

山东省安丘市农村生活污水治理实 施方案

2021-2025 年

潍坊市安丘市人民政府

二零二二年六月



前 言

农村生活污水治理是农村人居环境治理的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措，是全面建成小康社会的内在要求。习近平总书记多次作出重要指示，强调因地制宜做好厕所下水管网建设和农村污水处理，不断提高农民生活质量。近年来各地各有关部门认真贯彻落实中央部署要求，积极推动农村生活污水治理，取得了一定成效，对改善农村生态环境、提高农民生活品质、促进农业农村现代化发挥了重要作用。

2021年中共中央国务院印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。该意见提出各地要注重统筹规划、有效衔接，因地制宜推进农村厕所革命、生活污水治理、生活垃圾治理，基本消除较大面积的农村黑臭水体，改善农村人居环境。

2011年山东省委、省政府出台了《关于加强生态文明乡村建设的意见》。该意见确定用生态文明乡村建设提升新农村，按照“产业生态高效、环境优美宜居、生活文明健康”要求，统筹城乡，全力推进农村生态经济、基础设施、乡村环境、农村社区和公共服务建设。

2022年山东省生态环境厅联合12部门印发《山东省“十四五”农业农村生态环境保护行动方案》，要求各地按照实施乡村振兴战略总部署，突出精准治污、科学治污、依法治污，深入开展农村环境整治，推进农业面源污染防治，健全农业农村生态环境监管体系，解决农业农村突出生态环境问题，为打造乡村生态振兴齐鲁样板奠定坚实基础。

编制安丘市农村污水治理实施方案，旨在深入贯彻落实科学发展观，进一步推进新农村建设，加强农村环境保护，保障饮用水安全，

着力解决影响农村可持续发展的生活污水治理问题。坚持城乡统筹、突出重点、立足现实、着眼未来的方针，明确指导思想、基本原则、总体目标、主要任务、实施步骤和建设重点。坚持依靠科技、创新机制，构建农村生活污水治理的政策体系和长效管理机制。结合安丘市的实际情况，有针对性研究制定保障措施，使安丘市农村生活污水治理有组织、有领导、有重点、有秩序的深入开展。本实施方案作为安丘市农村生活污水治理工作的主要依据，以解决安丘市农村水环境污染问题，为安丘市新农村建设提供保障措施。

目录

前 言	I
第一章 总 则	1
1.1 项目背景	1
1.2 总体思路	1
1.3 基本原则	2
1.4 编制依据	3
1.5 相关规划符合性分析	5
第二章 范围、期限与目标	7
2.1 范围	7
2.2 期限	7
2.3 工作目标	7
第三章 范围、期限与目标	10
3.1 区域概况	10
3.2 农村生活污水治理现状分析	17
3.3 农村生活污水污染负荷量测算	21
3.4 农村生活污水治理存在的主要问题分析	23
第四章 工作要求	26
4.1 治理任务验收标准要求	26
4.2 治理工作分步推进要求	26
4.3 治理模式选择要求	26
4.4 处理工艺选择要求	28
4.5 处理设施布局选址要求	29
4.6 污水收集系统建设要求	29

4.7 排水水质要求.....	30
4.9 固体废物处理处置要求.....	33
4.10 处理设施验收移交要求.....	36
4.11 运维管理要求.....	36
4.12 停运设施管理要求.....	37
第五章 具体方案.....	38
5.1 分步分类推进方案.....	38
5.1-5 农村一体化污水处理设备.....	42
5.2 分散处理就近利用模式具体方案.....	44
5.3 村级生态处理模式具体方案.....	45
5.4 市政纳管处理模式具体方案.....	45
5.5 村级污水处理站集中处理模式具体方案.....	46
5.7 农村改厕工作推进具体方案.....	47
5.8 其他村庄治理方案.....	47
5.9 建设与运维管理方案.....	48
第六章 投资估算及效益分析.....	52
6.1 投资估算与资金筹措.....	52
6.2 效益分析.....	58
第七章 保障措施.....	61
7.1 保障措施.....	61
7.2 责任分工.....	63
第八章 附件.....	65
附件 1 安丘市农村生活污水治理方案汇总表.....	65
一、编制背景.....	66

二、农村生活污水治理现状及目标分析.....	70
三、主要内容和成果说明.....	72
四、与相关规划的衔接.....	73
专家评审意见.....	74

第一章 总 则

1.1 项目背景

为深入贯彻习近平总书记关于农村生活污水治理的重要指示精神，认真落实《中央农村工作领导小组办公室 农业农村部 生态环境部 住房和城乡建设部 水利部 科技部 国家发展改革委 财政部 银保监会关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）要求，推进农村生活污水治理，补齐农村人居环境短板，加快建设美丽宜居乡村，结合山东省生态环境厅《山东省农村生活污水治理行动方案》和《山东省“十四五”农业农村生态环境保护行动方案》，潍坊市生态环境局安丘分局编制《山东省安丘市 农村生活污水治理实施方案》（2021-2025 年）。

《实施方案》中分析了安丘市区域现状，将农村生活污水治理工程内容进一步细化，提出了具体可操作性的相应措施、办法。农村生活污水治理工作情况及以前年度工作进展情况， 进一步加强环境建设，有针对性的解决本区农村区域性突出环境问题，切实改善农村环境质量， 确保和扩大惠民的政策效果。

实施方案严格按照《全省农村生活污水治理目标分解表要求》，对安丘市村庄进行全面调查，率先完成城镇及以上饮用水源地以及保护区和二级保护区、乡村振兴“十百千”工程、美丽乡村、美丽村居建设省级试点、旅游特色村等试点示范区范围内行政村生活污水治理任务。规划安丘市总体目标2022 年达到 47%，2025 年达到 85%。

1.2 总体思路

1、以习近平生态文明思想为指引，实现治理与保护、保护与发展的和谐统一，服务脱贫攻坚、服务乡村振兴、服务绿色发展、打好污染防治攻坚战。

2、坚持以水环境质量改善为目标导向，对安丘市农村生活污水污染情况进行科学分析，全面分析农村生活污水排放及处理现状，以水质达标倒逼治污任务落实，督促各级政府履行治污责任，有针对性的加强农村生活污水治理。

3、以生活污水治理为抓手，以保障饮水安全为重点，改善农村生活方式，从整体上提高农村人居环境质量。

4、借鉴国内外农村生活污水处理技术及治理模式，引入新的规划设计理念，健全农村生活污水处理运行管理机制。

5、结合安丘市村镇建设的需要，农村生活污水处理结构与空间布局保持一定的灵活性，并满足将来建设与管理的需要。

1.3 基本原则

因地制宜、注重实效。充分考虑安丘市村庄自然条件、经济社会发展水平、生产生活习惯、环境消纳能力等情况，根据生活污水回用途径和排放去向，合理选择治理方式，能分散、不集中。条件较好的地区可以加快推进，脱贫攻坚任务重的地区能做则做、需缓则缓，不搞一刀切、齐步走。

突出重点，梯次推进。优先治理位于生态环境敏感区、重点关注区、试点示范区的村庄，合理确定农村生活污水治理目标。量力而为，先易后难，由点及面，通过试点不断探索积累经验，带动整体提升。

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和运维，鼓励采用政府和社会资本合作等模式，统筹推动农村生活污水第三方治理。

生态为本，绿色发展。结合村庄房前屋后就地回用、农田灌溉回用、生态保护修复、环境景观建设等，推进水资源循环利用，实现农村生活污水治理与厕所革命、生态农业发展和乡村生态文明建设有机衔接。

1.4 编制依据

《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）

《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办[2012]50号)

《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号）

《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕403号）

《村庄整治技术规范》（GB 50445-2008）

《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《海水水质标准》（GB 3097-1997）

《渔业水质标准》（GB 11607-89）

《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921-2002）

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）

《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）

- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）
- 《室外排水设计规范》（GB 51347-2019）
- 《室外给水设计规范》（GB 50013-2006）
- 《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009 版）
- 《给水排水设计手册（第 05 册） 城镇排水》（第二版）
- 《农村户厕卫生规范》（GB 19379-2012）
- 《农用地污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）
- 《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）
- 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ 2005-2010）
- 《污水自然处理工程技术规程》（CJJT 54-2017）
- 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）
- 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）
- 《户用生活污水处理装置》（CJ/T 441-2013）
- 《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）
- 《村庄污水处理设施技术规程》（CJJT 163-2011）
- 《城镇污水处理厂污泥处置-农用泥质》（CJT 309-2009）
- 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）
- 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）
- 《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB 37/3693-2019）
- 《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021—2025年）》
- 《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025年）》

《中央农村工作领导小组办公室 农业农村部 生态环境部 住房城乡建设部 水利部 科技部 国家发展改革委 财政部 银保监会关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）

《山东省乡村振兴战略规划（2018-2022年）》

《山东省“十四五”生态环境保护规划》

《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》

《山东省“十四五”农业农村生态环境保护行动方案》

《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）

《山东省农村生活污水治理行动方案》

《山东省农村生活污水治理验收要求》

《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》

《安丘市城市排水专项规划》（2017-2030年）

1.5 相关规划符合性分析

1、安丘市农村生活污水治理实施方案在总体目标、任务、措施上与全省农村生活污水治理行动方案要求相关专项规划有机衔接，并提出了可量化、可考核的目标。

2、村庄布局发展规划

本实施方案依据安丘市发展规划选取每个阶段的农村污水治理村庄，合理布局，与安丘市布局发展规划相符。

3、村庄建设及相关整治规划

安丘市列入创建“美丽乡村”的行政村 66 个，占 8.43%；旅游特色村 6 个，占 0.76%；新型农村社区 45 个，占 5.74%；“十百千”工程村庄 7 个，占 0.90%。

4、本实施方案以安丘市村庄建设及相关整治规划为参考，优先治理农村环境综合整治范围的行政村、“美丽乡村”、“特色旅游村”、“新兴社区”等，在进行农村生活污水治理的同时，也完成了相关村的整治规划工作。

5、与《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》相衔接结合省政府印发的《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》，与农村改厕工作目标和任务有效衔接，规范升级、保障管护长效机制。

第二章 范围、期限与目标

2.1 范围

本次规划的治理范围为覆盖安丘市内的村庄。包括新型农村社区、涉农街道下属村庄，不包括县（市、区）城市建成区范围内的城中村，包含 3个街道、9个镇、1个中心、1个经济开发区：兴安街道、新安街道、凌河街道、景芝镇、辉渠镇、柘山镇、金冢子镇、大盛镇、邵山镇、石埠子镇、官庄镇、石堆镇、大汶河旅游发展中心、经济开发区，共计 782 个行政村，205278 户，总人口 721335 人。

2.2 期限

基准年为 2021 年，建设期分为两个阶段：第一阶段为2022 -2023年，第二个阶段为 2024 年-2025 年。

2.3 工作目标

安丘市共计 782 个行政村，其中 290 个行政村已完成农村生活污水治理，占比为37.1%。根据《山东省农村生活污水治理行动方案》的要求，结合安丘市农村实际情况，对剩余 492 个行政村农村污水分步治理。到 2023 年年底，新增完成182个行政村，完成生活污水治理任务的行政村数达到行政村总数的60%以上。到2025 年年底，新增完成193个行政村，完成生活污水治理任务的行政村数达到行政村总数的85%以上，其中重点区域全部完成生活污水治理任务。

到 2023 年年底，新增完成对 182 个行政村的污水治理，实现全区60%以上的行政村完成生活污水治理任务。

表2.3-1 安丘市 2022-2023 年农村生活污水治理目标

序号	乡（镇、街道）	对生活污水进行处理的行政村数量	对生活污水进行处理的行政村比例	受益户数	受益人口数	污水处理量（m ³ /天）	处理设施正常运行率	政府投资比例	社会投资比例	第三方运维比例
1	大盛镇	13	1.7%	2671	9591	207.5	80%	100%	0%	0%
2	大汶河旅游发展中心	5	0.6%	2077	8060	161.2	80%	100%	0%	0%
3	官庄镇	13	1.7%	3615	13149	262.98	80%	100%	0%	0%
4	辉渠镇	10	1.3%	5426	14552	291.04	80%	100%	0%	0%
5	金冢子镇	11	1.4%	2364	8649	172.98	80%	100%	0%	0%
6	经济开发区	2	0.3%	790	2428	48.56	80%	100%	0%	0%
7	景芝镇	42	5.4%	11596	40861	1218.54	80%	100%	0%	0%
8	凌河街道	38	4.9%	7849	30666	683.74	80%	100%	0%	0%
9	石埠子镇	12	1.5%	3208	10956	219.12	80%	100%	0%	0%
10	石堆镇	9	1.2%	1831	6768	135.36	80%	100%	0%	0%
11	郛山镇	11	1.4%	1963	6810	152.48	80%	100%	0%	0%
12	新安街道	3	0.4%	1289	3873	77.46	80%	100%	0%	0%
13	兴安街道	6	0.8%	3925	14663	293.26	80%	100%	0%	0%
14	柘山镇	7	0.9%	1940	5820	116.4	80%	100%	0%	0%
合计		182	23.3%	50544	176846	4040.62	80%	100%	0%	0%

2024-2025年，新增完成对 193 个行政村的污水治理，实现全区85%以上的行政村完成生活污水治理任务。

表2.3-2 安丘市 2024 -2025 年农村生活污水治理目标

序号	乡（镇、街道）	对生活污水 进行处理的 行政村数量	对生活污水 进行处理的 行政村比例	受益户数	受益人口数	污水处理量（m ³ /天）	处理设施正常运行率	政府投资比例	社会投资比例	第三方运维比例
1	大盛镇	10	1.3%	2061	7391	180.82	80%	100%	0%	0%
2	大汶河旅游发展中心	8	1.0%	4122	15047	300.94	80%	100%	0%	0%
3	官庄镇	14	1.8%	2995	10890	217.8	80%	100%	0%	0%
4	辉渠镇	15	1.9%	7317	23681	473.62	80%	100%	0%	0%
5	金冢子镇	14	1.8%	3115	11840	236.8	80%	100%	0%	0%
6	经济开发区	2	0.3%	1600	4900	98	80%	100%	0%	0%
7	景芝镇	31	4.0%	11463	39597	1019.92	80%	100%	0%	0%
8	凌河街道	34	4.3%	8907	33046	684.12	80%	100%	0%	0%
9	石埠子镇	18	2.3%	5881	20526	432.16	80%	100%	0%	0%
10	石堆镇	11	1.4%	3075	10778	215.56	80%	100%	0%	0%
11	邵山镇	8	1.0%	1640	4916	98.32	80%	100%	0%	0%
12	新安街道	2	0.3%	1050	3490	69.8	80%	100%	0%	0%
13	兴安街道	13	1.7%	8925	33547	670.94	80%	100%	0%	0%
14	柘山镇	13	1.7%	3481	10443	208.86	80%	100%	0%	0%
合计		193	24.7%	65632	230092	4907.66	80%	100%	0%	0%

第三章 范围、期限与目标

3.1 区域概况

3.1.1 安丘市概况

3.1.1.1 地理位置

安丘市是山东省辖县级市，由潍坊市代管。地处东经 $118^{\circ} 44'$ 至 $119^{\circ} 27'$ ，北纬 $36^{\circ} 05'$ 至 $36^{\circ} 38'$ 之间，位于山东省中部，潍坊市境南部偏东。北接坊子区，西连昌乐、临朐县，东与高密市、昌邑市以潍河为界，南隔河与诸城市、沂水县相望。市域南北长 64.5 千米，东西宽 65.3 千米，总面积 1928 平方千米。

3.1.1.2 行政区划

2007 年之前辖安丘市辖 2 个街道、21 个镇：兴安街道、贾戈街道、景芝镇、黄旗堡镇、凌河镇、官庄镇、雹泉镇、红沙沟镇、大盛镇、庵上镇、赵戈镇、刘家尧镇、石埠子镇、石堆镇、关王镇、王家庄镇、临浯镇、白芬子镇、管公镇、柘山镇、辉渠镇、邵山镇、金冢子镇。

2007 年，安丘市将 21 个镇、2 个街道合并调整为 12 个镇、2 个街道：撤销刘家尧镇、关王镇、贾戈街道，组建新安街道，新安街道办事处驻地在原刘家尧镇政府驻地，新安街道由原刘家尧镇辖区、原关王镇丘西村等 42 个行政村、原贾戈街道东北村等 35 个行政村、赵戈镇王家庄村等 40 个行政村组成；撤销白芬子镇，其行政区域并入兴安街道，原贾戈街道张田戈村等 23 个行政村划归兴安街道管辖；撤销临浯镇，其行政区域并入景芝镇；撤销红沙沟镇，原红沙沟镇红沙沟村等 36 个行政村、原关王镇井戈村等 41 个行政村划归凌河镇管辖；撤销雹泉镇

，其行政区域并入辉渠镇，原红沙沟镇温泉村等 27 个行政村划归辉渠镇管辖；撤销庵上镇，其行政区域并入石埠子镇；撤销管公镇，其行政区域并入官庄镇；撤销王家庄镇，以原王家庄镇行政区域和赵戈镇赵戈村等 42 个行政村组建新的赵戈镇，赵戈镇镇政府驻地不变。大盛镇、郛山镇、柘山镇金冢子镇、石堆镇 5 个镇维持现状，不作调整。

2011 年 2 月，安丘市调整部分行政区划。重新调整兴安街道原有 121 个行政村，新组建成 33 个中心村，城北等 35 个行政村（居）保持不变；重新调整辉渠镇原有的 119 个自然村（居）组建成 40 个行政村。

2011 年 4 月，安丘市行政区划部分调整。重新调整新安街道原有 138 个行政村，新组建成立 49 个行政村，被撤销的行政村全部改为自然村。原小杨戈村等 43 个行政村保持不变；重新调整柘山镇原有 55 个行政村重新调整，新组建成立 41 个行政村；重新调整官庄镇原有 101 个行政村，新组建成立 59 个行政村。

2011 年 6 月，安丘市行政区划部分调整。重新调整石埠子镇原有的 100 个行政村组建成 67 个行政村；重新调整郛山镇原有 68 个行政村，新组建成立 54 个行政村。

2013 年 12 月，景芝镇原有 139 个行政村组建为 135 个行政村，被撤销的行政村全部改为自然村。全市区划调整后，共有凌河、官庄、大盛、石埠子、石堆、柘山、辉渠、郛山、金冢子、景芝 10 个镇；兴安、新安 2 个街道。

2020 年 7 月，撤销安丘市凌河镇，以其原行政区域设立凌河街道，全市区划调整后，共有官庄、大盛、石埠子、石堆、柘山、辉渠、郛山、金冢子、景芝 9 个镇；兴安、新安、凌河 3 个街道，大汶河旅游发展中心

1个、经济开发区1个。市域总面积1783平方公里，辖782个行政村。如图3.1-1。



图 3.1- 1 安丘市行政区划图

3.1.2 自然概况

3.1.2.1 地质

安丘地处鲁中山区东北边缘，西南依沂蒙山区，东北处平原地带，沂沭断裂带过境而过，地势西南高、东北低，随泰沂山脉自西向东北倾斜延伸。最高点为西南边缘的太平山，海拔 523 米；最低点为大汶河旅游发展中心蔺家官庄村北，海拔 34.5 米。西南部为群山隆起的低山区，中北部是绵延起伏呈脊状的丘陵地带，东部、北部为潍河、汶河冲积平原。平原分布于市境的北部、东部和中南部，占全市总面积的 52%，低山、丘陵分布于市境的西南部，占全市总面积的 48%。地处断块

凸起部分上端的邵山镇、辉渠镇、凌河街道南部、大盛镇西部为山区，面积663.2 平方公里。占全市总面积的 34.3%。

3.1.2.2 地貌

安丘市区域内分东、中、北三大带状岭段：东段，南起景芝镇的九 龙山，北伸景芝镇的王官疃岭、至青公埠、盖公山和峡山南麓，全长 32.4 公里，平均宽 1.8 公里。中段，南起庵上山，北伸羊埠岭，至安丘、新安 街道的老鼠岭， 全长 37.8 公里， 平均宽 3.2 公里。北段，西起慈母山， 东经新安街道北缘，伸向灵山和牛七埠全长约 20 公里，平均宽 1.9 公里。 布于岭间的低洼地带为市内洼地，主要有友兰、金冢子和官庄三大洼， 面积 114.1 平方公里， 占全市总面积的5.92%。友兰洼， 亦称东大洼，在 市区以东 13 公里处，面积 29 平方公里。金冢子洼， 又名东南洼， 在市 区东南 12 公里处。包括金冢子、石堆、景芝三镇之洼地，面积 40.3 平方 公里。官庄洼， 亦称南大洼， 在市区以南 15 公里处， 包括官庄洼和白芬 子的三十里铺洼， 面积 44.8 平方公里。市境东南的景芝和东北部的新安街道以及兴安、凌河街道等的沿河地带，是潍、汶、渠三河冲积平原， 面积 476 平方公里， 占全市总面积的 24.69%。

3.1.2.3 流域气候

安丘市属暖温带季风型大陆性气候，气候温和，四季分明。气象特征如下：

气温：年平均气温13.0℃。气温最高月份为7月，月平均气温25.8℃；最低月为1月份，月平均气温-2.1℃。

相对湿度：年平均相对湿度69%。

降水：平均降水量654.8 mm，主要集中在汛期（6-9月），汛期降水量占全年降水量的70%以上。

风向、风速：全年主导风向为南东南（SSE），出现频率最高为12.8%；次主导风向为南（S）风，频率为11.3%；夏季以南（S）风出现频率最高，冬季以西北（NW）风出现频率最高，年平均风速2.3m/s。

日照：年平均日照2279.2小时。

无霜期：无霜期自4月22日至10月18日，共180天。

蒸发量、径流：平均陆地蒸发量为502.8mm，平均径流深为202mm。

3.1.2.4 水系概况

境内有大小河流 56 条， 多在东、北、南部， 均系潍河水系， 控制流域面积 1884 平方公里。主要河流有汶河、渠河、洪沟河 3 条，汶河自大 盛镇西山北头村北入境，由西南向东北流经安丘 58.6 公里，至东北角 的经济开发区小朱旺村东北出境；渠河古称浯水，发源于太平山南麓， 绕山前东流，穿过沂水县北端入安丘境，沿南部与沂水、诸城交界处东 流，于景芝镇小付岗村东出境，流经安丘 71.87 公里；洪沟河位于境南 ， 发源于兴安街道寒登山东麓，于景芝镇埠口村北出境后汇入峡山水库， 全长 45 公里，流域面积 384 平方公里。市境多处于汶河、渠河之间，其余史角河、鲤龙河、温泉河、凌河、墨溪河、大苑河、店子河等 53 条 河流纵横密布全境，绝大部分为汶河、渠河的支流 ， 如图 3.1-2 。



3.1-2 安丘市水系图

3.1.2.5 土地利用情况

地貌类型以平原为主， 分布于市境北部、东部和中南部， 主要为剥 蚀平原和冲积洪积平原两类。冲击平原大面积分布白垩系砂岩， 经长期 剥蚀作用形成低矮圆缓、波状起伏的岗地地形，多为含碎石黏质砂土。冲击—洪积平原沿河流分布，发育最宽的为潍河支流汶河、渠河河谷，由黏质砂土、砂质黏土及砂组成，为开阔平坦的耕作区。

棕壤21.37万亩， 占可利用土地面积的14.8%，主要分布于西南部的柘山、郛山、大盛等镇的部分地区，东北部新安等镇街道也有分布。

褐土88.74万亩， 占61.6%，各镇街区均有分布，多集中在中北部丘陵陵区。

潮土24.36万亩， 占16.9%，主要分布在景芝镇、凌河街道等的冲积平原及汶河、潍河、渠河流域。

砂姜黑土9.5万亩，占6.7%，主要分布在金冢子、景芝、新安、官庄、石堆等镇街区的低洼地带。

3.1.3 人口概况

安丘市位于山东半岛西部，属山东省管辖，为省管县。2003年，全市总面积1928平方千米。2020年7月，撤销安丘市凌河镇，以其原行政区域设立凌河街道，全市区划调整后，共有9个乡镇、3个街道，1个旅游发展中心、1个经济开发区。市域总面积1783平方公里，辖782个行政村，全市总人口72.13万人。

3.1.4 社会经济水平

安丘工业体系完善，经济发展后劲充足，食品、装备制造等传统支柱产业加快转型升级，节能环保、电子信息等新兴产业不断发展壮大。近年来，先后引进建设了歌尔精密制造、盛瑞智能金属成型中心、蓝想科技消白雾、七维高性能水性涂层材料等一批科技含量高、带动能力强的优质项目，全市规模以上工业企业达到321家，从业人员3.6万人，2020年，全市工业用电14.61亿千瓦时；规模以上工业增加值同比增长7.6%；规模以上工业实现营业收入345.4亿元、利润总额11.8亿元，同比分别增长8.8%和48.3%。

安丘市境总面积1712平方公里，耕地144万亩，农产品资源丰富，年产优质食用农产品460多万吨，是中国姜蒜之乡、蜜桃之乡、樱桃之乡、草莓之乡和桑蚕之乡。全市有一定规模的农产品加工企业400多家，备案出口蔬菜加工企业163家，潍坊市级以上农业龙头企业137家，其中，省级13家、国家级1家。

2020年安丘市服务业增加值达187.23亿元，占GDP比重56.8%。现代服务业重点行业发展势头明显，2020年商务租赁、科技研发2个行业增加值同比增长超过两位数，分别达17.3%、10.9%。围绕现代物流、医养健康等重点行业，建立全市服务业重点项目库，实行月调度、月分析，圆通胶东半岛区域总部基地项目、韵达（山东）安丘快递电商总部基地、中颐龙湖康养小镇一期等一批重点项目投入运营，山东科技职业学院、医药智慧产业园等项目加快建设，有效拉动了稳增长调结构。韵达（山东）安丘快递电商总部基地列入省现代服务业载体项目，齐鲁酒地健康小镇入选省级服务业特色小镇，潍坊市盛大地下根茎类蔬菜研究中心入选省级服务业创新中心，有力地推动了服务业高质量发展。

3.2 农村生活污水治理现状分析

近几年来，安丘市开展了农村生活污水治理为主要内容的环境连片整治工作。部分乡镇在部分小区和公共设施集中地区建设分散式污水处理站，农村污水也进行改造，建有地埋式一体化污水处理系统。

虽然近年来安丘市各乡镇驻地及农村社区生活污水得到了一定的治理，但乡镇驻地和农村大部分地区生活污水仍然没有系统的纳入生活污水治理范畴，大量的农村生活污水仍然在没有经过处理的情况下，排入到自然中去，整个安丘市乡镇的生活污水处理仍然存在较大的缺口。

3.2.1 基本情况

本次安丘市农村污水调查涉及全区3个街道、1个旅游发展中心、1个经济开发区、9个乡镇，782个行政村，户籍人口约72.13万。

经调查，安丘市列入创建“美丽乡村”的行政村66个，占8.43%；旅游特色村6个，占0.76%；新型农村社区45个，占5.74%；“十百千”工程村庄7个，占0.90%；位于二级水源地保护区的行政村8个，占1.02%。

3.2.2 农村生活污水的排放来源

农村生活污水主要来自厨房污水、生活洗涤污水、厕所污水和其他混合污水。厨房污水主要包括淘米水、洗菜水、洗碗刷锅水等，其中含有大量有机悬浮物；生活洗涤污水主要包括个人清洁用水、家居清洁用水和家庭卫生产生的洗涤污水等，人们大量使用洗涤剂，导致污水含有大量磷元素；厕所污水主要是人畜粪便污水，其氮、磷、BOD 的含量较高；其他混合污水包括畜禽养殖污水、水产养殖污水与其他生活污水。

3.2.3 生活污水特点

农村生活污水的特点与当地气候条件、地理条件、经济条件和居民生活习惯密切相关，其具有以下特点：

（1）可生化性好

农村生活污水主要由厨房污水、洗涤污水、厕所污水和养殖废水等组成，其中含有大量的氮、磷、SS、COD等有机物质，基本不含有重金属等毒性物质。农村生活污水的主要污染物是有机污染物，所以具有很好的可生化性。

（2）水量变化较大

随着近年来城乡一体化建设的推进，农村生活污水排放量不断增长。农村人口居住比较分散，所以生活污水呈现分散性。农村生活方式相对城市简单，所以生活污水排放量比城市少。农村居民生活规律基本

相同，所以生活污水在固定时间段内排放量比较大，在其余时间段排放量小，日变化较大，通常可达3.0~5.0。

（3）排水体制

由于农村地区经济条件相对落后，基础设施较差，基本没有建设污水收集管网和集中处理设施，大部分农村生活污水主要采用就地排放、天然沟渠排放和合流制明沟排放等方式。污水排放总体呈现随意性和分散性，污水一旦进入河流湖泊和地下水中，会对水体造成严重污染，导致农村生态环境恶化。

3.2.4 农村生活污水产生情况

据统计测算，所调查的行政村污水产生量约16340.44吨/天，污水产生规模小于5吨/天的行政村38个，占4.86%；5吨/天至50吨/天的行政村699个，占89.39%；大于50吨/天的行政村45个，占5.75%。

3.2.5 农村生活污水水质情况

村庄生活污水水质参照下表 3.2-1 取值。

表 3.2-1 山东省农村生活污水水质参照表（mg/L）

指标	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
取值范围	6.5-8.5	100-200	150-400	100-200	20-40	25-60	2.5-6.0

3.2.6 农村生活污水治理情况

安丘市共有782个行政村，完成农村生活污水治理任务的共计290个行政村，其中纳入城镇污水管网的有21个村，村内设置污水处理站的有68个村，集中拉运处置的有201个村。未进行污水处理的行政村有492个。

表 3.2- 2 安丘市已完成农村生活污水治理工作汇总表

村庄类别	行政村数量	已完成生活污水处理的行政村数量	对生活污水进行处理的行政村占本类别村庄的比例
生态敏感区范围内（南水北调东线核心保护区、重点保护区和一般保护区，饮用水水源地一、二级保护区和准保护区）	8	8	100.0%
试点示范区范围内（乡村振兴“十百千”工程、美丽乡村、农村生活污水连片治理示范区、美丽村居建设省级试点、旅游特色村等）	75	33	44.0%
新型农村社区	40	38	95.0%
镇驻地村	33	9	27.3%
其他村庄	626	202	32.3%
合计	782	290	37.1%

3.3 农村生活污水污染负荷量测算

3.3.1 安丘市农村用水量规划

农村居民生活用水量受生活条件、排水系统、水资源利用方式、生活习惯等因素的直接影响。根据《农村生活饮用水量卫生标准》（GB11730）和《农村生活污水处理技术规范》（DB37/T 3090），在结合当地居民的用水现状、经济条件、用水习惯、发展潜力等状况的基础上确定安丘市农村生活用水量可参考表 3.3- 1 中的数值。

表 3.3- 1 农村居民用水量参考值

序号	村庄类型	用水量（L/人·d）
1	户内有给水排水卫生设备和淋浴设备	100- 145
2	户内有给水排水卫生设备，无淋浴设备	40-80
3	户内有给水龙头，无卫生设备	30-50
4	无户内给水排水设备	20-40

农村新型社区型村庄已回迁或将回迁入新社区，用水量水平与城镇居民相当，户内有给水排水卫生设备，部分有淋浴设备，统一按照用水量100L/（人·d），老旧村庄现状有给水龙头，正进行旱厕改造，统一按照用水量50L/（人·d）。

3.3.2 安丘市农村污水量核算

排水量规划依据安丘市农村排水量可根据实测数据确定，或根据用水量参照表3.3-2中排水系数计算确定。

表 3.3-2 农村居民生活排水系数参考取值

序号	排水收集特点	排水系数
1	全部生活污水混合收集进入污水管网	0.8

2	只收集全部灰水（黑水）进入污水管网	0.5
3	只收集部分混合生活污水进入污水管网	0.4
4	只收集部分灰水进入污水管道	0.2

根据安丘市生活污水排放量应结合卫生设施水平、排水系统完善程度等因素确定排水系数为0.4，楼房排水系数为0.8。安丘市农村居民生活污水量为 $50 \times 0.4 = 20\text{L/d}$ ；楼房内居民生活污水量为 $100 \times 0.8 = 80\text{L/d}$ 。本次收集农村污水主要包括厕所污水，厨房及洗浴生活废水。

表 3.3-3 安丘市农村居民生活污水及污染物产生和排放系数

序号	指标	单位	有无水冲式厕所	产生系数	初级处理 排放系数
1	生活污水量	L/人·d	无	28.3	—
2	化学需氧量	g/人·d		25.8	—
3	五日生化需氧量			9.4	—
4	氨氮			0.11	—
5	总氮			0.46	—
6	总磷			0.12	—
7	动植物油			0.71	—
8	生活污水量	L/人·d	有	49.3	49.3
9	化学需氧量	g/人·d		44.6	36 . 1
10	五日生化需氧量			16.0	13.4
11	氨氮			3.05	3.05
12	总氮			4.46	4.04
13	总磷			0.23	0.20
14	动植物油			0.82	0.76

安丘市共计 782 个行政村，其中 290 个行政村已完成农村生活污水治理。到2025 年年底，新增完成375个行政村生活污水治理任务。

参考《生活污染源产排污系数手册》（第二次全国污染源普查）中数据，结合《农村生活污水处理工程技术标准》GB/T51347-2019中农村居民生活污水水质数据，测算安丘市各乡镇农村生活污水污染物负荷量如表3.3-4：

表 3.3-4 安丘市全市农村居民生活污水及污染物产生和排放系数

乡（镇、街道）	污水收集量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)			
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
大盛镇	141736.8	42.52	4.25	4.96	0.14
大汶河旅游发展中心	168681.1	50.60	5.06	5.90	0.17
官庄镇	175484.7	52.65	5.26	6.14	0.18
辉渠镇	279100.9	83.73	8.37	9.77	0.28
金冢子镇	149569.7	44.87	4.49	5.23	0.15
经济开发区	53494.4	16.05	1.60	1.87	0.05
景芝镇	817037.9	245.11	24.51	28.60	0.82
凌河街道	499268.9	149.78	14.98	17.47	0.50
石埠子镇	237717.2	71.32	7.13	8.32	0.24
石堆镇	128085.8	38.43	3.84	4.48	0.13
鄱山镇	91542	27.46	2.75	3.20	0.09
新安街道	53749.9	16.12	1.61	1.88	0.05
兴安街道	351933	105.58	10.56	12.32	0.35
柘山镇	118719.9	35.62	3.56	4.16	0.12
合计	3266122.2	979.84	97.98	114.31	3.27

3.4 农村生活污水治理存在的主要问题分析

3.4.1 农村污水配套不完善，污染情况较重

安丘市农村现状污水排放系统尚不完善，镇驻地当前污水处理方式多为雨污混排，村庄内雨污水未经收集直接散排，造成环境污染。目前各街道、镇驻地市政污水管网除部分需提标改造外，基本已修建完成，雨污分流改造也已正在进行。但农村污水排放管网敷设工程刚开始，尚

未建设完成，未形成完善污水排放系统，现状污水多直接排放，污染土地、水域环境。

3.4.2 污水收集率偏低

安丘市全区范围村庄正进行旱厕改造，但旱厕改造比例较低，且旱厕改造后仅能收集冲厕水，未收集厨房废水等。

3.4.3 缺少统一的排放和监管标准

当前，农村生活污水处理缺乏统一的排放标准。受国家政策的驱动，农村地区建设了大量生活污水处理设施，然而农村生活污水处理缺乏排放和监管标准，生活污水处理设施的设计、建设、运行、维护和管理缺少依据。据调查，目前仅有部分省市出台了地方性的农村生活污水处理排放和监管标准，严重阻碍了农村生活污水设施的设计、建设、验收和运维管理。

3.4.4 环保专业技术和监管能力薄弱

农村污水处理有着点多面广、任务繁重的特点，实施难度较大。农村环保工作面临人才缺失的困境，专门负责农村基层环保工作的人员非常缺乏，经常出现农村环保人员身兼多职和频繁换岗的现象，严重影响环保监管工作质量。此外，农村生活污水处理的技术性较强，系统比较复杂，由不同单元构成，设施日常运维管理要求工作人员具备一定的专业知识和实践经验。然而，目前农村生活污水处理设施的运维管理主要由村委和乡镇负责，运维人员的专业知识和管理经验不足，导致生活污水处理效果不佳。

3.4.5 农村常住人口逐渐萎缩

随着我国“城市化”进程和农村居民生活水平的提高，部分地区“空心村”问题逐渐显现，且随着对“散乱污”企业治理的力度逐年加大，农村务工机会持续减少，留守居民数量少，污水产生量减少。

第四章 工作要求

4.1 治理任务验收标准要求

各行政村农村生活污水治理农户覆盖率要达到80%以上，处理设施正常运行率、出水达标率原则上均要达到80%以上。

4.2 治理工作分步推进要求

对安丘市村庄进行全面调查，安丘市总体目标2022年完成农村生活污水治理的比率达到60%，2025年达到85%。

1.坚持问题导向，按照示范带动、突出重点、分步实施、先易后难的原则，优先对南水北调东线核心保护区、重点保护区和一般保护区，饮用水水源地一、二级保护区和准保护区，自然保护区核心区和实验区等生态环境敏感区等重点关注区以及乡村振兴“十百千”工程、美丽乡村、农村生活污水连片治理示范区、美丽村居建设省级试点、旅游特色村等试点示范区范围内的行政村进行生活污水治理。

2.农村新型社区，要同步配套建设集中式生活污水处理设施，确保达到《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB 37/3693-2019）的有关要求。

3.乡村振兴“十百千”工程、美丽乡村、美丽村居建设省级试点、旅游特色村要采取合理处理措施，达到相应建设标准要求。中心村生活污水治理设施要与农村产业园区建设统筹衔接。

4.3 治理模式选择要求

结合安丘市农村现状，考虑行政村周边自然条件、农村住户聚集程度、生活污水产生量等因素，采用集中治理、分散治理与资源利用相结合的方式，充分发挥本地环境消纳能力，科学合理选择收集和治理方式。最终安丘市采取就地利用、村级生态处理模式、市政纳管处理模式和村级污水处理站集中处理模式四种类型。

1、分散处理就地利用模式：对位置偏远、人口较少、居住分散，管网铺设难度较大，不能产生污水径流、不便建设集中式污水处理设施或建设成本高的地区，如分散住宅区、偏远山区及其它地形复杂的居住区等，优先通过庭院绿化、农田灌溉等途径就地就近利用。或者，分区域就近收集污水，就地各自采用化粪池、小型一体化设备、庭院式人工湿地或组合搭配等方式进行污水处理。各户要实现化粪池配备到位。

2、村级生态处理模式：对于位于非生态敏感区域的村庄，鼓励充分利用周边闲置的沟渠、库塘，通过栽植水生植物和建设植物隔离带等方式进行生态化改造，建设村级生态处理单元，将收集的污水进行集中处理；生态处理单元的进水需满足其进水污染负荷要求，对污染负荷较高的污水，需设置预处理设施。对于拟采用该模式的，要明确设施进水水质范围、设施处理负荷、预处理设施选择、预期处理效果等。

3、市政纳管处理模式：位于城镇周边的行政村，综合考虑建设投资、管网建设难度等因素，对具备纳入城镇污水管网条件的，优先考虑将农村生活污水纳入市政管网，由城镇污水处理厂统一处理。对于拟采用

该模式的，要复核城镇污水处理能力和污水管网的排水能力是否满足接入要求。

4、村级污水处理站集中处理模式：对不具备纳管条件、居住相对集中且排放要求较高的大中型单村或联村，可选择村级集中处理模式，单独或联合建设污水处理设施及配套工程，采用管网就近收集污水，集中处理，实现区域统筹、共建共享。

4.4 处理工艺选择要求

综合考虑区域内村庄生活污水产生情况、自然地理条件、尾水排放去向和要求等，合理选择低成本、低能耗、易维护、高效率、能达标的农村生活污水处理工艺，并对拟采用的工艺提交论证分析，着重阐述拟适用的村庄类型（生态敏感区/非敏感区）、工艺原理与流程、处理规模、处理效果、可达排放标准、冬季低温条件下的应对策略、污泥处理方式、资源化利用方式、吨水投资费用、运维费用及其它突出优势等。

1.非敏感地区优先选择氮磷资源化与尾水利用的技术手段或途径。通过生态旱厕、化粪池、沼气池等，对厕所粪污和生活污水就地就近资源化利用，厕所粪污须经过化粪池处理后方可进行利用，禁止直排。通过农田沟渠、塘堰等排灌系统生态化改造，栽植水生植物，建设植物隔离带、生态湿地等，对尾水进一步净化和利用。

2.鼓励有条件的地区，采用人工湿地、氧化塘等处理工艺。

3.采用建设污水处理站方式的，应根据村庄自然地理条件、居民分布状况、环境改善需求、经济发展水平、设施建设基础等因素，选择适宜当地的污水处理技术工艺。

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

4.5 处理设施布局选址要求

结合相关规划、污水治理需求、自然地理条件、出水综合利用去向等合理安排农村生活污水处理设施的布局。农村生活污水处理设施布局选址应遵循以下原则：

1.与县域总体规划、城镇污水处理设施建设规划、镇总体规划、村庄规划、村庄建设及垃圾、厕所、黑臭水体等相关整治规划、乡村旅游规划、中小流域治理规划，以及水功能区划、水环境功能区划和近岸海域环境功能区划等要求统筹衔接。

2.新建农村生活污水处理设施选址应远离饮用水水源保护区、自然保护区的核心区和实验区等生态敏感区。还应满足设施用地、供电、防洪、防灾、道路通达、便于运行维护、出水排放、粪渣或污泥处置、资源化利用等要求。

3.已建农村生活污水处理设施，保证其正常运行。

4.6 污水收集系统建设要求

统筹考虑施工强度、工程量大小、投资绩效等方面，开展农村生活污水收集系统建设。

1.参照《室外排水设计规范》（GB 51347-2019）、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）等规范设计污水收集系统，有条件的地区应尽可能实现雨污分流。

2.优先采用顺坡就势、沟底铺管（在现有排水沟底铺设污水管道）等建设成本低、施工速度快的管道布置方式。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.统筹卫生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。

4.明确施工建设要点，如防漏、防渗、管道、检查井、沉渣格栅井、隔油池、存水弯的设置等。明确施工建设、验收的关键时间节点。

4.7 排水水质要求

4.7.1 城镇污水处理厂出水水质

各镇区范围内的排水系统所接纳的污水，应执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。对于工业企业废水排放，特别是超标的工业污水，在有关部门监督下，依据有关行业排放标准，必须经过必要的预处理达到排水标准后，能排入市政管道系统，严禁工业废水超标排放。

为保护当地水域环境，落实水污染防治行动，结合安丘市当地政府部门要求，安丘市城镇污水处理厂设计出水水质不应低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级 A 标准。

表 4.7-1 安丘市城镇污水处理厂设计出水水质主要指标

项目	出水水质指标	单位
COD	≤ 50	mg/L
BOD ₅	≤ 10	mg/L
SS	≤ 10	mg/L
TN	≤ 15	mg/L
NH ₃ -N	≤ 5 (8)	mg/L
TP	≤ 0.5	mg/L

4.7.2 农村污水处理厂出水水质

农村生活污水的排放要满足国家和地方的排放标准。根据山东省《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB 37/3693-2019），应根据水体的水功能区划及河道的环境容量来确定污水处理站的排放标准。

综合考虑，处理规模为 500m³/d（不含）以上的污水处理厂站执行城镇污水处理标准。处理规模为 500m³/d（含）以下的农村污水处理厂站执行山东省地方标准《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB 37/3693-2019）的排放标准。

表 4.7-2 农村污水厂站出水排放标准

序号	规模	排放水体	排放标准
1	/	III 类水域、二类海域	一级标准
2	大于 50m ³ /d(含)	IV 类、V 类水域和其他未划定水环境功能区的水域、沟渠、天然湿地，以及三、四类海域的污水	一级标准

3	小于 50m ³ /d(不含)	Ⅳ类、Ⅴ类水域和其他未划定水环境功能区的水域、沟渠、天然湿地，以及三、四类海域的污水	二级标准
---	----------------------------	--	------

4.7.3 生态处理出水水质

对于位于非生态敏感区域的村庄，利用周边闲置的沟渠、库塘，通过栽植水生植物和建设植物隔离带等方式进行生态化改造，建设村级氧化塘，将收集的污水进行集中处理后进行农田灌溉。相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）规定要求。

表 4.7-3 生态处理设施水污染物排放浓度限值

单位:mg/L

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	pH 值	5.5-8.5		
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	60	100	40 ^a , 15 ^b
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	150	200	100 ^a , 60 ^b
4	悬浮物 (SS)	80	100	60 ^a , 15 ^b
5	粪大肠菌群数 (MPN/L)	40000		20000 ^a , 10000 ^b

注：a，加工、烹调及去皮蔬菜；b，生食类蔬菜、瓜类和草本水果

4.8 生活污水资源化利用要求

生活污水资源化利用的应遵循以下原则：

1.注重水资源和氮磷资源的循环利用。突出于农业生产相结合，在治理模式、工艺选择和设施选址时充分考虑资源化利用的便利性。鼓励将生活污水处理达标后作为农业用水。强化户厕改造后的粪污肥料化利用，实现粪污资源化、污水减量化。

2.鼓励污水产生量少的农户利用房前屋后小菜园、小果园、小花园等，

实现就地回用。

3.农村生活污水经污水处理单元处理达标后，可通过农田林草灌溉、景观补水等方式就近回用。

城镇污水处理厂按三级处理工艺设计，处理后的水质可作为镇区再生水使用。主要用于镇区污水再生利用分类中的城市杂用水、景观环境用水、工业用水、农林牧渔用水类。城市杂用水包括绿化用水、冲厕、街道清扫、车辆冲洗、建筑施工、消防等；景观环境用水主要用于市区河道景观补水和截污导流工程建成后湿地景观补水；工业用水主要用于对水质要求不高的企业用水，如电厂循环水等；农林牧渔用水主要用于截污导流工程建成后农业、林业、渔业等用水。

农村生活污水处理后进行回用，不仅节约水资源，还将改善环境卫生，提高人们的健康水平。利用污水灌溉是将污水治理与农业用水结合起来的一种污水处理方式，同时又是一种开源节流的灌溉方式。综合安丘市乡镇的特点，在污水治理技术的选用上应尽量利用当地生态环境的自然净化能力。根据“投资节省、技术成熟、工艺简便、运行成本低、运行过程简便、便于维护保养、符合农村生产生活实际”的原则，兰陵县农村生活污水应大力推广先进适用技术，降低治理成本，提高资源利用率。在农作物需肥水季节，可将治理过的生活污水送到农田，为农作物提供氮、磷、钾和有机营养物质。农村生活污水回灌农田，要符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。

4.9 固体废物处理处置要求

4.9.1 污泥处置原则

污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则，加强对有毒有害物质的源头控制。《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-

2002） 中规定“城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理， 污泥经厌氧或者好氧 消化后有机物降解率应大于 40%。城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱 水处理，脱水后的含水率应小于 80%。

按照减量化、稳定化、无害化、资源化的原则， 鼓励回收和利用污泥中的能源和资源。坚持在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用， 达到节能减排和发展循环经济的目 的。

4.9.2 污泥的处理

污水厂的污泥处理一般有两种形式， 一是先稳定化再浓缩脱水， 二是直接浓缩脱水。污泥稳定的常用工艺有：厌氧消化、好氧消化、热处 理、加热干化和加碱稳定。其中后三种方法在国内污水厂作为污泥的直 接稳定处理手段不现实。

（1） 厌氧消化

厌氧消化是最为普遍的污泥稳定处理工艺。其处理费用相对适中， 可以产生沼气。在大型污水厂中产生的沼气可以用于加热消化池，驱动鼓风机和发电。厌氧消化工艺的主要特点表现为：可以产甲烷，可以使有机物浓度降低40~60%，减少污泥体积30~50%，完全消化使污泥无

明显臭味；用加热高温消化使得病原体的去除率高，基建投资高，机械

设备多，管理比较麻烦，运行费用高，占地面积大，消化液需要进行除 磷处理， 故仅适用于规模较大的产污泥量较多的污水厂。

（2） 好氧消化

好氧消化主要用于中小型及污泥量相对较少的污水厂中， 与厌氧消化相比，该工艺的特点是初期投资较低，动力消耗较大。实际运行中的

好氧消化不一定是独立的污泥处理单元，可能是采用污泥龄很长的延时曝气工艺，微生物利用内源呼吸进行好氧消化，此时污泥已经部分达到了相对稳定的程度。

安丘市各乡镇驻地污水处理站规模不大，剩余污泥量较少，且采用 A^2/O 工艺，泥龄长，污泥相对较为稳定，本次规划污泥处理采用重力浓缩池浓缩后，经厌氧消化池稳定化，最后由机械脱水处理。

4.9.3 污泥的处置

《城市污水处理厂污泥处理处置最佳可行性技术导则》中，提出了消化、堆肥、土地利用、干化焚烧四条污泥处理的最佳可行技术，同时导则中也提出污泥处置应以“减量化、稳定化、无害化”为目的，尽可能利用污泥中的物质和能量，以减少投入和节约能源，实现其“资源化”。

污泥的安全处置应根据各地泥质特性、地理位置、环境条件和社会经济发展水平、人员管理水平等因素合理确定处置方式。目前国内外污水处理厂污泥最终处置和利用主要为农用、堆肥、填埋、焚烧等几种途径。根据国内对污泥的处理情况看，填埋法费用较低；污泥焚烧法环境污染较大；高温厌氧发酵费用较低，但存在的工程难点：一是环境问题（臭气），二是发酵后产物的处理，三是辅助材料的来源，目前几种常用的污泥处置方法对比表见下表 4.9-1：

表 4.9-1 污泥各种最终处理方法对比表

指标	农、绿施肥	卫生填埋	高温堆肥	焚烧	干燥
含致病菌	大量	大量	较少	不含	不含
含水率（%）	80	80	70-80	无水	5-20

不良气味	大	大	一般	较小	小
占用场地	一般	大	一般	小	小
运输费用	高	高	不定	低	低
储存方便性	不	不	不	方便	方便
操作安全性	安全	安全	安全	一般	安全
能源消耗	低	低	一般	高	高
基建投资	小	一般	一般	大	大
运行费用	低	低	低	高	高

4.9.4 污泥处理、处置方式

（1）城镇集中型污水处理采用污水处理厂处理模式，应配套建设污泥处理设施，污泥脱水后进行卫生填埋或进行焚烧发电。

（2）其它类型污水处理采用小型污水处理站处理模式，应定期清掏，对底泥进行堆肥后，作为就近农田肥料施用。

4.10 处理设施验收移交要求

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，建设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水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。

4.11 运维管理要求

鼓励具备条件的区域采用农村生活污水治理合同环境服务方式，实施区域联治。暂不具备采用合同环境服务方式条件的，可采用一体化打包、分区域打包、多项目打包等多种形式，实现农村生活污水治理设施专业化、规模化建设与运营。明确农村生活污水治理设施产权归属、运行维护、监管考核责任单位，推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有督查的运行管护机制，探索建立农村生活污水服务队制度，负责

农村生活污水的分散收集和转运，增加农民收入，提高农民参与积极性。

4.12 停运设施管理要求

设备停运需上报环境管理部门备案， 要求明确停运原因、时间、抢修进展、预计恢复运行时间等。对于虚报谎报停运信息的单位，依法惩处。

第五章 具体方案

5.1 分步分类推进方案

5.1.1 分步推进方案

对安丘全市未进行农村生活污水治理的492个村庄生活污水分两个节点分步推进见表5.1-1：

1、2022年～2023年，对规模较大、人口较为集中的行政村、新型农村社区、镇驻地村、距离县城、市区、乡镇驻地较近的行政村以及靠近现有污水管网的行政村进行生活污水治理，实现60%以上的行政村完成生活污水治理任务。

2、2024年～2025年，对剩余行政村开展全面生活污水治理，实现85%以上的行政村完成生活污水治理任务。有迁建计划的行政村不在治理范围内，待迁建完成后完善迁建后的新型农村社区污水收集管网及污水处理设施。

表 5.1-1 安丘市农村生活污水治理工作进度汇总表

村庄类别	行政村总数	已完成行政村数	未完成行政村数	治理计划	
				年度	完成的行政村数量
生态敏感区范围内（南水北调东线核心保护区、重点保护区和一般保护区，饮用水水源地一、二级保护区和准保护区）	8	8	0	—	
试点示范区范围内（乡村振兴“十百千”工程、美丽乡村、农村生活污水连片治理示范区、美丽村居建设省级试点、旅游特色村等）	75	33	42	2023年	30
				2025年	12
				合计	42

新型农村社区	40	38	2	2025年	2
				合计	2
镇驻地村	33	9	24	2023年	17
				2025年	7
				合计	24
其他村庄	626	202	424	2023年	135
				2025年	172
				合计	307
合计	782	290	492		375

5.1.2 分类治理方案

由于生活污水中的污染物是以有机物为主，其生化性较好，所以依然采用运行成本低，处理效果稳定的生物处理工艺，在治理方式上结合安丘市农村现状，对农村污水治理主要采取分散处理就地利用模式、村级生态处理模式、市政纳管处理模式和村级污水处理站集中处理模式四种类型。安丘市全市2025年前拟进行农村生活污水治理的375个行政村中，采取分散处理就地利用模式的行政村246个、村级生态处理模式的行政村 1 个、市政 纳管处理模式的行政村16 个、村级污水处理站集中处理模式的行政村 112个 。

各类治理模式的行政村数量等内容如表 5.1-2 所示。

表 5.1-2 安丘市农村生活污水治理模式汇总表

治理模式	行政村数量	行政村比例
分散处理就地利用模式	246	31.5%
村级生态处理模式	1	0.1%
市政纳管处理模式	16	2.0%
村级污水处理站集中处理模式	112	14.3%
合计	375	48.0%

（1）村级生态处理模式

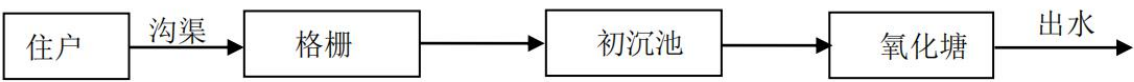


图 5.1-1 村级生态处理模式示意图

氧化塘是以经过人工适当修整的土地为基础，设围堤及防渗层的污水处理池塘，主要依靠自然生物的净化功能使污水得到处理。污水在池塘内缓慢的流动及较长时间的停留，通过原污水中存在的微生物的代谢功能和水生植物等多种生物的综合作用，以及相伴的物理、化学、物理化学过程，使污水中的有机物降解，从而使污水得到净化见图 5.1-2。

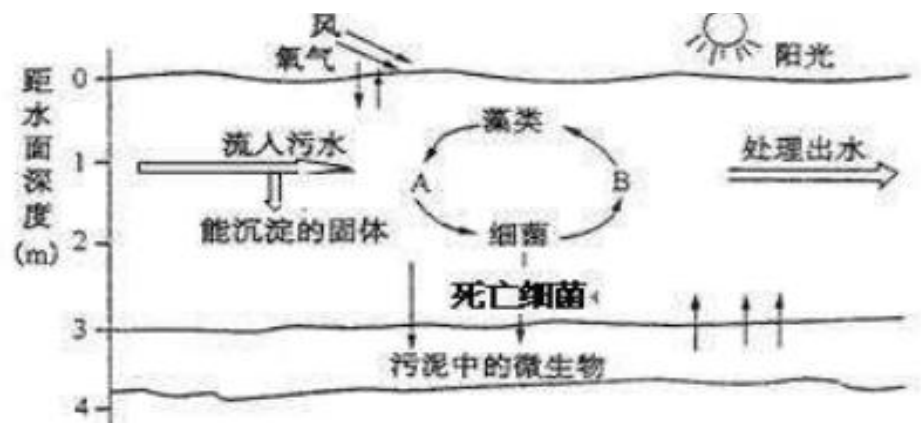


图 5.1-2 氧化塘净水系统

(2) 市政纳管处理模式

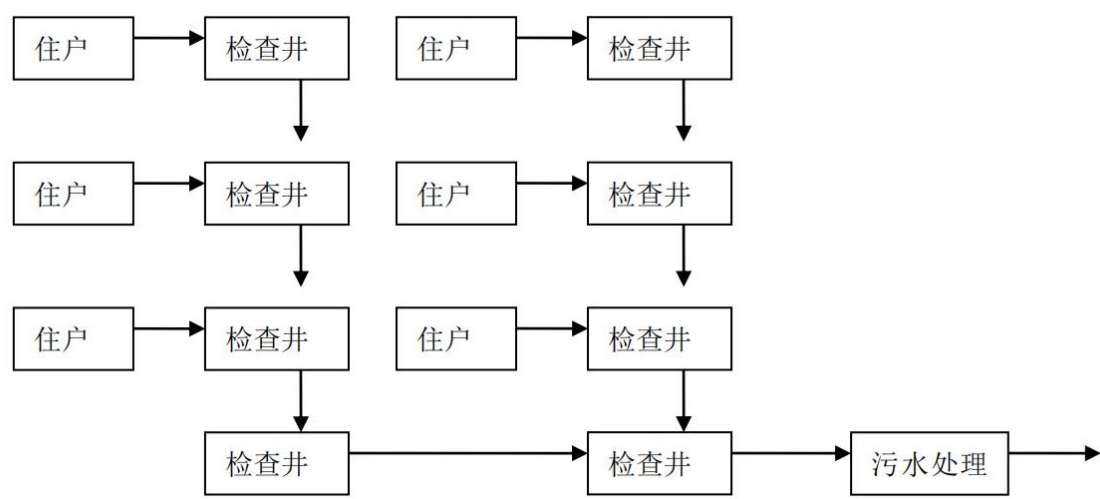


图 5.1-3 市政纳管处理模式示意图

将距离市政污水管网较近（一般 2 公里以内）、且具备施工条件的镇区、社区、农村生活污水接入市政管网统一治理，即区域内所有生活污水经污水管道集中收集后，统一接入邻近市政污水管网，利用城镇污水处理厂统一治理。该模式具有投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点。不仅节省区域污水治理设施的投资，且交由城镇污水处理厂一并治理，具有良好的污水治理效果以及运行管理保障。

（3）村级污水处理站集中处理模式



图 5.1-4 村级污水处理站集中处理模式

村级污水处理站集中处理模式采用在村内建设一体化污水处理设备，简单的说就是集污水处理工艺中各处理单元、各功能构筑物及附属设备为一体的污水处理装置。现在流行的一体化设备要以AO工艺、SBR工艺和MBR工艺三种工艺为主。



5.1-5 农村一体化污水处理设备

a. 基于 A0 工艺为主体的一体化设备

在工艺运行过程中缺氧段溶解氧较低，其中的异养菌发生水解酸化反应，将大分子不容易被利用的有机物转变为小分子容易被利用的有机物，在增强污水可生性的同时降低了后续好氧段的有机负荷；A0 工艺脱氮除磷原理为传统脱氮除磷原理，在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等分解后再进行氨化，活性污泥中的聚磷菌将降低水中BOD，并将污泥中的磷以正磷酸盐的形式释放到混合液中。当经缺氧处理的污水流入好氧段时，好氧段中的硝化菌将氨氮氧化为硝态氮。同时聚磷菌大量吸收混合液中的正磷酸盐到污泥中。经好氧段处理后的污水通过回流至缺氧段，在缺氧条件下，异养兼性反硝化菌在无分子氧存在的条件下将回流液中的硝态氮还原为分子态氮（ N_2 ）逸出。经过好氧缺氧交替作用，达到脱氮除磷目的。

采用AO工艺作为主体工艺的一体化污水处理设备具备降低有机污染物和一定的除磷脱氮的功能，此外，工艺流程简单、投资省、运行经济、容积负荷高、耐冲击负荷能力强，处理效果好。

b.基于SBR工艺为主体的一体化设备

SBR是一种间歇式活性污泥法，将曝气、反应、沉淀、排水等单元操作工序按时间顺序在同一个反应池中反复进行。其运行次序一般分为进水期、反应期、沉淀期、排水期和闲置期5个阶段，5个阶段所需的时间称为一个周期，缺氧（或厌氧）与好氧交替出现，借此条件达到去除污染物的目的。采用SBR法作为主体工艺的一体化污水处理设备具有工艺流程简单，构筑物少的特点。该工艺不需设置污泥回流设施，不设二沉池，曝气池容积也小于传统连续活性污泥法、运行费用低。SVI值较低，污泥易沉降，不易产生污泥膨胀的现象。通过调节运行不仅可以去除COD而且具有脱氮除磷功能。

c.基于MBR工艺为主体的一体化设备

MBR工艺是活性污泥生物处理工艺与膜分离工艺相结合的一种新工艺。它不同于活性污泥法，不需要设污泥沉降池，而是使用中空膜替代沉淀池，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，使污染物得到分解。

采用MBR作为主体工艺的一体化污水处理设备具有以下优点：高效的泥水分离，通过膜过滤截留多数有机污染物和细菌。可满足污水与活性污泥在生化池中充分接触，保证活性污泥生化反应进行，稳定出水水质。保证较长的污泥龄（SRT），实现长期运行小量排泥。维持高污泥浓度MLSS，提高容积负荷，降低污泥负荷；提高污染物除去并降低污泥产量

。抗冲击能力强，不受水量与水质变化波动影响，出水水质稳定。由于膜的截留作用，为硝化细菌提供有利的生长环境，克服硝化细菌世代期长、生长缓慢又易于流失的问题，促进硝化、反硝化反应进行，加强系统脱氮除磷效果。以MBR为核心工艺的一体化处理装置实现布置紧凑与高负荷的处理能力，有空间占用小，节约用地的优势。

5.2 分散处理就近利用模式具体方案

安丘市农村生活污水采取分散处理的行政村共246个，其中 61个村子通过建设排水渠及收集池收集污水，通过罐车输送的方式运至周边 的污水处理站或管网进行统一处理；185个行政村人口少，污水产生量较 少（日产水量小于 20 方），通过房前屋后庭院绿化的方式就地处理，并 制定相应的定期巡察制度。

分散处理就近利用模式各街道、镇的行政村数量、服务人口等内容如表 5.2- 1 所示。

表 5.2- 1 安丘市农村生活污水农户分散处理就地就近利用模式汇总表

序号	乡（镇、街道）	行政村数量	服务户数	服务人口	污水量	主要资源化利用方式
1	大盛镇	19	3883	13988	279.76	农户自用
2	大汶河旅游发展中心	7	2696	9834	196.68	农户自用
3	官庄镇	24	5660	20482	409.64	农户自用
4	辉渠镇	23	11318	33813	676.26	农户自用
5	金冢子镇	17	3528	13070	261.4	农户自用
6	经济开发区	2	790	2428	48.56	农户自用
7	景芝镇	23	6830	23376	514.24	农户自用
8	凌河街道	55	11150	41858	837.16	农户自用
9	石埠子镇	25	7254	25215	504.3	农户自用
10	石堆镇	13	2735	9876	197.52	农户自用
11	邵山镇	19	3578	11594	253.52	农户自用
12	兴安街道	2	836	3160	63.2	农户自用
13	柘山镇	17	4216	12648	252.96	农户自用
合计		246	64474	221342	4495.2	

5.3 村级生态处理模式具体方案

安丘市采用村级生态处理模式的行政村数量为 1 个，服务户数 665 户，服务人口 1830 人，农村污水处理量 36.6m³/天。

表 5.4-1 安丘市农村生活污水生态处理模式汇总表

序号	乡（镇、街道）	行政村数量	服务户数	服务人口	污水处理量(m ³ /天)	主要排水去向	主要资源化利用方式
1	辉渠镇	1	665	1830	36.6	外排	景观或杂用水
合计		1	665	1830	36.6		

5.4 市政纳管处理模式具体方案

将位于城镇驻地的村庄或距离市政污水管网较近（在市政污水管网服务范围内）且具备施工条件的村庄生活污水接入城镇市政污水管网统一处理，即，村庄内所有农村生活污水经污水管道统一收集后，集中接入邻近市政污水管网，利用城镇污水处理厂统一处理。该模式具有投资省、施工周期短、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一并处理，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

对安丘市16个行政村生活污水采取市政纳管处理模式，服务户数5236户，服务人口19585人，实现农村污水处理量632.86m³/天，见表5.4-1、5.4-2所示。

表 5.4-1 安丘市各镇、街符合城镇集中型处理设施模式的村庄

序号	镇、街道	村庄	排水去向
1	景芝镇	保安	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
2		仁安	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
3		南河西	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
4		太平	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
5		保元村	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
6		永贞村	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站

7		小东庄村	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
8		景阳东	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
9		景阳西	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
10		镇东	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
11		鹿村	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
12		庆安北	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
13		永和村	纳入城镇污水管网，进入景芝镇污水处理站
22	凌河街道	凌河	纳入城镇污水管网，进入安丘市污水处理站
23		大路	纳入城镇污水管网，进入安丘市污水处理站
24		东赵家庄	纳入城镇污水管网，进入安丘市污水处理站

表 5.4-2 安丘市农村生活污水纳入集中管网模式汇总表

序号	乡（镇、街道）	纳入集中管网模式类别	行政村数量	服务户数	服务人口	污水处理量(m ³ /天)
1	景芝镇	纳入城市管网	13	3749	13505	440.84
2	凌河街道	纳入城市管网	3	1487	6080	192.02

5.5 村级污水处理站集中处理模式具体方案

对安丘市112个行政村生活污水采取村级污水处理站集中处理模式，见表5.5-1，服务户数45776户，服务人口164049人，实现农村污水处理量3786.34m³/天。

表 5.5-1 安丘市农村生活污水处理站模式汇总表

序号	乡（镇、街道）	行政村数量	服务户数	服务人口	污水处理量（m ³ /天）	主要排水去向	主要资源化利用方式
1	大盛镇	4	849	2994	108.56	河道	绿化及农田灌溉
2	大汶河旅游发展中心	6	3503	13273	265.46	河道	绿化及农田灌溉
3	官庄镇	3	950	3557	71.14	河道	绿化及农田灌溉
4	辉渠镇	1	760	2590	51.8	河道	绿化及农田灌溉
5	金冢子镇	8	1951	7419	148.38	河道	绿化及农田灌溉
6	经济开发区	2	1600	4900	98	河道	绿化及农田灌溉
7	景芝镇	37	12480	43577	1283.38	河道	绿化及农田灌溉
8	凌河街道	14	4119	15774	338.68	河道	绿化及农田灌溉
9	石埠子镇	5	1835	6267	146.98	河道	绿化及农田灌溉
10	石堆镇	7	2171	7670	153.4	河道	绿化及农田灌溉
11	新安街道	5	2339	7363	147.26	河道	绿化及农田灌溉
12	兴安街道	17	12014	45050	901	河道	绿化及农田灌溉
13	柘山镇	3	1205	3615	72.3	河道	绿化及农田灌溉
合计		112	45776	164049	3786.34		

5.7 农村改厕工作推进具体方案

依据《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》（鲁政办字〔2019〕160号）要求，按照“4+N”方式，因地制宜，因村施策，分类推进，加快健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制。

（1）采用市政纳管处理模式的村庄，对于新建的三格、双瓮式厕所，预留粪污并入污水处理的建设空间，避免重复建设。

（2）农业“新六产”发展较好、发展旅游的村庄，将厕所粪污并入污水处理设施进行处理。有条件的村庄，建立公共厕所，并加强公测管理指导。

（3）有一定集体收入、对粪污需求不大的村庄，将厕所粪污、厨房用水、洗浴用水等通过污水处理设施进行统一收集处理。

（4）采用三格、双瓮、粪尿分集式改厕的村庄，实施厕所改造升级和粪污资源化利用。

5.8 其他村庄治理方案

未列入本实施方案的行政村为117个，其中部分行政村有搬迁计划，另部分村居常住人口较少，过于分散，污水排放量极少（村内排污量＜10m³/d），无法形成径流，收集困难。2025年后根据村庄实际情况，采取针对性生活污水治理措施。

表 5.8- 1 未列入本行动方案的村庄

序号	乡（镇、街道）	兴行政村
1	大盛镇	北石家营、北杨家沟、陈家庄、大官庄、东辛兴、郭家庄、韩家旺、龙王庙、南石家营、南杨家沟、牛家沟、上马疃、寺前、吴家庄、西丁家沟、西辛兴、辛家庄
2	大汶河旅游发展中心	朱戈村
3	官庄镇	草坡、李家庄、马家寨庄、坡庄、桥北头、五十里铺、宅科

4	辉渠镇	有子庙村、辉渠村、涝坡村、山李家庄村、米布袋村、水润道村、桃园村、花石涧村、蔡家庄村
5	金冢子镇	里戈庄、梁家官庄、潘家庄、十里河、团埠、下里戈庄、岳家店子
6	经济开发区	陈王庄村
7	景芝镇	菜园村、东古河、东王官疃、东朱耿、阜康、郭岗、南甘泉、南林、逢家庄、启文村、西王官疃、小付岗村
8	凌河街道	白石官庄、东店子、东姚家庄、方家埠村、红河崖村、后沟村、后松园、李家西吾、刘家河崖头、刘家西吾、柳沟村、密家庄、前松园、土山、西涝山、西周、小河口、小庄、张家陡沟、张家庄子、冢子坡村、朱家埠村
9	石埠子镇	保国山社区、北石岭社区、北孙家庄村、崔家官庄村、豆角地社区、孔家庄村、孟家旺村、南王家庄村、水帘沟村、孝仁泉新村、辛店营子村、晏峪村、于家河村
10	石堆镇	东王里居、麻埠庄、石家庄子、石人坡
11	邵山镇	大陡山村、房家庄村、冷家山村、南旺、松林、小洼、辛家崖头、杏山沟村、徐家沟、张家北庄村、张家沟村
12	新安街道	三园
13	兴安街道	南十里、山东头、汶东村、夏庄
14	柘山镇	大苑村、翟家秋峪村、董家车庄村、范家沟村、解家沟村、柳沟村、南丘家庄村、薛家庄村

5.9 建设与运维管理方案

5.9.1 建设和运行维护体系

运行机构可采取多种运行方式，由政府自行管理、运行，或由镇政府（街道办事处）相关部门采取政府购买服务的方式，将全镇、街农村污水处理设施项目建设、运营与管理，通过招标竞争性谈判确定具备相关资格的中标单位，中标单位与政府合作，成立农村污水处理建设管理运营公司，具体负责农村污水治理的建设、运营和管理。并建成全镇、街污水处理设施监控中心实时监测，实时上传各个镇、街、社区、村庄的污水处理厂（站）的监测数据，保障设施、设备高效运转。并不定时对农村污水处理设施进行抽查，发现问题，及时处理。

按照“统一规划、统一建设、统一运营、统一管理、适当收费”的原则，全镇、街农村新建污水处理设施、配套管网、人工湿地建设的设备采购、项目建设由政府或运营公司统一负责，采用集中处理与分散治理相结

合的模式，把农村污水综合整治与旱厕改造工程一体化推进、规模化建设、专业化管护，形成农村污水治理可复制、可推荐的“安丘模式”。

5.9.2 运维管理方案

为切实加强领导，成立专门的安丘市农村污水综合整治工作领导小组，下设办公室，各镇、街也要建设相应工作机构，落实专人负责此项工作。若采用政府购买模式，办公室要与运营公司一道协作，紧密配合，与各镇、街相关部门、单位共同做好农村污水处理设施和旱厕改造项目的建设和运行管理工作。

污水设施竣工验收后，要加强后期的运行维护管理。上级主管部门定期检查，并根据运营情况适当补助部分维护经费，农村污水运行管理的主要工作内容包括：

（1）日常检查

- 1) 查看污水水量、水质是否存在异常；
- 2) 查看管网线路、处理站是否异常；
- 3) 查看曝气设备供电、运转是否正常；
- 4) 检查污水管网埋设标志是否损坏；
- 5) 检查管网是否存在堵塞、渗漏现象；
- 6) 检查人工湿地植物长势是否正常。

（2）定期维护

- 1) 清理一体化设备、化粪池等沉积物；
- 2) 人工湿地植物的季节性管理；
- 3) 曝气设备维修、更换；
- 4) 更换生化填料；

5) 管网和一体化设备维修。

5.9.3 监管方案

1、城镇集中式污水处理设施运行维护

①统一运行管理。

②污水管网系统设施统一养护管理。将农村污水收集系统委托给市政养护所实行统一维护管理，并由市政养护所按照工作要求，合理设置乡镇站点，制定养护计划，完善管养行为规范，积极采用市场化的方式开展养护作业，提高管养质量，确保污水收集系统正常运行。

2、农村新型社区式、村庄相对集中式、村庄相对分散式污水处理设施运行维护

由各镇政府（街道办事处）或采办运营公司负责全镇、街污水处理设施的统一运行维护。安丘市住房和城乡建设局代表各镇、街与运行方签订委托运行协议，委托运行的范围为日常运行维护与大中修，但大中修过程所发生的材料与设备更换费用仍由各镇、街负担。

安丘市住房和城乡建设局、运行方和各镇、街组成联合工作组，对计划当年纳入统一运行的设施进行全面排查，排查中所发现的问题由各镇、街负责整改，整改完成后的设施同步移交运行。

由于当年运行设施大多在建成后都未得到有效维护，即使整改后仍然存在诸多问题，同时也由于运行方缺乏大规模运行管理分散污水处理设施的经验，试运行期内设施的巡检频率设定为5天/次。

运行方根据设施特点与交通情况，可将全镇、街划分为多个巡检区，每个巡检区根据工作量配置若干巡检小组。考虑到野外工作需求和现场操作的需要，每个小组设两名巡检员，配备一台车辆，按照设计的巡检路线

与巡检频率，负责设施的日常运行维护。全部设施的事故修理全部由一个事故检修队负责。

运行方集中办公地点设在城区，由1名技术主管负责技术管理与调度，另有1名信息员负责汇总运行与维修记录、编写设施运行台账，2名水质分析人员负责水质分析实验室的工作，1名后勤管理人员负责物质管理等工作。

安丘市政府要负责监管运行方。监管内容包括运行计划和内部管理制度等执行情况、运行维护的过程以及运行维护的效果，监管的方式包括资料及报表审核、现场抽查、远程监管，并依照监管细则及考核办法按季度对运行方进行考核，安丘市住房和城乡建设局根据考核结果核定当季运行费用。污水处理设施一旦通水运行即应处于连续有效的运行或维护的状态，从施工方向运行方的交接以及运行方发生变更，都应采取无缝对接的措施，以防止责失控与互相推诿。一旦完成运行责任的交接，运行方立即开始设施的运行。

第六章 投资估算及效益分析

6.1 投资估算与资金筹措

6.1.1 投资估算

村庄生活污水治理工程一般包括污水收集、处理工程、运行维护费用及改造升级费用等。参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》

（环发〔2013〕130号）或参照同类项目，估算实施期内投资需求。建设投资估算应根据实施方案目标逐村、逐年细化，列出工程清单，运行维护费用按年估算。

1、污水收集管网投资

农村生活污水收集模式应综合考虑当地的人口分布、污水水量、经济发展水平、环境特点、气候条件、地理状况，以及当地已有的排水体制、排水管网现状等确定，根据村落和农户的分布，因地制宜地规划排水系统和污水处理系统，避免长距离排水管道建设。农村排水管材可用塑料管、缸瓦管和混凝土管等，管网布设应根据地形变化取短捷路线，污水干管沿主要道路布设，尽量考虑自流排水，当污水收集系统不能实现全程重力自流时，可在需要提升的管渠段建设污水泵站，泵站位置应尽量靠近污水处理设施，泵站集水池可利用现有坑塘。

参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号），农村生活污水收集管网投资见下表6.1.2。污水泵站投资参考标准见表6.1.3。

表 6.1.2 农村生活污水收集管网投资参考标准

项目		总价投资额	投资比例（%）
----	--	-------	---------

	管径（mm）	（元/m）	材料费	人工费
入户管	75	20~35	60	40
	100	30~45	65	35
收集支管	200	50~130	80	20
	300	150~250	85	15
	400	200~350	90	10
收集干管	600	600~850	90	10
	800	950~1250	90	10
	1000	1100~1550	90	10

表 6.1-3 农村生活污水泵站投资参考标准

项目	水量（m ³ /h）	投资额(万元)	投资比例（%）		
			材料费	设备费	人工费
含人工格栅	<10	6~8.5	20	70	10
	11~20	10~15	29	62	9
含机械格栅	21~50	21~30	29	65	6
	51~100	27~38	31	62	7
	101~200	39~55	36	58	6

运行维护管理费用主要包括泵站电费、泵站及管道维修费、人工费、维护费，运行费用为0.25元/吨水。

2、污水处理工程投资

安丘市在充分考虑辖区内行政村周边自然条件、农村住户聚集程度、生活污水产生量等因素的前提下，确定了采用集中治理、分散治理和资源化利用相结合的治理模式，综合考虑辖区内村庄生活污水产生情况、自然地理条件、尾水排放去向和要求，位于城镇周边的行政村，对具备纳入城镇污水管网条件的，优先考虑纳入市政管网；对不具备纳管

条件，居住相对集中且排放要求较高的大中型单村或联村，采用村级集中处理模式，单独或联合建设污水处理设施及配套工程；对位置偏远、人口较少、居住分散、管网铺设难度较大，不能产生径流、不便建设集中式污水处理设施的地区，选择小型人工湿地、氧化塘等低成本、低能耗、易维护、高效率、能达标的农村生活污水处理工艺。对位偏远山区、管网铺设难度大、居住分散的居住区就地采用各自化粪池、小型一体化设备等方式进行污水处理，优先通过庭院绿化、农田灌溉等途径就地就近利用。农村生活污水集中处理设施主要包括预处理系统、生化系统、出水排放系统、辅助配套系统等，参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号），农村集中污水处理设施基础建设总投资、运行费用参考标准见下表。

表 6.1-4 农村集中污水处理设施总投资参考标准

工艺	出水标准 (GB18918-2002)	吨水投资 (元)			
		处理规模 <100m ³ /d	处理规模101 ~500m ³ /d	处理规模 501~ 1000m ³ /d	处理规模 1001~ 5000m ³ /d
传统活性污泥法	一级 B	3500~4300	3100~3800	2800~3500	2400~3100
	二级	3100~4000	2800~3500	2400~3200	2100~2600
A/O 法	一级 B	3600~4500	3200~3900	2900~3600	2500~3200
	二级	3200~4200	2900~3600	2500~3300	2200~2700
A2/O 法	一级 B	3800~4700	3200~4000	3100~3600	2500~3200
	二级	3100~4000	3000~3800	2700~3300	2400~2900
氧化沟	一级 B	3600~4500	3200~4000	2900~3600	2500~3300

法	二级	3200~4200	2900~3600	2500~3500	2200~3000
生物接触氧化法	一级 B	3600~4500	3200~4000	2900~3600	2500~3200
	二级	3200~4200	2900~3600	2500~3200	2200~2500
SBR 法	一级 B	3600~4500	3200~4000	2900~3600	2500~3200
	二级	3200~4200	2900~3600	2500~3200	2200~2500
MBR 法	一级 A	4500~5500	4200~5300	3800~4500	3000~4000
	一级 B	4200~5200	4000~5000	3500~4500	2800~3500

农村生活污水分散处理工程主要包括小型人工湿地、氧化塘、净化沼气池、一体化生活污水处理装置等，参照《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130号），农村生活污水分散处理工程基础建设投资参考标准见下表。

表 6.1-5 农村生活污水分散处理工程投资参考标准

工艺	吨水投资（元）			
	处理规模 〈1m ³ /d	处理规模 2~4m ³ /d	处理规模 5~9m ³ /d	处理规模 〉10m ³ /d
小型人工湿地	2800~3700	2600~3300	2600~3200	2300~2900
土地处理	2600~3300	2200~2900	2000~2600	2000~2400
稳定塘	2300~3300	2300~2600	2000~2400	1900~2400
净化沼气池	2600~5200	2600~3900	1900~3300	600~2000
小型一体化污水处理装置	32000~39000	19500~28000	13000~22000	11000~15000

小型人工湿地的运行维护费用低于0.1元/吨水，氧化塘运行费用低于0.1元/吨水，净化沼气池运行费用低于0.2元/吨水，小型一体化装置运行费用为0.1~0.8元/吨水。

6.1.2 资金筹措

1、多渠道筹集农村污水处理设施建设资金。按照“政府主导、多元投入，谁受益、谁负担”的原则，建立政府财政投入、银行贷款、广泛吸纳社会资金和积极争取国家环境治理资金等多渠道、多元化的投资体制。发挥市场机制作用，放开农村污水处理设施建设和运营市场，采取合资、合作、PPP、BOT、TOT等多种方式，吸引社会各类资本投资建设 和运营维护农村污水处理设施。

2、适时征收农村污水处理费。要研究制订农村污水处理收费政策，指导各地建立与农村经济社会发展水平相适应的污水处理收费制度。在建有污水处理厂的乡镇范围内，对向污水处理厂管网排放污水的用水户，适时征收污水处理费，收费标准授权各镇政府（街道办事处）制定。各地要结合自身实际，逐步将农村污水处理费标准调整到保本微利水平；调整不到位的，政府财政要给予补贴。加大农村污水处理费征收力度，严格按照规定标准足额征收，不得擅自减免，切实提高收缴率。鼓励农村（社区）集体收入补贴污水处理设施运行经费，采用“一事一议”政策 解决部分资金问题。

3、政府专项补贴。山东省政府每年都会下发一定的污水处理专项资金，作为生活污水处理的运行及维护资金，对示范点的污水处理工作，给予一定的资金支持。

表 6.1-6 安丘市 2022 年-2025 年村庄生活污水治理工程投资匡算汇总表

序号	乡（镇、街道）	行政村数量	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计（万元）
1	大盛镇	23	49.28	450.78	391.84	133.34	1025.24
2	大汶河旅游发展中心	13	421.1	237	788.2	379.7	1826
3	官庄镇	27	196.48	484.3	336.26	119.84	1136.88
4	辉渠镇	25	58.64	373.4	405.2	256.56	1093.8
5	金冢子镇	25	156.88	269.28	235.32	588.49	1249.97
6	经济开发区	4	157	214.2	133.2		504.4
7	景芝镇	73	985.64	1364.6	1544.4	1957.1	5851.74
8	凌河街道	72	399.8	1245.47	1202.72	495.86	3343.85
9	石埠子镇	30	172.88	436.52	838.86	551.94	2000.2
10	石堆镇	20	340.26	10.16	727.31	217.88	1295.61
11	郛山镇	19	85.52	69.52	36	95.2	286.24
12	新安街道	5	0	408.1	338.1	0	746.2
13	兴安街道	19	363	573	946.7	1415.5	3298.2
14	柘山镇	20	50.64	311.52	399.06	190.32	951.54
合计		375	3437.12	6447.85	8323.17	6401.73	24609.87

6.2 效益分析

环境保护是我国的一项基本国策，保护环境、建设污水处理工程，受到全社会的关注和重视。

农村生活污水不仅是地表水环境恶化的重要原因之一，也是构成饮用水安全的隐患。因此，加强农村生活污水收集、治理与资源化设施建设，可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，确保集中式饮用水和农民身心健康，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。因此，农村生活污水治理，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，其经济、社会和环境效益非常显著。

6.2.1 经济效益

工程实施的直接经济效益是微薄的，且投资大，养护运行费用高，但其环境效益带来的间接经济效益却是不可估量的。

（1）生活污水的妥善处置，是保证经济建设、工农业生产正常运行，保障人民健康和造福子孙后代的必要条件之一。

（2）污水系统建成后，可大大减少城区地表水和地下水的水污染，使生产、生活、农业用水都得到保障，促使经济建设可持续发展。

（3）污水处理厂处理后的污水可用于农业灌溉，污泥含有丰富的氮磷钾等肥料，是高效的农肥，泥饼可用作养鱼的饲料，污水、污泥的利用可创造可观的经济效益。

（5）使水质改善，有机物浓度减小，溶解氧增加，避免流域下游水产品、畜产品、粮食作物减产，保证农、牧、渔业的生产发展。

（6）水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降，治理污染可以保护人民身体健康，减少医疗费用。

6.2.2 社会效益

农村生活污水治理对于全面建设小康社会，逐步改善安丘市农村水环境质量具有重要作用，社会效益十分显著。

（1）有利于社会经济持续发展。可大大减少点源污染，有助于实现污染物总量控制目标，促进节能减排。

（2）有利于推进社会主义新农村建设。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，将使安丘市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，增强党的凝聚力，对于社会稳定和构建和谐社会具有重要作用。

规划实施后，安丘市区域内的农村生活污水得到全面治理，可以改善居民的居住环境，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。

6.2.3 环境效益

（1）规划实施后，当地生态敏感区内的生活污水得到全面治理，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。

（2）生活污水有效处理，有利于水环境质量的提高，为规划范围内水环境达标奠定基础。

（3）生活污水通过处理，并达标排放后，能够大量消减污染物排放量，COD_{Cr}年消减量达到979.84t、NH₃-N年消减量97.98t、TN年消减量114.31t、TP年消减量3.27t，见表6.2-1。

表 6.2-1 安丘市农村生活污水治理污染物削减量汇总表

乡（镇、街道）	污水收集量 (t/a)	污染物削减量（t/a）			
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
大盛镇	141736.8	42.52	4.25	4.96	0.14
大汶河旅游发展中心	168681.1	50.60	5.06	5.90	0.17
官庄镇	175484.7	52.65	5.26	6.14	0.18
辉渠镇	279100.9	83.73	8.37	9.77	0.28
金冢子镇	149569.7	44.87	4.49	5.23	0.15
经济开发区	53494.4	16.05	1.60	1.87	0.05
景芝镇	817037.9	245.11	24.51	28.60	0.82
凌河街道	499268.9	149.78	14.98	17.47	0.50
石埠子镇	237717.2	71.32	7.13	8.32	0.24
石堆镇	128085.8	38.43	3.84	4.48	0.13
邵山镇	91542	27.46	2.75	3.20	0.09
新安街道	53749.9	16.12	1.61	1.88	0.05
兴安街道	351933	105.58	10.56	12.32	0.35
柘山镇	118719.9	35.62	3.56	4.16	0.12
合计	3266122.2	979.84	97.98	114.31	3.27

总之，生活污水处理工程是保护水资源和区域生态平衡的前提。方案实施后，生活污水得到有效治理，不再污染水体，饮用水源得到有效保护的同时，人居环境将得到较大程度的改善。

第七章 保障措施

7.1 保障措施

7.1.1 加强组织领导

要坚决贯彻落实省委、省政府和县委、县政府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临时指挥部，从建设、环保、等部门抽调专业人员集中办公，负责规划实施的综合协调、建设指导、进度检查工作，财政、国土、水利等部门要各尽其职、主动参与。全区建立一支素质高、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。

7.1.2 保障项目资金筹措

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，单靠农民自身投入有一定困难。要结合新农村建设、美丽乡村建设的实践，建立“政府扶持、社会参与、群众自筹”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。积极争取省财政农村生活污水治理专项资金。要按照任务预算情况，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。

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、村级公益事业建设一事一议财政奖补、农村卫生改厕等项目资金。引导社会力量参与，通过投资、捐助、认建等形式助推农村生活污水治理项目建设和运行维护。充分发挥农民主体作用，鼓励村集体多渠道自筹资金，倡导农户以投工投劳、自愿捐助等方式投身生活污水治理。

7.1.3 规范项目建设

结合安丘市区体情况，参照国外经验，针对分散性污水处理的技术标准、设计规则与操作规范，使工程设计标准化和运营管理规范化，促进新成果的市场化和产业化发展。筛选资质级别适中、设计技术水平较高、施工经验丰富和信誉度好的环保公司，参与农村污水处理的设计和施工，实施严格的市场准入制度。加强工程监督管理，提高处理设施的建设质量和运行质量，确保处理后的污水能达标排放。

7.1.4 加强技术支撑

生活污水处理技术具有长期的效益与广大的市场，可动员大专院校和科研机构参与安丘市农村污水治理相关技术的研究。针对当前处理技术存在的主要问题，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处理技术，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。

7.1.5 创新政策保障

生态补偿机制不仅仅是一项环境保护政策，也是解决社会公平、协调区域发展的一个重要手段。根据农村污水处理规划，划定生态补

偿的地区范围，明确生态补偿资金的筹措渠道，制订补偿标准及生态补偿资金的使用和管理办法。

按照“谁受益、谁补偿”和多元筹资、定向补偿的原则，建立一个长期的比较稳定的生态补偿机制，进一步提高水源保护区群众保护生态环境的积极性，给予生态保护贡献者相应的补偿，对全面落实科学发展观、统筹城乡发展具有重要意义。

7.1.6 倡导农民积极参与

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，不要将无污染或很低污染的水体大量排入污水系统，以免微生物得不到足够的养分而降低治理效果。

7.2 责任分工

明确区党委和政府、乡镇党委和政府责任分工，包括筹措资金、制定工作计划、督促推进、施工监管、档案管理和竣工验收等。将建设主体、监管主体和运维主体等应对的相关部门责任和分工进行详细描述。

市委督查室和市政府督查室：负责方案实施的调度、督导。

生态环境局：负责农村生活污水治理工作牵头、调度，具体负责督导各区开展生活污水治理，配合水利、住建部门督导区县工程实施。

住建局：负责督导各区污水处理站的新、改、扩建设工程以及城镇污水处理厂污水管网配套工程等。

水利局：负责督导各区封堵污水排放口、水资源循环利用项目和湿地水质净化与生态修复项目。

自然资源与规划局：负责做好流域生态环境建设项目土地征地计划，落实监督土地利用计划，优先保证重大生态环境项目建设用地，对占用的少量基本农田进行“占一补一”调配。

财政局：建立并完善流域污染综合治理资金筹措机制，协调落实好治污补助资金、生态补偿资金和“以奖代补”资金；为相关部门开展的专项规划提供支持。

审计局：加强对农村生活污水治理专项资金的监督和审查工作。

规划局：负责对各部门、地区间的专项规划进行协调与审核。

监察局：负责对此次专项整治工作中单位或工作人员失职行为进行责任追究和处理。

公安局：协助相关部门维持执法秩序，查处暴力抗法、拒绝、阻碍有关部门依法执行公务的行为。

各乡镇：按照属地管理原则，建立长效机制，配合各牵头部门做好农村生活污水治理相关工作。

第八章 附件

附件 1 安丘市农村生活污水治理方案汇总表

附件 2 《实施方案》说明书

附件 3 图表

附件 4 《实施方案》基础资料

附件 2 《实施方案》说明书

一、编制背景

1.1 任务来源

随着农村建设的不断完善和人民生活水平的提高，农村生活污水排放量呈逐年增长趋势，污水成分日趋复杂，不能忽视农村生活污水带来的新问题，未经处理的农村生活污水不仅是饮用水水源地的潜在威胁，同时也是江河湖泊富营养化的重要原因。

农村生活污水治理是农村人居环境治理的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措，是全面建成小康社会的内在要求。习近平总书记多次作出重要指示，强调因地制宜做好厕所下水管网建设和农村污水处理，不断提高农民生活质量。近年来各地各有关部门认真贯彻落实中央部署要求，积极推动农村生活污水治理，取得了一定成效，对改善农村生态环境、提高农民生活品质、促进农业农村现代化发挥了重要作用。

编制安丘市农村污水治理实施方案，旨在深入贯彻落实科学发展观，进一步推进新农村建设，加强农村环境保护，保障饮用水安全，着力解决影响农村可持续发展的生活污水治理问题。坚持城乡统筹、突出重点、立足现实、着眼未来的方针，明确指导思想、基本原则、总体目标、主要任务、实施步骤和建设重点。坚持依靠科技、创新机制，构建农村生活污水治理的政策体系和长效管理机制。结合安丘市的实际情况，有针对性研究制定保障措施，使安丘市农村生活污水治理有组织、有领导、有重点、有秩序的深入开展。本实施方案作为安

丘市农村生活污水治理工作的主要依据，以解决安丘市农村水环境污染问题，为安丘市新农村建设提供保障措施。

1.2 编制过程

方案编制前期，组织形成专项调研小组，对安丘市各镇街 782 个行政村开展农村生活污水排放情况进行深入调研，在前期调查的基础上，对安丘市所辖行政村经济基础、区位生态环境敏感程度、污水产生情况、地形地貌、村民治理意愿等情况进行深入分析研究，逐村确定治理方式、建设时序和资金来源，并与村庄布局规划、村庄建设及相关整治规划、农村生活垃圾治理、厕所革命、农村黑臭水体治理等规划统筹衔接。最终依据实施方案编制大纲要求，编制成册。

1.3 编制依据

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）

《集中式饮用水水源环境保护指南(试行)》(环办[2012]50 号)

《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130 号）

《农村生活污水处理设施水污染物排放控制规范编制工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕403 号）

《村庄整治技术规范》（GB 50445-2008）

《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《海水水质标准》（GB 3097-1997）

《渔业水质标准》（GB 11607-89）

《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921-2002）

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）

《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

《室外排水设计规范》（GB 51347-2019）

《室外给水设计规范》（GB 50013-2006）

《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009 版）

《给水排水设计手册（第 05 册） 城镇排水》（第二版）

《农村户厕卫生规范》（GB 19379-2012）

《农用地污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）

《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T 23486-2009）

《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ 2005-2010）

《污水自然处理工程技术规程》（CJJT 54-2017）

《镇(乡)村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）

《镇(乡)村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）

《户用生活污水处理装置》（CJ/T 441-2013）

《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）

《村庄污水处理设施技术规程》（CJJT 163-2011）

《城镇污水处理厂污泥处置-农用泥质》（CJT 309-2009）

《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）

《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）

《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB 37/3693-2019）

《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021—2025年）》

《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025年）》

《中央农村工作领导小组办公室 农业农村部 生态环境部 住房城乡建设部 水利部 科技部 国家发展改革委 财政部 银保监会关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）

《山东省乡村振兴战略规划（2018-2022年）》

《山东省“十四五”生态环境保护规划》

《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》

《山东省“十四五”农业农村生态环境保护行动方案》

《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号）

《山东省农村生活污水治理行动方案》

《山东省农村生活污水治理验收要求》

《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》

《安丘市城市排水专项规划》（2017-2030年）

二、农村生活污水治理现状及目标分析

2.1 农村生活污水治理现状分析

安丘市共有782个行政村，完成农村生活污水治理任务的共计290个行政村，其中纳入城镇污水管网的有21个村，村内设置污水处理站的有68个村，集中拉运处置的有201个村。未进行污水处理的行政村有492个。

经调查，安丘市列入创建“美丽乡村”的行政村66个，占8.43%；旅游特色村6个，占0.76%；新型农村社区45个，占5.74%；“十百千”工程村庄个7个，占0.90%；位于二级水源地保护区的行政村8个，占1.02%。

本实施方案依据安丘市发展规划选取每个阶段的农村污水治理村庄，合理布局，与安丘市布局发展规划相符。

2.2 农村生活污水治理目标分析

安丘市共计 782 个行政村，其中 290 个行政村已完成农村生活污水治理，占比为37.1%。结合安丘市农村实际情况，对剩余 492 个行政村农村污水分步治理。到 2023 年年底，新增完成182个行政村，完成生活污水治理任务的行政村数达到行政村总数的60%以上。到2025年年底，新增完成193个行政村，完成生活污水治理任务的行政村数达到行政村总数的85%以上，其中重点区域全部完成生活污水治理任务。

1、2022年~2023年，对规模较大、人口较为集中的行政村、新型农村社区、镇驻地村、距离县城、市区、乡镇驻地较近的行政

村以及靠近现有污水管网的行政村进行生活污水治理，实现60%以上的行政村完成生活污水治理任务。

2、2024年～2025年，对剩余行政村开展全面生活污水治理，实现85%以上的行政村完成生活污水治理任务。有迁建计划的行政村不在治理范围内，待迁建完成后完善迁建后的新型农村社区污水收集管网及污水处理设施。

三、主要内容和成果说明

3.1 主要内容

（1）对安丘市各村庄进行调查分析，提出切实可行、经济实惠的治理方案。

（2）对各村庄方案进行详细分析，包括污水产生量、对应污水处理措施的建设规模、村庄可利用的资源分析、治理工程的投资预算等。

3.2 成果说明

（1）明确安丘市农村生活污水治理方案，列出污水治理村庄清单，并明确其治理时间、治理方案、投资预算。

（2）对安丘市农村生活污水治理现状进行调查分析，找出现阶段农村生活污水治理存在的问题，提出改进提升措施。

四、与相关规划的衔接

- 1.《山东省农村生活污水治理行动方案》。实施方案在总体目标、任务、措施上与全省农村生活污水治理行动方案进行了有机衔接，并提出了可量化、可考核的目标。
- 2.与乡村建设规划中村庄迁并、建设类型、基础设施建设等情况有效衔接，村庄治理模式的选定综合考虑位置、聚集程度等因素。
- 3.与各乡镇总体规划相衔接。与各乡镇总体规划中的土地利用现状及规划、公用设施现状及规划、镇村体系规划等内容充分衔接。
- 4.与村庄建设及生活垃圾治理、厕所革命、农村黑臭水体治理等村庄环境综合整治、美丽乡村建设、田园综合体等相关专项整治工作成果及相关规划要求进行衔接。
- 5.《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》。与农村改厕工作目标和任务有效衔接，规范升级、保障管护长效机制。

县域农村生活污水治理实施方案审核会议 专家意见

（潍坊市安丘市）

2019年10月28日，省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省农业农村厅及省财政厅组织召开审核会议，对照《山东省农村生活污水治理行动方案》《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》等相关要求，对潍坊市安丘市农村生活污水治理实施方案内容的完整性、分年度目标、村庄清单化管理等内容进行了形式审查，形成审核意见如下：

1.《实施方案》内容的完整性（参见《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》）。

（1）建议按照《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》进行内容整合、格式调整。

（2）“保障措施和责任分工”中缺少“责任分工”。

（3）补充完善具体方案内容。

（4）要按照大纲要求图集制作要点补充相关图件内容，特别是“突出标明”的内容。

（5）核实在南水北调核心保护区、饮用水水源地一级保护区和自然保护区核心区的是否有村庄，如果有，按照《编制大纲》要求合理规划相关内容。

2.分年度目标是否逐年制定，2020年、2022年、2025年阶段性目标是否能够满足要求（参见《山东省农村生活污

水治理行动方案》附件1、附件2）。

（1）细化2020年、2022年、2025年节点年度治理目标及各类型村庄的治理目标。

（2）生态敏感区、环渤海区域、试点示范区等特殊类型的村庄治理目标需要对照省《行动方案》要求进一步核实是否能够满足要求。

3、是否做到村庄清单化管理，内容能否满足《山东省县域农村生活污水治理实施方案编制大纲》附件1要求。

基本做到了村庄清单化管理，但内容需要完善。

4、是否与《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》进行了充分衔接（参见《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》附件）。

建议与《健全完善农村改厕规范升级和后续管护长效机制工作方案》进行充分衔接，并在“相关规划符合性分析”中予以体现。

5、在对各行政村治理任务进行验收时，要按照《山东省农村生活污水治理任务验收要求》（将于近期印发）实施。同时，建议进一步开展调查，结合本地实际，按照验收要求对《实施方案》进行优化调整。对于已经完成改厕或旱厕防渗改造且实现粪污收集后集中处理的村庄，在确保不产生黑臭水体、不造成污水横流、村民无治理需求、生活污水不对土壤环境造成影响的条件下，可充分利用房前屋后有小花园、

小果园、小菜园等对其他生活污水进行就地综合利用。对于位于生态敏感区和不符合上述条件的村庄，可采用收集后处理的方式对生活污水进行治理，具体包括纳管、生态处理、村级污水处理站或分散收集集中处理等方式，并强化尾水综合利用。

6、在确保年度目标不降低的前提下，《实施方案》可根据村庄拆迁、新建、改建、美丽乡村、旅游特色村建设等情况的变化每年进行一次调整，报省生态环境厅、住房城乡建设厅、农业农村厅、财政厅审核、备案。

专家签字：

董煜新 孙 李振