

目 录

第一章 总则	1 -	第 8 条 收集模式.....	15 -
第 1 条 总述	1 -	第 9 条 排水体制.....	16 -
第 2 条 指导思想	1 -	第 10 条 收集方案.....	17 -
第 3 条 基本原则	1 -	第 11 条 污水治理.....	17 -
第 4 条 规划内容	1 -	第 12 条 管控村庄要求.....	18 -
第 5 条 编制依据	1 -	第五章 处理设施建设	19 -
第 6 条 规划范围	4 -	第 1 条 人口发展预测.....	19 -
第 7 条 规划时限	4 -	第 2 条 污水量预测.....	19 -
第 8 条 规划目标	4 -	第 3 条 污水处理规模.....	19 -
第二章 区域概况	6 -	第 4 条 生活污水收集设计.....	20 -
第 1 条 区位条件	6 -	第 5 条 生活污水处理设计.....	20 -
第 2 条 自然条件	6 -	第 6 条 收集系统建设.....	21 -
第 3 条 社会经济状况	6 -	第 7 条 处理设施建设.....	23 -
第三章 现状与污染源	8 -	第 8 条 固体废物处理处置.....	26 -
第 1 条 区域水生态环境总现状	8 -	第六章 处理设施运维管理	27 -
第 2 条 区域污水治理设施现状	8 -	第 1 条 运维管理模式确定.....	27 -
第 3 条 区域生活污水污染现状	9 -	第 2 条 运维管理组织架构.....	28 -
第 4 条 用水量	9 -	第 3 条 管理体系.....	28 -
第 5 条 排水量	10 -	第 4 条 运维管理总体布局.....	29 -
第 6 条 污染负荷量	10 -	第 5 条 健全农村生活污水治理设施运维管理组织架构	29 -
第 7 条 区域主要环境问题	11 -	第 6 条 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则	29 -
第四章 总体布局与治理模式	12 -	第 7 条 制定第三方运维管理评价与考核体系.....	30 -
第 1 条 布局原则	12 -	第 8 条 完善农村生活污水治理设施建设和管护机制	30 -
第 2 条 总体布局	12 -	第 9 条 运维管理平台和信息系统的建设和管理	30 -
第 3 条 目标分析	12 -	第 10 条 建立健全农村生活污水标准化运维管理体系	30 -
第 4 条 村庄类别划	13 -	第 11 条 建立农村生活污水处理设施运行预警机制和应急方案	31 -
第 5 条 进水水质	13 -	第 12 条 建立定期培训制度，加大教育宣传力度	31 -
第 6 条 排放要求	13 -	第 13 条 环境监管平台和系统的建设和管理	31 -
第 7 条 治理模式选择	15 -	第 14 条 探索建设智慧环境运维和监管云平台	31 -
		第七章 工程估算与资金筹措	32 -

第 1 条 投资估算	- 32 -
第 2 条 建设用地费用	- 32 -
第 3 条 建设资金估算	- 32 -
第 4 条 运维资金估算	- 32 -
第 5 条 分期投资	- 32 -
第 6 条 资金筹措	- 33 -
第八章 效益分析.....	- 34 -
第 1 条 环境效益	- 34 -
第 2 条 社会效益	- 34 -
第 3 条 经济效益	- 34 -
第九章 保障措施.....	- 35 -
第 1 条 加强组织领导	- 35 -
第 2 条 保障项目投资	- 35 -
第 3 条 规范项目建设	- 35 -
第 4 条 加强技术支撑	- 35 -
第 5 条 加强运营监管	- 36 -
第 6 条 强化公众参与	- 36 -
第十章 实施计划.....	- 38 -
第 1 条 实施进度安排	- 38 -
第 2 条 分阶段实施计划	- 38 -
第 3 条 分年度实施计划	- 39 -
第十一章 附则.....	- 40 -
第 1 条.....	- 40 -
第 2 条.....	- 40 -
第 3 条.....	- 40 -
第 4 条.....	- 40 -

第一章 总则

第 1 条 总述

1、《马关县农村生活污水治理专项规划》文本是依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》、《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》、《云南省县域农村生活污水治理专项规划编制指南》（试行）等法规条例及文件，并根据相关规划，参照《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》等技术规范有关规定，结合区域的实际情况而制定的。

2、本规划的文本及说明书、附表、附图，适用于规划区内各项污水工程设施的规划与建设。凡在规划区内的各项污水设施规划与建设均应符合本规划文本。

第 2 条 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大精神和习近平总书记考察云南重要讲话精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，深入贯彻落实习近平生态文明思想，按照实施乡村振兴战略总要求，坚持绿水青山就是金山银山的理念，坚持人与自然和谐共生的基本方略，强化污染治理和生态保护，深入推进农业农村环境整治，着力解决危害农民群众身体健康和影响区域可持续发展的突出农业农村环境污染突出问题，加快补齐农村人居环境的突出短板，进一步增强人民群众的获得感和幸福感，服务脱贫攻坚、服务乡村振兴、服务绿色发展、打好污染防治攻坚战，全面实现农村生态环境和重点流域水体水质双重保护，为建立生态宜居农村和高水平小康社会提供保障，为把云南建设成为中国最美丽省份、建成全国生态文明建设排头兵打下坚实基础。

第 3 条 基本原则

- 1、科学规划，统筹实施。
- 2、先易后难，梯次推进。
- 3、因地制宜，分类治理。
- 4、经济实用，易于推广。
- 5、政府主导，社会参与。
- 6、建管并重，长效运行。
- 7、生态为本、绿色发展。
- 8、以人为本，分期实施。

第 4 条 规划内容

- 1、对规划区域开展进行调查，对存在问题进行评价分析，确定专项规划用水情况、排水情况，测算污水排放量和污染负荷量。
- 2、根据实际，因地制宜确定治理目标、技术模式和运维管理模式。
- 3、建立健全区域农村生活污水处理设施运行维护管理体系；健全农村生活污水治理设施运维管理组织架构；积极探索运维管理、环境监管平台和信息系统的建设和管理、完善农村生活污水治理设施建设和管护机制。
- 4、明确规划村庄建设规模、主要工程量，提出工程规划方案，确定规划投资估算和资金筹措方案，制定分阶段、分年度实施计划，完善保障措施，为规划实施提供依据和支撑。

第 5 条 编制依据

- 1、法律法规
 - (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
 - (2) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
 - (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
 - (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
 - (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修正）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修正版）；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修正）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月修正）；
- (15) 《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2015年6月）；
- (16) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日起施行）；
- (17) 《城市供水条例》（2018年3月修正）；
- (18) 《云南省环境保护条例（修订草案征求意见稿）》。

2、政策文件

- (1) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）；
- (2) 《农村人居环境整治三年行动方案》（中办发〔2018〕5号）；
- (3) 《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）；
- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护工作的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (4) 《生态环境部农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》（环土壤〔2018〕143号）；
- (5) 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）
- (6) 《关于印发农村生活污水治理设施出水水质检测与结果评价导则（试行）的通知》（建村发〔2017〕212号）；

- (7) 《关于印发《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）》的通知》（建村发〔2017〕16号）；
- (8) 《全国农村环境连片整治工作指南（试行）》（环办〔2010〕178号）；
- (9) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）；
- (10) 《关于加强“以奖促治”农村环境基础设施运行管理的意见》（环发〔2015〕85号）；
- (11) 《云南省生态环境厅云南省水利厅关于印发云南省水源地保护攻坚战实施方案的通知》（云环发〔2019〕4号）；
- (12) 《中共云南省委办公厅云南省人民政府办公厅关于印发《云南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》的通知》（云办发〔2018〕15号）；
- (13) 《中共云南省委云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（云发〔2018〕16号）；
- (14) 《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》（云政发〔2016〕3号）；
- (15) 《中共云南省委云南省人民政府关于争当全国生态文明建设排头兵的决定》（云发〔2013〕11号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《云南省农村环境综合整治项目管理实施细则（试行）》（2016年1月1日起施行）；
- (19) 《云南省环境保护厅关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）的通知》（云环发〔2014〕34号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》；
- (22) 《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》；
- (23) 《西南地区农村生活污水处理技术指南》（试行）；
- (24) 《云南省农业农村污染治理攻坚战作战方案》（云环发〔2018〕44号）；

（25）《云南省农村人居环境整治工作领导小组办公室关于组织开展县域农村生活污水治理专项规划的函》；

（26）《云南省生态环境厅关于举办全省县域农村生活污水治理专项规划技术培训班的通知》；

（27）《关于召开云南省农村生活污水治理工作推进会的通知》；

（28）《云南省县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》；

（29）《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》。

3、标准规范

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（2）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

（3）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

（4）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

（5）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）

（6）《城市水系规划规范》（GB50513-2009）（2016年版）

（7）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）

（8）《农村生活污水处理导则》（GB/T37071-2018）

（9）《村庄整治技术标准》（GBT50445-2019）

（10）《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）

（11）《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）

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

（13）《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-2018）

（14）《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）

（15）《给水排水工程管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

（16）《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

（17）《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153-2008）

（18）《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）

（19）《环境工程技术规范制订技术导则》（HJ526-2010）

（20）《环境工程设计文件编制指南》（HJ2050-2015）

（21）《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ2010-2011）

（22）《农村环境连片整治技术指南》（HJ2031-2013）

（23）《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）

（24）《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）

（25）《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）

（26）《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）

（27）《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ2014-2012）

（28）《污水过滤处理工程技术规范》（HJ2008-2010）

（29）《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9）

（30）《污水稳定塘设计规范》（CJJ/T54-93）

（31）《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）

（32）《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》（CJ/T309）

（33）《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）

（34）《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）

（35）《分地区农村生活污水处理技术指南》（建村[2010]149号）

（36）《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）

（37）《云南省农村人居环境整治技术导则》（试行）

（38）《云南省镇（乡）污水处理工程技术导则》（试行）

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

（40）《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2019）

（41）《高原湖泊区域人工湿地技术规范》（DB53/T306-2010）

4、相关资料

（1）《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》；

- (2) 《“十三五”重点流域水环境综合治理建设规划》；
- (3) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》；
- (4) 《云南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020 年）》；
- (5) 《云南省九大高原湖泊保护治理攻坚战实施方案》；
- (6) 《云南省主体功能区规划及生态保护红线》；
- (7) 《马关县城市总体规划修改（2014-2030 年）》；
- (8) 《马关县县域镇（乡）“一水两污”设施建设体系规划》；
- (9) 《马关生态县建设规划》（2011-2020 年）；
- (10) 《马关县“美丽县城”建设实施方案》；
- (11) 《马关县“十三五”环境保护规划》；
- (12) 《马关县饮用水水源地保护规划》；
- (13) 《马关县农村人居环境治理实施方案（2016-2020 年）》；
- (14) 马关县各乡镇总体规划；
- (15) 相关现场调查资料。

第 6 条 规划范围

本规划范围包括：马关县马白镇、八寨镇、仁和镇、木厂镇、夹寒箐镇、小坝子镇、都龙镇、金厂镇、坡脚镇、南捞乡、大栗树乡、箐厂乡、古林箐乡 13 个乡镇 1 个农场，127 个村（居）委会（含 2 个农场社区）、1533 个自然村（其中，乡镇自然村 1523 个、农场居民小组 10 个），83840 户，352437 人，其中涉及规划实施的共有 13 个乡镇，127 个行政村（社区），1053 个自然村，71140 户，299952 人，涉及规划管控的共有 480 个自然村，12700 户，52485 人。

第 7 条 规划时限

规划基准年：2018 年。

规划年限：2020 至 2035 年；

其中近期：2020 年，中期：2021 至 2025 年，远期：2026 至 2035 年。

第 8 条 规划目标

1、总体目标

依据国家及云南省对农村生活污水治理的战略总目标，规划近期结合云南省农村人居环境整治三类县农村生活污水治理目标要求，梯次推进农村生活污水治理，打好农业农村污染治理攻坚战，补齐农村人居环境短板，实现县域统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。以削减污染源、保障居民饮用水安全、解决农村生活污水污染问题为导向，结合马关县域现状，提出规划村庄生活污水治理的技术选择、治理模式及管理体制。城市近郊，中心村、环境敏感区，改厕率高、经济基础条件好的村庄，农村生活污水治理率和处理率明显提高；地处偏远、经济欠发达的地区，农村生活污水乱排乱放现象得到有效管控；基本实现区域农村生活污水治理工作全面提升。

加强水环境保护与农村污染治理力度，生态环境及流域水体得到有效保护，农村人居环境得到根本改善，生态建设成果得到巩固和提升，公众环保意识进一步提高，逐步完善农村环境管理体制和长效运维机制，探索建立健全农村环境监管机制。

2、阶段目标

(1) 近期目标

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、重点流域和国控省控断面、集中安置点、特色景观旅游名村、民族特色村以及黑臭水体严重、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 33.8% 以上，生活污水乱泼乱倒减少率提升至 30.7% 以上，农村生活污水处理率提升至 4.1% 以上。

(2) 中期目标

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，生活污水乱泼乱倒减少率提升至 40% 以上，农村生活污水处理率提升至 21.3% 以上，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。

（3）远期目标

到 2035 年，结合马关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。全县农村生活污水治理受益人口覆盖率达到 100%，生活污水乱泼乱倒减少率提升至 80%以上，农村生活污水处理率提升至 72.3%以上，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。

第二章 区域概况

第 1 条 区位条件

马关县地处云南省东南部，在文山壮族苗族自治州南部，位于北纬 22°42'-23°15'、东经 103°52'-104°39'之间。东与麻栗坡县相连，南与越南接壤，西南与红河州的河口、屏边两县毗邻，北与文山市交界，东与西畴县隔盘龙河相望。县境东西最大横距 79 公里，南北最大纵距 61 公里，最小纵距 24.7 公里。

第 2 条 自然条件

1、地形地貌

马关县地处滇东南岩溶高原南部云诏山脉南缘，为石灰岩山地与峡谷相间地貌，整个地势大致为西北高、东南低，山地面积占 76%，半山区占 24%，最高海拔 2579 米，位于东部老君山主峰，最低海拔 123 米，位于西南的南溪河畔。地处滇东南岩溶高原南部边缘，为石灰岩山地与峡谷相间地貌，在石山起伏较为平缓地区，有高大的石峰林与深沉的溶蚀洼地、溶蚀盆地，无较大坝子，山地和窄型谷地面积约占全县面积的 87.7%，丘陵盆地占 12.3%，县境大致可分为中切割低山峡谷区、中山缓坡区、中山温凉山区、岩溶山区、丘陵盆地区 5 种地貌单元。

2、气象气候

马关县境内气候类型跨北热带、南亚热带、中亚热带和北亚热带。低坝河谷炎热，中山浅丘温暖，高山温凉，有冬无严寒、夏无酷热、干雨季分明等气候特点。年平均气温 16.9℃，年平均降雨量 1345 毫米，年日照时数为 1804 小时，无霜期达 300 天以上。

3、河流水系

马关县境内河流属红河流域泸江水系。共有大小河流 42 条，主要有盘龙河、那么果河、响水河、小白河、南浦河、南北河、南江河、大南溪河等。

4、土壤植被

截至 2018 年，马关县国土面积 2676 平方公里，其中中山和峡谷型地占土地总面积的 87.7%，盆地和宽谷型地占土地总面积的 12.3%。2002 年，有耕地面积 44.36 万亩，其中：田 10.2 万亩，地 34.2 万亩。土壤类型有砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、石灰土、水稻

土共 9 类 27 个土种。

第 3 条 社会经济状况

1、历史沿革

马关县境，旧石器时代就有古人类在此生息。

西汉元鼎六年（公元前 111 年），马关属益州牂牁郡进桑县；东汉时改属进乘县。

三国蜀汉建兴三年（公元 225 年）3 月，属兴古郡进乘县。

西晋永嘉四年（310 年），属宁州梁水郡新丰县。北周时，属西爨（白蛮）地。

隋代属昆州。

唐初属南宁州都督府郎州地；南诏时属通海都督僚子部。

宋代大理国前期，属通海都督矣部，后期属最宁镇矣尼迦部。

元朝至元八年（1271 年），属南路总管府阿赞万户舍资千户；至元十三年属临安路矣尼迦部。

明代先属八寨长官司，直隶云南布政使司，后属临安府阿迷州教化三部长官司。

清朝康熙六年（1667 年）“改土归流”后，马关属开化府；雍正六年（1728 年）9 月，设马白关；雍正八年（1730 年）设马白同知专理对外事务；嘉庆二十五年（1820 年）设安平厅，改马白同知为安平抚彝同知；光绪十三年（1887 年），中法两国互派官员至中越边境勘定边界，都龙等地归中国，取名归仁里，为安平厅管辖；宣统三年（1911 年），安平厅在辛亥革命和昆明“重九”起义影响下，于 11 月 5 日响应国民革命竖旗反正。

民国 2 年（1913 年）改厅为县，先属蒙自道管辖，后属云南省第二行政督察区；民国 37 年（1948 年）11 月，建立人民民主政权，隶属云南文山专区。

1958 年 4 月，建立文山壮族苗族自治州后，属云南省文山州。

2、行政区划

2018 年，马关全县共有 9 个镇 4 个乡 1 个农场：马白镇、八寨镇、仁和镇、木厂镇、夹寒箐镇、小坝子镇、都龙镇、金厂镇、坡脚镇、南捞乡、大栗树乡、箴厂乡、古林箐乡、健康农场，共计 127 个村（居）委会（含 2 个农场社区）、1533 个自然村（其中，乡镇自然村 1523 个、农场居民小组 10 个），总面积 2676km²。

3、人口及民族状况

马关县位于云南省东南部，文山州南部，是一个集边境、民族、贫困、山区、老区、原战区为一体的县份。2018年，马关县全县总人口38.31万人，同比增长0.9%。其中农业人口35.24万人，同比增长1.6%；少数民族人口19.09万人，占总人口的49.8%，同比增长1.1%。年末常住人口37.96万人，同比增长0.4%。其中城镇人口17.01万人，同比增长4.2%；乡村人口20.95万人，同比下降2.4%。年内出生人口5408人，人口出生率13.73‰；年内死亡人口2729人，死亡率6.51‰；人口自然增长率7.22‰。全县汉族人口为181133人，占总人口的49.29%；少数民族人口为186374人，占总人口的50.71%。其中，壮族人口为56305人，苗族人口为80950人，彝族人口为30970人，傣族人口为6812人，布依族人口为6509人。

4、国民经济发展状况

2018年，马关县全县实现地区生产总值90.1亿元，增长10.4%；固定资产投资68亿元，增长26.4%；社会消费品零售总额42亿元，增长12%；公共财政总收入13.1亿元，增长15.7%，其中，地方公共财政预算收入7亿元，增长15.8%；地方公共财政预算支出35.6亿元，增长10.6%；城镇和农村常住居民人均可支配收入分别为30268元、10015元，分别增长8.4%、9.2%；金融机构各项存贷款余额分别为117.5亿元、85.8亿元，分别增长13.5%、22.9%。

马关县行政区划表

序号	乡镇	行政村/社区 (个)	自然村(个)	户数(户)	人口(人)
11	大栗树乡	12	175	8191	33060
12	箐厂乡	8	103	4365	17249
13	古林箐乡	7	77	2891	11580
14	健康农场	2	10	645	1470
合计	14	127	1533	83840	352437

序号	乡镇	行政村/社区 (个)	自然村(个)	户数(户)	人口(人)
1	马白镇	15	120	12181	51526
2	八寨镇	16	197	9585	39644
3	仁和镇	13	128	7668	34705
4	木厂镇	11	148	6582	27034
5	夹寒箐镇	11	145	9518	42990
6	小坝子镇	4	61	3570	15643
7	都龙镇	8	115	7155	30290
8	金厂镇	3	38	2515	10457
9	坡脚镇	12	152	5687	23130
10	南捞乡	5	64	3287	13659

第三章 现状与污染源

第1条 区域水生态环境总体现状

1、区域水生态环境总体现状

(1) 地表水状况

马关县境内主要有盘龙河、小白河、响水河、大南溪河、那么果河、南江河、南北河、南浦河等8条主要河流。根据《文山州环境质量报告书》，全县8条主要河流共设有南北河过河桥、小北河172号界碑、响水河三一电站等3个监测断面，采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行评价。根据监测结果显示，全县I类水质的测点有0个；II类水质的测点有1个；III类水质的测点有2个；无V类和劣V类水质标准的断面。县域内3个监测断面水环境质量状况较好，除南北河过河桥监测断面水质时有超标外，其余均达到《云南省地表水环境功能区划分类》水质类别要求。

(2) 集中式饮用水源水质状况

(一) 根据《云南省文山州环境质量报告书》，马关县大丫口水库饮用水源地达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002中规定的III类及以上水质标准，满足饮用水水体功能要求。达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002中规定的III类及以上水质标准，且水质向好变化。

(二) 水环境功能区

根据《云南省地表水环境功能区划（2010-2020年）》，马关县水环境功能区包含盘龙河、南北河、小白河、迷福河4条河流和马鞍山水库、大丫口水库2个水库。

表 3.1-1 云南省地表水环境功能区划结果表（河流）

流域	干流	一级支流	二级支流	河段名称	水环境功能	类别
红河	泸江	盘龙河		文山市区—南汀岔河	工业用水	IV
红河	泸江	盘龙河		南汀岔河—出国境	一般鱼类保护	III
红河	斋河	南北河		源头—出国境	工业用水、农业用水	III
红河	斋河	小白河		源头—出国境	工业用水、农业用水	III
红河	斋河	迷福河	响水河	源头—出国境	饮用二级、农业用水、工业用水	III

表 3.1-2 云南省地表水环境功能区划结果表（湖库）

流域	湖泊（水库）	水面名称	水环境功能	类别
红河	马鞍山水库	全库	饮用二级、工业用水、农业用水	III

流域	湖泊（水库）	水面名称	水环境功能	类别
红河	大丫口水库	全库	饮用一级、农业用水、工业用水	II

第2条 区域污水处理设施现状

1、污水处理设施建设情况

目前，按照州、县党委、政府建设“美丽乡村”工作的总体安排部署，马关县政府高度重视，结合实际，大胆探索创新，从运行机制、管理模式、资金保障、宣传教育、队伍建设、考核奖惩等方面进行了积极的探索实践，近年来，全县积极开展县污水处理厂、各乡镇集镇污水处理厂的建设及相关工作，通过不断努力，已建成马关县污水处理厂一座，并投入运行，2009年5月31日完成项目可研批复，《云南省发展和改革委员会关于马关县城市污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复》，批件编号：可云发改投资【2009】936号。2009年5月21日完成文山州用地预审意见，《文山州国土资源局关于对马关县污水处理厂工程建设项目用地预审意见》，批件编号：文国土资预【2009】20号。2009年5月26日完成环评批复，《云南省环境保护厅关于马关县城市污水处理厂及配套污水管网工程环境影响报告表的批复》，批件编号：云环审【2009】153号。2010年9月21日完成初设批复，《云南省住房和城乡建设厅云南省发展和改革委员会关于马关县城市污水处理厂及配套网工程初步设计的批复》，批件编号：云建城【2010】559号。投资总额：5840万元，其中：污水厂工程1600万元，污水管网工程1940万元，雨水管网工程2300万元。建设规模：日处理1万吨污水及相应的配套管网工程。建设内容：一次性规划，分期建设。近期建设1万吨/日污水处理厂一座，远期规划处理能力2万吨/日，新建污水管网DN400-DN1000，L=20KM，新建雨水管网DN400-DN1500，L=13.9KM。目前存在的问题：马关县大部分老城区内雨水及生活污水管网还存在雨污混流，导致在雨季时污水厂进水量增大而进水浓度有所偏低，污水处理厂进水水量和浓度不稳定。

集镇部分

马关县农村地区已建成的生活污水治理设施中，仅有八寨镇、大栗树乡、木厂镇、夹寒箐镇、都龙镇建有简易人工湿地。

2、污水治理设施运行情况

目前，马关县污水处理厂运行正常，有序的开展各项生产运行工作，出水水质稳定良好，各项指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标排放限值的要求。

集镇部分由于处理工艺较为简易，出水均达不到排放标准，大部分缺乏专人管理、运行费用等问题，运行情况不容乐观。

3、农村生活污水治理设施建设情况

近年来，马关县按照国家、省、州“以奖促治”和“以奖代补”政策要求，积极开展农村环境综合整治项目申报和实施，紧抓农村生态环境保护 and 污染防治工作，努力改善农村生态环境质量。目前，按照州、县党委、政府建设“美丽乡村”工作的总体安排部署，马关县政府高度重视，结合实际，大胆探索创新，从运行机制、管理模式、资金保障、宣传教育、队伍建设、考核奖惩等方面进行了积极的探索实践，通过努力，全县积极开展农村生活污水治理项目，全县部分区域村庄不断完善了生活污水收集处理设施。针对农村地区的村庄生活污水，积极申报农村生活污水治理项目，增加农村生活污水治理项目覆盖范围，建设村庄生活污水收集处理设施，努力提高农村环境污染治理效果。

4、农村生活污水治理设施运行情况

截止目前，马关县农村地区已建成的生活污水治理设施中，仅有少部分处理设施在正常运行，大部分由于缺乏运行费用而无法正常运行，运行情况不容乐观。

马关县各乡镇污水处理设施数量统计表

序号	乡镇	污水处理设施数量统计
1	马白镇	5
2	仁和镇	2
3	木厂镇	3
4	夹寒箐镇	10
5	小坝子镇	1
6	都龙镇	2
7	金厂镇	4
8	坡脚镇	8
9	南捞乡	1
10	大栗树乡	11

序号	乡镇	污水处理设施数量统计
11	箐厂乡	1
12	古林箐乡	8

第3条 区域生活污水污染现状

区域村庄产生的生活污水是人们在日常生活中使用的各种洗涤剂和污水、垃圾、粪便等，多为无毒的无机盐类，生活污水中含氮、磷、硫多，致病细菌多，还含有大量有机物，如纤维素、淀粉、糖类和脂肪蛋白质等；也常含有病原菌、病毒和寄生虫卵；无机盐类的氯化物、硫酸盐、磷酸盐、碳酸氢盐和钠、钾、钙、镁等。由于生活污水中含有多种有机物及病菌、虫卵，如果不经处理直接排放到水体中，污染有机物分解腐烂，使水体中溶解氧消耗殆尽，发黑变臭，生活污水产生的污染亟需进行治理。区域内村庄布局合理，农户居住较为集中，村庄内有主干道路多条，村庄中间均为水泥路，村庄内虽然有部分排水沟渠，但大多为雨污合流沟渠，部分沟渠堵塞严重，沟渠内堆满垃圾、泥土，溢满猪粪，村庄内生活污水多由现有路面顺地势向不同方向肆意流淌，生活污水四处随地形溢流，严重影响村庄环境，制约了村庄保护发展。目前，区域村庄生活污水无法有效收集处理，生活污水收集设施仍需要进一步完善，全面实现雨污分流，村庄内大部分农户缺乏化粪池等生活污水处理设施。农村生活污水治理是美丽乡村建设的基础工程，与城市污水复杂的分类比起来，农村污水处理相对比较简单，主要是将厨房、厕所、洗涤污水和雨水分离净化。但要改变村民一直以来的生活习惯并不容易，而分散的村庄和高低错落的地形地貌，也给污水收集增加了不少难度。

第4条 用水量

1、根据实地调查的典型村庄用水量情况进行分析，农村居民生活用水量主要受村庄区位、供水方式、生活习惯、经济条件、卫生设施水平、排水系统完善程度等的影响，并最终受村庄所处区位、聚居或分散程度影响较大。结合马关县的实际情况，将区域村庄按用水类型的不同划分为集镇建成区村庄（I）、坝区聚居村庄（II）、坝区散居村庄（III）、山区半山区聚居村庄（IV）、山区半山区散居村庄（V）等五种类型，根据抽样调查各类型典型村庄卫生设施水平情况，并结合《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T 168-2019）农村居民生活用水定额热带（I区）（马关县位于热带区（I区））集中供水的数值，综合确定马关县农村居民生活用水定额。

规划区村庄生活污水现状（2018年）人均用水定额

村庄类型	村庄用水类型	用水定额 (L/人.d)	排放系数 (K)
集镇建成区村庄	I	90	0.7
坝区聚居村庄	II	90	0.65
坝区散居村庄	III	85	0.6
山区半山区聚居村庄	IV	85	0.65
山区半山区散居村庄	V	80	0.55

规划区村庄用水类型统计情况

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	村庄用水类型（自然村数量（个））				
				I	II	III	IV	V
1	马白镇	15	118	13	8	1	60	36
2	八寨镇	16	170	17	2	3	90	58
3	仁和镇	13	94	2	6	2	61	23
4	木厂镇	11	76	1			35	40
5	夹寒箐镇	11	105	1	4	1	82	17
6	小坝子镇	4	39				16	23
7	都龙镇	8	98	2			74	22
8	金厂镇	3	25				25	
9	坡脚镇	12	59		2		47	10
10	南捞乡	5	38		3	2	32	1
11	大栗树乡	12	112	14	1		88	9
12	箐厂乡	8	71	2			67	2
13	古林箐乡	7	38		1		36	1
14	健康农场	2	10				10	
合计	14	127	1053	52	27	9	723	242

第5条 排水量

污水排放量取决于生活用水量的大小。农村生活污水排放量与地理位置、供水设施的完善程度、改厕模式、经济发达程度、季节以及农村居民的用水习惯等因素相关，需要根据不同区域实地调查结果确定。从基础调查入手，采用典型农户抽样监测的方法，确定村庄人均排放系数。

根据《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》要求，农村生活污水排水量可参考以下公式进行计算：

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

式中，K为排放系数，取0.4-0.8。

经济发达、管网完善，污水收集治理率较高的地区K，取值0.6-0.8，经济落后、管网不健全，污水收集治理率较低的地区K取值0.4-0.6。

第6条 污染负荷量

1、农村生活污水污染负荷量宜采用污染物系数进行测算，污染物系数是农村居民日均每人产生并通过各种方式直接排入环境的生活污染物量，受地理环境特征、气候特点、排水特征和生活习惯等影响较大。区域村庄按区位和地理特征主要划分为坝区村庄和山区、半山区村庄，按排水体制主要划分为分流制村庄和合流制村庄。规划结合区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，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（马关县属于六区三类）的数值，结合区域污染物系数别类确定马关县农村居民生活污染物产生系数。

马关县农村居民生活污染物产生系数

村庄类别	污染物产生系数 (g/p d)			
	COD	NH ₃ -N	TN	TP
坝区-分流村庄	23.00	2.60	3.56	0.51
山区半山区-分流村庄	20.28	2.11	3.38	0.34
坝区-合流村庄	19.01	1.71	2.85	0.19
山区半山区-合流村庄	16.90	1.52	2.53	0.17

2、主要污染源分析

规划区村庄农村生活污水污染负荷量

序号	所属镇(乡)	行政村/社区(个)	自然村(个)	户数(户)	人口(人)	生活污水排放(t/a)	排放量(t/a)			
							COD	NH ₃ -N	TN	TP
1	马白镇	15	118	12160	51448	1025653.65	383.527	40.199	61.612	6.667
2	八寨镇	16	170	9163	37967	723926.77	270.334	27.421	43.426	4.204
3	仁和镇	13	94	6816	31093	604109.68	225.893	23.248	36.509	3.681
4	木厂镇	11	76	4923	20092	360046.59	135.693	13.218	21.355	1.841
5	夹寒箐镇	11	105	8236	37088	723567.61	270.188	27.848	44.318	4.386
6	小坝子镇	4	39	2726	12017	210777.19	82.385	8.118	13.185	1.155
7	都龙镇	8	98	6611	27974	545974.94	202.391	20.759	33.098	3.237
8	金厂镇	3	25	1960	8275	166875.72	61.239	6.379	10.206	1.021
9	坡脚镇	12	59	3449	14196	283328.88	105.046	10.944	17.400	1.758
10	南捞乡	5	38	2543	10500	211290.38	78.818	8.294	12.997	1.367
11	大栗树乡	12	112	6610	26706	537912.64	198.354	20.719	32.801	3.353
12	箴厂乡	8	71	3447	13647	277049.42	101.804	10.666	16.855	1.737
13	古林箐乡	7	38	1851	7479	149926.58	55.491	5.791	9.234	0.932
14	健康农场	2	10	645	1470	29644.39	10.879	1.133	1.813	0.181
合计	14	127	1053	71140	299952	5850084.40	2182.043	224.737	354.810	35.519

第7条 区域主要环境问题

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、已有大部分农村生活污水治理设施运行不正常。

第四章 总体布局与治理模式

第1条 布局原则

- 1、合理利用现有处理设施；
- 2、分区重点规划；
- 3、统筹城乡发展，优先纳管。

第2条 总体布局

1、农村生活污水治理设施的总体布局应符合国家、云南省的有关规定和当地规划要求。按照马关县域总体规划、城镇总体规划、村庄规划、城镇污水处理设施建设规划、生态和水环境功能区划等要求，综合考虑当地地理气候、经济发展水平、农民生活习惯和意愿等，结合原相关规划、污水治理现状，已建设施分布、处理能力、运行维护等情况，因地制宜确定治理目标、技术模式和运维管理模式。

2、村庄布局上，一是优先治理饮用水源地径流区、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、民族特色村以及黑臭水体严重、环境问题突出的村庄，二是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。三是梯次推进其他有必要治理村庄农村生活污水的治理。要加强农村生活污水与改厕有效衔接，避免粪污直排。同时，将污水治理作为消除农村黑臭水体的重要措施，在治理范围和进度安排上统筹规划。

3、污水收集设施应结合村庄接户情况，实现应接尽接。按现状或规划市政管网情况有条件纳入污水处理厂统一处理的优先采用纳管模式，根据城镇发展延伸情况及村庄建设情况逐步提高接户质量。其他类型村庄结合实际考虑选用集中收集模式或分散收集模式。污水收集设施布局上要利用原有地势高差，优先考虑重力自流，尽量减少动力成本。尽量不拆迁，少占地，沿现状道路敷设。

4、污水处理设施布局上，应远离水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区；应选择在居住区的下游和夏季主导风向的下方；宜选交通、运输及供水供电较方便，有可用地且少拆迁处，按规划期规模控制，节约用地；不宜靠近民房、学校及医院等敏感建筑；考虑地理位置、自然水位，不宜设置在低洼易涝区，位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其它特殊地区的污水处理设施建设，应符合国家现行相关标准的规定。

第3条 目标分析

根据马关县实际，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。

马关县农村生活污水治理专项规划阶段目标

序号	名称	现状 (2018年)	规划目标			备注
			近期 (2020年)	中期 (2025年)	远期 (2035年)	
1	农村生活污水治理受益人口覆盖率(%)	32.8	≥33.8	≥60	100	
2	生活污水乱泼乱倒减少率(%)	30.1	≥30.7	≥40	≥80	
3	农村生活污水处理率(%)	3.6	≥4.1	≥21.3	≥72.3	
4	标准化或第三方运维比例(%)	无	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、结合马关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4条 村庄类别划

1、村庄类别

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、排水去向等，将规划范围内的自然村分为3类，纳管型村、集中型村、分散型村。

纳管型村是指距离城镇较近，生活污水可接入城镇污水处理厂进行处理的自然村；集中型村是指整个自然村或者临近的几个自然村，产生的生活污水可统一收集、处理的自然村；分散型村是指居民生活分散，产生的生活污水难以统一收集，只能采用就近原则单户或几户进行收集、处理的自然村。

2、分类结果

依据《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》，结合村庄分布及污水排放模式，按照纳管型村、集中型村、分散型村3种对规划村庄类别进行划分，结合规划区内地形特征、环境敏感程度、集中分散程度，对于纳管型村生活污水接入市政污水管网，对于集中型村采取合适的处理方式，对于分散型村采用较为简单的处理方式。

马关县规划区村庄类别划分表

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	马白镇	15	118	13	68	37
2	八寨镇	16	170	17	92	61
3	仁和镇	13	94		69	25
4	木厂镇	11	76	1	35	40
5	夹寒箐镇	11	105	1	87	17
6	小坝子镇	4	39		16	23
7	都龙镇	8	98	2	75	21
8	金厂镇	3	25		25	
9	坡脚镇	12	59		49	10
10	南捞乡	5	38		35	3
11	大栗树乡	12	112	14	89	9
12	箐厂乡	8	71		69	2

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
13	古林箐乡	7	38		37	1
14	健康农场	2	10		10	
合计	14	127	1053	48	756	249

第5条 进水水质

依据《西南地区农村生活污水处理技术指南（试行）》、《云南省农村生活污水治理模式及技术指南（试行）》中建议取值范围，结合区域农村生活污水产生情况，通过类比同类地区生活污水水质，综合确定马关县农村生活污水处理进水水质。

马关县农村生活污水处理进水水质

村庄类别	生活污水进水水质（mg/L）			
	COD	NH ₃ -N	TN	TP
坝区-分流村庄	250	35	50	5.5
山区半山区-分流村庄	230	30	40	5
坝区-合流村庄	210	28	35	4
山区半山区-合流村庄	190	25	30	3.5

第6条 排放要求

1、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。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准值

指标	COD	BOD ₅	SS	TN	TP	NH ₃ -N
一级A标准	50	10	10	15	0.5	5（8）
一级B标准	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。

2、执行地方排放标准

处理后出水执行云南省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T 953-2019）。

（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）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）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（不含 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）其他要求

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

水污染物最高允许排放浓度（DB53/T 953-2019）

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

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。

3、尾水资源化利用

鼓励优先选择氮磷资源化与尾水利用技术、手段或途径，尾水利用应满足国家或地方相应的标准或要求。其中，用于农田、林地、草地等施肥的，应符合施肥的相关标准和要求，不得造成环境污染；用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）规定；用于渔业的，相关控制指标应满足《渔业水质标准》（GB11607-1989）规定；用于景观环境的，相关控制指标应满足《城市污水再生利用—景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）规定；用于其他的，参照国家相关标准执行和根据当地水环境的实际情况确定。

规划区村庄生活污水处理设施出水执行排放标准情况统计表

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	GB5084 农灌标准
1	马白镇	13	4	18	45	25	13
2	八寨镇	17	2	5	44	55	47
3	仁和镇			11	35	35	13
4	木厂镇	1	5	6	31	24	9
5	夹寒箐镇	1		9	54	29	12
6	小坝子镇				20	17	2
7	都龙镇	2			42	40	14
8	金厂镇				11	7	7
9	坡脚镇		5	11	18	16	9
10	南捞乡			5	14	16	3
11	大栗树乡	14	1	1	37	43	16
12	箐厂乡			1	10	27	33
13	古林箐乡			1	10	19	8
14	健康农场				1	2	7
合计	14	48	17	68	372	355	193

第7条 治理模式选择

1、一般要求

（1）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，选择适宜当地的污水收集和治理模式。

（2）条件允许或对污水排放有严格要求的地区，可以采用建设污水治理设施的方法确保达标排放。其他地方要充分借助地理自然条件、环境消纳能力等，并结合农田灌溉回用、生态保护修复、环境景观建设，推进污水治理与资源化利用。

（3）鼓励通过栽植水生植物和建设植物隔离带，对农田沟渠、塘堰等灌排系统进行生态化改造。鼓励农户利用房前屋后小菜园、小果园、小花园等，实现就地回用。

（4）农村生活污水处理设施的选址，应符合国家现行相关标准规定，通过适当选址或采取措施满足环境保护及村庄规划等方面的要求。

（5）多雨水地区宜统筹考虑防汛排涝；高寒地区宜考虑设施防冻耐寒；山区宜因山借势采用生态措施，进行分级沉降、自然净化；坝区宜采取工程措施，污染治理与资源利用相结合。

（6）污水处理设施宜采取防渗措施，不得污染地下水。处理出水有消毒要求时，应增加消毒措施；处理出水有氮磷去除要求时，应增加脱氮除磷措施。

2、治理模式选择

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

农村生活污水收集按排水体制分为分流制和合流制，按收集模式可分为纳管收集模式、集中收集模式和分散收集模式三种。根据区域各村庄人口规模、村落分散程度、距离城镇远近等实际情况，农村生活污水治理主要有纳管处理、集中处理、分散处理等三种方式。根据人口集聚程度、经济条件、地理气候因素、排水去向、距离敏感水体远近的，处理工艺技术又分为简单、常规和强化模式。

（1）纳管型村宜采用雨污分流的收集模式，污水进入城镇污水处理厂处理后，排放标准按照已建或拟建污水处理厂排放标准执行。

（2）集中型村根据排水方式、排入水体敏感程度的不同，排放需要执行的标准不同，选用不

同的收集模式和治理模式。集中型村出水直接排入湖泊等封闭、半封闭环境敏感区水域，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）一级A标准，需采用雨污分流的收集模式和强化治理模式。

集中型村出水直接排入II、III类功能水域，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）一级B标准，需采用雨污分流的收集模式和常规治理模式。

集中型村出水直接排入IV、V类功能水域，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）二级标准，可采用雨污分流或雨污合流的收集模式，治理模式可采用简单模式或常规模式。

集中型村出水直接排入村庄附近池塘等环境功能未明确水体，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）三级标准，可采用雨污合流的收集模式和简单治理模式。

集中型村出水间接排放，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）三级标准，可采用雨污合流的收集模式，出水优先资源利用，治理模式可采用简单模式。

（3）分散型村模式选择分散型村出水直接排放，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）三级标准，可采用雨污合流的收集模式和简单治理模式。

分散型村出水间接排放，应执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB53/T953-2019）三级标准，可采用雨污合流的收集模式，出水优先资源利用，治理模式可采用简单模式。

第8条 收集模式

1、一般要求

（1）农村生活污水收集及排放系统包括农户庭院内、外污水收集系统及污水处理设施出水排放系统。

（2）污水管道及其坡度宜根据排水量、地形及流速确定。

（3）污水管道设计按现行《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）、《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）有关规定执行。

（4）对于长期形成的自然村宜依地形地貌进行管渠的布置，尽量利用村庄边沟、自然沟渠以及原有管道进行敷设，尽量不新破路、挖沟、侵占土地。

(5) 对新建农村居住区，应与其他基础设施同步规划、建设排水管网。

(6) 农户庭院污水收集系统敷设方式应结合农户的生活习惯、风俗文化、庭院布局、污水处理方式等因素确定。农户庭院污水收集系统应包含排水管、检查井等设施。厕所污水和生活杂排水宜分开收集并资源化。当采用村庄集中污水处理或纳入城镇污水管网时，厕所粪便污水应先排入化粪池，再流入排水管；厨房和洗浴污水可直接进入排水管（沟）。在厨房和浴室下水道前宜安装清扫口，出庭院前应设置检查井。庭院外污水收集系统应包括接户管、支管、干管、检查井和提升泵站等设施。污水管网应根据村落的格局、地形地貌等因素合理敷设。

2、收集模式选择

农村生活污水的收集模式可分为纳管模式、集中收集模式和分散收集模式三种。

纳管模式是指农村生活污水通过管网收集输送到城镇污水处理厂统一处理的治理方式。这种方式主要适用于聚集程度高、紧邻城镇（3km 范围内）、地形条件有利于生活污水依靠重力流入市政污水管网的村庄。

集中收集模式是针对生活污水无法纳入城镇污水处理厂的村庄，将单个或多个自然村农户的生活污水进行统一收集，再排至村级污水独立处理设施进行处理的污水收集模式。

分散收集模式指对单户或多户农村住户产生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。

3、收集模式确定

马关县农村生活污水收集模式汇总表

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	村庄类别（自然村数量（个））		
				纳管收集	集中收集	分散收集
1	马白镇	15	118	13	68	37
2	八寨镇	16	170	17	92	61
3	仁和镇	13	94		69	25
4	木厂镇	11	76	1	35	40
5	夹寒箐镇	11	105	1	87	17

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	村庄类别（自然村数量（个））		
				纳管收集	集中收集	分散收集
6	小坝子镇	4	39		16	23
7	都龙镇	8	98	2	75	21
8	金厂镇	3	25		25	
9	坡脚镇	12	59		49	10
10	南捞乡	5	38		35	3
11	大栗树乡	12	112	14	89	9
12	箐厂乡	8	71		69	2
13	古林箐乡	7	38		37	1
14	健康农场	2	10		10	
合计	14	127	1053	48	756	249

第9条 排水体制

1、一般要求

(1) 排水体制选择应结合当地经济发展、地形地貌及气候条件、居民生活习惯、原有排水设施以及污水处理和利用等因素综合考虑确定。

(2) 在条件允许的情况下，应优先采用雨污分流制。新建村庄居住区、移民新村、传统村落改造等应采用雨污分流制。

(3) 经济条件一般、分流制困难以及已经采用合流制的村庄，近阶段可采用截流式合流制。在进入处理设施前的主干管上设置截流井或其他截流设施，旱季污水和雨季初期雨污混合水输送到污水处理设施处理后排放，混合污水超过截流处理能力的部分溢流排入附近水体。

2、排水体制确定

根据要求，在现场调查及充分征求意见的基础上，参照已实施相关类似项目的成功经验，结合相关规划，从工程投资、实施效果的角度出发，从保护水环境、最大化削减生活污水对周边水体造成的环境压力来看，因地制宜选择适合的排水体制。

第 10 条 收集方案

1、一般要求

(1) 对新建农村居住区，应与其他基础设施同步规划、建设排水管网。使用旱厕的农户庭院，排水主要为厨房排水和院落洗漱排水，采用了水冲厕所的农户，庭院地面硬化，室内卫生设施较齐全，厕所排水需经化粪池处理后排入排水管道。化粪池可单户设置，也可相邻住户集中设置，化粪池或沼气池的污水可作为农肥使用，当不做农肥使用时，宜纳入村庄管网或接入污水处理设施处理后排放。厨余污水、盥洗废水不宜进入化粪池，应单独纳入户外排水系统。

(2) 村庄污水收集系统包括户管、支管、干管、检查井和提升泵站等。农户庭院污水经接户管进入支管再汇入干管，通过自排或提升泵送至村庄污水处理设施。村庄收集系统应立足现状，按照 20 年时限进行科学规划，一次到位；实施阶段宜分期实施，杜绝同一路段反复开挖，重复建设。

(3) 村庄污水收集管渠的布置，应根据村庄的布局、地形情况等因素确定。便于统一收集的村庄，宜采用分流制，通过管道或沟渠收集处理后排放，并应尽量考虑自流排水。

(4) 排污管道管材可根据地方实际选择混凝土、塑料管等多种材料。污水管道依据地形坡度铺设，坡度应满足污水重力自流的要求；同时应防止因地形坡度过大，冲刷管道或管道露出地面。污水管道铺设应尽量避免穿越场地，公路和河流，并应设置检查井。

2、收集方案

村庄污水收集设施主要有污水收集沟和污水收集管两种，其中管网系统材料种类很多，包括混凝土管、钢筋混凝土管、HDPE 中空壁缠绕管及水力条件更好的玻璃钢管等管材。常用的污水收集沟排水系统材质，主要有砖混沟渠、钢混沟渠、石砌沟渠、浆砌沟渠等。

3、排水管材

排水管道必须具有足够的强度以承受外部荷载和保证运输及施工中不致破裂外，还应该具备抵抗污水杂质的冲刷和磨损、抗腐蚀能力，同时管内壁应光滑，减小管内阻力，另外应尽可能就地取材，考虑快速施工的可能，尽量节省造价。工程中的常用管材主要有钢筋混凝土管、U-PVC 管、双壁波纹管、中空壁缠绕管等。

第 11 条 污水治理

1、基本原则

- (1) 集中优先的原则。
- (2) 因地制宜的原则。
- (3) 经济实用可靠的原则。
- (4) 维护简便的原则。
- (5) 资源利用的原则。

2、治理模式

(1) 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：化粪池/厌氧发酵池；化粪池-稳定塘/人工湿地/土壤渗滤等；厌氧一体化设施。

(2) 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处理。该模式主要包括：预处理-厌氧池-人工湿地/稳定塘/土壤渗滤等；预处理-生物稳定塘/强化人工快渗-人工湿地；预处理-生物接触氧化池/SBR/氧化沟/生物滤池等；一体化设施。

(3) 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：预处理-A²/O 组合模式；预处理-生物接触氧化池/SBR-人工湿地/土地渗滤组合模式。

3、选择原则

(1) 鼓励优先选择氮磷资源化与尾水利用的技术手段或途径。通过生态旱厕、化粪池、沼气池等，对厕所粪污和生活污水就地就近资源化利用。通过农田沟渠、塘堰等排灌系统生态化改造，栽植水生植物，建设植物隔离带、生态湿地等，对尾水进一步利用和净化，提高农村水环境质量。

(2) 对于脱氮除磷要求不高或没有要求的水域范围内村庄，尽量采用低成本、低能耗、易运行管理的生态处理技术，如人工湿地、氧化塘、生态沟等。

(3) 对于封闭、半封闭及氮磷不达标的水域范围内村庄，宜采用集中处理模式。根据村庄自然地理条件、居民分布状况、经济发展水平、设施建设基础等因素，宜采用如厌氧/缺氧/好氧(A²/O)、接触氧化、MBR生物膜等工艺技术。

(4) 采用分散处理模式时，厕所粪污须经过化粪池处理后方可进行利用或进入污水管网，禁止直排或直接进入农村生活污水管网。

(5) 农家乐、农家院等农村餐饮服务点、民宿等需配备隔油池（器），对污水进行预处理。

4、治理模式确定

马关县农村生活污水治理模式汇总表

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	治理模式(个)		
				简单模式	常规模式	强化模式
1	马白镇	15	118	51	47	2
2	八寨镇	16	170	114	35	2
3	仁和镇	13	94	59	34	
4	木厂镇	11	76	55	12	5
5	夹寒箐镇	11	105	49	55	
6	小坝子镇	4	39	26	13	
7	都龙镇	8	98	64	30	
8	金厂镇	3	25	14	11	
9	坡脚镇	12	59	25	23	5
10	南捞乡	5	38	19	19	
11	大栗树乡	12	112	58	38	1
12	箴厂乡	8	71	53	10	
13	古林箐乡	7	38	27	10	
14	健康农场	2	10	9	1	
合计	14	127	1053	623	338	15

第12条 管控村庄要求

坚持短期目标与长远规划相结合，结合马关县情实际，综合考虑经济发展条件、财政投入能力、农民接受程度等，按规划目标要求，不纳入专项规划的村庄如较分散、基础设施相对较差、处于山区、不敏感环境区位或有搬迁可能的等没必要治理的村庄，结合农村“厕所革命”，开展户用厕所无害化改造，加强对粪源性传染病传播的防控、农村卫生环境的改善，保障农民的身体健

康。根据区域各村庄特点、民族风俗习惯，村庄布置、自然地理条件、环境消纳能力等，因地制宜采用“三格式化粪池厕所、双坑交替式厕所、粪尿分集式厕所、原位微生物降解生态厕所”等户厕改造模式，实现粪污资源化利用，同时，逐步完善农村环境管理体制和村规民约，建立农村环境监督机制，总体达到人居环境干净整洁、人居环境质量得到较大提升的要求、污水乱泼乱倒现象明显减少，农村生活污水乱排乱放得到有效管控。

第五章 处理设施建设

第1条 人口发展预测

马关县规划期总人口采用综合平衡法预测，预测公式为：

$$P_n = P_0 (1+k)^n$$

式中：P_n——规划期（预测年）总人口；

P₀——基期年总人口（按2018年末统计）；

K——人口自然增长率；

n——预测年限。

人口预测基准年为2018年，现状人口自然增长率根据马关县统计数据，结合规划区村庄实际及现场调查情况确定。规划期内，随着城镇化进程的推进，农村人口将逐年递减，年轻人更多的迁居到市区、镇（乡）区，山区、半山区人口也会逐渐迁居至市区、镇（乡）区或坝区村庄。近期、中期、远期人口自然增长率应结合马关县经济社会发展规划、区域和乡镇总体规划并考虑人口结构的变化趋势确定，其中，集镇建成区村庄人口自然增长率应根据乡镇总体规划确定。

马关县规划期人口自然增长率

序号	村庄类别	村庄用水类型	人口自然增长率（‰）	
			2020年	2025年
1	集镇建成区村庄	I	6.50	6.00
2	坝区聚居村庄	II	6.00	5.50
3	坝区散居村庄	III	6.00	5.50
4	山区半山区聚居村庄	IV	5.50	5.20
5	山区半山区散居村庄	V	5.50	5.20

第2条 污水量预测

随着农村生活水平的不断提高，居民生活用水量也会逐渐增高。按确定的马关县农村居民生活用水定额，综合考虑各类型村庄人口结构、生活条件、生活习惯等影响因素，最终确定近期（2020年）、中期（2025年）、远期（2035年）农村居民生活用水定额。

马关县近期、中期、远期农村居民生活用水定额

序号	村庄类型	村庄用水类型	2018年	2020年	2025年	2035年
1	集镇建成区村庄	I	90	90	100	105
2	坝区聚居村庄	II	90	90	95	100
3	坝区散居村庄	III	85	85	90	95
4	山区半山区聚居村庄	IV	85	85	90	95
5	山区半山区散居村庄	V	80	80	85	90

第3条 污水处理规模

1、污水处理规模测算

（1）居民生活污水量

农村污水处理设施的日处理农村生活污水量应根据实际产生的污水水量确定，无实测数据的，可按照下式进行估算：

$$Q = q \times n \times r \times K / 1000$$

式中：Q—日处理污水量，单位为立方米每天（m³/d）；

q—人均日生活用水量，单位为升每人天（L/人·d）；

n—服务人口数，单位为人；

K—排放系数。

（2）农家乐、民宿等污水量

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），公共建筑生活排水定额和小时变化系数应与公共建筑生活给水定额和小时变化系数相同，即排水量为用水量的100%。正常生产经营的农家乐、民宿产生污水应按照相关规定全部排放至污水管道，故预测农家乐、民宿污水量为用水量的100%。

2、污水处理规模确定

农村居民的污水排放量及水质是农村生活污水处理工程规划和设计的基础，应兼顾地域、季节、生活习惯等多方面因素确定合理的水量及水质。由于农村生活污水水量变化较大，且项目统计数据为2018年，按相关规范，考虑到村庄城镇化进程的推进对污染负荷的贡献情况，结合规划实施进

度和污水处理设施服务年限，近期、中期污水处理规模按 2025 年污水排放量并适当考虑余量确定，远期污水处理规模按 2035 年污水排放量并适当考虑余量确定。

（1）雨污分流污水处理规模确定：村庄排水体制规划为分流制时，处理污水量主要为居民生活污水、少部分畜禽废水和农家乐污水，污水处理设施兼顾满足处理量要求和经济合理等方面的情况，处理规模按旱季污水量并适当考虑余量确定。

（2）雨污合流污水处理规模确定：村庄排水体制规划为合流制时，处理污水量主要为初期雨水、居民生活污水、少部分畜禽废水和农家乐污水，农村污水旱季时水量较小，多数垃圾、秸秆等固体污染物沉积在村庄内，雨季时，特别是初期雨水阶段，地表径流冲刷旱季时沉积的污染物，流入下游水体，污染较为严重，因此，雨季时，要对污染物浓度较高且夹杂垃圾、秸秆等固体污染物的部分初期雨水进行拦截、沉淀处理，并考虑一定合流水量纳入后续污水处理工艺进行处理。初期雨水量应依据马关县的雨水设计流量和设计暴雨强度计算公式，结合村庄汇水面积进行测算。为避免旱季（缺水季节）工程设施的浪费、工程用地规模过大的问题和在保障雨季污水处理系统安全的情况下，以旱季污水量并按适当放有余量的原则，确定污水处理系统设计规模。旱季时，居民生活污水、少部分畜禽废水和农家乐污水进入污水处理系统正常处理；雨季时，截流的初期雨水量进入系统截流沉淀处理，超过截流系数以外的合流水（包括后期雨水）通过溢流设施溢流排放。

第 4 条 生活污水收集设计

- （1）生活污水收集管网布置应符合村庄总体规划的要求。
- （2）生活污水收集管网的铺设应与村庄道路的规划结合起来，原则上管道均敷设在道路下。
- （3）考虑到施工条件限制，尽量减小管段管径及埋深。重点地段应通过经济、技术比较，通过若干方案比选，做到技术上可靠、经济上合理，最终确定切实可行的方案。
- （4）尽量利用现有的村庄生活污水收集管网，以减少投资。

第 5 条 生活污水处理设计

1、处理方案选择原则

（1）区域合理距离内有污水处理设施者，则根据地形特征，尽可能利用现有污水处理设施，且配套建设污水收集及排污管网等工程；使整治村庄的生活污水得到处理；

（2）对设计进入现有污水处理设施的村庄，已建设的管网应加以维护，对老化破损的管网进行更新，以保证污水收集管网的覆盖率和污水收集率；

（3）对生活污水不能进入现有污水处理设施的村庄，要结合村庄所处环境敏感程度、排污现状、地形特征、基础设施、专项资金等情况，筹划污水处理方案。

2、处理设施设计原则

（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、使用寿命长。

3、污水处理技术设施

（1）预处理技术设施：根据处理系统的进水污染程度、固体悬浮物含量及出水水质要求来选择相应的预处理技术设施，本规划采用的农村生活污水预处理技术包括户用清扫井、化粪池、格栅池、调节池、隔油池、沉淀池等设施。

（2）生物处理技术：生物处理技术是利用微生物在好氧或厌氧的条件下对污水中的有机物和氮磷进行分解吸收。本规划采用的农村生活污水生物处理技术包括：厌氧生物滤池、A²/O 法、A/O 法和 MBR 法。

（3）生态处理技术：生态处理技术是利用土壤—植物—微生物复合系统共同作用的原理，通过过滤、吸收和分解作用使污水得到净化，本规划采用的生态处理技术主要有人工湿地、植物塘及土壤渗滤系统。

（4）一体化处理装置：小型一体化设备是近年来新兴的污水处理技术装备。一般是由较为成熟的生化处理技术组合而成，处理工艺主要是厌氧工艺、A/O 工艺、A²/O 工艺、MBR 工艺等。

第 6 条 收集系统建设

1、管道布置原则

（1）生活污水收集管网布置应符合村庄总体规划的要求。

（2）生活污水收集管网的铺设应与村庄道路的规划结合起来，原则上管道均敷设在道路下。

（3）考虑到施工条件限制，尽量减小管段管径及埋深。重点地段应通过经济、技术比较，通过若干方案比选，做到技术上可靠、经济上合理，最终确定切实可行的方案。

（4）尽量利用现有的村庄生活污水收集管网，以减少投资。

（5）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。

（6）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。

（7）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。

（8）统筹卫生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；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。

2、收集工程量确定方法

根据管道、沟渠水力计算公式，结合汇水面积、粗糙系数，立足现状，按 20 年时限进行科学规划，计算污水收集工程的管径、规格。根据排水体制，确定采用管网或沟渠。通过高程或 DEM 与影像叠加，绘制规划村庄污水收集平面图，以确定污水收集工程量；规划村庄较多时，先粗略绘制多个山区、坝区、聚居、散居等典型村庄的污水收集平面图，再通过样本分析，找出不同类型村庄主管、支管与户数的关系，再结合高程和影像图，确定污水收集设施的工程量。根据管网长度、

规格按规划配置 PE 检查井，坡度较大时，设置跌水井，管径较小时，设置方形检查井。户管根据村庄是山区、坝区、聚居、散居等不同类型按 10-30m/户估算，设置户用集水井、地漏等户用收集设施。

3、生活污水收集工程量

规划区各乡镇主要农村生活污水收集工程量情况见下表。

规划区各乡镇主要农村生活污水收集工程量汇总情况表

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 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）	
		DN500HDPE管	DN400HDPE管	DN300HDPE管	DN200HDPE管	D110聚乙烯PE管	φ1000塑料检查井	φ700塑料检查井	方形检查井							户用清扫井	明沟
1	马白镇	1902	7552	29409	79470	326684	55	3637	11160	7950	4536	12769	450	326.68	118.33	17.31	17.31
2	八寨镇			10630	53747	278544		1966	8077	4966	4559	14482	518	278.54	64.38	19.04	19.04
3	仁和镇		1538	11803	43359	200566		1751	6644	4225	3281	9053	320	200.57	56.70	12.33	12.33
4	木厂镇			2769	15218	147084		555	2699	1695	5285	17942	596	147.08	17.99	23.23	23.23
5	夹寒箐镇			20132	73038	241948		2851	9047	5652	3063	6635	249	241.95	93.17	9.70	9.70
6	小坝子镇			5277	19183	81368		748	1989	1164	1916	7563	247	81.37	24.46	9.48	9.48
7	都龙镇	500	738	11873	48338	187490	15	1871	6557	4369	782	6356	192	187.49	61.45	7.14	7.14
8	金厂镇			5649	20794	57680		807	2485	1555				57.68	26.44		
9	坡脚镇			7494	30641	103852		1170	4166	2627		267	11	103.85	38.13	0.27	0.27
10	南捞乡			6858	27108	75964		1038	3230	1982		273	7	75.96	33.97	0.27	0.27
11	大栗树乡			14106	59369	198940		2250	8089	5076		852	27	198.94	73.47	0.85	0.85
12	箐厂乡			5218	27464	105616		1006	4330	2697		273	7	105.62	32.68	0.27	0.27
13	古林箐乡			2118	14751	57148		514	2421	1454				57.15	16.87		
14	健康农场			1317	5982	19320		224	825	511				19.32	7.30		
合计	14	2402	9828	134653	518461	2082204	70	20388	71719	45923	23422	76466	2624	2082.20	665.34	99.89	99.89

第7条 处理设施建设

1、污水处理设施选址原则和要求

- (1) 与工艺相适应，少占农田和不占农田，应考虑远期发展的可能性，有扩建的余地。
- (2) 选择有适当坡度的区域，以满足污水处理构筑物高程布置的需要，减少土方工程量。
- (3) 根据相关规划的要求，同时结合实际发展情况进行选址，解决好污水处理与村庄发展协调的问题。
- (4) 结合污水管道系统布置及出水口位置，污水处理设施的位置选择应与污水管道系统布局统一考虑。从污水自流排放出发，宜选在区域低处，沿途尽量不设或少设提升泵站。
- (5) 必须有满足污水处理工艺所需的土地保证，需考虑交通运输及水电供应等条件。

2、处理设施建设条件

生活污水处理设施的占地类型应优先考虑荒地或现有水塘，应充分利用村庄现有条件，尽量避免占用基本农田，如场地限制必须占用农田的，应本着节约、高效的原则，节约化利用。结合规划村庄的分布特点和地形情况，选择合适的污水处理设施建设地点，布置污水处理设施时应注意设施建设点和污水收集设施的高差，尽量满足污水自流进入处理系统，以减少设施建设和后期运行成本。

3、处理工程量确定方法

结合村庄类型、区位及敏感特点，结合拟执行的排放标准，选择合适的污水处理工艺，根据污染物削减要求，确定工艺设计参数，并确定各单元构筑物尺寸，绘制总平面布置图，确定污水处理设施占地面积。根据各单元构筑物尺寸、容积、结构等，采用估算指标，确定各设施的建设费用。

4、生活污水处理工程量

规划区各乡镇主要农村生活污水处理工程量汇总情况见下表。

规划区各乡镇主要农村生活污水处理工程量（按工艺类型）汇总情况表

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）			
		接入污水处理厂	预处理+微动力A2O一体化设备	预处理+厌氧滤池+复合生态床	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	厌氧发酵池		多户型设施	少户型设施	单户型设施	户用一体化设施
1	马白镇	13	2	8	2	5	32	30	5	16	100	5	10	24	27
2	八寨镇	17	2	4			31	56	14	44	151	3	6	16	14
3	仁和镇			8	1	2	23	41	7	11	93	1	2	5	8
4	木厂镇	1	5			4	8	36	4	15	72	3	6	17	11
5	夹寒箐镇	1		5	3	2	45	34	11	4	104				
6	小坝子镇						13	15	1	10	39				
7	都龙镇	2				1	29	43	11	10	94	3	6	14	17
8	金厂镇						11	7	7		25				
9	坡脚镇		5	2	1	7	13	15	7	3	53	7	14	37	32
10	南捞乡			5			14	15	3	1	38				
11	大栗树乡	9	1	1			37	39	12	7	97	7	14	36	35
12	箐厂乡				2		8	26	26	1	63	1	2	5	8
13	古林箐乡			1			9	18	9		37	1	2	4	6
14	健康农场						1	2	7		10				
合计	14	43	15	34	9	21	274	377	124	122	976	31	62	158	158

规划区各乡镇主要农村生活污水处理工程量（按处理规模）汇总情况表

序号	所属镇(乡)	行政村/社区(个)	自然村(个)	10/d 及以上规模污水处理设施数量(座)																	合计
				10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	150	
1	马白镇	15	118	9	20	16	11	11	7	5	7	5		2	1	1		3	1		99
2	八寨镇	16	170	34	58	18	15	8	5	2	3	4		1	3						151
3	仁和镇	13	94	11	24	15	6	10	9	4	4	4	1	3					1	1	93
4	木厂镇	11	76	11	16	9	13	9	4	5	3		1	1							72
5	夹寒箐镇	11	105	10	17	17	13	15	11	6	5	2	4	1	2		1				104
6	小坝子镇	4	39	2	4	9	6	8	7	3											39
7	都龙镇	8	98	8	24	20	14	6	11	4	6		1								94
8	金厂镇	3	25	1	2	7	5	4	3	2		1									25
9	坡脚镇	12	59	14	11	9	7	7	1	1	2				1						53
10	南捞乡	5	38	1	11	10	8	5		2		1									38
11	大栗树乡	12	112	17	27	25	11	4	4	2	2	2	2	1							97
12	箐厂乡	8	71	18	20	15	3	2	1	1	3										63
13	古林箐乡	7	38	7	21	4	4	1													37
14	健康农场	2	10	7	2		1														10
合计	14	127	1053	150	257	174	117	90	63	37	35	19	9	9	7	1	1	3	2	1	975

第8条 固体废物处理处置

1、一般要求

- (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) 鼓励探索污泥多途径资源化利用，对满足农用标准的宜优先就近土地利用，同时污泥处置应符合《农用地污泥污染物控制标准》（GB4284）；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）。

2、栅渣处理处置

栅渣应及时清理，并运至附近垃圾收集设施或定点堆放，不得随意倾倒。栅渣量大，宜运至附近城镇污水处理厂污泥处理系统或指定垃圾中转站统一处理处置。

3、污泥处理处置

污泥处理坚持无害化、资源化、因地制宜的原则，坚持污泥用于土地利用为主。

4、植物残体处理处置

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，保持植物的正常生长和防止植物腐烂影响处理效果。

第六章 处理设施运维管理

第1条 运维管理模式确定

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。应定期对维护人员进行培训。

(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。

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，并且生活污水收集系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。

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。

4、运行管理模式确定

根据马关县域面积、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。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。

马关县农村生活污水处理设施推荐运行管理模式汇总表

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	运维模式(个)		
				城乡一体化运维	属地自行运维	第三方运维
1	马白镇	15	118	13	103	2
2	八寨镇	16	170	17	151	2
3	仁和镇	13	94		94	
4	木厂镇	11	76	1	70	5
5	夹寒箐镇	11	105	1	104	
6	小坝子镇	4	39		39	

序号	乡镇	行政村/社区(个)	自然村(个)	运维模式(个)		
				城乡一体化运维	属地自行运维	第三方运维
7	都龙镇	8	98	2	96	
8	金厂镇	3	25		25	
9	坡脚镇	12	59		54	5
10	南捞乡	5	38		38	
11	大栗树乡	12	112	14	97	1
12	箴厂乡	8	71		71	
13	古林箐乡	7	38		38	
14	健康农场	2	10		10	
合计	14	127	1053	48	990	15

第2条 运维管理组织架构

按照运维管理目标，建立健全管理架构，落实各级管理职责，探索建立以“以县人民政府为责任主体、乡镇政府为管理主体、村（社区）级组织为落实主体、农户为受益主体以及第三方运维服务机构为服务主体”的“五位一体”管理体系。

1、县人民政府管理职责：

- (1) 县人民政府是治理设施运行维护管理的责任主体。
- (2) 应编制治理设施运行维护专项规划。包括明确符合水环境要求的水污染物排放要求，治理设施水污染物排放达标率、治理设施建设目标等主要内容。
- (3) 应将治理设施运行维护管理工作纳入对管理部门、乡镇政府的综合考核。
- (4) 应制定治理设施运行维护管理办法、考核办法、资金管理办法。
- (5) 应成立治理设施运行维护领导小组或建立环保、农业农村、住建、财政等部门之间的协调机制，明确治理设施运行维护牵头管理部门，并配备相应工作人员。有条件的成立治理设施运行维护管理机构。
- (6) 治理设施运行维护宜采用政府采购服务等方式。

(7) 应按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”的资金筹措机制，筹措运行维护资金，用于治理设施的日常运行维护。

(8) 应加强对治理设施运行维护相关管理部门和乡镇政府的工作考核，并建立约谈机制。考核内容主要包括管理体系建设、保障措施落实、社会综合评价和运行维护实效四个方面。

2、乡镇政府管理职责：

乡镇是农村生活污水治理运行维护日常巡查、清扫井清理等一般性工作的管理主体，负责本行政区域内农村生活污水治理设施运行维护工作的组织管理，确定专门人员负责具体工作，制订运行管理制度；监督第三方机构运行维护管理工作；督促行政村做好运行维护管理；筹措建设和维护经费；协助第三方机构做好应急处理工作。

3、行政村（社区）管理职责：

各行政村（社区）是农村生活污水治理设施运行维护的落实主体，在乡镇政府的指导下，把农村生活污水治理设施运行维护管理纳入《村规民约》，确定专（兼）职人员参与农村生活污水治理设施运行维护管理工作；做好接户端管网、清扫井日常保洁和清理工作；加强运维巡查，开展每周不少于一次的全面巡查，并做好记录，发现窞井盖破损、缺失和污水管破损、堵塞、满溢等现象的及时通报上级管理部门或乡镇政府；督促农户做好房前屋后自检自修，落实新建农村住房、新开办农家乐（农家餐馆）的污水处理设施配套建设及纳管；发动村民筹资捐劳参与养护；督促专（兼）职人员落实工作。

4、农户责任义务：

农户是农村生活污水治理设施的受益主体，主动检查自家厕所水、厨房水、洗涤水等接入状况，自觉维护和修复房前屋后污水管网等设施，定期清掏清扫井，保持房前屋后污水管网、清扫井及周边环境卫生；自行负责新建房屋的污水管网、治理设施建设和污水接入。

5、第三方运维服务机构责任义务

第三方运维服务机构是农村生活污水处理设施运行维护具体服务主体和执行主体。

第3条 管理体系

管理体制方面，马关县人民政府为运行维护管理的责任主体、乡镇政府是运行维护管理的管

主体、行政村（社区）是运行维护管理的落实主体，各级主体层层负责，确保设施正常运行。

责任主体：马关县县级政府作为农村生活污水治理设施运维管理的责任主体，牵头指导各乡镇政府对合格并接收的污水处理设施进行运行维护管理，建立运维档案管理制度，实施项目整合、资源整合，做到规划引领、统筹兼顾、协同推进，确保农村生活污水治理设施运行管理工作任务落到实处。

管理主体：各乡镇政府应明确分管领导和专职管理人员，制定设施运行维护管理的日常工作制度和村级组织、第三方运行维护公司的考核制度，规范设施档案管理，开展定期指导、监管和考核，指导、督促村级组织、农户开展日常运行维护管理，筹措落实好运行经费。配合建设主体开展农村生活污水治理设施的验收并做好接收管理，协调落实质保期内施工单位和运维单位的各自职责。

落实主体：村级组织要在乡镇政府指导下，落实专人负责设施日常运行维护管理，加强对设施运行日常巡查，负责或参与对具体运行维护单位和人员的监督考核，配合具体运行维护单位开展检测、维修和设备更换等；完善村规民约，引导、监督新建农房污水顺利接入，组织村民自觉管理房前屋后污水管网、出户井、清扫井及周边环境卫生等。

受益主体：农户作为受益主体，负责自家厕所水、厨房水、洗涤水等的接入，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。

服务主体：第三方运维服务机构作为服务主体，有义务做好污水处理设施、管网及其配套设施的运行维护。每周对终端进出水水质和水量进行观察记录，发现异常情况应及时排查检修，必要时上报县级主管部门协商解决。制定日常运维方案，定期对设备保养，定期检查水质情况，保证终端出水水质达到标准要求。

第4条 运维管理总体布局

（1）根据农村生活污水治理运维现状、依托城镇污水处理设施建设规划、乡镇总体规划以及村庄规划定位、集聚程度、社会经济发展情况等，确定农村生活污水处理设施运维管理规划布局。

（2）规划布局应细化到规划开发或撤并村落（城乡结合部），应体现城乡统筹、接管优先的原则，明确近期、中期及远期农村生活污水治理设施的新建和提升改造具体目标。

（3）根据马关县乡镇与农村生活污水治理设施的建设与分布特点，道路通勤情况，运维服务站辐射范围等，运维布局要以点带面，确保满足半小时响应服务圈，建成网格覆盖全面、群众知晓率高、过程畅通高效的污水运维“全效体系”，全面提升区域农村生活污水治理设施标准化运维管理水平，真正实现“一次投入、长期有效”。

（4）对水源保护区和生态敏感区、重点水域等在实现达标排放的基础上做重点处理，提高运维管理水平和效率，切实改善农村人居环境，提升农村居民生活质量。

第5条 健全农村生活污水治理设施运维管理组织架构

（1）建立以“五位一体”农村生活污水设施运维管理体系为重点，以目标考核为抓手，以长效机制构建为核心，以平台建设等工作为手段的农村生活污水运维管理体系，完善制度建设。

（2）完善法规政策，颁布农村生活污水运维管理办法，以全方位的政策法规保障有效的农村生活污水治理成效。

（3）进一步优化运维管理体系，加强对第三方专业服务机构的督查考核，规范日常管理，督查考核结果与运维服务费用拨付挂钩。同时及时处理执法、环保等部门针对农村生活污水处理设施的意见及建议。

（4）实行考核激励，对农村生活污水处理设施运维管理工作表现优秀的予以奖励，对指导服务不利的部门和管理不到位的单位，及时汇报上级，予以严格问责。定期对农村生活污水处理设施的运行维护保养进行指导、监管，及时做好运维管理工作考核报告，同时应当接受群众举报，及时传达群众意见。

第6条 确立农村生活污水处理设施竣工与运维移交准则

1、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、施工图保质保量建设。

2、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。

3、工程验收后，建设及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。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。工程项目的验收应与后续的运行管理紧密衔接。

接。有条件时，运行管理单位应参加施工单位的调试和试运行工作，并参与工程项目的验收，保证项目验收后即可直接转入运行管理阶段。

第 7 条 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

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

2、 第三方运维机构基本要求：

- (1) 应注重运维管理的信息化建设，建立运维管理平台。
- (2) 应建立完善相应的安全和质量保证体系。
- (3) 应配备相应专业知识的运维人员，并经过专业培训后上岗。
- (4) 应做好运维资料的建档和管理。
- (5) 应及时总结运维经验，加强交流，不断提高运维管理水平。
- (6) 应在运维合同项目所在区域设立服务机构。
- (7) 应根据项目运维需求配置相应的通讯、交通、维护、检修、抢修、应急等设备及工具。
- (8) 建立具备化学需氧量、总磷、总氮、氨氮等农村生活污水常规污染物检测能力的化验室。

3、 考核内容与标准

考核工作应坚持“完善机制、注重实效”原则。考核内容分为管理制度与应急处理、处理终端、管网系统及标识系统、水质达标及运行排放、档案资料、社会评价六部分。

第 8 条 完善农村生活污水治理设施建设和管护机制

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

1、 接户设施运维管护

村（社区）负责运维的巡查人员对村内接户设施、管道、终端的巡查每日不少于 1 次。防止污水冒溢、私自接管、雨污混接以及影响管道排水的现象出现。定期清理水封井、存水弯，如有渗漏、

堵塞和破损及时更换。夏季应进行一次杀虫消毒，并做好清掏维修记录。

2、 管网设施的运维管护

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

3、 治理设施运维管护

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

第 9 条 运维管理平台和信息系统的建设和管理

为保障农村污水治理设施的长效管理，须强化农村污水治理设施监控系统的建设和运营管理，并与省、州（市）平台联网，通过信息化管理手段实现对农村污水治理设施的远程可视化和智能化管理，提升主管部门对农村污水治理设施的运行状态和运维服务情况的监管能力，确保污水治理设施有效运行。

第 10 条 建立健全农村生活污水标准化运维管理体系

合理划分农户和第三方运维服务机构的运维范围，明确乡镇、村（社区）、村民及第三方服务机构的运维管理责任，加强对村民的宣传引导。对规模较大的，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，分类实施混合运维管理。管网系统维护管理重在及时和全面，第三方机构优势不明显，实行村（社区）级自我运维或乡镇统一运维更为有利；终端处理设施运维适宜整体委托第三方运维，如要进一步减低成本，可选择“有动力设施委托第三方运维+无动力设施乡镇或村统一运维+分散设施村集体或农户自行运维”。发挥基层队伍作用，落实属地网格化管理。要以农

户接入窨井为节点，区分运维管理责任，井前端的公共管网由村集体或第三方统一管理，井后端的化粪池、接户管、户用检查井由农户自行管理，营造全民参与、共建共享的良好氛围。

第 11 条 建立农村生活污水处理设施运行预警机制和应急方案

对突发集聚的超规模水量和非生活污水接入，且设施本身无针对非生活污水接入处理措施的处理终端，应制定相应的运维管理应急方案、机制。对处理终端可能出现的运行异常情况制定应急处置方案；对暴雨等突发事件建立应对预案和防范措施。

第 12 条 建立定期培训制度，加大教育宣传力度

加强乡镇或村（社区）管理人员业务技术培训，加强第三方运维服务机构服务能力建设，按标准化运维要求进行运行维护，提高运维水平。马关县管网运维由乡镇或村（社区）两级管理，乡镇要落实一支专业抢修队伍，定期培训，重点做好管网、检查井、厨房清扫井等终端前设施的运行、维护和管理，确保整个管网运行正常。第三方运维服务机构必须配备专业的技术人才，持证上岗，按标准化运维要求进行运行维护，提高运维水平。

通过对村民的环保知识和法律法规的宣传引导教育，增强广大农民群众的环保意识，提高公众参与度。以教育宣传的形式，让村民树立强烈的环境意识，调动村民参与农村生活污水治理的积极性和主动性，提高村民的主人翁意识。只有农户真正行动起来参与污水治理，不私拉电线，不私自侵占处理设施场地，加强户内设施维护，才能把农村生活污水治理面广设施多的重大任务完成，建设美好家园。

第 13 条 环境监管平台和系统的建设和管理

1、动力（含微动力）农村生活污水处理终端有条件均应配备监控系统，对水量水质进行监测。

2、鼓励有条件的地区开展污泥、微生物性质等相关监测，掌握系统运行状况。

第 14 条 探索建设智慧环境运维和监管云平台

以区域为单位，探索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。探索建立城乡一体化智慧环境运维和监管云平台。

第七章 工程估算与资金筹措

第1条 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。

第2条 建设用地费用

专项规划工程项目主要为生活污水处理设施及污水收集管网建设，其中污水收集管网沿道路布置，不涉及土地费用。涉及土地费用的主要为集中式生活污水处理设施建设用地。建设用地费依据《云南省征地统一年产值标准和征地区片综合地价补偿标准》（试行），结合云南省、马关县相关规定和规划区村庄具体情况确定。农村生活污水处理设施工程用地费用补偿标准暂按4.0万元/亩计算（具体以实际为准）。

马关县农村生活污水处理设施用地总面积185198m²，约合277.8亩。农村生活污水处理设施总建设用地费用为1111.18万元。

第3条 建设资金估算

本规划建设资金总额为77034.30万元（含建设用地费，不含年运行费用），其中工程费用60312.10万元，其它费用（含建设用地费用）11098.27万元，预备费5623.93万元。

马关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	马白镇	8315.61	1719.12	10034.72	1713.27	927.64	12675.63	16.45
2	八寨镇	5637.43	1458.31	7095.74	1382.02	667.40	9145.15	11.87
3	仁和镇	4475.64	1314.30	5789.93	1071.17	538.98	7400.08	9.61
4	木厂镇	2642.20	829.72	3471.92	677.97	325.70	4475.59	5.81
5	夹寒箐镇	6050.34	1511.46	7561.80	1363.33	702.05	9627.19	12.50
6	小坝子镇	1855.06	447.19	2302.25	424.62	214.62	2941.48	3.82

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		
7	都龙镇	4353.37	1136.68	5490.06	1025.67	512.30	7028.02	9.12
8	金厂镇	1544.29	329.76	1874.05	331.78	173.88	2379.71	3.09
9	坡脚镇	2483.01	769.30	3252.31	591.46	303.62	4147.39	5.38
10	南捞乡	2003.46	457.21	2460.67	445.12	228.94	3134.73	4.07
11	大栗树乡	4776.85	1173.40	5950.25	1104.18	555.99	7610.42	9.88
12	箐厂乡	2344.47	591.46	2935.94	568.16	276.24	3780.33	4.91
13	古林箐乡	1239.42	321.71	1561.14	305.24	146.92	2013.30	2.61
14	健康农场	469.22	62.11	531.32	94.30	49.65	675.26	0.88
合计		48190.36	12121.73	60312.10	11098.27	5623.93	77034.30	100.00
占总投资比例（%）		62.56	15.74	78.29	14.41	7.30	100.00	

第4条 运维资金估算

根据马关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，马关县农村生活污水处理设施总年运维费用为710.19万元。

第5条 分期投资

1、分期投资估算

本规划建设资金中，近期（2020年）投资337.47万元（含污水收集211.63万元、污水处理52.96万元），中期（2021-2025年）投资25530.54万元（含污水收集16517.87万元、污水处理3694.12万元），远期（2026-2035年）投资51166.29万元（含污水收集31460.87万元、污水处理8374.66万元）。

2、分年度投资估算

本规划建设资金中，2020年投资337.47万元，2021年投资5153.18万元，2022年投资5099.34万元，2023年投资4919.71万元，2024年投资5105.52万元，2025年投资5252.80万元，2026-2035年投资51166.29万元。

第6条 资金筹措

1、建设资金筹措

马关县农村生活污水治理应形成多元化经费筹措模式，县级政府应将农村生活污水治理经费纳入年度财政预算中，并积极申请国家、省、州相关经费补助，同时鼓励引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水治理设施建设与改造。积极探索农村生活污水处理缴费机制，建立运维资金长效保障机制。

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

2、运维资金筹措

维持污水处理设施的长期有效运行，要有长期稳定的资金投入，以满足污水处理系统运行的日常维护和定期检查工作。县级财政要把农村生活污水治理设施运行维护管理经费纳入年度预算，建立专项资金，有效整合各项“涉农涉水”财政资金，适当提高补助额度和比例。建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，保障农村生活污水治理设施正常运行。积极统筹好省、州、县各级专项资金，采取上下结合、横向统筹的办法，打好政策资金“组合拳”。

建议财政安排运维资金补贴，同时建议经济条件较好的乡镇适当补贴费用，可采取“财政挤一点、治污费中切一点、村集体出一点、农民筹一点、美丽乡村建设等相关资金中安排一点”等办法，筹措运行维护管理费用，并积极探索逐步将农村生活污水处理费的收缴纳入村规民约中，建立乡镇、村（社区）、户分担机制，由农户自己负责后续运维费用，政府通过返回的方式进行补贴。向村民适当征收少量生活污水治理费用，一方面提高村民的环境责任意识，另一方面可对污水的收集处理设施建设及维护提供支持。在污水处理系统运行管理和维护方面，可以承包给专业的第三方运维服

务机构，由运维服务机构对设备的运行进行定期检查，监测运行状况及出水水质，地方政府则可提供专业培训，以及对专业人员和运维服务机构进行资质认证和监管。同时，积极鼓励社会资本力量参与，稳妥有序推进政府主导、村民参与、社会支持的资金投入模式。投入的资金应实现公开化、透明化、合法化，并接受全社会的监督。

第八章 效益分析

第 1 条 环境效益

（1）规划实施后，可削减污染物总量分别为 COD1309.226 t、NH₃ - N78.658t、TN106.443t、TP10.656t。

（2）规划的实施，可改变区域村庄脏、乱、差的环境现状，农村基础设施进一步改善，生态文明的理念深入人心，逐步形成社会和谐、经济高效、生态良性循环的居住环境。

（3）规划的实施，对保护规划区生态环境、保护周边地表水体不受污染都是至关重要的。

（4）规划实施后，村民生活生产环境得到切实改善，为建设“清洁水源、清洁家园、清洁田园”的社会主义新农村和全面建设小康社会提供环境安全保障。

第 2 条 社会效益

（1）缩小城乡经济发展差距，推动农村经济快速发展。

（2）加强农村基础设施的公益事业建设，改善区域投资环境条件。

（3）改善生存环境质量，保证水质安全，提高群众健康水平。

（4）统筹城乡环境问题，缩小城乡环境差距。

（5）增加就业，吸纳社会剩余劳动力，提高人力资源利用率。

（6）促进民族团结，维护社会稳定。

第 3 条 经济效益

（1）促进农村产业结构调整。

（2）促进农村经济发展，提高人们健康水平带来的经济效益。

（3）环境改善避免的经济损失。

（4）生态环境改善带来的经济价值。

第九章 保障措施

第1条 加强组织领导

1、加强领导

按照“工作项目化、项目目标化、目标责任化”的要求、“统一领导、分级监管、部门落实、责任到人”的原则，把农村生活污水治理任务层层分解落实到区域所在县政府及其各职能部门、各乡镇和各行政村（社区），并签订目标责任书，纳入农业农村污染治理、人居环境提升年度目标责任考核体系，严格考核、严格奖惩。

2、组织机构

成立农村生活污水治理领导小组或马关县水环境综合治理领导小组，以县委、县政府主要领导人当领导小组的组长，抽调各相关职能部门集中办公，做好统筹协调工作。各相关单位要高度重视，积极支持，密切配合，形成主体责任明确、部门密切配合、上下齐抓共管的工作格局。

3、健全队伍

积极推进环境监管体系向农村延伸，加快乡镇环保派出机构建设，鼓励有条件的行政村（社区）配备环保专（兼）职人员，逐步建立覆盖农村的环境管理组织体系。加强对基层农村环保工作人员的环境保护知识培训，提高业务能力和工作水平，保障农村环保工作成效。完善县级环境监测能力建设，配置农村环境保护相匹配的人员、设施（设备），逐步建立全县农村环境监管网络，提升农村生态环境状况监测监控水平。

第2条 保障项目投资

1、资金保障

（1）县级政府应尽快建立多元化的资金保障机制。建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制。

（2）创新融资方式，鼓励采取政府与社会资本合作（PPP）模式，综合运用股权融资、债权融资等多种方式，鼓励和引导社会资本、金融资本参与农村生活污水治理设施项目的建设和运营。

（3）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，切实发挥积极效应，提高资金的使用效益。

（4）积极探索投融资渠道；同时积极争取国家、省部资金支持，统筹安排，专款专用，落实建设资金。

2、规范运作

（1）建立健全并严格执行项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、项目公示制、合同管理制，切实加强项目实施管理，保证项目建设质量和进度。

（2）实行严格的财政报账制度，加强对资金拨付的审核和管理，确保专款专用、专项核算。规划项目所在地人民政府要结合实际，积极探索建立项目建成后的运行、维护、管理长效机制。

第3条 规范项目建设

1、法规条例

（1）县人民政府要细化工作内容，组织实施；为保证专项规划的建设成效，要加强相关的立法工作，积极出台引导农村生活污水治理、促进城乡一体化污水治理的相关法规、条例、政策，制定有利于专项规划建设的地方性法规和政策规章。

（2）进一步发挥人大常委会在地方立法中的主导作用，加强创造性和自主性立法，突出各乡镇特色，增强地方性法规的适用性和可操作性，确保农村污水治理进入法制轨道。

（3）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。

2、建设质量保障

（1）建立适宜的项目质量保障制度。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；

（2）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。

第4条 加强技术支撑

1、技术保障

（1）村庄生活污水治理需要前期科学的规划设计，污水治理设施的建设和运维管理必须要有过硬的技术力量保障。

（2）有条件的地方可采取“规划、设计、施工、技术指导、运维服务”一条龙的服务模式，

确保技术服务的连贯性。

（3）在治理设施的运维管理上，既要体现标准化、规范化，又要体现专业化、精细化，应加强信息技术支撑，提升运维管理水平。

2、交流合作

加强与科研院所的合作，加强与其他县市的交流学习，开展针对马关县农村生活污水治理设施运行管理中普遍性问题的技术公关和示范，并通过示范工程进行新技术的推广，为农村生活污水治理工程建设提供技术保障。

3、能力建设

- （1）狠抓工程建设质量，加强技术指导
- （2）大力推广先进适用的科技成果
- （3）加强专业队伍队伍建设

第5条 加强运营监管

1、建立督查机制

建立健全督查机制，制定切实可行的考核办法，并建立对第三方运维管理机构运维成效的考核评价机制，采取定期督查、不定期抽查与重点复查等手段开展运维成效的督查考核。

2、监管保障

（1）围绕“村点覆盖全面、群众受益广泛、设施运行常态、治污效果良好”的工作目标，严把项目监管验收，实施有序规范移交，确保农村生活污水治理设施一次建设、长久使用、持续发挥效用。

（2）完善“五位一体”的区域农村生活污水治理设施运维管理体系，强化项目所在乡镇、村（社区）参与日常监管。

3、运行管理保障

（1）出台马关县农村生活污水治理设施长效运行管理办法和考核细则，探索并形成适合马关县实际情况的规章制度，坚持“建管并举、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，可探索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。

（2）积极推行“统一规划、统一建设、统一运行、统一监管”的模式，鼓励农村集体经济组织创造条件参与运营，探索建立农村生活污水处理收费制度，努力提高农民环保意识，确保设施长效运行。

4、强化环境监管

（1）完善农村生活污水治理日常环境监督机制。除加强运维单位日常自检，第三方环境检测单位定期抽检外，应落实责任单位及当地环境监测部门的监督检测责任，加强排放水质监测。

（2）应积极开展农村生活污水污染源减排核查政策和技术的研究，探索开展污染源减排核算体系和减排核算试点，积极鼓励各地申报国家分散型生活污水治理设施污染源减排认可，应从源头、过程、终端等各个环节入手，截污治污，降低污染物总量，改善生活环境。

（3）探索建立和完善环境监管机制。责任单位、生态环境等相关部门及管理主体对水量、水质等其他治理设施运维情况实现实时监测，开展日常环境检查机制，切实加强对第三方运维单位进行考核，定期总结运维报告，变被动应对为主动预控，变局部关注为系统监控，既提高工作效率，又延长设施的使用寿命，使得污水治理设施长期、有效、稳定运行。

第6条 强化公众参与

1、公众参与

（1）建立完善的公众参与制度和机制，拓宽公众参与渠道。积极开展农村生活污水治理舆论宣传、科普教育和培训，提高农民群众的环保意识。

（2）建立农民参与制度，充分调动农民群众参与农村生活污水治理工作的积极性，鼓励农民投工投劳。

（3）建立农村生活污水治理公示制度，通过地方媒体和村（社区）政务公开栏，及时公告项目内容、资金下达和使用情况、项目进展情况，保障受益地区群众的知情权、参与权和监督权。

2、宣传教育

加强各种法律法规宣传和培训，开展多种形式的主题宣传活动，普及农村生活污水治理相关知识，加强法律法规政策宣传解读，引导居民树立农村生活污水治理设施长效运维“从我做起、人人

有责”的观念，宣传农村生活污水治理设施长效运维的政策措施及其成效，形成有利于更好地推进工作的舆论氛围。

3、社会监督

建立健全农村生活污水治理公示制度和群众监督举报制度。定期公布农村生活污水治理建设的重点问题和进展情况，鼓励广大群众检举揭发各种违反生态环境保护法律法规的行为。畅通公众表达及诉求渠道，充分发挥社会公众和新闻媒体对农村污水处理工作的监督作用。

第十章 实施计划

第1条 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马关县情实际，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。

马关县农村污水治理专项规划近期拟实施村庄明细表

序号	所属乡镇	行政村(社区)	自然村	户数(户)	人口(人)	村庄用水定额类别	村庄类别	排水体制	实施阶段	实施年度(年)
1	马白镇	沙尾冲村委会	河底下	45	192	IV	集中型	分流制	近期	2020
2	马白镇	沙尾冲村委会	团坡	20	74	V	分散型	分流制	近期	2020
3	马白镇	沙尾冲村委会	茨黑	118	463	IV	集中型	分流制	近期	2020
4	大栗树乡	保酒村委会	下寨	41	152	V	分散型	分流制	近期	2020
5	大栗树乡	保酒村委会	中寨	64	288	V	分散型	分流制	近期	2020

第2条 分阶段实施计划

本规划实施村庄中，近期（2020年）实施5个自然村，中期（2021-2025年）实施265个自然村，远期（2026-2035年）实施783个自然村。

马关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)	实施计划(按实施阶段)			合计
			近期	中期	远期	
1	马白镇	15	3	50	65	118
2	八寨镇	16		36	134	170
3	仁和镇	13		24	70	94
4	木厂镇	11		22	54	76
5	夹寒箐镇	11		18	87	105
6	小坝子镇	4		11	28	39
7	都龙镇	8		9	89	98
8	金厂镇	3		8	17	25
9	坡脚镇	12		24	35	59
10	南捞乡	5		9	29	38
11	大栗树乡	12	2	31	79	112
12	箐厂乡	8		6	65	71
13	古林箐乡	7		9	29	38
14	健康农场	2		8	2	10
合计	14	127	5	265	783	1053

第 3 条 分年度实施计划

本规划实施村庄中，2020 年实施 5 个自然村，2021 年实施 59 个自然村，2022 年实施 53 个自然村，2023 年实施 45 个自然村，2024 年实施 57 个自然村，2025 年实施 51 个自然村，2026-2035 年实施 783 个自然村。

马关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（按实施年度）							合计
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2035	
1	马白镇	15	118	3	15	10	12	9	4	65	118
2	八寨镇	16	170		2	11	9	5	9	134	170
3	仁和镇	13	94		2	6	1	7	8	70	94
4	木厂镇	11	76		12	2	2	4	2	54	76
5	夹寒箐镇	11	105		1	4	3	4	6	87	105
6	小坝子镇	4	39		1	2	2	2	4	28	39
7	都龙镇	8	98		1	1	1	1	5	89	98
8	金厂镇	3	25		1	1	2	2	2	17	25
9	坡脚镇	12	59		10	6	1	3	4	35	59
10	南捞乡	5	38		1	4	1	2	1	29	38
11	大栗树乡	12	112	2	8	1	6	13	3	79	112
12	箐厂乡	8	71		2	1	1	1	1	65	71
13	古林箐乡	7	38		2	2	2	2	1	29	38
14	健康农场	2	10		1	2	2	2	1	2	10
合计	14	127	1053	5	59	53	45	57	51	783	1053

第十一章 附则

第 1 条

- 1、确立农村生活污水治理规划的法律地位，农村生活污水治理规划一经批准之后就应严格执行。
- 2、加强农村生活污水治理规划管理的严肃性，严格管理建设项目，明确规划的审批、修改的办法和程序。
- 3、对违反农村生活污水治理规划的个人和单位必须按明确的法律程序，分清责任，予以处罚。
- 4、进一步制定农村生活污水治理规划管理的实施细则和地方法规或条例。

第 2 条

- 1、农村生活污水治理规划成果包括文本、说明书、附表及附图。

第 3 条

- 1、本规划经马关县人民政府批准后，即行生效。

第 4 条

- 1、在本规划执行过程中，还要结合国家政策变化及县域实际发展情况，以及上级或同级专项规划，需要定期评估实施情况，不断进行补充与完善，及时进行修编。

第 5 条

- 1、本规划由文山州生态环境局马关分局负责解释。