

渭南市高新区农村生活污水治理专项规划
(2020-2023 年)
(最终版)

编制单位：渭南科迪环境检测有限公司

编制时间：2020 年 6 月

专家评审意见答复

1、加强本规划与上位规划及相关规划的衔接，进一步完善规划实施内容；根据实际情况和指标要求，细化近、远期目标。

答：修改内容见 P17、P25、P77 页。

2、详细调查农村生活方式、污水排放去向及目前已实施农村环保治理等现状情况；结合人口增长率，合理预测生活污水排放量，明确管网收集率和采用工艺选择。

答：修改内容见 P83 页。

3、进一步优化管网工程规划，合理确定管径；根据尾水再生利用途径和水质，优化和简化污水处理工艺，完善工程投资组成，复核投资估算。

答：修改内容见 P29、P42、P58 页。

4、补充充分年度实施工程量及其确定依据，补充规划实施的环境效益分析及工程资金、运行费用保障措施；按照相关规范要求，进一步完善相关图件，附具必要的现场照片。

答：修改内容见 P88 页、P61 页，P54 页。

目录

第一章 总则	1
1.1 指导思想	1
1.2 规划编制依据	2
1.2.1 编制依据	2
1.2.2 执行标准及设计规范	4
1.3 规划原则	5
1.4 规划范围	6
1.5 规划期限	6
1.6 规划目标	6
第二章 区域概括.....	8
2.1 自然气候条件	8
2.1.1 气候条件	8
2.1.2 水系分布与水文水资源状况.....	8
2.1.3 地形地貌.....	8
2.1.4 植物覆盖	9
2.2 社会经济状况	9
2.2.1 规划区人口情况	9
2.2.2 经济发展	10
2.3 生态环境保护状况	11
第三章 污染源分析.....	12
3.1 用水及排水体制	12
3.2 污染负荷量预测	16

3.2.1 污水水量预测	16
3.2.2 污水水质预测	17

第四章 污水处理设施建设.....19

4.1 治理方式选择	19
4.2 设施布局选址	20
4.2.1 厂址选择原则	20
4.2.2 厂址选择	20
4.2.3 厂址的综合评价	20
4.3 污水收集系统建设	21
4.3.1 管网布置原则	21
4.3.2 管道及附属设施设置	22
4.3.3 污水管道设计	24
4.3.4 管材选择	25
4.3.5 污水收集管网工程量一览表	28
4.4 污水处理技术工艺选择	30
4.4.1 农村污水特点	30
4.4.2 农村污水处理工艺要求	31
4.5 设施出水排放要求	42
4.6 固体废物处理处置	43
4.6.1 规划原则	43
4.6.2 污泥处置规划	43
4.7 验收移交	44

第五章 工程建设及设施运行管理.....45

5.1 工程建设管理	45
5.1.1 管理体制	45

5.1.2 工程项目实施	46
5.2 运维管理	48
5.2.1 编制依据	48
5.2.2 污水处理站试运行管理	48
5.2.3 污水处理站调试	49
5.2.4 污水处理站运行管理	49
5.2.5 水质管理	50
5.2.6 运行人员的职责与管理	50
5.3 环境监管	51
5.4 运维费用分析	51

第六章 工程估算与资金筹措.....56

6.1 工程估算	56
6.1.1 污水管网工程投资估算	56
6.1.2 污水站处理设施投资估算	56
6.1.3 投资总估算	57
6.2 资金筹措	60
6.3 资金管理	60
6.4 效益分析	60
6.4.1 社会效益	60
6.4.2 经济效益	61
6.4.3 环境效益	61
6.5 保障措施	62
6.5.1 组织保障	62
6.5.2 政策保障	62
6.5.3 技术保障	63

6.5.4 质量保障	64
6.5.5 管理保障	64

第七章 附件

附件 1 规划说明书	66
附件 2 附图、附表	69
附件 3 参考资料.....	88

前言

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，农村集中供水覆盖率大幅提高，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富营养化，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。

渭南高新区地处渭河中下游南岸，距渭河汇入黄河的汇水点直线75km，渭河是黄河的重要支流之一。2019年9月18日，习近平总书记在郑州主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会并发表重要讲话。在座谈会上，习近平提出一个重大国家战略：黄河流域生态保护和高质量发展。渭河作为黄河的重要支流之一，黄河流域生态保护和高质量发展离不开渭河沿岸的水环境污染治理。

加强农村生活污水治理，加强渭河治理保护，推动黄河流域高质量发展，解决好流域人民群众关心的饮水安全、生态安全等问题，对黄河流域生态文明建设具有重要意义。

为进一步改善农村生态环境，加强渭河治理保护，提升农村居民生活品质，开展农村生活污水治理，科学地选择农村生活污水的治理模式，全面解决高新区农村水环境污染问题，按照生态环境部相关文件关于农村污水治理“统一规划、统一建设、统一运行、统一管理”的总体原则，遵循“规划先行、统筹实施”的总体思路，受渭南市生态环境局高新分局的委托，我司承担了《高新区农村生活污水治理专项规划》的编制工作，旨在为全区农村生活污水治理工程提供指导依据。

在高新区各部门、各乡镇的大力支持下，编制单位组织专业人员对全区内所有村庄开展了走村入户的调查工作，经过较详细的走访调研和实地考察，初步掌握了全区农村生活污水治理的现状和存在问题，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《高新区农村生活污水治理专项规划》（2020-2023年）。由于规划时间紧迫，对资料的分析 and 调查可能不充分，难免有错误和疏漏之处，敬请谅解。

规划编制组

2020年6月

第一章 总则

1.1 指导思想

加强农村生活污水治理，是乡村生态振兴的重要组成部分，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，使耕地灌溉的安全性得不到有效保障，危害农村居民的生存发展。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农村居民身心健康，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。

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。为贯彻落实习近平总书记近期关于“三农”工作系列重要指示批示精神，认真落实《中共中央国务院关于抓好“三农”领域重点工作确保如期实现全面小康的意见》部署要求，统筹推进农村环境整治，加强农村生活污水治理和黑臭水体整治工作，确保 2020 年年底完成农业农村污染治理相关目标任务，打好农业农村污染治理攻坚战，切实改善农村生态环境质量。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，认真落实党中央、国务院决策部署，牢固树立绿色发展理念，充分考虑当前形势需要和“三农”工作实情，按照“12346”总体思路推进实施，即以农村环境整治为 1 条主线，结合农村生活污水治理、黑臭水体整治 2 项工作，以完成村庄环境整治、摸底调查、试点示范 3 个工作目标，打造农业农村环境整治规划、建设、运维、管理 4 个统一的农业农村生态环境监管信息平台，重点做好调查排查、规划编制、项目入库、建立清单、调

度督导、试点示范 6 项工作，抓住关键环节，对标对表，以机制管项目，以技术强支撑，以监管促成效，完成“十三五”农村环境整治任务，加快补齐农业农村生态环境保护突出短板，为全面建成小康社会打下坚实基础。

本次规划针对渭南高新区农村面源污染地区的污水治理问题，旨在进一步改善渭河高新区附近沿岸农村生态环境，加强黄河治理保护，提升农村居民生活品质，开展农村生活污水治理，科学地选择农村生活污水的治理模式，全面解决高新区农村水环境污染问题。

1.2 规划编制依据

1.2.1 编制依据

- 1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）；
- 2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）；
- 4) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；
- 5) 《城市规划编制办法》（建设部令第 146 号）；
- 6) 《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》
- 7) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）
- 8) 《国务院办公厅关于转发环境保护部等部门重点流域水污染防治专项规划实施情况考核暂行办法的通知》（国办发[2009]38 号）
- 9) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资[2016]2849 号）
- 10) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）
- 11) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（2012 年 3 月）
- 12) 《陕西省“十三五”环境保护规划》
- 13) 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)

14)《陕西省“十三五”城镇污水处理及再生利用设施建设规划》(陕政办发[2016]2849 号)

15)《陕西省人民政府关于加强城市供水、节水和水污染防治的通知》(陕政办发[2001]14 号)

16)《人工湿地污水处理工程技术规范》(HJ 2005)

17)《陕西省水功能区划》(陕政办发(2004)100 号)

18)《陕西省重点流域水污染防治“十三五规划”》

19)《全国农村环境连片整治工作指南(试行)》(环发[2010]178 号)

20)《农村生活污染防治技术政策》(环发[2010]20 号)

21)《农村人居环境整治三年行动方案》(中共中央办公厅、国务院办公厅印发)

22)《渭南市城市总体规划(2016-2030)》(中国城市规划设计研究院)

23)生态环境部农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知(环土壤[2018]143 号)

24)关于推进农村生活污水治理的指导意见(中农发[2019]14 号)

25)关于印发《县城农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》的通知(环办土壤函[2019]756 号)

26)《高新区排水规划(2012)》(新疆城乡规划设计研究院有限公司)

27)陕西省生态环境厅陕西省农业农村厅关于印发农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知(陕环函[2019]97 号)

28)陕西省农村生活污水治理推进方案(陕办字[2019]103 号)

29)《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》解读(陕西省生态环境厅解读)

30)关于农村生活污水治理和管控有关问题说明(陕西省生态环境厅)

31)渭南市生态环境局渭南市农业农村局关于印发渭南市农业农村污染治理攻

坚战实施方案的通知（渭环函[2019]389号）

32）渭南市开展“百村示范、千村整治、万户提升”工程农村生活污水革命实施方案（渭市办字[2019]153号）

33）关于做好农村生活污水治理和管控有关工作的通知（渭环督函[2019]118号）

34）关于进一步做好农村生活污水治理和管控有关工作的通知（渭环督函[2020]9号）

35）《渭南高新区 2020 年农村人居环境整治工作实施方案》（渭高人居办发[2020]2号）

36）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）

37）《市政公用工程设计编制文件深度规定》（建设部 2013 年版）

38）《市政工程设计概算编制办法》（建标[2011]1号）

39）其它有关基础资料。

1.2.2 执行标准及设计规范

1）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

3）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

4）《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）

5）《小城镇污水处理工程建设标准》（建标 148-2010）

6）《城市污水处理厂污水污泥排放标准》（CJ3025-1993）

7）《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）

8）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）

9）《室外排水设计规范》（GB50014-2002）（2016 年版）

10）《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227--2018）

11）《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ124-2008）

- 12) 《农村生活污染控制技术规范》(HJ574-2010)
- 13) 《镇规划标准》(GB50188-2007)
- 14) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289—98)
- 15) 《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》(CJJ31-89)

1.3 规划原则

(1) 科学规划，统筹安排

以高新区总体规划为先导，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。如优先考虑良田村、大寨村等有明确村道改造计划村的污水管网布置，同时结合改厕工作完成本次规划。

(2) 突出重点，依次推进

坚持短期目标与长远规划相结合，既尽力而为，又量力而行。综合考虑高新区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

综合考虑高新区的村庄自然禀赋、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。如大寨村及上庄村两个生活污水直排的村子因地形地势的差异而分别选择纳管模式和集中处理模式。

(4) 建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以高新区行政区域为单元，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

充分调查高新区农村水环境质量、污水排放现状和治理需求，考虑经济发展水平、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

强化高新区地方政府主体责任，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。

1.4 规划范围

本次规划的范围是渭南市高新区涉农行政区域，包括白杨办、崇业办、良田办3个街道办事处，共涉及行政村15个。总户数11490户，服务人口39317人。

1.5 规划期限

本次规划基准年为2020年，规划年限为：2020-2023年。

1.6 规划目标

按照国家相关文件及《关于印发2020年农村人居环境整治工作的实施方案的通知》渭南人居办（2020）2号的相关要求，结合高新区总体规划发展目标及区域特征，确定高新区农村生活污水治理规划目标为：

到 2020 年，区域内行政村总体生活污水治理覆盖率达到 70%。同时，完成上庄村，大寨村的农村污水治理工作，并配套完成全区 300 套改厕工作。

2023 年，区域内行政村总体生活污水治理覆盖率达到 100%。

高新区 15 个行政村中，已有 6 个行政村的污水全部接入市政管网，分别为良田办庙南村、庙北村、姚家村；白杨办红星村、西庆屯村；崇业办大闵村，另有 7 个村的污水部分接入市政管网，分别为良田办良田村，崇业办白杨村，麻里村，白杨办张东村，张西村，穆屯村，赵村。

为有效实施资金投入，管委会有关部门包装农村环境整治项目申请了中央资金；同时管委会为尽快实施美丽乡村建设，由城棚公司实施良田村、上庄村、大寨村、姚家村(下辖 23 个自然村)的村道改道提升、绿化亮化、村庄生活污水管网设施建设，厕所改造等工程。村道改造期间，可与污水管网铺设及上庄村污水站同期作业，故本规划有望完成。

第二章 区域概括

2.1 自然气候条件

2.1.1 气候条件

高新区气候属暖温带半湿润半干旱气候，常年受季风影响，四季分明，雨热同季，全年平均气温 13.6℃，一月平均气温-0.7℃，七月平均气温 26.7℃，极端最低气温 16.7℃，极端最高气温 42.2℃。

气压：年平均气压 975.3hpa，一月平均气压为 984.5hpa，七月平均气压为 962.5hpa。相对湿度：年平均相对湿度 70.0%，一月平均相对湿度为 66.0%，七月平均相对湿度为 79.0%。年平均降水量 555.8 毫米，常年主导风向为东偏北 22.5 度，静风频率为 36%。

2.1.2 水系分布与水文水资源状况

渭南市地处黄河流域，河流均属黄河水系，该区地表水主要有：自西而东流经本区北面的渭河(系黄河支流)，自南而北流经渭南市东郊的尤河(系渭河支流)，零河及其四库。渭河是黄河一级支流，发源于甘肃省渭源县，流经甘肃、陕西两省，在陕西省潼关县境内注入黄河，全长 780km，汇水面积 103420km²。渭河渭南段属平原型宽浅河流，自张义村入境，经临渭区、华县、华阴到潼关港口入黄河，区内流程约 116.5km，年平均径流量为 93.3 亿 m³；最大流量为 7440m²/s(1954 年)，最小流量为 2.1m²/s(1971 年)，年径流量约 54 亿 m²/s，年平均径流量为 170.6m²/s，枯水期平均流量为 26.59m²/s；渭河水含沙量平均为 3.86kg/m³，年平均输沙量约 0.21 亿吨。渭河的主要功能为农业灌溉。

2.1.3 地形地貌

渭南高新区位于渭河在渭南地区最上游地区的右侧河漫滩和河谷阶地区域，属渭河冲积平原，是八百里秦川最宽阔的地带。地形总趋势呈南高北低，西高东低之

势,倾向渭河,东西开阔,地势平坦,自然标高在 357-368.5m,高出渭河水面 20~30m,坡度系数为 0.82%。由北向南依次为渭河高漫滩、渭河二级阶地、渭河三级阶地及冲沟。土壤组成为:上部 0-5m 为黄土类砂质粘土,夹 1-2 层古土壤层,下部为砂卵石层。地耐力为 10-15 吨/平方米。城市建设用地多为渭河二、三级阶地,根据陕西省地震区划,渭南为 8 度地震烈度区。

2.1.4 植物覆盖

该区域周边区域地形平坦,人为活动长期干扰,周边多为农业植被。植被以农田植被为主,种植作物主要有小麦、玉米,另外果树种植面积较多,以葡萄为主。

2.2 社会经济状况

2.2.1 规划区人口情况

此次规划共包括白杨办,崇业办,良田办 3 个街道办事处,15 个行政村,受益 11490 户,共 39317 人。

各街办的具体情况如下:

白杨办:白杨街道成立于 2009 年 11 月,位于渭南高新区北部,东接渭南市临渭区双王街道,西连西安市临潼区,南接崇业路街道,北临渭河,东西长约 9 公里,南北宽约 4.3 公里。现辖红星村、赵村、张东村、张西村、穆屯村、西庆屯村 6 个行政村,46 个村民小组。辖区共 5313 户,人口约 17745 人。

崇业办:崇业路街道办事处位于渭南高新区中北部,辖区东至渭清路,西至西安临潼界,南至朝阳大街,北至渭河大堤,总面积 10.2 平方公里,是高新区政治、经济、文化中心区域。办事处现辖白杨村、大闵村、麻里村 3 个行政村,辖区共 2088 户,人口约 7362 人。

良田办:良田街道办事处位于朝阳大街以南,东接临渭区、西至临潼界,辖区面积 16.5 平方公里,耕地面积 530 公顷。辖良田、大寨、上庄、姚家、庙南、庙北 6 个行政村 67 个村民小组,辖区共 4089 户,人口约 14210 人。

2.2.2 经济发展

2019年，在全市严峻的经济形势下，高新区积极采取各类稳增长措施，发展质量不断提升，全年主要经济指标增速位于全市前列，为全市经济发展做出了较大的贡献。2019年，高新区地区生产总值实现88.01亿元，可比增长9.8%，增速居全市第1。其中第一产业实现0.34亿元，可比下降0.2%；第二产业实现46.82亿元，可比增长7.4%；第三产业实现40.84亿元，可比增长12.9%。全区经营总收入完成500.2亿元，同比增长9.9%。

一、工业经济高位稳长。2019年，全区规模以上工业总产值完成205.64亿元，同比增长12.8%，较全市平均增速高8.7个百分点，排名全市第5。工业增加值可比增长7.8%，高于全市5.2个百分点，拉动全区GDP增长4%。三大支柱产业生产平稳，装备制造产业完成产值123.6亿元，同比增长15.8%；新能源新材料产业完成产值94.6亿元，同比增长10.6%；精细化工产业完成产值68亿元，同比增长7.9%。企业经济效益持续改善，11月份规上工业企业主营业务收入完成132.68亿元，同比增长7.3%；企业亏损额较去年同期缩窄13个百分点。

二、固定资产投资结构呈现不平衡状态。2019年，高新区全社会固定资产投资完成138.36亿元（其中跨区域固定资产投资4.5亿元），同比增长12.1%。其中第二产业完成37.15，同比下降17.6%；第三产业完成96.71亿元，同比增长30.2%，第二产业固定资产投资连续4个月呈下降趋势，高新区的经济可持续发展储备不足。2019年，全区房地产开发投资完成45.82亿元，同比增长156.8%，商品房销售面积26.14万平方米，同比增长135.8%，房地产拉动GDP增长2.9个百分点，拉动第三产业迅猛增高。优产业、调结构成为可持续发展尤为迫切的问题。

三、汽车销售占消费市场主导地位。2019年，全区社会消费品零售总额完成52.7亿元，同比增长7.9%，拉动GDP增长1.9%，其中限额以上实现29.63亿元，可比增长9.1%，排名全市第4位。按消费形态分，商品零售额29.39亿元，同比增长11.0%，其中汽车类26.99亿元，同比增长11.2%，占全部限上企业社会消费品

零售额的 91.1%，医药类 2.4 亿元，同比增长 8%；住宿餐饮业零售额 2449 万元，同比下降 57.6%。

四、财政收支超计划完成任务。2019 年，全区财政总收入 7.49 亿元，同比增长 0.9%。地方财政收入完成 2.2 亿元，同比增长 10.8%。财政支出 6.91 亿元，同比增长 18%，其中八项支出完成 5.5 亿元，同比增长 19.5%。

五、金融机构存贷双增。2019 年，全区各项金融机构存款余额 46.35 亿元，同比增长 17.7%；各项贷款余额 6.75 亿元，同比增长 24.9%。

六、进出口贸易保持顺差。2019 年，全区进出口总额 5.5 亿元。其中，出口 4.34 亿元，进口 1.16 亿元。贸易顺差促进高新区经济增长。

2.3 生态环境保护状况

渭南市高新区水质情况：高新区共监测在用集中式生活饮用水水源 1 个，即高新区水厂水源地（地下水水源地）。每月监测 1 次，全年共监测 12 次。根据高新区自来水厂水样水质分析结果，高新区地下饮用水水质稳定，达到国家《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类水质标准。

第三章 污染源分析

3.1 用水及排水体制

(1) 用水情况

根据对高新区内所有涉农村庄摸排调查，区内采用集中管道供水为主要供水形式，建筑内卫生设施简易，设有简易太阳能洗浴设施，洗衣机等。村民生活及用水习惯较为接近城镇居民生活水平，另外不集中供水的自然村大多数是打水井吃水。区内关于水是否收费视情况而定。

(2) 排水情况

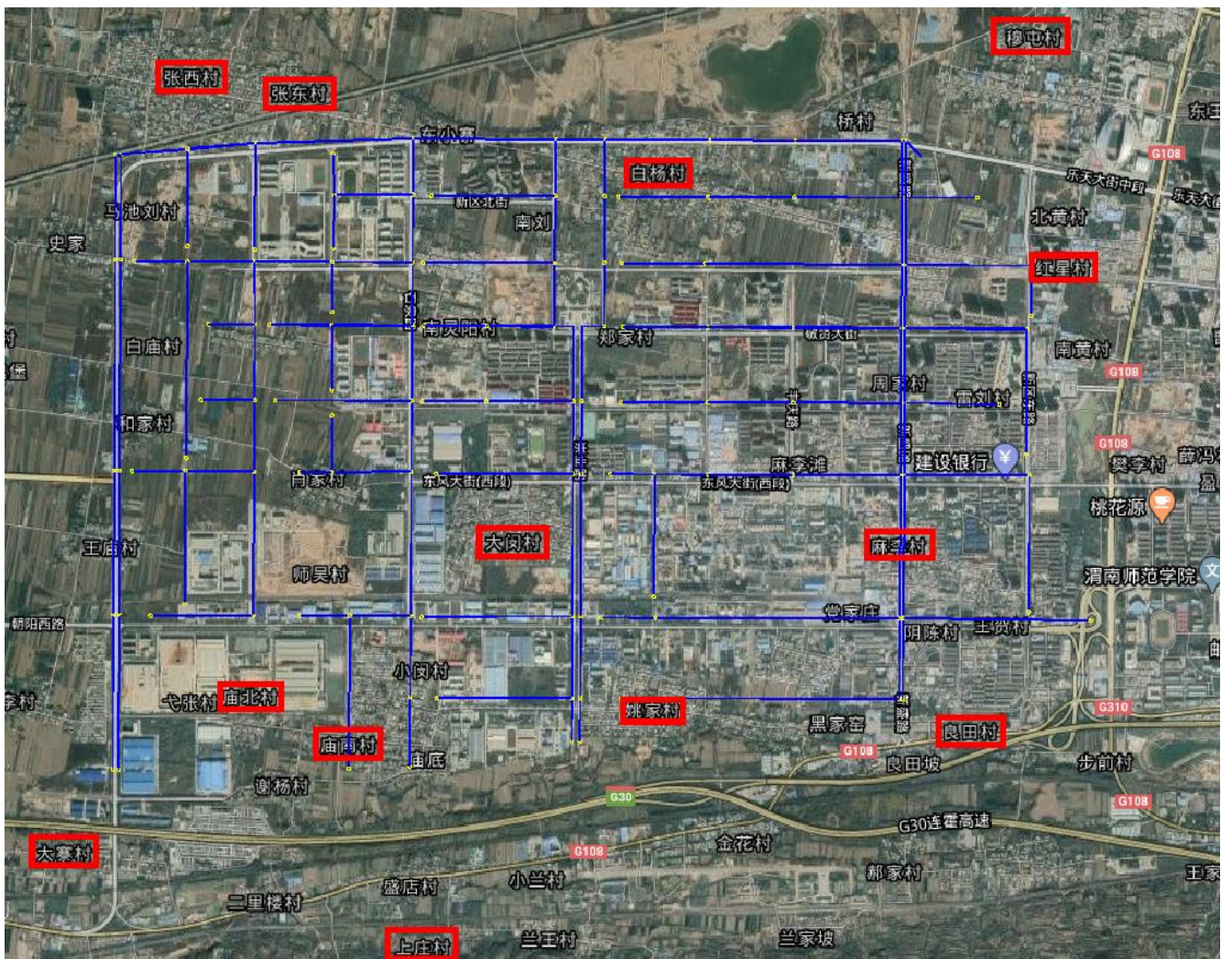
高新区 3 个街道办 15 个行政村占地面积较小，人口较为集中，其中白杨办位于高新区北部，崇业办位于高新区中部，良田办位于高新区南部，其中庙南村、庙北村、姚家村、大闵村、红星村、西庆屯村、良田村、白杨村、麻里村共 9 个行政村位于高新区排水规划管网范围内，穆屯村、赵村、张西村、张东村、大寨村共 6 个行政村位于高新区排水规划管网附近，上庄村及火车西站附近区域距高新区排水规划管网较远。

位于高新区排水规划管网范围内的 9 个行政村中，庙南村、庙北村、姚家村、大闵村、红星村、西庆屯村已全部完成纳管，无需新建管网或污水站。良田村、白杨村、麻里村已部分完成纳管，需新建管网以将整个行政村的污水全部纳入高新区市政管网。各村位置布局图详见下图。

位于高新区排水规划管网范围附近的 4 个行政村中，穆屯村、赵村位于高新区排水规划管网外的东北方向，张西村、张东村位于高新区排水规划管网外的西北方向，该 4 个行政村已部分完成纳管，需新建管网以将整个行政村的污水全部纳入高新区市政管网。各村位置布局图详见下图。

距高新区排水规划管网范围较远的大寨村位于高新区排水规划管网外的西南方向，大寨村由于距西环路已建市政管网距离较近，且地形地势符合纳管需求，故

规划设计大寨村生活污水接入市政管网；上庄村和火车西站区域均位于高新区排水规划管网外的正南方向，上庄村由于地形地势原因，污水无法纳入高新区市政管网，因此在良田办上庄村新建污水处理站一座，根据现场地形初勘，同时污水站位置应满足站内用水用电要求，本次规划将上庄村污水站设计在东经 109.417288°，北纬 34.476965° 处，具体位置见附图（P79 页）。自崇业路至金花村的市政管网铺设工程现已知可在 2020 年年底完成，根据渭南市火车西站周边区域的地形地势，可以通过自流将附近自然村的污水汇至火车西站西北方向的金花村，故该部分污水规划设计接入市政管网，管网规划布置图见附图。



注：①图中蓝线为高新区排水规划管网，红框为各行政村位置，图中未显示的西庆屯村安置小区位于管网规划区内，赵村位于穆屯村的东北方向。

②高新区地形总趋势呈南高北低，西高东低之势，倾向渭河，东西开阔，地势平坦，自然标高在 357-368.5m，高出渭河水面 20~30m，坡度系数为 0.82%。

表 3-1 基于高新区排水规划管网范围，各行政村排水情况表

	生活污水已全部 纳管的行政村	生活污水已部分 纳管的行政村	生活污水直排 的行政村
位于高新区排水规划管网范围内	庙南村、庙北村、姚家村、大闵村、红星村、西庆屯村	良田村、白杨村、麻里村	
位于高新区排水规划管网范围附近		穆屯村、赵村、张西村、张东村	
位于高新区排水规划管网范围外			大寨村、上庄村

高新区 15 个行政村中，已有 6 个行政村的污水全部接入市政管网，分别为良田办庙南村、庙北村、姚家村；白杨办红星村、西庆屯村；崇业办大闵村，另有 7 个村的污水部分接入市政管网，分别为良田办良田村，崇业办白杨村，麻里村，白杨办张东村，张西村，穆屯村，赵村，均为雨污合流制。各行政村基本情况信息详见附表 3。

(3) 农户改厕普及情况

高新区全区共有 5 个行政村已全村完成改厕，2 个行政村全村旱厕，8 个行政村正在进行改厕，各村改厕比例自 20%至 70%不等，全区农村平均改厕比例为 57.6%。

崇业办大闵村、麻里村、白杨村 3 个村整村无旱厕、无黑臭水体。

白杨办红星村、西庆屯村 2 个行政村整村无旱厕，穆屯村、张东村、张西村、赵村正在进行改厕，白杨办农村平均改厕比例为 73.4%。

良田办庙南村、庙北村、良田村、姚家村上庄村、大寨村全村旱厕，未开始改

厕。良田办农村平均改厕比例为 21.6%。各村改厕情况信息详见下表。

街道办	行政村	改厕情况	改厕比例
良田办	庙南村	庙南村拆除旱厕 353 户，剩余 505 户为旱厕	41.1%
	庙北村	庙北村拆除旱厕 210 户，剩余 305 户为旱厕	40.8%
	良田村	良田村拆除旱厕 100 户，剩余 254 户为旱厕	28.2%
	上庄村	上庄 527 户均为旱厕	0.0%
	姚家村	姚家村拆除旱厕 217 户，剩余 883 户为旱厕	19.7%
	大寨村	大寨村 735 户均为旱厕	0.0%
白杨办	穆屯村	穆屯村拆除旱厕 603 户，新建公厕 29 座，剩余 506 户为旱厕	54.4%
	张东村	张东村拆除旱厕 753 户，剩余 501 户为旱厕	60.0%
	张西村	张西村拆除旱厕 522 户，剩余 375 户为旱厕	58.2%
	红星村	整村无旱厕	100.0%
	赵村	赵村拆除旱厕 482 户，新建公厕 11 座，剩余 228 户为旱厕。	67.9%
	西庆屯村	整村无旱厕	100.0%
崇业办	麻里村	整村无旱厕	100.0%
	白杨村	整村无旱厕	100.0%
	大闵村	整村无旱厕	100.0%
全区农村平均改厕比例			57.6%

(4) 现状污水处理设施情况

目前高新区建有污水处理厂一座，设计规模 6.0 万 m³/d；暂无镇级、村级污水处理设施。

根据调查结果，高新区区域内已完成污水有效收集纳管的 6 个村庄分别为：白杨办红星村、西庆屯村，崇业办大闵村，良田办庙南村、庙北村、姚家村，总计 4177 户，15023 人。有 7 个村的污水部分接入市政管网，分别为良田办良田村，崇业办白杨村，麻里村，白杨办张东村，张西村，穆屯村，赵村。另外良田办上庄村、大寨村农村生活污水目前为直排。

高新区农村生活污水处理主要以市政管网+污水处理厂方式进行，部分村庄已全部接入或部分区域接入市政管网，接至渭南西区污水处理厂集中处理后达标排

放。

渭南西区污水处理厂是由渭南高新技术产业开发区管委会组织实施，由北控水务集团以 BOT 模式进行运营管理，位于渭南高新区新盛路与乐天大街十字街口东北角，项目占地 71.35 亩，服务面积 33 平方公里，覆盖全区。建设规模为处理水量 60000m³/d，出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求的 A 标准限值，出水达标后排入渭河。

3.2 污染负荷量预测

3.2.1 污水水量预测

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2002）（2016 年版）及《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）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。

（1）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中，渭南地区中小城市平均日居民生活用水定额为 70~120L/（人·d）；

（2）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）中，有水冲厕所，有淋浴设施的用水量为 100-180L/（人·d）；排放系数取用水量的 40%-80%。

（3）《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T943-2014）中，关中地区居民平均日生活用水定额为 70L/（人·d）；

根据高新区农村用水现状调查结果，典型五口之家的农户用水量为 200~350L/d，即 40~70L/（人·d），考虑农村污水收集及处理系统建成后，农村用水设施进一步完善，预测用水量会小幅增加，因此根据区域内各村实际情况，确定本次规划：常住人口平均日居民生活用水定额为：70L/（人·d），污水收集率为 85%。

表 3-1 各行政村生活污水水量计算

街道办	行政村	户数(户)	人口数(人)	人均生活污水排放定额(L/d)	污水收集率	平均每天产生污水量(m ³ /d)	设计污水水量规模(m ³ /d)
良田办	庙南村	858	2826	70	85%	168.15	接入市政
	庙北村	515	1760	70	85%	104.72	接入市政
	良田村	354	1500	70	85%	89.25	接入市政
	上庄村	527	2100	70	85%	124.95	150
	姚家村	1100	3800	70	85%	226.10	接入市政
	大寨村	735	2224	70	85%	132.33	接入市政
白杨办	穆屯村	1109	3600	70	85%	214.20	接入市政
	张东村	1254	4398	70	85%	261.68	接入市政
	张西村	897	2967	70	85%	176.54	接入市政
	红星村	730	2760	70	85%	164.22	接入市政
	赵村	710	2040	70	85%	121.38	接入市政
	西庆屯村	483	1980	70	85%	117.81	接入市政
崇业办	麻里村	509	1706	70	85%	101.51	接入市政
	白杨村	1088	3759	70	85%	223.66	接入市政
	大闵村	491	1897	70	85%	112.87	接入市政

根据预期建设与要求，现准备在良田办上庄村新建污水处理站一座，根据现场地形初勘，同时污水站位置应满足站内用水用电要求，本次规划将上庄村污水站设计在东经 109.417288°，北纬 34.476965° 处，具体位置见附图（P79 页）。设计处理规模 150m³/d，配套管网长度 7240m。

3.2.2 污水水质预测

本规划污水处理进水主要为生活污水。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。由于渭南地区农村污水处理案例较少，且缺乏实际污水水质监测资料，本工程生活污水水质无法由调查资料确定，本次污水水质的预测采用参照对比方法，确定污水水质。

本规划参考典型的城市生活污水水质及西北地区农村生活污水水质参考值作为本项目的设计进水水质取值依据。

- 1) 典型的城市生活污水水质典型的城市生活污水水质指标，详见下表：

表 3-2 典型城市污水水质

序号	指标	浓度 (mg/L)		
		高	中	低
1	悬浮物 (SS)	350	220	100
2	生化需氧量 (BOD ₅)	400	200	100
3	化学需氧量 (COD)	1000	400	250
4	总氮 (TN)	85	40	20
5	总磷 (TP)	15	8	4

2) 西北地区农村生活污水水质

表 3-3 西北地区农村生活污水水质参考值

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

3) 污水排入城市下水道水质标准本污水处理站进水水质还需满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)中各项指标规定。

表 3-3 《污水排入城市下水道水质标准》(CJ34-2010)

水质项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
指标 (mg/L)	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8

综合考虑以上参考数据,结合现场调查结果,根据各生活污水组成不同,本规划确定进水水质如下表 3-4 所示:

表 3-4 设计进水水质

水质项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
指标 (mg/L)	≤350	≤180	≤220	≤35	≤45	≤4

第四章 污水处理设施建设

由于良田办上庄村距已修建市政管网过远，受地形地势等方面原因制约，若接入市政管网所需投资与工程量较大，本次规划设计新建一座污水处理站，以解决上庄村的生活污水任意排放问题。

4.1 治理方式选择

高新区地形以平原为主，便于污水收集管网的布置和铺设，但地势平坦，自然坡度较小，为避免污水收集管道埋设太深，宜缩短污水重力输送距离。高新规划区内村庄布置较为分散，各行政村普遍人口较多，包含多个自然村落。根据以上情况，高新区农村污水收集可采用以下几种模式：

（1）纳管模式

距离高新区或集镇市政污水管网较近农村生活污水接入其管网统一治理，即村庄内污水经污水管道集中收集后，接入邻近市政污水管网，利用城镇污水治理厂统一处理。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治理设施的投资，且交由城镇污水治理厂一并治理，具有良好的污水治理效果以及运行管理保障。

（2）集中收集处理模式

对于居住相对集中的村庄，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。

（3）分散收集处理模式

其中关于位置偏远，居住分散或地形地貌复杂的村户，采取生活污水分散处理的方式，主要以卫生厕所改造并建造化粪池为重点，推进分散户生活污水的治理，

尾水与粪便进行灌溉农田等方式进行资源化利用，杜绝化粪池出水直排。

4.2 设施布局选址

4.2.1 厂址选择原则

污水处理厂（站）位置的选择，应符合城镇和村庄总体规划和排水工程总体规划的要求，并满足于下列条件：

- （1）在流域水体的下游；
- （2）有良好的工程地质条件；
- （3）位置应便于处理后出水回用和安全排放；
- （4）少拆迁，少占地，有一定的卫生防护距离；
- （5）厂区地形不受水淹，符合《防洪标准》的有关规定；
- （6）位置应在城镇夏季主导风向的下风侧；
- （7）有方便的交通、运输和水电条件；
- （8）有扩建的可能；
- （9）便于污水、污泥的排放和处置；
- （10）厂址需考虑污水干管的输送距离是否适宜；
- （11）充分利用地形、选择有适当坡度的地区，以满足污水处理构筑物高程布置的需要，减少土石方工程。

4.2.2 厂址选择

本项目涉及的 1 座污水处理站选址已确定，项目充分考虑项目所在地的地势、主导风向、周边河流、卫生防护距离及用地紧张情况等因素，根据实际调查及甲方提供的资料，确定项目选址。

4.2.3 厂址的综合评价

- （1）土地征用

厂址现状为空地。

（2）与排水管网关系

本厂址位于服务区域排水管网的末端，管网规划敷设至厂址边界。

（3）施工条件

厂址附近有水源和电源点，能满足工程施工道路要求和施工期间用水用电要求。

（4）对周围环境影响

厂址距离居民点最近约 200m，同时污水厂建设中通过合理工艺布局、整体绿化和局部加强绿化等措施可进一步降低对环境的影响。

（5）厂址的综合因素分析

厂址在排放水体选择、交通运输、供水供电、环境影响等方面均具有一定优势条件。

（6）出水排放

根据高新区自然环境条件，污水处理厂（站）尾水排入回用水池用于农田灌溉。

4.3 污水收集系统建设

渭南高新区农村环境整治项目以污水治理为实施重点，项目新建污水管网 32210m。

4.3.1 管网布置原则

（1）新建管网采用雨、污分流制排水。现状雨污合流制管网，有条件的，应进行雨污分流改造；无改造条件的，近期可采用截流式合流制，远期在进行分流制改造；

（2）排水管道的敷设应与服务区域内道路相结合，原则上管道敷设在村道或生产道路下，规划道路下面的污水管道的建设与道路建设同步；

（3）充分利用现状地形坡度，在干管埋深合理的情况下，采用重力排水；

（4）充分考虑地质条件、地面建筑和其他地下设施情况，尽量避免管道通过

地质条件较差的地区，以缩短工期，降低施工费用和维护管理费用；

(5) 污水管道平面和竖向布置时应满足规范中规定的污水管道与其它管线及地下构筑物和管线小净距的要求；

(6) 城市生活污水和工业废水由城市排水管网统一收集、输送，但排入城市污水管道系统的工业废水水质必须达到污水三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》要求。

4.3.2 管道及附属设施设置

(1) 污水主管及支管

根据调查结果高新区农村排水主要分为以下几种情况：

A: 村庄已有完整的雨污合流的管网；

B: 村庄已建部分管道，或是管道有破损、渗漏、堵塞情况；

C: 村庄排水采用雨污合流排水渠；

D: 村庄采用管道和沟渠相结合方式排水；

E: 村庄没有管渠，污水雨水无组织排放。

结合以上 5 种现状，污水收集系统根据村庄用水习惯和地形等情况具体实施。

本次规划管道建设为污水管道，雨水管道的建设改造不包括在内。

①于 A 已建完整雨污合流管网的村庄，这些村庄近阶段雨污分流改造难度较大，采用截流式合流制，污水进入污水处理终端。

②对于 B 已建部分管道且管道畅通无破损，该部分管道作为污水管道，另新建雨水管道；其余未建管道的区域新建完整的雨污分流管道，整个区域实现雨污分流，形成树状或是环状的雨污分流管网，污水进入污水处理终端，雨水排放至河流或是沟渠。入户管根据村庄布局、房屋布局合理铺设，确保每户的污水雨水得到有效收集。现有管道有破损、渗漏、堵塞等情况的对管道进行修整、更换、疏通。

③对于 C 采用排水渠的村庄，现有排水渠排水畅通且卫生条件良好的排水渠可作为雨水收集渠，排水渠未覆盖的区域需修建管道收集雨水，村庄新建污水管网收

集村庄污水，形成树状或是环状的污水管网，污水进入污水处理终端，雨水排放至河流或是沟渠。对于现有排水渠不能满足雨水排放需求的村庄或是区域，需新建完整的雨污分流排水管网。

④对于 D 种情况，对已建管道进行改造、连通作为污水收集管道，现有管渠进行修补、疏通作为雨水收集渠。

⑤对于 E 未建设管渠情况，新建雨污分流污水收集系统，合理规划布置。

（2）入户管

根据现场调研情况，高新区内大部分住户将洗涤用水、淋雨用水接出户外，厨房用水部分接出户外，化粪池污水均未接出。故此次需要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，根据应符合《建筑小区塑料排水检查井应用技术规程（CECS227：2007）》设置钢砼排水检查井。采用雨污合流制的系统，应在进入污水处理设施前设置截留井。截留井应为砖砌或钢筋混凝土结构，截留倍数取 1.0。

（4）隔油池

对于提供餐饮服务的商户、农家乐等由商家自行在餐饮废水接入管网系统前设置隔油池。隔油池建议采用塑料隔油池，应符合相关技术规定。

（5）化粪池

排入污水收集系统的污水需经“三格式”化粪池处理。三格式化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。沉淀粪便通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的新鲜粪便转化为稳定的熟污泥。上清液作为化粪池的出水应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。化粪池建议采用钢筋化粪池，应符合相关技术规定。

4.3.3 污水管道设计

$$Q = A * v$$

(1) 流量公式

式中：Q—管段流量（m³/s）

A—水流有效断面积（m²）

v—水流断面的平均流速（m/s）

$$v = \frac{1}{n} * R^{\frac{2}{3}} * i^{\frac{1}{2}}$$

(2) 流速公式

式中：i—水力坡降，重力流管渠按管渠底坡降计算

R—水力半径（m），R=A/P，P—湿周（m）

(3) 粗糙系数

污水管道的粗糙系数主要取决于管壁结膜和管底沉积情况，这两者又取决于污水水质及流动情况。

排水管渠多为重力流，一般均按粗糙型紊流考虑，塑料管的n值为0.01，钢筋砼管的n值为0.014。在多年实践中排水管渠尚未发生问题，故本工程设计仍采用此值（塑料管n=0.01，钢筋砼管n=0.014）。

(4) 流速

钢筋混凝土管最大设计流速为5m/s；

在设计充满度条件下的最小设计流速为0.6m/s。

(5) 最大设计充满度

污水管道设计最大充满度见下表：

表 4-1 设计最大充满度

管径 (mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
>900	0.75

(6) 污水量总变化系数 (K 总)

表 4-2 污水量总变化系数

污水平均日流量 (L/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

(7) 最小设计坡度

表 4-3 最小设计坡度

管径	最小坡度 (‰)	管径	最小坡度 (‰)
300	2.0	700	1.0
400	1.5	800	0.8
500	1.2	1000	0.8
600	1.0	>1000	0.6~1.0

4.3.4 管材选择

(1) 排水管材选用要求

排水管的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

①水管必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压；

②排水管必须具有抵抗污水中杂质的冲刷和磨损作用，也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水；

③排水管必须具有严密性，以防止污水渗出或地下水渗入，从而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础；

④排水管的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小；

⑤排水管应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，尽量减少运

输和施工费用。

(2) 排水管材比选

排水管材的选择应根据项目建设区域实际建设条件而定，做到“因地制宜”，在管材选用满足要求的同时，尽量控制工程投资，提高施工便利性，缩短施工周期。管材推荐采用 UPVC 排水管、HDPE 双壁波纹管、钢筋混凝土管，根据管径、敷设方式按下表选用：

根据本工程污水管道可选管材有钢筋混凝土管、重防腐钢管、FRPM 管、HDPE 管、UPVC 管、PE 管等。

①钢筋混凝土管

传统的钢筋混凝土管，管材价格相对便宜，抗外压好，粗糙系数高，水流速度低，接口多，一般不耐污水腐蚀，自重大须采用机械起吊施工。

②钢管

这种管材的特点是：质地坚固、抗压、抗震、抗渗性能好；内壁光滑、水流阻力小；管节较长、接口少。但价格昂贵，钢管抵抗酸碱腐蚀地下水侵蚀的能力差，因此，采用钢管时必须涂刷耐腐蚀的涂料并注意绝缘，造价高。市政重力流污水管道一般很少采用钢管，只有当污水管道穿越河沟、铁路，压力输送，小口径顶管或非开挖施工等场合才采用钢管。

③缠绕式玻璃钢夹砂管

FRPM 管是以玻璃纤维及其制品不饱和聚酯树脂、石英砂为主要原料，将预浸有树脂基体的连续玻璃纤维，按照特定的工艺条件逐层缠绕到旋转的芯模上，并进行适当固话、脱膜而成。FRPM 管具有耐腐、抗老化、使用寿命长、重量轻、抗渗漏、安装方便、魔阻系数小等优点。

④HDPE 双壁波纹管

HDPE 管以约 100% 的高密度聚乙烯 HDPE 为材料，采用特殊膜压工艺，在热熔状态下整体一次膜压成型。HDPE 双壁波纹管一般用于管径 DN225-DN1000 的管

道工程施工，管材长度一般为 6m，工作温度为-40°C-60°C，环刚度 8kN/m²-10kN/m² 管道连接方式为 O 型成连结式橡胶圈承插口连接，渗透率≤2%。

⑤UPVC 管

UPVC 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、水利性能好、综合造价低等特点，接口形式为 T 型橡胶圈承插接口。由于该管低温性能较差，并且在市场价格竞争中，掺入过度的碳酸钙，导致材质发脆，在储运、施工过程中易破损。

⑥PE 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。

表 4-4 管材比选一览表

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

从表中可看出，各种管材各有优缺点。合理地选择管材，对降低排水系统的造价影响很大，一般应从技术、经济及市场供应等因素考虑。为了节省投资，供货方便，且本工程所用管材管径较小，考虑到性能要求，推荐主干管采用 HDPE 管，压力管、支管及入户管网采用 UPVC 排水管。

4.3.5 污水收集管网工程量一览表

在对项目所在镇排水收集管网进行系统的排水体制论证、收集范围的确定、管材选择的基础上，本设计对项目所在镇排水收集管网进行了总平面、竖向设计，详见管网总平面布置图，根据各村高程与高新区污水站高程对比，各村污水均可自流排入市政管网，现对排水收集管网做了工程量统计，具体见下表。

表 4-5 渭南高新区各行政村污水管网管径及数量统计表

街道办	行政村	名称	规格	单位	数量	
良田办	良田村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1100	
		污水检查井	Φ1000	座	33	
	大寨村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	5130	
		污水检查井	Φ1000	座	134	
	上庄村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	7240	
		污水检查井	Φ1000	座	191	
白杨办	穆屯村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	4100	
		UPVC 管	DN100	米	880	
		污水提升泵站	15m ³ /h	座	1	
		污水检查井	Φ1000	座	108	
	张东村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1930	
		污水检查井	Φ1000	座	54	
	张西村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	3100	
		UPVC 管	DN50	米	670	
		污水提升泵站	10m ³ /h	座	1	
		污水检查井	Φ1000	座	83	
	赵村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	4130	
		UPVC 管	DN50	米	170	
		污水提升泵站	10m ³ /h	座	1	
		污水检查井	Φ1000	座	109	
	崇业办	麻里村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1840

		污水检查井	Φ1000	座	51
	白杨村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	5930
		污水检查井	Φ1000	座	154
分散式三格化粪池				座	2000

4.4 污水处理技术工艺选择

4.4.1 农村污水特点

(1) 总水量小。农村工业化发展水平较低，大多数农村排放污水主要是居民、商业、餐饮业的生活污水及小型工业企业的生产废水，总水量小，污水水质以生活污水为主，易生化处理。根据有关调研统计，根据调查，渭南市农村人口规模为 300~4000 人，平均人口规模在 2100 人左右，根据农村的人口规模、自来水的普及率和工农业发展的结构与水平，依据相应的用水量指标推算，大多数建制镇的污水量为 20~300m³/d。而农村的污水处理工程则还处于起步阶段，其污水处理率不足 1%。

(2) 时段水量变化大。由于承担的排水面积小，污水量也较小，每天不同时段的水量变化较大。且比较集中；特别是早、中、晚集中做饭时间，污水量达到高峰。是平时污水排放量的 2~3 倍；同时农村居民生活作息时间的一致性和乡镇企业生产的间歇性。使用水量变化系数远远大于城市值。小城镇日用水量变化系数可取 1.5~2.5，时变化系数可取 2.4~4.0。

(3) 水质变化小。根据调查结果，现状村庄污水主要以居民生活污水为主，主要包括盥洗、淋浴用水、厨房用水等灰水以及卫生间的黑水，少量村庄生活污水中参杂有小型工厂、养殖场等产生的废水。农村生活污水成分简单，水质变化小。

(4) 污水收集困难。我国大多数农村都缺乏科学规划，地形复杂，居住分散，道路狭窄，路网不全，各种用地布局不合理；镇区污水收集系统不完善，排水系

统大多采用雨污合流排水体制。部分农村建有合流管道，经济条件较差区域采用街道边沟加盖板的排水渠系。在农村的边缘地区，还有很大部分采用散排的方式排放污水及雨水。

4.4.2 农村污水处理工艺要求

根据农村特点及其污水特点，农村污水处理技术与城市污水处理有较大的不同。农村及其污水特点对污水处理工程有新的要求。

(1) 低建设及运行费用。农村地区一般经济不发达。农村供水排水设施建设与运营缺乏可靠的资金来源是阻碍农村水污染治理的一大难题。由于农村污水处理规模小，多为 $20\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ ，造成单位污水量工程建设费及运行费用过高；实践证明：工艺再简单，操作管理再方便的污水处理厂站，也需要一定的运行管护经费和定期大修资金。合理的选择建设及运行费用低的污水处理工艺技术对农村污水处理的正常运行具有重要的意义。

(2) 低运行管理及技术要求。目前我国农村污水处理站主要由村民管理，劳动力素质较低，维护管理技术人员及运行管理经验严重缺乏，信息、交通、分析化验能力都不能与城市相比。所选处理工艺尽量简易、易于维护管理、可靠程度高、维修工作量少。工艺技术选择宜采用成熟可靠、稳定性好的处理工艺，能适应较大的水量及水质变化范围，并尽量减少水处理构筑物的系列数。

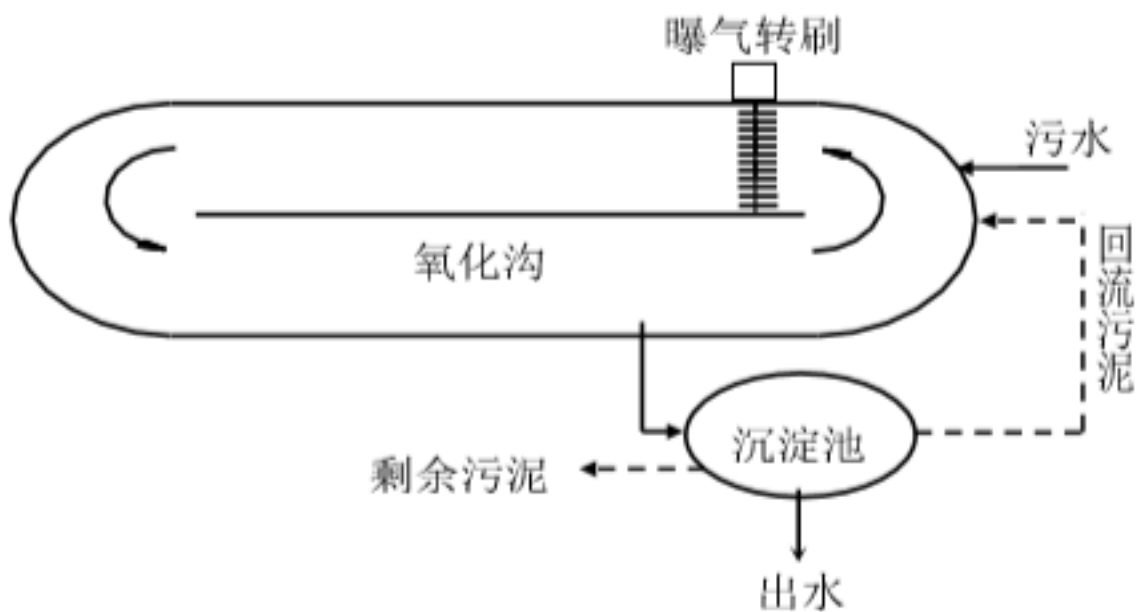
(3) 高污染物去除效率。我国农村数量多而分散，农村污水排放水体多为流量小、流速慢的缓流小溪河流，环境容量小，接纳水体对污染物常常较为敏感。因此宜采用具有高效而稳定的污染物去除率的处理工艺。由于农村经济技术条件的限制，农村污水处理工艺技术可适当放低建设标准的要求，但应防止片面强调农村的特殊。

目前，常用的农村生活污水处理工艺主要有以下几种：

①氧化沟

氧化沟是一种连续循环式反应池，污水在闭合的曝气渠道中循环流动，依靠渠道中溶解氧浓度梯度，达到脱氮除磷的效果。氧化沟通常按延时曝气条件运行，以延长水和生物固体的停留时间和降低有机污染负荷。氧化沟通常使用卧式或立式的曝气和推动装置，向反应池内的物质传递水平速度和溶解氧。氧化沟一般不设初沉池、结构和设备简单、运行维护简单、投资较省；采用低负荷运行，剩余污泥量少，处理效果好。长污泥龄运行有时出水中悬浮物较高，影响出水水质；相对其他好氧

图 4-1 Passveer 氧化沟构造示意图



生物处理工艺，传统氧化沟的占地面积大、耗电高于曝气池。适用于处理污染物浓度相对较高的污水；处理规模宜大不宜小，适合村落污水处理。污水经过农村适用的氧化沟工艺的处理后，出水通常达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的二级标准。如果接纳水体有更严格的要求，则需要进一步处理。

②A²/O 工艺

厌氧-缺氧-好氧活性污泥法（A²/O）结合了 AN/O 及 AP/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 A^2/O 工艺、侧流除磷的 A^2/O 工艺等。 A^2/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。

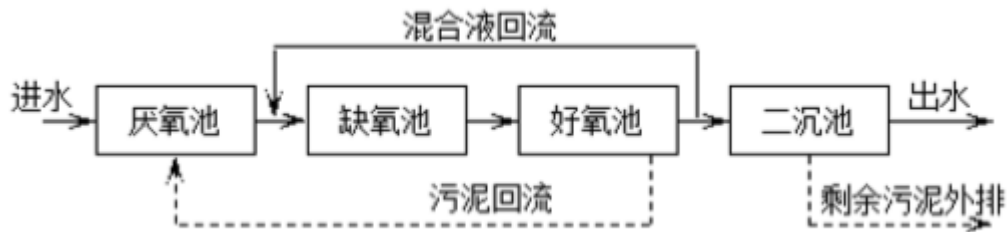


图 4-2 A^2/O 工艺流程示意图

③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。

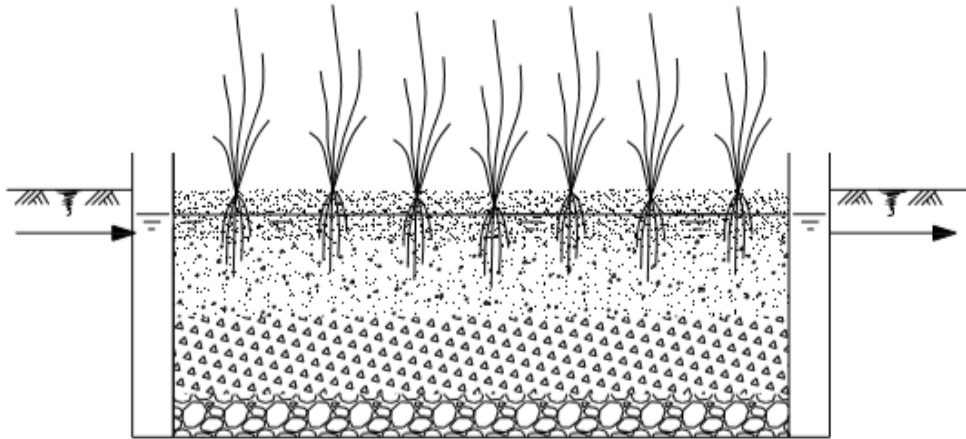


图 4-3 潜流人工湿地示意图

④生物接触氧化法

生物接触氧化池是生物膜法的一种。其特征是池中填充填料，污水浸没全部填料，通过曝气使氧气、污水和填料三相接触充分接触，填料上附着生长的微生物可有效地去除污水中的悬浮物、有机物、氨氮、总氮等污染物。生物接触氧化技术结构简单，占地面积小；污泥产量少，无污泥回流，无污泥膨胀；生物膜内微生物量稳定，生物相丰富，对水质、水量波动的适应性强；操作简便、较活性污泥法的动力消耗少，对污染物去除效果好。但加入生物填料导致建设费用增高；可调控性差；对磷的处理效果较差。

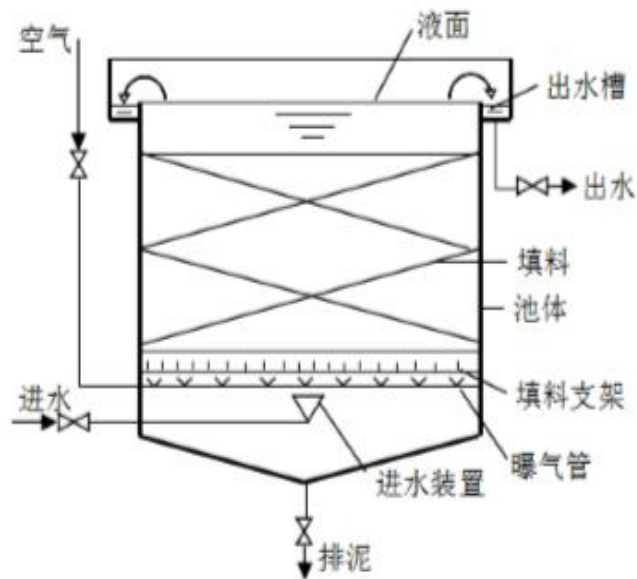


图 4-4 内循环直流式接触氧化池基本结构图

对总磷指标要求较高的农村地区应配套建设深度除磷单元。适用于有一定经济承受能力的农村，处理规模为单户、多户污水处理设施或村落的污水处理站。

⑤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。

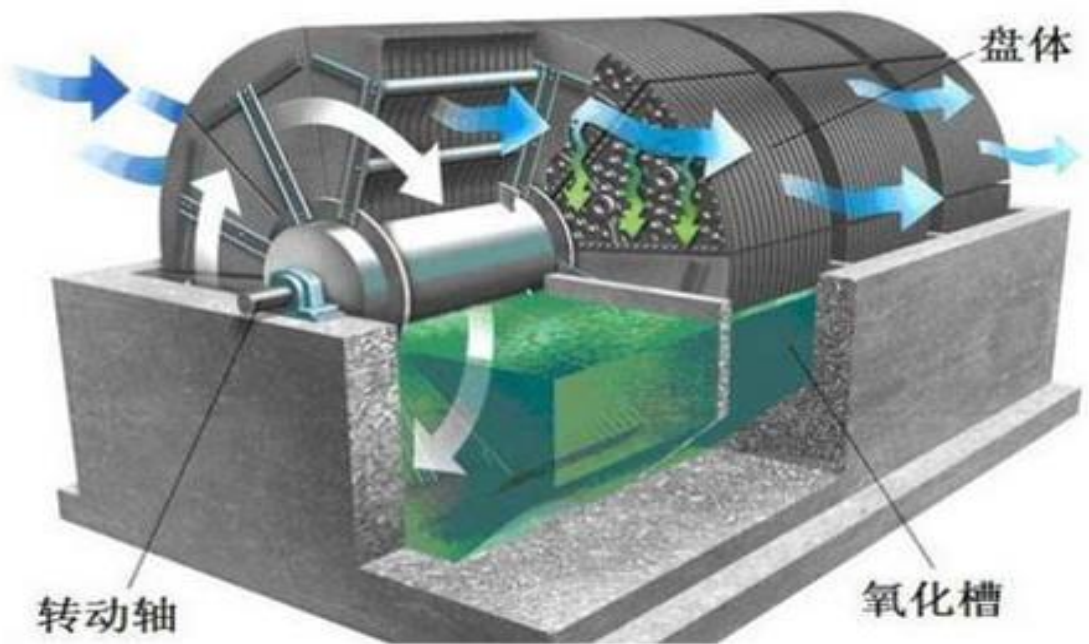


图 4-5 生物转盘基本结构图

⑥MBR

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 $8000\sim 12000\text{mg} / \text{L}$ 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。

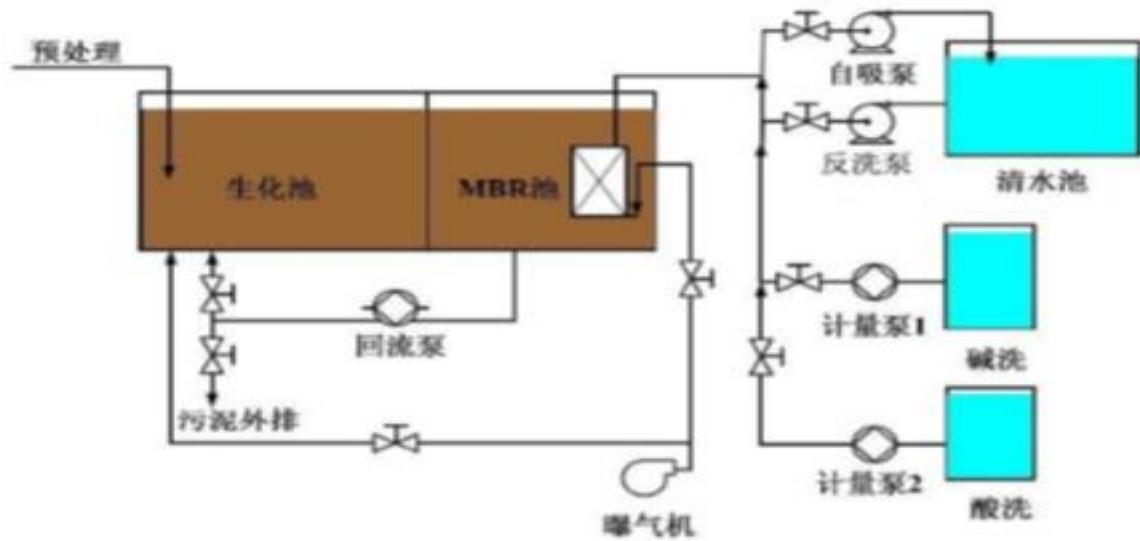


图 4-6 MBR 工艺流程示意图

⑦净化槽

净化槽，起源于日本是 JOHKASOU 的中文译音，是一种小型生活污水处理装置。用于分散型生活污水或者类似生活污水的处理。污水进入净化槽后，沉淀分离槽进行预处理，去除比重较大的颗粒及悬浮物，提高污水的可生化性；预过滤槽内装有填料，在填料上的厌氧生物膜的作用下，去除可溶性有机物；曝气槽集曝气，高滤速，截留悬浮物和定期反冲洗为一体。沉淀槽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。

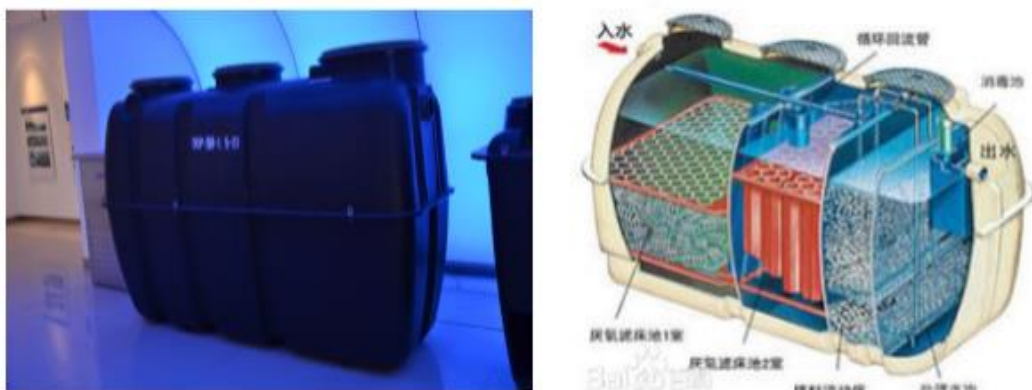


图 4-7 净化槽结构示意图

⑧太阳能微动力污水处理工艺

太阳能微动力污水处理技术采用具有自主知识产权的 MIO (Medium Intermittent Oxidation Process) 工艺, 以太阳能发电为基础, 利用太阳能光电转换技术, 为农村生活污水处理中的设备运行提供动力, 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, 大程度减少运营人员成本。MIO 污水处理工艺是整合了 A²/O 法、接触法 (生物膜) 和 SBR 法三种工艺, 针对农村生活污水处理的特点, 进行优化后的生化处理工艺, 它由 A 池、O 池、沉淀池及回流、曝气系统组成, 将三种工艺优化综合使得回流耗能明显降低。该工艺在 A/O 池中加入了生物填料, 沉淀形式以静沉为主。整套系统的运行由微电脑调配控制, 对污水处理中的曝气、回流等进行实时优化。同时, 将设备运行管理智能化, 通过远程通信技术, 实现设备的实时在线监控, 达到远程控制、无人值守的目的。总体来说, 该工艺具有以下特点:

(一) 采用太阳能绿色能源, 符合国家产业政策。

(二) 光电一体化技术的运用, 采用太阳能提供动力, 无需用电, 几乎无运行费用, 同时, 保证系统长期稳定运行, 通过与电网的有效结合, 削峰填谷, 既符合国家政策导向, 又实现运行成本小化。

(三) 增加了回流与曝气, 具有脱氮除磷功能, 出水水质好。

(四) 有效整合了 A²/O 法、接触法 (生物膜) 和 SBR 法三种工艺, 处理效果好。

(五) 微电脑自动控制系统与远程在线监控系统的运用, 实现在线通讯, 远程故障报警、远程故障排除等, 无需人管理, 解决了乡镇和农村缺乏专业运行管理人员的现实问题, 整个系统可以实现无人值守。

(六) 无噪声、臭气等二次污染。

(七) 该工艺不受污水浓度和水量的限制, 只要有进水, 就能保证出水合格。

(八) 系统结构紧凑、占地面积小，大大节省了土地资源，地面上可以做绿化。

该工艺结合后续生物滤池可以稳定达到一级 A 标准，建设投资指标根据规模及配置不同约为 6000~10000 元/ (m³ d)，直接运行成本约为 0.2~0.4 元/m³，占地面积约 1.0~2.0m²/ (m³ d)。该工艺在全国已有超 6000 个相关工程案例，例如浙江省杭州市桐庐县芦茨湾生活污水处理工程 (200t/d)，浙江省杭州市桐庐县环溪村生活污水处理工程 (40t/d)，四川省广安市前锋区生活污水处理工程 (15t/d) 等。

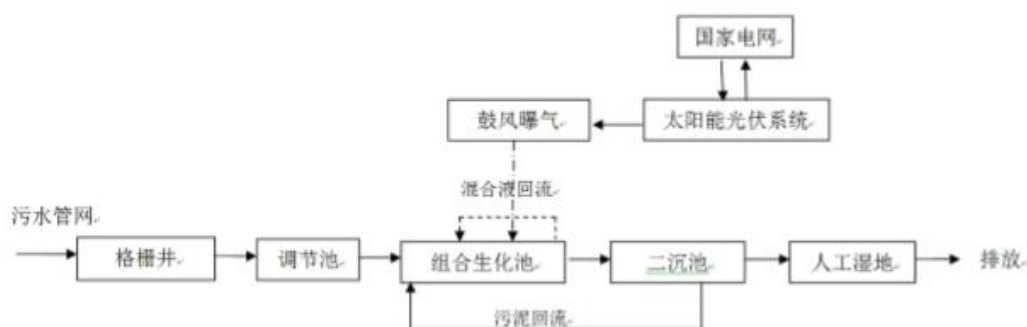


图 4-8 太阳能微动力污水处理工艺流程示意图

表 4-6 农村污水处理各种常用工艺对照表

序号	工艺名称	特点	占地面积 (m ² /m ³)	工程投资 (元/m ³)	运行费用 (元/m ³)	运行管理	处理效果	污泥产量	厂区环境
1	A ² /O 工艺	1. 处理效果好、稳定； 2. 停留时间较短，节省占地； 3. 需鼓风机曝气，能耗较高； 4. 设备较多，运行管理较为复杂。	2.4~4.0	9000~11000	2.5~3.5	复杂	一级 A (SS 除外)	较少	较差
2	生物接触氧化法	1. 电气设备少，能耗低，运行管理简单； 2. 可充分利用地形条件，节省平地； 3. 处理效果差且不稳定，受气候影响较大； 4. 厂区卫生条件差；	1.5~2.5	6000~8000	0.8~1.4	复杂	二级 处理效果不稳定	较多	较差
3	生物转盘	1. 处理效果一般，抗冲击负荷能力弱； 2. 能耗较低，无污泥回流，运行管理较简单； 3. 有气味产生，加盖后可减轻； 4. 处理效果受气候影响，寒冷地区需建于室内，增加土建费用。	2.0~3.0	7500~10500	0.9~1.4	较简单	一级 A (SS 除外) 处理效果不稳定	较多	较差
4	MBR	1. 污泥浓度高，处理效果好，出水水质好； 2. 处理量恒定，抗冲击负荷能力弱； 3. 电气设备多，能耗大，运行管理特别复杂； 4. 膜需定期清洗，定期更换，运行成本高。	1.2~2.0	8000~18000	2.9~3.8	复杂	一级 A 膜通量衰减	较多	一般
5	多级生物接触	1. 增加了回流与曝气，具有脱氮除磷功能，出水水质好； 2. 有效整合了 A ² /O 法、接触法（生物膜）和 SBR 法三种工艺，处理效果好；	1.5~2.5	6000~9500	0.3~0.45	复杂	二级 处理效果不稳定	较少	较好

	氧化	<p>3. 微电脑自动控制系统与远程在线监控系统的运用，实现在线通讯，远程故障报警、远程故障排除等，无需人管理，解决了乡镇和农村缺乏专业运行管理人员的现实问题，整个系统可以实现无人值守；</p> <p>4. 无噪声、臭气等二次污染；</p> <p>5. 该工艺不受污水浓度和水量的限制，只要有进水，就能保证出水合格；</p> <p>6. 系统结构紧凑、节省了土地资源，地面上可以做绿化</p>							
6	太阳能微动力污水处理工艺（MIO工艺）	<p>1. 容积负荷高，抗冲击负荷，占地相对较小；</p> <p>2. 可间歇运行，生物膜对间歇运行的适应能力强；</p> <p>3. 生物膜内环境多样，生物种类多，活性生物量大；</p> <p>4. 无污泥膨胀问题；产生污泥量少</p> <p>5. 填料老化，6 年需定期更换；</p> <p>6. 若前段处理废水中 SS 含量较低，生物膜固着的载体较少，极易造成脱膜，脱落的生物膜和絮状污泥在二沉池沉淀效果较差，易导致出水 SS 超标</p>	1.5~2.5	6000~9500	0.00~0.15	复杂	二级 处理效果不稳定	较少	较好
7	A ³ /O ⁺ MBBR 一体化技术	<p>1、占地面积小，基础设施配套简单；</p> <p>2、集中与分散处理相结合，节省管网投资；</p> <p>3、远程监控及自动化设计，运营维护成本低；</p> <p>4、模块化组装设计，安装、运输、升级高效；</p> <p>5、封闭式设计，防止气味挥发，杜绝二次污染；</p> <p>6、专业化外观设计，与周围环境相融合</p>	1.5~3.5	8000~12000	0.30~0.45	复杂	二级 处理效果稳定	较少	较好

根据综合比较结果，结合高新区实际情况及占地，投资要求，操作要求，运维管理，达标情况，本次规划采用格栅池+调节池+A/O+二沉池+回用水池的处理工艺进行污水处理。

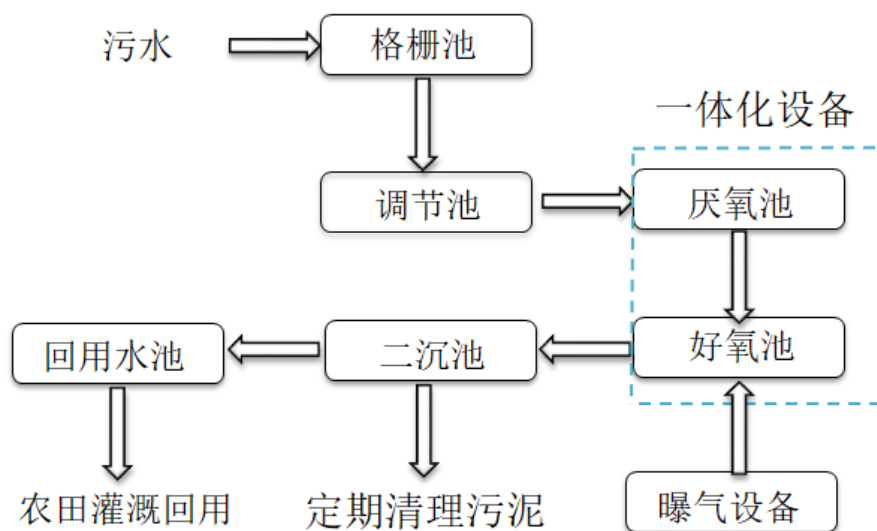


图 4-9 工艺流程图

生活污水经管网收集自流进入格栅井，井内设有格栅，可去除污水中悬浮物和漂浮物，格栅井出水经调节池调节水质及水量之后被泵入 A/O 一体化设备的厌氧区，在厌氧区部分有机物被分解为 H_2O 和 CO_2 ，氨氮与回流液中的硝态氮反应生成 N_2 ，去除总氮；厌氧区出水直接进入好氧区，好氧区是去除污染物的重要单元，污水中大部分有机物都可以被降解，氨氮被氧化为硝态氮；好氧区出水进入二沉池，二沉池可以截留部分活性污泥回流到生物处理系统内，保证设备内的生物量，二沉池上清液出水达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准进入回用水池，回用水池建设方式为氧化塘或涝池，内设水泵以便农田灌溉回用。

4.5 设施出水排放要求

通过调查项目村主要污水来源为居民生活污水，根据典型城市污水水质，参照类似污水处理厂（站）进水水质，特设计以下进水水质，且对集中式污水处理站终

端受纳水体功能划分分析，污水处理站出水应依照《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB61/1227--2018）标准实施，渭南市高新区属于渭河流域，渭河出境断面按水质不低于Ⅲ类水质标准执行，由于高新区良田办上庄村污水站出水去向为农田灌溉回用，根据标准中 4.2.2 规定本次规划的新建污水站出水水质执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准。主要指标详见下表：

表 4-8 设计进出水水质表 (mg/L)

项目	COD	BOD5	SS	NH3-N	TN	TP
进水	350	180	220	35	45	4
出水	200	100	100	—	—	—

至 2023 年全区农村生活污水管控及治理达到区域全覆盖，污水收集处理率达到 95%以上，污水厂出水达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准。

上庄村现有耕地 3300 亩，村民收入主要来自于花椒及核桃的种植，污水站处理后的尾水经回用水池存储后可就近按需灌溉。

4.6 固体废物处理处置

4.6.1 规划原则

在污水处理厂处理污水的过程中会产生剩余污泥，污泥必须进行处置，应综合利用，化害为利或采取其他措施减少对城市环境的污染。根据当地的经济条件和环境条件对污泥进行减量化、稳定化和无害化处理,并逐步提高资源化程度，是污泥处置的基本原则和目标。

达到《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）要求的城市污水处理厂污泥经过脱水、干化（含水率达到 80%），检验合格后，可用作林带农肥和非食用农作物农肥（不得进入食物链）。

4.6.2 污泥处置规划

根据渭南高新区的实际情况，以及《镇规划标准》（GB50188-2007）和《村庄

规划技术规程》(XJJ047-2012)(试行)相关内容:“污水处理过程中产生的污泥可采用自然干化或静态堆肥的处理方式,污泥的最终处置应考虑综合利用。综合利用方式包括绿化种植、农肥、填埋废弃坑塘覆土等。”

本规划设计浓缩污泥采用吸粪车运至高新区污水处理厂统一脱水干化处置。

4.7 验收移交

农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格,也要保证出水水质达标。工程验收后,项目实施及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料,以备查验。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符,设备材料完整。对生活污水处理设施建设和运维统一打包、不存在运维移交环节的,各地应因地制宜进行管理。

第五章 工程建设及设施运行管理

5.1 工程建设管理

5.1.1 管理体制

1. 施工组织机构

合理、科学地确定项目组织机构和配置人力资源是保证项目建设和正常运行、提高劳动效率的重要条件。本项目的施工组织应设立“高新区农村生活污水处理工程建设项目部”，建设单位派专人负责，工程全部完成后，经验收合格，移交政府管理后，该机构自行解散。

2. 项目建设管理机构职责

项目建设管理实行法人负责制，主要职责是：

(1)负责协调上下左右的关系，制定有关项目建设的制度及管理措施，对项目建设全过程及资金的使用进行全方位监督检查。

(2)负责办理工程建设的各项手续，并会同有关部门具体对项目进行技术指导。

(3)负责组织项目的实施。工程施工及重要设备的采购活动，整个工程施工过程应委托具有同类资质、信誉度好以及具有工程监理经验的监理单位对本项目进行监理。

(4)强化项目资金管理。项目建设资金实行专款专用、设立专门帐户、由专人负责管理，并严格按工程合同进行列支，坚决杜绝挤占、挪用项目资金。同时接受审计、监察等有关部门对资金使用的检查和监督。

(5)加强工程质量管理。根据国家有关法律法规及陕西省关于加强工程质量管理各项规定，本项目拟设立工程质量领导责任制、项目法人责任制、工程质量终身责任制等制度，以确保工程质量。

(6)搞好项目的竣工验收和档案管理工作。项目完成后，要对工程所有项目进行自检、自验。自验合格后申请有关部门进行正式验收，未经验收或验收不合格的工程不得交付使用。验收合格后，将项目从申报到竣工验收各环节的文件、资料等按有关规定收集、整理、归档，完善项目档案管理制度。

5.1.2 工程项目实施

1. 工程实施原则与步骤

建立专门的机构作为项目执行单位负责项目的实施、组织、协调和管理。

建设单位应委派或指定专人担任项目实施负责人，作为项目的法人及用户代表，负责项目的决策、指挥、执行以及对内、对外谈判与联络。

项目的设计供货、施工安装等履行单位必须履行必要的法律手续，若违约则按有关法律执行。

项目执行单位应与项目履行单位协商制定项目计划表并通知有关各方。

项目执行单位应与项目履行单位开展工作而积极创造有利条件，项目履行单位也应服从项目执行单位的指挥和调度。

2. 工程实施的组织机构

根据以往工程项目实施的惯例，组建专门的项目执行机构，委任一人担任组长(项目实施负责人)，项目执行机构下设五个职能部门：

行政管理：负责筹建处的日常行政工作，以及对项目履行单位的接待联系工作。

计划财务：负责项目的财务计划和实施安排、与项目履行单位的合同及协议以及资金的使用收支手续。

施工管理：负责项目的土建与安装工程施工指挥，施工进度与计划安排，施工质量与施工安全的监督检查以及验收工作。

设备材料管理：负责项目设备材料的定货、采购、保管、调拨等工作。

技术管理：负责项目技术文件、技术档案的管理、主持设计图纸会审，处理有关技术问题以及组织职工的专业培训工作。

3. 项目履行

(1) 设计、施工与安装

1) 设计

建议由具有相关设计资质和设计经验的设计院承担。

2) 施工

土建施工必须从具有城市自来水厂施工经验的单位中选择，拟有项目执行单位进行资格审查后，通过招标方式确定。

3) 供货

设备通过设计单位推荐经项目执行单位认可后招标确定。

4) 安装

设备及仪表电气安装应选择专业施工单位并经资格审查后招标确认。

设计、施工安装必须按照国家的技术规范与标准执行。项目实施中的所有文件均应存档以备查用。

(2) 调试与试运转

各种配套设备的调试可根据有关的技术标准进行或由供货单位派人进行技术指导。

试运转单位应邀请设计单位、安装单位共同参加，试运转操作人员上岗前必须通过专业技术培训。

有关设备调试，通水试运转以及验收等项工作的技术文件必须存档备案。

(3) 组织管理措施

1) 建立健全完备的生产管理机构。

2) 对进站职工进行必要的资格审查。

3) 组织操作人员进行上岗前专业技术培训。

4) 聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

5) 建立健全包括岗位责任制和安全操作规程在内的工厂管理制度。

6) 对厂内人员定期进行考核及奖惩。

7) 组织专业技术人员提前进岗、参与施工与安装、调试、验收的全过程，为今后水厂的运转奠定基础。

8) 组织参加全国水处理行业技术情报的交流。

(4) 技术管理措施

对水质水量进行检测化验，分析整理，建立运行技术档案，并根据水质水量的变化调整运行工况。

1) 及时整理汇总、分析运行记录，建立运行技术档案。

2) 建立施工验收与交接档案。

3) 建立设备使用、维修档案。

4) 建立信息交流制度，定期总结运行经验。

5.2 运维管理

5.2.1 编制依据

(1) 《市政公用事业特许经营管理办法》（建设部令第 126 号）

(2) 《城镇污水厂运行、维护及其安全技术规定》（GJJ60-94）

(3) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）

(4) 国家相关现行规范、规程、规定。

5.2.2 污水处理站试运行管理

污水处理工程的试运行，不同于一般建筑给排水工程或市政给排水工程的试运

行，包括复杂的生物化学反应过程的启动和调试，过程缓慢，耗费时间长，受环境条件和水质水量的影响较强，而后者仅仅需要系统通水和设备正常运转便可以。

污水处理工程的试运行于工程的验收一样是污水治理项目最重要的环节。通过试运行可以进一步检验土建工程、设备和安装工程的质量，是保证正常运行的基础，进一步达到污水治理项目的环境效益、社会效益和经济效益。

污水处理工程试运行，不但要检验工程质量，更重要的是通过调试使工艺系统达到最优的运行工况。污水处理工程试运行的内容和要求有以下几点。

(1) 通过试运行检验土建、设备和安装工程的质量，建立相关设备的档案材料，对相关机械、设备及仪表的设计合理性、运行操作注意事项等提出建议。

(2) 对某些通用或专用设备进行带负荷运转，并测试其性能。如水泵的提升流量与扬程，曝气设备充氧能力或氧利用率，刮（排）泥机械的运行稳定性、保护装置的效果、刮（排）泥效果等。

(3) 单项处理构筑物的试运行，要求达到设计的处理效果，尤其是采用生物处理法的工程，要培养（驯化）出微生物污泥，并在达到处理效果的基础上，找出最佳运行工艺参数。

(4) 在单项设施试运行的基础上，进行整个工程的联动运行和验收。确保污水处理能够达标排放。

5.2.3 污水处理站调试

污水站调试工作根据我公司同类项目经验，调试周期：90 天。

5.2.4 污水处理站运行管理

污水站的运营指商业运营管理，开始日期为污水站通过环保验收，接到环保部门发出的正式通过验收的通知后，由运营单位提出商业运营书面申请，建设单位书

面明确回复开始运营时间后开始运营。

污水站的运行管理，同其他行业的运行管理一样，是进行计划、组织、控制和协调等工作的总称，是企业各种管理活动（例如：行政管理、技术管理、设备管理、“三产”管理）的一部分，是企业各种经营活动中最重要的部分。

城镇污水站的运行管理，指从接纳原污水至净化处理排出“达标”污水的全过程的管理。

城镇污水站运行管理过程中的基本要求是：

（1）按需生产：首先应满足城镇与水环境对污水站运行的基本要求，保证处理量并使处理后污水达标。

（2）经济生产：以最低的处理成本使污水达标。

（3）文明生产：要求具有全新素质的操作管理人员，以先进的技术文明的方式，安全的搞好生产运行。

5.2.5 水质管理

污水处理站水质管理工作是各项工作的核心和目的，是保证“达标”的重要因素。水质管理制度应包括：各级水质管理机构责任制度，“三级”（指环保监测部门、运营总公司和污水站）检验制度，制定排放标准与水质检验制度，水质控制与清洁生产制度等。

5.2.6 运行人员的职责与管理

污水处理站操作管理人员的任务是，充分发挥各种处理方法的优点，根据设计要求进行科学的管理，在水质条件和环境条件发生变化时，充分利用各种工艺的弹性进行适当的调整，及时发现并解决异常问题，使处理系统高效低耗地完成净化处理作用，以达到理想的环境效益、经济效益和社会效益。

（1）熟练掌握本职业务

污水的处理是依靠物理、化学及生物学的原理来完成的，要利用大型的构筑物、机械、设备与自控装置，还涉及各种测试手段，这就要求所有运行管理人员除了具有一定的文化程度外，在物理、化学及微生物学方面的知识应具有更高的要求，也包括机械及电方面的知识。

（2）遵守规章制度

为了保证污水处理站稳定的运行，除了操作管理人员应具备业务知识和能力外，还应有一系列规章制度要共同遵守。除了岗位责任制以外，还包括：设施巡视制、设备保养制、交接班制、安全操作制。

5.3 环境监管

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。例如：对整治成效明显、表现突出的单位和个人给予表彰；各乡镇街道、部门要把农村生活污水治理工作纳入新农村建设和生态区建设的年度工作考核中，作为对各级党政和部门领导政绩考核的重要内容等。

根据要求，需建立农村生活污水监测制度，加强对新建污水厂出水水质的检测，对日处理量高于 20m^3 的污水站每年进行一次出水监测，对日处理量高于 100m^3 的污水站每季度进行一次出水监测，可委托有资质的单位开展监测工作。

5.4 运维费用分析

为加强污水处理系统运行管理工作，必须对处理成本、处理总量、处理质量、

设备（设施）完好率、设备运转率、能源（材料）消耗、安全生产等一系列指标进行考核，以便反映和掌握运行系统总体状况。污水处理的处理成本包括：人员工资及附加、材料费、电费、折旧、管道维护、设备维修、化验费、车辆费、管理费、财务费用、污泥处理费用及其他费用。运行成本是除折旧费和财务费用的其他所有费用。根据项目实际情况，我们把污水处理厂（站）的运行成本分为：人员费、动力费、维修费、药剂费和管理费。其中人员费包括人员工资及附加，动力费包括全厂电费和运输费，维修费包括日常的设备维修保养费、仪表的校验费、设备大修费和管道的维护费，药剂费包括各种化学试剂、絮凝剂。

1.人工费用

人员费包括污水处理厂（站）职工的工资、福利、津贴、补助和管理费，这些费用一般比较固定，每月基本不变。只有遇到政策调整时，人员费用才有比较大的增长。

根据污水处理厂（站）工艺流程和设备数量及分布，设定合计员工人数为 1 人。年人工费用见下表：

注：人员工资包含社会保险和福利。

2.水费

本厂区中水耗主要为冲洗地面用水及设备、配药用水、厂区的生活用水。生活用水量为按每人每天生活用水量按照 35L/人·d 计算。

3.电费

根据污水处理厂（站）设备配置统计情况，计算出污水厂总装机功率。

4.药剂费

参照类似污水处理厂（站）和设计手册规定，并考虑工艺控制和出水水质要求

而定。

5.化验检测费

根据工艺控制需要，污水处理厂（站）化验监测项目共 5 项，监测频次从每日一次到每周一次不等。由于监测项目均可独立开展，故化验监测费用计算见下表。

表 5-1 化验检测费用表

监测项目	监测频次	分析方法	收费标准
pH	2 次/日	玻璃电极法	3 元/个数据
氨氮	2 次/日	纳氏试剂光度法	10 元/个数据
COD _{Cr}	2 次/日	重铬酸盐法	10 元/个数据
总氮	2 次/日	过硫酸钾紫外分光光度法	10 元/个数据
总磷	2 次/日	钼酸铵分光光度法	10 元/个数据
合计			86 元

注：不含污水厂进出口在线监测设备药剂消耗。

6.污泥处置费用

污水处理厂（站）处理模较小，产泥量也较小，污泥抽出用于绿化施肥。

注：费用包含车辆运输费及装卸费，但不包含污泥车购置费用。

7.设备维修保养费

维修费包括日常的设备维修保养费、仪表的校验费、设备大修费和管道的维护费，维修保养费和仪表的校验费一般每年按照设备投资额的 0.5% 计提，设备大修费和管道的维护费一般几年才有一次，每年按照设备投资额的 0.3% 计提。

8.污水处理费用一览表

序号	运行费用分析	设计处理污水量 (m ³ /d)	150.00
1	人工费	操作人员 (人)	1.00
		月工资 (元/月)	2500.00
		折算吨水人工费 (元/吨水)	0.56
2	水费	用水量 (吨/年)	0.00
		水费 (元/吨)	2.50
		折算吨水水费 (元/吨水)	0.00
3	电费	运行功率 (Kw)	2.50
		用电量 (Kw/年)	21900.00
		电费 (元/Kw)	0.80
		折算吨水电费 (元/吨水)	0.01
4	药剂费	用药量 (Kg/年)	0.00
		药剂单 (元/Kg)	0.00
		折算吨水药剂费 (元/吨水)	0.00
5	化验检测费	水质单次化验费 (元/次)	86.00
		年化验次数 (次/年)	4.00
		折算吨水化验费 (元/吨水)	0.01
6	泥处置费用	剩余污泥量 (kgSS/d)	1.50
		年污泥总量 (吨/年)	0.55
		处置费 (元/吨)	160.00
		折算吨水污泥处置费 (元/吨水)	0.00
7	设备维修保养费	设备工程投资 (万元)	74.80
		年维修费 (%)	0.01

		折算吨水设备维修保养费（元/吨水）	0.11
8	湿地养护费	年除草、收割次数（次/年）	0.00
		单次养护费用（元/次）	2000.00
		折算吨水湿地养护费（元/吨水）	0.00
9		吨水运行费（元/吨水）	0.68
10		建设数量（座）	1.00
11		年运行费用（万元/年）	3.74

第六章 工程估算与资金筹措

6.1 工程估算

6.1.1 污水管网工程投资估算

污水管网工程主要包括入户管道（每户平均 10m）、污水检查井、污水收集管道、道路破修、污水提升泵站等，工程匡算投资 1877.34 万元（不含二类费用）。

表 6-1 污水管网工程投资估算

街道办	行政村	名称	规格	单位	数量	单价（元）	总价（元）
良田办	良田村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	1100	320	352000
		污水检查井	Φ1000	座	33	3200	105600
	大寨村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	5130	320	1641600
		污水检查井	Φ1000	座	134	3200	428800
	上庄村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	7240	320	2316800
		污水检查井	Φ1000	座	191	3200	611200
白杨办	穆屯村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	4100	320	1312000
		UPVC 管	DN100	米	880	300	264000
		污水提升泵站	15m ³ /h	座	1	125000	125000
		污水检查井	Φ1000	座	108	3200	345600
	张东村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	1930	320	617600
		污水检查井	Φ1000	座	54	3200	172800
	张西村	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	DN300	米	3100	320	992000
		UPVC 管	DN50	米	670	250	167500
		污水提升泵站	10m ³ /h	座	1	100000	100000

		污水检查井	Φ1000	座	83	3200	265600
	赵村	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE)	DN300	米	4130	320	1321600
		UPVC 管	DN50	米	170	250	42500
		污水提升泵站	10m ³ /h	座	1	100000	100000
		污水检查井	Φ1000	座	109	3200	348800
崇业办	麻里村	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE)	DN300	米	1840	320	588800
		污水检查井	Φ1000	座	51	3200	163200
	白杨村	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE)	DN300	米	5930	320	1897600
		污水检查井	Φ1000	座	154	3200	492800
分散式三格化粪池				座	2000	2000	4000000
合计							18773400

6.1.2 污水站处理设施投资估算

污水处理设施工程主要包括格栅池、调节池、污水处理设施、混凝沉淀池、尾水排放管道等，工程估算总投资 240 万元（不含征地费等二类费用）。

序号	街道办	村名称	人口数 (人)	计算水量 (m ³ /d)	设计水量 (m ³ /d)	工程投资 (万元)
1	良田办	上庄村	2100	125.0	150	240

6.1.3 投资总估算

总投资包括污水管网工程投资和污水处理设施投资，匡算总投资 2450.86 万元（不含征地费等二类费用）。

工 程 估 算 表

项目名称:

单位: 万元

序号	工程项目及费用名称	建 筑 工 程	设 备 工 程	管 网 工 程	合 计	技术经济指标		
						单位	数量	指标(元)
	建设投资 (I + II + III)				2450.86			
I	工程费用				2117.34			
一	污水处理站工程	108.00	132.00		240.00	m ³ /d	150.00	16000.00
二	管网工程			1877.34	1877.34			
II	其他费用				216.81			
1	建设单位管理费				24.80			
2	工程建设监理费				39.84			
3	招标代理服务费				22.23			
4	项目前期工作咨询费				6.00			
5	工程勘察费				16.94			
6	工程设计费				52.58			
7	竣工图编制费				0.58			
8	环境影响评价费				25.50			
9	劳动安全卫生评价费				2.12			

10	项目调试费=联合试运转费（设备费的 1%）+工艺调整费（设备安装人工费的 35%）				10.56			
11	生产职工培训费				2.40	人	12.00	2000.00
12	办公及生活家具购置费				2.40	人	12.00	2000.00
13	工程保险费				2.12			
14	施工图审查费				4.52			
15	场地准备及临时设施费				2.12			
16	工程造价咨询服务费				2.12			
III	基本预备费（I+II）*5%				116.71			
IV	铺底流动资金							

6.2 资金筹措

本工程近期建设计划投资为 2450.86 万元，资金筹措方式为申请农村污水治理专项资金和地方政府自筹。

6.3 资金管理

项目建设资金实行专款专用、设立专门帐户、由专人负责管理，并严格按工程合同进行列支，坚决杜绝挤占、挪用项目资金。同时接受审计、监察等有关部门对资金使用的检查和监督。

6.4 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。

6.4.1 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,将使高新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。

6.4.2 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。

6.4.3 环境效益

本工程建成后,不仅将大大提高高新区区域污水处理能力,还可以有效地消减污水排放引起的渭河流域以及黄河中上游流域水环境污染,污水经有效处理后排放或资源化利用,对改善和消除渭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。本工程建成后可大量减少排入渭河的污染物质,有益于改善周边生态环境。同时,通过生态保护项目建设,促使农村生态系统结构趋向合理,生态功能得到恢复和强化,生物多样性得到有效保护,对涵养水源、改善生态环境和防灾减灾等方面将起到十分明显的作用。

规划实施后高新区农村生活污水将得到全面治理,可以改善水源保护区的环境质量,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。

6.5 保障措施

6.5.1 组织保障

要坚决贯彻落实省委、省政府和渭南市市委、市政府关于农村生活污水治理的战略部署来推进农村生活污水治理工作，建立党政一把手负总责，分管领导具体负责，乡镇街道具体实施的分工负责机制。

要建立专门的农村生活污水治理项目领导小组，从水务、环保、规划、住建、物价、审计等部门抽调专业人员集中办公，负责近期计划的综合协调、建设指导、进度检查等工作，财政、国土等部门要各司其职、主动参与。在全区范围内建立一支素质高、战斗力强的管理队伍，各乡镇街道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。

6.5.2 政策保障

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，单靠区县自身财政有一定困难。要结合新农村建设、美丽乡村建设的实践，建立“中省专项资金、市级专项资金、区县配套资金”三结合的资金筹措机制，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。区县财政要按照近期建设任务预算情况，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。

区财政要按照“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。引导社会力量参与，通过 EPC+O 的形式助推农村生活污水治理项目建设和运行维护。充分发挥农民主体作用，鼓励村集体多渠道自筹资金，倡导农户以投工投劳、自愿捐助等方式投身生活污水治理。

6.5.3 技术保障

基于高新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) 开展针对高新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。为高新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) 高新区农村面广人多，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，并提高污水治理深度，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，有条件的地区可委托第三方托管运行。

6.5.4 质量保障

坚持规划先行，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。相关职能工作人员不定期对全市正在实施的工程及进行技术指导，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。市生态环境局下一步要抓紧出台《渭南市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。区县应尽快制定相应的《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、文档资料的标准化，以及资金管理的程序化。加强技术监管，区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为最小单位的县域统一招投标，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，凡有挂靠、转包情况要严肃查处并列入黑名单。

6.5.5 管理保障

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。2020 年底前，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。

第七章 附件

附件 1 规划说明书

一、编制背景：“十三五”期间渭南市高新区环保工作总体状况良好，工业污染防治取得新突破，城市环境基础设施建设进展顺利，农村农业面源污染得到初步控制，生态环境保护和建设初见成效，环境质量恶化趋势基本得到遏制，环境保护宣传教育取得明显成效，环保监管能力进一步得到加强。根据渭南市高新区人居环境整治工作领导小组办公室印发的《渭南高新区 2020 年农村人居环境整治工作方案》，我司受渭南市生态环境局高新分局委托，经过对高新区内所有涉农村庄摸排调查后，编制此规划。

二、农村生活污水治理现状调查评估：渭南市高新区已建有污水处理厂一座，设计规模 6.0 万 m³/d；暂无镇级、村级污水处理设施。渭南西区污水处理厂是由渭南高新技术产业开发区管委会组织实施，由北控水务集团以 BOT 模式进行运营管理，位于渭南高新区新盛路与乐天大街十字街口东北角，项目占地 71.35 亩，服务面积 33 平方公里，覆盖全区。建设规模为处理水量 60000m³/d，出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求的 A 标准限值，出水达标后排入渭河。

三、目标分析：至 2023 年，渭南市高新区农村生活污水治理各行政村覆盖率达 100%。

四、主要内容和成果说明：本规划设计良田村、张东村、张西村、

赵村、麻里村、白杨村、穆屯村、大寨村共 8 个村增设管网以将污水全部接入市政管网,设计上庄村新建一座规模为 150 m³/d 的污水处理站以及配套管网设施,9 个村共计新建管网 36220m,污水检查井 917 座,污水提升泵站 3 座,污水处理站 1 座处理量 150m³/d。

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。

五、本规划与《渭南市城市总体规划(2016-2030)》(中国城市规划设计研究院)、《高新区排水规划》(2012)(新疆城乡规划设计研究院有限公司)中相关规划相符,衔接恰当。

《渭南市城市总体规划(2016-2030)》(中国城市规划设计研究院)提到:到 2020 年,黄河流域渭河境内张家庄、沙王渡、潼关吊桥断面水质均达到Ⅳ类水质,小曹河、王谦断面水质达到Ⅲ类水质要求;到 2030 年,渭河干流所有断面基本达到Ⅳ类水质要求,支流均达到或优于Ⅳ类水质;集中式饮用水源地水质达标率达到 100%。

到 2030 年,主要地表水水质达到功能区要求;集中式饮用水源地水质达标率达到 100%;城市污水集中处理率达到 95%上。本规划内容符合《渭南市城市总体规划(2016-2030)》相关要求。

《高新区排水规划》(2012)(新疆城乡规划设计研究院有限公司)提到:依据高新区地势及现状排水情况,规划将其划分为 5 个

排水分区，具体如下：

1 区：乐天大街以南，华山大道以北，西环路以东，石泉路以西。此片区排水以由南向北，由西向东的方式汇集于石泉路，最终汇集于乐天大街，雨水排入渭河，污水由西向东排入新盛路污水处理厂。本次规划中设计纳管的 8 个行政村中的张东村、张西村即可接入 1 区市政管网。

2 区：乐天大街以南，华山大道以北，石泉路以东，崇业路以西片区，此片区雨水汇集至崇业路排水暗渠，由崇业路排水暗渠排入渭河内，污水由南向北排入乐天大街污水干管。

3 区：乐天大街以南，东风大街以北，崇业路以东，新盛路以西片区，此片区雨以由南向北，由西向东的方式汇集于新盛路雨污水干管。本次规划中设计纳管的 8 个行政村中的白杨村即可接入 3 区市政管网。

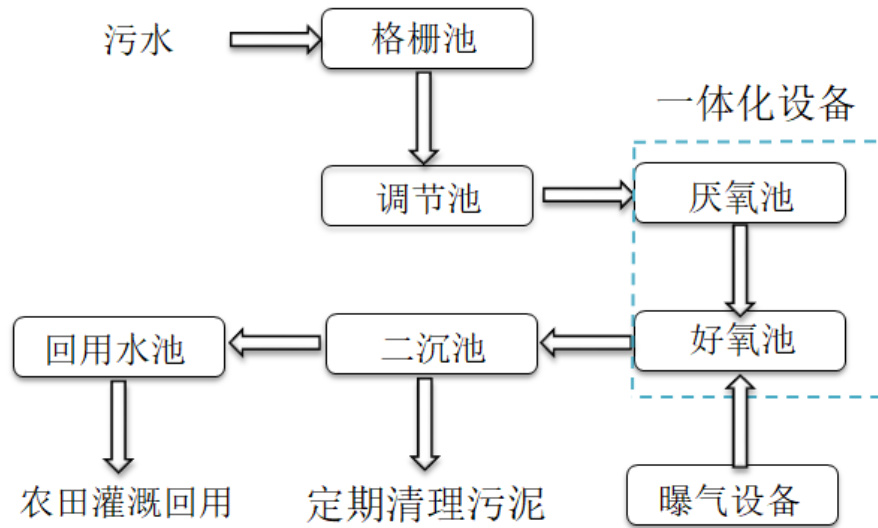
4 区：乐天大街以南，东风大街以北，新盛路以东，渭清路以西，此片区以由南向北，由东向西的方式汇集于新盛路与污水干管。本次规划中设计纳管的 8 个行政村中的穆屯村、赵村、麻里村、良田村即可接入 4 区市政管网。

5 区：西环线以西的雨水由东向西排入零河，污水由西向东排入西环路污水管道。本次规划中设计纳管的 8 个行政村中的大寨村即可接入 5 区市政管网。

本规划内容与《高新区排水规划》（2012）衔接恰当。

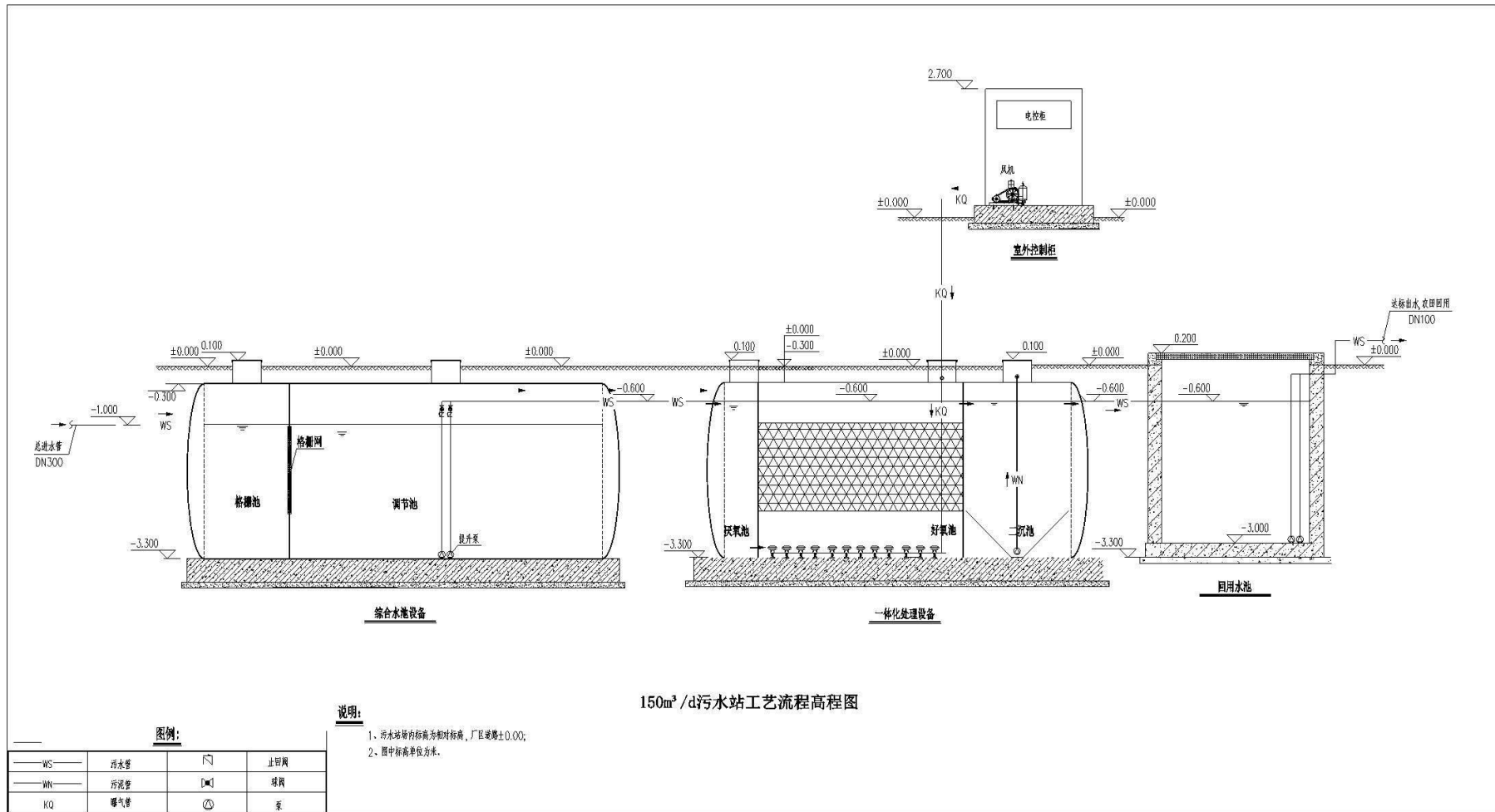
附件 2 附图、附表

本规划推荐的工艺为格栅池+调节池+A/O+二沉池+回用水池，
工艺流程图见附图 1。

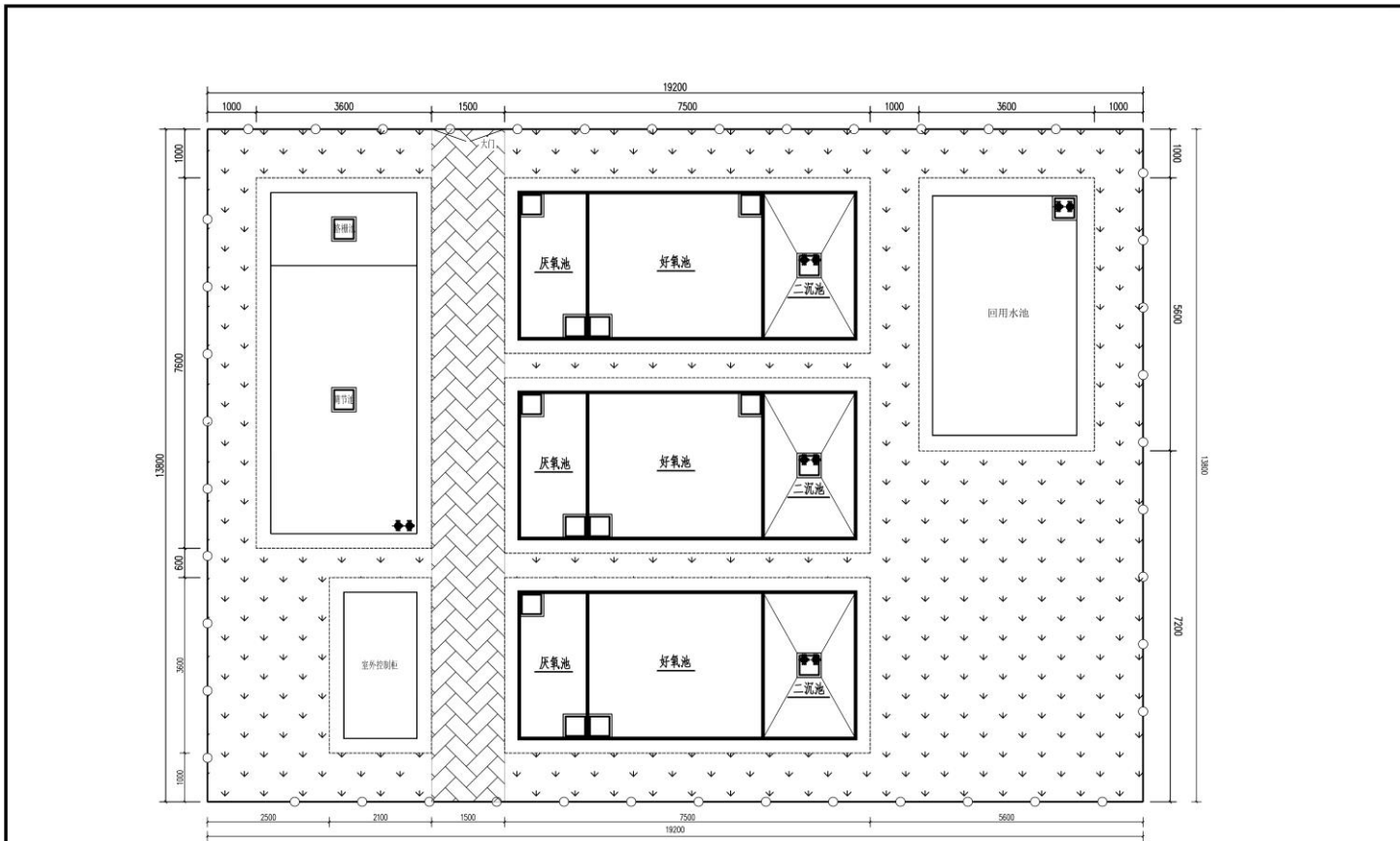


附图 1 A/O 工艺流程图

本规划设计新建一座 150m³/d 污水站，污水站工艺流程高程图
见附图 2，污水站平面设计图见附图 3。



附图 2 150m³/d 污水站工艺流程高程图



150m³/d污水站平面布置图

材料设备一览表

序号	材料设备名称	规格	单位/面积	结构形式	数量	备注
1	综合水池基础	3600×7600×400mm		砌块	1座	
2	一体化处理设备基础	3600×7500×400mm		砌块	3座	
3	控制柜基础	3600×2100×300mm		砌块	1座	
4	脚踏水池	5000×3000×3000mm		砌块	1座	
5	丁字大门	宽1500mm			1座	
6	柱网	宽1500mm			13.8m	
7	柱间距	宽1200mm			68.5m	

说明:

1. 本污水处理站设计处理量为150吨/天;
2. 图中尺寸均以毫米计, 其余均以米计;
3. 凡标高系指相对标高。

附图 3 150m³/d 污水站平面布置图

渭南高新区道路路网图



规划污水管道平面图 1:10000

合作单位名称	西安中达工程
合作单位资质	市政专业甲级

项目名称	渭南高新区排水规划
建设单位	渭南高新区管委会
设计单位	西安中达工程
设计日期	2011.10.15
设计阶段	初步设计
设计内容	排水工程
设计比例	1:10000
设计人员	张某某
审核人员	李某某
批准人员	王某某

项目名称	高新区排水规划
设计单位	西安中达工程
设计日期	2011.10.15
设计阶段	初步设计
设计内容	排水工程
设计比例	1:10000
设计人员	张某某
审核人员	李某某
批准人员	王某某

给排水设计说明	
设计依据	《室外排水设计规范》GB50014-2006
设计标准	《城市排水工程规划规范》GB50318-2000
设计范围	渭南高新区规划区
设计内容	排水工程
设计比例	1:10000
设计日期	2011.10.15
设计人员	张某某
审核人员	李某某
批准人员	王某某

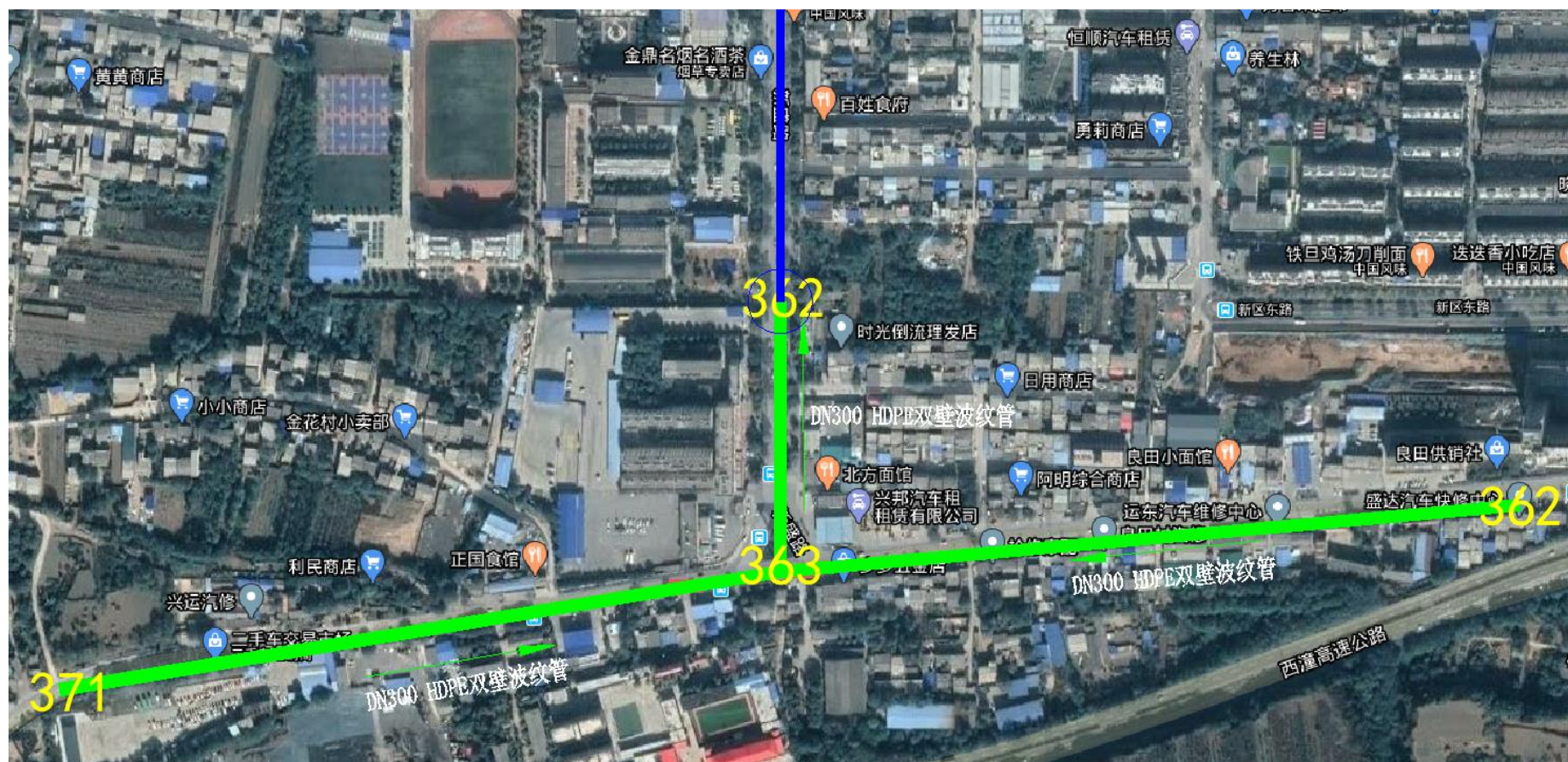
附图 4 渭南市高新区已建成污水管道平面图

高新区 3 个街道办 15 个行政村占地面积较小，人口较为集中，其中庙南村、庙北村、姚家村、大闵村、红星村、西庆屯村共 6 个村位于已建市政管网范围内，穆屯村、赵村位于已建管网外的东北方向，张西村、张东村位于已建管网外的西北方向，大寨村位于已建管网外的西南方向，上庄村位于已建管网外的正南方向，除此 6 个村需新建管网外，良田村、白杨村、麻里村虽已部分接入市政管网，但仍可增设管网以增加 3 个村的污水收集率，故本规划服务范围共计 9 个村庄（规划外的行政村污水已全部接入市政管网），各村污水站及配套管网布置见下，图中黄色数字为地面标高，绿色线条为新建重力管道，红色线条为新建压力管道，蓝色线条为已建管道。

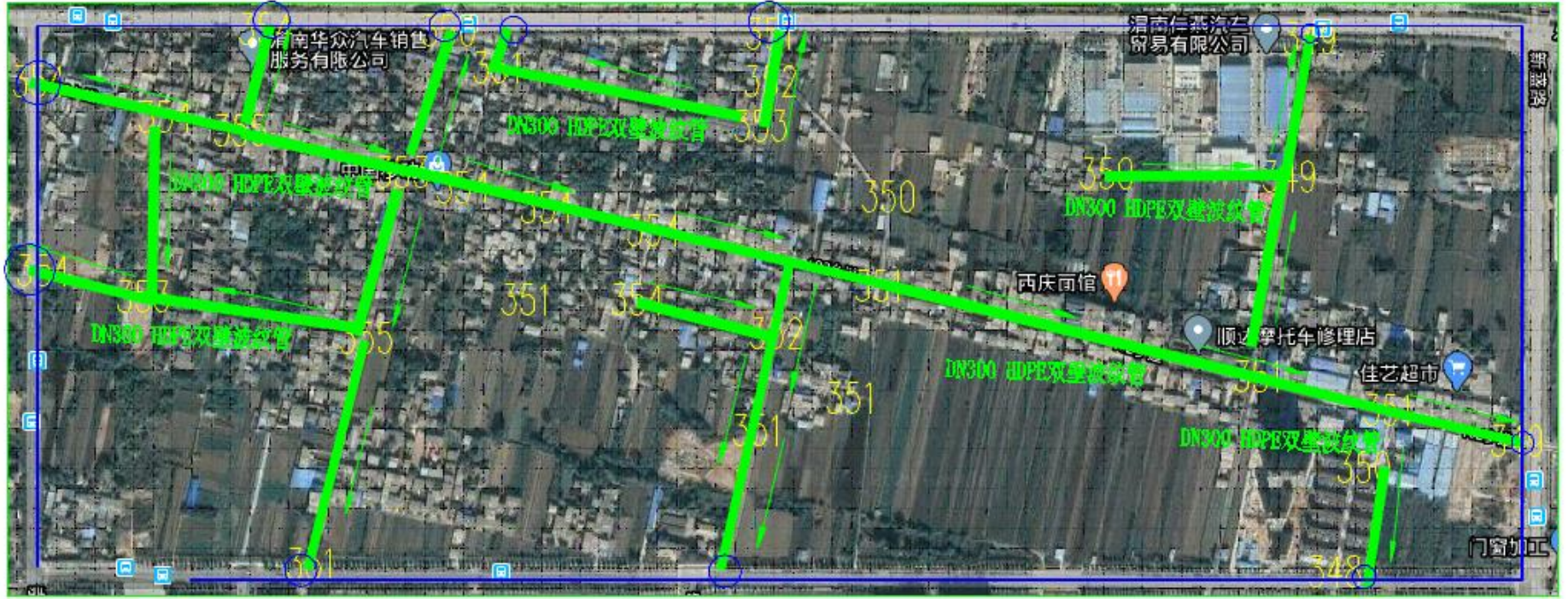
张西村、张东村地势东高西低，南高北低故全村污水汇至村西侧时无法自流入已建市政管网，需新建一座提升泵站，管网规划布置图见下图。



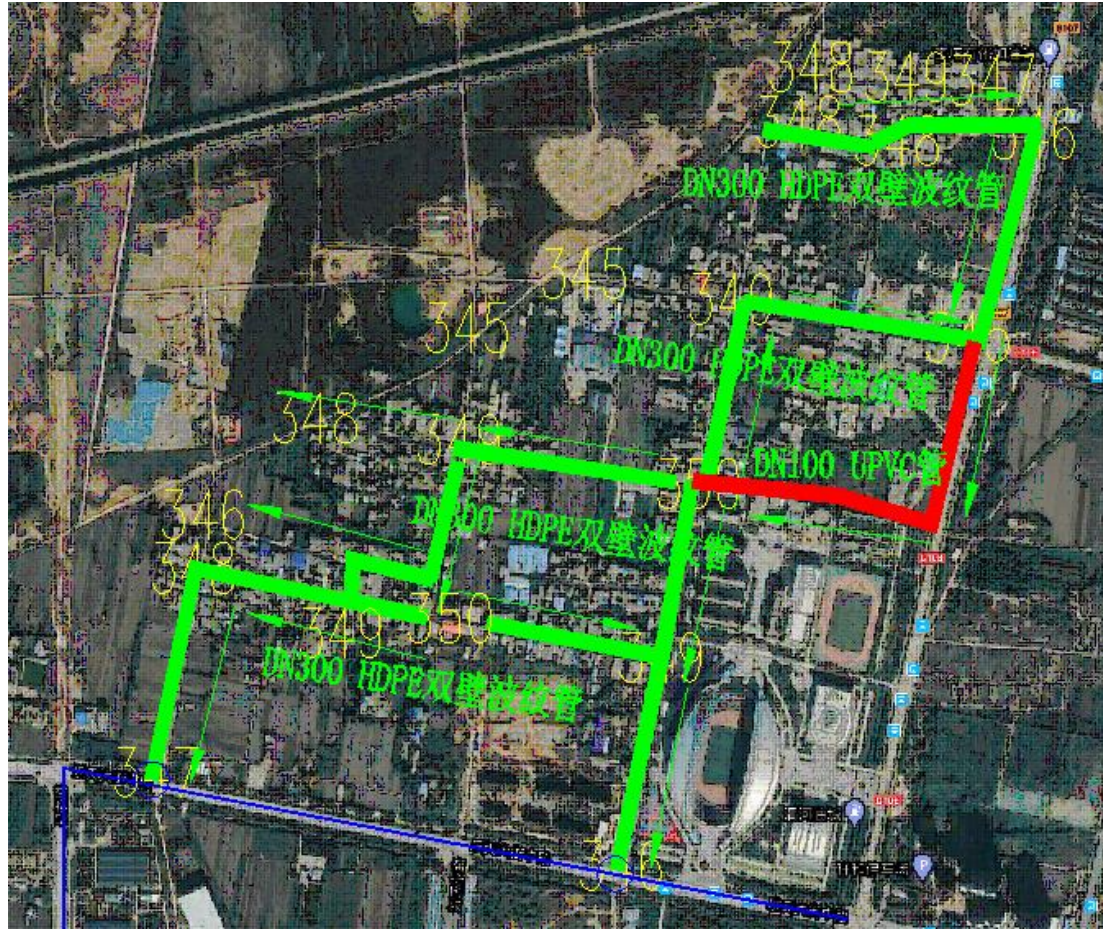
良田村西高，中、东低，南高北低，污水可自流入市政管网，管网规划布置图见下图。



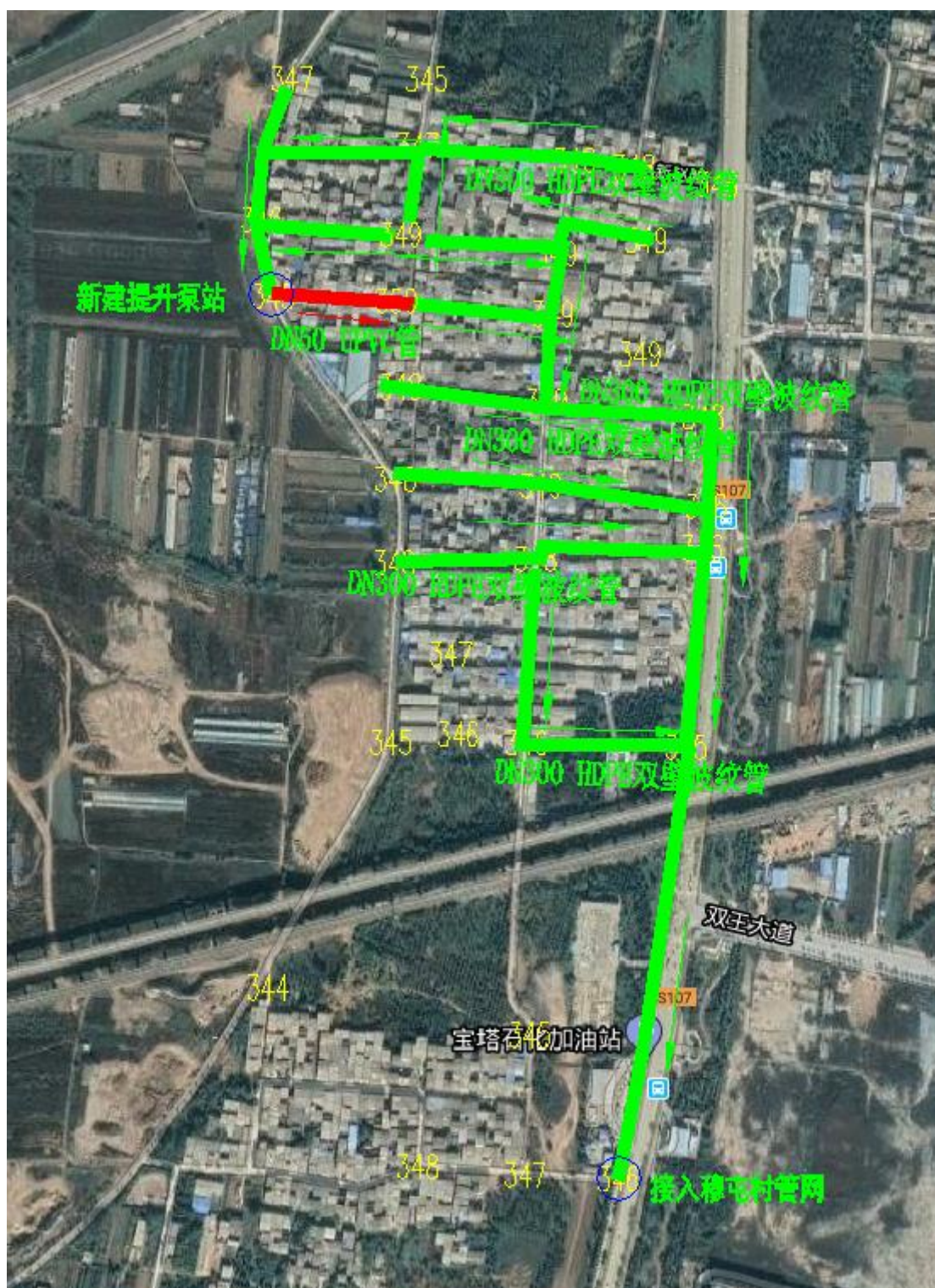
白杨村中间高，四周低，由于村四周均有已建市政管网，污水可自流入市政管网，管网规划布置图见下图。



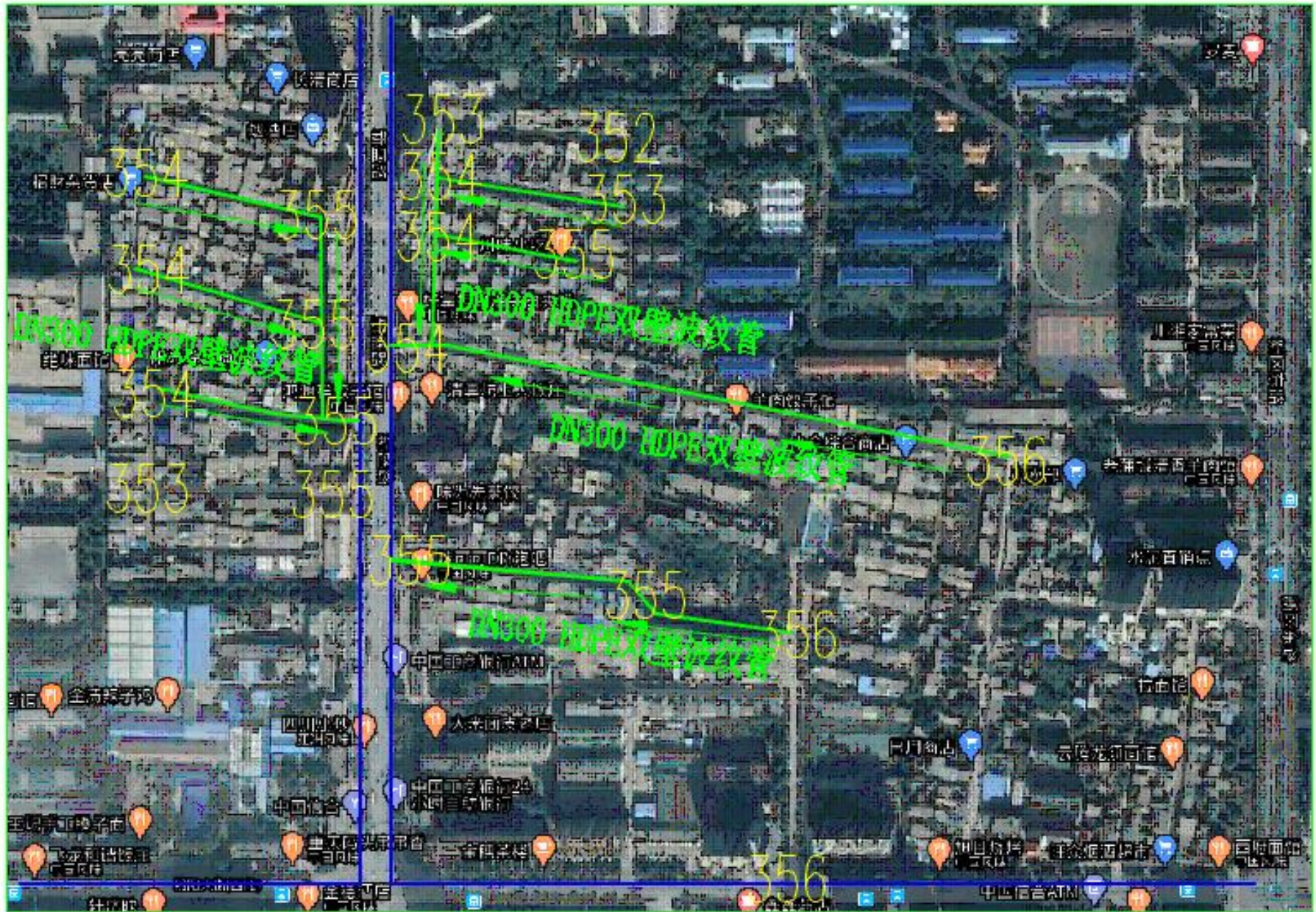
穆屯村中间高，四周低，铺设管网后共有 3 个汇水点，其中 2 个汇水点可接入市政管网，位于村东侧的汇水点由于地势较低，污水无法自流接入市政管网，故在此汇水点新建一座污水提升泵站，管网规划布置图见下图。



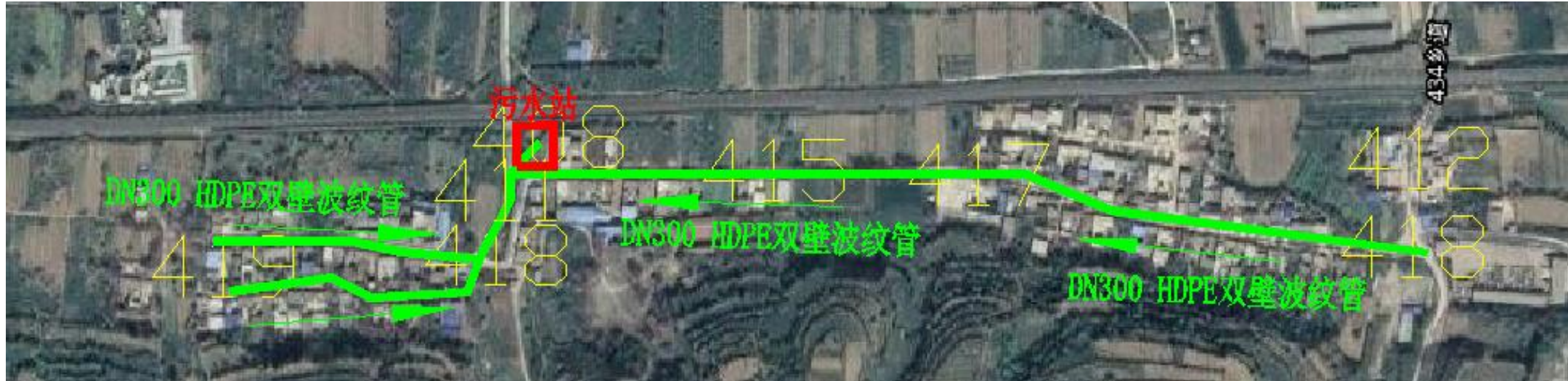
赵村中高，西北、东南低，铺设管网后汇水点共有 2 处，西北处的汇水点由于地势原因无法接入已建或规划待建管网，故在此汇水点新建一座污水提升泵站，东南处的汇水点可自流接入穆屯村的规划待建管网，管网规划布置图见下图。



麻里村中间低，东西高、污水可自流至新盛路已建市政管网，管网规划布置图见下图。



上庄村污水可汇至东经 109.417288° ，北纬 34.476965° ，管网规划布置图及污水站位置图见下图。



根据渭南市火车西站周边区域的地形地势，可以通过自流将各自然村的污水汇至火车西站西北方向的金花村，自崇业路至金花村的市政管网增设现已确定可于 2020 年年底前完成，故该部分污水设计为接入市政管网，管网规划布置图见下图。



本规划的总工程量共计新建管网 36220m，其中重力管道 34500m，压力管道 1720m，污水提升泵站 3 座，污水检查井 917 座，污水处理站 1 座处理量 150m³/d，详见附表 1 各村工程量清单。

本规划服务范围为渭南市高新区良田办，白杨办，崇业办共计 15 个行政村，资料见附表 2 各村基础信息资料，近期实施计划表及投资匡算表见附表 3。

表 1 各村工程量清单

街道办	行政村	名称	规格	单位	数量
良田办	良田村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1100
		污水检查井	Φ1000	座	33
	大寨村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	5130
		污水检查井	Φ1000	座	134
	上庄村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	7240
		污水检查井	Φ1000	座	191
污水处理站		150 m ³ /d	座	1	
白杨办	穆屯村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	4100
		UPVC 管	DN100	米	880
		污水提升泵站	15m ³ /h	座	1
		污水检查井	Φ1000	座	108
	张东村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1930
		污水检查井	Φ1000	座	54
	张西村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	3100
		UPVC 管	DN50	米	670
		污水提升泵站	10m ³ /h	座	1
		污水检查井	Φ1000	座	83
	赵村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	4130
		UPVC 管	DN50	米	170
污水提升泵站		10m ³ /h	座	1	
污水检查井		Φ1000	座	109	
崇业办	麻里村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	1840
		污水检查井	Φ1000	座	51
	白杨村	高密度聚乙烯双壁波管 (HDPE)	DN300	米	5930
		污水检查井	Φ1000	座	154

附表 2 各村基础信息资料

街道办	行政村	户数 (户)	人数(人)	改厕情况	生活污水 排放现状	规划目标	规划内容
良田办	庙南村	858	2826	庙南村拆除旱厕 353 户, 剩余 505 户为旱厕	全部接入 市政管网	全部接入市政管网	无
	庙北村	515	1760	庙北村拆除旱厕 210 户, 剩余 305 户为旱厕	全部接入 市政管网	全部接入市政管网	无
	良田村	354	1500	良田村拆除旱厕 100 户, 剩余 254 户为旱厕	部分接入 市政管网	全部接入市政管网	新建管网
	上庄村	527	2100	上庄 527 户均为旱厕	直排	新建 150m ³ /d 污水站一座	新建污水站及 配套管网
	姚家村	1100	3800	姚家村拆除旱厕 217 户, 剩余 883 户为旱厕	全部接入 市政管网	全部接入市政管网	无
	大寨村	735	2224	大寨村 735 户均为旱厕	直排	全部接入市政管网	新建管网
白杨办	穆屯村	1109	3600	穆屯村拆除旱厕 603 户, 新建公厕 29 座, 剩余 506 户为旱厕	部分接入 市政管网	全部接入市政管网	新建管网及污 水提升泵站
	张东村	1254	4398	张东村拆除旱厕 753 户, 剩余 501 户为旱厕	部分接入 市政管网	全部接入市政管网	新建管网
	张西村	897	2967	张西村拆除旱厕 522 户, 剩余 375 户为旱厕	部分接入 市政管网	全部接入市政管网	新建管网及污 水提升泵站
	红星村	730	2760	无旱厕	全部接入	全部接入市政管网	无

					市政管网		
	赵村	710	2040	赵村拆除旱厕 482 户，新建公厕 11 座，剩余 228 户为旱厕。	部分接入市政管网	全部接入市政管网	新建管网及污水提升泵站
	西庆屯村	483	1980	无旱厕	全部接入市政管网	全部接入市政管网	无
崇业办	麻里村	509	1706	无旱厕	部分接入市政管网	全部接入市政管网	新建管网
	白杨村	1088	3759	无旱厕	部分接入市政管网	全部接入市政管网	新建管网
	大闵村	491	1897	无旱厕	全部接入市政管网	全部接入市政管网	无

附表3 近期实施计划表及投资匡算表

序号	实施年份	街道	行政村	人口(人)	设计规模(m ³ /d)	污水收集管网长度(m)	排水去向	污水处理设施投资(万元)	污水管网投资(万元)	总投资	年度总投资(万元)	备注
1	2020	良田办	良田村	1500	—	1100	市政管网		45.76	45.76	840.64	
2		良田办	大寨村	2224	—	5130	市政管网		207.04	207.04		
3		良田办	上庄村	2100	150	2680	农田回用	240	108.8	348.8		
4		崇业办	白杨村	3759	—	1100	市政管网		44.34	44.34		管网改造
5		崇业办	白杨村	3759	—	4830	市政管网		194.7	194.7		
6	2021	火车西站及周边区域				4560	市政管网		184.0	184.0	490.8	
7		崇业办	麻里村	1706	—	1840	市政管网		75.2	75.2		
8		白杨办	张东村	4398	—	1930	市政管网		79.04	79.04		
9		白杨办	张西村	2967	—	3770	市政管网		152.51	152.51		
10	2022	白杨办	穆屯村	3600	—	4980	市政管网		204.66	204.66	385.95	
11		白杨办	赵村	2040	—	4300	市政管网		181.29	181.29		
12	2023	分散式三格化粪池								400	400	
合计										2117.34		

注：结合美丽乡村建设，本次规划年限为 2020-2023 年，除以上 9 个行政村外，良田办庙南村、庙北村、姚家村污水已全部接入市政管网；白杨办红星村、西庆屯村均已整体拆迁，拆迁后居住地排水管网已全部接入市政管网；崇业办大闵村污水已全部接入市政管网。

本实施计划表参照《渭南高新区 2020 年农村人居环境整治工作实施方案》中的基本原则，因地制宜确定村庄整治类型，将麻李村四组、大寨新村等基础设施好的村组确定为一类村，要优先重点建设；将南塬三村良田村、上庄村，大寨村确定为二类村，在道路硬化及排水、路滑、美化等基础设施方面加大建设力度，力求大造新一批美丽宜居乡村；将即将拆迁的庙南村、穆屯村等城棚改村确定为三类村，不要盲目建设，但要保证村民的基本需求，保证村庄卫生管理有序。

崇业办白杨村村内大部分旱厕已拆除，剩余旱厕拆除工作已列入 2019-2020 年改厕计划

为有效实施资金投入，管委会有关部门包装农村环境整治项目申请了中央资金；同时管委会为尽快实施美丽乡村建设，由城棚公司实施良田村、上庄村、大寨村、姚家村(下辖 23 个自然村)的村道改道提升、绿化亮化、村庄生活污水管网设施建设，厕所改造等工程。村道改造期间，可与污水管网铺设及上庄村污水站同期作业。

附件 3 参考资料

一、本规划参考规划包括《渭南市城市总体规划（2016-2030）》（中国城市规划设计研究院）、《高新区排水规划(2012)》（新疆城乡规划设计研究院有限公司）。

二、村庄人口、排水量、生活污水排放情况等基础信息资料见附件 2 附表 2。

三、渭南市高新区共监测在用集中式生活饮用水水源 1 个，即高新区水厂水源地（地下水水源地）。每月监测 1 次，全年共监测 12 次。根据高新区自来水厂水样水质分析结果，高新区地下饮用水水质稳定，达到国家《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 II 类水质标准。

渭南市高新区已建有污水处理厂一座，设计规模 6.0 万 m³/d；暂无镇级、村级污水处理设施。渭南西区污水处理厂是由渭南高新技术产业开发区管委会组织实施，由北控水务集团以 BOT 模式进行运营管理，位于渭南高新区新盛路与乐天大街十字街口东北角，项目占地 71.35 亩，服务面积 33 平方公里，覆盖全区。建设规模为处理水量 60000 吨/日，出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求的 A 标准限值，出水达标后排入渭河。

四、下附参考资料《渭南高新区 2020 年农村人居环境整治工作实施方案》。

渭南高新区农村人居环境整治工作领导小组办公室文件

渭高人居办发〔2020〕2号

高新区农村人居环境整治工作领导小组办公室 关于印发2020年农村人居环境整治工作 实施方案的通知

各有关工作部门，各街道党工委、办事处：

《渭南高新区2020年农村人居环境整治工作方案》已经党工委、管委会同意，现印发给你们，望认真贯彻执行。

高新区农村人居环境整治工作领导小组办公室（代章）

2020年4月16日

办公室

渭南高新区

2020 年农村人居环境整治工作实施方案

为贯彻习近平总书记关于农村人居环境整治工作的重要批示指示精神，深入学习浙江“千万工程”经验，扎实推进我区农村人居环境整治工作，按照中央和省、市农村人居环境整治三年(2018-2020 年)行动方案和年度工作安排，结合我区实际制定我区 2020 年农村人居环境整治工作方案。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以实施乡村振兴战略为总抓手，牢固树立和贯彻绿色发展新理念，深入学习借鉴浙江“千万工程”经验，加快补齐农村人居环境和公共服务短板，实现村庄环境干净整洁有序，农村人居环境明显改善，村民环境与健康意识普遍增强，夯实实施乡村振兴战略、全面建成小康社会的基础。

二、基本原则

坚持因地制宜、有序推动的工作原则。因地制宜确定村庄整治类型，将麻李村四组、大寨新村等基础设施好的村组确定为一类村，要优先重点建设；将南塬三村良田村、上庄村，大寨村确定为二类村，在道路硬化及排水、路滑、美化等基础设施方面加大建设力度，力求大造新一批美丽宜居乡村；将即将拆迁的庙南村、王贺村、穆屯村等城棚改

村确定为三类村，不要盲目建设，但要保证村民的基本需求，保证村庄卫生管理有序。

三、工作目标

全面开展村庄清洁行动，到 2020 年底累计建成示范样板村 4 个，实现村庄清洁行动全覆盖。在创建的基础上，坚持整体推进，迭代升级，实现我区农村人居环境不断提升。

四、工作任务

(一)实施村庄清洁行动

2020 年辖区所有村庄实现清洁乡村建设工作。

一是明确清洁乡村工作标准。重点依托“八清一改”工作，在辖区村民倡导“八不八保”的健康生活标准，努力实现“八有八无”的清洁乡村工作标准。即“有文明村规民约，有公共环境保洁机制，有“门前三包”制度，有清洁指挥长，有垃圾收运体系，有绿化美化，有路灯，有工作台账；无垃圾乱倒、无乱堆乱放、无污水乱流、无暴露养殖粪污及其他农业生产废弃物、无黑臭水体、无乱搭乱建、无水体漂浮物、无残垣断壁，

二是落实清洁乡村主体责任。建立完善由街办党工委书记、村组党支部书记为“清洁指挥长”的组织机构，明确主体责任，负责组织开展辖区村庄清洁行动。

三是及时督促检查推动长效。要多方收集群众意愿，接受群众关于清洁乡村的咨询、举报，建立完善群众事群

众抓、群众参与，群众监督的工作机制。同时，每月定期开展检查评比活动，通过发现问题，倒推工作进展。

责任单位：良田办、崇业办，白杨办

参与单位：党群工作部、创建办(人居办)

(二)实施农村生活垃圾革命

2020年底，农村生活垃圾治理的长效运行管理模式建成投用。

一是建立完善农村保洁体系。积极探索新渠道、新路径，实施城乡环卫一体化工作，合理合法规范垃圾收集点，合理设置农村保洁人员、建立完善保洁制度、奖罚制度、保洁员公示制度，并严格执行保洁标准，完善一整套农村保洁体系。

二是推行垃圾分类收集运输。大力宣传农村生活垃圾分类的意义，使农村生活垃圾得到减量化、资源化、无害化处理。对分类后的生活垃圾进行无害化处理，其中：厨余垃圾与果皮、枝叶、离田瓜果蔓秧等易腐垃圾沤肥堆肥；可回收垃圾积攒存放待售；不可处理垃圾和有害垃圾自备容器暂存，定时、定点投放；；灰渣、建筑垃圾与生活垃圾要分开处理，由产生垃圾的个人进行资源利用或村组收集铺路填坑处理。

三是开展城乡环卫试点工作。在全面实施农村生活垃圾统一收集、统一运输、统一处理的基础上，在麻李四组、大寨新村等进行试点工作，实行户分类、城乡联动的快速

机制，并收集整理试点经验。

四是加快终端处理设施建设。要加快终端处理设施建设，重点针对南塬村组，做到合理布局，符合农村实际和环保要求，兼顾厨余垃圾有害垃圾等处理设施。

责任单位:良田办、崇业办、白杨办

参与单位:城市管理执法局、自然资源和水务局、卫生食品药品监督管理局、财政局

(三)实施生活污水及改厕革命

2020 年完成南源 3 个村(良田、上庄、大寨)的农村污水治理工作，并配套完成全区 300 套改厕工作。

一是加快推进设施建设。农村生活污水处理设施建设内容包括污水处理、污水管网、污水资源化利用和污泥处理等，排水原则上应实行雨污分流，采取建设成本低、施工速度快的方式，根据村庄规划、地形标高、排水流向等，合理布置污水管道或改造原有污水管网。

二是有效衔接农户改厕。结合区内实际，重点对良田办南塬三村(良田、上庄、大寨)进行改厕，依托生活污水建设进度，合理选择改厕模式(污水网管覆盖区域，选择上下水道水冲式厕所，未覆盖区域，选择双瓮式卫生厕所)，建立完善改厕档案，实行“一办一档、一村一档、一户一档”的方式建立数据档案，实行动态监管。

三是实行整村推进计划。总结学习不同地区、不同类型、不同村组的先进经验，先易后难、以点带面，扎实开

展生活污水及改厕工作，崇业办 2020 年底要完成麻李村整村改厕推进工作。按照“先建后补、以奖代补、上下联动、注重实效”原则和“市区为主、中央和省级补助”要求，通过政府资金政策支持，引导农民自愿改厕，构建省市区三级补助、农户自筹的投入保障体系。

责任单位:良田办、崇业办、白杨办，生态环境高新分局

参与单位:财政局、卫生食品药品监督管理局，创建办(人居办)

(四)实施农村基础设施及村容提升

2020 年完成 3 个美丽宜居示范村建设工作(每个街道办事处打造)

一是推进美丽道路建设工作。实行“路长制”，建立街办农村公路管理和村组道路管理议事机制，对辖区通村路开展“回头望”，加强路域环境综合治理，助力人居环境整治和美丽乡村建设。对高速公路高新段两侧进行 30 米绿化:对国道、省道实施不低于 20 米的景观绿化，并重点整治路域沿线商业广告及违法建筑物。

二是加大农村绿化建设工作。要根据村庄区位特点自然条件、经济状况采取环村林带、进村路绿化、巷道绿化、公共场所绿化、空闲地绿化等方式，重点对南源村组进行绿化建设工作。

责任单位:良田办、崇业办、白杨办

参与单位：建设局、城市管理执法局、社会事业局(农办)、创建办(人居办)

五、保障措施

(一) **加强组织领导**。坚持高位推动，成立由党工委书记任第一组长、管委会主任任组长的农村人居环境整治工作领导小组，在全区形成指挥部统一协调，各部门分工协作、抓落实的工作机制。

(二) **加大政策支持力度完善财政投入**。招商引资，社会帮扶农民自筹的多元投入机制：利用以奖代补、先建后补等多种支持方式。要利用观有融资平台、政府购买服务等方式，积极调动社会资金参与人居环境建设。利用中央“支持地方政府依法合规发行政府债券等集资金”，用于农村人居环境整治。

(三) **加大宣传引导力度**。充分利用新闻媒体，大力宣传改善农村人居环境的重要意义，聚焦示范村建设和整治先进个人，为“百村示范、千村整治、万户提升”工程营造良好工作氛围。要及时发现和总结推广好思路、好经验、好典型，以点带面，示范带动，形成整体合力。

(四) **充分发挥村民主体作用**。充分发挥村民作用，尊重村民意愿，保障村民权益，鼓励广大村民投身村庄整治、规划、建设和维护中去。充分保障村民决策权、参与权、监督权。发挥村规民约的作用，强化村民自我环境卫生意识，提升村民的自觉性、积极性、主动性。