

# 潮州市湘桥区农村生活污水治理专项规划

(2021—2035 年)

(文本)

潮州市生态环境局湘桥分局

二〇二二年六月

# 目 录

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>总则</b> .....            | <b>1</b>  |
| 1.1      | 规划背景.....                  | 1         |
| 1.2      | 编制原则.....                  | 2         |
| 1.3      | 编制依据.....                  | 3         |
| 1.4      | 规划范围.....                  | 6         |
| 1.5      | 规划年限.....                  | 6         |
| 1.6      | 规划目标.....                  | 6         |
| <b>2</b> | <b>区域概况</b> .....          | <b>8</b>  |
| 2.1      | 自然概况.....                  | 8         |
| 2.2      | 社会经济状况.....                | 11        |
| 2.3      | 生态环境保护状况.....              | 11        |
| <b>3</b> | <b>农村生活污水排放及治理现状</b> ..... | <b>13</b> |
| 3.1      | 用水情况.....                  | 13        |
| 3.2      | 污水排放现状.....                | 13        |
| 3.3      | 农村生活污水治理现状.....            | 14        |
| <b>4</b> | <b>污水处理设施建设</b> .....      | <b>18</b> |
| 4.1      | 污水收集系统建设.....              | 18        |
| 4.2      | 治理方式选择.....                | 19        |
| 4.3      | 设施布局选址.....                | 21        |
| 4.4      | 污水处理技术工艺选择.....            | 21        |
| 4.5      | 设施出水排放要求.....              | 22        |
| 4.6      | 固体废物处理处置.....              | 23        |
| 4.7      | 验收移交.....                  | 23        |

|          |                       |           |
|----------|-----------------------|-----------|
| 4.8      | 规划时序.....             | 24        |
| 4.9      | 规划方案.....             | 26        |
| <b>5</b> | <b>设施运行管理.....</b>    | <b>35</b> |
| 5.1      | 运维管理.....             | 35        |
| 5.2      | 合理确定运维模式.....         | 37        |
| 5.3      | 制定第三方运维管理与考核体系.....   | 37        |
| 5.4      | 运维经费保障机制.....         | 37        |
| <b>6</b> | <b>投资估算与资金筹措.....</b> | <b>39</b> |
| 6.1      | 匡算标准及依据.....          | 39        |
| 6.2      | 资金筹措.....             | 41        |
| <b>7</b> | <b>保障措施.....</b>      | <b>44</b> |
| 7.1      | 组织保障.....             | 44        |
| 7.2      | 资金保障.....             | 44        |
| 7.3      | 技术保障.....             | 44        |
| 7.4      | 监督监管.....             | 44        |
| 7.5      | 宣传教育.....             | 45        |

# 1 总则

## 1.1 规划背景

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视农村环境综合整治，不断总结农村环境连片整治的进展和经验，大力推进农村生态文明建设。党的十九大以来，为贯彻落实习近平生态文明思想在乡村发展中的新理念新思想新战略，我国乡村生态环境改善目标从“村容整洁”提升为“生态宜居”，国家围绕乡村振兴先后印发出台了《农村人居环境整治三年行动方案》《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》《农业农村污染治理攻坚战行动计划》等重要文件，对乡村人居环境整治、农业绿色发展、乡村生态保护与修复等方面作出具体部署。其中，农村生活污水治理是实施乡村振兴战略重大历史任务之一，是人居环境改善、保护生态环境、促进农村节能减排、提高农民生活品质的重要途径之一，是建设生态宜居的美丽乡村的重要内容之一。2019年3月，生态环境部办公厅印发《关于进一步加强农业农村生态环境工作的指导意见》（环办土壤〔2019〕24号），指导各地以县级行政区域为单元，科学规划和统筹治理农村的生活污水。2019年7月，中央农办等九部门联合印发《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号），将“以县域为单位编制农村生活污水治理规划或方案”列入重点任务。为落实国家关于农村生活污水治理的工作部署，2019年10月，省生态环境厅、农业农村厅、住房和城乡建设厅、水利厅联合印发《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022）》，也对各地农村生活污水治理工作提出明确目标，要求各县（市、区）编制农村生活污水治理专项规划或方案。

按照省委、省政府关于实施“三农”领域突出短板“九大攻坚”行动的部署，2021年9月广东省人民政府发布了《深化我省农村生活污水治理攻坚行动方案的指导意见》，明确要求各地市要组织编制农村生活污水治理攻坚行动方案，并同步开展各县（市、区）县域农村生活污水治理专项规划，按照“一村一策”的要求，在开展全面调查，摸清底数的基础上，因地制宜，实事求是确定治理模式，根据村庄治理需求和环境敏感程度，确定治理时序。

目前，湘桥区共有 265 个自然村，按照 2021 年现场排查结果，现有 128 个自然村完成治理，治理完成率为 48.3%，仍有 137 个自然村未完成治理，现状生活污水基本为散排至周边水体，造成了较为严重的水体污染。

建设生活污水管网，并因地制宜地建设农村分散污水处理设施，能有效改善现有城镇及农村生活污水的无序排放的局面，对保护河流水质、改善城镇及农村的卫生环境和生态环境、提高人民生活质量都具有积极的作用，避免和降低了水域污染产生的经济损失，同时能够提高全区旅游业和人才的吸引力，改善招商环境，有力推进湘桥区经济发展，产生间接的和潜在的经济效益和社会效益。

为加强湘桥区农村生活污水治理规划，精准把握湘桥区农村生活污水治理现状及问题，潮州市生态环境局湘桥分局在全面调研基础上，组织编制《潮州市湘桥区农村生活污水治理专项规划（2021—2035 年年）》，以科学指导湘桥区“十四五”农村生活污水治理工作有序推进，全面做好治理攻坚工作。

## 1.2 编制原则

### （1）科学规划，统筹安排

以县域总体规划为先导，结合生态保护红线、村庄规划、水环境功能区划、给排水、改厕和黑臭水体治理等工作，充分考虑农村经济社会状况、生活污水产排规律、环境容量、村民意愿等因素，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，科学规划和安排农村生活污水治理工作。

### （2）突出重点，梯次推进

坚持短期目标与长远规划相结合，既尽力而为，又量力而行。综合考虑现阶段城乡发展趋势、财政投入能力、农民接受程度等，合理确定污水治理任务目标。优先整治生态环境敏感、人口聚集、发展乡村旅游以及水质需改善控制单元范围内的村庄，通过试点示范不断探索，梯次推进，全面覆盖。

### （3）因地制宜，分类治理

综合考虑村庄自然禀赋、经济社会发展、污水产排状况、生态环境敏感程度、容纳水体环境容量等，根据村庄人口规模、产业结构、地理环境等因素，坚持因

地制宜，一村一策确定污水治理模式，科学选择排水体制，对具备资源化条件的村庄，优先采用资源化利用模式，尽可能减少一体化设施的建设，做到农村生活污水“应收尽收、应治尽治”。

#### （4）建管并重，长效运行

坚持先建机制、后建工程，推动以县级行政区域为单元，实行农村生活污水统一规划、统一建设、统一运行、统一管理。鼓励规模化、专业化、社会化建设和运行管理。有条件的地区，探索建立污水处理受益农户付费制度和多元化的运行保障机制，确保治理长效。

#### （5）经济适用，易于推广

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

#### （6）政府主导，社会参与

强化地方政府主体责任，加大财政资金投入力度，引导农民以投工投劳等方式参与设施建设、运行和管理，鼓励采用政府和社会资本合作、增发专项债等方式，引导企业和金融机构积极参与，推动农村生活污水第三方治理。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规

- （1） 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- （2） 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- （3） 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- （4） 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- （5） 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- （6） 《城市规划编制办法》（建设部令第146号）；
- （7） 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修订）；

(8) 《潮州市韩江流域水环境保护条例》(2017年3月1日起施行)。

### 1.3.2 相关政策文件

- (1) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (2) 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》(中发〔2018〕1号);
- (3) 《农村人居环境整治三年行动方案》(2018年2月实施);
- (4) 《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》(2018年9月);
- (5) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2018〕17号);
- (6) 《关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤〔2018〕143号);
- (7) 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南(试行)》(环办土壤函〔2019〕756号);
- (8) 《关于印发〈农村黑臭水体治理工作指南(试行)〉的通知》(环办土壤函〔2019〕826号);
- (9) 《关于推进农村生活污水治理的指导意见》(中农发〔2019〕14号);
- (10) 《关于进一步落实加强农业农村生态环境工作的指导意见》(环办土壤函〔2019〕24号);
- (11) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤府〔2021〕61号);
- (12) 《广东省人民政府办公厅关于印发深化我省农村生活污水治理攻坚行动指导意见的通知》(粤办函〔2021〕285号);
- (13) 《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案(2019-2022)》(粤环函〔2019〕1116号);
- (14) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号);
- (15) 《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(潮府规〔2021〕10

号);

(16) 《潮州市枫江流域水质达标方案(2017-2020年)》(潮府〔2017〕35

号);

(17) 《潮州市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》(潮府〔2018〕23号);

(18) 《潮州市2021年大气、水、土壤污染防治工作方案》(潮府办函28号);

(19) 《潮州市生态环境保护“十四五”规划》(潮环〔2022〕2号);

(20) 《潮州市实施2022年民生实事农村生活污水治理工作方案》。

### 1.3.3 相关规范、标准文件

(1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(2) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021);

(3) 《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018);

(4) 《室外排水设计规范》(GB50014-2021);

(5) 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019);

(6) 《村庄整治技术标准》(GB50445-2019);

(7) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015);

(8) 《农村生活污水处理工程技术标准》(GB/T51347-2019);

(9) 《农村生活污染控制技术规范》(HJ574-2010);

(10) 《人工湿地污水处理工程技术规范》(HJ2005-2010);

(11) 《农村环境连片整治技术指南》(HJ2031-2013);

(12) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》(环发〔2013〕130号);

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

(14) 《广东省农村生活污水治理技术指引(试行)》(粤环办函〔2020〕9号);

(15) 《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021);



(16) 《农村生活污水处理排放标准》(DB44/2208-2019)。

#### 1.3.4 地方规划文件

(1) 《潮州市城市总体规划(2015-2035)》，潮州市人民政府，2018年3月；

(2) 《潮州市湘桥区土地利用总体规划(2010-2020年)》。

### 1.4 规划范围

本次规划范围为湘桥区桥东街道、城西街道、凤新街道、意溪镇、磷溪镇、官塘镇、铁铺镇中的涉农村庄，共1个社区居委会和120个行政村，265个自然村。

### 1.5 规划年限

规划基准年：2021年，规划期限为2021—2035年年。规划近期：2021—2025年；规划远期：2026—2035年。

### 1.6 规划目标

结合湘桥区农村生活污水治理现状，规划目标分为近期目标和远期目标：

**规划近期：**

——到2021年底前，完成辖区内农村生活污水治理设施的全面摸排。

——到2022年底前，全区农村生活污水治理率达到50%以上，设施有效运行效率达70%以上。

——到2023年底前，农村生活污水治理率达到53%以上，基本完成资源化利用村庄的治理工作，进一步完善农村生活污水治理长效运维管理机制。

——到2024年底前，农村生活污水治理率力争达到55%以上。

——到2025年底前，农村生活污水治理率力争达到60%以上，建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的长效运维管理体系。

**规划远期：**

到2035年，农村生活污水治理延伸至区内有需要治理的村庄，使水生态环境明显改善，基本消除农村黑臭水体，农村生活污水治理率力争达到80%以上，

设施有效运行效率达 80%以上。建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的长效运维管理体系，全区农村生活污水处理设施出水污染物达标排放。

## 2 区域概况

### 2.1 自然概况

#### 2.1.1 地理位置

潮州市地处祖国南疆，位于韩江中下游，是广东省东部沿海的港口城市，其东与福建省的诏安县、平和县交界，西与广东省揭阳市的揭东区接壤，北连梅州市的丰顺县、大埔县，南临南海并通汕头市和汕头市属的澄海区。

湘桥区位于潮州市中心城区，中心位置约在东经 116°38′，北纬 23°40′，东与饶平县、汕头市澄海区交界，西与潮安区、枫溪区相连，南与潮安区、汕头市澄海区相接，北与潮安区、饶平县接壤。总面积 325.35 平方千米。

#### 2.1.2 地质地貌

潮州市位于我国新华夏构造第二复式隆起带的东南侧，境内广泛发育新华夏系构造。地质构造以北东向构造为主体，与北西向构造互为配套，构成“多”字形地质格局；东西向构造不很发育，时隐时现。构造带主要以断裂带和褶皱带等形式出现。由于地壳构造活动形成的大断裂——韩江大冲沟，把潮州市划分成韩东、韩西两大部份和三大水系（韩江水系、西山溪水系和黄冈河水系）。潮州市地处韩江三角洲平原向山地过渡地带，地势大体走势是北部高、南部低，自北向南倾斜；由山地、丘陵、平原逐渐过渡；主干河流韩江自西北向东南斜贯全市。境内地形可分为山地、丘陵、盆地和平原四类。潮州市境内山脉多为北北西和北北东走向，最高山峰为凤凰山区的大髻，海拔 1497.8m。丘陵地貌较为破碎，分布也较分散。

潮州市区内地势北高南低，除北面及东北面少部分低丘、残丘外，其余大部分是河口三角洲平原。市区三面有山，东部笔架山（韩山）海拔 121m，西部葫芦山海拔 72.4m，北部竹竿山海拔 122m，为潮州市区的天然屏障。

湘桥区总体地貌是北部高，南部低，自北向南倾斜，由山地、丘陵、平原逐渐过渡。湘桥区地形可分为山地、丘陵和平原三种。山地面积约 80 平方千米，约占全区总面积的 53.3%；丘陵面积约 20 平方千米，约占全区总面积的 13.3%；

平原面积 50 平方千米，约占全区总面积的 33.4%。

湘桥区境内山脉多为北北西和北北东走向。以桥东和意溪为主要丘陵区，丘陵地貌较为破碎，分布也较分散。平原区主要是在韩江西岸的城区，以竹竿山顶点，向南作扇状扩散展开，南连接潮安区。

湘桥区境内主要山峰海拔都在千米以下。城区的笔架山（韩山）121 米、葫芦山 72.4 米、竹竿山 122 米，意溪镇的草岚武山 888.4 米（饶平界山）、南山 431 米、客鸟尾山 533 米、黄厝山 255 米、大坪湖山 337 米（归湖界山）、金凤山 114 米、成林峰 218 米、凤新街道的光公帽山 298 米（归湖界山）、大旦山 178 米。

### 2.1.3 气象气候

潮州市位于韩江三角洲平原向山地过渡地带，属亚热带海洋性季风气候，这里夏长冬短，日照充足，气候温和，雨量充沛，终年不见雪。

春季是从冬到夏的过渡季节，气温和降水均逐渐增高和增多，雨季一般开始于 4 月份。夏季由于受海洋气团的影响，带来丰沛的雨水。同时，每年的 6~10 月又是受热带气旋影响的主要时段，因而多大雨和暴雨。秋季受来自北方冷空气的影响，气温逐渐下降，此时多晴朗天气，少降水，潮州开始进入旱季。冬季普遍盛行东北风或北风，来自北方既寒冷又干燥的空气，经过长途跋涉以后，强度已大为减弱，所以这里冬季比较温暖，极少出现 0℃ 以下的严寒天气。

湘桥区属南亚热带海洋性季风气候，雨量充沛，气候温和，夏长冬短，日照充足。年平均雨量 1668.3 毫米，年平均气温 21.7°，年平均日照 1996.6 小时，春、夏、秋三季盛行东南风，冬季为偏北风，极少霜期。

### 2.1.4 水文状况

湘桥区内主要为韩江、北溪、桂坑水和岗山水库，其中韩江是其境内最大河流。

#### （1）韩江

韩江发源于广东省河源市紫金县武顿山(又名乌凸山)坪子洋，其流域总面积为 30112km<sup>2</sup>，干流总长约为 3435km，其中在潮州市境内干流河长约为 60.43 km，

多年径流深在 600~1200mm 之间，平均径流深为 865mm，径流总量 251.1 亿 m<sup>3</sup>，河床坡降为 0.4‰。

韩江上游分为梅江和汀江。潮州河段在湘子桥南分东、西、北三溪分流入海。分流的北溪，在澄海东里与南溪汇合后，经义丰溪入海，长 30 千米。东、西溪曲折南流，中部由蓬洞河相互沟通。东溪经莲阳河北港入海，长 38 千米；西溪下游再分梅溪、新津河、外砂河入海，长 42 千米。若以潮州市界为起止点计，干流韩江（入市境至北溪口）长 31.4 千米；西溪 33.6 千米；东溪 13.1 千米；北溪 17.9 千米；四流合计总长 96 千米。

### （2）北溪

北溪是韩江的一级支流，西北起于潮州市湘桥区桥东泔溪，其流域总面积 6443km<sup>2</sup>，全长 35km，其中在潮州市辖区内流程为 18.6km；河宽为 80~130m，最宽达 164m；河深 4.9~11.4m，平均 6m；根据资料记载，多年平均流量约 622.5 m<sup>3</sup>/s，最大的丰水期流量（1960 年）达到 1325 m<sup>3</sup>/s，而枯水期的流量只有 35~60 m<sup>3</sup>/s；北溪处于中水位时，流速为 0.65~0.7m/s，低水位时，其流速为 0.1~0.3m/s；河床坡降为 0.38‰在北溪起点处建有北溪引韩水闸，从韩江引水入北溪。水闸下游经磷溪、官塘（建有官塘桥闸）、铁铺等地，先后有岗山水库、莲花山的排水汇入，在澄海市东里镇与南溪汇聚，经义丰溪入南海。

### （3）桂坑水

桂坑水发源于饶平县坪溪尖石崇，流经饶平县坪溪镇，湘桥区意溪镇、桥东街道，最后在桥东街道的温湖汇入韩江支流北溪。流域总集雨面积 117 平方千米，河长 31 千米。桂坑水上游坡陡流急，下游河床窄浅水流滞慢，上游河床比降 34.4‰，下游河床比降 0.40‰，全河道平均坡降 14.1‰。

### （4）岗山水库

岗山水库属于中等湖（库），位于红山附近的秋溪上游 300 米处，该库控制流域面积 88 平方公里，总库容 5303 万立方米，平均水深 6 米。水库的干支渠长 46.7 公里，总干渠设计流量 4.25 m<sup>3</sup>/s。

## 2.2 社会经济状况

根据《潮州市人民政府关于同意湘桥区撤并部分街道的批复》，湘桥区撤销湘桥街道、西湖街道、金山街道、太平街道，合并设立太平街道；撤销南春街道、西新街道，合并设立西新街道。目前，湘桥区辖太平街道、西新街道以及桥东街道、城西街道、凤新街道 5 个街道和意溪镇、磷溪镇、官塘镇、铁铺镇 4 个镇，共 53 个社区居委会和 120 个行政村。

2020 年，湘桥区地区生产总值为 265.68 亿元，按可比价格计算，比上年增长 1.5%。其中，第一产业增加值为 9.62 亿元，增长 2.8%；第二产业增加值为 75.68 亿元，下降 0.9%；第三产业增加值为 2180.38 亿元，增长 2.5%。三次产业结构比重为：3.62：28.49：67.89。

2020 年末户籍总人口 51.75 万人，比上年末增加 0.11 万人。出生人口 4929 人，出生率 9.68‰，死亡人口 3567 人，死亡率 7.01‰，自然增长率 2.68‰。

## 2.3 生态环境保护状况

### 2.3.1 地表水环境功能区划

湘桥区范围内的主要水体为韩江、北溪、桂坑水和岗山水库，其水环境功能目标分别为Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅲ类、Ⅲ类。

### 2.3.2 饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《广东省人民政府关于调整潮州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕430号），湘桥区内饮用水源保护区为潮州市城区饮用水源保护区，上述水源保护区取水口均位于韩江，韩江水质现状为Ⅱ类，水质目标为Ⅱ类。

### 2.3.3 森林公园

#### (1) 广东红山森林公园

红山森林公园位于广东潮州市古城之东，1993 年定为省级森林公园。由《潮州市红山森林公园控制性详细规划》可知，红山森林公园为原红山林场辖区，即东自南山赖厝、八村、大头领一带，南临西洋坑、汕汾高速引道，至红山医院，西达黄田山军营，北抵大面湖、南山寨，总面积为 808.5 公顷。

#### (2) 广东紫莲山森林公园

广东紫莲山森林公园位于潮州市湘桥区意溪镇锡美村，经营面积 546.93 公顷。森林公园属莲花山脉，位于莲花山脉的东南端，森林公园内地质属花岗岩丘陵地貌，花岗石蛋景观资源丰富，象形山石随处可见，俨然天然石景展馆，形态各异的象形石散布于山坡、山顶或山脊上，构成独特的地质景观，在广东省少见，具备一定的科普和观赏价值。森林公园的主要森林风景资源为针阔叶混交林景观，该类林分是由马尾松和阔叶乔木混交而成的森林群落，是由当地的常绿阔叶林破坏之后形成的次生林类型；还有部分人工桉树林景观；还有部分茶叶，杨梅林和潮州柑林等。紫莲山森林公园已经初步建成上山公路、通信和食宿条件。广东紫莲山森林公园交通较为方便，自然条件良好，森林景观资源丰富。公园正突出打造潮汕民俗风情文化、历史文化、茶文化等。

#### (3) 广东岚溪森林公园

广东岚溪森林公园地处潮州市饶平县樟溪镇青岚村与湘桥区磷溪镇西坑村交界处，属凤凰山脉的延伸地带，距离市区约 20 公里，离国道 324 线约 10 公里，占地总面积 431.73 公顷，林地权属清楚，交通便利，自然条件好，森林景观资源丰富。园内动植物资源丰富，沟谷山地交错，腊石谷、知青湖、青岚紫霞、红军洞等一批生态景观星罗棋布。省林业调查规划院编制的《广东岚溪森林公园可行性研究报告》认为，该公园的森林风景资源已达到国家 II 级标准。

## 3 农村生活污水排放及治理现状

### 3.1 用水情况

根据湘桥区现在供水系统分布，全区共有 4 个供水厂，分别为竹竿山水厂、意溪水厂、桥东水厂、磷溪镇水厂，供水规模约 52.4 万 m<sup>3</sup>/d。

湘桥区内的水管网布设完善，农村自来水入户普及率达到了 100%，水源稳定，水量达标率为 100%，水质达标率为 100%。经调查，湘桥区内农村生活用水方式主要为炊事、洗衣、淋浴、饮用、餐具洗涤、日常洗漱、冲厕和清洁用水等，农户最主要的用水集中在炊事和洗衣。

### 3.2 污水排放现状

#### 3.2.1 总体排水特点

根据现场调查，湘桥区农村污水排放主要具有如下特点：

(1) 湘桥区农村生活污水排放具有村落分散面广、相对集中，排水水质、水量波动大，排水量少的特点，主要以管渠、明沟或就地泼洒三种排放类型为主。

(2) 湘桥区农村地区生活污水主要来源于厨房污水、洗涤污水和厕所污水，由于村居民污水排放量少，村内水环境受生活污水污染程度较轻。

#### 3.2.2 农村排水现状

农村居民日常排水主要来自日常洗浴和厨房烹饪等活动产生的污水，总体来说湘桥区农村污水处理设施及污水收集管网的建设进程一般。大多数村民家中建有简易化粪池，化粪池做法普遍为封闭式，不设溢流管，底部及四周砖砌，部分不做防水层，污水下渗，定期清掏，对土壤及地下水影响较大。农村整体地势平坦，各村庄房屋分布十分规整，总体布局方正，绝大部分村庄村前建有村前广场和池塘，村前广场、村中主干道、巷道基本实现硬底化，巷道一侧建有排水明渠，居民生活污水直排排水明渠，流经村前广场暗渠，最后汇入池塘或鱼塘。村前广场一侧一般建有公厕，公厕配建三级化粪池，三级化粪池上清液最终流入池塘，未经处理的生活污水就近直接排放，直接影响农村人居环境整体水平。



### 3.3 农村生活污水治理现状

#### 3.3.1 农村生活污水治理整体情况

农村生活污水治理工作主要体现在农户厕改和污水治理两个方面。

近年来，湘桥区积极推进农村环境综合整治和农村改厕工作，在各个部门的配合和共同努力下，取得了较大的进展，卫生厕所普及率达到 100%。根据湘桥区全域农村人居环境整治数据上报统计结果，完成农村生活污水治理自然村 128 个，占总自然村的 48.3%。湘桥区农村生活污水治理整体情况见表 3.3-1。

表 3.3- 1 农村生活污水治理整体情况

| 地区名称 | 自然村数 | 农村生活污水治理 |        |                     |                     |                |
|------|------|----------|--------|---------------------|---------------------|----------------|
|      |      | 已完成自然村数  | 完成率    | 其中：1、纳入城镇污水处理厂的自然村数 | 2、建设农村生活污水处理设施的自然村数 | 3、污水资源化利用的自然村数 |
| 合计   | 265  | 128      | 48.3%  | 66                  | 14                  | 48             |
| 桥东街道 | 15   | 8        | 53.3%  | 8                   | 0                   | 0              |
| 城西街道 | 19   | 19       | 100.0% | 17                  | 2                   | 0              |
| 凤新街道 | 24   | 24       | 100.0% | 21                  | 2                   | 1              |
| 意溪镇  | 59   | 30       | 50.8%  | 0                   | 9                   | 21             |
| 磷溪镇  | 78   | 21       | 26.9%  | 17                  | 1                   | 3              |
| 铁铺镇  | 46   | 16       | 34.8%  | 0                   | 0                   | 16             |
| 官塘镇  | 24   | 10       | 41.7%  | 3                   | 0                   | 7              |

经现场调查，目前湘桥区已完成农村生活污水治理的 128 个自然村中，有 71 个自然村需要进一步提升改造完善。其中 33 个纳厂管理的自然村需要进一步完善管网的敷设，3 个建设设施的自然村需要提升改造，35 个资源化利用的自然村不符合资源化利用条件，需要敷设管网纳厂管理或者建设设施处理。

#### 3.3.2 农户改厕普及情况

湘桥区委、区政府高度重视农村“厕所革命”建设，在财政较为薄弱的情况下，统筹安排中央财政和地债资金用于全区各带农街道、镇农村公厕新建和户厕

的改造提升建设，切实改善农村生态环境和村民生活环境。

2019年，湘桥区投入资金600万元新建30个农村公厕（其中桥东街道1个、城西街道2个、凤新街道1个、意溪镇11个、磷溪镇13个、原凤泉湖现铁铺镇2个）。2020年，投入资金1200万元自定新建40个农村公厕（其中桥东街道2个、意溪镇6个、磷溪镇11个、官塘镇7个、铁铺镇14个）。目前，70个农村公厕已全面完成，全部农村公厕均是水冲厕所，同时也有进行三级化处理，厕所粪污基本得到有效处理或资源化利用。截止2021年12月，湘桥区农村卫生厕所普及率达到100%。

### **3.3.3 城镇生活污水处理厂情况**

目前，湘桥区已建成城镇污水处理厂有5座和2座一体化处理设施，总设计规模为37.9万吨/日，现状已建规模总计28.9万吨/日，其中潮州市第一污水处理厂、桥东污水处理厂、潮州市韩江新城污水处理厂（近期）、潮州市开发区一体化污水处理设施、河浦溪一万吨一体化污水处理站正常运行；潮州市韩江新城污水处理厂（中期）尚未通过验收，目前正处于试运行阶段；铁铺污水处理厂建设中，近期建设规模为1万吨/日，预计2022年6月建成。

根据湘桥区各污水处理厂的运行及管网铺设情况，目前纳入城镇污水处理厂处理的自然村合计66个，其中33个自然村的管网有待提升改造。

### **3.3.4 农村生活污水建设设施情况**

在农村环境综合整治、农村人居环境治理、流域环境综合治理等项目的实施下，湘桥区申报已完成农村生活污水治理的128个自然村中，农村生活污水治理模式为建设设施的有14个自然村，共建设12座（上洲村、下洲村共用1座，许厝、庄厝共用1套污水处理设施）农村生活污水处理设施，污水处理设施均正常运行。

根据现场调查，目前治理模式为建设设施的自然村合计14个，其中11个自然村的污水处理设施及配套管网已建设完成，庄厝、桂坑、岗湖3个自然村的设施或配套管网有待提升改造。

### 3.3.5 资源化利用情况

近年来,湘桥区积极推进有条件的自然村开展生活污水资源化利用。根据《广东省农村生活污水资源化利用指南》(试行)(征求意见稿)中,农村生活污水资源化利用适用于人口较少、居住分散、接纳体多且消纳能力高的村庄、片区或零散农户,常见情况有下列两种:

#### (1) 人口规模小,或居住密度小的村庄或片区

村庄(片区)内屋舍相对分散,呈散点或斑状分布,村庄(片区)范围常住人口数量在 100 人以下,或村庄(片区)居住范围常住人口密度低于 15 人/公顷。

#### (2) 人口规模中等偏下,居住密度中等偏下的村庄或片区

村庄(片区)内屋舍相聚集,呈斑状或线状分布,村庄(片区)范围常住人口数量介于在 100-200 人之间,且或村庄(片区)居住范围常住人口密度低于 30 人/公顷,且高于 15 人/公顷(含 15 人/公顷),周边水体水质完全满足水质管理要求且村庄水环境良好,未存在黑臭水体。

经现场调查,湘桥区申报开展农村生活污水资源化利用的 48 个自然村中,符合资源化利用条件的有 13 个自然村。其中有 10 个自然村常住人口数量在 100 人以下,且周边有林地、农田可消纳生活污水,符合资源化利用的条件。有 3 个自然村常住人口数量介于在 100-200 人之间,村庄水环境良好,未村庄黑臭水体,符合资源化利用条件。根据《广东省人民政府办公厅关于印发深化我省农村生活污水治理攻坚行动指导意见的通知》(粤办函〔2021〕285 号)文件,鼓励有条件的自然村优先选用污水资源化利用的技术路线,故上述 13 个符合资源化利用条件的自然村其生活污水治理采用资源化利用方式。

其余 35 个自然村常住人口较大且周边无足够的农田、草地、水塘等消纳能力强的生态系统,无法消纳生活污水,不符合资源化利用的条件,需要提升改造,建议规划建设设施或者纳厂管理治理生活污水。

### 3.3.6 农村污水处理存在的问题

湘桥区在农村污水治理方面取得了一定成绩,但在实施中也存在不少问题和

不足，总结起来主要有以下几方面：

#### （1）村民环保意识薄弱

大部分村民尚未形成开展生活污水治理的意识，一方面，农村节约用水意识基本未形成；另一方面，在房屋建设与厕所改造过程中，个别已建三格化粪池并未真正运行。

#### （2）雨污分流不彻底

现场调研发现绝大部分自然村仍存在不同程度错接、漏接等入户分流不精准问题，特别是房屋天面、天井雨水与生活污水分流不彻底问题比较普遍，污水、雨水各行其道的目标有待进一步查漏补缺、完善提升。

由于部分镇（街道）、村（社区）集体经济薄弱、资金配套不足等原因，雨污分流覆盖面不足，污水尚未能达到应纳尽纳的目标。

#### （3）未完善接户管系统

未完善接户管系统。对于范围较广、较分散、现状排水系统不完善的区域，村庄接户管因无统筹规划或者缺乏资金等原因，仅完成了污水主管建设，未完善污水接户系统、或者接户量较低，导致主要污水源未接入污水处理设施或城镇污水厂。

#### （4）无法实现资源化利用

湘桥区内 48 个自然村开展农村生活污水资源化利用，实际调研中发现 35 个自然村常住人口较大且周边无足够的农田、草地、水塘等消纳能力强的生态系统，无法消纳生活污水。农户厕所和洗浴间建设在一起，且多为“黑水”与“灰水”混合排出进入化粪池；而化粪池建设容积偏小，无法实现无害化和减量化的目的，同时也影响到“黑水”资源化利用。

## 4 污水处理设施建设

### 4.1 污水收集系统建设

排水体制的选择须在满足环境保护的前提下，根据当地的条件，通过技术经济的比较确定。目前规划范围内排水管网大部分尚未实施，根据湘桥区发展规划，确定规划区内采用雨、污分流排水体制。

#### 4.1.1 污水量估算

湘桥区地处潮州市城市中心区域，城镇化率较高，下辖的村庄农户卫生设施配置较齐全，用水量按 150 (L/人·天)，综合排放系数按 80%、污水收集率按 90% 计算，则湘桥区农村居民排水量初步匡算为 108L (/人·天)，即 0.108m<sup>3</sup> (/人·天)。

#### 4.1.2 污水水质

根据实地调研，潮州市已建污水处理设施所配套的污水收集管网主要为雨污分流制，但实际接户时存在把部分屋面雨落管接入污水管网。结合湘桥区早期开展的农村生活污水处理设施进水实测数据，湘桥区农村生活污水处理设施的进水浓度相对偏低，以 COD 为例，大部分村庄在 50-100mg/L 范围内，雨污分流相对彻底的村庄为 150mg/L 以上，雨污分流不完全的区域为 50mg/L 以下。

#### 4.1.3 污水收集系统建设

##### (1) 排水体制

排水体制的选择是排水系统规划中的首要问题。它影响排水系统的设计、施工、维护和管理，同时也影响排水系统工程的总投资、初期投资和运行管理费用。村庄排水体制应结合当地经济发展条件、自然地理条件、居民生活习惯、原有排水设施及污水处理和回用现状等因素综合考虑确定。

按照排水收集、输送、处理的系统方式的不同，农村排水体制一般分为雨污合流制和雨污分流制。在农村地区，分流制可采用污水通过管道或暗渠化收集、雨水自然排放的形式。按照我省农村人居环境整治及农村生活污水治理的相关要求，本方案结合湘桥区实际情况，按照采用分流制进行污水收集管网建设，建设单独的污水收集系统，雨水考虑自然排放。部分经济条件一般且已建成合流制系

统的村庄，近期宜采用截流式合流制，中远期仍应逐步改造为分流制。

## (2) 污水收集管网

根据国家和广东省相关技术规定，湘桥区各个自然村农村污水收集管网的建设需遵循以下要求：

①污水管道布置：污水管道的布置应结合村庄规划、地形标高、排水流向等因素综合考虑，按照管线短、埋深合理、尽可能利用重力自流的原则进行布置，优先采用顺坡就势等建设成本低、施工速度快的管道布设方式。一般行车道下覆土不应小于 0.7m，在非车行道下宜采用浅埋的方式铺设，但覆土不宜小于 0.3m。

②污水管道材质：农村生活污水排水管道的管材选用应遵循性能可靠、工程造价合理、便于施工和维护的原则，并充分考虑管道沿线的地质条件。污水管道管材宜采用塑料排水管（包括 PVC 管、HDPE 管等），也可根据实际情况采用金属管或混凝土管，管材的产品性能应符合国家或行业相关标准。

③ 污水管道管径与连接农村生活污水接户管应接纳住户内产生的生活污水，接户管管径不得小于住户排出管管径，一般不小于 100mm。污水支管是接户管与主干管之间的连接管道，其管径不得小于接户管管径，一般不宜小于 150mm。村庄污水主干管用于收集各污水支管的污水，管径不宜小于 300mm，山区村庄主干管管径可根据实际，一般不宜小于 200mm。

在污水管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及每隔 30-40m 处，应设置污水检查井，井内进水管管径不得大于出水管管径。污水检查井的内径应根据所连接的管道管径、数量和埋深确定，宜选用 600×600 方井或 D700 的圆井，污水支管间连接可采用 500×500 方井。

## 4.2 治理方式选择

### 4.2.1 污水收集处理模式选择原则

1、采取污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和治理措施，提高污水资源化利用水平，降低末端治理成本。

2、对城镇周边的村庄，将居民生活污水接入城镇污水处理管网，由城镇污水处理厂统一处理。

3、对居住区相对集中的单个村庄或相邻村庄，可选择集中处理模式。联合建设污水处理设施及配套工程，实现区域统筹、共建共享。

4、对位置偏远、地形复杂、不便建设集中式污水处理设施的村庄，可选择分散处理模式，并实现卫生厕所、化粪池配备到位，优先通过庭院绿化、农田灌溉等途径就地就近利用。

#### 4.2.2 治理模式与工艺

##### (1) 纳入城镇排水管网处理模式

一些邻近市区或县城的村庄和农户聚居点，附近有市政污水管网，在条件允许的情况下，可将村庄内所有农户污水集中收集后，统一接入邻近市政污水管网进行处理。该模式不需要在村庄附近建污水处理站，具有投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便、治理较彻底等特点，但对村庄的地形条件有一定的要求。高程落差要符合接入市政管网要求，同时接入市政管网也需要一定的投资。因此，只有具备这种外部条件并有一定经济实力的村庄，才适合采用管网截污的治理模式，实现农村污水处理由“分散治污”向“集中治污、集中控制”的方向转变。

##### (2) 聚居点集中收集处理模式

针对无法纳入城镇已有污水处理厂的村组聚居点，通过铺设污水管网，将污水收集后，进行生活污水的集中处理。这种收集模式是城镇污水收集的主要形式，具有占地面积小、处理彻底、出水水质标准高、抗冲击能力强、运行安全可靠、出水水质好等特点。该模式适用于村组布局相对密集、规模较大、经济条件好、村镇企业或旅游业发达、处于水源保护区内等聚居点的农村生活污水处理。

##### (3) 资源化利用模式

根据村庄地理区位、生态环境敏感程度、污水产排现状、经济发展水平等进行分析，由于湘桥区各行政村聚居点较为分散，若集中建立污水处理设施则有以下问题：部分行政村聚居点户数小而多，部分行政村居住较为分散，没有较为集

中的居民聚居点，产生的生活污水收集难，可操作性差。故采取建设分散式或联户式化粪池的方式对聚集点生活污水进行收集处理后还田利用。

### 4.3 设施布局选址

根据能接尽接的目标，规划分期实施。对靠近城镇且满足城镇污水收集管网及运行负荷接入要求的污水优先纳入城镇污水处理厂处理。

新建污水处理设施选址建议满足下列条件：污水处理设施要符合村庄发展规划要求；宜设在村庄低处，便于污水自流，沿途尽量不设或少设提升泵站；污水处理设施要与村庄有一定的距离，尽量注意废水处理过程中产生的臭气、蚊蝇及设备噪音对住户的影响；处理设施要考虑洪水的影响；建造要考虑雨水汇聚的影响；尽量利用废弃的土地，节约用地；有便利的交通、运输和水电条件。

新建污水处理设施主体工程（厂区建设用地线，非红线）占地指标，按不同规模控制等级：

（1）设计规模 50（含）-100m<sup>3</sup>/d、占地不大于 5m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>；微动力工艺可适当放大占地系数。

（2）设计规模 50m<sup>3</sup>/d 以下的微动力处理工艺、占地不大于 10m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>。

### 4.4 污水处理技术工艺选择

根据《广东省农村生活污水治理技术指引（试行）》，常见的农村生活污水处理工艺可分为生物处理工艺以及生物+生态处理工艺。

实用的生物处理工艺包括水解酸化+生物接触氧化、厌氧+曝气生物滤池、水解酸化+缺氧+生物接触氧化、厌氧+缺氧+好氧（A/A/O）、厌氧+缺氧+好氧+膜生物反应器（A/A/O+MBR）等。

实用的生物+生态处理工艺包括水解酸化+人工湿地、水解酸化+稳定塘、水解酸化+人工湿地+稳定塘、水解酸化+生物接触氧化+人工湿地/稳定塘、厌氧+缺氧+好氧（A/A/O）+人工湿地等。

根据现场调研湘桥区内村落，有很多自然村都建设有生态塘，作为居民平时



垂钓及观景用。生态塘一般和离村庄比较近的河流贯通，有进、出水口，塘水呈流通状态，在塘内也有种植一些观赏植物。经过调研，这种生态塘可改造为稳定塘，经过预处理后的污水可直接通过稳定塘进行进一步处理，使污水得到进一步净化后排出。因此，结合实际情况，湘桥区农村生活污水可增加预处理+稳定塘的处理工艺。

根据《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）规定对于处理规模在  $20\text{m}^3/\text{d}$  以下的农村生活污水处理设施，适当放宽排放限值。

①湘桥区农村污水治理中，涉及到不能资源化利用（村落常住人口大于 200 人）、排放设计水量少于  $20\text{m}^3/\text{d}$ 、出水水质要求达到广东省《农村生活污水处理排放标准》二、三级标准的自然村，综合考虑建设成本的情况下，优先选用“水解酸化+人工湿地/稳定塘”工艺。

②对于污水处理量较大、用地较紧张、出水水质要求达到广东省《农村生活污水处理排放标准》一、二级标准的自然村，综合考虑村庄的经济条件，优先选用“厌氧+曝气生物滤池（BAF）”工艺或者一体化污水处理设备。

## 4.5 设施出水排放要求

纳入城镇污水处理厂的农村生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

村级污水处理设施出水水质执行广东省生态环境厅发布的《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）中的出水水质标准（出水排入环境功能明确的水体，执行表 1 中的一级标准；处理规模  $20\text{m}^3/\text{d}$  及以上的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行表 1 中的二级标准；处理规模小于  $20\text{m}^3/\text{d}$  的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行表 1 中的三级标准）。排入农田时，出水还要满足农田灌溉的水质要求。

## 4.6 固体废物处理处置

农村生活污水处理设施产生的固体废物包括污泥、粪污、隔油栅渣等，涉及面广、量大、且较为分散，其农村生活污水处理设施产生的固体废物处理处置存在一定的难度。为防止在污水处理过程中产生的固体废物乱丢乱弃产生二次污染，应妥善有效处置固体废物。

根据《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347）、《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284）、《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486）等相关标准，对生活污水处理过程产生的固体废物本规划要求如下：

（1）对于日常产生的栅渣，可按农村生活垃圾进入目前已经较为成熟的农村生活垃圾收运系统进行有效收集与处置。

（2）对于日常产生的污泥，根据农村的生活污水处理模式可分为分散治理模式和集中治理模式。分散治理模式产生的污泥先单独储存，然后定期统一收集于干化场处理，待污泥熟化后，再进行土地利用，例如还田。集中治理模式产生的污泥量较大，需采用完备的污泥处理设施，以免造成二次污染，首先要统一收集运至处理场进行机械脱水，然后再进行好氧堆肥处理，堆肥产品宜直接进行土地利用；对于集中治理模式产生的污泥，若没有完备的物理处理设施，也可采用自然干化、堆肥，或采用吸粪车等定期清理和收集后，送至城镇污水处理厂（或新建污泥处置中心）的污泥处理设施内进行集中处置，或采用移动式分散污泥脱水处置设施进行就地压滤脱水，脱水后产生泥饼可建议按照减量化、无害化、资源化的原则，就近进行土地利用。

## 4.7 验收移交

### 1、纳厂管理模式的验收移交

农村生活污水治理模式为纳厂管理模式，污水处理厂及其管网工程的验收移交工作由区住建局（上级另有安排部署的除外）统筹管理，并妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。

### 2、建设设施模式的验收移交

农村生活污水治理模式为建设设施模式，其验收工作由各镇街统筹管理。农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。工程验收后，各镇街应妥善保管基建文件、施工资料、监理资料和验收资料等相关资料。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。对生活污水处理设施建设和运维统一打包、不存在运维移交环节的，各地应因地制宜进行管理。

工程建设资料主要包括基建文件、施工资料、监理资料和验收资料。基建文件包括决策立项文件，建设规划用地、征地、拆迁文件，勘查、测绘、设计文件，工程招投标及承包合同文件，开工文件、商务文件，工程竣工备案文件等；监理资料包括监理管理资料、施工监理资料、竣工验收监理资料等；施工资料包括施工管理资料、施工技术文件、物资资料、测量监测资料、施工记录、质量评定资料等。验收资料主要包括项目验收报告、相关图件等。

### 3、资源化管理模式的验收移交

农村生活污水治理模式为资源化利用模式的，其验收工作由各镇街统筹管理。生活污水资源化利用的自然村周边需有足够的生态消纳场所，且周边不存在黑臭水体。

## 4.8 规划时序

综合考虑湘桥区现阶段城乡发展趋势、财政投入能力、农民接受程度等，合理确定污水治理任务目标，本规划优先整治生态环境敏感、人口集聚、发展乡村旅游以及水质需改善控制单元范围内的村落，梯次推进，逐渐覆盖。

### 4.8.1 重点治理村落划分

根据《广东省农村生活污水治理攻坚行动方案编制指南》，对于生态敏感区域重点村落的划分，主要划分为：中心村、人口集聚村、水源保护区范围村庄、黑臭水体集中区域、旅游风景区、美丽乡村风貌示范带共 6 个片区。

根据统计，湘桥区重点治理村落数为 182 个自然村。重点治理村落数统计如表 4.8-1 所示。

表 4.8- 1 湘桥区重点治理村落数统计表

| 镇街   | 人口集聚区 | 中心村 | 水源保护区 | 黑臭水体集中区域 | 旅游风景区 | 美丽乡村风貌示范带 | 合计（扣除重复） |
|------|-------|-----|-------|----------|-------|-----------|----------|
| 合计   | 97    | 25  | 52    | 0        | 8     | 106       | 182      |
| 桥东街道 | 4     | 0   | 4     | 0        | 0     | 10        | 12       |
| 城西街道 | 13    | 11  | 8     | 0        | 0     | 18        | 19       |
| 凤新街道 | 19    | 14  | 3     | 0        | 0     | 21        | 24       |
| 意溪镇  | 11    | 0   | 25    | 0        | 0     | 10        | 34       |
| 磷溪镇  | 24    | 0   | 12    | 0        | 8     | 15        | 46       |
| 铁铺镇  | 15    | 0   | 0     | 0        | 0     | 11        | 23       |
| 官塘镇  | 11    | 0   | 0     | 0        | 0     | 21        | 24       |

据统计分析，182 个重点治理村落中有 100 个完成治理，尚有 82 个自然村未完成污水治理，纳入规划范围。规划近期完成 25 个重点村庄生活污水治理，占规划近期治理村庄总数约 80.6%。其余 57 个重点村庄在规划近期亦陆续开展生活污水治理工作，规划至 2035 年全部完成重点村庄的治理。

#### 4.8.2 建设规划

根据“突出重点，典型示范，先易后难、全面覆盖”的工作思路，纳入本规划治理范围包括拟纳入镇街级污水处理厂的自然村、未完成污水处理的重点治理村、大截排工程的自然村以及人数较少需资源化利用的自然村。因此，本规划共有 265 个自然村，未完成治理 137 个自然村。规划开展新建设施建设的自然村统计情况如表 4.8-2。

表 4.8- 2 湘桥区开展农村污水治理（新建）的自然村数统计总表

| 镇街   | 未完成自然村数 | 规划近期（2021-2022 年） | 规划近期（2023-2025 年） | 规划远期（2026-2035 年） |
|------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 合计   | 137     | 9                 | 22                | 106               |
| 桥东街道 | 7       | 0                 | 3                 | 4                 |
| 城西街道 | 0       | 0                 | 0                 | 0                 |
| 凤新街道 | 0       | 0                 | 0                 | 0                 |
| 意溪镇  | 29      | 0                 | 7                 | 22                |
| 磷溪镇  | 57      | 0                 | 2                 | 55                |

|     |    |   |   |    |
|-----|----|---|---|----|
| 铁铺镇 | 30 | 3 | 7 | 20 |
| 官塘镇 | 14 | 6 | 3 | 5  |

根据《广东省人民政府办公厅关于印发深化我省农村生活污水治理攻坚行动指导意见的通知》（粤办函〔2021〕285号）和《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022）》等相关文件要求，2022年底全区农村污水治理率需达到50%以上，2025年底全区农村污水治理率需达到60%以上。

（1）规划至2022年底前拟完成的自然村共有9个，自然村污水治理率达51.7%。

（2）规划至2025年底前拟完成的自然村共31个，自然村污水治理覆盖率达60%，满足相关文件要求。

## 4.9 规划方案

### 4.9.1 桥东街道

表 4.9- 1 桥东街道农村生活污水治理方案规划一览表

| 镇街   | 行政村     | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺      | 重点区域类别 | 规划年限  |
|--|---------|-----|------|------------------------------|--------------|--------|-------|
| 桥东街道   | 泗溪社区居委会 | 东溪  | 612  | 66                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | C      | 2025年 |
|  | 六亩村委会   | 赖厝  | 420  | 45                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | 否      | 规划远期  |
|  |         | 六亩  | 1431 | 155                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|  |         | 岗山  | 192  | 21                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | 否      | 规划远期  |
|  |         | 乌石园 | 48   | 5                            | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | 否      | 规划远期  |
|  | 黄金塘村委会  | 温湖  | 330  | 36                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | F      | 2025年 |
|  |         | 黄金塘 | 2764 | 299                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理 | AF     | 2025年 |
| 重点区域类别：A、人口规模大于800人且集中居住；B、中心村；C、水源保护区；D、黑臭水体集中区域；E、旅游风景区；F、美丽乡村风貌示范带。 |         |     |      |                              |              |        |       |

### 4.9.2 意溪镇

表 4.9- 2 意溪镇农村生活污水治理方案规划一览表

| 镇街  | 行政村    | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺       | 重点区域类别 | 规划年限  |
|-----|--------|-----|------|------------------------------|---------------|--------|-------|
| 意溪镇 | 上津村委会  | 向西  | 950  | 103                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | AC     | 2023年 |
|     |        | 向北  | 900  | 97                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | AC     | 2023年 |
|     |        | 刘梁  | 69   | 7                            | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 2023年 |
|     |        | 黄裴  | 420  | 45                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 2024年 |
|     |        | 江厝  | 730  | 79                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 2024年 |
|     | 永安村委会  | 张厝角 | 180  | 19                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | 否      | 规划远期  |
|     |        | 罗厝  | 179  | 19                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | 否      | 规划远期  |
|     |        | 山门黄 | 136  | 15                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | 否      | 规划远期  |
|     |        | 林厝堀 | 302  | 33                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | 否      | 规划远期  |
|     |        | 石邱池 | 74   | 8                            | 生态消纳(农田)      | 否      | 2023年 |
|     | 小陂村委会  | 小陂  | 782  | 84                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | 否      | 规划远期  |
|     | 东洋埭村委会 | 东洋埭 | 1522 | 164                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | AC     | 2023年 |
|     |        | 凤埔  | 200  | 22                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     | 东郊村委会  | 东郊林 | 400  | 43                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     |        | 乌竹围 | 410  | 44                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     |        | 新衙  | 140  | 15                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     |        | 九郎山 | 400  | 43                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     |        | 顶厝  | 1000 | 108                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | AC     | 规划远期  |
|     |        | 下厝  | 950  | 103                          | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | AC     | 规划远期  |
|     |        | 新乡  | 270  | 29                           | 拟纳入桥东污水处理厂处理  | C      | 规划远期  |
|     | 四益村委会  | 松里  | 187  | 20                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期  |
|     |        | 金桥  | 115  | 12                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期  |
|     | 西都村委会  | 西都  | 2016 | 218                          | 一体化污水处理设施     | A      | 规划远期  |

| 镇街   | 行政村   | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺       | 重点区域类别 | 规划年限 |
|--|-------|-----|------|------------------------------|---------------|--------|------|
|  | 下坪村委会 | 下坪  | 320  | 35                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期 |
|  | 四宁村委会 | 大宁  | 120  | 13                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期 |
|  |       | 田墘  | 230  | 25                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期 |
|  |       | 河美  | 195  | 21                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期 |
|  |       | 东乡  | 600  | 65                           | 一体化污水处理设施     | 否      | 规划远期 |
|  | 古庵村委会 | 梅花  | 110  | 12                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘 | 否      | 规划远期 |
| 重点区域类别：A、人口规模大于 800 人且集中居住；B、中心村；C、水源保护区；D、黑臭水体集中区域；E、旅游风景区；F、美丽乡村风貌示范带。 |       |     |      |                              |               |        |      |

### 4.9.3 磷溪镇

表 4.9- 3 磷溪镇农村生活污水治理方案规划一览表

| 镇街  | 行政村    | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺               | 重点区域类别 | 规划年限 |
|-----|--------|-----|------|------------------------------|-----------------------|--------|------|
| 磷溪镇 | 福聚村委会  | 谢厝  | 150  | 16                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期 |
|     |        | 上深河 | 165  | 18                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期 |
|     |        | 福聚  | 2004 | 216                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期 |
|     | 仙田一村委会 | 明岗里 | 340  | 37                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期 |
|     |        | 大门口 | 807  | 87                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期 |
|     |        | 和美会 | 972  | 105                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期 |
|     |        | 青莲  | 965  | 104                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期 |
|     |        | 山边  | 1135 | 123                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期 |

| 镇街 | 行政村    | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺               | 重点区域类别 | 规划年限 |
|----|--------|-----|------|------------------------------|-----------------------|--------|------|
|    | 仙田二村委会 | 马上  | 479  | 52                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |
|    |        | 仙田二 | 3200 | 346                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | A      | 规划远期 |
|    | 仙田三村委会 | 夏里  | 1052 | 114                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | AF     | 规划远期 |
|    |        | 中春  | 2340 | 253                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | A      | 规划远期 |
|    | 凤美村委会  | 埔仔  | 500  | 54                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | C      | 规划远期 |
|    |        | 浮美  | 200  | 22                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | C      | 规划远期 |
|    |        | 大厝  | 240  | 26                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | C      | 规划远期 |
|    |        | 什社  | 270  | 29                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | C      | 规划远期 |
|    |        | 上巷  | 400  | 43                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | C      | 规划远期 |
|    | 田心村委会  | 胡厝  | 380  | 41                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |
|    |        | 田心  | 5501 | 594                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | AC     | 规划远期 |
|    | 顶厝洲村委会 | 顶厝洲 | 1128 | 122                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | A      | 规划远期 |
|    | 塔后村委会  | 永隆  | 227  | 25                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |
|    |        | 蔡厝新 | 374  | 40                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |
|    |        | 韦厝  | 110  | 12                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |
|    |        | 东园  | 130  | 14                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期 |



| 镇街 | 行政村    | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺               | 重点区域类别 | 规划年限  |
|----|--------|-----|------|------------------------------|-----------------------|--------|-------|
|    | 急水村委会  | 溪头  | 316  | 34                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 急水  | 1152 | 124                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期  |
|    | 饶砂村委会  | 饶砂  | 2013 | 217                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期  |
|    | 后洋堤村委会 | 下埔洲 | 316  | 34                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 后洋  | 612  | 66                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    | 仙美村委会  | 仙美  | 1694 | 183                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | AF     | 2024年 |
|    | 北堤村委会  | 北山  | 430  | 46                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 堤头  | 371  | 40                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    | 美堤村委会  | 古美  | 836  | 90                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 古堤  | 395  | 43                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 口美  | 316  | 34                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    | 溪口三村委会 | 松脚  | 100  | 11                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |
|    |        | 溪口三 | 2470 | 267                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期  |
|    | 溪口四村委会 | 溪口四 | 3438 | 371                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | AF     | 规划远期  |
|    | 溪口五村委会 | 溪口五 | 1050 | 113                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | A      | 规划远期  |
|    | 溪口八村委会 | 后巷  | 145  | 16                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂（近期）处理 | 否      | 规划远期  |

| 镇街 | 行政村  | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺               | 重点区域类别 | 规划年限  |  |
|----|--|-----|------|------------------------------|-----------------------|--------|-------|--|
|    |  | 方厝  | 650  | 70                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期  |  |
|    |  | 锦巷一 | 406  | 44                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期  |  |
|    |  | 锦巷二 | 100  | 11                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期  |  |
|    |  | 世德寨 | 515  | 56                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(近期)处理 | 否      | 规划远期  |  |
|    | 英山村委会  | 大人家 | 145  | 16                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 东厝  | 185  | 20                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 许厝  | 150  | 16                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 柿园  | 215  | 23                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 下宫  | 201  | 22                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 顶宫  | 240  | 26                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 祖厝  | 240  | 26                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    |  | 林畔  | 130  | 14                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | E      | 规划远期  |  |
|    | 西坑村委会  | 张厝角 | 255  | 28                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | 否      | 规划远期  |  |
|    |  | 西坑  | 810  | 87                           | 一体化污水处理设施             | 否      | 规划远期  |  |
|    |  | 乌树埔 | 110  | 12                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | 否      | 规划远期  |  |
|    | 芦庄村委会  | 葫芦  | 96   | 10                           | 生态消纳(农田)              | 否      | 2023年 |  |
|    |  | 小庄  | 218  | 24                           | 水解酸化+人工湿地/稳定塘         | 否      | 规划远期  |  |
|    | 重点区域类别：A、人口规模大于800人且集中居住；B、中心村；C、水源保护区；D、黑臭水体集中区域；E、旅游风景区；F、美丽乡村风貌示范带。 |     |      |                              |                       |        |       |  |

#### 4.9.4 铁铺镇

表 4.9- 4 铁铺镇农村生活污水治理方案规划一览表

| 镇街 | 行政村 | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺 | 重点区域类别 | 规划年限 |
|----|-----|-----|------|------------------------------|---------|--------|------|
|----|-----|-----|------|------------------------------|---------|--------|------|

| 镇街  | 行政村    | 自然村  | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺      | 重点区域类别 | 规划年限  |
|-----|--------|------|------|------------------------------|--------------|--------|-------|
| 铁铺镇 | 坎下村委会  | 坎下   | 2100 | 227                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|     | 灰荣村委会  | 灰楼   | 1000 | 108                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 2024年 |
|     |        | 荣美   | 900  | 97                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 2024年 |
|     | 坑巷村委会  | 坑巷   | 1182 | 128                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|     | 山后村委会  | 山后   | 1066 | 115                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | AF     | 规划远期  |
|     | 东山前村委会 | 东山前村 | 300  | 32                           | 生态湿地系统       | F      | 规划远期  |
|     | 石坵头村委会 | 石坵头  | 1655 | 179                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|     |        | 礼园村  | 565  | 61                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | 否      | 规划远期  |
|     | 桂林村委会  | 桂林   | 1160 | 125                          | 生态湿地系统       | AF     | 2022年 |
|     | 溪头村委会  | 溪头   | 1007 | 109                          | 生态湿地系统       | A      | 规划远期  |
|     | 五乡村委会  | 尾寨村  | 200  | 22                           | 生态湿地系统       | 否      | 规划远期  |
|     | 仙岩村委会  | 仙岩   | 700  | 76                           | 生态湿地系统       | F      | 规划远期  |
|     |        | 才厚   | 490  | 53                           | 生态湿地系统       | F      | 规划远期  |
|     |        | 黎邦村  | 110  | 12                           | 生态湿地系统       | F      | 规划远期  |
|     | 坑门村委会  | 洪厝埔  | 320  | 35                           | 生态消纳（农田）     | 否      | 2022年 |
|     |        | 西埔   | 90   | 10                           | 生态消纳（农田）     | 否      | 2022年 |
|     | 石板村委会  | 石板   | 910  | 98                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | AF     | 规划远期  |
|     |        | 桃林篮  | 130  | 14                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | F      | 规划远期  |
|     | 铺埔村委会  | 上埔   | 3178 | 343                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|     |        | 下埔   | 1246 | 135                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 规划远期  |
|     |        | 丰盛村  | 120  | 13                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | 否      | 规划远期  |
|     | 梅州板村委会 | 梅州板  | 230  | 25                           | 生态湿地系统       | F      | 2025年 |
|     | 嫌水坑村委会 | 刘厝   | 286  | 31                           | 生态湿地系统       | 否      | 规划远期  |
| 林厝  |        | 408  | 44   | 生态湿地系统                       | 否            | 规划远期   |       |

| 镇街   | 行政村    | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺  | 重点区域类别 | 规划年限  |
|--|--------|-----|------|------------------------------|----------|--------|-------|
|  |        | 竹围村 | 28   | 3                            | 生态消纳(农田) | 否      | 2023年 |
|  | 詹罗田村委会 | 詹厝寨 | 235  | 25                           | 生态湿地系统   | 否      | 规划远期  |
|  |        | 罗厝寨 | 55   | 6                            | 生态消纳(农田) | 否      | 2023年 |
|  |        | 田厝  | 680  | 73                           | 生态湿地系统   | 否      | 规划远期  |
|  | 大坑村委会  | 詹厝村 | 50   | 5                            | 生态湿地系统   | F      | 2025年 |
|  |        | 林厝  | 223  | 24                           | 生态湿地系统   | F      | 2025年 |
| 重点区域类别：A、人口规模大于800人且集中居住；B、中心村；C、水源保护区；D、黑臭水体集中区域；E、旅游风景区；F、美丽乡村风貌示范带。 |        |     |      |                              |          |        |       |

#### 4.9.5 官塘镇

表 4.9- 5 官塘镇农村生活污水治理方案规划一览表

| 镇街  | 行政村   | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺               | 重点区域类别 | 规划年限  |
|-----|-------|-----|------|------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| 官塘镇 | 苏二村委会 | 潭边  | 104  | 11                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | F      | 2022年 |
|     |       | 埠上  | 97   | 10                           | 生态消纳(农田)              | F      | 2022年 |
|     |       | 田东  | 102  | 11                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | F      | 2022年 |
|     |       | 后田  | 397  | 43                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | F      | 2022年 |
|     |       | 人家  | 203  | 22                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | F      | 2022年 |
|     |       | 杨美  | 398  | 43                           | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | F      | 2022年 |
|     | 石湖村委会 | 石湖  | 5318 | 574                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | AF     | 规划远期  |
|     | 巷下村委会 | 巷下  | 3755 | 406                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | AF     | 规划远期  |
|     | 元房村委会 | 元房  | 1800 | 194                          | 拟纳入潮州市韩江新城污水处理厂(中期)处理 | AF     | 2024年 |
|     | 巷头村   | 巷头  | 2591 | 280                          | 拟纳入潮州市韩江新             | AF     | 2024年 |

| 镇街   | 行政村   | 自然村 | 常住人口 | 规划排水量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 处理方式/工艺      | 重点区域类别 | 规划年限  |
|--|-------|-----|------|------------------------------|--------------|--------|-------|
|  | 委会    |     |      |                              | 城污水处理厂(中期)处理 |        |       |
|  | 象山村委会 | 象山  | 1570 | 170                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | AF     | 规划远期  |
|  |       | 长远  | 622  | 67                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | F      | 规划远期  |
|  |       | 平福铺 | 197  | 21                           | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | F      | 规划远期  |
|  | 秋溪村委会 | 秋溪  | 1850 | 200                          | 拟纳入铁铺污水处理厂处理 | A      | 2025年 |
| 重点区域类别：A、人口规模大于 800 人且集中居住；B、中心村；C、水源保护区；D、黑臭水体集中区域；E、旅游风景区；F、美丽乡村风貌示范带。 |       |     |      |                              |              |        |       |

## 5 设施运行管理

### 5.1 运维管理

按照运维管理目标，健全完善管理架构，落实各级管理职责。按照“区统筹、镇街监管、村级组织负责”的总体原则，通过分级管理的模式落实治理设施管理工作责任，形成“一级抓一级、层层抓落实”的工作格局。坚持属地为主、规范管理。建立健全“属地为主、条块结合、权责明确”的农村生活污水治理设施运行维护管理机制，加强部门之间、上下之间的联动协作。确保农村生活污水治理设施运行、维护、监测、监管等各项工作有序进行。

#### 5.1.1 区级层面

区政府加强污水治理设施运维管理的统筹工作，落实区各部门按照《潮州市湘桥区农村生活污水治理设施运维管理办法》的职责分工，制定治理设施运维管理办法、考核办法、资金管理辦法；加强对治理设施运维相关管理部门和镇街的工作考核，建立资金筹措机制，确保运行维护资金。

湘桥区农村生活污水治理各部门的职责分工见下表。

表 5.1- 1 湘桥区农村生活污水治理各部门职责分工表

| 序号 | 单位         | 职责分工  |
|----|------------|---|
| 1  | 区住建局       | 牵头负责全区建制镇生活污水处理设施、配套管网建设及附属设施运维管理和考核等工作（上级另有安排部署的除外），协助各镇街做好治理设施运维管理项目统一招投标，借助市场机制购买服务，引进第三方服务机构承担治理设施运维管理工作，评估第三方服务机构工作成效。                 |
| 2  | 市生态环境局湘桥分局 | 负责环境污染防治监管，及时处理各类企业不达标污（废）水排入治理设施案件。配合对治理设施的进、出水水质进行监督性监测。对第三方水质监测机构开展监督、管理工作。  |
| 3  | 区农业农村局     | 牵头各镇街统筹落实“美丽乡村”“新农村”等项目的治理设施运维管理和考核等工作，督促施工单位建立治理设施工程相关资料电子信息库，在工程竣工验收后及时将纸质资料一并交由治理设施运维管理主体（单位）保管以便备查，同时将资料抄送至区住建局、生态环境局湘桥分局，形成信息互通共享工作机制。 |
| 4  | 区财政局       | 统筹安排全区治理设施运维管理资金支出（包括日常运维、设备维修  |

| 序号 | 单位   | 职责分工  |
|----|------|---|
|    |      | 更新等经费），负责做好运维管理资金的预算安排、拨付，以及资金支出相应的使用监督和绩效评价。 |
| 5  | 区审计局 | 负责治理设施运维管理资金的审计监督。                            |
| 6  | 区水务局 | 指导各镇街做好各村的月、季、年的供水水量统计工作，并及时反馈给运维管理单位。        |

### 5.1.2 镇街层面

各镇街是农村分散式生活污水治理设施运维管理的责任主体，负责辖区内分散式生活污水治理设施运维管理工作的组织和管理，负责设施的正常运行和安全，保证污水管网的接户率、完好率；制定并实施具体的运维管理落实方案和考核办法；主动与施工单位对接生活污水治理设施相应建设材料（资金文件、管网图纸、施工方案、验收文件等），督促指导各村级组织建立相对应设施项目档案资料 and 开展日常运维管理工作。各镇街自主建设的农村污水管网扩延或辖区内填补空白项目，可自行确定运维管理单位，开展运维管理工作。

### 5.1.3 村级层面

村级组织是本村分散式生活污水治理设施运维的管理主体，要落实专人做好设施的运维管理工作，要把运行维护管理工作纳入《村规民约》，引导村民做好生活污水接入状况检查和破损情况报告；配合区有关部门、各镇街和运维管理单位对设施开展水质监测、异常情况检测等，做好设施日常保护工作。

### 5.1.4 农户层面

农户为治理设施运维的参与和受益主体，以投工、投劳的方式积极参与农村生活污水治理设施建设，自觉维护房前屋后及周边环境卫生。

### 5.1.5 第三方运维单位

第三方专业服务机构为服务主体，要根据合同开展管网、处理终端及其他附属设施的运维管理服务工作，认真做好运维范围内各项工作，保证设施的正常运行，并做好日常运行维护管理台账（台账内容包含：污水处理设施的名称、所属区域、地址、联系人、联系电话、设计水量、实际进水量、工艺、排放标准，主要设备的型号、参数、运行状况等；巡检及报修状况，水质检测及数字记录情况

等)。对出现影响污水处理设施正常运行的问题，应当尽快修复解决，并及时报告行政村和镇街相关部门。

## 5.2 合理确定运维模式

采用纳厂处理模式的村庄由纳管污水处理厂负责运维；集中治理达标排放处理设施由区农业农村局（或委托第三方专业机构）运维；采用湿地、稳定塘等生态处理设施由镇街或村委（或委托第三方机构）运维；采用分户治理或资源化利用模式的治理设施由各镇街人民政府或村委运维。对不同模式污水治理设施运维管理单位、监督考核主体进行统一规划与要求，依据《潮州市湘桥区农村生活污水治理设施运维管理办法》落实监督考核主体。

按照湘桥区统一要求，实现农村生活污水处理设施基本实现标准化运维；到2022年，设施有效运行率达到70%以上，农村生活污水治理水平将全面提升，出水污染物排放达标率进一步提高。

## 5.3 制定第三方运维管理与考核体系

对第三方运维服务机构实行打分制评价与考核。从农村生活污水治理设施运行维护的管理制度、保障措施、工作实绩（包括落实情况、管网水量进水水质、终端运行维护情况、出水水质）、社会评价及信息通讯报道工作等5个方面对第三方运行维护考核，第三方运行维护费用与考核结果挂钩。建议增加安全评价指标，包括具有安全管理制度，制定安全应急预案，定期开展安全预演并记录，保证遇到突发事件立即响应应急预案。建议增加对吨水处理成本的考核，通过物联网平台对各区域的水量的综合统计，转化为吨水处理成本，促进运维管理水平的提高，合理降低运维成本，确保农村生活污水治理设施的长效运行。

## 5.4 运维经费保障机制

建立完善的农村生活污水治理设施运维经费保障机制，按照“政府扶持、社会参与、群众自筹”的资金筹措原则，建立健全社会参与和群众自筹相结合的资



金筹措机制，积极统筹省、市、区、镇街各级专项资金，切实保障农村生活污水治理设施运维经费。

1、区财政局统筹安排全区治理设施运维管理资金支出（包括日常运维、设备维修更新等经费），做好运维管理资金的预算安排、拨付。

2、对治理设施运行电费按农用电价格收取，降低处理成本。

3、结合新农村建设的实践，积极倡导村企结对，发动民间力量、社会资本投入农村生活污水治理，建立政府、社会和群众多元投入机制。

4、探索建立污水治理受益农户付费制度，对使用自来水的农户将污水处理费用纳入自来水价中；对采用纳厂处理模式、集中治理达标排放模式、分散治理达标排放模式的自供水农户按户或用水量支付污水治理费用，逐步实现受益农户污水治理付费制度。

## 6 投资估算与资金筹措

### 6.1 匡算标准及依据

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（试行）、《小城镇污水处理工程建设标准》、《市政工程投资估算指标排水工程》（第四册）、规划文字说明图纸及有关技术资料、类似工程技术经济指标等相关文件中的投资估算指标，综合考虑工程项目的工艺、规模、数量等因素，综合确定本次规划匡算标准如下：

新建污水治理工程（包括建设设施和纳厂）投资按 5000 元/人匡算（含设施及管网）；管网建设费用按照 3000 元~5000 元/人匡算；设施重建费用按照 600~1200 元/人匡算；管网完善工程需结合目前污水收集范围确定需新增范围人口数；管网修复工程和设施修复工程则需根据管网或设施的损坏程度，确定工程量系数进行匡算。

村庄生活污水资源化利用系统完善工程，包括污水存储、输送设施设备，按 800 元/人计算。详细计算方法如下：

新建污水治理工程投资=常住人口×0.3~0.5 万元/人；

管网修复工程费用=0.3~0.5 万元/人×现有管网覆盖人数×工程量系数；

管网完善费用=0.3~0.5 万元/人×新增管网覆盖人数；

设施修复工程费用=0.06~0.12 万元/人×受益人数×工程量系数；

资源化利用费用=常住人口×0.08 万元/人。

#### 6.1.1 新增治理工程投资匡算

规划近期至 2025 年，全区共开展 31 个自然村的农村生活污水治理工作，共需投入资金约 10560.3 万元（费用原则上包含立项、设计、征地、施工等治理全过程产生费用），其中采用纳厂模式的自然村 20 个，涉及常住人口约 1.93 万人，需投入资金约 9668 万元；采用建设设施模式的自然村 4 个，涉及常住人口约 0.17 万人，需投入资金 831.5 万元；采用资源化利用模式的自然村 7 个，涉及常住人口 760 人，需投入资金 60.8 万元。

规划至 2035 年，全区共有 137 个自然村需开展农村生活污水治理工作，共需投入资金约 51041.3 万元（费用原则上包含立项、设计、征地、施工等治理全过程产生费用），其中采用纳厂模式的自然村 96 个，涉及常住人口约 8.98 万人，需投入资金约 44885 万元；采用建设设施模式的自然村 34 个，涉及常住人口约 1.22 万人，需投入资金 6095.5 万元；采用资源化利用模式的自然村 7 个，涉及常住人口 760 人，需投入资金 60.8 万元。

各镇街规划期间新建治理工程投资情况见表 6.1-2。

### 6.1.2 运维管理经费匡算

根据湘桥区各镇街村庄人口聚集程度、污水处理规模、处理工艺的差异性，管网日常维护检修费用按每户 65 元/年计算，污水处理设施的运行维护费用平均按 2 元/m<sup>3</sup>计算，资源化利用按每户 45 元/年计。至 2025 年底，湘桥区完成 60% 自然村农村生活污水污水处理设施的建设工程后，每年所需运维资金约为 610.81 万元。至 2035 年，湘桥区完成所有自然村农村生活污水污水处理设施的建设工程后，每年所需运维资金约为 794.57 万元。

### 6.1.3 老旧、废弃设施提升改造及管网完善修复工程投资匡算

根据现场调查，全区共有 71 个自然村（包括不符合资源化利用条件的 35 个自然村改造）污水处理设施或管网需要进一步修复完善或提升改造，重点完善居住集中、人口规模大的村庄管网，提升管网覆盖率及接户率。对废弃或损坏闲置、施工停滞的设施以及处理规模偏、成效较差的设施进行修复或重建；对破损严重、错接漏接的管网进行修复。湘桥区老旧、废弃设施提升改造及管网完善修复资金匡算见表 6.1-3。

表 6.1- 3 湘桥区老旧、废弃设施提升改造及管网完善修复资金匡算表

| 序号 | 镇街   | 自然村数量 | 管网修复工程资金匡算（万元） | 设施工程资金匡算（万元） | 提升改造总投资量（万元） |
|----|------|-------|----------------|--------------|--------------|
| 1  | 桥东街道 | 8     | 1492.45        | 0.00         | 1492.45      |
| 2  | 城西街道 | 0     | 0.00           | 0.00         | 0.00         |
| 3  | 凤新街道 | 6     | 1080.35        | 31.08        | 1111.43      |
| 4  | 意溪镇  | 16    | 2145.05        | 294.54       | 2439.59      |
| 5  | 磷溪镇  | 18    | 5000.73        | 0.00         | 5000.73      |

|  |     |    |          |        |          |
|--|-----|----|----------|--------|----------|
| 6  | 铁铺镇 | 13 | 906.60   | 277.97 | 1184.57  |
| 7  | 官塘镇 | 10 | 2111.50  | 27.17  | 2138.67  |
| 8  | 小计  | 71 | 12736.68 | 630.76 | 13367.44 |
| 注：管网修复工程资金主要为纳厂模式的自然村，设施工程资金为建设设施的自然村，其工程资金包括管网和设施的修复金额。 |     |    |          |        |          |

由上表可知，完成全区老旧、废弃设施提升改造及管网完善修复工程共需费用约 13367.44 万元。

综上所述，湘桥区农村生活污水治理建设改造资金约 64408.74 万元，其中新建工程资金约 51041.3 万元，提升改造工程资金约 13367.44 万元。至 2035 年，农村生活污水运维资金约 794.57 万元/年。

## 6.2 资金筹措

### 6.2.1 工程实施模式选择

目前，广东省农村生活污水治理工程的实施主要采用 EPC、DBB、BOT 和 PPP 模式。

EPC 工程总承包即设计、采购、施工一体化模式。是指在项目决策阶段以后，从设计开始，经招标，委托一家工程公司对设计-采购-建造进行总承包。在这种模式下，按照承包合同规定的总价或可调总价方，由工程公司负责对工程项目的进度、费用、质量、安全进行管理和控制，并按合同约定完成工程。此种模式在农村生活污水治理工程领域主要体现为，由县级或镇级针对某个片区（或某个时期）所有自然村的治理的设计、采购、施工全部委托为 1 个单位实施，可以有效节省工程建设时间。

平行发包（DBB）模式，即设计-招标-建造模式。指由业主委托建筑师或咨询工程师进行前期的各项工作(如可行性研究)，待项目评估立项后再进行设计。此种模式在农村生活污水治理工程领域主要体现为，由镇村各自针对 1 个或多个自然村治理的设计、采购、施工分别进行单独采购，往往建设时间较长。

BOT 模式，即建造-运营-移交模式。是指投资人为项目的发起人，从政府获得某项目基础设施的建设特许权,然后由其独立式地联合其他方组建项目公司,负责项目的融资、设计、建造和经营。在整个特许期内,项目公司通过项目的经营

获得利润，并用此利润偿还债务。此种模式，大多应用于镇级污水处理厂，对于缺乏经营收益的村级污水处理适用性较低。

PPP 模式，民间参与公共基础设施建设和公共事务管理的模式。是指政府、私人企业基于某个项目而形成的相互间合作关系的一种特许经营项目融资模式。地方政府引入社会资本开展农村生活污水治理的主要形式，项目公司负责筹资、建设与经营，政府部门按年度支付费用。此种模式，在农村生活污水治理领域已得到广泛应用，大多体现为整县（区）或整个片区推进，短期内能有效缓解地方财政压力，但也会增加隐形债务风险。

各类模式各有优缺点，在实施工程推进过程中，可根据地方财政预算额度，工程实施难度和时间要求选择合适的实施模式。结合湘桥区实际，需开展治理工程的自然村数量仅 265 个，整体数量不多。①针对纳入城镇污水处理厂的村庄数量较多且相对集中的特点，适合采用 EPC 工程总承包模式，由区或镇街统筹开展，加快治理进度；②针对采用建设设施模式的村庄，点多面广，不同地区的建设难度不一，平行发包（DBB）模式、PPP 模式更为适合。

### 6.2.2 建设及运维资金筹措

由于地方政府财政无法全部承担农村污水治理的费用，也无法实现长效运行。必须按照“政府扶持、社会参与、农户自筹”的资金筹措原则，建立健全社会参与和农户自筹相结合的资金筹措机制，积极拓宽融资渠道，采取多元投资、多方参与的方式筹措建设与运维经费。

#### 1) 增加财政预算资金投入

各级政府在财政方面加大对农村生活污水治理设施建设方面的投入力度，拓宽财政支持来源。将农村生活污水治理项目优先纳入国民经济和社会发展计划，按照建立公共财政的要求，把农村生活污水治理设施建设及运维资金纳入年度财政预算，设立农村污水治理专项资金，且保证逐年有所增长。

#### 2) 积极争取中央环保专项资金和涉农资金

充分利用国家环境保护和生态建设方面相关财政专项资金，特别是根据中央生态环境资金储备库入库指南要求，并配套地方资金，有序地安排农村生活污水

治理项目的申报，争取国家专项资金补助；加大涉农资金整合力度，争取涉农财政资金向农村生活污水治理倾斜。

### 3) 鼓励社会资金投入

鼓励和引导企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水治理设施建设；鼓励各类社会资金投入环保事业，加强引导和规范管理，采用 BOT、TOT、PPP 等各种适合地区特点的融资模式；发挥政策性金融机构作用，加大信贷资金支持力度，筹集农村生活污水设施建设经费。

### 4) 探索农村生活污水收费制度

对使用自来水的农户将污水处理费用纳入自来水价中；对采用纳管处理模式、集中治理达标排放模式、分散治理达标排放模式的自供水农户按户或用水量支付污水处理费用，逐步实现受益农户污水处理付费制度。对于不同收入阶层的居民承受能力问题，采用级差和累进收费的办法来解决，特困家庭由政府对其实行调价补贴，以确保低收入居民的生活稳定。

## 7 保障措施

### 7.1 组织保障

按照“统一领导、分级监管、部门落实、责任到人”原则，由区政府统筹推进农村生活污水治理工作，细化各参与部门的工作职责。建立区对各镇街、镇街对行政村两级督查考核机制。推动和保障农村生活污水治理设施的建设、改造和运维工作的有效落实。

### 7.2 资金保障

建立“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制。有条件的镇街可从自来水水费、村庄保洁等渠道适量的收取生活污水治理经费，通过“财政补一点、村集体筹一点、农户收一点”的办法，筹措建设和运维资金。应引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，通过投资、捐助、认建等形式，参与农村生活污水处理设施建设和运行维护管理。

### 7.3 技术保障

农村生活污水治理设施建设和运维管理必须要有过硬的技术力量保障，可邀请治水专家、高校教授等组成专家团队，分专业开展定向服务，为基层治水提供最有利的技术支持。在污水治理设施实施前的所有建设和提升方案、设计图纸等技术文件，均应通过专家组的评审把关，审核通过后的方案应邀请技术力量强的公司和技术团队参与实施，有条件的地方可采取“规划、设计、施工、技术指导、运维服务”一条龙的服务模式，确保技术服务的连贯性。加强信息技术支撑，提升运维管理水平。加强全程质量监管，做好农村生活污水处理设施基础信息库建设。

### 7.4 监督监管

在现有基础上，完善农村生活污水治理日常环境监督机制。除加强运维单位日常自检，第三方环境检测单位定期抽检外，应落实责任单位及当地环境监测站的监督检测责任，加强排放水质监测。通过多方数据比对，核查监测数据的一致

性、真实性和有效性，并鼓励有条件的地方采用自动在线监测系统水质数据监测与采集。

应积极开展农村生活污水污染源减排核查政策和技术的研究，探索开展污染源减排核算体系和减排核算试点，积极鼓励各地申报国家分散型生活污水治理设施污染源减排认可，应从源头、过程、终端等各个环节入手，截污治污，降低污染物总量，改善生活环境。重点推进排污权有偿使用进程，大力促进主要污染物总量减排，通过推进排污权有偿使用进程，实施排污权有偿使用和交易，一方面可从总量上控制污染物排放，为经济发展提供了环境容量。另一方面可拓宽农村生活污水治理建设资金渠道，通过排污权交易所取得的资金，可再次投入到农村治污减排工作中去，使湘桥区治污工作得到良性循环。为确保农村污水处理设施正常运行，应建立绩效考评机制，考核结果纳入各镇街的年度考核中。

## **7.5 宣传教育**

引导各镇街广泛开展农村污水治理宣传教育，强化环境卫生意识，充分发挥电视、广播、网络等媒体的作用，通过群众喜闻乐见的形式，大力宣传开展农村污水治理和运维的重要意义，动员广大农民和社会各界积极参与到农村污水整治、配合和长效运维管理中来，努力形成全社会关心、支持和参与的良好氛围。