

达州市通川区
农村生活污水治理专项规划
(2020-2022 年)

目录

第一章 总论	1
1.1 规划背景	1
1.2 指导思想	2
1.3 规划目的	2
1.4 规划原则	2
1.5 规划依据	3
1.5.1 法律规章	3
1.5.2 政策文件	4
1.5.3 规范	4
1.5.4 标准	5
1.5.5 政府部门提供的相关资料	5
1.6 规划范围	6
1.7 规划期限	6
1.8 规划目标	7
第二章 区域概况	8
2.1 自然条件	8
2.1.1 地形地貌	8
2.1.2 气候气象	8
2.1.3 水文	9
2.2 社会经济概况	11
2.2.1 区域位置	11
2.2.2 经济概况	13

2.2.3 行政区划	13
2.2.4 人口资源	14
2.3 生态环境保护状况	14
2.3.1 饮用水源地保护区	14
2.3.2 自然保护区	15
2.3.3 风景保护区	16
2.3.4 水环境质量状况	16
2.3.5 水功能区域状况	18
第三章 污染源分析	23
3.1 区域分布情况	23
3.2 用水及排水体制	23
3.2.1 用水情况	23
3.2.2 排水情况	24
3.2.3 农户厕改普及情况	26
3.2.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状	27
3.2.5 乡镇生活污水处理设施建设和运行现状	29
3.3 农污现状	31
3.3.1 排放规律	32
3.3.2 污染特征	33
3.4 水量水质检测	35
3.4.1 水质预测	35
3.4.2 水量预测	35
3.4.3 污染负荷量	36
第四章 规划方案	37
4.1 治理方案选取	37

4.1.1 治理原则	37
4.1.2 治理模式	37
4.2 农村生活污水处理工艺介绍	41
4.2.1 农村生活污水处理工艺基本原理	41
4.2.2 农村污水处理常用工艺	44
4.3 处理设施选址	56
4.3.1 污水处理站选址原则	56
4.3.2 化粪池选址	56
4.4 污泥处理处置	56
4.4.1 污泥的处理处置的目标	56
4.4.2 污泥的处理方式	56
第五章 分期建设规划	58
5.1 本次建设规划	58
5.2 规划期建设规划	59
第六章 污水设施推荐及投资估算	62
6.1 不同类型农村居民点污水治理方案推荐	62
6.2 不同规模的污水处理设施推荐	64
6.3 投资估算及资金筹备	69
6.4 资金筹措	71
第七章 设施运行管理	72
7.1 运维管理	72
7.1.1 合理确定设施运维模式	72
7.1.2 规范设施运维服务	73
7.1.3 建立设施维护管理制度	73
7.1.4 完善建设和运维机制	73

7.1.5 制定运维管理评价与考核体系	73
7.2 运维费用	73
7.3 环境监管	74
第八章 效益分析	75
8.1 社会效益	75
8.2 环境效益	75
8.3 经济效益	75
第九章 保障措施	77
9.1 组织保障措施	77
9.2 资金保障措施	77
9.3 技术保障	78
9.4 监管保障措施	79
图 纸 目 录	80

第一章 总论

1.1 规划背景

全面推进农村生活污水治理，是人居环境治理、保护生态环境、促进农村节能减排、提高农民生活品质的重要途径；是深化美丽乡村建设、提升农民群众生活品质的必要举措；是贯彻“绿水青山就是金山银山”发展理念、建设美丽达州的具体行动。随着农村生活污水治理工作的深入推进，农村生活污水污染得到了有效遏制，村民的环保意识得到了很大提高，生态环境也有了根本改善，但也存在较多特定的问题：如农村污水治理项目重工程、轻规划、目标不明确；各地之间现状差异较大、发展不平衡、治污任务重而施工难；污水处理终端运行维护和质量监管工作不到位；资金需求大而筹措难、投资和运行维护经费短缺、对治理工作主观需求不高等。

为深入贯彻习近平总书记关于农村生活污水治理的重要指示精神，为贯彻落实中央农村工作领导小组办公室等九部门印发的《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）、和省委农村工作领导小组办公室等九部门印发的《四川省农村生活污水治理三年推进方案（2020-2022）》（川办发〔2020〕13号）等文件精神，按照市委、市政府“美丽宜居乡村”建设决策部署，进一步推动农村生活污水治理，改善农村人居环境，强化规划引领。

根据达州市生态环境局办公室关于印发《2020年农村生态环境重点工作清单》的通知（达市环办发〔2020〕89号）的要求，达州市通川生态环境局结合通川区实际，组织编制了《通川区农村生活污水治理专项规划》，以指导我区农村生活污水治理工作的实施，科学有序地推动农村人居环境整治工作。

1.2 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“因地制宜、尊重习惯，应治尽治、利用为先，就地就近、生态循环，梯次推进、建管并重，发动农户、效果长远”的基本思路，牢固树立和贯彻落实新发展理念。按照实施乡村振兴战略的总要求，强化污染治理、循环利用和生态保护，以农村污水治理为主攻方向，立足于我省农村实际情况，加强统筹规划，完善标准体系，强化各项举措，动员各方力量，补全乡村生态环境保护短板，为如期实现全面建成小康社会打下坚实基础。

1.3 规划目的

编制《达州市通川区农村生活污水治理专项规划》，旨在深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，认真落实党中央、国务院的决策部署，按照乡村振兴战略实施的总体要求，进一步推进美丽乡村建设，加强农村环境保护，着力解决达州市通川区农村生活污水治理问题，提高农村生活污水治理工作的针对性、实用性和可操作性，科学、有序的推动农村人居环境整治工作，为通川区农村生活污水治理工作提供技术支撑。

1.4 规划原则

1.科学规划，统筹安排

以通川区总体规划为先导，结合通川区区域生态敏感区、水环境、厕改等工作，充分考虑农村经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，科学规划和安排农村生活污水治理工作。

2.因地制宜，利用为主

推进农村污水治理，不能简单照搬城市模式，须因地制宜地规划、建设。应根据当地人口规模、污水产生种类的特点、地理位置等因素，选择合理的农村生活污水收集和处理模式；应科学施策，最大限度让农村生活

污水减量化和资源化。

3.突出重点，梯次推进

坚持短期目标和长远规划相结合，既尽力而为，又量力而行。综合考虑，现阶段城乡发展趋势，财政投入能力、农民接受程度等，合理确定污水治理任务目标。优先治理厕改工作已完成和计划完成村庄等。远期覆盖全域，梯次推进，保证农村生活污水工作有效治理。

4.建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以辖域行政区域为单元，实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。鼓励规模化、专业化、社会化建设和运行管理。有条件的地区，探索建立污水处理受益农户付费制度和多元化的运行保障机制，确保治理长效。

5.经济实用，易于推广

充分调查通川区农村水环境质量、污水排放现状和治理需求，结合当地经济发展水平、污水产生规模和农民生活习惯，综合评判农村生活污水治理的环境效益、经济效益和社会效益，选择技术成熟、经济实用、管理方便、运行稳定的农村生活污水治理方式和途径。

6.政府主导，社会参与

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

1.5 规划依据

1.5.1 法律规章

- 1.《中华人民共和国水法》（2016年07月02日实施）；
- 2.《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日实施）；
- 3.《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日实施）；

- 4.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- 5.《中华人民共和国城乡规划法》（2019年04月23日实施）；
- 6.《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日实施）；
- 7.《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月07日实施）；
- 8.《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2011年08月07日实施）。

1.5.2 政策文件

- 1.《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），2016年11月24日；
- 2.生态环境部、农业农村部《农业农村污染治理攻坚战行动计划》（环土壤〔2018〕143号）2018年11月6日；
- 3.《中共中央办公厅国务院办公厅印发<农村人居环境整治三年行动方案>》（中办发〔2018〕5号），2018年2月5日；
- 4.《四川省农村生活污水治理三年推进方案（2020—2022年）》（川环发〔2020〕13号），2020年3月26日；
- 5.《四川省人民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），2018年2月26日；
- 6.《四川省农村人居环境整治导则（试行）》（川建村镇发〔2018〕625号），2018年7月30日；
- 7.《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），2019年9月20日；
- 8.《四川省农村人居环境整治导则（试行）》（川建村镇发〔2018〕625号），2018年7月30日。

1.5.3 规范

- 1.《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016年版））；

2. 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）；
3. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
4. 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；
5. 《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）；
6. 《有机肥料》（NY525-2012）。

1.5.4 标准

1. 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）；
2. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
3. 《农村生活污水处理设施水污染排放标准》（DB23/2456-2019）；
4. 《农村生活污水处理工程技术标准》（GTB51347-2019）
5. 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
6. 《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）；
7. 《镇（乡）村排水工程技术规程》(CJJ124-2008)；
8. 《农村生活污水处理导则》（GB/T37071-2018）；
9. 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
10. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
11. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
12. 四川省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019），2020.1.1 实施。

1.5.5 政府部门提供的相关资料

1. 《通川区城市总体规划》
2. 《通川区安云乡“巴达高速引线”产村一体规划》(2014-2015)
3. 《通川区江陵镇总体规划》(2014-2030)
4. 《达州市通川区金石乡场镇总体规划》(2014-2030)
5. 《达州市通川区檬双乡总体规划》(2012-2030)

6. 《达州市通川区青宁乡总体规划》(2012-2030)
7. 《达州市通川区新村乡总体规划》(2012-2030)
8. 《达州市通川区梓桐乡总体规划》(2012-2030)
9. 《通川区水功能区划区划报告》，2019年8月

1.6 规划范围

本规划编制范围为：通川区辖区内 18 个乡镇的 109 个行政村编制范围情况说明：根据 2020 年 1 月通川区新的行政规划中 5 街 12 镇 1 乡 1 委，其中 5 街和 1 委即：东城街道、西城街道、朝阳街道、凤北街道、凤西街道、莲花湖管委会不属于涉农社区和村，以及已完成污水治理村庄，均不纳入本次农村生活污水治理的规划范围。

根据《四川省农村生活污水治理三年推进方案（2020—2022 年）》（川环发〔2020〕13 号）、《达州市农村生活污水治理工作方案（2020-2022 年）》（达市环函〔2020〕75 号）的相关要求及通川区的实际情况，本次规划确定农村生活污水应纳入本次治理范围的村庄主要有以下 5 大类型：

- （1）乡镇及以上饮用水水源地保护区；
- （2）乡镇 1000 人以上水源地 1km 范围内村庄；
- （3）城乡接合部可就近纳管（3km 范围内）的村庄，人口较为集中范围内村庄；
- （4）发展农家乐、民宿等乡村旅游的村庄；
- （5）水质需要改善控制单元内的村庄。

本次通川区农村生活污水治理根据实际情况和实施难度共 79 个行政村。对聚居点采取修建污水处理设施为主，对偏远地区农村，实行有效管控，禁止污水乱排，要求实现污水资源化利用。

1.7 规划期限

规划基准年：2019 年（部分数据采用 2018 年）；

规划期限：2020-2022 年；

1.8 规划目标

本次目标以优先治理的村庄为主，实现农村生活污水有序排放；到 2022 年全区农村生活污水有效治理率达到 70%。

表 1-1 农村生活污水治理目标表

规划指标	分期规划目标		
	2020 年	2021 年	2022 年
农村生活污水得到有效治理的行政区个数	60	71	77
农村生活污水得到有效治理率	55%	65%	70%

注：根据《四川省农村生活污水治理三年推进方案（2020—2022 年）》（川环发〔2020〕13 号），农村生活污水得到有效治理是指单个行政村 60%及以上的农户生活污水得到治理，包括农村生活污水处理设施建设和资源化利用相结合的有效管控。

由于本次规划编制时间处于 2020 年末，考虑到目前通川区农村生活污水治理完成现状，分期实施时各年度的分期目标可根据实际情况酌情实施，但本次规划要求到 2022 年需完成全区农村生活污水有效治理率达到 70%。

第二章 区域概况

2.1 自然条件

2.1.1 地形地貌

通川区境内处于川东平行岭谷，地势为背斜紧凑，形成低山，向斜宽敞，多形成丘陵谷地。地貌属侵蚀剥蚀低山、丘陵，兼有河谷、平坝。西部铁山为长条带状，东部雷音铺山呈长垣状；凤凰山南系台坪状，均为低山。州河由东北向西南绕城而过，把通川区分为东南、北西两部分。沿河谷形成河漫滩和一、二级阶地，最枯水位海拔 260 米~269.9 米。东部海拔高 748.3 米~872.6 米，南部海拔高 596.4 米，西部海拔高 1068.5 米，北部海拔高 790.5 米，中部河谷一带较低。最高峰铁山大寨子海拔 1076.8 米，最低点西外镇龙家庙村农场海拔 260 米。

2.1.2 气候气象

通川区属亚热带季风气候，其特点是四季分明，冬暖、春早、夏热、秋凉，无霜期长。多年平均气温 17.3℃，1 月平均气温 6.0℃，极端最低气温-4.7℃(1956 年 1 月)；7 月平均气温 27.9℃，极端最高气温 42.3℃(1953 年 8 月)。最低月均气温 2.5℃(1993 年 1 月)，最高月均气温 40.6℃(2000 年 7 月)。平均气温年较差 1.5℃。生长期年平均 322 天。平均无霜期 311.9 天，最长达 354 天，最短为 238 天。多年平均日照时数 1328.2 小时，年总辐射 116.4 千卡 / 平方厘米。年平均降水量 1211.4 毫米，年平均降雨日数为 140.1 天，最多 168 天(1983 年)，最少 117 天(1966 年)。极端年最大雨量 1698 毫米(1983 年)，极端年最少雨量 730.7 毫米(1966 年)。降雨集中在每年 5 月至 10 月，7

月最多。

2.1.3 水文

境内河道属长江流域。最大河流为州河，由东北向西南流经罗江镇、北外镇、东城、西城、朝阳街道办事处，至西外镇龙家庙村出境。境内长 34 千米，流域面积 388.2 平方千米，年均流量 192.7 立方米 / 秒，天然落差 16 米，河滩 21 处。主要支流有明月江、双龙河，另有 38 条溪流分布于沿河流域。有中型水库莲花湖水库，有效库容 675 万立方米，有效灌溉面积 2.2 万亩。

1、巴河概况

巴河干流通川区段北起江陵镇棋盘村，南至江陵镇武滩村，区段干流全长 12km，流域内支流有 2 条，主要支流有洞滩河、长滩河。巴河流域通川区段区划一级水功能区 1 个，其中保留区 1 个，无开发利用区。

2、大堰河概况

通川区大堰河北起金石镇，南至双龙镇，由上至下流经金石镇、双龙镇，通川区段干流全长 16.5km，流域内支流有 2 条，主要支流有朱家湾河、杜家坝河。

3、洞滩河

洞滩河干流通川区段北起北山镇，南至江陵镇汇入巴河，由上至下流经北山镇、江陵镇，通川区段干流全长 13km，流域内支流有 2 条，主要支流有龙滩河、大沟河。

4、固家河

固家河干流北起金石镇，南至蒲家镇，最终流入沙滩河水库，由上至下流经金石镇、双龙镇，通川区段干流全长 14.0km，流域内支流 5 条，主要支流有老沟河、响滩河。

5、明月江

明月江干流通川区段西起磐石镇李家渡，东至北外镇张家坝，通川区段干流全长 16km，流域内一级支流 4 条。流域的主要支流有李家渡河、欧阳溪河、何家坝沟河、袁家沟河。

6、施家河

施家河南起安云乡，北至碑庙镇汇入长滩河，由上至下流经安云乡、青宁镇、碑庙镇，施家河干流全长 20.5km，流域内支流 5 条，主要支流有肖家河、唐家沟河、长梯河、桥沟河。

7、双龙河

双龙河干流通川区段北起东岳镇魏家山，南至西外镇，由上至下流经东岳镇、双龙镇、复兴镇、西外镇，区段干流全长 36.6km，流域内支流 11 条，主要支流有罗家河、吉家河、张家沟河、窑湾、渠钢河。

8、魏家河

通川区魏家河北起蒲家镇，南至罗江镇，由上至下流经蒲家镇、罗江镇，通川区魏家河干流全长 19km，流域内支流 5 条，主要支流有黄家庙河、钟庙河、屈沟河、吕家河、陈家沟河。

9、长滩河

长滩河干流通川区段北起青宁镇，南至江陵镇，由上至下流经青宁镇、碑庙镇、北山镇、金石镇、江陵镇，长滩河通川区段干流全长 37km，流域内支流 17 条，主要支流有施家河、梓桐河、三溪河、李家河、小阳河、寇家湾河。

10、洲河

州河干流通川区段北起罗江镇，南至西外镇，由上至下流经罗江镇、北外镇、东城街道办事处、西城街道办事处、朝阳街道办事处及

西外镇，州河通川区段干流全长 26.8km。流域的主要支流有魏家河、明月江、苟家河、万家河、双龙河。

11、梓桐河

梓桐河干流通川区段北起梓桐镇，南至碑庙镇，由上至下流经梓桐镇、碑庙镇。梓桐河通川区段干流全长 18km，流域内支流 3 条，主要支流有提滩河、当门河、高澄子河。

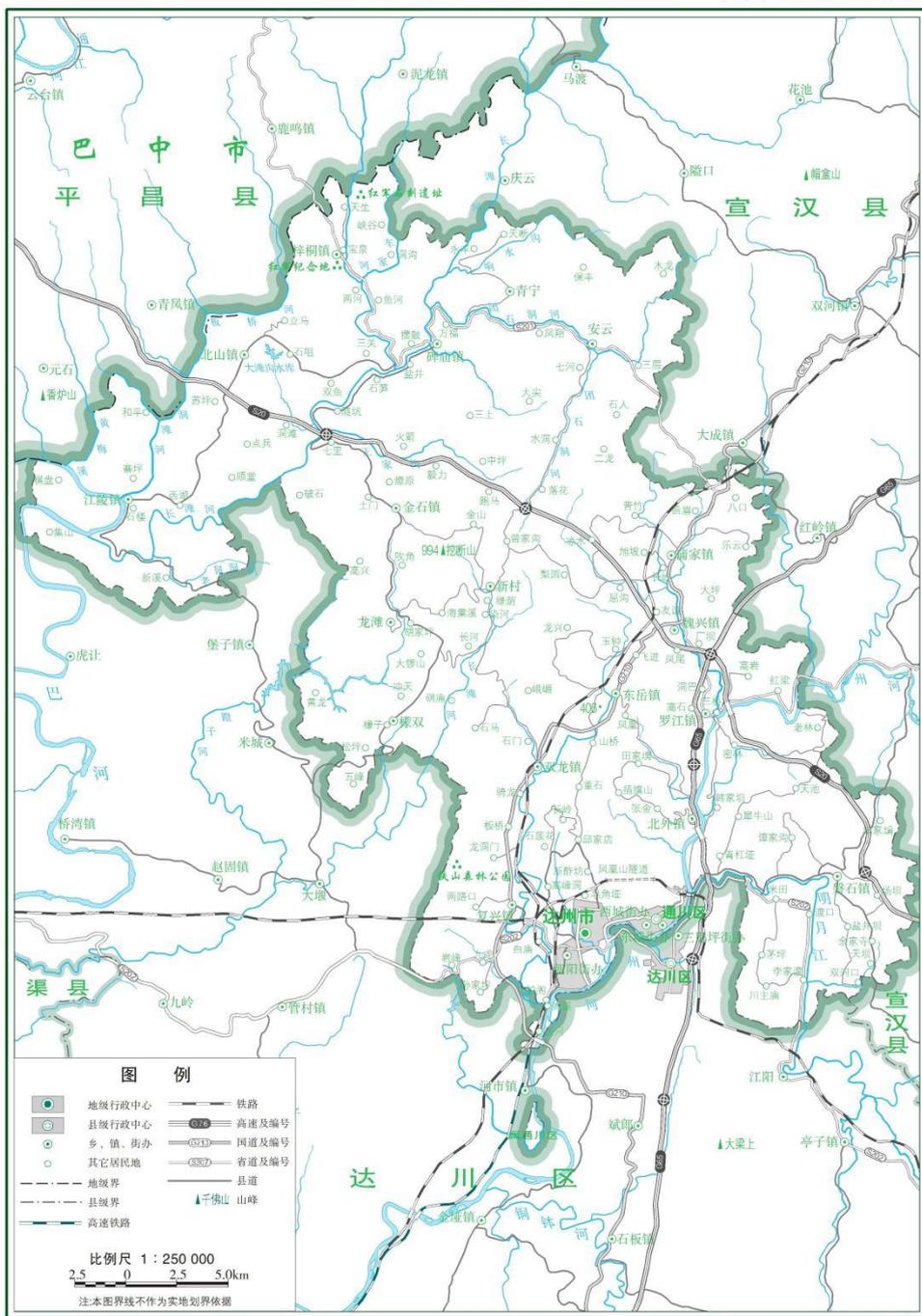
2.2 社会经济概况

2.2.1 区域位置

通川区位于四川东北部、达州市中部，东北与宣汉县相邻，西南与达川区毗邻，西北与平昌县接壤。辖 13 个乡镇、5 个街道办事处和 1 个旅游风景区管委会，有行政村 192 个、社区 81 个，幅员面积 900 平方公里，常住人口 100 万余人。历为州、府所在地，是达州市的政治、经济、文化中心，有“达州之心”之称。

通川区地图

四川省标准地图·基础要素版



审图号: 图川审(2016) 027号

2016年5月 四川省测绘地理信息局制

图 2-1 通川区位置图

2.2.2 经济概况

2018年，通川区实现地区生产总值（GDP）239.33亿元，比上年增长8.5%。其中，第一产业实现增加值22.46亿元，增长3.6%；第二产业实现增加值75.83亿元，增长7.4%；第三产业实现增加值141.04亿元，增长10.1%。三次产业结构比为9.4:31.7:58.9。三次产业对GDP的贡献率分别为9.35%、32.35%、58.30%，分别拉动GDP增长0.79个百分点、2.75个百分点、4.96个百分点。全区人均地区生产总值31374元，降低2.26%。

2018年，通川区城镇居民人均可支配收入34185元，增长9.0%。其中，工资性收入19822元，增长8.3%，经营性收入5035元，增长7.4%，财产性收入2216元，增长14.4%，转移性收入7112元，增长10.5%。人均消费性支出24095元，增长5.8%，其中食品支出9199元，增长3.4%，城镇居民恩格尔系数为38.2%，持续降低。

2018年，通川区农村居民人均可支配收入17332元，增长9.2%。其中，工资性收入7507元，增长8.5%；家庭经营收入7009元，增长7.2%。农村居民人均生活消费支出11218元，增长9.9%，其中食品支出4428元，增长5.5%，农村居民恩格尔系数为39.5%，持续降低。

2.2.3 行政区划

截至2019年12月，通川区辖5个街道办事处，12个镇，1个乡，1委。

街道办事处：东城街道、西城街道、朝阳街道、凤西街道、凤北街道。

镇：复兴镇、罗江镇、蒲家镇、双龙镇、碑庙镇、江陵镇、东岳

镇、磐石镇、梓桐镇、北山镇、金石镇、青宁镇。

乡：安云乡。

委：莲花湖管委会。

共 18 个乡镇级政区，区人民政府驻东城街道。

2.2.4 人口资源

2019 年末 2020 年初全区户籍人口为 58.29 万人，常住人口 78.6 万人，常住人口城镇化率 71.25%。全年出生人口 3700 人，出生率 6.38‰；死亡人口 1855 人，死亡率 3.2‰；自然增长率 3‰。

2.3 生态环境保护状况

2.3.1 饮用水源地保护区

经调查，通川区境内共有饮用水源地保护区 16 处，主要以河流型为主，兼有湖库型。

表 2-1 通川区饮用水源地基本情况统计

序号	所属乡镇	水源地名称	取水口坐标	级别	水源地类型	达标情况
1	青宁镇	青宁镇长梯村水源地	107°28'19.68"E, 31°29'39.05"N	乡镇级	河流型	达标
2	江陵镇	洞滩河石楼村 3 组水源	107°14'24.53"E, 31°24'55.53"N	乡镇级	河流型	达标
3	碑庙镇	长滩河朝天村 4 组水源地	107°23'35.92"E, 31°28'56.94"N	乡镇级	河流型	达标
4	梓桐镇	宝泉河宝泉村 6 组水源地	107°21'21.37"E, 31°31'27.97"N	乡镇级	河流型	达标
5	双龙镇	兰草沟绿荫社区 4 组水源地	107°24'45.74"E, 31°22'38.44"N	乡镇级	河流型	达标
6	青宁镇	化马村 1 组化马水库水源地	107°26'35.52"E, 31°29'26.52"N	乡镇级	湖库型	达标
7	北山镇	丰登村 7 组大滩沟水库水源地	107°18'41.80"E, 31°28'45.14"N	乡镇级	湖库型	达标

8	金石镇	郭家湾水库水源地	107°22'43.74"E, 31°23'45.91"N	乡镇级	湖库型	达标
9	双龙镇	高庙字村 5 组黄尔岭水库水源地	107°21'47.68"E, 31°21'4.16"N	乡镇级	湖库型	达标
10	蒲家镇	檬子村 4 组鸡公石水库水源地	107°22'13.47"E, 31°18'30.93"N	乡镇级	湖库型	达标
11	蒲家镇	凉水村 5 组谭家河水库水源地	107°28'5.52"E, 31°22'59.63"N	乡镇级	湖库型	达标
12	金石镇	金石场镇挖断山沟水源地	X=440692.4513, Y=3472894.4740	乡镇级	河流型	达标
13	金石镇	破石社区饮用水水源地	X=436307.9969 , Y=3477302.4196	乡镇级	河流型	达标
14	青宁镇	桥沟河饮用水源地	X=449656.3458, Y=3485861.7183	乡镇级	河流型	达标
15	江陵镇	巴河饮用水源地	X=425298.5405, Y=3477667.3877	乡镇级	河流型	达标
16	碑庙镇	长滩河饮用水源地	X=442360.2669, Y=3486445.1380	乡镇级	河流型	达标

2.3.2 自然保护区

据调查，通川区境内共有达州市磐石白鹭自然保护区一座。

表 2-2 通川区自然保护区

保护区名称	行政区	位置	地理位置	总面积	类型	自然景观	级别	始建时间	主管部门
达州市磐石白鹭自然保护区	达州	通川区	磐石乡	72.07 (公顷)	内陆湿地	湿地	县级	20031022	林业

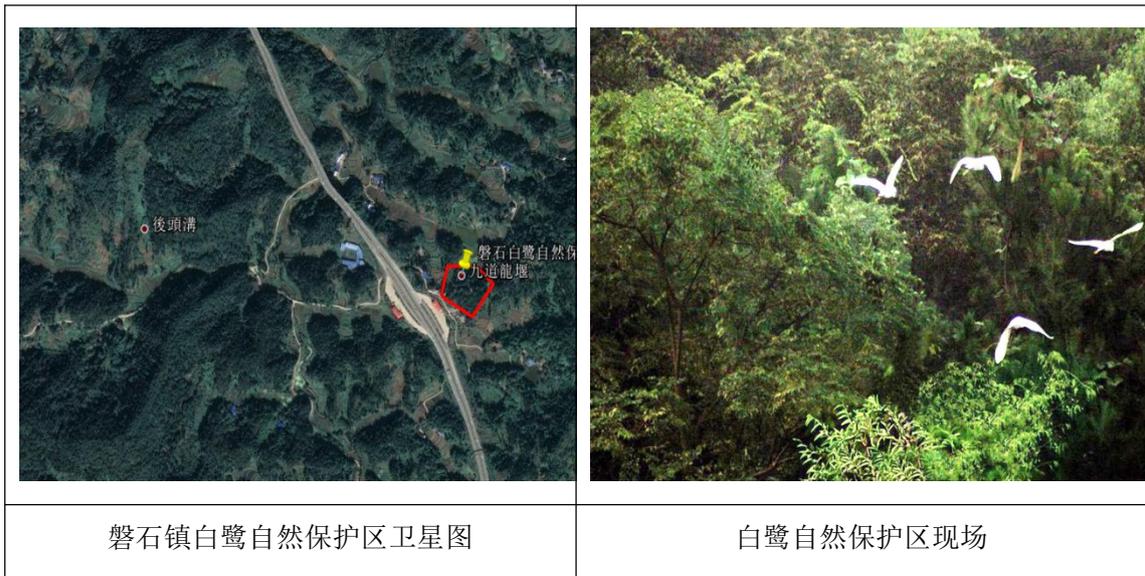


图 2-2 白鹭保护区现状图

2.3.3 风景保护区

据调查，达州市通川区境内无风景保护区。

2.3.4 水环境质量状况

水质评价主要针对通川区主要河流州河及其主要支流水体进行监测。河流监测断面共 12 个，分别为：州河万家河断面、长滩河断面（河源）、施家河出口断面、明月江出口断面、梓桐河断面、洞滩河断面、大堰河断面、固家河出口断面、巴河通川区断面、洞滩河出口断面、魏家河断面、双龙河断面、莲花湖莲湖山庄断面。

2020 年通川区主要河库 1 月~11 月的监测结果，水质级别评价结果如下表。

表 2-3 通川区主要河库水质概况表

序号	河流	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	达标率
1	州河万家河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	91%
2	长滩河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅴ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	91%
3	施家河	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100%
4	明月江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	100%
5	梓桐河	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	100%
6	洞滩河	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100%
7	大堰河	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100%
8	固家河	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100%
9	巴河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100%
10	莲花湖莲湖山庄	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	100%
11	魏家河	Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅳ类	劣Ⅴ类	Ⅳ类	劣Ⅴ类	0%
12	双龙河	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	劣Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	36%

根据上表的检测结果：除魏家河、双龙河受污染严重以外，其他河流均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水Ⅲ类标准。

2.3.5 水功能区域状况

(1) 《四川省长江流域水功能区划报告》成果

根据《四川省长江流域水功能区划报告》(08年长流规修编,2010.3复核), 通川区境内, 目前已对州河、巴河进行了水功能区划:

表 2-4 《四川省长江流域水功能区划报告》中涉及通川区的水功能区一览表

水功能区名称	所在				河流湖库	起始范围	终止范围
	流域	水系	水资源三级区	地级行政区			
州河达州开发利用区	长江	嘉陵江	渠江	达州	州河	罗江	王爷庙
明月江开江达县保留区	长江	嘉陵江	渠江	达州	明月江	讲治镇	河口

(2) 通川区水功能区划

本次达州市通川区区划河流共划分 14 个水功能一级区。包括 2 个缓冲区、5 个开发利用区、7 个开发利用区。在 166.8km 的区划河长中, 开发利用区共 58.9km, 占一级区划总河长的 35.3%; 保留区共 95.7km, 占一级区划总河长的 57.4%; 缓冲区共 12.2km, 占一级区划总河长的 7.3%。

本次达州市通川区区划河流共划分 10 个水功能二级区。包括 3 个饮用水源区、1 个过渡区、4 个工业、景观娱乐用水区, 2 个排污控制区。在 58.9km 二级区划河长中, 饮用水源区共 10.5km, 占二级区划总河长的 17.8%; 过渡区共 9.4km, 占二级区划总河长的 16.0%; 工业、景观娱乐用水区共 28.5km, 占二级区划总河长的 48.4%; 排污控制区共 10.5km, 占二级区划总河长的 17.8%。

表2-5通川区一级水功能区

序号	一级功能区名称	地级行政区	水系	河流湖库	范围			现状水质	水质管理目标
					起始断面	终止断面	长度(km)		
1	长滩河碑庙开发利用区	达州市	嘉陵江	长滩河	宣汉通川交界	施家河汇入口	3.5	Ⅲ类	Ⅲ类
2	长滩河碑庙江陵保留区	达州市	嘉陵江	长滩河	施家河汇入口	长滩河出口(入巴河)	33.6	Ⅲ类	Ⅲ类
3	洞滩河平昌通川缓冲区	达州市	嘉陵江	洞滩河	平昌通川交界	江陵镇和平村	11.2	Ⅲ类	Ⅲ类
4	洞滩河江陵保留区	达州市	嘉陵江	洞滩河	江陵镇和平村	江陵镇场镇	5.2	Ⅲ类Ⅳ类	Ⅲ类
5	梓桐河平昌通川缓冲区	达州市	嘉陵江	梓桐河	平昌通川交界	梓桐镇天生村	1	Ⅲ类Ⅳ类	Ⅲ类
6	梓桐河梓桐碑庙保留区	达州市	嘉陵江	梓桐河	梓桐镇天生村	梓桐河出口(擂鼓桥)	11.4	Ⅲ类	Ⅲ类
7	施家河安云保留区	达州市	嘉陵江	施家河	通川宣汉交界	施家河出口(入长滩河)	19.7	Ⅲ类Ⅳ类	Ⅲ类
8	固家河龙滩保留区	达州市	嘉陵江	固家河	金石镇吹角村	沙滩河水库	11.8	Ⅲ类	Ⅲ类
9	大堰河新村双龙开发利用区	达州市	嘉陵江	大堰河	河源	出境(入达川区)	16.4	Ⅲ类	按二级区目标执行
10	双龙河东保留区	达州市	嘉陵江	双龙河	蒲家镇梨园村	东岳镇玉钟村杨家口	6	Ⅲ类	Ⅲ类
11	双龙河东岳西	达州市	嘉陵江	双龙	东岳镇	西外镇	28	Ⅳ类Ⅴ类	按二级区目标

	外开发利用区			河	玉钟村 杨家口	阁溪桥			执行
12	魏家河蒲家保留区	达州市	嘉陵江	魏家河	河源	蒲家镇	8	III类	III类
13	魏家河蒲家罗江开发利用区	达州市	嘉陵江	魏家河	蒲家镇	魏家河出口(入州河)	11	IV类V类	按二级区目标执行
14	石莲花水库开发利用区	达州市	嘉陵江	石莲花水库	石莲花水库库尾	石莲花水库坝址	0.95	III类	按二级区目标执行

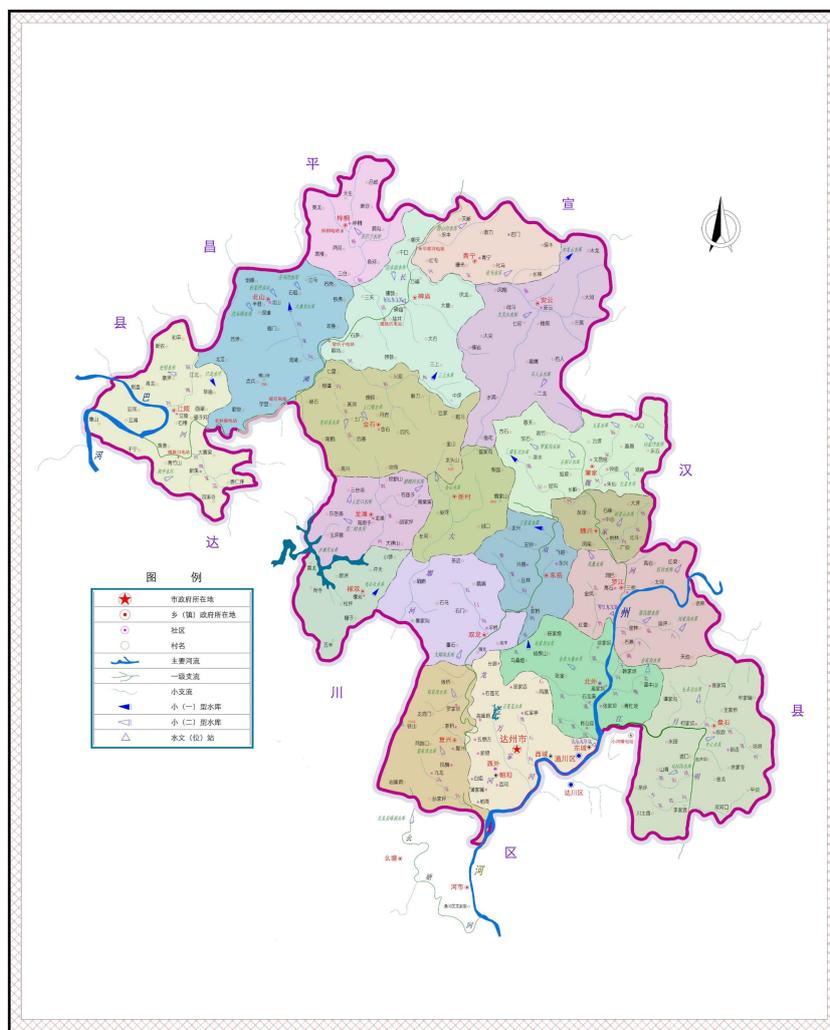


图2-3通川区一级水功能区划分图

表2-6通川区二级水功能区

序号	二级功能区名称	地级行政区	水系	河流湖库	范围			现状水质	水质管理目标
					起始断面	终止断面	长度(km)		
1	长滩河碑庙饮用水源区	达州市	嘉陵江	长滩河	宣汉通川交界	施家河汇入口	3.5	Ⅲ类	Ⅲ类
2	大堰河新村饮用水源区	达州市	嘉陵江	大堰河	河源	双龙镇绿荫社区	3	Ⅲ类	Ⅲ类
3	大堰河新村双龙过渡区	达州市	嘉陵江	大堰河	双龙镇绿荫社区	双龙镇碛庙村	9.4	Ⅲ类	\
4	大堰河石峡子饮用水源区	达州市	嘉陵江	大堰河	双龙镇碛庙村	出境(入达川区)	4	Ⅲ类	Ⅲ类
5	魏家河蒲家罗江工业景观娱乐用水区	达州市	嘉陵江	魏家河	蒲家镇	魏家河出口(入州河)	11	Ⅳ类或Ⅴ类	Ⅳ类
6	石莲花水库景观娱乐用水区	达州市	嘉陵江	石莲花水库	石莲花水库库尾	石莲花水库坝址	0.95	Ⅲ类	Ⅲ类
7	双龙河东岳工业用水区	达州市	嘉陵江	双龙河	东岳镇玉钟村杨家口	东岳虹桥社区	4.3	Ⅳ类或Ⅴ类	Ⅲ类
8	双龙河东岳排污控制区	达州市	嘉陵江	双龙河	东岳虹桥社区	东双交界	2	Ⅳ	排污控制区不设目标
9	双龙河双龙复兴工业景观娱乐用水区	达州市	嘉陵江	双龙河	东双交界	复兴社区	13.2	Ⅳ类或Ⅴ类	Ⅳ类

10	双龙河复兴西 外排污控制区	达州市	嘉陵江	双龙 河	复兴社 区	西外镇 阁溪桥	8.5	IV类或V 类	排污控制区 不设目标
合计							58.9		

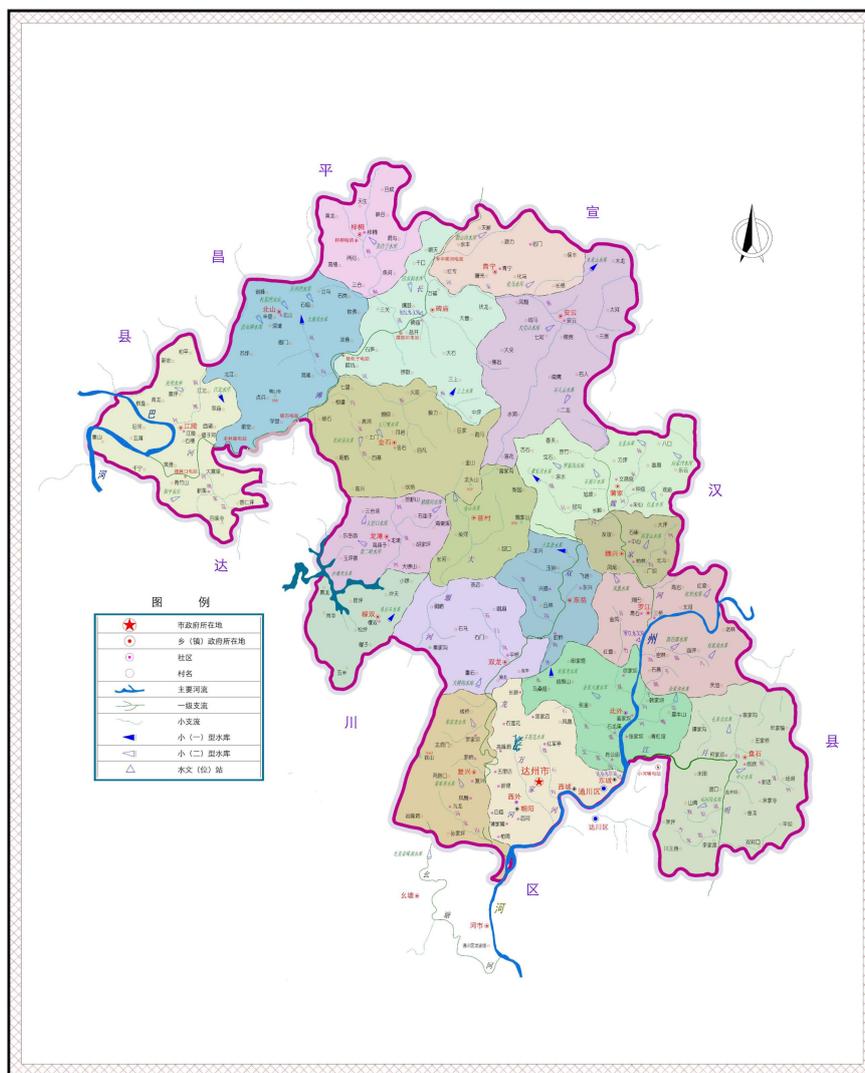


图 2-4 通川区二级水功能区划分图

第三章 污染源分析

3.1 区域分布情况

根据调查，本次规划共涉及行政村 77 个，其中中心村 22 个、饮用水源地等“好水”周边村庄 39 个、“差水”周边村庄 4 个。

1、中心村所在村庄：

根据调查，本次规划涉及的中心村所在村庄 22 个。

2、饮用水源地等“好水”周边村庄：

根据调查，本次规划涉及的饮用水源地等“好水”周边村庄共有 39 个。

3、“差水”周边村庄：

根据调查，本次规划涉及的“差水”周边村庄共有 4 个。

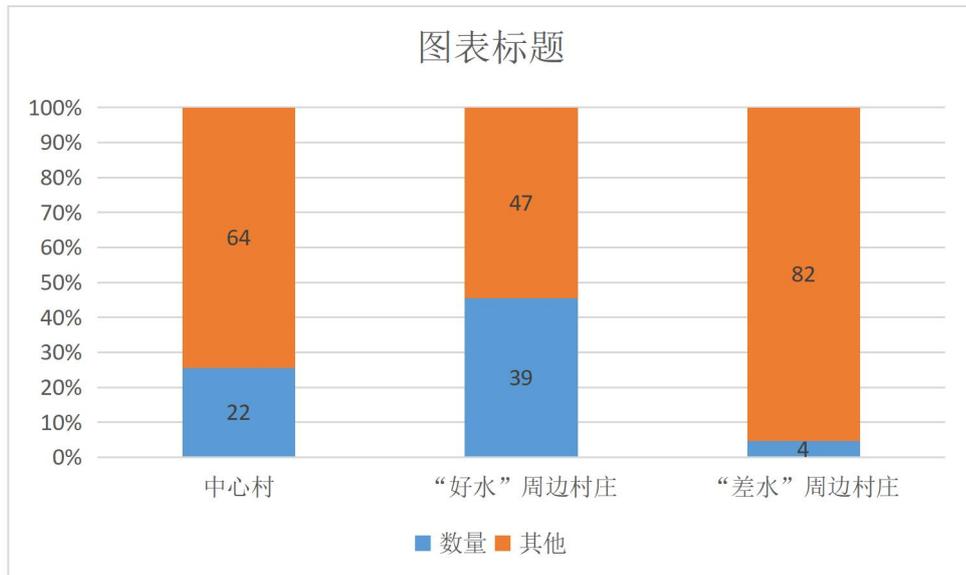


图 3-1 区域分布图

3.2 用水及排水体制

3.2.1 用水情况

1、生活用水方式

根据调查，农村生活用水主要有乡镇集中供水、村庄供水、打井取水等三种方式。

(1) 乡镇集中供水；

(2) 村庄供水；

(2) 打井取水：部分散居农户所处较为偏远，无乡镇集中供水及村庄供水管网覆盖，村民一般通过自打水井取水。

2、生活用水结构

(1) 厕所用水：已改厕的村民使用的水冲式厕所用水；

(2) 其他生活用水：包括厨房炊事、洗衣和洗漱用水。

3.2.2 排水情况

通川区农村生活污水治理目前还在起步阶段，已完成污水治理的自然村有 30 个，根据《达州市农村生活污水治理工作方案(2020-2022)年》（达市环函〔2020〕75 号）对通川区的要求，2020 年通川区农村生活污水得到有效治理率需达到 55%，即 68 个行政村。据此可知，目前农村生活污水有效治理率未到达州市给通川区下达的目标任务。

通川区污水排放的主要类型见下图：





图 3-2 农村污水收集管网



图 3-3 农村污水排放现状

自然形成的村落和散居居民所在地建设有污水收集管网，部分聚集居民将生活污水通过管网收集排入污水处理厂；部分散居居民灰水则散排至用水点附近或是直接排入河中。

排放规律：

(1) 污水排放在时间上分布不规律

农村污水排放量在时间上表现出不稳定性，污水排放很不连续，主要体现在单日的不稳定和时间段上的不稳定。每日废水集中在中午和下午的做饭时间段排放，其余时间排放较少甚至无排放。时间段上，平日主要为老年人和小孩在家，年轻力壮人员绝大部分外出务工，农村人口较少，故废水排放量也相应较少，节假日期间由于外出人员大量回乡，污水量就会猛增。农村的生活用水习惯和人群迁徙特点致使污水量在时间上排放的不稳定。

(2) 污水排放在空间上分布不均匀

农村房屋分布疏密不一，导致废水在空间上分布不均匀。不同住户数地区产生的废水量差异巨大。如自然形成且聚居的 100 户以上的村落及聚居 20 户以上的新农村聚居点，由于人口集中居住且人口较多，导致该部分区域废水产生多，废水排入环境产生的环境压力较大；如聚居 7-20 户的区域，由于人口相对较少，外排废水对环境产生的环境压力较小；单家独户的居民，由于人口少，产生的废水少，废水排入环境导致的环境压力小。

3.2.3 农户厕改普及情况

据统计，全区乡镇常住农户共计 88797 户，其中使用卫生户厕所农户 83796 户，全乡镇农村户用卫生厕所普及率为 94.4%，通川区厕改普及率较高。

通川区农户厕改情况见下表：

表 3-1 通川区农户厕改情况

序号	乡镇	常住农户数量	使用卫生厕所农户数量	农村户用卫生厕所普及率
1	江陵镇	3731	3731	100%
2	凤北街道	8302	7890	95%
3	金石镇	4105	3746	91.30%
4	凤西街道	1098	1089	99.20%
5	安云乡	3405	3216	94.40%
6	梓桐镇	2302	2107	91.50%
7	罗江镇	11680	10995	94.10%
8	复兴镇	8815	8220	93.20%
9	东岳镇	4398	4073	92.60%
10	双龙镇	8302	7548	91.00%
11	北山镇	3920	3550	90.60%
12	磐石镇	8550	8550	100%
13	碑庙镇	4120	3808	92.40%
14	朝办	2590	2590	100%
15	蒲家镇	10119	9323	92.10%
16	青宁镇	3360	3360	100%

3.2.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状

经资料的分析以及实地的调查可知，通川区区域内农村生活污水处理设施共有 40 个，：

表 3-2 农村生活污水处理设施建设和运行情况表

序号	聚居点	常住人数	污水量 (m ³ /d)	处理能力 (m ³ /d)	备注
1	碑庙镇陡坎村	70	5.6	5	
2	碑庙镇石笋村	150	12	15	
3	磐石镇盐井坝村 1 组	130	10.4	10	
4	磐石镇草莓新村	40	3.2		污水接入主管网
5	磐石镇场坝新村	400	32		污水接入主管网、流动人口 200 多人
6	磐石镇菊园	180	14.4		污水接入主管网
7	磐石谭家沟	50	4	5	
8	双龙镇高庙子村	60	4.8	5	
9	檬双尚寺村	150	12	15	
10	双龙镇梨园村 4 组	70	5.6	5	
11	双龙镇梨园村 2 组	50	4	5	
12	双龙镇梨园村 7 组	80	6.4	5	
13	蒲家镇屈沟村 1、2 组	130	10.4	10	
14	安云乡大河村 5 社	50	4	5	
15	安云乡石人村 5 社	50	4	5	
16	安云乡南鹰村 1 组	50	4	5	
17	安云乡落花村 4 社	50	4	5	
18	安云乡水洞村 2 组	50	4	5	
19	东岳镇邱林村 2 组	80	6.4	5	
20	罗江镇天池村 5、7 组	150	12	15	
21	罗江镇高岩村 4 组	70	5.6	5	
22	罗江镇北斗村 11 组	50	4	5	
23	北山镇苏坪村	50	4	5	
24	北山镇学堂村	70	5.6	5	
25	北山镇双鱼村	50	4	5	
26	江陵镇香仁坪村	70	5.6	5	
27	梓桐镇英龙村 1 组	70	5.6	5	
28	梓桐镇洞沟村 1 组	90	12	15	
29	青宁镇天断村	600	48	50	
30	青宁镇化马村 4.8 组	50	4.0	5	
31	磐石谭家沟异地搬迁	50	4.0	5	
32	金石镇高兴村 6 组	150	12.0	15	

33	青宁镇化马村1组嘍边老院落	120	9.6	10	
34	罗江镇北斗村	120	9.6	10	
35	蒲家镇八口村2、3、4组	60	4.8	5	
36	碑庙镇三上村	50	3.2	3.6	
37	安云乡七河村卢家湾村	50	3.2	3.6	
38	蒲家镇画眉村	50	3.2	3.6	
39	罗江镇金凤村	80	10	10.8	
40	青宁镇化马村	50	4	5	

3.2.5 乡镇生活污水处理设施建设和运行现状

到2022年，通川区共规划乡镇污水处理厂20座。全区城镇污水处理能力2.2万吨/日。排放标准全面执行一级A标。

表 3-3 通川区域内生活污水处理设施统计表

序号	乡镇名称	处理设施	收水区域	设计处理规模 (m ³ /d)
1	罗江镇	魏蒲新城污水处理厂	魏蒲新城;蒲家镇——旭坡村;钟庙社区;罗江镇——北斗村;大坪村;石庙村;友谊村;厂坝村;凤尾村;罗江镇——洞巴村。	近期 5000; 远期 10000
2	安云乡	安云乡污水处理站	镇区;楼房村;七河村。	500
3	青宁镇	青宁镇污水处理站 (北部)	青宁场镇	200
4	青宁镇	青宁镇污水处理站 (岩门聚居点)	天断村	200
5	青宁镇	青宁镇污水处理站 (南部)	青宁场镇	200
6	北山镇	北山污水处理站(北部)	镇区;石岗村	500
7	双龙镇	双龙污水处理厂	镇区;骑龙村	1000
8	东岳镇	东岳污水处理厂	镇区;山桥村;玉钟村;丘林村;有力村;虹桥社区	1000
9	碑庙镇	碑庙污水处理厂	镇区;盐井村;朝天村;雷鼓村	1000
10	梓桐镇	梓桐污水处理厂	镇区;宝泉村;高楼村	500
11	双龙镇	龙滩污水处理厂	镇区;高庙子村	100
12	双龙镇	檬双污水处理厂	镇区;檬子村	500
1	磐石镇	磐石污水处理厂	镇区;王家桥村;袁家沟社区;金龙村;	1000

3	石 镇		何家坝社区；盐井坝村；渡口村	
1 4	江 陵 镇	江陵镇污水处理站 (黄澄村)	江陵场镇污水	500
1 5	江 陵 镇	江陵污水处理站 (新溪社区)	新溪社区	800
1 6	金 石 镇	破石村污水处理站	破石场镇污水	100
1 7	金 石 镇	金石污水处理厂	镇区；月岩村	1000
1 8	北 山 镇	北山污水处理厂	镇区；深滩村	500
1 9	罗 江 镇	罗江污水处理厂	镇区；高石社区；高岩村；洞巴村	2000
2 0	双 龙 镇	新村污水处理厂	镇区；染河村；绿荫社区；封口村	400
合 计		20		22000

3.3 农污现状

本次规划范围共涉及 13 个乡镇，109 个行政村，部分地区生活污水处理为无序排放状态，沿河乡村居民，生活污水通过明渠、排水沟等方式直接排入河道内或者是附近水塘内，具有分布范围广，收集难的特点。



图 3-4 农村生活污水排放现状图

3.3.1 排放规律

农村生活污水排放的显著特征是间歇排放、排水量少且分散、远离排污管网及大水体、水环境容量小和瞬时变化较大，污水排放量全天不稳定，上午、中午、下午均有峰值，深夜很少或基本没有污水排放。居民做饭、洗衣等的时间有所差别，导致每天的污水量变化规律不一致。另外，因受人口密度、经济结构、水资源条件、节水水平等多种因素的影响，各区域农村的用水指标值差别很大。不同区域农村的不同因素，导致不同地域农村生活污水的产生和排放特点存在很大的差异。某些山区有自备水源的村落，由于水资源丰富，加上节水意识差，居民用水不收费等因素，污水排放量相对较大。某些部分偏远村落由于村经济结构单一，村民条件较差，外出务工人员较多，常住

人口较少，导致日常污水排放量较少，而一到节假日，则大量外出务工人员返工及人员流动，又造成污水排放量短时间内增量较大，超过管网及终端设计负荷。

通川区农村基本设有较为完善的排放管网，部分地区雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体；有排水系统和管道的地区，除小部分经济条件较好的村镇实行雨污分流制系统外，大部分地区采用的是合流制排水系统。河道周边分散有很多住户，黑水均由管道收集送入处理厂，灰水大多数散排入河道。

3.3.2 污染特征

农村生活污水为农村居民生活活动中所产生的污水，主要包括冲厕、洗浴和厨房等排水。

农村生活污水主要来源于以下几个方面：一是厕所污水，即人粪尿排泄物；二是生活洗涤污水；三是厨房污水。污水中主要是人体排泄和生活中排放的有机物，一般不含有毒物质，但含有氮、磷等水体富营养物质，还有大量的细菌、病毒和寄生虫卵。

对农村生活污水的水质特点归纳为以下两点：

- 1) 污水浓度低，成分复杂，变化大；
- 2) 一般情况下， $BOD_5 \leq 150\text{mg/L}$ ， $COD \leq 400\text{mg/L}$ ，pH 值 6-8， $SS \leq 300\text{mg/L}$ ，色度（稀释倍数） ≤ 100 ，水中基本不含重金属和有害物质，含一定量的氮和磷，水质波动不大，可生化性好。

各类型农村生活污水中污染物浓度统计如下：

表 3-4 农村各类型排放源污染物浓度 (mg/L)

主要指标	厨房污水	化粪池出水	洗衣废水	清洗废水	综合水质
pH	6~9	6~9	8~11	6~9	6~9
BOD_5	151	216	86	25	120
COD_{Cr}	255	345	124	75	260

NH ₃ -N	19	55	12	6	30
总氮	26	58	21	8	40
SS	184	108	325	186	220
总磷	1.2	3.0	4.8	0.6	3.2
动植物油	35	-	-	-	10

3.4 水量水质检测

3.4.1 水质预测

参照《农村生活污水处理导则》（GB/T37071-2018）、《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）中综合出水水质标准，最终确定通川区农村污水出水水质标准如表 3-4 所示。

表 3-5 农村居民生活污水出水水质参考标准

COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
150~450	100~400	100~200	20~40	20~50	2.0~7.0

3.4.2 水量预测

经实地调研通川区农村用水情况，通川区农村人口用水综合指标约为 60~120L/人·d，排放系数为 0.4~0.8，最终确定人均生活污水量为 80L/人·d。

经计算，通川区规划范围内农村生活污水总量为 19278m³/d，污水量预测见表 3.4.2-1。

表 3-6 污水量预测表

序号	乡镇名称	行政村名称	常住户数	常住人口数	聚集点数	污水定额	日产污水量	治理率
			(户)	(个)	(个)	(L/人·d)	(m ³ /d)	
1	金石镇	土门村	196	685	1	80	55	33%
2	金石镇	阳鹤村	186	650	1	80	52	45%
3	金石镇	月岩村	359	1258	1	80	101	31%
4	金石镇	金山村	83	289	1	80	23	43%
5	金石镇	柳谭社区	595	2081	1	80	166	55%
6	金石镇	七里村	314	1099	36	80	88	49%
7	青宁镇	天断村	645	2258	1	80	181	39%
8	青宁镇	长梯村	721	2522	1	80	202	47%
9	青宁镇	红专村	971	3397	1	80	272	41%
10	江陵镇	香仁坪村	347	1216	1	80	97	42%
11	江陵镇	草庙村	947	3313	3	80	265	52%
12	江陵镇	青竹山村	475	1664	1	80	133	48%
13	江陵镇	石楼村	657	2300	1	80	184	54%
14	江陵镇	黄澄村	296	1035	3	80	83	31%
15	北山镇	丰登村	859	3005	1	80	240	47%

16	北山镇	石龙村	200	700	1	80	56	41%
17	北山镇	洞滩村	390	1365	1	80	109	52%
18	北山镇	铁佛村	837	2930	1	80	234	54%
19	北山镇	点兵村	814	2850	1	80	228	39%
20	蒲家镇	乐云村	770	2694	1	80	216	51%
21	蒲家镇	画眉村	775	2713	1	80	217	31%
22	梓桐镇	两河村	698	2442	1	80	195	43%
23	梓桐镇	渔河村	678	2372	1	80	190	45%
24	梓桐镇	吕城村	479	1678	1	80	134	52%
25	梓桐镇	宝泉村	660	2309	1	80	185	40%
26	双龙镇	封口村	194	680	1	80	54	53%
27	双龙镇	大锣山村	358	1252	1	80	100	41%
28	东岳镇	凤凰村	242	847	1	80	68	41%
29	东岳镇	玉钟村	425	1487	1	80	119	40%
30	东岳镇	龙兴村	374	1308	1	80	105	38%
31	罗江镇	大坪村	509	1783	1	80	143	29%
32	罗江镇	凤尾村	1536	5377	1	80	430	34%
33	罗江镇	红梁村	351	1230	1	80	98	54%
34	罗江镇	庙坪村	491	1720	1	80	138	49%
35	磐石镇	余家寺村	602	2107	1	80	169	29%
36	磐石镇	米田村	234	819	5	80	66	42%
37	磐石镇	谭家沟村	265	926	1	80	74	34%
38	磐石镇	渡口村	229	800	2	80	64	33%
39	磐石镇	金龙村	580	2031	5	80	162	41%
40	安云乡	战马村	457	1600	15	80	128	36%
41	安云乡	三层村	435	1523	1	80	122	40%
42	安云乡	七河村	160	560	2	80	45	28%
43	安云乡	佛岩村	100	350	14	80	28	51%
44	碑庙镇	盐井村	904	3163	11	80	253	43%
45	碑庙镇	千口村	1200	4200	10	80	336	42%
46	碑庙镇	三上村	828	2897	21	80	232	34%
47	碑庙镇	锣鼓村	920	3220	14	80	258	26%
合计			25346	88705	175		7098	

3.4.3 污染负荷量

通川区农村生活污水污染负荷量见下表：

表 3-7 污染负荷量总统计表

污染物负荷量	COD (t/a)	SS (t/a)	NH3-N (t/a)
	290.35	165.91	33.18

第四章 规划方案

4.1 治理方案选取

4.1.1 治理原则

遵循因地制宜，注重实效的原则，鼓励优先实行土地消纳和资源化利用，采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。

（1）靠近城镇、有条件的村庄，将生活污水纳入城镇污水管网统一处理。

（2）人口集聚、利用空间不足、经济条件较好的村庄，可采取管网收集—集中处理—达标排放的治理方式。

（3）污水产生量较少、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，优先采用土地消纳和资源化利用的治理方式。

（4）水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、重点流域沿岸、水质需要改善控制单元内的村庄，严禁农村生活污水未经处理直接排放。

（5）积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励具备条件的地区采用生态处理模式。

4.1.2 治理模式

农村生活污水治理模式应遵循因地制宜，注意实效的原则。现今农村污水治理的三种模式有：

1、分散处理模式

分散处理模式主要针对沿河分布、敏感区域、人口较少，不便接

入集中处理设施的村庄。采用该种处理模式，可随地势、地形特点将农村居民分为几个片区，各片区内敷设污水管道或吸污车收集村民排放的生活污水，采用分别就近分散建设污水处理设施处理。分散式污水处理设施可采用以多户为治理单元，集中建设 2 格以上大型化粪池、人工快渗的方式，分区进行污水处理。

适用范围：适用于村庄布局较分散、河流沿线、行政村较多且距离较远、地形条件复杂、污水不具备大规模管网收集条件、空闲土地较多的村庄，通过科学设计，一般可将村庄内的农户分成数个独立的片区单独处理。

特点：该处理模式具有布局灵活、施工简单、节约管网铺设成本等特点，适用性广，可与其他几种模式配套应用。但该模式规模小，分布分散，后期运行维护管理难度较大。工艺的选择应以接近零维护或者少维护的工艺优先，选择三格化粪池+自然生态工艺组合的处理系统。

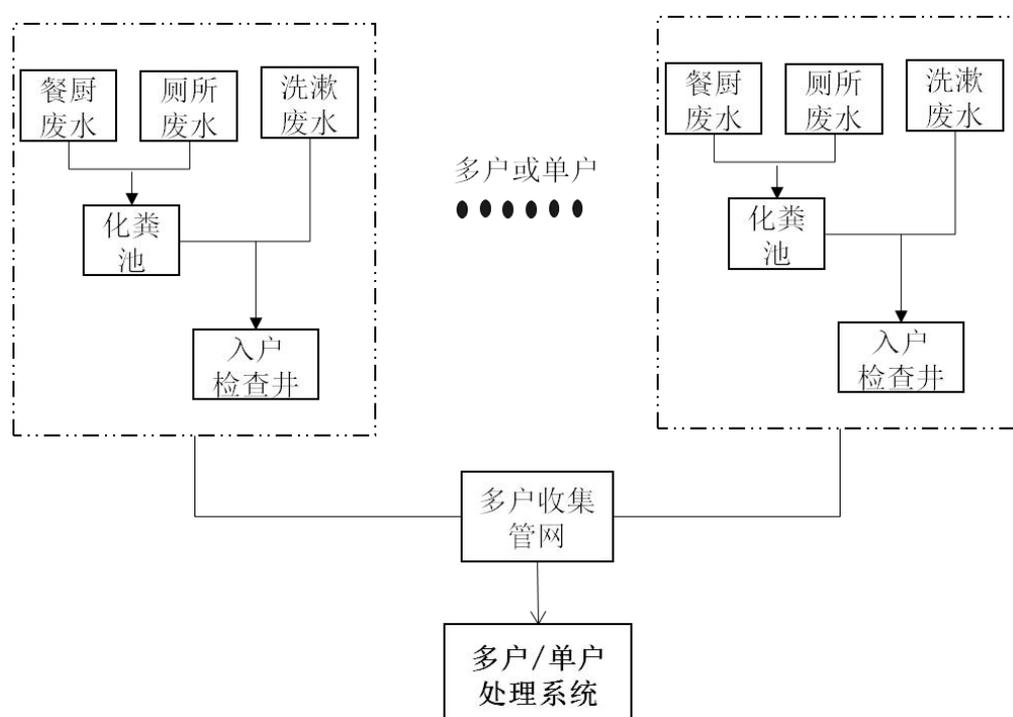


图 4-1 分散处理模式示意图

2、村落集中处理模式

相对集中处理模式主要针对居住区相对集中的农村地区、相邻村庄可联合建设污水处理设施的地区或临河较近的集中居住区，实现区域统筹、共建共享。农村生活污水集中处理模式采用集中建设污水收集系统和污水处理设施，生活污水经污水管网/吸污车收集后，排至污水处理站，经处理达标后，排至附近水体。集中处理模式宜采用一体化装置。就广大农村区域而言，某些村庄生活污水无法集中纳入城镇管网，村落之间呈连片分布，地势起伏不大，人口居住较为集中，该方式能够满足现阶段大部分需要建设污水处理工程的村庄特征。

适用范围：主要针对分布集中、管网收集条件较好但距离城镇市政污水处理厂较远的行政村组。在建设过程中不同行政村或者同一行政村不同区域的污水处理设施可采用“合建”或“分建”，因地制宜，进行经济技术评价后，科学、合理、优化配置。相对集中处理模式处理规模一般要达到 100 人以上，即日处理量不小于 10m³。

特点：该模式根据村庄自身条件进行科学设计，做到因地制宜，最大程度地做到资源最佳调配，应用时灵活性大、避免因盲目集中导致的投资浪费。该模式还可在新建集居区规划时统一设计、合理布局。该模式对设计单位要求较高，需要设计单位前期进行充分调研，对村庄进行最佳分配。如果为多个集中村、行政村等集中处理，则可能存在多个管理部门，后期管理需要建立完整的管理体系。

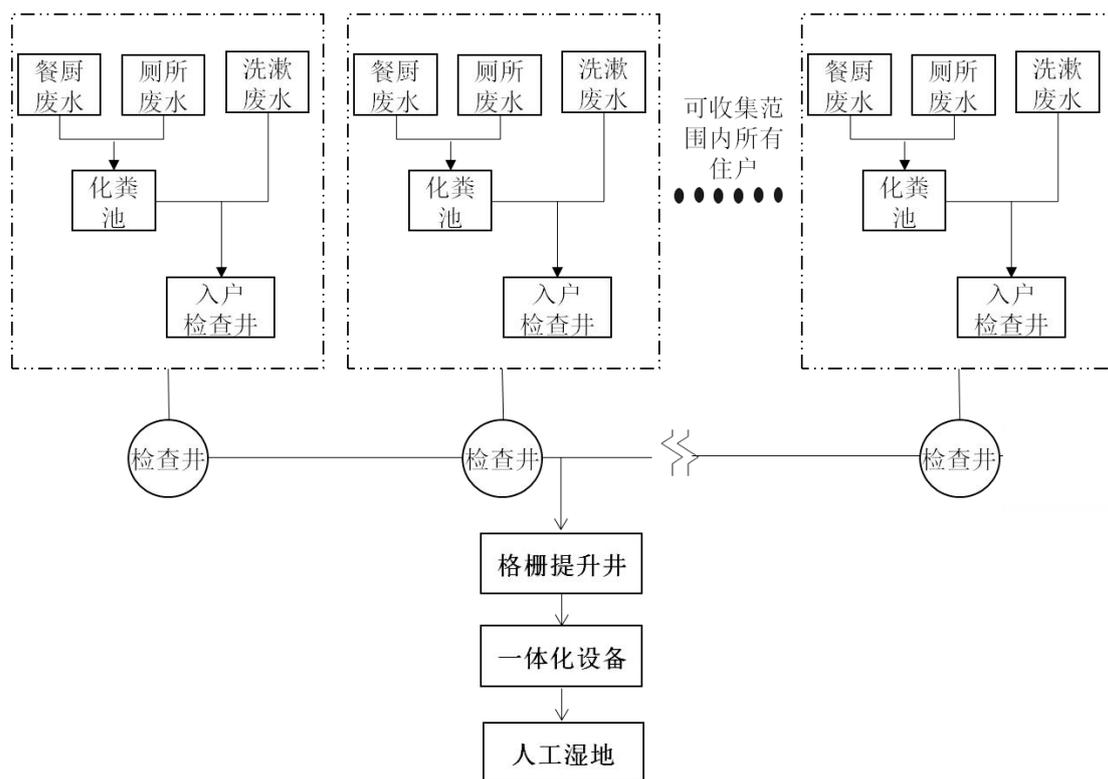


图 4-2 相对集中处理模式示意图

3、纳入城镇排水管网模式

纳管处理模式是按照以城带乡、城（厂）边接管的做法。靠近城镇周边的村庄，优先考虑将居民生活污水接入城镇污水处理管网，由城镇污水处理厂统一处理。污水纳管系统包括管道、检查井和提升泵站等。

适用范围：适用于距市政污水管网较近、污水应满足自流条件，符合接入要求的集居小区、农民安置新村等新建村庄和城中村、镇中村等村庄；也适用于靠近城市或城镇、经济基础较好，具备实现农村污水处理由“分散治污”向“集中治污、集中控制”转变条件的农村地区采用。

主要特点：该处理模式具有治污彻底、投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。纳管后污水由城镇污水处理厂一并处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障；但该模式对施工条件、与市政污水管网距离等要求较高，因此适用性不广。

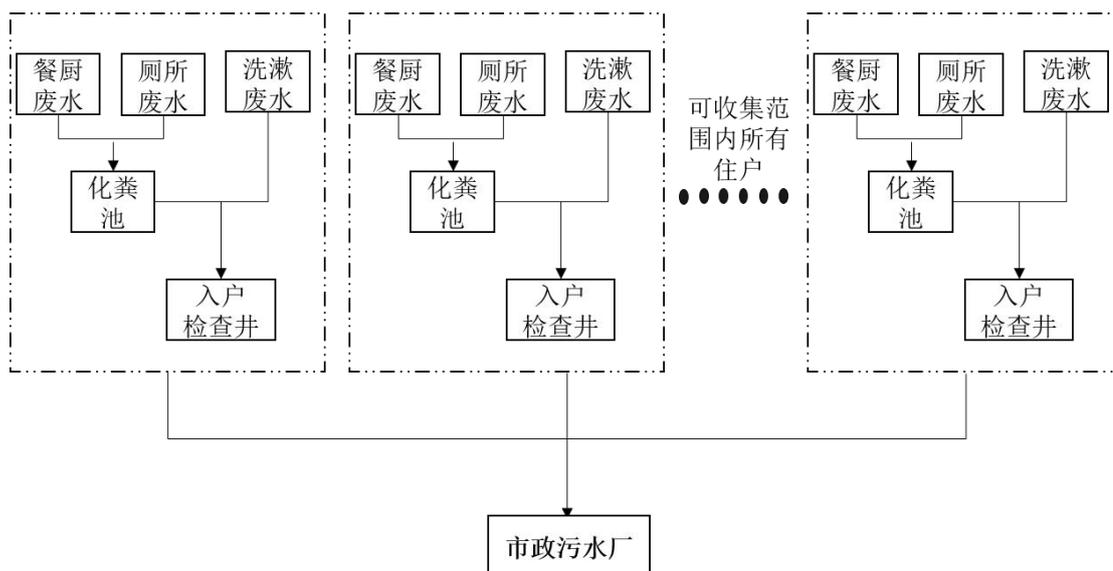


图 4-3 纳管处理模式示意图

4、有效管控处理模式

有效管控处理模式主要针对位置偏远、人口少较分散、污水产生量较少的村庄，通过将村庄居民厕所改造成卫生厕所，粪污经发酵后资源化利用，有效控制村庄内无生活污水横流的现象。

4.2 农村生活污水处理工艺介绍

4.2.1 农村生活污水处理工艺基本原理

农村生活污水主要的污染物有四类。第一类为有机污染物 COD 和 BOD₅，第二类为无机营养盐 P，第三类为悬浮物 SS，第四类为氨氮和 TN。几种污染物的基本去除机理及方法分别简述如下：

1、BOD₅ 的去除

污水中 BOD₅ 的去除主要是靠微生物的吸附与代谢作用，然后对吸附代谢物进行泥水分离来完成。在活性污泥与污水接触初期，会出现很高的 BOD₅ 去除率，这是由于污水中有机颗粒和胶体被吸附在微生物表面，从而被去除所致，但是这种吸附作用仅对污水中悬浮物条件下将污水中一部分有机物合成和胶体起作用，对溶解性有机物不起

作用。溶解性有机物需靠微生物的代谢来完成，生物膜中的微生物在有氧的新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质，这也是污水中 BOD_5 的降解过程。微生物的好氧代谢作用对污水中溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD_5 浓度降低。

2、COD 去除

污水中的 COD 去除的原理与 BOD 基本相同，即 COD 的去除率取决于原污水的可生化性，它与污水的组成有关。如果 $\text{BOD}/\text{COD}>0.3$ ，污水的可生化性较好，出水中 COD 值可控制在较低的水平；而如果污水的 $\text{BOD}/\text{COD}<0.3$ ，污水的可生化性较差，处理后污水中残存的 COD 会较高，污水将较难简单处理达标。对于农村生活污水而言，其可生化性较好，只需采用合理的工艺就能使污水稳定达标。

3、N 的去除

在原污水中，氮以 $\text{NH}_3\text{-N}$ 及有机氮形式存在，这两种形式的氮合在一起称为凯氏氮 (TKN)，生物脱氮是利用自然界氮的循环原理，采用人工方法予以控制。生物脱氮包括好氧硝化和缺氧反硝化两个过程。

污水中的有机氮，在生化处理系统中将很快水解为氨氮，而后在氧充足的条件下，亚硝化细菌和硝化细菌将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮；在缺氧的条件下，并有外加炭源提供能量时，由反硝化菌作用，将硝酸盐氮和亚硝酸盐氮还原成氮气逸出。影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、pH 以及反硝化碳源；生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢；反硝化则需在缺氧条件下进行，并且要在有充裕

的碳源提供能量的情况下，才可促使反硝化作用顺利进行。

4、P 的去除

生物法除磷是新工艺，近二十年来受到了广泛的重视和研究。它是利用微生物在好氧条件下对污水中溶解性磷酸盐的过量吸收作用，然后沉淀分离而除磷。含有过量磷的污泥部分以剩余污泥的形式排出系统，大部分和污水一起进入厌氧状态，此时污水中的有机物在厌氧发酵产酸菌的作用下转化为乙酸苷；而活性污泥中的聚磷菌在厌氧的不利状态下，将体内积聚的聚磷分解，分解产生的能量部分供聚磷菌生存。另一部分能量供聚磷菌主动吸收乙酸苷转化为 PHB 的形态储藏于体内。聚磷分解形成的无机磷释放回污水中，这就是厌氧放磷。进入好氧状态后，聚磷菌将储存于体内的 PHB 进行好氧分解并释出大量能量供聚磷菌增殖，部分供其主动吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内，这就是好氧吸磷。由于活性污泥在运行中不断增殖，为了系统的稳定运行，必须从系统中排除和增殖量相当的活性污泥，也就是剩余污泥。剩余污泥中包含过量吸收磷的聚磷菌，也就是从污水中去除的含磷物质。这就是厌氧和好氧交替的生物处理系统除磷的本质。

从以上论述可知，在厌氧状态下放磷愈多，合成的 PHB 愈多，则在好氧状态下合成的聚磷量愈多，除磷的效果也就愈好。合成 PHB 的量和碳源的性质密切相关，乙酸等低级脂肪酸易被聚磷菌吸收转化为 PHB，因而在厌氧区加入消化池上清液可提高放磷速率。硝酸盐对厌氧放磷不利，它有助于反硝化菌的增长，从而和聚磷菌争夺碳源，抑制其生长和放磷。温度对放磷也有重要的影响。当温度从 10℃ 上升到 30℃ 时，放磷速率可提高 5 倍。

5、SS 的去除

污水中的 SS 去除主要靠格栅预处理及后续沉淀池的沉淀作用，污水处理站中悬浮物的浓度不仅涉及出水的 SS 指标，而且出水的 BOD₅、COD 等指标也与其有关，这是因为组成出水悬浮物主要是活性污泥絮体，所以控制污水处理站出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的环节。为了尽量去除水中的悬浮物浓度，需在工程中采用适当的措施。常用的措施是选用适当的污泥负荷，以提高污泥的沉降性能，采用较小的二次沉淀池表面负荷、较低的出水堰负荷或充分利用活性污泥悬浮层的吸附网捕作用等。

4.2.2 农村污水处理常用工艺

农村污水治理技术经过近几年的探索与发展，已经有很多种，结合通川区农村的现状情况，对目前国内外常用的农村污水处理工艺分析归纳如下：

1、三格化粪池

(1) 技术原理

三格化粪池是将粪便污水分格沉淀，并将污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物进入管道流。利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除粪便污水或其他生活污水中悬浮物、有机物和病原微生物为主要目的的小型污水初级处理构筑物。

污水通过化粪池的沉淀作用可去除大部分悬浮物，通过微生物的厌氧发酵作用可降解部分有机物，池底沉淀的污泥可用作有机肥。通过化粪池的预处理可以有效防止管道堵塞，也可有效降低后续处理单元的有机污染负荷。化粪池处理效果有限，只能作为预处理工艺，出水水质差，一般不能直接排放到接纳水体，需经后续好氧生物处理单元或生态修复单元进一步处理。

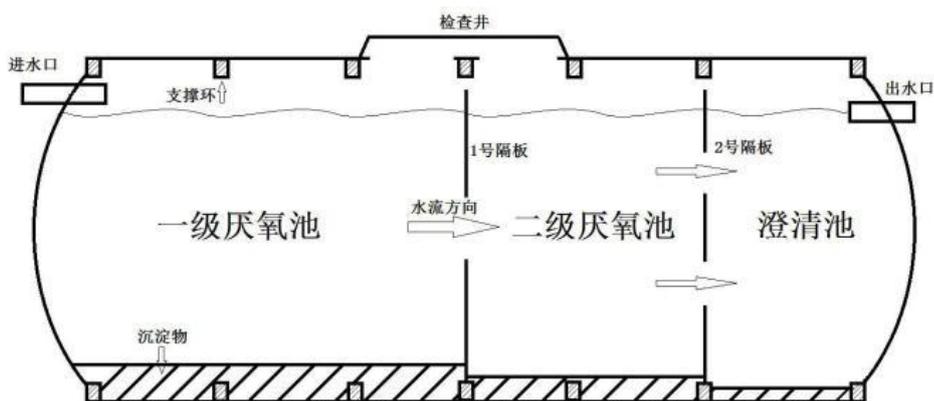


图 4-4 三格化粪池原理图

(2) 设计要点

- ①化粪池适宜用于使用水厕的场合；
- ②化粪池适宜设置在接户管下游且便于清掏的位置；
- ③化粪池可每户单独设置，也可相邻几户集中设置；
- ④化粪池应设在室外，其外壁距建筑物外墙不宜小于 5m，并不得影响建筑物基础；
- ⑤化粪池与饮用水井等取水构筑物的距离不得小于 30m；
- ⑥化粪池池壁和池底应进行防渗防漏处理；

(3) 构造要求

- ①化粪池长度不宜小于 1m，宽度不宜小于 0.75m，有效深度不宜小于 1.3m，圆形化粪池直径不宜小于 1m；
- ②双格化粪池第一格的容量宜为总容量的 75%；三格化粪池第一格的容量宜为总容量的 50%左右，第二格和第三格宜分别为总容量的 25%；
- ③化粪池格与格、池与连接井之间应设通气孔；
- ④化粪池进出水口处应设置浮渣挡板；
- ⑤化粪池应设有盖板和入孔。

(4) 化粪池的有效容积计算

化粪池有效容积宜按下列公式计算：

$$V=V_w+V_n$$

式中：V-化粪池的有效容积（m³）；

V_w-化粪池的污水区有效容积（m³）；

V_n-化粪池的污泥区有效容积（m³）；

q_w-每人每天生活污水量（L/（人*天））；

t_w-污水在化粪池中的停留时间，应根据污水量确定，宜采用12~24h；

（5）成品化粪池

目前，在农村粪便污水预处理方面，玻璃钢式的成品化粪池，因其独特的优势，得到了广泛的应用。玻璃钢化粪池是指以合成树脂为基体、玻璃纤维增强材料制作而成的专门用于处理生活污水的设备。玻璃钢化粪池是国家积极推广的复合材料产品，其质量轻、强度高、韧性好、耐腐蚀、色彩鲜艳、光洁度达到镜面效果等优点。



图 4-5 玻璃钢三格化粪池成品示意图

①设计独特，耐用抗压：采用高分子复合材料，顺应材料发展趋势，不易老化、不变形、抗酸碱、耐腐蚀、使用寿命可达 50 年以上；

独特的环向密集波纹结构设计，抗压、抗冲击性能好，圆柱形设计，比多边形，方形抗压强度增加数倍；

②模块生产，节约空间：玻璃钢化粪池是采用工厂化、机械化、批量化、整体性的生产模式。占地面积小，可有效节约土地资源；

③安装方便，省工省时：工厂化生产，质轻、运输方便，场地选择灵活，施工周期短，施工费用低，当天即可安装使用；

④整体制作，密封性好：玻璃钢化粪池一般为整体化制作，密封性能好，不渗漏，不污染地表水，不腐蚀化粪池周边的花草树木，电线电缆。池内采用高位虹吸导流，多次沉淀，多次净化；

⑤无动力，运维简便：地埋式、无动力、除需定期抽泥之外，后期无需维护、无需管理；

2、微动力一体化设备

地埋式微动力污水处理设备，选用改良 A²/O 工艺作为地埋式处理罐的主要工艺。

该系统设备一般包含 2 台风机（1 用 1 备）和 1 台潜污泵。污水站整体构成简单，处理效果稳定。与许多传统的生物水处理工艺相比，本规划采用的一体化设备具有以下主要特点：

（1）出水水质优质稳定

处理出水清澈，细菌和病毒被大幅去除。同时，也使微生物被完全被截留在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器对进水负荷(水质及水量)的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质。

（2）剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低

(理论上可以实现零污泥排放), 降低了污泥处理费用。

(3) 占地面积小, 不受设置场合限制

生物反应器内能维持高浓度的微生物量, 处理装置容积负荷高, 占地面积大大节省; 该工艺流程简单、结构紧凑、占地面积省, 不受设置场所限制, 适合于任何场合, 可做成地面式、半地下式和地下式

(4) 可去除氨氮及难降解有机物

由于微生物被完全截留在生物反应器内, 从而有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留生长, 系统硝化效率得以提高。同时, 可增长一些难降解的有机物在系统中的水力停留时间, 有利于难降解有机物降解效率的提高

另外污水处理终端站的地表可植草绿化, 美化景观。

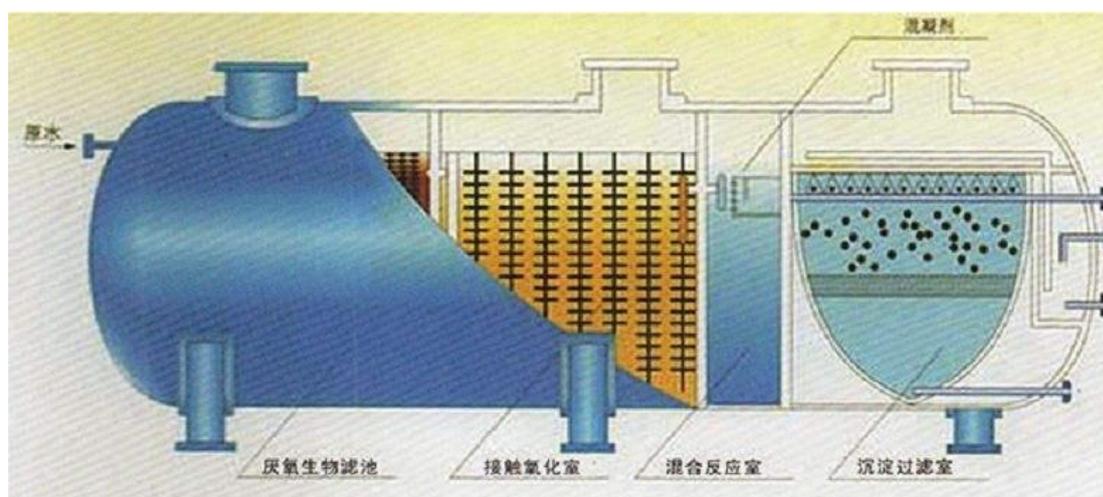


图 4-6 地埋式微动力一体化生活污水处理设备

3、人工湿地

人工湿地是一个综合的生态系统, 它应用生态系统中物种共生、物质循环再生原理, 结构与功能协调原则, 在促进废水中污染物质良性循环的前提下, 充分发挥资源的生产潜力, 防止环境的再污染, 获得污水处理与资源化的最佳效益。

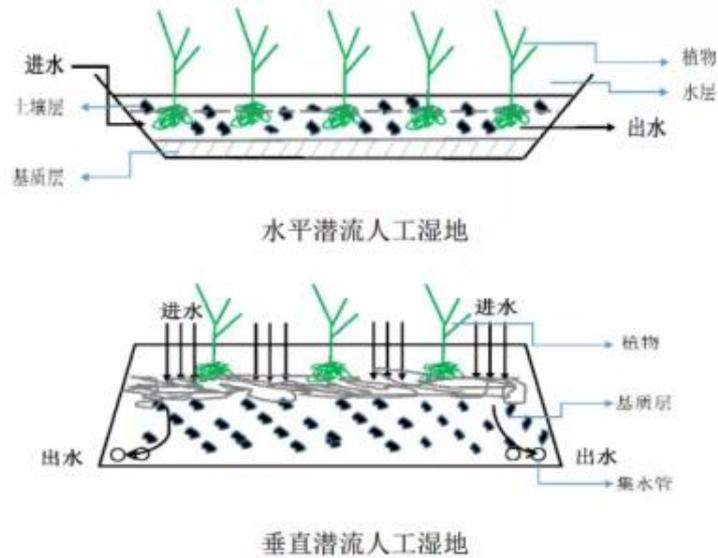


图 4-7 人工湿地技术概述图

(1) 技术原理

人工湿地指用人工筑成水池或沟槽。底面铺设防渗隔水层，充填一定深度的基质层，种植水生植物，利用基质、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用使污水得到净化。按照污水流动方式分为表面流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。

①表面流人工湿地系统：水面在人工湿地填料表面以上，水流从池体进水端水平流向出水端的人工湿地；

②水平潜流人工湿地系统：水面在人工湿地填料表面以下，水流从池体进水端沿填料孔隙水平流向出水端的人工湿地；

③垂直潜流人工湿地系统：指水从人工湿地表面流过人工湿地介质床从底部排出，或水从人工湿地底部进入垂直流向介质表层排出。垂直流人工湿地分为单向垂直流人工湿地和复合垂直流人工湿地两种。

(2) 设计要点

人工湿地的设计参照《人工湿地污水处理工程技术规范》HJ 2005-2010、《人工湿地污水处理技术规程》DG/TJ08-2100-2012 等规

范进行，设计中要点如下：

①污水进入人工湿地前应进行预处理，前端应设置化粪池、格栅、厌氧池等设施。

②人工湿地一般由进水系统、集水系统、砂砾或碎石等构成的填料层、防渗层和具有一定净化功能的水生植物组成。

③人工湿地宜两组或两组以上并联运行。一级人工湿地宜采用水平潜流湿地，填料粒径 4~32mm，填料层厚度 0.5~1.0m 停留时间应大于 24h；二级人工湿地宜采用垂直潜流湿地，填料粒径 4~32mm，填料层厚度 0.8~2.0m，停留时间应大于 24h。过滤层宜按一定级配布置填料。

④表面流人工湿地的水力坡度宜小于 0.5%，潜流人工湿地的水力坡度宜为 0.5%~1%；垂直潜流人工湿地应设置通气管，通气管与人工湿地底部的集水管相连，其管口应高出 300mm。

⑤人工湿地宜选用耐污能力强，根系发达、去污效果好、具有抗冻及抗病虫能力，容易管理的本土植物，可选择一种或多种植物作为优势种搭配种植，增加植物的多样性并具有景观效果。植物种植的时间宜为春季，植物种植密度根据植物种类与工程要求调整，挺水植物种植密度宜为 9~25 株/m²。

⑥人工湿地应在底部与侧面进行防渗处理，防渗层的渗透系数不大于 10⁻⁸m/s。

4、人工快渗

人工快渗系统是一种新型的污水处理技术，是以之前的土地快速渗滤系统为基础研发而成，用具有良好渗透性的煤矸石、陶粒及天然河砂作为渗透过滤的介质，取代了天然土层的作用，将系统中的水力负荷在很大程度上加以提高。

（1）技术原理

人工快速过滤系统是传统土地处理系统和生物滤池两种技术的基础上发展起来的一种新型的污水处理技术。利用渗透性能较好的天然河砂和一部分特殊填料，代替天然土层，有效地克服了传统土地处理的水力负荷低和占地面积大的缺点，且干湿交替的运行方式提高了系统的复氧能力和污染物的去除效果。被认为是一种简单、可靠、实用、低能耗、低花费的污水处理系统。

人工快渗系统去除有机物过程中，过滤截留、沉淀、吸附主要起调解作用，有机物的真正去除是依靠微生物降解，并且起主导作用的是好氧微生物。人工快渗采用干湿交替的运行方式，使得人工快渗池上部介质处于厌氧-好氧交替环境，生物膜的组成较复杂，生物量相对较大，其中主要包括专性好氧菌、专性厌氧菌和兼性菌等。氨氮的去除过程包含生物机制和非生物机制，在滤池内，填料颗粒表面和微生物表面均带有负电荷，所以氨氮很容易被吸收，土壤微生物通过硝化作用将氨氮转化为硝态氮。

（2）设计要点

①系统中滤料介质是核心，不仅要考虑介质的大小、渗透性能，还要考虑介质的物理化学性状，如吸附性能等。滤层厚度越大，系统的纳污能力越强，同时污水在系统中的水力停留时间也就越长，因此系统的出水水质就会越好。但同时，滤层的厚度增加，工程投资费用也会增加，因此，设计合理的滤层厚度并达到满意的出水水质，是工程设计中需要把握的关键。目前，人工湿地系统中，渗滤介质的厚度一般在 1-2m 之间。

②人工快渗系统的水力负荷值比传统土地快速渗滤的水力负荷上限高出 3-5 倍，对于一般生活污水采用 $1.0-1.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，对于河道水

采用 $1.2-1.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，对于深度处理水采用 $1.5-2.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

③自然复氧效率是去除污染物的重要条件。

④介质堵塞是影响人工快渗系统使用寿命的主要问题，实际工程应用上通常会配合预处理单元一起使用。

5、一体化人工快渗

近年来，针对农村生活污水处理技术及运营瓶颈问题，逐渐出现了人工快渗一体化设备（“IEREC-CRI 设备”），其具有工艺流程简单、水力负荷高、运行成本低、出水效果好、操作维护简便，且不产生剩余污泥的特点，设备简单，占地面积小，可自动化控制，极为适合分散式污水处理领域。根据污水规模及能力可实现 $1\text{t/d}\sim 50\text{t/d}$ 的不同规模，设备出水可根据实际要求满足《农村灌溉水质标准》(GB5014--2005),《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级 A 标准。

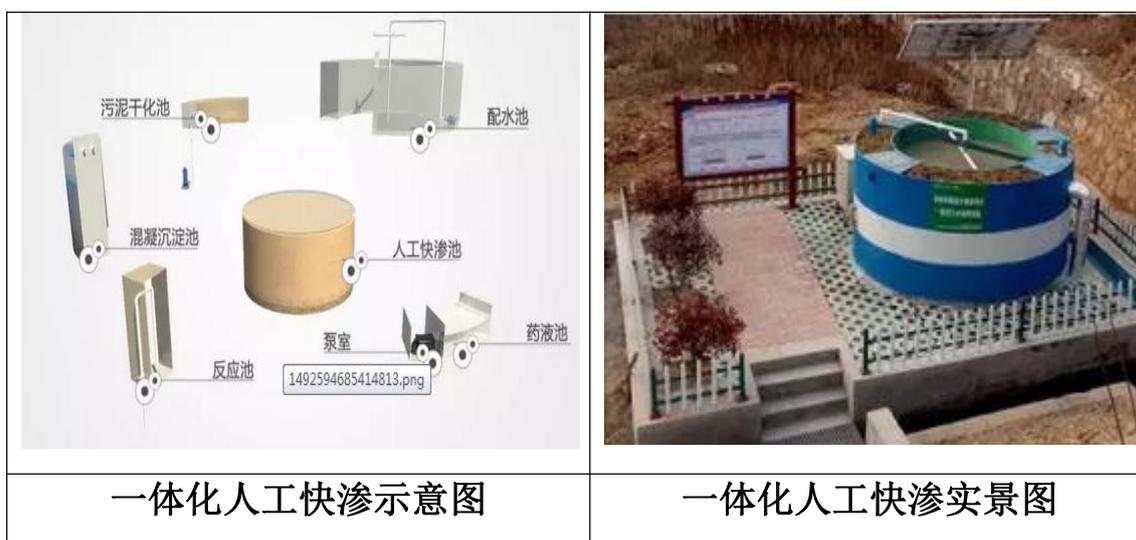


图 4-8 一体化人工快渗

6、生态塘

(1) 技术原理

生态塘是以太阳能为初始能源，通过塘中种植水生植物、养殖水生动物等形成人工生态系统，将进入塘中的有机物和营养物进行讲解

和转化，最后不仅去除污染，而且以水生作物、水产的形式作为资源回收，净化的污水也可作为再生水资源利用，实现污水的资源化。

生态塘系统类型主要包含三类，与水产养殖相结合生态塘系统、与水生植物相结合的生态塘系统、与人工湿地相结合的生态塘系统。

①与水产养殖相结合生态塘系统：在水生植物塘中加上水产养殖，可以更有效地利用资源。在种植水生植物的同时饲养鱼、虾、螺贝类，可以形成多条食物链，能更好地利用污水中的营养物质，同时产生经济效益。

②与水生植物相结合的生态塘系统：水生植物在自身生长过程中可以吸收氮磷污水中的营养物质，还有一些种类可以降解某些有机污染物。

③与人工湿地相结合的生态塘系统：处理污水能力更强，通过结合厌氧、兼氧、好氧状态下的微生物、水生维管束植物的根系、土壤的同化、分解、截留、吸收和过滤等处理机制，发挥各单元间的互补作用。

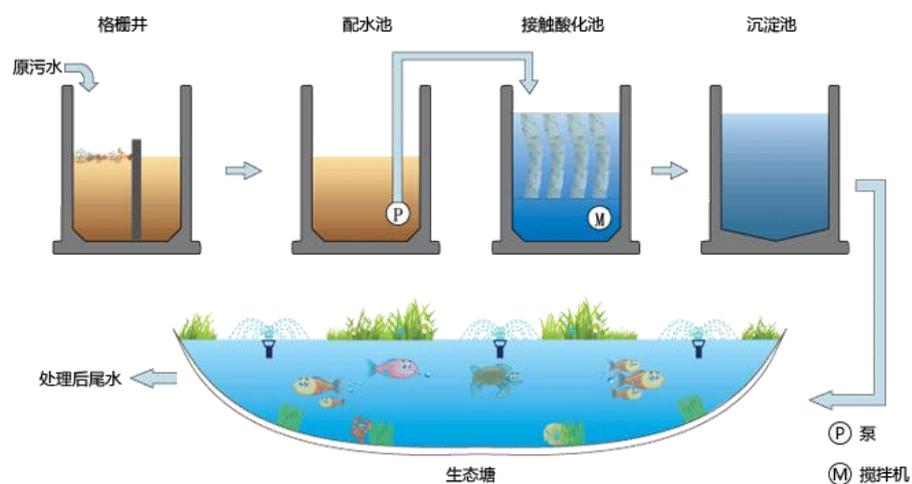


图 4-9 生态塘概况图

(2) 生态塘特点

①适合不同的处理规模，基建费用低廉。生态塘系统没有复杂的机械设备，工程十分简易，整个系统的基建费用只有常规处理方法的

1/2 或 1/3。材料来源广，就近可得，动植物均为土著种类。如小城镇附近有可利用的天然养鱼塘、天然废塘等条件，可考虑采用该处理系统。

②出水水质稳定，回用领域广。生态塘处理的出水一般可以达到二级排放标准，如果设计了脱氮除磷的功能，出水甚至可以达到三级排放标准。

③管理十分简单，维护容易。设计良好的小型污水生态塘系统几乎不用管理与维护。无需额外动力，运行费用只有常规工艺的 10%~50%。

④运用组合增效的原理在生态塘工艺的基础上发展起来的组合工艺将物理措施与生物措施组合起来，更好地强化了稳定塘原来的优点，改进了其缺点。采用的短时快速好氧降解将有机物质转化为速效养分供湿地植物生长，这一组合既成倍地缩短了生化反应的水力停留时间，同时由于有效地降低了有机负荷，也成倍地减少了生态塘的面积。

（3）设计要点

①水生植物的筛选及应用配置

高等水生植物在生态塘污水处理系统中起着关键性作用。常用的水生植物包括挺水植物、浮叶植物、漂浮植物、沉水植物四类，通常选择人工湿地植物时考虑的因素主要包括：生态适应能力、耐污能力强、根系的发达程度、经济价值和景观效果、生态安全性等。高等水生植物的优化配置对于提高污水处理效率有重要的意义，从植物类型、去污特点、群落特性、植物对养分的需求以及景观美学价值等方面合理配置水生植物群落，使得该系统具有更高的氮和磷的去除效率，避免了季节性的功能下降或功能单一。

②提高在低温环境中植物修复效率

对比寒冷季节生长的水生植物品种去除氮磷的效果，进一步提高在低温环境中植物修复效率，从而解决植物修复的周年循环问题，是污染水体植物修复过程中必须解决的重要问题。筛选耐寒水生植物并与喜温水生植物合理搭配，从而建立一个完整的水生植物净化水体的体系，避免因季节的变化导致水体水质出现明显波动。

③合理优化配置不同工艺组合运行参数

根据全年进水特征，植物生长状况和单元工艺特性合理分配两段污染物负荷，调节单元工况参数，优化组合两段工艺，达到生物处理段灵活、高效性和生态处理段低耗、稳定性的最佳结合。比如在秋冬季节植物老化枯萎的情况下，通过适当延长好氧段硝化时间，可抵消水温降低对硝化造成的抑制等，进一步保障污水处理系统高效稳定运行。

4.3 处理设施选址

4.3.1 污水处理站选址原则

污水处理站的厂址选择是一个至关重要的问题，它对周围环境卫生，处理厂基建投资及运行管理都有很大影响。选择污水处理厂的厂址时，在考虑规划的总体布局的基础上，污水处理站的选择基于以下原则：

- (1) 尽可能不占良田和少占农田。
- (2) 厂址必须位于集中给水水源下游，并应设在居民区的下游。
- (3) 污水处理厂要和受纳水体靠近并满足防洪问题。
- (4) 要考虑污水处理厂的建设位置的工程地质情况，以节省造价，方便施工。
- (5) 充分利用地形，随坡顺势建设污水处理厂，节省能量。
- (6) 厂址选择考虑远期发展的可能性，为以后的扩建留有余地。

4.3.2 化粪池选址

(1) 选择污化粪池的位置时，在考虑总体布局的基础上，化粪池位置的选择基于以下原则：

- 1) 在村庄水体及水源的下游；
- 2) 在附近居民区主导风向的下风向或侧风向处；
- 3) 尽可能不占良田和少占农田。

4.4 污泥处理处置

4.4.1 污泥的处理处置的目标

4.4.2 污泥的处理方式

污水处理设施和化粪池的污泥，按减量化、稳定化、无害化及资源化的原则进行处理处置，满足国家和四川省相关要求。根据其实际

情况确定污泥处置方式。

村民住户建设的化粪池和村庄建设的大型化粪池的粪渣，应在满足《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中的无害化要求后，定期由村民清淘还田利用。

第五章 分期建设规划

通川区内农村地区有 109 个行政村。结合通川区农村污水治理已完成情况，本次规划不包括区域内已完成污水治理的 29 个行政村。为满足市级部门对农村生活污水治理要求：即 2020 年 55%（60 个行政村得到有效治理）、2021 年 65%（71 个行政村得到有效治理）、2022 年 70%（77 个行政村得到有效治理），排除已完成治理行政村后的工作任务：2020 年 8 个、2021 年 22 个、2022 年 18 个。

5.1 本次建设规划

1、分期建设的原则

据统计，通川区域内农村行政村共计 109 个。为实现规划目标，使通川区满足省级、市级管理部门对农村生活污水治理的要求：即 2020 年 55%（60 个行政村得到有效治理）、2021 年 65%（71 个行政村得到有效治理）、2022 年 70%（77 个行政村得到有效治理），本次规划确定农村生活污水应纳入规划期治理范围的村庄主要按照以下原则选择。

- （1）饮用水水源地周边村庄；
- （2）乡镇 1000 人以上水源地 1km 范围内村庄；
- （3）城乡接合部可就近纳管（3km 范围内）的村庄，人口较为集中范围内村庄；
- （4）已完成厕改的村庄；
- （5）发展农家乐、民宿等乡村旅游的村庄；
- （6）水质需要改善控制单元内的村庄；
- （7）目前距离达标目标较近的村庄；
- （8）其他与农村污水治理有关的项目中已列入治理范围的村庄。

2、分期规划时序

根据实际情况本次通川区农村生活污水治理根据实际情况和
实施难度共计 48 个行政村（未包括已完成的 29 个行政村）：

表 5-1 通川区各村生活规划治理时序表

序号	乡镇名称	2020 年	2021 年	2022 年
1	金石镇	高兴村	七里村、金山村、	柳潭社区、土门村、阳鹤村
2	江陵镇		香仁坪村、黄澄村、草庙村	石楼村、青竹山村、千宁村
3	蒲家镇	画眉村、八口村	乐云村	\
4	梓桐镇		渔河村、两河村	宝泉村、英龙村、洞沟村
5	罗江镇	金凤村、北斗村	大坪村、凤尾村	庙坪村
6	北山镇		铁佛村、石龙村	点兵村
7	磐石镇		金龙村、渡口村、余家寺村	米田村
8	碑庙镇	三上村	千口村、锣鼓村	\
9	青宁镇	化马村	红专村	\
10	安云乡	七河村	佛岩村	三层村
11	双龙镇		石峡湖村、封口村	大锣山村、尚寺村、金娥村
12	东岳镇		龙兴村	凤凰村、玉钟村

5.2 规划期建设规划

根据上述原则，结合通川区的实际情况，本次规划建议聚居点采取修建人工快渗、一体化污水处理设施为主；对偏远地区农村，实行有效管控，结合厕所革命，禁止污水乱排，要求实现污水资源化利用。规划期治理方案推荐如下：

表 5-2 本次建设规划方案

序号	乡镇名称	治理范围 (行政村 名称)	治理方式	建设时限
1	金石镇	金山村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
2	金石镇	高兴村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
3	金石镇	土门村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
4	金石镇	阳鹤村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
5	金石镇	七里村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
6	金石镇	柳谭社区	修建 4 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
7	双龙镇	石峡湖村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
8	双龙镇	封口村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
9	双龙镇	大锣山村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
10	双龙镇	尚寺村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
11	双龙镇	金娥村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
12	江陵镇	香仁坪村	修建 1 个 25m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
13	江陵镇	草庙村	修建 3 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
14	江陵镇	青竹山村	修建 1 个 25m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
15	江陵镇	千宁村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
16	江陵镇	黄澄村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
17	江陵镇	石楼村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
18	蒲家镇	乐云村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
19	蒲家镇	画眉村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
20	蒲家镇	八口村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
21	梓桐镇	两河村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
22	梓桐镇	渔河村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
23	梓桐镇	宝泉村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
24	梓桐镇	英龙村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
25	梓桐镇	洞沟村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
26	东岳镇	龙兴村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年

27	东岳镇	凤凰村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
28	东岳镇	玉钟村	修建 1 个 30m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
29	罗江镇	大坪村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
30	罗江镇	金凤村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
31	罗江镇	北斗村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
32	罗江镇	凤尾村	修建 6 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
33	罗江镇	庙坪村	修建 1 个 30m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
34	北山镇	石龙村	修建 1 个 15m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
35	北山镇	铁佛村	修建 3 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
36	北山镇	点兵村	修建 3 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
37	磐石镇	米田村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
38	磐石镇	金龙村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
39	磐石镇	余家寺村	修建 2 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
40	磐石镇	渡口村	修建 1 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
41	安云乡	三层村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2022 年
42	安云乡	七河村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
43	安云乡	佛岩村	修建 1 个 10m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
44	碑庙镇	千口村	修建 4 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
45	碑庙镇	三上村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年
46	碑庙镇	锣鼓村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
47	青宁镇	红专村	修建 3 个 20m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2021 年
48	青宁镇	化马村	修建 1 个 5m ³ /d 的污水处理设施及配套管网	2020 年

第六章 污水设施推荐及投资估算

6.1 不同类型农村居民点污水治理方案推荐

本次规划农村污水处理主要采用纳管处理、相对集中处理、相对分散处理和有效管控处理四种模式；而治理工艺可以选择三格式化粪池、微动力一体化设备、人工湿地、人工快渗等不同的方式。

从分布的现状来看，通川区农村居民点的分布差异较大，周边的环境各异，不同地区适宜的治理方法也相应不同。为进一步指导具体项目的实施，本规划从通川区农村的实际情况出发，针对典型的农村居民点提出以下治理方法，以供具体设施参考采用。

6.1.1 沿河聚集点

沿河聚集点一般周边可供灌溉的农田较少，灌溉条件不理想，但排水条件一般较好，故可视规模采取相对集中处理或相对分散处理模式，工艺方面一般选择一体化设备或者人工快渗。



图 6-1 某沿河分布聚集点现状图

6.1.2 远离河流分布聚集点

远离河流水体的聚集点一般周边都有可供灌溉的农田、林地、果园等，灌溉条件较好，但排水条件较差。故可视规模采取相对集中处理或相对分散处理模式，工艺方面一般选择化粪池处理后资源化利用

为主。



图 6-2 某远离河分布聚集点现状图

6.1.3 山坡散居农户

山坡散户一般远离河流水体，周边为自家耕地、林地环境，灌溉条件较好，但排水条件较差。山坡散居农户一般用水为井水或山泉，部分农户使用自来水，用水量较集中使用自来水用户少，故生活污水的产生量也相对较少。该类型的农户采用有效管控的模式进行治理。

(1) 黑水：结合厕改推广化粪池，黑水经处理后资源化利用。

(2) 灰水：洗菜水、淘米水等用于农户自家散养的畜禽拌料，资源化利用；洗衣水、洗澡水等通过简易软管送至化粪池。

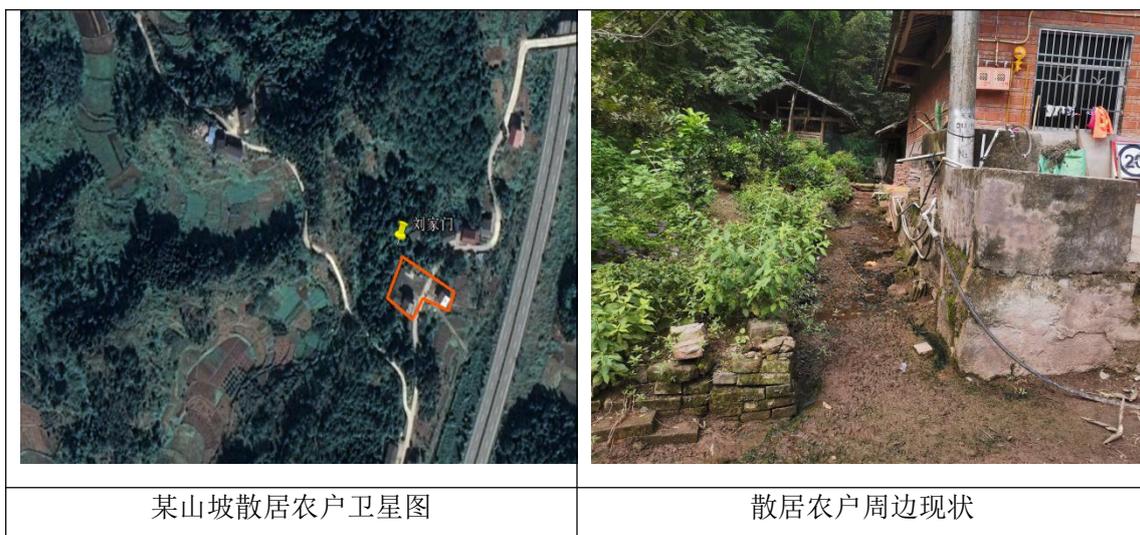


图 6-3 某山坡散居农户现状图

6.2 不同规模的污水处理设施推荐

根据处理规模以及周边情况本次规划推荐以下几种常用的污水处理设施供具体建设时选用：

6.2.1 稳定塘（5m³/d）处理设施

表 6-1 稳定塘处理设施（5m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
5m ³ /d	化粪池	2×2×1.5m	座	1
	调节池	2×2×1.5m	座	1
	稳定塘	6×2×2m	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	3
	排气井		座	1

6.2.2 微动力污水处理设施（10m³/d）处理设施

表 6-2 微动力污水处理设施（10m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
5m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	3
	排气井		座	1

6.2.3 微动力污水处理设施（15m³/d）处理设施

表 6-3 微动力污水处理设施（15m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
15m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	5
	排气井		座	1

6.2.4 微动力污水处理设施（20m³/d）处理设施

表 6-4 微动力污水处理设施（20m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
20m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	5
	排气井		座	1

6.2.5 一体化污水处理设施（25m³/d）处理设施

表 6-5 一体化污水处理设施（25m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
25m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	5
	排气井		座	1

6.2.6 一体化污水处理设施（30m³/d）处理设施

表 6-6 一体化污水处理设施（30m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
30m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	5
	排气井		座	1

6.2.7 一体化污水处理设施（40m³/d）处理设施

表 6-7 一体化处理设施（40m³/d）建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
40m ³ /d	化粪池	3×4×1.5m	座	1
	调节池	3×2×1.5m	座	1
	一体化设备	A ² /O	座	1
	入户污水管	DN200	m	若干
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
	污水检查井		座	5
	排气井		座	1

6.2.8 一体化人工快渗装置（5m³/d）

表 6-8 5m³/d 一体化人工快渗装置建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
5m ³ /d	调节池		座	1
	一体化人工快渗设备		套	1
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
造价：约 8~10 万元				

6.2.9 一体化人工快渗装置（10m³/d）

表 6-9 10m³/d 一体化人工快渗装置建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
10m ³ /d	调节池		座	1

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
	一体化人工快渗设备		套	1
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
造价：约 15~20 万元				

6.2.10 一体化人工快渗装置（20m³/d）

表 6-10 20m³/d 一体化人工快渗装置建设内容统计表

规模	治理工程			
	建设内容	规格型号	单位	数量
20m ³ /d	调节池		座	1
	一体化人工快渗设备		套	1
	污水支管	DN300	m	若干
	污水主管	DN500	m	若干
造价：约 30~40 万元				

6.3 投资估算及资金筹备

6.3.1 估算原则

- (1) 《四川省建设工程材料预算价格》
- (2) 《四川省建筑工程预算补充定额》
- (3) 四川省建委所颁发的各项费率调整通知；
- (4) 设备、材料厂家价目表；
- (5) 参考同类工程设计经验数据；
- (6) 各建（构）筑物均按天然地基考虑，没有计算地基特殊处理费。

6.3.2 本次规划投资额概算

本次规划对农村污水建设的 47 个行政村进行投资估算。

表 6-11 投资估算表

序号	治理工程	项目特征	单位	数量	费用 (万元)
一	直接工程费				2957
1	聚集点污水处理设施	处理量为 20m ³ /d 及以上污水处理设施	座	29	870
		处理量为 15m ³ /d 的污水处理设施	座	1	16
		处理量为 10m ³ /d 的污水处理设施	座	10	120
		处理量为 5m ³ /d 的污水处理设施	座	2	20
2	管网及配套设施		项	1	1231
3	散户有效管控	黑水依托厕所革命，灰水可通过简易管道引至化粪池，禁止污水乱排，要求实现污水资源化利用			100

4	农村生活污水智慧化运维管理信息平台	软硬件一体化平台	项	1	500
二	工程建设其他费用				1000
1	可研报告编制评审费	计价格[1999]1283 号	式	1	
2	节能评估报告编制费	计价格[1999]1283 号	式	1	
3	环境影响评价费	计价格[2002]125 号	式	1	
4	环境评价验收费	计价格[2002]125 号	式	1	
5	水土保持编制费	水保监[2005]22 号	式	1	
6	水土保持补偿费	川发改价格（2014）1041 号	式	1	
7	社会稳定风险评估	国家社会稳定风险评估中心收费 费标准	式	1	
8	工程勘察设计费		式	1	
8.1	工程勘察费	按工程费用的 1.1%	式	1	
8.2	工程设计费	计价格（2002）10 号	式	1	
9	施工图审查费	川发改价格（2011）323 号	式	1	
10	建设单位管理费	财政部财建[2002]394 号	式	1	
11	工程建设监理费	发改价格[2007]670 号	式	1	
12	工程保险费	按工程费用的 0.3%	式	1	
13	竣工结算审核	川价发[2008]141 号	式	1	
14	招标代理费	川发改价格（2011）323 号	式	1	
15	工程量清单编制费	川价发[2008]141 号	式	1	
16	造价咨询服务费	计价格[1999]2255 号	式	1	
17	审核工程预算费	川价发[2008]141 号	式	1	
18	全过程控制造价费	川价发[2008]141 号	式	1	
19	经济合同公证费		式	1	
三	间接费				1000
1	现场安全施工文明费		式	1	

2	措施费		式	1	
3	管理及利润		式	1	
4	税金		式	1	
四	项目总投资（万元）				4957

6.4 资金筹措

规划项目的实施资金主要以国家、省、地市级人居环境整治资金为主，地方债券为辅。建立政府投入为主、社会投入为辅的多元化投资机制，实现完善、稳定的农村生活污水治理资金保障。

第七章 设施运行管理

7.1 运维管理

建立以通川区人民政府为责任主体，乡镇为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的农村生活污水处理设施“五位一体”运维管理体系。

责任主体：通川区人民政府；

管理主体：各级乡镇政府；

落实主体：各村村委会；

受益主体：农户；

服务主体：运维机构。

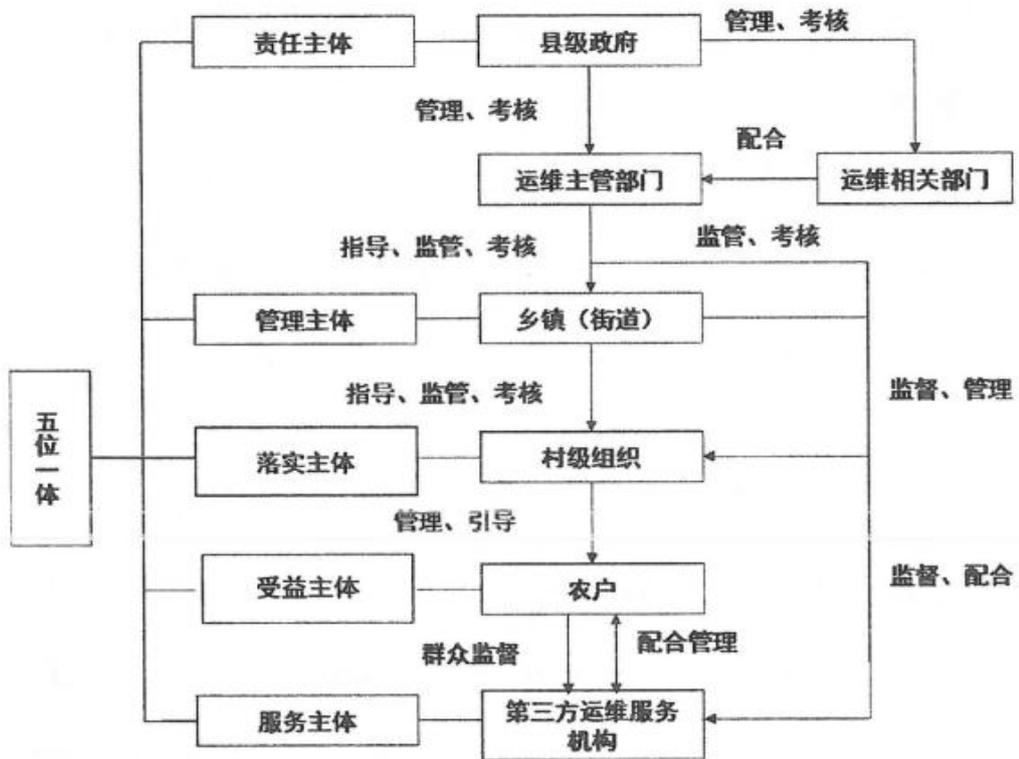


图 7-1 五位一体运维管理框架图

7.1.1 合理确定设施运维模式

对城镇建成区周边的村庄，鼓励采用城乡一体化运维方式；对距

离城市较远且布局集中的村庄，鼓励第三方运维机构，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；对所处地区偏远、布局分散、运维技术水平要求不高的村庄，可采用自行运维方式。

7.1.2 规范设施运维服务

参与农村生活污水处理设施运维的专业服务机构，应具有相应的专业服务能力。鼓励通过信息化手段提高运维管理和水平。

7.1.3 建立设施维护管理制度

定期对农村生活污水管道及附属物检查排查，清理处理设施，并做好运维记录。定期对乡镇、村庄和农户等参与污水处理设施运维的人员开展技术管理培训，提高规范化水平。

7.1.4 完善建设和运维机制

明确农村生活污水处理设施产权归属和运行维护责任单位，推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督地运行维护管理机制。鼓励有条件的地区，探索建立污水处理受益农户付费制度，提高农户自觉参与的积极性。

7.1.5 制定运维管理评价与考核体系

从出水达标率、设施正常运行情况，吨水运行成本等方面评价农村生活污水处理设施运行维护情况。评价结果可作为运维管理部门对运维机构服务质量考核依据之一。

7.2 运维费用

1、集中纳管处理模式

污水管道由乡镇政府运维管理，由通川区及乡镇政府负责运维费用。

2、相对集中处理模式

污水处理装置由乡镇政府运维管理，由通川区及乡镇政府负责运

维费用，条件成熟，可适当向村民征收污水处理费。

3、相对分散处理模式

污水处理装置由乡镇政府运维管理，由通川区及乡镇政府负责运维费用，条件成熟，可适当向村民征收污水处理费。

4、有效管控处理模式

村民的室外卫生厕所由村民负责清掏和维护；水冲式厕所的化粪池由乡镇政府运维管理，由通川区及乡镇政府负责运维费用，条件成熟，可适当向村民征收化粪池清掏费用

7.3 环境监管

建立农村生活污水监测制度，加强对建设集中式污水处理设施出水水质监测，建立和完善管理台账，掌握通川区域农村生活污水处理设施分布和运行情况。

结合地方农村生活污水处理设施水污染物排放标准，制定并执行通川区域农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法。探索建立运维管理评价结果与运维经费及乡镇考核挂钩的奖惩机制，逐步提高运维效率。

第八章 效益分析

8.1 社会效益

农村生活污水治理工程是改善生态环境，保护水资源，保障人民身体健康，通过农村污水处理，改变农村人居环境，将有力推进社会主义新农村建设。

农村生活污水治理工程的建设将改善和提高通川区水体水质，对预防各种传染病、公害病、提高人民健康水平，起重要作用。通过规划的实施有效起到改善人民生活水平，提高生活质量的目的。

通过规划实施后，所总结出的一整套实施管理办法、验收标准和长效管理机制将对其他地区具有借鉴作用，对其他区域农村生态环境保护具有现实的示范意义和带动作用。

8.2 环境效益

规划实施完成后，全区农村污水处理后主要污染物削减量：
COD:985.11t/a、SS: 463.7t/a、NH₃-N:92.7t/a。

通过规划的逐步实施，将在规划范围内构建科学合理的污水处理体系，实现污水收集及处理设施的合理布局与建设；通过污水管网的合理布局、规范化建设与管理，在满足处理污水量的同时全方位改进和提高通川区水环境质量。

规划实施后，通川区范围生态敏感区内的农村生活污水将得到全面治理，水源保护区的环境质量将得到改善，污染物排放量减少，饮用水源的水质安全得到了保障。

8.3 经济效益

水污染防治工作自 20 世纪 70 年代在我国开展以来，环保部门从管理工作入手，对污染治理工程实施规范化管理，建立了若干行之有效的管理制度和办法，推动了污染治理进程。但从近年来的监测报

告来看，水环境状况不容乐观。全国几乎找不到一条未被污染的河流，因污染带来的经济损失数目大得惊人，生态环境状况每况愈下，水污染问题不仅造成巨大的经济损失，更直接危害到我们的饮水安全。据世界卫生组织调查显示，全世界八成的疾病是由饮用受污染的水造成，中国有三亿多农村人口饮水不达标，其中水污染造成高达九千多万人饮用水不安全，水污染已开始阻碍我国经济的发展。

污水处理的直接经济效益与当地水资源的短缺程度密切相关。处理后的生活污水可作为灌溉水或其他用途使用，更有利于保证经济建设、工业生产的正常运行，从而节约淡水资源。同时，农村地区环境条件的改善可降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失。

第九章 保障措施

9.1 组织保障措施

1、加强组织领导

通川区政府要把农村生活污水治理纳入重要议事日程和工作考核内容，建立相关负责同志牵头、相关部门参与、目标明确、责任清晰的工作机制。制定规划实施计划，明确设施年度建设计划。各乡镇要配合做好污水处理设施建设和日常运行等工作，落实专人负责；各村庄应组织动员村民，完善村规村约，做好村庄污水治理工作。

2、建立各部门协调联动机制

各职能部门要密切配合，分工负责，建立跨部门的协调联动机制，发改部门要加强综合性政策协调，会同有关部门积极争取中央资金支持；城乡建设部门要加强对污水处理项目建设和运行的指导、管理和监督；环保部门要加强对污水处理污染物削减和出水水质的监督监测，确保达标排放。

9.2 资金保障措施

1、合理实行污水处理收费制度

扩大污水处理费征收范围，污水处理收费制度普及到农村，加强对自备水用户污水处理费的征收管理。加大排污收费力度，合理确定收费标准，利用价格杠杆，解决污水处理项目的投资回报问题。

凡在规定期限内污水处理费征收标准未达到规定水平的村庄，不再给予建设运营资金方面的支持；征收的污水处理费不足以补偿污水处理设施运行成本的，要积极争取上级财政资金支持，结合地方财力补足资金缺口，保障设施正常运行。

2、资金筹措方案

依托国家、省、市级资金补助，统筹申请利用农村环境整治、省

级农村生活污水治理试点建设等专项资金，建立政府投入为主、社会投入为辅的多元投资机制，实现完善、稳定的农村生活污水运行资金保障。同时积极引导各种类型的社会资源加入农村生活污水治理中，探索 PPP 模式，逐步完善投资主体多元化、运营主体企业化、运营管理市场化。按照“渠道不乱、用途不变、统筹安排、形成合力”的要求整合使用相关专项资金，通过引进民间资本、鼓励社会帮扶、争取金融信贷支持等方式，拓宽资金渠道。

9.3 技术保障

1、积极开展污水管理教育工作

以提高社会文明水平为根本，将宣传教育工作作为一项战略任务，提高加强公众保护水源意识的对策和措施，争取全社会的支持。

扩大节水、节能的群众基础，研究公众参与率、覆盖率和有效率的具体措施。

2、加强污水处理专业队伍建设

提高从业人员素质，改进专业人才结构。应充实给排水、环境工程或相近专业的专门技术人员或管理人员。通过脱产或不脱产进修、岗位培训和自学成才等多种形式提高职工的文化程度和专业技能。

定期组织集中培训，提高污水处理设施操作人员的操作技能和业务水平，培训人员经考核合格后，由污水管理部门统一发放操作工上岗证，并要求今后在进行污水处理设施操作时必须持证上岗。

3、建立和完善技术标准和评估体系

污水处理技术适用性不仅取决于技术本身，还取决于经济适用条件和环境标准要求。目前通川区污水无害化处理的技术标准体系还不够健全，建立完善的污水处理技术标准体系和评估体系，可以客观地评价各种处理技术水平，指导并促进通川区污水处理的健康发展和向

常态化高标准的先进污水管理方向发展。

4、规范基础资料的积累与管理

规范污水产生量、处理量日统计报表等基础资料的积累，每年做一次污水成分调查，建立污水管理及污水处理技术档案。收集积累国内外同类污水处理场站建设及污水处理的经验和基础数据资料。

9.4 监管保障措施

做到严格按照“专款专用”原则使用和管理污水处理设施建设专项资金，加强监督审查，杜绝专项资金挪用现象。

各级行政主管部门要强化对污水处理设施的运营监管，现有污水处理站要全部实现稳定运行，坚决遏制污水偷排、设施闲置等现象。加强应急能力建设，编制完善污水处理设施应急预案，在设施改造或发生故障时，按国家有关规定做好污水达标排放。

鼓励公众参与监督，对污水处理站违法排污等实行有奖举报制度，对群众举报的污水处理设施建设运营过程中存在的问题进行及时查证处理，切实加强监督管理。

图 纸 目 录

附图 1 通川区行政区划图

附图 2 通川区水环境功能区一级区划图

附图 3 通川区水环境功能区二级区划图

附图 4 通川区河库水系图

附图 5 通川区本次农村生活污水治理范围图