

商洛市·柞水县
县域农村生活污水治理专项规划
(2020-2030 年)

柞水县人民政府

2020 年 7 月

《柞水县县域农村生活污水治理专项规划》评审意见

2020年6月29日，柞水县政府办在县人民政府四楼会议室主持召开了《柞水县县域农村生活污水治理专项规划》（以下简称“规划”）技术评审会。县发改局、环境局、住建局、资源局、水利局、农业农村局、林业局、城管局、财政局，西安中碳环境科技有限公司（规划编制单位）和5位专家共14人参加了会议。会议成立了专家评审组（名单附后），会议听取了规划编制背景情况的介绍，规划编制单位对规划进行了详细汇报。各职能部门发表了意见，经质询及认真讨论，形成以下评审意见。

一、规划编制概况

1、规划范围

规划范围为柞水县县域全部村庄，包括1个街道办、8个镇、81个行政村，445个自然村（社区）。具体为营盘镇、乾佑街道办事处、下梁镇、小岭镇、凤凰镇、杏坪镇、红岩寺镇、曹坪镇、瓦房口镇，涉及42915户，16.5万人。

2、规划年限：规划基准年：2019年

规划年限：近期：2025年 远期：2030年

3、规划目标

近期目标为：农村生活污水治理设施行政村覆盖率85%，应建处理设施的自然村覆盖率达到60%；农户受益率达到85%；行政村建成的农村生活污水治理设施均实现正常运行，达到现行《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61 1227-2018）特级标准，城镇建成区达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级A标准；集中式达标设施的出水污染物排放达标率不低于75%；

远期目标为：农户受益率达到 95%；集中式达标设施的出水污染物排放达标率不低于 85%；日处理设计规模 20 吨及以上农村生活污水治理设施实现 75% 标准化运维；日处理规模 100 吨以上农村生活污水治理设施水质实现有效监测。

4、污水设计水质与排放标准

根据污水水质参考值，并参照区域内城镇、村庄和居住区的污水处理进水水质，综合考虑当地居民生活条件，确定本次设计进水水质如下：

水质项目 (mg/L)	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	SS (mg/L)	N Hz-N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	PH
指标	350	180	200	30	40	5	6-9

规划根据排入地表水域环境功能要求和保护目标，针对柞水县实际制定如下基本控制项目常规污染物排放浓度控制标准：

规划根据排入地表水域环境功能要求和保护目标，针对柞水县实际制定如下基本控制项目常规污染物排放浓度控制标准：

1、对接入县、镇集中污水处理厂的村、社区，出水水质需执行相应纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

2、对镇设置集中污水处理厂的，生活污水治理后出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

3、对于城市集中饮用水源地一级保护区、镇级集中饮用水源地一级保护区、陕西牛背梁国家自然保护区、柞水溶洞省级风景名胜核心区、柞水城市规划区、镇政府所在地规划范围内，生活污水治理后出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

4、对于其他村、社区，生活污水治理后出水水质要达到《陕西

省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61 1227-2018) 特级标准。

6、推荐的污水处理工艺

在充分考虑上述各种处理工艺的特点情况下,本规划选用工艺结合方式,避免单一工艺的不足,有效地提高处理效益,并控制运行维护成本。故此,本规划规模相对较大规模的处理设施的选用 A²/O+人工湿地,一般采用 A/O+人工湿地,散户收集采用化粪池污水处理设施,

7、规划建设计划

本次规划污水设施建设包括集中收集污水处理设施及配套管网建设、散户污水收集处理设施两部分。集中收集污水设施共计 53 处,分为镇级污水站、村级污水站及移民安置点污水站。其中镇级污水处理站共计 7 处(营盘镇的营镇社区及小岭镇的罗庄社区是扩建,其他均为新建),村级污水处理站 11 处,安置点污水处理站 35 处,管网总长度 211.5km; 散户污水收集处理涉及 71 行政村,处理规模 7010m³/d。

7、近期投资估算

本规划农村污水处理项目分近远期两期实施,近期 2020-2025 年,远期 2025-2030 年。建设总投资为 69850.32 万元,其中近期工程投资包括污水处理工程和污水管网工程,共计 45916.48 万元; 远期工程投资 23933.84 万元。

二、规划编制总体评价

规划编制依据较充分,编制范围明确,编制原则正确,规划目标基本可行,指标体系基本合理,工程技术方案总体可行,编制内容较全面,基本达到相关编制深度规定要求,原则同意通过评审。

三、修改意见与建议

- 1、进一步补充编制依据并对接相关规划；
- 2、进一步细化编制原则；完善规划目标；
- 3、补充近期规划村庄布局图件；进一步核实用水量标准、污水排放标准和污水处理进水水质；
- 4、结合实际进一步明确农村生活污水治理模式和方法；进一步核实污水处理工艺；
- 5、污泥采用自然干化法和堆肥为主；
- 6、以近期按年度列出实施计划和工程量；补充相关图件。

专家组：

高俊英 张华 周伟
黄国政 朱其勇

2020年6月29日

01-文本

目 录

第一章 总则.....1

1.1 规划编制背景1

1.2 规划编制过程1

1.3 规划依据2

1.4 规划原则4

1.5 规划范围4

1.6 规划期限5

1.7 规划目标5

1.8 规划内容6

1.9 技术路线7

第二章 概况.....8

2.1 区域条件8

2.2 行政区划8

2.3 自然气候条件10

2.4 社会经济状况12

2.5 生态环境保护状况13

2.6 与相关规划的衔接14

第三章 污染源分析.....16

3.1 用水情况16

3.2 排水情况16

3.3 农村改厕及普及情况17

3.4 农村生活污水情况19

3.5 农户生活污水现状情况总结19

第四章 农村生活污水治理设施规划.....20

4.1 用水量及污水量预测20

4.2 污水收集系统.....	23
4.3 污水水质分析预测.....	39
4.4 排放标准.....	40
4.5 污水处理工艺.....	41
4.6 污泥处理与处置.....	52
4.7 污水资源化利用.....	55
4.8 污水处理设施规划.....	58
第五章 分期建设规划.....	62
5.1 分期建设计划确定的原则.....	62
5.2 分期建设计划.....	62
第六章 运行管理机制.....	72
6.1 运行机制.....	72
6.2 管理机制.....	72
第七章 效益分析.....	74
7.1 环境效益.....	74
7.2 社会效益.....	75
第八章 保障措施.....	76
8.1 组织保障措施.....	76
8.2 技术保障措施.....	76
8.3 政策保障措施.....	76
8.4 质量保障措施.....	77
8.5 管理保障措施.....	77
8.6 制度保障措施.....	77
第九章 工程估算与资金筹措.....	78
9.1 编制依据.....	78

9.2 资金筹措.....	87
第十章 成本分析.....	89
10.1 编制依据.....	89
10.2 财务评价基础条件.....	89
10.3 财务评价.....	90
10.4 附表.....	91
附表 1 营业收入、营业税金及附加和增值税估算表.....	92
附表 2 总成本费用计算表（单位：万元）.....	93
附表 3 固定资产折旧估算表（单位：万元）.....	95
附表 4 无形资产和其他资产摊销费估算表（单位：万元）.....	97
附表 5 项目投资现金流量表（单位：万元）.....	100
附表 6 项目资本金现金流量表（单位：万元）.....	102
附表 7 项目还本付息计划表（单位：万元）.....	104
附表 8 财务计划现金流量表（单位：万元）.....	106
附表 9 资产负债表（单位：万元）.....	109
附表 10 流动资金估算表（单位：万元）.....	111

第一章 总则

1.1 规划编制背景

1.1.1 对国家相关政策的相应

2017年2月，环保部、财政部联合印发的《全国农村环境综合整治“十三五”规划》提出，到2020年新增完成环境综合整治的行政村13万个，累计达到全国行政村总数的1/3以上的规划目标，重点整治领域包括农村饮用水水源地保护和污水治理等领域。而柞水县就是南水北调工程饮用水水源的涉及县之一。

2018年《陕西省农村人居环境整治三年（2018-2020年）行动方案》中提出到2020年，南水北调水源涵养区重要饮用水源地等重点区域生活污水基本得到治理，农村黑臭水体基本消除。

2018年《商洛市人民政府办公室关于加快全市改善农村人居环境工作的实施意见》重点任务中指出，要科学选择治理模式，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，选择科学的治理模式。

1.1.2 柞水县旅游发展的必然要求

作为拥有牛背梁国家级自然保护区，柞水溶洞省级风景名胜区等国内外知名的旅游胜地的柞水县来说，优越生态环境无疑是一张得天独厚的明信片。而作为旅游区周边的农村环境是给游客良好印象的橱窗，所以周边农村人居环境建设对柞水旅游发展的积极作用毋庸置疑。

1.1.3 农村生活污水现状问题凸显的必然要求

柞水县目前仅有下梁镇、营盘镇、小岭镇有部分污水处理设施，其余镇污水设施、管网建设较为滞后，污水的无需排放和粗放管理，严重影响了农村区域生态环境和农村人居环境，一定程度上制约了地区经济的发展。

1.1.4 农村人居环境提升的必然要求

2020年是农村环境综合整治的收官之年，也是提升农村综合环境的重要契机，为了科学有效的治理农村生活污水，提升农村人居环境，本规划的编制至关重要。

1.2 规划编制过程

1.2.1 前期准备

成立项目组，组织相关专业设计人员对该项目进行研判、分析并结合项目特点制定专门的工作实施计划，制定项目收集资料清单，并指派专人对所需资料进行收集、整理。

1.2.2 前期准备

积极落实相关工作，并指派专人进行现场调研及资料收集工作，同时结合项目现场情况，同相关单位进行沟通、协调，尽可能保证收集资料的全面性和时效性，并对相关资料进行筛选、整理，使之更好的为本次专项规划的编制提供依据。

1.2.3 前期准备

资料汇编、分析、研判，保证规划合理性。

1.3 规划依据

1.国家及地方相关的法规、文件

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）
- (4) 《中华人民共和国水法》（2002年10月1日）
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日）
- (7) 《国务院关于加强城市供水、节水和水污染防治工作的通知》（2000年11月07日）
- (8) 《陕西省水功能区划》（陕政办发〔2004〕100号）
- (9) 《关于全面改善村庄人居环境持续推进美丽乡村建设的意见》（陕政发〔2014〕14号）
- (10) 《陕西省新型城镇化规划（2014-2020年）》（陕西省发改委，2014年9月）
- (11) 《关于改革创新、全面有效推进乡村规划工作的指导意见》（建村〔2015〕187号）
- (12) 《陕西省人民政府关于印发〈陕西省水污染防治工作方案〉的通知》（陕政发〔2015〕60号）
- (13) 《陕西省人民政府关于加快全省改善农村人居环境工作的意见》（陕政发〔2016〕18号）
- (14) 《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省改善农村人居环境工作考核办法（试行）的通知》（陕政办发〔2016〕106号）
- (15) 陕西省环境保护厅关于印发《陕西省生态文明建设示范县管理规程（试行）》和《陕西省生态文明建设示范市、县指标（试行）》的函（陕环函〔2017〕298号）

2.国家有关技术规范、标准、资料

- (1) 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）
- (2) 《镇(乡)村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）
- (3) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002
- (4) 《全国饮用水水源地环境保护规划》
- (5) 《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016年版)
- (6) 《村庄整治技术标准》GBT 50445-2019
- (7) 《农村生活污染控制技术规范》HJ574-2010
- (8) 《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》DB6161/942-2014

- (9) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例（2020年修正）》
- (10) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- (11) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）
- (12) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ 338-2018)
- (13) 《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61 1227-2018)
- (14) 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南》
- (15) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- (16) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）
- (17) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- (18) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环保部 2013 年 11 月）
- (19) 《城镇污水处理厂污泥处置农用泥质》（GJ/T309-2009）
- (20) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）
- (21) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
- (22) 《农村户厕卫生标准》（GB 19379-2003）
- (23) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）
- (24) 《泵站设计规范》（GB 50265-2010）
- (25) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
- (26) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）
- (27) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23号）
- (28) 《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）
- (29) 《关于全面改善村庄人居环境持续推进美丽乡村建设的意见》（陕政发[2014]14号）
- (30) 《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)
- (31) 《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南》
- (32) 《主要污染物减排总量核算细则（试行）》(2007)

3.相关规划

- (1) 《柞水县县城城市总体规划（2013-2020）》
- (2) 《柞水县土地利用总体规划调整（2006-2020）调整完善》
- (3) 《商洛市柞水县“十三五”环境保护规划（2016年~2020年）》

- (4) 《柞水县人民政府工作报告（2019 年）》
- (5) 《柞水县镇污水处理站及配套管网工程建设项目可行性研究报告》

1.4 规划原则

1.分类实施，严格标准

根据柞水县实际情况，能够就近纳入城镇污水管网的行政村做好就近改造收纳工作，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。不能收纳到市政管网的镇区执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 污染物排放标准，其余城镇区以外行政村划执行《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61 1227-2018)中特级标准。

2.因地制宜，经济实用

坚持“群众取向、目标取向、问题取向”的工作要求，以优化全县水环境为导向，从改善农村最基本生产生活条件的环境基础出发，综合评判农村生活污水治理的环境效益、社会效益和其他衍生效益，因地制宜，体现农民主体，尊重农民意愿，实事求是地实施农村生活污水治理工程建设。农村生活污水有条件接入城镇管网的，首选进入污水处理厂集中处理。不具备条件的，可根据实际选择就地生态化治理，镇区等重点整治区域要采用有动力处理模式，可选用太阳能微动力技术、常规交流电微动力处理模式、一体化处理模式或者其它先进的处理模式；行政村等非重点区域可采用厌氧池和沼气池为主体技术的无动力处理模式。

3.统筹规划，科学安排

坚持“高起点、接地气、贯到底”的工作要求，以柞水城市总体规划为先导，并与其它各类规划有机衔接，充分考虑各区域环境功能划分、地理环境特性、生态环境容量和人口分布状况等因素，科学安排农村生活污水治理工作。要从全县水环境治理大局出发，将农村生活污水治理与农村工业污水治理、农业面源污染治理、农村区域企事业单位生活污水治理、农村门口塘治理、农村河道治理等通盘谋划实施，建立健全农村生活污水处理设施长效管理机制，实现“治理一片、水清一片”。探索农村生活污水减量化、资源化处理模式，减少污水产生，并结合农业种植开展循环利用。加快各城镇污水处理厂和配套管网建设进度，提高农村生活污水治理绩效。

4.技术合理，结合实际

按照“效率优先、维护简便、循环利用”的工作要求，全面摸清农村人口数量、居住状况、农村居民生活规律等现状，深入分析农村生活污水的水质水量、排水方式、排放去向等自身特点，科学提出切合实际的农村生活污水排放标准、治理模式和技术工艺。结合经济社会发展实际，制定不同地区农村改厕工作目标；根据地形地貌、农业生产方式、疾病流行特征和农户用肥习惯等不同，采用适合本地实际的改厕模式，确保达到农村厕所无害化的基本要求。

1.5 规划范围

本次专项规划覆盖柞水县县域全部村庄，包括 1 个街道办、8 个镇、81 个行政村，445 个自然村（社区）。具体为营盘镇、乾佑街道办事处、下梁镇、小岭镇、凤凰镇、杏坪镇、红岩寺镇、曹坪镇、瓦房口镇，涉及 42915 户，16.5 万人。

表 1-1 专项规划涉及的村庄范围

序	镇	行政村（社区）	行政村(社区)数量(个)	自然村（社区）
---	---	---------	--------------	---------

号				数量（个）
1	乾佑街道办	什家湾村、北关社区、梨园村、车家河村、石镇社区、马房子村、仁和社区、迎春社区	8	
2	营盘镇	曹店村、丰河村、两河村、龙潭村、药王堂村、营镇社区、朱家湾村、北河村、秦丰村	9	37
3	下梁镇	明星社区、新合村、西川村、老庵寺村、金盆村、沙坪社区、胜利村、石瓮子社区、四新村	9	55
4	小岭镇	罗庄社区、金米村、岭丰村、李砭村、常湾村	5	35
5	凤凰镇	凤镇街社区、清水村、双河村、皂河村、金凤村、大寺沟村、宽坪村、龙潭村、桃园村	9	43
6	杏坪镇	柴庄社区、杏坪社区、严坪村、联丰村、联合村、中山村、中台村、云蒙村、党台村、肖台村、腰庄村、天瑞村、油房子村、晨光村	14	74
7	红岩寺镇	掌上村、张坪村、大沙河、跃进村、本地湾村、红岩社区、红安村、闫坪村、盘龙村、正沟村	10	88
8	曹坪镇	中坪社区、窑镇社区、九间房村、中庙村、沙岭村、东沟村、荫沟村、银碗村、马房湾村	9	53
9	瓦房口镇	大河村、磨沟村、老庄村、金台村、颜家庄村、金星村、街垣社区、马家台村	8	60
10	合计		81	445

1.6 规划期限

参考柞水县城总体规划及镇总体规划年限，确定本次规划年限为：2020—2030年，分近、远期两阶段。

其中，近期为2020-2025年；远期为2025-2030年。

1.7 规划目标

1.7.1 年度目标

2020年累计完成17个农村生活污水处理站，实现农村生活污水有效治理覆盖75个自然村（组），有效管控50个村（组），有效解决农村生活污水集中处理问题。

1.7.2 近期规划目标（2021至2025年）

1、设施建设改造规划目标

（1）农村生活污水治理设施行政村覆盖率85%，应建处理设施的自然村覆盖率达到60%；

（2）农村生活污水治理设施所覆盖区域内的农户应实现应接尽接（含农村公共建筑的生活污水，如村委会、学校、文化礼堂、公厕等，长期无人居住的农户房屋除外），农户受益率达到85%；

（3）规划区内行政村建成的农村生活污水治理设施均实现正常运行，达到现行《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61 1227-2018）特级标准，城镇建成区达到《城镇污

水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。

2、设施运维管理规划目标

- (1) 集中式达标设施的出水污染物排放达标率不低于 75%；
- (2) 日处理设计规模 20 吨及以上农村生活污水治理设施实现 65% 标准化运维；
- (3) 日处理规模 150 吨以上农村生活污水治理设施水质实现有效监测。

1.7.3 远期规划目标（2026~2030 年）

1. 设施建设改造规划目标

- (1) 农村生活污水治理设施所覆盖区域内的农户应实现应接尽接（含农村公共建筑的生活污水，如村委会、学校、文化礼堂、公厕等，长期无人居住的农户房屋除外），农户受益率达到 95%；
- (2) 规划区内全部农村生活污水治理设施均实现正常运行。

2. 设施运维管理规划目标

- (1) 集中式达标设施的出水污染物排放达标率不低于 85%；
- (2) 日处理设计规模 20 吨及以上农村生活污水治理设施实现 75% 标准化运维；
- (3) 日处理规模 100 吨以上农村生活污水治理设施水质实现有效监测。

1.8 规划内容

按照《城市规划编制办法实施细则》的要求，结合县域目前排水系统的实际情况，本次规划重点包括以下内容：规划区近、远期污水量预测，规划近期远期镇级、村级、安置点污水处理设施建设规模，规划各镇区，行政村污水收集方式，探索城乡污水集中、分散处理的合理性，规划各系统污水处理厂的位置、规模以及处理后水再生回用于工业用水等途径，以达到环境效益、经济效益和社会效益的和谐统一。其具体内容如下：

- (1) 分析现状排水系统中存在的主要问题。
- (2) 根据现状分析并结合柞水实际情况，确定污水治理模式。
- (3) 划分污水收集排放区域，科学预测用水量，据此预测污水量，结合现状污水设施情况，提出改扩建，新建镇区，行政村等污水处理设施规模。
- (4) 根据污水收集排放区域，未建立污水处理设施的排放区域，科学预测用水量，因地制宜选择合理的污水处理工艺。
- (5) 确定近、远期建设项目。
- (6) 通过计算工程运行后各主要指标的减排量，分析污水治理实施后达到的环境效益、社会效益。
- (7) 确立运维管理机制
- (8) 科学合理估算近远期项目实施所需费用与资金筹措方式
- (9) 预测污水治理设施运营成本

（10）对农村污水规划实施提出合理、可行的措施和建议。

1.9 技术路线

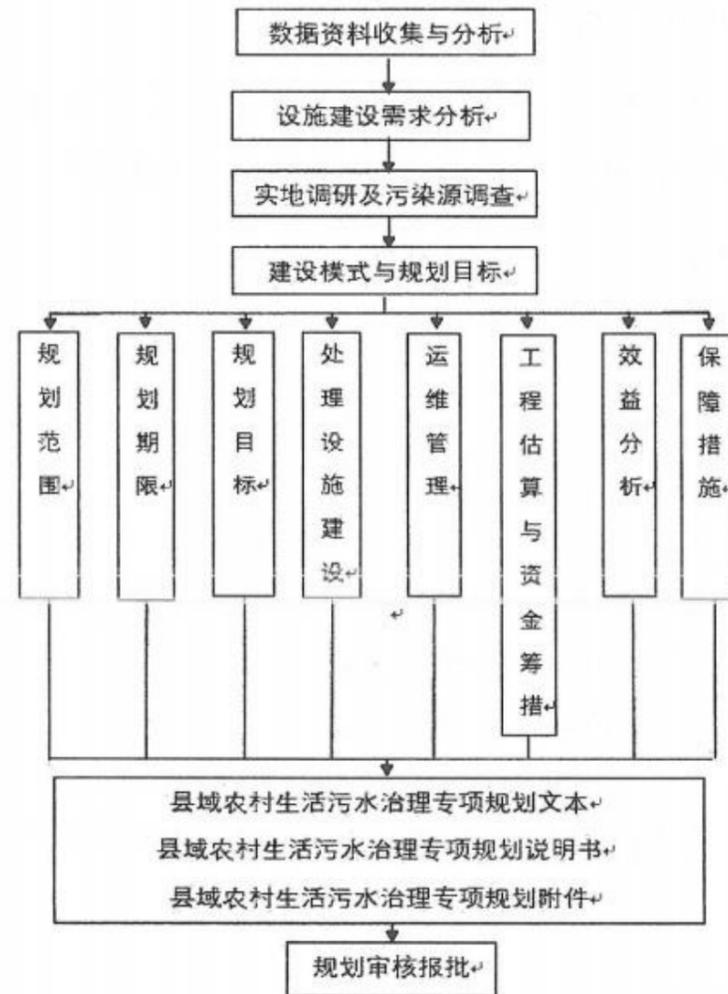


图1 《规划》编制技术路线图

第二章 概况

2.1 区域条件

柞水县，隶属陕西省商洛市，位于陕西省南部，介于东经 108°50′~109°41′、北纬 33°20′~34° 之间。东与商州区、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连，总面积 2332 平方公里。截至 2019 年末，柞水县下辖 8 镇 1 个街道办事处，81 个村居，总人口 16.5 万人。政府驻地柞水县城北关。

柞水县属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，四季分明，温暖湿润。柞水县植被覆盖率达 78%、森林覆盖率达 65%，负氧离子含量高，荣获“中国天然氧吧”创建地区称号。柞水县成矿地质条件较好，拥有丰富的矿产资源。2019 年末，柞水县实现了“村村通水泥路”目标。柞水县区位优势明显，先后被纳入关天经济区发展规划、关中平原城市群发展规划范围，融入了西安、商洛一小时经济圈、交通圈和生活圈。境内有秦楚古道、天佛洞、牛背梁国家森林公园等景点。

2.2 行政区划

柞水县辖 8 镇 1 个街道办事处，81 个村居，总人口 16.5 万，其中镇（办）有营盘镇、乾佑街道办事处、下梁镇、小岭镇、凤凰镇、杏坪镇、红岩寺镇、曹坪镇、瓦房口镇。

2.2.1 乾佑街道办事处

乾佑街道办事处地处柞水县委、县政府所在地，平均海拔高 870 米，年平均气温 12.4 度，年平均降水量 800 毫米。下辖 4 村 4 社区，总面积 96 平方公里，3609 户，总人口 12165 人，其中非农业人口 1.65 万人，耕地面积 3905 亩，森林面积 191805 亩，森林覆盖率为 80%，城镇化率 45%。

2.2.2 营盘镇

营盘镇素有“终南首邑”、“秦楚咽喉”之称，是商洛市柞水县下辖的一个镇，地处乾佑河源头，位于柞水县西北部，西与宁陕县相接，北于长安县毗邻，是柞水县的北大门，西康铁路、西柞高速穿境而过。境内北高南低，北部的牛背梁海拔 2812 米，是秦岭东段最高峰，也是商洛境内群山的屋脊。全镇总面积 603 平方公里，辖 8 个村 1 社区，33 个组和 4 个小区，3510 户，总人口 11528 人，耕地 9279 亩。

2.2.3 下梁镇

柞水县下梁镇位于柞水县城南 5 公里处，是柞水县的新城开发区，浓缩了乾佑河流域典型风光特色的经济重镇。全镇总面积 324 平方公里，拥有耕地总面积 10628 亩，辖 6 村 4 社区 10261 户 29700 人。森林覆盖率达 83%。

2.2.4 小岭镇

小岭镇位于商洛市柞水县城东部社川河上游，距县城 37 公里，镇域面积 115.06 平方千米，年平均气温 12.4℃，年降水量 700 多毫米，森林面积 11.35 万亩，水阳高速和 315 省道穿境而过。小岭镇下辖岭丰、金米、李砭、常湾 4 个行政村和 1 个社区罗庄社区，共有 30 个村民小组，3484 户，总人口 12408 人。小岭镇矿产资源有银、铁、铅、锌、铜等 20 余种。现有大西沟铁矿、陕西银矿、博隆矿业等企业 17 家。

小岭镇 2019 年实现总产值 176.91 亿元，农民人均可支配收入达到 14432 元。

2.2.5 凤凰镇

凤凰镇位于秦岭南麓柞水县的东南部社川河畔，距县城 45 公里，西安市 107 公里。全镇辖 49 个村民小组和居民小区，全镇总人口 5435 户 17553 人。镇域总面积 163 平方公里。森林覆盖率达 87%，耕地面积 17060 亩。城镇规划面积 5 平方公里。镇内交通便利，315 省道纵贯东西，宽凤、皂凤四级公路横联南北。辖区内山大沟深，林木葱翠，流泉清澈，空气纯净，气候宜人。

凤凰古镇历史悠久，文化源远流长，建筑风格独特，民俗风情异彩纷呈，是都市人最近最理想最有吸引力的旅游观光、休闲度假目的地，是正在开发崛起的文化旅游胜地。境内现有 760 多米保存完好的明清徽派古建筑一条街，保存完整的明清古建筑 148 座（户）。凤镇街古民居是我省目前发现的唯一的一处保存比较完好的清末、民初的古镇建筑群落，是西北地区规模最大，保存最完整的汉江徽派古建筑群，被历史学家誉为具有秦风楚韵的“汉江古镇活化石”，2003 年被列为省级重点保护文物保护单位，2010 年被住建部和国家文物局授予“中国历史文化名镇”，2011 年被省住建厅授予“陕西最美小城镇”，同时被省旅游局授予“旅游特色名镇”，2013 年被住建厅确定为“陕西省文化旅游名镇”，2014 年被住建部确定为“全国小城镇建设重点镇”，古镇景区成功创建成为国家 3A 级旅游景区，2015 年镇区凤凰街被省住建厅评定为省级传统村落。

2.2.6 杏坪镇

杏坪镇地处柞水县东南部，地跨金井河、金钱河、社川河三大流域，东邻山阳，南接镇安，西靠凤凰镇、北抵瓦房口镇。杏坪镇交通便利，境内有水阳高速穿境而过，307 省道、色杏路、牛袁路等。距柞水县城 50 公里，离山阳县 65 公里，离商州区 98 公里。杏坪镇总面积 254.09 平方千米，辖 12 个村、2 个社区，共 74 个村民小组，6265 户，总人口 21945 人。耕地 20098 亩，林地 311279 亩。杏坪镇境内平均海拔 626 米，年均气温 11℃，空气质量 API 指数达 99.8%，年均降水量 735 毫米。杏坪镇农业以种植小麦、玉米、豆类、薯类、花生、林果等为主。

2.2.7 瓦房口镇

瓦房口镇隶属柞水县，位于金井河中下游，柞水南部，东与红岩寺镇交界，南与杏坪镇接壤，西与凤凰镇皂河沟交界，北与曹坪镇相邻，距柞水县城 70 公里。

瓦房口镇原由瓦房口乡和马家台乡合并而成，共辖 7 个行政村，1 个社区，共 60 个村民小组，4131 户，总人口为 14346 人，总面积为 199.7 平方千米。平均海拔 885.5 米左右，无霜期为 220 天左右。瓦房口镇农业以种植玉米、小麦、大豆、洋芋为主；经济林以核桃、板栗、木耳、香椿、香菇、柿子、樱桃等为主；天然药材有五味子、杜仲、柴胡、山茱萸等为主。

瓦房口镇矿产资源有铜矿、铁矿、银铅矿、白云石、金矿、化石矿等。

2.2.8 红岩寺镇

红岩寺镇位于柞水县境东北部，因街南红石岩和岩下建有东岳庙而得名。东与商州区砚池河、牛槽和山阳县小河口接壤，南与杏坪镇相邻，西与瓦房口镇相接，北与九间房和商州区东岳庙毗连。红岩寺镇总面积 209.95 平方千米，辖 17 个行政村，88 个村民小组，4485 户，共 15740 人。307 省道纵贯全境，通村水泥路连接各村，镇政府驻地距县城 90 公里，是柞水有名的边贸重镇。

2.2.9 曹坪镇

曹坪镇地处秦岭南麓，北与西安蓝田县葛牌镇相邻，交通便利；境内自然资源丰富，特色林果业、养殖业发达；境内山清水秀，气候宜人，有文公岭、九华山等名胜，有红二十五军长征转战遗迹，旅游资源丰富；曹坪街和蔡玉窑街，集市贸易历史悠久，基础设施较为齐全，是柞水北线重点集镇。

曹坪镇位于柞水县东北部，金井河上游，距县城 56 公里，镇政府驻地中坪社区。2011 年 3 月撤乡建制时将原九间房乡建制并入，2015 年 5 月镇村机构综合改革时原蔡玉窑镇建制并入。全镇现辖 2 个社区、7 个村 53 个村民小组，4806 户 16331 人；总面积达 300.82 平方公里，其中耕地总面积 12243 亩、人均 0.75 亩，林地总面积 41.68 万亩、人均 25.41 亩；全镇设立党委 1 个，党支部 17 个，党员总数 614 名，其中机关党支部 1 个，事业单位党组织 4，非公企业党组织 1 个，政法支部 2 个，村(社区)党支部 9 个。镇机关下设六办三站，共在岗干部职工 84 人。

2.3 自然气候条件

2.3.1 地形地貌

柞水地质构造以秦岭地槽的东秦岭褶皱系为基本特征。县域内断裂发育，地形以西北高，主峰牛背梁海拔 2802.1 米；东南低，社川河谷最低海拔 541 米。呈北西向、东西向延伸犹如五指。第四纪以来的新地层运动，地壳又发生错断分异的上升运动。第三系又红层发生错断和皱曲，第三级的红盆亦随地体上升，并受到河流切割，间歇性掀升伴随河流下切，普遍沿大河形成三级或四级阶地以及基岩峡谷内叠嵌套结构。

高山：沿秦岭主脊海拔 1500 米以上，面积 201 平方公里，占全县总面积 8.62%，这里层峦叠翠，沟深谷峡，切割程度大，加之温度低，降水多，日照不足，无霜期短，农作物生长迟缓。海拔 1900 米，已经达到农作物生长上限。

中山：海拔 800~1500 米地区，面积 1608 平方公里，占全县总面积的 68.95%。以乾佑河、社川河两大水系为主，有川道平地及青秀山峦，有地壳运动，海底台升的喀斯特地貌及海底海螺化石沉积。

柞水农耕地多在这个区域，这一地区多为主要山脉两侧的峡谷地带，较大河沟间有河谷阶地，山坡坡度较缓，坡脚土层深厚，气候温和，雨量充沛，宜农作物生长。

低山：海拔 541~800 地区，面积 1608 平方公里，占全县总面积 22.43%。是河谷较宽阔地带，具有亚热带气候特征，是柞水主要产量区，宜栽培油桐，棕榈，芭蕉等亚热带植物。

2.3.2 水资源概况

柞水县境内水资源包括地表水（河流）、地下水和降水三大类。

地表水：境内有溪流大小 7320 条，水域面积占 2.8 万亩，河流总长 5693.4 公里。其中 10 公里以上 50 条，集水面积在 100 平方公里以上有 9 条。平水年计算，柞水县地表水总流量 6.54 亿。人均占水量 4100m³，是陕西河网密度大，水资源丰沛县之一。主要有乾佑河，金井河，金钱河，社川河，洛河，流域山高谷深，比降大。如乾佑河，流长 131.6 公里，年经流量 2.51 亿 m³，汇水面积 865.76 平方公里，悬落差 1037m，最大流量 1094m³/S；金钱河，流长 133 公里，年径流量 2.77 亿 m³，汇水面积 1041.46 平方公里，悬落差 1696m。最大流量 1565m³/S，利用水能发电和水力资源丰富。

地下水：分山体裂隙水和河谷地下水两大类，常年水量为 10.3 亿立方米。

降水：县境为气候温和、雨量较多的区域之一，年平均降水量在 700~1000 毫米之间。多年平均降水量为 18 亿立方米。

2.3.3 气候特征

柞水县为中国西北东线内陆地区，兼有南北气候带的特征，北部属暖温带，东南柞水县部属北亚热带，整个县域属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，植被繁衍群落差异明显。人常说，“高一丈不一样”。“六月太阳晒半边，即气候影响植物带垂直和平行分布特点明显。全年日照 1860.2 小时，最冷平均气温 0.2℃，最热平均气温 23.6℃。极端最高气温 37.1℃，最低零下 13.9℃，无霜期 209 天，年降水量 742mm，最大降水量 1225.9mm（83 年），最小降水量 567.6mm（76 年），四季分明，温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒。

2.3.4 土壤特征

境内岩基性复杂，更兼地形、气候多样，形成土壤类型较多，共有六个土类，十三个亚类，六十二个土种。自然土壤主要为棕壤土和黄棕壤，面积分别占土壤总面积的 53.23%和 42.42%。从全县土壤总体上看，结构不良，质地不佳，养分含量偏低，具有以垂直分布为主，兼水平和地域分布的特点。

2.3.5 自然资源

柞水县属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，四季分明，温暖湿润。柞水县植被覆盖率高达 78%、森林覆盖率达 62.14%，负氧离子含量高，荣获“中国天然氧吧”创建地区称号。

柞水县是陕西省林业县之一。森林覆盖率高，树木种类繁多，经济价值大，用途广泛板栗、核桃、木耳、香菇、香椿等林特产品畅销全国而驰名各地。同时柞水县是天然“药仓”，中草药分布广，品种多，数量大，质量高。柞水县又是“自然博物馆”，到处是“天然公园”。有“聚集人间千幅画，呼出玉宇万家仙”，“终南胜景知多少，柞水别开一重天”之说。除享有盛名的柞水溶洞风晾区外，还有牛背梁，香炉海螺，佛洞龙泉，药王庙等。

（一）植被特征

柞水县土地总面积 236656.9 公顷，其中林地总面积 214741.25 公顷，占土地总面积的 90.74%；非林地面积 21915.65 公顷，占土地总面积的 9.26%。林地中，有林地面积 177066.36 公顷，占林地面积的 82.46%；疏林地面积 2167.51 公顷，占林地面积的 1.01%；灌木林地面积 22167.83 公顷，占林地面积的 10.32%；未成林地面积 1094.33 公顷，占林地面积的 0.51%；无立木林地面积 1121.52 公顷，占林地面积的 0.52%；宜林地面积 11121.34 公顷，占林地面积的 5.18%，林业辅助用地面积 2.36 公顷。森林面积 177556.3 公顷，其中国家特别规定灌木林地 541.8 公顷，森林覆盖率 75.03%。

985 年农业区划调查资料统计，柞水县活立木蓄积量为 813.97 万立方米。防护林蓄积量为 271.26 万立方米，占柞水县活立木蓄积量的 33.33%。各地均有分布，其树种有三大类：

落叶阔叶类：有山杨、波氏杨、加拿大杨、银白杨、胡桃楸、毛白杨、青杨、枫杨、楸、青冈等。县境以山杨、毛白杨、胡桃楸、青冈为主。

常绿灌木类：有阔叶十大功劳、大叶黄杨、小叶黄杨、粗榧、冬青、龙柏。

落叶灌木类：有马桑、卫茅、胡颓子、紫穗槐、锦鸡儿、榛子、棠梨、茶藨子、胡枝子、六道木、荆条、悬钩子、莢蓬、黄檀、黄栌、柳、黄台。

用材林蓄积量为 315.94 万立方米，占柞水县活立木蓄积的 38.82%。县境以营盘区、万青、红岩寺、九间房、七坪、西川等最多，其它地方次之。其树种有三大类：

落叶阔叶类：有尖齿栎、红桦、牛皮桦、高山桦、辽东栎、蒙古栎、榲、椴、中槐、香椿、臭椿、樟、化香、山桃、山杏、泡桐。

常绿阔叶类：有高山栎、女贞等。

常绿针叶类：有秦岭冷杉、杉、铁杉、华山松、油松、侧柏、圆柏、白皮松、马尾松等。

经济林蓄积量为 48.75 万立方米，占柞水县活立木蓄积的 5.99%，各地均有分布。树种有：栓皮栎、核桃、漆、板栗、黄连木、油桐、花椒、桑、苹果、梨、梅、杏、樱桃、五倍子、桃、柿、枸等。

药用树种柞水县以营盘区的老林、太河、龙潭、两河和七坪、西川为主，其它地方次之。树种有杜仲、五加、连翘、小檗丁香、木瓜等。

柞水县生物柞水具有明显的由北亚热带向暖温带过渡的自然地理特点，反映在动物区系组成上，南部属东洋界，北部属古北界。由于兼有东洋界和古北界，而以古北界为主，所以区系成分比较复杂。以羚牛、苏门羚、豪猪、青羊、花面狸、猪獾和豹为代表的兽类以及珠颈斑鸠、灰卷尾、锦鸡、竹鸡等为代表的鸟类均为南方种类；以草兔、松鼠等为代表的兽类以及红伯劳、灰眉岩鹀为代表的鸟类，则是北方种类。加之，县内地表结构复杂，植被类型多种多样，为野生动物提供了多种的生境条件，因此，野生动物种类繁多。同时，县内岭谷纵横，山大沟深，高度变化大，地形高低参差，作为动物生境条件的气候和植被状况具有明显的垂直分带性。海拔 2000 米以上的高山地带，栖息着适应高寒环境的羚牛，喜欢高山和峭壁环境的苏门羚；多数兽类生活在海拔 1000~1900 米的丘陵和山地林带或灌丛草坡上，但其中如狼、狐、豹、野猪以及一些鼠类等，也能在海拔 840 米以下的浅山坡地区栖居活动。从鸟类看，既有栖居浅山坡地区的乌鸦、喜鹊、灰鹭、麻雀等，而更多鸟类则栖居在较高的山地环境中。

（二）矿产资源

矿产资源独厚。初步查明有色金属矿藏量 3000 万吨、黑色金属矿藏 35000 万吨、非金属矿藏量 584000 万吨。柞水矿产资源不仅量大，而且种类多，品位高，开采开发方便。经地质部门勘

察，国家鉴定大西沟矿床是一个铁藏量居全省之首位，名列全国前茅，银铜藏量名列全国第二的一个多矿种的矿田，被誉为陕西省未来的大型钢铁基地。

2.4 社会经济状况

2.4.1 经济发展状况

2019年柞水县统计数据显示，该县2019年实现GDP初步核算为83.73亿元，按其2018年末常住人口15.71万人计算，2019年人均GDP为5.33万元人民币，按去年平均利率计算约合0.77万美元，尽管该数据低于全国人均GDP（约合1.03万美元）水平，但是在商洛市各区县中排名第一。

2018年9月25日，获得商务部“2018年电子商务进农村综合示范县”荣誉称号。2018年9月26日，荣获2018年“中国天然氧吧”创建地区称号。2018年11月，被科技部确定为首批创新型县（市）。2019年2月2日，被国家中医药管理局评为县级全国基层中医药工作先进单位。2019年3月，位列第一批革命文物保护利用片区分县名单。2020年2月27日，陕西省人民政府批复同意，柞水县正式退出贫困县序列。

2.4.2 人口分布

2019年，柞水县县域平均人口密度为71人/平方公里。

县域人口分布不均，户籍人口分布呈现出“南高北低、东高西低”的分布态势。其中，乾佑街道办事处人口密度最高，达到127人/平方公里，小岭镇、凤凰镇人口密度次之，分别为112人/平方公里、108人/平方公里。西部的营盘镇人口密度稀疏，仅为19人/平方公里。

表 2-1 柞水县各镇人口密度一览表

各镇	户籍人口（人）	行政区划面积（平方公里）	平均人口密度（人/平方公里）
下梁镇	19396	324	60
小岭镇	12408	111.1	112
乾佑街办	12165	96	127
营盘镇	11528	614	19
凤凰镇	17677	163	108
曹坪镇	16331	300.82	54
红岩寺镇	15740	194.74	81
瓦房口镇	14346	199.7	72
杏坪镇	21945	251	87
9镇（办）合计	165536	2254.36	71

资料来源：人口数据及行政区划面积数据来源于柞水政府网站。

2.4.3 土地利用特征

目前，基本农田保护边界内的面积为7432公顷，占全县总土地面积的3.1%。主要分布在乾佑河、金井河、社川河三大流域的沟谷阶地和低山缓坡及主要交通沿线。

柞水县的城市开发边界规模面积为642公顷，占全县总土地面积的0.3%，其中允许建设区面积592公顷，占柞水县的城市开发边界规模面积92.2%，有条件建设区面积50公顷，占柞水县的城市开发边界规模面积7.8%。

生态保护边界包括：县城供水的水源地和乾佑河、金井河、社川河三大流域的水域用地、滞（泄）洪区和地质灾害高危险区。牛背梁国家级自然保护区、柞水溶洞自然保护区、四方山自然

保护区、九天山森林公园自然保护区、红岩寺革命遗址等自然风景名胜和古文化遗址用地区。生态保护区面积 8863 公顷，占全县总土地面积的 3.8%。

2.4.4 旅游业发展状况

旅游产业活力强劲。围绕创建国家全域旅游示范县，大力实施“旅游+”战略，加快景区标准化开发建设，九天山荣升国家 4A 级景区，木耳小镇成功创建国家 3A 级景区，柞水溶洞荣获省级服务名牌，下梁镇被评为省级旅游特色名镇，西川村、老庵寺村被评为省级乡村旅游示范村。国家扶贫基金会“百美村宿”项目落户我县，牛背梁国家旅游度假区建设有序推进，柞水全域旅游游客服务中心建成投用，全县涉游场所实现 WIFI 全覆盖。终南山寨峡谷运动乐园建成运营，被 2018 中国体育旅游博览会授予“体育旅游精品景区”称号。策划了柞水旅游“十大品牌”“渔鼓情深”等文化产品走进景区，新年祈福大会、杜鹃花节、冰雪嘉年华等活动圆满举办。全年接待游客 905 万人次，实现旅游综合收入 50.7 亿元，分别增长 23.47%、26.87%。

境内自然资源丰富，铁、铜、金、雪花大理石等矿产储量丰富，连翘、五味子、二花等多种名贵中药材种类繁多，羚牛、熊等多种国家一级保护动物繁衍生息。地域文化厚重，孝义厅古县城遗址、药王孙思邈采药遗址、秦楚古道遗址等古迹坐落境内，孝义文化、药王精神、秦楚文化源远流长。旅游资源密集，拥有 4A 级景区牛背梁国家森林公园、3A 级景区秦楚古道、3A 级景区孝义小镇、中国最美休闲乡村、终南山寨等景区景点 10 余处，成功入选为国家首批运动休闲特色小镇。配套设施完备，拥有 4 星级以上高端酒店 5 家，高端民宿集群 5 处 63 个院落，农家乐 400 余家，景区配套停车位 5000 余个，年接待游客 200 万人次。被称之为商洛“十最”的营盘镇嫣然已经成为了都市人休闲度假、观光旅游的胜地。

凤凰古镇历史悠久，文化源远流长，建筑风格独特，民俗风情异彩纷呈，是都市人最近最理想最有吸引力的旅游观光、休闲度假目的地，是正在开发崛起的文化旅游胜地。境内现有 760 多米保存完好的明清徽派古建筑一条街，保存完整的明清古建筑 148 座（户）。凤镇街古民居是我省目前发现的唯一的一处保存比较完好的清末、民初的古镇建筑群落，是西北地区规模最大，保存最完整的汉江徽派古建筑群，被历史学家誉为具有秦风楚韵的“汉江古镇活化石”，2003 年被列为省级重点保护文物保护单位，2010 年被住建部和国家文物局授予“中国历史文化名镇”，2011 年被省住建厅授予“陕西最美小城镇”，同时被省旅游局授予“旅游特色名镇”，2013 年被住建厅确定为“陕西省文化旅游名镇”，2014 年被住建部确定为“全国小城镇建设重点镇”，古镇景区成功创建成为国家 3A 级旅游景区，2015 年镇区凤凰街被省住建厅评定为省级传统村落。

2.5 生态环境保护状况

2.5.1 水环境状况

柞水县集中式饮用水水源地位于柞水县营盘镇朱家湾村，2019 年全年水源水质稳定达标。城市集中式饮用水源地水质达标率保持 100%，金钱河柴庄断面、乾佑河古道岭断面出境水水质稳定，符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)达到 II 类水质标准。

2.5.2 生态环境敏感区分布及现状

柞水牛背梁国家级自然保护区位于秦岭东部，地跨长安、柞水、宁陕三县，总面积 16500 公顷，其中柞水县辖区面积 8070 公顷。保护区以保护羚牛及其森林生态系统为对象，属秦岭中山或高山地貌，海拔 1000—2802 米，相对高差 1800 米，最高峰牛背梁 2802 米。

秦楚古道位于秦岭南麓柞水县，曾为长安通往金州（安康）的交通要道和枢纽，素有“秦楚咽喉”，“终南首邑”之称。解放后，随着沔峪沟 102 省道的开通，这一古道渐渐被历史遗忘。据《柞水县志》载，该道始建于南北朝保定二年（562），道宽 2.5 公尺，是由秦入楚的咽喉要道，也是古代兵家的必争之地。50 年代初曾经复修过两次定名为“西康驮运路”，又称“义谷道”。

天佛洞是柞水溶洞国家地质公园的核心区，由天洞和佛洞连接而成。游程接近 2 公里。洞内的钟乳石千姿百态，可与瑶林仙境媲美；洞外青峰浴水，可与桂林山水争奇。天佛洞座落在柞水溶洞国家地质公园的中心，位于海拔 805 米的呼应山腰。天佛洞的山门，是一幢重檐仿古建筑。门柱楹联“云绕青山山映水，树隐幽洞洞含天”。横额“北国奇观”。

牛背梁国家森林公园位于秦岭南坡的柞水县营盘镇，海拔 1000~2802 米、总面积 2123 公顷、距西安 42 公里，秦岭长隧穿腹而过，S102 省道直达公园门口。园内茂密的原始森林，迷人的

潭溪瀑布，独特的峡谷风光，罕见的石林景观，以及秦岭冷杉、杜鹃林带、高山草甸和第四纪冰川遗迹，中国景观多样性与独特性汇聚一园的国家 AAAA 级森林公园。牛背梁森林公园总体规划为四大景区三大功能区。四大景区即：羚牛谷山水游憩区、六尺岭峰林景观区、牛背梁高山风光区和铁佛寺宗教文化区；三大功能区即：入口综合服务区、药王坪中医药养生区、清凉谷休闲度假区。已对外开放的只有羚牛谷山水游憩区、六尺岭峰林景观区、牛背梁高山风光区和入口综合服务区。

表 2-2 柞水生态敏感区范围

序号	生态敏感区	面积（平方公里）	备注
1	饮用水源地一级保护区	1.496	
2	陕西牛背梁自然保护区	79.16	
3	柞水溶洞省级风景名胜核心区	0.3	
4	柞水城市规划区、镇政府所在地规划范围内	27.3596	
5	合计	108.3156	

2.6 与相关规划的衔接

2.6.1 与《柞水县县城总体规划（2013-2030 年）》衔接

2014 年以来，柞水县县域交通环境有了很大的变化，山柞高速通车，西康铁路复线建成，柞水县西川现代休闲农业示范园、西康高铁等重大项目的建设。同时 2018 年柞水县，县域内镇合并，由原来的十三个合并为 8 镇、1 街道办，故此，现行《柞水县县城总体规划（2013-2030 年）》对柞水县县域农村污水专项规划不具有指导意义，而目前《柞水县国土空间总体规划》正在编制，成果尚未形成。在此情况下本次规划以《柞水县土地利用总体规划调整（2006-2020）调整完善》为参考。

2.6.2 与《柞水县十三五环境保护生态规划（2016-2020 年）》衔接

（一）“十三五”期间主要环境规划目标：

- 1.集中式饮用水源地水质平均达标率大于 95%；
- 2.主要河流水质断面满足 II 类水比例达到 90% 以上，沿途生活污水、垃圾排放得到有效控制，生物资源得到修复。
- 3.城镇生活污水集中处理率大于 60%；
- 4.城镇垃圾无害化处理率大于 60%；
- 5.村庄环境综合整治率达到 40%；
- 6.建设项目环境影响评价率达到 90%， “三同时” 验收率达到 80%；

（二）饮用水源保护

“十三五”期间，采取最严格的措施，对饮用水水源进行保护。

严格执行饮用水水源污染防治的相关规定。进一步加强饮用水水源及其地表河流的保护力度。坚持任何建设项目都不得影响饮用水水源，禁止在饮用水水源保护区开工建设与饮用水水源保护和供水无关的项目，禁止向饮用水水源保护区开设排污口，严格限制在饮用水水源保护区上游或者附近建设有水污染物排放的项目，优先治理影响饮用水源水质的生活污水。对水源水质不达标的区域，实行限期整改制度，采取针对性的工程治理措施。

（三）污水处理

建设一批农村生活污水处理示范工程。按照分散或相对集中原则，充分利用土地和植物的净化能力，推广小型实用、低成本污水处理系统，因地制宜开展农村生活污水处理。坚持厂网并举、管网优先、雨污分流。加快沿河镇（办）集镇生活污水处理工程建设步伐，到2020年，各镇均建成生活污水处理设施。规划建设工业小区的镇，必须同步建设集中污水处理设施。对无工业污水排放，常住人口达不到一定的规模，污水难以通过管网有效收集，有合适自然条件的集镇，采用人工湿地生活污水处理技术。对污染源比较分散，受地形、地貌等因素的限制，不宜建立集中污水处理设施的农村地区，实行污水分散、建设氧化塘就地处理达标排放。探索污水处理社会化、市场化运作方式，吸纳社会资金积极参与。

（四）十三五期间，农村环境整治

坚持因地制宜，分类指导，分步实施，“以奖促治”。农村污水治理的重点，放在涉及饮用水源、位于工业集中区和城乡结合部的村庄。治理方式坚持分类指导，分步实施。城乡结合部和工业集中区附近的村庄，采用管网延伸，将污水就近纳入城镇或工业集中区的污水处理厂集中处理。其他地方因地制宜地采用“厌氧+农灌利用”、“厌氧+人工湿地”、“厌氧+微动力”沼气生态利用等方式处理。积极推广沼气建设，大力提倡农户采用改厕与庭院生活污水处理结合的方式。贫困落后地方，主要采用生物技术、土地利用、沼气工程等适宜处理技术。农村垃圾处理，以堆肥、沼气等综合利用为首选，城乡结合部的村庄，按照城乡一体化的要求开展垃圾处理工作。

（五）环境保护区划定

禁止开发区域：包括划定的生活饮用水源保护区，牛背梁国家森林公园，凤凰古镇、柞水溶洞、九天山、秦楚古道等风景名胜区。坚持保护优先，开发服从于保护。

2.6.3 与《2019年柞水县政府工作报告》要求衔接

建设美丽农村。学习浙江“千万工程”经验，以农村人居环境整治行动为重点，大力开展清洁乡村建设，加大生活垃圾、污水处理和村容村貌整治力度，建成7个镇28个村（社区）垃圾污水处理设施。认真落实“水十条”、河长制，加强饮用水源地保护，加快实施集镇村庄等污水处理工程，强化黑臭水体治理，确保出境水质持续达标。

第三章 污染源分析

3.1 用水情况

农村生活用水包括洗涤、洗浴和炊饮污水及人、畜粪尿和家禽养殖用水等。柞水县县域农村生活用水一般分为两类，地表水、山泉水。供水方式主要是集中式供水、分散式供水。2017年县域农村自来水普及率为93.06%。

3.2 排水情况

根据2019年柞水县生态环境保护工作总结可知，柞水县水环境质量现状总体较好，城市集中式饮用水源地水质达标率保持100%，金钱河柴庄断面、乾佑河古道岭断面出境水水质稳定达到II类水质标准。但是农村污染治理因为资金不足，规划不到位，污染源头尚未治理，污染任务繁重，污染问题仍然很大。

柞水县流域内存在的污染源主要包括工业、农业、生活三大污染源。其中，农业污染主要来源于河道沿岸畜禽养殖、水产养殖及农家乐污染。农业污染源主要以非点源方式排放，排放量定量难度大且难控制；污染源主要为TN、TP等，进入地表水体后易引发水体富营养化，对地表水环境影响大，治理相对困难。农村生活污水一般呈粗放型排放。各建制镇目前均尚无完善的污水排放系统，污水通过简陋的排水渠，就近排入低洼地带。

根据本次现场调研结果分析，现状污水主要以居民生活污水为主，部分村庄有小型工厂、养殖场的生产废水与村庄生活污水河流排放。

（一）污水收集设施现状

通过对柞水县县区、园区、9镇（办），81行政村、江河干流及重要支流沿线村、移民搬迁集中安置点、3A级以上景区已建污水处理设施及相关的污水管网工程实地走访调研，摸清排查，初步了解了柞水县县域农村生活污水治理现状。目前各镇/村庄的污水收集设施主要分为五种：

- (1)镇区/村庄内街道上有完善的雨水、污水收集管网，且排水体制为雨污分流制；
- (2)镇区/村庄在主街道敷设以收集雨水为主的排水管道，同时也担负着收集居民生活污水的任务；
- (3)镇区/村庄在街道旁修葺明、暗渠用于收集村中雨水，但实际同时接纳居民生活排水；
- (4)镇区/村庄以管道和明、暗渠相结合的污水收集设施为主，部分村庄在主干道敷设排水管道，其他小街道的生活污水及雨水则通过明渠或暗渠汇入主干道的排水管道；
- (5)镇区/村庄目前无任何污水收集设计，居民家中生活污水一部分无组织排放至路面、边沟或农田，最终汇入水体，一部分居民将污水排入渗坑或用于农田浇地。

目前柞水县尚未形成有序的污水收集系统，仅县城所在社区、营盘镇营镇社区部分区域、下梁镇部分区域建有较完善的收集管网，其余镇区仅在人口稠密地区的道路两侧建设排水明、暗渠等，镇区边缘及大部分农村地区仍以旱厕为主，生活污水排入渗坑或者无组织排放，管网建设十分滞后。

（二）污水处理设施

通过实地调研发现，柞水县县域内有营盘镇、下梁镇、小岭镇、乾佑街办4个镇（办）的10个行政村（社区）有污水处理设施，共10座。今年新建的有下梁镇的西川村、金盆村、新合村、老庵寺村，但尚未运行；有部分镇没有污水设施。运行的污水处理设施，涉及的行政村（社区），有营盘镇的朱家湾村、营镇社区，下梁镇的胜利村（间歇运行）、乾佑街办的明星社区，受益人口17112人。未运行的污水处理设施有6座，均因尚未接通支管。目前运行的污水处理站均达到排放标准。

表3-1 柞水县县域农村已建农村污水设施一览表

序号	镇（办）	行政村	服务范围	受益人口	占地面积（m ² ）	处理工艺	设计规模（t/d）	出水标准	配套管网	是否运行	是否改扩建
1	营盘镇	朱家湾村	朱家湾民宿及周边居民	400	150	A/O地理工艺	30	-A	主管	是	是
		营镇社区	营镇社区、牛背梁森林公园及秦丰村居民	5400	300	A/O+人工湿地	300	-A	干管	是	是
2	下梁镇	胜利村	胜利村一、二组	1657	200	A/O+人工湿地	100	-A	未配套	间歇运行	是
		石瓮社区	石瓮社区三、四、五、六及溶洞景点	6000	350	一体化设备	400	-A	干管	否	否
		西川村	西川村	875	100	A ² /O+人工湿地	100	-A	干管	否	否
		老庵寺村	老庵寺村	550	100	A ² /O+人工湿地	40	-A	干管	否	否
		金盆村	金盆村	450	100	A ² /O+人工湿地	30	-A	干管	否	否
		新合村	新合村	950	100	A ² /O+人工湿地	60	-A	干管	否	否
		明星社区	石镇社区、迎春社区、仁和社区、北关社区、 下梁沙坪社区、明星社区、马房子村1组	4655	2000	A ² /O+人工湿地	8000	-A	较为完善	是	否
3	小岭镇	罗庄社区	罗庄社区一、二、三组、镇政府周边及岭丰村	3000	200	水解+接触氧化	200	-A	未配套	否	否

3.3 农村改厕及普及情况

截至2018年底，已建成户用无害化卫生厕所6139户，无害化卫生厕所普及率为15.96%；建成卫生旱厕10830户，卫生旱厕普及率33.52%，农村卫生厕所普及率达到49.48%，已建成农村公共厕所152座。到2023年底，建成卫生无害化户用厕所10521座，卫生旱厕改成无害化卫生厕所7992座，累计建成户用无害化卫生厕所达到24652户，实现农村户用无害化卫生厕所普及率达到64.11%，建成卫生旱厕5522座，累计建成卫生旱厕11661座，卫生旱厕普及率达到30.32%，实现农村户用卫生厕所普及率达到94.43%。新建农村公共无害化卫生厕所186座，全县农村公共厕所达到338座。

表3-2 2019年度柞水柞水县各镇实施改厕情况

镇	行政村数量	2019年计划实施整村推进行政村数量	2019年计划实施整村推进行政村名称和完成改厕户数、普及率、公共设施配套建设内容
营盘镇	9	2个营镇社区及朱家湾村	营镇社区：二档村；常住总户数540户，已改厕总户数150户，本年度计划改厕320户，预计本年度末普及率87.33%；公共设施配套建设0座。朱家湾村：二档村；常住总户数433户，已改厕总户数27户，本年度计划改厕345户，预计本年度末普及率85.9%；公共设施配套建设0座。
小岭镇	1	1个金米村	金米村：二档村；常住总户数409户，已改厕总户数65户，本年度计划改厕300户，预计本年度末普及率89.28%；公共设施配套建设0座。

下梁镇	6	6个老庵寺村，金盆村	老庵寺村：二档村；常住总户数281户，已改厕总户数69户，本年度计划改厕200户，预计本年度末普及率95.71%；公共设施配套建设0座。 金盆村：二档村；常住总户数341户，已改厕总户数35户，本年度计划改厕285户，预计本年度末普及率93.8%；公共设施配套建设0座。 西川村：三档村；常住总户数549户，，本年度计划改厕425户，本月完成80户，普及率37.36%；公共设施配套建设0座。 沙坪村：二档村；常住总户数1099户，本年度计划改厕190户，本月完成100户，普及率93.5%；公共设施配套建设 0座。明星村：二档村；常住总户数782户，本年度计划改厕248户，本月完成80户，普及率63.5%；公共设施配套建设 0 座。石翁社区：三档村；常住总户数1113户，本年度计划改厕386户，本月完成65户，普及率36.9%；公共设施配套建设0 座。
凤凰镇	1	1个宽坪村村	宽坪村村：二档村；常住总户数447户，本年度计划改厕340户，本月完成100户，普及率31.32%；公共设施配套建设0座。
杏坪镇	1	1个联丰村	联丰村：二档村；常住总户数390户，本年度计划改厕236户，本月完成100户，普及率55.1%；公共设施配套建设0座。
瓦口房镇	1	1个街垣社区	街垣社区：二档村；常住总户数779户，本年度计划改厕500户，本月完成150户，普及率23.4%；公共设施配套建设0 座。
红岩寺镇	1	1个盘龙寺村	盘龙寺村：二档村；常住总户数299户，本年度计划改厕103户，本月完成50户，普及率78.26%；公共设施配套建设0座。
乾佑镇办	1	1个马房子村	马房子村：二档村；常住总户数540户，本年度计划改厕47户，本月完成20户，普及率74.0%；公共设施配套建设1座
曹坪镇	1	1个沙岭村	沙岭村：二档村；常住总户数384户，本年度计划改厕252户，本月完成100户，普及率48.96%；公共设施配套建设 0 座。

表3-3 截止到2019年柞水县实际改厕情况一览表

序号	镇（办）	行政村数量（个）	实际需要改厕数（户）	截至 2019 年底拥有卫生厕所户数（户）	截至 2019 年底拥有无害化卫生厕所户数（户）
1	营盘镇	9	3185	1224	574
2	乾佑街	6	3193	2898	1159
3	下梁镇	9	6473	4373	3563
4	小岭镇	5	3111	1656	461
5	凤凰镇	9	5029	1218	472
6	杏坪镇	14	5605	2224	372
7	瓦房口镇	8	3661	1722	7
8	红岩寺镇	10	3938	2003	257
9	曹坪镇	9	4254	4114	321
合计		79	38449	21432	7186

3.4 农村生活污水情况

据调查，目前柞水县各村的污水排放方式主要分为以下几种：

- 1.市政管网+处理设施：部分村庄已敷设市政管道，生活污水直接排入市政管道，输送至末端污水处理设施处理后排放。
- 2.管网+村内处理设施：部分村庄已敷设污水收集管道，生活污水经收集后排入已建的村内污水处理站处理后回用农灌或排放。
- 3.排入无盖板明渠：部分村庄沿道路建有雨水排放明渠，生活污水直接排入明渠内。
- 4.排入有盖板暗渠：部分村庄沿道路建有雨水排放暗渠，生活污水直接排入暗渠内。
- 5.排入暗渠与明渠相结合：部分村庄沿道路建有暗渠与明渠相结合的渠道，生活污水直接排入。
- 6.排入沟渠：部分村庄沿道路周边有沟渠的，生活污水直接排入沟渠内。
- 7.排入管道：部分村庄采用管道收集生活污水。
- 8.排入管道与渠道相结合：部分村庄采用管道与渠道相结合收集生活污水。
- 9.散乱排放：部分村庄无任何排水设施，生活污水直接沿道路散乱排放

3.5 农户生活污水现状情况总结

柞水县生活污水现状

根据现状调查结果及分析，柞水县各镇、街道农村污水治理主要存在以下困难和问题：

- 1.污水收集系统不完善，污水收集率低，雨污合流普遍，不利于后期处理。区域内大部分村庄尚未建设完善的污水收集系统，少部分村庄建有排水渠，大量生活污水沿道路散乱排放，严重影响农村居民的生产和生活环境。同时，现状排水渠普遍存在不同程度的损坏、堵塞现象，造成雨污水排放不畅。
- 2.区域内大多数村庄污水未经有效处理直接排放，对村庄周边环境造成严重破坏，甚至危害地下水水质。少部分村庄已建成一定数量的污水处理设施，但存在着工艺多样、标准不一，工程质量、处理效果等参差不齐的问题。同时，由于污水收集管网配套不完善，造成来水不足，大大降低了污水处理设施的工程效益。
- 3.由于农村地区缺乏专业的技术人员，运行管理能力不足，已建污水处理设施存在有人建无人管的现象，且运行成本高、管理复杂，造成已建污水处理设施运行效率低，处理效果不理想，存在一定的资源浪费现象。

第四章 农村生活污水治理设施规划

4.1 用水量及污水量预测

4.1.1 人口预测

参照相关总体规划，本规划采用综合增长率法对柞水县各镇总人口进行预测，通过对柞水县实际发展情况的分析和对《柞水城市总体规划》（2013-2030）的参照，规划考虑到经济文化的发展和人口政策，规划期内人口自然增长率平均取 2.5%，远期取 3.0%。人口预测按照以下公式计算：

$$P=P_0 * (1+\gamma) n + \Delta P$$

其中：P——预测年人口

P₀——预测基准年人口规模；

γ——人口自然增长率；

n——预测年限

ΔP——规划期间人口机械增长数

规划近、远期，柞水县各镇预测结果详见下表。

表4-1 柞水县各镇人口密度一览表

各镇	2020年（人）		2025年人口预测（人）		2030年人口预测（人）	
	镇域	镇区	镇域	镇区	镇域	镇区
下梁镇	19396	3516	19640	3560	20137	3605
小岭镇	12408	4404	12564	4459	12882	4515
乾佑街办	12165	12165	12318	12318	12629	12629
营盘镇	11528	1611	11673	1631	11968	1652
凤凰镇	17677	3991	17899	4041	18352	4092
曹坪镇	16331	2920	16536	2957	16954	2994
红岩寺镇	15740	1770	15938	1792	16341	1815
瓦房口镇	14346	2730	14526	2764	14893	2799
杏坪镇	21945	3556	22221	3601	22783	3646
合计	141536	36663	143315	37092	146939	37747

资料来源：人口数据及行政区划面积数据来源于柞水政府网站。

其中，营盘镇、凤凰镇景区周边旅游业较发达，旅游季外来人口众多，在污水量预测时必须考虑旅游人口。根据相关资料旅游人口发展数据如下：

表4-2 柞水县镇部分镇区旅游人口一览表

各镇	营盘镇			凤凰镇		
	常住人口	旅游人口	合计	常住人口	旅游人口	合计
2020年（人）	11528	13391	24919	17677	2771	20448
2025年人口预测（人）	11673	13559	25232	17899	2805	20704
2030年人口预测（人）	11968	13729	25697	18352	2841	21193

4.1.2 用水量预测

根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）和《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），结合柞水县的实际情况，确定居民用水量：镇区用水量按照取 80L/人·天，农村用水量按照 60L/人·天。

表4-3 柞水县县域内各镇近、远期用水量预测表

各镇	2025年人口预测（人）				2030年人口预测（人）			
	镇域 服务人口	镇区 服务人口	镇区日最高用水量 (m ³)	镇域日最高 用水量 (m ³)	镇域 服务人口	镇区 服务人口	镇区日最高 用水量 (m ³)	镇域日最高用水量 (m ³)
下梁镇	19640	3560	284.8	1238.8	20137	3605	288.4	1280.32
小岭镇	12564	4459	356.72	843.02	12882	4515	361.2	863.22
乾佑街办	12318	12318	985.44	985.44	12629	12629	1010.32	1010.32
营盘镇	25232	15190	1215.2	1817.72	25697	15579	1246.32	1853.4
凤凰镇	20704	6846	547.68	1379.16	21193	6933	554.64	1410.24
曹坪镇	16536	2957	236.56	1051.3	16954	2994	239.52	1077.12
红岩寺镇	15938	1792	143.36	992.12	16341	1815	145.2	1016.76
瓦房口镇	14526	2764	221.12	926.84	14893	2799	223.92	949.56
杏坪镇	22221	3601	288.08	1406.18	22783	3646	291.68	1439.9

4.1.3 污水量预测

1.污水排放系数:

根据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019），设计污水量应根据所纳农户实际产生的废水水量确定，当基础资料不足时也可按用水量的 40%~80%取值，

表 4-4 农村居民日用水量参考值和排放系数

村庄类型	用水量 (L/人·d)
有水冲厕所,有淋浴设施	100--180
有水冲厕所,无淋浴设施	60--120
无水冲厕所,有淋浴设施	50--80
无水冲厕所,无淋浴设施	40--60
排放系数取用水量的 40%--80%	

注:本表格来自《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）

本规划充分考虑柞水县农村居民用水状况、改厕进展、人口规模、生活习惯、经济条件、建筑内部给排水设施水平和排水系统普及程度等因素。规划污水系数取 0.8，污水收集系数取 0.9。

2.污水量计算

污水量=用水量×污水排放系数×污水收集系数

表4-5 柞水县各镇近、远期污水量预测

各镇	2025年人口预测（人）				2030年人口预测（人）			
	镇区日最高用水量 (m³)	镇区最高污水量 (m³)	镇域日最高用水量 (m³)	镇域日最高污水量 (m³)	镇区日最高用水量 (m³)	镇区最高污水量 (m³)	镇域日最高用水量 (m³)	镇域日最高污水量 (m³)
下梁镇	284.8	205.06	1238.8	891.94	288.4	207.65	1280.32	921.83
小岭镇	356.72	256.84	843.02	606.97	361.2	260.06	863.22	621.52
乾佑街办	985.44	709.52	985.44	709.52	1010.32	727.43	1010.32	727.43
营盘镇	1215.2	874.94	1817.72	1308.76	1246.32	897.34	1853.4	1334.45
凤凰镇	547.68	394.33	1379.16	993	554.64	399.34	1410.24	1015.37
曹坪镇	236.56	170.32	1051.3	756.94	239.52	172.45	1077.12	775.53
红岩寺镇	143.36	103.22	992.12	714.33	145.2	104.54	1016.76	732.07

瓦房口镇	221.12	159.21	926.84	667.32	223.92	161.22	949.56	683.68
杏坪镇	288.08	207.42	1406.18	1012.45	291.68	210.01	1439.9	1036.73

4.2 污水收集系统

4.2.1 排水体制

排水体制一般分为合流制和分流制两种。前者为污(废)水和雨水合一的系统。在分流系统中还可以有污水和洁净废水的独立系统，以便于处理或回用。合流制系统造价低、施工容易，但不利于污水处理和系统管理。分流制系统造价较高，但易于维护，有利于污水处理。

结合规划及实际情况，本次农村生活污水治理规划采用的排水体制为雨污分流制。

4.2.2 污水收集模式

1. 纳入城镇污水处理厂处理模式

村庄污水纳入市政管网统一处理模式，即将村庄内所有农户污水经污水管道集中收集后，统一接入邻近市政污水管网，利用城镇污水处理站统一处理村庄污水。接入市政管网模式具有投资省、施工周期短、见效快和管理方便等特点。此种污水治理模式，不需要在村庄附近建污水处理站，污水治理也比较彻底，但对村庄的地形条件有一定的要求，高程落差要符合接入市政管网的要求，同时接入市政管网也需要一定的投资。只有具备这种外部条件的村庄或区域，可以采用此种模式。

2. 村庄集中收集处理模式

村庄集中收集处理模式即将村庄所有住户产生的污水通过铺设全村污水管网，将污水集中收集，统一建设污水处理设施，通常采用预处理和常规生物处理等工艺形式。该模式具有占地相对较小、运行成本相对较低，自动化程度高，抗冲击能力强、运行安全可靠等特点，适用于平原地区和城乡结合部人口密集、污水量较大的单村或联村污水处理。

3. 村庄分散收集处理模式

村庄分散收集处理模式即将村庄污水按照分区进行收集，单独处理，通常采用中小型污水处理设备或生态处理等形式。该模式具有布局灵活、施工简单、管理方便、出水水质有保障等特点。因有些农村住户分散，相互之间距离远，而且往往地势高低错落，沟渠、桥路等横穿村落，将这些各自汇集流淌的污水收集到一起集中处理，难度很大，各自收集污水，各自处理，各自回用或排放甚至需要采取污水管道保温措施及进行污水提升，这对相对落后的农村来说，投资及运行费用均较大，而且实施起来难度也很大。因此为了有效治理农村污水并节省工程投资，可以采用此种模式，将每个村庄划分为大小不同的区域，每个区域内铺设局部污水管网，各自收集污水，各自处理，各自回用或排放。

4. 农村散户处理模式

农村散户处理模式主要是针对单独的住户或邻近的住户联建一座微小型的污水处理设施。该模式具有占地小、施工简单、处理成本低等特点，适用于规模很小、布局很分散。或地形条件复杂的单户或散户污水处理。

4.2.3 县域村庄处理模式分类

柞水县县域内各镇、村、安置点、3A 级以上旅游景点数量较多，其居住形式和地形条件多样。除了已实施及计划实施污水处理的村庄外，各村庄的污水收集处理模式考虑到其自身的地理位置，生态环境敏感程度，污水产排现状、经济发展水平等因素因地制宜，根据其各自特点，可采用纳入市政管网统一处理模式、集中收集处理模式、分散收集处理模式和农村散户处理模式。本项目涉及的村庄收集处理模式见下表：

表4-6 各村镇污水收集模式

序号	镇名称	行政村	收集处理模式
1	曹坪镇	中坪社区	散户收集处理模式
2	曹坪镇	窑镇社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
3	曹坪镇	东沟村	散户收集处理模式
4	曹坪镇	马房湾村	散户收集处理模式
5	曹坪镇	中庙村	散户收集处理模式
6	曹坪镇	沙岭村	散户收集处理模式
7	曹坪镇	荫沟村	散户收集处理模式
8	曹坪镇	银碗村	散户收集处理模式
9	曹坪镇	九间房村	散户收集处理模式
10	瓦房口镇	街垣社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
11	瓦房口镇	老庄村	村庄分散收集+散户收集处理模式
12	瓦房口镇	大河村	村庄分散收集+散户收集处理模式
13	瓦房口镇	金星村	村庄分散收集+散户收集处理模式
14	瓦房口镇	马家台	村庄分散收集+散户收集处理模式
15	瓦房口镇	金台村	村庄分散收集+散户收集处理模式
16	瓦房口镇	磨沟村	散户收集处理模式
17	瓦房口镇	颜家庄村	散户收集处理模式
18	红岩寺镇	掌上村	村庄分散收集+散户收集处理模式
19	红岩寺镇	张坪村	村庄分散收集+散户收集处理模式
20	红岩寺镇	大沙河村	村庄分散收集+散户收集处理模式
21	红岩寺镇	跃进村	村庄分散收集+散户收集处理模式

22	红岩寺镇	本地湾村	村庄分散收集+散户收集处理模式
23	红岩寺镇	红安村	村庄分散收集+散户收集处理模式
24	红岩寺镇	正沟村	散户收集处理模式
25	红岩寺镇	闫坪村	散户收集处理模式
26	红岩寺镇	盘龙寺村	散户收集处理模式
27	红岩寺镇	红岩社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
28	乾佑街办	北关社区	纳入城镇污水处理厂收集处理模式
29	乾佑街办	仁和社区	纳入城镇污水处理厂收集处理模式
30	乾佑街办	迎春社区	纳入城镇污水处理厂收集处理模式
31	乾佑街办	石镇社区	纳入城镇污水处理厂收集处理模式
32	乾佑街办	梨园村	村庄分散收集+散户收集处理模式
33	乾佑街办	什家湾村	村庄分散收集+散户收集处理模式
34	乾佑街办	车家河村	村庄分散收集+散户收集处理模式
35	乾佑街办	马房子村	纳入城镇污水处理厂+散户收集处理模式
36	营盘镇	营镇社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
37	营盘镇	朱家湾村	村庄分散收集+散户收集处理模式
38	营盘镇	药王堂村	村庄分散收集+散户收集处理模式
39	营盘镇	秦丰村	村庄分散收集+散户收集处理模式
40	营盘镇	龙潭村	散户收集处理模式
41	营盘镇	两河村	散户收集处理模式
42	营盘镇	丰河村	散户收集处理模式
43	营盘镇	曹店村	散户收集处理模式
44	营盘镇	北河村	散户收集处理模式
45	下梁镇	四新村	村庄分散收集+散户收集处理模式
46	小岭镇	罗庄社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
47	小岭镇	岭丰村	村庄分散收集+散户收集处理模式
48	小岭镇	金米村	村庄分散收集+散户收集处理模式

49	小岭镇	李砭村	村庄分散收集+散户收集处理模式
50	小岭镇	常湾村	村庄分散收集+散户收集处理模式
51	凤凰镇	清水村	村庄分散收集+散户收集处理模式
52	凤凰镇	宽坪村	散户收集处理模式
53	凤凰镇	龙潭村	散户收集处理模式
54	凤凰镇	金凤村	散户收集处理模式
55	凤凰镇	大寺沟村	散户收集处理模式
56	凤凰镇	皂河村	散户收集处理模式
57	凤凰镇	双河村	散户收集处理模式
58	杏坪镇	党台村	村庄分散收集+散户收集处理模式
59	杏坪镇	油房子村	散户收集处理模式
60	杏坪镇	肖台村	村庄分散收集+散户收集处理模式
61	杏坪镇	杏坪社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
62	杏坪镇	腰庄村	散户收集处理模式
63	杏坪镇	联丰村	散户收集处理模式
64	杏坪镇	严坪村	散户收集处理模式
65	杏坪镇	中山村	散户收集处理模式
66	杏坪镇	云蒙村	散户收集处理模式
67	杏坪镇	中台村	散户收集处理模式
68	杏坪镇	柴庄社区	村庄分散收集+散户收集处理模式
69	杏坪镇	联合村	散户收集处理模式
70	杏坪镇	天瑞村	散户收集处理模式
71	杏坪镇	晨光村	散户收集处理模式

4.2.4 污水管网系统工程

（一）设施布置选址原则

- (1)充分利用现状地形坡度，在主干管、干管埋深合理的情况下，采用重力流。
- (2)充分考虑地质条件、地面建筑和其它地下市政设施条件，尽量避免管道通过地质条件较差的地区，以缩短工期，降低施工和维护管理费用。

(3)污水管道平面和竖向布置时应满足规范中规定的污水管道与其它管线、地下构筑物等最小间距的要求。

(4)充分考虑近期实施的可行性，使管线能够尽早投入使用，提高污水收集率。

(5)本次设计段的管道断面尺寸必须满足上游污水排放要求。

（二）污水管网系统布置

根据现场实地踏勘，此次污水收集范围内各镇、村、安置点污水散排严重，本设计结合现状排污情况、道路建设和自然地形地势，分区域收集各镇、村、安置点污水，在各村镇内主要道路敷设污水主干管、干管，次要道路及支路敷设适量污水支管，收集各区域居民产生的污水，最终将污水输送至各区域污水处理站进行达标处理。由此，可有效改善区域人居环境，提高居民生活卫生水平。本工程仅新建污水管网对生活污水进行收集，雨水通过现状沟渠排放，不纳入污水收集管网。

（三）排水管材的选用

在排水工程中，管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例，而管道工程总投资中，管材费用约占 50%左右。

排水管道属于城市地下永久性隐藏工程设施，要求具有很高的安全可靠。因此，合理选择管材非常重要。

1.对管材的要求

排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

- (1) 排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。
- (2) 排水管渠必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用。也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水。
- (3) 排水管渠必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。
- (4) 排水管渠的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小。
- (5) 排水管渠应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，尽量减少运输和施工费用。

2.重力流排水管材的类型及选用

目前，常用的排水管材有以下几种：

- (1) 混凝土管和钢筋混凝土管
- (2) 金属管
- (3) 大型排水管渠
- (4) UPVC(塑料管)
- (5) 玻璃钢管
- (6) 双壁波纹管（HDPE）

几种常用管材的特性比较，见下表。

表 4-7 常用管材的特性比较表

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE管	玻璃钢管	UPCV(塑料管)
----	--------	----	-------	------	-----------

使用寿命	较长	较长	长	长	长
抗渗性能	较强	强	较强	较强	较强
防腐性能	强	较强	强	强	强
承受外压	可深埋能承受较大	外压	可埋深能承受较大	大外压	承受压力大易破损
施工难易	较难	方便	方便	方便	方便
接口形式	承插式橡胶圈止水	现场焊接刚性接口	承插式橡胶圈止水	承插式橡胶止水	承插式橡胶圈止水
重量	重量较大	重量较大	重量较小	重量较小	小
管材运输	运输较麻烦	现场制作	运输方便	运输方便	运输方便
造价	低	高	较高	较高	低

从表中可看出，各种管材均有其优缺点。合理地选择管材，对降低排水系统的造价影响很大。结合技术比较考虑，双壁波纹管耐腐蚀性好、重量轻，材料来源方便，加工制作简便。因此，本次规划拟对污水干管采用双壁波纹管（HDPE）作为排水管道的管材，接口采用橡胶圈接口。入户管采用UPVC，接口采用橡胶圈接口。本工程所选用的管材、管件应符合相关国家规范规程的规定，管材的质量及尺寸应符合现行国家产品标准的质量要求。

（四）污水管道设计计算

1.镇区污水管道设计计算

在规划设计中，除了排水量较大的现有工业企业和其他用水大户（排污大户）按集中流量单独计算外，对规划区域内的其他部分采用比流量法计算管段的污水设计流量。

生活污水总变化系数按经验公式 $K=2.7/Q^{0.11}$ 计算，工业按不同行业综合取值为 1.3。

流量计算采用均匀流量计算公式：

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \omega \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$$v = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \omega$$

式中：

Q——流量（m³/s）

V——流速（m/s）

w——过水断面（m²）

R——水力半径（过水断面面积及湿周的比值）（m）

I——水力坡度（即水面坡度，等于管底坡度）

C——流速系数

n——管壁粗糙系数

截流管道计算按照截流倍数进行计算，通常截流倍数的选择应根据水体容纳情况、工程投资及城市财政能力综合考虑，目前校对城市截流倍数 n0 多采用 1-2，本规划中截流倍数取 1。

2. 村污水管道设计计算

按照《室外排水设计规范》（2016 年版）（GB50014-2006），小区内生活排水的设计流量应按照住宅生活排水最大小时流量计算确定，并满足小区室外生活排水管道最小管径、最小设计坡度及最大设计充满度的要求。

流量计采用均匀流量计算公式：

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \omega \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$$v = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \omega$$

式中：

Q——流量（m³/s）

V——流速（m/s）

w——过水断面（m²）

R——水力半径（过水断面面积及湿周的比值）（m）

I——水力坡度（即水面坡度，等于管底坡度）

C——流速系数

n——管壁粗糙系数。铸铁管为 0.013，混凝土管、钢筋混凝土管为 0.013-0.014，钢管为 0.012，塑料管为 0.009。

3. 管道开挖及基础设计

本工程埋地污水干管道采用双壁波纹管，干管选用 DN300，入户选用 UPVC，管径设计为 DN100，管道接口为橡胶圈接口。管道选用 φ1000 圆形检查井。管顶覆土大于 4 米时，采用砼排水检查井。管顶覆土大于 6 米时，采用加厚型砼排水检查井。

排水管采用大开挖施工，设计边坡 1: 0.33(遇砂层边坡为 1: 1)，施工时可根据实际工程地质情况适当调整。沟槽回填土压实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》3.5.12 中相关规定。最低压实度车行道下采用重型击实标准，人行道下采用轻型击实标准。

当管道埋深大于 6 米，采用密支撑开挖，沟槽开挖边坡为 1: 0.05。管顶以上 500 mm 以内的管侧部位密实度应达到 90-95%，管顶以上 500 mm 以内的管中部位密实度应达到 80-85%，管顶以上 500 mm 以上部位若当年筑路时密实度应达到 95% 以上，若当年不筑路时，密实度应达到 90% 以上。

4. 主要构筑物设计

1) 检查井

在管道交汇处、转弯处、管径或管坡改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处（通常为 30~60 m）均应设置检查井。支管与干管相交，在相交检查井处，支管与干管的夹角不得小于 90°，以保证干管有良好的水力条件。检查井基础尽量采用天然地基，必要时需另作基础处理。

2) 跌水井

管道跌水水头为 1~2m 时，可设置跌水井；跌水水头大于 2 m 时，必须设置跌水井。DN=300~400 mm 时，一次跌水高度不宜大于 4 m，DN>400 mm 时，一次跌水高度及跌水方式应视水力计算予以确定。

支管接入干管需要跌水时，跌水井应设置在支管与干管交汇检查井之前的支管上。

3) 出水口

出水口的位置、形式和出水口流速应视排水水质、下游用水、排放污水体流量和水位变化幅度、稀释和自净能力、水流方向、地形变迁和气象等因素确定。出水口应采取防冲刷、消能、防回灌、加固等措施。

以上主要构筑物的做法参照《给排水标准图集》（02S515）。

（五）污水管网主要工程量

表 4-8 污水工程量设计

序号	镇（办）	行政村	项目名称	配套管网 (km)	备注
一、镇级污水站配套管网				85	
1	营盘镇	营镇社区	营镇社区污水处理站	31.5	改扩建
2	小岭镇	罗庄社区	罗庄社区污水站	11	改扩建
3	曹坪镇	中坪社区	中坪社区污水处理站	9	
4	瓦房口镇	街垣社区	街垣社区污水处理站	5.5	
5	红岩寺镇	本地湾村	本地湾村污水处理站	14	
6	凤凰镇	桃园村	桃园村污水处理站	5	
7	杏坪镇	杏坪社区	杏坪社区社区污水站	9	
二	二、村级污水配套管网			55.5	
1	曹坪镇	窑镇社区	窑镇社区污水处理站	10	
2	瓦房口镇	大河村	大河村污水处理站	5.2	
3	瓦房口镇	马家台	马家台污水处理站	9.5	
4	红岩寺镇	掌上村	掌上村污水处理站	6	
5	营盘镇	秦丰村	秦丰村污水处理站	1	
6	营盘镇	药王堂	药王堂村污水处理站	5	

7	下梁镇	四新村	四新村污水站	0.3	
8	小岭镇	常湾村	常湾村污水站	10	
9	杏坪镇	柴庄社区	柴庄社区1#污水站	5	
10	杏坪镇	柴庄社区	柴庄社区2#污水站	3.5	
三	三、移民安置点污水站配套管网			75	
1	曹坪镇	银碗村	银碗村安置点	2.5	
2	曹坪镇	中坪社区	中坪社区二组安置点	1	
3	瓦房口镇	老庄村	老庄村污水处理站	1	
4	瓦房口镇	金星村	金星村安置点	2	
5	红岩寺镇	掌上村	掌上村安置点污水处理站	2	
6	红岩寺镇	张坪村	张坪村三组安置点	6	
7	红岩寺镇	张坪村	张坪村一组安置点	1	
8	红岩寺镇	张坪村	张坪村六组安置点	1	
9	红岩寺镇	大沙河村	大沙河四组安置点	3	
10	红岩寺镇	跃进村	跃进村污水处理站	3.5	
11	红岩寺镇	红安村	红安一组安置点	2	
12	乾佑街办	马房子村	马房子村三组美丽乡村安置点	2	
13	乾佑街办	马房子村	马房子村四组刘家院子安置点	2	
14	乾佑街办	马房子村	马房子村四组槐树沟口安置点	2	
15	乾佑街办	梨园村	梨园村二组安置点	2	
16	乾佑街办	梨园村	梨园村四组安置点	1.5	
17	乾佑街办	什家湾村	什家湾村一组张家院子安置点	1.8	
18	乾佑街办	什家湾村	什家湾村二组安置点	2	
19	乾佑街办	什家湾村	什家湾村三组庙沟口安置点	2	
20	乾佑街办	什家湾村	什家湾村四组回家湾安置点	2	
21	乾佑街办	车家河村	车家河村二组安置点	2	
22	乾佑街办	车家河村	车家河村三组安置点	2	

23	乾佑街办	车家河村	车家河六组七里沟安置点	2	
24	营盘镇	药王堂	药王堂村一组安置点	2.2	
25	营盘镇	药王堂	药王堂村四组安置点	2	
26	小岭镇	金米村	金米村安置点	1.5	
27	小岭镇	岭丰村	岭丰村二组磨沟安置点	2	
28	小岭镇	岭丰村	岭丰村三组朱家院子安置点	2	
29	小岭镇	岭丰村	岭丰村四组任家湾安置点	1.8	
30	杏坪镇	杏坪社区	杏坪社区六组鹰嘴石安置点	3.5	
31	杏坪镇	中台村	中台村五组安置点	1.5	
32	杏坪镇	中台村	中台村八组安置点	1.5	
33	杏坪镇	肖台村	肖台村四组安置点	2	
34	杏坪镇	党台村	党台村安置点	1.5	
35	杏坪镇	油房子村	油房子村五组安置点	1.2	

4.2.5 各镇污水设施工程

表 4-9 曹坪镇农村生活污水集中处理设施建设规模情况一览表

项目名称	类型	服务人口（人）	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）	备注
曹坪镇中坪社区污水处理站	镇级污水处理站	3989	271.25	300	规划
窑镇社区污水处理站	村级污水处理站	2242	152.45	200	规划
中坪社区污水处理站	安置点污水处理站	600	29.46	50	在建
银碗村污水处理站	安置点污水处理站	145	9.4	15	规划
合计		6976	462.56	545	

表 4-10 曹坪镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	计算水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）	备注
1	中坪社区	1994	135.59	140	规划
2	窑镇社区	3054	207.67	210	规划
3	东沟村	1073	72.96	75	规划
4	马房湾村	1467	99.76	100	规划

5	中庙村	1007	68.48	70	规划
6	沙岭村	1524	103.63	105	规划
7	荫沟村	1134	77.11	80	规划
8	银碗村	1539	104.65	105	规划
9	九间房村	1237	84.12	85	规划
10	合计	14029	1026.64	970	

表 4-11 营盘镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水量（m ³ /d）	备注
营镇社区污水处理站	23434	镇级污水处理站	1597.98	800	扩建
药王堂村污水处理站	230	村级污水处理站	15.02	15	在建
秦丰村污水处理站	120	村级污水处理站	8.16	10	规划
药王堂村一组安置点污水处理站	139	安置点污水处理站	9.45	10	规划
药王堂村四组安置点污水处理站	93	安置点污水处理站	6.32	15	规划
合计	22651		1608.34	855	

表 4-12 营盘镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	营镇社区	576	39.17	40
2	朱家湾村	437	29.72	30
3	药王堂村	533	36.24	40
4	秦丰村	1530	104.04	95
5	龙潭村	1093	74.32	75
6	两河村	668	45.42	45
7	丰河村	1313	89.28	90
8	曹店村	1271	86.43	90
9	北河村	975	66.30	70
10	合计	8396	570.92	575

表 4-13 凤凰镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	备注
凤凰镇桃园村污水处理站	7000	镇级污水处理站	455	490	规划
合计	7000		455	490	

表 4-14 凤凰镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	清水村	4652	316.34	320
2	宽坪村	2317	157.56	160
3	龙潭村	3080	209.44	210
4	金凤村	1506	102.41	105
5	大寺沟村	1051	71.47	75
6	皂河村	1584	107.71	110
7	双河村	1875	127.50	130
8	合计	16068	1092.43	1110

表 4-15 杏坪镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	备注
杏坪社区污水处理站	6209	镇级污水处理站	422.12	500	规划
中台村五组安置点污水站	116	安置点污水处理站	7.89	15	规划
柴庄社区1#污水站	1558	村级污水处理站	105.94	100	规划
柴庄社区2#污水站	892	村级污水处理站	60.66	50	规划
中台村八组安置点污水站	88	安置点污水处理站	5.98	10	规划
肖台村四组安置点污水站	470	安置点污水处理站	31.96	30	在建
党台村安置点污水站	76	安置点污水处理站	5.17	10	规划
油房子村五组安置点污水站	124	安置点污水处理站	8.43	15	规划
杏坪六组嘴鹰石安置点污水站	1200	安置点污水处理站	54.4	80	在建
合计	10333		702.55	810	

表 4-16 杏坪镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
----	-----	------	-------------------------	-----------------------------

1	杏坪社区	1080	73.44	75
2	党台村	1170	79.56	80
3	肖台村	2372	161.30	160
4	油房子村	1520	103.36	105
5	腰庄村	1329	90.37	90
6	联丰村	1220	82.96	85
7	严坪村	1616	109.89	110
8	中山村	1405	95.54	95
9	云蒙村	1139	77.45	80
10	中台村	2439	165.85	165
11	柴庄社区	2967	201.76	200
12	联合村	1220	82.96	85
13	天塬村	1318	89.62	90
14	晨光村	1248	84.86	85
15	合计	22043	1498.92	1505

表 4-17 瓦房口镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量(m ³ /d)	设计污水处理设施规模(m ³ /d)	备注
瓦房口镇街垣社区污水处理站	2073	镇级污水处理站	140.38	150	规划
大河污水处理站	728	村级污水处理站	49.50	50	规划
马家台污水处理站	1529	村级污水处理站	103.93	100	规划
老庄村污水处理站	1355	安置点污水处理站	92.10	90	规划
金星村安置点污水处理站	128	安置点污水处理站	8.7	15	规划
合计	5813		394.61	405	

表 4-18 瓦房口镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量(m ³ /d)	设计污水处理规模(m ³ /d)
----	-----	------	-------------------------	-----------------------------

1	街垣社区	1896	128.93	130
2	老庄村	1043	70.92	70
3	大河村	502	34.14	35
4	金星村	1701	115.67	120
5	马家台	1263	85.88	85
6	金台村	1112	75.62	75
7	磨沟村	1614	109.75	110
8	颜家庄村	2006	136.41	140
9	合计	11137	757.32	765

表 4-19 红岩寺镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	备注
红岩寺镇本地湾污水处理站	1500	镇级污水处理站	317.62	100	在建
掌上村污水处理站	953	村级污水处理站	64.80	50	规划
掌上村安置点污水处理站	235	安置点污水处理站	16.32	15	在建
张坪村三组安置点污水处理站	772	安置点污水处理站	52.49	100	规划
张坪村一组安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	8.16	15	规划
张坪村六组安置点污水处理站	92	安置点污水处理站	6.26	10	规划
跃进村安置点污水处理站	461	安置点污水处理	68.7	80	规划
大沙河四组安置点污水处理站	172	安置点污水处理站	11.70	20	规划
红安一组安置点污水处理站	219	安置点污水处理站	14.90	20	规划
合计	4524		560.95	410	

表 4-20 红岩寺镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	掌上村	1144	77.79	80
2	张坪村	864	58.75	60
3	大沙河村	1530	104.04	105

4	跃进村	878	59.70	60
5	本地湾村	1155	78.54	80
6	红安村	2170	147.56	150
7	正沟村	1187	80.72	80
8	闫坪村	1190	80.92	80
9	盘龙寺村	1219	82.89	85
10	红岩社区	994	67.59	70
11	合计	12331	755.61	850

表 4-21 下梁镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	备注
胜利村污水处理站	1657	镇级污水处理站	112.68	100	已建
石瓮社区污水处理站	6000	镇级污水处理站	408.01	400	已建
西川村污水处理站	875	村级污水处理站	59.50	100	已建
老庵寺村污水处理站	550	村级污水处理站	37.40	40	已建
金盆村污水处理站	450	村级污水处理站	30.60	30	已建
新合村污水处理站	950	村级污水处理站	64.60	60	已建
四新村污水站污水处理站	1317	村级污水处理站	89.56	100	规划
合计	11799		802.35	830	

表 4-22 下梁镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	老庵寺	1051	71.47	70
2	金盆村	1065	72.42	75
3	西川村	1800	122.40	125
4	新合村	1515	103.02	105
5	四新村	958	65.14	65
6	合计	6389	434.45	440

表 4-23 小岭镇农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	设计污水量（m ³ /d）	备注
小岭镇罗庄社区污水处理厂	5249	镇级污水处理站	400	扩建
常湾村污水站	7731	村级污水处理站	600	规划
金米村安置点污水站	700	安置点污水处理站	50	在建
岭丰村二组磨沟安置点污水站	240	安置点污水处理站	30	规划
岭丰村三组朱家院子安置点污水站	180	安置点污水处理站	20	规划
岭丰村四组任家湾安置点污水站	150	安置点污水处理站	15	规划
合计	14250		1115	

表 4-24 小岭镇散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量（m ³ /d）	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	罗庄社区	1462	99.42	100
2	岭丰村	925	62.90	65
3	金米村	1542	104.86	105
4	李砭村	592	40.26	40
5	常湾村	890	60.52	60
6	合计	5411	367.96	370

表 4-25 乾佑街办农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

项目名称	服务人口（人）	类型	计算污水量（m ³ /d）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	备注
明星社区污水处理站	4655	镇级污水处理站	656.56	8000	已建
马房子村三组美丽乡村安置点污水处理站	184	安置点污水处理站	12.51	20	规划
马房子村四组刘家院子安置点污水处理站	180	安置点污水处理站	12.24	20	规划
马房子村四组槐树沟口安置点污水处理站	180	安置点污水处理站	12.24	20	规划
梨园村二组安置点污水处理站	156	安置点污水处理站	10.61	15	规划
梨园村四组安置点污水处理站	60	安置点污水处理站	4.08	10	规划
什家湾村一组张家院子安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	8.16	10	规划
什家湾村二组安置点污水处理站	140	安置点污水处理站	9.52	15	规划
什家湾村三组庙沟口安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	8.16	15	规划

什家湾村四组回家湾安置点污水处理站	140	安置点污水处理站	9.52	15	规划
车家河村二组安置点污水处理站	80	安置点污水处理站	5.44	10	规划
车家河村三组安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	8.16	15	规划
车家河六组七里沟安置点污水处理站	160	安置点污水处理站	10.88	15	规划
合计	6315		780.32	8180	

表 4-26 乾佑街办散户收集农村生活污水处理设施建设规模情况一览表

序号	行政村	服务人口	设计水量 (m ³ /d)	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	马房子村	2022	137.50	140
2	梨园村	1130	76.84	80
3	什家湾村	1078	73.30	75
4	车家河村	1923	130.76	130
5	合计	6153	418.4	425

4.3 污水水质分析预测

4.3.1 设计进水水质

本工程污水处理对象主要为农村居民生活污水，污水主要来源于村内居民日常生活排放的卫生间冲洗水、淋浴水、厨房污水、以及日常清洗废水等，居民生活污水水质应根据调查资料确定或参照临近村镇和居住区的水质确定。由于农村污水成分相近，但水质波动大，含有大量的氮、磷，重金属及有毒有害物质较少，本地区农村污水处理案例较少，且缺乏实际污水水质监测资料，本工程生活污水水质无法由调查资料确定，本次污水水质的预测采用参照对比方法，确定污水水质。

本工程参考《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）中生活污水水质及《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》DB6161/942-2014 标准污染物排放限值作为本项目农村生活污水处理设施的设计进水水质取值依据。

1. 《农村生活污水处理工程技术标准》中农村生活污水水质

表 4-27 农村居民生活污水水质参考值

主要指标	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
建议取值范围	150~400	100~200	20~40	20~50	2.0~7.0	100~200

注：本表来源于《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）

2. 《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB6161/942-2014）中小区污染物排放限值

表 4-28 小区水污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	PH	6--9	小区废水总排放口
2	CODcr (mg/L)	150	
3	BOD ₅ (mg/L)	40	
4	SS (mg/L)	150	
5	N Hz-N (mg/L)	40	
6	TN (mg/L)	70	
7	TP (mg/L)	5.0	

3. 柞水县城镇污水厂进水水质确定

表 4-29 柞水县城镇污水厂进水水质确定

水质项目 (mg/L)	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	N Hz-N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
指标	400	200	220	25	40	1--6

4. 设计进水水质确定

根据污水水质参考值，并参照区域内城镇、村庄和居住区的污水处理进水水质，综合考虑当地居民生活条件，确定本次设计进水水质如下：

表 4-30 设计进水水质确定

水质项目 (mg/L)	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	N Hz-N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	PH
指标	250	200	200	30	40	5	6--9

4.4 排放标准

规划根据排入地表水域环境功能要求和保护目标，针对柞水县实际制定如下基本控制项目常规污染物排放浓度控制标准：

1、对接入县、镇集中污水处理厂的村、社区，出水水质需执行相应纳管标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

2、对镇设置集中污水处理厂的，生活污水治理后出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

3、对于城市集中饮用水源地一级保护区、镇级集中饮用水源地一级保护区、陕西牛背梁国家自然保护区、柞水溶洞省级风景名胜核心区、柞水城市规划区、镇政府所在地规划范围内，生活污水治理后出水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

4、对于其他村、社区，生活污水治理后出水水质要达到《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61 1227-2018) 特级标准。

污水处理厂排放标准

污水处理厂出水水质及处理程度取决于污水处理厂出水的最终出路和受纳水体的纳污能力。

表 4-31 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）单位 mg/L

序号	基本控制项目	《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61 1227-2018) 特级	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A
1	化学需氧量 (COD)	60	50
3	悬浮物 (SS)	20	10
7	总氮 (以 N 计)	20	15
8	氨氮 (以 N 计)	15	5 (8)
9	总磷 (以 P 计)	2	0.5
11	PH	6--9	

注：①下列情况按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350 mg/l 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160 mg/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。

表 4-32 部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值） 单位：mg/l

序号	项目	标准值
1	总汞	0.001
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.01
4	总铬	0.1
5	六价铬	0.05
6	总砷	0.1
7	总铅	0.1

4.5 污水处理工艺

4.5.1 污水处理工艺技术选择原则

(1)鼓励优先选择氮磷资源化与尾水利用的技术手段或途径。厕所粪污经过无害化处理后，可通过堆肥等方式，就地就近用于庭院绿化和农田灌溉等。可通过农田沟渠、塘堰等排灌系统生态化改造，栽种水生植物，建设植物隔离带等，对尾水进一步利用和净化。

(2)应根据村庄自然地理条件、居民分布、污水治理规模、排放标准、经济水平等因素，选择适宜当地的污水处理工艺技术。

(3)尽量采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术。有条件的地区，可采用人工湿地、氧化塘等无动力或微动力处理工艺。

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

4.5.2 污染物去除

污染物去除包括 SS 的去除、BOD 的去除、COD_{Cr} 的去除、氮的去除、TP 的去除。其中 TP 的去除包括化学除磷和生物除磷。根据本项目进水含磷量和出水含磷要求，出水含磷量为 0.5mg/L，单纯采用生物除磷工艺不能满足除磷要求，所以采用化学除磷作为生物除磷的补充，来保证出水含磷量达标。

4.5.3 污水处理工艺技术

1、A/O 工艺

AO 是 Anoxic Oxidation 的缩写，AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxidation) 是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用于活性污泥的前处理，所以 AO 法是改进的活性污泥法。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH₃、NH₄⁺），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N（NH₄⁺）氧化为 NO₃⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO₃⁻还原为分子态氮（N₂）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

（一）A/O 工艺优点：

（1）效率高。该工艺对废水中的有机物，氨氮等均有较高的去除效果。当总停留时间大于 54h，经生物脱氮后的出水再经过混凝沉淀，可将 COD 值降至 100mg/L 以下，其他指标也达到排放标准，总氮去除率在 70% 以上。

（2）流程简单，投资省，操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为反硝化的碳源，故不需要再另加甲醇等昂贵的碳源。尤其，在蒸氨塔设置有脱固定氮的装置后，碳氮比有所提高，在反硝化过程中产生的碱度相应地降低了硝化过程需要的碱耗。

（3）缺氧反硝化过程对污染物具有较高的降解效率。如 COD、BOD₅ 和 SCN⁻在缺氧段中去除率在 67%、38%、59%，酚和有机物的去除率分别为 62% 和 36%，故反硝化反应是最为经济的节能型降解过程。

（4）容积负荷高。由于硝化阶段采用了强化生化，反硝化阶段又采用了高浓度污泥的膜技术，有效地提高了硝化及反硝化的污泥浓度，与国外同类工艺相比，具有较高的容积负荷。

（5）缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时，本工艺均能维持正常运行，故操作管理也很简单。通过以上流程的比较，不难看出，生物脱氮工艺本身就是脱氮的同时，也降解酚、氰、COD 等有机物。结合水量、水质特点，我们推荐采用缺氧/好氧(A/O)的生物脱氮(内循环) 工艺流程，使污水处理装置不但能达到脱氮的要求，而且其它指标也达到排放标准。

（二）A/O 工艺不足：

（1）由于没有独立的污泥回流系统，从而不能培养出具有独特功能的污泥，难降解物质的降解率较低；

（2）若要提高脱氮效率，必须加大内循环比，因而加大了运行费用。另外，内循环液来自曝气池，含有一定的 DO，使 A 段难以保持理想的缺氧状态，影响反硝化效果，脱氮率很难达到 90%。

（3）影响因素

水力停留时间（硝化>6h，反硝化<2h）污泥浓度 MLSS（>3000mg/L）污泥龄（>30d）N/MLSS 负荷率（<0.03）进水总氮浓度（<30mg/L）。

2、A²/O 工艺

A²/O 工艺亦称 A-A-O 工艺，是英文 Anaerobic-Anoxic-Oxic 第一个字母的简称（厌氧-缺氧-好氧）。按实质意义来说，本工艺应为厌氧-缺氧-好氧法，生物脱氮除磷工艺的简称。该工艺处理效率一般能达到：BOD₅ 和 SS 为 90%~95%，总氮为 70% 以上，磷为 90% 左右，一般适用于要求脱氮除磷的大中型城市污水厂。但 A²/O 工艺的基建费和运行费均高于普通活性污泥法，运行管理要求高，所以对我国国情来说，当处理后的污水排入封闭性水体或缓流水体引起富营养化，从而影响给水水源时，才采用该工艺。

（一）本工艺具有如下特点：

- （1）本工艺在系统上可以称为最简单的同步脱氮除磷工艺，总的水力停留时间少于其他同类工艺
- （2）在厌氧（缺氧）、好氧交替运行条件下，丝状菌不能大量增殖，无污泥膨胀之虞，SVI 值一般均小于 100
- （3）污泥中含磷浓度高，具有很高的肥效
- （4）运行中无需投药，两个 A 段只用轻缓搅拌，以不增加溶解氧为度，运行费用低

（二）本法也存在如下各项的待解决问题

- （1）除磷效果难于再行提高，污泥增长有一定的限度，不易提高，特别是当 P/BOD 值高时更是如此
- （2）脱氮效果也难于进一步提高，内循环量一般以 2Q 为限，不宜太高
- （3）进入沉淀池的处理水要保持一定浓度的溶解氧，减少停留时间，防止产生厌氧状态和污泥释放磷的现象出现、但溶解氧浓度也不宜过高，以防循环混合液对缺氧反应器的干扰。

3、氧化沟

氧化沟是一种活性污泥处理系统，其曝气池呈封闭的沟渠型，所以它在水力流态上不同于传统的活性污泥法，它是一种首尾相连的循环流曝气沟渠，又称循环曝气池。氧化沟利用连续环式反应池作生物反应池，混合液在该反应池中一条闭合曝气渠道进行连续循环，氧化沟通常在延时曝气条件下使用。氧化沟使用一种带方向控制的曝气和搅动装置，向反应池中的物质传递水平速度，从而使被搅动的液体在闭合式渠道中循环。

（一）优点：氧化沟结合推流和完全混合的特点，有利于克服短流和提高缓冲能力，通常在氧化沟曝气区上游安排入流，在入流点的再上游点安排出流。氧化沟具有明显的溶解氧浓度梯度，特别适用于硝化—反硝化生物处理工艺。）氧化沟沟内功率密度的不均匀配备，有利于氧的传质，液体混合和污泥絮凝。氧化沟的整体功率密度较低，可节约能源。

（二）缺陷：尽管氧化沟具有出水水质好、抗冲击负荷能力强、除磷脱氮效率高、污泥易稳定、能耗省、便于自动化控制等优点。但是，在实际的运行过程中，仍存在污泥膨胀问题、泡沫问题、污泥上浮问题、流速不均及污泥沉积问题。

4、人工湿地

人工湿地是一种通过人工设计、改造而成的半生态型污水处理系统，主要由土壤基质、水生植物和微生物三部分组成。此外，人工湿地对改善环境和提高环境质量有明显的作用，它增加了植被覆盖率，保持了生物多样性，改善了生态环境。人工湿地投资费用省，运行费用低，维护管理简便，水生植物可以美化环境，增加生物多样性。但污染负荷低，占地面积大，设计不当容易堵塞，处理效果受季节影响，随着运行时间延长除磷能力逐渐下降。人工湿地尤其适用对于资金短缺、土地面积相对丰富的农村地区，不仅可以治理农村水污染、保护水环境，而且可以美化环境，节约水资源。

人工湿地按其内部的水位状态可以分为表流湿地和潜流湿地，而潜流湿地又可以按水流方向分为水平潜流湿地和垂直潜流湿地。表流湿地处理系统的优点是投资及运行费用低，建造、运行和维护简单，但占地面积大，冬季表流湿地表面易结冰，夏季易繁殖蚊虫，并有臭味。潜流湿地的优点在于占地面积小，且卫生条件好，但建设费用较高。各地区根据实际情况因地制宜进行设计和运行。

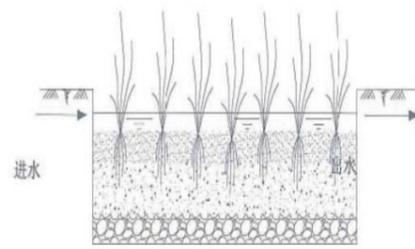


图 4-1 表流人工湿地结构示意图

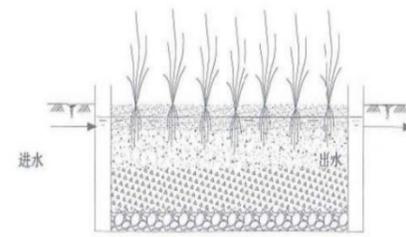


图 4-2 潜流人工湿地结构示意图

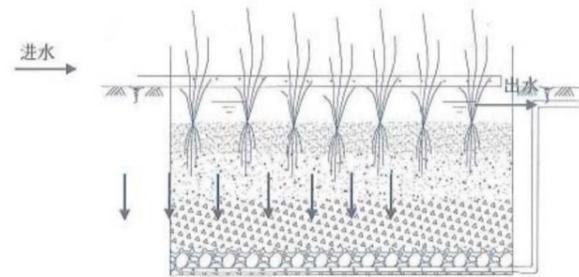


图 4-3 垂直流人工湿地结构示意图

5、化粪池

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫...悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 CODCr 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。化粪池节约空间，安装方便，省工省时，严密性好，便于管理，经济实用，节约成本，经久耐用，安全高效是一种良好的无动力污水处理设施。

在充分考虑上述各种处理工艺的特点情况下，本规划选用工艺结合方式，避免单一工艺的不足，有效地提高处理效益，并控制运行维护成本。故此，本规划规模相对较大规模的处理设施的选用 A²/O+人工湿地，一般采用 A/O+人工湿地，散户收集采用化粪池污水处理设施，具体如下：

表 4-33 曹坪镇农村生活污水治理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口（人）	处理工艺	设计污水处理规模（m ³ /d）	出水标准	配套管网	备注
曹坪镇中坪社区污水处理站	中坪社区	镇级污水处理站	3989	A ² /O+人工湿地	300	-A	干管	规划
窑镇社区污水处理站	窑镇社区	村级污水处理站	2242	A ² /O+人工湿地	200	特级	干管	规划
银碗村安置点污水处理站	中坪社区	安置点污水处理站	145	A/O+人工湿地	15	特级	干管	规划
中坪社区二组安置点污水处理站	中坪社区	安置点污水处理站	152	A/O+人工湿地	15	特级	干管	规划

合计			6528		530			
----	--	--	------	--	-----	--	--	--

表 4-34 曹坪镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)	备注
1	中坪社区	1994	化粪池	140	规划
2	窑镇社区	3054	化粪池	210	规划
3	东沟村	1073	化粪池	75	规划
4	马房湾村	1467	化粪池	100	规划
5	中庙村	1007	化粪池	70	规划
6	沙岭村	1524	化粪池	105	规划
7	荫沟村	1134	化粪池	80	规划
8	银碗村	1539	化粪池	105	规划
9	九间房村	1237	化粪池	85	规划
10	合计	14029		970	

表 4-35 营盘镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口 (人)	处理工艺	设计污水量 (m ³ /d)	出水标准	配套管网	备注
营镇社区污水处理站	营镇社区	镇级污水处理站	23434	A/O	1597.98	-A	干管	扩建
药王堂村污水处理站	药王堂村	村级污水处理站	230	A/O+人工湿地	15	特级	干管	在建
秦丰村污水处理站	秦丰村	村级污水处理站	120	A/O+人工湿地	10	特级	干管	规划
药王堂村一组安置点污水处理站	药王堂村	安置点污水处理站	139	A/O+人工湿地	10	特级	干管	规划
药王堂村四组安置点污水处理站	药王堂村	安置点污水处理站	93	A/O+人工湿地	15	特级	干管	规划
合计			582		50			

表 4-36 营盘镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	营镇社区	576	化粪池	40
2	朱家湾村	437	化粪池	30
3	药王堂村	533	化粪池	40
4	秦丰村	1530	化粪池	95

5	龙潭村	1093	化粪池	75
6	两河村	668	化粪池	45
7	丰河村	1313	化粪池	90
8	曹店村	1271	化粪池	90
9	北河村	975	化粪池	70
10	合计	8396		575

表 4-37 凤凰镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口（人）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
凤凰镇桃园村污水处理站	桃园村	镇级污水处理站	9206	490	A ² /O+人工湿地	-A	干管	规划
合计			9206	490				

表 4-38 凤凰镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	清水村	4652	化粪池	320
2	宽坪村	2317	化粪池	160
3	龙潭村	3080	化粪池	210
4	金凤村	1506	化粪池	105
5	大寺沟村	1051	化粪池	75
6	皂河村	1584	化粪池	110
7	双河村	1875	化粪池	130
8	合计	16068		1110

表 4-39 杏坪镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口（人）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
杏坪社区污水处理站污水处理站	杏坪社区	镇级污水处理站	6209	500	A ² /O+人工湿地	-A	干管	规划
中台村五组安置点污水处理站	中台村	安置点污水处理站	116	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
柴庄社区1#污水站污水处理站	柴庄社区	村级污水处理站	1558	100	A ² /O+人工湿地	特级	干管	规划
柴庄社区2#污水站污水处理站	柴庄社区	村级污水处理站	892	50	A/O+人工湿地	特级	干管	规划

中台村八组安置点污水处理站	中台村	安置点污水处理站	88	10	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
肖台村四组安置点污水处理站	肖台村	安置点污水处理站	470	30	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
党台村安置点污水处理站	党台村	安置点污水处理站	76	10	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
油坊村五组安置点污水处理站	油坊村	安置点污水处理站	124	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
杏坪六组嘴鹰石安置点污水处理站	杏坪社区	安置点污水处理站	800	80	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
合计			10333	810				

表 4-40 杏坪镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	杏坪社区	1080	化粪池	75
2	党台村	1170	化粪池	80
3	肖台村	2372	化粪池	160
4	油房子村	1520	化粪池	105
5	腰庄村	1329	化粪池	90
6	联丰村	1220	化粪池	85
7	严坪村	1616	化粪池	110
8	中山村	1405	化粪池	95
9	云蒙村	1139	化粪池	80
10	中台村	2439	化粪池	165
11	柴庄社区	2967	化粪池	200
12	联合村	1220	化粪池	85
13	天瑞村	1318	化粪池	90
14	晨光村	1248	化粪池	85
15	合计	22043		1505

表 4-41 瓦房口镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口(人)	处理工艺	设计污水处理	出水标准	配套管网	备注
------	-----	----	---------	------	--------	------	------	----

					设施规模 (m ³ /d)			
瓦房口镇街垣社区污水处理站	街垣社区	镇级污水处理站	2073	A ² /O+人工湿地	150	-A	干管	规划
大河污水处理站	大河村	村级污水处理站	728	A/O+人工湿地	50	特级	干管	规划
马家台污水处理站	马家台村	村级污水处理站	1529	A ² /O+人工湿地	100	特级	干管	规划
老庄村污水处理站	老庄村	安置点污水处理站	1355	A/O+人工湿地	90	特级	干管	规划
金星村安置点污水处理站	金星村	安置点污水处理站	128	A/O+人工湿地	15	特级	干管	规划
合计			5813		405			

表 4-42 瓦房口镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	街垣社区	1896	化粪池	130
2	老庄村	1043	化粪池	70
3	大河村	502	化粪池	35
4	金星村	1701	化粪池	120
5	马家台村	1263	化粪池	85
6	金台村	1112	化粪池	75
7	磨沟村	1614	化粪池	110
8	颜家庄村	2006	化粪池	140
9	合计	11137		765

表 4-43 红岩寺镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口 (人)	设计污水处理设施规模 (m ³ /d)	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
红岩寺镇本地湾污水处理站	本地湾村	镇级污水处理站	4671	100	A ² /O+人工湿地	-A	干管	规划
掌上村污水处理站	掌上村	村级污水处理站	953	50	A/O+人工湿地	特级	干管	规划

					地			
掌上村安置点污水处理站	掌上村	安置点污水处理站	240	15	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
张坪村三组安置点污水处理站	张坪村	安置点污水处理站	772	100	A ² /O+ 人工湿地	特级	干管	规划
张坪村一组安置点污水处理站	张坪村	安置点污水处理站	120	15	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
张坪村六组安置点污水处理站	张坪村	安置点污水处理站	92	10	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
跃进村安置点污水处理站	跃进村	安置点污水处理站	461	80	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
大沙河四组安置点污水处理站	大沙河村	安置点污水处理站	172	20	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
红安一组安置点污水处理站	红安村	安置点污水处理站	219	20	A/O+ 人工湿地	特级	干管	规划
合计			7239	410				

表 4-44 红岩寺镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	掌上村	1144	化粪池	80
2	张坪村	864	化粪池	60
3	大沙河村	1530	化粪池	105
4	跃进村	878	化粪池	60
5	本地湾村	1155	化粪池	80
6	红安村	2170	化粪池	150
7	正沟村	1187	化粪池	80
8	闫坪村	1190	化粪池	80
9	盘龙寺村	1219	化粪池	85

10	红岩社区	994	化粪池	70
11	合计	12331		850

表 4-45 下梁镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口（人）	设计污水处理设施规模（m ³ /d）	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
胜利村污水站	胜利村	镇级污水处理站	1657	100	A ² /O+人工湿地	特级	干管	已建
石瓮社区污水站	石瓮社区	镇级污水处理站	6000	400	A ² /O+人工湿地	特级	干管	已建
西川村污水站	西川村	村级污水处理站	875	100	A ² /O+人工湿地	特级	干管	已建
老庵寺村污水站	老庵寺村	村级污水处理站	550	40	A/O+人工湿地	特级	干管	已建
金盆村污水站	金盆村	村级污水处理站	450	30	A/O+人工湿地	特级	干管	已建
新合村污水站	新合村	村级污水处理站	950	60	A/O+人工湿地	特级	干管	已建
四新村污水站	四新村	村级污水处理站	1317	100	A ² /O+人工湿地	特级	干管	规划
合计			21454	830				

表 4-46 下梁镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模（m ³ /d）
1	老庵寺村	1051	化粪池	70
2	金盆村	1065	化粪池	75
3	西川村	1800	化粪池	125
4	新合村	1515	化粪池	105
5	四新村	958	化粪池	65
6	合计	6389		440

表 4-47 小岭镇农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	行政村	类型	服务人口（人）	设计污水量（m ³ /d）	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
小岭镇罗庄社区污水处理厂	罗庄社区	镇级污水处理站	5249	400	A ² /O+人工湿地	-A	干管	扩建
常湾村污水站	常湾村	村级污水处理站	7731	600	A ² /O+人工湿地	特级	干管	规划
金米村安置点污水处理站	金米村	安置点污水处理站	700	50	A/O+人工湿地	特级	干管	规划

岭丰村二组磨沟安置点污水处理站	岭丰村	安置点污水处理站	240	30	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
岭丰村三组朱家院子安置点污水处理站	岭丰村	安置点污水处理站	180	20	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
岭丰村四组任家湾安置点污水处理站	岭丰村	安置点污水处理站	140	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
合计			8652	1115				

表 4-48 小岭镇散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	罗庄社区	1462	化粪池	100
2	岭丰村	925	化粪池	65
3	金米村	1542	化粪池	105
4	李砭村	592	化粪池	40
5	常湾村	890	化粪池	60
6	合计	5411		370

表 4-49 乾佑街办农村生活污水处理工艺情况一览表

项目名称	服务人口(人)	类型	设计污水处理设施规模 (m ³ /d)	处理工艺	出水标准	配套管网	备注
马房子村三组美丽乡村安置点污水处理站	184	安置点污水处理站	20	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
马房子村四组刘家院子安置点污水处理站	180	安置点污水处理站	20	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
马房子村四组槐树沟口安置点污水处理站	180	安置点污水处理站	20	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
梨园村二组安置点污水处理站	156	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
梨园村四组安置点污水处理站	60	安置点污水处理站	10	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
什家湾村一组张家院子安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	10	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
什家湾村二组安置点污水处理站	140	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
什家湾村三组庙沟口安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
什家湾村四组回家湾安置点污水处理站	140	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
车家河村二组安置点污水处理站	80	安置点污水处理站	10	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
车家河村三组安置点污水处理站	120	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划
车家河六组七里沟安置点污水处理站	160	安置点污水处理站	15	A/O+人工湿地	特级	干管	规划

合计	1660		180			
----	------	--	-----	--	--	--

表 4-50 乾佑街办散户收集农村生活污水处理工艺情况一览表

序号	行政村	服务人口	处理工艺	设计污水处理规模 (m ³ /d)
1	马房子村	2022	化粪池	140
2	梨园村	1130	化粪池	80
3	什家湾村	1078	化粪池	75
4	车家河村	1923	化粪池	130
5	合计	6153		425

4.6 污泥处理与处置

4.6.1 污泥处置原则

按照《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》（试行）的要求，参考国内外的经验与教训，我国污泥处理处置应符合“安全环保、循环利用、节能降耗、因地制宜、稳妥可靠”的原则。

安全环保是污泥处理处置必须坚持的基本要求。污泥中含有病原体、重金属和持久性有机物等有毒有害物质，在进行污泥处理处置时，应对所选择的处理处置方式，根据必须达到的污染控制标准，进行环境安全性评价，并采取相应的污染控制措施，确保公众健康与环境安全。

循环利用是污泥处理处置时应努力实现的重要目标。污泥的循环利用体现在污泥处理处置过程中充分利用污泥中所含有的有机质、各种营养元素和能量。污泥循环利用，一是土地利用，将污泥中的有机质和营养元素补充到土地；二是通过厌氧消化或焚烧等技术回收污泥中的能量。

节能降耗是污泥处理处置应充分考虑的重要因素。应避免采用消耗大量的优质清洁能源、物料和土地资源的处理处置技术，以实现污泥低碳处理处置。鼓励利用污泥厌氧消化过程中产生的沼气热能和污泥焚烧余热、发电厂余热或其他余热作为污泥处理处置的热源。

因地制宜是污泥处理处置方案比选决策的基本前提。应综合考虑污泥泥质特征及未来的变化、当地的土地资源及特征、可利用的水泥厂或热电厂等工业窑炉状况、经济社会发展水平等因素，确定本地区的污泥处理处置技术路线和方案。

稳妥可靠是污泥处理处置贯穿始终的必需条件。在选择处理处置方案时，应优先采用先进成熟的技术。对于研发中的新技术，应经过严格的评价、生产性应用以及工程示范，确认可靠后方可采用；在制订污泥处理处置规划方案时，应根据污泥处理处置阶段性特点，同时考虑应急性、阶段性和永久性三种方案，最终应保证永久性方案的实现。在永久方案完成前，可把充分利用其他行业资源进行污泥处理处置作为阶段性方案，并应具有应急的处理处置方案，防止污泥随意弃置，保证环境安全。

4.6.2 污泥处置设施规划建设的基本要求

污泥处理设施建设应首先编制污泥处理处置规划。污泥处理处置规划应与本地区的土地利用、环境卫生、园林绿化、生态保护、水资源保护、产业发展等有关专业规划相协调，符合城乡建设总体规划，并纳入城镇排水或污水处理设施建设规划。污泥处理处置设施应与城镇污水处理厂同时规划、同时建设、同时投入运行。

污泥处理处置应包括处理与处置两个阶段。处理主要是指对污泥进行稳定化、减量化和无害化处理的过程。处置是指对处理后污泥进行消纳的过程。污泥处理设施的方案选择及规划建设应满足处置方式的要求。在一定的范围内，污泥的稳定化、减量化和无害化等处理设施宜相对集中设置，污泥处置方式可适当多样。污泥处理处置设施的选址，应与水源地、自然保护区、人口居住区、公共设施等保持足够的安全距离。

4.6.3 污泥处置方式

污泥处置包括土地利用、焚烧及建材利用、填埋等方式。应综合考虑污泥泥质特征及未来的变化、当地的土地资源及环境背景状况、可利用的水泥厂或热电厂等工业窑炉状况、经济社会发展水平等因素，结合可采用的处理技术，合理确定本地区的主要污泥处置方式或组合。根据处置方式确定具体技术方案时，应进行经济性分析、环境影响分析以及碳排放分析。

1、污泥土地利用

应首先调查本地区可利用土地资源的总体状况，按照国家相关标准要求，结合污泥泥质以及厌氧消化、好氧发酵等处理技术，优先研究污泥土地利用的可行性。鼓励将城镇生活污水产生的污泥经厌氧消化或好氧发酵处理后，严格按国家相关标准进行土地利用。如果当地存在盐碱地、沙化地和废弃矿场，应优先使用污泥对这些土地或场所进行改良，实现污泥处置。用于土地改良的泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T24600）的规定。应对改良方案进行环境影响评价，防止对地下水以及周围生态环境造成二次污染。

当污泥经稳定化和无害化处理满足《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486）的规定和有关标准要求时，应根据当地的土质和植物习性，提出包括施用范围、施用量、施用方法及施用期限等内容的污泥园林绿化或林地利用方案，进行污泥处置。

当污泥经稳定化和无害化处理达到《城镇污水处理厂污泥处置 农用泥质》（CJ/T 309）等国家和地方现行的有关农用标准和规定时，应根据当地的土壤环境质量状况和农作物特点及《土壤环境质量标准》（GB 15618），研究提出包括施用范围、施用量、施用方法及施用期限等内容的污泥农用方案，经污泥施用场地适用性环境影响评价和环境风险评估后，进行污泥农用并严格进行施用管理。

2、污泥焚烧及建材利用

当污泥不具备土地利用条件时，可考虑采用焚烧及建材利用的处置方式。

当污泥采用焚烧方式时，应首先全面调查当地的垃圾焚烧、水泥及热电等行业的窑炉状况，优先利用上述窑炉资源对污泥进行协同焚烧，降低污泥处理处置设施的建设投资。当污泥单独进行焚烧时，干化和焚烧应联用，以提高污泥的热能利用效率。污泥焚烧后的灰渣，应首先考虑建材综合利用；若没有利用途径时，可直接填埋；经鉴别属于危险废物的灰渣和飞灰，应纳入危险固体废物管理。

污泥也可直接作为原料制造建筑材料，经烧结的最终产物可以用于建筑工程的材料或制品。建材利用的主要方式有：制作水泥添加料、制陶粒、制路基材料等。污泥用于制作水泥添加料也属于污泥的协同焚烧过程。污泥建材利用应符合国家、行业和地方相关标准和规范的要求，并严格防止在生产和使用中造成二次污染。

3、污泥填埋

当污泥泥质不适合土地利用，且当地不具备焚烧和建材利用条件，可采用填埋处置。污泥填埋前需进行稳定化处理，处理后泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》

（GB/T 23485）的要求。污泥以填埋为处置方式时，可采用石灰稳定等工艺对污泥进行处理，也可通过添加粉煤灰或陈化垃圾对污泥进行改性处理。污泥填埋处置应考虑填埋气体收集和利用，减少温室气体排放。严格限制并逐步禁止未经深度脱水的污泥直接填埋。

4.6.4 污泥处理处置方案

1、方案一：厌氧消化后进行土地利用

该方案可有以下具体操作方案：

- （1）厌氧消化→脱水→自然干化（或好氧发酵）→土地利用（用于改良土壤、园林绿化、限制性农用）；
- （2）脱水→厌氧消化→脱水→自然干化（或好氧发酵）→土地利用（用于改良土壤、园林绿化、限制性农用）；
- （3）厌氧消化（或脱水后厌氧消化）→罐车运输→直接注入土壤（改良土壤、限制性农用）。

对于城镇生活污水为主产生的污泥，该类方案能实现污泥中有机质及营养元素的高效利用，实现能量的有效回收，不需要大量物料及土地资源消耗。厌氧消化后的污泥泥质能够达到限制性农用、园林绿化或土壤改良的标准，可优先考虑采用。

2、方案二：好氧发酵后进行土地利用

该方案有以下具体操作方案：

脱水→高温好氧发酵→土地利用（用于土壤改良、园林绿化、限制性农用）；脱水→高温好氧发酵→园林绿化等分散施用。

对于城镇生活污水为主产生的污泥，该类方案能实现污泥中有机质及营养元素的高效利用。好氧发酵后的污泥泥质能够达到限制性农用、园林绿化或土壤改良的标准，是较好的选择。

3、方案三：机械热干化后进行焚烧

该方案有以下具体操作方案：

脱水或深度脱水→热干化→焚烧→灰渣建材利用；脱水或深度脱水→热干化→焚烧→灰渣填埋。

干化焚烧减量化和稳定化程度较高，占地面积较小。当污泥中的有毒有害物质含量很高且短期不可能降低时，该方案可作为污泥处理处置可行的选择。

4、方案四：脱水污泥直接填埋（过渡阶段方案）

该方案有以下具体操作方案：

- （1）深度脱水→填埋；
- （2）脱水→添加粉煤灰或陈化垃圾对污泥进行改性处理→填埋。

该方案占用土地量大，且导致大量碳排放。当污泥中有毒有害污染物质含量较高，污水处理厂内建设用地紧张，而当地又有可供填埋的场地时，该方案可作为阶段性、应急或备用的过渡阶段处置方案。

综合当地实际情况，本工程污水以生活污水为主，污泥中基本没有有毒有害物质及金属离子，因此规划建设污泥优先考虑方案一，脱水干化后进行绿化堆肥及农肥使用，对于镇区含有工业废水的污水处理厂的污泥要进行检测后，合格后方可用于绿化堆肥及农肥。

4.7 污水资源化利用

4.7.1 污水资源化利用的意义

- (1) 污水再生利用，将污水资源化，开辟了第二水源，增加了水资源量，起到了缓解供需矛盾的作用；
- (2) 污水再生利用，可以成为一种稳定的再生水源，体现了“优质优用、低质低用”的用水原则，扩大了可利用水资源的范围和水的有效利用程度；
- (3) 污水处理后的出水再生利用，其投资及运行费用往往低于从境外长距离引水所需的投资和运行费用，提高了水资源利用的综合经济效益；
- (4) 污水再生利用，减少了新鲜水用水量，同时就减少了污水排放量，不仅减少了污染，保护了水资源，而且节省了污水处理工程的投资和运行费用，也减少了污染源进行预处理的投资和运行费用。因此，污水再生利用具有显著的经济效益，环境效益和社会效益。

4.7.2 污水资源化利用的原则

- (1) 为实现污水资源化，减轻污水对环境的污染，促进农村生产发展，推广农村污水再生利用是必要的和可行的。过去，污水白白流失，既污染了环境，又浪费了宝贵的水资源。国内外经验证明，污水水量稳定，就近可得，再生利用规模很大，能部分缓解缺水地区的供需矛盾。并且作为农业灌溉的污水水质要求较低，污水处理设施出水可直接回用，无需增加其他处理工段。
- (2) 本规划推荐农村生活污水再生用于农、林业灌溉用水和景观河道用水，不提倡用作与人体接触的娱乐用水和饮用水。
- (3) 污水再生利用工程设计应贯彻执行我国水污染防治和水资源开发技术政策，以城乡总体规划为依据，从全局出发，做好区域污水再生利用规划。妥善处理开发天然水资源与开发污水资源的关系，提倡优先开发污水资源；妥善处理污水排放与污水再生利用关系。
- (4) 污水资源化利用应做好调查和宣传工作，消除农民对污水资源化利用的疑虑。

4.7.3 污水资源化利用水质要求

1、农业灌溉

根据《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005），用于处理后的城市污水及与城市污水水质相近的工业废水作水源的农田灌溉用水水质需达到如下要求：

表 4-51 农田灌溉水质要求

序号	项目	水作	旱作	蔬菜
1	生化需氧量(BOD5)	60	100	
2	化学需氧量(CODcr)	200	300	150
3	悬浮物	150	200	100
4	阴离子表面活性剂(LAS)	5.0	8.0	5.0
5	凯氏氮	12	30	30
6	总磷(以	P		5.0

7	水温, °C	35		
8	pH 值	5.5--8.5		
9	全盐量	1000（非盐碱土地区），2000（盐碱土地区），有条件的地区可以适当放宽		
10	氯化物	250		
11	硫化物	1.0		
12	总汞	0.001		
13	总镉	0.005		
14	总砷	0.05	0.1	0.05
15	铬(六价)	0.1		
16	总铅	0.1		
17	总铜	1.0		
18	总锌	2.0		
19	总硒	0.02		
20	氟化物	2.0（高氟区）3.0（一般地区）		
21	氰化物	0.5		
22	石油类	5.0	10	1.0
23	挥发酚	1.0		
24	苯	2.5		
25	三氯乙醛	1.0	0.5	0.5
26	丙烯醛	0.5		
27	硼	1.0（对硼敏感作物） 2.0（对硼耐受性较强的作物） 3.0（对硼耐受性强的作物）		
28	粪大肠菌群数, 个/L	10000		
29	蛔虫卵数, 个/L	2		

柞水县农作物主要为旱作、蔬菜，由表中可以看出，一级标准的出水即可满足其灌溉用水要求，因此污水作为农业灌溉资源化利用是可行的。

2、景观环境用水

根据《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)，景观环境用水水质标准如下：

表 4-52 景观环境用水水质标准

序号	项目	观赏性景观环境用水			娱乐性景观环境用水		
		河道类	湖泊类	水景类	河道类	湖泊类	水景类
1	基本要求	无漂浮物，无令人不愉快的嗅和味					
2	PH 值（无量纲）	6--9					
3	五日生化需氧量（BOD5）	10	6	6			
4	悬浮物（SS）	20	10	--			
5	浊度（NTU）	--			5.0		
6	溶解氧	1.5			2.0		
7	总磷（以 P 计）	1.0	0.5	1.0	0.5		
8	总氮（以 N 计）	15					
9	氨氮	5					
10	粪大肠菌群（个/L）	10000		2000	500	不得检出	
11	余氯 b	0.05					
12	色度（度）	30					
13	石油类	1.0					
14	阴离子表面活性剂	0.5					
注 1：对于需要通过管道输送再生水的非现场回用情况采用加氯消毒方式；而对于现场回用情况不限制消毒方式。 注 2：若使用未经过除磷脱氮的再生水作为景观环境用水，鼓励使用本标准的各方在回用地点积极探索通过人工培养具有观赏价值水生植物的方法，使景观水体的氮磷满足表中要求，使再生水中的水生植物有经济合理的出路。 A. “——”表示对此项无要求。 B.氯接触时间不应低于 30min 的余氯，对于非加氯消毒方式无此项要求。							

根据上表中的数据，经对比分析后可以看出，农村生活污水处理后一级 A 出水可作为景观环境用水中的河道类用水。

综上所述，本规划建议农村生活污水处理后根据具体情况可采用以下资源化利用途径：

- 1.周边有湿地景观或河道景观类设施的村庄，出水可排入湿地或用于河道景观用水；
- 2.水资源缺乏且无排水去向的村庄，可就近建设涝池，出水排入涝池，或回用于农田灌溉。

4.8 污水处理设施规划

4.8.1 污水设施布局选址

根据《县域农村生活污水治理专项规划编制指南》的要求，并结合柞水县当地实际情况，全县污水处理建设工程总体一次规划分近期、远期两期建设实施。近期工程为县区、园区、9个镇(办)、江河干流及重要支流沿线村、移民搬迁安置点、3A级以上景区已建、在建、拟建的污水处理设施及相关配套污水管网工程的建设及运营托管；远期工程为江河干流及重要支流沿线村散户污水处理工程的建设，运营管理。

1.设施布局选址原则

(1)按照县域总体规划、镇总体规划、村庄规划，城镇污水处理设施建设、乡村旅游、中小流域综合治理等相关规划，生态保护红线、水功能区划、水环境功能区划和近岸海域环境功能区划等要求，合理安排农村生活污水处理设施的布局，明确治理的村庄范围和数量等。

(2)新建农村生活污水处理设施的选址，应符合饮用水水源保护区、自然保护区等生态环境敏感区的有关规定；符合国家和地方关于用地、供电、防洪、防雷、防灾等方面的要求；位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其他特殊地区的，应符合相关标准规定；

同时，考虑污水资源化利用的便利性，不对居民生产生活造成影响等。

已建设施符合选址要求并能够正常运行的，应纳入《规划》统筹考虑并充分利用，避免设施重复建设；对不能正常运行的农村生活污水处理设施，应根据情况进行修缮改造。

2.污水处理设施用地指标

参考《城市污水处理工程项目建设标准》，V类规模的一级污水厂用地指标为 $1.0\sim 1.4[m^2/(m^3 \cdot d)]$ ，考虑到本次镇级、村级集中收集污水处理设施规模均小于V类，因此用地指标适宜放大，原则上镇一级按 $2\sim 4[m^2/(m^3 \cdot d)]$ 进行用地估算、村一级按照 $3\sim 5[m^2/(m^3 \cdot d)]$ 。

表 4-53 柞水县镇级污水处理选址方案

厂站名称	设计规模 (m^3/d)	厂址描述	占地面积 (m^2)	服务范围	服务人口(人)
营盘镇营镇社区污水处理厂	800	营镇社区原污水处理站旧址	2400	朱家湾村康养小镇，朱家湾一三四组、营镇社区至朱家湾康养小镇段农家乐、牛背梁景区、中南山寨、安置点，秦丰村翠微宫酒店、营镇社区一二三组，安沟村，安琪儿小镇	22634
小岭镇罗庄社区污水处理厂	400	罗庄社区一组原污水处理站旧址	1200	岭丰村一组、罗庄社区一二三组、岭丰村阴坡平安安置点、岭丰新村安置区	5249
曹坪镇中坪社区污水处理站	300	中坪社区四组（老电厂）	1000	中坪社区45组居民、社区学校、中坪社区移民搬迁点	3989
瓦房口镇街垣社区污水处理站	200	一组镇政府下100米对面	600	社区一二三组居民、机关、学校	2073

红岩寺镇本地湾污水处理站	400	本地湾月亮坪二期工程旁边	1200	本地湾5组沿河居民及安置点居民、红岩寺社区12组街道居民、小学、中学、幼儿园安置点居民	4671
杏坪镇杏坪社区污水处理站	500	杏坪中学向下	1200	金凤村一二组、杏坪社区一三四五组居民及张家湾安置点	6209
凤凰镇桃园村污水处理站	600	桃园村一组（周垣）	1500	凤镇社区、桃园村及桃园村安置点	9206

3.柞水县村级、安置点污水处理选址方案

本项目村级、安置点污水处理包含污水处理设施及配套管网，其中管网基本沿道路、河流边埋地或悬挂敷设，基本不占用土地。污水处理设施位置根据各镇/村庄及周边的地形、地势等因素确定，在项目实施前各镇/村庄应按规定完善相关用地手续，各占用地面积估算如表

表 4-54 村级、安置点污水处理设施图

厂站名称	设计规模 (m ³ /d)	厂址描述	占地面积 (m ²)	服务范围	服务人口 (人)
一、村级污水处理站					
窑镇社区污水处理站	200	窑镇社区	600	社区移民搬迁点、三四组居民	2242
大河污水处理站	50	大河村一组	200	村委、三四五六组居民	728
马家台污水处理站	200	马家台一组	600	一组的村委、信用社、学校、安置点、卫生院	1529
掌上村污水处理站	80	掌上村一组	320	一组 40 户、二三组搬迁至一组的搬迁户、5 组 60 户安置点	953
药王堂村污水处理站	20	药王堂村三组	100	药王堂二三组	265
四新村污水站	100	四新村	300	四新村村委、安置点、一二组	1317
常湾村污水站	600	常湾村一组	1800	李砭村一二四五六组、常湾村一二三四五六组、李砭村安置点、常湾村安置点、凤凰镇秦丰村部分居民	7731
柴庄社区1#污水站	100	柴庄三组	300	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等60%的人口	1558
柴庄社区2#污水站	50	柴庄三组	150	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等40%的人口	892
二、安置点污水处理站					
老庄村污水处理站	150	老庄村三组	500	安置点居民	1355
中坪社区社区七组红石口安置点	15	中坪社区社区七组	75	七组 35 户安置点	145
中坪社区社区二组安置点	15	中坪社区社区二	75	二组 35 户安置点	152
金星村安置点	15	金星村村委会附近	75	村委、安置点	128

掌上村安置点	30	掌上村五组	150	一组 40 户，二、三组搬迁至一组的搬迁户、5 组 60 户安置点	240
张坪村三组安置点	100	张坪村三组	300	村委、三四组安置点、小学	772
张坪村一组安置点	15	张坪村一组	75	一组安置点	120
张坪村六组安置点	10	张坪村六组	50	六组安置点	92
大沙河四组安置点	20	大沙河四组	50	2 组 43 户安置点	172
跃进村污水处理站	80	跃进村四组	320	村委、安置点	711
红安一组安置点	20	红安一组	100	红岩安置点	219
马房子村三组美丽乡村安置点	20	马房子村三组	100	46 户安置点	184
马房子村四组刘家院子安置点	20	马房子村四组	100	45 户安置点	180
马房子村四组槐树沟口安置点	20	马房子村四组	100	45 户安置点	180
梨园村二组安置点	15	梨园村二组	75	39 户安置点	156
梨园村四组安置点	10	梨园村四组	50	15 户安置点	60
什家湾村一组张家院子安置点	10	什家湾村一组	50	30 户安置点	120
什家湾村二组安置点	15	什家湾村二组	75	40 户安置点	140
什家湾村三组庙沟口安置点	15	什家湾村三组	75	30 户安置点	120
什家湾村四组回家湾安置点	15	什家湾村四组	75	35 户安置点	140
车家河村二组安置点	10	车家河村二组	50	20 户安置点	80
车家河村三组安置点	15	车家河村三组	75	30 户安置点	120
车家河六组七里沟安置点	15	车家河六组	75	40 户安置点	160
金米村安置点	15	金米村一组	75	金米村 28 户安置点	700
岭丰村二组磨沟安置点	30	岭丰村二组	150	60 户安置点	240
岭丰村三组朱家院子安置点	20	岭丰村三组	100	40 户安置点	180
岭丰村四组任家湾安置点	15	岭丰村四组	75	30 户安置点	140
杏坪社区六组鹰嘴石安置点	80	杏坪社区六组	320	200 户安置点	470
肖台村四组安置点	40	肖台村四组	200	95 户安置点	800
中台村五组安置点	15	中台村五组	75	29 户安置点	116
中台村八组安置点	10	中台村八组	50	22 户安置点	88

党台村安置点	10	党台村	50	19户安置点	76
油房子村五组安置点	15	油房子村五组	75	95户安置点	124

第五章 分期建设规划

5.1 分期建设计划确定的原则

根据上述规划内容，对柞水县农村生活污水治理建设计划进行专项规划，提出分期建设计划。结合“河长制”等相关政策文件要求，建议近期（2021-2025年）柞水县农村生活污水治理计划村庄按以下原则进行筛选确定：

- 1.位于生态敏感区范围内，即、规划范围内优先整治。
- 2.柞水县“厕所革命”整村推进完成村庄优先实施；
- 3.位于柞水城市规划区的村庄优先实施，有条件的优先纳入城区污水处理厂集中处理；
- 4.位于城市集中饮用水源地一级保护区、镇级集中饮用水源地一级保护区、陕西牛背梁国家自然保护区、柞水溶洞省级风景名胜核心区周边的村庄优先实施；
- 5.位于河流水系周边（沿河流 1km 范围内）及水源地保护区范围内的村庄优先实施；
- 6.位于镇区（街办）所在地周边的村庄优先实施，有条件的优先纳入城区污水处理厂集中处理；
- 7.新型农村社区、规划发展的重点村庄、美丽乡村建设的村庄优先实施；
- 8.居住集中，实施难度小的村庄优先实施；
- 9.经济条件好，供水设施完善，卫生器具配置齐全，用水量大的村庄优先实施；
- 10.具有显著特点，能起到示范带动作用的村庄优先实施。

5.2 分期建设计划

表 5-1 近期建设污水设施情况一览表

名称	镇（办）	行政村	项目名称	受益人口（人）	服务范围
镇级	曹坪镇	中坪社区	中坪社区污水处理站及配套管网	3989	中坪社区 45 组居民、社区学校、中坪社区移民搬迁点
	瓦房口镇	街垣社区	街垣社区社区污水处理站及配套管网	2073	社区一二三组居民、机关、学校
	红岩寺镇	本地湾村	本地湾污水处理站及配套管网	4671	本地湾 5 组沿河居民及安置点居民、红岩寺社区 12 组街道居民、小学、中学、幼儿园安置点居民
	凤凰镇	桃园村	桃园污水处理站及配套管网	9206	凤镇社区、桃园村及桃园村安置点
	杏坪镇	杏坪社区	杏坪社区污水处理站及配套管网	6209	金凤村一二组、杏坪社区一二三四五组居民及张家湾安置点
	营盘镇	营镇社区	营镇社区污水处理站（改扩建）及配套管网	23434	朱家湾村康养小镇，朱家湾一三四组、营镇社区至朱家湾康养小镇段农家乐、牛背梁景区、中南山寨、安置点，秦丰村翠微宫酒店、营镇社区一二三组，安沟村，安琪儿小镇

	小岭镇	罗庄社区	罗庄社区污水处理站（改扩建）及配套管网	5249	岭丰村一组、罗庄社区一二三组、岭丰村阴坡平安置点、岭丰新村安置区
村级	曹坪镇	窑镇社区	窑镇社区污水处理站及配套管网	2242	社区移民搬迁点、三四组居民
	瓦房口镇	大河村	大河村污水处理站及配套管网	728	村委、三四五六组居民
	瓦房口镇	马家台	马家台污水处理站及配套管网	1529	一组的村委、信用社、学校、安置点、卫生院
	红岩寺镇	掌上村	掌上上村污水处理站及配套管网	953	一组 40 户、二三组搬迁至一组的搬迁户、5 组 60 户安置点
	营盘镇	秦丰村	秦丰污水处理站及配套管网	120	秦丰村
	营盘镇	药王堂	药王堂污水处理站及配套管网	265	药王堂二三组
	下梁镇	四新村	四新村污水站及配套管网	1317	四新村村委、安置点、一二组
	小岭镇	常湾村	常湾村污水站及配套管网	7731	李砭村一二四五六组、常湾村一二三四五六组、李砭村安置点、常湾村安置点、凤凰镇秦丰村部分居民
	杏坪镇	柴庄社区	柴庄社区 1#污水站及配套管网	1558	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等 60% 的人口
	杏坪镇	柴庄社区	柴庄社区 2#污水站及配套管网	892	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等 40% 的人口
安置点	曹坪镇	银碗村	银碗村污水处理站及配套管网	297	银碗村居民
	曹坪镇	中坪社区	中坪社区二组安置点污水处理站及配套管网	152	中坪社区二组
	瓦房口镇	老庄村	老庄村污水处理站及配套管网	1335	安置点居民
	瓦房口镇	金星村	金星村安置点污水处理站及配套管网	128	村委、安置点
	红岩寺镇	掌上村	掌上村安置点污水处理站及配套管网	240	掌上村五组
	红岩寺镇	张坪村	张坪村三组安置点污水处理站及配套管网	772	村委、三四组安置点、小学
	红岩寺镇	张坪村	张坪村一组安置点污水处理站及配套管网	120	张坪村一组
	红岩寺镇	张坪村	张坪村六组安置点污水处理站及配套管网	92	张坪村六组
	红岩寺镇	大沙河	大沙河四组安置点污水处理站及配套管网	172	2 组 43 户安置点
	红岩寺镇	跃进村	跃进村污水处理站及配套管网	711	村委、安置点
	红岩寺镇	红安村	红安一组安置点污水处理站及配套管网	219	红安村安置点
	乾佑街办	马房子村	马房子村三组美丽乡村安置点污水处理站及配套管网	184	46 户安置点
	乾佑街办	马房子村	马房子村四组刘家院子安置点污水处理站及配套管网	180	45 户安置点
乾佑街办	马房子村	马房子村四组槐树沟口安置点污水处理站及配套管网	180	45 户安置点	

		网		
乾佑街办	梨园村	梨园村二组安置点污水处理站及配套管网	156	39 户安置点
乾佑街办	梨园村	梨园村四组安置点污水处理站及配套管网	60	5 户安置点
乾佑街办	什家湾村	什家湾村一组张家院子安置点污水处理站及配套管网	120	30 户安置点
乾佑街办	什家湾村	什家湾村二组安置点污水处理站及配套管网	140	40 户安置点
乾佑街办	什家湾村	什家湾村三组庙沟口安置点污水处理站及配套管网	120	30 户安置点
乾佑街办	什家湾村	什家湾村四组回家湾安置点污水处理站及配套管网	140	35 户安置点
乾佑街办	车家河村	车家河村二组安置点污水处理站及配套管网	80	20 户安置点
乾佑街办	车家河村	车家河村三组安置点污水处理站及配套管网	120	30 户安置点
乾佑街办	车家河村	车家河六组七里沟安置点污水处理站及配套管网	160	40 户安置点
营盘镇	药王堂村	药王堂村一组安置点污水站及配套管网	197	药王堂一组安置点
营盘镇	药王堂村	药王堂村四组安置点污水站及配套管网	134	药王堂四组安置点
小岭镇	金米村	金米村安置点污水站及配套管网	140	金米村 28 户安置点
小岭镇	岭丰村	岭丰村二组磨沟安置点污水处理站及配套管网	180	60 户安置点
小岭镇	岭丰村	岭丰村三组朱家院子安置点污水处理站及配套管网	140	40 户安置点
小岭镇	岭丰村	岭丰村四组任家湾安置点污水处理站及配套管网	140	30 户安置点
杏坪镇	杏坪社区	杏坪社区六组鹰嘴石安置点污水处理站及配套管网	470	200 户安置点
杏坪镇	中台村	中台村五组安置点污水处理站及配套管网	115	29 户安置点
杏坪镇	肖台村	肖台四组安置点污水处理站及配套管网	800	95 户安置点
杏坪镇	中台村	中台村八组安置点污水处理站及配套管网	88	22 户安置点
杏坪镇	党台村	党台村安置点污水处理站及配套管网	76	19 户安置点
杏坪镇	油房子村	油房子村五组安置点污水处理站及配套管网	124	95 户安置点

表 5-2 远期 散户收集建设污水设施情况一览表

镇（办）	行政村	服务人口	服务范围
曹坪镇	中坪社区	1994	除中坪社区 45 组居民、社区学校、中坪社区移民搬迁点、中坪社区二组以外中坪社区其他居民
曹坪镇	窑镇社区	3054	除窑镇社区移民搬迁点、三四组居民以外居民

曹坪镇	东沟村	1073	东沟村居民
曹坪镇	马房湾村	1467	马房湾村居民
曹坪镇	中庙村	1007	中庙村居民
曹坪镇	沙岭村	1524	沙岭村居民
曹坪镇	荫沟村	1134	荫沟村居民
曹坪镇	银碗村	1539	除银碗村安置点以外的居民
曹坪镇	九间房村	1237	九间房村居民
瓦房口镇	街垣社区	1896	除社区一二三组居民、机关、学校以外其他居民
瓦房口镇	老庄村	1043	除老庄村安置点以外的居民
瓦房口镇	大河村	502	除村委、三四五六组以外的居民
瓦房口镇	金星村	1701	除村委、安置点以外的居民
瓦房口镇	马家台	1263	除一组的村委、信用社、学校、安置点、卫生院以外的居民
瓦房口镇	金台村	1112	金台村居民
瓦房口镇	磨沟村	1614	磨沟村居民
瓦房口镇	颜家庄	2006	颜家庄居民
红岩寺镇	掌上村	1114	除一组 40 户、二、三组搬迁至一组的搬迁户、5 组 60 户安置点、掌上村五组以外的居民
红岩寺镇	张坪村	864	除村委、三四组安置点、小学、张坪村一组、张坪村六组以外的居民
红岩寺镇	大沙河村	1530	除二组 43 户安置点以外的居民
红岩寺镇	跃进村	878	除村委、安置点以外的居民
红岩寺镇	本地湾村	1155	除本地湾 5 组沿河居民及安置点居民、红岩寺社区 12 组街道居民、小学、中学、幼儿园安置点居民以外的居民
红岩寺镇	红安村	2170	除红安村安置点以外的居民
红岩寺镇	正沟村	1187	正沟村的居民
红岩寺镇	闫坪村	1190	闫坪村的居民
红岩寺镇	盘龙寺村	1219	盘龙寺村的居民
红岩寺镇	红岩社区	994	红岩社区的居民
乾佑街办	马房子村	2022	除三组美丽乡村安置点、四组刘家院子安置点、四组槐树沟口安置点以外的居民

乾佑街办	梨园村	1130	除二组安置点、四组安置点以外的居民
乾佑街办	什家湾村	1078	除一组张家院子安置点、二组安置点、三组庙沟口安置点、四组回家湾安置点以外的居民
乾佑街办	车家河村	1923	除二组安置点、三组安置点、六组七里沟安置点以外的居民
营盘镇	营镇社区	576	除营镇社区至朱家湾康养小镇段农家乐、牛背梁景区、中南山寨、营镇社区一二三组，以外的居民
营盘镇	朱家湾村	437	除朱家湾村康养小镇，朱家湾一三四组以外的居民
营盘镇	药王堂村	533	除药王堂村一、二、三、四组安置点以外的居民
营盘镇	秦丰村	1530	除秦丰村翠微宫酒店、安置点以外的居民
营盘镇	龙潭村	1093	龙潭村居民
营盘镇	两河村	668	两河村居民
营盘镇	丰河村	1313	丰河村居民
营盘镇	曹店村	1271	曹店村居民
营盘镇	北河村	975	北河村居民
下梁镇	老庵寺村	1051	除老庵寺村安置点以外的居民
下梁镇	金盆村	1065	除金盆村安置点以外的居民
下梁镇	西川村	1800	除西川村安置点以外的居民
下梁镇	新合村	1515	除新合村安置点以外的居民
下梁镇	四新村	958	除四新村村委、安置点、一二组以外的居民
小岭镇	罗庄社区	1462	除罗庄社区一二三组外的居民
小岭镇	岭丰村	925	除岭丰村一组、岭丰村阴坡平安安置点、岭丰新村安置区、岭丰村二组磨沟安置点、岭丰村三组朱家院子安置点、岭丰村四组任家湾安置点以外的居民
小岭镇	金米村	1542	除金米村 28 户安置点外的居民
小岭镇	李砭村	592	除李砭村一二四五六组、李砭村安置点以外的居民
小岭镇	常湾村	890	除常湾村安置点、常湾村一二三四五六组以外的居民
凤凰镇	清水村	4652	清水村的居民
凤凰镇	宽坪村	2317	宽坪村的居民

凤凰镇	龙潭村	3080	龙潭村的居民
凤凰镇	金凤村	1506	除金凤村一二组以外的居民
凤凰镇	大寺沟村	1051	大寺沟村的居民
凤凰镇	皂河村	1584	皂河村的居民
凤凰镇	双河村	1875	双河村的居民
杏坪镇	杏坪社区	1080	除六组鹰嘴石安置点、杏坪社区一二三四五组居民以外的居民
杏坪镇	党台村	1170	除党台村安置点以外的居民
杏坪镇	肖台村	2372	除肖台四组安置点以外的居民
杏坪镇	油房子村	1520	除油房子村五组安置点以外的居民
杏坪镇	腰庄村	1329	腰庄村居民
杏坪镇	联丰村	1220	联丰村居民
杏坪镇	严坪村	1616	严坪村居民
杏坪镇	中山村	1405	中山村居民
杏坪镇	云蒙村	1139	云蒙村居民
杏坪镇	中台村	2439	除中台村五组、八组以外的居民
杏坪镇	柴庄社区	2967	除柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路以外的居民
杏坪镇	联合村	1220	联合村居民
杏坪镇	天塬村	1318	天塬村居民
杏坪镇	晨光村	1248	晨光村居民

表 5-3 近期各年度实施计划表

年份	概况	镇（办）	名称	位置	规模 (m ³ /d)	服务人口 (人)	占地面积 (m ²)	管网长度 (km)	覆盖范围	处理工艺
2021年	2021年度共实施污水处理项目涉及 8	营盘镇	营盘镇污水处理站	营镇社区原污水处理站旧址	800	23434	2400	31.5	朱家湾村康养小镇，朱家湾一三四组、营镇社区至朱家湾康养小镇段农家乐、牛背梁景区、中南山寨、安置点，秦丰村翠微宫酒店、营镇	A/O+人工湿地

	镇（办） 的13个污 水处 理 站，其中 包括营镇 社区、罗 庄社区2 个改扩建 项目，其 余均是新 建污水处 理站，服务 人口达 56637人， 管网长度 99.1km。								社区一二三组，安沟村，安琪儿小镇	
		小岭镇	罗庄社区污水站	罗庄社区一组原污水处理 站旧址	400	5249	1200	11	岭丰村一组、罗庄社区一二三组、岭 丰村阴坡平安安置点、岭丰新村安置区	水解+接触氧化
			岭丰村四组任家 湾安置点	岭丰村四组	15	140	75	1.8	30户安置点	A/O+人工湿地
			金米村安置点污 水站	金米村一组	15	140	75	1.5	金米村28户安置点	A/O+人工湿地
		乾佑街办	梨园村二组安置 点	梨园村二组	15	156	75	2	39户安置点	A/O+人工湿地
			什家湾一组张家 院子安置点	什家湾村一组	10	120	50	1.8	30户安置点	A/O+人工湿地
		曹坪镇	中坪社区水处理 站	中坪社区四组（老电厂）	300	3989	1000	9	中坪社区45组居民、社区学校、中坪 社区移民搬迁点	A ² /O+人工湿地
			银碗村污水处理 站	银碗村安置点	30	297	150	1	银碗村安置点	A/O+人工湿地
		杏坪镇	杏坪社区污水处 理站	杏坪中学向下	500	6209	1200	9	金凤村一二组、杏坪社区一二三四五 组居民及张家湾安置点	A ² /O+人工湿地
		凤凰镇	桃园村污水处理 站	桃园村一组（周垣）	490	9206	1500	5	凤镇社区、桃园村及桃园村安置点	A ² /O+人工湿地
		瓦房口镇	街垣社区污水处 理站	一组镇政府下100米对面	150	2073	600	5.5	社区一二三组居民、机关、学校	A ² /O+人工湿地
		红岩寺 镇	本地湾污水处理 站	本地湾月亮坪二期工程旁 边	400	4671	1200	14	本地湾5组沿河居民及安置点居民、红 岩寺社区12组街道居民、小学、中学、 幼儿园安置点居民	A ² /O+人工湿地
			掌上村污水处理 站	掌上村一组	80	953	320	6	一组40户、二三组搬迁至一组的搬迁 户、5组60户安置点	A/O+人工湿地
2022	2022年度	小岭镇	常湾村污水处理	常湾村一组	600	7731	1800	10	李砭村一二四五六组、常湾村一二三	A ² /O+人工湿地

年	共实施污水处理项目涉及 7 镇（办）的 10 个污水处理站，服务人口达 15089 人，管网长度 45km。		站						四五六组、李砭村安置点、常湾村安置点、凤凰镇秦丰村部分居民	
		下梁镇	四新村污水处理站	四新村	100	1317	300	0.3	四新村村委、安置点、一二组	A ² /O+人工湿地
		杏坪镇	柴庄社区 1#污水处理站	柴庄三组	100	1558	300	5	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等 60%的人口	A/O+人工湿地
			柴庄社区 2#污水处理站	柴庄三组	50	892	150	3.5	柴庄三组，东湾安置点、西湾安置点、育才小区和凌河路等 40%的人口	A/O+人工湿地
		营盘镇	药王堂村污水处理站	药王堂村三组	20	265	100	5	药王堂二三组	A/O+人工湿地
		曹坪镇	窑镇社区污水处理站	窑镇社区	200	2242	600	10	社区移民搬迁点、三四组居民	A ² /O+人工湿地
			中坪社区安置点污水处理站	中坪社区二组	15	152	75	2.5	中坪社区二组安置点	A/O+人工湿地
		瓦房口镇	大河村污水处理站	大河村一组	50	728	200	5.2	村委、三四五六组居民	A/O+人工湿地
		乾佑街办	梨园村四组污水处理站	梨园村四组	10	60	50	1.5	5 户安置点	A/O+人工湿地
			什家湾二组污水处理站	什家湾村二组	15	140	75	2	40 户安置点	A/O+人工湿地
2023 年	2023 年度共实施污水处理项目涉及 5 镇（办）的 10 个污水处理	瓦房口镇	马家台污水处理站	马家台一组	200	1529	600	9.5	一组的村委、信用社、学校、安置点、卫生院	A ² /O+人工湿地
		下岭镇	岭丰村二组磨沟安置点	岭丰村二组	30	180	150	2	60 户安置点	A/O+人工湿地
			岭丰村三组朱家院子安置点	岭丰村三组	20	140	100	2	40 户安置点	A/O+人工湿地
		营盘镇	秦丰村污水处理	秦丰村	10	120	50	1	秦丰村	A/O+人工湿地

	站，服务人口达3616人，管网长度33.7km。		站								
			药王堂一组污水处理站	药王堂一组	15	197	75	2.2	药王堂一组安置点	A/O+人工湿地	
				药王堂四组污水处理站	药王堂四组	10	134	50	2	药王堂四组安置点	A/O+人工湿地
		乾佑街办	马房子村三组安置点污水站	马房子村三组	20	184	100	2	46户安置点	A/O+人工湿地	
		红岩寺镇	张坪村三组安置点	张坪村三组	100	772	300	6	村委、三四组安置点、小学	A ² /O+人工湿地	
			张坪村一组安置点	张坪村一组	15	120	75	1	张坪村一组	A/O+人工湿地	
			掌上村安置点	掌上村五组	30	240	150	6	掌上村五组	A/O+人工湿地	
2024年	2024年度共实施污水处理项目涉及3镇（办）的10个污水处理站，服务人口达2246人，管网长度17.5km。	乾佑街办	马房子村四组刘家院子安置点	马房子村四组	20	180	100	2	45户安置点	A/O+人工湿地	
			马房子村四组槐树沟口安置点	马房子村四组	20	180	100	2	45户安置点	A/O+人工湿地	
			什家湾村三组庙沟口安置点	什家湾村三组	15	120	75	2	30户安置点	A/O+人工湿地	
		杏坪镇	杏坪社区六组鹰嘴石安置点	杏坪社区六组	80	470	320	3.5	200户安置点	A/O+人工湿地	
			肖台村四组安置点	肖台村四组	40	800	200	1.5	95户安置点	A/O+人工湿地	
			中台村八组安置点	中台村八组	10	88	50	1.5	22户安置点	A/O+人工湿地	
			党台村安置点	党台村	10	76	50	1.5	19户安置点	A/O+人工湿地	
油房子村五组安置点	油房子村五组	15	124	75	1	95户安置点	A/O+人工湿地				

表
污水处
计划

2025 年	2025 年度 共实施污 水处理项 目涉及 3 镇（办） 的 9 个污 水 处 理 站，服务 人 口 达 3085 人， 管网长度 19.5km。	红岩寺镇	中台村五组安置 点	中台村五组	15	116	75	1.5	29 户安置点	A/O+人工湿地
		红岩寺镇	张坪村六组安置 点	张坪村六组	10	92	50	1	张坪村六组	A/O+人工湿地
		红岩寺镇	大沙河四组安置 点	大沙河四组	20	172	50	3	2 组 43 户安置点	A/O+人工湿地
		红岩寺镇	跃进村污水处 理站	跃进村四组	80	711	320	3.5	村委、安置点	A/O+人工湿地
		红岩寺镇	红安一组安置 点	红安一组	20	219	100	2	红岩安置点	A/O+人工湿地
		瓦房口镇	老庄村污水处 理站	老庄村三组	92	1355	500	1	安置点居民	A ² /O+人工湿地
		瓦房口镇	金星村安置 点	金星村村委会附近	15	128	75	2	村委、安置点	A/O+人工湿地
		乾佑街办	什家湾村四组回 家湾安置点	什家湾村四组	15	140	75	2	35 户安置点	A/O+人工湿地
		乾佑街办	车家河村二组安 置点	车家河村二组	10	80	50	2	20 户安置点	A/O+人工湿地
		乾佑街办	车家河村三组安 置点	车家河村三组	15	120	75	2	30 户安置点	A/O+人工湿地
乾佑街办	车家河村六组七 里沟安置点	车家河村六组	15	160	75	2	40 户安置点	A/O+人工湿地		

1-1 近期各年份
理设施建设实施

第六章 运行管理机制

6.1 运行机制

1. 运行机构

运行机构可采取多种运行方式，由政府自行管理、运行，或者县政府相关部分采取政府购买服务的方式，以已建成的村镇污水处理设施为资本，将全县村镇污水治理设施项目建设（主要包括新建村镇污水处理设施及农村户厕改造设施设备、改厕与污水处理一体化小型设备等）、运营和管理，通过招标竞争性谈判确定具备相关资格的中标单位，中标单位与政府合作，成立农村改厕和村镇污水处理建设管理运营公司，具体负责村镇污水治理和改厕工作的建设、运营和管理。并建成全县村镇污水处理设施监控中心实时监测，实时上传各个镇区、社区的污水处理厂（站）的监控数据，保障设施设备高效运转，与此同时，农村污水处理设备进行不定期抽查。

2. 运行模式

按照“统一规划、统一建设、统一运营、统一管理、适当收费”原则，全县村镇新建污水处理设施、配套管网和农户改厕（污水一体化）设备采购、项目建设，由“运营公司”负责采购，采用集中处理与分散治理相结合模式，把农村改厕和村镇生活污水治理一体化推进、规模化建设和专业化管护，形成村镇污水治理可复制、可推广的模式。

6.2 管理机制

1. 规划管理的规范和提升

（1）城镇污水在未来几年发展中，必须按规划要求建设排水管网、明渠等设施，并新建或扩建污水处理厂和污水处理站。

（2）污水处理工程的设计、施工应结合城乡道路规划和老城区改造同步进行。严格按照城镇规划管理要求进行设计、扩建、审批等各环节的工作。

（3）应逐步形成行业现代化管理体制，调整组织机构，使之有利于经营机构走向市场，适应市场竞争机制。并根据政府调控、市场机制制定排污管理办法，既保证用户的利益又能使经营机构有发展的活力。

（4）进一步完善污水行业管理机构，建立污水行业监督体系，健全制度、廉洁自律、依法行政。

2. 加强农村和移民安置点污水处理设施建设

农村污水处理设施投资主体可以是国有企业、民营企业或外资企业等。通过公平、公开、公正的招投标，使融资、建设、管理及运营一体化地交与投资方自行决策，自担风险，其权益归投资方所有。这样就可以逐步建立起举债和还贷良性循环的污水处理设施投融资长效机制。这一改革思路的关键是科学地区分非经营性项目和经营性项目，按项目的经营属性分类操作。操作主体是由政府管理的、从事小城镇建设投融资业务的建设投资公司。

3. 创新投资模式、投资主体和融资渠道多样化

积极拓宽融资渠道，加大投入。首先，县、镇政府应把通过市场化手段筹措资金作为主要融资渠道。应在不断完善软件建设的基础上，积极通过网络、媒体、经贸洽谈等各种方式做好项目推介工作，努力吸引社会资本、民间资本、外资、金融机构贷款的投入，有条件的地方还应做好项目的环评、规划、设计等前期工作，以增加项目的吸引力、竞争力。第二，政府应加大投入，应结合财政体制改革，逐步建立公共财政预算制度，在地方财政支出预算科目中设立环境保护科目，明确资金来源和用途，如污水处理费、排污费等，用于污水处理设施的环评、规划设计、管

网建设等前期费用以及运行费用、管网维护费用等，或者以财政补贴形式引导其它资金投入这一领域。第三，为保证重点流域、区域生态环境，国家每年都要安排专项资金用于污水处理设施的建设。

4. 推行 PPP 等建设模式，实现更高的经济效率

利用 PPP 模式建设城镇污水处理设施，即政府和社会资本合作，是公共基础设施中的一种项目运作模式。在该模式下，鼓励私营企业、民营资本与政府进行合作，参与公共基础设施的建设。推广运用政府和社会资本合作模式，是促进经济转型升级、支持新型城镇化建设的必然要求。政府通过政府和社会资本合作模式向社会资本开放基础设施和公共服务项目，可以拓宽城镇化建设融资渠道，形成多元化、可持续的资金投入机制，有利于整合社会资源，盘活社会存量资本，激发民间投资活力，拓展企业发展空间，提升经济增长动力，促进经济结构调整和转型升级。

5. 完善污水治理费征收机制，保证正常运行

为确保污水处理设施的正常运行，村镇污水处理设施运行之后，污水处理费的收费标准，应该由各镇政府会同污水处理厂、企业一起进行协商确定，不能协商确定的由当地物价部门核定。除了对排污企业征收排污费外，应逐步对城镇居民开征排污费，以补偿污水处理设施的建设费用和运行费用。

6. 完善激励和约束机制

依靠地方政府环保政策的支持，设计合理的利润空间，利用价值规律吸引社会各方面的资金。在设计利润空间时政府应把每年要拨出一定的专款用于污水处理补贴，作为一项重要议题提交当地人代会讨论。具体机制可以从以下几个方面考虑：

- （1）制定一系列的优惠政策，如建厂用地采用无偿划拨方式，减免一切地方税费，取消用电贴费及市政配套建设费等；
- （2）地方政府从城市建设费用和公众事业费用中提取一定的比例用于污水设施的建设
- （3）建立土地后备中心运作机制，通过房地产和工业区的综合开发，把土地出让和开发增值资金用于污水设施的建设；
- （4）开展对外招商活动，吸引和利用境外资金，争取世界银行、亚洲开发银行等国外、国内银行的无息、低息贷款。
- （5）鼓励各种经济成分和组织特别是个人和私营企业参与污水设施的建设。

7. 明确责任主体，推进设施正常有序运行

县环保局主导，建立明确的污水设施责任制度，确立以镇（办）为责任主体的责任制度，细化责任人，将污水处理设施落实到村委、村民的管理制度，定期向县环保局汇总污水设施运行状况等信息，同时县环保局定期组织技术培训，加强对各责任主体的培训、教育、宣传引导。

8. 加强监督、规范市场监管机制

政府和环保部门应该从污水处理设施的筹措建设到建成日常运行，都积极加强环境和市场的监督管理机制。主要监管机制应从以下几个方面做起：

- （1）建立“一厂一档”；
- （2）提供交流平台；
- （3）创建示范工程；
- （4）严格验收程序；
- （5）实行远程监控。

9. 加快新技术开发和推广，提供技术保障

村镇污水处理技术应走“绿色技术”的道路，即处理工艺能耗和物耗的最小化、环境污染的最小化和资源重复利用的最大化。

第七章 效益分析

7.1 环境效益

污水处理工程的建设是改善生态环境、保障人民身体健康、造福社会的环境保护工程，对国民经济持续稳定发展、改善当地投资环境、吸引外资都是极其重要的。

项目建成后可解决各个镇内工业企业生产、农业种植、居民生活的污水处理问题，极大地改善了镇区及农村的水污染状况，为构筑人与环境的和谐发展创造条件。本项目的环境效益主要表现在以下三个方面：

7.1.1.1. 污染物减排

通过本项目，新增生活污水处理能力7073.08t/d，COD_{Cr}、SS、NH₃-N、TN、TP可大幅度减少，镇区依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准，镇区以外依据《陕西省农村生活污水处理设施污染物排放标准》中特级排放标准，按照污染物去除率85%计算，至规划期末，县域境内可减少向环境区域排放COD_{Cr}共计515.21t/a、NH₃-N共计44.02t/a、SS共计445.81t/a、TN共计52.42t/a、TP共计8.43t/a。

表 7-1 污染物消减量汇总表

序号	镇办（名称）	COD _{Cr} 消减量（t/a）			SS消减量（t/a）			NH ₃ -N消减量（t/a）			TN消减量（t/a）			TP消减量（t/a）				
		镇区	镇域	镇区以外	镇区	镇区以外	镇域	镇区	镇区以外	镇域	镇区	镇区以外	镇域	镇区	镇区以外	镇域		
1	曹坪镇	172.45	775.53	10.70	35.55	46.25	10.17	33.68	43.85	1.34	2.81	4.15	1.34	3.74	5.08	0.24	0.56	0.80
2	瓦房口镇	161.22	683.68	10.00	30.80	40.80	9.50	29.18	38.68	1.25	2.43	3.68	1.25	3.24	4.49	0.23	0.49	0.72
3	红岩寺镇	104.54	732.07	6.49	36.99	43.48	6.16	35.04	41.2	0.81	2.92	3.73	0.81	3.89	4.70	0.15	0.58	0.73
4	乾佑街办		727.43		42.88	42.88		40.62	40.62		3.39	3.39		4.50	4.50		0.68	0.68
5	营盘镇	897.34	1334.45	55.68	25.77	81.45	52.90	24.41	77.31	6.96	2.03	8.99	6.96	2.71	9.67	1.25	0.41	1.66
6	下梁镇	207.65	921.83	12.88	42.10	94.33	12.24	39.88	52.12	1.61	3.32	4.93	1.61	4.43	6.04	0.29	0.66	0.95
7	小岭镇	260.06	621.52	16.14	21.31	37.45	15.33	20.19	35.52	2.02	1.68	3.70	2.02	2.24	4.26	0.36	0.34	0.70
8	凤凰镇	399.34	1015.37	24.71	36.31	61.02	23.54	34.40	57.94	3.10	2.87	5.97	3.10	3.82	6.92	0.56	0.57	1.13
9	杏坪镇	210.01	1036.73	13.03	48.73	61.76	12.38	46.19	58.57	1.63	3.85	5.48	1.63	5.13	6.96	0.29	0.77	1.06
10	合计	3140.04	7848.61	194.77	320.44	515.21	142.22	303.59	445.81	18.72	25.3	44.02	18.72	33.70	52.42	3.37	5.06	8.43

由上表可知：项目运行后，对污染物有较为明显的削减，大幅度的降低了对河流的污染程度，解决现状污水散排、乱排等对当地水环境的不利影响。本工程投入运行后主要工程效益就是环境效益，其表现如下：

- (1)减少水体的污染物排放量。
- (2)减少对汉江的污染，改善河水的水质。

7.1.2.环境质量改善

新建污水管道，减少主河沿岸生活污水直接排入污染物的总量，改善河道及周边水塘水质。

7.1.3.助推生态创建

通过本项目，把镇区环境连片整治与生态村、生态镇、生态县创建结合起来，加速生态市创建进度。

7.2 社会效益

- (1)通过本项目的建设，可有效解决镇区及农村镇区存在的突出环境问题，有利于改善镇区人居环境，减少潜在健康风险；
- (2)有利于改善镇区民生，使群众共享经济社会发展成果；
- (3)有利于维护社会稳定，化解社会经济发展产生的环境矛盾，促进社会健康和谐发展以及“两个率先”目标的提早实现；
- (4)有利于缩小城乡差距，推进城乡二元结构的转变；
- (5)有利于提高居民的科学文化素质和环保意识，对推动社会主义新镇区建设，促进镇区物质文明、精神文明、政治文明和生态文明的平衡、整体、协调发展，起到明显的社会效益。

第八章 保障措施

农村生活污水治理是一项涉及面广、工作量极大、情况非常复杂的系统工程，也是一项社会效益和生态效益十分显著的民心工程，需要政府的积极引导、大力推动，更需要农民的积极参与和自觉行动。

8.1 组织保障措施

要坚决贯彻落实省委、省政府和柞水县政府关于农村生活污水治理的战略部署，大力推进农村生活污水治理工作，各镇具体负责落实，建立党政一把手负总责，分管领导具体负责，镇街道配合工作落实。要建立专门的农村生活污水治理工程建设领导小组，负责近期计划的综合协调、建设指导、进度检查等工作，各相关部门要各司其职、主动参与，建立一支素质高、战斗力强的管理队伍。各镇要加强污水治理工作的监管力量，各实施村也要成立项目实施小组，明确权利，落实责任，齐抓共管，确保生活污水治理工作扎实推进。要动员各村群众积极参与到污水治理工程建设中来，使参与生活污水治理工作成为广大农民群众的自觉行动，确保建设工作顺利推进。

8.2 技术保障措施

基于柞水县各地农村的经济社会发展水平、区域特点、自然地理条件和环境目标不尽相同，应采用经济有效、因地制宜、简便易行、节约资源、工艺可靠并能够与当地自然环境高度融合的污水治理技术，实现生活污水治理无害化和资源化。主管部门积极采取措施为农村生活污水运行创造条件，并保持项目村管理人员的稳定性。

- （1）开展针对柞水县农村生活污水处理现状中普遍性问题的技术公关和示范，并通过示范工程进行新技术的推广。为柞水县的农村生活污水治理工程建设提供技术保障。
- （2）积极推广使用太阳能、风能等清洁能源，降低运行费用。
- （3）柞水县农村面广人多，对当前治理技术存在的主要问题，加强与国内外知名大专院校和科研机构相互的合作，研究和开发新型的三低化。
- （4）严格把控项目设计质量，规范设计评审、审查流程，推行“设计-施工”一体化实施，缩短工程周期，提高工程质量。
- （5）注重项目后期运行维护，加强运行人员的培训，建议委托第三方托管运行。

8.3 政策保障措施

保护好农村水环境是保障农业生产发展、创建美丽乡村的基础。开展农村生活污水治理工作不仅需要从组织、技术上完善，同时也需要政府相关政策保障，才能不断完善农村的基础设施配套建设，实现改善农村人居环境目标。

（1）充分利用国家农村环境综合整治的良好政策环境，有针对性的处理农村污水问题。水污染产生有多方面原因，要结合农村环境综合整治中改厕、改厨和改圈的工作，配套建设污水处理设施。

（2）农村生活污水治理具有较强的公益性，而且需要一定规模的资金投入，单靠柞水县自身财政有一定困难。要结合新农村建设、美丽乡村建设的实践，加大对农村生活污水治理的投入力度。积极争取中央和省财政农村生活污水治理专项资金。柞水县财政要按照建设任务预算情况，合理增加农村生活污水治理建设补助和长效管理补助经费，确保各项任务能按期推进。

（3）建立农村生活污水治理资金筹措多元化机制。各镇农村生活污水治理工程建设领导小组要按照“渠道不乱、用途不变、各负其责、各记其功、形成合力”的原则，整合使用中央、省级农村环境综合整治、市级农村生活污水治理专项资金、美丽乡村建设等项目资金。同时积极引导社会力量参与，通过 BOT、PPP 等形式助推农村生活污水治理项目建设和运行维护。充分发挥农民主体作用，鼓励村集体多渠道自筹资金，倡导农户以投工投劳、自愿捐助等方式参与生活污水治理。

8.4 质量保障措施

坚持以“规划先行，因地制宜”的原则制定各村的实施方案，不急功近利、不铺张浪费、不搞低水平建设。相关职能部门工作人员不定期对新区正在实施的工程进行技术指导，对各关键的环节进行监督，确保工程质量和进度。各项目村组建工程质量监督小组，监督工程质量，协调施工中的矛盾纠纷，做好工程验收记录等工作。环保局下一步要抓紧出台《柞水县农村生活污水治理规划实施方案》，制定工程招标、统一设计、统一监理等实施细则，并细化农村污水治理工作考核方案。柞水县下辖各镇应尽快制定相应的《农村生活污水治理工作实施细则》、《农村生活污水治理项目验收办法》等制度，规范项目招投标、工程质量管理、项目验收等工作，以实现农村生活污水治理项目的管理、设计、验收的标准化，以及资金管理的程序化。加强技术监管，镇农村生活污水治理办公室协调各职能部门力量，在设计、施工等各个环节及时进行技术指导和服务。加强财务监管，规划设计委托、建设材料采购、工程项目发包均实行镇为最小单位的区域统一招投标，每年确定一批项目列为重点审计和监督对象。加强质量监管，委托具有相应资质和经验的机构进行监理，并把好工程竣工验收关口。管网和终端治理设施必须由有资质的企业施工建设，设施验收需提供工程竣工报告和水质检测报告。

8.5 管理保障措施

探索建立治理设施运行管理机制。切实加强维护管理，确保农村生活污水治理设施正常有效运行。积极探索村庄自我管理和政府购买服务、建设单位保修包修服务、社会机构有偿服务相结合的多元化管理模式，因村制宜选择专业公司市场化管理、村民组织自行管理、职能部门牵头管理等多种模式。建立政府主导的农村生活污水治理设施定期巡查制度，检查监测进出水量和水质，并分村建立档案。结合农民素质提升培训，为每个行政村培训一名农村生活污水设施管护员。将后期质量保证纳入前期建设协议，工程验收合格后须留取一定款项作为质保金，质保期内因施工或设备质量引发问题由建设方或设备制造商负责解决。利用电视、报纸和广播等媒体，加大宣传教育力度，使治污转化为广大农民的自解决一批农村生活污水治理“老大难”问题。向农户发放农村生活污水治理宣传册，教育培训村民树立良好的卫生意识和健康的生活习惯，自觉维护污水管网及污水处理设施的正常运行，真正实现污水治理的预期目标。

8.6 制度保障措施

为保障规划的实施效果，要建立规划实施的监控、考核和调控机制，使监控、考核和调控制度化，注意在实施过程中及时总结经验教训，适时调整，稳步推进。

- 1.建立规划的监控机制
- 2.建立规划实施的考核机制
- 3.建立规划调整机制

第九章 工程估算与资金筹措

9.1 编制依据

9.1.1 投资估算范围

本规划的投资估算包括柞水县污水处理厂、污水收集管网工程范围内的土建工程和工艺、电气、自控仪表、给排水等设备及其安装，以及其他费用的全部投资。污水处理厂处理一期规模为 5250m³/d，二期规模为 7010m³/d。管网部分一期投资规模为 215.5km。

9.1.2 编制依据

本工程投资估算以柞水县相关部门提供的有关资料为依据，同时结合类似工程及实际情况进行编制。

建设部关于印发《市政工程投资估算编制办法》的通知(建标[2007]164号)

《市政工程投资估算指标第4分册排水工程》(2007年)

关于印发《陕西省建设工程其他费用定额》的通知(陕发改投资【2012】241号)

关于发布《陕西省建设工程概算定额》和《陕西省建设工程概算费用定额》的通知(陕发改投资【2011】1317号)

陕西省住房和城乡建设厅关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知(陕建发【2018】2019号)

《陕西省建筑、装饰、安装、市政、园林绿化工程价目表》(2009)

《投资项目经济咨询评估指南》

《给水排水工程概预算与经济评价手册》

主要设备价格为厂家询价

9.1.3 估算取费说明

征地费按 10 万元/亩计算，管网青苗补偿按 3000 元/亩计算。

建设单位管理费按财政部财建〔2016〕54 号文计取。

工程勘察费：按第一部分工程费用的 0.8% 计取。

建设工程监理费：按国家发改委、建设部发改价格〔2007〕670 号文计取。

建设项目前期工作咨询费：按国家计委计价格〔1999〕1283 号文计取。

劳动安全卫生评审费：按第一部分工程费用的 0.1% 计算。

环境影响咨询服务费：按国家计委、国家环保总局计价格(2002)125 号文计取。

场地准备费及临时设施费：按第一部分工程费用的 0.5% 计算。

工程保险费：按第一部分工程费用的 0.3% 计算。

联合试运转费：按设备费的 1% 计算。

招标代理服务费：按国家计委计价格〔2002〕1980 号文计取。

施工图预算编制费、施工图审查费：按陕价行发〔2011〕57 号文及陕价行发(2014)88 号文计取。

基本预备费：按工程费用总计和工程建设其他费用之和(不包括建设用地费)为基数，按 9% 计取。

9.1.4 项目总投资估算

柞水县县域农村污水处理项目建设总投资为 72788.74 万元，其中近期工程投资包括污水处理工程和污水管网工程，共计 48427.16 万元；远期工程投资 24361.58 万元。

表 9-1 柞水县污水处理项目建设总投资(万元)

序号	工程费用名称	投资（万元）			
		近期总投资		远期总投资	合计
		近期污水处理工程	污水管网工程	远期污水处理工程	
1	建设项目总投资	7600.84	40826.32	24361.58	72788.74
2	建设投资	7301.7	39601.17	23836.14	70739.01
2.1	第一部分工程费用	5888.41	32900	19137.3	56755.49
2.2	第二部分工程建设其他费用	1065.59	5420.97	3229.82	9716.38
2.3	第三部分预备费	347.70	1280.2	1469.02	3096.92
3	建设期利息	235.54	1016	235.24	1486.78
4	铺底流动资金	63.6	209.15	290.2	562.95

污水处理工程及污水管网工程投资估算详见表 9-2，表 9-3，表 9-4

表 9-2 柞水县（污水处理工程）近期投资估算表

序号	估算金额（万元）					合计	技术经济指标			备注
	工程或费用名称	建筑工程	设备及工器具购置	安装工程	其他费用		单位	数量	单位价值（元）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	建设项目总投资（I+II+III+IV+V）	496.17	4701.04	691.2	1712.429386	7600.839386	m³/d	5250	14477.78931	

	建设投资（I+II+III）	496.17	4701.04	691.2	1413.292986	7301.702986	m ³ /d	5250		
I	工程费用	496.17	4701.04	691.2		5888.41	m ³ /d	5250		
1	镇级污水处理站	147.08	2361.09	354.16		2862.33	m ³ /d	3040		
1.1	桃园村污水处理站	22.9	417.69	62.65		503.24	m ³ /d	490		
1.2	杏坪社区污水处理站	25.55	356.4	53.46		435.41	m ³ /d	500		
1.3	本地湾污水处理站	20.63	315	47.25		382.88	m ³ /d	400		
1.4	街垣社区污水处理站	15.61	129	19.35		163.96	m ³ /d	150		
1.5	营盘镇污水处理站	21.13	594	89.1		704.23	m ³ /d	800		改扩建
1.6	罗庄社区污水站	20.63	297	44.55		362.18	m ³ /d	400		改扩建
1.7	中坪社区水处理站	20.63	252	37.8		310.43	m ³ /d	300		
2	村级污水处理站	143.49	1157.5	173.72		1474.71	m ³ /d	1310		
2.1	柴庄社区 1#污水站	12.88	78	11.7		102.58		100		
2.2	柴庄社区 2#污水站	9.81	58	8.78		77.08		50		
2.3	窑镇社区污水处理站	18.07	129	19.35		166.42	m ³ /d	200		
2.4	掌上村污水处理站	12.88	78	11.7		102.58	m ³ /d	80		
2.5	秦丰村污水处理站	4.69	19.5	2.93		27.11	m ³ /d	10		
2.6	药王堂村污水处理站	6.69	25.5	3.83		36.02	m ³ /d	20		
2.7	大河村污水处理站	9.81	58.5	8.78		77.08	m ³ /d	50		
2.8	马家台污水处理站	18.07	129	19.35		166.42	m ³ /d	100		
2.9	常湾村污水站	37.71	504	75.6		617.31		600		
2.10	四新村污水站	12.88	78	11.7		102.58		100		
3	移民安置点污水处理站	205.6	1182.45	163.32		1457.6		900		
3.1	中坪社区污水处理站	4.69	32.25	4.84		41.61		15		
3.2	银碗村污水处理站	4.69	23.4	3.51		31.6		50		
3.3	杏坪社区六组鹰嘴石安置点	9.81	78	11.7		99.51		80		
3.4	中台村五组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		

3.5	中台村 8 组安置点	4.69	78	2.93		27.11		10		
3.6	党台村安置点	4.69	19.5	2.83		27.11		10		
3.7	油房子村五组安置点	4.69	58.5	3.51		31.6		15		
3.8	肖台村安置点	6.81	58.5	8.78		74.08		40		
3.9	掌上村安置点	5.4	31.5	4.73		41.63		30		
3.10	张坪村三组安置点	12.88	78	11.7		102.58		100		
3.11	张坪村一组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.12	张坪村六组安置点	4.69	19.5	2.93		27.11		10		
3.13	大沙河四组安置点	4.69	25.5	3.83		34.01		20		
3.14	跃进村污水处理站(安置点)	9.81	58.5	8.78		77.08		80		
3.15	红安一组安置点	6.69	25.5	3.83		36.02		20		
3.16	马房子村三组美丽乡村安置点	6.69	25.5	3.83		36.02		20		
3.17	马房子村四组刘家院子安置点	6.69	25.5	3.83		36.02		20		
3.18	马房子村四组槐树沟口安置点	6.69	25.5	3.83		36.02		20		
3.19	梨园村二组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.20	梨园村四组安置点	4.69	19.5	2.93		27.11		10		
3.21	什家湾一组张家院子安置点	4.69	19.5	2.93		27.11		10		
3.22	什家湾二组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.23	什家湾三组庙沟口安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.24	什家湾四组回水湾安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.25	车家河二组安置点	4.69	19.5	2.93		27.11		10		
3.26	车家河三组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.27	车家河六组七里沟安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.28	老庄村污水处理站	12.88	103.5	15.53		131.91		90		
3.29	金星村安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.30	岭丰村二组磨沟安置点	6.69	31.5	4.73		42.92		30		

3.31	岭丰村三组朱家院子安置点	6.69	25.5	3.83		36.02		20		
3.32	岭丰村四组任家湾安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.33	金米村	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.34	药王堂村一组安置点	4.69	23.4	3.51		31.6		15		
3.35	药王堂村四组安置点	4.69	19.5	2.93		27.11		10		
II	工程建设其他费用				1065.592844	1065.592844				
1	建设用地费				71.8	71.8	亩	7.18	100000	暂按 10 万元/亩计入
2	建设单位管理费				117.7682	10169				
3	建设工程监理费				172.9484901	172.9484901				
4	建设项目前期工作咨询费				35.33046	35.33046				
5	工程勘察费				206.09435	206.09435				
6	工程设计费				206.09435	206.09435				
7	环境影响咨询服务费				88.32615	88.32615				
8	劳动安全卫生评审费				5.88841	5.88841				
9	场地准备费及临时设施费				29.44205	29.44205				
10	办公和生活家具购置费				2.944205	2.944205				
11	生产职工培训费				2.944205	2.944205				
12	联合试运转费				47.10728	47.10728				
13	招标代理服务费				21.198276	21.198276				
14	施工图预算编制费				14.721025	14.721025				
15	竣工图编制费(8%设计费)				14.721025	14.721025				
16	工程保险费				17.66523	17.66523				
17	施工图审查费				10.599138	10.599138				
III	预备费				347.7001422	347.7001422				
IV	建设期利息				235.5364	235.5364				

V	铺底流动资金				63.6	63.6				
---	--------	--	--	--	------	------	--	--	--	--

表 9-3 柞水县污水处理工程（污水管网工程）近期投资估算表

序号	估算金额（万元）					合计	技术经济指标			备注
	工程或费用名称	建筑工程	设备及工器具购置	安装工程	其他费用		单位	数量	单位价值（元）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	建设项目总投资（I+II+III+IV+V）	32900	0	0	7926.3159	40826.3159	km	215.5	1894492.617	
	建设投资（I+II+III）	32900	0	0	6701.1659	39601.1659	km	215.5		
I	工程费用	32900				32900	km	215.5		
一	镇级污水站配套管网	12700				12700	km	85	1500000	
1.1	杏坪社区污水处理站配套管网	1350					km	9	1500000	
1.2	桃园村污水处理站配套管网	750					km	5	1500000	
1.3	本地湾污水处理站配套管网	2100					km	14	1500000	
1.4	营镇社区污水处理站配套管网	4675					km	31.5	1500000	改扩建
1.5	街垣社区污水处理站配套管网	825					km	5.5	1500000	
1.6	罗庄社区污水处理站配套管网	1650					km	11	1500000	改扩建
1.7	中坪社区污水处理站配套管网	1350					km	9	1500000	
二	村级污水站配套管网	9000				9000		55.5		
2.1	大河村	780					km	5.2	1500000	
2.2	马家台	1425					km	9.5	1500000	
2.3	四新村	45					km	0.3	1500000	
2.4	常湾村	1500					km	10	1500000	
2.5	柴庄社区 1#	750					km	5	1500000	
2.6	柴庄社区 2#	525					km	3.5	1500000	
2.7	秦丰村污水处理站	150					km	1	1500000	
2.8	药王堂村	750					km	5	1500000	

2.9	掌上村	900					km	6	1500000	
2.10	窑镇社区	2175					km	10	1500000	
三	移民安置点污水站配套管网	11200				11200		75	1500000	
3.1	马房子村三组美丽乡村安置点	300					km	2	1500000	
3.2	马房子村四组刘家院子安置点	300					km	2	1500000	
3.3	马房子村四组槐树沟口安置点	300					km	2	1500000	
3.4	梨园村二组安置点	300					km	2	1500000	
3.5	梨园村四组安置点	225					km	1.5	1500000	
3.6	什家湾村一组张家院子安置点	270					km	1.8	1500000	
3.7	什家湾村二组安置点	300					km	2	1500000	
3.8	什家湾村三组庙沟口安置点	300					km	2	1500000	
3.9	什家湾村四组回家湾安置点	300					km	2	1500000	
3.10	车家河村二组安置点	300					km	2	1500000	
3.11	车家河村三组安置点	300					km	2	1500000	
3.12	车家河六组七里沟安置点	300					km	2	1500000	
3.13	掌上村安置点污水处理站	900					km	6	1500000	
3.14	张坪村三组安置点	900					km	6	1500000	
3.15	张坪村一组安置点	150					km	1	1500000	
3.16	张坪村六组安置点	150					km	1	1500000	
3.17	大沙河四组安置点	450					km	3	1500000	
3.18	跃进村污水处理站	525					km	3.5	1500000	
3.19	红安一组安置点	300					km	2	1500000	
3.20	老庄村污水处理站	150					km	1	1500000	
3.21	金星村安置点	300					km	2	1500000	
3.22	金米村安置点	225					km	1.5	1500000	
3.23	岭丰村二组磨沟安置点	300					km	2	1500000	

3.24	岭丰村三组朱家院子安置点	300				km	2	1500000		
3.25	岭丰村四组任家湾安置点	270				km	1.8	1500000		
3.26	药王堂一组安置点	330				km	2.2	1500000		
3.27	药王堂四组安置点	300				km	2	1500000		
3.28	杏坪六组嘴鹰石安置点	525				km	3.5	1500000		
3.29	中台村五组安置点	225				km	1.5	1500000		
3.30	肖台村四组安置点	300				km	2	1500000		
3.31	中台村八组安置点	225				km	1.5	1500000		
3.32	油房子村五组安置点	180				km	1.2	1500000		
3.33	党台村安置点	225				km	1.5	1500000		
3.34	中坪社区污水处理站配套管网	325				km	2.5	1500000		
3.35	银碗村污水处理站配套管网	150				km	1	1500000		
I I	工程建设其他费用				5420.9659	5420.9659				
1	建设用地费				246.75	246.75	亩	92.27	3000	青苗补助
2	建设单位管理费				658	658				
3	建设工程监理费				966.3059	966.3059				
4	建设项目前期工作咨询费				197.4	197.4				
5	工程勘察费				1151.5	1151.5				
6	工程设计费				1151.5	1151.5				
7	环境影响咨询服务费				493.5	493.5				
8	劳动安全卫生评审费				32.9	32.9				
9	场地准备费及临时设施费				164.5	164.5				
10	工程保险费				16.45	16.45				
11	办公和生活家具购置费				0	0				
12	生产职工培训费				0	0				
13	联合试运转费				0	0				

14	招标代理服务费				118.44	118.44			
15	施工图预算编制费				82.25	82.25			
16	竣工图编制费（8%设计费）				82.25	82.25			
17	施工图审查费				59.22	59.22			
III	预备费				1280.20	1280.2			
IV	建设期利息				1016	1016			
V	铺底流动资金				209.15	209.15			

表 9-4 柞水县污水处理工程（散户收集）远期投资估算表

序号	估算金额（万元）					合计	技术经济指标			备注
	工程或费用名称	建筑工程	设备及工器具购置	安装工程	其他费用		单位	数量	单位价值（元）	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	建设项目总投资（I+II+III+IV+V）	2733.9	14580.8	1822.6	4796.54	23933.84	m³/d	7010	34142.42511	
	建设投资（I+II+III）	2733.9	14580.8	1822.6	4698.841258	23836.14126	m³/d	7010	34003.05458	
I	工程费用	2733.9	14580.8	1822.6		19137.3	m³/d	7010	27300	
—	污水处理站									
1	杏坪镇	586.95	3130.4	391.3		4108.65	m ³ /d	1505		
2	凤凰镇	432.9	2308.8	288.6		3030.3	m ³ /d	1110		
3	红岩寺镇	331.5	1768	221		2320.5	m ³ /d	850		
4	乾佑街办	165.75	884	110.5		1160.25	m ³ /d	425		
5	瓦房口镇	298.35	1591.2	198.9		2088.45	m ³ /d	765		
6	下梁镇	171.6	915.2	114.4		1201.2	m ³ /d	440		
7	小岭镇	144.3	769.6	96.2		1010.1	m ³ /d	370		
8	营盘镇	224.25	1196	149.5		1569.75	m ³ /d	575		
9	曹坪镇	378.3	2017.6	252.2		2648.1	m ³ /d	970		
II	工程建设其他费用				3229.821258	3229.821258				

1	建设用地费				0	0			
2	建设单位管理费				382.746	382.746			
3	建设工程监理费				562.0816383	562.0816383			
4	建设项目前期工作咨询费				114.8238	114.8238			
5	工程勘察费				669.8055	669.8055			
6	工程设计费				669.8055	669.8055			
7	环境影响咨询服务费				287.0595	287.0595			
8	劳动安全卫生评审费				19.1373	19.1373			
9	场地准备费及临时设施费				95.6865	95.6865			
10	工程保险费				9.56865	9.56865			
11	生产职工培训费				9.56865	9.56865			
12	联合试运转费				153.0984	153.0984			
13	招标代理服务费				68.89428	68.89428			
14	施工图预算编制费				47.84325	47.84325			
15	竣工图编制费(8%设计费)				47.84325	47.84325			
16	工程保险费				57.4119	57.4119			
17	施工图审查费				34.44714	34.44714			
III	预备费				1469.02	1469.02			
IV	建设期利息				235.24	235.24			
V	铺底流动资金				290.2	290.2			

9.2 资金筹措

本次规划建议污水处理设施建设的资金来源：

一是努力吸引社会资本、民间资本、外资、金融机构贷款的投入；

二是利用 PPP 模式建设城镇污水处理设施，即政府和社会资本合作，利用社会资本建设，政府投资的引导和撬动作用，采取直接投资、投资补助、资本金注入、财政贴息、以奖代补、先建后补、无偿提供建筑材料等多种方式支持农村基础设施建设。鼓励地方政府和社会资本设立农村基础设施建设投资基金。建立规范的地方政府举债融资机制，推动地方融资平台转型改制和市场

化融资，重点推进农村基础设施建设。

第十章 成本分析

本章经济分析评价是在技术经济方案比较的基础上，依据国家有关规定测算该工程建成后的财务状况与经济效益，为该项目的最终决策提供可靠的经济依据。本章经济分析仅分析评价近期污水处理站以及近期管网工程。

10.1 编制依据

本项目财务评价是根据国家计委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》第三版《给排水建设项目经济评价细则》和《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》等国家有关政策、法规进行编制的财务基准收益率取值于建设部《建设项目经济评价方法与参数》第三版 205 页市政工程一排水项目。税前基准收益率为 7%，税后基准收益率为 7%。

10.2 财务评价基础条件

10.2.1 计算年限

财务评价计算年限为 24 年(包括建设期 2 年，达产期 22 年)。

10.2.2 币种

人民币

10.2.3 成本计算

按照运行 7010m³/d 的废水处理量计算。

1.人工费用

人工费用：76.5 万/年

2.外购药剂费用

总外购药剂费：58.5825 万/年

3.动力费

电耗：117.165 万元/年

4.污泥外运填埋费

因镇区污水处理厂产生的泥饼需要外运填埋等处置，因此涉及运输费用。

处置费：10 万/年

10.3 财务评价

10.3.1 水价估算：

财务评价按满负荷供应计算，达产年的年营业收入为 6300.56 万元，按日废水处理量 7010 立方米/天，28 元/立方米估算。各年产品销售估算见表。

10.3.2 成本估算

达产年总成本为 4274.06 万元(以第一年为例，逐年递减)，单位总成本 19.18 元/m³

达产年经营成本为 756.15 万元，单位经营成本 3.39 元/m³

各年总成本见表，具体构成如下：

- 1)外购原材料：需用量 58.5825 万元，药剂费和水费，具体详见工艺部分。
- 2)外购动力、燃料：需用量为 117.165 万元，电费和污泥处置费，具体详见工艺部分。
- 3)工资及福利费共按 75.6 万元/年估算。
- 4)折旧费 1945.99 万元。折旧计算，见表。
- 5)摊销费 13.42 万元。摊销费计算，见表。
- 6)修理费为 494.802 万元，修理费计提比率按 1.0% 计算。
- 7)污泥外运填埋费为 10 万元，具体详见工艺部分。
- 8)财务费用为 1558.5 万元。具体见表。

10.3.3 利润计算

年均利润总额 2996.04 万元。所得税按利润总额 25% 计提。年平均上缴所得税 749.01 万元。年平均税后利润 2247.03 万元。总投资收益率 7.08%。

10.3.4 现金流量分析

全投资税前指标如下：

内部收益率为 9.37%

投资回收期为 10.77 年

净现值($i=7\%$)为 9454.11 万元

全投资税后指标如下：

内部收益率为 7.26%

投资回收期为 12.45 年

净现值($i=7\%$)为 995.24 万元

详见“项目现金流量表”、“权益投资财务现金流量表”

10.3.5 清偿能力分析

财务计划现金流量表和资产负债表见表

以上指标表明，项目具有较好的负债清偿能力。

10.3.6 盈亏平衡分析

分别计算生产能力及价格的盈亏平衡点，生产能力利用率为 50.41%，价格平衡点为 51.79%，表明项目具有较强的市场竞争能力。

10.3.7 结论

经济分析表明，本项目(近期污水处理站及近期管网工程)需项目总投资 48427.16 万元，全投资内部收益率达 7.26%(税后)，投资回收期 12.45 年(税后)，项目的经济效益较好。综合上述，认为项目实施前景可观。

10.4 附表

营业收入和营业税金及附加表

总成本费用表

固定资产折旧费表

无形资产和其他资产摊销费表

利润与利润分配表

项目投资现金流量表

项目资本金现金流量表

财务计划现金流量表

项目还本付息计划表

资产负债表

流动资金表

附表 1 营业收入、营业税金及附加和增值税估算表

编码	项目名称	单位	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年
0	收入合计	万元	138612.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1	污水处理		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1	营业收入	万元	138612.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1.2	销售价格	元	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
1.1.4	销售数量	万立方米	0	0	0	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02
1.1.9	销售税额	万元	23564.09	0	0	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095
1.2	增值税		22906.84	0	0	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22
1.2.1	销项税金		2356.42	0	0	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11
1.2.2	进项税金		657.360	0	0	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88
1.2.3	固定资产抵扣 税金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	营业税金及附 加		1832.6	0	0	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
1.3.1	营业税		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.2	消费税		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.3	城市建设维护 费		1145.32	0	0	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06
1.3.4	教育费附加		687.28	0	0	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24
1.3.5	资源税		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	增值税退税		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

编码	项目名称	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
0	收入合计	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1	污水处理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1	营业收入	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1.2	销售价格	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
1.1.4	销售数量	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02	225.02
1.1.9	销售税额	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095	1071.095
1.2	增值税	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22
1.2.1	销项税金	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11	1071.11
1.2.2	进项税金	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88
1.2.3	固定资产抵扣税金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	营业税金及附加	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
1.3.1	营业税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.2	消费税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.3	城市建设维护费	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06	52.06
1.3.4	教育费附加	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24
1.3.5	资源税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	增值税退税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附表 2 总成本费用计算表（单位：万元）

序号	项目名 称	合计	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	第 11 年	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
----	----------	----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

0	生产成 本	59446 .87	0	0	2702. 14	2702. 14	2702 .14	2702 .14	2702. 14																
1	直接材 料	1288. 76	0	0	58.58 2	58.58 2	58.5 82	58.5 82	58.58 2																
1.1	原材料	1288. 76	0	0	58.58 2	58.58 2	58.5 82	58.5 82	58.58 2																
2	直接染 料及动 力	2577. 52	0	0	117.1 65	117.1 65	117. 165	117. 165	117.1 65																
2.1	染料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	动力	2577. 52	0	0	117.1 65	117.1 65	117. 165	117. 165	117.1 65																
3	直接工 资及福 利费	1663. 2	0	0	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6
4	其他直 接支出	220	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	制造费 用	53697 .38	0	0	2440. 792	2440. 792	2440 .792	2440 .792	2440. 792																
5.1	折旧费	42811 .78	0	0	1945. 99	1945. 99	1945 .99	1945 .99	1945. 99																
5.2	租赁费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3	修理费	10885 .6	0	0	494.8 02	494.8 02	494. 802	494. 802	494.8 02																
5.4	其他制 造费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6	管理费 用	283	0	0	13.42	13.42	13.4	13.4	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42
6.1	无形资 产摊销	283	0	0	13.42	13.42	13.4	13.4	13.42	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
6.2	其他资 产摊销	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3	其他管 理费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	财务费 用	11136	0	0	1558.	1456.	1350	1241	1227.	1009.	887.8	761.3	630.3	494.4	353.7	207.8	56.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.2	长期负 债利息 净支出	11136	0	0	1558.	1456.	1350	1241	1227.	1009.	887.8	761.3	630.3	494.4	353.7	207.8	56.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	营业费 用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	总成本 费用	70866	0	0	4274.	4172.	4066	3956	3843.	3724.	3602.	3476.	3345.	3209.	3068.	2922.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.	2714.
10	经营成 本	16635	0	0	756.1	756.1	756.	756.	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1	756.1
11	固定成 本	67000	0	0	4098.	3996.	3890	3781	3667.	3548.	3426.	3300.	3169.	3033.	2892.	2746.	2595.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.	2539.
12	可变成 本	3866.	0	0	175.7	175.7	175.	175.	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7	175.7

附表3 固定资产折旧估算费（单位：万元）

序号	项目名称	折旧年限	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
1	固定资产合计	0	24191.3	49161.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.1	原值合计	0	0	0	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85
1.2	当期折旧费	0	0	0	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99
1.3	净值合计	0	0	0	47215.86	45269.87	43323.88	41377.89	39431.9	37485.91	35539.92	35539.93	31647.94
2	房屋建筑	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	原值		0	0	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76
2.2	折旧费		0	0	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88
2.3	净值		0	0	40370.88	38707	37043.12	35379.24	33715.36	32051.48	30387.6	28723.72	27059.84
3	机器设备	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	原值		0	0	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09
3.2	折旧值		0	0	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11
3.3	净值		0	0	6844.98	6562.87	6280.76	5998.65	5716.54	5434.43	5152.32	4870.21	4588.1

序号	项目名称	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
1	固定资产合计	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	原值合计	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85	49161.85
1.2	当期折旧费	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99
1.3	净值合计	29701.95	27755.96	25809.97	23863.98	21917.99	19972	18026.01	16080.02	14134.03	12188.04	10242.05	8296.06	6350.07
2	房屋建筑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	原值	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76	42034.76
2.2	折旧费	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88	1663.88
2.3	净值	25395.96	23732.08	22068.2	20404.32	18740.44	17076.56	15412.68	13748.8	12084.92	10421.04	8757.16	7093.28	5429.4
3	机器设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	原值	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09	7127.09
3.2	折旧值	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11	282.11
3.3	净值	4305.99	4023.88	3741.77	3459.66	3177.55	2895.44	2613.33	2331.22	2049.11	1767	1484.89	1202.78	920.67

附表4 无形资产和其他资产摊销费估算表（单位：万元）

序号	项目名称	折 旧 年 限	第1 年	第2 年	第3 年	第4 年	第5 年	第6 年	第7 年	第8 年	第9 年	第10 年	第11 年	第12 年	第13 年	第14 年	第15 年	第16 年	第17 年	第18 年	第19 年	第20 年	第21 年	第22 年	第23 年	第24 年	
1	无形及其他资产合计	0	154.16	308.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.1	原值合计	0	0	0	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32	308.32
1.2	当期摊销费	0	0	0	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	12.72	
1.3	净值合计	0	0	0	294.9	281.49	268.06	254.64	241.22	228.52	215.82	203.12	190.42	177.72	165.02	152.32	139.62	126.92	114.22	101.52	88.82	76.12	63.42	50.72	38.02	25.32	
2	其他资产	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1	原值		0	0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
2.2	摊销费		0	0	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.3	净值		0	0	2.88	2.16	1.44	0.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	无形资产		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.1	原值		0	0	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	304.72	
3.2	摊销费		0	0	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	
3.3	净值		0	0	292.02	279.32	266.62	253.92	241.22	228.52	215.82	203.12	190.42	177.72	165.02	152.32	139.62	126.92	114.22	101.52	88.82	76.12	63.42	50.72	38.02	25.32	

利润和利润分配表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
1	营业收入	138612.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
2	营业税金及附加	1832.6	0	0	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
3	总成本费用	70866.84	0	0	4274.05	4172.2	4066.41	3956.78	3843.15	3724.68	3602.66	3476.2	3345.14
4	贴补收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	利润总额（1-2-3+4）	65912.88	0	0	1943.21	2045.06	2150.85	2260.48	2374.11	2492.58	2614.6	2741.06	2872.12
6	弥补以前年度亏损	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	应纳税所得额（5-6）	65912.88	0	0	1943.21	2045.06	2150.85	2260.48	2374.11	2492.58	2614.6	2741.06	2872.12
8	所得税	16478.22	0	0	485.8	511.26	537.71	565.12	593.53	623.14	653.65	685.27	718.03
9	净利润（7-8）	49434.66	0	0	1457.41	1533.79	1613.14	1695.36	1780.58	1869.43	1960.95	2055.8	2154.09
10	期初未分配利润	0	0	0	0	1311.67	2692.08	4143.9	5669.73	7272.25	8954.74	10791.6	12569.81
11	可供分配的利润（9+10）	0	0	0	1457.41	2845.46	4305.21	5839.26	7450.31	9141.68	10915.69	12775.39	14723.9
12	提取法定盈余公积金	4943.47	0	0	145.74	153.38	161.31	169.54	178.06	186.94	196.1	205.58	215.41
13	可供投资者分配的利润	0	0	0	1311.67	2692.08	4143.9	5669.73	7272.25	8954.74	10719.6	12569.81	14508.49
14	应付优先股股利（11-12）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	提取任意盈余公积金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	应付普通股股利 （13-14-15）	0	0	0	1311.67	2692.08	4143.9	5669.73	7272.25	8954.74	10719.6	12569.81	14508.49
17	各投资方利润分配：	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	未分配利润 （13-14-15-17）	0	0	0	1311.67	2692.08	4143.9	5669.73	7272.25	8954.74	10719.6	12569.81	14508.49
19	息税前利润	77049.86	0	0	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71
20	息税折旧摊销前利润	120144.64	0	0	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12

序号	项目名称	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年
1	营业收入	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56

2	营业税金及附加	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
3	总成本费用	3209.32	3068.56	2922.69	2771.52	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83	2714.83
4	贴补收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	利润总额 (1-2-3+4)	3007.94	3148.7	3294.57	3445.74	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43
6	弥补以前年度亏损	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	应纳税所得额 (5-6)	3007.94	3148.7	3294.57	3445.74	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43
8	所得税	751.98	787.17	823.64	861.44	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61
9	净利润(7-8)	2255.95	2361.52	2470.93	2584.31	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82	2626.82
10	期初未分配利润	14508.49	16538.85	18664.22	20888.06	23213.93	25578.07	27942.21	30306.35	32670.49	35034.63	37398.77	39762.92	42127.06
11	可供分配的利润 (9+10)	16764.45	18900.38	21135.15	23472.36	25840.76	28204.9	30569.04	32933.18	35297.32	37611.46	40025.6	42389.74	44753.88
12	提取法定盈余公 积金	225.6	236.15	247.09	258.43	262.68	262.68	262.68	262.68	262.68	262.68	262.68	262.68	262.68
13	可供投资者分配的 利润	16538.85	18664.22	20888.06	23213.93	25578.07	27942.21	30306.35	32670.49	35034.63	37398.77	39762.92	42127.06	44491.2
14	应付优先股股利 (11-12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	提取任意盈余公 积金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	应付普通股股利 (13-14-15)	16538.85	18664.22	20888.06	23213.93	25578.07	27942.21	30306.35	32670.49	35034.63	37398.77	39762.92	42127.06	44491.2
17	各投资方利润分 配:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	未分配利润 (13-14-15-17)	16538.85	18664.22	20888.06	23213.93	25578.07	27942.21	30306.35	32670.49	35034.63	37398.77	39762.92	42127.06	44491.2

19	息税前利润	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43
20	息税折旧摊销前利润	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12

附表5 项目投资现金流量表（单位：万元）

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
1	项目投资现金流量表	138622.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1	营业收入	138622.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.2	贴补收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	其他现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	66376.68	23949.5	23952.5	846.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44
2.1	建设投资	47899	23949.5	23949.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	流动资金	10	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	经营成本	16635.08	0	0	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14
2.4	营业税金及附加	1832.6	0	0	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
2.5	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.6	其他现金流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	所得税前净现金流量（1-2）	72245.6	-23949.5	-23952.5	5454.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12
4	累计所得税前净现金流量	0	-23952.5	-47902	-42447.88	-36986.76	-31525.64	-26064.52	-20603.4	-15142.28	-9681.16	-4220.04	1241.08
5	调整所得税	19262.46	0	0	875.43	875.43	875.43	875.43	875.43	875.43	875.43	875.43	875.43
6	所得税后净现金流量（3-5）	52983.18	-23949.5	-23952.5	4578.69	4585.69	4585.69	4585.69	4585.69	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51
7	累计所得税后净现金流量	0	-23949.5	-47902	-43323.31	-38737.61	-34151.92	-29566.23	-24980.54	-20395.02	-15809.51	-11224	-6638.49
	计算指标：1-所得税前；2-所得税后	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	项目投资财务内部收益率（%）	0	9.37	7.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0

项目投资财务净现值（税前 I=7%，税后 I=7%）	0	9454.11	995.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
项目投资回收期（年）	0	10.77	12.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

序号	项目名称	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
1	项目投资现金流量 表	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1	营业收入	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.2	贴补收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
1.5	其他现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44	839.44
2.1	建设投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	经营成本	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14
2.4	营业税金及附加	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
2.5	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.6	其他现金流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	所得税前净现金流 量（1-2）	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5471.12
4	累计所得税前净现 金流量	6702.2	12163.32	17624.44	23085.56	28546.68	34007.8	39468.92	44930.04	50391.16	55852.28	61313.4	66774.52	72245.64
5	调整所得税	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61
6	所得税后净现金流 量（3-5）	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4595.51

7	累计所得税后净现金流量	-2052.97	2532.54	7118.05	11703.56	16289.08	20874.59	25460.1	30045.61	34631.13	39216.64	43802.15	48387.66	52983.18
	计算指标：1-所得税前；2-所得税后	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	项目投资财务内部收益率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	项目投资财务净现值（税前 I=7%，税后 I=7%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	项目投资回收期（年）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附表6 项目资本金现金流量表（单位：万元）

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年
1	项目投资现金流量表	138622.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1	营业收入				6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6310.56
1.2	贴补收入				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.4	回收流动资金				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
1.5	其他现金流入				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	955563.05	6747.37	8092.43	5154.03	5158.29	5164.39	5170.71	5177.27	5184.1	5191.14	5198.44	5206	5213.84	5221.96	5230.37	3017.28	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05	1715.05
2.1	项目资本金	14846.8	6747.37	8092.43	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	借款本金偿还	34633.37	0	0	2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22	3127.92	3241.61	3359.43	1259.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	借款利息支付	11136.98	0	0	1558.5	1456.65	1350.86	1241.23	1127.6	1009.85	887.83	761.37	630.31	494.49	353.73	207.86	56.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	经营成本	16635.08	0	0	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14
2.5	营业税金及附加	1832.6	0	0	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
2.6	所得税	16478.22	0	0	485.8	511.26	537.71	565.12	593.53	623.14	653.65	685.27	718.03	751.98	787.17	823.64	861.44	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61

2.7	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.8	其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	净现金流量	43059.27	-6747.37	-8092.43	1146.53	1142.27	1136.17	1129.85	1123.29	1116.46	1109.42	1102.12	1049.56	1086.72	1078.6	1070.19	3283.28	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4595.51
计算指标	资本金内部收益率（%）	0	10.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附表7 项目还本付息计划表（单位：万元）

序号	项目名称	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
一	借款还本付息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	投资贷款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	期初本息余额	0	0	17598.09	34633.37	32370.09	30019.16	27582.79	25057.86	22441.16	19729.49	16919.27	14006.9	10988.68	7860.76	4619.15	1259.72
1.2	当期借款	34633.37	17598.09	17035.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	当期应计利息	12708.15	395.96	1175.21	1558.5	1456.65	1350.86	1241.23	1127.6	1009.85	887.83	761.37	630.31	494.49	353.73	207.86	56.69

1.4	当期还本息	34633.37	0	0	2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22	3127.92	3241.61	3359.43	1259.72
1.5	当期付利息	12708.15	395.96	1175.21	1558.5	1456.65	1350.86	1241.23	1127.6	1009.85	887.83	761.37	630.31	494.49	353.73	207.86	56.69
1.6	期末借款余额	0	17598.09	34633.37	32370.09	30019.16	27582.79	25057.86	22441.16	19729.49	16919.27	14006.9	10988.68	7860.76	4619.15	1259.72	0
二	还本资金来源	36204.54	395.96	1175.21	2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22	3127.92	3241.61	3359.43	1259.72
1	当期可还本的未分配利润	9872.77	0	0	310.87	391.52	476.96	565.52	657.29	752.98	851.54	953.68	1059.53	1169.23	1282.92	1400.74	0
2	当期可还本的折旧费	24604.6	0	0	1938.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1945.99	1259.72
3	当期可还本的摊销费	156	0	0	13.42	13.42	13.42	13.42	13.42	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	0
4	其他还本资金	1571.17	395.96	1175.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	以前年度结余可用于还本资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三	指标计算	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	息税前利润	45527.99	0	0	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3501.71	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43	3502.43
2	其他还利息资金	1571.17	395.96	1175.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	用于投资和弥补亏损的利润	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	还利息	12708.15	395.96	1175.21	1558.5	1456.65	1350.86	1241.23	1127.6	1009.85	887.83	761.37	630.31	494.49	353.73	207.86	56.69
5	还本金	34633.37			2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22	3127.92	3241.61	3359.43	1259.72

6	息税折旧摊销前利润	70994.56	0	0	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12	5461.12
7	其他还本资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	所得税	8597.75	0	0	485.8	511.26	537.71	565.12	593.53	623.14	653.65	685.27	718.03	751.98	787.17	823.64	861.44
9	用于投资的折旧摊销	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	利息备付率（%）	370.62	100	100	224.68	240.39	259.22	282.12	310.54	346.83	394.49	460.02	555.67	708.29	990.13	1684.98	6178.5
11	偿债备付率（%）	135.11	100	100	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	349.41
12	投资贷款（年）	14.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四	可用于还本的资金	38426.35	395.96	1175.21	2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22	3127.92	3241.61	3359.43	3481.53

附表8 财务计划现金流量表（单位：万元）

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
1	经济活动净现金流量	10366.42	0	0	4975.32	4949.86	4923.41	4896	4867.59	4837.98	4807.47	4775.85	4743.09
1.1	现金流入	162176.52	0	0	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66
1.1.1	营业收入	138612.32	0	0	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1.2	增值税销项税额	23564.2	0	0	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1
1.2	现金流出	58510.1	0	0	2396.34	2421.8	2448.25	2475.66	2504.07	2533.68	2564.19	2595.81	2628.57
1.2.1	经营成本	16635.08	0	0	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14
1.2.2	增值税进项税额	657.36	0	0	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88
1.2.3	营业税金及附加	1832.6	0	0	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3

1.2.4	增值税	22906.84	0	0	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22
1.2.5	所得税	16478.22	0	0	485.8	511.26	537.71	565.12	593.53	623.14	653.65	685.27	718.03
2	投资活动净现金流量	-47909	-23949.5	-23949.5	-7	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	现金流出	47909	23949.5	23949.5	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	建设投资	47899	23949.5	23949.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	流动投资	10	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	筹资活动净现金流量	2131.65	23949.5	23952.5	-3821.78	-3807.58	-3787.24	-3766.15	-3744.3	-3721.52	-3698.05	-3673.73	-3648.53
3.1	现金流入	49473.17	24345.46	25127.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	项目资本金投入	14839.8	6747.37	8092.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	建设投资借款	34633.37	17598.09	17035.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	现金流出	47341.52	395.96	1175.21	3821.78	3807.58	3787.24	3766.15	3744.3	3721.52	3698.05	3673.73	3648.53
3.2.1	各种利息支出	12708.15	395.96	1175.21	1558.5	1456.65	1350.86	1241.23	1127.6	1009.85	887.83	761.31	630.31
3.2.2	偿还债务本金	34633.37	0	0	2263.28	2350.93	2436.37	2524.93	2616.7	2711.67	2810.23	2912.37	3018.22
3.2.3	应付利息（股利分配）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	净现金流量 (1+2+3)	57889.07	0	0	1146.53	1142.27	1136.17	1129.85	1123.29	1116.46	1109.42	1102.12	1094.56
5	累计盈余资金	0	0	0	1146.53	2288.81	3224.98	4554.83	5678.12	6794.57	7903.99	9006.11	10100.67

序号	项目名称	第 12 年	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
1	经济活动净现金流量	4709.14	4673.95	4637.48	4599.68	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51

1.1	现金流入	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66	7371.66
1.1.1	营业收入	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56	6300.56
1.1.2	增值税销项税额	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1	1071.1
1.2	现金流出	2662.52	2697.71	2734.18	2771.98	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15	2786.15
1.2.1	经营成本	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14	756.14
1.2.2	增值税进项税额	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88	29.88
1.2.3	营业税金及附加	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
1.2.4	增值税	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22	1041.22
1.2.5	所得税	751.98	787.17	823.64	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61	875.61
2	投资活动净现金流量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	现金流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	建设投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	流动投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	筹资活动净现金流量	-3622.41	-3595.34	-3567.29	-1316.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	项目资本金投入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	建设投资借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	现金流出	3622.41	3595.34	3567.29	1314.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.1	各种利息支出	494.49	353.73	207.86	56.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2	偿还债务本金	3127.92	3241.61	3359.43	1259.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.3	应付利润（股利分配）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	净现金流量（1+2+3）	1086.72	1078.6	1070.19	3283.28	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51	4585.51
5	累计盈余资金	11187.39	12265.99	13336.18	16619.46	21204.97	25790.48	30376	34961.51	39547.02	44132.53	48718.05	53303.56	57889.07

附表9 资产负债表（单位：万元）

序号	项目名称	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年
1	资产	24345.46	49473.17	48667.97	47850.84	47027.6	46198.04	45361.92	44519.68	43670.41	42813.84	41949.71	41077.74
1.1	流动资产总额	0	3	1157.21	2299.49	3435.66	4565.51	5688.8	6805.25	7914.67	9016.79	10111.35	11198.07
1.1.1	货币资金	0	3	1146.68	2288.96	3425.13	4554.98	5678.27	6794.72	7904.14	9006.26	10100.82	11187.54
1.1.2	应收账款	0	0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
1.1.3	预付账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.4	存货	0	0	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73
1.2	在建工程	24345.46	49470.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	固定资产净值	0	0	47215.86	45269.87	43323.88	41377.89	39431.9	37485.91	35539.92	33593.93	31647.94	29701.65
1.4	无形及其他资产净值	0	0	294.9	281.48	268.06	254.64	241.22	228.52	215.82	203.12	190.42	177.72
2	负债及所有者权益	24345.46	49473.17	48667.96	47850.83	47027.59	46198.03	45361.91	44519.67	43670.4	42813.83	41949.7	41077.73
2.1	流动负债总额	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.1.1	短期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2	应付账款	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.1.3	预收账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	建设投资借款	17598.09	34633.37	32370.09	30019.16	27582.79	25057.86	22441.16	19729.49	16919.27	14006.9	10988.68	7860.76
2.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	负债小计	17598.09	34633.37	32370.76	30019.83	27583.46	25058.53	22441.83	19730.16	16919.94	14007.57	10989.35	7861.43
2.5	所有者权益	6747.37	14839.8	16297.21	17831	19444.13	21139.5	22920.08	24789.51	26750.46	28806.26	30960.35	33216.3
2.5.1	资本金	6747.37	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8
2.5.2	资本公积	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5.3	累计盈余公积金	0	0	145.74	299.12	460.43	629.97	808.03	994.97	1191.07	1396.05	1612.05	1837.65
2.5.4	累计未分配利润	0	0	1311.67	2692.08	4143.9	5669.73	7272.25	8954.74	10719.6	12569.81	14508.49	16538.85
计算指标	资产负债率（%）	72.28	70	66.51	62.74	58.65	54.24	49.47	44.32	38.74	32.72	26.2	19.14

序号	项目名称	第 13 年	第 14 年	第 15 年	第 16 年	第 17 年	第 18 年	第 19 年	第 20 年	第 21 年	第 22 年	第 23 年	第 24 年
1	资产	40197.65	39309.15	40633.74	43260.56	45887.38	48514.21	51141.03	53767.85	56394.67	59021.5	61648.32	6425.14
1.1	流动资产总额	12276.67	13346.86	16630.14	21215.65	25801.16	30386.68	34972.19	39557.7	44143.21	48728.73	53314.2	57899.75
1.1.1	货币资金	12266.14	13336.33	16619.61	21205.12	25790.63	30376.15	34961.66	39547.17	44132.68	48718.2	53303.71	57889.22
1.1.2	应收账款	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
1.1.3	预付账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.4	存货	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73
1.2	在建工程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	固定资产净值	27755.96	25809.97	23863.98	21917.99	19972	18026.01	16080.02	14134.03	12188.04	10242.05	8296.06	6350.07
1.4	无形及其他资产净值	165.02	152.23	139.62	126.92	114.22	101.52	88.82	76.12	63.42	50.72	38.02	25.32
2	负债及所有者权益	40197.64	39309.14	40633.73	43260.55	45887.37	48514.2	51141.02	53767.84	56394.66	59021.49	61648.32	64275.13
2.1	流动负债总额	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.1.1	短期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2	应付账款	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.1.3	预收账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	建设投资借款	4619.15	1259.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	负债小计	4619.82	1260.39	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.5	所有者权益	35577.83	38048.75	40633.06	43259.88	45886.7	48513.53	51140.35	53767.17	56393.99	59020.82	61647.64	64274.46
2.5.1	资本金	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8	14839.8
2.5.2	资本公积	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5.3	累计盈余公积金	2073.8	2320.9	2579.33	2842.01	3104.69	3367.37	3630.05	3892.74	4155.42	4418.1	4680.78	4943.47
2.5.4	累计未分配利润	18664.22	20888.06	23213.93	25578.07	27942.21	30306.35	32670.49	35034.63	37398.77	39762.92	42127.06	44491.2
计算指标	资产负债率（%）	11.49	3.21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附表 10 流动资金估算表（单位：万元）

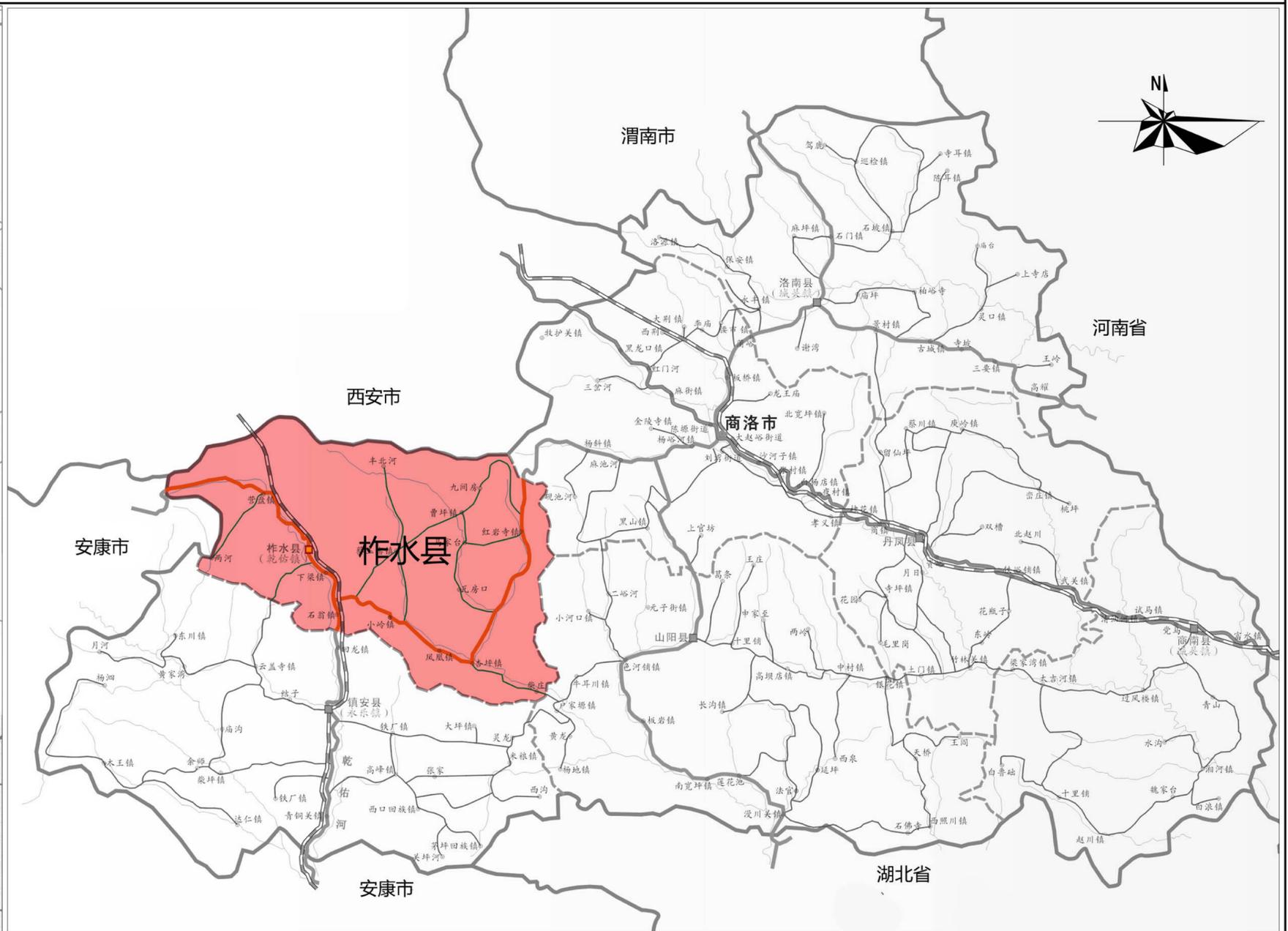
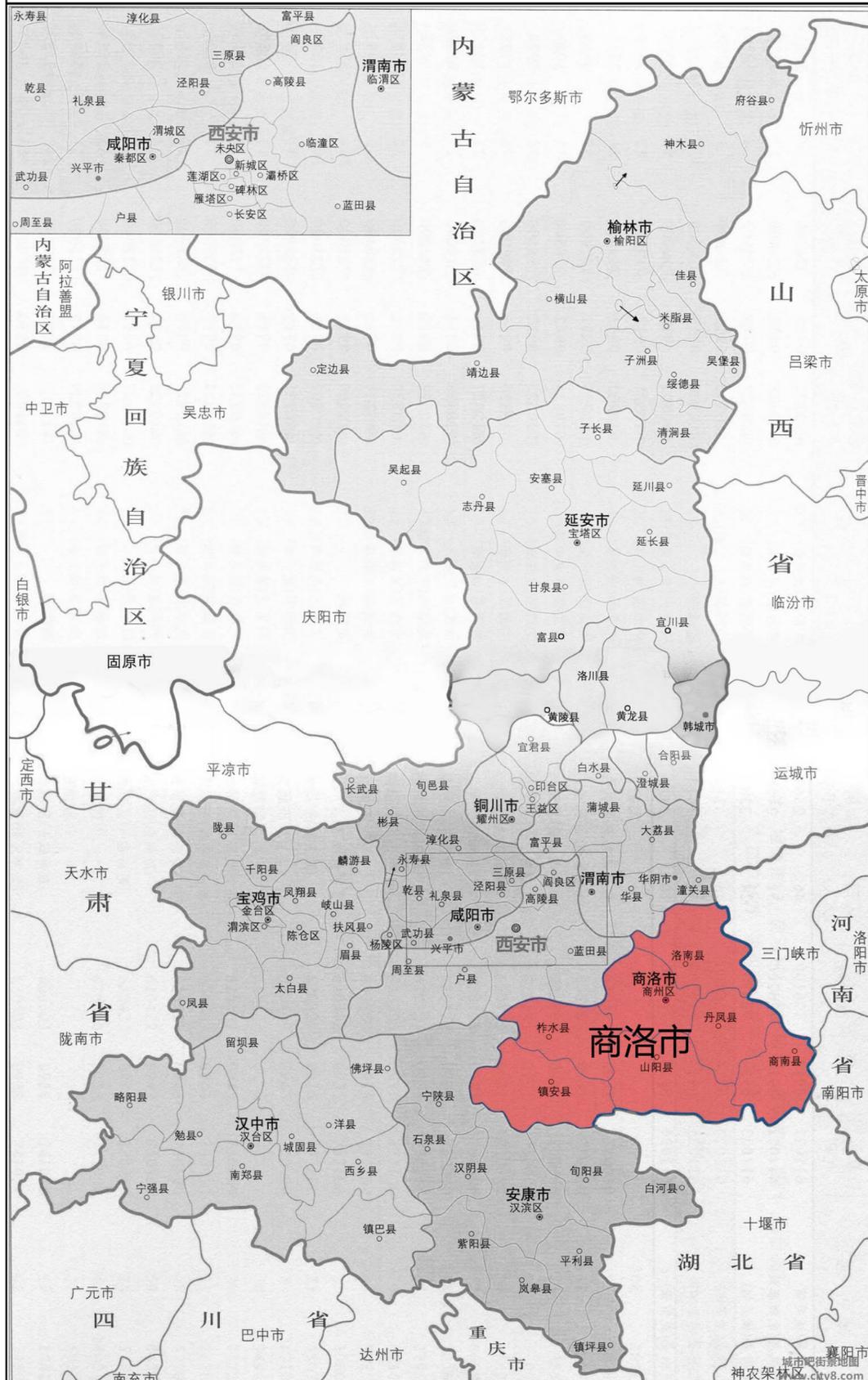
序号	项目名称	最低周转次数	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年
0	生产负荷	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1	流动资产	0	0	3	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67
1.1	应收账款	60	6	0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
1.2	存货	0	0	0	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73	4.73
1.2.1	原材料	60	6	0	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1.2.2	辅助材料	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.3	备品备件	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.4	外购半成品	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.5	包装物	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.6	其他直接材料	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.7	直接染料及动力	60	6	0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
1.2.8	在产品	5	72	0	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48

1.2	半成品	30	12	0	0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
.9																												
1.3	现金	15	24	0	3	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
1.4	预付账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	代扣进项 税	30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	流动负债	0	0	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.1	应付账款	0	0	0	0	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
2.2	预收账款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	流动资金	0	0	0	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	流动资金 当期增加 额	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

02-图件

柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——区位图



◀ 商洛市在陕西省的区位

▲ 柞水县在商洛市的区位

商洛市是陕西省地级市，位于陕西省东南部，秦岭南麓，与鄂豫两省交界。东与河南省的灵宝、卢氏、西峡、淅川县市接壤；南与湖北省的十堰市郧阳区、郧西县相邻；西、西南与陕西省安康市的汉滨区、宁陕、旬阳和西安市的长安区、蓝田县毗邻；北与陕西省渭南市的潼关、华阴、华州区相连。

柞水县位于商洛市西北部，北与西安市长安区接壤，东与山阳县毗邻，南与镇安县相接，西临安康市汉滨区。

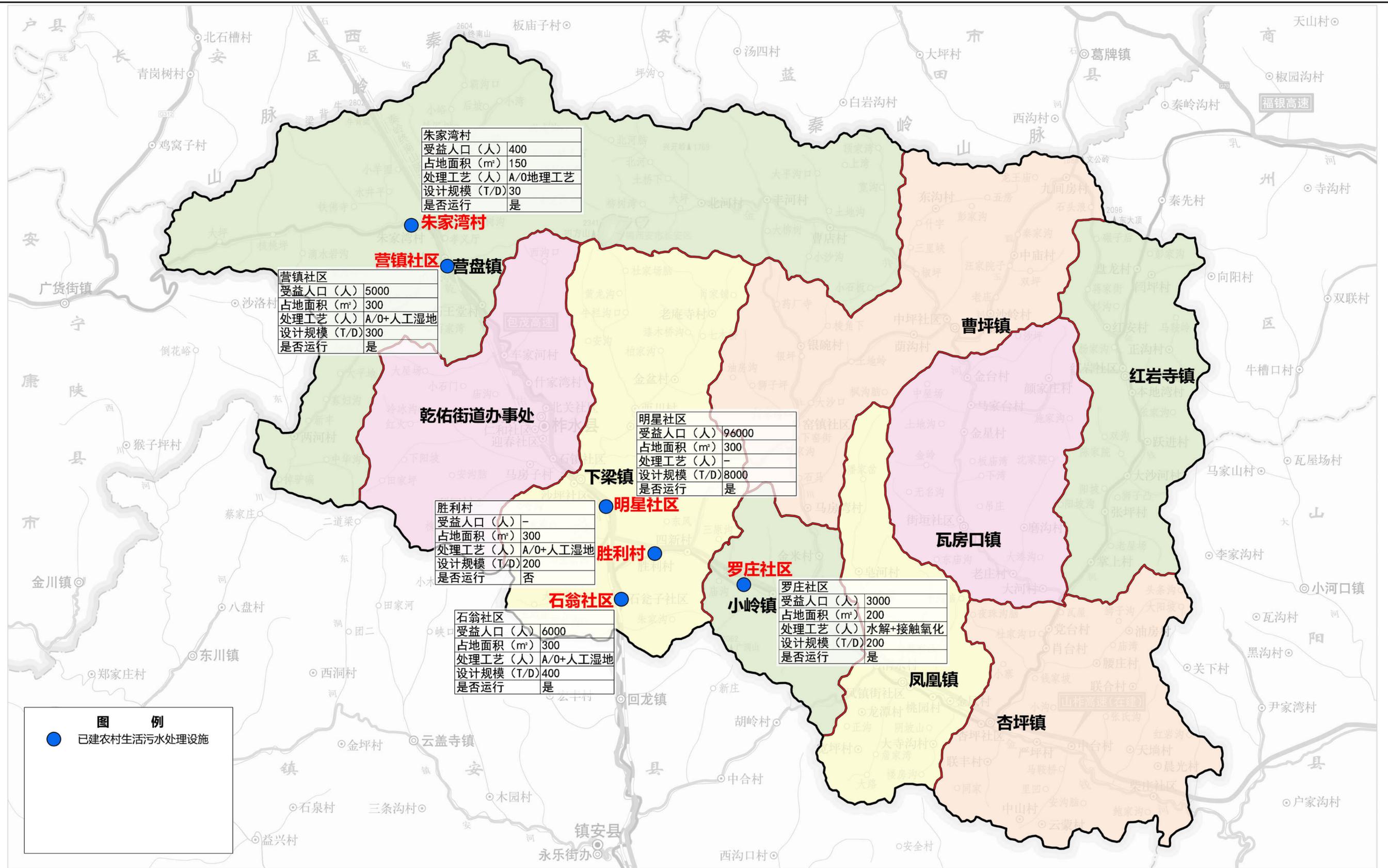
柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——行政区划图



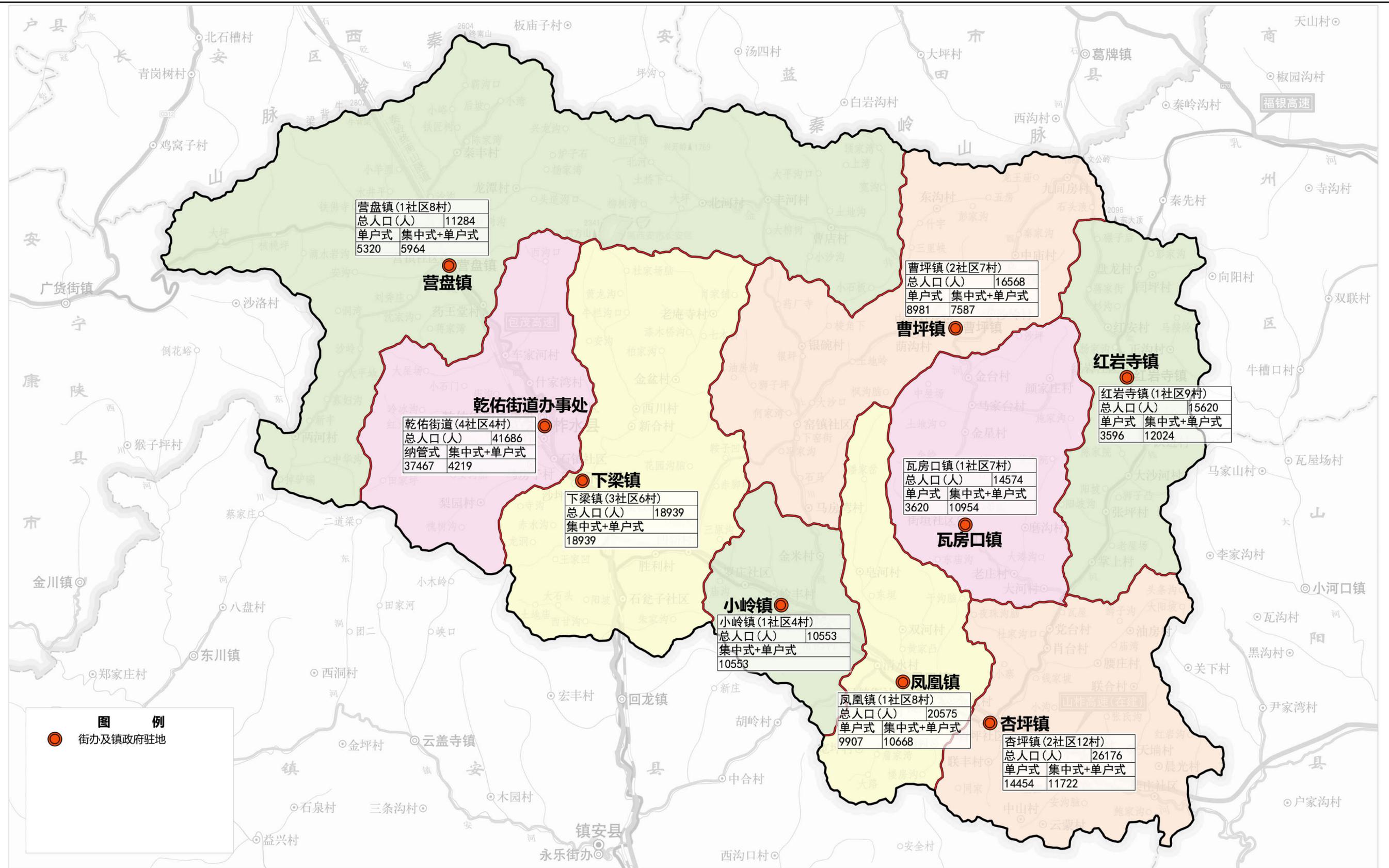
柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——现状污水治理汇总图



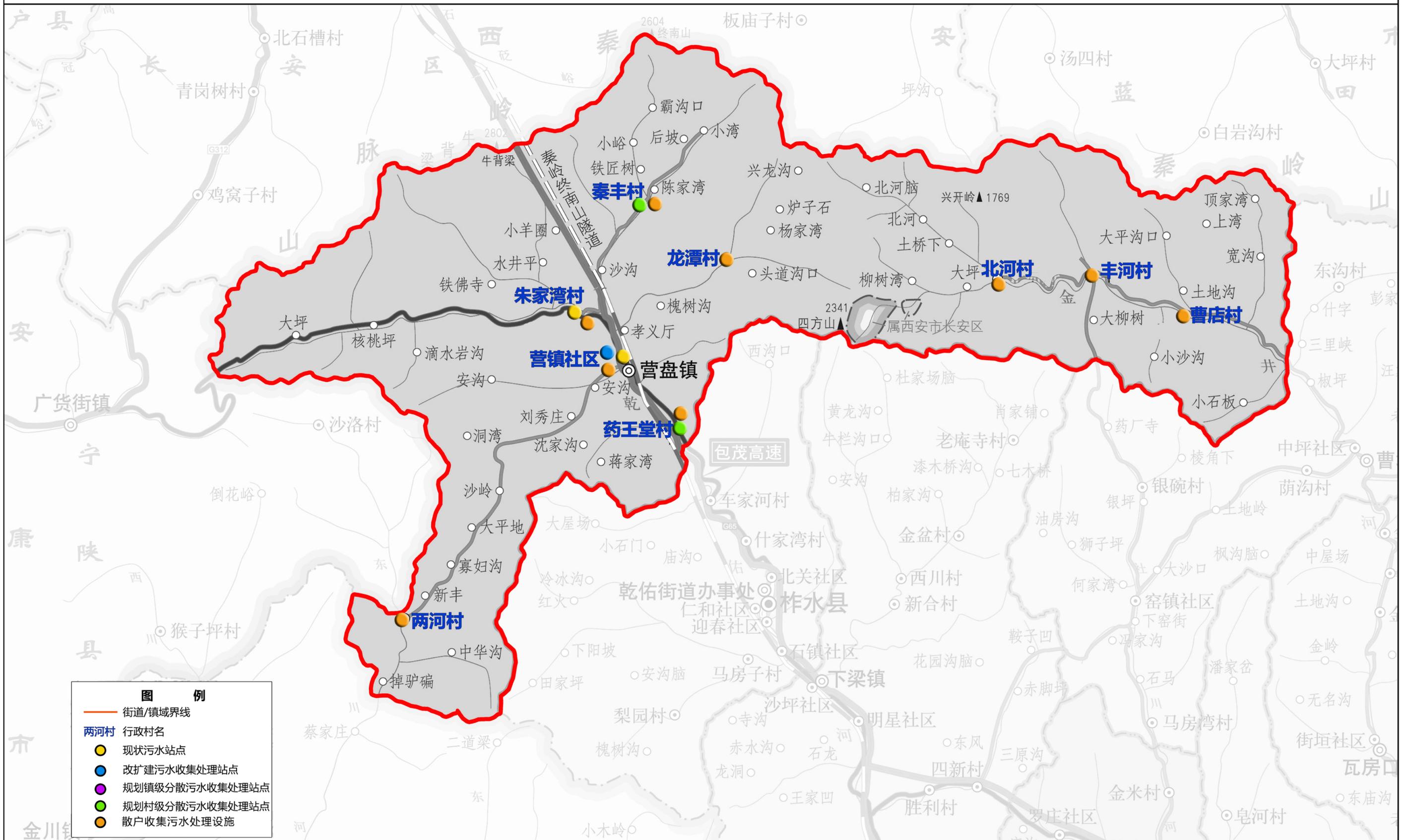
柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——规划污水治理汇总图

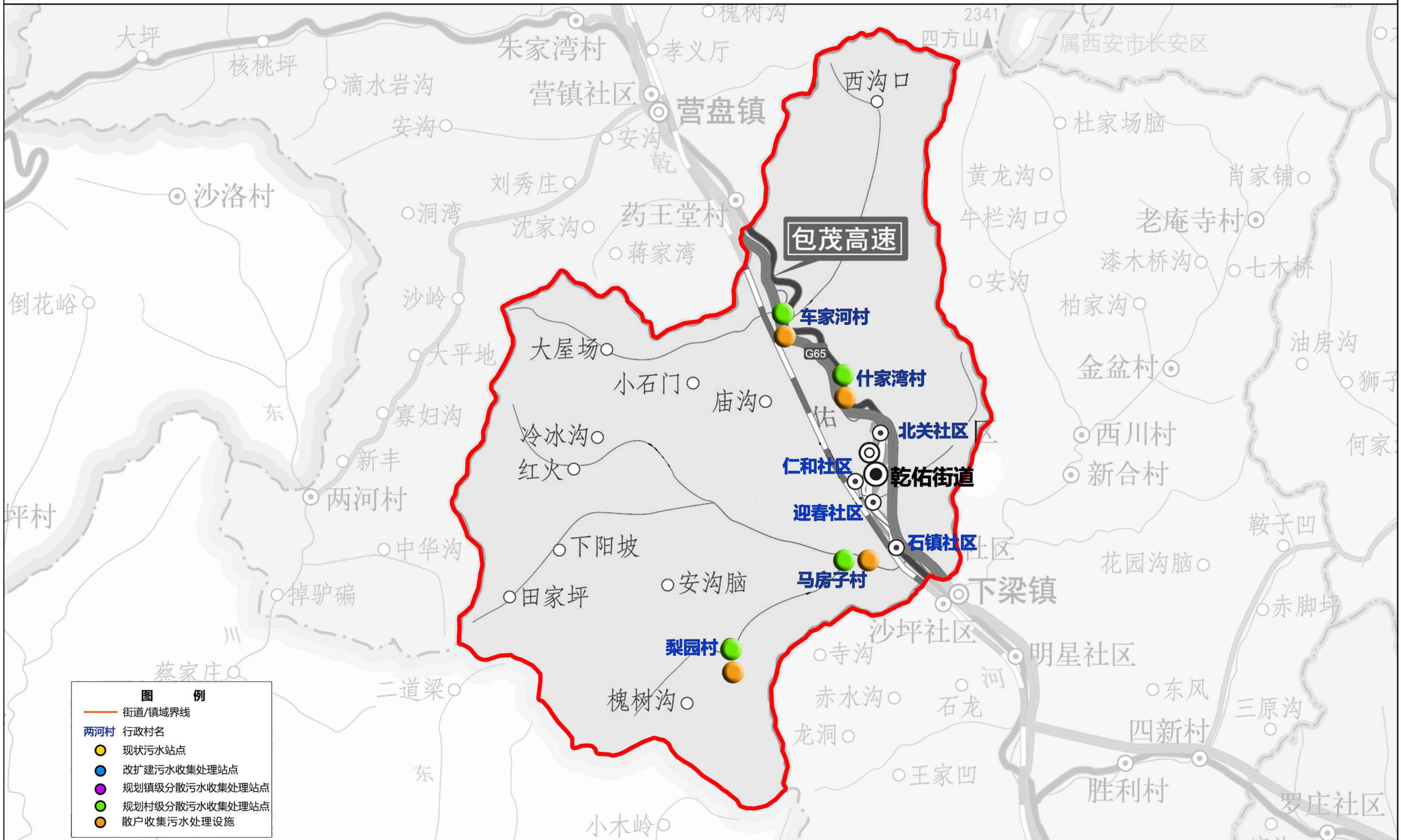


柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——营盘镇污水站点规划图

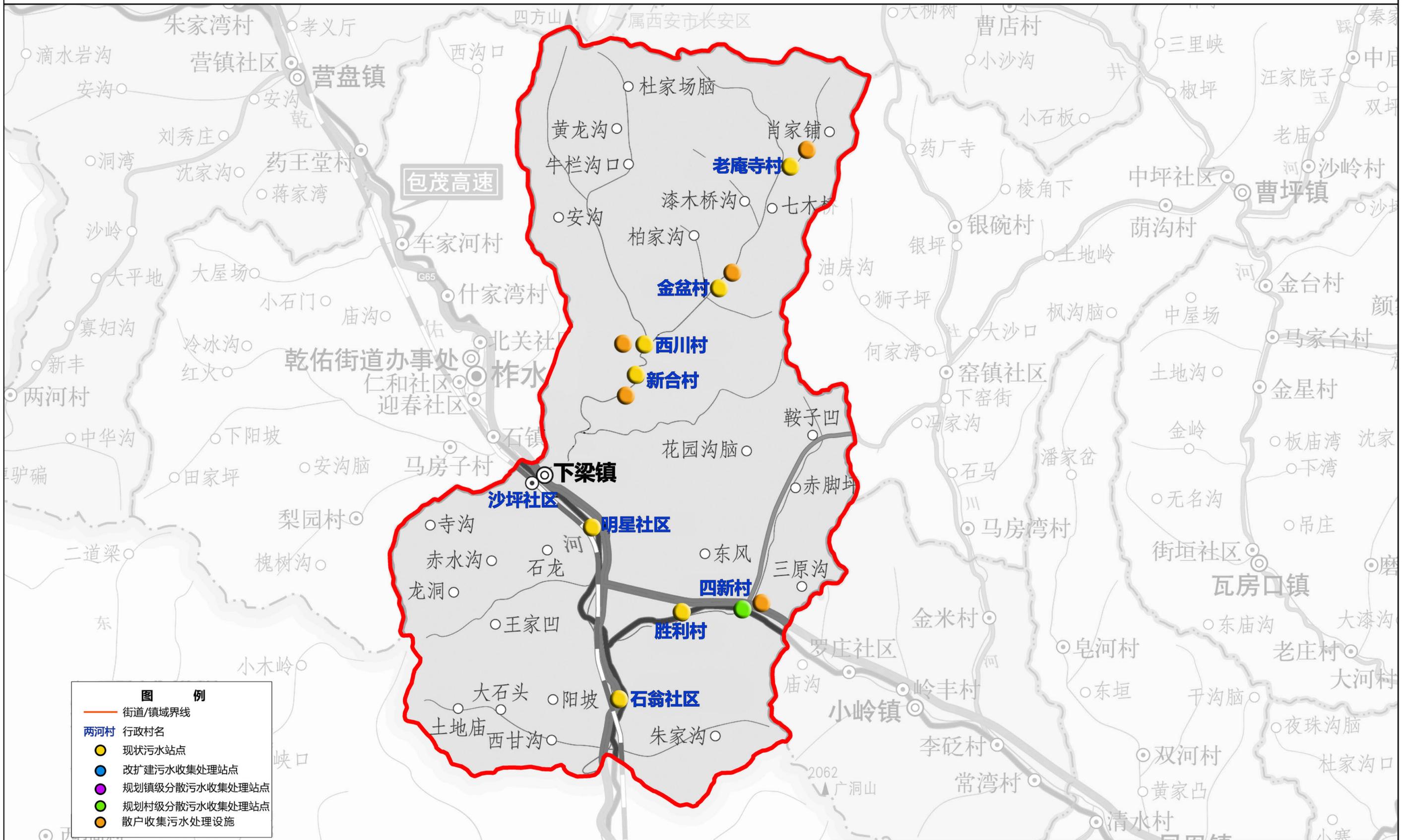


- 图例**
- 街道/镇域界线
 - 两河村** 行政村名
 - 现状污水站点
 - 改扩建污水收集处理站点
 - 规划镇级分散污水收集处理站点
 - 规划村级分散污水收集处理站点
 - 散户收集污水处理设施



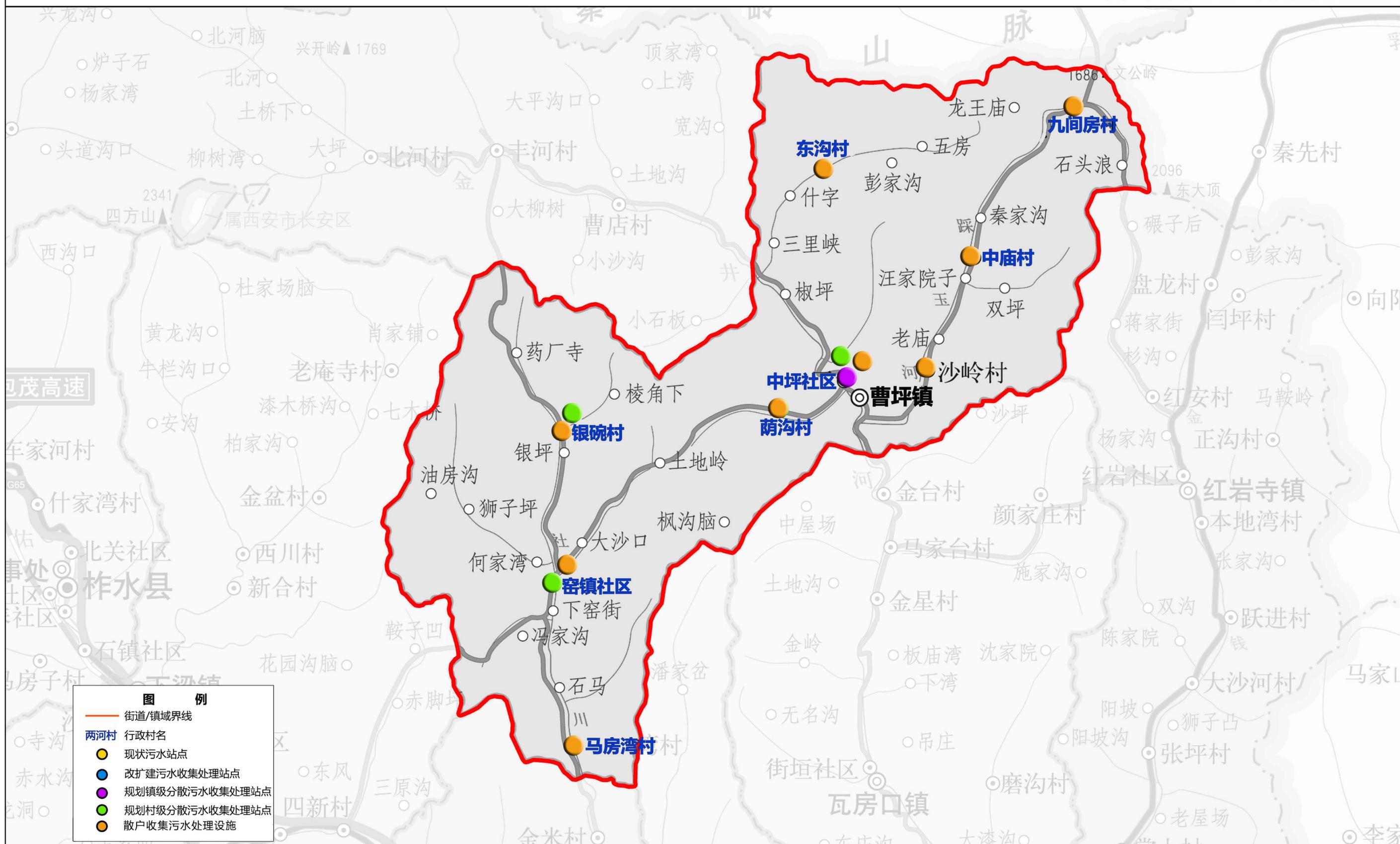
柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——下梁镇污水站点规划图



柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

曹坪镇污水站点规划图



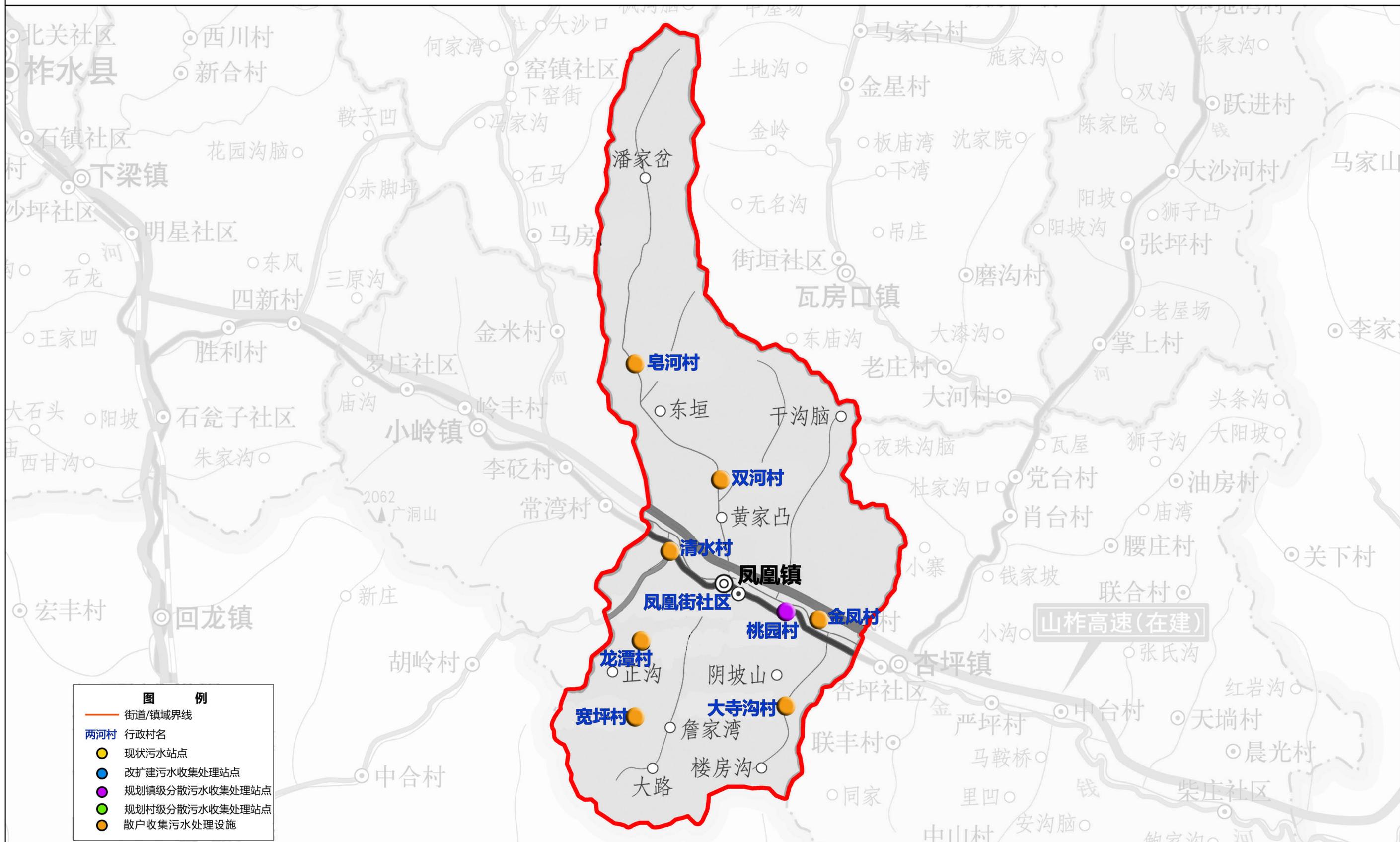
柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

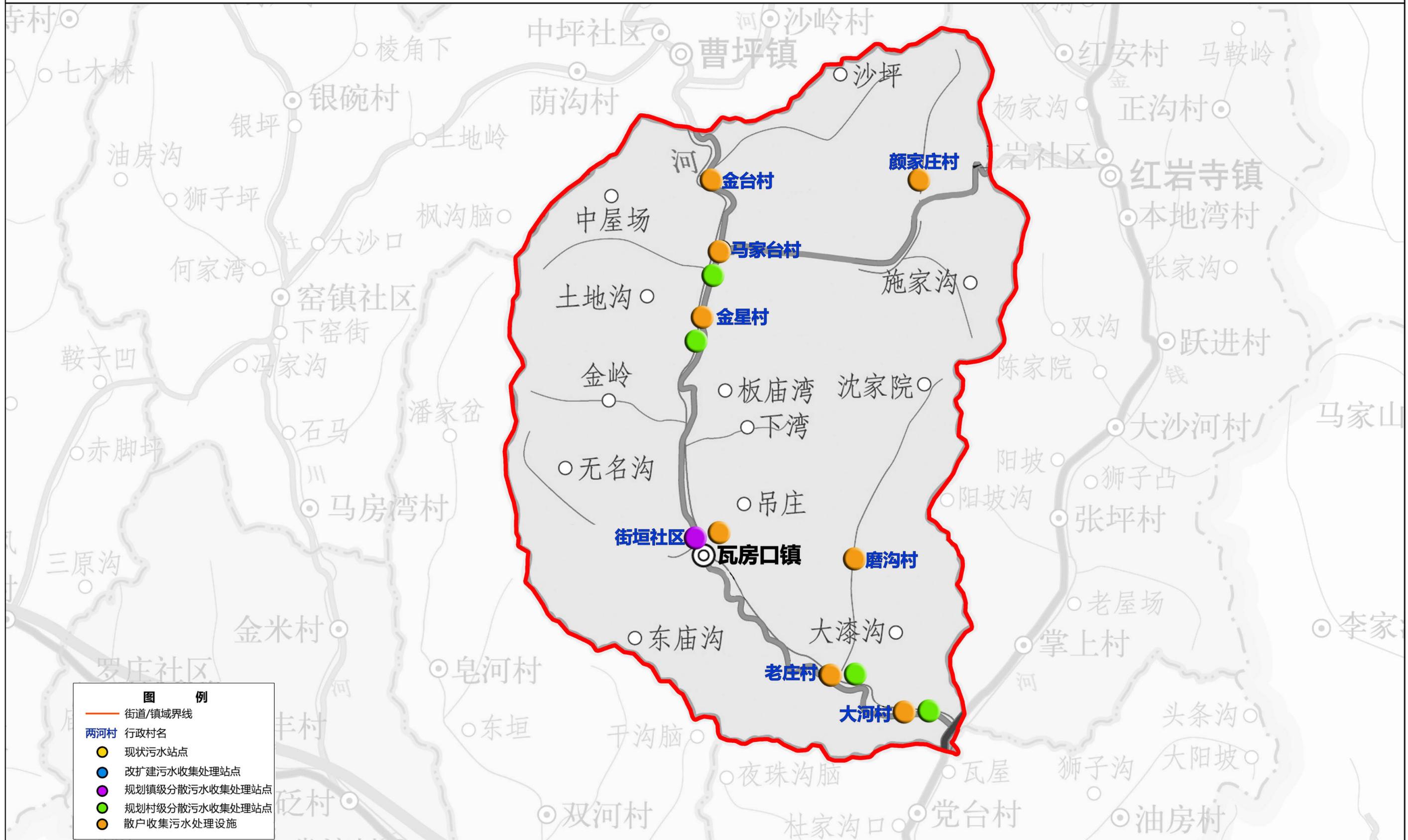
——小岭镇污水站点规划图



柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——凤凰镇污水站点规划图





柞水县县域农村生活污水治理专项规划(2020-2030年)

——红岩寺镇污水站点规划图

