

广州市污水系统总体规划

(2021-2035 年)

规划文本

主持单位：广州市水务局
编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司
广州市城市规划勘测设计研究院
编制时间：二〇二三年四月

目 录

第一章 总 论	1
1.1. 总则	1
1.2. 规划范围及人口	1
1.3. 规划年限	2
1.4. 规划对象	2
1.5. 指导思想	2
1.6. 规划目标	2
1.7. 规划原则	5
1.8. 规划策略	6
第二章 污水量预测及重要参数、排水体制规划	8
2.1. 污水规划重要参数	8
2.2. 污水量预测	9
2.3. 排水体制规划	10
第三章 城镇污水系统规划	11
3.1. 总体规划	11
3.2. 中心城区（老六区）污水处理系统规划	13
3.3. 黄埔区污水处理系统规划	13
3.4. 番禺区污水处理系统规划	14
3.5. 南沙区污水处理系统规划	15
3.6. 花都区污水处理系统规划	15
3.7. 从化区污水处理系统规划	16
3.8. 增城区污水处理系统规划	16
第四章 农村生活污水规划	18
4.1. 农村生活污水治理现状	18

4.2. 农村生活污水处理规划	18
第五章 雨水径流污染控制规划	21
第六章 污泥处理与处置规划	22
6.1. 规划污泥量	22
6.2. 污泥处理处置规划	23
6.3. 通沟余泥处理处置规划	24
第七章 污水再生利用规划	26
第八章 污水治理绿色低碳循环发展规划	28
第九章 用地规划	30
第十章 近远建设规划	33
第十一章 排水管理规划	34
11.1. 规划管理措施	34
11.2. 建设管理措施	34
11.3. 运维管理措施	34
11.4. 长效机制	35
第十二章 结论与建议	37

第一章 总 论

1.1. 总则

- 1.1.1** 依据《中华人民共和国城乡规划法》《粤港澳大湾区发展规划纲要》（2019 年）《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，结合广州市发展需要，特编制《广州市污水系统总体规划（2021-2035 年）》。
- 1.1.2** 本规划是指导广州市污水治理工程建设和管理的依据性文件，经审批后，凡在广州市建设的污水治理工程应遵守本规划。
- 1.1.3** 本规划由规划文本、规划说明书、规划图集和用地专题报告四部分组成，四者具有同等效力。
- 1.1.4** 本规划由广州市水务行政主管部门负责解释。
- 1.1.5** 本规划自广州市人民政府批准之日起生效。

1.2. 规划范围及人口

- 1.2.1** 本规划范围为广州市市域 11 个行政区，面积 7434.40 km²（2020 年建成区面积 1351 km²），包括越秀区、海珠区、荔湾区、天河区、白云区、黄埔区、花都区、番禺区、南沙区、从化区、增城区。
- 1.2.2** 2035 年规划常住人口规模为 2200 万人，管理服务人口为 2500~3000 万人。本规划按规划常住人口进行污水量预测，按管理服务人口进行基础设施配置。

1.3. 规划年限

- 1.3.1** 现状基准年为2020年，近期水平年为2025年，远期水平年为2035年。

1.4. 规划对象

- 1.4.1** 规划对象为城镇污水、农村生活污水、污水再生利用、污水厂污泥、通沟余泥等。

1.5. 指导思想

- 1.5.1** 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想、习近平总书记对广东重要讲话和重要指示批示精神，立足新发展阶段，全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，深入践行“人民城市”重要理念，统筹发展和安全，认真落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，强韧性、优品质、重监管，面向粤港澳大湾区深挖绿水青山活力，精准施策、不断巩固提升治理成效，最终实现“长制久清”的治理目标，形成一条超大城市治水之道。

1.6. 规划目标

1.6.1 总体目标

坚持精准治污、科学治污、依法治污，强化源头治理、系统治理、综合治理，以巩固、优化城乡污水收集、处理设施的建设及管理效能为目标，以“提质增效”为重点，持续优化污水治理系统，实

现污水治理“双转变、双提升”，提升城市治污韧性，助力我市在“碳达峰、碳中和”工作中走在前列。

1.6.2 城镇污水处理目标

至规划期末，建成高标准污水收集处理设施，创建高质量排水达标单元，构建“智慧水务”排水管理蓝图，提升城市治污韧性。

1.6.3 农村生活污水治理目标

至规划期末，实现农村生活污水全收集全处理。通过推进农污设施升级改造，完善农村生活污水设施及污水收集管网系统，推动农村生活污水就地再生利用，达到农村生活污水全收集处理的目的。

1.6.4 污泥处理系统规划目标

至规划期末，基本实现污泥稳定化、无害化和资源化。坚持在安全、环保和经济的前提下，实现污泥的处理处置和综合利用，达到节能减排和发展循环经济的目的。

1.6.5 再生水规划目标

至规划期末，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，秉持“节水即治污”的理念，以城镇生活污水资源化利用为突破口，以生态补水、工业生产和市政杂用为主要途径，全面系统推进污水资源化利用工作。

1.6.6 主要指标

至规划期末，全面实现城乡污水管网全覆盖、点源污染全收集和全处理、面源污染综合治理的格局，形成满足水环境功能区划要求的污水治理体系。

主要规划指标：

（1）城镇污水处理

至 2025 年，城镇污水处理率达到 98%；城市生活污水集中收集率稳步提升，达到国家、省考核要求；污水处理厂进水生化需氧量浓度达到 110 mg/L。

至 2035 年，城镇污水处理率达到 99%；城市生活污水集中收集率达到 90%以上；污水处理厂进水生化需氧量浓度达到 110 mg/L 以上。

（2）污水再生水利用率

至 2025 年，污水再生利用率达到 30%；

至 2035 年，污水再生利用率达到国家、省考核要求。

（3）排水单元达标率

至 2025 年，排水单元达标率达到 90%；

至 2035 年，排水单元达标率大于 90%。

（4）污水处理厂尾水排放标准

污水处理厂尾水排放标准与受纳水体水环境容量相适应，不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的

A 标准，并与国家及省市同时期相关标准一致。

（5）农村生活污水治理设施尾水排放标准

规模在 500 m³/d 及以上规模的终端处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）执行，处理规模 500 m³/d 以下的执行《广东省农村生活污水处理排放标准》（DB 442208-2019）。

（6）污水处理厂污泥处理

至 2025 年，污泥无害化处置率达到国家、省考核要求；

至 2035 年，污泥无害化处置率达到 100%。

（7）雨水年径流污染削减率

达到广州市海绵城市建设关于雨水年径流污染削减率的有关要求。

1.7. 规划原则

- 1.7.1 贯彻绿色生态原则，强化可持续发展。**以满足人民美好生活需求，建设美丽生态环境为根本目标，深入构建“人水和谐”的新格局，科学规划污水系统，保障城市排水安全，建设可持续发展的生态城市。
- 1.7.2 贯彻规划协调原则，强化目标一致。**污水系统总体规划与粤港澳大湾区生态环境保护规划、广州市国土空间总体规划等规划相协调，与最新的标准规范相符合，逐步提高城市生活污水集中收集率，实现区域水环境规划目标和污水综合治理目标。

- 1.7.3 贯彻系统治理原则，强化源头治理。**强化源头治理、综合治理，在污水规划全覆盖同时，分区域逐步开展排水单元达标创建工作，从源头上实现雨污分流目的。
- 1.7.4 贯彻因地制宜原则，强化可实施性。**通过强调系统规划、区域联动、近远结合、分步实施规划，力求合理布局污水系统、提高综合规模效益，体现刚柔协调、点线面统一、规划建设与管理要求相结合，建立完善的城市排水基础设施系统和管理体系。

1.8. 规划策略

- 1.8.1 节水优先，资源利用。**以推进污水再生利用，改善河道水质，再生水梯级循环利用为抓手，提高非常规水资源利用率，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。
- 1.8.2 空间均衡，因地制宜。**根据“集散结合，适度分散”的原则，优化污水系统空间布局。通过厂内细分生产线和厂外管网联通，增强城市排水系统韧性；通过因地制宜改造农污设施，实现农村生活污水全收集、全处理。
- 1.8.3 系统治理，规建同步。**以污水处理设施与城乡建设“同步设计、同步建设、同步使用”和污泥处理设施与污水处理厂“同时规划、同时建设、同时投入运行”为原则，实现建成区“源头”减污，“中间”全接管，“末端”污水、污泥处理全达标的目标。
- 1.8.4 两手发力，持续改进。**促进管理手段多元化，加强管理能力建设，逐步提升污水设施管理的信息化、规范化和智慧化，积极探索和推进污水治理设施运营与养护的专业化、社会化、企业化和集团

化。持续深化水权水价改革，以补偿污水处理和污泥处置设施运行成本，以合理盈利为原则，完善污水处理收费动态调整机制，保障污水处理行业良性发展。

第二章 污水量预测及重要参数、排水体制规划

2.1. 污水规划重要参数

2.1.1 以《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）、《广州市排水工程技术管理规定》等规范要求为基础，依据广州市发展情况，确定人均综合生活污水量指标。

表 2-1 广州市人均综合生活污水量指标

区域名称	人均综合生活污水量指标 (L/(cap·d))
越秀区、荔湾区、天河区、海珠区、白云区、 黄埔区（新龙镇以南）	300~380
黄埔区（新龙镇以北）、花都区、增城区、番禺区、 从化区、南沙区的中心区	250~350
黄埔区（新龙镇以北）、花都区、增城区、番禺区、 从化区、南沙区的中心区以外镇区	200~300
农村区域	80~180

注：1）中心区指人口相对周边集中，经济和商业相对周边发达的市区地带。

2）近、远期人均综合生活污水量可根据对应时期地区发展程度选择不同的指标。

2.1.2 工业废水量应根据工业企业工艺特点和生活污水量确定，并应符合国家和地方现行的工业取水定额和《建筑给水排水设计标准》（GB50015）的有关规定。工业废水量变化系数的确定，应根据工艺特点和工作班次确定。无测定资料时，工业用地单位废水量，可按表2-2的规定取值。

表 2-2 工业用地单位废水量指标

工业用地	单位用水量指标 ($\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$)	日变化系数	工业废水 排放系数	单位废水量指标 ($\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$)
工业用地	30~150	1.1~1.5	0.6~0.8	12~109

工业用地	单位用水量指标 ($\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$)	日变化系数	工业废水 排放系数	单位废水量指标 ($\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$)
物流仓储用地	20~50	1.1~1.5	0.6~0.8	8~36

- 2.1.3** 广州市地下水渗入量可按设计污水量的10%~15%计入，海珠区、荔湾区、番禺区、南沙区、越秀区、天河区和白云区靠近河网较密集或地下水位较高地区可按设计污水量的15%计入，其余区域可按设计污水量的10%计入。
- 2.1.4** 新建污水管道应当以不小于3倍的早流污水量校核管道满流情况下过流能力。
- 2.1.5** 截流式合流制区域新建项目的截流倍数取值不小于5。
- 2.1.6** 污水厂、泵站规模安全系数为1.3~1.5，即设施规模按满足1.3~1.5倍日均污水量稳定达标的要求，并按此进行用地控制，污水厂、泵站的建设规模可按实际污水量处理需求建设。具备用地条件的建议取上限。对于已建且无扩建条件泵站，校核泵站安全系数时，若启用备用泵工况下，能满足安全系数要求，可只对泵站供电系统进行改造。
- 2.1.7** 污水处理厂污泥的处理规模按1.2倍日均规划污泥量（含水率40%）控制。

2.2. 污水量预测

2.2.1 现状污水量

依照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），根据2020年广州市供水总量（695.56万 m^3/d ）计算，全市总污水量为670.35万 m^3/d 。

2.2.2 全市污水量预测

预测广州市 2025 年污水总量 794.7 万 m³/d, 2035 年污水总量 1077.5 万 m³/d（包含地下水渗入量，下同）。

2.2.3 广州市中心城区（老六区）城镇污水量预测

预测中心城区（老六区）2025 年城镇污水量 459.53 万 m³/d, 2035 年城镇污水量 518.57 万 m³/d。

2.3. 排水体制规划

2.3.1 为落实广州市总河长令第 4 号及市河长办的要求，开展源头污染源治理工程，推进排水单元达标创建工作，实现“排水用户全接管、污水管网全覆盖，排放污水全进厂”的目标。结合广州市海绵城市规划，实现雨水径流、面源污染源头减量。进一步深化排水单元设施养护“四人”到位机制，完善排水单元日常监管责任机制。

2.3.2 在现状合流制片区，以雨污分流制为目标因地制宜推进分流制改造工作。新（改、扩）建地区以雨污分流为原则进行改造，其中新建地区应采用分流制建设，改、扩建地区（除具有一定历史文化背景的传统区域，禁止破坏建筑原因外）应优先考虑分流制改造，确有困难的地区，分阶段实施改造。

第三章 城镇污水系统规划

3.1. 总体规划

3.1.1 广州市现有污水处理厂 65 座（2020 年，含番禺区祈福东、祈福西净水站），污水处理厂规模 775.5 万 m^3/d 。预计近期 2025 年广州市常住人口 2000 万人，其中城镇常住人口 1880.89 万人，城镇总污水量达 783.16 万 m^3/d ，为满足处理污水的需求，规划全市污水处理厂达到 76 座，污水处理厂总规模 921.5 万 m^3/d ；预计远期 2035 年广州市常住人口 2200 万人，其中城镇常住人口 2111.47 万人，城镇总污水量 1069.06 万 m^3/d ，为满足处理污水的需求，规划全市污水处理厂达到 92 座（含结合城市开发建设配套实施净水站），并按 1374.0 万 m^3/d 处理规模对污水设施用地预控。

表3-1 广州市污水处理设施规划汇总表

序号	规划分区	污水处理厂规划规模(万 m^3/d) (座)			污水泵站数量 (座)		
		2020 年	2025 年	2035 年	2020 年	2025 年	2035 年
1	中心城区 (老六区)	496.0 (13)	521.0 (15)	639.0 (24)	51	54	63
2	黄埔区 (开发区)	40.5 (9)	80.0 (10)	123.0 (10)	19	23	23
3	番禺区	81.2 (9)	123.2 (13)	171.2 (15)	23	25	30
4	南沙区	22.8 (8)	46.3 (13)	157.4 (14)	9	11	18
5	花都区	66.1 (9)	66.1 (9)	137.9 (12)	8	9	11
6	从化区	12.9 (8)	21.9 (9)	47.1 (10)	7	9	23
7	增城区	56.1 (9)	63.1 (7)	98.4 (7)	21	21	21
合计		775.5 (65)	921.5 (76)	1374.0 (92)	138	152	189

注：括号()中数字为污水处理厂座数。

3.1.2 广州市中心城区（老六区）共分为12个污水处理系统，总服务面积962.26 km²，现状污水处理厂13座，污水处理厂规模496.0万 m³/d。规划近期2025年总服务人口1105.69万人，总污水量459.53万 m³/d，2025年污水处理厂总规模521.0万 m³/d，污水处理厂15座；规划2035年总服务人口1138.18万人，总污水量518.57万 m³/d，2035年规划污水处理厂（含净水站）24座，按639.0万 m³/d处理规模对污水设施用地预控。

表3-2 广州市中心城区（老六区）污水处理设施规划汇总表

序号	污水处理系统	服务面积 (km ²)	污水处理厂规划规模(万 m ³ /d) (座)			污水泵站数量 (座)		
			2020年	2025年	2035年	2020年	2025年	2035年
1	猎德	147.75	140.0 (2)	140.0 (2)	177.0 (4)	6	8	11
2	沥滘	113.50	75.0 (1)	90.0 (2)	103.0 (4)	11	11	11
3	西朗	54.17	50.0 (1)	50.0 (1)	50.0 (1)	6	7	7
4	大坦沙	39.17	55.0 (1)	65.0 (2)	68.0 (3)	9	9	9
5	京溪	25.62	10.0 (1)	10.0 (1)	10.0 (1)	2	2	2
6	石井净	44.17	30.0 (1)	30.0 (1)	38.0 (2)	5	5	6
7	石井污	68.61	30.0 (1)	30.0 (1)	41.0 (3)	0	0	3
8	江高	148.87	16.0 (1)	16.0 (1)	24.0 (1)	6	6	7
9	龙归	81.47	29.0 (1)	29.0 (1)	29.0 (1)	0	0	0
10	竹料	81.15	6.0 (1)	6.0 (1)	9.0 (1)	1	1	1
11	健康城	49.38	10.0 (1)	10.0 (1)	15.0 (1)	2	2	3
12	大沙地	108.40	45.0 (1)	45.0 (1)	75.0 (2)	3	3	3
小计		962.26	496.0 (13)	521.0 (15)	639.0 (24)	51	54	63

注：括号（ ）中数字为各污水处理系统污水处理厂座数。

3.2. 中心城区（老六区）污水处理系统规划

3.2.1 广州市中心城区（老六区）现状分为12个污水处理系统，共有13座污水处理厂。至近期2025年，规划中心城区共有污水处理厂15座，其中新建污水处理厂2座；至远期2035年，规划中心城区达24座污水处理厂（净水站），其中规划新建污水处理厂9座，扩建污水处理厂5座。

3.2.2 广州市中心城区（老六区）现状共有51座污水泵站，现状总规模为593.6万m³/d；至近期2025年，共有54座污水泵站，规划总规模为647.4万m³/d；至远期2035年，共有63座污水泵站，规划污水泵站按748.8万m³/d规模用地预控。

3.2.3 至近期2025年，中心城区（老六区）规划新建污水主干管共73.1 km；至远期2035年，中心城区（老六区）规划新建污水主干管共179.0 km。

3.3. 黄埔区污水处理系统规划

3.3.1 黄埔区现状分为9个污水处理系统（大沙地污水处理系统已纳入中心城区（老六区）），共有9座现状污水处理厂。至近期2025年，规划全区污水处理厂为10座，其中规划新建污水厂1座，扩建污水厂6座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为10座，其中扩建污水处理厂5座。

3.3.2 黄埔区现状共有19座污水泵站，现状总规模（不含在建规模1.5万

m³/d)为27.2万m³/d；至近期2025年，共有23座污水泵站，规划总规模为45.4万m³/d；至远期2035年，共有23座污水泵站，规划污水泵站按50.4万m³/d规模用地预控。

3.3.3 至近期2025年，黄埔区（开发区部分）规划新建污水主干管共0.0 km；至远期2035年，黄埔区（开发区部分）规划新建污水主干管共54.5 km。

3.4. 番禺区污水处理系统规划

3.4.1 番禺区现状分为7个污水处理系统，共有7座现状污水处理厂及祈福东、祈福西2座净水站。至近期2025年，全区规划污水处理厂、站为13座，其中规划新建污水处理厂4座，扩建污水处理厂3座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为15座（含结合城市开发建设规划配套建设净水站），其中规划新建污水处理厂2座，扩建污水处理厂7座。

3.4.2 番禺区现状共有23座污水泵站，现状总规模为112.9万m³/d；至近期2025年，共有25座污水泵站，规划总规模为120.4万m³/d；至远期2035年，共有30座污水泵站，规划污水泵站按161.1万m³/d规模用地预控。

3.4.3 至近期2025年，番禺区规划新建污水主干管共42.8 km；至远期2035年，番禺区规划新建污水主干管共22.4 km。

3.5. 南沙区污水处理系统规划

3.5.1 南沙区现状分为8个污水处理系统，共有8座污水处理厂，规划分为14个污水处理系统。至近期2025年，规划全区污水处理厂为13座，其中规划新建污水处理厂5座，扩建污水处理厂2座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为14座，其中规划新建污水处理厂3座，扩建污水处理厂11座，关停污水处理厂2座。

3.5.2 南沙区现状共有9座污水泵站，现状总规模为14.4万 m^3/d ；至近期2025年，共有11座污水泵站，规划总规模为22.9万 m^3/d ；至远期2035年，共有18座污水泵站，规划污水泵站按80.8万 m^3/d 规模用地预控。

3.5.3 至近期2025年，南沙区规划新建污水主干管共33.3 km；至远期2035年，南沙区规划新建污水主干管共113.7 km。

3.6. 花都区污水处理系统规划

3.6.1 花都区现状分为7个污水处理系统，共有9座污水处理厂。至近期2025年，规划全区污水处理厂为9座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为12座，其中规划新建污水处理厂3座，扩建污水处理厂9座。

3.6.2 花都区现状共有8座污水泵站，现状总规模为61.7万 m^3/d ；至近期2025年，共有9座污水泵站，规划总规模为73.1万 m^3/d ；至远期2035年，共有11座污水泵站，规划污水泵站按98.5万 m^3/d 规模用地预控。

3.6.3 至近期2025年，花都区规划新建污水主干管共3.2 km（随道路配套建设）；至远期2035年，花都区规划新建污水主干管共75.7 km。

3.7. 从化区污水处理系统规划

3.7.1 从化区现状分为6个污水处理系统，共有8座污水处理厂。至近期2025年，规划全区污水处理厂为9座，其中规划新建污水处理厂1座，扩建污水处理厂2座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为10座，其中规划新建污水处理厂3座，扩建污水处理厂6座，关停污水处理厂2座。

3.7.2 从化区现状共有7座污水泵站，现状总规模为32.7万m³/d；至近期2025年，共有9座污水泵站，规划总规模为34.3万m³/d；至远期2035年，共有23座污水泵站，规划污水泵站按52.0万m³/d规模用地预控。

3.7.3 至近期2025年，从化区规划新建污水主干管共1.9 km；至远期2035年，从化区规划新建污水主干管共76.1 km。

3.8. 增城区污水处理系统规划

3.8.1 增城区现状分为7个污水处理系统，共有的9座污水处理厂。至近期2025年，规划全区污水处理厂为7座，其中规划扩建污水处理厂1座，改造污水处理厂1座，关停污水处理厂2座；至远期2035年，规划全区污水处理厂为7座，其中规划扩建污水处理厂4座。

3.8.2 增城区现状共有21座污水泵站，现状总规模为59.0万m³/d；至近

期2025年，共有21座污水泵站，规划总规模为60.2万m³/d；至远期2035年，共有21座污水泵站，规划污水泵站按71.6万m³/d规模用地预控。

3.8.3 至近期2025年，增城区规划新建污水主干管共0.0 km；至远期2035年，增城区规划新建污水主干管共3.9 km。

第四章 农村生活污水规划

4.1. 农村生活污水治理现状

4.1.1 至2020年底，广州市7231个自然村在全省率先实现了自然村生活污水收集率和治理完成率百分百的目标，全市现状农村生活污水处理设施站点2473个，污水处理能力达18万m³/d。

表4-1 农村生活污水治理现状情况表（2020年底）

序号	行政区	已建农污设施行政村（个）	农污设施数量（座）	农污设施处理能力（万 m ³ /d）
1	白云区	32	42	9.04
2	黄埔区	1	2	0.02
3	番禺区	23	60	1.38
4	花都区	124	202	3.10
5	从化区	213	1083	4.45
6	增城区	206	821	4.04
7	南沙区	73	263	4.15
合计		672	2473	18.05

4.2. 农村生活污水处理规划

4.2.1 依据《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》的要求，为统筹做好农村生活污水处理工作，深入落实村庄清洁行动和绿化美化行动，规划结合城市建设和区域开发需求，因地制宜的推进农村生活污水纳入城镇污水处理系统。至近期2025年，位于城镇污水规划新增服务覆盖范围内的131个村庄纳入城镇污水处理系统，位于城镇污水规划服务覆盖范围外的541个行政村（涉及农村生活污水处理设施服务119.11万人，对应污水量为

11.50万m³/d），按排污需求保留农村生活污水处理设施现状规模为13.97万m³/d。

表4-2 近期2025年农村生活污水处理规划

序号	行政区	近期 2025 年				
		建设农污设施行政村 (个)	农污设施数量 (座)	农村常住人口 (万人)	农村生活污水量 (万 m ³ /d)	农村生活污水处理能力 (万 m ³ /d)
1	白云区	6	11	2.03	0.18	0.18
2	黄埔区	1	1	0.18	0.02	0.28
3	番禺区	6	20	5.38	0.50	0.52
4	花都区	99	201	21.87	2.17	3.15
5	从化区	208	964	38.90	3.42	4.04
6	增城区	160	607	31.32	2.76	2.90
7	南沙区	61	168	19.43	2.46	2.90
合计		541	1972	119.11	11.50	13.97

4.2.2 至远期2035年，位于城镇污水规划服务范围内的82个行政村按需优先纳入城镇污水处理系统；位于城镇污水规划服务范围外的459个行政村（涉及农村生活污水处理设施服务88.53万人，相应污水量为8.46万m³/d），按排污需求保留农村生活污水处理设施现状规模为11.35万m³/d。

表4-3 远期2035年农村生活污水处理规划

序号	行政区	远期 2035 年				
		建设农污设施行政村 (个)	农污设施数量 (座)	农村常住人口 (万人)	农村生活污水量 (万 m ³ /d)	农村生活污水处理能力 (万 m ³ /d)
1	白云区	6	11	2.03	0.18	0.18
2	番禺区	6	20	2.17	0.20	0.22

序号	行政区	远期 2035 年				
		建设农污设施行政村 (个)	农污设施数量 (座)	农村常住人口 (万人)	农村生活污水量 (万 m ³ /d)	农村生活污水处理能力 (万 m ³ /d)
3	花都区	93	193	20.82	2.06	3.07
4	从化区	161	715	22.21	1.95	2.96
5	增城区	146	566	26.85	2.36	2.66
6	南沙区	47	135	14.45	1.66	2.24
合计		459	1640	88.53	8.46	11.35

第五章 雨水径流污染控制规划

5.1.1 雨天面源污染主要集中在初期30 min雨水冲刷所形成的径流（约占80%）。针对此污染，本规划遵循“源头消减、过程控制、末端处理”的原则，因地制宜的采用“渗、滞、蓄、净、用、排”的措施，形成全过程低影响开发雨水管理模式，以实现逐级削减面源污染的目标。

（1）源头消减

通过地块内海绵设施，减少雨水径流量，同时对雨水进行初步净化。

（2）过程控制

初期雨水流过程中进行截流和处理，其重点在海绵调蓄和滞留设施，雨水在滞留或蓄存过程中完成污染物的再次削减。

（3）末端处理

通过沿岸植被缓冲带或人工湿地，对即将流入受纳水体的径流进行净化，进一步减少径流中的污染物。

第六章 污泥处理与处置规划

6.1. 规划污泥量

6.1.1 规划目标

规划期末，全市污水处理厂基本实现污泥稳定化和无害化。通过优化提升污泥处理工艺、多元化污泥资源化手段和加强污泥处理处置管理水平，规划至近期2025年，污泥无害化处置率达到达到国家、省考核要求；至远期2035年，达到污泥无害化处置率100%的目标，达到污泥处理的节能减排和发展循环经济的目标。

6.1.2 广州市污水厂污泥量预测

至近期2025年，预计全市日均产生污泥量约1980.6t（含水率40%）；至远期2035年，预计全市日均产生污泥量约2667.3t（含水率40%）。各区污水处理厂污泥量预测如下表。

表6-1 广州市污水处理厂污泥量预测表

序号	规划分区	2025年含水率40% 污泥产量 (t/d)	2035年含水率40% 污泥产量 (t/d)
1	中心城区 (老六区)	1225.4	1382.8
2	黄埔区	141.5	200.4
3	番禺区	226.2	304.4
4	花都区	142.2	244.2
5	从化区	39.4	68.6
6	增城区	112.3	173.4
7	南沙区	93.5	293.5
合计		1980.6	2667.3

6.2. 污泥处理处置规划

- 6.2.1** 为实现规划期内污泥减量化、经济化和资源化的目标，通过采用“厂内干化减量化+焚烧”的污泥处理技术路线，以满足协同焚烧和资源化利用等处理处置需求、优化调整污水处理厂内干化工艺为原则，选择合适的干化污泥出厂含水率；同时，积极探索适合广州市发展的多元化、多渠道综合利用污泥处理处置方式，强化协同焚烧能力，拓宽技术路径，建立健全污泥处理处置体系。鼓励新建污水厂主动适应科技进步，发展环保绿色节能的新工艺、新技术，鼓励污泥资源化利用，如制砖、水泥熟料生产等。
- 6.2.2** 根据广州市循环经济发展需求，基于广州市现状的1322 t/d污泥处理处置规模，结合污水处理厂的规划，对近期污泥处置提出规划目标和要求。近期规划新增污泥处理处置规模1421 t/d（含水量40%），其中，新增垃圾协调焚烧处理处置规模450 t/d，污泥资源化利用规模200 t/d。至2025年，全市污泥处理处置规模达2637 t/d（含水量40%），安全系数1.33，满足近期规划1.2倍日均污泥处理量需求。其中，垃圾协调焚烧、资源化利用处理处置规模650 t/d，可处理处置近期污泥量的33.0%。
- 6.2.3** 按照广州的远期城市发展需求，远期2035年需新增683.6 t/d（含水量40%）污泥处理处置规模。规划远期新增污泥处理处置规模750 t/d。至远期2035年，全市污泥处理处置能力达3387 t/d（含水量40%），满足远期规划1.2倍日均污泥量处理量需求。远期规划污泥垃圾协调焚烧、资源化利用规模为1400 t/d，可处理处置远期污泥量的52.5%。

6.3. 通沟余泥处理处置规划

6.3.1 总体规划

为实现通沟余泥的减量化、无害化、资源化，规划建设“清疏-收集-运输-处理-处置”全流程通沟余泥处理处置体系。

6.3.2 处理处置方式规划

通沟余泥处理采用淘洗等处理工艺将通沟余泥分离为相对单一、稳定的成分，分离出的渣料产物根据物理性质进行资源化利用。同时鼓励通沟余泥处理设施主动适应科技进步，发展环保绿色节能的新工艺、新技术。

表6-4 余泥渣料处置规划

粗分	粒径	渣料标准	近、远期处置方式
粗大物料	>100mm	符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）标准，	按建筑废弃物填埋
粗料垃圾	≥10mm	符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）标准，	按生活垃圾处理
轻质物料	1-10mm	符合《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB 18485-2013）标准	按建筑废弃物填埋
砂石	0.2-10mm	有机质含量<3%，满足《建设用砂》GB/T 14684 的 II 类以上标准	按建材利用
泥饼	<0.2mm		按建筑废弃物填埋

6.3.3 通沟余泥远期规模预测结果如下：

表6-5 通沟余泥远期规模预测

序号	区域	预测余泥量 (t/a)	备注
1	番禺区	70000	(1) 余泥量为远期规模；按照 80%

序号	区域	预测余泥量 (t/a)	备注
2	花都区	29700	含水率计算； （2）余泥规模结合远期管道长度及远期的单位产泥率粗略估算，由于未来的不确定性，余泥量存在一定的误差； （3）各个服务片区内的余泥量可以结合处理站的建设情况，跨区域清疏处理。
3	南沙区	40000	
4	从化区	11250	
5	增城区	39600	
6	黄埔区	32500	
7	中心六区北部	72000	
8	中心六区南部	33600	
9	中心六区东部	38400	
10	中心六区西部	34800	

6.3.4 通沟余泥处理设施规划

以广州市各个排水公司管理范围为基础，划分各个通沟余泥系统，优先考虑污水厂、雨污水泵站用地进行配套建设通沟余泥处理站，中心城区规划建设四个通沟余泥站，其他区原则上至少按照“一区一站”建设。广州市近期通沟余泥处理站总规模为 580 t/d，余泥处理站选址在对应污水厂、站用地红线范围内。

第七章 污水再生利用规划

7.1.1 落实国家、省、市关于再生水利用的规划目标，推进城镇污水处理厂尾水再生利用，构建以生态补水为主，道路绿地浇洒等城市杂用水为辅的多类型再生水利用格局，规划2025年城污水再生利用率达到30%，2035年污水再生利用率达到国家、省考核要求，形成系统、环保和经济的污水资源化利用格局。规划净水厂（污水处理厂）时，应充分考虑污水深度处理工艺，预留提标改造空间；再生水主干管建设应结合城市供水管网、排水管网现状及规划进行设计。

7.1.2 截至2020年底，广州市已建成污水处理厂65座（含番禺区祈福东、祈福西净水站），设计规模达775.5万 m^3/d 。目前全市城镇污水处理厂再生水利用主要以河涌生态补水为主，厂区回用（生产回用、绿化回用、道路浇洒）及厂外工业洗涤水为辅。根据《广州市非常规水资源利用规划（2020-2035年）》，2020年再生水利用量为125.76万 m^3/d 。**7.1.3** 近期2025年全市污水处理厂、站处理规模为921.5万 m^3/d ，规划城镇污水处理厂再生水利用规划主要以河涌生态补水为主，厂区自用为辅。近期规划预测城镇污水量783.16万 m^3/d ，污水再生利用量为245.36万 m^3/d ，污水再生利用率为31.3%，满足近期规划污水再生利用率30%的目标。

7.1.3 远期2035年全市污水处理厂按1374.0万 m^3/d 规模控制用地预控，全市污水处理厂污水再生利用主要以河涌生态补水为主，厂区生产回用、绿化回用为辅，鼓励各区因地制宜推动工业生产、园林绿化、道路清洗、车辆冲洗和建筑施工等领域的污水再生利用，

根据污水资源化利用的方式进一步规划新增再生水处理设施的用地，配建加压泵站及输送管网。远期规划预测城镇污水量1069.06万m³/d，污水再生利用量为365.58万m³/d，污水再生利用率为34.2%（远期规划预测城镇污水量1069.06万m³/d）。

第八章 污水治理绿色低碳循环发展规划

- 8.1.1 加快污水收集处理基础设施绿色升级。**聚焦“碳达峰、碳中和”的国家发展战略，加快推进污水处理与污泥处置绿色低碳转型，着力实现污水治理“双转变、双提升”，不断推动我市水环境“长制久清”。强化污水源头治理，夯实排水单元达标创建，推进城镇污水管网全覆盖。污水收集处理贯彻分散处理、就地利用的低碳循环原则，推进污水处理资源化利用及城市河道生态治水，推动城镇生活污水收集处理设施“厂网一体化”，加快建设污泥无害化资源化处置设施，因地制宜布局污水资源化利用设施。
- 8.1.2 推进污水处理厂低碳化，实现建设运营节能降耗。**通过构建全流程节能体系，实现污水处理厂的“绿色低碳”。以主动控制电能、水资源、建筑耗材的消耗和环境污染物排放为目标，采用低耗能材料、设施，结合资源消耗的记录和控制，在项目的建设阶段实现增效降能；以能源利用效率为目标，通过优化处理工艺、加强资源回收和新能源开发利用，降低污水处理厂生产过程的二氧化碳排放量，实现污水处理运行阶段的低碳化。污水处理厂应积极探索数字化、智慧化运行管理模式，提出基于数据驱动的低碳运行管理的方案，实现污水处理厂低碳化运行的精确化、可视化和智慧化。
- 8.1.3 推动城镇污水再生利用，节约利用水资源。**推动城镇污水处理厂尾水在生态补水、工业生产、园林绿化、道路清洗、车辆冲洗及建筑施工等领域的利用，提高再生水利用率，力争实现河湖、景观生态补水应补尽补，工业用水“应供尽供”，园林绿化用水“应替尽替”。远期将进一步开展区域再生水循环和分质供水，推动污水

能源再生利用的研究，根据污水资源化利用的方式进一步规划新增再生水处理设施的用地，配建加压泵站及输送管网，探索水资源循环利用，提高资源循环利用水平。

- 8.1.4 积极探索污泥资源化利用，破解污泥处置难题。**建立健全污泥处理处置体系和机制。鼓励新建污水处理厂主动适应科技进步，发展环保绿色节能的新工艺、新技术，开展污泥处置与减碳相协调研究和探索，鼓励污泥资源化利用，如制砖、水泥熟料生产等。

第九章 用地规划

- 9.1.1** 本次规划推荐新增142宗设施用地，总面积达522.32万平方米，包括54宗污水处理设施（含厂、站）用地，58宗泵站设施用地，2宗污泥处理设施用地和28宗应急抢险基地用地。
- 9.1.2** 53宗设施的意向用地范围内有现状建筑，涉及拆迁，包括13宗污水泵站、30宗污水处理设施、9宗应急抢险基地和1宗污泥处理设施，涉及设施总用地面积286.38万平方米。
- 9.1.3** 11宗在用、在建污水设施需完善用地手续：8宗规划适用，1宗经国土空间规划协调用地指标后适用，2宗经国土空间规划协调用地指标后需申请控规调整。
- 9.1.4** 142宗新增设施用地：40宗安排近期建设，其中5宗规划适用（2宗的远期部分需经国土空间规划协调用地指标），9宗经国土空间规划协调用地指标后适用，26宗需调整控规（其中4宗需先经国土空间规划协调用地指标）；91宗安排远期建设，其中6宗规划适用，86宗纳入国土空间总体规划统筹预控；13宗与城市开发建设统筹实施。
- 9.1.5** 关于用地规划的建议如下：

（1）污水总规选址需求应尽快分级纳入在编的市、区两级

国土空间规划，一方面落实用地需求和相应的建设指标，另一方面作为下阶段各类专项规划编制或修编的依据。

（2）成果应同步纳入在线业务平台并部门联动，作为：1）水务部门实施具体项目的选址依据，2）规划部门片区控规编制或进行控规调整时布局污水设施的依据，市属相关职能部门进行规划、建设项目部门进行联审的审查依据。

（3）污水设施选址及建设应最大限度避让或保护古树名木及其后续资源、大树，避免大量迁移、砍伐既有树木等破坏情况，不随意拆除具有保护价值的老建筑、古民居。涉及不可移动文物、历史建筑、传统风貌建筑（含线索）、传统村落、古树名木等历史文化名城保护对象以及老树、大树的工程，应符合相关法律法规的要求。建议项目实施阶段，补充用地范围树木资源调查情况，在理清树种现状（含树种规格及数量）的基础上，编制树木保护篇章，做好古树名木避让与资源保护，确需进行树木砍伐、迁移的，做好相关必要性与可行性分析论证。

（4）污水设施应尽量避让水环境优先保护区和大气环境优先保护区，确无法避让的，应按照相关管理规定依法办理审批手续。饮用水水源保护区不得设置排污口。设施应当尽量避让饮用水水源二级保护区陆域，确无法避让的，在项目具

体建设阶段应当经唯一性论证后，依法严格审批，同时应注意加强施工期污染防治措施和加强环境风险防控。

第十章 近远建设规划

- 10.1.1** 针对现状污水处理系统存在的问题，近期规划从末端处理、主管完善、系统转输及源头收集等角度出发规划建设方案。
- 10.1.2** 污水处理厂部分，至2025年，规划新、扩建海珠西部净水厂、萝岗水质净化厂二期工程等28座污水处理厂。污水处理设施新增规模146.0万m³/d，改造污水厂1座，改建规模20万m³/d。
- 10.1.3** 污水主干管完善部分，近期新建污水主管约154.3 km，新、扩建污水泵站约111.6万m³/d以上。
- 10.1.4** 公共管网完善部分，近期建设污水管网长度约2556 km。
- 10.1.5** 污泥处理处置部分，建设仙村生态资源循环处理中心（一期）1座，建设规模200 t/d（含水率40%）；建设龙归通沟余泥站、番禺区通沟余泥处理项目通沟余泥站2座，总建设规模300 t/d（含水率80%）。

第十一章 排水管理规划

11.1. 规划管理措施

- 11.1.1** 建立完善片区规划管理、地块开发出让管理审批制度，在规划层面上落实排水规划要点及相关要求。

11.2. 建设管理措施

- 11.2.1** 为指导排水工程建设，提升建设效率和保障项目安全，排水工程建设管理应包括项目前期方案及设计管理、施工图审查管理、施工组织管理、质量进度管理、竣工验收管理等。

11.3. 运维管理措施

11.3.1 巩固污水系统提质增效

通过开展管道清淤，削减入河溢流污染；通过摸查并封堵外水，限制影响污水系统运行效率政策性外水排入；通过完善公共管网建设，做到污水“应收尽收”；探查并修复病害管道，改善污水系统运行状况。

11.3.2 推进智慧排水系统建设

构建广州城市污水收集处理设施智能化管理平台，通过提高数据可视化程度、保障数据实时性、建立数学模型、增大移动端应用范围等措施，进一步提高信息化水平，打造排水设施“分散运营、统一管理”的信息化管理模式，完成从“数字排水”到“智慧排水”的转变。

11.3.3 开展排水片区网格化精细管理

根据城市污水处理系统纳污范围，建立片区工作职责和考核制度，实现专项工作高效开展的精细化管理目标。建立城镇生活污水处理厂、排水管网等联合调度体系，制定流域内厂网河联合调度方案，降低河涌水及雨水对管网内污水浓度的影响。

11.3.4 推进排水管理进单元

在全面推进排水单元达标创建的基础上，逐步推进排水管理进单元，彻底实现排水单元污水源头全分流、全收集、全处理。

11.3.5 加强排水管理团队建设

通过提高运维人员综合素质，强化扁平化管理，提升排水运营管理效率。

11.3.6 提升农村生活污水管理水平

通过全面摸排、巩固及提升农村生活污水治理效果，加强信息化及数字化应用，优化运维模式、增加村级参与度，加大农村生活污水治理正面宣传的方式，进一步提升农村生活污水管理水平。针对污水纳入城镇管网的农村，农村生活污水管网建设和管理应同步按城镇污水管网进行建设、管理。

11.4. 长效机制

11.4.1 继续开展排水户分级分类管理；

11.4.2 继续规范小区内部排水设施管理；

11.4.3 提升管网建设质量、健全管网运维机制；

11.4.4 推动污水处理关键技术的研发应用，降低能耗，实现“碳中和”。

第十二章 结论与建议

12.1.1 广州市总面积7434.14 km²，现状共有污水处理厂（站）65座，总处理规模达775.5万m³/d（含番禺祈福西、祈福东净水站2.2万m³/d）。至近期2025年，规划常住人口2000万人，规划污水总量794.7万m³/d（城镇污水总量783.2万m³/d，农村生活污水11.5万m³/d），规划污水处理厂（站）76座，其中新建污水处理厂13座，扩建污水处理厂14座，改造污水处理厂1座，关停污水处理厂2座，污水处理规模达921.5万m³/d，全市规划污水泵站总规模达1003.8万m³/d。至远期2035年，规划常住人口2200万人，规划为62个污水处理系统，全市规划污水总量1077.5万m³/d（城镇污水量1069.0万m³/d，农村生活污水8.5万m³/d），共规划污水处理厂（站）92座（含结合城市开发建设配套净水站），其中新建污水处理厂20座，扩建污水处理厂47座，关停污水处理厂4座，按1374.0万m³/d污水处理规模进行用地预控，满足3000万服务人口污水处理能力要求。全市2035年规划污水泵站按1263.3万m³/d规模进行用地预控。

12.1.2 至近期2025年，全市新建、扩建及改建28座污水处理厂，新增污水处理能力146万m³/d，配套污水主干管约154.3 km、公共管网约2556 km，建设污泥资源化利用中心1座，建设规模200 t/d（含水率40%）；建设通沟余泥站2座，总建设规模300 t/d（含水率80%）。全市城市生活污水集中收集率稳步提升并达到国家、省考核要求，城镇污水处理率达到98%，污水厂污泥无害化处置率达到国家、省考核要求，排水单元达标率达到90%，污水再生利用率达到30%。

- 12.1.3** 至规划期末2035年，全市建设92座净水厂（含配套城市开发建设实施净水站），按1374.0万m³/d污水处理规模进行用地预控，净水厂的建设规模按满足污水处理需求建设。全市城市生活污水集中收集率达到90%以上，城镇污水处理率达到99%，污水厂污泥无害化处置率达到100%，排水单元达标率大于90%，污水再生利用率达到国家、省考核要求。
- 12.1.4** 规划污泥处理处置方式可执行“厂内干化减量+焚烧”技术路线。规划至近期2025年，新增仙村生态资源循环处理中心（一期），建设规模为200 t/d（含水率40%）。规划2035年新增仙村生态资源循环处理中心（二期）（400 t/d，含水率40%）和番禺区化龙污泥处理处置中心（350 t/d，含水率40%）。同时，污泥处理处置工艺应主动适应科技进步，发展绿色循环节能低碳的新工艺、新技术，鼓励污泥资源化利用——制砖、水泥熟料生产、燃料掺烧发电等。
- 12.1.5** 本次规划最终推荐新增污水设施用地142宗，总面积522.32万平方米，包括54宗污水处理设施（含厂、站）用地，58宗泵站设施用地，2宗污泥处理设施用地，28宗应急抢险基地用地。污水总规的选址需求建议尽快分级纳入在编的市、区两级国土空间总体规划，一方面落实用地需求和相应的建设指标，另一方面作为下阶段各类专项规划编制或修编的依据。成果应同步纳入在线业务平台并部门联动，作为水务部门实施具体项目的选址依据，规划部门片区控规编制或进行控规调整时布局污水设施的依据，市属相关职能部门进行规划、建设项目部门联审的审查依据。
- 12.1.6** 建议下一步结合海绵城市规划，开展末端径流污染削减的研究。