农村生活污水治理。

第9章　保障措施

9.1组织保障

建立县委、县政府分管领导任组长的农村生活污水治理领导小组，县环保局、县财政局为成员单位。领导小组下设办公室，设在县环保局。

（1）县环保局是农村生活污水治理工作的主管部门，牵头抓好全市农村生活污水处理设施运维管理作，设立专职管理机构和专业人员，负责政策制定，运维工作落实和业务指导；负责建设项目验收及移交接收；负责落实第三方运维单位，运维人员培训等工作；负责全县农村生活污水治理设施运维管理工作的督查考核、经费审核、拨付等日常工作；负责农村生活污水终端处理系统进出水水质和水量达标监管工作，落实和监督第三方监测机构，审查水质水量监测结果及编制综合评价报告，作为年度运维管理工作考核的依据。

（2）县财政局负责统筹农村生活污水治理运维资金的保障，将运维资金列入每年年度预算，同时对资金使用情况实施监督。协助做好日常考核工作，协同做好农村生活污水治理设施运維的其他工作。

9.2资金保障

提出资金筹措和保障措施，要拓宽资金筹措渠道，有条件的地区可适量收取生活污水治理相关费用；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。

（1）县财政局、相关镇街等单位，要按照规划方案，做好各自工作领域内的资金筹集保障工作，切实增加和安排专项资金，用于规划建设中。

（2）要加强部门协调和区域协调，进一步整合资源，拓宽资金渠道，完善管理体制，统筹安排使用专项资金，提高资金的使用效益。

（3）结合姚安县实际情况，积极探索投融资道，时积极争取国家、省部资金支持，统筹安排，专款专用，落实建设资金。

（4）各相关单位要做好融资工作，正确引导企业和社会资金投入，制定有利的政策，引导企业筹集资金发展生态经济；动员社会力量广泛参与，引导社会资金投向基础项目。

（5）鼓励外资和民营资本发起设立以投资城县基础设施为主的产业投资基金。

9.3技术保障

从专家审核把关、专业化公司运行、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。

9.4监管保障

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，切实对姚安县各乡镇、运维公司进行考核，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。考核结果将作为运维资金奖补的结算依据。鼓励排水公司降低吨水处理费用，促进运维管理水平的提高，合理降低运维成本。组织开展农村生活污水污染源减排核查政及技术研究，开展污染源减排核算体系和减排核算试点，申报国家农村生活污水治理设施污染源减排认可。

大部分村民文化素质不高，底子较薄，对环境问题不够重视。因此，有必要加强农村生活污水处理的宣传与教育工作，如可以利用布告栏、分发宣传册、电视及广播等有效媒介宣传加强节约用水、保护水环境、加强污水处理工作，以此来提高村民的环境保护意识。

第10章　规划的实施计划

10.1规划实施进度安排

近期优先将饮用水源地径流区、毗邻敏感水体、重点流域和国控省控断面、集中安置点、美丽村庄、历史文化名村、特色景观旅游名村、民族特色村、黑臭水体严重、环境问题突出的村庄纳入治理。

中期主要安排城镇建成区周边村庄、城乡结合村庄、中心村，以及其他较集中、基础设施较完善、开展户用厕所无害化改造和处于一般敏感区、距敏感水体、重点流域、出境河流有一段距离的村庄，并应充分结合村庄区位、治理积极性、村庄基础设施综合考虑。

远期结合财力投入情况和姚安县情实际，纳入其他较集中、位于一般环境区位和规模以上、有治理必要的村庄。梯次推进，逐步覆盖，尽力而为，量力而行；争取将区域农村生活污水得到有效收集和治理，基本实现区域农村生活污水治理工作全面提升。

10.2分阶段实施计划

本规划实施村庄中，近期（2020 年）实施 17 个自然村，中期（2021-2025 年）实施 194 个自然村，远期（2026-2035 年）实施 314 个自然村。

姚安县农村污水治理专项规划分阶段实施计划见表 10.2-1。

表 10.2-1　姚安县农村污水治理专项规划分阶段实施计划表

序号	所属镇(乡)	行政村/社区(个)	自然村(个)	实施计划（按实施阶段）			合计
				近期	中期	远期	
1	栋川镇	18	134	5	48	81	134
2	光禄镇	11	58	1	34	23	58
3	前场镇	9	72	7	38	27	72
4	弥兴镇	8	73		44	29	73
5	太平镇	5	32		9	23	32
6	官屯镇	8	59		14	45	59
7	适中乡	4	19	2	1	16	19
8	左门乡	5	30		3	27	30
9	大河口乡	6	48	2	3	43	48
合计	**9**	**74**	**525**	**17**	**194**	**314**	**525**

10.3分年度实施计划

本规划实施村庄中，2020 年实施 17 个自然村，2021 年实施 23 个自然村，2022 年实施 44 个自然村，2023 年实施 38 个自然村，2024 年实施 39 个自然村，2025 年实施 50 个自然村，2026-2035 年实施 314 个自然村。

姚安县农村污水治理专项规分年度实施计划见表 10.2-2。

表 10.2-2　姚安县农村污水治理专项规分年度实施计划表

序号	所属镇(乡)	行政村/社区(个)	自然村(个)	实施计划（按实施阶段）			合计	实施计划（按实施年度）								合计
				近期	中期	远期		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2035	
1	栋川镇	18	134	5	48	81	134		5	10	3	13	9	13	81	134
2	光禄镇	11	58	1	34	23	58		1	3	12	7	5	7	23	58
3	前场镇	9	72	7	38	27	72		7	3	10	9	7	9	27	72
4	弥兴镇	8	73		44	29	73			4	13	5	10	12	29	73
5	太平镇	5	32		9	23	32				2	1	1	5	23	32
6	官屯镇	8	59		14	45	59			3	2	1	4	4	45	59
7	适中乡	4	19	2	1	16	19		2		1				16	19
8	左门乡	5	30		3	27	30				1	2			27	30
9	大河口乡	6	48	2	3	43	48		2				3		43	48
合计	**9**	**74**	**525**	**17**	**194**	**314**	**525**		**17**	**23**	**44**	**38**	**39**	**50**	**314**	**525**

姚安县人民政府文件

姚政复〔2020〕37号

姚安县人民政府关于《姚安县农村生活污水治理专项规划（2020—2035年）》的批复

州生态环境局姚安分局：

你局上报的《姚安县农村生活污水治理专项规划（2020—2035年）》（姚环请〔2020〕8号）收悉。经县人民政府研究，现批复如下：

一、原则同意《姚安县农村生活污水治理专项规划（2020—2035年）》（以下简称规划）。

二、《规划》指导思想、目标任务明确，规划分期建设内容、范围结合实际，规划技术路线和方法科学合理。

三、《规划》编制依据充分，定位准确、目标任务清晰，指标

可达；村庄分类合理，提出的治理模式和收集模式因地制宜，可操作性强，对姚安县农村生活污水治理具有科学指导作用。

四、请你局根据《姚安县农村生活污水治理专项规划（2020-2035年）》要求，强化统筹指导，按照“因地制宜、分类治理，先易后难、梯次推进，政府主导、社会参与，生态为本、绿色发展”的基本原则，梯次推进农村生活污水治理工作，补齐农村人居环境短板，加快美丽宜居乡村建设。

姚安县人民政府

2020年8月11日

姚安县人民政府办公室　　2020年8月11日印发