

ᠤᠯᠠᠲᠤ ᠫᠢᠭᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ ᠲᠤᠨ

乌拉特前旗人民政府办公室文件

乌政办发〔2021〕56号

乌拉特前旗人民政府办公室 关于印发《乌拉特前旗旗域农村生活污水治理 专项规划（2021-2025）》的通知

各苏木镇、各农牧渔场、旗直各有关部门：

经旗政府研究同意，现将《乌拉特前旗旗域农村生活污水治理专项规划（2021-2025）》印发给你们，请认真贯彻落实。

乌拉特前旗人民政府办公室

2021年9月3日



乌拉特前旗人民政府办公室

2021年9月3日印发

乌拉特前旗旗域农村生活污水治理专项规划 (2021-2025)



报送单位：乌拉特前旗人民政府

编制单位：巴彦淖尔市环保投资有限公司

2020年9月

项目名称：

乌拉特前旗旗域农村生活污水治理专项规划

委托单位：乌拉特前旗人民政府

编制单位：巴彦淖尔市环保投资有限公司

项目负责人：

报告编制：

目 录

1.总则.....	1
1.1 编制目的及背景.....	1
1.2 规划指导思想.....	2
1.3 规划原则.....	2
1.4 规划依据.....	3
1.5 规划范围.....	5
1.6 规划期限.....	9
1.7 规划目标.....	9
2.区域概况.....	10
2.1 自然气候条件.....	10
2.2 社会经济状况.....	13
2.3 生态环境保护状况.....	15
3.污染源分析.....	16
3.1 用水及排水体制.....	16
3.2 水质水量预测.....	20
4.规划方案.....	31
4.1 治理方式选择.....	31
4.2 污水资源化利用.....	35
4.3 污水管网.....	36
4.4 处理设施选址.....	39
4.5 出水执行标准.....	42
4.6 污泥的处置.....	43
5.工程方案.....	44
5.1 工程内容.....	44
5.2 工程方案.....	49
6.分期建设规划.....	49
6.1 概述.....	49
6.2 分期建设规划.....	50
7.投资估算.....	54
7.1 编制依据.....	54
7.2 投资估算.....	54
7.3 资金筹措.....	56
8.运维管理.....	57
8.1 运行机构.....	57
8.2 运行模式.....	57
8.3 组织机构.....	57
8.4 责任分工.....	58
8.5 运营维护.....	58
9.效益分析.....	59
9.1 环境效益.....	59
9.2 社会效益.....	59
9.3 经济效益.....	60
10.保障措施.....	60

1.总则

1.1 编制目的及背景

改善农村人居环境，建设美丽宜居乡村，是实施乡村振兴战略的一项重要任务，事关全面建成小康社会，事关广大农民根本福祉，事关农村社会文明和谐。

2018年2月5日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《农村人居环境整治三年行动方案》中提出：要梯次推进农村生活污水治理。根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，因地制宜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。

2019年7月18日，中央农办、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、银保监会等九部门联合印发的《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发[2019]14号）中指出：到2020年东部地区、中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区，农村生活污水治理率明显提高，村庄内污水横流、乱排乱放情况基本消除，运维管护机制基本建立；中西部有较好基础、基本具备条件的地区，农村生活污水乱排乱放得到有效管控，治理初见成效；地处偏远、经济欠发达等地区，农村生活污水乱排乱放现象明显减少。

2020年1月2日，中共中央、国务院颁布的《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》（2020年中央一号文件）中提到：要扎实搞好农村人居环境整治，梯次推进农村生活污水治理，优先解决乡镇所在地和中心村生活污水问题。

农村生活污水的整治是村容整治的关键构成，亦是社会主义新农村建设不可或缺的内容，近几年进行的厕改等措施虽然对农村生活污水的整治起到了一定的作用，但是随着农村生活方式的改善以及农村经济的发展，生活污水量也逐渐上涨；村庄分散的特点导致污水不集中，污水管网处理设施不完善，污水、污泥不能及时处理，生活污水大多随意排放；加之农民环境意识淡薄，农村生活环境“脏乱差”现象仍然很严重。

基于上述背景，为加大建设乌拉特前旗农村人居环境力度，有效治理农村生活污水，改善农村人居环境，乌拉特前旗人民政府组织实施本规划。

本规划重点围绕乌梁素海、水源地周边村庄污水治理，选用适合本地的污水

治理技术，采用管网铺设、罐车拉运相结合的废水收集处理方式，从根本上有效解决农村生活污水污染的问题，杜绝由于生活污水的排放而污染农产品、土壤以及农村水体，促进农村可持续发展。

1.2 规划指导思想

2019年9月18日，习近平主席在《黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话》中提到：治理黄河，重在保护，要在治理。加强对黄河流域生态保护和高质量发展的领导，要坚持山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理，统筹推进各项工作，加强协同配合，推动黄河流域高质量发展。

《内蒙古自治区农村牧区人居环境整治三年行动方案（2018-2020年）》行动目标是：到2020年，实现农村牧区人居环境明显改善，村庄环境基本干净整洁有序，村民环境与健康意识普遍增强。农村牧区生活污水治理率明显提高，活污水乱排乱放得到管控，人居环境质量全面提升。

2019年，巴彦淖尔市全面启动“十县百乡千村”示范行动，并制定下发了《巴彦淖尔市2019年农村牧区人居环境整治“十县百乡千村”示范行动实施方案》，方案中提到：以农村牧区污水治理和村容村貌提升为主攻方向，补齐农村牧区人居环境突出短板。

本规划以坚持创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，结合乌拉特前旗境内乌梁素海综合整治，按照“路、沟、池、圈、序”五字整治方针，有完善的设施设备、有成熟的治理技术、有稳定的保洁队伍、有完善的机关制度、有长效的资金保障的“五有”标准，遵循“政府主导、因地制宜、试点先行、有序推进”的总体思路，大力改善乌拉特前旗农村普遍存在的生活污水带来的污染问题，努力改善农村生态环境和人居环境，加快推进乌拉特前旗经济社会建设步伐。

1.3 规划原则

1.3.1 科学规划，统筹安排

以县域总体规划为先导，结合生态保护红线、村庄规划、水环境功能区划、给排水、厕所改造等工作，充分考虑农村经济社会状况、生活污水产排规律、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。

1.3.2 突出重点，梯次推进

坚持短期目标与长远规划相结合，既尽力而为，又量力而行。综合考虑现阶段城乡发展趋势、财政投入能力、农民接受程度等，合理确定污水治理任务目标。重点针对沿河、乡镇政府所在地等人口较多且居住集中的嘎查村优先开展农村生活污水治理，通过试点示范不断探索，梯次推进，全面覆盖。

1.3.3 经济实用，易于推广

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

1.3.4 建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以旗为单元，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。

1.3.5 政府主导，社会参与

强化地方政府主体责任，加大财政资金投入力度，引导农民以投工投劳等方式参与设施建设、运行和管理，推动农村生活污水第三方治理模式的展开。

1.4 规划依据

1.4.1 相关法律法规、政策

(1)《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》(2020年中央一号文件，2020年1月2日)；

(2)《水污染防治资金管理办的通知》(财资环[2019]10号)；

(3)《农村环境整治资金管理办的通知》(财资环[2019]12号)；

(4)《关于推进农村生活污水治理的指导意见》(中农发[2019]14号)；

(5)《农村人居环境整治三年行动方案》(中办发[2018]5号)；

(6)《关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(2018年11月6日)；

(7)《习近平在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话》(2019年9月18日)；

- (8) 《推进农村牧区生活污水治理的实施意见》（2020年4月1日）；
- (9) 《农村牧区环境综合整治方案（2018-2020年）》；
- (10) 《内蒙古自治区农村牧区人居环境整治三年行动方案（2018-2020年）》（2018年6月2日）；
- (11) 《内蒙古自治区环保专项资金管理办法》（内财建规[2017]23号）；
- (12) 《内蒙古自治区生态环境保护“十三五”规划》（内政办发[2017]95号）；
- (13) 《巴彦淖尔市2019年农村牧区人居环境整治工作指导意见》；
- (14) 《巴彦淖尔市2019年农村牧区人居环境整治实施细则》；
- (15) 《巴彦淖尔市2019年农村牧区人居环境整治“十县百乡千村”示范行动实施方案》。

1.4.2 技术标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838）；
- (2) 《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；
- (3) 《村庄整治技术规范》（GB 50445-2008）；
- (4) 《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）；
- (5) 《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）；
- (6) 《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）；
- (7) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》；
- (8) 《县（市）域城乡污水统筹治理导则（试行）》（建村〔2014〕6号）；
- (9) 《内蒙古自治区行业用水定额》（2019年版）；
- (10) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）；
- (11) 《镇（乡）村给水工程规划规范》（CJJ/T246-2016）；
- (12) 《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ124-2008）；
- (13) 《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；
- (14) 《农村生活污水处理设施污染物排放标准（试行）》（DBHJ/001-2020）；
- (15) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。

1.4.3 相关规划

- (1) 《乌拉特前旗农村环境综合整治实施方案》；
- (2) 《乌拉特前旗城市总体规划》（2014-2030）；
- (3) 《乌拉特前旗农村牧区人居环境整治三年行动方案（2018—2020年）》；
- (4) 《乌拉特前旗各乡镇苏木总体规划》（2017-2030）；
- (5) 《乌拉特前旗农牧区改厕实施方案》（乌政办字〔2019〕74号）；
- (6) 《国民经济和社会发展 2019 年统计公报》，（乌拉特前旗统计局，2020 年 4 月 1 日）。

1.5 规划范围

本方案涉及乌拉特前旗的 11 个苏木镇（乌拉山镇、西小召镇、苏独仑镇、新安镇、明安镇、先锋镇、白彦花镇、额尔登布拉格苏木、大余太镇、小余太镇、沙德格苏木）、4 个农场、1 个牧场、1 个渔场，93 个嘎查村，总人口 34.4 万人。

1、乌拉山镇

规划实施盐海村（辐射道东社、老候社、东沙湾社、西山湾社、沙后社、大壕社、北沙壕社、红卫社、三支社、先进社、南大坝社、北大坝社、桃来图社）、水桐树村（辐射南河头社、学校圪旦社、王留壕社、来福营社、南吴祥社、北吴祥社、西公中社、神官庙社、沙拐子社）、塔布村（辐射东乌拉、西乌拉、新建、南塔布、北塔布社、牧业社、南沙壕）、沙脑包村（辐射沙脑包一社、沙脑包二社、沙脑包三社、沙脑包四社）、菻亥村（辐射菻亥一社、菻亥二社、菻亥三社、菻亥四社、菻亥五社、民生一社、民生二社、民生三社、民生四社、民生五社、民生六社、西机关社）、三湖村（辐射三湖一社、三湖二社、三湖三社、三湖四社）、联光村（辐射联光一社、联光二社、联光三社、联光四社、联光五社、联光六社、扬水一社、扬水二社、扬水三社、扬水四社、扬水五社）。

2、西小召镇

规划实施公田村（辐射熬池、北芦壕、北新义、边家、当湾子、公田、碱圪梁、刘凤林、孟保、南大淖、南芦壕、南新义、屈家、团结社、小康社）、北圪堵村（辐射贾头、色楞、西社、吕四、东社、林场、西沙梁）、乃马岱村（辐射郝六社、乃二社、乃三社、乃四社、三福子社、同心堂社、西沙畔、王保社、七斤半、王秃社）、复胜村（辐射沙畔、西油房、东油坊、李付生、李德行、高卜地、西大淖、老羊壕、杜二挠、西侧口、东大淖、东色楞、西色楞）、西局子村

(辐射木楞圪旦、牧业社、门肯圪梁、四科河头、西局子社、补隆社)、金星村(辐射白土圪卜、东河头、东柳匠、尔色、二文、老圪梁、西柳匠、付管圪旦)、槐木村(辐射槐木桥、槐木营子社、新划、苏家、东圪卜、梁家、公益堂)、邓存店村(辐射大坝、东油社、西油社、塔布、赵四湾、三海、苏家社、东三社、西三社、老曹社、北苏、中苏、南苏、杨二仁)、土城子村(辐射西沙畔、东大北淖、西大北淖、拴马圪卜、杨怀圪卜、贾银河社、北张贵、南张贵、小北淖、西李银、姚贵社、东李银)、万太公村(辐射东牛惧、北六大股、韩毛、东赵三、郝平、老头、蔺家圪旦、邱家、万太公、西赵三、张怀保、赵贵)、西小召村(辐射杨光明社、北黑柳社、南六大股社、南黑柳社、西一社、喇嘛公中社、十顶房社、沙圪旦社、魏家圪旦社、三常圪旦社、二马驹社、东小召社)。

3、苏独仑镇

规划实施瓦窑滩村(辐射一社、二社、三社、四社、五社、根子场社)、永和村(辐射一社至六社)、圆圃补隆村(辐射一社至三社)、召圪台村(辐射广益站、五工区、召圪台)。

4、新安镇

规划实施先锋村(辐射刀老壕、沙头、换朝、石兰计、新胜太、庞山、良地、小昌汉、红圪卜、四贵)、庆华村(辐射南槐木、林场、六份子、圪胜壕、北场、张银楼、大桥、东槐木)、前进村(辐射十份子、林林、介莫、粉房、三尖子、东桥湾、永丰、向东、西海生、草力毛、跃进、虎什、西桥湾)、树林子村(辐射树林子、北沙不气、西湾子、胶泥壕、南沙不气、东特拉、西特拉、生洼地、大有公)、新安村(辐射一社至九社)、东方红村(辐射东二小、小山、二道堰子、西二小、维圪图)、乌海村(辐射王满库、二后生口子、南百叶壕、八贝水道、白六口子、小泉子、半切渠、李红壕、北百叶壕、直愣坝)、羊房子村(辐射八碾坊、擦处圪旦、康家圪旦、东海生、哈会桥、达拉图、羊房子、李庆圪蛋、八号、张老虎)、先进村(辐射一社至九社)、新胜村(辐射杨碾坊一社、王广和四组、王广和五组、庙湾、东羊场、五道口子、徐毛、西马儿、粉房、东马儿、杨碾坊二社、王广和一社、王广和二社、王广和三社、东湾子、高炮台)、星火村(辐射居子圪卜、刘三壕、西圪堵、天和昌、东圪堵、南圪堵、杨树壕、二先生、小桥子)、长胜村(辐射四社、五社、七社、八社、一社、三社、二社、六

社)、红光村(辐射西讨号、刘花林、董全、南斗林、焦心牛、南牛犊、红柳林、红圪卜、东讨号、大昌汗、北斗林)。

5、明安镇

规划实施营家窑子村(辐射北召沟、西关井、营家窑子、老爷庙、月圣公、梁畔、贾全湾、马七女)、毛家圪堵村(辐射河东、千八营子、沙壕、应州渠、葫芦头、三百营子、东圪旦、毛家圪堵)、营盘湾村(辐射召庙社、羊尾沟、东关牛犊、二份子、召圪梁社、义新德、营盘口子、三份子、召湾、西关牛具、后小奴气、康家圪梁社)、台梁村(辐射台梁社、谢俊社、色麻沟、白庙子、七份子、十二份子、大西滩)、六份子(辐射坝全、六份子、五份子、九份子、三份子、四份子、五千营子、向阳、西河楞、土黑麻、头份子、斗龙圪卜)、十一份子(辐射河南、河楞、胶泥渠、八份子、十一份子、银匠窑子、九份子、榆树塔、营盘圪卜)、义和店村(辐射上八百营、前小奴气、十二份子、合和义、开元城、山湾、大奴气、义和店)、陶来口子(辐射尤家圪堵、陶来、长太云、大成功)、色气口子(辐射一社、二社、三社、四社、五社、六社、徐家、三份子、十三份子、光家、头份子)、七份子(辐射七份子、五份子、二份子、十一份子、大罗沟、前十份子、后十份子、陈山沟)。

6、先锋镇

规划实施分水村(辐射魏留栓、团结社、瓦窑社、吉道社、石林社、吴三社、李兰堡、根厂社、长江社、范家社、沙拉社、分水社、三其社)、公庙村(辐射新胜一社、新胜二社、新胜三社、新胜四社、新胜六社、新胜七社、新胜八社、新胜九社、红卫二社、红卫一社、公庙四社、公庙三社、公庙二社、公庙一社)、先锋村(辐射树林社、北河鱼、南河鱼、西河鱼、糖坊社、吴仲平、沙社、杨社、赵社、房社、付社、五分子社、长胜城、四十五顷地、大如旺社、太西社、太北社、太南社)、黑柳子村(辐射白拉牛、柳家社、李三林、学校圪旦、东黑柳子、藺贵、魏柜、退水、李会泉、旧赵贵、葛家社、沙圪旦社、吉祥新村)、苏木图村(辐射白彦花、王春社、梅家社、马营长地、刘科社、补红口子、樊家社、福生喜社、王秃社、西三报、东三报、李良社、立新社、三和城、三厘地、苏木图一社、苏木图二社、李虎一社、李虎二社、李虎三社、李虎四社、李虎五社、李虎六社)、大田村(辐射南壕畔、白家圪旦、毛利特老亥、温家圪旦、白家圪旦二、华子补隆、七社、八社、九社、新荣社)、新华村(辐射新华一社、新华二

社、新华三社、新华四社、新华五社、新华六社、新民一社、新民二社、新民三社、新民四社、新民五社）、西坝头村（辐射一社至八社）、永福村（辐射车站社、东社、油房社、任祥社、北社、坝泉社、南社、新建社、科技社、菜地社、梅家社、西社）、红旗村（辐射杨贵社、北改改、东改改、南改改、王银奎、四锁社、西秦义、东秦义、新建社、张楞一社、张楞二社、黄盖社、常来社）、油房村（辐射东史家社、东油房、西油房社、黄家社、西史家社、李虎二社、李虎一社、付家五社、付家四社、王贵营子、池家社、付家三社、赵小仁社）、三顶村（辐射三顶一社、三顶二社、三顶三社、三顶四社、三顶五社、三顶六社、三顶七社、三顶八社、三顶九社、城壕一社、城壕二社、城壕三社、城壕四社、西社、北社、南社）。

7、白彦花镇

规划实施查干哈达嘎查（辐射查干哈达组、新建村）、呼和布拉格嘎查（辐射呼和组、查干布拉格组）、阿贵高勒嘎查、乌日图高勒嘎查（辐射乌日图组、东哈拉汗组、小庙子）、和顺庄村（辐射和顺组、团结组、果园组）、点布斯格嘎查（辐射点布斯格组、石拉敖来）、太恩格尔嘎查（辐射太英格组、乌兰布拉格组）、达日盖嘎查（辐射西哈拉汗、达日盖组）、塔汗其嘎查（辐射塔汗其组、哈日布拉格组）、乌宝力格嘎查。

8、额尔登布拉格苏木

规划实施阿日齐、阿力奔、白彦花、赛湖洞、公忽洞、西羊场。

9、大余太镇

规划实施马卜子村（辐射一组、二组、三组、四组、五组、六组）、南昌村（辐射南昌组、仁贵组、万庆组、猪场组）、红明村（辐射一组、二社、西水道、麻圪内组、南林场、天巨德组、后圪卜组、树梁组）、三份子村（辐射六份子、二合公、三份子组、七份子组、九份子组）、南苑村（辐射南苑组、三仁圪堵、脑应双组、毛窑子组、林场组、德虎组）、苗二壕村（辐射小苗二壕、十九份子组、李福来组、六十三组、十五份子组）、忠厚堂村（辐射忠厚堂组、通顺泉组）、什那干村（辐射头份子组、河湾组、尔善组、西圪堵）、乌兰村（辐射乌兰组、白彦花组）。

10、小余太镇

规划实施大十份村（辐射六份壕、南十份、十二份、十四份、苏计沟、新丰、西九份沟、增隆昌、小井沟、一社、二社）、十七份子村（辐射西湾、西梁、毛忽洞、二十份、淖图、南十七份、二十四份、鲁家地、全四壕、窑子湾、北十七份、杨圪楞）、永红村（辐射永新、洪水地、薛二壕、永吉成、广生隆、高范、白家四份）、东五份村（辐射东九份沟、东头份、王林沟、西五份、西二份、东五份、公巨成、点力素太）。

11、沙德格苏木

规划实施三居圪卜集。

12、中滩农场

规划实施中包括一分场至十二分场。

13、西山咀农场

规划实施中包括一分场至十一分场。

14、新安农场

规划实施中包括一分场至十分场。

15、苏独仑农场

规划实施中包括一分场至十一分场。

16、大余太牧场

规划实施中包括一分场至四分场。

17、乌梁素海渔场

规划实施中包括一分场至十分场。

1.6 规划期限

本规划期限为5年，即2021年1月-2025年12月。

1.7 规划目标

本规划严格贯彻落实科学发展观，稳步推进新农村建设，提高农村生活污水的收集治理率，实现乌拉特前旗农村地区水环境的基本改善，全面解决农村生活污水治理问题，改善农村人居环境，提升农村居民生活质量。其中建设的污水处理设施农村应满足地方农村生活污水处理设施水污染物排放要求，进厂集中处理的出水水质满足相应标准。

本规划预计到2025年底，力争做到乌拉特前旗农村污水处理设施、污水主

次管道、污泥处理处置、污水处理监管体系“四个全覆盖”，实现污水处理设施由规模增长向体制增效、由重水轻泥向泥水并重、由污水处理向再生利用、由重城轻镇向城乡统筹“四个转变”。基本形成较为完善的污水集中处理体系和管网配套系统，污水处理设施村满足《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》，实现污水达标排放，农村面源污染基本得到资源化利用，100%的农村生活污水得到有效治理。

经过生活污水治理，全面提升农村污水处理设施的保障能力和服务水平，显著改善乌拉特前旗水环境质量，使乌拉特前旗具备污水收集能力，农户生活污水收集率达到95%以上，污水处理率达到98%以上，污水处理设施排放达标率达到100%，污水有效管控率可达到90%以上。

表 1.1 2025 年规划目标表

序号	规划指标	目标
1	农村生活污水治理的农村数	93 个
2	农村生活污水治理的农牧场/渔场数	6 个
3	农村生活污水治理的村庄覆盖率	100%
4	污水收集率	95%
5	污水处理率	98%
6	农村生活污水治理的农户数	68873 户
7	污水处理设施排放达标率	100%
8	污水有效管控率	90%

2. 区域概况

2.1 自然气候条件

2.1.1 地理位置

乌拉特前旗位于内蒙古自治区西部，河套平原东南端，地处呼、包、鄂“金三角”腹地，是巴彦淖尔市的“东大门”。乌拉特前旗资源丰富，阡陌流金，现已探明煤、铁、金、铜、石灰石、花岗岩、玉石等矿产资源 40 多种，潜在价值 100 亿元以上，现已初步构建起了煤化工、钢铁、电力等多元发展、多极支撑的产业体系。乌拉特前旗工业园区承载水平和集聚产业能力日益增强，包钢、众兴、蒙航等知名企业相继入园投资，是自治区重点培育的“双百亿”工业循环经济示范区。乌拉特前旗交通便利，区位优势突出。110 国道、京藏高速、沿黄公路贯穿全境，包兰、西金、甘泉、乌锡铁路通衢内外。全旗 11 个苏木镇全部实现了乡乡通油路，道路建设走在了自治区前列，为融入“呼包鄂”经济圈奠定了坚实基础。

2.1.2 地形地貌

乌拉特前旗位于巴彦淖尔市最东部，按照地域划分，可分为前山地区、后山地区、河套地区。场地天然地层均为第四系冲积成因地层，根据地层岩性及成因的不同，河套地区和前山区主要由粉质粘土、粉土混少量砂砾组成；后山区主要由土混砂砾、中粗砂混少量砾石组成，颗分主要为中砂和粗砂，局部为砾砂及粉细砂夹层，中粗砂在天然状态下呈褐黄色-灰黄色，湿-很湿，稍密-中密-密实状态，矿物成分以石英、长石为主，云母等，磨圆度中等，级配较好。

乌拉特前旗地形地貌较为复杂，总的地形趋势为东北高、西南低，大体可概括为“三山两川一平原，乌梁素海居中间”。境内西部是广阔富饶的河套平原，中部是美丽的塞外明珠-乌梁素海，东部横亘着白音查汗山，查石太山和乌拉山，三大山脉之间形成小余太川、明安川及乌拉山山前倾斜平原。全旗按地貌分为黄灌、山旱、山牧三大区。

由于地形、地貌和地质构造复杂，生物气候的差异，前旗境内形成同的成土母质；主要土壤类型有灌淤土、草甸土、盐土、风沙土和栗钙土，共计五个土类，并且在分布上有明显的地带性特征。

灌淤土是在半水成型和盐成型的草甸土上发育而成；除后山地区有少量分布外，主要分布在黄灌区。

草甸土是在地下水直接浸润作用下，在草甸植被下发育而成的半水成型土壤；主要分布在黄灌区。

盐土是表层土壤内有大量可溶性盐类的土壤；分布在黄灌区、乌梁素海畔及大余太镇西南黑水壕一带。

风沙土是在风积沙母质上发育而成的幼年土壤；主要分布在乌拉山后的苏计沙漠和黄灌区西南部的乌拉山镇、西小召镇境内。

栗钙土是前旗境内面积最大的土类；分布在广阔的山旱区，即乌拉山冲击扇广阔地带和明安镇波状丘陵、川地的栗钙土有不同程度砾质化；白音查汗山和查石太山的山顶，基岩裸露处；栗钙土土体极薄，一般仅有几厘米到十几厘米，并且有较多的砾石和母岩碎屑。

2.1.3 水文水资源

乌拉特前旗境内水道均属黄河水系。黄河由西向东流经旗南部，过境长 160 公里。季节性河流有乌松图勒河、苏海河、昆独仑河、摩楞河，山洪沟 104 条。

黄河灌渠有总干渠、长济渠、塔布渠、三湖河、华惠渠、义和渠、通济渠、总排干沟、通长干沟、长塔干沟、塔南干沟、三湖一分、二分、三分、四分干沟、新安分干沟、通北分干沟，河流总长度为 1817.9 公里，河网密度 0.24 公里/平方公里，年径流总量 11639 万立方米，保证率为 50%左右。浅层地下水 6.46 亿立方米，引黄河水量年平均为 6 亿立方米。

2.1.4 气候特征

乌拉特前旗旗境属于中温带大陆性季风气候，日照充足，积温较多，昼夜温差大，雨水集中，雨热同期。历年平均日照时数为 3202 时，年平均气温为 3.5-7.2℃，无霜期 100--145 天，年降水量在 200-250 毫米，主要集中在 6-9 月份，占全年降水量的 78.9%；年蒸发量 1900-2300 毫米。最热的地方是白彦花中滩，最冷的地方是小余太，南北相差 4 度左右，最高极端气温 38.8 摄氏度，最低极端气温-36.5 摄氏度。乌拉特前旗是自然灾害容易发生地区之一，多数为干旱、大风、霜冻、干热风、冰雹、雨灾等。

2.1.5 乌梁素海

(1) 地理位置

乌梁素海位于内蒙古巴彦淖尔市乌拉特前旗境内，距离黄河下游包头市 80km，距离呼和浩特市 200km。其地理坐标介于北纬 40°36'~41°03'，东经 108°43'~108°57'之间。北靠狼山南麓山前冲积平原，东岸接乌拉山洪积阶地，西岸与南岸皆为黄河北岸的冲积平原，在河套灌区的最下游，是黄河流域最大的淡水湖。

(2) 行政范围、面积和水量

乌梁素海流域包括临河区、磴口县、五原县、杭后旗、乌拉特前、中、后旗一区六旗县，共涉及 39 个镇、29 个乡、4 个苏木，流域总面积 12000km²。乌梁素海南北长 35-40km，东西长 5-10km，面积 293km²。湖面高程 1018.5m，湖泊水深最深 4m，平均水深仅 1m，蓄水量 3.0~4.5 亿 m³。

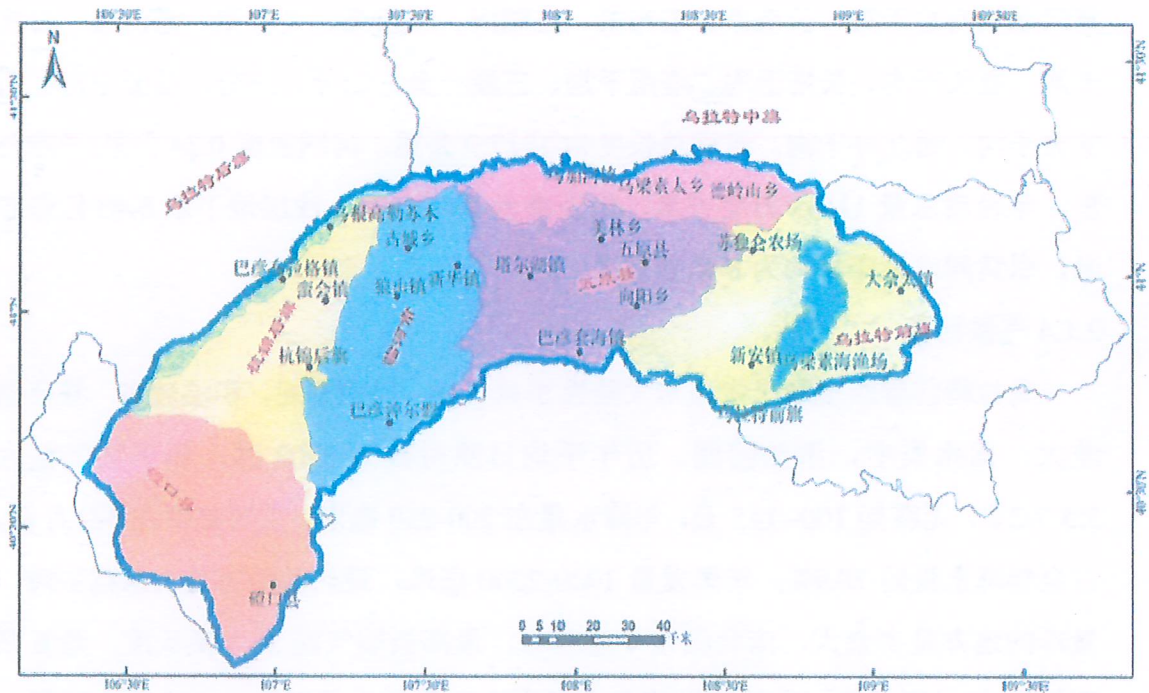


图 2.1 乌梁素海流域行政图

(3) 水系分布

全部位于黄河流域，含河套灌区、乌拉山和狼山山洪沟等。黄河由巴彦淖尔市南端过境，在巴彦淖尔市的磴口县二十里柳子入境，东至乌拉特前旗劳动渠出境，境内全长 340km，多年平均径流量 216 亿 m^3 。汇入黄河水系的黄河支流共有 177 条。中狼山山洪沟 147 条，乌拉山山洪沟 28 条。

河套灌区是我国最大的一首制自流引黄灌溉区，也是国内三个特大型灌区之一，多年平均净引黄水量为每年 46.6 亿 m^3 。河套灌区跨七个旗县区，东西长 250km，南北宽 50km，总土地面积 1679 万亩，实际灌溉面积 861 万亩。整个灌区分为五个灌域，从三盛公水利枢纽引水，经总干渠向五个灌域供水，乌兰布和灌域、解放闸灌域、永济灌域、义长灌域四个灌域通过一~七排干沟排水至总排干，然后进入乌梁素海；乌拉特灌域通过八、九、十排干沟排水，八、九排干退入乌梁素海，十排干排水退入乌梁素海退水渠。进入乌梁素海的排水经净化后，最终经乌梁素海退水渠退入黄河干流。

2.2 社会经济状况

2.2.1 行政区划

全旗总面积 7476 平方公里，分为黄灌区和山旱区，其中山旱区 4900 平方公里，黄灌区 2500 平方公里。现辖 11 个苏木镇（其中农区镇 8 个，牧区苏木镇 3

下降 14.1%，年末（日历年度）牲畜总头数为 172.00 万头（只），比上年下降 0.3%。肉类总产量 36429 吨，比上年增长 6.4%。其中，猪肉产量 4924 吨，同比下降 14.1%；牛肉产量 514 吨，比上年下降 25.2%；羊肉产量 28677 吨，同比增长 12.8%。

2.2.4 工业和建筑业

2019 年全年全部工业增加值按可比价格计算比上年增长 12.8 个百分点，其中，规模以上工业增加值 14.4%。分门别类看，采矿业增长 49.7%，制造业增长 2.2%，电力、热力、燃气及水的生产和供应业增长 0.4%。分行业看，黑色金属矿采选业增长 56.4%，非金属矿物制品业增长 46.4%，纺织业下降 40.3%，燃气生产和供应业下降 24.7%。在规模以上工业产品产量中，涨幅较大的有：多晶硅增长 95.5%，铁矿石原矿增长 73.6%，铁矿石成品矿增长 37.1%。

全旗规模以上工业企业实现利润总额 4.49 亿元，同比下降 15.9%；主营业务收入 137.77 亿元，同比增长 9.0%；全年规模以上工业企业产品销售率 99.4%。

全年建筑业增加值比上年增长 5.5%。全旗规模以上建筑业企业 6 家，建筑施工面积 12.1 万平方米，增长 66.0%。

2.2.5 服务业

全年批发和零售业增加值 9.31 亿元，比上年增长 6.8%；交通运输、仓储和邮政业增加值 9.44 亿元，增长 1.8%；住宿和餐饮业增加值 1.49 亿元，增长 4.5%；金融业增加值 5.83 亿元，增长 6.8%；房地产业增加值 4.49 亿元，增长 12.7%。

公路货物周转量 10296 万吨公里，比上年下降 33.9%；公路客运 48.01 万人，比上年下降 28.6%；公路旅客周转量 5116.37 万人公里，比上年下降 19.1%。

全年完成邮政业务收入 2251.4 万元，比上年增长 0.2%。

全年旅游业接待游客 135.27 万人次，比上年增长 9.8%。实现旅游总收入 11.55 亿元，比上年增长 2.1%。共有旅游企业 143 家，旅游从业人员达 2587 人。

2.3 生态环境保护状况

近年来，乌拉特前旗结合美丽乡村建设，大力开展农村环境综合整治，投资 7520.0 万元，将原村镇生活垃圾日均产生量 379 吨，进行有机物生活垃圾日减量化处理 160 吨（首期建设三个乡镇日减量化处理 39.67 吨），剩余 219 吨/日无机物生活垃圾进行无害化填埋处理（后山地区主要为大余太填埋场，前山地区主要为乌拉山填埋场和白彦花填埋场）；减量化服务年限 10 年，共设置 86 台生活垃圾

低温热解垃圾处理器，每台处理器处理能力为 3.5-4.5t/d；以及配套相应的收集转运系统，包括垃圾收集箱，转运车。

9 个镇、2 个苏木、1 个国营渔场、4 个国营农场、1 个国营牧场，新建低温热解垃圾处理站 81 座，总占地面积为 1.93 万 m²，总建筑面积为 3402 m²；每个处理站占地面积为 238 m²，建筑面积 42 m²（其中管理用房 24 m²，罩棚 18 m²），场地硬化面积 184 m²，绿化带面积 12 m²，铁艺围墙 62m；并配置处理设备 86 台，4 吨转运车辆 9 辆，电动三轮车 350 辆，240L 垃圾桶 3500 个，及其他相应的转运和收集设施等。

但目前乌拉特前旗农村还是缺乏完善的污水收集系统，由于经济条件限制及环境保护意识的缺乏，农村地区大都以明渠或暗管收集污水，污水收集设施简陋，不能实现雨污分流，汇集的污水成分复杂。而水量的增加和污染物浓度因释放作用降低，使得生活污水的收集处理难度加大。粗放式的排放方式以及管网设施简陋、缺少维护是导致农村生活污水的收集率低的重要因素，由此导致的生活污水的露天径流和地下渗漏不但使村民的居住环境恶化，造成当地农村环境污染还处于较为严重的状态。预计 2020 年底前，大余太镇污水处理厂小流量改造后（设计规模 150t/d）投入运营，苏独仑镇、西小召镇在建处理能力 150t/d 污水处理厂投入运营，梯次推进乌拉特前旗农村生活污水源头减量。

3. 污染源分析

3.1 用水及排水体制

1、用水情况

乌拉特前旗农村用水结构主要为生活用水。根据《内蒙古自治区行业用水定额》（2019 年版）农村居民综合用水量指标，乌拉特前旗农村居民生活用水按为 60L/人·d，给水工程的时变化系数按 1.40 考虑。本规划拟建设地点用水量统计如下：

表 3.1 用水量计算表

序号	乡镇（农场）、农村	常住人口数量	综合用水量指标 (L/人·d)	最高日综合用水量 (m ³ /d)	平均日综合用水量 (m ³ /d)	最大时用水量 (m ³ /h)
一	乌拉山镇					
1	盐海村	2221	60	133.3	95.1	15.5
2	水桐村	1233	60	74.0	52.8	8.6

3	塔布村	1940	60	116.4	83.1	13.5
4	沙脑包村	465	60	27.9	19.9	3.2
5	菴亥村	2345	60	140.7	100.5	16.3
6	三湖村	1978	60	118.7	84.7	13.8
7	联光村	2299	60	137.9	98.5	16.0
二	西小召镇					
8	西局子村	426	60	25.6	18.2	3.0
9	公田村	2330	60	139.8	99.8	16.2
10	乃马岱村	1376	60	82.6	58.9	9.6
11	金星村	2245	60	134.7	96.2	15.6
12	土城子村	1651	60	99.1	70.7	11.5
13	邓存店村	1997	60	119.8	85.6	13.9
14	北圪堵村	933	60	56.0	40.0	6.5
15	复胜村	2056	60	123.4	88.1	14.3
16	万太公村	1726	60	103.6	73.9	12.0
17	槐木村	1037	60	62.2	44.4	7.2
18	西小召村	1762	60	105.7	75.5	12.3
三	苏独仑镇					
19	瓦窑滩村	1350	60	81.0	57.8	9.4
20	召圪台村	929	60	55.7	39.8	6.5
21	圪圖补隆	2491	60	149.5	106.7	17.3
22	永和村	2710	60	162.6	116.1	18.9
四	新安镇					
23	先锋村	3474	60	208.4	148.8	24.2
24	东方红村	1820	60	109.2	78.0	12.7
25	庆华村	2004	60	120.2	85.9	13.9
26	长胜村	1734	60	104.0	74.3	12.1
27	星火村	2802	60	168.1	120.0	19.5
28	乌海村	1924	60	115.4	82.4	13.4
29	前进村	2281	60	136.9	97.7	15.9
30	新安村	2772	60	166.3	118.8	19.3
31	新胜村	2850	60	171.0	122.1	19.8
32	红光村	3789	60	227.3	162.3	26.4
33	羊房子村	2557	60	153.4	109.5	17.8

34	先进村	1969	60	118.1	84.4	13.7
五	明安镇					
35	六份子	1470	60	88.2	63.0	10.2
36	台梁	1762	60	105.7	75.5	12.3
37	十一份子	1006	60	60.4	43.1	7.0
38	毛家圪堵	1451	60	87.1	62.2	10.1
39	营盘湾	941	60	56.5	40.3	6.5
40	义和店	892	60	53.5	38.2	6.2
41	陶来口子	1685	60	101.1	72.2	11.7
42	色气口子	1006	60	60.4	43.1	7.0
43	营家窑子	1643	60	98.6	70.4	11.4
44	七份子	504	60	30.2	21.6	3.5
六	先锋镇					
45	红旗村	2053	60	123.2	88.0	14.3
46	西坝头	1259	60	75.5	53.9	8.8
47	分水村	3885	60	233.1	166.4	27.0
48	永福村	2402	60	144.1	102.9	16.7
49	大田村	2312	60	138.7	99.0	16.1
50	三顶村	3185	60	191.1	136.4	22.2
51	油房村	4073	60	244.4	174.5	28.3
52	黑柳子村	3869	60	232.1	165.7	26.9
53	先锋村	3334	60	200.0	142.8	23.2
54	苏木图村	2604	60	156.2	111.6	18.1
55	公庙村	2943	60	176.6	126.1	20.5
56	新华村	3852	60	231.1	165.0	26.8
七	白彦花镇					
57	点布斯格嘎查	297	60	17.8	12.7	2.1
58	查干哈达嘎查	417	60	25.0	17.9	2.9
59	太恩格嘎查	217	60	13.0	9.3	1.5
60	呼和布拉格嘎查	252	60	15.1	10.8	1.8
61	塔汉其嘎查	321	60	19.3	13.8	2.2
62	达日盖嘎查	414	60	24.8	17.7	2.9
63	乌日图高勒嘎查	291	60	17.5	12.5	2.0
64	阿贵高勒嘎查	318	60	19.1	13.6	2.2

65	乌宝力格嘎查	316	60	19.0	13.5	2.2
66	和顺庄	349	60	20.9	15.0	2.4
八	额尔登布拉格 苏木					
67	阿日齐	375	60	22.5	16.1	2.6
68	阿力奔	421	60	25.3	18.0	2.9
69	白彦花	413	60	24.8	17.7	2.9
70	赛湖洞	747	60	44.8	32.0	5.2
71	公忽洞	254	60	15.2	10.9	1.8
72	西羊场	518	60	31.1	22.2	3.6
九	大余太镇					
73	余太村	5438	60	326.3	233.0	37.8
74	忠厚堂村	2480	60	148.8	106.2	17.3
75	南苑村	2500	60	150.0	107.1	17.4
76	南昌村	3523	60	211.4	150.9	24.5
77	苗二壕村	2710	60	162.6	116.1	18.9
78	乌兰村	961	60	57.7	41.2	6.7
79	三份子村	3195	60	191.7	136.9	22.2
80	什那干村	1294	60	77.6	55.4	9.0
81	红明村	4396	60	263.8	188.3	30.6
82	马卜子村	3008	60	180.5	128.9	20.9
十	小余太镇					
83	大十份	1374	60	82.4	58.9	9.6
84	十七份	1624	60	97.4	69.6	11.3
85	永红	1295	60	77.7	55.5	9.0
86	东五份	652	60	39.1	27.9	4.5
十一	沙德格苏木					
87	三居圪卜集	244	60	14.6	10.5	1.7
十二	中滩农场					
88	农场总部	3084	60	185	132.1	21.5
十三	西山咀农场					
89	农场总部	1633	60	98.0	70.0	11.4
十四	新安农场					
90	农场总部	1628	60	97.7	69.7	11.3

十五	苏独仑农场					
91	农场总部	2139	60	128.3	91.6	14.9
十六	大余太牧场					
92	牧场总部	579	60	34.7	24.8	4.0
十七	乌梁素海渔场					
93	渔场总部	3470	60	208.2	148.7	24.2

目前乌拉特前旗农村排水主要分为盥洗废水和生活污水，盥洗废水主要自然洒扫在院落及道路、小沟渠内，生活污水排入旱厕，定期清掏，旗周边行政村一直未实施雨污分离，未配套建设污水收集管网，生活污水散排造成了农村环境脏、乱、差的现象。

2、农户改厕普及情况

2019年开始，乌拉特前旗全力推进农村人居环境整治工作，科学确定农村牧区户用厕所建设改造标准。城市近郊及其他环境容量较小地区的村庄，加快推进户用卫生厕所建设和改造，同步实施厕所粪污治理，到2020年底，完成户厕改造任务，农村牧区户用卫生厕所普及率达到85.04%。

3.2 水质水量预测

1、污水量预测及污水规模确定

本项目拟建设小型污水处理站/厂地点均为农村地区，所以污水均为生活污水，不含工业废水，人均排水按80%计，给水工程的时变化系数按1.40考虑，所以本项目建设范围内居民污水量如下：

表 3.2 排水量计算表

序号	乡镇（农场）、农村	常住人口数量	综合用水量指标 (L/人·d)	最高日综合用水量 (m ³ /d)	平均日综合用水量 (m ³ /d)	最大时用水量 (m ³ /h)	折算系数	平均日排水量 (m ³ /d)
一	乌拉山镇							
1	盐海村	2221	60	133.3	95.1	15.5	0.8	76.1
2	水桐村	1233	60	74.0	52.8	8.6	0.8	42.3
3	塔布村	1940	60	116.4	83.1	13.5	0.8	66.5
4	沙脑包村	465	60	27.9	19.9	3.2	0.8	15.9
5	菴亥村	2345	60	140.7	100.5	16.3	0.8	80.4
6	三湖村	1978	60	118.7	84.7	13.8	0.8	67.8
7	联光村	2299	60	137.9	98.5	16.0	0.8	78.8

二	西小召镇							
8	西局子村	426	60	25.6	18.2	3.0	0.8	14.6
9	公田村	2330	60	139.8	99.8	16.2	0.8	79.9
10	乃马岱村	1376	60	82.6	58.9	9.6	0.8	47.2
11	金星村	2245	60	134.7	96.2	15.6	0.8	76.9
12	土城子村	1651	60	99.1	70.7	11.5	0.8	56.6
13	邓存店村	1997	60	119.8	85.6	13.9	0.8	68.4
14	北圪堵村	933	60	56.0	40.0	6.5	0.8	32.0
15	复胜村	2056	60	123.4	88.1	14.3	0.8	70.5
16	万太公村	1726	60	103.6	73.9	12.0	0.8	59.2
17	槐木村	1037	60	62.2	44.4	7.2	0.8	35.5
18	西小召村	1762	60	105.7	75.5	12.3	0.8	60.4
三	苏独仑镇							
19	瓦窑滩村	1350	60	81.0	57.8	9.4	0.8	46.3
20	召圪台村	929	60	55.7	39.8	6.5	0.8	31.8
21	圪圖补隆	2491	60	149.5	106.7	17.3	0.8	85.4
22	永和村	2710	60	162.6	116.1	18.9	0.8	92.9
四	新安镇							
23	先锋村	3474	60	208.4	148.8	24.2	0.8	119.1
24	东方红村	1820	60	109.2	78.0	12.7	0.8	62.4
25	庆华村	2004	60	120.2	85.9	13.9	0.8	68.7
26	长胜村	1734	60	104.0	74.3	12.1	0.8	59.4
27	星火村	2802	60	168.1	120.0	19.5	0.8	96.0
28	乌海村	1924	60	115.4	82.4	13.4	0.8	65.9
29	前进村	2281	60	136.9	97.7	15.9	0.8	78.2
30	新安村	2772	60	166.3	118.8	19.3	0.8	95.0
31	新胜村	2850	60	171.0	122.1	19.8	0.8	97.7
32	红光村	3789	60	227.3	162.3	26.4	0.8	129.9
33	羊房子村	2557	60	153.4	109.5	17.8	0.8	87.6
34	先进村	1969	60	118.1	84.4	13.7	0.8	67.5
五	明安镇							
35	六份子	1470	60	88.2	63.0	10.2	0.8	50.4
36	台梁	1762	60	105.7	75.5	12.3	0.8	60.4
37	十一份子	1006	60	60.4	43.1	7.0	0.8	34.5

38	毛家圪堵	1451	60	87.1	62.2	10.1	0.8	49.7
39	营盘湾	941	60	56.5	40.3	6.5	0.8	32.2
40	义和店	892	60	53.5	38.2	6.2	0.8	30.6
41	陶来口子	1685	60	101.1	72.2	11.7	0.8	57.7
42	色气口子	1006	60	60.4	43.1	7.0	0.8	34.5
43	菅家窑子	1643	60	98.6	70.4	11.4	0.8	56.3
44	七份子	504	60	30.2	21.6	3.5	0.8	17.3
六	先锋镇							
45	红旗村	2053	60	123.2	88.0	14.3	0.8	70.4
46	西坝头	1259	60	75.5	53.9	8.8	0.8	43.1
47	分水村	3885	60	233.1	166.4	27.0	0.8	133.1
48	永福村	2402	60	144.1	102.9	16.7	0.8	82.3
49	大田村	2312	60	138.7	99.0	16.1	0.8	79.2
50	三顶村	3185	60	191.1	136.4	22.2	0.8	109.2
51	油房村	4073	60	244.4	174.5	28.3	0.8	139.6
52	黑柳子村	3869	60	232.1	165.7	26.9	0.8	132.6
53	先锋村	3334	60	200.0	142.8	23.2	0.8	114.3
54	苏木图村	2604	60	156.2	111.6	18.1	0.8	89.2
55	公庙村	2943	60	176.6	126.1	20.5	0.8	100.9
56	新华村	3852	60	231.1	165.0	26.8	0.8	132.0
七	白彦花镇							
57	点布斯格嘎查	297	60	17.8	12.7	2.1	0.8	10.2
58	查干哈达嘎查	417	60	25.0	17.9	2.9	0.8	14.3
59	太恩格嘎查	217	60	13.0	9.3	1.5	0.8	7.4
60	呼和布拉格嘎查	252	60	15.1	10.8	1.8	0.8	8.6
61	塔汉其嘎查	321	60	19.3	13.8	2.2	0.8	11.0
62	达日盖嘎查	414	60	24.8	17.7	2.9	0.8	14.2
63	乌日图高勒嘎查	291	60	17.5	12.5	2.0	0.8	10.0
64	阿贵高勒嘎查	318	60	19.1	13.6	2.2	0.8	10.9
65	乌宝力格嘎查	316	60	19.0	13.5	2.2	0.8	10.8
66	和顺庄	349	60	20.9	15.0	2.4	0.8	12.0
八	额尔登布拉格苏木							

67	阿日齐	375	60	22.5	16.1	2.6	0.8	12.9
68	阿力奔	421	60	25.3	18.0	2.9	0.8	14.4
69	白彦花	413	60	24.8	17.7	2.9	0.8	14.2
70	赛湖洞	747	60	44.8	32.0	5.2	0.8	25.6
71	公忽洞	254	60	15.2	10.9	1.8	0.8	8.7
72	西羊场	518	60	31.1	22.2	3.6	0.8	17.8
九	大余太镇							
73	余太村	5438	60	326.3	233.0	37.8	0.8	186.4
74	忠厚堂村	2480	60	148.8	106.2	17.3	0.8	85.0
75	南苑村	2500	60	150.0	107.1	17.4	0.8	85.7
76	南昌村	3523	60	211.4	150.9	24.5	0.8	120.7
77	苗二壕村	2710	60	162.6	116.1	18.9	0.8	92.9
78	乌兰村	961	60	57.7	41.2	6.7	0.8	32.9
79	三份子村	3195	60	191.7	136.9	22.2	0.8	109.5
80	什那干村	1294	60	77.6	55.4	9.0	0.8	44.3
81	红明村	4396	60	263.8	188.3	30.6	0.8	150.7
82	马卜子村	3008	60	180.5	128.9	20.9	0.8	103.1
十	小余太镇							
83	大十份	1374	60	82.4	58.9	9.6	0.8	47.1
84	十七份	1624	60	97.4	69.6	11.3	0.8	55.7
85	永红	1295	60	77.7	55.5	9.0	0.8	44.4
86	东五份	652	60	39.1	27.9	4.5	0.8	22.3
十一	沙德格苏木							
87	三居圪卜集	244	60	14.6	10.5	1.7	0.8	8.4
十二	中滩农场							
88	农场总部	3084	60	185	132.1	21.5	0.8	105.7
十三	西山咀农场							
89	农场总部	1633	60	98.0	70.0	11.4	0.8	56.0
十四	新安农场							
90	农场总部	1628	60	97.7	69.7	11.3	0.8	55.8
十五	苏独仑农场							
91	农场总部	2139	60	128.3	91.6	14.9	0.8	73.3

十六	大余太牧场							
92	牧场总部	579	60	34.7	24.8	4.0	0.8	19.8
十七	乌梁素海渔场							
93	渔场总部	3470	60	208.2	148.7	24.2	0.8	118.9

2、设计规模和高峰流量

根据以上计算，乌拉特前旗 9 个镇、2 个苏木、4 个农场、1 个牧场、1 个渔场的污水工程的设计规模按照远期规划确定如下表所示：

表 3.3 污水处理站设计一览表

序号	乡镇（农场）、农村	平均日排水量（m ³ /d）	污水处理设施设计规模（m ³ /d）
一	乌拉山镇		
1	盐海村	76.1	100
2	水桐村	42.3	50
3	塔布村	66.5	100
4	沙脑包村	15.9	20
5	蓓亥村	80.4	100
6	三湖村	67.8	100
7	联光村	78.8	100
二	西小召镇		
8	西局子村	14.6	20
9	公田村	79.9	100
10	乃马岱村	47.2	50
11	金星村	76.9	100
12	土城子村	56.6	100
13	邓存店村	68.4	100
14	北圪堵村	32.0	50
15	复胜村	70.5	100
16	万太公村	59.2	100
17	槐木村	35.5	50
18	西小召村	60.4	100
三	苏独仑镇		
19	瓦窑滩村	46.3	50
20	召圪台村	31.8	50

21	圜圖补隆	85.4	100
22	永和村	92.9	100
四	新安镇		
23	先锋村	119.1	150
24	东方红村	62.4	100
25	庆华村	68.7	100
26	长胜村	59.4	100
27	星火村	96.0	150
28	乌海村	65.9	100
29	前进村	78.2	100
30	新安村	95.0	150
31	新胜村	97.7	150
32	红光村	129.9	150
33	羊房子村	87.6	100
34	先进村	67.5	100
五	明安镇		
35	六份子	50.4	100
36	台梁	60.4	100
37	十一份子	34.5	50
38	毛家圪堵	49.7	100
39	营盘湾	32.2	50
40	义和店	30.6	50
41	陶来口子	57.7	100
42	色气口子	34.5	50
43	营家窑子	56.3	100
44	七份子	17.3	20
六	先锋镇		
45	红旗村	70.4	100
46	西坝头	43.1	50
47	分水村	133.1	150
48	永福村	82.3	100
49	大田村	79.2	100
50	三顶村	109.2	150
51	油房村	139.6	150
52	黑柳子村	132.6	150

53	先锋村	114.3	150
54	苏木图村	89.2	100
55	公庙村	100.9	150
56	新华村	132.0	150
七	白彦花镇		
57	点布斯格嘎查	10.2	20
58	查干哈达嘎查	14.3	20
59	太恩格嘎查	7.4	20
60	呼和布拉格嘎查	8.6	20
61	塔汉其嘎查	11.0	20
62	达日盖嘎查	14.2	20
63	乌日图高勒嘎查	10.0	20
64	阿贵高勒嘎查	10.9	20
65	乌宝力格嘎查	10.8	20
66	和顺庄	12.0	20
八	额尔登布拉格苏木		
67	阿日齐	12.9	20
68	阿力奔	14.4	20
69	白彦花	14.2	20
70	赛湖洞	25.6	50
71	公忽洞	8.7	20
72	西羊场	17.8	20
九	大余太镇		
73	余太村	186.4	200
74	忠厚堂村	85.0	100
75	南苑村	85.7	100
76	南昌村	120.7	150
77	苗二壕村	92.9	100
78	乌兰村	32.9	50
79	三份子村	109.5	150
80	什那干村	44.3	50
81	红明村	150.7	200
82	马卜子村	103.1	150
十	小余太镇		

83	大十份	47.1	50
84	十七份	55.7	100
85	永红	44.4	50
86	东五份	22.3	50
十一	沙德格苏木		
87	三居圪卜集	8.4	20
十二	中滩农场		
88	农场总部	105.7	150
十三	西山咀农场		
89	农场总部	56.0	100
十四	新安农场		
90	农场总部	55.8	100
十五	苏独仑农场		
91	农场总部	73.3	100
十六	大余太牧场		
92	牧场总部	19.8	50
十七	乌梁素海渔场		
93	渔场总部	118.9	150

根据污水类型、规模和 $KS=2.7/Q^{0.11}$ ，综合确定乌拉特前旗污水总变化系数及污水站入口（管网末梢）高峰污水流量。

表 3.4 污水总变化系数及污水站入口（管网末梢）高峰污水流量

序号	乡镇（农场）、农村	平均日排水量 (m ³ /d)	污水处理设施设计规模 (m ³ /d)	总变化系数	污水站入口高峰污水流量	备注
一	乌拉山镇					
1	盐海村	76.1	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
2	水桐村	42.3	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
3	塔布村	66.5	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
4	沙脑包村	15.9	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
5	着亥村	80.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
6	三湖村	67.8	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
7	联光村	78.8	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
二	西小召镇					
8	西局子村	14.6	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
9	公田村	79.9	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座

10	乃马岱村	47.2	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
11	金星村	76.9	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
12	土城子村	56.6	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
13	邓存店村	68.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
14	北圪堵村	32.0	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
15	复胜村	70.5	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
16	万太公村	59.2	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
17	槐木村	35.5	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
18	西小召村	60.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
三	苏独仑镇					
19	瓦窑滩村	46.3	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
20	召圪台村	31.8	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
21	圆圃补隆	85.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
22	永和村	92.9	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
四	新安镇					
23	先锋村	119.1	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
24	东方红村	62.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
25	庆华村	68.7	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
26	长胜村	59.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
27	星火村	96.0	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
28	乌海村	65.9	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
29	前进村	78.2	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
30	新安村	95.0	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
31	新胜村	97.7	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
32	红光村	129.9	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
33	羊房子村	87.6	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
34	先进村	67.5	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
五	明安镇					
35	六份子	50.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
36	台梁	60.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
37	十一份子	34.5	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
38	毛家圪堵	49.7	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
39	营盘湾	32.2	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
40	义和店	30.6	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
41	陶来口子	57.7	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座

42	色气口子	34.5	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
43	菅家窑子	56.3	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
44	七份子	17.3	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
六	先锋镇					
45	红旗村	70.4	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
46	西坝头	43.1	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
47	分水村	133.1	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
48	永福村	82.3	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
49	大田村	79.2	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
50	三顶村	109.2	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
51	油房村	139.6	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
52	黑柳子村	132.6	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
53	先锋村	114.3	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
54	苏木图村	89.2	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
55	公庙村	100.9	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
56	新华村	132.0	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
七	白彦花镇					
57	点布斯格嘎查	10.2	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
58	查干哈达嘎查	14.3	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
59	太恩格嘎查	7.4	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
60	呼和布拉格嘎查	8.6	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
61	塔汉其嘎查	11.0	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
62	达日盖嘎查	14.2	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
63	乌日图高勒嘎查	10.0	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
64	阿贵高勒嘎查	10.9	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
65	乌宝力格嘎查	10.8	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
66	和顺庄	12.0	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
八	额尔登布拉格苏木					
67	阿日齐	12.9	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
68	阿力奔	14.4	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
69	白彦花	14.2	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
70	赛湖洞	25.6	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
71	公忽洞	8.7	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
72	西羊场	17.8	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座

九	大余太镇					
73	余太村	186.4	200	1.52	3.52L/s=12.67m ³ /h	1 座
74	忠厚堂村	85.0	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
75	南苑村	85.7	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
76	南昌村	120.7	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
77	苗二壕村	92.9	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
78	乌兰村	32.9	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
79	三份子村	109.5	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
80	什那干村	44.3	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
81	红明村	150.7	200	1.52	3.52L/s=12.67m ³ /h	1 座
82	马卜子村	103.1	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
十	小余太镇					
83	大十份	47.1	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
84	十七份	55.7	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
85	永红	44.4	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
86	东五份	22.3	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
十一	沙德格苏木					
87	三居圪卜集	8.4	20	4.22	3.80L/s=1.72m ³ /h	1 座
十二	中滩农场					
88	农场总部	105.7	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座
十三	西山咀农场					
89	农场总部	56.0	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
十四	新安农场					
90	农场总部	55.8	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
十五	苏独仑农场					
91	农场总部	73.3	100	1.64	1.90L/s=6.84m ³ /h	1 座
十六	大余太牧场					
92	牧场总部	19.8	50	1.76	1.02L/s=3.67m ³ /h	1 座
十七	乌梁素海渔场					
93	渔场总部	118.9	150	1.57	2.73L/s=9.83m ³ /h	1 座

根据上表，本规划计划建设 37 座污水处理站，处理规模不高于 50t/d，56 座污水处理厂，处理规模大于 100t/d，并结合现有污水处理厂，可辐射治理周边

行政村产生的生活污水，完全满足全旗 93 个嘎查村、4 农场、1 个牧场、1 个渔场的污水治理需求。

4. 规划方案

4.1 治理方式选择

4.1.1 治理模式

本规划污水处理站/厂主要是处理乌拉特前旗各乡镇行政村生活污水。由于污水量较少，且存在不集中排放的情况，并且行政村距离集中污水处理厂距离较远，无法实现将生活污水远距离运输至污水厂的目的，所以结合现状情况，针对农村范围建设一种日处理设计规模为 50 吨、20 吨的污水处理站，针对集镇范围建设一种日处理设计规模为 100 吨以上的农村生活污水处理厂。对于住户较为集中的村庄，可采用集中治理模式，将较近的村庄或乡镇可共享污水处理站。对于住户较为分散的村庄，可采用分散治理模式，将周边行政村的污水进行统一收集、统一输送、统一处理。本次规划推荐的治理模式有以下两种：

1、分散治理模式

指行政村辖区内，利用吸污车收集农户污水，将污水运送到小型污水处理站，通过设计处理能力小于 50 吨/日、20 吨/日的污水处理站进行处理，其中包括化粪池（二格及以上）+尾水还田等有效管控的设施。

2、集中式治理模式

将农户产生的污水进行收集，通过管网输送至集中式污水治理设施，通过单村或联村集中建设的污水处理厂处理后回用或外排至水环境。

本规划乌拉特前旗各乡镇行政村污水处理站/厂的建设须符合《农村生活污水处理新技术标准》（2019 年 12 月 1 日）中的要求，农村生活污水收集宜采用分流制，污水管道及其坡道宜根据排水量及流速确定。污水管道设计按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）和《室外排水设计规范（GB50014-2006）》（2016 年版）的有关规定执行。

4.1.2 设计原则

本规划选用的污水处理站/厂的设计原则是：

1、在设计过程中本着先进、合理、实用、可靠、经济的原则进行设计，采用先进、实用、成熟、可靠的处理工艺，满足水质波动较大、水量不稳的进水要

求，确保污水处理达标排放。

2、采用合理工艺，合理布置，在提高系统总体效率的基础上对污水处理工艺进行优化设计；尽量降低工程造价，在保证系统安全、经济、稳定运行的前提下，以最小的投资达到良好的处理效果。

3、采用运行费用较为合理的处理工艺，在提高污水处理效果的同时，减少设备投资费用。降低运行费用和降低投资费用，给第三方运维机构带来最优的经济效益。

4、采用先进可靠的技术设备及自动控制系统，在污水处理过程中充分实现自动化优化控制、减少主要设施与设备的管理维修工作量，操作管理方便可靠。

5、本规划建设污水处理站/厂采用低噪节能的动力设备，并采取减震，降噪等措施，以防止噪声污染。

6、污水处理工程整体环境与周围环境相协调；在工程占地面积小的情况下，采用合理的布局，对处理工艺进行优化设计。

4.1.3 污水治理工艺选取

1、小型污水处理站技术工艺

本规划建设的小型污水处理设施主要采用“SBR”污水处理工艺进行处理。设备主要包含调节池、全自动格栅、缺氧池、生物接触氧化池、沉淀池、污泥池等六大块，该设备污水处理的工艺主要按照以下步骤进行：

(1) 农户户厕均配有 1.5m³的化粪池，居民水冲厕所排放物排入化粪池，在化粪池内部本身进行预处理。

(2) 利用三轮式吸污车将农户户厕内的粪污收吸、拉运至小型污水处理系统内，首先进入格栅池，利用格栅池的格栅除去污水中大尺寸漂浮物和悬浮物，然后进入调节池，采用提升泵打入缺氧池，在缺氧池中停留 0.5~3h，主要起到如下作用：1) 为废水的反硝化提供场所，使消化过程产生的硝态氮充分转化为氮气；2) 为大分子有机物在水解酶的作用下分解为小分子，提高污水可生化性。

(3) 污水由缺氧池出水自流到生物接触氧化池，在生物接触氧化池中停留 2~6h，在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。

(4) 污水由生物接触氧化池出水自流入斜管沉淀池，在斜管沉淀池的管道

反应器中分别加入 PAC 药剂和 PAM 药剂，将污水中的悬浮物形成絮团，沉淀到池底成为污泥，污泥经污泥泵打入污泥浓缩罐中，再经螺杆泵打入箱式压滤机进行脱水，滤液流回调节池，滤饼送垃圾场卫生填埋。

(5) 污水由斜管沉淀池出水自流入中间水池，中间水池的过滤泵将污水经送入过滤罐中，过滤罐出水达标送到回用点。

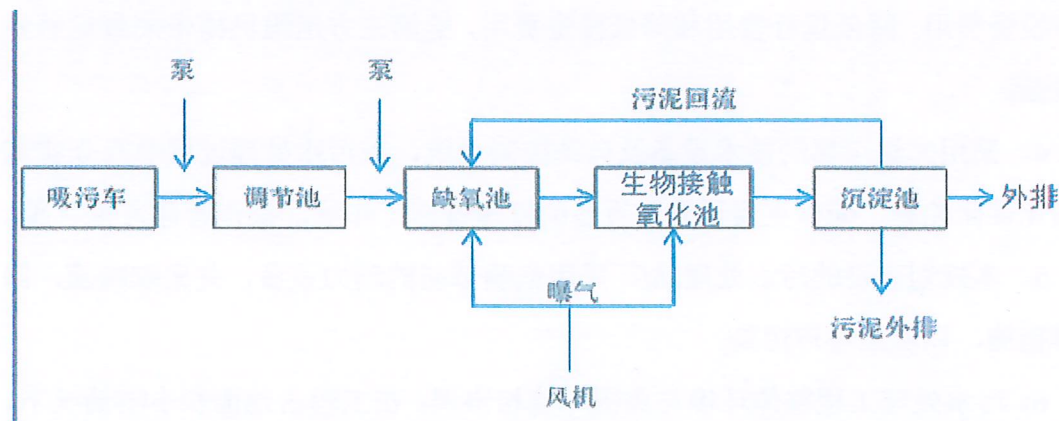


图 4.1 小型污水处理站工艺流程图

2、污水处理厂技术工艺

(1) 技术工艺

本规划污水处理厂采用的污水处理工艺是 MBR 工艺 (Membrane Bioreactor, 简称 MBR 技术)，采用膜生物反应器，是现代污水处理的一种常用方式，该技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，可以高效地进行固液分离，得到直接使用的稳定中水，又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零，出水中细菌和病毒被大幅度去除，能耗低，占地面积小。MBR 膜生物处理技术应用于废水再生利用方面，具有以下几个特点：

1) 能高效地进行固液分离，将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离。分离工艺简单，占地面积小，出水水质好，一般不须经三级处理即可回用。

2) 可使生物处理单元内生物量维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大的缩短，生物反应器的占地面积相应减少。

3) 由于可防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，从而使系统中各种代谢过程顺利进行。

4) 使一些大分子难降解有机物的停留时间变长, 有利于它们的分解。

5) 膜处理技术与其它的过滤分离技术一样, 在长期的运转过程中, 膜作为一种过滤介质堵塞, 膜的通过水量运转时间而逐渐下降有效的反冲洗和化学清洗可减缓膜通量的下降, 维持 MBR 系统的有效使用寿命。

6) MBR 技术应用在农村污水处理中, 由于其工艺简单, 操作方便, 可以实现全自动运行管理。

(2) 工艺流程

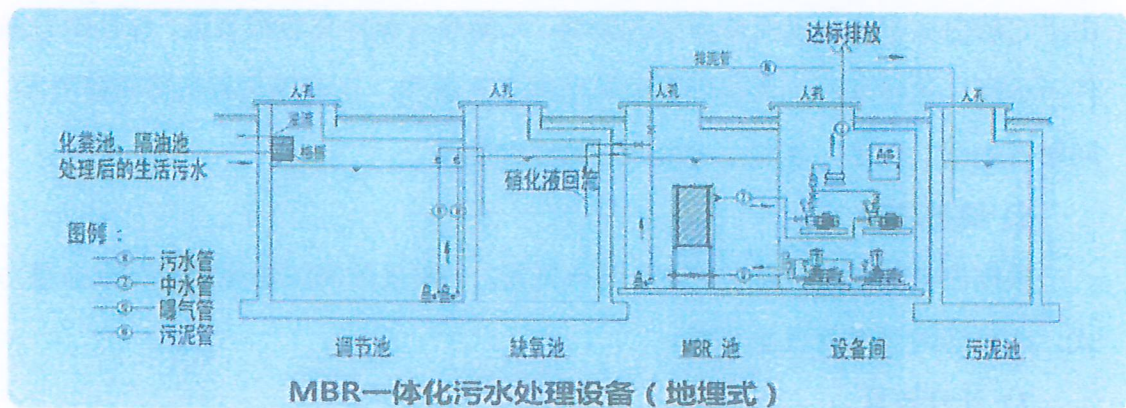


图 4.2 污水处理厂工艺流程图

污水经格栅除去飘浮和大颗粒悬浮杂质后进入污水调节池, 调节池中污水由提升泵提升进入污水处理设备, 污水在设备中经过水解酸化、MBR 膜生物接触反应、消毒等处理过程, 出水可达到三级标准。

(3) 工艺介绍

1) 进水井

进水井里设置溢流口和进水闸门, 在来水量超过系统负荷或者处理系统发生事故的情况下, 关闭进水闸门, 污水直接通过溢流口就近排入河道或者市政管网。

2) 格栅

污水中经常含有大量杂物, 为了保证 MBR 系统的正常运行, 必须将各种纤维、渣物、废纸等杂物拦截在系统之外, 因此在系统前设置格栅定期将栅渣清理干净。

3) 调节池

收集的污水水量和水质都是随着时间变化的, 为了保证后续处理系统的正常运行, 降低运行负荷, 需要对污水的水量 and 水质进行调解, 因此在进入生物处理系统前设计调节池。调节池内需要定期清理沉淀物。调节池一般设置溢流, 在负

荷过大的情况下，保证系统的运行正常。

4) 缺氧池

其作用是让大分子的物质分解成小分子的易分解的物质，提高废水的 B/C 比。另外还能通过反硝化来达到脱氮效果。

5) MBR 反应池

采用独特结构的浸入平板式膜生物反应器，它设置于曝气池内，经过好氧曝气和生物处理后的水经过滤膜（孔径 0.1um）过滤由泵抽出后可直接排放或回用。由于它的出水不受污泥沉降条件的影响，可使池内保持高容积负荷、长时间的条件下运行，这样可以大大提高生物氧化的工艺条件，从而提高有机物降解效率，同时省去了二沉池，达到出水优良，稳定的效果。

6) 消毒装置

根据出水的要求，系统中设计消毒装置，一般采用清洁简便的紫外线杀菌方式，亦可选用消毒剂投加方式。

7) 计量装置

为保证系统运行良好，需要采用一定的计量装置进行系统的参数控制。计量控制仪器包括流量计和压力表等。

8) 电控装置

电控箱安装于设备机房内。主要控制进水泵、风机和抽吸泵。控制有手动控制和自动控制两种形式。进水泵在 PLC 控制下，根据各反应池水位情况，自动运行。抽吸泵运行按预设时间周期间歇控制，当 MBR 反应池低水位时，抽吸泵自动停止，以保护膜组件。

4.2 污水资源化利用

污水资源化利用是对农村生活污水最理想的处理形式，既可以减少水肥资源的浪费，又能避免环境污染，同时还能减少污水处理的费用。污水资源化利用应按照相关用途和避免对环境造成影响而将其处理到适宜的程度。根据用途的不同，处理的程度以及对单项污染物的控制指标也可不同。污水资源化利用方式主要有以下两种：

1、农户内部资源化利用，对农村人口较少的村庄，以卫生厕所改造为重点，在污水管控的基础上就地就近实现污水的资源化利用及处置。

2、整村资源化利用，对农村生活集中式收集后处理深度回用，经深度处理

后的生活污水可用作灌溉用水、农田、草地绿化、道路浇洒等。

(1) 灌溉用水

农村生活污水是重要的水肥资源，含有氮、磷、钾、锌、镁等多种植物营养成分，有丰富的有机质悬浮物，如果用于灌溉，不仅可为农业提供优质肥源，而且还能够为土壤中的有益微生物提供食物，提高微生物活性，使之在改善土壤结构方面发挥作用，为保持和提高土壤肥力做出重要贡献。

(2) 农村杂用水

对于农村的生活污水，可将农村生活污水收集集中处理，处理后的出水水质符合污染物三级标准，夏季可用于农田、草地绿化、道路浇洒，冬季排入蓄水池暂存，不排入地表水环境。由于农村污水量小，变化系数大，可将相近的多个农村的生活污水集中收集处理后可作为灌溉用水直接排放。

4.3 污水管网

4.3.1 排水管网的设计原则

乌拉特前旗各镇、苏木建设的污水处理厂污水管网的设计原则如下：

- 1、排水体制采用雨污分流制。
- 2、排水管网尽量实现重力流，管网顺地形坡向敷设，尽量不设或少设污水提升泵站。当排水管遇有翻越高地、穿越河流、长距离输送污水等情况无法采用重力流或如采用重力流不经济时再设污水提升泵站。
- 3、排水干管布置在收水区域内地势较低一侧，或便于污水汇集的地带，使污水管线在能自流的条件下线路最短，管径最小，埋深最浅。
- 4、排水管道沿规划农村道路或规划农村道路的规划控制管线位置敷设，并与道路中心线平行敷设。
- 5、本工程应按照排放污水水量要求确定管网管径，按实际需要和项目投资控制额度，择定本工程管网的工程量。
- 6、尽量利用已建设施。对于已经建设完成或正在实施的污水、雨水管道，按相关标准和要求进行核算，原则上尽量不做大的改动。个别与整个排水系统矛盾较大或设计标准过低的排水管道，结合不同阶段工程进展情况予以调整，以利于整个管道系统的合理性、经济性。
- 7、污水管道按非满流设计，保证设计流量下达到不淤流速的要求。
- 8、考虑到项目区域的地质特点及工程建设投资的性能价格比，管道最大埋

深控制性高程和污水处理厂进水泵房或污水泵站进水管，管内底标高控制在路面下 6.0 米以内。

9、污水干管起点的控制性埋深，首先考虑 1.3 米冻深的要求，根据上下游管道的衔接要求起点的埋深控制在 2.0 米。

10、按照总体规划要求、当地习惯、并结合地形特点，道路下污水管道原则上采用单排布置，其布置位置在慢车道下靠近人行道侧；根据《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ124-2008），排水管网应根据乡镇规划，充分结合当地条件，统一布置、分期建设。排水管网断面宜按规划期内的最高日最高时设计流量设计。

11、结合地形和环境要求，统一排水系统设施的设计、实施、管理标准，以充分发挥排水系统的社会效益、经济效益和环境效益。

12、对项目区域内的污水排放建立监测制度，纳入法制化的轨道；同时加强项目区域的管理和提高农村排水系统的监测控制水平，使雨、污水排放系统达到管理科学、运行自动化。

13、给水、排水管道在农村道路下的埋设位置将按照《镇（乡）村给水工程规划规范》（CJJ/T246-2016）、《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ124-2008）规定的要求安排。

14、项目严格执行国家及地方的有关规范和标准。

4.3.2 污水管道的管材选择

本规划建设的污水处理厂选用的排水管道必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压，外部荷载包括土壤的重量、地下水压力—静荷载，以及由于车辆运行所造成的动荷载。压力管及倒虹管一般要考虑内部水压。自流管道发生淤塞或雨水管网系统的检查井内充水时，也可能引起内部水压。此外，为保证排水管道在运输和施工中不致破裂，管道必须具有足够的强度。

为充分利用新技术，新材料，本工程对可选用的几种不同的管材形式进行比较，以确定最经济和最符合实际情况的管材。

1、钢筋混凝土管

基础为砂石基础，胶圈接口，钢筋混凝土承插口管 $d \geq 500\text{mm}$ 采用异型胶圈； $d < 500\text{mm}$ 的采用普通胶圈。由于管道采用柔性接口，加上异型胶圈防水性好，适应不均匀沉降性能强。施工易操作，可提高施工速度，从而降低工程造价。而

且在长期的使用过程中设计和施工工艺都较为成熟，积累了丰富的经验，从这种管材的使用情况看，效果还是比较好的。另外，钢筋混凝土管的刚性好，对回填要求不高，一般不会因为回填质量稍差而导致管道变形发生漏水现象。结合工程实际，该种管材的性价比有点更为突出。

2、纤维缠绕夹砂玻璃钢管

对玻璃钢夹砂管道而言，更多的是在市政、城市输配管网方面的应用，由于其具有无毒、无锈、无味、无需防腐、使用寿命大大延长、安装简便等优点，与其他材质的管道比较，玻璃钢管道具有以下一些显著的优点：

(1) 耐腐蚀性好，对水质无影响，比传统管材的使用寿命长，其设计使用寿命一般为50年以上。

(2) 防污抗蛀、耐热性、抗冻性好

在-30℃状态下，仍具有良好的韧性和极高的强度，可在-50℃~80℃的范围内长期使用，采用特殊配方的树脂还可在110℃以上的温度工作。

(3) 自重轻、强度高，运输安装方便

采用纤维缠绕生产的夹砂玻璃钢管道，其比重在1.65~2.0，只有钢管的1/4，但玻璃钢管的环向拉伸强度为180~300Mpa，轴向拉伸强度为60~150Mpa，近似合金钢。因此，其比强度（强度/比重）是合金钢的2~3倍，这样就可以按照用户的不同要求，设计成满足各类承受内、外压力要求的管道。纤维缠绕夹砂玻璃钢管的运输安装十分方便，它的承插连接方式，安装快捷简便，同时可降低吊装费用，提高安装速度。

(4) 摩擦阻力小，输送能力高

玻璃钢管内壁非常光滑，粗糙度和摩擦阻力很小。因此，玻璃钢管能显著减少沿程的流体压力损失，提高输送能力。

(5) 电、热绝缘性好、耐磨性好

玻璃钢是非导体，管道的电绝缘性特优，绝缘电阻在 $10^{12} \sim 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$ ，最适应使用于输电、电信线路密集区和多雷区；玻璃钢的传热系数很小，只有0.23，是钢的5%，管道的保温性能良好。

(6) 适应性强

玻璃钢管可根据用户的各种特定要求，诸如不同的流量、不同的压力、不同的埋深和载荷情况，设计制造成不同压力等级和刚度等级的管道。

3、HDPE 双壁波纹管

该管材适用于供水系统及排污系统的新型环保管材。该管材与传统的铸铁管、混凝土管相比较，具有如下特点：

- (1) 结构独特、富有弹性，抗压耐冲击。
- (2) 耐磨损强、摩擦阻力小、输送能力高，能显著减少管道的沿程损失。
- (3) 重量轻、施工运输安装方便。
- (4) 耐腐蚀性好，不必做内外防腐。
- (5) 管道采用承插式电容连接或节流式承插连接。
- (6) 寿命长、耐寒抗晒、埋地使用年限较长。

4、硬聚氯乙烯（PVC-U）管

该管材采用聚乙烯树脂为主要原料，加入适当助剂，经挤塑、注塑制成管材，主要用于市政系统，与其它管材比较，该管材特点：

- (1) 具有重量轻、摩擦阻力小、内表面光滑、无水垢、无沉淀等优点。
- (2) 具有高抗磨强度，延长管道的使用寿命。
- (3) 施工安装方便，运输能力大。

经过对以上几种管材的比较、施工工艺的难易程度的比较及结合现场的地质情况，本规划污水处理工程中，重力污水管道管径为 DN300~DN500，根据当地的排水管道使用情况及实际运行经验，最终确定重力流污水管道管材全部采用 HDPE 双壁波纹管，污水管道接口采用橡胶圈承插连接，施工便捷，基础均采用砂石基础。

4.4 处理设施选址

4.4.1 选址原则

1、污水处理站/厂应设在地势较低处，便于污水自流入站/厂内，厂址选择应与排水管道系统布置统一考虑，充分考虑农村地形的影响。

2、污水处理站/厂宜设在水体附近，便于处理后的污水近排入水体，尽量无提升，合理布置出水口。排入的水体应有足够环境容量，减少处理水对水域的影响。

3、厂址必须位于集中给水水源的下游，并应设在居住区的下游和夏季主导风向的下方。

4、厂址尽可能少占或不占农田，但宜在地质条件较好的地段，便于施工、

降低造价。充分利用地形，选择有适当坡度的地段，以满足污水在处理流程上的自流要求。

5、结合污水的出路，考虑污水回用于工业和农业的可能，厂址应尽可能与回用处理后污水的主要用户靠近。

6、厂址不宜设在雨季易受水淹的低洼处。靠近水体的污水处理设施要考虑不受洪水的威胁。

7、污水处理站/厂选址应考虑污泥的运输和处置，宜近公路和河流。厂址处要有良好的水电供应，最好是双电源。

4.4.2 选址地点

本规划建设的污水处理站/厂分布于乌拉特前旗9个镇、4个农场、1个渔场，小型污水处理站分布于乌拉特前旗1个镇、2个苏木、1个牧场，项目建设用地主要利用行政村空地建设，无其他权属纷争情况。项目建设污水处理站/厂用地地势平坦开阔，工程地质条件良好，项目地基承载能力好，无不良地质现象，适宜工程建设。具体选址地点如下表所示：

表 4.1 污水处理站/厂建设地点分布表

序号	工程建设地点	辐射村/镇
一、污水处理厂		
1	乌拉山镇盐海村	辐射周边 13 个村
2	乌拉山镇塔布村	辐射周边 7 个村
3	乌拉山镇蓓亥村	辐射周边 12 个村
4	乌拉山镇三湖村	辐射周边 4 个村
5	乌拉山镇联光村	辐射周边 11 个村
6	西小召镇公田村	辐射周边 15 个村
7	西小召镇金星村	辐射周边 8 个村
8	西小召镇土城子村	辐射周边 12 个村
9	西小召镇邓存店村	辐射周边 14 个村
10	西小召镇复胜村	辐射周边 13 个村
11	西小召镇万太公村	辐射周边 12 个村
12	西小召镇西小召村	辐射周边 12 个村
13	苏独仑镇圜图补隆	辐射周边 3 个村
14	苏独仑镇永和村	辐射周边 6 个村
15	新安镇先锋村	辐射周边 10 个村
16	新安镇东方红村	辐射周边 5 个村
17	新安镇庆华村	辐射周边 8 个村
18	新安镇长胜村	辐射周边 8 个村
19	新安镇星火村	辐射周边 9 个村
20	新安镇乌海村	辐射周边 10 个村
21	新安镇前进村	辐射周边 13 个村

22	新安镇新安村	辐射周边 9 个村
23	新安镇新胜村	辐射周边 16 个村
24	新安镇红光村	辐射周边 11 个村
25	新安镇羊房子村	辐射周边 10 个村
26	新安镇先进村	辐射周边 10 个村
27	明安镇六份子	辐射周边 12 个村
28	明安镇台梁	辐射周边 7 个村
29	明安镇毛家圪堵	辐射周边 8 个村
30	明安镇陶来口子	辐射周边 4 个村
31	明安镇营家窑子	辐射周边 8 个村
32	先锋镇红旗村	辐射周边 13 个村
33	先锋镇分水村	辐射周边 13 个村
34	先锋镇永福村	辐射周边 12 个村
35	先锋镇大田村	辐射周边 10 个村
36	先锋镇三顶村	辐射周边 16 个村
37	先锋镇油房村	辐射周边 13 个村
38	先锋镇黑柳子村	辐射周边 13 个村
39	先锋镇先锋村	辐射周边 18 个村
40	先锋镇苏木图村	辐射周边 23 个村
41	先锋镇公庙村	辐射周边 14 个村
42	先锋镇新华村	辐射周边 11 个村
43	大余太镇余太村	辐射周边 4 个村
44	大余太镇忠厚堂村	辐射周边 2 个村
45	大余太镇南苑村	辐射周边 6 个村
46	大余太镇南昌村	辐射周边 4 个村
47	大余太镇苗二壕村	辐射周边 5 个村
48	大余太镇三份子村	辐射周边 5 个村
49	大余太镇红明村	辐射周边 8 个村
50	大余太镇马卜子村	辐射周边 6 个村
51	小余太镇十七份	辐射周边 12 个村
52	中滩农场	辐射周边 12 个村
53	西山咀农场	辐射周边 11 个村
54	新安农场	辐射周边 10 个村
55	苏独仑农场	辐射周边 11 个村
56	乌梁素海渔场	辐射周边 10 个村
二、小型污水处理站		
57	乌拉山镇水桐村	辐射周边 9 个村
58	乌拉山镇沙脑包村	辐射周边 4 个村
59	西小召镇西局子村	辐射周边 6 个村
60	西小召镇乃马岱村	辐射周边 10 个村
61	西小召镇北圪堵村	辐射周边 7 个村
62	西小召镇槐木村	辐射周边 7 个村
63	苏独仑镇瓦窑滩村	辐射周边 6 个村
64	苏独仑镇召圪台村	辐射周边 6 个村
65	明安镇十一份子	辐射周边 9 个村
66	明安镇营盘湾	辐射周边 12 个村
67	明安镇义和店	辐射周边 8 个村
68	明安镇色气口子	辐射周边 8 个村

69	明安镇七份子	辐射周边 8 个村
70	先锋镇西坝头	辐射周边 8 个村
71	白彦花镇点布斯格嘎查	辐射周边 2 个村
72	白彦花镇查干哈达嘎查	辐射周边 2 个村
73	白彦花镇太恩格嘎查	辐射周边 2 个村
74	白彦花镇呼和布拉格嘎查	辐射周边 2 个村
75	白彦花镇塔汉其嘎查	辐射周边 2 个村
76	白彦花镇达日盖嘎查	辐射周边 2 个村
77	白彦花镇乌日图高勒嘎查	辐射周边 2 个村
78	白彦花镇阿贵高勒嘎查	辐射周边 1 个村
79	白彦花镇乌宝力格嘎查	辐射周边 1 个村
80	白彦花镇和顺庄	辐射周边 3 个村
81	额尔登布拉格苏木阿日齐	辐射周边 1 个村
82	额尔登布拉格苏木阿力奔	辐射周边 1 个村
83	额尔登布拉格苏木白彦花	辐射周边 1 个村
84	额尔登布拉格苏木赛湖洞	辐射周边 1 个村
85	额尔登布拉格苏木公忽洞	辐射周边 1 个村
86	额尔登布拉格苏木西羊场	辐射周边 1 个村
87	大余太镇乌兰村	辐射周边 2 个村
88	大余太镇什那干村	辐射周边 4 个村
89	小余太镇大十份	辐射周边 11 个村
90	小余太镇永红	辐射周边 7 个村
91	小余太镇东五份	辐射周边 8 个村
92	沙德格苏木三居圪卜集	辐射周边 1 个村
93	大余太牧场	辐射周边 5 个分场

4.5 出水执行标准

本规划建设的污水处理站/厂主要是处理农村污水，无工业废水及其他有害物质废水，其中辐射村建设的小型污水处理站可达到日处理 50t/d 的设计规模，辐射集镇的污水处理厂可实现日处理 100t/d 以上的设计规模，根据内蒙古《农村生活污水处理设施污染物排放标准（试行）》（DBHJ/001-2020）相关规定：处理规模大于 30m³/d（含）的农村生活污水处理设施，出水排入水功能未明确水体时，应执行二级标准对应的排放限值；处理规模小于 30m³/d 的农村生活污水处理设施，出水排入水功能未明确水体时，应执行三级标准对应的排放限值。优先鼓励农村生活污水进行资源化利用；用于农田、林地、草地等施肥的，应符合相关标准和要求；用于农田灌溉的，相关控制指标应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）规定；用于其他用途时应执行国家或地方相应的回用水水质标准。本规划污水处理站出水水质符合污染物三级标准，污水处理厂出水水质符合污染物二级标准，夏季可用于农田、草地绿化、道路浇洒，冬季排入蓄水池暂存，不排入地表水环境。

表 4.2 农村生活污水处理设施污染物排放限值

污染物或项目名称	一级标准	二级标准	三级标准
pH 值	6-9		
化学需氧量 (COD), mg/L	60	100	120
氨氮 (以 N 计), mg/L	8 (15)	15	25 (30)
悬浮物 (SS), mg/L	20	30	50
总磷 (以 P 计), mg/L	1.5	3	5
总氮 (以 N 计), mg/L	20	--	--

注 1: 括号外的数值为水温 > 12℃ 的控制指标, 括号内的数值为水温 ≤ 12℃ 的控制指标。
注 2: 总氮、总磷适用于出水排入封闭水体或超标因子为氮磷的不达标水体的情形。

表 4.3 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	五日生化需氧量/ (mg/l) ≤	60	100	40a, 15b
2	化学需氧量/ (mg/l) ≤	150	200	100a, 60b
3	悬浮物/ (mg/l) ≤	80	100	60a, 15b
4	阴离子表面活性/ (mg/l) ≤	5	8	5
5	水温/℃ ≤	35		
6	pH ≤	5.5~8.5		
7	全盐量/ (mg/l) ≤	1000c (非盐碱土地区), 2000 (盐碱土地区)		
8	氯化物/ (mg/l) ≤	350		
9	硫化物/ (mg/l) ≤	1		
10	总汞/ (mg/l) ≤	0.001		
11	镉/ (mg/l) ≤	0.01		
12	总砷/ (mg/l) ≤	0.05	0.1	0.05
13	铬 (六价) / (mg/l) ≤	0.1		
14	铅/ (mg/l) ≤	0.2		
15	粪大肠菌群/ (个/100ml) ≤	4000	4000	2000a, 1000b
16	蛔虫卵数/ (个/L) ≤	2		2a, 1b

A、加工、烹调及去皮蔬菜
B、生食类蔬菜、瓜类和草本水果
C、具有一定的水利排水设施, 能够保证一定的排水和地下水径流条件的地区, 或有一定淡水资源能满足冲洗土体重盐分的地区, 农田灌溉水质全盐量指标可以适当放宽。

4.6 污泥的处置

4.6.1 污泥处置原则

1、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。

2、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。

4.6.2 污泥处置设施

本规划污水处理站/厂在运行过程中会产生固体废物，含有大量的氮、磷、钾、有机物和细菌、病原微生物、寄生虫卵以及重金属离子等有毒有害物质，剩余活性污泥则视曝气时间长短而含有不同量的有机物，主要有格栅栅渣及沉淀池污泥。栅渣是污水通过粗格栅时产生的固体物质，其主要成分为污水中的一些漂浮的固体物质，主要为废弃的塑料、木棍、树叶等。沉砂主要为水中粒径较大的悬浮物，此类固体废物不含有毒有害物质。因此，本规划污泥处理工艺采用污泥直接脱水方法，污水处理流程为：加药调理→机械脱水→卫生填埋，处理后的污泥可以清运至垃圾场填埋或自然干化，作为堆肥使用。

4.6.3 污泥最终出路

本规划的污泥处理可采用自然干化、堆肥，也可采用与农村固体有机物协同处理或进入市政污泥一并处理。污泥中含有大量植物生长所必需的肥分（N、P、K）、微量元素及土壤改良剂（有机腐殖质），故污泥农田林地利用是最佳的最终处置方法，但污泥中也含有对植物及土壤有危害作用的病菌、寄生虫卵、难降解有机物、重金属离子以及 N、P 的流失对地表水和地下水的污染，甚至可能含有一些致癌物质，目前对重金属污染研究较多。因此，在用于农田林地利用前，应进行堆肥处理以杀死病菌及寄生虫卵，同时还应去除这些有害物质。

5. 工程方案

5.1 工程内容

1、分散治理模式

对于在行政村内建设的小型污水处理站可辐射周边 3km 范围内的其他自然村，并结合农村改厕工作进展，利用吸污车将农户污水收集起来，运送到小型污水处理站进行处理。

2、集中式治理模式

将农户产生的污水进行收集，通过管网输送至集中式污水治理设施，通过单村或联村集中建设的污水处理厂处理后回用或外排至水环境。

本规划工程内容主要为污水处理厂污水收集系统及处置系统的建设，具体建设内容见表 5.1、5.2。

表 5.1 工程内容建设表

规划方案	工程内容
------	------

	收集系统	处置系统
分散治理模式	/	/
集中式治理模式	管网、集水井	/

表 5.2 工程内容建设表

序号	治理模式	工程建设地点	处理设施
一、污水处理厂			
1	集中式治理模式	乌拉山镇盐海村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
2	集中式治理模式	乌拉山镇塔布村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
3	集中式治理模式	乌拉山镇蓓亥村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
4	集中式治理模式	乌拉山镇三湖村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
5	集中式治理模式	乌拉山镇联光村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
6	集中式治理模式	西小召镇公田村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
7	集中式治理模式	西小召镇金星村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
8	集中式治理模式	西小召镇土城子村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
9	集中式治理模式	西小召镇邓存店村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
10	集中式治理模式	西小召镇复胜村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
11	集中式治理模式	西小召镇万太公村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
12	集中式治理模式	西小召镇西小召村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
13	集中式治理模式	苏独仑镇圈图补隆	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
14	集中式治理模式	苏独仑镇永和村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
15	集中式治理模式	新安镇先锋村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
16	集中式治理模式	新安镇东方红村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
17	集中式治理模式	新安镇庆华村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
18	集中式治理模式	新安镇长胜村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
19	集中式治理模式	新安镇星火村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
20	集中式治理模式	新安镇乌海村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
21	集中式治理模式	新安镇前进村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车

22	集中式治理模式	新安镇新安村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
23	集中式治理模式	新安镇新胜村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
24	集中式治理模式	新安镇红光村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
25	集中式治理模式	新安镇羊房子村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
26	集中式治理模式	新安镇先进村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
27	集中式治理模式	明安镇六份子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
28	集中式治理模式	明安镇台梁	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
29	集中式治理模式	明安镇毛家圪堵	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
30	集中式治理模式	明安镇陶来口子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
31	集中式治理模式	明安镇营家窑子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
32	集中式治理模式	先锋镇红旗村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
33	集中式治理模式	先锋镇分水村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
34	集中式治理模式	先锋镇永福村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
35	集中式治理模式	先锋镇大田村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
36	集中式治理模式	先锋镇三顶村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
37	集中式治理模式	先锋镇油房村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
38	集中式治理模式	先锋镇黑柳子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
39	集中式治理模式	先锋镇先锋村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
40	集中式治理模式	先锋镇苏木图村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
41	集中式治理模式	先锋镇公庙村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
42	集中式治理模式	先锋镇新华村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
43	集中式治理模式	大余太镇余太村	建设日处理 200 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
44	集中式治理模式	大余太镇忠厚堂村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
45	集中式治理模式	大余太镇南苑村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
46	集中式治理模式	大余太镇南昌村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车

47	集中式治理模式	大余太镇苗二壕村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
48	集中式治理模式	大余太镇三份子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
49	集中式治理模式	大余太镇红明村	建设日处理 200 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
50	集中式治理模式	大余太镇马卜子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
51	集中式治理模式	小余太镇十七份	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
52	集中式治理模式	中滩农场	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
53	集中式治理模式	西山咀农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
54	集中式治理模式	新安农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
55	集中式治理模式	苏独仑农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
56	集中式治理模式	乌梁素海渔场	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
二、小型污水处理站			
57	分散治理模式	乌拉山镇水桐村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
58	分散治理模式	乌拉山镇沙脑包村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
59	分散治理模式	西小召镇西局子村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
60	分散治理模式	西小召镇乃马岱村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
61	分散治理模式	西小召镇北圪堵村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
62	分散治理模式	西小召镇槐木村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
63	分散治理模式	苏独仑镇瓦窑滩村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
64	分散治理模式	苏独仑镇召圪台村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
65	分散治理模式	明安镇十一份子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
66	分散治理模式	明安镇营盘湾	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
67	分散治理模式	明安镇义和店	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
68	分散治理模式	明安镇色气口子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
69	分散治理模式	明安镇七份子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
70	分散治理模式	先锋镇西坝头	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。

71	分散治理模式	白彦花镇点布斯格嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
72	分散治理模式	白彦花镇查干哈达嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
73	分散治理模式	白彦花镇太恩格嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
74	分散治理模式	白彦花镇呼和布拉格嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
75	分散治理模式	白彦花镇塔汉其嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
76	分散治理模式	白彦花镇达日盖嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
77	分散治理模式	白彦花镇乌日图高勒嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
78	分散治理模式	白彦花镇阿贵高勒嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
79	分散治理模式	白彦花镇乌宝力格嘎查	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
80	分散治理模式	白彦花镇和顺庄	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
81	分散治理模式	额尔登布拉格苏木阿日齐	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
82	分散治理模式	额尔登布拉格苏木阿力奔	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
83	分散治理模式	额尔登布拉格苏木白彦花	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
84	分散治理模式	额尔登布拉格苏木赛湖洞	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
85	分散治理模式	额尔登布拉格苏木公忽洞	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
86	分散治理模式	额尔登布拉格苏木西羊场	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
87	分散治理模式	大余太镇乌兰村	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
88	分散治理模式	大余太镇什那干村	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
89	分散治理模式	小余太镇大十份	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
90	分散治理模式	小余太镇永红	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
91	分散治理模式	小余太镇东五份	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
92	分散治理模式	沙德格苏木三居圪卜集	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。
93	分散治理模式	大余太牧场	建设1座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。

5.2 工程方案

5.2.1 小型污水处理站

农村生活污水经吸污车统一收集进入污水处理站，对生活污水采用地埋式污水处理装置对浴室废水、厨房洗涤水、洗衣机排水、卫生间冲洗水及其他排水等进行处理，采用“SBR”污水处理工艺进行处理，污水处理站污水处理规模为日处理 50t/d、20t/d。

5.2.2 污水处理厂

集镇污水处理工程是由污水管网系统、污水处理厂、出水排放系统等构成，属于流水作业。针对乌拉特前旗集镇的污水水质及出水的要求，结合处理场地规模，采用 MBR 污水处理工艺，是现代污水处理的一种常用方式，其采用膜生物反应器（Membrane Bioreactor，简称 MBR）技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，可以高效地进行固液分离，得到直接使用的稳定中水，又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零，出水中细菌和病毒被大幅度去除，其具有系统运行稳定、处理效果稳定等优点，能耗低，占地面积小。污水处理厂污水处理规模为日处理 100t/d 以上。

6. 分期建设规划

6.1 概述

乌拉特前旗总人口数有 34.4 万人，辖 11 个苏木镇、4 个农场、1 个牧场、1 个渔场，93 个嘎查村。近年来，乌拉特前旗把农村生活污水垃圾治理作为乡村振兴战略的总抓手，大力推进污水治理，全力优化人居环境，力争将全旗 93 个嘎查村农村污水处理率达到 98% 以上。本次规划范围共涉及全旗 93 个行政村、11 个苏木镇，规划年限为 2021 年~2025 年，现状基准年为 2020 年，近期规划为 2021 年，中期规划为 2022 年，远期规划为 2023-2025 年。2021 年主要使沿乌梁素海、水源地行政村的生活污水得到全部治理，并且全部实现标准化运维；2022-2025 年，逐步建设剩余重点区域内集镇和行政村的污水处理站/厂，使农村生活污水出水全部达到三级排放标准。全旗农户生活污水收集率达到 95% 以上，污水处理率达到 98% 以上。

乌拉特前旗农村污水治理是在前期调查论证的基础上，确定规划总体方案，

并按照一次规划、分期实施的原则，确定年度治理内容，并做好与远期衔接，确保治理有序推进；坚持政府主导、属地为主的原则，建立以乌拉特前旗人民政府为统筹主体、镇政府为责任主体、村级组织为实施主体、农户为受益主体、第三方专业服务机构为服务主体的“五位一体”运维管理体系，强化各政府部门的行业管理职责等。根据应接尽接的目标，规划分期实施，对居住较为分散、地形地貌复杂的农村区域就近就地建设小型污水处理站进行分散处理，对靠近城镇且能够满足农村污水收集管网接入要求的集镇区域，建设农村污水处理厂处理；对集聚程度较高、经济条件较好的农村区域，统一在集镇建设污水处理厂进行处理。

乌拉特前旗将根据“一次建成，长久使用”的宗旨，不断完善运维管理考核办法，按照“三级管理、多级保障”模式，建立旗、乡镇、行政村、农户、第三方机构“五位一体”管理体系，稳步推进接收、移交、正常运维等各项工作。通过多级考核，把运维方式从应急整改向常态维护深化，运维意识从乡镇干部重视向运维公司、村级组织及村民重视参与深化，使乌拉特前旗农村污水运维工作做到精益求精。

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

6.2 分期建设规划

本次规划范围共涉及全旗 93 个嘎查村，规划年限为 2021 年~2025 年，建设内容主要分为 5 年建设，具体分期建设规划如下所示：

1、近期规划（2021 年）：规划年度内计划在沿乌梁素海、水源地行政村的生活污水得到全部治理。具体建设内容如下表所示：

表 6.1 2021 年规划年度内建设内容一览表

序号	工程建设地点	规模和设施配套	备注
一、污水处理厂			
1	苏独仑镇永和村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时	水源地

		配备吸污车	
2	苏独仑镇圜圜补隆村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
3	新安镇东方红村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	沿乌梁素海
4	新安镇乌海村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	沿乌梁素海
5	新安镇羊房子村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	沿乌梁素海
6	明安镇毛家圪堵村	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
7	先锋镇黑柳子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
8	先锋镇三顶村	建设日处理 150 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
9	大余太镇余太村	建设日处理 200 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
10	大余太镇马卜子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂	沿乌梁素海
11	大余太镇南昌村	建设日处理 150 吨的污水处理厂	沿乌梁素海
12	大余太镇三份子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	水源地
13	乌梁素海渔场	建设日处理 150 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	沿乌梁素海
14	西山咀农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂,同时配备吸污车	沿乌梁素海
二、小型污水处理站			
15	苏独仑镇瓦窑滩村	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	沿乌梁素海
16	白彦花镇乌日图高勒嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	水源地
17	白彦花镇和顺庄村	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	水源地
18	白彦花镇太恩格尔嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	水源地
19	额尔登布拉格苏木赛忽同嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	沿乌梁素海
20	沙德格苏木三居圪卜集	建设 1 座小规模型污水处理站,同时配备吸污车。	—

规划年度内计划在沿乌梁素海、水源地每个乡镇的行政村共建设 20 座污水处理站/厂,同时配套购置 30 辆吸污车,投放到每个行政村、嘎查当中,项目规划区域(根据环境功能区划分)范围内农村生活污水处理终端出水水质按《农村生活污水处理设施污染物排放标准(试行)》(DBHJ/001-2020)的三级标准执行,全旗农村生活污水处理终端出水污染物排放达标率不低于 70%。

3、中期、远期规划(2022-2025 年):规划年度内力争做到乌拉特前旗农村

污水处理设施、污水主次管道、污泥处理处置、污水处理监管体系“四个全覆盖”，实现污水处理设施由规模增长向体制增效、由重水轻泥向泥水并重、由污水处理向再生利用、由重城轻镇向城乡统筹“四个转变”。基本形成较为完善的污水集中处理体系管网配套系统，实现污水达标排放；农村面源污染基本得到资源化利用，100%的行政村生活污水得到有效处理，从而全面提升乡镇污水处理设施的保障能力和服务水平，显著改善乌拉特前旗水环境质量，使乌拉特前旗具备污水收集能力，农户生活污水收集率95%以上，污水处理率达到98%以上。远期规划年度内具体建设内容如下表所示：

表 6.2 2022 年规划年度内建设内容一览表

序号	工程建设地点	处理设施
一、污水处理厂		
1	乌拉山镇盐海村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
2	乌拉山镇塔布村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
3	西小召镇公田村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
4	西小召镇金星村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
5	西小召镇西小召村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
6	新安镇先锋村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
7	新安镇庆华村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
8	新安镇长胜村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
9	明安镇六份子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
10	先锋镇红旗村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
11	大余太镇忠厚堂村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
12	大余太镇红明村	建设日处理 200 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
二、小型污水处理站		
13	乌拉山镇水桐村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
14	西小召镇西局子村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
15	苏独仑镇召圪台村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
16	明安镇十一份子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
17	先锋镇西坝头	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
18	白彦花镇点布斯格嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
19	额尔登布拉格苏木阿日齐	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
20	大余太镇乌兰村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
21	小余太镇大十份	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。

表 6.3 2023 年规划年度内建设内容一览表

序号	工程建设地点	处理设施
一、污水处理厂		
1	乌拉山镇蓓亥村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
2	西小召镇土城子村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车

3	新安镇星火村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
4	明安镇台梁	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
5	先锋镇分水村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
6	大余太镇苗二壕村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
7	大余太镇南苑村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
8	小余太镇十七份	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
9	中滩农场	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
10	苏独仑农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
二、小型污水处理站		
11	乌拉山镇沙脑包村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
12	西小召镇乃马岱村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
13	明安镇营盘湾	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
14	白彦花镇查干哈达嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
15	白彦花镇呼和布拉格嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
16	额尔登布拉格苏木阿力奔	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
17	额尔登布拉格苏木白彦花	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
18	大余太镇什那干村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
19	小余太镇永红	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
20	大余太牧场	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。

表 6.4 2024 年规划年度内建设内容一览表

序号	工程建设地点	处理设施
一、污水处理厂		
1	乌拉山镇三湖村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
2	西小召镇邓存店村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
3	新安镇前进村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
4	新安镇新安村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
5	新安镇新胜村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
6	明安镇陶来口子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
7	先锋镇永福村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
8	先锋镇大田村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
9	先锋镇油房村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
10	先锋镇黑柳子村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
11	新安农场	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
二、小型污水处理站		
12	西小召镇北圪堵村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
13	明安镇义和店	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
14	白彦花镇塔汉其嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
15	白彦花镇达日盖嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
16	白彦花镇阿贵高勒嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
17	额尔登布拉格苏木公忽洞	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
18	额尔登布拉格苏木西羊场	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。

表 6.5 2025 年规划年度内建设内容一览表

序号	工程建设地点	处理设施
----	--------	------

一、污水处理厂		
1	乌拉山镇联光村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
2	西小召镇复胜村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
3	西小召镇万太公村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
4	新安镇红光村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
5	新安镇先进村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
6	明安镇营家窑子	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
7	先锋镇先锋村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
8	先锋镇苏木图村	建设日处理 100 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
9	先锋镇公庙村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
10	先锋镇新华村	建设日处理 150 吨的污水处理厂，同时配备吸污车
二、小型污水处理站		
11	西小召镇槐木村	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
12	明安镇色气口子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
13	明安镇七份子	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
14	白彦花镇乌宝力格嘎查	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。
15	小余太镇东五份	建设 1 座小规模型污水处理站，同时配备吸污车。

7.投资估算

7.1 编制依据

- 1、《内蒙古自治区建筑工程预算定额》；
- 2、中国建设工程造价管理协会《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2007）；
- 3、国家计委、建设部《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格[1999]1283号）；
- 4、国家计委、环保总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125号）；
- 5、国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号）；
- 6、国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）；
- 7、关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财建〔2016〕504号）；
- 8、确定的工程技术方案及项目所在地工程造价实际情况。

7.2 投资估算

本规划总投资 15090 万元，建设内容主要分为 5 年建设，2021 年~2025 年计划建设投资如下表所示：

表 7.1 项目分年投资计划表

一、2021 年项目投资计划表						
序号	名称	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	总投资 比例 (%)
1	苏独仑镇永和村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
2	苏独仑镇圆圃补隆村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
3	新安镇东方红村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
4	新安镇乌海村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
5	新安镇羊房子村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
6	明安镇毛家圪堵村污水处理厂	座	1	140	140	0.93
7	先锋镇黑柳子村污水处理厂	座	1	210	210	1.39
8	先锋镇三顶村污水处理厂	座	1	210	210	1.39
9	大余太镇余太村	座	1	280	280	1.86
10	大余太镇马卜子村	座	1	210	210	1.39
11	大余太镇南昌村	座	1	210	210	1.39
12	大余太镇三份子村	座	1	210	210	1.39
13	乌梁素海渔场	座	1	210	210	1.39
14	西山咀农场	座	1	140	140	0.93
15	污水处理站	座	6	50	300	1.99
16	三轮式吸污车	辆	30	3	90	0.60
	小计				2910	19.3
二、2022 年项目投资计划表						
1	小型污水处理站	座	9	50	450	2.98
2	乌拉山镇盐海村	座	1	140	140	0.93
3	乌拉山镇塔布村	座	1	140	140	0.93
4	西小召镇公田村	座	1	140	140	0.93
5	西小召镇金星村	座	1	140	140	0.93
6	西小召镇西小召村	座	1	140	140	0.93
7	新安镇先锋村	座	1	210	210	1.39
8	新安镇庆华村	座	1	140	140	0.93
9	新安镇长胜村	座	1	140	140	0.93
10	明安镇六份子	座	1	140	140	0.93
11	先锋镇红旗村	座	1	140	140	0.93
12	大余太镇忠厚堂村	座	1	210	210	1.39
13	大余太镇红明村	座	1	140	140	0.93
	小计				2270	15.06
三、2023 年项目投资计划表						
1	小型污水处理站	座	10	50	500	3.31
2	乌拉山镇蓓亥村	座	1	140	140	0.93
3	西小召镇土城子村	座	1	140	140	0.93
4	新安镇星火村	座	1	210	210	1.39
5	明安镇台梁	座	1	140	140	0.93
6	先锋镇分水村	座	1	210	210	1.39
7	大余太镇苗二壕村	座	1	140	140	0.93
8	大余太镇南苑村	座	1	140	140	0.93

9	小余太镇十七份	座	1	140	140	0.93
10	中滩农场	座	1	140	140	0.93
11	苏独仑农场	座	1	140	140	0.93
	小计				2040	13.53
四、2024 年项目投资计划表						
1	小型污水处理站	座	7	50	350	2.32
2	乌拉山镇三湖村	座	1	140	140	0.93
3	西小召镇邓存店村	座	1	140	140	0.93
4	新安镇前进村	座	1	140	140	0.93
5	新安镇新安村	座	1	210	210	1.39
6	新安镇新胜村	座	1	210	210	1.39
7	明安镇陶来口子	座	1	140	140	0.93
8	先锋镇永福村	座	1	140	140	0.93
9	先锋镇大田村	座	1	210	210	1.39
10	先锋镇油房村	座	1	140	140	0.93
11	先锋镇黑柳子村	座	1	140	140	0.93
12	新安农场	座	1	140	140	0.93
	小计				2100	13.93
五、2025 年项目投资计划表						
1	小型污水处理站	座	5	50	250	1.66
2	乌拉山镇联光村	座	1	140	140	0.93
3	西小召镇复胜村	座	1	140	140	0.93
4	西小召镇万太公村	座	1	140	140	0.93
5	新安镇先进村	座	1	140	140	0.93
6	明安镇菅家窑子	座	1	140	140	0.93
7	先锋镇先锋村	座	1	210	210	1.39
8	先锋镇苏木图村	座	1	140	140	0.93
9	先锋镇公庙村	座	1	210	210	1.39
10	先锋镇新华村	座	1	210	210	1.39
11	小余太镇十七份	座	1	140	140	0.93
	小计				1860	12.34
1	建后运行费用污水处理厂	个	56	50	2800	18.56
2	建后运行费用污水处理站	个	37	30	1110	7.36
	小计				3910	25.92
	合计				15090	100

7.3 资金筹措

本规划总投资 15090 万元，主要采用政府补助、村民集资、村集体出资、向周边企业募集等手段进行筹资。本规划的基础设施投资方式要从单纯依靠财政资金逐步向多元投资、融资还贷、多方参与、合作方式转变，广泛运用多种渠道拓宽农村环境保护的资金渠道、筹集建设经费。项目建成后将采用市场化运作方式，由第三方运维机构全程开展运营服务，积极推行农村生活污水治理的优惠政

策（如税收优惠等），鼓励和引导各种社会力量和资金投入农村生活污水治理。本规划资金严格按照相关规定使用财政资金。执行“三专一封闭”的资金管理制度和财政报账制度，做到专款专用，严禁挤占挪用，并发挥最大的资金使用效果，同时项目单位设立专账，并设专人管理，做好会计凭证和账簿的管理。

8. 运维管理

8.1 运行机构

本规划运行机构采取市场化运作方式，由政府相关部门采取政府购买服务的方式，利用第三方运维机构将 93 个嘎查村污水处理设施建设进行运营和管理，通过招标竞争性谈判确定具备相关资格的中标单位，中标单位与政府合作，成立农村污水处理建设管理运营公司，具体负责实施。同时建立乌拉特前旗行政村污水处理设施监控中心实时监测，实时上传各个行政村的污水处理站的监控数据，保障设施设备高效运转。与此同时，政府领导小组要不定期抽查农村污水处理设施的运行情况并及时上报。

8.2 运行模式

乌拉特前旗农村污水处理设施建成投入正常运行后，由于乡镇缺少专业的技术人员和维修设备，污水处理设施运行能力不足，一旦设备发生故障，设施的正常运行将无法得到保障，若安排专人维护，则人工成本又较高。乌拉特前旗政府将委托第三方运维机构对农村污水处理设施进行统一运营管理，即市场化第三方运营管理模式。

第三方运维机构主要负责污水处理设施的正常运行管理，建立健全污水处理设施日常维护管理制度，确保处理设施进出水正常。而环保部门主要负责对污水处理设施日常运行的监督检查，制定考核评估管理办法，并根据相关标准和《运营维护手册》相关规定进行考核评分。采取第三方运营管理的模式，不仅能够提高污水设施运营效率，而且能够解决监督管理脱节的问题，实现操作规范化、管理专业化、维护精细化的目标，让污水处理设施发挥最大的社会效应。

8.3 组织机构

根据本规划的规模和特点，以重质量、保安全，强管理，增效益，向建设方交优质工程原则组建施工项目部。本规划实行项目主任负责制，对工程项目实行统一管理、统一指挥，项目主任全面负责对施工过程的指挥、监督、管理和组织

工作。

为保证项目建设阶段顺利实施，乌拉特前旗人民政府专门成立项目负责领导小组，加强领导，层层签订目标管理责任制，实行项目主任管理制、项目监理制。由项目建设单位、项目监理对工程实施进度进行监督，并逐项逐级落实责任，调动各方面的积极性，各部门共同配合，通力协作，齐抓共管，切实提高项目建设质量，确保工程按进度顺利实施。本规划坚持“政府主导、社会参与”的基本原则，按照“政府统筹、部门联动、村居自治、公众参与”的工作思路，明确农村污水治理责任分工，形成职责明确、部门配合、上下联动、内外共治的组织推进机制。行政村居委会积极配合污水处理设施、污水管网建设；宣传引导村民参与共治，制定村规民约，约束群众不良行为，动员群众相互监督。

8.4 责任分工

目前采用第三方运营管理购买服务的方式，将农村生活污水处理设施的管理运营外包给相关机构负责实施。在农村生活污水运营及管理，责任的明确界定和合理分担，是农村生活污水处理稳步推进的根本前提。本规划将落实权责分明的责任机制，明确基层政府、村集体以及农民的责任，配合第三方运维机构提高农村生活污水处理设施运营效率。同时建立健全监督管理规范、制度，作为治理设施运营达标的前提条件。

本规划将实行农村生活污水治理工作责任制，治理任务纳入地方党政领导生态环境保护目标责任书考核，并作为对领导班子和领导干部综合考核评价的重要内容。充分利用乡镇农业站、村建站及村级河道专管员、环保网格员等，加强日常工作督导和调度。采取联合督导等形式，暗访为主、明察为辅，突出问题进行通报，并作为乌拉特前旗生态环境保护督察和市政府督查的重点内容。对工作不力、未能完成治理目标任务、建成后设施运行不正常的，通报并约谈主要负责人，对虚假治理、表面整改、敷衍治理的，依法依规追究相关领导和责任人责任。

8.5 运营维护

乌拉特前旗将根据“一次建成，长久使用”的宗旨，不断完善运维管理考核办法，按照“三级管理、多级保障”模式，建立旗、乡镇、行政村、农户、第三方机构“五位一体”管理体系，稳步推进接收、移交、正常运维等各项工作。通过多级考核，把运维方式从应急整改向常态维护深化，运维意识从乡镇干部重视

向运维公司、村级组织及村民重视参与深化，使乌拉特前旗农村污水运维工作精益求精。

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

树立“三分建设、七分管护”理念，按照治污设施日常化、常态化运行的要求，切实加强维护管理，防渗漏、防堵塞、防故障，确保农村生活污水治理设施正常运行、长久运行。自建终端采取第三方运行维护管理的模式，散户由村里自行运维，确定专人负责，检查污水接入、管网衔接、终端设施运行的状况，确保污水有效收集和出水水质符合设计要求、达标排放。

9.效益分析

9.1 环境效益

本规划以农村生活污水处理为突破口，创出一条生产、生活、生态环境融合发展的路子，可使乌拉特前旗 93 个嘎查村的生活污水收集率达到 95%以上，污水处理率达到 98%以上，减少 10%的 COD 排放量。若农村生活污水不加管控和治理，任意排放至自然环境，日积月累将对农村环境造成破坏，尤其是农村水体接纳了超过环境容量的污染物后失去自净功能，逐步转变为黑臭水体。本规划通过逐步实施，农村生活污水将得到有效治理和管控，主要污染物将得到有效削减，改善目前污水排放系统不均衡性，极大地促进地区污水处理力度，有利于树立乡村整体形象，进一步提升农村水环境质量。本规划的实施不仅有利于乌拉特前旗水资源和生态环境保护，满足乡村发展，推动乡村基础设施及公共设施的发展，还有助于生态保护和环境优化，使人与自然和谐共生，在创造物质财富和精神财富的同时，为社会提供优美生态环境。

9.2 社会效益

本规划将对乌拉特前旗 93 个嘎查村纳入乡镇污水统一处理系统，生活污水处理率达到 98%以上，可使人居环境得到全面改善，同时改善乌梁素海及全旗水

源地水质情况。农村人居环境改善将提高乡村的整体形象，提升农村田园风光品质，农村水质改善将提高人民生活水平与生活质量，减少疾病爆发或流行病的潜在危险，减少社会保障费用支出。本规划的生活污水通过处理既可提高水资源的重复利用率、缓解水资源供需矛盾、促进农业生产的发展，又可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，是改善农村人居环境和水质质量的重要举措，可以进一步提高农村农民的幸福感和获得感。

9.3 经济效益

在农村地区，处理后的生活污水可作为灌溉水或其他用途使用，从而节约淡水资源。同时，农村地区环境条件的改善可降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失。农村污水处理设施作为农村基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，但对经济发展的贡献巨大，通过农村生活污水治理可以避免和减轻污水直排对工农业生产造成不良影响，提高农副产品和工业产品质量；可以大大改善农村地区的投资环境，有利于提升招商引资的综合竞争力和乡村旅游等乡村振兴产业发展，为农村提供更多的就业环境和家庭收入，促进国民经济发展。

10. 保障措施

农村污水处理是一项紧迫而又艰巨的工程，必须加强领导、落实责任、创新体制、完善机制、强化管理，才能为实现乌拉特前旗农村生活污水处理设施建设提供有力保障。

1、加强组织领导。乌拉特前旗人民政府专门成立农村生活污水治理领导小组，由旗政府分管副旗长任组长，成员为旗发改委、旗财政局、旗国土局、旗生态环境局、旗农业局、旗水务局、各乡镇政府主要负责人，加强统筹协调、分工协作、加强督促落实。领导小组办公室设在旗生态环境局，负责日常协调推进农村污水治理工作。

2、明确责任分工。明确部门职责，加强协调合作，建立涉及规划、项目立项、用地、环评、招投标、监理等环节的绿色联动审批通道，合力推进农村生活污水治理。乌拉特前旗生态环境局负责做好农村生活污水治理设施建设指导，编写技术规范，加强技术指导和培训；旗发改委负责项目立项、招投标等工作指导；旗农业局负责村庄畜禽养殖综合治理和资源化利用工作，采用建设养殖小区统一

治理或户型沼气等方式治理养殖废水，严禁养殖粪便等生产废水直接进入生活污水处理设施或排放到环境；旗住建局负责做好村庄（美丽乡村）建设规划，从源头控制污染，推进卫生户厕改造全覆盖，严格落实三级化粪池防渗措施；旗水务局负责可纳入乡镇污水收集管网村庄的污水管网建设；旗国土局负责做好农村生活污水设施用地保障；旗财政局做好涉农资金的统筹和使用，出台资金管理办法，提高资金使用效率；各乡镇政府作为农村污水治理项目建设主体，负责组织实施建设工作；各行政村作为项目后期运维管理落实主体，要积极配合污水治理工作；第三方运维机构负责后期运维管理工作。

3、多方统筹整合资金。在每年编制财政预算时，由乌拉特前旗财政局根据当年的建设计划，积极争取中央农村环境整治资金，统筹整合“一事一议”资金、美丽乡村建设、农村扶贫等资金，争取将乌拉特前旗纳入国家重点生态功能区转移支付范畴，将不少于20%的转移支付资金用于保障村庄生活污水治理和运行。

4、落实项目建设用地。建设用地要因村制宜，由乡镇政府牵头解决。涉及村集体用地的，直接使用村集体用地建设；涉及到个人用地的，优先考虑通过村集体用地置换的方式解决。

5、完善基础设施建设。各乡镇要按照“路、沟、池、圈、序”五字整治方针，通过政府主导，村民参与的方式，加快农村基础设施建设，重点加强农村生活污水收集管网（沟、渠、道）的建设，切实改善农村基础设施。按照“典型示范、以点带面，先易后难、全面覆盖”的原则，开展项目建设。项目建设采取政府出资，乡镇包干模式建设。农村污水收集管网建设采取政府出水泥、石料等原材料，农民投工投劳的方式进行建设。

6、细致开展项目建设工作。各乡镇要按照确定的项目建设计划任务，及时跟进具体实施项目的有关情况，并实行台账式管理，确保每个项目的建设进程。严格落实工程项目建设管理有关规定，确保建设工作有序推进。保存好农村污水治理规划建设有关资料，协调解决工作中的困难和问题，及时总结推广成熟的经验和做法。

7、加强设施运行管理。按照治污设施常态化运行的要求，一是集中处理方面，实行市场化运作，公开向社会招投标，由机构投资管理、政府补助形式开展；二是分散处理方面，由所在村负责日常管理，借鉴农村环境卫生综合整治模式，通过“政府补贴一些、村民自筹一些”的方式，每个行政村聘请1名农村生活污

水设施管护员，通过指导和技术培训，负责加强日常管护，定期或不定期清理杂物、悬浮物和沉积物，确保治污设施的正常运行。各部门联动，建立农村生活污水处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。

8、建立和完善技术标准和评估体系。污水处理技术适用性不仅取决于技术本身，还取决于经济适用条件和环境标准要求。目前乌拉特前旗农村污水处理的技术标准体系还不够健全，建立完善的污水处理技术标准体系和评估体系，可以客观地评价各种处理技术水平，指导并促进乌拉特前旗农村污水处理的健康发展和向常态化高标准的先进污水管理方向发展。

9、加大宣传教育，提高环保意识。积极开展污水管理教育工作。以提高社会文明水平为根本，将宣传教育工作作为一项战略任务，提高加强公众保护水源意识的对策和措施，争取全社会的支持。扩大节水、节能的群众基础，研究公众参与率、覆盖率和有效率的具体措施。乌拉特前旗生态环境局负责印制宣传手册，采取电视、广播、横幅、网络等宣传方式，大力宣传村庄生活污水治理的重要意义、政策措施，强化环境卫生意识，引导农民群众形成健康文明的生活方式，动员广大农民和社会各界积极参与村庄生活污水治理，努力形成全社会关心、支持和参与村庄生活污水治理的良好氛围。各乡镇要充分发挥示范带动效应，让群众积极参与到农村生活污水治理工作中来。

乌梁素海周边村庄分布图

