

污水处理厂配套污水管网(雨污分流)建设项目立项申请报告

目 录 第一章 概述 1

11 项目概况 1

12 项目背景 1

13 编制依据 3

14 编制原则 4

15 编制范围 5

16 主要技术经济指标 6

第二章 项目背景 7

21 ××县概况 7

22 供水现状 14

23 排水现状 16

24 项目建设的必要性 21

第三章 污水管网布置方案 24 31 排水方案 24

32污水管网布置形式 29

第四章 污水管网工程设计 34 41 污水总量的确定 34

42 污水管道设计 38

43 主要工程量 44

44 管材选择 46

第五章 雨水管网工程 51

51 现状分析 51

52 雨量公式及设计参数确定 52 53 雨水管道设计方案 54

第六章 环境保护 57

61 标准及依据 57

62 项目实施过程中对环境的影响及对策 58

第七章 节能方案 64

71 节能分析 64

72 节能措施 66

第八章 劳动保护与安全卫生 68 81 设计依据 68

82 主要危害因素分析 69

83 安全卫生防范措施 71

第九章 管理机构与劳动定员 73 91 管理机构 73

92 劳动定员 74

第十章 建设进度及工程招标 75 101 建设进度 75

102 工程招标 77

第十一章 投资估算与资金筹措 79

111 投资估算 79

112 投资估算 82

113 资金筹措及使用计划 89 第十二章 成本分析 90

121 成本分析依据 90

122 基础数据 90

123 成本分析结果 91

第十三章 工程效益分析 92 131 评价准则 92

132 评价方法 92

133 社会效益 92

133 环境效益 94

第十四章 结论问题及建议 95 141 研究结论 95

142 存在的问题 96

143 建议 96

附图附表及附件 97

第一章 概述

11 项目概况

项目名称××县污水处理厂配套污水管网雨污分流建设项目

建设地点××市××县城区

项目规模与投资估算新建DN300-
DN1000污水管网45413km新建DN400-
DN1500雨水管网13059 km改造排污沟2250
km共计60722 km

总投资908174万元分两期进行实施

收集范围收集××县旧城区完善组团南部生态居住组团西北部生态居住保护组团中部新城区组团东部工业综合组团的生活污水及雨水

建设单位××县资产经营有限公司

1.2 项目背景

近年来随着××县经济社会迅猛发展经济实力不断增强建设速度进一步加快县城面貌日新月异一批优势产业快速发展壮大人民生活水平不断提高对城市功能要求也不断提高××县面临着提升城市整体发展水平的压力

目前××县的排水体制为雨污合流制城区现有一座污水处理厂收集处理部分污水污水处理日益严峻一方面由于配套管网设施不完善××县城区现有污水管网仅为17629 km有相当部分工业和生活污水直接排入自然水体另一方面污水处理厂来水量不足污水处理厂现行规模为1万m³/d而实际平均日进水量大约为0.75万m³/d效益未能得到充分发挥随着社会经济城市建设的发展及城市人口的增加可见×

×县今后污水排放量将会逐年增加如果污水管网设施不增加将会有更多的污水直接排入河道河道污染日趋严重将一方面直接影响××县的投资环境和居民正常生活工作环境制约其社会经济的发展另一方面影响××水质和××湖生态经济区的水环境

因此为了保护××县人民的饮水安全和保护××湖生态经济区上游的生态环境保障经济持续稳定发展改善污染状况和城市卫生面貌提高人民的生活质量推动××县经济进一步的发展必须充分利用现有的排水设施加快污水管网的完善工程提高污水收集率发挥污水处理厂治污减排功能本项目建设势在必行

基于上述考虑××县资产经营有限公司于2011年6月委托我单位编制《××县污水处理厂配套污水管网雨污分流建设项目可行性研究报告》本报告编制组于2011年6月踏勘现场并调查基础资料依据《××县城市总体规划》2008-2030《××县中心城区控制性详细规划》《××县城区排水工程专项规划》2010-2030及××县资产经营有限公司提供的资料本着合理可行节约的原则编制了本可行性研究报告

13 编制依据

131 依据及资料1《县总体规划》2008-2030设计研究院2《》 132

主要法规规范与标准1 《中华人民共和国环境保护法》1989年
2 《中华人民共和国水污染防治法》修订本2008年3 《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》1996年4 《中华人民共和国大气污染防治法》2000年5 《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》 国

发2000]36号国务院6 《城市污水处理及污染防治技术政策》
建城[2000] 124]号

建设部国家环境保护总局科技部2000年7 《关于推进城市污水垃圾处理产业化发展的意见》建设部国家环境保护总局国家发改委2002年8 《国家计委建设部国家环保总局关于加大污水处理费的征收力度建立城市污水排放和集中处理良性运行机制的通知》计价格[1999]1192号文9 《地面水环境质量标准》
GB3838-2002 《室外设计规范》 GB5001-2006

11 《室外排水设计规范》 GB50014-2006

12 《污水排入城市下水道水质标准》 CJ3082-

199913 《市政公用工程设计文件编制深度规定》建设部2004
年14 《城市污水处理工程项目建设标准》修订 2001

《泵站设计规范》 GB,T50265-97

《给水排水构筑物结构设计规范》 GB50069-

2002 《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-

2002 《》 GB50-

20081按照国家现行的规范规定和技术标准借鉴国内外基础设施建设的先进经验结合县城区的具体条件和特点制定先进经济合理的工程设计方案

2 管网系统的划分尽量利用现有设施充分结合现状条件和自然地势做到高水高排低水低排尽可能减少污水的提升量

3通过技术经济论证优化设计方案设备选型等力求工艺先进技术可靠经济合理要充分考虑现状尽量利用和发挥原有排水设施的作用使新建设的排水系统与原有排水系统合理地有机结合

4根据规划年限和范围从全局出发统一规划分期实施与用地同步规划与路网同步实施贯彻分期建设的原则注重长远社会效益环境效

益和经济效益以适应城市发展的需要

151 编制范围

本可行性研究编制范围为全××县旧城区完善组团南部生态居住组团西北部生态居住保护组团中部新城区组团东部工业综合组团的生活污水管网及雨水管网

152 编制年限

结合《××县城市总体规划》2008-2030《》Km 60722

11 污水管网 Km 45413 12 雨水管网 Km 13059 13

排污沟 Km 2250 2 一期 Km 29397 21 污水管网 Km

19088 22 雨水管网 Km 8659 23 排污沟

Km 1650 3 二期 Km 31325 31 污水管网 Km

26325 32 雨水管网 Km 4400 33 排污沟 Km

0600 4 项目总投资 万元 908174 41 工程费用 万元

723275 42 工程建设其他费用 万元 91746

43 基本预备费 万元 65202 44 建设期利息 万元 26600 45
铺底流动资金 万元 1351 5 一期投资 万元 465803 6
二期投资 万元 442371

7 平均年总成本 万元 62808 8 平均单位总成本 元 m³ 115
9 年经营成本 万元 21885 10 单位经营成本 元m³ 040

第二章 项目背景

21 ××县概况

211 总体介绍

××1903年建县因地处虔州××之南而名虔南1957年改称××
县60以上的边界与广东接壤素有××南大门之称境内属中热亚
带季风气候夏无酷暑冬无严寒生态环境优美客家风情浓郁

××县位于××省的最南端地处东经114°10′-
114°50′北纬24°30′-

23°10′东靠××县南西北与广东省的翁源始兴南雄三县接壤东
北毗邻××县略呈东北西南向的长条形东南西北大约85KM东
南西北宽约为272KM县城驻地××镇距××市196KM距省会×
×市625km距广东省省会广州市333KM

全县辖11个乡5个建制镇112个行政村1146个村小组总人口为
177140 人其中非农业人口为441 万人

××自然资源丰富拥有山林191

万亩是南方重点林业县之一水能蕴藏量36

万千瓦现有装机容量26

万千瓦是全国首批初级电气化达标县之一达到一定规模储存量的矿产资源有钨稀土瓷土等20

余种闻名于世的××钨矿坐落在县境内

近年来××县充分依托区位优势资源优势生态优势和低成本优势抓住对接珠三角建设新××这条主线大力发展开放型经济初步形成了以制衣制鞋矿产品加工电子机械四大工业支柱产业但随之而来的是环境污染问题大量的城市生活污水工业废水未经处理直接排入××对环境和区域水体造成了严重污染为把××县建设赣粤边界新

工业明珠和生态园林文明城市防治水污染贯彻节能减排保障人民身体健康成为县政府工作重点以宽松优美的环境吸引海内外客商前来投资开发

212 自然条件

1地形

××县位于南岭东段边缘地处九连山脉盘亘地带地形南北长77.9公里东西宽4.99

公里地势西南高而东北低呈昂首之蚕状中间隆起形成两条狭谷分成南部××和北部××江两溪水××发源于饭池嶂东麓蜿蜒曲折流贯县境大部分乡镇从东南流入贡江境内千米以上的高山有四座最高为西南粤赣边境饭池嶂海拔高1145

米次为雪峰山海拔高1113.7

米最低是东北部上江长尾洲海拔仅为21.5

米境内山涧小坑星罗棋布溪河纵横交错穿插于重山狭谷之间在山地和丘陵之间散布的狭缓谷地多辟为垄田为主要农耕区

2地貌

××地处南岭山脉群峰连绵沟壑纵横地貌以山地丘陵为主山丘之间夹有小块河谷平原为耕地之所在地貌大致分为三种山地丘陵平原水域山地县内山地广大面积达67121平方公里占总面积的44.14%山势陡峻沟谷交错山顶多呈锥形山脊似鱼背状山坡坡度多在35°-45°之间沟谷多呈V字形深而较窄山地积物较厚植被较好

丘陵县境丘陵面积仅次于山地面积为58119平方公里占全县总面积的38.22%主要分布在龙源坝陂头上江南迳和县城一带大多由岩浆岩所组成坡度一般在20°--30°之间排田垄田和油茶以及茶果桑园

大多分布于此丘陵区

平原水域县内平原多是山间谷地河谷地与低丘岗地相互交错地势较为平坦面积21941平方公里加上水域4883平方公里合计26824平方公里占全县总面积的17.64%平原主要分布在××××江两岸以金龙龙源坝陂头上江南迳面积多海拔高度一般在200米为左右高出河床2-12米土层较厚土壤肥沃是县内主要粮食经济作物产区

3地质

××地处南岭东部复杂构造带与赣南于山新华夏系构造带及粤北山字型构成东翼的复合部位岩浆岩活动频繁地质构造十分复杂

××县内出露地层有霍旦系寒武系石炭系侏罗系白垩系及第四系占有面积7548

平方公里为全县总面积的4964岩浆岩出露面积7682

平方公里占全县总面积的505主要分布在县东北部中部的西南部岩浆岩时代有印支期和燕山期以后者为主岩浆种类有超基性岩基性岩中性岩碱性等其中以酸性岩最多大小岩体36

个尤以陂头岩体最大龙源坝次之

境内土壤多偏酸性土地多为黄壤丘陵地多以红壤为主耕作地主要是由花岗岩和正长石经风化而成的红壤土

4水文

1地表水

受地形地貌影响××县形成县南县北两条水系全县有大小河流142条其中集雨面积100 平方公里以上的有3 条100公里以下的有139 条总长7654 公里主要河流有××××江

××

××为县内主要干流县内经流段属××的上游河段其发源地原说冬桃岭后经考察确认为赣粤交界的饭池嶂东麓自西向东流经茅山乌柏坝南迳××金龙等乡镇场绕经××折回县北龙下乡在上江汇合××江水流经××赣县注入贡水境内流程1099公里流域面积88831 平方公里占全县总面积的57主要支流39条总长3833 公里水源补给性强水能较为丰富

××江

××一级支流发源于雪峰山北麓自西向东流经寨下上窖村流入广东始兴县下窖村折回境内再经龙源坝竹山陂头径社在上江口注入××境内流程753 公里流域面积63166 公里占全县面积的40主要支流22条总长2667 公里水源补给性强水能较为丰富

地表径流

地表水年平径流总量为2978 亿立方米其中县域产流1354 亿立方米以××为主的过境水为1624 亿立方米丰水年径流总量达3712 亿立方米特枯年仅有1219 亿立方米相差3 倍多县境水径流深年平均8905 毫米

其分布县南部大于县北部山区大于丘陵盆地县南为920 毫米县北为960毫米径流量县南为711 亿立方米县北为642 亿立方米流量年平均为4292m³s最大流量为3482 m³s最小流量为940 m³s据历史记载××县内容易遭受洪灾和旱灾

2地下水

境内地下水属典型的基岩裂隙水分布区但也杂有松散岩类孔隙水可动量为44 亿立方米平均地下水径流模数为152252 立方米秒平方公里地下水发自西南及边缘高山分别向北东排泄县内山势陡峻地下水坡度较大径流条件较好水交替作用强烈地下水按化学成分大致分为三类重碳酸钾钠钙型和重碳酸钠镁型水重碳酸钙镁型和重碳酸镁型水重碳酸钙型水各类地下水均无味透明PH 值在5.5-7.4 之间矿化度为每升0.008-0.251 克硬度0.2-1.4-11.0-6.2

德国度属中性极软淡水大部分地区水体中的碘氟含量低于我国家庭饮用水标准境内地下水分布零散蕴藏较丰富

5 气象气候

××地处亚热带湿润季风气候区山区立体农业气候区地形复杂受地理位置和地形地貌共同影响形成了气候温和降水丰沛云雾俱多日照较少四季分明无霜期长的气候特点

县内多年平均气温18.6℃最热月份七月平均气温27.0℃最冷月份1月平均气温8.6℃从1959

年××县观测站建站以来历史极端最高气温39.2℃2003年8月4日历史极端最低气温-7.9℃1975年12月15日

从统计上看有75以上的年份属冬无严寒夏无酷暑的温和年份

县内多年平均降水量1709.5毫米属赣南多雨区其中3-8月为多雨季节平均降水量1256.1毫米占全年降水量的73.546月为主汛期平均雨量753.9

毫米占全年降水量的44.1%××县降水有明显的年际变化最丰年达2463.5毫米1975年最枯年仅963.0毫米1963年从统计上

看××县约有90的年份降水量大于1300毫米

县内年平均日照实时数为1554.3

小时百分日照率35属赣南偏少的县之一其中以立春到谷雨的春播季节日照最少而盛夏季节最多日照在地域分布上也有差异县东北河谷岗地日照时数较多而县西南林区日照较少

县内年平均风速13 米秒各月平均风速1215
米秒夏秋盛行西南风冬春盛行东北风历史上寒潮或台风影响时
曾出现八级或以上大风雷雨大风或龙卷风可造成短时八级或以
上雷雨大风或龙卷风可造成短时八级或以上大风

县内多年平均初霜日在12 月6 日终霜日在2 月11
日平均无霜期296天

县主要气象灾害有强降水致洪暴雨干旱强雷暴等这些灾害几乎
每年均有不同程度发生低温冻害雷雨大风也是较常见的气象灾
害局部龙卷风和冰雹也偶有发生

6地震烈度

××县是国家地震区划六度区地质复杂但历史上很少发生地震
偶然受地震微波影响

213 城区组成

一××县县域组成

现××县辖区共有9 个乡镇6 镇3 乡86 个行政村

1 中心镇××镇金龙镇

2 次中心镇南迳镇陂头镇

3 其他行政乡镇龙源坝镇××镇龙下乡社迳乡中寨乡

二××县中心城区组团 ××县中心城区构成

东部工业综合组团

西北部生态居住保护组团 旧城区完善组团

北部工业组团

梅子山旧城居住组团

东北部生态居住保护组团 南部生态居住组团

中部新城区组团

214 人口与用地

1规划近期2020 年

城镇面积80 平方公里 城镇人口649 万人

2规划远期2030 年

城镇面积892 平方公里 城镇人口892 万人

22 供水现状

1供水设施

××县城工业及生活用水由××县自来水厂供应该厂位于县城

金龙镇含星村占地面积约9150 平方米供水规模为1
万m³d承担90

以上居民用水该厂由省建设厅赣建字[1995]第64
号文件批准建设总

投资约720 万元于1995 年8 月开工1996 年6 月建成

水源取水口位于龙兴电站下游通过龙兴水库大坝预留管取发电

尾水由于每年10

月份后该电站白天蓄水不发电水厂取水量严重不足

2001 年县政府又投资140

万元兴建了罗坑山引水工程从罗坑山水库

铺设3km 长DN400

管重力流至龙兴水库取水处但由于罗坑山水库库

容量有限冬季时仅能保证4000 m³

的源水量无法满足县城用水需求

水源水质较好未受污染根据××省××县卫生防疫站每月的水质分

析报告单水源水检验项目中除细菌总数超出国家标准外其他项目符

合GB5794-2006 国家生活饮用水标准

2 供水量

从2001 年起县城日供水量以15%速度递增2003 年水厂日供水

5000 m³左右高峰供水达7000 多m³2005

年日供水量达8000 m³2007

年日最高峰供水量已超过10000

m³达到满负荷生产能力而水价则远

低于制水成本且管网漏失率较高达到25

表2-1 ××县自来水厂历年水生产量

年份	生产量	单位m ³	日均生产量	单位m ³
2000	1431390	3922	2001	1622581
4445	2002	1536494	4210	2003
2135228	5850	2004	2517409	
6897	2005	2948906	8079	
2006	326870	9005	2007	
3490000	9562			

23 排水现状

231 水环境现状

生活废水及其污染物是污染排放的主体工业污水排放相对集中制衣制鞋业矿产品加工业铸钢建材业和电子机械业矿业等行业为主要污染行业工业污染日益严重工业污染治理水平有待提高水资源利用率低导致污水排放量过大

××县域地表水体均达到II

类功能区其中八岭自然保护区和九连山自然保护区两个自然保护区内水体为I

类规划期内县域地表水体需保持现有水体功能区划的现状并逐渐通过治理污染等措施提升地表水环境质量

232 污水处理设施现状

××县城目前已经建成污水处理厂目前处理规模为1

万吨日2020年15万吨日县城已建成的截污干管沿××两侧敷设收集大部分污水至污水处理厂

2.3.3 城区排水管网现状

××县城现状排水为截流式合流制排水口沿小幕河及××两岸布置城区排污管渠主要包括管道箱涵明沟暗沟砖砌暗渠等方式自××水厂至橡胶坝共有含水桥二中桥解放桥南海大桥等四座大桥主要排污口沿小幕河及××自西向东两岸分布所有排污口的污水均最终排入××

1 已建成的截污干管共有三段分别是沿小幕河北侧段沿××北侧段沿××南侧段

1 沿小幕河北侧段起点位于老车站西路邮政桥附近的现状排水口

终点为小幕河与××交汇处管径为de300de500管道采用HDP E 双臂波纹管该段管起点高程为25078m终点高程为24828m

2 沿××北侧段起点为小幕河与××交汇处接上游小幕河截污管道管道沿××北岸敷设至污水处理厂管径为d800管道采用钢筋砼管该段管起点高程为24828m终点高程为24142m

3 沿××南侧段起点在含水大桥附近的现状排污口截污干管布置××河河堤内侧终点位于××工业园西端通过倒虹管穿越××至××北侧截污管道最终至污水处理厂管径为d500d700管道采用钢筋砼管该段管起点高程为25078m终点高程为24352

2 小幕河段有现状排水口8 个明暗渠及管道均有

1 第一个排污口位于小幕河北岸老车站西路邮政桥附近主要排除老车站西路两侧的生活污水现状服务面积约169ha为1012污水暗渠排出口渠底标高250683 米

2 第二三个排污口排污口位于小幕河北岸的寿梅路上背靠梅子山现状服务面积约68ha均为Φ500的涵管现状排出口标高分别为25212 米和25166 米

3 第四个排污口位于小幕河南岸的××酒厂下游现状服务面积约97ha为0912m 排水明渠排出口渠底标高249880 米

4 第五六个排污口位于含江路两侧服务面积约有248ha均为Φ1000的涵管现状排出口标高分别为24874 米和24864 米

5 第七第八个排污口位于小幕河南岸的含江路两侧服务面积约237ha均为Φ1000 的涵管现状排出口标高分别为24892米和24878

米

3 ××北岸有现状排水口13 个明暗渠及管道均有

1 第一个排污口为现状排涝站的出口主要为××县政府附近区域的生活污水服务面积约147ha 为1213米的排水暗渠排涝站进口上游约40 处的标高为249978 米

2 第二个排污口位于现状排涝站下游约40米的××边为现状散排口Φ500 涵管排出口标高为24991 米

3 第三四个排污口位于寿梅路靠××边的一小片区域面积约34ha均为Φ1000 的涵管排出口标高分别为24856 米和24834 米

4第五个排污口位于小圩附近寿梅路两侧的区域面积约169ha
为1520 米的暗渠江边出口标高为24704 米其上游约270
米处为248680米

5第六个排污口位于寿梅路两侧的区域面积约113ha Φ 1200
涵管排出口标高为24853 米

6第七八九十个排污口位于南海圩寿梅路两侧的区域面积约84
ha均为 Φ 500 涵管排出口标高分别为24964 米24953
米24696 米24916米

7第十一个排污口位于南海桥的下游主要排除梅子山北侧车站
东路上的生活污水面积约203ha0812
暗渠排出口标高为24845 米

8第十二个排污口位于××公路百得国际企业附近的江边××公
路两侧的生活污水面积约80ha为 Φ 1000
涵管排出口标高为24639 米

9第十三个排污口位于××公路县政府汽车修配厂附近的江边×
×公路两侧的生活污水面积约93ha为 Φ 1000
涵管排出口标高为24646 米

4××南岸有现状排水口13 个明暗渠及管道均有

1第一个排污口位于含水大桥下现状主要是排除金龙大道上的
雨水远期服务面积约147ha 为 Φ 1000
涵管排出口标高为25176 米

2第二个排污口大约位于含水大桥和二中桥之间的中段服务面积约117ha 为Φ1000 涵管排出口标高为25092 米

3第三个排污口大约位于二中桥上游约120米处服务面积约86ha 为Φ1000 涵管排出口标高为25092 米

4第四五个排污口分别位于二中桥桥下及其下游约80米处服务面积约64ha 为Φ1000 涵管排出口标高分别为为24996 米和25028 米

5第六个排污口大约位于沿河路信安花苑附近现状服务面积约161ha为1010 暗渠排出口标高为24895 米

6第七八个排污口位于解放桥下现状服务面积约184ha 分别为Φ600 和Φ1000 涵管排出口标高分别为24973 米和24999 米

7第九个排污口大约位于沿河路县鱼苗场的下游现状服务面积约256ha为Φ1000 涵管排出口标高为24806 米

8第十个排污口大约位于沿河路××贸易广场的下游现状服务面积约132ha 为Φ1000 涵管排出口标高为24646 米

9第十一个排污口大约位于沿河路××贸易广场的下游现状服务面积约27ha 为Φ1000 涵管排出口标高为24652 米

10第十二个排污口为东风渠道在××的出口目前主要是排除雨水和部分村庄的生活污水现状服务面积约226ha为222米明渠排出口标高为24710 米

11第十三个排污口位于五岗场附近目前主要是排除雨水和部分村庄的生活污水现状服务面积约209ha为Φ1000

涵管排出口标高为246971 米

××县现状排水为雨污合流截流制排污截流管沿××两岸布置城区内排污管渠主要包括管道箱涵明沟暗沟砖砌渠等方式自××水厂至橡胶坝共有含水桥二中桥解放桥南海大桥等四座大桥主要排污口沿××分布

城区主要街道铺设有雨污合流管雨水污水基本上顺地势高低排入××两岸的排污截流管无提升泵站城区排水沟管一般设置在人行道下基本形成系统但结构简单遇山区的暴雨季节时排水能力更显不畅旧城部分地段未铺设排污干管主要为路面排水工业园区设置有自己的排水管工业污水直接排入江里

234 存在问题

1老城区都为雨污合流制由于排水不畅污染自然生态环境

2污水排放无序管道铺设落后部分道路缺乏排水系统容易造成污水积水

3由于县城排水管道没有统一的规划管道布置较为分散凌乱排水暗沟明沟混杂就近排入过境水体导致水体污染非常严重直接影响居

民生活和城市景观环境问题已相当严峻

24 项目建设的必要性

1项目符合国家政策法规有利于保护××水源和××湖一湖清水

××是中国××省最大河流长江下游重要支流之一位于长江以南南岭以北西源章水出自广东省毗连××南部的大庾岭东源贡水出自××省武夷山区的石城县的赣源崇在××汇合称××北流经万安泰和吉安吉水峡江新干清江丰城到××市注入××湖后泄入长江长758公里流域面积81600平方公里2009年12月12日国务院正式批复《××湖生态经济区规划》标志着建设××湖生态经济区正式上升为国家战略××湖生态经济区是以××××湖为核心以××湖城市圈为依托以保护生态发展经济为重要战略构想把××湖生态经济区建设成为全国生态文明与经济社会发展协调统一人与自然和谐相处的生态经济示范区和中国低碳经济发展先行区这也是新中国成立以来××省第一个纳入为国家战略的区域性发展规划是××发展史上的重大里程碑对实现××崛起新跨越具有重大而深远的意义

第三章 污水管网布置方案

3.1 排水方案

3.1.1 确定排水方案的原则

排水方案的确定考虑的因素很多主要应遵循以下几个原则

1 尊重现状对老城区难以改造的区域保持现有的排水体制或进行适当改造2 新建城区应严格采用雨污分流制3 应尽量使污水重力自流排放4 污水排放应采用暗管排放

城市排水体制一般分为合流制和分流制两种类型

合流制排水系统是将城市生活污水工业废水和雨水径流汇集入在一个管渠内予以输送处理和排放按照其产生的次序及对污水处理的程度不同合流制排水系统可分为直排式合流制截流处理式合流制和全处理式合流制城市污水与雨水径流不经任何处理直接排入附近水体的合流制称为直排式合流制排水系统图1国内外老城区的合流制排水系统均属于此类由于污水对环境造成的污染越来越严重必须对污水进行适当的处理才能够减轻城市污水和雨水径流对水环境造成的污染为此产生了截流式合流制图2截流式合流制是在直排式合流制的基础上修建沿河截流干管在适当的位置设置溢流井并在截流主干管渠的末端修建污水处理厂该系统可以保证晴天的污水全部进入污水处理厂雨季时通过截流设施截流式合流制排水系统可以汇集部分雨水尤其是污染重的初期雨水径流至污水处理厂当雨-

污混合水量超过截流干管输水能力后其超出部分通过溢流井泄入水体这种体制对带有较多悬浮物的初期雨水和污水都进行处理对保护水体是有

利的但另一方面雨量过大混合污水量超过了截流管的设计流量超出部分将溢流到城市河道不可避免会对水体造成局部和短期污染并且进入处理厂的污水

由于混有大量雨水使原水水质水量波动较大势必对污水厂各处理单元产生冲击这就对污水厂处理工艺提出了更高的要求在雨量较小且对水体水质要求较高的地区可以采用完全合流制图3将生活污水工业废水和降水径流全部送到污水处理厂处理后排放这种方式对环境水质的污染最小但对污水处理厂处理能力的要求高并且需要大量的投资和运行费用

当生活污水工业废水和雨水用两个或两个以上排水管渠排除时称为分流制排水系统其中排除生活污水工业废水的系统称为污水排水系统排除雨水的系统称为雨水排水系统根据排除雨水方式的不同又分为完全分流制不完全分流制和截流式分流制完全分流制排水系统分设污水和雨水两个管渠系统前者汇集生活污水工业废水送至处理厂经处理后排放或加以利用后者通过各种排水设施汇集城市内的雨水和部分工业废水较洁净就近排入水体图4但初期雨水未经处理直接排放到水体对水体污染严重近年来国内外对雨水径流的水质调查发现雨水径流特别是初降雨水径流对水的污染相当严重因此提出对雨水径流也要严格控制的截流式分流制排水系统图5截流式分流制既有污水排水系统又有雨水排水系统与完全分流制的不同之处在于它具有把初期雨水引入污水管道的特殊设施称雨水截流井在小雨时雨水经初期雨水截流干管与污水一起进入污水处理厂处理大

雨时雨水跳跃截流干管经雨水出流干管排入水体截流式分流制的关键是初期雨水截流井要保证初期雨水进入截流管中期以后的雨水直接排入水体同时截流井中的污水不能溢出泄入水体截流式分流制可以较好地保护水体不受污染由于仅接纳污水和初期雨水截流管的断面小于截流式合流制进入截流管内的流量和水质相对稳定亦减少污水泵站和污水处理厂的运行管理费用不完全分流制只建污水排水系统未建雨水排水系统雨水沿着地面道路边沟和明渠泄入水体图6或者在原有渠道排水能力不足之处修建部分雨水管道待城市进一步发展或有资金时再修建雨水排水系统该排水体制投资省主要用于有合适的地形有比较健全的明渠水系的地方以便顺利排泄雨水目前还有很多城市在使用不过它没有完整的雨水管道在雨季容易造成径流污染和洪涝灾害所以最终还得改造为完全分流制对于常年少雨气候干燥的城市可采用这种体制而对于地势平坦多雨易造成积水地区不宜采用不完全分流制

分流制的优点是它可以分期建设和实施一般在城市建设初期建造城市污水下水道在城市建设达到一定规模后再建造雨水道收集处理和排放降水尤其是暴雨径流水

在一个城市中有时采用的是复合制排水系统即既有分流制也有合流制的排水系统复合制排水系统一般是在由合流制的城市需要扩建排水系统时出现的在大城市中因各区域的自然条件以及修建情况可能相差较大因地制宜的在各区域采用不同的排水体制也是合理的如美国的纽约以及我国的上海等城市便是这种形势的复合制排水系

统

2排水体制的选择

在排水体制的选择上我国存在着不切实际地一味选择分流制的倾向分流制有很多优点但对于经济不发达城市的老城区来讲如道路不改造拓宽小区不改造

尤其是许多城市的住房阳台改成厨房或装上洗衣机其产生的污水排入雨水管道系统因此即使污水主干管已经建成也无法实施雨污分流

其结果只能是一方面污水总干管未能充分利用造成投资浪费另一方面污水还是走雨水管道排河继续污染水体

从××县现状来看旧城区完善组团西北部生态居住保护组团北部工业组团梅子山旧城居住组团东北部生态居住保护组团均为雨污合流制现状已建成的309km²

用地上均为合流区域若老城区近期改造成雨污分流制一则由于改造工程涉及千家万户工作难度大二则若城市道路未改造时改造排水管道不仅投资大且对周围居民商店影响较大工程难以建成考虑到××县中心城区地形条件有利于雨水排除××和小慕河水体容量也较大因此规划××县城区排水体制为目前采用复合式排水体制即允许已建区块采用截流式合流制并通过提高收集率来减少对河道的污染规划对新建城区一律采用雨污分流制

3.2 污水管网布置形式

3.2.1 概述

污水管网分布在整个排水流域内根据管道在排水中所起的作用可分为主干管干管和支管污水支管流入干管由干管流入主干管由主

干管流入污水处理厂管道由小到大分布类似河流呈树枝状污水在管道中一般是靠管道两端的水面高差从高向底处流动在大多数情况管道内部是不承受压力的即靠重力流动原则

管道系统布置要符合地形趋势一般宜顺坡排水取短捷路线每段管道均应划给适宜的服务面积汇水面积划分除依据明确的地形外在平坦地区要考虑与各毗邻系统的合理分担

尽量避免或减少管道穿越不容易通过的地带和构筑物如高地基岩浅露地带基底土质不良地带河道铁路地下铁道人防工事以及

各种大断面的地下管道等当必须穿越时需采取必要的处理或交叉措施以保证顺利通过

安排好控制点的高程一方面应根据城市竖向规划保证汇水面积内各点的水都能够排出并考虑发展在埋深上适当留有余地另一方面应避免因照顾个别控制点而增加全线管道埋深对后一点可分别采取以下几项办法和措施

局部管道覆土较浅时采取加固措施防冻措施

穿过局部低洼地段时建成区采用最小管道坡度新建区将局部低洼地带适当填高

必要时采用局部提升办法

管道坡度的改变应尽可能徐缓避免流速骤降导致淤积

同直径及不同直径管道在检查井内连接一般采用管顶平接不同直径管道也可采用设计水面平接但在任何情况下进水管底不得低于出水管底

流量很小而地形又较平坦的上游支线一般可采用非计算管段即采用最小直径按最小坡度控制

污水管网按照最高日最高时流量设计

污水管道定线

正确的定线是合理经济地设计污水管道系统的先决条件是污水管道系统设计的重要环节管道定线一般按主干管干管支管顺序依次进行定线应遵循的主要原则是应尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下让最大区域的污水能自流排出定线时应充分利用地形使管道的走向符合地形趋势一般宜顺坡排水管道必须具有坡度在地形平坦地区管线虽然不长埋深亦会增加很快当埋深超过一定限值时需设泵站提升污水这样便会增加基建投资和常年运转费用是不利的但不建泵站而过多地增加管道埋深不但施工难度大而且造价也很高因此在管道定线时需作方案比较选择最适当的定线位置使之既能尽量减少埋深又可少建泵站

平面布置

污水管一般和电缆沟布于同侧以便于电缆沟排水井可以就近接入污水检查井中布置非机动车道或机动车道下有利于管道疏通机械或疏通车的运行和维护

对于新建道路当道路红线宽度在50米以下时采用单侧布管当道路红线宽度大于50米时采用双侧布管如管位冲突根据具体道路情况作必要调整对已有部分工程管线的现状道路进行改扩建工程应根据具体情况进行安排

竖向布置

竖向布置遵照《城市工程管线综合规划规范》GB50282-98规定的各种管线要求进行布设如不能满足要求必须进行防护处理管道在竖向布局上从上到下一般应为

电力电缆沟

电信给水燃气管道

雨水管渠

污水管道

污水管线布置在各类管线最底层主要受上方雨水管渠埋深以及下游已建污水干渠的渠底高程控制污水管线由雨水管线下方穿越交叉时的垂直净距一般控制在0.4米左右最小不低于0.15米

当管线综合在竖向上发生冲突时宜按照下列原则进行协调

压力管线让重力自流管线

分支管线让主干管线

小管径管线让大管径管线

可弯曲管线让不易弯曲管线

2010年污水量为1万m³/d近期2020年污水量为15万m³/d

远期2030年污水量为2万m³/d

××县城已建成污水处理厂现处理规模为1万m³/d

预留了2020年处理15万m³/d

的用地已建成污水处理厂位于城区东部烧斗村的××边距城区6

公里污水处理厂周围地块为荒地可在建成污水厂附近预留远期

2030年污水处理厂用地约1ha

1 总体方案

××县城城划分为老城西区老城东区新城东区新城东区四个排水分区城区地势整体走向较为明确各分区内均有水系流过因此确定排水管网总体布置方案为

结合现有的截污干管布置污水主干管旧城完善组团及中部新城组团已建成区块保留现状的截流式合流制其余组团均规划实行分流制污水管道就近接入截污干管雨水管道就近排入附近水体

对城区内排水管道进行复算对未满足排水能力的管渠进行改造雨水就近排入附近水体

2 西北部生态居住保护组团污水方案

该区域为未建区域规划污水管道沿规划道路敷设最终接入小幕河截污干管管径均为DN300雨水就近排入小幕河

3 旧城区完善组团污水方案

该区域建筑较为杂乱人口密度大现状沿小幕河及××北岸截污干管对区域内污水截流规划期内保留现状截流式合流制排水体制该区域内部分排水管道经过水力计算未能满足雨水排放要求规划对未能满足排水要求的管道进行改造雨水均就近排入××

4 南部生态居住组团污水方案

该区域为未建成区域规划区域内实行分流制雨污水管道均沿道路敷设沿××南岸的道路设置污水干管接入现状××南岸截污干管最终至污水处理厂管径为DN300DN400雨水均就近排入××

5 中部新城组团污水方案

该区域有部分建成区域建成区域实行截流式合流制排水体制对未建成区域实行分流制区域内污水管道就近接入××南岸截污干管管径为DN300雨水沿地势排入××

6东部工业综合组团污水方案

该区域为未建成区域区域地势整体西高东地南高北地规划实行分流制雨污水管道沿道路设置污水管道无法通过自流排至××南岸截污干管需在老州坝附近通过倒虹管穿越××接入××北岸DN800

截污干管管径为DN300DN400雨水排入××

第四章 污水管网工程设计

4.1 污水总量的确定

4.1.1 工程服务范围

本工程主要服务××县旧城区完善组团南部生态居住组团西北部生态居住保护组团中部新城区组团东部工业综合组团

近期2010-

2020规划建设用地面积约为80km²规划人口649万

远期2021-

2030规划建设用地面积约为892km²规划人口892万

4.1.2 供水量预测

污水量源于用水量提出合理的切合实际和有利发展的用水指标是确定用水量的基础规划不宜硬性套用规范指标和其他城市用水指标而应以调查研究为主在分析城市现状用水情况的基础上充分考虑××县的发展需要合理预测用水项目并参照借鉴类似城市的经验提出恰当的用水指标提出城市的用水量预测

一基础资料

城市单位人口综合用水量指标及城市单位建设用地综合用水量指标如表4-1 和4-2

表4-1 城市单位人口综合用水量指标

单位万m³万人⁻¹d⁻¹

区域 城市规模 特大城市 大城市 中等城市 小城市

一区 08,12 07,11 06,10 04,08 二区

06,10 05,08 035,07 03,06 三区 05,08

04,07 03,06 025,05 注1特大城市指市区和近郊区

非农业人口100

万及以上的城市大城市指市区和近郊区非农业人口50

万及以上不满100

万的城市中等城市指市区和近郊区非农业人口20

万及以上不满50

万的城市小城市指市区和近郊区非农业人口不满20 万的城市

2一区包括贵州四川湖北湖南××浙江福建广东广西海南上海云南江苏安徽重庆

3用水人口为城市总体规划确定的规划人口数

4本表指标为规划期最高日用水指标

5本表指标已包括管网漏失水量

表4-2 城市单位建设用地综合用水量指标

单位万m³km²?d

区域 城市规模 特大城市 大城市 中等城市 小城市

一区 10,16 08,14 06,10 04,08 二区

08,12 06,10 04,07 03,06 三区 06,10

05,08 03,06 025,05 注本表指标已包括管网漏失水量

二单位人口用水量法

表4-3 单位人口用水量法

年限 2010年 2020年 2030年 人口万人 417 649

892 单位人口最大日综合用水指标万m³万人?d 050

050 050 用水量万m³d 2085 3245 446

三建设用地用水量法

表4-4 建设用地用水量法

年限 2010年 2020年 2030年 用地km² 60 80 892

单位建设用地最大日用水指标万m³km²?d 040 045

045 用水量万m³d 24 36 40

综合上述两种预测方法到2010 年××县用水量规模定为24

万m³d近期202034 万m³d远期203043万m³d

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/848046125125006074>