

# 台州市区再生水利用专项规划（2023-2035）

（征求意见稿）

二〇二四年九月

## 目 录

<b>第一章 规划总则</b> .....	<b>3</b>
第 1 条 项目背景.....	3
第 2 条 指导思想.....	3
第 3 条 编制原则.....	4
第 4 条 规划范围与期限.....	5
第 5 条 规划内容.....	5
第 6 条 规划目标.....	5
<b>第二章 现状调研及评价</b> .....	<b>7</b>
第 7 条 水资源现状.....	7
第 8 条 水环境现状.....	7
第 9 条 再生水厂现状.....	7
第 10 条 再生水管网现状.....	9
第 11 条 再生水相关设施现状.....	9
第 12 条 现状评价.....	10
<b>第三章 再生水利用潜力及潜在用户分析</b> .....	<b>11</b>
第 13 条 再生水利用途径确定.....	11
第 14 条 再生水潜在用户分析.....	11
第 15 条 再生水需求量预测.....	13
<b>第四章 再生水系统布局及水量平衡分析</b> .....	<b>15</b>

第 16 条 再生水总体布局.....	15
第 17 条 再生水配置方案及水量平衡分析.....	15
<b>第五章 再生水管网系统布局及水量平衡分析.....</b>	<b>20</b>
第 18 条 再生水管网布置.....	20
第 19 条 用户水压要求.....	21
第 20 条 再生水设施规划.....	21
第 21 条 再生水管网计算.....	22
第 22 条 管材选择.....	23
<b>第六章 政策研究.....</b>	<b>24</b>
第 23 条 概述.....	24
第 24 条 再生水利用政策规划.....	24
第 25 条 合理化建议.....	24
<b>第七章 规划保障措施.....</b>	<b>25</b>
第 26 条 组织保障.....	25
第 27 条 资金保障.....	25
第 28 条 技术与人才保障.....	25
第 29 条 监管保障.....	26
第 30 条 法制保障.....	26
<b>第八章 近期建设计划及投资估算.....</b>	<b>27</b>
第 31 条 近期建设计划.....	27

## 第一章 规划总则

### 第 1 条 项目背景

随着我国城市化进程的加快，人口日益集中，在城市和区域范围内，水资源的需求量与人均可获得的水资源量之间的矛盾越来越突出，同时，城市污水排放量的增加，也加剧了水环境污染，水资源量的不足和水环境的恶化所造成的水危机也已经成为我们所面临的最严峻的问题之一。台州市既面临资源型缺水，又面临水质型缺水问题，是典型的东部沿海经济发达缺水型城市。水资源紧缺成为制约台州社会经济发展、人居环境品质提升、水生态环境质量改善的重要瓶颈，解决这一问题迫在眉睫。

2022 年，台州市入选生态环境部办公厅、国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅、水利部办公厅公布的 2022 年区域再生水循环利用试点城市名单。作为全省唯一入选国家再生水循环利用试点城市，台州市对再生水的应用进行积极研究，力争形成效果好、能持续、可复制的经验做法，为推动建立污染治理、生态保护、循环利用有机结合的区域再生水循环利用体系，探索减污降碳协同增效的水生态环境保护新路径提供典型示范。

综上，本次对《台州市区再生水利用专项规划（2023-2035）》进行编制，进而指导台州市区再生水事业发展，建立健全“优质、安全、高效、智慧”的现代化高标准城乡一体化再生水体系。

### 第 2 条 指导思想

以科学发展观为指导，全面推进再生水规划的实施，实现经济、社会和环

境的协调发展。通过“市级建机制、区级推落实；区域有特色，项目有亮点；目标可达到、方案可实施”等方式，采用再生水集中利用、区域循环利用、就地分散处理利用相结合的多种方式优化再生水布局方案，合理布局再生水管网、泵站等设施。

此外，通过分析台州市区再生水利用的现状问题，提出优化再生水布局、确定重点对象、提升再生水重点对象和完善管理运行方案和机制的不同策略，并以试点城市的再生水利用推动再生水在全国的应用和实践，以期推进再生水系统事业健康有序地发展，并为类似城市提供有效参考。

### 第3条 编制原则

#### （1）系统治理、合理布局

坚持系统化思维，注重规律性把握，考虑区域的地理位置、发展历程及前景，做好近期与远期的结合，并为未来发展保留一定的余地，体现出规划布局的规模效应，满足区块可持续发展的需要。

#### （2）统筹规划、均衡发展

按照经济适用、节约资源、高效有序的要求，针对不同规划分区人口规模、产业结构与土地开发的特点，因地制宜确定系统规划方案，统筹安排，使城市再生水设施布局既科学又符合城市总体布局规划。

#### （3）补齐短板、提高效能

加快补齐再生水设施短板，推进再生水管网全覆盖，提升再生水回用率。推广厂网一体、建管并举，提升运行管理水平，实现设施稳定可靠运行，提升设施整体效能。

#### （4）政府主导、市场运作

发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用，明确责任主体，强化标准约束，严格监管考核，完善价格机制，加大财政投入，吸引社会资本，

形成可持续的建设经营模式。

#### （5）创新驱动、智慧管理

充分利用现有设施，新老结合，使规划现实可行，按照“统一规划、协调推进，平台共用、资源共享，实用先进、效益最大”的原则，推动移动互联网、云计算、物联网等新技术与再生水管理系统的融合发展，建设信息共享、应用协同、基础支撑、应急响应和科学决策的再生水系统信息化体系，形成较为完善的再生水智慧信息化体系。

### 第4条 规划范围与期限

（1）规划范围为台州市区范围，包括椒江区、黄岩区、路桥区和台州湾新区。

（2）规划期限为2023-2035年，近期至2028年，远期至2035年，远景至2050年。

### 第5条 规划内容

- （1）规划再生水利用必要性分析
- （2）再生水潜在用户分析
- （3）再生水回用规模确定
- （4）再生水系统规划
- （5）模型建立
- （6）近期建设计划

### 第6条 规划目标

（1）优化供水结构，合理利用再生水资源从而减轻城市用水压力，实现水资源最大化利用节约。

（2）通过对规划区域再生水需水量的合理预测，确定再生水厂、主干管

网规模和位置。

（3）通过扩大再生水厂的规模和再生水管道成环布置，提高再生水管网建设率，增强再生水调度能力，提升城市供水系统应急响应能力。

（4）通过优化再生水处理工艺，保证再生水出水水质，提高再生水回用率。

（5）确定试点区域，建立健全试点区域再生水循环利用机制。

（6）通过建立涵盖城乡再生水处理设施和再生水处理全流程的信息化系统，建立大数据平台，建设完善管网 GIS 系统，建设用户、干支管网、泵站、再生水处理厂关键指标智能感知系统。强化远程实时监控、智能预警等功能，建立水质水量波动、管道河道液位变化、再生水输送和应急调度预测预报模型，全面提升辅助决策和效果评价能力。

## 第二章 现状调研及评价

### 第 7 条 水资源现状

台州市水资源总量为 90.95 亿立方米，按 2020 年常住人口计算，全市人均水资源量 1373 立方米。台州市区多年平均人均水资源量为 740 立方米，远低于全市（1373 立方米）、全省（1106 立方米）水平和全国（2100 立方米）水平，属于中度缺水地区。

溪水库未通水前，水库优质水供水量已经接近台州市经济社会发展的用水需求，朱溪水库引水工程贯通后，台州市区优质水供水量将有所改善。但远期 2035 水平年需水条件下台州市区优质水尚存在一定缺口，椒江区、台州湾新区是主要的缺水地区。

### 第 8 条 水环境现状

近三年，台州市区共有县控及以上地表水监测断面共 30 个，其中，椒江区 9 个，黄岩区 13 个，路桥区 7 个，台州湾新区 1 个。以 2023 年水质为例，市区地表水总体水质良好，水质断面达标率约 86.7%，功能区达标率为 84.4%”。县控以上断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例为 83%。

### 第 9 条 再生水厂现状

台州市现状再生水水源主要有污水厂、净水厂处理后的出水及雨水调蓄池出水。污水处理厂共有 7 座，分别为：

（1）椒江污水处理厂，现状规模为 25 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，再生水回用规模为 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，二期 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  含工业废水，不纳入再生水循环利用。

（2）椒北污水处理厂，现状规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由于椒北水体为Ⅲ类水，

故污水处理厂出水暂不回用。

(3) 江口污水处理厂, 现状规模为 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 回用规模为 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。其中, 一期含工业废水, 不纳入再生水循环利用。

(4) 院桥污水处理厂, 现状规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 回用规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 宁溪污水处理厂, 现状规模为 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 回用规模为 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 路桥城区污水处理厂, 现状规模为 9 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 回用规模为 9 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 路桥滨海污水处理厂, 现状规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 回用规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

行政区	污水厂名称	现状规模	出水水质	回用规模	备注
椒江	椒江污水处理厂	25	准地表Ⅳ类/超滤出水	15	二期 10 万 $\text{m}^3/\text{d}$ 含工业废水, 不纳入再生水循环利用
	椒北污水处理厂	5	准地表Ⅳ类	-	椒北水体为Ⅲ类
	雨水调蓄池	1.5	—	1.5	
黄岩	江口污水处理厂	16	准地表Ⅳ类	8	一期含工业废水, 不纳入再生水循环利用
	院桥污水处理厂	6	准地表Ⅳ类	6	
	宁溪污水处理厂	0.5	准地表Ⅳ类	0.5	
路桥	路桥城区污水处理厂	9	准地表Ⅳ类	9	
	路桥滨海污水处理厂	6	准地表Ⅳ类	6	
总量		69		46	

污水处理厂回用规模为 44.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 此外雨水调蓄池回用规模为 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 再生水回用总规模为 46 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

2017年，台州市污水处理厂出水全面提标后，所有出水均可作为再生水回用。台州市再生水出水水质有两种，一种为椒江污水处理厂一期5万 $m^3/d$ 再生水是以生物膜为核心处理技术的超滤出水；另一种为污水厂提标改造后的准地表Ⅳ类水。

## 第10条 再生水管网现状

台州市现状再生水管道总长度约99.9km。

（1）椒江区现状再生水管敷设于九塘路、开发大道、台州大道、中心大道、市府大道、G228国道、通江大道等，管径DN300-DN1200，总长度约45.9km。

（2）黄岩区现状再生水管主要为宁溪污水处理厂通向湿地的再生水管和敷设于江口污水处理厂周边道路如永达路、碧顷路、三江路等的再生水管，管径DN300-DN1200，总长度约19km。

（3）路桥区现状再生水管敷设于路桥城区污水处理厂周边道路如104国道、新安西街等，管径DN500-DN1000，总长度约3km。

（4）台州湾新区现状再生水管主要铺设于椒江污水厂附近的开发大道、一江山大道等，管径DN300-DN400，总长度约32km。

## 第11条 再生水相关设施现状

（1）生态景观补水点：台州市区现状生态景观补水点共计23处。

（2）智能取水站：台州市区目前共设置了四处智能取水站点，均位于椒江区。四处智能取水站分别为台州大道智能取水站、外沙路智能取水站、九塘路智能取水站及市府大道智能取水站。

（3）工业企业用水情况：台州市区目前共有约25家工业企业和市政杂用利用再生水，2023年年利用总量约为108.6万吨。

## 第 12 条 现状评价

- （1）水资源紧张，城区人均水资源占有量少
- （2）水环境状况较差，部分河道断面水质不达标
- （3）再生水利用形式单一，用水结构不完善
- （4）再生水出水水质不统一，且出水水质不稳定。
- （5）再生水利用总体发展缓慢
- （6）再生水回用各地区发展不平衡
- （7）信息化系统不完善

## 第三章 再生水利用潜力及潜在用户分析

### 第 13 条 再生水利用途径确定

根据《城市污水再生利用分类》（GB/T18919-2002），再生水利用主要可分为以下 5 个领域：

- （1）城市杂用水
- （2）河湖生态环境用水
- （3）工业用水
- （4）农林业灌溉、牧业、渔业用水
- （5）补充地下水等。

结合台州市实际情况，台州市再生水用途根据以需定供的原则，宜围绕“优先用于工业用水、大量用于生态景观补水、全面用于城市杂用水”的方向合理分配。

### 第 14 条 再生水潜在用户分析

#### （1）工业生产潜在用户

对台州市工业企业用水大户的用水结构进行走访调查，最终确定台州市工业企业用水中的清洗用水、水环泵用水、循环冷却水补充水、印染过程前端水等环节用水水质相对较低，水量较大，是再生水的重要潜在用户。利用再生水作为水源，替代市政给水，是有效保护水资源的有利途径之一。因此建议产业结构稳定、再生水替代量大，且周边有临近污水处理厂站的工业企业（外沙医化园区、江口医化园区和金属再生园区）规划为近期用户；产业结构稳定、再生水替代量相对较小的工业企业、工业园区和分布集中的工业用户为远期用户。

近期，三个试点工业园区的工业企业均使用再生水时，再生水可替代量为731.81万吨/年。

当再生水用于工业用水时，其水质需满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2022)的相关要求。

### （2）市政杂用潜在用户

依据《城市污水再生利用分类》(GBT18919-2002)，市政杂用用户主要有，园林绿化用水、道路浇洒用水、冲厕用水、车辆冲洗用水、建筑施工用水、清防用水等。本次对各项杂用水进行调研，确定最终再生水替代用户为园林绿化用水、道路冲洗用水、洗车用水和施工用水（冲厕用水鼓励大型公建使用，但不计入水量）。

再生水园林绿化使用对象主要包括7个市综合公园、16个区级公园及11个专项公园。规划再生水道路保洁对象主要为市政道路。

将再生水用于公园绿地浇灌时，其水质需满足《城市污水再生利用—绿地灌溉水质》(GBT25499-2010)的相关要求。将再生水用于城市道路喷洒、城市绿化、建筑施工等市政杂用领域时，其水质需要满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GBT18920-2020)。

### （3）生态景观补水潜在用户

景观环境用水包含娱乐性景观用水、观赏性景观用水及湿地环境用水三种用途。台州市现状污水处理厂基本都位于现状河道附近，其再生水可以作为观赏性景观用水，用于补充和冲洗河道，可以加大河水的流动性，增加河道的环境容量，结合疏浚清淤等其它措施的实施，可逐渐改善河道水质，提升城市水环境。生态补水点的设置应在河流监测断面的上游1.5公里或下游300米以外。本次规划根据各水质断面监测情况，共新增16处河道补水点。

当再生水用于生态河湖景观用水时，其水质需满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）的相关要求。

## 第 15 条 再生水需求量预测

### （1）市政杂用再生水需水量预测

本次规划市政杂用水主要包括道路浇洒、园林绿化浇灌用水、洗车用水和施工用水。

近期刊对再生水管线延伸至的相关公园进行浇灌，面积约为 557.1 公顷，则近期绿化浇灌用水量约 0.89 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期仍主要对管线周边公园进行浇灌，面积约为 1237.2 公顷，则远期绿化浇灌用水量约 1.98 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远景对台州市区所有公共绿化进行浇洒面积约为 5138.93 公顷，则绿化浇灌用水量约为 5.67 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

近期及远期刊对再生水管线延伸至的相关道路和广场进行浇灌，近期面积约为 3350 公顷，道路浇洒用水量约 6.7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远期面积约为 5525 公顷，道路浇洒用水量约 11.05 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远景台州市区内所有广场、道路与交通设施均采用再生水浇洒，总用地面积为 8165 公顷，则道路浇洒用水量约为 16.33 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

### （2）工业用水

近期主要对三个试点的工业区（椒江区外沙医化园区、黄岩区江口医化园区和路桥区金属资源再生产业基地）的工业企业进行供水，工业用地面积为 846.3 公顷，则工业用水量约为 4.23 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远期对再生水管线延伸至的工业采用再生水，用地面积约为 3438 公顷，则工业用水量约为 23.29 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远景

台州市区工业均采用再生水用地面积约为 6428.52 公顷，则工业用水量约为 38.34 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （4）生态景观补水

除工业企业用水、公园绿化浇灌用水及其他市政杂用水外，其余再生水均用于生态景观补水。近期生态景观补水量约为 74.68 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远期生态景观补水量约为 96.58 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远景生态景观补水量约为 70.85 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

台州市再生水需水量预测汇总表 单位：万  $\text{m}^3/\text{d}$

	近期	远期	远景
工业企业用水量（万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）	4.23	18.39	38.34
公园绿化浇灌（万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）	0.89	1.98	5.67
其他市政杂用（万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）	6.7	11.05	16.33
生态景观补水（万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）	74.68	96.58	70.85

## 第四章 再生水系统布局及水量平衡分析

### 第 16 条 再生水总体布局

本次规划充分衔接台州市区国土空间规划和产业发展规划等，按照就近利用、优水先用、分质供水的思路，合理规划再生水利用方式与模式，在台州市区建立起“一核三区多点”的再生水循环利用配置格局。

一核：指的是以台州城区为核心。

三区：即外沙岩头医化园区、黄岩江口医化园区、台州市金属资源再生产业基地等再生水工业利用核心试点区。

多点：即再生水生态补水点。

### 第 17 条 再生水配置方案及水量平衡分析

#### （1）椒北再生水利用配置方案

椒北再生水水源来自于椒北前所污水厂出水。

近远期：椒北高品质再生水主要应用于小园山公园、椒北区级公园等 2 个公园绿化浇灌用水；普通再生水利用方向主要为生态景观补水。

远景：椒北水质目标为Ⅲ类，水环境状况相对较好，所以远景生态景观补水不作为椒北区域再生水利用的重点方向。热电厂用水主要来自于自来水、溪口水库水和椒江河水，由于椒南椒北互备管线的建设，远景溪口水库水将用于南北水源互备，溪口水库将无多余水供热电厂使用，故远景椒北热电厂工业用水可采用再生水代替。此外，椒北热电厂现状冷却水取自河道水，远期若因河道整治等因素限制，无条件直接利用河道水补给时，可利用再生水替代热电厂冷却用水。热电厂冷却水用量大，预计远期再生水将大量用于椒北热电厂。

椒北片区再生水需水量 (万 m <sup>3</sup> /d)				
		近期	远期	远景
高品质再生水	热电厂再生水利用	—	2	7
	公园绿化浇灌	0.04	0.04	0.32
	其他市政杂用	0.39	0.62	0.78
普通再生水	生态景观补水	6.57	7.34	1.9

## (2) 椒南再生水利用配置方案

椒南片区再生水水源来自于椒江污水厂、太和净水厂、一江山大道污水厂、葭沚北片污水厂和下陈街道草坦洪污水处理设施。其中，太和净水厂、一江山大道污水厂、葭沚北片污水厂和下陈街道草坦洪污水处理设施为规划污水厂。

近远期：近期椒南片高品质再生水主要用于外沙岩头工业区及白云山公园、市民文化广场、东山公园等 11 座公园的绿地浇灌用水；普通再生水利用方向主要为生态景观补水。由前述分析可知，椒江南片生态景观补水点主要有：县控利民断永宁河、葭沚泾、鲍浦以及工业园区周边河道，预计生态补水量约 38.43 万 m<sup>3</sup>/d。至 2035 年，工业企业规划再生水利用量约为 2.2 万 m<sup>3</sup>/d；绿化浇灌及其他市政杂用再生水利用量约为 2.4 万 m<sup>3</sup>/d。

远景：椒江水体流动性较差，故生态景观补水为远景再生水利用的主要方向之一。此外，根据建设用地规划图，除外沙岩头工业区外，椒南其他区域以居住商业用地为主，故除生态景观补水外，远景椒南城区再生水方向还有城市杂用，并同步继续完善零星工业企业再生水管网布置。

## 椒南片区再生水用水量 (万 m<sup>3</sup>/d)

		近期	远期	远景
高品质再生水	工业企业用水量	1.36	2.2	3.09
	公园绿化浇灌	0.3	0.95	1.37
	其他市政杂用	0.91	1.45	1.81
普通再生水	生态景观补水	41.23	49.2	47.53

### （3）黄岩区再生水利用配置方案

黄岩区再生水水源来自于江口污水厂、院桥污水厂、黄岩中部污水厂及宁溪污水处理厂。其中，黄岩中部污水厂为规划污水厂。

近远期：近期黄岩区高品质再生水主要用于江口医化园区工业用水及永宁公园、羽山风景名胜公园、永宁江口生态公园等 11 座公园的绿化浇灌用水；普通再生水利用方向为生态景观及湿地补水。黄岩区生态景观补水点为东官河补水及宁溪污水处理厂尾水补充湿地用水，预计生态补水量为 10.91 万 m<sup>3</sup>/d。至 2035 年，工业企业规划再生水利用量约为 3.4 万 m<sup>3</sup>/d；公园绿化浇灌及其他市政杂用再生水利用量约为 3.87 万 m<sup>3</sup>/d。

远景：黄岩区整体水质较好，故远期生态景观补水不作为主要利用方向，且根据黄岩区规划建设用地分布图，黄岩区工业用地和居住商业用地面积占比相当，故远景再生水回用主要以城市杂用和工业用水为主。

黄岩区再生水用水量（万 m <sup>3</sup> /d）				
		近期	远期	远景
高品质再生水	工业企业用水量	1.12	3.4	6.77
	公园绿化浇灌	0.47	0.47	1.06

	其他市政杂用	2	3.4	4.3
普通再生水	生态景观、湿地补水	10.91	20.73	15.87

(4) 路桥区再生水利用配置方案

路桥区再生水水源来自于路桥城区污水厂和路桥西部污水厂。

近远期：近期高品质再生水主要用于中央山公园、石浜山公园、路中区级公园、商务体育公园及桐屿区级公园等 5 座公园的绿化浇灌用水；普通再生水利用方向主要为南官河补水。至 2035 年，绿化浇灌及其他市政杂用再生水利用量约为 3.64 万 m<sup>3</sup>/d；生态景观补水量约为 29.47 万 m<sup>3</sup>/d。

远景：根据路桥区的产业布局规划，远期路桥区再生水利用方向以城市杂用和生态景观补水为主，工业用水辅之。

路桥区再生水用水量 (万 m <sup>3</sup> /d)				
		近期	远期	远景
高品质再生水	工业用水	—	3.89	7.78
	公园绿化浇灌	0.02	0.46	1.52
	其他市政杂用	1.9	3.18	6.35
普通再生水	生态景观补水	13.08	14.47	6.35

(5) 台州湾新区再生水利用配置方案

台州湾新区再生水水源来自于路桥滨海污水处理厂和椒江污水处理厂。

近期高品质再生水主要集中在台州旺能再生资源利用有限公司、金属工业园区的工业企业用水及市东区级公园、青龙浦区级公园、三甲区级公园及金清区级公园等 4 座公园绿化浇灌用水；普通再生水利用方向主要为青龙浦河补水。

至 2035 年，工业企业规划再生水利用量约为 6.9 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；绿化浇灌及其他市政杂用再生水利用量约为 2.46 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

远景：根据台州湾新区的产业布局规划，台州湾新区工业用地占比较大，居住区主要集中在中央创新区，占地面积不大。故远景台州湾新区再生水利用方向主要为工业用水及生态景观补水，城市杂用水主要集中在中央创新区。

台州湾新区再生水用水量（万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）				
		近期	远期	远景
高品质再生水	工业企业用水量	1.75	6.9	13.7
	公园绿化浇灌	0.06	0.06	1.4
	其他市政杂用	1.5	2.4	3.09
普通再生水	生态景观补水	2.69	5.64	远景需从椒江区调配再生水源

## 第五章 再生水管网系统布局及水量平衡分析

### 第 18 条 再生水管网布置

再生水管网根据各片区的用水需求布置，重点围绕着工业用水、生态景观补水、公园绿地用水及城市杂用水展开。近期围绕着 3 个试点工业区、15 条生态景观补水及 8 个湿地公园铺设再生水管网；远期新增 33 个公园、其他工业园区及全面城市杂用铺设再生水管网。

（1）椒北规划管网布置：近期从前所污水处理厂接出，沿 G228 国道-头门港疏港公路二期-章安大道布置 DN800-DN1000 再生水管，管网总长约 18km。远期从前所污水处理厂接出，沿前松线布置一根 DN800 专管供椒北热电厂工业用水。

（2）椒南规划管网布置：远期通过“四横三纵”的再生水主干供水管网布局将各污水厂及净水厂出水连通，对再生水用户的用水需求形成良好保障。规划管径为 DN400-DN1200。

（3）黄岩规划管网布置：江口污水处理厂出水主要服务于江口医化园区工业用水及东官河、九峰河补水；宁溪污水厂出水服务于末端湿地补水；黄岩中部污水处理厂及院桥污水处理厂出水通过二环西路 DN600-DN800 管连通，主要服务于其他工业区用水及城区杂用水；院桥污水处理厂出水还通过一根 DN1000 延伸至鉴洋湖湿地公园，结合鉴洋湖湿地进行人工补水，进一步净化河道水质。规划管径为 DN400-DN1000。

（4）路桥规划管网布置：规划通过“三横三纵”的再生水主干供水管网将各污水厂出水连通，对再生水用户的用水需求形成良好保障。规划管径为 DN400-DN1000。

(5) 台州湾新区规划管网布置：滨海污水处理厂出水主要服务于周边金属工业园区工业用水及青龙浦河补水；椒江污水处理厂出水主要服务于月湖补水。规划管径为 DN400-DN1800。

## 第 19 条 用户水压要求

(1) 当再生水用于景观水体补水时, 受水点处最小服务水压可取 0.05Mpa。

(2) 当再生水用于浇洒道路和绿地浇灌时, 受水点处最小服务水头应为 0.1Mpa。

(3) 当再生水用于工业企业时, 受水点处最小服务水头宜为 0.05Mpa。

## 第 20 条 再生水设施规划

(1) 椒江污水处理厂：近期规模为 35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 太和净水厂：近期规模为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 一江山大道污水处理厂：远期规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 葭沚北片污水处理厂：近期规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 下陈街道草坦洪污水处理设施：近期规模为 0.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 0.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 椒北污水处理厂：近期规模为 7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 江口污水处理厂：近期规模为 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （其中，再生水回用规模为 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），远期规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （其中，再生水回用规模为 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）。

(8) 院桥污水处理厂：近期规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(9) 宁溪污水处理厂：近期规模为 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(10) 黄岩中部污水处理厂：远期规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(11) 路桥城区污水处理厂：近期规模为 9 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 13 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

(12) 路桥滨海污水处理厂：近期规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d。

(13) 路桥西部污水处理厂：近期规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模为 9 万 m<sup>3</sup>/d。

区域	污水处理厂及净水厂	现状（2023 年）		近期（2028 年）		远期（2035 年）	
		处理规模	再生水可利用规模	处理规模	再生水可利用规模	处理规模	再生水可利用规模
椒江区	椒江污水处理厂	25	15	35	35	40	40
	太和净水厂	-	-	3	3	2	3
	一江山大道污水处理	-	-	-	-	5	5
	葭沚北片污水处理厂	-	-	5	5	5	5
	下陈街道草坦洪污水处理设施	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8
	椒北污水处理厂	5	0	7	7	10	10
黄岩区	江口污水处理厂	16	8	16	8	20	12
	院桥污水处理厂	6	6	6	6	10	10
	宁溪镇污水处理厂	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
	黄岩中部污水处理厂	-	-	-	-	5	5
路桥区	路桥城区污水处理厂	9	9	9	9	13	13
	路桥滨海污水处理厂	6	6	6	6	15	15
	路桥西部污水处理厂	-	-	6	6	9	9
总计		67.5	44.5	94.3	86.3	136.8	128.8

## 第 21 条 再生水管网计算

规划对远期再生水管网进行平差计算，同时对各管网系统进行事故平差校核。

根据需水量及可回用再生水量预测，远期台州市的污水处理厂再生水总量为 128.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。计算结果表明，当再生水规模为 128.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，自由水头 10 米（满足大部分再生水用户的水压要求）时，再生水压力最大值需为 0.33MPa。

## 第 22 条 管材选择

根据管材的特性及经济比较，结合台州市当地供水管道采用球墨铸铁管的实际情况，为便于区分和防止错接，本次再生水规划考虑管径小于 DN1000 的管材采用 PE100 管，管径大于等于 DN1000 的管材采用钢管。

## 第六章 政策研究

### 第 23 条 概述

目前台州市的再生水利用政策以推广为主，并未强制性使用再生水。政策涵盖理念推广、处理技术、工程实践、经济支撑等多个层面。

### 第 24 条 再生水利用政策规划

- （1）全面部署落实再生水建设工作。
- （2）规划引领目标明确。
- （3）再生水政府职责分工明确。
- （4）再生水利用设施规划与建设要求。
- （5）再生水利用要求明确。
- （6）再生水设施运营与维护责任明确。

### 第 25 条 合理化建议

- （1）建立鼓励和扶持再生水产业发展的政策体系。
- （2）实行差异化水价。
- （3）长效管理及运行维护
- （4）加强科普宣传

## 第七章 规划保障措施

### 第 26 条 组织保障

加强组织领导，做好统筹安排。为加强台州市再生水利用工作的组织领导，建议成立相关的再生水工作领导小组。市长任组长，领导小组统筹协调全市水资源管理和节水工作，重点推进再生水利用相关工程及制度建设推进，形成政府主导、部门协同、融合高效、推动有力的工作体系。市水资源统筹领导小组应将再生水建设任务分解落实，建立相应的组织机构，制定工作方案，严格执行。建立再生水建设工作情况调度通报制度，定期调度、通报工作进展情况。

### 第 27 条 资金保障

完善资金保障体系，建立多元化运管经费分担机制。加强相关资金的统筹利用，鼓励符合条件的再生水利用项目通过申请地方政府债券、争取上级资金等方式筹集资金，充分发挥市场机制，吸引社会资金，如通过项目招标第三方运维机构，同时鼓励社会资本通过企业债券、项目收益债券、公司债券、中期票据等方式通过债券市场为再生水利用工程项目融资。

### 第 28 条 技术与人才保障

统筹好利用好各部门现有科技成果、信息数据，尤其是结合台州市大数据局新型智慧城市设计，在城市基础设施平台、地理信息公共平台数字化的基础上，进一步加强大数据在再生水利用方面的状态评估、问题反馈、解决方案方面的应用。鼓励新思路、新技术、新产品以台州市再生水建设项目作为实验平台开展实践研究。

建立与台州市再生水建设有关的人才培养引进措施、政策等。同时加大系统内部培训力度。以岗位培训和继续教育为重点，组织好相关部门主管负责人员、现场工作人员等进行学习，领会再生水利用重要性、了解其他城市经验先进性，提高对相关政策、法规、技术、最新建设方向的熟悉性。保证整体监督管理业务素质，保证再生水建设运行维护人员技术能力，激发潜力和创造力，为再生水建设高质量发展做好人力资源储备，优化人才队伍建设。

## **第 29 条 监管保障**

建立严格的再生水水质监督管理制度，健全再生水安全保障体系，确保再生水使用安全。建立月调度、季通报、不定期督导机制。坚持过程跟进，加强工作指导，确保完成工作任务。对工作推进缓慢、履职不力、逾期未完成的，采取通报批评、公开约谈等措施，督促整改，造成不良影响的启动问责程序。

## **第 30 条 法制保障**

根据出台的《台州市再生水利用管理办法》，从再生水利用的管理体制、再生水使用范围以及水质标准、再生水设施的规划建设、运营与维护、建设投融资政策、监测与监督、再生水定价政策、法律责任等方面明确相应内容，构建再生水利用的规章制度框架体系。制定台州市再生水利用地方标准。内容涉及设计规程、工程建设、生产利用、运行管理和评价服务等方面。

## 第八章 近期建设计划及投资估算

### 第 31 条 近期建设计划

在台州市区开展再生水回用工程，近期建设内容主要包括污水处理厂建设工程、再生水管网建设及智慧化项目三个板块。

再生水管网建设主要针对近期潜在用户铺设再生水管网，规划围绕着“优先用于工业用水，大量用于生态景观补水、全面用于城市杂用”的方向合理铺设管道，为工业用水、景观环境补水、市政杂用等提供基础设施保障。智慧化项目指再生水数字管理系统工程，即再生水利用远程监控设施和系统智慧化管理平台搭建。

近期建设项目中污水厂建设工程包括 4 座污水处理厂及净水厂；再生水管网建设包括 7 个生态补水点、3 条随路建设管道及 3 个试点工业园区管网建设；智慧化项目包括 1 个再生水数字管理系统工程。

### 第 32 条 投资估算

本投资估算为近期再生水工程规划工程量投资估算，近期再生水工程总投资约 27.16 亿元。

近期工程类别	序号	工程名称	工程内容及规模	投资估算 (万元)	建设年限
污水厂建设工程	1	太和净水厂	新建太和净水厂，近期规模 3 万 m <sup>3</sup> /d。	46600	2022-2026
	2	葭沚北片污水处理厂	新建葭沚北片污水处理厂，规模 5 万 m <sup>3</sup> /d。	72000	2025-2028
	3	路桥区城西污水处理厂	新建路桥区城西污水处理厂，近期规模 6 万 m <sup>3</sup> /d。	84000	2024-2028
	4	下陈街道草坦洪污水	新建下陈街道草坦洪污水处理设施，	5500	2024-2027

近期工程类别	序号	工程名称	工程内容及规模	投资估算 (万元)	建设年限	
		处理设施	规模为 0.8 万 m <sup>3</sup> /d。			
管网建设工程	生态补水工程	1	椒北干渠、椒北南渠生态补水管道项目	建设 DN400-DN1000 再生水管道，将前所污水处理厂出水输送至椒北干渠、椒北南渠，提供景观环境补水，管长总计 17.9km。	19750	2024-2028
		2	永宁河、鲍浦生态补水管道项目	建设 DN400-DN800 再生水管道，将椒江污水处理厂出水输送永宁河、鲍浦河，提供生态景观补水，管长总计 11.7km。	7030	2024-2028
		3	南官河生态补水项目	建设 DN800-DN1000 再生水管道，将路桥城区污水处理厂出水输送至南官河，提供生态景观补水，管长总计 5km。	5260	2025-2027
		4	青龙浦生态补水项目	建设 DN600-DN800 再生水管道，将路桥滨海污水处理厂出水输送至青龙浦补水，管长总计 7km。	6030	2024-2028
		6	东官河、九峰河生态补水项目	建设 DN400-DN1000 再生水管，将江口污水处理厂出水输送至东官河和九峰河，提供生态景观补水，管长总计 10.8km。	8500	2024-2028
		7	椒江区城乡污水处理双提标工程(外沙路、青年路再生水主干管及周边生态景观补水点建设)	沿外沙路、青年路建设 DN600-DN800 再生水主管，对沿线八条河、南门河及海门河提供生态景观补水，管长总计 6.5km。	4900	2024-2025
	随路建设	8	东环大道再生水管	沿东环大道（枫南路-开发大道）新建 DN400 再生水管，管长总计约 4.1km。	800	2024-2026
		9	台州大道快速化提升改造项目	沿台州大道（开发大道-心海路）新建 DN400 再生水管，管长总计约	740	2024-2027

近期工程类别	序号	工程名称	工程内容及规模	投资估算 (万元)	建设年限
工业园区再生水回用建设工程			1.6km; 沿一江山大道(台州大道-通江大道) 建设 DN400 再生水管, 管长总计约 1.2km。		
	10	椒江污水处理厂四期 及二期出厂管线	沿十条河东侧新建 DN1800 出厂管, 管长总计约 2km, 往南与一江山大道 DN1000 管连通。	3000	2025-2028
	11	江口医化园区再生水 利用工程	根据园区内工业企业再生水利用需 求, 铺设 DN200-DN400 再生水管道, 为江口医化园区提供再生水, 管道总 长共计 9km。	1950	2025-2028
	12	外沙岩头医化园区再 生水利用工程	再生水利用管线与外沙路、青年路再 生水主干管管道重合。	-	2025-2028
	13	金属工业园区再生水 利用工程	根据园区内工业企业再生水利用需 求, 铺设 DN200-DN400 再生水管道, 为金属园区提供再生水, 管道总长共 计 10km。	4570	2025-2028
智慧化项目	1	再生水数字管理系统 工程	安装再生水利用远程监控设施和系 统平台。	1000	2024-2028
总计				271630	

注：建设时序仅为建议，后期结合项目实际进行更新。

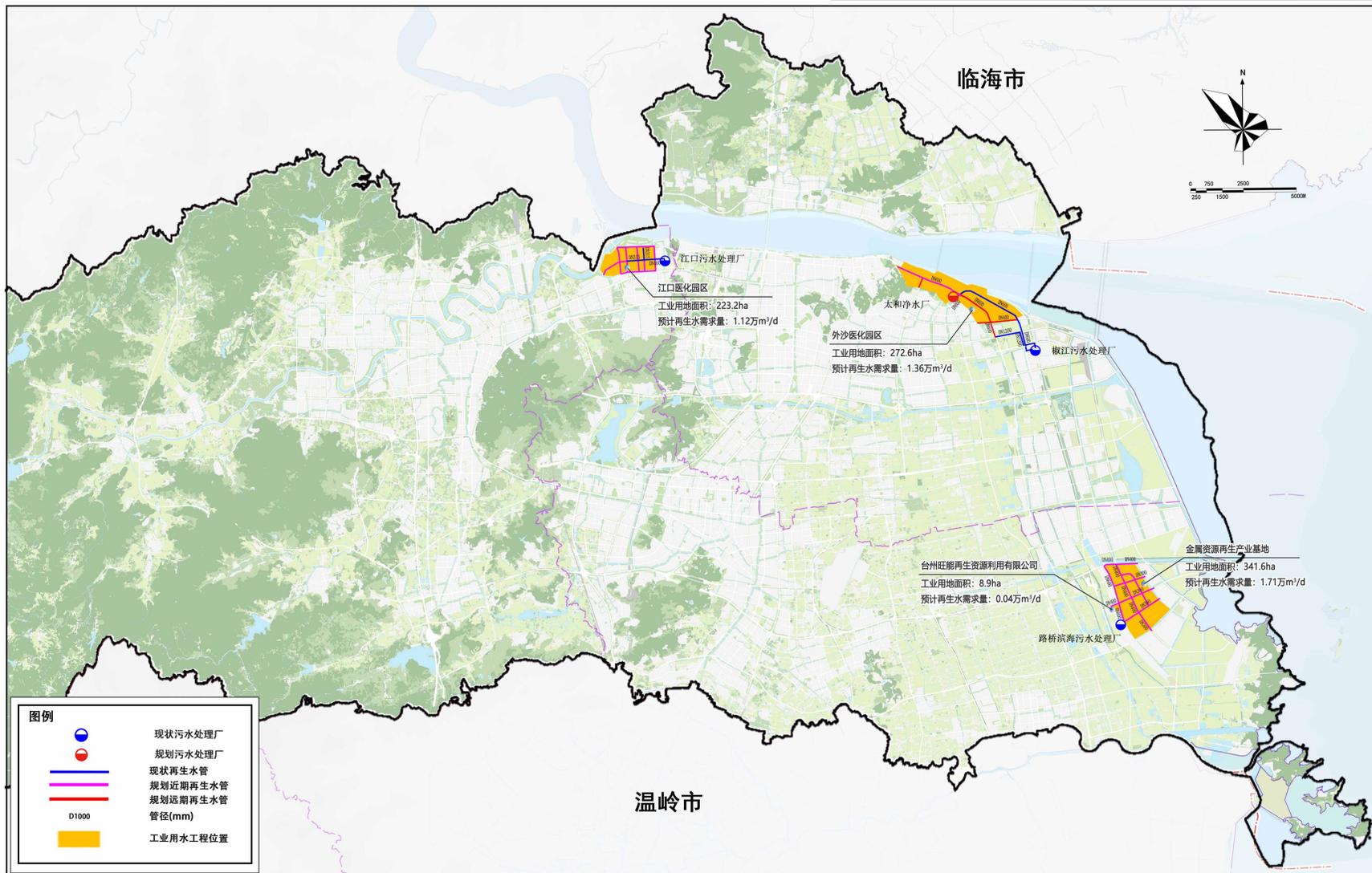
台州市区再生水利用专项规划 (2023-2035)

台州市区再生水主干管网规划图



台州市区再生水利用专项规划 (2023-2035)

工业用水工程分布图



台州市区再生水利用专项规划 (2023-2035)

公园绿地浇灌分布图

