

砚山县县域农村生活污水治理专项规划 (2019—2035)

文本

砚山县人民政府

二〇二〇年六月

项目编制单位及参编人员

编制单位： 云南长沐环保科技有限公司

项目审定人：	杨敏	高级工程师
项目审核人：	张媛	工程师
项目负责人：	李佳	工程师
项目组成员：	张婷婷	工程师
	董析	助理工程师
	王光辉	助理工程师
	马春丽	助理工程师
	俞妙馨	助理工程师
	自元兰	助理工程师

目 录

第一章 总则.....	- 1 -	3.3.2 生活污水排放量计算模式.....	23
1.1 规划背景.....	- 1 -	3.3.3 现状生活污水量和污染物测算.....	23
1.2 指导思想.....	- 2 -	3.3.4 规划期排水规模.....	24
1.3 基本原则.....	- 2 -	第四章 农村生活污水治理规划.....	- 26 -
1.4 规划依据.....	- 3 -	4.1 总体布局.....	- 26 -
1.5 规划内容.....	- 4 -	4.1.1 布局原则.....	- 26 -
1.6 规划范围.....	- 4 -	4.1.2 权重分析.....	- 26 -
1.7 规划期限.....	- 4 -	4.1.3 治理布局.....	- 27 -
1.8 规划目标.....	- 4 -	4.1.4 治理需求.....	- 27 -
第二章 区域概况.....	- 6 -	4.2 污水处理规模.....	- 28 -
2.1 自然条件.....	- 6 -	4.3 收集处理模式.....	- 29 -
2.1.1 地形地貌地质特征.....	- 6 -	4.3.1 收集处理模式选取原则.....	- 29 -
2.1.2 水系分布.....	- 6 -	4.3.2 村庄收集处理分类.....	- 29 -
2.1.3 气候气象.....	- 6 -	4.4 设施布局选址.....	- 29 -
2.1.4 植被覆盖情况.....	- 6 -	4.5 进出水及排放要求.....	- 30 -
2.1.5 土壤特征.....	- 7 -	4.5.1 进水水质.....	- 30 -
2.2 社会经济状况.....	- 7 -	4.5.2 出水水质及排放要求.....	- 30 -
2.2.1 行政区划.....	- 7 -	4.6 新建污水处理设施技术模式选择及规划.....	- 31 -
2.2.2 自然村分布与特点.....	- 8 -	4.7 改造污水处理设施技术模式选择及规划.....	- 31 -
2.2.3 经济指标.....	- 17 -	4.8 农村生活污水治理设施运维管理规划.....	- 33 -
2.2.4 土地利用特征.....	- 17 -	4.9 投资估算.....	- 34 -
2.3 生态环境保护状况.....	- 17 -	4.10 规划的实施计划.....	- 34 -
2.3.1 饮用水水源地.....	- 17 -	第五章 规划实施保障措施.....	- 36 -
2.3.2 重点治理的其他地表水体.....	- 17 -	5.1 组织保障.....	- 36 -
2.3.3 地表水环境功能区划.....	- 17 -	5.2 资金保障.....	- 36 -
2.3.4 主要水体水质检测结果.....	- 18 -	5.3 政策保障.....	- 36 -
第三章 农村生活污水治理现状和污染源分析.....	19	5.4 技术保障.....	- 36 -
3.1 农村生活污水治理现状.....	19	5.5 建设质量保障.....	- 37 -
3.1.1 城镇污水处理现状.....	19	5.6 运行管理保障.....	- 37 -
3.1.2 农村生活污水治理现状.....	19	5.7 监管保障.....	- 37 -
3.1.3 农户改厕普及情况.....	20		
3.1.4 现状问题分析.....	20		
3.2 用水、排水体制.....	21		
3.2.1 供水情况.....	21		
3.2.2 用水情况.....	21		
3.2.3 排水情况.....	22		
3.3 污染负荷量测算.....	22		
3.3.1 人口预测.....	22		

第一章 总则

1.1 规划背景

1. 乡村振兴战略

乡村振兴战略是党的十九大提出的一项重大战略，是关系全面建设社会主义现代化国家的全局性、历史性任务，是新时代“三农”工作总抓手，要始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。坚持农业农村优先发展是总方针，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系是制度保障，不断满足广大人民群众日益增长的美好生活需要，让农村既充满活力又和谐有序、推进乡村治理能力和水平现代化，提高乡村社会文明程度、加强农村公共文化建设和保护和传承农村优秀传统文化、弘扬社会主义核心价值观，建设美丽家园、加快推进农村生态文明建设，促进产业融合、加快优化升级、推动农业农村经济适应市场需求变化。

2018年1月2日，2018年中央一号文件《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》公布，对实施乡村振兴战略进行了全面部署。2018年9月，中共中央、国务院印发了《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

2. 农村人居环境整治三年行动方案

党的十九大报告把坚持人与自然和谐共生纳入新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，开展农村人居环境整治行动，统筹城乡发展，统筹生产生活生态，以建设美丽宜居乡村为导向，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，动员各方力量，整合各种资源，强化各项举措，加快补齐农村人居环境突出短板。

农村环境问题关乎农民的切身利益、农业的健康发展和农村的和谐稳定，农村生活污水治理一直是国家政策的重点关注方向，国家先后出台了很多有关政策。2018年2月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《农村人居环境整治三年行动方案》，提出改善农村人居环境，建设美丽宜居乡村，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。

3. 农业农村污染治理攻坚战行动计划

为深入贯彻全国生态环境保护大会和中央财经委员会第一次会议精神，加快解决农业农村突出

环境问题，打好农业农村污染治理攻坚战，生态环境部于2018年11月6日印发了《农业农村污染治理攻坚战行动计划》（环土壤〔2018〕143号），旨在深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实新发展理念，按照实施乡村振兴战略的总要求，强化污染治理、循环利用和生态保护，深入推进农村人居环境整治和农业投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、产业模式生态化，深化体制机制改革，发挥好政府和市场两个作用，充分调动农民群众积极性、主动性，突出重点区域，动员各方力量，强化各项举措，补齐农业农村生态环境保护突出短板，进一步增强广大农民的获得感和幸福感，为全面建成小康社会打下坚实基础。“攻坚战行动计划”的主要任务提到：

（1）加快推进农村生活垃圾污水处理：包括加大农村生活垃圾治理力度和梯次推进农村生活污水治理。各省（区、市）要区分排水方式、排放去向等，加快制修订农村生活污水治理排放标准，筛选农村生活污水治理实用技术和设施设备，采用适合本地区的污水治理技术和模式。**以县级行政区域为单位，实行农村生活污水治理统一规划、统一建设、统一管理**，优先整治南水北调东线中线水源地及其输水沿线、京津冀、长江经济带、环渤海区域及**水质需改善的控制单元范围内的村庄**。到2020年，确保新增完成13万个建制村的环境综合整治任务。开展协同治理，推动城镇污水处理设施和服务向农村延伸，加强改厕与农村生活污水治理的有效衔接，将农村水环境治理纳入河长制、湖长制管理。到2020年，东部地区、中西部城市近郊区的农村生活污水治理率明显提高；中西部有较好基础、基本具备条件的地区，生活污水乱排乱放得到管控。

（2）保障农村污染治理设施长效运行

地方政府应结合本地实际，制定管理办法，明确设施管理主体，建立资金保障机制，加强管护队伍建设，建立监督管理机制，保障已建成的农村生活垃圾污水处理设施正常运行。开展经常性的排查，对设施不能正常运行的，提出限期整改要求，逾期未整改到位的，应通报批评约谈有关负责人。对新建污染治理设施，建设及运行维护资金没有保障的，不得安排资金和项目。

2019年9月20日国家生态环境部下发了《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，旨在贯彻落实《农村人居环境整治三年行动方案》《农业农村污染治理攻坚战行动计划》，指导各地以县级行政区域为单元，科学规划和统筹治理农村生活污水。

为加强云南省农村生活污水治理设施建设和运行维护管理，云南省农村人居环境整治工作领导

小组办公室下发了《关于组织开展县域农村生活污水治理专项规划的函》，阐述了编制县域农村生活污水治理专项规划的必要性和任务目标，并出台了《农村生活污水处理设施水污染物排放限值（试行）》《云南省县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，以指导县域农村生活污水治理专项规划，提高云南省农村生活污水治理水平。

为了深入贯彻习近平总书记关于农村生活污水治理的重要指示和我省农村生活污水治理工作推进会精神，砚山县在广泛收集整理县级的城市总体规划、生态文明建设规划、环境污染防治实施方案和农村人居环境整治三年行动实施细则等文件的基础上，通过现场调研、实地考察和充分征求各方意见等方式了解各乡镇实情及需求，根据云南省县域农村生活污水治理专项规划目标任务要求，围绕“与上位规划充分衔接，削减污染物排放，保护农村水环境，改善农村人居环境”和确保农村生活污水治理设施正常运行、持续发挥功效的基本目标，特制定本规划。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大精神和“绿水青山就是金山银山”理念，坚持人与自然的和谐共生，走乡村绿色发展之路。

按照“因地制宜、尊重习惯，应治尽治、利用为先，就地就近、生态循环，梯次推进、建管并重，发动农户、效果长远”的基本思路，立足于农村人居环境的改善，兼顾农村水环境保护，做到“应治尽治”的同时，对“不具备治理条件”的又不盲目治理。针对砚山县 1042 个自然村人口规模中等、户内卫生设施配套简易、水环境要求偏低、缺水干旱的现状，生活污水治理首先着眼于改善村内人居环境，之后再追求更高的流域性水环境保护。

1.1 分类指导思想

按照因地制宜、尊重习惯的思路，对治理对象村庄加以特征分类，以实现村庄治理的对症下药；按照应治尽治、利用为先的要求，根据人居环境改善需求和水环境污染的需求，加以分类。本次规划针对砚山县域内村庄按照地形、村庄规模、环境敏感度、经济发展区域等进行分类，摸清砚山县规划村庄的特征、人居环境改善的需求和水环境污染的类型，以便立足砚山县农村实际，进行统筹规划；农村生活污水治理建设和运营规划应根据不同的村庄类型，按照应治尽治、利用为先，就地就近、生态循环，在收集治理模式、技术选择的分类上，突出重点区域、选择适宜模式。

2. 分区指导思想

在改善人居环境的大前提下，根据水环境改善的需要，对农村生活污水治理进行分区。砚山县村庄生活污水治理以江那镇、平远镇的坝区村和半山区村为第一区，以稼依镇、盘龙乡、维摩乡、者腊乡的集镇附近村庄和半山区村为第二区，其他村庄统一划入第三区。分区实施的计划以经济分区分区为梯次，同时与环境敏感度高低相匹配，以公革河和稼依河沿线村庄为主，逐步向岔达河、达马河、阿三龙河、八嘎河推进。

3. 分期指导思想

针对砚山县的现状情况结合砚山县城市总体规划、砚山县乡镇规划、砚山县乡村振兴战略、砚山县人居环境整治行动计划等，近期参照《云南省县级农村生活污水治理规划编制指南》为 2020 年，中期以 5 年为间隔为 2025 年，远期规划以 10 年为间隔为 2035 年，梯次推进；同时各期均应同时考虑建设和运营规划的梯次推进，实现建管并重。

4. 分步指导思想

分期的实施过程中，在不同类、不同区的单个村庄生活污水治理工程的安排上，考虑各自自然村经济发展水平、环境发展变化、治理需求、农户开展的积极性，采取工程实施的分步计划。积极宣传、发动农户、使村庄生活污水治理规划的落地过程，在规划的大框架下具有可调节性，实现农村生活污水治理效果的长远。

1.3 基本原则

1. 科学规划，绿色发展

以砚山县县域、各乡镇总体规划为先导，并与各类专项规划有机衔接，充分考虑城乡统筹发展布局、经济发展状况、环境功能区划、环境容量和人口分布、污水排放规律、村民治理意愿等因素，科学规划并统筹安排全县的农村生活污水治理工作。

2. 先易后难，梯次推进

坚持短期目标和长远规划相结合，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元范围内的村庄，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，易于推广

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。推行农村生活污水治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 规划依据

1.法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修正）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月修正）；

- (6) 《城市供水条例》（2018年3月修正）；
- (7) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月修正）；

2.国家及地方规范和标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- (3) 《城市水系规划规范》（GB50513-2009）2016年版；
- (4) 《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；
- (5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (6) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- (7) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- (8) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016年版；
- (9) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
- (10) 《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；
- (11) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (12) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (13) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
- (14) 《云南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）；
- (15) 《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）；
- (16) 《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）；
- (17) 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；
- (18) 《污水自然处理工程技术规程》；
- (19) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；
- (20) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；
- (21) 《高原湖泊区域人工湿地技术规范》（DB53/T306-2010）；

- (22) 《农村生活污水处理导则》（2018年12月28实施）；
- (23) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）；
- (24) 《西南地区农村生活污水处理技术指南》（试行）；
- (25) 《云南省农村厕所改造建设技术指南》（试行）；
- (26) 《县域农村生活污水处理专项规划编制指南（试行）》，2019年9月；
- (27) 《云南省县域农村生活污水处理专项规划编制导则（试行）》，2019年7月；
- (28) 《云南省农村生活污水处理技术指南（征求意见稿）》。

3.有关的政策文件

- (1) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年4月25日；
- (2) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）；
- (3) 《农村人居环境整治三年行动方案》（中办发〔2018〕5号）；
- (4) 《关于推进农村生活污水处理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）；
- (5) 《农业农村污染治理攻坚战行动计划》（环土壤〔2018〕143号）；
- (6) 《云南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》；
- (7) 《云南省农业农村污染治理攻坚战作战方案》（云环发〔2018〕44号）；

4.有关规划和报告

- (1) 《砚山县城市总体规划（2015—2030）》；
- (2) 《砚山县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (3) 《云南省文山州砚山县主体功能区划实施方案（2018）》；
- (4) 《砚山县生态环境保护“十三五”规划》；
- (5) 《砚山县重点水污染源污染防治专项规划（2017—2030）》；
- (6) 《砚山县进一步提升城乡人居环境五年行动计划（2016—2020年）》；
- (7) 《砚山县农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》；

- (8) 《砚山县农村人居环境整治“百村示范、千村整治”行动实施方案》；
- (9) 《砚山县农村“厕所革命”实施方案（2019—2020年）》；
- (10) 《砚山县乡镇生活污水处理设施建设项目可行性研究报告》；
- (11) 《砚山县平远镇污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》；
- (12) 砚山县农村生活污水有关涉及文件。

1.5 规划内容

1.农村生活污水处理设施建设规划：根据农村生活污水处理设施现状水平，分析农村生活污水处理率与达标率，结合有关规划、人口规模、发展水平，充分考虑地形及规划用地布局等因素，合理的规划农村生活污水处理设施。

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

1.6 规划范围

本规划范围为砚山县域范围内的村庄，包括江那镇、平远镇、阿猛镇、稼依镇、者腊乡、盘龙乡、维摩乡、阿舍乡、干河乡、蚌峨乡、八嘎乡共11个乡（镇）、105个村民（社区居民）委员会、1042个自然村。（平远华侨管理区、稼依华侨管理区分别接入平远镇和稼依镇）

1.7 规划期限

规划期限宜与砚山县城市总体规划保持一致，并考虑长远发展需求，因此确定规划期限为：以2018年为规划基准年份，近期2年（2019年—2020年），中期规划5年（2021年—2025年），远期规划10年（2026年—2035年）。

1.8 规划目标

以“人居环境改善”为根本目标，兼顾村庄以外的水环境改善，稳步推进新农村建设，实现农村人居环境质量全面提升，提高农村生活污水的收集治理率，全面解决农村生活污水治理问题，生态环境质量显著提升，村民环境与健康意识普遍增强，管护长效机制基本建立，村庄环境干净整洁有序，全面提升农村居民生活质量。结合云南省农村人居环境整治县级分类结果中三类县的整治要求和农

业农村污染治理攻坚战的目标，砚山县农村生活污水治理规划目标：

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和三档村目标要求，优先治理饮用水源地保护区内村庄、毗邻敏感水体村庄和重点村庄，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。

（1）全县农村生活污水综合治理率30%、农村生活污水治理有效管控率30%、农村生活污水乱泼乱倒减少率40%。

（2）全县各类集中式饮用水源地周边村庄生活污水治理率20%以上。

（3）重点敏感水体周边村庄生活污水治理率10%以上。

（4）农村已建生活污水处理设施实现100%专人运维。

（5）已建农村生活污水处理终端出水污染物排放达标率不低于50%。

2.中期目标（2025年）：

到2025年，治理近饮用水源径流区范围内村庄、临河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、基础设施较完善的村庄。

（1）全县农村生活污水综合治理率70%、农村生活污水治理有效管控率100%、村庄乱泼乱倒减少率100%。

（2）全县各类集中式饮用水源地村庄生活污水治理率100%以上。

（3）重点敏感水体周边村庄生活污水治理率90%以上。

（4）已建生活污水处理设施实现100%专业、专职、专人运维，标准化及第三方运维比例提升至50%以上。

（5）已建农村生活污水处理终端出水污染物排放达标率不低于70%。

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处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，建设农村生活污水处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。

3.远期目标（2035年）：

到2035年，结合砚山县情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规模以上、有治理必要的村庄。

（1）农村生活污水综合治理率90%、农村生活污水治理有效管控率100%、村庄乱泼乱倒减少率100%。

（2）全县各类饮用水源地周边村庄生活污水治理率100%以上。

（3）重点敏感水体周边村庄生活污水治理率90%以上。

（4）已建生活污水处理设施实现100%专业机构、专职、专人运维，标准化及第三方运维比例提升至80%以上。

（5）全县已建农村生活污水处理终端出水污染物排放达标率不低于90%。

全面健全“五位一体”的县域农村生活污水处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，完善农村生活污水处理设施建设和管护机制，建成运维管理平台和信息系统。

第二章 区域概况

砚山县因县城附近“山势颇秀，其形如砚”而得名，砚山县位于云南省东南部，文山州中西部，北回归线以北，地跨东经 103°35′~104°14′，北纬 23°19′~23°59′之间，处于珠江水系、红河水系的分水岭地带，东于广南县相连，南与西畴县、文山市接壤，西与红河州的开远市、蒙自县毗邻，北连丘北县。全境最大横距 107km，最大纵距 70km。县城东行 240 km 抵广西境内，南行 35 km 抵州府文山，140 余 km 抵中越边境，西行 160 余 km 抵开远，北行 350 余 km 达省会昆明。县城距文山砚山机场 5 km。境内公路网络纵横交错，国道 323 线纵穿境内，是云南通往沿海地区的重要通道。全县土地总面积 3826.57km²。

2.1 自然条件

2.1.1 地形地貌地质特征

1.地形地貌

砚山县属滇东南岩溶丘原地貌，境内六诏山脉横贯其中，山脉走向较规则地由东向西延伸，形成中山河谷。地形从西北的最高点（鲁都克马昂陡坡海拔 2263.30m）逐步向东南方向的最低点（八嘎三岔河海拔 1080.00m）倾斜，形成西北高、东南低的倾斜地势，地形地貌十分复杂。全境以岩溶盆地为主要地貌特征，有 1 平方公里以上的岩溶坝子 35 个（106.49 万亩，占全县总土地面积的 27%），以平远、稼依坝子为大（61 万亩）；其次为砚山坝子（12.64 万亩），红舍克坝子（5.99 万亩）。全境地形起伏不平，200 多座岩溶石山散布其间。整个地貌复杂多样，西部阿舍乡的阿基、地者恩、鲁都克一带，以中高山地貌为主；南面和北面，西北面和东北面则以典型的喀斯特地貌为主；南面则为突出的中山河谷地貌。

2.地质、构造

砚山县地层属新生代第三纪和第四纪地层。第三纪岩性为泥灰岩和泥岩、钙泥质粉砂岩，下部多为砾岩。第四纪岩性为冲积和洪积砾石层、砂砾层及粘土层、砂土、泥炭层、残积层、洞穴堆积、风化红土、岩块层等。

砚山县地质构造属华南加里东褶皱带云南弧形构造单元。经历多期次构造变动，褶皱和断裂发

育且分布广泛，东部地质构造较西部复杂。主体构造线以北东向为主，东西向、北西向等次之。断裂构造以压扭性断裂为主。主要构造有龙所~蚌峨褶皱带、老鹰山~阿猛褶皱带、长岭街~保基黑褶皱带。

2.1.2 水系分布

砚山县处于珠江水系和红河水系分水岭，河网密度小，河床平缓，落差集中。境内主要河流有公革河、阿三龙河、八嘎河、稼依河、翁达河、贵马河 6 条中小河流，总长 224.74 千米，流经 36 个村委会，径流面积 3737.98 平方千米。分属珠江流域西江水系的（公革河、阿三龙河）和红河流域沪江水系的（稼依河、翁达河、贵马河、八嘎河），有泉水 68 处，润沟 214 条，流量 13.78 亿立方米。其中属珠江流域西江水系的有 1548.85 平方千米，占 41.4%；属红河水系的有 2189.15 平方千米，占 58.6%。只有八嘎河与贵马河常流不断，但枯水季节流量都很小，其他 4 条小河在枯水季节常有 3 至 6 个月断流。

2.1.3 气候气象

砚山县地处北回归线附近低纬高原地带，属亚热带大陆性季风气候区，随着海拔高度的不同，呈现亚热带高原立体气候和季风气候的特点。全年平均气温为 16.1℃，最冷月（1 月）平均气温 6.60℃~10℃，最热月（7 月）平均气温 16.50℃~25℃，极端最高气温 33.20℃，极端最低气温-7.8℃，年日照时数 1400~2100h，全年无霜期 250—320 天，四季不明显，干湿分明，立体气候明显，具有冬远严寒，夏无酷暑，春暖秋凉，四季温和的特点。境内雨水充沛，雨量集中，干湿明显，5~10 月为雨季，年平均降雨量 1008mm，多年平均蒸发量 1948.50mm。多年平均风速 3.1m/s，历年最多风向为南风。主要气象灾害有旱灾、洪涝灾、低温、霜冻、倒春寒、冰雹和大风等，春旱秋涝是砚山县主要的气候特点。

2.1.4 植被覆盖情况

砚山县特殊的地理位置和复杂的地形地貌，决定了砚山县兼有中亚热带气候，北亚热带气候，南温带气候等立体气候，气候类型多样，植物种类多样。低层植被草群结构主要以黄背草、龙须草、野古草、扭黄草、白茅等禾本科牧草为主，而豆科牧草很少；高层植被多为常绿阔叶林、混交林、针叶林等；树种资源主要有云南松，其次是栎类，再次是滇油杉和杉木；阔叶林树种有旱冬瓜、栲

类、樟木等；经济林树种以人工油桐、油茶为主，次为板栗、核桃、枇杷、八角、梨、李、柿、柑桔、石榴、花红、拐枣、山楂等；林下植物野生菌、药材、花卉、香料资源丰富。砚山县具有复杂多变的地形地貌特征和北亚热带、中亚热带、南温带等立体气候，生物资源丰富。在 389 种栽培植物中，除三七初步开发了医药、保健类的 10 多个系列 40 余种产品和辣椒初步开发 6 个系列 10 多个品种外，对 100 多种中草药材都有待于进行深入开发和综合利用。是名贵中药材三七的原产地，1995 被命名为“中国三七之乡”。森林覆盖率为 30%。动物资源主要有黄毛鼠、狐狸、野猪、脆蛇、野鸡、长尾雉、画眉、鸚鵡等，珍稀动物有鹿子、獐子、穿山甲、水獭、锦鸡、眼镜蛇等。

2.1.5 土壤特征

砚山县全境土壤有红壤、黄壤、紫色土、石灰岩土、水稻土等 5 个土类，11 个亚类、13 个土属和 31 个土种。由于地形错综复杂，土壤种类的垂直分布和水平分布规律都不十分明显，其大体情况是：

红壤：属地带性土壤，成土母质主要为石灰岩，在县范围内均有分布，因成土母质和发育情况的不同，红壤又分为石灰岩红壤、砂页岩红壤、第四纪冲积红壤、砂页岩黄红壤等 4 个土属共 11 个土种；

黄壤：属地带性土壤，分布在海拔 1700—1900 m 的坝区至夏科的坝区中心地带。黄壤由黄色砂岩和砂页岩发育而成，全剖面黄色，土层浅薄，一般 1 m 以下为风化石，强酸性，肥力低，由于植被破坏严重而出现侵蚀沟；

紫色土：属非地带性土壤，主要分布于海拔 1500—1600 m 的丘陵地区，除子马、江那、羊街、听湖、六柴冲至者腊一带面积较大外，维摩、小石桥、阿舍等地也有零星分布；

石灰土：由于植被和淋溶作用的不同，发育成的石灰土又分为黑色石灰土和红色石灰土两个亚类，广泛分布在牛落洞、翁达、水塘、斗果、长岭街、暮菲勒、阿伍以及明德、阿洁、饶房等地的石灰岩山地；

水稻土：由于受人为水耕熟化的影响，形成了各种类型的水稻土，全县都有分布，但多集中在灌溉条件比较好的坝子地区。

2.2 社会经济状况

2.2.1 行政区划

砚山县位于云南省东南部、文山州中西部，全县国土面积 3822km²，下辖 4 个镇、7 个乡和 2 个管理区；江那镇、平远镇、稼依镇、阿猛镇、阿舍乡、维摩乡、干河乡、盘龙乡、蚌峨乡、者腊乡、八嘎乡和平远华侨管理区、稼依华侨管理区，共计 86 个村委员会、21 个社区、1042 个自然村。平远华侨管理区在行政区划上归属平远镇管理，划分为富侨社区和河桥社区；稼依华侨管理区在行政上归属稼依镇管理，整体为侨园社区。

表 2.2-1 砚山县行政区划附表

序号	乡镇	面积 (km ²)	所辖村委会/居委会
1	江那镇	266.1	书院社区、锦山社区、嘉禾社区、秀源社区、子马社区、郊址社区、羊街社区、新民社区、路德村委会、舍木那村委会、锐卡村委会、听湖村委会、芦柴冲村委会
2	平远镇	589.9	丰湖社区、大新社区、田心社区、新平社区、回龙社区、富侨社区、农垦社区、和侨社区、阿三龙村委会、莲花塘村委会、木瓜铺村委会、车白泥村委会、大白户村委会、蒲草村委会、尧房村委会、洪福村委会、永和村委会、拖嘎村委会、差黑村委会、拉白冲村委会
3	稼依镇	238	侨园社区、大稼依社区、小石桥社区、小稼依村委会、新寨村委会、店房村委会、补佐村委会、落太邑村委会、大尼尼村委会
4	阿猛镇	529.4	阿猛村委会、逃法村委会、上拱村委会、顶丘村委会、干庄村委会、俄基黑村委会、租那村委会
5	阿舍彝族乡	264.1	炭房社区、鲁都克村委会、地者恩村委会、斗南村委会、巨美村委会、坝心村委会、阿吉村委会、阿舍村委会
6	维摩彝族乡	580.5	维摩村委会、阿伍村委会、俄可者村委会、暮菲勒村委会、普底村委会、俄可赋村委会、斗果村委会、长岭街村委会、海子边村委会
7	盘龙彝族乡	237.7	盘龙村委会、三合村委会、翁达村委会、俄姐村委会、明德村委会、桑源社区
8	八嘎乡	377.6	八嘎村委会、凹嘎村委会、蚌岔村委会、保地村委会、三屋村委会、六主村委会、平寨村委会、半夜寨村委会、湖广管村委会、梅子管村委会、竜所村委会、牛落洞村委会
9	者腊乡	261.4	布那村委会、克丘村委会、夸溪村委会、老龙村委会、六诏村委会、羊草村委会、者腊村委会
10	蚌峨乡	397.9	蚌峨村委会、六掌村委会、南屏村委会、凹掌村委会、板榔村委会、科麻村委会
11	干河彝族乡	237.1	卡吉村委会、干河村委会、红舍克村委会、碧云村委会

2.2.2 自然村分布与特点

1.人口分布与密度

砚山县境内居住着汉、壮、苗、彝、回、瑶等十余种民族，2018年年末砚山县总人口为51.65万人，全县常住人口48.10万人，其中：城镇人口23.05万人，乡村人口25.05万人；城镇化率达47.92%；出生率14.28‰，死亡率6.94‰，人口自然增长率7.34‰；人口密度134人/平方公里。详见表2.2-1。

表 2.2-2 2018 年各乡镇人口分布情况表

序号	乡镇	面积	行政村(个)	社区数(个)	自然村(个)	年末总户数	总人口	乡村人口	人口密度(人/km ²)	备注
1	江那镇	266.1	5	8	57	20685	80730	42975	303	
2	平远镇	589.9	12	8	131	21049	100193	96774	170	含平远华侨管理区
3	稼依镇	238	6	3	90	10035	45232	43856	190	含稼依华侨管理区
4	阿猛镇	529.4	13		153	13518	61095	59704	115	
5	阿舍彝族乡	264.1	7		72	5951	26454	26092	100	
6	维摩彝族乡	580.5	9	1	111	12370	59449	56493	102	
7	盘龙彝族乡	237.7	5	1	69	8413	34318	34254	144	
8	八嘎乡	377.6	12		152	8310	35467	32546	94	
9	者腊乡	261.4	7		85	7096	32919	32635	126	
10	蚌峨乡	397.9	6		69	3533	16021	15072	40	
11	干河彝族乡	237.1	4		54	5372	24630	24056	104	
14	合计	3979.7	86	21	1042	116332	516508	464457	134	

江那镇人口密度最高303人/km²，蚌峨乡人口密度最低40人/km²。受区域地形、地质条件、经济发展水平和交通通达性等因素影响，砚山县内人口分布密度非常明显，空间分布差异大。全县自然村落数达到1042个，平均每3.8平方千米的土地上才有1个自然村。

2.自然村人口规模

按照村庄规模划分，将村庄分为500人以上（包括500人）村庄、500—200人（不包括200和500人）村庄、200—100人（不包括100人，包括200人）村庄和100人以下村庄。

通过对砚山全县村庄人口的分类统计分析，全县1042个自然村，500人以上的村庄299个（28.69%），200—500人的村庄434个（41.65%），100—200人村庄的村庄215个（20.63%），100人以下的村庄94个（9.02%）。自然村人口规模大、聚集水平占比高的乡镇主要为江那镇、平远镇、稼依镇，自然村人口规模小、聚集水平低占比高的乡（镇）主要为蚌峨乡、八嘎乡、阿猛镇、者腊乡。各乡镇自然村人口规模分类见下表。

表 2.2-3 砚山县村庄人口规模分类

序号	乡镇	户数		人数		统计(个)(%)							
		(户)	(%)	(人)	(%)	500人以上	200—500人	100—200人	100人以下				
1	江那镇	9745	9.43%	42975	9.25%	32	56.14%	19	33.33%	5	8.77%	1	1.75%
2	平远镇	20895	20.22%	96774	20.84%	68	51.91%	53	40.46%	10	7.63%	0	0.00%
3	稼依镇	10212	9.88%	43856	9.44%	38	42.22%	43	47.78%	7	7.78%	2	2.22%
4	阿猛镇	12135	11.74%	59704	12.85%	32	20.92%	67	43.79%	39	25.49%	15	9.80%
5	阿舍彝族乡	5757	5.57%	26092	5.62%	16	22.22%	38	52.78%	13	18.06%	5	6.94%
6	维摩彝族乡	12291	11.89%	56493	12.16%	43	38.74%	43	38.74%	23	20.72%	2	1.80%
7	盘龙彝族乡	8636	8.36%	34254	7.38%	21	30.88%	34	50.00%	10	14.71%	3	4.41%
8	八嘎乡	7933	7.67%	32546	7.01%	7	4.61%	57	37.50%	52	34.21%	36	23.68%
9	者腊乡	7109	6.88%	32635	7.03%	22	25.88%	33	38.82%	26	30.59%	4	4.71%
10	蚌峨乡	3347	3.24%	15072	3.25%	5	7.25%	21	30.43%	22	31.88%	21	30.43%
11	干河彝族乡	5303	5.13%	24056	5.18%	15	27.78%	26	48.15%	8	14.81%	5	9.26%
12	合计	103363	100.00%	464457	100.00%	299	28.69%	434	41.65%	215	20.63%	94	9.02%

3.自然村人口变化特点

通过对砚山全县村庄人口的分类统计分析，全县1042个自然村，自然村人口流失率6.31%，常住人口大于等于户籍人口的村庄481个(46.16%)，常住人口小于户籍人口的村庄561个(53.84%)，自然村平均人口流失率17.69%。自然村人口流失占比高的乡镇主要为阿猛镇、八嘎乡、阿舍乡、者腊乡。各乡镇自然村户籍人口与常住人口分类见下表。

根据砚山县历年人口统计情况结合实际踏勘分析，乡土情结导致农村地区户籍人口虽然大于常住人口，但过年过节回乡人口剧增；不同类型村庄人口聚集水平不同：一产为主的村庄人口外流为主，二产、三产为主的村庄常住人口大于户籍人口。

表 2.2-4 砚山县村庄户籍人口与常住人口情况分类

序号	乡镇	户数		户籍人数		常住人口		统计(个)(%)				人口流失率%
		(户)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	常住人口<户籍人口	常住人口≥户籍人口			
1	江那镇	9745	9.43%	42975	9.25%	42975	9.25%	0	0.00%	57	100.00%	0.00%
2	平远镇	20895	20.22%	96774	20.84%	98033	21.11%	45	34.35%	86	65.65%	-1.30%
3	稼依镇	10212	9.88%	43856	9.44%	39570	8.52%	27	30.00%	63	70.00%	9.77%
4	阿猛镇	12135	11.74%	59704	12.85%	47771	10.29%	153	100.00%	0	0.00%	19.99%
5	阿舍彝族乡	5757	5.57%	26092	5.62%	21321	4.59%	70	97.22%	2	2.78%	18.29%
6	维摩彝族乡	12291	11.89%	56493	12.16%	56493	12.16%	0	0.00%	111	100.00%	0.00%
7	盘龙彝族乡	8636	8.36%	34254	7.38%	32459	6.99%	48	70.59%	20	29.41%	5.24%
8	八嘎乡	7933	7.67%	32546	7.01%	26600	5.73%	150	98.68%	2	1.32%	18.27%
9	者腊乡	7109	6.88%	32635	7.03%	30821	6.64%	68	80.00%	17	20.00%	5.56%
10	蚌峨乡	3347	3.24%	15072	3.25%	15072	3.25%	0	0.00%	69	100.00%	0.00%
11	干河彝族乡	5303	5.13%	24056	5.18%	24056	5.18%	0	0.00%	54	100.00%	0.00%
12	合计	103363	100.00%	464457	100.00%	435171	93.69%	561	53.84%	481	46.16%	6.31%

4.重点区域自然村情况

按照砚山县县域经济发展和城乡居民点建设规划,砚山县重点建设和发展的自然村包括了县城规划发展建设区(中心城区江那镇)、副中心城市(平远镇)发展建设区、重点乡镇(稼依、维摩、盘龙、者腊)集镇所在地、其他一般乡(镇)集镇所在地及其郊区村庄,以及中心村(中心村按照砚山县总体规划的规定,指以区域位置和经济发展条件较好的居民点为重心,聚集周围一般村庄居民点后形成具有一定规模的良好的生产、生活环境,且能为周边一定区域内提供公共服务设施的村庄,主要是村委会驻地村庄。)

全县重点区域自然村 231 个,占全县自然村总数的 22.17%;其中 89.7%为坝区和半山山区村;人口聚集度较高,人口 183153 人,占全县自然村人口的 39.43%;已建生活污水治理设施的自然村 15 个,自然村覆盖率 6.49%,已规划正在实施的自然村村数 16 个。分类统计见下表。

表 2.2-5 砚山县村庄重点区域与其他区域分类

序号	乡镇	户数		人数		统计(个)(%)			
		(户)	(%)	(人)	(%)	重点区域	其他山区		
1	江那镇	9745	9.43%	42975	9.25%	46	80.70%	11	19.30%
2	平远镇	20895	20.22%	96774	20.84%	44	33.59%	87	66.41%
3	稼依镇	10212	9.88%	43856	9.44%	45	50.00%	45	50.00%
4	阿猛镇	12135	11.74%	59704	12.85%	18	11.76%	135	88.24%
5	阿舍彝族乡	5757	5.57%	26092	5.62%	9	12.50%	63	87.50%
6	维摩彝族乡	12291	11.89%	56493	12.16%	17	15.32%	94	84.68%
7	盘龙彝族乡	8636	8.36%	34254	7.38%	10	14.71%	58	85.29%
8	八嘎乡	7933	7.67%	32546	7.01%	14	9.21%	138	90.79%
9	者腊乡	7109	6.88%	32635	7.03%	13	15.29%	72	84.71%
10	蚌峨乡	3347	3.24%	15072	3.25%	8	11.59%	61	88.41%
11	干河彝族乡	5303	5.13%	24056	5.18%	7	12.96%	47	87.04%
12	合计	103363	100.00%	464457	100.00%	231	22.17%	811	77.83%

表 2.2-6 砚山县村庄重点区域与其他区域分类

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常住人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
1	江那镇	嘉禾社区	大克底	67	310	310	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
2	江那镇	嘉禾社区	新村	97	462	462	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
3	江那镇	秀源社区	小克底	101	378	378	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
4	江那镇	子马社区	大寨	282	1233	1233	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
5	江那镇	子马社区	小寨	230	1033	1033	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
6	江那镇	子马社区	狮子山	250	1141	1141	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
7	江那镇	子马社区	狮子头	84	391	391	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
8	江那镇	子马社区	东瓜	89	403	403	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
9	江那镇	子马社区	新民	99	453	453	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
10	江那镇	子马社区	凹塘	89	415	415	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
11	江那镇	郊址社区	郊址	422	1796	1796	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
12	江那镇	郊址社区	窑上	397	1663	1663	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
13	江那镇	郊址社区	新寨	153	726	726	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
14	江那镇	郊址社区	兴隆	128	630	630	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
15	江那镇	羊街社区	羊街村	387	1580	1580	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
16	江那镇	羊街社区	竜白村	267	1246	1246	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
17	江那镇	羊街社区	新农村	188	894	894	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
18	江那镇	羊街社区	锣锅寨	154	738	738	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
19	江那镇	羊街社区	石头大寨	150	665	665	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
20	江那镇	羊街社区	石头小寨	30	147	147	半山区村	低	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
21	江那镇	羊街社区	旧谢村	88	400	400	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已建
22	江那镇	新民社区	照泥坝	147	411	411	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
23	江那镇	新民社区	兴联队	41	106	106	半山区村	低	县城城市规划区及郊区村庄	无
24	江那镇	路德村委会	小寨	47	213	213	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已建
25	江那镇	路德村委会	路德	329	1552	1552	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常驻人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
26	江那镇	路德村委会	小水井	26	130	130	半山区村	低	县城城市规划区及郊区村庄	已建
27	江那镇	路德村委会	迳勒	260	1181	1181	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
28	江那镇	路德村委会	龙潭	230	1026	1026	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
29	江那镇	路德村委会	法龙	89	413	413	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已建
30	江那镇	路德村委会	回龙	104	497	497	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	已建
31	江那镇	路德村委会	脚侧章	186	813	813	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
32	江那镇	路德村委会	中寨	42	208	208	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
33	江那镇	路德村委会	龙树脚	129	598	598	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
34	江那镇	舍木那村委会	上寨	258	1078	1078	半山区村	高	中心村	无
35	江那镇	镜卡村委会	石丫口	60	252	252	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
36	江那镇	镜卡村委会	镜卡村	545	2372	2372	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
37	江那镇	镜卡村委会	白龙山	265	1237	1237	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
38	江那镇	镜卡村委会	横塘子	62	280	280	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
39	江那镇	听湖村委会	听湖村	173	697	697	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
40	江那镇	听湖村委会	两勒村	364	1646	1646	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
41	江那镇	听湖村委会	城脚	215	840	840	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
42	江那镇	听湖村委会	大青龙	133	682	682	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已建
43	江那镇	听湖村委会	布草村	180	800	800	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
44	江那镇	听湖村委会	柏布榔	35	151	151	半山区村	低	县城城市规划区及郊区村庄	无
45	江那镇	听湖村委会	三台坡	77	355	355	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
46	江那镇	芦柴冲村委会	芦柴冲	325	1360	1360	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	无
47	平远镇	新平社区	德安	218	872	883	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
48	平远镇	新平社区	狮子山	215	961	954	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
49	平远镇	新平社区	黄栗树	130	495	650	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
50	平远镇	新平社区	黑泥田	195	756	765	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
51	平远镇	新平社区	一村	505	2503	4864	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
52	平远镇	丰湖社区	丰湖一组	371	2642	2642	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
53	平远镇	丰湖社区	丰湖二组	408	2981	2981	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
54	平远镇	丰湖社区	丰湖三组	284	1985	1985	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
55	平远镇	田心社区	田心村小组	323	1806	1806	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
56	平远镇	田心社区	茂龙村小组	353	1934	1934	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
57	平远镇	田心社区	松毛坡村小组	338	1924	1924	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
58	平远镇	田心社区	上营村小组	142	818	818	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
59	平远镇	田心社区	红果树村小组	203	1105	1105	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
60	平远镇	大新社区	大新村	420	2040	2040	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常住人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
61	平远镇	大新社区	小新村	175	789	789	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
62	平远镇	回龙社区	回龙	780	3518	3410	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
63	平远镇	回龙社区	回龙八组	81	364	300	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
64	平远镇	回龙社区	洪水塘	85	427	362	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
65	平远镇	农垦社区居委会	一组	153	326	386	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
66	平远镇	农垦社区居委会	二组	64	186	160	坝区村	低	副中心城市规划区及郊区村庄	无
67	平远镇	农垦社区居委会	三组	114	301	274	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
68	平远镇	蒲草村委会	蒲草村	270	1178	1000	坝区村	高	中心村	无
69	平远镇	洪福村委会	洪福	234	1103	1103	坝区村	高	中心村	无
70	平远镇	尧房村委会	尧房	302	1284	1288	坝区村	高	中心村	无
71	平远镇	拉白冲村委会	拉白冲村	115	545	545	坝区村	高	中心村	无
72	平远镇	拖嘎村委会	拖嘎村小组	82	396	365	坝区村	中	中心村	无
73	平远镇	永和村委会	永和	613	2916	2916	坝区村	高	中心村	无
74	平远镇	大白户村委会	大白户村	257	1225	1225	坝区村	高	中心村	无
75	平远镇	木瓜铺村委会	木瓜铺村	215	1019	1019	坝区村	高	中心村	无
76	平远镇	莲花塘村委会	莲花塘	416	1944	1901	坝区村	高	中心村	无
77	平远镇	车白泥村委会	车白泥	479	1837	2126	坝区村	高	中心村	无
78	平远镇	阿三龙村委会	街心村	148	686	686	坝区村	高	中心村	无
79	穆依镇	大穆依社区	横胆冲	36	168	168	半山区村	低	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
80	穆依镇	大穆依社区	青龙	136	522	106	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
81	穆依镇	大穆依社区	陆山	108	434	121	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
82	穆依镇	大穆依社区	大菜地	197	792	216	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
83	穆依镇	大穆依社区	文新	169	685	406	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
84	穆依镇	大穆依社区	大西门	141	536	272	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
85	穆依镇	大穆依社区	大东门	100	408	282	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
86	穆依镇	大穆依社区	光明	124	512	312	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
87	穆依镇	大穆依社区	石子街	64	260	145	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
88	穆依镇	大穆依社区	黄花树	74	305	106	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
89	穆依镇	大穆依社区	石牛	134	528	302	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
90	穆依镇	大穆依社区	圆聪	202	916	415	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
91	穆依镇	大穆依社区	花石	93	401	184	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
92	穆依镇	大穆依社区	龙锦苑	174	712	324	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
93	穆依镇	大穆依社区	同得苑	103	424	302	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
94	穆依镇	小石桥社区	小石桥	189	836	836	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
95	穆依镇	小石桥社区	中寨	74	308	308	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常驻人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
96	穆依镇	小石桥社区	戈白	271	1152	1152	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
97	穆依镇	小石桥社区	下寨	169	783	783	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
98	穆依镇	小石桥社区	河湾	147	639	639	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
99	穆依镇	小石桥社区	落坡巴	212	998	998	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
100	穆依镇	小石桥社区	同安	134	536	511	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
101	穆依镇	小石桥社区	和谐	163	732	712	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
102	穆依镇	小穆依村委会	小穆依一组	157	686	641	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
103	穆依镇	小穆依村委会	白泥洞	81	356	356	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
104	穆依镇	小穆依村委会	石洞	112	524	524	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
105	穆依镇	小穆依村委会	小尼尼	137	688	688	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
106	穆依镇	小穆依村委会	石桥山	126	581	581	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
107	穆依镇	小穆依村委会	小穆依二组	183	812	770	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
108	穆依镇	小穆依村委会	小穆依三组	172	791	715	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
109	穆依镇	小穆依村委会	小穆依四组	165	770	727	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
110	穆依镇	新寨村委会	新寨一组	126	642	617	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
111	穆依镇	新寨村委会	袁家桥	132	634	634	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
112	穆依镇	新寨村委会	小石坝	110	444	444	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
113	穆依镇	新寨村委会	大石坝一组	65	296	275	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
114	穆依镇	新寨村委会	拉白	78	373	373	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
115	穆依镇	新寨村委会	棵朵	145	681	681	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
116	穆依镇	新寨村委会	腻支龙	68	320	320	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
117	穆依镇	新寨村委会	新寨二组	110	579	541	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
118	穆依镇	新寨村委会	大石坝二组	97	428	423	坝区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
119	穆依镇	店房村委会	店房	192	845	845	半山区村	高	中心村	无
120	穆依镇	补佐村委会	大寨	77	362	362	山区村	中	中心村	无
121	穆依镇	落太巴村委会	落太巴	360	1731	1731	坝区村	高	中心村	无
122	穆依镇	大尼尼村委会	二组	161	434	434	坝区村	中	中心村	无
123	阿猛镇	阿猛村委会	宁安寨	60	285	228	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
124	阿猛镇	阿猛村委会	大寨	280	1248	998	坝区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
125	阿猛镇	阿猛村委会	街头	258	1268	1014	坝区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
126	阿猛镇	阿猛村委会	街脚	261	1254	1003	坝区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
127	阿猛镇	阿猛村委会	新寨	299	1354	1083	坝区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
128	阿猛镇	阿猛村委会	石丫口	246	1244	995	坝区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
129	阿猛镇	上拱村委会	猴兵洞	85	431	345	半山区村	中	中心村	已建
130	阿猛镇	千庄村委会	千庄	105	506	405	半山区村	高	中心村	无
131	阿猛镇	顶丘村委会	顶丘	229	1291	1033	半山区村	高	中心村	无

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常驻人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
132	阿猛镇	迷法村委会	迷法	215	903	722	半山区村	高	中心村	已建
133	阿猛镇	阿基村委会	阿基	430	2297	1837	半山区村	高	中心村	无
134	阿猛镇	租那村委会	租那	294	1534	1227	半山区村	高	中心村	无
135	阿猛镇	石板房村委会	石板房	167	654	523	半山区村	高	中心村	无
136	阿猛镇	阿纹村委会	大寨	67	334	267	山区村	中	中心村	无
137	阿猛镇	水塘村委会	么科邑	178	900	720	半山区村	高	中心村	无
138	阿猛镇	伍家寨村委会	伍家寨	87	570	456	半山区村	高	中心村	无
139	阿猛镇	小各大村委会	小各大	99	507	406	半山区村	高	中心村	无
140	阿猛镇	倮居黑村委会	倮居黑	355	1717	1374	坝区村	高	中心村	无
141	阿舍彝族乡	阿舍村委会	小寨村	71	323	212	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
142	阿舍彝族乡	阿舍村委会	阿三寨村	104	458	393	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
143	阿舍彝族乡	阿舍村委会	阿舍村	243	1080	873	山区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
144	阿舍彝族乡	阿吉村委会	阿吉村	158	682	478	半山区村	高	中心村	无
145	阿舍彝族乡	巨美村委会	巨美村	197	890	757	半山区村	高	中心村	无
146	阿舍彝族乡	坝心村委会	坝心村	184	763	610	半山区村	高	中心村	无
147	阿舍彝族乡	地者恩村委会	地者恩村	107	520	416	半山区村	高	中心村	无
148	阿舍彝族乡	鲁都克村委会	中寨村	54	229	168	半山区村	中	中心村	无
149	阿舍彝族乡	斗南村委会	斗南村	202	824	772	山区村	高	中心村	无
150	维摩彝族乡	碳房社区	禾源组	138	690	690	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
151	维摩彝族乡	碳房社区	碳兴组	161	894	894	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
152	维摩彝族乡	碳房社区	福安组	155	789	789	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
153	维摩彝族乡	碳房社区	金平组	143	705	705	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
154	维摩彝族乡	碳房社区	圆梦组	101	489	489	半山区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
155	维摩彝族乡	碳房社区	兴业组	112	585	585	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
156	维摩彝族乡	维摩村委会	维摩	825	3628	3628	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
157	维摩彝族乡	阿伍村委会	云上	89	467	467	山区村	中	中心村	无
158	维摩彝族乡	倮可者村委会	倮可者大寨	86	412	412	山区村	中	中心村	无
159	维摩彝族乡	倮可鼠村委会	倮可鼠	230	1091	1091	山区村	高	中心村	无
160	维摩彝族乡	倮可鼠村委会	红上马	44	151	151	山区村	低	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
161	维摩彝族乡	倮可鼠村委会	阿坡塘	38	156	156	山区村	低	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
162	维摩彝族乡	普底村委会	普底	216	1025	1025	山区村	高	中心村	无
163	维摩彝族乡	斗果村委会	斗果	180	988	988	山区村	高	中心村	无
164	维摩彝族乡	海子边村委会	海子边	120	555	555	山区村	高	中心村	无
165	维摩彝族乡	暮菲勒村委会	暮菲勒	268	1224	1224	山区村	高	中心村	无
166	维摩彝族乡	长岭街村委会	长岭街	349	1361	1361	山区村	高	中心村	无
167	盘龙彝族乡	盘龙村委会	新街	270	829	829	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常驻人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
168	盘龙彝族乡	盘龙村委会	老街	375	899	899	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
169	盘龙彝族乡	盘龙村委会	上寨	237	967	967	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
170	盘龙彝族乡	盘龙村委会	探科	353	1307	1307	坝区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
171	盘龙彝族乡	三合村委会	三合	218	896	859	坝区村	高	中心村	无
172	盘龙彝族乡	翁达村委会	翁达	152	722	695	坝区村	高	中心村	无
173	盘龙彝族乡	臧姐村委会	大臧姐	164	682	749	坝区村	高	中心村	无
174	盘龙彝族乡	明德村委会	明德	471	1925	1961	坝区村	高	中心村	无
175	八嘎乡	八嘎村委会	双龙村	79	342	300	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	已建
176	八嘎乡	八嘎村委会	老街	66	328	280	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
177	八嘎乡	八嘎村委会	上寨	226	927	860	山区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
178	八嘎乡	凹嘎村委会	凹嘎组	96	340	300	半山区村	中	中心村	无
179	八嘎乡	半夜寨村委会	半夜寨	70	342	280	山区村	中	中心村	无
180	八嘎乡	湖广箐村委会	湖广箐	58	201	180	山区村	中	中心村	无
181	八嘎乡	竜所村委会	大寨	178	562	503	坝区村	高	中心村	无
182	八嘎乡	牛落洞村委会	牛落洞	126	461	382	坝区村	中	中心村	无
183	八嘎乡	蚌岔村委会	蚌岔	263	891	780	山区村	高	中心村	无
184	八嘎乡	梅子箐村委会	梅子箐	44	207	165	山区村	中	中心村	无
185	八嘎乡	三星村委会	三星二组	69	263	203	山区村	中	中心村	已规划,正在实施
186	八嘎乡	六主村委会	六主村	180	763	621	山区村	高	中心村	无
187	八嘎乡	平寨村委会	平寨	116	432	352	山区村	中	中心村	无
188	八嘎乡	保地村委会	保地组	63	283	210	山区村	中	中心村	无
189	者腊乡	者腊村委会	坝庄	45	171	168	半山区村	低	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
190	者腊乡	者腊村委会	大竜虎	52	231	223	半山区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
191	者腊乡	者腊村委会	小竜虎	56	245	227	半山区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
192	者腊乡	者腊村委会	新庄	7	36	44	半山区村	低	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
193	者腊乡	者腊村委会	街一	209	920	835	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
194	者腊乡	者腊村委会	街二	75	314	325	半山区村	中	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
195	者腊乡	者腊村委会	街三	135	579	557	半山区村	高	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
196	者腊乡	克丘村委会	克丘一村	90	408	390	半山区村	中	中心村	无
197	者腊乡	老龙村委会	老龙	203	889	795	半山区村	高	中心村	无
198	者腊乡	六诏村委会	六诏	463	2122	2100	半山区村	高	中心村	无
199	者腊乡	夸溪村委会	夸溪	226	1006	1047	半山区村	高	中心村	无
200	者腊乡	羊革村委会	羊革	207	968	961	半山区村	高	中心村	无
201	者腊乡	布那村委会	布那一组	52	253	249	半山区村	中	中心村	无
202	蚌峨乡	蚌峨村委会	蚌峨	250	1130	1130	半山区村	高	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无

序号	乡镇	行政村	自然村	户数(户)	人口(人)	常住人口	地形类别	聚集度	经济区域	是否已建污水处理设施
203	蚌峨乡	蚌峨村委会	新寨	99	460	460	半山区村	中	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
204	蚌峨乡	蚌峨村委会	蚌峨老寨	41	157	157	半山区村	低	其他乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
205	蚌峨乡	南屏村委会	大寨	146	621	621	半山区村	高	中心村	无
206	蚌峨乡	科麻村委会	科麻	124	545	545	半山区村	高	中心村	无
207	蚌峨乡	板榔村委会	老寨	59	263	263	山区村	中	中心村	无
208	蚌峨乡	六掌村委会	大寨	175	785	785	半山区村	高	中心村	已规划,正在实施
209	蚌峨乡	凹掌村委会	大寨	108	454	454	半山区村	中	中心村	已规划,正在实施
210	干河彝族乡	干河村委会	干河街	89	351	351	半山区村	中	中心村	无
211	干河彝族乡	卡结村委会	卡吉	226	1083	1083	半山区村	高	中心村	无
212	干河彝族乡	碧云村委会	碧云	402	1770	1770	半山区村	高	中心村	无
213	干河彝族乡	碧云村委会	布标	332	1718	1718	半山区村	高	县城城市规划区及郊区村庄	已规划,正在实施
214	干河彝族乡	碧云村委会	小竜白	63	267	267	半山区村	中	县城城市规划区及郊区村庄	无
215	干河彝族乡	碧云村委会	永忠	14	87	87	半山区村	低	县城城市规划区及郊区村庄	已建
216	干河彝族乡	红舍克村委会	红舍克	353	1610	1610	半山区村	高	中心村	无
217	平远镇	富桥社区	一组	428	1010	912	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
218	平远镇	富桥社区	二组	157	459	403	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
219	平远镇	富桥社区	三组	69	193	168	坝区村	低	副中心城市规划区及郊区村庄	无
220	平远镇	富桥社区	四组	91	277	233	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
221	平远镇	富桥社区	五组	72	185	148	坝区村	低	副中心城市规划区及郊区村庄	无
222	平远镇	富桥社区	六组	74	217	194	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
223	平远镇	富桥社区	七组	77	273	251	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
224	平远镇	和侨社区	一组	126	348	310	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
225	平远镇	和侨社区	二组	191	577	520	坝区村	高	副中心城市规划区及郊区村庄	无
226	平远镇	和侨社区	三组	90	230	200	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
227	平远镇	和侨社区	四组	87	260	200	坝区村	中	副中心城市规划区及郊区村庄	无
228	平远镇	和侨社区	五组	51	133	100	坝区村	低	副中心城市规划区及郊区村庄	无
229	盘龙彝族乡	桑源社区	隆泉居民小组	52	105	137	坝区村	低	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
230	盘龙彝族乡	桑源社区	小松棵	35	132	101	坝区村	低	重点乡镇集镇规划区及郊区村庄	无
231	稼依镇	侨园社区	侨园二组	161	434	434	坝区村	中	中心村	无

2.2.3 经济指标

2018 全年完成地区生产总值 132.98 亿元，增长 10.1%。固定资产投资 78.21 亿元，下降 27.7%。地方一般公共预算收入 8.01 亿元，增长 6.6%；地方一般公共预算支出 37.79 亿元，增长 6.6%。社会消费品零售总额 50.17 亿元，增长 12%。城镇和农村常住居民人均可支配收入 32057 元、10682 元，分别增长 7.9%、9.5%。金融机构存款余额 95.55 亿元，增长 0.9%；贷款余额 74.31 亿元，增长 9.6%。单位地区生产总值能耗预计下降 2.01%。

2.2.4 土地利用特征

全县土地资源发展条件较好，耕地总面积 947924 亩，人均 2.7 亩高于全州及全省水平，是国家商品粮基地县之一。县境平坝较多，其中平远稼依坝子面积 61 万亩，是全县最大的坝子，名列全省第八位，砚山坝子 12 万亩，列全省第七十二位，2 平方公里的坝子 35 个，面积 1000 万亩。土地资源对农业产业结构的调整，特色农业的发展提供了较大的空间。县境内坝子众多，有 3000 亩以上的坝子 35 个，其中平远坝子有 27.5 万亩，是云南省八大坝子之一。砚山县总耕地面积为 48.4 万亩，其中田 16.9 万亩、地 32.5 万亩，人均 1.1 亩。

2.3 生态环境保护状况

2.3.1 饮用水水源地

砚山县饮用水源包括已划定饮用水水源地保护区划的县城集中式饮用水源地和“万人千吨”乡镇集中式饮用水源地、未划定饮用水水源地保护区划的乡镇级饮用水源地及其他具有饮用功能的饮用水源地。

1. 已划定饮用水水源地保护区划的县城集中式饮用水源地包括砚山县回龙水库、路德水库 2 个水源地。

2. 已划定饮用水水源地保护区划的“万人千吨”乡镇集中式饮用水源地丰收水库、阿纳水库、黑所水库、红舍克水库、渔泽坡水库等 5 个水源地。

3. 未划定饮用水水源地保护区划的乡镇级及以下集中式饮用水源地包括八嘎乡上寨黑箐冲龙潭、者腊乡阿香水库、蚌峨乡六诏水库、盘龙乡河对门龙潭、八嘎乡六雷水库、者腊乡六诏新坝水库、阿猛镇黑龙潭等 7 个水源地。

4. 其他具有饮用功能的水库和龙潭包括：平远回龙坝水库、浪木桥水库、稼依水库、新民水库、白龙山水库、蚌峨龙潭、空心山水源点、迤勒大小龙潭、夸溪龙潭等 9 个水源地。

2.3.2 重点治理的其他地表水体

根据砚山县水系流域情况和《砚山县重点水源地污染防治专项规划》，砚山县重点治理的其他地表水体包括 6 条河流、2 个湖泊、1 个水库。

1. 公革河发源于江那镇龙潭寨，主要流经回龙、听湖两水库，流至者腊乡大新寨与阿野支流汇合，流出县境后称南丘河，下段为清水江。

2. 阿三龙河发源于平远镇丰收水库，流入阿三龙落水洞。

3. 稼依河发源于蒙自县三门棵，流经阿舍、平远、稼依 3 个乡镇的 35 个村委员会（社区）。

4. 翁达河发源于江那镇路德村委会施勒村，流经路德、新民两水库到翁达附近转为地下水河，在九股水与盘龙河汇合。

5. 八嘎河主要发源于龙所水头寨，流经坪寨、三星、八嘎和凹嘎等。

6. 贵马河发源于阿猛镇上拱村委会，境内全长 18.2km。

7. 全县较大湖泊有两个，即浴仙湖和差黑海。

8. 听湖水位于砚山县城东面，与县城相接，为城区最低点，是珠江流域西江水系一座以防洪及灌溉为一体的中型水库，总库容 1320 万立方米、水域面积 3.76 平方公里、年供水量 1443 万立方米。

2.3.3 地表水环境功能区划

根据《云南省地表水水环境功能区划》，结合《砚山县重点水源地污染防治专项规划》等，砚山县重点环境水体环境功能区划及治理目标如下。

表 2.3-1 砚山县重点环境水体功能区划及总体水质目标

序号	断面名称	断面类型	水环境功能	功能区划	近期目标	中期目标	远期目标
					—2020	2021—2025	2026—2035
1	回龙水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
2	路德水库	水库	饮用一级、农业用水	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
3	丰收水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
4	渔泽坡水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
5	黑所水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类

序号	断面名称	断面类型	水环境功能	功能区划	近期目标 —2020	中期目标 2021—2025	远期目标 2026—2035
6	阿赖水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
7	红舍克水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
8	黑箐冲	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
9	阿香水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
10	六诏水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
11	河对门龙潭	龙潭	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
12	六雷水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
13	六诏新坝水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
14	黑龙潭	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
15	平远回龙坝水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
16	浪木桥水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
17	稼依水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
18	新民水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
19	白龙山水库	水库	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
20	蚌峨龙潭	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
21	空心山龙潭	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
22	迦勒大、小龙潭	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
23	夸溪龙潭	龙潭	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类
24	公革河	河流	饮用二级、农业用水、 工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
25	稼依河	河流	饮用二级、农业用水、 工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
26	八嘎河	河流	饮用二级、农业用水、 工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
27	阿三龙河	河流	农业用水、工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
28	贵马河	河流	农业用水、工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
29	翁达河	河流	农业用水、工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
30	海子边海(浴仙湖)	湖泊	饮用二级	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
31	差黑海	湖泊	饮用二级、农业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
32	听湖水库	水库	农业用水、工业用水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类

2.3.4 主要水体水质检测结果

根据砚山县近年对境内饮用水源地、地表水体的监测，砚山县 32 个重要环境水体水质进行

的监测，从监测结果看：砚山县 31 个重点水体有 23 个水体水质达标，达标率 72.7%；有 5 个监测点未达标；阿香水库、六诏水库、六诏新坝水库和六雷水库 4 个水库因处于在建、扩建或拟建状态，无相应的水质监测数据，因此未对其做水质现状评价。

其中 6 条过境河流水质可以达到为Ⅲ类外，水质目标均达标。

第三章 农村生活污水治理现状和污染源分析

3.1 农村生活污水治理现状

3.1.1 城镇污水处理现状

3.1.1.1 江那镇

砚山县城污水处理厂位于位于县城东北角，七乡大道旁，占地面积 22.5 亩，于 2001 年开始开工建设，2003 年 4 月 10 日竣工交付使用，2004 年 9 月 20 日通过了文山壮族苗族自治州环境保护局组织的环境保护竣工验收，2014 年实施了技改扩建项目。砚山县城污水处理厂建设规模为日处理污水 1.5 万吨，占地面积 12212m²，污水处理采用 A²O 工艺。目前日处理生活污水 15000 吨，污水处理率 85%，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标执行，达标排入公草河。现有污水处理厂由砚山县国祯污水处理有限公司运营维护。县城管网合流、分流并存，合流制管道的覆盖率占县城区面积的 31%。随着砚山县城人口规模的扩大及承接产业转移加工区建设步伐加快，县城及工业园区污水量逐渐增加，县住房城乡建设局随着市政道路建设先后同步实施了污水管网建设 81.1 公里，污水管网已基本覆盖了砚山县城市建成区和砚山工业园区布标片区，服务范围 14km²。

2018 年砚山县完成砚山县第二污水处理厂 PPP 项目招投标，砚山县第二污水处理厂服务范围为砚山新、老城区和北部工业园区，规划服务面积 519.54 万 m²，污水处理厂规模 3 万 m³/d，厂址位于听湖村东侧，用地面积 100 亩，采用 A²O 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标，同时配套建设 20km 的污水收集主管道。预计 2021 年完成建设投产运行。

3.1.1.2 平远镇

平远镇镇区总体地势西高东低，依河东西向贯穿镇区，所在地势为镇区南北向最低处。平远镇集镇现状排水设施极不完善，仅有大约 9170 米道路铺设了雨污分流管，大部分道路通过合流盖板沟进行雨污水收集，现状排水系统以合流制为主。现状无污水集中处理设施，生活污水就近排放到农灌沟渠或附近河道，集镇主要的污水受纳水体为穆依河及中干渠。

平远镇污水处理厂正在进行建设，位于洪福村委会向阳村东侧，污水厂设计规模近期为

5000m³/d，远期为 10000m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标；一期工程污水收集管网全长 22.93km，管径 DN100—DN800mm；尾水提升泵站一座，输水管道全长 12.6km，管径 DN400。老镇区采用截流式合流制排水体制，规划新区采用分流制排水体制，将污水收集输送至污水处理厂，在平远镇逐步形成完善的污水收集系统。项目一期工程估算总投资 8510.87 万元，预计 2021 年完成建设投产运行。

3.1.1.3 其他乡镇

除城区污水处理厂、正在建设的平远镇污水处理厂外，全县其余 9 个乡镇都没有建成能够使用的污水处理厂，各乡镇的污水基本都是自然排放，大部分无雨污管网，只有简单排沟渠做为市政排水使用，雨水无水混流，现有市政设施简陋，无法达到雨污分流，且在以后很长时间内无法实现。污水中经常混有垃圾杂物，排放至村庄下游，洪水季节经常漫出河道 污染田地，对下游土地和河流造成不同程度的污染。乡镇生活污水处理率几乎为零。

按照《云南省建制镇供水、污水及生活垃圾处理设施规划》、砚山县乡镇生活污水处理设施建设项目，拟在其余 9 个乡镇各共建设 10 座污水处理厂，使乡镇污水得到有效处理，乡镇人居环境质量明显改善。其余 9 个乡镇污水处理厂的建设采用 PPP 模式，已于 2020 年 6 月完成招投标工作，建设期约 1 年。

3.1.2 农村生活污水治理现状

3.1.2.1 已建生活污水治理设施现状

1. 设施整体情况

砚山县下辖 11 个乡镇 2 个管理区，共有 1042 个自然村，乡村农户 103363 户、464457 人，自 2010 年起，农村生活污水治理和运维工作在砚山县逐步启动，重点对环境敏感的村庄建设农村生活污水处理设施，截止规划前共实施 38 个自然村的生活污水治理，大部分依托集中式处理设施就近处理，已建成集中式污水处理设施 45 座、分散式污水处理设施 149 座。污水收集自然村覆盖率 3.65%，已建治理设施农户覆盖率 85.81%，总处理规模 1076t/d，受益户数 4151 户，受益人口 16102 人，政府资金投入合计 3645 万元。

根据实际调研情况，砚山县农村生活污水治理主要有集中收集处理和分散处理两种方式，现状集中收集处理设施采用的工艺主要有化粪池、氧化塘、一体化污水处理设施、人工湿地等。项目建

设资金主要来源于中央及省级环保专项资金，设施建设大部分移交后由村委会负责运维，由于经费不足，目前部分处理设施未正常运行。

根据现场调查，现有农村生活污水处理系统存在的主要问题是：

(1) 需要动力的一体化污水处理系统由于缺少专业管理人员和运维经费，均无法正常运行。竜白村、新农村、锣锅寨、旧谢村等村的生活污水处理系统中一体化设备均未运行。

(2) 由于设施和管道缺少维护，村民无保护环保设施的意识，大青龙、黑羊山、上拱下寨、躲兵洞的氧化塘荒废，未使用。

(3) 污水收集排污沟、排污管道缺少维护，各污水处理系统均存在该情况。

2.管网现状

截止目前，砚山县建设农村生活污水管网（不含污水处理厂主管网及村内接户管）总长约33km，全县农村污水接入率约4.0%。雨污合流、雨污分流排水体制均有采用。

3.资源化利用情况

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

(1) 排放水体：自然水体对达标排放的污水有一定的稀释和净化能力。

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

砚山县农村生活污水的资源化利用主要为农田灌溉，把出水引至周边农田等，作为浇灌用水，尾水资源化利用的自然村30个；8个自然村处理后排放进入环境。

3.1.2.2 正在实施的农村生活污水治理项目情况

1.砚山县乡镇生活污水处理设施建设项目

砚山县乡镇生活污水处理设施建设项目（砚山县乡镇及农村污水治理和垃圾收储运PPP项目），在砚山县稼依镇、阿猛镇、维摩乡、阿舍乡、盘龙乡、干河乡、者腊乡、八嘎乡、蚌峨乡的部分农村以及江那镇和平远镇部分农村的生活污水处理设施建设内容。建设采用PPP模式，已于2020年6月完成招标投标工作，建设期约1年。

2.砚山县18个示范村垃圾收运和污水处理项目

该建设项目为江那镇、干河乡、阿猛镇、阿舍乡、八嘎乡、蚌峨乡、稼依镇、盘龙镇、平远镇、

维摩乡和者腊乡共涉及11个乡镇18个示范村的垃圾收运环卫设施建设和污水处理项目建设。根据各村实际情况，新统卡村安装60m³/d贝斯污水处理站一座。其余17个示范村均选用中国罐对污水进行分散处理，在每家每户设置污水处理终端，由农户产生的污水经设备处理达标后排入排水渠或回用。

黑鱼洞村、白沙坡、核桃寨、红土塘村四个自然村分别完成了7个、12个、90个、28个中国罐设备，投入使用，根据本次调查，该设备新安装，现状运行稳定，出水清澈。其余项目正在根据情况进行分步实施。

3.1.3 农户改厕普及情况

1.改厕实施现状

2019年度投资38.16万元新建村委会所在地公厕3座（其中旅游公厕1座），实现了乡（镇）、行政村公厕覆盖率100%；新建农村户厕2684座，其中乡镇自筹资金建设337座，四类对象新建厕所355座，农户自筹资金建设1992座。截止目前，全县已建立农村公厕档案1129个，完成100%；现已建立农村户厕档案31522个，占全县总户数的33.6%。

2.下一步改厕计划

2020年以来，砚山县根据《砚山县农村“厕所革命”实施方案（2019—2020）》（砚政办发〔2019〕142号）要求，筹集涉农整合资金863.66万元，用于新建农村集体公厕22座、22座垃圾房和10727座户厕配套资金。目前已经下划到乡镇第一批资金584.24万元。据初步统计，各乡镇已经新建农村户厕153个（受疫情影响目前尚未验收），18个村委会所在地公厕正在进行招投标或邀标，待疫情过后，就可以开工建设。到2020年，通过两年攻坚行动，全县将完成20324户农村无害化卫生厕所和38座农村公共厕所建设、改造任务。

3.1.4 现状问题分析

1.现状具体情况调查

为了对现状问题充分了解和总结，本次规划编制组对砚山县大部分终端进行了摸底调研，对现状存在的问题做了分析和总结；从“工艺选择、终端设施建设、管网建设、湿地状况、运维管理”等方面分析农村污水终端设施及管网存在的问题，总体情况如下：砚山县已建饮用水源保护区、部分农村连片整治村庄共16个自然村，使用了小型一体化污水处理站、小型一体化净化槽，并同时配

套氧化塘或湿地进行联合处理，保证处理水质达标。经多年运行，基本运行正常，由于生活污水收集处理率低、受运行经费、管理人员缺乏的限制，部分污水处理设施存在报停、不运行的情况。

2. 已建污水处理设施存在的问题及需求

(1) 缺乏系统性

受过往农村环境综合治理工程资金少、时间间隔长、单个村庄资金投入不足的影响，已建农村生活污水治理设施布点分散，彼此之间也缺少相互联系，仅有县城饮用水源地保护区范围内的自然村治理实施同时建设，无系统性而言。

(2) 功能性不足

农村生活污水从雨污排水体制到现在提倡的分流制，经历了近 10 年的历程，其末端配套污水处理设施污染物削减和污水量收集之间不匹配，这些问题在砚山县已建农村生活污水治理设施的具体体现为，排水体制以雨污合流为主的末端治理设施进入的污染物量不足，不能满足达标排放；排水体制以雨污分流为主的末端治理设施进入的污水量不足，末端治理设施由于没有污水进入无法运行。总结下来就是建成后的运行效果，与预期差距较大，大部分污水处理设施不能正常运行。

(3) 运营维护资金不足，运维管理保障性差

目前已建污水处理设施的村庄主要依靠中央环保资金项目，这项资金为了支持地方改善农村人居环境而做出的决定，但是中央资金只能用于项目建设，不能用做维护运营，同时要求地方以不低于 1:1.5 进行配套。但因地方财政紧张，导致部分项目运营存在资金困难。砚山县内多数已建村庄生活污水治理设施的运维均交由辖区内的各乡（镇）人民政府，然后安排一名兼职或村民管理，其管理多停留在栅渣及漂浮垃圾打捞上，运维管理水平低，污水处理设施难以持续有效地发挥作用。

(4) 农村污水管网维护难度大

由于基础设施先天不足，几乎所有沟渠包括雨污分流的沟渠呈雨污混流，大部分污水沟渠是明渠，硬化较差，缺少盖板，导致污水沟渠里渗水严重、垃圾遍布，这样容易造成污水管网堵塞、设备容易受损等后果，污水管网的清掏、维护缺少规范管护人员。

3.2 用水、排水体制

3.2.1 供水情况

砚山县现有“千吨万人”供水工程 7 处，千人供水工程 44 处，千人以下集中式供水工程 373 处，

分散式供水工程 2.15 万处。全县集中供水工程累计解决了 33.28 万人的用水，其中，自来水（含提水及自流引水）工程解决了 32.81 万人的用水，自来水普及率 75.76%。2018 年（枯水期）水质合格率 65.9%，供水保障率 90%。

3.2.2 用水情况

1. 用水特点

根据现场调查情况，砚山县农村生活用水主要包括居民生活用水。按照前期调研情况分析，砚山县农村生活用水主要是洗浴、厨房、少部分冲厕以及农民养殖牲畜所用水；养殖牲畜较为分散，用水量较少；砚山县农村公共建筑主要包括各类学校等，主要为小学校，数量少且师生人数不多。因此，本次规划建设期主要考虑农村生活用水，不考虑公共建筑用水、畜禽养殖用水。

2. 用水定额

砚山县各乡镇处于山区半山区的村落较多，农村用水水源类型包括自来水、地下水和河水等，用水量较小，时变化系数较大，居民生活用水占农村用水的绝大部分，用水可靠性要求低，且砚山县各乡镇区内各村无实际用水量统计，故现状用水量需根据用水定额结合实际确定。

根据对砚山县农村卫生设施调查显示，其中自来水入户，卫生设施齐全的农户占 21.9%；自来水入户，卫生设施简易的农户占 69.69%，无卫生设施的农户占 5.92%，虽然户内卫生实施相对落后，但不管是自来水厂集中供水，还是以山泉水、水库水为饮用水源，全县农村地区基本实现所有村庄管道供水入户。参考《农村生活污水处理技术规范 DB33/T868-2012》和《农村生活污水处理指南》（GB/T37071-2018）西南片区，并结合砚山县农村用水现状，将砚山县用水定额分成三类。用水定额详见下表。

表 3.2-1 砚山县用水定额选用表

序号	位置	村寨卫生设施情况	近期	中远期
			最高日给水量 (L/人·日)	最高日给水量 (L/人·日)
1	第一经济区域	自来水入户，卫生设施齐全率高	80	100
2	第二经济区域	自来水入户，卫生设施齐全率中	60	80
3	第三、四经济区域	自来水入户，卫生设施齐全率低	40	60

3.2.3 排水情况

砚山县农村污水存在以下几个特点：

点散、点少、广、规模不大，有 28.6% 自然村在坝区分布，42.61% 的自然村在半山区的地形分布，山区地形有 28.79% 的自然村分布；在坝区和半山区的自然村数量较多虽然较多，除县城、乡镇集镇及郊区外，其他便于耕作的就近原则，自然村分布集中度不高；山区村数量不少，自然村分布很分散，各自然村基本已经普及自来水。

污水来源构成复杂：农村地区的餐饮、盥洗、冲刷普遍使用自来水，产生的污水直接排放较多，由于村庄普遍远离河道，因此，村庄排水与山地农田排水沟混合后，再经沟管汇入主河流或其支流。除日常生活污水外，村内少量养殖废水是污水的重要组成部分。

用水地域差异性较强：城郊的村庄用水量与污水产生量较山区高，很多离城较远或山地的村庄，由于人口居住分散，常住人口少，水量很少，产生的生活污水量也较小。

水量波动大、水质变化大：居民生活规律相近，导致农村生活污水排放量早晚比白天大，夜间排水量小，人口规模稍小的村庄在旱季几乎处于断流状态，水量变化非常明显。

雨污混流情况比较普遍：没有建设污水治理设施的村庄，其排水完全处于合流状态；即使已建设污水治理设施的村庄，实质上也以合流制为主。雨天污水管道水量大增，一些终端时常出现污水外溢的状况。

3.3 污染负荷量测算

3.3.1 人口预测

1. 人口流动变化规律

(1) 农村人口影响要素

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

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

③ 中国人的乡土情结，导致农村地区户籍人口虽然大于常住人口，但过年过节回乡人口剧增；

④ 不同类型村庄人口集聚水平不同：一产为主的村庄人口外流为主，二产为主的村庄常住人口

大于户籍人口，发展旅游等三产为主的村庄应考虑旺季人口集聚高峰人口。

(2) 村庄类型与人口数据统计口径

综上，本次规划人口测算结合村庄类型，不同村庄类型采用不同的现状人口数据口径（一般以较大的数据口径为基准），规划根据砚山县各村庄所在经济区域发展基础和趋势，将各村庄按照以下类型进行分析。

第一区域村庄为县城规划建设区（中心城区）、副中心城市（平远镇）规划建设区及其郊区村庄，以二产、三产为主的村庄，经济发展水平较高，外来人口聚集，统计口径以常住人口为主；

第二区域为重点乡镇（稼依、维摩、盘龙、者腊）集镇所在地、砚山工业园区、文山砚山机场周边村庄，以二产、三产为主，是规划重点发展的有关集镇，随着工贸等有关产业的发展，会导致外来人口向集镇中心流动，外来人口汇集；过年过节时段本村人口回流，外来人口外流，统计口径以常住人口为主；

第三区域为其他一般乡镇主要经济发展区及中心村，这些村庄区域位置和经济发展条件较好，聚集周围一般村庄居民点后形成具有一定规模的良好生产、生活环境，且能为周边一定区域内提供公共服务设施的村庄，外来人口不多，统计口径以户籍人口为主；

第四区域为其他村落，根据砚山县总体规划，除中心村外，保留基层村，一般要求自然村人口在 200 人以上并考虑现有的耕地数量和适宜的耕作半径；将部分规模较小（一般人口小于 200 人）、位置较偏的自然村进行撤并，通过“迁村并点”保留的自然村作为基层村进行规划控制，并配套必备的基础设施，这些村庄以传统农业为主，人口外出务工情况较为普遍，村内仅有留守老人和小孩；过年过节时，则集中回流村内，统计口径以户籍人口为主。

根据《砚山县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第五节发展目标及近期自然增长率，规划结合各村庄发展类型采用不同的人口基数，人口增长率为 7.34% 计。

2. 人口预测模型

建设期人口总数根据基准年人口基数加上每年的人口增长数，人口增长数根据当地的人口增长率确定。计算公式如下：

$$P=P_0(1+\gamma)^n$$

式中：

P——设计用水居民人数，人；

P0——供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口，人；

γ ——设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定，人口增长率以 7.34‰计；

n——工程设计年限，取 12 年。

3.3.2 生活污水排放量计算模式

1. 生活污水排放量公式

本次规划农村污水量只考虑生活污水量，生活污水量的大小直接取决于生活用水量。根据现场调查情况，砚山县大部分地区无现状农村污水管网，少部分已有现状农村污水管网的地区，管网覆盖不完整、破损、渗漏、洗衣废水直排等原因，污水收集率不高，污水量难以按正常情况估算，且砚山县也无现状农村污水排放总量统计数据。故砚山县农村生活污水排水量根据《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》中推荐的计算公式进行计算，计算公式如下：

$$\text{污水排放量 (m}^3\text{)} = \text{用水定额 (L/人}\cdot\text{d)} / 1000 \times \text{人口} \times \text{K} = \text{用水量} \times \text{K}$$

式中：

K——排放系数，根据村庄基础设施条件取值。

2. 农村生活污水排放系数的选取

根据对砚山县经济发展水平、现有农村生活污水收集治理率的情况，将砚山县农村生活污水排放系数 K 值的选取分成三类。

第一区域：县城郊区、平远镇远郊区在县域农村中经济较为发达，属于县城规划发展建设区（中心城区）、副中心城市（平远镇）发展建设区，其发展建设区及郊区村庄现状经济发展水平较高、农村基础设施建设有了一定的基础，但在全省来看仍属于较低水平，自然村排放系数近期按照 0.6 取值；随着城市发展的带动、乡村振兴战略的实施，管网建设和人居环境整治规划建设将更为完善，全县及外来务工人员会在该区域聚集，人口聚集度较高，中远期的污水收集治理率比其他区域相比要相对要高，因此第一经济区域自然村排放系数中远期按照 0.7 取值；

第二经济区域：重点乡镇集镇属于砚山县重点发展的乡镇，其所在地周边村庄（第二经济区域）

现状经济发展水平相对较好，现状管网有了一定基础，自然村生活污水排放系数近期按照 0.5 取值；随着城镇化的建设、乡村振兴战略的实施，各区域农村人口会向这一区域聚集，人口聚集度会有较大提升，经济发展水平、管网建设进度将会得到较大提升，中远期自然村生活污水排放系数按照 0.6 取值；

第三经济区域：其他乡镇集镇、中心村，现状经济发展水平较第一第二经济区域较差、管网建设进展较慢，自然村生活污水排放系数近期按照 0.4 取值；随着乡村振兴战略和人居环境的不断改善，中远期污水收集率会有较大幅度的提升，因此自然村生活污水排放系数中远期按照 0.6 取值；

第四经济区域：其他半山区及山区村庄现状情况较差，自然村生活污水排放系数按照下限 0.4 取值；中远期随着乡村振兴战略、人居环境整治的实施，人口较多、有一定发展潜力的基层村污水收集率会有一定提升，其他人口较少、空心化的自然村，主要的农村生活污水治理以分散治理为主，预期污水收集率变化不大，自然村生活污水排放系数中远期按照 0.5 取值。

生活污水排放系数取值见下表。

表 3.3-1 人均用水量及排放系数表

类别	第一区域	第二区域	第三区域	第四区域
近期排放系数	0.6	0.5	0.4	0.4
中远期排放系数	0.7	0.6	0.6	0.5

3.3.3 现状生活污水量和污染物测算

污水水质。农村生活污水水质根据《云南省农村生活污水治理模式及技术指南》农村生活污水进水水质，参考同类地区的调查数据，取本项目平均污水水质为：COD200mg/L，NH4+-N 15mg/L，TN25mg/L，TP2mg/L，SS150 mg/L。

表 3-33.3-2 砚山县各乡镇村落现状生活污水污染负荷排放量

序号	行政村	人口	污水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)				
				COD	NH ₃ -N	TN	TP	SS
1	江那镇	42975	1003896.00	200.78	15.06	25.10	2.01	150.58
2	平远镇	96774	1151157.44	230.23	17.27	28.78	2.30	172.67
3	稼依镇	43856	473445.15	94.69	7.10	11.84	0.95	71.02
4	阿猛镇	59704	564844.80	112.97	8.47	14.12	1.13	84.73
5	阿舍彝族乡	26092	228565.92	45.71	3.43	5.71	0.46	34.28
6	维摩彝族乡	56493	494878.68	98.98	7.42	12.37	0.99	74.23
7	盘龙彝族乡	34254	327915.27	65.58	4.92	8.20	0.66	49.19
8	八嘎乡	32546	285102.96	57.02	4.28	7.13	0.57	42.77
9	者腊乡	32635	299640.18	59.93	4.49	7.49	0.60	44.95
10	蚌峨乡	15072	132030.72	26.41	1.98	3.30	0.26	19.80
11	干河彝族乡	24056	210730.56	42.15	3.16	5.27	0.42	31.61
12	合计	464457	5172207.68	1034.44	77.58	129.31	10.34	775.83

从生活污水污染负荷排放量可以看出，污染负荷排放量最严重的为平远镇，其次是江那镇、阿猛镇、稼依镇等。

3.3.4 规划期排水规模

根据上述确定的人口预测、污水排放量预测模式和系数，计算出近、中、远期的污水量，各乡镇的农村生活污水量详见下表。

表 3.3-3 砚山县各乡镇人口及污水排放量预测表

序号	乡镇	户数		人数		人口预测 (人)					污水量预测 (m ³ /d)						
		(户)	(%)	(人)	(%)	近期 (2020 年)	中期 (2025 年)	远期 (2035 年)	近期 (2020 年)	中期 (2025 年)	远期 (2035 年)	近期 (2020 年)	中期 (2025 年)	远期 (2035 年)			
1	江那镇	9745	9.43%	42975	9.25%	43608	9.31%	45232	9.31%	48321	9.50%	1818.78	17.68%	2817.27	15.07%	3020.45	15.37%
2	平远镇	20895	20.22%	96774	20.84%	100002	21.34%	103726	21.34%	108999	21.44%	2725.85	26.50%	4660.73	24.93%	4932.98	25.09%
3	稼依镇	10212	9.88%	43856	9.44%	40157	8.57%	41653	8.57%	43973	8.65%	911.15	8.86%	1631.87	8.73%	1729.55	8.80%
4	阿猛镇	12135	11.74%	59704	12.85%	60584	12.93%	62840	12.93%	65180	12.82%	969.34	9.42%	2000.75	10.70%	2075.26	10.56%
5	阿舍彝族乡	5757	5.57%	26092	5.62%	26476	5.65%	27462	5.65%	28485	5.60%	423.62	4.12%	860.31	4.60%	892.35	4.54%
6	维摩彝族乡	12291	11.89%	56493	12.16%	57325	12.23%	59460	12.23%	61991	12.19%	1027.73	9.99%	1978.13	10.58%	2066.98	10.51%
7	盘龙彝族乡	8636	8.36%	34254	7.38%	34760	7.42%	36054	7.42%	37569	7.39%	616.39	5.99%	1188.64	6.36%	1241.18	6.31%
8	八嘎乡	7933	7.67%	32546	7.01%	33026	7.05%	34255	7.05%	35531	6.99%	528.41	5.14%	1067.72	5.71%	1107.48	5.63%
9	者腊乡	7109	6.88%	32635	7.03%	32997	7.04%	34226	7.04%	35597	7.00%	561.75	5.46%	1107.51	5.92%	1153.40	5.87%
10	蚌峨乡	3347	3.24%	15072	3.25%	15294	3.26%	15864	3.26%	16454	3.24%	244.71	2.38%	503.79	2.69%	522.55	2.66%
11	干河彝族乡	5303	5.13%	24056	5.18%	24410	5.21%	25320	5.21%	26347	5.18%	457.85	4.45%	877.22	4.69%	915.79	4.66%
12	合计	103363	100.00%	464457	100.00%	468640	100.00%	486093	100.00%	508448	100.00%	10285.58	100.00%	18693.93	100.00%	19657.98	100.00%

第四章 农村生活污水治理规划

4.1 总体布局

4.1.1 布局原则

1.合理利用现有处理设施，针对维护、完善和运维改进等提出相应软、硬措施。

砚山县已实施村庄生活污水治理的村庄共计 35 个，除去分散收集处理的 2 个村庄外，均建有独立的污水处理设施，山区村分散，村庄之间间距大、地形复杂，处理设施难以共享。但坝区和半山区村，所处地势平坦或位于坝区边缘，村庄分布间距较小，在规划推进的过程中，可以改造、共享。

2.分期、分步、分区、分重点规划，根据资金申请情况，结合未来发展动向，合理安排资金，根据需求的紧迫性和资金规模合理安排工程。

砚山县 1042 个自然村，经过对村庄地形、人口规模等分类、分区后，高权重村庄数量少，约占总量的 20%，这些村庄将是砚山县推进农村生活污水治理专项规划，开展农村生活污水治理的重点。

3.统筹城乡发展，优先纳管，形成规模后进行标准化运维，根据标准化运维需要，充分利用已有的基础设施和机构。

4.“应治尽治”，“不具备治理条件”不盲目治理

针对砚山县村庄分类、分区特点，根据专项规划的总指导思想，宜以坝区的约三百个村庄为“应治尽治”的对象，半山区的村庄根据人口规模、环境敏感度等分期进行治理，规划远期的“不具备治理条件”的村庄，在规划资金筹措不明朗的情况下，不宜进行高投入。

4.1.2 权重分析

从砚山县区域自然条件、村庄分布、分类、社会经济发展、扶贫等特点分析，砚山县农村生活污水治理需要统筹考虑以下几点因素：

- 1.春旱秋涝的气候特点和水资源缺乏的现状；
- 2.总体地形西北高、东南低的倾斜地势，中山地面积占 56%，丘陵面积占 29%，盆地面积占

15%；

- 3.坝区、半山区村庄分布较为集中，山区村庄规模小、分散；
- 4.务工扶贫政策和经济发展需要的推动下，村庄实际常住人口比户籍人口少；
- 5.村民生活污水污染轻，畜禽养殖污水污染重；
- 6.环境敏感点以饮用水源地、河流为主，生活污水对饮水安全影响小；
- 7.经济发展区域特点鲜明，且会随着社会发展将愈发集中。

根据村庄分类、分区和以上布局影响因素，结合本规划“立足人居环境改善、兼顾水环境保护、分轻重缓急、应治尽治、不具备条件的不盲目治理”的总指导思想，对村庄进行分类、分权重设置分值，按照地形、人口规模、环境敏感度、经济发展区域四种分类进行综合权重。

四种分类总权重值为 100，四种村庄分类各取 25 权重值，其中地形分类分别为坝区、半山区和山区三种，人口规模分类分别为 500 人以上、200—500 人、100—200 人、100 人以下四种，环境敏感度分为一~四个类别，经济区域分为一~四区域，权重值设置分析说明见表 4-1。

根据村庄分类及权重值设置，各村权重计算见表。

表 4-1 村庄分类权重值设置分析表

序号	村庄分类	权重值	说明
1	坝区	12	主要集中在县城、平远镇等平坝附近，且未来 3—5 年内不可能改变的村庄
2	地形	10	由坝区平坦地形延伸的平坦农山区，围绕农田定居的村庄基本建于山脚或凸起的丘陵，村内地形呈缓坡状
3	山区	3	山脚以上定居的村庄为山区村
4	人口规模	10	主要集中在坝区和半山区，第二、三类环境敏感和第一、二经济区域
5	200—500 人	8	主要集中在半山区，第二、三类环境敏感和第三、四经济区域
6	100—200 人	5	山区、第四类和第四经济区域居多
7	100 人以下	2	以山区、第四类环境敏感和第四经济区域为主
8	环境敏感度	10	已划定饮用水源保护区范围内的村庄、未划定饮用水源保护区范围的饮用水源按照《技术规范》区域规定保护范围内的村庄
9	第二类	8	重点治理河流、风景名胜等生态敏感区的村庄
10	第三类	5	民族文化特色建设村庄、人居环境整治重点建设的村庄
	第四类	2	其他类型村落
11	经济区域	10	县城规划发展建设区（中心城区）、副中心城市（平远镇）发展建设区及其郊区村庄
12	第二区域	8	重点乡镇集镇所在地、砚山工业园区、普者黑机场周边村庄

序号	村庄分类	权重值	说明
13	第三区域	5	其他一般乡镇主要经济发展区及中心村
14	第四区域	2	偏远山区村庄

表 4-2 村庄权重统计

序号	乡镇	户数		人数		统计(个) (%)							
		(户)	(%)	(人)	(%)	500人以上	200—500人	100—200人	100人以下				
1	江那镇	9745	9.43%	42975	9.25%	32	56.14%	19	33.33%	5	8.77%	1	1.75%
2	平远镇	20895	20.22%	96774	20.84%	68	51.91%	53	40.46%	10	7.63%	0	0.00%
3	稼依镇	10212	9.88%	43856	9.44%	38	42.22%	43	47.78%	7	7.78%	2	2.22%
4	阿猛镇	12135	11.74%	59704	12.85%	32	20.92%	67	43.79%	39	25.49%	15	9.80%
5	阿舍彝族乡	5757	5.57%	26092	5.62%	16	22.22%	38	52.78%	13	18.06%	5	6.94%
6	维摩彝族乡	12291	11.89%	56493	12.16%	43	38.74%	43	38.74%	23	20.72%	2	1.80%
7	盘龙彝族乡	8636	8.36%	34254	7.38%	21	30.88%	34	50.00%	10	14.71%	3	4.41%
8	八嘎乡	7933	7.67%	32546	7.01%	7	4.61%	57	37.50%	52	34.21%	36	23.68%
9	者腊乡	7109	6.88%	32635	7.03%	22	25.88%	33	38.82%	26	30.59%	4	4.71%
10	蚌峨乡	3347	3.24%	15072	3.25%	5	7.25%	21	30.43%	22	31.88%	21	30.43%
11	干河彝族乡	5303	5.13%	24056	5.18%	15	27.78%	26	48.15%	8	14.81%	5	9.26%
12	合计	103363	%	464457	%	299	28.69%	434	41.65%	215	20.63%	94	9.02%

4.1.3 治理布局

依据以上村庄分类分区及权重值分析,结合目前已实施污水治理工程设施的村庄概况,砚山县农村生活污水治理布局拟从以下几方面考虑。

- 1.以权重值为依据,区别村庄治理的轻、重、缓、急;
- 2.带有前瞻性的综合考量各规划期内实施农村生活污水治理的能力,应治尽治,对于能力范围不具备治理条件的村庄,不盲目治理;
- 3.充分考量大量农村人口外出务工的影响,集中力量突破重点和急需治理的村庄;
- 4.结合农村地区人居环境改善的成功经验,充分考虑村庄户内卫生设施较好的村庄,即污水治理工程条件尚佳的村庄;
- 5.不轻视村庄生活污水污染,同时也不夸大;

按照以上布局考量,结合规划期限、权重值计算、社会经济发展,本规划将砚山县农村生活污水治理总体布局分成 30 权重值(包括 30)以上的村庄、30—20 权重值(不包括 30—20)以内的村

庄和 20 权重值以下的村庄。

从权重值计算结果分析,各村庄权重由高到低顺序为县城规划区村庄→饮用水源地及临河村庄→稼依镇、阿猛镇、平远镇、盘龙乡集镇临河周边村庄→县城郊区村庄→各乡镇主要经济区村庄→山区村庄。

4.1.4 治理需求

根据农村生活污水处理设施的建设及村庄需求等情况,把村庄分为正在建设无治理需求的村庄、已有污水处理设施无需改造的村庄、已有污水处理设施需改造的村庄、新建污水治理设施的村庄四大类。

1.正在进行建设无治理需求的村庄

砚山县乡镇生活污水处理设施建设项目(砚山县乡镇及农村污水治理和垃圾收储运 PPP 项目),拟在砚山县稼依镇、阿猛镇、维摩乡、阿舍乡、盘龙乡、干河乡、者腊乡、八嘎乡、蚌峨乡的部分农村以及江那镇和平远镇部分农村的生活污水处理设施建设内容。建设采用 PPP 模式,已于 2020 年 6 月完成招标投标工作,建设期约 1 年。位于该项目中建设污水治理设施的村庄无治理设施规划需求,不进行新建、改造等规划,其运营维护管理纳入本次规划。根据住建部门提供的资料,规划范围 1042 个自然村中有 34 个已进行规划正在建设。

2.已有污水治理设施无治理需求的村庄

根据砚山县农村生活污水现状调查,38 个已建污水治理设施的村庄,污水收集率 80%以上、设施运行正常、仅需加强管理维护,无需新建和改造的自然村有 32 个。

表 4-3 砚山县无治理设施建设需求村庄名录

分类	乡镇	行政村	自然村
已有治理设施无需改造的村庄	江那镇	羊街社区	竜白村、新农村、锣锅寨、旧谢村
		路德村委会	小寨、小水井、迤勒、龙潭、法龙、回龙
		舍木耶村委会	拖白泥
	平远镇	木瓜铺村委会	大清塘村
		车白泥村委会	龙树脚
	阿猛镇	上拱村委会	黑羊山、上拱下寨、躲兵洞
		迷法村委会	迷法
	维摩彝族乡	长岭街村委会	核桃寨
	盘龙彝族乡	三合村委会	白石岩、响水龙、法土龙、水源大寨

分类	乡镇	行政村	自然村
	八嘎乡	臧姐村委会	干塘子
		八嘎村委会	双龙村
		竜所村委会	团结村
	者腊乡	六诏村委会	龙里坝大寨
		夸溪村委会	批酒、那夺
		羊革村委会	阿香、兔达一村、兔达二村
已规划正在实施	江那镇	嘉禾社区	新村
		子马社区	大寨、小寨、狮子山、东瓜、新民
		郊址社区	郊址、窑上
		羊街社区	羊街村、竜白村、旧谢村、新农村、锣锅寨、石头小寨、旧谢村
		路德村委会	龙潭、法龙、回龙
	平远镇	大新社区	大新村
		大白户村委会	小寨
	稼依镇	大稼依社区	圆聪
	阿猛镇	阿猛村委会	三家寨
	维摩彝族乡	维摩村委会	落水洞
		海子边村委会	小新寨、浴仙湖
	八嘎乡	三星村委会	三星一组、三星二组、三星三组、三星上寨
者腊乡	六诏村委会	迪路	
蚌峨乡	六掌村委会	大寨	
	凹掌村委会	大寨	
干河彝族乡	碧云村委会	布标、马鞍山、永忠	

3.已有污水处理设施需要改造的村庄

根据砚山县农村生活污水现状调查，38个已建污水处理设施的村庄，需要对污水收集率80%以下、设施运行不正常或需要改造收集管网或治理设施的自然村进行改造，共10个（永忠村、旧谢村已规划正在进行建设），具体如下表：

表 4-4 砚山县有治理设施需进行改造的村庄名录

乡镇	行政村	自然村
江那镇	听湖村委会	大青龙
平远镇	阿三龙村委会	邑他勒村
	阿三龙村委会	雨白克村

乡镇	行政村	自然村
维摩彝族乡	幕菲勒村委会	黑鱼洞
	长岭街村委会	白沙坡
	长岭街村委会	红土塘

根据统计砚山县1042个自然村中，有32个污水处理设施无需改造的村庄、34个已规划正在建设无治理需求的村庄（其中有8个为已有处理设施的村庄）、6个已有污水处理设施需改造的村庄、978个新建污水处理设施的村庄。故本规划对砚山县11个乡镇984个自然村的生活污水治理建设和提升改造做出实施计划，科学编制全县农村生活污水治理专项规划。

4.2 污水处理规模

砚山县1042个自然村中，有32个污水处理设施无需改造的村庄、34个已规划正在建设无治理需求的村庄，本次不进行污水处理设施的规划，故规划污水处理规模为砚山县11个乡镇984个有生活污水治理建设和提升改造需求的自然村的污水处理规模。

为避免人口外出打工、旱季（缺水季节）工程设施的浪费、工程用地规模过大的问题并在保障雨季处理系统安全的情况下，以中期（2025年）的污水排放量为取整作为本次规划各自然村污水处理的规模。

砚山县各乡镇规划污水处理设施处理规模见表4-5，各自然村规划污水处理设施处理规模详见附表。

表 4-5 各乡镇规划污水处理规模

乡镇	户数	人口(人)	近期预测(人)	中期预测(人)	远期预测(人)	近期污水量(m³)	中期污水量(m³)	远期污水量(m³)	处理规模(m³/d)
江那镇	5868	25697	43608	45232	48321	1818.78	2817.27	3020.45	1588
平远镇	20259	93673	100002	103726	108999	2725.85	4660.73	4932.98	4523
稼依镇	10010	42940	40157	41653	43973	911.15	1631.87	1729.55	1658
阿猛镇	11902	58711	60584	62840	65180	969.34	2000.75	2075.26	1992
阿舍彝族乡	5757	26092	26476	27462	28485	423.62	860.31	892.35	894
维摩彝族乡	11959	55177	57325	59460	61991	1027.73	1978.13	2066.98	1994
盘龙彝族乡	7893	31191	34760	36054	37569	616.39	1188.64	1241.18	1121
八嘎乡	7417	30990	33026	34255	35531	528.41	1067.72	1107.48	1088
者腊乡	6481	29924	32997	34226	35597	561.75	1107.51	1153.40	1056
蚌峨乡	3064	13833	15294	15864	16454	244.71	503.79	522.55	495
干河彝族乡	4895	22016	24410	25320	26347	457.85	877.22	915.79	764
合计	95505	430244	468640	486093	508448	10285.58	18693.93	19657.98	17173

4.3 收集处理模式

4.3.1 收集处理模式选取原则

- 1.采取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治理措施，提高污水资源化利用水平，降低末端治理成本。
- 2.对城镇周边的村庄，将居民生活污水接入城镇污水处理管网，由城镇污水处理厂统一处理。
- 3.对居住区相对集中的单个村庄或相邻村庄，可选择集中处理模式，联合建设污水处理设施及配套工程，实现区域统筹、共建共享。
- 4.对位置偏远、不便建设集中式污水处理设施的村庄，可选择分散处理模式。根据地形地势特点等将村庄分为若干片区，按片区铺设污水管道或污水沟收集污水，就近建设污水处理设施。对人口较少、污水产生量较少的村庄，鼓励通过庭院绿化、农田灌溉等途径就地就近利用。

4.3.2 村庄收集处理分类

根据规划区域内各自然村的地理位置、区域布局、人口数量、地形地貌、环境敏感程度和排水去向等，将规划范围内的自然村分为纳管型村、集中型村和分散型村3类。

1.纳管型村

纳管型村是紧邻城镇（一般3km范围内），人口聚集程度高，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，统一将纳管型村的生活污水通过管网收集输送到城镇污水处理厂统一处理。结合规划城镇发展布局，将城镇周边农村地区生活污水集中收集，纳入城镇污水厂统一处理，不仅避免重复投资，而且具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

符合下列环境和条件的行政村、自然村，农村生活污水拟纳入城镇污水处理厂集中式处理：1）毗邻已建污水处理厂或拟建污水处理厂的村庄；2）地方政府已纳入集中处理规划；3）地方财政承受能力强；4）地势平坦，易于施工。

针对砚山县内村庄分布特点，纳管模式为县城规划区内、平远镇规划区内的村庄（即第一经济区域）；稼依镇、阿猛镇、盘龙乡、者腊乡集镇规划区内的村庄（第二经济区域）；其他乡镇规划区内的村庄（第三经济区域内的乡镇）。

2.集中型村

把生活污水无法纳入城镇污水处理厂且单个村庄或相邻村庄距离小于2km，可建设管网统一收

集、统一处理的村庄划分为集中型村，可分为单村集中和连片集中两种类型。

结合各村庄污水量预测，对于规划期内无法纳厂处理，且提升改造不能满足污水处理要求的村庄，规划新建污水处理设施终端。村庄生活污水处理建设地点一般位于村庄低洼地带，满足污水重力自流的要求。

砚山县内可采用集中收集模式的村庄主要为第二、三经济区域内坝区和半山山区村庄。

3.分散型村

把住户分散、地形条件限制等因素难以统一收集、统一处理的村庄划分为分散型村，分散型村的生活污水就近处理，这种方式主要适用于无法集中铺设管网或集中收集处理的村庄，特别是居住较为分散的山区、丘陵地带。

以砚山县第四经济区域内村庄为主，第二、三经济区域少量分散村庄。

根据现场踏勘及统计，按照规划收集模式将砚山县规划范围内进行治理的984个自然村分为纳管型村105个，集中型村297个，分散型村582个。

4.4 设施布局选址

1.农村生活污水处理设施的选址，应符合国家现行有关标准规定，通过适当选址或采取措施满足县域总体规划、城镇污水处理设施建设规划、镇总体规划、村庄规划、乡村旅游规划、中小流域治理规划、水功能区划和水环境功能区划等方面的要求。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。位于地震及其他特殊地区的污水处理设施，应符合有关标准规定。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。

从中远期规划的可操作性出发，为保障设施的效果发挥，便于产业化运行管理，纳管收集设施应选择分流制，集中收集的村庄应尽可能将处理设施集中建设，形成规模，分散收集的村庄应本着“应治尽治、不具备条件的不盲目治理”的指导思想，将近中期的治理目标放在改善人居环境上，做好村内排水，不盲目建设处理设施。

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《规划》统筹考虑并充分利用，避免设施重复建设。

4.5 进出水及排放要求

4.5.1 进水质

因砚山县目前暂无村落生活污水水质的调查数据，故参考《云南省农村生活污水处理模式及技术指南》表 2-2 取值，详见表 4-6。

表 4-6 生活污水水质参考取值表 单位：mg/L

主要指标	pH	SS	COD	NH ₃ -H	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 出水水质及排放要求

农村污水处理设施出水水质按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB53/T 953-2019) 水污染物最高允许排放浓度执行，详见表 4-7。

表 4-7 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)		25 (30) ^c	25 (30) ^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

注：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。

根据村庄的排水方式、排入水体敏感程度的不同，排放执行的不同标准：

1. 直接排放

出水直接排入湖泊等封闭、半封闭环境敏感区水域的，执行《云南省地方标准 农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB53/T 953-2019) 一级 A 标准。出水直接排入《地表水环境质量标准》(GB3838) II、III 类功能水域的，执行 (DB53/T 953-2019) 一级 B 标准。出水直接排入《地表水环境质量标准》(GB 3838) IV、V 类功能水域的，执行 (DB53/T 953-2019) 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/T 953-2019) 三级标准。

2. 间接排放

出水间接排入水体的，执行 (DB53/T 953-2019) 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

尾水用于农田灌溉的，有关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 规定；用于渔业的，有关控制指标应满足《渔业水质标准》(GB11607-1989) 规定；用于景观环境的，有关控制指标应满足《城市污水再生利用—景观环境用水水质》(GB/T 18921-2002) 规定；用于其他的，参照国家有关标准执行。

4. 其他要求

出水执行 (DB53/T 953-2019) 三级标准的，应保证受纳水体不发生黑臭。

根据处理设施出水排放去向及出水资源化利用，将排放标准分为 8 类。

表 4-8 排放标准分类

	排水去向	排放标准	备注
直接排放	出水直接排入湖泊等封闭、半封闭环境敏感区水域	一级 A 标准	
	出水直接排入 II、III 类功能水域	一级 B 标准	
	出水直接排入 IV、V 类功能水域	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	三级标准	应保证受纳水体不发生黑臭
间接排放		三级标准	应保证受纳水体不发生黑臭
尾水资源化利用	用于农田灌溉	《农田灌溉水质标准》(GB 5084)	

	排水去向	排放标准	备注
	用于渔业	渔业水质标准 (GB11607)	
	用于景观环境	《城市污水再生 利用—景观环境 用水水质》(GB/T 18921)	

砚山县各自然村排水去向及规划排放标准详见附表。

4.6 新建污水处理设施技术模式选择及规划

综合考虑砚山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、规划指南要求、规划排放标准等，本规划建议接近县城和平远镇规划区和城郊村庄尽可能接入现有或规划污水处理厂处理，**采用纳管统一处理模式**，受各种因素影响无力纳管的，涉及饮用水源保护区和临河的村庄，采用**预处理+A²O+MBR池（一体化污水处理设施）**，其他村庄采用**常规模式的稳定塘+湿地处理工艺**；第二、三经济区域村庄主要属于半山区，首先尽可能考虑纳管统一处理，不能纳管的考虑集中、小连片治理，把建设的重点放在村内收集系统上，出村后的排水，采取小连片集中的方式建设污水处理设施，**采用常规模式的稳定塘+湿地处理工艺**；在一次性筹集资金量大的情况下，建议推进大连片集中，**采用高级模式的预处理+A²O+MBR池（一体化污水处理设施）**；剩下第四经济区域村庄属于山区，采用简单模式的化粪池+稳定塘处理工艺。

本规划推荐接近城区或离砚山县污水处理厂规划纳污范围较近的自然村、与正在建设和即将建设的城镇污水处理厂较近的105个自然村接入污水处理厂处理，环境敏感度高的自然村采用强化高级模式处理，其他地区以简单模式和常规模式为主，砚山县各乡镇生活污水治理规划模式统计见下表，各自然村生活污水治理规划处理工艺详见附表。

表 4-9 乡镇规划治理模式统计表

序号	乡镇	纳管(个)	简单模式(个)	常规模式(个)	强化模式(个)	小计(个)
1	江那镇	8	11	8	9	36
2	平远镇	14	30	55	29	128
3	稼依镇	37	29	11	12	89
4	阿猛镇	7	105	35	4	151
5	阿舍彝族乡	6	53	13	0	72

序号	乡镇	纳管(个)	简单模式(个)	常规模式(个)	强化模式(个)	小计(个)
6	维摩彝族乡	8	59	33	7	107
7	盘龙彝族乡	5	36	11	11	63
8	八嘎乡	6	126	8	6	146
9	者腊乡	7	47	13	11	78
10	蚌峨乡	3	60	3	1	67
11	干河彝族乡	4	26	9	12	51
12	合计	105	582	199	102	984

4.7 改造污水处理设施技术模式选择及规划

根据现场实际调研，砚山县现有污水处理设施站点中，无动力处理工艺、有动力处理工艺均有实施，总体上存在以下几方面问题：

- ◆村庄生活用水量偏低，生活污水总量低，加上气候干旱、户内卫生设施齐全率低，污水收集量小；
- ◆过往的村庄生活污水治理工作多针对单点村落，污水处理设施覆盖村庄、人口范围小，纯生活污水处理量远低于污水处理设施设计规模；
- ◆合流体制排水的村庄，多混入农灌水、山泉水，处理意义低；
- ◆村内已建污水收集管网较为简易，管径小、管道附属设施（如检查井）配置不到位，存在村内滞留污水、收集点不到位、清污分流不彻底的问题，导致后续污水处理设施无法正常发挥功效；
- ◆运行管理不到位，属地化管理模式往往出现无人管理或管理水平低的现象，贵、权、利的分割现状不能保证设施的正常运行；
- ◆有动力污水治理设施基本呈摆设的情况，无经费和专业能力维护。

砚山县已建设生活污水治理的自然村有38个，在现有条件下，村内污水收集处理系统大部分可以正常运行，随着村民经济水平的持续提升，户内卫生设施齐全的村舍在逐年增加，少数村庄需对污水治理系统进行提升改造。

表 4-10 已实施生活污水治理村调查改造计划表

序号	乡镇	行政村	自然村	户数 (户)	人口 (人)	收集处理模式	排水体制	处理工艺	处理设施数 (个)	处理规模 (m³/d)	竣工期 (年/月)	总投资 (万元)	污水收集系统农户覆盖率	运行状态	是否需要改扩建	改造计划
1	江那镇	听湖村委会	大青龙	133	682	集中收集处理	雨污分流	氧化塘+三级处理池	1	30	2011.6	43	92	由于管网缺少维护, 污水处理来水较少	是	污水处理设施进行改造, 收集管网进行改扩建
2	平远镇	阿三龙村委会	邕他勒村	136	482	集中收集处理	雨污分流	化粪池+尾水还田	2	100	2018	113	89	入户管网不健全, 污水有乱排现象	是	改造新增入户管网
3	平远镇	阿三龙村委会	雨白克村	57	236	集中收集处理	雨污分流	化粪池+尾水还田	2	50	2018	34	68	入户管网不健全, 污水有乱排现象	是	改造新增入户管网
4	维摩彝族乡	幕菲勒村委会	黑鱼洞	249	1178	分散收集处理	雨污分流	中国罐	7	1.3	2019	8	3	正常运行	是	新增分散治理设施
5	维摩彝族乡	长岭街村委会	白沙坡	191	606	分散收集处理	雨污分流	中国罐	12	1.6	2019	13	6	正常运行	是	新增分散治理设施
6	维摩彝族乡	长岭街村委会	红土塘	43	182	分散收集处理	雨污分流	中国罐	28	4.97	2019	31	65	正常运行	是	新增分散治理设施

表 4-11 污水处理设施改造技术方法

序号	改造技术	具体方法
1	收集系统改造	<ul style="list-style-type: none"> 梳理收集点, 尽可能将户内收集点与户化粪池出水连接 消除窝存村内的排水点, 尽可能使清污分流, 污水入地 定期检查已建 DN100 排水管的排水情况, 及时清、疏 在单村能有效收集生活污水量偏低的情况下, 充分利用半山区村庄间距小的特点, 进行集中连片, 充分利用已建污水处理设施
2	污水处理设施改造	<ul style="list-style-type: none"> 完善补充污水处理设施运行管理的政策文件, 从法规上明确责、权、利, 形成责任考核体系; 多方面筹措运行管理资金, 村民收费、财政补贴、第三方投入等, 以保障政策考核体系的科学性; 维护改造现有污水处理设施的进出水口, 保证污水处理设施正常进出水; 检查现有污水处理设备、材料的正常性, 对出现问题的设备、材料进行更换。
3	氧化塘工艺	<ul style="list-style-type: none"> 对氧化塘进出水口进行清理, 增加进水垃圾拦截格栅; 对氧化内淤积物和垃圾进行清理。
4	生活滤池工艺	<ul style="list-style-type: none"> 保证曝气设施正常运行, 定期进行进出水水质监测; 增设出水回用调蓄设施和回用泵井。

4.8 农村生活污水处理设施运维管理规划

1. 运维管理规划

(1) 健全农村生活污水处理设施运维管理组织架构

根据《关于推进农村生活污水处理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）等文件精神，农村生活污水处理设施运维管理需要县政府、各职能部门、乡镇政府、运维公司和村民各方通力协作，各司其职，方能形成合力，确保农村生活污水处理设施正常运转并充分发挥效益。

本次规划根据砚山县实际，建议划定各方职责、落实各级站长。县政府作为农村生活污水处理的责任主体，一是要进一步明确农村生活污水处理牵头部门，强化牵头部门力量配备，落实农业农村科学技术局、住房城乡建设局、财政局、卫生健康局、审计局、州生态环境局砚山分局等职能部门具体职责，形成部门上下协同作战的工作网络，切实做好资金保障。二是基于因地制宜、统筹兼顾、协同推进的原则，制定好新农村生活污水处理规划，避免建设、资金、人员、时间的浪费。三是建立农村生活污水处理设施运维管理“站长制”，由联系乡（镇）的县领导担任县级站长，由各乡镇（镇）分管领导担任乡（镇）级站长，由各农村生活污水处理设施所在村（居）委会负责人担任村级站长，并建议建立县级“站长制”管理办公室，做好站站有长、层层监管。四是做好标准化运维点的建设和推广，制定标准化运维点推进作战图，明确具体处理设施的出水水质排放标准、改造要求，确保标准化运维按计划推进。

(2) 农村生活污水处理设施运维管理总体布局规划

“三分建设，七分管理”，运维管理是污水处理工作成败的关键，取决于长效运维管理水平状况。各乡镇应遵循“五位一体”的管理体制中的工作职责，担运维管理的主要责任。运维公司应遵循管理导则开展运维工作，做好人、料、机、法、环的有机结合。

(3) 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则

农村生活污水处理设施建设应根据实际受益人口、地形、经济情况，按照规划、施工图保质建设。农村生活污水处理设施验收包含工程验收及环保验收，既要确保工程质量到位也要保证出水水质达标，两者均通过验收方可视为竣工验收。工程验收后，建设及管理部门应妥善保管竣工图等有关资料，以备查验。运维移交时应确保水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

(4) 强化运维管理平台和信息系统的建设和管理

砚山县农村生活污水处理设施点多面广，运行维护及监督管理大，基于互联网、物联网等技术，

建立数字化服务网络系统市—县—乡（镇）—企业四级运维监管平台，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。为实现平台运行监管，对砚山县以上及重要区域处理终端采用实时监控系統。

(5) 制定第三方运维管理评价与考核体系

砚山县应建立第三方运维单位考核办法，完善现有考核办法，此外，增加不定期考核和监督考核机制，实现全过程监管。

2. 运维出水检测指标

根据《云南省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019），对位于生态功能保障区（即重要水系源头、重要湖库集水区等水环境功能重要地区）的集中式污水处理设施执行一级标准的开展水质监测，水质测试指标是常规5项（+pH值），其余设施均执行二级标准，水质测试指标为常规4项（+pH值）。

3. 标准化运维

为规范运维服务机构对农村生活污水处理设施的运行维护，提升运维服务机构运维水平，引导农户做好户内运维工作，充分发挥农村生活污水处理设施治污成效，近期对处理规模20t/d以上的集中式站点全部进行标准化运维，执行农村生活污水处理设施运维评价考核标准，从水质考核指标、设施运行参数、吨水运行成本、农户受益情况等指标评价分析第三方专业服务能力。中远期将集中式站点全部纳入标准化运维。

4. 运维资金估算

全县农村污水处理系统现有集中式、分散式和纳厂式三种模式，对农村生活污水处理设施运维企业综合费用按照不同模式分别计算。

(1) 集中式的运维企业综合费用按每套站点计算。每套站点费用包括污水处理终端设施运维费用及其相应的污水管网运维费用。

(2) 分散式运维企业综合费按户计算，费用包括小型污水处理设施运维费用及其对应管道（不包含户内管道）的运维费用。

(3) 纳厂式运维企业综合费按户计算，费用仅包含农村生活污水处理管网纳入市政污水管网

前的运维费用。

(4) 上述综合费用指导价未包含户内设施部分费用、运维设施电费和运维设施大修费用；运维设施电费可按运维企业综合费的20%—30%计算；运维设施大修费可按运维设施建设总投资的1%—1.5%计算。

根据规划结合已实施第三方运维的地方的经验，砚山县农村生活污水处理设施的运维服务预算价是按集中式运维服务价格100元/户、分散式运维服务价格60元/户、纳厂式运维服务价格40元/户。

表 4-12 全县农村生活污水处理设施年运维资金估算

费用名称	模式	计价方式	分类合计 (万元)
1 运维企业综合费	集中式	Σ (终端数量×每套站点综合费用)	619
	分散式	Σ (实际受益户数×户均运维企业综合费)	111
	纳厂式	Σ (实际受益户数×户均运维企业综合费)	308
	小计		1038
2 管理费		运维企业综合费×30%	311
3 运维设施电费		运维企业综合费×25%	260
4 运维设施大修费		运维设施建设总投资×1%	116
5 合计		1+2+3+4	1725

4.9 投资估算

砚山县农村生活污水处理建设费用主要包括污水收集设施、集中处理或分散处理设施建设费用等。参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》(环发〔2013〕130号)、《云南省农村生活污水处理技术指南》或参照同类项目，估算规划期内投资需求。对污水收集管(沟)、处理设施、沟渠改造、户用分散处理设施等方面，分类进行投资估算并列投资估算表，逐村列出工程清单。砚山县各乡镇农村生活污水处理工程费用总估算为33786.77万元，预计具体实施阶段的其他费用和预备费占总投资的20%，即8446.69万元，总投资预测为42233.46万元，估算分析汇总意见如下，各村详细估算见附表。

表 4-13 各乡镇农村生活污水处理工程费估算分析

序号	乡镇	户数(户)	人口(人)	工程费用(万元)	其他费用(万元)	投资(万元)	比例
1	江那镇	9745	42975	2775.56	693.89	3469.45	8.21%
2	平远镇	20895	96774	7859.13	1964.78	9823.91	23.26%
3	稼依镇	10212	43856	3403.93	850.98	4254.91	10.07%
4	阿猛镇	12135	59704	3921.23	980.31	4901.53	11.61%
5	阿舍彝族乡	5757	26092	1786.18	446.55	2232.73	5.29%
6	维摩彝族乡	12291	56493	4061.16	1015.29	5076.45	12.02%
7	盘龙彝族乡	8636	34254	2775.18	693.80	3468.98	8.21%
8	八嘎乡	7933	32546	2230.79	557.70	2788.49	6.60%
9	者腊乡	7109	32635	2307.75	576.94	2884.69	6.83%
10	蚌峨乡	3347	15072	891.83	222.96	1114.79	2.64%
11	干河彝族乡	5303	24056	1774.03	443.51	2217.54	5.25%
	合计	103363	464457	33786.77	8446.69	42233.46	100.00%

4.10 规划的实施计划

1. 实施计划安排

根据分期、分类、分区、分步实施计划分析，总体实施计划安排以分期实施为基础，综合参考分类、分区、分步实施的客观需求，砚山县总体实施计划分为近、中、远期三个阶段，其中近期计划实施24个自然村(其中6个为改造提升、18个为新建)，工程预算资金2292.34万元，包括环境敏感重点村庄和重点乡镇纳管、集中、分散简单处理类型村庄；中期计划实施461个自然村，工程预算资金31751.77万元，以纳管统一处理、连片集中收集处理为重点；远期计划实施499个自然村，工程预算资金8189.35万元，以分散简单处理为主。

各年度实施计划附表。

表 4-14 近期实施项目表

序号	乡镇	行政村	自然村	户数 (户)	人口 (人)	投资 (万元)	收集模式	处理模式	治理需求
1	江那镇	路德村委会	路德	329	1552	283.56	集中	高级	新建
2	江那镇	听湖村委会	大青龙	133	682	70.26	纳管	统一	新建
3	平远镇	丰湖社区	丰湖一组	371	2642	129.57	纳管	统一	新建
4	平远镇	丰湖社区	丰湖二组	408	2981	142.54	纳管	统一	新建
5	平远镇	丰湖社区	丰湖三组	284	1985	99.40	纳管	统一	新建
6	平远镇	回龙社区	洪水塘	85	427	79.78	集中	高级	新建
7	平远镇	尧房村委会	尧房	302	1284	167.66	集中	高级	新建
8	平远镇	尧房村委会	白者	372	1614	211.02	集中	高级	新建
9	平远镇	阿三龙村委会	邑他勒村	136	482	96.71	集中	常规	改造提升
10	平远镇	阿三龙村委会	雨白克村	57	236	41.77	集中	常规	改造提升
11	阿猛镇	阿猛村委会	宁安寨	60	285	20.99	集中	常规	新建
12	阿猛镇	上拱村委会	乌白亮新寨	38	209	36.04	集中	高级	新建
13	阿猛镇	上拱村委会	马龙寨	4	19	8.96	集中	高级	新建
14	维摩彝族乡	海子边村委会	海子边	120	555	73.14	集中	高级	新建
15	维摩彝族乡	海子边村委会	新塘	155	769	91.49	集中	高级	新建
16	维摩彝族乡	海子边村委会	梭音坡	238	1171	139.63	集中	高级	新建
17	维摩彝族乡	暮菲勒村委会	黑鱼洞	249	1178	86.89	分散	简单	改造提升
18	维摩彝族乡	长岭街村委会	白沙坡	191	606	66.70	分散	简单	改造提升
19	维摩彝族乡	长岭街村委会	红土塘	43	182	14.66	分散	简单	改造提升
20	盘龙彝族乡	盘龙村委会	一字桥新寨	102	425	60.35	集中	高级	新建
21	盘龙彝族乡	盘龙村委会	一字桥老寨	91	412	56.84	集中	高级	新建
22	蚌峨乡	六掌村委会	龙滚	33	155	32.87	集中	高级	新建
23	干河彝族乡	红舍克村委会	红舍克	353	1610	204.66	集中	高级	新建
24	干河彝族乡	红舍克村委会	小鱼塘	130	537	76.85	集中	高级	新建
合计				4284	21998	2292.34			

2.中期年度实施计划

对砚山县农村生活污水治理规划特点分析，砚山县需要重点整治的村庄为 461 个，是整个规划能否达到预期目标的关键所在，因此，中期实施计划任务重、压力大，能否筹集到资金是关键。

为使有限的资金，发挥最大的效果，中期年度计划拟根据自然村权重偏高、高权重分布的行政村为单位，分到中期的 5 个年度中，高权重优先、低权重滞后。

第五章 规划实施保障措施

5.1 组织保障

农村生活污水治理工作是一项涉及多个单位的综合性工作。为加强对农村生活污水治理工作的组织领导力度，首先应建立健全农村生活污水治理组织管理机构，明确主管部门，明确分管领导、具体责任部门和专职人员。管理机构要根据农村生活污水治理工作的各个侧重点划定人员职能，做到分工明确、责任清晰。签订目标责任书，列入部门和个人年终考核指标要求。定期召开全县农村生活污水治理工作会议，交流经验、部署工作，使全县的农村生活污水治理管理工作协调发展。为整合资源，提高办事效率，还应建立县、乡（镇）、村（社区）联动的工作机制，强化贯彻执行；同时，建立住房城乡建设局、州生态环境局砚山分局、农业农村科学技术局、发展改革委、财政局、自然资源局、水务局等部门间的协调机制，由农业农村科学技术局全面负责项目的管理和协调工作机制。

政府负责督促、指导、检查有关部门按规定收足、管好、用好污水处理费，确保城镇生活污水处理费专款专用。定期审计污水处理费收入、管理和使用情况，杜绝少缴、拒缴、挪用污水处理费的行为，加大污水处理的考核力度。加强污水回用和污泥的处理处置的监督管理，促进污水资源化利用和防止污泥的二次污染；制定农村生活污水治理设施长效管理办法和考核办法，并负责实施。科学组织实施，统一组织，加强管理，建管并重，建立数字化管理平台，加快信息化建设。

5.2 资金保障

采取各种形式落实污水治理资金，首先政府应加大资金投入力度，其次要积极开展融资方式，筹集治理资金，再者引导社会资金和外资，采取 PPP 等方式建设污水处理设施。

县级财政部门应加大对乡镇污水处理设施建设的资金扶持力度，设立农村生活污水治理专项资金，农村生活污水治理设施的建设及运维资金应纳入当地年度财政预算，并积极申请中央、省、州有关经费补助。在此基础上，剩余部分根据各乡镇治理工作开展情况进行绩效考核，实行“以奖代补”，既有效地化解了镇村一级的资金压力，又提高了工作的积极性和主动性。建议各级各部门凡涉及农村生活污水治理工程建设收费的项目要开辟绿色通道、简化审批手续、优化服务质量，降低

规费标准、能免则免、能减则减。对于部分村级财政较为紧张的村，上级财政部门、所在乡镇应每年根据实施计划安排给予专项补助，并多渠道联系有关资源，做到多方筹资。

鼓励引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量参与农村生活污水处理设施建设与改造，积极拓宽融资渠道，通过投资、捐助、认建等形式，建立政府、社会和群众多元化投入机制。

5.3 政策保障

1.加强生态环保知识宣传，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。各级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有关政策。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。

5.4 技术保障

为了保质保量的完成规划任务，在规划实施过程中砚山县应采取以下方式积极推进农村生活污水治理的技术支撑。

委托第三方专业化公司负责县域内农村生活污水治理设施的设计、施工、运行等工作。与文山州和各县（市）有关部门及各高校保持密切联系，及时沟通有关问题，并邀请农村生活污水治理领域技术专家参与方案设计评审，严把审核关，确保方案经济可行。积极开展多种形式的交流学习，大胆吸收和借鉴其他地区的成功经验，做到为我所用，少走弯路。适时组织人员分批前往先进地区进行考察学习，取长补短，根据各自所在乡镇的实际情况，找出与先进地区的差距与不足，并学习吸取先进地区的宝贵经验和做法，最终达到推进当地农村生活污水治理工作的目的。

邀请新农村建设、环境工程、工程设计和施工监理等多方面的专家学者前往各乡镇村落实地考察并进行技术把关和咨询服务，为砚山县农村生活污水治理工程“问诊把脉”，结合当地实际情况，因地制宜地制定符合当地需求的农村生活污水治理方案，通过多年的工作积累，总结出一套适合砚山县当地的农村生活污水治理模式。

重点培养砚山县农村生活污水治理工作的人才队伍，有关部门要重视培养适应农村生活污水治理的各类人才，同时也要吸引急需的外地人才加入到我县农村生活污水治理工作的队伍中来，还要特别注意培养与引进高层次的管理人才，建立多学科、多层次的人才梯队。定期开展农村生活污水治理业务培训，培训主要对象为有关乡（镇）、园区有关行政村农村生活污水治理长效运维管理人员以及第三方运维单位技术负责人，培训内容主要涉及有关政策法规、农村生活污水治理工程建设及有关运维过程中发现的问题与对策等。

5.5 建设质量保障

建立适宜的项目质量保障制度。采用成熟的技术手段，提高管网、设施用材标准；明确实施主体，落实项目法人责任制，抓好建设项目工程质量；对原有污水处理不达标设施，适时改造更新，实现达标排放。抓好污水处理设施、污水收集系统建设的同时，主管部门要做好工程设计、施工、质检、监理等各个环节的监管工作。建设部门依据《建设工程质量管理条例》严格惩处不按规定、技术标准接管施工的单位，落实项目法人责任制，加强日常管理和考核，抓好项目建设质量。生活污水治理单位工程须经严格验收，不合格的工程停止验收、停止启用，并追究有关单位和有关责任人的质量责任。各乡镇做好污水工程的建设、管理和督查。

5.6 运行管理保障

出台砚山县农村生活污水治理设施长效管理办法和考核细则，探索并形成适合砚山县实际情况的规章制度，坚持“监管并举、重在管理”的原则，明确责任主体、因地制宜地确定运行维护管理体制、程序和实施细则，由行业主管部门牵头组织委托第三方专业公司运营，有关部门按照职责进行考核。积极推行砚山县的“统一规划、统一建设、统一运行、统一监管”模式，鼓励农村集体经济组织创造条件参与运营。充分运用信息化技术手段，建立污水独立处理设施管理信息系统，实现信息化管理。

5.7 监管保障

首先，在本规划实施后应不断加强砚山县水污染防治的执法监管力度，完善监管体制，壮大监管队伍，以确保砚山县各农村生活污水工程的正常建设与运行。

其次，有关政府部门应认真把握农村生活污水治理设施运维管理的关键环节及要点，进一步完善管理标准、日常制度、考核评价体系等，并出台有关政策文件定期对各乡（镇）以及涉及到的第

三方专业运营公司进行考核，要求定期向上级部门提交日常运维报告，做到主动预控，系统监控，倒逼抓好运维管理，既提高工作效率，又保证了农村生活污水治理设备的使用寿命，使得污水处理设施长期、有效、稳定运行。

第三，县环境监测部门应提高日常农村污水处理监测能力，完善在线监管系统及机制，并通过高效地对各乡镇开展日常环境随机监测，通过现场考核运维管理效果、农村污水处理工程出水水质情况、数字化维护管理水平等，对各乡镇、第三方专业运营公司进行考核，考核结果将作为运维资金奖补结算的重要依据。

发挥群众监督作用，乡（镇）、村基层组织应借助网络、电视、广播、报纸及学校等媒体、机构，对污水处理体系建设的社会效益、经济效益进行大力宣传，入村、入户、入心宣传农村污水治理的重要意义，使得村民对水污染治理的重要性有进一步的认识，营造绿色环保的良好社会氛围，让农村污水治理的重要性深入人心。公开民主监督，实行“五公开”制度，扩大砚山县广大群众对环境保护的知情权、参与权和监督权，促进环境保护和生态建设决策的科学化和民主化，发动公众参与，调动村民参与生活污水治理工程建设和设施运维管理、监督的积极性，争取群众的支持，提高全社会的参与和责任意识。