

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编 (2020-2025 年)

(文本、说明书、图册)

工程编号：2020-0935

工程设计证书编号：工咨甲 10220070020

证书等级：甲级

业务范围：市政公用工程，公路，建筑，水文地质、工程测量、
岩土工程



天津市市政工程设计研究院

2020 年 09 月



项 目 名 称：西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2020-2025 年）

工 程 编 号：2020-0935

项目负责人：时光辉（高级工程师）

审 定 人：颜炳魁（高级工程师）

审 核 人：刘晓天（高级工程师）

校 核 人：时光辉（高级工程师）

设 计 人：马晓航（中级工程师）

第一部分：规划文本

目录	
第一章 编制背景.....	1
第一条 规划背景.....	1
第二条 任务来源.....	2
第三条 规划依据.....	2
3.1 国家有关法规条例.....	2
3.2 地方有关规划或文件.....	2
3.3 相关规划和报告.....	3
第二章 现状调查评估.....	4
第四条 用水及排水体制.....	4
4.1 村庄供水现状.....	4
4.2 村庄排水现状.....	4
第五条 水质、水量、人口预测.....	4
5.1 污水水质预测.....	4
5.2 污水处理排放标准.....	4
5.3 尾水排放去向及治理效果.....	4
5.4 污水处理技术路线.....	5
5.5 人口预测.....	5
5.6 用水指标与污水排放系数.....	5
5.7 污水水量预测.....	5
5.8 污水收集系统.....	5
第六条 污泥处理与处置.....	6
6.1 污泥分散处理.....	6
6.2 污泥集中处理.....	6
第七条 农户改厕普及情况.....	6
第八条 管理组织架构.....	7
8.1 运维管理总体布局规划.....	7
8.2 经费保障.....	7
第三章 目标分析.....	8
第九条 目标分析.....	8
第十条 规划目标.....	8
第四章 主要内容和成果说明.....	9
第十一条 规划范围、年限及目标.....	9
11.1 规划范围.....	9
11.2 规划年限.....	11
11.3 规划目标.....	11
11.4 投资匡算.....	11
11.5 运行成本分析.....	12
11.6 效益分析.....	12
第五章 与相关规划衔接.....	13
第十二条 与相关规划衔接说明.....	13
第六章 有关意见修改情况说明.....	15
第十三条有关意见情况说明.....	15
13.1 专家对规划编制总体评价.....	15
13.2 专家组意见.....	15
13.3 专家组意见回复.....	18

第一章 编制背景

第一条 规划背景

农村生活污水治理是改善农村人居环境的重点和难点问题，是加强农村水环境治理的重要方面，也是提升乡村基本公共服务水平、建设美丽乡村、推进城乡发展一体化的重要内容。实现农村生活污水有效治理在推进生态文明建设和农民生活方式现代化中具有标志性意义，也是实现建成小康社会的重要里程碑。

农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源危机，使耕地危机得不到有效保障，危害农村的生存发展。因此，加强农村生活污水收集、处理与资源化设施建设，避免因生活污水直接排放引起的农村河道、土壤和农产品污染，确保农村水源的安全和农民身心健康，是新农村建设中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容，也是农村人居环境改善需要解决的迫切问题。

为建设美丽乡村，加快农村环境综合整治，2013 年中央一号文件中，第一次提出了要建设“美丽乡村”的奋斗目标，进一步加强农村生态建设、环境保护和综合整治工作。

2014 年 5 月 29 日，《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25 号）指出，到 2020 年，全国农村居民住房、饮水和出行等基本生活条件明显改善，人居环境基本实现干净、整洁、便捷，建成一批各具特色的美丽宜居村庄。并应突出重点，即循序渐进改善农村人居环境，大力开展村庄水环境整治。加快农村水环境综合整治，重点治理村庄污水。推行县域污水治理的统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地方推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。建立村庄河道保洁制度，推行垃圾就地分类减量和资源回收利用。深入开展城乡环境卫生整洁行动。离城镇较远且人口较多的村庄，可建设村级污水集中处理设施，人口较少的村庄可建设户污水处理设施。

2015 年 4 月 16 日，国务院印发《水污染防治行动计划》，提出了 2016～2020

年农村环境治理的明确目标，即“以县级行政区为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理。深化‘以奖促治’政策，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，推进农村环境连片整治”。同时，《关于加快推进生态文明建设的意见》提出“加快美丽乡村建设，加大农村污水处理力度。”以改善环境质量为导向，农村污水处理与“生态文明”、“美丽乡村”相结合将是未来的政策发展之路。

2015 年住建部提出“到 2020 年，使 30%的村镇人口得到比较完善的公共排水服务，并使中国各重点保护区内的村镇污水污染问题得到全面有效的控制”；“从 2010 年起用大约 30 年时间，在中国 90%的村镇建立完善的排水和污水处理的设施与服务体系。”

2016 年 12 月，国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》指出，在“十三五”期间“推进 13 万个行政村环境综合整治，实施农业废弃物资源化利用示范工程，建设污水垃圾收集处理利用设施，梯次推进农村生活污水治理”。

2017 年初，环保部、财政部印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》，酝酿已久的农村水处理市场正式拉开帷幕。按照量体裁衣的模式，该顶层设计明确提出，未来 4 年内，超过 10 万个建制村将完成环境综合整治，并占到全国建制村总数的三分之一。

2019 年 9 月 18 日，中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅印发《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》，方案中要求深入开展农村污水革命，采用 PPP 建设等模式，采用截污纳管的方式，统一收集农户厕所污水、厨房污水、洗浴污水和其他生活污水，因地制宜采取多种处理模式，以自然村、行政村和联村等单位，广泛应用微动力生态处理系统，建设集中式、分散式或户用污水处理设施，实现生活污水全收集、全处理。2019 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 55%和 20%；到 2020 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 65%和 35%。深入开展农村厕所革命。加快户厕改造，引导户厕入室进院，完善户厕后续维护管理机制。2019 年、2020 年分别建设无害化卫生厕所 12.5 万座、12.5 万座。加快农村公厕、旅游厕所建设，推行所

长制管理，健全公厕保洁管理制度；实施农村学校、幼儿园厕所改造。2019 年新增公厕 392 座，提升改造 214 座，新建改建旅游厕所 43 座，公厕达到规定数量和标准。

为深入贯彻党中央、国务院关于农村人居环境改善工作的部署要求，生态环境部于 2019 年 9 月印发了《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函【2019】756 号），指导各地以县级行政区域为单元，科学规划和统筹治理农村生活污水。

第二条 任务来源

根据《陕西省深入学习浙江“千万工程”经验扎实推进农村人居环境整治的实施意见》（陕办字【2019】103 号）、《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》的通知（市办字〔2019〕175 号）、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》的通知（市办字〔2020〕8 号）；以及西安市灞桥区人民政府办公室关于印发《灞河饮用水水源地整治工作的实施方案》的通知（灞政办）〔2019〕3 号）提出的具体要求，由西安市生态环境局灞桥分局的委托，编制《西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编》。

2020 年 7 月，西安市生态环境局灞桥分局委托天津市市政工程设计研究院编制《西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编》，规划编制初期，我院派出数人前往西安市灞桥区各村庄走访踏勘调研，收集相关资料；去各局、各街办对接相关用地规划，总体规划以及空间规划等事宜。2020 年 9 月，西安市生态环境局灞桥分局组织《西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编》评审工作，区各职能机构发表了意见，经专家组讨论评定，本次规划编制工作得到高度认可，给予评审通过。规划编制过程中，得到了西安市生态环境局灞桥分局以及各街办的积极配合，在此表示衷心的感谢！

第三条 规划依据

3.1 国家有关法规条例

- 1.《中华人民共和国环境保护法》；
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 3.《中华人民共和国水污染防治法》；
- 4.《中华人民共和国水土保持法》；
- 5.《中华人民共和国循环经济促进法》；
- 6.《中华人民共和国城乡规划法》；
- 7.《中华人民共和国防洪法》；
- 8.《水污染防治行动计划（水十条）》；
- 9.《土壤污染防治行动计划（土十条）》；
- 10.《饮用水水源保护区污染防治管理规定》。

3.2 地方有关规划或文件

- 1.《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》（国发[2002]13 号）；
- 2.《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- 3.《国务院办公厅转发建设部关于加强城市总体规划工作意见的通知》（国办发[2006]12 号）；
- 4.《关于深化“以奖促治”工作促进农村生态文明建设的指导意见》（环发〔2010〕59 号）；
- 5.《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25 号）；
- 6.《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）；
- 7.国务院《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015 年 4 月 25 日；

8.《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）；

9.《乡村振兴战略规划 2018—2022》；

10.《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）；

11.《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）；

12.《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）；

13.《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）；

14.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；

15.中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅关于印发《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》的通知（市办字〔2019〕175号）；

16.中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅关于印发《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021年）》的通知（市办字〔2020〕8号）；

17.西安市灞桥区人民政府办公室关于印发《灞河饮用水水源地整治工作的实施方案》的通知（灞政办）〔2019〕3号）；

18.《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）。

月）；

4.《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》；

5.《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021年）》；

6.灞桥区十三五规划；

7.《全域治水碧水兴城灞桥区河湖水系保护治理三年行动方案（2019年—2021年）》。

3.3 相关规划和报告

1.《全国农村环境综合整治“十三五”规划》（环水体〔2017〕18号）；

2.《陕西省“十三五”生态环境保护规划》；

3.《陕西省新型城镇化规划（2014—2020年）》（陕西省发改委，2014年9

第二章 现状调查评估

第四条 用水及排水体制

4.1 村庄供水现状

根据对西安市灞桥区所有涉农村庄摸排调查，结果表明：西安市灞桥区所辖村庄中 95%以上的村庄采用全天集中供水。农村供水条件已接近城镇标准，各村中卫生器具齐全，卫生器具普及率约为 90%以上。

4.2 村庄排水现状

- 据调查，西安市灞桥区农村生活污水收集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）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。
 - （3）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。
 - （4）散乱排放：部分村庄无任何排水设施，生活污水直接沿道路、庭院散乱排放。

第五条 水质、水量、人口预测

5.1 污水水质预测

本规划生活污水主要包括盥洗用水、淋浴用水、厨房用水等产生的灰水，以及卫生间冲厕等产生的黑水，不包括工业废水，食品废水及屠宰废水等。

根据村庄生活污水组成不同，本规划确定污水水质如下表 5.1、表 5.2 所示。

表 5.1 设计进水水质表（黑水+灰水）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质(mg/L)	350	180	220	35	45	4	6~9

表 5.2 设计进水水质表（灰水）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质(mg/L)	200	80	220	15	20	3	6~9

注：黑水指从厕所经化粪池排出的水，包括粪便和尿液；灰水指除黑水外的其他排水，如洗菜废水、洗浴废水、盥洗废水等。村内少数餐馆污水必须经隔油处理后达到污水排入城镇下水道标准后，方可排入村内污水管道。

各村庄污水处理站设计进水水质应根据村庄实际污水排放组成情况，由上述不同水质指标加权平均计算确定。

5.2 污水处理排放标准

陕西省已发布并实施《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018），根据受纳水体环境功能分区、排放去向、村庄类型、设施类型、规模以及污水处理模式。

不涉及水源地及远离浐河、灞河、渭河及其支流（距离大于 1km）的村庄，处理后污水排入涝池、沟渠、农田等，不直接排入河流的污水处理站执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018）一级标准；

特别的，当采取单户或联户处理方式的设计规模小于 10m³/d 的农村生活污水处理设施根据村庄特点及规模合理确定排放标准，但不得低于二级标准；

对于设计规模大于 500m³/d 且出水排入浐河、灞河、渭河及其支流的污水处理站出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）B 标准。

5.3 尾水排放去向及治理效果

农村生活污水处理后进行回用水资源化利用时，执行国家或地方相应回用水水质标准。其中，回用于农田、林地、草地等施肥的，应符合施肥的相关标准和要求；回用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

规定；回用于其他用途的，执行国家或陕西省相应回用水水质标准。

5.4 污水处理技术路线

结合西安市灞桥区各街道实际情况，依据《西安市农村生活污水治理技术指南（试行）》（市水发〔2018〕121号）推荐以下工艺技术。各村可根据实际情况采用下述工艺或组合工艺。详见表 5.3。

表 5.3 污水处理推荐工艺汇总表

处理模式	出水标准	污水处理推荐工艺	备注
集中收集处理模式	黄河流域 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺	位于河流水系周边、饮用水源地保护区周边的村庄,尾水直接排入河流，规模>500m ³ /d
	一级标准	多级生物接触氧化	不涉及水源地及远离浐河、灞河、渭河及其支流（距离大于 1km）的村庄，处理后污水排入涝池、沟渠、农田等，不直接排入河流
分散处理模式	二级标准	单户式生物净化罐	规模<10m ³ /d
集中收集外运处理模式	/	/	10 m ³ /d ≤ 规模 < 50 m ³ /d

5.5 人口预测

依据西安市灞桥区各街办提供的 2020 年人口统计数据，结合此次人口调研结果，采用综合增长率模型预测本规划的人口规模。综合增长率预测法计算公式如下：

$$P = P_0 \cdot (1 + X)^n$$

式中：P₀—2020 年人口数；

P—近远期人口；

X：人口增长率（西安市灞桥区人口综合增长率，取值 7.38 ‰）；

n—测算年数。

5.6 用水指标与污水排放系数

根据西安市灞桥区各涉农街道农村用水现状调查结果：西安市灞桥区各涉农街道农村生活污水包括常住居民及流动人口日常生活产生的污水，学校、养老院、医

院等公共设施产生的污水以及农家乐等旅游人口产生的污水。西安市灞桥区农村供水已基本实现全覆盖，供水方式以集中供水为主，居民卫生设施配置较齐全，供水条件及用水习惯已接近城镇居民水平。

结合西安市灞桥区农村实际情况，确定本次规划居民用水定额：城郊区域用水定额为 100L/（人·d），山、塬区用水定额为 70L/（人·d）；

结合西安市灞桥区农村实际情况，确定本次规划居民污水排放系数取 0.85。

由于本规划年限较短，常住人口波动范围不大，用水定额和污水排放系数不再区分近期和远期。

5.7 污水水量预测

污水工程设计的基本参数是决定设施规模的基础，因此在选择这些参数时，既要着眼未来，又要考虑经济合理，省投资、降能耗和符合当地实际。根据规模和居民生活习惯等选择污水排放定额或污水量计算标准，本着适当超前的原则，合理预测城市用水放量，并根据用水量预测污水量。

本规划对西安市灞桥区涉农行政区域，涉及洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道 5 个街道，58 个行政村（自然村 102 个），包括西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目实施的自然村,常住人口产生的生活污水量进行近期（至 2021 年底）和远期（至 2025 年底）的预测，西安市灞桥区农村生活污水量规模：近期（2020～2021 年）7746.27m³/d，远期（2022～2025 年）4030.43m³/d，此规模为现阶段水量逐年增长至此。

5.8 污水收集系统

污水收集系统包括接户管、支管、干管、检查井和提升泵站等设施。农户庭院污水经接户管进入支管，再汇入干管，最终排放收集至村庄污水处理站。本规划不含农户户内改造，污水收集系统在每户门口预留出户接收井，接户管不进户。

采用集中污水处理模式的自然村，为避免造成农村生活污水管网收集效率低、

单位成本高，在管网收集范围内应该就近接管。各污水管网的服务区域宜根据排水分区划分，敷设走向与地形坡度结合。

新建管网采用雨、污分流制排水。雨污合流制管网应进行雨污分流改造，无改造条件的，可利旧现有沟渠收集雨水，新建管道收集污水，近期可采用截流式合流制，远期再进行分流制改造。

利用村内地势差和现有沟渠收集村庄污水时，应采取密封和防渗措施。村庄污水收集管渠的设计可参照排水主干管管径宜不低于 300mm，分支管管径宜不低于 100mm，坡度宜不低于 3‰，管道设计可参考《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）。

本规划推荐污水收集管材采用 HDPE 双壁波纹管，提升泵站输水压力管道采用 PE 管，入户管道采用 PVC-U 排水管。

第六条 污泥处理与处置

根据农村污水处理设施产生的污泥特点结合西安市灞桥区的实际条件，污泥处理模式可分为分散处理系统和集中处理系统。

6.1 污泥分散处理

污泥分散处理方式适用于居住位置偏远、居住较为分散的居民。居住较为分散的住户建议配套“三格式化粪池+单户污水处理设备”，单户污水处理设备产生的剩余污泥回流进入三格式化粪池的沉淀单元，然后定期对三格化粪池沉淀单元进行清掏，清掏出的污泥进行干化处理，待污泥熟化后，再进行土地利用，例如还田。从而，对剩余污泥进行资源化利用。

本规划设计适用于污泥分散处理的共 334 户。

6.2 污泥集中处理

污泥集中处理方式适用于集中式污水处理设施。污水处理设施建议配套污泥储存单元，定期采用移动式污泥脱水车对剩余污泥进行机械脱水，然后运至当地城市

污水处理厂与市政污泥一并处理。

污泥的最终处置方式包括作肥料、作建材、作燃料和卫生填埋等，经检测符合国家现行有关标准规定的污泥，宜优先用于农田利用（绿化、林地、自然利用）。

本规划污水处理站建成之后，交由第三方运行管理，污泥集中处理最终由运营方处置。

第七条 农户改厕普及情况

西安市灞桥区改厕是在充分尊重群众意愿的基础上，对户厕进行改造提升，对有室内卫生间的农户对室内卫生间进行改造，增设三格式化粪池、双瓮式化粪池等。对没有室内卫生间的农户，在院内进行改厕，将原旱厕拆除。

目前，灞桥区各街道均已进行了卫生厕所的新建或改建。2018 年完成 9 个行政村整村厕改，2019 年完成 4 个行政村整村厕改，截至 2020 年 7 月底，完成 11 个行政村整村厕改。

根据《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》相关要求，到 2021 年底，西安市灞桥区无害化卫生厕所普及率达到 90%以上。

第八条 管理组织架构

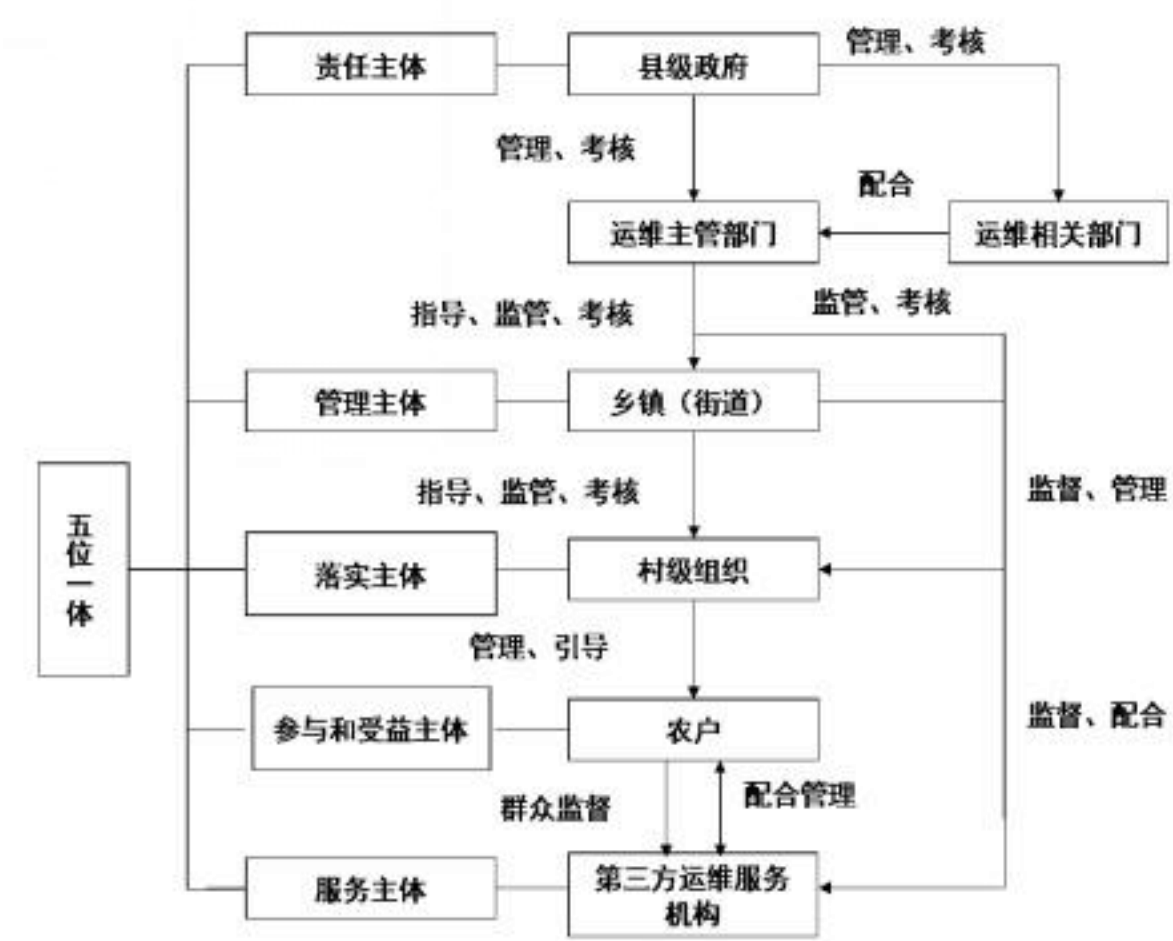


图 8.1 五位一体运维管理框架图

8.1 运维管理总体布局规划

为彻底治理农村生活污水，确保治理工程符合“三确保”要求，即“确保质量为先、确保建好管用、确保群众满意”，针对农村生活污水治理设施存在的问题，有计划、分步骤地实施纳入污水管道进入污水处理厂集中处理和终端设施提升改造工程，开展标准化运行维护管理试点，做到“设施硬件达标”、“出水水质达标”和“日常运维达标”，以点带面提升全区农村生活污水治理设施标准化运维管理水平，建成网格覆盖全面、群众知晓率高、过程畅通高效的村级污水运维的“全效体系”。“三分建设，七分管”，长效运维管理是污水治理工作成败的关键。实现“一次投入、长期有效”，关键取决于长效运维管理水平状况。各运维公司应遵循省农村生活污水处理设施标

准化运维的相关文件规定承担运维管理的主要责任，并结合乡镇村庄撤并情况、地形、房屋分布、人口数量等实际情况和运维经验，因地制宜，对有纳厂条件的村庄，会同村（居）、镇（街道）、设计单位合理确定纳管方案。

到 2025 年，农村生活污水治理实现基本全覆盖，农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。

8.2 经费保障

全部投资均通过专项拨款、政策性贷款、地方政府自筹解决。

第三章 目标分析

第九条 目标分析

以城市总体规划及其他相关规划为依据，明确西安市灞桥区农村污水处理专项规划近期、远期目标，建设排水体制适当、系统布局合理、处理规模适当的农村污水集中收集处理系统。实现控制水污染，保护城市饮用水水源，改良荒土滩地，维护水生态系统良性循环，改善人居环境。

本次农村污水处理专项规划的目标：逐步建成完善的西安市灞桥区各街办村庄污水收集和处理系统，采用雨污分流体制，提高乡镇管网覆盖率及污水集中处理率，并且努力提升各排水区域内污水处理站出水水质标准，加强农村污水治理宣传引导工作。

第十条 规划目标

在西安市灞桥区范围内农村生活污水现状和各类治理项目任务完成情况的基础上，根据《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》及市级下达的灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作指示任务、灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作月度任务清单等部署要求，结合西安市灞桥区经济发展现状、生态环境治理现状等。按照省政府及西安市灞桥区相关要求，确定西安市灞桥区农村生活污水治理总体目标为：

到 2020 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 66%，有效管控达到 34%。

近期目标（到 2021 年底）：

1、先将风景名胜区、饮用水源保护地等范围内的农村生活污水优先进行治理，不再向附近水域排放污水；

2、全区农村生活污水有效治理率达到 70%，有效管控达到 30%。

3、建立完善的监督管理体系；建立污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 50% 以上。

远期目标（到 2025 年底）：

1、全区农村生活污水有效治理率达到 100%。

2、进一步提高和完善的监督管理体系；完善污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 90% 以上。

注：有效治理：农村生活污水纳入城镇污水处理厂集中处理、建设集中式污水处理设施处理以及采取化粪池、格栅式化粪池、净化沼气池、小型净化槽等方式分散处理的村庄。

有效管控：农村生活污水未形成径流、没有乱排乱放、没有造成影响、没有群众反映的村庄。

第四章 主要内容和成果说明

第十一条 规划范围、年限及目标

11.1 规划范围

西安市灞桥区涉农行政区域的 58 个行政村（自然村 102 个），涉及洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道 5 个街道，46 个行政村（自然村 76 个），总户数 26465 户，服务人口 99436 人，以及西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目（以下简称 PPP 项目）实施的 18 个行政村（自然村 26 个），总户数 10153 户，服务人口 36948 人。PPP 项目涉及的自然村由项目公司实施。

注：洪庆街道白麟村、席王街道西张村、李家村、东张村、毛河湾村、灞桥街道邵平店村部分自然村在本规划实施范围内，部分自然村采用 PPP 模式，故本规划实施行政村与 PPP 项目实施的行政村数量统计有重合。

表 11.1 西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划各行政村实施顺序计划表

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
1	洪庆街道	2020	三阳院村	野鸡胡村	
2		2020		栗沟村	
3		2020		常王村	
4		2020	新兴村	新兴村	PPP 项目
5		2020	白麟村	安家庄村	PPP 项目
6		2020		郭李村	
7		2020		唐刘村	
8		2020		吴肖亚村	
9		2020	车王村	王珂寨村	PPP 项目
10		2020		车丈沟村	PPP 项目
11		2020	岳家沟村	岳家沟村	PPP 项目
12		2020	田王村	田王村	PPP 项目
13		2020	枣街村	枣官瓦村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
14	席王街道	2020		街子村	
15		2020	惠东村	惠东村	
16		2020	百花岭村	上鲁峪村	
17		2020		下鲁峪村	
18		2020		丁张胡村	
19		2020		阴坡村	
20		2020	砚湾村	砚湾村	PPP 项目
21		2020	路家湾村	路家湾村	PPP 项目
22		2020	燎原村	燎原村	
23		2020	惠西村	惠西村	
24		2020	王村	王村	
25		2020	西张村	西张坡村	PPP 项目
26		2020		任坡村	
27		2020		龙湾村	PPP 项目
28		2020	李家村	东李村	
29		2020		西李村	PPP 项目
30		2020		寇家村	PPP 项目
31		2020	东张村	王坡村	
32		2020		陈家坡村	PPP 项目
33		2020		东张坡村	
34		2020		唐家坪村	
35		2020	东风村	马十字村	PPP 项目
36		2020		马渡王村	PPP 项目
37		2020	毛河湾村	毛东村	PPP 项目
38		2020		毛西村	PPP 项目
39		2020		三杨坡村	
40		2020		毛窑院村	
41		2020	莫灵庙村	莫灵庙村	
42		2020		杨疙瘩村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
43		2020	马何村	何家街村	
44		2020		马家湾村	
45		2020	肖高村	高沟村	
46		2020		肖家寨村	
47		2020	官厅村	官厅村	
48		2020	席王村	席王村	
49	灞桥街道	2020	吕段新村	歇驾寺村	PPP 项目
50		2020		新兴村	PPP 项目
51		2020	铜人塬村	吕家堡村	PPP 项目
52		2020		熊家湾村	PPP 项目
53		2020	邵平店村	邵平店村	PPP 项目
54		2020		卞家村	
55		2020	香杨村	香杨村	PPP 项目
56		2020	豁口村	豁口村	PPP 项目
57	红旗街道	2020	湾子村	湾子村	
58		2020	神峪寺沟村	神峪寺沟村	
59		2020	马家沟村	马家沟村	
60	狄寨街道	2020	鲍旗寨村	北大康村	
61		2020		鲍旗寨村	
62		2020	杜陵村	杜陵村	PPP 项目
63		2020		金星村	PPP 项目
64		2020	狄寨村	狄寨村	
65		2020	南大康村	姚沟村	
小计（2020 年）			36	65	
1	洪庆街道	2021	赵东村	赵东村	
2		2021	赵西村	赵西村	
3	灞桥街道	2021	灞桥堡村	灞桥堡村	
小计（2021 年）			3	3	
1	席王街道	2022	新医村	卞家村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
2		2022		草滩村	
3		2022	苏唐水村	水沟村	
4		2022		苏家营村	
5		2022		唐寨村	
6		2022	柳巷村	柳巷村	
7	灞桥街道	2022	东西渠村	东渠村	
8		2022		西渠村	
9		2022	刘小村	刘家底村	
小计（2022 年）			5	9	
1	席王街道	2023	石家道村	石家道村	
2		2023		赵巷村	
3		2023	刘家村	刘村	
4		2023		魏巷村	
5	灞桥街道	2023	方家村	方家村	
6		2023	读书村	白庙村	
7		2023		新华村	
小计（2023 年）			4	7	
1	狄寨街道	2024	新华村	新华村	
2		2024	南枝村	南枝魏村	
3		2024		南枝白村	
4		2024	新狄村	狄村	
5		2024		杨家沟村	
6		2024	东月村	牛角尖村	
7		2024		庞家村	
8		2024	四清村	张李村	
9		2024		潘村	
小计（2024 年）			5	9	
1	狄寨街道	2025	迷鹿村	寨子村	
2		2025		迷村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
3		2025	塘村	塘村	
4		2025	张寨村	张洪寨村	
5		2025		伍坊村	
6		2025		夏寨村	
7		2025	车村	东车村	
8		2025		西车村	
9		2025	江村	江村	
小计（2025 年）			5	9	
合计			58	102	

11.2 规划年限

本次规划以 2020 年为规划基准年份。

近期：2020~2021 年；

远期：2022~2025 年。

11.3 规划目标

在西安市灞桥区范围内农村生活污水现状和各类治理项目任务完成情况的基础上，根据《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》及市级下达的灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作指示任务、灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作月度任务清单等部署要求，结合西安市灞桥区经济发展现状、生态环境治理现状等。按照省政府及西安市灞桥区相关要求，确定西安市灞桥区农村生活污水治理总体目标为：

到 2020 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 66%，有效管控达到 34%。

近期目标（到 2021 年底）：

1、先将自然保护区、风景名胜区以及饮用水源保护地的农村生活污水优先进行

治理，不再向附近水域排放污水；

2、全区农村生活污水有效治理率达到 70%，有效管控达到 30%。

3、建立完善的监督管理体系；建立污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 50%以上。

远期目标（到 2025 年底）：

1、全区农村生活污水有效治理率达到 100%。

2、进一步提高和完善的监督管理体系；完善污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 90%以上。

11.4 投资匡算

西安市灞桥区农村污水治理建设资金总投资 59028.79 万元，工程建设费用 50678.90 万元（近期：26166.08 万元，远期：24512.82 万元），其中污水收集管网建设资金 46815.50 万元，污水提升泵站建设资金 70.00 万元，污水集中式处理设施建设资金 2884.00 万元，污水分散式处理设施建设资金 534.40 万元，集中收集外运建设资金 375.00 万元，工程建设其他费用 3977.39 万元；基本预备费：4372.50 万元。

表11.2 建设资金总投资匡算表

序号	项目	匡算金额（万元）	备注
	建设项目总投资	59028.79	
I	工程建设费用	50678.90	
1	污水收集系统	46815.50	包括管材、检查井及道路破除与恢复等附属设施
2	污水提升系统	70.00	含设备安装及土建
3	集中式污水处理站	2884.00	包括污泥预处理及运输、污水运输
4	分散式污水处理设施	534.40	含设备安装及土建
5	集中收集外运	375.00	
II	工程建设其他费用	3977.39	
III	基本预备费	4372.50	

服务范围内的 58 个行政村中，本规划投资匡算只包含 46 个行政村（76 个自然村）所产生的费用，涉及总户数 26465 户，总人口 99436 人。PPP 项目涉及的村庄

由项目公司实施，投资匡算不包括 PPP 项目费用。

11.5 运行成本分析

西安市灞桥区农村污水治理年运行总费用预计 **355.30 万元/年**（近期：193.77 万元/年；远期：161.53 万元/年）。

表 11.3 近期污水处理运行费用计算表

序号	项目	数量	单位	运营单价（元）	费用（万元）	备注
1	污水处理站	12	座	52750	63.30	
2	单户污水处理设备	334	套	200	6.68	
3	污水收集管网	190.440	公里	6500	123.79	
合计		/	/	/	193.77	

表 11.4 远期污水处理运行费用计算表

序号	项目	数量	单位	运营单价（元）	费用（元）	备注
1	污水处理站	8	座	52750	42.20	
2	单户污水处理设备	0	套	200	0.00	
3	污水收集管网	183.589	公里	6500	119.33	
合计		/	/	/	161.53	

11.6 效益分析

实施农村生活污水治理工程可显著改善农村地区的生态环境、缓解城市人口压力、促进社会和谐发展。

改善农村环境可有效提升区域整体竞争力，从经济角度，有利于吸引外资发展农村生态旅游，促进乡镇经济发展。从环境角度，可以有效消减污水污染物排放，污水经有效处理后排放或资源化利用，对改善和消除灞河、浐河流域以及黄河中上游流域水环境的污染具有积极的作用和意义。

本规划实施后，预计能减少生活污水排放 83.59 万 t/a，相应减少排放 COD229.62t/a，氨氮 18.07t/a，总氮 4.71t/a，总磷 1.90t/a，SS168.63t/a。

表 11.5 污染物削减量分析表

出水标准	污水收集处理量	污染物削减量（t/a）				
	（t/d）	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	SS
DB61/224-2018 黄河流域 B 标	430	47.09	4.71	4.71	0.55	32.96
DB61/1227-2018 一级标准	1830	180.35	13.36		1.34	133.59
DB61/224-2018 二级标准	30	2.19			0.01	2.08
合计	2290	229.62	18.07	4.71	1.90	168.63

第五章 与相关规划衔接

第十二条 与相关规划衔接说明

根据《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》，分析与本规划的相关衔接情况，具体下表。

表 12.1 本规划与相关规划的衔接情况一览表

序号	规划名称	规划发展目标	相关规划的衔接情况
1	《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》	到 2020 年,乡村振兴的制度框架和政策体系基本形成,各地区各部门乡村振兴的思路举措得以确立,全面建成小康社会的目标如期实现。到 2022 年,乡村振兴的制度框架和政策体系初步健全。国家粮食安全保障水平进一步提高,现代农业体系初步构建,农业绿色发展全面推进;农村一二三产业融合发展格局初步形成,乡村产业加快发展,农民收入水平进一步提高,脱贫攻坚成果得到进一步巩固;农村基础设施条件持续改善,城乡统一的社会保障制度体系基本建立;农村人居环境显著改善,生态宜居的美丽乡村建设扎实推进;城乡融合发展体制机制初步建立,农村基本公共服务水平进一步提升;乡村优秀传统文化得以传承和发展,农民精神文化生活需求基本得到满足;以党组织为核心的农村基层组织建设明显加强,乡村治理能力进一步提升,现代乡村治理体系初步构建。探索形成一批各具特色的乡村振兴模式和经验,乡村振兴取得阶段性成果。	本规划实施可使区域农村生活污水得到有效治理,有效保护农村饮用水水源,农村饮水安全更有保障,实现村庄环境干净整洁有序,改善农村基础设施,为全面建设小康社会提供必要条件;本规划的与《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》行动目标相符合。
2	《农村人居环境整治三年行动方案》	到 2020 年,实现农村人居环境明显改善,村庄环境基本干净整洁有序,村民环境与健康意识普遍增强。	1、到 2021 末,全区农村生活污水治理有效管控达到 30%,治理率达到 70% ;

序号	规划名称	规划发展目标	相关规划的衔接情况
		东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区,人居环境质量全面提升,基本实现农村生活垃圾处置体系全覆盖,基本完成农村户用厕所无害化改造,厕所粪污基本得到处理或资源化利用,农村生活污水治理率明显提高,村容村貌显著提升,管护长效机制初步建立。	2、建立相对完善的监督管理体系和污水智能化运维管理信息系统,覆盖率达到 50% 。 3、到 2025 年底,全县农村生活污水治理率达到 100% 以上,污智能化信息系统覆盖率达到 90% 以上。全面实现西安市灞桥区农村污水有效治理和有效管控。本规划的实施与《农村人居环境整治三年行动方案》行动目标相符合。
3	《水污染防治行动计划》	到 2020 年,全国水环境质量得到阶段性改善,污染严重水体较大幅度减少,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水污染加剧趋势得到初步遏制,近岸海域环境质量稳中趋好,京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年,力争全国水环境质量总体改善,水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶,生态环境质量全面改善,生态系统实现良性循环。	本次规划为西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划,本规划的实施主要为有效控制农村生活污水;有效保护农村饮用水水源;逐步盖申区域水环境质量。本规划的实施与《水污染防治行动计划》工作目标相符合。
4	《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》	到 2019 年底,全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 55%和 20%;到 2020 年底,全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 65%和 35%;	根据市级下达的灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作指示任务和灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作月度任务清单等部署要求,到 2020 年底,全区农村生活污水有效治理率达到 66%,有效管控达到

序号	规划名称	规划发展目标	相关规划的衔接情况
			34%。
5	《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》	2019 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 55%和 20%；2020 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 65%和 35%；2021 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 70%和 30%；	到 2020 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 66%，有效管控达到 34%，到 2021 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 70%，有效管控达到 30%。

第六章 有关意见修改情况说明

2020 年 9 月 23 日，西安市生态环境局灞桥分局在西安雨果酒店二楼会议室主持召开了《灞桥区农村生活污水治理专项规划》（以下简称“专项规划”）技术评审会。区发改委、区财政局、区秦保局、纺织城建设开发公司、天津市市政工程设计研究院（编制单位）和专家共计 17 人参加了会议。会议成立了专家评审组（名单附后），会议听取了专项规划编制背景情况的介绍，编制单位对专项规划进行了详细汇报。与会各部门发表了意见，专家组经过质询和认真讨论形成以下评审意见。

第十三条有关意见情况说明

13.1 专家对规划编制总体评价

规划编制依据较充分，编制范围和规划年限明确，编制原则正确，规划目标基本可行，工程技术方案总体可行，编制内容较全面，达到相关编制深度规定要求，同意通过评审。

13.2 专家组意见

灞桥区农村生活污水治理专项规划

技术评审意见

2020 年 9 月 23 日，西安市生态环境局灞桥分局在西安雨果酒店二楼会议室主持召开了《灞桥区农村生活污水治理专项规划》（以下简称“专项规划”）技术评审会。区发改委、区财政局、区秦保局、纺织城建设开发公司、天津市市政工程设计研究院（编制单位）和专家共计 17 人参加了会议。会议成立了专家评审组（名单附后），会议听取了专项规划编制背景情况的介绍，编制单位对专项规划进行了详细汇报。与会各部门发表了意见，专家组经过质询和认真讨论形成以下评审意见。

一、规划编制概况

1、规划范围

本规划范围包括：西安市灞桥区涉农行政区域，涉及洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道 5 个街道，58 个行政村（自然村 104 个），包括西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目实施的 26 个自然村，总户数 36641 户，服务人口 137028 人。

西安市灞桥区农村生活污水治理规划行政村统计表

序号	街道	行政村	自然村	序号	街道	行政村	自然村
1	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	54	席王街道	苏唐水村	水沟村
2			栗沟村	55			苏家营村
3			常王村	56			唐寨村
4		新兴村	新兴村	57		肖高村	高沟村
5		白蟠村	安家庄村	58			肖家寨村
6			郭李村	59		官厅村	官厅村
7			唐刘村	60		席王村	席王村

序号	街道	行政村	自然村	序号	街道	行政村	自然村
8	席王街道		吴肖亚村	61		柳巷村	柳巷村
9		车王村	王珂寨村	62	灞桥街道	吕段新村	歇驾寺村
10			车丈沟村	63			新兴村
11		岳家沟村	岳家沟村	64		铜人塬村	吕家堡村
12		田王村	田王村	65			熊家湾村
13		枣街村	枣官瓦村	66		邵平店村	邵平店村
14			街子村	67			卞家村
15		赵西村	赵西村	68		香杨村	香杨村
16		百花岭村	上鲁峪村	69			豁口村
17			下鲁峪村	70		灞桥堡村	灞桥堡村
18			阴坡村	71		东西渠村	东渠村
19		砚湾村	砚湾村	72			西渠村
20		路家湾村	路家湾村	73		刘小村	刘家底村
21		燎原村	燎原村	74			小寨村
22		惠西村	惠西村	75		方家村	方家村
23		赵东村	赵东村	76		读书村	白庙村
24		惠东村	惠东村	77			新华村
25		王村	王村	78	红旗街道	湾子村	湾子村
26	席王街道	西张村	西张坡村	79		神峪寺沟村	神峪寺沟村
27			任坡村	80		马家沟村	马家沟村
28			龙湾村	81	狄寨街道	南大康村	姚沟村
29		李家村	东李村	82		鲍旗寨村	北大康村
30			西李村	83			鲍旗寨村
31			寇家村	84		杜陵村	杜陵村
32		东张村	王坡村	85			金星村
33			陈家坡村	86		狄寨村	狄寨村
34			东张坡村	87		新华村	新华村
35			唐家坪村	88		南枝村	南枝魏村
36		东风村	西蒋村	89			南枝白村

序号	街道	行政村	自然村	序号	街道	行政村	自然村
37	灞桥街道		东蒋村	90	灞桥街道	新狄村	狄村
38			马十字村	91			杨家沟村
39			马渡王村	92		迷鹿村	寨子村
40		毛河湾村	毛东村	93			迷村
41			毛西村	94		塘村	塘村
42			三杨坡村	95		张寨村	张洪寨村
43		莫灵庙村	毛窑院村	96			伍坊村
44			莫灵庙村	97			夏寨村
45		石家道村	杨疙瘩村	98		名车村	东车村
46			石家道村	99			西车村
47		马何村	赵巷村	100		江村	江村
48			何家街村	101		东月村	牛角尖村
49		刘家村	马家湾村	102			庞家村
50			刘村	103		四清村	张李村
51		新医村	魏巷村	104			潘村
52			卞家村		合计	58	104
53			草滩村				

西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目实施自然村统计表

序号	街道	自然村	备注	序号	街道	自然村	备注
1	洪庆街道	新兴村		14		毛西村	
2		安家庄村		15	灞桥街道	歇驾寺村	
3		王珂寨村		16		新兴村	
4		车丈沟村		17		许家庄村	
5		岳家沟村		18		吕家堡村	
6	席王街道	西张坡村		19		熊家湾村	
7		龙湾村		20	红旗街道	邵平店村	
8		西李村		21		香杨村	
9		寇家村		22		赵庄村	
10		陈家坡村		23		南江村	

11		马十字村		24		南寨村	
12		马渡王村		25	狄寨街道	杜陵村	
13		毛东村		26		金星村	

2、规划年限：

本次规划以 2020 年年底为规划基准年份。

近期：2020 年～2021 年；

远期：2022 年～2025 年。

3、规划目标

在西安市灞桥区范围内农村生活污水现状和各类治理项目任务完成情况的基础上，根据《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》及市级下达的灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作指示任务、灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作月度任务清单等部署要求，结合西安市灞桥区经济发展现状、生态环境治理现状等。按照省政府及西安市灞桥区相关要求，确定西安市灞桥区农村生活污水治理总体目标为：

到 2020 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 66%，管控率达到 34%。

近期目标（到 2021 年底）：

(1)、先将自然保护区、风景名胜区以及饮用水源保护地的农村生活污水优先进行治理，不再向附近水域排放污水；

(2)、全区农村生活污水有效治理率达到 70%，管控率达到 30%。

(3)、建立完善的监督管理体系；建立污水智能化运维管理信息系

统，智能化信息系统覆盖率达到 50%以上。

远期目标（到 2025 年底）：

(1)、全区农村生活污水有效治理率达到 100%。

(2)、进一步提高和完善的监督管理体系；完善污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 90%以上。

4、建设内容

西安市灞桥区农村生活污水治理需建站规模：近期（2020～2021 年）2345m³/d，远期（2022～2025 年）2100m³/d。

西安市灞桥区农村污水收集管道建设规模：DN300 双壁波纹管 488.257km，DN400 双壁波纹管 11.956km，DN100PE100 压力管道 6.459km，DN100PVC-U 预埋接户管 293.128km，提升泵站 5 座。

5、投资估算

西安市灞桥区农村污水治理建设资金总投资匡算 49628.00 万元。

(1)近期总投资：26486.99 万元。（其中：2020 年投资 23624.87 万元；2021 年投资 2862.12 万元。）

(2)远期总投资：23141.01 万元。

建设资金总投资中，污水收集管网建设资金 43799.30 万元，污水提升泵站建设资金 185.00 万元，污水集中式处理设施建设资金 5036.00 万元，污水分散式处理设施建设资金 555.20 万元，集中收集外运建设资金 167.50 万元。

二、规划编制总体评价

规划编制依据较充分，编制范围和规划年限明确，编制原则正确，规划目标基本可行，工程技术方案总体可行，编制内容较全面，达到相关编制深度规定要求，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，包括相关法律法规、设计规范、标准、技术指南、相关规划、水质检测资料等编制依据，完善相关图件；
- 2、补充完善与相关规划的对接，特别要考虑本规划与在编的“十四五”环保规划的相容性；
- 3、结合实际，进一步核实完善已治理村庄现状资料，以一区一策为原则，在人口聚集较为集中、已产生污水径流村庄作为近期优先治理对象，对于山区及偏远地区散户可以结合改厕采用庭院式小型污水处理+小型湿地的处理方式，明确提出近期和远期规划村庄；
- 4、补充农村污水处理设施与城市排水规划之间的相关关系；
- 5、匡算资金应分别列出具体的近期投资和远期投资，补充各个匡算指标的计费依据和计算过程；
- 6、按照综合指标法、分项指标法结合工程实际，合理确定和控制项目匡算投资；
- 7、补充污水收集管网附属设施配置要求和近期主要工程量及主要设备材料表，按照近期年度贮存列出污水治理工程清单，明确非项目组成的其他相关费用；
- 对专家及部门提出的其他意见修改时一并完善。

专家组：邵大同 周帆 张维成

2020 年 9 月 23 日

评审会专家组名单

项目名称：西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划

姓名	单位	职务职称	联系方式	备注
邵大同	长安大学环境工程研究院	高工	15891745584	
周帆	西安工程大学	教授	13892835352	
张维成	西安学院	高工	13572882106	

13.3 专家组意见回复

- 1、进一步补充编制依据并对接相关规划，包括相关法律法规、设计规范、标准、技术指南、相关规划、水质检测资料等编制依据，完善相关图件；
回复：已按专家意见补充了编制依据并对接相关规划，包括相关法律法规、设计规范、标准、技术指南、相关规划、水质检测资料等编制依据，详见规划文本第二条：编制依据；已完善相关图件（详见规划附图）。
- 2、补充完善与相关规划的对接，特别要考虑本规划与在编的“十四五”环保规划的相容性；
回复：已按专家意见完善了相关规划对接（详见第五章与相关规划衔接）。
- 3、结合实际，进一步核实完善已治理村庄现状资料，以一区一策为原则，在人

口聚集较为集中、已产生污水径流村庄作为近期优先治理对象，对于山、塬区及偏远地区散户可以结合改厕采用庭院式小型污水处理+小型湿地的处理方式，明确提出近期和远期规划村庄；

回复：已按专家意见核实完善，提出近期、远期规划村庄（详见附表二及规划附图）。

4、补充农村污水处理设施与城市排水规划之间的相关关系；

回复：已按专家意见补充。

5、匡算资金应分别列出具体的近期投资和远期投资，补充各个匡算指标的计费依据和计算过程；

回复：已按专家意见修改，详见第二十四条投资匡算。

6、按照综合指标法、分项指标法结合工程实际，合理确定和控制项目匡算投资；

回复：已按专家意见修改，详见第二十四条投资匡算。

7、补充污水收集管网附属设施配置要求和近期主要工程量及主要设备材料表，按照近期年度贮存列出污水治理工程清单，明确非项目组成的其他相关费用；

回复：已按专家意见修改，详见第二十四条投资匡算。

根据上述意见及与会代表其他意见补充一并修改完善。

回复：上述意见及与会代表其他意见已完善修改。

专家组： 邵明 周伟 张雅成

第二部分：规划说明书

目录	
第一章 总则.....	1
第一条 规划编制背景.....	1
第二条 规划编制依据.....	2
2.1 法律法规.....	2
2.2 国家及地方规范和标准.....	2
2.3 相关政策文件.....	3
2.4 相关规划和报告.....	4
第三条 规划编制原则.....	4
第四条 规划编制范围.....	4
第五条 规划年限.....	6
第六条 规划目标.....	9
第七条 规划技术路线.....	9
第二章 区域概况.....	11
第八条 自然环境概况.....	11
8.1 地理位置.....	11
8.2 地形地貌.....	11
8.3 地质条件.....	12
8.4 河湖水系.....	12
8.5 气候与气象.....	12
8.6 资源概况.....	13
第九条 社会经济概况.....	14
9.1 行政区划.....	14
9.2 经济发展概况.....	16
第十条 生态环境保护状况.....	16
10.1 饮用水水源地.....	16
10.2 自然保护区分布情况及生态环境敏感区.....	17
10.3 水环境质量状况.....	18
第三章 污染源分析.....	19
第十一条 农村水环境及供排水体制.....	19
11.1 水环境现状.....	19
11.2 村庄污染源概况.....	19
11.3 村庄供水概况.....	19
11.4 排水现状.....	19
11.5 城镇现状污水处理设施情况.....	19
11.6 农村现状污水处理设施情况.....	20
11.7 农户改厕普及情况.....	20
11.8 污水治理现状及问题分析.....	21
第十二条 污染负荷量预测.....	21
12.1 人口预测.....	21
12.2 用水指标.....	23
12.3 污水排放系数.....	24
12.4 污水流量日变化系数.....	25
第十三条 污水水量、水质预测.....	25
13.1 污水水量预测.....	25
13.2 污水水质预测.....	27
13.3 污水治理规模.....	28
第四章 污水处理设施建设.....	30
第十四条 农村污水治理原则.....	30
14.1 因地制宜的原则.....	30

14.2 集中优先的原则.....	30	20.1 污泥处理的原则及目的.....	46
14.3 经济实用的原则.....	30	20.2 污泥处理的方法.....	47
14.4 维护简便的原则.....	30	第二十一条 验收移交.....	49
14.5 资源利用的原则.....	30	21.1 竣工验收内容.....	49
第十五条 污水治理模式.....	30	21.2 现场工程验收内容.....	49
15.1 纳管处理模式.....	31	第五章 设施运行管理.....	51
15.2 集中建站处理模式.....	31	第二十二条 运维管理.....	51
15.3 分散处理及资源化利用模式.....	31	22.1 管理组织架构.....	51
15.4 集中收集外运处理模式.....	32	22.2 运维管理总体布局规划.....	52
第十六条 污水治理设施的布局选址.....	32	22.3 标准化运维管理体系.....	52
16.1 布局原则.....	32	第二十三条 环境监管.....	54
16.2 选址.....	32	23.1 建立水质监测制度.....	54
第十七条 污水收集系统建设.....	32	23.2 水质检测种类.....	54
17.1 污水收集原则.....	32	23.3 制定考核办法.....	54
17.2 污水收集方式.....	33	第六章 工程匡算与资金筹措.....	56
17.3 污水收集模式.....	33	第二十四条 编制依据.....	56
17.4 污水收集管道及附属设施.....	36	第二十五条 投资匡算.....	56
第十八条 污水处理技术工艺选择.....	39	25.1 匡算指标.....	57
18.1 选择原则.....	39	25.2 建设资金总投资匡算.....	57
18.2 农村污水处理工艺简介.....	40	25.3 运维资金预测.....	58
18.3 污水处理推荐工艺.....	41	第二十六条 资金筹措.....	59
第十九条 设施出水排放要求.....	45	第七章 效益分析.....	60
19.1 污染物排放控制要求.....	45	第二十七条 效益分析.....	60
19.2 尾水利用要求.....	45	27.1 社会效益.....	60
第二十条 固体废物处理处置.....	46	27.2 经济效益.....	60

27.3 环境效益.....	60
第八章 保障措施.....	61
第二十八条 保障措施.....	61
28.1 组织保障.....	61
28.2 技术保障.....	61
28.3 政策保障.....	61
28.4 质量保障.....	62
28.5 管理保障.....	62
28.6 制度保障.....	62
附表 1：工艺路线表.....	64
附表 2：投资匡算表.....	69

第一章 总则

第一条 规划编制背景

近年来，随着社会经济的快速发展和农村生活水平的提高，传统的农村生活、生产方式也逐渐发生变化，农村集中供水基本达到全覆盖，卫生器具大大普及，农村用水量及污水排放量日益增加，传统的以资源化利用为主的处理方式已不能满足现状农村的实际需求。大量未经治理的农村生活污水直接排放引起水体严重污染，同时渗入地下，污染地下水，严重破坏水体环境功能，同时也影响人体健康，是农村水环境恶化的重要原因之一。农村水环境污染已成为社会各界共同关心的重大课题，农村水环境正面临着严峻考验。在全省上下建设生态文明的大背景下，改善农村人居环境作为新时期全省生态文明建设的重大课题被提到议事日程，农村生活污水治理作为这一重大工程的重要内容，受到省委省政府和市委市政府的高度重视。

习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调要自觉把经济社会发展同生态文明建设统筹起来，充分发挥党的领导和我国社会主义制度能够集中力量办大事的政治优势，加大力度推进生态文明建设、解决生态环境问题，坚决打好污染防治攻坚战，推动我国生态文明建设迈上新台阶，持续开展农村人居环境整治行动，打造美丽乡村，为老百姓留住鸟语花香田园风光。

加强农村生活污水治理，是村容整治的组成部分，也是社会主义新农村建设的重要内容。农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源的危机，使耕地灌溉得不到有效保障，不利于农村居民的正常生活和生产，限制了农村经济的发展。因此，加强农村生活污水收集、处理与资源化设施建设，避免因生活污水直接排放而引起的农村水体、土壤和农产品污染，确保农村水源的安全和人民身心健康，是新农村建设中加强基础设施建设、推进村庄整治工作的主要内容，也是农村人居环境改善需要解决的迫切问题。

2019 年 9 月 18 日，中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅印发《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》，方案中要求深入开展农村污水革命，采用 PPP 建设等模式，采用截污纳管的方式，统一收集农户厕所污水、厨房污水、洗浴污水和其他生活污水，因地制宜采取多种处理模式，以自然村、行政村和联村等单位，广泛应用微动力生态处理系统，建设集中式、分散式或户用污水处理设施，实现生活污水全收集、全处理。2019 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 55%和 20%；到 2020 年底，全市生活污水有效治理和有效管控的行政村比例分别达到 65%和 35%。深入开展农村厕所革命。加快户厕改造，引导户厕入室进院，完善户厕后续维护管理机制。2019 年、2020 年分别建设无害化卫生厕所 12.5 万座、12.5 万座。加快农村公厕、旅游厕所建设，推行所长制管理，健全公厕保洁管理制度；实施农村学校、幼儿园厕所改造。2019 年新增公厕 392 座，提升改造 214 座，新建改建旅游厕所 43 座，公厕达到规定数量 and 标准。

为深入贯彻党的十九大、十八大精神，全面落实习近平总书记、李克强总理批示和“建设人与自然和谐共生的现代化”、“乡村振兴战略”、“厕所革命”以及全国改善农村人居环境工作会议要求，按照省委省政府、市委市政府关于改善农村人居环境的统一部署，落实《水污染防治行动计划》及《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》等文件的相关要求，近年来西安市生态环境局灞桥分局大力推进农村环境治理工作，取得了积极的成效，区内农村环境整体状况得到了较大的改善。

为进一步改善农村生态环境，提升农村居民生活品质，有序地开展农村生活污水治理工作，科学地选择农村生活污水的治理模式，全面解决西安市灞桥区农村水环境污染问题，按照省政府关于农村污水治理“统一规划、统一建设、统一管理”的总体原则，遵循“规划先行、统筹实施”的总体思路，受西安市生态环境局灞桥分局的委托，天津市市政工程设计研究院有限公司承担了《西安市灞桥区农村

生活污水治理专项规划修编》（2020-2025 年）（以下简称本规划）的编制工作，旨在为灞桥区农村生活污水治理工程提供指导依据。

在西安市灞桥区人民政府、西安市生态环境局灞桥分局等相关部门和各街道办的大力支持下，编制单位组织专业人员对范围内所有村庄开展了走村入户的调查工作，经过深入的走访调研和实地考察，初步掌握了本次规划范围内农村生活污水治理的现状和存在的问题，在综合分析现状问题的基础上，结合区域特点、人口、社会经济和技术进展的情况编制完成了本规划。由于规划时间紧迫，对资料的分析和调查可能不尽充分，难免有错误和疏漏之处，敬请谅解。

第二条 规划编制依据

2.1 法律法规

- 1. 《中华人民共和国环境保护法》；
- 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 3. 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 4. 《中华人民共和国水土保持法》；
- 5. 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- 6. 《中华人民共和国城乡规划法》；
- 7. 《中华人民共和国防洪法》；
- 8. 《水污染防治行动计划（水十条）》；
- 9. 《土壤污染防治行动计划（土十条）》；
- 10. 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》。

2.2 国家及地方规范和标准

- 1. 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- 2. 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- 3. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

- 4. 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）；
- 5. 《村镇供水工程设计规范》（SL310-2019）；
- 6. 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）；
- 7. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 8. 《泵站设计规范》（GB50265-2010）；
- 9. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- 10. 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 11. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 12. 《建筑中水设计规范》（GB50336-2018）；
- 13. 《城市污水再生利用分类》（GB/T18919-2002）；
- 14. 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；
- 15. 《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）；
- 16. 《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77 号）；
- 17. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）/XG1-2018；
- 18. 《城镇排水与污水处理条例（2013）》；
- 19. 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；
- 20. 《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）；
- 21. 《渔业水质标准》（GB11607-1989）；
- 22. 《城市污水再生利用地下水回灌水质》（GB/T19772-2005）；
- 23. 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
- 24. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- 25. 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- 26. 《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 62/T4014-2019）；
- 27. 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）；
- 28. 《村庄整治技术标准》（GB/T50445-2019）；

29.《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）；
30.《地表水和污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
31.《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
32.《户用生活污水处理装置》(CJ/T441-2013)；
33.《农村生活饮水量卫生标准》（GB11730-1989）；
34.《镇(乡)村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）；
35.《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）；
36.《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）；
37.《城市生活垃圾处理和给水与污水处理工程项目建设用地指标》（建标[2005]157号）；
38.城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（建城[2009]23号）；
39.污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)（HJ-BAT-002）（2010年2月）；
40.城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)(2011年3月)。

2.3 相关政策文件

1.《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》（国发[2002]13号）；
2.《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
3.《国务院办公厅转发建设部关于加强城市总体规划工作意见的通知》（国办发[2006]12号）；
4.《关于深化“以奖促治”工作促进农村生态文明建设的指导意见》(环发〔2010〕59号)；
5.《国务院办公厅关于改善农村人居环境的指导意见》（国办发〔2014〕25号）；
6.《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）；

7.国务院《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年4月25日；
8.《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）；
9.《乡村振兴战略规划2018—2022》；
10.《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）；
11.《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）；
12.《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)；
13.《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）；
14.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；
15.中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅关于印发《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》的通知（市办字〔2019〕175号）；
16.中共西安市委办公厅，西安市人民政府办公厅关于印发《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021年）》的通知（市办字〔2020〕8号）；
17.西安市灞桥区人民政府办公室关于印发《灞河饮用水水源地整治工作的实施方案》的通知（灞政办）〔2019〕3号）；
18.《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕756号）。

2.4 相关规划和报告

- 1.《全国农村环境综合整治“十三五”规划》(环水体〔2017〕18号)
- 2.《陕西省“十三五”生态环境保护规划》；
- 3.《陕西省新型城镇化规划（2014—2020年）》（陕西省发改委，2014年9月）；
- 4.《西安市推进农村人居环境“百村示范、千村整治”工作方案》；
- 5.《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021年）》；
- 6.灞桥区十三五规划；
- 7.《全域治水碧水兴城灞桥区河湖水系保护治理三年行动方案（2019年—2021年）》。

第三条 规划编制原则

1、科学规划，统筹安排

以灞桥区总体规划为先导，结合生态保护红线、村庄规划、水环境功能区划、给排水、改厕和黑臭水体治理等工作，充分考虑农村经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，科学规划和安排农村生活污水治理工作。

2、突出重点，梯次推进

坚持短期目标与长远规划相结合，既尽力而为，又量力而行。综合考虑现阶段城乡发展趋势、财政投入能力、农民接受程度等，合理确定污水治理任务目标。优先整治生态环境敏感、人口集聚、发展乡村旅游以及水质需改善控制单元范围内的村庄，通过试点示范不断探索，梯次推进，全面覆盖。

3、因地制宜，分类治理

综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排状况、生态环境敏感程度、

受纳水体环境容量等，科学确定本地区农村生活污水治理方式。靠近城镇、有条件的村庄，生活污水纳入城镇污水管网统一处理。人口集聚、利用空间不足、经济条件较好的村庄，可采取管网收集→集中处理→达标排放的治理方式。污水产生量较少、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，优先采用资源化利用的治理方式。

4、建管并重，长效运行

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

5、经济实用，易于推广

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

6、政府主导，社会参与

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

第四条 规划编制范围

灞桥区辖9个街道[其中2个街道（新合街道、新筑街道）自2016年7月移交西安国际港务区托管]，纺织城街道、十里铺街道、席王街道、红旗街道、洪庆街道、狄寨街道、灞桥街道，包括72个社区，76个行政村。其中：

- 1.西安市灞桥区非涉农行政区域（十里铺街道）行政村9个；

表 4.1 西安市灞桥区非涉农行政区域行政村统计表

序号	街道名称	行政村名称	数量	备注
1	十里铺街道	小寨、三家、张家坡、高楼、张杨湾、十里铺、老人仓、双合、米家崖	9	

2.西安市灞桥区 2019 年实际已完成有效治理的行政村 9 个（自然村 15 个）；

表 4.2 西安市灞桥区 2019 年实际已完成有效治理的行政村统计表

序号	镇街名称	行政村名称	自然村名称	备注
1	纺织城街道	枣园苏村	枣园苏村	
2	洪庆街道	三阳院村	水泉子村	三阳院村部分完成
3	席王街道	汪新寨村	汪新寨村	
4		梁家街村	梁家街村	
5		东风村	东蒋村	东风村部分完成
6			西蒋村	
7	红旗街道	神鹿坊村	神鹿坊村	
8		高桥村	高桥村	
9		常家湾村	常家湾村	
10		赵庄村	赵庄村	PPP 项目
11		三殿村	三殿村	
12		南江村	南江村	PPP 项目
13	狄寨街道	南大康村	南寨村	南大康村部分完成，其中南寨村 为 PPP 项目
14			南大康村	
15			小沟村	
合计		12	15	

注：洪庆街道三阳院村、席王街道东风村、狄寨街道南大康村由于只是部分自然村完成有效治理，不计入西安市灞桥区 2019 年实际已完成有效治理的行政村，故 2019 年实际已完成有效治理的行政村为 9 个。

本规划范围包括：西安市灞桥区涉农行政区域的 58 个行政村(自然村 102 个)，涉及洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道 5 个街道，46 个行政

村（自然村 76 个），总户数 26465 户，服务人口 99436 人，以及西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目（以下简称 PPP 项目）实施的 18 个行政村（自然村 26 个），总户数 10153 户，服务人口 36948 人。PPP 项目涉及的自然村由项目公司实施。

表 4.3 西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划行政村统计表

序号	街道	行政村	自然村	备注	序号	街道	行政村	自然村	备注
1	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村		40	灞桥街道		肖家寨村	
2			栗沟村		41		官厅村	官厅村	
3			常王村		42		席王村	席王村	
4		白蟒村	郭李村		43		柳巷村	柳巷村	
5			唐刘村		44		邵平店村	卞家村	
6			吴肖亚村		45		灞桥堡村	灞桥堡村	
7		枣街村	枣官瓦村		46		东西渠村	东渠村	
8			街子村		47			西渠村	
9		赵西村	赵西村		48		刘小村	刘家底村	
10		百花岭村	上鲁峪村		49		方家村	方家村	
11			下鲁峪村		50		读书村	白庙村	
12			丁张胡村		51			读书村	
13			阴坡村		52	红旗街道	湾子村	湾子村	
14	席王街道	燎原村	燎原村		53		神峪寺沟村	神峪寺沟村	
15		惠西村	惠西村		54		马家沟村	马家沟村	
16		赵东村	赵东村		55	狄寨街道	南大康村	姚沟村	
17		惠东村	惠东村		56		鲍旗寨村	北大康村	
18		王村	王村		57			鲍旗寨村	
19		西张村	任坡村		58		狄寨村	狄寨村	
20		李家村	东李村		59		新华村	新华村	
21		东张村	王家坡村		60		南枝村	南枝魏村	
22			东张坡村		61			南枝白村	

序号	街道	行政村	自然村	备注	序号	街道	行政村	自然村	备注
23	灞桥街道	毛河湾村	唐家坪村		62	灞桥街道	新狄村	狄村	
24			三杨坡村		63			杨家沟村	
25			毛窑院村		64		迷鹿村	寨子村	
26		莫灵庙村	莫灵庙村		65			迷村	
27			杨疙瘩村		66		塘村	塘村	
28		石家道村	石家道村		67		张寨村	张洪寨村	
29			赵巷村		68			伍坊村	
30		马何村	何家街村		69			夏寨村	
31			马家湾村		70		车村	东车村	
32		刘家村	刘村		71			西车村	
33			魏巷村		72		江村	江村	
34		新医村	卞家村		73		东月村	牛角尖村	
35			草滩村		74			庞家村	
36	灞桥街道	苏唐水村	水沟村		75	四清村	张李村		
37			苏家营村		76		潘村		
38				唐家寨		合计		46	76
39		肖高村	高沟村						

表 4.4 西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目实施的行政村统计表

序号	街道	行政村	自然村	备注
1	洪庆街道	新兴村	新兴村	PPP 项目
2		白蟒村	安家庄村	PPP 项目
3		车王村	王珂寨村	PPP 项目
4			车丈沟村	PPP 项目
5		岳家沟村	岳家沟村	PPP 项目
6		田王村	田王村	PPP 项目
7		砚湾村	砚湾村	PPP 项目
8		路家湾村	路家湾村	PPP 项目
9	席王街道	西张村	西张坡村	PPP 项目

序号	街道	行政村	自然村	备注
10			龙湾村	PPP 项目
11		李家村	西李村	PPP 项目
12			寇家村	PPP 项目
13		东张村	陈坡村	PPP 项目
14		东风村	马十字村	PPP 项目
15			马渡王村	PPP 项目
16		毛河湾村	毛东村	PPP 项目
17			毛西村	PPP 项目
18	灞桥街道	吕段新村	歇驾寺村	PPP 项目
19			新兴村	PPP 项目
20		铜人塬村	吕家堡村	PPP 项目
21			熊家湾村	PPP 项目
22		邵平店村	邵平店村	PPP 项目
23		香杨村	香杨村	PPP 项目
24		豁口村	豁口村	PPP 项目
25		狄寨街道	杜陵村	杜陵村
26	金星村			PPP 项目
合计		18	26	

注：洪庆街道白蟒村、席王街道西张村、李家村、东张村、毛河湾村、灞桥街道邵平店村部分自然村在本规划实施范围内，部分自然村采用 PPP 模式，故本规划实施行政村与 PPP 项目实施的行政村数量统计有重合。

表 4.5 西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划各行政村实施顺序计划表

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
1	洪庆街道	2020	三阳院村	野鸡胡村	
2		2020		栗沟村	
3		2020		常王村	
4		2020	新兴村	新兴村	PPP 项目

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
5		2020	白蟒村	安家庄村	PPP 项目
6		2020		郭李村	
7		2020		唐刘村	
8		2020		吴肖亚村	
9		2020	车王村	王珂寨村	PPP 项目
10		2020		车丈沟村	PPP 项目
11		2020	岳家沟村	岳家沟村	PPP 项目
12		2020	田王村	田王村	PPP 项目
13		2020	枣街村	枣官瓦村	
14		2020		街子村	
15		2020	惠东村	惠东村	
16		2020	百花岭村	上鲁峪村	
17		2020		下鲁峪村	
18		2020		丁张胡村	
19		2020		阴坡村	
20		2020	砚湾村	砚湾村	PPP 项目
21		2020	路家湾村	路家湾村	PPP 项目
22		2020	燎原村	燎原村	
23		2020	惠西村	惠西村	
24		2020	王村	王村	
25	席王街道	2020	西张村	西张坡村	PPP 项目
26		2020		任坡村	
27		2020		龙湾村	PPP 项目
28		2020	李家村	东李村	
29		2020		西李村	PPP 项目
30		2020		寇家村	PPP 项目
31		2020	东张村	王坡村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
32		2020		陈家坡村	PPP 项目
33		2020		东张坡村	
34		2020		唐家坪村	
35		2020	东风村	马十字村	PPP 项目
36		2020		马渡王村	PPP 项目
37		2020	毛河湾村	毛东村	PPP 项目
38		2020		毛西村	PPP 项目
39		2020		三杨坡村	
40		2020		毛窑院村	
41		2020	莫灵庙村	莫灵庙村	
42		2020		杨疙瘩村	
43		2020	马何村	何家街村	
44		2020		马家湾村	
45		2020	肖高村	高沟村	
46		2020		肖家寨村	
47		2020	官厅村	官厅村	
48		2020	席王村	席王村	
49	灞桥街道	2020	吕段新村	歇驾寺村	PPP 项目
50		2020		新兴村	PPP 项目
51		2020	铜人堰村	吕家堡村	PPP 项目
52		2020		熊家湾村	PPP 项目
53		2020	邵平店村	邵平店村	PPP 项目
54		2020		卞家村	
55		2020	香杨村	香杨村	PPP 项目
56		2020	豁口村	豁口村	PPP 项目
57	红旗街道	2020	湾子村	湾子村	
58		2020	神峪寺沟村	神峪寺沟村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
59		2020	马家沟村	马家沟村	
60	狄寨街道	2020	鲍旗寨村	北大康村	
61		2020		鲍旗寨村	
62		2020	杜陵村	杜陵村	PPP 项目
63		2020		金星村	PPP 项目
64		2020	狄寨村	狄寨村	
65		2020	南大康村	姚沟村	
小计（2020 年）			36	65	
1	洪庆街道	2021	赵东村	赵东村	
2		2021	赵西村	赵西村	
3	灞桥街道	2021	灞桥堡村	灞桥堡村	
小计（2021 年）			3	3	
1	席王街道	2022	新医村	卞家村	
2		2022		草滩村	
3		2022	苏唐水村	水沟村	
4		2022		苏家营村	
5		2022		唐寨村	
6		2022	柳巷村	柳巷村	
7	灞桥街道	2022	东西渠村	东渠村	
8		2022		西渠村	
9		2022	刘小村	刘家底村	
小计（2022 年）			5	9	
1	席王街道	2023	石家道村	石家道村	
2		2023		赵巷村	
3		2023	刘家村	刘村	
4		2023		魏巷村	
5	灞桥街道	2023	方家村	方家村	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	备注
6		2023	读书村	白庙村	
7		2023		新华村	
小计（2023 年）			4	7	
1	狄寨街道	2024	新华村	新华村	
2		2024	南枝村	南枝魏村	
3		2024		南枝白村	
4		2024	新狄村	狄村	
5		2024		杨家沟村	
6		2024	东月村	牛角尖村	
7		2024		庞家村	
8		2024	四清村	张李村	
9		2024		潘村	
小计（2024 年）			5	9	
1	狄寨街道	2025	迷鹿村	寨子村	
2		2025		迷村	
3		2025	塘村	塘村	
4		2025	张寨村	张洪寨村	
5		2025		伍坊村	
6		2025		夏寨村	
7		2025	车村	东车村	
8		2025		西车村	
9		2025	江村	江村	
小计（2025 年）			5	9	
合计			58	102	

第五条 规划年限

本规划基准年为 2020 年，规划年限为：

近期：2020—2021 年；

远期：2022—2025 年。

第六条 规划目标

在西安市灞桥区范围内农村生活污水现状和各类治理项目任务完成情况的基础上，根据《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》、市级下达的灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作指示任务及灞桥区深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展 2020 年重点工作月度任务清单等部署要求，结合西安市灞桥区经济发展现状、生态环境治理现状等。按照省政府及西安市灞桥区相关要求，确定西安市灞桥区农村生活污水治理总体目标为：

到 2020 年底，全区农村生活污水有效治理率达到 66%，有效管控达到 34%。

近期目标（到 2021 年底）：

1、先将自然保护区、风景名胜区以及饮用水源保护地的农村生活污水优先进行治理，不再向附近水域排放污水；

2、全区农村生活污水有效治理率达到 70%，有效管控达到 30%。

3、建立相对完善的监督管理体系；建立污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 50%以上。

远期目标（到 2025 年底）：

1、全区农村生活污水有效治理率达到 100%。

2、进一步提高和完善的监督管理体系；完善污水智能化运维管理信息系统，智能化信息系统覆盖率达到 90%以上。

注：有效治理：农村生活污水纳入城镇污水处理厂集中处理、建设集中式污水处理设施处理以及采取化粪池、格栅式化粪池、净化沼气池、小型净化槽等方式分散处理的村庄。

有效管控：农村生活污水未形成径流、没有乱排乱放、没有造成影响、没有群众反映的村庄。

第七条 规划技术路线

充分调研西安市灞桥区农村给水系统现状、污水排水系统现状、生活污水治理现状和存在问题、各街办现状人口等的基础信息。通过现状分析，结合西安市灞桥区总体规划、各街道总体规划、区域发展趋势，在多系统融合分析的前提下，形成本规划。西安市灞桥区农村污水处理专项规划采取的主要技术路线，如图 7.1 所示：

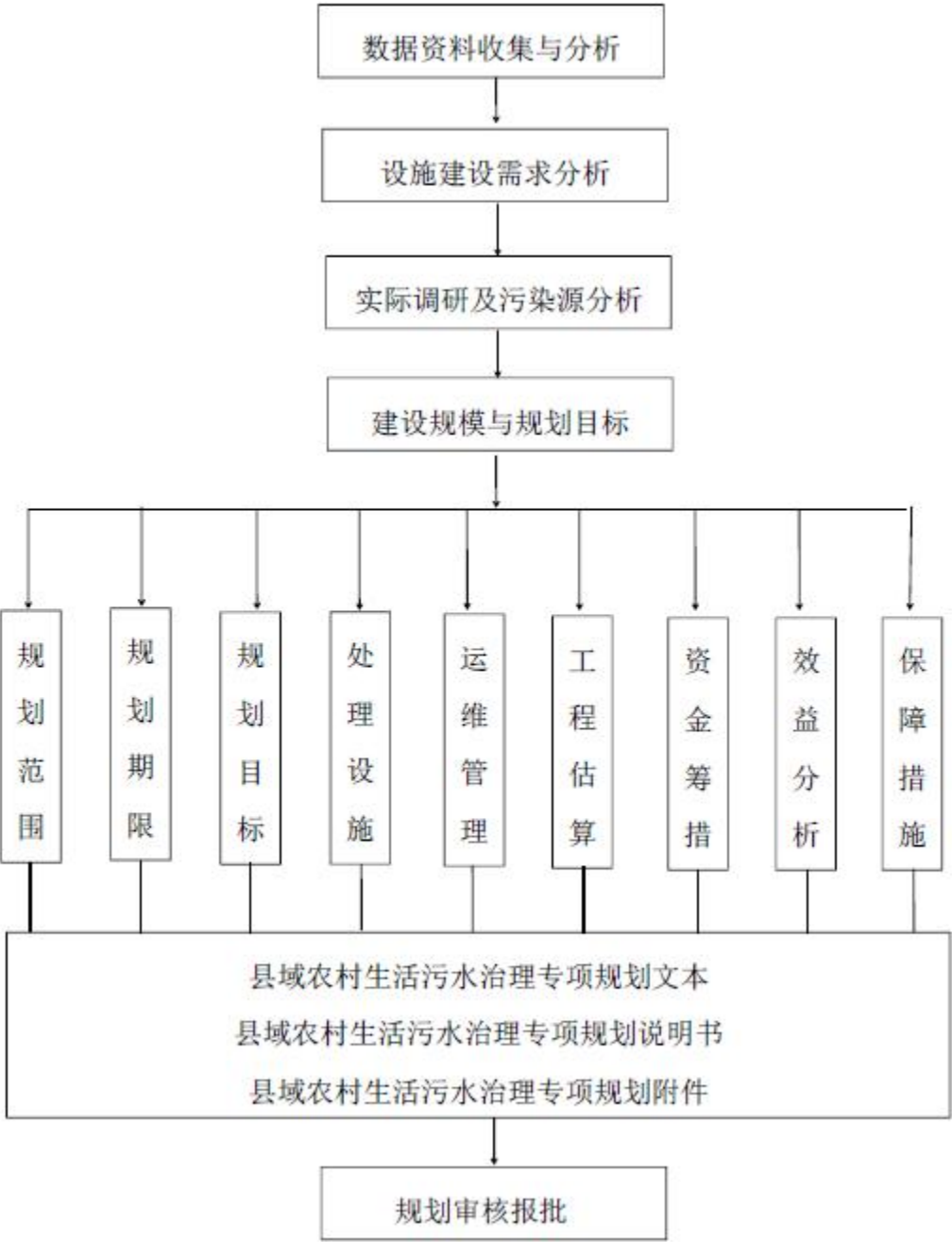


图 7.1 西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划技术路线图

第二章 区域概况

第八条 自然环境概况

8.1 地理位置

灞桥区地处陕西关中盆地中部，西安城东部，系西安市辖区之一，是西安集纺织、印染、航天、航空、农副生产为一体的近郊区。区政府位于西安市东郊 12km 处。地理坐标为东经 108°59'27"~109°16'21"，北纬 34°10'04"~34°27'39"。南北长 32.5km，东西宽 25.9km，总面积 324.3km²。

灞桥区东与临潼、蓝田两县接壤，西与雁塔区、新城区、未央区相连，南与长安区为邻，北以渭河与高陵区相望。全区总面积 324.5km²，辖十里铺街道、纺织城街道、洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道 7 个街道办事处。常住人口 67.73 万人，户籍人口 56.40 万人，其中非农业人口 23.60 万人。境内陇海、西康铁路横亘东西、贯通南北。108、310、312 国道过境而过，101、102、211 省道、西临、西闫、西蓝、绕城高速公路、东三环公路境内交织成网，是陕西省“米”字形高速公路交通网的中心。

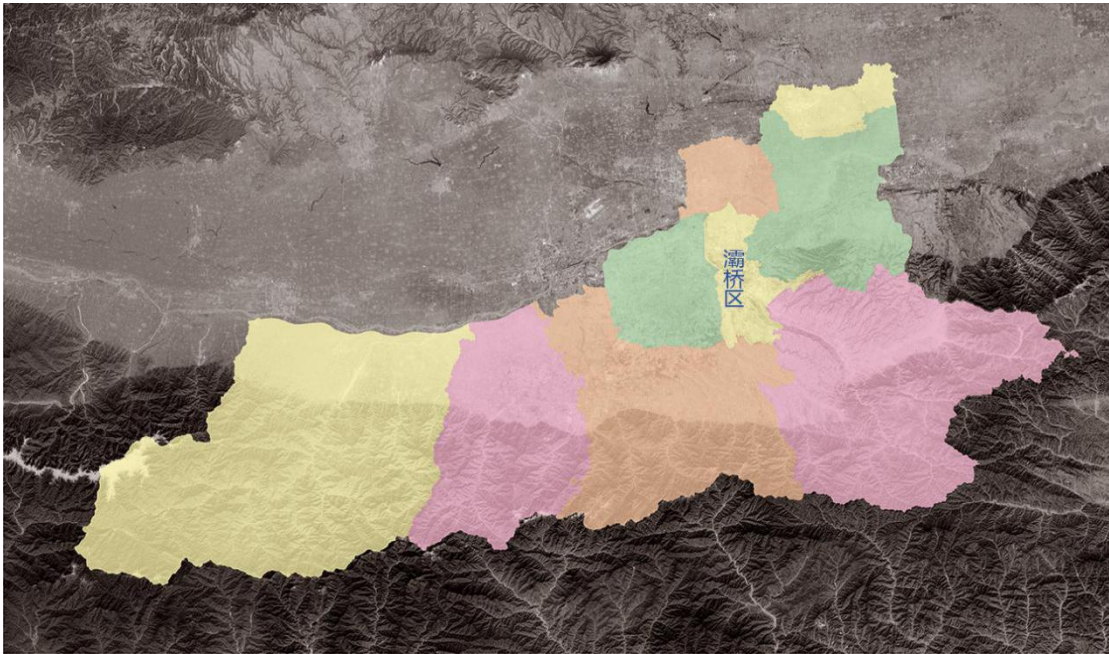


图 8.1 灞桥区区域位置图

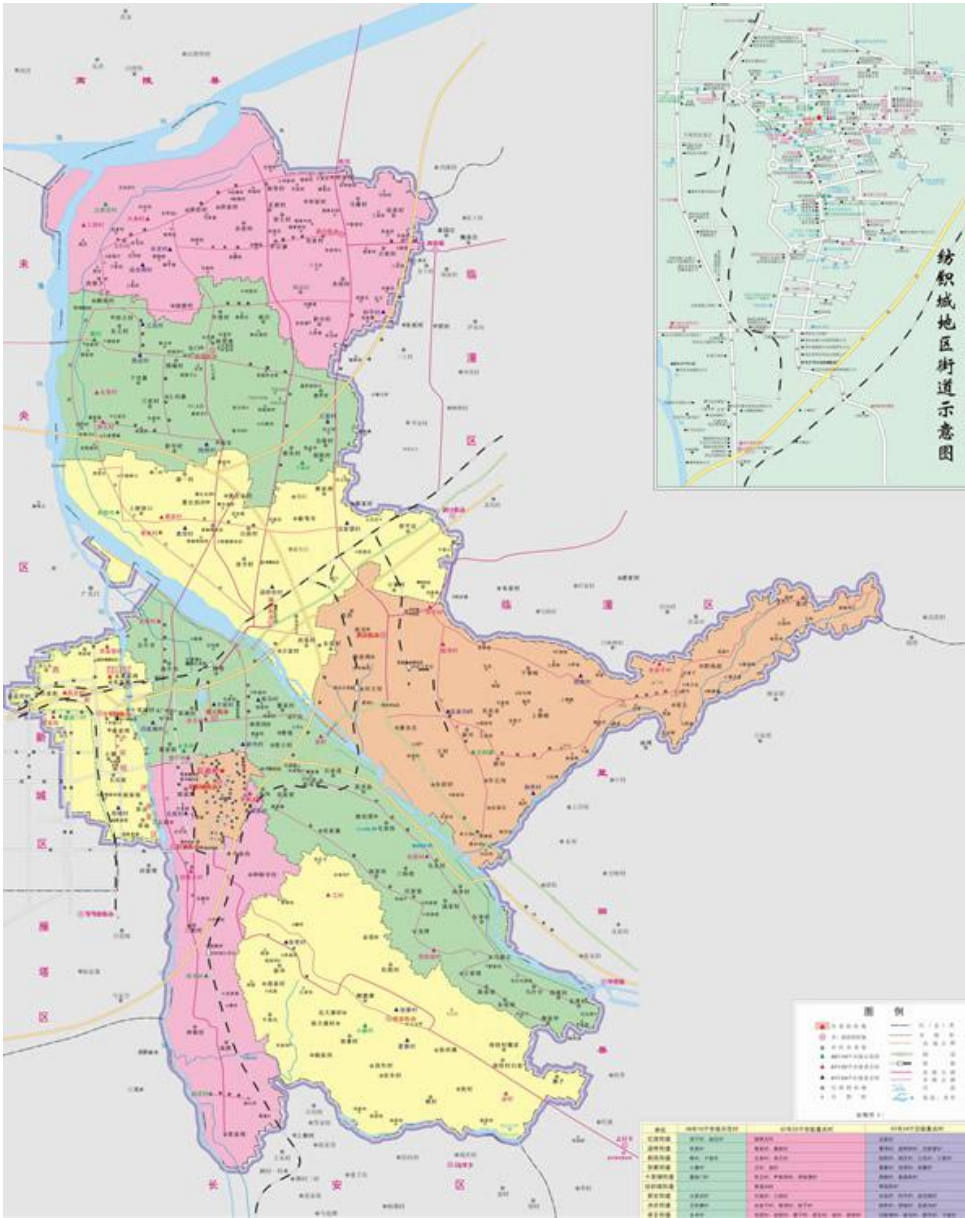


图 8.2 灞桥区行政区划图

8.2 地形地貌

灞桥区地形地貌复杂，东有骊山丘陵，南有狄寨台塬，沪河、灞河和渭河三河穿境而过。地势东南高、西北低，呈梯形倾斜。高低悬殊，境内最高点洪庆街道栗沟村海拔 1241.7m，最低点新合街道南郑村海拔 358.9m，相对高差 883.4m。地貌以渭河冲击平原为主，川原、山、坡俱全,可划分为北部渭河冲击平原区、东部低山丘陵区 and 东南部台原区三个类型。其中北部为渭河冲积平原区，东部为低山丘陵区，东南部为台塬区。白鹿塬区域地质构造属于渭河断陷形成的阶梯式下

降复式地堑，阶地台塬沟堑内以砂卵石、砾石及土状堆积物为主，并有丰厚的新生代沉积。台塬上区地形平缓，地势北高南低，以农业用地为主，地形由南向北依次递减至沟沿，沟顶海拔 600m~750m，沟底海拔 160m~600m 之间，长度约 3km，坡度约 30°左右，地面切割成的沟谷长度约为 1000~2000m²。土壤类型以黄垆土、白垆土、褐色土以及少量的红色土，有机质丰富，保墒性能好，但是透气性差。

8.3 地质条件

灞桥区除东部崇阳沟一带属前寒武纪变质岩层构成的骊山隆起区的西延部分外，绝大部分地区均属新生界松散岩层构成的周至——西安凹陷区的东部边缘地带。南部黄土台原，海拔高度 476~720m，主要为第四纪新黄土，原面平坦，又经几千年耕种熟化，土壤以地带性的黑油土出现。原坡及鲸鱼沟，因水土流失，土壤则以黄增土和生草白增土及红色土为主，毛西原坡因成土母质的差异，土壤以红色土和沙岩发育的褐土性土为主。东部低山丘陵区海拔 575~1241.7m，土壤以红色土、石渣褐土和紫色土为主，其次为白增土。渭河及其支流二三级阶地，海拔 375~625m，为次生黄土，由于耕种期较长，土壤则以黄增土和发育较年轻的褐增土为主。

8.4 河湖水系

“八水绕长安”，灞桥踞其三；灞河、浐河和渭河穿境而过。三条河流年平均经流量分别为 1.75 亿 m^3 、6.07 亿 m^3 和 55.6 亿 m^3 。

灞河：源出蓝田县南的秦岭北坡，全长 107km，流域面积 2563.7km²（不包括浐河）。自东蒋入境，东西横穿区境，在光泰庙与浐河交汇后向北至兰家庄注入渭河。在区境内的河段长度为 34km，流域面积 125.52km²。年平均径流量 6.07 亿立方米。

浐河：源出蓝田县南秦岭北坡，由常家湾流入区内，于光泰庙汇入灞河，全长 66.4km，流域面积 752.8km²。区境内河段长 22km，流域面积 101.1km²，河床平均比降 9.9%，年平均径流量 1.75 亿 m³，年平均输沙量 250 万 t。浐河支流荆峪

沟发源于蓝田县境内,主沟道长 30.3km,流域面积 124.4m³(区境内沟道长 12.5km,流域面积 43km²) 年平均径流量 1420 万 m³。

渭河：流经区境内的河段长 4 公里，流域面积 104.1km²，河床平均比降为 1/550~1/2000。年平均径流量 55.67 亿 m³，最大年径流量 111.7 亿 m³，最小年径流量 20.72 亿 m³。

灞桥区河湖水库示意图

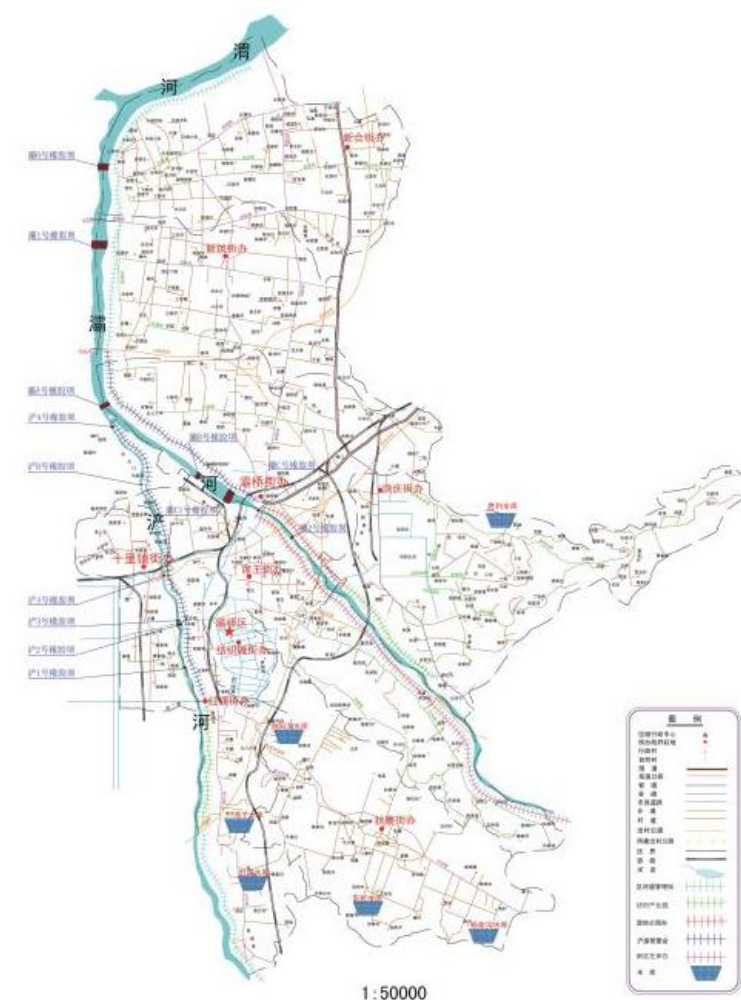


图 8.3 灞桥区河流水系示意图

8.5 气候与气象

灞桥区属于暖温带半湿润大陆性季风区，光、热、水、气、土等自然条件优越。年平均降雨量635mm，日照时间为2026~2719小时，年平均气温为12~13.3℃，极端最高气温为41.7℃，绝对最低气温为-20.6℃。年大于10℃的有效积温为3650~

4325℃，年无霜期 202～208 天。年初霜日期为 11 月 1 日以后，终霜期为 4 月 1 日以后。风向频率（静风频率）为 30%左右，平均风速为 2m/s。年平均相对湿度为 70%左右。全年适于旅游的天数为 290 天，其中最佳的旅游时节为 3 月中旬至 6 月底、8 月初至 11 月中旬，约 210 天。

8.6 资源概况

1.矿产资源

非金属矿产资源较为丰富。已发现 8 种矿产，构成矿床 2 处，矿点 10 处。灞河、沪河下游的砂石蕴藏量 50354 万 m³，允许开采量 4349 万 m³。洪庆山石墨矿总蕴藏量 4500t，矿物蕴藏量 500 万 t。还有片麻岩 4.8 亿 m³，硅石、花岗岩和方解石等均有一定的开发价值。

2.生物资源

区内野生动植物资源种类较少，种养的生物资源种类繁多。粮食作物以小麦、米为主，还有大麦、谷子、豆类、水稍、薯类等。蔬菜主要有白菜、大葱、大蒜、著茄、黄瓜、辣椒、茄子、韭菜和菠菜等。经济作物主要有棉花、油菜、西瓜、甜瓜、花生、芝麻等。主要树种有杨、柳、榆、槐、椿、泡桐树等。果树有桃、杏、葡萄、石榆、樱桃、柿子、苹果、梨树等。饲养的动物以畜禽为主,有牛、马、骡、驴、猪、羊、鸡、鸭、鹅、鱼等，以鸡、猪、牛、羊为多。

3.旅游资源

灞桥

早在秦汉时期，灞水即筑有桥。隋开皇三年（公元 583 年）修成多孔石拱桥，长约 400m，比著名的赵州桥（建于隋开皇十五年）早 10 多年。此后，历代屡毁屡建。清道光年间，在今址建成石轴柱桥，延用百余年。1958 年在原石柱墩的基础上，改建为钢筋水泥桥。自古以来，长安东郊以灞水、灞桥、灞柳闻名于世，形成千古传颂的“灞柳风雪”。

西安世博园

2011 年西安世界园艺博览会会址，国家 AAAA 景点。世园会闭幕后，由市委、

市政府按照“总体保留、丰富提升、科学利用、惠民利民”的原则，重新打造的“园艺景观、历史人文、生态环保”于一体的风景名胜区和永久性市民公园——西安世博园。

白鹿原

白鹿原距离西安 10km，坡道较缓。白鹿原为历代兵家必争之军事要地。秦为古长安城东的天然屏障，也是古帝王将相射猎游乐之地。千百年来无数文人墨客、英雄豪杰、古圣先贤、帝王将相留下了难以记数的辞文华章，唐代诗人岑参《灞上秋望》就生动的描写了白鹿原宜人风光。当代著名作家陈忠实的长篇小说《白鹿原》即以这里为背景。

半坡遗址

半坡遗址是全国重点文物保护单位，位于灞桥区半坡村北，是大型新石器时代遗址，属仰韶文化类型，距今约 6000 年。遗址分布面积 5 万 m²，1954～1957 年，5 次挖掘面积 1 万 m² 左右，发现房屋遗址 45 座，围栏 2 座，储藏窖穴 200 多个，陶窑遗址 6 座，墓葬 250 座，以及生产工具和生活用具约万件之多。

西安浐灞国家湿地公园

西安浐灞国家湿地公园位于灞河与渭河交汇口区域，毗邻泾渭湿地省级自然保护区。地处浐灞生态区规划布局结构“一心三翼”的北翼，整个区域分布在灞河的东西两岸，总规划面积约 5.81km²，具备典型的河口湿地特征，是浐灞生态区湿地系统的重要组成部分。公园于 2013 年 4 月 28 日正式开园。

鲸鱼沟

鲸鱼沟位于白鹿原狄寨镇南 2km，为灞桥区与长安县交界。沟内自然风光秀丽，一年四季景色各异。阳春山花遍野，争奇斗艳；炎夏浓荫蔽日，凉意袭人；深秋红叶烂漫，如火如荼；朔冬群岭银装，玉树梨花。植被茂盛，竹林青翠蓊郁，清泉叮咚曲折，碧水粼粼，微波荡漾，飞瀑悬幔壮观，飞珠溅玉，被誉为西安名胜风景区。

第九条 社会经济概况

9.1 行政区划

灞桥区现辖区域包括十里铺街道、纺织城街道、洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道共 7 个街道办事处，76 个行政村，65 个社区。2018 年，灞桥区常住人口 67.73 万人。户籍人口 56.40 万人，比上年增长 3.1%。城镇人口 54.23 万人，占户籍人口的 96.2%。全年出生率 12.95%，死亡率 5.57%，人口自然增长率 7.38%。城镇化率 95.01%。

1.十里铺街道

十里铺街道面积 14 平方公里，9 个行政村，14 个自然村，8 个城改社区，4 个居民社区。

2.纺织城街道

纺织城街道位于古城西安东郊，距西安市中心 12km。纺织城东接白鹿塬，西临浐河水，北接陇海线，南与红旗街道办事处相接，是西安市灞桥区政治、经济、文化的中心。纺织城街道面积约 4.9km²，11 个社区，1 个行政村(枣园苏村)，常住人口 10 万余人，暂住人口 7000 余人。

3.洪庆街道

洪庆街道位于灞桥区东部，灞河北岸，骊山西麓，东与灞桥区斜口街道办事处、蓝田县华胥镇接壤；西、南与席王街道办事处为界；北与灞桥街道办事处相连。因灞水下游最大支流洪庆河发源并流经境内而得名。洪庆街道总面积 57.05km²，5 个社区、16 个行政村，27 个自然村。总人口 8.01 万人。

4.席王街道

席王街道位于西安市东大门灞桥区中部，距市中心 10km，北隔灞水与本区洪庆街道、灞桥街道相邻，南与本区白鹿塬狄寨街道、纺织城街道接壤，西隔产河与本区十里铺街道毗邻。席王街道东西长 23.3km，南北宽 5.8km，总面积 50.54km²，人口 7.6 万人，其中农业人口 3.6 万人，城镇人口 4 万人。下辖 17 个行政村（38 个自然村）和 16 个社区。

5.灞桥街道

灞桥街道位于灞桥区中部，灞河东岸，距区政府 10km。陇海铁路、高速公路和西韩、西潼、灞耿等公路呈扇形展开。灞桥街道面积 43km²，10 个行政村（15 个自然村）、15 个社区，人口约 6 万余人。

6.红旗街道

红旗街道位于西安市东郊白鹿塬下，西临浐河，距市中心 10km。红旗街道总面积约 26km²，9 个行政村（9 个自然村）、6 个社区，总人口 5.42 万人。

7.狄寨街道

狄寨街道位于西安市东郊白鹿塬上，距市中心 15km，东与蓝田县孟村乡接壤；南与灞桥区炮里乡为界；北与本区席王街道毗邻，西与本区红旗、纺织城街办相连。狄寨街道总面积 47.5km²，14 个行政村（27 个自然村）；总人口 5.3 万人，其中农业人口 3.2 万人。

表 9.1 灞桥区各街办情况

序号	街办名称	行政村（自然村）名称	行政村/自然村数量（个）	社区名称	社区数量（个）
1	十里铺街办	张杨湾村（张一村、张二村、杨家湾村）、三家村（董家门村、尹家街村、杜家街村）、双合村（苏王村、周家坡村）、张家坡村、老人仓村、小寨村、高楼村、十里铺村、米家崖村	9/14	长乐坡社区、长十路社区、十里铺社区、华清园社区、草北社区、李家保社区、尉家坡社区、秦孟街社区、蒋家湾社区、长乐坡瑞景社区、黄家坡社区、草南社区	12
2	狄寨街办	迷鹿村（寨子村、迷村）、杜陵村（杜陵村、金星村）南枝村（南枝白村、南枝魏村）、新狄村（狄村、杨家沟村）、鲍旗寨村（鲍旗寨村、北大康村）、四清村（张李村、潘村）、南大康村（南大康村、南寨村、小康村、姚家沟村）、东月村（牛角尖村、庞家村）、车村（西车村、东车村）、张寨村（张洪寨村、伍坊村、夏寨村）、塘村、新华村、狄寨村、江村	14/27	/	0
3	席王街办	毛河湾村（毛东村、毛西村、毛窑院村、三杨坡村）、李家村（西李村、东李村、寇家村）、肖高村（高沟村、肖家寨村）西张村（西张坡村、龙湾村、任家坡村）、莫灵庙村（莫灵庙村、杨圪塔村）、东张村（王家坡村、陈坡村、东张村、塘坪村）、东风村（东蒋村、西蒋村、马什字村、马渡王村）、苏唐水村（苏家营村、唐家寨村、水沟村）、石家道村（石家道村、赵巷村）、马何村（何家街村、马家湾村）、刘家村（刘村、魏巷村）、新医村（卞家村、草滩村）、汪新寨村、柳巷村、官厅村、梁家街村、席王村	17/38	唐都社区、汽配社区、电厂社区、车站社区、新市社区、香王社区、堡子社区、柴马社区、南牛寺社区、郭渠社区、永丰社区、滋水社区、南程社区、闫家滩社区、安邸社区、北牛寺社区	16
4	洪庆街办	白麟村（郭李村、安家庄村、唐刘村、吴肖亚村）、车王村（车丈沟村、王柯寨村）、枣街村（枣官瓦村、街子村）、三阳院村（栗沟村、野鸡胡村、常王村、水泉子村）、百花岭村（丁张胡村、上鲁峪村、下鲁峪村、阴坡村）、惠西村、新兴村、路家湾村、岳家沟村、田王村、燎原村、砚湾村、王村、赵东村、赵西村、惠东村	16/27	航天四院社区、火箭军社区、庆华社区、新村社区、侯王社区	5
5	红旗街办	南江村、赵庄村、神峪寺村、常家湾村、高桥村、三殿村、神鹿坊村、湾子村、马家沟村	9/9	半坡社区、联盟社区、延河社区、陕水社区、穆将王社区、五星社区	6
6	灞桥街办	铜人塬村（熊家湾村、吕家堡村）、歇驾寺村（歇驾寺村、新兴村）、读书村（白庙村、读书村）、邵平店村（卞家村、邵平店村）、香杨村、豁口村、刘小村、方家村、灞桥堡村、东西渠村（东渠村、西渠村）	10/15	灞桥街社区、核锻社区、建材社区、朝阳社区、宋围社区、香胡湾社区、黄邓社区、世园社区（灞桥街村）、康秦社区（康家村、秦家村）、谢王社区（谢一村、谢二村）、郝家社区（郝家村）、务庄社区（务东村、务西村）、段家社区、刘小社区、桥梓口社区	15
7	纺织城街办	枣园苏村	1/1	一印社区、三棉社区、四棉社区、五环社区、六棉社区、纺医社区、纺星社区、向民社区、电建社区、向阳坊社区、枣园刘社区	11
合计			76/131		65

9.2 经济发展概况

2019 年，全区地区生产总值完成 489.19 亿元，同比增长 8.3%，增速居全市区县第 1 位；其中：一产增加值 19.23 亿元，增长 1.3%；二产增加值 137.73 亿元，增长 10.2%；三产增加值 332.23 亿元，增长 7.8%。全社会固定资产投资完成 680.26 亿元，总量居全市区县第 3 位；其中区属投资 108.15 亿元。社会消费品零售总额增长 8.4%，增速居全市区县第 5 位；区属零售总额同比增长 9.1%，增速居全市区县第 4 位。规模以上工业增加值增长 7.8%，增速居全市区县第 5 位；区属规模以上工业增加值增长 6.7%，增速居全市区县第 3 位。城镇常住居民人均可支配收入 40328 元，绝对数居全市区县第 8 位；增长 8.1%，增速居全市区县第 9 位。农村常住居民人均可支配收入 17969 元，绝对数居全市区县第 1 位；增长 8.1%，增速居全市区县第 6 位。我们持续推进产城融合发展，新增市场主体 15278 户、同比增长 30.19%，华为公司、华润集团等多家世界 500 强企业入区投资；持续巩固生态立区基础，空气质量达标 234 天，排名全市区县第 3，河湖长制考核全市区县第 1；持续提升品质灞桥内涵，实施老旧小区改造和“三供一业”改造 154.3 万 m²，城市驿站“微阵地”模式入选中组部优秀案例并被央视报道；持续推进乡村振兴战略，建成美丽庭院 3074 户、美丽村庄 4 个、美丽乡村示范村 16 个，狄寨“乡村户长制”被央视和《瞭望》周刊报道；持续落实为民惠民举措，西北首家“三医联动”平台上线运行，全省首批“云巡诊车”深入社区农村，并被评为“陕西省深化医药体制改革先进区”。

第十条 生态环境保护状况

10.1 饮用水水源地

为贯彻落实《陕西省生态环境厅关于西安市灞桥地下水及地表水饮用水源保护区调整方案有关意见的函》（陕环污防函〔2018〕91 号）要求，多部门联合对灞河水源地存在的环境隐患进行整治，切实保障人民群众饮水安全，2019 年，西安市灞桥区人民政府结合实际，特制定灞桥饮用水水源地整治工作方案，以前期灞河

水源地隐患排查问题为主线，对灞河水源地存在的各类污染、隐患深挖细查、逐一整治，坚持问题导向，持续排查，全面治理，确保区域城市供水安全。

此次调整后需整改的问题如下：

（一）灞河地下水水源一、二级保护区内公厕问题

1.存在问题：灞东 2 号井，距离井房约 27m 有旱厕若干；灞东 4-1 号井，距离井房约 15m 有村民旱厕；灞东 6 号井，距离井房约 20m 有村民旱厕；灞东新井 4 号井，距离约 10m，有移动公厕；灞西新井 5 号井，距离约 5m，有公厕。

2.整治措施：区城市管理局、新区城管执法局牵头，规划灞桥分局、区建住局、新区建设局配合，灞桥街办、席王街办、洪庆街办为责任单位，对水源地一级保护区内旱厕进行拆除，对水源地二级保护区内旱厕进行防渗改造；对新井水源地一级保护区内公厕进行拆除。

西安市自来水有限公司第二水厂对灞河水源地一、二级保护区内公厕整治工作进行监督并汇报。

（二）灞河地下水水源一、二级保护区违法建设问题

1.存在问题：灞东 7 号井西北侧，距离井房 270m，西安市灞桥区柳园春食品加工厂；灞东 8 号井东南侧，距离井房 165m，西安市灞桥区鑫胜源食品有限公司；灞东 8 号井东侧，距离井房约 140m，有一废弃厂房；灞东 17 号井西南侧，距离井房约 320m，有一废弃饲料厂；灞东 7 号井东北侧，距离井房约 160m，有一废弃铜材厂；灞东 12 号井，距离井房约 30m，有停产的钢丝加工厂、铸铁厂。

2.整治措施：依据《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条第一款“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”的规定，建议区政府对灞东 7 号井西安市灞桥区柳园春食品加工厂、灞东 8 号井西安市灞桥区鑫胜源食品有限公司作出拆除或关闭的决定，区城市管理局、新区城管执法局牵头，区建住局、新区建设局、环保灞桥分局配合，各街办为责任单位组织

实施取缔关闭，工商灞桥分局、区食药监局吊销相关许可手续。区城市管理局、新区城管执法局牵头，区建住局、新区建设局配合，各街办为责任单位，对灞东 8 号井废弃厂房、灞东 17 号井废弃饲料厂、灞东 7 号井废弃铜材厂、灞东 12 号井钢丝加工厂、铸铁厂予以彻底取缔、拆除。

西安市自来水有限公司第二水厂对灞河水源地违法建设问题的整治情况进行检查并汇报。

（三）水源地周边堆放生活垃圾、建筑垃圾

1.存在问题：灞东 27 号井，距离井房 10m，有一垃圾台；灞东 7 号井东南侧，距离井房约 40m，生活垃圾及建筑垃圾（0.2t）；灞东 7 号井东南侧，距离井房约 150m，生活垃圾堆（0.1t）；灞东 23 号井东南侧，距离井房 180m，有一废物堆存场。灞西 4 号井、灞西 6 号井、灞东 26 号井、灞东 23—27 号井周边存在大量建筑垃圾。

2.整治措施：区城管执法局、新区执法局牵头，所属街办为责任单位，对地下水源地周边的生活垃圾及建筑垃圾进行清理，消除污染隐患。

西安市自来水有限公司第二水厂做好宣传、巡查、劝导，发现死灰复燃违法问题及时上报，确保整治成果。

（四）农村生活污水排放问题

1.存在问题：灞东 8 号井周边村民生活污水排入村外涝池或村外农田；灞东 7 号井东南侧，距离井房约 150m，有东渠村涝池（45m²）；灞东 7 号井西侧，距离井房约 110m，村民多使用旱厕，生活污水排入村外绕城高速沉淀池或村外农田。

2.整治措施：区水务局牵头，所属街办为责任单位，对涝池、旱厕进行整治；加强检查、宣传，杜绝灌溉造成的地下水源地污染。区水务局制定方案，解决灞桥街办、洪庆街办生活污水直排问题，建设农村污水处理设施，集中收集处理生活污水，杜绝生活污水外排。

（五）东城大道等交通道路建设事故收集设施

1.存在问题：由于灞河地下水源保护区重新调整，将灞河也划入了保护区，因此东城大道等交通道路与灞河交汇桥梁必须建设雨水收集设施及事故应急池。

2.整治措施：区交通局牵头制定方案，对东城大道等交通道路与灞河交汇桥梁建设雨水收集设施及事故应急池。

10.2 自然保护区分布情况及生态环境敏感区

浐灞国家湿地公园

2013 年 4 月 28 日，浐灞国家湿地公园盛大开园。浐灞国家湿地公园是浐灞生态区乃至西安市湿地系统的重要组成部分，位于西安东北部灞河入渭口三角洲区域，属内陆河流湿地，具有中国西北地区河口湿地的典型特征。与西安其它地区相比，水分相对充足，水资源量较多，为生物的生长、繁衍创造了良好的条件，使得湿地公园成为西安地区物种较为丰富的地区之一。

浐灞国家湿地公园占地面积 4700 亩；湿地公园水面面积 2400 余亩，从灞河而来，通过取水口、沉沙池、人工湿地、种植池、退水口层层净化后又回到灞河里去。种植池里生长着芦苇、香蒲，水葱等水生植物，其核心的技术，就是钠离子膨润土防水毯技术，不仅有效防止水的渗漏，而且植物的根系扎不透，且不影响植物生长，该技术在整個湿地公园得到广泛应用。

浐灞国家湿地公园内大面积水地，为动物繁衍提供良好的栖息环境，这里是全国三大候鸟迁徙路线之一的中部路线，因而此区域栖息多种野生水禽。区域内各类动物 200 种，其中鸟类 100 余种。随着季节更迭，白鹭、鸬鹚、普通秋沙鸭等鸟类相继栖住，更有黑鹳、白琵鹭、中华攀雀、水雉等珍稀鸟类纷纷现身公园。优良的生态环境吸引了大量候鸟迁徙停留，部分已经成为湿地公园的留鸟。

浐灞国家湿地公园位居西安市上风上水口，湿地水汽蒸发，对全市气候起到湿润的效果，真正意义的体现了还“一江清流”给渭河，送“一缕清风”给西安的建设理念。

秦岭保护区

洪庆山国家森林公园位于灞桥区洪庆新城建设区，总面积 30km²，距市中心钟楼直线距离约 14km，是西安唯一的“城中山”，为西安主城区内唯一一座国家森林公园。洪庆山国家森林公园洪庆山属秦岭山系骊山支脉，主峰海拔 1302m，负氧离子含量 25000~75000 个/cm³，森林覆盖率 75%，夏无酷暑，冬无严寒，夏季夜间与西安市区温差达 7℃~10℃。森林覆盖率高达 75%，气候环境优异，地理条件优越，自然环境优美，山峦纵横，茂林修竹，溪流密布，水景繁多，竹、溪、瀑、潭、泉，水与山浑为一体，丰富的自然景观和悠远深厚的历史人文旅游资源相得益彰，形成了文化深厚、山水幽雅的独特旅游环境。

10.3 水环境质量状况

根据《全域治水碧水兴城灞桥区河湖水系保护治理三年行动方案（2019 年—2021 年）》：

2019 年举行全域治水碧水兴城河湖水系保护治理集中开工仪式，白鹿原水生态中心、浐河绕城高速至咸宁桥堤防提升等重点工程全面开工建设。

2020 年全面实施河流水系保护治理，主要河流水质消除劣 V 类；按照“农村污水革命”要求，优先实施水源地、沿河沿湖的污水处理工程，加强沿河两岸农村污水有效管控；全面开展河流提防治理及护堤林建设。

2021 年全面完成主要河流生态治理，全区消除黑臭水体，市级考核灞河断面达到 III 类水质，全面完成污水治理、提防治理、护堤林建设、生态修复等工程，实现全治理；全面实现沿河农村生活污水有效管控，坚决防止农村污水排入河流湖泊；完成白鹿原水生态中心建设工作。

到 2022 年，区域范围内市考断面水质全部达到治理要求，河湖水系实现有效连通，城乡供水得到全面保障。

第三章 污染源分析

第十一条 农村水环境及供排水体制

11.1 水环境现状

近年来，随着水污染治理工程的大力推进，灞桥区水环境状况得到了显著改善。目前来看，面源污染已成为河流水系的主要污染源，特别是农村污水。如今，农村供水由原来的街坊集中水龙头供水方式改为一家一户的供水方式，并且家庭卫生器具的普及和不断提高。且农村没有完整的污水收集系统，且多雨污没有分流，村庄污水未经处理随意的排放至河流、田地或是道路，不仅对环境造成污染，还存在村庄内涝等安全隐患。

11.2 村庄污染源概况

根据调查结果，无序排放的农村生活污水是最主要的污染源。农村居民的生活污水现主要包括盥洗淋浴用水、厨房用水等灰水，而多数的黑水进入化粪池，定期清掏。

此外，村庄里的学校、养老院等也是农村生活污水的污染源，学校、养老院等产生的污水与农村生活污水基本相同，可与村庄污水统一收集处理。

部分村庄有小型的工厂及养殖场，工厂及养殖场排放的污水是农村生活污水另一重要污染源，其污染物浓度高、成分复杂、直接排放对环境的危害大。建议工厂及大型的养殖场产生的污水与村庄污水分开收集处理，建设独立的污水处理设施。

11.3 村庄供水概况

根据对灞桥区域内所有涉农村庄摸排调查，灞桥区内超过 95%的村庄已纳入集中供水设施，极少数村庄采用分散供水方式。集中供水中 78.1%的村庄采用全天集中供水，21%的村庄分时段集中供水，仅有 0.9%的村庄采用分散式供水。村民用水条件已接近城镇标准。

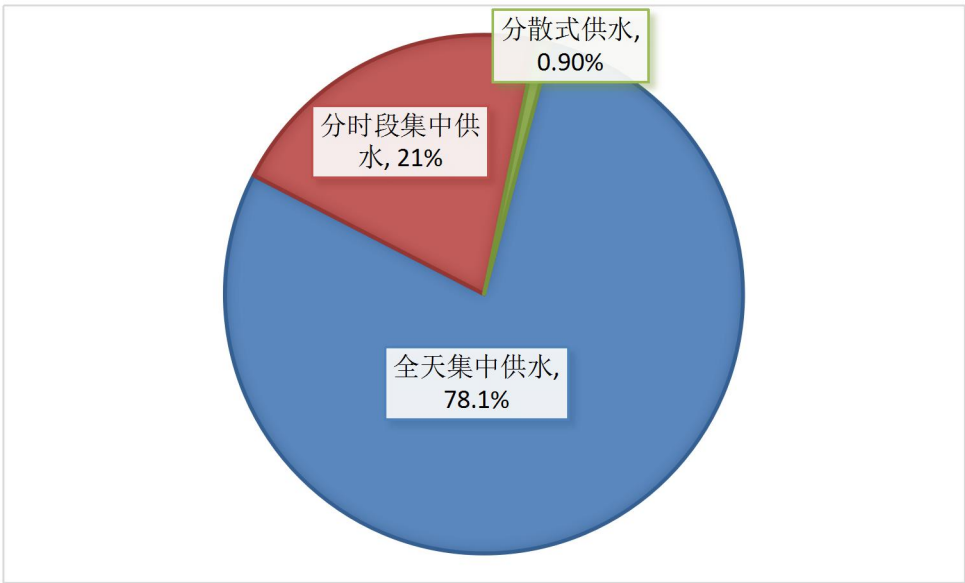


图 11.1 灞桥区农村供水情况

通过对灞桥区所辖村庄调查，灞桥区农村居民家中基本卫生器具的普及率已达到 90%以上，86%的农村居民家中有水龙头、洗涤池、洗衣机及水冲式厕所，70%以上人家有独立淋浴间，28%以上人家具有室内卫生间。村民生活及用水习惯也已接近城市居民的生活水平。

11.4 排水现状

1、农村生活污水收集现状

据调查，西安市灞桥区农村生活污水收集排放方式主要分为以下几种。

表 11.1 西安市灞桥区农村生活污水收集现状类型分类表

序号	类型	说明
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	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
3	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
4	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

11.5 城镇现状污水处理设施情况

目前灞桥区建有城市污水处理厂 3 座，设计规模 8.5 万 m³/d，见表 11.2，已

建污水处理设施处理工艺种类多，均采用生化处理工艺，处理标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。由于配套管网建设不足，部分村庄污水无法有效收集，导致部分污水处理厂进水不足，处理能力得不到充分发挥。

表 11.2 西安市灞桥区已建城市污水处理厂统计表

序号	名称	所在位置	处理规模 (m³/d)	处理工艺	出水标准	备注
1	西安市第三污水处理厂	席王街道办牛寺村	20 万	改良型底曝氧化沟+滤布滤池过滤	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	
2	西安市第十二污水处理厂	灞桥街道下桥村	2.5 万	A²/O+混凝过滤	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	
3	洪庆污水处理厂	洪庆街办田王村	2.0 万	生态塘+滤布滤池	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	

11.6 农村现状污水处理设施情况

截止 2019 年底，西安市灞桥区已完成完全有效治理的行政村，共计 9 个行政村，此外，三阳院村，南大康村、东风村部分完成，处理模式分为涝池尾水处理模式、集中式污水处理站、纳入市政管网 3 种模式。

（1）涝池尾水处理模式

表 11.3 西安市灞桥区涝池尾水处理模式行政村统计表

序号	街道	行政村	自然村	处理模式	备注
1	纺织城街道	枣园苏村	枣园苏村	涝池尾水处理	
2	狄寨街道	南大康村	小沟村	涝池尾水处理	
合计			2		

（2）集中式污水处理站模式

西安市灞桥区农村生活污水治理工程 PPP 项目已建成并运行的污水处理站共 4 个，处理规模 1180m³/d。

表 11.4 西安市灞桥区已建污水处理站统计表

序号	污水站名称	服务范围	处理规模 (m³/d)	处理工艺	出水标准	备注
1	水泉子村污水站	部分水泉子村	80	多级生物接触氧化设备+湿地滤池	一级 A	

序号	污水站名称	服务范围	处理规模 (m³/d)	处理工艺	出水标准	备注
2	常家湾村污水站	常家湾村	300	(A³O+MBBR)+石英砂过滤	一级 A	
3	高桥村污水站	高桥村、赵庄村、南江村	400	(A³O+MBBR)+石英砂过滤	一级 A	
4	南寨村污水站	南寨村	400	A²O+MBR	一级 A	
合计			1180			

（3）纳入市政管网模式

表 11.5 西安市灞桥区已纳市政污水管道村庄统计表

序号	街道名称	行政村	自然村名称	处理模式	备注
1	席王街道	汪新寨村	汪新寨村	纳入市政管网	
2	席王街道	梁家街村	梁家街村	纳入市政管网	
3	狄寨街道	三殿村	三殿村	纳入市政管网	
4	合计		3		

11.7 农户改厕普及情况

灞桥区各街道改厕是在充分尊重群众意愿的基础上，对户厕进行改造提升，对有室内卫生间的农户对室内卫生间进行改造，增设三格式化粪池、双瓮式化粪池等。对没有室内卫生间的农户，在院内进行改厕，将原旱厕拆除。

目前，灞桥区各街道均已进行了卫生厕所的新建或改建。2018 年完成 9 个行政村整村厕改，2019 年完成 4 个行政村整村厕改，截至 2020 年 7 月底，完成 11 个行政村整村厕改。农户改厕项目由街道办或者其他部门结合污水规划、设计实施进度进行改厕，本规划不含改厕实施内容。

11.6 西安市灞桥区农村厕所革命整村推进情况统计表

序号	2018 年	2019 年	2020 年 7 月
1	常家湾村	东张村	铜人塬村
2	赵庄村	南大康村	香杨村
3	南江村	新狄村	砚湾村
4	神鹿坊村	白蟒村	惠西村
5	高桥村		新兴村

序号	2018 年	2019 年	2020 年 7 月
6	燎原村		赵西村
7	李家村		赵东村
8	毛河湾村		张寨村
9	东风村		新华村
10			惠东村
11			三阳院村

根据《西安市深入实施乡村振兴战略促进城乡融合发展三年行动方案（2019—2021 年）》相关要求，到 2021 年底，西安市灞桥区无害化卫生厕所普及率达到 90%以上。

11.8 污水治理现状及问题分析

- 1、污水收集系统不完善，污水收集率低。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、雨污合流普遍，不利于后期处理。区域内现状已建污水收集系统绝大多数为雨污合流制排水，不但对村庄环境造成不利影响，同时也不利于对污水的进一步处理，影响污水处理设施的正常运行。
- 3、区域内地形地貌复杂，不同地区村庄布局特点、居民生活习惯和用水设施条件等差异较大，特别是自然村村庄分布十分分散，不利于污水的统一收集和处理。
- 4、现状农村污水主要以居民日常生活污水为主，但部分村庄建有小型工业企业，特别是规模化养殖厂，如鸡、猪、牛、羊等畜禽养殖厂。其排放的污水主要是畜禽尿液、粪便等污水，污染物成分复杂，污染程度高，处理难度大。
- 5、区域内部分村庄已建成一定数量的污水处理设施，但总体来说仅占极少的比例，绝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。

第十二条 污染负荷量预测

污水工程设计的基本参数是决定设施规模的基础，因此在选择这些参数时，既要着眼未来，又要考虑经济合理，省投资、降能耗和符合当地实际，宜根据用水量和污水排放系数确定，污水排放系数应根据居民日常生活习惯、用水习惯、排水设施情况综合考虑后确定污水排放定额或污水量计算标准，合理预测污水排放量。

污水量计算一般以用水量为计算依据，而用水量预测一般有：

- （1）人均综合指标法；
- （2）用地分类用水预测法；
- （3）分类用水预测法；
- （4）单位用地面积法等方法。

本规划采用人均综合指标法进行用水量预测，根据用水量预测污水量。

12.1 人口预测

依据西安市灞桥区各街道提供的 2020 年人口统计数据，结合此次人口调研结果，采用综合增长率模型预测本规划的人口规模。综合增长率预测法计算公式如下：

$$P=P_0 \cdot (1+X)^n$$

式中：P₀—2020 年人口数；

P—近远期人口；

X：人口增长率（西安市灞桥区人口综合增长率，取值 7.38 ‰）。

n—测算年数；

近期 2020～2021 年，远期 2022～2025 年。

综合计算得到本规划范围内洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道小计 58 个行政村（102 个自然村）近期和远期的人口预测表，详见表 12.1。

表 12.1 西安市灞桥区各行政村近期及远期常住人口预测表

序号	街道	行政村	自然村	总户数	常住人口 (2020 年)	近期人口 (2021 年)	远期人口 (2025 年)	备注
1	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	137	523	527	543	
2			栗沟村	97	350	353	363	
3			常王村	222	761	767	789	
4		新兴村	新兴村	480	1480	1491	1535	PPP 项目
5		白蟒村	安家庄村	240	947	954	982	PPP 项目
6			郭李村	230	760	766	788	
7			唐刘村	136	416	419	432	
8			吴肖亚村	230	830	836	861	
9		车王村	王珂寨村	212	830	836	861	PPP 项目
10			车丈沟村	350	1403	1413	1456	PPP 项目
11		岳家沟村	岳家沟村	876	2954	2976	3065	PPP 项目
12		田王村	田王村	1749	5755	5797	5971	PPP 项目
13		枣街村	枣官瓦村	242	863	869	895	
14			街子村	256	826	832	857	
15		赵西村	赵西村	670	2800	2821	2905	
16		百花岭村	上鲁峪村	180	964	971	1000	
17			下鲁峪村	176	720	725	747	
18			丁张胡村	339	841	847	872	
19			阴坡村	116	540	544	560	
20		砚湾村	砚湾村	419	1500	1511	1556	PPP 项目
21		路家湾村	路家湾村	752	2728	2748	2830	PPP 项目
22		燎原村	燎原村	642	2136	2152	2216	
23		惠西村	惠西村	378	1560	1572	1618	
24		赵东村	赵东村	830	2900	2921	3009	
25		惠东村	惠东村	963	3618	3645	3753	
26		王村	王村	115	420	423	436	

序号	街道	行政村	自然村	总户数	常住人口 (2020 年)	近期人口 (2021 年)	远期人口 (2025 年)	备注
27	席王街道	西张村	西张坡村	158	512	516	531	PPP 项目
28			任坡村	184	682	687	708	
29			龙湾村	163	688	693	714	PPP 项目
30		李家村	东李村	525	2220	2236	2303	
31			西李村	84	368	371	382	PPP 项目
32			寇家村	115	445	448	462	PPP 项目
33		东张村	王坡村	78	262	264	272	
34			陈家坡村	65	248	250	257	PPP 项目
35			东张坡村	68	328	330	340	
36			唐家坪村	92	354	357	367	
37		东风村	马十字村	182	805	811	835	PPP 项目
38			马渡王村	233	986	993	1023	PPP 项目
39		毛河湾村	毛东村	213	747	753	775	PPP 项目
40			毛西村	304	1330	1340	1380	PPP 项目
41			三杨坡村	34	136	137	141	
42			毛窑院村	89	325	327	337	
43		莫灵庙村	莫灵庙村	363	1234	1243	1280	
44			杨疙瘩村	260	881	888	914	
45		石家道村	石家道村	504	1746	1759	1811	
46			赵巷村	68	247	249	256	
47		马何村	何家街村	275	860	866	892	
48			马家湾村	420	1200	1209	1245	
49		刘家村	刘村	362	1054	1062	1093	
50			魏巷村	149	549	553	570	
51		新医村	卞家村	236	862	868	894	
52			草滩村	150	600	604	622	
53		苏唐水村	水沟村	242	968	975	1004	

序号	街道	行政村	自然村	总户数	常住人口 (2020 年)	近期人口 (2021 年)	远期人口 (2025 年)	备注
54			苏家营村	234	831	837	862	
55			唐寨村	247.75	991	998	1028	
56		肖高村	高沟村	182	678	683	703	
57			肖家寨村	260	845	851	877	
58		官厅村	官厅村	882	1968	1983	2042	
59		席王村	席王村	432	2358	2375	2446	
60		柳巷村	柳巷村	315	1016	1023	1054	
61	灞桥街道	吕段新村	歇驾寺村	371	1400	1410	1452	PPP 项目
62			新兴村	235	1050	1058	1089	PPP 项目
63		铜人塬村	吕家堡村	249	876	882	909	PPP 项目
64			熊家湾村	302	1085	1093	1126	PPP 项目
65		邵平店村	邵平店村	914	3038	3060	3152	PPP 项目
66			卞家村	114	318	320	330	
67		香杨村	香杨村	420	1680	1692	1743	PPP 项目
68		豁口村	豁口村	600	2400	2418	2490	
69		灞桥堡村	灞桥堡村	413	1593	1605	1653	
70		东西渠村	东渠村	226	957	964	993	
71			西渠村	273	1220	1229	1266	
72		刘小村	刘家底村	120	400	403	415	
73		方家村	方家村	531	1580	1592	1639	
74		读书村	白庙村	325	1100	1108	1141	
75			读书村	1050	4200	4231	4357	
76	红旗街道	湾子村	湾子村	827	3300	3324	3424	
77		神峪寺沟村	神峪寺沟村	475	3000	3022	3112	
78		马家沟村	马家沟村	364	1500	1511	1556	
79	狄寨街道	南大康村	姚沟村	202	792	798	822	
80		鲍旗寨村	北大康村	285	1213	1222	1258	

序号	街道	行政村	自然村	总户数	常住人口 (2020 年)	近期人口 (2021 年)	远期人口 (2025 年)	备注
81			鲍旗寨村	312	1216	1225	1262	
82		杜陵村	杜陵村	180	570	574	591	PPP 项目
83			金星村	287	1123	1131	1165	PPP 项目
84		狄寨村	狄寨村	680	3786	3814	3928	
85		新华村	新华村	540	2240	2257	2324	
86		南枝村	南枝魏村	463	1534	1545	1591	
87			南枝白村	140	620	625	643	
88		新狄村	狄村	300	1276	1285	1324	
89			杨家沟村	134	493	497	511	
90		迷鹿村	寨子村	151	550	554	571	
91			迷村	650	1880	1894	1950	
92		塘村	塘村	530	1830	1844	1899	
93		张寨村	张洪寨村	383	1100	1108	1141	
94			伍坊村	530	1752	1765	1818	
95			夏寨村	184	828	834	859	
96		车村	东车村	330	1800	1813	1867	
97			西车村	452	1346	1356	1396	
98		江村	江村	1280	3484	3510	3614	
99		东月村	牛角尖村	320	1220	1229	1266	
100			庞家村	330	980	987	1017	
101		四清村	张李村	540	3825	3853	3968	
102			潘村	400	1480	1491	1535	
合计		58	102	36618	136384	137388	141487	

12.2 用水指标

用水量预测一般有人均综合指标法、用地分类用水预测法、分类用水预测法、单位用地面积法等方法。本规划采用人均综合指标法进行用水量预测。居民生活

用水定额和综合生活用水定额应根据当地国民经济和社会发展条件、水资源充沛程度、生活习惯、居民的用水现状，在现有用水定额的基础上，结合城市总体规划和给水规划，本着节约用水的原则，综合分析确定。

陕西省关中地区农村居民生活用水量偏少。大部分农村居民主要是用旱厕，没有淋浴设施。近年来，随着新农村建设的推进，部分经济条件好的农村家庭也具有冲水马桶、洗衣机、淋浴间等卫生设施。本规划所收集的污水主要是来自灞桥区村镇地区居民的生活用水，因此采用居民生活用水定额作为西安市灞桥区农村居民的用水指标。

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）及《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）规定，污水量应由给水工程统一供水的用户和自备水源供水的用户排出的综合生活污水量和工业废水量组成。农村污水量宜根据用水量乘以污水排放系数确定。因此，应首先预测出用水量，然后再计算出污水量。用水量预测应根据现场调研情况并结合居民生活水平、供水条件、用水习惯及未来发展等因素综合确定。相关规范对农村用水量定额的规定及现场调研数据如下：

- （1）《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中，西安市属于二区中的超大城市，平均日居民生活用水定额为 100~150L/（人·d）；
- （2）《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）中，西安市属于三区，其最高日居民生活用水定额，其中全日供水，室内有给水、排水设施且卫生设施较齐全的居民取 80~120L/（人·d），全日供水，室内有洗涤池和部分其他卫生设施的居民（灞桥区占 80%以上）取 80~90L/（人·d）；
- （3）《行业用水定额》（DB61/T943-2014）中，关中地区居民平均日生活用水定额为 70L/（人·d）；
- （4）经现场实际调研，灞桥区行政村的典型五口之家的农户用水量约为 250~500L/d，即 50~100L/（人·d）；
- （5）《农村生活污水处理工程技术标准》（GBT51347-2019）中，农村居民日

用水量参考值和排放系数，其中：

表 12.2 用水量取值表

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

根据西安市灞桥区各涉农街办农村用水现状调查结果：西安市灞桥区各涉农街道农村生活污水包括常住居民及流动人口日常生活产生的污水、学校、养老院、医院等公共设施产生的污水以及农家乐等旅游人口产生的污水。灞桥区农村供水已基本实现全覆盖，供水方式以集中供水为主，居民卫生设施配置较齐全，供水条件及用水习惯已接近城镇居民水平。

鉴于以上原因，确定本次规划居民用水定额：城郊区域用水额为 100L/（人·d），山、塬区用水额为 70L/（人·d）。

注：由于本规划年限较短，常住人口波动范围不大，用水定额不再区分近期和远期。

12.3 污水排放系数

农村居民的排水量宜根据农村卫生设施水平、排水系统的组成和完善程度等因素进行实地调查后确定。农村生活污水量可根据用水量和污水排放系数确定，

污水排放系数应根据居民日常生活习惯、用水习惯、排水设施情况综合考虑后确定。在调查数据不足的情况下，可参照表 12.3 中的排水系数确定。

表 12.3 农村居民污水排放系数参考值

村镇居民生活供水和用水设备条件	污水排放系数（%）
用水设施齐全，黑水和灰水混合收集	65~85
有基本用水设施，收集黑水和部分灰水	45~60

村镇居民生活供水和用水设备条件	污水排放系数（%）
基本用水设施不完善，收集黑水和部分灰水	30～50
基本用水设施不完善，收集部分灰水	20～40
无基本用水设施，无水不收集	基本无排放

结合西安市灞桥区农村实际情况，确定本次规划居民污水排放系数：0.85。

注：由于本规划年限较短，污水排放系数不再区分近期和远期。

12.4 污水流量日变化系数

农村居民生活用水量受生活条件（给水系统、卫生器具完善程度、水资源利用方式等）、生活习惯等因素的直接影响，经济欠发达的地区，人均污水排放量越少，间歇性排放明显，季节性排放更明显。结合西安市灞桥区的实际情况，本规划将西安市灞桥区农村污水流量日变化系数定为 1.2。

第十三条 污水水量、水质预测

13.1 污水水量预测

污水工程设计的基本参数是决定设施规模的基础，因此在选择这些参数时，既要着眼未来，又要考虑经济合理，省投资、降能耗和符合当地实际。根据规模和居民生活习惯等选择污水排放定额或污水量计算标准，本着适当超前的原则，合理预测城市用水放量，并根据用水量预测污水量。

本规划对灞桥区管辖内的洪庆街道、席王街道、灞桥街道、红旗街道、狄寨街道小计 58 个行政村（102 个自然村）常住人口产生的生活污水量进行近期（至 2021 年底）和远期（至 2025 年底）的预测。

表 13.1 西安市灞桥区各行政村近期污水量预测表

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）	备注
1	2020	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	36.88	37.62	
2	2020			栗沟村	24.68	25.17	
3	2020			常王村	53.66	54.74	
4	2020		新兴村	新兴村	104.36	106.45	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）	备注
5	2020	席王街道	白蟒村	安家庄村	66.78	68.11	PPP 项目
6	2020			郭李村	53.59	54.66	
7	2020			唐刘村	29.33	29.92	
8	2020			吴肖亚村	58.53	59.70	
9	2020		车王村	王珂寨村	58.53	59.70	PPP 项目
10	2020			车丈沟村	98.93	100.91	PPP 项目
11	2020		岳家沟村	岳家沟村	208.31	212.47	PPP 项目
12	2020		田王村	田王村	405.82	413.94	PPP 项目
13	2020		枣街村	枣官瓦村	60.86	62.07	
14	2020			街子村	58.25	59.41	
15	2020		百花岭村	上鲁峪村	67.98	69.34	
16	2020			下鲁峪村	50.77	51.79	
17	2020			丁张胡村	59.30	60.49	
18	2020			阴坡村	38.08	38.84	
19	2020		砚湾村	砚湾村	105.77	107.89	PPP 项目
20	2020		路家湾村	路家湾村	192.37	196.22	PPP 项目
21	2020		燎原村	燎原村	150.62	153.64	
22	2020		惠西村	惠西村	110.01	112.21	
23	2020		惠东村	惠东村	255.13	260.23	
24	2020		王村	王村	29.62	30.21	
25	2020	席王街道	西张村	西张坡村	51.58	52.61	PPP 项目
26	2020			任坡村	68.70	70.08	
27	2020			龙湾村	69.31	70.69	PPP 项目
28	2020		李家村	东李村	223.64	228.11	
29	2020			西李村	37.07	37.81	PPP 项目
30	2020			寇家村	44.83	45.72	PPP 项目
31	2020		东张村	王坡村	26.39	26.92	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）	备注
32	2020	灞桥街道		陈家坡村	24.98	25.48	PPP 项目
33	2020			东张坡村	33.04	33.70	
34	2020			唐家坪村	35.66	36.37	
35	2020		东风村	马十字村	81.09	82.72	PPP 项目
36	2020			马渡王村	99.33	101.31	PPP 项目
37	2020		毛河湾村	毛东村	75.25	76.76	PPP 项目
38	2020			毛西村	133.98	136.66	PPP 项目
39	2020			三杨坡村	13.70	13.97	
40	2020			毛窑院村	32.74	33.39	
41	2020		莫灵庙村	莫灵庙村	124.31	126.8	
42	2020			杨疙瘩村	88.75	90.53	
43	2020		马何村	何家街村	86.63	88.37	
44	2020			马家湾村	120.89	123.30	
45	2020		肖高村	高沟村	68.30	69.67	
46	2020			肖家寨村	85.12	86.83	
47	2020		官厅村	官厅村	198.25	202.22	
48	2020		席王村	席王村	237.54	242.29	
49	2020		吕段新村	歇驾寺村	141.03	143.85	PPP 项目
50	2020			新兴村	105.77	107.89	PPP 项目
51	2020		铜人塬村	吕家堡村	88.25	90.01	PPP 项目
52	2020			熊家湾村	109.3	111.49	PPP 项目
53	2020		邵平店村	邵平店村	306.04	312.16	PPP 项目
54	2020			卞家村	32.03	32.68	
55	2020		香杨村	香杨村	169.24	172.62	PPP 项目
56	2020		豁口村	豁口村	241.77	246.61	PPP 项目
57	2020	红旗街道	湾子村	湾子村	332.44	339.08	
58	2020		神峪寺沟村	神峪寺沟村	302.21	308.26	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）	备注
59	2020		马家沟村	马家沟村	151.11	154.13	
60	2020	狄寨街道	南大康村	姚沟村	55.85	56.97	
61	2020		鲍旗寨村	北大康村	85.54	87.25	
62	2020			鲍旗寨村	85.75	87.46	
63	2020		杜陵村	杜陵村	40.19	41.00	PPP 项目
64	2020			金星村	79.19	80.77	PPP 项目
65	2020		狄寨村	狄寨村	266.98	272.32	
小计			36	65	7031.93	7172.59	
1	2021		赵西村	赵西村	197.45	201.40	
2	2021		赵东村	赵东村	204.50	208.59	
3	2021		灞桥堡村	灞桥堡村	160.48	163.69	
小计			3	3	562.43	573.68	
合计			39	68	7594.36	7746.27	

表 13.2 西安市灞桥区各行政村远期污水量预测表

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）
1	2022	席王街道	新医村	卞家村	86.84	91.22
2	2022			草滩村	60.44	63.49
3	2022		苏唐水村	水沟村	97.51	102.43
4	2022			苏家营村	83.71	87.94
5	2022			唐寨村	99.83	104.87
6	2022		柳巷村	柳巷村	102.35	107.51
7	2022	灞桥街道	东西渠村	东渠村	96.41	101.27
8	2022			西渠村	122.9	129.1
9	2022		刘小村	刘家底村	40.30	42.33
小计			5	9	790.29	830.16
1	2023	席王街道	石家道村	石家道村	181.14	184.76
2	2023			赵巷村	25.62	26.14
3	2023		刘家村	刘村	106.18	111.53

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	用水量（m³/d）	污水量（m³/d）
4	2023			魏巷村	55.31	58.10
5	2023	灞桥街道	方家村	方家村	159.17	167.20
6	2023		读书村	白庙村	110.81	116.40
7	2023			读书村	423.10	444.44
小计			4	7	1061.33	1108.57
1	2024	狄寨街道	新华村	新华村	157.96	165.93
2	2024		南枝村	南枝魏村	108.17	113.63
3	2024			南枝白村	43.72	45.93
4	2024		新狄村	狄村	89.98	94.52
5	2024			杨家沟村	34.76	36.52
6	2024		东月村	牛角尖村	86.03	90.37
7	2024			庞家村	69.11	72.59
8	2024		四清村	张李村	269.73	283.33
9	2024			潘村	104.36	109.63
小计			5	9	963.82	1012.45
1	2025	狄寨街道	迷鹿村	寨子村	38.78	40.74
2	2025			迷村	132.57	139.26
3	2025		塘村	塘村	129.05	135.56
4	2025		张寨村	张洪寨村	77.57	81.48
5	2025			伍坊村	123.55	129.78
6	2025			夏寨村	58.39	61.33
7	2025		车村	东车村	126.93	133.33
8	2025			西车村	94.92	99.70
9	2025		江村	江村	245.68	258.07
小计			5	9	1027.44	1079.25
合计			19	34	3842.88	4030.43

综上所述：西安市灞桥区农村生活污水量规模：近期（2020～2021 年）

7746.27m³/d，远期（2022～2025 年）4030.43m³/d，此规模为现阶段水量逐年增长至此。

13.2 污水水质预测

本规划污水处理进水主要为农村居民生活污水。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。通过对已建成并运行的污水处理设施进水水质的监测，结合相关标准及文件，确定本次污水水质。

1、农村污水的组成

农村污水的组成主要由生活污水组成，农村生活污水组成见下表 13.3。

表 13.3 农村生活污水组成表

来源	主要组成
厨房	淘米水、洗菜水、洗碗水、涮锅水
洗涤	洗漱、洗浴、洗衣
厕所	冲厕污水

2、污水水质预测参考指标

（1）西北地区农村生活污水水质：

表 13.4 西北地区农村生活污水水质参考值

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
指标（mg/L）	400	250	250	30	40	4

（2）污水排入城市下水道水质标准：

表 13.5 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

项目	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	pH
数值（mg/L）	≤500	≤350	≤400	≤70	≤45	≤8	6.5~9.5

（3）《西安市农村污水治理专项规划编制要求》推荐值：

表 13.6 农村生活污水水质参考范围及推荐值

序号	基本控制项目	数值范围（mg/L）	推荐值（mg/L）
1	化学需氧量（COD）	100~400	350
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	50~300	180

序号	基本控制项目	数值范围（mg/L）	推荐值（mg/L）
3	悬浮物（SS）	100~300	220
4	总氮（以 N 计）	40~60	45
5	氨氮（以 N 计）	30~50	35
6	总磷（以 P 计）	1~6	4
7	pH 值	6~9	6~9

综合考虑以上参考数据，结合现场调查及监测情况，根据各村生活污水组成不同，本规划确定进水水质如下表 13.7、表 13.8 所示。

表 13.7 设计进水水质表（黑水+灰水）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质(mg/L)	350	180	220	35	45	4	6~9

表 13.8 设计进水水质表（灰水）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质(mg/L)	200	80	220	15	20	3	6~9

注：黑水指从厕所经化粪池排出的水，包括粪便和尿液；灰水指除黑水外的其他排水，如洗菜废水、洗浴废水、盥洗废水等。村内少数餐馆污水必须经隔油处理后达到污水排入城镇下水道标准后，方可排入村内污水管道。

各村庄设计进水水质应根据实际污水组成情况，由上述不同水质指标加权平均计算确定。

13.3 污水治理规模

PPP 项目涉及的村庄由项目公司实施，不在此处列举，本规划对灞桥区洪庆街道、席王街道、灞桥街道、狄寨街道各行政村需建设污水处理站的行政村进行统计，小计 14 个行政村（24 个自然村），如表 13.9 所示：

表 13.9 灞桥区各行政村需建站污水处理规模表

序号	实施年份	街道名称	行政村	自然村	污水量（m³/d）	建站规模（m³/d）
1	2020	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	37.62	40.00
2	2020		白蟒村	郭李村	54.66	60.00

序号	实施年份	街道名称	行政村	自然村	污水量（m³/d）	建站规模（m³/d）
3	2020	席王街道		唐刘村	29.92	30.00
4	2020		百花岭村	下鲁峪村	220.46	250.00
5	2020		西张村	任坡村	70.08	70.00
6	2020		李家村	东李村	228.11	250.00
7	2020		东张村	王坡村	26.92	30.00
8	2020			东张坡村	33.70	40.00
9	2020			唐家坪村	36.37	40.00
10	2020		肖高村	高沟村	69.67	70.00
11	2020			肖家寨村	86.83	100.00
12	2020	狄寨街道	南大康村	姚沟村	56.97	60.00
小计			8	12	951.31	1040.00
1	2024	狄寨街道	南枝村	南枝魏村	159.56	180.00
2	2024			南枝白村		
3	2024		新狄村	狄村	94.52	100.00
4	2024			杨家沟村	36.52	40.00
小计			2	4	290.60	320.00
1	2025	狄寨街道	迷鹿村	寨子村	40.74	50.00
2	2025			迷村	139.26	150.00
3	2025		塘村	塘村	135.56	150.00
4	2025		张寨村	张洪寨村	259.50	300.00
5	2025			伍坊村		
6	2025			夏寨村		
7	2025		车村	东车村	233.04	250.00
8	2025			西车村		
小计			4	8	808.10	900.00
合计			14	24	2050.01	2260.00

综上所述：西安市灞桥区农村生活污水治理需建站规模：近期（2020～2021

年）建设污水处理站 12 座，总规模 1040m³/d，远期（2022～2025 年）建设污水处理站 8 座，总规模 1220m³/d（注：百花岭村在下鲁峪村建设集中式污水处理站 1 座，上鲁峪村、阴坡村、丁张胡村采用集中收集外运至下鲁峪村污水站处理，三杨坡村采用集中收集外运至毛西村污水站处理，采用纳管处理模式的不计入其中）。

第四章 污水处理设施建设

第十四条 农村污水治理原则

西安市灞桥区污水治理模式应遵循污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺，提高污水资源化利用水平，降低末端治理成本。

14.1 因地制宜的原则

农村生活污水处理工艺选择时应充分考虑地理气候、经济社会、人口密度、出水去向和村民生产需要、生活习惯。干旱少雨、有土地利用空间的地区可采用分散处理就地利用的治理模式；在气候寒冷、土地广袤地区，可采取在结冰期就地冰冻存蓄、解冻期逐步融化利用的方式实现治理，不一定采用管网建设集中收集达标排放的方式，体现“因地制宜”和“尊重习惯”的原则。当上述条件无法满足时，农村生活污水处理工艺选择应根据污水特点、处理规模和处理水质要求，选用适合当地农村特征并与当地经济技术相适应的污水处理技术。

14.2 集中优先的原则

靠近城区的街道，可将周边村庄居民生活污水接入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理。人口集聚、无法纳入城镇污水管网的单个村庄或相邻村庄，可采取生活污水集中处理方式。通过联合建设集中处理设施及配套管网，实现区域统筹、共建共享。

14.3 经济实用的原则

污水处理工艺的选择应与当地经济承受能力相适应，不仅出水水质要满足相关排放要求，还要注重景观美化、环境协调、无二次污染、易于维护管理、经济合理。

14.4 维护简便的原则

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

14.5 资源利用的原则

充分利用农村地形地势、水塘沟渠及闲置地，提倡采用生物组合治理技术，实现污染物的生物降解和氮磷的生物去除，结合当地农业生产需要，回灌农田，经济林木等，加强生活污水消减和尾水的回收利用，满足循环经济和生态农业的需要。鼓励人口较少、污水产生量较少的地区，以卫生厕所改造为重点推进农村生活污水治理，在杜绝化粪池出水直排的基础上，就地就近实现资源化利用。

第十五条 污水治理模式

根据各地区村庄人口规模、村落分散程度、距离城市远近情况等实际情况，农村生活污水治理模式主要有：

- 1、纳管处理模式；
- 2、集中建站处理模式；
- 3、分散处理处理及资源化利用模式；
- 4、集中收集外运处理模式。

表 15.1 农村生活污水治理模式分类表

治理模式类型	距离要求	污水水量要求	服务户数	备注
纳管处理模式	距离城区污水收集管网系统 1km 范围内	/	/	同时考虑接入城区污水收集管网的施工难度和城区污水站的处理规模等因素
集中建站处理模式	村与村距离大于 500m	/	/	分开建污水站
	村与村距离不大于 500km	/	/	集中建污水站

治理模式类型	距离要求	污水水量要求	服务户数	备注
分散处理及资源化利用模式	居住较为分散	不大于 10m³/d	不多于 20 户	配套单户或联户污水处理设备
集中收集外运处理模式	村落分散，住户不多	不大于 50m³/d		集中收集，外运附近污水站处理

注：集中建站处理模式中村庄间距 500m 无硬性要求，具体是否分开建站，同时应该考虑实际地形的管网施工难度、拟建污水站尾水排放去向等问题。

15.1 纳管处理模式

对于靠近城区的村庄，可将其居民生活污水接入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理。排水管渠尽量采用雨污分流，利用自然地形实现重力输送。

该模式具有投资省、见效快、统一管理方便等特点。不仅节省农村地区污水处理设施的投资，且交由城镇污水处理厂统一处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

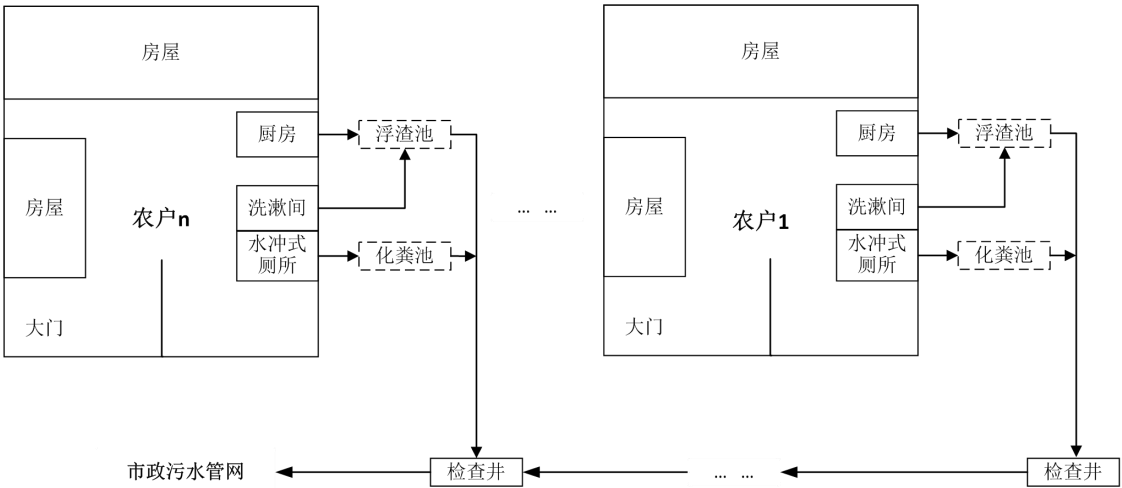


图 15.1 纳入城镇污水管网模式示意图

15.2 集中建站处理模式

对于人口集聚、无法纳入城镇污水管网的单个村庄或相邻村庄，可采取生活污水集中建站的处理方式。通过联合建设集中处理设施及配套管网，实现区域统筹、共建共享。

该模式应该根据地形地势分片区建设污水收集管网收集处理。集中收集处理模式应因地制宜，灵活布置，审慎决策。应根据本地区自然地理情况，尽可能减少管网长度，简化污水收集系统，节省管网建设资金。

该模式具有施工简便、节约费用和易于维护等特点。本规划按照 0.5km 范围确定是否行政村合建污水处理站，同时满足地形条件，尽量采用重力流输水形式。超过 0.5km 范围的行政村，从经济合理性角度，分建各行政村污水处理站。

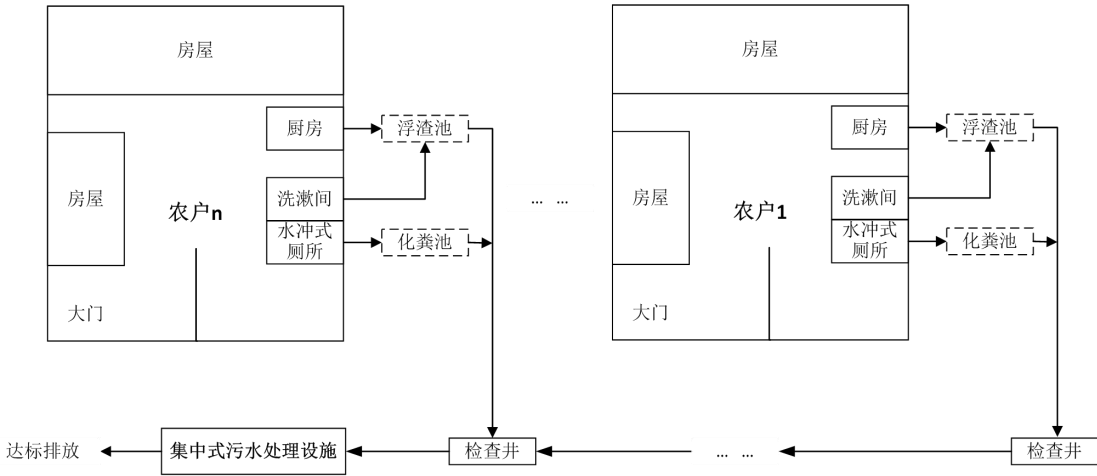


图 15.2 集中污水处理模式示意图

15.3 分散处理及资源化利用模式

对于位置偏远、居住较为分散、管网建设投资较大但有黑水产生的农村区域，采用分散处理处理及资源化利用模式。分散处理的单户居民配套化粪池或单户处理设备，粪污通过自然降解（堆肥）后，就近实现还田（还草、还林），实行粪污资源化利用。

该模式适应于居民居住位置偏远，居住户数一般不大于 20 户的自然村或村民小组，污水处理量不大于 10m³/d。

该治理模式具有布局灵活、节约管网建设成本、施工简单等特点，适用于农户居住分散、地形条件复杂、施工难度较大、污水不易集中收集的村庄。

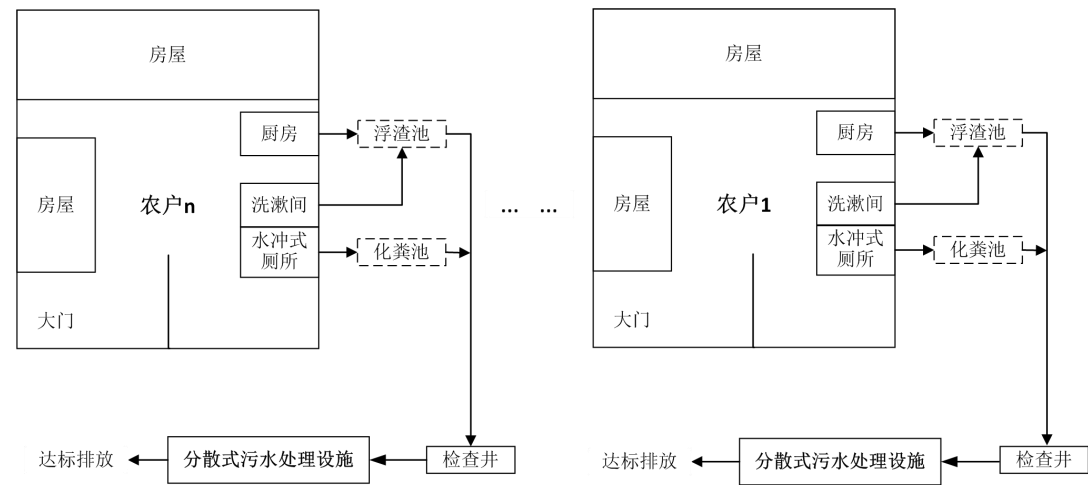


图 15.3 分散污水处理模式（单户）示意图

15.4 集中收集外运处理模式

对于居住较为集中但住户不多且片区比较分散村庄，管网建设投资较大，采用集中收集外运处理模式，污水处理量不大于 50m³/d。

该治理模式具有布局灵活、节约管网建设成本、施工简单等特点，适用于农户居住片区分散、地形条件复杂、施工难度较大、污水不易集中收集的村庄。

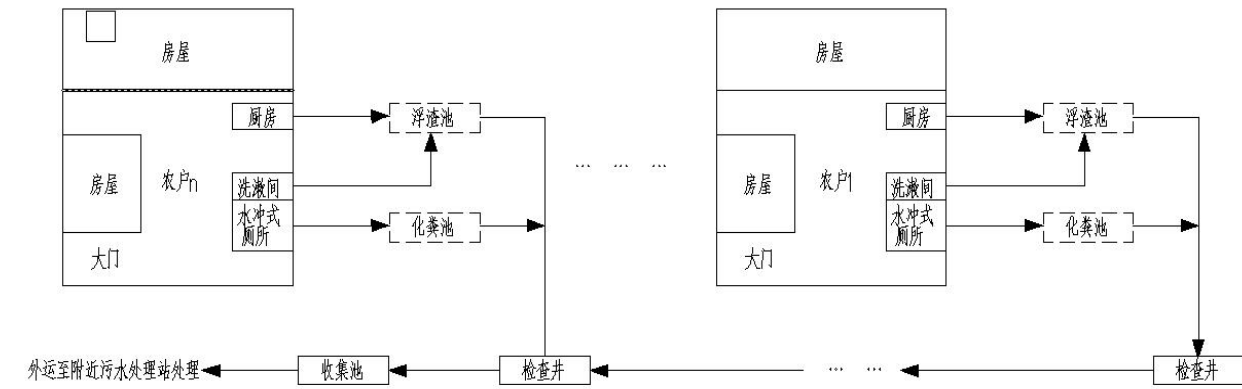


图 15.4 集中收集外运处理模式示意图

第十六条 污水治理设施的布局选址

16.1 布局原则

（1）按照西安市灞桥区总体规划、各街道总体规划、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或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。

（2）新建农村生活污水处理设施的选址，应符合应用水源保护区自然保护区等生态敏感区的有关规定；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。

（3）已建设施符合选址要求并能够正常运行的，应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。

16.2 选址

农村生活污水处理终端和排放口的选址，应远离水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区；应选择在居住区的下游和夏季主导风向的下方；宜选交通、运输及供水供电较方便，有可用地且少拆迁处，按规划期规模控制，节约用地；不宜靠近民房、学校及医院等敏感建筑；考虑地理位置、自然水位，不宜设置在低洼易涝区，位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其它特殊地区的污水处理设施建设，应符合国家现行相关标准的规定，通过适当选址或采取措施满足设施的防洪、防灾等方面的要求。

2020 年计划实施农村生活污水治理的行政村 36 个，选址应符合《灞桥区土地利用总体规划（2006-2020 年）》，后期计划实施项目用地，根据项目具体情况，拟在西安市灞桥区编制国土空间规划时予以考虑安排。

第十七条 污水收集系统建设

17.1 污水收集原则

1、基本原则

（1）坚持因地制宜，集中与分散处理相结合，科学规划污水收集系统。对农村布局分散、被自然河道或山体分割成几部分的地区，应按照经济合理的原则，选择适度分散的方式。

（2）污水管渠系统应根据农村的自然地势，以重力流为主，应避免或减少设置中途提升泵。确有必要设污水提升泵站时，泵站土建宜按远期规模设计建设，水泵机组可接近期规模配置。小型污水泵站可采用一体化泵站。集水池可利用自然坑塘。

（3）污水收集管渠的布置。对于长期形成的自然村庄依地形地貌进行管渠的布置，尽量利用村庄的边沟、自然沟渠以及管道相结合的方式进行敷设。对新规划建设新农村居住区应结合基础设施建设进行排水管网规划。

（4）污水管网的主干管（输送管线）、干管（收集管线）、支管和接户管应同步建设，高度重视支管与接户管，确保污水厂进水的水质和水量。

（5）能直接接入城镇污水管网的农村生活污水，可就近接入城镇污水管网，进入城镇污水处理系统处理。

（6）对于人口相对集中、经济较发达的村镇，可以采用集中污水收集方式。村与村距离较大的村镇，可采用单村集中污水收集系统。村与村距离较小的村镇，可采用连片集中污水收集系统。

2、规划原则

（1）参照《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）等相关规范，结合农村实际设计污水收集系统，对不完善的管网进行改造，尽量实现雨污分流。

（2）优先采用顺坡就势等建设成本低、施工速度快的管道布设方式。结合村庄规划、地形标高、排水流向，按照接管短、埋深合理、尽可能利用重力自流的原则布置污水管道。对不能利用重力自流排水的地区，根据服务范围和处理设施位置确定提升设施的位置。

（3）统筹改厕与污水收集处理。推行“厕所分户改造、污水集中处理”与单户粪

污分散处理相结合的方式。采用水冲厕的地区，需配备化粪池，并对化粪池出水进行收集、利用和处理，根据污水产生量、利用情况和村庄布局，确定是否建设统一收集管网；采用旱厕的地区，结合实际，做好粪污利用和定期清理，避免粪污下渗和直排。

17.2 污水收集方式

对生活污水和雨水所采取的收集方式，一般可分为分流制和合流制两种。村庄排水体制原则上新建治污项目应采用分流制；某些已经采用合流制的村庄，现阶段可采用截流式合流制，有条件时过渡到完全分流制。

采用截流式合流制排水系统，应在进入处理设施前的主干管上设置截流井或其它截流措施，晴天的污水和下雨初期的雨污混合水输送到污水处理设施处理后排放，混合污水超过截留管输水能力后溢流排入水体。

17.3 污水收集模式

1、纳管模式

该模式是在农村敷设污水管网，将各住户排放的生活污水收集并输送至邻近的城市污水管网（或污水处理厂）。这种模式只需建设农村生活污水收集系统和输送系统，项目建成后日常工作主要是对污水管网进行维护，没有污水处理厂的运行管理要求，具有总投资省、工期短、见效快、维护管理技术要求低等特点。

结合西安市灞桥区的现状污水处理设施和经济发展状况，该模式适合于村庄与城区相距 1.0km 左右，人口集中，地理和施工条件都满足输送污水至污水处理厂的农村地区。

2、集中收集模式

该模式是在农村地区敷设污水管道或污水暗渠，将各住户排放的生活污水收集，在农村规划区范围内选址建设集中的污水处理设施。

该模式要建设污水收集系统和污水处理设施，适用于相对集中居住的单个自然村或相邻的几个自然村的生活污水收集。

3、分散收集模式

该模式是按地势、地形特点将农村居民分为几个片区，各片区内敷设污水管道或污水暗渠收集居民排放的生活污水，分别就近建设污水处理设施。

该模式要建设污水收集系统和数座污水处理设施。污水收集分区进行，各片区的污水主干管长度较短，埋深较浅，管网工程造价相对较省。但污水处理设施数量增加，运行管理的技术要求和成本相对增加，居住片区相对分散、地形复杂的农村地区。

也可适用于偏僻的单户或相邻几户农户的生活污水收集，污水量一般不大于10m³/d。

表 17.1 西安市灞桥区各行政村水收集模式

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式
1	洪庆街道	2020	三阳院村	野鸡胡村	集中建站处理模式
2		2020		栗沟村	分散处理及资源化利用模式
3		2020		常王村	分散处理及资源化利用模式
4		2020	新兴村	新兴村	纳管处理模式
5		2020	白蟒村	安家庄村	纳管处理模式
6		2020		郭李村	集中建站处理模式
7		2020		唐刘村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式
8		2020		吴肖亚村	纳管处理模式
9		2020	车王村	王珂寨村	纳管处理模式
10		2020		车丈沟村	纳管处理模式
11		2020	岳家沟村	岳家沟村	纳管处理模式
12		2020	田王村	田王村	纳管处理模式
13		2020	枣街村	枣官瓦村	纳管处理模式
14		2020		街子村	纳管处理模式
15		2020	惠东村	惠东村	纳管处理模式
16		2020	百花岭村	上鲁峪村	集中收集外运处理模式

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式
17		2020		下鲁峪村	集中建站处理模式
18		2020		丁张胡村	集中收集外运处理模式
19		2020		阴坡村	集中收集外运处理模式
20		2020	砚湾村	砚湾村	纳管处理模式
21		2020	路家湾村	路家湾村	纳管处理模式
22		2020	燎原村	燎原村	纳管处理模式
23		2020	惠西村	惠西村	纳管处理模式
24		2020	王村	王村	纳管处理模式
25	席王街道	2020	西张村	西张坡村	集中建站处理模式
26		2020		任坡村	集中收集外运处理模式
27		2020		龙湾村	集中收集外运处理模式
28		2020	李家村	东李村	集中建站处理模式
29		2020		西李村	集中建站处理模式
30		2020		寇家村	
31		2020	东张村	王坡村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式
32		2020		陈家坡村	集中建站处理模式
33		2020		东张坡村	集中建站处理模式
34		2020		唐家坪村	集中建站处理模式
35		2020	东风村	马十字村	集中建站处理模式
36		2020		马渡王村	
37		2020	毛河湾村	毛东村	集中建站处理模式
38		2020		毛西村	
39		2020		三杨坡村	接入毛西村场站
40		2020		毛窑院村	纳管处理模式
41		2020	莫灵庙村	莫灵庙村	纳管处理模式
42		2020		杨疙瘩村	纳管处理模式
43		2020	马何村	何家街村	纳管处理模式

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式
44		2020	肖高村	马家湾村	纳管处理模式
45		2020		高沟村	集中建站处理模式
46		2020		肖家寨村	集中建站处理模式
47		2020	官厅村	官厅村	纳管处理模式
48		2020	席王村	席王村	纳管处理模式
49		2020	吕段新村	歇驾寺村	纳管处理模式
50	灞桥街道	2020		新兴村	纳管处理模式
51		2020	铜人塬村	吕家堡村	纳管处理模式
52		2020		熊家湾村	纳管处理模式
53		2020	邵平店村	邵平店村	纳管处理模式
54		2020		卞家村	纳管处理模式
55		2020	香杨村	香杨村	纳管处理模式
56		2020	豁口村	豁口村	纳管处理模式
57	红旗街道	2020	湾子村	湾子村	纳管处理模式
58		2020	神峪寺沟村	神峪寺沟村	纳管处理模式
59		2020	马家沟村	马家沟村	纳管处理模式
60	狄寨街道	2020	鲍旗寨村	北大康村	集中建站处理模式
61		2020		鲍旗寨村	纳管处理模式
62		2020	杜陵村	杜陵村	纳管处理模式
63		2020		金星村	纳管处理模式
64		2020	狄寨村	狄寨村	纳管处理模式
65		2020	南大康村	姚沟村	集中建站处理模式
小计			36	65	
1	洪庆街道	2021	赵东村	赵东村	纳管处理模式
2		2021	赵西村	赵西村	纳管处理模式
3	灞桥街道	2021	灞桥堡村	灞桥堡村	纳管处理模式
小计			3	3	

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式
1	席王街道	2022	新医村	卞家村	纳管处理模式
2		2022		草滩村	纳管处理模式
3		2022	苏唐水村	水沟村	纳管处理模式
4		2022		苏家营村	纳管处理模式
5		2022		唐寨村	纳管处理模式
6		2022	柳巷村	柳巷村	纳管处理模式
7	灞桥街道	2022	东西渠村	东渠村	纳管处理模式
8		2022		西渠村	纳管处理模式
9		2022	刘小村	刘家底村	纳管处理模式
小计			5	9	
1	席王街道	2023	石家道村	石家道村	纳管处理模式
2		2023		赵巷村	纳管处理模式
3		2023	刘家村	刘村	纳管处理模式
4		2023		魏巷村	纳管处理模式
5	灞桥街道	2023	方家村	方家村	纳管处理模式
6		2023	读书村	白庙村	纳管处理模式
7		2023		新华村	纳管处理模式
小计			4	7	
1	狄寨街道	2024	新华村	新华村	纳管模式
2		2024	南枝村	南枝魏村	集中建站处理模式
3				南枝白村	
4		2024	新狄村	狄村	集中建站处理模式
5		2024		杨家沟村	集中建站处理模式
6		2024	东月村	牛角尖村	纳管处理模式
7				庞家村	纳管处理模式
8		2024	四清村	张李村	纳管处理模式
9		2024		潘村	纳管处理模式

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式
小计			5	9	
1	狄寨街道	2025	迷鹿村	寨子村	集中建站处理模式
2		2025		迷村	集中建站处理模式
3		2025	塘村	塘村	集中建站处理模式+集中收集外运处理模式
4		2025	张寨村	张洪寨村	集中建站处理模式
5		2025		伍坊村	
6		2025		夏寨村	
7		2025	车村	东车村	集中建站处理模式
8		2025		西车村	
9		2025	江村	江村	纳管处理模式
小计			5	9	
合计			58	102	

17.4 污水收集管道及附属设施

1、污水主管及支管

- 根据调查结果，西安市灞桥区农村生活污水排放设施现状可分为以下几种情况：
- A 村庄已建完整的雨污分流的管渠；
 - B 村庄已建完整的雨污合流的管渠；
 - C 村庄已建部分管道或渠道；
 - D 村庄采用管道和沟渠相结合方式排水；
 - E 村庄无任何形式的排水设施，雨污水无组织散乱排放。

合理进行污水管网系统规划，是保证污水正常收集和输送，充分发挥污水处理设施效益的重要保障。结合西安市灞桥区农村生活污水排放设施现状，为最大限度地利用现状，降低管网工程量，节省投资，结合村庄排水现状、经济水平、地域特征等情况，本次规划污水管网建设应分类实施：

①对于 A 已建完整的雨污分流管渠的村庄，无需新建污水管网，将现状污水管

渠疏通、修缮后直接接入污水处理设施。

②对于 B 已建完整的雨污合流管渠的村庄，应进行雨污分流改造，现状管网或渠道作为雨水管网或渠道，新建污水管网。若近期雨污分流改造难度较大，可采用截流式合流制，污水进入污水处理终端。

③对于 C 已建部分管渠的村庄，若现状管渠道畅通无破损，可直接作为污水管渠，另建雨水管渠；其余未建管网的区域新建完整的雨污分流管网，污水进入污水处理设施，雨水排放至河流或沟渠。若现状管渠有破损、渗漏、堵塞等情况，须进行疏通、修缮后使用。

④对于 D 采用管道和沟渠相结合方式排水的村庄，对已建管道进行改造、连通后作为污水收集管道，对现状沟渠进行修补、疏通作为雨水收集渠道。

⑤对于 E 无任何形式的排水设施的村庄，须新建完整的雨污分流的污水收集系统，合理规划布置。

本规划管道建设仅包括污水管道，不含农户户内改造，污水收集系统在每户门口预留出户接收井，接户管不进户，雨水管道的建设不在本规划范围内。

2、入户管

根据现场调研情况，大部分住户将洗涤用水、淋浴用水接出户外，厨房用水部分接出户外，化粪池污水均未接出。故本规划对入户管进行整体改造，在施工条件允许的范围内，将所有生活污水接入污水收集系统内，总接出率不小于 80%。

3、检查井

污水管道每隔一定距离应根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）设置排水检查井，检查井建议采用成品塑料检查井。采用雨污合流制的系统时，应在进入污水处理设施前设置截留井。此外，检查井均应加防坠网。

4、隔油池

提供餐饮服务的商户、农家乐等产生的餐饮废水在接入污水管网系统前应设置隔油池。隔油池建议采用塑料隔油池，应符合相关技术规定。本规划不包含隔

油池，由户内改造统一完成。

5、化粪池

排入污水收集系统的污水（黑水）须经“三格式”化粪池处理，上清液进入灰水处理系统进一步处理。化粪池停留时间不小于 24h，污泥清淘周期应根据污水温度和气候条件确定，宜采用 3~12 个月。

新建化粪池宜按单户设置，也可根据实际情况多户集中设置，对已建但不满足“三格式”要求或高程不满足接入污水系统要求的需进行改造。化粪池建议采用成品玻璃钢或塑料化粪池，应符合相关技术规定。

6、管材选择

在污水工程中，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，管材费用约总投资的一半。因此，合理选择管材非常重要。在管道工程中，管材所占的投资比例很大，合理选用管道材料是节省工程投资，确保管道安全使用的重要环节。目前常用的污水管道有钢筋混凝土管、高密度聚乙烯双壁波纹管、玻璃钢夹砂管等。

（1）混凝土管、钢筋混凝土管

混凝土管和钢筋混凝土管这两种管道，制作方便，造价低，在排水管道中应用极广。混凝土管内径不大于 600mm，长度不大于 1m，适用于管径较小的无压管，其缺点是不可深埋受外压，易损坏漏水，不防腐、不耐久，从发展趋势上看用于支管尚可；钢筋混凝土管口径一般 200~2400mm 以上，长度在 3~6m，可深埋，多用在埋深大或地质条件不良地段，不防腐、较耐久，可用于支管、干管。

（2）高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管

HDPE 双壁波纹管在结构设计上采用特殊的“环形槽”式异形断面形式，这种管材设计新颖、结构合理，突破了普通管材的“板式”传统结构，使管材具有足够的抗压和抗冲击强度，又具有良好的柔韧性。

HDPE 双壁波纹管的特点：

刚柔兼备，既具有足够的力学性能的同时，兼备优异的柔韧性；

与板式管材相比，单位长度的波纹管具有质量轻、省材料、降能耗、价格便宜；

内壁光滑的波纹管能减少液体在管内流动阻力，进一步提高输送能力；

耐化学腐蚀性强，可承受土壤中酸碱的影响；

波纹形状能加强管道对土壤的负荷抵抗力，又不增加它的曲挠性，以便于连续敷设在凹凸不平的地面上；

接口方便且密封性能好，搬运容易，安装方便，减轻劳动强度，缩短工期；

使用温度范围宽、阻燃、自熄、使用安全；

连接方式多样，可以采用热熔焊接、承插连接、热缩套连接、卡箍连接、挤出焊接等多种连接方式

（3）玻璃钢夹砂管（RPMP）

玻璃钢夹砂管的主要优点是内壁光滑，水头损失小；抗腐蚀性能好，二次污染小；重量轻，安装和运输工作量节约 50%以上；建厂周期短，投资省，大型工程可在当地建厂；维修方便，使用安全，预期寿命长（可达 50 年）。

主要缺点是：抗冲击强度低、易碎，玻璃纤维容易起层剥离，对人体可能造成危害。承插连接泄漏大。安装要求管沟的平直性高，对管沟基础要求高。

（4）PE 管

PE 管是以专用聚乙烯为原材料挤出成型的内外壁光滑的平壁管。常用口径从 DN300~DN1000。PE 管除具有其他塑料管重量轻、耐腐蚀、摩阻小、不结垢、使用寿命长、施工方便等共同性的优点外，还有强度高、特殊的柔韧性、极高的延伸率和独特的热熔焊接方法。施工可采用开挖法和牵引法，给应用带来了其他管材都不具备的优势。由于 PE 管道采用热熔、电热熔连接，实现了接口与管材的一体化，并可有效抵抗内压力产生的环向应力及轴向的抗冲应力。

（5）PVC-U 管

PVC-U 管为硬聚氯乙烯材料热熔后一次膜压成型，具有外观美、重量轻、耐腐蚀、不结垢、不生锈、抗老化、寿命长、内壁光滑、水力性能好、综合造价低等特点，但该管承压能力较弱、耐热性能差、抗冲击强度降低。

表 17.2 管材比选一览表

管材综合性能	钢筋混凝土管	FREM 管	HDPE 管	PVC-U 管	PE 管
使用寿命	一般	一般	长	短	长
抗渗性能	弱	强	强	较强	强
防腐性能	差	好	好	好	好
承受内压	差	较大	一般	差	大
施工进度	慢	快	快	快	快
施工方法	开槽、顶管	开槽、顶管	开槽	开槽	开槽、定向钻孔
管道接口	承插	卡箍、承插、热熔	承插	承插	粘结
管材运输	一般	方便	方便	方便	方便
水力条件	一般	较优	优	较优	优
综合造价	高	较高	一般	低	一般

从表中可以看出，各种管材各有优缺点。考虑到农村生活污水水量普遍较小，为了节省投资，便于施工。本规划推荐污水收集管材采用 HDPE 双壁波纹管，提升泵站输水压力管道采用 PE 管，入户管道采用 PVC-U 排水管。

表 17.3 西安市灞桥区各行政村管网量及泵站统计表

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	户数	DN300 污水收集管道 (m)	压力管道 (m)	预埋接户管 (m)	提升泵站 (个)
1	2020	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	137	2055		1096	
2	2020			栗沟村	97				
3	2020			常王村	222	3330		1776	
4	2020		白蟒村	郭李村	230	3767	256	1840	15t/d
5	2020			唐刘村	136	1940		1088	
6	2020			吴肖亚村	230	3570		1840	
7	2020		枣街村	枣官瓦村	242	2800		1936	
8	2020			街子村	256	3840		2048	
9	2020		百花岭村	上鲁峪村	180				
10	2020			下鲁峪村	176	2640		1760	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	户数	DN300 污水 收集管道（m）	压力管道 （m）	预埋接户管 （m）	提升泵站 （个）
11	2020	席王街道		丁张胡村	339				
12	2020			阴坡村	116				
13	2020		燎原村	燎原村	642	11578	357	5136	170t/d
14	2020		惠西村	惠西村	378	6220		3024	
15	2020		惠东村	惠东村	963	7360		7704	
16	2020		王村	王村	115	1725		920	
17	2020		西张村	任坡村	184	3200		1472	
18	2020		李家村	东李村	525	7875		4200	
19	2020		东张村	王坡村	78	2230		624	
20	2020			东张坡村	68	1530		544	
21	2020			唐家坪村	92	1380		736	
22	2020		毛河湾村	三杨坡村	34				
23	2020			毛窑院村	89	1860		712	
24	2020		莫灵庙村	莫灵庙村	363	3790		2248	
25	2020			杨疙瘩村	260	2910		2080	
26	2020		马何村	何家街村	275	2363		2200	
27	2020			马家湾村	420			3360	
28	2020		肖高村	高沟村	182	2775		1456	
29	2020			肖家寨村	260	3900		2080	
30	2020		官厅村	官厅村	882	13185		7056	
31	2020		席王村	席王村	432	6354		3456	
32	2020	灞桥街道	邵平店村	卞家村	114	3540		912	
33	2020	红旗街道	湾子村	湾子村	827	15000		6616	
34	2020		神峪寺沟村	神峪寺沟村	475	2800		3800	
35	2020		马家沟村	马家沟村	364	2100		2912	
36	2020	狄寨街道	南大康村	姚沟村	202	4760		1616	
37	2020		鲍旗寨村	北大康村	285	5250		2280	
38	2020			鲍旗寨村	312	5250		2496	
39	2020		狄寨村	狄寨村	680	20250		5440	
小计			24	39	11862	163127	613	88464	2
1	2021	洪庆街道	赵西村	赵西村	670	8550		5360	
2	2021		赵东村	赵东村	830	11700		6640	
3	2021	灞桥街道	灞桥堡村	灞桥堡村	413	6450		3304	
小计			3	3	1913	26700	0	15304	
1	2022	席王	新医村	卞家村	236	3540		1888	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	户数	DN300 污水 收集管道（m）	压力管道 （m）	预埋接户管 （m）	提升泵站 （个）
2	2022	街道	苏唐水村	草滩村	150	2700		1200	
3	2022			水沟村	242	3657		1936	
4	2022			苏家营村	234	4552		1872	
5	2022			唐寨村	248	6151		1984	
6	2022		柳巷村	柳巷村	315	4725		2520	
7	2023	灞桥街道	东西渠村	东渠村	226	2604		1808	
8	2022			西渠村	273	4860		2184	
9	2022		刘小村	刘家底村	120	2088		960	
小计			5	9	2044	34877	0	16352	
1	2023	席王街道	石家道村	石家道村	504	4040		4032	
2	2023			赵巷村	68			544	
3	2023		刘家村	刘村	362	4727		2896	
4	2023			魏巷村	149			1192	
5	2023	灞桥街道	方家村	方家村	531	7965		4248	
6	2023		读书村	白庙村	325	2950		2600	
7	2023			读书村	1050	8100		8400	
小计			4	7	2989	27782	0	23912	
1	2024	狄寨街道	新华村	新华村	540	8100		4320	
2	2024		南枝村	南枝魏村	463	6840		3704	
3	2024			南枝白村	140	2550		1120	
4	2024		新狄村	狄村	300	4965		2400	
5	2024			杨家沟村	134	2085		1072	
6	2024		东月村	牛角尖村	320	5505		2560	
7	2024			庞家村	330	4800		2640	
8	2024		四清村	张李村	540	8100		4320	
9	2024			潘村	400	5700		3200	
小计			5	9	3167	48645	0	25336	
1	2025	狄寨街道	迷鹿村	寨子村	151	8340		1208	
2	2025			迷村	650	9750		5200	
3	2025		塘村	塘村	530	7200		4240	
4	2025		张寨村	张洪寨村	383	3975		3064	
5	2025			伍坊村	530	7680		4240	
6	2025			夏寨村	184	2790		1472	
7	2025		车村	东车村	330	6300		2640	
8	2025			西车村	452	7050		3616	
9	2025		江村	江村	1280	19200		10240	

序号	实施年份	街道	行政村	自然村	户数	DN300 污水收集管道（m）	压力管道（m）	预埋接户管（m）	提升泵站（个）
小计			5	9	4490	72285	0	35920	
合计			46	76	26465	373416	613	205288	2

PPP 项目涉及的村庄由项目公司实施，工程量不在此处列举，综上所述：西安市灞桥区农村污水收集管道建设规模：DN300 双壁波纹管 373.416km，DN100PE100 压力管道 613m，DN100PVC-U 预埋接户管 205.288km，提升泵站 2 座。

第十八条 污水处理技术工艺选择

18.1 选择原则

污水处理工艺方案的优化选择是确保污水处理站运行性能、确保出水水质、降低费用的关键，需要根据确定的污水处理水质标准和一般原则，从整体优化的观念出发，结合设计规模、污水水质特性以及当地的实际条件和要求，选择切实可行的处理工艺方案。所要遵循的一般原则包括：处理效果稳定可靠、工艺控制调节灵活、工程实施切实可行、运行维护管理方便、投资运行费用节省及整体工艺协调优化。

污水处理工艺流程选择是根据进水水质、出水水质要求、污水处理设施规模、污泥处置方法及当地温度、工程地质等具体条件作慎重分析后决定。各种工艺有其适用条件，应该具体分析以上各要素，确定适用的工艺流程。借鉴已有工程的成功经验，在确定处理工艺的过程中应遵照以下原则：

- （1）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技术工艺；
- （2）采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术；
- （3）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）工艺性能先进性：工艺先进而且成熟，流程简单，对水质适应性强，出水达标率高，污泥易于处理、处置；

（5）高效节能经济性：耗电量小，运行费用低，投资省，占地少；

（6）运行管理适用性：运行管理方便，设备可靠，易于维护；

（7）文明生产安全性：重视环境，控制噪声，防治臭气，创造文明生产条件；

（8）提高项目社会效益、环境效益及综合经济效益。

18.2 农村污水处理工艺简介

目前，常用的农村生活污水处理工艺主要有以下几种：

1、A²/O 工艺

厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（A²/O）结合了 A_N/O 及 A_P/O 的优点，工艺由厌氧池、缺氧池和好氧池串联组成，兼备脱氮除磷功能。但脱氮和除磷在工艺控制上是矛盾，所以在实际运行中很难两全。一般运行以脱氮为主，辅以化学除磷，以达到出水要求。因此由 A²/O 工艺发展处多种多样的改良型 A²/O 工艺，以调和脱氮除磷在工艺控制上的矛盾，例如预反硝化的 A²/O 工艺、侧流除磷的 A²/O 工艺等。A²/O 工艺处理效果稳定，占地面积较小，但设备数量较氧化沟多，运行管理较氧化沟复杂。

2、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。

3、A³/O-MBBR 工艺

生活污水经管道收集首先通过格栅去除较大悬浮物后自流到调节池，在调节池中进行均质、均量处理，然后由调节池中的提升泵泵入一体化污水处理设备中，依次流经预脱硝池、厌氧池、缺氧池和好氧池进行生化处理后，在沉淀池中完成泥水分离，再经介质过滤，最后经紫外消毒器杀菌后达标排放或回用。其中，硝化液由好氧区气提回流至缺氧区进行反硝化脱氮，沉淀池污泥斗中的部分污泥通过气提回流至预脱硝池补充污泥量，剩余污泥排入污泥浓缩池，经浓缩、干化后的污泥可外运填埋或堆肥。

4、生物转盘

生物转盘工艺是生物膜法污水处理技术的一种，由一系列平行的旋转圆盘、转动横轴、动力及减速装饰、氧化槽等组成。这种处理方法利用细菌和菌类的微生物、原生动物在生物转盘的载体上生长繁育，形成膜状生物性污泥-生物膜。污水经沉淀池初级处理后与生物膜接触，生物膜上的微生物摄取污水中的有机污染物作为营养，使污水得到净化。生物转盘作为污水处理反应器，具有结构简单、运转安全、处理效果好、维护管理方便、运行费用低等优点，尤其适用于小水量低浓度的废水处理。但此工艺运行效果受转盘盘片挂膜特性影响较大，高质量盘片设备价格较高，投资高；设备制作复杂，对加工厂家机械加工水平要求较高；有气味产生，对环境有一定的影响；在寒冷的地区需做保温处理。

5、多级生物接触氧化反应器

生物接触氧化工艺是当今世界普遍使用的一种高效生物膜法污水处理技术，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，污水与生物膜广泛接触，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过微生物新陈代谢作用，将废水中的有机污染物氧化分解，达到净化目的。

综合生活污水流经化粪池，粪便、较大的固体颗粒及杂物沉淀在化粪池内；污水再流经格栅井进入调节池，稍小的杂物被细格栅截留，人工清除；调节池调

节水质和水量，调节池内的提升泵将污水提升进入“多级生物接触氧化反应器”，经过 2 级氧化 2 级沉淀 1 级深度澄清后达标排放或者回用；沉淀污泥被排泥泵输送到污泥浓缩池，污泥上清液回流到调节池，浓缩的污泥沉积在池内，定期外运。

同时，该工艺通过优化工艺流程，大大降低能耗，可利用太阳能光电转换技术提供动力，实现废水可靠处理。同时，根据太阳能光伏发电的特点，优化设备选型，加入微电脑控制系统及远程监控系统，将设备运行管理智能化，最大程度减少运营人员成本。

6、MBR

膜生物反应器（Membranebiore-actor，简称 MBR）技术是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用中空纤维膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能。同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000~12000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零。MBR 工艺具有自动化程度高，出水水质好，占地面积小，出水水质稳定，污泥产量少等优点。不足之处是投资大，膜组件造价高；需要高强度曝气，能耗高；膜污染清洗，需定期更换，运行费用高。

7、多级 A/O 净化箱

多级 A/O 工艺是对传统 AAO 工艺的改良，多级 A/O 串联能够取消内回流设备，上一级消化液完全进入下一级缺氧区进行反硝化，强化脱氮效果，提高脱氮效率。多级 AO 净化箱是将多级 AO 工艺集成布置，优化工艺流程，污水首先经过格栅去除固体物质，然后由泵提升至净化箱进行生化处理。污水依次经各级同步 A/O 池处理后，再流入沉淀池进行泥水分离，出水可排放或回用，也可用于绿化、景观补充等。可实现有机污泥近零排放，排泥周期为 6~12 月/次。该工艺适用于传统客栈、

农家乐、别墅区、旅游区等生活污水处理。

8、单户式污水处理罐

用于分散型生活污水或者类似生活污水的处理。目前国内常采用单户式污水处理罐进行处理，污水进入罐体后，沉淀分离进行预处理，去除比重较大的颗粒及悬浮物，提高污水的可生化性；预过滤部分内装有填料，在填料上的厌氧生物膜的作用下，去除可溶性有机物；曝气部分集曝气，高滤速，截留悬浮物和定期反冲洗为一体。沉淀部分溢水堰设置了消毒装置，对出水进行消毒处理。出水稳定，污染物去除率高，安装方便投资少，受场地限制较小，灵活多变。

单户式污水处理罐主体处理单元采用自有专利的同步 A/O 处理工艺，集化粪池预处理、生化处理和澄清单元于一体，通过置放在每一同步 A/O 单元格中的球型高效改性生物填料，使其内部形成厌氧和好氧相交替的功能区。污水在依次流经各功能单元格的过程中，利用一组从空间上分隔的微生物来净化水中的污染物，同时经填料微型反应器的同步硝化反硝化作用强化了脱氮效果。污水经生化处理和澄清后经重力流或提升泵（根据地势）达标排放。设备运行过程中无需污泥回流和硝化液回流，系统几乎不产生剩余有机污泥。

18.3 污水处理推荐工艺

根据综合比较结果，结合西安市灞桥区实际情况，依据《西安市农村生活污水治理技术指南（试行）》（市水发〔2018〕121 号）推荐以下工艺技术。各村可根据实际情况采用下述工艺或组合工艺。详见下表。

表 18.1 污水处理推荐工艺汇总表

处理模式	出水标准	污水处理推荐工艺	备注
集中收集处理模式	黄河流域 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺 或 多级生物接触氧化+人工湿地工艺	位于河流水系周边、饮用水源地保护区周边的村庄,尾水直接排入河流，规模>500m³/d
	一级标准	多级生物接触氧化	不涉及水源地及远离浐河、灞河、渭河及其支流（距离大于 1km）的村庄，处理后污水排入涝池、沟渠、农田等，不直接排入河流

处理模式	出水标准	污水处理推荐工艺	备注
分散处理模式	二级标准	多级 A/O 或单户式生物净化罐	规模<10m³/d
集中收集外运处理模式	/	/	10 m³/d ≤ 规模 < 50 m³/d

西安市灞桥区需建站的行政村的污水治理模式、适用技术及推荐工艺表 18.2:

表 18.2 西安市灞桥区需建站的行政村的污水治理模式、适用技术及推荐工艺表

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
1	洪庆街道	2020	三阳院村	野鸡胡村	集中建站处理模式	干沟	地方一级标准	生物接触氧化工艺
2		2020		栗沟村	分散处理及资源化利用模式	干沟	地方二级标准	单户式生物净化罐
3		2020		常王村	分散处理及资源化利用模式	干沟	地方二级标准	多级 A/O 或单户式生物净化罐
4		2020	白蟒村	郭李村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
5		2020		唐刘村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式	农田灌溉	地方一级标准、二级标准	生物接触氧化+单户式生物净化罐
6		2020	百花岭村	下鲁峪村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
7		2020		上鲁峪村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村		
8		2020		丁张胡村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村		
9		2020		阴坡村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村		
10	席王街道	2020	西张村	任坡村	集中收集外运处理模式	接入西张坡村		
11		2020	李家村	东李村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
12		2020	东张村	王坡村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式	灞河	黄河 B 标准，地方二级标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺，单户
13		2020		东张坡村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
14		2020		唐家坪村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
15		2020	毛河湾村	三杨坡村	接入毛西村场站	拉运至毛西村		
16		2020	肖高村	高沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
17		2020		肖家寨村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
18	狄寨街道	2020	南大康村	姚沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
19		2024	南枝村	南枝魏村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
20		2024		南枝白村				
21		2024	新狄村	狄村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
22		2024		杨家沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
23		2025	迷鹿村	寨子村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
24		2025		迷村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
25		2025	塘村	塘村	集中建站处理模式+集中收集外运处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
26		2025	张寨村	张洪寨村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
27		2025		伍坊村				
28		2025		夏寨村				
29		2025	车村	东车村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
30		2025		西车村				

第十九条 设施出水排放要求

19.1 污染物排放控制要求

陕西省已发布并实施《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018），根据受纳水体环境功能分区、排放去向、村庄类型、设施类型、规模以及污水处理模式。不涉及水源地及远离浐河、灞河、渭河及其支流（距离大于 1km）的村庄，处理后污水排入涝池、沟渠、农田等，不直接排入河流的污水处理站执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018）一级标准；

表 19.1 《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB61/1227-2018 污染物允许排放限制

控制项目	特别排放限值	一级标准	二级标准
pH 值	6~9		
化学需氧量（COD），mg/L	60	80	150
悬浮物（SS），mg/L	20	20	30
总磷（以 P 计），mg/L	2	2	3
氨氮（以 N 计），mg/L	15	15	-
动植物油，mg/L	5	5	10
总氮（以 N 计），mg/L	20	-	-

特别的，当采取单户或联户处理方式的设计规模小于 10m³/d 的农村生活污水处理设施根据村庄特点及规模合理确定排放标准，但不得低于二级标准；

位于河流水系周边、饮用水源地保护区周边的村庄,尾水直接排入河流的污水处理站出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）B 标准。

表 19.2 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）标准（单位：mg/L）

序号	控制项目	A 标准	B 标准
1	化学需氧量（COD）	30	50
2	总氮（以 N 计）	15	15
3	氨氮（以 N 计）	1.5（3）	5（8）
4	总磷（以 P 计）	0.3	0.5

序号	控制项目	A 标准	B 标准
5	五日生化需氧量	6	10
6	pH 值（无量纲）	6~9	6~9
7	色度（稀释倍数）	30	30
8	悬浮物	10	10
9	动植物油	1.0	1.0
10	石油类	1.0	1.0
11	阴离子表面活性剂	0.5	0.5
12	粪大肠菌群数/（个/L）	1000	1000
13	总汞	0.001	0.001
14	烷基汞	不得检出	不得检出
15	总镉	0.01	0.01
16	总铬	0.1	0.1
17	六价铬	0.05	0.05
18	总砷	0.1	0.1
19	总铅	0.1	0.1

注 1：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。
注 2：污染物排放监测位置：污水处理厂废水总排放口

19.2 尾水利用要求

农村生活污水处理后进行回用水资源化利用时，执行国家或地方相应回用水水质标准。其中，回用于农田、林地、草地等施肥的，应符合施肥的相关标准和要求；回用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）规定；回用于其他用途的，执行国家或陕西省相应回用水水质标准。

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 19.3 农田灌溉水质标准

序号	项目	水作	旱作	蔬菜
1	生化需氧量/（mg/L）≤	60	100	40a, 15b
2	化学需氧量/（mg/L）≤	150	200	100a, 60b
3	悬浮物/（mg/L）≤	80	100	60a, 15b
4	阴离子表面活性剂/ （mg/L）≤	5	8	5
5	水温/℃≤	35		
6	pH	5.5～8.5		
7	全盐量/（mg/L）≤	1000c（非盐碱土地区），2000c（盐碱土地区）		
8	氯化物/（mg/L）≤	350		
9	硫化物/（mg/L）≤	1		
10	总汞/（mg/L）≤	0.001		
11	镉/（mg/L）≤	0.01		
12	总砷/（mg/L）≤	0.05	0.1	0.05
13	铬(六价)/（mg/L）≤	0.1		
14	铅/（mg/L）≤	0.2		
15	粪大肠菌群数/（个/mL）	4000	4000	2000a, 1000b
16	蛔虫卵数/（个/L）	2		2a, 1b
a 加工、烹调及去皮蔬菜。				
b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。				
c 具有一定的水利灌排设施，能保证一定的排水和地下水径流条件的地区，或有一定淡水资源能满足冲洗土体中盐分的地区，农田灌溉水质全盐量指标可以适当放宽。				

表 19.4 农田灌溉用水水质选择性控制项目标准值

序号	项目	水作	旱作	蔬菜
1	铜/（mg/L）≤	0.5		1
2	锌/（mg/L）≤	2		
3	硒/（mg/L）≤	0.02		
4	氟化物/（mg/L）≤	2（一般地区）3（高氟区）		
5	氰化物/（mg/L）≤	0.5		

序号	项目	水作	旱作	蔬菜
6	石油类/（mg/L）≤	5	10	1
7	挥发酚/（mg/L）≤	1		
8	苯/（mg/L）≤	2.5		
9	三氯乙醛/（mg/L）≤	1	0.5	0.5
10	丙烯醛/（mg/L）≤	0.5		
11	硼/（mg/L）≤	1a（对硼敏感作物）2b（对硼耐受性较强的作物）3c（对硼耐受性强的作物）		
a 对硼敏感作物，如黄瓜、豆类、马铃薯、笋瓜、韭菜、洋葱、柑橘等。 b 对硼耐受性较强的作物，如小麦、玉米、青椒、小白菜、葱等。 c 对硼耐受性强的作物，如水稻、萝卜、油菜、甘蓝等。				

西安市灞桥区农作物为旱作或蔬菜，由表中可以看出，《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018）二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。

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；
- ②水资源缺乏且无排水去向的村庄，可就近建设涝池，出水排入涝池并回用于农田灌溉。

第二十条 固体废物处理处置

污泥是污水处理设施污水处理的副产品，其成分极其复杂，通常是由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等组成的非均质体。其基本成分及含量主要取决于污水来源及处理工艺。剩余污泥一般呈黑色或黑褐色的流体状或泥饼状物质，具有含水量高、易腐败、有恶臭、有害的特点。

20.1 污泥处理的原则及目的

1、处理原则

- （1）采用生物法处理污水产生的剩余污泥应定期处理和处置。
- （2）污泥处理与处置应符合稳定化、无害化、资源化的原则，根据当地条件选择农村适宜的污泥处理设施与处置方式。
- （3）污泥处理可采用自然干化、堆肥，也可运至当地城市污水处理厂与市政污泥一并处理。
- （4）污泥处置方式包括作肥料、作建材、作燃料和卫生填埋。
- （5）经检测符合国家现行有关标准规定的污泥，宜优先用于农田利用（绿化、林地、自然利用）。

2、处理目的

- （1）稳定化，通过处理使污泥停止降解，使污泥稳定化，从而避免二次污染。
- （2）无害化，杀灭寄生虫卵和病原微生物。
- （3）减量化，减少污泥最终处置的体积，降低污泥处理和最终处置费用。
- （4）资源化，在处理污泥的同时实现化害为利、循环利用、保护环境的目的。

20.2 污泥处理的方法

在污水处理过程中会产生各种污泥，污泥为截留下来的悬浮物质或是生物处理系统排出的生物污泥，这些污泥必须妥善处理和处置，否则将造成二次污染。污泥处理的目的是：分解有机物，杀灭致病菌和寄生虫卵，使污泥稳定化；降低水分，减少污泥体积，便于运输和处置；减少污泥中的有害物质，尽量利用污泥中的资源，变害为利。

通常，污泥处理工艺为：
厂站污泥池剩余污泥→污泥浓缩→污泥消化→移动式污泥脱水、浓缩→污泥处置

污泥浓缩

生化污泥在未经过浓缩前含水率较高，达99.6%~99%，体积很大，所以需对污泥进行适当的浓缩处理，以减少污泥体积，满足污泥脱水的要求。

- （1）重力浓缩

重力浓缩电耗少、缓冲能力强，但其占地面积较大，易产生磷的释放，臭味大，需要增加除臭设施。初沉池污泥用重力浓缩，含水率一般可从97%~98%降至95%以下；剩余污泥一般不宜单独进行重力浓缩；初沉污泥与剩余活性污泥混合后进行重力浓缩，含水率可由96%~98.5%降至95%以下。

- （2）机械浓缩

机械浓缩主要有离心浓缩、带式浓缩、转鼓浓缩和螺压浓缩等方式，具有占地省、避免磷释放等特点。与重力浓缩相比电耗较高并需要投加高分子助凝剂。机械浓缩一般可将剩余污泥的含水率从 99.2%~99.5%降至 94%~96%。

两种浓缩工艺的技术经济比较列于下：

表 20.1 机械浓缩和重力浓缩的技术经济比较

对比项目	机械浓缩	重力浓缩
主要构筑物及设备	贮泥池、污泥浓缩设备	竖流式污泥浓缩池
总投资	较大	小
占地面积	小	大
卫生条件	好	差
对出水水质影响	小	大
能耗	大	无
操作维护方面	复杂	简单
浓缩效果	好	较差
运行费用	较多	无
其它	可以与脱水设备一体化	

由以上分析可知：重力浓缩虽具有运行费用低、运行稳定等优点，但由于占地面积大，效率低、污泥停留时间长，污泥易于厌氧释磷，对水质影响较大；而机械浓缩占地小，效果稳定，所需土建和设备少，且部分浓缩设备可以与脱水设备一体化，并不增加操作管理难度。综合比较，需要污泥脱水的情况宜采用机械浓缩，不需污泥脱水的情况宜采用重力浓缩。

污泥消化

若采用消化处理，需增加消化池、加热、搅拌和沼气处理利用等一系列构筑物及设备，使投资增加。因此，考虑到本项目处理厂规模较小，不设消化池，污泥直接进行浓缩、脱水。

污泥脱水

脱水是污泥处理关键一步，一般采用机械脱水。主要的脱水机械有离心脱水机、板框脱水机、带式压滤机、叠螺式脱水机。本工程要求污泥含水率降到 80%以下，以上脱水机均可满足要求。各种常用脱水方法比较见下表。

表 20.2 各种污泥脱水方法技术经济比较

对比项目	叠螺式脱水机	离心脱水机	带式压滤机	板框式压滤机
脱水污泥含水率	80%	80%	80%	70%
占用空间	小	小	大	大
辅助设备	少	少	多	多
维护管理	简便	简便	简便	复杂
电耗	低	高	较高	较高
购置费	低	高	较高	低
特殊性能	可搭载于移动脱水车	无	无	无

综合比较可知：叠螺式脱水机具有脱水效果好，占地面积小，操作管理简单，能耗低，费用少的优点，还可以搭载于卡车内，成为可移动脱水车，方便又经济。

移动式脱水车主要由高分子泡药机、计量泵、叠螺式脱水机及运输车组合而成。移动式脱水车根据不同污水处理厂的需要，开至污水处理厂污泥池旁边进行剩余污泥的脱水处理。脱水后的泥饼通过运输车外运处理，滤液则返回生化系统进行再处理。

本项目各污水厂规模小、污泥量少，采用移动脱水车更能节省项目投资、提高设备使用效率，减少运行成本。因此，本项目污泥脱水采用移动式脱水车进行污泥浓缩脱水后外运处置。

污泥处置

污泥是城市污水处理厂的必然副产物，其特点是含有大量有机物、丰富的氮、磷、少量重金属物质及细菌体等物质。一方面，任意排放不加处理的污泥会对环境造成严重的污染；而另一方面，污泥中含有许多有益成分，若不加以利用又会造成新的资源浪费。

常用的污泥处置方式主要有以下几种：

表 20.3 污泥处置方式表

处置工艺	主要优点	主要缺点
农田综合利用	改良土壤结构，提供植物生长必需肥分和微量元素，增加土壤肥力、促进作物的生长	存在重金属污染，肥料销售市场需要进一步开发
焚烧利用	含水率可降至0%，迅速和交大程度地使污泥减容。焚烧产物既可用作新的产品原料，又可回收热能	工艺操作复杂，运行不稳定，会产生一定的烟尘，基建及运行费用高昂，是其他处置方法的2--4倍
低温热解利用	无害化、减量化和资源化彻底，可通过干馏提取油、气等	工艺和设备还需改进，总体还在试验和讨论阶段
建筑材料利用	减少占用土地，减少了对自然资源的消耗，而且可以使资源得到循环利用，社会和经济效益显著	由于与人密切接触，除臭除毒灭菌等预处理工序严格，安全性受到怀疑；还需考虑制砖工艺和砖的销售渠道
土地填埋	工艺成熟，经验丰富，操作和管理简单，经济节能不耗电，具有投资少、容量大、见效快的特点	占地面积大，对污泥的脱水、填埋场的防渗层和填埋作业有较高要求

按照《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》（建城[2009]23号）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，目前国内主要是与垃圾混合填埋。另外，污泥经处理后还可作为垃圾填埋场覆盖土。

本项目由于产生的污泥量较少，建议采用移动式污泥脱水机将污泥脱水后，送往附近大型污水处理厂处置。

污泥最终处置根据环评批复要求，做好污泥处置工作，防止二次污染。

本规划污水处理站建成之后，交由第三方运行管理，污泥集中处理最终由运营方处置。

第二十一条 验收移交

对于项目竣工验收，应严格按照《建设项目（工程）竣工验收办法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及国家标准规范等进行。

竣工验收应以建制村为单位进行，分施工单位自验、业主单位预验和区级综合验收三个阶段进行。

工程项目完工后，施工单位按规定自行组织验收，建制村参加、监督自验。自验合格后向建制村所在乡镇（办事处）提交预验收申请报告，业主单位（乡镇人民政府）根据施工单位申请报告，组织监理、设计、施工等单位按照工程施工及验收规范组织预验收，重点对工程质量控制资料核查、终端进出水水质、隐蔽工程施工记录、化粪池改造及接户情况进行检查，同时组织部分村民代表、党员干部对管网铺设、污水收集排放、治污效果等工程质量进行群众评议，出具预验收意见。对预验过程中发现的问题，提出限期整改意见，经整改合格后，形成预验意见；预验合格后，由业主单位（乡镇人民政府）向县级主管部门书面提出综合验收申请，一并提交台帐资料。县级主管部门及时组织县级验收人员对项目进行实地综合验收。

21.1 竣工验收内容

工作台帐验收：应对实施农村生活污水治理工程的行政村围绕开展农村生活污水整村推进工作及其台帐资料进行检查。检查内容主要包括：

1、组织领导与管理文件资料

街道、村成立农村生活污水治理工作领导小组和专门工作班子；街道、村签订建设目标任务责任书。制定相关的管理文件、制度。设立现场施工项目部，相关规范制度上墙。

2、工程建设与竣工资料

施工设计图纸、技术交底记录、工程设计变更联系单及签证单、招投标文件、施工合同、监理合同、开工报告，隐蔽工程验收单、自购接户管材合格证、材料保

管记录、满水、闭水试验报告、管道开挖埋设相关工程影像、图片记录；施工日记、监理日志、村监督日志；管网竣工图、工程结算书、工程验收报告；终端工程点位基本情况汇总、点位农户受益率；及其他相关资料。

3、运行与维护管理计划

施工单位应提供运行与维护管理手册，内容要符合相关要求。

4、制定相关文件

制定《灞桥区农村生活污水治理分村项目建设情况》和《农村生活污水治理工程档案目录》等相关文件，对台账资料进行规范化管理，编制项目村农村生活污水治理资料文本。

21.2 现场工程验收内容

1、应实现雨污分流截污纳管，所有纳管户产生的生活污水（包括人粪尿水、洗涤、洗浴和厨用后废水等）应纳尽纳，人粪尿水、厨用后废水均应接入化粪池后接入污水管网。

2、污水收集主（支）管按设计图纸及规范要求铺设，管道通水正常，无渗漏；凌空悬挂管、裸露管已采取稳固和防冻防裂措施，路面恢复质量好。

3、检查井、化粪池砌筑安装规范无渗漏，内外粉刷，井盖完好；污水管道、检查井内无残留的碎布、沙子、碎石和其他杂物。

4、主体工程须要求看见污水进、出所有管道、阀门、池体没有渗漏、堵塞，填充物、内部布水管网按设计要求，人工湿地无渗漏，亲水性植物种类和种植密度符合设计要求并长势良好。

5、所有格栅池和处理池上已设置清掏口和观察口，且设置规范整齐，盖子密封性强具备一定重量，具有一定安全性。有出水排放观察池，能够观察和取样。

6、须设置点位示意牌，示意牌内容应当包括：处理点位名称（编号）、处理点受益户数与人口、处理工艺、设计排放标准、施工人员姓名、专管人员姓名及相关联系方式等信息。

7、应提供详细的接户档案，并提供经新增受益户户主签名的花名册（清单）。

第五章 设施运行管理

第二十二条 运维管理

22.1 管理组织架构

按照设施运维管理目标，健全管理架构，落实各级管理职责，结合本地实际情况，探索建立以区政府为责任主体、乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的农村生活污水处理设施“五位一体”运维管理体系，见下图 22.1。

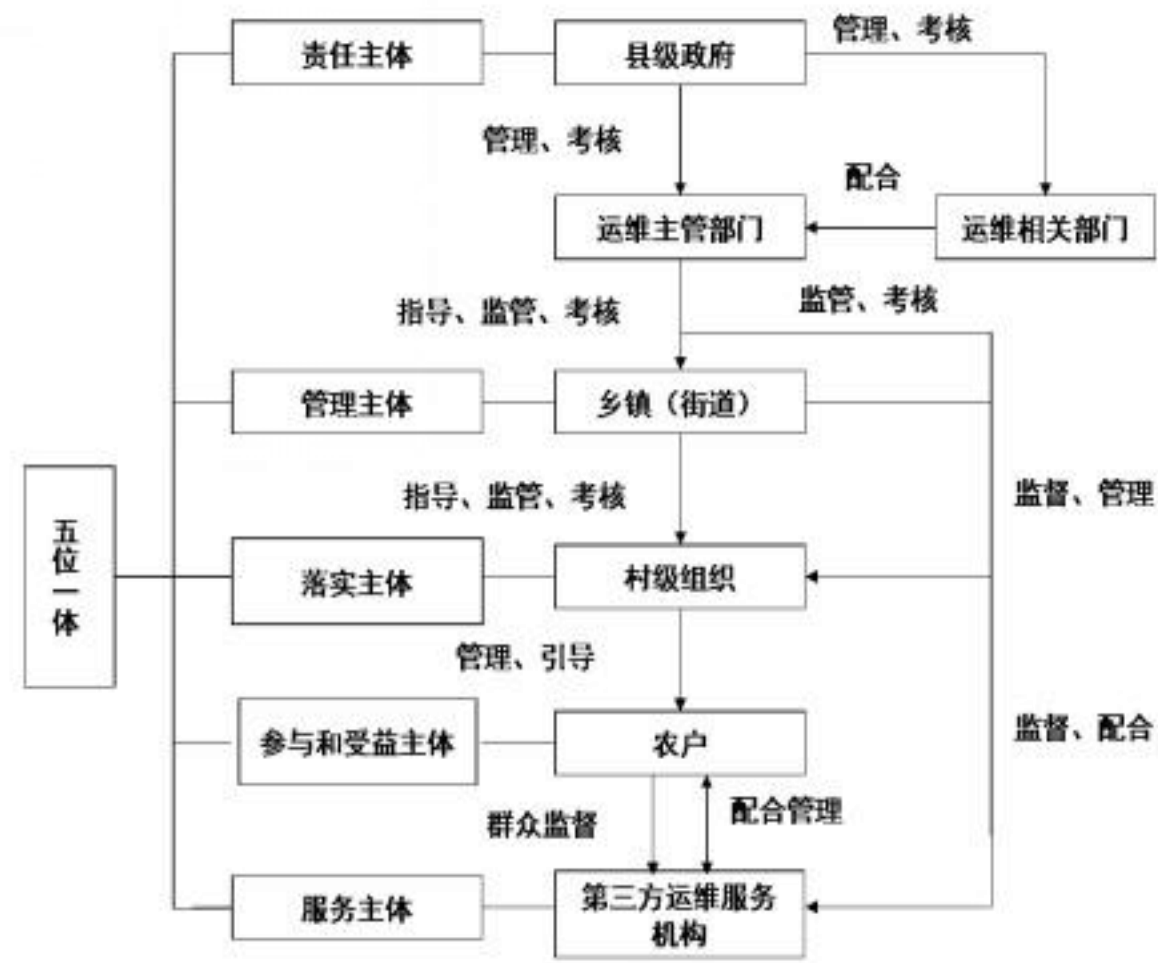


图 22.1 五位一体运维管理框架图

1、区政府层面

以灞桥区作为统筹主体，因地制宜，深入基层开展调研工作，与村镇规划等衔接，制定好农村生活污水治理规划，实施项目整合、资源整合，做到规划引领、统筹兼顾、协同推进，避免重复建设、资金浪费，提高人、财、物使用效率。进一步推行截污纳管工程，改造好农村厕所，采取多元化农村污水处理模式，如接入市政管网模式、无动力厌氧模式、小户型成套设备处理模式等。发改、住建、农办、卫健、自然资源、农业、文旅、宣传、供电、公安、市场监管等考评部门要按照各自职责积极协助做好农村污水处理设施运维管理工作，确保政府工程实施绩效。

2、乡镇层面

各乡镇（街道）负责辖区内所有农村治污设施的登记造册，相关档案的收集和归档；建立辖区内乡镇（街道）、村两级农村治污设施监督监管体系，落实具体责任人及工作职责；制定乡镇（街道）对村级组织运维管理的考核办法；定期组织乡镇（街道）专管员和村级巡查监督员进行业务培训，提高设施运维监督管理业务能力；通过开展科普宣传等多种形式，提高和普及农村群众有关农村污水处理设施运行维护的认知水平，倡导“农村污水处理设施运行维护从我做起”的良好社会风尚；与第三方专业运维服务机构书面办理农村污水处理设施设备运维移交工作。可统筹乡镇（街道）月度自查自纠，以检查通报排名为依据，评出迎检奖、备检奖、劳动奖，并给予相应村集体一定的资金奖励。

3、村级层面

村级组织切实做好接户设施为维护管理工作；落实村级巡查监督员的责任职责；加强对设施运行日常巡查监督，做到“村级不定时自查”，“联村干部周查”、“生态办月查”、“综合巡查组巡查”、“前端、终端运维员互查”。宣传、劝导、监督农户做好庭自家化粪池、隔油池、接户管、户用检查井的日常清掏及周边环境卫生；协调建设过程中的政策问题，加强对农户农村生活污水处理知识普及教育，

对自家化粪池、水封井、存水弯维护较好的农户给予奖励，树立模范，对私自破坏农村生活污水治理设施、乱接雨水、私占的进行批评、处罚教育。鼓励村民参与污水治理。

4、农户层面

农户应主动学习新农村生活污水治理知识，充分认识到生活污水治理的必要性和紧迫性，形成“我要治”观念，提升主体意识和积极性。主动检查自家养殖废水、厕所废水、厨房废水、洗涤废水、洗浴废水等五水接入状况；做好自家接户井、化粪池、接户管、隔油池的日常疏通清掏及周边环境卫生；自觉爱护农村生活污水治理设施，及时上报农户自家化粪池、接户管、户用检查井等渗漏、堵塞和破损情况。

5、运维机构层面

第三方专业运维服务机构要将服务下沉，在所在片区的乡镇（街道）设立运维工作站，并设立 24 小时抢修、投诉服务电话，运维工作站则根据区域农户规模，按 1000 户/人标准配备服务人员，进行全天候、坐班式服务。针对污水排放量大、运维难度大的村落，重拳出击实施“一次清理”，运维人员一对一指导民宿业主对隔油池和化粪池进行规范化清理。大力推行“民宿业户治污运维管理检查公示牌”和“民宿经营星级榜”，不断督促民宿业主自觉参与治污运维工作。村级运维监管员还每月三次对民宿业，进行逐一上门检查并反馈至乡生态办；对存在问题的民宿上门发放整改通知单，并督促业主限期整改，有效提升了食宿环境舒适度。

22.2 运维管理总体布局规划

为彻底治理农村生活污水，确保治理工程符合“三确保”要求，即“确保质量为先、确保建好管用、确保群众满意”，针对农村生活污水治理设施存在的问题，有计划、分步骤地实施纳入污水管道进入污水处理厂集中处理和终端设施提升改造工程，开展标准化运行维护管理试点，做到“设施硬件达标”、“出水水质达标”和“日常运维达标”，以点带面提升全区农村生活污水治理设施标准化运维管理水平，建成网格覆盖全面、群众知晓率高、过程畅通高效的村级污水运维的“全效体系”。“三分建设，七

分管理”，长效运维管理是污水治理工作成败的关键。实现“一次投入、长期有效”，关键取决于长效运维管理水平状况。各运维公司应遵循省农村生活污水处理设施标准化运维的相关文件规定承担运维管理的主要责任，并结合乡镇村庄撤并情况、地形、房屋分布、人口数量等实际情况和运维经验，因地制宜，对有纳厂条件的村庄，会同村（居）、镇（街道）、设计单位合理确定纳管方案。

到 2025 年，农村生活污水治理实现基本全覆盖，农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。

22.3 标准化运维管理体系

（1）用规范设计，确保设计质量

严把设计质量关，统一组织开展项目设计。按照本规划的总体目标和阶段目标，分批次整体编制项目详细设计方案。组织具有较高素质的设计单位进行具体工程设计，深入调查、勘测核实相关的基础数据，优化设计不同类型村庄雨污分流措施和污水处理工艺。设计方案完成后，由环保局牵头组织设计单位、环保、国土、建设、发改、财政等相关部门，以及相关街道、行政村代表，召开设计方案评审会，提出评审意见。设计单位要按照评审意见认真修改完善方案后编制施工图纸，并参与施工过程的技术对接，根据实际工程情况，对工程变更进行评估。通过建立这种分层把关、分级负责的评议审核体系，达到高质量设计，为今后顺利地开展项目实施工作奠定坚实的基础。

（2）用统一标准，确保施工质量

统一施工门槛。对于具体的污水处理工程项目，严格按招投标办法规定，规范操作，严把施工单位“资质准入关”，选择技术力量强，施工力量强、工作责任心强“三强”施工企业承担污水处理工程项目。

统一合同管理制度，确保工程质量第一。在与中标的施工企业签订合同时，统一合同管理制度，把工程的质量作为合同第一要务，可将质量指标量化，约束施工企业在工程施工过程中提高质量意识，强化工程建设跟踪检查，按合同要求高质量完成工程项目。

统一施工的技术标准，各镇（街道）、村、农户和施工单位必须按照相关的技术规范要求开展工程建设。

统一规范的施工流程。接户工程（包括洗衣、洗涤、厨房污水、化粪池出水）和纳污处理工程必须同时施工，并在开工前落实好接户管道改造建设和系统运行维护方案，没有落实接户管道改造建设的村不得进行污水管网和终端处理设施的施工。管网建设施工单位在正式进场施工前，应将施工方案公示，并通知村民提前做好有关准备工作。

（3）用专业监理，确保日常监管

发挥专业监理优势。通过公开招投标确定各片区的专业监理单位，对各片区项目进行全程监督管理。监理单位要把好工程材料设备质量关，采购的材料设备必须符合设计规定的质量要求，提供质保证书，并会同业主做好验货；施工时，监理单位要落实专人在现场巡查，核对施工断面的管材管径与材质是否符合技术要求；加强隐蔽工程施工质量监理，在隐蔽工程覆土前必须会同业主单位进行检验、检测、拍照，必要时会同设计单位共同签署意见。

加强工程变更监督。施工中出现工程变更的，由西安市灞桥区相关负责单位、监理方、施工方、设计方共同签字确认。

加强项目监理单位动态管理。对同一工程项目同一监理单位，因监理工作不到

位受到投诉两次以上，并造成业主单位损失的，经核实，可中止监理合同，重新招标确定新的监理单位，可强调受到中止的监理单位不得再次参与。

强化牵头单位日常突击抽查。在整个项目建设过程中，为确保建设高质量，建议西安市灞桥区农村污水处理工程牵头单位根据工作实际，经常性地到项目区进行监督检查，一方面检查监管机制是否能有效发挥作用，另一方面针对质量问题，采取不定期地重点抽查，及时发现问题堵塞漏洞。

（4）用程序验收，确保验收质量

制定验收办法。建议由西安市灞桥区水务、环保、建设等部门组织制定《西安市灞桥区农村生活污水治理项目工程验收办法》，明确验收依据、验收程序及步骤、验收参加单位和专家、验收时间、验收内容等。

①施工单位预验。施工单位自行组织进行竣工预验，并向业主单位提交验收申请报告。

②验收。西安市灞桥区相关负责单位接到综合验收申请报告后，及时组织环保、发改、财政、审计、建设等部门及相关专家进行竣工综合验收，验收合格的出具验收意见，需整改的出具整改意见，待整改合格后再出具验收意见。

（5）用严格审计，保证项目资金专款专用

加强资金管理，提高资金使用效益是西安市灞桥区农村生活污水治理工作的重要内容，也是促进工程进度加快，工程质量提高的关键。坚持按项目管资金的原则，认真落实“专人管理、专户储存、专账核算”的“三专”管理，严格资金拨付程序。

第二十三条 环境监管

23.1 建立水质监测制度

建立农村生活污水监测制度，加强对日处理能力 20m³ 及以上的农村生活污水处理设施出水水质监测。区县无监测能力的可以委托有资质的单位开展监测工作。建立和完善管理台账，掌握县域农村生活污水处理设施分布和运行情况。

（1）加强风险排查，保护饮用水源。对集中式饮用水水源地周边的生活污水、垃圾、畜禽养殖等风险源进行全面排查和处理处置，防止粪污和垃圾进入水源，加大保护区巡查力度，对一级保护区实行封闭式管理，制定突发环境事件应急预案，如果发生突发环境事件，应按程序上报，增强应急管理力量，切实保障水源水质安全。

（2）加强应急管理，妥善处理农村生活污水。重点关注农村居民集中居住区，加强消毒剂等相关物资储备，做好应急准备。采取有效措施，确保处理后的污水达标排放；对无生活污水处理设施的村庄，在加强污水的收集和资源化利用基础上，确保生活污水不乱排放。严禁未处理尾水，排入河流、湖泊、水源地等。

（3）加强宣传引导，有序推进监管。监管工作服从环境保护工作大局，统筹资源，合理安排，充分结合污染防控宣传工作，向广大群众宣传饮用水水源水质保护和生活污水处置对污水新农村建设的重要性。

23.2 水质检测种类

根据各污水处理设施尾水排放执行的标准，依据《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227-2018）和《陕西省黄河流域污水综合排放标准》

（DB61/224-2018）B 标准，控制项目的指标限值要求，对每一项控制项目污染物指标严格监控，常规检测项目主要有：化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷、总氮、动植物油、大肠杆菌以及 PH 等。

23.3 制定考核办法

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

（1）考核方式：采取定期、不定期及监督三种方式，分别对运维企业、村级组织和村级运维监督员实行工作绩效考核。

定期考核由乡镇生态办每个月对运维单位、各村级组织、村级运维监督员的工作履职情况进行考核。不定期考核由街道生态办根据实际需要进行考核。监督考核由街道生态办采取随机抽查方式对各村运维情况进行考核。考核实行百分制，年终考核成绩按全年历次考核得分平均值计入。

- （2）考核内容：
- 对运维企业重点考核及扣分；
 - 对村级运维领导小组考核及扣分；
 - 对村运维监督员考核及扣分标准。

（3）考核结果运用：

运维企业资金根据县治污办出台的运维管理办法确定总体补助经费，按考核得分情况，以得分 90、80、70 分（含）为划分界线，分为优秀、达标、不达标三类。考核优秀的按照县核定经费全额支付，考核达标的按照县核定经费 90% 支付，考核不达标的按照县核定经费 70% 支付。

村级组织运维考核每月得分年终以加权平均分计入年终对村主要干部治污运维项目目标责任制考核中，得分低于 70 分或发生重大工作失职导致县对乡考核受到通报批评或被媒体曝光造成恶劣影响的村治污运维项不得分，且不得列为生态环保工作先进等次。

对农户污水处理设施管理情况实行奖惩，由村组织开展检查评选，对按照维护管理职责到位并有示范效应的农户结合门前三包、垃圾分类等情况设立示范

户，按一定标准给予物资奖励，每季评选一次，比例控制在农户数的 3%以内。对擅自破坏污水处理设施、不清理自用化粪池和沉渣井的农户由各村设立多种载体予以公布通报，情节特别严重的依法处置。

第六章 工程匡算与资金筹措

第二十四条 编制依据

本工程投资匡算以规划文本及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编制。

1. 《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164 号；
2. 《市政工程投资估算指标第四分册 排水工程》HGZ47-104-2007；
3. 《给排水设计手册第 10 册》（技术经济分册）；
4. 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）；
5. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）（修订版）；
6. 建设单位管理费按财政部财建[2016]504 号文件计取；
7. 建设工程监理费参考国家发改委、建设部发改价格[2007]670 号文件，并结合市场价计取；
8. 《陕西工程造价管理信息》（材料信息价）（2020 年第 8 期）；
9. 设计费参考国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知，计价格[2002]10 号规定，并结合市场价计取；
10. 建设项目前期工作咨询费按合价计入；
11. 主要设备价格为厂家询价；
12. 各项指标参考我院近年完成类似工程的经济指标编制。

第二十五条 投资匡算

服务范围内的 58 个行政村中，本规划投资匡算只包含 46 个行政村（76 个自然村）所产生的费用，涉及总户数 26465 户，总人口 99436 人。PPP 项目涉及的村庄

由项目公司实施，投资匡算不包括 PPP 项目费用。具体见表 25.1：

表 25.1 工程匡算包含的行政村范围表

序号	街道	行政村	自然村	备注	序号	街道	行政村	自然村	备注
1	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村		40	灞桥街道		肖家寨村	
2			栗沟村		41		官厅村	官厅村	
3			常王村		42		席王村	席王村	
4		白蟒村	郭李村		43		柳巷村	柳巷村	
5			唐刘村		44		邵平店村	卞家村	
6			吴肖亚村		45		灞桥堡村	灞桥堡村	
7		枣街村	枣官瓦村		46		东西渠村	东渠村	
8			街子村		47			西渠村	
9		赵西村	赵西村		48		刘小村	刘家底村	
10		百花岭村	上鲁峪村		49		方家村	方家村	
11			下鲁峪村		50	红旗街道	读书村	白庙村	
12			丁张胡村		51			读书村	
13			阴坡村		52		湾子村	湾子村	
14		燎原村	燎原村		53		神峪寺沟村	神峪寺沟村	
15		惠西村	惠西村		54	狄寨街道	马家沟村	马家沟村	
16		赵东村	赵东村		55		南大康村	姚沟村	
17		惠东村	惠东村		56		鲍旗寨村	北大康村	
18					57			鲍旗寨村	
19		王村	王村		58		狄寨村	狄寨村	
20		西张村	任坡村		59		新华村	新华村	
21		李家村	东李村		60		南枝村	南枝魏村	
22	席王街道	东张村	王家坡村		61			南枝白村	
23			东张坡村		62	新狄村	狄村	狄村	
24			唐家坪村		63			杨家沟村	
25		毛河湾村	三杨坡村		64		迷鹿村	寨子村	
			毛窑院村						

序号	街道	行政村	自然村	备注	序号	街道	行政村	自然村	备注	
26	灞桥街道	莫灵庙村	莫灵庙村		65			迷村		
27			杨疙瘩村		66		塘村	塘村		
28		石家道村	石家道村		67		张寨村	张洪寨村		
29			赵巷村		68			伍坊村		
30		马何村	何家街村		69			夏寨村		
31			马家湾村		70		车村	东车村		
32		刘家村	刘村		71			西车村		
33			魏巷村		72		江村	江村		
34		新医村	卞家村		73		东月村	牛角尖村		
35			草滩村		74			庞家村		
36		灞桥街道	苏唐水村	水沟村			75	四清村	张李村	
37				苏家营村			76		潘村	
38				唐家寨			合计		46	76
39			肖高村	高沟村						

根据我国西北部地区农村污水治理工程实施经验，农村污水治理工程内容一般包括和污水收集管网工程和污水处理设施工程两部分。由于农村居民居住较城市分散，单位管道长度服务人口极少，污水收集管网工程量大，占总投资 70%以上。

25.1 匡算指标

本规划各项指标参考我院近年完成类似工程的经济指标，同时对比市场价格综合考虑。

1、污水收集系统

表 25.2 污水收集系统匡算指标

工程内容名称	户均工程数量（米/户）	单价（元）	总价（元）
污水收集主干管 DN300（HDPE 双壁波纹管）	15.00	1000 元/m（包含检查井、沉泥井等）	15000.00
输水压力管道 DN100（PE 管）	0.5	500 元/m	250.00
入户支管 DN100（PVC-U 管）	10.00	460 元/m	4600.00

工程内容名称	户均工程数量（米/户）	单价（元）	总价（元）
合计	/	/	19850.00

2、提升泵站

表 25.3 提升泵站匡算指标

工程内容名称	单价
一体化提升泵站（提升规模≤50 m³/d）	20 万元/座
一体化提升泵站（50m³/d <提升规模≤100 m³/d）	35 万元/座
一体化提升泵站（100m³/d <提升规模≤ 200m³/d）	50 万元/座
合计	/

3、集中式污水处理设施

表 25.4 集中式污水处理设施匡算指标

工程内容名称	单价
工艺一：A²/O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺	1.6 万元/m³
工艺二：多级生物接触氧化	1.2 万元/m³
工艺三：污水收集池外运处理	0.5 万元 / m³

4、分散式污水处理设施

表 25.5 分散式污水处理设施匡算指标

工程内容名称	单价
单户式生物净化罐	1.3 万元/套
配套化粪池	0.3 万元/套
合计	1.6 万元/套

25.2 建设资金总投资匡算

西安市灞桥区农村污水治理建设资金总投资 59028.79 万元，工程建设费用 50678.90 万元（近期：26166.08 万元，远期：24512.82 万元），其中污水收集管网建设资金 46815.50 万元，污水提升泵站建设资金 70.00 万元，污水集中式处理设施建设资金 2884.00 万元，污水分散式处理设施建设资金 534.40 万元，集中收集外运建设资金 375.00 万元，工程建设其他费用 3977.39 万元；基本预备费：

4372.50 万元。

表25.6 建设资金总投资匡算表

序号	项目	匡算金额（万元）	备注
	建设项目总投资	59028.79	
I	工程建设费用	50678.90	
1	污水收集系统	46815.50	包括管材、检查井及道路破除与恢复等附属设施
2	污水提升系统	70.00	含设备安装及土建
3	集中式污水处理站	2884.00	包括污泥预处理及运输、污水运输
4	分散式污水处理设施	534.40	含设备安装及土建
5	集中收集外运	375.00	
II	工程建设其他费用	3977.39	
III	基本预备费	4372.50	

表25.7 近期（2020年～2021年）工程建设费用匡算表

序号	项目	匡算金额（万元）	备注
I	工程建设费用	26166.08	
1	污水收集系统	23786.68	包括管材、检查井及道路破除与恢复等附属设施
2	污水提升系统	70.00	含设备安装及土建
3	集中式污水处理站	1420.00	包括污泥预处理及运输、污水运输
4	分散式污水处理设施	534.40	含设备安装及土建
5	集中收集外运	355.00	

表25.8 远期（2022年～2025年）工程建设费用匡算表

序号	项目	匡算金额（万元）	备注
I	工程建设费用	24512.82	
1	污水收集系统	23028.82	包括管材、检查井及道路破除与恢复等附属设施
2	污水提升系统	0.00	含设备安装及土建
3	集中式污水处理站	1464.00	包括污泥预处理及运输、污水运输
4	分散式污水处理设施	0.00	含设备安装及土建
5	集中收集外运	20.00	

西安市灞桥区各涉农街道农村污水治理建设投资匡算表详见附表 2。

25.3 运维资金预测

参考《农村生活污水处理设施运维服务指导价》（试行）以及《农村生活污水处理设施建设与投资指南》相关数据，运维年平均费用进行测算（110～130 元/户），偏远山、塬区农村及农家乐、民宿集中区域的运维费用可结合实际情况由村级单位自行统筹考虑。

运行管理费用主要包括：污水处理站运行管理费用、单户设备运行和管网运行管理费用。本规划建设计划灞桥区 46 个行政村（自然村共 76 个），户数 26465 户。规划设计污水处理场站小计 20 个（近期 12 个，远期 8 个），单户处理设备 334 套（近期 334 套），DN300 污水收集管网 377.466km（近期 223.237km，远期 187.639km）。

1、污水处理站运行管理费用

污水处理站运行管理费用主要包括：人工费、污水站电费、化验检测费、污泥处置费、湿地滤池维护费、站区设备维护费等，预计 57250 元/年（均值）。详见下表。

表 25.9 污水处理站运行管理费用估算

序号	项目名称	年度成本（元）	备注
1	人工费	80000-100000	20 个场站设置 1 名管理人员
2	污水站电费	5000-6500	
3	化验检测费	9500-10000	
4	污泥处置费	15000-30000	
5	湿地滤池维护费	5500-6000	
6	站区设备维护费	8000-10000	
总计		47000-67500	

2、单户污水处理设备

单户污水处理设施运行费用主要有人工费、电费、污泥处置费等，预计 200 元/（户·年）。

3、管网运行管理费用

管网运行管理费用主要为日常维护费，检查井和沉泥井的清掏，管线定期检查等工作。管网运营日常维护费用约为 6500 元/（公里·年）。

西安市灞桥区农村污水治理年运行总费用预计 **355.30 万元/年**（近期：193.77 万元/年；远期：161.53 万元/年）。

表 25.10 近期（2020 年～2021 年）污水处理运行费用计算表

序号	项目	数量	单位	运营单价（元）	费用（万元）	备注
1	污水处理站	12	座	52750	63.30	
2	单户污水处理设备	334	套	200	6.68	
3	污水收集管网	190.440	公里	6500	123.79	
合计		/	/	/	193.77	

表 25.11 远期（2022 年～2025 年）污水处理运行费用计算表

序号	项目	数量	单位	运营单价（元）	费用（元）	备注
1	污水处理站	8	座	52750	42.20	
2	单户污水处理设备	0	套	200	0.00	
3	污水收集管网	183.589	公里	6500	119.33	
合计		/	/	/	161.53	

第二十六条 资金筹措

本工程总投资匡算为 59028.79 万元，全部投资均通过专项拨款、政策性贷款、地方政府自筹等。

第七章 效益分析

农村生活污水治理工程是一项环境保护、节能减排造福子孙的公用事业工程，是加强农村基础设施建设、推进美丽乡村建设和生态文明建设的重要内容，对于改善民生和构建和谐社会具有重大的现实意义和深远的社会影响，具有明显的社会效益、经济效益和环境效益。

第二十七条 效益分析

27.1 社会效益

农村生活污水治理工程的实施可显著改善农村地区的生态环境条件、缓解城市的人口压力、促进社会的和谐发展，对我国社会经济的健康持续发展具有积极的作用。

- （1）有利于社会经济持续发展。可大大减少区域污染物排放量，提升区域环境质量，有助于实现污染物总量控制目标，促进节能减排。
- （2）有利于推进美丽乡村建设。通过农村污水治理，改变农村人居环境，将有力推进社会主义新农村建设。
- （3）有利于促进和谐社会发展。本规划的实施，将使灞桥区农村水环境质量得以改善，居民生存的基本条件得到强有力保障，党和政府在群众中的威信将进一步提高，对于社会稳定和构建和谐社会具有重要作用。

27.2 经济效益

- （1）农村生活污水经处理后，出水可作为再生水资源加以循环利用，不仅符合国家节能减排政策，在很大程度上节约了水资源量，对于缓解区域水资源短缺的矛盾具有十分重要的意义。同时，还可以减少用水单位的投资运行成本。
- （2）农村环境的改善，可有效提升区域整体竞争力，有利于吸引外资发展农村

生态旅游，促进乡镇经济发展。
（3）可减少因污染而造成农村居民健康水平下降而引起的各种费用。

27.3 环境效益

本工程建成后，不仅将大大提高西安市灞桥区污水处理能力，还可以有效的消减污水排放引起的灞河、浐河及渭河流域水环境污染，污水经有效处理后排放或资源化利用，对改善和消除灞河、浐河流域水环境的污染具有积极的作用和意义。本工程建成后可大量减少排入灞河、浐河的污染物量（详见下表），有益于改善周边生态环境。

表 27.1 污染物削减量分析表

出水标准	污水收集处理量	污染物削减量（t/a）				
	（t/d）	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	SS
DB61/224-2018 黄河流域 B 标	430	47.09	4.71	4.71	0.55	32.96
DB61/1227-2018 一级标准	1830	180.35	13.36		1.34	133.59
DB61/224-2018 二级标准	30	2.19			0.01	2.08
合计	2290	229.62	18.07	4.71	1.90	168.63

由上表可知，本规划实施后，预计能减少生活污水排放 **83.59 万 t/a**，相应减少排放 COD229.62t/a，氨氮 18.07t/a，总氮 4.71t/a，总磷 1.90t/a，SS168.63t/a。
总之，本规划实施后，西安市灞桥区农村生活污水得到全面治理，可以改善水环境质量，减少污染物排放量，保障饮用水源的水质安全。农村生活污水有效治理，有利于农村水环境质量的提高，为规划范围内水环境达标奠定基础。

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。

第二十八条 保障措施

28.1 组织保障

要坚决贯彻落实省委、省政府和西安市灞桥区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，乡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，在新区范围内建立一支素质高、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。

28.2 技术保障

基于西安市灞桥区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)开展针对西安市灞桥区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。为西安市灞桥区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) 西安市灞桥区农村面广人多，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一高（低能耗、低投资、低成本和高效率）的分散型污水资源化治理技术，并提高污水处理深度，增加脱氮除磷的功能以控制水体富营养化。

(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。

28.3 政策保障

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，单靠西安市灞桥区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。西安市灞桥区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。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。

28.4 质量保障

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区内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。

灞桥区生态环境局下一步要抓紧出台《西安市灞桥区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。西安市灞桥区下辖各街办应尽快制定相应的《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，乡镇（街道）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乡镇（街道）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。

28.5 管理保障

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觉行动，着力在全社会营造人人关心、齐抓共管的良好氛围。同时，把农村生活污水治理问题作为电视栏目的重要内容，深挖一批正反典型，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。

28.6 制度保障

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

建立规划实施的跟踪监控机制，环保局负责监督规划的执行，建立监督制度，加强督促检查。有关部门要加强对规划实施情况的跟踪分析，特别要加强对体现规模、质量、效益实现情况的各项指标的监测，发布年度监测报告。

2、建立规划实施的考核机制

建立规划实施考核机制，灞桥区生态环境局为规划考核的责任主体。规划实施实行项目管理责任制，责任落实到部门单位和个人，分清责任并根据责任配置资源，加强规划建设项目的可考核性。建设项目实行年度计划和年度完成进度报告制度，根据项目完成情况对责任部门单位和个人进行奖励或处罚。在本规划实施的中期阶段，要对规划实施情况进行中期评估。

3、建立规划调整机制

规划实施的过程也是规划不断完善的过程。规划实施过程中，在坚持发展战略不变的前提下，可根据外部环境的变化和发展，对规划任务和建设目标做适当的充实和微调。当内外形势和环境发生重大变化或因其他重要原因使规划实施偏离规划提出的目标时，需适时提出调整方案，并通过程序审议批准实施，完善规划管理机制。

附表 1:工艺路线表

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
1	洪庆街道	2020	三阳院村	野鸡胡村	集中建站处理模式	干沟	地方二级标准	生物接触氧化工艺
2		2020		栗沟村	分散处理及资源化利用模式	干沟	地方二级标准	单户
3		2020		常王村	分散处理及资源化利用模式	干沟	地方二级标准	联户+单户
4		2020	新兴村	新兴村	纳管处理模式	接入王珂寨村		
5		2020	白蟒村	安家庄村	纳管处理模式	接入车丈沟村		
6		2020		郭李村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
7		2020		唐刘村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式	农田灌溉	地方一级标准、二级标准	生物接触氧化+单户
8		2020		吴肖亚村	纳管处理模式	接入新兴村		
9		2020	车王村	王珂寨村	纳管处理模式	接入车丈沟村		
10		2020		车丈沟村	纳管处理模式	接入灞临路市政管网		
11		2020	岳家沟村	岳家沟村	纳管处理模式	接入洪阳南路市政管网		
12		2020	田王村	田王村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		
13		2020	枣街村	枣官瓦村	纳管处理模式	接入洪庆街道		
14		2020		街子村	纳管处理模式	接入洪庆街道		
15		2020	惠东村	惠东村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		
16		2020	百花岭村	上鲁峪村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村	地方一级标准	
17		2020		下鲁峪村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
18		2020		丁张胡村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村	地方一级标准	
19		2020		阴坡村	集中收集外运处理模式	拉运至下鲁峪村	地方一级标准	
20		2020	砚湾村	砚湾村	纳管处理模式	接入向阳北路市政管网		
21		2020	路家湾村	路家湾村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		
22		2020	燎原村	燎原村	纳管处理模式	接入市政管网		
23		2020	惠西村	惠西村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		
24		2020	王村	王村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
25	席王街道	2020	西张村	西张坡村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准，地方二级标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
26		2020		任坡村	集中收集外运处理模式	接入西张坡村	黄河 B 标准	
27		2020		龙湾村	集中收集外运处理模式	接入西张坡村	黄河 B 标准	
28		2020	李家村	东李村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
29		2020		西李村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
30		2020		寇家村				
31		2020	东张村	王坡村	集中建站处理模式+分散处理及资源化利用模式	灞河	黄河 B 标准，地方二级标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺，单户式生物净化罐
32		2020		陈家坡村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	生物接触氧化工艺
33		2020		东张坡村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
34		2020		唐家坪村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺，单户式生物净化罐
35		2020	东风村	马十字村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
36		2020		马渡王村				
37		2020	毛河湾村	毛东村	集中建站处理模式	灞河	黄河 B 标准	A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺
38		2020		毛西村				
39		2020		三杨坡村	接入毛西村场站	接入毛西村		
40		2020		毛窑院村	纳管处理模式	接入毛西公路市政管网		生物接触氧化工艺
41		2020	莫灵庙村	莫灵庙村	纳管处理模式	接入毛西公路市政管网		生物接触氧化工艺
42		2020		杨疙瘩村	纳管处理模式	接入毛西公路市政管网		生物接触氧化工艺
43		2020	马何村	何家街村	纳管处理模式	接入马家湾村		生物接触氧化工艺
44		2020		马家湾村	纳管处理模式	接入祥云路市政污水管网		生物接触氧化工艺
45		2020	肖高村	高沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
46		2020		肖家寨村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
47		2020	官厅村	官厅村	纳管处理模式	接入东三环市政污水管网		
48		2020	席王村	席王村	纳管处理模式	接入席王路市政污水管网		
49	灞桥街道	2020	吕段新村	歇驾寺村	纳管处理模式	接入香杨村		

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
50		2020	铜人塬村	新兴村	纳管处理模式	接入歇驾寺村		
51		2020		吕家堡村	纳管处理模式	接入歇驾寺村		
52		2020		熊家湾村	纳管处理模式	接入香杨村		
53		邵平店村	邵平店村	纳管处理模式	接入 310 国道市政污水管网			
54			卞家村	纳管处理模式	接入 310 国道市政污水管网			
55		2020	香杨村	纳管处理模式	接入世园 19 路市政污水管网			
56		2020	豁口村	纳管处理模式	接入 108 国道市政污水管网			
57	红旗街道	2020	湾子村	湾子村	纳管处理模式	接入东三环市政污水管网		
58		2020	神峪寺沟村	神峪寺沟村	纳管处理模式	接入水安路市政污水管网		
59		2020	马家沟村	马家沟村	纳管处理模式	接入纺九路市政污水管网		
60	狄寨街道	2020	鲍旗寨村	北大康村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		
61		2020		鲍旗寨村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		
62		杜陵村	杜陵村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂			
63			2020	金星村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		
64		2020	狄寨村	狄寨村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		
65		2020	南大康村	姚沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
小计			36	65				
1	洪庆街道	2021	赵东村	赵东村	纳管处理模式	接入田洪正街市政管网		
2		2021	赵西村	赵西村	纳管处理模式	接入 310 国道市政污水管网		
3	灞桥街道	2021	灞桥堡村	灞桥堡村	纳管处理模式	接入世博大道市政污水管网		
小计			3	3				
1	席王街道	2022	新医村	卞家村	纳管处理模式	接入东三环市政污水管网		
2		2022		草滩村	纳管处理模式	接入东三环市政污水管网		
3		2022	苏唐水村	水沟村	纳管处理模式	接入鹿塬路市政污水管网		
4		2022		苏家营村	纳管处理模式	接入纺一路市政污水管网		
5		2022		唐寨村	纳管处理模式	接入水沟村		

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
6		2022	柳巷村	柳巷村	纳管处理模式	接入柳烟路市政污水管网		
7	灞桥街道	2022	东西渠村	西渠村	纳管处理模式	接入 108 国道市政污水管网		
8		2022		东渠村	纳管处理模式	接入 108 国道市政污水管网		
9		2022	刘小村	刘家底村	纳管处理模式	接入洪庆街道		
小计			5	9				
1	席王街道	2023	石家道村	石家道村	纳管处理模式	接入马何村		
2		2023		赵巷村	纳管处理模式	接入马何村		
3		2023	刘家村	刘村	纳管处理模式	接入马何村		
4		2023		魏巷村	纳管处理模式	接入马何村		
5	灞桥街道	2023	方家村	方家村	纳管处理模式	接入西渠村		
6		2023	读书村	白庙村	纳管处理模式	接入纺渭路市政污水管网		
7		2023		新华村	纳管处理模式	接入纺渭路市政污水管网		
小计			4	7				
1	狄寨街道	2024	新华村	新华村	纳管模式	接入狄寨大学区污水处理厂	地方一级标准	生物接触氧化工艺
2		2024	南枝村	南枝魏村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
3				2024				南枝白村
4		2024	新狄村	狄村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
5				2024	杨家沟村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准
6		2024	东月村	牛角尖村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		生物接触氧化工艺
7				2024	庞家村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂	
8		2024	四清村	张李村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		生物接触氧化工艺
9				2024	潘村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂	
小计			5	9				
1	狄寨街道	2025	迷鹿村	寨子村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
2		2025		迷村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
3		2025	塘村	塘村	集中建站处理模式+集中收集外运处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺

序号	街道名称	实施年份	行政村	自然村	治理模式	尾水去向	排放标准	推荐工艺路线
4		2025	张寨村	张洪寨村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
5		2025		伍坊村				
6		2025		夏寨村				
7		2025	车村	东车村	集中建站处理模式	农田灌溉	地方一级标准	生物接触氧化工艺
8		2025		西车村				
9		2025	江村	江村	纳管处理模式	接入狄寨大学区污水处理厂		
小计			5	9				
合计			58	102				

附表 2：投资匡算表

序号	建设年份	街道名称	行政村	自然村	户数 (户)	污水收集系统				污水提升系统			污水处理站						集中收集外运处理模式		分散处理模式		合计(万元)	备注
													A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺			生物接触氧化工艺								
						D300 重力管道 (m)	压力管道 (m)	入户管道 (m)	匡算 (万元)	提升泵站 (座)	规模 (m³/d)	匡算 (万元)	数量 (座)	规模 (m³/d)	匡算 (万元)	数量 (座)	规模 (m³/d)	匡算 (万元)	规模 (m³/d)	匡算 (万元)	数量 (座)	匡算 (万元)		
1	2020	洪庆街道	三阳院村	野鸡胡村	137	2055		1096	255.92							1	40	48.00					303.92	
2	2020			栗沟村	97				0.00												97	155.20	155.20	
3	2020			常王村	222	3330		1776	414.70												222	355.20	769.90	
4	2020		白蟒村	郭李村	230	3767	256	1840	474.14	1	15	20				1	60	72.00					566.14	
5	2020			唐刘村	136	1940		1088	244.05							1	30	36.00			7	11.20	291.25	
6	2020			吴肖亚村	230	3570		1840	441.64														441.64	
7	2020		枣街村	枣官瓦村	242	2800		1936	369.06														369.06	
8	2020			街子村	256	3840		2048	478.21														478.21	
9	2020		百花岭村	上鲁峪村	180				0.00										180	90.00			90.00	
10	2020			下鲁峪村	176	2640		1760	344.96							1	250	300.00					644.96	
11	2020			丁张胡村	339				0.00										176	88.00			88.00	
12	2020			阴坡村	116				0.00										339	169.50			169.50	
13	2020		燎原村	燎原村	642	11578	357	5136	1411.91	1	170	50											1461.91	
14	2020		惠西村	惠西村	378	6220		3024	761.10														761.10	
15	2020		惠东村	惠东村	963	7360		7704	1090.38														1090.38	
16	2020		王村	王村	115	1725		920	214.82														214.82	
17	2020	席王街道	西张村	任坡村	184	3200		1472	387.71				1	70	112.00							499.71		
18	2020		李家村	东李村	525	7875		4200	980.70				1	250	400.00							1380.70		
19	2020		东张村	王坡村	78	2230		624	251.70				1	30	48.00						8	12.80	312.50	
20	2020			东张坡村	68	1530		544	178.02				1	40	64.00								242.02	
21	2020			唐家坪村	92	1380		736	171.86				1	40	64.00								235.86	

序号	建设年份	街道名称	行政村	自然村	户数（户）	污水收集系统				污水提升系统			污水处理站						集中收集外运处理模式		分散处理模式		合计（万元）	备注
													A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺			生物接触氧化工艺								
						D300 重力管道（m）	压力管道（m）	入户管道（m）	匡算（万元）	提升泵站（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	匡算（万元）		
22	2020		毛河湾村	三杨坡村	34				0.00									15	7.50			7.50		
23	2020			毛窑院村	89	1860		712	218.75													218.75		
24	2020		莫灵庙村	莫灵庙村	363	3790		2248	482.41													482.41		
25	2020			杨疙瘩村	260	2910		2080	386.68												386.68			
26	2020		马何村	何家街村	275	2363		2200	337.50													337.50		
27	2020			马家湾村	420			3360	154.56												154.56			
28	2020		肖高村	高沟村	182	2775		1456	344.48							1	70	84.00					428.48	
29	2020			肖家寨村	260	3900		2080	485.68							1	100	120.00					605.68	
30	2020		官厅村	官厅村	882	13185		7056	1643.08														1643.08	
31	2020		席王村	席王村	432	6354		3456	794.38														794.38	
32	2020	灞桥街道	邵平店村	卞家村	114	3540		912	395.95													395.95		
33	2020	红旗街道	湾子村	湾子村	827	15000		6616	1804.34													1804.34		
34	2020		神峪寺沟村	神峪寺沟村	475	2800		3800	454.80													454.80		
35	2020		马家沟村	马家沟村	364	2100		2912	343.95													343.95		
36	2020	狄寨街道	南大康村	姚沟村	202	4760		1616	550.34							1	60	72.00					622.34	
37	2020		鲍旗寨村	北大康村	285	5250		2280	629.88													629.88		
38	2020			鲍旗寨村	312	5250		2496	639.82													639.82		
39	2020		狄寨村	狄寨村	680	20250		5440	2275.24													2275.24		
小计			24	39	11862	163127	613	88464	20412.69	2	185	70.00	5	430	688.00	7	610	732.00	710	355.00	334	534.40	22792.09	
1	2021	洪庆街道	赵西村	赵西村	670	8550		5360	1101.56													1101.56		
2	2021		赵东村	赵东村	830	11700		6640	1475.44													1475.44		
3	2021	灞桥街道	灞桥堡村	灞桥堡村	413	6450		3304	796.98													796.98		

序号	建设年份	街道名称	行政村	自然村	户数（户）	污水收集系统				污水提升系统			污水处理站						集中收集外运处理模式		分散处理模式		合计（万元）	备注
													A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺			生物接触氧化工艺								
						D300 重力管道（m）	压力管道（m）	入户管道（m）	匡算（万元）	提升泵站（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	匡算（万元）		
小计			3	3	1913	26700		15304	3373.98			0.00			0.00			0.00		0.00		0.00	3373.98	
1	2022	席王街道	新医村	卞家村	236	3540		1888	440.85														440.85	
2	2022			草滩村	150	2700		1200	325.20														325.20	
3	2022		苏唐水村	水沟村	242	3657		1936	454.76														454.76	
4	2022			苏家营村	234	4552		1872	541.31														541.31	
5	2022			唐寨村	248	6151		1984	706.36														706.36	
6	2022		柳巷村	柳巷村	315	4725		2520	588.42														588.42	
7	2022	灞桥街道	东西渠村	东渠村	226	2604		1808	343.57														343.57	
8	2022			西渠村	273	4860		2184	586.46														586.46	
9	2022		刘小村	刘家底村	120	2088		960	252.96														252.96	
小计			5	9	2044	34877		16352	4239.89			0.00			0.00			0.00		0.00		0.00	4239.89	
1	2023	席王街道	石家道村	石家道村	504	3020		4032	487.47														487.47	
2	2023			赵巷村	68	1020		544	127.02														127.02	
3	2023		刘家村	刘村	362	2727		2896	405.92														405.92	
4	2023			魏巷村	149	2000		1192	254.83														254.83	
5	2023	灞桥街道	方家村	方家村	531	7965		4248	991.91														991.91	
6	2023		读书村	白庙村	325	2950		2600	414.60														414.60	
7	2023			读书村	1050	8100		8400	1196.40														1196.40	
小计			4	7	2989	27782		23912	3878.15			0.00			0.00			0.00		0.00		0.00	3878.15	
1	2024	狄寨街道	新华村	新华村	540	8100		4320	1008.72														1008.72	
2	2024		南枝村	南枝魏村	463	6840		3704	854.38						1	180	216.00						1070.38	南枝村合建
3	2024			南枝白村	140	2550		1120	306.52														306.52	

序号	建设年份	街道名称	行政村	自然村	户数（户）	污水收集系统				污水提升系统			污水处理站						集中收集外运处理模式		分散处理模式		合计（万元）	备注
													A ² /O+人工湿地工艺或多级生物接触氧化+人工湿地工艺			生物接触氧化工艺								
						D300 重力管道（m）	压力管道（m）	入户管道（m）	匡算（万元）	提升泵站（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	规模（m³/d）	匡算（万元）	规模（m³/d）	匡算（万元）	数量（座）	匡算（万元）		
4	2024		新狄村	狄村	300	4965		2400	606.90							1	100	120.00					726.90	
5	2024			杨家沟村	134	2085		1072	257.81							1	40	48.00					305.81	
6	2024		东月村	牛角尖村	320	5505		2560	668.26													668.26		
7	2024			庞家村	330	4800		2640	601.44												601.44			
8	2024		四清村	张李村	540	8100		4320	1008.72													1008.72		
9	2024			潘村	400	5700		3200	717.20												717.20			
小计			5	9	3167	48645		25336	6029.96			0.00			0.00	3	320	384.00		0.00		0.00	6413.96	
1	2025	狄寨街道	迷鹿村	寨子村	151	8340		1208	889.57							1	50	60.00					949.57	
2	2025			迷村	650	9750		5200	1214.20							1	150	180.00					1394.20	
3	2025		塘村	塘村	530	7200		4240	915.04							1	150	180.00	40	20			1115.04	
4	2025		张寨村	张洪寨村	383	3975		3064	538.44							1	300	360.00					898.44	张寨村合建
5	2025			伍坊村	530	7680		4240	963.04													963.04		
6	2025			夏寨村	184	2790		1472	346.71													346.71		
7	2025		车村	东车村	330	6300		2640	751.44							1	250	300.00					1051.44	车村合建
8	2025			西车村	452	7050		3616	871.34													871.34		
9	2025		江村	江村	1280	19200		10240	2391.04													2391.04		
小计			5	9	4490	72285		35920	8880.82			0.00			0.00	5	900	1080.00	40	20.00		0.00	9980.82	
合计			46	76	26465	373416	613	205288	46815.50	2	185	70.00	5	430	688.00	15	1830	2196.00	750	375.00	334	534.40	50678.90	

第三部分：图册

目录

附图 1——西安市灞桥区行政区域划分图

附图 2——西安市灞桥区河流渠系分布图

附图 3——西安市灞桥区交通区位图

附图 4——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编 2019 年已完成有效治理行政村

附图 5——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2020-2025 年实施指引）

附图 6——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2020-2021 年实施指引）

附图 7——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2022-2025 年实施指引）

附图 8——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2020-2021 年实施建设指引）

附图 9——西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编（2022-2025 年实施建设指引）

西安市灞桥区行政区域划分图

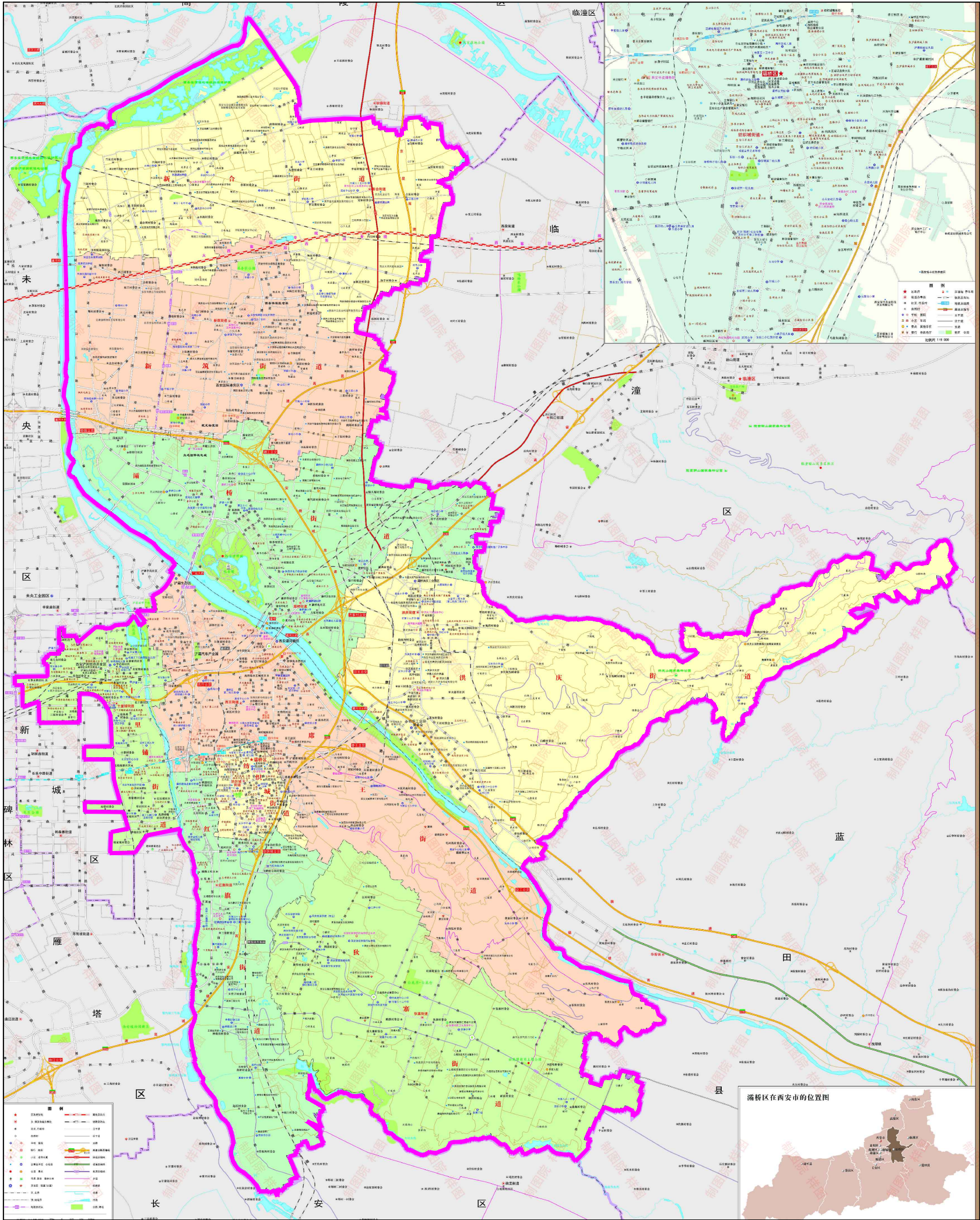


图 名	行政区域划分图
图 号	GH-01

西安市灞桥区河流渠系分布图

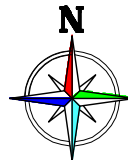


图 名	河流渠系分布图
图 号	GH-02

西安市灞桥区交通区位图

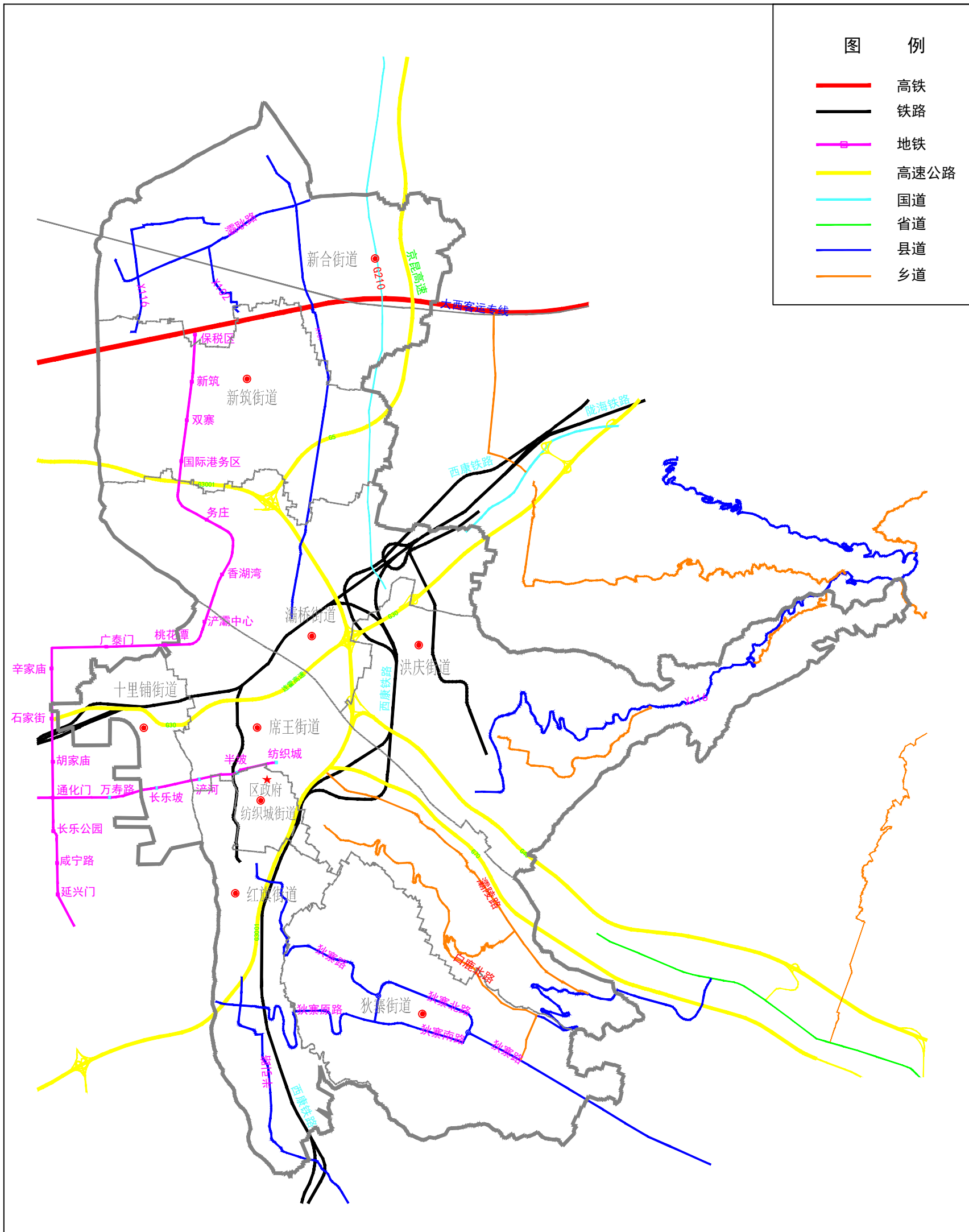
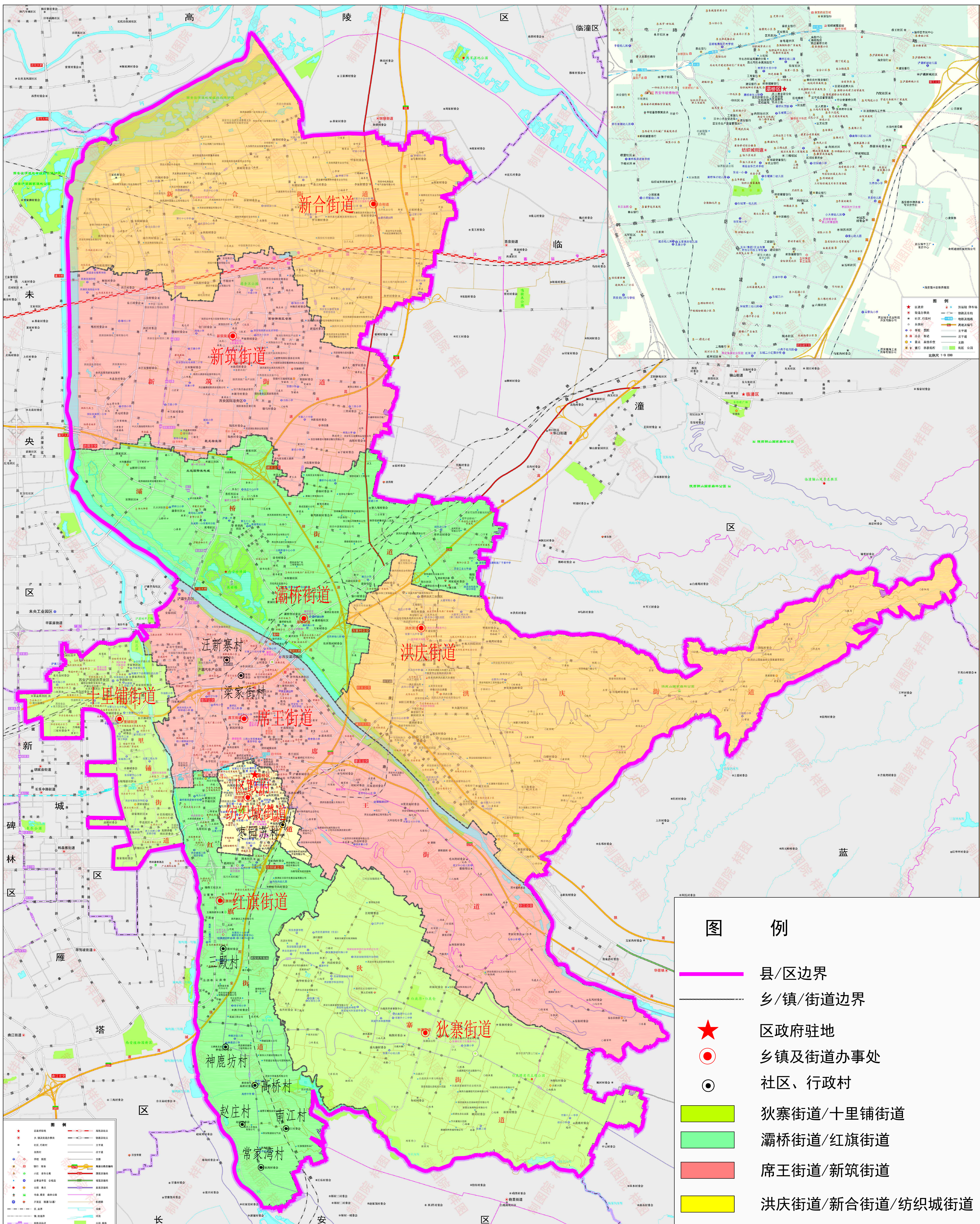
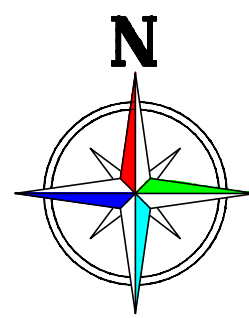


图 名	交通区位图
图 号	GH-03

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编
(2019年已完成有效治理行政村)



1	纺织城街道	枣园苏村	4	三殿村	7	赵庄村
2	席王街道	汪新寨村	5	神鹿坊村	8	南江村
3		梁家街村	6	高桥村	9	常家湾村

图名	2019年已完成有效治理行政村
图号	GH-04

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编

(2020-2025年实施行政村)

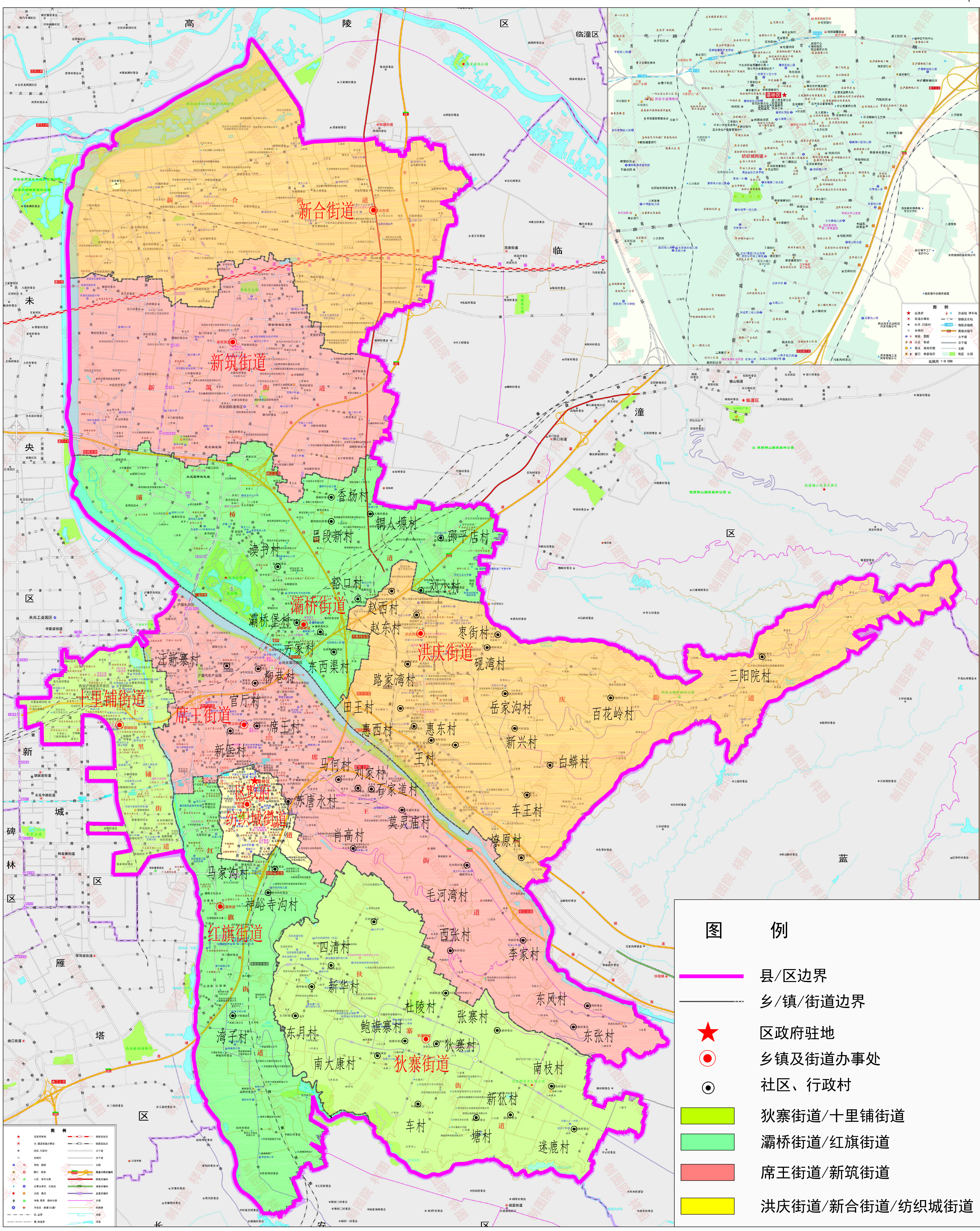
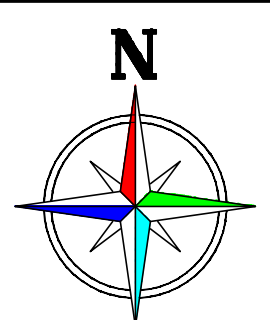


图 名	2020-2025年实施行政村
图 号	GH-05

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编

(2020-2021年实施行政村)

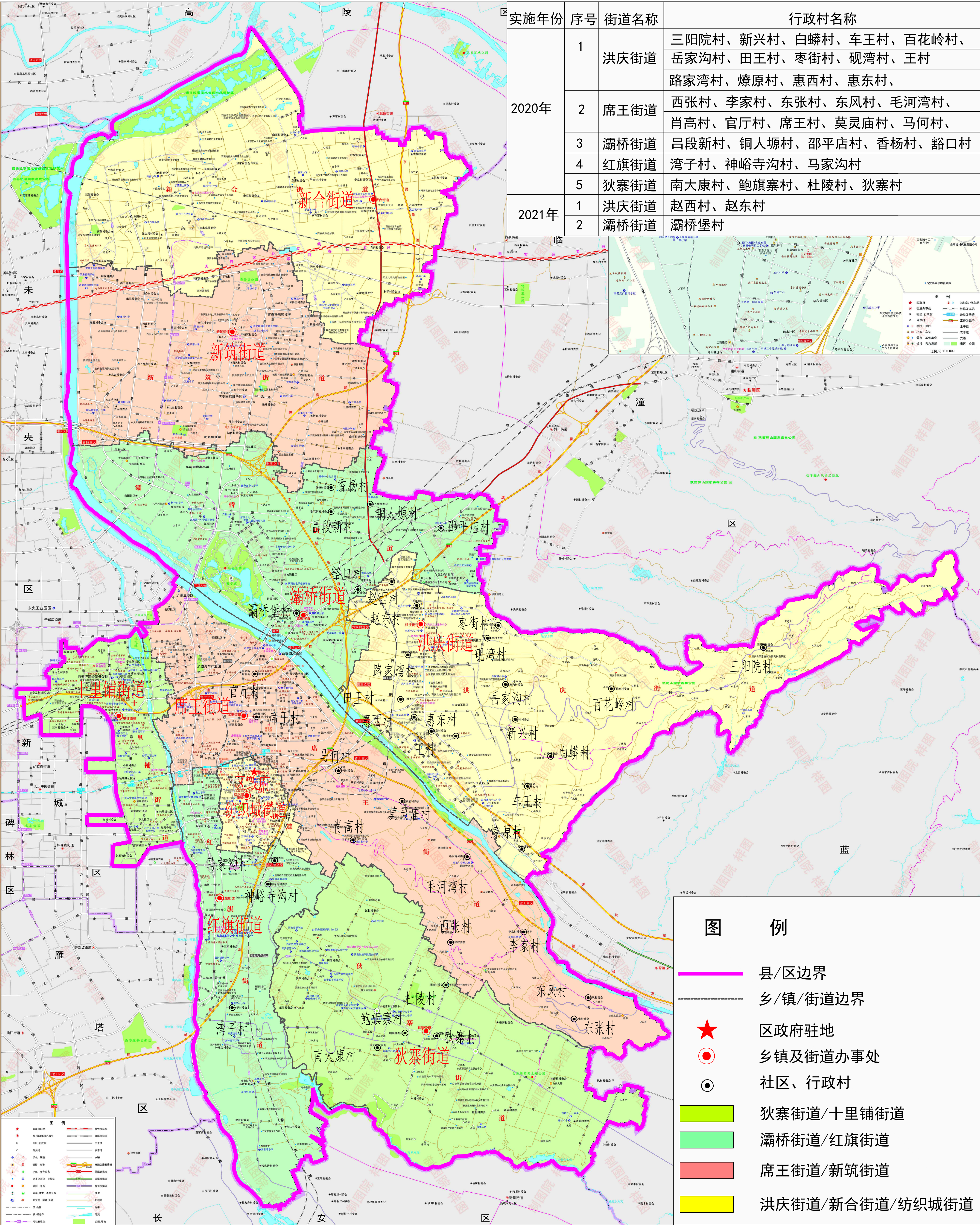
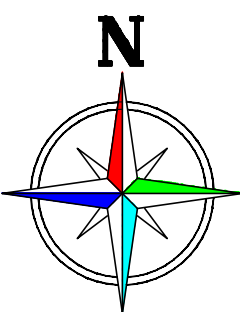


图 名	2020-2021年实施行政村
图 号	GH-06

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编

(2022-2025年实施行政村)

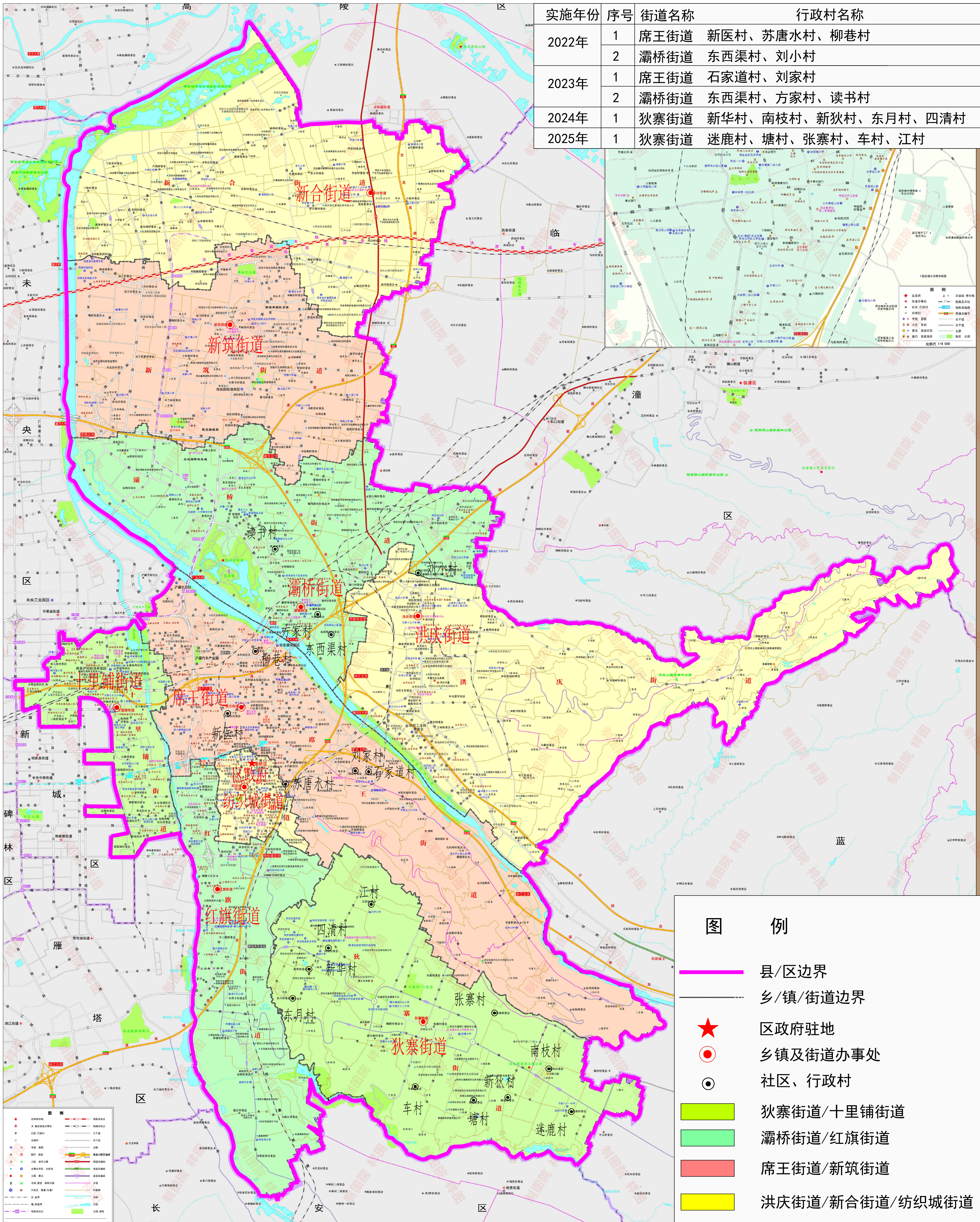
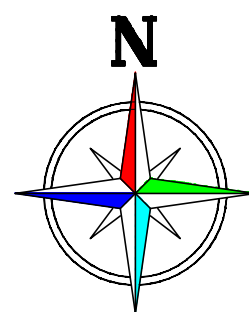
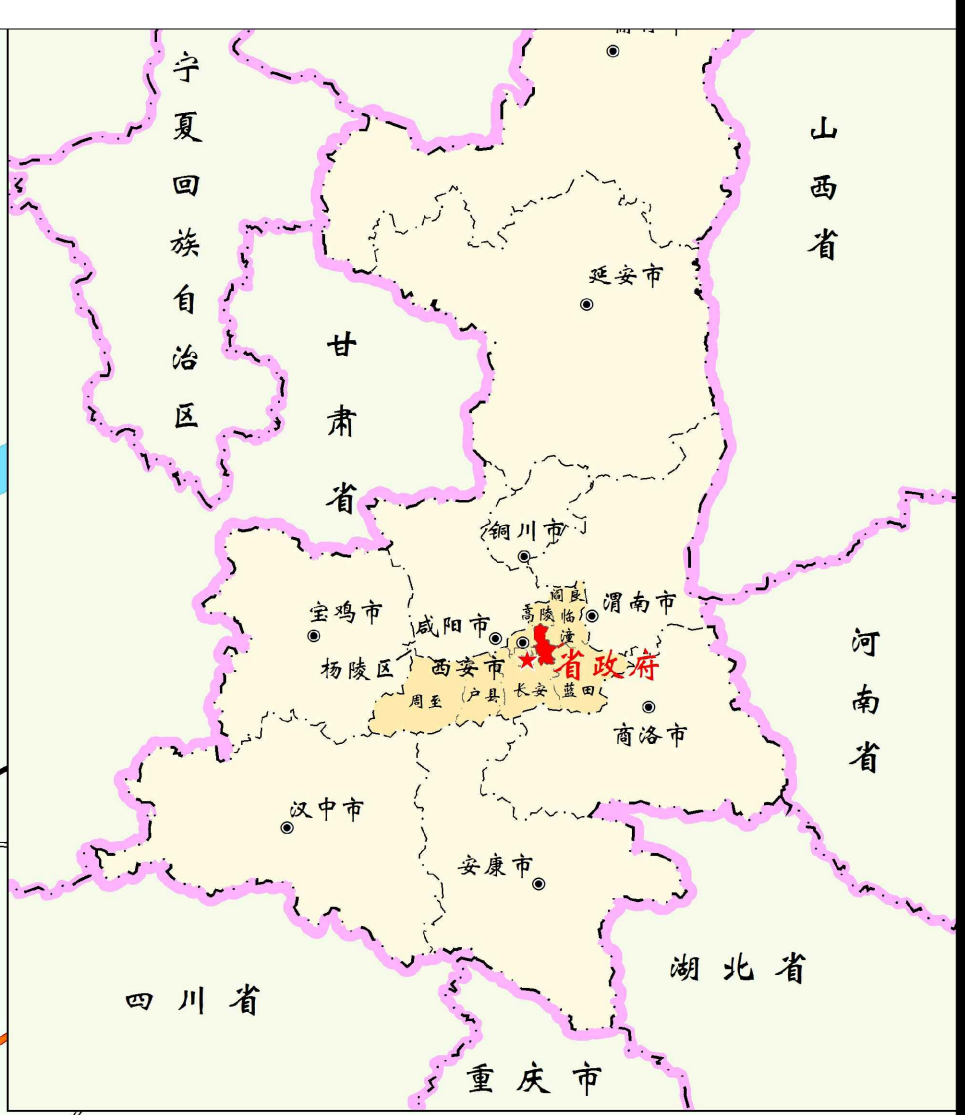
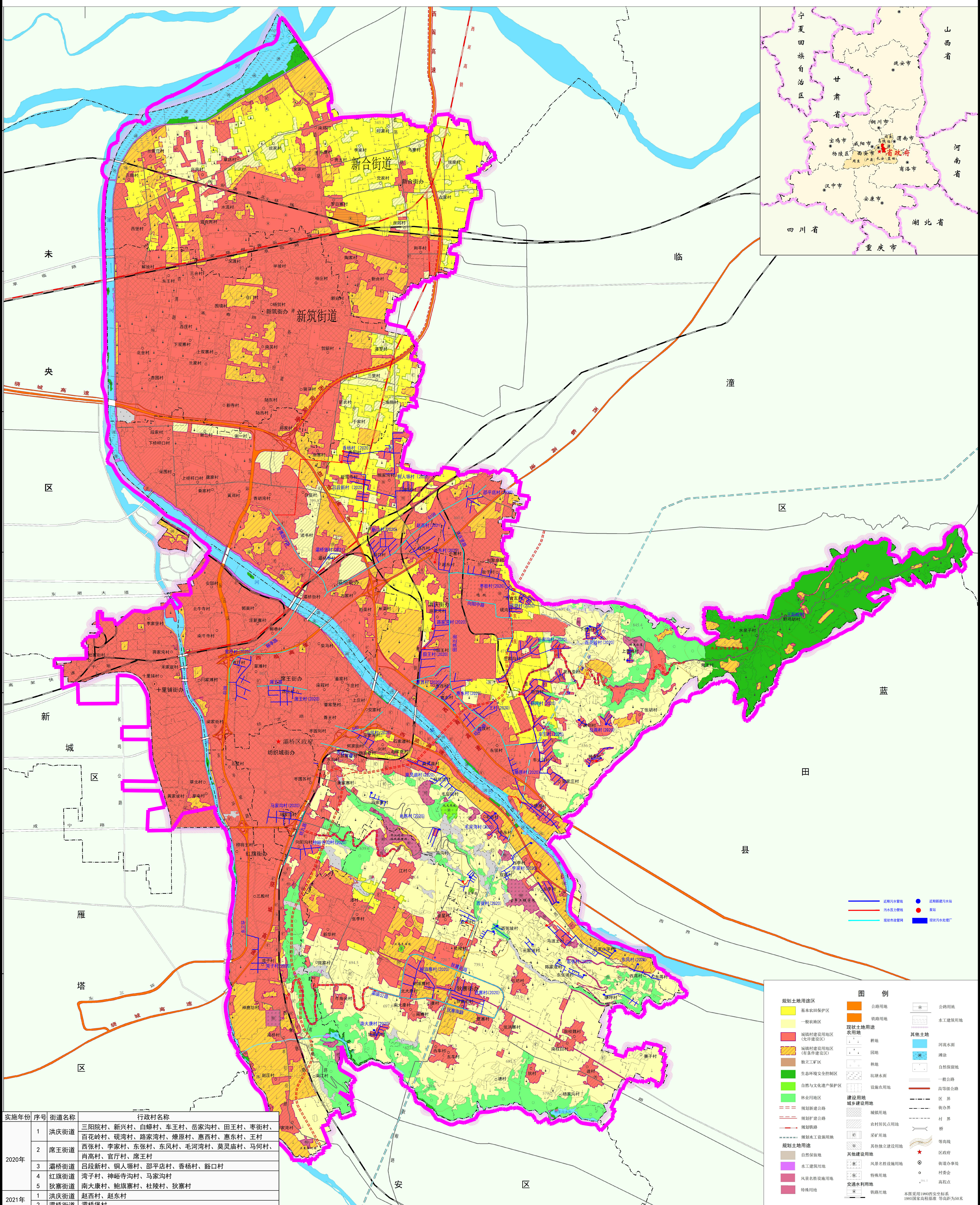
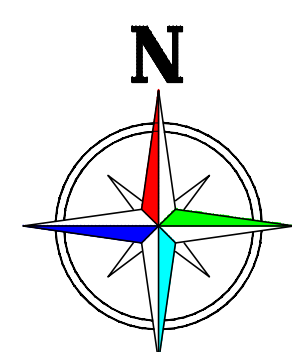


图 名	2022-2025年实施行政村
图 号	GH-07

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编

(2020-2021年建设实施指引)



实施年份	序号	街道名称	行政村名称
2020年	1	洪庆街道	三阳院村、新兴村、白蟒村、车王村、岳家沟村、田王村、零街村、百花岭村、砚湾村、路家湾村、燎原村、惠西村、惠东村、王村
	2	席王街道	西张村、李家村、东张村、东风村、毛河湾村、莫灵庙村、马何村、肖高村、官厅村、席王村
	3	灞桥街道	吕段新村、铜人塄村、邵平店村、香杨村、豁口村
	4	红旗街道	湾子村、神峪寺沟村、马家沟村
	5	狄寨街道	南大康村、鲍旗寨村、杜陵村、狄寨村
2021年	1	洪庆街道	赵西村、赵东村
	2	灞桥街道	灞桥堡村

规划土地用途

- 基本农田保护区
- 一般农地区
- 城镇村建设用地(允许建设区)
- 城镇村建设用地(有条件建设区)
- 独立工矿用地
- 生态环境安全控制区
- 自然与文化遗址保护区
- 林业用地
- 规划新建公路
- 规划扩建公路
- 规划铁路
- 规划水工设施用地
- 自然保留地
- 水工建设用地
- 风景名胜设施用地
- 特殊用地

图例

现状土地用途

- 耕地
- 园地
- 林地
- 坑塘水面
- 设施农用地
- 其他建设用地
- 风景名胜设施用地
- 特殊用地

其他土地

- 河流水面
- 滩涂
- 自然保留地
- 一般公路
- 高等级公路
- 区界
- 街办界
- 村界
- 桥
- 等高级

建设用地

- 城镇用地
- 农村居民点用地
- 采矿用地
- 其他独立建设用地
- 风景名胜设施用地
- 特殊用地

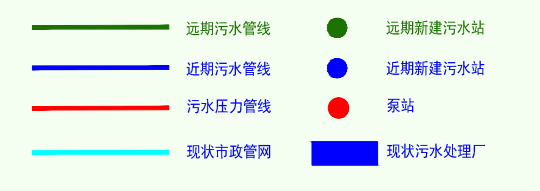
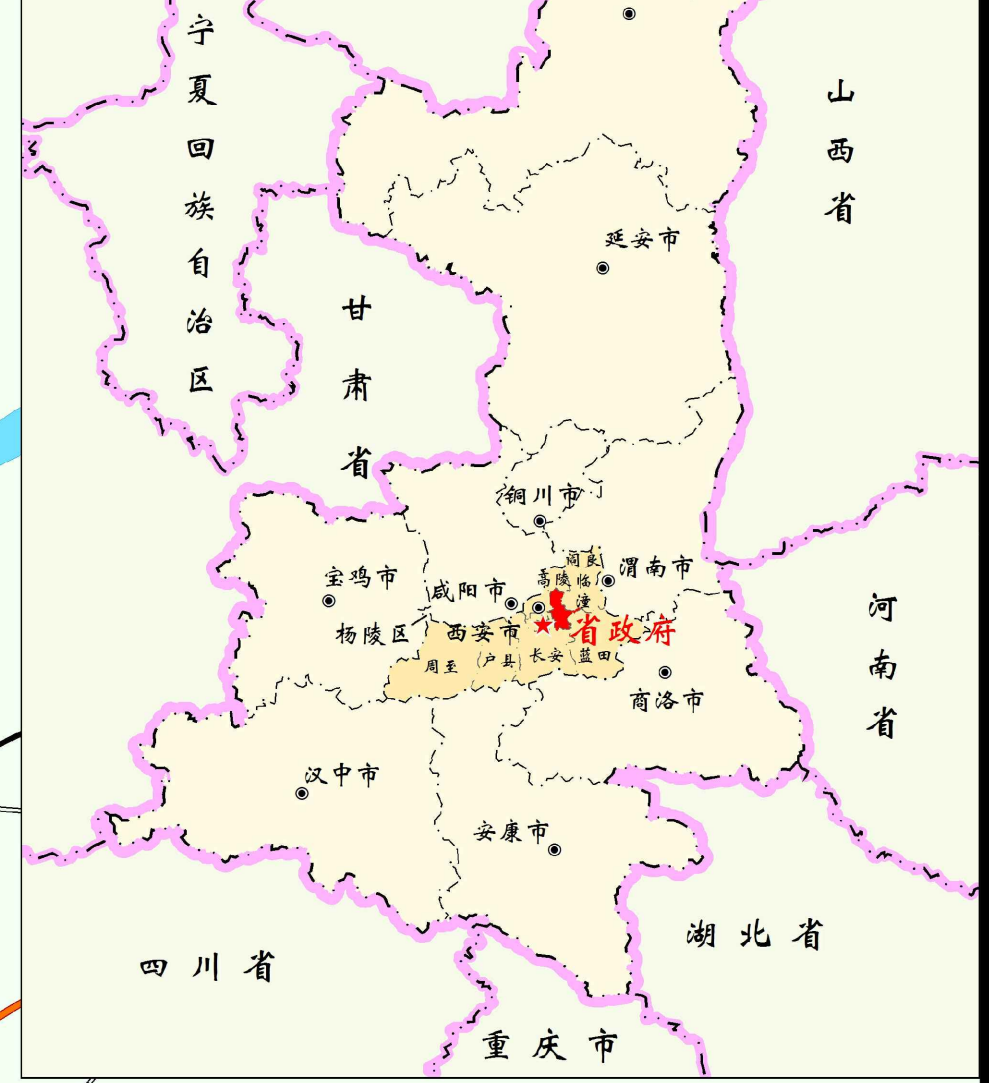
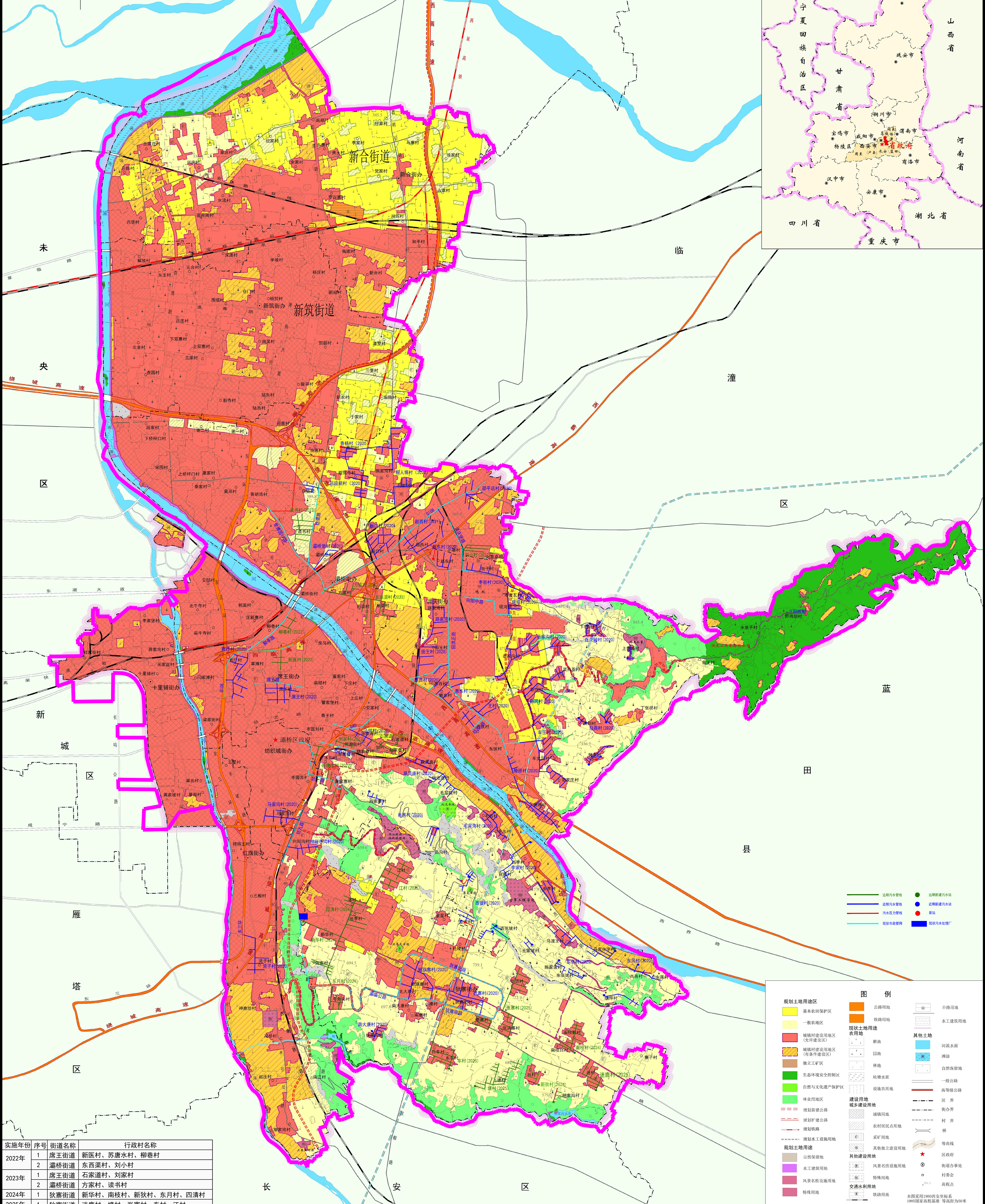
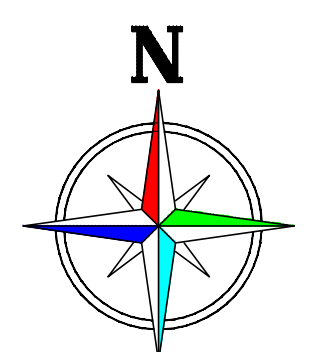
交通水利用地

- 公路用地
- 水工建设用地
- 铁路用地

本图采用1980西安坐标系
1985国家高程基准 等高距为50米

西安市灞桥区农村生活污水治理专项规划修编

(2022-2025年建设实施指引)



实施年份	序号	街道名称	行政村名称
2022年	1	席王街道	新医村、苏唐水村、柳巷村
	2	灞桥街道	东西渠村、刘家村
2023年	1	席王街道	石家道村、刘家村
	2	灞桥街道	方家村、读书村
2024年	1	狄寨街道	新华村、南枝村、新狄村、东月村、四清村
2025年	1	狄寨街道	迷鹿村、塘村、张寨村、车村、江村