

蓬溪县农村生活污水治理专项规划

(2020-2025)

——说明书

四川省村镇建设发展中心

2020 年 8 月

目 录

第一章 规划背景.....	1	二、水环境控制.....	17
一、规划背景.....	1	三、排水体制推荐.....	19
二、上位规划解读与相关规划分析.....	4	四、农村生活污水治理模式.....	20
第二章 县域基本概况.....	7	（一）入厂治理.....	20
一、区位.....	7	（二）流域截污.....	20
二、自然环境.....	7	（三）独立处理模式.....	20
三、行政区划及人口.....	9	（四）入厂、流域截污与独立处理模式技术经济比较.....	21
四、社会经济.....	9	五、农村生活污水处理基本工艺流程.....	22
第三章 农村生活污水治理现状.....	9	六、农村生活污水处理适用技术推荐.....	23
一、农村主要污染源现状.....	9	第六章 农村生活污水治理城乡统筹规划.....	30
二、农村生活污水治理现状.....	11	一、农村生活污水治理总体规划.....	30
三、存在问题及原因.....	13	（一）污水量确定.....	30
第四章 规划总则.....	14	（二）城镇生活污水量确定.....	31
一、规划依据.....	14	（三）农村生活污水量确定.....	31
二、指导思想.....	15	二、污水处理设施布局规划.....	32
三、规划原则.....	15	（一）生活污水治理规划总体布局规划.....	32
四、规划范围及期限.....	15	（二）县域入厂治理模式聚居点布局规划.....	32
五、规划目标.....	15	（三）流域截污污水处理设施布局规划.....	33
六、规划重点.....	16	（四）独立处理模式农村生活污水治理规划.....	33
第五章 治理技术与模式.....	17	（五）分散治理模式农村生活污水治理规划.....	34
一、农村生活污水治理原则.....	17	三、未开展治理农村生活污水治理指导意见.....	36
		四、污水收集系统.....	36

五、污水资源化利用及处理尾水排放.....	39
六、污泥处置.....	40
七、环境保护控制.....	41
八、设施建设移交.....	42
第七章 投资估算与筹资方案.....	43
一、投资估算编制说明.....	43
二、投资估算指标.....	43
三、资金筹措方案.....	43
第八章 效益分析.....	45
一、经济效益.....	45
二、社会效益.....	45
三、环境效益.....	46
第九章 运行与管理.....	46
一、建设项目管理.....	46
二、日常运行维护.....	46
三、建立数字化管理平台.....	48
第十章 规划实施保障措施.....	48
一、加强领导，明确责任.....	48
二、部门协调，强化保障.....	49
三、建章立制，规范实施.....	49
四、科学设计，务求实效.....	49
五、明确进度，严格考核.....	50

第十一章 农村生活污水治理建设计划.....	50
------------------------	----

第一章 规划背景

一、规划背景

（一）国家层面

1、党的十九大报告明确提出乡村振兴战略

中国共产党第十九次全国代表大会明确提出农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。要坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化。

加强农村人居环境整治，实施农村生活污水治理是实现“生态宜居”的重要工作。

2、农村人居环境整治三年行动方案

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》，重点推进农村生活垃圾治理、厕所粪污治理、农村生活污水治理、提升村容村貌、加强村庄规划管理、完善建设和管护机制等六项重大任务。到2020年，实现农村人居环境明显改善，村庄环境基本干净整洁有序，村民环境与健康意识普遍增强。

3、全国改善农村人居环境工作会议明确指出改善农村人居环境，是实施乡村振兴战略的重大任务

2018年4月26日，全国改善农村人居环境工作会议指出：改善农村人居环境，是实施乡村振兴战略的重大任务，也是全面建成小康社会的基本要求。整合

各种资源，强化政策措施，因地制宜，突出实效，扎实推进农村人居环境治理各项任务，通过持续努力，加快补齐突出短板，改善村容村貌，加强农村垃圾、生活污水治理，不断提升农村人居环境水平，为建设生态文明和美丽中国作出新贡献。

4、国家发展改革委关于《扎实推进农村人居环境整治行动的通知》发改农经〔2018〕343号

《通知》明确指出：以建设美丽宜居村庄为导向，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。中西部有较好基础、基本具备条件的地区，人居环境质量较大提升，力争实现90%左右的村庄生活垃圾得到治理，卫生厕所普及率达到85%左右，生活污水乱排乱放得到管控，村内道路通行条件明显改善。地处偏远、经济欠发达等地区，在优先保障农民基本生活条件基础上，实现人居环境干净整洁的基本要求。

5、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

2018年11月6日，生态环境部、农业农村部印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知，到2020年，实现“一保两治三减四提升”：“一保”，即保护农村饮用水水源，农村饮水安全更有保障；“两治”，即治理农村生活垃圾和污水，实现村庄环境干净整洁有序；“三减”，即减少化肥、农药使用量和农业用水总量；“四提升”，即提升主要由农业面源污染造成的超标水体水质、农业废弃物综合利用率、环境监管能力和农村居民参与度。

梯次推进农村生活污水治理，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。

强化农业农村生态环境监管执法。创新监管手段，运用卫星遥感、大数据、APP 等技术装备，充分利用乡村治安网格化管理平台，及时发现农业农村环境问题。鼓励公众监督，对农村地区生态破坏和环境污染事件进行举报。结合第二次全国污染源普查和相关部门已开展的污染源调查统计工作，建立农业农村生态环境管理信息平台。构建农业农村生态环境监测体系，结合现有环境监测网络和农村环境质量试点监测工作，加强对农村集中式饮用水水源、日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水和畜禽规模养殖场排污口的水质监测。

6、全国区域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）

2019 年 9 月，生态环境部发布《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》，全面指导区域农村生活污水治理专项规划编制，优先治理水源保护区、生态涵养区、风景名胜区等周边村庄，以及人口较为集中的重点村、中心村。重点治理污染严重及发展农家乐、民宿等乡村旅游的村庄。并提出了污水治理模式、工艺、目标、出水标准及污泥处置方式等，适用范围为全国所有区、县农村地区。

（二）四川省层面

1、《关于实施乡村振兴战略开创新时代“三农”全面发展新局面的意见》

2018 年 2 月，四川省委、四川省人民政府发布《关于实施乡村振兴战略开创新时代“三农”全面发展新局面的意见》，明确指出：到 2020 年，乡村振兴取得重要进展，实施乡村振兴战略的工作格局基本形成，初步构建城乡融合发展的体制机制和政策体系。

农村人居环境不断优化，“四好村”创建和幸福美丽新村建设任务基本完成。深入开展农村土坯房改造整治、开展农村环境整治行动，到 2020 年，全省 80% 的行政村建成可持续发展幸福美丽新村，实现所有行政村垃圾处理处置率 100%，全面完成农村无害化卫生厕所改造，探索完善乡村垃圾、污水、厕所运营管理体制机制。

2、中国共产党四川省第十一届委员会第三次全体会议

2018 年 6 月 30 日中国共产党四川省第十一届委员会第三次全体会议，明确提出：大力实施乡村振兴战略，统筹推进乡村产业振兴、人才振兴、文化振兴、生态振兴、组织振兴，扎实抓好“美丽四川·宜居乡村”农村人居环境整治，打造幸福美丽新村升级版。要把脱贫攻坚作为最大的政治责任、最大的民生工程、最大的发展机遇，围绕“两不愁、三保障”目标，聚焦深度贫困地区和特殊贫困群体合力攻坚，着力抓好彝区脱贫攻坚综合帮扶，高质量打好精准脱贫攻坚战。要促进城乡一体化发展，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，扎实推进以人为核心的新型城镇化，形成以工促农、以城带乡的新型工农城乡关系。

3、《四川省农村人居环境整治三年行动实施方案》

《四川省农村人居环境整治三年行动实施方案》明确指出，到 2020 年，“美丽四川·宜居乡村”农村人居环境整治、打造幸福美丽新村升级版取得显著成效，村庄环境基本干净整洁有序，村民环境与健康意识普遍增强。力争实现 90% 以上的行政村生活垃圾得到治理，卫生厕所普及率达到 85% 左右，50% 左右的行政村农村生活污水得到有效处理，村内道路通行条件明显改善，村容村貌显著提升，管护长效机制初步建立。

重点推进科学规划引领、农村生活垃圾治理、农村生活污水治理、农村卫生

厕所改造和粪污治理、旧村改造与村容村貌提升、完善建设和管护机制等工作内容。

4、《四川省农村生活污水治理五年实施方案》

从 2018 年起，加快推进全省农村生活污水处理设施建设，处理设施运行监管不断加强，处理设施保障能力和服务水平全面提升，农村人居环境质量显著改善，通过 5 年努力，实现全省约 4.5 万个行政村农村生活污水处理设施全覆盖。

对蓬溪县农村生活污水治理有重大指导意义：

突出重点，有序实施。采用近期和远期相结合，先环境敏感区、污染严重区，后一般区域的次序，梯度推进，全面覆盖。蓬溪县优先安排名山河、延镇河、临溪河、朱场河、两合水等重要水体周边农村地区生活污水治理。

因地制宜，分类治理。根据自然环境和经济发展形式，采用不同的处理方式，做到农村生活污水“应集尽集、应治尽治”。对靠近城镇且满足城镇污水收集管网接入要求的农村区域，优先纳入城镇污水处理厂（站）处理；对集聚程度较高、经济条件较好的农村区域，采用有动力或微动力处理技术进行集中处理；对居住较为分散、地形地貌复杂的山地区域，就地就近采用无动力处理技术进行分散处理。集中处理和分散处理后的农村生活污水实行农田回用，不直接排入水体。

经济实用，维护简便。综合考虑当地经济发展水平、财政状况、污水规模和农民需求等，合理选择技术成熟可靠，投资小见效快，管理方便、操作简单、运行稳定、易于推广的农村生活污水处理技术和设施设备。

政府主导，社会参与。强化地方政府主体责任，加大财政资金投入力度，引导农民以投工投劳方式参与设施建设和巡查维修，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，实现政府搭台、企业唱戏、群众

参与、互利共赢。

强化规划引领。到 2018 年底前，以县（区）为单位编制完成农村生活污水处理专项规划，并制定实施方案。

加快设施建设。运用市场化手段，坚持“谁投资、谁运营、谁受益”，积极探索以县为单位“整体打包”的 PPP、第三方治理等新模式。结合地方实际，采用一种或多种处理工艺组合的方式组织建设处理设施。预处理设施可采用化粪池、厌氧生物膜池、沼气池等，二级处理可采用生物接触氧化池、一体式处理设施、氧化沟等，尾水处理可采用人工湿地、生态滤池和土地渗滤等组织建设。

强化技术支撑。建立农村生活污水治理日常环境监督机制，加强排放水质监测。组织开展农村生活污水污染源减排核查政策和技术研究，加大农村生活污水处理技术研发和集约化处理设施推广应用。

完善政策扶持，加大资金投入，强化管理，落实责任，确保农村生活污水治理顺利推进。

蓬溪县处于丘陵地区，有较好基础，依据《四川省农村人居环境整治三年行动实施方案》，实现 90% 的行政村生活垃圾得到治理，卫生厕所普及率达到 85% 左右，50% 左右的行政村农村生活污水得到有效处理，村容村貌明显改观，农村人居环境质量较大提升。

（三）遂宁市层面

1、《涪江流域（遂宁段）水环境治理工作方案（试行）》

2017 年 8 月，遂宁市人民政府发布《涪江流域（遂宁段）水环境治理工作方案（试行）》，加强水污染防治，全面实施涪江流域水污染防治规划与综合整治，加大黑臭水体治理，持续推进城乡污水垃圾处理，强化畜禽养殖污染治理，加强

农业面源污染治理；加强流域综合整治和生态修复，加强入河排污口整治，加强饮用水源保护，提升环境监管能力。

到 2018 年，涪江流域水环境质量恶化的趋势得到有效控制。2019 年，涪江流域水环境质量得到明显好转。到 2020 年，涪江流域水环境质量得到进一步改善，地下水环境质量保持稳定，水生物多样性得到有效改善和恢复；基本消除市、县（区）城市建成区黑臭水体；纳入国、省考核的地表水监测断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例维持在 100%，城市集中式饮用水水源保护区水质优良比例达到 100%，镇（乡）集中式饮用水水源保护区水质优良比例高于 90%，市城区污水处理率达到 95%、县城达到 85%、建制镇达到 50%，市城区污泥无害化处置率达到 90%、县城达到 60%，市城区生活垃圾无害化处理率达到 95%、县城达到 80%、建制镇达到 70%。

2、遂宁市农村工作会议，践行乡村振兴战略

统筹推进乡村振兴的重点工作，书写新时代“三农”工作新篇章。一要着力推动乡村产业振兴，坚持以农业供给侧结构性改革为主线，突出质量兴农、绿色兴农，促进产业融合发展，发展适度规模经营，完善利益联结机制，持续加强品牌建设，不断提高农业质量效益和整体素质，为乡村振兴奠定物质基础。二要着力推动乡村人才振兴，坚持把人力资本开发放在首要位置，在大力培育专业大户、家庭农场、农民合作组织等新型农业经营主体的同时，加强新型职业农民、农村专业人才和“三农”干部队伍建设，进一步强化乡村振兴人才支撑。三要着力推动乡村文化振兴，坚持物质文明和精神文明一起抓，加强农村思想道德建设，传承发展农村优秀传统文化，积极发展农村文化产业，提升农民精神风貌，大力培育文明乡风、良好家风、淳朴民风。四要着力推动乡村生态振兴，牢固树立“绿

水青山就是金山银山”的理念，统筹推进新村建设和农村人居环境、生态环境整治，加快完善农村基础设施建设。

二、上位规划解读与相关规划分析

（一）《蓬溪县城市总体规划》（2013-2030）

1、定位

遂宁东北部以绿色产业为主的现代产业基地，成都经济区东部以“书法文化”为特色的现代化生态田园城市。

2、规划目标

加快基础设施建设，提升蓬溪作为市域副中心的地位，强化其作为遂宁东北部农副产品物资集散地职能；维护自然生态，改善城镇生活环境质量，利用自然景观资源，建设富有地方文化和山水相依的特色城镇。

发展文化、体育、卫生事业，与城镇经济建设和社会进步协调发展。

3、县域城镇体系规划

（1）县域人口与城镇化率

规划 2020 年，全县人口 80 万人，城镇化率为 55%。规划 2030 年，全县人口 84 万人，城镇化率为 68%。

（2）城镇等级结构

等级	城镇名称
一级中心城镇	普安街道
一级副中心城镇	金桥新区
二级重点城镇	大石镇、文井镇、鸣凤镇、任隆镇、红江镇、三凤镇、蓬南镇、天福镇、吉祥新区

三级一般城镇	明月镇、新会镇、常乐镇、群利镇、槐花镇、高升乡、荷叶乡
--------	-----------------------------

（3）城镇人口规模

城镇名城	2012 年城镇人口（人）	2020 年城镇人口（人）	2030 年城镇人口（人）
县城	130000	220000	300000
金桥新区	14233	40000	50000
吉祥新区	6200	22600	28000
蓬南镇	43200	46300	51500
天福镇	8000	9500	12000
大石镇	12300	13000	18000
文井镇	14100	15100	17700
鸣凤镇	11495	12100	16000
任隆镇	13852	14200	21000
三凤镇	6058	7000	12200
红江镇	10000	10500	12000
明月镇	9000	9600	10300
常乐镇	4155	4500	5000
新会镇	1300	1450	1600
群利镇	2300	2400	3000
高升乡	3000	3150	3200
槐花镇	4852	5300	6000
荷叶乡	2000	2200	2500
合计	297045	440000	571200

（4）城镇空间结构

以蓬溪县南北县城为核心，以金桥新区、吉祥新区为辅助增长极，以主要交通干线为骨架，形成“一主一副三轴”的“K 字形”高等级均衡发展的城镇群网络状空间结构。

一主：指赤城镇。主要发展食品、建材、纺织等产业。

一副：金桥新区。金桥未来将与高坪连片建设，形成以电子信息、机电制造

产业为主的遂宁城市组团。

三轴：依托绵遂高速形成的城镇发展轴，上有金桥新区、吉祥新区、天福镇等县域副中心，直接与遂宁城市发生密切联系，将成为遂宁城市功能延伸的主轴线；依托遂巴高速、遂蓬快速通道形成的城镇发展轴，上有县城、大石镇、文井镇等县域中心城镇、重点城镇，成为遂宁城市功能延伸的副轴线；依托遂广高速形成的城镇发展轴，上有金桥新区、蓬南镇、三凤镇等县域中心城镇、重点城镇，是县域南部发展的主要轴线。

4、县域基础设施规划

（1）公路交通

以“二横二纵”的高速路网为核心，构建快速对外交通网络；G318 线、省道 304 线蓬溪境内段升为一级道路；县道射蓬路、蓬文路为二级公路，其它县道为三级公路；充分利用和改造现有乡村公路或机耕道，达到山岭重丘四级公路标准。

（2）给水工程

1）水源规划

利用武都引水工程（简称武引）及武引二期工程，在原武引规划设计的西梓干渠下段末端，兴建西梓干渠延长段，引水至蓬溪县新星乡白鹤林水库（水库总库容 9830 万 m³）。县境内供水 2020 年以前主要以赤城湖为水源，2020 年后主要以武都引水工程为水源。

2）给水厂规划

城区根据城市总体规划要求建设给水厂，其余各乡镇给水厂建设不宜过多，原则上一个镇只能建设一座水厂。同时结合城镇、中心村分布，考虑基础设施一体化，相邻城镇可合建水厂。结合水利部门相关规划，形成以白鹤林、高升、龙

洞、蓬南四大集中供水站为主的骨干供水系统，基本可解决县境内用水。对于一些规模很小的给水厂和供水站，可考虑采用成套处理设备处理。

（3）排水工程规划

1) 排水体制

规划县域新城（镇）区、风景名胜区及农村新型社区采用雨污分流的排水体制，老镇区逐步完善截流式合流制。

对于县域其它乡镇，在建设资金允许的条件下，原则上要求采用雨、污分流制；若资金紧张时，则要求采用截流式合流制，待条件成熟后逐步改造成雨、污分流制。近中期可采用氧化塘、沟等经初级处理后排入水体，远期应采用二级处理达标后排放。

2) 污水工程

由于蓬溪属丘陵地区，地形起伏较大，不适合搞大区域的污水集中处理，故城镇污水宜相对集中处理。城镇污水处理厂应结合城镇布局结构及地形，布置在城镇下游。三级以上城镇（含三级）原则上应每一个城镇布置一座污水处理厂。同时，结合区域基础设施共享的基本原则，一些相对距离较近、有集中条件的集镇可考虑合建污水处理厂。乡村可根据自身经济条件情况和地形条件布置简易污水处理设施，如氧化塘等；条件困难的，则可将污水简单处理后作农用或就近排入水体。各城镇污水量按平均日用水量的 90%计。

规划近期将薛氏祠污水处理厂的规模扩至 3 万 $\text{m}^3/\text{日}$ ，规划近期保留现状沉浮桥污水处理厂，远期予以关停。规划远期在芝溪河下游附近新建一座污水处理厂，规模 6 万吨/日，用地 12 公顷，该污水处理厂位置能保证城市规划区内的污水靠重力流送至污水处理厂，并且能为城市更长远发展留有余地。规划在宝梵片

区新建污水处理厂，规模 0.5 万 $\text{m}^3/\text{日}$ ，用地 1.5 公顷。

生活污水经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准后排入水体。

处理后的污水排入农灌渠作为农灌用水，这样可缓解城市用水和农灌争水问题。长远可考虑中水利用，利用中水作为绿化、洒扫、景观用水，减少城市用水对新鲜水的需求量。

5、小结

《蓬溪县城市总体规划》对城市区域污水处理有详细、明确的规划指引，对各乡镇污水治理指引不明确，未对农村区域污水治理做出指导，本次规划为农村生活污水治理专项规划，将作为《蓬溪县城市总体规划》县域基础设施规划的补充。

（二）《蓬溪县“十三五”环境保护和生态建设规划》

水环境治理目标：地表水国控断面水质达到或优于Ⅲ类比例为 100%，县域集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类比例为 100%，乡镇集中式饮用水水源地水质达到Ⅲ类比例为 100%，全面消除劣 V 类水质。

加强城镇黑臭水体综合整治，系统推进流域水质改善，精准管理流域水质，强化畜禽养殖污染防治，强化城市地表径流污染控制，加强地下水污染防治。

加强城镇生活污染治理，完善污水收集管网，增加污水处理规模，积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。实施现有污水处理厂提标改造工程，强化脱氮除磷改造，有条件的配套建设湿地生态处理系统。加强污泥稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理不达标的污泥进入耕地，全面排查并取缔非法污泥堆放点。

第二章 县域基本概况

一、区位

蓬溪县地处四川盆地中部偏东，涪江中游，东经 105° 03′ ~105° 59′ 和北纬 30° 22′ ~30° 56′ 之间。东邻南充、武胜、合川，西连大英，南接遂宁、潼南，北靠射洪、蓬溪。享有“梓东邹鲁”的美誉，幅员面积 1251 平方公里，全县辖 15 个乡、16 个镇。

蓬溪周边与重庆、成都、绵阳、南充、广安等大、中城市毗邻，车程均在 1 个半小时内。成南高速公路、达成铁路、绵遂高速公路、绵广高速、遂西高速、国道 318 线横贯全境。

二、自然环境

（一）地形地貌

蓬溪县地势四周高中部低，北部高于南部，由北向南呈波状缓倾。最高点在任隆镇北坡，海拔 565.8 米，最低点在三凤镇荷叶乡细坝，海拔 251.3 米。涪江及其支流小潼河，蓬溪河(芝溪)流经县南和县中部，致使北部高于南部。中部地势较低，平均海拔低于 296 米。县境四周处于嘉陵江、涪江分水岭及其支流源头地带，地势较高，平均海拔 404 米，低山的山脊构成与邻县分界线。

县内地势起伏，走向为东西展布，南北排列。北部平均海拔 485 米，南部平均海拔约 380 米，文井、罗戈一带海拔 400 米以上，至蓬溪河沿岸海拔至 350 米左右，再往南，地势复升，平均海拔 400 米左右，到小潼河大石桥段，地势又下

降至 350 米左右。

（二）气候

蓬溪气候属中亚热带温湿季风气候区，雨量充沛，光照充足，气候温和，四季分明，年平均气温 17℃，极端最高温 39.4℃、极端最低温-4.6℃，年平均降雨量 929.5 毫米，年均日照数 1471.7 小时，年均蒸发量 990.3mm，相对湿度 82%，≥10℃的活动积温 5383.2℃。

汛期(5—9 月)降水量占全年 77%，常年降水日数 65 天，降水强度都在 7.0 毫米/日以上，特别是 6—8 月，降水强度都在 12.0 毫米/日以上，是县内暴雨出现主要时段，易导致洪涝。

（三）水环境特征

1、水文水系

蓬溪地处四川中部的嘉陵江与涪江之间的丘陵区，境内水系发达，溪河较多，源短水急。蓬溪县溪河共有 198 条，长 964.8 公里。其中 10 公里以上的 15 条。河网密度 0.77 公里/平方公里。水系呈平行状，格网状和树枝状，东南部蓬南镇境内的中和河、东保河和黄泥乡境内部分溪河流入嘉陵江属嘉陵江水系，其余镇乡河流流入涪江，属涪江水系。

涪江于射洪县青堤南渡至天福镇打渔湾入蓬溪县境，至碾槽坝折而南流，经红江镇转入大英、船山境，在船山区唐家乡伞峰村与蓬溪河汇流，经遂宁市城区至大石头复入蓬溪县金桥、荷叶等乡于荷叶乡定水寺出县界入船山和潼南境内。县内流入涪江的干、支流 172 条，长 860.1 公里，占全县河长的 89%。

芝溪河有二源，一源起于南充嘉陵区里坝乡“上西高原”，经蓬溪新会镇岳

皇观村入境。一源起于金山寺山麓，经骡子堰至田家坝村二源合流，经赤城镇、明月、吉祥等镇乡，于船山区唐家乡伞峰村入涪江，全长 106 公里，境内长 56 公里，流域面积 719 平方公里，县内占 675 平方公里。芝溪河北岸支流多而长，南岸支流少而短，多为由北向南流，与干流构成平行状水系，其主要支流有 8 条，分别为北新溪、洗芝溪、马桑溪、马堵溪、金带河、牛家河、王家河、利国溪、小潼溪。

荷叶溪，源于牛王村，由北向南经高升、任隆等乡镇至荷叶乡荷叶村入涪江，干流长 41 公里。冬春多为干河。支流与干流呈树枝状水系，主要支流有东新溪、金龙溪。

东保河，源于蓬南镇孔屏咀村，由西南向东北入南充境，注入吉安河，流入嘉陵江，干流长 19 公里，流域面积 76 平方公里，县内占 69 平方公里。

中和溪，源于潼南县宝龙乡，由南向东北流经群利镇，于蓬南镇凤翔村入武胜县境，注入吉安河。干流长 9 公里，流域面积 54 平方公里，县内占 42 平方公里。

天福溪，源于射洪县古佛乡，由北向南经天福、红江镇于马家岩村入涪江，干流长 10 公里，流域面积 36 平方公里，县内占 27 平方公里。

先宁溪，源于先宁乡先林村，由北向南经红江镇顺江村入涪江，干流长 15 公里，流域面积 26 平方公里。

倒流溪，一源于任隆镇会云村，一源于船山区常林乡，两溪至金桥乡翰林村

合流，由北而南入涪江，干流长 15 公里，流域面积 46 平方公里，县境内占 30 平方公里。

定水溪，源于梨树村，由东北向西南流，至荷叶定水村入涪江，干流长 13 公里，流域面积 33 平方公里。

2、地表水质量

蓬溪县有市级河流断面水质监测点 3 个，由蓬溪县环境监测站监测报告得出，田家坝、涪山坝断面监测数据及分析结果可知蓬溪县芝溪河流域整体水质较差，主要超标因子是 COD、TP、高锰酸盐。河流的污染程度受降雨量的影响，蓬溪县的农作物的种植时间是从上年的 11 月到当年的 6 月，施肥的主要时间从当年的 1 月到 6 月。蓬溪县的汛期时 5-9 月，每年 5-9 月降水丰沛，河流水流量大。在 5 月降水达到第一个高峰的时候，将农田里富余的化肥、场镇、农村生活污水和畜禽养殖的污染物河流，河内氨氮和高锰酸盐指数的污染指数达到顶峰，随着 6-9 月降水量的逐渐增加，氨氮和高锰酸盐指数浓度得到稀释而逐渐降低。随着汛期结束，氨氮和高锰酸盐指数趋近达标值。

蓬溪县主要河流断面水质监测点

河流名称	断面名称	断面经纬度		流域规划水质	断面级别
		经度（东）	纬度（北）		
芝溪河	田家坝	105° 44′ 43.01″	30° 47′ 59.44″	III	市控
	涪山坝	105° 33′ 0.97″	30° 37′ 49.68″	III	市控
荷叶溪	铧头嘴	105° 44′ 41.47″	30° 25′ 34.68″	III	市控

蓬溪县主要河流断面水质特点

河流名称	断面名称	2018. 4		2018. 2		2018. 1		2017. 12		2017. 11		2017. 10		2017. 9		2017. 8		2017. 6	
		水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物	水质	超标物
芝溪河	田家坝	Ⅳ	总磷、高锰酸盐	Ⅳ	总磷、高锰酸盐	Ⅳ	总磷	Ⅳ	COD	Ⅳ	COD	Ⅳ	总磷、高锰酸盐、COD	Ⅳ	高锰酸盐、COD	劣Ⅴ	总磷、COD	Ⅴ	总磷
	涪山坝	劣Ⅴ	总磷、高锰酸盐、BOD ₅ 、氨氮	Ⅴ	总磷、高锰酸盐、BOD ₅ 、氨氮	Ⅳ	总磷、高锰酸盐、COD	Ⅳ	总磷、COD	Ⅳ	总磷	Ⅴ	总磷	Ⅴ	总磷、COD	Ⅳ	COD	Ⅳ	总磷
荷叶溪	铧头嘴	Ⅲ	——	Ⅲ	——	Ⅱ	——	Ⅲ	——	Ⅲ	——	Ⅲ	——	Ⅳ	高锰酸盐、COD			Ⅳ	COD

4、结论

蓬溪县境内河流、水源地出现不同程度的污染。由于全县境内均为自生水，由此枯水期径流量很小，水污染较严重，大部分区域未达到Ⅲ类水质标准。

三、行政区划及人口

蓬溪县现辖 17 个镇、2 个乡、一个街道。农村地区辖 262 个行政村，13 个农村社区。

全县户籍总户数 26.35 万户，总人口 70.72 万人；常住人口 53.69 万人，其中，城镇人口 17.85 万人，农村人口 35.84 万人，城镇化率 33.25%。全县劳务输出 25.7 万人。目前农村地区常住人口约 19.14 万人。

四、社会经济

2018 年，实现地区生产总值 160.75 亿元、增长 8.8%，固定资产投资 141.38 亿元、增长 12.1%，规模以上工业增加值同比增长 13.3%，地方一般公共预算收入 5.18 亿元、同口径增长 10.28%，社会消费品零售总额 71.24 亿元、增长 12.8%，

城乡居民人均可支配收入分别为 28235 元、14421 元，分别增长 8.4%、9.5%。

第三章 农村生活污水治理现状

一、农村主要污染源现状

（一）概述

根据蓬溪县地表水环境监测站数据，以及各水源地监测数据，蓬溪县河流及水库水质总体较差，普遍为Ⅳ、Ⅴ类水质，影响流域水质的污染源主要为地表径流、生活污水、农业面源污染等，代表污染物为 COD、TP 和高锰酸盐。

（二）生活污染现状

农村生活污染广义上包含村落生活污水、生活垃圾，含农家乐等旅游活动产生的污染。

在各类污染源中，农村生活污水和生活垃圾产生的污染物量最大，这“两污”

合计的 COD、总氮、总磷的贡献率分别占到总量的 43%、62%、57%。农村污水收集和處理率相对较低，污水收集和處理系统不完善，河网地区村庄分布多沿河分布，村民生产生活产生的污水如未经收集和處理，直接排入河流，最终均汇入湖泊水体。

1、农村村庄基本情况调查

蓬溪县现有 19 个乡镇，行政村 262 个，共计户籍 18.82 万余户，56.62 万人；其中常住 11.31 万余户，31.32 万人。15 户 50 人以上相对集中的聚居点 926 个，共计常住农户 42768 户，散户 70342 户。各乡镇村庄数量及户数、基本信息如下表所示。

蓬溪县各乡镇农村村庄基本情况调查统计表

序号	乡镇名	相对集中聚居点		散户
		个数	常住户数	常住户数
1	蓬南镇	192	6527	13320
2	明月镇	29	1066	1950
3	吉祥镇	91	4711	1853
4	任隆镇	71	5699	3110
5	宝梵镇	49	1301	4029
6	常乐镇	9	211	2489
7	三凤镇	44	1186	7765
8	金桥镇	39	2986	2993
9	鸣凤镇	21	1258	3329
10	大石镇	13	637	1503
11	高升乡	17	451	1159
12	荷叶乡	62	1661	967
13	红江镇	22	1402	1120
14	群利镇	77	3601	2590
15	新会镇	5	519	1218
16	天福镇	32	1211	4654

17	赤城镇	42	1274	12487
18	文井镇	104	5862	2443
19	槐花镇	6	1170	945
20	普安街道	1	35	418
合计		926	42768	70342

2、农村村庄生活污水特征

长期以来，农村生活污水的无序排放成为污染村镇水体的重要原因之一。农村污水管网收集系统大多不健全，且缺乏配套的污水处理设施，给生活污水的收集和集中处理带来难度，造成农村污水收集和處理率较低的局面一直存在。较之城镇，农村人口居住分散，集聚程度不高，经济水平相对较低，卫生设施完善程度也相对偏低，农村生活排放的污水大部分未经处理就直接排入附近水体。农村生活污水在污水来源、水质、水量等方面具有其自身的特点：

（1）污水来源

农村生活污水种类繁多，成分复杂。

农村生活污水是指村民在日常生活中产生的废水，分为生活黑水和灰水。黑水指农村户厕所冲洗粪便的高浓度生活污水，其有机物浓度高，所含生物质能和植物性营养成分多，宜与灰水分别处理。农村灰水是指除粪便以外的生活污水，包括厨房用水、洗衣和洗浴用水等低浓度生活污水。与黑水相比，灰水中的污染物浓度较低，但仍对水体存在污染。

（2）水质特点

农村污水浓度较低。调查发现，具有化粪池的农户化粪池出水 COD 为 150~400mg/L，BOD 为 100~200mg/L，NH4+-N 为 20~40 mg/L，TP 为 3.0~6.0mg/L，pH 值为 6.5~8.5，实际水质可能进一步偏低，进水水质指标参考值见下表。

指标	PH	COD(mg/L)	BOD(mg/L)	SS(mg/L)	TN(mg/L)	NH ₄ -N	PO ₄ ³ -P(以 P 计)
取值范围	6.5-7.5	300	150	200	30	20	5

农村污水可生化性好。农村污水主要为生活污水和以农产品为原料的加工污水的混合水体，其中 50% 以上是生活污水，大部分农村污水的性质相差不大，基本上不含重金属和其他有毒有害物质，含一定量的氮和磷，可生化性好。

（3）水量特性

农村污水水量小。一般农村人口居住分散，人口数量相对少，产生污水量也小，人均生活用水量指标明显低于城镇居民生活用水量指标，按照经济条件和室内卫生设施完善程度不同，居民日用水量参考值为 60~130L/（人*天），相应的人均生活污水量指标也较城镇低。

农村污水变化系数大。农村污水排放量和居民生活规律显著相关，早晚比白天大，夜间排水量小，甚至可能断流，水量变化明显，污水排放呈不连续状态，具有变化幅度大的特点。另一方面，周变化明显，周一至周五低于周末，季变化也存在炎热季节污水量明显高于寒冷季节的特征。

（4）排水体制特点

部分农村尚无排水系统，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体。有排水系统或管道的地区，除部分经济条件较好的村镇实行雨污分流制外，大部分地区采用合流制排水，部分污水收集和处理设施健全地区，实际运行中仍然存在雨污混流的情形，在雨季时，雨水混入污水系统的现象也不无发生。

二、农村生活污水治理现状

长期以来，因经济条件和地域环境的限制，大部分农村未设有污水集中处理设施，许多粪便及生活污水基本未作处理就地排放，严重污染了水源和环境。近

年来，全县采取了一系列措施实施农村污水治理。

1、治理工程措施

（1）实施农村环境连片综合整治

以饮用水水源保护和人居环境质量改善为主要目标，投资 1823.72 万元对 41 个行政村实施并完成了生活污水垃圾处理，畜禽养殖污染治理，饮用水源地生态环境保护以及环境监管能力等项目建设。

（2）实施出川断面区域面源环境综合整治

对红江、荷叶、宝梵三个乡镇的 9 个村及荷叶小学等区域实施并完成了农村生活污水处理设施、生活垃圾收运体系、沼气处理等项目建设。

（3）实施蓬溪县芝溪河流域污染综合整治

对芝溪河流域所涉乡镇实施乡镇污水处理站、民集居点生活污水处理设施、垃圾中转站、重点企业废水深处处理及回用、规模化畜禽养殖粪污治理及综合利用、集中饮用水源自动监测浮标站、芝溪河出境涪山坝断面水质自动监控站等项目建设。

（4）实施乡镇污水处理设施建设

启动实施了全县乡镇污水处理厂及配套管网建设工作，将城镇污水管网向周边村庄进行了延伸覆盖。对除场镇外的人口聚居点和中心村纳入建设范围，建设一体化处理设施，将农村生活污水和大型畜禽养殖粪污进行就地处理后达标排放。目前已全面完成污水处理设施建设项目可研报告，部分项目已完成设计、招标投标等前期工作。

（5）大力实施美丽新村建设

近年来，全县共投资 6 亿余元实施美丽新村集聚点 126 个，投资 2.6 亿元实

施易地搬迁 1613 户，其中建设集聚点 66 个，对污水进行了收集。

2、城镇污水处理设施建设

目前蓬溪县已有 26 座污水处理厂站，随着水环境保护要求的提高，部分已建成污水处理厂排放标准难以满足环保要求，正处于提标升级过程中。全县大部分乡镇城镇、集镇污水处理站均已建成，部分设施处于调试中。

城镇现状污水处理设施一览表

建制镇	污水处理设施名称	设计规模或容 积（t/d）	运行 情况	服务 范围	处理工艺	排放标准
城市	清源污水处理厂	5000	运行	城区	硅藻精土工艺	一级 A 标
	来龙山污水处理厂	20000	改造中	城区	氧化沟	一级 A 标
文井镇	文井污水处理厂	2000	运行	城镇	MBR	一级 A 标
	罗戈污水处理站	100	运行	集镇	MBR	一级 A 标
	新星污水处理站	200	运行	集镇	MBR	一级 A 标
新会镇	新会污水处理站（2 座）	400	运行	集镇	MBR	一级 A 标
天福镇	天福污水处理厂	2000	运行	集镇	PASG	一级 B 标
常乐镇	常乐污水处理站	800	运行	集镇	A2/O	一级 A 标
大石镇	大石污水处理站	500	运行	集镇	MBR	一级 A 标
群利镇	群利污水处理站（2 座）	400	在建	城镇	MBBR	一级 B 标
宝梵镇	宝梵镇污水处理站	2000	调试运行	城镇	A2/O+滤布滤池	一级 A 标
三凤镇	三凤镇污水处理站	500	改造中	城镇	MBBR	一级 B 标
	金龙污水处理站	200	运行	集镇	MBR	一级 A 标
红江镇	红江镇污水处理站	500	运行	城镇	MBR	一级 A 标
槐花镇	槐花镇污水处理站	200	调试运行	城镇	MBR	一级 A 标
金桥镇	金桥污水处理厂	5000	在建	城镇	MBBR 生化池	一级 A 标
蓬南镇	蓬南镇污水处理厂	4000	改造中	城镇	MBR	一级 A 标
任隆镇	黄泥污水处理站	200	运行	集镇	生物转盘	一级 B 标
	任隆镇污水处理厂	800	在建	城镇	MBBR	一级 B 标
吉祥镇	吉祥污水处理站	200	调试运行	集镇	MBR	一级 A 标

	群力污水处理站	100	调试运行	集镇	MBR	一级 A 标
明月镇	回水污水处理站	100	运行	集镇	MBR	一级 A 标
	明月污水处理站	200	在建	城镇	MBR	一级 A 标
鸣凤镇	吉星污水处理站	200	在建	集镇	MBBR	一级 B 标
	鸣凤镇污水处理站	300	运行	城镇	厌氧、好氧三维 生物转盘	一级 A 标
合计	27	45900	——	——	——	

3、村庄生活污水治理现状

蓬溪县各乡镇农村污水治理工作进度不一，各地按照地理位置，污染严重程度、经济条件状况等因素，结合污水厂网建设、美丽乡村、连片整治、河道治理等，逐步实施农村生活污水治理工程。农村生活污水已治理的户数包括进行接管和建有独立处理设施的户数。已建有独立处理设施（小型污水处理设施、集中三格式化粪池、人工湿地）、接管治理（接入城镇污水管网）及分散治理（户用三格式化粪池）的户数为 17814 户，在利用沼气池处理污水约 6382 户，以户为单位按常住人口统计，蓬溪县农村村庄生活污水治理率为 21.39%，统计详情如下表所示。

村庄现状生活污水治理率统计表

序号	乡镇	常住总 户数	受益户数	治理率		序号	乡镇名称	总户数	受益 户数	治理率
1	蓬南镇	19847	2295	11.56		12	荷叶乡	2628	1256	47.79
2	明月镇	3016	598	19.83		13	红江镇	2522	79	3.13
3	吉祥镇	6564	2644	40.28		14	群利镇	6191	1059	17.11
4	任隆镇	8809	6812	77.33		15	新会镇	1737	450	25.91
5	宝梵镇	5330	451	8.46		16	天福镇	5865	1295	22.08
6	常乐镇	2700	174	6.44		17	赤城镇	13761	317	2.30
7	三凤镇	8951	425	4.75		18	文井镇	8305	3772	45.42

8	金桥镇	5979	1300	21.74		19	槐花镇	2115	106	5.01
9	鸣凤镇	4587	530	11.55		20	普安街道	453	35	7.73
10	大石镇	2140	129	6.03		合计		113110	24196	21.39
11	高升乡	1610	469	29.13						

三、存在问题及原因

（一）存在问题

根据对全县各镇各村污染现状分析，其存在的环境问题主要包括以下几个方面。

1、农村地区污水收集处理率低

农村地区农户居住分散，且地势各异，统一纳入城镇污水处理厂集中处理不可能实现；当前土地都已分到农户个人，个别区域如不拆建，无论是处理设施建设还是管道铺设都几无可利用土地；之前的处理设施与农户间仅用管道连接，而无检查井，不利于堵塞管道的疏通，破损管道的替换维修，以及新建农户管道的接入；污水收集管道铺设滞后于自来水管、电力、道路建设等，导致管道铺设带来的破路、过渠等问题，增加了纳污管道建设难度。

2、工程建设不规范

建设成本、运行费用的考虑，加上农村设施管理要求低，农村生活污水处理前瞻性不足等原因，农村生活污水处理设施在工程建设和施工当中存在不按设计图纸建设、处理池内填料随意放置、湿地植物选择不合理、出水口没有监测排放井、排放口埋入地下等诸多问题。

3、化粪池建设不规范

除个别农户外，绝大部分化粪池池顶封死或自建造以来从未清掏，且化粪池

池底未作防渗处理，甚至未浇筑底板，污水污物自池底向地下渗漏，个别区域已因此导致农户井水污染而无法使用。另外，之前农户化粪池污水大部分都未接入生活污水处理设施，化粪池出水通过下渗或直排入环境，使得农村生活污水处理的效果受限。

（二）原因分析

蓬溪县农村生活污水处理中的问题也是目前全省普遍存在的，这些问题既有缺乏统筹安排的原因，也有重建设轻维护，欠缺长效机制的因素，更多的则是反映出意识、制度、技术、资金、人才等各方面的不足。

1、缺乏整体规划

之前的农村生活污水处理主要是示范作用，基本为达到生态创建、美丽乡村建设目标的需要，设施覆盖范围小、运行效率低下（一些新建成的设施因农整等原因即将废弃）。在村庄土地利用规划中没有考虑污水处理设施建设用地，在道路建设中没有考虑污水收集管网建设。另外，在农村建房中没有相关的化粪池和污水收集系统的规范要求。

2、运行管理长效机制不健全

农村生活污水处理普遍重建设、轻运维，管理制度不完善、措施落实不到位。设施运维责任人不明确，管理要求未落实。村集体对维护设施正常运行积极性不高。此外，环保宣传教育仍然停留在口号和短期活动中，没有深入意识转化为自觉行为，导致部分农村生活污水处理设施不仅无法发挥其应有的效果，反而成为农村的集中排污点

3、建设运维资金短缺

生活污水治理设施的建设、运行、维护都需要费用，对于广大农村来讲是一

笔不小的负担。目前政府下拨的资金主要考虑设施建设，由村自行解决运行管理经费。对于那些村集体经济较薄弱，农村居民又不愿意缴纳村级污水处理运维费用的村庄，资金问题特别是运维资金的来源就成为了农村生活污水治理的首要难题。

4、缺乏管理监督和技术指导

部分池体和管道埋设由村民自行施工建设，技术水平、施工质量参差不齐。农村污水处理工程量较小，一般池体土建、管道铺设等工作都由村民承包施工，但由于村民文化层次、技术水平有限，对管道埋设、水池施工要求和程序不熟，更有个别人员偷工减料，马虎施工建“豆腐渣”工程等，导致农村污水处理设施整体质量不高，实际运行时间小于其理论寿命。

第四章 规划总则

一、规划依据

（一）国家相关法律、法规、技术标准

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》
- 2、《中华人民共和国水法》
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》
- 4、《中华人民共和国环境保护法》
- 5、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）

- 6、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- 7、《室外排水设计规范》（GB50014-2016）
- 8、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 9、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
- 10、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）
- 11、《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）
- 12、《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）
- 13、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 14、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 15、《农村生活污染控制技术规范》（HJ 574-2010）
- 16、《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）
- 17、《农村户厕卫生规范》GB 19379-2012）
- 18、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）

（二）相关法规、技术标准规范、规划文件

- 1、《四川省农村生活污水治理五年实施方案》
- 2、《四川省农村生活污水治理三年推进方案》
- 3、《遂宁市农村生活污水治理三年推进方案》
- 4、《蓬溪县总体规划》
- 5、《蓬溪县土地利用总体规划》
- 6、《涪江流域（遂宁段）水环境治理工作方案（试行）》
- 7、各乡镇总体规划

二、指导思想

全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记对四川工作系列重要指示精神为指导，紧紧围绕中央“乡村振兴战略”重大决策部署和省委“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”总要求，结合高质量打好精准脱贫攻坚战和打造幸福美丽新村升级版，大力推进“美丽四川·宜居乡村”农村人居环境整治，以建设美丽宜居村庄为导向，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，切实推进安州区农村生活污水治理，为实现区域乡村振兴目标打下坚实基础。

三、规划原则

农村生活污水治理区域规划编制应遵循以下基本原则：

(一)因地制宜、注重实效。根据地理气候、经济社会发展水平和农民生产生活习惯，科学确定本地区农村生活污水治理模式。条件允许或对污水排放有严格要求的地区，可以采用建设污水处理设施的方法确保达标排放，其他区域要充分借助地理自然条件、环境消纳能力等重点推进农村改厕。条件较好的地区可以加快推进，脱贫攻坚任务重的地区能做则做、需缓则缓，不搞一刀切、齐步走。

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

(三)政府主导、社会参与。农村生活污水治理设施建设由政府主导，采取地

方财政补助、村集体负担、村民适当缴费或出工出力等方式建立长效管护机制。

通过政府和社会资本合作等方式，吸引社会资本参与农村生活污水治理。

(四)生态为本、绿色发展。牢固树立绿色发展理念，结合农田灌溉回用、生态保护修复、环境景观建设等，推进水资源循环利用，实现农村生活污水治理与生态农业发展、农村生态文明建设有机衔接。

四、规划范围及期限

本次规划范围为蓬溪县城市规划区、城镇规划区以外的农村地区。

规划期限为2020年至2025年；其中近期为2020-2022年，远期为2025年；规划基准年为2019年。

五、规划目标

(一) 规划总体目标

为认真贯彻落实习近平总书记来川视察时对做好新形势下四川工作的总体要求，抓好党的十九大提出的“乡村振兴战略”、和省委“推进绿色发展建设美丽四川”的重大战略部署，稳步推进省政府办公厅《关于印发四川省农村生活污水治理五年实施方案的通知》（川办发〔2018〕14号）、生态环境厅《四川省农村生活污水治理三年推进方案》（川环发〔2020〕13号）的实施，不断提高农村生活污水收集处理率和处理效率，补齐补强农村生活污水治理短板，整体提升农村人居环境质量，提升农村居民生活品质。规划总体目标要求如下：

到2022年，全县75%的行政村生活污水得到有效治理。长效管理机制健全完善，基本实现农村生活污水应集尽集、应治尽治、达标排放。结合《四川省农村

人居环境整治三年行动实施方案》中农村户用厕所整治目标与实施方案，将散户厕所改造与生活污水治理结合实施。到 2025 年，全县行政村生活污水得到有效治理比例达到省、市农村生活污水治理目标。

（二）规划阶段目标

围绕全县农村生活污水治理规划总体目标，提出分年度目标任务：

2020 年：60%的行政村生活污水得到有效治理；

2021 年：70%的行政村生活污水得到有效治理；

2022 年：75%的行政村生活污水得到有效治理；

2025 年：全县行政村生活污水得到有效治理比例达到省、市农村生活污水治理目标。

六、规划重点

（一）进一步完善污水收集管网

由于缺乏系统规划、工程设计不合理、农村集体经济薄弱等原因，相当一部分村庄没有完善的村内污水管网，部分已建污水管网的村庄管网覆盖到位情况不理想，接户管无法有效接入村内污水管网系统。另一方面，接户管不健全，户内管道需要改造引导至户外管网附近接入，污水排放未接纳的盲点较多，这些都导致收水范围较小，污水收集率低。

（二）提升已建污水管网和独立处理设施的处理效果

管道渗漏，垃圾堵塞、施工质量欠佳等因素常导致污水管网收集污水能力不足或难以有效发挥。进水水量不足，进水负荷偏低，化粪池改造不到位继续渗漏导致污水无法接入外部管网，水量水质波动大和运行管理水平不高、经验不足等

都导致已建的独立处理设施污水处理效果不理想，此外，部分污水处理设施普遍采用和城镇污水处理厂类似工艺技术，投资高，运行管理要求高，加之设施规模小，对水量水质变化适应性差，正常稳定达标排放困难。

（三）统一规划，统筹布局

之前开展的农村污水处理工作的深刻教训之一便是污水治理缺乏统一规划，项目布点、治理模式、工艺路线盲目性和随意性较大，未做科学布局研究和可行性、适用性的深入分析。另外，一些地方镇村布局规划不确定，造成建设目标和任务不明确，在落实农村生活污水治理目标时，经济实力强，有条件的地区先行实施，造成一部分不在规划保留范围内的村庄建设的污水管网和设施面临拆迁而废弃，存在盲目性和浪费资金的现象。

（四）统筹城乡污水治理

对于城镇污水收集和处理系统之外的村庄和城乡结合部污水，部分处于规划污水管道沿线，具备接管技术经济条件。但时间上，城镇污水规划落实时序与接管需求不够匹配，外部管网接管条件不具备；空间上，部分村庄和住宅集聚区被道路、铁路、河流等分隔，管道敷设实施起来困难重重，难以接管纳入城镇污水管网，城乡一体化污水统筹治理初衷难以实现。

（五）提高长效运行水平

部分独立处理设施运行人员配备不足、技术力量薄弱，故障频发且处置不当，运行主体多样，村、镇、污水厂、第三方专业公司等均有涉及，部分设施为外来资本 BOT 投资，不直接受行业部门管理，运维责任无法有效落实，距长效稳定达标运行存在差距。

（六）提高村民环保意识

长期以来，农村村庄污水直排习惯成自然，缺乏生活污水有效处理的环保意识，在部分地区，生活污水治理工程在实施中缺乏村民理解和积极参与、配合，导致政策处理受阻，工期延误频发，部分污水治理工程效果不理想导致村民信任度降低，工程设计、运行维护不善容易诱发邻里纠纷。

第五章 治理技术与模式

一、农村生活污水治理原则

根据蓬溪县农村的区域区位、地形地貌、地质地势、土壤植被、受纳水体、村庄布局、住宅分布等具体情况，对蓬溪县农村生活污水治理提出如下原则：

1、效率优先。农村生活污水治理应对农村的人粪尿、洗涤、洗浴和厨用后废水等各类污水做到应纳尽纳、应集尽集、应治尽治。各类村庄或农户在条件允许的前提下，应按照纳管处理、集中处理、分散处理逐级递减的优先顺序选择处理模式，以发挥处理设施的规模效应，提升处理效果。

2、因村制宜。对靠近城区、镇区且满足城镇污水收集管网接入要求的村庄，农村生活污水宜优先纳入县域、城镇污水管网收集系统，集中处理；对人口规模较大、集聚程度较高、经济条件较好或环境敏感度较高的村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，采用有动力或微动力处理技术进行处理；对人口规模较小、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，宜就地就近采用无动力处理技术分散处理。

3、经济实用。综合考虑当地经济发展水平、财政状况、常住人口、产生污水的实际规模和当地农民的实际需求等，合理选择技术成熟可靠，投资小，能耗低，并且适合农村特点的污水处理技术。

4、维护简便。农村地区经济基础薄弱，从事农村生活污水处理的专业人员少、技术水平和管理能力低，因此农村生活污水处理技术选择应特别注重方便管理、操作简单、运行稳定，易于普及、推广和应用。

二、水环境控制

1、水环境控制

按照《地表水环境质量标准》及《蓬溪县城市总体规划》（2013-2030）确定荷叶溪、涪江、芝溪河等主要河流总体水质达到地表水Ⅲ类水质标准。次级河流水质也应恢复和保持在Ⅲ类水域功能要求。做为饮用水水源地的河流、水库一级保护区内水质达到地表水Ⅱ类标准，地下水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的二类标准。

2、饮用水源地保护控制

按照《地表水环境质量标准》及《蓬溪县城市总体规划》（2013-2030）确定蓬溪县主水源为赤城湖、黑龙凼、三五水库、沙坝子水库、高升一水库、高升二水库、狮山村水井、古堰沟水库。一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二级保护区内，禁止设置排污口，禁止施用农药和化肥，禁止新建、改建、

扩建具有污染物排放的建设项目，建议已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或关闭。

保护区沿线农村生活污水处理设施禁止设排污口直接排入水体，尾水可进行农业灌溉或通过管网延伸至保护区以外进行排放。

3、排放标准

依据《四川省农村生活污水治理五年实施方案》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年）和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019），对地表水环境控制提出要求。

（1）城镇生活污水处理厂、园区生活污水处理厂排放标准

城镇生活污水处理厂、园区生活污水处理厂参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002），对基本控制项目常规污染物排放浓度提出控制要求。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》常规污染物最高允许排放参照浓度

单位：mg/L

序号	基本控制项目	一级标准		二级标准	三级标准
		A标准	B标准		
1	化学需氧量（COD）	50	60	100	120 ^①
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10	20	30	60 ^①
3	悬浮物（SS）	10	20	30	50
4	总氮（以N计）	15	20	——	——
5	氨氮（以N计） ^②	5（8）	8（15）	25（30）	——
6	总磷（以P计）	0.5	1	3	5
7	pH	6-9			
注：①下列情况按去除率指标执行：当进水COD大于350mg/L时，去除率应大于60%；BOD大于160mg/L时，去除率应大于50%。②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。					

（2）农村生活污水处理站排放标准

依据《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）污染物排放控制要求，设计处理规模 500 m³/d 以上的农村生活污水处理设施，污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）；设计处理规模 500 m³/d（不含）以下的农村生活污水处理设施，根据污水处理设施出水直接排入的水域功能类别和设计处理规模，将农村生活污水处理设施水污染物排放标准划分为一级标准、二级标准和三级标准，各级标准的适用情况见排放标准分级表。

排放标准分级表			
设计处理规模	出水直接排入水域功能类别		
	II、III 类水域	IV、V 类水域	其他功能未明确水域
100m³ /d（含）-500m³ /d（不含）	一级标准	二级标准	二级标准
20m³ /d（含）-100m³ /d（不含）	一级标准	二级标准	三级标准
<20m³ /d	三级标准		
注：岷江、沱江流域重点控制区域内设计处理规模 20m³ /d（含）以上的农村生活污水处理设施基于以上标准分级上调一级（最高不得超过一级标准）。			

农村生活污水处理设施污染物最高允许排放浓度

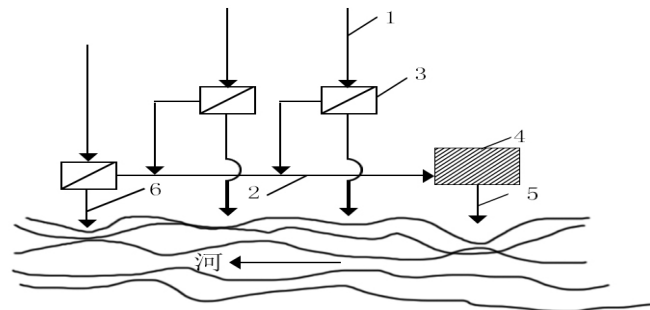
单位：mg/L

序号	基本控制项目	一级标准	二级标准	三级标准
1	化学需氧量（COD）	60	80	100
2	悬浮物（SS）	20	30	40
3	氨氮（以N计）	8（15） ^a	15	25
4	总氮（以N计）	20	——	——
5	总磷（以P计）	1.5	3	4
6	动植物油 ^b	3	5	10
7	pH值（无量纲）	6-9		
a括号外的数值为水温>12℃的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。				
b动植物油指标仅针对含提供餐饮服务的农村旅游项目生活污水的处理设施执行。				

三、排水体制推荐

（一）截流式合流制

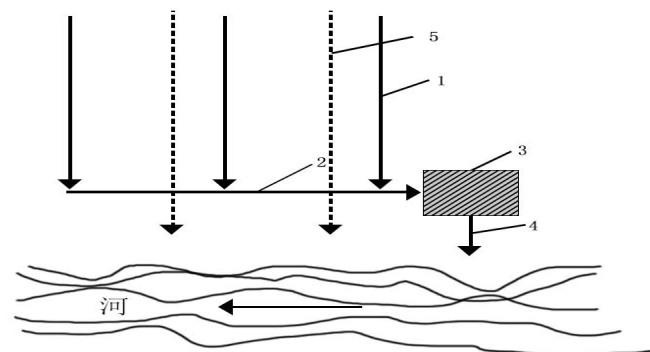
同一管渠系统收集和输送污水和雨水，并将旱季时的污水和雨季时的污水及初期雨水截流至污水处理设施进行处理的排水系统。雨季时，当混合污水流量超过截流主干输水能力后，部分混合污水经溢流井排入水体，详见下图。



1-合流主干；2-截流主干；3-溢流井；4-污水处理设施；5-尾水排放口；6-溢流出水管（口）

（二）分流制

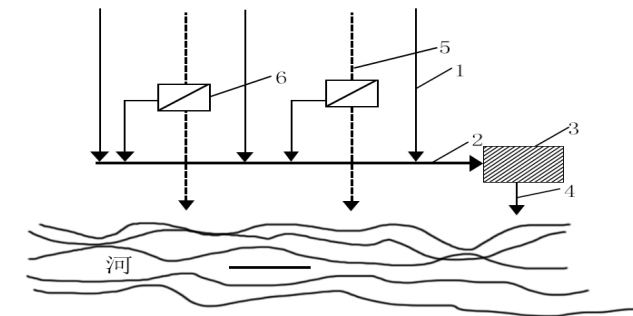
用不同管渠系统分别收集输送污水和雨水的排水系统详，见下图。



1-污水主干；2-污水主干；3 污水处理设施；4-尾水排放口；5-雨水主干系统

（三）截流式混流制

在分流制排水系统的基础上，将雨水排水系统中旱季时少量混入的污水和雨季时的初期雨水进行截流，进入污水系统一并收集输送，详见下图。



1-污水主干；2-污水主干；3 污水处理设施；4-尾水排放口；5 雨水主干系统；6-溢流井

（四）排水体制选择

（1）针对水环境要求较高的区域，农村新型社区及城镇宜采用截流式混流制排水系统。截流式混流制会增加排水系统造价，对现有污水管网造成一定冲击，并可能影响防汛安全；因此宜在雨污分流基础上，对初期雨水和环境条件进行评估，合理控制截流量。若条件允许，应优先考虑分流制排水系统；若常规截流仍不能满足对水环境的要求，可就地设置雨水调蓄池或就地处理。

（2）水环境要求一般的区域，新村聚居点及城镇宜采用分流制排水系统。

（3）自然聚居点宜根据所处区域水环境控制要求合理选择排水体制。

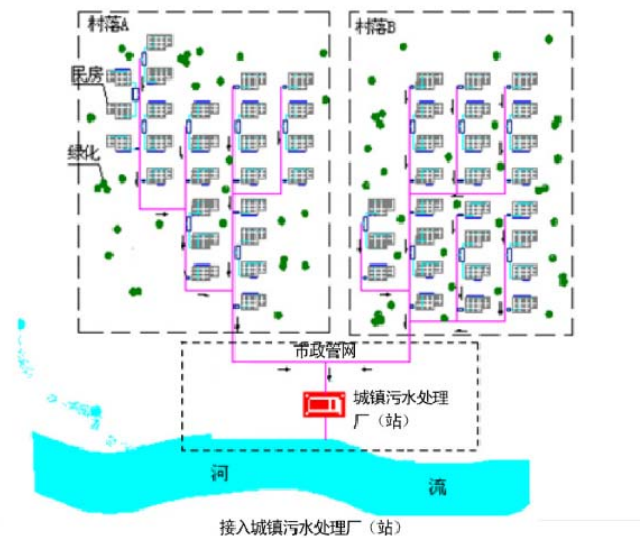
四、农村生活污水治理模式

根据蓬溪县农村区位条件、村庄布局以及农民住宅分布等，蓬溪县农村生活污水治理模式主要包括三种类型。

（一）入厂治理

主要针对有条件接入蓬溪县污水处理厂、各乡镇的城镇污水处理厂、临近乡镇的村庄，一般此类村庄离污水处理厂地理位置较近，且村庄内污水方便收集并纳入收集管网主干管的，污水处理厂也认可这部分生活污水的接入处理不会对其正常运行产生不利影响。

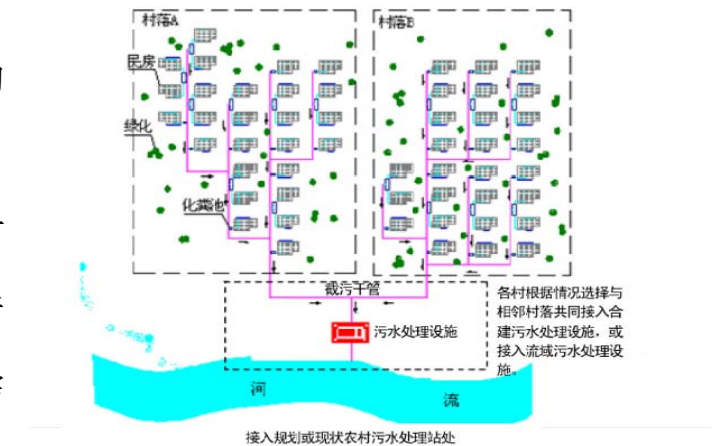
此模式的优点是污水纳入县级污水处理厂、乡镇污水处理厂集中处置，后期的设施运行维护和出水排放都不需村民考虑；缺点是其管道的铺设仍不可少，并可能在辖区内设置提升泵站等设施，污水处理厂后期将会对村民收取相应的污水处理费用。



（二）流域截污

主要针对蓬溪县主要流域能够进行农村环境连片整治的村庄，修建流域污水处理设施。一般此类村庄离流域污水处理站或现状农村污水处理站地理位置较近，且村庄内污水方便收集并纳入收集管网主干管，污水处理站也认可这部分生活污水的接入处理不会对其正常运行产生不利影响。

此模式的优点是采用相对集中的方式收集处理生活污水，其吨水的投资成本介于集中处理和分散处理中间，在工艺上采用有动力的处理方式，工艺选择多样，缺点是日常运行费用较无动力工艺高，其机械设备需要专人定期维护，操作运行需要一定的专业知识，便于监督管理；同时需占用一定面积的土地，如地势不符合要求则需配置提升水泵。

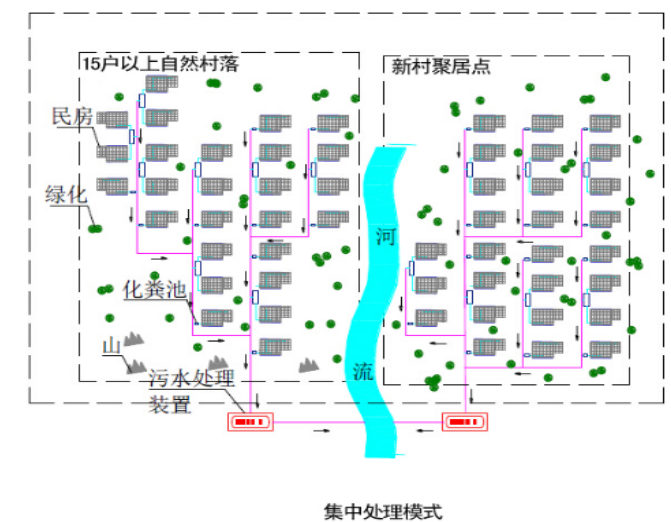


（三）独立处理模式

1、集中处理

主要针对因地理位置、地形地貌、地质等原因无法接入城镇或农村污水处理厂（站）的相对集中聚居点（15户以上）、新农村聚居点、扶贫异地搬迁聚居点以及个别以农家乐为特色的区域。

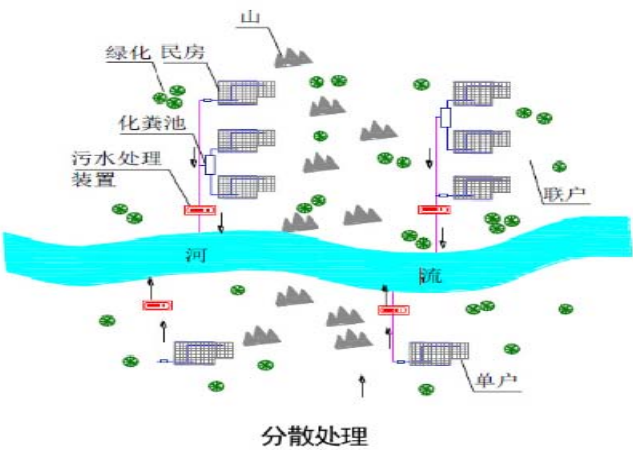
此模式的优点是采用集中收集处理生活污水，其吨水的投资成本相对较低，且在工艺上采用有动力的处理方式，其占地面积小，处理效果有保证，便于监督管理；缺点是日常运行费用较无动力工艺高，其机械设备需要专人定期维护，操作运行需要一定的专业知识。



2、分散治理

主要针对散户和污水量低于 5 立方米/日不适合集中收集处理的农户，以及个别丘区相对集中聚居点、受地形限制无可用土地的也可以采用此模式。实际建设当中可依居住集中程度、地势条件、土地利用率等具体情况分为单户、联户、多户等不同

的方式加以处理，一方面提高土地的集约利用率，另一方面可以节省投资。建议单户建设的尽可能采用成套设备，可确保处理设施运行稳定可靠以及日后维护的简便。



此模式的优点是分户设置灵活，在工艺上采用无动力或微动力的处理方式，除定期的清掏渣泥，保持水路畅通外基本不需要另外的运行管理，如地势符合要求基本无运行费用，湿地工艺的景观效果也较好；缺点是需占用一定面积的土地，污水处理效果与进水浓度、湿地植物完整性等相关。

（四）入厂、流域截污与独立处理模式技术经济比较

考虑村庄距离管网距离，村庄大小、人口规模等情况，对入厂、流域截污与独立处理模式作技术经济比较。

考虑自然村庄户数为 a 户，村庄距离管网长度为 bkm，日均污水量为 Q，每户按 3 人考虑，污水排放系数 0.85，管网入渗率 10%。

（1）独立处理模式成本分析

独立处理固定投资如下表所示。

独立处理固定资产投资表

序号	费用名称	公式	单位	备注
1	村内管道	0.8a	万元	平均每户 0.8 万元同下接管处理
2	化粪池	0.15a	万元	每座化粪池 1500
3	提升泵站	10	万元	询价（小于 3kw 差价不大）
4	污水处理设施	$Y=0.001Q^2+0.6483Q+4.13$ 73	万元	参考力鼎设备
5	监测设备	30	万元	询价

污水独立处理成本主要是由动力费，药剂费、工资福利费等费用组成，独立处理成本费用如下表所示。

独立处理成本分析表

序号	费用名称	公式	单位	备注
1	排放费 E1		万元/年	无
2	动力费 E2	$Q*2.1*365/10000$	万元/年	计入托管费，托管费为 2.1 元/t
3	药剂费 E3			
4	工资福利费 E4			
5	日常检修维护费 E7			
6	管理费 E8			
7	固定资产基本折旧费 E5	（管道+化粪池）*折旧率		
		（污水处理设施+提升泵站）*折旧率		
8	大修理费 E6	固定资产原值(污水处理设施+提升泵站)*大修理费率	万元/年	费率 1%
9	流动资金利息支出 E9		万元/年	无

（2）入厂、流域截污处理成本分析

纳管处理固定投资如下表所示。

纳管处理固定资产投资表

序号	费用名称	公式	单位	备注
1	村内管道	0.8a	万元	平均每户 0.8 万元
2	提升泵站	10	万元	询价（小于 3kw 差价不大）
3	压力管道	55b	万元	HDPE 全拖拉管，含阀井，550 元/m

污水接管处理成本主要是由动力费、折旧费、工资福利费等费用组成，接管处理成本费用如下表所示。

入厂、流域截污处理成本分析表

序号	费用名称	公式	单位	备注
1	污水厂集中处理成本费 E1	$Q \times 365 \times 1.07 / 10000$	万元/年	农村污水量不大,对于已 建未满足负荷的污水厂应采 用经营成本,取 1.07 元/t
2	动力费 E2	$1000 \times 9.8 \times Q \times 9 / 1000 / 0.65 / 3600 \times 365 / 1000$	万元/年	提升泵站电费,公式按《水 泵与水泵站》,扬程统一 按 9m 计算（由于水量小 沿程损失极小）
3	药剂费 E3		万元/年	无
4	工资福利费 E4 及管理费 E8	$Q \times 365 \times 0.5 / 10000$	万元/年	建议统一托管,参照分散 污水的费率,暂定 0.5 元/ 吨
5	固定资产基本折旧费 E5	管道固定资产*综合基本折旧率	万元/年	30 年折旧
6		提升泵站固定资产*综合基本折旧率	万元/年	18 年折旧
7	大修理费 E6	提升泵站固定资产原值*大修理费率	万元/年	1%
8	日常检修维护费 E7	提升泵站固定资产原值*检修维护费率	万元/年	0.50%
9	流动资金利息支出 E9		万元/年	不计

（3）入厂、流域截污与独立设施成本分析

经过对比，对入厂、流域截污与分散成本进行模拟分析，求得入厂、流域截污与分散治理在村庄户数与村庄距离管网长度的临界点，如下表所示。

户数与压力管临界长度表

序号	户数（户）	压力管临界长度（m）
1	10	367
2	20	586
3	30	806
4	40	1028
5	50	1251
6	60	1475
7	70	1702
8	80	1929
9	90	2159
10	110	2622
12	120	2856
13	130	3091
14	140	3328
15	150	3567

因此，压力管管长小于临界长度时采用入厂、流域截污处理较为经济，大于临界长度是采用独立处理较为经济。户数与压力管临界长度关系如下图所示。

综上所述：对于村庄采用入厂、流域截污处理或独立处理，可根据户数与村庄距离污水管网的长度来确定。当根据户数计算出的压力管临界长度小于村庄距离污水管网长度时，采用入厂、流域截污处理较为经济。

五、农村生活污水处理基本工艺流程

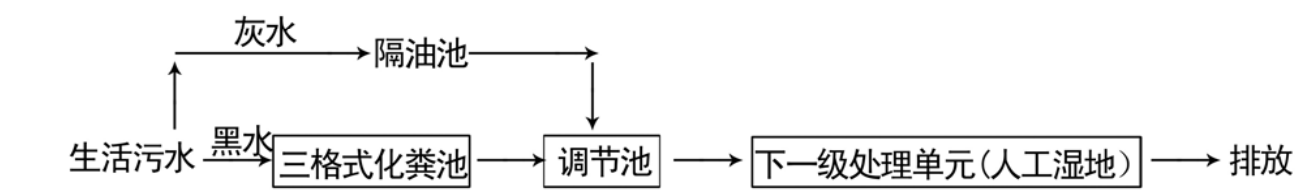
对比分析各地农村生活污水治理典型案例和成功经验，提出当前适合蓬溪县实际的农村生活污水治理基本工艺流程见下表。

农村生活污水治理参照工艺流程

第一阶段		第二阶段		第三阶段	
常用工艺	格栅、隔油池、沉淀池、合格的三格式化粪池可作为本阶段处理单元	常用工艺	接触氧化、生物滤池、氧化塘、净化沼气池、人工湿地等	常用工艺	针对水源保护区，采用人工湿地等生物脱氮除磷技术。
处理效果	去除悬浮颗粒物（SS）和部分 BOD ₅	处理效果	大幅度去除污水中呈胶体和溶解态的有机污染物质（以 BOD 和 COD 物质为主）	处理效果	进一步去除第二阶段未能降解的有机物和氮、磷等能够导致水体富营养化的可溶性有机物。

1、散户污水处理流程推荐

本模式在我国农村厕所改造过程中使用较多，比较适合蓬溪县目前农村的经济水平和生活习惯、针对于黑水农用的农户，可采用黑灰水分离的方式处理生活污水，黑水经三格式化粪池收集后粪渣用于农灌，化粪池上清液与其他杂用水进

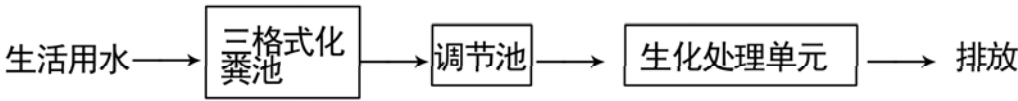


入下一级处理单元处理，厨余用水经过隔油池去除厨余垃圾（普通农户可不设，农家乐必须设置），收集沉淀后进入下一级处理单元，处理达标后排放（采取接管到城镇污水处理厂的农户可以取消化粪池）。

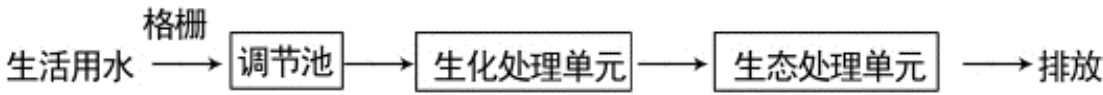
2、村庄污水处理流程推荐

①针对于受地形等条件限制无法纳入城镇污水处理厂或农村污水处理站的15户以上相对集中聚居点(粪水农用)，采用雨污分流的排水体制，雨水经收集后排入河流沟渠，生活污水经化粪池预处理后粪渣用于农灌，化粪池上清液经收

集沉淀后进入生化处理单元处理，处理达标后排放或作为景观用水，基本流程见下图。



②针对于受地形等条件限制无法纳入城镇污水处理厂或农村污水处理站的15户以上相对集中聚居点(粪水非农用)、新农村聚居点、纳入城镇污水处理厂的15以上相对集中聚居点，采用雨污分流的排水体制，雨水经收集后排入河流沟渠，生活污水经格栅和调节池过滤沉淀后进入生化处理单元，最后经生态处理达标后排放或作为景观用水，基本流程见下图。



六、农村生活污水处理适用技术推荐

（一）污水处理工艺方案选择的原则

农村生活污水处理模式的选择，是农村生活污水治理工作的第一步，也是农村生活污水治理工作的关键。由于各农村建设具有差异性，农村生活污水处理方案不能选择一刀切的方式，要因地制宜，针对具体村庄的地势、地貌条件、环境条件、经济条件等确定具有本地区特色的污水处理模式。农村生活污水治理模式选择要充分利用目标村庄的自身优势，选择最佳模式。根据我国目前农村建设的现状及农村建设的特征，农村地区的污水处理方案要符合以下几个主要原则：排放标准的符合性、技术上的可行性、经济上的合理性、环境条件的可接受性。

一是排放标准的符合性原则。根据我国农村发展的时代特点及新农村建设中经济、社会、环境等条件的成熟程度，我国农村生活污水治理的最终目标有两个。第一个目标为，污水经过治理后能够达标排放，这个目标也是传统污水治理的根本目标；第二个目标为实现污水资源化利用，即通过提取污水中 useful 物质，将提取的有用物质以农田肥料等方式进行再利用，这个目标是在新时代条件下，对农村生活污水治理提出的新要求。所以，在确定农村生活污水治理模式时，应首先考虑当地的污水排放标准。在现阶段，我国还没有完善的农村生活污水处理标准，农村地区的污水排放，以小城镇污水处理标准为参照，实现污水的达标排放。

二是技术可行性原则。由于农村地区污水处理技术水平一般比较低，污水处理设施一般缺乏专业技术管理人才，所以，在确定污水处理模式时，仅仅考虑受纳水体的功能及排放标准是远远不够的，还要考虑村庄的技术承受能力。治理技术的可行性是污染源能够真正得到有效治理、使受纳水体环境质量得到有效保护的关键。

三是经济合理性原则。污水处理设施投资一般比较大，受经济因素制约比较明显，特别是对于排放标准有很高要求的各大流域地区，经济投入要求会更高。这个要求使得很多投资者望而却步，因此，在选择农村生活污水处理模式时，要根据当地的经济条件，选择经济合理的模式。

四是资源合理利用原则。充分利用村庄地势地貌地势、水塘及废弃洼地等环境资源优势，提倡采用生物生态组合处理工艺实现污染物的生物降解和氮、磷的生态去除，以降低污水处理能耗，以期达到节俭建设、运营成本的目的，同时，对污水采取分散型处理，结合当地农业生产，对尾水进行再利用。

（二）生活污水处理技术筛选

农村生活污水处理按照运行能耗的不同，可以分为无动力、微动力和常规动力三类。无动力主要是固定生物顺流工艺，主要包含人工（复合人工）湿地、复合介质生物滤池等；微动力主要为固定生物循环工艺，主要包含固定生物循环床工艺（FBCB）；常规动力工艺主要是流动生物循环床工艺（以污泥回流为主要特征）主要包含 AO+MBBR、A²/O+MBBR、AO+MBR、A²/O+ MBR、A²/O 处理工艺等。

目前技术成熟、性能稳定、运行维护简便、投资节约等前提下，常用农村污水处理工艺约为以下八种工艺，其相应的出水标准、适用范围及投资估算见下表。

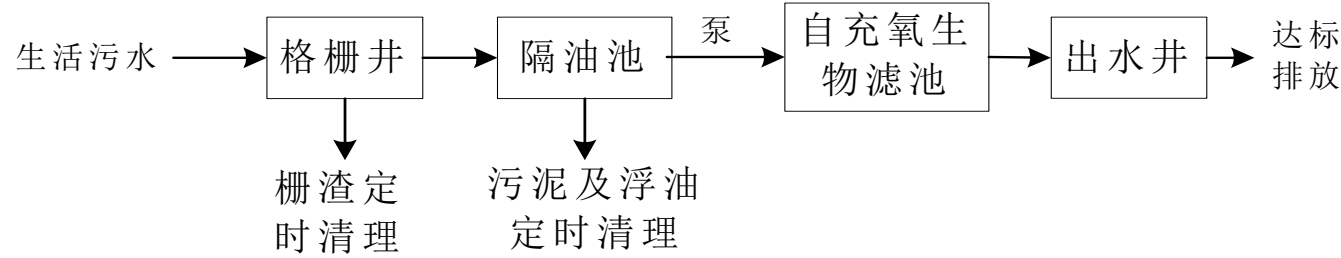
常用农村污水处理技术选择参照表

处理工艺		出水标准	适用范围	投资估算
无动力	厌氧+生物滤池	一级 B	适用于有一定空闲土地，并有地势落差的村庄，处理规模不宜超过 50 吨/天。	吨水建设成本从 1500—8000 元不等（不含管网）。设备运行费用主要是水泵提升消耗的电费，约为 0.1—0.2 元/吨水。（如地势高差符合要求则无此项）
	厌氧+复合介质生物滤池	一级 B		
	厌氧+人工（复合人工）湿地	二级		
微动力	固定生物循环流床（FBCB）	一级 A	适用于人口集聚程度、土地资源紧张、环境敏感性较高的村庄	吨水建设成本约 3500—8000 元不等，不含（管网），设备运行费用主要是水泵提升等消耗的电费，视处理水质指标要求吨水处理成本约为 0.2—0.5 元
常规动力	调节池+A ² /O	一级 A	适用于人口集聚程度高、土地资源紧张、环境敏感性较高，且对运行费用有一定承受能力的村庄。	吨水建设成本约为 4500—8500 元不等，不含（管网），设备运行费用主要是水泵提升、鼓风曝气等消耗的电费，视设备多少及处理水量约为 0.4—1.5 元/吨水。
	AO/A ² O+MBBR	一级 A		
	AO/A ² O+MBR	一级 A		
	生物接触氧化工艺	一级 B		
注：表中的出水标准指《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002。				

1、厌氧+生物滤池

(1) 技术原理：生物滤池的形态多种多样，生物滤池以“层叠生态滤池”为核心工艺，并在传统生态滤池、功能微生物、植物多样性配置、改性水处理功能材料（填料）、层叠结构等技术上进行全面创新提出。生活污水在系统中交替处于好氧、兼氧、厌氧、好氧状态，达到去除污染物，特别是总氮的目的。

(2) 工艺流程：



(3) 适用范围：适用于村域 15 户以上相对集中聚居点（粪水无需农用）、新农村聚居点、扶贫异地搬迁点农村污水处理。

(4) 处理特点：采用层叠结构，占地面积较小，投资费用省。如污水满足自流条件时，基本不需运行费用。除格栅杂物和厌氧池污泥需要定期清理外，基本不需要其他维护工作，维护管理简便。出水水质指标优于一般人工湿地，氮、磷污染物浓度达到甚至优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

(5) 投资成本：吨水投资约为 7000-8000 元。

(6) 设计参数：吨水占地面积在 2-3m²。

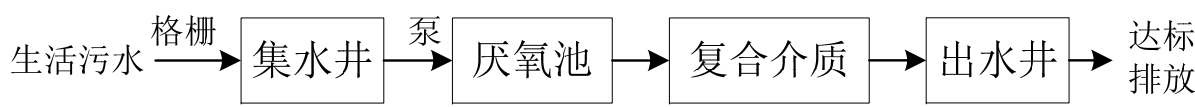
(7) 施工要点：重点是池体防渗漏、填料填充要正确。

(8) 维护要求：为避免粗大杂物随污水进入系统，预处理的过滤、隔油沉淀单元，要定期清理栅渣和污泥。

2、厌氧+复合介质生物滤池

(1) 技术原理：污水先经厌氧处理后由布水管均匀布入填有多层专用填料的复合介质生物滤器。填料由铁、石灰石、生物材料、微生物菌种、碳源缓释材料等，按一定比例混合，并按特定方式排列，形成好氧与厌氧微区，污水在滤器内经连续厌氧-好氧，有机物分解、氮经硝化反硝化去除，磷则与铁、钙共沉淀存于介质内。

(2) 工艺流程：



(3) 适用范围：适用于村域 15 户以上相对集中聚居点（粪水农用）污水处理。尤其是适用于有农家乐污水处理的场所，对于水量、水质波动大的具有良好的适应性。

(4) 处理特点：除因地形因素需要提升外，处理过程不需要消耗药剂与动力，管理不需要专业人士，占地面积相对于无动力处理比较小，出水水质良好，可达到 GB18918-2002 的一级 B 标准。

(5) 投资成本：吨水投资 5000-8000 元。

(6) 设计参数：进水口与出水口至少应有 1.5 米的高差；污水需经厌氧预处理，厌氧 HRT 不小于 2d；系统设计进水表面水力负荷不高于 0.5m³/m²/d，客观上无法满足这一条件的，应采用填料层间歇性供氧装置，以确保填料处于好氧状态；池底排水必需通畅，不得积水，任何时候填料层不得淹水。

(7) 施工要点：布水管施工、填料铺设需专业人士施工安装，池体防渗需要做好。

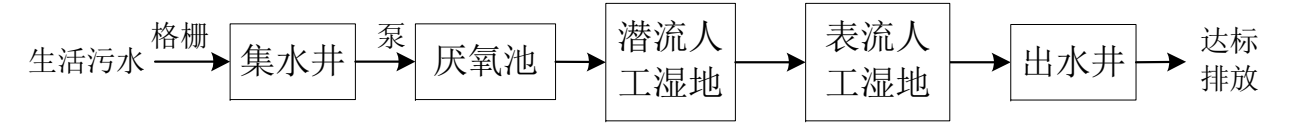
(8) 维护要求：运转中只需人工简单维护，主要是每年清渣 1-2 次，以及

布水系统的正常维护。

3、厌氧+复合人工湿地

(1) 技术原理：基本原理与一般人工湿地相同，但该技术通过将表流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地三种工艺按不同方式组合使用，使其优势互补，提高了污染物的整体去除效率。

(2) 工艺流程：



(3) 适用范围：适用于村域 15 户以上相对集中聚居点粪水农用）或散户污水处理。适用于土地面积相对丰富的农村地区，尤其是有较多的绿地以资利用的场所。具有污水处理与景观美化兼顾的优点。

(4) 处理特点：该技术占地面积较一般人工湿地更大，但由于两级湿地串联，出水效果和稳定性均高于一般人工湿地。其它特点同一般人工湿地。

(5) 投资成本：较一般人工湿地略高，吨水投资约为 5000-6000 元。

(6) 设计参数：厌氧处理段 HRT 不小于 2d，人工湿地水力负荷视情况在 0.1-0.5m³/m²/d。吨水占地面积大于 10m²。

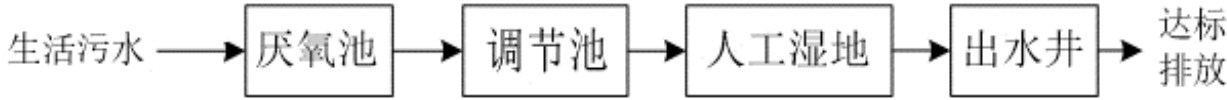
(7) 施工要点：重点是池体防渗漏、填料填充要正确。

(8) 维护要求：及时清渣、收割植物，经多年运行后，如效果下降，应更换填料。

4、厌氧+人工湿地（氧化塘）

(1) 技术原理：通过厌氧过程对污水中的有机污染物进行消化后进入人工湿地，污染物在人工湿地内经过滤、吸附、植物吸收及生物降解等作用得以去除。

(2) 工艺流程：



(3) 适用范围：适用于散户农村污水处理。适合用于土地面积相对丰富的农村地区，尤其是有较多的绿地或废弃池塘以资利用的场所。具有污水处理与景观美化兼顾的优点。

(4) 处理特点：技术成熟，投资费用省，运行费用低，维护管理简便。设计负荷适当时，出水水质好，尤其是脱氮效果良好。但是该技术占地面积大，运行和设计不当时容易堵塞，效果也会下降。

(5) 投资成本：吨水投资约为 3000-5000 元。

(6) 设计参数：厌氧处理段 HRT 不小于 2d，人工湿地水力负荷不大于 0.1m³/m²/d。吨水占地面积约 10m²。

(7) 施工要点：同厌氧+复合人工湿地。氧化塘施工应设置围堤和防渗层。

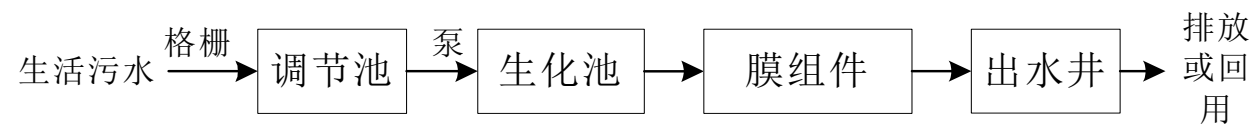
(8) 维护要求：同厌氧+复合人工湿地。氧化塘的护坡容易受损，需要定期进行维护。

5、MBR 膜处理

(1) 技术原理：带 MBR 的一体化污水处理器由处理池和设备箱两大部分组成，前者埋于地下，后者设于地上。处理池内部分隔为调节池和生化池，调节池用于与总污水管道接驳，对污水进行贮存并均衡水量和水质，调节池内安装有污水提升泵，由污水提升泵将污水提升至生化池，生化池是对污水进行净化的核心单元，内部生长有大量活性微生物，并有曝气器提供空气，微生物通过新陈代谢对污水中的各类污染物进行降解和转化，在生化池内浸没安装着膜组件，在出水泵提供的负压的作用下，净化后的水透过膜成为设备最终出水，微生物以及大分

子物质则被膜截留在生化池内部。

(2) 工艺流程:



(3) 适用范围: 由于其出水水质较好, 这使其可以应用于那些对环境保护要求极为严格的旅游景区和水源保护地。

(4) 处理特点: 由于该技术以膜处理技术为核心, 其出水极为清澈, 不含任何悬浮物, 符合国内目前最为严格的排放标准, 可以作为优质的再生水予以回用, 该技术出水质量是其目前其他工艺无可企及的。工艺流程短, 结构紧凑, 大幅节省占地, 运行能耗低, 无剩余污泥等造成的二次污染。

(5) 投资成本: 基建投资吨水投资约 5000-8000 元。

运行成本吨水电耗约为 0.45-1.0kW.h/m³, 电价以 0.8 元/kW.h 计, 电费约为 0.36-0.80 元/m³, 折旧费约 0.5-0.6 元/m³, 运行总成本约 0.86-1.4 元/m³。

占地面积吨水占地面积约为 0.3-0.6m²/(m³/d)。

(6) 设计要点: 建设方需要提出水质、水量参数以及出水水质要求, 其它工程设计由设备供应商提供。

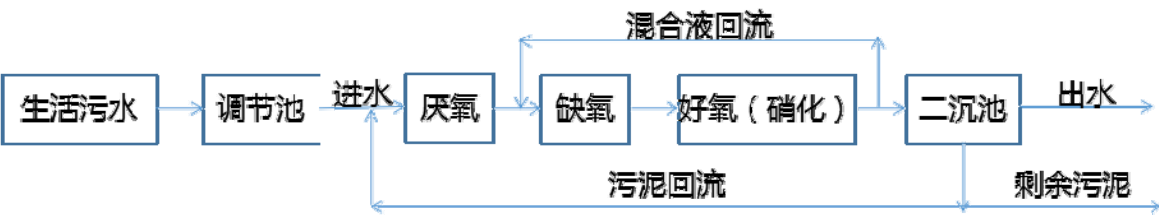
(7) 施工要点: 由于该技术可制成成套设备, 由工厂预制, 现场直接安装, 埋深浅, 无需调节池等土建设施配合即可投产使用。必需要专业人士安装施工、调试。

(8) 维护要求: 全自动无人值守运行, 适应室外环境的各种变化, 运转始终稳定可靠。需专业人员运行维护。

6、调节池+A²/O

(1) 技术原理: A²/O 工艺是从 A/O 工艺发展而来的污水生物处理工艺, 工艺中的生物处理部分均指生物接触氧化法。生活污水首先进入厌氧池, 在厌氧的环境中将大分子的有机物转成小分子有机物和稳定的沉渣。兼氧池中通过机械搅拌进一步完成有机物的水解酸化, 为后续好氧接触氧化创造良好的条件。好氧池中同样悬挂填料, 污水浸没全部填料, 填料上附着生长的微生物形成生物膜, 污水流经生物膜时, 污水中的悬浮物、有机物、氨氮、总氮等污染物被去除, 再经人工湿地进一步去除氮磷及有机物, 或经后续的二沉池去除悬浮物和剥落生物膜。

(2) 工艺流程:



(3) 适用范围: 由于其出水水质较好, 适用于旅游景区和水源保护地。该工艺适用于水量较大、污水污染负荷较大的, 是城镇区污水处理厂(站)首选工艺。本规划建议处理规模大于 50m³/d 时, 可考虑采用该工艺。对于一些城镇原建有其它污水处理工艺而效果不佳的, 建议改建后采用该工艺。

(4) 处理特点: 占地面积小, 处理效率高, 出水水质稳定。如好氧池出水采用人工湿地作为后续工艺, 可以省去前端污水、污泥回流脱氮工艺, 管理相对方便、出水水质稳定, 但占地面积会适当增加。

(5) 投资成本: 吨水投资成本约为 5000-8000 元。

(6) 设计要求: 厌氧/好氧段可以不采用回流, 而由人工湿地脱氮除磷。人工湿地水力负荷由于前端有较好的处理工段, 可根据处理水质和基建条件选择在

0.3-0.8m³/m²/d。可参照 GB50014 规范设计。这一工艺还包括以此工艺技术为核心的一体化成套设备、太阳能曝气式处理技术。

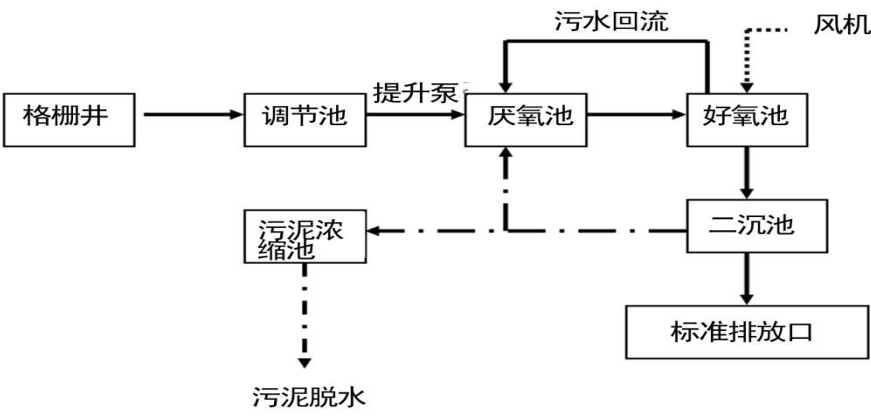
(7) 施工要点：严格按图施工，需要有工程监理监督整个施工过程。土建、安装、调试，要分段验收。

(8) 维护要求：设计、调试专业人员应编制操作手册，并对运行人员进行技术培训，合格后方可进入操作运行。操作人员应严格按手册说明操作设备，并做好设备的日常维护保养和保修更换工作。

7、调节池+A/O

(1) 技术原理：A/O 脱氮除磷工艺，是一种常见的污水处理工艺。废水经连续厌氧、好氧运行条件下，去除水中 COD（化学需氧量）、SS（固体悬浮物）、TN（总氮）、TP（总磷）等污染物，其特点是通过污水回流实现同步脱氮除磷的效果。

(2) 工艺流程：



(3) 适用范围：该工艺适用于水量较大、污水污染负荷较大的。

(4) 处理特点：占地面积小，处理效率高，出水水质稳定。生物接触氧化法较活性污泥法产生的污泥量少，在生物挂膜完成后运行较稳定，相对于其它不含人工湿地的工艺其具有较高的脱氮除磷功能，可处理部分工业污水、养殖污水

等混合污水。但该工艺对设计、施工、管理维护的要求都比较高，运行管理操作相对复杂，运行维护费用较大。因此，不适用于水量较小、管理人员技术不高的场合。

- (5) 投资成本：吨水投资约为 5000-7000 元。
- (6) 设计要求：同调节池+A2/O。
- (7) 施工要点：同调节池+A2/O。
- (8) 维护要求：同调节池+A2/O。

8、固定生物循环流床（FBCB）

(1) 技术原理

固定生物循环床（FBCB）污水处理系统是基于固定床薄膜生物反应器的模块化污水处理装置，微生物固定生长在薄膜生物反应器上，污水通过水泵驱动在反应器内流动，来实现污染物的去除。

污水在固定床生物膜上的循环次数越多污染物去除率越高，基于四川农村区域污水的基本特征，标准运行情况下，处理的污水水质可以达到地表四类指标以上。

固定生物循环床（FBCB）污水处理系统装置将生物处理与过滤和消毒工艺有机结合在一起，装置系统设备少，能耗低（无鼓风机），生物反应器好氧菌活性高，不需要添加化学药品，水质水量通过控制循环次数灵活可控。

(2) 工艺流程

污水→格栅→调节池→膜反应器（循环）→过滤→排水

(3) 适应范围

可生化性污水，包含城市生活污水，农村生活污水。

进水指标：COD:400；BOD：250；SS:250；TN:85

去除率指标：COD:89%；BOD：93%；SS:94%；TN:90%

(4) 处理特点

- 1) 能耗低，吨水能耗（以排放标准）0.2-0.7KWH
- 2) 占地小，吨水占地约 0.06 m²
- 3) 运行灵活、抗冲击能力强
- 4) 组合便捷，可以从 1 吨/天升级至 2000 吨/天

(5) 投资成本

吨水投资：3500-8000 元/吨，占地 0.06 m²/吨，膜反应器寿命约 20 年。

(6) 施工要点

无特殊要求

(7) 运行维护

半年对膜反应器进行一次除泥。

可实现无人值守，自动控制，定期维护，远程监控。

(8) 适用范围

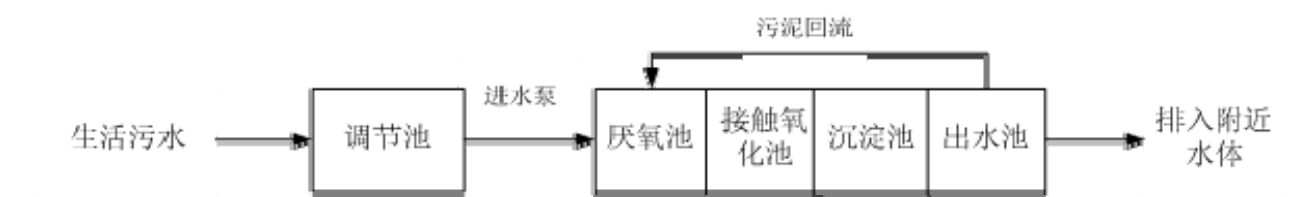
适用于城镇、农村、景区等生活污水治理，抗冲击负荷能力强。经特殊设计亦可用于高寒地区。

9、生物接触氧化工艺

(1) 技术原理：生物接触氧化工艺，是从生物膜法派生出来的一种污水生物处理法。该工艺在池内装填比表面积大、空隙率高、有一定的生物膜附着力的填料，污水全部浸没填料，填料上长满生物膜，在生物膜内微生物的作用下，污水得到净化。生物接触氧化法，采用与曝气池相同的曝气方法，提供微生物所需的氧量，并起搅拌与混合的作用，相当于在曝气池内投加填料，以供微生物栖息，是一种介于活性污泥法与生物滤池两者之间的生物处理法，具有活性污泥法特点

的生物膜法，它兼具两者的优点。

(2) 工艺流程：



生物接触氧化工艺流程如下图所示，其中调节池或是砖混结构的构筑物，或是玻璃钢罐体，调节池中设有格栅；调节池之后是由污水处理设备公司提供的一体化污水处理装置，是集厌氧、好氧、沉淀等功能于一体的玻璃钢池体。主要机电设备包括 1 台潜水进水泵、数台空气泵（数量根据设计污水处理规模而确定）和 1 套除磷装置（安装在出水池内），配电自控系统包括数个控制柜（数量根据设计污水处理规模而确定）。

(3) 适用范围：适用于村域 15 户以上相对集中聚居点（粪水农用）、新农村聚居点、扶贫搬迁点污水处理，对于水量、水质波动大的具有良好的适应性。

(4) 处理特点：①由于填料本身截留及表面生物膜的生物絮凝作用，使得出水 SS 很低；抗冲击负荷能力强，对低浓度污水适应性较强；②因周期性的反冲洗，生物膜得以有效更新，活性很高；因为是封闭式的系统，所以受气候影响相对较小，不影响环境，无臭味产生；③对自控要求高，自控系统必须质量好，才可保证运行可靠。这一工艺还包括以此工艺技术为核心的一体化成套设备、太阳能曝气式处理技术，如：KDL 智能农村污水一体化处理设备等。工艺最新设备配以光伏科技，大大降低了设备的运行费用，一定条件下甚至能够实现零成本运行。根据相关政策，运用光伏每发一度电国家财政 0.42（含税）元，自用有余电量还可以每度 0.47 元并网出售。出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准设计。

- (5) 投资成本：该工艺吨水投资成本约为 3500-8000 元。

(6) 设计参数：建设方需要提出水质、水量参数以及出水水质要求，其它工程设计由设备供应商提供。

(7) 施工要点：由于该技术可制成成套设备，由工厂预制，现场直接安装，埋深浅，无需调节池等土建设施配合即可投产使用。必需要专业人士安装施工、调试。

(8) 维护要求：全自动无人值守运行，适应室外环境的各种变化，运转始终稳定可靠。需专业人员运行维护。
- ### 10、本次规划建议工艺

通过对以上处理工艺进行建设及运营过程中经济、技术等综合效益分析，考虑安州区地形特点、经济水平、环境管理及理念、用地问题等方面。

(1) 针对城镇拟推荐调节池+A²/O、MBR 膜处理工艺, 对于一些城镇原建有其它污水处理工艺而效果不佳的，建议改建后采用该工艺。

(2) 针对那些对环境保护要求极为严格的旅游景区和水源保护地拟推荐带 MBR、A²/O、固定生物循环流床的一体化污水处理器。

(3) 针对主要河流流域农村环境连片整治重点示范区，推荐使用 MBR 膜处理工艺、调节池+A²/O 一体化设备。

(4) 针对人口规模较大、集聚程度较高、经济条件较好村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，拟推荐带生物接触氧化工艺的一体化设备，并配套聚乙烯（PE）管道。

(5) 针对人口规模较小、居住较为分散、地形地貌复杂、经济条件相对较差的村庄，拟推荐厌氧+人工湿地。

推荐工艺及适用范围一览表

模式		设施	工艺	排放标准	适用区域
入厂、入站模式	接入城镇污水处理厂	场镇污水处理厂	AO/A ² O+MBBR； AO/A ² O+MBR；	一级 A 标准 (GB18918-2002)	靠近城镇且易于接管的村庄
	接入流域污水处理站	流域污水处理站	固定生物循环流床		主要河流流域两岸易于接管的村庄
独立处理模式	集中处理	一体化生活污水处理设备	调节池+A ² O； 生物接触氧化	一级 B 标准 (GB18918-2002)	相对集中聚居点 (污水量大于 20t/d)
	分散处理	化粪池（沼气池）+人工湿地	厌氧+人工湿地	二级标准 (DB51/2626-2019)	散户或污水量小于 20t/d 的相对集中聚居点
生态敏感区、示范区	集中处理	一体化污水处理设备	AO/A ² O+MBBR； AO/A ² O+MBR；	一级 A 标准 (GB18918-2002)	水源地周边相对集中聚居点、主要流域 1 公里范围内聚居点

第六章 农村生活污水治理城乡统筹规划

一、农村生活污水治理总体规划

(一) 污水量确定

1、农村生活污水量预测方法及指标

(1) 用水量。农村居民生活用水量受生活条件、排水系统、水资源利用方式、生活习惯等因素的直接影响。在调查分析当地居民的用水现状、经济条件、用水习惯、发展潜力等状况的基础上酌情确定。

（2）排水量。农村生活污水排放量应结合卫生设施水平、排水系统完善程度等因素确定，生活污水排放量一般为总用水量的 75%-80%。

依据蓬溪县域的自然概况、经济条件及居民的生活习惯，测算蓬溪县农村居民生活用水量，详见下表。平原区农村居民的生活用水量要高于丘陵区。

农村居民生活用水量及排水量（升/人·天）

区位	村 庄 类 型	用水量（调查值）	排水量（均值）
城郊	经济条件好，室内卫生设施齐全	120-150	100
平坝	经济条件较好，室内卫生设施较齐全	90-120	80
丘区	经济条件一般，有简单的室内卫生设施	80-100	70
山区	无卫生间和淋浴设备，主要利用地表水、净水洗涤	60-90	60

（二）城镇生活污水量确定

城镇污水量即城镇生活污水排放量，包括城镇给水工程统一供水的用户和自备水源供水用户排出的污水量。城镇生活污水量指标根据《蓬溪县城市总体规划》、各乡镇总体规划及相关专项规划确定污水量标准按平均日用水量的 90%计，考虑到地下水的渗入，适当提高标准，人均综合污水量标准:蓬溪县城区 220 升/人.日，县域内乡镇 160 升/人.日。

城镇人口规模依据《蓬溪县城市总体规划》2020 年至 2030 年城镇化率年增长速率确定。

蓬溪县城镇生活污水排放量测算表

序号	乡镇名称	2025 年规划人口	人均综合污水量标准 （升/人.日）	污水量 （立方米/日）
1	县城	236000	220	51920
2	金桥新区	42000	200	8400
3	吉祥镇	23680	200	4736
4	蓬南镇	47340	160	7574

5	天福镇	10000	160	1600
6	大石镇	14000	160	2240
7	文井镇	15500	160	2480
8	鸣凤镇	12800	160	2048
9	任隆镇	15560	160	2490
10	三凤镇	8000	160	1280
11	红江镇	10800	160	1728
12	明月镇	9740	160	1558
13	常乐镇	4600	160	736
14	新会镇	1480	160	237
15	群利镇	2520	160	403
16	高升乡	3160	160	506
17	槐花镇	5440	160	870
18	荷叶乡	2260	160	362
合计		464880	——	91168

（三）农村生活污水量确定

根据农村居民生活用水量及排水量参数，蓬溪县农村生活污水日排放总量测算详见下表。全县建制村人口为户籍人口 56.62 万人，常住人口 19.14 万人，合计 18.82 万户，常住人口污水排放量为 15314 吨/天。

蓬溪县农村生活污水排放量测算表

序号	镇名	农村常住人口	污水量（m³ /d）
1	文井镇	61007	4270
2	常乐镇	8701	609
3	大石镇	15566	1090
4	任隆镇	23530	1647
5	天福镇	15106	1057
6	高升乡	5381	377

7	荷叶乡	21570	1510
8	槐花镇	20469	1433
9	明月镇	12541	878
10	宝梵镇	4768	334
11	红江镇	6054	424
12	普安街道办	4822	338
13	群利镇	6320	442
14	三凤镇	17846	1249
15	新会镇	3448	241
16	鸣凤镇	14078	985
17	赤城镇	40338	2824
18	吉祥镇	25605	1792
19	金桥镇	4498	315
20	蓬南镇	1523	107
合计		313171	21922

二、污水处理设施布局规划

（一）生活污水治理规划总体布局规划

本次规划除城镇规划区范围外，全县常住人口共计约 11.31 万户，规划常住户数生活污水全部治理。目前 15 户以上相对集中聚居点 926 个，相对集中聚居点共计约 4.28 万户。

本次规划 15 户以上相对集中聚居点生活污水全部治理，生活污水日产生量低于 5 立方米的聚居点和散户实施分散治理。其中接入城镇污水处理厂聚居点 24 个，8354 户占总治理户数的 7.39%；接入流域污水处理站聚居点 13 个，1099 户占总治理户数的 0.97%；独立集中治理聚居点 594 个，27255 户占总治理户数的 24.1%；分散治理聚居点 295 个，6060 户；散户治理 70342 户，分散治理共计 76402

户， 占总治理户数的 67.55%。

治理相对集中聚居点及户数汇总表

序号	乡镇名称	治理村庄个数（个）	治理总户数（户）
1	蓬南镇	192	19847
2	明月镇	29	3016
3	吉祥镇	91	6564
4	任隆镇	71	8809
5	宝梵镇	49	5330
6	常乐镇	9	2700
7	三凤镇	44	8951
8	金桥镇	39	5979
9	鸣凤镇	21	4587
10	大石镇	13	2140
11	高升乡	17	1610
12	荷叶乡	62	2628
13	红江镇	22	2522
14	群利镇	77	6191
15	新会镇	5	1737
16	天福镇	32	5865
17	赤城镇	42	13761
18	文井镇	104	8305
19	槐花镇	6	2115
20	普安街道	1	453
合计		926	113110

（二）县域入厂治理模式聚居点布局规划

1、城镇污水处理设施布局

本次规划是以《蓬溪县城市总体规划（2013-2030》、蓬溪县各镇总规、控规及相关规划确定污水管网、污水处理厂及处理工艺，污水处理厂用地控制和污

水收集系统规模按远期规划控制，污水处理厂实施规模和收集系统分区实施范围根据建设开发时序确定。到 2022 年，蓬溪县共规划污水处理厂 29 座。全城镇、集镇污水处理能力 47300 万吨/日，接入城镇污水处理厂农村聚居点 35 个，3243 户。排放标准全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标。县域城镇污水处理设施规划一览表如下所示。

县域城镇、集镇污水处理设施规划一览表

序号	乡镇名称	处理设施	收水区域	规模（m³/d）	占地（hm²）	处理工艺
1	县城	来龙山污水处理厂	县城南部和西部区域；	20000	3	改良型氧化沟
2		清源污水处理厂	县城东部、北部区域；赤城镇——大石村 4 组大田湾	5000	1	硅藻精土工艺
3	宝梵镇	宝梵污水处理厂	宝梵镇区；	2000	1	A2/O+滤布滤池
4	金桥镇	金桥污水处理厂	金桥镇区、高坪集镇区；蛇亭咀村梅林社区；过军坝村翰林社区；金黄村 4 社；	5000	1	MBBR
5	吉祥镇	吉祥污水处理厂	镇区；古井湾村 6 组、7 组；涪山坝村 8 组、11 组、12 组	200	0.3	MBR
6	蓬南镇	蓬南污水处理厂	镇区；三台村 7 社新房子、李家大石坝子、3-5 社聚居点	4000	0.7	MBR
7	天福镇	天福污水处理厂	镇区；长坪村 1 社五龙盘；狮山村 8 社、2 社肖家梨园、1 社；长岭村 5、6 社；桥安社区原桥亭村 6 社、原安家沟村 1 社	2000	0.4	PASG
8	大石镇	大石污水处理厂	大石镇区；	500	0.1	MBR
9	文井镇	文井污水处理厂	镇区（文峰社区、文祥社区）	2000	0.4	MBR
10	鸣凤镇	鸣凤污水处理站	镇区	300	0.05	厌氧、好氧三维生物转盘
11	任隆镇	任隆污水处理厂	镇区	800	0.1	MBBR
12	三凤镇	三凤污水处理站	镇区；三凤村一组	500	0.1	MBBR

13	红江镇	红江污水处理站	镇区；	500	0.1	MBR
14	明月镇	明月污水处理站	镇区；	200	0.03	调节池+A2/O
15	常乐镇	常乐污水处理站	镇区；	800	0.1	调节池+A2/O
16	新会镇	新会污水处理站	镇区（长兴社区）；	400	0.05	MBR
17	高升乡	高升污水处理站	集镇	500	0.1	调节池+A2/O
18	槐花镇	槐花污水处理站	镇区	200	0.05	MBR
19	荷叶乡	荷叶污水处理站	集镇	300	0.07	调节池+A2/O
20	群利镇	群利污水处理站	镇区	400	0.05	MBBR
合计		20 座	——	45600	——	——

农村聚居点污水管网接入城镇污水处理厂站后，新接入污水量会增加污水处理站处理负荷，但不会超出污水处理站建成规模。

（三）流域截污污水处理设施布局规划

根据县域水系分布情况，主要干流流域采取流域截污方式处置农村生活污水，推进主要流域农村环境连片整治工程，根据地形条件，沿河流流域两岸 1 公里范围内敷设管网接入流域截污主干管，新建流域污水处理设施 1 座，接入流域污水处理站聚居点 13 个，1099 户，截流流入地表径流中污染物。

流域截污污水处理设施规划一览表

设施名称	设施位置	服务范围（收水聚居点）	人口	户数	污水量（m³ /d）	设计规模（m³ /d）	工艺	排放标准
1 号污水处理站	红江镇红江村	红江镇——部营村 1—10 社；红江村 5 组、6 组、柳林子	2818	1099	197	200	调节池+A²O	一级标准（DB51/2626-2019）

（四）独立处理模式农村生活污水治理规划

在规划期内对各乡镇不能接管的村庄，采用独立处理模式，其中新农村聚居

点、相对集中聚居点（15 户以上聚居点）采用集中处理方式。

尾水直接排入Ⅲ类及以上水功能区的污水站，建议设过滤设施或人工湿地，经二次净化后排入水体；农灌区可建人工湿地或氧化塘，一方面进一步净化水质，另一方面可蓄积尾水用于农灌季节还田。

采取自建生态污水处理的村庄主要包括：

- （1）其它不能纳入城市、城镇污水处理管网的农村居民点；
- （2）位于生态保护区内，对饮用水源影响较大，或开展农家乐的村庄；
- （3）生活污水对农村环境影响严重，村民迫切要求治理的村庄；
- （4）位置较偏远，不满足进厂处理模式的村庄；
- （5）开展示范村建设的农村居民点。

独立集中处理设施在近期能够及时处理无法入厂/站的农村居民点污水，但小型污水处理设施存在运行管理难的问题。独立集中处理的农村居民点规模相对较小，污水量较小，建议采用一体化设备。城市、城镇规划区附近采取独立集中治理模式的村庄，待城市、城镇主管网敷设完成后，能够将污水接入城市/城镇污水处理厂的独立集中处理设施，建议后期接入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理。

全县采取独立集中治理模式的聚居点共 594 个，27255 户，日处理生活污水约 6267m³ /d。

独立处理模式农村生活污水处理设施规划如下表所示。

独立集中处理模式农村生活污水治理规划统计表

乡镇	集中处理设施个数							治理总户数	聚居点个数
	10m³ /d 以下	10-20 m³ /d	20-30 m³ /d	30-40 m³ /d	40-50 m³ /d	50-100 m³ /d	100-300 m³ /d		

蓬南镇	112	35	8	0	0	0	0	5251	155
明月镇	13	0	0	0	0	0	0	826	13
吉祥镇	28	12	0	0	0	0	0	2371	40
任隆镇	22	1	0	0	0	0	0	5128	23
宝梵镇	25	8	0	1	0	0	0	1116	34
常乐镇	2	0	0	0	0	0	0	170	2
三凤镇	17	0	0	0	0	0	0	595	17
金桥镇	16	6	1	1	0	0	0	874	24
鸣凤镇	0	1	0	0	0	0	1	1240	2
大石镇	8	1	0	0	0	0	0	555	9
高升乡	1	0	0	0	0	0	0	49	1
荷叶乡	2	2	1	0	0	0	0	522	5
红江镇	3	1	0	0	0	0	0	214	4
群利镇	40	14	4	2	0	0	0	3316	60
新会镇	0	0	0	0	0	0	0	0	0
天福镇	14	1	0	0	0	0	0	745	15
赤城镇	20	3	1	1	0	0	0	1057	25
文井镇	60	3	0	0	0	0	0	2039	63
槐花镇	0	0	0	0	0	2	0	1170	2
普安街道	0	0	0	0	0	0	0	35	0
合计	383	88	15	5	0	2	1	27273	494

（五）分散治理模式农村生活污水治理规划

生活污水日产生量低于 5 立方米的聚居点和散户污水治理可与厕所改造同步实施。为确保农村生活污水治理工作取得实效，实现《四川省农村人居环境整治三年行动实施方案》2020 年全县卫生厕所普及率要求，结合厕所革命，规划范围内所有散户居民的单户化粪池都要按照 GB50014 规范进行改造。

改造后，生活污水中的黑水经化粪池处理后接入小型人工湿地，灰水可集中

收集后接入小型人工湿地，经湿地处理后用于农田灌溉。化粪池改造工作应与污水管网、处理设施同步进行，实践中可结合卫生部门的卫生厕所改造工作同步开展。化粪池改造应采用以下措施：

- （1）对于无法改造的室内化粪池，建议废弃并用砂石填埋。
- （2）生态敏感区内的散户需采用单户或联户型污水治理方式，可以采用预制的一体化设备。
- （3）村内公厕化粪池以及户外小型化粪池，应做池体防渗处理（可考虑原池内置玻璃钢桶），并留有清掏孔，便于清掏。
- （4）距污水主管或处理设施较远无法纳入污水管网的散户，或地形坡度较小的住户，建议采取联户三格式化粪池+净化槽/氧化塘治理模式。一方面可以对生活污水进一步净化处理，另一方面可以蓄积尾水，灌溉季节用于农业灌溉，禁止直排，禁止未经化粪池处理的污水直接排入氧化塘。

分散治理模式农村生活污水治理规划统计表

乡镇	聚居点分散治理		散户分散治理户数	分散治理总户数
	聚居点数量	户数		
蓬南镇	32	615	13320	13935
明月镇	14	240	1950	2190
吉祥镇	44	935	1853	2788
任隆镇	29	571	3110	3681
宝梵镇	11	185	4029	4214
常乐镇	3	41	2489	2530
三凤镇	25	573	7765	8338
金桥镇	8	127	2993	3120
鸣凤镇	1	18	3329	3347
大石镇	4	82	1503	1585
高升乡	16	402	1159	1561

荷叶乡	50	1139	967	2106
红江镇	3	89	1120	1209
群利镇	15	285	2590	2875
新会镇	4	69	1218	1287
天福镇	0	0	4654	4654
赤城镇	9	146	12487	12633
文井镇	28	543	2443	2986
槐花镇	0	0	945	945
普安街道	0	0	418	418
合计	295	6060	70342	76402

全县分散治理农户约 76402 户，农村卫生厕所改造，应结合当地经济社会发展实际、农村地形地貌、农业生产方式、卫生习惯、用肥特点等，在平原村、山区村、重点饮用水源地保护区内村庄因地制宜选择以下三种模式，适用范围及优缺点比较见下表。

常用改厕模式对比

改造模式		规格	优点	缺点	适用地区
水冲三格式化粪池式厕所	砖砌式	化粪池体积≥1.5m³，一、二、三池的容积比例原则上为2:1:3，地基下挖深度≥1200mm	施工工艺简单，耐久性好，化粪池布局多样，易与现有猪圈结合改造，化粪池容积可加大，减少清掏次数	施工工期长	一般农村地区，无场地限制或受场地限制较小的农户
	钢砼浇筑式		一体成型，防渗效果好，耐久性好	施工工艺复杂、工期长、造价高	
	压塑或注塑式		可批量化生产、安装便捷，相比砖砌式、钢砼浇筑式造价低	施工工艺要求高，尺寸调整不方便，分体组装化粪池的接口处易渗漏	
水冲双瓮漏斗	水泥预制式	瓮体体积≥1.0m³，前瓮瓮	瓮体强度高，耐久性好	瓮体连接处防渗处理困难，容易渗漏，尺寸调整不方便	一般农村地区，建造场地较三

式厕所	钢砼浇筑式	深不小于1500mm，后瓮不小于1650mm，地基下挖深度	瓮体强度高，耐久性好	瓮体连接处容易渗漏，施工工艺复杂，造价高	格式化粪池小的农户
	压塑或注塑分体式	1500~1700mm	批量化生产，安装便捷	施工工艺要求高，容易渗漏，尺寸调整不方便	
	吹塑或滚塑一体式		批量化生产，安装便捷，不易渗漏，严密性好	运输成本高，尺寸调整不方便	
水冲完整下水道式厕所		—	粪便冲入下水道后进入集中粪便处理设施，无需清理废渣，方便卫生	配套要求高，必须有完善的给排水系统和集中粪便处理设施	污水管网已覆盖；新村聚居点；生态敏感区；试点、示范区

三、未开展治理农村生活污水治理指导意见

因受制于投资规模、外部环境等因素而未纳入农村污水治理的村庄，则需要对现有情况摸排调查，对污染情况进行分析。对一些简易设施如化粪池进行能力范围内的改造和新建。对影响确实较大的污染情况及时上报，为主管部门修正整治计划提供确实的依据。

在充分调查未展开治理的村庄农村生活污水状况和排放特征基础上，按照城镇体系规划确定的村庄撤并计划，妥善安排污水出路，降低污染，提出指导意见如下。

- （1）现有污水收集管网和排除设施使用功能不应降低，居民搬迁前（使用中）不应被废弃；
- （2）部分现状村庄因扶贫异地搬迁等项目建设需要，整体或大部分农户在近三年内有搬迁安置预期的，没有纳入本次规划当中，仅对扶贫异地搬迁点有相应的污水处理设施规划，对个别纳入搬迁而实际没有搬迁的农户，可以参照农村

- 分散型（15 户以下）模式治理；
- （2）鼓励污水回用于农业生产需要，遵循村民将粪便污水用于果蔬浇灌的生产生活习惯；
- （3）保留、完善并适当新建化粪池，粪便污水（卫生间污水）应单独接入化粪池，其他杂用水不得接入化粪池，化粪池的完善应做好防渗处理，减少对地下水和水体的入渗；
- （4）加强现状污水收集管网和排除设施维护和管理，加强疏通和清掏，确保排水顺畅，采取适当措施防止雨季污水外溢；
- （5）对于已列拆而久未实施拆迁的村庄，研究临时接管或兴建临时处理设施的可行性，必要时予以实施。

四、污水收集系统

（一） 设计原则

- （1）根据周边现状污水管网及拟建污水处理设施位置，合理划分排水片区，尽可能在管线较短和埋深较小的条件下，让最大区域内的污水能自流排出。
- （2）污水管道一般沿规划道路铺设，具体位置由规划部门确定。
- （3）污水管道的起始点埋深，根据该管接纳村庄范围的大小和可能铺设的污水支管的长度来确定，一般管顶覆土为 0.7~2.0m。
- （4）污水管道的布置，尽量避免穿越河道。当不可避免要穿越河道时，根据污水管的标高，采用倒虹管或直接过河管方式。当穿越河道的污水管的管顶加保护层的标高高于规划河底标高时采用倒虹管方式。反之，当低于河底的规划标高时采用直接过河的方式。

（5）污水中途泵站的设置：除了要依据管道铺设长度、埋设深度及地质情况外，更受到规划区内建设用地的限制，尽可能在距离居住区较远的位置设置污水中途提升泵站。

（二）设计参数

按照国家标准《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014 年版）采用：污水管道设计流量等于 Kz 乘以日平均污水量。式中，Kz——污水总变化系数，按《建筑给水排水设计规范》相关要求采用。管道流速污水由支管流入干管，由干管流入污水处理厂，管道由小到大，分布类似河流，呈树枝状。污水在管道中一般是靠管道两端的水面高差向低处流动，在大多数情况下，管道内是不承受压力的，即靠重力流动。污水管一般采用圆管非满流形式，其水力计算公式为：

$$Q=VA$$
$$V=1/nR^{2/3}I^{1/2}$$
$$R=A/\rho$$

其中：Q——流量（m³/s）
V——流速（m/s）
N——粗糙系数；UPVC、HDPE 等塑料管采用 0.01，钢筋混凝土管采 0.014
R——水力半径（m）
I——水力坡降
A——水流断面面积（m²）
ρ ——湿周（m）

（1）最大设计充满度

污水管道按非满流（h/D≤1）进行设计，其最大充满度规定如下：

管径 D（mm）	最大设计充满度（h/D）
d200~d300	0.55
D350~d400	0.65
d500~d900	0.70
≥d1000	0.75

其中：h 为管内水深，D 为管内径。

（2）重力管设计坡度

管径（mm）	d400	d500	d600	d800	≥d1000
坡度	0.0015	0.0012	0.001	0.001	0.001

（3）污水管道最小设计流速当在设计充满度以下时为 0.6m/s。

（三）污水管道管材选用

用于排水系统的管材必须满足以下要求：一是要有足够的强度，以随外部埋设土压力、车辆压力、内部不压力以及在运输过程中的动荷载。二是不渗水，以防污水渗出管道污染地下水及附近地表水体，或破坏附近房屋基础，并防止地下水渗入管渠使管渠排水能力下降，污水泵和污水负荷增大。三是水力性能好，表面光滑，以减少水流阻力，使水流畅通。四是耐磨抗腐，能抵抗污水中杂质的冲刷磨损作用，并抵抗污水和地下水的侵蚀作用。五是价格低廉，易于加工，可以就地取材，以降低工程造价。

常见的排水管材的类型有金属管、陶土管、石棉水泥管、钢筋混凝土管、塑料管、玻璃夹砂管等。

1、金属管

常用的金属管有铸铁管和钢管。金属管抗压、抗震、抗渗透性好，内壁光滑，水流阻力小，管节长。其主要缺点是抗腐蚀性能差，价格较高。

2、陶寺管和石棉水泥管

陶土管具有水流阻力小、不透水、耐磨损、耐腐蚀的表面，适用于输送酸性较强的工业废水。其主要特点是管节较短，施工不方便，质脆易碎，抗压、抗弯、抗拉强度低。石棉水泥管强度大、表面光滑、密实不透水、重量轻、管节长、抗腐蚀性强，易于加工。其主要缺点是质脆不耐磨，只适合输送特殊污水。

3、塑料管

塑料管种类繁多，其中包括硬聚氯乙烯管(UPVC)、聚乙烯管(PE)、聚丙烯管(PP)、聚丁烯管(PB)、苯乙烯管(ABS 工程塑料)，其中 UPVC 管最具有代表性。

塑料管工程性能比较

项目	UPVC 管	PE 管	PP 管	ABS 管
密谋/(kg/ cm³)	1.35~1.46	0.92~0. 96	0.9	1.02~1. 08
抗拉强度/MPa	48~50	18~20	60~39	42~60
弯曲强度/MPa	86~100	70	42~56	70~85
弹性模量 10³ MPa	3.2	0.9	1.3	2.4
硬度/R	120	60~70(邵)	95~105	105~115
热膨胀性/(10 ⁻⁵ /°C)	7	10	11	9
工作温度/°C	-5~60	-20~60	0~60	-30~80

4、混凝土管和钢筋混凝土管

混凝土管和钢筋混凝土管的原材料较易获得，价格较低，制造简单方便。主要缺点为是抗腐蚀性较差，不宜输送酸性、碱性较强的工业废水;管节较短、接头多、施工复杂、抗渗、抗漏性差。混凝土管和钢筋混凝土管便于就地取材，制造方便，而且可根据抗压的不同要求，制成无压管、低压管、预应力管等。所以，在排水管道系统中得到普遍应用。

5、新材料应用——玄武岩纤维复合管道

1) 耐腐蚀性能

管道结构上分内衬层、结构层及外保护层三部分。其中，内衬层树脂含量高，一般在 70%以上，其内表面富树脂层树脂含量高达 95%左右。与钢质管道相比，具有优越得多的耐腐蚀性能。

2) 耐疲劳性能

管道的设计使用寿命大于 20 年，而实际上，往往在使用了 30 多年以上。

3) 承压能力

管道的正常压力等级为 3. 5MPa-25MPa。

4) 重量轻

管道比重约为 1. 6 左右，仅是钢管或铸铁管的 1/4~1/5。

5) 力学性能

管道轴向拉伸强度为 200~320MPa，接近于钢管。

6) 其他性能：不易结垢结蜡、流动阻力小、电绝缘性能好、联接方式简捷、强度高、导热系数低、热应力小。

一般情况下，污水重力管管道直径为 200、300、400、500mm 的污水管采用 UPVC 管、HDPE 管，直径在 600mm 与 1200mm 之间的污水管采用承插式钢筋砼污水管（橡胶圈接口），直径在 1350mm 及以上的污水管采用企口式钢筋砼污水管（橡胶圈接口）；污水压力管采用球墨铸铁管（橡胶圈接口）、钢管。交通运输条件较好的区域，建议优先采用钢筋混凝土管，其次为非金属管材。明敷污水管不宜采用非金属管材。

顶管施工的钢筋砼管采用 F 型钢承口式钢筋砼管（楔形橡胶圈接口）；拖管采用 E 直壁管。

（四）支管到户建设

在进一步完善主干管、次干管的同时，必须加大支管到户建设力度，力求每一个排污口都能接入污水管网。农村地区现状管网水平较低，导致区域内污水收集率、污水厂和独立处理设施负荷率偏低。因此，支管到户的改造和完善是农村污水有效治理，水环境改善工作的重点。只有真正完善了到户支管，才能充分发挥接管和独立处理设施及其配套管网的效能，体现最大社会效益和经济效益。

与此同时，支管到户的改造和完善可以对现行的合流制管道进行全面的清理，实行完全的雨污分流制，对农村人均环境的改善有积极意义。

五、污水资源化利用及处理尾水排放

（一）污水资源化利用

1、污水资源化利用的必要性

- （1）缓解黑水排放和农业灌溉和肥用的矛盾；
- （2）节约水资源和化肥，促进可持续发展；
- （3）改善湖、河水体水质，提升农村水环境。

2、 污水资源化利用的可行性

- （1）农业蔬菜、瓜果等的有机种植中灌溉和肥用要求，提供污水回用的需求；
- （2）污水再生利用处理技术已比较成熟，能满足各种用户要求；
- （3）化粪池出水回用、独立处理设施出水回用，减少需求端资源消耗和成本。

（二）污水资源化利用原则

贯彻国家关于环境保护的政策，执行国家的有关法规、规范及标准；

污水资源化利用采用因地制宜、分步实施，分质供水的原则，综合考虑资源化利用的经济效益，社会效益和环境效益，优化用水分配方案；

污水资源化利用布局应集中与分散相结合、因势利导，协调土地分散经营与资源化利用集中管理的结构性矛盾；

用户的选择按照就近原则，减少回用管（渠）成本投入。

（三）污水资源化利用途径

（1） 农田灌溉

污水农田灌溉分两个层面。第一层面，独立处理设施出水作为农田作物（蔬菜、瓜果、水稻等）提供水量补给的水源，可有效改善土壤墒情，为农作物生长提供水分，此途径的用水应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084- 2005）相关要求。另一层面，化粪池黑水作为农业肥用，含氮、磷、钾、锌、镁等多种植物营养成分和丰富的有机质悬浮物，如用于灌溉，在为农作物提供优质肥源的同时，还可为土壤中的有益微生物提供食物，提高微生物活性，改善土壤结构，保持和提高土壤肥力。此类途径用水应满足《粪便无害化卫生标准》（GB7959- 2012）相关要求，遵循卫生安全、资源化利用和保护生态环境的原则。农田灌溉还应结合水量需求建设调节均化设施和浇灌用管（渠）。

（2） 杂用水利用

农村生活污水经处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后，可用于城乡杂用水需求，如厕所便器冲洗、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工杂用水等。此类回用需结合城乡公用事业管理要求、政

策，做到经济、合理。

（四）污水资源化利用存在问题

（1）农村生活污水资源化利用有别于城市污水再生利用。

城市污水再生利用技术成熟，城市污水处理厂出水水质标准统一提标达到一级 A 标准，可满足各类用户要求，而农村采用独立处理设施出水要求多为一级 B 标，甚至二级标准，一级 A 标较为少见，这与杂用水、景观环境用水等的水质要求不一定相符。因此，农村污水资源化利用侧重点不应模仿城市，因地制宜、因势利导是关键。

（2）生活污水灌溉利用设施建设存在困难。

部分村镇建设规划不尽合理，农户居住相对分散，缺少应有的公共基础设施，污水收集分散、难度大，大部分农村经济基础相对城市薄弱，资金需求难以满足，用于污水灌溉的农业基础设施建设存在基础条件、资金等多方困难。

（3）农田灌溉用水要求与生活污水排放存在结构性矛盾。

农田灌溉用水具有明显的非连续性和季节变化特征。农田缺水缺肥时候才需灌溉，并且水量应在合理限度内，肥力不能超过土壤自净能力，以免农田淹渍，妨害农作物生长或造成农田、地下水和下游水体的污染。另一方面，农村生活污水的产生与排放可认为连续、基本均匀。因此，就需要具备一定污水调节储存设施调节污水时空分配，并合理安排灌溉作业。

（4）土地的分散经营与污水灌溉集中管理的矛盾。

污水的灌溉利用需要确定一定面积的农田接纳污水并统一管理，防止土壤和周边环境被水污染，这与目前广大农村联产承包责任制所形成的土地分散式个体经营相矛盾。因此，要发展污水灌溉，还需要协调土地利用与农民利益分配之间

的关系。

（5）缺乏污水资源化利用技术和管理人才。

污水资源化利用需要一定的技术和专业知识，需要合理规划与设计，需要进行科学管理，然而我国目前广大农村普遍缺少这方面的管理和技术人才。

（五）污水尾水排放

独立处理设施尾水排放口的选定受独立处理设施用地和选址因素影响强烈，宜经生态净化处理，进一步削减污染物后排放，或进行再生利用，不宜直接将尾水排入水体。

六、污泥处置

（一）污泥处理技术比较

污泥的各种处理技术，就其“无害化、减量化、稳定化、资源化”，投资、占地、运行费用和技术管理等方面的技术经济指标比较如下表所示。

技术	无害化	减量化	稳定化	资源化	投资	占地	运行费	管理复杂性
自然干化	较差	一般	欠稳定	农用绿化	极省	极大	极低	极简单
填埋	较差	较差	极差	无	一般	较低	较低	简单
堆肥	较好	不明显	稳定	农用绿化	省	极大	低	较复杂
热干化	一般	明显	稳定	多用途	较大	较小	最高	复杂
干化焚烧	最好	最明显	最稳定	能源	最大	小	较高	最复杂
建材	好	好	好	好	一般	一般	一般	较复杂
厌氧消化	较好	较好	稳定	能源绿化	较大	较小	较低	较复杂

（二）农村生活污水治理污泥处置指导意见

蓬溪县农村的污泥处理处置应从自身特点出发，遵循因地制宜的基本思路 and

原则，采用适宜的技术。

（1）结合实际

根据产生的污泥的性质和热值，国家和省对污泥规范化处理处置的要求，可供利用的土地资源情况，农田和绿地的接纳能力以及经济条件和技术水平等条件来选择具体的污泥污泥处置工艺和技术路线。

（2）循环经济

污泥处理处置应遵循基于循环经济理念的 3R 原则，即污泥产生源头的减量化，污泥处理处置过程的再循环和污泥的再利用。立足污泥生产源头的减量化是基础，稳定化和减量化是资源化利用的前提，资源化利用是污泥的出路和循环经济发展的需要。

（3）技术可靠，协调发展

优先发展污泥处理处置成熟、可靠程度高、运行维护管理简单、可实施性强的技术。在选择污泥处置方式的过程中，首先考虑环境与人类的协调关系，将那些能够更好地与环境协调的处置方法放在首位，避免污泥和污泥处置过程对环境的影响。

因此，规划建议蓬溪县农村污水独立处理设施产生的剩余污泥首先应回流至工艺前端均化/厌氧池进行厌氧消化，经消化稳定后的污泥基本实现了稳定化和无害化，可就地采取林地利用、农田利用、园林绿化等农业利用方式进行处置，实现资源化利用。如农业资源化利用污泥量小于实际产生量，可将多余污泥运送至城镇污水厂统一处理。

同时可根据实际情况，采用移动式农村污泥处理设备进行现场污泥处理并使其资源化利用。

移动式污泥处理设备由一辆车载式集装箱装载成套的污泥处理系统，包括超高压污泥压干机（或污泥压滤机，污泥处理设备可选）、高压柱塞泵、污泥输送管道、污泥饼输送带、电机等。经过对车身特殊的设计，移动式污泥压干机可就地完成污泥入料、污泥脱水、泥饼卸载与输送等全部污泥处置流程。

移动式污泥处理设备可直接开到污泥所在地，不用将污泥来回转运，使用完毕后，找空闲位置暂时停放即可。移动式农村污泥处理设备，现场抽泥脱水后，经发酵用作绿化有机肥。

七、环境保护控制

城镇生活污水治理严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及相关法律法规排放要求；农村地区生活污水治理严格执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）要求；饮用水源地保护区及其他水环境控制要求较高的区域禁止设置排污口。

依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）新建（包括改、扩建）城镇污水处理厂周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离的大小由环境影响评价确定。

（一）水对环境影响的防治措施

1、控制排放水质，并制订切实可行的事故防范措施，避免污水的大量排放影响河流水质。

2、污水处理设施排污口采用淹没式的排放方式，排污口外延，避免岸边排放。

3、对整个污水处理工艺系统的参数进行优化，保证出水水质稳定达标。

4、制定停电、停水、水质异常等方面的应急预案，避免出现紧急情况时无可依据的操作规程，引起出水水质恶化，污染环境

（二）恶臭对环境影响的防治措施

1、栅渣应及时运走处置掉，栅渣堆放处应经常清洗。栅渣压榨机排除的压榨液应及时用管道导入污水渠道中，严禁明槽流入或地面漫流。

2、定期对脱水机周身及内部进行彻底清洗，以保证清洁，降低恶臭。

3、对处理厂站内部、外围进行绿化，多种一些高大树木，减少臭气对周围居民生活环境的影响。

4、在可能存在臭气的构筑物进行操作的工人，必须配搭防毒面具，并应采用自然通风或强通风，保证运行人员安全，降低臭气造成的影响。

（三）固体废弃物对环境影响的防治措施

1、污泥脱水时要选择好的絮凝剂品种及确定最佳投药量，同时控制好进泥量及进泥固体负荷等运行参数，以降低处理后污泥的含水率。脱水污泥应及时用槽车运走，尽量防止污泥泄露，沿途掉落。

2、粗、细格栅的栅渣用栅渣压榨机压榨，使其含水率降低，然后及时打包运至垃圾处理厂。

3、沉砂池的排砂应随时处理掉，不能停留时间太长，否则会发生恶臭。

4、用于填埋的污水出水厂站污泥应达到安全填埋的相关环境保护要求，应符合有关规定，不得污染环境。

5、在运输途中要采取防范措施，防止沿途散落，运输过程应按照环境保护

相关法律法规执行。

6、污泥运输严格执行三联制度，更清晰的记录运输泥量、接收时间，使污水厂站、运输单位、污泥接收单位三方能实时掌握污泥运输情况。

（四）噪声对环境影响的防治措施

1、加强对机械设备的检查、维护和保养，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

2、加强泵房隔音设施建设，减少噪音对周围居民的影响。

3、在保证系统稳定运行前提下，尽可能使用噪音较小的设备。

4、加强厂区内部、外围绿化建设，降低噪音影响。

八、设施建设移交

农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。

在完成规划核实及工程竣工验收合格的基础上，由建设单位组织验收移交。经建设、接管等单位现场检查，无质量遗留问题的，严格核对相关资料，共同签署市政工程竣工移交接收表，并加盖双方单位印章，市政工程即正式移交接管单位管理。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。环保验收和运维移交应确保水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

第七章 投资估算与筹资方案

一、 投资估算编制说明

- 1、《市政工程可行性研究投资估算编制办法》
- 2、《农村生活污水处理项目建设与投资指南》2013 年
- 3、建设工程工程量清单计价规范-GB50500
- 4、其他参考相关工程或询价

二、 投资估算指标

农村污水治理工程的投资与其所选取的治理模式有关，一般主要包括化粪池改造、管网铺设和污水处理设施建设三大块，其中管网投资较大，化粪池改造和污水处理设施建设投入相对较小。

- 1、入厂处理、流域截污处理模式：投资主要为化粪池改造费用和管网建设费用，化粪池改造按平均 3000 元/户估算，管网建设费用根据具体村庄现场情况分别进行估算。
- 2、村域独立处理设施模式：投资主要包括化粪池改造、管网铺设和污水处理设施建设三部分。化粪池改造与纳管模式相同，管网建设费用根据具体村庄现场情况进行估算。终端设施部分，根据规划主要建议的处理技术模式来估算。

3、农村生活污水治理投资估算：

经估算，蓬溪县农村生活污水治理工程总投资约 5.36 亿元，其中 15 户以上集中聚居点污水治理投资 3.25 亿元，散户污水治理 2.11 亿元。

蓬溪县农村生活污水治理投资估算表

单位：万元

乡镇	集镇聚居点治理			散户治理	总投资
	管道	入户改造	设备		
蓬南镇	5748.96	508.2	1914.2	3996.0	12167.36
明月镇	344.33	56.16	167.8	585.0	1153.29
吉祥镇	2370.2	277.08	540	555.9	3743.18
任隆镇	1135.97	161.16	248.8	933.0	2478.93
宝梵镇	972.61	102	430.6	1208.7	2713.91
常乐镇	94.08	6.72	20	746.7	867.5
三凤镇	597.66	91.32	256.8	2329.5	3275.28
金桥镇	1349.25	202.32	323.4	897.9	2772.87
鸣凤镇	708.98	103.32	95	998.7	1906
大石镇	549.39	60.96	107.2	450.9	1168.45
高升乡	84.2	48.24	90.4	347.7	570.54
荷叶乡	437.66	106.8	195.8	290.1	1030.36
红江镇	1695.85	161.88	162.8	336.0	2356.53
群利镇	2492.29	329.28	807	777.0	4405.57
新会镇	6.21	8.28	13.8	365.4	393.69
天福镇	614.38	13.44	110	1396.2	2134.02
赤城镇	878.73	114.84	321.2	3746.1	5060.87
文井镇	2183.36	324.6	721.2	732.9	3962.06
槐花镇	786.02	130.68	120	283.5	1320.2
普安街道	0	0	0	125.4	125.4
合计	23050.13	2807.28	6646	21102.6	53606.01

三、资金筹措方案

（一）建立“政府主导、多方参与”的资金筹措机制

农村生活污水治理工程的建设涉及城建、环保、水务、水利、财政及发改委

等多个部门，在建设、使用、维护管理等过程中的资金筹措、资金投入等活动中，建立行之有效的资金筹措机制就显得尤为重要。随着我国污水处理领域市场化的推进，市场化要求投资多元化，社会资本以各种形式大量进入，政府投资因此释放了部分财政直接投资的供需压力。但污水行业的收益结构特征决定了政府不可能从污水处理市场化的投资主体中退出，政府仍然是是污水处理领域公益性、引导性、补贴性投资的主体，政府投资的引导、担保、补贴作用将更加需要强化。深化水务管理体制改革的，建立由“政府主导、多方参与”的稳定投资机制。由蓬溪县政府牵头，统筹安排本次工程实施的各项工作，将农村生活污水治理工程的建设作为人居环境整治的重要内容，政府财政按比例安排专项资金，积极争取中央、省、市相关建设资金，同时坚持走群众自筹和政府扶持相结合的投资思路，以政府扶持资金为引导，采取出租、转让、股份合作等多种机制，广泛吸收社会各界资金。

（二）多渠道、多元化筹措资金

按照“投资多元化、产权明晰化、管理科学化”的总体思路，坚持中央、地方集体、受益用户共同负担的原则，逐步建立政府投资为导向、社会投资为重点、用户投资为补充的多层次、多元化投资机制。

依据“谁投入、谁管理、谁受益”的原则，制定优惠政策，吸纳用户自筹资金和社会资金投入，采取独资、合资、股份制或股份合作制等形式，建立“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”的现代企业制度，从而在社会上初步形成投资建设农村生活污水治理工程的格局，使供水与排水等水务行业真正成为自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的法人主体和市场竞争主体。要充分发挥统一管理的体制优势，对农村基础设施建设维护费中用于供、排水系统的管网

改造维修费，农村新、改、扩建供排水工程和污水处理工程建设的部分，统一提出经费概算和资金使用计划，协调建设行政主管部门后，报同级人民政府计划主管部门安排。

（三）拓展融资渠道

积极创造条件促使民间资本流入农村生活污水治理工程等水务行业，重点鼓励和吸引社会资本投向农村污水治理工程建设和污水处理和回用设施的建设与运营。推动农村生活污水治理工程基础设施的建设和管理走上市场化、产业化、专业化、社会化道路。理顺价格机制，使得污水处理由政府投入的公益事业变成微利的市场，吸引了各方面的资金投入污水处理厂（站）及管网建设，解决污水治理基础设施投资不足的问题。改制水务企业，盘活存量资产。对排水设施建设和管理单位实施产权制度改革，对其进行资产评估，积极创造条件，采用投资补助、招标采购等多种方式，对外转让国有净资产产权、土地使用权和特许经营权，吸收社会资本参与开发，走市场开发、社会投资、企业管理、产业发展的道路。

主要融资模式：

（1）上级补助模式

为支持蓬溪县农村生活污水治理工程建设，应积极申报中央和省财政补助，整合特色镇（街区）建设工程、幸福美丽新村、特色村、省级“四好村”等农村建设专项资金。同时要加强对中央、省财政专项资金的管理，提高财政资金的使用效益。一方面，根据蓬溪县实际建设情况，调整了专项资金的分配因素权重。另一方面，要加快预算执行进度，切实提高专项资金使用效率。

（2）地方自筹模式

对于蓬溪县这样的污水收费机制尚未建立的地区，采用收取专项污水处理项

目建设费，对有自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，可通过自来水公司代收的方式按量收取污水处理费；对无自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，综合考虑村集体经济状况、农户承受能力、污水处理成本等因素考虑蓬溪县自身的经济承受能力按考核等级进行差别化资金补助。

（3）PPP 模式

将新建污水处理设施、户用厕所改造及污水管网建设项目采用 PPP 模式统一打包，通过市场化择优选择特许经营主体统一负责运行维护。积极推行“建养一体”制度，对项目设计、施工、养护实施一体化招标，推动设计、施工、养护水平“三提升”。

第八章 效益分析

一、经济效益

农村生活污水的妥善处置，是保证经济建设、工农业生产正常运行，保障人民健康和造福子孙后代的必要条件之一。

由于污水处理设施属于环境治理基础设施，投资一般较大，从直接经济效益上看，建设污水处理设施的直接投资效益并不显著，尤其是作为没有建立收费机制的农村污水治理。但从广义上看，其投资的间接经济效果是显著的，它主要通过减少污水对社会造成的经济损失而表现出来，其表现形式如下：

（1）避免供水设施因水污染而提前报废或增加投资及运行费用。

（2）可避免因水污染而造成农业产品产量、质量下降。

（3）可避免因水污染而造成居民健康水平下降，医疗保健费用增加。

根据国内资料统计，排水系统及污水处理设施的建设，每投资 1 元可减少水污染所造成的健康损失、地价损失、经济发展损失等达 3.72 元，即每投资 1 元的间接经济效益为 3.72 元，由此可见，进行污水治理经济效益是明显的。

二、社会效益

农村生活污水处理对于全面推进新农村建设、扶贫异地搬迁，逐步改善蓬溪县农村水环境质量具有重要作用，社会效益十分显著。

1、有利于促进社会经济持续发展

可大大减少农村点源污染，有助于实现污染物总量控制目标，促进节能减排，为经济社会可持续发展提供更多的环境承载能力和环境容量空间。

2、有利于改善环境民生，提高生活品质

规划实施将极大改善蓬溪县农村水环境质量，完善城乡污水处理基础设施，减少因水污染引起的各类健康问题和环境卫生问题，进一步改善城乡水环境面貌，提高农村居民的生活品质。

3、有利于加快城乡一体化，促进社会和谐发展

规划实施将大大提高蓬溪县城城乡环保一体化水平，有利于推进新型城镇化发展和新农村建设，对维护社会稳定和构建和谐社会也具有重要作用。

4、有利于提高全社会环保意识，树立生态文明理念

本规划的实施需要各级政府、村集体、广大村民的共同参与，规划实施过程

就是一次生动的、深刻的环保宣传课，通过规划实施，将使广大农村居民和乡镇村基层部门体会到环境保护的重要性和必要性，提高全社会环保责任意识，从而加快形成符合生态文明理念的生产生活方式和消费模式。

三、环境效益

规划实施后，蓬溪县农村生活污水将得到全面有效治理，污染物排放量将实现大幅减少，有利于提高农村水环境质量，保障饮用水源的水质安全。

经初步测算，规划实施后，全县主要污染物排放削减量为：COD 689.6 吨/年、BOD₅ 310.32 吨/年、氨氮 17.24 吨/年、总氮 17.24 吨/年、总磷 3.45 吨/年、悬浮物 551.68 吨/年。

蓬溪县农村生活污水治理后污染物削减量分析表

乡镇名称	污水收集量 (t/d)	污染物削减量 (t/a)					
		COD	BOD	TN	TP	SS	NH4-N
蓬南镇	4270	120.58	54.26	3.01	0.60	96.46	3.01
明月镇	609	17.23	7.75	0.43	0.09	13.78	0.43
吉祥镇	1090	60.63	27.28	1.52	0.30	48.50	1.52
任隆镇	1647	86.37	38.87	2.16	0.43	69.10	2.16
宝梵镇	1057	27.55	12.40	0.69	0.14	22.04	0.69
常乐镇	377	1.99	0.90	0.05	0.01	1.59	0.05
三凤镇	1510	15.86	7.14	0.40	0.08	12.69	0.40
金桥镇	1433	64.06	28.83	1.60	0.32	51.25	1.60
鸣凤镇	878	24.85	11.18	0.62	0.12	19.88	0.62
大石镇	334	6.20	2.79	0.15	0.03	4.96	0.15
高升乡	424	3.36	1.51	0.08	0.02	2.69	0.08
荷叶乡	338	14.84	6.68	0.37	0.07	11.87	0.37
红江镇	442	18.23	8.20	0.46	0.09	14.59	0.46

群利镇	1249	57.18	25.73	1.43	0.29	45.74	1.43
新会镇	241	5.07	2.28	0.13	0.03	4.06	0.13
天福镇	985	18.42	8.29	0.46	0.09	14.73	0.46
赤城镇	2824	25.47	11.46	0.64	0.13	20.38	0.64
文井镇	1792	106.80	48.06	2.67	0.53	85.44	2.67
槐花镇	315	13.64	6.14	0.34	0.07	10.91	0.34
普安街道	107	1.27	0.57	0.03	0.01	1.01	0.03
合计	21922	689.60	310.32	17.24	3.45	551.68	17.24

第九章 运行与管理

一、建设项目管理

按照“企业运营、政府监管”的原则，建立运行管理体制机制，成立农村生活污水治理工程建设领导小组，负责全区农村生活污水治理项目的领导、统筹和监督，确保农村生活污水处理系统稳定运行、出水达标。

明确运行维护主体。鼓励实行区域化专业化运行维护，对已建成投用的农村生活污水处理设施，采取“大厂带小厂”、分区域打包等方式，通过市场化择优选择特许经营主体统一负责运行维护。积极推行“建养一体”制度，对项目设计、施工、养护实施一体化招标，推动设计、施工、养护水平“三提升”。

二、日常运行维护

（一）运行维护内容

生活污水设施竣工验收后，要加强后期的运行维护管理。上级主管部门定期检查，并根据运营情况适当补助部分维护经费，农村生活污水运行管理的主要工

作内容包括：

- 1、日常检查
- ①查看污水水量、水质是否存在异常；

②查看微动力设备供电、运转是否正常；

③查看各处理单元池体运行是否存在异常；

④检查人工湿地植物长势是否正常；

⑤检查管网是否存在堵塞、渗漏现象；埋设标志是否损坏；

⑥监测受纳水体的水质是否存在异常。

⑦定期对日处理规模 20 吨以上的污水处理设施出水水质进行检测。
- 2、定期维护
- ①清理格栅池杂物，隔油池浮油；②清理调节池内浮渣，沉淀池内淤泥等杂物；③人工湿地植物的季节性管理；④微动力设备维修、更换；⑤更换生化填料，湿地填料或滤池填料；⑥管网和池体维修。

（二）运行费用方案

1、运行费用预测

根据各区域村庄污水治理技术的差异，每个设施的运行管理费用预计在 5800-8800 元/年，治理运行费用详见下表。

农村生活污水治理运行费用估算

序号	项目名称	月度成本（元）	年度成本（元）	备注
1	人员工资	300-400	3600-4800	1 人兼职
2	填料更换		500-800	
3	系统维修		1500-3000	暂定投资的千分之一
4	杂 项		200	零星工具、用具
总 计			5800-8800	

按照生态环境部、农业农村部《关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划》要求，日处理规模 20 吨以上的污水处理站需定期进行出水水质检测，建议将水质检测费用纳入运行费用预算。

2、运行费用来源

农村生活污水治理运行管理将遵循“工业反哺农业、城市支持农村”的新农村建设方针，农村生活污水项目将享受与城市公共设施相同的条件，运行费用主要由政府承担，同时适当考虑村集体经济水平。拟采用的方案如下：

- ①全部费用由村集体经济承担：适用于月人均集体经济收入超过 800 元的村庄，年集体经济总收入至少达到 100 万元，运行费用占村集体经济总收入的比例小于 1%。
- ②农户、村集体经济与政府共同承担：坚持“谁污染、谁治理，谁受益、谁付费”的原则，对有自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，可通过自来水公司代收的方式按量向农户收取一定污水处理费。对无自来水管网覆盖且建成投用生活污水集中处理设施的农村集中居住区，综合考虑村集体经济状况、农户承受能力、污水处理成本等因素，合理确定计费方式和付费标准，开征农村生活污水处理费，不足部分由地方财政统筹解决。适用于月人均集体经济收入在 300~800 元的村庄，村庄承担运行费用中的人员工资、电费、杂项等费用，政府承担水泵维修更换、填料更换、系统维修费用。

③全部费用由政府承担：适用于月人均集体经济收入小于 300 元的村庄，政府费用通过两部分支付，一部分在年初直接向项目村拨付，用于支付运行费用中的人员工资、电费、杂项等费用；另一部分由地方财政统筹建立维修基金，用于

支付水泵维修更换、填料更换、系统维修费用。

三、建立数字化管理平台

利用云平台、大数据、物联网等技术收集、整合和展示区域内环境治理设施运维管理的各环节数据，包含远程监控，图像视频，运维监督，监察巡检，故障统计，治理报表，统计分析、考核填报、信息公开等，并实现智能手机客户端的管理监控，成为新时代，互联网+传统污水处理的美好场景。这种信息化、智能化运维管控手段可以解决行业痛点，节约运维成本。所以，信息化和智能化管理，正成为环保行业发展的共识。

智慧水务，是借助水智能系统形成的水务管理模式，在常规的水处理/管理技术基础上，借助信息控制融合系统，对污水、中水等各种水处理设施的运行数据进行一元化管理，从而提高整体的水循环经营效率。智慧水务一般通过智慧水网工程予以实施，使水资源管理部门能够对供水厂、污水处理厂、工厂、水路管道网等进行有关水量和水质的实时最佳控制。

建立农村生活污水智能管理云平台和监控中心，将区域内污水处理设施、河道水质、水库管理、水文站纳入云控平台。运营主管通过物联网数字化技术实现各污水处理厂/站、泵站的关键生产指标(进出水水量、进出水污染物浓度、集水井水位等)、生产运行数据(设备开关、电流、电压等)的自动采集、远程实时监视、智能预警，加强各级管理人员对各厂运行情况的实时监管力度。并且通过对生产现场的各类运行数据的分析和数据挖掘，为各污水处理设施运营管理提供实时运行监测、全厂过程控制、工艺运行模拟、运行异常预警、优化运行决策等功能，提供整体综合运营决策的工艺分析、设备分析、成本分析、风险分析等功能。

同时，出台“互联网+智慧水务”考核办法和黑臭河、垃圾河“反弹”问题责任追究制度，对纳入智慧化管理平台的各部门工作任务完成情况及水环境问题进行每月通报排名，发动企业、市民参与监督、评判污水治理工作，实现治水“末端监测”向“全程监管”转变。

第十章 规划实施保障措施

一、加强领导，明确责任

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。为加强对农村污水治理工作的组织领导力度，首先应建立健全全域水环境综合治理组织领导机构，明确主管部门，明确分管领导、具体责任部门和专职人员。管理机构内要根据全域水环境综合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。定期召开全县水环境综合治理工作会议，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、镇、村（社区）联动的工作机制，强化贯彻执行；同时，由县生态环境局牵头，建立住建局、水利局、畜牧局、发改局、财政局、自然资源和规划局等部门间的协调机制。

“蓬溪生态环境局作为农村生活污水治理管理部门的具体职责为：负责农村生活污水治理规划的落实和建设计划；组织乡镇（街道）开展项目前期工作，并负责监督实施；研究决定规划实施过程中的重大事项，协调确定各部门分工与工作关系，审核农村生活污水收集和处理工程建设中的重大问题和成果报告，结合

各镇（街道）的实际情况，切实做好科学可行的建设方案，按时按质完成建设任务；负责管理污水独立处理设施运行与生产，指导监督设备设施操作的规范化管理，采取各种形式落实污水治理资金。

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的收入、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，促进污水资源化和防止污泥的二次污染；制定农村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。

二、部门协调，强化保障

为保障农村生活污水治理工程建设顺利推进，蓬溪生态环境局、县财政局、自然资源和规划局、住建局、农业农村局等相关单位要各司其职，重点抽调骨干人员，分别做好项目资金整合，业务技术培训等工作，共同抓好县农村生活污水的治理工作。

（1）蓬溪生态环境局主要负责蓬溪县农村生活污水治理工作的统筹协调，因地制宜做好农村生活污水处理的技术指导，协调部门及乡镇（街道）开展工程建设及项目验收考核。

（2）县财政局负责项目实施的资金拨付和使用监督。要设立农村生活污水治理工程建设专项扶持资金，用于农村生活污水治理，并建立财政专户实行专款专用。

（3）县自然资源和规划局负责规划协调及土地征收工作。

（4）县住建局指导开展农村生活污水入厂治理管网建设等基础设施建设”

（5）县农业农村局指导开展畜禽养殖污染防治。

（6）各乡镇、街道负责项目的具体实施。

三、建章立制，规范实施

为规范工程建设管理，结合蓬溪县具体情况，制定相关规章制度。统一全县农村生活污水治理工程建设的设计、施工、监理和验收标准。筛选资质级别适中、设计技术水平较高、施工经验丰富和信誉度高的设计、施工和监理单位，按照《中华人民共和国招标投标法》进行严格、公开、公正的招投标工作后择优录取。

为了确保污水处理工程建设质量，成立工程质量检查小组，编制相应的质量监督制度与计划，制定具体的监督措施。在工程施工过程中，检查小组应采取定期检查，不定期抽查与关键环节、关键工序监督相结合的方式开展质量监督工作，加强工程监督管理，提高处理设施的施工质量，确保设施的运行效果和使用寿命。

四、科学设计，务求实效

针对蓬溪县农村特有的区域特点、自然地理条件和经济社会发展水平，考虑各方面的综合要求，选择经济有效、简单易操作、节约资源并能够与当地环境高度融合的污水处理技术。特别是每个项目实施村的地形地貌、农户分布、生态环境、经济发展水平各不相同，都必须进行深入了解、实地勘察、确保农村生活污水治理的有效开展以及后期的设施稳定运行。

五、明确进度，严格考核

建立农村生活污水治理项目的建设和运行绩效考核机制，制定考核办法并定期考核，结果纳入乡镇年度考核内容和“污水治理示范村”评选。对考核结果为优的给予表彰及一定的资金奖励；对考核结果为差的，认定为未通过年度考核，并给予通报。未通过考核的乡镇应在限期内提出整改措施。对在考核工作中瞒报、谎报和造假的乡镇，予以通报批评。

第十一章 农村生活污水近期治理建设计划

建设计划主要为村庄生活污水治理。按照全面推开，稳步推进，围绕改善县域农村水环境，突出饮用水源和水生态环境的保护，近期和远期相结合，按示范村、环境敏感区（水源地及流域）、污染严重地区、一般区域的次序，梯度推进，分年度推进实施，全面覆盖。同时，坚持建设与管理并重，加强日常运行维护，确保治污设施发挥效用。

按照《四川省农村生活污水治理三年推进方案》总体要求，围绕县农村生活污水治理规划总体目标，提出分阶段目标任务：

- 1、2020 年：60%的涉农行政村（社区）生活污水得到有效治理；
- 2、2021 年：70%的涉农行政村（社区）生活污水得到有效治理；
- 3、2022 年：75%的涉农行政村（社区）生活污水得到有效治理。

蓬溪县农村生活污水治理建设时序

乡镇	2020 年	2021—2022 年	2023-2025 年
蓬南镇	复兴村、三翔村、黄鹤村、大堰村、钟山村、五家埝村、永和村、兴旺	三台村、青村、四新村、大城寨村、双新村、建	金华村、河嘉村

	村、玉福村、黑龙江村、金草村、长石村、河屏村、同盟村、钟山村	设村、金安村、常丰村、辉煌村、天凤村	
明月镇	三叉河村、何家坝村、白庙村、回水社区、元坝子村、慧林村、九龙寨村、西林村、新市村、九块田村	白云村、深广村、火石村	熬花井村、学田村、桂花桥村、宇安村
吉祥镇	民义村、群力社区、双江村、公平村、涪山坝村、古桥村、宝泉村、古井湾村、进士村、莲桥村、横山村、吉祥社区	福星村	
任隆镇	依姑村、双龙村、矮垭口村、幸福桥村、八角村、寨子坝村、杨家沟村、红一村、黑白沟村、七宝村、老马沟村、万寿社区、安子沟村、红五村、黄泥社区、任隆社区		民力村、白坭垭村、思源村
宝梵镇	跃进村、井田坝村、宝梵村、鹤桥村、青山村、长海村、云盘咀村、道德村	龙洞村	
常乐镇	炮台村、银家沟村、山兴寨村、新凌村、仙人洞村	岳成村、庭英村	拱市村、崇文村、万寿村、牛家河村
三凤镇	瓦窑坝村、书楼村、旌忠村、五家湾、三凤村、新田村、龙杨村、桂花村、梨树村、立庄村、新月村、福掌村、大坡村、东禅村、龙归院村	宏图村、石柱村、天台村、跃进桥村、兰草村	
金桥镇	翰林村、高坡村、过军坝村、南溪村、果园村、红溪村、石岩湾村、团河坝村	金黄村、蛇亭咀村	
鸣凤镇	金钱村、稻香村、田沟村、晒金村、兴隆村、桂枝村、七星村、红光村、下寺村、石马沟村、吉星社区	盐井沟村、大桥村	梨树垭村、库楼村、欧村沟村、石板垭村、白猴村、天门村、真福村、拱桥坡村、青杠村、铜宝山村、宽台村

大石镇	文凡村、天宫堂村、偏马村	大福村、雷洞山村	乌木嘴村、牛角沟村、连二寨村、南塘村、泉程村
高升乡	新建村、文峰村、莲枝村、门子垭村		黄莲山村、小东村
荷叶乡	平桥村、涪兴坝村、荷花街社区、定水村、青溪村		
红江镇	顺江村、永益村、马岩村、红江村、部营村		
群利镇	新华社区、和平社区、印花村、九龙坡村、马竹村、合兴村	杨家桥村、五龙村、断垭口村、中和村、金鸿村	复兴村
新会镇	长兴社区、武陵村、里坝村、猫山村		两路口村、新桥村、会宇坝村、田家坝村、骡埝村、灵芝村、川江村
天福镇	双桥村、桥安社区、长岭村、落溪村、狮山村、三合村、赵家沟村、长坪村、丰庄村、茶房沟村、郑家沟村		
赤城镇	响堂沟村、禹城村、两河口村、长发店村、大石村、莲珠桥村、青莲村、白毛沟村、凉风垭村、五雷寨村	紫槽村、长岗村、唐家沟村、金仙村、屏风村、福光村、周家店村、下店子村	长兴村、长虹村、水楼村、龙门垭村、长青村、水口村
文井镇	红卫村、青龙咀村、文祥社区、罗戈社区、新星社区、赵先村、白鹤林村、梅垭村、黄连嘴村、印盒山村、云台村、白马村、顺天村、文峰社区	马鞍山村、双龙桥村、高峰山村、定香寺村	天佑村、分水岭村、五柏树村、映井场村、北南观村、壁山村、会仙桥村、范家沟村
槐花镇	鱼欠咀村、杜家桥村、土桥堰村、哨楼村、新胜社区、板桥社区		凤凰村、狮桥村、峨眉村、桑树湾村、跳墩村、紫福村、黑湖沟村、五面山村、擦

			耳岩村、寨井沟村、双凤桥村、石门垭村、松柏沟村
普安街道	任家桥村	打铁垭村	