

报批成果

**珠海市城乡生活污水处理
“十四五”规划**

珠海市水务局
珠海市规划设计研究院
202107

目录

1	总论	1
1.1	规划背景	1
1.2	规划范围	2
1.3	规划年限	2
1.4	规划原则	2
1.5	委托要求	3
1.6	工作过程	4
1.7	规划依据	4
1.8	规划思路	6
2	现状概况	7
2.1	城市概况	7
2.2	污水系统概况	13
3	“十三五”规划实施评估	44
3.1	“十三五”规划概况	44
3.2	“十三五”规划实施情况	44
3.3	“十三五”规划实施效果总结及评价	49
4	“十四五”发展前景分析	51
4.1	相关政策分析解读	51
4.2	上位规划总结	54
5	“十四五”规划目标与策略	63
6	珠海市 2035 年污水系统规划	66
6.1	排水体制	66
6.2	污水量预测	66
6.3	污水系统规划	66
7	“十四五”需求量预测	85
7.1	需水量预测	85
7.2	污水量预测	90
7.3	污泥量预测	91
7.4	再生水量预测	92

8	“十四五”重点建设项目	94
8.1	水质净化厂建设	94
8.2	水质净化厂改造项目	98
8.3	污水管网建设	99
8.4	污水管网清淤检测	101
8.5	近期污水系统提质增效	102
8.6	近期合流制溢流污染治理	103
8.7	污水再生利用设施建设	107
8.8	污泥处理处置设施建设	108
8.9	农村污水治理	109
8.10	排水管理信息化平台建设	112
9	投资规模与资金筹措	114
9.1	投资规模	114
9.2	资金筹措	114
10	实施计划	115
11	工程环境影响	125
11.1	工程建设期间污染防治对策及建议	125
11.2	项目运营期间污染防治对策及建议	126
12	保障措施	128
12.1	政策保障	128
12.2	管理机制	129
12.3	技术保障	130
13	效益分析	132
附件一：珠海市“十四五”期间污水设施建设任务总表		134
附件二：意见落实情况		143
(1) 专家评审会意见落实情况		143
(2) 征求意见落实情况		150

1 总论

1.1 规划背景

“十三五”时期，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，我国重要领域和关键环节改革取得了突破性进展，全面建成小康社会的目标即将完成，第一个百年奋斗目标即将实现。十三五期间，党和国家对涉水治污力度空前，先后出台了“黑臭水体整治”“污染防治攻坚战”“污水处理提质增效”等相关政策。

“十三五”期间，在市委、市人大和市政府的高度重视下，我市排水设施建设管理养护的制度化、规范化运作初见成效。“十三五”期间，我市安排的排水设施建设重点包括污水处理厂新建扩建、污水处理厂的提标改造、污泥处理处置设施建设、再生水利用设施建设、排水管网建设、农村污水处理设施建设以及黑臭水体整治等7大类工程项目。截至目前，全市已建成水质净化厂（含海岛污水处理设施）19座，污水处理能力达到93.5万m³/d，全市建成污水管网2749.8km，368个自然村有345个完成生活污水治理，全市17条黑臭水体已完成“长治久清”评估工作。为建立健全排水设施统一规划、统一建设标准、统一管养的厂网一体化排水管理体系，我市也相继出台《关于进一步落实〈珠海市排水管理体制机制改革工作方案〉实施意见》《珠海市排水管网建设技术指引（试行）》《珠海市排水许可工作指引》等相关文件，并完成了《珠海经济特区排水管理条例》修订。

我市排水系统正逐步完善，但面临日益严峻的排水形势，我市现状排水系统仍存在一定短板及问题，系统效能与国家、省的要求以及建设生态文明新特区的目标尚有较大的差距。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是我国进入高质量发展阶段，开启国际国内双循环的第一个五年。也是我国推进水生态文明建设至关重要的5年，水务发展战略选择直接关系到我国全面小康社会建设和现代化事业。

根据《珠海市人民政府办公室关于印发珠海市“十四五”规划编制工作方案的通知》要求，各相关部门要结合各领域发展，梳理编制十四五规划。珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划是完成打赢污染防治攻坚战阶段性任务后的第一个五年规划，编制好城乡生活污水处理“十四五”规划，积极响应国家粤港澳大湾区协同发展战略，遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念和“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的总体治水方针，对于推进全市污水系统持续改善，提升系统效能，具有重要的意义。

1.2 规划范围

本项目研究范围包括珠海市全境，总面积约 7787 km²，其中陆域面积约 1737 km²，海域面积约 6050 km²。

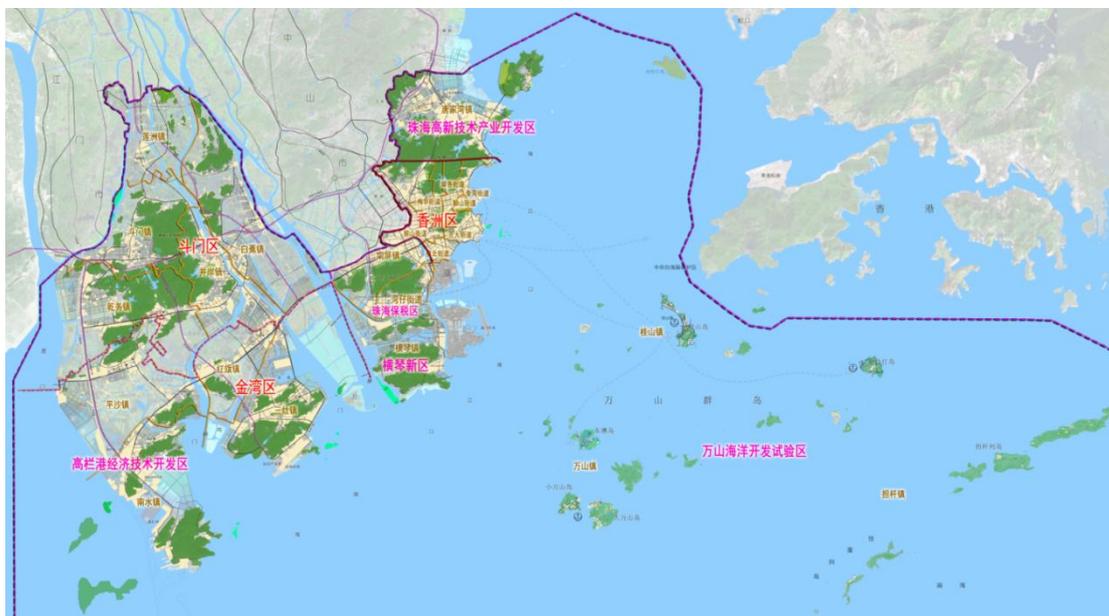


图 1-1 规划范围示意图

1.3 规划年限

规划期限为 2021-2025 年。

1.4 规划原则

(1) 加强评估，总结经验

总结《珠海市城镇污水处理及再生利用设施“十三五”规划》执行情况，综合评估全市污水设施建设现状，总结经验，寻找路径。

(2) 韧性规划，系统治理

以提升污水系统弹性与韧性为目标，以刚性和弹性管控指标为引领，强调系统规划和弹性预控，倡导污水及初期雨水污染的源头削减与控制、实施污水源头-过程-末端全过程规划，并因地制宜建立水质净化厂间应急调配机制。

(3) 弹性规划，远近结合

规划将充分尊重现状条件和污水“十三五”建设成就，污水设施及管网必须立足现状并兼顾远期需求；在实施过程中，应综合考虑城市规划建设开发时序、水质净化厂运行状态和污水系统规划需求等因素，远近结合，分步实施，合理控制水质净化厂建设时序和用地安排。

(4) 规划引领，科学管理

明确“十四五”污水系统发展目标及导向，统筹推进近期重点污水基础设施实施，同时提出相关规划保障措施和管理建议，多手段保障规划实施，完善实施与评估机制。

1.5 委托要求

1.5.1 工作目的

在总结分析全市污水系统现状问题、客观评估“十三五”实施成效的基础上，根据珠海市国民经济和社会发展“十四五”发展需求，结合近期国家省市水环境治理以及污水处理提质增效相关要求，以近期城市污水系统补短板、强弱项为主线，理清“十四五”污水系统建设重点、任务、目标和工作思路，确定近期污水系统规划布局，统筹和整合全市污水系统建设项目，制定实施计划，以指导“十四五”时期污水系统的建设工作，以期建立布局合理、安全可靠、适度超前、运行高效的城市污水收集处理系统，改善城市水环境，提升城市污水基础设施承载力，为珠海市“十四五”时期高强度高质量的发展提供有力保障和支撑。

1.5.2 工作内容

(1) 污水系统现状分析

珠海污水系统整体已初具规模，但依然存在设施规模不足、系统不够完善、韧性不足以及管网与设施不匹配等诸多问题。规划结合珠海市水环境目标，客观的评估污水设施及污水管网的总体规模、综合分析污水排放标准和水环境污染的核心问题及原因，明确现状污水系统存在的各项缺口、短板。

(2) “十三五”实施评估

开展《珠海市城镇污水处理及再生利用设施“十三五”规划》实施评估，通过对“十三五”期间珠海市城乡污水设施建设进展进行调查和分析，评估规划实施效果，结合当前治水形势，提出“十四五”规划建议。

(3) “十四五”规划目标确立

根据《珠海市国土空间规划（2020-2035）》《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及国家省市相关水污染防治、污水处理提质增效等政策文件，结合珠海市各项实际情况，确立“十四五”末期（即2025年）珠海市城乡污水处理系统建设目标及对应的指标体系。

(4) “十四五”时期规划需求分析

根据国民经济和社会发展“十四五”规划确定的人口、建设规模，预测珠海市“十四五”时期规划给水量、污水量、污泥量和再生水需求量等，以确定近期污水设施建设规模。

(5) “十四五”污水系统规划

根据《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》确定的远期污水系统规划布局，同时结合珠海市“十四五”发展设想，确定“十四五”阶段水质净化厂、污水泵站、污水管网以及再生水厂、再生水管网、污泥处理处置设施等布局规划。

(6) “十四五”重点任务梳理

结合珠海市十四五阶段的发展需求，梳理“十四五”时期污水、污泥、再生水、智慧水务等领域的重点建设内容、重点建设项目构成和布局，确定各年度实施计划等。

1.6 工作过程

(1) 2020年12月，受委托启动编制工作；

(2) 2020年12月~2021年2月：现状调研阶段，开展资料收集、部门调研，分析污水排放标准和水环境污染的核心问题及原因，明确现状污水系统存在的各项缺口、短板；

(3) 2020年3月：初步方案编制阶段，以现状调研结论为基础，评估“十三五”实施成效，分析十四五发展前景，完成完成初步方案编制；

(4) 2021年3月11日、3月16日：局内沟通汇报初步方案；

(5) 2021年3月16日~4月25日：初步方案征求相关部门意见；

(6) 2021年4月25日~6月：初步成果编制阶段，以初步方案为基础，结合多轮沟通意见、征求意见反馈，修改并完成送审成果编制。

(7) 2021年6月：送审成果征求各相关单位意见。

(8) 2021年6月16日：通过专家评审。

(9) 2021年6月~7月：按照专家意见及部门反馈意见，修改成果，形成报批成果。

1.7 规划依据

(1) 法律、法规与行政规章

《中华人民共和国城乡规划法》

《中华人民共和国土地管理法》

《中华人民共和国环境保护法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《城市规划编制办法》

《珠海市城市规划条例》

《珠海经济特区排水管理条例》

(2) 相关规范和标准

《水污染物排放限值 DB44/26-2001》

《地表水环境质量标准》(GH3838-2002)

《污水综合排放标准》(GB8978-96)

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

《城市污水处理厂污水污泥排放标准》(CJ3025-93)

《室外排水设计规范》(GB50014-2021)

《珠海市城市规划技术标准与准则》(2017年版)

(3) 相关的政策、规划文件

《国务院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》

《住房和城乡建设部 生态环境部 发展改革委关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021年)的通知》

《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》(住建部 发改委)

《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》

《粤港澳大湾区发展规划纲要》

《中共广东省委关于制定广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

《广东省加强城市地下市政基础设施建设工作方案》

《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

《珠海市城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021年)》

《珠海市人民政府关于印发珠海市排水管理体制机制改革工作方案的通知》(珠府函〔2018〕386号)

《珠海市国土空间规划(2020-2035)》(在编)

《珠海市污水系统专项规划(2020-2035)》(在编)

《“十四五”珠海市国土空间发展策略研究》(在编)

《珠海市综合交通运输体系发展“十四五”规划》

1.8 规划思路

根据本次项目招标文件要求，结合珠海市的具体特点，在全面、深入总结相关规划及研究实践工作中的经验，本项目的技术分析过程可以分为回顾检讨、趋势研判、目标指标、任务与保障四个阶段：

(1) 第一阶段：回顾与检视

基于现状调研成果，对“十三五”期间污水系统建设成就进行回顾与反思；

(2) 第二阶段：趋势研判

结合需求预测分析，判断十四五期间涉水治污建设将面临的主要机遇与挑战；

(3) 第三阶段：目标指标

制定“十四五”期间污水系统发展主要目标和具体建设指标；

(4) 第四阶段：任务与保障

提出“十四五”期间污水设施建设主要任务及配套保障措施。

规划技术路线如图所示：

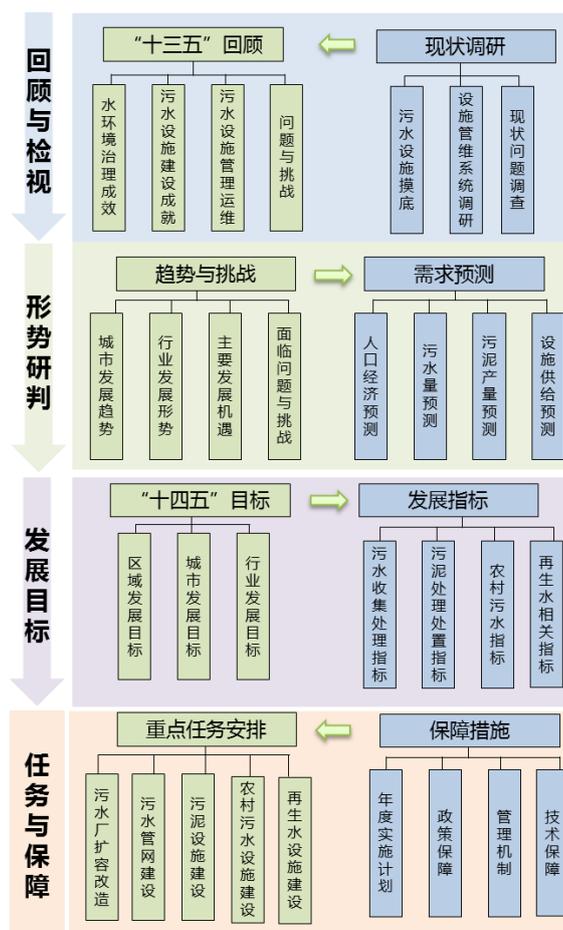


图 1-2 技术路线图

2 现状概况

2.1 城市概况

2.1.1 自然地理

2.1.1.1 地理位置

珠海是我国南部滨海城市，位于广东省珠江口的西南部，地理坐标处于北纬 21°48′至 22°27′、东经 113°03′至 114°19′之间。东与香港相距 36 海里，南与澳门陆地相连，西邻新会市、江门市，北与中山市接壤，距广州 140km。



图 2-1 珠海市区域关系图

2.1.1.2 气候条件

珠海由于地处低纬度的亚热带季风区，热量丰富，日照充足，降雨量比较集中，作物种植四季皆宜。珠海年平均气温为 22.4 摄氏度左右，受海洋气温调节，一年四季气温变化不大。据历年气象资料极端气温统计，最高温度为 38.5 摄氏度，最低温度为 2.5 摄氏度。

珠海是广东多雨地区之一，年平均雨量 1700~2300mm。5 至 9 月为集中降雨期，降雨量 1700mm 左右，约占全年总 80%。前汛期一般始于 4 月下旬，后汛期在 7 月至 9 月间。

2.1.1.3 地形地貌

珠海市区内陆部分地势由西北向东南倾斜，地形多样，以平原（占 25.5%）、丘陵（占 58.68%）为主，兼有低山、滩涂等。地势平缓，倚山临海，海域辽阔，百岛蹲伏，有奇峰异石和秀美的海湾、沙滩。内陆由凤凰山、将军山两大山系山地丘陵及海岸、平原构成。最

大海岛是三灶岛，面积约 78km²。陆上山地、丘陵、台地、平原，被纵横交错水网联在一起。滨海冲积平原由西江和北江冲积物聚成。珠江口外海滨滩涂辽阔，水下滩地向岸外缓慢坡降。海岸线、岛岸线长 690km。内陆最高凤凰山，海拔 437m，海岛多海拔 100m 以上。主要河流有磨刀门、金星门、坭湾门、鸡啼门、虎跳门、前山水道、湾仔澳门河段、南水沥等，总长 135km。

2.1.1.4 水文概况

(1) 径流

珠海市位于珠江河口区域。西江是珠江的主干，源出云南省曲靖市马雄山，流经贵州、广西，到广东珠海磨刀门入南海，其(马口站)多年平均径流量 2380 亿 m³，占珠江径流总量的 77.1%；年内径流相当集中，汛期(4月~9月)的径流量占全年径流总量的 77.7%。据 1986 年实测洪水分配比计算，磨刀门年径流量为 762.2 亿 m³，鸡啼门 145 亿 m³，虎跳门 111.1 亿 m³。

(2) 潮汐

珠海市海区潮汐主要是太平洋潮波经巴士海峡和巴林塘海峡传入以后，受地形、河川径流、气象因素的影响所形成，属不正规半日潮，出现潮汐日不等现象。

全市各站的年平均潮差均为 1 米左右，属弱潮河口。由于河道地形、潮波因素影响，海区潮汐的涨潮历时不相等。在珠江口附近，涨潮平均历时约 5 个小时 30 分，落潮平均历时约 7 个小时。沿口门河道上溯，如马口（西江）落潮平均历时达 9 个小时，涨潮平均历时只有 4 个小时 30 分。在外伶仃和担杆岛，涨潮平均历时则大于落潮平均历时。又由于天文因素和摩擦力影响而发生潮间隙，即月中天时与高潮时的相差时间。在万山群岛等岛屿，高潮间隙 7 个小时 30 分—9 个小时 30 分，而海岸附近则为 10 个小时左右。

珠江各口门，实测最高潮位一般为 2.0~2.5m。沿海岛屿如三灶、横琴等地，最高潮位为 1.50~2.00m，而最低潮位为 -1.80~-2.00m。

因受太平洋台风和南海台风影响，使沿海增水。据统计，1848-1949 年，珠海地区遭受台风暴潮灾害 60 次，暴潮水位多在 2 米以上，最高可达 3.37 米(1938 年 7 月 27 日斗门县白蕉)。

(3) 潮流、余流

潮流运动形式多是往复流，如磨刀门主槽涨潮流向指向西北，落潮流向指向东南；离岸较远的三灶附近，则有旋转流形式，并以顺时针方向为主。整个海区都是涨潮流速小于落潮流速；而涨潮历时比落潮历时短。据灯笼山观测站资料，多年平均进潮量为 1850m³/s，

落潮量为 3400 m³/s。

据相关调查资料，磨刀门-鸡啼门海区，汛期以下泄余流为主，主槽表、中、底层最大流速分别为 75.8、68.3、66.1cm/s，流向 1300~1800；枯季仍以下泄流为主，表、中、底层最大流速分别为 47.9、19.9、21.2cm/s，流向多变，一般以西南向为主。

(4) 盐度

盐度受径流和潮流等因素制约，有明显的时空变化规律。春、夏、秋、冬季，在磨刀门至崖门口的表层盐度分别为 <10、<1、<1、<1，而在担杆岛附近则分别为 34.5、32.09、34.5、33.5；底层盐度比表层分别高 9、4、1.6。

(5) 泥沙

①河流泥沙

流经珠海市入海的磨刀门、鸡啼门、虎跳门、崖门及泥湾门五大口门，前四大口门年输沙量分别为 2341 万吨、496 万吨、363 万吨和 509 万吨，合计共 3709 万吨，分别占珠江年入海输沙量的 33%、7%、5%和 7.1%，合计共占 52.1%。

②口外海滨泥沙

珠江上游的泥沙进入河口区后，由于岛屿和各种动力条件的影响，在高栏岛、三灶至淇澳岛一线水域，形成一条沉积带。但泥沙含量有明显的季节变化：洪季，在桂山—横琴—三灶—南水—黄竹湾一线以北，水深 10m 以浅，悬移质含沙量大于 0.1kg/m³；表层含沙量小于底层；枯季前期，高栏岛北面水域，表、底层悬移质含沙量分别为 0.2~0.228kg/m³、0.23~0.295kg/m³；枯季后期，大忙岛、高栏岛以北、南水岛东西两侧，直到三灶东南的海区，表层含沙量大于 0.15 kg/m³。

(6) 波浪

季风和台风是形成波浪的主要因素，珠海夏季多东、东南和南东向波浪，冬季则以东北向波浪为主，如荷包岛附近，南东方向波浪频率占 42%。口外海滨平均波高 0.9~1.9m，一年之中，冬季波高大于夏季。海区波浪的平均周期，一般在 4.0~5.5s，受台风影响，波浪周期在下半年达到最大值，荷包岛 1982 年 10 月发生过一次平均周期为 11'3s 的波浪。

2.1.1.5 水环境概况

水环境主要包括地表水、集中式饮用水水源和近岸海水，2020 年全市水环境质量稳中向好，地表水考核断面水质优良比例由 2019 年的 66.7%上升为 100%，9 个主要集中式饮用水源水质达到或优于Ⅲ类的比例保持为 100%。

(1) 前山河

2020年前山河南沙湾（两河汇合口）断面、前山码头断面、石角咀水闸断面水质类别均为Ⅲ类，均优于Ⅳ类水质目标要求。

（2）鸡啼门水道

2020年鸡啼门水道尖峰大桥断面和鸡啼门大桥断面水质类别均为Ⅱ类，均优于Ⅲ类水质目标要求。

（3）磨刀门水道

2020年磨刀门水道布洲断面和珠海大桥断面水质均为Ⅱ类，均达到Ⅱ类水质目标要求。

（4）虎跳门水道

2020年虎跳门水道河口断面水质类别为Ⅱ类，优于Ⅲ类水质目标要求。

（5）海水环境质量

2020年珠海市近岸海域国控水质监测点位47个，为国家事权，根据共享数据显示，第一、二类水质比例为57.4%。其中环保考核点位有11个，第一、二类水质比例为54.5%。

（6）集中式饮用水水源地

2020年，全市大镜山水库、凤凰山水库、竹仙洞水库、乾务水库、竹银水库、平岗泵站、广昌泵站、黄杨河泵站和竹洲头泵站等9个主要集中式饮用水源地水质达到或优于Ⅲ类的比例为100%。按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，我市集中式饮用水源地水质以Ⅱ类为主，水质总体优良。

2.1.2 城市空间

（1）总体概况

珠海南侧毗邻澳门，与香港隔海相望，是中国唯一与港澳陆路连通的城市，也是粤港澳大湾区重要的极点城市。同时，珠海也是港澳辐射湾区西岸的桥头堡。2019年2月18日，中共中央国务院发布的《粤港澳大湾区规划发展纲要》提出极点带动、轴带支撑网络化空间格局，珠海作为重要的发展极之一，是支撑澳门多元化发展，实现粤港澳大湾区协作发展的重要区域。为珠海打造粤港澳大湾区重要门户枢纽奠定坚实基础。

珠海市市域总面积约7787km²（按照领海基线为边界），其中，陆域约1737km²，海域面积6050km²，约占大湾区海域面积的三分之一。下辖香洲区、斗门区、金湾区三个行政区以及唐家湾高新技术开发区、横琴经济区两个经济功能区。

（2）建设用地现状

珠海市现状建设用地规模413.46km²。非建设用地1311.73 km²。从用地类型看，主要为住宅用地、工业用地、交通设施用地和商业服务业用地，用地面积分别为107.28km²、

100.59km²、95.4km²、35.87 km²。从空间分布看，主要集中在香洲中心城区和西部中心城区。

表格 2-1 珠海市现状用地分布情况

用地用海分类	面积（平方公里）	占比
01耕地	69.48	4.03%
02园地	99.40	5.76%
03林地	466.90	27.06%
04草地	65.73	3.81%
05湿地	91.97	5.33%
06农业设施建设用地	11.86	0.69%
07居住用地	107.28	6.22%
08公共管理与公共服务用地	24.30	1.41%
09商业服务业用地	35.87	2.08%
10工矿用地	100.59	5.83%
11仓储用地	4.41	0.26%
12交通运输用地	95.40	5.53%
13公用设施用地	12.53	0.73%
14绿地与开敞空间用地	13.77	0.80%
15特殊用地	7.46	0.43%
16留白用地	0.00	0.00%
17陆地水域	501.33	29.06%
23其他土地	16.92	0.98%

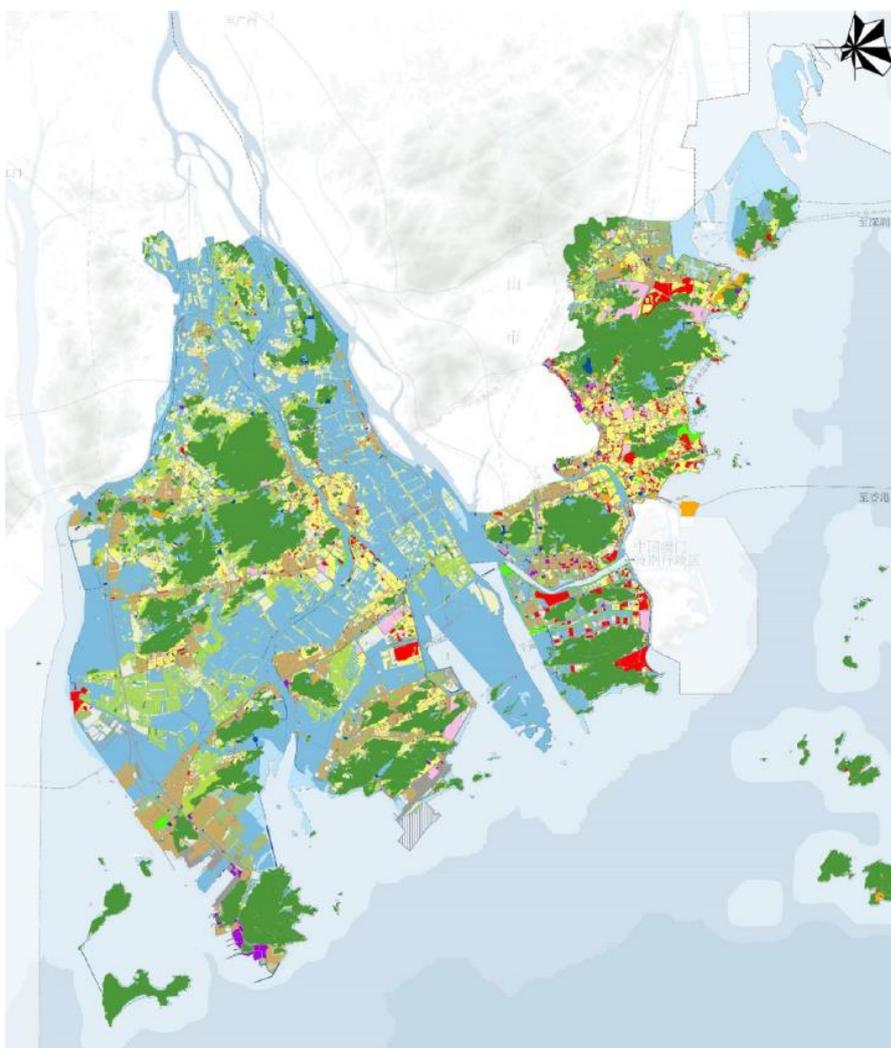


图 2-2 珠海市国土空间用地用海现状图

2.1.3 经济人口

(1) 城市人口

根据珠海市第七次全国人口普查公报，2020 年末珠海市常住人口为 243.96 万人。全市常住人口与 2010 年第六次全国人口普查的 156.02 万人相比，十年共增加 87.93 万人，增长 56.36%，年平均增长率为 4.57%。

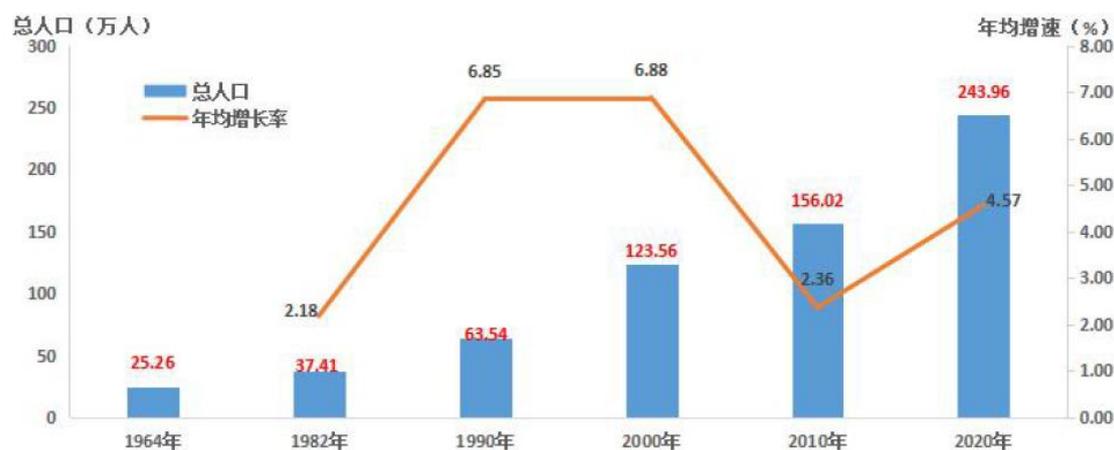


图 2-3 珠海市常住人口增长趋势分析图

表格 2-2 珠海市各区常住人口一览表

地区	常住人口（七普）	
	规模（万人）	占比（%）
横琴新区	5.30	2.17
香洲区	112.41	46.08
金湾区	44.64	18.30
斗门区	60.89	24.96
高新区	20.72	8.49
全市	243.96	100.00

(2) 社会经济现状

2020 年全市实现地区生产总值 3481.94 亿元，同比增长 3.0%。其中，第一产业增加值 60.02 亿元，增长 1.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 0.91%；第二产业增加值 1510.86 亿元，增长 1.8%，对地区生产总值增长的贡献率为 29.35%；第三产业增加值 1911.06 亿元，增长 4.1%，对地区生产总值增长的贡献率为 69.74%。三次产业的比例为 1.7：43.4：54.9。在第三产业中，批发和零售业增长 0.8%，住宿和餐饮业下降 22.4%，金融业增长 9.7%，房地产业增长 4.4%。现代服务业增加值 1285.83 亿元，增长 8.3%，占地区生产总值的 36.9%。生产性服务业增加值 1097.87 亿元，增长 6.7%，占地区生产总值的 31.5%。分区域看，香

洲、金湾和斗门三个行政区分别实现地区生产总值 2347.53 亿元、700.40 亿元和 434.01 亿元，分别增长 3.1%、2.9%和 2.7%。



图 2-4 珠海市 GDP 增长趋势分析图

2.2 污水系统概况

2.2.1 城镇供水系统现状

(1) 供水设施现状

目前珠海市陆域给水系统大致可分为中部城区系统和西部地区系统，相对独立但不乏联系，已建成规模给水厂 10 座（目前在运行 9 座，平沙给水厂已于 2016 年 6 月停产），近年已对西城给水厂、乾务给水厂及南区给水厂进行扩建，新增供水规模 48 万 m^3/d ，全市现状共形成 144 万 m^3/d 的供水规模，2020 年均用水量达到 104.79 万 m^3/d 。

珠海市中部城区由唐家给水厂、香洲给水厂、南区给水厂、拱北给水厂供水，各给水厂分别负责各自供水区域内的供水，亦可通过给水管网的联通形成有机联系相互调配。目前拱北给水厂规模最大，供水范围最广，负责吉大、拱北、前山、香洲、新香洲地区的供水；南区给水厂的服务范围包括横琴新区、南湾城区、前山部分城区，亦可通过珠海大道加压泵站向西部地区提供支持，中部城区给水厂总供水规模 76 万 m^3/d 。拱北水厂、香洲水厂现状已超负荷运行，目前中部城区正在新建梅溪给水厂，梅溪水厂建成后极大的缓解中部城区的供水压力。

珠海市西部地区（磨刀门水道以西陆域范围）现有西城给水厂、乾务给水厂和龙井给水厂三座主力给水厂，负责区域性供水；莲溪给水厂、三灶（木头冲）给水厂等非主力给水厂（辅助给水厂），规模相对较小，供水保障性不高，负责小范围内的供水。西部地区水厂分

布主要集中在斗门区境内，境内现有西区给水厂、莲溪给水厂、龙井给水厂、乾务给水厂四座给水厂，供水规模 66 万 m³/d。金湾区现有木头冲给水厂，供水规模 2.0 万 m³/d，实际供水能力 2.0 万 m³/d。西部地区给水厂总供水规模 68 万 m³/d，西城给水厂接近满负荷运性。

海岛现已初步形成“海岛蓄水为主，船运淡水为辅”的供水模式。现状共有 3 座给水厂，分别位于桂山岛、东澳岛、大万山岛，给水厂现状总规模约为 4300m³/d。

表格 2-3 陆域给水厂一览表

序号	名称	厂址	现状规模 (万 m ³ /d)	给水厂供水范围	备注
中部城区	唐家给水厂	唐家鸡山	12	唐家湾片区以及淇澳岛	
	香洲给水厂	狮山路	6	香洲城区	
	拱北给水厂	粤海中路	30	拱北、新香洲、吉大、前山	
	南区给水厂	南湾广生	28	南湾、横琴、前山	正在扩建，新增 15 万 m ³ /d
	合计		76		
西部城区	西区给水厂	斗门白蕉	28	白蕉、白藤、新青、三灶、西湖、红旗片区	正在扩建，新增 15 万 m ³ /d
	乾务给水厂	干务镇	28	富山、干务、南水、临港工业园片区	
	龙井给水厂	井岸镇	8	井岸镇、斗门镇、莲洲部分区域	
	莲溪给水厂	莲洲镇	2	莲洲片区	
	三灶（木头冲）给水厂	三灶镇	2	三灶镇部分区域	
	合计		68		
总计			144		

表格 2-4 海岛给水厂一览表

序号	名称	厂址	现状规模 (万 m ³ /d)	给水厂供水范围
1	桂山给水厂	桂山岛	0.07	桂山岛
2	东澳给水厂	东澳岛	0.12	东澳岛
3	万山给水厂	万山岛	0.24	万山岛
4	合计		0.43	

(2) 供水水量现状

根据珠海市水控集团提供资料，随着社会经济快速发展，珠海市用水量激增，2010 年用水量 26389.42 万 m³，最高日用水量达 72.3 万 m³/d；增至 2019 年用水量 38383.73 万 m³，平均日用水量达 105.16 万 m³/d，2020 年平均日用水量达 104.79 万 m³/d，相对于 2019 年有

所下降，主要归因于疫情的影响，“十三五”期间年均用水量增长率为 3.34%，扣除 2020 年非典型年份，“十三五”年均用水增长率为 3.78%。

2010-2020 年统计数据显示，中部城区、西部地区、东部海岛的用水量近十年来都呈现一定的增长趋势，中部城区、西部地区、东部海岛的用水量年均增长率分别为 3.09%、4.54%、5.33%，全市用水量年均增长率为 4.85%；“十三五”期间中部城区、西部地区、东部海岛用水量年均增长率分别为 1.98%、4.89%、6.43%，全市用水量年均增长率为 3.34%。

中部城区用水总体呈现先升后降的过程，2018 年、2019 年增速明显增大，增长率达到 4.36%，主要由于横琴新区、南湾城区的快速建设发展，中部城区用水量增加明显；2010~2015 年随着西部地区建设规模和产业发展的平稳发展以及西部地区耗水总量基数的提高，增长率较为平缓，2016 年-2017 年随着西部中心城区开发建设以及西部地区产业的发展，西区用水增速再次提升，2017 年增速达到 8.08%，2018-2019 又回落至相对稳定状态；由于随着近年来海岛旅游业的发展较快，经营服务用水量快速增长，导致总需水量增大，2020 年虽受疫情影响，用水量增速下降明显，但仍然维持 10.78%的增速，说明海岛近期的旅游经济的快速发展将带来大幅的用水需求。

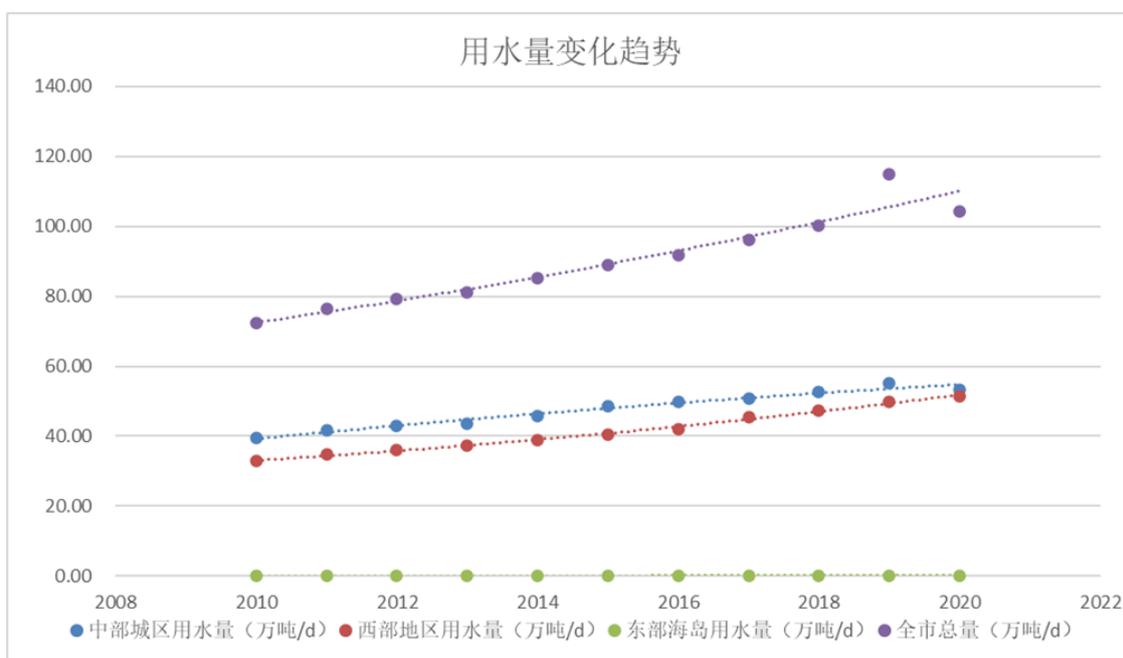


图 2-5 用水变化趋势分析图

(3) 现状分析

总体来说，珠海市供水系统布局较为合理，区域性主力给水厂与镇村级辅助给水厂相结合的供水模式符合珠海市城市性质与特点；城市给水净化系统形成网络，联合调度，合理有效利用有限水资源，降低系统运行成本；另外大部分给水厂具有调蓄水库符合珠海市

咸期供水特点，保证珠澳供水需求。

但是由于部分水厂建设年代久远且近年用水量持续增长带来一定压力，现状供水系统存在工艺陈旧、扩建备用地不足、水厂布局有待完善、管网存在瓶颈等问题，未来仍需相关部门加大力度，继续完善。

2.2.2 城镇污水系统现状

2.2.2.1 排水体制

现状排水体制以分流制为主，部分老城、城中旧村区域存在合流制。

2.2.2.2 系统概述

根据珠海市地域特征，尤其是水系相隔的特点，全市污水系统大致可分为陆域、海岛两个部分。陆域形成 15 个污水分区，其中莲洲、淇澳岛分区污水系统尚待完善。海岛相对分散，各有居民海岛自成系统。

表格 2-5 现状污水分区一览表

序号	污水分区	服务范围
1#	淇澳污水分区	淇澳岛
2#	唐家湾污水分区	唐家湾片区
3#	香洲污水分区	新香洲、老香洲
4#	吉大污水分区	吉大片区
5#	拱北-前山污水分区	上冲、前山、拱北片区、南屏科技工业园
6#	南湾污水分区	南湾片区
7#	横琴污水分区	横琴新区
8#	白蕉-白藤污水分区	白蕉、白藤片区
9#	井岸污水分区	井岸镇
10#	新青干务污水分区	新青工业园
11#	富山污水分区	富山工业园、斗门镇
12#	莲州大沙污水分区	莲州大沙片区
13#	三灶污水分区	三灶镇、机场、琴石、金海岸、青湾
14#	平沙-红旗污水分区	平沙老镇、连湾片区、红旗、小林片区
15#	平沙新城-南水污水分区	平沙新城、南水老镇、石化片区等

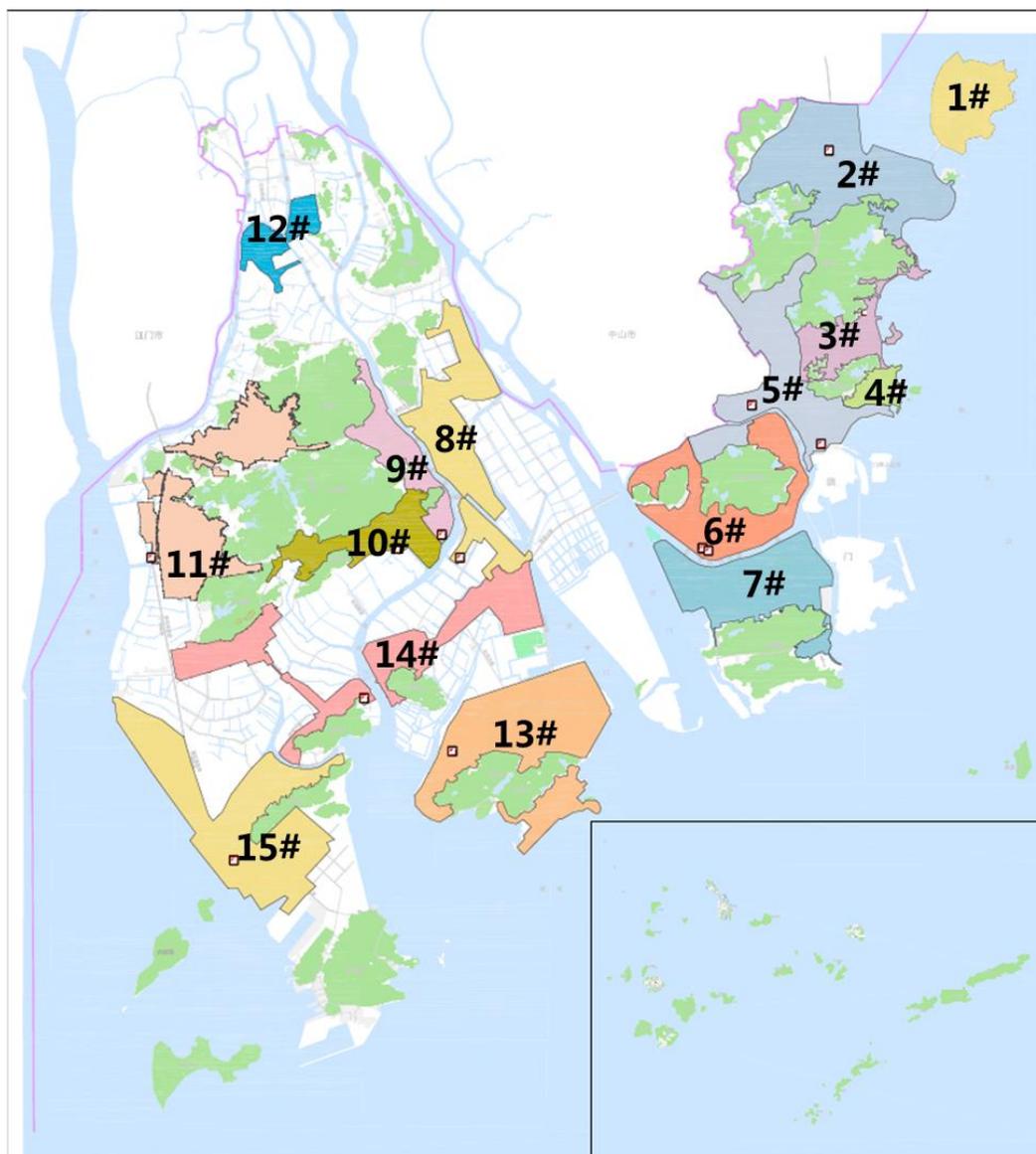


图 2-6 陆域污水系统分布图

2.2.2.3 水质净化厂

全市已建成水质净化厂 19 座，建成设施总规模 93.5 万 m³/d（不含在建）。其中高新区 1 座，香洲区 5 座，斗门区 4 座，金湾区 3 座，横琴新区 6 座。

表格 2-6 现状已建成水质净化厂一览表

序号	行政区 (功能区)	水质净化厂	设计规模 (万 m ³ /d)	运行规模 (万 m ³ /d)	出水标准
1	香洲区	香洲水质净化厂	8	8.42	一级 A 标、广东省标严值
2		吉大水质净化厂	4.8	4.54	一级 A 标、广东省标严值
3		前山水质净化厂	10	8.43	一级 A 标、广东省标严值
4		拱北水质净化厂	20.5	18.05	一级 A 标、广东省标严值
5		南区水质净化厂一期	5	5.47	一级 A 标、广东省标严值
6	横琴新区	南区水质净化厂二期	4	2.83	一级 A 标、广东省标严值

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	行政区 (功能区)	水质净化厂	设计规模 (万 m ³ d)	运行规模 (万 m ³ d)	出水标准
7		桂山岛污水处理厂	0.025	0.01	一级 B 标, 正在提标改造
8		外伶仃岛污水处理厂	0.053	/	一级 B 标, 正在提标改造
9		东澳岛南沙湾污水处理厂	0.05	/	一级 B 标, 正在提标改造
10		东澳岛东澳湾处理设施	0.05	/	一级 A 标、广东省标严值
11		大万山岛污水处理回用中心	0.03	/	一级 A 标、广东省标严值
12	斗门区	白藤水质净化厂	4	4.02	一级 B 标, 正在提标改造
13		井岸城区水质净化厂	3.5	3.67	一级 B 标, 正在提标改造
14		新青水质净化厂	3.5	3.05	一级 A 标、广东省标严值
15		富山水质净化厂	4	2.87	一级 B 标, 正在提标改造
16	金湾区	三灶水质净化厂	8	7.49	一级 A 标、广东省标严值
17		平沙水质净化厂	8	6.18	一级 A 标、广东省标严值
18		南山水质净化厂	5	4.48	一级 A 标、广东省标严值
19	高新区	北区水质净化厂	5	4.94	一级 A 标、广东省标严值
合计			93.5	84.45	



图 2-7 现状水质净化厂分布图

目前正在新/扩建 5 座，包括香洲厂三期、白藤厂二期、井岸厂二期、桂山厂二期，红旗厂，计划新增规模 18.52 万 m³/d，建成后处理能力达到 112.03 万 m³/d。另外，横琴厂、北区厂二期、莲洲大沙厂正在开展前期，预计新增规模 16.5 万 m³/d。

表格 2-7 在建水质净化厂一览表

序号	水质净化厂	在建规模 (万 m ³ /d)	设计出水标准
1	香洲水质净化厂三期工程	5	一级 A 标、广东省标严值
2	白藤水质净化厂二期工程	4	一级 A 标、广东省标严值
3	井岸城区水质净化厂二期工程	4.5	一级 A 标、广东省标严值
4	红旗水质净化厂	5	一级 A 标、广东省标严值

5	桂山岛污水处理厂二期工程	0.025	一级 A 标、广东省标严值
合计		18.52	

表格 2-8 前期筹建阶段水质净化厂一览表

序号	水质净化厂	规划规模
1	莲洲镇永利大沙片区生活污水厂一期	1.5
2	北区水质净化厂二期工程	10
3	横琴水质净化厂一期工程	5
合计		16.5



图 2-8 在建水质净化厂项目分布图

2.2.2.4 污水管网及附属设施

现状污水管网总长 2749.8km，其中分流制污水管 2120.2km，合流管渠 629.6km，干管骨架基本成型。

表格 2-9 各区现状污水管网一览表（截至 2020 年底）

单位	污水管网长度 (km)	雨污合流管渠长度 (km)	小计 (km)	占比
横琴新区	259.8	0	259.8	9%
香洲区	718.1	378.0	1096.1	40%

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

金湾区	460.9	19.6	480.5	17%
斗门区	472.9	232.0	704.9	26%
高新区	208.5	0	208.5	8%
合计	2120.2	629.6	2749.8	100%

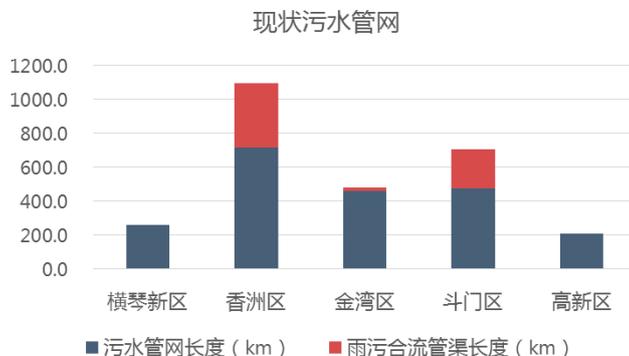


图 2-9 各区污水管网长度分布

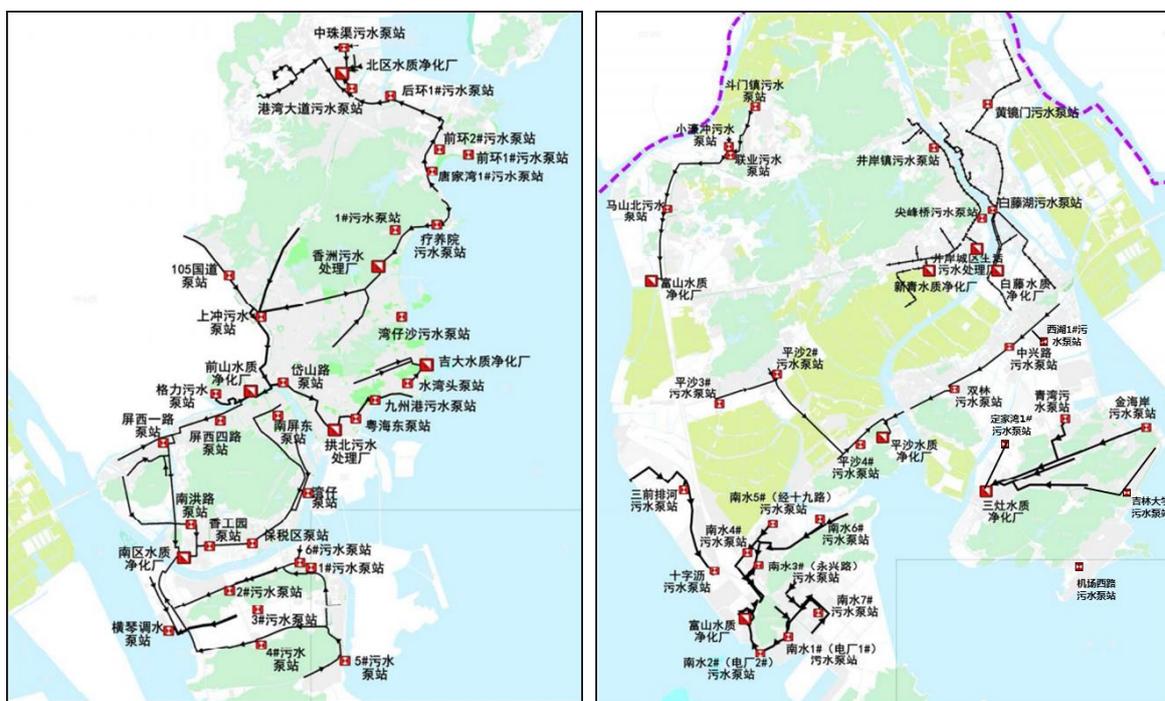


图 2-10 现状污水主干分布示意图

根据各区第一轮管网普查及检测工程，截至 2020 年底，全市需要清淤排水管网总长 1830.3km，已完成 1707.2km，完成率 93%；截至 2020 年底，总共发现病害 31200 处，已修复病害 20139 处，完成率 65%。各区排水管网清淤修复工作完成情况详见下表。

表格 2-10 各区排水管网清淤工作完成情况一览表（截至 2020 年底）

单位	需要清淤的排水管网长度 (km)	已清淤的排水管网长度 (km)	完成率
横琴新区	280.8	189.3	67%

单位	需要清淤的排水管网长度 (km)	已清淤的排水管网长度 (km)	完成率
香洲区	315	283.4	90%
金湾区	415.7	415.7	100%
斗门区	536.4	536.4	100%
高新区	282.4	282.4	100%
合计	1830.3	1707.2	93%

表格 2-11 各区排水管网修复工作完成情况一览表（截至 2020 年底）

单位	总共发现病害数量（处）	已修复病害数（处）	完成率
横琴新区	2188	2188.0	100%
香洲区	20613	10559.0	51%
金湾区	5947	5708.0	96%
斗门区	915	915.0	100%
高新区	1537	769.0	50%
合计	31200	20139	65%

全市现状污水泵站共计 66 座，合计规模约为 172.88 万 m³/d，占地面积约 13.1ha。

2.2.2.5 现状分析

1) 水质净化厂

①污水处理能力不足，存在污水处理能力缺口。

根据 2020 年的运行数据，现状 19 座污水厂站，现状 4 座（21%）水质净化厂存在超负荷运行状况；2 个片区（淇澳、大沙）未建成市政水质净化厂；旱天缺口：通过理论污水量测算，14 座水质净化厂站存在处理能力缺口，缺口 23.9 万 m³/d，缺口较大的系统分别为香洲厂、南区厂一期、二期、白藤厂、井岸厂、新青厂、北区厂等 7 个系统；雨天缺口：4 座水质净化厂站存在处理能力缺口，缺口 58.9 万 m³/d，缺口较大的系统分别为香洲厂、南区厂一期、南区厂二期、白藤厂、井岸厂、新青厂、北区厂、富山厂、三灶厂、平沙厂、南水厂等 11 个系统。

近期在建及含正在筹建的水质净化厂建成投产后，水质净化厂数量增至 22 座，规模提升至 128.5 万 m³/d，将很大程度缓解处理压力，旱天 6 座（南区、南水、富山、桂山、外伶仃、担杆）站存在处理能力缺口，缺口减少至 1.9 万 m³/d。雨天缺口减少至 20.7 万 m³/d。

表格 2-12 现状水质净化厂缺口分析

行政区（功能区）	序号	污水系统	水质净化厂	设计规模（万 m ³ /d）	运行规模（万 m ³ /d）	理论污水量（万 m ³ /d） 含外水		现状缺口（万 m ³ /d）		近期扩建规模（万 m ³ /d）	近期扩建后缺口（万 m ³ /d）	
						旱天	雨天	旱天	雨天		旱天	雨天
香洲区	1	香洲片区污水系统	香洲水质净化厂	8	8.42	10.1	10.56	2.1	2.56	三期 5 万	-2.9	-2.44

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	污水系统	水质净化厂	设计规模 (万 m ³ /d)	运行规模 (万 m ³ /d)	理论污水量 (万 m ³ /d) 含外水		现状缺口 (万 m ³ /d)		近期扩 建规模 (万 m ³ /d)	近期扩建后缺口 (万 m ³ /d)	
						旱天	雨天	旱天	雨天		旱天	雨天
	2	吉大片区污水系统	吉大水质净化厂	4.8	4.54	4	4.05	-0.8	-0.75		-0.8	-0.75
	3	拱北-前山片区污水系统	前山水质净化厂	10	8.43	21.08	26.99	-9.42	-3.51		-9.42	-3.51
			拱北水质净化厂	20.5	18.05							
	4	南湾片区污水系统	南区水质净化厂一期	5	5.47	8.44	9.9	3.44	4.9	横琴新建5万	0.58	2.39
5	横琴片区污水系统	南区水质净化厂二期	4	2.83	6.14	6.49	2.14	2.49				
横琴新区	6	桂山岛污水系统	桂山岛污水处理厂	0.025	0.01	0.061	0.061	0.036	0.036	二期0.025万	0.01	0.011
	7	外伶仃岛污水系统	外伶仃岛污水处理厂	0.053	—	0.08	0.08	0.027	0.027	—	0.03	0.027
	8	东澳岛污水系统	东澳岛南沙湾污水处理厂	0.05	—	0.069	0.069	-0.031	-0.031	—	-0.03	-0.031
			东澳岛东澳湾处理设施	0.05	—					—		
	9	大万山岛污水系统	大万山岛污水处理回用中心	0.03	—	0.029	0.029	-0.001	-0.001	—	-0.001	-0.001
	斗门区	11	白蕉-白藤片区污水系统	白藤水质净化厂	4	4.02	7.26	10.18	3.26	6.18	二期4万	-0.74
12		井岸片区污水系统	井岸城区水质净化厂	3.5	3.67	6.18	10.06	2.68	6.56	二期4.5万	-1.82	2.06
13		新青片区污水系统	新青水质净化厂	3.5	3.05	5.22	7.17	1.72	3.67	工业厂新建3.5万	-1.78	0.17
14		富山片区污水系统	富山水质净化厂	4	2.87	4.7	8.32	0.7	4.32	—	0.7	4.32
		莲州大沙片区污水系统	—	—	—	0.99	1.48	0.99	1.48	大沙新建1.5万	-0.51	0.02
金湾区	16	三灶片区系统	三灶水质净化厂	8	7.49	8.79	14.5	0.79	6.5	医药厂新建3万	-2.21	3.5
	17	平沙-红旗片区污水系统	平沙水质净化厂	8	6.18	8.08	14.98	0.08	6.98	红旗新建5万	-4.92	1.98
	18	平沙新城-南水片区污水系统	南水水质净化厂	5	4.48	5.18	8.35	0.18	3.35		0.18	3.35

行政区 (功能 区)	序号	污水系统	水质净化厂	设计规 模(万 m ³ /d)	运行规模 (万 m ³ /d)	理论污水量 (万 m ³ /d) 含外水		现状缺口 (万 m ³ /d)		近期扩 建规模 (万 m ³ /d)	近期扩建后缺口 (万 m ³ /d)	
						旱天	雨天	旱天	雨天		旱天	雨天
高新 区	19	淇澳片区 污水系统	—	—		0.43	0.68	0.43	0.68		0.43	0.68
	20	唐家湾片 区污水系 统	北区水质净 化厂	5	4.94	10.29	14.54	5.29	9.54	二期 10 万	-4.71	-0.46
合计				93.51	84.45	107.13	148.1 5	23.87	59.28	18.52+16 .5+6.5=4 1.52	1.94	20.69

②城镇水质净化厂进水有机物浓度偏低

全市水质净化厂 BOD₅ 平均进水浓度由 2018 年的 70.8mg/L 降低至 2020 年的 67.7mg/L。部分污水系统效果尚不稳定。BOD₅ 进水指标虽然体现在水质净化厂内，但能有效地反映污水管网系统收集效率。根据近年水质净化厂实际进水监测数据，统计表明，全市水质净化厂进水 BOD₅ 指标整体并不稳定，2019 年小幅上升至 70.9mg/L，2020 年下降至 67.7mg/L，且均未达到考核要求，离省对我市的目标要求 74mg/L 存在较大差距。

从各区的变化趋势来看，斗门区近年通过实施黑臭水体治理、片区管网建设、管网清淤修复、污水系统提质增效等工作，系统收集效能不断提升，水质净化厂进水浓度逐年升高，2020 年达到考核目标要求；横琴新区、高新区 2019、2020 年两年指标连续下降，且均未达到考核目标要求，横琴新区主要归因于干管系统破损日益严重，大量外水入流，导致进水浓度下降，高新区主要归因于 2019-2020 年开展了一定量的截污工程，雨天截流雨水量增加，稀释进水浓度；香洲区 2020 年进水浓度先升后降，效能提升尚不稳定，主要原因 2020 年开展了大量的正本清源工程、截污纳管工程，增加污水收集量的同时雨天也截流了大量的雨水量，导致部分主干管高水位运行，进而影响水质净化厂进水浓度；金湾区 2019 年进水浓度较 2018 有所降低，2020 年随着排水系统提质增效工作的推进、管养工作的加强，进水浓度有所回升。

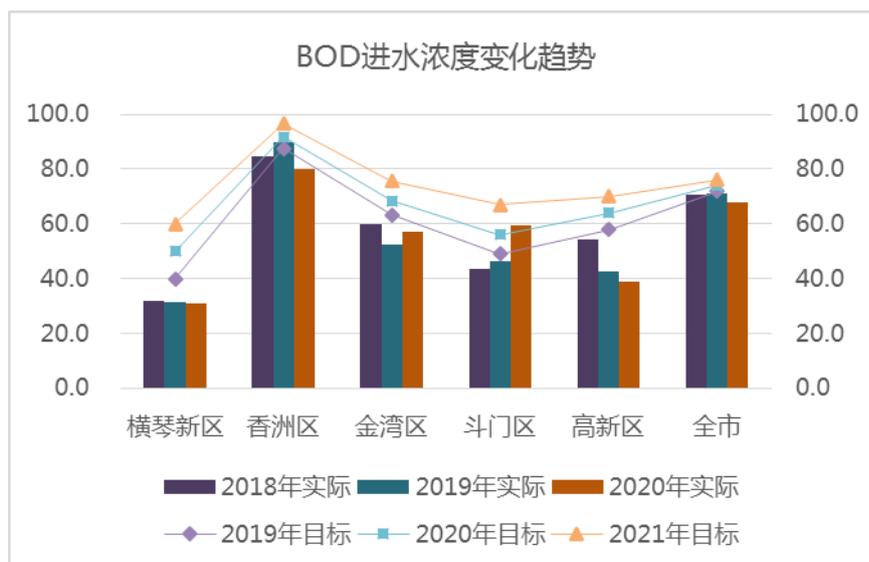


图 2-11 各区 BOD₅ 进水浓度变化趋势图

表格 2-13 各区 BOD₅ 进水浓度变化趋势分析表

行政区	BOD ₅ 平均进水浓度目标值 (mg/L)			BOD ₅ 平均进水浓度 (mg/L)			变化趋势 (%)	
	2019 年	2020 年	2021 年	2018 年	2019 年	2020 年	2019 年增幅	2020 年增幅
横琴新区	40.0	50.0	60.0	32.1	31.3	31.1	-2.6	-0.4
香洲区	87.5	91.7	96.6	84.6	89.8	79.8	6.2	-11.1
金湾区	63.2	68.4	75.6	59.8	52.3	57.2	-12.5	9.3
斗门区	49.0	56.1	67.0	43.5	46.6	59.5	7.0	27.9
高新区	58.0	64.0	70.0	54.4	42.4	38.8	-22.0	-8.6
全市	72.0	74.0	76.0	70.8	70.9	67.7	0.1	-4.5

根据水务部门不完全统计，2019 年仅 22% 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度达标，2020 年仅 33% 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度达标。2019 年全市水质净化厂有 78% 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度低于 100mg/L，33% 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度低于 50mg/L，2020 年全市水质净化厂有 94% 水质净化厂进水 BOD₅ 浓度低于 100mg/L，39% 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度低于 50mg/L，远低于城镇居民生活污水污染物的排放水平，与广东省其他城市相比形成一定的差距。全市水质净化厂平均进水 COD_{Cr} 2018-2020 年三年均呈现下降趋势，从平均进水浓度 167.11mg/L 降低至 149.44mg/L，呈整体下降趋势的水质净化厂包括吉大水质净化厂（一期）、新青水质净化厂、南区水质净化厂（二期）、香洲水质净化厂（一期）、香洲水质净化厂（二期），井岸厂进水 COD_{Cr} 浓度连续两年呈现上升趋势。

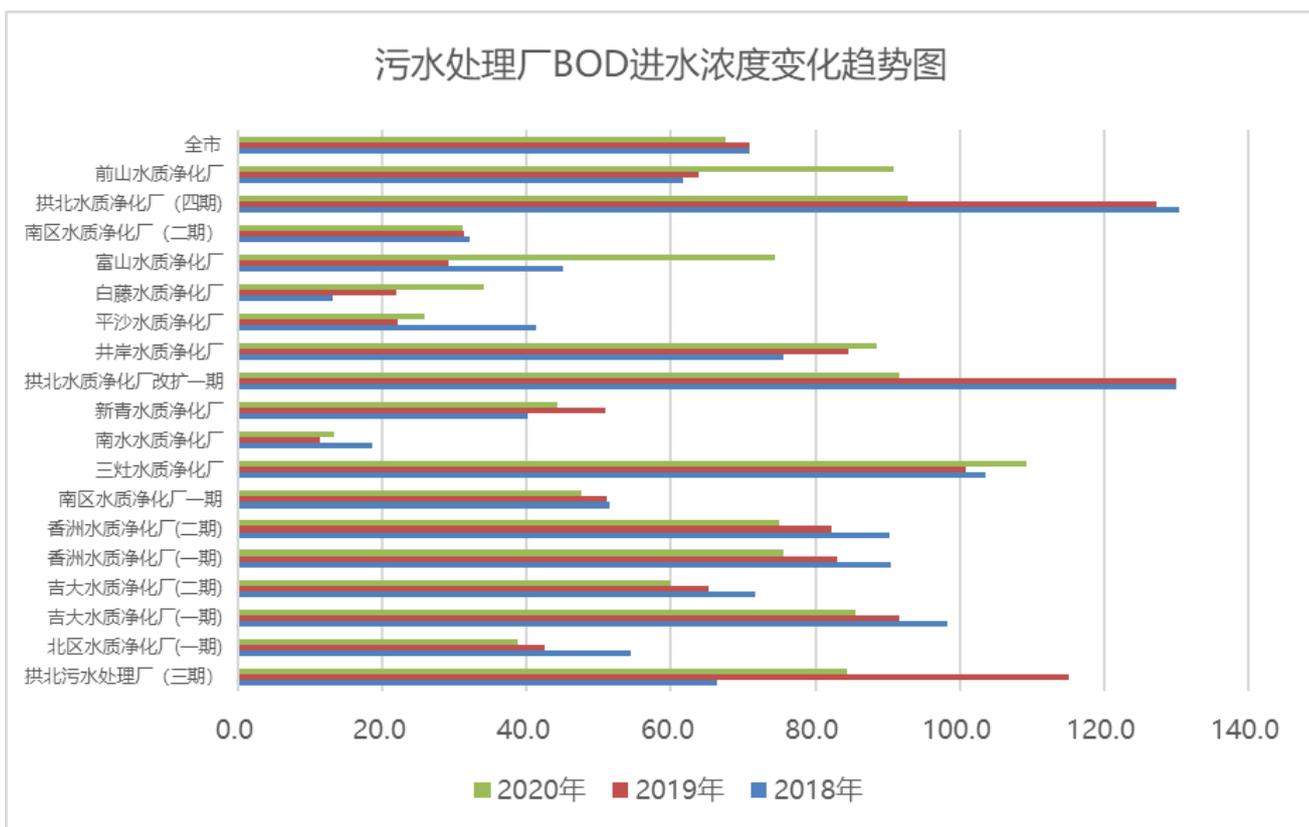


图 2-12 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度变化趋势图

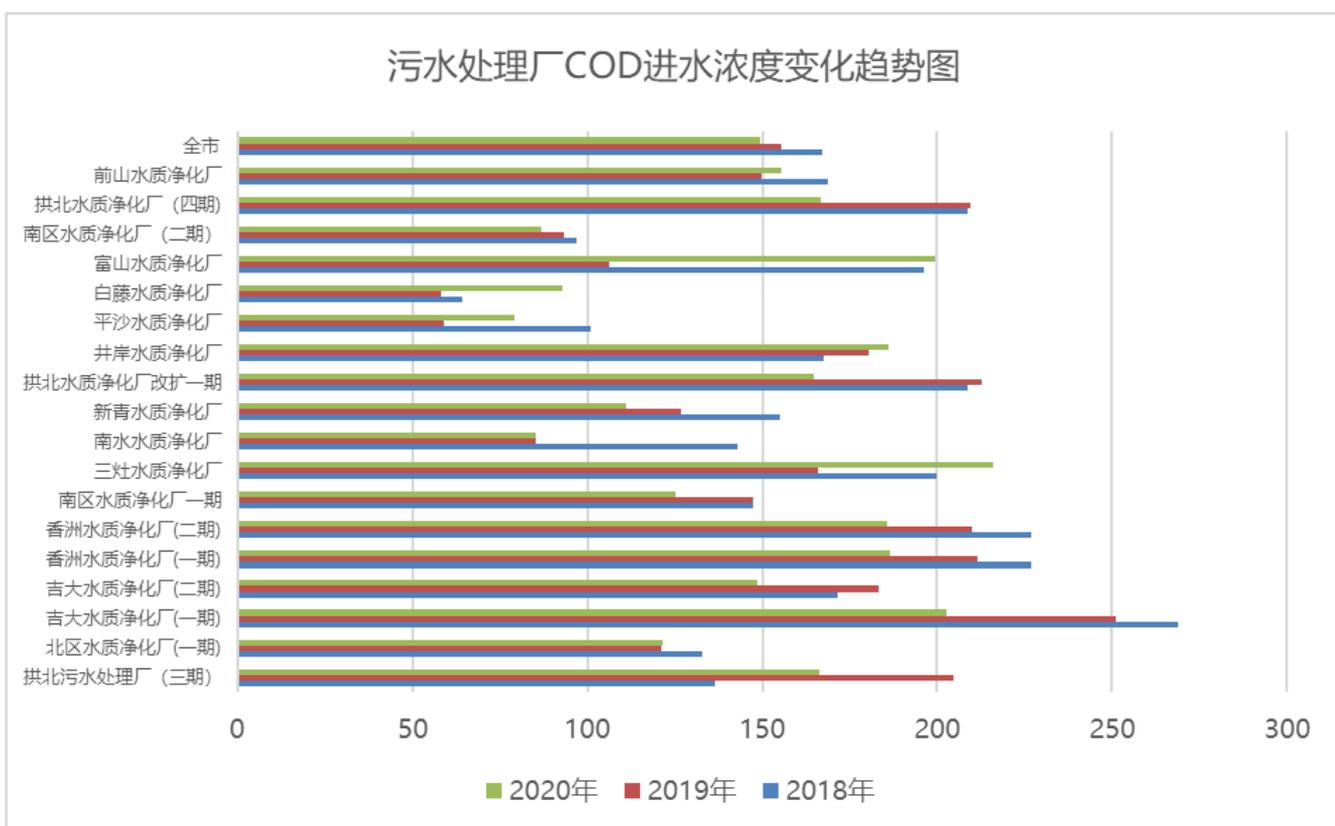


图 2-13 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度变化趋势图

表格 2-14 水质净化厂 BOD₅ 进水浓度变化趋势分析表

序号	项目名称	BOD ₅ 平均进水浓度目标值 (mg/L)			实际进水浓度 (mg/L)			变化趋势 (%)	
		2019	2020年	2021年	2018年	2019年	2020年	2019年增幅	2020年增幅
1	拱北水质净化厂(三期)	70.0	75.0	80.0	66.3	115.2	84.4	73.6	-26.7
2	北区水质净化厂(一期)	58.0	64.0	70.0	54.4	42.4	38.8	-22.0	-8.6
3	吉大水质净化厂(一期)	100.0	102.0	104.0	98.3	91.6	85.7	-6.8	-6.5
4	吉大水质净化厂(二期)	74.0	78.0	82.0	71.6	65.3	59.9	-8.8	-8.3
5	香洲水质净化厂(一期)	93.0	96.0	100.0	90.4	83.1	75.6	-8.1	-9.1
6	香洲水质净化厂(二期)	93.0	96.0	100.0	90.3	82.3	74.9	-8.9	-8.9
7	南区水质净化厂一期	58.0	66.0	76.0	51.6	51.2	47.5	-0.8	-7.1
8	三灶水质净化厂	104.0	105.0	106.0	103.7	100.9	109.3	-2.7	8.3
9	南水水质净化厂	25.0	35.0	50.0	18.6	11.4	13.4	-38.5	17.3
10	新青水质净化厂	50.0	60.0	70.0	40.2	50.8	44.2	26.5	-13.1
11	拱北水质净化厂改扩一期	131.0	132.0	133.0	130.1	130.0	91.7	-0.1	-29.4
12	井岸水质净化厂	78.0	82.0	86.0	75.6	84.7	88.6	12.0	4.6
13	平沙水质净化厂	46.0	52.0	60.0	41.4	22.2	25.8	-46.5	16.3
14	白藤水质净化厂	20.0	30.0	50.0	13.1	22.0	34.1	68.2	55.0
15	富山水质净化厂	48.0	52.0	60.0	45.0	29.2	74.5	-35.3	155.5
16	南区水质净化厂(二期)	40.0	50.0	60.0	32.1	31.3	31.1	-2.6	-0.4
17	拱北水质净化厂(四期)	131.0	132.0	133.0	130.4	127.2	92.8	-2.5	-27.1
18	前山水质净化厂	65.0	72.0	80.0	61.7	63.8	90.9	3.4	42.5
	全市	72.0	74.0	76.0	70.8	70.9	67.7	0.1	-4.5

③以外加碳源和除磷药剂为代价换取高标准排放

脱氮除磷所需碳源普遍不足是我市大多数水质净化厂面对的实际问题，在目前水质净化厂提标改造的背景下（尾水标准执行一级 A 及广东省标较严值的标准），依靠投加外部碳源实现出水 TN 稳定达标，通过除磷药剂实现出水 TP 达标是水质净化厂的无奈之举，造成严重资源浪费、增加运行费用的同时，还可能带来新的环境问题。在“碳中和”的背景下，上述方式将面临较大的挑战。

④工业废水排入影响水质净化厂稳定达标

依据有关法规，工业企业污废水应经必要的预处理至满足排入城镇下水道水质标准后

方可排入市政排水管网和进入城镇水质净化厂进行处理。但在某些工业集聚区工业废水产量占比较高，且存在部分工业企业未能有效处理工业废水，部分难降解的有毒有害废水排入城镇下水道，导致部分水质净化厂难以稳定达标，加大了污水处理难度和风险，也增加了运行成本。

现状 14 座城镇生活污水处理厂服务范围内，工业污水量占比超过 25% 的共有 8 个系统，占比 57%，分别为前山-拱北污水系统、南湾污水系统、新青污水系统、富山污水系统、三灶污水系统、平沙污水系统和南水污水系统。工业污水量对城镇生活污水系统的进水 BOD₅ 浓度有一定的影响，但也同产业类型、企业排放污水水质有关系。根据各水质净化厂实际进水水质、水量分析，陆域水质净化厂当中新青水质净化厂、富山水质净化厂、南水水质净化厂、平沙水质净化厂等受工业废水的冲击较大，进水水质可生化性较低，直接影响水质净化厂的处理效能。目前我市生态环境部门正在推进工业集聚区的工业园区污水处理厂的建设工作，建成后上述问题将得到一定的缓解。

表格 2-15 污水系统中工业废水影响分析表

序号	污水分区	污水处理厂名称	服务范围内涉及工业集聚区	2020 年污水总量（理论计算） (万 m ³ /d)	2020 年工业污水量 (万 m ³ /d)	2020 年工业污水占比 (%)
1	唐家湾系统	北区水质净化厂	高新技术产业开发区	8.16	1.58	19.34
2	香洲系统	香洲水质净化厂	/	7.5	0.13	1.73
3	吉大系统	吉大水质净化厂	/	2.97	0.23	7.69
4	拱北-前山系统	前山水质净化厂	南屏科技工业园、翠珠翠景工业区、三溪科创小镇	16.54	4.4	26.63
5		拱北水质净化厂				
6	南湾系统	南区水质净化厂一期	保税区、洪湾物流园	6.23	2.06	33.03
7	横琴系统	南区水质净化厂二期	/	4.49	0.26	5.78
8	白蕉-白藤系统	白藤水质净化厂	斗门智能制造开发区、白蕉科技工业园	5.91	1.73	29.33
9	井岸系统	井岸城区生活污水处理厂	黄杨-北澳工业区	4.55	0.71	15.71
10	新青-乾务系统	新青水质净化厂	新青工业园、乾南工业区	4.48	2.01	44.78
11	富山系统	富山水质净化厂	富山工业园	5.75	3.92	68.21
12	三灶系统	三灶水质净化厂	航空产业园（含三灶科技园）	5.39	1.66	30.78
13	平沙-红旗系	平沙水质净化厂	平塘工业区、沙	5.56	2.19	39.36

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	污水分区	污水处理厂名称	服务范围内涉及工业集聚区	2020年污水总量（理论计算）（万 m ³ /d）	2020年工业污水量（万 m ³ /d）	2020年工业污水占比（%）
	统		美工业区、平沙游艇与休闲旅游区			
14	平沙新城-南水系统	南水水质净化厂	高栏港经济技术开发区	5.3	4.22	79.6

2) 污水管网。

“十三五”期间，各区依托流域综合治理、黑臭水体治理、管网补空白等项目相继实施了实施污水提质增效相关工程，取得了一定的成效。

表格 2-16 各区“十三五”期间污水系统提质增效相关工作汇总表

序号	行政区（功能区）	污水管网长度（km）	雨污合流管渠长度（km）	“十三五”完成管网建设（km）	排水管网检测工作完成率（%）	排水管网病害修复完成率（%）	源头正本清源工作进展	近年主要实施污水提质增效相关工程
1	横琴新区	259.8	0	90.69	35.37%	100%	部分开展	(1)《一体化区域水环境综合治理工程》正在实施
2	香洲区	718.1	378.0	165.47	55.45%	51%	结合流域治理开展排水户摸排及正本清源工作	(1)《前山河流域水环境综合整治一期工程》（包含黑臭水体治理）已实施 (2)《前山河流域水环境综合整治二期工程》（前期） (3)《凤凰河流域水环境综合整治工程》（前期） (4)《白沙河流域水环境综合治理工程》（前期）
3	金湾区	460.9	19.6	295.13	47.59%	96%	已实施部分区域源头排水户摸排工作	(1)《金湾区城镇污水处理提质增效实施方案》（前期） (2) 两条黑臭水体治理工程
4	斗门区	472.9	232.0	340.51	63%	100%	未开展，制定了正本清源规划	(1) 黄杨河流域水系综合治理（前期），其中新青、井岸、莲洲、白蕉白藤、乾务片区污水管网工程正在实施 (2)《井岸污水厂配套管网工程》 (3) 斗门区 11 条黑臭水体治理工程 (4)《富山工业园污水系统三年攻坚实施工程--排水管网病害修复及管网系统填空白工》正在实施 (5)《富山工业园问题河涌水环境提升项目》正在实施

5	高新区	208.5	0	108.31	66.3%	50%	未开展	(1)《珠海高新区 2018-2019 年水环境综合整治工程》(EPC 项目) (2) 两条黑臭水体(东岸渠、鸡山渠)治理
合计		2120.2	629.6	1000.1	53.7%	64.5%		

根据测算，2019 年全市污水收集率为 42.05%，相较于 2018 年降幅明显。斗门区提质增效效果显著，收集率目标呈连续上升趋势；横琴新区、香洲区连续两年呈下降趋势；金湾区、高新区 2019 年呈明显的降落趋势，2020 年有一定的回升（45.2%）。分析 2019 年收集率下降主要成因为 2019、2020 年同 2018 年人口统计口径不同，2018 年采用统计口径人口统计数据，2019、2020 年采用城建口径统计数据，后者数据远大于前者，使得测算数据呈陡降趋势。另外，从实际收集率同目标收集率之间的差距可以看出，目前全市各区收集系统提质增效工作仍然有待继续推进。

表格 2-17 各区污水收集率变化趋势

区	污水集中收集率目标值 (%)			实际污水集中收集率 (%)			变化趋势(%)	
	2019 年	2020 年	2021 年	2018 年	2019 年	2020 年	2019 年增幅	2020 年增幅
横琴新区	88.00	90.00	95.00	85.13	34.49	32.36	-59.49	-6.17
香洲区	91.50	95.90	98.00	88.44	49.49	48.36	-44.03	-2.29
金湾区	67.70	68.30	69.00	57.09	34.64	45.31	-39.32	30.79
斗门区	26.90	31.10	37.40	23.17	36.53	48.68	57.62	33.27
高新区	39.20	47.20	55.90	33.45	15.29	19.04	-54.29	24.58
全市	64.00	66.00	70.00	62.38	42.05	45.18	-32.60	7.43

近年我市开展了大量的治污工程，但多为碎片化的病害治理、修复工作、管网补空白工作，应在全面系统开展源头-中端-末端摸底的基础上，开展以提升水质净化厂进水浓度为核心的系统提质增效工作。分析现状收集效能不高的成因主要有以下几点：

1) 管网病害、淤积问题普遍。目前各区污水管网普遍存在破损、淤积等病害问题，主要归因于管道沉降、管材质量、施工质量、管养水平等问题，加之管网错接、漏接问题，造成雨水、地下水等大量外水进入污水系统，污水管网高水位运行，影响污水正常收集运输。目前全市已开展一轮排水管网清淤、检测，但依托于普查、检测发现的病害问题有限，系统根本症结有待进一步挖掘，各区应以水质净化厂服务分区为单位，结合水质、水量监测等手段，全面、深入梳理污水系统全流程的各类问题。

2) 源头正本清源工作推进乏力。目前金湾区、香洲区已开展部分片区进小区排水摸排工作，香洲区结合前山河流域综合治理项目正在推进小区排水管网整治工作，其余区尚无相关工作进展。

3) 污水治理系统性有待加强。“十三五”期间实施 1000.1km 管网(含部分农村管网)建设,但对于提质增效目标效果并不理想,关键在于各片区忽略了污水设施的系统性,厂-网、网-网、网-源分离,合流制收集系统不完善,工程投入虽大,但仍未构建健全的收集处理系统。

4) 部分区域存在管网空白区。现状部分建成区污水管网建设尚不完善,部分区域如斗门区富山工业园、乾务片区、黄杨片区、莲洲大沙片区等片区支管接驳工程相对滞后,导致污水管网的覆盖率、收集率较低,部分水质净化厂实际处理规模未达到设计规模,存在厂网不匹配的情况。

5) 存在雨污合流区域,合流溢流污染严重

现状建成区雨污合流情况较为普遍,尤其是现状老旧城区、镇区、城中村如井岸城区、唐家老镇、上冲片区、南湾旧村等多为合流区域,大多采用末端截污、沿线截污的方式收集污水,由于设计不合理、管养不到位等问题,多数已建的截污设施没有达到预期效果,截污效果不明显,雨天污水溢流严重。

6) 其他问题。工业污水、生活污水合用一套收集系统,施工(管材、施工水平)质量管控有待加强,排水管网管养水平有待提升,管理机制(建管分离、考核机制、付费机制)有待进一步完善。

2.2.3 污泥处理与处置现状

(1) 现状概况

目前珠海市污泥的无害化处理过程分为污泥处理和污泥处置两部分,根据珠海市市政和林业局提供的数据,现状各水质净化厂通过重力浓缩、带式脱水、一体化脱水、离心脱水或碟螺式脱水等工艺将污泥出厂含水率控制在 80%左右,基本实现了污泥处理率 100%。

全市水质净化厂 2018 年污泥产量(80%含水率)146797.92t(403t/d),2019 年污泥产量(80%含水率)159596.48t(437t/d),2020 年污泥产量(80%含水率)147423.32t(404t/d)。西部地区水质净化厂平均产泥(80%含水率)系数为 4t/万 m³左右,中部城区水质净化厂平均产泥(80%含水率)系数 5~6t/万 m³左右。

目前全市污泥无害化处置率约为 100%。市内的污泥处理处置设施主要包括珠海市伟力高生物科技有限公司、珠海鼎信环保科技有限公司、珠海科创环境资源有限公司等企业。现状市内主要污泥处理处置设施处理能力可达到 350t/d(80%含水率),但由于工艺性能等问题,实际处理规模较小,现状水质净化厂处理后的污泥 80%需外运至市外处理设施处理处置,20%利用市内污泥设施就地处理处置。

表格 2-18 珠海市污泥处理处置设施现状一览表（2020 年数据）

污泥处理处置出路	设计处理能力 (t/d)	处理市政污泥比重(%)
珠海市伟力高生物科技有限公司	150	11.48
珠海鼎信环保科技有限公司	/	4.58
科创资源环境华丰污泥处置中心	200	3.98
市外		79.72

(2) 现状分析

珠海市现状污泥无害化处理率达到 100%，但市内现状污泥设施处置能力不能满足水质净化厂污泥处置需求，大部分污泥需外运，运输距离较长，费用相对较高，易产生二次污染，监管难度大，环境风险高。另外，针对现状常态化的排水管渠清淤养护产生大量的通沟污泥，目前市内缺少相应的污泥处理设施。

2.2.4 再生水利用现状

(1) 现状概况

目前珠海市的水质净化厂再生水回用仍是以用于河渠生态景观补水为主，少量用于厂区内部绿化浇洒。近期建设的村居污水处理设施尾水标准较高，大多就近灌溉农田或作为景观用水。根据水务部门统计数据，2020 年再生水利用率 38.38%。

(2) 现状分析

目前水质净化厂尾水再生利用用途较为单一；再生水利用相关监管、考核尚不规范。

2.2.5 农村污水处理现状

(1) 农村污水收集处理设施概况

目前珠海市正在快速推进新农村建设工作，包括村居污水收集处理在内的环境整治项目正在逐步开展，现已取得显著成效，近年全市聚焦“最后一米”工程，全力推进农村生活污水治理设施和管网建设。根据省委农办等 7 部门的农村人居环境整治进度数据，截止到 2020 年 12 月底，我市农村生活污水治理范围的 368 个自然村中 354 个自然村基本实现雨污分流、污水排放管道收集或暗渠化（123 个建设雨污分流管网，90 个建设雨污合流管网，96 个采用暗渠化收集，45 个无需建设污水收集管网），农村生活污水收集完成率 96.19%；368 个自然村有 345 个完成生活污水治理（95 个自然村的生活污水纳入城镇水质净化厂，168 个自然村共建设 140 个农村生活污水处理设施，82 个自然村通过污水资源化利用），农村生活污水治理完成率 93.75%。斗门区已启动了自然村污水收集处理全覆盖工程，落实乡村振兴，推进农村人居环境整治补短板建设工作，其中包括井岸镇、斗门镇、乾务镇、莲洲镇等 46 个污水整治项目，目前正在开展立项。

表格 2-19 珠海市农村集中式污水处理设施一览表

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行情况
1	斗门区	耕管村	耕管村农村湿地生态园 1#	150	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
2	斗门区	耕管村	耕管村农村湿地生态园 2#	120	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
3	斗门区	围头村	耕管村农村湿地生态园 3#	50	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
4	斗门区	围头村	耕管村农村湿地生态园 4#	15	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
5	斗门区	广丰村	广丰村农村湿地生态园	230	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
6	斗门区	福安村	福安村农村湿地生态园 1#	50	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
7	斗门区	福安村	福安村农村湿地生态园 2#	50	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
8	斗门区	三角村	三角村农村湿地生态园 1#	100	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
9	斗门区	三角村	三角村农村湿地生态园 2#	100	AO+生态塘	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
10	斗门区	三龙村	三龙村农村湿地生态园	110	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
11	斗门区	二龙村	二龙村农村湿地生态园	80	厌氧+人工湿地	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
12	斗门区	獭山村	獭山村新村农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
13	斗门区	獭山村	獭山村旧村农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
14	斗门区	三冲村	三冲村农村湿地生态园	130	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
15	斗门区	大胜村	大胜村农村湿地生态园 2#	50	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行情况
16	斗门区	大胜村	大胜村农村湿地生态园 1#	100	砾间氧化系统	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
17	斗门区	三家村	三家村农村湿地生态园	100	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
18	斗门区	横山村	横山村农村湿地生态园	240	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
19	斗门区	新埠村	新埠村污水处理站点（暂命名）	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
20	斗门区	粉洲村	粉洲村农村湿地生态园 1#	300	厌氧+人工湿地	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
21	斗门区	粉洲村	粉洲村农村湿地生态园 2#	220	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
22	斗门区	蜻蜓洲	蜻蜓洲污水处理站点（暂命名）	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
23	斗门区	南基村	南青村农村湿地生态园	180	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
24	斗门区	七洲尾村	新洲村农村湿地生态园 1#	80	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
25	斗门区	天生村	新洲村农村湿地生态园 2#	80	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
26	斗门区	西滘村	西滘村西滘片农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
27	斗门区	四九顷村	西滘村四九顷农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
28	斗门区	东滘村	东滘村农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
29	斗门区	文锋村	莲溪片区农村湿地生态园	1000	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
30	斗门区	农丰村	新丰村农丰片农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
31	斗门区	新兴村	新丰村新兴片农村湿地生态园	65	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行情况
						等水体	
32	斗门区	东安村	东安村农村湿地生态园	280	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
33	斗门区	上栏村	上栏村农村湿地生态园	110	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
34	斗门区	下栏村	下栏村农村湿地生态园	15	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
35	斗门区	石龙村	石龙村农村湿地生态园	100	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
36	斗门区	石龙村	石龙村农村污水处理站 2 号（暂命名）	30	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
37	斗门区	新村	新村农村污水处理站（暂命名）	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
38	斗门区	双顶湾村	双顶湾农村污水处理站（暂命名）	25	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
39	斗门区	沙湾村	沙湾农村污水处理站（暂命名）	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
40	斗门区	圭山村	村委西污水处理站（暂命名）	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
41	斗门区	粉洲基	光明村农村湿地生态园	60	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
42	斗门区	东湾村	东湾村东湾农村湿地生态园 B#	65	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
43	斗门区	沙湾村	东湾村沙湾农村湿地生态园	65	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
44	斗门区	东湾村	东湾村农村污水处理站	65	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
45	斗门区	东湾村	上莲洲农村污水处理站	13	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
46	斗门区	大赤坎大村	污水处理设施	700	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行 情况
47	斗门区	小赤坎一连	污水处理设施	350	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
48	斗门区	官冲	污水处理设施	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
49	斗门区	乌石	污水处理设施	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
50	斗门区	大环	污水处理设施	40	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
51	斗门区	上洲村	污水处理设施	150	AO	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
52	斗门区	下洲村	污水处理设施	150	AO 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
53	斗门区	沥岐旧村	污水处理设施	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
54	斗门区	石咀	污水处理设施	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
55	斗门区	李屋村	污水处理设施	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
56	斗门区	上申坑队	污水处理设施	100	AO 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
57	斗门区	斗门队	污水处理设备	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
58	斗门区	冲口	污水处理设施	151	人工	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
59	斗门区	冲口	污水处理设施	150	人工	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
60	斗门区	汉坑三队	污水处理设施	80	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
61	斗门区	排山队	污水处理设施	150	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
62	斗门区	冲口	污水处理设施	100	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行 情况
						等水体	
63	斗门区	大村	污水处理设施	100	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
64	斗门区	乾西村	三乾农村湿地生态园	1300	生物滤池	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
65	斗门区	东澳村	东澳村农村湿地生态园	500	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
66	斗门区	湾口村	湾口村农村污水处理站点	1000	生物滤池	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
67	斗门区	石狗村	石狗村农村湿地生态园	200	A2/O	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
68	斗门区	南山村	沙龙涌农村污水处理站	2000	厌氧+生物接触氧化	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
69	斗门区	二围头	新环村生活污水处理设施	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
70	斗门区	新村	南环村生活污水处理设施	209	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
71	斗门区	上太隆	泗喜村上太隆湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
72	斗门区	十六顷	泗喜村十六顷湿地生态园	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
73	斗门区	泗喜新村	泗喜村新村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
74	斗门区	白石村	白石村生活污水处理设施	212	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	农田灌溉	正常运行
75	斗门区	南村	大托村南村湿地生态园	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
76	斗门区	北村	大托村北村湿地生态园	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
77	斗门区	刘家村	大托村刘家环湿地生态园	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
78	斗门区	东二围	灯一村东二围湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行 情况
						等水体	
79	斗门区	西头围	灯一村市场湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
80	斗门区	西二围	灯一村西二围湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
81	斗门区	西三围	灯笼村西三围农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
82	斗门区	东三围	灯笼村东三围农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
83	斗门区	东三围	灯笼村村委农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
84	斗门区	西七围	灯笼村七围西农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
85	斗门区	西七围	灯笼村七围东农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
86	斗门区	西五围	灯三村西五围湿地生态园	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
87	斗门区	西六围	灯三村西六围湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
88	斗门区	东六围	灯三村东六围湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
89	斗门区	曙光	桅夹村曙光生活污水处理设施	310	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
90	斗门区	吉利围	昭信村市场湿地生态园	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
91	斗门区	昭信围	昭信村卫民一湿地生态园	70	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
92	斗门区	昭信围	昭信村卫民二湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
93	斗门区	1 队	东湖村生活污水处理设施	520	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行情况
94	斗门区	沙栏	沙石村沙栏湿地生态园	150	AO+化学除磷	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
95	斗门区	石门	沙石村石门湿地生态园	50	AO+化学除磷	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
96	斗门区	新地堂新村仔	小托村湿地生态园	100	AO+MBR	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
97	斗门区	合盛围	冲口村农村湿地生态园	150	AO+MBR	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
98	斗门区	月坑村	六乡片区湿地生态园	1000	厌氧+生物滤池（或生物转盘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
99	斗门区	盖山村	盖山一体化污水处理设备	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
100	斗门区	下午丰村	鳌鱼沙村湿地生态园	200	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
101	斗门区	新村	虾山村农村湿地生态园	100	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
102	斗门区	银潭	南澳村农村湿地生态园 5#(银潭)	50	AO+MBR	农田灌溉	正常运行
103	斗门区	南澳	南澳村湿地生态园 1#(村口)	100	AO+MBR	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
104	斗门区	南澳	南澳村湿地生态园 2#(五队)	10	MBR 工艺或 MBBR 工艺	农田灌溉	正常运行
105	斗门区	南澳	南澳村湿地生态园 3#(一河两岸)	50	AO+MBR	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
106	斗门区	南澳	南澳村湿地生态园 4#(上基)	50	AO+MBR	农田灌溉	正常运行
107	斗门区	龙环里	仔湾村农村湿地生态园	100	A0	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
108	斗门区	禾丰	丰洲村禾丰农村湿地生态园	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
109	斗门区	布洲	设施丰洲村布洲农村湿地生态园 1	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	农田灌溉	正常运行
110	斗门区	四溢	丰洲村四溢农村湿地生态园施 1	50	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	农田灌溉	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行 情况
111	斗门区	新马墩村	新马墩污水处理设施	150	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
112	斗门区	东元	设施 1	220	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
113	斗门区	小黄杨村	设施 1	220	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
114	斗门区	大黄杨村	设施 1	220	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
115	金湾区	定家湾村	定家湾村	250	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
116	金湾区	木头冲村	木头冲村	150	AAO（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）+人工湿地（或稳定塘）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
117	金湾区	联合一队	联合一队生活污水处理站	80	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
118	金湾区	广益二队	广益一队、二队污水处理站	120	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
119	金湾区	广发队	广发队污水处理站	100	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
120	金湾区	恒丰队	恒丰队污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
121	金湾区	永昌队	永昌队、宏一队、宏二队污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
122	金湾区	恒昌队	恒昌污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
123	金湾区	永福队	永福污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
124	金湾区	广丰队	广丰污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
125	金湾区	发生队	发生污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行
126	金湾区	兴发队	兴发污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、池塘、沟渠等水体	正常运行

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	区	自然村	污水设施名称	设计规模 (m ³ d)	处理工艺	出水去向	设施运行 情况
						等水体	
127	金湾区	同利队	同利污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
128	金湾区	永裕队	永裕污水站	130	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	用于景观环境	正常运行
129	金湾区	瑞昌二队	瑞昌污水站	135	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
130	金湾区	成裕队	成裕污水站	130	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	用于景观环境	正常运行
131	金湾区	成太队	成太污水站	135	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
132	金湾区	广生一队	广生污水站	135	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
133	横琴新区	担杆村	担杆村污水处理设施	8	生物滤化	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
134	金湾区	高栏村	高栏村污水处理站	200	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
135	金湾区	飞沙村	飞沙村污水处理站	200	AAO 工艺（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
136	金湾区	沙白石村	沙白石村污水处理站	200	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
137	金湾区	荷包围村	荷包围村污水处理站	200	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
138	金湾区	北山村	北山村污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
139	金湾区	南山村	南山村污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行
140	金湾区	屋场村	屋场村污水处理站	50	MBR 工艺或 MBBR 工艺	排入河流、 池塘、沟渠 等水体	正常运行

(2) 农村黑臭水体治理概况

我市纳入“广东省水污染防治挂图作战管理系统”的农村黑臭水体共 3 条，包含大胜内河、成裕围排洪渠和西埔坑排洪渠，其中成裕围排洪渠和西埔坑排洪渠纳入斗门区全面推行河长制河道整治工程，大胜内河纳入环保日常监察整治工程进行整治。目前上述 3 条河涌水环

境综合治理已基本完工。

表格 2-20 农村黑臭水体基本情况一览表

区	乡镇/街道	建制村			水体名称	水域面积 (m ²)	宽 (m)	主要污染问题
		名称	人口	面积 (km ²)				问题描述
斗门区	莲洲镇	大胜村	1291	1.2	大胜内河	540	3	a.农村生活污水污染、f.生活垃圾和生产废弃物污染
斗门区	白蕉镇	成裕村、白蕉村	12229	6.8	成裕围排洪渠	2010	3	a.农村生活污水污染
斗门区	井岸镇	西埔村	38000	6.7	西埔坑排洪渠	2544	4	a.农村生活污水污染、f.生活垃圾和生产废弃物污染、g.底泥淤积、h.农厕粪污污染

1) 成裕围排洪渠

成裕围排洪渠位于斗门区白蕉镇，起点位于杨关山边，最终汇入黄杨河，全长约 1.1 km。主要污染源为沿岸居民生活污水。整治内容包括：截污工程、清淤工程、水生态修复工程。项目于 2019 年 11 月进场施工，累计完成投资 850 万元。主要工程完成情况：建成 D500 截污管 260m、D300 截污管 730m、D110 污水压力管 425m、挡墙修复 400m、清淤 700m³、路面修复 350m、一体化污水泵站 2 座。

2) 西埔坑排洪渠

西埔坑排洪渠位于斗门区井岸镇，起点于北坑尾，终于鸡咀涌，全长约 0.65 km。主要污染源为农村生活污水污染、生活垃圾和生产废弃物污染、底泥淤积以及农厕粪污污染。整治内容包括：截污工程、清淤工程、水生态修复工程等。项目于 2019 年 11 月进场施工，累计完成投资 720 万元。主要工程完成情况：完成护岸修复 1200m；完成 U 型槽 60m、清淤 170m³，D300 管 190m，检查井 20 座。

3) 大胜内河

大胜内河位于斗门区莲洲镇大胜村，起点位于莲洲镇汇海宿舍(横山)，终于泰来路，全长约 180m。主要污染源为农村生活污水污染、生活垃圾和生产废弃物污染。整治内容包括截污工程、清淤工程、水生态修复工程等。该工程于 2019 年 10 月开工建设，累计完成投资约 960 万元。主要工程完成情况：完成泰来路两侧盖板沟清淤 1.6km，大胜内河河道清淤 4638m³和截污管网敷设 1.4km，400t/d 一体化设施建设。

(3) 现状分析

1) 农村生活污水治理有待进一步完善。

斗门区农村范围广，分布散，农村生活污水处理存在历史欠账，部分自然村农村生活污水处理工作相对落后。目前全市农村生活污水收集完成率为 96.19%，还有 14 个自然村未完成污水收集系统建设；农村生活污水处理完成率 93.75%，还有 23 个自然村未完成污水处理工作，未完成污水收集和治理的村庄全部集中在斗门区。部分污水处理设施损坏失修、村内污水收集系统不完善、与市政管污水管网接驳不顺畅等原因，导致生活污水就近散排，流入沟渠，有的直接排向街道。排水沟渠内水质较差，污染周边水体水质。

2) 管网建设质量有待提高

配套管网的问题主要包括：管道标高过高，无法收集沿线住户生活污水；管道破损，地下水进入管网，造成污水浓度低；纳管范围小，管网覆盖率不足——部分农村污水处理站点配套截污管网覆盖范围小，仅收集站点附近易于接入的一侧居民生活污水，且未通过村内暗渠、边沟或河道对其余居民生活污水进行末端总口截污，或者无总口截污条件，造成多数居民生活污水直排入河涌或边沟，整村纳污率低，达不到设计要求，且破坏河涌水环境，影响村容村貌；村庄排水系统混乱，雨污分流不彻底，部分雨水进入污水管，导致污水浓度低或污水管超载。

3) 设施管养不到位

部分站点的非自控设施，例如生物滤池及人工湿地，存在表面大量污泥淤积、杂草丛生等情况，运营养护工作不到位，尤其是截污管道的运营养护工作，部分污水收集设施没有进行定期的清疏养护工作，检查井、管道内大量泥沙淤积，部分检查井井盖被泥土覆盖或井盖很难打开，长期未开展相应维护工作。存在部分管道破损、接口松动或脱落、清扫口盖丢失等情况，未及时进行修理或更换。由于农村污水收集管道运营养护工作不到位，造成管养不力的主要原因是各站点运行主体和经费来源不一，运营维护经费无法落实，造成设备缺乏专人维护管理，设备用药也无法补给。

4) 保障制度不健全

农村污水系统未形成完善的管理、考核制度体制。已建设备的管养，缺少内部运行监督，污水设施运行记录不全。而政府对其的监督考核未形成常规化、制度化，监督性检测缺失。考核办法未与运行经费直接挂钩，以奖促治制度未形成。

3 “十三五”规划实施评估

3.1 “十三五”规划概况

3.1.1 “十三五”规划目标

- (1) 城镇生活污水集中收集处理率 $\geq 95\%$;
- (2) 村镇生活污水集中收集处理率 $\geq 90\%$; 村居污水收集处理设施达到全覆盖;
- (3) 水质净化厂污泥无害化处置率达到 100%;
- (4) 水质净化厂尾水排放标准均达到一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 的较严值;
- (5) 再生水利用率 $\geq 20\%$ 。

3.1.2 “十三五”重点建设项目规划

(1) 城镇水质净化厂建设项目：“十三五”期间，需新建 6 座水质净化厂，扩建 8 座水质净化厂，新增污水处理能力 39.58 万 t/d。

(2) 城镇水质净化厂改造项目：十三五期间，对现状 14 座水质净化厂进行提标改造，出水标准提升至一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 的较严值。

(3) 污泥处理处置设施建设项目：新建一座污泥处置中心—西部污泥处置中心，新增污泥处理处置能力 600t/d。

(4) 污水再生利用设施(含再生水配套管网)建设：新建 7 套污水再生利用工程，新增污水再生利用规模 13.78 万 m³/d，配套建设管网 13.5km。

(5) 污水管网建设：规划新建/改造污水主管、支管分别为 106.7km、139.4km，合计 246.1km。

3.2 “十三五”规划实施情况

(1) 城镇水质净化厂建设项目执行情况

原计划新建、扩建 14 座污水设施，新增污水处理能力 39.58 万 m³/d，“十三五”期间已完成 5 座，新增污水处理能力 12.58 万 m³/d，完成率 35.7%，在建 3 座，计划新增规模 9.5 万 m³/d，未实施 6 座。

表格 3-1 珠海市“十三五”计划内水质净化厂实施情况一览表

序号	区域	污水处理工程名称	建设性质	“十三五”规划新增规模（万 m ³ d）	完成情况	备注
计划之内						
1	金湾区	三灶水质净化厂二期	扩建	5	完成	新增 5 万
2		平沙水质净化厂	扩建	5	完成	新增 5 万
3		石化基地水质净化厂	新建	5	完成	工业厂，新增 2.5 万,调整位置
4	横琴新区	东澳岛污水处理站	新建、扩建		完成	试运行，新增 0.05 万
5		担杆岛污水处理站	新建、扩建		完成	0.0008
6	香洲区	香洲水质净化厂三期	扩建	5	在建（88.2%）	在建 5 万
7	斗门区	井岸水质净化厂二期	扩建	3.5	在建（86.2%）	在建 4.5 万
8	一体化	大万山岛污水处理站	新建、扩建		在建	0.03
9	高新区	淇澳水质净化厂	新建	1	未实施	
10		北区水质净化厂二期	扩建	5	未实施	
11	斗门区	新青水质净化厂二期	扩建	4.5	未实施	
12	横琴新区	横琴水质净化厂一期	新建	5	未实施	
13		桂山岛北区水质净化厂	新建	0.2	未实施	
14		外伶仃岛	新建、扩建		未实施	
合计				39.58		22.08

计划之外新建、扩建 4 座污水设施，分别为白藤水质净化厂二期工程、富山第一工业污水厂、红旗水质净化厂以及石化基地第二工业厂，计划新增规模 16.5 万 m³d。

表格 3-2 珠海市“十三五”计划外水质净化厂实施情况一览表

序号	区域	污水处理工程名称	建设性质	“十三五”规划新增规模（万 m ³ d）	备注
1	斗门区	白藤水质净化厂二期工程	扩建	4	扩建
2		富山第一工业污水厂	新建	5	新建
3	金湾区	红旗水质净化厂	新建	5	新建
4		高栏港装备制造区工业污水厂	新建	2.5	新建
合计				16.5	

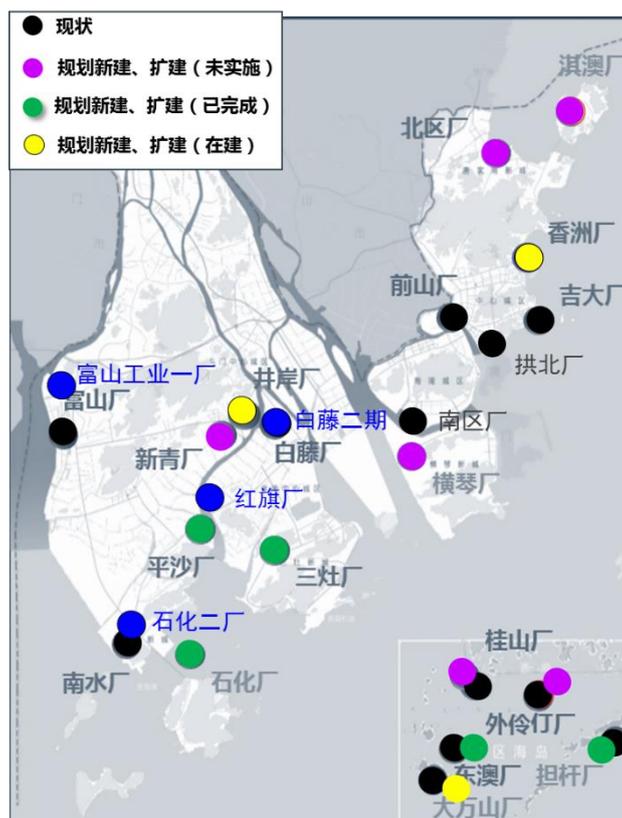


图 3-1“十三五”水质净化厂建设项目实施分布图

(2) 城镇水质净化厂改造项目执行情况

原计划实施 14 座水质净化厂提标改造，已完成 8 座，正在实施 5 座，未实施 1 座，完成率 57%，按照规模测算，水质净化厂提标改造项目实施完成率 85%。

表格 3-3 城镇水质净化厂改造项目执行情况一览表

序号	区域	污水处理工程名称	设计规模（万 m ³ /d）	完成情况
1	高新区	北区水质净化厂	5	完成
2	香洲区	香洲水质净化厂	8	完成
3		拱北水质净化厂	20.5	完成
4		吉大水质净化厂	4.8	完成
5		南区水质净化厂	5	完成
6		金湾区	三灶水质净化厂	8
7		平沙水质净化厂	5	完成
8	斗门区	新青水质净化厂	3.5	完成
9		井岸水质净化厂	3.5	在建（86.2%）
10		白蕉水质净化厂	4	在建（66.2%）
11		富山水质净化厂	4	未实施
12	横琴新区	桂山岛、外伶仃岛、东澳岛水质净化厂（站）	0.178	在建

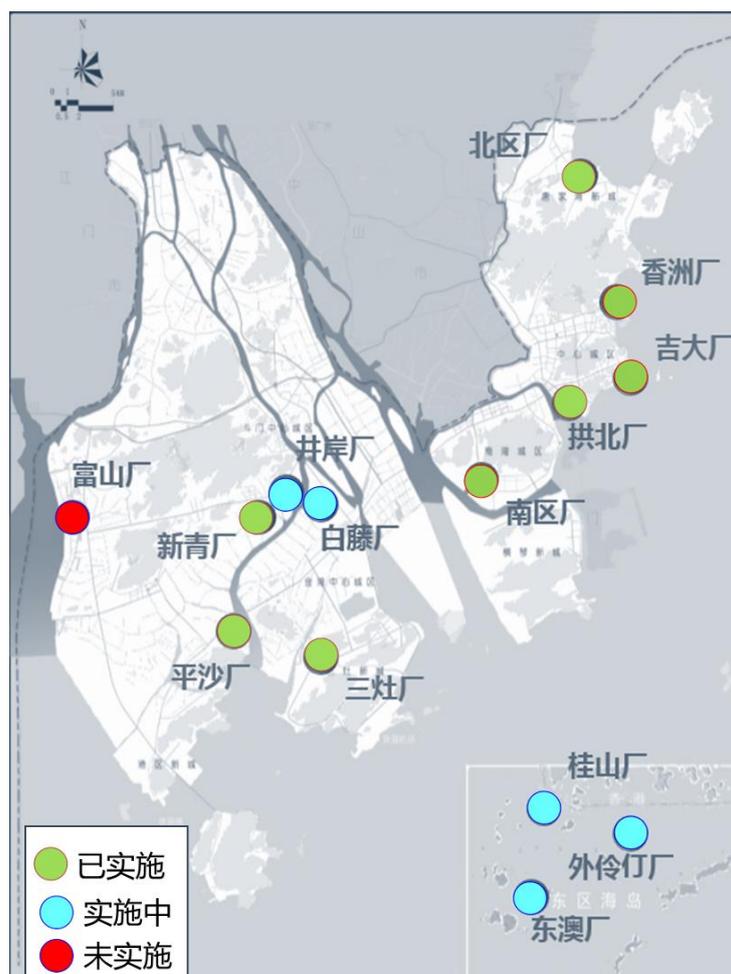


图 3-2“十三五”水质净化厂改造项目实施分布图

(3) 污水管网建设项目执行情况

“十三五”期间计划新建 246.1km 污水管网，经统计，“十三五”期间实际完成污水管网建设 1000.1km，超额完成“十三五”规划制定建设任务，完成率 406%。

表格 3-4 珠海市“十三五”污水管网建设情况表

序号	项目	建设计划 (km)	“十三五”实施情况 (km)					合计	完成率
			2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年		
1	横琴新区改造/新建污水管网	17	/	/	21.54	41.90	11.10	74.54	438%
2	香洲区改造/新建污水管网	47.2	31.44	8.27	54.46	23.40	47.90	165.47	351%
3	金湾区改造/新建污水管网	42	0.15	7.32	47.39	79.20	46.80	180.86	431%
4	斗门区改造/新建污水管网	15.3	100.50	45.80	17.70	97.40	13.90	275.30	1799%
5	保税区管网改造/新建污水管	2.1	5.00	0.83	/	/	2.50	8.33	397%

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目	建设计划 (km)	“十三五”实施情况 (km)					完成率	
			2016年	2017年	2018年	2019年	2020年		合计
	网								
6	高栏港改造/新建污水管网	38.5	6.01	8.12	19.94	61.10	19.10	114.27	297%
7	富山工业园改造/新建污水管网	40.6	1.44	0.01	5.45	38.20	20.10	65.20	161%
8	高新区改造/新建污水管网	35	2.00	3.75	38.16	22.60	41.80	108.31	309%
9	万山区改造/新建污水管网	8.4			2.72	2.00	3.10	7.82	93%
合计		246.1	146.54	74.10	207.36	365.80	206.30	1000.10	406%

(4) 再生水利用建设

“十三五”期间规划 7 个再生水利用项目，其中前山厂再生水利用项目、三灶厂再生水利用项目、横琴新区万山海岛污水设施再生利用项目已实施完成，金湾区石化基地污水厂再生利用项目正在实施。目前珠海市的中水回用主要用于河涌景观补水、厂区内部的构筑物冲洗用水，少量用于市政杂用水。

表格 3-5 珠海市“十三五”污水管网建设情况表

序号	区域	污水再生利用工程名称	建设性质	新增再生利用规模 (万 m ³ /d)	完成情况
1	香洲城区	前山再生水厂	新建	5	完成
2	金湾区	三灶再生水厂	新建	5	完成
3	金湾区	石化基地再生水厂	新建	3	正在实施
4-7	横琴新区	桂山岛、外伶仃岛、东澳岛、大万山岛再生水厂(站)	新建	/	完成

(5) 污泥处置建设

2019 年产生污泥量为 437t/d，2020 年产生污泥量为 404t/d。“十三五”期间计划新建西部污泥处置中心，设计处理规模 600t/d，目前尚未建成，水质净化厂现状污泥主要由珠海市内及市外部分污泥中心或环保企业处理，无害化处置率约为 100%。

(6) 村居污水处理设施建设

农村生活污水治理工作是改善农村人居环境的重要内容。为深入贯彻党的十九大精神，全面落实中央、省关于实施乡村振兴战略的决策部署，改善农村人居环境质量，我市将农村生活污水治理作为实施乡村振兴战略的一场硬仗来打。截止目前，全市共建成 140 个农村生活污水处理设施，总规模 20818m³/d，农村生活污水治理完成率 93.75%。

3.3 “十三五”规划实施效果总结及评价

至“十三五”期末，珠海市污水处理及再生利用设施指标均有提高，大部分“十三五”任务顺利完成，部分指标达到“十三五”规划目标要求，具体如下：

- (1) 全市现状污水处理设施能力已达到 93.5 万 m^3/d （不含在建、工业厂）；
- (2) 超额完成污水管网建设任务，完成率 406%；
- (3) 污泥处理率基本达到 100%，无害化处理率基本达到 100%；
- (4) 城镇生活污水处理率 97.18%，高于目标值 95% ；
- (5) 再生水利用率 38.38%，高于目标值 20%。
- (6) 农村生活污水治理完成率 93.75%，高于目标值 90%。

目前全市污水及再生水系统格局已基本构建，随着“十三五”期间市委市政府的高度重视，大力推进污水处理提质增效工作，“十三五”规划得到了较好的实施，居民生活环境质量日益提升。

虽然污水处理及再生利用设施均进一步完善建设，但相比“十三五”规划确定的建设任务，仍然存在部分项目建设推进迟缓或尚未启动等，对未完成项目进行分析总结，主要有以下原因：

① 城市规模未发展至预期水准

根据污水“十三五”规划，至 2020 年，珠海市城市常住人口将达到 300 万人，预测城市需水量 130 万 m^3/d ，相关设施规划建设项目均按照此规模进行安排。但根据所收集现状数据，珠海市至 2020 年底常住人口为 243.96 万人，用水量约为 104.79 万 m^3/d ，故相应设施建设存在一定程度建设延迟现象，具体包括北区水质净化厂扩建、淇澳水质净化厂新建、横琴水质净化厂新建、新青水质净化厂扩建、桂山岛北区水质净化厂新建等水质净化厂建设项目以及西部污泥处置中心工程新建工程等。

② 环保政策出台，污水处理需求发生变化

随着《水污染防治行动计划》《广东省水污染防治行动计划实施方案》《珠海市水污染防治行动计划实施方案》等政策的相继出台，按照相关环保要求，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》提出新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。为了落实各级政策要求，市生态环境部门已启动《珠海市工业污水系统专项规划（2020-2035）》编制工作，同时推进富山工业园、新青工业园、金湾生物医药园、高栏港石化工业园等重点工业园区工业污水处理厂建设相

关工作，目前富山工业园、高栏港石化工业园已分别建成园区工业污水处理设施，新青工业园、金湾生物医药园目前正在推进工业污水处理设施建设前期工作。工业污水收集处理系统的建设对城镇污水处理厂服务范围的划定以及污水系统的布局有较大影响，也直接影响到“十三五”期间相关建设任务的实施。

③国土空间规划调整

2018年7月，国务院发布《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国[2018]24号），通知中明确要求除国家重战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。涉及填海的区域用地规划发生较大变化，原规划中位于填海区域的水质净化厂用地发生变化，如原石化基地水质净化厂，淇澳岛规划用地方案在“十三五”期间尚未明确，导致淇澳水质净化厂难以落实，致使建设项目进度滞后。另外，国土空间规划格局、路网系统的调整也会直接影响管网系统的布局，导致部分管网建设工程不能顺利完成。

④建设需求的变化

“十三五”规划对于各区的开发建设时序以及近年的水环境治理需求考虑的不尽完善，近年随着国家对水环境治理的要求不断提高，污水治理理念的由“大集中”逐步向“去中心化”转变，各区结合区内的水环境治理目标以及开发建设需求，在“十三五”计划之外，推进相关污水设施的建设工作，如斗门区为了解决莲洲大沙片区近期开发建设的污水处理需求，开展大沙片区新建水质净化厂建设前期工作，金湾区为了解决红旗片区以及近期西湖片区的污水处理问题，正在开展红旗水质净化厂的建设工作。以上计划之外的水质净化厂建设工作对污水系统的布局有较大影响，进而影响“十三五”期间污水设施建设任务的顺利实施。

4 “十四五”发展前景分析

4.1 相关政策分析解读

4.1.1 国家层面

(1)《关于推进海绵城市建设的指导意见》(国务院 2015.10)

该文件明确提出推进海绵城市建设的总体与分阶段目标：最大限度的减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70%的降雨就地消纳和利用，到 2020 年城市建成区 20%以上的面积达到目标要求，到 2030 年城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。

(2)《城镇污水排入排水管网许可管理办法》(住建部 2015.3)

对污水排入城镇排水管网许可的具体管理办法做出规定，保障城镇排水与污水处理设施安全运行，防治城镇水污染。该办法的使用范围包括从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企事业单位、个体工商户，该办法明确了各级主管部门的责任分工。对排水许可相关的申请与审查、管理与监督、法律责任等予以规定。

(3)《关于印发城市黑臭水体整治工作指南的通知》(住建部、环保部 2015.8)

为贯彻落实国家颁布实施的《水污染防治行动计划》，指导地方各级人民政府组织开展城市黑臭水体整治工作，提升人居环境质量，有效改善城市生态环境，特编制本指南。该文件进一步明确了城市黑臭水体治理的时间表、路线图和技术方向。主要用于指导地方各级人民政府实施城市黑臭水体的排查与识别、整治方案的制定及实施、整治效果评估与考核、长效机制建立与政策保障等工作。

(4)《关于印发城镇污水处理工作考核办法的通知》(住建部 2017.7)

贯彻落实《国务院关于印发水污染防治计划的通知》，为进一步加强城镇污水处理设施建设和运行监管，全面提升城镇污水处理效能，对城镇污水处理设施建设、运行和管理的考核方式、考核指标、评分细则及考核时间等均作出了明确规定。

(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》(中共中央办公厅、国务院 2018.6)

作为“着力打好碧水保卫战”的主要任务，首次将城市黑臭水体治理以国家政策文件的形式列入污染防治七大攻坚战。

打好城市黑臭水体治理攻坚战。实施城镇污水处理“提质增效”三年行动，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。完善污水处理收费政策，各地要按规定将污水处理收费标准尽快调整到位，原则上应补偿到污水处理和污

泥处理设施正常运营并合理盈利。对中西部地区、中央财政给予适当支持。加强城市初期雨水收集处理设施建设，有效减少城市面源污染。到 2020 年，地级及以上城市建成区黑臭水体消除比例达 90% 以上。鼓励京津冀、长三角、珠三角区域城市建成区尽早全面消除黑臭水体。

(6)《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021)》(住建部、生态环境部、发改委 2019.4)

为全面贯彻落实全国生态环境保护大会、中央经济工作会议精神和《政府工作报告》部署要求，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理，特制订该方案，该文件为我国城镇处理行业提质增效工作的方向性文件。该文件提出该方案提出“三个基本消除，一个显著提升”的总体目标，经过 3 年努力，地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除黑臭水体，城市生活污水集中收集效能显著提高。提出“强化城镇污水处理厂弱项、补齐城镇污水收集管网短板”等重点任务。该方案首次引入“城镇生活污水集中收集率”及“进水 BOD₅ 浓度指标”，使行业监管的重点由“水量增长”和“规模增长”向“质量提升”和“效率提升”转变，污水收集设施提质增效成为行业发展切入点。

(7)《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》(住建部、发改委 2020.7)

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央、国务院关于加强生态环境保护、建设美丽中国的决策部署和《政府工作报告》要求，解决城镇生活污水收集处理发展不均衡、不充分的矛盾，加快补齐城镇生活污水处理设施建设短板，制定本方案。该方案提出如下目标：到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求；生活污水收集效能明显提升，城市市政雨污管网混错接改造更新取得显著成效；城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高；缺水地区和水环境敏感区域污水资源化利用水平明显提升。主要任务包括强化城镇污水处理厂弱项、补齐城镇污水收集管网短板、加快推进污泥无害化处置和资源化利用、推动信息系统建设等。

(8)《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资 2021.1)

为加快推进污水资源化利用，促进解决水资源短缺、水环境污染、水生态损害问题，推动高质量发展、可持续发展，提出该意见。该意见明确总体要求：到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县级及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25% 以上，京津冀地区达到 35% 以上；工业水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水

平显著提升；污水资源化利用政策体系和市场机制基本建立。到 2035 年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。

(9)《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》(发改委、住建部 2021.6)

有效缓解我国城镇污水收集处理设施发展不平衡不充分的矛盾，系统推动补短板强弱项，全面提升污水收集处理效能，加快推进污水资源化利用，提高设施运行维护水平，国家发展改革委、住房城乡建设部商生态环境部联合编制了本规划。该规划提出了“十四五”时期城镇污水处理及资源化利用的主要目标、重点建设任务、设施运行维护要求以及保障措施，以指导各地有序开展城镇污水处理及资源化利用工作。

主要目标为：到 2025 年基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95%以上；水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，京津冀地区达到 35%以上，黄河流域中下游地级及以上缺水城市力争达到 30%；城市和县城污泥无害化、资源化利用水平进一步提升，城市污泥无害化处置率达到 90%以上；长江经济带、黄河流域、京津冀地区建制镇污水收集处理能力、污泥无害化处置水平明显提升。

重点建设任务包括：补齐城镇污水管网短板，提升收集效能，“十四五”期间，新增和改造污水收集管网 8 万 km；强化城镇污水处理设施弱项，提升处理能力，“十四五”期间，新增污水处理能力 2000 万 m³/d；加强再生利用设施建设，推进污水资源化利用，“十四五”期间，新建、改建和扩建再生水生产能力不少于 1500 万 m³/d；破解污泥处置难点，实现无害化推进资源化，“十四五”期间，新增污泥（含水率 80%的湿污泥）无害化处置设施规模不少于 2 万 t/d。

4.1.2 省级层面

为了相应国家对于海绵城市建设、黑臭水体治理、污水系统提质增效等相关要求，广东省出台了一系列政策文件，包括《广东省水污染防治行动计划实施方案》《广东省关于推进海绵城市建设的实施指导意见》《广东省打好污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020）年》《广东省城市黑臭水体整治计划》《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》。2019 年 8 月，省住建厅、生态环境厅联合发布《广东省城镇污水处理厂提质增效三年目标》，该文件明确各地级市、县级市 2019-2021 年提质增效工作的工作目标，其中珠海生活污水收集率 2019-2021 年三年目标增加至分别为 1.87%、2.00%、4.00%。；2021 年 1 月省发改委、住建厅印发《广东省城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》，该方案提出到 2023 年，

城镇生活污水收集效能明显提升，城市清污分流和市政雨污管网混错接改造更新取得显著成效。县级及以上城市生活污水处理能力基本满足省会污水处理需求。城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高。六河流域内城市、缺水城市和其他水环境敏感区域污水资源化利用水平明显提升。要强化城镇生活污水处理效能弱项，现有进水 BOD_5 浓度低于 $100mg/L$ 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化治理，并纳入本地区“十四五”城镇污水处理设施建设规划加以落实。

4.1.3 市级层面

为了推进国家、广东省相关政策落地实施，珠海市近年出台了《珠海市水污染防治行动计划实施方案》《珠海市建成区黑臭水体治理攻坚战实施方案》《关于进一步做好城市黑臭水体治理和镇污处提质增效工作的实施意见》《珠海市问题河涌（渠）整治工作实施指导意见》《珠海市打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）年》等文件，2019年市水务局联合市生态环境局、市发改委发布了《珠海市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》，该文件明确了珠海市2019-2021年三年的提质增效的总体目标以及各区的工作目标。到2019年底，城市建成区黑臭水体基本消除，城市生活污水集中收集率目标值为64%，城市生活污水处理厂进水生化需氧量平均浓度目标值为 $72mg/L$ 。到2020年底，城市生活污水集中收集率目标值为66%，城市生活污水处理厂进水生化需氧量平均浓度目标值为 $74mg/L$ 。到2021年底，建成区基本消除生活污水直排口；基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，逐步建立完善污水管网排查修复机制，城市生活污水集中收集率目标值为70%，城市生活污水处理厂进水生化需氧量平均浓度目标值为 $76mg/L$ 。

4.2 上位规划总结

4.2.1 《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

4.2.1.1 发展目标

- （1）经济发展更为高质高效。力争GDP达到6000亿元，常住人口达到300万人。全省新的重要增长极作用突显。
- （2）改革开放更为深入全面。深化改革扩大开放走在全国前列。
- （3）珠澳合作更为密切广泛。形成珠澳全方位合作新局面。
- （4）区域发展更为协调均衡。形成产业分工协调、交通往来通顺、公共服务均衡、环境和谐宜居的城乡融合发展格局。
- （5）社会文明更为繁荣进步。建成国内知名的“青春之城·活力之都”。
- （6）生态环境更为优美宜居。成为人与自然和谐共生的美丽典范。

(7) 人民生活更为幸福美好。打造最具幸福感的标杆城市。

(8) 治理效能更为优化显著。成为国内最安全稳定、最公平公正、法治环境最好的地区之一。

表格 4-1 “十四五”时期经济社会发展主要指标

序号	指标	2020 年	2025 年	年均增长 [累计]	属性
一、经济发展					
1	地区生产总值增速 (%)	3.0	—	≥7.0	预期性
2	全员劳动生产率 (万元/人)	21.09*	≥19.00	—	预期性
3	常住人口城镇化率 (%)	90.7*	≥90.0	—	预期性
二、创新驱动					
4	研发经费投入增长 (%)	—	—	10.0	预期性
5	每万人口高价值发明专利拥有量 (件)	13.50	21.00	[7.50]	预期性
6	数字经济核心产业增加值占 GDP 比例 (%)	9.6	20.0	[10.4]	预期性
三、民生福祉					
7	居民人均可支配收入增长 (%)	6.6	和经济增长 基本同步	—	预期性
8	城镇登记失业率 (%)	2.4	3.0	—	预期性
9	劳动年龄人口平均受教育年限 (年)	12.00	13.00	[1.00]	约束性
10	每千人口拥有执业 (助理) 医师数 (人)	3.82	4.00	[0.18]	预期性
11	基本养老保险参保率 (%)	99.0	基本全覆盖	—	预期性
12	每千人口拥有 3 岁以下婴幼儿托位数 (位)	2.00	5.50	[3.50]	预期性
13	人均预期寿命 (岁)	83.0	83.1	[0.1]	预期性
四、绿色生态					
14	单位 GDP 能耗降低 (%)	—	待省下达	—	约束性
15	单位 GDP 二氧化碳排放降低 (%)	14.0*	待省下达	—	约束性
16	城市空气质量优良天数比率 (%)	89.9	待省下达	—	约束性
17	地表水达到或好于 III 类水体比例 (%)	100	待省下达	—	约束性
18	森林覆盖率 (%)	32.2	保持平稳	—	约束性
五、安全保障					
19	粮食综合生产能力 (万吨)	2.89	2.00	—	约束性
20	能源综合生产能力 (万吨标准煤)	—	待省下达	—	约束性

注：①[]内为累计数，*为 2019 年数。②地区生产总值、全员劳动生产率增长速度为实际增速，居民人均可支配收入为名义增速。③因 2020 年为全国第七次人口普查年，目前国家督察组正在我市进行人口普查质量抽查工作，2020 年人口数据暂无法统计，对应常住人口城镇化率、年末总人口指标完成数暂

序号	指标	2020年	2025年	年均增长 [累计]	属性
缺，待全国第七次人口普查结果公布后再确定。④数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重的2020年现状值和2025年目标值，将根据国家统计局确定的统计口径适时进行调整。⑤森林覆盖率指标目标值，将根据最新国土三调森林资源数据进行修正。					

4.2.1.2 构建现代化基础设施体系

推进基础设施互联互通，提升辐射服务能级，增强系统保障能力，加快形成集约高效、智能绿色、安全可靠的枢纽型网络化体系。

4.2.1.3 优化新型城镇化空间布局

坚持区域协调、东西联动、陆海统筹，实施以人为核心的新型城镇化战略，科学划定“三区三线”，高质量布局国土空间，打造山海相拥、陆岛相望、河湖相依、城田相映的城市风貌。构建“一核一极双中心多组团”的城市空间格局，以横琴、保税、洪湾一体化区域为核心建设城市新中心，以高新区唐家湾主园区为极点建设城市创新发展增长引擎，推动香洲主城区建设政治经济文化中心，西部生态新区建设交通产业中心。围绕中心城区核心功能不断优化人口布局、交通联动、基础设施和公共服务配套，带动航空新城、高栏海港城、富山智造城、万山海岛中心镇等城市组团加快发展，构建集约高效、宜居适度、山清水秀的空间格局。

4.2.1.4 构建高品质美丽宜居新家园

促进人与自然和谐共生，提升基本公共服务水平，丰富精神文化生活，持续增强市民获得感和幸福感。深入推进生态文明建设，加快推动绿色发展，持续优化环境质量，巩固城市建成区黑臭水体整治成效，开展农村黑臭水体整治。推动城镇污水管网和农村生活污水治理全覆盖，提升工业污水专业处理能力，加快建设红旗水质净化厂等项目，规划建设金湾生物医药基地污水处理厂等工程，新建改建污水管网 1100km。推进重大水环境治理工程：1) 重大河流治理。实施香洲区前山河流域综合整治、凤凰河流域综合治理等工程，加强全市河流保护治理。2) 污水管网。建设斗门区污水处理厂配套管网工程等项目，新建改建污水管网 1100km，实现城镇污水管网全覆盖。3) 生活污水处理。建设莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂、红旗水质净化厂等项目，推动农村生活污水治理全覆盖。4) 工业污水处理。建设高栏工业污水处理二厂、富山第三（工业）水质净化厂、斗门区新青工业污水处理厂等项目，提升工业污水专业处理能力。

4.2.2 《“十四五”珠海市国土空间发展策略研究》（在编）

4.2.2.1 规划目标

落实《珠海市国土空间总体规划（2020-2035年）》提出“珠澳协同，共建亚太国际大都市”的发展愿景，结合“三大定位”，提出珠海市“十四五”空间发展目标为：

（1）粤港澳大湾区重要门户枢纽基本形成

机场国际化、“澳珠极点”轨道网络取得突破性进展，融入大湾区一小时交通圈，形成澳珠协同、湾区互通的大湾区综合交通枢纽城市和珠江口西岸国际航空门户、国际航运中心。港珠澳三地金融产品互认、资金互通、市场互联机制基本建立，深珠合作先行区基本建成，形成粤港澳大湾区金融商贸枢纽和区域创新中心。

（2）珠江口西岸核心城市辐射带动能力显著增强

“一核双中心多组团”城市空间结构初具规模，横琴及一体化地区、西部城市新中心等发展极核基本建成。基本形成支撑澳珠极点的人口规模（常住人口300-350万人）和经济规模（经济总量突破6000亿元），实现“从小而美”向“大而强”转型。

（3）沿海经济带高质量发展典范作用进一步凸显

生态底盘进一步筑牢，城市活力和生活品质全面提升，形成功能布局高端齐备、公共服务优质便利、交通往来快捷高效、生态环境优美宜居、城市文化开放创新的国际化、未来型生态型智慧城市。

4.2.2.2 发展规模

（1）人口规模

到2025年，全市常住人口300-350万人，服务人口400-450万人。在人口发展战略上，应把握好户籍放开带来的窗口期，采用差异化的人口空间调控政策，围绕“一核双中心多组团”空间结构，重点引导人口流入横琴一体化地区、西部中心城区，并将空间、产业、交通战略形成组合拳，发挥出组合效应。

（2）用地规模

到2025年，全市建设用地总规模475km²，相较于“十三五”期末，新增建设用地约50km²。

4.2.2.3 空间战略

城市空间总体发展战略为：南联、西拓、东接、北进、中优。

南联：发挥横琴前沿作用，做好珠澳合作开发横琴这篇文章，为澳门长远发展开辟广阔空间、注入新动力，重点向南对接港澳推进横琴、保税、洪湾一体化建设，打造城市新

中心。向海发展，推进陆海统筹，打造具有国际竞争力的海岛高端休闲旅游度假胜地和海洋经济创新示范区。

西拓：通过大桥延长线及黄茅海大桥、西部沿海高速等，促进空港、海港门户地区扩容提升，加快西部生态新区建设，形成珠海南部地区现代化国际化超级城区；按照湾区西岸生产性服务中心、市级城市中心加快建设西部中心城区，促进形成“一核双中心多组团”空间格局；谋划鹤洲地区的发展，预留高铁主站场，为珠港澳合作发展和带动城市发展的重大事件做好空间准备；依托黄茅海通道促进要素资源加快向大湾区西岸地区合理流动，支持港澳向粤西和大西南地区拓展腹地，推动与江门、粤西城市协同发展。

东接：依托港珠澳大桥、深中通道、深珠通道，积极对接广深港澳科技创新走廊，探索与香港、深圳在科技创新、国际贸易、金融服务、旅游、物流等领域合作共赢。

北进：依托广珠城际、地铁 18 号线、广中珠澳高铁，积极对接广珠澳科技创新走廊，发挥唐家科创新城的战略区位，承接广州辐射，带动中山南朗、翠亨新区协同发展。

中优：加快提升香洲城区功能和品质，以存量优化与品质提升作为香洲城区未来发展的突破口，推进城市修补与有机更新，加快旧村、旧工业区改造、老旧小区整治提升和“一园两中心”提质增效，加强历史文化保护与活化利用，加大补公用地比例，全面释放城市空间潜力、优化城区空间格局，打造功能与国际接轨、生活和谐宜人、管理高效便捷的国际化宜居城区。

4.2.2.4 国土空间重点地区

按照“一核双中心多组团”空间格局要求，结合近期发展条件，明确“十四五”国土空间重点地区。将近期重点发展地区分为重点战略地区、重点开发地区、重点提升地区和重点保护修复地区。

1) 重点战略地区

重点战略地区是指对城市发展具有战略意义的地区，是引领城市发展和产业发展的重要引擎与载体，将大幅提升珠海的国际竞争力和区域辐射能力。“十四五”期间，珠海重点战略地区包括横琴新区及一体化地区、后环-淇澳深珠合作示范区、空港经济区（包括金湾机场枢纽地区和莲洲通用机场地区）、海港经济区。

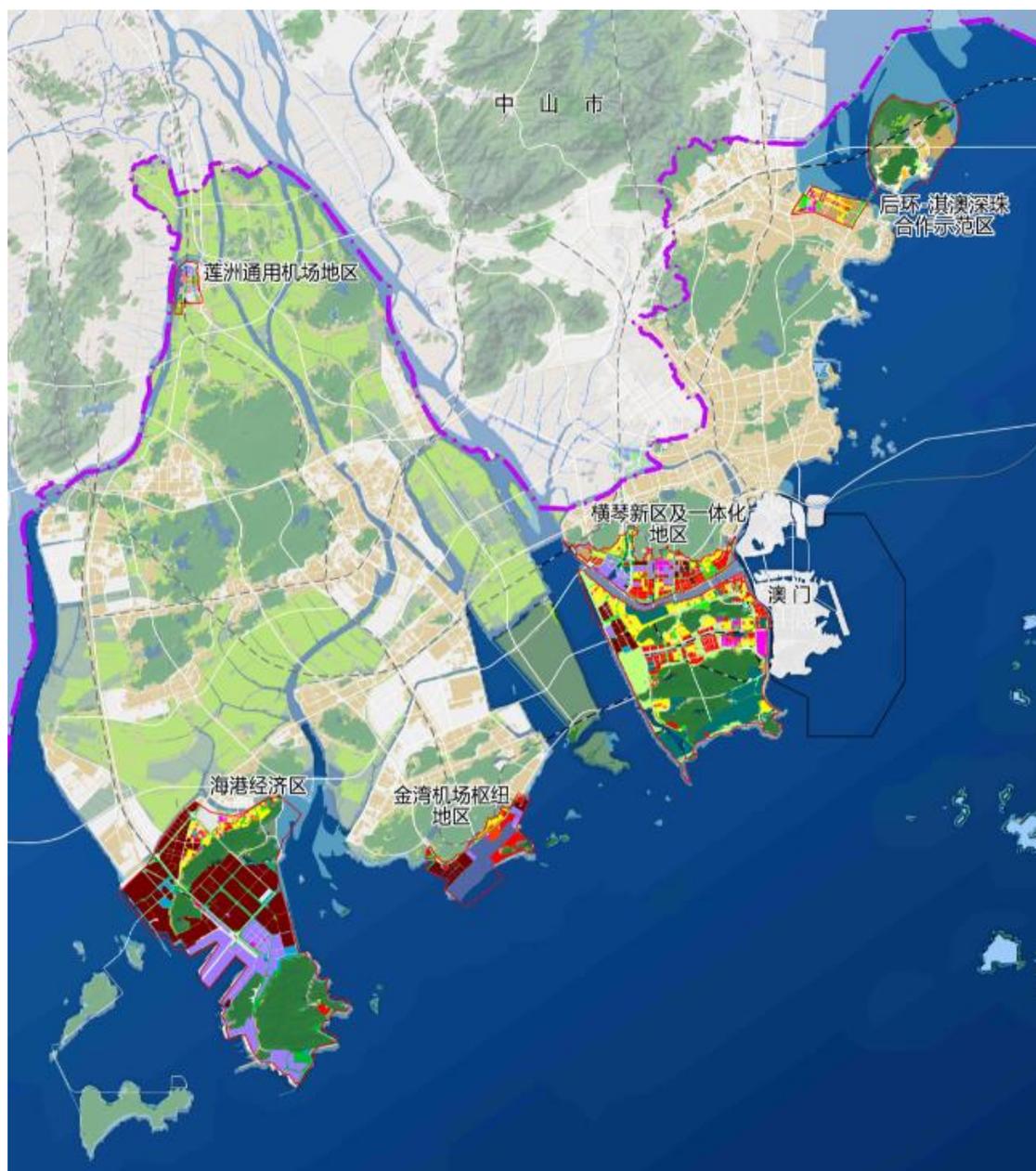


图 4-1 “十四五”珠海重点战略地区分布图

2) 重点开发地区

重点开发地区是以新开发建设活动为主的地区，需要政府集中优势资源进行建设和管理，发挥其对城市整体发展的带动和提升作用。“十四五”期间，珠海重点开发地区包括西部城区产城融合示范先行区（核心区+拓展区）、珠海北站 TOD 地区、富山新城和平沙新城。

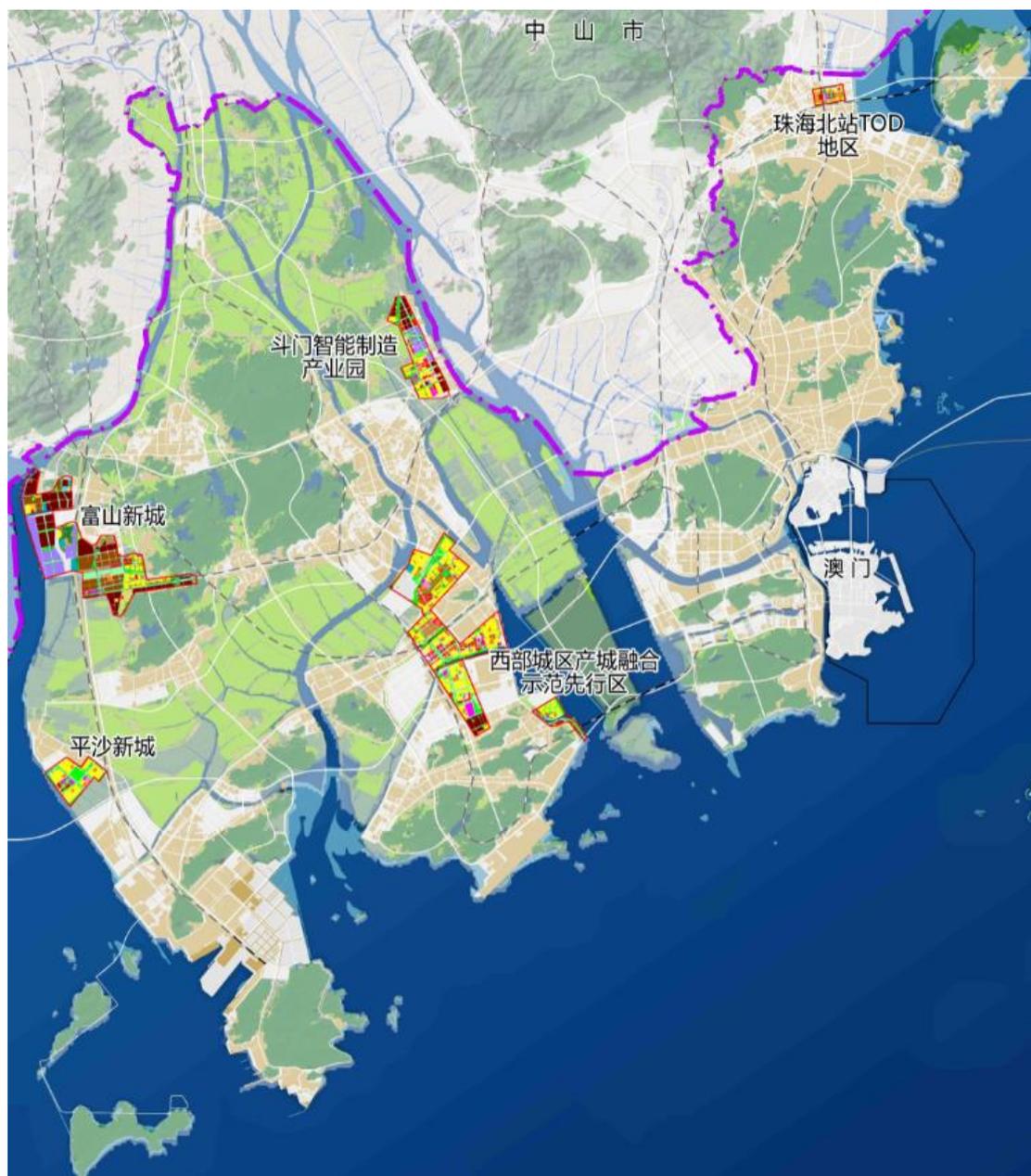


图 4-2“十四五”珠海重点开发地区分布图

3) 重点提升地区

重点提升地区是区位和功能重要、建成度较高、亟需通过整理和改善以提升功能、凸显城市形象，重塑城市品牌，营造宜居环境的地区。重点提升地区应通过城市更新、景观整治等措施，强化区域服务能力，提升城市品质，塑造浪漫城市品牌。“十四五”期间，珠海重点提升地区包括拱北口岸商贸中心区、九洲湾片区、城市之心、九洲商贸中心、香洲北创新创业示范片区、三溪科创小镇、南屏生态科技城、黄杨河“一河两岸”和联港工业园。



图 4-3“十四五”珠海重点提升地区分布图

4) 重点保护修复地区

重点保护修复地区是对城市生态结构稳定具有重要意义、近期城市开发对其可能产生较大影响的生态功能区，包括生态保护红线、自然保护地、主要河流湖泊、水库、维护生态系统完整性的生态廊道、具有生态保护价值的湿地等。重点区域包括淇澳岛红树林自然保护区、珠江口中华白海豚国家级自然保护区、内伶仃岛猕猴自然保护区、担杆岛猕猴自然保护区、黄杨山自然保护区、六乡竹篙岭保护区、竹洲岛水松林自然保护区、斗门锅盖栋自然保护区、大杧岛野生动物放养保护区、荷包岛次生林保护区等自然保护区，崖门、鸡啼门、泥湾门、磨刀门、前山河、天沐河等河流口门水网系统，凤凰山森林公园、尖峰

山森林公园、板樟山森林公园、横琴杧洲湿地、二井湾湿地、金湾西湖湿地等山林湿地系统，以及自然岸线和无居民海岛。

5 “十四五”规划目标与策略

5.1.1 “十四五”规划目标

(1) 总体目标

本次规划重点对接《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，同时与目前正在开展的《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》（在编）进行协调，在远期污水系统规划方案的引导下，基于现状污水系统，在对现状设施进行的评估分析的基础上，考虑近期片区的开发建设、流域水环境治理、污水系统提质增效要求，梳理珠海市“十四五”期间重点项目库，指导近期污水设施建设，以期为珠海市“十四五”期间国民经济社会发展提供强有力的支撑。

(2) 发展指标

结合十四五期间用地开发、人口分布、产业经济的发展，以现状问题为基础条件，考虑珠海污水系统实际情况提出如下发展指标。

表格 5-1 规划指标体系一览表

项目	行政区（功能区）											
	横琴新区		香洲区		金湾区		斗门区		高新区		全市	
	现状	规划	现状	规划	现状	规划	现状	规划	现状	规划	现状	规划
城镇生活污水集中收集率(%)	32.4	65	48.4	80	45.3	79	48.7	75	19	60	45.2	75
城镇生活污水集中处理率(%)	/	98	/	98	/	98	/	98	/	98	97.18	98
农村生活污水治理率(%)		/	/	/	/	100	/	95	/	/	93.75	95
污泥无害化处理率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
污水再生利用率(%)	/	25	/	25	/	25	/	25	/	25	/	25

注：现状城镇生活污水集中收集率引自《珠海市水务局关于 2020 年度城市生活污水集中收集率相关情况的通报》；全市 2025 年城镇生活污水集中收集率规划指标来自《广东省水生态环境保护“十四五”规划（征求意见稿）》(2021.02)，各区的规划指标根据全市总体目标、各区污水系统实际情况，按照一定的年涨幅计算、分解。

5.1.2 发展策略

要实现污水系统发展目标，需要制定针对性的发展策略和支撑措施。考虑到珠海现状和下阶段发展诉求，结合上位规划和基础条件，提出如下 3 个方面的发展策略：

（1）补齐城镇污水收集系统短板，系统提升管网运行效能

实现污水管网全覆盖、污水全收集、全处理。加大城镇雨污水管网建设力度，尽快补齐城中村、老旧城区、城乡结合部等区域的管网建设空白区；有计划地加快改造老旧管网及不合格管网，完善设施系统，全面提高管网的系统性。彻底清除城镇水体沿线的非法污水直排口，健全污水管网档案管理、资产移交和资产转固。

宜分则分，宜合则合。新建城区全面实现雨污分流，杜绝雨污混接、错接，提高污水收集系统的效率。强化分流制排水系统源头管控和初雨污染控制。合流制地区应深入研究本地区适宜的排水体制，有条件的地区，继续推进“合改分”，不具备条件的地区积极推进合流制溢流污染的控制。系统分析城镇污水处理厂近期处理能力，为处理截留的合流制溢流污水，应增加污水处理厂预处理能力或增加其他就地处置措施。

科学调度、合理控制管网旱天流速和运行水位。通过科学调度城镇污水处理厂集水井和沿程提升泵站的运行水位，实现管网旱天低水位运行，保障管网自净流速。合理控制城市水体水位，避免城市水体入渗或倒灌污水收集管道。利用管网低水位形成的预留空间应对污水峰值流量，避免排水峰值与管道输送能力不匹配而引起的污水冒溢问题。全面推进污水管网清淤及病害治理，加强污水管网日常监测和清通养护，将污水管道定期清淤和淤泥处理处置纳入市政排水部门日常工作考核范畴。

（2）系统推进水质净化厂能力建设，提升污水处理系统精细化运管水平

根据规划处理需求，扩建城镇污水处理厂，有条件的区域应适度超前建设。现有处理能力不能满足污水全收集、全处理要求的地区，应尽快通过工程或技术手段提高城镇水质净化厂规模，提高应对溢流污染控制等突发事件及设施正常检修维护的能力。城镇污水处理厂预处理设施规模应与截留设计标准相匹配，或单独建设与截留倍数相适应的分散合流制溢流污染一级强化快速净化设施，确保降雨期间污水处理厂具备足够接纳降雨径流污染的处理能力。加强城镇污水处理系统的精细化设计与建设。

（3）积极推进“厂网河”一体化专业化运营管理模式

以污水处理厂对应的服务片区为基本管控单元，统筹建设与运行管理，采取“厂网河”系统化一体专业运管模式，明确服务范围，业务工作量、服务标准、责任要求与价格等责权利，运用市场机制，择优选择有经验、有能力的专业企业承接运管服务。推动与政府签订按效付费的政府购买或特许经营协议，明确各级政府和有关行政管理部门的管理和监管要求以及服务企业绩效与责权利，以科学的运营机制化解管理体制障碍。服务承接企业可接受政府委托第三方专业机构按合同规定进行绩效考核。

5.1.3 项目梳理思路

结合珠海现状发展诉求和规划发展前景，对十四五期间的污水设施建设项目进行针对性梳理，形成科学合理、内容翔实、可落地的实施计划。污水设施建设项目的梳理是一个系统复杂的过程，结合其他城市工作经验、考虑珠海实际情况，提出如下的梳理思路：

本轮规划污水设施建设项目的梳理共分为四个阶段，分别为项目库搜集、项目分类、项目综合评分和项目库稳定后深化细化阶段。

第一阶段为项目库搜集。首先是通过搜集近年全市、各区编制的相关上位规划和专项规划，梳理针对十四五期间提出的污水设施建设项目。其次是通过部门座谈调研和发函等形式，搜集珠海市政府各部门近年来制定的工作计划和正在开展的建设工程情况，提出下一阶段可能安排的相关工作。再者是针对十三五污水系统发展的问题进行回顾检讨，并对市民反馈的热点问题梳理总结，提出针对性的污水系统改善措施。通过以上三个方面，梳理形成本轮规划的基础项目库。

第二阶段为项目库分类。以基础项目库为基础，针对以上项目库按照类别进行分类；在类别方面包括水质净化厂、污水管网、污泥设施、再生水利用设施等，并针对以上项目库完善项目位置、项目规模、工作内容、投资估算等内容指标，通过项目分类和指标完善，为后续的项目筛选做好充分的准备。

第三阶段为项目库筛选。首先针对基础项目库，筛选剔除重复、错误和已完成的项目。其次，识别出正在实施的项目，剩余的项目为本轮研究重点梳理的污水设施建设项目。然后根据项目开展的紧迫性、必要性、基础条件、工程可行性、投资等方面因素，进行综合评分、并针对项目库进行优先级排序；在综合考虑十四五期间投资计划、项目紧迫性等剔除排名靠后的项目，形成支撑十四五重点开发地区建设的污水设施建设项目。

第四阶段为稳定项目库深化细化。形成稳定项目库后，通过与各部门沟通座谈和衔接协调，明确个项目详细的时间计划和资金安排，最终形成可指导十四五建设的项目计划。

6 珠海市 2035 年污水系统规划

根据《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》（在编）初步方案，初步确定珠海市远期（2035年）污水、污泥系统规划方案，具体的污水、污泥系统远期规划方案以《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》后续批复成果为准。

6.1 排水体制

规划结合珠海实际情况和规划要求，总体坚持雨污分流体制；对于建设相对完善的合流制建成区近期可维持截流式合流制系统，规划保留井岸城区合流制系统，并完善“截流-调蓄-处理”截流式系统；部分老旧小区、城中旧村、老旧工业区结合城市更新改造，逐步改造为分流制系统。

6.2 污水量预测

规划远期污水总量由四部分组成，分别为城镇污水、地下水、初期雨水、合流系统截留雨水，规划污水总量为 347.14 万 m³/d。

表格 6-1 各区规划污水量一览表

序号	功能区		建设用地规模 (km ²) (纳入城镇污水系统)	初期雨水量 (万 m ³ /d)	城镇污水系统污水量 (万 m ³ /d)	地下水入渗量 (万 m ³ /d)	雨季截流雨水量 (万 m ³ /d)	总污水量 (万 m ³ /d)
1	香洲区	香洲区	84.03	8.87	52.14	7.82		68.84
2	金湾区	金湾区	108.86	11.50	48.25	7.24		66.98
3		高栏港经济区	63.07	6.66	27.40	4.11		38.17
4	斗门区	斗门区	113.88	12.03	37.32	5.60	11.725	66.66
5		富山工业园	37.91	4.00	14.36	2.15		20.51
6	横琴新区	横琴岛、南湾一体化	64.14	6.77	29.26	4.39		40.42
7		万山区	16.56	1.75	1.05	0.16		2.95
8	高新区	高新区	65.87	6.96	31.00	4.65		42.60
合计				58.5	240.76	36.11		347.14

6.3 污水系统规划

6.3.1 污水系统布局规划

根据珠海市的地形特征，珠海市污水系统可分三大片区，即磨刀门以东的中部城区污水系统、磨刀门以西的西部地区污水系统和东部海岛污水系统。

6.3.1.1 中部城区

《珠海市污水系统专项规划（2006-2020）（修编）》将中部城区划分为“四片九厂”，香洲城区包括香洲、吉大以及前山拱北三个污水子系统，主要污水处理厂包括香洲、吉大、前

山、拱北等四座水质净化厂；南湾片区即为南湾城区污水系统，主要水质净化厂为南区水质净化厂；高新区包括唐家湾、淇澳两个污水子系统，主要水质净化厂包括北区水质净化厂以及规划新建淇澳水质净化厂；横琴新区包括横琴、南岛两个污水子系统，规划新建横琴、南岛两座水质净化厂。

《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》在《珠海市污水系统专项规划（2006-2020）（修编）》确定的污水系统布局的基础上，结合《珠海市国土空间规划（2020-2035）》确定的新的空间格局，整合各区近年新编的专项规划，对中部城区污水分区进行优化调整。主要涉及如下分区的调整：1）北区厂系统：规划保留至香洲厂的输水通道，未来可结合港湾大道改造，适时实施银坑片区至北区厂转输管道工程，实现片区污水的双向调度；2）香洲厂系统：考虑香洲厂用地受限，扩建困难，规划将迎宾北路以西片区划至拱北-前山系统，以平衡香洲厂缺口；3）前山-拱北厂系统：将原香洲系统部分片区（迎宾北路以西片区）划至拱北-前山系统，将水湾路泵站上游片区划入吉大厂分区，针对上冲片区，经论证后，确需要建设上冲厂，规划污水分区应作出相应的调整，远期将南屏科技园片区划入南区厂系统，同时保留至前山厂现状调水通道，实现片区污水的双向调度；4）吉大厂系统：将拱北厂服务范围内水湾路泵站上游片区划入吉大厂分区；5）横琴岛污水系统：划分为横琴北、横琴南两个系统，横琴北系统服务于横琴北片区，规划保留现状调水泵站至南区厂的调水通道，实现双向调度，新增横琴南系统主要服务于环岛西路以及环岛南路沿线区域，近期片区污水可通过泵站提升至横琴水质净化厂，远期根据该分区污水增量情况适时启动建设，由于填海政策的出台，规划取消南岛厂；6）南湾厂系统、淇澳岛系统维持原规划服务范围。

规划在沿用现状已形成的系统的基础上，结合国土空间格局调整、区域人口增长、土地开发利用强度，适当调整系统分区，形成“四片九厂”的系统格局，即高新区（北区厂、淇澳厂）、香洲城区（香洲厂、吉大厂、前山厂、拱北厂）、南湾城区（南区厂）及横琴新区（横琴厂、长隆厂）四个分区十座个水质净化厂。

6.3.1.2 西部地区

《珠海市污水系统专项规划（2006-2020）（修编）》将西部地区划分为“八片十厂”，包括白蕉、白藤片区，井岸、新青片区，航空城片区，富山、莲洲、斗门、乾务镇，平沙、红旗片区，南水、平沙新城片区，石化基地片区，荷包岛片区。其中：白蕉、白藤片区由白蕉、白藤两个污水系统及白藤水质净化厂组成；井岸、新青片区主要由井岸污水系统及新青、井岸两座水质净化厂组成；航空城片区主要由三灶污水系统、西湖污水系统及三灶、航空新城水质净化厂组成；富山、莲洲、斗门、乾务片区主要由富山、斗门镇、乾务镇三

个污水子污水系统、远期的莲洲污水子系统以及富山水质净化厂组成；红旗、平沙片区由红旗平沙污水系统及平沙水质净化厂组成；平沙新城、南水片区主要由平沙新城污水系统、南水污水系统及南水水质净化厂组成；石化片区主要由石化基地污水系统及石化基地工业园区水质净化厂组成；荷包岛污水系统主要由荷包岛污水系统及荷包岛水质净化厂组成。

《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》在《珠海市污水系统专项规划（2006-2020）（修编）》确定的规划污水系统的基础上，结合《珠海市国土空间规划（2020-2035）》确定的新的空间格局，整合各区近年新编的专项规划，对西部地区污水分区进行优化调整。主要涉及如下分区的调整：1）白藤厂系统：将鹤州高铁片区纳入服务范围，红旗片区不再纳入白藤厂系统；2）新青厂系统：将乾务镇纳入服务范围，同时扣除纳入新青工业厂服务范围片区；3）莲洲大沙厂系统：为规划新增系统，主要服务于莲洲镇区及大沙片区；4）富山厂系统：扣除纳入富山第一工业厂、富山第二工业厂服务范围片区，另外扣除纳入新青厂系统的乾务镇片区以及纳入莲洲大沙厂莲洲、大沙片区；5）红旗厂系统：规划新增系统，主要服务于红旗及小林片区，正常工况下片区污水不再进入白藤、平沙污水系统，保留跨鸡啼门至平沙厂的调水通道，以保证片区污水的应急调度；6）平沙厂系统：将红旗及小林片区划入新增红旗厂系统；7）南水厂系统：将 PCB 核心区划入石化第二工业厂，减小南水厂服务范围；8）荷包岛污水系统：本次国土空间规划基本无开发用地指标，规划取消该系统。9）石化基地工业厂系统：纳入工业污水系统范畴，不属于城镇污水系统管理范畴；10）井岸厂系统、航空新城厂系统维持原规划服务范围。

规划在沿用现状已形成的系统的基础上，结合产业布局、城市空间拓展，适当调整系统分区，西部地区可形成“十片十一厂”的格局，即白蕉白藤高铁分区（白藤厂）、井岸分区（井岸厂）、新青乾务分区（新青厂）、三灶分区（三灶厂、阳光咀厂）、红旗分区（红旗厂）、西湖分区（航空新城厂）、富山斗门分区（富山厂）、莲洲分区（莲洲厂）、平沙分区（平沙厂）、南水分区（南水厂）等共十个污水分区十一座水质净化厂。

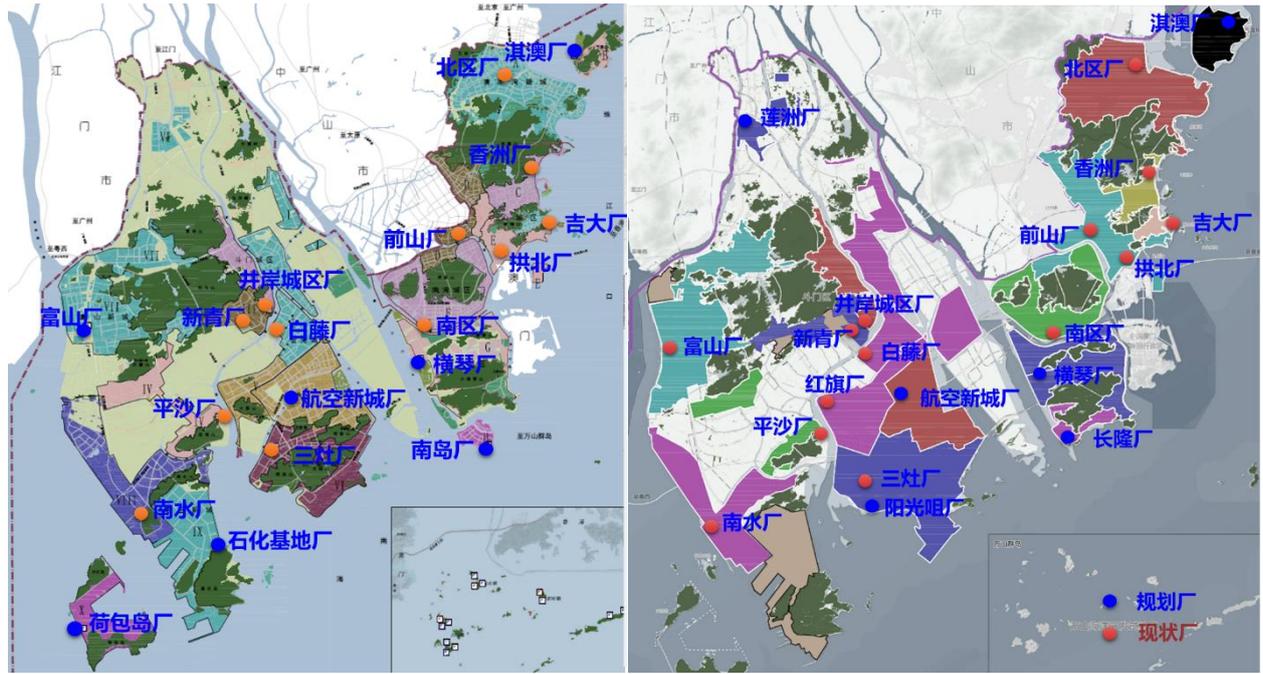


图 6-1 上版专项规划污水分区

图 6-2 《珠海市污程系统专项规划（2020-2035）》污水分区

6.3.1.3 东部海岛

东部海岛由于受地域所限，各海岛形成独立污水系统，根据规划有居民海岛分布，万山海岛划分为桂山岛分区、东澳岛分区、外伶仃岛分区、大万山岛分区及担杆岛分区。结合海岛地形特点，宜采用小型分散污水处理设施，减少管道长距离转输污水，5 座海岛均需建设多座污水处理设施。

6.3.2 水质净化厂规划

表格 6-2 水质净化厂规划规模一览表

序号	分区	污水系统	水质净化厂规划			现状用地 (ha)	用地控制规模 (ha)
			名称	2035 年规划规模 (万 m ³ /d)	控制用地规模 (万 m ²)		
1	中部城区	唐家湾污水系统	北区厂	35	40	3.49	18.53
2		淇澳污水系统	淇澳厂	3	3	0	2.66
3		吉大污水系统	吉大厂	7	7	2.93	5.6
4		拱北前山污水系统	拱北厂	20.5	20.5	10.44	10.44
5			前山厂	20	25	4.5	9.92
6		香洲污水系统	香洲厂	13	13	6.56	11.16
7		横琴北污水系统	横琴厂	20	26	0	16.98
8		横琴南污水系统	长隆厂	5	16	0	8.2
9		南区污水系统	南区厂	25	35	5.54	18.57
10	西部地区	白藤-高铁污水系统	白藤厂	22	30	7.33	12.83
11		井岸污水系统	井岸厂	15	15	3.1	3.85

序号	分区	污水系统	水质净化厂规划			现状用地 (ha)	用地控制规模 (ha)
			名称	2035年规划规模 (万 m ³ /d)	控制用地规模 (万 m ² /d)		
12		新青污水系统	新青厂	9	9	3.78	14.92
13		莲洲污水系统	莲洲厂	3.5	5	0	5.36
14		富山污水系统	富山厂	18	35	5.6	26.59
15		南水污水系统	南水厂	25	30	10.03	35.33
16		平沙污水系统	平沙厂	8	15	5.36	9.14
17		红旗污水系统	红旗厂	10	10	4.68	4.68
18		三灶污水系统	三灶厂	13	13	5	6.82
19			阳光咀厂	8	26	0	20.8
20		航空城污水系统	航空城厂	25	25	0	17.66
21		东部海岛	万山污水系统	万山污水厂	1.35	2.1	0.89
合计				306.35	400.6	79.23	262.99

注：建议在上冲片区、金鼎片区、斗门港片区、斗门镇片区预留水质净化厂建设用地，以应对未来发展的不确定性。

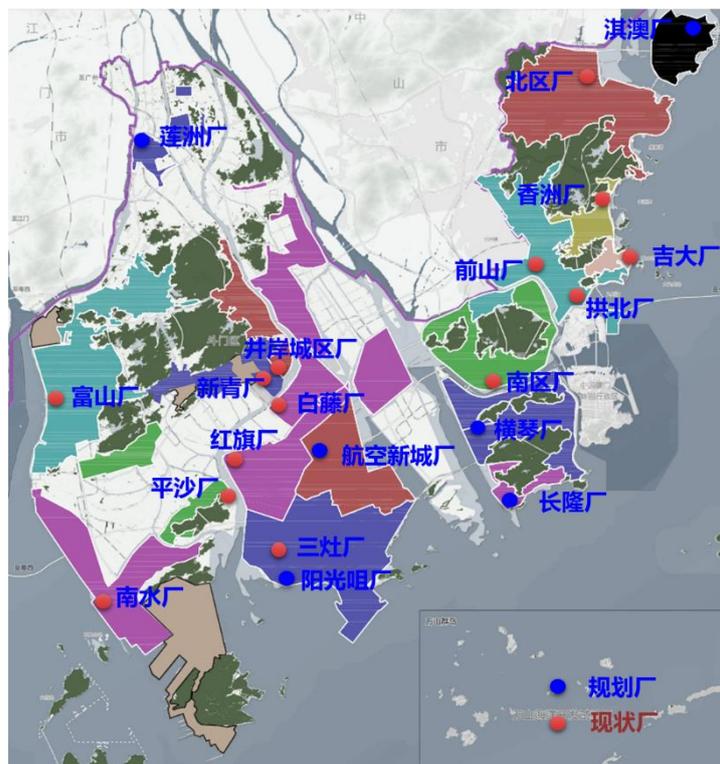


图 6-3 陆域规划水质净化厂分布图

表格 6-3 海岛水质净化厂规划一览表

序号	污水系统	名称	现状规模 (万 m ³ d)	规划规模 (万 m ³ d)		用地控制 规模 (m ²)
				2035 年	控制规模	
1	万山岛	大万山岛污水处理设施	0.03	0.05	0.1	500
2		北区污水处理站		0.1	0.2	1207
3		东区污水处理站		0.15	0.28	2200
4		南区污水处理站		0.1	0.18	1502
5		缸瓦洲湾污水处理站		0.03	0.03	200
6	东澳岛	东澳南沙湾污水处理厂	0.05	0.1	0.1	3150
7		东澳东澳湾污水处理站	0.05	0.08	0.08	1540
8		东澳电厂污水处理站		0.04	0.08	1000
9	桂山岛	桂山北区水质净化厂		0.3	0.45	8770
10		桂山南区水质净化厂	0.025	0.1	0.22	3123
11		桂山东区污水处理站		0.1	0.1	1610
12	外伶仃岛	外伶仃西片区污水处理厂	0.053	0.106	0.106	3700
13		外伶仃南片区污水处理站		0.08	0.16	824
14	担杆岛	担杆头污水处理站		0.006	0.006	100
15		担杆中污水处理站		0.004	0.004	100
合计			0.208	1.35	2.1	29526

6.3.3 污水管网规划

6.3.3.1 淇澳岛污水系统

规划淇澳岛污水主干管路径为：淇澳大道（D600）—淇澳中路（D600-D800）—红树林路（D1000）—淇澳水质净化厂。

淇澳岛共规划一座污水泵站为淇澳 1#污水泵站，规划规模 0.4 万 m³d。

6.3.3.2 北区厂污水系统

（1）干管系统规划

唐家片区管网系统主要沿港湾大道、金峰北路、金凤路、中珠渠北路、中珠渠南路、官塘路、创意南路、创业路、科技二路等道路敷设。

银坑、前环、鸡山、中大片区污水经港湾大道 D1000~D1400、金峰北路 D1500+D1400 等污水主干管转输，最终进入北区水质净化厂，保留银坑片区至香洲调水通道，实现双向调度。

金鼎片区（中珠渠以北片区）污水经收集后转入中珠渠北路 D1200-D1600 污水干管，经中珠渠 1#泵站提升、金峰北路 D1200+D1000 污水干管转输后送入北区水质净化厂。

金鼎片区（中珠渠以南片区）污水经收集后转入中珠渠南路 D1200 污水干管，经过京珠

高速辅道 D1500、金峰北路等 D1500+D1400-D1600 污水主干管转输进入北区水质净化厂。

港湾大道污水主干管收集沿线污水，一部分进入后环片区创意南路 D1400 污水主干管分流，经后环泵站提升，通过科技二路 2D1400、创业路 2D1400、科技一路 2D1400、金峰北路 D1500+D1400-D1600 等污水主干管转输后送入北区水质净化厂。

金凤路沿线片区污水经收集后转入金凤路 2D1000 污水主干管，通过港湾大道 D1200-D1400、金峰北路 D1200-D1400 等主干管转入进入北区水质净化厂。

金唐西路沿线片区污水经收集后转入金唐西路 D800 污水主干管，经官塘路 D1200、港湾大道 D1200-D1400、金峰北路 D1200-D1400 污水主干管转输后进入北区水质净化厂。

(2) 污水泵站规划

该系统共规划 12 座污水泵站，分别为中珠渠 1#污水泵站、中珠渠 2#污水泵站、港湾大道污水泵站、后环 1#污水泵站、后环 2#污水泵站、唐淇路污水泵站、那洲污水泵站、大学小镇污水泵站、唐家湾 1#污水泵站、前环 1#污水泵站、前环 2#污水泵站、疗养院（银坑）污水泵站。

表格 6-4 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	规划状态
1	中珠渠 1#污水泵站	1	6	现状扩容
2	中珠渠 2#污水泵站	-	2	规划新建
3	港湾大道污水泵站	3	8	现状扩容
4	后环 1#污水泵站	2	13	现状扩容
5	后环 2#污水泵站	-	2	规划新建
6	唐淇路污水泵站	-	1.5	规划新建
7	那洲污水泵站	-	3	规划新建
8	大学小镇污水泵站	1	1	现状
9	唐家湾 1#污水泵站	1.1	3	现状扩容
10	前环 1#污水泵站	1.4	1.4	现状
11	前环 2#污水泵站	2.3	2.3	现状
12	疗养院（银坑）污水泵站	1.2	1.2	现状

6.3.3.3 香洲厂污水系统

(1) 主干系统规划

香洲厂系统污水主干管主要沿柠溪路、紫荆路、银桦路、洲山路、沿河东路、凤凰北路、情侣中路、梅华东路等道路敷设。

新香洲片区污水经收集后转入银桦路 D800 污水主干管，再经规划新增的洲山路 D1000 污

水主管转输后，经梅华东路 D1000 污水主管转输进入香洲水质净化厂。

柠溪东片区、紫荆路沿线片区污水经收集后进入柠溪路 D600+D1000、紫荆路 D1200 污水主管，再经沿河东路 D1200-D1400 截污主管转输送入香洲水质净化厂。

凤凰路沿线片区污水主要进入凤凰北路 2D800 污水主管，再经再经沿河东路 D1200-D1400 截污主管转输送入香洲水质净化厂。

梅华东路沿线片区污水经梅华东路 D1000 污水主管转输后进入香洲水质净化厂处理。

(2) 污水泵站规划

该系统共规划 4 座污水泵站，分别为湾仔沙污水泵站、野狸岛污水泵站、神前（1#）污水泵站、乔苑地下污水泵站。

表格 6-5 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模（万 m ³ /d）	规划规模（万 m ³ /d）	规划状态
1	湾仔沙污水泵站	0.65	1.5	现状扩容
2	野狸岛污水泵站	0.5	0.5	现状
3	神前（1#）污水泵站	0.8	0.8	现状
4	乔苑地下污水泵站	0.6	0.6	现状

6.3.3.4 吉大厂污水系统

(1) 主管系统规划

吉大片区管网系统主要沿九洲大道、情侣中路敷设。

九洲大道南北两侧新增 D1000+D800-D1200 污水主管，远期替代白沙河现状截污管，收集九洲大道两侧片区污水。

情侣南路（水湾头污水泵站-九洲港污水泵站段）新增 DN800 污水压力主管，转输水湾路泵站提升的污水。

新增九洲岛污水泵站，将岛上污水提升至吉大厂主管系统，最终送入吉大水质净化厂。

(2) 污水泵站规划

该系统共规划 3 座污水泵站，分别为水湾头污水泵站、九洲港污水泵站、九洲岛污水泵站。

表格 6-6 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模（万 m ³ /d）	规划规模（万 m ³ /d）	规划状态
1	九洲岛污水泵站	—	0.5	规划新增
2	九洲港污水泵站	1.5	3.0	重建
3	水湾头污水泵站	2	2	现状

6.3.3.5 前山、拱北厂污水系统

(1) 干管系统规划

前山片区污水主干管主要沿 G105 国道 D1000、明珠南路 D1300、翠屏路 D1300+D1400、造贝路 D1350、沿河路 2D1200 等市政道路敷设。

拱北片区污水主干管主要沿粤海路 D1000、港二路 D1000、港昌路 D1000+D1200、侨光路 2D1200、桂花南路 D1100 等市政道路敷设。

针对上冲片区，经论证后，若确需要建设上冲厂，规划污水管网系统应作出相应的调整；规划保留南屏科技园至前山厂的调水通道，同时增设岱山泵站至前山厂的调水通道，实现明珠路干管沿线污水的双向调度。

(2) 污水泵站规划

该系统共规划 7 座污水泵站，分别为广珠污水提升泵站、上冲污水提升泵站、岱山路污水泵站、粤海东路污水泵站、跨境工业区泵站、人工岛污水泵站、新香洲污水泵站。

表格 6-7 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	规划状态
1	广珠污水泵站	2.5	2.5	现状
2	上冲污水提升泵站	8.5	8.5	现状
3	岱山路污水泵站	10	6.5	现状规模减小
4	粤海东路污水泵站	2.4	6.5	现状扩容
5	跨境工业区泵站	0.19	0.6	现状扩容
6	人工岛污水泵站	1	1	现状
7	新香洲污水泵站	—	2.5	规划新增

6.3.3.6 南区厂污水系统

(1) 干管系统规划

该系统总体可以划分为三路：

第一路为珠海大道片区污水经屏北二路 D1000+DN1000、屏北三路 D1000、珠海大道 D1000+D1500 收集，经下游南洪路 D900+DN1200、香工路 D1600、南湾大道 D160000 等干管转输，最终送入南区水质净化厂处理。

第二路为洪湾片区污水经环港东路 D600、洪湾大道 D1000 等干管转输，经由洪屏二路 D1800 污水干管转输，送入南区水质净化厂。

第三路为南屏东、湾仔、十字门、保税等片区污水经南湾大道 D1000-D1600、前河西路 D1200、情侣南路 D1600 等干管转输进入南区水质净化厂。

保留现状横琴调水泵站（横琴厂）至南区厂的调水压力管，以实现两个系统污水的应急调度。

（2）污水泵站规划

该系统共规划 9 座污水泵站，洪湾涌污水泵站、屏西一路污水泵站、南洪路污水泵站、南屏东污水泵站、湾仔污水泵站、香工园污水泵站、屏东四路污水泵站、屏工中路污水泵站以及保税区 2#污水泵站。

表格 6-8 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模（万 m ³ /d）	规划规模（万 m ³ /d）	规划状态
1	洪湾涌污水泵站	-	3	规划新增
2	屏西一路污水泵站	2.5	4	现状扩容
3	南洪路污水泵站	2	8	现状扩容
4	南屏东污水泵站	现状 1.5 正在扩建至 3.0	5.5	现状扩容
5	湾仔污水泵站	现状 2.5 正在扩建至 5.0	8	现状扩容
6	香工园污水泵站	4	6	现状扩容
7	保税区 2#污水泵站	-	5	规划新增
8	屏东四路污水泵站	4	5.5	现状扩容
9	屏工中路污水泵站	2	5.5	现状扩容

6.3.3.7 横琴厂污水系统

（1）主管系统规划

横琴厂系统可以划分为 7 个子系统：

高新技术产业区片区由两条污水主管线路收集，一是沿琴海西路 D1200+D1600、胜洲二路 D800、厚朴道 D1200+D1800 敷设污水主管向南输送至横琴水质净化厂，二是通过琴海北路 D600、环岛西路 D800、胜洲二路 D800、厚朴道 2D1200 污水主管输送至横琴水质净化厂。

国际居住社区（小横琴山以北）以环岛北路为系统起点，沿环岛北路布置 D1200+D600 污水主管，收集沿线建设用地生活污水，污水经 2#污水泵站加压输送至厚朴道 2D1200 污水主管，再排放进入横琴水质净化厂。

中央商务区以荣粤路为系统起点，沿琴海东路 D800、环岛北路 D1200+D600 布置污水主管，收集沿线建设用地生活污水，污水先后经 6#污水泵站、2#污水泵站加压，输送至厚朴道 2D1200 污水主管，再排放进入横琴水质净化厂。

国际居住社区（小横琴山以南、天沐河以北）以港澳大道为系统起点，沿港澳大道布置

D900+D800 污水干管，收集沿线两侧用地的污水，污水经 3#污水泵站加压后，输送至琴海西路 D1200+D1600、厚朴道 D1200+D1800 污水干管，再进入横琴水质净化厂。

口岸服务区、中央商务区（小横琴山以东）以环岛东路为系统起点，污水干管沿环岛东路 D800、环岛北路 D1200+D600 布置，收集沿线两侧用地的污水，污水先后经 1#污水泵站、2#污水泵站加压后，输送至厚朴道 2D1200 污水干管，再进入横琴水质净化厂。

天沐河以南、大横琴山以北区域以环岛东路为系统起点，沿横琴大道布置 D1200 污水干管，收集沿线两侧用地的污水，污水经 4#污水泵站加压后，输送至环岛西路 D1200+D1350、琴海西路 D1200+D1600、厚朴道 D1200+D1800 污水干管，再进入横琴水质净化厂。

横琴长隆片区（富祥湾）以环岛东路为系统起点，污水干管沿环岛东路 D1200+D1000、横琴大道 D1200 布置，收集沿线两侧用地的污水，污水先后经 5#污水泵站、4#污水泵站加压后，输送至环岛西路 D1200+D1350、琴海西路 D1200+D1600、厚朴道 D1200+D1800 污水干管，再进入横琴水质净化厂。

保留现状横琴调水泵站（横琴厂）至南区厂的调水压力管，以实现两个系统污水的应急调度。

（2）污水泵站规划

该系统共规划 7 座污水泵站，分别为 1#污水泵站、2#污水泵站、3#污水泵站、4#污水泵站、5#污水泵站、6#污水泵站、横琴调水泵站。

表格 6-9 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模（万 m ³ /d）	规划规模（万 m ³ /d）	规划状态
1	1#污水泵站	0.8	2	现状扩容
2	2#污水泵站	2	3.5	现状扩容
3	3#污水泵站	0.8	2	现状扩容
4	4#污水泵站	1.5	7	现状扩容
5	5#污水泵站	1	2.5	现状扩容
6	6#污水泵站	0.6	0.6	现状扩容
7	横琴调水泵站	4	4	现状

6.3.3.8 长隆厂污水系统

（1）干管系统规划

长隆厂系统污水干管可划分为两个子系统：

1) 深井湾片区

沿环岛西路布置 D1350 污水干管，收集沿线两侧用地的污水，污水经 7#污水泵站加压后，近期自南向北沿隧道压力管输送至环岛西路 D1200+D1350 污水干管，再进入横琴水质净化厂，远期自北向南经环岛西路转输送入南端长隆水质净化厂。

2) 环岛南路周边休闲度假区

该系统内规划长隆水质净化厂，近期建成 8#转输泵站，该系统以环岛南路为系统起点，沿环岛南路 2D1200、环岛西路 D500+DN800 布置污水干管，收集沿线两侧用地的污水，近期污水先后经 8#污水泵站及下游 7#污水泵站加压后，输送至横琴水质净化厂污水干管系统，近期进入横琴水质净化厂处理，远期待长隆水质净化厂建成后，污水经收集后送入长隆水质净化厂处理。

(2) 污水泵站规划

该系统共规划 2 座污水泵站：7#污水泵站、8#污水泵站。

表格 6-10 规划污水泵站一览表

序号	泵站名称	现状规模 (万 m ³ /d)	本次规划规模 (万 m ³ /d)	备注
1	7#污水泵站	0.05	4.5 (近期) 2.5 (远期)	规划新增
2	8#污水泵站	无	5.0 (中期)	规划新增

6.3.3.9 白藤厂污水系统

(1) 污水干管规划

新港片区以新环正涌为界，新环正涌以东片区污水经水厂路规划 D500、新港大道规划 D600~D1000 污水干管转输、新港 1#污水泵站提升，向南接入 S365 省道污水干管；新环正涌以西片区污水经南泗东路规划 D500~D800 污水干管转输，向南接入黄杨大道污水干管。新港片区污水最终经黄杨大道 D800+D1000 污水干管转输至黄镜门污水泵站。

白蕉片区污水干管主要分成两路，一路沿 S272D1200+D1000 污水干管，承接黄镜门污水泵站污水，同时收集沿线地块污水，进入白藤湖污水泵站；一路根据规划竖向，沿东堤路规划 D600~D1000 污水干管，收集白蕉西片区污水，向南进入白藤湖污水泵站。

白藤片区规划保留湖心路-幸福路-湖滨二路 D600~D1200 污水干管，收集沿线地块污水后进入白藤湖污水泵站；沿湖心路-幸福路-经水路规划新增 D1500 污水干管，规划为鹤州片区排污通道，并分担湖心路现状污水干管压力，后进入环湖路污水干管；沿双湖北路规划 D600~D1000 污水干管，转输环湖路规划 D1400+D1500 污水干管，主要收集幸福排河以西地块污水，后经环湖路进入白藤水质净化厂处理；沿环湖路规划 D1400+D1500 污水干管，

承接白藤湖污水泵站及经水路污水干管污水后进入白藤水质净化厂进行处理。

(2) 污水泵站规划

系统内共规划 4 座污水泵站，分别为新港 1#污水泵站、黄镜门污水泵站、白藤湖污水泵站、鹤州污水泵站。

表格 6-11 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ d)	规划规模 (万 m ³ d)	备注
1	新港 1#污水泵站	—	2.0	规划新增
2	黄镜门污水泵站	0.75	4.0	现状扩容
3	白藤湖污水泵站	3.0	17.0	现状扩容
4	鹤州污水泵站	—	3.0	规划新建

6.3.3.10 井岸厂污水系统

(1) 干管系统规划

黄杨片区沿滨河路规划 D500 污水干管，沿工业大道规划 D500~D800 污水干管，沿黄杨大道规划 D500 污水干管，收集沿线地块污水后跨龙潭涌进入井岸片区西堤路 D800 污水干管。

井岸片区沿规划完善桥北二路以北西堤路 D1000 污水干管，承接北侧黄杨片区污水，通过井岸镇污水泵站转输，经西堤路现状 D800~D1200、滨江路 D800~D1200 以及尖峰前路 D1000 污水干管转输，尖峰桥污水泵站提升后，再经珠峰大道和圣狮涌北侧道路 D1500 污水干管转输，最终进入井岸城区生活污水处理厂进行处理。

(2) 污水泵站规划

系统内规划 3 座污水泵站，分别为黄杨污水泵站、井岸污水泵站以及尖峰桥污水泵站。

表格 6-12 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ d)	规划规模 (万 m ³ d)	备注
1	黄杨污水泵站	—	1.0	规划新建
2	井岸镇污水泵站	0.5	旱 5.0、雨 12.5	现状扩容
3	尖峰桥污水泵站	3.5	旱 9.0、雨 23	现状扩容

6.3.3.11 新青厂污水系统

(1) 干管系统规划

新青片区和乾务片区分为生活和工业两套收集处理系统，工业用地和生活用地排污分开收集和处理；在生活用地周边规划建设生活污水管，工业用地周边规划建设工业污水管。

乾务片区生活污水管主要铺设于珠峰大道北侧，沿盛兴二路、乾湾路、乾南北路、珠

峰大道规划 D500~D800 污水干管，收集沿线生活地块生活污水后，进入规划乾务生活污水泵站后，向东规划 DN800 压力管提升至新青片珠峰大道生活污水干管后进入新青水质净化厂处理。

新青片区生活污水管沿新堂路（D600~D800）、西埔路（D800）、新青六路（D500~D1000）、五福涌西侧道路（D500~D800）、珠峰大道（D1000~D1350）敷设，收集沿线生活地块生活污水后，经新青三路南段现状 D1350 污水主干管转输至新青水质净化厂处理。

（2）污水泵站规划

系统内共规划新建 1 座污水泵站，乾务污水泵站，生活泵站规划规模 2.0 万 m³/d。

6.3.3.12 莲洲大沙厂污水系统

沿 S272 规划南北向 D600 污水干管，沿景观大道规划 D600~D800 污水干管，经莲洲 1# 和大沙污水泵站提升后，跨荷麻溪后经景观大道 D800~D1000 污水干管转输，向北经 X581 D1000 污水干管转输至规划莲洲水质净化厂处理。

系统内共规划 3 座污水泵站，分别为莲洲 1#污水泵站、大沙污水泵站、广丰污水泵站。

表格 6-13 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模（万 m ³ /d）	规划规模（万 m ³ /d）	备注
1	莲洲 1#污水泵站	-	1.0	规划新增
2	大沙污水泵站	-	2.0	规划新增
3	广丰污水泵站	-	0.5	规划新增

6.3.3.13 富山厂污水系统

（1）干管系统规划

以黄杨大道为界，黄杨大道以南片区生活污水通过黄杨大道规划 2D500 污水干管收集，经斗门镇 2#污水泵站提升以及黄杨大道 DN600 压力管转输，经斗门大道 D800 重力管-龙山二路 D1400 重力管-联业污水泵站转输后向南进入富山水质净化厂处理。

黄杨大道以北片区分别沿斗门大坑南侧道路和旅游大道规划污水干管，收集沿线生活污水后，经斗门镇污水泵站-格力排洪渠西侧道路污水管-联业污水泵站提升后，向南进入富山水质净化厂处理。

富山工业园生活污水收集系统依托现状生活污水主干管进行规划，沿黄杨大道、高栏港高速、珠峰大道布置生活污水主干管，沿马山北路、马山南路、青啤路等布置污水干管，沿途经斗门镇污水泵站、联业污水泵站、马山北污水泵站、新村一体化污水泵站、珠峰大道污水泵站、温泉污水泵站、虎山污水泵站转输，最终送至富山水质净化厂集中处理。

(2) 污水泵站规划

富山污水系统共规划 7 座污水泵站，分别为斗门镇污水泵站、斗门 2#污水泵站、联业污水泵站、马山北污水泵站、珠峰大道污水泵站、龙山污水泵站、新村一体化工业污水提升泵站。

表格 6-14 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	备注
1	斗门镇污水泵站	1	5.0	现状扩容
2	斗门 2#污水泵站	—	2	规划新建
3	联业污水泵站	2	9	现状扩容
4	马山北污水泵站	3	13	现状扩容
5	珠峰大道污水泵站	—	4	规划新建
6	龙山污水泵站	—	1	现状扩容
7	新村一体化工业污水提升泵站	—	0.4	规划新建

6.3.3.14 红旗厂污水系统

(1) 污水干管规划

红旗-联港片区污水沿珠海大道 D1000~D1200 污水干管、南翔路规划 D600 污水管、双林大道规划 D800 污水管、东成路 D800 污水管、红旗路 D800 污水管收集沿线地块污水后进入双林污水泵站，最终进入红旗水质净化厂进行处理。

矿山片污水沿大林南路规划 D1000 污水管经矿山污水泵站提升后，沿珠海大道规划 D1000~D1200 污水管进入双林污水泵站，最终进入红旗水质净化厂进行处理。

大霖山东片区污水沿片区支路规划 D600~D800 污水管，经双林污水泵站提升后，最终进入红旗水质净化厂进行处理。

(2) 污水泵站规划

系统内共规划 4 座污水泵站，分别为红旗污水泵站、中兴路污水泵站、双林污水泵站、矿山污水泵站。

表格 6-15 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	备注
1	红旗污水泵站	—	1.0	规划新建
2	中兴路污水泵站	0.5	4.0	现状扩容
3	双林污水泵站	1.5	14.0	现状扩容
4	矿山污水泵站	—	1.0	规划新建

6.3.3.15 航空新城厂污水系统

(1) 污水干管规划

金湖组团主要沿呈祥路规划 D800~D1000 污水管，收集片区污水后进入西湖 2#污水泵站，进入机场北路规划 D1200~D1400 管，最终进入航空新城水质净化厂。

青湾片主要沿金湖路规划 D800 污水管，收集片区污水后进入青湾污水泵站，沿机场北路规划 D1000~D1400 污水管，最终进入航空新城水质净化厂。

金海岸片区主要沿机场东路规划 D600~D1000 污水管经金海岸大道 D1000 污水管进入金海岸污水泵站后，经金海岸大道 2-D800 污水管、规划机场北路 D1000~D1400 污水管最终进入航空新城水质净化厂。

定家湾北片区污水主要沿同源路 D600 污水管、美祥路 D800 污水管、呈祥路 D1000 污水管、机场北路 D1400 污水管最终进入航空新城水质净化厂。

白龙河尾片区主要沿燕羽路规划 D800 污水管、丹凤四路规划 D600~D1000 污水管、经金海岸污水泵站提升后，污水最终进入航空新城水质净化厂。

(2) 污水泵站规划：

系统内共规划 3 座污水泵站，分别为西湖 1#污水泵站、金海岸污水泵站、青湾污水泵站。

表格 6-16 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	备注
1	西湖 1#污水泵站	3.0	6.0	现状扩容
2	金海岸污水泵站	1.5	6.0	现状扩容
3	青湾污水泵站	1.0	2.5	现状扩容

6.3.3.16 三灶、阳光咀厂污水系统

(1) 污水干管规划

机场组团（金海岸大道以南部分）污水主要沿金海东路规划 D1000 污水管进入机场西路污水泵站，经提升后经金海路 DN1000 污水压力管、机场西路 D1200 污水管进入阳光咀水质净化厂。

机场组团（金海岸大道以北部分）污水主要沿金海东路 D600 污水管、吉林大学污水泵站提升、沿安基路 D600~D800 污水管、琴石路规划 D1000 污水管，南涌路 D1000 污水管、阳春路 D800 污水管、金海岸大道 D1200 污水管最终进入三灶水质净化厂。

定家湾片区污水主要沿机场西路 D600~D1200 污水管经定家湾 2#污水泵站提升，最终

进入三灶水质净化厂或阳光咀水质净化厂进行处理。

(2) 污水泵站规划:

系统内共规划 4 座污水泵站, 分别为定家湾 1#污水泵站、定家湾 2#污水泵站、机场西路污水泵站、吉林大学污水泵站。

表格 6-17 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ d)	规划规模 (万 m ³ d)	备注
1	定家湾 1#污水泵站	1.5	4.0	现状扩容
2	定家湾 2#污水泵站	—	7.0	规划新增
3	机场西路污水泵站	0.73	4.0	现状扩容
4	吉林大学污水泵站	2.2	4.0	现状扩容

6.3.3.17 平沙厂污水系统

(1) 污水干管规划

平沙镇主要沿升平大道 D600~D1000 污水管、平沙四路 D600 污水管、长安路 D800 污水管、广新路 D600 污水管、平塘路 D600~D800 污水管收集转输片区污水, 经 2#污水泵站提升后沿平东大道 DN600~DN800 规划污水压力管转输进入连湾污水泵站, 最终进入平沙水质净化厂进行处理。

北水片区污水主要沿珠海大道 D400 污水管收集后进入北水污水泵站, 经提升后沿珠海大道 D600~D1000 污水管进入连湾污水泵站, 最终进入平沙水质净化厂进行处理。

连湾片区污水主要经珠海大道 D500~D1000 污水管收集后经连湾污水泵站提升, 随后经珠海大道 DN800 压力管、D1000 污水管、海棠路 D1200~D1350 污水进厂管进入平沙水质净化厂进行处理。

(2) 污水泵站规划

系统内共规划 4 座污水泵站, 分别为 2#污水泵站、3#污水泵站、1#(北水)污水泵站、4#(连湾)污水泵站。

表格 6-18 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ d)	规划规模 (万 m ³ d)	备注
1	2#污水泵站	1.3	8.0	现状扩容
2	3#污水泵站	2.5	5.0	现状扩容
3	1#(北水)污水泵站	1.0	2.0	维持现状
4	4#(连湾)污水泵站	1.93	10.0	现状扩容

6.3.3.18 南水厂污水系统

(1) 污水干管规划

平沙新城片区污水主要沿立新路 D500~D1200 污水管、海泉湾路 D800~D1200 污水管,经三前排河污水泵站提升后,沿三虎大道 D1000~D1200 污水管、经十字沥污水泵站提升后进入南水水质净化厂。

南水老镇片区由南港东路现状 D1000 污水干管转输至南水 6#污水泵站,经提升后进入珠海大道现状 D800 干管输送至南水 4#污水泵站,最终进入南水水质净化厂。

南化五路东北侧现状污水由南水 5#污水泵站提升后,经化联三路现状 D1400 干管转输至南水 4#污水泵站后进入南水水质净化厂处理。

金龙村、南水精细化工区现状污水由南水 3#污水泵站提升后,进入浪涌路现状 D500 污水干管转输至南水 4#污水泵站,经提升后最终进入南水水质净化厂处理。

南水石油化工区现状污水由平港二路现状 D1000~D1200 污水干管转输进入南水 7#污水泵站,经提升后最终进入南水水质净化厂处理。

南水石油化工区西侧现状污水先由南水 1#污水泵站提升后,再经过南水 2#污水泵站提升最终进入南水水质净化厂。

(2) 污水泵站规划

系统内共规划 8 座污水泵站,分别为南水 6#污水泵站、南水 5#污水泵站、南水 4#污水泵站、南水 3#污水泵站、南水 1#污水泵站、南水 2#污水泵站、十字沥污水泵站、三前排河泵站。

表格 6-19 规划污水泵站一览表

编号	设施名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	备注
1	南水 6#污水泵站	4.8	4.8	维持现状
2	南水 5#污水泵站	5.5	5.5	维持现状
3	南水 4#污水泵站	11.5	11.5	维持现状
4	南水 3#污水泵站	3.0	5.0	现状扩容
5	南水 1#污水泵站	1.5	1.5	维持现状
6	南水 2#污水泵站	9.0	9.0	维持现状
7	十字沥污水泵站	10	10.0	维持现状
8	三前排河泵站	2	6.0	现状扩容

6.3.3.19 海岛污水系统

桂山岛:结合地势,共划分为三个污水分区,分别为西南片区、中心洲-牛头岛片区以及七湾片区,在各片区分别规划 1 座污水处理设施。

大万山岛：地形高差较大，规划建设用地分散，规划采用分散处理的方式，全岛共设置污水处理设施 5 座。

东澳岛：根据东澳岛规划用地布局，在开发较为密集的地区设置污水处理站，根据土地利用规划，建设用地主要集中在南沙湾、东澳湾及南村地区，本次规划分别在南沙湾、东澳湾及电厂附近用地各设置 1 座污水处理设施。

外伶仃岛：结合地势及用地布局，主要划分为两个污水分区，分别为西部片及南部片区，在各片区各规划设置 1 座小型污水处理设施。

担杆岛：地形高差较大，建筑物分布分散，污水规划采用分散处理方式，全岛共设置 2 座污水处理设施，分别位于担杆中以及担杆头，各污水处理设施采用一体化处理装置。

7 “十四五”需求量预测

7.1 需水量预测

根据《珠海市城市规划技术标准与准则》(2017)，可采用单位人口综合用水量指标法预测及校核，结合现状收集给水量等资料，规划增加日用水量增长法预测，上述两种方法互为校核，确定“十四五”规划期末需水量。

7.1.1 用水量增长趋势法

(1) 增长率分析

根据珠海水控集团提供的近十年各分区售水量调查表进行分析，2010-2020 全市用水量年均增长率为 3.78%， “十三五”期间年均增长率 3.34%。2010-2020 年均常住人口增长率为 4.71%， “十三五”增长率 8.52%。

表格 7-1 珠海市各分区平均日售水量调查表

年份	全市用水总量 (万 m ³ /d)	全市用水增长率 (%)	常住人口 (万人)	常住人口增长率 (%)
2010	72.4	—	156.16	—
2011	76.40	6%	156.76	0%
2012	79.30	4%	158.26	1%
2013	81.00	2%	159.03	0%
2014	85.10	5%	161.42	2%
2015	89.00	5%	163.41	1%
2016	91.90	3%	167.53	3%
2017	96.30	5%	176.54	5%
2018	100.10	4%	189.11	7%
2019	105.16	5%	202.37	7%
2020	104.79	-0.35%	243.96	21%
十二五平均		4.22%		0.91%
十三五平均		3.34%		8.52%
近十年平均		3.78%		4.71%

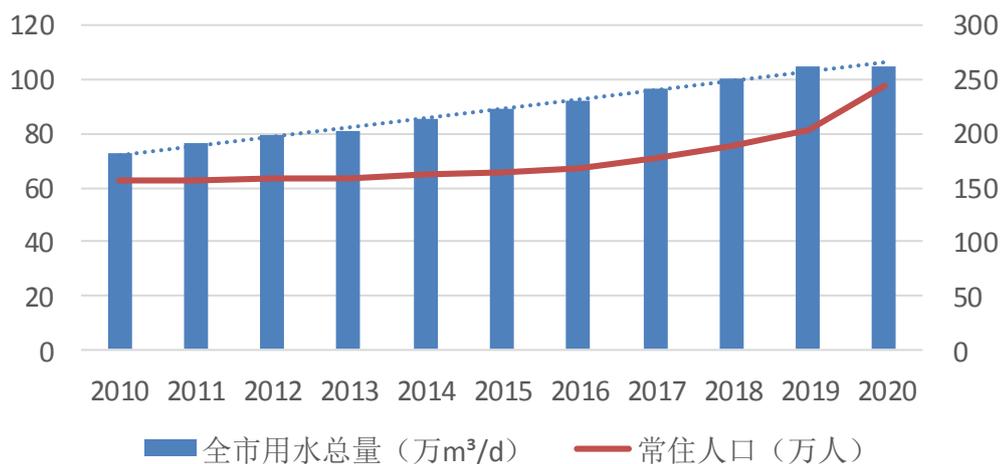


图 7-1 2010-2020 年人口、用水量变化趋势

2010-2019 年中部城区、西部地区、东部海岛的用水量年均增长率分别为 3.78%、4.75%、6.47%；全市用水量年均增长率为 4.24%。

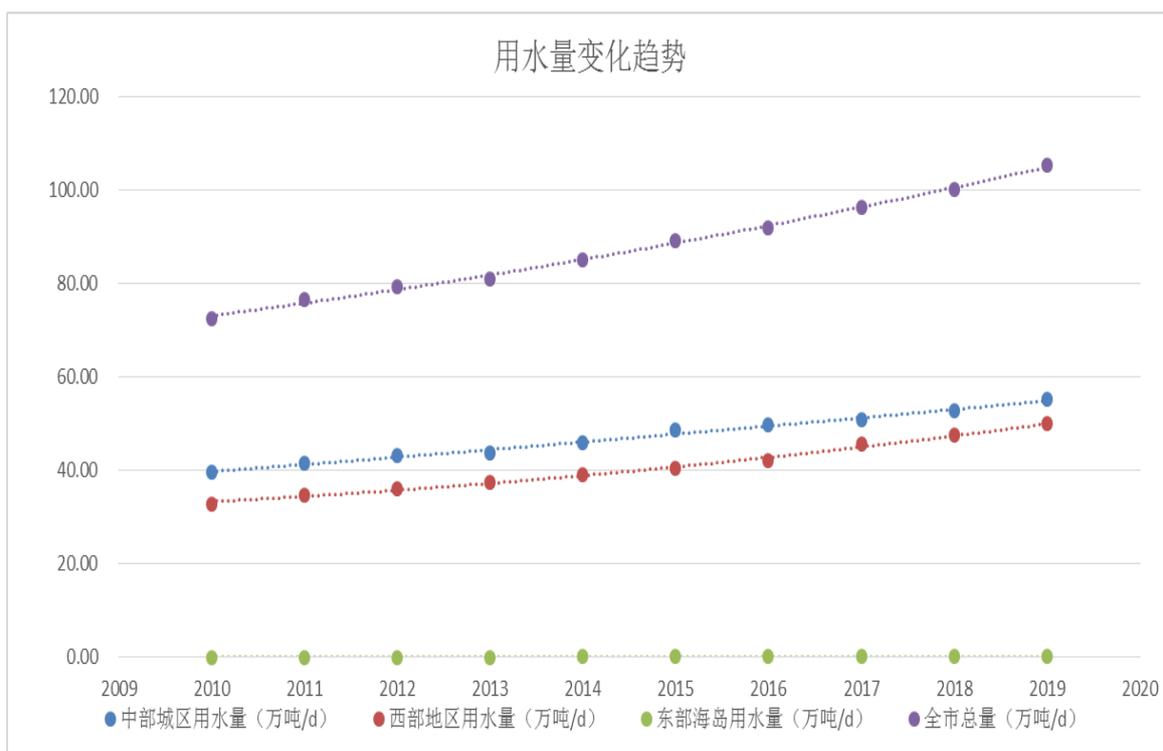


图 7-2 各分区平均日售水量增长曲线图

1) 中部城区

中部城区用水总体呈现先升后降的过程，2018 年、2019 年增速明显增大，增长率达到 4.36%，主要由于横琴新区、南湾城区的快速建设发展，中部城区用水量增加明显，2020 年受疫情影响，用水量相较于 2019 年下降明显。考虑“十四五”期间横琴新区、南湾城区及高新区后环片区、北围片区的继续建设发展，规划基于 2018、2019 年用水量增速，确定中

部城区用水量年增长率指标 4.5%。

表格 7-2 中部城区近年用水增长情况分析

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	十三五平均
中部城区用水量(万 m ³ d)	39.50	41.60	43.10	43.60	45.90	48.50	49.70	50.70	52.80	55.10		
用水增长率(%)		5.32	3.61	1.16	5.28	5.66	2.47	2.01	4.14	4.36	3.78	3.25

注：考虑 2020 年疫情的影响，上述分析扣除 2020 年的非典型情况。

2) 西部地区

2010~2015 年随着西部地区建设规模和产业发展的平稳发展以及西部地区耗水总量基数的提高，增长率较为平缓，2016 年-2017 年随着西部中心城区开发建设以及西部地区产业的发展，西区用水增速再次提升，2017 年增速达到 8.08%，2018-2019 又回落至相对稳定状态，规划基于 2018、2019 年用水量增速，确定西部地区用水量年增长率指标 5.5%。

表格 7-3 西部地区近年用水增长情况分析

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	十三五平均
用水量(万 m ³ d)	32.90	34.70	36.10	37.30	39.00	40.40	42.10	45.50	47.40	49.94		
用水增长率(%)		5.47	4.03	3.32	4.56	3.59	4.21	8.08	4.18	5.35	4.75	5.45

注：考虑 2020 年疫情的影响，上述分析扣除 2020 年的非典型情况。

3) 东部海岛

近年来，由于随着近年来海岛旅游业的发展较快，经营服务用水量快速增长，导致总需水量增大，说明海岛近期的旅游经济的快速发展将带来大幅的用水需求，规划基于 2019 年用水量增速，并考虑一定的增幅确定东部海岛用水量年增长率指标 25%。

表格 7-4 东部海岛近年用水增长情况分析

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	平均	十三五平均
东部海岛用水量(万 m ³ d)	0.02	0.03	0.04	0.06	0.10	0.10	0.11	0.11	0.10	0.12		
用水增长率(%)		5.50	3.80	2.20	5.00	4.60	3.30	4.80	-9.28	22.55	4.72	5.34

注：考虑 2020 年疫情的影响，上述分析扣除 2020 年的非典型情况。

(2) 规划用水量预测

根据珠海水控集团提供的近十年各分区售水量调查表进行分析，确定中部城区、西部地区、东部海岛用水量年增长率预测指标分别为 4.5%、5.5%、25%，以 2019 年的用水数据

为基础，测算 2025 年平均日用水量总量为 141.08 万 m³d，中部城区、西部地区、东部海岛用水量分别为 71.76 万 m³d、68.85 万 m³d、0.47 万 m³d。

表格 7-5 用水量预测一览表

分区	现状用水量（2019 年） （万 m ³ d）	预测增长率(%)	2025 年用水量 （万 m ³ d）
中部城区	55.10	4.5	71.76
西部地区	49.94	5.5	68.85
东部海岛	0.12	25.0	0.47
合计	105.16	35.0	141.08

7.1.2 单位人均综合用水指标法

（1）规划常住人口规模

根据《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，到 2025 年全市常住人口将达到 300 万人。

（2）单位人均综合用水指标分析

根据历年的年均用水量及常住人口规模变化趋势，分析人均综合用水量指标变化趋势，2011 年~2019 年单位人均综合用水指标呈先升后降的趋势，2016 年达到最高，2017 年由于节水政策出台，用水人均用水指标逐步降低，2019 年为 0.65m³人.d，根据《珠海市城市规划技术标准与准则》（2017 年版）以及历年用水变化趋势，本次规划对于用水指标取值，考虑西区覆盖大面积的产业用地，西区人均综合用水指标取值 0.7m³人.d，东区取值 0.65m³人.d，海岛取值 0.65m³人.d。

表格 7-6 逐年人均综合用水指标分析表

年份	全市年均用水量（万 m ³ d）	常住人口（万人）	用水量指标（m ³ 人.d）
2011	76.40	156.76	0.61
2012	79.30	158.26	0.63
2013	81.00	159.03	0.64
2014	85.10	161.42	0.66
2015	89.00	163.41	0.68
2016	91.90	167.53	0.69
2017	96.30	176.54	0.68
2018	100.10	189.11	0.66
2019	105.16	202.37	0.65

注：上表中用水量指标已按照 1.25 的日变化系数，折算为最高日人均综合用水指标。

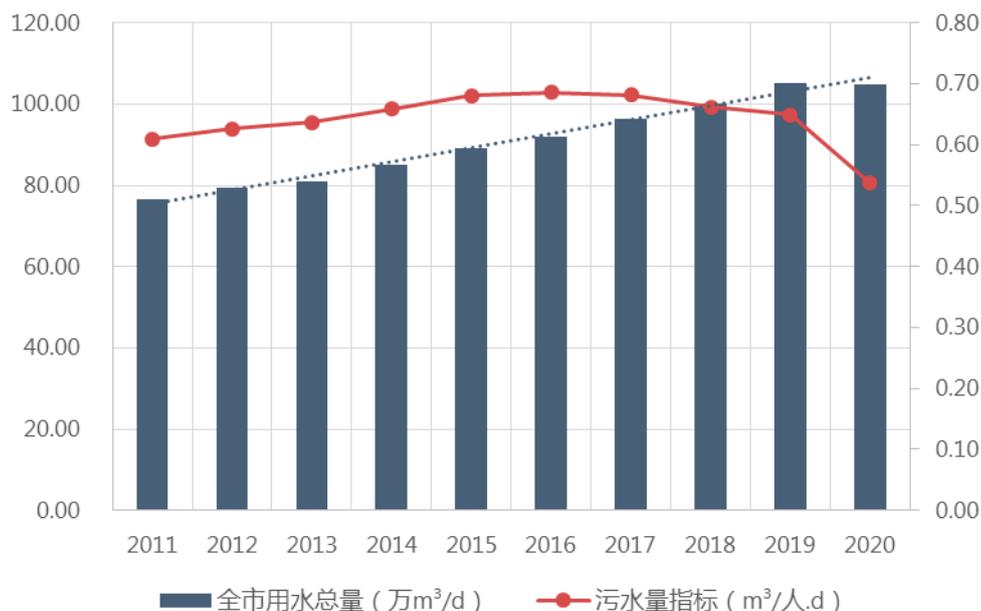


图 7-3 人均综合用水指标变化趋势分析图

(3) 规划用水量预测

根据中部城区、西部地区、东部海岛人口分布，按照对应的用水指标，测算各片区的用水量详见下表，到 2025 年，预测平均日用水总量为 178.18 万 m³/d。

表格 7-7 规划用水量一览表

序号	分区	规划人口	指标	预测最高日水量 (万 m³/d)	日变化系数	预测平均日水量 (万 m³/d)
1	中部城区	150.00	0.65m³/人·d	107.25	1.2	89.38
2	西部地区	149.55	0.70m³/人·d	115.15	1.3	88.58
3	东部海岛	0.45	0.65 m³/人·d	0.32	1.4	0.23
合计		300.00			1.25	178.18

注：已考虑 10%的未预见用水系数。

7.1.3 “十四五”规划给水量

相较于“十三五”规划用水量，采用用水量增长趋势法测算“十四五”规划用水量为 141.08 万 m³/d，增幅 36 万 m³/d，采用人均综合用水指标法测算“十四五”规划用水量为 178.18 万 m³/d，增幅为 66 万 m³/d，因此本次规划既考虑现状的增长趋势，又适当考虑“十四五”社会经济发展的进步，用水量预测采用两种方法的平均预测结果： $(178.18+141.08)/2=159$ 万 m³/d，平均日水量预测结果取值 160 万 m³/d，用水量增幅约为 55 万 m³/d。

表格 7-8 用水量预测趋势分析表

项目	人口 (万人)				水量 (万 m³/d)			
	上期末	期末	净增值	增长率 (%)	上期末	期末	净增值	增长率 (%)

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

“十二五”	156.16	163.41	7.25	5%	72.40	89.00	16.60	23%
“十三五”	163.41	243.96	80.55	49%	89.00	104.79	15.79	18%
“十四五”预测	243.96	300.00	56.04	23%	104.79	160.00	55.21	53%

根据《“十四五”珠海市国土空间发展策略研究》，全市 2025 年规划建设用地面积 475km²，按照单位建设用地综合用水量指标法反算单位建设用地综合用水量指标（最高日）为 0.42 万 m³/km².d，符合《珠海市城市规划技术标准与准则》（2017 年版）0.4~1.0 万 m³/km².d 综合指标要求。

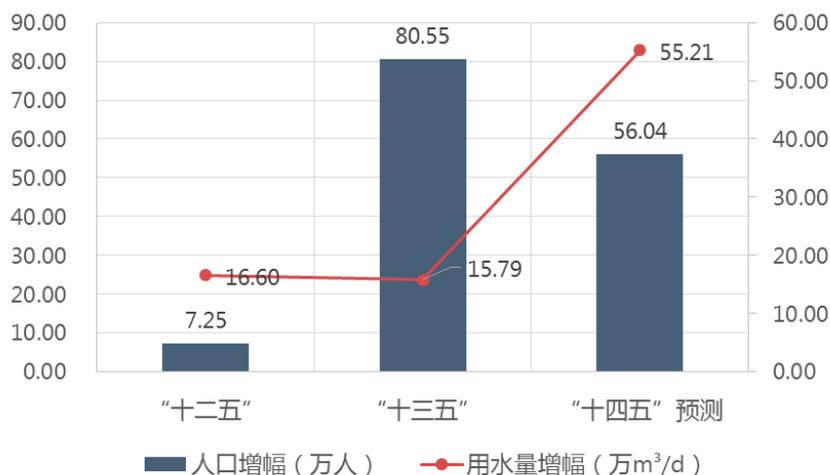


图 7-4 用水量预测趋势分析图

各区 2025 年规划平均日用水量分配详见下表。

表格 7-9 各区规划用水量一览表

序号	所含组团和城镇	规划人口 (万人)	预测平均日用水量 (万 m ³ /d)
1	横琴新区 (不含万山岛)	35.00	18.73
2	万山海岛	0.45	0.21
3	香洲区	80.00	42.80
4	金湾区 (不含高栏港)	52.00	20.00
5	高栏港	18.00	21.85
6	斗门区 (不含富山工业园)	63.55	23.32
7	富山工业园	16.00	14.37
8	高新区	35.00	18.73
合计		300.00	160.00

7.2 污水量预测

根据“十四五”规划给水量预测“十四五”规划污水量。

7.2.1 计算系数

(1) 产污率

一般为 0.7~0.9，结合珠海市实际情况，本规划取 0.85。

(2) 污水收集率

理论污水量按照 100%收集率测算。

(3) 地下水渗入系数

污水管道一般埋深较大，考虑珠海市地下水位较高，软土地基多，地下水会因管道错口、裂缝而渗入。通常在新建地区渗入量少，旧城区渗入量多。珠海市目前缺少实测数据，参照国内一些地区的资料，按污水量的 15%确定。

7.2.2 计算方法

考虑上述计算系数，“十四五”规划期末预测污水量为：

$$\begin{aligned} \text{平均日污水量} &= \text{平均日用水量} \times \text{产污率} \times \text{地下水渗入系数} \\ &= \text{平均日用水量} \times 0.85 \times 1.15 \end{aligned}$$

7.2.3 “十四五”规划污水量

在扣除纳入工业污水系统污水量后，最终测算得到“十四五”期末纳入城镇生活污水系统污水总量为 136.50 万 m³/d。

表格 7-10 规划污水量预测表

序号	所含组团和城镇	预测平均日用水量 (万 m ³ /d)	产污系数	外水系数	平均日污水量 (万 m ³ /d)	纳入工业系统污水量 (万 m ³ /d)	城镇生活污水系统污水量 (万 m ³ /d)
1	横琴新区 (不含万山岛)	18.73	0.85	1.15	18.30		18.30
2	万山海岛	0.21			0.20		0.20
3	香洲区	42.80			41.84		41.84
4	金湾区 (不含高栏港)	20.00			19.55	2.00	17.55
5	高栏港	21.85			21.36	4.40	16.96
6	斗门区 (不含富山工业园)	23.32			22.79	3.50	19.29
7	富山工业园	14.37			14.05	10.00	4.05
8	高新区	18.73			18.30		18.30
合计		160.00	0.85	1.15	156.40	19.90	136.50

注：根据《珠海市工业污水系统专项规划（2020-2035）》（初步方案），近期纳入工业系统污水量根据现状、近期在建工业污水厂规模确定。

7.3 污泥量预测

根据《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》（初步方案）对污泥产泥系数的分析：按照 80%的含水率，现状海岛、西部地区水质净化厂平均产泥系数约为 4t/万 m³；中部城区水

质净化厂平均产泥系数为5~6t/万 m³。考虑各片区的规划用地情况，规划高新、香洲、横琴、金湾、斗门（不含富山）、万山片区水质净化厂按照 6t/万 m³取值，高栏港、富山工业园水质净化厂产泥系数按 5t/万 m³取值。经测算“十四五”期末污泥（80%含水率）产量预测结果为 797.99t/d。

表格 7-11 污泥产量预测一览表

序号	所含组团和城区	平均日污水量 (万 m ³ /d)	产泥系数 (t/万 m ³ d ⁻¹)	污泥产量 (t/d)
1	横琴新区（不含万山岛）	18.30	6	109.83
2	万山海岛	0.20	6	1.21
3	香洲区	41.84	6	251.03
4	金湾区（不含高栏港）	17.55	6	105.31
5	高栏港	16.96	5	84.78
6	斗门区（不含富山工业园）	19.29	6	115.75
7	富山工业园	4.05	5	20.25
8	高新区	18.30	6	109.83
合计		136.50		797.99

7.4 再生水量预测

随着城市的快速发展，城市水资源越发珍贵，近年经过国内外实践，城市污水经过妥善处理后可用于景观补水、绿化冲厕浇洒等，既减少污水的排放量，防止了水体的污染，使有限的水体环境容量得以保护，又实现了水资源的可持续利用，间接补充了供水的不足。

结合“十四五”期间珠海市城市建设发展方向，规划再生水主要利用方向为以下三个方面：

①河流景观生态用水

即景观、补充河湖等用水。珠海市河涌水系较多，可蓄水量较大。维护良好的河流生态，是创建宜居宜业环境的重要基础条件，因此河流景观生态用水是珠海市污水再生利用的重要用途之一。

②市政杂用水

市政杂用水主要是指用于市政公共绿地浇洒、公厕冲厕等，水量较集中，且用水地点便于管道敷设，是再生水再生利用较易实现的一个大用户。绿化用水主要包括公共绿地用水、旅游休闲绿地用水和组团隔离带用水。根据珠海市各相关主要绿地的分布，考虑在再生水厂周边的公共绿地及主要道路绿化带等利用再生水。

③工业用水

工业用水由于其使用功能的原因，对水质要求相对较低，使用再生水无论从经济性、环保性等均较为合理。此类用水宜根据用地规划及产业分布确定规模，充分考虑水质净化厂布局，再生水管道按规划工业用地，结合道路建设同步敷设。

再生水利用应由政府引导，并需制定相应的鼓励政策，发挥经济动力，推动分质供水系统的建设。通过制定相关政策，逐步完善再生水政策体系，力争将城市污水再生回用纳入建设项目管理体系中。

根据《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资【2021】13号），到2025年，全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上，珠海市属于水质型缺水城市，存在咸潮期间缺水风险，因此确定2025年再生水利用目标为25%。则再生水利用规模预测为 **$136.5 \times 0.25 = 34.12$ 万 m³/d。**

8 “十四五”重点建设项目

规划对预测污水量、片区现状污水处理能力分析、水质净化厂服务范围分析、水质净化厂规划规模等进行综合比对分析，结合我市目前已开展的流域水环境综合治理工作方案等具体内容，确定“十四五”规划期内城镇污水设施项目构成。

8.1 水质净化厂建设

(1) 水质净化厂建设

规划对水质净化厂现状规模、缺口情况、服务范围调整等内容进行分析，确定水质净化厂建设项目。

表格 8-1 各区污水处理能力缺口分析一览表

序号	片区	现状规模(万 m ³ /d)	在建新增规模(万 m ³ /d)	近期处理能力(万 m ³ /d)	近期旱天污水处理需求(万 m ³ /d)	近期雨天截留雨水量(万 m ³ /d)	近期雨天污水处理需求(万 m ³ /d)	近期旱天缺口(万 m ³ /d)	近期雨天缺口(万 m ³ /d)
1	香洲区	52.30	5	57.3	60.14	7.08	67.22	2.84	9.92
2	横琴新区(不含万山岛)								
3	万山海岛	0.208	0.025	0.233	0.20	0.00	0.20	-0.03	-0.03
4	金湾区(不含高栏港)	8	5	13	17.55	7.90	25.45	4.55	12.45
5	高栏港	13	0	13	16.96	5.65	22.61	3.96	9.61
6	斗门区(不含富山工业园)	11	8.5	19.5	19.29	7.93	27.23	-0.21	7.73
7	富山工业园	4.00		4	4.05	3.11	7.16	0.05	3.16
8	高新区	5		5	18.30	3.86	22.17	13.30	17.17
合计		93.5	18.53	112.03	136.50	35.53	172.03	24.47	60.00

注：在建水质净化厂不含正在筹建的水质净化厂。

根据各片区水质净化厂近期处理能力(现状加上近期新增污水处理能力)、“十四五”期末污水处理需求平衡分析，现状系统不能满足“十四五”发展需求：旱天污水处理缺口 24.5 万 m³/d，其中高新区、金湾区缺口较大，香洲区存在一定的缺口；雨天污水处理缺口 60 万 m³/d，其中金湾区、高新区雨天缺口较大，香洲城区缺口明显。

1) 高新区

高新区污水处理缺口较大，旱天缺口 13.30 万 m³/d，雨天缺口 17.17 万 m³/d。淇澳岛目前无市政水质净化厂，需要结合近期需求，十四五期间需新建淇澳水质净化厂，新增规模

0.6 万 m³/d，同时配套设置服务于旧村的 CSO 调蓄池，以保证近期的污水处理需求；唐家湾片区现状北区厂规模仅为 5 万 m³/d，存在较大的污水处理缺口，根据唐家湾污水系统现状完好程度，考虑近期污水收集率相对较低，近期实施北区厂二期建设工程，二期工程土建规模按照 15 万 m³/d 建设，设施配套按照 10 万 m³/d 配套，“十四五”中后期结合高新区的污水增量，适时启动剩余 5 万 m³/d 的设施配套。另外，考虑近期存在官塘村、唐家老镇、东岸村等合流区域，结合合流管网系统因地制宜建设调蓄设施，协同水质净化厂一并有效处理合流污水，减少入河污染负荷。

②香洲区+南湾城区+横琴岛

目前由 5 座水质净化厂共同服务，近期正在开展横琴水质净化厂建设，横琴水质净化厂一期土建规模 10 万 m³/d，设备配套按照 5 万 m³/d 配置，横琴水质净化厂一期 5 万 m³/d 建成后，片区旱天仍缺口 2.84 万 m³/d，雨天缺口 9.92 万 m³/d，考虑近期南湾城区、横琴新区的开发建设，“十四五”期间建议结合污水增量，适时启动一期剩余 5 万 m³/d 设备配套建设工程，以保证污水处理需求。

另外考虑前山河流域近期的治理压力，针对上冲片区等治理重点，“十四五”期间建议推进上冲水质净化厂建设研究，如确有必要于上冲片区新建水质净化厂，需同步配套污水管网建设。

考虑香洲区、横琴新区近期将长时间存在一定量的待更新的存量旧村，雨天存在较大缺口，建议横琴新区、香洲区结合现状合流系统的布局，配套一定规模的调蓄设施实现“源头-过程-末端”的协同治理。

③金湾区

a 鸡啼门以东片区

根据水量平衡分析，针对近期的污水处理需求，区域内水质净化厂存在较大缺口，旱天污水处理缺口 4.55 万 m³/d，因此需要推进三灶厂的扩建工作，三灶厂可结合西北侧预留的发展备用地以及翔天变电站搬迁置换的用地进行扩建，扩建规模 5 万 m³/d。

另外三灶镇及红旗老镇内存在一定规模的合流区域，造成雨天缺口达到 12.45 万 m³/d，考虑一次性扩建水质净化厂投入太大，规划建议金湾区结合现状合流区域的分布，配套设置一定规模的调蓄设施，协同治理合流污水。

b 鸡啼门以西片区

根据水量平衡分析，在扣除纳入工业系统的污水量后，高栏港旱天污水处理缺口 3.96 万 m³/d，近期建议推进南水厂的扩建工作，南水厂结合规划预留用地，近期扩容规模 5 万 m³/d。

另外平沙老镇以及南水老镇内存在一定规模的合流区域，造成雨天缺口达到 9.61 万 m³d，考虑一次性扩建水质净化厂投入太大，规划建议高栏港片区结合现状合流区域的分布，配套设置一定规模的调蓄设施，协同治理合流污水。

④斗门区

斗门区已建成富山第一工业厂，同时即将启动实施富山工业二厂、新青工业厂，建成后将分担一定的规模的污水处理压力，在完成白藤厂二期、井岸厂二期扩建工程后，斗门区内近期污水处理能力基本满足旱天的污水处理需求。但莲洲大沙片区近期即将启动开发建设，且距离现状水质净化厂—富山水质净化厂较远，因此近期斗门区需新建莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂，用以处理该片区的增量污水。

斗门区内的白蕉老镇、井岸镇、乾务镇、斗门镇及富山工业园内存在一定的合流区域，雨天存在一定的污水处理缺口（斗门全区缺口 10.88 万 m³d），建议全面推进区内合流制溢流污染治理，配套设置一定规模的调蓄设施，构建源头-过程-末端的协同系统，有效地处理合流污水。

⑤东部海岛

目前，各有居民海岛已分散覆盖水质净化厂。根据污水负荷预测结果以及近期开发建设需求，近期建议于桂山岛牛头岛片区新增一座水质净化厂—桂山岛北区厂，规模 0.05 万 m³d。

表格 8-2 “十四五”期末水质净化厂规划一览表

序号	分区		水质净化厂名称	近期旱天 污水处理 需求(万 m ³ d)	近期雨 天污水 处理需 求(万 m ³ d)	现状规 模(万 m ³ d)	近期扩 建、新 建后规 模(万 m ³ d)	规划规 模(万 m ³ d)
1	香洲区		香洲水质净化厂	60.14	67.22	8	13	13
2			吉大水质净化厂			4.8	4.8	4.8
4			前山水质净化厂			10	10	10
5			拱北水质净化厂			20.5	20.5	20.5
6	横琴+南 湾一体 化	南区水质净化厂	0.20	0.20	9	9	9	
7		横琴水质净化厂			0	0	5	
8	横琴 新区	万山区	桂山岛污水处理厂	0.20	0.20	0.025	0.05	0.05
9			外伶仃岛污水处理厂			0.053	0.053	0.053
10			东澳岛南沙湾污水处 理厂			0.05	0.05	0.05
11			大万山岛污水处理回			0.03	0.03	0.03

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	分区	水质净化厂名称	近期旱天 污水处理 需求(万 m ³ /d)	近期雨 天污水 处理需 求(万 m ³ /d)	现状规 模(万 m ³ /d)	近期扩 建、新 建后规 模(万 m ³ /d)	规划规 模(万 m ³ /d)
		用中心					
12		东澳岛东澳湾处理设施（试运行）			0.05	0.05	0.05
14		桂山北区污水处理厂			/	0.05	0.05
15	斗门区（含富山工业园）	白藤水质净化厂	23.34	34.38	4	8	8
16		井岸城区生活污水处理厂			3.5	8	8
17		新青水质净化厂			3.5	3.5	3.5
18		莲洲水质净化厂			0	0	1.5
19		富山水质净化厂			4	4	4
20	金湾区（含高栏港）	三灶水质净化厂	34.51	48.06	8	8	13
21		红旗水质净化厂			/	5	5
22		南水水质净化厂			5	5	10
23		平沙水质净化厂			8	8	8
24	高新区	北区水质净化厂	18.30	22.17	5	5	15
25		淇澳水质净化厂			/	/	0.6
合计			136.50	172.03	93.5	112.08	139.18

注：水质净化厂规划规模尽可能地保障旱天的污水处理需求，雨天截流合流污水（截流雨水+污水）通过“调蓄池+水质净化厂”协同作用，实现污水的错峰处理。各区调蓄设施规模应结合各片区合流系统具体情况细化核算。

横琴水质净化厂一期土建规模 10 万 m³/d，设施配套 5 万 m³/d，建议结合横琴新区的污水增长情况，适时启动剩余 5 万 m³/d 的设施配套建设；北区水质净化厂二期土建规模 15 万 m³/d，设施配套 10 万 m³/d，建议结合高新区的污水增长情况，适时启动剩余 5 万 m³/d 的设施配套建设。

结合前述水质净化厂缺口分析，“十四五”期间继续推进香洲水质净化厂三期、井岸水质净化厂二期、白藤水质净化厂二期以及红旗水质净化厂、桂山岛污水处理厂二期工程等 5 座水质净化厂的新建、扩建工程，新增横琴水质净化厂、莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂、淇澳水质净化厂、桂山北区污水处理厂等 4 个水质净化厂新建项目，计划开展北区水质净化厂、三灶水质净化厂以及南水水质净化厂等 3 座污水设施的扩建工程。计划新增处理能力 45.68 万 m³/d，“十四五”期末污水处理能力将达到 139.18 万 m³/d。

另外考虑各片区的开发建设速率，建议在“十四五”期间开展前山厂、南区厂、富山厂扩建，航空新城厂、阳光咀厂新建工程的前期研究。

表格 8-3 规划新建、扩建水质净化厂项目一览表

序号	分区	水质净化厂名称	建设性质	新增规模（万 m ³ /d）
1	横琴新区	横琴水质净化厂	新建	5
2		桂山北区污水处理厂	新建	0.05

序号	分区	水质净化厂名称	建设性质	新增规模 (万 m ³ d)
3		桂山岛污水处理厂	扩建、续建	0.025
4	香洲区	香洲水质净化厂	扩建、续建	5
5	金湾区	三灶水质净化厂	扩建	5
6		红旗水质净化厂	新建、续建	5
7		南水水质净化厂	扩建	5
8	斗门区	白藤水质净化厂	扩建、续建	4
9		井岸城区生活污水处理厂	扩建、续建	4.5
10		莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂	新建	1.5
11	高新区	北区水质净化厂	扩建	10
12		淇澳水质净化厂	新建	0.6
合计				45.68

注：建议在新增水质净化厂建设项目中考虑再生水深度处理、水源热泵等工艺要求。

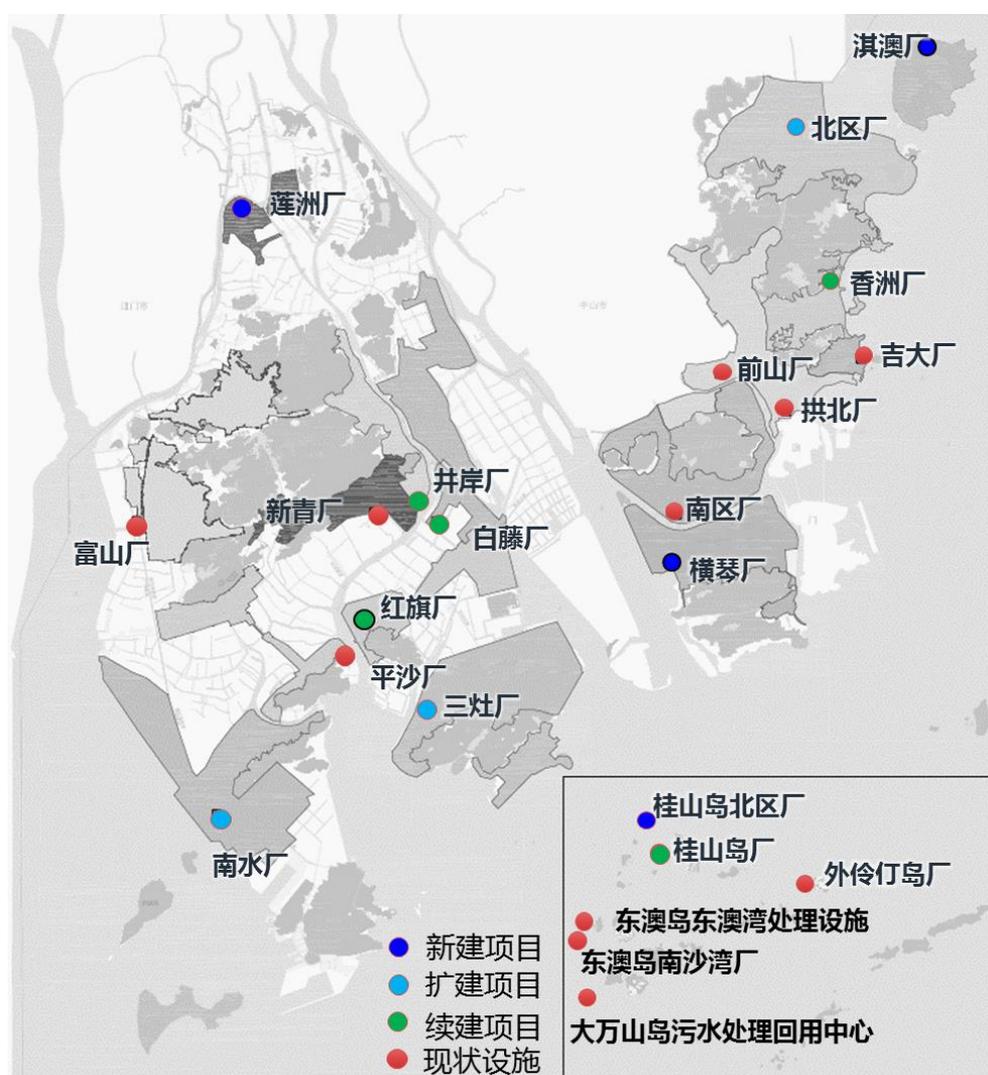


图 8-1 水质净化厂建设项目分布图

8.2 水质净化厂改造项目

结合“十三五”的实施进展，“十四五”期间继续实施井岸厂、白藤厂、富山厂以及万山海

岛水质净化厂的提标改造任务。

表格 8-4 水质净化厂提标改造项目一览表

序号	区域	污水处理工程名称	建设性质	改造规模（万 m ³ d）	出水标准
1	横琴新区	桂山岛污水处理厂	续建	0.025	一级 A 标 及 DB44/26- 2001）的 较严值
2		外伶仃岛污水处理厂	续建	0.053	
3		东澳岛南沙湾污水处理厂	续建	0.05	
4	斗门区	井岸水质净化厂	续建	3.5（同步扩建）	
5		白藤水质净化厂	续建	4（同步扩建）	
6		富山水质净化厂	改建	4	
合计				11.63	

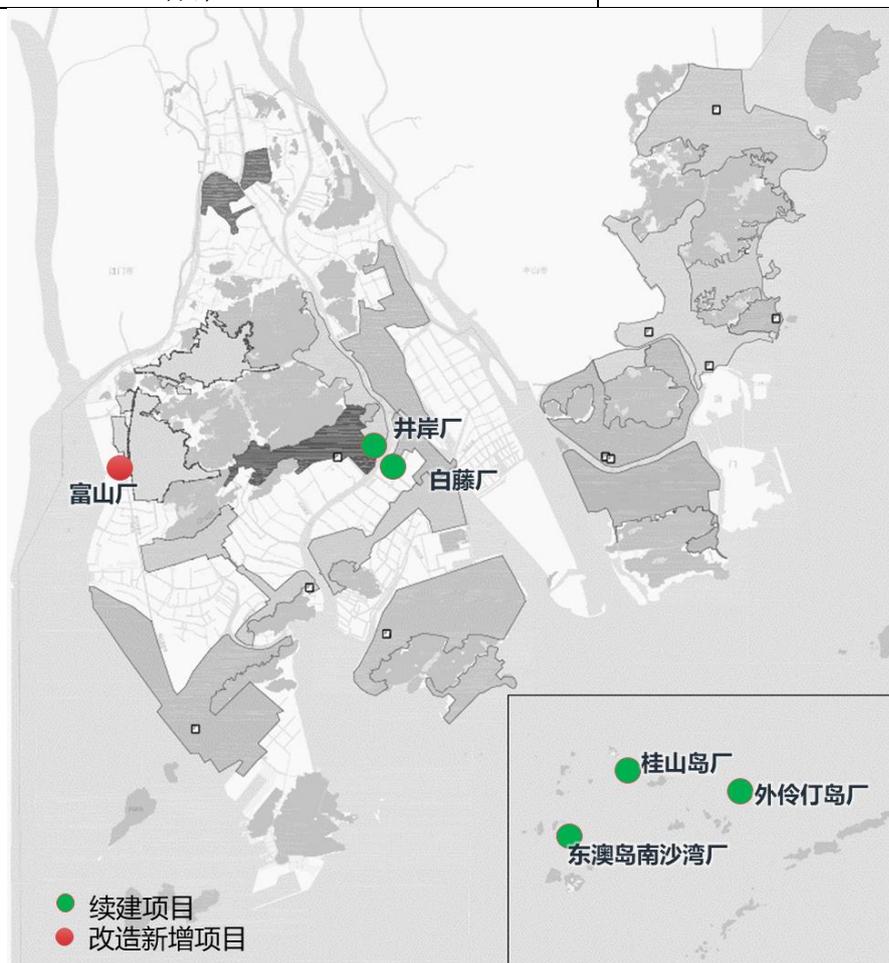


图 8-2 水质净化厂改造项目分布图

8.3 污水管网建设

城市配套污水管网主要以路网同建为主，同时结合近期的污水系统提质增效、流域水环境综合治理工程推进污水管网新建、改建工程。对于“十四五”期间重点开发区域如后环片区、金鼎片区、淇澳岛、新港片区、大沙片区、富山片区等应结合道路建设，完善污水管

网建设，推进管网接驳工程，保证管道的系统性；其次，应结合前山河流域、凤凰河流域、白沙河流域以及黄杨河流域水环境治理工程完善流域污水管网建设；再者，各区应按照《广东省城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》（粤发改资环函〔2021〕142号），对于辖区内进水 BOD₅ 浓度低于 100mg/L 的城市生活水质净化厂，围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治。管网建设项目来源包括：

(1) 随道路新建污水管网—《“十四五”珠海市国土空间发展策略研究》《珠海市综合交通运输体系发展“十四五”规划》；

(2) 流域水环境综合治理工程；

(3) 各区污水专项规划；

(4) 各区污水系统提质增效方案、“一厂一策”系统化整治实施方案。

通过整合相关项目，梳理出“十四五”期间各区管网建设长度为 1020.92km。

表格 8-5 污水管网建设任务一览表

序号	区(功能区)	片区	污水管网建设任务(含路网同建)(km)	项目来源
1	横琴新区	横琴本岛	单独新建、改建污水管 9.73km, 路网同建污水管网 17.62km。	横琴新区 2020 年-2021 年污水管网建设台账
		南湾一体化	单独新建、改建污水管 6.78km, 路网同建污水管网 48.75km。	横琴新区 2020 年-2021 年污水管网建设台账
2	香洲区		单独新建、改建污水管 224.5km, 路网同建污水管网 16.851km。	前山河流域水环境综合整治二期工程、凤凰河流域水环境综合治理工程、珠海市综合交通运输体系发展“十四五”规划
3	金湾区	金湾	单独新建、改建污水管 16km, 路网同建污水管网 87km。	金湾区污水系统专项规划
		高栏港	单独新建、改建污水管 17.242km, 路网同建污水管网 30km。	平沙厂、南水厂一厂一策
4	斗门区	莲洲片区	大沙厂配套管网建设 41.17km, 路网同建污水管网 8.94km。	莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂和配套管网工程可行性研究报告、莲洲镇永利大沙片区配套管网沿线村庄污水接驳工程方案、斗门区 2021 年政府投资项目计划(续建、新建)表、斗门区 2021 年政府投资项目计划(前期预备)
		斗门镇	污水管网完善工程 41.2km。	斗门镇排水管网建设工程可行性研究报告批复
		井岸片区	单独新建、改建污水管 36.61km, 路网同建污水管网 38.41。	井岸城区排水管网建设工程可行性研究报告、斗门区 2021 年政府投资项目计划(续建、新建)表、斗门区 2021 年政府投资项目计划(前期预备)、《斗门区污水处理十四五规划》

序号	区(功能区)	片区	污水管网建设任务(含路网同建)(km)	项目来源
		新青片区	单独新建、改建污水管 45.79km, 路网同建污水管网 6.34km。	新青片区排水管网建设工程可行性研究报告批复、斗门区 2021 年政府投资项目计划(续建、新建)表、斗门区 2021 年政府投资项目计划(前期预备)、《斗门区污水处理十四五规划》
		白蕉白藤片区	单独新建、改建污水管 91.37km, 路网同建污水管网 21.854km。	白藤片区排水管网建设工程可行性研究报告批复、白蕉及白藤片区排水管网建设工程(二期)初步方案(202106)、《斗门区污水处理十四五规划》、斗门区 2021 年政府投资项目计划(续建、新建)表、斗门区 2021 年政府投资项目计划(前期预备)、珠海市城市总体规划
		乾务片区	单独新建、改建污水管 27.7km, 路网同建污水管网 2.3km。	乾务片区排水管网建设工程可行性研究报告批复、水务局 2021 年乡村振兴计划清单、斗门区交通路网五年攻坚计划、斗门区 2021 年政府投资项目计划(续建、新建)表、斗门区 2021 年政府投资项目计划(前期预备)
		富山片区	单独新建、改建污水管 65.56km	富山工业园污水系统三年攻坚实施工程--排水管网病害修复及管网系统填充空白工程(一标段)勘察设计的施工总承包、富山工业园污水系统三年攻坚实施工程—排水管网病害修复及管网系统填充空白工程(二标段)勘察设计的施工总承包
5	高新区		单独新建、改建污水管 11.1km, 路网同建污水管网 108.1km。	高新区市政基础设施专项规划
	合计		1020.92	

8.4 污水管网清淤检测

根据《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021年)》，要建立污水管网排查和周期性检测制度，逐步建立以 5-10 年为一个排查周期的长效机制和费用保障机制。珠海市目前排水管网基本完成了一轮普查及检测，按照国家相关要求，十四五期间需要全面推进新一轮的排水管网普查及检测工作，动态更新排水管网基本信息以及运行状况，有效指导不同阶段的排水管网的完善工作。因此本次规划建议“十四五”期间需实施 2749.8km 污水管网的普查及检测工作。

表格 8-6 污水管网清淤检测任务一览表

序号	项目名称	建设性质	工程措施	工程规模	
				单位	规模
1	横琴新区污水管网普查及检	摸排、检测、清淤	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	259.80

序号	项目名称	建设性质	工程措施	工程规模	
				单位	规模
	测项目				
2	香洲区污水管网普查及检测项目	摸排、检测、清淤	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	1096.10
3	金湾区污水管网普查及检测项目	摸排、检测、清淤	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	480.50
4	斗门区污水管网普查及检测项目	摸排、检测、清淤	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	704.90
5	高新区污水管网普查及检测项目	摸排、检测、清淤	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	208.50
合计				km	2749.80

8.5 近期污水系统提质增效

根据《广东省城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》，现有进水生活需氧量（BOD₅）浓度低于 100mg/L 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治，明确整治目标和措施，并纳入本地区“十四五”系统化整治，明确整治目标和措施，并纳入本地区“十四五”城镇生活污水处理设施建设规划加以落实。我市目前基本完成陆域 14 座水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案，目前各区按照整治方案正在推进水质净化厂服务范围内的污水系统化整治工作，“十四五”期间各区应继续推进相关提质增效工作，并根据各污水分区的实际情况，结合水质、水量监测手段，进一步挖掘污水收集处理系统存在的各项问题，动态地调整、更新各水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案，重点推进系统挤外水、系统修复、补空白等工作，保证按期实现强化城镇生活污水处理效能弱项的目标。

表格 8-7 近期污水系统提质增效治理方案

序号	区(功能区)	污水分区	系统化治理方案	治理措施
1	横琴新区	南区厂二期污水系统	《珠海市南区水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、管道缺陷治理、污水管道更新、污水处理设施扩容工程 2、源头正本清源工程
2	香洲区	香洲厂（一期、二期）污水系统	《香洲区香洲水质净化厂（一期、二期）“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		前山厂污水系统	《珠海市前山水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程

序号	区(功能区)	污水分区	系统化治理方案	治理措施
		拱北厂三期污水系统	《珠海市拱北水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		吉大厂一期二期污水系统	《香洲区吉大水质净化厂(一期、二期)“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		南区厂一期污水系统	《珠海市南区水质净化厂(香洲辖区系统)“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
3	金湾区	三灶厂一期、二期污水系统	《三灶水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设
		平沙厂一期、二期污水系统	《高栏港区平沙水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		南水厂一期二期污水系统	《高栏港区南水水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设
4	斗门区	井岸厂污水系统	《斗门区井岸城区生活污水处理厂污水处理提质增效“一厂一策”方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		新青厂污水系统	《斗门区新青水质净化厂“一厂一策”系统整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设
		白藤厂污水系统	《斗门区白藤水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程
		富山厂污水系统	《珠海市富山水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设
5	高新区	北区厂污水系统	《珠海市北区水质净化厂“一厂一策”系统化整治方案》	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程

8.6 近期合流制溢流污染治理

针对现状的合流制区域，在近期难以大规模实现雨污分流改造的客观条件下，实施合流制溢流污染治理是近期水污染防治、污水系统提质增效的工作重点。各区应全面梳理现状合流区域，针对现状合流区域开展合流制溢流污染治理工作，同时结合合流片区的更新

改造时序，制定“一片一策”，以期构建完善的截流-调蓄-处理的治理系统，有效控制合流溢流污染。针对珠海市近期合流制溢流污染治理任务，提出以下的技术指引。

1) 合理溢流污染控制目标

根据《城镇水务发展 2035 年行业发展规划纲要》确定的 2035 年规划目标为合流制溢流排放口年均溢流频次控制在 4~6 次或年溢流体积控制率不小于 80%，合流制溢流排口 CSO 处理设施排放标准控制 SS 排放的月平均值不超过 50mg/L。

根据《珠海市海绵城市专项规划整合规划（2018-2030）》，通过论证并考虑珠海地区气象及建设用地条件，确定溢流控制标准为 80% 场次的降雨不产生溢流，相当于控制了合流制区域 26mm 降雨产生的初期雨水及合流制溢流污水。近期规划调蓄池用来控制合流区与溢流污染，调蓄池设计降雨后 24h 内将调蓄的污水错峰排放至污水干管；远期（2030），规划对合流制区域进行分流改造，实现雨污分流。调蓄池予以保留，改造为初期雨水调蓄池或雨水资源化利用调蓄池。

参考上海、厦门、武汉、昆明等城市的治理经验，建议将珠海市 2025 年合流制溢流污染治理目标确定为合流制溢流排放口年均溢流频次控制在 15 次或年溢流体积控制率不小于 50%，合流制溢流排口 CSO 处理设施排放标准控制 SS 排放的月平均值不超过 50mg/L。

2) 改造指引

① 源头削减

源头减排措施主要是从源头减少雨水和污染物进入排水管网系统，从而达到减少合流制溢流污染的目的。源头控制设施主要包括透水铺装、绿色屋顶和生物滞留设施等，这些设施的原理是利用绿色设施中的土壤和植物，截留、过滤和净化雨水，实现排水错峰，去除雨水中污染物的目的。

② 过程控制

a 合理确定截留倍数。截留倍数的选择与合流制溢流污染控制程度密切相关，规划井岸城区截留倍数 n_0 取值 2.5；对于其余近期截流过渡区域，针对没有交接断面达标和考核要求的流域截留倍数取值 2.5，对于交界断面达标和水质考核要求较高的前山河、黄杨河等流域，其截留倍数的选取可根据流域内污水收集情况、分流制改造实施情况、接纳水体水环境质量、水体卫生要求和环境评价等因素综合确定，选取适宜的截留倍数。

b 中途分散调蓄限流。对于雨季峰值流量的管控，中途径流分担机制非常关键，中途径流分担措施之一主要是让管道系统腾出空间，发挥管线的在线存储能力，或通过综合经济技术比较构建经济合理、规模适度的集中式或分散式调蓄设施。中途调蓄可以建设在线或

离线调蓄设施，也可利用管网在线调蓄。调蓄池或者具有处理功能的高效调蓄处理池在北美、欧洲等发达国家得到比较广泛的应用，不仅可以在雨季峰值流量期间进行调蓄，减少CSO频次或溢流总量，而且将处理功能与调蓄功能相结合，可以有效削减污染物。此外，对于径流的过程控制，重要控制点是通过对不同汇水区域的管网系统采用分布式流量控制（限流设施），控制上游管线的流量向下游主干管网的输送速度，从而对水质净化厂流量起到削峰作用。

③末端采用水质净化厂雨季峰值流量处理

水质净化厂处理规模的确定，普遍并没有考虑雨季峰值流量的处理，而仅仅是按照分流制水量估算原则考虑了综合生活污水量变化系数K，跟发达国家相比，《室外排水设计规范》给定的K值偏低；其次，水质净化厂构筑物设计流量并没有考虑雨季峰值流量的处理，导致雨季超出水质净化厂设计规模的混合污水在厂前或者中途管线形成CSO溢流，这是我市黑臭水体的直接原因。与此同时，我市近些年治理水体黑臭及海绵城市建设中很多城市实施了沿河截污，并提高了截流倍数，但是水质净化厂的处理能力却没有与之匹配，目前水质净化厂对峰值流量处理的缺失，已经成为新形势下改善水环境质量的瓶颈。建议近期合流面积占比较大的区域如井岸城区生活污水处理厂考虑雨天截留雨水的处理需求，结合上游截污干管系统的截留倍数，设计规模与之匹配的一级强化处理设施。通常做法是旱季流量全部经过生化二级处理工艺，雨季峰值流量则通过与二级生物处理段并行的辅助处理设施进行处理以去除污水中的SS和一部分BOD₅，主要的处理工艺有传统化学一级强化处理（CEPT）、高效澄清池等，近些年一些专有工艺如高效沉淀池HRC、高速滤池（AquaPrime™）、磁混凝沉淀（CoMag®）以及压缩球过滤（CMF Media）等工艺，同时参考昆明等城市，设置雨天一级强化处理单独排放口，并制定相应的排放标准。针对合流制雨天超量混合污水制定单独排放标准和审批单独排放口，有利于鼓励水质净化厂多处理雨天截留合流污水量，降低溢流排放量。

针对现存合流制系统现状，结合各片区旧改计划，各区应全面梳理合流制溢流污染治理任务。以片区为单位，“十四五”期间建议各区因地制宜制定合流片区合流制溢流污染治理实施方案，编制“一片一策”，并将治理任务纳入区级“十四五”建设计划，争取在“十四五”完成合流制溢流污染的治理。

表格 8-8 近期合流制溢流污染治理建议

序号	分区	近期重点合流区域	近期合流溢流污染治理建议
1	横琴新区	10 个旧村	开展现状红旗村截污工程，同步实施合流制溢流污染治理，实施三塘村、四塘村、上村、下村、石山村、粗沙环村、向阳村、洋环村、深井村等 9 条旧村的截污系统完善工程，加强片区合流溢流污染治理。
2	香洲区	上冲片区	充分利用 1#、2#雨水湖及现状污水处理设施对现状合流区域合流溢流污水进行调蓄。结合绿地设置片区调蓄就地处理设施
3		翠微村	在完成迁改前利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
4		上冲村	在完成迁改前利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
5		东坑村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
6		南洋铺村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
7		婆石村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
8		夏湾村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
9		十二村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
10		南屏社区	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
11		北山村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
12		南联村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
13		作物村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
14		广昌社区	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
15		广生社区	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
16		桂园社区	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
17		湾仔社区	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
19		金湾区	红旗老镇
20	大林山西片区		利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
21	吉林大学		利用校区水体设置调蓄就地处理设施
22	中心村		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
23	三灶社区		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
24	海澄村		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
25	草堂湾		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
26	平沙老镇		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
27	南水老镇		优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
28	斗门区		井岸城区
29		白蕉老镇	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
30		乾务老镇	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
31		斗门老镇	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
32		珠峰大道沿线	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
33	高新区	上栅村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
34		唐家老镇	结合村内排涝调蓄设施，设置调蓄就地处理设施
35		鸡山村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
36		下栅村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
37		山头坊	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施
38		淇澳村	优化既有截留系统，利用旧村广场绿地设置片区调蓄就地处理设施

注：各区应结合现状合流系统现状，因地制宜地制定治理方案。

8.7 污水再生利用设施建设

根据“十四五”规划目标，再生水利用率需达到 25%。城市污水再生利用设施的规划建设应遵循统一规划、分期实施，集中利用为主、分散利用为辅，优水优用、分质供水，注重实效、就近利用的指导原则，积极稳妥地发展再生水用户、扩大再生水应用范围。既要保证发挥最高效益，又要保证分期实施项目的切实可行性。同时，建设再生水厂站时宜结合具体使用位置等同步配套再生水管网。

根据《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》，水质型缺水地区优先将达标排放水转化为可利用的水资源就近回补自然水体，珠海市受咸期影响，属于水质型缺水城市。受处理成本的制约，“十四五”期间确定再生水利用途径时，宜优先选择用水量大、水质要求相对不高、技术可行、综合成本低、经济和社会效益显著的用水途径。根据珠海市的实际需求，主要将城市景观用水作为“十四五”期间主要污水再生利用的对象，市政杂用水作为辅助用水。根据水质分析，现行尾水排放标准（一级 A 排放标准及广东省标较严值）基本满足近期再生水的回用水质要求（回补自然水体），同时水质净化厂可结合排放口周边具有一定生态修复功能的水系、天然湿地等天然条件，打造尾水的深度处理生态系统，补充水体生态基流的同时，削减进入水体的污染负荷。

建议“十四五”期间水质净化厂新建、扩建项目增设再生水利用系统，根据再生水利用需求，合理布局再生水利用管道。根据各水质净化厂周边再生水利用需求，中部城区近期规划新增横琴水质净化厂一期再生水利用工程、北区水质净化厂二期再生水利用工程，新增再生水回用规模分别为 5 万 m³/d 和 5 万 m³/d，再生利用方式主要为厂区内回用以及回补河渠；西部地区近期规划新增井岸城区生活污水处理厂再生水利用工程、白藤水质净化厂再生水利用工程、红旗水质净化厂再生水利用工程，再生水回用规模分别为 3 万 m³/d、5 万 m³/d、5 万 m³/d，近期再生利用方式主要为厂区内回用以及回补河渠。综上，“十四五”期间计划新增再生水利用规模 23 万 m³/d。

表格 8-9 再生水利用设施项目一览表

序号	区域	污水再生利用工程名称	建设性质	建设内容	再生水利用	是否与水质净化厂合建	新增再生水利用规模（万 m ³ /d）
1	横琴新区	横琴水质净化厂一期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设，配套建设 0.2km 再生水管（含提升泵）	厂区内回用 1 万 m ³ /d，回补南侧湿地公园 4 万 m ³ /d	是	5

序号	区域	污水再生利用工程名称	建设性质	建设内容	再生水利用	是否与水质净化厂合建	新增再生利用规模(万 m ³ /d)
2	斗门区	井岸城区生活污水处理厂再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设 0.9km 再生水管 (含提升泵)	厂区回用 1 万 m ³ /d, 回补河道 (五福涌、新青正涌、新青工业园排洪渠、鸡咀涌等四条河涌) 2 万 m ³ /d。	是	3
3		白藤水质净化厂再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设 0.5km 再生水管 (含提升泵)	厂区回用 1 万 m ³ /d, 回补河道 4 万 m ³ /d。	是	5
4	金湾区	红旗水质净化厂三期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设 0.3km 再生水管 (含提升泵)	厂区回用 1 万 m ³ /d, 回补河道 4 万 m ³ /d。	是	5
5	高新区	北区水质净化厂二期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设 3.5km 再生水管 (含提升泵)	厂区回用 1 万 m ³ /d, 回补河道 4 万 m ³ /d。	是	5
合计							23

注：横琴厂再生水以回补新建人工湿地公园为主，如东侧热电联产项目确有需要通过管网转输至发电厂，经深度处理后作为发电厂循环冷却水使用。

由于再生水利用需要相应资金等，建议应由政府引导，并需制定相应的鼓励政策，发挥经济动力，推动分质供水系统的建设。通过制定相关政策，逐步完善再生水政策体系，力争将城市污水再生回用纳入建设项目管理体系中。

8.8 污泥处理处置设施建设

为了便于管理，减小对城市环境的污染，污泥处理处置设施项目的布点应相对集中，规划充分考虑珠海市的实际特点，坚持以处置定处理的指导思想，采用最大减量化、稳定化、无害化、资源化的节能环保技术，综合考虑污泥处置中心用地、周边环境的影响及输送距离等各种因素，确定采用适度集中的污泥处理处置方案。

根据“十四五”期末污泥产量预测结果，规划近期加快推进高栏港汇科污泥处置中心建设，将珠海市陆域所有污泥通过污泥车运送至此处置，建设规模为 600t/d，联合现状北区污泥处理处置中心对“十四五”期间市政污泥进行处理处置。同时建议推进西部污泥中心建设前期工作。

考虑日趋规范的排水管渠日常清淤工作的开展，近期需完善通沟污泥处理处置设施的建设，目前《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》正在编制中，目前暂无阶段性成果，

污泥含水率要求、污泥处理处置工艺、通沟污泥设施的规划方案暂未明确，污泥含水率要求、污泥处理处置工艺、通沟污泥处理处置设施建设任务根据后续《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》确定，并相应地对“十四五”重点项目库进行动态调整。

表格 8-10 污泥处理处置设施建设项目一览表

序号	类别	名称	建设性质	建设规模 (t/d)	备注
1	水质净化厂污泥处置设施	科创资源汇科污泥处置中心	续建	600	企业



图 8-3 污泥处理处置设施项目分布图

8.9 农村污水治理

(1) 农村污水设施建设

为深入实施乡村振兴战略完成《关于全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村的实施方案》及《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案(2019-2022年)》，加快推进剩余自然村生活污水治理设施和管网建设，有序推进部分村居的截污纳管改造工程，切实提高农村生活污水收集率和治理率。“十四五”期间需将加快推进剩余 28 座自然村生活污水治理设施、自然村污水管网建设任务，有序推进部分村居的截污纳管改造工程。

表格 8-11 村居污水处理设施项目一览表

序号	镇	自然村	建设任务	
			新建污水管网	新建污水处理设施
1	莲洲镇	八十亩村	√	√
2	莲洲镇	谦益村	√	√
3	斗门镇	田岩	√	√
4	斗门镇	新村	√	√
5	乾务镇	雨塘村		√
6	乾务镇	虎山村		√
7	乾务镇	荔山村		√
8	乾务镇	龙山村	√	√
9	乾务镇	马山村	√	√
10	乾务镇	七星村		√
11	乾务镇	雷蛛村		√
12	乾务镇	中和里		√
13	乾务镇	麒麟山	√	
14	白蕉镇	榕毕树村		√
15	白蕉镇	小沙栏村		√
16	白蕉镇	东五围	√	√
17	白蕉镇	五围仔	√	√
18	白蕉镇	新八顷	√	√
19	白蕉镇	园山仔		√
20	白蕉镇	大村	√	
21	白蕉镇	庙角	√	
22	白蕉镇	马鞍山	√	
23	白蕉镇	铁山	√	
24	井岸镇	水口		√
25	井岸镇	西坑		√
26	井岸镇	朝阳		√
27	井岸镇	珠江		√
28	井岸镇	向东		√

1) 农村生活污水整治方案包含以下几方面内容:

①农村填补空白，提高污水管网覆盖率。为落实《关于全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村的实施方案》及《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案(2019-2022 年)》中对自然村污水管网覆盖率 100%的要求，各区在全面摸排现状农村管网建设情况的基础上，加快完善农村污水管网建设，提高农村污水收集效率。

②对于距离周边市政管网较近的自然村，可就近接入市政污水管网。对于就近接入市政污水管网的农村，主要工作内容如下：a 新建污水管与规划市政污水管连接；b 新建排水管道需同时处理好与现状管线、规划管线的关系；c 接合规划管线标高将现状污水处理设施改造为污水提升泵站；d 若农村现状污水处理设施损坏程度较轻，易于修复且规模合适，可拆除后，回收利用于其它站点；e 考虑现状混凝土路面破除与恢复。

③为提高雨污分流率，对采用总口截污的站点配套管网进行雨污分流改造。农村污水总口截污改造主要工作内容和要求如下：a 按照雨污分流的要求，重新规划设计新污水管网，现状合流管作为雨水渠使用；b 复核上下游雨、污水管道标高及过流能力，保证改造后不影响排水管网的运行安全；c 新建排水管道需同时处理好与现状管线、规划管线的关系；d 复核现状污水处理设施是否能满足现状区域的污水负荷；e 考虑现状混凝土路面破除与恢复。

④现状农村污水处理设施及管网存在管渠破损、外水倒灌、管渠沉泥、垃圾堆积，清疏养护不到位、高水位运行、收水能力低、管道埋深浅，设计标高不合理、管基下沉、管道变形、排水不畅，工程建设破坏现有设施、站点设施老化损坏，未及时修理更换等问题。对于农村污水设施和管网存在的问题，主要工作内容如下：a 对污水处理设施进行维护、更换损坏设备、更换填料、清淤构筑物、对有病害构筑物进行维修或新建。b 对现状管网进行清淤及维护，改善排水管网输送水力条件，并应加强养护、疏通，恢复排水管道的过流能力。c 对有病害现状配套管网进行维修及更换，要根据管网检测和诊断结果，对污水管网结构性缺陷展开修复，提升管网质量。d 对污水管网错混接进行改造，已完成污水管网建设的，应进行细致摸查，将混接在雨水管道中的污水改接到污水管道中，将混接在污水管道中的雨水改接到雨水管道中，实现雨水、污水“各行其道”和“清污分流”。

⑤对于有条件进行雨污分流改造的村落，因地制宜推进源头正本清源工作。有条件的村落逐步改造为雨污分流管网系统。对于存在阳台洗衣机水污染的雨落管，采取增加雨水立管、合流立管截流等方式进行立管改造，源头削减污染物。对于新建居民房应加强管控，对产生的雨水管和污水管进行档案登记，为后续开展管网接驳奠定基础，杜绝各类错接漏接现象。

2) 加强设施运行管理

为加快推进农村生活污水治理信息库建设，加强全程质量监管，逐步搭建可远程化、全天候的在线监控系统。创新优化农村人居环境督导方式，聘请第三方机构全覆盖进村入户开展农村人居环境现场检查，借助大数据和信息化手段，对行政村（涉农社区）农村人居环境存在问题进行全面摸底，全面梳理农村生活污水问题图斑台账，强化动态管理。通过挂图作战，市区两级对照问题图斑，精准督促镇、村举一反三，落实农村生活污水治理责任。

加快推进市、区、镇、村四级全覆盖的信息化监管系统建设，利用信息化手段，建立健全农村生活污水治理设施运行、维护、监管、考核等一系列制度，探索将运营单位维护设施的情况、出水水质达标情况与污水处理费拨付挂钩。各镇街履行农村生活污水治理设施建设运营管理主体职责的情况纳入到全面推行“河长制”年度考核的管养模式，杜绝农村污水处理

设施“只建不管”“管而不运”“运则不良”的情况。结合生态环境督察、乡村振兴、“河长制”考核，继续加大设施运行的监管力度。

（2）农村黑臭水体综合治理

根据《广东省生态环境厅 广东省水利厅 广东省农业农村厅关于开展农村黑臭水体排查治理工作的通知》（粤环函〔2020〕5号）以及珠海市委办、市府办印发的《关于全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村的工作方案》（珠委办字〔2018〕65号）和《关于对标三年取得重大进展硬任务扎实推动乡村振兴的实施方案》（珠委办字〔2019〕56号）的要求，近期需推进珠海市农村黑臭水体治理。目前，珠海市纳入“广东省水污染防治挂图作战管理系统”的农村黑臭水体共3条，包含大胜内河、成裕围排洪渠和西埔坑排洪渠，目前均已完成工程治理，后期应加强管养，保证河渠的“长治久清”。

8.10 排水管理信息化平台建设

结合市级智慧水务建设项目，完善排水管理信息化平台建设。

珠海市智慧水务建设紧盯“水利、供水和排水”三大业务板块，充分利用新一代信息技术，采用耦合架构模式，构建智能感知、数据融合和智慧应用三大体系，形成智慧水务标准一体系、水务设施感知一张网、数据资源一中心、水务信息展示一张图和水务监管服务一平台的格局；实现感知内容全覆盖，采集信息全掌握，数据资源全共享，应用贯穿全过程。

——智慧水务标准一体系：“智慧水务”建设与管理建设在统一的技术标准体系上，以确保智慧水务的应用系统具有完全的开放性和可扩展性，推动制度从“有名”到“有实”，管理和服务落地见实效。为了实现资源共享，避免重复建设，减少重复开发，需要在信息采集、汇集、交换、存储、处理和服务等环节制定相关技术标准；具体建设任务包括水务对象分类与编码、水务数据传输规约、水务数据交换规约、数据库表结构规范和标识符、水务信息产品服务规范、水务信息化建设管理规范及水务信息化运行管理规范等标准体系的制定。

——水务设施感知一张网：建成由点（水源地、取用水户、水浸黑点等）、线（河流、水功能区、供排水管网等）、面（行政区、水资源分区和地下水分区等）组成的一张网，构建水利、供水和排水（水环境）全面感知网络体系，更好地以信息化手段感知水务基础信息及水情、水质、工情、灾情、水生态信息。具体任务是采用物联网技术，采集水情、水质、咸情、风暴潮、工情和视频等内容，形成智慧水务物联感知体系，实现对自然水循环过程和社会水循环过程的及时、全面、准确、稳定的监测、监视和监控。

——数据资源一中心：建成基于水务大数据、信息共享和人工智能的监管和决策数据资源体系，打造一个中心管理“水利、供水和排水”等三大板块的所有数据资源的模式，破解

“信息孤岛”，拆除“数据烟囱”，创新信息共享机制；具体任务在水务大数据平台基础上，通过对各类应用库数据标准化清洗过滤以及大数据分析技术，构建以基础数据库、监测数据库、专题库以及大数据分析为主的水务大数据湖；结合关系型数据库和非结构化大数据两类数据管理软件形成综合数据的存储、管理容器。支持与气象、城管、环保、公安等部门的数据交换共享。

——水务信息展示一张图：在水务大数据中心的支撑下，一图即可提供“水利、排水和供水”三大板块的一体化信息服务，并且提供可视化的水利工程建设与管理、水务综合管理、防洪除涝减灾与调度、供水排水管理、城乡内涝风险分析和预警、水资源综合配置与管理、河湖管理、水土保持、水政执法、河湖长制等业务的决策支持服务。覆盖了水安全，水资源，水工程，水生态，水环境及供排水六大专题，提供各类应用系统，满足水务各业务部门及各业务维度的管理需求；展示层包括大屏、电脑端、移动端等人机交互展示方式，丰富展现手段和内容。

——水务管控服务一平台：建设水务管控一体化服务平台，上级单位、水务管理单位、基层水管单位、供排水企业和公众通过手机等移动终端可方便快捷获得可靠的水务服务，实现水务业务管理服务随时、随处可用，打造便捷高效的水务管理和民生服务应用体系。建设满足综合研判、指挥决策、灵活组合的音视频全融合的一体化会商系统，实现流域、省、市、区和镇水务相关部门上下联动，全市水务部门互联互通、实时调度，整合市水务局现有视频会议及视频监控系统，实现视频监控系统的统一管理、规模展示。建成现地站、管控分中心、管控中心组成的分级管控体系，实现对原水、供水、排水、生态河湖及防洪等系统水务对象的远程监视和控制。

珠海市智慧水务建设是通过IoT、AI、大数据、视频、5G、融合通信、BIM等新一代信息技术，整合水利、供水和排水等多方面水务信息，构建智能感知、数据融合和智慧应用三大体系，实现全方位的水务信息共享和智能化管理。

9 投资规模与资金筹措

9.1 投资规模

根据国家相关计价及取费依据，对规划建设项目投资规模进行匡算，考虑规划阶段存在工艺、建安费等内容的不确定，考虑 1.0~1.5 的弹性系数进行取值。

表格 9-1 投资匡算总表

单位：万元

序号	项目	全市	横琴新区	香洲区	金湾区	斗门区	高新区	合计
1	水质净化厂建设		91400	13400	80707	57085	105500	348092
2	水质净化厂改造		1500			6800		8300
3	污泥处理处置建设				30000			30000
4	再生水利用设施		200		300	1120	2800	4420
5	污水管网建设		124316	362027	225363	591992	178800	1482498
6	污水处理提质增效系统化整治工程		99799	100054	65000	214712	20000	499564
7	合流制溢流污染治理		5000	0	10000	15000	10000	40000
8	污水管网普查及检测项目		2078.4	8768.8	3844	5639.2	1668	21998
9	农村污水设施建设					6250		6250
10	信息化平台	5000						5000
合计		5000	324293	484249	415214	898598	318768	2446123

9.2 资金筹措

“十四五”规划城镇污水处理及再生利用设施项目建设工程总投资约 244.61 亿元，工程筹措渠道除包括各级财政外，还包括国家、广东省补贴性投资转贷、本地各级政府和商业银行的贷款等社会化多种融资方式。按照省、市水务体制改革的相关政策，具体的融资方案由相关责任主体、实施主体会同发改、财政等部门研商，提出具体方案后报政府批准实施。

10 实施计划

“十四五”时期，珠海市计划新建、扩建水质净化厂 12 座，总投资 34.81 亿；计划对 6 座现状水质净化厂提标改造，总投资 0.83 亿元；计划新建 7 套再生水利用系统，水质净化厂再生利用工艺建议在水质净化厂新建、扩建过程中一并实施，另外需配套建设回用水管，总投资 0.44 亿元；计划新建及改造污水管网合计长度 1020.91km(含污水泵站)，总投资 148.25 亿；继续推进各污水系统提质增效工程，总投资 49.96 亿元；推进合流制溢流污染治理工程，总投资 4 亿元；计划全面开展新一轮污水管网普查及检测工作，总投资 2.2 亿元；计划开展农村收集、处理设施建设工程，总投资约 0.625 亿元；计划新建 1 座污泥处置中心，总投资 3 亿元；计划推进珠海市智慧水务平台建设，总投资 0.5 亿元。

“十四五”时期，珠海市城乡污水设施建设总投资约为 244.61 亿。具体建设计划安排见附表一。

10.1.1 水质净化厂建设项目实施计划

表格 10-1 水质净化厂建设项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	横琴水质净化厂新建	新建	新建水质净化厂 5 万 m ³ /d，其中土建规模 10 万 m ³ /d，设备安装规模 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	89900.00	2020-2024	横琴新区
2	桂山北区污水处理厂一期建设	新建	新建水质净化厂 500m ³ /d	万 m ³ /d	0.05	1000.00	2021-2022	横琴新区
3	桂山岛污水处理厂二期工程	扩建、续建	扩建水质净化厂 250m ³ /d。	万 m ³ /d	0.025	500.00	2020-2021	横琴新区
4	香洲水质净化厂三期建设	扩建、续建	扩建水质净化厂 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	13400.00	2020-2021	香洲区
5	三灶水质净化厂三期建设	扩建	扩建水质净化厂 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	15000.00	2022-2025	金湾区
6	红旗水质净化厂一期建设	新建、续建	污水处理规模按 10 万 m ³ /天进行建设，设备按 5 万 m ³ /天规模建设。	万 m ³ /d	5	35707.00	2019-2021	金湾区
7	南水水质净化厂二期建设	扩建	扩建水质净化厂 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	30000.00	2022-2025	金湾区
8	白藤水质净化厂二	扩建、续建	扩建 4 万 m ³ /d 处理规模，总规模达到 8 万	万 m ³ /d	4	13980.00	2020-2021	斗门区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
	期建设		m ³ /d, 出水水质执行一级 A 标准。					
9	井岸城区生活污水处理厂二期建设	扩建、续建	对现状 3.5 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造, 并扩建 4.5 万 m ³ /d 处理规模, 总规模达到 8 万 m ³ /d, 出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4.5	5105.00	2019-2021	斗门区
10	莲洲水质净化厂一期建设	新建	莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂及配套管网工程近期设计规模为 1.5 万 m ³ /d, 建设内容包括水质净化厂土建和设备安装、配套污水收集管网、污水泵站、水厂尾水管、新建道路配套等	万 m ³ /d	1.5	38000.00	2021-2024	斗门区
11	北区水质净化厂二期建设	扩建	建设内容主要包括水质净化厂土建及设备安装工程、厂区内景观工程、厂区内配套设施工程, 新增污水处理规模按 10 万 m ³ /d, 土建规模 15 万 m ³ /d, 设备按照 10 万 m ³ /d 配套。	万 m ³ /d	10	100000.00	2021-2024	高新区
12	淇澳水质净化厂一期建设	新建	结合淇澳岛开发适时启动淇澳厂一期建设工程, 设计规模 0.6 万 m ³ /d	万 m ³ /d	0.6	5500.00	2022-2025	高新区
小计				万 m ³ /d	45.68	348092		

10.1.2 水质净化厂改造项目实施计划

表格 10-2 水质净化厂改造项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	桂山岛污水处理厂	续建	对现状 0.025 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造, 出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.025	500	2019-2021	横琴新区
2	外伶仃岛污水处理厂	续建	对现状 0.053 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造, 出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.053	500	2019-2021	横琴新区
3	东澳岛南沙湾污水处理厂	续建	对现状 0.05 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造, 出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.05	500	2019-2021	横琴新区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
4	井岸水质净化厂提标改造	改建、续建	对现状 3.5 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	3.5	同井岸城区生活污水处理厂二期建设打包	2019-2021	斗门区
5	白藤水质净化厂提标改造	改建、续建	对现状 4 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4	同白藤水质净化厂二期建设打包	2020-2021	斗门区
6	富山水质净化厂提标改造	改建	对现状 4 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4	6800.00	2021	斗门区
小计				万 m ³ /d	11.63	8300.00		

10.1.3 污水管网建设项目实施计划

表格 10-3 污水管网建设项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	横琴新区污水管网建设工程	新建、改建	推进横琴本岛、一体化区域污水管网新建、改建工程、路网同建工程，新建污水管网长度约为 82.88km	km	82.88	124316.00	2021-2025	横琴新区
2	香洲区污水管网建设工程	新建、改建	结合前山河流域水环境治理工程、凤凰河流域水环境治理工程，推进香洲区污水管网建设工程，结合路网同建，推进兴业快线、环山路、梅界西路、三台石路延长段等市政道路污水管网建设工程，新建污水管网长度约为 241.351km	km	241.35	362027	2021-2025	香洲区
3	金湾区污水管网建设工程	新建、改建	推进西湖片区、青湾片区、机场片污水管网建设工程，新建污水管网长度	km	150.24	225363.00	2021-2025	金湾区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
			约为 150.24km					
4	斗门区污水管网建设工程	新建、改建	推进莲洲片区、乾务片区、新青片区、井岸片区、白藤片区、斗门镇、富山片区等片区污水管网新建、改建工程、路网同建工程，新建污水管网长度约为 427.24km	km	427.24	591992.00	2021-2025	斗门区
5	高新区污水管网建设工程	新建、改建	推进科技一路、留诗路、后环 1#污水泵站压力管、红树林路、港湾大道、金峰北路、北区厂进厂管、淇澳大道等污水管网建设工程，结合路网同建，推进金鼎片区、那洲片区、北围片区、南围片区、后环片区、东岸、下栅片区、淇澳岛市政污水管网建设工程，新建污水管网长度约为 119.2km	km	119.2	178800.00	2021-2025	高新区
小计					1020.91	1482498.00		

注：对于打包纳入水质净化厂配套管网建设项目的管网任务，本表仅统计数量，投资不重复计算。

10.1.4 污水管网清淤检测实施计划

表格 10-4 污水管网清淤检测项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	工程规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	横琴新区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	259.80	2078.40	2021-2025	横琴新区
2	香洲区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	1096.10	8768.80	2021-2025	香洲区
3	金湾区污水管网普查及	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、	km	480.50	3844.00	2021-2025	金湾区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目名称	建设性质	建设内容	工程规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
	检测项目		QV检测、管道疏通					
4	斗门区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV检测、QV检测、管道疏通	km	704.90	5639.20	2023-2025	斗门区
5	高新区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV检测、QV检测、管道疏通	km	208.50	1668.00	2021-2025	高新区
小计				km	2749.80	21998.4		

10.1.5 污水系统提质增效实施计划

表格 10-5 污水系统提质增效实施计划一览表

序号	系统化治理方案	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	珠海市南区水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、管道缺陷治理、污水管道更新、水质净化厂扩容工程 2、源头正本清源工程 3、防倒灌工程	项	1	99798.70	2021-2023	横琴新区
2	香洲区香洲水质净化厂（一期、二期）污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入凤凰河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
	珠海市前山水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
	珠海市拱北水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	系统化治理方案	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资(万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
	香洲区吉大水质净化厂(一期、二期)污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	100053.60	2021-2023	香洲区
	珠海市南区水质净化厂(香洲辖区系统)污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
3	三灶水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程、 3、工业污水系统建设 4、防倒灌工程	项	1	20000.00	2021-2023	金湾区
	高栏港区平沙水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	30000.00	2021-2023	金湾区
	高栏港区南水水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程 3、工业污水系统建设 4、防倒灌工程	项	1	15000.00	2021-2023	金湾区
4	斗门区井岸城区生活污水处理厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改,污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	97984.68	2021-2023	斗门区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	系统化治理方案	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
	斗门区新青水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设	项	1	50534.68	2021-2023	斗门区
	斗门区白藤水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	27542.70	2021-2023	斗门区
	珠海市富山水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设	项	1	38650.00	2021-2023	斗门区
5	珠海市北区水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	20000.00	2021-2023	高新区
小计				项	14	499564.36		

注：以上投资匡算已扣除水质净化厂、污水管网（含泵站）等工程投资。

10.1.6 合流制溢流污染治理任务实施计划

表格 10-6 合流制溢流污染治理任务实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	横琴 10 条旧村合流制溢流污染治理	改建	开展现状红旗村截污工程，同步实施合流制溢流污染治理，实施三塘村、四塘村、上村、下村、石山村、粗沙环村、向阳村、洋环村、深井村等 9	项	10	5000.00	2021-2023	横琴新区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
			条旧村的截污系统完善工程，加强片区合流溢流污染治理。					
2	香洲区城中村合流制溢流污染治理	改建	开展上冲片区（含三溪、界涌村等）、翠微村、上冲村、东坑村、南洋铺村、婆石村、夏湾村、十二村、南屏社区、北山村、南联村、作物村、广昌社区、广生社区、桂园社区、湾仔社区等16个合流区域的合流溢流污染治理	项	16	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2022	香洲区
3	金湾区老镇旧村合流制溢流污染治理	改建	开展上红旗老镇、大林山西片区、吉林大学、中心村、三灶社区、海澄村草堂湾、南水社区等9个合流区域的合流溢流污染治理	项	9	10000.00	2021-2024	金湾区
4	斗门区老旧城区、镇区合流制溢流污染治理	改建	开展上井岸城区、白蕉老镇、乾务老镇、斗门老镇、珠峰大道沿线等5个合流区域的合流溢流污染治理	项	5	15000.00	2021-2024	斗门区
5	高新区城中村旧村合流制溢流污染治理	改建	开展上上栅村、东岸村、唐家老镇、官塘村、鸡山村、下栅村、山头坊、淇澳村等6个合流区域的合流溢流污染治理	项	6	10000.00	2021-2024	高新区
小计					46	40000.00		

10.1.7 污水再生利用设施建设项目实施计划

表格 10-7 污水再生利用设施建设项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
				单位	规模			
1	横琴水质净化厂一期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设0.2km再生水管(含提升泵), 新增再生水利用规模5万m ³ /d	km	0.2	200.00	2020-2024	横琴新区
2	井岸城区生活污水处理厂再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设0.9km再生水管(含提升泵), 新增再生水利用规模3万m ³ /d	km	0.9	720.00	2021-2022	斗门区
3	白藤水质净化厂再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设0.5km再生水管(含提升泵), 新增再生水利用规模5万m ³ /d	km	0.5	400.00	2021-2022	斗门区
4	红旗水质净化厂三期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设0.3km再生水管(含提升泵), 新增再生水利用规模5万m ³ /d	km	0.3	300.00	2021-2022	金湾区
5	北区水质净化厂二期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设, 配套建设3.5km再生水管(含提升泵), 新增再生水利用规模5万m ³ /d	km	3.5	2800.00	2023-2024	高新区
小计					5.4	4420		

10.1.8 污泥处理处置建设项目实施计划

表格 10-8 污泥处理处置建设项目实施计划一览表

序号	区位	项目名称	建设性质	建设内容	十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
1	金湾区	汇科污泥处置中心	续建	新建一座600t/d水质净化厂污泥处理处置中心	30000	2021	科创资源环境

小计	30000		
----	-------	--	--

10.1.9 农村污水处理设施建设项目实施计划

表格 10-9 农村污水处理设施建设项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设任务		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
			单位	规模			
1	农村污水收集管网建设项目	新建	条	14	2800	2021-2022	斗门区
2	农村污水处理设施建设项目	新建	条	23	3450	2021-2022	斗门区
小计				37	6250		

10.1.10 排水管理信息化平台建设项目实施计划

表格 10-10 排水管理信息化平台建设项目实施计划一览表

序号	项目名称	建设性质	建设任务		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
			单位	规模			
1	珠海市智慧水务平台建设一期	新建	套	1	5000	2022-2025	市水务局

11 工程环境影响

珠海市位于广东省中南部，地处珠江下游出海口，西隔崖门水道与江门新会区相临，南面对广袤的南海。本次规划主要是为了进一步落实上位规划，科学合理指导“十四五”期间全市污水处理及再生利用设施建设，提升城市发展质量，全面改善水环境。工程环境影响是分析规划项目实施和运营期的主要环境影响，对可能存在的污染源和污染物，提出规划治理措施，使规划在实施期间引起的污染物进行统一治理，改善景观和环境质量，使规划建设能满足城市规划发展和自身的环境要求。

11.1 工程建设期间污染防治对策及建议

建设项目在建设过程中，施工将会改变原土地景观，排入施工污水、余泥；建筑机械和运输车辆产生一定量的噪音、扬尘等污染，若不经妥善处理，将对周围环境卫生产生不良影响。

(1) 污水

施工工地污水来自清洗设备或材料的污水、基础施工时的地下水排水、建筑施工人员的生活食堂含油污水及生活污水等方面，其中的工地施工排水含有大量的淤泥。若不搞好工地污水导流、排放污水一方面会泛滥工地，影响施工，另一方面可能会流到道路，影响交通。所以，对工地污水应搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。工地食堂污水应进行隔渣隔油方案处理后排放；对于粪便污水应排入临时化粪池进行处理。

工程项目在建设过程中应加强现场管理，组织文明施工，减少建设期间施工对周围环境的影响，严格实施上述建议措施，使建设期间对周围环境的影响减少到最低程度，做到城市发展与保护环境相协调。

(2) 噪声

建设项目施工期间其场界噪声值基本上都超过相应的噪声标准，工程施工期间各类机械设备所产生的噪声对周围将会产生一定的影响，为了减轻噪声影响，建设单位仍需加强管理。

- 1) 严禁高噪声设备（如冲击打桩机）在休息时间（中午或夜间）作业。
- 2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- 3) 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业要根据施工作业要求尽量安排在远离声环境敏感区，对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 环境空气

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，建议采取以下防护措施：

1) 开挖、钻孔和拆迁过程中,洒水使作业保护一定的湿度;对施工场地内松散、干涸的表土,应经常洒水防尘;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止粉尘飞扬。

2) 加强回填土堆放场的管理,要制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施;不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走,不宜长时间堆积。

3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装置,装载不宜过满,保证运输过程中不散落;并规划好运输车辆的运行路线与时间,尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

4) 运输车辆加蓬盖,且出装、卸场地前用水冲洗干净,减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

5) 对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫,以减少运输过程中扬尘。

6) 施工过程中,应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧,工地食堂应使用液化石油气或电炊具,不能使用燃油炊具。

7) 施工结束时,应及时恢复地面、道路及植被。

(4) 固体废物

为减少弃土堆放和运输过程中对环境的影响,建议采取如下措施:

1) 施工单位必须按规定办理好余泥渣土排入的手续,获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

2) 车辆运输松散废弃物时,必须密封、包扎、覆盖,不得沿途撒漏。

3) 运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶。

4) 建设过程中应加强管理,文明施工,以减少建设期间施工对周围环境的影响,使建设期间对周围环境的影响减少到较低程度,做到发展与保护环境相协调。

11.2 项目运营期间污染防治对策及建议

水质净化厂、污泥处理处置设施以及污水泵站等设施属于城市环境保护设施,在正常运转中也会产生一些污染,须配套有关的污染防治措施,加强环境管理。

1) 污水处理厂要需设置安全可靠地除臭设施,并选择合理排放位置,阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭和致病微生物气溶胶,使厂区附近环境卫生质量得以保证。

2) 根据常年主导风向在厂区总平面布置中,将厂前区设于其上风向,并通过厂区道路和绿化带与其它区域隔开,减少气味的影响。

3) 水质净化厂建成后,对厂外本工程纳污区域内的排污单位严格执行国家和地方有关标准。

4) 水质净化厂内的废水，由管道收集，同进厂污水一道经处理后达标排放。

5) 在正常情况下，水质净化厂不排放未经处理的污水。因需要暂停运转时，必须报经当地环境保护部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

6) 水泵、鼓风机、电机等易产生噪声的设备，采取加隔音罩、设置隔振垫等措施减少噪声，并安装有效的隔音设施，使之符合有关标准。运行时，应按时添加润滑油，精心维护，减小噪声。

7) 厂内格栅间、曝气沉砂池及污泥脱水机房均有固体废弃物产生，在运行管理中应按要求堆放，外运时采用半封闭自卸专用车辆，运送到指定区域处置。8) 合理增加厂内绿化。

9) 水质净化厂内生活污水和构筑物放空废水回收处理。水质净化厂产生的脱水污泥、废渣等集中填埋处理，防止对环境二次污染。

12 保障措施

12.1 政策保障

12.1.1 推行有利于城镇污水处理及再生利用的政策

政府对城市污水处理及再生利用项目建设、运营给予政策上的适当扶持，降低污水处理企业的生产和运营成本，扶持企业发展，推动污水处理产业化进程。采取适当的激励或约束政策，鼓励和引导工业或其他用户使用再生水。加强分类指导，进一步落实对水质净化厂建设运营的用地、用电、设备折旧等的扶持政策和税收优惠政策。

制定再生水循环利用试点、典型地区再生水利用配置试点、污泥无害化资源化利用、国家高新区工业废水近零排放科技创新试点等实施方案，细化工作重点和主要任务，形成污水资源化利用“1+N”政策体系。研究污水资源化利用统计方法与制度，建立科学统一的统计体系。完善用水总量控制指标中非常规水资源利用指标考核相关规定。提前探索污水处理系统逐步推进实现“碳达峰”“碳中和”的相关政策以及实现路径。

12.1.2 引入市场机制，推动融资渠道

完善污水处理产业政策指导体系，鼓励和引导国内外资本投资水质净化厂建设，推行特许经营制度，进一步促进投资主体与融资渠道的多元化。转变政府职能，实现政企分开、政事分开，积极引入市场机制，加快推进城镇污水处理单位的改制工作，鼓励社会资金参与水质净化厂的建设和运营。进一步完善相关法规，健全市场进入与退出、运行安全、产品与服务质量、价格与收费等管理机制，加强对设施投资、建设、运营等方面的监管，节能降耗，优化运行。

12.1.3 完善污水处理收费政策，探索建立污水处理按效付费机制

将污水处理费收费标准调整到位，原则上应当补偿污水处理和污泥处理处置设施正常运营成本并合理盈利。提升自备水污水处理费征缴率。通过政府购买服务方式向提供服务单位支付服务费，为充分保障水质净化厂、一体化污水处理设施、管网、泵站及污泥处理处置设施等运行资金需求，在污水处理费不足以保证处理费支出时可通过财政补贴形式予以保障。逐步推行污水处理按效付费机制，污水处理费用与进水水质、水量挂钩。在水质净化厂进水口安装在线监控系统，对进水水质、水量实时监控，在线监控系统与市生态环境部门监控系统联网，同时委托有资质第三方检测单位定期对水质净化厂进水水质进行抽查，以在线监控系统水质数据与定期抽查水质数据作为付费依据，具体通过补充协议来约

定

12.1.4 强化社会监督，鼓励公众参与

提高公众资源忧患意识和环境保护意识，增强保护水资源的自觉性。有关部门和地方政府要及时发布关于水功能区水资源和水环境保护工作信息，依法保障公众的环境知情权。加强对举报违法排污行为的支持力度，拓宽公众参与和舆论监督渠道。

12.2 管理机制

应进一步明确落实责任主体，加强协调组织，确保“十四五”期间污水系统建设顺利实施。严格划分事权，落实责任，多层次、多渠道、多元化投入水环境建设，系统化、社会化、专业化加强水环境的管理，推动城市排水管网管理手段由行政为主向综合治理方式转变，综合运用法律、经济、市场等多种手段，多方发力、齐抓共管，积极调动各方力量，建立健全污水收集处理综合治理体系。严格执行地下管线管理办法的相关规定，落实责任主体。积极探索和推进污水治理设施运营管理的企业化、集团化、专业化和社会化。适当引入市场竞争机制，面向社会全面开放，鼓励竞争和专业化经营，降低运行成本，提高治污效率；建立依法管理、有序竞争、政策扶持、市场运作的运行管理新体制。建设、管理、养护并重，市水务集团统一安排养护、维修，逐步推行污水管道管养单位的专业化、集团化，严格执行污水管道养护、维修技术规范，定期对污水管道进行养护、维修，确保污水管道正常运行。

12.2.1 明确落实责任，加强组织协调，整合和优化配置资源

为保证珠海市城镇生活污水处理能力建设目标，要有确保实现的约束性指标。市政府要将水质净化厂建设任务层层分解落实，实行各职能部门首长负责制，确保按时完成。政府职能部门要密切配合，分工负责，统筹搞好城镇污水设施建设规划实施工作。发展改革部门要强化项目前期工作，加强项目执行中的稽察监督。建设部门要加强对污水处理及再生利用设施建设的管理，保证项目施工时上下游污水管道的接入，运营管理部门要加强对运行的监管，确保项目按期建成，按期投入使用，充分发挥效益。环保部门要加强对水质净化厂出水水质的监督监测，确保达标排放。通过创新体制打破行政区划限制和部门分割，逐步实现处理设施的区域资源共享、整合和优化配置。对前期实施的项目进行跟踪调研和评估分析，不断改进项目管理，确保规划顺利实施。

12.2.2 建立项目库动态调整机制，提高项目实施的可操作性

目前《珠海市污水系统专项规划(2020-2035)》《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》等项目正在编制中，待各远期规划成果批复实施后，对“十四五”项目库进行滚动调整，同时

应落实根据新的政策环境及相关规划研究成果、相关实施方案。另外各区应尽快按照市级规划，完成区级层面建设规划、近期合流制溢流污染控制方案以及近期污水系统提质增效实施方案，并制定年度建设计划。完善动态调整机制，建立规划实施年度考核评估机制，保障污水规划与区域规划的协调发展。

12.2.3 完善法律法规，规范项目建设，加强运营监督及排水执法

进一步规范市场监督体系，建立起政府组织引导、市场化运作、企业化经营的城镇污水处理经营管理体制。颁布有关合同示范文本，将城镇污水处理管理纳入法制化管理轨道。

理顺和完善排水执法体系，加大对违法排水行为的查处力度。严格控制各类项目的审批核准程序，定期开展行业监管执法，完成源头排水户建档立户，全面实施排污许可、排水许可，确保新建项目雨污分流排水达标。开展联合执法、城管执法、环保执法、水上执法和管理，加强清违清源联合执法行动，查处违法行为，杜绝排污源头。加强珠海、中山两地互动交流与通力合作，主动邀请中山方面参与有关“涉水治污”方案规划、整治验收，争取中山方面的理解支持和配合，建立健全常态化的合作机制和联合执法制度。

12.2.4 加强水质净化厂运行监管考核

市、区（功能区）排水主管部门严格按照水质净化厂特许经营合同，加强对水质净化厂的监督和管理，提高水质净化厂运行效率和管理水平。主要考核内容为水质净化厂进出水水质、水量、污泥含水率等。

12.2.5 健全管网专业运行维护管理机制

排水管网运行维护主体要严格按照相关标准定额实施运行维护，根据管网特点、规模、服务范围等因素确定人员配置和资金保障。积极推行水质净化厂、管网与河湖水体联通“厂-网-河”一体化、专业化运行维护，保障污水收集处理设施的系统性和完整性。鼓励小区将内部管网养护工作委托市政排水管网运行维护单位实施，配套建立权责明晰的工作制度，建立政府和居民共同的费用保障机制。加强人才培养，提高专业技术水平，确保设施安全稳定运行。

12.3 技术保障

12.3.1 开展污水管线相关信息技术研究

积极探索城市污水管线信息化和可视化新技术及应用，探索建立污水管辖的全生命周期机制，保障新、改建和报废污水管线能够及时入库；研究污水系统在线监测相关技术和网格化管理的相关机制，实现污水管网的精细化和动态化管理。

12.3.2 探索污水厂站设施集约建设和隐形化建设模式

鼓励开展污水源头减量、微循环、生态湿地、污水资源化、初期雨水处理处置和新技术研究；积极探索污水厂站设施集约节约建设模式，集约利用用地；积极开展污水厂站的环境提升及景观设计新技术研究，将对周边城区的影响降到最低，厂站设计要与周边景观河城市环境相融合，做到隐形化建设。

12.3.3 开展污水管线建设模式和质量标准等相关创新技术研究

多手段创新老旧城区污水管线改造、建设模式，鼓励和支持污水管线科学技术的研究和创新，提升污水管线质量标准，延长管线使用年限，提高污水管线管理的科学技术和安全水平，控制地下水渗入量，有效防范和治理污水管线引起的地面坍塌等事故，减少污水管线不均匀沉降。

12.3.4 组织技术引进和示范，解决关键技术问题

学习深圳经验，建议将横琴新区作为试点，将水质净化厂及片区管网提质增效及运维管理整体打包，采用“厂网一体化”PPP 模式，采用多种运作模式，将进水水量和污染物浓度纳入考核指标，实施按效付费。

12.3.5 开展污泥资源化和综合处置创新技术研究

积极开展污泥资源化和综合处置创新技术研究，探索适合我市发展的污泥资源化利用方式，研究污泥收集和转输新技术，破解污泥处置困局，保障水质净化厂的处理效能不受影响。

12.3.6 开展雨污分流关键问题和技术研究

鼓励开展雨污分流、清污分流、外水入流、地下水入渗和盐度入侵防治等相关技术研究，逐步剥离进入污水管线的雨水和清水量，切实提高雨污分流比例。开展合流制溢流污染治理研究，明确 CSO 技术控制措施、确定合适的排放标准、完善合流制排水系统建设的要点、CSO 控制全过程的专项技术指南以及再生水利用管控要求等。

13 效益分析

由于污水处理和再生水利用为城市基础设施项目，以服务于社会为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益，因此，应从系统观点出发，与人民生活水准的提高和健康条件的改善，与工业、农业生产的加速发展等宏观效益结合在一起来评价。

城市污水处理和再生水利用的投资效益具有以下三个特点：第一，间接性，污水治理投资所带来的效益往往是使其它部门生产效率的提高，损失的减少，所以，投资的直接收益率低。第二，隐蔽性，污水治理和再生利用的投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染损失，因此，其所得是人们不容易觉察到的“无形”补偿。第三，分散性，水污染的危害涉及社会各方面，包括生产、生活、景观、人体健康等，因此，污水处理和再生水利用投资效益基本上是间接的经济效果。

（1）环境效益

通过本规划的实施，将改善整个区域内的环境卫生，随着污水系统的完善及水质净化厂的建设，将改变目前污水未经处理随意排入水域的现象，从而珠海市相关河道及近海流域水质得到改善，其受益者是当地居民。

（2）社会效益

城市污水处理和再生水利用的建设将改善居民的生活环境，是保证珠海市的环保城市的基础。同时该系统工程也是当地政府为人民所作的重要实事工程之一，对珠海市将会发挥出良好的社会效益。

本规划的实施有利于保护相关水体和海域、提高本地区及周边人民生活质量，所发挥出的社会效益是广泛的、深远的。

（3）经济效益

尽管污水治理工程并不直接产生经济效益（污水再生利用目前主要用于河道景观用水），但项目的实施将对周围环境的保护有着广泛的影响，使工业及旅游业的发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将为珠海市的经济发展带来巨大的益处。

除此之外，本规划实施后，所发挥出的经济效益还有以下几个方面：

1) 地价的增值

污水治理工程的实施将相关水域水质得到改善，由于环境条件的改善而使地价增值，

促进周边区域的发展。

2) 减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生地，减少疾病，从而降低医药费开支，提高城市卫生水平。

3) 改善生态环境

污水治理工程实施后，将大大改善周围环境的生态环境，从而促进各项产业的发展。

附件一：珠海市“十四五”期间污水设施建设任务总表

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
全市	1	信息化平台	珠海市智慧水务平台一期建设	新建	珠海市智慧水务平台一期建设	套	1	5000	2022-2025	市水务局
横琴新区	1	水质净化厂建设	横琴水质净化厂新建	新建	新建水质净化厂 5 万 m ³ /d，其中土建规模 10 万 m ³ /d，设备安装规模 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	89900	2020-2024	横琴新区
	2		桂山北区污水处理厂一期建设	新建	新建水质净化厂 500m ³ /d	万 m ³ /d	0.05	1000	2021-2022	横琴新区
	3		桂山岛污水处理厂二期工程	扩建、续建	扩建水质净化厂 250m ³ /d。	万 m ³ /d	0.025	500	2020-2021	横琴新区
	4	水质净化厂改造	桂山岛污水处理厂	续建	对现状 0.025 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.025	500	2019-2021	横琴新区
	5		外伶仃岛污水处理厂	续建	对现状 0.053 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.053	500	2019-2021	横琴新区
	6		东澳岛南沙湾污水处理厂	续建	对现状 0.05 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	0.05	500	2019-2021	横琴新区
	7		污水管网建设	横琴新区污水管网建设工程	新建、改建	推进横琴本岛、一体化区域污水管网新建、改建工程、路网同建工程，新建污水管网长度约为 82.88km	km	82.88	124316	2021-2025
	8	再生水利用设施	横琴水质净化厂一期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设，配套建设 0.2km 再生水管（含提升泵）	km	0.2	200	2020-2024	横琴新区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
	9	合流制溢流污染治理	横琴 10 条旧村合流制溢流污染治理	改建	开展现状红旗村截污工程，同步实施合流制溢流污染治理，实施三塘村、四塘村、上村、下村、石山村、粗沙环村、向阳村、洋环村、深井村等 9 条旧村的截污系统完善工程，加强片区合流溢流污染治理。	项	10	5000	2021-2023	横琴新区
	10	污水处理提质增效系统化整治工程	珠海市南区水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、管道缺陷治理、污水管道更新、水质净化厂扩容工程 2、源头正本清源工程 3、防倒灌工程	项	1	99799	2021-2023	横琴新区
	11	污水管网普查及检测项目	横琴新区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	259.80	2078	2021-2025	横琴新区
	小计								324293	
香洲区	1	水质净化厂	香洲水质净化厂三期建设	扩建、续建	扩建水质净化厂 5 万 m ³ /d。	万 m ³ /d	5	13400	2020-2021	香洲区
	2	污水管网建设	香洲区污水管网建设工程	新建、改建	结合前山河流域水环境治理工程、凤凰河流域水环境治理工程，推进香洲区污水管网建设工程，结合路网同建，推进兴业快线、环山路、梅界西路、三台石路延长段等市政道路污水管网建设工程，新建污水管网长度约为 241.351km	km	241.35	362027	2021-2025	香洲区
	3	合流制溢流污染治理	香洲区域中村合流制溢流污染治理	改建	开展上冲片区（含三溪、界涌村等）、翠微村、上冲村、东坑村、南洋铺村、婆石村、夏湾村、十二村、南屏社区、北山村、南联村、作物村、广昌社区、广生社区、桂园社区、湾仔社区等 16 个合流区域的合流溢流污	项	16	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2022	香洲区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
					染治理					
	4	污水处理提质增效系统化整治工程	香洲区香洲水质净化厂（一期、二期）污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入凤凰河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
	5		珠海市前山水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
	6		珠海市拱北水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境综合治理	2021-2023	香洲区
	7		香洲区吉大水质净化厂（一期、二期）污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	100054	2021-2023	香洲区
	8		珠海市南区水质净化厂	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	纳入前山河流域水环境	2021-2023	香洲区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
			(香洲辖区系统)污水处理提质增效系统化整治工程		工程3、防倒灌工程			综合治理		
	9	污水管网普查及检测项目	香洲区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV检测、QV检测、管道疏通	km	1096.10	8769	2021-2025	香洲区
	小计								484249	
金湾区	1	水质净化厂	三灶水质净化厂三期建设	扩建	扩建水质净化厂5万m ³ /d。	万m ³ /d	5	15000	2022-2025	金湾区
	2		红旗水质净化厂一期建设	新建、续建	污水处理规模按10万m ³ /天进行建设,设备按5万m ³ /天规模建设。	万m ³ /d	5	35707	2019-2021	金湾区
	3		南水水质净化厂二期建设	扩建	扩建水质净化厂5万m ³ /d。	万m ³ /d	5	30000	2022-2025	金湾区
	4	污水管网建设	金湾区污水管网建设工程	新建、改建	推进西湖片区、青湾片区、机场片污水管网建设工程,新建污水管网长度约为150.24km	km	150.24	225363	2021-2025	金湾区
	5	污泥处理处置建设	汇科污泥处置中心	续建	新建一座600t/d水质净化厂污泥处理处置中心	t/d	600	30000	2021	科创资源环境
	6	再生水利用设施	红旗水质净化厂三期再生水再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设,配套建设0.3km再生水管(含提升泵)	km	0.3	300	2021-2022	金湾区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体	
						单位	规模				
金湾区	7	合流制溢流污染治理	金湾区老镇旧村合流制溢流污染治理	改建	开展上红旗老镇、大林山西片区、吉林大学、中心村、三灶社区、海澄村草堂湾、南水社区等9个合流区域的合流溢流污染治理	项	9	10000	2021-2024	金湾区	
	8	污水处理提质增效系统化整治工程	三灶水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程、3、工业污水系统建设 4、防倒灌工程	项	1	20000	2021-2023	金湾区	
	9		高栏港区平沙水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	30000	2021-2023	金湾区	
	10		高栏港区南水水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设 4、防倒灌工程	项	1	15000	2021-2023	金湾区	
	11		污水管网普查及检测项目	金湾区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	480.50	3844	2021-2025	金湾区
	小计								415214		
	斗门区	1	水质净化厂	白藤水质净化厂二期建设	扩建、续建	扩建 4 万 m ³ /d 处理规模，总规模达到 8 万 m ³ /d，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4	13980	2020-2021	斗门区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
	2		井岸城区生活污水处理厂二期建设	扩建、续建	对现状 3.5 万 m ³ /d 水质净化厂进行提标改造，并扩建 4.5 万 m ³ /d 处理规模，总规模达到 8 万 m ³ /d，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4.5	5105	2019-2021	斗门区
	3		莲洲水质净化厂一期建设	新建	莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂及配套管网工程近期设计规模为 1.5 万 m ³ /d，建设内容包括水质净化厂土建和设备安装、配套污水收集管网、污水泵站、水厂尾水管、新建道路配套等	万 m ³ /d	1.5	38000	2021-2024	斗门区
	4		井岸水质净化厂提标改造	改建、续建	对现状 3.5 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	3.5	同井岸城区生活污水处理厂二期建设打包	2019-2021	斗门区
	5	水质净化厂改造	白藤水质净化厂提标改造	改建、续建	对现状 4 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4	同白藤水质净化厂二期建设建设打包	2020-2021	斗门区
	6		富山水质净化厂提标改造	改建	对现状 4 万 t/d 水质净化厂进行提标改造，出水水质执行一级 A 标准。	万 m ³ /d	4	6800	2021	斗门区
	7		斗门区污水管网建设工程	新建、改建	推进莲洲片区、乾务片区、新青片区、井岸片区、白藤片区、斗门镇、富山片区等片区污水管网新建、改建工程、路网同建工程，新建污水管网长度约为 427.24km	km	427.24	591992	2021-2025	斗门区
	8	再生水利用设施	井岸城区生活污水处理厂再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设，配套建设 0.9km 再生水管（含提升泵）	km	0.9	720	2021-2022	斗门区
	9		白藤水质净化厂再生水	新建	结合水质净化厂建设，配套建设 0.5km 再生水管（含提升泵）	km	0.5	400	2021-2022	斗门区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
			利用工程							
	10	农村污水设施 建设	农村污水收集管网建设项目	新建		条	14	2800	2021-2022	斗门区
	11		农村水质净化厂建设项目	新建		条	23	3450	2021-2022	斗门区
	12	合流制溢流污染治理	斗门区旧城区、镇区合流制溢流污染治理	改建	开展上井岸城区、白蕉老镇、乾务老镇、斗门老镇、珠峰大道沿线等5个合流区域的合流溢流污染治理	项	5	15000	2021-2024	斗门区
	13	污水处理提质增效系统化整治工程	斗门区井岸城区生活污水处理厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	97985	2021-2023	斗门区
	14		斗门区新青水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、工业污水系统建设	项	1	50535	2021-2023	斗门区
	15		斗门区白藤水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	27543	2021-2023	斗门区
	16		珠海市富山水质净化厂	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善	项	1	38650	2021-2023	斗门区

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体	
						单位	规模				
			污水处理提质增效系统化整治工程		工程3、工业污水系统建设						
	17	污水管网普查及检测项目	斗门区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV检测、QV检测、管道疏通	km	704.90	5639	2023-2025	斗门区	
	小计								898598		
高新区	1	水质净化厂	北区水质净化厂二期建设	扩建	建设内容主要包括水质净化厂土建及设备安装工程、厂区内景观工程、厂区内配套设施工程，新增污水处理规模按10万m ³ /d，土建规模15万m ³ /d，设备按照10万m ³ /d配套。	万m ³ /d	10	100000	2021-2024	高新区	
	2		淇澳水质净化厂一期建设	新建	结合淇澳岛开发适时启动淇澳厂一期建设工程，设计规模0.6万m ³ /d	万m ³ /d	0.6	5500	2022-2025	高新区	
	3	污水管网建设	高新区污水管网建设工程	新建、改建	推进科技一路、留诗路、后环1#污水泵站压力管、红树林路、港湾大道、金峰北路、北区厂进厂管、淇澳大道等污水管网建设工程，结合路网同建，推进金鼎片区、那洲片区、北围片区、南围片区、后环片区、东岸、下栅片区、淇澳岛市政污水管网建设工程，新建污水管网长度约为119.2km	km	119.2	178800	2021-2025	高新区	
	4	再生水利用设施	北区水质净化厂二期再生水利用工程	新建	结合水质净化厂建设，配套建设3.5km再生水管（含提升泵）	km	3.5	2800	2023-2024	高新区	
	5	合流制溢流污染治理	高新区城中旧村合流制溢流污染治理	改建	开展上上栅村、东岸村、唐家老镇、官塘村、鸡山村、下栅村、山头坊、淇澳村等8个合流区域的合流溢流污染治理	项	8	10000	2021-2024	高新区	

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

行政区 (功能区)	序号	项目类别	项目名称	建设性质	建设内容	建设规模		十四五投资 (万元)	实施期限	责任主体
						单位	规模			
			理							
	6	污水处理提质增效系统化整治工程	珠海市北区水质净化厂污水处理提质增效系统化整治工程	新建、改建	1、源头排水单元问题整改 2、污水管网清淤、病害治理、错混接整改，污水管网完善工程 3、防倒灌工程	项	1	20000	2021-2023	高新区
	7	污水管网普查及检测项目	高新区污水管网普查及检测项目	摸排、检测	管道测绘、CCTV 检测、QV 检测、管道疏通	km	208.50	1668	2021-2025	高新区
小计								318768		
合计								2446123		

附件二：意见落实情况

(1) 专家评审会意见落实情况

市水务工作会议纪要

[2021] 34号

珠海市水务局

2021年6月24日

《珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划》 专家评审会议纪要

2021年6月16日下午，市水务局在局1号楼6楼会议室组织召开《珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划》(以下简称《规划》)成果评审会。会议邀请了3名专家、相关单位代表(名单附后)对《规划》成果进行评审，与会专家及代表听取了编制单位珠海市规划设计研究院的汇报，经认真审议，充分讨论，形成纪要如下：

一、总体评价

《规划》编制依据充分，技术路线合理，文本内容、深度符合规划编制要求，会议原则通过《规划》，按照会议审查意见修改完善后，可进入下一阶段报审流程。

二、主要修改意见

1. 结合最新国土空间规划关于城市规模论证相关专题成果，进一步优化排水分区和管网系统规划布局。
2. 结合各区实际，进一步细化分解各区“十四五”规划目标和指标体系。
3. 进一步与各区对接，根据轻重缓急梳理完善近期项目库，增加“十四五”期间排水管网检测项目。
4. 根据国家相关再生水利用以及污泥处理处置政策要求，进一步细化再生水利用、污泥处理处置设施建设要求。
5. 进一步完善合流片区溢流污染控制技术指引。
6. 具体意见详见专家意见表。

参加会议人员：张渊、童立、李亚群(评审专家组)，邹霖、杨劲晖、谭浪波、唐源(市水务局)，杨骐名(市发展和改革委员会)，钱晓璐(市财政局)，刘天倚(市自然资源局)，黄江水(市生态环境局)，陈少锋(市住房和城乡建设局)，苏永东(市交通运输局)，梁杰(市城市管理和综合执法局)，刘勇(横琴新区生态环境和建设局)，冯寒(香洲区城市管理和综合执法局)，贺乃养(金湾区农业农村和水务局)，余永昌(斗门区水务局)，沈洋(高新区住房和城乡建设局)，李颂东、陆伟雄(市供水与排水治污中心)，付朝晖、罗亭、陈洪洪、赵潇蒙(珠海市规划设计研究院)。

公开方式：依申请公开

珠海市水务局办公室

2021年6月24日印发

表格 0-1 专家会意见落实情况表

项目	序号	意见	是否采纳	说明
李亚群	1	污水处理属于基础设施，在城市建设中应当先行，相应资金应当优先保障	采纳	已在规划提出资金保障相关措施，详见 12.1.2。
	2	十三五期间发展规模未达到预期，部分目标未达到预期，城市辐射圈，粤澳深度合作等契机，给珠海市更好的发展机会，后期珠海可乐观得预测城市发展规模，基础设施建设方面可提前谋划并适度超前，适当冗余和放大，考虑韧性及冗余能力；	采纳	本次规划在设施规模测算时，结合十四五的发展需求，并适当考虑一定的冗余。
	3	生活污水系统受到工业污水影响，设施建设时序、比例容易受到影响，应针对工业污水对生活污水影响对工业污水系统布局提出建议，针对产业类型（是否有污染）工业污水进行研判，根据产业类型、产业结构、污水量占比，建议研判是否和生活污水合并处理。	采纳	已同《珠海市工业污水系统专项规划》对接，根据各片区产业类型、污水量占比，分析合并、分散收集处理规划方案。
	4	污泥建设的规划布局，尽快在空间规划中落实下来，斗门区合流制溢流污染处理，建议把污水处理系统提升到更高的水平。	部分采纳	目前市水务局正组织编制《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》，目前暂无阶段性成果，通沟污泥设施的规划方案暂未明确，本次规划暂不明确具体的通沟污泥处理处置设施项目库，后续建议根据《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》研究结论，动态调整重点项目库，详见 8.3 章节。 已补充合流制溢流污染治理技术指引，详见 8.8 章节。
	5	建议合流污染区域进一步提出相应策略。	采纳	已补充合流制溢流污染治理的技术指引。
童立	1	P54，优化规划目标和指标体系，建议针对各区细化分配目标指标体系，补充污水收集率、处理率指标。	采纳	已进一步完善规划目标指标体系，详见第 5 章。
	2	目前珠海市短板：生活污水厂、工业废水厂、管渠污泥的处理，各类污泥如何处理，跨区处理污泥不是长久之计。	采纳	目前市水务局正组织编制《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》，目前暂无阶段性成果，建议在该规划中进一步深化各类污泥设施规划布局方案研究，并提出近期建设计划，

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

项目	序号	意见	是否采纳	说明	
	3	再生水利用，应根据各区情况，提出应用思路及对应工程。比如横琴污水厂可应用于发电厂的冷却水，目前发电厂冷却水是用海水淡化。尾水回用现状指标量应该核实，且污水厂尾水应留尾水回用的通道。	部分采纳	已细化再生水利用相关内容，工业用水水质要求较高，水质净化厂出水中需要增加铁、锰、总硬度、总碱度、硫酸盐、二氧化硅等十余项指标的控制要求，需要在现状一级 A 或地表准 IV 的基础上提标改造达到工业用水水质标准，工业用水用户可结合用水水质需求针对水质净化厂进行深度处理后使用，横琴热电联产项目临靠横琴水质净化厂，后期可根据需求，直接接管将尾水引入发电厂，经深度处理可作为冷却水使用，本项目建议横琴厂尾水以回补南侧国家湿地公园为主。	
	4	进一步核实十四五期间工业聚集区的工业污水和生活污水的边界，比如富山厂、新青厂的收水范围，更加核实水量预测，避免工业污水分流后生活厂规模偏大。	采纳	市生态环境部门正在组织编制《珠海市工业污水系统专项规划》，本项目已同该项目方案进行对接，复核工业系统分流污水量。	
	5	十四五应加强地表水环境监测和研究工作，对有问题的近岸海域、中小河涌，进行监测，分析、对期末建设、对工程效果评估每年进行分析，对规划落地效果进行分析，加强环境地表水体的检测和相应研究工作，不能盲目对污水厂进行提标。	采纳	已补充相关内容，详见 8.10 章节。	
	6	进一步梳理完善各区近期建设任务表，规划应提出十四五建设任务，黄杨大道以北城市建设速度快，存在大量管网空白区。	采纳	已复核并修改项目库。	
	7	上冲厂是否需要建设，建设必要性需分析。	采纳	根据远期 2035 负荷测算，前山厂、拱北厂规划规模能满足包括上冲片区在内的污水处理需求，规划期内无需新建上冲水质净化厂，建议在“十四五”期间开展上冲水质净化厂建设前期研究，上冲厂建议作为远景预留水质净化厂考虑。	
	8	十四五污水专项，红旗厂建设后，平沙厂处理能力冗余，白腾厂、新青厂扩建，十四五期间服务边界，三灶厂，定家湾厂，航空城厂、阳光咀厂是否有建设必要性。	采纳	进一步明确各水质净化厂规划服务范围，同时根据水量平衡分析，明确“十四五”期间水质净化厂新建、扩建任务。	
	项目	序号	意见	是否采纳	说明

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

项目	序号	意见	是否采纳	说明
张渊	1	整个排水分区和管网建设布局方面交代太少介绍不足，容量是否足够、现状大分区和污水厂布局是否合理？高新和香洲、横琴和南湾，斗门和富山，高栏港变化平沙和斗门关联，空间规划优化和论证，应补充相关内容；	采纳	已补充，详见 6.3、6.5 章节。
	2	国家出台了十四五污水处理和再生利用规划。其中农村污水处理按照国家发展方向，农村污水应考虑资源化，其出路要和资源化对接，对于东西部的城乡规划、生态标准不一样，各区的农村污水资源化目标不一样。城市再生水利用，方向不一样，规划建议不一样，结合各区重大项目要求、建设条件，提出因地制宜的回用标准。	采纳	根据《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》，水质型缺水地区优先将达标排放水转化为可利用的水资源就近回补自然水体，珠海作为水质型缺水城市，再生水利用应以回补自然水体为主，根据水质分析，现行一级 A 及广东省标较严值主要指标基本满足河道景观水的回用要求，本规划明确现行尾水标准作为全市再生水标准下限，各区可针对受纳水体水环境容量的具体情况，结合环评明确具体的再生水水质标准。
	3	合流溢流污染问题，国家十四五合流溢流污染快速处理净化，在本规划中，约 30%的合流区域，溢流污染如何控制，建议结合周边国内南方城市，提出控制标准和原则，比如溢流频次应该分类施策，明确配套合流溢流污染设施、用地、布局等提出相应技术性意见。	采纳	已完善相关内容，详见 8.8 章节。
	4	农村污水处理应如何做，生活污水资源化，不同区域资源化要求不一样，农村生活污水处理出路、资源化要求不一，建议明确，各区有参考，参考国内其他区域农村污水处理方案。	采纳	已完善相关内容，详见 8.9 章节。
	5	紧扣国家十四五发展要求，应提出运维、管理相关保障措施要求，比如推进专业化维护进社区进小区，香洲区正在摸索这块内容，补充相应内容，规划留有口子。	采纳	已完善相关内容，详见 12.2.5 章节。
	6	城市污水处理厂再生水利用，处理标准、管站布置因地制宜。	采纳	已完善相关内容。
	7	高新、金湾、香洲区等河流溢流污染现象严重，参考南方城市、珠三角控制原则，溢流频次根据排海，配套设施。	采纳	已完善相关内容，详见 8.8 章节。
	8	紧扣十四五规划要求，管理方面加强，费用保障机制等方面预留口子，排水许可审批，建档报户。	采纳	已完善相关内容，详见 12 章。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

项目	序号	意见	是否采纳	说明
	9	增加管网清淤检测费用开支，提高管网完好率，保障提质增效目标。	采纳	已补充，详见 8.6、10.1.6 章节。
	10	管网污泥处理标准等确定，污水厂出厂污泥含水率可适当降低，污水厂浓缩脱水污泥，分成老厂和新厂，新厂建议含水率降低到到 60%。	部分采纳	目前市水务局正组织编制《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》，目前暂无阶段性成果，污泥处理处置工艺及含水率控制要求等将该规划中进行深入研究，后续污泥处理处置设施相关建设要求以《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》研究结论为准，详见 8.3 章节。
	11	外水入渗率 15% 应该有依据。雨天缺口如何计算的。是否有高水位区域分区图——可以开展相关研究。	部分采纳	《珠海市城市规划技术标准与准则（2021 版）》（报批稿）已将地下水渗入量调整为按平均日污水量的 10%~25% 计算；雨天缺口在旱天污水量的基础上增加雨天合流区域截留污水量测算而来；针对高水位区域分区图，由于规划深度问题，本次项目暂不涉及，建议各区根据各厂“一厂一策”，同时结合“水量、水位”监测手段，调查各系统高水位分布，找准关键问题。
	12	P26 三年数据不具有代表性；	部分采纳	为相应国家、广东省相关政策要求，2019 年珠海市发布《珠海市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》，并提出污水集中收集率等污水系统考核目标，该方案以 2018 年为基准，通过 2019 年~2021 年的提质增效工程及管理措施，逐步实现各年度达标考核要求，因此本项目重点分析 2018、2019、2020 年三年的变化趋势。
	13	P26、29 页 BOD ₅ 进水变化趋势图，并不是有关联性，建议用下降百分比来分析。并且香洲高新做了大量工作，BOD ₅ 下降，应提出真正的原因。P30，图标分析关联性不大。工业废水影响分析表，工业占比与进水 BOD ₅ 无相关性。	部分采纳	已补充变化趋势分析表，调整工业废水对城镇生活污水系统的影响分析表述。
	14	P35 农村生活污水收集率 96% 比城镇还高，十三五、十四五指标统计口径应该统一。	采纳	已复核相关指标，该指标引用自《关于我市农村生活污水治理情况报告审议意见落实情况的报告》。
项目	序号	意见	是否采纳	说明

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

项目	序号	意见	是否采纳	说明
市发改局	1	第7页，东与香港水路相同需修改	采纳	已调整相关表述。
	2	第1页394个自然村个数核对。	采纳	已核改相关数据。
横琴新区		P76横琴新区的人口和用水量核不上，横琴新区人口笔误，需修改；	采纳	已核改相关数据。
	1	完善横琴新区污水设施建设任务表，本岛任务多，一体化任务少，本岛已建设比较完善，建议完善一体化污水设施任务，对本岛和一体化区的污水管网新建长度进行复核；	采纳	已核实并调整项目库。
	2	除红旗村外，横琴3条村都做了合流溢流污染整治，已做的工程雨季效果不理想，旱季污水溢流较少，红旗村也准备启动截污	采纳	已调整相关表述。
	3	横琴新区的污水提质增效和污水管网完善的近期建设项目是否重复，花费是否偏高？	采纳	已复核并修改项目库。
	4	污水系统现状图请复核。	采纳	已复核、修改。
金湾区	1	核实工业污水厂布置：金湾生物医药园工业厂，2.2万吨一期，已在建；	采纳	“十四五”期间污水量测算已扣除纳入工业污水系统的污水量，详见7.2.3章节。
	2	航空新城厂、阳光咀厂近期不需要建设，建议不纳入十四五阶段实施；	部分采纳	考虑金湾区未来的发展，建议提前谋划，在“十四五”期间开展航空新城厂、阳光咀厂建设的前期研究，以保证金湾区中远期开发建设需求。
	3	金湾区提质增效近期投资额应进一步核减，提质增效工程应进一步复核，计划一年一亿；	采纳	已复核调整。
	4	南水建设工业厂，工业污水已纳入工业厂，南水厂二期厂是否有必要建设。	采纳	已重新核算“十四五”期末污水量，根据水量平衡分析，南水厂污水系统近期存在污水处理缺口，有必要对南水厂进行扩建。
斗门区	1	1、斗门镇宋城等建成后，污水量较大，建议规划建设斗门镇污水处理厂，提出在十四五中提出开展斗门镇污水处理厂、斗门制造产业园（衔接园区规划）污水厂、鹤洲污水厂相关研究；	采纳	根据《珠海市污水系统专项规划（2020-2035）》，规划提出在上冲片区、金鼎片区、斗门港片区、斗门镇片区预留远景水质净化厂建设用地的建议，以应对未来发展的不确定性，详见6.4章节，并提出在十四五期间研究上冲片区、金鼎片区、斗门港片区、斗门镇片区设置水质净化厂的必要性及可行性等相关建议，详见8.1章节。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

项目	序号	意见	是否采纳	说明
	2	再生水利用在莲洲厂认为不合适，建议放回新青污水厂，尾水排放预留接阀门、市政杂用水等；	采纳	已核改。
	3	P93，斗门污水项目库里面，项目来源表述不合适，黄杨河项目只给区委区政府汇报过，作为依据不太合适，建议以政府和部门相关项目库为依据；	采纳	已调整相关表述。
	4	项目明细缺少几个7月份准备开工的，新青片区排水管网建设工程（和新青）51km，6个亿，斗门镇排水管网工程，斗门区填空白项目（斗门镇、莲州镇），白藤片区填空白、莲州镇村庄污水接驳工程（已委托做前期摸底，与徐院对接）。	采纳	已对接，并补充相关项目。
高新区	1	银坑片区纳入北区厂难度较大，北区厂压力较大，是否仍纳入香洲厂处理，现状污水处理压力已较大；	部分采纳	经同高新区相关部门沟通，调整相关表述，规划建议保留银坑片区至香洲水质净化厂的输送通道，建议结合港湾大道改造，适时敷设银坑片区至北区厂污水系统的污水压力管。
	2	P58，北区厂系统，北区厂现状扩建至15万方不够，是否直接扩建15万方，扩建至20万方每天，投产后对原一期5万吨进行改造；	部分采纳	经同高新区相关主管部门进一步沟通，考虑一期目前的特许经营权及资产状况，二期工程土建按照15万m ³ /d建设，设备按照10万m ³ /d配套，一期工程建议结合三期工程，根据评估实施启动改造。
	3	北区厂提标至准四类的提法，是否修改描述，环评要求高，目前的出水水质能否满足要求；	部分采纳	目前现行的上位政策要求明确水质净化厂出水标准为一级A标及广东省表严值，建议在设计前期阶段，针对各水质净化厂受纳水体的水环境状况，开展环境影响评价及排污口设置论证，最终确定水质净化厂尾水标准。
	4	东岸村雨污分流已经开展，今年计划完成，官塘村正在开展旧改，建议不开展合流污染整治；	采纳	已调整项目表。
	5	P95 古元大道改名了；	采纳	已进一步复核高新区污水管网建设任务。
	6	唐人路是哪条路？需核对修改。	采纳	已进一步复核高新区污水管网建设任务。
市住建局	1	十四五的项目需要达到最低的目标值，把项目做实，需核准目标。	采纳	已进一步复核、优化。
	2	十三五分析 P23 图表分析比较详细，十四五应补充相应	采纳	已补充相关附图。

项目	序号	意见	是否采纳	说明
		图表分析。		

(2) 征求意见落实情况

表格 0-2 送审成果征求意见落实情况表

单位	序号	意见	是否采纳	说明
珠海市发展和改革委员会	1	加强与《住房和城乡建设部关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》《广东省加强城市地下市政基础设施建设工作方案》等工作要求相衔接，建议在规划中提出污水处理管网纳入城市地下基础设施系统化建设的建议和保障措施。	采纳	已充分对接国家、广东省关于地下市政基础设施建设的相关文件，按照相关要求，结合珠海实际需求，优化设施布局及近期项目安排，同时完善实施保障措施，详见 10 章及 12 章。
珠海市生态环境局	1	生态环境部《关于加强农村生态环境保护促进乡村振兴的通知》和《广东省生态环境厅关于印发 2021 年农村生态环境保护工作要点的通知》要求将黑臭水体整治纳入农村生活污水治理规划，建议该规划增加农村黑臭水体整治内容。	采纳	已补充农村黑臭水体治理内容，详见 2.2.5 以及 8.1 章节。
	2	鉴于规划中个别城镇污水处理厂目前处理的工业污水量占比较高（富山系统 76.34%、南水系统 90.10%），而我市正在推进工业集聚区的工业污水处理厂的建设工作，工业污水处理厂投产后将减少排入城镇污水处理厂的工业污水量。因此，建议规划中考虑分析工业污水处理厂（已建、在建、规划）对城镇污水处理厂的污水量、污水构成的影响。	采纳	本次规划在现状污水量分析中，考虑工业污水处理厂未建成投产，对各系统水质水量进行分析；在近期污水量测算中考虑工业污水厂的建成投产，已扣除明确纳入工业污水系统的污水量，在此基础上对污水处理缺口进行分析，详见 2.2.2、7.2.3 章节。
	3	建议补充农村集中式污水治理设施列表，并分析运行情况和运行效果，提出运营管理建议。	采纳	已补充，详见 2.2.5、8.1 章节。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

单位	序号	意见	是否采纳	说明
	4	P10 中“2020 年珠海市近岸海域国控水质监测点位 47 个，为国家事权，根据共享数据显示，第一、二类水质比例为 57.4%。其中环保考核点位有 11 个，第一、二类水质比例为 54.5%，比 2020 年珠海市 2 个近岸海域省控水质监测点位水质均为劣四类，超过相应近岸海域环境功能区水质类别标准，主要超标指标为无机氮。”表述有误，建议修改为“2020 年珠海市近岸海域国控水质监测点位 47 个，为国家事权，根据共享数据显示，第一、二类水质比例为 57.4%。其中环保考核点位有 11 个，第一、二类水质比例为 54.5%”	采纳	采纳，已修改，详见 2.1.1.5 章节。
	5	建议将 P48“建设高栏工业污水处理二厂、富山第三（工业）水质净化厂、斗门区新青工业污水处理厂等项目，提升工业污水专业处理能力”修改为“建设金湾生物医药园工业水质净化厂二期、高栏港装备制造区工业污水处理厂、富山第三（工业）水质净化厂、斗门区新青工业污水处理厂等项目，提升工业污水专业处理能力。”	不采纳	该条为政策解读，为直接引用《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》原文内容。
	6	建议增加对已建成的污水处理厂开展生态化治理削减总氮的可行性进行分析。	部分采纳	目前现状污水厂基本已按照国家及广东省要求将出水标准提升至一级 A 标及广东省较严值，目前尚无进一步提标的上位政策要求，建议在专项规划深入研究
	7	建议 P26、P29 增加 COD 的进水浓度分析；补充 P54 表 5-1、P57 表 6-1 数据来源和计算依据。	采纳	已补充，详见 2.2.5 章节以及第 5 章节。
高新区	1	P58“主要涉及如下分区的调整：1) 北区厂系统”，因北区厂污水处理能力有限，建议不增加银坑片区至北区厂转输管道，银坑片区污水仍纳入香洲厂系统。	部分采纳	建议结合港湾大道改造，适时敷设银坑片区至北区厂污水系统的污水压力管。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

单位	序号	意见	是否采纳	说明
	2	P87“表格 8-3 规划新建、扩建城镇污水处理设施项目一览表”,考虑高新区“十四五”期间建设污水处理需求及北区水质净化厂（一期）改造要求，建议北区水质净化厂（二期）土建、设备均按照 15（万 m ³ /d）规模建设。	部分采纳	经同高新区相关主管部门进一步沟通，考虑一期目前的特许经营权及资产状况，二期工程土建按照 15 万 m ³ /d 建设，设备按照 10 万 m ³ /d 配套，一期工程建议结合三期工程，根据评估实施启动改造。
	3	P95“表格 8-7 污水管网建设任务详表”建议进一步复核高新区项目路名等内容。	采纳	已进一步复核高新区污水管网建设任务。
	4	P102“表格 8-9 近期合流制溢流污染治理建议”因东岸村已实施雨污分流改造工程，官塘村已纳入近期旧改计划，建议取消东岸村、官塘村治理内容。	采纳	已调整项目表。
横琴新区	1	横琴水质净化厂一期土建为 10 万 m ³ /d，主要设备安装为 5 万 m ³ /d。	采纳	已调整近期建设规模为 5 万 m ³ /d。
	2	横琴现状城镇生活污水集中收集处理率为 32.4%，十四五规划为 72.3%，增长率为 123%，目标难以实现，建议调整为 65%。	采纳	已将目标调整至 65%。
	3	复核横琴本岛和洪湾一体化片区污水管网建设任务，目前横琴本岛市政道路和管网已基本完成，下步重点开展洪湾一体化片区建设。	采纳	已复核并调整项目库。
香洲区	1	我局正在开展凤山西北片区水系规划编制工作，计划在凤山西北片区新建上冲水质净化厂，一期与二期规模均为 5 万吨，目前上冲水质净化厂论证报告已提交市水务局。建议在“2.2.2 城镇污水系统现状（2）污水处理设施”中将上冲水质净化厂纳入在建污水厂一览表。	部分采纳	根据远期 2035 负荷测算，前山厂、拱北厂规划规模能满足包括上冲片区在内的污水处理需求，规划期内无需新建上冲水质净化厂，建议在“十四五”期间开展上冲水质净化厂建设前期研究，上冲厂建议作为远景预留水质净化厂考虑。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

单位	序号	意见	是否采纳	说明
	2	香洲区前山河流域综合整治项目（二期）将在凤山西北片区新建一座香洲区管渠污泥处置厂，目前正在开展前期工作，建议将其纳入规划范围考虑。	部分采纳	目前市水务局正组织编制《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》，目前暂无阶段性成果，通沟污泥设施的规划方案暂未明确，本次规划暂不明确具体的通沟污泥处理处置设施项目库，后续建议根据《珠海市市政污泥处理处置系统专项规划》研究结论，动态调整重点项目库，详见 8.3 章节。
	3	目前香洲区尚无粪渣处置中心，建议将其纳入规划范围考虑。	部分采纳	粪渣处置中心缺乏相应的专项规划进行系统性研究及设施规划布局方案，本规划难以确定“十四五”期间的建设任务。
斗门区	1	建议复核“十四五”期间污水设施建设任务总表中珠海市斗门区白藤街道团结社区污水管网接驳工程及斗门区白藤街道群兴社区湖西南路污水管网工程的投资规模。	采纳	已复核并调整。
	2	建议复核“十四五”期间污水设施建设任务总表中莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂及其配套管网工程是否存在重复统计投资问题。	采纳	已复核并修改。
	3	复核“十四五”期间污水设施建设任务总表中污水再生利用设施—莲洲镇永利大沙片区生活污水处理厂一期项目的建设规模。	采纳	已核改
	4	结合斗门区实际情况，P54 斗门区规划城镇生活污水集中收集率 78.7% 过高（全市最高），建议适当下调。	采纳	经同市水务部门协商，将斗门区的城镇生活污水集中收集率调整至 75%。
	5	我区暂无黄杨河流域水环境综合治理工程的实施计划，建议建议复核涉及“黄杨河流域水环境综合治理工程”的相关项目	采纳	已复核并调整。

珠海市城乡生活污水处理“十四五”规划

单位	序号	意见	是否采纳	说明
	6	P92 序号 58 农村污水处理设施提质增效的污水管网长度与我区建设计划不符，建议将“135.70km”改为“26km”。	采纳	已调整相关工程量。