编码：

# 大方县城“一县一策”污水系统化治理方案(2025至2027年)

贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司

二0二五年七月

**工程名称：大方县城“一县一策”污水系统化治理方案(2025至2027年)**

**设计阶段：规划**

**审定：**袁毓模

**审查：**杨田

**校核：**魏彤彤　靳丽萍

**编写：**靳丽萍　李兴泽　刘彦　韩科　王云鹤

地址：贵阳市宝山南路27号邮编：550002
电话及传真：0851-85922013，85922152
单位网址：http://www.gzsdsjy.cn/

目录

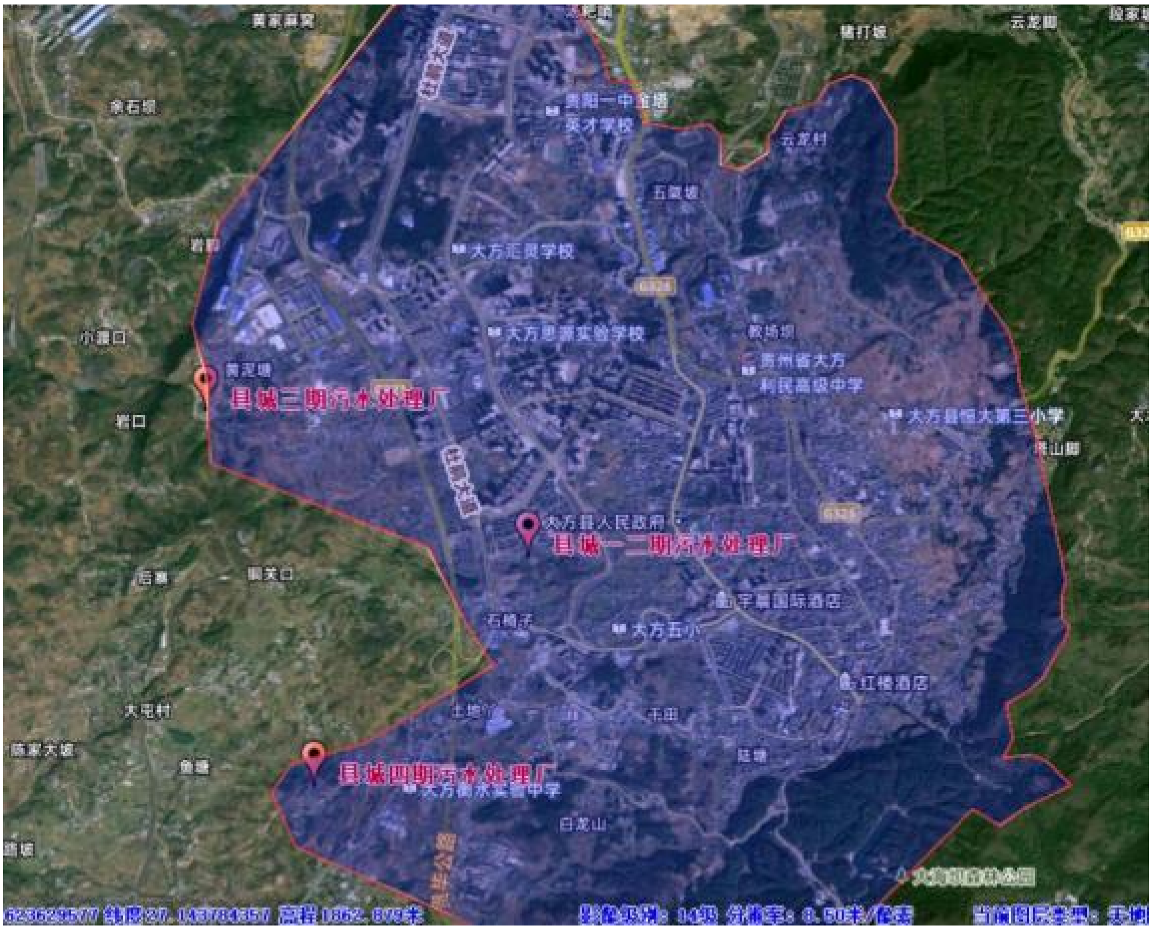
# 第一章基本情况

根据《大方县国土空间总体规划（2021-2035）》，大方县城是承载大方城市功能的核心区，是按照城市功能进行管理与管控的区域，根据未来大方县城市功能发展需要与国土空间规划管理需求，划定大方县城范围东至云龙山一带及大海坝林场、西以对江河为界、北至大方北收费站、南至大方电厂， 包括红旗街道全部行政辖区，顺德街道、慕俄格古城街道和东关乡大部分行政辖区，面积约118.48平方千米。

## 1.1现状设施建设基本情况

### 1.1.1现状污水处理厂建设基本情况

大方县城共有生活污水处理厂3座，分别为大方县城一二期污水处理厂、三期污水处理厂、四期污水处理厂， 其设计规模分别为1.4万$m^3$/d、1.5万$m^3$/d、0.6万$m^3$/d。




大方县城污水处理厂位置示意图

## 大方县城污水处理厂概况表

| 序号 | 污水处理设施名称 | 规模（万m3/d） | 出水标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 县城一二期污水处理厂 | 1.4 | 一级A标 | |
| 2 | 县城三期污水处理厂 | 1.5 | 一级A标 | |
| 3 | 县城四期污水处理厂 | 0.6 | 一级A标 | |
| 4 | **总计** | **3.5** | | |

## 1、县城一二期污水处理厂

**县城一二期污水处理厂**

2008年贵州省发展和改革委员会以黔发改投资【2008】2605号文、黔发改建设【2009】600号文批准建设大方县城污水处理厂（以下简称为一期工程）。污水处理一期工程为2008年建设，于2009年5月建成通水，2010年4月经省环保厅批准后投入生产试运行，设计规模为0.7万$m^3$/d，处理工艺采用新型一体化氧化沟工艺，出厂水质执行《城镇

污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级B标准；受纳水体为白甫河，污水处理厂址位于大方县金鱼村阴家沟。

污水处理二期工程为2012年建设，于2013年12月建成通水，2013年12月16日经省环保厅批准后投入生产试运行，设计规模为0.7万m3/d，处理工艺采用AAO氧化沟工艺，出厂水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级B标准，受纳水体为白甫河，污水处理厂即在一期厂址预留用地上扩建。两个污水处理厂合计规模在1.4万$m^3$/d。

一、二期工程设计服务范围为大方县城南部片区，污水汇入一、二期污水处理厂（规模1.4万$m^3$/d），2018年6月进行提标改造，出水水质提升为一级A标，现由水务局委托贵州德润环保产业有限公司运行，平均日污水量为1.33万$m^3$/d。污水处理一、二期工程现已建成并投入运营，根据污水处理厂的运行资料，其进厂水量已达设计规模的80%以上，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。县城一、二期污水处理厂设计服务范围为：奢香大道、平安大街、人民中路、桃源农贸市场、星月国际、杨柳井、庆春北路、3号、4号、5号大沟等。

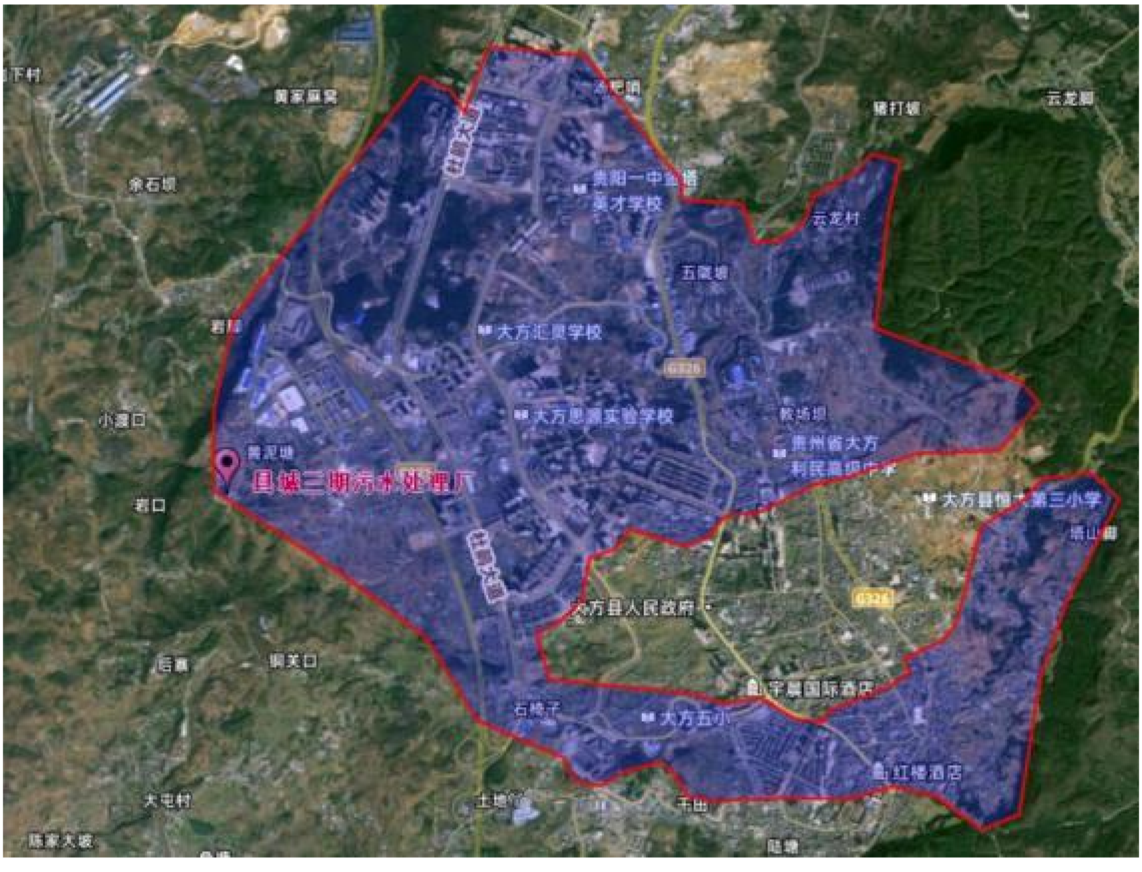

县城一、二期污水处理厂服务范围

2、县城三期污水处理厂

县城三期污水处理厂

污水处理三期工程为2020年8月建设，于2021年12月建成，设计规模1.5万$m^3/d$，处理工艺采用AA/O+磁混凝沉淀池+深床滤池处理工艺，配套建设污水管网长度为2.29千米，出厂水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级A标准，受纳水体为白甫河,污水处理厂址位于大方县城顺德办事处龙昌村茶林角西侧洼地，污水处理厂远期在厂址预留用地上扩建。

三期设计服务范围主要为规划提及的大方县城组团区域（及中北部片区），项目于2023年12月完成环保验收备案，现由大方县水务局委托贵州水投水务集团大方有限公司运行。 县城三期污水处理厂设计服务范围为：杜鹃大道、九驿大道下游、横二路、大纳路、佳鑫国际广场、银杏路、顺德路、世纪华庭、荣新时代、公园壹号、0号、1号、2号大沟等。




县城三期污水处理厂服务范围

## 3、县城四期污水处理厂

县城四期污水处理厂

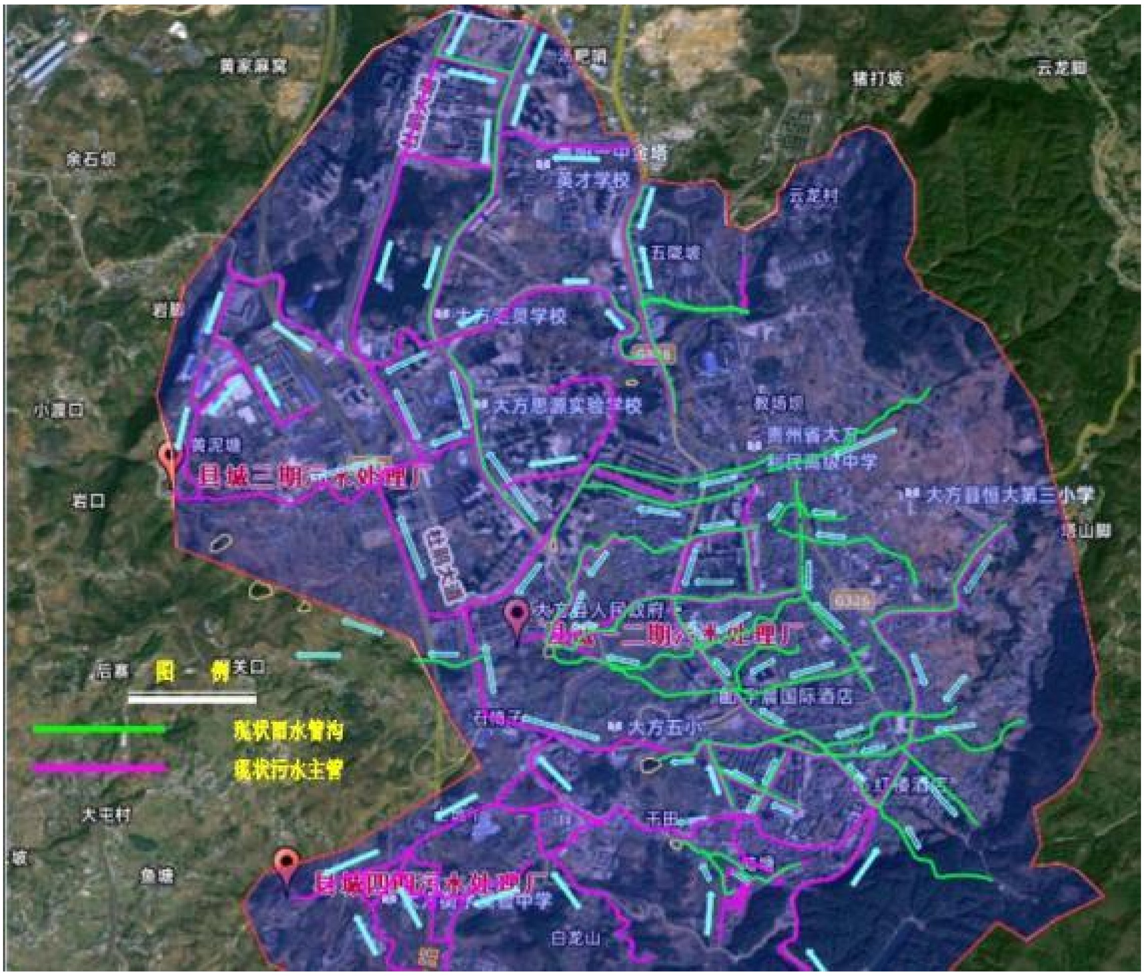
污水处理四期工程为2021年9月建设，于2022年3月建成，设计规模为0.6万m³/d，处理工艺采用改良AA/O+沉淀+过滤工艺，出厂水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级A标准,受纳水体为白甫河，配套建设相应的建构筑物及设备，配套建设污水管网11.734千米。县城四期污水处理厂设计服务范围为大方南部组团：文峰路、大方县衡水实验中学、大方县恒大第四小学、大方县人民医院、路塘社区居民委员会等。

**县城四期污水处理厂服务范围**

### 1.1.2现状污水管网建设基本情况

根据《贵州省毕节市大方县县城雨污水普查项目成果报告（2024年6月）》， 大方县城共有污水管线约129千米，其中小部分管网建设于2009年以前沿用至今，大部分管网建设于2009年至2018年前后，管材主要有HDPE双壁波纹管、焊接钢管、钢筋混凝土管等。

一二期污水处理厂排水分区污水管网61km，管径DN315~DN800，材质有HDPE双壁波纹管、钢筋砼II级管;三期污水处理厂排水分区污水管网42km，管径DN315~DN1000,材质为HDPE双壁波纹管；四期污水处理厂排水分区污水管网26km，管径DN300~DN630，材质有HDPE双壁波纹管、焊接钢管。现状管网示意图如下图所示：



**中心城区现状主要污水管网示意图**

经普查，排水管网存在的问题主要分为以下几类：

(1)市政管网存在多处管道堵塞、雨篦子被严重堵塞；

(2)已建管网存在多处错口、破裂、渗漏等结构性及功能性缺陷，严重影响污水收集；

(3)已有市政管网存在雨污合流情况，包括社区未进行分流导致雨污合流，还有管网沿线雨污接入点混接，未严格分流。

本次对县城污水管道开展了检测与评估，其中部分管段存在结构性缺陷。缺陷类型以错口(CK)、变形(BX)为主，缺陷等级1~4级不等，共149处，统计结果详见下表所示：

## 污水管网缺陷统计表

| 缺陷地点 | 检查井编号 | 管道类型 | 管径（mm） | 缺陷类型 | 缺陷管段坐标 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y |
| 大纳公路 | 03WS188~03WS193 | PVC | 500 | 错口（CK）1级.沉积（CJ）3级 | 559373.34 | 3009992.83 |
| | 03WS151~03WS147 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 559368.41 | 3009943.26 |
| | 03WS135~129 | PVC | 500 | 破裂（PL）4级 | 559292.25 | 3009814.86 |
| | 03WS49~03WS53 | PVC | 500 | 障碍物（ZW）3级 | 559107.58 | 3009499.53 |
| | 03WS74~03WS65 | PVC | 500 | 破裂（PL）3级 | 559100.79 | 3009314.70 |
| | 03WS40~03WS42 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 559083.16 | 3009269.03 |
| | 03WS40~03WS39 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 559082.71 | 3009217.74 |
| | 03WS33~03WS26 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 559084.97 | 3008998.82 |
| | 03WS108~03WS111 | PVC | 500 | 破裂（PL）4级 | 559101.91 | 3008974.72 |
| 大纳路 | 01WS1600~01WS1597 | PVC | 500 | 破裂（PL）4级,沉积（CJ）2级，错口（CK）2级 | 559038.85 | 3006416.81 |
| | 01WS1647~01WS1645 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 559069.55 | 3006426.73 |
| | 01WS1647~01WS1638 | PVC | 500 | 错口（CK）1级,沉积（CJ）3级 | 559064.01 | 3006400.72 |
| | 01WS1600~01WS1607 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 559039.76 | 3006389.26 |
| | 01WS1607~01WS1610 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级，错口（CK）1级 | 559042.52 | 3006361.16 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 06WS2~06WS3 | PVC | 500 | 障碍物（ZW）3级 | 559090.41 | 3006176.16 |
| | 06WS16 | PVC | 300 | 堵塞 | 559216.51 | 3005662.54 |
| | 06WS32~06WS33 | PVC | 300 | 破裂（PL）3级 | 559288.98 | 3005424.10 |
| 神农大道 | 01WS1145~01WS1140 | PVC | 300 | 变形（BX）3级 | 559223.19 | 3009582.61 |
| | 01WS1127~01WS1122 | PVC | 300 | 错口（CK）1级,变形（BX）3级 | 559420.21 | 3009600.98 |
| | 01WS1107~01WS1102 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 559624.08 | 3009621.26 |
| | 01WS1099~01WS1102 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 559658.71 | 3009624.58 |
| | 01WS1099~01WS1097 | PVC | 300 | 错口（CK） 2级，变形（BX） 3、4级 | 559698.71 | 3009628.75 |
| | 01WS1081~01WS1078 | PVC | 300 | 破裂（PL）2级 | 559930.37 | 3009657.27 |
| | 01WS1078~01WS1075 | PVC | 300 | 沉积（CJ）3级,障碍物（ZW）2级 | 559982.45 | 3009666.14 |
| | 01WS1065~01WS1063 | PVC | 300 | 错口（CK）1级,变形（BX）3级 | 560063.90 | 3009684.06 |
| | 01WS1065~01WS3674 | PVC | 300 | 变形（BX）2、3级 | 560107.24 | 3009691.46 |
| 326国道 | 01WS1355~01WS1360 | 砼 | 600 | 障碍物（ZW）3级.沉积（CJ）2级 | 559000.36 | 3007367.78 |
| | 01WS1525~01WS1529 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558992.25 | 3007236.99 |
| | 01WS1552~01WS1547 | PVC | 500 | 沉积（CJ）2级 | 559066.47 | 3007008.19 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01WS1559~01WS1555 | PVC | 500 | 变形（BX）4级 | 559093.88 | 3006937.17 |
| | 01WS1559~01WS1555 | PVC | 500 | 变形（BX）4级 | 559093.81 | 3006937.35 |
| | 01WS1593~01WS1597 | PVC | 500 | 变形（BX）2级,破裂（PL）3级,沉积（CJ）1级，障碍物（ZW） 1级 | 559042.04 | 3006449.67 |
| | 01WS1559~01WS1555 | PVC | 500 | 变形（BX）4级 | 559093.81 | 3006937.35 |
| | 01WS1593~01WS1597 | PVC | 500 | 变形（BX）2级,破裂（PL）3级,沉积（CJ）1级，障碍物（ZW） 1级 | 559042.04 | 3006449.67 |
| 杜鹃大道 | 01WS1~01WS4 | PVC | 500 | 破裂（PL）1、3级,变形（BX）4级 | 559035.56 | 3008930.08 |
| | 01WS654 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 559026.88 | 3008900.23 |
| | 01WS647 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 558969.36 | 3008875.38 |
| | 01WS614 | PVC | 400 | 浮渣（FZ）3级 | 558809.00 | 3008805.52 |
| | 01WS602 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 558755.67 | 3008777.49 |
| | 01WS597 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 558722.21 | 3008757.10 |
| | 01WS50~01WS47 | PVC | 400 | 错口（CK）1级,变形（BX）3级 | 558668.34 | 3008746.78 |
| | 01WS57~01WS52 | PVC | 400 | 破裂（PL）3级 | 558602.14 | 3008689.47 |
| | 01WS577 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 558576.52 | 3008627.68 |
| | 01WS74 | PVC | 400 | 沉积（CJL）4级 | 558513.65 | 3008584.18 |
| | 01WS79~01WS74 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 558495.76 | 3008555.40 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01WS74~01WS84 | PVC | 300 | 错口（CK）3级,变形（BX）3级 | 558484.39 | 3008536.78 |
| | 01WS561~01WS566 | PVC | 300 | 脱节（TJ）4级 | 558522.37 | 3008553.82 |
| | 01WS89~01WS84 | PVC | 300 | 错口（CK）3级 | 558460.94 | 3008494.22 |
| | 01WS89~01WS95 | PVC | 300 | 障碍物（ZW）3级 | 558446.61 | 3008461.50 |
| | 01WS100~01WS95 | PVC | 300 | 变形（BX）2、4级 | 558432.02 | 3008427.49 |
| | 01WS538~01WS544 | PVC | 300 | 沉积（CJ）1级.变形（BX）1、3级 | 558437.89 | 3008381.29 |
| | 01WS538~01WS533 | PVC | 300 | 变形（BX）3级 | 558419.57 | 3008338.39 |
| | 01WS111~01WS106 | PVC | 300 | 变形（BX）2、4级 | 558391.04 | 3008352.48 |
| | 01WS531~01WS533 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2级.变形（BX）4级 | 558402.78 | 3008299.52 |
| | 01WS531~01WS525 | PVC | 300 | 变形（BX）3级 | 558388.89 | 3008267.22 |
| | 01WS112~01WS117 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 558368.60 | 3008279.67 |
| | 01WS520~01WS525 | PVC | 300 | 沉积（CJ）3级.变形（BX）3级 | 558371.85 | 3008227.18 |
| | 01WS520~01WS515 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2级.变形（BX）4级 | 558356.80 | 3008192.32 |
| | 01WS510~01WS515 | PVC | 300 | 沉积（CJ） 1级，障碍物（ZW）2级.变形（BX）4级 | 558339.78 | 3008152.43 |
| | 01WS510~01WS504 | PVC | 300 | 脱节（TJ）2级.变形（BX）4级 | 558324.17 | 3008115.86 |
| | 01WS499~01WS504 | PVC | 300 | 变形（BX）3、4级 | 558308.92 | 3008080.27 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01WS499~01WS491 | PVC | 300 | 脱节（TJ）2级.变形（BX）2、4级 | 558295.30 | 3008049.85 |
| | 01WS157~01WS145 | PVC | 300 | 变形（BX）2级,错口（CK）3级 | 558266.22 | 3008041.42 |
| | 01WS488~01WS491 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2级.变形（BX）4级 | 558277.66 | 3008007.30 |
| | 01WS488~01WS483 | PVC | 300 | 沉积（CJ）1级.变形（BX）4级 | 558263.18 | 3007973.84 |
| | 01WS168~01WS165 | PVC | 300 | 变形（BX）3级,破裂（PL）2级 | 558219.31 | 3007938.14 |
| | 01WS168~01WS176 | PVC | 300 | 错口（CK）3级 | 558210.91 | 3007911.75 |
| | 01WS192~01WS198 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 558151.39 | 3007772.20 |
| | 01WS204~01WS198 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 558133.51 | 3007730.27 |
| | 01WS459~01WS455 | PVC | 300 | 沉积（CJ）1级.变形（BX）3级 | 558165.52 | 3007744.98 |
| | 01WS204~01WS210 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 558121.73 | 3007706.83 |
| | 01WS234~01WS227 | PVC | 300 | 变形（BX）3级,沉积（CJ）1级 | 558068.61 | 3007579.48 |
| | 01WS234~01WS240 | PVC | 300 | 变形（BX）3级,沉积（CJ）1级 | 558046.51 | 3007527.95 |
| | 01WS429~01WS424 | PVC | 300 | 沉积（CJ）3级.变形（BX）1、4级 | 558074.42 | 3007533.14 |
| | 01WS424~01WS417 | PVC | 300 | 沉积（CJ）3级.变形（BX）2级 | 558058.74 | 3007496.56 |
| | 01WS244~01WS240 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 558031.40 | 3007493.01 |
| | 01WS417~01WS410 | PVC | 300 | 沉积（CJ）3级.变形（BX）2级 | 558043.77 | 3007461.89 |
| | 01WS410 | PVC | 300 | 堵塞 | 558034.29 | 3007439.11 |
| | 01WS405 | PVC | 300 | 堵塞 | 558019.46 | 3007402.14 |
| | 01WS395~01WS400 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2级,结垢（JG）2级，变形（BX）3级 | 557997.62 | 3007342.51 |
| | 01WS395~01WS389 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2级.变形（BX）3级 | 557984.99 | 3007303.92 |
| | 01WS383~01WS389 | PVC | 300 | 沉积（CJ）2、3级 | 557972.34 | 3007264.72 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 01WS383~01WS378 | PVC | 300 | 破裂（PL）2级，浮渣（FZ）3级 | 557961.95 | 3007230.84 |
| | 01WS358 | PVC | 300 | 堵塞 | 557915.48 | 3007059.38 |
| | 01WS964~01WS959 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557847.87 | 3006811.27 |
| | 01WS954~01WS959 | PVC | 400 | 变形（BX）2、3级 | 557838.01 | 3006776.12 |
| | 01WS954~01WS949 | PVC | 400 | 变形（BX）3级,破裂（PL）1、2级 | 557824.97 | 3006728.30 |
| | 01WS703~01WS698 | PVC | 400 | 变形（BX）3级,脱节（TJ）1级 | 557758.35 | 3006572.43 |
| | 01WS723~01WS718 | PVC | 400 | 破裂（PL）3级,脱节（TJ）1级 | 557716.24 | 3006418.33 |
| | 01WS797 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 557562.46 | 3005803.14 |
| | 05WS284~05WS288 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级 | 557619.63 | 3005628.15 |
| | 05WS284~05WS275 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级，障碍物（ZW）3级 | 557642.27 | 3005591.15 |
| | 05WS272~05WS275 | PVC | 400 | 变形（BX） 1级，破裂（PL） 2、3级 | 557671.80 | 3005542.05 |
| | 05WS310~05WS305 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557711.49 | 3005520.80 |
| | 05WS310~05WS315 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557727.24 | 3005493.69 |
| | 05WS320~05WS315 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557749.47 | 3005463.28 |
| | 05WS272~05WS257 | PVC | 500 | 变形（BX） 2、3级，错口（CK） 3级 | 557728.41 | 3005449.77 |
| | 05WS252~05WS257 | PVC | 500 | 变形（BX）3级，沉积（CJ）2级 | 557751.02 | 3005409.47 |
| | 05WS320~05WS325 | PVC | 400 | 结垢（JG）3级 | 557773.09 | 3005417.74 |
| | 05WS330~05WS325 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级 | 557794.44 | 3005383.11 |
| | 05WS330~05WS334 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557812.44 | 3005351.98 |
| | 05WS337~05WS334 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557832.78 | 3005318.66 |
| | 05WS244~05WS239 | PVC | 500 | 变形（BX）3级，破裂（PL） 3级，障碍物（ZW）1级，沉积（CJ）2级 | 557811.89 | 3005307.78 |
| | 05WS337~05WS342 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557853.02 | 3005284.69 |
| | 05WS348~05WS342 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557872.53 | 3005249.59 |
| | 05WS234~05WS224 | PVC | 500 | 起伏（QF）3级 | 557858.65 | 3005224.19 |
| | 05WS357~05WS352 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级 | 557908.33 | 3005177.20 |
| | 05WS357~05WS360 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级 | 557926.80 | 3005134.16 |
| | 05WS365~05WS360 | PVC | 400 | 沉积（CJ）3级 | 557937.66 | 3005106.42 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 05WS365 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557946.62 | 3005083.06 |
| | 05WS365~05WS367 | PVC | 400 | 破裂（PL）3级 | 557951.24 | 3005068.99 |
| | 05WS374~05WS367 | PVC | 400 | 破裂（PL）3级 | 557964.13 | 3005027.58 |
| | 01WS280 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 557946.06 | 3007258.86 |
| | 01WS285 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 557935.28 | 3007221.32 |
| | 01WS290 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 557924.55 | 3007182.01 |
| | 01WS312~01WS307 | PVC | 300 | 变形（BX）2、4级 | 557886.82 | 3007043.59 |
| | 01WS312~01WS318 | PVC | 300 | 错口（CK）3级，沉积（CJ）3级 | 557877.86 | 3007011.60 |
| | 01WS330~01WS318 | PVC | 300 | 变形（BX）4级 | 557866.81 | 3006968.82 |
| | 01WS330~01WS325 | PVC | 300 | 变形（BX）4级,沉积（CJ）1级，树根（SG）2级 | 557856.38 | 3006931.92 |
| | 01WS330 | PVC | 300 | 沉积（CJ）4级 | 557850.72 | 3006911.84 |
| | 01WS671~01WS333 | PVC | 400 | 变形（BX）3级 | 557832.24 | 3006843.38 |
| | 01WS682~01WS677 | PVC | 400 | 变形（BX）4级,破裂（PL）2级，错口（CK）2级 | 557798.67 | 3006722.20 |
| | 01WS692~01WS687 | PVC | 400 | 变形（BX）4级 | 557780.99 | 3006655.35 |
| | 01WS692~01WS698 | PVC | 400 | 变形（BX）2、4级,破裂（PL）3级 | 557771.24 | 3006620.69 |
| 九驿大道 | 02WS1073~02WS1519 | 砼 | 800 | 沉积（CJ）4级 | 558496.10 | 3007408.81 |
| | 02WS1073~02WS1503 | 砼 | 800 | 沉积（CJ）4级 | 558487.75 | 3007377.27 |
| | 02WS484~02WS470 | 砼 | 800 | 浮渣（FZ）3级 | 558448.86 | 3007351.47 |
| | 02WS1515~02WS1130 | 砼 | 800 | 沉积（CJ）4级 | 558389.13 | 3007069.04 |
| | 04WS2885~04WS2876 | 砼 | 1000 | 障碍物（ZW）3级 | 558149.59 | 3005577.36 |
| | 04WS2898~04WS2905 | 砼 | 1000 | 腐蚀（FS）3级 | 558210.30 | 3005435.79 |
| | 05WS379~05WS374 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557976.80 | 3004986.87 |
| | 05WS379~05WS398 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557991.20 | 3004936.05 |
| | 05WS385~05WS398 | PVC | 400 | 沉积（CJ）4级 | 557998.30 | 3004911.56 |
| | 05WS82~05WS188 | PVC | 500 | 破裂（PL）4级 | 557974.83 | 3004906.07 |
| | 05WS393~05WS398 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558021.09 | 3004832.49 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 05WS403~05WS398 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558034.58 | 3004785.96 |
| | 05WS169~05WS164 | PVC | 500 | 破裂（PL）3级，脱节（TJ）2级,错口（CK）2级 | 558008.91 | 3004788.34 |
| | 05WS410~05WS408 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558055.48 | 3004711.20 |
| | 05WS410~05WS415 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558067.11 | 3004673.93 |
| | 05WS415 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 558071.17 | 3004659.51 |
| | 05WS140~05WS145 | PVC | 500 | 破裂（PL）1级，起伏（QF）4级 | 558064.57 | 3004598.70 |
| | 05WS471~05WS470 | PVC | 500 | 浮渣（FZ）3级 | 558204.70 | 3004206.38 |
| | 05WS471~05WS473 | PVC | 500 | 浮渣（FZ）3级 | 558207.41 | 3004186.16 |
| | 05WS585 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 558186.78 | 3004172.62 |
| 迎宾大道 | 06WS200~06WS201 | PVC | 500 | 沉积（CJ）3级 | 558965.63 | 3004979.09 |
| | 06WS210~06WS211 | PVC | 500 | 破裂（PL）3级 | 559239.01 | 3004866.51 |
| | 06WS294~06WS293 | PVC | 600 | 破裂（PL）4级 | 558660.25 | 3004646.73 |
| 杉林路 | 04WS4620~04WS4628 | 砼 | 400 | 沉积（CJ）4级 | 559527.87 | 3004640.29 |
| 平安大街 | 01WS2364~01WS2609 | PVC | 500 | 沉积（CJ）4级 | 560243.11 | 3003832.57 |

### 1.1.3现状供水情况

大方县城区（含郊区）供水服务人口约为18.8万人，用水户数约为5.9万户。县城区共有四座供水厂分别为：东郊水厂、北郊水厂（毛栗丫口水厂）、大坡水厂、木子坑水厂，总设计供水规模6.8万吨/天。

其中东郊水厂：取水水源有4个分别为：敞口龙潭、小箐沟水库、宋家沟水库。敞口龙潭通过两级提升原水输送至水厂，总提升扬程H=430m，2012年1月投入运行。小箐沟、宋家沟水库供水设计规模0.8万吨/天，提水扬程H=145m；

北郊水厂：取水水源为敞口龙潭，通过两级加压原水输送至水厂，总提升扬程H=365m，总设计供水规模2.0万吨/天；

大坡水厂：取水水源为岔河水库，通过隧道重力自流进岔河一级泵站，通过岔河一级泵站加压原水输送至水厂。总提升扬程H=181m。总设计供水规模2.0万吨/天；

木子坑水厂：取水水源为敞口龙潭，通过三级加压原水输送至水厂，总提升扬程H=630m，总设计供水规模1.0万吨/天，未运行取水。

**中心城区水厂基本情况**

| 序号 | 水厂名称 | 供水规模（万吨/天） |
|---|---|---|
| 1 | 东郊水厂 | 0.8 |
| 2 | 北郊水厂 | 2 |
| 3 | 大坡水厂 | 2 |
| 4 | 木子坑水厂 | 1 |
| 合计 | | 5.8 |

**大方县城供水量表**

| 年份 | 年总供水量（万m3） | 日供水量（万 m3） | 人均用水定额（L/d） |
|---|---|---|---|
| 2023 | 1140.74 | 3.13 | 166.24 |
| 2024 | 1163 | 3.19 | 169.48 |

## 1.2现状设施运维基本情况

根据大方县城一、二期污水处理厂、三期污水处理厂及四期污水处理厂统计数据，2022年（1-12月）污水处理厂平均COD进水浓度134.19mg/L，平均BOD进水浓度61.11mg/L，总处理水量达738.14万m3，污水集中收集率达22.15%；2023年（1-12月）污水处理厂平均COD进水浓度186.3mg/L，平均BOD进水浓度65.09mg/L，总处理水量达820.29万m3，污水集中收集率达29.29%；2024年（1-12月）污水处理厂平均COD进水浓度达199mg/L，平均BOD进水浓度68.77mg/L，总处理水量达917.71万m3，污水集中收集率达35.81%。

**近三年污水处理厂处理水量及进水浓度**

| 污水处理厂名称 | 2022年 | | 2023年 | | 2024年 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 处理水量 | 平均进水COD浓度 | 处理水量 | 平均进水COD浓度 | 处理水量 | 平均进水COD浓度 |
| | 万吨 | mg/L | 万吨 | mg/L | 万吨 | mg/L |
| 县城一、二期污水处理厂 | 171.22 | 181.64 | 173.4 | 237.52 | 220.06 | 195.85 |
| 县城三期污水处理厂 | 313.53 | 112.44 | 333.83 | 146.3 | 316.14 | 164.23 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 县城四期污水处理厂 | 82.17 | 160.26 | 139.66 | 199.34 | 161.45 | 148.64 |

其中，大方县城污水处理厂一二期2022年总处理水量为342.44万吨，平均进水COD浓度为181.64mg/L；2023年总处理水量为346.80万吨，平均进水COD浓度为237.52mg/L；2024年总处理水量为440.12万吨，平均进水COD浓度为195.85mg/L（一二期污水处理厂水量相等）。

**大方县城一二期污水处理厂2022年进水浓度及处理水量**

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2022年01月 | 14.09 | 251.5 | 125.7 | 159.3 | 19.48 | 39.4 | 2.58 |
| 2022年02月 | 13.51 | 263.1 | 131.5 | 106.5 | 18.6 | 28.5 | 2.59 |
| 2022年03月 | 13.81 | 265 | 132.5 | 173.3 | 18 | 38 | 2.41 |
| 2022年04月 | 14.24 | 155.7 | 77.8 | 129.4 | 14.9 | 34.9 | 2.61 |
| 2022年05月 | 14.9 | 106.5 | 57.2 | 72.2 | 11.2 | 31.9 | 2.7 |
| 2022年06月 | 17.67 | 92 | 56.2 | 53.3 | 9.13 | 21.7 | 2.5 |
| 2022年07月 | 19.88 | 95.86 | 47.9 | 47.26 | 10.42 | 30.4 | 2.56 |
| 2022年08月 | 14.33 | 98.4 | 49.2 | 41.6 | 11.2 | 30.5 | 2.57 |
| 2022年09月 | 13.11 | 98.1 | 49 | 51 | 10.2 | 36 | 2.7 |
| 2022年10月 | 11.6 | 156.4 | 78.2 | 62.8 | 14.1 | 35.7 | 3.6 |
| 2022年11月 | 11.4 | 289.3 | 144.65 | 173 | 18.9 | 91.6 | 1.49 |
| 2022年12月 | 12.68 | 307.8 | 107.73 | 190.4 | 22.2 | 40.8 | 11.25 |
| 平均值 | 14.27 | 181.64 | 88.13 | 106.84 | 14.86 | 38.28 | 3.30 |
| 合计 | 171.22 | | | | | | |

**大方县城一二期污水处理厂2023年进水浓度及处理水量**

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2023年01月 | 12.11 | 305.52 | 152.76 | 202 | 19.2 | 43.2 | 4.5 |
| 2023年02月 | 11.8 | 307.6 | 153.8 | 226.1 | 24.1 | 43.2 | 4.5 |
| 2023年03月 | 11.39 | 354 | 189.2 | 220 | 23.4 | 42.2 | 0 |
| 2023年04月 | 10.28 | 345 | 75.6 | 66 | 46.9 | 116 | 1.34 |
| 2023年05月 | 10.86 | 199 | 59 | 87 | 32.5 | 87.4 | 4.11 |
| 2023年06月 | 14.47 | 249 | 75.4 | 33 | 41.2 | 101 | 5.7 |
| 2023年07月 | 17.36 | 125.7 | 54.06 | 52.54 | 11.1 | 25.77 | 1.08 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2023年08月 | 18.99 | 129.56 | 43.2 | 51.13 | 12.63 | 26.61 | 2.11 |
| 2023年09月 | 18.11 | 153.36 | 49 | 53.07 | 8.67 | 30.34 | 3.1 |
| 2023年10月 | 15.26 | 192.5 | 55 | 54.7 | 9.13 | 30.79 | 1.87 |
| 2023年11月 | 16.46 | 212.6 | 53.2 | 53.68 | 16.04 | 30.67 | 1.84 |
| 2023年12月 | 16.31 | 276.4 | 61.3 | 67.34 | 17.81 | 29.1 | 2.78 |
| 平均值 | 14.45 | 237.52 | 85.13 | 97.21 | 21.89 | 50.52 | 2.74 |
| 合计 | 173.4 | | | | | | |

## 大方县城一二期污水处理厂2024年进水浓度及处理水量

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） |
| 2024年01月 | 17.92 | 223.6 | 68.1 | 77.2 | 16.35 | 29.52 | 2.76 |
| 2024年02月 | 16.73 | 224.13 | 70.65 | 80.66 | 13.99 | 27.73 | 2.53 |
| 2024年03月 | 17.6 | 310.4 | 89.16 | 114.8 | 20.97 | 39.89 | 3.67 |
| 2024年04月 | 13.21 | 271.1 | 93.1 | 125.69 | 28.43 | 42.63 | 4.29 |
| 2024年05月 | 17.9 | 165.7 | 72.4 | 98.3 | 12.98 | 33.94 | 3.43 |
| 2024年06月 | 20.12 | 136.9 | 60.86 | 71.52 | 9.73 | 30.19 | 3.17 |
| 2024年07月 | 22.19 | 104.19 | 56.25 | 74.62 | 10.44 | 35.8 | 3.78 |
| 2024年08月 | 19.55 | 117.79 | 51.92 | 73.69 | 12.8 | 36.69 | 3.63 |
| 2024年09月 | 16 | 158.46 | 69.76 | 89.95 | 20.9 | 37.71 | 3.89 |
| 2024年10月 | 21.79 | 150.56 | 65.19 | 90.77 | 15.39 | 38.81 | 3.89 |
| 2024年11月 | 19.87 | 211.88 | 82.63 | 116.01 | 19.85 | 38.04 | 3.85 |
| 2024年12月 | 17.18 | 275.52 | 129.8 | 165.66 | 28.44 | 39.31 | 4.05 |
| 平均值 | 18.34 | 195.85 | 75.82 | 98.24 | 17.52 | 35.86 | 3.58 |
| 合计 | 220.06 | | | | | | |

大方县城三期污水处理厂2022年总处理水量为313.53万吨，平均进水COD浓度为168.66mg/L；2023年总处理水量为333.83万吨，平均进水COD浓度为146.30mg/L；2024年总处理水量为316.14万吨，平均进水COD浓度为164.23mg/L。

## 大方县城三期污水处理厂2022年进水浓度及处理水量

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） | （mg/L） |
| 2022年01月 | 30.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022年02月 | 25.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2022年03月 | 39.89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022年04月 | 31.78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2022年05月 | 31.66 | 134.36 | 0 | 0 | 14.67 | 23.52 | 1.9 |
| 2022年06月 | 30.49 | 122.53 | 98.02 | 80 | 20.24 | 22.59 | 1.74 |
| 2022年07月 | 40.69 | 80.99 | 32.4 | 45.21 | 13.86 | 18.72 | 2.33 |
| 2022年08月 | 22.71 | 112.21 | 39.24 | 41.1 | 25.56 | 33.13 | 2.25 |
| 2022年09月 | 14.64 | 184.18 | 73.67 | 0 | 32.42 | 43.64 | 3.01 |
| 2022年10月 | 11.9 | 185.8 | 65.03 | 0 | 29.55 | 3.37 | 48.52 |
| 2022年11月 | 16.35 | 276.56 | 96.79 | 154 | 31.1 | 61.18 | 4.33 |
| 2022年12月 | 17.65 | 252.63 | 85.47 | 156 | 27.77 | 66.37 | 3.35 |
| 平均值 | 26.13 | 112.44 | 40.89 | 39.69 | 16.26 | 22.71 | 5.62 |
| 合计 | 313.53 | | | | | | |

## 大方县城三期污水处理厂2023年进水浓度及处理水量

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2023年01月 | 26.26 | 133.68 | 53.47 | 187 | 30.04 | 37.15 | 2.62 |
| 2023年02月 | 22.1 | 126.78 | 44.37 | 160.14 | 27.1 | 38.62 | 4.81 |
| 2023年03月 | 22.12 | 86.35 | 30.22 | 0 | 21.65 | 44.52 | 4.12 |
| 2023年04月 | 21.65 | 110.49 | 34.44 | 0 | 28.57 | 47.76 | 5.56 |
| 2023年05月 | 27.56 | 173.59 | 60.76 | 0 | 30.85 | 42.31 | 4.03 |
| 2023年06月 | 31.1 | 120.08 | 31.3 | 0 | 22.5 | 36.66 | 2.43 |
| 2023年07月 | 30.55 | 118.69 | 36.18 | 0 | 20.62 | 27.9 | 1.81 |
| 2023年08月 | 34.96 | 131.92 | 28.3 | 0 | 20.35 | 32.9 | 3.36 |
| 2023年09月 | 38.53 | 170.72 | 59.76 | 0 | 23.69 | 33.63 | 2.24 |
| 2023年10月 | 31.94 | 184.69 | 64.64 | 177.64 | 27.24 | 35.81 | 3.51 |
| 2023年11月 | 22.12 | 210.13 | 73.55 | 390.45 | 38.63 | 44.21 | 4.66 |
| 2023年12月 | 24.94 | 188.42 | 65.95 | 505.35 | 39.3 | 57.77 | 4.89 |
| 平均值 | 27.82 | 146.30 | 48.58 | 118.38 | 27.55 | 39.88 | 3.67 |
| 合计 | 333.83 | | | | | | |

## 大方县城三期污水处理厂2024年进水浓度及处理水量

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （万立方米） | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2024年01月 | 22.81 | 193.4 | 67.69 | 524.84 | 36.11 | 62.56 | 5.88 |
| 2024年02月 | 17.49 | 197.04 | 68.96 | 486.93 | 32.86 | 49.89 | 5.29 |
| 2024年03月 | 23.7 | 193.57 | 67.75 | 508.74 | 34.25 | 46.9 | 4.69 |
| 2024年04月 | 18.94 | 166.67 | 71.87 | 492.71 | 29.12 | 39.44 | 4.84 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024年05月 | 18.92 | 105.35 | 48.09 | 489.78 | 28.01 | 38.11 | 2.85 |
| 2024年6月 | 34.69 | 87.64 | 41.91 | 461.31 | 20.67 | 33.37 | 2.82 |
| 2024年7月 | 38.08 | 167.89 | 61.61 | 342.89 | 18.49 | 31.87 | 3.21 |
| 2024年8月 | 31.92 | 131.55 | 63.71 | 358.12 | 27.37 | 58.93 | 6.18 |
| 2024年9月 | 32.11 | 191.11 | 86.66 | 299.36 | 33.59 | 58.07 | 5.53 |
| 2024年10月 | 33.54 | 156.26 | 69.9 | 271.95 | 25.3 | 38.41 | 3.51 |
| 2024年11月 | 24.99 | 179.64 | 76.3 | 270.76 | 33.55 | 46.54 | 4.11 |
| 2024年12月 | 18.95 | 200.61 | 74.87 | 306.28 | 47.16 | 62.45 | 4.78 |
| 平均值 | 26.35 | 164.23 | 66.61 | 401.14 | 30.54 | 47.21 | 4.47 |
| 合计 | 316.14 | | | | | | |

大方县城四期污水处理厂2022年总处理水量为82.17万吨，平均进水COD浓度为160.26mg/L；2023年总处理水量为139.66万吨，平均进水COD浓度为199.34mg/L；2024年总处理水量为161.45万吨，平均进水COD浓度为148.64mg/L。

**大方县城四期污水处理厂2022年进水浓度及处理水量**

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (万立方米) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2022年06月 | 9.7 | 78.19 | 39 | 347.08 | 11.49 | 15.96 | 1.38 |
| 2022年07月 | 12.88 | 149.83 | 74.91 | 76.79 | 23.91 | 50.24 | 3.17 |
| 2022年08月 | 12.88 | 149.83 | 74.91 | 76.79 | 23.91 | 50.24 | 3.17 |
| 2022年09月 | 7.39 | 121.34 | 60.67 | 55.34 | 15.18 | 20.82 | 2.94 |
| 2022年10月 | 10.5 | 126.4 | 63.2 | 55.49 | 20.61 | 27.46 | 2.44 |
| 2022年11月 | 13.85 | 134.6 | 67.3 | 59.31 | 25.76 | 36.43 | 2.29 |
| 2022年12月 | 14.97 | 201.35 | 100.67 | 113.08 | 31.12 | 40.48 | 2.93 |
| 平均值 | 13.70 | 80.13 | 40.06 | 65.32 | 12.67 | 20.14 | 1.53 |
| 合计 | 82.17 | | | | | | |

**大方县城四期污水处理厂2023年进水浓度及处理水量**

| 时间 | 累计处理水量 | COD进水 | BOD进水 | SS进水 | AD进水 | TN进水 | TP进水 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (万立方米) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) | (mg/L) |
| 2023年01月 | 5.31 | 287.76 | 143.88 | 129.72 | 51.6 | 50.27 | 3.88 |
| 2023年02月 | 6.5 | 259.41 | 90.97 | 154.99 | 42.8 | 44.1 | 3.32 |
| 2023年03月 | 10.92 | 259.23 | 125.73 | 0 | 38.62 | 45.09 | 5.27 |
| 2023年04月 | 10.15 | 323.4 | 122.89 | 348.01 | 43.34 | 55.47 | 5.69 |
| 2023年05月 | 7.2 | 235.34 | 94.13 | 285.96 | 28.68 | 57.23 | 3.61 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2023年06月 | 11.52 | 158.37 | 55.43 | 186.9 | 20.73 | 28.31 | 3.09 |
| 2023年07月 | 16.27 | 140.3 | 50.51 | 246.38 | 7.32 | 17.99 | 1.14 |
| 2023年08月 | 15.87 | 127.2 | 44.52 | 243.58 | 13.39 | 21.19 | 1.6 |
| 2023年09月 | 7.74 | 137.25 | 48.04 | 437.7 | 24.52 | 31.7 | 2.24 |
| 2023年10月 | 18.49 | 142.37 | 49.83 | 501.25 | 26.03 | 26.7 | 2.59 |
| 2023年11月 | 16.3 | 139.39 | 48.78 | 389.86 | 24.19 | 32.99 | 2.54 |
| 2023年12月 | 13.39 | 182.08 | 69.19 | 326.24 | 31.72 | 38.1 | 3.5 |
| 平均值 | 11.64 | 199.34 | 78.66 | 270.88 | 29.41 | 37.43 | 3.21 |
| 合计 | 139.66 | | | | | | |

**大方县城四期污水处理厂2024年进水浓度及处理水量**

| 时间 | 累计处理水量（万立方米） | COD进水（mg/L） | BOD进水（mg/L） | SS进水（mg/L） | AD进水（mg/L） | TN进水（mg/L） | TP进水（mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024年01月 | 14.93 | 169.86 | 59.45 | 338.77 | 34.57 | 44.73 | 3.7 |
| 2024年02月 | 14.32 | 177.03 | 61.96 | 284.94 | 32.8 | 41.72 | 3.36 |
| 2024年03月 | 13.56 | 185.49 | 64.92 | 331.21 | 34.15 | 43.79 | 4.08 |
| 2024年04月 | 12.54 | 209.05 | 81.82 | 233.19 | 30.21 | 45.02 | 3.77 |
| 2024年05月 | 13.15 | 107.55 | 47.42 | 148.8 | 16.93 | 24.22 | 2.34 |
| 2024年06月 | 14.23 | 89.58 | 35.22 | 144.88 | 13.66 | 23.27 | 1.79 |
| 2024年7月 | 14.88 | 92.62 | 33.55 | 161.64 | 24.54 | 31.55 | 2.2 |
| 2024年8月 | 13.98 | 120.19 | 54.77 | 234.03 | 16.47 | 30.39 | 3 |
| 2024年9月 | 8.74 | 141.42 | 62.15 | 346.49 | 28.72 | 42.76 | 3.42 |
| 2024年10月 | 12.94 | 135.84 | 60.6 | 304.02 | 18.97 | 25.19 | 2.85 |
| 2024年11月 | 13.7 | 160.79 | 65.66 | 396.8 | 23.68 | 29.79 | 3.79 |
| 2024年12月 | 14.48 | 194.3 | 77.01 | 765.68 | 29.12 | 39 | 4.4 |
| 平均值 | 13.45 | 148.64 | 58.71 | 307.54 | 25.32 | 35.12 | 3.23 |
| 合计 | 161.45 | | | | | | |

根据大方县水务局相关数据，大方县城近三年污水集中收集率情况如下。

**大方县城近三年污水集中收集率**

| 序号 | 年份 | 污水集中收集率（%） |
|---|---|---|
| 1 | 2022 | 22.15 |
| 2 | 2023 | 29.29 |
| 3 | 2024 | 35.81 |

## 1.3现状设施管养维护情况

大方县城污水处理厂和污水管网的运维管理模式采用委托运营的运维管理模式。大方县城现状四座污水处理厂及其配套管网中，一、二期污水处理厂及其配套管网由德润环保公司运营维护，三、四期污水处理厂及其配套管网由PPP项目公司运营维护，大方县城污水处理厂及污水管网的运维管理模式以政府主导、分级负责为核心，通过PPP（BOT）模式引入社会资本提升设施建设与运维能力，依托专业化运营+多元监督考核保障运行效果。

（1）总体管理框架：政府主导、分级负责

大方县污水处理厂和污水管网的运维管理遵循“政府统筹、属地管理、专业运营”的原则，构建了“县-乡（镇、街道）-经济开发区”三级管理体系，核心依据为《大方县城镇污水管网及处理设施建设改造办法（试行）》（2024年12月印发）。

县水务局设立“城镇污水管网及处理设施建设改造工作专班”，负责全县污水处理设施的综合协调、统筹安排、督办落实、日常监督及定期向县政府汇报，并承担以下具体职责：

①监督指导全县污水处理设施的建设、运行、管理和移交；

②定期汇总排水管理数据，指导、监督县城一至四期污水处理厂及出厂管网的运行维护；

③申请、拨付污水处理设施维护费用等；

（2）专业化运营模式：PPP（BOT）模式进行项目建设与运维

为解决污水处理能力不足及管网建设滞后问题，大方县采用政府和社会资本合作（PPP）模式（具体为BOT，即“建设-运营-移交”）推进污水处理项目。

（3）监督考核机制：强化过程管理与效果评估

为确保污水处理设施高效运行，大方县建立了多部门联合监督、属地考核的机制：

①部门监督：县水务局会同生态环境分局、发改局、住建局等部门，对污水处理厂的运行情况、达标排放、在线监测等进行监督管理与考核；

②属地考核：街道、经济开发区将污水处理设施运维纳入部门职能职责，接受县水务局的考核。

（4）资金筹措与管理：财政为主、多元保障

污水处理设施运维资金主要来源于县级财政预算及上级专项资金,具体管理如下：

①财政预算：县财政局将污水处理设施运行维护费列入县级年度预算，审核运维费用计划并及时拨付；污水处理费纳入地方政府性基金预算，实行“收支两条线”管理，专款专用；

②上级支持：积极争取中央及省级生态环保专项资金，用于管网改造、污水处理厂提标扩容等项目。

# 第二章存在的问题及原因分析

## 2.1排水分区划分概况

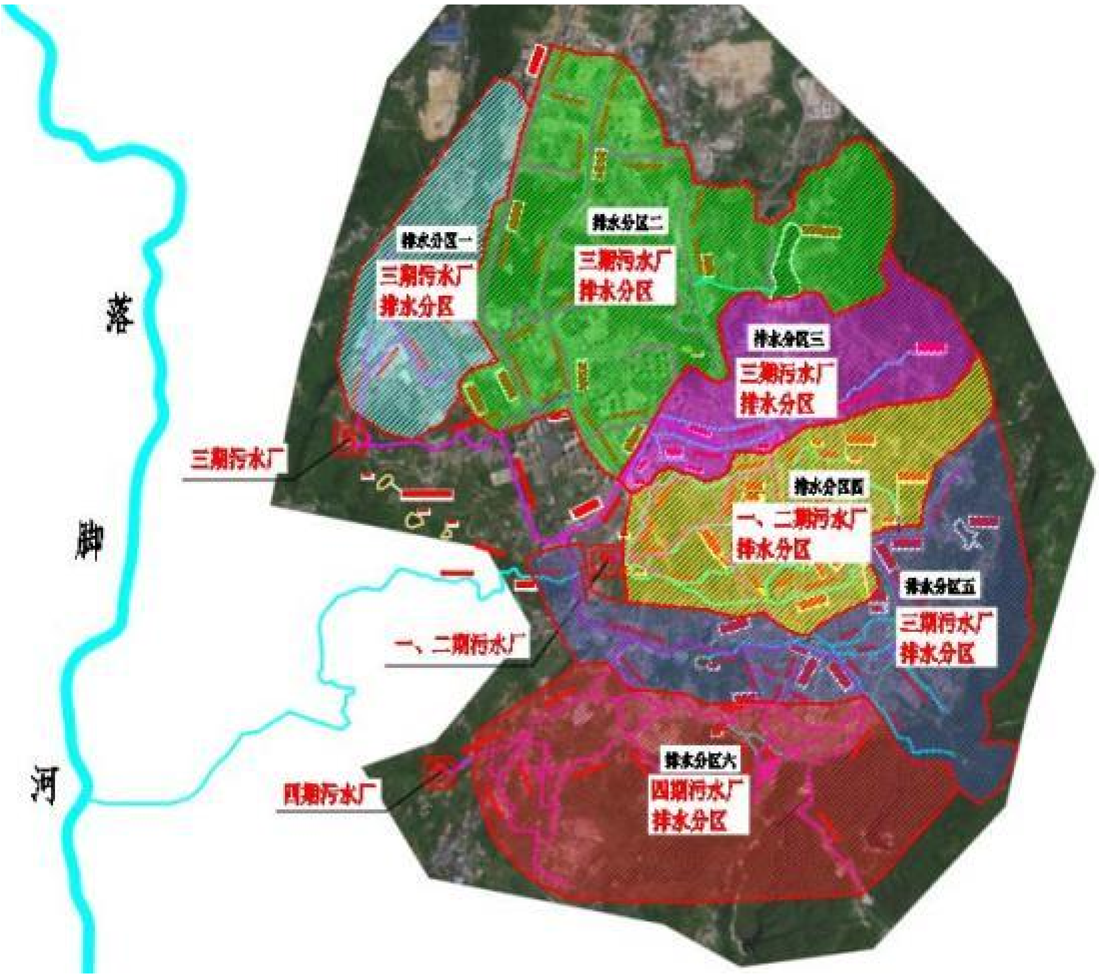
本方案服务范围为大方县城，包括慕俄格古城街道、红旗街道、顺德街道、九驿街道等，共10.7万人，平均日处理污水量为2.51万$m^3$/d。

### 2.1.1排水分区划分

通过对大方县城现状管网图分析， 一级排水分区由城市污水处理厂服务范围为基本单元划分，二级排水分区以排水总干管服务范围为基本单元，每个排水总干管服务范围为一个二级排水分区。各级排水分区划分如下：

根据3个污水处理厂收水范围划分为3个一级排水分区，分别为一二期污水处理厂排水分区、三期污水处理厂排水分区、四期污水处理厂排水分区。

一二期污水处理厂排水分区分为一个二级排水分区，为排水分区四：三期污水处理厂排水分区分为4个二级排水分区，分别为排水分区一、排水分区二、排水分区三、 排水分区五；四期污水处理厂排水分区分为一个二级排水分区，为排水分区六，排水分区范围如下图所示：




排水分区划分总图

## 2.1.2排水分区统计表

根据大方县城污水管网及处理厂及现状排水管网的走向，城区内污水方案共分为6个二级排水分区。各排水分区服务的街道及范围，详见下表：

## 排水分区基本情况表

| 序号 | 一级排水分区 | 二级排水分区 | 服务范围 | 面积（$Km^2$） | 现状服务人口（人） | 日用水量（万$m^3/d$） | 理论污水产生量（万$m^3/d$） | 实际污水产生量（万$m^3/d$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一二期污水处理厂排水分区 | 排水分区四 | 庆春北路、九驿大道、奢香大道、书院街、关井社区、星月国际 | 2.63 | 30657 | 0.52 | 0.47 | 1.45 |
| 2 | 三期污水处理厂排水分区 | 排水分区一 | 乌蒙润宇、毕贵公路、龙昌六组 | 1.63 | 4587 | 0.08 | 0.07 | 0.08 |
| 3 | | 排水分区二 | 大方碧桂园、天著玖玺、众悦城、九驿大道 | 4.64 | 23510 | 0.40 | 0.36 | 0.44 |
| 4 | | 排水分区三 | 佳鑫国际广场、银杏路、顺德路、斗佬阁、云龙村 | 1.77 | 12410 | 0.21 | 0.19 | 0.24 |
| 5 | | 排水分区五 | 文峰路、红旗大街、丰登大道、红旗小区、华屹锦城、庆春中路、东郊水库附近民居、陡坡社区 | 2.94 | 14292 | 0.24 | 0.22 | 0.28 |
| 6 | 四期污水处理厂排水分 | 排水分区六 | 石关社区、文峰路、陆塘、南郊社区 | 2.85 | 21764 | 0.37 | 0.33 | 0.53 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 区 | | | | | | | | |

## 2.2水质水量监测

### 2.2.1基础数据确定

**1、用水量相关标准**

根据《室外排水设计标准》及相关标准及大方县城实际用水量情况(2024年现状人均用水定额为169.48L/d)，确定本方案人均用水量取170(L/d)，污水形成率按90%考虑。

### 2.2.2水质检测方法

#### 2.2.2.1COD分析

（1）原理

水样、重铬酸钾、硫酸银溶液（催化剂）和浓硫酸的混合液在消解池中被加热到165℃,在此期间铬离子作为氧化剂从$Cr^{6+}$被还原成$Cr^{3+}$而改变了颜色，颜色的改变度与样品中被氧化物质的含量成对应关系，仪器通过比色换算直接将样品的COD显示出来。

（2）试剂与仪器

加热仪器2台，测量仪2台；蒸馏水2瓶，待检测水样若干，1mL规格胶头滴管2支，2mL胶头滴管2支，小烧杯2个，量筒2个，记号笔4支，COD试剂若干。

（3）操作步骤

1）取出COD试剂和待测水样，用记号笔分别编号，使其一一对应；

2）打开加热仪器，开始加热，使温度到达165℃；

3）配置0试剂。取2mL蒸馏水至COD试剂中，摇匀；

4）配置水样COD试剂。将水样摇匀后，使用2mL胶头滴管取2mL水样至COD试剂中，再次摇匀；

5）待加热温度达165℃后，将配置好的试剂放入仪器中加热30分钟；

6）加热完成后，取出试剂冷却至室温；

7）打开测量仪器依次选择，常用程序→COD，放入配置好的0试剂，按“归零”键。然后一一放入水样COD试剂，测出数据后，记录在水质检测表中。

### 2.2.2.2氨氮分析

（1）原理

以游离态的氨或铵离子等形式存在的氨氮与纳氏试剂反应生成淡红棕色络合物，该络合物的吸光度与氨氮的浓度成正比，于波长420nm处测量吸光度。

（2）试剂与仪器

分散剂2瓶、稳定剂2瓶，蒸馏水1瓶，待检测水样若干，1mL规格胶头滴管2支，2mL胶头滴管2支，小烧杯2个，量筒2个，记号笔4支。

（3）操作步骤

1）打开仪器依次选择，常用程序→氨氮→选项→高级选项→稀释系数→25，按下“确认”键，详细操作流程见图2.1.2-1至图2.1.2-6。

2）配置0试剂。在试管中加入25mL蒸馏水， 加入3滴分散剂，3滴稳定剂，1mL纳氏试剂，摇匀，取出10mL至容器瓶中，放入测量仪中，盖上盖子，按下“归零”键。

3）配置水样氨氮试剂。摇匀水样后，使用1mL胶头滴管取1mL水样至量筒中，加入蒸馏水至25mL位置，加入3滴分散剂，3滴稳定剂，1mL纳

氏试剂，摇匀，取出10mL至容器瓶中，放入测量仪中，盖上盖子，按下“测量”键。测出数值后，记录在水质检测表中。

### 2.2.3基本入渗量计算

估算基础入渗量的常用方法有夜间最小流量法、封堵计量法、三角形分析法等。

夜间最小流量法的基本原理为:非降雨时段地下水渗入量全日是恒定的，在凌晨3:00-5:00排水系统内污(废)水流入量很少，排水系统出口处得流量是地下水入渗量。封堵计量法是对单一管段进行封堵，通过计量一段时间内管内水位或水量变化计算地下水渗入量。三角形法根据污水管网日出流量和日降雨数据估算相应地区的旱雨季外来水量。

夜间最小流量法和封堵计量法适用于较小空间尺度旱季入渗量的计算，当系统服务范围比较大时，前者假设基本不再成立，可操作性不足均可能导致明显的误差而无法应用。三角形分析法易操作、适合较大尺度且相对封闭的污水系统。

本项目利用三角形分析法的基本原理计算基本入渗量。

$$BI=Q_{实总}-Q_{生活污水}-Q_{雨}$$

式中：BI——基本入渗量，m3/d;

Q总——污水管网出口流量，m3/d;

Q生活污水——居民排放生活污水量，m3/d;

Q雨——入流雨水量，m3/d。

### 2.2.4错混接入流量计算

错混接入流量是雨季污水管网中的流量减去旱季污水管网中的流量就是进入的雨水量。

$$q_{雨}=Q_{雨}-Q_{旱}$$

式中：q雨——错混接入流量，m3/d；

Q雨——雨季污水管网中的流量，m3/d；

Q旱——旱季污水管网中的流量，m3/d；

### 2.2.5入流入渗系数计算

$$FI/I=\frac{(Q_{雨天}-Q_{旱天})}{Q_{雨天}}\times 100\%$$

式中：FI/I——入流入渗系数；

Q雨天——雨天实测水量，m3/d；

Q旱天——旱天实测水量，m3/d。

由于本项目研究对象约---km2，降雨存在时空上的不均匀性、管网的汇流过程和降雨量的不同，难以量化确定每个排水分区降雨时的所处情况，因此选用入流入渗系数来反映每个排水分区因降雨进入管道雨量与雨天管道流量的占比，入流入渗系数评价等级见表2.2.4。

**入流入渗系数评价等级**

| 入流入渗系数FI/I | <15% | [15%,35%) | [35%,55%) | ≥55% |
|---|---|---|---|---|
| 评价等级 | 一般 | 较为严重 | 严重 | 非常严重 |

## 2.3仪器设备

本项目投入仪器设备见下表。

水质水量监测设备清单

| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 智慧排水监测流量仪 | THWater | 台 | 6 |
| 2 | 声学多普勒流量计 | H1688 | 台 | 16 |
| 3 | 便携式声学多普勒流量计 | H1688 | 台 | 2 |
| 4 | 可见分光光度计 | DR1900 | 台 | 2 |
| 5 | 消解器 | DRB200 | 台 | 2 |
| 6 | 磁力加热搅拌器 | 78-1 | 台 | 台 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | COD试剂 | Cat.2125915-CN | 套 | 8 |
| 8 | 纳式试剂 | Cat.2119449-CN500mL | 瓶 | 3 |
| 9 | 稳定剂 | Cat.2376626 50mL | 瓶 | 3 |
| 10 | 分散剂 | Cat.2376526 150mL | 瓶 | 3 |
| 11 | 管道潜望镜 | peek2S | 台 | 1 |
| 12 | 车辆 | | 辆 | 2 |
| 13 | 其他辅助设备 | 钩子、钢卷尺、手电筒、安全绳等若干 | | |

（1）THWater智慧排水监测流量仪

THWater智慧排水监测流量仪（TWQ）是用于排水移动互联网流量监测设备，支持排水管网或明渠等场合的满管、非满管流量在线长期稳定监测与积水及溢流预警报警。具有逐分钟持续监测、软硬件一体、智能互联、报警信息等特性。其工作原理是使用速度面积法，速度测量使用多普勒超声波测量原理，液位测量使用压力或超声波测量原理，液位可全量程测量，在过载情况下依然提供正确液位值，设备照片见下图。


**智慧排水监测流量仪（TWQ）**

（2）H1688声学多普勒流量计

其适用于浊度大于20mg/L的流体流量测量，同系列产品也可应用于固液两相流的流量测量。其工作原理是使用速度面积法，速度测量使用多普勒超声波测量原理，液位测量使用压力或超声波测量原理，液位可全量程测量，在过载情况下依然提供正确液位值，设备照片见下图。


**智慧排水监测流量仪（H1688）**

（3）DRB200消解器

操作过程简单、快速、经济测定结果与传统滴定法具有良好的比对性，而且可将COD测试过程中产生的二次污染降到较低限度，设备照片见下图。

（4）DR1900可见分光光度计

DR1900便携式分光光度计是体积小巧， 功能强大的真正便携式分光光度计，具有重量轻，可手持，采用冷光源，节能、使用寿命长等优点。兼容多种尺寸的比色皿，适用于多种测量场合，设备照片见下图。

## 2.4监测点位布置

监测点的数据能反映对应排水分区水质水量的总体情况，并可以作为分区总体评估的依据。分区监测点水质水量监测分为四类，第一类为污水处理厂进水，控制一级排水分区；第二类为污水收集总干管或主要泵站进出水，控制二级排水分区。一级排水分区为污水处理厂进水，已有监测数据。本次设置二级排水分区监测点4个。

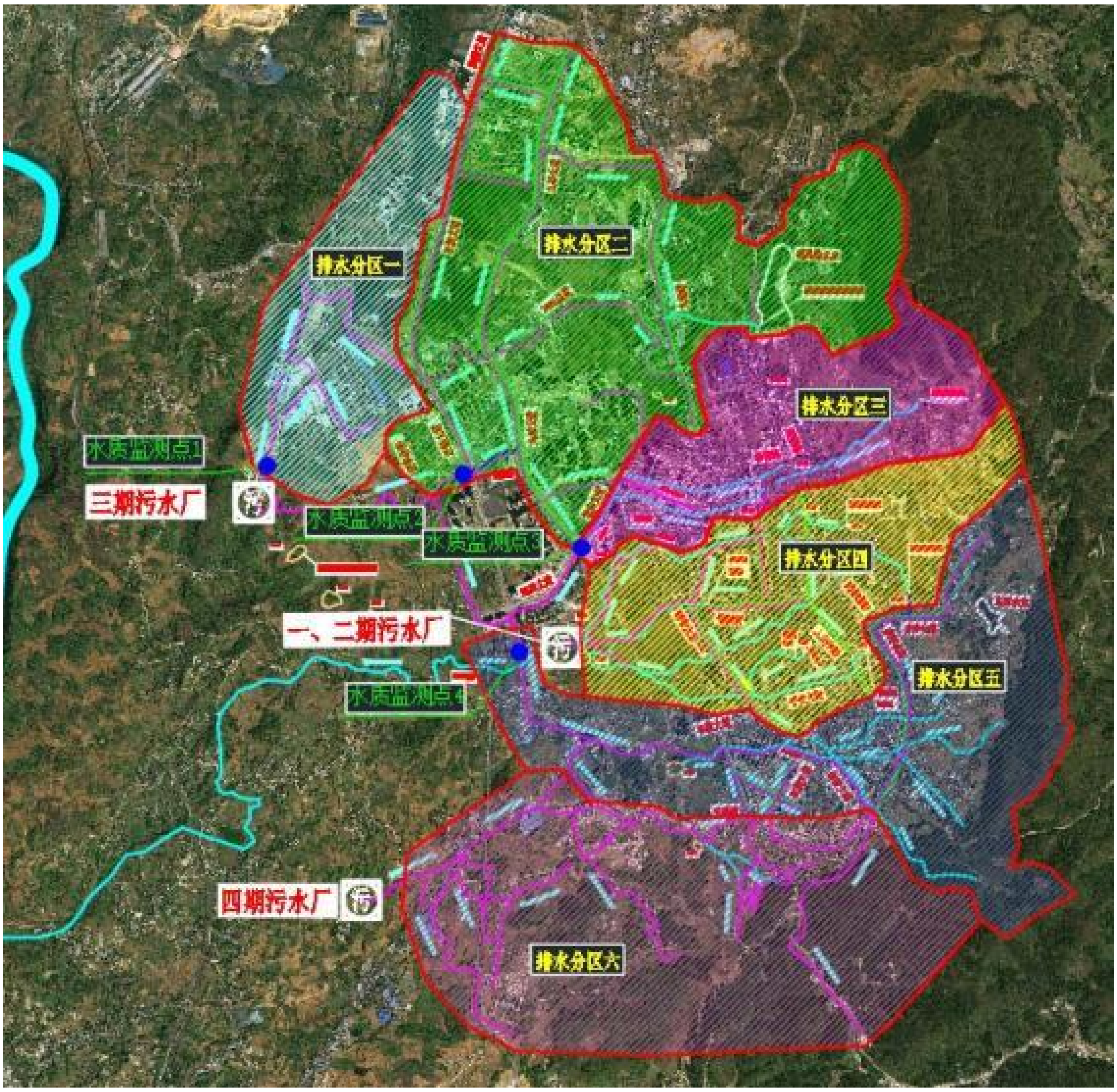
（1）流量监测点位布置

本项目流量监测点位布置，按照“先整体后局部”的原则进行。

按一至四级监测点先后布置，即先监测一级监测点污水处理厂进水干管流量及水质，再监测二级监测点如污水收集总干管或主要泵站进出水。

（2）水质采样点位布置

水质采样点位的布置按照“先整体后局部”原则进行。通过区域取样，能够让我们对本项目研究范围内的水质情况大致评估，为针对性取样奠定基础。针对性采样主要目的： 1）与流量相互验证， 对排水分区基本入渗量的严重程度进行定性。针对性取样点位要与排水分区相结合。2）在异常区域进行取样检测，可在一定程度上判断该区域的情况。排水分区水质取样点与流量监测点相同。

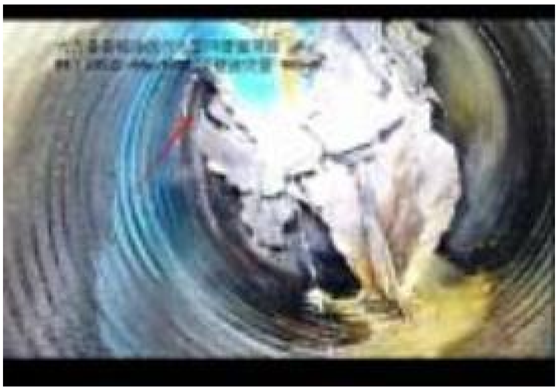

排水分区一
排水分区二
排水分区三
排水分区四
排水分区五
排水分区六
水质监测点1
水质监测点2
水质监测点3
水质监测点4
三期污水厂
一、二期污水厂
四期污水厂

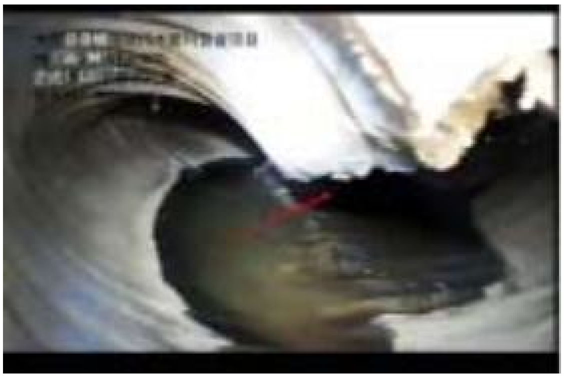
监测点平面图


## 2.5污水收集系统问题分析

### 2.5.1污水管网缺陷严重

根据《贵州省毕节市大方县县城雨污水普查项目成果报告（2024年6月）》，大方县城共有污水管线约129千米，其中部分管段存在结构性缺陷。缺陷类型以错口(CK)、变形(BX)为主，缺陷等级1~4级不等，共149处。经统计，管道缺陷主要位于德胜路、解放路、人民西路、平安大街、三善街、和谐路、奢香大道、庆春南路、来熏路、银杏路、九驿大道、星云路、迎宾大道、神龙大道、顺德路、杉林路、杜鹃大道、丰登大道、大纳公路、红旗大街、326国道。



管道缺陷图

## 2.5.2污水管网雨污混流严重，影响进厂浓度

从近三年大方县数据完整的三座污水处理厂进水污染物浓度及处理量变化趋势来看，雨季污染物浓度明显低于旱季，水量明显高于旱季。一二期、四期污水处理厂处理水量逐年增加，平均进水COD、BOD浓度确存在降低的现象，而三期污水处理厂均进水COD、BOD浓度逐年增加。结合水质水量波动情况来看，可见一二期、四期污水处理厂收水范围仍存在较多的雨污、清污分流不完善等问题，增加水量的同时稀释进水COD、BOD浓度，污水收集效能还有很大的提升空间。同时，根据水质监测数据来看，一二期污水处理厂排水分区监测流量远远大于理论计算流量，存在大量外水入渗现象，故一二期、四期污水处理厂收水范围应为本方案提升收集率的重点区域，考虑于2025~2026年进行实施。排水分区一及排水分区二中COD浓度较高，污水收集率较高，考虑于2027年进行实施。

各排水分区监测流量、水质及收集率汇总表

| 序号 | 一级排水分区 | 二级排水分区 | 面积（$Km^2$） | 水质COD(mg/L) | 排水分区监测流量（$m^3$/d) | 排水分区服务人口(人) | 排水分区计算流量（$m^3$/d) | 污水收集率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一二期污水处理厂 | 排水分区四 | 2.63 | 195.85 | 14465.75 | 30657 | 4690.52 | 79.50% |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 排水分区 | | | | | | | |
| 2 | 三期污水处理厂排水分区 | 排水分区一 | 1.63 | 203.02 | 785.68 | 4587 | 701.79 | 29.54% |
| 3 | | 排水分区二 | 4.64 | 179.07 | 4392.21 | 23510 | 3597.06 | 29.44% |
| 4 | | 排水分区三 | 1.77 | 159.50 | 2432.76 | 12410 | 1898.77 | 29.13% |
| 5 | | 排水分区五 | 2.94 | 151.66 | 2783.00 | 14292 | 2186.62 | 28.21% |
| 6 | 四期污水处理厂排水分区 | 排水分区六 | 2.85 | 148.64 | 5307.95 | 21764 | 3329.89 | 31.82% |

### 2.5.3污水管网末端未全部覆盖

因部分城中村、城乡接合部污水收集系统不健全、不完整和管理不到位，导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。

如云龙村，周边村寨居民生活污水与雨水以零星散排的方式排入自然水，326国道污水直排口直排路边，九驿大道与大纳路之间居民区、乌蒙润宇小区、关井社区、星月国际附近存在管网末端未覆盖，周边生活污水散排至雨水沟，导致雨污混流。

### 2.5.4现状合流管沟情况

现状自建房区多为雨污合流制，部分排水户为零散的独栋排水户，受限于截污空间有限，污水收集不完善，且雨污混流情况较为普遍。如彝民街、三公桥、九驿大道、大方县循环经济产业园区、斗姆阁、1号大沟处、

庆春路、黔西北花园小区、庆云街段、人民中路段、解放路段、庆春南路右侧民居存在雨污混流现象。合流管沟情况主要位于一二期污水处理厂收水范围内，片区内水井多，地下水丰富，虽已建多条排水大沟，仍存在多个错混接点，雨污合流现象较多。合流排水沟大部分为开敞明沟未加盖，沟内垃圾较多，合流制排水沟渠日常维护清淤不到位，沉积淤堵问题严重，导致污水跑冒滴漏时有发生，同时造成雨季部分小区排水不畅，存在内涝积水问题，影响居民出行 。

雨污合流沟渠

## 2.6污水处理设施问题分析

根据现场踏勘，大方县城一、二期污水处理厂的污水处理设施设备，在长期的运行过程中很多设备存在不同程度的损坏，严重地影响到污水处理工作。如格栅损坏，无法正常使用，影响预处理滤渣效能；砂水分离器无法正常使用，影响除砂效能，造成工艺段负荷增大；生化池过程仪表DO和MLSS损坏，无法正常反馈运行现状；反硝化滤池汽水反冲洗曝气不均匀，导致滤池不能均匀反冲洗，并造成跑砂情况发生；中控室未配置安装中央控制系统，不能及时收集厂区各个环节的运行参数信息，以便做出工艺调整；不能实现工艺系统的自动联动控制，导致厂区工艺调整难度大。大方县城三期、四期污水处理厂及经开区污水处理厂目前能够正常使用。

污水处理厂设施设备存在的主要问题为如下。

1、厂区露天设备锈蚀严重，会加速设施设备损坏。


2、反硝化滤池汽水反冲洗曝气不均匀，导致滤池不能均匀反冲洗，并造成跑砂情况发生。


3、格栅损坏，无法正常使用，影响预处理滤渣效能。


4、中控室未配置安装中央控制系统，不能及时收集厂区各个环节的运行参数信息，以便做出工艺调整；不能实现工艺系统的自动联动控制，导致厂区工艺调整难度大。


5、生化池过程仪表DO和MLSS损坏，无法正常反馈运行现状。


6、砂水分离器无法正常使用，影响除砂效能，造成工艺段负荷增大。


7、曝气池曝气不均，部分曝气头脱落，不能排放冷凝水，影响曝气效率，积水过多风机停止运行时有积水倒灌至风机；不能调整好氧池曝气量，影响出水水质。


氧化沟部分曝气头脱落
，曝气不均匀

# 第三章治理目标

## 3.1总体目标

结合存在的问题，打造城市污水厂网河湖一体化综合治理及设施建设的系统建设改造方案，通过3年的污水管网设施建设改造，大方县城生活污水集中收集率显著提高，水环境质量巩固提升。至2027年，大方县生活污水管网和及污水处理设施巩固体系进一步完善，使污水管网收集效能和污水处理厂处理效能显著提升，能够支撑城市安全高效运行，为人民群众创造更加优良的人居环境，全面助力打造宜居、安全、韧性智慧城市。

结合国家、贵州省、大方县污水相关政策要求和大方县城现状条件，到2027年底大方县城污水系统化治理的预期达到的总体目标如下。

**总体目标汇总表**

| 序号 | 指标 | 预期目标 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 完成管网精细化排查的面积占比（%） | ≥60 | |
| 2 | 城市生活污水集中收集率（%） | ≥41 | |
| 3 | 污水处理厂进水COD浓度（mg/L） | ≥140 | |
| 4 | 污水处理厂进水BOD浓度（mg/L） | ≥100 | |

注：城市生活污水集中收集率为城市污水处理厂加权平均收集率。

## 3.2分阶段目标

根据国家和省级关于污水管网及设施更新改造相关政策要求以及行业规范要求，衔接大方县国土空间总体规划及相关专项规划要求，

按照2025年、2026年、2027年逐年划分阶段目标，针对污水管网及设施建设改造的具体范围、规模、预期成果等分类明确阶段目标，因地制宜建立指标体系，作为大方县实施方案的目标指引。

**分阶段目标汇总表**

| 序号 | 指标 | 污水处理厂名称 | 2025年目标 | 2026年目标 | 2027年目标 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 县城污水处理厂一二期、三期、四期、污水处理厂管网精细化排查排水分区名称 | / | 排水分区四、排水分区六 | 排水分区三、排水分区五 | 排水分区一、排水分区二 | |
| 2 | 城市生活污水集中收集率（%） | / | 37 | 39 | 41 | |
| 3 | 污水处理厂进水COD浓度（mg/L） | 县城污水处理厂一二期 | 201 | 206 | 211 | |
| | | 县城污水处理厂三期 | 179 | 184 | 188 | |
| | | 县城污水处理厂四期 | 154 | 159 | 164 | |
| 4 | 污水处理厂进水BOD浓度（mg/L） | 县城污水处理厂一二期 | 94 | 112 | 120 | |
| | | 县城污水处理厂三期 | 87 | 105 | 120 | |
| | | 县城污水处理厂四期 | 75 | 92 | 100 | |

注：

（1）城市生活污水集中收集率为城市污水处理厂加权平均收集率。

（2）第三轮中央生态环保督察提出进水COD浓度低的污水处理厂，2027年底进水COD浓度不得低于140毫克/升。

本次目标根据县城污水处理厂及管网实际情况确定，在以水务局为主的污水管网建设改造推进工作领导小组的推动下、在技术保障、资金保障、机制保障、组织保障的情况下完成相应提升改造工程之后可以达成。

# 第四章治理措施

## 4.1一、二期污水处理厂排水分区

本排水分区服务范围面积2.63平方公里，主要包括庆春北路、九驿大道、奢香大道、书院街、关井社区、星月国际等区域，分为一个二级排水分区，为排水分区四。


一、二期污水处理厂排水分区范围图

### 4.1.1分区排水现状

本排水分区现状人口为30657人，人均用水量为170L/d，按90%污水形成率，理论污水产生量为4690.52m$^3$/d。因一、二期污水处理厂排水分区范围较小，污水处理厂已有干管末端监测数据，故不再设置监测点。

### 4.1.2分区污水水质水量监测分析

根据污水处理厂水质监测数据，排水分区监测流量为14465.75m$^3$/d，远大于排水分区计算流量4690.52m$^3$/d，COD浓度为195.85mg/L，与2023年排水分区COD浓度237.52mg/L相比降低17.54%，可见一二期污水处理

厂收水范围仍存在大量的雨污、清污分流不完善等问题，增加水量的同时稀释进水COD、BOD浓度，污水收集效能还有很大的提升空间。故一二期污水处理厂收水范围应为本方案提升收集率的重点区域。

### 4.1.3存在问题分析

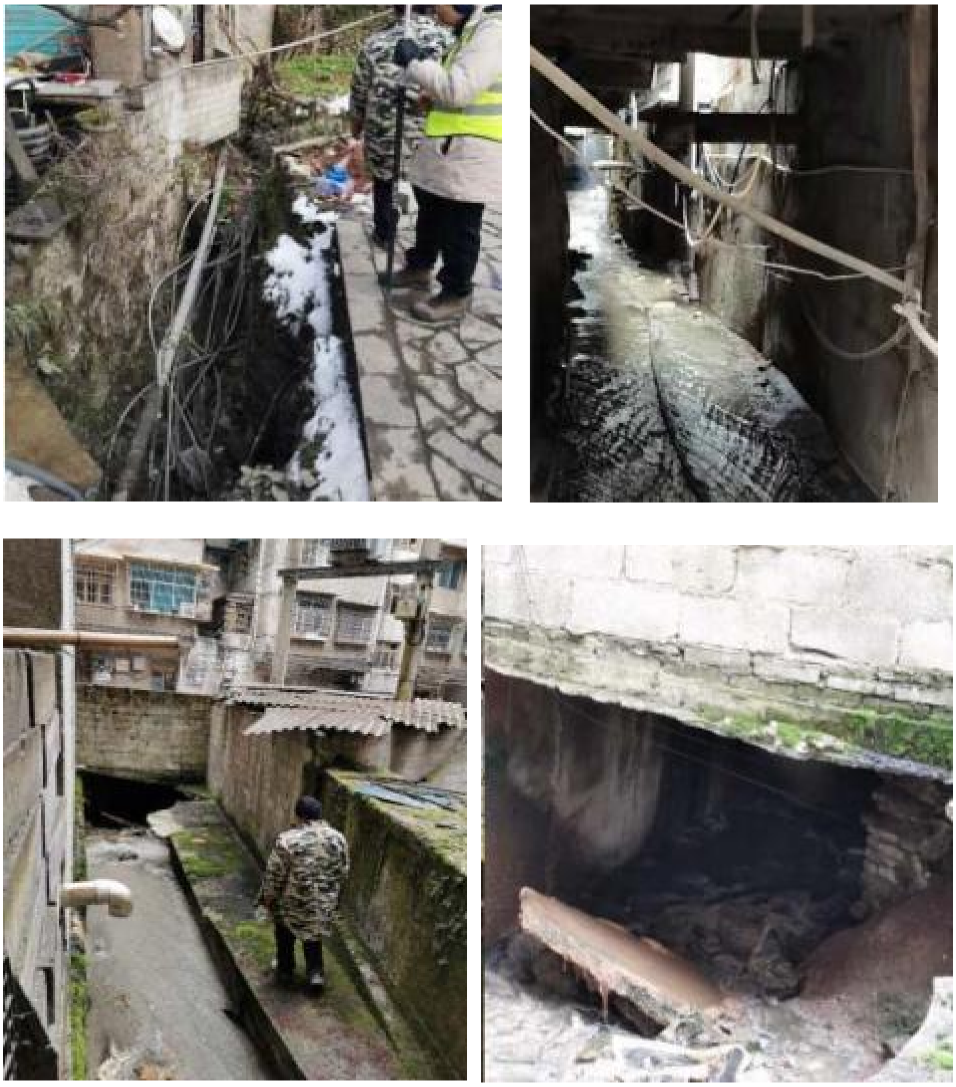
1、根据水质情况，该分区COD浓度均值较低，与上一年排水分区COD浓度平均值差异值较大，实际污水量远大于理论污水量，分区内存在大量的外水渗入，稀释污水COD浓度。

2、根据现场踏勘及摸排，该排水分区存在管道缺陷问题、雨污混流及污水管网末端未完全覆盖的问题：

（1）关井社区、星月国际附近存在污水管网末端未完全覆盖区域，周边生活污水散排至雨水沟；

（2）庆春路、黔西北花园小区、庆云街段、人民中路段、解放路段存在污水直排及大量雨污混流现象，此排水分区水井较多，地下水非常丰富，虽然防洪排涝工程已修建了排水大沟，但因雨污分流不彻底及管道缺陷问题，仍有大量外水汇入污水管道，进入一二期污水处理厂。

**一、二期污水处理厂排水分区雨污混流点分布图**



**排水分区雨污混流**

### 4.1.4治理方案

（1）雨污分流改造

全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）污水收集管网建设

排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位，导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而

是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

（3）污水管道修复

对排水分区内存在较大结构性及功能性缺陷的管道进行管道修复(更换)，避免地下水入渗的情况。

此片区范围覆盖5条排水大沟，有大量地下水及井水汇入污水处理厂，对污水收集率影响极大，为本方案重点整治区域，建议在近期2025~2026年进行管网完善。

本次一、二期污水处理厂排水分区封堵排口2处，新建DN400球墨铸铁管6104m，DN300PE管2485m，DN160PE管2062m，管道缺陷修复50m。排水分区人口为30657人，计算污水量4690.52$m^3$/d。改造后，水质COD目标浓度≥211mg/L，BOD目标浓度≥130mg/L，目标污水收集率达到44.2%。

### 4.1.5建设内容及工程投资

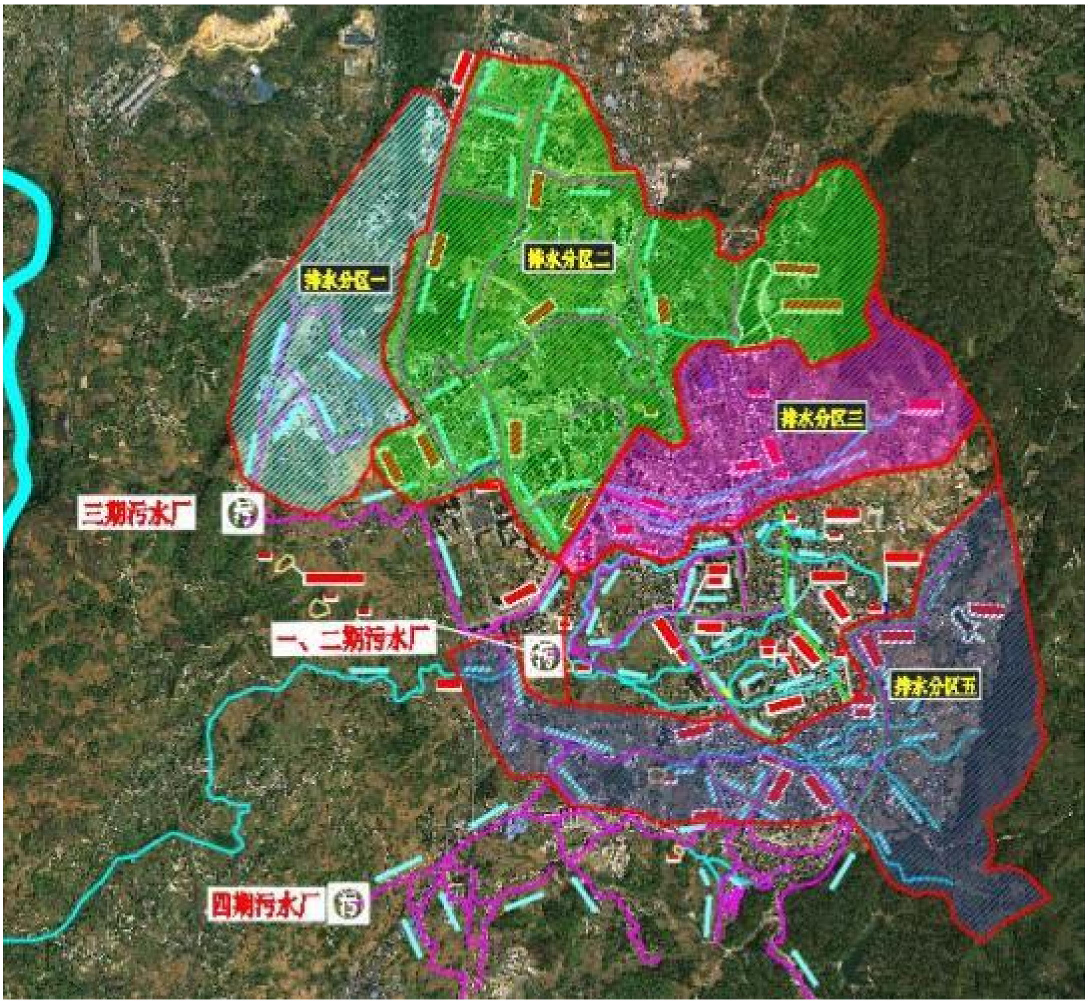
**一、二期污水处理厂排水分区污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资(万元) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 管网改造 | | | | 1052.42 |
| 1 | 排口封堵 | 处 | 2 | 1000 | |
| 2 | DN400球墨铸铁管 | m | 6104 | 1100 | |
| 3 | DN300PE管 | m | 2485 | 1200 | |
| 4 | DN160PE管 | m | 2062 | 380 | |
| 二 | 管道修复（更换） | | | | |
| 1 | DN400Ⅱ级钢筋砼管 | m | 32 | 730 | |
| 2 | DN500PVC管 | m | 18 | 1050 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

## 4.2三期污水处理厂排水分区

本排水分区服务范围面积10.98平方公里，分为4个二级排水分区，分别为排水分区一、排水分区二、排水分区三、排水分区五。其中，排水分区一服务范围面积1.63平方公里，主要包括乌蒙润宇、毕贵公路、龙昌六组等区域；排水分区二服务范围面积4.64平方公里，主要包括大方碧桂园 、天著玖玺 、众悦城 、九驿大道等区域；排水分区三服务范围面积1.77平方公里，主要包括佳鑫国际广场、银杏路、顺德路、斗佬阁、云龙村 等区域；排水分区五服务范围面积2.94平方公里，主要包括文峰路、红旗大街、丰登大道、红旗小区、华屹锦城、庆春中路、东郊水库附近民居、陡坡社区等区域，详见下图所示：




三期污水处理厂排水分区范围图

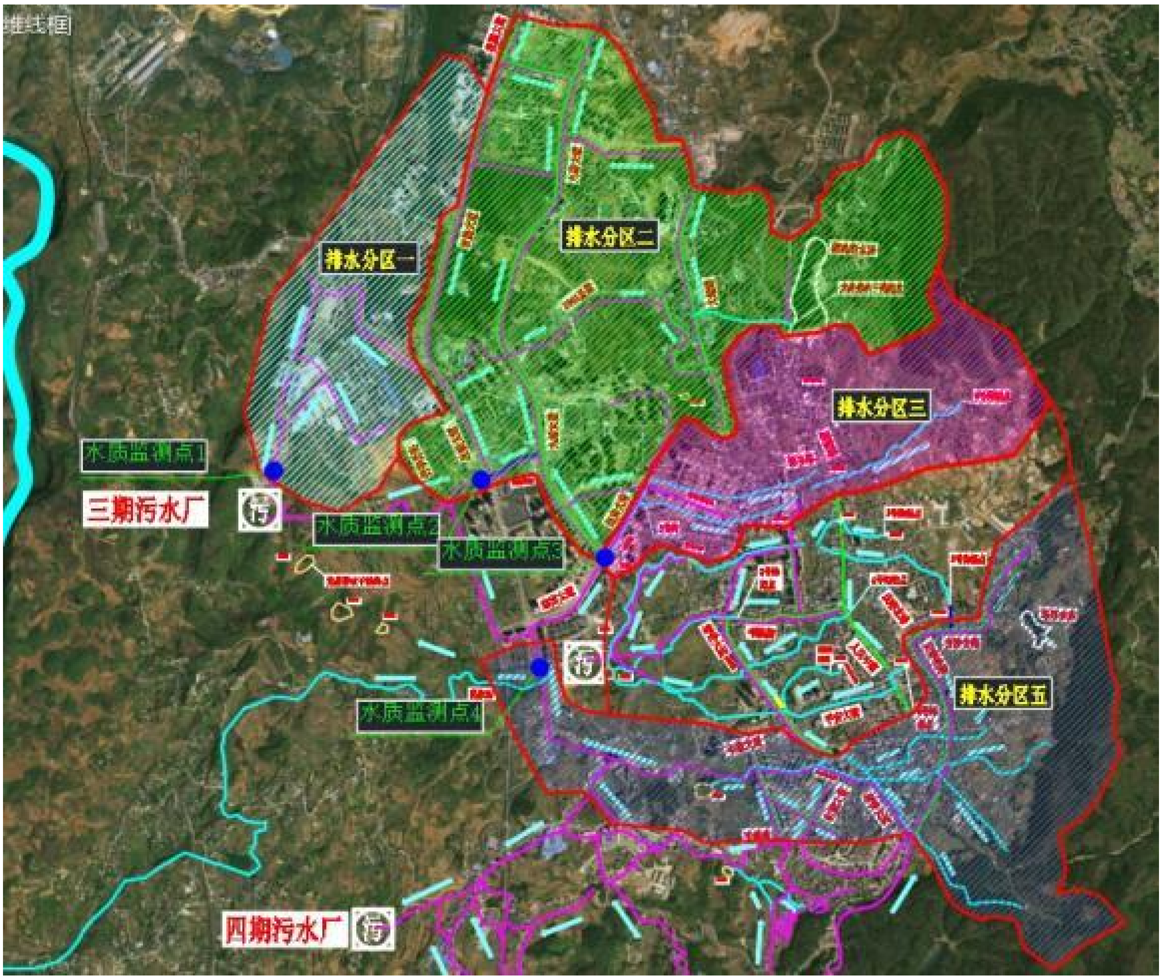
### 4.2.1分区排水现状

三期污水处理厂排水分区现状人口为54799人，其中排水分区一为4587人，排水分区二为23510人，排水分区三为12410人，排水分区五为14292人。人均用水量为170L/d，按90%污水形成率，三期污水处理厂排水分区理论污水产生量为8384.25m³/d。

其中排水分区一理论污水产生量为701.79m³/d，排水分区二为3597.06 m³/d，排水分区三为1898.77m³/d，排水分区五为2186.62 m³/d。

### 4.2.2.水质水量监测

本次对三期污水处理厂排水分区中每个二级排水分区均设置1个监测点，其中，水质监测点1为排水分区一监测点，位于龙昌六组；水质监测点2为排水分区二监测点，位于杜鹃大道；水质监测点3为排水分区三监测点，位于迎宾大道；水质监测点4为排水分区五监测点，位于九驿大道。本次对4个监测点进行了三个旱天及一个雨天的水质水量监测。




三期污水处理厂排水分区监测点布置图

1、龙昌六组干管监测点

龙昌六组干管监测点旱天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区一 | 龙昌六组干管监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 1d | 31.1 | 29.1 |
| | | | | 2d | 27.9 | |
| | | | | 3d | 21.6 | |
| | | | 中 | 1d | 25.3 | |
| | | | | 2d | 32.5 | |
| | | | | 3d | 38.4 | |
| | | | 晚 | 1d | 21.4 | |
| | | | | 2d | 33.1 | |
| | | | | 3d | 30.6 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 1d | 178.5 | 203.02 |
| | | | | 2d | 165.8 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3d | 243.4 | |
| | | | 中 | 1d | 198.5 | |
| | | | | 2d | 181.7 | |
| | | | | 3d | 218.2 | |
| | | | 晚 | 1d | 183.3 | |
| | | | | 2d | 243.5 | |
| | | | | 3d | 218.9 | |

## 龙昌六组干管监测点旱天流量监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 时间 | 流量(m3/h) | | | 液位(m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1d | 2d | 3d | 1d | 2d | 3d |
| 排水分区一 | 龙昌六组干管监测点 | 13:00-14:00 | 32.74 | 30.94 | 39.94 | 0.35 | 0.38 | 0.34 |
| | | 14:00-15:00 | 26.24 | 28.54 | 39.74 | 0.31 | 0.4 | 0.33 |
| | | 15:00-16:00 | 31.74 | 32.94 | 40.94 | 0.29 | 0.38 | 0.31 |
| | | 16:00-17:00 | 32.64 | 34.94 | 41.04 | 0.3 | 0.35 | 0.31 |
| | | 17:00-18:00 | 36.74 | 34.44 | 31.24 | 0.32 | 0.33 | 0.31 |
| | | 18:00-19:00 | 32.04 | 27.64 | 31.74 | 0.32 | 0.33 | 0.3 |
| | | 19:00-20:00 | 28.84 | 29.74 | 32.64 | 0.31 | 0.33 | 0.3 |
| | | 20:00-21:00 | 31.14 | 32.74 | 34.04 | 0.3 | 0.34 | 0.29 |
| | | 21:00-22:00 | 33.24 | 33.44 | 33.84 | 0.3 | 0.34 | 0.3 |
| | | 22:00-23:00 | 28.54 | 38.84 | 33.54 | 0.31 | 0.35 | 0.31 |
| | | 23:00-00:00 | 30.74 | 34.94 | 32.24 | 0.31 | 0.36 | 0.31 |
| | | 00:00-01:00 | 28.94 | 29.84 | 37.14 | 0.32 | 0.37 | 0.32 |
| | | 01:00-02:00 | 24.74 | 26.14 | 35.14 | 0.33 | 0.38 | 0.33 |
| | | 02:00-03:00 | 22.94 | 24.04 | 30.84 | 0.33 | 0.38 | 0.34 |
| | | 03:00-04:00 | 25.84 | 23.44 | 27.14 | 0.34 | 0.38 | 0.34 |
| | | 04:00-05:00 | 24.44 | 24.04 | 25.14 | 0.34 | 0.36 | 0.33 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 05:00-06:00 | 21.54 | 24.24 | 24.54 | 0.32 | 0.34 | 0.32 |
| | | 06:00-07:00 | 25.84 | 24.54 | 24.94 | 0.31 | 0.32 | 0.31 |
| | | 07:00-08:00 | 29.74 | 26.64 | 25.94 | 0.29 | 0.32 | 0.31 |
| | | 08:00-09:00 | 32.94 | 28.44 | 26.94 | 0.28 | 0.31 | 0.3 |
| | | 09:00-10:00 | 31.84 | 30.74 | 29.74 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | | 10:00-11:00 | 29.04 | 30.14 | 31.54 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | | 11:00-12:00 | 30.74 | 36.44 | 35.94 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | | 12:00-13:00 | 35.94 | 35.94 | 35.64 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| | 合计 | | 709.16 | 723.76 | 924.12 | | | |
| | 平均值 | | 785.68 | | | | | |

## 龙昌六组干管监测点雨天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区一 | 龙昌六组干管监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 19.17 | 14.93 |
| | | | 中 | 15.97 | |
| | | | 晚 | 9.67 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 98.5 | 102 |
| | | | 中 | 105.8 | |
| | | | 晚 | 101.7 | |

## 龙昌六组干管监测点雨天流量监测表

| 排水分区 | 监测点位 | 时间 | 流量(m3/h) | 液位(m) |
|---|---|---|---|---|
| 排水分区一 | 龙昌六组干管监测点 | 13:00-14:00 | 38.90 | 0.42 |
| | | 14:00-15:00 | 31.17 | 0.37 |
| | | 15:00-16:00 | 37.71 | 0.34 |
| | | 16:00-17:00 | 38.78 | 0.36 |
| | | 17:00-18:00 | 43.65 | 0.38 |
| | | 18:00-19:00 | 38.06 | 0.38 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 19:00-20:00 | 34.26 | 0.37 |
| | | 20:00-21:00 | 36.99 | 0.36 |
| | | 21:00-22:00 | 39.49 | 0.36 |
| | | 22:00-23:00 | 33.91 | 0.37 |
| | | 23:00-00:00 | 36.52 | 0.37 |
| | | 00:00-01:00 | 34.38 | 0.38 |
| | | 01:00-02:00 | 29.39 | 0.39 |
| | | 02:00-03:00 | 27.25 | 0.39 |
| | | 03:00-04:00 | 30.70 | 0.40 |
| | | 04:00-05:00 | 29.03 | 0.40 |
| | | 05:00-06:00 | 25.59 | 0.38 |
| | | 06:00-07:00 | 30.70 | 0.37 |
| | | 07:00-08:00 | 35.33 | 0.34 |
| | | 08:00-09:00 | 39.13 | 0.33 |
| | | 09:00-10:00 | 37.83 | 0.71 |
| | | 10:00-11:00 | 34.50 | 0.71 |
| | | 11:00-12:00 | 36.52 | 0.71 |
| | | 12:00-13:00 | 42.70 | 0.71 |
| | 合计 | | 842.48 | |

2、杜鹃大道监测点

**杜鹃大道监测点旱天水质监测表**

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区二 | 杜鹃大道监测点 | 氨氮(mg/L) | 旱 | 1d | 40.1 | 39.69 |
| | | | | 2d | 38.4 | |
| | | | | 3d | 37.9 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 中 | 1d | 41.6 | |
| | | | | 2d | 46.7 | |
| | | | | 3d | 44.1 | |
| | | | 晚 | 1d | 34.5 | |
| | | | | 2d | 32.7 | |
| | | | | 3d | 41.2 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 1d | 179.62 | 179.07 |
| | | | | 2d | 180.52 | |
| | | | | 3d | 176.82 | |
| | | | 中 | 1d | 168.62 | |
| | | | | 2d | 178.82 | |
| | | | | 3d | 179.22 | |
| | | | 晚 | 1d | 182.42 | |
| | | | | 2d | 165.72 | |
| | | | | 3d | 191.02 | |

## 杜鹃大道旱天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 时间 | 流量(m3/h) | | | 液位(m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1d | 2d | 3d | 1d | 2d | 3d |
| 排水分区二 | 杜鹃大道监测点 | 13:00-14:00 | 182.9 | 181.1 | 190.2 | 0.45 | 0.48 | 0.44 |
| | | 14:00-15:00 | 176.4 | 178.7 | 190 | 0.41 | 0.5 | 0.43 |
| | | 15:00-16:00 | 181.9 | 183.1 | 191.2 | 0.39 | 0.48 | 0.41 |
| | | 16:00-17:00 | 182.8 | 185.1 | 191.3 | 0.4 | 0.45 | 0.41 |
| | | 17:00-18:00 | 186.9 | 184.6 | 181.5 | 0.42 | 0.43 | 0.41 |
| | | 18:00-19:00 | 182.2 | 177.8 | 182 | 0.42 | 0.43 | 0.4 |
| | | 19:00-20:00 | 179 | 179.9 | 182.9 | 0.41 | 0.43 | 0.4 |
| | | 20:00-21:00 | 181.3 | 182.9 | 184.3 | 0.4 | 0.44 | 0.39 |
| | | 21:00-22:00 | 183.4 | 183.6 | 184.1 | 0.4 | 0.44 | 0.4 |
| | | 22:00-23:00 | 178.7 | 189 | 183.8 | 0.41 | 0.45 | 0.41 |
| | | 23:00-00:00 | 180.9 | 185.1 | 182.5 | 0.41 | 0.46 | 0.41 |
| | | 00:00-01:00 | 179.1 | 180 | 187.4 | 0.42 | 0.47 | 0.42 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 01:00-02:00 | 174.9 | 176.3 | 185.4 | 0.43 | 0.48 | 0.43 |
| | | 02:00-03:00 | 173.1 | 174.2 | 181.1 | 0.43 | 0.48 | 0.44 |
| | | 03:00-04:00 | 176 | 173.6 | 177.4 | 0.44 | 0.48 | 0.44 |
| | | 04:00-05:00 | 174.6 | 174.2 | 175.4 | 0.44 | 0.46 | 0.43 |
| | | 05:00-06:00 | 171.7 | 174.4 | 174.8 | 0.42 | 0.44 | 0.42 |
| | | 06:00-07:00 | 176 | 174.7 | 175.2 | 0.41 | 0.42 | 0.41 |
| | | 07:00-08:00 | 179.9 | 176.8 | 176.2 | 0.39 | 0.42 | 0.41 |
| | | 08:00-09:00 | 183.1 | 178.6 | 177.2 | 0.38 | 0.41 | 0.4 |
| | | 09:00-10:00 | 182 | 180.9 | 180 | 0.43 | 0.44 | 0.39 |
| | | 10:00-11:00 | 179.2 | 180.3 | 181.8 | 0.36 | 0.49 | 0.48 |
| | | 11:00-12:00 | 180.9 | 186.6 | 186.2 | 0.39 | 0.5 | 0.45 |
| | | 12:00-13:00 | 186.1 | 186.1 | 185.9 | 0.51 | 0.49 | 0.52 |
| | 合计 | | 4313 | 4327.6 | 4536.03 | | | |
| | 平均值 | | 4392.21 | | | | | |

## 杜鹃大道监测点雨天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区二 | 杜鹃大道监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 20.1 | 23.02 |
| | | | 中 | 26.4 | |
| | | | 晚 | 22.56 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 88.5 | 85.95 |
| | | | 中 | 85.8 | |
| | | | 晚 | 83.56 | |

## 杜鹃大道雨天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位 | 时间 | 流量(m3/h) | 液位(m) |
|---|---|---|---|---|
| 排水分区二 | 杜鹃大道监测点 | 13:00-14:00 | 217.32 | 0.54 |
| | | 14:00-15:00 | 214.44 | 0.49 |
| | | 15:00-16:00 | 219.72 | 0.47 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 16:00-17:00 | 222.12 | 0.48 |
| | | 17:00-18:00 | 221.52 | 0.50 |
| | | 18:00-19:00 | 213.36 | 0.50 |
| | | 19:00-20:00 | 215.88 | 0.49 |
| | | 20:00-21:00 | 219.48 | 0.48 |
| | | 21:00-22:00 | 220.32 | 0.48 |
| | | 22:00-23:00 | 226.80 | 0.49 |
| | | 23:00-00:00 | 222.12 | 0.49 |
| | | 00:00-01:00 | 216.00 | 0.50 |
| | | 01:00-02:00 | 211.56 | 0.52 |
| | | 02:00-03:00 | 209.04 | 0.52 |
| | | 03:00-04:00 | 208.32 | 0.53 |
| | | 04:00-05:00 | 209.04 | 0.53 |
| | | 05:00-06:00 | 209.28 | 0.50 |
| | | 06:00-07:00 | 209.64 | 0.49 |
| | | 07:00-08:00 | 212.16 | 0.47 |
| | | 08:00-09:00 | 214.32 | 0.46 |
| | | 09:00-10:00 | 217.08 | 0.52 |
| | | 10:00-11:00 | 216.36 | 0.43 |
| | | 11:00-12:00 | 223.92 | 0.47 |
| | | 12:00-13:00 | 223.32 | 0.61 |
| | 合计 | | 5193.12 | |

3、迎宾大道监测点

## 迎宾大道监测点旱天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 排水分 | 迎宾大 | 氨氮(mg/L) | 早 | 1d | 36.1 | 33.4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 区三 | 道监测点 | | | 2d | 32.9 | |
| | | | | 3d | 26.6 | |
| | | | 中 | 1d | 30.3 | |
| | | | | 2d | 37.5 | |
| | | | | 3d | 43.4 | |
| | | | 晚 | 1d | 26.4 | |
| | | | | 2d | 38.1 | |
| | | | | 3d | 35.6 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 1d | 160.2 | 159.5 |
| | | | | 2d | 175.5 | |
| | | | | 3d | 163.1 | |
| | | | 中 | 1d | 150.2 | |
| | | | | 2d | 159.4 | |
| | | | | 3d | 147.9 | |
| | | | 晚 | 1d | 150 | |
| | | | | 2d | 163.2 | |
| | | | | 3d | 166 | |

## 迎宾大道旱天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 时间 | 流量(m3/h) | | | 液位(m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1d | 2d | 3d | 1d | 2d | 3d |
| 排水分区三 | 迎宾大道监测点 | 13:00-14:00 | 101.4 | 99.6 | 108.6 | 0.27 | 0.27 | 0.24 |
| | | 14:00-15:00 | 94.9 | 97.2 | 108.4 | 0.23 | 0.29 | 0.23 |
| | | 15:00-16:00 | 100.4 | 101.6 | 109.6 | 0.21 | 0.27 | 0.21 |
| | | 16:00-17:00 | 101.3 | 103.6 | 109.7 | 0.22 | 0.24 | 0.21 |
| | | 17:00-18:00 | 105.4 | 103.1 | 99.9 | 0.24 | 0.22 | 0.21 |
| | | 18:00-19:00 | 100.7 | 96.3 | 100.4 | 0.24 | 0.22 | 0.2 |
| | | 19:00-20:00 | 97.5 | 98.4 | 101.3 | 0.23 | 0.22 | 0.2 |
| | | 20:00-21:00 | 99.8 | 101.4 | 102.7 | 0.22 | 0.23 | 0.19 |
| | | 21:00-22:00 | 101.9 | 102.1 | 102.5 | 0.22 | 0.23 | 0.2 |
| | | 22:00-23:00 | 97.2 | 107.5 | 102.2 | 0.23 | 0.24 | 0.21 |
| | | 23:00-00:00 | 99.4 | 103.6 | 100.9 | 0.23 | 0.25 | 0.21 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 00:00-01:00 | 97.6 | 98.5 | 105.8 | 0.24 | 0.26 | 0.22 |
| | | 01:00-02:00 | 93.4 | 94.8 | 103.8 | 0.25 | 0.27 | 0.23 |
| | | 02:00-03:00 | 91.6 | 92.7 | 99.5 | 0.25 | 0.27 | 0.24 |
| | | 03:00-04:00 | 94.5 | 92.1 | 95.8 | 0.26 | 0.27 | 0.24 |
| | | 04:00-05:00 | 93.1 | 92.7 | 93.8 | 0.26 | 0.25 | 0.23 |
| | | 05:00-06:00 | 90.2 | 92.9 | 93.2 | 0.24 | 0.23 | 0.22 |
| | | 06:00-07:00 | 94.5 | 93.2 | 93.6 | 0.23 | 0.21 | 0.21 |
| | | 07:00-08:00 | 98.4 | 95.3 | 94.6 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| | | 08:00-09:00 | 101.6 | 97.1 | 95.6 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | | 09:00-10:00 | 100.5 | 99.4 | 98.4 | 0.22 | 0.29 | 0.19 |
| | | 10:00-11:00 | 97.7 | 98.8 | 100.2 | 0.12 | 0.29 | 0.17 |
| | | 11:00-12:00 | 99.4 | 105.1 | 104.6 | 0.12 | 0.19 | 0.26 |
| | | 12:00-13:00 | 104.6 | 104.6 | 104.3 | 0.19 | 0.24 | 0.24 |
| | 合计 | | 2357 | 2371.6 | 2569.68 | | | |
| | 平均值 | | 2432.76 | | | | | |

## 迎宾大道监测点雨天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区三 | 迎宾大道监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 20.4 | 19.37 |
| | | | 中 | 18.1 | |
| | | | 晚 | 19.61 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 80.2 | 82.94 |
| | | | 中 | 79.4 | |
| | | | 晚 | 89.22 | |

## 迎宾大道雨天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位 | 时间 | 流量(m3/h) | 液位(m) |
|---|---|---|---|---|
| 排水分区三 | 迎宾大道监测点 | 13:00-14:00 | 119.52 | 0.32 |
| | | 14:00-15:00 | 116.64 | 0.35 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 15:00-16:00 | 121.92 | 0.32 |
| | | 16:00-17:00 | 124.32 | 0.29 |
| | | 17:00-18:00 | 123.72 | 0.26 |
| | | 18:00-19:00 | 115.56 | 0.26 |
| | | 19:00-20:00 | 118.08 | 0.26 |
| | | 20:00-21:00 | 121.68 | 0.28 |
| | | 21:00-22:00 | 122.52 | 0.28 |
| | | 22:00-23:00 | 129.00 | 0.29 |
| | | 23:00-00:00 | 124.32 | 0.30 |
| | | 00:00-01:00 | 118.20 | 0.31 |
| | | 01:00-02:00 | 113.76 | 0.32 |
| | | 02:00-03:00 | 111.24 | 0.32 |
| | | 03:00-04:00 | 110.52 | 0.32 |
| | | 04:00-05:00 | 111.24 | 0.30 |
| | | 05:00-06:00 | 111.48 | 0.28 |
| | | 06:00-07:00 | 111.84 | 0.25 |
| | | 07:00-08:00 | 114.36 | 0.25 |
| | | 08:00-09:00 | 116.52 | 0.24 |
| | | 09:00-10:00 | 119.28 | 0.35 |
| | | 10:00-11:00 | 118.56 | 0.35 |
| | | 11:00-12:00 | 126.12 | 0.23 |
| | | 12:00-13:00 | 125.52 | 0.29 |
| | 合计 | | 2845.92 | |

4、九驿大道监测点

**九驿大道监测点旱天水质监测表**

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区五 | 九驿大道干管监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 1d | 36.9 | 34.5 |
| | | | | 2d | 33.7 | |
| | | | | 3d | 27.4 | |
| | | | 中 | 1d | 31.1 | |
| | | | | 2d | 38.3 | |
| | | | | 3d | 34.2 | |
| | | | 晚 | 1d | 27.2 | |
| | | | | 2d | 33.9 | |
| | | | | 3d | 32.4 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 1d | 150.43 | 151.66 |
| | | | | 2d | 165.73 | |
| | | | | 3d | 153.33 | |
| | | | 中 | 1d | 148.43 | |
| | | | | 2d | 149.63 | |
| | | | | 3d | 154.63 | |
| | | | 晚 | 1d | 149.23 | |
| | | | | 2d | 153.43 | |
| | | | | 3d | 140.1 | |

## 九驿大道旱天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 时间 | 流量(m3/h) | | | 液位(m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1d | 2d | 3d | 1d | 2d | 3d |
| 排水分区五 | 九驿大道干管监测点 | 13:00-14:00 | 116 | 114.2 | 123.2 | 0.24 | 0.26 | 0.25 |
| | | 14:00-15:00 | 109.5 | 111.8 | 123 | 0.2 | 0.28 | 0.24 |
| | | 15:00-16:00 | 115 | 116.2 | 124.2 | 0.18 | 0.26 | 0.22 |
| | | 16:00-17:00 | 115.9 | 118.2 | 124.3 | 0.19 | 0.23 | 0.22 |
| | | 17:00-18:00 | 120 | 117.7 | 114.5 | 0.21 | 0.21 | 0.22 |
| | | 18:00-19:00 | 115.3 | 110.9 | 115 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| | | 19:00-20:00 | 112.1 | 113 | 115.9 | 0.2 | 0.21 | 0.21 |
| | | 20:00-21:00 | 114.4 | 116 | 117.3 | 0.19 | 0.22 | 0.2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 21:00-22:00 | 116.5 | 116.7 | 117.1 | 0.19 | 0.22 | 0.21 |
| | | 22:00-23:00 | 111.8 | 122.1 | 116.8 | 0.2 | 0.23 | 0.22 |
| | | 23:00-00:00 | 114 | 118.2 | 115.5 | 0.2 | 0.24 | 0.22 |
| | | 00:00-01:00 | 112.2 | 113.1 | 120.4 | 0.21 | 0.25 | 0.23 |
| | | 01:00-02:00 | 108 | 109.4 | 118.4 | 0.22 | 0.26 | 0.24 |
| | | 02:00-03:00 | 106.2 | 107.3 | 114.1 | 0.22 | 0.26 | 0.25 |
| | | 03:00-04:00 | 109.1 | 106.7 | 110.4 | 0.23 | 0.26 | 0.25 |
| | | 04:00-05:00 | 107.7 | 107.3 | 108.4 | 0.23 | 0.24 | 0.24 |
| | | 05:00-06:00 | 104.8 | 107.5 | 107.8 | 0.21 | 0.22 | 0.23 |
| | | 06:00-07:00 | 109.1 | 107.8 | 108.2 | 0.2 | 0.2 | 0.22 |
| | | 07:00-08:00 | 113 | 109.9 | 109.2 | 0.18 | 0.2 | 0.22 |
| | | 08:00-09:00 | 116.2 | 111.7 | 110.2 | 0.17 | 0.19 | 0.21 |
| | | 09:00-10:00 | 115.1 | 114 | 113 | 0.49 | 0.48 | 0.51 |
| | | 10:00-11:00 | 112.3 | 113.4 | 114.8 | 0.49 | 0.48 | 0.51 |
| | | 11:00-12:00 | 114 | 119.7 | 119.2 | 0.49 | 0.48 | 0.51 |
| | | 12:00-13:00 | 119.2 | 119.2 | 118.9 | 0.49 | 0.48 | 0.51 |
| | 合计 | | 2707.4 | 2722 | 2919.6 | | | |
| | 平均值 | | 2783 | | | | | |

## 九驿大道监测点雨天水质监测表

| 排水分区 | 监测点位置 | 检测物质 | 时间 | 浓度 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 排水分区五 | 九驿大道干管监测点 | 氨氮(mg/L) | 早 | 21.77 | 20.36 |
| | | | 中 | 19.88 | |
| | | | 晚 | 19.43 | |
| | | CODCr(mg/L) | 早 | 78.22 | 78.86 |
| | | | 中 | 86.18 | |
| | | | 晚 | 72.18 | |

# 九驿大道雨天流量、液位监测表

| 排水分区 | 监测点位 | 时间 | 流量(m3/h) | 液位(m) |
|---|---|---|---|---|
| 排水分区五 | 九驿大道干管监测点 | 13:00-14:00 | 139.20 | 0.29 |
| | | 14:00-15:00 | 131.40 | 0.24 |
| | | 15:00-16:00 | 138.00 | 0.22 |
| | | 16:00-17:00 | 139.08 | 0.23 |
| | | 17:00-18:00 | 144.00 | 0.25 |
| | | 18:00-19:00 | 138.36 | 0.25 |
| | | 19:00-20:00 | 134.52 | 0.24 |
| | | 20:00-21:00 | 137.28 | 0.23 |
| | | 21:00-22:00 | 139.80 | 0.23 |
| | | 22:00-23:00 | 134.16 | 0.24 |
| | | 23:00-00:00 | 136.80 | 0.24 |
| | | 00:00-01:00 | 134.64 | 0.25 |
| | | 01:00-02:00 | 129.60 | 0.26 |
| | | 02:00-03:00 | 127.44 | 0.26 |
| | | 03:00-04:00 | 130.92 | 0.28 |
| | | 04:00-05:00 | 129.24 | 0.28 |
| | | 05:00-06:00 | 125.76 | 0.25 |
| | | 06:00-07:00 | 130.92 | 0.24 |
| | | 07:00-08:00 | 135.60 | 0.22 |
| | | 08:00-09:00 | 139.44 | 0.20 |
| | | 09:00-10:00 | 138.12 | 0.35 |
| | | 10:00-11:00 | 134.76 | 0.26 |
| | | 11:00-12:00 | 136.80 | 0.23 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12:00-13:00 | 143.04 | 0.59 |
| | 合计 | | 3248.88 | |

### 4.2.3存在问题分析

1、排水分区一

（1）根据水质监测数据，排水分区一旱天监测流量为785.68m³/d，与计算流量701.79m³/d接近。根据监测数据，此片区晴天COD浓度约160mg/L~243mg/L，氨氮浓度约20mg/L~30mg/L；雨季时COD浓度降至102mg/L，氨氮浓度降至15mg/L，说明此片区污水COD、氨氮浓度较高，污水收集率较高，主要存在问题为雨污管网混接，雨季时污水管中混入雨水。

（2）根据现场初步踏勘及摸排，该排水分存在雨污混流、污水管网末端未完全覆盖的问题：乌蒙润宇小区存在污水管网末端未完全覆盖区域，大方县循环经济产业园区存在雨污混流现象。

2、排水分区二

（1）根据水质监测数据，排水分区二旱天监测流量为4392.21m³/d，大于计算流量3597.06m³/d。根据监测数据， 此片区晴天COD浓度约165mg/L~183mg/L，氨氮浓度约32mg/L~47mg/L；雨季时COD浓度降至85.95mg/L，氨氮浓度降至23.02mg/L，说明此片区污水COD、氨氮浓度较高，污水收集率较高，说明此片区主要存在两个问题， 一是污水管网存在结构性缺陷，导致井水及地下水入渗；二是雨污管网混接，雨季时污水管中混入大量雨水。

（2）根据现场初步踏勘及摸排，该排水分存在雨污混流、污水管网末端未完全覆盖及管道缺陷问题：九驿大道与大纳路之间、三公桥、326国道存在污水管网末端未完全覆盖的问题， 彝民街、三公桥、九驿

大道等区域存在雨污混流现象，杜鹃大道、九驿大道、大纳路污水管网存在大量管道结构性及功能性缺陷。

3、排水分区三

（1）根据水质监测数据，排水分区三旱天监测流量为2432.76$m^3$/d，大于计算流量1898.77$m^3$/d。根据监测数据， 此片区晴天COD浓度约147mg/L~176mg/L， 氨氮浓度约26mg/L~43g/L； 雨季时COD浓度降至82.94mg/L，氨氮浓度降至19.37mg/L，浓度指标相对其他区域偏低，说明此片区主要存在三个问题， 一是污水收集率较低，雨污管网不完善；二是雨污管网混接，雨季时污水管中混入大量雨水，三是污水管网存在部分结构性缺陷，导致井水及地下水入渗。

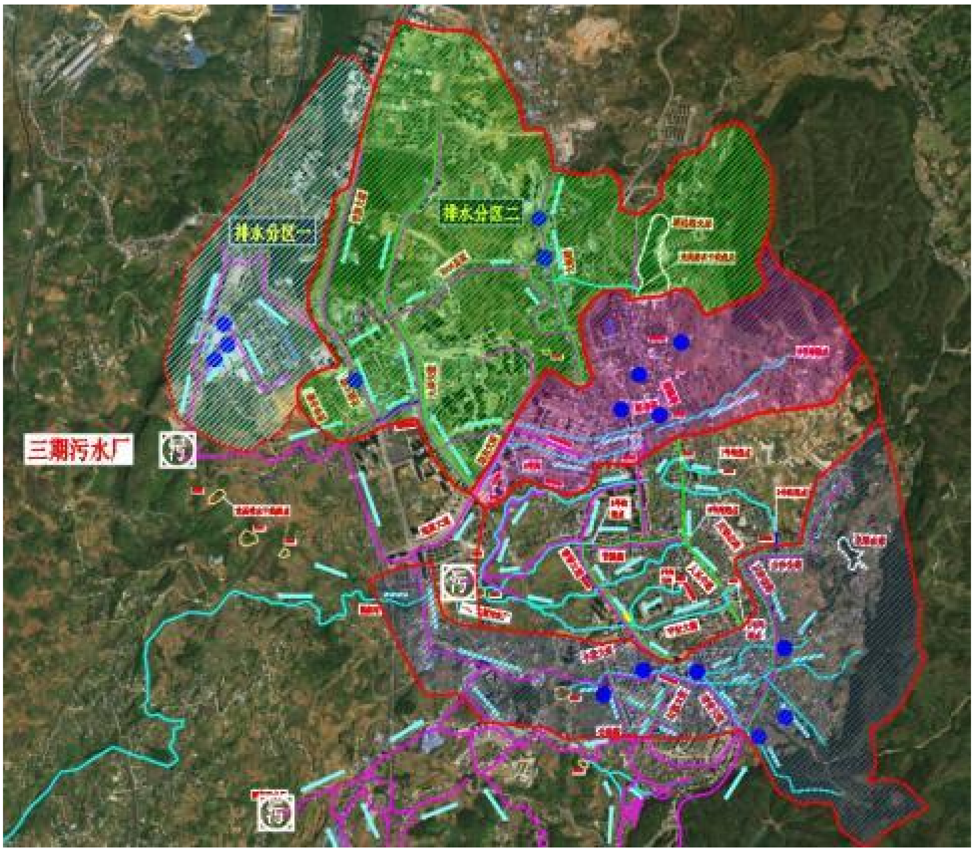
（2）根据现场初步踏勘及摸排，该排水分存在雨污混流、污水管网末端未完全覆盖及管道缺陷问题：斗姆阁、1号大沟存在多处雨污混流现象，斗姆阁存在云龙村存在污水直排，污水管网未接入市政管网现象，迎宾大道、银杏路污水管网部分管道存在结构性及功能性缺陷。

4、排水分区五

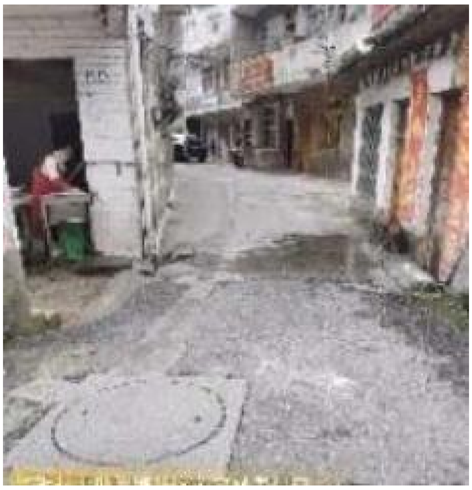
（1）根据水质监测数据，排水分区五旱天监测流量为2783$m^3$/d，大于计算流量2186.62$m^3$/d。根据监测数据， 此片区晴天COD浓度约144mg/L~166mg/L，氨氮浓度约27mg/L~38mg/L；雨季时COD浓度降至78.86mg/L，氨氮浓度降至20.36mg/L，浓度指标相对其他区域偏低，说明此片区主要存在三个问题， 一是污水收集率较低，雨污管网不完善；二是雨污管网混接，雨季时污水管中混入大量雨水，三是污水管网存在部分结构性缺陷，导致井水及地下水入渗。

（2）根据现场初步踏勘及摸排，该排水分存在雨污混流、污水管网末端未完全覆盖及管道缺陷问题：庆春南路、奢香大道、来熏路存在多处雨污混流现象，庆春中路及东郊水库周围存在污水管网末端未

完全覆盖区域，奢香大道、丰登大道污水管网部分管道存在结构性及功能性缺陷。




三期污水处理厂排水分区雨污混流点分布图



排水分区污水散排

排水分区雨污混流

#### 4.2.4治理方案

1、排水分区一

排水分区一主要治理方案为：

（1）全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位， 导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

此片区污水COD、氨氮浓度较高，污水收集率较高，建议在2027年进行管网及设施完善。

主要建设内容：封堵排口6处，新建DN400球墨铸铁管3186m；新建DN300PE管1393m；新建DN160PE管1099m。

排水分区人口为4587人，计算污水量701.79m$^3$/d。排水分区改造前，水质COD浓度为203.02mg/L，BOD浓度为77.6mg/L，污水收集率为29.54%。排水分区改造后，水质COD目标浓度≥218mg/L，BOD目标浓度≥130mg/L，目标污水收集率达到44.35%。

**排水分区一污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 排水分区一 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资（万元） |
| 1 | 排口封堵 | 处 | 6 | 1000 | 559.98 |
| 2 | DN400球墨铸铁管 | m | 3186 | 1100 | |
| 3 | DN300PE管 | m | 1393 | 1200 | |
| 4 | DN160PE管 | m | 1099 | 380 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

2、排水分区二

排水分区二主要治理方案为：

（1）全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位， 导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

（3）对排水分区内存在较大结构性及功能性缺陷的管道进行管道修复（更换），避免地下水入渗的情况。

此片区污水COD、氨氮浓度较高，污水收集率较高，建议在2027年进行管网及设施完善。

主要建设内容：新建DN600球墨铸铁管2052m；新建DN500球墨铸铁管1669m；新建DN400球墨铸铁管8272m；新建DN300PE管1822m；新建DN160PE管3316m；新建300m³/d一体化提升泵一座；新建De125PE压力管94m，管道缺陷修复2527m。

排水分区人口为23510人，计算污水量3597.06$m^3$/d。排水分区改造前，水质COD浓度为179.07mg/L，BOD浓度为70.91mg/L，污水收集率为29.44%。排水分区改造后，水质COD目标浓度≥194mg/L，BOD目标浓度≥129mg/L，目标污水收集率达到44.99%。

**排水分区二污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 排水分区二 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资（万元） |
| 一 | 管网改造 | | | | 2100.07 |
| 1 | DN600球墨铸铁管 | m | 2052 | 1888 | |
| 2 | DN500球墨铸铁管 | m | 1669 | 1520 | |
| 3 | DN400球墨铸铁管 | m | 8272 | 1100 | |
| 4 | DN300PE管 | m | 1822 | 1200 | |
| 5 | DN160PE管 | m | 3316 | 380 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 300$m^3$/d一体化提升泵 | 个 | 1 | 190000 | |
| 7 | De125PE压力管1.6MPa | m | 94 | 290 | |
| 二 | 管道修复（更换） | | | | |
| 1 | DN300PVC管 | m | 1763 | 600 | |
| 2 | DN400PVC管 | m | 143 | 745 | |
| 3 | DN500PVC管 | m | 563 | 1050 | |
| 4 | DN600Ⅱ级钢筋砼管 | m | 57 | 1250 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

3、排水分区三

排水分区三主要治理方案为：

（1）全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位， 导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

（3）对排水分区内存在较大结构性及功能性缺陷的管道进行管道修复（更换），避免地下水入渗的情况。

此片区污水COD、氨氮浓度低于排水分区一、二， 污水收集率较低，建议在2026年进行管网及设施完善。

主要建设内容：封堵排口2处，新建DN400球墨铸铁管4968m；新建DN300PE管3361m；新建DN160PE管1999m，管道缺陷修复2716m。

排水分区人口为12410人，计算污水量1898.77$m^3$/d。排水分区改造前，水质COD浓度为159.50mg/L，BOD浓度为66.88mg/L，污水收集率为29.13%。排水分区改造后，水质COD目标浓度≥175mg/L，BOD目标浓度≥116mg/L，目标污水收集率达到39.55%。

**排水分区三污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 排水分区三 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资（万元） |
| 一 | 管网改造 | | | | 1296.08 |
| 1 | 排口封堵 | 处 | 2 | 1000 | |
| 2 | DN400球墨铸铁管 | m | 4968 | 1100 | |
| 3 | DN300PE管 | m | 3361 | 1200 | |
| 4 | DN160PE管 | m | 1999 | 380 | |
| 二 | 管道修复（更换） | | | | |
| 1 | DN300PVC管 | m | 609 | 650 | |
| 2 | DN400PVC管 | m | 1083 | 745 | |
| 3 | DN500PVC管 | m | 634 | 1050 | |
| 4 | DN800Ⅱ级钢筋砼管 | m | 241 | 1870 | |
| 5 | DN1000Ⅱ级钢筋砼管 | m | 142 | 2400 | |
| 6 | DN2000Ⅱ级钢筋砼管 | m | 7 | 5900 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

4、排水分区五

排水分区五主要治理方案为：

（1）全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位， 导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

（3）对排水分区内存在较大结构性及功能性缺陷的管道进行管道修复（更换），避免地下水入渗的情况。

此片区污水COD、氨氮浓度低于排水分区一、二， 污水收集率较低，建议在2026年进行管网及设施完善。

主要建设内容：封堵排口5处，新建DN400球墨铸铁管1882m；新建DN300PE管2358m；新建DN160PE管1018m，管道缺陷修复127m。

排水分区人口为14292人，计算污水量2186.62m³/d。排水分区改造前，水质COD浓度为151.66mg/L，BOD浓度为65.20mg/L，污水收集率为28.21%。排水分区改造后，水质COD目标浓度≥167mg/L，BOD目标浓度≥111mg/L，目标污水收集率达到37.78%。

**排水分区五污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 排水分区五 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资（万元） |
| 一 | 管网改造 | | | | 543.10 |
| 1 | 排口封堵 | 处 | 5 | 1000 | |
| 2 | DN400球墨铸铁管 | m | 1882 | 1100 | |
| 3 | DN300PE管 | m | 2358 | 1200 | |
| 4 | DN160PE管 | m | 1018 | 380 | |
| 二 | 管道修复（更换） | | | | |
| 1 | DN500PVC管 | m | 101 | 1050 | |
| 2 | DN600PVC管 | m | 26 | 1280 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

## 4.3四期污水处理厂排水分区

本排水分区服务范围面积2.85平方公里，主要包括石关社区、文峰路、陆塘、南郊社区，分为一个二级排水分区，为排水分区六。


四期污水处理厂排水分区范围图

### 4.3.1分区排水现状

本排水分区现状人口为21764人，人均用水量为170L/d，按90%污水形成率，理论污水产生量为3329.89m$^3$/d。因四期污水处理厂排水分区范围较小，污水处理厂已有干管末端监测数据，故不再设置监测点。

### 4.3.2分区污水水质水量监测分析

根据污水处理厂水质监测数据，排水分区监测流量为5307.95 m$^3$/d， 远大于排水分区计算流量3329.89m$^3$/d，COD浓度为148.64mg/L，与2023年排水分区COD浓度199.34mg/L相比降低25.43%，可见四期污水处理厂收水范围仍存在较多的雨污、清污分流不完善等问题，污水收集效能还有很大的提升空间。故四期污水处理厂收水范围应为本方案提升收集率的重点区域。

### 4.3.3存在问题分析

1、根据水质情况，该分区COD浓度均值较低，与上一年排水分区COD浓度平均值差异值较大，分区内存在较为严重的外水渗入，雨污混接点以及管道破损点较多，需要改造的点位较多。

2、根据现场踏勘及摸排，该排水分区存在污水管堵塞、雨污混流及污水管网末端未完全覆盖的问题：

（1）石关社区、石光村存在污水管网末端未完全覆盖区域；

（2）来薰路与奢香大道交汇处、文峰路北侧、路塘村存在污水直排及雨污混流现象，有较多雨水汇入污水管道，排入四期污水处理厂。


四期污水处理厂排水分区雨污混流点分布图

排水分区雨污混流

## 4.3.4治理方案

（1）全面排查雨水入渗点，封堵所接入的雨水管道，并将雨水管改接入雨水排水系统，所封堵的雨水管道填实处理。

（2）排水分区内污水收集系统不健全、不完整和管理不到位，导致应收集的生活污水，没有得到有效收集并送入污水处理厂处理达标排放，而是直接排入河道或者进入雨水收集系统最终排入地表水体。通过建设污水收集管网，将片区污水接至市政道路。

（3）对排水分区内存在较大结构性及功能性缺陷的管道进行管道修复（更换），避免地下水入渗的情况。

此片区污水COD、氨氮浓度较低，对污水收集率影响较大，为本方案提升收集率的重点区域，于2025~2026年进行管网及设施完善。

主要建设内容：新建DN400球墨铸铁管692m；新建DN300PE管468m；新建DN200PE管305m；新建DN160PE管352m，管道缺陷修复31m。

排水分区人口为21764人，计算污水量3329.89m$^3$/d。排水分区改造前，水质COD浓度为148.64mg/L，BOD浓度为58.71mg/L，污水收集率为31.82%。排水分区改造后，水质COD目标浓度≥164mg/L，BOD目标浓度≥109mg/L，目标污水收集率达到37.09%。

**四期污水处理厂排水分区污水管网提升改造工程内容及投资表**

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 投资（万元） |
|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 管网改造 | | | | 170.57 |
| 1 | DN400球墨铸铁管 | m | 692 | 1100 | |
| 2 | DN300PE管 | m | 468 | 1200 | |
| 3 | DN200PE管 | m | 305 | 710 | |
| 4 | DN160PE管 | m | 352 | 380 | |
| 二 | 管道修复（更换） | | | | |
| 1 | DN500PVC管道更换 | m | 31 | 1050 | |

注：表中单价为综合单价（含土建、开挖回填等）。

## 4.4管网改造对污水处理厂的影响

1、提高进水浓度，提升处理效率

污水管网提升改造后，进入污水处理厂的是高浓度、纯正的污水。这使得生化反应更加高效、稳定，能耗降低，出水水质更容易达标。

2、稳定进水水量与水质，利于精细化管理

污水管网提升改造后，污水管网只输送污水，水量和水质变得更加稳定和可预测。这使得污水处理厂能够实施更精细化的工艺控制（如精确控制曝气量、碳源投加量等），显著提高运行稳定性和处理效果，降低药剂消耗和运行成本。

3、减轻处理负荷，理论上释放处理能力

污水管网提升改造后，雨水直接进入雨水管网和自然水体，进入污水处理厂的水量基本控制在设计规模内。这意味着污水处理厂原有的处理能力被“解放”出来，可以用于处理更多的实际污水，相当于在不扩建厂房的情况下提升了处理能力，为城市发展预留了空间。

4、降低能耗与运行成本

由于减少了大量无效清水（地下水、雨水）的提升和处理，水泵的电耗和后续处理单元的能耗都会显著下降。水质的稳定也减少了为应对波动而额外投加的药剂成本。

5、保护管网系统，间接保障污水处理厂

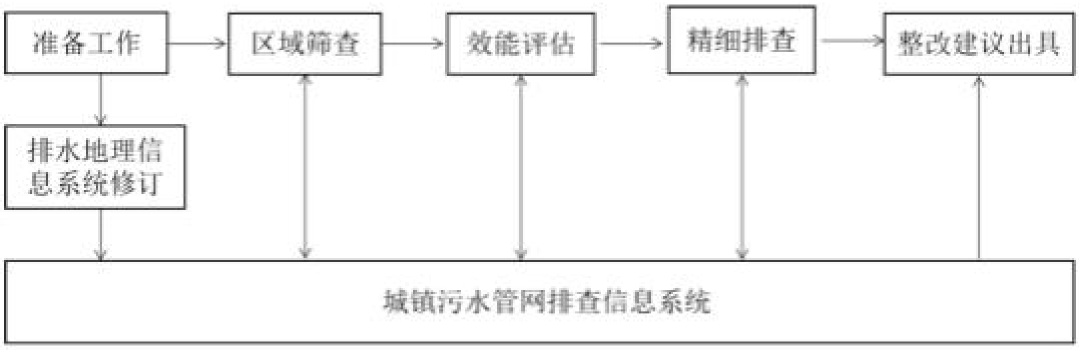
改造修复了破损、堵塞的管道，减少了管道坍塌、道路沉降等风险，保证了污水输送系统的畅通无阻，间接确保了污水处理厂能持续稳定地接收污水。

# 第五章重点任务

## 5.1分年度管网排查任务

### 5.1.1管网排查流程

根据《城镇污水管网排查信息系统技术要求》等国家相关规范及地方实践，管网排查流程分为准备工作、 区域筛查、效能评估、精细化排查、信息系统5个阶段。




排查工作流程图

#### 5.1.1.1准备工作

准备工作分主要有资料收集、现场踏勘及方案制定。

资料收集对已建立排水管网地理信息系统的地区，收集已有排水管网数据库和电子管网图。在未进行排水管网测绘的地区，实施排水管网测绘并建立排水管网地理信息系统。收集不少于一个完整年度的与排查区域相关联的污水处理厂、泵站的污水进水水质和水量的监测数据。收集不少于一个完整年度的监测井或监测点的污水水质和水量的监测数据。针对被排查的污水管网服务区域，收集相对应区域内的各小区和企事业单位的供水水量数据。针对被排查的管网覆盖地区，收集所涵盖的河流、湖泊等各类自然水体的不少于一个完整年度的水质监测数据。

现场踏勘采取人员现场核实和仪器测量等方式复核所收集排水管网地理信息资料是否符合实地现状，对不符合情形应予以修测和改正。根据已有排水管道图资料，现场核实或标定污水处理厂、污水泵站、排涝泵站、排水口和各类监测点的位置。选择具有代表性的不同服务范围和不同管径的污水管道，打开其检查井盖，测量和记录其水位、充满度和流速数据。针对排查区域内的自然水体，宜测量其水位、水质。针对分流制地区排查区域内的雨水管道，选择部分检查井打开井盖，测量和记录水位、充满度、流速以及与相邻污水检查井的水位差数据。通过现场巡查、确定和记录排查区域内的居民小区、中心商务区、事业单位、学校、工厂、在建工地等排水户的基本属性。逐一现场观察并记录管道所在道路和区域的交通状况、行人密度以及周边安全环境条件。

方案制定主要是利用排水规划资料和排水管网地理信息系统，以污水处理厂（污水处理设施）为对象，按照污水处理厂（污水处理设施)服务范围、污水提升泵站服务范围、主干管及二级管网进行梳理，将整个排查范围划分成若干个排查分区。实施方案的内容应包括项目概况、技术标准、排查内容、技术方法、实施组织、考核指标、质量和安全控制等。

#### 5.1.1.2 区域筛查

排查区域主要以已建排水管网排水流向、收集范围、地形地貌等因素确定的排水分区进行。通过对每一个排查分区污水收集及输送效能的测定，筛选出需要进行精细排查的分区。现场调查和数据获取宜在旱天进行。排查分区的污水收集及输送效能应包含每个排查分区的总出流水质和流量。

按照排水户基本属性类别，每种类别应获取排查区域内不少于排水户数10%且不少于1户的水样并测定水质本底值。当排水户出流水质明显和其属性不符时，应查明排水户内部管道问题或报告相关管理部门。逐一调查和测定排水口旱天出流状况、水质和水量，确定所涉及的排查分区。流量测量宜采用速度-面积流量计在线获取24小时以上的连续监测数据，检测的取样频率不应小于4h一次，并连续24h以上，并同时测定化粪池进出水水质。

#### 5.1.1.3效能评估

污水管网收集效能评估主要以污水处理厂、污水提升泵站或关键检查井服务范围为单元进行。污水管网收集效能的评价以水质特征因子为主，水量为辅。分区污水管网旱天收集效能评估应旱天时间段的分区出流水质数据和排水户水质本底平均值的差异值为依据。分区的收集效能评价下表执行。

**分区的收集效能评估标准**

| 分区出流水质和排水户水质本底平均值的差异比值 | ≤10% | 10%--50% | ≥50% |
|---|---|---|---|
| 收集效能 | 高 | 中 | 低 |
| 整改建议 | 污水收集系统健康，无需整改。 | 污水收集系统存在问题，需整改市政管网或排水户内部管网。 | 污水收集系统问题很大，需立即整改市政管网或排水户内部管网。 |

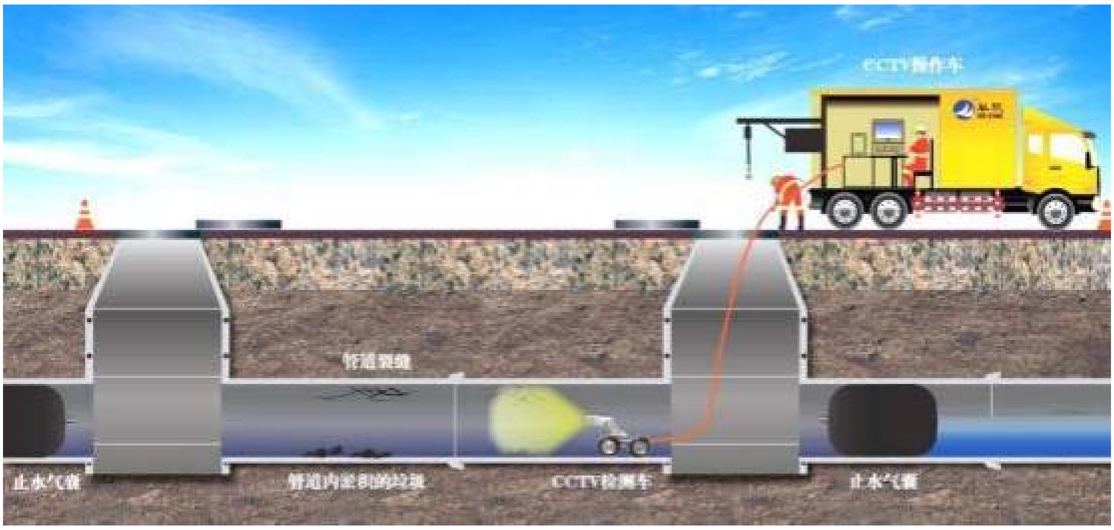
当收集分区的供水区域和排水区域能够匹配时，按照上表进行收集效能评估后，再按照供水量和污水量的差值来验证其评估结果。

### 5.1.1.4精细化排查

优先对收集效能评估结果为中、低的排水分区开展精细化排查。

精细排查应找出全部的污水未收纳、污水溢流、入流（渗）、出流（渗）、雨污混接和倒灌等问题点，确定其位置，测定其水质和水量。精细排查的对象应包括分区内所有地下污水管道、雨水管道和排水口等。当排查分区面积大且管道复杂时，可利用信息系统进一步缩小精细排查区域。

精细排查宜在污水管道低水位运行条件下开展，不满足时，采取泵站配合或临时排水等降水措施。遵循先管段后点位、先下游后上游的排查顺序。低水位运行时，采用《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181）中规定的检测方法和作业要求来确定外来水入流（渗）的具体位置，具体方法主要包括电视检测（CCTV检测）、声纳检测、管道潜望镜检测（QV检测）、传统方法检查等。



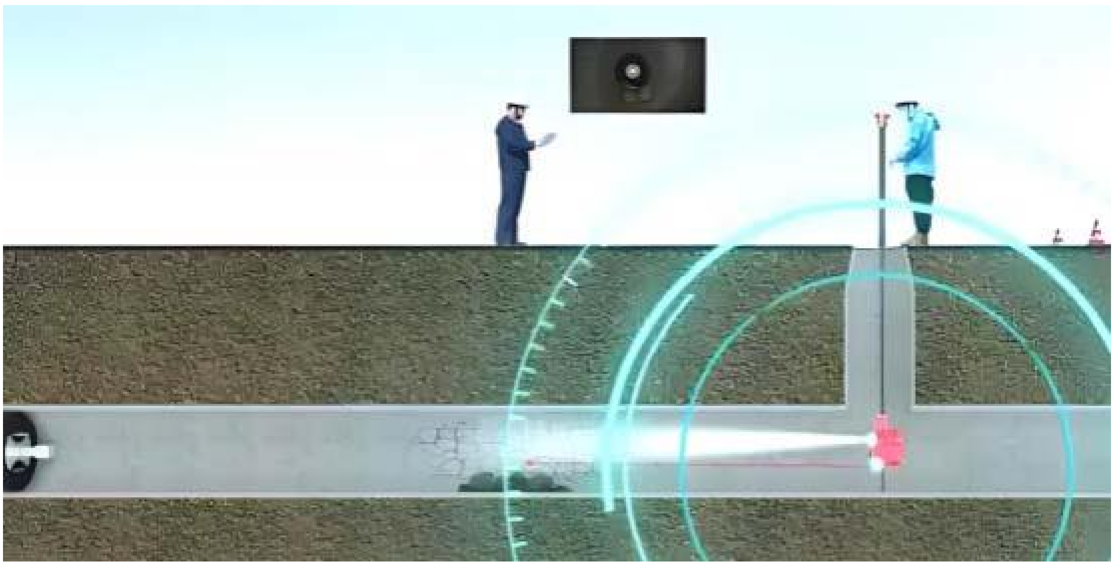

电视检测（CCTV检测）

电视检测（CCTV检测）不应带水作业，当现场条件无法满足时，应采取降低水位措施，确保管道内水位不大于管道直径的20%。声纳检测时，管道内水深应大于30cm，检测设备应与管径相适应，探头的

承载设备负重后不易滚动或倾斜；


**声纳检测**

管道潜望镜检测（QV检测）时，管内水位不应大于管径的二分之一，管段长度不宜大于50m，管道潜望镜检测设备应坚固、抗碰撞、防水密封良好，可以快速、牢固的安装和拆卸，能在0℃—+50℃的气温条件下和潮湿、恶劣的排水管道环境中正常工作。



**管道潜望镜检测（QV检测）**

对排水户出水状况进行定性和定量分析，出现异常时，应对排水户内部开展进一步排查。当污水流入雨水管道或直排河道时，应采取溯源调查法，确定污水来源，并对确定的污水来源进行影像资料采集和记录。高于地下水位的污水管道采用闭气试验或闭水试验法测定其密闭情况。在河水水位下穿越河床的污水管道采用上下游水质或水量对比等方法确定河水入渗情况。排查区域内未纳管排水户及污水量逐一调查和测定。

问题点应分别从污水未收集和外来水进入两个类别，以污水量和外水量来进行评价分级。

**分级评价表**

| 类别 | 分级 | | |
|---|---|---|---|
| | 重度（1级）($m^3/d$) | 中度（2级）($m^3/d$) | 轻度（3级）($m^3/d$) |
| A类：污水直排 | ≥0.5 | — | <0.5 |
| B类：污水流入雨水管 | ≥20 | ≥0.5且<20 | <0.5 |
| C类：水体倒灌或山泉流入 | ≥120 | ≥20且<120 | <20 |
| D类：地下水流（渗）入 | 喷漏 | 涌漏 | 滴漏或线漏 |

### 5.1.1.5信息系统

将排水管网排查数据应纳入现有信息系统数据库。

现场采集的属性数据宜采用移动终端，并实现和信息系统实时互联。流量监测或水质监测数据采取在线方式接入信息系统。同时将电视检测视频资料与在线监测数据与污水管网综合数据库中对应设施建立映射关系。

## 5.1.2排查技术要求

### 5.1.2.1结构性缺陷检测

| 缺陷类型 | 检测设备 | 量化标准 |
| --- | --- | --- |
| 破裂/变形 | CCTV机器人（360°旋转镜头） | 变形率≥15%判定为IV级缺陷 |
| 渗漏点 | 声呐成像+示踪剂（荧光素钠） | 渗流量≥0.1L/(s ·km)需修复 |
| 错口/脱节 | 激光断面仪 | 错位≥管径30%为III级缺陷 |

### 5.1.2.2功能性缺陷诊断

| 问题类型 | 检测方法 | 处置阈值 |
| --- | --- | --- |
| 沉积淤积 | 超声波淤积厚度仪 | 淤积深度≥管径20%需清淤 |
| 树根入侵 | CCTV+根系雷达扫描 | 截面积阻塞≥30%需切除 |
| 流速异常 | 多普勒流量计（固定式） | 流速＜0.6m/s触发预警 |

### 5.1.2.3隐蔽性问题专项排查

地下水入渗量：采用夜间最小流量法（22:00-4:00实测，对比用水量数据）

雨污混接点：降雨时采样检测COD≤100mg/L判定为雨水混入，使用管道内窥染色剂（无毒荧光绿）追踪来源。

### 5.1.2.4喀斯特地貌特殊要求

**1、岩溶区防漏检措施**

采用地质雷达（GPR）扫描管周5m范围（频率100MHz，分辨率≤0.2m)溶洞发育区加密至节点间距≤10m。

**2、管网沉降监测**

布设光纤应变传感器（精度±0.1mm），差异沉降≥3mm/年启动加固程序。

### 5.1.3排查周期

**基于大方县城集中污水收集率仅为35.81%，排查等级按照I级（全面）进行管网排查，**按5年一个周期的原则进行全覆盖城市污水管网排查。

### 5.1.4分年度排查计划

**分年度排查计划表**

| 序号 | 年度 | 2025年 | 2026年 | 2027年 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 排查的排水分区名称 | 排水分区四 | 排水分区三 | 排水分区一 |
| 2 | | 排水分区六 | 排水分区五 | 排水分区二 |

## 5.2建设改造任务

1.建设改造总任务

计划改造排水分区六个，投资约5722.22万元，分3年完成，项目实施后，污水收集率提高至41%。

# 建设改造总任务表

| 序号 | 一级排水分区 | 二级排水分区 | 完成时间 | 改造内容 | 投资匡算（万元） | 依托项目 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | **管网改造** | | | | | |
| 1 | 一二期污水处理厂排水分区 | 排水分区四 | 2025~2026 | 排口封堵2处，新建DN400球墨铸铁管6104m，DN300PE管2485m，DN160PE管2062m，管道缺陷修复50m。 | 1052.42 | 毕节市大方县城污水管网改造工程 |
| 2 | 三期污水处理厂排水分区 | 排水分区一 | 2027 | 封堵排口6处，新建DN400球墨铸铁管3186m；新建DN300PE管1393m；新建DN160PE管1099m。 | 559.98 | |
| 3 | | 排水分区二 | 2027 | 新建DN600球墨铸铁管2052m；新建DN500球墨铸铁管1669m；新建DN400球墨铸铁管8272m；新建DN300PE管1822m；新建DN160PE管3316m；新建300m³/d一体化提升泵一座；新建De125PE压力管94m，管道缺陷修复2527m。 | 2100.07 | |
| 4 | | 排水分区三 | 2026 | 封堵排口2处，新建DN400球墨铸铁管4968m；新建DN300PE管3361m；新建DN160PE管1999m，管道缺陷修复2716m。 | 1296.08 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | | 排水分区五 | 2026 | 封堵排口5处，新建DN400球墨铸铁管1882m；新建DN300PE管2358m；新建DN160PE管1018m，管道缺陷修复127m。 | 543.10 | |
| 6 | 四期污水处理厂排水分区 | 排水分区六 | 2025~2026 | 新建DN400球墨铸铁管692m；新建DN300PE管468m；新建DN200PE管305m；新建DN160PE管352m，管道缺陷修复31m。 | 170.57 | |
| **二** | **水厂改造** | | | | | |
| 1 | 县城一二期污水处理厂 | | 2025~2026 | 沉砂池、生物池、二沉池中损坏设备拆除并新建，并新增中控设备（一、二期合建） | 379.15 | 毕节市大方县城污水处理厂更新改造工程 |

## 5.3污水处理设施改造任务

对大方县城一二期污水处理厂相关损坏设备设施进行更新改造，包括对沉砂池中砂水分离器、进水在线监测间、COD在线监测仪、氨氮在线监测仪进行拆除新建，生物池及二沉池中周边转动刮吸泥机、不锈钢出水堰等相关损坏设备进行拆除新建，总投资约379.15万元。

## 5.4建立管网问题点分级分类整治清单

2024年10月19日至11月19日，中央第四生态环境保护督察组对贵州省开展了督察，并于2025年1月10日向贵州省反馈《中央生态环境保护督察报告》、移交《贵州省中央生态环境保护督察问题清单》。

**“二十、城市污水收集处置问题突出。贵州城市生活污水收集率为55.5%，低于全国平均水平18.1个百分点。88个县级行政区中，有29个收集率低于20%，直排溢流点多面广。管网排查整治滞后，全省排查出管网混接错接2.4万处，7400余处仍未整改；16.6万处管网存在缺损，8.3万余处未整改。”**

针对环保督察反馈问题，大方县高度重视，组织召开专题会议进行认真研判认真梳理了涉及大方的问题清单。为切实抓好督察反馈问题整改，结合实际情况，制定了《大方县贯彻落实第三轮中央生态环境保护督察报告整改方案》。并定期反馈大方县城市（县城）排水管网排查及治理工作情况调度情况。

根据整改方案，主要整改措施为：

1.按照《省城市（县城）生活污水治理攻坚行动方案（2025-2027年)》，制定印发我市方案，谋划全市污水治理项目，推进污水管网问题整治。

2.督促各县（区）深化管网排查，建立管网混接错接、缺损等问题清单，逐项制定整改措施，完成整改。

截至2025年6月，中央环保督察反馈的大方县城管网混接错接及缺损已全部整改完成。

大方县城污水收集率2024年为35.81%，高于全国平均水平32.1%。近年来大方县积极谋划申报城市污水提质改造项目， 部分项目前期工作积极推进中，部分项目已逐步落地实施， 力争在2027年将污水收集率提升至41%以上。

结合中央环保督察反馈污水管网排查整治问题类别，本次在治理方案研究过程中举一反三，对6个排水分区进行了初步摸排，结合实际情况对发现问题进行整改。下阶段大方县将组织力量，全力开展各排水分区的管网精细化排查，进一步更深层次的发现污水管网问题并及时结合提质改造项目进行整改，发现一处整改一处，切实做好污水收集率提升工作。

# 第六章厂网一体推进

根据《省发展改革委省住房城乡建设厅省财政厅省生态环境厅省水利厅关于进一步深化污水处理收费机制改革的实施意见》（黔发改价格〔2023〕722号）文件要求，推行“厂网一体化”运营模式，将污水收集管网运行维护费用纳入污水处理成本，与“厂网一体化”运营企业签订合同时统一明确污水收集处理综合服务费。

## 6.1厂网一体管理范围

中心城区污水设施包括：大方县城有一、二期污水处理厂、三期污水处理厂和四期污水处理厂，3个污水处理厂厂区服务范围内市政污水收集设施（小区建筑红线外污水收集管网、污水提升泵站、检查井等设施）

。

## 6.2厂网一体管理工作内容

在运营期内，严格按照有关标准和规范管理、维护和维修项目设备设施，持污水设施、设备及相应工艺和工作流程按照约定的运营标准始终处于正常工作状态，建立适当的污水处理设施管理和运营信息系统用以跟踪并记录信息数据。信息数据包括以下内容：

1、监控并记录的污水处理设施运行信息；

2、监控并记录的污水处理设施状态表现信息；

3、污水处理设施的维护、维修和更新记录；

4、管理污水处理设施的相关法律合同文件；

## 6.3进水水质

1.接入城市生活污水收集管网水质应满足《污水排入城镇下水道水质标准》要求；

2.污水处理厂进水水质指标详见一、二期污水处理厂、三期污水处理厂和四期污水处理厂以及经开区污水处理厂环评报告及批复文件。

## 6.4出水水质

运营的污水处理设施交付点的污水出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》规定的一级A标准。主要水质指标（包括但不限于）见下表：

单位：mg/L

| CODcr | $BOD_5$ | SS | TN | $NH_3$-N | TP |
|---|---|---|---|---|---|
| ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤15 | ≤5（8） | ≤0.5 |

注：括号内为温度≤12℃时污染物浓度。

## 6.5水质监测

### 6.5.1在线监测

1、在各污水处理设施的接收点和交付点处安装在线监测装置，在线监测化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、氨氮（$NH_3$-N，以N计）、总磷（TP）、总氮（TN）、PH、水温等主要水质指标及进出水水量，并与环保行政主管部门联网。

2、在线监测的数据收集化学需氧量（COD）、氨氮（NH4-N，以N计）、总磷（TP）、总氮（TN），每隔两（2）小时收集一次，计算每日收集各项指标的十二（12）组数据的平均值，以各项指标的平均值作为该日各项指标的在线监测结果。

## 6.5.2人工检测

### 6.5.2.1检测标准

人工检测的日常化验检测项目、周期和方法应符合《城市污水处理厂运营、维护及其安全技术规程》（CJJ60-2011）和《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定，并满足工艺运行管理的要求。

### 6.5.2.2水样采集

（1）进水水样和出水水样均应每日连续二十四（24）小时使用自动采样设备采集水样。采样间隔为两（2）小时，取24h混合样，以日均值计（当进水浓度任何一项指标超过污水处理厂设计浓度10%以上或进水中含有有毒有害、重金属物质，则以2小时进行计算）。

（2）每日提取的混合水样应分装A和B两瓶，A瓶用于乙方自行检测，B瓶留作备用水样。每瓶备用水样应不少于500毫升，瓶上须明确标明采样人、采样日期和采样点，进水和出水的备用水样须分开在4℃保存，保存时限为四十八（48）小时。

（3）用于检测水质的进水水样和出水水样应分别在接收点和交付点采集。

（4）水样的采集应满足国家标准《水质采样方案设计技术规定HJ495-2009》和国家标准《水质采样技术指导HJ494-2009》的要求。

（5）水样储存应满足国家标准《水质采样样品的保存和管理技术规定HJ493—2009》的要求。

### 6.5.2.3指标检测

（1）各种水质指标的检测分析方法按《城市污水处理厂运营、维护及其安全技术规程》（CJJ60-2011）、《城镇污水处理厂水污染物排放标准（GB18918-2002）》、《排污单位自行监测技术指南-总则》《排污单位自行监测技术指南-水处理HJ1083-2020》规定进行；

（2）按《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》（国发〔1987〕31号）对水质检测设备进行校验。

## 6.6按效付费机制

根据黔发改价格〔2023〕722号文件精神，全面实施污水处理服务费与污水处理厂进水污染物浓度、污染物削减量、出水水质、污泥无害化稳定化处理效果挂钩的按效付费机制。将污水收集管网运行维护费用纳入污水处理成本， 统一明确污水收集处理综合服务费(综合单价按照污水处理厂生产运营成本+管网及附属泵站维护成本进行核算综合单价)。

1、污水设施运营维护绩效考核。建立按效付费考核指标体系，并与污水处理服务费挂钩，以水量结算为基础，引入水厂考核系数J、污染物处理效能指标系数W。考核分数公式如下：

考核分数=J（水厂运行考核分数/90）×系数A+W（污染物处理效能分数/10）×系数B

说明：系数A、系数B根据厂网一体运行效果确定，用以调节J和W的权重。2、考核指标体系及考核系数J、污染物处理效能指标系数W等详情见附录二。

3、付费系数。根据考核得分，分段计算污水收集处理综合服务费，付费系数取值见下表：

| 序号 | 绩效考核得分 | 付费系数 |
|---|---|---|
| 1 | ≦95绩效考核得分 | 1 |
| 2 | ≦90绩效考核得分<95 | 0.95 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | ≦85绩效考核得分<90 | 0.9 |
| 4 | ≦80绩效考核得分<85 | 0.85 |
| 5 | 绩效考核得分<80 | 0.8 |

4、每月支付部分服务费， 按照合同约定的实际处理水量×付费单价×0.8计算；剩余20%差额挂账纳入“按效付费”考核。实际处理水量以污水处理厂在线监测出水水量计、付费单价以综合污水处理费标准1.06元/吨计。

## 6.7绩效考核

### 6.7.1水厂运行考核

| 指标类型 | 指标 | 分值 |
|---|---|---|
| 基础指标（60分） | 完成设计处理水量 | 5 |
| | 污泥处理、处置 | 20 |
| | 出水达标率 | 20 |
| | 运行天数及停减产 | 15 |
| 效能指标（20分） | 污水处理能耗 | 10 |
| | 污水处理药耗 | 10 |
| 管理指标（10分） | 台账一览表 | 10 |
| 合计 | | 90 |

**1、基础指标（60分）**

一是完成设计处理水量（5分）

| 计划水量（%） | 计划水量（%） | 计划水量（%） |
|---|---|---|
| <1 年 | 1~3年 | >3年 |
| 计划水量=0.6*设计水量 | 计划水量=0.8*设计水量 | 计划水量=设计水量 |

| 完成情况 | 评价得分 |
|---|---|
| ≥计划水量 | 5 |
| 计划水量≥实际处理量≥计划水量的90% | 4 |
| 计划水量≥实际处理量≥计划水量的80% | 3 |
| 其他情况 | 2 |

二是污泥处理、处置（20分）

| 污泥安全处置率 | 评价得分 |
|---|---|
| 100% | 20 |
| 不足100% | 20*污泥安全处置率 |
| 污泥脱水后污泥含水率 | 一次不达标扣1分，扣完20分为止 |

三是出水达标率（20分）。出水达标率=当月出水主要污染物日检达标数/出水主要污染物日检总数，分值为20分。检测项目为常规6项：COD、$BOD_5$、NH4-N、TP、TN和SS，某一项不达标视为今日不达标。

| 出水达标率（%） | 评价得分系数 |
|---|---|
| 100 | 1 |
| 90~100 | 0.9 |
| 80~90 | 0.8 |
| 70~80 | 0.7 |

| | |
|---|---|
| ≤70 | 0 |

四是运行天数及停减产（15分）。总分值15分，污水处理厂运行天数符合城市污水主管部门要求并连续运行无停产得满分；无故每停产一天扣0.5分，扣完为止。

**2、效能指标（20分）**

一是污水处理能耗（10分）

| **吨水能耗（KWh/吨）** | **评价得分系数** |
|---|---|
| A<0.3 | 1 |
| 0.3<A<0.4 | 0.95 |
| 0.4<A<0.5 | 0.9 |
| 0.5<A<0.6 | 0.8 |
| 0.6<A<0.7 | 0.7 |
| 0.7<A | 0.6 |

二是污水处理药耗（10分）

| **万吨水药耗（kg/万吨）** | **评价得分系数** |
|---|---|
| A<250 | 1 |
| 250<A<300 | 0.95 |
| 300<A<350 | 0.9 |
| 350<A<400 | 0.8 |
| 400<A<450 | 0.7 |

| | |
|---|---|
| 450<A | 0.6 |

3、管理指标（10分）

记录运行数据，建立台账一览表；台账一览表中应包括每日水量、进出水水质（常规6项）、电耗、药耗、污泥处理量、污泥含水率等内容。无污水处理运行台账一览表的，或数据不真实的，不得分；一览表数据真实，但不够完整，每日数据中缺一项扣0.2分，扣完为止。

## 6.7.2污染物处理效能指标

| 类别 | 指标计算 | 分值 |
|---|---|---|
| 污染物综合削减浓度（mg/L）（10分） | 考核指标：COD | 10 |
| | 考核指标：BOD5 | |
| | 考核指标：NH4-N | |
| | 考核指标：TN | |
| | 考核指标：TP | |
| | 考核指标：SS | |
| 合计 | | **10** |

污染物综合削减量得分系数取值

| $COD_{cr}$ | | $NH_3$-N | | TN | |
|---|---|---|---|---|---|
| 平均削减量（mg/L） | $MCOD_{cr}$ | 平均削减量（mg/L） | $MNH_3$-N（mg/L） | 平均削减量（mg/L） | MTN |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <50 | 0.6 | <10 | 0.6 | <10 | 0.6 |
| [50，100） | 0.7 | [10，15） | 0.7 | [10，15） | 0.7 |
| [100，150） | 0.8 | [15，20） | 0.8 | [15，20） | 0.8 |
| [150，200） | 0.9 | [20，25） | 0.9 | [20，25） | 0.9 |
| ≥200 | 1.0 | ≥25 | 1.0 | ≥25 | 1.0 |

| TP | | BOD5 | | SS | |
|---|---|---|---|---|---|
| 平均削减量[mg/L） | MTP | 平均削减量[mg/L） | MBOD5 | 平均削减量[mg/L） | MSS |
| <1.5 | 0.6 | <40 | 0.6 | <70 | 0.6 |
| [1.5，2.5） | 0.7 | (50,40] | 0.7 | (90,70] | 0.7 |
| [2.5，3.0） | 0.8 | (60,50] | 0.8 | (90,130] | 0.8 |
| [3.0，4.0） | 0.9 | (70,60] | 0.9 | (130,170] | 0.9 |
| ≥4.0 | 1.0 | >70 | 1.0 | >170 | 1.0 |

# 第七章保障措施

## 7.1组织保障

### 7.1.1加强组织领导

成立大方县城污水管网及处理设施建设改造工作专班，专班下设在大方县水务局，负责“综合协调、统筹安排、督办落实、日常监督、定期向县人民政府汇报及督促指导好县城污水管网及处理设施建设改造工作”职责，协调解决有关重大问题。重点完善城市地下污水管网工程安全建设及市政道路污水管网运营相关工作，健全监测预警、应急处置和资源保障机制，建立城市生命线安全工程考评机制。

县生态环境分局负责县城污水处理设施的达标排放情况、污染物削减情况、在线监测系统运行情况的监督核查工作；参与县城污水管网及处理设施建设改造、运行、管理考核工作；　负责指导县城污水管网及处理设施建设改造项目完成环保“三同时”验收工作；负责将牵头建设(已竣工验收）的污水管网及处理设施（设备）按照工作职能职责和属地管理原则移交县水务局和所属街道运行、维护、管理。

县发改局负责县城污水管网及处理设施建设改造项目的审批或转报工作；负责指导县城污水管网及处理设施建设改造项目资金项目申报；负责牵头完成县城污水管网及处理设施建设改造项目决策评估程序。

县住建局负责指导和完善居民小区、背街小巷、房开项目污水收集和设施建设及运营；负责县城污水管网及处理设施建设改造项目施工许可、质量监督工作；负责将建设项目市政管网验收纳入竣工验收内容；配合提供有关供排水管网的数据和有关文件；负责将牵头建设（已竣工验收）的污水处理设施（设备）按照工作职能职责和属地管理原则移交

县水务局和所属乡镇（街道）运行、维护、管理；负责城市建成区本行业范围内黑臭水体整治工作；协助申报县城污水管网及处理设施建设改造项目和争取上级资金支持工作。

各街道负责各自辖区内污水处理设施的建设运行维护管理工作，包括新建、改造辖区内排水收集管网，完善排水收集管网覆盖范围内居民入户管网及对辖区排水及污水处理设施进行日常巡查维护，开展保证其正常运行的其他相关工作；各街道为县城污水管网及处理设施建设改造项目的运行维护管理单位，以财政资金建设的污水处理设施的所有权归属县人民政府；负责分年度预算辖区排水处理设施维护运行管理费用，经县水务局审核后报县财政局纳入年度预算；负责接受行业主管部门监督考核，配合提供有关排水管网的数据材料及文件；负责本辖区范围内黑臭水体整治工作。

县综合行政执法局负责城区建成并验收交付使用的排水设施进行管护；负责对城市建成区本行业范围内黑臭水体整治工作，配合参与对建设单位新建污水管网提出的申请验收；牵头负责排查城镇排水设施的行政违法行为，并依法处理。

各有关部门要各负其责，协作联动，形成工作合力。各地政府要严格落实城市地下管网工程建设主体责任，研究制定实施方案，明确建设目标任务和时序，高标准推进城市污水管网工程建设。行业企业要落实安全生产主体责任，加大物联感知设施设备投入，提升安全生产智能监管信息化水平，积极与政府监管平台互联互通、数据共享，并对发现的风险隐患实现闭环管理。

### 7.1.2制定项目管理制度

落实中心城区污水管网设施建设项目库的建设项目实行台账管理，实行清单化管理、项目化实施、节点化推进，对项目进行全过程、全方位监管，提高项目实施的精准性和有效性。在推进具体项目建设中，要结合年度任务目标，合理确定建设项目开工时序，优化项目实施，强化过程管理，坚持协同联动和集中攻坚，全力以赴、保质保量完成项目建设任务。重大项目要建立监理工作定期报送制度，及时发现问题、及时通报施工单位，并责令限期整改，确保项目建设效果。

## 7.2机制保障

实施过程中，在打破行政部门划分的同时，牵扯到各方利益的事项较多，推进工作会遇到各种各样的阻力，各级主管部门应加强行政督导和指导，协调好各方关系和利益，为规划的顺利推进创造良好的外部环境和发展空间。有关设施运维技术和定额要求参照国家和地方制定的相关标准规范执行。重点是“有管理队伍、有管理平台、有长效机制”。

### 7.2.1完善政策保障机制

建立政策保障体系，建立健全联审联批制度，优化审批流程，提高审批效率，强化各类项目建设管理制度，建立公众参与机制，加强城市地下管网管理。加强法律法规和制度建设，从制度和法规上为城市地下管网的实施提供依据和保障。工程建设要长效运行，更需要法律法规的支持和引领，为持续推进城市地下管网建设改造的永续发展，以及保证工程运维的长效运行，制定相关法规政策，使得供需双方都能够有法可

依、有法必依。依据中央、省有关法规政策，制定相关的地方性法律、规章和政策，为实现城市地下管网综合规划目标，为规划的顺利实施，提供法律政策保障。

### 7.2.2完善运营管理维护机制

对大方县城市排水设施实行统一管理、分级维护和建设、养护、维护、管理并重的原则。各区（县）政府（管委会）市政工程设施管理部门按照规定的管理权限和维护范围，负责城市排水设施监督管理。管理部门将进一步加强对城市排水设施的建设、养护维修质量的管理。承担城市排水设施养护、维修的单位和专用排水设施的产权单位，将按城市排水设施养护、维修的技术规范、操作规程和城市防洪的要求，对城市排水设施进行养护、维修，保证城市排水设施完全、完好、畅通。一、二期污水处理厂配套管网运营责任主体为德润环保公司，三、四期污水处理厂配套管网运营责任主体为PPP项目公司。

### 7.2.3建立奖励考核机制

进一步研究制定激励政策，对成效显著的地下管网管理、控制工程予以奖励和支持，通过经济调节，激发企业动力。对供排水部分，管道漏耗治理工作责任体系及绩效方案进行优化。带动基层单位各自制定行之有效的绩效激励办法，调动行政主管部门、权属管理单位的工作积极性，推动治漏降耗工作局面向好拓展。与此同时，持续践行“一线工作法”，主动深入一线，了解情况、解决问题、发现典型、总结经验、开阔视野、创新思路、点面结合、不断促进治漏降耗工作取得新成效。

## 7.3资金保障

一是加大政府财政资金支持，按照市、区两级财政共享机制，加强财政资金使用绩效评估和审计监管，保障地下管网工程安全建设快速推进。二是各职能部门充分发挥主观能动性，做好城市地下管网工程建设相关的部门预算，加大“人、财、物、技术、信息、场所”等各方面投入。三是拓宽投融资渠道，引导金融、保险等社会力量加入地下管网工程领域的建设。四是可采用“第三方投资、政府购买服务”的模式，委托具有建设经验的国有企业，建立技术支撑队伍，整合优势资源，完成设计、建设和运营工作。推动形成政府主导、市场运作、多方参与、共建共赢的资金保障模式。

### 7.3.1完善资金保障机制

积极申请中央预算内投资对各区县亟待解决的地下管网建设、改造问题进行优先支持。充分发挥中央奖补资金的引导带动作用，确保中央奖补资金使用进度。市级政府部门加大对管网漏损控制工程的财政补贴力度，确保地下管网建设各项重点工程顺利推进。对地下管网建设、管理工作做的比较好的区、企业实行奖励机制，同时，对财政基础比较薄弱、实施难度大的实施企业加以适当补贴，保证各区县地下管网建设重点工程快速实施、尽快见效。

### 7.3.2建立多元化投融资体制

按照《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》国发〔2022〕2号支持贵州在新时代西部大开发上闯新路， 依法依规赋予贵州更大改革自主权。中央财政继续加大对贵州均衡性转移支付和国家重点生态功能区、县级基本财力保障、民族地区、革命老区等转移支付力度。中央预算内投资、地方政府专项债券积极支持贵州符合条件的

基础设施、生态环保、社会民生等领域项目建设。支持开展基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点。积极拓展水务建设项目投融资渠道，积极探索不动产信托投资基金（REITs）和资产证券化（ABS）等融资开发模式，鼓励金融机构加大对水务基础设施的信贷支持。广泛吸引社会资金，扩宽民间投资渠道，发挥政府投资撬动作用，激发民间投资活力，形成市场主导的投资内生增长机制。积极引入国家绿色发展基金支持。从资金分散投放向资源要素整体筹划转变，破解更新资金瓶颈。加强规划策划对更新项目的支撑作用，统筹使用并最大化政府投资作用；通过丰富政策工具，提高市场主体的主动性和积极性，引入企业投资和社会资本参与城市更新，多元化、多渠道破解资金难题。

## 7.4其他保障

### 7.4.1建立投入机制

积极争取中央和省级财政资金，设立重点工程，支持公益性项目，做好前期工作。强化项目意识，优化项目配置，做好项目可研、初设等前期工作和立项申报争取工作，争取重点工程都能纳入国家计划，获得国家的支持。

建立市以下各级政府预算内投入机制，善用地方自筹方式，吸纳社会资金投入建设。广泛吸纳社会资金，以保障城市地下管网建设改造工程的实施。

### 7.4.2加强运管维护

加强城市地下管网运行管理，确保工程运行安全和充分发挥效益。运行管理要做到落实管理责任，足额落实公益性工程管理人员基本支出和维修养护经费。

创新工程管理模式，落实公益性工程管护经费补助政策，推进工程确权划界，强化工程运行管理，加强工程应急管理，着力推进工程管理现代化。县人民政府进行人员配置，确保工程都有管护单位和人员。

### 7.4.3搭建信息化平台提升管理效能

加强数据安全保障和监管，切实提高防攻击、防篡改、防病毒、防瘫痪、防窃密能力，保障关键信息技术设施、通信网络、终端设备的运行安全。加强网络系统和数据安全实时监测预警，做好应急处置准备。

# 第八章附件

(1) 附图

(2) 附表

附表：　　大方县城"一县一策"污水系统化建设改造内容及投资匡算

| 序号 | 一级排水分区 | 二级排水分区 | 绩效目标 | | 完成时间 | 改造内容 | 投资匡算（万元） | 依托项目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2027年底COD浓度 | 2027年底污水收集率 | | | | |
| | | | mg/L | % | | | | |
| **一** | **管网改造** | | | | | | | |
| 1 | 一二期污水处理厂排水分区 | 排水分区四 | 211 | 44.20 | 2025~2026 | 排口封堵2处，新建DN400球墨铸铁管6104m，DN300PE管2485m，DN160PE管2062m，管道缺陷修复50m。 | 1052.42 | 毕节市大方县城污水管网改造工程 |
| 2 | 三期污水处理厂排水分区 | 排水分区一 | 218 | 44.35 | 2027 | 封堵排口6处，新建DN400球墨铸铁管3186m；新建DN300PE管1393m；新建DN160PE管1099m。 | 559.98 | |
| 3 | | 排水分区二 | 194 | 43.99 | 2027 | 新建DN600球墨铸铁管2052m；新建DN500球墨铸铁管1669m；新建DN400球墨铸铁管8272m；新建DN300PE管1822m；新建DN160PE管3316m；新建300m³/d一体 | 2100.07 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 化提升泵一座；新建De125PE压力管94m，管道缺陷修复2527m。 | | |
| 4 | | 排水分区三 | 175 | 39.55 | 2026 | 封堵排口2处，新建DN400球墨铸铁管4968m；新建DN300PE管3361m；新建DN160PE管1999m，管道缺陷修复2716m。 | 1296.08 | |
| 5 | | 排水分区五 | 167 | 37.78 | 2026 | 封堵排口5处，新建DN400球墨铸铁管1882m；新建DN300PE管2358m；新建DN160PE管1018m，管道缺陷修复127m。 | 543.10 | |
| 6 | 四期污水处理厂排水分区 | 排水分区六 | 164 | 37.09 | 2025~2026 | 新建DN400球墨铸铁管692m；新建DN300PE管468m；新建DN200PE管305m；新建DN160PE管352m，管道缺陷修复31m。 | 170.57 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | **水厂改造** | | | | | | | |
| 1 | 县城一二期污水处理厂 | | 211 | 44.20 | 2025~2026 | 沉砂池、生物池、二沉池中损坏设备拆除并新建，并新增中控设备（一、二期合建） | 379.15 | 毕节市大方县城污水处理厂更新改造工程 |