

盘锦市双台子区农村生活污水治理  
专 项 规 划  
(2021-2025)

双台子区人民政府

2020年5月

## 目 录

1.总则.....	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.2.1 相关政策、法规.....	1
1.2.2 相关标准、规范.....	2
1.2.3 其他依据.....	3
1.3 规划范围.....	4
1.4 规划期限.....	4
1.5 规划目标.....	4
2.区域概况.....	4
2.1 自然气候条件.....	4
2.1.1 地理位置.....	4
2.1.2 地形地貌地质特征.....	5
2.1.3 气象气候.....	5
2.1.4 河流水系.....	5
2.2 社会经济状况.....	6
2.2.1 行政区划.....	6
2.2.2 人口及劳动力.....	7
2.2.3 土地利用现状.....	8
2.2.4 经济概况.....	8
2.3 生态环境保护状况.....	10
2.3.1 饮用水源地情况.....	10
2.3.2 水功能区划.....	10
2.3.3 水环境功能区划.....	13
2.3.4 环境敏感区分布.....	14
2.3.5 水环境质量情况.....	14
2.3.6 生态红线情况.....	16
2.3.7 禁养区划分情况.....	16

2.4 污水治理情况.....	17
2.4.1 污水处理厂.....	17
2.4.2 农村污水处理设施.....	19
3.污染源分析.....	20
3.1 用水及排水体制.....	20
3.1.1 用水情况.....	20
3.1.2 排水情况.....	20
3.1.3 农户改厕普及情况.....	22
3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状.....	23
3.2 污染负荷量预测.....	24
3.2.1 用水量预测.....	24
3.2.2 污水量预测.....	27
3.2.3 污水水质预测.....	28
4.污水处理设施建设.....	29
4.1 治理方式选择.....	29
4.1.1 选择原则.....	29
4.1.2 治理方式的类型.....	29
4.1.3 治理方式的选择.....	30
4.1.4 治理方式的确定.....	31
4.2 污水收集系统建设.....	32
4.2.1 污水收集原则.....	32
4.2.2 污水收集系统的设计.....	33
4.2.3 污水收集系统的建设.....	34
4.2.4 污水收集系统的确定.....	36
4.3 污水排放标准.....	37
4.4 污水处理设施建设规模.....	39
4.5 污水处理技术工艺选择.....	43
4.5.1 处理流程与工艺.....	43
4.5.2 污水处理工艺的选择.....	45
4.5.3 污水处理总体工艺的确定.....	46

4.6 污水再生利用.....	47
4.7 固体废物处理处置.....	48
4.7.1 处理要求.....	48
4.7.2 污泥处置方案.....	48
4.8 设施布局选址.....	49
4.8.1 选址原则.....	49
4.8.2 选址方案.....	49
4.9 农村户厕改造建设.....	51
4.9.1 户厕改造原则.....	51
4.9.2 户厕改造模式.....	51
4.9.3 户厕改造规划.....	52
4.10 验收移交.....	52
4.10.1 竣工验收组成单位.....	52
4.10.2 验收时间.....	52
4.10.3 验收内容.....	52
4.10.4 验收步骤.....	53
4.10.5 移交.....	53
5.设施运行管理.....	53
5.1 运维管理.....	53
5.1.1 建立健全的运维管理组织架构.....	54
5.1.2 农村生活污水处理设施运维管理总体布局规划.....	56
5.1.3 规范农村生活污水处理设施运维服务.....	57
5.1.4 建立农村生活污水处理设施运维机制.....	59
5.1.5 制定第三方运维管理评价与考核体系.....	60
5.2 环境监管.....	63
6.工程估算与资金筹措.....	64
6.1 建设投资估算与资金筹措.....	64
6.1.1 依据.....	64
6.1.2 建设投资估算.....	64
6.1.3 建设资金筹措.....	69

6.2 运维资金估算与资金筹措.....	69
6.2.1 运维资金估算.....	69
6.2.2 运维资金筹措.....	71
7.效益分析.....	71
7.1 环境效益.....	71
7.2 经济效益.....	72
7.3 社会效益.....	72
8.保障措施.....	73
8.1 组织保障.....	73
8.2 资金保障.....	73
8.3 项目建设保障.....	74
8.4 技术保障.....	74
8.5 运营监管保障.....	74
8.6 政策保障.....	75
附件一 盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划说明书.....	76
附件二 附图.....	93

# 1.总则

## 1.1 规划背景

农村生活污水造成的环境污染不仅是农村水源地潜在的安全隐患，还会加剧淡水资源危机，使耕地危机得不到有效保障，危害农村的生存发展。因此，加强农村生活污水收集、处理，避免因生活污水直接排放而引起的农村河道、土壤和农产品污染，确保农村水源的安全和农民身心健康，是农村加强基础设施建设、推进村庄整治工作的重要内容，也是农村人居环境改善需要解决的迫切问题。为建设美丽乡村，加快农村环境综合整治，2013年中央一号文件中，第一次提出了要建设“美丽乡村”的奋斗目标，进一步加强农村生态建设、环境保护和综合整治工作。

为深入贯彻习近平总书记关于改善农村人居环境重要指示批示精神，全面落实《辽宁省农村人居环境整治三年行动方案（2018-2020年）》、《辽宁省农业农村污染防治攻坚战实施方案》工作部署，加快提升双台子区农村人居环境整体水平，促进美丽乡村建设，特编制本规划。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 相关政策、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年最新修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订版）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）；
- (6) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订版）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月）；
- (9) 《污水处理设施环境保护监督管理办法》（2007年7月）；

（10）《关于印发县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）的通知》（环办土壤函〔2019〕56号）；

（11）《生态环境部农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》（环土壤〔2018〕143号）；

（12）《关于实施乡村振兴战略的意见》（中共中央、国务院）；

（13）《辽宁省农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（辽环发〔2019〕16号）；

（14）《辽宁省环境保护条例》；

（15）《辽宁省建设项目环境监理管理办法》。

### 1.2.2 相关标准、规范

（1）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

（2）《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）；

（3）《防洪标准》（GB50201-2014）；

（4）《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）；

（5）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（6）《辽宁省行业用水定额》（DB21/T 1237-2015）；

（7）《村庄整治技术标准》（GB/T 50445-2019）；

（8）《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/T 1627-2008）；

（9）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；

（10）《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008）；

（11）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（12）《农业灌溉水质标准》（GB5084-2005）；

（13）《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）；

（14）《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T 18921-2019）；

（15）《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）；

（16）《农村户厕建设技术要求（试行）》（国卫办规划函〔2019〕667号）；

- (17) 《东北地区农村生活污水处理技术指南》（2010 年住建部发布）；
- (18) 辽宁省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB21/3176-2019）；
- (19) 《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/T 1627-2008）；
- (20) 《地下防水工程质量验收规范》（GB 50208-2011）；
- (21) 《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T 50224-2018）；
- (22) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）；
- (23) 《给水排水管道工程施工与验收规范》（GB 50268-2008）；
- (24) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）。

### 1.2.3 其他依据

- (1) 《辽宁省主要水系地表水环境功能区划（征求意见稿）》；
- (2) 《辽宁省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020 年）》；
- (3) 《辽宁省“千村美丽、万村整洁”行动实施方案（2019—2020 年）》（辽委办发〔2019〕16 号）；
- (4) 《辽宁省水功能区划》（2005 年）
- (5) 《辽宁省 2019 年河长制工作考核方案》；
- (6) 《盘锦市农村人居环境整治重点工程实施方案》（盘委办发〔2019〕24 号）；
- (7) 《盘锦市城市总体规划（2011—2020 年）》；
- (8) 《盘锦市水土保持规划（2018~2030 年）》；
- (9) 《盘锦市双台子区陆家镇总体规划（2018-2030）》；
- (10) 《盘锦市水功能区划》；
- (11) 《盘锦市 2019 年河长制工作考核方案》；
- (12) 《盘锦市双台子区关于报送 2019 年双台子区河长制工作总结的报告》；
- (13) 《盘锦市 2020 年区域河流断面水质综合考核实施办法（试行）》；



（14）《双台子区开展 2019 年农村人居环境整治暨“千村美丽、万村整洁”行动实施情况的报告》；

（15）《双台子区农村人居环境整治重点工程实施方案》（2019 年 8 月）；

（16）《2019 年双台子区农村户厕建设项目实施方案》；

（17）《双台子区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》；

（18）《双台子区河（湖）长制实施方案》（双区委办发〔2018〕11 号）。

### 1.3 规划范围

本规划范围为盘锦市双台子区 2 个镇（陆家镇、统一镇）和 4 个街道（红旗、辽河、铁东、双盛）涉及的 17 个行政村。

### 1.4 规划期限

本规划期限为 5 年，2021 年-2025 年。

### 1.5 规划目标

双台子区基本实现农村生活污水全收集、全处理。到 2025 年，农村生活污水治理实现涉农行政村全覆盖，农户受益率达到 95%以上，无污水处理设施的要加快建设，建有处理设施村的农户污水应接尽接，完善接户工程；对化粪池漏损或无化粪池的农户进行改厕；完善“五位一体”的区域农村生活污水治理设施运维管理体系，已建成的农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。全区农村生活污水处理站点出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准执行，农村生活污水处理设施全部实现标准化运维。

## 2. 区域概况

### 2.1 自然气候条件

#### 2.1.1 地理位置

双台子区隶属于辽宁省盘锦市，地处松辽平原南部，辽河下游，渤海之滨。中心位置位于东经 121°2′~122°30′，北纬 40°39′~40°37′。

### 2.1.2 地形地貌地质特征

双台子城区系沉积性退海平原，经过漫长历史年代的河流冲积、洪积、海积和风积作用，不断覆盖着深厚的四系松散沉积物。地面海拔平均高度 4 米左右，地势平坦，多水无山。

### 2.1.3 气象气候

双台子区地处北温带、属暖温带大陆性半湿润季风气候。气候的主要特征是：四季分明，雨热同季，干冷同期，温度适宜，光照充裕。年平均气温 8.3℃，全年无霜期为 178 天左右，年平均降雨量 632.3 毫米左右。

### 2.1.4 河流水系

双台子区共有 4 条河流 3 条干渠，分别是辽河、小柳河、一统河、太平河、双绕引水总干、西绕引水总干、沟盘运河。

#### 1) 辽河

我国七大河流之一，发源于河北省，经双台子区南侧入渤海，是感潮河段，属于泄洪河道。东起西绕总干西至陆家与新生交界，河道总长 19.64 公里，河道平均宽 1.5 公里，最宽处位于西绕总干 2.84 公里，最窄处位于盘锦大桥处 1.2 公里，河槽平均宽度 130 米，河道长约 19.3 公里，防洪堤总长 23.23 公里，其中左岸 3.93 公里；右岸 19.3 公里（包括小柳河右岸 5.88 公里），城市段防洪标准 200 年一遇，农村段防洪标准 100 年一遇，最大保证 6800m<sup>3</sup>/s 洪峰正常下泄。平均堤顶高程 10.5 米，堤顶平均宽度 8 米。

#### 2) 小柳河

小柳河是辽河一级支流，发源于鞍山市台安县，主要以排水为主，在盘锦市河闸下流 500 米处汇入辽河，小柳河是感潮河道，也是汛期洪水回水河段。小柳河东起西绕总干西至小柳河口，河道平均宽度 110 米，河槽平均宽度 45 米，河道全长 6 公里，比降 1/10000。防洪堤总长 10.98 公里，其中左岸 5.1 公里，防洪标准 30 年一遇，堤顶宽 6 米；右岸 5.88 公里，防洪标准 100 年一遇，堤顶平均宽度 8 米。

#### 3) 一统河

辽河一统河发源于盘山县高升镇，属排干类河，主要担负盘山陈家镇及双台

子区的城区、农田的排水，经谷家排水站排入辽河，双台子区东起西绕总干，西至一统河口，流经双台子区河道长 13.1 约公里，堤防总长 26 公里，左右岸各 13 公里，堤顶平均宽度 2 米，平均高程 4.8 米，河道平均宽度 90 米，河槽平均宽度 41 米。

#### 4) 太平河

太平河位于双台子区北侧发源于盘山县大荒镇，属排干类河，是双台子区于盘山县分界河，东起西绕总干西至陆家与新生交界，在新生五大队南汇入辽河。流经双台子区河道长约 19 公里，右岸堤防长 19 公里，左岸 19 公里为盘山县水利部门管理。堤顶平均宽度 3 米，河道平均宽度 53 米，河槽平均宽度 27 米，主要是盘山县大荒、双台子区双盛街道、陆家镇等场乡的排水。

#### 5) 双绕引水总干

是盘山县一条主要上水干渠，从辽河取水用于农田灌溉，取水口位于河闸上游。双绕引水总干主要供给盘山县太平、胡家、甜水、及盘锦监狱等农田用水，流经双台子区干渠长约 10.5 公里，供双台子区铁东街道办事处、双盛街道办事处及陆家镇等农田上水，总干由盘山县灌溉处管理。

#### 6) 西绕引水总干

位于双台子区东侧，是双台子区于盘山县分界河，与盘山县陈家乡相邻，双台子区内河长约 5 公里，主要是将辽河水引进行农田灌溉，灌溉盘山县陈家以及盘山县北部地区等乡镇的农田供水。总干由盘山县灌溉处管理。

#### 7) 沟盘运河

位于 305 国道西侧，是双绕引水总干上的一条分支灌溉水渠，在双绕总干与 305 国道交汇处设置节制闸，控制供给盘山县太平等北部场乡镇农田用水，是盘山县北部地区一条主要上水支渠道，经双台子区河道长 2.2 公里。运河由盘山县水利局管理。

## 2.2 社会经济状况

### 2.2.1 行政区划

双台子区总面积 112.94 平方千米，下辖 6 个街道，2 个镇，分别为双盛街道、红旗街道、辽河街道、铁东街道、胜利街道、建设街道、陆家镇、统一镇。共有

社区 32 个、行政村 17 个，其中有 7 个行政村规划为动迁村。双台子区各乡镇（街道）行政村情况见表 2-1。双台子区行政区划见附图 01。

表 2-1 双台子区行政村分乡镇（街道）统计一览表

序号	乡镇 (街道)	数量	行政村名称	户数 (户)	人口数 (人)	备注
1	统一镇	5	前腰村	385	1155	
2			后腰村	515	1563	
3			光正台村	412	1528	
4			统一村	832	2355	
5			东地村	542	1291	动迁村
6	陆家乡	5	陆家村	820	2535	
7			友谊村	453	1280	
8			赵家村	930	2540	动迁村
9			任家村	393	1339	
10			新农村	698	2117	
11	双盛街道	4	常家村	385	1945	
12			宋家村	489	1365	
13			谷家村	997	3630	动迁村
14			上稍子村	417	1178	动迁村
15	红旗街道	1	秃尾村	747	1807	动迁村
16	辽河街道	1	魏家村	0	0	动迁村
17	铁东街道	1	高家村	507	1093	动迁村

### 2.2.2 人口及劳动力

截止 2018 年末，双台子区户籍人口约 19.5 万人，男女性别比例为 50.39:49.61。人口自然增长率 3.5‰。15-29 岁占 25%，30-49 岁占 38%，50 岁以上占 16.7%。初中以上学历占总人口的 69.2%，其中大中专以上占 41%。

双台子区内有 17 个民族，汉族人口占总人口的 96.38%，人口超百人的少数

民族有满族、朝鲜族和蒙古族，其他少数民族较少。

截止 2018 年末，全区城镇实名制就业 6132 人，城镇登记失业率为 2.79%；扶持创业带头人 113 人、带动就业 458 人；实现新增创业 2910 户、带动就业 5840 人。

### 2.2.3 土地利用现状

双台子区粮食播种面积 3811.21 公顷。其中铁东街道 1824.21 公顷，双盛街道 292 公顷，红旗街道 25 公顷，陆家镇 1450 公顷，良种场 220 公顷。双台子区粮食总产量 17580.53 吨。其中铁东街道 1094.53 吨，双盛街道 2629 吨，红旗街道 209 吨，陆家镇 11838 吨，良种场 1810 吨。

截止 2018 年末，完成认养农业面积 7548 亩，其中：陆家镇完成 3700 亩，统一镇完成 3848 亩。农村植树 54295 株，其中乔木 12860 株，果树 37725 株，灌木 3710 株。

### 2.2.4 经济概况

#### （1）经济总量

截止 2018 年末，全区所属地区生产总值实现 130 亿元，同比增长 4%；一般公共预算收入实现 6.4 亿元，同比增长 3.7%；规模以上工业增加值实现 11 亿元，同比增长 10%；城镇居民人均可支配收入实现 30847 元，同比增长 8%。区域综合实力得到进一步增强，人民生活水平得到稳步提升。

#### （2）农林牧渔业

全区农林牧渔业总产值实现 30040 万元。其中：农业产值实现 16057 万元；林业产值实现 84 万元；畜牧业产值实现 6211 万元；渔业产值实现 6919 万元；农林牧渔服务业产值实现 769 万元。

全区农作物播种面积 3907 公顷。粮食总产量 30190 吨，蔬菜产量 8401 吨，蛋类产量 988 吨，肉类总产量 1778 吨，其中：猪肉产量 1442 吨，禽肉产量 321 吨，牛肉产量 9 吨，羊肉产量 6 吨。全年生猪出栏 20284 头，家禽出栏 19.6 万只。

全区完成认养农业面积 7548 亩，其中：陆家镇完成 3700 亩，统一镇完成 3848 亩。农村植树 54295 株，其中乔木 12860 株，果树 37725 株，灌木 3710 株。

截止 2018 年末全区拥有机械总动力 2.6 万千瓦，拥有拖拉机 514 台，拖拉

机配套农具 420 台，机引犁 120 台，旋耕机 155 台，水稻插秧机 285 台，农用排灌机械 205 台，联合收获机 111 台，渔业机械 268 台，农田基本建设机械 30 台。

### （3）工业

全区在地口径规模以上工业总产值实现 329.9 亿元，同比增长 25.3%。其中：华锦集团实现总产值 263.7 亿元，同比增长 18.5%，所属口径规模以上工业企业总产值实现 66.2 亿元，同比增长 62.1%。

全区在地口径规模以上工业增加值实现 61.6 亿元，同比增长 4.1%。其中：华锦集团实现工业增加值 51 亿元，同比增长 1.5%，所属口径规模以上工业企业实现增加值 10.6 亿元，同比增长 20.5%。

全区所属口径规模以上工业主营业务收入实现 81.3 亿元，同比增长 43.4%。实现利税总额 1.1 亿元，同比增长 53.3%。超亿元企业 14 家，2017 年实现工业总产值 59.1 亿元。

### （4）全社会固定资产投资和建筑业

按项目性质划分，基本建设完成投资 29.6 亿元，同比下降 8.5%；房地产开发完成投资 28.6 亿元，同比增长 2.1%。按经济类型划分，国有控股经济实现投资 23.9 亿元，同比下降 11.4%；私营、个体经营企业实现投资 32.9 亿元，同比下降 15.0%；外商及港澳台投资企业实现投资 1.4 亿元，同比持平。

截止 2018 年末，全区拥有资质内建筑业企业 32 家，签订合同额 58.6 亿元，同比增长 6.6%。全年建筑业总产值完成 30 亿元，同比增长 13.8%。竣工产值 17.4 亿元，同比增长 90.1%。

房地产开发施工建筑面积 246.1 万平方米，商品房销售额 17.5 亿元，同比增长 18.2%；商品房销售面积 44.6 万平方米，同比增长 11.7%。

### （5）国内贸易和外经外贸

全社会消费品零售总额实现 106.6 亿元，比上年同期增长 5.5%。其中：中国石油总公司零售总额实现 11.5 亿元，同比增长 2.8%，区内消费品零售总额实现 95.1 亿元，同比增长 5.9%。区内社会消费品零售总额中，城市消费品零售总额实现 92.1 亿元，同比增长 5.1%，农村社会消费品零售总额实现 3 亿元，同比增长 3.6%。

限额以上法人企业批发零售业商品中，粮油、食品、饮料及烟酒类零售额实

现 1.3 亿元，同比持平；服装、鞋帽、针纺织品类零售额实现 1.8 亿元，同比下降 8.8%；化妆品类零售额实现 0.2 亿元，同比下降 6.5%；金银珠宝类零售额实现 0.6 亿元，同比下降 6.7%；日用品类零售额实现 0.3 亿元，同比增长 8.0%；家用电器和音像器材类零售额实现 0.6 亿元，同比下降 22.0%；中西药品类零售额实现 2.8 亿元，同比增长 32.9%；通讯器材类零售额实现 0.3 亿元，同比下降 9.3%；汽车类零售额实现 2.3 亿元，同比增长 31.2%，其他类零售额实现 1.6 亿元，同比增长 13.9%。

截止 2018 年末，城市居民消费价格总指数为 101.4%，分类别看，食品烟酒类价格指数为 102.5%，衣着类价格指数为 101.3%，居住类价格指数为 99.6%，生活用品及服务类价格指数为 100.5%，交通和通信类价格指数为 100%，教育文化和娱乐类价格指数为 103%，医疗保健类价格指数为 101.4%，其他用品和服务类价格指数为 101.1%。

截止 2018 年末，双台子区实际利用外资实现 521 万美元；出口创汇实现 39194 万美元，比上年同期增长 5.4%。

## **2.3 生态环境保护状况**

### **2.3.1 饮用水源地情况**

双台子区供水引自大伙房水库水源，区域内无饮用水源地。

### **2.3.2 水功能区划**

根据《盘锦市水功能区划》，涉及双台子区范围内河流的水功能区有辽河干流沈阳、鞍山、盘锦开发利用区和太平河盘锦开发利用区，详见表 2-2，盘锦市水功能区划图见附图 05。





表 2-2 盘锦市水功能区划（涉及双台子区河段）

序号	一级水功能区名称	二级水功能区名称	主导功能	水质目标	水体类型	水功能区长度/km	水功能区级别	是否省界缓冲区	起始断面名称	起始断面位置	终止断面名称	终止断面位置	控制断面名称	控制断面位置	涉及地市
1	辽河干流沈阳、鞍山、盘锦开发利用区	双台子河西沟稍子农业、饮用水源区	农业用水区	III	河流	23	国家级	否	西沟稍子	台安县富家镇西沟稍子村	盘山闸	双台子区铁东街道高家村	盘山闸	双台子区铁东街道高家村	鞍山市、盘锦市
2	辽河干流沈阳、鞍山、盘锦开发利用区	双台子河盘山渔业用水区	渔业用水区	III	河流	45	国家级	否	盘山闸	双台子区铁东街道高家村	向阳	盘锦赵圈河镇育红村	向阳	盘锦赵圈河镇育红村	盘锦市
3	太平河盘锦开发利用区	太平河盘山农业用水区、渔业用水区	农业用水区	III	河流	8	省级	否	源头	盘山县得胜镇郑家村东	入双台子河河口	兴隆台区新生街道	丰收站	盘山太平镇后腰村	盘锦市

### 2.3.3 水环境功能区划

根据《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)水域功能和标准分类，依据地表水水域环境功能和保护目标，按功能高低依次划分为五类：

I类 主要适用于源头水、国家自然保护区；

II类 主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等；

III类 主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；

IV类 主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；

V类 主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

表 2-3 地表水环境质量标准部分项目标准限值 单位：mg/L

序号	项目分类	I类	II类	III类	IV类	V类
1	PH 值	6-9				
2	化学需氧量	15	15	20	30	40
3	氨氮	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
4	总磷	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
5	总氮	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0

根据《辽宁省主要水系地表水环境功能区划》（征求意见稿），结合《盘锦市2020年区域河流断面水质综合考核实施办法（试行）》要求，流经双台子区的辽河、小柳河、一统河水体划为IV类水环境功能区，水环境质量目标限值执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类标准；太平河水体划为V类水环境功能区，水环境质量目标限值执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准。

表 2-4 辽河水系地表水环境功能区划（涉及双台子区河段）

序号	水体	水域	长度（千米）	功能区类型	执行标准
1	辽河	盘山河闸至赵圈河	57.0	景观娱乐用水区	IV类
2	太平河	盘山大荒乡至新生农场	41.6	农业用水区	V类
3	小柳河	丁家至高家	21.2	农业用水区	IV类
4	一统河	盘山高升镇至谷家闸	21.2	农业用水区	IV类

### 2.3.4 环境敏感区分布

双台子区境内有辽河保护区。辽河保护区是以辽河干流自然生态系统功能保护、辽河环境保护为宗旨，集生态保护、水源涵养、生物多样性维持、水质净化、防蓄洪水等生态功能恢复为一体，确保水生态安全、资源发展与可持续利用的保护区。境内辽河保护区范围始于辽河与西绕总干交汇处（东中心甸子），终于太平河与辽河交汇处，分布在东经 122°13′~121°91′，北纬 41°20′~41°14′之间的区域。根据遥感影像数据初步划定结果，境内辽河保护区占地面积为 23.53 km<sup>2</sup>。

### 2.3.5 水环境质量情况

#### （1）小柳河水环境质量情况

小柳河双台子区有一个省控断面，为闸北桥断面，2019 年河流水质情况详见表 2-5。

表 2-5 2019 年小柳河水环境质量情况 单位：mg/L

月份	COD	氨氮	总磷
1	35	0.212	0.13
2	35	1.92	0.19
3	46	3.42	0.1
4	43	0.276	0.28
5	35	0.206	0.49
6	18	0.29	0.12
7	40	0.292	0.14
8	32	0.224	0.18
9	22	0.103	0.07
10	38	0.121	0.22
11	—	—	—
12	—	—	—
均值	34	0.71	0.19

#### （2）一统河水环境质量情况

一统河双台子区有一个省控断面，为中华路桥断面，2019 年河流水质情况详见表 2-6。

表 2-6 2019 年一统河水环境质量情况 单位：mg/L

月份	COD	氨氮	总磷
1	33	0.68	0.24
2	45	1.58	0.26
3	45	0.31	0.30
4	42	3.96	0.22
5	33	0.21	0.23
6	14	0.30	0.27
7	30	1.26	0.25
8	15	0.19	0.24
9	22	0.84	0.21
10	38	0.76	0.26
11	—	—	—
12	—	—	—
均值	32	1.01	0.25

### (3) 太平河水环境质量情况

太平河双台子区有一个省控断面，为新生桥断面，2019 年河流水质情况详见表 2-7。

表 2-7 2019 年太平河水环境质量情况 单位：mg/L

月份	COD	氨氮	总磷
1	50	1.35	0.18
2	42	8.26	1.8
3	—	9.44	0.64
4	42	1.95	0.37
5	39	0.315	0.16
6	21	0.685	0.39
7	36	1.45	0.32
8	20	0.956	0.31
9	39	0.382	0.25
10	48	0.798	0.18
11	—	—	—
12	—	—	—
均值	37	2.56	0.46

#### （4）辽河水环境质量情况

辽河水体划为地表IV类水环境功能，2019年河流水质情况详见表 2-8。

表 2-8 2019 年辽河水环境质量情况 单位：mg/L

月份	COD	氨氮	总磷
1	48	0.12	0.09
2	67	1.10	0.20
3	37	1.88	0.21
4	46	3.65	0.31
5	——	0.08	0.25
6	27	1.41	0.25
7	37	0.51	0.14
8	38	1.93	0.29
9	20	0.07	0.33
10	17	0.13	0.10
11	26	0.33	0.12
12	28	0.17	0.07
均值	36	0.95	0.20

#### 2.3.6 生态红线情况

全区生态保护红线面积 4.71km<sup>2</sup>，包括双台子河河流及防护带、湖滨湿地公园水源涵养洪水调蓄功能区等类型。

#### 2.3.7 禁养区划分情况

双台子区禁养区类型包括饮用水水源保护区、城镇居民文教科研区、辽河保护区、生态保护红线。禁养区划定总面积为 79.9 km<sup>2</sup>，占全区总面积的 68.6%。双台子区畜禽禁养区分类统计如表 2-9。

表 2-9 双台子区禁养区分类统计表 单位：km<sup>2</sup>

区县名称	区县面积	禁养区面积	禁养区占比	禁养区类别				
				饮用水水源保护区	自然保护区	城镇居民文教区	辽河保护区	生态红线保护区
双台子区	116.43	79.9	68.6%	0	0	51.6	23.53	4.71

(1) 城镇居民文教区禁养区

双台子区中心城区范围依据《盘锦市城市总体规划（2011-2020年）》划定，规划中心城区包含城镇居民区、文教科研区、行政办公区、医疗区、商业区、工业区等人口集中的区域。该范围内禁止进行规模化畜禽养殖活动。

表 2-10 双台子区城镇居民区禁养区范围

类别	城镇居民区	坐标	范围描述
规划中心城区	双台子中心城区	东至 122°5'57" 西至 121°57'19" 南至 41°14'21" 北至 41°9'50"	东至环城东路，西至盘海营高速，南至辽河，北至六里河。面积 50.99km <sup>2</sup> 。
镇乡建成区	陆家乡	121°57'30" 121°56'49" 41°10'14" 41°10'50"	包括陆家乡中心镇区。面积 0.61km <sup>2</sup> 。
	统一镇	无镇乡建成区	-

(2) 辽河保护区禁养区

双台子区境内辽河保护区（包括一级、二级、三级保护区）面积为 23.53 km<sup>2</sup>，该范围内禁止进行规模化畜禽养殖活动。

(3) 生态保护红线禁养区

双台子区生态保护红线包括双台子河河流及防护带、湖滨湿地公园水源涵养洪水调蓄功能区等类型，生态保护红线面积 4.71km<sup>2</sup>。该范围内禁止进行规模化畜禽养殖活动。

## 2.4 污水治理情况

### 2.4.1 污水处理厂

双台子区共建有 4 座污水处理厂，总处理能力约 15.5 万吨/日。

(1) 盘锦市第二污水处理厂

盘锦市第二污水处理厂位于双台子区西南、环城公路以东、双台子河北岸堤坝以北，厂区占地面积 10.3 公顷，建设规模 10 万吨/日，出水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A，服务范围为双台子区中

心城区生活污水和该区部分工业废水以及第一污水处理厂超负荷的水。自 2010 年投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 5.91 万吨，处理达标后的污水排入辽河。

（2）华锦集团污水处理厂

华锦集团污水处理厂建设规模为 5 万吨/日，位于双台子区产业园区内现有企业华锦集团厂内，占地 8.6 万平方米，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，排入一统河，服务范围在华锦集团及附属相关企业。于 2008 年开工建设至 2009 年全部建成并运行，总投资约 3.3 亿元。目前污水厂运行平稳，日平均处理污水量为 4.2 万吨。

（3）盘锦精细化工产业开发区污水处理厂

盘锦精细化工产业开发区污水处理厂建设规模为 5000 吨/日，位于园区内，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，园区污水处理厂排放口与华锦集团污水处理厂共用一个排放口，排入一统河，服务范围为园区内除华锦集团及附属相关企业外其他企业污水。于 2018 年 3 月开工建设至 2018 年 10 月全部建成并运行。目前污水厂运行平稳，日平均处理污水量约 700 吨。

（4）孵化基地污水预处理站

盘锦精细化工产业开发区孵化基地污水处理站设计规模为日处理水量 250 吨，用于处理园区高浓度、高盐污水。目前，平均月处理水量 1800 吨，日平均处理水量约 60 吨。

表 2-11 双台子区现状污水处理厂情况一览表

序号	厂名	设计规模	服务范围	出水收纳水体
1	盘锦市第二污水处理厂	10 万 t/d	双台子区中心城区生活污水和该区部分工业废水以及第一污水处理厂超负荷的水	辽河
2	华锦集团污水处理厂	5 万 t/d	华锦集团及附属相关企业	一统河
3	盘锦精细化工产业开发区污水处理厂	5000 t/d	园区内除华锦集团及附属相关企业外其他企业污水	一统河
4	孵化基地污水预处理站	250t/d	盘锦精细化工产业开发区内的高浓度、高盐污水	一统河

### 2.4.2 农村污水处理设施

农村污水距城镇较近的，原则上纳入城镇污水系统，其余均采用集中式的生态污水处理设施。目前，双台子区共建设污水处理站 39 座，生态氧化塘 2 个，涉及 5 个行政村，涉农行政村覆盖率 29.41%，总受益农户 2632 余户，农户受益率为 27.64%。

表 2-12 双台子区现状农村污水处理情况一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	涉农总户数 （户）	现状污水处理 方式	受纳户数 （户）
1	统一镇	前腰村	385	未处理	/
2		后腰村	515	未处理	/
3		光正台村	412	污水处理站	412
4		统一村	832	污水处理站	832
5		东地村	542	氧化塘	542
6	陆家镇	陆家村	820	未处理	/
7		友谊村	453	氧化塘	453
8		赵家村	930	未处理	/
9		任家村	393	污水处理站	393
10		新农村	698	未处理	/
11	双盛街道	常家村	385	未处理	/
12		宋家村	489	未处理	/
13		谷家村	997	未处理	/
14		上稍子村	417	未处理	/
15	红旗街道	秃尾村	747	未处理	/
16	辽河街道	魏家村	0	未处理	/
17	铁东街道	高家村	507	未处理	/



### 3.污染源分析

#### 3.1 用水及排水体制

##### 3.1.1 用水情况

双台子区农村用水引用大伙房水库的水源，村庄给水管网已经铺设完毕，实现农户供水普及率达到 100%。

##### 3.1.2 排水情况

###### 1、排水体制

双台子区大部分村庄尚未建设污水收集管网，居民的生活污水直接倒在房前屋后的沟渠，雨水和污水沿着沟渠排至就近河流水体，为雨污合流排水体制。统一镇的光正台村、统一村和陆家镇的任家村已敷设独立的污水收集管网，雨水沿着原有沟渠自然排放至就近河流水体，实现雨污分流排水体制。

表 3-1 双台子区各行政村排水体制一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	排水体制
1	统一镇	前腰村	雨污合流制
2		后腰村	雨污合流制
3		光正台村	雨污分流制
4		统一村	雨污分流制
5		东地村	雨污合流制
6	陆家镇	陆家村	雨污合流制
7		友谊村	雨污合流制
8		赵家村	雨污合流制
9		任家村	雨污分流制
10		新农村	雨污合流制
11	双盛街道	常家村	雨污合流制
12		宋家村	雨污合流制
13		谷家村	雨污合流制
14		上稍子村	雨污合流制
15	红旗街道	秃尾村	雨污合流制
16	辽河街道	魏家村	雨污合流制
17	铁东街道	高家村	雨污合流制

## 2、村污水管网建设情况，农村污水收集率

双台子区涉及的 17 个行政村，现有 4 个村（统一村、光正台村，任家村、常家村）已规划建设污水收集管网，其中 3 个村已建设完成，1 个村正在建设，农村污水收集率为 23.5%。具体农户污水管网建设情况详见表 3-2。

表 3-2 双台子区各行政村污水管网建设情况一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	污水管网建设情况
1	统一镇	前腰村	未建设
2		后腰村	未建设
3		光正台村	已建设
4		统一村	正在建设
5		东地村	未建设
6	陆家镇	陆家村	未建设
7		友谊村	未建设
8		赵家村	未建设
9		任家村	已建设
10		新农村	未建设
11	双盛街道	常家村	已建设
12		宋家村	未建设
13		谷家村	未建设
14		上稍子村	未建设
15	红旗街道	秃尾村	未建设
16	辽河街道	魏家村	未建设
17	铁东街道	高家村	未建设

## 3、污水去向统计

双台子区现有 5 个村已规划建设生活污水处理设施。已建设生活污水处理设施的村庄，居民生活污水经管网或沟渠收集至污水处理设施，处理后排入就近水体。未建设生活污水处理设施的村庄，部分村庄居民的生活污水直接倒在房前屋后的沟渠，沿着沟渠排至就近的水体；部分村庄居民的生活污水倒入自家渗水井，用于灌溉、冲厕等资源化利用或渗入地下；常家村居民生活污水经管网收集至排水泵站，同雨水排入就近水体。

表 3-3 双台子区各行政村污水去向统计一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	是否建设污 水收集管网	污水去向	污水最终 排入的河流
1	统一镇	前腰村	未建设	沟渠	一统河
2		后腰村	未建设	沟渠	一统河、太平河
3		光正台村	已建设	污水处理站	一统河
4		统一村	已建设	污水处理站	小柳河
5		东地村	未建设	氧化塘	小柳河
6	陆家镇	陆家村	未建设	渗水井	辽河
7		友谊村	未建设	氧化塘	辽河
8		赵家村	未建设	沟渠	太平河
9		任家村	已建设	污水处理站	辽河
10		新农村	未建设	渗水井	太平河
11	双盛街道	常家村	已建设	常家排水站	辽河
12		宋家村	未建设	沟渠	一统河、太平河
13		谷家村	未建设	沟渠	一统河
14		上稍子村	未建设	沟渠	一统河
15	红旗街道	秃尾村	未建设	沟渠	双绕河
16	辽河街道	魏家村	未建设	沟渠	一统河
17	铁东街道	高家村	未建设	沟渠	双绕河

### 3.1.3 农户改厕普及情况

到 2020 年，双台子区有 8 个村庄进行了改厕，涉农行政村覆盖率 47.34%，农户受益率为 48.30%。农村改厕以室内水冲三格化粪池式户厕（附建式三格式）为主要建设模式。具体农户改厕普及情况详见表 3-4。

表 3-4 双台子区各行政村改厕普及情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	涉农户数 (户)	是否改厕	改厕户数 (户)	现状受益率
1	统一镇	前腰村	385	是	385	100%
2		后腰村	515	是	515	100%
3		光正台村	412	是	412	100%
4		统一村	832	是	832	100%
5		东地村	542	否	0	0
6	陆家镇	陆家村	820	是	820	100%
7		友谊村	453	是	453	100%
8		赵家村	930	否	0	0
9		任家村	393	是	393	100%
10		新农村	698	是	698	100%
11	双盛街道	常家村	385	否	0	0
12		宋家村	489	否	0	0
13		谷家村	997	否	0	0
14		上稍子村	417	否	0	0
15	红旗街道	秃尾村	747	否	0	0
16	辽河街道	魏家村	0	否	0	0
17	铁东街道	高家村	507	否	0	0

### 3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行现状

双台子区实施 5 个行政村的治污工程，农村生活污水依托“组合式地埋曝气处理（A2O）”的污水处理站和生态氧化塘处理就近处理，共建设 39 座污水处理站和 2 个生态氧化塘。

目前，统一镇光正台村、陆家镇任家村污水处理站已建设完成，计划于 2020 年 5 月底投入运行；统一镇统一村的污水处理站计划于 2020 年 6 月底完成入户工作，2020 年 8 月底建成并投入使用。村内污水经污水处理站处理后可达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准。已建成的农村生态氧化塘已投入使用，但氧化塘治理效果不佳，处理后的水质不能达到一级 B 排放标准。

农村生活污水处理设施建设和运行状况详见表 3-5。

表 3-5 双台子区农村生活污水处理设施建设和运行情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	户数 (户)	生活污水处理设施					
				类型	总处理 规模 (m <sup>3</sup> /d)	数量	出水 水质	建设 情况	运行 情况
1	统一镇	前腰村	385	-	-	-	-	未建设	-
2		后腰村	515	-	-	-	-	未建设	-
3		光正台村	412	污水处理站	100	7座	一级B	已完成	未运行
4		统一村	832	污水处理站	150	15座	一级B	正在建设	未运行
5		东地村	542	氧化塘	100	1座	/	已完成	已运行
6	陆家镇	陆家村	820	-	-	-	-	未建设	-
7		友谊村	453	氧化塘	100	1座	/	已完成	已运行
8		赵家村	930	-	-	-	-	未建设	-
9		任家村	393	污水处理站	100	17座	一级B	已完成	未运行
10		新农村	698	-	-	-	-	未建设	-
11	双盛街道	常家村	385	-	-	-	-	未建设	-
12		宋家村	489	-	-	-	-	未建设	-
13		谷家村	997	-	-	-	-	未建设	-
14		上稍子村	417	-	-	-	-	未建设	-
15	红旗街道	秃尾村	747	-	-	-	-	未建设	-
16	辽河街道	魏家村	0	-	-	-	-	未建设	-
17	铁东街道	高家村	507	-	-	-	-	未建设	-

## 3.2 污染负荷量预测

农村生活污水污染物负荷预测关系到污水收集系统、配套管网和截污系统规模、布局的设计，其作用至关重要。本规划期限是5年，考虑到农村生活污水处理设施长期稳定的运行，结合农村人口数的变化，规划近期至2025年、远期至2030年的农村生活污染物负荷。

### 3.2.1 用水量预测

#### (1) 人口预测

规划采用人口增长率预测模型预测全区人口，以人口自然增长率和机械增长率数据为基础，根据陆家镇总体规划和东北地区农村人口机械增长率，预测得到

近期至 2025 和远期至 2030 年的人口。

使用公式如下：

$$P = P_0(1 + k)^n + \Delta P$$

式中：P ——规划总人口（人）；

P0 ——规划基期总人口（人）；

△P ——规划期间人口机械增长数（人）；

N ——规划年限（年）；

K ——规划期间人口自然增长率（%）。

其中双台子区各个行政村服务人口数以 2019 年末数据为基础，农村人口自然增长率为 3.5‰，东北地区农村人口机械增长率为 5‰。规划预测近期 2025 年和远期 2030 年各个行政村人口数，具体详见表 3-6。

表 3-6 双台子区各行政村人口预测一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	2020 年人 口 (人)	2025 年人 口 (人)	2030 年人口 (人)	备注
1	统一镇	前腰村	1155	1146	1138	
2		后腰村	1563	1551	1540	
3		光正台村	1528	1517	1506	
4		统一村	2355	2338	2321	
5		东地村	1291	1281	1272	动迁村
6	陆家镇	陆家村	2535	2516	2498	
7		友谊村	1280	1271	1262	
8		赵家村	2540	2521	2503	动迁村
9		任家村	1339	1329	1320	
10		新农村	2117	2101	2086	
11	双盛街道	常家村	1945	1931	1917	
12		宋家村	1365	1355	1345	
13		谷家村	3630	3603	3578	动迁村
14		上稍子村	1178	1169	1161	动迁村
15	红旗街道	秃尾村	1807	1794	1781	动迁村
16	辽河街道	魏家村	0	0	0	动迁村
17	铁东街道	高家村	1093	1085	1077	动迁村

(2) 用水量预测

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。依据表 3-7《辽宁省行业用水定额》(DB21/T 1237-2015)规定的农村居民生活用水定额,双台子区农村居民生活用水为自来水全日供水,规划动迁村不做基础建设,室内有洗涤池及部分其他卫生设施,没有齐全的排水设施,其用水定额值为 65-85L/(人·D),取平均值确定居民最高日生活用水定额为 75L/人;规划非动迁村建设完善的生活污水处理设施,其用水定额值为 85-115L/(人·D),取平均值确定居民最高日生活用水定额为 100L/人。

双台子区各行政村生活用水量预测详见表 3-8。

表 3-7 农村居民生活用水定额

行业代码	行业名称	类别名称	单位	定额值	备注
U9920	农村居民	农村居民生活	L/(人·D)	35~45	集中供水点取水,或水龙头入户,无洗涤池和其他卫生设施
U9920	农村居民	农村居民生活	L/(人·D)	45~65	水龙头入户,有洗涤池,其他卫生设施较少
U9920	农村居民	农村居民生活	L/(人·D)	65~85	全日供水,室内有洗涤池和部分其他卫生设施
U9920	农村居民	农村居民生活	L/(人·D)	85~115	全日供水,室内有给水、排水设施,卫生设施较齐全

注:表中所示定额值是满足人们日常生活需要的用水量,各地区应结合本地区自然条件、水资源条件和经济发展水平等选取定额值。

表 3-8 双台子区各行政村生活用水量预测一览表

序号	乡镇(街道)	村级组织名称	2025年用水量(m <sup>3</sup> /d)	2030年用水量(m <sup>3</sup> /d)	备注
1	统一镇	前腰村	114.65	113.83	
2		后腰村	155.15	154.04	
3		光正台村	151.67	150.59	
4		统一村	233.76	232.10	
5		东地村	128.15	127.24	动迁村
6	陆家乡	陆家村	251.63	249.84	
7		友谊村	127.06	126.15	
8		赵家村	252.13	250.33	动迁村

9		任家村	132.91	131.97	
10		新农村	210.14	208.64	
11	双盛街道	常家村	193.07	191.69	
12		宋家村	135.49	134.53	
13		谷家村	360.32	357.76	动迁村
14		上稍子村	116.93	116.10	动迁村
15	红旗街道	秃尾村	179.37	178.09	动迁村
16	辽河街道	魏家村	0.00	0.00	动迁村
17	铁东街道	高家村	108.49	107.72	动迁村

### 3.2.2 污水量预测

采用定额估算法，依据用水定额、农村常住人口和流动人口数、给排水系统现状和规划等，设计污水量=（居民生活用水量×污水折污系数×污水收集系数）+地下水渗入量。

根据《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ 124-2008），综合生活污水定额可按当地相关用水定额的 60%~90%采用。充分考虑农房内部给排水设施水平和农村实际，本次规划设计各村污水折污系数为 0.7，污水收集系数 0.8，地下水渗入量为居民生活用水量的 10%。

各行政村近期和远期的生活污水量预测结果见下表 3-9。近期和远期双台子区农村生活污水量变化不大。

表 3-9 双台子区各行政村生活污水量预测一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	2025 年污水量 (m <sup>3</sup> /d)	2030 年污水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	统一镇	前腰村	75.67	75.13	
2		后腰村	102.40	101.67	
3		光正台村	100.10	99.39	
4		统一村	154.28	153.19	
5		东地村	84.58	83.98	动迁村
6	陆家镇	陆家村	166.08	164.89	
7		友谊村	83.86	83.26	
8		赵家村	166.40	165.22	动迁村
9		任家村	87.72	87.10	



10		新农村	138.69	137.70	
11	双盛街道	常家村	127.42	126.52	
12		宋家村	89.43	88.79	
13		谷家村	237.81	236.12	动迁村
14		上稍子村	77.17	76.63	动迁村
15	红旗街道	秃尾村	118.38	117.54	动迁村
16	辽河街道	魏家村	0.00	0.00	动迁村
17	铁东街道	高家村	71.61	71.10	动迁村

### 3.2.3 污水水质预测

本规划的污水对象主要为农村居民的生活污水，农村居民排放的生活污水主要包括人粪尿及洗涤、洗浴和厨用污水等，主要污染物为 COD、BOD、氨氮等。不接纳处理地表径流的雨水和有毒有害废水（工业废水）。

结合表 3-10《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）规定的污水水质及表 3-11《东北地区农村生活污水处理技术指南》（2010 年住建部发布）规定的污水水质，确定本规划双台子区农村生活污水水质数据，见表 3-12。

表 3-10 农村居民生活污水水质参考值（单位：mg/L，pH 值除外）

主要指标	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TN	TP	SS	pH 值
建议取值范围	150-400	100-200	20-40	20-50	2.0-7.0	100-200	6.5-8.5

表 3-11 东北地区农村生活污水水质（单位：mg/L）

pH 值	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP
6.5-8.0	150-200	200-450	200-300	20-90	2.0-6.5

表 3-12 双台子区农村生活污水水质预测一览表

项目	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP
单位	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水水质	6.5-8.0	150-200	200-400	200-300	20-40	2-5

## 4. 污水处理设施建设

双台子区现有 17 个行政村。其中东地村、赵家村、谷家村、上稍子村、秃尾村、魏家村和高家村为动迁村，不允许做任何基础设施建设。故对余下的统一镇前腰村、后腰村、光正台村、统一村，陆家镇的陆家村、友谊村、新农村、任家村和双盛街道的常家村、宋家村 10 个行政村的生活污水治理进行规划。

### 4.1 治理方式选择

#### 4.1.1 选择原则

##### （1）集中优先的原则

靠近城区或镇区满足城镇污水收集管网接入要求的村庄，农村生活污水宜优先纳入城镇污水管网收集系统，集中处理。

##### （2）因地制宜的原则

对人口规模较大，集聚程度较高的村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，采用小型污水处理设施进行处理。对人口规模较小、居住较为分散的村庄，宜采用就地就近分散处理。

#### 4.1.2 治理方式的类型

##### （1）污水收集进厂治理方式

将距离市政污水管网较近（一般 2 公里以内）且具备施工条件的农村生活污水接入市政管网统一治理，即将区域内所有生活污水经管道集中收集后，统一接入邻近的市政污水管网，利用城镇污水处理厂统一治理。

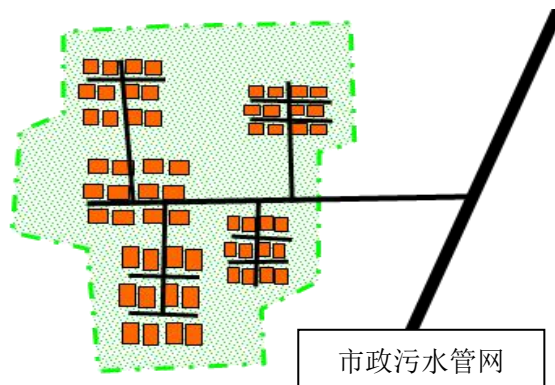


图 4-1 污水收集进厂治理方式示意图

### （2）集中式治理方式

居住集中的村庄，建设配套管网收集系统，距离市政管网较远，统一建设污水处理设施。

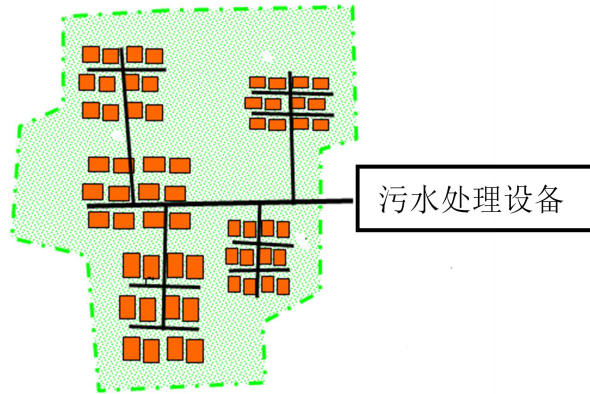


图 4-2 集中式治理方式示意图

### （3）分散式治理方式

农户居住分散、地形条件复杂、管网施工难度大、污水不适合集中收集的村落或村庄中的零散农户，进行联户或独户收集后单独治理。

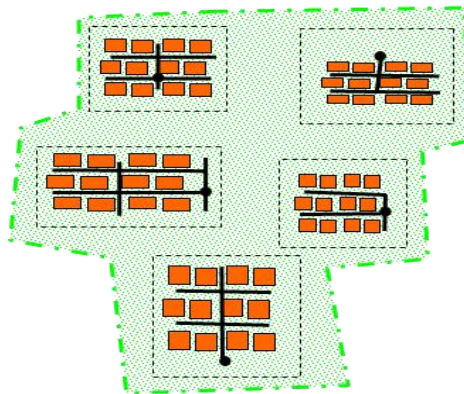


图 4-3 分散式治理方式示意图

## 4.1.3 治理方式的选择

### （1）统一镇

光正台村、统一村均已建设生活污水收集管网和污水处理站，实现农村生活污水治理全覆盖。前腰村、后腰村没有建设完善的污水排放管网，居民生活污水均通过沟渠排入河流，需要新建污水收集管网对居民生活污水进行收集，并统一

治理。

前腰村和后腰村居民居住相对集中，地势平坦，具备管网施工条件，但距离市政污水管网较远（2公里范围以外），农村生活污水水量较小，若管线过长容易造成淤堵，且管网投资高、维护工作量大。从经济性和技术性考虑，前腰村和后腰村均不适合接入市政管网，选择采用集中式治理方式。

#### （2）陆家镇

陆家镇任家村已建设生活污水收集管网和污水处理站，实现农村生活污水治理全覆盖。新农村和陆家村居民生活污水均通过居民院内自建的渗水井处理，友谊村居民生活污水通过沟渠排至氧化塘，处理后流入河流。

当前陆家村、友谊村和新农村没有建设完善的污水排放管网，需要新建污水收集管网对居民生活污水进行收集，并统一治理。

陆家村、友谊村、新农村居民居住相对集中，地势平坦，具备管网施工条件，但距离市政污水管网都较远（2公里范围以外），农村生活污水水量较小，若管线过长容易造成淤堵，且管网投资高、维护工作量大。从经济性和技术性考虑，陆家村、友谊村和新农村均不适合接入市政管网，选择采用集中式治理方式。

#### （3）双盛街道

常家村污水管网已覆盖全村，污水经管网收集后进入常家排水站，该村具备完善的收集管网且距离市政管网为0.5km左右，因此可直接纳入城镇污水处理厂进行统一处理。宋家村没有建设污水排放管网，需要新建污水收集管网对居民生活污水进行收集统一治理。

宋家村居民居住相对集中，地势平坦，具备管网施工条件，但距离市政污水管网较远（2公里范围以外），农村生活污水水量较小，若管线过长容易造成淤堵，且管网投资高、维护工作量大。从经济性和技术性考虑，宋家村不适合接入市政管网，选择采用集中式治理方式。

### 4.1.4 治理方式的确定

对于规划期内，进行农村生活污水治理的7个行政村，各行政村生活污水治理方式见表4-1。

表 4-1 各行政村生活污水治理方式一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	治理方式	备注
1	统一镇	前腰村	集中式	
2		后腰村	集中式	
3		光正台村	集中式	
4		统一村	集中式	
5	陆家镇	陆家村	集中式	
6		友谊村	集中式	
7		任家村	集中式	
8		新农村	集中式	
9	双盛街道	常家村	纳入市政管网	最终进入盘锦市第二污水处理厂
10		宋家村	集中式	

## 4.2 污水收集系统建设

本规划涉及 10 个行政村的污水收集系统建设，其中统一镇的光正台村和统一村、陆家镇的任家村已完成污水收集管网和污水处理设施的建设及户厕改造，实现了全村污水治理全覆盖。因此，对未建设污水收集系统的 7 个村进行统筹规划。

### 4.2.1 污水收集原则

（1）雨污分流。污水收集原则上宜采用分流制，通过管道收集。新建污水收集系统必须为完全分流制。已建成合流制污水收集系统的地方，应依据自身条件尽快改造为分流制；目前确实无法改造的，宜采用截流式合流制。采用分流制排水系统的村庄，其雨水收集可根据各地实际采用沟渠、管道收集或就地自然排放。

（2）应收尽收。农村生活污水包括冲厕污水、洗浴污水、厨房污水和其他洗涤污水，可直接接入污水收集管网；厕所污水须经化粪池预处理后接入污水收集管道；庭院污水应纳入排水系统，通过管道进入污水收集管网。

（3）因村制宜。村庄人口密度低，生活污水排放面广，因此不能直接套用

城市污水集中收集模式。有条件且位于城镇污水处理厂服务范围内的村庄，应建设和完善污水收集系统，将污水纳入到城镇污水处理厂集中处理；其他村庄应根据农村实际，结合当地的地形条件、村落分布，因地制宜地从分散收集和集中收集两种模式中选取，并配套建设独立污水处理设施。

（4）经济合理。收集系统应与当地经济条件、村庄的地形、地貌及周边的人文自然环境相协调，在自然条件下能够依靠重力收集的，优先选择重力收集系统；特殊情况下，可以选择压力收集系统或真空收集系统。

（5）安全可靠。重力收集系统应保证施工质量，尽可能使用成品检查井和优质管材，加强施工质量管理，减少管道和检查井渗漏。压力收集系统及真空收集系统的设计、施工及验收须严格按相关标准、规范或规程执行，要保证污水收集管道安全可靠运行。此外，污水收集系统须配套突发事件防范和应急设施，泵房及集水池应该有关规定做应急设计。

（6）统筹治理。厕所分户改造和污水集中治理相结合，统一建设、统一管理、统一运营。

#### 4.2.2 污水收集系统的设计

农村居民产生的生活污水，主要包括冲厕、洗涤、洗浴和厨房等排水。规划将农村洗浴、洗涤污水及户厕出水通过各自的排水管道收集至污水井，然后经管网引入污水处理设施或纳入市政管网，雨水沿各村（屯）沟渠排放，实现雨污分流。

##### （1）管网布置

①根据各村现有建设条件，规划污水干管主要沿村内道路铺设，最终汇入污水处理站或纳入市政管网。

②敷设管道时充分利用地形地势，采用重力流形式，避免建设提升泵站。

③同时在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于管道维护和支管的接入。

##### （2）管径选择

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）及污水排放量，计算管径。规划排水主干管管径为 DN300，干管管径为 DN200，入户管管径 dn160。

##### （3）管材选择

在市政工程总投资中，占投资比例最大的是管材的施工，且污水管道属于隐蔽工程，对安全、可靠性有很高的要求。因此，市政给排水工程中管材选择是很重要的一部分。从技术、经济、施工等方面综合考虑，规划管径 DN200、DN300 的干管采用高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE），管径 dn160 的入户管采用 UPVC 管。

### 4.2.3 污水收集系统的建设

规划采用雨污分流排水体制，农村生活污水经管网收集后引入污水处理站或纳入市政管网，雨水沿各村（屯）沟渠排放。

#### （一）统一镇污水收集系统

##### （1）前腰村

目前前腰村已完成户厕改造，未建设污水处理设施和污水收集管网。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 9.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 7.8km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。

##### （2）后腰村

目前后腰村已完成户厕改造，未建设污水处理设施和污水收集管网。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 14.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 10.5km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。

## （二）陆家乡污水收集系统

### （1）陆家村

目前陆家村已完成户厕改造，未建设污水处理设施和污水收集管网。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 19.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 12.5km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。

### （2）友谊村

友谊村已完成户厕改造，但未建设污水收集管网和污水处理设施。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 5.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 7.5km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。

### （3）新农村

新农村已完成户厕改造，但未建设污水收集管网和污水处理设施。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 21.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 11.5km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。



### （三）双盛街道污水收集系统

#### （1）常家村

当前常家村污水管网已覆盖全村，污水经管网收集后进入常家村污水泵站，距离市政管网为 0.5km 左右，因此可直接纳入城镇污水处理厂进行统一处理。

污水管网沿主干道路敷设，接入市政管网，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 0.5km，最小坡度为 3‰。

#### （2）宋家村

宋家村已完成户厕改造，但未建设污水处理设施和污水收集管网，且村内有农家乐和饭店。规划全村覆盖污水管网并建设污水处理设施，将各户的户厕出水及污水经管网引入污水处理设施，处理达标后排入河流水体；涉及农家乐和饭店经营户的污水先经隔油处理后再汇入管网进入污水处理设施。

污水主管网主要沿村内主干道敷设，材质采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN300，管线长为 18.5km，最小坡度为 3‰；支管沿居民门口小路穿插敷设，入户管采用 UPVC 管，管径为 dn160，管线长为 8.5km，最小坡度为 5‰。

在入户管连接处设置连接检查井，其余管段上每隔 20-30m 设检查井一座，便于维护和支管的接入。

#### 4.2.4 污水收集系统的确定

对于规划期内，未建设生活污水收集系统的 7 个村庄，规划新建污水收集系统规划情况见表 4-2。

表 4-2 各行政村农村生活污水收集系统规划情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	主管网			入户支管网			备注
			长度 (km)	材质	管径	长度 (km)	材质	管径	
1	统一镇	前腰村	9.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	7.8	UPVC	dn160	
2		后腰村	14.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	10.5	UPVC	dn160	
3	陆家镇	陆家村	19.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	12.5	UPVC	dn160	
4		友谊村	5.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	7.5	UPVC	dn160	
5		新农村	21.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	11.5	UPVC	dn160	
6	双盛街道	常家村	0.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	/	/	/	
7		宋家村	18.5	HDPE 双壁 波纹管	DN300	8.5	UPVC	dn160	

### 4.3 污水排放标准

辽宁省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB21/3176-2019），将农村污水处理设施水污染排放标准分为一级标准、二级标准、三级标准，各级标准适用情况见表 4-3；农村生活污水处理设施水污染排放限值执行表 4-4 的规定。

表 4-3 各级标准适用情况

处理规模 受纳水体	50m <sup>3</sup> /d(不含)-500 m <sup>3</sup> /d (不含)	10 m <sup>3</sup> /d (含) -50 m <sup>3</sup> /d (含)	小于 10 m <sup>3</sup> /d (不含)
直接排入 GB3838 地表水Ⅲ类 功能水域（划定饮用水源保护区 和游泳区除外）和 GB3097 二类海域（珍惜水产养殖区、 海水浴场区除外）	一级	一级	二级
直接排入 GB3838 地表水Ⅳ、 Ⅴ类功能水域和 GB3097 三类、 四类海域	二级	二级	三级
排入其他水体	二级	三级	三级

表 4-4 水污染物最高允许排放限值 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物或项目名称	一级标准	二级标准	三级标准
1	pH	6-9		
2	悬浮物（SS）	20	30	50
3	化学需氧量（COD）	60	100	120
4	氨氮（以 N 计）	8（15）	25（30）	25（30）
5	总氮（以 N 计）	20	-	-
6	总磷（以 P 计）	2	3	-
7	动植物油	3	5	10

注 1：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

注 2：动植物油仅对含农家类污水的处理设施。

国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）基本控制项目最高允许排放浓度见表 4-5。

表 4-5 基本控制项目最高允许排放浓度 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物或项目名称		一级标准		二级标准	三级标准
			A 标准	B 标准		
1	pH		6-9			
2	悬浮物（SS）		10	20	30	50 <sup>①</sup>
3	化学需氧量（COD）		50	60	100	120 <sup>①</sup>
4	氨氮（以 N 计） <sup>②</sup>		5（8）	8（15）	25（30）	-
5	总氮（以 N 计）		15	20	-	-
6	总磷（以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建设的	1	1.5	3	5
		2006 年 1 月 1 日起建设的	0.5	1	3	5
7	色度（稀释倍数）		30	30	40	50
8	粪大肠菌群数（个/L）		10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	-

① 下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/l 时，去除率应大于 60%；  
BOD 大于 160mg/l 时，去除率应大于 50%。

② 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

对比辽宁省地方标准《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB21/3176-2019）与国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），结合各村污水排入的河流所属的水环境功能区位，规划采用集中式治理方式的村庄出水标准设计为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，同时符合辽宁省地方农村生活污水排放二级标准。

规划采取纳厂处理模式的村庄，要求出水达到相应污水处理厂纳管要求。

双台子区各行政村农村生活污水排放标准见表 4-6。

表 4-6 双台子区各行政村农村生活污水排放标准一览表

序号	乡镇（街道）	村级组织名称	排放标准	备注
1	统一镇	前腰村	一级 B	
2		后腰村	一级 B	
3		光正台村	一级 B	
4		统一村	一级 B	
5	陆家镇	陆家村	一级 B	
6		友谊村	一级 B	
7		任家村	一级 B	
8		新农村	一级 B	
9	双盛街道	常家村	污水纳管排放标准	
10		宋家村	一级 B	

#### 4.4 污水处理设施建设规模

统一镇的统一村和光正台村，陆家镇的任家村，已完成污水处理的设施，且出水标准均按一级 B 设计，满足规划要求的排放标准，不需做提标改造。常家村纳入市政管网，因此，只对剩下的 6 个村的污水处理设施建设进行规划。

根据 6 个行政村各村的分布特点，距离较近自然屯或村民小组组合建污水处理站，相距较远，住户分散的屯或村民小组则分建污水处理站。

##### （一）统一镇

##### （1）前腰村

前腰村分 5 个自然屯，根据各自然屯的分布情况及每个屯住户居住特点，前腰村 5 个自然屯共建 5 座污水处理设施。

根据 3.2 节污水量预测方法及每个自然屯服务人口数确定各自然屯污水处理站规模见表 4-7。

表 4-7 前腰村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	前腰	228	15.03	15.00	
2	张家屯	169	11.12	15.00	
3	窦坨子	313	20.68	20.00	
4	吴家岗	216	14.25	15.00	
5	张家岗	213	14.05	15.00	
6	合计	1139	75.13	80.00	

(2) 后腰村

后腰村分 7 个自然屯，根据各自然屯的分布情况及每个屯住户居住特点，前腰村 7 个自然屯共建 8 座污水处理设施。

根据 3.2 节污水量预测方法及每个纳污范围服务人口数确定各污水处理站规模见表 4-8。

表 4-8 后腰村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	王家街	373	24.59	25.00	
2	唐房屯	163	10.73	10.00	
3	孟家屯	183	12.10	15.00	
4	孙家街	87	5.72	5.00	
5	宋家屯	241	15.94	20.00	
6	东腰路子 1#	168	11.09	10.00	
7	东腰路子 2#	222	14.65	15.00	
8	钟家屯	103	6.83	10.00	
9	合计	1540	101.65	110.00	

## （二）陆家乡

### （1）陆家村

陆家村居民居住相对集中，根据村庄所处的地理位置，陆家村需建 2 座污水处理设施。

根据 3.2 节污水量预测方法及每个纳污范围服务人口数确定各污水处理站规模见表 4-9。

表 4-9 陆家村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	陆家村 1#	735	48.51	50.00	
2	陆家村 2#	1763	116.36	120.00	
3	合计	2498	164.87	170.00	

### （2）友谊村

友谊村居民居住相对集中，友谊村新建 1 座污水处理设施即可达到全村污水治理全覆盖。

根据 3.2 节污水量预测方法及纳污范围服务人口数确定各污水处理站规模见表 4-10。

表 4-10 友谊村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	友谊村	1262	83.26	90.00	
2	合计	1262	83.26	90.00	

### （3）新农村

新农村分 4 个自然屯，根据各自然屯的分布情况及每个屯住户居住特点，新农村 4 个自然屯共建 6 座污水处理设施。

根据 3.2 节污水量预测方法及每个纳污范围服务人口数确定各污水处理站规模见表 4-11。

表 4-11 新农村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	后赵家段 1#	304	20.06	20.00	
2	后赵家段 2#	255	16.83	20.00	
3	前赵家段 1#	300	19.80	20.00	
4	前赵家段 2#	313	20.66	20.00	
5	七水井子	599	39.55	40.00	
6	大岗子	315	20.81	20.00	
7	合计	2086	137.71	140.00	

### (三) 双盛街道

#### (1) 宋家村

宋家村分 4 个自然屯，根据各自然屯的分布情况及每个屯住户居住特点，宋家村 4 个自然屯共建 7 座污水处理设施。

根据 3.2 节污水量预测方法及每个纳污范围服务人口数确定各污水处理站规模见表 4-12。

表 4-12 宋家村各纳污范围污水处理站规模表

序号	污水处理站名称	2030 年人口 (人)	污水量预测 (m <sup>3</sup> /d)	规模 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	宋家店 1#	144	9.50	10	
2	宋家店 2#	179	11.81	15	
3	太平庄 1#	188	12.41	15	
4	太平庄 2#	235	15.51	15	
5	李家屯	224	14.77	15	
6	小李屯 1#	111	7.33	10	
7	小李屯 1#	264	17.42	20	
8	合计	1345	88.75	100	

## 4.5 污水处理技术工艺选择

污水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模、经济等多种因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用的条件，应视具体情况而定。一般应遵循以下原则：

- （1）技术成熟，处理效果稳定，能保证出水水质达到国家规定的排放要求；
- （2）基建投资和运行费用低，以尽可能少的投入取得尽可能多的工程效益；
- （3）运行管理方便，运转灵活，并可根据不同的进水水质调整运行方式和参数，最大限度地发挥出构筑物的处理能力；
- （4）便于实现污水处理过程的自动控制，提高管理水平，降低劳动强度和减少定员；
- （5）农家乐、农家院等餐饮服务点的需配备隔油池（器）对污水进行预处理。

### 4.5.1 处理流程与工艺

农村生活污水的二级处理工艺常用的主要有：生物接触氧化法、A<sup>2</sup>O+人工湿地、一体化MBR处理技术、一体化A<sup>2</sup>O工艺、厌氧+人工湿地等。

#### （1）生物接触氧化法

适用于水量大、污水污染负荷较大的村庄。优点：处理效率高，占地面积小，操作简单，运行方便，污泥生成量少，节能效果好。缺点：填料上生物膜实际数量随BOD负荷而变，BOD负荷高，则生物膜数量多；因填料设置使氧化池构造较为复杂；若填料选用不当，会严重影响工艺正常使用。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池法之间的生物膜法工艺。它是利用生长在生物接触氧化池内填料上的微生物对废水中的有机物进行降解，其特点是池内安装填料，池底曝气对污水充氧，使池内污水处于流动状态，保证污水与填料充分接触，对冲击负荷适应能力强。

工艺流程见图4-4。

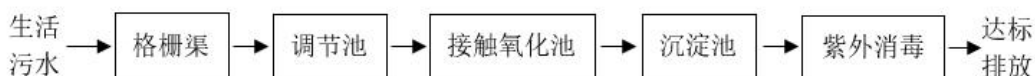


图 4-4 生物接触氧化法工艺流程图



(2) A<sup>2</sup>O+人工湿地

A<sup>2</sup>O+人工湿地技术是在常规生化处理基础上增设人工湿地系统进行深度处理。本工艺为采用厌氧-缺氧-好氧法生物脱氮除磷工艺的简称，是流程最简单，应用最广泛的脱氮除磷工艺。

适用于人口密度大、污染排放量大的村庄。优点：污水处理效率高，运行稳定，污泥产量少，美观，对水力负荷和有机负荷的适应范围较大。缺点：投资费用相对较高，维护相对较为复杂。

工艺流程见图 4-5。

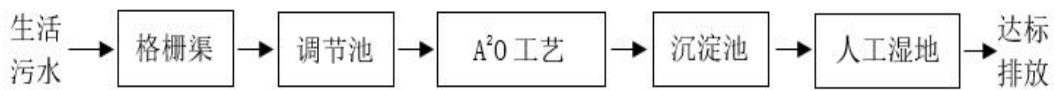


图 4-5 A<sup>2</sup>O+人工湿地工艺流程图

(3) 一体化 MBR 处理工艺

MBR 是一种将活性污泥法和一体化浸没式膜分离系统结合的传统改良型工艺，利用膜组件进行的固液分离过程取代了传统的沉降过程，能有效的去除固体悬浮颗粒和有机颗粒，制备无菌水。系统出水可直接用于生产或生活回用。废水通过本处理系统处理排放出水的各项指标均可以达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》的指定标准。该技术适用于对环境保护要求极为严格的水源保护地等生态敏感地区的村庄。

一体化 MBR 设备具有自动化程度高，出水水质好，施工周期短，占地面积小，出水水质稳定，污泥产量少等优点。

不足之处是投资大，膜组件造价高；其次是高强度曝气，能耗高；第三是膜污染清洗，需定期更换。

工艺流程见图 4-6。



图 4-6 一体化 MBR 处理工艺流程图

#### （4）一体化 A<sup>2</sup>O 工艺

一体化 A<sup>2</sup>O 工艺，是一种小型生活污水处理装置净化槽。用于分散型生活污水或者类似生活污水的处理。一体化 A<sup>2</sup>O 工艺适合于安装在各种地形，而且经过处理的水可以就地直接排放水体。与集中处理方式相比，净化槽有安装投资小、占地小、时间短、见效快的特点，具有比较强的抗震和抗灾性能。

工艺流程见图 4-7。



图 4-7 一体化 A<sup>2</sup>O 处理工艺流程图

#### （5）厌氧+人工湿地

适用于有一定空闲土地的村庄，处理规模不超过 50 吨/天。优点：技术成熟，投资费用省，运行成本低，维护管理简便等。缺点：占地面积大，运行和设计不当时容易堵塞，效果也会下降。

工艺流程见图 4-8。



图 4-8 厌氧+人工湿地处理工艺流程图

### 4.5.2 污水处理工艺的选择

本规划根据各村污水处理设施的服务人口数、进水水质情况、出水水质要求、地形条件、土地用地等实际情况，对各村污水处理设施处理工艺做了详细的比选，详细说明见表 4-13。

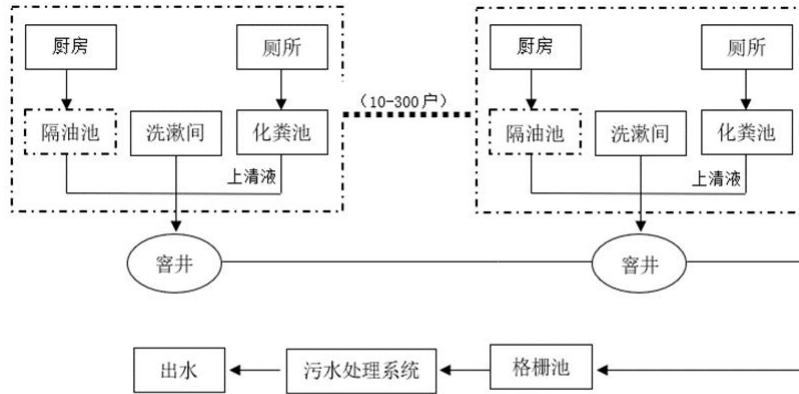
表 4-13 工艺分析对比表

序号	污水处理工艺	适用范围	优点	缺点
1	生物接触氧化法	适用于相对集中，污水中有机物相对较高的农村生活污水	处理效果好，抗冲击能力较强，且基建费用低，维护管理简单，占地小	除磷效果欠佳，能耗较高，并且易堵塞，布水和曝气难以控制均匀
2	A <sup>2</sup> O+人工湿地	适用于处理要求较高，四季气候变化大，气温较低的地区	脱 N 除 P 效果好，工艺稳定可靠，便于集中管理	占地面面积大，需设置内回流，能耗高
3	一体化 MBR 处理工艺	适用于有回用要求或用地紧张的污水处理设施	自动化程度高，出水水质好，施工周期短，占地面积小	投资大，膜组件造价高，高强度曝气能耗高，膜污染清洗需定期更换
4	一体化 A <sup>2</sup> O 工艺	适用于用地紧张，需低能耗的污水处理设施	一体化设计，处理效果显著，耐冲击负荷能力强且污泥产量低，维护简单，安装方便，运行费用低且占地面积小	设备安装于地下，维修有一些不方便
5	厌氧+人工湿地	适用于有空闲土地的村庄，且处理水量小（不超过 50 吨/天）的污水处理设施	投资费用小，运行成本低，维护管理简便	占地面积大，易堵塞

通过上述对比分析，以上 5 种工艺均能满足处理出水要求，但本规划涉及的村庄存在用地紧张的情况，且从投资运行、后期运营维护、施工安装等方面综合分析，本规划各村庄（除纳厂处理村庄外）均采用一体化 A<sup>2</sup>O 工艺。

#### 4.5.3 污水处理总体工艺的确定

规划农村生活污水治理工程总体工艺为：将各户的户厕出水及洗浴、洗涤污水通过各自的排水管道收集至污水井，然后经管网引入污水处理设施，处理达标后，排入河流水体。如有涉及农家乐和饭店经营户的污水需先经隔油处理后再汇入管网进入污水处理设施。



若改户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通用户，可不设隔油池。

图 4-9 双台子区农村生活污水处理工艺流程

## 4.6 污水再生利用

处理后污水的处置方式主要有灌溉农田、重复利用和排放水体。对各种处置方式分述如下：

### （1）灌溉农田

目前，我国不少城市将处理后污水用于农业灌溉，取得了较好的效果。待处理设施建成后，排放水经测定符合《农业灌溉水质标准》（GB5084-2005），可用于农田和林业灌溉。

### （2）重复利用

污水的回用（重复利用）是污水最终处置的发展方向，重复利用可以节约水资源，缓解季节性城市供水紧张问题，可创造出较大的经济效益。回用水用于冲厕、道路浇洒、绿化浇灌、车辆冲洗等用途时应符合现行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》GB/T 18920-2002 相关规定；用于景观环境用水时应符合现行《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921-2019 相关规定。

### （3）排放水体

排放水体是常用也是最便利的处置方式，当重复利用或灌溉不具备条件时，均采用排放水体处置。尾水宜利用村庄周边沟渠、水塘、土地等途径进一步净化后排入受纳水体。

双台子区经处理后的农村生活污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，出水水质高于《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)，因此可用于农田灌溉。因集中处理设施较为分散，尾水基本排放至村镇用于农田引水、退水的沟渠，在灌溉季节随农田引水一起回用于农田灌溉。

## 4.7 固体废物处理处置

### 4.7.1 处理要求

参照《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）中的相关要求以及结合当地的特点，污泥的处理处置途径应是首先解决减量化，使污泥的含水率得到一定程度的降低，便于后续阶段处理，对其进行无害、稳定化，最终考虑资源化利用。

### 4.7.2 污泥处置方案

结合考虑污泥成分、污泥处置工艺及规模效益，适合本项目的污泥处置方式有以下几种，详见表 4-14。

表 4-14 污泥处置方式表

污泥处置方式	处理要求	处置原理	优点	缺点
焚烧	脱水污泥含固率 20-30%，需添加辅助燃料及配套设施	燃烧有机物	处理迅速。减容多，无害化程度高，占地面积小	一次性投资巨大，操作管理复杂，能耗高，运行费用高
卫生填埋	尽量稳定和无害化，机械脱水污泥含固率 20-40%干污泥	填埋场做处置	投资少，不需另行添置设备	污泥的渗滤液会污染地下水和造成二次污染
堆肥	机械脱水污泥含固率 20-40%	堆肥、发酵	得到资源化利用	需要一定的资金投入，添加设备且须提供较大的场地
与市政污泥一并处理	无需处理	/	投资少	定期需抽吸外运

由于本规划涉及的村庄污水处理工程规模小，产生的剩余污泥量小，综合考虑上述几种处置工艺与方法，适合的污泥处置方法为定期由市政吸污车将污泥抽吸后外运至盘锦市第二污水处理厂，与市政污泥一并脱水处理后，送至盘锦市垃圾填埋场进行卫生填埋。

## 4.8 设施布局选址

### 4.8.1 选址原则

污水处理设施厂址的选择，应符合村庄发展规划和给排水工程规划的要求，并结合以下因素综合考虑：

（1）应尽量设在区域地势较低处，并满足生活污水重力自流的原则，节约能耗；

（2）尽可能布置在村组主导风向的下风向，并与周围居民有一定的卫生距离且不宜过远，以免增加管道部分造价；

（3）处理设施选址应合理布局、减少占地面积，同时与区域征地、污水处理工艺相结合；

（4）充分结合区域特征，与出水排入的受纳水体相结合，选择最优建设地址；

（5）处理设施应设在地理条件较好（无滑坡、塌方的特殊地质现象），且土壤承载力较好的区域（0.15MPa 以上），能考虑地理工艺，实现保温节能；

（6）处理设施不宜设在雨季易受水淹的低洼处，同时考虑不受洪水的威胁；

（7）处理设施选址应便于建设施工，且交通、运输及供水、供电较方便。

### 4.8.2 选址方案

本规划涉及 3 个乡镇的 29 座农村污水处理设施及配套污水收集管网的建设，规划各污水处理站厂址位于各自然屯低洼地区，确保污水能收集进站。各村庄污水处理设施选址及占地面积见下表，位置见附图 07。

表 4-15 规划农村污水处理设施建设选址情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	污水处理站 名称	污水处理站处理规模 (m <sup>3</sup> /d)	占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	统一镇	前腰村	前腰	15	100
			张家屯	15	100
			窠坨子	20	170
			吴家岗	15	100
			张家岗	15	100
		后腰村	王家街	25	180
			唐房屯	10	70
			孟家屯	15	100
			孙家街	5	50
			宋家屯	20	170
			东腰路子 1#	10	70
			东腰路子 2#	15	100
			钟家屯	10	70
2	陆家镇	陆家村	陆家村 1#	50	240
			陆家村 2#	120	380
		友谊村	友谊村	90	300
		新农村	后赵家段 1#	20	170
			后赵家段 2#	20	170
			前赵家段 1#	20	170
			前赵家段 2#	20	170
			七水井子	40	200
			大岗子	20	170
		3	双盛街道	宋家村	宋家店 1#
宋家店 2#	15				100
太平庄 1#	15				100
太平庄 2#	15				100
李家屯	15				100
小李屯 1#	10				70
小李屯 1#	20				170

## 4.9 农村户厕改造建设

### 4.9.1 户厕改造原则

（1）农村改厕是预防粪源性疾病传播的环境干预措施，改厕目的在于粪便无害化。

（2）因地制宜地选择无害化卫生厕所类型。

（3）新、改建厕所量、使用和维护，均应符合《农村户厕卫生规范》的要求。

（4）新、改建农户住宅时，户厕应与住房建造同步规划、审批、建造、验收。

（5）户厕应建造在室内或庭院内，禁止在水体周边建造厕所，禁止厕所污水直接排入水体。

（6）贮粪池清除的粪渣，应就地或就近进行无害化处理，处理效果必须符合《粪便无害化卫生标准》的要求，禁止直接使用未经过无害化处理的粪便施肥。

### 4.9.2 户厕改造模式

根据国家《农村户厕建设技术要求（试行）》，且结合辽宁省自然气候条件，冬天较寒冷，本规划在国家规定的卫生厕所类型中，选择适用于双台子区农村的附建式三格式户厕。

附建式三格式户厕的化粪池由三个不渗漏的三格池和两个过粪管组成。利用粪便厌氧发酵处理和寄生虫卵比重沉降滤除原理，对粪便进行无害化处理，使其达到卫生要求。附建式三格式户厕如图 4-10。



图 4-10 附建式三格式户厕示意图



### 4.9.3 户厕改造规划

双台子区除动迁村外，8个村庄均已进行户厕改造，本次规划无需进行农村户厕改造建设。

## 4.10 验收移交

### 4.10.1 竣工验收组成单位

农村生活污水治理工程竣工验收由建设单位组织并邀请主管部门及相关的参与单位进行工程竣工验收。

### 4.10.2 验收时间

完成工程设计和合同约定的各项内容，并经监理单位组织初验收后，建设单位即可组织竣工验收。

### 4.10.3 验收内容

#### （1）台账资料验收

①按照台账资料验收要求，在竣工验收前，建设、施工、监理单位分别收集、整理工程竣工资料，并汇编成册。

②纸质档资料汇编成册，交由建设单位保存。电子资料包括所有工程的原件资料，以村为单位，按照顺序依次扫描建档，由各乡镇（街道）存档。

#### （2）现场工程验收要求

##### 1) 终端设施

①设置标识标牌，内容包括：处理能力、工艺流程、出水水质标准、施工单位名称等信息。

②出水水质达到设计标准，以环保部门出具的水质检测报告为依据。

##### 2) 管网工程

①沟槽开挖，管道垫层铺设、回填达到设计要求；

②所有检查井、出户井、清扫口、化粪池等安装规范无渗漏，水流通畅；

③主（支）管按规范铺设，无堵塞，无渗漏；

④按要求纳管产生的所有生活污水（包括洗涤、厨房、化粪池出水管）全部接入污水管网。

#### 4.10.4 验收步骤

竣工验收分施工单位自检、监理单位初验和竣工验收三个阶段。工程项目竣工后，施工单位先进行自检，自检后提交验收申请报告；监理单位根据施工单位申请报告，组织建设单位、设计、施工等单位进行现场工程验收，形成初验意见；初验合格后，由建设单位组织，进行竣工验收。

竣工验收按如下步骤进行：

（1）施工单位介绍工程施工情况、自检情况，提交竣工资料（竣工图和各项原始资料）；

（2）监理单位通报工程监理的主要内容，提出竣工验收意见，提交监理工作报告；

（3）组织现场验收；

（4）验收组提出检查验收意见及限期整改意见；

（5）完成竣工验收报告。

#### 4.10.5 移交

农村生活污水治理设施经竣工验收和环保验收后，施工单位按照移交资料要求，备齐移交资料，并向建设单位提出项目移交申请，移交完成后。由建设单位移交专业运维服务机构。

## 5.设施运行管理

### 5.1 运维管理

“三分建设，七分管理”，运维管理是污水治理工作成败的关键，取决于长效运维管理水平状况。为进一步巩固双台子区农村生活污水治理工程建设成果，强化农村生活污水处理设施的维护和管理，确保已建成使用的农村生活污水处理设施正常运行，结合双台子区实际，制定农村生活污水处理设施运维管理办法。

### 5.1.1 建立健全的运维管理组织架构

建立以双台子区政府为农村生活污水处理设施运维管理的责任主体、各乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体和第三方专业运维服务机构为服务主体的“五位一体”运维管理模式。各个主体职责如下：

#### （1）责任主体

区人民政府是治理设施运行维护管理的责任主体。要将治理设施运行维护管理工作纳入对管理部门、乡镇（街道）的综合考核，并制定治理设施运行维护管理办法、考核办法、资金管理办法，加强对治理设施运行维护相关管理部门和乡镇（街道）的工作考核，建立资金筹措机制，明确运行维护资金。成立区农村生活污水处理设施运行维护管理工作领导小组，下设办公室，办公室设在区住建局（以下简称“区运维办”），统一负责监督、指导本区行政区域内农村生活污水处理设施的运行维护管理工作，并负责本办法的组织实施。由区运维办负责公开招投标运维公司；建立数字化服务网络系统和平台，对农村生活污水治理设施，规范安装处理水量计量和运行状况监控系统，掌握农村生活污水治理设施运行动态。

#### （2）管理主体

乡镇（街道）办事处是治理设施运行维护管理的管理主体，是治理设施的业主单位和产权单位，负责本行政区域内农村生活污水处理设施运行维护管理工作，制定运行维护管理日常工作制度，规范设施档案管理，与第三方运维公司签订运维合同，与行政村签订运维工作目标责任书，落实专职人员，监督、考核第三方运维公司工作，并指导监督各行政村、农户按各自职责开展日常运行维护管理；行政村应当在乡镇（街道）指导下成立村级运维监管小组，落实专人负责污水处理设施日常运行维护监督管理，加强设施运行日常巡查，或配合第三方运维公司开展检测、设备维修等工作，将农村生活污水处理设施运维管理工作纳入村规民约并制定相应措施，确保各类设施运行良好。

#### （3）落实主体

行政村是治理设施运行维护管理的落实主体，要落实本行政村分管负责人和管理责任人、管理（监督）员。做好监督指导农户户内污水设施（含化粪池）、做好接户管网的日常维护。要在行政村醒目合理位置竖立公示牌，主要内容为治理设施运行维护范围、要求，乡镇（街道）、行政村管理人员与监督（投诉）、

联系电话，运行维护单位及运行维护人员联系电话。配合乡镇（街道）对运行维护单位维护工作的监督，协调解决治理设施运行维护日常工作中出现的问题。做好上级拨付的运行维护资金管理，做到专款专用。督促新建农房落实户内污水设施建设。

#### （4）受益主体

农户是治理设施运行维护的参与和受益主体。应将生活污水接入管网，并做好户内管网（含化粪池）的日常维护工作，保证化粪池的正常运行。严禁农家乐、畜禽散养、小作坊等产生的污水未经预处理或超过处理能力的污水排入治理设施，严禁在治理设施上乱搭乱建、堆放杂物、种植作物。在治理设施的运行维护过程中，发现问题时应及时上报。应配合做好治理设施的维修、养护工作。新建农房必须做好户内生活污水配套设施建设。

#### （5）服务主体

第三方专业运维服务机构将作为服务主体，要根据合同开展管网、处理终端及其他附属设施的运维管理服务工作，认真做好运维范围内各项工作，保证设施的正常运行。内容包括对污水处理设施（出户井、污水管网及检查井、终端处理设施等）进行巡检及清理疏通；对出现的漏、坏、堵、溢等异常现象，及时处理和修复，并做好例行检查记录和设施运行记录；做好污水处理终端系统及其配套机电设施的运行维护，并负责终端机电设施故障维修；对出现影响污水处理设施正常运行的问题，应当尽快修复解决，并及时报告行政村、乡镇（街道）和相关部门。

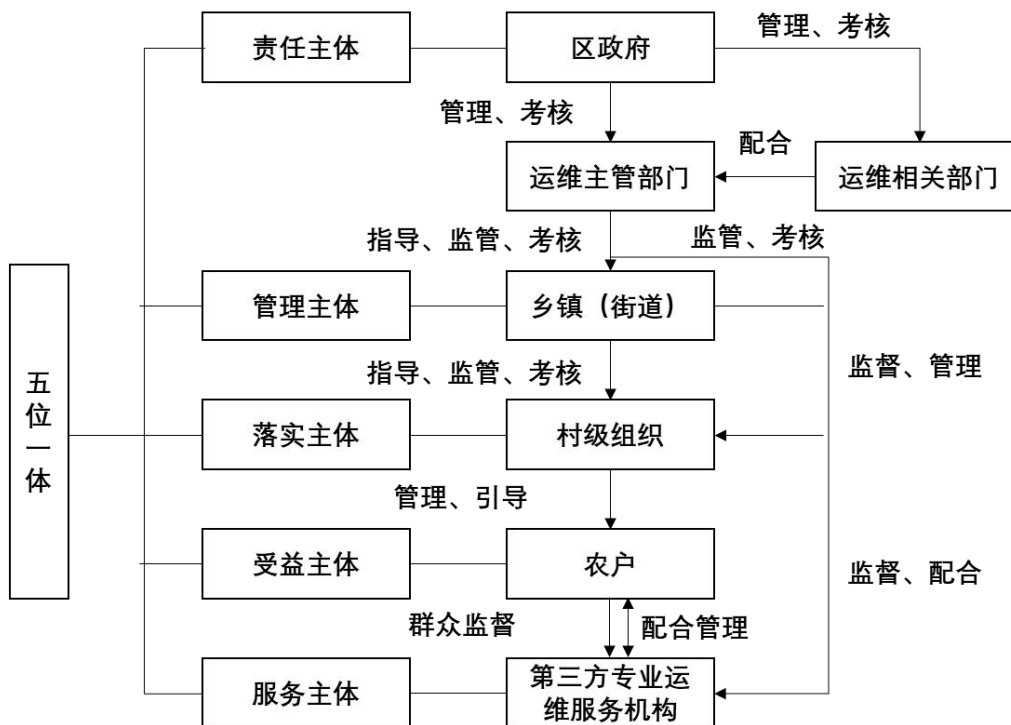


图 5-1 五位一体运维管理框架图

### 5.1.2 农村生活污水处理设施运维管理总体布局规划

结合中共中央、国务院《关于实施乡村振兴战略的意见》、《辽宁省农村人居环境整治三年行动方案（2018-2020年）》、《辽宁省农业农村污染防治攻坚战实施方案》等文件精神，根据农村生活污水治理运维现状、依托农村生活污水处理设施建设规划、村庄规划定位、集聚程度、社会经济发展情况等，确定农村生活污水处理设施运维管理规划布局。

对建设污水处理站的，运用市场机制，以政府购买服务方式委托第三方管护，提高管护水平和设施运行效率；对纳入城区污水处理厂的农村生活污水收集设施，应发挥村级责任主体作用，落实管护责任人，确保污水收集设施正常运行。管网系统维护管理重在及时和全面，第三方机构优势不明显，实行村级自我运维或乡镇统一运维更为有利；终端处理站运维适宜整体委托第三方运维，如要进一步降低成本，可选择“有动力设施委托第三方运维+无动力设施乡镇或村统一运维”，以农户接入窨井为节点，区分运维管理责任，井前端的公共管网由村集体或第三方统一管理，井后端的化粪池、接户管、户用检查井由农户自行管理。

### 5.1.3 规范农村生活污水处理设施运维服务

#### （1）加强第三方运维机构的管理

第三方运维机构应做到“设施硬件达标”“出水水质达标”和“日常运维达标”，以点带面提升全区农村生活污水治理设施标准化运维管理水平。

第三方运维机构基本要求：

- 1) 应注重运维管理的信息化建设，建立运维管理平台。
- 2) 应建立完善相应的安全和质量保证体系。
- 3) 应配备相应专业知识的运维人员，并经过专业培训后上岗。
- 4) 应做好运维资料的建档和管理。
- 5) 应及时总结运维经验，加强交流，不断提高运维管理水平。
- 6) 应在运维合同项目所在区域设立服务机构。
- 7) 应根据项目运维需求配置相应的通讯、交通、维护、检修、抢修、应急等设备及工具。
- 8) 建立具备化学需氧量、总磷、总氮、氨氮等农村生活污水常规污染物检测能力的化验室。

#### （2）强化运维管理平台和信息系统的建设和管理

双台子区规划建设的农村生活污水处理站点多面广，运行维护及监督管理大，基于互联网、物联网等技术，建设污水处理站点监控平台，实时全面的掌握各管理站点的运行状况，实现安全、集中、高效的管理，降低运营成本、提高各类站点现代化管理水平，从而实现统一化管理和无人值守。

#### （3）落实农户深度参与

发挥基层水务员队伍作用，落实属地网格化管理。以农户接入井为节点，区分运维管理责任，井前端的公共管网由村集体或第三方统一管理，井后端的化粪池、接户管、户用检查井由农户自行管理，营造全民参与、共建共享的良好氛围。

#### （4）建立设施维护管理制度

根据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）要求，对农村生活污水管道及附属物做定期检修排查，处理设施定期清理且应做好运维记录。

户内设施除设置检查的运维由农户负责，户内设施的设置检查、管网设施和污水设施的运维由运维服务机构负责。运维服务机构应配置一定的运维服务能力，

并建立完善的质量管理体系。

运维服务机构应配合主管部门建立农村生活污水处理设施身份证信息系统，为每一套处理设施建档立证，录入企业管理平台并及时共享至政府管理平台，并动态收集信息，当发生变化时应及时报政府管理平台审核更新。包括设施代码、建设信息、移交信息、地理位置、设施外观、设备组成、工艺流程及技术参数、验收报告等信息的描述，可以以文字、照片、音像等方式记录，以电子化、纸质等方式保存，具有可查询、可追溯的功能。

农村生活处理设施养护与维修内容如下：

1) 对处理设施进行栅渣清理、浮油清理、污泥清掏、管道疏通等运维活动。不定期对管道进行疏通，清除淤积，防止管道堵塞，管道检查、清淤、疏通应采用专用检查、清淤、疏通机械工具。按巡检制度定期巡查检查井状况，对发现井盖、井圈、井口破损、倾斜、沉降、塌陷等情况应及时报修并做好巡检记录；不定期开盖检查井内壁防渗层有无脱落、渗漏，井内有无淤积、杂物、堵塞等情况；及时采用专用机械清渣工具，吸泥工具清理检查井内的杂物、积泥，检查井清出物纳入污泥处理系统。观察是否存在池体渗漏、上浮、沉降、倾斜和连接管道损坏漏水等异常情况，应及时记录并维修。

2) 及时检查提升泵站格栅运行情况、泵站集水池水位、提升运行状态等，发现问题及时报修并做好记录，及时清理栅渣，清理出的栅渣应合理处置；不定期查看格栅井中栅渣量和观察格栅前后水位差，栅渣过多或水位差较大时，应及时采用栅渣清理工具（如清渣网、储渣桶等）清理；

3) 定期检查泵、液位计动力及控制电缆，老化、破损的及时更换；定期检查鼓风机、水泵等机电设备，发现损坏，及时维修；定期检查维修风机的润滑系统、自控系统、供电系统、空气过滤系统、保护系统、管路闸门、减震隔音系统；定期对泵进行维护保养，每年进行一次全面的预防性检修；管阀闸门系统维修的主要内容包括：

①对破、漏管道应及时进行修补或更换；

②对故障或存在问题的阀、闸门应及时进行维修，故障严重无法修复的应及时更换。

电气自控系统养护、维修的主要内容包括：

①电气自控系统养护必须由专业人员规范操作；

②电气自控系统养护应按照设备适用规程开展。

③对电气自控系统存在问题应由专业人员开展维修，非专业人员不得随意实施维修工作。

④对故障严重、无法修复的电气自控系统设备、材料应及时更换；

运维服务机构必须做好运维记录。运维记录主要包括：处理设施身份证，巡查、检查记录，养护记录，维修记录，进、出水水质自检记录，投诉反馈记录，培训等内部管理记录等。

养护记录主要包括：

①主要针对巡查、检查过程中发现的问题所做的养护记录。

②记录的主要内容包括养护日期、时间、自然村名、终端编号、养护的设施、养护的项目及内容、养护后的状况及养护人员等内容。

③对于清掏、除杂草等内容的养护记录还应如实记录前后的对比照片。

维修记录主要包括：

①主要针对处理设施中有影响正常功能发挥及存在缺陷的设备或构筑物所做的维修记录。

②记录的主要内容包括维修日期、时间、自然村名、终端编号、维修的设施、养护的项目及内容、维修途径、维修后的状况及维修落实人员等内容。

同时，第三方运维机构定期对乡镇（街道）、行政村和农户等参与污水处理实施的运维人员开展技术管理培训，提高规范化水平。

#### 5.1.4 建立农村生活污水处理设施运维机制

##### （1）确定农村生活污水处理设施运维范围和责任主体

健全相关法规和工作机制，强化政府主体责任，明确各级各部门职责，完善处理设施运维的服务体系、标准体系、保障体系和监管体系，建立责任清单，细化工作考核，做到有钱做事、有人做事、有标准做事。引入第三方专业化服务机构，设立区域性运营管理部门。增加资金投入，构建政府扶持、群众自筹、社会参与的资金筹措机制；针对农村生活污水排放和处理设施点多、面广、分散的特点，推进运维智能化建设，建立远程监控平台，开展日常巡查监测；总结推广我省各地探索的好经验好做法；加强宣传引导，动员群众积极参与运维管理。



## （2）建立农村生活污水处理设施运行预警机制和应急方案

对突发集聚的超规模水量和非生活污水接入，且设施本身无针对非生活污水接入处理措施的处理终端，应制定相应的运维管理应急方案、机制。对处理终端可能出现的运行异常情况制定应急处置方案；对台风、暴雨等突发事件建立应对预案和防范措施。

### 5.1.5 制定第三方运维管理评价与考核体系

#### 1、评分机制

为规范运维服务机构对农村生活污水处理设施的运行维护，提升运维服务机构运维水平，引导农户做好户内运维工作，充分发挥农村生活污水处理设施治污成效，对第三方运维管理机构执行农村生活污水处理设施运维评价考核标准，从水质考核指标、设施运行参数、吨水运行成本、农户受益情况等指标评价分析第三方专业服务能力。

处理设施运维评价指标应包括户内设施运维评价指标、管网设施运维评价指标、终端设施运维评价指标、运维记录评价指标、运维人员行为规范评价指标、运维服务机构管理评价指标、安全评价指标等 7 项。每项评价指标由控制项和评分项组成，7 项指标总分为 100 分，其中户内设施标准化运维评价指标 5 分、管网设施标准化运维评价指标 20 分、终端设施标准化运维评价指标 30 分、运维记录评价指标 20 分、运维人员行为规范评价指标 10 分、运维服务机构管理评价指标 10 分、安全评价指标 5 分。

表 5-1 农村生活污水处理设施运维评价表

评价指标	项目类型	评价内容	评价方法	赋分
户内设施标准化运维评价指标 (5分)	控制项	运行正常	现场查勘	/
		具有基本的开启、清理工具	现场查勘	/
	评分项	洗涤池排水管道连接牢固	现场查勘	0.5
		存水弯无堵塞、破损、脱节、变形	现场查勘	0.5
		清扫井无堵塞、破损、栅（滤）网无缺失	现场查勘	0.5
		接户管无堵塞、破损、脱节、变形	现场查勘	0.5
		化粪池无破损、满溢	现场查勘	1
		隔油池无破损、满溢	现场查勘	1
		废弃物妥善处理	现场查勘	1
管网设施标准化运维评价指标 (20分)	控制项	污水输送正常	现场查勘	/
		提升泵站运行正常	现场查勘	/
		配备疏通、冲洗、检查等管网运维工具	现场查勘	/
		具有巡查、养护、维修记录	查阅资料	/
	评分项	管网运维操作规范，且有效实施	现场查勘	6
		检查井运维操作规范，且有效实施	现场查勘	6
		提升泵站运维操作规范，且有效实施	现场查勘	6
		废弃物妥善处理	现场查勘	2
终端设施标准化运维评价指标 (30分)	控制项	配备便携式检测、采样、养护、维修等专业运维工具	现场查勘	/
		配备工艺技术、电气、巡查、养护、维修等专业技术人员	现场查勘 查阅资料	/
		定期进行水质检测，并形成水质检测记录。	查阅资料	/
		具有巡查、养护、维修记录。	查阅资料	/
	评分项	预处理设施和主体处理设施（除生态处理设施外）运维操作规范，且有效实施	现场查勘	10
		生态处理设施运维操作规范，且有效实施	现场查勘	5
		附属设施运维操作规范，且有效实施	现场查勘	5
		水质采样、样品保管、检测符合规范，记录全面	现场查勘 人员征询 查阅资料	8

		污泥、废弃物处置合理	现场查勘 查阅资料	2
运维记录评价指标 (20分)	控制项	运维服务机构做好日常运维记录	查阅资料	/
		对运维记录进行统计、分析，并提出建议供相关部门参考。	查阅资料	/
	评分项	处理设施身份证信息记录实时、完整	查阅资料	2
		巡查、养护、维修记录符合以下要求： 1) 在现场实时完成 2) 内容完整	查阅资料	6
		水质检测记录符合以下要求： 1) 进水和出水 2) 形成水质分析、评价报告 3) 数据真实	查阅资料	5
		信访交办反馈记录落实专人负责受理，记录及时、内容完整	查阅资料	2
		异常情况报送登记记录及时、内容完整	查阅资料	2
		培训记录内容完整	查阅资料	1
所有记录资料录入运维管理平台	现场查勘	2		
运维人员行为规范评价指标 (10分)	控制项	特殊作业人员持证上岗	查阅资料	/
		严格执行本岗位安全操作规程	人员征询	/
		突发问题及时上报和处理，同时做好问题跟踪记录与反馈	查阅资料	/
	评分项	运维人员具有相应的工作能力	查阅资料 人员征询	5
		运维人员具有良好职业素养	人员征询	3
		运维人员具有良好的行为规范	现场查勘 人员征询	2
运维服务机构管理评价指标 (10分)	控制项	建立内部管理体系	查阅资料	/
		具有运维管理平台	现场查勘	/
		具有专业的运维队伍	查阅资料	/
		配备运维车辆和工具	现场查勘	/
	评分项	内部管理体系符合以下要求： 1) 内部制度齐全、有效 2) 单项制度内容完整、具有针对性	查阅资料	4
		运维管理平台符合以下要求： 1) 由专人负责管理，并按照相关规定对数据库与电子台账进行维护 2) 功能齐全，具备基础信息库、人员管理、	查阅资料 现场查勘	2

		内部规范、权限管理、设施信息管理、运维工作管理、政策导则、政府对接、报表管理等功能		
		运维队伍符合以下要求： 1) 在合同项目所在区域设立运维服务站 2) 按照半小时服务圈原则合理组建运维小组 3) 运维服务站配备一定数量的运维管理人员和技术人员，并按照运维小组进行人员分组	现场查勘 查阅资料	2
		运维车辆和工具符合以下要求： 1) 满足半小时服务圈要求 2) 满足日常运维和突发事件应急需要	现场查勘 查阅资料	2
安全评价指标 (5分)	控制项	建立安全管理制度	查阅资料	/
		制定安全应急预案	查阅资料	/
		定期开展安全预演并记录	查阅资料	/
	评分项	运维作业范围区设置安全警示标识	现场查勘 人员征询	1
		下井作业至少两人一组，且配备安全、照明及检测工具	人员征询	1
		运维现场严禁吸烟、随意动用明火	人员征询	1
		落实定岗定人安全监护责任	查阅资料	1
		作业完成后将设施复位	现场查勘	1

## 2、考核机制

**考核时间与程序：**对第三方运维单位的考核采取平时不定期抽查和季度考核相结合的方式。由区住建局会同农业农村局、环保局、乡镇（街道）等相关部门组织开展。考核实行百分制，年度考核得分按平时抽查和季度考核各占 50% 确定。其考核结果作为终端处理设施第三方运维单位履行合同的评价依据，考核每年一次。

**考核评价：**考核总分为 100 分。90 分及以上为优秀、75 分及以上的为合格、75 分以下的为不合格。

## 5.2 环境监管

为积极推进农村生活污水管理的规范化、法制化、智能化，实现农村生活污水处理设施标准化运维实行项目清单化管理，推动标准化运维工作有序开展，需

明确各级部门职责、加强关键时间节点进程把控、加强组织领导、落实资金保障、加强检查考核和注重舆论宣传。

加强对双台子区日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质的监测。区内无监测能力的可以委托有资质的单位开展监测工作。同时建立和完善管理台账，以便掌握区域农村生活污水处理设施分布和运行情况。

规划范围内采用农村自建污水处理设施的村庄要求出水后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。水质测试指标是常规 5 项+粪大肠菌。运维单位对终端出水水质进行次检测，对日处理能力 20 吨以上的每个月检测一次，应保证各终端出水水质达到规划标准。

同时，依据“第三方运维管理评价与考核体系”，制定并执行农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法，建立运维管理评价结果与乡镇考核挂钩的奖惩机制，逐步提高运维效率。

## 6.工程估算与资金筹措

### 6.1 建设投资估算与资金筹措

#### 6.1.1 依据

- (1) 《市政工程投资估算编制办法》（建标 [2007] 164 号）
- (2) 《市政工程投资估算指标》（建标 [2007] 163 号）及配套文件；
- (3) 《辽宁省市政工程计价定额》（2019 版）；
- (4) 《辽宁省建筑工程预算实物量定额》（2001）；
- (5) 盘锦地区建安工程定额；
- (6) 工程所在地 2020 年 5 月主要材料的市场报价；
- (7) 类似工程技术经济指标；
- (8) 设备、材料市场价格。

#### 6.1.2 建设投资估算

##### (1) 统一镇

盘锦市双台子区农村生活污水治理工程规划中，统一镇共新建污水处理站点

13座，敷设污水收集主管网24km，入户管18.3km，各行政村具体建设投资估算内容详见表6-1。

表 6-1 统一镇建设投资估算内容表

序号	费用名称	单位	数量	建设投资（万元）	备注
(一)	前腰村				
1	一体化污水处理站（15m <sup>3</sup> /d）	座	4	351.00	
2	一体化污水处理站（20m <sup>3</sup> /d）	座	1	102.75	
3	污水收集管网	Km	17.3	1518.75	
二	后腰村				
1	一体化污水处理站（5m <sup>3</sup> /h）	座	1	57.60	
2	一体化污水处理站（10m <sup>3</sup> /h）	座	3	213.75	
3	一体化污水处理站（15m <sup>3</sup> /h）	座	2	175.50	
4	一体化污水处理站（20m <sup>3</sup> /h）	座	1	102.75	
5	一体化污水处理站（25m <sup>3</sup> /h）	座	1	117.75	
6	污水收集管网	Km	25	2164.6	
合计		——	——	4804.45	

## (2) 陆家乡

盘锦市双台子区农村生活污水治理工程规划中，陆家乡共新建污水处理站点9座，敷设污水收集主管网46.5km，入户管31.5km，各行政村具体建设投资估算内容详见表6-2。

表 6-2 陆家乡建设投资估算内容表

序号	工程费用名称	单位	数量	建设投资（万元）	备注
一	陆家村				
1	一体化污水处理站（50m <sup>3</sup> /d）	座	1	235.5	
2	一体化污水处理站（120m <sup>3</sup> /d）	座	1	423.75	
3	污水收集管网	Km	32	2645.7	
二	友谊村				
1	一体化污水处理站（90m <sup>3</sup> /d）	座	1	321.00	

2	污水收集管网	Km	13	1173.53	
三	<b>新农村</b>				
1	一体化污水处理站（20m <sup>3</sup> /d）	座	5	513.75	
2	一体化污水处理站（40m <sup>3</sup> /d）	座	1	205.5	
3	污水收集管网	Km	33	3279.52	
<b>合计</b>		——	——	8798.25	

### （3）双盛街道

盘锦市双台子区农村生活污水治理工程规划中，双盛街道共新建污水处理站点 7 座，敷设污水收集主管网 19km，入户管 8.5km，各行政村具体建设投资估算内容详见表 6-3。

表 6-3 双盛街道建设投资估算内容表

序号	工程费用名称	单位	数量	建设投资（万元）	备注
一	<b>常家村</b>				
1	污水收集管网	Km	0.5	55.50	
二	<b>宋家村</b>				
1	一体化污水处理站（10m <sup>3</sup> /d）	座	2	142.50	
2	一体化污水处理站（15m <sup>3</sup> /d）	座	4	351.00	
3	一体化污水处理站（20m <sup>3</sup> /d）	座	1	102.75	
4	污水收集管网	Km	27	2066.25	
<b>合计</b>		——	——	2718.00	

盘锦市双台子农村生活污水治理专项规划工程总投资为 16320.70 万元（不含征地费用、运维费用），其中，新建污水处理站点总投资 3416.85 万元，管网总投资 12903.85 万元，规划建设项目及投资估算详见表 6-4。

表 6-4 双台子区农村生活污水治理项目投资估算表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	项目名称	建设内容	建设时间	投资估算 (万元)	备注
1	统一镇	前腰村	前腰村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 5 座；污水收集主管网 9.5km，入户支管网 7.8km。	2021 年-2025 年	1972.50	
2		后腰村	后腰村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 8 座；污水收集主管网 14.5km，入户支管网 10.5km。	2021 年-2025 年	2831.95	
3	陆家镇	陆家村	陆家村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 2 座；敷设污水收集主管网 19.5km，入户支管网 12.5km。	2023 年-2025 年	3304.95	
4		友谊村	友谊村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 1 座；敷设污水收集主管网 5.5km，入户支管网 7.5km。	2023 年-2025 年	1494.53	
5		新农村	新农村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 6 座；敷设污水收集主管网 21.5km，入户支管网 11.5km。	2023 年-2025 年	3998.77	
6	双盛街道	常家村	常家村纳厂污水管网敷设工程	敷设污水主管网 0.5km，接入市政管网，包括包括管道开挖及回填、管网施工及安装、施工破坏路面修复	2021 年-2022 年	55.50	



7		宋家村	宋家村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 7 座；敷设污水收集主管网 18.5km，入户支管网 8.5km。	2022 年-2025 年	2662.50	
合计				——	——	16320.70	

### 6.1.3 建设资金筹措

利用政府投资的引导和撬动作用，建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，采取直接投资、投资补助、资本金注入、财政贴息、以奖代补、先建后补等多种方式支持农村基础设施建设；同时也可以积极向上争取盘锦市财政的专项城建补助资金。鼓励地方政府和社会资本设立农村基础设施建设投资基金。建立规范的地方政府举债融资机制，推动地方融资平台转型改制和市场化融资，重点推进农村生活污水处理设施项目的建设和运营。

## 6.2 运维资金估算与资金筹措

### 6.2.1 运维资金估算

#### （一）统一镇

盘锦市双台子区统一镇农村生活污水治理总规模为：412m<sup>3</sup>/d。

#### （1）药剂费

氯片耗量：1504kg/年

药剂价格：0.60 万元/吨

药剂费用：0.90 万元

#### （2）动力费

年耗电量为：219981.2 度/年，电价：0.70 元/度。

电价为：15.40 万元

#### （3）污泥处理费：

每年产生污泥量（含水率 99.2%）1974.19 吨，将污泥外运至盘锦市第二污水处理厂，与市政污泥一并脱水处理，单价：200 元/吨，年污泥处理费为：39.50 万元

#### （4）工资及福利费：

运营劳动定员为 1 人，工资福利为 6.80 万元

#### （5）维修费：

维修费按设备投资的 0.8%比例进行计取，年维修费约 6.40 万元

#### （6）管理费：

按以上费用之和的 8%进行计取，年管理费约 5.52 万元

则经计算，统一镇农村生活污水治理直接运行成本为：4.96 元/吨。

## （二）陆家乡

盘锦市双台子区陆家乡农村生活污水治理总规模为：489m<sup>3</sup>/d。

### （1）药剂费

氯片耗量：1785kg/年

药剂价格：0.60 万元/吨

药剂费用：1.10 万元

### （2）动力费

年耗电量为：240637.2 度/年，电价：0.70 元/度。

电价为：16.85 万元

### （3）污泥处理费：

每年产生污泥量（含水率 99.2%）2650.93 吨，将污泥外运至盘锦市第二污水处理厂，与市政污泥一并脱水处理，单价：200 元/吨，年污泥处理费为：53.00 万元

### （4）工资及福利费：

运营劳动定员为 1 人，工资福利为 6.80 万元

### （5）维修费：

维修费按设备投资的 0.8%比例进行计取，年维修费约 6.80 万元

### （6）管理费：

按以上费用之和的 8%进行计取，年管理费约 6.76 万元

则经计算，统一镇农村生活污水治理直接运行成本为：5.12 元/吨。

## （三）双盛街道

盘锦市双台子区双盛街道农村生活污水治理总规模为：100 m<sup>3</sup>/d。

### （1）药剂费

氯片耗量：365kg/年

药剂价格：0.60 万元/吨

药剂费用：0.22 万元

### （2）动力费

年耗电量为：61758 度/年，电价：0.70 元/度。

电价为：4.32 万元

（3）污泥处理费：

每年产生污泥量（含水率 99.2%）476.78 吨，将污泥外运至盘锦市第二污水处理厂，与市政污泥一并脱水处理，单价：200 元/吨，年污泥处理费为：9.54 万元

（4）工资及福利费：

运营劳动定员为 1 人，工资福利为 6.80 万元

（5）维修费：

维修费按设备投资的 0.8%比例进行计取，年维修费约 3.20 万元

（6）管理费：

按以上费用之和的 8%进行计取，年管理费约 1.93 万元

则经计算，统一镇农村生活污水治理直接运行成本为：7.12 元/吨。

### 6.2.2 运维资金筹措

按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”资金筹措原则，需建立健全社会参与和群众自筹相结合的资金筹措机制，积极统筹好区、各镇各级专项资金，切实加大农村生活污水治理的投入。双台子区根据年度工作目标进行资金补助，采取上下结合、横向统筹的办法，打好政策资金“组合拳”。建议对处理设施产生的电费，按农用电标准收取，以降低处理成本。要结合新农村建设的实践，积极倡导村企结对，发动民间力量、社会资本投入农村生活污水治理，建立政府、社会和群众多元投入机制。探索建立农村生活污水处理收费制度，鼓励各地适时收取农村生活污水处理费用，努力提高农民环保意识，确保设施长效运行。

## 7.效益分析

### 7.1 环境效益

农村生活污水治理的最直接效果是环境条件的改善。通过农村生活污水治理规划的实施，近期悬浮物（SS）减排 109.50 吨/年，化学需氧量（COD）减排 206.84 吨/年，生化需氧量（BOD5）减排 170.34 吨/年，氨氮减排 19.47 吨/年，总磷（TP）

减排 2.43 吨/年。小柳河入河 COD 可减少 25.91 吨/年，氨氮减少 2.44 吨/年，总磷 0.30 吨/年；一统河入河 COD 可减少 64.34 吨/年，氨氮减少 6.06 吨/年，总磷减少 0.76 吨/年；太平河入河 COD 可减少 42.94 吨/年，氨氮减少 4.04 吨/年，总磷减少 0.51 吨/年；双绕河入河 COD 可减少 20.61 吨/年，氨氮减少 1.94 吨/年，总磷减少 0.24 吨/年；辽河入河 COD 可减少 53.04 吨/年，氨氮减少 4.99 吨/年，总磷减少 0.62 吨/年，环境效益明显。

治理农村生活污水，不仅可以综合治理农村生态环境，改善居住环境，提高居民的生活质量，还能降低对河流水体的污染，有效改善双台子区河流生态环境。

## 7.2 经济效益

农村生活污水的治理后，可大大降低对河流水体污染和乡村环境污染的治理成本。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。农村地区环境条件的改善也可降低与污染有关疾病的传播，减少由此引起的经济损失。同时农村污水处理站的建设运行，在完善基础设施建设的同时，还将提高就业率，促进双台子长期的经济发展。

## 7.3 社会效益

### （1）改善居民生活环境

本规划实施后，村庄内将不会出现脏水随处倾倒、每家都有个露天脏水坑的情况，大大的改善了农村居民的生活环境，有利于促进美好乡村环境整治的健康持续发展。

### （2）对当地基础设施、社会服务容量的影响

农村生活污水的治理规划对于完善双台子区基础建设功能，向综合性城市发展意义重大。双台子区农村的供水、供电等基础配套设施较好，可保障运营所需。本规划将进一步加快该区市政道路、管网等基础设施的建设，带动周边服务产业的发展，对当地基础设施、社会服务容量都起到积极的推动作用。

综上所述，农村生活污水治理后带动了经济的发展、能源的增长、环境的提升，在促进人与自然的和谐发展上，在经济与环境的和谐发展上，有客观的社会效益。

## 8.保障措施

### 8.1 组织保障

农村生活污水治理工作是一项涉及多个单位的综合性工作。为加强对农村生活污水治理工作的组织领导力度，首先应建立健全农村生活污水治理组织领导机构，明确主管部门、分管领导、具体责任部门和专职人员。管理机构要根据农村生活污水治理工作的各个侧重点划定人员职能，做到分工明确、责任清晰。签订目标责任书，列入部门和个人年终考核指标要求。定期召开全区农村生活污水治理工作会议，交流经验、部署工作，使全区的农村生活污水治理管理工作协调发展。为整合资源，提高办事效率，还应建立区、镇（街道）、村（社区）联动的工作机制，强化贯彻执行；同时，建立住建局、环保局、发改局、财政局、自然资源和规划局、水利局等部门间的协调机制，由区住建局全面负责项目的管理和协调工作机制。

各乡镇成立相应一把手负责的农村生活污水治理工程组织管理机构，加强对全区农村生活污水治理工作的领导督查和组织协调，成立领导小组办公室（挂靠住建局）。把农村生活污水治理建设纳入国民经济和社会发展规划，通过媒体宣传、科普教育、社区活动等多种方式，加大农村生活污水治理的意义、技术及管理等方面的宣传培训，促进公众对该项工作的支持和监督。

### 8.2 资金保障

区政府应根据农村生活污水治理计划，筹措落实资金，建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，保障农村生活污水治理设施正常运行。深入发动社会各界捐资助力，引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水处理设施运行维护管理；同时也可以积极向上争取盘锦市财政的专项城建补助资金；创新融资方式，鼓励采取政府与社会资本合作模式，综合运用股权融资、债权融资等多种方式，鼓励和引导社会资本、金融资本参与农村生活污水处理设施项目的建设和运营。

项目资金由区财政局、住建局及乡镇财政等部门合力监管，专款专用，实行专账核算制度。

### 8.3 项目建设保障

建立适宜的项目质量保障制度。采用成熟的技术手段，提高管网、设施用材标准；明确实施主体，落实项目法人责任制，抓好建设项目工程质量；对原有污水处理不达标设施，适时改造更新，实现达标排放。抓好污水处理设施、污水收集系统建设的同时，主管部门要做好工程设计、施工、质检、监理等各个环节的监管工作，生活污水治理单位工程须经严格验收，不合格的工程停止验收、停止启用，并追究相关单位和相关责任人的质量责任。各乡镇做好污水工程的建设、管理和督查。

### 8.4 技术保障

农村生活污水治理工程规划应该委托给在农村生活污水治理领域有丰富工程经验的规划公司来承担，并邀请农村生活污水治理领域技术专家参与方案设计评审，严把审核关，确保方案经济可行。

委托第三方专业化公司负责双台子区内农村生活污水治理设施的设计、施工、运行等工作。定期开展农村生活污水治理业务培训，培训主要对象为各相关乡镇（街道）有关行政村农村生活污水治理长效运维管理人员以及第三方运维单位技术负责人，培训内容主要涉及相关政策法规、农村生活污水治理工程建设及相关运维过程中发现的问题与对策等。

针对双台子区当前治理技术存在的主要问题，加强与国内外知名院校和科研机构间的合作，研究和开发新型的三低一高（低能耗、低投资、低成本和高效率）的污水资源化治理技术，并提高污水治理深度，促进尾水资源化利用。采用运行状态远程实时监控系統，综合运用互联网、物联网等技术，建立数字化服务网络系统和平台。

### 8.5 运营监管保障

围绕村点覆盖全面、群众受益广泛、设施运行常态、治污效果良好的工作目标，严把项目监管验收，实施有序规范移交，确保农村生活污水治理设施一次建设、长久使用、持续发挥效用。完善“五位一体”的区域农村生活污水治理设施运维管理体系，强化项目所在镇、村参与日常监管。根据农村生活污水处理设施

规模和所处环境，以处理水量计量、水质监测、污泥规范处置、污水收集系统和终端处理系统的“防渗漏、防堵塞、防破损、防故障”为主要任务，建立数据监测、巡查维修、设备更换等制度，实现农村生活污水处理设施长期稳定运行。

出台双台子区农村生活污水处理设施长效管理办法和考核细则，探索并形成适合双台子区实际情况的规章制度，坚持“监管并举、重在管理”的原则，明确责任主体、因地制宜地确定运行维护管理体制、程序和实施细则，由行业主管部门牵头组织委托第三方专业公司运营，有关部门按照职责进行考核。积极推行双台子区的“统一规划、统一建设、统一运行、统一监管”模式，鼓励农村集体经济组织创造条件参与运营。充分运用信息化技术手段，建立污水独立处理设施管理信息系统，实现信息化管理。

## 8.6 政策保障

（1）加强环保知识宣传，提高基层干部群众生态文明理念，营造全民参与农村生活污水治理的良好氛围，激发社会各界关心、支持和参与农村生活污水治理工作。

（2）制定农村生活污水治理督查考核办法，落实工作责任，严格目标管理，推动各项工作落地见效。各地各部门要加强监督指导，落实工作责任，对建设进度和运行维护情况进行动态抽查抽检，并建立季度信息通报和年终综合评价制度，确保全区农村生活污水治理和长效管理工作按照时序进度稳步推进。

（3）积极出台引导农村生活污水治理工作的相关政策。统筹规划编制、优化资源配置，加强农村生活污水治理工作的力度，注重实效。



## 附件一

# 盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划说明书

## 一、规划编制背景

### 1.1 任务来源

依据生态环境厅关于《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》的通知，为全面落实《辽宁省农村人居环境整治三年行动方案（2018-2020年）》、《辽宁省农业农村污染防治攻坚战行动计划》的工作部署，加快提升双台子区农村人居环境整体水平，促进美丽乡村建设，受盘锦市双台子区政府委托，特编制本规划。

### 1.2 编制过程

#### 1.2.1 编制主体

双台子区政府会同其他有关部门组织编制本行政区域农村生活污水治理专项规划，建立各部门协作配合的工作机制。

#### 1.2.2 编制路线

规划编制技术路线见图 1。

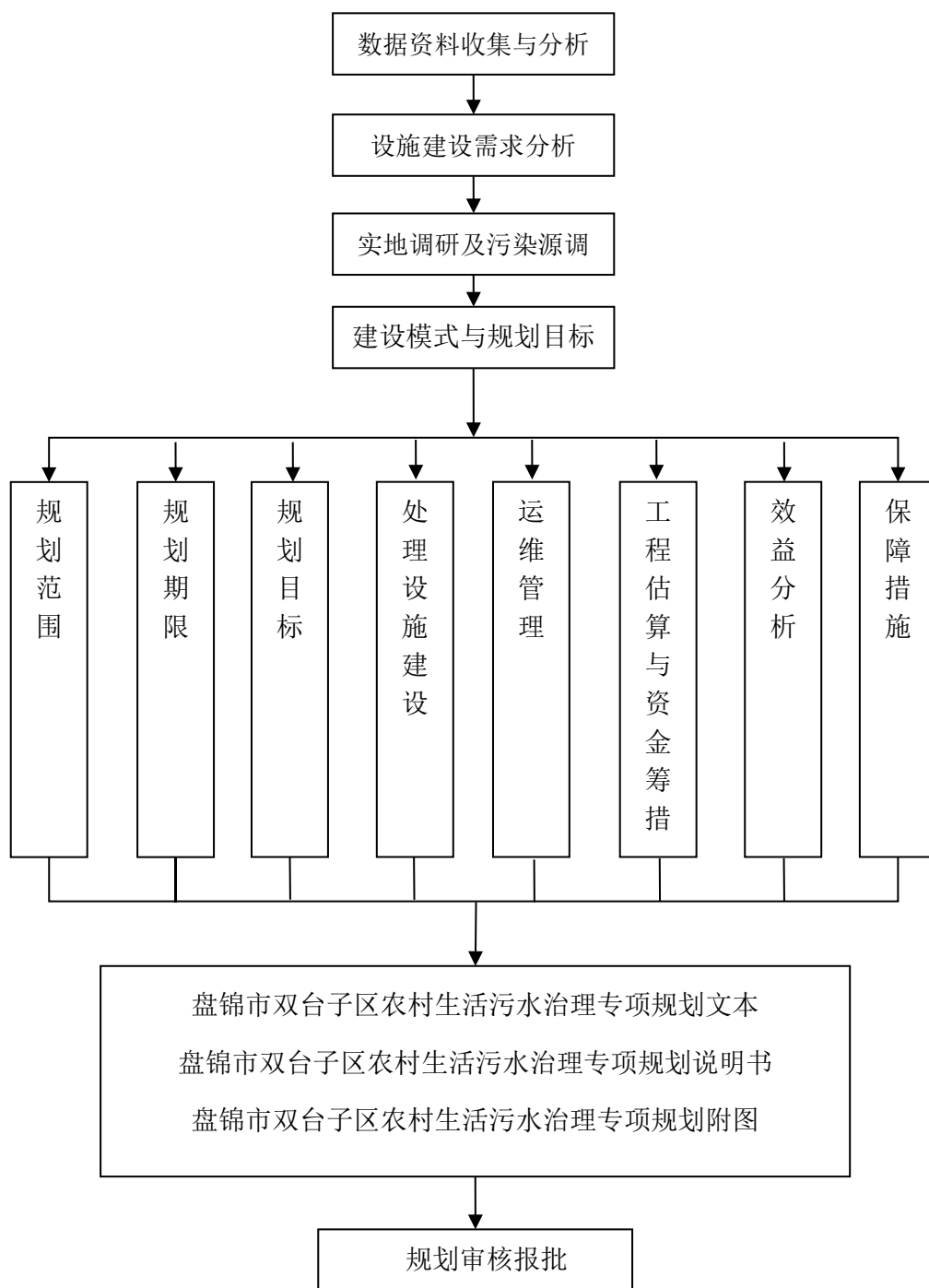


图 1 规划编制技术路线

### 1.3 规划依据

规划依据包含国家和辽宁省相关法律法规，规划编制期内国家、省、市发布的相关政策文件，盘锦市城市总体规划，已发布实施的各类部门规划、计划等。

## 1.4 规划范围

本规划范围为盘锦市双台子区的 17 个行政村，包括统一镇的前腰村、后腰村、统一村、光正台村、东地村，陆家镇的陆家村、友谊村、赵家村、任家村、新农村，双盛街道的常家村、宋家村、谷家村、上稍子村，红旗街道的秃尾村，辽河街道的魏家村，铁东街道的高家村。

## 1.5 规划期限

本规划期限为 5 年，2021 年-2025 年。

# 二、农村生活污水治理现状

## 2.1 农村生活污水处理设施建设及运行现状

双台子区已实施 5 个行政村的生活污水治理和 8 个行政村的户厕改造，总受益农户 5050 余户。

农村生活污水依托“组合式地理曝气处理（A<sup>2</sup>O）”的污水处理站和生态氧化塘集中处理，共建设 39 座污水处理站和 2 个生态氧化塘，设计污水处理站出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准，生态氧化塘出水达辽宁省地方农村生活污水排放二级标准。

目前，污水处理站均未投入运行，其中统一镇光正台村、陆家镇任家村污水处理站已建设完成，计划于 2020 年 5 月底投入运行；统一镇统一村的污水处理站计划于 2020 年 6 月底完成入户工作，2020 年 8 月底建成并投入使用。生态氧化塘均已投入运行，但处理效果不佳，处理出水不能达到一级 B 标准。

双台子区农村生活污水处理设施建设及运行现状详见表 1。

表 1 双台子区农村生活污水处理设施建设及运行情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	户数 (户)	人口 (人)	生活污水处理设施		户厕改造		出水接纳水体
					建设情况	运行情况	建设情况	运行情况	
1	统一镇	前腰村	385	1155	未建设	/	正在建设	未运行	一统河
2		后腰村	515	1563	未建设	/	正在建设	未运行	一统河、太平河
3		光正台村	412	1528	已完成，建设污水处理站 7 座，总处理规模 100 t/d	未运行	正在建设	未运行	一统河
4		统一村	832	2355	正在建设，建设污水处理站 15 座，总处理规模 150 t/d	未运行	正在建设	未运行	一统河
5		东地村	542	1291	已完成，建设生态氧化塘 1 座，处理规模 100 t/d	已运行，处理效果不佳	未建设	/	小柳河
6	陆家镇	陆家村	820	2535	未建设	/	正在建设	未运行	辽河
7		友谊村	453	1280	已完成，建设生态氧化塘 1 座，处理规模 100 t/d	已运行，处理效果不佳	正在建设	未运行	辽河
8		赵家村	930	2540	未建设	/	未建设	/	太平河
9		任家村	393	1339	已完成，建设污水处理站 17 座，总处理规模为 100 t/d	未运行	正在建设	未运行	辽河
10		新农村	698	2117	未建设	/	正在建设	未运行	太平河

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	户数 (户)	人口 (人)	生活污水处理设施		户厕改造		出水接纳水体
					建设情况	运行情况	建设情况	运行情况	
11	双盛街道	常家村	385	1945	未建设	/	未建设	/	辽河
12		宋家村	489	1365	未建设	/	未建设	/	一统河、太平河
13		谷家村	997	3630	未建设	/	未建设	/	一统河
14		上稍子村	417	1178	未建设	/	未建设	/	一统河
15	红旗街道	秃尾村	747	1807	未建设	/	未建设	/	双绕河
16	辽河街道	魏家村	0	0	未建设	/	未建设	/	一统河
17	铁东街道	高家村	507	1093	未建设	/	未建设	/	双绕河

## 2.2 存在的问题

1、缺乏规划，农村生活污水治理规划编制滞后，缺乏统筹安排，存在户厕改造与污水处理设施建设不协调等问题，给运营管理带来困难。

2、部分村庄污水尚未治理，部分村庄污水处理设施不完善，污水直接或间接排入河流水体，污染河流。

3、部分村庄的生态氧化塘维护不及时，治理效果不佳，处理后污水未能达到排放标准，排入河流后对河流水体造成污染。

## 三、规划目标

双台子区基本实现农村生活污水全收集、全处理。到 2025 年，农村生活污水治理实现涉农行政村全覆盖，农户受益率达到 95%以上，无污水处理设施的要加快建设，建有处理设施村的农户污水应接尽接，完善接户工程；对化粪池漏损或无化粪池的农户进行改厕；完善“五位一体”的区域农村生活污水治理设施运维管理体系，已建成的农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。全区域农村生活污水站点出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准执行，农村生活污水处理设施全部实现标准化运维。

## 四、规划主要内容和成果说明

### 4.1 规划主要内容

本规划主要从规划背景、规划区域概况、污染源分析、污染负荷量预测、污水处理设施建设、运维管理、投资估算、效益分析、保障措施等方面进行分析论述。

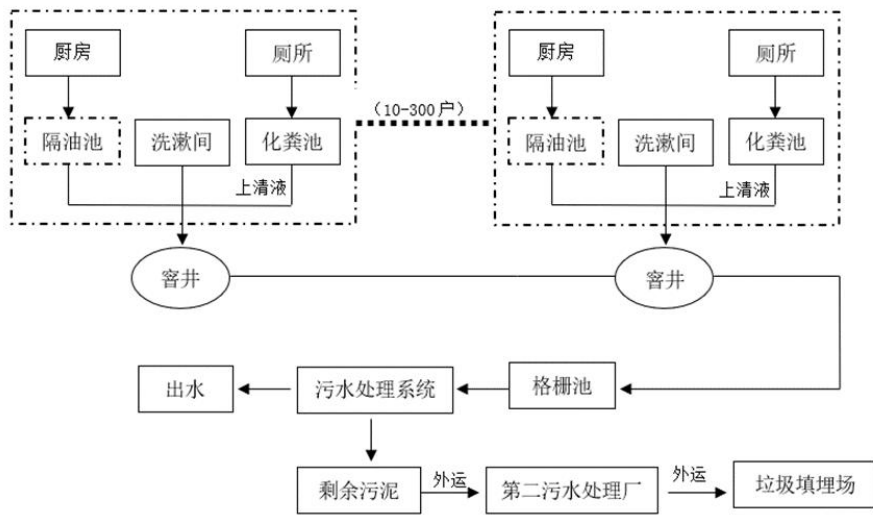
### 4.2 规划成果

#### 4.2.1 农村生活污水处理设施建设

双台子区共有 17 个行政村，其中有 7 个动迁村（东地村、赵家村、谷家村、上稍子村、秃尾村、魏家村、高家村）不允许做任何基础建设；统一村、光正台村和任家村已进行生活污水治理工程建设，且出水排放标准达一级 B，无需提升

改造；对余下 7 个村的生活污水治理进行规划，包括统一镇的前腰村、后腰村，陆家镇的陆家村、友谊村、新农村，双盛街道的常家村、宋家村。

规划常家村的生活污水纳入盘锦市第二污水处理厂治理，前腰村、后腰村、陆家村、友谊村、新农村和宋家村的生活污水依托集中式污水处理站处理。规划将各户的户厕出水及洗浴、洗涤污水通过各自的排水管道收集至污水井，然后经管网引入污水处理设施或市政管网，处理达标后，排入河流水体；涉及农家乐和饭店经营户的污水需先经隔油处理后汇入管网进入污水处理设施。污水处理站产生的剩余污泥量小，定期由市政吸污车将污泥抽吸后外运至盘锦市第二污水处理厂，与市政污泥一并脱水处理后，送至盘锦市垃圾填埋场进行卫生填埋。



若改户为农家乐经营户，则虚线框内隔油池必须设置，若为普通用户，可不设隔油池。

图 2 双台子区农村生活污水治理示意图

规划建设 29 座集中式污水处理站，污水处理站全部采用微动力的“一体化 A<sup>2</sup>O”工艺，处理出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。按照处理规模分，共有 52% 的集中式农村生活污水处理站的处理规模介于 10~20t/d，有 45% 的集中式农村生活污水处理站的处理规模大于等于 20t/d，其余 3% 为小于 10t/d。各行政村农村生活污水治理规划情况如表 2。

表 2 双台子区农村生活污水治理规划情况一览表

序号	乡镇 (街道)	村级组 织名称	治理方式	污水收集 管网 (km)	污水处理站				建设时间
					总处理规模 (t/d)	数量 (座)	工艺类型	总占地面积 (m <sup>2</sup> )	
1	统一镇	前腰村	集中式	17.3	80	5	一体化 A <sup>2</sup> O	570	污水处理站：2021 年-2025 年
2		后腰村	集中式	25	110	8	一体化 A <sup>2</sup> O	810	污水处理站：2021 年-2025 年
3	陆家镇	陆家村	集中式	32	170	2	一体化 A <sup>2</sup> O	620	污水处理站：2023 年-2025 年
4		友谊村	集中式	13	90	1	一体化 A <sup>2</sup> O	300	污水处理站：2023 年-2025 年
5		新农村	集中式	33	140	6	一体化 A <sup>2</sup> O	1050	污水处理站：2023 年-2025 年
6	双盛街道	常家村	纳入市政管 网	0.5	/	/	/	/	管网：2021 年-2022 年
7		宋家村	集中式	27	100	7	一体化 A <sup>2</sup> O	710	污水处理站：2022 年-2025 年





#### 4.2.2 农村生活污水处理设施运维

为进一步巩固双台子区农村生活污水治理工程建设成果，强化农村生活污水处理设施的维护和管理，确保已建成使用的农村生活污水处理设施正常运行，结合双台子区实际，建立以双台子区政府为农村生活污水处理设施运维管理的责任主体、各乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体和第三方专业运维服务机构为服务主体的“五位一体”运维管理模式。

委托有资质的单位开展监测工作，加强对双台子区日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质的监测。同时建立和完善管理台账，以便掌握区域农村生活污水处理设施分布和运行情况。

规划建设的农村生活污水处理站点多、面广，运行维护及监督管理大，采用基于互联网、物联网等技术，建设污水处理站点监控平台，实时全面的掌握各管理站点的运行状况，实现安全、集中、高效的管理，降低运营成本、提高各类站点现代化管理水平，从而实现统一化管理和无人值守。

此外制定第三方运维管理评价与各部门考核体系，逐步提高运维效率。

#### 4.2.3 投资估算

盘锦市双台子农村生活污水治理专项规划工程总投资为 16320.70 万元（不含征地费用、运维费用），其中，新建污水处理站点总投资 3416.85 万元，管网总投资 12903.85 万元，规划建设项目及投资估算详见表 3。

表 3 双台子区农村生活污水治理工程投资估算表

序号	乡镇 (街道)	村级组织 名称	项目名称	建设内容	建设时间	投资估算 (万元)	备注
1	统一镇	前腰村	前腰村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 5 座；污水收集主管网 9.5km，入户支管网 7.8km。	2021 年-2025 年	1972.50	
2		后腰村	后腰村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 8 座；污水收集主管网 14.5km，入户支管网 10.5km。	2021 年-2025 年	2831.95	
3	陆家镇	陆家村	陆家村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 2 座；敷设污水收集主管网 19.5km，入户支管网 12.5km。	2023 年-2025 年	3304.95	
4		友谊村	友谊村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 1 座；敷设污水收集主管网 5.5km，入户支管网 7.5km。	2023 年-2025 年	1494.53	
5		新农村	新农村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 6 座；敷设污水收集主管网 21.5km，入户支管网 11.5km。	2023 年-2025 年	3998.77	
6	双盛 街道	常家村	常家村纳厂污水管网敷设工程	敷设污水主管网 0.5km，接入市政管网，包括包括管道开挖及回填、管网施工及安装、施工破坏路面修复	2021 年-2022 年	55.50	
7		宋家村	宋家村污水处理站及配套管网建设	包括土建工程、设备购置及安装工程、站内绿化工程以及纳污范围内配套的污水管网工程。新建一体化 A <sup>2</sup> O 污水处理站 7 座；敷设污水收集主管网 18.5km，入户支管网 8.5km。	2022 年-2025 年	2662.50	
合计				——	——	16320.70	

## 五、与相关规划的衔接

《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》编制过程中，规划范围重点与《盘锦市城市总体规划》（2011-2020年）、盘锦市双台子区动迁计划及其他区域总体规划相衔接；规划目标的制定重点与已实施的《辽宁省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018—2020年）》、《辽宁省“千村美丽、万村整洁”行动实施方案（2019—2020年）》（辽委办发〔2019〕16号）、盘锦市水功能区划、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、辽宁省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB21/3176-2019）及其他国家地方相关规划、方案、标准相衔接；同时注重与双台子区现有各村镇总体规划及区内道路、交通、排水等各相关专项规划内容相衔接。

## 六、有关意见及修改说明

### 6.1 专家评审意见

#### 《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》

#### 专家评审意见

2020年5月31日下午，盘锦市双台子区环境保护局组织召开了《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》评审会。与会代表和专家组（名单附后）听取了《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》编制单位北京博世科环保科技有限公司的汇报，本规划概况如下：

《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》主要从规划背景、规划区域概况、污染源分析、污染负荷量预测、污水处理设施建设、运维管理、投资估算、效益分析、保障措施等方面进行编制。本规划期限为5年（2021年-2025年），规划范围为双台子区17个行政村，规划目标为双台子区基本实现农村生活污水全收集、全处理，规划投资农村生活污水治理工程总投资为17107.07万元（不含征地费用）。

经专家组讨论，形成评审意见如下：

1、《盘锦市双台子区农村生活污水治理专项规划》基础资料翔实，原则明确，思路比较清晰，现状调查比较深入，符合当地基本情况，布局比较合理，成果规范，评审会原则通过。

2、意见及建议：

（1）建议补充规划编制依据。

- (2) 建议补充完善盘锦市水功能区划、水环境功能区划相关资料。
- (3) 建议进一步完善河流水环境质量现状调查资料。
- (4) 建议进一步完善农村生活污水处理站出水农业利用可行性及途径。
- (5) 建议规划进一步考虑远期人口发展趋势和流动人口变化。
- (6) 建议规划补充污水处理站运维成本测算。
- (7) 建议进一步细化工程资金测算内容。

2020年5月31日

专家组:

徐立明  
朱永  
孙仲敏  
李爱玲  
龙凤

附表 评审专家组名单

序号	姓名	单位	职务/职称	备注
1	苏仲敏	盘锦市水利工程地质勘探处	教授级高工	
2	龙凤	生态环境部生态规划院	副研究员	
3	李爱玲	中国城市建设研究院有限公司	高级工程师/注册造价工程师	
4	徐秀丽	辽宁华锦化工（集团）有限责任公司	高级工程师	
5	朱冰	盘锦市水利服务中心	高级工程师	

## 6.2 修改说明

（1）建议补充规划编制依据。

修改反馈：规划补充《盘锦市水功能区划》、《辽宁省 2019 年河长制工作考核方案》、《盘锦市 2019 年河长制工作考核方案》、《双台子区河（湖）长制实施方案》（双区委办发〔2018〕11 号）、《盘锦市双台子区关于报送 2019 年双台子区河长制工作总结的报告》、《盘锦市 2020 年区域河流断面水质综合考核实施办法（试行）》等编制依据，详见“1.2.3 其他依据”。

（2）建议补充完善盘锦市水功能区划、水环境功能区划相关资料。

修改反馈：规划补充了盘锦市水功能区划涉及双台子区河段内容、附图 05 盘锦市水功能区划图，详见“2.3.2 水功能区划”；根据《辽宁省主要水系地表水环境功能区划》（征求意见稿），结合《盘锦市 2020 年区域河流断面水质综合考核实施办法（试行）》要求，补充了盘锦市水环境功能区划涉及双台子区河段内容，详见“2.3.3 水环境功能区划”。

（3）建议进一步完善河流水环境质量现状调查资料。

修改反馈：规划补充了辽河 2019 年 1 月至 12 月的河流水质数据，详见“2.3.5 水环境质量情况”中“（4）辽河水环境质量情况”。

（4）建议进一步完善农村生活污水处理站出水农业利用可行性及途径。

修改反馈：规划已补充农村生活污水处理后再生产利用的相关内容，根据分析主要随农田引水沟渠用于农业灌溉，详见“4.6 污水再生利用”。

（5）建议规划进一步考虑远期人口发展趋势和流动人口变化。

修改反馈：规划调整了人口预测年限，预测至远期 2030 年，同时结合了流动人口变化系数预测人口变化趋势，根据远期人口发展趋势及流动人口变化，调整了双台子区农村未来 10 年（至 2030 年）的生活污水量，并依据此设计生活污水处理设施的规模，详见“3.2.1 用水量预测”、“3.2.2 污水量预测”。

（6）建议规划补充污水处理站运维成本测算。

修改反馈：规划补充了污水处理站运维成本测算及运维资金筹措的内容，详



见“6.2 运维资金估算与资金筹措”。

（7）建议进一步细化工程资金测算内容。

修改反馈：规划增加了各乡镇、街道工程建设资金投资估算过程，详见“6.1.2 建设投资估算”。

## 附件二 附图

- 01 双台子区行政区划现状图
- 02 双台子区村庄分布现状图
- 03 双台子区道路交通现状图
- 04 双台子区河流水系图
- 05 盘锦市水功能区划图
- 06 双台子区城镇污水收集管网现状分布图
- 07 双台子区农村污水处理站点规划分布图
- 08 双台子区农村污水收集管网规划分布图