
东莞市麻涌镇再生水专项 规划（2022-2035）

2024年8月

目录

前言	1
一、麻涌镇概况	3
1.1 自然地理	3
1.2 麻涌镇发展趋势	11
二、总则	17
2.1 规划目的	17
2.2 规划依据	17
2.3 规划范围和年限	21
2.4 指导思想和原则	21
2.5 规划目标	25
三、再生水利用调查与评价	26
3.1 区域水资源状况分析	26
3.2 再生水现状调查	34
3.3 再生水利用评价	39
四、再生水需求分析	40
4.1 再生水需求调查	40
4.2 再生水利用领域	40
4.3 规划区再生水潜在用户分析	60
4.4 再生水用户需水量	64

4.5 需水预测小结	67
五、 再生水可利用量预测	67
5.1 麻涌镇再生水可利用量预测	67
六、 再生水利用配置	71
6.1 再生水配置原则与要求	71
6.2 再生水水质适配分析	71
6.3 再生水配置方案	74
6.4 麻涌镇污水处理厂出水现状	75
七、 再生水利用工程布局	77
7.1 再生水利用工程总体（系统）布局	77
7.2 再生水厂	80
7.3 输配水工程	87
7.4 管道维护设施	91
7.5 麻涌镇再生水运行管理机制	93
7.6 麻涌镇再生水配套政策规划	93
八、 投资估算	95
8.1 麻涌镇再生水系统近期规划	95
8.2 中期投资估算	98
8.3 远期投资估算	99
8.4 施工流程安排	103
九、 环境影响评价	103

9.1 环境影响效益评价	103
9.2 环境负面影响	104
9.3 环境保护对策措施	105
十、保障措施	106
10.1 组织保障	106
10.2 政策保障	107
10.3 资金保障	108
10.4 强化宣传	109
十一、实施预期效果分析	110
11.1 总体评价	110
11.2.再生水利用经济社会效益分析	110
11.3 再生水运行管理及配套政策	112
11.4 再生水配套政策规划	113
附图	114

前言

加强再生水利用配置是贯彻落实党中央、国务院有关污水资源化利用决策部署的重要举措。再生水利用也是实现水资源优化配置、促进水资源可持续利用与保护的重要途径之一。在此背景下，水利部等 6 部委于 2021 年 10 月联合印发了《典型地区再生水利用配置试点方案》（水节约（2021）377 号），要求各省（自治区、直辖市）选择基础条件较好的城市开展再生水利用配置试点，要求试点城市优化再生水利用规划布局，在流域和区域水资源综合规划中将再生水纳入水资源供需平衡分析和配置体系，在相关涉水规划中明确再生水利用要求，与国土空间规划协调一致。

根据省厅要求，东莞市人民政府积极开展试点申报，由市水务局牵头组织编制完成《东莞市再生水利用配置试点实施方案》（以下简称《实施方案》）。目前该《实施方案》已通过广东省水利厅组织的审查，并已获得广东省人民政府批复。《实施方案》确定了试点期末（2025 年）东莞市再生水利用率须达 25% 以上的目标，且明确提出“各镇（街、园区）要及时编制再生水利用专项规划，具体以镇（街、园区）全域为规划范围，明确生产、生活、生态等各类用水使用再生水水源的需求和配置数量，明确再生水水源和相应的输配设施建设布局和建设方案。”的试点期任务要求。为推动试点期任务的落实，东莞市水务局要求各园区、镇街再生水部门牵头会同同级的生态环境、住建、城管等部门，加快组织编制辖区范围内的再生水利用专项规划，并报市水务局审查，同时将再生水规划编制及工程实施的工作纳入市级河长制考核内容。

因此，对照该要求，麻涌镇应积极开展《麻涌镇再生水利用专项规划》编制

工作，以进一步提高麻涌镇水资源利用效率和效益，减少水环境污染，保障水生态安全，助力推动麻涌镇水务高质量发展。再生水，是指污水经适当处理后，达到一定水质指标，满足某种使用要求，可以进行循环再利用的水。再生水水量大、水质稳定、受季节和气候影响小，是一种十分宝贵的水资源，是国际公认的“城市第二水源”。目前，东莞市已完成《东莞市再生水利用规划前期工作研究报告》（2015）、《东莞市石马河流域和茅洲河流域再生水利用规划》（2019年3月）、《东莞市再生水利用配置试点实施方案》（2022年4月）等文件的编制。

麻涌镇位于东莞市西北部，东与中堂镇、望牛墩镇相邻，南与洪梅镇、沙田镇隔江相望，北与增城区新塘镇接壤，西南与番禺区隔狮子洋相望，行政区域面积87.16平方千米。麻涌镇境内有麻涌河、倒运海、东江北干流等河流流经。麻涌镇境内有107国道、广深高速、沿江高速、中麻公路、水乡大道、莲花山过江通道等公路穿境。麻涌镇境内有新沙港、东莞港麻涌港区域两个港口。麻涌镇境内有佛莞城际轨道、穗莞深城际琶洲支线、东莞地铁1号线等轨道交通。麻涌镇由于此地四周河网密布，同时岸边耕地又以产麻为主而得名。2021年1月6日，麻涌镇被广东省文化和旅游厅公布为第二批广东省旅游风情小镇。

麻涌镇农林水务局于2023年2月委托我司承担麻涌镇再生水专项规划编制工作。我司即刻组成项目组，通过细致全面的资料分析、现场查勘、部门调研，在现状再生水利用设施基础上，编制完成《东莞市麻涌镇再生水专项规划（2022-2035）》。规划编制过程中，得到了麻涌镇农林水务局等各部门领导的关心和大力支持，在此一并表示感谢。

一、麻涌镇概况

1.1 自然地理

1.1.1 地理位置

麻涌镇位于东莞市西北部，地处珠江口北部东岸珠江三角洲平原地带，面积为 91.09km²，中心位于北纬 23°6′，东经 113°29′。麻涌镇东临倒运海水道，与中堂镇相邻，与望牛墩镇隔江相望；南与洪梅镇、沙田镇隔江相对；西南连接狮子洋，与番禺区海心沙、莲花山相望；西北与东莞市经济技术开发区、广州保税区一桥相连，与南岗、增城市新塘镇隔江交接。处于珠江三角洲腹地，在广州与深圳之间。东距东莞市区 22km，西距广州市中心区 29km。东江北支流从镇区东南面流经注入珠江入海口，与倒运海水道形成对麻涌包围结构，麻涌河穿越镇区中部，拥有岸线长达 35km。

1.1.2 地形地貌

麻涌镇是典型的珠江三角洲冲积平原，因受河涌水位和降水的影响，储有大量的表层孔隙水，地下水位高。土层结构较为复杂，土壤表层为黄色粘性土，其下的沉积层大致可分为淤泥、中细沙、淤泥质砂、粗沙或砾砂四层。下伏基岩为陆碎屑沉积胶结形成的沉积层。

镇内地势平坦，地势高差不大，最高 5.7 米，最低 0.8 米，平均高程差 1~2 米，坡面平缓，土地肥沃，地下水位较高，土质结构为沙质和黏土，地基较软。坡间常有较低洼的集水池塘、自然沟渠和河涌等。全镇整体坡度较为平缓，平均坡度为 1.9°。

1.1.3 水文气象

麻涌镇地处北回归线以南，属南亚热带季风性季风性气候区。阳光充足、气候温和，温差小，季风明显。1 月份气温最低，平均在 13.4℃~14.2℃之间，7 月份气温最高，平均在 27.2℃~28.2℃之间。多年平均气温 22.8℃，最高气温 38.28℃(1994 年 7 月 2 日)，最低气温 0.48℃(1967 年 1 月 17 日)。多年平均无霜日 335 天。历年平均日照时数 1961 小时，最多为 2320.8 小时，最少为 1507 小时，有光照充足，气温变化大的特点。降水量丰富，以南北冷暖气团交汇的锋面雨为主，多数集中在 4~9 月，年平均降水量为 1762.2mm。年平均雾日为 5.7 天，最多年份为 15 天。年平均相对湿度为 79%。常年主导风向为北风及东风，其次为东南风、南风。

镇区地处沿海，常受台风侵袭或影响，该地区多年台风均发生在 7~9 月份，5~7 次不等，中强台风占 66%，极大风速达 30m/s。

1.1.4 河流水系

麻涌镇四周河网密布，有 35km 长的海岸线，大小河涌数十条。麻涌镇西临狮子洋，东靠倒运海，北有东江北干流（全长约 11.75km），内有麻涌河（全长 13km），东江北干流和倒运海水道为麻涌提供丰富的地面水资源，地下水以浅部潜水为主，可用于生活用水和工业用水。麻涌地处咸淡水交界处以外，水资源丰富。

除东江北干流和倒运海外，镇内主要由麻涌河贯穿南北，起点为东莞华阳村，终点为东莞西北沙，全长 12.95km。另外镇内的大小内河涌共有 116 条，总长 120.54km。其中主干内河涌 52 条，总长 75.56km。根据主干内河涌分布可划分为 15 个内河涌水系，以麻涌河为界，分河东和河西，其中河东联围 10 个，

河西联围 5 个。麻涌镇内河涌及排渠基本情况见表 1-1。

序号	列入河湖名录	河道名称	长度 (km)	河底高程 (m) 85 高程
1	是	东江北干流麻涌镇段	17.18	-4.5
2	是	大盛水系	2.75	-1.25
3	是	大盛水系支渠 1	0.88	-1.25
4	是	大盛水系支渠 2	0.46	-1.25
5	是	鸥涌水系麻涌镇段 1	0.41	-1.25
6	是	鸥涌水系麻涌镇段 2	2.07	-1.25
7	是	马滘涌+沙洛涌 (马滘涌段)	5.19	-1.25
8	是	马滘涌+沙洛涌 (沙洛涌段)	3.01	-1.25
9	是	黎滘水系	2.35	-1.25
10	是	民田涌水道(包括太阳洲西海) 麻涌镇段	1.35	-4.5
11	是	麻涌河	12.95	-4.5
12	是	景观河+两丫涌 (景观河段)	4.60	-1.25
13	是	景观河+两丫涌 (麻四新开	0.76	-1.25

		河段)		
14	是	景观河+两丫涌(两丫涌段)	3.03	-1.25
15	是	麻涌墟水系	2.54	-1.25
16	是	麻涌墟水系支渠	0.88	-1.25
17	是	第二涌	6.37	-1.25
18	是	第三滘(含华阳湖)麻涌镇段1	6.78	-1.25
19	是	第三滘(含华阳湖)支渠	0.54	-1.25
20	是	倒运海水道麻涌镇段1	6.92	-4.5
21	是	倒运海水道麻涌镇段2	2.43	-4.5
22	是	倒运海水道(淡水河段)麻涌镇段	4.34	-4.5
23	是	新基水系	3.71	-1.25
24	是	东太水系	3.29	-1.25
25	是	东太水系支渠	0.59	-1.25
26	是	大步水系	3.21	-1.25
27	是	大步水系支渠	1.44	-1.25
28	是	川槎水系麻涌镇段1	0.65	-1.25
29	是	川槎水系麻涌镇段2	0.11	-1.25

30	是	川槎水系麻涌镇段 3	0.30	-1.25
31	是	川槎水系麻涌镇段 4	1.51	-1.25
32	是	漳澎水系(新涌至角尾水闸 涌段)麻涌镇段	4.97	-1.25
33	是	漳澎水系(门前涌段)麻涌 镇段	0.72	-1.25
34	是	漳澎水系(大屈涌至漳澎水 闸涌段)麻涌镇段	4.17	-1.25
35	是	运河至破流水道	7.49	-1.25
36	是	淡水河支流麻涌镇段	0.64	-4.5
37	是	花卉粮作所新开河麻涌镇 段 1	0.68	-1.25
38	是	花卉粮作所新开河麻涌镇 段 2	0.26	-1.25
39	是	围垄涌	0.78	-1.25
40	是	第三濬支涌	0.54	-1.25
41	是	后涌	0.67	-1.25
42	是	后涌支涌	1.19	-1.25
43	是	马濬与第二涌连通渠	0.57	-1.25
44	是	村前涌	1.64	-1.25

45	是	村前涌支涌	1.31	-1.25
46	是	沙口涌支渠麻涌镇段	0.76	-1.25
47	是	大涌—太美-东城涌	1.44	-1.25
48	是	东太环村涌	1.29	-1.25
49	是	东太村新开涌	0.45	-1.25
50	是	南门涌	1.55	-1.25
51	是	定加涌	0.92	-1.25
52	是	大眼洛涌	0.89	-1.25
53	是	大步大濬涌	0.58	-1.25
54	是	大步大濬涌支涌	0.19	-1.25
55	是	大淤濬涌	0.46	-1.25
56	是	南丫	3.17	-1.25
57	是	南丫支渠	0.91	-1.25
58	是	步涌	1.16	-1.25
59	是	麻四新开河	0.96	-1.25
60	是	漳澎大涌	1.42	-1.25
61	是	上沙涌	1.25	-1.25
62	是	第四口新开河	1.64	-1.25
63	是	多虾涌	0.65	-1.25
64	是	南胜坊涌	0.27	-1.25

65	是	龙围涌口	0.28	-1.25
66	是	漳澎大濬涌	0.14	-1.25
67	是	三角尾	0.42	-1.25
68	是	一坊第四口涌	0.54	-1.25
69	是	二社涌	0.26	-1.25
70	是	浅濬尾	0.31	-1.25
71	是	五尾	0.20	-1.25
72	是	金门涌	0.70	-1.25

表 1-1 麻涌镇河涌及排渠基本情况表

东莞市麻涌镇再生水利用专项规划

现状水系与水利设施图

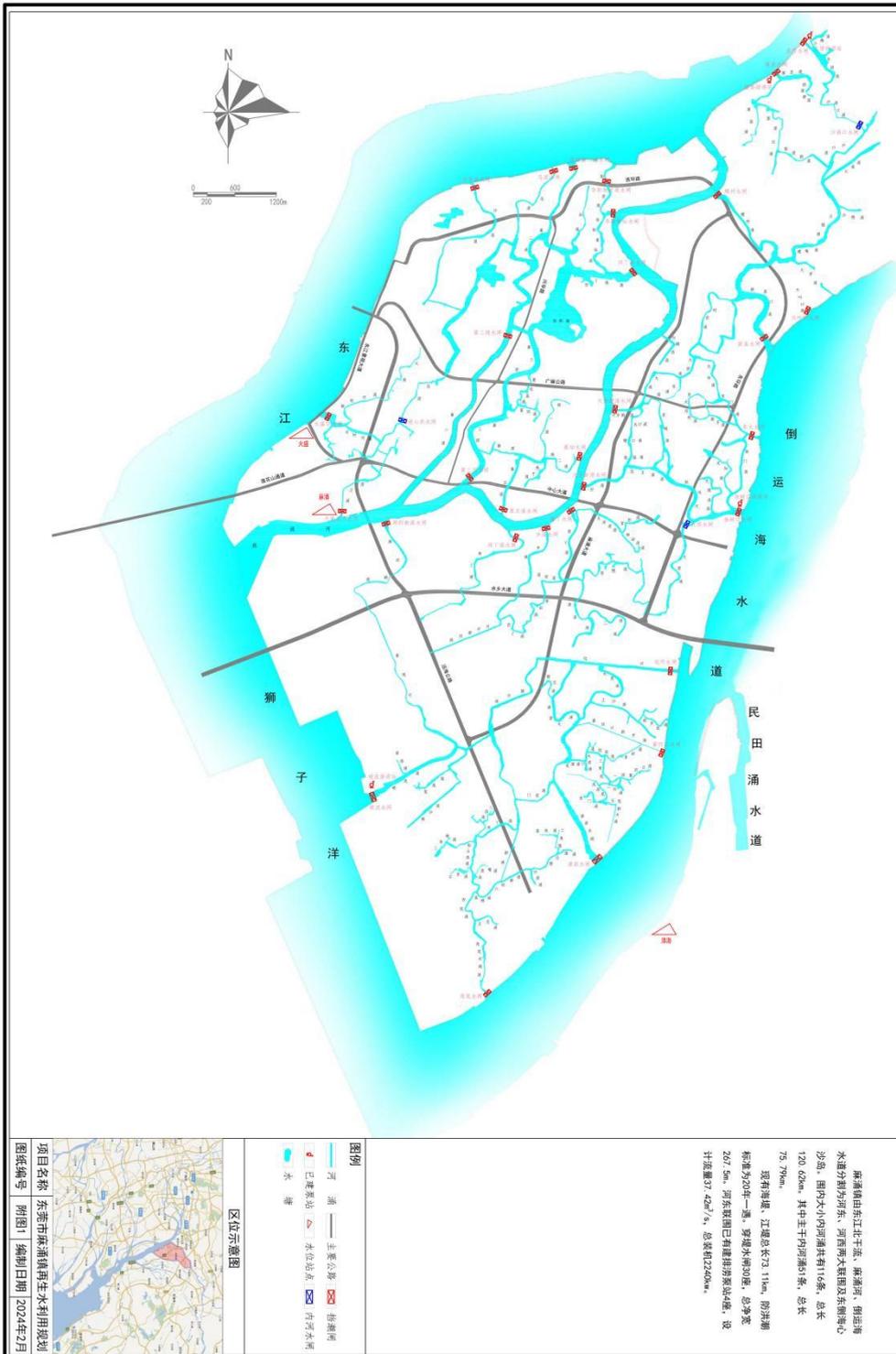


图 1-1 麻涌镇河流水系概况图

1.2 麻涌镇发展趋势

1.2.1 经济发展趋势

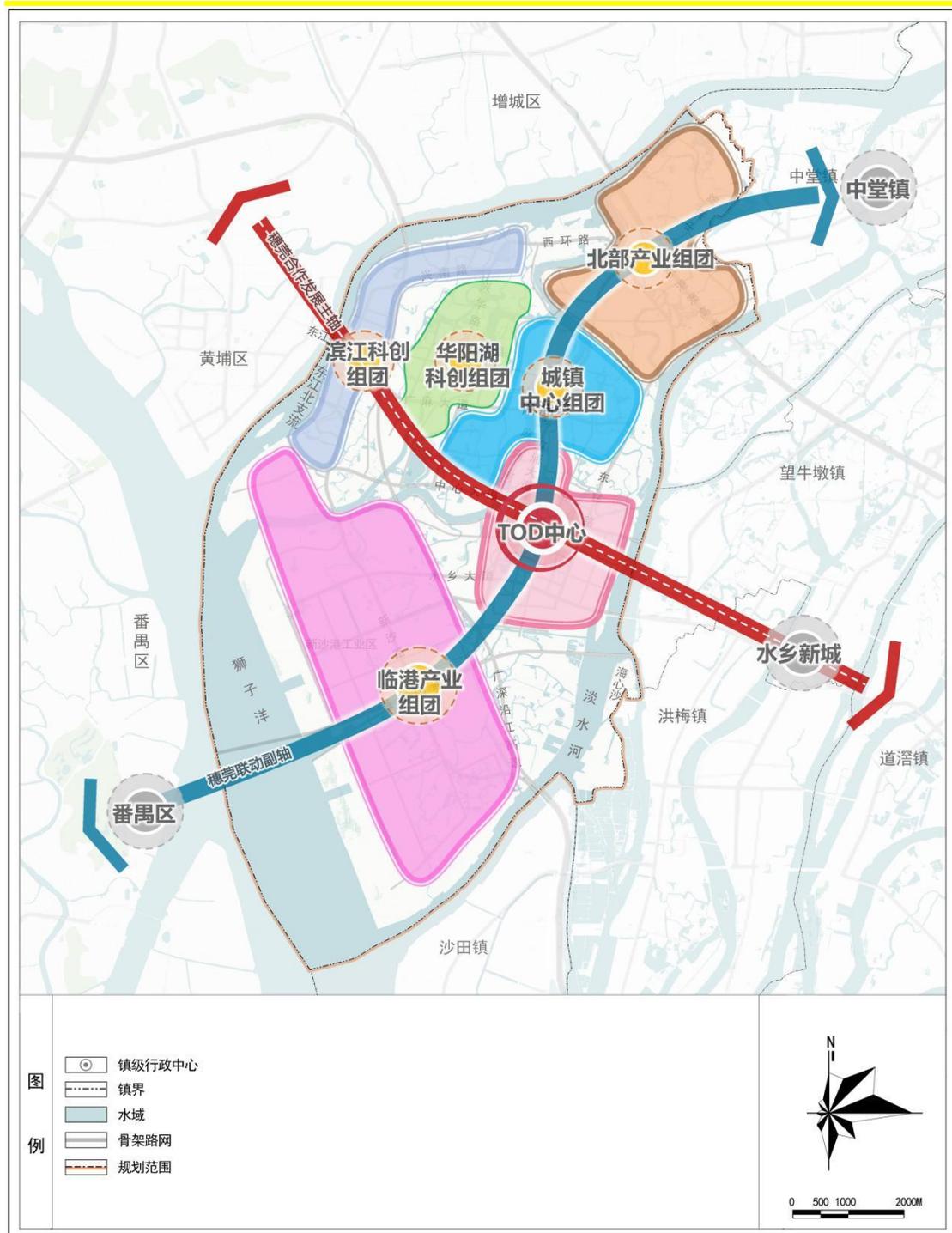


图 1-2 国土空间总体格局规划图

麻涌镇辖 2 个社区（麻涌社区、麻二社区）、13 个行政村（包括麻一村、麻三村、麻四村、太步村、东太村、新基村、川槎村、鸥涌村、黎滘村、华阳村、南洲村、大盛村、漳澎村），国土空间总体格局规划图见图 1.2.1-1。2021 年常住人口 23.64 万人。

麻涌镇自古以来是一个农业重镇，盛产水稻、香蕉和各种优质鱼虾，素有岭南“鱼米之乡”之美誉。麻涌镇工业起步较晚，工业基础较为薄弱，在改革开放“无工不富”浪潮的推动下，一批“三来一补”、外资企业进驻麻涌，乡镇企业也随之得到了较好的发展。

根据《2021 年 1-12 月麻涌镇统计数据报告》，2021 年，麻涌镇实现生产总值 276.7 亿元，同比（下同）增长 5%；固定资产投资总额 113.2 亿元，连续四年全市镇街排名第一；社会消费品零售总额 341.3 亿元，增长 10.2%；全镇限上批零销售额 589.7 亿元，增长 21.4%；税收 46.4 亿元，增长 23.6%。

麻涌镇 2021 年引进超千万美元外资项目 5 宗。内资项目协议投资约 95 亿元，实际投资 63 亿元。引进中国中铁、东莞总部智造产业园、越海智慧供应链基地等优质产业项目，投资总额约 16 亿元，超额完成东莞市下达的年度任务。规模以上粮油、造纸、纺织产业分别实现工业总产值 542.7 亿元、239.3 亿元、64.6 亿元，同比增长 20.8%、21.4%、13.5%；产业增加值分别达 35.9 亿元，58.2 亿元，18.6 亿元。

1.3 土地规划情况

根据东莞市 2020 年国土变更调查成果，麻涌镇陆域面积 91.09 平方公里，海域面积 14.45 平方公里（陆域海域重叠部分面积 14.42 平方公里）。

麻涌镇现状建设用地 39.47 平方公里，其中城乡建设用地约 30.77 平方公里，区域基础设施用地及其他建设用地约 8.70 平方公里。现状非建设用地 51.62 平方公里，其中耕地 2.20 平方公里、园地 14.03 平方公里、林地 2.30 平方公里、草地 3.71 平方公里、湿地 0.11 平方公里，其他各类非建设用地 29.27 平方公里。

1) 规划范围

规划范围为东莞市麻涌镇行政辖区，总面积为 9109 公顷，其中包括陆域 7684 公顷和海域 1425 公顷。

2) 规划期限

规划期限为 2020 年至 2035 年，与东莞市国土空间总体规划设定的期限保持一致，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。

3) 目标愿景

面向 2035 年，麻涌镇以全面建设生态宜居的现代化水乡麻涌为总体目标，打造成为穗莞合作桥头堡、智慧生态的活力港城、宜居宜游的风情小镇，把麻涌建设成为美丽富饶的生态小镇、活力无限的创新高地、人文荟萃的岭南水乡，塑造开放活力的“湾区科创新港，生态品质麻涌”。

4) 国土空间总体格局

(1) 底线管控

麻涌镇划定生态保护红线 1119.41 公顷，其中陆域生态保护红线 356.25 公顷，包括广东华阳湖国家湿地自然公园，属于自然保护地一般控制区，是珠江三角洲水土保持、水源涵养区域；海域生态保护红线 763.16 公顷，包括狮子洋-虎门-蕉门水道重要河口部分区域。麻涌镇划定城镇开发边界 3882.96 公顷，

其中城镇集中建设区 3698.02 公顷，弹性发展区 184.94 公顷。

落实市级、水乡片区规划要求，锚固现状城市公园、城市广场、面积大于 1 公顷的社区公园、高快速路两旁防护绿地、工厂周边防护绿地，划定麻涌镇规划新增的 1 处城市综合公园，纳入一级城市绿线范围，一级绿线划定面积合计约 317 公顷。

麻涌镇规划落实市级蓝线 1346 公顷（含市级湿地保护线 214 公顷），划定镇级蓝线 284 公顷，主要包括东江北干流、倒运海水道、麻涌河，以及第二涌、第三涌等；落实市级湿地保护线 214 公顷，保护麻涌重要的湿地资源，包括麻涌华阳湖国家湿地公园和新沙湿地公园。

（2）生态空间

规划划定生态保护区面积 10.77 公顷主要包括华阳湖国家湿地公园以及狮子洋水道和重要河口部分区域。控线组成，按相关部门要求进行管控。麻涌镇规划划定生态控制区面积 140.06 公顷（2100.86 亩），占镇域土地面积的 1.54%。基于不同尺度生态廊道主导功能，衔接落实市级规划确定的生态结构和生态廊道体系，将镇域生态廊道体系划分为三级，即“市级-区域级-镇级”，共划定生态廊道面积 30.2 平方公里。

（3）农业空间

麻涌镇划定农业核心区面积 600.93 公顷（9013.95 亩），占镇域土地面积的 6.6%，主要分布在麻涌镇中部的麻二社区、大盛村、南部的漳澎村。至 2035 年，全镇耕地保护集聚区面积不小于 11296 亩、斑块数量不小于 69 块、平均面积不小于 164 亩/块。

(4) 城镇空间

麻涌以轨道 TOD 为引领,构建十字型形成穗莞合作发展主轴和穗莞联动副轴,形成“一心、两轴、六组团”的城镇空间结构。规划识别华阳湖片区、临港片区、麻涌 TOD 地区、滨江片区和北部产业片区共

5 个片区作为麻涌镇重点片区开展空间优化。根据重要性,可划分为市级和镇级,其中,麻涌 TOD 地区为市级重点地区。

5) 严格保护水系网络,保持自然河湖水系格局

按照最严格水资源管理的要求,至 2035 年,全镇总供水量控制在 0.64 万立方米以内,总用水量控制在 0.41 万立方米以内。全镇万元国内生产总值用水量减少 15%,万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数符合东莞市下达的标准。严格保护东江北干流、淡水河、麻涌河、第二涌、第三滘(含华阳湖)、马滘涌、沙洛涌、大盛水系、麻涌墟水系、黎滘水系、川槎水系、鸥涌水系、新基水系、东太水系、大步水系、漳澎水系、运河至破流水道、景观河、两丫涌等河流水系共 116 条,保持自然河湖水系格局,落实水体保护等级和要求,改善水体生态功能。规划期末,麻涌镇河流断面水质达标率达到 100%。

6) 公园绿地与开敞空间

构建碧水环城、公园环城、绿道穿城的公园绿地与开敞空间结构。形成“一核两环,多片多节点”为骨干的公园绿地与开敞空间结构。

一核:华阳湖国家湿地公园。

两环:打造东江-倒运海-狮子洋水环、麻涌河-马窖涌水环,体现“水网环城”的宜居品质。

多片：结合麻涌现状农林用地，打造嵌城入乡的郊野公园绿廊。

多节点：打造新沙湿地公园、文化体育公园、麻二公园等城市及社区公园体系。建设碧道绿道串联的多层次绿地体系。建立包括郊野生态公园（森林公园、湿地公园、地质公园）、城市公园（综合公园、专类公园）、社区公园（社区公园、街头绿地）为主的丰富城市绿地体系。重点优化改造城市灰色空间，增加中小型公园作为微补充，提升公园绿地服务半径覆盖率，与碧道、绿道体系串联沟通，形成“阡陌纵横、蓝绿交织”的水乡开敞空间网络。

二、总则

2.1 规划目的

为贯彻《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）的相关要求、落实《东莞市再生水利用配置试点实施方案》中明确的试点工作任务，为统筹谋划麻涌镇的再生水利用、助力麻涌镇的高质量发展，麻涌镇政府部署由麻涌镇农林水务局牵头开展《麻涌镇再生水利用专项规划》编制工作。本规划编制的目的为：明确生产、生活、生态等各类用水使用再生水水源的需求和配置数量，确定再生水利用配置体系，明确再生水水源和相应的输配设施建设局和建设方案，并把再生水利用配置纳入全镇水资源管理体系统筹管理，全面推进再生水利用工作。

2.2 规划依据

2.2.1 法律法规与政策文件

- （1）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- （2）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；
- （4）《取水许可和水资源费征收管理条例》（中华人民共和国国务院令第四60号）；
- （5）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- （6）《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
- （7）《关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（水节约〔2022〕113号）；

-
- (8) 国家发展和改革委员会水利部关于印发《国家节水行动方案》的通知(发改环资规(2019)695号);
- (9) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131号);
- (10) 《广东省推进污水资源化利用实施方案》(粤发改资环〔2021〕466号);
- (11) 《广东省节水型社会建设“十四五”规划》;
- (12) 《广东省节约用水办法》(2020年5月12日);
- (13) 《关于组织申报再生水利用配置试点的通知》(粤水节约〔2022〕2号);
- (14) 《东莞市节约用水管理规定》(2019年5月);
- (15) 《东莞市水务局非常规水资源管理办法》(2020年3月);
- (16) 《东莞市再生水利用配置试点实施方案》(2022-2025);
- (17) 国家发展和改革委员会关于推进污水资源化利用的指导意见(发改环资〔2021〕13号);
- (18) 国家发展和改革委员会住房城乡建设部关于印发《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》的通知(发改环资函〔2020〕1234号);
- (19) 国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知(发改环资〔2021〕1524号);
- (20) 住房和城乡建设部办公厅国家发展改革委办公厅水利部办公厅工业和信息化部办公厅关于加强城市节水工作的指导意见(建办城〔2021〕51号);
- (21) 水利部国家发展改革委住房城乡建设部工业和信息化部自然资源部

生态环境部关于印发《典型地区再生水利用配置试点方案》的通知(水节约〔2021〕377号)；

(22)工业和信息化部国家发展改革委科技部生态环境部住房城乡建设部水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知(工信部联节〔2021〕213号)；

(23)水利部关于建立健全节水制度政策的指导意见(水资管〔2021〕390号)；

(24)生态环境部办公厅发展改革委办公厅住房城乡建设部办公厅水利部办公厅关于印发《区域再生水循环利用试点实施方案》的通知(2021年12月)；

(25)关于印发广东省推进污水资源化利用实施方案的通知(粤发改资环〔2021〕466号)；

(26)广东省发展和改革委员会广东省住房和城乡建设厅关于印发《广东省城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》的通知(粤发改资环函〔2021〕142号)；

(27)《东莞市节水行动实施方案》(2021年5月)。

2.2.2 相关标准规范

(1)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(2)《城市污水再生利用-城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)；

(3)《城市污水再生利用-景观环境用水水质》(GB/T18921-2019)；

(4)《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)；

(5)《城市污水再生利用-农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)；

(6)《城市污水再生利用-绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)；

-
- (7) 《城市污水再生利用地下水回灌水质》(GB/T19772-2005)；
 - (8) 《再生水水质标准》(SL368-2006)；
 - (9) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；
 - (10) 《循环冷却水用再生水水质标准》(HG/T3923-2007)；
 - (11) 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；
 - (12) 《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB442050-2017)；
 - (13) 《水资源规划规范》(GB/T51051)；
 - (14) 《污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2016)；
 - (15) 《城镇再生水利用规划编制指南》(SL760-2018)；
 - (16) 《规划环境影响评价技术导则总纲》(HJ130—2019)；
 - (17) 《水回用导则-再生水厂水质管理》GB/T41016-2021；
 - (18) 《水回用导则再生水分级》GB/T41018-2021；
 - (19) 《水回用导则再生水利用效益评价》GB/T42247-2022；
 - (20) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。

2.2.3 相关规划

- (1) 《“十四五”节水型社会建设规划》(2021年10月)；
- (2) 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》(2021年6月)；
- (3) 《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》(2021年11月)；
- (4) 《东莞市水资源综合规划》(2010年)；
- (5) 《东莞市供水安全保障规划》(2020年)；
- (6) 《东莞市水务发展“十四五”规划》(2021年)；

-
- (7) 《东莞市水生态环境保护“十四五”规划》(2021年)；
 - (8) 《东莞市海绵城市专项规划》(2021年2月)；
 - (9) 《东莞市石马河流域和茅洲河流域再生水利用规划》(2019年)；
 - (10) 《东莞市再生水回用规划研究》(2015年)；
 - (11) 《生态园再生水综合利用专项规划》(2020年)；
 - (12) 《东莞市再生水利用配置试点实施方案》(2022年)。

2.3 规划范围和年限

麻涌镇再生水规划方向根据《城市污水再生利用分类》(GB/T18919-2002),将城市污水回用对象分为四类:工业用水,城市杂用水,环境用水,补充水源水。本次规划范围为广东省东莞市麻涌镇,辖区总面积为91.09平方千米,含2个社区和13个行政村,涉及流域为麻涌河流域麻涌镇段。

规划的现状水平年为2021年,规划水平年为分为近、中、远期,其中近期水平年为2025年,中期水平年为2030年,远期水平年为2035年。

2.4 指导思想和原则

2.4.1 指导思想

进入“十四五”时期,国家层面多部委围绕再生水利用做出多项工作部署。2021年1月4日,国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、市场监管总局等10部委联合印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》发改环资〔2021〕13号,提出了不同地区污水资源化利用的要求。2021年12月10日,水利部、国家发展改革委、住房城乡建设部、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部等6部委联合印发《典型地区再生水利用配置试点方案》(水节约〔2021〕377

号)，提出以缺水地区、水环境敏感地区、水生态脆弱地区为重点，选择典型代表性强、再生水利用配置基础好、再生水需求量大的县级及以上城市开展试点。2022年3月11日，水利部、国家发展改革委联合发布《关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》，首次提出非常规水源（含再生水）最低利用量要求，并将该项指标纳入国务院对各省（市）最严格水资源管理考核内容。

为抓好贯彻落实，结合实际，2021年12月4日，广东省发改委联合十部门印发《关于印发广东省推进污水资源化利用实施方案的通知》（粤发改资环〔2021〕466号），提出实施区域再生水循环利用工程，选择具备一定工作基础的地区积极开展区域再生水循环利用试点示范。在广州、深圳、东莞等城市优先开展再生水利用配置试点等污水资源化利用相关试点示范。2022年1月27日，广东省水利厅联合六部门印发《关于组织申报再生水利用配置试点的通知》（粤水节约〔2022〕2号），提出广州、深圳、东莞三市应积极申报再生水利用配置试点城市，尽快组织编制试点实施方案，并于4月15日函报省水利厅6部门组织评审。麻涌镇委市政府高度重视，积极配合再生水试点申报工作，确定由麻涌镇农林水务局牵头，商镇发展改革分局、生态环境分局、住房城乡建设分局、工业和信息化分局、自然资源分局等有关部门共同编制完成《麻涌镇再生水利用专项规划》。

近年来，麻涌镇在水污染治理方面取得了卓越成就，但治理成效尚需巩固提高。与此同时，因土地开发利用强度较大，水源涵养能力降低，城市内河涌生态流量保障不足，特别在麻涌镇近年来不断加大截污治污力度之后，很多内河涌枯水期失去了水源，水体自净能力下降，影响了河涌水生态系统的修复和改善。再生水作为城市的“第二水源”，与开发新水资源相比，再生水利用具有不影响生

态环境、不占用水指标、不需大拆大建等显著优点，既有利于优化供水结构，增加水资源供给，又可减少水污染，为缺水河涌提供生态水量，是解决麻涌镇水资源问题的最优途径和必然选择。

麻涌镇再生水利用工作具备一定的前期基础，但是，与国家、省有关文件要求相比，麻涌镇再生水利用仍然存在缺乏统筹规划，激励政策及配套的管理制度体系不健全，再生水利用率较低，利用形式较为单一（主要为生态补水）等问题，通过积极申报再生水利用配置试点，以创促建，有利于加快探索形成一条符合麻涌镇实际情况的再生水利用路径，对缓解用水指标紧缺，推动水污染防治行动和促进节水减污具有重要意义。

本次规划按照国家、省相关要求，结合麻涌镇实际特点，提出“系统布局、准配置、高效利用、多点开花”的总体配置思路，统筹开展麻涌镇再生水利用配置试点建设行动。试点期具体任务包括工程任务和非工程任务，其中工程任务包括再生水水源工程、再生水综合利用工程、景观环境再生水利用工程、工业再生水利用工程、再生水计量设施建设工程五大类；非工程任务包括优化再生水利用规划布局、加强再生水利用配置管理、建立健全再生水利用政策、扩大再生水利用领域和规模、提升公众认可度和参与度等5个方面任务。力争试点期末形成先进适用成熟的再生水利用配置模式，在再生水规划、配置、利用、产输、激励等方面创建有亮点、能持续、可推广的典型案列，并为麻涌镇水务高质量发展及经济社会高质量发展提供有力支撑。

2.4.2 指导原则

（1）可持续发展原则

再生水利用可节约水资源，减轻水体环境污染，是国家实施可持续发展战略

的重要措施。城市再生水利用应坚持开源节流并重、节流优先、治污为本，实现社会经济可持续发展。

(2) 统一规划原则

再生水利用规划应纳入城市水资源系统规划之中，从城市总体规划出发，并结合城市供水、排水、雨水利用和公路交通等规划，统筹考虑，协调发展。建设节约型麻涌镇区。

(3) 全面规划，合理布局原则

我国再生水利用总体在还处在发展阶段，有不少城市甚至处在起步阶段，对再生水利用及其所带来的效益认识不够，再生水利用在城市的推广不可能一步到位，故应按照“长远规划、分期实施”的原则，逐步推进。再生水利用与处理设施的布局宜采用集中与分散相结合，集中回用为主，分散回用为辅，兼顾规模效益，力求经济合理。

(4) 体现“梯级利用”原则

再生水应优先用于市政杂用和工业循环冷却用水等低质用水，在此基础上，回用于其它工业锅炉用水、地下水回灌等水质要求较高的方面，扩大再生水利用范围和利用率。

(5) 安全性原则

城市再生水利用应以保障人类健康安全为前提，严格执行国家有关法律法规和技术标准规范，再生水水质必须满足回用水质标准要求。对再生水利用系统要进行正确的管理维护及再生水水质监测，防止误饮、误接、误用，确保再生水利用的安全。城市再生水利用需因地制宜、因水制宜、因用制宜，以求获得最大的

经济、社会和环境效益。

2.5 规划目标

落实《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）的相关要求，拓展再生水利用途径，促进水资源循环利用，节约用水；按照“集中利用为主、分散利用为辅”的原则，因地制宜确定再生水生产设施及配套管网的规模，构建布局合理、配套完善的再生水利用系统。

根据《东莞市水务发展“十四五”规划》及《东莞市再生水配置试点实施方案》，全市到2025年再生水利用率需达到25%。因此，本次规划至2025年麻涌镇再生水利用率达25%以上；2030年及2035年预期指标能分别达到30%和35%，再生水利用途径得到拓展，工业再生水利用率及城镇杂用再生水利用率得到切实提高。

表 2-5 麻涌镇再生水规划目标指标

水平年	现状	2025年	2030年	2035年
再生水利用方向	豪丰工业园 再生水回用	玖龙纸业、东实环境公司 及市政杂用水使用再生水	玖龙纸业及其附近企业 扩大市政杂用使用再生水	全镇其他工业区 扩大市政杂用使用再生水
再生水水质目标	准IV类			
再生水利用量 (m ³ /d)	18000	63441.92	73427.59	82926.99
污水厂实际处理量/设计规模 (m ³ /d)	实际处理量 100665.6	污水厂设计规模 161500	污水厂设计规模 161500	污水厂设计规模 161500
再生水利用率 (%)	18%	39%	45%	51%

三、再生水利用调查与评价

3.1 区域水资源状况分析

3.1.1 水资源概况

2021年,东莞市全市降雨总量为 37.22 亿 m^3 ,水资源总量为 18.28 亿 m^3 ,比多年平均值 (20.76 亿 m^3) 少 11.95%,其中地表水资源量 18.04 亿 m^3 ,地下水资源量 4.15 亿 m^3 ,地下水与地表水不重复计算量 0.24 亿 m^3 。2021年东江控制站博罗水文站年径流量 77.73 亿 m^3 ,比多年平均值少 66.9%。

2020年,东莞市全市降雨总量为 40.32 亿 m^3 ,水资源总量为 20.02 亿 m^3 ,比多年平均值 (20.76 亿 m^3) 少 3.56%,其中地表水资源量 19.78 亿 m^3 ,地下水资源量 4.10 亿 m^3 ,地下水与地表水不重复计算量 0.24 亿 m^3 。2021年东江控制站博罗水文站年径流量 157.1 亿 m^3 ,比多年平均值少 31.99%。

根据《东莞市人民政府办公室关于印发东莞市“十四五”用水总量和强度管控方案的通知》(东府办〔2022〕68号),2021-2025年麻涌镇用水总量控制指标为 13434 万 m^3 ,其中常规水资源利用量为 11709 万 m^3 ,非常规水源利用量为 1725 万 m^3 。

3.1.2 水资源开发利用情况

(1) 水资源开发利用率

根据《东莞市麻涌镇海绵城市详细规划》,麻涌镇位于水乡经济区,东莞水乡经济区径流主要由东江上游来水及本区产水形成,本区产水较小,多年平均流量仅为 12.1 m^3/s ,东江上游来水多年平均流量达 784.8 m^3/s 。博罗站天然情况下径流年内分配不均匀,洪枯流量变化较大,丰水期天然径流量占全年径流量的 76.3%,尤以 5 月~6 月经流最大,两个月来水量约占全年水量的 32.4%,枯

水期径流量占年径流量 23.7% ,12 月~1 月经流最小 ,两个月来水量仅占全年水量的 6.0%。

(2) 供用水情况

根据《麻涌镇 2019-2021 年度实施最严格水资源管理制度工作自查报告及附件》,统计 2019-2021 年麻涌镇用水变化 ,变化情况如表 3-1 及图 3-1 所示。其中 2021 年麻涌镇用水总量为 11163 万 m³ ,生活用水量为 1138.68 万 m³ ,工业用水量为 9121 万 m³ ,无农业用水。用水总量低于东莞市分配的用水总量指标 (11609.02 万 m³) 。

表 3-1 麻涌镇 2019-2021 年用水量统计表单位 : 万 m³

年份	生活用水	工业用水	用水总量	用水红线
2019	1034.954	8687	10691	11113.1
2020	1049.2303	9072	10834	11113.1
2021	1138.6846	9121	11163	11609.02

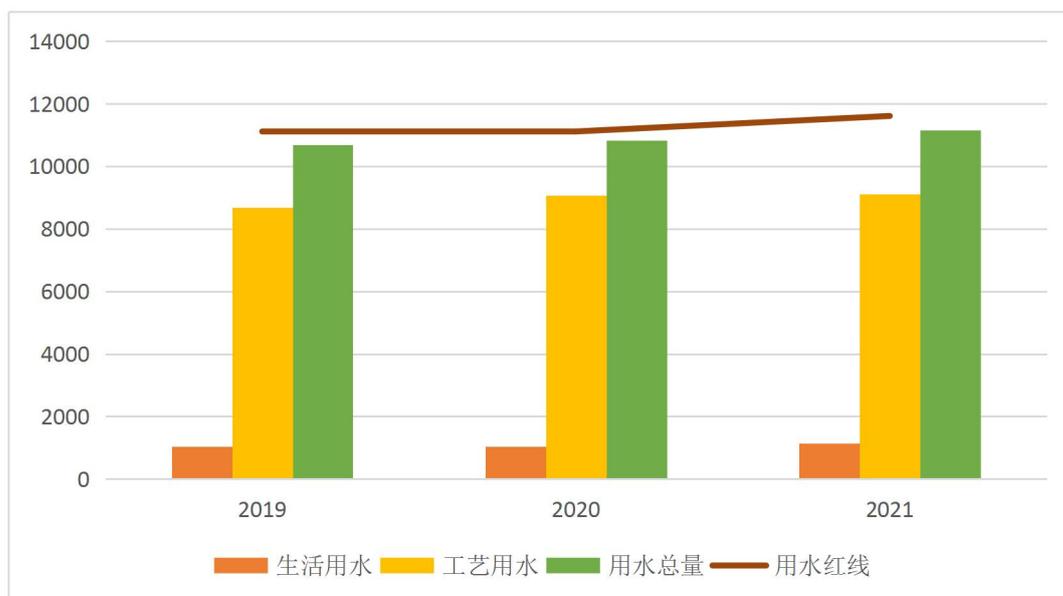


图 3-1 麻涌镇 2019-2021 年用水量统计图

根据麻涌镇 2019-2021 年的用水量分析，麻涌镇生活用水量和工业用水量均呈逐年增加的趋势，总体波动不大。麻涌镇整体用水量一直保持在东莞市分配的用水红线以下并保留一定的余量。

(3) 水资源供需平衡分析

根据《东莞市供水安全保障规划》，预测麻涌镇 2025 年常住人口可达到 14.1 万人，GDP 总量可达到 385.2 亿元；2030 年常住人口可达到 14.7 万人，GDP 总量可达到 473.5 亿元；2035 年常住人口可达到 15.4 万人，GDP 总量可达到 561.9 亿元。

根据《东莞市供水安全保障规划》的预测，到 2025 年麻涌镇需水量达到 4339 万 m^3 ，其中生活用水为 1488 万 m^3 ，工业用水为 2465 万 m^3 ，河道外生态用水为 387 万 m^3 。供水量也可达到 4339 万 m^3 ，其中东江引提水可供水 3498 万 m^3 ，再生水供 478 万 m^3 ，一般工业自备水供 364 万 m^3 ，可达到供需平衡；到 2030 年麻涌镇需水量达到 4462 万 m^3 ，其中生活用水为 1613 万 m^3 ，工业用水为 2453 万 m^3 ，河道外生态用水为 396 万 m^3 。供水量也可达到 4462 万 m^3 ，其中东江引提水可供水 3623 万 m^3 ，再生水供 521 万 m^3 ，一般工业自备水供 318 万 m^3 ，可达到供需平衡；到 2035 年麻涌镇需水量达到 4584 万 m^3 ，其中生活用水为 1738 万 m^3 ，工业用水为 2442 万 m^3 ，河道外生态用水为 404 万 m^3 。供水量也可达到 4584 万 m^3 ，其中东江引提水可供水 3748 万 m^3 ，再生水供 563 万 m^3 ，一般工业自备水供 273 万 m^3 ，可达到供需平衡。预测结果如表 3-2 所示。

表 3-2 规划水平年麻涌镇供需平衡表单位：万 m³

规划水 平年	需水				供水			
	生活	工业	河道外生 态补水	合计	东江引 提水	再生水	一般工业 自备水	合计
2025	1488	2465	387	4339	3498	478	364	4339
2030	1613	2453	396	4462	3623	521	318	4462
2035	1738	2442	404	4584	3748	563	273	4584

根据当前预测结果，2035 年麻涌镇生活及工业用水量将超出“十四五”期间的用水总量红线，若全市未调整提高本镇的用水总量控制指标，则镇域内将突破用水红线，影响新增取水用户的取水许可办理。因此，需要系统筹划污水资源化利用工程，保障麻涌镇水资源分配及供水安全，为麻涌镇水务高质量发展提供支持。

3.1.3 用水效率分析

根据《麻涌镇实施最严格水资源管理制度工作自查报告》（2016 年-2020 年）本镇的万元 GDP 用水量与万元工业增加值用水量如表 3.1.3-1 及图 3.1.3-1 所示。2016 年万元 GDP 用水量为 49.22m³，2020 年麻涌镇万元 GDP 用水量为 41.74m³，降幅为 15.20%；，2016 年麻涌镇万元工业增加值用水量为 70.12 m³，2020 年麻涌镇万元工业增加值用水量为 66.61m³，降幅为 5.01%。

表 3-3 麻涌镇 2016-2020 年用水指标表单位：m³

年份	万元 GDP 用水量	万元工业增加值用水量
2016	49.22	70.12

2017	47.74	61.42
2018	45.48	51.60
2019	42.49	59.88
2020	41.74	66.61

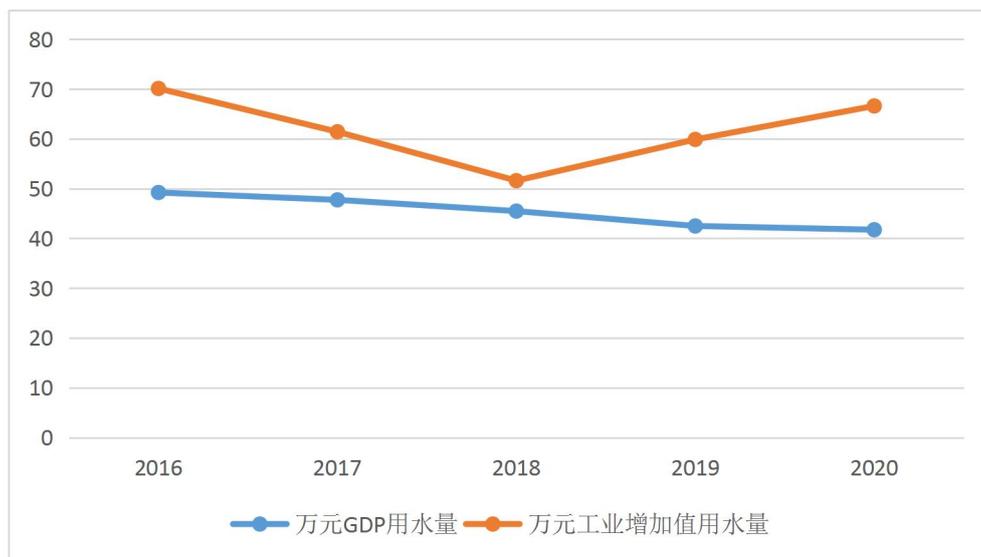


图 3-2 麻涌镇近 5 年用水指标横向对比

从上图可知,麻涌镇万元 GDP 用水量在 2016~2020 年间有小幅度的下降,万元工业增加值用水量有较大幅度的波动,但整体呈现下降的趋势,说明全镇用水效率在不断提高,将这两项指标横向对比东莞市、深圳市、广州市,可以看出麻涌镇用水水平在东莞市处于相对落后的水平;单位 GDP (及工业增加值)用水量低于深圳市、广州市、东莞市三市用水水平,说明在省内水准较为落后。具体指标见表 3.2.3-2。

表 3-4 麻涌镇与各市用水指标对比单位: m³

区域	万元 GDP 用水量	万元工业增加值用水量
麻涌镇	41.74	66.61

东莞市	20.3	15
深圳市	7.5	4.7
广州市	24	48.1

3.1.4 给水现状

麻涌镇全镇范围，包含 14 个村（社区）均由东莞市麻涌镇自来水公司供水。麻涌镇水厂 1992 年 12 月建成投产，2001 年 3 月与市供水联网，镇水厂停止生产，改由市直接供水，同时，公司转型为转供水企业。麻涌镇自来水均向东莞市水务集团供水有限公司购买，由东莞市水务集团供水有限公司第四水厂供给。麻涌镇自来水公司日供水量约为 9.34 万 m³，镇内无集中式饮用水源地、农村饮用水源地。除此之外，东江北干流和倒运海水道为麻涌提供丰富的地面水资源，地下水以浅部潜水为主，可用于生活用水和工业用水。

麻涌镇排水体制合流、分流并存。根据管线摸查资料，目前麻涌镇地下排水管线多处存在雨污管线混接错接及管道缺陷情况。多数为雨水系统接入污水系统，增加了污水系统负担。随着城市化进程的加快，城镇不透水下垫面增加，地面径流量增大，现状的排涝能力将不能满足未来城市化发展的需要，需进一步完善雨污水管网建设并尽可能营造更多的可调蓄空间。

3.1.5 水质现状

目前，麻涌镇自来水公司采用的是东江提供的原水，原水水质基本相同，总体水质符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020 - 1993）、《地表水环境质量标准》（GB3838 - 2002），主要污染物为有机物和氨氮，能够作为生活饮用水

原水。但东江水水质季节性污染眼中，且受咸潮影响大，年际会出现连丰连枯的现象，导致供水保证率不一。

河流水质方面，经过多年水环境整治，麻涌镇内目前没有黑臭水体，水环境质量得到明显改善，但现状水质仍未全面达到《东莞市麻涌镇生态建设与环境保护规划（2019-2030）》划分的麻涌镇水环境功能区划目标，根据2023年水质数据统计，未达标水体包含：新基水系田头洛桥段、新基水系翻身围段、大步水系东城涌2段东城桥段、大步水系南丫大步村段1南丫桥段、景观河+两丫涌（两丫涌渠）、景观河+两丫涌（南丫渠）、马滘涌+沙洛涌交汇处段和麻涌墟水系（麻一村段），麻涌镇水环境提升成果有待继续巩固和加强。

规划区位处水乡片区，河涌动力足够，参考《东莞市内河涌生态补水总体方案》，麻涌河涌补水水源主要为潮汐补水，水量充足。目前如用再生水进行再次补水不具有经济性，故本次规划暂不考虑生态补水，但可以作为后备方案准备具体数据。生态补水各河涌水质和水量如下表所示。

表 3.1.5 麻涌各河涌水质和水量

序号	河涌名称	主要水源	备用水量	水质
1	马滘涌+沙洛涌	涨潮时，自东江北干流和麻涌河引潮；落潮时，关闭引潮水闸，打开下游水闸，排水到麻涌河，完成水体	自南洲村污水处理站尾水补水，补水量 1600m ³ /d	IV类
2	第三滘（含华阳湖）	自华阳湖污水处理站尾水补水，补水量 1600m ³ /d	IV类	

3	大盛水系	置换。	自大盛村污水处理站尾水补水， 补水量 3200m ³ /d	IV类
4	景观河+两丫涌	涨潮时，自东江北干流麻涌河、倒运海水道引潮； 落潮时，关闭引潮水闸，打开下游水闸，排水到倒运海水道和狮子洋，完成水体置换。	自花枝围污水处理站尾水补水， 补水量 40m ³ /d	IV类

3.1.6 污水现状

麻涌镇污水现状系统包括污水处理厂、分散污水处理站、泵站和污水管网。麻涌污水处理厂近远期设计规模均为 6 万 m³/d，目前规模已建设完成。截污主干管网总长约 30.3km，管径 DN300~DN1350，管道埋深约 2.00m~8.00m，并设新基、中心区、幽静路 3 座中途提升泵站。目前来说，麻涌水污水综合整治工程基本覆盖全镇各村（社区），已建 6 座分散式污水处理站，排入内河涌水质均达到五类及以上。

麻涌豪丰环保专业电镀基地，该基地主要处理印染、电镀废水，该基地处理规模为87500m³/d，现实际处理水量约为45000m³/d，污水通过工业园内的集中污水厂进行处理，处理后的再生水进行回用约为18000m³/d。

3.1.7 再生水利用现状

东莞市麻涌镇豪丰电镀、印染专业基地，于 2007 年 10 月获得省环保厅的环评批复同意建设，并于 2008 年 1 月份开始投入建设，基地电镀废水处理和集中污水处理厂全权由东莞市豪丰工业污水处理有限公司运营管理，基地的管网建设以及基地的其他管理由东莞市豪丰环保投资有限公司管理。

园区配套的电镀污水处理厂已建成并正常投入运行，设计规模：总处理水量 87500m³/d，其中集中一期工程处理规模 32500m³/d（含电镀尾水 12500m³/d，印染废水 20000m³/d），二期工程处理规模 55000m³/d。设计回用水：总设计处理规模为 87500m³/d；产水回用量 52500m³/d，排放量 45000m³/d 排入废水池，整体回用率为 60%。园区配套设施包括废水收集和排放管网、蒸汽管道、电镀废水处理厂、集中废水处理厂、集中供水厂、集中供热厂等已完成建成，已经接纳电镀、印染企业搬迁入驻。园区自来水取水由一路 DN400 和一路 DN300 市政水管供应，河水取水由一路 DN1000 供应，园区供水主管道管材为：无缝碳钢管、镀锌管、PPR 管、PE 管，铺设方式为明暗混合。

表3-5麻涌镇豪丰电镀、印染专业基地2023年再生水实际利用量(单位m³)

2023年	1月	2月	3月	4月	5月	6月
再生水实际利用量	81713	227329	426700	501173	614634	582853
2023年	7月	8月	9月	10月	11月	
再生水实际利用量	342446	325037	294900	755353	755653	

3.2 再生水现状调查

3.2.1 污水处理设施现状

(1) 集中污水处理厂

麻涌镇已建一座污水处理厂，现状主要收集和處理歐涌、黎滘、川槎、新基、東太、太步村、麻一、麻二、麻三、麻四村的生活污水及部分工業廢水。隨着污水管網的完善，麻涌鎮污水處理廠服務範圍將覆蓋全鎮。麻涌污水處理廠一期建設規模為 3 萬 m³/d，於 2018 年 9 月開始提標改造，提標後出水達到《城鎮污水處理廠污染物排放標準》（GB18918-2002）中的一級 A 標準與廣東省地方標準《水污染排放限值》（DB44/26-2001）二時段一級標準中的較嚴值，一期的提標工程於 2020 年 2 月開始運行。

麻涌污水處理廠二期工程於 2019 年 2 月開始建設，規模為 3 萬 m³/d，二期工程於 2020 年 12 月開始正式運行，出水達到《城鎮污水處理廠污染物排放標準》（GB18918-2002）中的一級 A 標準與廣東省地方標準《水污染排放限值》（DB44/26-2001）二時段一級標準中的較嚴值。

目前污水處理廠處理效果穩定，污水處理能力滿足設計要求，處理後的出水各項指標均穩定達標。出廠排口符合规范化整治要求並按照規定安裝了 COD、TP、TN、流量計、視頻等在线監控裝置，出水的各項數據經光纖直接傳送到東莞市環保局接受 24 小時全天監控。



图 3-3 麻涌镇污水处理厂排水口图

(2) 分散式污水处理站

麻涌镇有 6 个分散式污水处理站，于十三五期间完成建设，运行开始时间为 2020 年 11 月~12 月，目前各分散处理站平均负荷率 70%~80%，出水稳定达到处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。**但由于麻三村分散式污水处理站及东太文化广场分散式污水处理站是临时使用的，将在后续停用，故不将这两座污水处理站纳入后续规划中。**

麻涌镇除麻涌镇污水处理厂，另设四处污水处理设备，分别是东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-华阳站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-南洲站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-大盛站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）

EPC-O 项目-花枝围站。

东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-华阳站，位于华阳村东南部，靠近麻涌河，处理规模为 2000m³/d，出水标准为一级 A，排放口位于麻涌河，处理工艺为 AAO 生化处理+高密度沉淀池。

东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-南洲站，位于南洲村兴南路南侧，沿江高速公路西侧，处理规模为 2000 m³/d，出水标准为一级 A，排放口位于沙络涌，处理工艺为 A/O 生化处理+高密度沉淀池。

东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-大盛站，位于大盛村中远宿舍旁，目前处理规模为 4000 m³/d，出水标准为一级 A，正在扩建中，扩建后处理规模为 10000 m³/d，预计 2025 年完成。排放口位于大盛口涌，处理工艺为接触氧化+高密沉淀+过滤。

东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-花枝围站，位于花枝围，处理规模为 50 m³/d，出水标准为一级 A，排放口位于漳澎水系，处理工艺为接触氧化+高密沉淀+过滤。

花枝围站不作为长期污水处理地点，后期进行停用。

（3）豪丰环保专业电镀基地

麻涌有一座环保专业基地，该基地主要处理印染、电镀废水，该基地处理规模为 87500m³/d，现实际处理水量约为 45000m³/d，污水通过工业园内的集中污水厂进行处理，处理后的再生水进行回用约为 18000m³/d，排入狮子洋的约为 27000m³/d，回用率约为 40%，主要回用于印染类产业，少部分用于电

镀类产业。

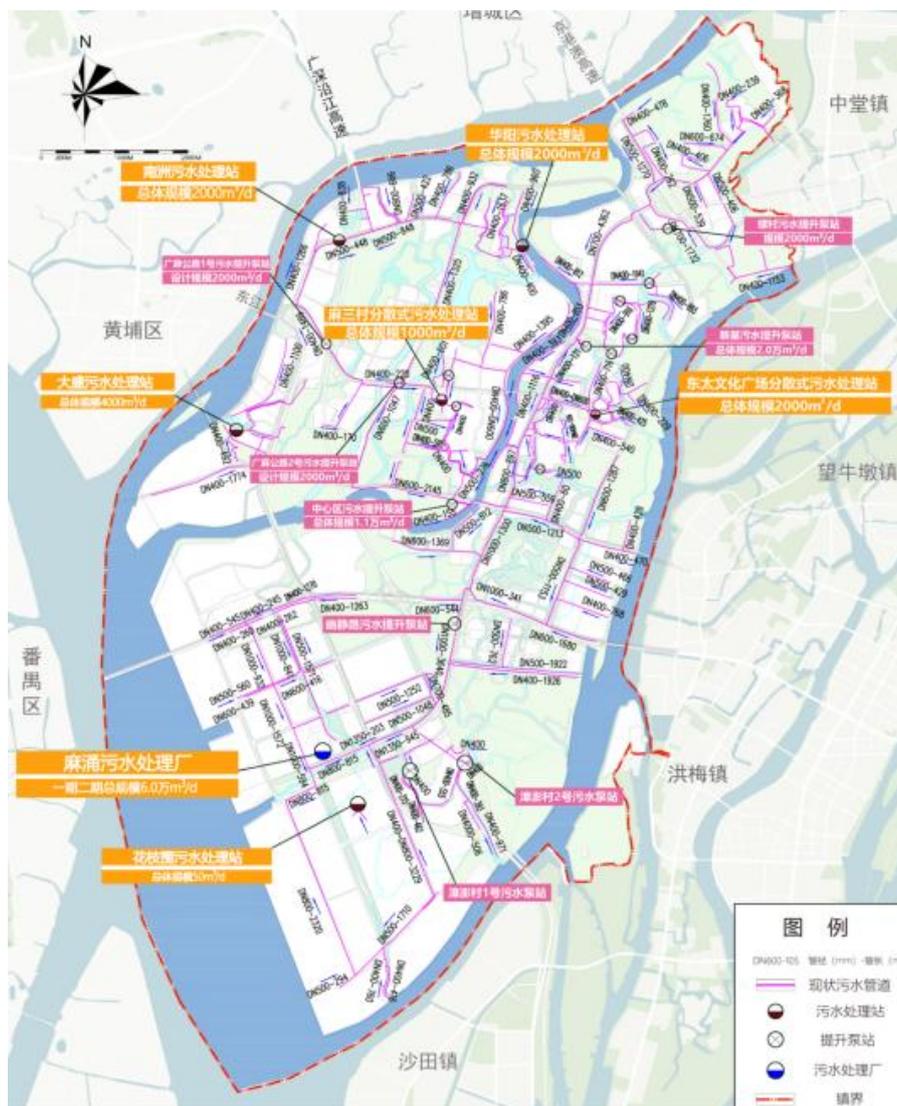


图3-4 麻涌镇现状污水设备及管网图

表 3-6 麻涌镇污水处理设施情况表

序号	名称	现状处理能力 (万 m ³ /d)	实际处理量 (麻涌镇) (万 m ³ /d)	出水标准
1	麻涌镇污水处理厂一期提标	3	2.8515	处理后出水达到《城镇污水处理
2	麻涌镇污水处理厂二期	3	2.1696	

3	东莞市分散式污水处理设备 (华阳村、南洲村、大盛村、 花枝围)EPC-O 项目-华阳站	0.2	0.12	厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中的一级 A 标准与广东省地方标准《水污染排放限值》 (DB44/26-2001)二时段一级标准中的较严值 (COD≤40 , BOD5≤10 , SS≤10 , TN≤15 , NH3-N≤5 , TP≤0.5 , pH6~9)
4	东莞市分散式污水处理设备 (华阳村、南洲村、大盛村、 花枝围)EPC-O 项目-南洲站	0.2	0.12	
5	东莞市分散式污水处理设备 (华阳村、南洲村、大盛村、 花枝围)EPC-O 项目-大盛站	0.4	0.3	
6	东莞市分散式污水处理设备 (华阳村、南洲村、大盛村、 花枝围)EPC-O 项目-花枝围 站	0.005	0.0045	
7	豪丰环保专业电镀基地	8.75	4.5	
8	合计	15.555	10.0656	

3.2.2 现状再生水利用率

麻涌镇现状污水实际处理量为 100665.6m³/d ,现状只有豪丰工业园污水通过工业园内的集中污水厂进行处理 ,处理后的再生水进行回用约为 18000m³/d ,现状再生水利用率为 18%。

3.3 再生水利用评价

麻涌污水处理厂位于麻涌镇南端漳澎村破流水闸旁 ,红线面积为 55176m² ,

总设计规模为 9 万 m³/d ,分三期建设。麻涌污水处理厂一期工程采用 SBR 工艺 , 处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准的要求 , 处理后尾水排入内河涌 , 最冲排入狮子洋。污水处理厂二期采用 “AAO+MBR 膜处理+紫外消毒” 工艺 , 出水水质达到一级《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) A 标准及广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 二时段一级标准中的较严值 ; 麻涌镇其他分散式污水处理设备处理污水也均能达到该值 ; 结合麻涌镇实际情况 , 污水处理厂二期出水主要可用于工业用水 , 市政杂用用水可占部分比例。

此外 , 目前在麻涌镇暂未颁发与再生水相关的规范、制度文件 , 相关跨部门协调的机制未建立。

四、再生水需求分析

4.1 再生水需求调查

麻涌镇位于东莞市西北部 , 地处珠江口北部东岸珠江三角洲平原地带 , 麻涌镇已建一座污水处理厂 , 现状主要收集和處理欧涌、黎滘、川槎、新基、东太、太步村、麻一、麻二、麻三、麻四村的生活污水及部分工业废水。随着污水管网的完善 , 麻涌镇污水处理厂服务范围将覆盖全镇。

4.2 再生水利用领域

4.2.1 规划区再生水潜在用户分析和需求调查

城市再生水可回用于农林牧渔业用水、城市杂用水、工业用水、环境用水和补充水源水等 , 再生水的各种用途需充分考虑其对水质水量的要求 , 用再生水替代传统水源时还需考虑水源的特殊要求。根据当前城市污水再生技术的发展情

况，城市再生水利用的途径主要包括河道生态用水、农业灌溉用水、工业用水、景观环境用水、城市杂用和地下水补给等。

依据《城市污水再生利用分类》（GB/T18921-2002），根据再生水用途，再生水主要可用于农、林、牧、渔业用水、城市杂用水、工业用水、环境用水、补充水源水等多种用途，具体利用类别如下表所示。

表 4-1 再生水利用领域

序号	分类	范围	示例
1	农林牧渔业用水	农田灌溉	种粒与育种、粮食与饲料作物、经济作物
		造林育苗	种粒、苗木、苗圃、观赏植物
		畜牧养殖	畜牧、家畜、家禽
		水产养殖	淡水养殖
2	城市杂用水	城市绿化	公共绿地、住宅小区绿化
		冲厕	厕所便器冲洗
		道路清扫	城市道路的冲洗及喷洒
		道路清扫	施工中的混凝土构件和建筑物冲洗
		消防	消火栓、消防水炮
3	工业用水	冷却用水	直流式、循环式
		洗涤用水	冲渣、冲灰、消除烟尘、清洗
		锅炉用水	中压、低压锅炉
		工艺用水	溶料、水浴、蒸煮、漂洗、水力开采、水力输送、增湿、稀释、搅拌、选矿、油田回注
		产品用水	浆料、化工制剂、涂料
4	环境用水	娱乐性景观环境用水	娱乐性景观河道、景观湖泊及水景
		观赏性景观环境用水	观赏性景观河道、景观湖泊及水景
		湿地环境用水	回复自然湿地、营造人工湿地

5	补充水源水	补充地表水	河流、湖泊
		补充地下水	水源补给、防止海水入侵、防止地面呈现沉降

本次规划的研究再生水主要回用于工业用水、城市杂用、环境用水和农业用水这四类。以下对四种再生水用水对象潜在用户进行逐一分析。

4.2.2 城市杂用水再生水潜在用户分析和需求调查

市政杂用水主要包括城市绿化用水、道路清扫用水、车辆冲洗用水、建筑施工降尘用水、冲厕用水、空调冷却水和消防用水等。

城市杂用水用水对象：

(1) 绿化用水

表 4-2 绿化用水路段名单

序号	路段	取水点	日用水量
1	西环路	三窖中路麻一工业区	0.77 m ³
2	教育路		0.77 m ³
3	古梅路		0.77 m ³
4	中心大道西		0.77 m ³
5	八达路		0.77 m ³
6	广麻路(镇政府至西出口)		0.77 m ³
7	兴南路		0.77 m ³
8	中心大道三期		0.77 m ³
9	二涌中路		0.77 m ³
10	沿江西路		0.77 m ³
11	兴华路		0.77 m ³
12	马士基路中远船务门前两侧及润丰路转水乡大道延长线		0.77 m ³
13	麻涌大道	海辉码头	6m ³
14	麻涌大道延长线		24m ³
15	沿江东		12m ³

16	东环路		81m ³
17	中心大道		16m ³
18	太步路		12m ³
19	滨江公园		16m ³
20	景观大道		12m ³
21	新太路		6m ³
22	新沙路		金由美厂
23	文武涌路	12m ³	
24	港中路	12m ³	
25	中麻路	麻涌大道南玻天桥	48m ³



图 4-1 文武涌路图



图 4-2 东环路图

通过现场调研，结合麻涌镇水务局提供数据，可以得出麻涌镇城市绿化日用水量为 294.24m^3 。但考虑到再生水中含盐率对植物有一定的影响，但每一种植物的耐受度不一致，应定期进行水质抽查和观察植物生长情况。同时再生水利用于植物灌溉应逐步试行，以保护植物生长。

(2) 道路广场清扫用水

表 4-3 道路广场清扫用水路段名单

序号	路段	取水点	日用水量
1	麻涌大道	海辉码头	20m^3
2	麻涌大道延长线		24m^3
3	沿江东		24m^3
4	东环路		94m^3
5	中心大道		12m^3
6	太步路		24m^3

7	滨江公园		12m ³
8	景观大道		12m ³
9	新太路		8m ³
10	新基工业大道		9m ³
11	沿江东		7m ³
12	新沙路	漳澎窖站	30m ³
13	文武涌路		12m ³
14	港中路		12m ³
15	西环路	三窖中路麻一工业区	2.3m ³
16	教育路		2.3m ³
17	古梅路		2.3m ³
18	中心大道西		2.3m ³
19	八达路		2.3m ³
20	广麻路(镇政府至西出口)		2.3m ³
21	兴南路		2.3m ³
22	二涌中路		2.3m ³
23	沿江西路		2.3m ³
24	兴华路		2.3m ³
25	中心大道三期		2.3m ³
26	马士基路中远船务门前两侧及润丰路转水乡大道延长线		2.3m ³
27	中麻路	麻涌大道东莞电机厂旁	58m ³



图 4-3 八达路图



图 4-4 广麻大道图

通过现场调研，结合麻涌镇水务局提供数据，得出麻涌镇日道路冲水用量约为 385.6m³。

4.2.3 工业用水再生水潜在用户分析和需求调查

4.2.3.1 一般工业用水再生水潜在用户分析和需求调查

根据麻涌镇自来水公司提供的用水大户用水量统计表,麻涌镇内用水大户主要集中于造纸、粮油生产、电子制造、海运、纺织行业,经过现场调研,结合实际情况,因粮油生产及电子制造行业对水质要求过高,不考虑使用再生水,排除这两类行业后,得出取用水大户再生水需求见表 5.1.2-1。

麻涌镇用水大户再生水除用于建筑及厂区内部的冲厕、绿化、消防等杂用部分,在水质达标的情况下也会考虑部分使用到工业企业的生产制造中。根据对用水大户的初步了解,参考各企业的水平衡测试报告,以问卷形式对这些企业进行再生水意愿调查,并计算各企业再生水需求量,再生水水质需满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)。以下图片为部分企业的调查问卷。

单位名称(盖章):  东莞市麻涌中学 签名: 柯柳诗 日期: 2023年3月27日

单位用户再生水使用情况调查问卷

为了更好地了解单位用户对于再生水的需求,深入了解单位用户再生水认知,故对单位用户进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后,达到一定的水质指标,满足某种使用要求,可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比,再生水具有明显的优势。从经济的角度看,再生水的成本最低,从环保的角度看,污水再生利用有助于改善生态环境,实现水生态的良性循环。

01、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

02、您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等?

是 否

03、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

04、您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的的需求?

是 否

05、您是否担心使用再生水会影响单位用户的健康或环境?

是 否

06、您是否愿意通过再生水来改善单位用户用水现状,从而节约用水花销?

是 否

07、您是否愿意参加再生水的推广活动或宣传活动?

是 否

08、请问单位用户约有卫生间 172 间。

09、您认为有哪些地方能使用再生水?

食堂、浴室、厕所

10、您对于使用再生水有什么想法或建议?

1.食堂淘米水、洗菜水用于浇灌绿植

2.浴室洗完衣服的水用于冲厕所



单位名称 (盖章): 麻涌镇第一中学

签名:

陈学

日期: 2023.3.27

单位用户再生水使用情况调查问卷

为了更好地了解单位用户对于再生水的需求,深入了解单位用户再生水认知,故对单位用户进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后,达到一定的水质指标,满足某种使用要求,可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比,再生水具有明显的优势。从经济的角度看,再生水的成本最低,从环保的角度看,污水再生利用有助于改善生态环境,实现水生态的良性循环。

01. 您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

02. 您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等?

是 否

03. 您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

04. 您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的的需求?

是 否

05. 您是否担心使用再生水会影响单位用户的健康或环境?

是 否

06. 您是否愿意通过再生水来改善单位用户用水现状,从而节约用水花销?

是 否

07. 您是否愿意参加再生水的推广活动或宣传活动?

是 否

08. 请问单位用户约有卫生间180间。

09. 您认为有那些地方能使用再生水?

校园内可用于浇花、绿化

10. 您对于使用再生水有什么想法或建议?

我校宿舍是主要的用水建筑,占全校用水量的25-50%
学生宿舍再生利用水源是主要收集对象。

企业名称(盖章):



签名: 刘明

日期: 2023.03.24

企业再生水使用情况调查问卷

为了更好了解企业对于再生水的需求, 深入了解企业再生水认知, 故对企业进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后, 达到一定的水质指标, 满足某种使用要求, 可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比, 再生水具有明显的优势。从经济的角度看, 再生水的成本最低, 从环保的角度看, 污水再生利用有助于改善生态环境, 实现水生态的良性循环。

01、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

02、您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等?

是 否

03、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?

是 否

04、您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的需求?

是 否

05、您是否担心使用再生水会影响您的健康或环境?

是 否

06、您是否愿意通过再生水来改善企业用水现状, 从而节约用水花销?

是 否

07、请问贵公司使用的主要水源种类为?

自来水 河道取水 中水 其他

08、请问企业主要用水模块为?(多选)

宿舍用水 生产用水 办公用水 绿化用水 冷却塔 锅炉 食堂

09、您认为贵公司有哪些地方能使用再生水?

绿化用水, 卫生间用水, 冷却塔补水

10、您对于企业使用再生水有什么想法或建议?

只需求利用得当, 在满足生活和用水需求的前提下, 再生水利用肯定是有益的。我司愿意并支持此业务发展。

企业名称 (盖章)  签名: 罗平

日期: 2023.3.27

企业再生水使用情况调查问卷

为了更好地了解企业对于再生水的需求,深入了解企业再生水认知,故对企业进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后,达到一定的水质指标,满足某种使用要求,可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比,再生水具有明显的优势。从经济的角度看,再生水的成本最低,从环保的角度看,污水再生利用有助于改善生态环境,实现水生态的良性循环。

- 01、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?
是 否
- 02、您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等?
是 否
- 03、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?
是 否
- 04、您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的需求?
是 否
- 05、您是否担心使用再生水会影响您的健康或环境?
是 否
- 06、您是否愿意通过再生水来改善企业用水现状,从而节约用水花销?
是 否
- 07、请问贵公司使用的主要水源种类为?
自来水 河道取水 中水 其他
- 08、请问企业主要用水模块为?(多选)
宿舍用水 生产用水 办公用水 绿化用水 冷却塔 锅炉 食堂
- 09、您认为贵公司有哪些地方能使用再生水?
生产制浆车间、绿化用水、卫生间用水
- 10、您对于企业使用再生水有什么想法或建议?
1.宣传和推广合理的使用再生水; 2.制订使用再生水的相关管理制度; 3.加大投资再生水使用的设备。



企业名称 (盖章): 东德纺织有限公司 日期: 2023. 3. 23

企业再生水使用情况调查问卷

为了更好了解企业对于再生水的需求，深入了解企业再生水认知，故对企业进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比，再生水具有明显的优势。从经济的角度看，再生水的成本最低，从环保的角度看，污水再生利用有助于改善生态环境，实现水生态的良性循环。

- 01、您是否认为再生水的使用可以节约水资源？
是 否
- 02、您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等？
是 否
- 03、您是否认为再生水的使用可以节约水资源？
是 否
- 04、您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的的需求？
是 否
- 05、您是否担心使用再生水会影响您的健康或环境？
是 否
- 06、您是否愿意通过再生水来改善企业用水现状，从而节约用水花销？
是 否
- 07、请问贵公司使用的主要水源种类为？
自来水 河道取水 中水 其他
- 08、请问企业主要用水模块为？(多选)
宿舍用水 生产用水 办公用水 绿化用水 冷却塔 锅炉 食堂
- 09、您认为贵公司有哪些地方能使用再生水？
生产用水，厕所用水，绿化用水
- 10、您对于企业使用再生水有什么想法或建议？
目前已有40%中水回用，可扩展至绿化用水，厕所用水
至生产中，

企业名称(盖章):



签名: 陈娟

日期: 2023.3.23

企业再生水使用情况调查问卷

为了更好了解企业对于再生水的需求, 深入了解企业再生水认知, 故对企业进行有关再生水项目的调研工作。

再生水是指废水或雨水经适当处理后, 达到一定的水质指标, 满足某种使用要求, 可以进行有益使用的水。和海水淡化、跨流域调水相比, 再生水具有明显的优势。从经济的角度看, 再生水的成本最低, 从环保的角度看, 污水再生利用有助于改善生态环境, 实现水生态的良性循环。

- 01、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?
是 否
- 02、您是否愿意使用再生水来浇灌植物或冲厕所等?
是 否
- 03、您是否认为再生水的使用可以节约水资源?
是 否
- 04、您是否认为再生水的使用可以减少对自来水的需求?
是 否
- 05、您是否担心使用再生水会影响您的健康或环境?
是 否
- 06、您是否愿意通过再生水来改善企业用水现状, 从而节约用水花销?
是 否
- 07、请问贵公司使用的主要水源种类为?
自来水 河道取水 中水 其他
- 08、请问企业主要用水模块为? (多选)
宿舍用水 生产用水 办公用水 绿化用水 冷却塔 锅炉 食堂
- 09、您认为贵公司有哪些地方能使用再生水?
循环冷却塔, 冲渣池, 绿化, 洗手间冲洗, 石灰制浆, 磨台灰
- 10、您对于企业使用再生水有什么想法或建议?
在全公司范围内对同类型资源互联互通, 综合资源利用, 节能降耗。

表 4-4 麻涌镇用水大户再生水需求分析

序号	名称	2020 年总用水量 (m ³)	2021 年总用水量 (m ³)	2022 年总用水量 (m ³)	日均用水量 (m ³)	再生水需求 (m ³ /d)	再生水需求量分析 (日用水量)
1	东莞首至星客物流有限公司	292544	257600	211460	695.53	253.8	日新水量为 563 m ³ ；其中仓储区办公用水为 228 m ³ ，除洗手间冲厕用水外，因仓储区需清洗地面，故按 60%计算再生水需求；宿舍用水为 186 m ³ ，洗手间冲厕用水按 50%计算再生水需求；绿化用水为 19 m ³ ，均使用再生水代替
2	广东中远海运重工有限公司	288242	319227	396038	916.44	206.1	日新水量为 635.4 m ³ ；其中冷却塔补水为 50.4 m ³ ，均使用再生水代替；办公区及宿舍用水总量为 311.3 m ³ ，洗手间冲厕用水按 50%计算再生水需求
3	玖龙纸业 (东莞) 有限公司	59774139	60578994	61825256	172722	33102 (近期)	根据玖龙纸业水平衡测试报告，其中冷却塔补水为 33102 m ³ /天，均可使用再生水代替；锅炉用水量为 31348m ³ /天。但是锅炉用水具有较高要求，近期暂不考虑，中远期可以考虑增加设备后锅炉用水使用再生水补充。因锅炉用水有较高技术门槛，按 25%计算再生水需求，再生水用量为 7837m ³ /天。

4	广东可耐福新型建筑材料有限公司	115937	158464	164583	534.2	515.6	日新水量为 534.2 m ³ ；其中车间清洁用水为 1.6 m ³ ，生产用水为 514 m ³ ，因其生产过程中水只是涉及参与，最后是通过蒸发至大气中，可以考虑生产用水 100%使用再生水。
5	东莞德永佳纺织制衣有限公司	3897055	4357399	3421534	10663.00	3093.3	日新水量为 13961.9 m ³ ；生产用水为 10750.7 m ³ ，生产过程中所用水对水质没有较高要求，按 25%计算再生水需求；其他用水为 811.3 m ³ ，均为生活用水，按 50%计算再生水需求
6	东莞路易达孚饲料蛋白有限公司	87970	102611	109101	334.7	250	日新水量为 334.7 m ³ ，冷却塔补水为 250 m ³ ，均使用再生水代替。
7	丽进纺织服装有限公司	123140	132500	142351	1053.4	399.05	日新水量为 1053.4 m ³ ；其中用于河水总量为 798.1 m ³ ，按 50%计算再生水需求量，河水处理后用于车间的服装洗水及宿舍办公用水；因自来水用于饭堂及洗水车间 1 特殊工艺，故余水量不考虑使用再生水代替。规划到远期纺织类专用管道。
8	东莞伟嘉塑胶电子制品有限公司	107267	136128	87163	301.88	137.5	日新水量为 301.88m ³ ；其中冷却塔补水为 112.5 m ³ ，均使用再生水代替；洗手间用水为 44.7 m ³ ，按 50%计算再生水需求量；施工用水为 2.6 m ³ ，均使用再生水代替

9	东莞联德毛纺有限公司	404539	641595	363261	1287.19	1028.75	日新水量为 2331.9 m ³ ;其中色纤车间及纺纱车间用水量为 2057.5 m ³ ,按 50%计算再生水需求量 ;宿舍用水为 104.8 m ³ ,洗手间冲厕用水按 50%。
10	广东华兰海电测科技股份有限公司	61276	63385	63488	171.83	133.4	日新水量为 350 m ³ ;其中车间清洗用水为 16.7 m ³ ,均使用再生水代替 ;宿舍及办公区的总用水量为 133.3 m ³ ,按 50%计算再生水需求量 ;生产用水主要用于产品的外观清洗 ,用水量约为 200 m ³ ,按 25%计算再生水需求量
11	东莞市合益纺织整理有限公司	56996	54728	66634	162.88	61.8	日新水量为 183.3 m ³ ;宿舍及办公区用水为 73.3 m ³ ,按 50%计算 ;车间生产用水为 100.6 m ³ ,按 25%计算再生水需求量
12	东莞市海昌船务有限公司	109374	128106	104474	10000	1350	日新水量约为 10000 m ³ ;办公楼用水量较小 ,不考虑使用再生水 ;生产用水主要为冲洗路面、冲洗煤炭车及船舶加水 ,用水量约为 9000 m ³ ,因其自有污水处理站 ,故按 15%计算再生水需求量
13	东莞深赤湾港务有限公司	200660	163604	249941	560.92	251.8	日新水量为 551.9 m ³ ;其中办公楼及宿舍用水量为 136.3 m ³ ,洗手间冲厕用水及拖地用水按 50%计算再生水需求量 ;港区冲洗用水为 147.4 m ³ ,均用再生水代替 ;码头用水为 144.9 m ³ ,按 25%计算船舶加水的再生水需求

14	东莞市正大纺织科技有限公司	518800	147313.4	440282	1010.41	884.75	日新水量约为 2079.3 m ³ ；其中取河水量为 1769.5 m ³ ，按 50%计算再生水需求量；办公区用水量为 30.2 m ³ ，洗手间冲厕用水及拖地用水按 50%计算再生水需求量
15	广东东实环境股份有限公司	1088422	1117004	1055075	2977.63	12000	东实环境公司(麻涌环保热电厂)由净水公司负责投资建设再生水利用工程再生水用量按照 1.2 万 m ³ /天。
16	东莞市新东元环保投资有限公司	0	835189	1522143	3229.22	881.2	日新水量约为 3874.6 m ³ ；除去 0.9 m ³ 的绿化用水，厂区内自来水用于特殊工艺，故不考虑使用再生水替代自来水；江水取水量为 3521.3m ³ ，按 25%的江水取水量计算再生水需求
17	广州港南沙港务有限公司	446342	592244	536968	1438.86	361.98	日新水量约为 1265.1 m ³ ；其中绿化用水为 8.2 m ³ ，均使用再生水替代；宿舍及办公用水为 226.8 m ³ ，洗手间冲厕用水按 50%计算再生水需求；码头用水量为 961.5 m ³ ，考虑使用再生水代替煤矿喷淋用水，按码头总用水的 25%计算再生水需求量
18	中储粮油脂工业东莞有限公司	600270	589684	609465	1669	623.29	日新水量约为 1669m ³ ；冷却塔补水为 577 m ³ ，均使用再生水代替；宿舍及办公用水为 308.6m ³ ，按 15%计算再生水需求。

19	丰益油脂科技(东莞)有限公司	543647	531895	564279	2028	657.8	日新水量为 2028m ³ ；冷却塔补水为 549m ³ ，均使用再生水代替；绿化和洗车用水 92.3m ³ ，均使用再生水代替；办公楼用水量 110.3m ³ ，按 15% 计算再生水需求；再生水利用量为 16.5m ³ 。
20	东莞超盈纺织有限公司	3999995	4015678	4169543	15406.4	2692.72	日新水量为 15406.4 m ³ ；冷却塔补水为 972m ³ ，绿化用水为 39.8m ³ ，均使用再生水代替；污水站用水 1120.2m ³ ，染色车间用水量为 2057.5 m ³ ，均按 50%计算再生水需求量，再生水利用量为 1588.85m ³ ；生活用水为 613.8 m ³ ，按 15%计算再生水需求，再生水利用量为 92.07m ³ 。
21	东莞市安德建筑构件有限公司	146732	120891	118764	272.2	224.8	日新水量为 272.2m ³ 其中生产用水为 224.8 m ³ ，产品为混凝土预制构件，考虑生产用水 100%使用再生水。
22	东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司	2046000	2108000	2094000	6869.3	1169.9	日新水量为 6869.3m ³ ；冷却塔补水为 502.2m ³ ，锅炉用水量为 617.2m ³ ，污水处理站用水量为 50.5m ³ ，均使用再生水代替。

23	中粮(东莞)粮油工业有限公司	280011	298717	302685	1521	613.9	日新水量为 1521m ³ ；冷却塔补水为 613.9m ³ ，均使用再生水代替。
24	中粮新沙粮油工业(东莞)有限公司	293219	287191	291258	904	376.5	日新水量为 904m ³ ；冷却塔补水为 376.5m ³ ，均使用再生水代替。
25	麻涌镇古梅第一中学	130560	208540	165720	461.02	149.6	日新水量为 460.4 m ³ ；绿化用水为 376.5m ³ ，均使用再生水代替；教学和生活用水为 414.4 m ³ ，按 25%计算再生水需求，再生水利用量为 103.6m ³ 。
26	新华学院	794000	1067000	104700	3285.8	971.38	日新水量为 3285.8m ³ ；绿化用水为 200m ³ ，均使用再生水代替；教学和生活用水为 3085.8 m ³ ，按 25%计算再生水需求，再生水利用量为 771.38m ³ 。

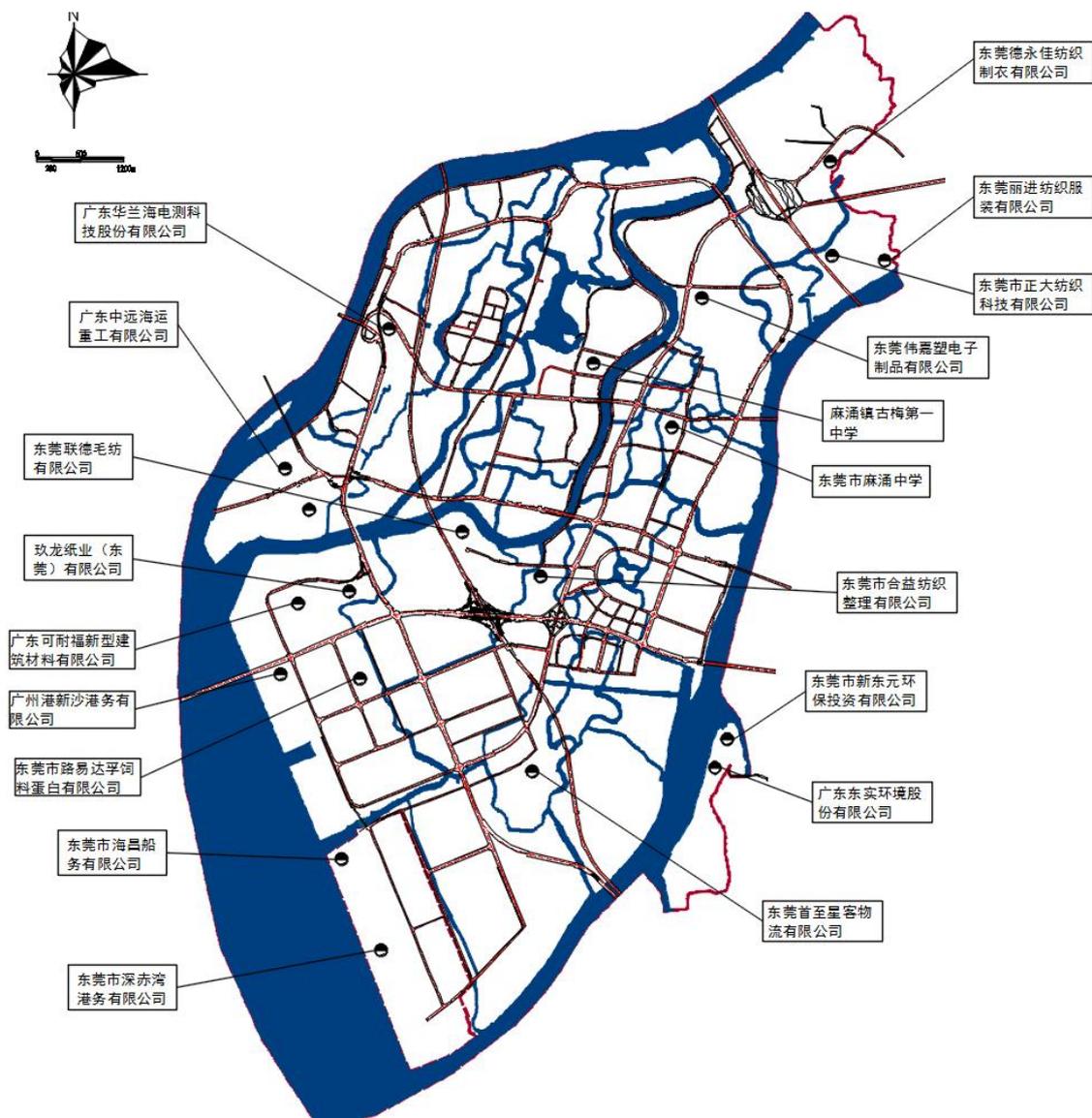


图 4-5 工业大户分布图

4.3 规划区再生水潜在用户分析

4.3.1 综合需求

(1) 优化水生态：修复水系生态，科学划定和严格保护城市蓝线立足于保护优良的自然生态格局，科学划定城市蓝线，并通过合理的城市蓝线管理，实现城市蓝线在空间上的强制管制和保护，通过“护水”、“净水”、“活水”提升水生态环境品质，重塑水文化服务功能以及水生态服务功能。

(2) 提升水安全：构建低影响开发雨水系统，完善防洪排涝设施布局规划

区一方面受寒溪河洪水顶托，雨水难以及时排出；另一方面由于地势低洼，雨水管管径偏小及堵塞，极易形成城市内涝，存在严重的水安全隐患。通过低影响开发雨水系统构建，可改变过去城市排水的“速排干”、“及时就近排出”等传统理念，建设生态、可持续排水系统，科学有效调控降雨地表径流，削减降雨径流总量和降雨峰值流量，减轻城市排水压力，缓解和治理城市内涝问题，确保实现城市水安全。

(3) 改善水环境：全面开展截污工程，提升污水处理能力通过海绵城市的建设，合理安排布局低影响开发设施、完善污水收集处理系统、开展河道清淤工程，通过“源头减排、过程控制、末端治理”的全过程管理，削减污染物，系统改善城市地表水及地下水水质。

(4) 保障水资源：综合利用雨水资源，鼓励提倡利用再生水资源。麻涌镇现状基本没有建设海绵型雨水资源化利用设施，为解决麻涌镇雨水资源化利用率低的问题，应结合建筑小区、道路、广场、人工湿地等海绵型工程设施，有效回收利用雨水资源，提高麻涌镇雨水资源化利用率。目前的污水回用除再生水绿化外，在其他方面的应用较少，且再生水的用户和用量都较少，污水的再生回用水平不高，应积极扶持和促进再生水生产利用。可通过收费优惠、政策支持等方式，鼓励和引导各行业对再生水的使用。

4.3.2 生态补水再生水潜在用户分析和需求调查

规划区位处水乡片区，河涌动力足够，参考《东莞市内河涌生态补水总体方案》，麻涌河涌补水水源主要为潮汐补水，水量充足。目前如用再生水进行再次补水不具有经济性，故本次规划暂不考虑生态补水，但可以作为后备方案准备具体数据。生态补水各河涌设计补水量如下表所示。

表 4-5 麻涌河涌补水

序号	河涌名称	主要水源	备用水源
1	马滘涌+沙洛涌	涨潮时,自东江北干流和麻涌河引潮;落潮时,关闭引潮水闸,打开下游水闸,排水到麻涌河,完成水体置换。	自南洲村污水处理站尾水补水,补水量 1600m ³ /d
2	第三滘(含华阳湖)		自华阳湖污水处理站尾水补水,补水量 1600m ³ /d
3	大盛水系		自大盛村污水处理站尾水补水,补水量 3200m ³ /d
4	景观河+两丫涌	涨潮时,自东江北干流麻涌河、倒运海水道引潮;落潮时,关闭引潮水闸,打开下游水闸,排水到倒运海水道和狮子洋,完成水体置换。	自花枝围污水处理站尾水补水,补水量 40m ³ /d



图 4-6 马滘涌+沙洛涌(马滘涌段)南洲村段

4.3.3 农业灌溉用水再生水潜在用户分析和需求调查

麻涌镇农业方面较为发达，各村均有大型农业灌溉区，总面积约为 25192 平方米，取水方式均为河道干流引水，但通过现场调研，大部分农户对再生水使用意愿低，担心影响农作物生长存活，且农田附近均有内河涌，取河水成本低，铺设管网难度大。**故本次规划暂不考虑农业灌溉用水。**

表 4-6 各村灌溉用水调查表

序号	地点	取水方式（河道名称）	灌溉面积(m ²)
1	新基村	引水（倒运海水道）	2396
2	东太村	引水（倒运海水道）	2000
3	大步村	引水（倒运海水道）	1000
4	漳澎村	引水（倒运海水道）	8894
5	麻一村	引水（麻涌河）	1512
6	麻二社区	引水（麻涌河）	500
7	麻三村	引水（麻涌河）	800
8	麻四村	引水（麻涌河）	1110
9	华阳村	引水（东江北干流、麻涌河）	3000
10	南洲村	引水（东江北干流）	800
11	大盛村	引水（麻涌河）	780
12	鸥涌村	引水（东江北干流）	1400
13	川槎村	引水（倒运海水道）	700
14	黎潯村	引水（东江北干流）	300

4.4 再生水用户需求

4.4.1 市政杂用水

由于麻涌镇建成区内道路、绿地已基本建成，预测在 2025、2030、2035 三个水平年，市政杂用水均维持现状用量（679.84m³/d），同时按 2025 年覆盖率 50%、2030 年覆盖率 65%、2035 年覆盖率 80%考虑其再生水需求，即 2025 年 339.92m³/d、2030 年覆盖率 441.90m³/d、2035 年覆盖率 543.87m³/d。

4.4.2 工业用水

近期水平年（2025 年），根据表 5.1.2-1 的初步分析，工业用水有很大再生水利用的潜力，但由于时间较短，考虑到麻涌镇污水处理厂靠近新沙港工业区，大部分用水大户集中在新沙港工业区，因此本规划优先规划新沙港工业区的工业企业。结合麻涌镇实际情况，优先完成玖龙纸业有限公司的再生水管线布置，供给到其冷却塔用水中，再生水补给量为 33102m³/d。

另外，根据东实环境专题纪〔2023〕49 号内容，东实环境公司（麻涌环保热电厂）由净水公司负责投资建设再生水利用工程，将管道从望洪污水厂敷设至海心沙岛，接入两个电厂的生产水池及循环水池，日供水量按照 12000m³/天。

2025 年麻涌镇工业再生水需求量为 22145.7m³/d。

豪丰环保专业电镀基地计划再生水用量 18000m³/d。

表 4-7 近期再生水工业用水名单表

使用分类	名单	计划再生水用量（m ³ /d）
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102（冷却塔）
	东实环境公司	12000

豪丰环保专业电镀基地	18000
合计	63102

结合麻涌镇各用水大户的实际情况，2025 年麻涌镇工业再生水需求量为 63102m³/d。

中期水平年（2030 年），玖龙纸业厂新增锅炉用水使用再生水，再生水需求量递增为 40939m³ /天。

东实环境公司（麻涌环保热电厂）维持再生水用量 12000 m³ /天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增可耐福新型建筑材料有限公司、东莞路易达孚饲料蛋白有限公司、中储粮油脂工业东莞有限公司和丰益油脂科技（东莞）有限公司使用再生水。

表 4-8 中期再生水工业用水名单表

使用分类	名单	计划再生水用量（m ³ /d）
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102（冷却塔）
		7837（锅炉）
	东实环境公司	12000
	可耐福	515.6
	路易达孚	250
	中储粮油脂工业	623.29
	丰益油脂	657.8
豪丰环保专业电镀基地		18000
合计		72985.69

结合麻涌镇各用水大户的实际情况，2030 年麻涌镇工业再生水需求量为 72985.69m³/d。

远期水平年 2035，玖龙纸业厂维持为 40939m³ /天。

东实环境公司（麻涌环保热电厂）维持再生水用量 12000 m³ /天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增东莞超盈纺织有限公司、中远海运重工有限公司、东莞联德毛纺有限公司、东莞市海昌船务有限公司、东莞深赤湾港务有限公司、广州港南沙港务有限公司、东莞市安德建筑构件有限公司、东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司、中粮(东莞)粮油工业有限公司、中粮南沙粮油工业(东莞)有限公司使用再生水。

表 4- 9 远期再生水工业用水名单表

使用分类	名单	计划再生水用量 (m ³ /d)
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102 (冷却塔)
		7837 (锅炉)
	东实环境公司	12000
	可耐福	515.6
	路易达孚	250
	中储粮油脂工业	623.29
	丰益油脂	657.8
	超盈纺织	2692.72
	联德毛纺	1028.75
	海昌船务	1350

	深赤湾港务	251.8
	新沙港务	361.98
	安德建筑	224.8
	益海嘉里赛瑞淀粉	1169.9
	中粮(东莞)粮油工业	613.9
	中粮新沙粮油工业	376.5
	豪丰环保专业电镀基地	18000
	合计	81056.04

结合麻涌镇各用水大户的实际情况，2035 年麻涌镇工业再生水需求量为 81056.04m³/d。

4.5 需水预测小结

各水平年麻涌镇再生水需求汇总如表 5.2.3-1。从再生水利用类型看，工业用水仍是再生水的主要利用途径。

表 4-10 麻涌镇各水平年再生水需求

水平年	市政杂用 (m ³ /d)	工业用水 (m ³ /d)	学校用水 (m ³ /d)	小计 (m ³ /d)
2025	339.92	63102	0	63441.92
2030	441.9	72985.69	0	73427.59
2035	543.87	81056.04	1120.98	82720.89

五、再生水可利用量预测

5.1 麻涌镇再生水可利用量预测

麻涌镇污水处理厂分三期建设，一期设计规模为 3 万 m³/d，二期设计规模为 3 万 m³/d，二期于 2020 年 12 月建成正式投入使用，三期暂无建设规划。此外，还有 6 个分散式污水处理站目前还在使用，其中有三个是长期使用的，总设计规模 0.8 万 m³/d，其他 3 个近期会暂停使用，不纳入规划统计。麻涌还有一座环保专业基地，专门处理印染、电镀废水，设计规模为 8.75 万 m³/d，实际处理水量约为 4.5 万 m³/d。根据现场调研和数据统计，目前镇内大盛分散式污水处理站正在扩建，预计 2025 年完工，扩建后污水处理量增加 0.6 万 m³/d，此外暂无其他扩建或者新增污水处理厂的规划。麻涌镇近、中、远期污水总设计处理规模均为 16.15 万 m³/d。

根据《东莞市城镇供水专项规划(修编)》，2020 年麻涌镇常住人口为 18.24 万人。预测 2025 年、2030 年、2035 年麻涌镇常住人口为 19.18、20.10、21.01 万人，采用单位人口综合用水量指标，计算城镇总需水量。结合东莞市全市及各镇街近十年来用水指标的变化情况，考虑经济社会进一步发展的可能，规划 2025、2030、2035 年最高日人均综合用水指标为 730L/(人·d)、713L/(人·d)、695L/(人·d)，日变化系数为 1.3。则 2025 年、2030 年和 2035 年麻涌镇最高日需水量为 14.0 万 m³/d、14.3 万 m³/d 和 14.6 万 m³/d，平均日需水量为 10.77 万 m³/d、11.00 万 m³/d 和 11.23 万 m³/d。年需水量分别为 3931 万 m³/a、4015 万 m³/a、4099 万 m³/a。根据《东莞市 2020 年水资源公报》，东莞市除农业外耗水率为 25.1%，因此规划年麻涌镇日均退水量为 8.07 万 m³/d、8.24 万 m³/d 和 8.41 万 m³/d。

麻涌镇污水处理厂二期工程投入运行后，麻涌镇污水集中处理率达到 90% 以上，则预测规划水平年 2025 年、2030 年、2035 年麻涌镇污水处理厂处理水

量为 7.26 万 m³/d、7.42 万 m³/d、7.57 万 m³/d。规划水平年污水处理水量均没有超过了现状年麻涌镇污水处理厂的处理规模,因此麻涌镇污水处理厂暂无三期建设规划。

本次规划结合麻涌镇实际需水量及污水处理量预测和相关规划内容,考虑《东莞市麻涌镇排水专项规划(2019-2025)》编制年份较为久远,人口预测、污水量预测与现状差距较大。本次规划按照《东莞市城镇供水专项规划(修编)》预测污水量,确定 2025 年、2030 年和 2035 年麻涌镇污水处理厂处理规模为 7.26 万 m³/d、7.42 万 m³/d、7.57 万 m³/d。麻涌镇豪丰工业园集中污水厂近、中、远期污水处理规模维持在 4.5 万 m³/d 左右。考虑到污水处理厂处理过程中污泥排放、工艺用水、蒸发、漏损等因素,根据《城镇再生水利用规划编制指南》(SL760-2018),以污水处理厂出水为水源的再生水厂,再生水可利用量不宜超过污水处理规模的 80%。因此规划水平年 2025、2030、2035 年再生水可利用量分别为 9.41 万 m³/d、9.54 万 m³/d 和 9.66 万 m³/d。

(1) 2025 水平年

2025 水平年,麻涌镇市政杂用需水量为 339.92m³/d,工业用水需水量为 63102m³/d,合计近期再生水需水量为 63441.92m³/d。

2025 水平年,麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d,水量远超麻涌镇再生水需求量 63441.92m³/d,再生水利用率为 39%。

(2) 2030 水平年

中期水平年(2030年),玖龙纸业厂新增锅炉用水使用再生水,再生水需求量递增为 40939m³/天。

东实环境公司(麻涌环保热电厂)维持再生水用量 12000 m³/天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增可耐福新型建筑材料有限公司、东莞路易达孚饲料蛋白有限公司、中储粮油脂工业东莞有限公司和丰益油脂科技（东莞）有限公司使用再生水。

2030 水平年，麻涌镇市政杂用需水量为 441.9m³/d，工业用水需水量为 72985.69m³/d，合计近期再生水需水量为 73427.59m³/d。

2030 水平年，麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d，水量远超麻涌镇再生水需求量 73427.59m³/d，再生水利用率为 45%。

（3）2035 水平年

远期水平年 2035，玖龙纸业厂维持为 40939m³/天。

东实环境公司（麻涌环保热电厂）维持再生水用量 12000 m³/天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增东莞超盈纺织有限公司、中远海运重工有限公司、东莞联德毛纺有限公司、东莞市海昌船务有限公司、东莞深赤湾港务有限公司、广州港新沙港务有限公司、东莞市安德建筑构件有限公司、东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司、中粮(东莞)粮油工业有限公司、中粮新沙粮油工业(东莞)有限公司、麻涌镇古梅第一中学、新华学院使用再生水。

2035 水平年，麻涌镇市政杂用需水量为 543.87m³/d，工业用水需水量为 81056.04m³/d，学校用水需水量为 1120.98m³/d，合计近期再生水需水量为 82926.99m³/d。

2035 水平年，麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d，水量远超麻涌镇再生水需求量 82926.99m³/d，再生水利用率为 51%。

六、再生水利用配置

6.1 再生水配置原则与要求

(1) 节水优先、统筹推进。

坚持节水优先，秉持“节水即治污”的理念，统筹水环境治理与污水资源化利用，实现水资源循环高效利用，推动实现绿色发展。

(2) 因地制宜、精准施策。

坚持从实际出发，根据麻涌镇水资源供需状况、发展水平、基础条件、利用成本等因素，合理确定再生水利用目标、任务和措施，实行优水优用、按用定质、按质定管。

6.2 再生水水质适配分析

麻涌镇附近可用于再生水利用的水源为麻涌镇污水处理厂二期处理尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-华阳站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-南洲站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-大盛站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-花枝围站尾水。麻涌镇污水处理厂及麻涌镇各分散式污水处理设备基本信息见表 6.2-1。

根据麻涌镇污水处理厂 2022 年 1~10 月运行报表，污水厂 2022 年 1~10 月平均进出水浓度统计见表 6.2-2，污水厂实际出水标准可达地表 V 类。

表 6-1 麻涌镇污水处理厂基本信息

序号	污水处理厂名称	设计出水标准	设计主体处理工艺
----	---------	--------	----------

1	麻涌镇污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准及 广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准 中较严值	“AAO+MBR 膜处理+紫外消 毒”工艺
2	东莞市分散式污水 处理设备(华阳村、 南洲村、大盛村、 花枝围) EPC-O 项 目-华阳站	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	AAO 生化处理 +高密度沉淀池
3	东莞市分散式污水 处理设备(华阳村、 南洲村、大盛村、 花枝围) EPC-O 项 目-南洲站	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	A/O 生化处理 +高密度沉淀池
4	东莞市分散式污水 处理设备(华阳村、 南洲村、大盛村、 花枝围) EPC-O 项 目-大盛站	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	接触氧化+高密 沉淀+过滤
5	东莞市分散式污水 处理设备(华阳村、	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	接触氧化+高密 沉淀+过滤

	南洲村、大盛村、 花枝围) EPC-O 项 目-花枝围站		
--	------------------------------------	--	--

表 6-2 麻涌镇污水处理厂进出水浓度对比

项目	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
进水	121	48.6	/	9.20	1.64	13.1
出水	18	1.7	/	0.711	0.30	5.58
设计 出水 标准	≤40	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
实际 出水 类别	/	/	/	/	/	/

根据 2021 年麻涌镇污水处理厂平均出水水质，结合《城市污水再生利用分类》（ GB/T 18919-2002 ）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（ GB/T18920-2020 ）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（ GB/T18921-2019 ）、《城市污水再生利用工业用水水质》（ GB/T19923-2005 ）和再《生水水质标准》（ SL368-2006 ）等再生水利用系列国家标准、规范，筛选判断出麻涌镇再生水利用水源适配对象如表 6-3 所示。

表 6-3 麻涌镇再生水利用水源适配领域

序号	污水处理厂	再生水用途		
		观赏性景观用水-湖泊类、水景类，娱乐性景观用水湖泊类	河道类景观用水、景观湿地环境用水	城市杂用水-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工

1	麻涌镇污水处理厂		●	●	●
2	东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-华阳站		●	●	●
3	东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-南洲站		●	●	●
4	东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-大盛站		●	●	●
5	东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O项目-花枝围站		●	●	●

6.3 再生水配置方案

麻涌镇再生水主要利用对象为生态补水、农业灌溉生态用水、工业杂用水及市政杂用水。2025 水平年麻涌镇污水处理厂三期未建成，市政杂用水水源仍为麻涌镇污水处理厂二期尾水；东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-华阳站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-南洲站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-大盛站、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-花枝围站仍维持为所在河涌一体化污水处理设施尾水。

2030 及 2035 水平年，麻涌镇内工业企业的工业用水及市政杂用水可使用麻涌镇污水处理厂一期及二期尾水作为再生水水源。

根据麻涌镇不同水平年再生水利用量及水源的不同,麻涌镇各水平年主要工程规划如下:

1) 2025 水平年:在麻涌镇污水处理厂新建再生水取水设施及计量设施,供槽罐车运输至麻涌镇使用。完成麻涌镇玖龙纸业有限公司再生水主管建设。

2) 2030 水平年:完成麻涌镇再生水主管建设,完善企业内部再生水管道,并开展支管建设。

3) 2035 水平年:麻涌镇企业内部再生水管道进一步完善,覆盖麻涌镇规划工业地块。

6.4 麻涌镇污水处理厂出水现状

麻涌镇污水厂 2022 年 1~10 月平均进出水浓度统计见表 6-4。

表 6-4 麻涌镇污水处理厂月平均进出水浓度统计 单位:mg/L

项目	COD	BOD	SS	氨氮	TP	TN
麻涌镇污水处理厂进水	121	48.6	/	9.20	1.64	13.1
麻涌镇污水处理厂出水	18	1.7	/	0.711	0.30	5.58
城市污水再生利用-城市杂用水水质(车辆冲洗)	/	≤10	/	≤10	/	/
城市污水再生利用-城市杂用水水质(城市绿化)	≤60	≤10	/	≤10	≤1	/
城市污水再生利用-景观环境用水水质(娱乐性景观)	/	≤6	/	≤5	≤0.5	≤15

表中 3、4、5 行所列国家再生水水质指标为相应类别中最高用水标准。对

比发现这 5 个主要指标都符合国家的相关标准,可见麻涌污水处理厂的出水水质达标,可作为再生水水厂的水源。

根据《再生水水质标准合集》中规定,东莞现行污水处理厂出水标准多数为一级 A,现行 GB18918《城镇污水处理厂污染物排放标准》中基本控制项目仅为 12 项,而现行再生水标准设计 25 项,特别是用作市政杂用和工业用水时,需要对尾水进行补充检测。再生水利用有多种用途时,同系统供水的水质标准应按多种用途中的水质要求最高者确定,分系统供水水质标准应当按不同用途要求分别确定。规划将在近期、中期、远期三个时间段对污水处理厂尾水设立不同监测点。目前再生水水质要求大体如下:

- 1、用于娱乐性、观赏性景观环境用水,应达到《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921)的规定,用于河道景观类环境用水,除色度和浊度要求外,现行污水处理厂基本满足要求。

- 2、用于湖泊类、水景类景观用水,需要关注氨氮、总磷。

- 3、用作道路清洁、消防、城市绿化、建筑施工、车辆清洗、厕所冲洗等城市杂用水的应达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》(GB/T18920)规定,其中城市绿化中的绿地用水应达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499);现行污水厂出水标准未对城市杂用水要求的部分指标进行约束,用于城市杂用水时需对尾水进行补充检测。用于冲厕、车辆冲洗时色度标准更为严格。

- 4、用作工业领域的冷却洗涤、锅炉工业用水的应达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923);现行污水厂出水标准未对工业用水要求的部分指标进行约束,其余指标均满足用水要求。

5、用于工业用水时，需对尾水进行相应指标的补充检测。

七、再生水利用工程布局

7.1 再生水利用工程总体（系统）布局

本次麻涌镇再生水利用工程总体（系统）布局按照全镇现有污水处理厂分布情况及规模建设情况，结合上节中再生水配置方案，综合考虑再生水用户需求、分布、管网或管廊建设、相关投资及用地政策等因素，提出再生水利用工程的工程措施及非工程措施，确定麻涌镇再生水利用工程的总体布局方案，总体建设规模、规划用地，对远期规划水平年麻涌镇再生水利用工程统筹安排、同步规划，再生水配置工程建设泵站均在污水厂内建设，不需要额外规划用地。



图 7-1 麻涌镇再生水利用总体布局

7.1.1 近期工程总体布局

近期水平年（2025年），根据表 5.1.2-1 的初步分析，工业用水有很大再生水利用的潜力，但由于时间较短，考虑到麻涌镇污水处理厂靠近新沙港工业区，大部分用水大户集中在新沙港工业区，因此本规划优先规划新沙港工业区的工业企业。结合麻涌镇实际情况，优先完成玖龙纸业有限公司的再生水管线布置，供给到其冷却塔用水中，再生水补给量为 33102m³/d。

另外，根据东实环境专题纪〔2023〕49 号内容，东实环境公司（麻涌环保热电厂）由净水公司负责投资建设再生水利用工程，将管道从望洪污水厂敷设至海心沙岛，接入两个电厂的生产水池及循环水池，日供水量按照 12000m³/天。

2025 水平年，麻涌镇市政杂用需水量为 339.92m³/d，工业用水需水量为 63102m³/d，合计近期再生水需水量为 63441.92m³/d。

2025 水平年，麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d，水量远超麻涌镇再生水需求量 63441.92m³/d，再生水利用率为 39%。

7.1.2 中期工程总体布局

中期水平年（2030年），玖龙纸业厂新增锅炉用水使用再生水，再生水需求量递增至 40939m³/天。

东实环境公司（麻涌环保热电厂）维持再生水用量 12000 m³/天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增可耐福新型建筑材料有限公司、东莞路易达孚饲料蛋白有限公司、中储粮油脂工业东莞有限公司和丰益油脂科技（东莞）有限公司使用再生水。

2030 水平年，麻涌镇市政杂用需水量为 441.9m³/d，工业用水需水量为 72985.69m³/d，合计近期再生水需水量为 73427.59m³/d。

2030 水平年，麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d，水量远超麻涌镇再生水需求量 73427.59m³/d，再生水利用率为 45%。

7.1.3 远期工程总体布局

期水平年 2035，玖龙纸业厂维持为 40939m³ /天。

东实环境公司（麻涌环保热电厂）维持再生水用量 12000 m³ /天。

豪丰环保专业电镀基地维持再生水用量 18000m³/d。

另外新增东莞超盈纺织有限公司、中远海运重工有限公司、东莞联德毛纺有限公司、东莞市海昌船务有限公司、东莞深赤湾港务有限公司、广州港南沙港务有限公司、东莞市安德建筑构件有限公司、东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司、中粮(东莞)粮油工业有限公司、中粮南沙粮油工业(东莞)有限公司、麻涌镇古梅第一中学、新华学院使用再生水。

2035 水平年，麻涌镇市政杂用需水量为 543.87m³/d，工业用水需水量为 81056.04m³/d，学校用水需水量为 1120.98m³/d，合计近期再生水需水量为 82926.99m³/d。

2035 水平年，麻涌镇污水处理总设计规模为 161500m³/d，水量远超麻涌镇再生水需求量 82926.99m³/d，再生水利用率为 51%。

7.2 再生水厂

7.2.1 再生水定义

“再生水（reclaimed water）”是污水（废水）经过适当的处理，达到要求的（规定的）水质标准，在一定范围内能够再次被有益利用的水。一般的城市污水再生利用系统主要包括污水再生处理、再生水输配与储存、再生水利用等三个子系统。污

水经过再生处理系统，成为达到一定水质要求的再生水，继而通过输配系统，即再生水管网配送到用户。

7.2.2 再生水厂站布局

再生水厂站布局规划及用地分析:

根据东莞市污水处理厂提标改造计划，麻涌镇污水处理厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值。通过将一级 A 标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）进行对比可知，一级 A 标准较再生水用于城市杂用水、工业用水、景观环境用水的标准缺少了部分检测项，但对于相同的检测项，一级 A 标准的检测限值均能达到再生水用于城市杂用水、工业用水、河道类观赏性景观环境用水的要求，基本能达到再生水用于湖泊类、水景类观赏性景观环境用水标准（BOD5 除外。）

因此，可直接用于规划区内河道补水及城市杂用水。由于一级 A 标准比《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）少的几项检测项对工业生产设备会产生直接不良影响，因此一级 A 标准的出水需进行进一步处理，达到相应水质标准后方可用于工业用水。

随着国家对水环境质量重视程度的持续提高，对污水处理厂出水水质的要求也越来越严格。

近几年，国内陆续有城市将污水处理厂出水水质提高到接近地表水 IV 类（俗称准 IV 类），甚至地表水 III 类标准（俗称准 III 类）。例如北京、上海、

深圳要求到 2020 年，所有污水处理厂提标改造至准 IV 类排放标准。准 IV 类和准 III 类标准可完全满足再生水用于城市杂用水、景观环境用水，以及工业用水的要求。

随着经济的发展，东莞市水环境治理的力度越来越大，远期将污水处理厂出水标准提高至准 IV 类是大势所趋。而准 IV 类标准的出水满足再生水用于城市杂用水、景观环境用水以及工业用水的要求，因此远期规划区内所有污水处理厂均可直接做为再生水厂使用，其出水均是再生水。

麻涌镇附近可用于再生水利用的水源为麻涌镇污水处理厂二期处理尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-华阳站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-南洲站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-大盛站尾水、东莞市分散式污水处理设备（华阳村、南洲村、大盛村、花枝围）EPC-O 项目-花枝围站尾水。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A。

7.2.3 再生水系统构成

从理论上讲，污水再生处理系统包括（但不限于）预处理、一级处理、二级处理、二级强化处理、三级处理（深度处理）和消毒处理等，但通常多指二级处理之后的深度处理与消毒系统。污水一级和二级（二级强化处理）是污水再生处理的基础，深度处理是再生水处理的主体单元，消毒是再生水处理的必备单元。

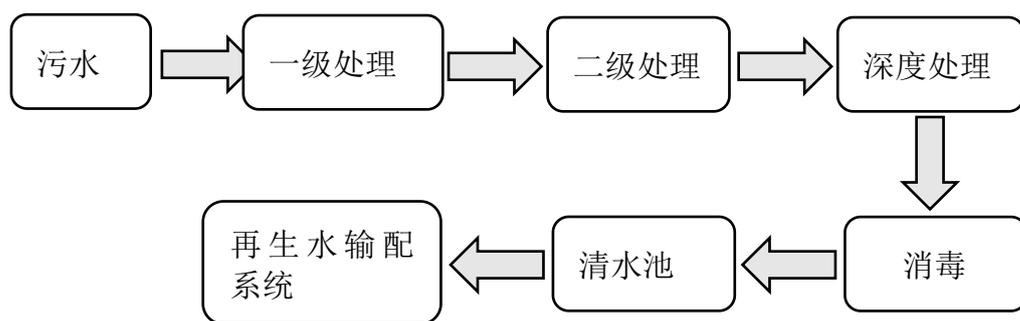


图 7-3 再生水系统构成

(1) 预处理

城市污水的预处理主要包括筛滤和除砂等处理过程，去除沙子、瓦砾、煤渣、蛋壳、骨头、晶粒、有机残渣等材料。预处理可以保护后续工艺中的水泵与管道，以防止被废水中的大颗粒损坏。粉碎设备主要是将一些大的固体物质磨碎，保障后续处理。其他预处理方式还有絮凝、恶气控制、化学处理和预曝气等。

(2) 一级处理

一级处理主要通过过滤、沉淀等物理学方法去除污水中粗大固体，部分悬浮物。浮油的刮除也属于一级处理。一级处理通常是经过沉降处理去除可沉积的有机和无机固体颗粒，漂浮物被去除。一级处理也可以去除部分有机氮、有机磷和重金属，但对胶体和溶解性物质却无能为力。通过添加化学混凝剂和高分子聚合物可以提高磷和重金属的去除效率。

(3) 二级处理

二级处理是在一级处理的基础上，采用活性污泥法、生物膜法等生物处理方法，以高效去除污水中悬浮性和溶解性有机物为主要目的的污水处理过程。由于多年来以生物法是二级处理的主要手段，故二级处理也常称作生物处理或生化处理。运用好氧

生物处理去除有机污染物,有时也可以去除部分氮、磷。常用的好氧生物处理方法有:活性污泥法、滴滤池法、生物转盘法和稳定塘法等。活性污泥法、滴滤池法、生物转盘法等都是高效的二级生物处理工艺,能够去除大约 95%的 BOD、COD 和 SS,并能显著除去部分重金属和部分毒性有机污染物。

二级强化处理是为了从污水中去除能导致水体富营养化的磷、氮等植物营养物质,通过生物法、物化法,在一般二级处理的基础上显著强化磷、氮去除能力的污水处理过程。

(4) 深度处理

也叫三级处理,是进一步去除二级处理所不能完全去除的污水中杂质的净化过程。可以去除营养型无机氮、磷、胶体、细菌、病毒、微量有机物、重金属以及影响回用的溶解性矿物质等。在二级处理(二级强化处理)基础上,采用化学混凝、沉淀、过滤等物理化学处理方法进一步强化悬浮固体、胶体、病原微生物和某些无机物去除的净化处理过程。包括由混凝、沉淀、过滤工艺构成的传统三级处理流程、采用膜技术(微滤、反渗透)的改进流程以及其他高效分离处理流程。对再生水水质有特殊要求的,可以选择反渗透、离子交换、活性炭吸附、高级氧化等单元作为辅助手段,由再生水用户自行建设再生水处理单元。

(5) 消毒

消毒是污水再生水处理系统的最后一个单元,其目的是灭活再生水中的病原微生物。消毒可采用氯化消毒、紫外线消毒、臭氧消毒等方法。

7.2.4 再生水利用系统的分类

再生水利用系统根据利用模式的不同,可以分为集中型、就地(小区)型和建筑中水系统。

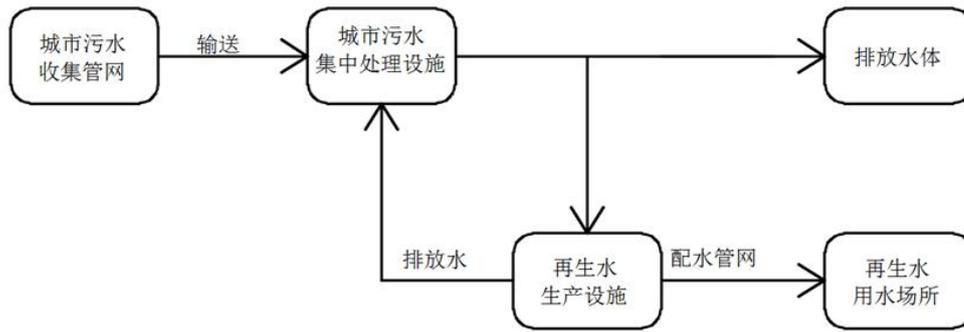


图 7-4 集中型再生水系统

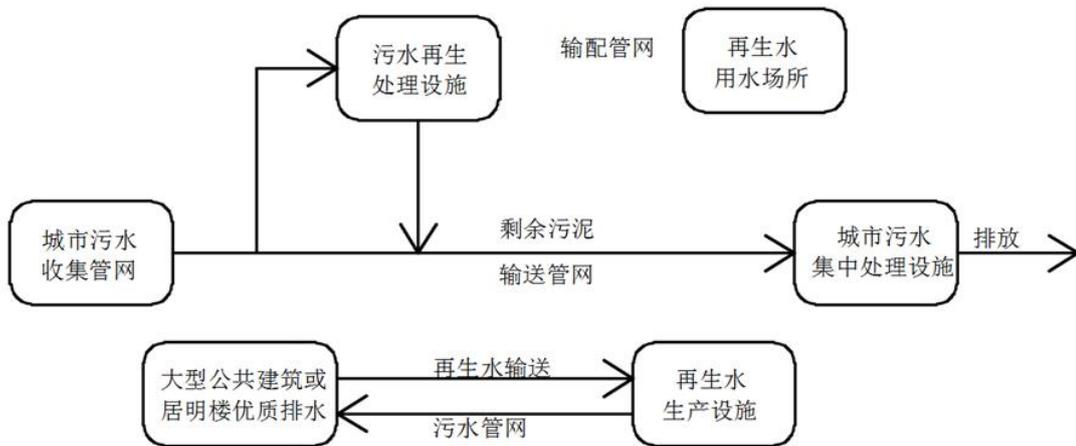


图 7-5 就地（就近、小区、分散）型系统

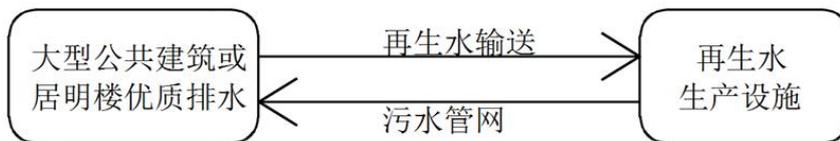


图 7-6 建筑中水系

7.2.5 再生水厂推荐处理工艺

再生水是指污水经适当再生工艺处理后，达到一定水质要求，满足某种使用功能要求，可以进行有益使用的水。结合麻涌镇现状污水处理厂及再生水利用设施情况分析，再生水厂的建设主要是结合麻涌污水处理厂同步建设，选址位于麻

涌镇污水处理厂内部。

目前,我国再生水处理工艺主要可以分为三类:第一类的“老三段”处理工艺,采用混凝、沉淀(或澄清或微絮凝)、过滤和消毒方式;第二类为膜处理工艺,在混凝、沉淀的基础上,采用微滤(MF)、超滤(UF)和反渗透(RO)膜;第三类为生物处理工艺,污水流经生物滤池(曝气生物滤池、滤布滤池等)后,再进行混凝、沉淀或澄清、过滤处理。

混凝、沉淀和过滤工艺技术相对成熟,再生水厂总投资及运行费用相对较低,应用较为广泛,但该工艺出水水质在很大程度上取决于进水水质。而膜分离技术作为新的分离净化和浓缩方法,与传统方法相比,具有效率高、工艺简单、污染轻、水质高、用地小等优点。

膜分离技术是通过利用特殊的有机高分子或无机材料制成的膜对混合物中各组分的选择渗透作用,以外界能量或化学位差为推动力对双组分或多组分液体进行分离、分级、提纯和富积的技术。

近几十年来,膜分离技术发展迅猛,包含微滤(MF)、超滤(UF)、电渗析(ED)、纳滤(NF)、反渗透(RO)等。

微米	0.0001	0.001	0.0100	0.1000	1.0000	10.0000
切割分子量		200	20000	200000		
分离方法		反渗透		超滤		
			纳滤		微滤	
截流物质类型		离子	小分子	大分子	分子团	颗粒物

图 7-7 膜分离技术去除效果示意图

目前，国内较多再生水厂利用超滤、纳滤膜或反渗透作为核心处理工艺对污水处理厂出水进行深度，有效去除病毒、致病菌以及细菌，制取再生水用作工业用水和城市杂用水。

7.3 输配水工程

规划 2025 年、2030 年、2035 年，以工业地块杂用、市政杂用及生态补水为主；逐步增加再生水的利用及辐射到其他区域用水。

7.3.1 管网设计要点

规划再生水管网应近远期协调，供应潜在大用户、城市杂用水的再生水主管一次性建成，支管分期建设。

综合考虑再生水用户分布、输配水距离、地形地势等因素，再生水配水系统应形成独立的供水管网系统，并遵循以下要点：

(1) 再生水管网的走向和位置首先应符合城市绿地、工业用地的规划要求，尽可能沿改造道路或规划道路敷设，尽量做到线路短、弯曲起伏小和土方工程量小，节省工程造价和减少日常输水能耗，以利于施工和维护管理方便，并考虑近远期结合和分期实施的可能。

(2) 提供城市用水的主干管原则上仅敷设在市政道路下，不进行全面建设，主要敷设在潜在大用户、工业用地、公共设施、公共绿地的周围。

(3) 工业、城市杂用再生水的配水管以环状、枝状管网结合为佳；为防止再生水在管内停滞导致水质恶化，在不具备设置环状管网的地区，枝状管道末端需设置排水设施。

(4) 再生水输配水管上应设有取水口，以便城市绿化和道路清扫等用水取水。每个取水口都应设置测量装置，以便于再生水的计量和收费。取水口的间距

设置应根据设置的可能性、交通状况和用户要求来确定，取水口间距一般为500-800米。取水口的接口井应放在非机动车道和人行道的合理位置，方便日常维护管理。

(5)再生水管道埋地时应设置带状标志，标明“再生水”字样，明装时再生水管道及附属设施均应涂上《漆膜颜色标准》(GB/T3181-2008)中规定的天(酞)蓝色(PB09)并标明“再生水”字样，闸门井井盖应铸上“再生水”字样。再生水管道上严禁安装饮水器和饮水龙头。

7.3.2 管网及构筑设计规模

综合考虑近远期管网的适用性，市政道路下供工业、城市杂用水的再生水干管采用多路干管进行设计，管网总输水能力与远期再生水设施规模相匹配。

根据《东莞市城市规划管理技术规定》(2013年)，工业、城市杂用再生水供水管网总输水能力宜按远期最高日再生水用水量规划设计；考虑管网使用的长期性，预留的弹性系数，提高承载能力。

主要构筑物设计

取水泵，用于从污水厂尾水排放口取水。土建规模：2万m³/d 主要设备：采用轻型立式多级离心泵，用于从排放口取水进入管道。

(2)反应池，在混凝剂的作用下，废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后被分离除去。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。另外，在絮凝形成的过程中，还能吸附一部分细菌和溶解性物质。

(3)斜管沉淀池，用于混凝反应之后的絮体进行泥水分离。斜管沉淀池沉淀效率高，占地面积小，沉淀利用层流原理，提高了沉淀池的处理能力。

(3) 砂滤系统(一般指石英砂滤料)主要作用是截留水中原有的大分子固体颗粒和胶体。此处主要用来吸附部分有机物、悬浮物,降低水中浊度,净化水质,使水澄清。采用砂滤系统主要原因有:(a)砂滤系统有完整的自动控制系统,操作方便,节省人力成本等。(b)砂滤效果好,滤帽比一般的砂滤系统多,且分布均匀,能有效的防止跑砂现象的发生。(c)该系统处理效果好,且持久耐用。

(4) 清水池,功能:采用二氧化氯消毒处理,用于去除水中的微生物、细菌、藻类等,进一步的保证出水水质。作用:储存处理之后的水,用作电厂循环冷却水的补水。

7.3.3 再生水管网布局

本次规划再生水系统主要针对麻涌镇的补充水源水用水、工业用水、城市杂用水进行供水,供水管道采用干支结合的方式进行布置,部分主要管道成环,确保供水的安全性。补充水源用水和其他用水分别采用不同的两套管网。具体布置方案详见《再生水管道规划图》。再生水输配水管网水力计算:

- (1) 对上述麻涌镇的再生水系统,分别进行水力计算及输配水管网布置。
- (2) 各再生水系统用水量根据前述确定的系统规模进行计算。
- (3) 各个再生水供水系统配水管网布置结合现状及规划道路布置给水管,以规划道路为主,现状道路敷设绿化带下。
- (4) 对于市政用水的供水时变化系数为 1.3,工业变化系数为 1.1。
- (5) 配水管网按最高日最高时用水量及设计水压进行计算,要求最不利点自由水头不小于 0.10MPa。

7.3.4 再生水管材选择

输配水管道在再生水供水系统中占投资的比重较大,其选材直接影响再生水系统的安全性和经济性。再生水系统选用的管材应做到技术可行、安全可靠、经济合理,保证工程质量,降低工程造价,提高经济效益。在再生水系统输配水管材的选择过程中,要注意以下选用要点:

(1) 满足使用功能,管材的耐腐蚀性好,水力条件好,施工和运输方便;造价较低,使用寿命长;

(2) 预留接口方便,管网维护方便。综合分析各类管材的特点,规划片区再生水管网推荐管材如下:

(3) 管径 < DN300,建议采用高密度聚乙烯管(PE),管径 ≥ DN300,建议采用球墨铸铁管;

(4) 在特殊地段可采用钢管,此时应做好钢管的内外防腐。

7.3.5 管道施工方式及要求

本工程设计输水干管主要在规划道路暗敷。暗敷的常用施工方法有有钢板桩护壁、大开挖和顶管。

(1) 钢板桩护壁

钢板桩护壁施工方式的临时占地小,土方开挖量较小,施工速度快,对地下水和流砂的发生也有一定的防治作用。但钢板桩价格昂贵,还要配备相应的打桩机械,或者采用挖土机械辅助打设,将增加机械设备台班费。板桩支撑使管道的铺设也不太方便。由于本阶段未进行地质勘察,沿线工程地质情况不明,待下一阶段,应进行工程地质详细勘察,届时根据实际地质情况,考虑是否需要采用钢板桩护壁施工方式。

大开挖施工

大开挖施工由于要根据土质条件放置边坡，因此施工的临时占地较大，土方开挖量也较大，而且施工操作不当还有产生崩塌的危险。但大开挖施工简便易行，技术要求相对较低。因此本工程在开挖面许可，地质条件良好的地段采用大开挖施工方式。

顶管

顶管主要用于管道埋深较大或有障碍物时的管道施工。本工程大部分管线覆土均较小，采用顶管施工既无经济可比性，也无工期的优越性。仅穿越交通干道时，为避免大开挖施工对交通、环境等造成过大的影响，暂按顶管施工考虑。

再生水设施的基本要求，麻涌镇再生水工程实施时必须严格做到以下几点：

- (1) 再生水设施及再生水管道上要有明显的“再生水”标志和规定的涂色，使用再生水区域及用水点都要设置醒目的警示牌。
- (2) 严格禁止再生水管道与自来水管道连接。
- (3) 公共场所及绿化的再生水取水口应设带锁装置。
- (4) 工程验收时应逐段检查，防止误接。

7.4 管道维护设施

1. 再生水配水泵站

再生水利用工程中的配水加压泵站安装在麻涌镇污水处理厂内，并配置清水池，在建设安装的同时要考虑输配水管网的连接并综合考虑未来可能存在的规划进行配水泵站的建设。水泵运行中应监视流量、水位、压力、真空度和运行温度、振动等技术参数。

2. 再生水设施

再生水水厂宜纳入水务部门进行管理，应做到精心设计、精心建设、精心运营。通过系统科学的设计和运行保证供水水质稳定、水量可靠和用水安全：1) 再生水水厂设计规模宜为污水处理厂设计规模的 80%以下，以充分利用污水处理厂设施的调节能力，提高再生水原水的水质水量保证率。2) 再生水水厂的主要设施应设故障报警装置。有可能产生水锤危害的泵站，应采取水锤防护措施。3) 再生水水厂主要水处理构筑物和用户用水设施，宜设置取样装置，在再生水水厂出厂管道和各用户进户管道上应设计计量装置。4) 再生水水厂宜采用仪表监测和自动控制。5) 再生水水厂和用户应设置水质和用水设备监测设施，监测项目和监测频率应符合有关标准的规定。通过建设单位资格审核等工作严把质量关，做到精心建设，确保再生水设施和设备的质量。

3. 再生水管网

加强对再生水管道敷设验收和管理工作，防止错接乱接现象发生，防止污染生活饮用水系统。再生水管道应有防渗防漏措施，埋地时应设置带状标志，明装时应涂上有关标准规定的标志颜色和再生水字样。再生水管道上严禁安装饮水器和饮水龙头。再生水系统中的阀门、水泵以及其他附属设备应进行标识，并注明为再生水系统部件。再生水回用系统（包括管线、泵、出水口、阀门盒等）必须可以与自来水系统轻易地被区分、辨别。再生水管道与给水管道、排水管道平行埋设时，其水平净距不得小于 0.5m；交叉埋设时，再生水水厂管道应位于给水管道的下面、排水管道的上面，其净距均不得小于 0.5m。

4. 水质检测

一是不断加强监测频次。按照季度/年度目标要求，对要求水质中的指标进

行定期检测，常态化开展断面水质监测工作，密切关注水质变化情况，及时分析研判。二是持续做好线上监测。及时关注监测监控系统等在线监控平台，积极与相关负责人员沟通交流，密切关注数据变化情况，针对异常数据，及时处理。

7.5 麻涌镇再生水运行机制

实施城市再生水回用是一项庞大而复杂的系统工程，涉及城市规划、建设、环保、市政、工业、农业、水利、卫生等众多单位与部门。但长期以来，没有一个具体的机构来统一协调、规划及管理城市的再生水回用。由于再生水的推广应用会导致利益在不同部门之间的重新分配，势必要求有一个统一管理部门，从节约用水和保护水资源可持续发展的高度，来负责解决再生水回用过程中存在的问题。

为适应市场经济要求，符合城市水务发展规律，理顺供排水管理体制，实现城市供排水长远发展，建议成立麻涌镇水务公司有限公司，实现供排水的一体化管理。

组建水务公司总的目标是以建立现代企业制度为核心，以水务经营、资产管理一体化为目标，以生产经营稳定的自来水和排水公司为基础，将城区供水、污水处理、地下井取水收费进行重组，实现城市原水、供水、污水和再生水一体化的经营模式，逐步构建专业化管理、企业化经营、社会化服务、市场化运作、投资主体多元化的管理体制。

7.6 麻涌镇再生水配套政策规划

再生水利用规划的实施，应符合国内基本建设项目的建设和审批程序，同时积极配合有关单位为本项目的招商创造良好条件。通过项目招商，设立项目建设公司，作为本工程建设的执行单位，负责项目建设的组织实施、协调和管理工作。

工程的供货、施工、安装等应按照国家有关法律法规采用招标方法确定单位。项目运行管理由投资商成立的项目运行公司负责管理，保证再生水厂按合同要求，正常、有限的运行。

随着麻涌外埠经济的发展和人口的增长，水资源短缺的矛盾将制约麻涌镇社会经济发展，实施再生水利用工程能是效的解决水资源短缺问题方法之一。由于麻涌镇再生水利用处于起步阶段，人们对再生水利用也有一个认识过程，需要采取一定的措施来保证本规划的实施。

政府需制定必要的政策和相应的法规鼓励使用再生水，适度提高自来水水价，给使用再生水有价格竞争空间，先期推行政府引导，政策调控，待有一定基础之后再利用经济杠杆和市场运作来推广再生水利用。

新建生活小区和工厂企业及宾馆等公建项目在规划报建时必须同时报送再生水项目的设计内容，否则规划不予审批。

对园林绿化、洗车、道路浇洒、建筑施工用水、大型公建空调循环水等一些用水水质要求较低的行业，应执行强制性使用再生水的规定。

各区在市政规划时，必须给再生水管道留出管位，在城市道路规划实施时，应将再生水管与其它管线按规划同时敷设。

拓宽再生水工程建设的资金来源，除政府积极给予支持外，还应鼓励各种社会资金介入再生水利用工程建设。

加强推广再生水利用的宣传，强化政策法规的执行力度。

八、投资估算

麻涌镇近期、中期、远期规划再生水工程总投资为 6491.39 万元。其中，2025 年规划投资 3194.8 万元，2030 年规划投资 291.4 万元，2035 年规划投资 3005.19 万元。

8.1 麻涌镇再生水系统近期规划

根据前文论述，近期再生水利用主要用于工业用水，由于麻涌镇用水大户主要位于新沙港工业区，故优先铺设新沙港工业区再生水回用管道，根据规划目标，采用工程措施将污水厂尾水输送至新沙港工业区各用水大户企业。近期规划主要针对各工业企业进行回用水使用。

8.1.1 近期投资估算

投资估算依据：广东省建筑工程概算定额、广东省市政工程消耗量标准、广东省安装工程消耗量标准、建设部《市政工程其他费用定额》、国家计委计价格(1999)1283 号“关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知”、东莞市地方材料市场价格、各有关材料设备生产厂家报价及询价(另加设备运杂费)、类似工程技术经济指标及概算资料、投资中不含征地拆迁费用。

如上文所述，麻涌镇近期再生水主要用于附近工业用水及市政用水。主干管沿新沙路，供给给附近工业企业及市政补水点。

投资估算结果：近期建设工程总投资约 3194.8 万元。

近期规划在麻涌污水处理厂建设再生水泵站一座，设计规模 5.5 万 m³/d，使用 DN800 主干管供水。主干管沿 1km-2km 距离布设市政取水口及计量设施，

工业地块内根据用水户分布情况布设取水口及计量设施。2025 年共规划建设 DN800 再生水 3500m，取水口及计量设施共 6 套。情况如下表

表 8-1 工程清单

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	综合单价 (元)	综合合价 (万元)
1	污水厂再生水泵站	5.5 万 m ³ /d	座	1	22000000	2200
2	DN800	球墨铸铁管	m	3500	2738	958.3
3	取水口及计量设施		套	6	60000	36
	合计					3194.8



图 8-1 近期规划工程图

8.2 中期投资估算

投资估算结果：中期建设工程总投资约 291.4 万元。

中期规划较主要为玖龙纸业附近企业广东可耐福新型建筑材料有限公司、东莞路易达孚饲料蛋白有限公司、中储粮油脂工业东莞有限公司和丰益油脂科技（东莞）有限公司铺设再生水管网。考虑再生水项目的经济型原则，中期需要增加规划建设 DN200 再生水管约 1750m，取水口及计量设施共约 4 套。如下表：

表 8-2 工程清单

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	综合单价（元）	综合合价（万元）
1	塑料管	1.管径：DN200 2.材料：PE 聚乙烯管	m	1750	1505	263.38
2	塑料管管件	1.种类：法兰阀直径 <500 2.材料：塑料管胶圈连接管外径(mm 以内) 250	个	20	1623.09	3.25
3	阀门	材料：法兰阀门安装(不带管件) 公称直径(mm 以内) 500	个	5	1537.61	0.77
4	取水口及计量设施		套	4	60000	24
	合计					325.04

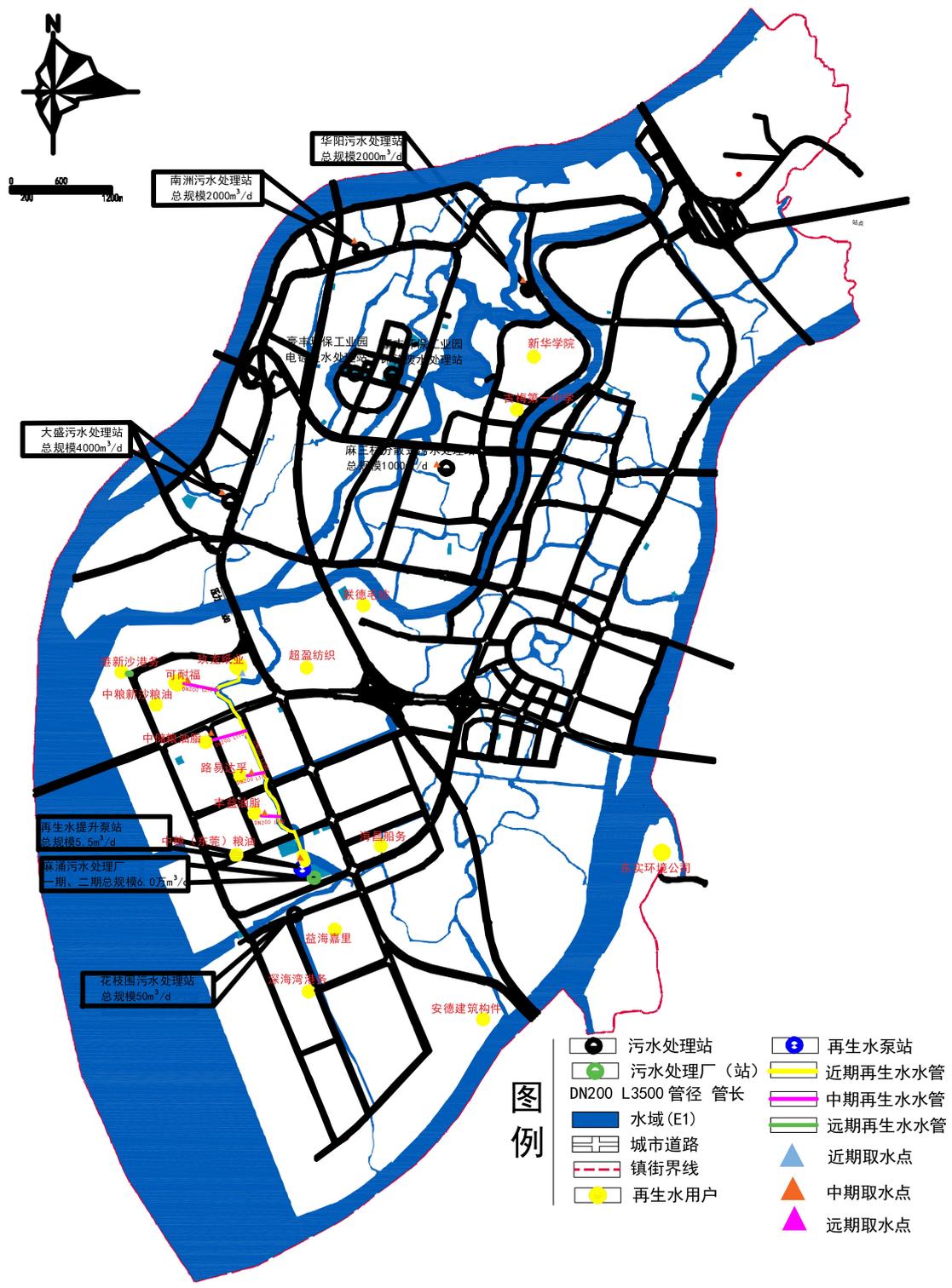


图 8-2 中期规划工程图

8.3 远期投资估算

投资估算结果：远期建设工程总投资约 3005.19 万元。

远期规划较主要为东莞超盈纺织有限公司、中远海运重工有限公司、东莞联德毛纺有限公司、东莞市海昌船务有限公司、东莞深赤湾港务有限公司、广州港新沙港务有限公司、东莞市安德建筑构件有限公司、东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司、中粮(东莞)粮油工业有限公司、中粮新沙粮油工业(东莞)有限公司、麻涌镇古梅第一中学、新华学院铺设再生水管网。考虑再生水项目的经济型原则，远期需要增加规划建设 DN200 再生水管约 18787m，取水口及计量设施共 12 套。如下表：

表 8-3 工程清单

序号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	综合单价 (元)	综合合价 (万元)
1	污水厂再生水泵站	1000m ³ /d	座	1	100	100
1	塑料管	1.管径：DN200 2.材料：PE 聚乙烯管	m	18787	1505	2827.44
2	塑料管管件	1.种类：法兰阀直径 <500 2.材料：塑料管胶圈连接 管外径(mm 以内) 250	个	24	1623.09	3.9
3	阀门	材料：法兰阀门安装(不	个	12	1537.61	1.85

		带管件) 公称直径(mm 以内) 500				
4	取水口及计 量设施		套	12	60000	72
	合计					3005.19

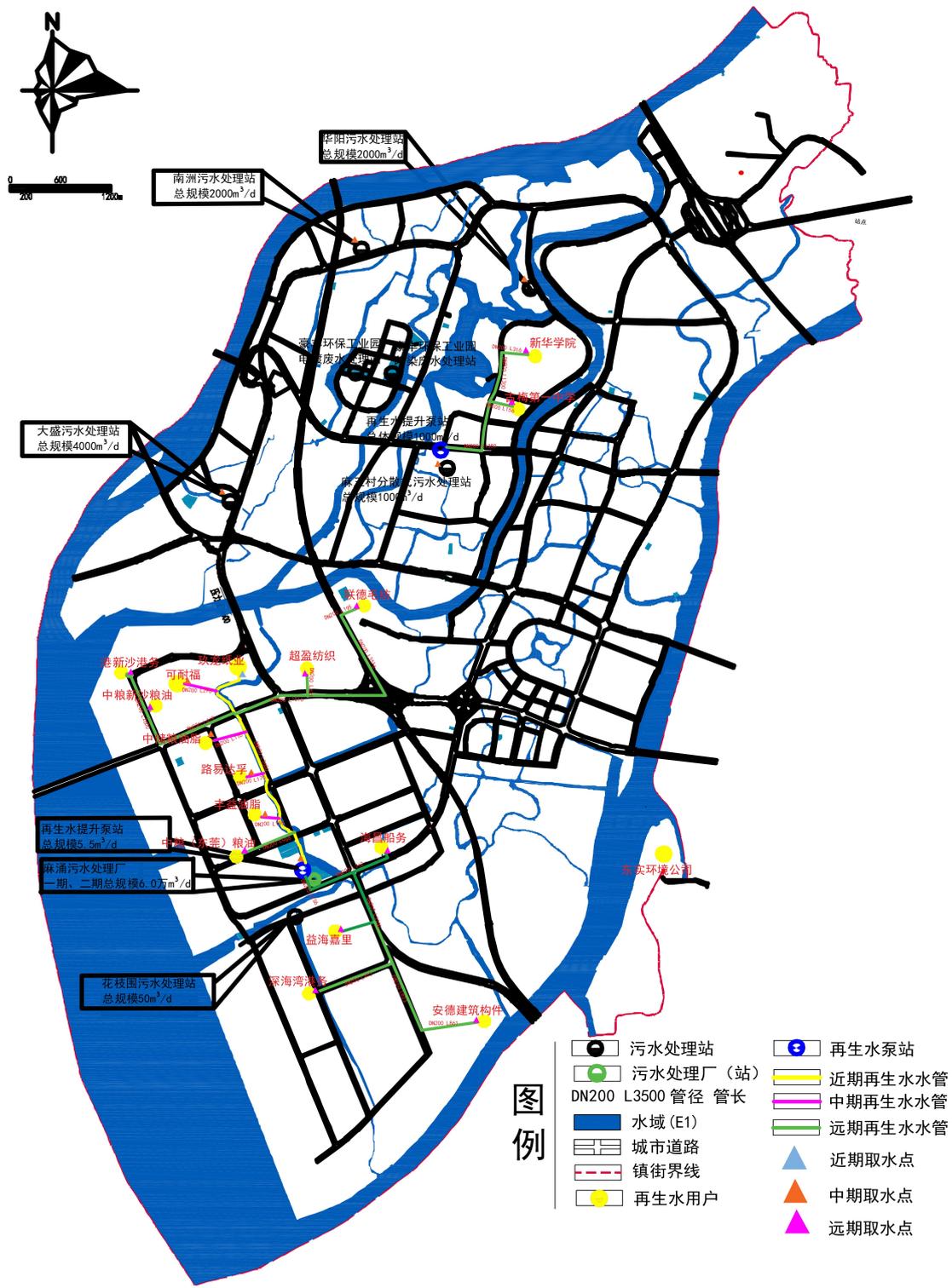


图 8-3 远期规划工程图

8.4 施工流程安排

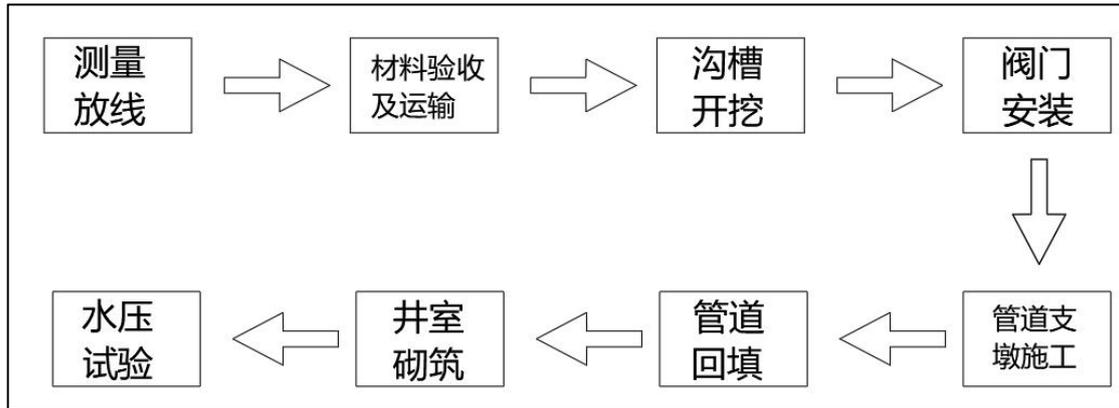


图8-3 施工流程图

九、环境影响评价

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》(HJ 130-2019)要求分别对规划实施中相关区域生态系统产生的影响、对环境 and 人群健康产生的影响、对水循环及下游产生的影响进行评价,并对可能产生的负面影响提出补偿改善措施。

9.1 环境影响效益评价

本项目投运后,麻涌镇污水处理厂 80%的污水可通过再生水设施处理后二次使用,其余 20%污水外排到就近水体。污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后外排,作为再生水水源,随着再生水处理规模逐渐加大,按照一级 A 标准,COD 排放量、氨氮排放量有效地减少污染,大大削减区域污染负荷,改善了服务范围内的水环境,对水环境的改善起到了促进作用,环境正效应明显。

高耗水企业使用再生水作为冷却水循环,减少了企业使用自来水或取河道内水的行为,更好保障附近河流的生态基流,减少了自来水户取水及处理后排放到

河流的污染物质，同时，进一步缓解了麻涌镇的用水紧张局面，减少了对整个生态的不良影响。

再生水的使用增加了绿化覆盖面，补给了人工池塘、湖泊、河涌等水体，改善了当地居民生存环境，增加了城市环境容量，为当地社会经济可持续发展创造条件，受益者包括居民、游客和水产养殖户等。通过再生水利用，减少污染物入河量，同时为内河涌提供充足的生态水量，可有效改善人居环境，增强民众亲水的幸福感和获得感。

9.2 环境负面影响

9.2.1 施工对水环境的影响

工程施工对水环境造成影响的污（废）水主要包括生产废水和生活污水。施工生产废水主要来自悬浮物浓度较高的砂石料加工废水等。这部分废水主要特点是泥沙等悬浮物含量高、无毒，因此排入周围水体后增加水的混浊度，并且有可能增加水体的碱性。而再生水系统分布较广，各施工点生产废水排放量相对较少，只要经过适当处理不会对河流水质造成太大的影响。

施工生活污水排放量少，对生活污水中主要污染源进行集中处理后对环境就不会造成太大影响。

9.2.2 施工对大气环境的影响

工程施工对大气环境的污染主要来源于施工机械及机动车辆燃油排放的废气和施工、公路运输产生的粉尘。施工期废气污染源多为流动性、间歇性污染源，污染强度不大，污染源较分散。施工期间通过做好防扬尘工作减少扬尘，因此施工期间仅给周围地区的大气环境带来极轻度的危害。

9.2.3 施工对声环境的影响

工程建设过程中施工噪声主要来源于土方工程施工、砂石料加工系统和交通运输系统，主要施工机械有铲运机、混凝土拌和机、振捣器及其它施工机械等。夜间施工距离施工区较近的居民区噪声将超标，影响居民的睡眠休息，施工期间尽量避免夜间施工。在铲运机、拌和机和振捣器附近工作的施工人员连续接触噪声，对施工人员的身心健康将产生危害，应采取劳动保护措施。

9.2.4 施工固体废弃物对环境的影响

工程建设产生的固体废弃物主要由各类构筑物拆建而产生，还将产生一定的生活垃圾，生活垃圾都以有机物为主，易对环境造成污染。施工时应做好对固体废弃物的处理，避免造成环境污染。

9.3 环境保护对策措施

在后期设计方案的选择中，勘测设计单位要力求线形合理、降低造价，对耕地的占用和农田、学校、居民区的保护，以及防洪排洪、拆迁量、城市发展规划等各项环境影响因素都应充分考虑，并尽可能遵循“少占地、少拆迁”及优化线形的原则，保护自然资源，保障人民健康，使居民生产、生活等活动受到的影响减少到最低程度。

9.3.1 配套资源管理

(1) 施工干扰现有道路地段、出现危险的行驶条件时，后期设计中应该考虑包括照明在内的适当道路标志。

(2) 施工前应全面踏勘电力、交通设施、水利排灌设施及通讯设施，并与有关部门协调，共同做好这些公用设施的保护与拆迁工作。拆迁前妥善重建或临时组建电力、通讯线路，保证周围居民生活及企业生产不受影响。

(3) 工程建设的人工构造物,其造型和色调应做到与周围景观协调。

9.3.2 水环境保护

(1) 建材堆放时加以覆盖,防止雨水冲刷。

(2) 含有害物质的建筑材料(如施工水泥等)应远离饮水井和水源地,各类建筑材料应有防雨遮雨设施,水泥材料不得倾倒在堤上,工程废料要及时运走。

(3) 工程施工过程中,为防止施工对水体的污染影响,应合理组织施工程序和施工机械。施工中产生的废渣按要求运到规定的地方堆放,不得任意丢弃在水中。施工点要设置沉砂池,防止泥沙直接进入水体。

(4) 严格管理施工机械和运输车辆,严禁油料泄漏和倾倒废油料。施工机械、运输车辆的清洗水及施工机械的油污要集中处理,达标后排放。有油污的固体废弃物不得随地乱扔,与废油渣一齐集中堆放处理。

十、保障措施

10.1 组织保障

实施城市再生水回用是一项庞大而复杂的系统工程,涉及城市规划、建设、环保、市政、工业、农业、水利、卫生等众多单位与部门。但长期以来,没有一个具体的机构来统一协调、规划及管理城市的再生水回用。由于再生水的推广应用会导致利益在不同部门之间的重新分配,势必要求有一个统一管理部门,从节约用水和保护水资源可持续发展的高度,来负责解决再生水回用过程中存在的问题。

为适应市场经济要求,符合城市水务发展规律,理顺供排水管理体制,实现城市供排水长远发展,建议主管部门成立领导小组,实现供排水的一体化管理。

组建领导小组总的目标是以建立现代企业制度为核心，以水务经营、资产管理一体化为目标，以生产经营稳定的自来水和排水公司为基础，将城区供水、污水处理、地下井取水收费进行重组，实现城市原水、供水、污水和再生水一体化的经营模式，逐步构建专业化管理、企业化经营、社会化服务、市场化运作、投资主体多元化的管理体制。

10.2 政策保障

再生水利用规划的实施，应符合国内基本建设项目的建设和审批程序，同时积极配合有关单位为本项目的招商创造良好条件。通过项目招商，设立项目建设公司，作为本工程建设的执行单位，负责项目建设的组织实施、协调和管理工作。

工程的供货、施工、安装等应按照国家有关法律法规采用招标方法确定单位。项目运行管理由投资商成立的项目运行公司负责管理，保证再生水厂按合同要求，正常、有限的运行。

随着麻涌外埠经济的发展和人口的增长，水资源短缺的矛盾将制约麻涌镇社会经济发展，实施再生水利用工程能是效的解决水资源短缺问题方法之一。由于麻涌镇再生水利用处于起步阶段，人们对再生水利用也有一个认识过程，需要采取一定的措施来保证本规划的实施。

政府需制定必要的政策和相应的法规鼓励使用再生水，适度提高自来水水价，给使用再生水有价格竞争空间，先期推行政府引导，政策调控，待有一定基础之后再利用经济杠杆和市场运作来推广再生水利用。

新建生活小区和工厂企业及宾馆等公建项目在规划报建时必须同时报送再生水项目的设计内容，否则规划不予审批。

对园林绿化、洗车、道路浇洒、建筑施工用水、大型公建空调循环水等一些

用水水质要求较低的行业，应执行强制性使用再生水的规定。

各区在市政规划时，必须给再生水管道留出管位，在城市道路规划实施时，应将再生水管与其它管线按规划同时敷设。

拓宽再生水工程建设的资金来源，除政府积极给予支持外，还应鼓励各种社会资金介入再生水利用工程建设。

加强推广再生水利用的宣传，强化政策法规的执行力度。

10.3 资金保障

1. 强化财政预算保障

(1) 统筹预算资金安排。依据麻涌镇国民经济和社会发展规划，与中期财政规划相衔接，统筹预算安排再生水项目投资建设。

(2) 强化政府债券争取。

(3) 争取专项建设基金支持。加强基金项目谋划储备，加快推进项目前期工作，提高项目成熟度，争取再生水项目获得国家、省专项建设基金支持。

2. 社会融资保障

积极建立“政府引导、市场推动、多元投入、社会参与”的再生水利用设施建设投入机制，结合国内项目投融资案例及相关规定，拓展再生水投融资模式。针对新建再生水项目，有条件地放开城市再生水市场并建立城市再生水市场监管体系，除 BOT，TOT 等模式外，还可采用 BT 等其他融资模式开展东莞市再生水建设。

再生水管网现阶段以政府投入为主，新建片区、新建道路规划有再生水管道的，应同步建设，在形成一定的再生水主干管网后；可逐步由运营企业、用户开展再生水支管的建设工作，从而形成完善的再生水供水系统。

再生水系统目前属于政府推动的循环经济、节约资源、减少污染类的环保项目，其现阶段基础投资应由政府主导投资为主；但政府可制定政策，吸引社会资本参与再生水设施及管网的运营工作。

对再生水生产用电实行优惠电价，不执行峰谷电价政策，免征水资源费和城市公用事业附加，研究制定鼓励生产和使用再生水的税收政策，降低再生水生产和使用成本。通过合理确定再生水价格、制定优惠政策使再生水企业能实现“保本微利”，吸引社会资金和技术力量参与再生水系统运营工作，使再生水系统建设和运行进入良性循环。

3. 制定相关鼓励再生水消费政策

对于再生水管网覆盖的区域，绿化浇洒、街道清扫、锅炉冷却等用水应优先使用再生水。对于再生水管网没有覆盖的路段，绿化浇洒、街道清扫等用水应鼓励采用洒水车送水。对于城市景观水体，鼓励采用再生水作为景观和生态用水补给水源，提高水体的生态性和观赏性。对使用再生水进行绿化浇洒、街道清扫、冲厕、洗车等用户进行资金奖补或税费优惠。

10.4 强化宣传

利用电视、广播、网络等媒体资源，大力宣传当前全国水资源短缺的严峻形势和再生水的可靠性与重要性，通过组织参观、专题讲座等多种方式展示污水处理回用的技术和设备，加强社会对城市污水再生利用、效益及其在水资源管理中作用的了解；在进行其他水管理教育计划（如节水宣传）的同时，增加城市污水再生利用方面的内容，鼓励社会介入城市污水利用活动，提升公众对再生水利用工作的支持，营造推广使用再生水的社会氛围。

十一、实施预期效果分析

11.1 总体评价

城市污水再生水回用是“改善水循环，丰富水资源，恢复水环境”的有力手段，是切实落实循环经济等科学发展观的具体体现。开展麻涌镇再生水利用规划工作，大力提升再生水利用率，既可以解决水资源短缺问题，又可以降低江河湖库的污染负荷，同时满足城市水体生态补水的需求，兼收资源、经济、环境和社会四方面的效益。本规划所拟定的麻涌镇再生水利用工程实施后，根据再生水利用情况分析，麻涌镇近期（2025年）、中期（2030年）、远期（2035年）再生水利用率预期可分别达到39%、45%、51%，未来麻涌镇再生水优先配置工业用水，其次考虑市政杂用及学校用水，再生水利用工程布局根据现有污水处理厂情况，并结合再生水配置方案，综合考虑再生水用户分布、管网或管廊建设、相关投资及用地政策等因素，提出的再生水利用工程的总体布局方案，确定总体建设规模、规划用地，对远期规划水平年麻涌镇再生水利用工程统筹安排、同步规划总体合理。

11.2.再生水利用经济社会效益分析

11.2.1 环境效益

开辟城市第二水源，有效缓解东莞市日益紧张的水资源供需矛盾再生水可有效替代自来水（用于市政杂用水及工业用水），节约优质水资源，有效缓解东莞市日益紧张的水资源供需矛盾。

进一步削减污染物排放量，改善水环境日本东京湾和国内渤海湾水质污染等国内外的事实已证明，在目前的污染状况下，仅依靠污水的二级处理是不能有效

地改善现在的水环境质量的,污水只有经过深度处理才能够有效的改善水环境质量。再生水利用工程的建设可以有效地削减排入水体的污染物总量,维持水体健康和水的良性循环。

11.2.2 经济效益

目前,东莞大部分道路冲洗、绿化浇洒以及水景补给水等采用城市优质水资源,例如自来水、水库水等,自来水处理成本高,水价高,而且东莞市水资源极度短缺,同时,以上各用户对水质要求相对较低,因此使用优质水资源在很大程度上造成了资源浪费。

再生水利用是一项环保工程、资源开发工程,本规划的实施将减少优质水资源的开发利用,并减少因远距离引水产生的管道建设及运行维护费用,产生的直接经济效益有:通过水价的优惠,使用户节约了用水成本。

此外,为鼓励再生水的推广,建议使用再生水的部分政府将免于征收污水处理费。由此居民可节约大量的污水处理费用。

由此可见,规划片区再生水利用工程的实施,将替代部分优质水资源,具有可观的经济效益。

11.2.3 社会效益

在带来巨大环境效益和经济效益的同时,本规划的实施还具有良好的社会效益。可有效提高全民节水意识和环保意识。再生水利用是循环经济的具体表现,为节水型城市和生态示范市的创建奠定了基础。

再生水利用有利于构建可持续的城市水系统,有利于资源节约型,环境友好型城市的建设。结合河道综合治理,为市民提供亲水娱乐空间,进一步提升城市形象,改善市民生活质量。

11.3 再生水运行管理及配套政策

实施城市再生水回用是一项庞大而复杂的系统工程，涉及城市规划、建设、环保、市政、工业、农业、水利、卫生等众多单位。但长期以来，没有一个具体的机构来统一协调、规划及管理城市的再生水回用。由于再生水的推广应用会导致利益在不同部门之间的重新分配，势必要求有一个统一管理部门，从节约用水和保护水资源可持续发展的高度，来负责解决再生水回用过程中存在的问题。

为适应市场经济要求，符合城市水务发展规律，理顺供排水管理体制，实现城市供排水长远发展，建议成立麻涌镇水务公司有限公司，实现供排水的一体化管理。

组建水务公司总的目标是以建立现代企业制度为核心，以水务经营、资产管理一体化为目标，以生产经营稳定的自来水和排水公司为基础，将城区供水、污水处理、地下井取水收费进行重组，实现城市原水、供水、污水和再生水一体化的经营模式，逐步构建专业化管理、企业化经营、社会化服务、市场化运作、投资主体多元化的管理体制。

水务公司的主要职能是：

(1) 贯彻执行国家法律、法规，负责供水、污水及再生水经营公司的国有资产管理，确保国有资产保值、增值及安全；

(2) 负责城市供水、污水和再生水处理等企业国有资产的经营和基础设施建设的融资、投资、建设和管理；负责供水、污水和再生水处理系统的经营业务和自来水费、污水处理费、再生水费的收缴；

(3) 负责供水、污水和再生水处理厂设施的维护和管理；

(4) 以建立现代企业制度为目标，强化内部管理，推进市场化运作，促进

企业走上自主经营、自我发展、自我约束、自我完善的良性循环之路。

11.4 再生水配套政策规划

再生水利用规划的实施，应符合国内基本建设项目的建设和审批程序，同时积极配合有关单位为本项目的招商创造良好条件。

通过项目招商，设立项目建设公司，作为本工程建设的执行单位，负责项目建设的组织实施、协调和管理工作。工程的供货、施工、安装等应按照国家有关法律法规采用招标方法确定单位。项目运行管理由投资商成立的项目运行公司负责管理，保证再生水厂按合同要求，正常、有限的运行。

随着麻涌镇经济的发展和人口的增长，水资源短缺的矛盾将制约麻涌镇社会经济发展，实施再生水利用工程能是效的解决水资源短缺问题方法之一。由于麻涌镇再生水利用处于起步阶段，人们对再生水利用也有一个认识过程，需要采取一定的措施来保证本规划的实施。

政府需制定必要的政策和相应的法规鼓励使用再生水，适度提高自来水水价，给使用再生水有价格竞争空间，先期推行政府引导，政策调控，待有一定基础之后再利用经济杠杆和市场运作来推广再生水利用。水项目的设计内容，否则规划不予审批。

对园林绿化、洗车、道路浇洒、建筑施工用水、大型公建空调循环水等一些用水水质要求较低的行业，应执行强制性使用再生水的规定。

各区在市政规划时，必须给再生水管道留出管位，在城市道路规划实施时，应将再生水管与其它管线按规划同时敷设。

拓宽再生水工程建设的资金来源，除政府积极给予支持外，还应鼓励各种社会资金介入再生水利用工程建设。

附图

附图 01——麻涌镇河流水系概况图

附图 02——麻涌镇行政区位图

附图 03——麻涌镇国土空间总体格局规划图

附图 04——麻涌镇污水处理设施及管网现状图

附图 05——工业大户分布图

附图 06——近期再生水工程规划图

附图 07——中期再生水工程规划图

附图 08——远期再生水工程规划图

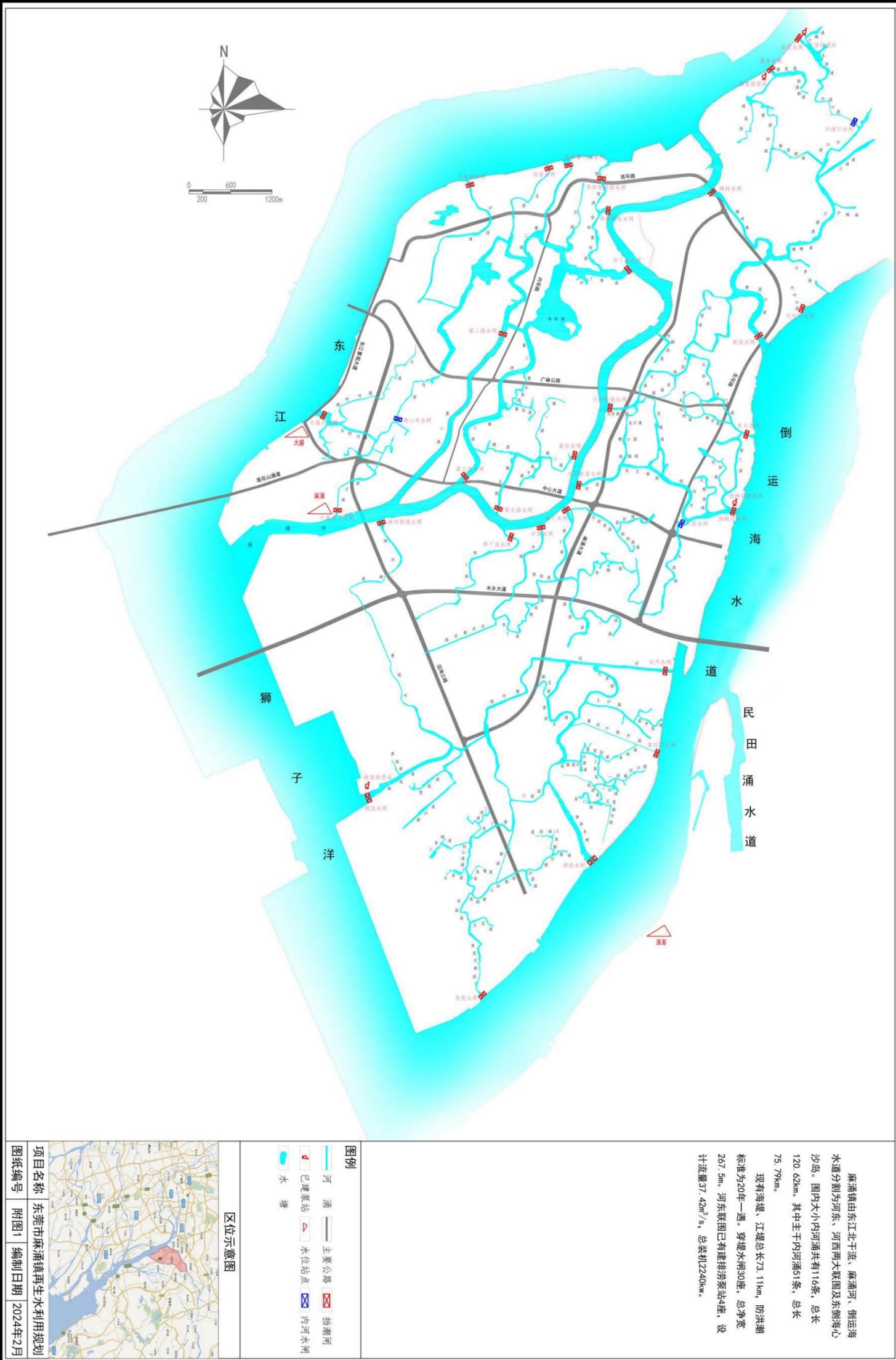
附表

附表 01——工业用户数据来源列表

附表 02——近期再生水用户名单表

附表 03——中期再生水用户名单表

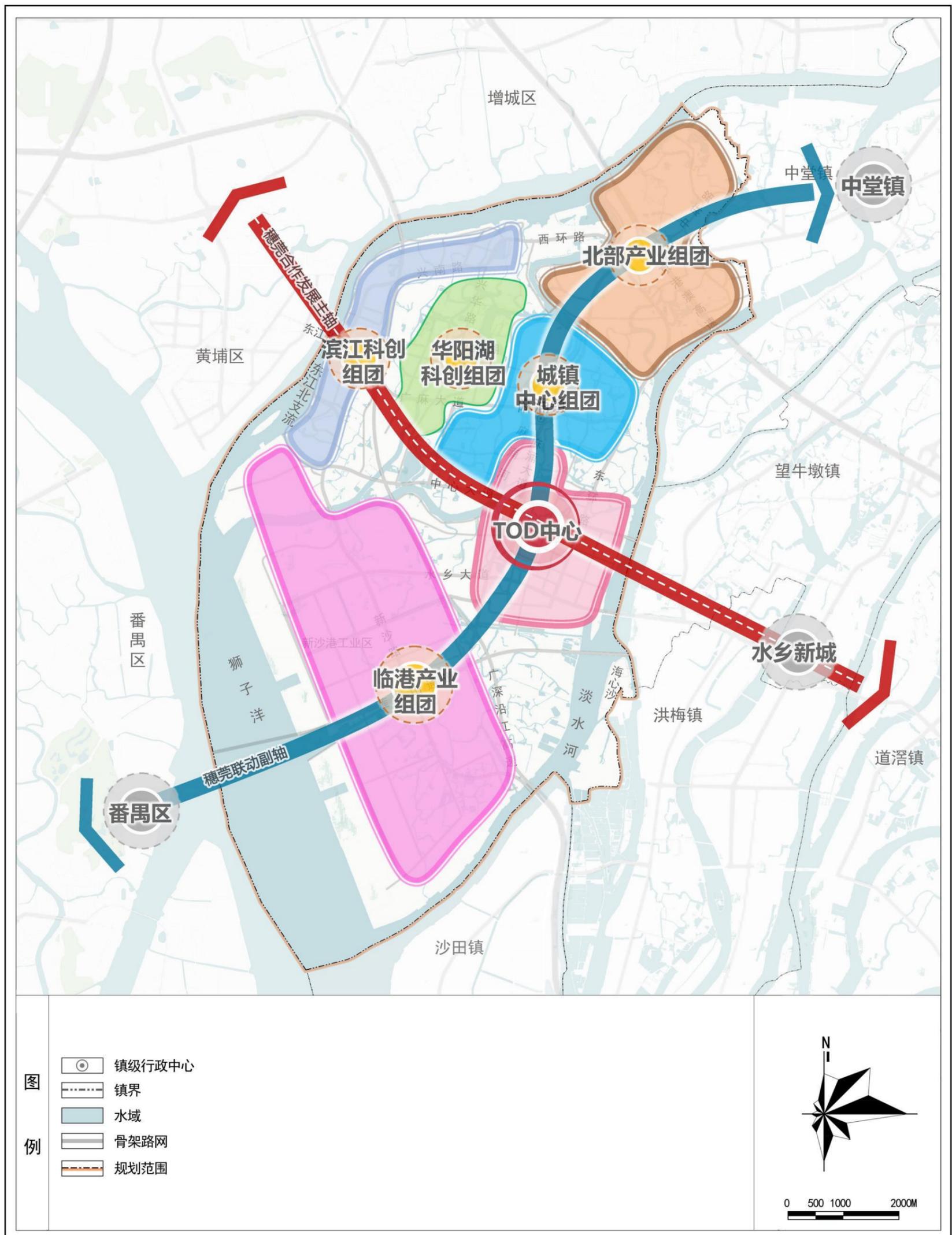
附表 04——远期再生水用户名单表



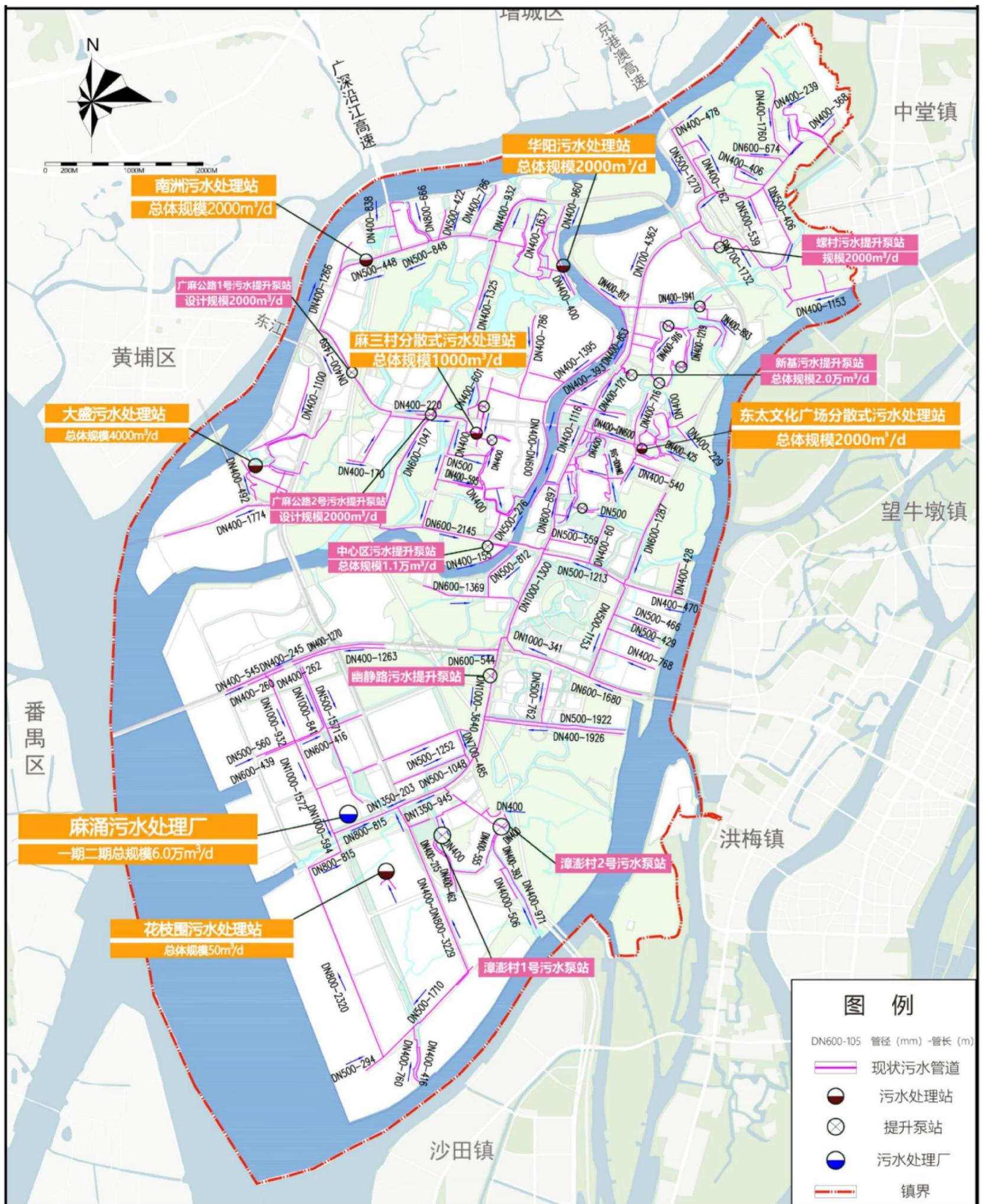
附图 01——麻涌镇河流水系概况图



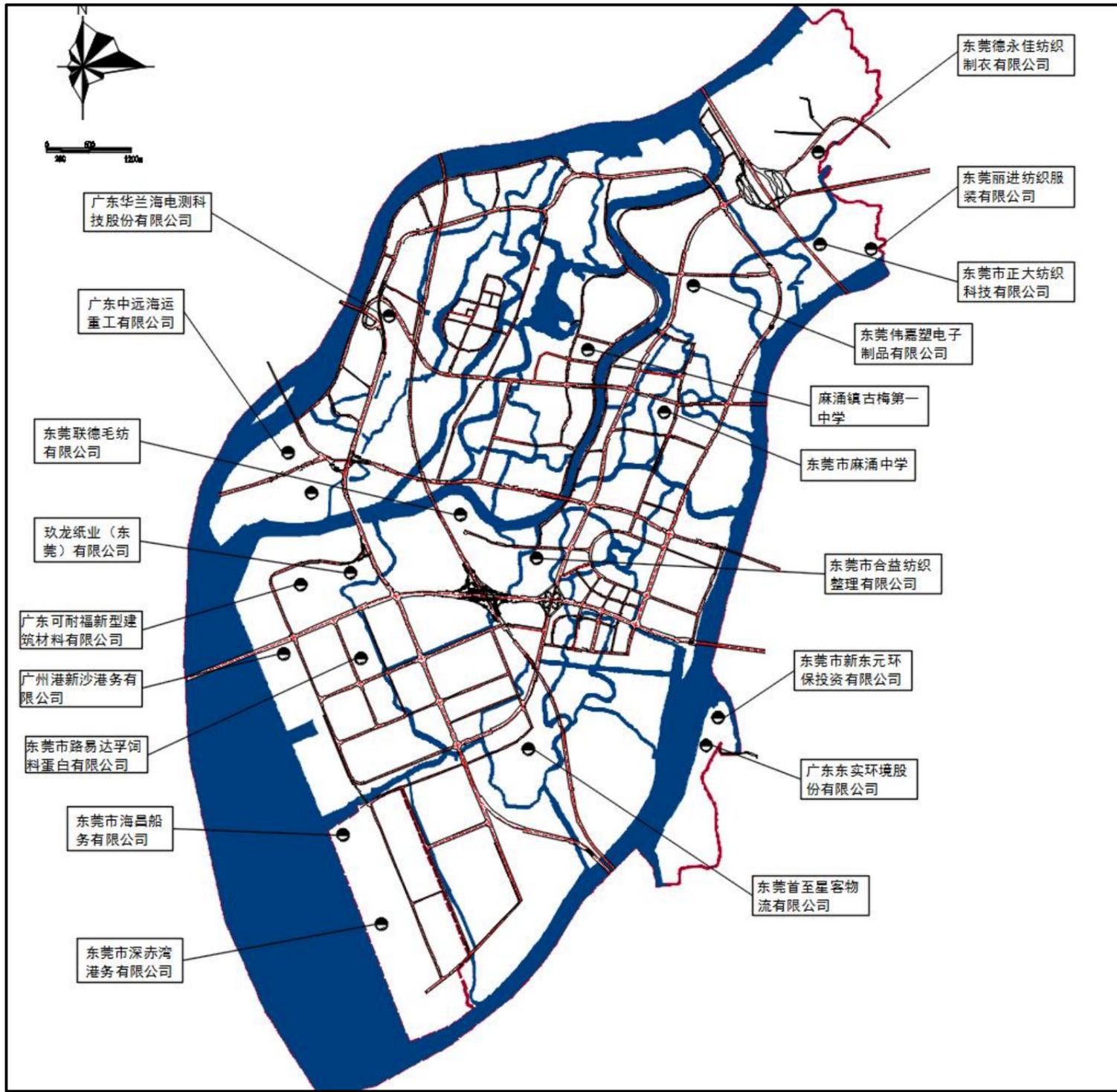
附图 02——麻涌镇行政区位图



附图 03——麻涌镇国土空间总体格局规划图



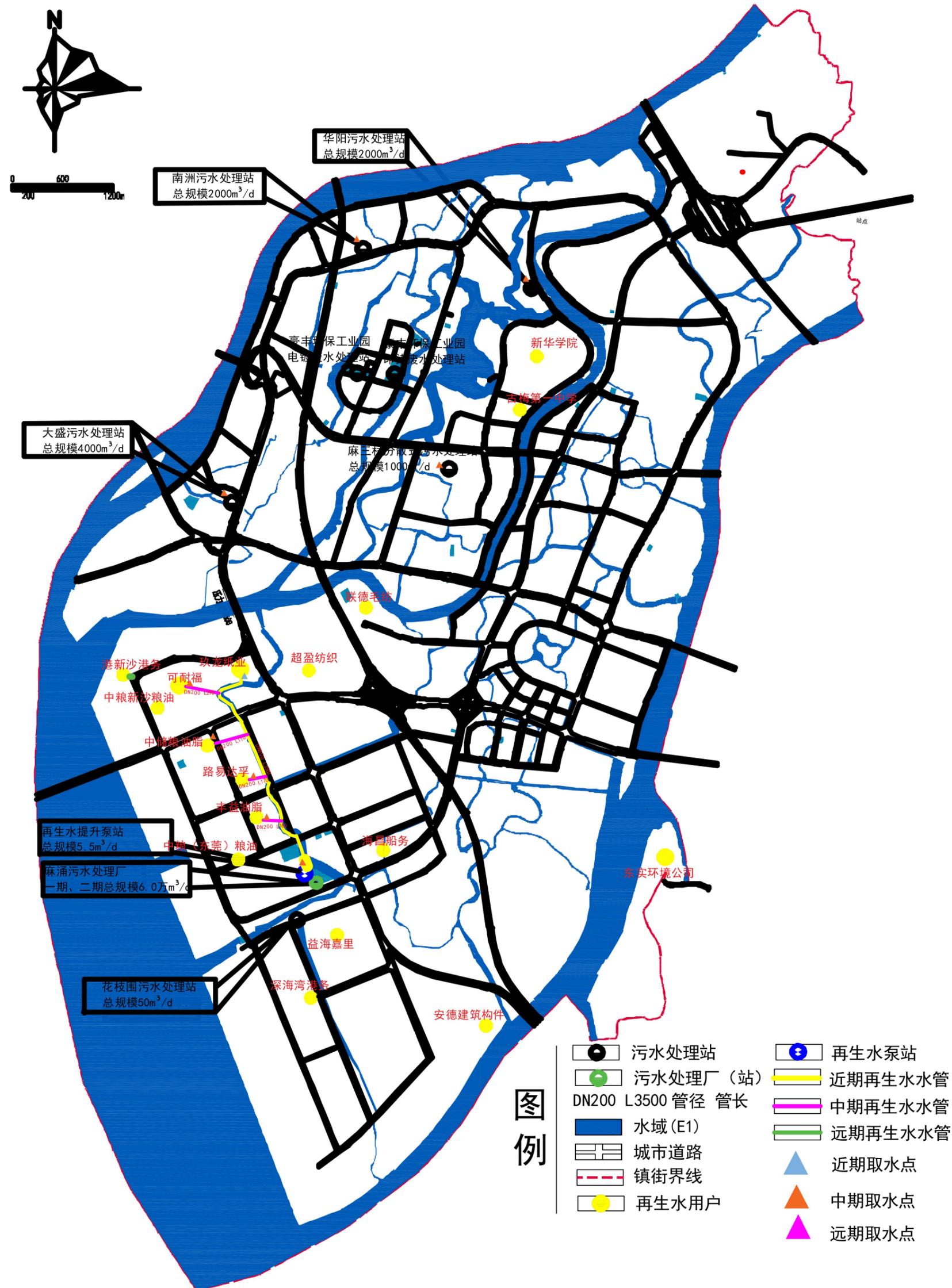
附图 04——麻涌镇污水处理设施及管网现状图



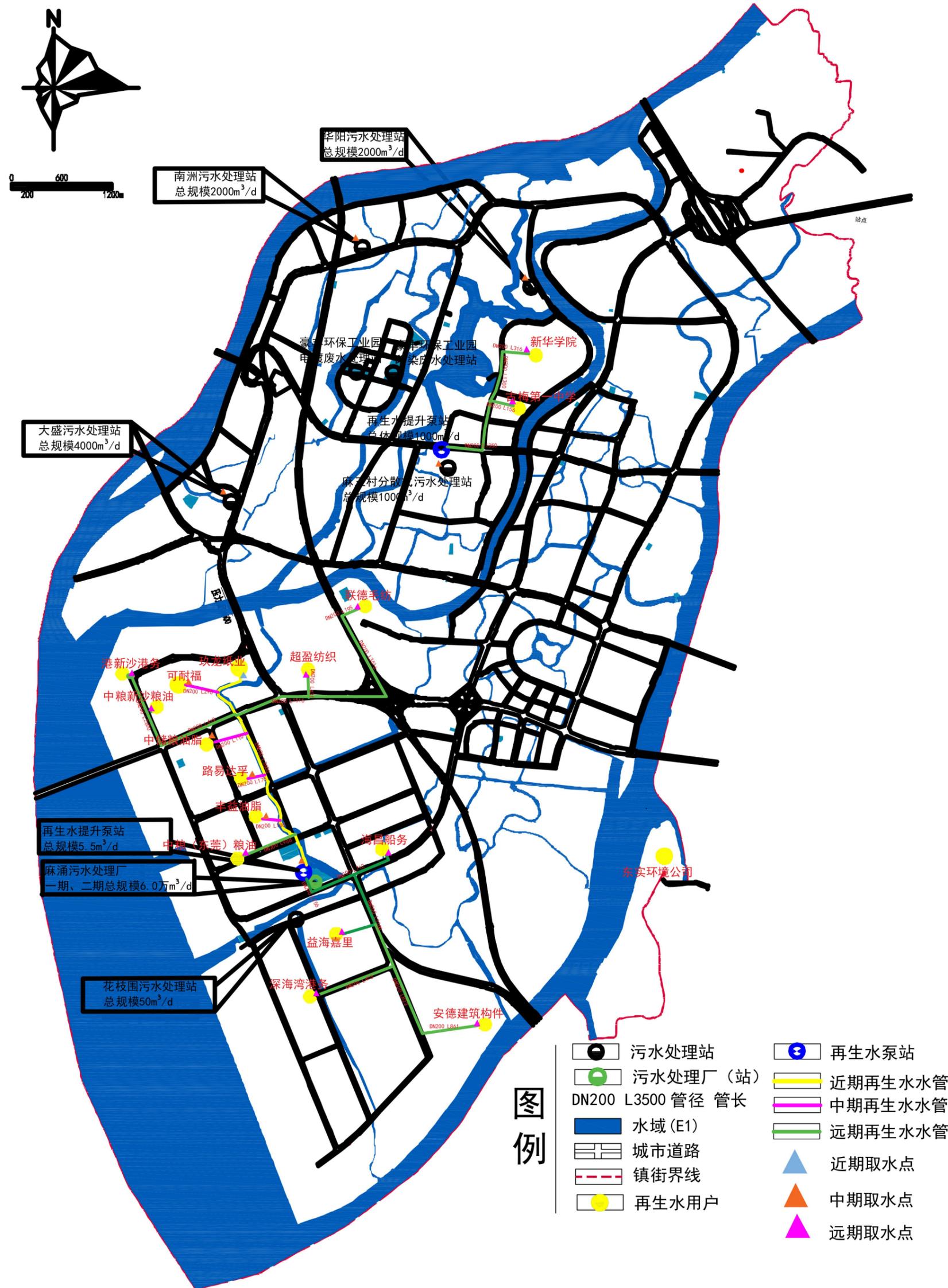
附图 05——工业大户分布图



附图06——近期再生水工程规划图



附图 07——中期再生水工程规划图



附图 08——远期再生水工程规划图

附表 01——工业用户数据来源列表

数据来源文件（报告）	所属公司
首至星客物流园水平衡测试报告书	首至星客物流园
中远海运重工有限公司水平衡测试报告书	中远海运重工有限公司
广州港南沙港务有限公司水平衡测试报告	广州港南沙港务有限公司
超盈水平衡测试报告书（报批稿）	超盈纺织有限公司
德永佳水平衡测试报告书	东莞德永佳纺织制衣有限公司
东莞嘉吉粮油有限公司水平衡测试报告书	东莞嘉吉粮油有限公司
东莞丽进纺织服装有限公司水平衡测试报告	东莞丽进纺织服装有限公司
东莞联德毛纺有限公司水平衡测试报告书	东莞联德毛纺有限公司
东莞南玻工程玻璃有限公司水平衡测试报告书	东莞南玻工程玻璃有限公司
东莞南玻太阳能玻璃有限公司水平衡测试报告	东莞南玻太阳能玻璃有限公司
东莞山本电子科技有限公司水平衡测试报告书	东莞山本电子科技有限公司
东莞深赤湾港务有限公司水平衡测试报告书	东莞深赤湾港务有限公司
东莞市安德建筑构件有限公司水量平衡测试报告书	东莞市安德建筑构件有限公司
东莞市豪丰工业污水处理有限公司水平衡报告	东莞市豪丰工业污水处理有限公司
东莞市奇声光电科技有限公司水平衡测试报告书	东莞市奇声光电科技有限公司

东莞市水平衡测试报告书--玖龙纸业电子报告	玖龙纸业
东莞市正大纺织科技有限公司水平衡测试报告书	东莞市正大纺织科技有限公司
东莞蜀海食品有限公司水平衡测试报告书送审稿	东莞蜀海食品有限公司
东莞伟嘉塑胶电子制品有限公司水平衡测试报告书	东莞伟嘉塑胶电子制品有限公司
东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司水平衡测试报告书	东莞益海嘉里赛瑞淀粉科技有限公司
丰益油脂科技（东莞）有限公司水平衡测试报告书	丰益油脂科技（东莞）有限公司
广东可耐福新型建筑材料有限公司水平衡测试报告	广东可耐福新型建筑材料有限公司
水量平衡测试报告书--海心沙环保热电厂	海心沙环保热电厂
水平衡测试报告书--东实新能源（报批稿）	东莞市东实新能源有限公司
中储粮油脂工业东莞有限公司水平衡测试报告书	中储粮油脂工业东莞有限公司
中粮(东莞)粮油工业有限公司水平衡测试报告书	中粮(东莞)粮油工业有限公司
中粮新沙粮油工业(东莞)有限公司水量平衡测试报告书	中粮新沙粮油工业(东莞)有限公司

附表 2-近期再生水利用量和利用率

使用分类	名单	计划再生水用量 (m ³ /d)
市政杂用	市政杂用	339.92
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102 (冷却塔)
	东实环境公司	12000
豪丰环保专业电镀基地		18000
合计		63441.92
污水厂设计处理规模		161500
再生水利用率		39%

附表 3-中期再生水用户名单表

使用分类	名单	计划再生水用量 (m ³ /d)
市政杂用	市政杂用	441.9
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102 (冷却塔)
		7837 (锅炉)
	东实环境公司	12000
	可耐福	515.6
	路易达孚	250
	中储粮油脂工业	623.29
	丰益油脂	657.8
豪丰环保专业电镀基地		18000

合计	73427.59
污水厂设计处理规模	161500
再生水利用率	45%

附表 04——远期再生水用户名单表

使用分类	名单	计划再生水用量 (m ³ /d)
市政杂用	市政杂用	543.87
工业用水	玖龙纸业有限公司	33102 (冷却塔)
		7837 (锅炉)
	东实环境公司	12000
	可耐福	515.6
	路易达孚	250
	中储粮油脂工业	623.29
	丰益油脂	657.8
	超盈纺织	2692.72
	联德毛纺	1028.75
	海昌船务	1350
	深赤湾港务	251.8
	新沙港务	361.98
	安德建筑	224.8
	益海嘉里赛瑞淀粉	1169.9

	中粮(东莞)粮油工业	613.9
	中粮新沙粮油工业	376.5
学校	新华学院	971.38
	古梅第一中学	149.6
豪丰环保专业电镀基地		18000
合计		82720.89
污水厂设计处理规模		161500
再生水利用率		51%