

**深泽县农村生活污水治理专项规划**  
**(2020-2035 年)**  
**文本·图册**

**深泽县人民政府**  
**二零二零年十一月**

## 项目编制单位及参编人员

编制单位：河北水助环境科技有限公司

项目审核人：张素珍

项目负责人：孙云峰

项目组成员：王佳 刘建伟 石开 刘朝阳

参与编制人员名单：石家庄市生态环境局深泽县分局

毕亚乔 谭玉如

## 目 录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>	4.2 污水处理模式.....	7
1.1 规划背景.....	1	4.3 污水处理工艺.....	7
1.2 规划目的.....	1	4.4 县域农村治理模式规划.....	7
1.3 规划原则.....	1	4.5 生活污水治理时序规划.....	9
1.4 规划时限.....	1	4.6 污水处理设备布置和选址.....	9
1.5 规划范围.....	1	4.7 污泥处理与处置.....	9
1.6 规划目标.....	2	<b>5 设施运行管理</b> .....	<b>12</b>
<b>2 农村生活污水治理现状</b> .....	<b>2</b>	<b>6 农村生活污水治理工程投资估算与资金筹措</b> .....	<b>12</b>
2.1 农村生活污水特征.....	2	6.1 投资估算.....	12
2.2 农村生活污水治理现状.....	2	6.2 资金筹措.....	12
2.3 污水处理设施建设和运行现状.....	3	<b>7 与相关规划及实施方案符合性</b> .....	<b>14</b>
2.4 资源化利用情况.....	4		
2.5 农村生活污水治理存在的问题.....	4		
<b>3 规划目标分析</b> .....	<b>5</b>		
3.1 近期目标（2025年）.....	5		
3.2 远期目标（2035年）.....	5		
<b>4 污水处理总体规划</b> .....	<b>6</b>		
4.1 污染负荷量预测.....	6		

## 1 总则

### 1.1 规划背景

为了贯彻国务院《农村人居环境整治三年行动方案》及生态部《农业农村污染治理攻坚战行动计划》、省委办公厅、省政府办公厅印发《河北省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》（环土壤〔2018〕143号）及河北省委《河北省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（冀发〔2018〕38号）的通知，石家庄市生态环境局深泽县分局积极落实上级要求，参照《河北省农村生活污水治理行动计划》、《河北省农业农村污染治理攻坚战实施方案》，为解决全县农业农村环境污染重点问题，改善人居环境，提升农村生产生活条件和生态质量，建设生态宜居的美丽乡村，科学合理地治理农村生活污水，特编制《深泽县农村生活污水治理专项规划（2020-2035年）》。

### 1.2 规划目的

为贯彻落实《农村人居环境整治三年行动方案》和《农业农村污染治理攻坚战行动计划》，科学规划和统筹治理农村生活污水和生态环境。打好农业农村污染治理攻坚战，建设美丽宜居村庄，持续开展农村人居环境整治行动，实现全国行政村环境整治全覆盖势在必行。

本规划在充分了解深泽县域村镇生活污水治理现状的基础上，结合深泽县的区域概况和生活污水治理现状，归纳总结治理成效，分析其中存在的主要问题，并提出管理对策，从源头上实现深泽县生活污水治理，改善深泽县的农村生活水环境。不断加

强基础设施建设，提高运行管理水平，消除威胁该区域的水环境安全的隐患，以安全有效的处理污水、提高农村居民生活质量、促进非传统水资源的利用为出发点，既要解决该地区污水收集、处理的问题，又要加强污水的资源化，保障水资源的可持续利用，促进区域的绿色发展，推动深泽县农村生活污水治理和推进乡村振兴战略实施。

### 1.3 规划原则

- （1）科学规划，统筹安排
- （2）突出重点，梯次推进
- （3）因地制宜，分类治理
- （4）建管并重，长效运行
- （5）经济实用，易于推广
- （6）政府主导，社会参与

### 1.4 规划时限

本次规划基准年为2019年。本次规划期限分为两个时段：近期为2020-2025年；远期为2026-2035年。

### 1.5 规划范围

本规划为农村生活污水治理，规划范围为深泽县行政辖区内所有乡镇行政村，具体包括深泽镇、铁杆镇、赵八镇、白庄乡、留村乡、桥头乡，共计3个镇、3个乡，125个行政村。

## 1.6 规划目标

到至 2025 年，累计完成 75 个村庄（包括 45 个滹沱河及磁河沿岸村庄）的生活污水治理，农村生活污水治理设施行政村覆盖率 60%，污水处理设施排放达标率达到 100%，污水资源化利用率达到 100%。

至 2035 年，完成县域内所有 125 个村庄的生活污水治理，农村生活污水治理村庄覆盖率达到 100%，污水处理设施排放达标率达到 100%，污水资源化利用率达到 100%。

## 2 农村生活污水治理现状

### 2.1 农村生活污水特征

深泽县地处平原区，地势较为平坦，但由于区内经济水平差异较大，目前仅有县城区附近乡镇深泽镇、桥头乡部分村庄等建有污水系统，其他绝大部分村庄还没有开展农村生活污水治理。农村生活污水的水量、水质、排水方式呈以下特征：

#### （1）水量特点

深泽县现状农村用水类型包括地下水及地表水等。整体来看，全县大部分村庄居民缺少淋浴设施，现状农村居民现状生活用水量偏少，综合考虑深泽县农村地区城镇化发展、经济条件、气候条件、供水条件及排水条件等因素，规划远期，随着农村经济和生活水平的提高，其污水产生量有增大的趋势。

#### （2）排水特点

农村生活污水排放显著特征是排放不均匀，季节差异性大，夏季排放量较冬季多，且昼夜排放量变化明显，上午、中午、下午各有一个高峰时段，夜间排放量小，甚至

可能断流。日变化系数一般在 1.0~1.5 之间，总之，污水排放呈不连续状态，具有变化幅度大的特点。

根据现场调查可知，90%以上的村庄没有排水渠道和污水处理系统，生产、生活污水随意排放。仅有城区驻地深泽镇及深泽县第三污水处理厂所在地距县城较近的桥头乡个别村庄建有排水设施，主要采用水泥管、PVC 管等形式，且以主管网为主，支管网尚未健全。有排水系统或管道的地区，基本采用雨污合流排水，雨水和污水均排放。

整体来看，深泽县农村污水间歇排放特征明显、排水量少且分散、远离排污管网及大的河流水系。

#### （3）水质特点

由于农村污水主要为厨房洗涤水、生活洗涤、淋浴排水、厕所冲洗水等为主，大部分农村污水的性质相差不大，一般  $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 50 \text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 5.5 \text{mg/L}$ ，pH 值 6-8，基本上不含重金属和其他有毒有害物质，含一定量的氮和磷，水质波动不大，可生化性好。

### 2.2 农村生活污水治理现状

根据调研，深泽县现状完成农村生活污水治理村庄共计 41 个，其中采用纳厂模式，纳入污水处理厂的村庄共计 24 个，纳入深泽县城区污水处理厂的村庄 22 个，包括深泽镇城内、西关、王场、西赵庄、东袁庄、郭庄、北袁庄、小杜庄、大杜庄、小贾庄、东关、南关、小张庄、南王庄、南袁庄、彭赵庄、刁庄、马庄、北中山、北封庄、小陈庄等共计 21 个村庄，留村乡大贾庄村 1 个村庄；纳入深泽县第三污水处理厂的村庄共计 2 个，包括桥头乡乘马村、北卓头村；采用集中式处理模式，即建设小型污水处理站的村庄共计 4 个，分别为白庄乡南白庄村、枣营村 2 个村庄，桥头乡息马村、南封庄村 2 个村庄；采用分散式处理模式的村庄共计 13 个，包括深泽镇军庄

村、铁杆镇中河疃、西三村、杜社村，赵八镇北刘家庄、田家庄，桥头乡魏村、水冻村，白庄乡小堡村、宋家庄、小直要，留村乡东南留、西南留村。

表 2-1 已完成治理村庄清单

序号	乡镇	村庄	治理模式
1	深泽镇	城内、西关、王场、西赵庄、东袁庄、郭庄、北袁庄、小杜庄、大杜庄、小贾庄、东关、南关、小张庄、南王庄、南袁庄、彭赵庄、刁庄、马庄、北中山、北封庄、小陈庄	纳入深泽县城区污水处理厂
2	留村乡	大贾庄村	
3	桥头乡	乘马村、北卓头村	纳入深泽县第三污水处理厂
4	白庄乡	南白庄村	建设小型污水处理站
		枣营村	建设小型污水处理站
5	桥头乡	息马村	建设小型污水处理站
		南封庄村	建设小型污水处理站
6	深泽镇	军庄村	分散治理模式
7	铁杆镇	中河疃、西三村、杜社村	分散治理模式
8	赵八镇	刘家庄、田家庄	分散治理模式
9	桥头乡	魏村、水冻村	分散治理模式
10	白庄乡	小堡村、宋家庄、小直要	分散治理模式
11	留村乡	东南留、西南留村	分散治理模式

## 2.3 污水处理设施建设和运行现状

### 2.3.1 县域大型污水处理设施

深泽县境内现有大型污水处理厂三座，分别为深泽县城区污水处理厂、深泽县城南污水处理厂及深泽县第三污水处理厂。其中深泽县城南污水处理厂现状污水处理设施运行用于处理管道中积存污水，未接受外界污水，根据深泽县住房和城乡建设局提供资料，深泽县城南污水处理厂将逐步停运，由深泽县第三污水处理厂替代。

深泽县城区污水处理厂位于北封庄村东，滹沱河北大堤北侧。设计日处理能力4万吨，现状处理规模约为1.8万吨/日。污水厂采用CASS工艺，主要收集深泽县城生活污水和园区部分工业废水，收水范围为东至东外环路、南至南苑路和南外环路、西

至工业一街、北至北外环路，面积为10.72平方公里。目前出水执行一级A排放标准，出水水质为COD≤50 mg/L、氨氮≤5 mg/L、总磷≤0.5 mg/L、总氮≤15 mg/L，排入滹沱河。

深泽县第三污水处理厂位于深泽县桥头乡乘马村东，滹沱河南侧，由深泽县龙驰水务有限公司负责实施。设计日处理能力2万吨。处理工艺为预处理+水解酸化+二级生物处理+MBR+臭氧强化生物处理+物化深度处理+消毒，主要收集深泽县经济开发区南区(南区四至边界为东至振兴街，南至深泽县界，西至惠园街，北至滹沱河岸，总面积8.9平方公里)范围内的全部生活污水和工业废水，以及西区范围内的工业废水。根据深泽县住房和城乡建设局提供资料，深泽县第三污水处理厂管网工程主要铺设段为自污水厂至耿村村西。目前深泽县第三污水处理厂处于建设期，建成后出水执行准IV类排放标准，排入滹沱河。

### 2.3.2 农村污水处理设施

县域内其他乡镇农村均未建设污水处理设施，其他农村生活污水绝大部分采用蒸发或通过农户院内渗井和随意泼洒等形式处理，对周边环境污染较大。

目前，县域范围内有4个村已建成小型污水处理站，分别为白庄乡枣营村生活污水处理站，设计污水处理量为160t/d；白庄乡南白庄村生活污水处理站，设计污水处理量为80t/d；桥头乡息马村生活污水处理站，设计污水处理量为60t/d；桥头乡南封庄生活污水处理站，设计污水处理量为90t/d，这些污水处理站仅处理本村农村生活污水，均采用地埋式一体处理设施，废水经处理后进入小型湿地，目前污水站于2020年6月委托第三方公司运营，均处于运行状态。

表 2-2 深泽县现状农村处理设施统计一览表

编号	乡镇	污水治理工程	设计规模(m <sup>3</sup> /d)	实际运行规模(m <sup>3</sup> /d)	工艺	数量	服务范围	排放标准	备注
一、县域集中污水处理设施									
1	深泽县	深泽县城区污水处理厂	4万	1.8	CASS 工艺	1座	城区	地表水 IV 类	运行
2	桥头乡	深泽县第三污水处理厂	2万	/	预处理+水解酸化+二级生物处理+MBR+臭氧强化生物处理+物化深度处理+消毒	1座	开发区南区	地表水 IV 类	建设中
二、乡镇污水处理设施									
1	白庄乡	枣营村污水处理站	160	/	活性污泥+人工湿地	1套	枣营村	一级 A 标准	运行
2		南白庄污水处理站	80	/	活性污泥+人工湿地	1套	南白庄	一级 A 标准	运行
3	桥头乡	息马村污水处理站	60	/	活性污泥+人工湿地	1套	息马	一级 A 标准	运行
4		南封庄生活污水处理站	90	/	活性污泥+人工湿地	1套	南封庄	一级 A 标准	运行

## 2.4 资源化利用情况

污水的治理由处理后达标排放到无害化排放，发展到处理后循环利用，是控制出水二次污染、保护水资源的重大进步，也是节约用水的重要途径。污水经处理后的出路主要有：

- 1) 排放水体：自然水体对达标排放的污水有一定的稀释和净化能力。
- 2) 残留有机物的“肥水”重新用于蔬菜基地灌溉，实现了终端肥水利用与农业产业相结合，有效减少了化学肥料，从而降低了农业面源污染。
- 3) 景观浇灌：可作为道路绿化景观的浇灌用水。
- 4) 冲厕、公园等公共用水及景观用水，对出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质（GB18920-2002）》的污水，可将部分中水用于城市杂用。

深泽县农村生活污水通过管网收集后处理方式可分为三种：一是纳入城镇污水管

道，输送至污水处理厂统一处理，经处理达标后排至滹沱河；二是连片村庄经铺设管网后建设集中污水处理站，收集农户内灰水及黑水进行统一处理，尾水经处理达标后，排至稳定塘进一步处理污水，并解决污水未及时农灌处理的存放问题；三是结合现状农村改厕，灰水经户用净化设施处理达标后，部分尾水用于庭院绿化、菜地浇灌，部分用于厕所冲水。粪污经简单发酵后由专人抽取排至大型三格化粪池深度发酵，并经后续污水处理设施处理达标后，最终排至附近农田或自渗进行自然处理。深泽县农村生活污水的资源化利用主要为农田灌溉，把经自家三格化粪池简单发酵的尾水抽取至农田、果园等，作为浇灌用水。

## 2.5 农村生活污水治理存在的问题

近年来，深泽县在改善农村人居环境等方面进行了有益尝试，取得了明显成效，但是深泽县农村生活污水治理水平与全面改善农村人居环境工作要求还有较大差距，尚有一些实际困难和薄弱环节急需破解。

(1) 统筹规划有待加强。农村建设规划设计未把农村生活污水治理列入建设内容中，有的与其它重点建设工程相冲突，不得不改建、重建，造成了极大的资源浪费。如一些村庄由于“村村通”工程的普及，在生活污水收集管网尚未建设的情况下，已完成路面硬化，给后期管网建设带来一定的困难并加大了工程资金投入。

(2) 资金投入难以满足建设要求。农村居住分散，污水管网建设工程量大，所需投资大，而现有的资金投入有限。以人口为 1500 人的村庄为例，污水收集管网建设长度约为：主管网 2-4km、支管网 3-5km，单个村庄污水管网投资总计将达到 200 万元以上。另外，各级财政紧张，资金配套难度大，导致农村生活污水治理工程根据资金拨付情况进行设计，难以实现完全解决村庄生活污水问题的初衷，使得基层对于污水治理的积极性不高。

(3) 农村生活污水治理中黑水处理不完全，影响生态环境。农村生活污水处理现

状以黑水治理为主，部分村庄实施卫生厕所改造，建设三格式或双瓮式厕所，粪污经户用三格化粪池处理后直接还田。该方式黑水处理过程中未完全发酵，黑水中部分污染项目如菌落、大肠杆菌等未完全灭活或达到灌溉用水标准。该类废水排放会对当地生态环境产生一定影响。污水下渗，日积月累将对地下水产生一定污染，若用于蔬菜等作物浇灌，将会影响人体健康。

### 3 规划目标分析

在全面梳理国家和地方资金支持的农村生活污水治理各类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》及《农业农村污染治理攻坚战行动计划》等部署要求，确定近期、远期规划目标，近期目标以分散治理、方便纳厂治理的村庄及重点流域沿线村庄为主，远期目标延伸至县域内所有需要治理的村庄。

根据调研，深泽县现状完成农村生活污水治理村庄共计41个，其中采用纳厂模式，纳入污水处理厂的村庄共计24个；采用集中式处理模式，即建设小型污水处理站的村庄共计4个；采用分散式处理模式的村庄共计13个。

同时赵八镇小雾头、大雾头、小梨园、大梨园等4个村庄，位于滹沱河行洪区内，省市有关部门已建议进行搬迁。因此本次规划不在对以上堤内四村进行统一规划。

#### 3.1 近期目标（2025年）

1. 纳入县域大型污水处理厂的村庄共计5个，其中纳入深泽县城区污水处理厂的村庄1个，纳入深泽县第三污水处理厂的村庄4个。污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2. 以乡镇为中心，收集周边村庄污水，形成集聚效应，建成中小型污水处理设施，或者几个村庄相距较近，可联合收集污水并处理。规划采用建站模式处理生活污水的

村庄共计1个，涉及白庄乡西固罗村，共规划建设污水站1座。

3. 深泽县农业农村局规划，计划在县域内6个乡镇各建设粪污处理中心一座，工程以大型三格化粪池为主，于2020年实施建设。其中深泽镇粪污处理中心建设规模为200m<sup>3</sup>，其余5个乡镇粪污处理中心建设规模为400m<sup>3</sup>。工程同时以乡镇为单位配备2-3辆移动式粪污抽取车辆，用于农村户内粪污抽取转运。

本次规划由于污水处理站及管网铺设工程的复杂性及工期时长较长，因此规划利用建站模式的村庄，前期污水治理采取移动抽排的方式处理。生活污水由移动抽粪车抽取转运至乡镇粪污集中处理站处理，经达标后排放。

4. 不易联合进行污水处理的村庄，规划分散建设污水处理设施。通过以户为单位，结合改厕，实施“三格化粪池+户用净化设施+抽排”的方式进行生活污水治理，并经农业农村局在各乡镇建设粪污处理中心进行深度处理。分散治理村庄为28个。

综上所述，近期集中纳厂治理村庄数5个，集中建站村庄1个，分散治理村庄数28个，县域农村生活污水治理覆盖率为60%。污水设施排放达标率为100%。

#### 3.2 远期目标（2035年）

1. 纳入县域大型污水处理厂的村庄共计3个，均纳入深泽县第三污水处理厂。污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

2. 以乡镇为中心，收集周边村庄污水，形成集聚效应，建成中小型污水处理设施，或者几个村庄相距较近，可联合收集污水并处理。规划采用建站模式处理生活污水的村庄共计5个，涉及赵八镇东大陈村、西大陈村，白庄乡南营村及铁杆镇铁杆村，共规划建设污水站3座。

3. 不易联合进行污水处理的村庄，规划分散建设污水处理设施。通过以户为单位，结合改厕，实施“三格化粪池+户用净化设施”的方式进行生活污水治理，并经农业农村局在各乡镇建设粪污处理中心进行深度处理。分散治理村庄为39个。

综上所述，远期集中纳厂治理村庄数3个，集中建站村庄4个，分散治理村庄数39个，农村生活污水治理覆盖率为100%。污水设施排放达标率为100%。

乡镇	行政村 庄总数	十四五 拟搬迁 村庄数	中心 村 数量	2020 年底 已完 成治 理村 庄数 量	2021 年治 理任 务	2022 年治 理任 务	2023 年治 理任 务	2024 年治 理任 务	2025 年治 理任 务	2025年完 成治理数 量	2035年 治理任 务数
深泽县	125	/	/	41	7	6	5	8	8	75	50

## 4 污水治理总体规划

### 4.1 污染负荷量预测

#### 4.1.1 县域人口规模预测

近年来，深泽县人口出生率与死亡率基本持平，加上社会经济发展影响，人口呈现农村人口数降低，城区、镇区等基础设施完善、务工机会相对较多的地区，人口数量上升的趋势。但就深泽县整个县域来看，未来人口数仍会与现状持平或略有减少。

根据深泽县近五年人口变化规律及社会经济发展趋势，确定深泽县城区范围内村庄及桥头乡（开发区南区）附近村庄人口综合增长率为5‰，其余乡镇镇区及深泽县城区以外村庄人口增长率为1‰，镇域大部分村庄人口以负增长为主，人口综合增长率约为-1‰左右。

本次人口规模预测，近期及远期人口数采用2019年常住人口，作为规划依据。根据深泽县2019年统计数据，深泽县农村人口规模为229147人。各乡镇规划人口规模见表4-1。

表 4-1 深泽县县域 2025 年、2035 年农村人口规模一览表

序号	乡镇名称	农村人口规模（人）		
		现状年	2025年	2035年
1	深泽镇	22795	23487	24689
2	铁杆镇	44070	43887	43587
3	赵八镇	34620	34449	34166
4	白庄乡	44836	44641	44318
5	留村乡	33411	33231	32933
6	桥头乡	49415	50916	53520
	合计	229147	230611	233213

#### 4.1.2 农村生活污水排放量预测

本规划预测范围是深泽县2020-2035年的农村生活污水，以重要时间点为依据分为2025年和2035年。根据各村的地理位置或发展前景，分别把各村分成城中村、其他村庄两种类型，之后按照农村的类型对水量进行预测。

1、用水量：根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）和《室外排水设计规范》（GBJ50014-2006）（2014年版），结合总体规划及县域农村用水的实际情况，确定镇区居民用水量：2025年按照80L/人天，2035年按照90L/人天。

2、污水量：污水量采用用水量×污水排放比×污水收集率。具体水量预测见表4-2。

表 4-2 深泽县各类型村庄人均污水量指标一览表

村庄类型	村庄	
	2025	2035
人均用水量 L/(人·d)	80	90
污水排放比	80%	
污水收集率	90%	95%
人均污水量 L/(人·d)	57.6	68.4

通过计算，深泽县农村生活污水量2025年为14611.52m<sup>3</sup>/d，2035年为17546.93m<sup>3</sup>/d。具体各乡镇污水量预测见表4-3。

表 4-3 深泽县各乡镇污水量预测一览表

序号	乡镇名称	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	
		2025 年	2035 年
1	深泽镇	1488.17	1857.57
2	铁杆镇	2780.71	3279.47
3	赵八镇	2182.67	2570.65
4	白庄乡	2828.43	3334.52
5	留村乡	2105.5	2477.88
6	桥头乡	3226.04	4026.84
	合计	14611.52	17546.93

## 4.2 污水治理模式

### 1. 纳厂模式

村庄生活污水由管道收集，靠近大型污水处理厂的村庄，建设污水管网，将生活污水（包含黑水与灰水）排入污水处理厂处理达标后外排或回用。该模式适用于位于城市及周边距离污水处理厂较近、地形有利的村庄。该模式不需要建设污水处理设施，仅需要新建污水支管，利用现状污水主管网和污水处理厂。

### 2. 建站模式

对于乡镇所在地村庄及周边村庄或连片型村庄提出“连片治理”，通过建设集中的中小型污水处理设施，利用其辐射作用，解决乡镇驻地周边村庄的生活污水问题。该模式适用于污水排放量较大、人口密度大、远离城区的乡镇驻地及周边村庄。

### 3. 建站模式

对于因为交通线路、河流沟渠阻隔，导致村庄污水无法排入污水处理站的村庄，单户建设污水处理设施分散处理。户内灰水采用户用净化设施处理后，部分排至庭院内菜地、花圃回用，部分用于厕所冲水利用。灰水经处理后最终进入户用三格或双瓮式化粪池，与厕所黑水混合。然后结合乡镇大型三格化粪池建设，经移动抽排设备转

运至大型三格化粪池发酵并经其后续污水处理设施处理，最终用于堆肥、农灌等。

## 4.3 污水治理工艺

### 1. 集中式污水处理工艺

结合各处理工艺现状运行效果，本规划建议深泽县位于重点区域等水环境敏感区的治理终端优先采用纳厂处理，按片区集中收集处理的推荐采用 A/O、A<sup>2</sup>/O 等工艺，并依据处理工艺的不断更新，在满足排放标准要求的条件下，根据实际调整。同时考虑到污水资源化利用等污水处理去向等问题，考虑在处理工艺后添加稳定塘工艺，既能进一步处理污水，又可以解决大量污水未及时农灌处理的存放问题。

### 2. 分散式污水处理工艺

结合各处理工艺现状运行效果，本规划建议深泽县县域采用分散模式治理的村庄，治理工艺结合现状改厕，选用三格化粪池+户用潜流湿地类污水处理设施。

## 4.4 县域农村治理模式规划

### (1) 纳厂模式

纳厂模式包括纳入深泽县城区污水处理厂、深泽县第三污水处理厂两种情况，利用现状两座大型污水处理厂处理周边村庄农村生活污水。

本次规划采用纳厂模式处理生活污水的村庄 10 个，规划纳入深泽县城区污水处理厂的村庄 2 个，规划纳入深泽县第三污水处理厂的村庄 8 个。规划村庄详见表 4-4：

表 4-4 规划纳入污水处理厂村庄

编号	乡镇名	排入村庄	村庄数量	备注
1	深泽镇	军庄、大王庄	2	规划纳入深泽县城区污水处理厂
2	桥头乡	秀武、耿庄、南溜头、南中山、魏村、西桥头、大桥头、中桥头	8	规划纳入深泽县第三污水处理厂

（2）建站模式

规划在乡镇政府所在地建设污水处理站，用于处理政府所在地村庄的生活污水。

规划采用该方式村庄共有 5 个，规划新建污水处理站 3 座。详见表 4-5：

表 4-5 建站模式村庄

编号	乡镇名	建站村庄	村庄数量（个）	污水站个数（座）	备注
1	赵八镇	东大陈、西大陈村	2	1	规划
2	白庄乡	西固罗、南营	2	1	规划
3	铁杆镇	铁杆村	1	1	规划
	合计		5	3	

（3）分散治理模式

规划这些村庄分散建设污水处理设施。通过以户为单位，结合改厕，实施“三格化粪池+户用净化设施”的方式进行生活污水治理，并经农业农村局在各乡镇建设粪污处理中心进行深度处理。通过分析确定该类型村庄有 78 个，详见表 4-6。

表 4-6 分散处理模式村庄

编号	乡镇名	分散处理村庄	数量	备注
1	深泽镇	东王庄、伍仟、阎庄村	3	规划
2	桥头乡	堤北、寺头、并市、方元、西焦庄、东焦庄、营里、河庄、西河、东小封、西小封、南赵庄、水冻	13	规划
3	赵八镇	吕村、大镇、田家庄、侯村、北赵八、南赵八村、石桥头、北刘家庄、南刘家庄	9	规划
4	留村乡	贾村、北羊村、羊村、南内堡、西内堡、留王庄、西北留、东北留、李家庄、北赵庄、纸房、西南留村、东南留村、夹河村	14	规划
5	白庄乡	段庄、北治庄头、宋家庄、北白庄、孤庄、高庙、小直要、大直要、小堡、大堡、南张庄、中白庄、王家庄、东固罗	14	规划
6	铁杆镇	中佐、西三村、赵庄、周家庄、马铺、大兴、前马里、后马里、故城、东三村、东北马、南治庄头、西北马、武羊铺、南旺、杜社、孝敬、中央、苦水、何家庄、张村、东河疃、中河疃、西河疃、杜家庄	25	规划
	合计		78	

池或化粪池，通过厌氧消化进一步减少污泥产量，定期清掏均化/厌氧池和化粪池污泥，经过简单堆肥直接用作农田肥料施用。

#### 4.5 生活污水治理时序规划

县域农村污水治理规划不仅需要在规划期内指导具体的县域污水处理设施的建设，使污水治理工程及其基础设施建设与经济建设同步协调发展，更应在充分考虑远期发展、全面规划的同时，注重近期可实施可能性。从实际出发，统筹规划，分步实施，为深泽县提供一套完整的排水系统规划。

本次县域农村生活污水治理规划紧密结合省、市政府相关文件精神，在充分征求各部门的意见后，针对深泽县近期发展的特点，提出近期（2025年）、远期（2035年）建设计划。具体实施计划见表4-7。

#### 4.6 污水处理设备布置和选址

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，根据服务范围和设施位置确定提升设施的位置。污水处理管道及装置应尽量远离饮用水源（包括水井，取水河流等），以防泄露影响水源安全。

#### 4.7 污泥处理与处置

结合当地的特点，污泥处理处置途径应是首先解决减量化，使污泥的含水率得到一定程度的降低，便于后续阶段处理；其次进行无害、稳定化，去除或分解污泥中的有害有毒物质（重金属及有机有害物质）并杀灭泥中的致病微生物，最终考虑资源化。

本次设计结合深泽县实际情况，集中式污水处理厂（站）污泥将运至附近有污泥处理设施的大型污水处理厂进行脱水处理，并最终进行卫生填埋或综合处置。

对于规模较小的污水处理系统，由于产生的污泥量较小，可先排放至均化/厌氧

表 4-7 深泽县各乡镇污水处理设施规划实施计划

序号	乡镇	污水处理设施名称	设施位置	处理模式	处理规模 (吨/日)	尾水去向	排放标准	实施进度			备注	
								现状已完成治理	近期（2020年~2025年）	远期（2020年~2035年）		
1	深泽镇	深泽县城区污水处理厂	北封庄村东	纳厂模式	4万	滹沱河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	城内*、西关*、王场*、西赵庄*①、东袁庄*①、郭庄*、北袁庄*、小杜庄*、大杜庄*、小贾庄*、东关*、南关*①、小张庄*、南王庄*①、南袁庄*①、彭赵庄*①、刁庄*、马庄*、北中山*①、北封庄*①、小陈庄*、军庄*	大王庄	/	已建，规划铺管纳厂	
		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/	资源化利用	农灌或景观用水标准	/	伍仟①、东王庄、阎庄村	/	近期抽排	
2		大三格化粪池		厌氧发酵	200m <sup>3</sup>			1	/	/	农业局建设	
小计								22	4	/		
1	赵八镇	赵八镇污水处理站	东大陈村东	建站模式	400	资源化利用	农灌或景观用水标准	/	/	东大陈、西大陈	远期建设污水站，铺设管网	近期抽排
2		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/			田家庄*②、北刘家庄*	石桥头村、侯村②	规划		
3		大三格化粪池		厌氧发酵	400m <sup>3</sup>			1	南赵八村①、北赵八、吕村②、	大镇、南刘家庄	农业局建设	
小计								2	5	4	11	
1	铁杆镇	铁杆镇污水处理站	铁杆村东	建站模式	200	资源化利用	农灌或景观用水标准	/	/	铁杆村，远期建设污水站，铺设管网	近期抽排	
2		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/			杜社村*、中河疃村*、西三村*①	何家庄、张村、故城村、东三村、前马里村、后马里村、赵庄、中佐村、中央村、苦水村、西北马、	规划		
3		大三格化粪池		厌氧发酵	400m <sup>3</sup>			1	周家庄①、大兴村①、马铺①、南冶庄头①	东北马、武羊铺、南旺村、孝敬村、东河疃村、西河疃村、杜家庄	农业局建设	
小计								3	4	19	26	
1	桥头乡	深泽县第三污水处理厂	乘马村东	纳厂模式	2万	滹沱河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	乘马*①、北濯头*①、魏村*	南中山①、秀武① 大桥头村①、耿庄①	南濯头、中桥头村、西桥头、	已建，规划铺管纳厂	
2		息马村污水处理站	息马村	建站模式	60	资源化利用	农灌或景观用水标准	息马*	/	/	已建	
3		南封庄村污水处理站	南封庄	建站模式	90			南封庄村*①	/	/	已建	
4		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/			水冻*	南赵庄①、西焦庄①、方元①、堤北①、并市	寺头、西河、河庄、营里、东焦庄、西小封、东小封		
5		大三格化粪池		厌氧发酵	400m <sup>3</sup>			1	/	规划纳厂村庄近期可依托大三格	农业局建设	
小计								6	9	10	25	
1	留村乡	深泽县城区污水处理厂	北封庄村东	纳厂模式	4万	滹沱河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	大贾庄*	/	/	已建	
2		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/	资源化利用	农灌或景观用水标准	东南留*、西南留*	东北留②、西北留②、留王庄②、李家庄、夹河、贾村②、羊村②、西内堡②	北赵庄、南内堡村、北羊村、纸房村		
3		大三格化粪池+建站			400m <sup>3</sup>			1		农业局建设		
小计								3	8	4		

1	白 庄 乡	白庄乡污水处理站	西固罗村东	纳厂模式	650	资源化利用	农灌或景观用水标准	/	西固罗②	南营	规划铺管纳厂
2		枣营污水处理站	枣营	建站模式	160			枣营村*①	/	/	已建
3		南白庄污水处理站	南白庄	建站模式	80			南白庄村*	/	/	已建
4		改厕+户用净化设施+抽排		分散模式	/			宋家庄*、小堡村*①、小直要*	高庙村①段庄村②大堡村①	中白庄、北白庄、孤庄、北冶头、东固罗、大直要、南张庄、王家庄	
5		大三格化粪池		厌氧发酵	400m <sup>3</sup>			1	/	规划纳厂村庄近期可依托大三格	农业局建设
		小计				5	4	9	18		
		总计				41	34	46	121		

备注：（1）①—②序号标注为河流沿线村庄。①滹沱河沿线村庄；②磁河沿线村庄。

（2）\*，为深泽县农村生活污水治理行动方案治理村庄。

（3）傍河或河流沿线、水库周边村庄按指南要求需优先治理，本次规划中该类村庄规划集中治理纳厂模式的村庄，近期应采取抽排转运方式治理农户灰水及黑水，禁止泼洒、未经治理排放，远期根据规划要求铺设管网，建设污水处理设施。

（4）大雾头、小雾头、大梨园、小梨园等4个村庄，位于滹沱河行洪区内，省市有关部门已建议进行搬迁。因此本次规划不在对以上堤内四村进行统一规划。

## 5 设施运行管理

（1）建立以县级政府为责任主体、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。

（2）对城镇建成区周边的村庄，鼓励采用城乡一体化运维方式；对距离城市较远且布局集中的村庄，鼓励第三方运维机构，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；对所处地区偏远、布局分散、运维技术水平要求不高的村庄，可采用自行运维方式。

（3）参与农村生活污水处理设施运维的专业服务机构，应具备相应的专业服务能力。对农村生活污水管道及附属物做定期检修排查，定期清理处理设施且做好运维记录。

（4）逐步建立污水处理受益农户付费制度，提高农户自觉参与的积极性。

## 6 农村生活污水治理工程投资估算与资金筹措

### 6.1 投资估算

投资估算主要定额依据《河北省建设工程概算定额》、《河北省建筑工程费用定额》、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《投资项目可行性研究指南》及环境保护部发布的《农村生活污水处理项目建设与投资指南》。考虑到本规划负责实施单位为各乡镇政府及住建部门，其负责乡村污水管网和污水处理设施的建设，而改厕工程由农业农村部门负责，因此本规划投资不包含改厕工程。

深泽县村庄污水治理工程包括：污水收集管道、污水处理站及分散式污水处理设施建设三部分工程。污水处理站及污水收集管道按照规划远期规模及规范方案确定，分散式处理设施（户用潜流湿地）按照每户一套污水处理设施配套。污水收集管道按照户内支管每户 20 米，村内污水干管每户 15 米、主管道连接管道每村 1.5 公里。深泽县农村污水治理近期建设项目投资为 7312.60 万元，远期投资 12124.59 万元，总投资 19437.19 万元。详细投资情况见表 6-1。

## 6.2 资金筹措

### 6.2.1 建设资金

#### 1. 财政资金

- （1）省级资金：用于启动资金、以奖代补；
- （2）市级资金：用于污水处理设施投资；
- （3）县（县级市）级资金：主要用于管网建设和后期运行费用；
- （4）专项资金：积极申请农村生活专项资金，补充资金缺口。

#### 2. 社会资金

通过 BT、BOT、PPT、PPP 等融资建设方式，吸引市场风险资金的加入。

### 6.2.2 运行资金

农村生活污水项目运行费用应采取以政府和村庄承担为主，并考虑村集体经济承受能力。

表 6-1 深泽县农村生活污水处理设施投资预算表

年度	乡镇	项目	规划村庄	污水处理设施			污水收集管道（km）				总投资（万元）
				处理规模 (m³/d)	处理设施数量	投资（万元）	户内	支管	主管	投资（万元）	
近期	深泽镇	纳厂村庄污水管网	大王庄、军庄	—	—	—	7.76	5.83	3	441.82	441.82
		户用净化设施	伍仟、东王庄、阎庄村	—	800	160	—	—	—	—	160
	桥头乡	纳厂村庄污水管网	南中山、秀武、南濯头、耿庄、魏村	—	—	—	64.3	48.24	0	1173.78	1173.78
		户用净化设施	方元、堤北、西焦庄、南赵庄、水冻	—	2952	590.40	—	—	—	—	590.40
	赵八镇	户用净化设施	侯村、南赵八村、北赵八、吕村、田家庄、北刘家、石桥头、北刘家庄	—	4394	878.80	—	—	—	—	878.80
	留村乡	户用净化设施	东北留、西北留、留王庄、李家庄、贾村、羊村、西内堡、东南留、西南留、夹河村	—	6181	1236.20	—	—	—	—	1236.20
	白庄乡	户用净化设施	高庙村、段庄村、大堡村、宋家庄、小堡村、小直要	—	3644	728.80	—	—	—	—	728.80
	铁杆镇	户用净化设施	杜社村、中河疃村、西三村、大兴村	—	2038	407.60	60	45.01	6	1695.2	2102.80
<b>近期投资小计</b>						<b>4001.80</b>	—	—	—	<b>3310.80</b>	<b>7312.60</b>
远期	深泽镇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	桥头乡	纳厂村庄污水管网	中桥头村、西桥头、西小封、东小封、大桥头村	—	—	—	55.72	41.81	4.5	1467.29	1467.29
		户用净化设施	东焦庄、寺头、并市、西河、河庄、营里	—	3243	648.60	—	—	—	—	648.60
	赵八镇	赵八镇污水处理站及污水管网	东大陈、西大陈	400	1	160.00	22.46	16.85	3	709.995	710.00
		户用净化设施	南刘家庄、大镇	—	811	162.2	—	—	—	—	162.20
	留村乡	户用净化设施	北赵庄、南内堡村、北羊村、纸房村	—	1038	207.60	—	—	—	—	207.60
	白庄乡	白庄污水处理站及污水管网	西固罗、南营	650	1	260.00	33.2	24.83	3	904.5	1164.50
		户用净化设施	中白庄、北白庄、孤庄、北冶头、东固罗、大直要、南张庄、王家庄	—	4810	962.00	142.18	106.67	18	4395.485	5357.49
铁杆镇	铁杆镇污水处理站及污水管网	铁杆村	200	1	80.00	8.96	6.72	1.5	313.52	393.52	
	户用净化设施	何家庄、张村、故城村、东三村、前马里村、后马里村、赵庄、中央村、苦水村、西北马、东北马、武羊铺、南旺村、孝敬村、东河疃村、西河疃村、杜家庄	—	9267	1853.40	—	—	—	—	1853.40	
<b>远期投资小计</b>						<b>4333.80</b>	—	—	—	<b>7790.79</b>	<b>12124.59</b>
<b>项目总投资</b>						<b>8335.60</b>	—	—	—	<b>11101.59</b>	<b>19437.19</b>

备注：（1）傍河或河流沿线、水库周边村庄按指南要求需优先治理，本次规划中该类村庄规划集中治理纳厂模式的村庄，近期应采取抽排转运方式治理农户灰水及黑水，禁止泼洒、未经治理排放，远期根据规划要求铺设管网，建设污水处理设施。

（2）大雾头、小雾头、大梨园、小梨园等 4 个村庄，位于滹沱河行洪区内，省市有关部门已建议进行搬迁。因此本次规划不在对以上堤内四村进行统一规划。

## 7 与相关规划及实施方案符合性

《国家国民经济和社会发展第十三个五年规划》提出:加快建设美丽宜居乡村,推进农村改革和制度创新,增强集体经济组织服务功能,激发农村发展活力。全面改善农村生产生活条件。加快农村公路、危房、饮水、环卫、消防等设施改造。开展生态文明示范村镇建设行动和农村人居环境综合整治行动,加大传统村落和民居、民族特色村镇保护力度,传承乡村文明,建设田园牧歌、秀山丽水和谐幸福的美丽宜居乡村。

《河北省农村人居环境整治三年行动实施方案(2018-2020年)》中提出,坚持农业农村优先发展,坚持绿水青山就是金山银山,顺应农民群众过上美好生活的期待,统筹城乡发展,统筹生产生活生态,以建设美丽宜居村庄为目标,以农村垃圾、厕所粪便、生活污水治理和村容村貌提升为主攻方向,积极动员各方力量,有效整合各种资源,加快补齐我省农村人居环境短板,为新时代建设经济强省、美丽河北奠定坚实基础。

《河北省农业农村污染治理攻坚战实施方案》提出:农村生态环境实现“一保两治三减四提升”。“一保”,即保护农村饮用水水源,农村饮水安全更有保障;“两治”,即治理农村生活垃圾和污水,实现村庄环境干净整洁有序;“三减”,即减少化肥、农药使用量和农业用水总量;“四提升”,即提升主要由农业面源污染造成的超标水体水质、农业废弃物综合利用率、环境监管能力和农村居民参与度。要求梯次推进农村生活污水治理,分类确定生活污水治理模式。以县级行政区域为单位,推行城乡生活污水处理统一管理制度。提倡农村生活污水“应收尽收、应治尽治”,采用污染治理与

资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。通过“以城带村”、“以镇带村”、“以园区带村”等方式,将临近县城、镇街、开发区(园区)等市政管网可覆盖的村庄生活污水,纳入污水处理厂处理。离城镇较远、常住人口密集、经济较发达的村庄,铺设污水收集管网,建设集中式污水处理设施;对居住分散、人口规模较小、地形条件复杂、污水不易集中收集的村庄,采用三格式化粪池、净化沼气池、小型净化槽等方式进行分散处理。

《深泽县城乡总体规划(2013-2030)》“第47条 污水工程规划”提出:中心城区、生物医药产业园区、各镇区、乡政府驻地采用雨污分流制,村庄排水体制近期可采用雨污合流制,规划期末应逐步发展为雨污分流制。中心城区、镇区、乡政府驻地、生物医药产业园区内设污水处理厂,中心城区、镇区、乡政府驻地、生物医药产业园可与其周边村庄施行设施共建共享;其余边远村庄,应设小型污水处理设施,负担本村污水处理工作。

本规划为农村生活污水治理专项规划,在充分吸取深泽县各相关规划的基础上,依据河北省政府文件要求,提出纳厂治理模式、建站治理模式及分散治理模式等三种治理模式。规划依据各乡镇村庄位置布局及经济发展条件,对位于县域大型污水厂附近村庄生活污水,实施纳厂治理模式,通过接入市政主管,统一经污水处理厂集中处理;镇域村庄中镇区或政府所在地村庄、集中连片村庄或村庄相对集中、人口数较多的村庄,实施建设污水处理站治理模式,通过远期铺设污水管网、建设小型污水处理站进行生活污水治理;人口较少、村庄布局分散的村庄,采用分散治理模式,通过以户为单位建设户用净化设施(户用潜流湿地),将灰水处理后排至户内化粪池用于厕所冲水利用。灰水经处理后最终进入户用三格或双瓮式化粪池,与厕所黑水混合。然

后结合乡镇大型三格化粪池建设，经移动抽排设备转运至大型三格化粪池发酵并经其后续污水处理设施处理，最终用于堆肥、农灌等。

本次规划的实施有效降低了农村生活污水对土壤和水源的污染，提高了农民生活质量，带动农村废水排污等方面的革命，对推进农村人居环境整治，尽快改善提升农村生产生活条件和生态环境质量，建设生态宜居的美丽乡村，促进农村经济社会协调发展有极大的推动作用。因此满足上述规划及实施方案要求。

**深泽县农村生活污水治理专项规划**  
**(2020-2035 年)**  
**图册**