

嵊州市水资源节约保护和利用 总体规划 (报批稿)



浙江中泓设计咨询有限公司

二〇二二年八月

嵊州市水资源节约保护和利用 总体规划

（报批稿）

浙江中泓设计咨询有限公司

二〇二二年八月

嵊州市水资源节约保护和利用 总体规划 (报批稿)

总 经 理：王灵敏

技术总监：郭浩亮

项目负责人：王灵敏

嵊州市水资源节约保护和利用 总体规划 (报批稿)

核 定：郭浩亮

校 审：王灵敏

编 写：杨 陈 唐喜珍

贺豪浩 俞大兴

施锋颖 张林海

目录

前言	1
1 现实基础与面临形势	3
1.1 区域概况	3
1.1.1 自然地理	3
1.1.2 经济社会	7
1.2 水资源概况	11
1.2.1 水资源数量	11
1.2.2 水资源质量评价	18
1.3 上一轮规划实施成效评估	21
1.4 形势与问题分析	22
1.4.1 面临形势	22
1.4.2 存在问题	24
2 规划总则	28
2.1 指导思想与基本原则	28
2.1.1 指导思想	28
2.1.2 基本原则	28
2.2 规划范围与水平年	29
2.2.1 规划范围	29
2.2.2 规划标准	30
2.2.3 规划水平年	30
2.3 规划目标	30
2.3.1 总体目标	31
2.3.2 具体指标	31

2.4 规划依据	32
2.4.1 主要法律法规	32
2.4.2 有关政策文件	32
2.4.3 有关规范及标准	33
2.4.4 其它参考资料	34
3 节约用水.....	35
3.1 节约用水现状	35
3.1.1 现状节水水平	35
3.1.2 存在问题	37
3.2 节约用水目标	38
3.3 重点节水措施	39
3.3.1 农业节水增效	39
3.3.2 工业节水减排	42
3.3.3 城镇节水降损	44
3.3.4 节水标杆引领	46
3.3.5 非常规水利用	48
3.4 节约用水管理	48
3.4.1 推动水资源税价综合改革	48
3.4.2 健全节水奖励机制	49
3.4.3 推进市场机制创新	49
3.4.4 落实水效标识制度	50
3.4.5 健全用水监测统计制度	51
3.4.6 完善节水宣传机制	51
4 水资源保护与生态用水保障	53

4.1 水资源保护现状	53
4.1.1 生态用水状况评价	53
4.1.2 水资源保护监测状况	53
4.1.3 水生态状况评价	53
4.1.4 饮用水水源地安全状况	54
4.1.5 水资源保护管理	55
4.1.6 存在问题	58
4.2 水资源保护目标及对策	59
4.2.1 水资源保护目标	59
4.2.2 水资源保护对策	60
4.3 水资源保护布局	64
4.4 生态用水保障	65
4.4.1 现状生态配水方案	65
4.4.2 生态流量保障目标核定	66
4.4.3 生态流量保障措施	69
4.5 饮用水源地保护	70
4.5.1 县级以上城市饮用水水源地保护	70
4.5.2 农村饮用水水源地保护	71
4.5.3 饮用水源地保护措施	72
4.6 地下水保护	74
4.6.1 地下水水资源量及其开发利用现状	74
4.6.2 地下水保护目标	74
4.6.3 地下水保护措施	74
5 生产生活用水需求与水资源配置	76

5.1 水资源保障现状	76
5.1.1 水资源开发现状	76
5.1.2 供水现状调查	79
5.1.3 用水现状调查	87
5.2 水资源现状保障能力评价	90
5.2.1 分析方法	90
5.2.2 水资源现状承载能力	92
5.3 河道外需水趋势分析	92
5.3.1 用水户分类及预测分区	92
5.3.2 河道外需水量预测	96
5.4 可供水量分析	108
5.4.1 主要水源工程	109
5.4.2 工程可供水量	110
5.5 水资源供需分析	114
5.5.1 水资源系统概化及供需平衡原则	114
5.5.2 现状工况水资源供需分析	117
5.5.3 规划水资源开发利用工程	123
5.5.4 规划水资源开发利用工程供水能力分析	125
5.5.5 规划工况水资源供需分析	126
5.6 水资源供给风险防控	133
5.6.1 特殊干旱年、历史连续旱年水资源供给风险防控	133
5.6.2 经济社会发展不确定性下水资源供给风险防控	143
6 水资源配置网建设方案	146
6.1 水资源配置原则	146

6.2 水资源保障重点工程	147
6.3 总体布局	150
6.4 水资源配置方案	152
6.5 供水系统规划	154
6.5.1 规划水厂	154
6.5.2 供水水源优化分析	157
7 环境影响评价	159
7.1 评价依据	159
7.2 环境现状	159
7.2.1 地表水环境	159
7.2.2 大气环境	159
7.2.3 声环境	160
7.3 环境影响分析	160
7.3.1 规划协调性分析	160
7.3.2 水库工程建设影响分析	161
7.3.3 其它影响分析	163
7.4 环境保护对策措施	163
7.5 规划环境影响评价	166
8 规划实施方案与保障措施	169
8.1 规划实施方案	169
8.2 规划投资及实施安排	169
8.3 保障措施	173
8.3.1 加强组织领导	173
8.3.2 强化投资保障	173

8.3.3 健全法制建设	174
8.3.4 加强科技人才支撑	174
8.3.5 鼓励公众参与	175

附图：

附图 1：嵊州市城镇现状主要供水工程分布图

附图 2：水资源保护布局图

附图 3：嵊州市水资源分区图

附图 4：嵊州市规划水源工程布置图

附图 5：嵊州市规划 2025 年供水工程分布图

附图 6：嵊州市规划 2025 年优质水配置格局图

附图 7：嵊州市规划 2035 年优质水配置格局图

附图 8：嵊州市艇湖工业水厂规划供水范围图

前言

水是生命之源、生产之要、生态之基，水资源短缺、水污染严重、水生态环境恶化等问题日益突出，已成为制约经济社会可持续发展的主要瓶颈。为了适应区域经济发展的需要，有序、高效地做好区域内水资源节约保护、开发利用与管理工作，绍兴市水利局于2008年组织编制完成《绍兴市水资源综合规划》，嵊州市水利局于2013年组织编制完成《嵊州市水资源配置规划》，规划基于当时绍兴市和嵊州市经济社会发展的总体需求，提出了绍兴市域规划年限内水资源合理开发、优化配置、高效利用、有效保护和综合治理的总体布局及实施方案，促进近十多年绍兴市和嵊州市人口、资源、环境和经济的协调发展，以水资源的可持续利用支持经济社会的可持续发展发挥了重要作用。

为贯彻落实习近平总书记提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，实行最严格水资源管理制度，水的承载空间决定了经济社会的发展空间。《嵊州市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，聚焦“六个重塑”，争取实现“经济体量翻一番，再造一个新嵊州”，率先走出社会主义现代化的县域发展之路，努力书写在“忠实践行‘八八战略’、奋力打造‘重要窗口’”中走在前列的嵊州篇章的目标，尤其是进入新发展阶段，人民群众日益增长的美好生活需要和推动经济社会高质量发展对水资源节约保护和利用提出了新的更高要求。依据《中华人民共和国水法》《浙江省水资源条例》等法律法规以及《水资源规划规范》（GB/T 51051-2014）的要求，按照《浙江省水利厅关于

开展水资源节约保护和利用总体规划编制工作的通知》（浙水计〔2021〕9号）的有关要求，开展《嵊州市水资源节约保护和利用总体规划》编制工作，建成“全面节约、有效保护、高效利用、综合治理”的水资源保障网，形成争创社会主义现代化县域先行的水利标志性成果，水利高质量发展走在全省前列。

1 现实基础与面临形势

1.1 区域概况

1.1.1 自然地理

(1) 地理位置

嵊州市地处浙江省中东部、曹娥江上游，属长江三角洲经济区。介于北纬 $29^{\circ} 19' 45''$ 至 $29^{\circ} 49' 55''$ 、东经 $120^{\circ} 27' 23''$ 至 $121^{\circ} 06' 55''$ 之间，东与奉化、余姚市相邻，西连诸暨市，南和新昌县、东阳市交界，北接上虞区、柯桥区。境域东西最大横距 64.1km，南北最大横距 55.4km，总面积 1789.3km²。

嵊州属浙江省“一小时经济圈”，位于杭州、宁波、温州、金义四大都市圈的十字交叉点上，是义甬舟开放大通道的中心节点城市，上三高速、甬金高速在这里交汇。围绕“打通二三四、建设大交通”的目标，随着杭绍台高铁、金甬铁路、杭绍台高速公路、527国道嵊州段、500吨级的曹娥江航道等重要交通工程的建设，加上公路、铁路、航运的连接联运和嵊新协同发展战略的深入推进，嵊州将打造成为浙东地区重要的交通枢纽型城市。

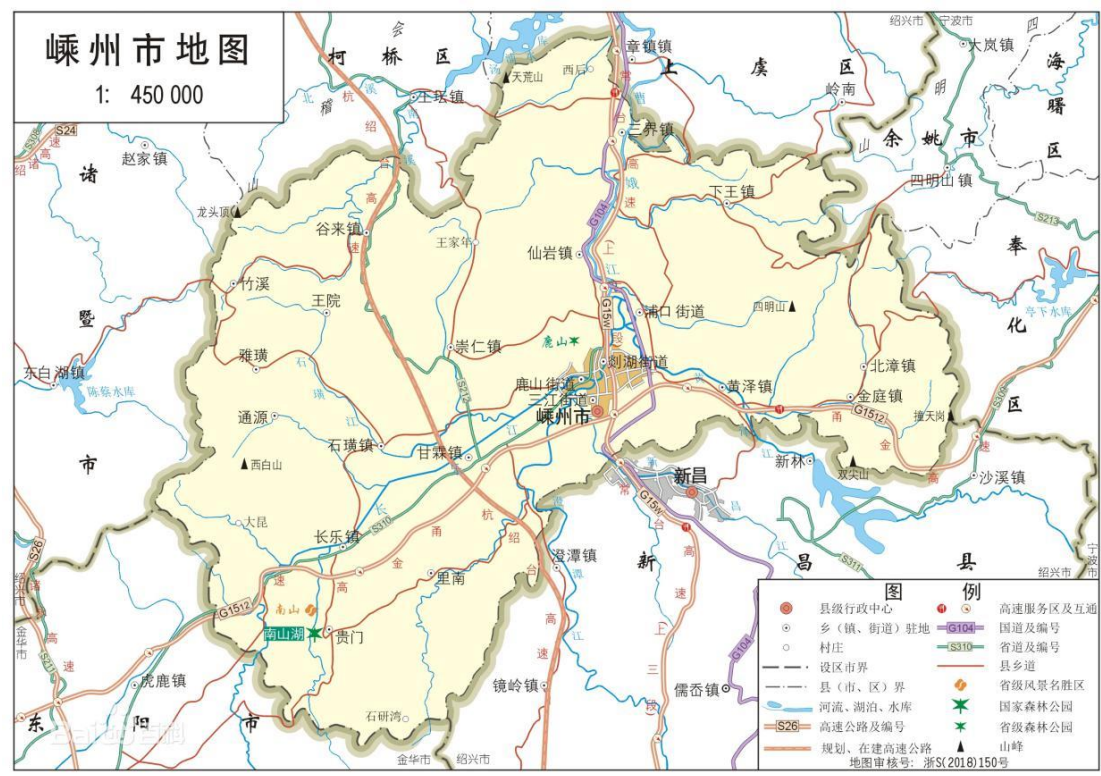


图 1.1-1 嵊州市地理位置图

(2) 地形地貌

嵊州市四面环山、五江汇聚，中为盆地，地势自西南向东北倾斜，地貌层次明显，类型多样，地形属盆地低山，总体格局为“七山一水二分田”。中部是溪江冲积而成的河谷平原，分布在沿江两岸，面积 404.7km²，占全市面积的 22.7%；丘陵台地在东南部和北部，面积 575.0km²，占全市面积的 32.2%；低山区分布在嵊新盆地四周，面积 724.6km²，占全市面积的 40.6%；中山区分布在西白山和四明山，面积 80.2km²，占全市面积的 4.5%，有 8 座山峰海拔在 1000m 至 1100m 之间，以西白山主峰 1096m 为最高。

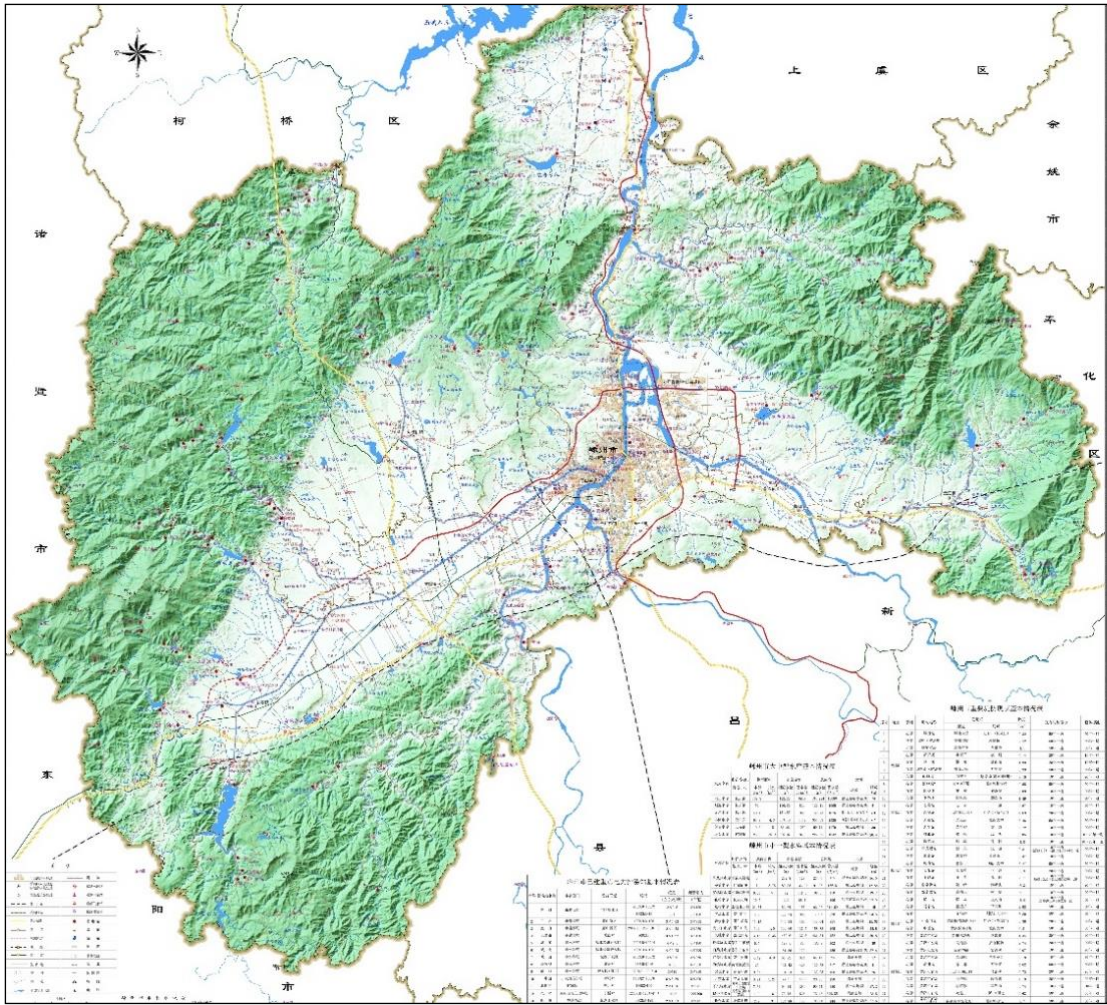


图 1.1-2 嵊州市地形地貌图

(3) 气候气象

嵊州市地处亚热带季风气候区，冬夏季风交替显著，年温适中，四季分明，雨量丰沛，日照充足。降水量时空分布不均，年际变化较大，年内差异显著。春末夏初由于太平洋副热带高压逐渐加强，与北方南下冷空气交绥，静止锋徘徊，形成连绵阴雨天气，称之梅汛期。夏秋季节受太平洋副热带高压控制，热带风暴或台风活动频繁，称之台汛期，10月下旬至翌年4月称非汛期，除出现少数雨雪天气外，基本以晴冷、干燥天气为主。

根据嵊州气象站实测资料统计，多年平均气温为 16.4℃，极端最高温度 40.7℃，极端最低气温-10.7℃，多年平均气压 1004.1Pa，

多年平均水汽压 16.3hPa，多年平均相对湿度 77%，多年平均水面蒸发量 1292.7mm，多年平均风速 2.5m/s，最大风速 24.3m/s，相应风向为 N。

（4）土壤特点

嵊州市境内土壤共有红壤土、黄壤土、岩性土、潮土、水稻土等 5 个土类。红壤是境内分布最广的土类，占全市土壤面积的 56.3%，主要分布在海拔 500m 以下的丘陵山地。黄壤占全市土壤面积的 9.4%，主要分布在海拔 500m 以上的山地。岩性土占全市土壤面积的 5.4%，主要分布在低丘台地。潮土占全市土壤面积的 1.7%，主要分布在河流两侧及河漫滩阶地。水稻土占全市土壤面积的 26.9%，主要分布在河谷平原。

（5）河流水系

嵊州市属曹娥江水系，根据 2021 年嵊州市水域调查成果，境内有大小河流共 1281 条，全市水域总面积 72.73km²。潭壑镜澈、清流泻注的剡溪，是嵊州的主要河道。其干流澄潭江和支流长乐江、新昌江、黄泽江分别自西南、南、东南流向盆地中心，在嵊州市城区汇集成曹娥江，北折后冲出嵊新盆地。其中剡溪又名剡江、剡川、剡汀，或称嵊水、戴家溪等。剡溪起自澄潭江与新昌江汇流口至三界镇下市头，出嵊州境成曹娥江，全长 32.2km。

主流澄潭江旧称南江、上碧溪，是剡溪之干流，南北流向。发源于磐安县境内海拔 870m 的天台山脉尖公岭，流经五丈岩水库后注入夹溪。经新昌县回山镇石彦村流入石门水库，过镜岭、澄潭、梅渚，至甘霖镇田东村入嵊境。经丽湖、新市，在市区城南大桥附近，

与新昌江会合。全流域面积 851km²，河长 91km，嵊州境内流域面积为 190km²，河长 14.3km。

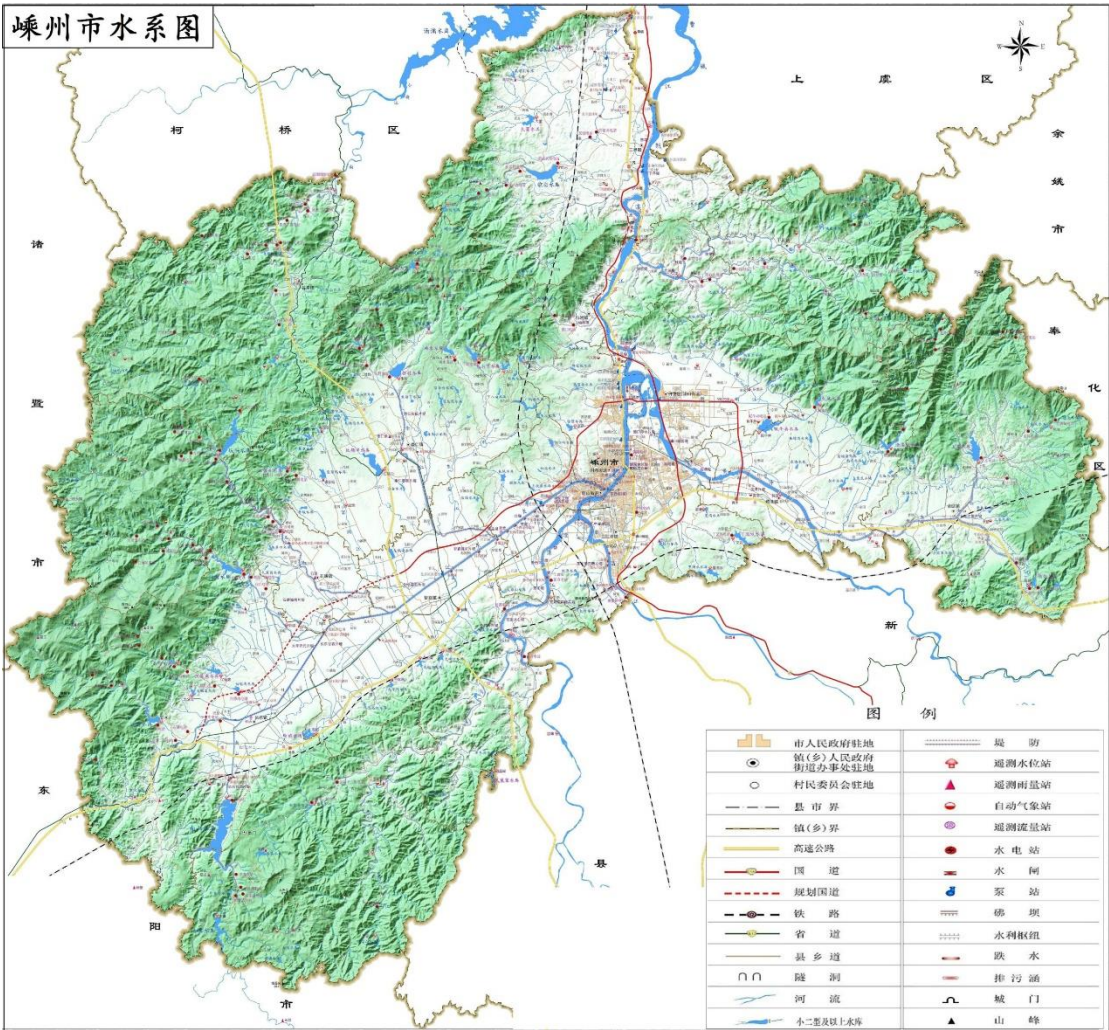


图 1.1-3 嵊州市水系图

1.1.2 经济社会

1.1.2.1 行政区划和人口

嵊州市市政府驻三江街道领带园五路 1 号，下辖三界镇、浦口街道、剡湖街道、三江街道、鹿山街道、甘霖镇、崇仁镇、长乐镇、黄泽镇、石璜镇、谷来镇、仙岩镇、金庭镇、下王镇、贵门乡，共 4 个街道 10 个镇 1 个乡。

2020 年末，全市户籍总人口 71.94 万人，常住人口 68.12 万人，其中城镇人口 38.95 万人，农村人口 29.17 万人，城镇化率 57.2%。人口主要集中在中心城区五大集镇。

1.1.2.2 国民经济和社会发展

2020 年，嵊州市经济运行稳中有升。全市实现地区生产总值 601.27 亿元，同比增长 2.7%。第一产业实现增加值 42.02 亿元，同比增长 2.1%；第二产业实现增加值 259.37 亿元，同比下降 1.2%，其中工业增加值 222.28 亿元，同比增长 0.2%；第三产业实现增加值 299.88 亿元，同比增长 7.6%。一、二、三产业结构比为 7.0:43.1:49.9。城乡居民人均可支配收入分别达到 63748 元、34367 元，分别同比增长 4.0%和 7.0%。嵊州市被列入 2019 全国县域经济竞争力百强县、全国投资潜力百强县、中国创新百强县、中国营商环境百强县、中国县级市全面小康指数前 100 名。

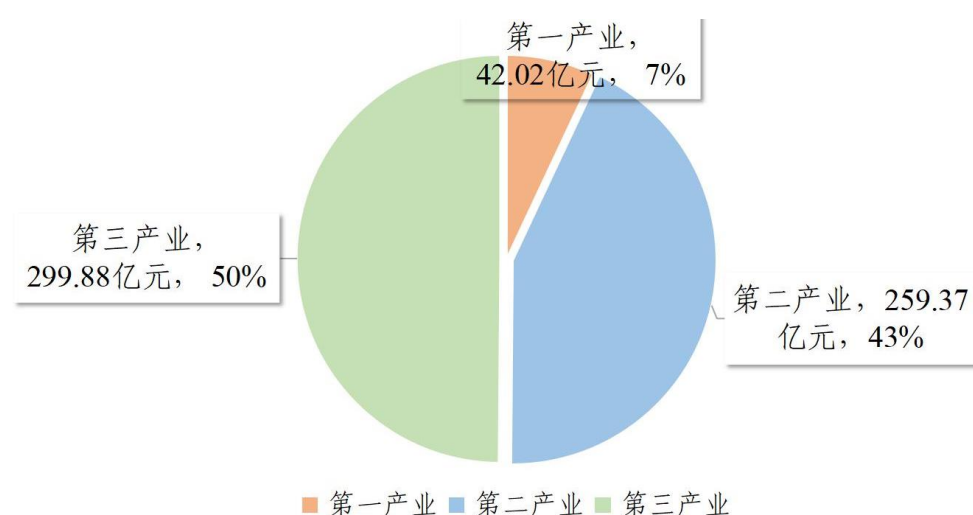


图 1.1-4 嵊州市 2020 年产业结构分布图

2020 年全市地区生产总值比 2015 年增加 165.3 亿元，现价年均增长率为 6.6%。其中，第三产业增长尤为显著，现价年均增长率达

11.2%，第一产业与第二产业增长相对稳定，现价年均增长率均分别为 3.4%、3.0%。

表 1.1-1 嵊州市 2014-2020 年地区生产总值统计表

年份	地区生产总值（亿元）			
	第一产业	第二产业	第三产业	合计
2015	35.55	223.90	176.51	435.97
2016	36.05	239.05	193.69	468.79
2017	36.50	256.89	215.58	508.97
2018	36.60	269.95	246.43	552.98
2019	39.19	283.67	266.28	589.15
2020	42.02	259.37	299.88	601.27

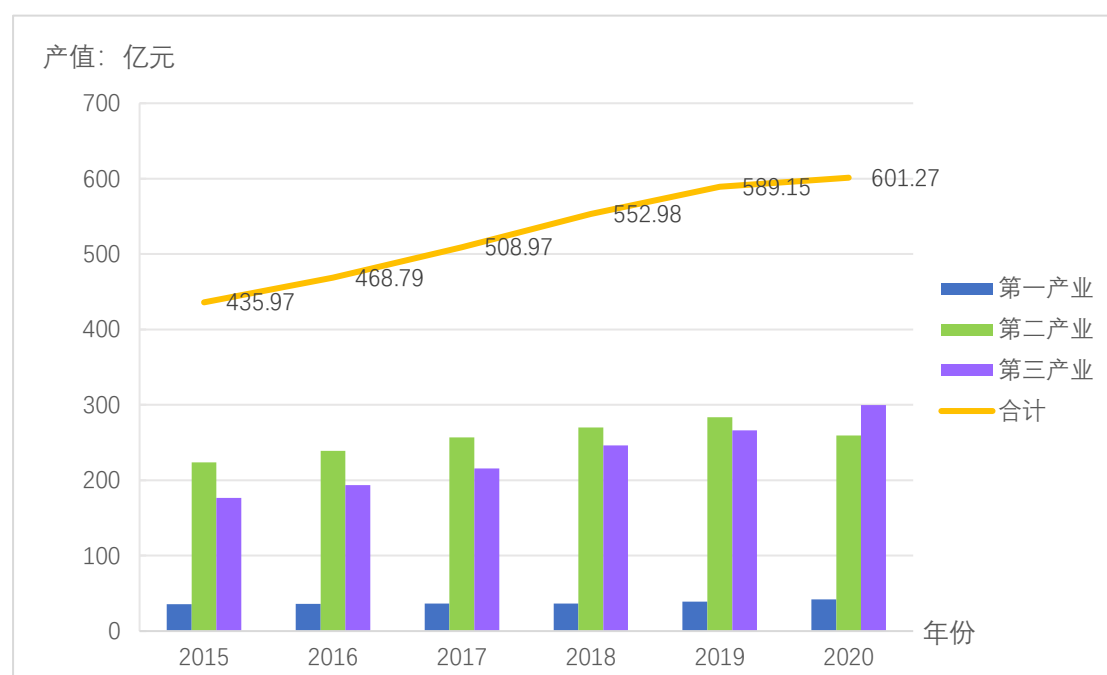


图 1.1-5 嵊州市 2015-2020 年地区生产总值变化趋势图

1、农业产业

近年来，嵊州市农业生产平稳发展。2020 年实现第一产业增加值同比增长 2.1%。全市粮食播种面积 31.08 万亩，比上年增长 1.4%，

其中稻谷播种面积 19.31 万亩，同比增长 0.2%。全年粮食产量 13.32 万吨，基本与上年持平。

至 2020 年，总计高效节水灌溉面积 12.84 万亩，占有效灌溉面积 38.71 万亩的 33.2%。全市建立省级水稻高产示范方 6 个，示范面积 0.88 万亩。

2、工业产业

2020 年，全市实现工业增加值 222.28 亿元，同比增长 0.2%。实现规上工业总产值 482.71 亿元、规上工业增加值 102.75 亿元，其中数字经济核心产业增加值 7.22 亿元。工业产业结构逐步高端化，全年规模以上工业企业装备制造业、高新技术产业和战略性新兴产业增加值同比增长 4.7%、3.6%和 0.5%，占规模以上增加值比重有所提高。

表 1.1-2 嵊州市 2020 年主导行业总产值统计表

行业名称	规模以上工业企业产值（亿元）	占规上工业总产值比重
领带服装行业	88.85	18.40
机械电机业	145.33	30.10
电器厨具业	76.53	15.90
生物医药业	22.91	4.70
造纸业	16.33	3.40
小计	349.94	72.50

1.2 水资源概况

1.2.1 水资源数量

1.2.1.1 降水量

通过全面收集水文气象、土地利用、经济社会发展、水资源开发利用等监测和统计数据，并充分结合《绍兴市第三次水资源调查评价报告》、《绍兴市水资源公报（2020年）》、《绍兴市水资源节约保护和利用总体规划》相关成果。嵊州市区域面积 1789.3km²，多年平均降水量 26.0979 亿 m³。

表 1.2-1 不同频率多年平均降水量（1956~2016 年）

计算面积	统计参数			不同频率天然降水深（mm）			
	均值	C _v	C _s /C _v	20%	50%	75%	95%
1789.3	1458.8	0.16	2.0	1650.7	1446.4	1295.3	1097.3

1.2.1.2 降水量年内分配

降水的年内分配受季风进退迟早、台风活动的影响，分配很不均匀。按降水成因，我市主要为台风梅雨兼容区地区类型。选取嵊州站作为代表站，其多年平均月降水量及各类型典型年降水量如图 1.2-1、表 1.2-2 所示。

梅雨台风兼容区内降雨在年内分配呈现双峰型，第一个雨峰出现在 4~6 月，第二个雨峰出现在 8~9 月，两个雨峰最大月雨量占全年降水量的百分率，前者可达 15%左右，后者在 11%左右，多年平均连续 4 个月降水量占年降水量约为 50%左右，一般出现在 5~8 月或 6~9 月。因此，汛期均为 4~10 月受梅雨、台风影响期间，汛期降水量占全年 70%以上。按日降水量大于等于 0.1mm 统计多年平均雨

日，全市雨日最多可达 200 天左右，雨日最少的不足 140 天，均与全市降水量的高低值分布区域相吻合。全市平均雨日约为 162 天。

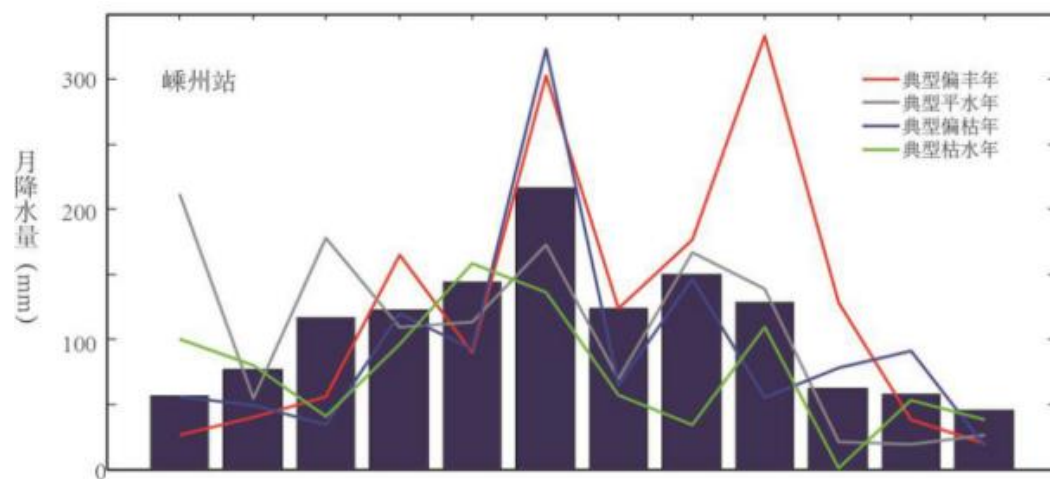


图 1.2-1 嵊州站多年平均及典型年降水量月分布图

表 1.2-2 雨量代表站典型年及多年平均降水量月分配表

雨量站	典型年	出现年份	降水量													汛期		
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	起始月份	终止月份	降水量
嵊州	偏丰年	1962	26.4	39.9	55.8	164.8	90	302.7	123.8	176.9	333.3	128.4	38	20.1	1500.1	4	10	1319.9
嵊州	平水年	1998	212.2	54.3	177.7	109.1	113.6	172.6	69.3	166.7	138.6	21.5	19.5	26.6	1281.7	4	10	791.4
嵊州	偏枯年	2008	55.6	49	34.6	119.9	92.6	323.5	64.8	146.7	55.5	78	90.8	17.9	1128.9	4	10	881
嵊州	枯水年	2006	100	80.2	40.5	96.5	158.3	136.3	57.4	34.5	109.4	0.7	53.5	38	905.3	4	10	593.1
嵊州	多年平均		56.8	76.4	116.5	122.6	143.8	216.5	123.5	149.6	128	62.4	57.8	45.2	1299.1	4	10	946.4
占比（%）			4.4	5.9	9.0	9.4	11.1	16.7	9.5	11.5	9.9	4.8	4.4	3.5	100			72.9

1.2.1.3 蒸发量及干旱指数

蒸发能力是指充分供水条件下的陆面蒸发量，可近似用 E601 型蒸发器观测的水面蒸发量代替。干旱指数为年蒸发能力与年降水量的比值，是反映气候干湿程度的指标。

一、蒸发能力

蒸发能力是指充分供水条件下的陆面蒸发量，近似用 E601 型蒸发器观测的水面蒸发量代替。

二、水面蒸发量的年内分布

蒸发量年内分配在全市选取资料完整，具有区域代表性的嵊州站，分析 1980～2016 年的水面蒸发量变化特征如图 1.2-2 所示。

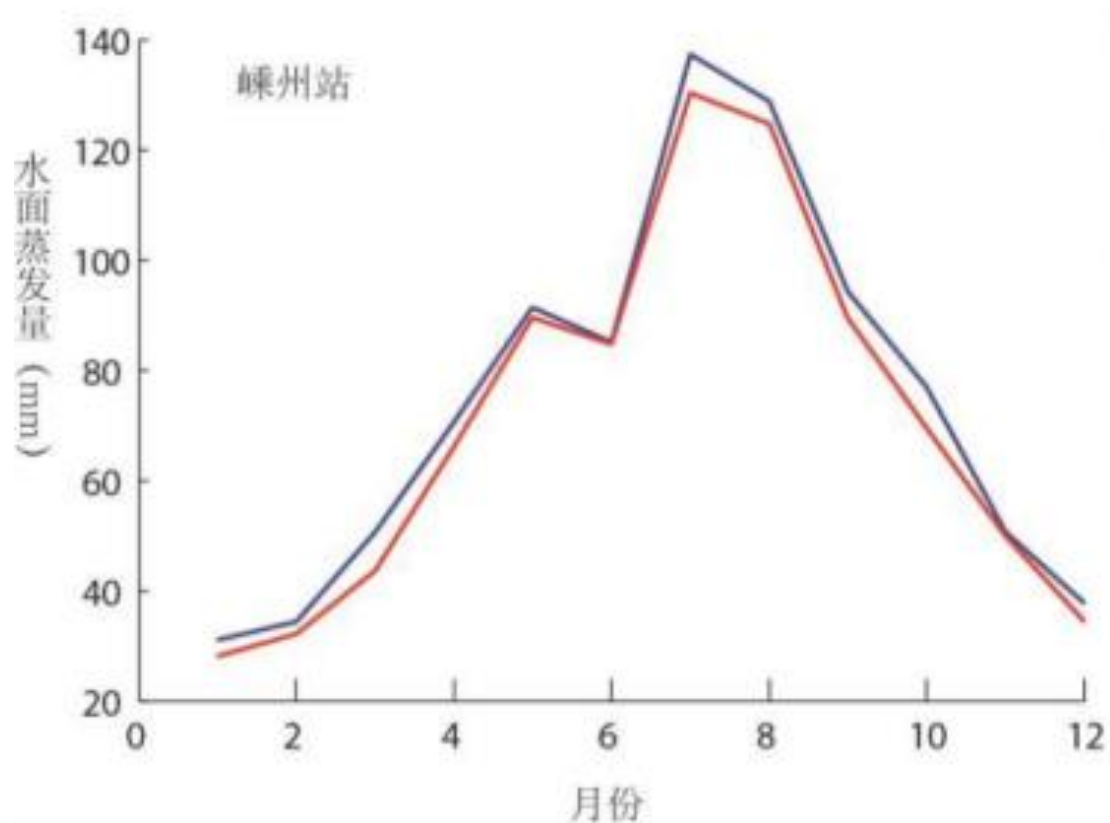


图 1.2-2 嵊州站多年平均逐月水面蒸发量变化趋势图

三、干旱指数

干旱指数为年蒸发能力与年降水量的比值，是反映各地气候干湿程度的指标，干旱指数越大表示气候越干旱，干旱指数越小，表示气候越湿润。

根据长系列同步期年降水量均值等值线与年水面蒸发量均值等值线，采用网格法分别查得相同网格交叉点上的平均降水量和平均蒸发量值，计算干旱指数，点绘嵊州市多年平均干旱指数等值线图。经计算可知，全市干旱指数均在 0.5~0.6 之间，处于湿润区，由于站点数量较少，蒸发量等值线的分布基本无明显的地域差异。

1.2.1.4 水资源数量评价

1、地表水资源量

地表水资源量是指河流、湖泊、冰川等地表水体中，由当地降水形成的可以逐年更新的动态水量，用天然河川径流量表示。气候因素（降水、蒸发、气温等）和下垫面条件（土壤、植被、地质等）是影响径流形成的主要因素。随着社会经济的发展，用水需求的增加，天然径流日益受到人类活动的影响，大量的蓄、引、提等水利工程的截流、引水的结果，改变了河川天然径流的规律。为了保持径流量资料的前后一致性，必须将受调蓄和耗用影响后的径流还原为未经调蓄和耗用的“天然情况”的径流量。

2、地表水地区分布

根据《绍兴市第三次水资源调查评价报告》成果，不同频率条件下地表径流特征值如表 1.2-3 所示。

表 1.2-3 不同频率多年平均径流量（1956～2016 年）

计算面积	统计参数			不同频率天然径流量（亿 m ³ ）			
	均值	C _v	C _s /C _v	20%	50%	75%	95%
1789.3	13.20	0.28	2	16.17	12.86	10.56	7.76

3、地表水年内分配

受降水和下垫面条件再空间分布上的不均性的共同影响，使得径流的年内分配的不均匀性更为明显。由于各地降水成因不同，造成径流的年内分配的明显差异，嵊州市降水主要为梅雨、台风雨兼容型降水，因此径流的年内分配呈双峰型。嵊州市水文代表站多年平均逐月河川径流量如图 1.2-3 所示。

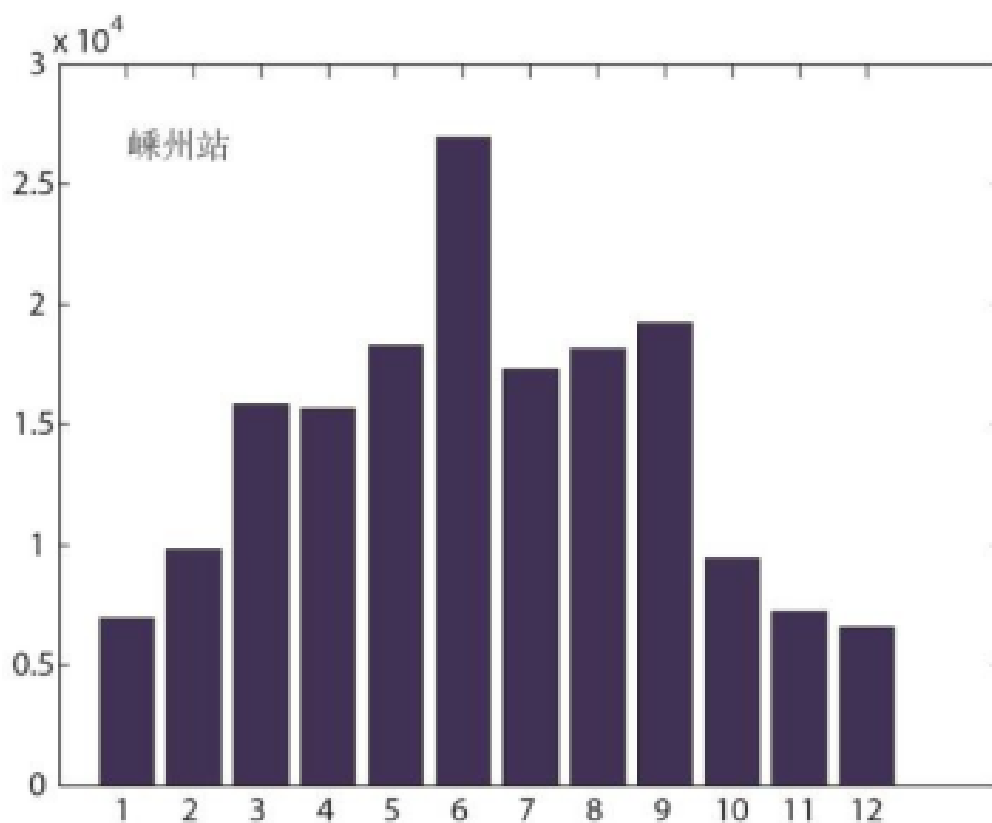


图 1.2-3 嵊州站多年平均逐月河川径流量

4、水资源总量

一定区域内的水资源总量是指当地降水形成的地表和地下产水量，即地表径流量与降水入渗补给量之和；也等于河川径流量与地下水资源量之和再减去重复计算量。计算公式如下：

$$W_{\text{总}} = W_{\text{河川}} + W_{\text{地下}} - W_{\text{重复}}$$

式中， $W_{\text{总}}$ 为区域水资源总量； $W_{\text{河川}}$ 为河川径流量； $W_{\text{地下}}$ 为地下水资源量； $W_{\text{重复}}$ 为河川径流量与地下水间重复计算量。

嵊州市多年平均地下水资源量 2.6184 亿 m^3 ，多年平均水资源总量 13.20 亿 m^3 ，多年平均地表水资源量 13.20 亿 m^3 。具体见表 1.2-4、表 1.2-5。

表 1.2-4 嵊州市水资源总量汇总表

区域面积 (km^2)	年地表水资源量	年地下水 资源量	地下水与地 表水重复计 算量	年总水 资源量	产水 系数	产水 模数
1789.0	13.20	2.6184	2.6184	13.11	0.51	73.78

表 1.2-5 不同频率多年平均水资源量（1956～2016 年）

计算 面积	统计参数			不同频率水资源量（亿 m^3 ）			
	均值	C_v	C_s/C_v	20%	50%	75%	95%
1789.0	13.20	0.28	2.0	16.17	12.86	10.56	7.76

5、水资源可利用量

地表水资源可利用量，是指在可预见的时期内，统筹考虑生活、生产和生态环境用水，协调河道内与河道外用水的基础上，通过经济合理，技术可行的措施可供河道外一次性利用的最大水量（不包括回归水重复利用量）。嵊州市多年平均水资源可利用量 6.67 亿 m^3 。

1.2.2 水资源质量评价

1.2.2.1 水功能区水质现状

水功能区划分。根据浙江省环保厅、水利厅 2016 年联合颁布的《浙江省水功能区水环境功能区划分方案报告（2015）》，嵊州市共划分有 24 个水功能区，从类型上看饮用水源区有 12 个，农业用水区 1 个，保留区 2 个，综合功能区 9 个；从水质目标来看，Ⅱ类水功能区 14 个，Ⅲ类水功能区 10 个。水功能具体划分见图 1.2-4。

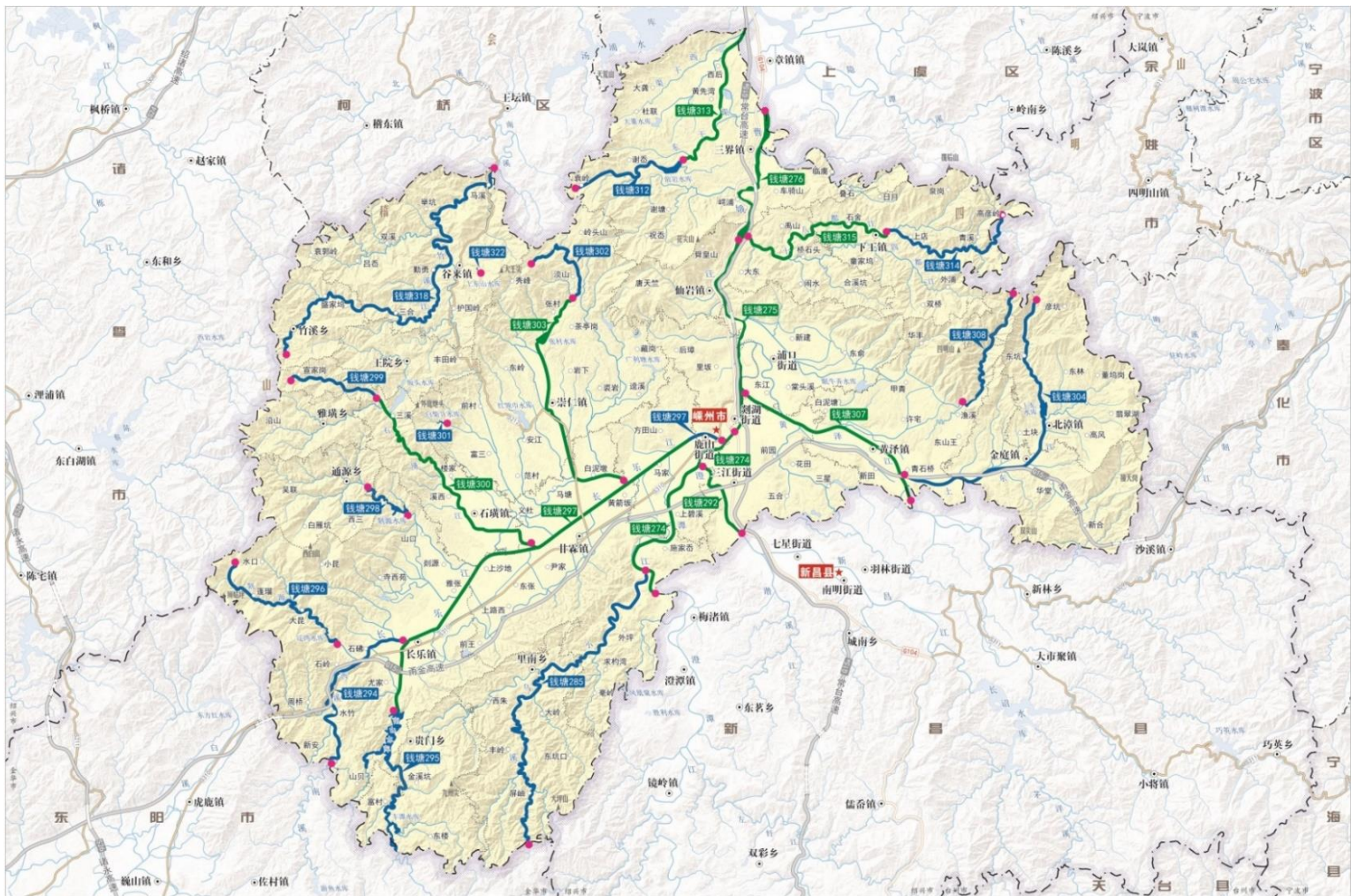


图 1.2-4 嵊州市水功能区、水环境功能区分布

水功能区监测及水质现状。嵊州市 24 个水功能区，全部设有水质自动监测站。根据 2020 年水质监测结果可知，嵊州市水功能区水质均达到水质目标要求，水功能区水质达标率为 100%。

近五年地表水质变化情况。根据《嵊州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，“十三五”期间，嵊州市地表水总体水质稳中向好。2016-2020 年，年均达标率除 2016 年为 93.3%外，2017-2020 年均达到 100%，“十三五”期间水质较上一个五年有明显好转。除 2016 年外，2017-2020 年均为 I -III类水质断面，无劣 V 类水质断面，均满足水域功能要求。

1.2.2.2 饮用水源地水质现状

现状嵊州市县级以上集中式饮用水水源地共有 2 个，为南山水库和辽湾水库饮用水水源地，实际日供水规模 200t 以上的农村饮用水水源地 31 个。根据绍兴市生态环境局嵊州分局提供的 2016~2020 年各饮用水水源地水质监测数据及《嵊州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，对嵊州市各饮用水水源地水质评价，南山水库的水质稳定在 I - II 类水质，2020 年辽湾水库水源地水质为 II 类水质，200t 以上农村饮用水水源地近年水质指标均能达到 III 类水及以上水质标准。

1.3 上一轮规划实施成效评估

为了适应区域经济发展的需要，有序、高效地做好区域内水资源节约保护、开发利用与管理工作，绍兴市水利局于 2008 年组织编制完成《绍兴市水资源综合规划》（以下简称“上轮规划”），提出了绍兴市及嵊州市的规划水源工程布局、水资源配置方案等。截至 2020 年，嵊州市规划水源工程中钦寸水库已建成蓄水，钦寸水库至嵊州第四水厂输水管道建设方案已确定，镜岭水库前期工作正在有序推进。总体而言，嵊州市的系列工程和非工程措施提高了嵊州市经济社会发展的水资源要素保障能力，促进了嵊州市水资源的开发利用和节约保护。

（1）强化落实节水行动，水资源节约效果显著。嵊州市深入贯彻落实最严格水资源管理制度，持续推进节水型社会建设，水资源节约效果显著。截至 2020 年，嵊州市实现了县域节水型社会达到省级标准，万元 GDP 用水量较 2015 年下降 29.6%，万元工业增加值较 2015 年下降 40.8%，节水器具普及率 100%，达到上轮规划节水目标。

（2）统筹城乡供水工程建设，供水安全保障显著提升。上轮规划以保障经济社会发展，促进经济、社会、环境与生态协调发展为目标进行水资源配置，规划工程目标基本完成。截至 2020 年，嵊州市完成了 24.98 万人农村饮用水达标提标建设任务，农村集中供水率达到 99%，农村自来水普及率达到 99% 以上、规模化工程供水人口覆盖比例达到 85% 以上，农村供水工程供水保证率达到 95% 以上、水质达标率达到 90% 以上，万人工程水源保护区划定率为 100%，全面建立健全农村供水市级统管长效管护机制，基本实现城乡居民同质饮水。

(3) 严格落实水源地日常监管，强化重要饮用水水源地达标建设。自上轮规划实施以来，嵊州市加强饮用水源地保护，编制了《南山水库饮用水水源地安全保障达标建设实施方案》，成立了嵊州市南山水库管理中心饮用水源保护工作领导小组，积极推进南山水库饮用水源地达标建设工作，并制定了《嵊州市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》，切实保障饮用水安全。截至 2020 年，南山水库实现了饮用水水源水量保证、水质合格、监控完备等目标，在近两年的饮用水水源地考核评估中均达到了优秀等级。

表 1.3-1 上轮规划水资源保障重点工程实施情况

序号	工程名称	工程类型	实施情况
1	镜岭水库	水源	可研在编
2	甘霖水库	水源	未实施
3	钦寸水库	水源	2017 年建成

1.4 形势与问题分析

1.4.1 面临形势

1.4.1.1 新时期治水思路对水资源开发利用的要求

2014 年 3 月 14 日，习近平总书记明确提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，要求从观念、意识、措施等方面切实把节水放在优先位置，全面促进水资源节约集约利用；要求将水资源、水生态、水环境承载能力作为约束条件，促进经济社会发展布局与水资源条件相匹配；要求树立山水林田湖草是一个生命共同体的系统思想，整体施策、多措并举，统筹做好水资源节约保护与开发利用等各环节工作；要求充分发挥好市场配置资源的

作用和更好发挥政府作用，进一步提高水资源和相关生产要素的配置效率和效益。2019 年全国水利工作会议指出当前我国治水主要矛盾已从改变自然、征服自然为主转向调整人的行为、纠正人的错误行为为主。随着治水矛盾转变，我国治水的工作重点也随之转变为水利工程补短板、水利行业强监管。

1.4.1.2 新时期经济社会高质量发展要求

党的十九大报告提出我国社会主要矛盾已转化为“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间”的矛盾，意味着经济发展模式向高质量转变。我省围绕忠实践行“八八战略”，奋力打造“重要窗口”，制定了长三角一体化、乡村振兴、“四大建设”等发展战略，“十四五”及今后一段时期是我省高水平推进省域治理现代化、高水平推进社会主义现代化建设的关键期。嵊州市聚焦“六个重塑”，着力建设更高水平的“五个嵊州”，率先走出社会主义现代化的县域发展之路，努力书写在“忠实践行‘八八战略’、奋力打造‘重要窗口’”中走在前列的嵊州篇章，生态环境质量、资源能源集约利用、美丽经济发展领先全国。新一轮经济社会发展要求提供更加优质可靠的供水保障和更加优质秀美的水生态环境。

1.4.1.3 嵊州市水资源开发利用新需求

以更好服务嵊州市经济社会高质量发展大局和大力推进生态文明建设为目标，以落实国家节水行动和最严格水资源管理制度、优化水资源配置网络和饮用水水源地达标保障为重要抓手，在查清嵊州市水资源禀赋状况的基础上，统筹谋划水资源节约、保护、开发、利用和管理，谋划与全市经济社会长远发展相适应的水资源总体布

局，全面促进水资源节约高效利用、有效保护、合理配置、严格管理。

①落实国家节水行动，谋划重要节水任务。根据《国家节水行动方案》、《浙江省节水行动实施方案》等文件要求，围绕六大重点领域，研究提出重点领域和关键环节的节水工程。

②谋划水资源合理配置，合理调配优质水源。嵊州市水源及用水户种类复杂，从全市水资源系统角度，研究区域内供水水源互联互通和联网联调、水源分质供水、非常规水利用等工程，合理分配不同类型水源，提出工程总体布局方案，充分发挥不同水源作用。

③落实水资源监管要求，系统谋划水资源管理。按照“合理分水、管住用水”、水资源双控制度、取用水监管、节水行动、数字化赋能等要求，针对嵊州市水资源管理基础不扎实、工作机制不健全、刚性约束不强、监管手段不完善等，重点围绕水资源管理体制机制建设，提出的成体系、能落地的措施。

1.4.2 存在问题

近年来，通过节水工程及方案实施、优化水资源配置和调度、加强水资源保护等措施，显著提高了嵊州市经济社会发展的水资源要素保障能力，但同时也存在以下问题或不足，未来亟需着力解决。

一、现有水资源配置格局难以适应重点区域发展需求。

嵊州市现有城乡优质水配置格局是以南山水库水源为核心，以城区及周边乡镇为主要配置对象。在上一轮《嵊州市水资源配置规划》的指导下，嵊州市 10 余年相继建成了一批骨干水源及引配水工程，提高了水资源供给能力和调控能力，完善了水资源配置工程体系。但是，上轮规划提出的一批规划期限内需实施的工程，受到资

源保护、开发利用方式、政策处理、生态环境等方面的制约，实施进展缓慢或实施可能性较小。伴随着人民对品质生活的追求，在水资源总量有限的情况下，生活、生产和生态用水需求的结构性矛盾日益突出，嵊州市水资源配置格局已不适应规划经济社会发展的布局方向。

二、水资源利用水平与水资源双控要求尚有差距、有待进一步提高。

随着节水型社会建设，嵊州市大力推进工业、农业、生活等重点领域节水工作，嵊州市大部分节水效率指标已达到东南区的先进或较先进水平。但再生水利用和节水灌溉工程面积占比指标与先进地区用水效率对比仍有较大差距，为满足水资源双控管理下水资源与经济社会发展的协调，需进一步提升用水效率，具体如下。

农业节水设施配套水平不高，高效节水灌溉发展不足。嵊州市农田灌溉部分建设较早的设施已进入老化更新期，农田灌溉设施配套水平仍偏低，灌溉水利用效率不高，现状农田灌溉水有效利用系数仅为 0.614，比全省先进值低 16.6%。另外，嵊州市农业节水规模化发展程度不高，高效节水灌溉面积仅占全市有效灌溉面积的 33.2%，有待进一步发展提高。

工业整体用水水平仍需提高，主导行业节水力度需加强。现状嵊州市万元工业增加值用水量为 13.2m^3 ，是属于较先进地区的工业用水水平，特别是作为嵊州市现状以及规划发展的纺织印染、造纸等主导行业，用水水平仍有较大提升空间。

供水管网漏损面临压力，公众节水意识需提高。近年来城镇供水管网虽然实施较大规模的改造，但管网漏损漏损率仍偏高。考虑

主要是部分城镇管网建设时间较早，存在一定程度的老化现象。另外，受传统对水资源量禀赋条件认识的影响，居民生活中节水意识不足，生活中浪费水资源的现象仍然存在。

非常规水利用比例不高，再生水利用尚未实质推进。现状嵊州市非常规水利用主要集中在居民小区、公共建筑的雨水集蓄利用，但总体利用量不高，而再生水受利用动力不足，尚未实质性推进。在嵊州市水资源禀赋不足、缺少控制性水利工程的情况下，为满足产业发展，加大非常规水利用，特别是再生水的利用迫在眉睫。

“优水优用、分质供水”工程体系尚未完全建立。目前嵊州市除部分区域形成大分质供水体系外，其余片区城乡居民生活、工农业生产供水工程体系不分，生活生产用水主要还是依赖以水库为主的水源工程，一方面存在水库优质水源供工农业、水库优质水供应紧张的情况，另一方面是河道（河网）天然径流及再生水、雨水等非常规水源利用率不高。

三、现状水资源管理水平与国家节水行动和水资源监管要求仍存在一定差距。

围绕落实最严格水资源管理制度，扎实推进节水型社会建设，嵊州市在水资源节约与保护管理、水资源管理体制机制等方面均取得了显著成效，但面对节水优先、水资源强监管的要求，围绕水资源的节约、开发、利用、保护、配置、调度各环节监管，以及取、用、耗、排水行为的监管，现有管理体制机制与支撑经济社会高质量发展所应达到的管理需求仍存在一定差距，具体如下。

水资源双控管理尚未形成有力约束。目前水资源双控管理主要根据市级下达的用水总量和用水效率控制目标，通过加强计划用水

管理、节水减排等工作，宏观把控全市水资源双控管理，与相关规划前置约束、重点用水单元、重点取用水户的用水量的管控管控缺乏有效连接，缺少有效的协调传导机制，导致用水总量和用水效率指标控制约束作用不强，未能有效发挥水资源的刚性约束作用。

节水激励政策机制仍不健全。现状由于水价偏低，难以充分反映水资源稀缺程度、难以合理反映供水成本，水价的杠杆作用发挥不够充分，尚未体现明显的约束作用。此外，目前嵊州市节水激励主要集中在示范个体上，节水激励政策机制尚不健全，难以弥补节水的“正外部性”成本，节水经济效益不显著，节水积极性不高。

四、现状水资源数字化水平与强化数字赋能的要求有较大差距。

近年来嵊州市大力推进自备取水户取水量实时监控、主要河道水文要素监测、水源地水质监测等，水资源监测基础能力有了一定的发展。但与新时期水利数字化要求存在一定差距。

取用水计量监测监控能力有待进一步提高，工业取水对年取水5万方以下的自备取水户的实时监控能力尚未覆盖，农业灌溉用水计量率较低，现有监测计量手段难以满足国家对农业灌溉用水计量的要求，重要水利工程下游的生态流量监测预警能力有待提升，重要饮用水水源地监测监控体系有待提升完善。

2 规划总则

2.1 指导思想与基本原则

2.1.1 指导思想

全面贯彻落实党的十八大、十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，以全面提升区域水资源在“幸福河”建设中的支撑保障能力为目标，以实施国家节水行动为抓手强化水资源节约，以水源地达标保障为抓手强化水资源保护，以优化水资源配置为抓手合理调配水资源，以落实最严格水资源管理制度为抓手完善水资源管理体制机制，全面促进水资源高效利用、有效保护、合理配置、严格管理，推动嵊州市经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应，以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展，促进水资源优质、水生态健康、水环境宜居。

2.1.2 基本原则

坚持节水优先、强化约束。深入贯彻“节水优先”方针，按照水资源消耗总量和强度双控的要求，以实施国家节水行动为抓手，推进节水工程建设，加强节水宣传教育，强化节水监督管理，使节约用水真正成为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提。

坚持空间均衡、协调发展。坚持人口经济与资源环境相均衡，处理好水与经济社会发展的关系。坚持以水定城、以水定地、以水

定人、以水定产，发挥好水资源的刚性约束作用，引导产业合理布局和转型升级，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。

坚持系统治理、注重保护。坚持山水林田湖系统治理，把治水与治山、治林、治田、治湖结合起来，促进生态系统各要素和谐共生。更加注重水资源保护与水生态修复，构建江河湖库水系连通体系，切实保障河湖基本生态用水。

坚持两手发力、严格管理。充分发挥政府作用和市场机制，坚持政府主导，科学履行政府宏观调控、市场监管、公共服务、社会管理和保护环境的治水职能，积极发挥市场作用，不断提高水权、水价、水市场、投融资等市场机制配置水资源的效率和效益，形成政府和市场协同发力的治水护水局面。

2.2 规划范围与水平年

2.2.1 规划范围

规划范围为嵊州市全市域，涉及4个街道、10个镇、1个乡，总面积1789.3km²。

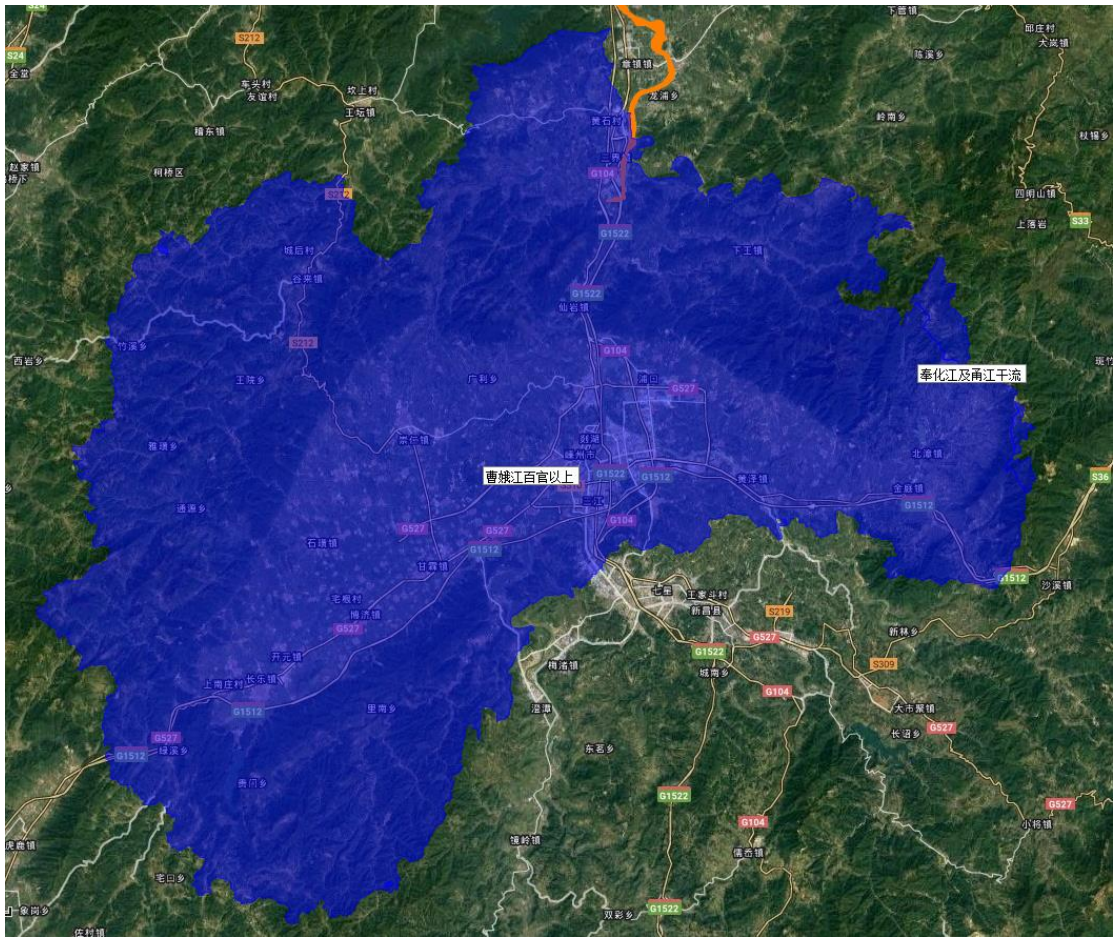


图 2.2-1 规划范围图

2.2.2 规划标准

城乡生活和重要工业用水保证率不低于 95%，一般工业用水保证率不低于 90%，农业灌溉保证率不低于 85%，生态环境用水保证率不低于 85%。

2.2.3 规划水平年

现状水平年（基准年）：2020 年。

近期水平年：2025 年。

远期水平年 2035 年。

2.3 规划目标

2.3.1 总体目标

围绕基本实现高水平现代化，形成更具辨识度的“重要窗口”嵊州风景的目标，以市域范围内水资源问题和需求为导向，以补好水资源开发利用短板、强化水资源监管为重点，突出水资源空间配置不均衡、水资源管理不到位、水源地保护力度不足等问题，突出重点区域和关键环节，提出相应对策措施，构建嵊州市完善水资源保障网络、建立水资源管理管理体系，实现水资源“全面节约、有效保护、合理配置、科学管理”的目标，为嵊州市生态文明建设和高质量发展提供扎实的水资源保障基础。

2.3.2 具体指标

表 2.3-1 嵊州市规划具体指标表

序号	指标类型	指标名称	现状年	2025 年目标	2035 年目标	指标类型
1	综合性指标	用水总量（亿 m ³ ）	2.95	≤3.35	≤3.74	约束性
2		地下水用水总量（万 m ³ ）	265	≤392	≤519	约束性
3	水资源节约	万元 GDP 用水量（m ³ /万元）	39.3	31.7	25.7	约束性
4		万元工业增加值用水量（m ³ /万元）	13.2	10.8	10.8	约束性
5		农田灌溉水有效利用系数	0.614	0.617	0.625	约束性
6		城镇公共供水管网漏损率（%）	9.33	≤9	<8	预期性
7		再生水利用率（%）	15	20	25	预期性
8	水资源保护	千吨万人饮用水水源地水质达标率（%）	95	>95	>95	约束性
9		地表水市控以上断面水质 I -III 类的比例（%）	100	100	100	约束性

序号	指标类型	指标名称	现状年	2025 年目标	2035 年目标	指标类型
10		主要控制断面生态基流达标率（%）	/	>95	100	约束性
11	水资源配置	农村供水工程供水保证率（%）	95	>95	>95	约束性
12		农村自来水普及率（%）	99	>99	>99	预期性

注：万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量规划年均采用 2020 年可比价，现状年采用 2015 年可比价。

2.4 规划依据

2.4.1 主要法律法规

- （1）《中华人民共和国水法》；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》；
- （3）《中华人民共和国河道管理条例》；
- （4）《中华人民共和国水文条例》；
- （5）《城市供水条例》；
- （6）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》；
- （7）《入河排污口监督管理办法》；
- （8）《水功能区管理办法》；
- （9）《地下水管理条例》；
- （10）《浙江省河道管理条例》；
- （11）《浙江省水资源条例》；
- （12）《浙江省水污染防治条例》；
- （13）《浙江省饮用水水源保护条例》；
- （14）《浙江省水域保护办法》等。

2.4.2 有关政策文件

(1)《浙江省人民政府关于实行最严格水资源管理制度全面推进节水型社会建设的意见》(浙政发〔2012〕107号);

(2)《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙政发〔2016〕12号);

(3)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省节水行动实施方案的通知》(浙政办发〔2020〕27号);

(4)《浙江省水利厅关于推进县域水资源强监管综合改革试点工作的指导意见》(浙水资〔2019〕5号)

(5)《嵊州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》(嵊政发〔2021〕10号)等。

2.4.3 有关规范及标准

(1)《水资源规划规范》(GB/T 51051-2014);

(2)《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018);

(3)《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);

(4)《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);

(5)《水资源保护规划编制规程》(SL 613-2013);

(6)《城市供水水源规划导则》(SL 627-2014);

(7)《水利水电工程水文计算规范》(SL 278-2020);

(8)《水利工程水利计算规范》(SL 104-2015);

(9)《水资源供需预测分析技术规范》(SL 429-2008);

(10)《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011);

(11)《地表水资源质量评价技术规程》(SL 395-2007);

(12)《河湖生态环境需水计算规范》(SL/T 712-2021)》;

(13)《用水指标评价导则》(SL/Z 552-2012)》;

(14)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91—2002);

(15)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T 338-2007)等。

2.4.4 其它参考资料

(1)《曹娥江流域综合规划修编(2015—2030年)》;

(2)曹娥江流域防洪规划修编—《嵊州片防洪专题报告》;

(3)《绍兴市水资源综合规划(2005)》;

(5)《嵊州市水资源配置规划(2012年)》;

(6)《嵊州市节约用水“十四五”规划》;

(7)《嵊州市小水电绿色发展规划(2021—2030)》;

(8)《嵊州市“十四五”农村供水保障规划》;

(9)《嵊州市水安全保障“十四五”规划》;

(10)《嵊州市生态环境保护“十四五”规划》;

(11)《曹娥江流域生态流量(水量)保障实施方案》;

(12)《曹娥江流域水量分配方案》;

(13)《嵊州市人民政府第3次常务会议文件—关于全市“供水一张图”工作情况的汇报》;

(14)《嵊州市生态环境质量报告书(2016-2020年)》;

(15)《2020年绍兴市国家地下水监测工程水质监测分析报告》;

(16)嵊州市重要水域划定成果、2020年嵊州市水资源公报、有关自备取水监测资料、有关自来水厂供水资料、有关监测断面水质资料等。

3 节约用水

3.1 节约用水现状

3.1.1 现状节水水平

3.1.1.1 现状供水水平评价

嵊州市近几年供水工程建设相对完善，能够满足用水需求。现状供水管网漏损率已控制在 10%以内，基本达到先进水平。但随着经济社会发展对水资源需求增加，特别是中心城区用水需求的增加，依然有必要从增加常规水源供给，提高非常规水利用等方面进一步提升供水水平。

3.1.1.2 现状用水量评价

通过对比嵊州市现状实际用水量与绍兴市下达的用水总量控制指标可知，嵊州市现状用水总量为 23229 万 m^3 ，小于上级下达的 2020 年用水总量控制指标要求（29500 万 m^3 ）；生活和工业用水量为 7286 万 m^3 ，小于上级下达的 2020 年生活和工业用水量控制指标要求（13500 万 m^3 ），现状用水总量控制满足上级要求。

3.1.1.3 现状用水效率评价

从综合用水效率、工业用水效率、生活用水效率、农业用水效率等四个方面选取 7 个用水效率指标对标评价嵊州市现状用水效率水平。经对标可知，共有 5 个指标达到浙江省先进水平，1 个指标达到较先进水平，另有 1 个指标在平均水平以下。总体而言，嵊州市现状用水效率达到先进水平。各指标评价结果见表 3.1-1。

表 3.1-1

嵊州市现状用水效率评价指标表

类别	指标名称及单位		嵊州市 2020 年	浙江省先进水平	浙江省平均水平	绍兴市	评价结果	综合评价
综合用水指标	万元 GDP 用水量	m ³	39.3	14.2	25.4	28.9	平均以下	总体为先进
	再生水利用率	%	15	29.9	2.4	2.5	先进	
工业用水指标	万元工业增加值用水量	m ³	13.2	11.9	15.7	19.1	先进	
	公共供水管网漏损率	%	9.33	7.1	10.2	7.1	先进	
农业用水指标	农田灌溉水有效利用系数	/	0.614	0.699	0.602	0.599	先进	
	农田亩均灌溉用水量	m ³	216.4	240.8	328.6	298	较先进	
	高效节水灌溉面积占比	%	21.5	35.8	16.7	13.0	先进	

注：万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量均采用 2015 年可比价。

3.1.1.4 现状节水管理水平评价

经过省级节水型社会达标建设，嵊州市节水管理制度健全，出台了多项政策管理文件，严格落实计划用水和定额管理、水价改革与水费征收等有关制度，强抓节水监督考核和用水计量监测，以节水载体创建推动全社会节水，加强宣传教育和公众参与，形成良好社会节水风气。因此，嵊州市现状节水管理水平相对较高。

3.1.2 存在问题

嵊州市近年来认真落实最严格水资源管理制度，大力加快资源节约型社会建设步伐，以提高水资源利用效率为核心，通过节水型社会建设有效推进，取得了显著成效。在市委、市政府的高度重视下，节水工作体系得到了健全，用水总量指标得到了严格控制，借助节水型载体建设和节水宣传工作，全社会的节水意识和水平得到了显著提高。

根据新时期的节水要求，结合嵊州市现状实际，嵊州在水资源开发利用、取用水管理、节水管理等方面仍存在一定不足，主要包括以下几个方面：

1、节水管理制度体系有待进一步健全

节水政策制度和组织体系需进一步适应新时期节水工作要求，节水配套制度尚不完善，“要我节水”刚性不足，约束力不强。节水政策制度尚不完善，已有法规、规章的执行难度大、监管手段少。用水户计划用水管理、节水设施“三同时”等更多是一般性行业指导，在政策制度具体落实缺少强有力的监管手段。农业取水计划用水管理、节水奖励制度、节水评估制度等方面存在制度建设不完善问题。

2、行业节水水平有待进一步提高

节水设施水平有待提升，行业用水水平需进一步提高。农业节水设施配套水平不高，高效节水灌溉面积仅占全市有效灌溉面积的21.5%，远远低于全省平均水平，有待进一步发展提高。工业整体用水水平仍需提高，现状嵊州市万元工业增加值用水量为 13.2m^3 ，是属于较先进的水平，但就嵊州市纺织服饰等主导行业的用水水平仍有提升空间。城市管网漏损需要进一步控制，现状嵊州市的城市公共管网漏损率降低为 9.3%，但部分区域输水管道超龄老化严重，导致公共供水管网漏损仍相对较大，需要加快实施城乡供水管网提升改造建设方案。再生水利用水平不高，现状再生水利用水平为 15%，低于全省平均水平，需要加大投资对三界污水处理厂和嵊新污水处理厂提标改造，加强再生水利用的普及力度，建立健全相关激励政策。

3、新时期节水新标准有待进一步落实

根据新时期国家和浙江省节水型社会建设新标准，用水定额管理、水效标识管理、农业水价改革等新时期任务有待进一步完善；农业灌溉用水计量建设和高效节水灌溉建设等水资源基础建设需要持续加强开展；节水标杆示范、节水激励机制、合同节水管理等节水创新性工作有待进一步探索。

3.2 节约用水目标

到 2025 年用水总量和强度得到有效控制，到 2035 年水资源消耗总量和强度双控目标全面落实，全市水资源节约循环利用达到国内先进水平。根据《曹娥江流域水量分配方案》，2025 嵊州市用水总量控制在 3.35 亿 m^3 内，2030 年用水总量控制在 3.59 亿 m^3 内；根据

《嵊州市水安全保障“十四五”规划》，2025年嵊州市用水总量控制在3.35亿 m^3 内。考虑到2025年之后，嵊州市的产业发展趋于稳定，用水总量将由快速增长转向稳定增长，本次规划拟定2030~2035年的用水总量年均增长率为8%，因此，2025年、2035年用水总量控制目标分别为3.35亿 m^3 内、3.74亿 m^3 内。

考虑到嵊州市节水难度和节水潜力的实际情况，根据《嵊州市水安全保障“十四五”规划》要求并结合现状全国先进参考指标，预测2025年万元GDP用水量下降率（2020年可比价）达18%，即2025年万元GDP用水量控制目标为31.7 m^3 ，2035年万元GDP用水量下降率（2020年可比价）达25.7%，即2035年万元GDP用水量控制目标为25.7 m^3 ；2025年万元工业增加值用水量下降率（2020年可比价）达16%，即2025年万元工业增加值用水量控制目标为10.8 m^3 ，2035万元工业增加值用水量控制目标基本维持在10.8 m^3 。

3.3 重点节水措施

3.3.1 农业节水增效

3.3.1.1 灌区农业节水改造

围绕嵊州市现有的省级农业粮食功能区和现代化农业园区，结合化肥减量增效等项目，按照渠系配套、排灌畅通、旱涝保收的要求，重点新建和完善一批排灌系统、排灌设施，以满足粮食生产灌排需求。推进上东水库灌区等9个中型灌区提升改造工程，完善渠首工程和骨干工程体系，改造或衬砌干支渠道，推进管道输水。

3.3.1.2 高效节水灌溉工程

针对嵊州市不同地貌特征区域种植结构差异，因地制宜积极推广高效节水灌溉技术。在丘陵区、山丘区以茶叶、葡萄、桃形李等作物为主的种植区域，推广喷灌、微灌高效节水灌溉技术，积极发展高效经济作物园区、高效生态园区。在平原地区连片区、集中连片区的水稻种植区，积极推广管道灌溉技术，提高输水效率，降低输水损失量。

3.3.1.3 畜牧渔业节水工程

推进畜牧业节水。嵊州市现有规模化畜禽养殖场 300 余家，年末生猪存栏量 18.6 万头，仅有 3 家养猪场实施过发酵床节水改造项目。畜牧业节水措施一是推进实施设施节水，开展规模化养殖场标准化改造与建设，推广畜禽节水饮水器、高压喷雾消毒配套设备，实施畜禽养殖场高效集雨工程，规范取水用水和计量监测。二是推广节水工艺，推广畜禽场清粪和污水处理技术，通过实施“畜禽生态养殖推进工程”，积极探索生态养殖新模式，促进污水综合循环再利用。规划实现年出栏万头以上的生猪规模养殖场节水设施设备安装率 100%，实施开展规模化养殖场节水改造与建设。

推进渔业养殖节水。推进渔业健康养殖，开展渔业健康养殖示范场建设，减少养殖用水和尾水排放。一是推广绿色生态养殖技术，根据水质情况、养殖技术水平决定合理的放养密度，鼓励提升与完善池塘循环水和工厂化设施养殖等的高效生态养殖方式，提升主养品种绿色养殖技术水平。二是大力推广养鱼稳粮增收工程，发展多种共养模式，实施稻田养鱼、茭白田养鱼，对符合一定共养规模的

养殖方式给予补助和奖励。三是积极推进山塘水库等开放性水域保水渔业，减少水体富营养化程度，发挥“洁水养鱼、以鱼秀水”作用。

3.3.1.4 农村生活节水工程

推进农村生活用水设施改造。随着嵊州市农村饮用水达标提标三年行动计划（2018-2020 年）任务的完成，2020 年已基本建成规模化发展、标准化建设、市场化运营、专业化管理的农村供水体系。规划到 2025 年规模化供水人口覆盖比例维持 82%、农村供水保证率达 95%以上、农村供水工程水质达标率达 90%以上。

在实施农村集中供水、污水处理工程和保障饮用水安全基础上，推进农村“厕所革命”，在居民家庭、农村公共厕所等鼓励采用节水器具。规划近期评定 50 个省级星级公厕，推广农村无害化卫生户厕基本覆盖。

加快供水设施及配套管网建设与改造。针对农村供水管网设施老化、“跑冒滴漏”问题突出的现象，结合嵊州市城乡同质饮水三年行动计划的实施安排，加快推进实施农村供水设施和供水管网改造，实行计量收费。

提升村民节水意识。通过广播、电视、科技大篷车等多种途径，宣传水资源及节水知识，增强水忧患意识。组织开展多种形式节水宣传活动，如“节水家庭评选”、节水行为积分换奖励等，调动广大村民参与节水的积极性。

表 3.3-1 嵊州市农业节水增效规划工程项目表

序号	项目类别及单位		2021-2025 年	2026-2035 年
1	中型灌区节水改造	个	9	/
2	灌溉渠道改造	km	91	100
3	新增高效节水灌溉面积	万亩	0.54	1.0

序号	项目类别及单位		2021-2025 年	2026-2035 年
4	累计水肥一体化面积	万亩	2.0	3.0
5	规模化养殖场节水改造与建设	个	10	20
6	水产养殖场尾水处理节水改造	个	5	11
7	省级星级公厕	个	50	50

3.3.2 工业节水减排

3.3.2.1 实施高耗水工业节水改造

对照水利部及浙江省明确的火电、钢铁、纺织染整、造纸、石油炼制、化工、食品等重点用水行业，结合嵊州市现状产业结构特点，嵊州市的重点用水行业主要为医药化工、纺织染整等。针对重点行业的用水企业，开展水平衡测试及水效对标，超过取水定额标准的企业限期实施节水改造，规划近期实现高耗水行业企业水效达标率达到 100%。

加快对高耗水企业实施节水工艺改造，鼓励企业依靠科技进步，积极研发先进适用节水技术。大力推广高效用水工艺、高效冷却工艺、高效洗涤工艺、高效循环用水、污（废）水再生利用等节水工艺和技术。

3.3.2.2 企业清洁生产审核

针对医药化工、纺织染整等主要高耗水、高污染行业，大力推行清洁生产，鼓励企业开展清洁生产审核，对超标、超总量排污的企业实行强制性清洁生产审核，推动企业节水设施改造。在现状已有工作基础上，积极推进企业清洁生产审核工作。

3.3.2.3 推进工业园区分质供水

以嵊州市省级经济技术开发区为对象，按照所在地推进水源分质供水的适宜程度，鼓励园区采用统一工业水厂供水、废水集中治理模式，实施专业化运营，实现优水优用。

3.3.2.4 推行水循环梯级利用

推进工业园区将节水作为产业结构优化和循环改造的重点内容，推动园区统筹供排水、水处理及水梯级循环利用设施建设，鼓励企业间的串联用水、分质用水、一水多用，积极推进节水型工业园区建设。

（1）大力推进园区企业节水设施的升级改造。以园区工业企业水平衡测试、清洁生产改造为抓手，以医药化工、化学原料制造业等行业的工业企业为重点，大力推进实施节水工程建设，更新节水设备，淘汰节水效果差、操作复杂的用水器具、生产工艺、计量设施，全面提高工业区内生产工艺，普及节水设施，推广节水工艺，提高用水效率。

（2）大力提高企业内部用水的重复利用。推广节能新工艺、新技术、新设备，应用先进的节水技术，改进传统用水方式，使污水处理冷却废水回收利用、锅炉冷凝水回用等先进节水技术普及率进一步扩大，以节约用水。

（3）大力推进园区水循环利用。借助工业园区工业企业集聚、产业特征相近的优势，建设污水处理厂再生水利用工程，建设节水及水循环利用工程，推动工业企业利用再生水以及企业间水的循环利用。

(4) 努力创建节水型工业园区。在园区企业节水设施的升级改造、提高企业内部用水的重复利用和园区水循环利用基础上，根据节水型园区创建标准，积极推进节水型工业园区创建。

表 3.3-2 嵊州市工业节水减排规划工程项目表

序号	项目类别及单位		2021-2025 年	2026-2035 年
1	年取水量 5 万方以上企业水平衡测试	家	19	35
2	工业企业清洁生产审核	家	20	20
3	工业园区水循环梯级利用	个	1	

3.3.3 城镇节水降损

3.3.3.1 控制供水管网漏损

针对嵊州市部分早期敷设供水管道因采用铸铁管、水泥管等材质，较长时间使用后出现老化现象的问题，定期对供水管道进行“体检”，将一些“老龄化”的供水管道进行报废重建，分期实施，有效减少或杜绝黄水、泄漏、爆管等不良事件发生。规划年实施供水管网更新改造，城镇供水管网漏损率控制在 8%以内。

3.3.3.2 深入开展公共领域节水

大力推广节水型器具的使用。对全市公共场所、宾馆饭店用水器具进行检查摸底，分阶段推进节水器具的更新改造。推动城镇居民家庭节水，制定鼓励居民更换节水器具的措施，推进居民家庭节水器具的更新改造，普及推广节水型用水器具。大力推广绿色建筑，新建公共建筑必须安装节水器具。针对公共机构要开展供水管网、绿化浇灌系统等节水诊断，推广应用节水新技术、新工艺和新产品，提高节水器具使用率，规划实现公共场所和居民家庭节水型器具全覆盖。

3.3.3.3 控制高耗水服务业用水

严控高耗水服务业用水管控。严格用水审批，切实贯彻节水“三同时”制度，在项目审批过程中要求配套的节水设施必须同时设计、同时施工、同时验收。严格取用水管理，贯彻执行计划用水制度，对所有高耗水服务业用水户下达用水计划，严格执行计划用水制度，对超计划用水的实行累进加价收费。鼓励高耗水服务业采用水循环利用和非常规水源利用。针对洗车、高尔夫球场等特种行业用水特点，鼓励采用循环用水技术，促进水的循环利用、多次利用。对于有条件的高耗水服务业单位，鼓励雨水、再生水等非常规水的利用。

3.3.3.4 全面推进节水型城市创建

按照《国家节水型城市申报与考核办法》、《国家节水型城市考核标准》的相关要求，积极推进嵊州市节水型城市创建工作。围绕提高城市节水工作系统性，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。落实城市节水各项基础管理制度，推进城镇节水改造。结合海绵城市建设，提高雨水资源利用水平。重点抓好污水再生利用设施建设与改造，城市生态景观、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等应当优先使用再生水，提升再生水利用水平。规划近期达到国家节水型城市建设标准。

表 3.3-3 嵊州市城镇节水降损规划工程项目表

序号	项目类别及单位		2021-2025 年	2026-2035 年
1	城镇供水管网改造	km	60	85
2	节水器具改造	套	300	200
3	节水型城市创建	/	国家级	/

3.3.4 节水标杆引领

3.3.4.1 节水型载体创建

节水型灌区。根据浙江省节水型灌区建设标准，围绕南山水库灌区、嵊州剡源水库（西干渠灌片）节水型灌区，以典型灌片为单位实施节水型灌区创建工作，通过节水型灌区引领示范，推动主要灌区节水工作。

节水型企业。根据《浙江省节水型企业建设评价标准》的技术要求，在现有已创建的 24 家企业基础上，分阶段推进重点行业规上工业企业、年用水量较大企业的节水型企业创建工作，大力推进节水型企业创建，实现重点行业节水型企业全覆盖。

节水型单位。在现已累计完成创建公共机构节水型单位 72 家（不含学校）基础上，以市级机关单位、市委（市政府）直属事业单位为重点，兼顾其他类型事业单位，持续推进节水型机关及事业单位创建工作。在现有全市已有完成 24 家节水型学校创建基础上，持续推进节水型学校创建工作。

节水型小区。嵊州市现有物业公司统一管理、实行集中供水的城镇居民小区 109 个，按照《浙江省节水型居民小区考核标准（试行）》等文件要求，开展节水型小区创建工作。在现状已创建 31 个的基础上，持续推进节水型小区创建工作。

3.3.4.2 节水标杆创建

对照《浙江省节水标杆单位评价标准》，积极推动节水标杆企业、单位、居民小区、酒店创建。在已命名的“浙江省节水型企业”“浙江省节水型单位”、“浙江省绿色旅游饭店”中遴选用水管理基础好、

用水指标达到行业先进水平、装备技术先进等为对象，培育成为节水标杆企业、节水标杆酒店、节水标杆校园、节水标杆小区。

3.3.4.3 节水教育基地

推进节水宣传教育基地建设，常态化开展社会实践活动，形成全社会参与节水的良好氛围。将节水型宣传教育基地作为节水宣传的重要载体，开展面向全社会的节水宣传工作。嵊州市节水宣传教育基地位于嵊州大道 105 号，占地 150m²，2021 年正式投入使用。规划近期进一步拓展节水宣传教育基地的功能，创建 1 个省级节水宣传教育基地。同时，结合新时期生态文明建设、水资源管理、节约用水工作等，不断丰富节水宣传形式和内容。

表 3.3-4 嵊州市节水标杆示范规划工程项目表

序号	项目类别		2021-2025 年	2026-2035 年
1	节水型灌区示范	节水型灌区	3 个	5 个
2	节水型企业示范	节水型企业	12 家	18 家
3		节水标杆企业	5 家	8 家
4	节水型单位示范	节水型公共机构	15 家	/
5		节水型学校	6 个	12 个
6		节水标杆学校	2 个	5 个
7		绿色酒店	1 个	3 个
8		节水标杆酒店	2 个	5 个
9	节水型小区示范	节水型居民小区	12 个	22 个
10		节水标杆小区	5 个	10 个
11	节水宣传教育基地	/	创建省级节水宣传教育基地	/

3.3.5 非常规水利用

3.3.5.1 中水回用工程

在城镇、工业和农业农村领域系统开展污水资源化利用，加大污水处理力度，建设再生水利用设施，逐步提高再生水利用率。以工业利用、市政利用（城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工）和生态补水为主要途径，完善政策措施，开展试点示范，推动再生水利用实现高质量发展。

近期规划对三界污水厂进行扩建和提标改造，项目建设完成后三界污水厂再生水利用规模达到 3000t/d。远期规划对嵊新污水处理厂进行三期扩建，项目建设完成后嵊新污水处理厂再生水利用规模达到 7.5 万 t/d。

3.3.5.2 雨水资源集蓄利用工程

推进城区雨水集蓄与利用。结合海绵城市建设，新建小区、城市道路、公共绿地应完善雨水资源利用设施，增加对雨水资源的滞蓄能力，推进雨水资源化利用，可用雨水冲厕和绿化。

推进企业雨水集蓄与利用。引导企业加强雨水的利用，支持有条件的工业企业建设雨水利用示范工程，利用厂房屋顶、厂区设施开展雨水集蓄利用。

3.4 节约用水管理

3.4.1 推动水资源税价综合改革

（1）推动水资源税费改革。按照全省水资源税改革工作的部署，落实水资源税费改革工作，按照相关要求落实差别化税率体系，发挥促进水资源节约的调节作用。

（2）落实居民用水阶梯式水价制度。严格执行《关于同意调整城市供水价格的通知》（嵊发改价〔2019〕45号）文件精神，落实居民用水阶梯式水价制度，对新纳入城乡一体化供水范围的乡镇执行居民用水阶梯式水价制度。

（3）落实城镇非居民用水超计划累进加价制度。严格按照《嵊州市超计划用水累进加价水费征收管理实施办法》文件要求，超计划用水的，超过部分除按照规定供水价格缴纳水费外，还需按标准缴纳超计划累进加价水费。

（4）持续推进农业水价综合改革。持续推进农业水价改革工作，执行精准补贴和节水奖励制度。实时推进分级制定农业水价，区别粮食作物、经济作物、养殖业等用水类型，在终端用水环节探索实行分类水价，逐步推行分档水价，建立健全合理反映供水成本、有利于节水和农田水利体制机制创新、与投融资体制相适应的农业水价形成机制，逐步使农业用水价格总体达到运行维护成本水平。

3.4.2 健全节水奖励机制

根据《浙江省水资源条例》、《浙江省节水行动实施方案》等法规和文件要求，结合节水型载体创建、水平衡测试、非常规水利用、水效领跑者行动等工作，制订《嵊州市节约用水奖励办法》，激发节水内生动力，对在推广节水先进技术、研发节水型用水设备、先进节水标杆企业及单位、节水减排等水资源节约和管理中取得显著成绩的单位和个人给予表彰奖励。

3.4.3 推进市场机制创新

探索水资源产权改革。推进水资源使用权确权，合理确定区域取用水权益，科学核定取用水户许可水量，强化水资源用途管制。深入推进水流资源确权登记工作，推进嵊州辖区水流自然资源确权登记工作。进一步巩固并扩大水权市场建设成果，促进水权规范流转。规划“十四五”期间，以农业用水户为单位，选择 1 个试点对象推进水权制度改革工作，总结试点工作经验，为下一步全面推进水权制度改革工作提供借鉴。

拓展节水融资模式。深化银政保合作，完善信息共享、激励约束、试点推动等配套机制，优化绿色金融发展外部环境。进一步引导银行保险机构支持绿色发展重点领域，加强对节水、减排等绿色项目的金融支持。拓宽直接融资通道，支持符合条件的绿色产业企业在银行市场发行绿色债务融资工具，募集资金专项用于节水领域。鼓励和引导社会资本参与有一定收益的节水项目和运营，经济探索合同节水管理试点工作，公共机构因产生节水效益支付给节水服务机构的合同费用在其公用经费预算中列支。规划到 2025 年，完成一个合同节水试点项目。

3.4.4 落实水效标识制度

贯彻实施《水效标识管理办法》，强化市场监督管理，持续推进水效标识监督检查和符合性抽查工作，加大专项检查力度，逐步淘汰水效等级较低的产品。加强技术攻关，出台水效标识相关技术规范，做好技术支撑。加强水效标识制度的宣传，引导节水产品消费。推动节水认证工作，加强认证监督，完善相关认证工作采信机制。完善绿色采购制度，落实政府优先采购和强制采购节水产品制度。

3.4.5 健全用水监测统计制度

加强用水计量监测能力建设，提高用水计量覆盖率，对各行业重点用水户实行用水动态监测，建立健全用水统计制度。依托浙江省政府数字化管理平台，提升计划用水管理智慧化、精细化水平。深化公共数据平台建设，加强与国家一体化政务服务平台对接，推进行业主管部门与公共服务企事业单位的数据共享，高质量支撑节水数字化平台。

1、工业取水监测监控体系建设

推动管网工业取用水监测体系建设及系统维护。针对所有管网供水的工业用水户，实现全部用水监测计量。做好非农自备取水户取用水监测监控体系建设及系统维护，确保系统的运行稳定、数据可靠。规划到 2025 年完成年取水量 1 万 m^3 以上的取水户取用水监控，安装实时监控设施不少于 10 套，实现 1 万 m^3 以上非农取用水户按日统计的实时取用水监控运行正常率达到 90%以上，安装取水智慧监控设施不少于 15 套。

2、农业取水监测监控体系建设

加强河网地区的灌溉泵站用电量的计量统计，以及泵站的率定工作，提高利用电量推算灌溉用水量的覆盖面和准确度。加强自流型灌区主要水源渠首监测计量设施的配套建设，实现农业灌溉用水精细化计量。规划到 2025 年推进南山水库灌区、剡源水库灌区、前岩水库灌区、坂头水库灌区等主要水库水源渠首监测计量设施建设，规划安装及提升改造计量监控设施不少于 40 套。

3.4.6 完善节水宣传机制

(1) 建立节水长效宣传机制。“世界水日”和“中国水周”，国际社会和我国政府组织的一项广泛宣传水资源的社会性、公益性活动，其目的是让公众充分认识节水型社会建设的意义，通过大众传媒，通俗易懂地普及环境保护知识，提高公众的参与热情和参与意识，营造有利于节水的舆论氛围，增强公民节水意识。

(2) 依法公开水资源信息，及时发布水资源管理政策。健全听证、举报等公众参与制度，对涉及群众用水利益的发展规划和建设项目，充分听取公众意见，强化社会监督。构筑以节水为基本特征的社会责任意识，拓宽公众参与途径.广泛动员社会各界积极参与节水型社会创建活动，增强公众参与节约用水的积极性和自觉性。

(3) 重视学校节水教育。由市教体局牵头，水利水电局协助指导，通过推动各学校组织活动、发放宣传手册等多种形式将水资源节约的知识引入到学校教育中，使中小學生从小养成节水的行为习惯。重视节水人员培训，实时组织主要用水单位、高耗水企业的相关人员开展节水培训工作，邀请节水领域专家宣传先进的节水技术、工艺，提高对节水的认识，拓宽节水产品、技术和工艺的推广使用途径。

4 水资源保护与生态用水保障

4.1 水资源保护现状

4.1.1 生态用水状况评价

嵊州市地貌总体格局为“七山一水二分田”，现状水域面积 72.73km²，其中重要水域面积 40.37 km²，境内的蓄水工程主要有南山水库、丰潭水库和前岩水库等水库 141 座，总库容约为 31731 万 m³。嵊州市现状生态用水的补水以曹娥江等河道水为主，以南山水库等水库补水为辅，维持市域内河网生态水位，促进河网水体有序流动。

4.1.2 水资源保护监测状况

嵊州市共有 15 个地表水常规监测点，其中 4 个采用国家采测分离数据，1 个采用绍兴市站的监测数据，其余 10 个均采用嵊州市环境保护监测站的监测数据。嵊州市所有地表水常规监测点均为每个月监测一次，监测项目为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中 24 项，评价项目为 21 项，饮用水源地另加标准中表 2 的 5 项。水资源保护监测基本覆盖嵊州市主要河流和水源地。

嵊州市有 1 个地下水国考点位，类型为孔隙潜水，全年开展一次监测，监测项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中《地下水质量常规指标及限值》39 项常规指标。

4.1.3 水生态状况评价

4.1.3.1 地表水生态

根据 2020 年水质监测结果，15 个县控及以上地表水断面中，II 类水质断面 11 个，III 类水质断面 4 个，均达到水质目标要求，水功能区水质达标率为 100%。

跨行政区域河流断面：2020 年曹娥江章镇断面水质为 II 类水质，满足水域功能要求。**集中式饮用水水源地：**嵊州市有 2 个县（市）级以上集中式饮用水水源地，为南山水库、辽湾水库饮用水水源地。2020 年水质指标均能达到目标水质。**乡镇饮用水水源保护区：**嵊州市有 10 个乡镇饮用水水源保护区，2020 年 I 类水质一个，II 类水质为 9 个，均满足指定功能要求。

总体来看，嵊州市地表水水质为优良水平。但新形势下，嵊州市水环境压力依然存在，水质反弹的风险不容小觑。嵊州市饮用水水源地达标率虽为 100%，但南山水库年度综合营养状态指数呈现上升趋势。

4.1.3.2 地下水生态

根据 2020 年绍兴市国家地下水监测工程水质监测结果，嵊州市地下水监测井水质达到绍兴市下达指标要求。

4.1.4 饮用水水源地安全状况

强化重要饮用水水源地达标建设。落实《关于开展全国重要饮用水水源地安全保障达标建设的通知》（水资源〔2011〕329 号）相关工作，编制了《南山水库饮用水水源地安全保障达标建设实施方案》，成立了嵊州市南山水库管理中心饮用水源保护工作领导小组，积极推进南山水库饮用水源地达标建设工作，实现了南山水库饮用水水源水量保证、水质合格、监控完备、制度健全等目标，并制定

了《嵊州市集中式饮用水源地突发污染事件应急预案》，在近两年的饮用水水源地考核评估中均达到了优秀等级。

大力推进农村饮用水水源地保护。据《浙江省饮用水水源保护条例》、《浙江省农村供水管理办法》等有关规定，嵊州市政府出台了《嵊州市农村供水工程运行管理办法（试行）》、《嵊州市农村饮用水达标提标三年行动计划（2018-2020 年）实施意见》（嵊政办发〔2019〕16 号），市水利水电局联合市环保局对全市 31 个日供水 200 吨以上的农村饮用水水源地相关信息进行核准，划定了保护范围。同时组织开展农村日供水规模 200 吨以下供水工程饮用水水源地调查核实，设立警示标志，制定保护公约。

总体来看，嵊州市饮用水水源地水质较好，均达到水质目标，综合评价水质等级为Ⅲ级及以上。另外由于受地形、水源水量、投入资金等各因素制约，目前嵊州市农村饮用水工程存在城乡供水一体化程度有待提高，单村供水工程水源保证率、水质达标率不高等问题。

4.1.5 水资源保护管理

4.1.5.1 资金保障措施

南山水库、辽湾水库饮用水水源地分别由相应的水库管理中心进行日常巡查监管，其余水源地基本由当地乡镇负责协调管理，环保等相关职能部门负责水质的监督管理。2014 年嵊州市人民政府印发了《嵊州市南山水库和辽湾水库饮用水源地生态补偿暂行办法》（嵊政办〔2014〕138 号），由市水务集团在水资源费中直接划入财政专项资金账户，市级财政每年统筹安排水源环境保护专项资金，为上游库区生态保护提供财力支持，也提高了库区群众保护水质的

积极性。制定了《嵊州市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》，加强水源地水质保护应急设施的建设与各项应急措施的落实。

4.1.5.2 封闭管理及隔离防护措施

为防止人、畜进入保护区，进行放牧、耕种、取砂取土、倾倒垃圾等破坏行为，避免人为破坏、投毒等恶性事件的发生，饮用水水源地一、二级保护区设置了管理防护措施。其中一级保护区内实行封闭管理，取水口和取水设施周边设置具有保护性功能的隔离防护措施；一、二级保护区设立了明确的明显的饮用水水源保护区标志。



图 4.1-1 饮用水水源保护区封闭示意图

4.1.5.3 保护区标志布置

1、饮用水水源保护区标志

饮用水水源保护区标志包括饮用水水源保护区界标、交通警示牌和宣传牌。

①饮用水水源保护区界标

饮用水水源保护区界标是在饮用水水源保护区的地理边界设立的标志，标识饮用水水源保护区的范围，并警示人们需谨慎行为。界标设立位置及数量应遵照《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433—2008）执行。



图 4.1-2 饮用水水源保护区界标正面及背面示意图

②饮用水水源保护区交通警示牌

饮用水水源保护区交通警示牌是警示车辆、船舶或行人进入饮用水水源保护区道路或者航道，需谨慎驾驶或谨慎行为的标志。饮用水水源保护区交通警示牌。又分为：饮用水水源保护区道路警示牌和饮用水水源保护区航道警示牌。道路警示牌设置于一级保护区、

二级保护区和准保护区范围内的主干道、高速公路等道路旁，具体设立的位置符合《道路交通标志和标线》（GB5768）的要求。



图 4.1-3 饮用水水源保护区交通警示牌示意图

4.1.6 存在问题

嵊州市河湖水生态环境持续改善，但是，随着人口增长和经济社会发展，水资源承载负担过重成为新常态，传统的经济发展方式带来的污染排放与水资源承载力之间的矛盾仍十分突出，局部区域水生态系统受损等问题仍然存在。根据新时期的水资源保护要求，结合嵊州市现状实际，水资源保护存在一定不足，主要包括以下几个方面：

1、中小河流生态基流保证率有待提高。虽然纳入考核的重要河流生态流量控制断面（东沙埠）满足 90%保证率要求，但小（1）型

以上水库大多数建设年代较早，对河湖生态流量保障的定位不明确，并未设置专门的生态流量泄放设施，导致下游河段生态需水满足难度较大。

2、水生态修复治理系统有待完善。尽管河湖水系已从单目标、片段化治理逐步向综合保护与治理转变，但仍然存在治理措施同质化、生态性、系统性不够，河湖生境受损、生物多样性降低、滨水空间不足、社会服务功能不突出的问题也普遍存在，河湖治理对美丽乡村建设的带动作用不强，与美丽浙江“大花园”建设、乡村振兴战略要求和人民群众美好生活向往存在差距。此外，生态监测体系尚未建立，站网及监测手段不足以反映河湖生态状况，河湖健康评价、水利工程生态调度等工作处于起步摸索阶段，河湖水生态保护与修复任重道远。

3、水生态环境保护力度有待加强。随着“五水共治”和“河长制”工作推进，印染企业集聚升级强势推进，截污堵源工程逐项落地，农业面源污染治理成效显著，嵊州市水环境质量得到显著改善。但水污染问题出现反弹反复的可能性仍然存在，水资源质量较水功能区目标要求仍有差距，水资源保护与水生态修复的任务依然艰巨。“污水零直排”建设在全域创建上仍需新突破。

4、管理队伍建设和资金保障有待加强。加强饮用水水源地专职管理人员建设，根据管理人员的工作职责进行相关考核等，同时加强人员培训，提高管理水平。南山、辽湾饮用水源地虽建立了生态补偿机制，但缺乏水源地保护稳定的资金投入机制。

4.2 水资源保护目标及对策

4.2.1 水资源保护目标

根据《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市实行最严格最严格水资源管理制度考核办法的通知》水资源管理控制目标分解方案（2016-2020 年）、《嵊州市生态环境保护“十四五”规划》等文件和规划提出的相关指标为依据，确定嵊州市水资源保护目标如下：

到 2025 年，水源地管护体系及生态补偿机制基本建立，水功能区水质达标率维持 100%，主要污染物入河总量控制在水功能区限排能力范围之内；地表水市控以上断面水质 I -III类的比例维持 100%，乡镇级以上城市集中式饮用水源地水质达标率维持 100%；重点河流、重要水库及小水电生态流量得到基本保障。

到 2035 年，水源地管护体系及生态补偿机制执行有效，饮用水水源地水质全部优于 II 类，主要污染物入河总量持续稳定减少，重点河流、重要水库及小水电生态流量得到全面保障，河网水体流动性及江河湖库联通性进一步增强，水生态系统稳定性显著增强。

4.2.2 水资源保护对策

嵊州市水资源保护总体思路是“控外源、减内源、活水体、强管理”，全面实施河湖管理标准化，加强河湖生态空间管控；通过加强污染源治理，控制外源污染；开展河湖水系综合治理，减少内源污染；加强江河湖库水量调度管理，完善区域引配水格局，提高水资源水环境承载能力；加强水功能区监督管理，严格水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河污染物总量。

（1）全面推进河湖数字化转型，加强河湖生态空间管控

全面推进河湖数字化转型。制定河湖管理专业技术标准，推进河长信息、河湖档案、堤闸工情、美丽河湖宣传展示等“一张图”和视频监控、卫星监控、水情监测、水质监测、河长巡查、社会反

馈“一平台”建设，全面建立一河（湖）一档，推行河湖标准化管理，构建平台统一、机制健全、运行规范、监控全面、处置高效的智慧河湖现代化管理体系。

强化河湖生态空间管控。深入实施《浙江省河长制规定》，落实河（湖）长制责任体系，建立健全河湖管护长效机制，建成管理规范、机制长效的河湖管理新格局。贯彻落实《浙江省水域保护办法》，加快推进河湖管理范围划界，加强河湖水域动态监测，严格水域岸线空间、功能与资源管控。实行最严格的河湖管理和保护措施，全力推进河湖“清四乱”专项行动，引导地区经济社会发展与河湖资源红线管控相适应。

（2）加强污染源治理，控制外源污染

推进污水零直排区建设。着眼城市未来发展需要，按照适度超前、城乡统筹的原则，以实现全市污水处理设施全覆盖和稳定高效运行为目标，着力提升污水处理设施建运水平；全面建成与污水处理厂处理能力相匹配的污水收集管网，实现污水管网的全覆盖、雨污全分流、处理能力相匹配，积极创建“污水零直排区”2.0 升级版，进一步巩固提升水质。

实施农村面源污染治理。强化面源污染治理，合理安排水质监测断面，加强面源污染监测；调整农业种植结构，发展生态农业、循环农业；大力推广测土配方施肥，鼓励施用有机肥料，推广高效、低残留农药；推行集约化节水技术，减少化肥、农药流失；严格控制畜禽养殖区水产养殖规模，加大对畜禽养殖粪便的综合利用和无害化处理；实施农村清洁工程，建设农村生活污水收集管网和处理

设施，提高农村污水处理率，形成结构合理、良性循环的农业生产体系和生态良好的农村环境。

执行更加严格的排放标准。按照严于国家标准的要求，加快实施污水处理厂提标改造，城镇污水处理设施出水水质基本达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的准Ⅳ类水标准，新增深度处理设施应选择脱氮除磷效果好的工艺技术。

（3）开展河湖水系综合整治，减少内源污染

开展河湖库塘清污（淤）。加大力度开展河湖库塘清污（淤），全面清除存量污（淤）泥，消除底泥污染，恢复水域功能，提升水环境容量。

综合整治江河湖库水系。统筹自然生态各要素、水岸同治各措施，实施江河湖库水系综合整治，以流域区域为整体集中连片推进，在保障水安全的基础上，综合采取堤岸加固、河床整治和清淤疏浚、水系连通、拆违清障等措施，修复水生态、改善水环境、营造水景观、彰显水文化，全面改善河湖水域生态环境。

（4）加强江河湖库水量调度管理，完善区域引配水格局

加强江河湖库水量调度管理。科学确定江河湖库生态流量（水量），并将其作为流域水量调度的重要依据。完善水量调度方案，采取生态补水等措施，合理安排水库下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流，充分发挥控制性水利工程在河湖生态修复提升中的作用。

完善区域引配水格局。按照“补水源、活水体”的要求，结合区域防洪排涝和水资源配置要求，以改善区域水质、保障区域供水安全为重点，增强河湖之间的水力联系，以自然河湖水系、调蓄工

程和引排工程为依托，综合运用疏导、沟通、调度等措施，促进河湖水体有序流动，提高区域水环境容量（纳污能力），构筑“引得进、排得出、蓄得住、可调控”的区域水资源调控体系，实现防洪排涝、水资源利用与水环境改善的多赢。

（5）加强水功能区管理，严格控制入河污染物总量

严格实行污染物排放总量控制与浓度控制相结合的污染控制制度。从严核定水功能区纳污能力，并根据水功能区纳污能力、限制排污总量要求等提出分年度限制排污总量意见和水功能区年度水质目标，并将分解落实到相应管理部门。

严格水功能区监督管理。加强重要水功能区及行政交界水功能区的监督检查，定期公布水功能区水质状况。发现水功能区水质未达到水域使用功能对水质要求的，应当及时通报有关部门采取治理措施，并向环境保护行政主管部门、水行政主管部门及其它有关项目审批（核准、备案）部门通报。

严格入河排污口监督管理。在江河湖库新建、改建、扩建入河排污口，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批；未经审查同意的，不得批准该建设项目。对排污量超出水功能区限排总量的地区，严格审批新增取水和入河排污口。

（6）落实水资源保护资金保障

水源地安全保障需要资金不断投入，在积极争取上级财政投入的同时，鼓励和引导各种形式的投资和融资，扩大投资渠道，争取相关项目及资金。同时确保资金落实建设实施，完善水源地设施设备建设、加强水源地管理、监测人员培训，建立嵊州市饮用水水源地保护长效机制。

4.3 水资源保护布局

以环境质量目标提升为导向，突出水环境承载能力约束作用，聚焦水资源源头保护和生态流量控制，突出重点区域，形成“三片、多点、多断面”水资源保护格局。

三片：南山辽湾剡源片（南山水库、辽湾水库、剡源水库以及流域内其他小型水库），前岩片（前岩水库），上东渔溪坑片（上东水库和渔溪坑水库）为嵊州市主要水源地分布区域，也是水源地保护的重点区域。

多点：三片区域外嵊州市其他小型水源地分布区域。在三片基础上，多点推进各水源地的保护治理，以整体提升嵊州市水资源质量。

多断面：多个重点河流控制断面，保障河道基本生态流量。

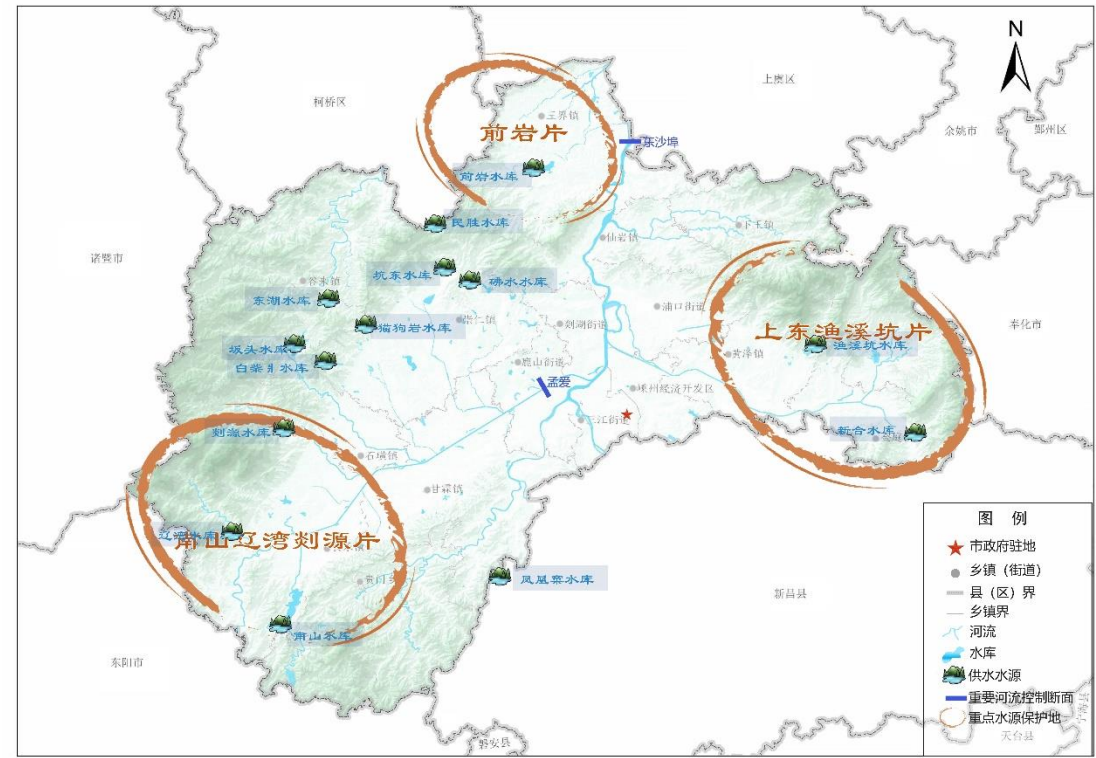


图 4.3-1 嵊州市水资源保护布局图

4.4 生态用水保障

4.4.1 现状生态配水方案

嵊州市主要干流为澄潭江，支流为长乐江、新昌江和黄泽江，现状生态配水方案如下。

（1）澄潭江

澄潭江发源于磐安县境内海拔 870m 的天台山脉尖公岭，流经五丈岩水库后注入夹溪。经新昌县回山镇石彦村流入石门水库，过镜岭、澄潭、梅渚，至甘霖镇田东村入嵊境。澄潭江流域上游建有五丈岩水库和门溪水库，可作为本流域生态配水水源。

（2）新昌江

新昌江自河源经兰沿、新昌城关镇，至黄泥桥入嵊镜，在下南田村附近注入澄潭江。新昌江流域上游建有长诏水库，可作为本流域生态配水水源。

（3）长乐江

长乐江发源于海拔 744m 的东阳市西营乡道尚岭，流至长乐镇深溪村入嵊镜，成绿溪江。过水竹、合山村流至太平村，称合山江，以下称长乐江。再经开元、上沙地、江田、孟爱，在市区嵊州大桥下注入剡溪。长乐江流域上游建有较多大中型水库（南山水库、辽湾水库、坂头水库、剡源水库）均可作为本流域生态配水水源，同时建有上俞堰坝引水应急工程引梓溪江流域水入南山水库。

（4）黄泽江

黄泽江自河源经山坑乡上岙、中溪、入巧英水库。经丹坑、竹岸、曹州、大明市，至柿红山脚下另辟新江。新江经湛头滞洪区、黄塘桥，注入剡溪。黄泽江流域上游建有钦寸水库和巧英水库，巧

英水库是以灌溉为主的中型水库，不安排作为本流域配水水源，仅考虑钦寸水库作为本流域生态配水水源。

表 4.4-1 嵊州市主要干支流现状生态配水一览表

水系	河流名称	生态配水水源
曹娥江	澄潭江	五丈岩水库、门溪水库
	新昌江	长诏水库
	长乐江	南山水库、辽湾水库、坂头水库、剡源水库、上俞水库
	黄泽江	钦寸水库

4.4.2 生态流量保障目标核定

根据《浙江省水资源保护规划技术大纲》，河道内生态流量分析的控制断面选取主要河流的重要控制断面；河道内生态流量分析的控制断面选取依据下述原则：

（1）主要河流的重要控制断面；（2）重要大中型水利枢纽的控制断面；（3）重要水生生物栖息地及湿地等敏感水域控制断面。为便于监控，所选择的控制断面应尽可能与水文测站相一致。

4.4.2.1 重要河流控制断面生态流量

考虑到区域境内上下游协调、干支流均衡原则，结合重要生态敏感区和保护对象分布等因素，选择其中可监测的重要河流断面作为生态流量主要控制断面，根据《曹娥江流域生态流量保障实施方案》，拟考虑选取孟爱、东沙埠断面。

4.4.2.2 重要水库控制断面生态流量

考虑水库调蓄能力以及对下游生态流量的保证情况，拟考虑选取南山水库、辽湾水库、剡源水库、坂头水库坝址。

对于水库坝址断面，可基于长系列天然逐日径流过程，综合考虑 Tennant 法计算值、 Q_p 等方法计算，以及根据有关规划或专题研究中生态基流成果进行综合确定。根据《关于印发 2019 年重点河湖生态流量（水量）保障实施方案编制及实施有关技术要求的通知》（水总研二〔2019〕328 号），对丰枯变化剧烈、工程调控能力较弱的主要控制断面，可以采用 Q_p 法（ p 取 90 或 95），其他断面可以采用 Tennant 法（比例取 10%~20%）。

表 4.4-2

重要河流、水库控制断面生态流量目标表

单位: m^3/s

序号	控制断面	断面性质	断面类型	Tennant 法 (10%)	Q_p 法 (P=90%)	流域综合规划	相关专题	生态基流目标
1	孟爱	长乐江河道断面	管理断面	2.02	0.54	1.62	/	0.54
2	东沙埠	曹娥江干流断面	考核断面	7.56	3.95	/	/	3.95
3	南山水库	水库坝址断面	管理断面	0.30	0.07	0.30	0.11 《嵊州市南山水库等三座电站生态流量复核报告》	0.11
4	辽湾水库	水库坝址断面	管理断面	0.11	0.02	/	0.058 《绍兴市嵊州市小水电清理整改“一站一策”工作方案》	0.058
5	剡源水库	水库坝址断面	管理断面	0.15	0.03	/	0.075 《绍兴市嵊州市小水电清理整改“一站一策”工作方案》	0.075
6	坂头水库	水库坝址断面	管理断面	0.12	0.02	/	0.029 《绍兴市嵊州市小水电清理整改“一站一策”工作方案》	0.029

4.4.2.3 水电站生态流量

根据嵊州市水利水电局 绍兴市生态环境局嵊州分局《关于重新公布小水电清理整改嵊州市农村水电站（整改类）下泄生态流量核定值的通知》（嵊水电〔2021〕222 号）相关成果，核定了全市 111 座小水电的最小生态流量。

4.4.3 生态流量保障措施

以维系河流生态系统稳定健康为目标，在合理确定生态基流控制目标的基础上，强化水利工程水量调度，加强河道外用水管控，完善生态流量监测预警体系，建立目标合理、责任明确、监管有力的生态流量保障体系。

一是强化水利工程生态流量调度。根据《曹娥江流域生态流量保障实施方案》，明确生态流量调度管理职责划分、执行与监管责任。对于重要水库控制断面，应将生态流量泄放纳入到水库年度控运计划，实际调度运行中坝址断面下泄水量不得低于该值，设置水库下游基本生态需水调度线，确保生态基流保证率。对于孟爱、东沙埠两个重要河道控制断面，应加强流域内中小型水库的调度管理，保证一定的泄放量。

二是加强河道外用水管控。按照“合理分水、管住用水”的水资源强监管要求，推进流域水量分配工作。在干旱年、干旱期，应统筹流域内生活、生产、生态用水需求，视情对不同用水户实行不同用水限制措施，优先保证城乡居民生活用水，对工农业生产用水采用限供、轮供措施，对部分用水量大的第三产业实行严格的限供措施，以最大程度保障河道不断流、生态功能不破坏。

三是完善生态流量监测预警体系。根据生态流量管控需要，合理谋划重要控制断面监测设施；水库等涉水工程管理部门应建设完善生态流量泄放、监测监控设施。根据生态流量管控目标，制定生态流量预警等级，设置相应的预警阈值，明确预警信息发布管理要求，制定不同预警等级下的水利工程调度、限制河道外取用水和应急生态补水调度等管控措施。规划 2025 年前安装小水电站下游河道生态流量监测监控设施建设及改造提升设施不少于 46 套，其中大中型水库（南山水库、丰潭水库、剡源水库、坂头水库、前岩水库）下游河道安装 5 套实时流量监测设施。

4.5 饮用水源地保护

4.5.1 县级以上城市饮用水水源地保护

根据“浙江省水利厅会同省生态环境厅公布”的《浙江省县级以上饮用水水源地名录（2020 年）》中，嵊州市县级以上饮用水水源地共有 2 座，为南山、辽湾水库，其中辽湾水库是县级集中式饮用水应急水源地。目前 2 座县级以上城市饮用水水源地安全保障达标建设方案均已编制完成。规划将依托饮用水水源地名录动态调整机制，完善重要饮用水水源地名录准入和退出管理制度，及时公布县级以上饮用水水源地名录。

表 4.5-1 嵊州市县级以上饮用水水源地名录

序号	水源地名称	水源地类型	所在水功能区名称	水源地所在行政区名称	主要供水范围	使用状态
1	南山水库水源地	水库型	南山水库嵊州饮用水源区	嵊州市	嵊州市城区	常规供水
2	辽湾水库水源地	水库型	辽湾水库嵊州饮用水源区	嵊州市	嵊州市城区	应急备用

4.5.2 农村饮用水水源地保护

嵊州市实际日供水规模 1000t 以上或供水人口万人以上的农村饮用水水源地共有 12 座，实际日供水规模 200t~1000t 的农村饮用水水源地共有 19 座，名录详见表 4.5-2。规划将加快组织农村日供水规模 200 吨以下供水工程饮用水水源地调查核实，落实规范化建设要求，设立警示标志，制定保护公约。深入开展农村饮用水达标提标行动，落实兴水惠民工程，加强农村饮用水水源保护，优化饮用水取水格局。

表 4.5-2 嵊州市供水规模 200t 以上饮用水水源地名录

序号	水源地名称	水源地类型	供应水厂	水厂规模
1	坑东水库水源地	水库型	张村水厂	千吨万人
2	剡源水库水源地	水库型	剡源水厂	千吨万人
3	猫狗岩水库水源地	水库型	东风水厂	千吨万人
4	渔溪坑水库水源地	水库型	黄泽水厂	千吨万人
5	东湖水库水源地	水库型	东湖水厂	千吨万人
6	前岩水库水源地	水库型	三界水厂	千吨万人
7	坂头水库水源地	水库型	石璜水厂	千吨万人
8	民胜水库水源地	水库型	民胜水厂	千吨万人
9	碓水水库水源地	水库型	广利水厂	千吨万人
10	凤凰窠水库水源地	水库型	凤凰窠水厂	千吨万人
11	白柴片水库水源地	水库型	富润水厂、福坑口水厂	千吨万人
12	新合水库水源地	水库型	金庭水厂	千吨万人
13	赵家岩水库水源地	水库	赵家岩水厂	两百吨千人以上
14	大湾山塘水源地	山塘	蒋镇水厂	两百吨千人以上
15	清潭水库水源地	水库	清潭水厂	两百吨千人以上

序号	水源地名称	水源地类型	供应水厂	水厂规模
16	前坑水库水源地	水库	袁岭供水站、西杜水厂	两百吨千人以上
17	杨树水库水源地	水库	横岗水厂、淡山供水站	两百吨千人以上
18	下塘角头山塘水源地	山塘	西鲍村供水站	两百吨千人以上
19	象鼻水库水源地	水库	鹿门水厂	两百吨千人以上
20	玠溪水库水源地	水库	玠溪水厂	两百吨千人以上
21	团丘水库水源地	水库	岭头山供水站	两百吨千人以上
22	王坑水库水源地	水库	王坑水厂	两百吨千人以上
23	黄角岙山塘水源地	山塘	上巛供水站	两百吨千人以上
24	十八都江水源地	河流湖泊	下王水厂	两百吨千人以上
25	板坑水库水源地	水库	板坑水厂	两百吨千人以上
26	沈家培水库水源地	水库	雅璜供水站	两百吨千人以上
27	双坑水库水源地	水库	西谢供水站	两百吨千人以上
28	船露湾山塘水源地	山塘	大邱岩供水站	两百吨千人以上
29	石坦庙水库水源地	水库	东林水厂	两百吨千人以上
30	树坞岭水库水源地	水库	竹溪水厂	两百吨千人以上
31	胜天水库水源地	水库	董家庄水厂	两百吨千人以上

4.5.3 饮用水源地保护措施

4.5.3.1 饮用水水源保护区警示牌设立

在各个水源地新增宣传警示牌，主要用于水法宣传和严禁汽车进入库区水域管理范围，同时严禁在库区工程管理范围内烧烤、游

泳、露营，禁止在库区水域内进行皮划艇、摩托艇及水上娱乐活动，禁止在库区内用火、燃放烟花爆竹等，规划每个饮用水水源地增加数量为 5 个。

4.5.3.2 保护区污染防治措施

嵊州市饮用水源地保护区污染防治对象主要是农业农村面源污染。农村面源污染主要指农村生活污水、人畜粪便、垃圾以及耕地农药化肥流失等的污染。

(1) 各个水源地计划实施面源污染生态防治建设工程，规划在水库集雨区沟口处的水田、沟塘可被建设成微型湿地生态系统或多塘系统，集雨区的沟渠和污水排放系统可被建设成草沟系统。有计划地恢复和新建已被耕作填平的田间地头的水塘，把水塘里水的反复利用、循环灌溉，促使养分最大限度地在农田系统内循环，减少水肥流失，同时考虑把水塘进一步改造成具有净化功能的净化池，进一步削减最终排入水库的污染物总量。

(2) 落实农村环境整治及生态资源补偿，如农村环境整治补偿、生态资源补偿、水资源保护政策补偿等；实施综合治理工程，包括河道整治，封山育林等，改善水源地环境。

(3) 为进一步提高各个水源地水污染控制能力，开展水源保护研究，对水库藻类水华成因分析及控制措施研究，为其防治工作提供理论指导。

4.5.3.3 安全监控监测体系建设

加强饮用水水源地监测能力建设，对于日供水规模 200t 以上的农村饮用水水源地设置摄像头，形成视频监控体系。同时，拓宽监测领域，强化监测深度，建立监测预警体系，制定饮用水水源保护

区环境污染事故应急预案和保障对策。规划 2025 年前饮用水水源地安装水质监测系统 4 处，视频监控 25 处。

4.6 地下水保护

4.6.1 地下水水资源量及其开发利用现状

地下水具有重要的资源属性和生态功能，在保障我国城乡生活生产供水、支持经济社会发展和维系良好生态环境中发挥着重要作用。根据《绍兴市第三次水资源调查评价》，嵊州市多年平均（1956~2016 年）地下水资源总量为 2.6184 亿 m^3 。

近年来，随着市政供水管道的延伸和工业园区建设，至 2020 年已无规模化的地下水使用，根据《2020 年嵊州市水资源公报》，全市地下水源供水量为 265 万 m^3 ，仅占总供水量的 1.1%。

4.6.2 地下水保护目标

以保障地下水质量和可持续利用为核心，以地下水节约保护、污染防治、监督管理为重点，完善地下水监测体系，维持地下水合理水位，保护地下水水质，强化地下水的战略储备水源功能。完成上级下达的地下水取用水总量管控指标（2025 年：392 万 m^3 ，2035 年 519 万 m^3 ），地下水监测评价点位水质达标。

4.6.3 地下水保护措施

严格执法监管。为贯彻落实《地下水管理条例》、《浙江省水资源管理条例》等法规，通过定时蹲点、区域巡查、街道社区摸底排查等方式重拳打击违法取水行为，下发责令限期整改通知书，逾期

不予整改的，市水利水电局将联合综合行政执法局进行联合查处，情节严重构成犯罪的，将依法移送公安机关处理。

分类实施水质巩固（提升）行动。嵊州市有 1 个地下水国考点位，一年一测，当点位水质为Ⅳ类及以上的，生态环境部门要会同自然资源、水行政主管部门，编制实施水质巩固方案，着力保护区域地下水环境质量稳定。当点位水质现状为Ⅴ类的，要抓紧编制实施水质提升方案，尽可能改善点位水质。

加强工业地块地下水污染扩散风险管控。加强嵊州市工业地块地下水污染扩散风险防控，对已查明的地下水污染严重在产企业，则依法纳入重点排污单位，督促落实自行监测、溯源断源、管控治理等措施。

5 生产生活用水需求与水资源配置

5.1 水资源保障现状

5.1.1 水资源开发现状

嵊州市水资源开发利用历史悠久，历来重视水利，建国以来，市域内兴建了大量的蓄、引、提水工程，为工农业生产和城市生活用水提供了供水水源。

（1）蓄水工程

嵊州市境内有大（二）型水库 1 座，为南山水库，设计年供水量 5100 万 m^3 ，2020 年末蓄水量 5056 万 m^3 ；中型水库 5 座，分别为丰潭、前岩、辽湾、剡源、坂头，设计年供水总量 5425 万 m^3 ，2020 年末合计蓄水量 1997 万 m^3 。有小（一）型水库 19 座，总库容 12046 万 m^3 ，灌溉面积 14.18 万亩；小（二）型水库 115 座，总库容 3777 万 m^3 ，灌溉面积 6.09 万亩；山塘 572 座，总蓄水量 1354 万 m^3 ，灌溉面积 6.4 万亩。

（2）引水工程

嵊州市境内引水工程主要有两类，分别为固定堰、活动坝；嵊州市境外引水工程为上俞堰坝引水，年引水量为 2000 万 m^3 。

（3）提水工程

嵊州市目前有机械及电力两种提水方式，其中机械灌溉动力 2241 台 11999 马力，灌溉面积 4.355 万亩，电力灌溉动力 1064 台 19230kw，灌溉面积 16.1 万亩，机械提水逐渐被电力提水所代替。

表 5.1-1

嵊州市主要水库工程基本情况一览表

序号	水库名称	类型	所在行政区	集雨面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	正常库容 (万 m ³)
1	南山水库	大(2)型	长乐镇	109.8	10080	6987
2	丰潭水库	中型	贵门乡	63.7 引 4.3	1535	1449
3	辽湾水库	中型	长乐镇	40.4	1076	900
4	剡源水库	中型	长乐镇	52.0	1005	790
5	坂头水库	中型	石璜镇	23.6 引 35.9	1042	870
6	前岩水库	中型	三界镇	20.6 引 18.0	1170	1050
7	大董水库	小(1)型	三界镇	3.9 引 2.3	190	147
8	眠牛弄水库	小(1)型	浦口街道	1.3 引 16.0	627	535
9	汉溪湾水库	小(1)型	长乐镇	0.7 引 5.0	150	142
10	红领巾水库	小(1)型	崇仁镇	4.4 引 4.9	395	334
11	白柴月水库	小(1)型	崇仁镇	3.5	156	132
12	下坂水库	小(1)型	崇仁镇	4.5	370	300
13	大山下水库	小(1)型	崇仁镇	1.2 引 1.0	165	138

序号	水库名称	类型	所在行政区	集雨面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	正常库容 (万 m ³)
14	张村水库	小 (1) 型	崇仁镇	24.3	312	185
15	托潭坑水库	小 (1) 型	崇仁镇	6.5	102	86
16	礅水水库	小 (1) 型	崇仁镇	11.2	225	160
17	民胜水库	小 (1) 型	崇仁镇	3.2 引 0.9	152	128
18	寺前水库	小 (1) 型	甘霖镇	1.0 引 3.8	166	147
19	新合水库	小 (1) 型	金庭镇	2.9 引 3.0	144	130
20	上东水库	小 (1) 型	金庭镇	18.6 引 8.0	998	710
21	渔溪坑水库	小 (1) 型	黄泽镇	25.0	517	428
22	大坑水库	小 (1) 型	黄泽镇	9.3	108	91
23	丫叉坑水库	小 (1) 型	浦口街道	7.6	320	280
24	凤凰窠水库	小 (1) 型	甘霖镇	5.0	155	128
25	孔岭水库	小 (1) 型	长乐镇	10.5	106	88.7

5.1.2 供水现状调查

根据 2020 年嵊州市水资源公报成果，现状嵊州市供水总量为 2.3229 亿 m^3 ，其中地表水源供水量 2.2352 亿 m^3 ，占 96.2%；地下水源供水量 0.0265 亿 m^3 ，占 1.2%；其它水源供水量 0.0612 亿 m^3 ，占 2.6%。

5.1.2.1 城乡供水现状

（1）供水工程

1) 城市水厂

嵊州市城区内已建成城市自来水水厂 2 个，工业水厂 1 个，分别为石头柱头水厂（第一水厂）、鹿胎山水厂（第二水厂）、艇湖工业水厂。嵊州市第一水厂位于嵊州市雅石路 74 号，总占地面积约 70 亩，水厂第一期于 1991 年建成运行，第二期于 1995 年建成运行，并于 2015 年完成提标改造。水厂设计规模为 4 万 m^3/d ，提标改造后达到 6 万 m^3/d 。源水水源由长乐江的地表水改为更为优质的南山水库水。自 2002 年二水厂运行以后作为备用水厂一直临时性、间歇性运行至今。

嵊州市第二水厂位于嵊州市老城区的西南部，西临罗小线，南靠环城西路，总占地面积约 70 亩。水厂一期规模为 6 万 m^3/d ，于 2002 年建成运行，二期扩建 6 万 m^3/d ，于 2004 年建成运行，现总规模为 12 万 m^3/d 。水厂水源主要取自 33km 以外的南山水库。自 2002 年运行以后一直作为主供水厂。

艇湖工业水厂位于城北工业园区，总占地面积约 45 亩，于 2019 年建成运行，水厂设计规模为 6 万 m^3/d ，取水水源为曹娥江，采用

混凝、沉淀、过滤、消毒工艺，出水水质达到生活用水标准，是优水优用、分质供水的保障平台。

表 5.1-2 嵊州市城市水厂基本情况一览表

名称	位置	水源	取水管径 (mm)	设计供水规模 (万 m ³ /d)	实际供水规模 (万 m ³ /d)	备注
嵊州第一水厂	嵊州市雅石路 74 号	南山水库	DN800	6.0	/	备用
嵊州第二水厂	城隍山	南山水库	DN1200	12.0	12.0	
艇湖工业水厂	城北工业园区	曹娥江	DN800	6.0	1.0	

表 5.1-3 艇湖工业水厂供水范围一览表

序号	企业名称	位置	取水管径 (mm)
1	浙江长鸿生物材料有限公司	浙江嵊州市明心岭路 816 号	DN200
2	浙江立信印刷有限公司	浙江嵊州市明心岭路 816 号	DN200
3	浙江惠华针织有限公司	浙江嵊州市明心岭路 816 号	DN150
4	绍兴威特印花有限公司	好运来路 168 号	DN150
5	浙江吴越能源有限公司	2020-14 号地块（威特对面）	DN150
6	嵊州市照明灯具厂	罗盛路 18 号	DN100
7	嵊州市湖坊泡沫有限公司	罗中路 8 号	DN100
8	嵊州市旭阳家纺厂	艇东路 66 号	DN100
9	嵊州市贝尔纺织印染有限公司	城北开发区	DN150
10	浙江好运来数码纺织股份有限公司	好运来路 198 号	DN150
11	嵊州市好运来印染有限公司	剡湖街道好运来路 188 号	DN200
12	浙江冠东印染服饰有限公司	城北开发区冠东路 1 号	DN300
13	浙江新中港热电股份有限公司	剡湖街道罗东路 28 号	DN300
14	浙江昂利康制药股份有限公司	嵊州大道北 1000 号	DN100
15	浙江康牧药业有限公司	嵊州市罗环路 358 号	DN100

2) 乡镇水厂

嵊州市现仍在运行的乡镇水厂共 16 个，其中备用水厂 2 个，总设计供水规模 11.11 万 m^3/d ，2020 年实际供水规模 8.07 万 m^3/d 。

表 5.1-4 嵊州市乡镇自来水厂情况一览表

序号	水厂名称	位置	水源	设计规模 (m^3/d)	实际规模 (m^3/d)	备注
1	新长乐水厂	长乐镇南山湖村	南山水库	30000	30000	
2	三界水厂	三界镇南街村	前岩水库	17000	13000	
3	张村水厂	崇仁镇廿八都村	坑东水库	9500	5000	
4	广利水厂	崇仁镇温泉村	碓水水库	7000	3500	
5	民胜水厂	崇仁镇茶亭岗村	民胜水库	2500	600	
6	东风水厂	崇仁镇安江村	猫狗岩水库	3000	1000	
7	富润水厂	崇仁镇福安村	白柴片水库	2000	2000	
8	黄泽水厂	黄泽镇明山村	渔溪坑水库	8000	8000	
9	石璜水厂	石璜镇楼家村	坂头水库	3000	2850	
10	东湖水厂	谷来镇护国岭村	东湖水库	3000	3000	
11	东大湾水厂	鹿山街道东大湾村	南山水库	3000	2800	
12	金庭水厂	金庭镇新合村	新合水库	3600	3600	
13	剡源水厂	长乐镇山口村	剡源水库	5000	3000	
14	凤凰窠水厂	甘霖镇凤凰窠村	凤凰窠水库	3500	2300	
15	蛟镇水厂	甘霖镇锦绣村	南山水库	8000	/	备用水厂
16	崇仁水厂	崇仁镇九十村	坑东水库	3000	/	备用水厂

3) 联村供水工程

嵊州市现仍在运行的联村供水 9 处，总设计供水规模 4606 m^3/d ，实际供水规模 3225 m^3/d ，覆盖人口 16663 人，取水水源主要为小型水库山塘。

4) 单村供水工程

嵊州市现仍在运行的单村供水 315 处，总设计供水规模 2.02 万 m^3/d ，2020 年实际供水规模为 0.98 万 m^3/d ，覆盖人口 69104 人，取水水源主要为小型水库山塘、河流山涧、溪沟以及地下水。

(2) 供水布局

嵊州市以城市供水市域网为主、乡镇局域供水网为辅、单村水厂为补充的三级供水网，基本建成规模化发展、标准化建设、市场化运营、专业化管理的农村饮用水体系。根据《2020 年嵊州市水资源公报》可知，2020 年全市总供水量为 2.3229 亿 m^3 。

在平原中心地带以城市第二自来水厂为核心，以城市第一自来水厂为备用辅助，进一步推进城市供水管网延伸供水工程的配套完善，提高供水的进村入户率。

在平原乡镇地带建设改造乡镇供水工程扩大其供水规模，进一步建设改造水厂工程、管网工程，向周围村庄辐射扩大其供水范围，形成规模化供水，并加强乡镇水厂和联村水厂的水质检测设施配套、水质化验室和区域水质检测中心建设。尽可能多得将城市与乡镇供水管网延伸到农村中去，做到“能联则联”，让更多的农村居民喝上城镇同质水。

在偏僻丘陵山地等确实存在地理隔离难以联合的村庄，进行单村水厂的标准化建设改造，包括单村水厂水源工程的建设改造、净水消毒设施的配套建设、老旧管网的改造及防护设施的提升等，完善标准化改造工程，确保每家每户的供水水质，努力实现从“有水喝”到“喝好水”的转变。

5.1.2.2 一般工业供水现状

根据自备工业取水户实际取水量调查，2020 年嵊州市共有自备取水企业 25 家（不含公共供水、服务业），自备工业许可水量为 2054.9 万 m^3 ，现状取水量为 855 万 m^3 ，取水户行业类型以纺织印染、造纸、机械电机、医药为主。2020 年自备工业取水情况见下表。

表 5.1-5

嵊州市 2020 年度自备水取水企业用水量汇总表

序号	单位名称	用户地址	取水水源	批准许可水量 (万 m ³ /年)	实际取水量 (m ³)
1	嵊州市永固商品混凝土有限公司	黄泽镇工业园区	地下水	16	31707.6
2	绍兴三鼎工具有限公司（老厂）	甘霖镇工业园区桃园路东 3 号	地下水	4.5	6670
3	嵊州市华科电声厂	甘霖镇金家沿村	地下水	3	14200.8
4	浙江新光药业股份有限公司	剡湖街道环城西路 25 号	地下水	35	130542
5	绍兴三鼎工具有限公司（新厂）	甘霖镇工业园区桃园路东 3 号	地下水	4.5	17668
6	浙江天成印染针织有限公司	剡湖街道嵊州大道 1668 号	地表水	100	64699
7	嵊州市宇丰纸业有限公司	仙岩镇上王舍村	地表水	45	177840
8	嵊州市白云纸业股份有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	48	125002
9	嵊州市添亿电子有限公司	仙岩镇仙岩村	地表水	28	20516
10	浙江天乐集团有限公司嵊州电声分公司	经济开发区天乐路 28 号	地表水	50	117287
11	嵊州市新剡东印染股份有限公司	剡湖街道罗东路 388 号	地表水	110	213689
12	浙江盛泰服装集团股份有限公司	经济开发区加佳路 69	地表水	700	3404858
13	浙江莎美纤维印染有限公司	城东经济开发区	地表水	120	374812
14	浙江双鸟机械有限公司	黄泽镇三王村	地表水	25	98687
15	嵊州市西鲍益鼎纸业有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	16	10400

16	嵊州市宇信纸业有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	45	304096
17	嵊州市天宇纸业有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	35	67611
18	嵊州市宇诚纸业有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	25	45323
19	嵊州市恒丰纸业有限公司	仙岩镇西鲍村	地表水	48	159469
20	明峰建材集团嵊州永磊水泥有限公司	三界镇上官岭	地表水	20	22976
21	嵊州市三和混凝土有限公司	甘霖镇上高横山板村	地表水	4.9	21384.15
22	嵊州市金龙混凝土有限公司	三界镇南四村长岭岗	地表水	30	60530
23	浙江阿斯克建材科技股份有限公司	崇仁镇阿斯克工业园区	地表水	20	71131.2
24	嵊州市路通水泥制品有限公司	嵊州市经济开发区浦口街道棠头溪村	地表水	22	44438
25	浙江新中港热电股份有限公司	剡湖街道罗东路 28 号	地表水	500	2944485

5.1.2.3 农业灌溉供水现状

嵊州市现有灌区 681 个，其中中型灌区 10 个，均为自流引水灌区；小型灌区 671 个，其中 2000 亩以上小型灌区灌区 20 个。

表 5.1-6 嵊州市中型灌区基本情况一览表

序号	灌区名称	设计灌溉面积 (万亩)	实际灌溉面积 (万亩)	灌溉方式
1	南山水库灌区	10.97	8.90	自流
2	白柴爿水库灌区	1.08	0.995	自流
3	长诏水库中干渠灌区	3.20	1.08	自流
4	眠牛弄水库灌区	1.30	1.30	自流
5	前岩水库灌区	1.80	1.80	自流
6	上东水库灌区	1.00	1.00	自流
7	渔溪坑水库灌区	1.50	1.34	自流
8	张村水库灌区	1.42	1.182	自流
9	剡源水库灌区	1.05	1.05	自流
10	坂头水库灌区	2.30	2.30	自流

表 5.1-7 嵊州市 2000 亩以上小型灌区基本情况一览表

序号	灌区名称	设计灌溉面积 (亩)	实际灌溉面积 (亩)	取水水源
1	白塔湾水库灌区	3500	3235	水库
2	大董水库灌区	9000	9000	水库
3	大坑水库灌区	5000	4900	水库
4	大山下水库灌区	3000	2400	水库
5	大碛灌区	5500	5051	河流
6	广利塘水库灌区	3000	2640	水库
7	汉溪湾水库灌区	4500	4052	水库
8	红领巾水库灌区	9800	9600	水库
9	民胜水库灌区	2500	2100	水库
10	磨刀坑水库灌区	3500	3015	水库

序号	灌区名称	设计灌溉面积 (亩)	实际灌溉面积 (亩)	取水水源
11	胜利碛灌区	3000	2850	河流
12	寺前水库灌区	2200	2000	水库
13	下坂水库灌区	6000	5000	水库
14	辛畈水库灌区	2500	2208	水库
15	新成碛灌区	3000	2615	河流
16	新合水库灌区	3500	3200	水库
17	丫叉坑水库灌区	4500	4300	水库
18	圆通碛灌区	4000	3956	河流
19	碛水水库灌区	6000	5800	水库
20	托潭坑水库灌区	2580	2580	水库

5.1.3 用水现状调查

5.1.3.1 现状用水量

根据 2020 年嵊州市水资源公报成果，现状嵊州市用水总量为 23229 万 m^3 ，其中农田灌溉用水量 14871 万 m^3 ，林牧渔畜用水量 821 万 m^3 ，工业用水量 2859 万 m^3 ，城镇公共用水量 836 万 m^3 ，居民生活用水量 3591 万 m^3 ，生态环境用水量 251 万 m^3 。

5.1.3.2 用水量变化趋势

根据嵊州市 2015-2020 年水资源公报成果，全市用水总量呈缓慢下降趋势，2020 年比 2015 年减少 0.1595 亿 m^3 ，年均下降 1.3%。其中林牧渔畜和城镇公共用水量呈缓慢增长趋势，分别年均增长 2.8%、3.35%；农田灌溉用水量和居民生活用水量均变幅不大；生态环境用水量占比呈上升趋势；工业用水总量减少主要是受疫情影响，工业用水量近年占比下降趋势明显。嵊州市 2015 年-2020 年各行业用水量见表 5.1-8，各行业用水量变化趋势见图 5.1-2。

表 5.1-8 嵊州市 2015-2020 年各行业用水情况一览表

单位：亿 m³

年份 用水行业	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
城镇公共	0.0709	0.0804	0.0791	0.0796	0.0824	0.0836
林牧渔畜	0.0715	0.0678	0.0777	0.0779	0.0812	0.0821
居民生活	0.3941	0.3869	0.3881	0.3757	0.3807	0.3591
工业	0.4489	0.4639	0.4512	0.3678	0.3503	0.2859
农田灌溉	1.4877	1.4505	1.5062	1.4833	1.4766	1.4891
生态环境	0.0093	0.0193	0.0193	0.0195	0.0201	0.0251
用水总量	2.4824	2.4688	2.5216	2.4038	2.3913	2.3229

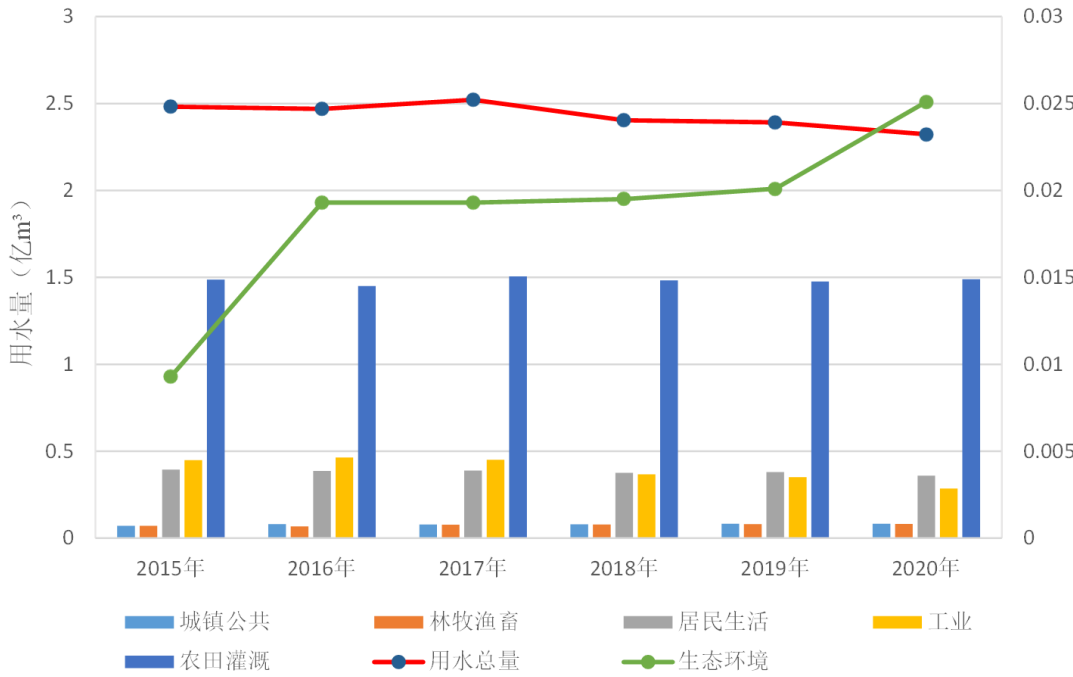


图 5.1-1 嵊州市 2015-2020 年各行业用水量变化趋势图

5.1.3.3 现状用水效率

根据 2020 年嵊州市水资源公报成果，嵊州市 2020 年万元 GDP 用水量为 39.3m³，万元工业增加值用水量为 13.2 m³（2015 年可比价）。嵊州市不同行业用水效率见表 5.1-9。

5.1.3.4 用水效率变化趋势

根据历年水资源公报，结合嵊州市统计年鉴社会经济数据，分析嵊州市 2015-2020 年主要用水效率指标的变化。万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量变化情况详见图 5.1-3。

由图可知，随着全市最严格水资源管理及节水管理工作的推进，全市万元 GDP 用水量与万元工业增加值用水量持续降低，2020 年与 2015 年相比降幅均在 30%以上，全市用水效率水平提升显著。

农业用水主要受降水等气象因素以及种植结构、种植管理强度等影响。近年来嵊州市农业种植结构变化较小，且降水整体变化不大，因此农田灌溉亩均用水量整体呈增加趋势。

表 5.1-9 嵊州市 2020 年用水效率基本情况

用水效率指标		指标值
人均年综合用水量 ($\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{年}$)		341.0
万元 GDP 用水量 ($\text{m}^3/\text{万元}$)		39.3
生活人均日用水量 ($\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$)	城镇综合	151.2
	农村生活	138.4
万元工业增加值用水量 ($\text{m}^3/\text{万元}$)		13.2
农田灌溉亩均毛灌溉用水量 ($\text{m}^3/\text{亩}$)		261.4
农田灌溉有效利用系数		0.614

注：万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量均采用 2015 年可比价。

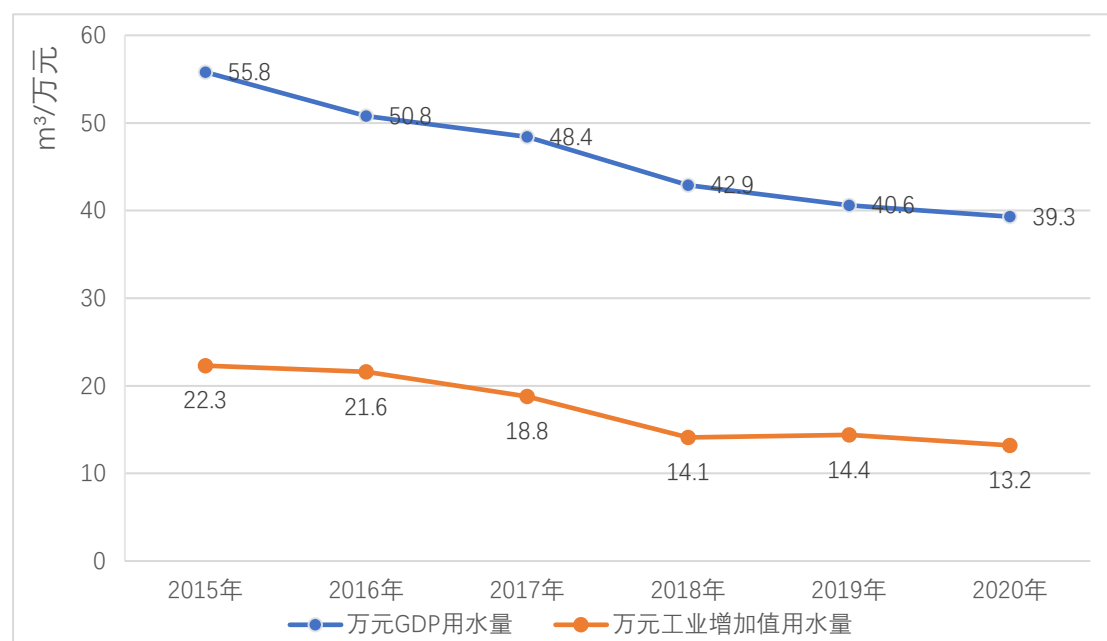


图 5.1-2 嵊州市 2015-2020 年主要用水指标变化趋势

5.2 水资源现状保障能力评价

5.2.1 分析方法

水资源人口承载力可以定义为一个区域在现有供水能力的约束下，水资源所能容纳的人口数量，根据河海大学对太湖流域水资源承载能力的有关研究成果，利用水资源量、供水量、用水指标等数据，测算嵊州市的水资源承载力，计算公式如下：

$$C_p = W_n / W_p$$

式中： C_p —水资源人口承载力；

W_n —地表水资源可利用量；

W_p —人均综合用水量。

1、地表水资源可利用量

根据《全国水资源综合规划技术细则》，地表水资源可利用量是指在可预见的时期内，在统筹考虑河道内生态环境和其它用水的基础上，通过经济合理、技术可行的措施，在流域（或水系）地表

水资源量中，可供河道外生活、生产、生态用水的一次性最大水量（不包括回归水的重复利用）。《细则》关于水资源可利用量的成果为多年平均情况，就浙江省来说，浙江省水资源总量总体丰富，但年际年内分布非常不均，加之工程调蓄能力有限，一般平水年用水需求能够得到满足，遇到偏枯年份就会出现供水紧张，因此，水资源可利用量应考虑来水频率的影响，本次采用 75%保证率来水条件的地表水资源量进行水资源承载力分析。关于水资源可利用率，根据《绍兴市第三次水资源调查报告》核算成果，全市地表水可利用率约为 47.4%，因此，本次以地表水资源可利用率 47.4%估算嵊州市各水资源利用分区地表水资源可利用量。

2、人均综合用水量

人均综合用水量即经济社会总用水量 W 与总人口 P 之比，代表着一定经济结构和技术水平下水资源效率，隐含着经济水平。 W_p 是一个与社会经济和生产力水平密切相关的量，是一个随时间发展而变化的量，现状 W_p 可以根据水资源公报、统计年鉴等资料分析得到，规划期的 W_p 应根据现状条件下的经济社会人均用水量，考虑未来经济社会发展、节水强度等综合确定。

3、水资源承载力指数

水资源承载力指数是水资源承载力与评价时刻对应的人口总量的比值，反应区域水资源承载潜力或超载情况，按下式计算。

$$R_w = C_p / p$$

式中： R_w —水资源承载能力指数；

C_p —水资源人口承载能力；

P —人口总量。

当 $R_w > 1$ 时，表示承载力较好，值越大，承载潜力越大；当 $R_w < 1$ 时，表示承载力不足，值越小，承载情况越差。

5.2.2 水资源现状承载能力

经过计算，嵊州市 R_w 为 2.15，说明嵊州市水资源承载力条件较好。

表 5.2-1 嵊州市水资源现状承载状况评价表

75%保证率地表水资源可利用量（亿 m^3 ）	5.0054
2020 年总用水量（万 m^3 ）	23229
2020 年常住总人口（万人）	68.12
人均综合用水量（ m^3 /人·年）	341
水资源人口承载能力	147
水资源承载能力指数	2.15

5.3 河道外需水趋势分析

5.3.1 用水户分类及预测分区

5.3.1.1 用水户分类

依据水资源规划规范要求，结合嵊州市用水实际，本次需水量预测用水户分为综合生活、工业、农业和生态环境等 4 类，各类用户的具体对象见表 5.3-1。

5.3.1.2 需水预测分区

需水预测分区是需水量和水资源供需计算分析的基本单元，重点考虑各分区经济社会发展水平一致性，兼顾水系完整性、取水水源一致性等因素。本次需水预测分区采用水资源分区与乡镇（街道）行政分区相结合的方式，对部分乡镇所处的水资源分区中产业、人

表 5.3-2

嵊州市需水预测分区表

需水 分区	涉及乡镇	分区面积 (km ²)	人口 (万 人)	工业增加值 (亿元)	林牧渔面积 (万亩)			牲畜 (万头)			生态环境 用水量 (万 m ³)
					林地 灌溉	园地 灌溉	人工 鱼塘	大牲 畜	小牲 畜	合计	
长乐 江区	长乐镇、石璜 镇、崇仁镇的全 部, 甘霖镇的 1/2 面积, 贵门乡及 谷来镇的 1/5 面积	665.2	20.82	76.55	0.66	1.16	0.10	0.02	47.60	47.62	10.0
澄潭 江区	甘霖镇的 1/2 面 积、贵门乡的 4/5 面积	198.1	5.45	18.81	0.24	0.32	0.03	/	0.17	0.17	3.0
黄泽 江区	黄泽镇、金庭镇	259.6	7.88	12.81	0.13	0.41	0.02	0.01	6.00	6.01	4.0
嵊州 平原 区	三江街道、鹿山 街道、剡湖街 道、浦口街道、 仙岩镇、下王 镇、三界镇	532.7	30.73	111.52	0.09	0.43	0.07	0.07	14.29	14.36	234.0
北部 山区	谷来镇的 4/5 面积	133.4	2.65	2.59	0.16	0.17	0.01	0.01	0.48	0.49	1.0
合计		1789	67.52	222.28	1.28	2.49	0.23	0.11	68.54	68.65	252.0



图 5.3-1 嵊州市水资源需水分区图

5.3.2 河道外需水量预测

5.3.2.1 需水量预测原则

(1) 以嵊州市 2020 年现状用水和节水水平为基础，遵循“以供定需”原则，在充分考虑上级下达的水资源管理指标要求、区域水资源禀赋条件、经济社会发展等基础上，分别对近期水平年 2025 年和远期水平年 2035 年嵊州市不同需水预测分区需水量进行预测。

(2) 规划年经济社会发展指标，以现状基本情况为基础，协调不同部门、不同层级的经济社会发展规划成果，与人口增长、社会经济发展等相协调，并充分考虑国民经济发展中产业结构调整 and 变化。

(3) 规划水平年用水指标以各用水户现状用水水平为基础，经济社会发展对用水量提升要求和最严格水资源管理制度、落实国家节水行动对用水水平提升要求相互协调。

(4) 综合生活用水量和农业用水量采用分项定额法，工业用水量和生态环境用水量采用综合比例法，分别对 2025 年和 2035 年嵊州市不同需水预测分区需水量进行预测。

5.3.2.2 经济社会发展指标

(1) 人口发展指标

2010-2020 年，嵊州市常住人口总体保持稳定，保持在 68 万人左右，城镇化率稳步提高，嵊州市工商业均较为发达，产业结构较为均衡。近年来，政府出台了一系列就业创业支持政策，在政策引领下，就业岗位增多，年轻人回乡已逐渐成为一种潮流，流动人口开始呈现回流态势。因此，预测 2025 年、2035 年总人口分别达到 72 万人、76.05 万人。

同时，结合已有《嵊州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》的预测成果，规划 2025 年城镇化率为 70%，2035 年城镇化率为 76%。

表 5.3-3 嵊州市 2010-2020 年常住人口及规划年人口预测

年份	常住总人口 (万人)	城镇人口 (万人)	农村人口 (万人)	城镇化率 (%)
2010	67.98	34.57	33.41	50.85
2011	67.99	34.84	33.15	51.25
2012	68.01	35.15	32.86	51.69
2013	68.02	35.53	32.49	52.23
2014	68.03	35.95	32.08	52.84
2015	68.05	36.49	31.56	53.62
2016	68.07	37.04	31.03	54.41
2017	68.08	37.51	30.57	55.10
2018	68.09	37.99	30.10	55.80
2019	68.11	38.67	29.44	56.78
2020	68.12	38.95	29.17	57.18
规划 2025	72.00	50.40	21.60	70.00
规划 2035	76.05	57.80	18.25	76.00

(2) 工业发展指标

根据《嵊州市统计年鉴》，2020 年嵊州市 GDP 为 601.27 亿元，2010 年嵊州市 GDP 为 273.05 亿元。2010~2020 的年均增长率为 8.2%， “十三五” 期间平均年增长率为 6.4%，2020 年因新冠疫情影响，增长率出现明显下滑。

表 5.3-4 嵊州市 2011-2020 年 GDP 增长情况

年份	GDP（亿元）	增长率	年均增长率	
2010	273.05	—	9.8%	8.2%
2011	327.63	20.0		
2012	363.16	10.8		
2013	395.27	8.8		
2014	423.04	7.0		
2015	435.97	3.1	6.4%	
2016	468.79	7.5		
2017	508.97	8.6		
2018	552.98	8.6		
2019	589.15	6.5		
2020	601.27	2.1		

注：GDP 为当年价。

规划水平年 GDP 大小主要取决其增长速度，参考近年来的实际增速并结合《嵊州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》和《嵊州市工业发展“十四五”规划》的预测结果，规划拟定 2020~2025 年 GDP 年均增长率为 10.7%，2025 年~2035 年 GDP 年均增长率为 7.2%。预测 2025 年嵊州市 GDP 将达到 1000 亿元，2035 年 GDP 将达到 2000 亿元。

2020 年实现工业增加值为 222.28 亿元，占 GDP 比重为 37%，参考近年来工业增加值占 GDP 比重变化趋势并结合已有《嵊州市工业发展“十四五”规划》的预测结果，预测 2025 年嵊州市工业增加值将达到 350 亿元，2035 年工业增加值将达到 800 亿元。

（3）农业发展指标

农业指标包括种植面积及种植结构、林果地灌溉面积、鱼塘补水面积、畜禽养殖量等。根据第三次国土调查成果，嵊州市现状耕地面积为 38.54 万亩。嵊州市在大力发展经济推进城市化的过程中，十分重视耕地的保护，全市耕地总面积不减少，预测规划年 2025 年、2035 年耕地面积均维持在 39 万亩左右。

根据近年来林果地灌溉面积、畜禽养殖头数、淡水渔业养殖规模基本维持不变，预测规划年与基准年基本保持一致，即林业灌溉面积保持在 3.77 万亩，人工鱼塘补水面积 0.23 万亩，牲畜养殖保持在 68.65 万头。

5.3.2.3 用水指标预测

（1）综合生活用水定额

现状嵊州市集中供水区城乡综合生活用水定额为 205.2L/人·d、单村综合生活用水定额为 138.4L/人·d。一方面要考虑由于社会的进步和发展，城镇居民生活进一步改善，用水标准不断提高；另一方面也要考虑用水管理和节水技术的不断完善和提高。综合用水定额参考浙江省其他城市及嵊州现状综合生活用水定额，综合比较确定。对照《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）、《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014）、《浙江省用（取）水定额（2019 年）》等相关规范明确的用水效率指标标准，预测 2025、2035 年集中供水区城乡综合生活用水定额为 240L/人·d、275L/人·d，单村综合生活用水定额 140L/人·d、160L/人·d。

（2）工业用水指标

工业需水预测涉及国民经济发展规划、工业结构、工艺水平、重复利用率等因素。本次规划预测主要采用综合生活工业需水比例法进行计算。

根据 2016~2019 年嵊州市工业用水总量和综合生活用水总量的比例，可以看出，自 2017~2019 年工业用水量占生活用水量的比重逐年降低，拟定规划 2025 年和 2035 年嵊州市工业用水量和生活用水量的比例分别为 0.65 和 0.60。现状工业用水中自备取水的比例为 30%，考虑艇湖工业水厂供水管网的完善，纳入城市公共供水系统的管网工业用水比例将有所降低，拟定规划 2025 年和 2035 年嵊州市工业用水城市管网取水比例分别为 60%、45%。

表 5.3-5 嵊州市工业用水量占综合生活用水量比例

年份	综合生活用水量 (万 m ³)	工业用水量 (万 m ³)	比例
2016	4673	4639	0.99
2017	4672	4512	0.97
2018	4553	3678	0.81
2019	4631	3503	0.76
2020	4427	2859	0.65

（3）农业用水指标

水田的灌溉定额计算以降雨量和蒸发量为依据采用需水系数（ α ）法进行田间来水与耗水逐日水量平衡计算，灌溉制度采用浅水湿润灌溉，根据降雨、蒸发资料以日为时段进行逐日田间水量平衡计算。

旱地灌溉需水量以主要旱作物生长期为代表，根据降雨、蒸发资料以日为时段进行逐日田间水量平衡计算。最后，将计算结果经长系列排频后可得到各分区不同水平年不同保证率条件下的种植业净需水量。

现状农田灌溉用水有效利用系数为 0.614，考虑与先进地区水平略有差距，预测规划 2025 年、2035 年农田灌溉水有效利用系数分别提高至 0.617、0.625。

林牧渔用水定额维持现状基本不变，即林地毛灌溉定额为 $90.2\text{m}^3/\text{亩}$ ，园地毛灌溉定额为 $79.9\text{m}^3/\text{亩}$ ，鱼塘补水定额为 $1189.7\text{m}^3/\text{亩}$ ，大牲畜用水定额为 $100\text{L}/\text{头} \cdot \text{d}$ ，小牲畜用水定额为 $9.1\text{L}/\text{头} \cdot \text{d}$ 。

（4）生态环境用水指标

生态环境需水量包含河道内生态环境配水量（不消耗的水量，不纳入用水总量统计）和河道外生态环境需水量（消耗的水量，纳入用水总量统计）。考虑到生态环境需水量预测的未知因素较多，存在较大的不确定性，本次规划选用生态环境需水与生产、生活用水相关关系的比例法进行预测。

根据历年《嵊州市水资源公报》，嵊州市河道外生态环境用水量总体较为平稳，本次规划拟定 2025 年、2035 年嵊州市生态环境需水总量占综合生活、工业、农业用水总量的比例为 1.1%。

5.3.2.4 河道外需水量预测

根据规划行业发展指标及用水效率指标，分析计算规划年需水量，其中管网优质水包括通过集中式水厂供水的城镇生活、农村生活及工业用水，一般水包括通过自备取水的工业用水。据此，预测多年平均情况下嵊州市 2025 年、2035 年需水总量分别为 3.13 亿 m^3

和 3.29 亿 m^3 。嵊州市全市需水量及不同需水分区需水量预测成果详见表 5.3-6~5.3-8。

表 5.3-6 嵊州市全市需水量汇总表

大类	小类	规划年	
		2025 年	2035 年
综合生活需水量 (万 m^3)	城镇综合生活需水量	4415	5801
	农村综合生活需水量	1104	1066
	合计	5519	6867
工业需水量 (万 m^3)	生活管网工业需水量	2152	1854
	艇湖管网工业需水量	1435	2266
	合计	3587	4120
农业需水量 (万 m^3)	农田灌溉需水量 (多年平均)	21016	20747
	林地灌溉需水量	115	115
	园地灌溉需水量	199	199
	牲畜饲养需水量	232	232
	淡水渔业需水量	274	274
	合计	21836	21567
生态环境需水量 (万 m^3)	河道外生态环境需水量	340	358
全市需水总量 (万 m^3)		31282	32913

表 5.3-7 嵊州市 2025 年各分区需水量预测成果表

需水区分区名称	保证率	优质水（万 m³）	一般水（万 m³）	农田灌溉（万 m³）	林牧渔（万 m³）	河道外生态环境（万 m³）	合计
长乐江区	50%	2466	19	7498	441	15	10440
	75%			8058			10999
	90%			9196			12138
	95%			10112			13053
	多年平均			8109			11050
澄潭江区	50%	653	3	1674	76	4	2410
	75%			1799			2535
	90%			2053			2789
	95%			2257			2994
	多年平均			1810			2547
黄泽江区	50%	682	44	3130	95	4	3956
	75%			3364			4189
	90%			3839			4665
	95%			4221			5047
	多年平均			3386			4211
嵊州平原区	50%	3654	1369	6664	161	316	12164
	75%			7161			12661

需水区分区 名称	保证率	优质水 (万 m ³)	一般水 (万 m ³)	农田灌溉 (万 m ³)	林牧渔 (万 m ³)	河道外生态环境 (万 m ³)	合计
	90%			8173			13673
	95%			8987			14487
	多年平均			7207			12707
北部山区	50%	215	0	467	47	1	730
	75%			501			765
	90%			572			835
	95%			629			892
	多年平均			504			767
合计 (万 m ³)	50%	7670	1434	19433	820	340	29699
	75%			20883			31149
	90%			23834			34100
	95%			26207			36473
	多年平均			21016			31282

表 5.3-8

嵊州市 2035 年各分区需水量预测成果表

需水区分区 名称	保证率	优质水 (万 m ³)	一般水 (万 m ³)	农田灌溉 (万 m ³)	林牧渔 (万 m ³)	河道外生态环境 (万 m ³)	合计
长乐江区	50%	2677	30	7402	441	16	10567
	75%			7955			11119
	90%			9079			12243
	95%			9983			13147
	多年平均			8005			11169
澄潭江区	50%	719	5	1653	76	4	2457
	75%			1776			2580
	90%			2027			2831
	95%			2228			3033
	多年平均			1787			2592
黄泽江区	50%	785	69	3090	95	5	4044
	75%			3321			4275
	90%			3790			4744
	95%			4167			5121
	多年平均			3342			4297
嵊州平原区	50%	4291	2162	6579	161	331	13523
	75%			7069			14014

需水区分区 名称	保证率	优质水 (万 m ³)	一般水 (万 m ³)	农田灌溉 (万 m ³)	林牧渔 (万 m ³)	河道外生态环境 (万 m ³)	合计
	90%			8068			15012
	95%			8872			15816
	多年平均			7115			14059
北部山区	50%	250	0	461	47	1.5	759
	75%			495			793
	90%			565			864
	95%			621			920
	多年平均			498			796
合计 (万 m ³)	50%	8722	2266	19184	820	358	31350
	75%			20616			32781
	90%			23528			35694
	95%			25871			38037
	多年平均			20747			32913

5.3.2.5 需水量合理性分析

(1) 城市综合用水量

城市综合用水量指标反映的是嵊州市全部用水人口的用水水平，现状水平年城市综合用水量为 $0.30 \text{ 万 m}^3/(\text{万人} \cdot \text{d})$ 。根据以上分类用水指标法预测的生活、生产需水量推求嵊州市规划年人均综合用水量指标，2025 年、2035 年嵊州市综合用水量分别为 $0.35 \text{ 万 m}^3/(\text{万人} \cdot \text{d})$ 、 $0.40 \text{ 万 m}^3/(\text{万人} \cdot \text{d})$ ，对照《城市给水工程规划规范（GB50282-2016）》中城市综合用水量指标（见表 5.3-9），嵊州市处于推荐的指标的中下限。

表 5.3-9 城市综合用水量指标表

单位：万 $\text{m}^3/(\text{万人} \cdot \text{d})$

区域	城市规模						
	超大城市 ($P \geq 1000$)	特大城市 ($500 \leq P < 1000$)	大城市		中等城市 ($50 \leq P < 100$)	小城市	
			I 型 ($300 \leq P < 500$)	II 型 ($100 \leq P < 300$)		I 型 ($20 \leq P < 50$)	II 型 ($P < 20$)
一区	0.50~ 0.80	0.50~ 0.75	0.45~ 0.75	0.40~ 0.70	0.35~ 0.65	0.30~ 0.60	0.25~ 0.55
二区	0.40~ 0.60	0.40~ 0.60	0.35~ 0.55	0.30~ 0.50	0.25~ 0.50	0.20~ 0.45	0.15~ 0.40
三区	-	-	-	0.30~ 0.50	0.25~ 0.45	0.20~ 0.40	0.15~ 0.35

备注：嵊州市属中等城市一区；P 为常住人口，单位万人；本表为最高日用水量指标，包括管网漏失水量。

(2) 用水总量

根据节水目标，规划 2025 水平年和 2035 水平年，嵊州市用水总量控制目标分别为 3.35 亿 m^3 和 3.74 亿 m^3 。从本次规划需水总量来看，嵊州市 2025、2035 水平年多年平均情况下的需水总量分别为

3.12 亿 m^3 、3.29 亿 m^3 ，均在控制目标范围内。因此，从用水总量控制来看，规划需水总量预测基本合理。

（3）用水效率

综合用水效率指标，根据嵊州市规划年 GDP 和需水预测，可以确定嵊州市规划 2025 年万元 GDP 用水量为 $31.3\text{m}^3/\text{万元}$ （2020 年可比价），低于节水目标（ $31.7\text{m}^3/\text{万元}$ ）。

工业用水效率指标，根据需水预测，规划 2025 年万元工业增加值用水量为 $10.2\text{m}^3/\text{万元}$ （2020 年可比价），低于节水目标（ $10.8\text{m}^3/\text{万元}$ ）。

（4）用水结构评价

从用水结构变化来看，生活和工业用水量的比例由基准年的 24.7% 提高至规划 2025 年的 29.1%，农业用水量占比呈下降趋势，这与近年来嵊州市用水结构的变化趋势相一致，同时也与规划发展用水量增长向用水效率较高的工业行业用水增长、用水效率稳定的生活用水维持稳定、农业用水呈下降趋势相一致。

规划 2025 年嵊州市用水总量的控制目标符合绍兴市下达给嵊州市的控制目标要求，主要用水效率（定额）指标均低于节水目标，用水结构合理。综上，嵊州市的需水预测成果基本合理的，符合节水要求。

5.4 可供水量分析

工程可供水量是依据概化的水资源系统，按照确定的供需分析计算规则，综合考虑需水预测结果和水利工程设施的布局、运行情况，以满足优质水、一般水、农业水、环境水等用户各自供水保证

率为约束条件，以需水量为基础，通过反复调整优质水供水量后进行长系列供需调节计算，得出工程可实现的最大供水量。

5.4.1 主要水源工程

嵊州市现有地表水水源类型为水库、山塘、溪沟堰坝、河流山涧四种类型。

根据调查嵊州市现状优质水的主要供水水源有南山水库、辽湾水库、前岩水库、坂头水库、剡源水库等大中型水库，此外坑东水库、白柴爿水库、新合水库等部分小型水库、山塘、地下水等承担了部分乡镇和农村供水任务；一般水的主要供水水源工程以河道提水为主；农业水以河道引提水、小型水库及山塘为主要水源，大中型水库补充灌溉。嵊州市境内的南山水库、剡源水库、坂头水库、前岩水库等大中型水库以及部分小型水库、山塘对全市供水灌溉发挥着十分重要的作用。

（1）南山水库

南山水库位于嵊州市曹娥江支流长乐江上游南山江上，坝址在嵊州市长乐镇碓前村，是一座以灌溉、防洪、供水等综合利用的大

（2）型水库。南山山水库集水面积 109.8km^2 ，总库容为 10080万 m^3 ，兴利库容 6160万 m^3 。南山水库是城乡管网供水和南山水库灌区的水源。南山水库灌区设计灌溉面积 10.97万亩 ，现状南山水库主要供水范围包括剡湖街道、鹿山街道、甘霖镇以及长乐镇。

（2）辽湾水库

辽湾水库位于位于嵊州市长乐镇辽湾村，长乐江支流大昆江上，属曹娥江水系，是一座以防洪为主，结合供水的中型水利工程，是

南山水库的应急备用水源地。辽湾水库集雨面积 40.4km^2 ，总库容 1076万 m^3 ，正常库容 900万 m^3 。

（3）剡源水库

剡源水库位于嵊州市长乐镇山口村五王庙，长乐江支流的郛城江上游，是一座以灌溉、防洪等综合利用的中型水库。剡源水库集水面积 52.0km^2 ，总库容 1005万 m^3 ，兴利库容 774万 m^3 。剡源水库是剡源水库灌区的水源，剡源水库灌区设计灌溉面积 1.05万亩 。

（4）坂头水库

坂头水库位于嵊州市西部，曹娥江水系长乐江支流石璜江上，是一座以灌溉为主，结合防洪、供水、发电等综合利用的中型水库。水库集水面积 23.6km^2 ，引水面积 35.9km^2 ，总库容 1042万 m^3 ，兴利库容 623万 m^3 。坂头水库是坂头水库灌区的水源，坂头水库灌区设计灌溉面积 2.30万亩 。

（5）前岩水库

前岩水库位于嵊州市三界镇，属曹娥江流域范洋江支流上游，是一座以灌溉、防洪、供水等综合利用的中型水库。前岩水库集水面积 20.6km^2 ，总库容 1170万 m^3 ，兴利库容 1030万 m^3 。前岩水库是前岩水库灌区的水源，前岩水库灌区设计灌溉面积 1.80万亩 。

5.4.2 工程可供水量

在嵊州市现状供用水关系调研基础上，概化嵊州市水资源供需分析系统。在保证水库下游农灌供水及河道生态环境等用水的前提下，95%保证率下，现状主要供水水库的年优质水可供水量为 8780万 m^3 （日均 $24.1\text{万 m}^3/\text{d}$ ），详见表 5.4-2。

表 5.4-1

嵊州市主要水库工程基本情况一览表

序号	水库名称	类型	所在行政区	总库容（万 m ³ ）	正常库容（万 m ³ ）	主要功能
1	南山水库	大（2）型	长乐镇	10080	6987	供水、灌溉
2	丰潭水库	中型	贵门乡	1535	1449	防洪
3	辽湾水库	中型	长乐镇	1076	900	供水
4	剡源水库	中型	长乐镇	1005	790	供水、灌溉
5	坂头水库	中型	石璜镇	1042	870	供水、灌溉
6	前岩水库	中型	三界镇	1170	1050	供水、灌溉
7	大董水库	小（1）型	三界镇	190	147	灌溉
8	眠牛弄水库	小（1）型	浦口街道	627	535	灌溉
9	汉溪湾水库	小（1）型	长乐镇	150	142	灌溉
10	红领巾水库	小（1）型	崇仁镇	395	334	灌溉
11	白柴爿水库	小（1）型	崇仁镇	156	132	供水、灌溉
12	下坂水库	小（1）型	崇仁镇	370	300	灌溉
13	大山下水库	小（1）型	崇仁镇	165	138	灌溉

序号	水库名称	类型	所在行政区	总库容（万 m ³ ）	正常库容（万 m ³ ）	主要功能
14	张村水库	小（1）型	崇仁镇	312	185	灌溉
15	托潭坑水库	小（1）型	崇仁镇	102	86	供水、灌溉
16	礅水水库	小（1）型	崇仁镇	225	160	供水、灌溉
17	民胜水库	小（1）型	崇仁镇	152	128	供水、灌溉
18	寺前水库	小（1）型	甘霖镇	166	147	灌溉
19	新合水库	小（1）型	金庭镇	144	130	供水、灌溉
20	上东水库	小（1）型	金庭镇	998	710	供水、灌溉
21	渔溪坑水库	小（1）型	黄泽镇	517	428	供水、灌溉
22	大坑水库	小（1）型	黄泽镇	108	91	灌溉
23	丫叉坑水库	小（1）型	浦口街道	320	280	灌溉
24	凤凰窠水库	小（1）型	甘霖镇	155	128	供水、灌溉
25	孔岭水库	小（1）型	长乐镇	106	88.7	兴利发电

表 5.4-2

嵊州市主要水库工程优质水可供水量分析成果表

序号	水库名称	集水面积 (km ²)	多年平均来水量 (万 m ³)	正常库容 (万 m ³)	优质水可供水量	
					(万 m ³ /y)	(万 m ³ /d)
1	南山水库	109.8	9412	6987	3800	10.4
2	辽湾水库	40.4	3547	900	1700	4.7
3	剡源水库	52.0	4753	790	1080	3.0
4	坂头水库	23.6 引 35.9	2202	870	1500	4.1
5	前岩水库	20.6 引 18.0	1535	1050	700	1.9
合计		/	/	10597	8780	24.1

5.5 水资源供需分析

5.5.1 水资源系统概化及供需平衡原则

1、水资源系统概化

本次水资源供需平衡分析范围为整个嵊州市，属于曹娥江流域。水资源系统概化的原则是以曹娥江干流为主线，以水资源计算分区为中心，各水资源分区、各计算单元取水口和退水口作为水量控制节点。为反映影响水资源供需平衡分析中各重要要素（水源工程、输水工程、用水户等）的内在联系，根据计算单元、流域水系、重要水利工程之间的地理关系和水力联系，将主要供水水源、输配水工程、受水对象构成的水资源系统概化为由节点和有向线段等元素构成的网络，具体见图 5.5-1~5.5-3。基于水资源系统概化图建立反映区域取退水情况、水源工程供排水情况的水资源供需平衡分析模型。

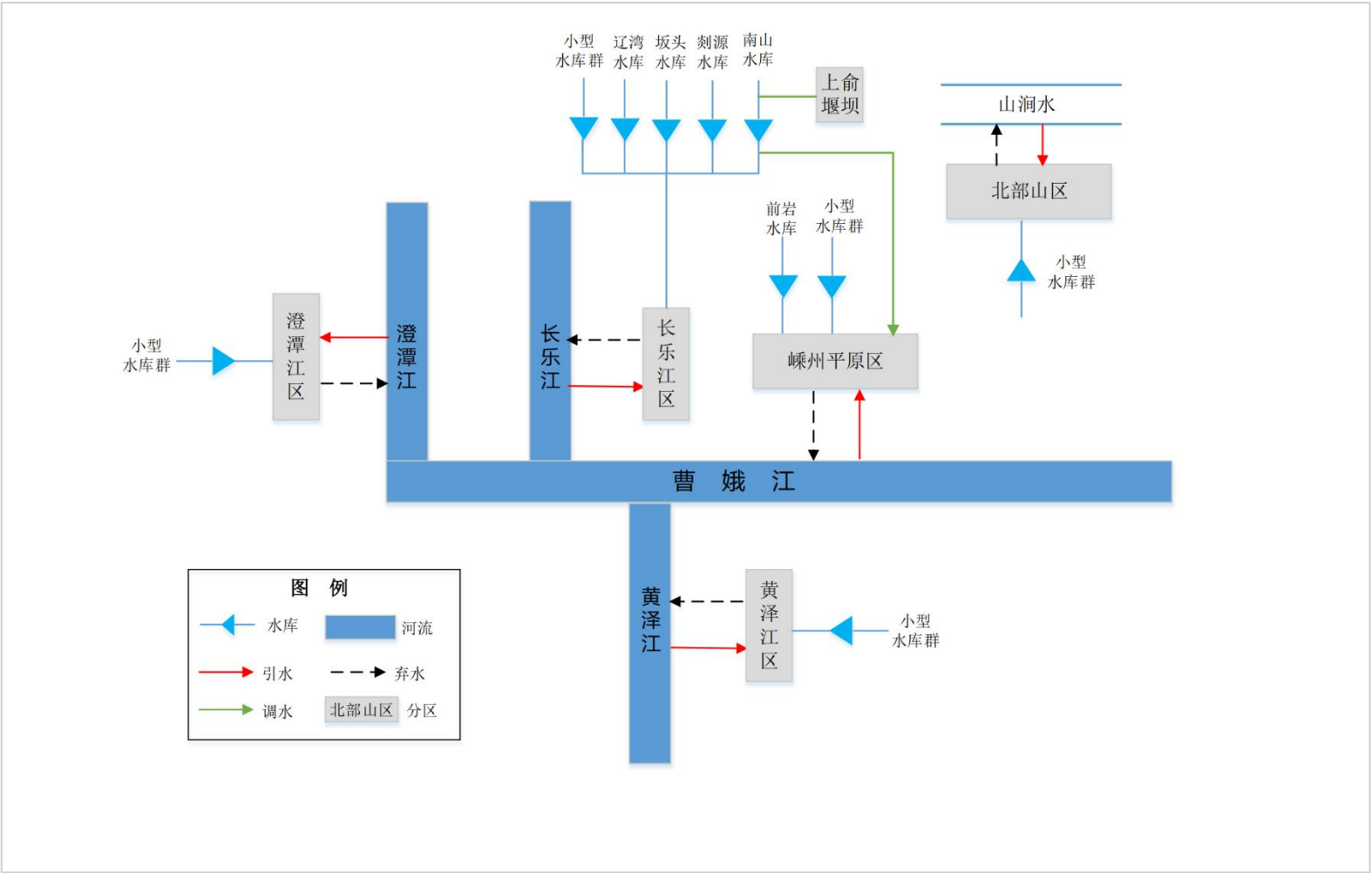


图 5.5-1 嵊州市现状水资源系统概化图

2、供需平衡计算原则

1) 时段划分：以长系列模拟计算为基础，按日划分时段。采用长系列逐日水文系列进行供需平衡分析计算。

2) 水量平衡：根据水源工程来水、调节库容进行逐日水量供需平衡计算，水量平衡计算公式如下：

$$V_{\text{末}} = V_{\text{初}} + W_{\text{来水}} - W_{\text{损失}} - W_{\text{城镇}} - W_{\text{农灌}} - W_{\text{生态}} - W_{\text{弃水}}$$

式中： $V_{\text{末}}$ 为时段末库容，万 m^3 ； $V_{\text{初}}$ 为时段初库容，万 m^3 ； $W_{\text{来水}}$ 为时段内来水量，万 m^3 ； $W_{\text{损失}}$ 为时段内损失水量，万 m^3 ； $W_{\text{城镇}}$ 为时段内城镇综合生活及工业供水量，万 m^3 ； $W_{\text{农灌}}$ 为时段内农灌供水量，万 m^3 ； $W_{\text{生态}}$ 为时段内下泄的生基流量，万 m^3 ； $W_{\text{弃水}}$ 为时段内超过调蓄能力产生的弃水量，万 m^3 。

3) 安全运行：有防洪任务的工程（水库/有调蓄河道/河网），供水时调度运行原则应与防洪调度运行原则相协调，在台汛期、梅汛期和非汛期按不同的水位进行控制，超过限制水位则产生弃水。

4) 用水户及优先级：用水户主要分为两大类：一是优质用水（城镇综合用水），主要包括现有及规划城乡居民生活、第三产业和部分重要工业用水，由城镇公共水厂供给，取水水源以水质相对优良的水库为主；二是一般用水，又分为一般工业用水和农业用水，取水水源以河道（河网）为主、水库和非常规水源为辅。

5) 水源划分及其利用优先序：水源工程除常规的水库、江河干流河道、平原河网外，还包括非常规水源（再生水等）。各类水源根据实际情况和规划要求确定相应的用户，非常规水有明确供水对象的直接向用水户供水，没有明确供水对象的将其纳入河道（河网），经河道（河网）调节后向其一般用水户供水。同一水源向多类用户

供水时采用分级供水制度，即首先满足优质用水户需水，然后满足一般用水户需水；同一水源向同类用水户供水时，优先满足本流域用水户需水。

6) 多水库联合供水：多个水库同时向同一个用水户供水时，按各时段每个水库供水权重系数进行供水，供水权重系数计算公式如下。供水权重系数根据水库当前时段可供库容和水库库容系数确定，与水库当前时段可供库容成正比、与水库库容系数成反比，当前时段可供库容越大且库容系数越小的水库供水权重系数越大。

7) 生态用水保障：水源工程供水时应优先保障河道内基本生态用水，水库下泄生态流量不低于其基本生态流量目标要求；重点河流重要控制断面生态基流日保证率不低于 85%，目标生态流量达到控制目标要求；河网供水死水位控制在河网低水位，低于低水位时停止供水，并通过适当引配水维持河网不低于低水位、防止河网干涸。

5.5.2 现状工况水资源供需分析

根据嵊州市水资源系统概化成果，结合规划 2025 年、2035 年需水量预测成果，按照现状水资源配置格局，分析现状水资源配置格局下的规划年水资源供需状况，结果详见表 5.5-1、表 5.5-2。

从嵊州市整体来看，规划水平年一般水可以达到供需平衡，优质水和农业用水存在较大的缺口，成为规划年嵊州市水资源面临的主要问题，具体分析如下：

(1) 优质水保障情况

从缺水总量来看，随着嵊州市常住人口的不断增长、商业规模的持续扩大和城镇化率的稳步上升，区域总体的优质水需水量呈现

逐年增加的趋势，规划 2025 年、2035 年分别增加至 7671 万 m^3 、8722 万 m^3 。在现状供水格局和供水工程规模情况下，嵊州市的优质水资源供给量有限，规划优质水需水量存在一定缺口。经过计算，95%保证率下，规划 2025 年、2035 年缺口分别达到 1504 万 m^3 、1983 万 m^3 。

从缺水区域分布来看，随着嵊州市区域间人口的流动和产业结构的集聚优化，嵊州平原区的常住人口相对其他分区增加的较多，优质水缺口占比大。

（2）农业水保障情况

随着嵊州市高效节水灌溉工程建设、灌区节水改造等工作的开展，嵊州市农灌水有效利用系数不断提高，农业需水将保持较为稳定的趋势。在现状供水格局和供水工程规模情况下，规划农业水需水量存在一定缺口。经过计算，75%保证率下，规划 2025 年、2035 年缺口分别达到 1127 万 m^3 、1086 万 m^3 ；90%保证率下，规划 2025 年、2035 年缺口分别达到 2293 万 m^3 、2213 万 m^3 。

表 5.5-1

嵊州市现状工况下 2025 年水资源供需成果表

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江 区	50%	2466	19	7940	10425	2466	19	7940	10425	0	0	0	0
	75%			8499	10984	2466	19	8499	10984	0	0	0	0
	90%			9638	12123	2466	19	9638	12123	0	0	0	0
	95%			10553	13038	2051	19	9994	12064	415	0	559	974
澄潭江 区	50%	653	3	1750	2406	653	3	1682	2338	0	0	68	68
	75%			1875	2531	653	3	1152	1808	0	0	723	723
	90%			2129	2785	653	3	1035	1691	0	0	1094	1094
	95%			2333	2990	556	3	753	1313	97	0	1580	1677
黄泽江 区	50%	682	44	3225	3951	682	44	3225	3951	0	0	0	0
	75%			3459	4185	682	44	3055	3781	0	0	404	404
	90%			3934	4660	682	44	2815	3541	0	0	1119	1119
	95%			4316	5043	594	44	2377	3016	88	0	1939	2027
嵊州平原 区	50%	3654	1369	6825	11848	3654	1369	6825	11848	0	0	0	0
	75%			7322	12345	3654	1369	7322	12345	0	0	0	0
	90%			8334	13357	3654	1369	8334	13357	0	0	0	0
	95%			9147	14171	2791	1369	9147	13308	863	0	0	863

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
北部山区	50%	215	0	514	728	215	0	514	728	0	0	0	0
	75%			548	763	215	0	548	763	0	0	0	0
	90%			619	834	199	0	619	818	16	0	0	16
	95%			676	891	174	0	676	850	41	0	0	41
全市合计	50%	7670	1435	20253	29359	7670	1435	20185	29291	0	0	68	68
	75%			21703	30809	7670	1435	20576	29682	0	0	1127	1127
	90%			24653	33759	7654	1435	22440	31530	16	0	2213	2229
	95%			27027	36133	6166	1435	22949	30551	1504	0	4078	5582

表 5.5-2

嵊州市现状工况下 2035 年水资源供需成果表

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江 区	50%	2677	30	7844	10551	2677	30	7844	10551	0	0	0	0
	75%			8396	11103	2677	30	8396	11103	0	0	0	0
	90%			9520	12227	2677	30	9520	12227	0	0	0	0
	95%			10424	13131	2217	30	9940	12187	460	0	484	944
澄潭江 区	50%	719	5	1729	2453	719	5	1662	2386	0	0	67	67
	75%			1852	2576	719	5	1143	1867	0	0	709	709
	90%			2103	2827	719	5	979	1703	0	0	1124	1124
	95%			2304	3029	610	5	715	1331	109	0	1589	1698
黄泽江 区	50%	785	69	3185	4039	785	69	3185	4039	0	0	0	0
	75%			3415	4270	785	69	3038	3893	0	0	377	377
	90%			3885	4739	785	69	2716	3570	0	0	1169	1169
	95%			4262	5116	626	69	2388	3083	159	0	1874	2033
嵊州平原 区	50%	4291	2162	6739	13192	4291	2162	6739	13192	0	0	0	0
	75%			7230	13683	4291	2162	7230	13683	0	0	0	0
	90%			8229	14681	4291	2162	8229	14681	0	0	0	0
	95%			9032	15485	3098	2162	9032	14292	1193	0	0	1193

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
北部山区	50%	250	0	508	758	230	0	508	738	20	0	0	20
	75%			542	792	216	0	542	758	34	0	0	34
	90%			612	862	209	0	612	821	41	0	0	41
	95%			668	918	188	0	668	856	62	0	0	62
全市合计	50%	8722	2266	20004	30992	8702	2266	19937	30905	20	0	67	87
	75%			21435	32423	8688	2266	20349	31303	34	0	1086	1120
	90%			24348	35336	8681	2266	22055	33002	41	0	2293	2334
	95%			26691	37679	6739	2266	22744	31749	1983	0	3947	5930

5.5.3 规划水资源开发利用工程

1、规划水资源开发利用方案

在现状工况基础上，根据水资源配置需求情况和区域内水资源开发利用条件，按照“时间上着眼长远、空间上放眼全局；工程上适度超前、供给上量足质优”的总体思想，拟定进一步提高嵊州市水资源承载能力的水资源开发利用工程。水资源开发利用方案拟考虑下述三个方面。

（1）开源增蓄：实施既有水源工程的挖潜，新建一批重点水源工程，增加水资源供给能力，强化区域水源战略储备。

（2）引调活存：结合水源工程建设实施引水工程，提高水资源调控能力，促进区域水资源的均衡配置。

（3）分供提质：在有条件的地区逐步推行分质供水，强化非常规水源利用，置换出更多的优质水资源。

2、拟建设的水资源开发利用工程

根据嵊州市水资源分布、地貌特征，规划用水需求的增长区域分布，拟考虑下述水源工程、引水工程、再生水利用工程的建设。

（1）三溪水库

三溪水库坝址位于曹娥江流域二级支流石璜江上游，集水面积约 75km²，工程任务以防洪、灌溉为主，兼顾下游改善水生态环境、发电等综合利用的水利工程。水库正常库容 2679 万 m³，灌溉面积 2.3 万亩。该水库可作为近期阶段建设的水源工程，解决嵊州市近期农业灌溉缺水问题。

（2）甘霖水库

甘霖水库位于曹娥江主流澄潭江支流小鸟溪江，坝址以上集水面积 123.2km^2 。水库工程任务以供水、防洪为主，兼顾灌溉及下游水生态环境等综合利用。考虑水库涉及库区政策处理难度大，建议该水库可作为储备工程，根据经济社会发展需求择机实施。

(3) 渔溪坑水库扩容工程

渔溪坑水库位于黄泽江支流上东江，坝址以上集水面积 25 km^2 ，是一座以供水、灌溉为主，兼顾下游水生态环境等综合利用的小（一）型水库，现状水库正常库容 430 万 m^3 ，设计灌溉面积 1.4 万亩 。远期规划对渔溪坑水库进行清淤扩容，解决黄泽江远期灌溉缺水问题。

(4) 引水工程

1) 长诏水库至第三水厂引水工程

引水规模 $3\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

2) 钦寸水库至第四水厂引水工程

引水规模 $5\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ， $1407\text{ 万 m}^3/\text{年}$ 。

3) 辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程

4) 镜岭水库引水工程

考虑嵊州市区目前主要供水水源为南山水库，辽湾水库优质水供水能力不强，前岩水库水质较差，嵊州市北部山区缺乏供水水源等情况，结合镜岭水库的引水布置线路，建议增加镜岭水库作为嵊州市优质水供水补充水源。在保障绍兴市区用水外，接入嵊州水库群联网联调工程，置换出南山水库和前岩水库的优质水源，镜岭水库至长乐江区、北部山区生活优质水的供水规模分别为 $1644\text{ 万 m}^3/\text{年}$ 、 $183\text{ 万 m}^3/\text{年}$ ，总供水规模 $1827\text{ 万 m}^3/\text{年}$ （ $5.0\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ）。

此外，按照《浙江省水利厅关于开展水资源节约保护和利用总体规划编制工作的通知》（浙水计〔2021〕9号）的有关要求，确保县级城市一源一备，有条件的要实现多源互济的水源保障格局，嵊州市缺乏量足质优的应急备用水源，之后考虑将镜岭水库作为嵊州市城市供水的备用水源。

上述引水工程建成后，可使嵊州市实现多水源联合供水的配置格局，进一步提高供水系统保障能力。

（4）再生水利用工程

近期规划对三界污水厂进行扩建和提标改造，项目建设完成后三界污水厂再生水利用规模达到 0.3 万 t/d；远期规划对嵊新污水处理厂进行三期扩建，项目建设完成后嵊新污水处理厂再生水利用规模规模达到 7.5 万 t/d。

5.5.4 规划水资源开发利用工程供水能力分析

根据拟建设的水资源开发利用工程，考虑三溪水库仅补充供给农业用水，其它新增工程供水对象主要为管网供水的生活及工业用水，再生水主要补充供给管网工业用水。规划 2025 年可新增优质水供水量 5050 万 m^3 ，新增一般水供水量 1420 万 m^3 。规划 2035 年可新增优质水供水量 1827 万 m^3 ，新增一般水供水量 3637 万 m^3 ，详见下表。

表 5.5-3 规划水资源开发利用工程新增供水能力分析成果表

水平年	拟建设的水资源开发利用工程	新增供水能力	
		万 m ³ /y	万 m ³ /d
2025 年	长诏水库至第三水厂引水工程	1095	3.0
	钦寸水库至第四水厂引水工程	1407	5.0
	坂头水库至富西水厂供水工程	548	1.5
	辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程	2000	5.5
	三溪水库	1310	/
	三界污水厂再生水利用工程	110	0.3
2035 年	镜岭水库引水工程	1827	5.0
	渔溪坑水库扩容工程	900	/
	嵊新污水处理厂再生水利用工程	2737	7.5

5.5.5 规划工况水资源供需分析

根据嵊州市规划的水资源配置格局，采用水资源供需平衡计算方法和原则，结合嵊州市需水预测成果，并进行水资源供需平衡计算，供需平衡总体情况详见表 5.5-4，表 5.5-5。

由计算成果可知，在上述水资源配置工程实施条件下，规划年嵊州市整体的水资源供给能力得到显著提升，特别是优质水供水保障得到增强。规划年农业需水仍存在一定缺口，因此，需要采取有力节水措施，增加高效节水灌溉面积，提高农业灌溉水有效利用系数。

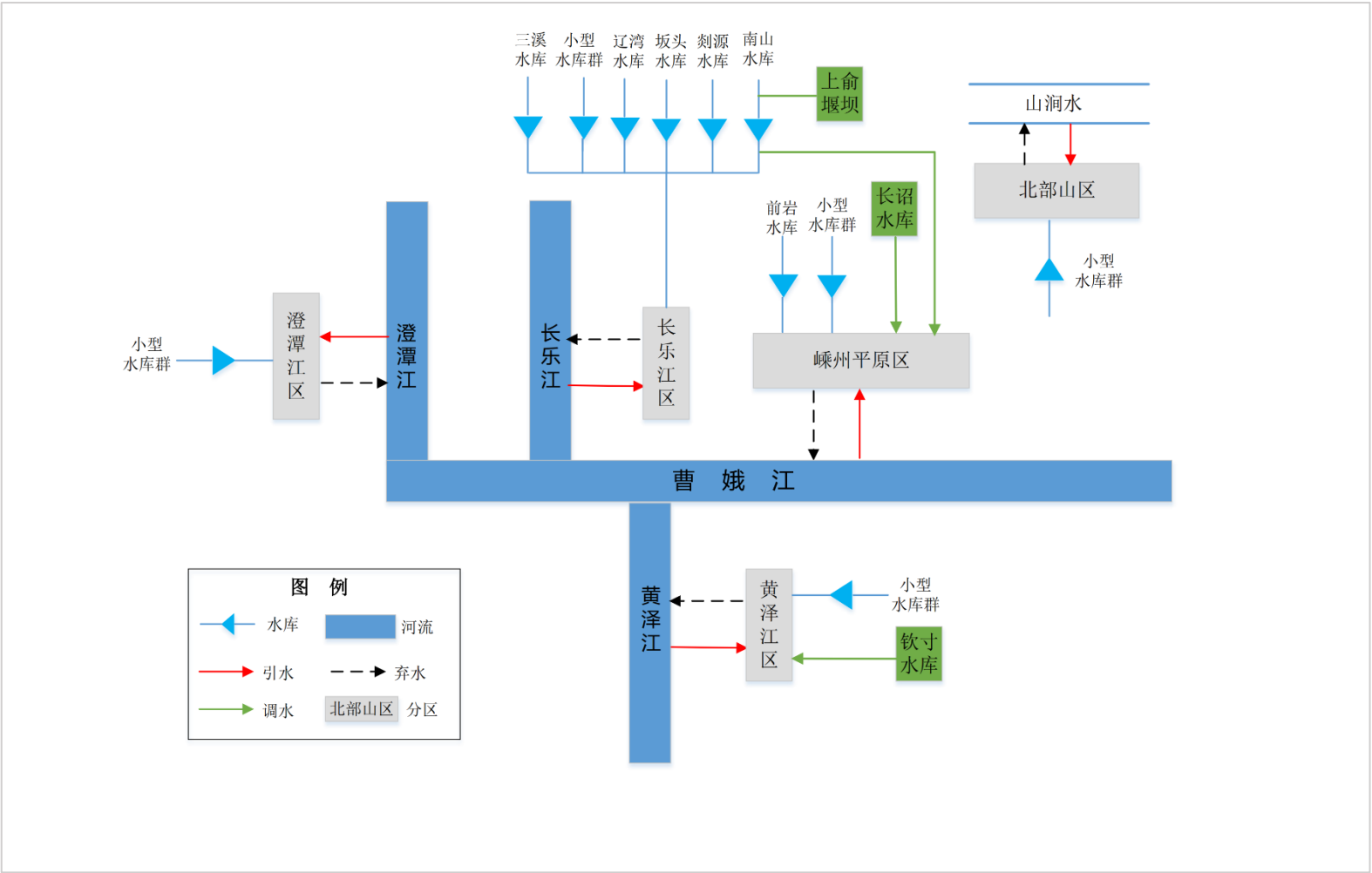


图 5.5-2 嵊州市规划 2025 年水资源系统概化图

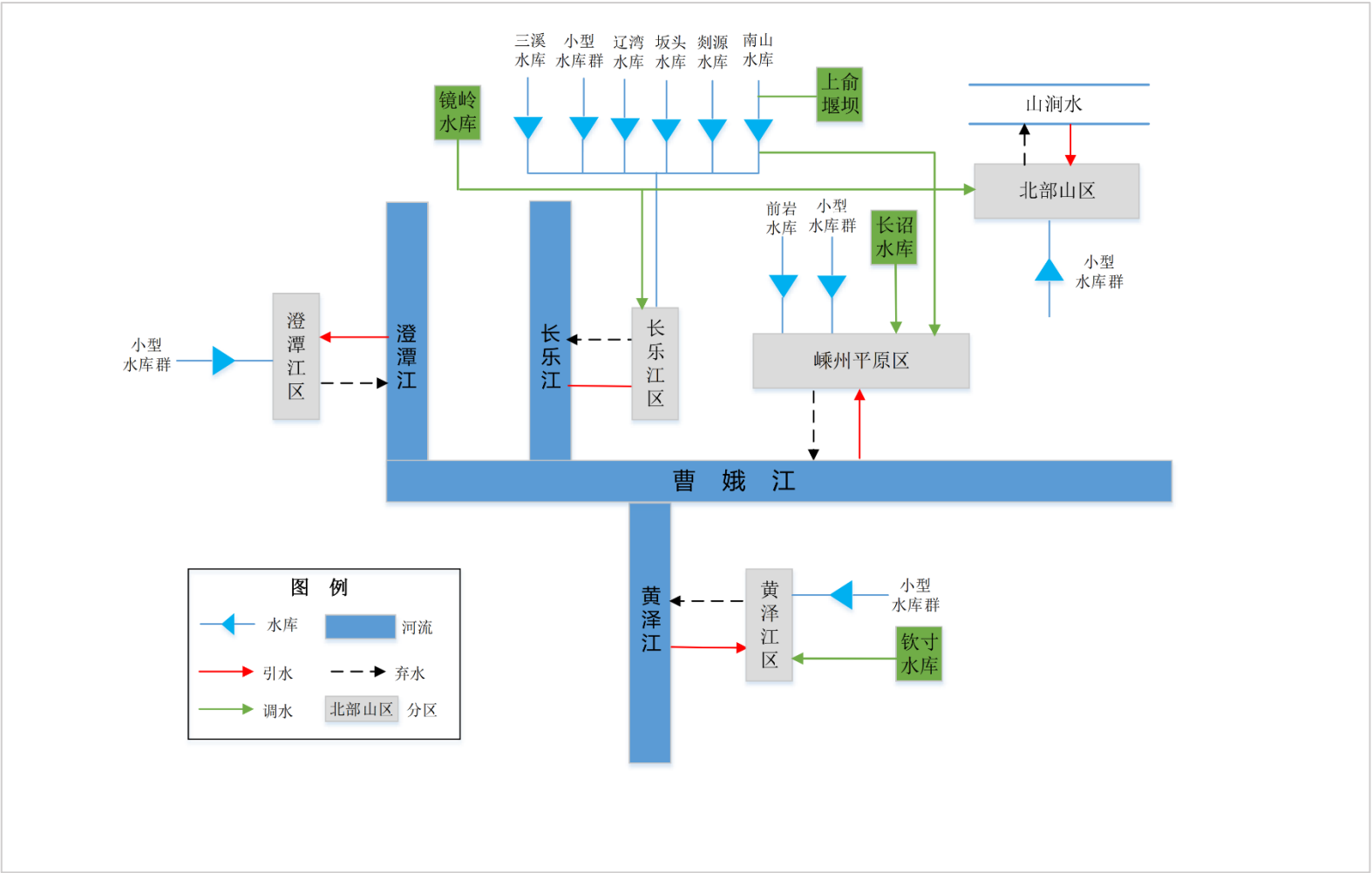


图 5.5-3 嵊州市规划 2035 年水资源系统概化图

表 5.5-4

嵊州市规划工况下 2025 年水资源供需成果表

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江 区	50%	2466	19	7940	10425	2466	19	7940	10425	0	0	0	0
	75%			8499	10984	2466	19	8499	10984	0	0	0	0
	90%			9638	12123	2466	19	9638	12123	0	0	0	0
	95%			10553	13038	2466	19	10553	13038	0	0	0	0
澄潭江 区	50%	653	3	1750	2406	653	3	1676	2332	0	0	74	74
	75%			1875	2531	653	3	1502	2158	0	0	373	373
	90%			2129	2785	653	3	1275	1931	0	0	854	854
	95%			2333	2990	653	3	934	1591	0	0	1399	1399
黄泽江 区	50%	682	44	3225	3951	682	44	3225	3951	0	0	0	0
	75%			3459	4185	682	44	3459	4185	0	0	0	0
	90%			3934	4660	682	44	3858	4584	0	0	76	76
	95%			4316	5043	682	44	3008	3735	0	0	1308	1308
嵊州平原 区	50%	3654	1369	6825	11848	3654	1369	6825	11848	0	0	0	0
	75%			7322	12345	3654	1369	7322	12345	0	0	0	0
	90%			8334	13357	3654	1369	8334	13357	0	0	0	0
	95%			9147	14171	3654	1369	9147	14171	0	0	0	0

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
北部山区	50%	215	0	514	728	215	0	514	728	0	0	0	0
	75%			548	763	215	0	548	763	0	0	0	0
	90%			619	834	215	0	619	834	0	0	0	0
	95%			676	891	215	0	676	891	0	0	0	0
全市合计	50%	7670	1435	20253	29359	7670	1435	20179	29285	0	0	74	74
	75%			21703	30809	7670	1435	21330	30436	0	0	373	373
	90%			24653	33759	7670	1435	23723	32829	0	0	930	930
	95%			27027	36133	7670	1435	24320	33426	0	0	2707	2707

表 5.5-5

嵊州市规划工况下 2035 年水资源供需成果表

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江 区	50%	2677	30	7844	10551	2677	30	7844	10551	0	0	0	0
	75%			8396	11103	2677	30	8396	11103	0	0	0	0
	90%			9520	12227	2677	30	9520	12227	0	0	0	0
	95%			10424	13131	2677	30	10384	12698	0	0	40	40
澄潭江 区	50%	719	5	1729	2453	719	5	1729	2453	0	0	0	0
	75%			1852	2576	719	5	1852	2576	0	0	0	0
	90%			2103	2827	719	5	2103	2827	0	0	0	0
	95%			2304	3029	719	5	2304	3029	0	0	0	0
黄泽江 区	50%	785	69	3185	4039	785	69	3185	4039	0	0	0	0
	75%			3415	4270	785	69	3415	4270	0	0	0	0
	90%			3885	4739	785	69	3885	4739	0	0	0	0
	95%			4262	5116	785	69	3420	4274	0	0	842	842
嵊州平原 区	50%	4291	2162	6739	13192	4291	2162	6739	13192	0	0	0	0
	75%			7230	13683	4291	2162	7230	13683	0	0	0	0
	90%			8229	14681	4291	2162	8229	14681	0	0	0	0
	95%			9032	15485	4291	2162	9032	15485	0	0	0	0

分区名称	保证率	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
		优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
北部山区	50%	250	0	508	758	250	0	508	758	0	0	0	0
	75%			542	792	250	0	542	792	0	0	0	0
	90%			612	862	250	0	612	862	0	0	0	0
	95%			668	918	250	0	668	918	0	0	0	0
全市合计	50%	8722	2266	20004	30992	8722	2266	20004	30992	0	0	0	0
	75%			21435	32423	8722	2266	21435	32423	0	0	0	0
	90%			24348	35336	8722	2266	23430	34418	0	0	882	882
	95%			26691	37679	8329	2266	24909	35504	0	0	882	882

5.6 水资源供给风险防控

5.6.1 特殊干旱年、历史连续早年水资源供给风险防控

根据嵊州市实测雨量站资料统计分析，在长系列降雨资料中，降水量呈现出一定的周期性变化特点，最大降水量与最小降水量之间的年际变化相差较大，最大年份（2015 年）降水量约为最小年份（2003 年）降水量的 2.22 倍。存在 2 个明显的连续枯水段，分别为 1966-1968 年（连续枯水 3 年）、2003-2008 年（连续枯水 6 年），水资源供需平衡成果见表 5.6-1~5.6-9。

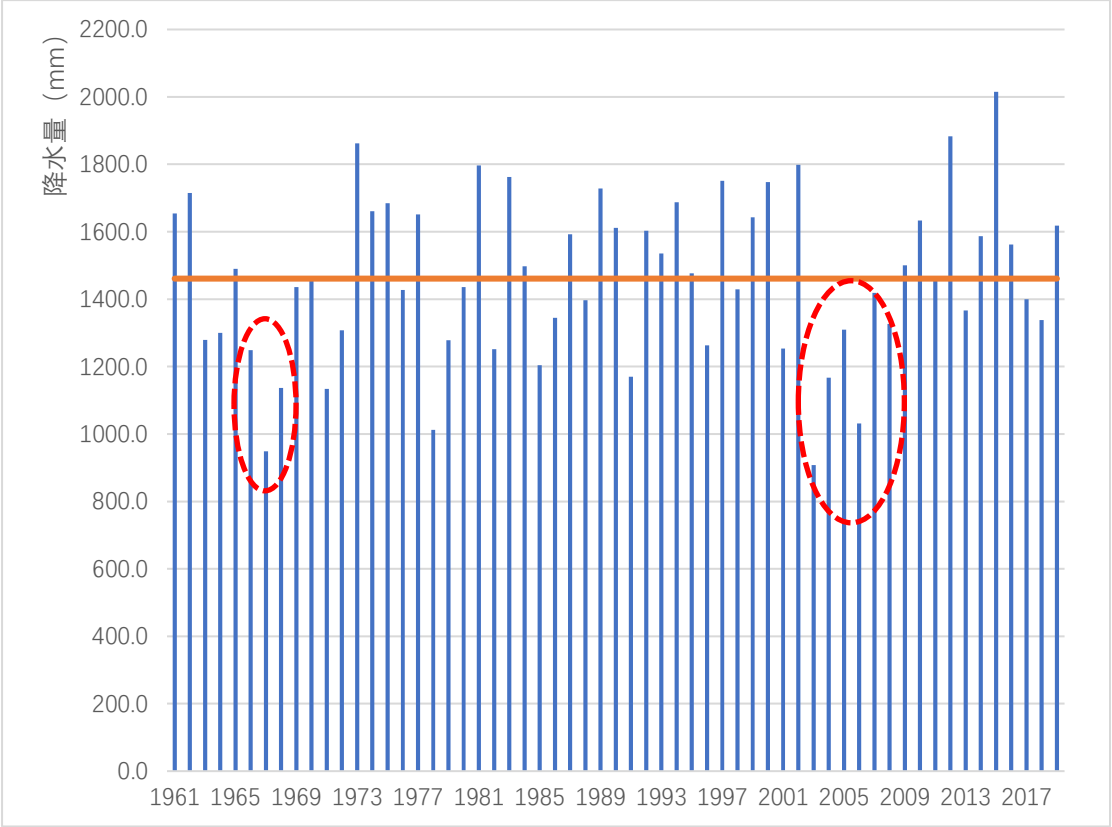


图 5.6-1 嵊州市降水量年际变化图

表 5.6-1

嵊州市现状工况下 1966 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	10351	10726	2124	11	10351	10726	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	2289	2848	557	2	1044	1603	0	0	1245	1245
黄泽江区	578	27	4231	4836	578	27	3177	3782	0	0	1054	1054
嵊州平原区	2978	2162	828	5968	2978	2162	828	5968	0	0	0	0
北部山区	181	0	664	845	181	0	664	845	0	0	0	0
合计	6418	2202	18363	26983	6418	2202	16064	24684	0	0	2299	2299

表 5.6-2

嵊州市现状工况下 1967 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	14651	16786	1773	11	8818	10602	351	0	5833	6184
澄潭江区	557	2	3248	3807	435	2	596	1033	122	0	2652	2774
黄泽江区	578	27	6027	6632	426	27	2170	2623	152	0	3857	4009
嵊州平原区	2978	2162	12788	17928	2978	2162	12788	17928	0	0	0	0
北部山区	181	0	933	1114	162	0	933	1095	19	0	0	19
合计	6418	2202	37647	46267	5774	2202	25305	33281	644	0	12342	12986

表 5.6-3

嵊州市现状工况下 1968 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2130	11	10605	12746	1785	11	10339	12135	345	0	266	611
澄潭江区	557	2	2345	2904	482	2	745	1229	75	0	1600	1675
黄泽江区	578	27	4337	4942	507	27	2390	2924	71	0	1947	2018
嵊州平原区	2978	2162	9192	14332	2767	2162	9192	14121	211	0	0	211
北部山区	181	0	680	861	148	0	680	828	33	0	0	33
合计	6424	2202	27159	35785	5689	2202	23346	31237	735	0	3813	4548

表 5.6-4

嵊州市现状工况下 2003 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	10727	12862	2124	11	10727	12862	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	2373	2932	557	2	1552	2111	0	0	821	821
黄泽江区	578	27	4388	4993	578	27	3519	4124	0	0	869	869
嵊州平原区	2978	2162	9300	14440	2978	2162	9300	14440	0	0	0	0
北部山区	181	0	688	869	181	0	688	869	0	0	0	0
合计	6418	2202	27476	36096	6418	2202	25786	34406	0	0	1690	1690

表 5.6-5

嵊州市现状工况下 2004 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2130	11	8330	10471	2130	11	8330	10471	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	1836	2395	557	2	1410	1969	0	0	426	426
黄泽江区	578	27	3387	3992	578	27	3387	3992	0	0	0	0
嵊州平原区	2978	2162	7169	12309	2978	2162	7169	12309	0	0	0	0
北部山区	181	0	538	719	181	0	538	719	0	0	0	0
合计	6424	2202	21260	29886	6424	2202	20834	29460	0	0	426	426

表 5.6-6

嵊州市现状工况下 2005 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	8681	10816	2124	11	8681	10816	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	1916	2475	557	2	1838	2397	0	0	78	78
黄泽江区	578	27	3536	4141	578	27	3536	4141	0	0	0	0
嵊州平原区	2978	2162	7484	12624	2978	2162	7484	12624	0	0	0	0
北部山区	181	0	560	741	181	0	560	741	0	0	0	0
合计	6418	2202	22177	30797	6418	2202	22099	30719	0	0	78	78

表 5.6-7

嵊州市现状工况下 2006 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	10541	12676	2124	11	10541	12676	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	2330	2889	557	2	1632	2191	0	0	698	698
黄泽江区	578	27	4309	4914	578	27	3721	4326	0	0	588	588
嵊州平原区	2978	2162	9135	14275	2978	2162	9135	14275	0	0	0	0
北部山区	181	0	675	856	181	0	675	856	0	0	0	0
合计	6418	2202	26990	35610	6418	2202	25704	34324	0	0	1286	1286

表 5.6-8

嵊州市现状工况下 2007 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2124	11	7857	9992	2124	11	7857	9992	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	1731	2290	557	2	1225	1784	0	0	506	506
黄泽江区	578	27	3190	3795	578	27	2837	3442	0	0	353	353
嵊州平原区	2978	2162	6750	11890	2978	2162	6750	11890	0	0	0	0
北部山区	181	0	508	689	181	0	508	689	0	0	0	0
合计	6418	2202	20036	28656	6418	2202	19177	27797	0	0	859	859

表 5.6-9

嵊州市现状工况下 2008 年水资源供需成果表

分区名称	需水量 (万 m ³)				供水量				缺水量			
	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计	优质水	一般水	农业用水	小计
长乐江区	2130	11	8187	10328	2130	11	8187	10328	0	0	0	0
澄潭江区	557	2	1806	2365	557	2	1513	2072	0	0	293	293
黄泽江区	578	27	3328	3933	578	27	3328	3933	0	0	0	0
嵊州平原区	2978	2162	7043	12183	2978	2162	7043	12183	0	0	0	0
北部山区	181	0	529	710	181	0	529	710	0	0	0	0
合计	6424	2202	20893	29519	6424	2202	20600	29226	0	0	293	293

5.6.1.1 水资源供给防控措施

遇特殊干旱年和历时连旱年份水资源调配的主要原则和对策措施，应视区域来水情况，按照“统筹河道内外用水，确保城乡居民生活用水，合理安排工业用水，兼顾农业、生态环境用水等需要”的原则，实行丰增枯减，保证区域整体供水安全。为保障经济社会正常发展，并最大限度地维护河网基本生态用水需求，针对特殊干旱年水资源供应不足的问题，通过抑制需求、增加供给、加强管理等手段，采取合理可行的水资源取水管理政策，以缓解水资源供需矛盾。

实行用水限制措施。制定特殊干旱年和干旱期更为严格的节水措施和管理措施，严格控制用水指标，加强计划用水监督管控。根据具体情况对不同用水户实行不同用水限制措施，优先保证城乡居民生活基本的用水需求，对农业和工业用水分别采用限供、轮供措施，对洗浴、洗车等部分第三产业用水实行严格的限制措施。

加强水资源科学管控。在干旱年，要制定合理的用水计划和调度方案，对各水源进行科学分配使用。通过再生水利用等，加强对区域水资源在时间和空间上的调控能力，实现水资源的优化配置，增加水量供给。

启用备用水源，加强非常规水利用。制定在特殊干旱期的应急使用管理办法，特殊条件下及时启用备用水源地（镜岭水库），以确保嵊州城区用水安全。此外，仍需加大污水的处理力度，加强再生水的利用，提高非常规水利用率。

5.6.2 经济社会发展不确定性下水资源供给风险防控

面对经济社会发展的不确定性，建议将加强水资源风险前端管控作为应对水资源供给风险的主要手段，从风险源头减少重大水资源供给风险事件发生概率。

1、强化水资源供给风险的前端管控

强化水资源承载力刚性约束。针对水资源开发利用程度与水资源禀赋条件不协调、不匹配、不均衡，经济社会用水挤占生态环境用水等突出问题，以国家级节水型社会建设为切入点，实施水资源消耗总量和强度双控行动，强化水资源承载力在区域发展、城镇化建设、产业布局等方面的刚性约束。

加强水生态环境风险源防控。明确水污染风险防范重点名录与重点区域，加强重点领域、重点类型水污染风险以及重点水生态环境隐患防范，建立完善水生态环境风险前端监管体系。

建立完善水资源风险监测与预警体系。通过建立水资源风险监测和预警分级体系，完善水资风险监测站网建设，推进水资源风险信息化管理水平等综合措施，不断提高水资源风险监测预警的准确性和前瞻性。

2、完善水资源风险防控的基础设施网络

把完善水利基础设施网络作为积极应对水资源风险的重要方面，提升对水资源风险传导路径的管控，努力减缓风险发生概率和可能影响。一是推进水资源配置工程建设，通过加快重点水源工程、实施一批重大工程和加快抗旱水源工程等措施，不断提升水资源保障能力。二是加强城市应急备用供水保障能力建设。加快推进城市应急备用水源建设，完善城市水源格局，增强城市应急供水能力。

3、努力消解重大水资源风险事件产生的不利影响

一是完善水资源风险防控的政府协调应对机制。通过完善水资源风险防控体制机制、加强重大水污染事件协调、常态化开展风险评估等措施，提高政府水资源风险防控能力。二是建立健全流域和区域联防联控机制。突破地区封闭和“条块分割”，有效应对跨区域重大水资源风险事件。三是完善水资源风险事件应急响应机制。提升水资源风险事件应急和救援能力，并加强水资源风险事件应急后评估。

6 水资源配置网建设方案

根据嵊州市国民经济和社会发展规划布局，水资源分布、开发条件及利用现状，区域社会经济发展的要求，在水资源可承载范围内，综合平衡经济社会发展和生态环境保护对水资源的要求，协调区域间用水关系，通过实施必要的水资源调控工程，进一步增强水资源统筹调配及供给能力，切实增加优质水资源和非常规水供给量。

6.1 水资源配置原则

（1）互联互通、高效配置。综合考虑水资源条件、水源工程布局、经济社会发展布局等，在合理开发水资源的基础上，协调空间上水资源分布不均，构建互联互通、共建共享、应急互助的水资源配置体系，提升区域供水安全保障水平。

（2）效率引导、突出重点。统筹协调好生活、生产、生态等不同行业用水和不同分区刚性用水、合理用水等基础上，引导水资源向利用效率较高地区、产业倾斜，重点突出用水效率高且发展潜力大的重点地区、重点行业的水资源配置。

（3）优水优用、分质供水。基于区域经济社会发展对水资源的需求以及水资源开发利用状况，水资源配置方案应充分体现“优水优用”的要求，形成两大供水系统，即以“山区水库为主”的城镇公共供水体系和以“河网江道（平原河网、曹娥江）为主、山区水库为辅”的一般工业及农业供水体系。增加非常规水开发利用力度，在重要工业园区推进实施分质供水，加大再生水利用量。

（4）远近结合、统筹发展。既考虑不同水平年经济社会发展对水资源的实际需求，也考虑长远发展对水资源需求的不确定性，从

适当留有余地的角度出发，统筹考虑需要与可能、近期与远期的关系，统筹协调各地区、各行业对水资源的需求，合理拟定近远期水资源配置方案，合理配置生活、生产和生态环境用水，为未来不确定发展预留一定的可拓展空间。

6.2 水资源保障重点工程

（1）水源工程

规划至 2025 年新建水库 1 座（三溪水库）；规划至 2035 年清淤扩容水库 1 座（渔溪坑水库），甘霖水库作为储备工程。

（2）再生水利用工程

规划至 2025 年扩建污水处理厂再生水利用工程 1 处（三界污水处理厂再生水利用工程）；规划至 2035 年扩建污水处理厂再生水利用工程 1 处（嵊新污水处理厂再生水利用工程（三期））。

（3）水厂工程

规划至 2025 年新建一级水厂 3 座（嵊州市第三水厂、嵊州市第四水厂、富西水厂），二级水厂 2 座（上东水厂、泥家山水厂、玠溪水厂）。

（4）引水工程

规划至 2025 年新建引水工程 3 个，包括长诏水库、钦寸水库引水工程，辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程，规划至 2035 年新建引水工程 1 个，镜岭水库引水工程。

（5）城乡供水一体化管网联通建设工程

规划至 2025 年完成城乡供水一体化工程管网建设城镇管网联通及延伸辐射，建设相关输配水管网 103km，将城市供水主管网与乡镇供水主管网进行联通，乡镇配水管网尽量延伸。

表 6. 2-1 规划嵊州市水资源保障工程表

水平年	项目分类	拟规划工程	建设性质	规划设计规模	备注
2025 年	水源工程	三溪水库	新建	正常库容 2679 万 m³	长乐江区农业用水
	再生水利用工程	三界污水厂再生水利用工程	扩建	再生水利用规模 3000t/d	三界镇高新园区工业用水及河道外生态环境用水
	水厂工程	嵊州市第三水厂	新建	6.0 万 t/d	取水水源为长诏水库
		嵊州市第四水厂	新建	5.0 万 t/d	取水水源为钦寸水库
		富西水厂	新建	1.5 万 t/d	取水水源为坂头水库
		上东水厂	新建	3500t/d	取水水源为上东水库
		泥家山水厂	新建	3000t/d	取水水源为泥家山水库
		玠溪水厂	新建	3000t/d	取水水源为玠溪水库
	引水工程	长诏水库引水工程	新建	3.0 万 t/d	/
		钦寸水库引水工程	新建	5.0 万 t/d	/
		辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程	改造	/	改造辽湾水库~南山水库原水管道 5km
	城乡供水一体化管网联通建设工程	输配水管网建设	新建	/	新建相关输配水管网 103km

水平年	项目分类	拟规划工程	建设性质	规划设计规模	备注
2035 年	水源工程	渔溪坑水库	扩容	/	黄泽区农业用水
		甘霖水库	储备	/	/
	再生水利用工程	嵊新污水处理厂再生水利用工程（三期）	扩建	再生水利用规模 7.5 万 t/d	嵊州城区工业用水及河道外生态环境用水
	引水工程	镜岭水库引水工程	新建	5.0 万 t/d	/

6.3 总体布局

以境内水资源充分利用调配为基础，强化市级优质水供给，推进分源供水规模，构建“本源挖潜、外引内调、分源提供、再生回用”的水资源保障格局。

本源挖潜：加快实施辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程，通过建设多水源多目标的联网联调体系，优化调度，进一步挖掘水资源利用潜力，强化本地水源供给能力。

外引内调：加快推进钦寸水库、长诏水库引水工程，增加嵊州中心城区的水源供给量，缓解城镇供水紧张现状。

分源提供：优化水源布局，新建第三水厂、第四水厂、富西水厂、上东水厂和丰潭水厂，提高生活供水能力；加快实施艇湖工业水厂管网延伸工程，提高工业用水受水率，节约优质水。

再生回用：推进城镇区块因地制宜配套建设雨水集蓄利用设施，拓展再生水在工业循环冷却水、市政杂用、景观及河道补水等方面的利用。

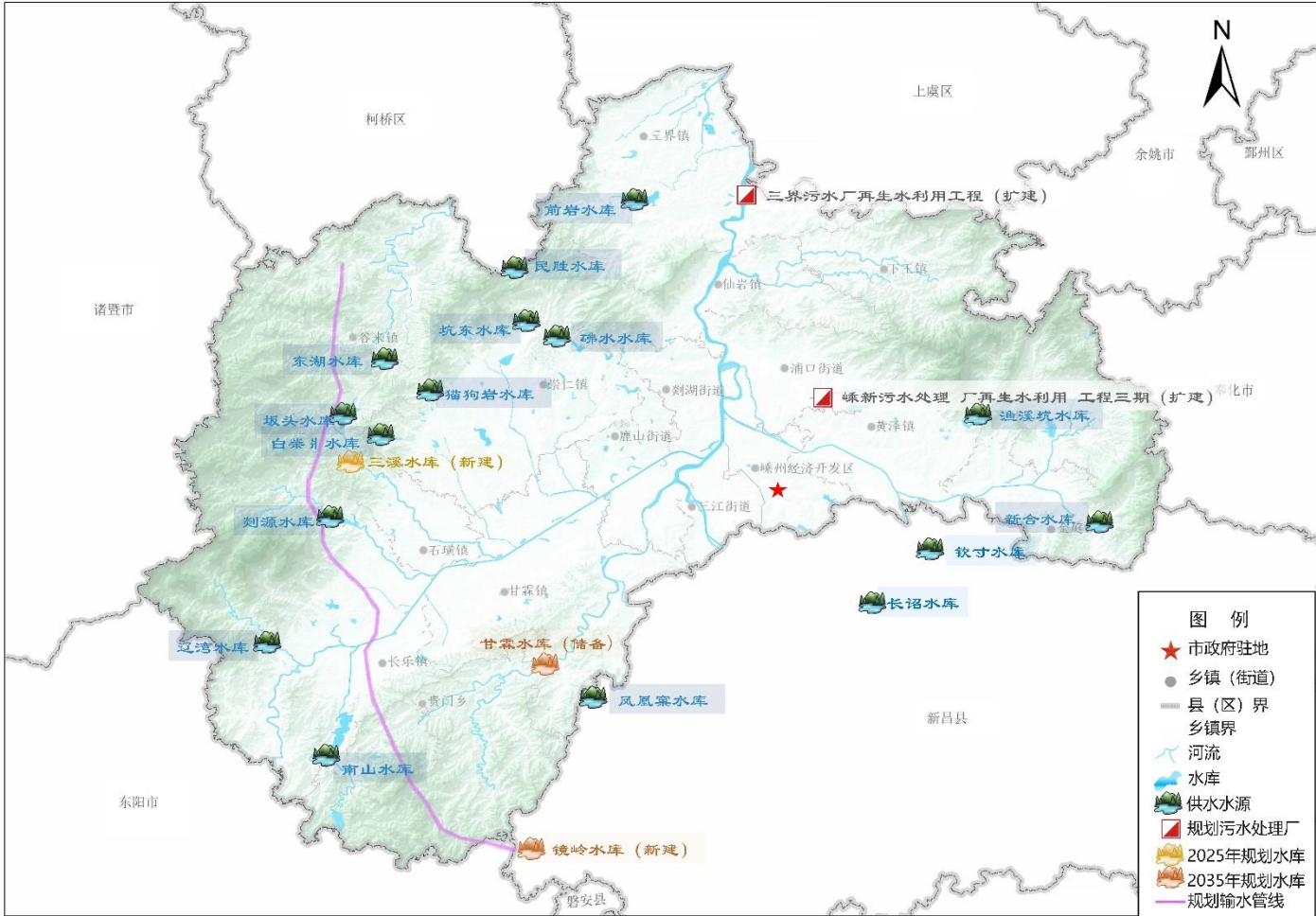


图 6.3-1 嵊州市规划水源工程布置图

6.4 水资源配置方案

嵊州市优质水按照“多源共济、城乡一体”进行配置；一般水和农业灌溉用水根据嵊州市规划产业布局和农业发展情况进行配置；城镇生态环境用水、绿化道路等市政用水优先考虑利用中水回用，主要通过嵊新污水处理厂再生水利用工程、三界污水厂再生水利用工程配置，山区溪流生态环境用水主要通过上游小型水库放水解决。嵊州市规划年各分区水资源配置方案详见下表 6.4-1。

表 6.4-1

规划年嵊州市各分区水资源配置方案

水平年	分区名称	优质水供水水源	一般工业供水水源	农业灌溉供水水源	河道外生态环境供水水源
2025 年	长乐江区	南山水库、辽湾水库、坂头水库、剡源水库、长乐江供水区小型水库群	长乐江	山区河道水、本地小水库、山塘，大中型水库（南山水库、剡源水库、三溪水库）补充	三界污水厂再生水利用工程、本地小水库
	澄潭江区	澄潭江供水区小型水库群	澄潭江	山区河道水、本地小水库及山塘	
	黄泽江区	钦寸水库	黄泽江	山区河道水、本地小水库及山塘	
	嵊州平原区	南山水库、长诏水库	曹娥江干流	山区河道水、本地小水库、山塘，大中型水库（前岩水库）补充	
	北部山区	北部山区供水区小型水库群	/	山区河道水、本地小水库及山塘	
2035 年	长乐江区	镜岭水库、辽湾水库、坂头水库、剡源水库、长乐江供水区小型水库群	长乐江	山区河道水、本地小水库、山塘，大中型水库（南山水库、剡源水库、三溪水库）补充	污水处理厂（三界、嵊新）再生水利用工程、本地小水库
	澄潭江区	澄潭江供水区小型水库群	澄潭江	山区河道水、本地小水库及山塘	
	黄泽江区	钦寸水库	黄泽江	山区河道水、本地小水库（渔溪坑水库扩容）及山塘	
	嵊州平原区	南山水库、长诏水库	曹娥江干流	山区河道水、本地小水库、山塘，大中型水库（前岩水库）补充	
	北部山区	镜岭水库、北部山区供水区小型水库群	/	山区河道水、本地小水库及山塘	

6.5 供水系统规划

6.5.1 规划水厂

近年来，嵊州市为构建“同网、同质、同服务”的城乡一体化供水体系，积极推进供水一体化建设，合理布局大水厂，铺设大管网，贯通大水源，实施城区管网和全域村庄管网的更新改造。在距离大水源相对较近，人口相对集中的山区村庄，通过增设一级泵站来实现大水源供水。对于无法实现大水源供水的山区分散村，结合山塘整治，通过小水源保护、供水站提标改造、建立协管员队伍等措施，来实现供水提质。

规划到 2025 年，一级水厂增加到 8 座（其中备用水厂 1 座），总设计供水能力 44.7 万 m^3/d ；二级水厂减少为 13 座（其中备用 3 座），总设计供水能力 6.95 万 m^3/d 。

表 6.5-1

供水一张图实施后二级以上水厂情况一览表

类别	水厂名称	水源名称	设计供水能力 (万 m ³ /d)	供水范围	备注
一级水厂	嵊州第一水厂	南山水库	6.0	/	备用
	嵊州第二水厂	南山水库	12.0	浦口街道、剡湖街道、三江街道、鹿山街道、仙岩镇	已建
	嵊州第三水厂	长诏水库	6.0	三江街道、甘霖镇	新建
	嵊州第四水厂	钦寸水库	5.0	浦口街道、黄泽镇	新建
	艇湖水厂	曹娥江	6.0	三界镇、剡湖街道、仙岩镇	已建
	三界水厂	前岩水库	2.2	三界镇	扩建
	富西水厂	坂头水库	1.5	崇仁镇、石璜镇	新建
	长乐水厂	南山水库	6.0	甘霖镇、长乐镇	新建
小计	8 座	-	44.7	-	-
二级水厂	蛟镇水厂	南山水库	0.6	甘霖镇	备用
	张村水厂	坑东水库	0.9	甘霖镇、崇仁镇	已建
	东大湾水厂	南山水库	1.3	剡湖街道、鹿山街道、仙岩镇、崇仁镇	扩建
	民胜水厂	民胜水库	0.55	崇仁镇	扩建
	黄泽水厂	渔溪坑水库	1.3	浦口街道、黄泽镇、金庭镇	扩建

	剡源水厂	剡源水库	0.5	长乐镇	备用
	金庭水厂	新合水库	0.48	金庭镇	已建
	凤凰窠水厂	凤凰窠水库	0.35	甘霖镇	新建
	东湖水厂	东湖水库	0.3	谷来镇	新建
	上东水厂	上东水库	0.35	金庭镇	新建
	泥家山水厂	泥家山水库	0.3	贵门乡	新建
	玠溪水厂	玠溪水库	0.3	贵门乡	新建
	东风水厂	猫狗岩水库	0	/	中转备用
小计	13 座	-	6.95	-	-

6.5.2 供水水源优化分析

“供水一张图”工程实施完成后，2025 年嵊州市规划水源与水厂配套情况详见下表 6.5-2。

规划年嵊州市供水水源和水厂规模将会出现不配套，供水能力总体来说是供大于求，并存在较大的不平衡性，澄潭江区和北部山区的水厂设计规模均偏小，其它分区水厂规模均偏大。

水厂规模偏小的分区（澄潭江区、北部山区）：人口密度较低，且较为分散，以分散供水为主，建议对现有水厂继续进行提标改造或新建水厂，联网联供，增大供水能力。

水厂规模偏大的分区（长乐江区、黄泽江区、嵊州平原区）：人口密度大，村庄相对比较集中，经济水平较高，以集中供水为主，建议加快推进城镇水厂管网延伸和联村并网供水工程，在保障居民的生活生产用水需求的同时，提升水厂运行能力。

表 6.5-2

2025 年嵊州市规划水源与水厂配套一览表

分区名称	水源名称	配置规模 (万 m ³)	配置规模 (万 m ³ /d)	水厂名称	水厂设计规模 (万 t/d)
长乐江区	南山水库、坂头水库、剡源水库、长乐江供水区小型水库群	2466	6.8	长乐水厂、富西水厂、张村水厂、民胜水厂	9.0
澄潭江区	澄潭江供水区小型水库群	653	1.8	凤凰窠水厂、泥家山水厂、玠溪水厂	0.95
黄泽江区	钦寸水库	682	1.9	嵊州第四水厂	5.0
嵊州平原区	南山水库、长诏水库	3654	10.0	嵊州第二水厂、东大湾水厂、嵊州第三水厂	19.3
北部山区	北部山区供水区小型水库群	215	0.6	东湖水厂	0.3
全市	合计	7670	21.0	/	34.05

7 环境影响评价

7.1 评价依据

环境影响评价以《环境保护法》、《环境影响评价法》、《水污染防治法》、《噪声污染防治法》、《大气污染防治法》、《固体废物污染防治法》、《水土保持法》等法律法规为依据，以《规划环境影响评价技术导则（试行）》、《江河流域规划环境影响评价规范》、《环境影响评价技术导则—水利水电工程》等相关规程规范为指导，在分析区域环境现状的基础上，分析规划方案环境影响，提出环境保护对策措施。

7.2 环境现状

近年来，嵊州市深入贯彻落实国家“水十条”的决策部署，全面加强水污染防治和水环境保护，不断推进工业园区“污水零直排”建设，积极开展“五水共治”行动，继续深化“河长制”、“湖长制”，嵊州市生态环境稳中向好，根据《嵊州市生态环境质量报告书（2016-2020年）》，全市环境状况总体情况如下：

7.2.1 地表水环境

2020年嵊州市地表水水质总体保持优良水平，曹娥江、长乐江、澄潭江、黄泽江、新昌江、南山水库水质达标率为100%。2020年15个水质断面中Ⅰ类11个，占73.3%；Ⅲ类水质4个，占26.7%，水功能区水质达标率为100%。

7.2.2 大气环境

2020 年嵊州市各项污染物年均值浓度均达到国家二级标准，全年二级及以上优良率为 96.7%。城区环境空气质量一级天数 156 天，占 42.6%，二级良好天数为 198 天，占 54.1%，环境空气污染表现为煤烟污染和燃油污染混合型。5 个被测村庄的环境空气质量总体状况优良，AQI 指数范围在 17-78 之间，优良天数比例为 100%。

7.2.3 声环境

2020 年嵊州城市声环境质量综合评价为优，总体处于较好水平。I 类功能区夜间噪声超标，I 类功能区昼间噪声和 II-IV 类功能区昼夜间等效声级年均值均达标。2020 年嵊州全市交通干线平均车流量为 1373 辆/小时，道路交通噪声路长加权平均等效声级 64.6 分贝，路长超标率为 4.6%。

7.3 环境影响分析

7.3.1 规划协调性分析

本规划通过对嵊州市新一轮经济社会发展对水资源的需求分析、水资源节约保护和利用现实条件等方面的调查分析研究，拟定了全市今后一段时期内与新一轮经济社会发展相适应的水资源节约保护与利用规划总体格局，提出了提升水资源承载能力的重点举措，符合可持续发展战略和方针政策，充分考虑了相关规划对水资源开发利用和生态保护的要求，做到水资源承载能力与经济社会发展相协调，规划的实施将有助于改善水生态环境状况，总体上有利于生态环境保护，与生态环境保护的目标是协调的。

1) 与发展战略的符合性。规划对未来一段时期嵊州市水资源的合理开发、高效利用、综合治理、全面节约、有效保护和优化配置

进行了全面规划，规划的实施将为全市经济社会高质量发展提供水资源可持续利用的保障与支持，规划符合可持续发展战略和方针政策。

2) 与相关规划的协调性。规划依据《中华人民共和国水法》，以国家和省、市相关法律法规、有关部门已批准的规划为依据，规划目标和规划内容充分考虑国民经济和社会发展中长期规划、国土空间规划等对水资源开发利用和生态环境保护的要求，做到水资源开发利用与节约保护与经济社会发展目标、国土空间保护相协调。

3) 与生态环境保护目标的协调性。规划根据水资源与水环境的承载能力，生态环境保护要求、水资源开发利用存在的问题以及未来经济社会发展和生态环境保护的需求，合理确定了水资源保护治理和可持续利用的总体战略与格局。严格按照水资源可利用量控制经济社会对水资源的开发利用强度；通过节约用水、加大污水处理力度、提高城市再生水利用率、加强污染控制等措施，改善水环境质量、恢复水体使用功能；通过实施城乡供水水源建设以及河湖连通、河湖生态补水等生态修复工程，改善河湖水体流动性。规划的实施将明显改善生态环境状况以及城乡人居环境，河湖综合功能将得到恢复和增强。总体上有利于生态环境保护，规划与生态环境保护的目标是协调的。

7.3.2 水库工程建设影响分析

嵊州规划年涉及的拟建设的水源工程有：三溪水库、甘霖水库和澄潭江上游的镜岭水库。水库工程的建设对下游生态环境会造成较多影响，主要有以下几个方面：

①对河流水文情势的影响。大中型水库由于库容大，对径流的调节能力强，一般会对水库下游水文情势带来较大的影响，包括下泄流量的变化、水位的变化、径流挟带泥沙的变化等，从而对下游河势带来影响，对河床或河岸、堤防等产生冲刷作用，既影响防洪基础设施的安全，又会对其它基础设施，如供水设施、桥梁等带来不利影响。水文情势的变化还会对下游的水生生物、湿地和自然保护区带来影响，影响下游河流生态系统的稳定。因此，在建设大中型水库时，应对水库建设涉及区域内的生态环境敏感区进行现状调查，分析存在的主要问题及其对流量、水位等的基本要求，避免由于水文情势的变化对生态环境敏感区造成重大的不利影响。

②对河流水质和水温的影响。水库建设使原来的河道型水面、流动型水体转变为宽阔型水面、相对静止型水体，水体的稀释自净能力相对下降，对水库水质会带来不利影响。水库水体与河道内水体相比，也更容易发生富营养化现象。大中型水库一般会发生温度分层现象，水库下泄的低温水对下游河流生态系统也会带来较大不利影响，长时间、连续低温水下泄可能会形成新的水生生态系统，从而影响原来生态系统状态下的水生生物，特别是珍稀水生生物的生存，对旅游、养殖业、农业生产以及人们的日常生活等也会带来不利影响。

③对居民生活及生态环境的影响。规划建设的大中型水库将占用和淹没一定的耕地和产生迁移人口。嵊州市人口多、耕地少，土地常成为影响移民妥善安置的制约因素，尤其是大中型水库多位于河流的上中游地区，耕地资源更是紧缺，移民安置过程中可能在陡坡地带开荒造地，从而对生态环境造成不利影响。

④对物种多样性的影响。大中型水库建设对物种多样性的影响主要表现在以下几个方面：一是水库淹没和占地可能会使部分珍稀生物受到影响；二是对河流水文情势以及河流水质的影响，将改变河流生态系统的结构和功能，从而对适应环境变化能力弱的水生生物带来不利影响；三是大坝建设将阻隔水生生物的洄游通道，从而对水生生物带来较大的不利影响；四是对河流、湖泊和河口生态系统的影响，可能会对分布于这些地区及其周边的自然保护区、重要鱼类产卵场和栖息地、重要湿地等生态环境敏感区带来不利影响。

7.3.3 其它影响分析

1) 拆迁及移民安置。规划水库、引水工程等占地、拆迁面积大，移民及搬迁企业数量较多，对搬迁企业和征地农民生产、生活水平可能产生不利影响。移民安置与地方经济发展和社会稳定息息相关，占地及移民安置是影响规划项目实施的重要制约因素之一。

2) 施工期影响。工程施工期不可避免地对施工区周围地表水、空气环境、声环境和生态环境等产生一定的影响。由于各项工程所处的地理位置、自然环境、工程规模、工程类型、施工机械、施工方式、施工人数以及周围的环境敏感目标等不同，施工期污染源各不相同，污染影响程度及范围也不一样。但总体而言，施工期的影响是局部的、短期的。

7.4 环境保护对策措施

规划实施对生态环境的不利影响，主要表现在：水资源配置将改变部分流域和区域的水资源时空分布，流量、流速、泥沙、水温等水文要素发生一定的变化，可能引起部分江河湖库水体稀释自净

能力变化、营养物质积累及分解过程变化，造成湖库营养状况的改变；可能产生河流形态改变，引起生物栖息地改变；可能造成水温分层、低温水危害等。工程建设除淹没、移民、占地等影响外，还会影响河流连通，造成生物通道阻隔，生境破碎化，对水生生物及生态环境系统产生影响。针对规划实施可能产生的主要不利影响，提出如下主要对策措施：

1) 加强对河流、湖泊、沼泽、地下水等生态系统的保护。在水资源开发利用的同时，更加重视对水资源的节约和保护，重视对河流生态环境和地下水系统的保护，加强重要湿地生态系统的保护，要严格按照规划要求，实行用水总量控制，严格控制对水资源的过度消耗；逐步退还挤占的河道内生态用水和超采的地下水。在水资源配置中，要保障河流基本生态用水要求，维护河流合理的流量，维持湖库和地下水的合理水位，减免对生态环境带来不利影响。要按照减量化、再利用、资源化的原则，建立全社会的水资源循环利用体系，提高水资源的利用效率和效益，实现水资源可持续利用，保护生态环境。要按照预防为主，防治结合，加强管理的要求，源头控制与末端控制相结合，切实加强生态环境保护与修复。

2) 加强规划的环境影响评价工作，认真落实各项环境保护措施。严格按照《环境保护法》、《环境影响评价法》以及《规划环境影响评价条例》等法律法规要求，加强规划的环境影响评价工作。在规划实施过程中，对规划实施情况应分阶段进行环境影响跟踪监测、评价和后评估。在建设项目前期工作中，重视环境影响评价和环境保护设计工作，制定切实有效的环境保护实施计划；在建设项目施工过程中，保证环境保护的投资，严格执行“三同时”管理制度，

加强对生态环境敏感要素的监测，加强环境保护工作。依法加强建设项目取水许可审批、水土保持方案编制等工程建设前期工作，强化对水资源配置工程建设全过程的监督管理。

3) 科学规划，妥善安置工程建设移民。大中型水库的兴建移民数量较多，使库区人地矛盾更为突出，还可能会带来一些敏感的环境问题，如陡坡开荒、植被破坏、水污染及湖库富营养化等。应按照国家以人为本的要求，在充分论证分析移民安置区环境容量的基础上，按照集约节约用地的要求，编制切实可行的人口迁移规划，进行妥善安置，切实做好工程征地补偿、移民安置和后期扶持工作，确保征地农民的生活水平不因征地而降低，保障移民合法权益，维护社会稳定。确保被征地农民的生活水平不因征地而降低，长远生计有保障，保障移民合法权益，维护社会稳定。

4) 严格保护土地资源和耕地资源。保护基本农田是我国的一项基本国策，水资源工程建设将占用一定的土地资源，对日益稀缺的基本农田带来一定的不利影响。因此，工程建设要严格贯彻《土地管理法》、《森林法》等规定，严格用地审批制度，保护宝贵的土地、耕地、林地和森林资源，切实做好耕地占补平衡工作，采取有力措施减少基本农田损失造成的影响。确需占用基本农田的，按照有关规定办理，并做好补划工作。

5) 加强对重要生态环境敏感保护目标的保护。部分水资源工程涉及自然保护区、重要湿地等生物多样性丰富的区域。在工程建设项目立项阶段，应重视生态环境现状调查工作，尤其是生态环境敏感区（点）的调查，深入了解珍稀生物的生态习性以及影响珍稀生物的控制性因素，以便有针对性地采取保护措施，避免工程建设对

生态环境敏感区造成不可逆转的影响。要加强对规划实施可能影响的重要生态环境敏感区生态环境系统的监测，及时掌握环境变化，及时采取相应的补救措施。

6) 加强施工期环境保护。按照《建设项目环境保护管理条例》等，对规划项目施工期产生的水、大气、噪声、固体废弃物、水土流失和生态环境采取工程措施和管理措施，文明施工，清洁生产，达到环境保护目标要求。对施工产生的生产废水和生活污水及时进行处理；加强对施工机械、材料、施工场地和施工交通的管理，减少废气、扬尘、烟尘和噪声对周围区域大气和噪声敏感点的影响；加强对施工弃土、工区生活等固体废弃物管理，合理利用土地资源，及时对弃土弃渣场、排泥场进行复耕或绿化等，对工程永久占地等区域实施水土保持工程，防止水土流失。

7) 加强规划实施的环境风险管理。通过对规划实施的环境风险评估工作，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发性环境事件应急预案和风险应急管理措施，为流域、区域的水资源合理调配及应急调配提供指导。规划实施过程中，要加强对水文、水资源、生态环境等敏感因素的监测与控制，加强湿地生态系统生态风险评估，优化和调整实施计划和方案，把对生态环境的负面影响控制在最低程度。

7.5 规划环境影响评价

本规划实施将在提高水资源统筹调配能力、高效利用能力、水资源综合保护能力、保障饮水安全、供水安全、生态安全等方面发挥重要作用，为提高全市水资源水环境承载能力、支撑保障经济社会高质量发展奠定更加坚实基础。为实现规划目标而兴建的各类工

程，既是促进区域经济社会、生态环境可持续发展的重要水资源保障工程，也是生态环境保护工程。只要在规划实施过程中充分重视可能存在的不良环境影响，采取相应的生态环境保护措施，并根据生态环境对规划实施的响应及时优化调整实施方式，规划实施的不良环境影响可在很大程度上得以减轻或避免，不存在重要的环境制约因素，从环境角度评价，规划是可行的。规划实施过程中要高度重视工程建设对区域周边环境产生的不利影响，依法加强建设项目环境影响评价等前期工作，最大程度地减免规划实施带来的不良环境影响，要重点做好以下工作：

一是用法律和制度保护水生态环境。严格执行《环境保护法》、《环境影响评价法》等法律法规，强化行业监管，严格项目审批，严把环保准入关。落实建设项目环境影响评价制度和各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度，做好工程规划、设计、建设和运行的全过程环境监管，强化验收环节的管理。依法加强相关专项规划环境影响评价，提高规划的科学性，从源头预防环境污染和生态破坏。

二是妥善做好征地移民安置工作。坚持节约集约用地，改进用地方式，尽可能保护和节约土地资源，提高土地利用效率和效益。优化工程设计方案，采取有效措施尽量减少土地尤其是耕地占用和搬迁人口数量，充分听取各方意见，依法依规、深入细致做好移民征地工作。切实做好工程征地补偿、搬迁安置和水库移民后期扶持工作，确保被征地居民的生活水平逐步提高，保障其合法权益，维护社会稳定。

三是加强对规划实施的监测评估和管理。加强规划实施可能影响的重要生态环境敏感区和重要目标的监测与保护，及时掌握环境变化，采取相应的对策措施。对直接影响重要生态环境敏感区域和重要目标的项目，应优化调整规划项目布局和选址。加强规划实施的环境风险评价与管理，针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发环境事件的风险应急管理措施。镜岭水库作为浙江省“十四五”期间单体投资最大、移民人口最多的水利工程，也是绍兴有史以来投资最大的水利工程，水库的建成将显著提高曹娥江流域防洪能力，有效弥补嵊州市优质原水缺口。于此同时，镜岭水库也对下游澄潭江河道会产生影响不容忽视，具体的影响分析和相应对策优化可开展专题论证。

8 规划实施方案与保障措施

8.1 规划实施方案

嵊州市经济社会的快速发展对水资源保障提出更高的要求，根据水资源节约、保护、配置提出的方案，统筹考虑水资源的开发、利用、配置、节约和保护，规划工程实施意见如下：

（1）扎实推进农业节水、工业节水、城镇节水等重点领域节水工程建设，促进提升用水效率。

（2）加快推进非常规水源利用。加快实施嵊州市中心城区分质供水、再生水利用工程建设。

（3）加强南山水库水源地、辽湾水库水源地以及农村供水水源地的保护和管理，确保水源水质安全。

（4）加快配套的水厂及配水工程建设，促进形成联网联调、多源互济的城乡一体化的供水格局。

（5）大力推进水资源监测监控体系建设，强化水资源监测预警管理。

8.2 规划投资及实施安排

嵊州市水资源节约保护和利用规划总投资 64.22 亿元，其中近期总投资 49.08 亿元，远期总投资 15.14 亿元，具体实施安排和规划投资见表 8.1-1、表 8.1-2。

表 8.1-1

嵊州市规划实施的主要工程及投资

项目分类		主要建设内容及规模		规划投资 (万元)	
		近期规划 2021-2025 年	远期规划 2026-2035 年	近期	远期
水资源 利用	水源工程	新建三溪水库，正常库容 2679 万 m ³	渔溪坑水库扩容工程	241600	25000
	水厂工程	新建嵊州市第三水厂，规模 6 万 t/d	/	50800	/
		新建嵊州市第四水厂，规模 5 万 t/d		36000	
		新建富西水厂，规模 1.5 万 t/d		8000	
		新建上东水厂，规模 3500 t/d		950	
		新建泥家山水厂，规模 3000 t/d		900	
		新建玠溪水厂，规模 3000 t/d		900	
	引水工程	辽湾水库与南山水库城乡供水管网连通工程，规模 2000 万 m ³ /年	镜岭水库至嵊州引水工程，规模 5.0 万 t/d	4500	51000
		长诏水库至第三水厂引水工程，规模 3 万 t/d		14000	
		钦寸水库至第四水厂引水工程，规模 5 万 t/d		18000	
	城乡供水一体化管网 联通建设工程	新建相关输配水管网 103 km	/	76500	/

	再生水利用工程	扩建三界污水厂再生水利用工程，规模 3000t/d	扩建嵊新污水厂再生水利用工程，规模 7.5 万 t/d	3000	8000
水资源节约	农业节水工程	上东水库灌区等 9 个中型灌区改造工程	/	2000	/
		灌溉渠道改造 91km	灌溉渠道改造 100km	17000	20000
		新增高效节水灌溉面积 0.54 万亩	新增高效节水灌溉面积 1.0 万亩	5000	7000
		新增水肥一体化面积 2.0 万亩	新增水肥一体化面积 3.0 万亩	1500	2100
		规模化养殖场节水改造与建设 10 个	规模化养殖场节水改造与建设 20 个	150	300
		水产养殖场尾水处理节水改造 5 个	水产养殖场尾水处理节水改造 11 个	50	100
		新增省级星级公厕 50 个	新增省级星级公厕 50 个	100	100
	工业节水工程	开展企业水平衡测试 19 家	开展企业水平衡测试 35 家	190	350
		开展清洁生产审核 20 家	开展清洁生产审核 20 家	200	200
		/	完成 1 个工业园区水循环梯级利用试点	/	25000
	城镇节水工程	城镇供水管网改造 60km	城镇供水管网改造 85km	5500	8300
		节水器具改造 300 套	节水器具改造 200 套	200	150
	节水标杆示范工程	创建节水型灌区 3 个	创建节水型灌区 5 个	1500	2500

		创建节水型企业 12 家，节水标杆企业 5 家	创建节水型企业 18 家，节水标杆企业 8 家	370	580
		创建节水型公共机构 15 家	/	150	/
		创建节水型学校 6 个，节水标杆学校 2 个	创建节水型学校 12 个，节水标杆学校 5 个	40	60
		创建绿色酒店 1 个，节水标杆酒店 2 个	创建绿色酒店 3 个，节水标杆酒店 5 个	100	275
		创建节水型居民区 12 个，节水标杆小区 5 个	创建节水型居民区 22 个，节水标杆小区 10 个	200	370
		创建省级节水教育基地	/	200	/
	节约用水管理	安装工业取水户实时监控设施不少于 10 套，取水智慧监控设施不少于 15 套，渠首监测计量监控设施不少于 40 套	/	550	/
		完成 1 个合同节水试点项目	/	100	/
水资源保护	污染控制	扩建三界污水厂	/	/	/
	水源地安全监控监测体系建设	饮用水水源地水质监测监控系统 4 处，视频监控 25 处		100	
	生态流量监测体系建设	小水电站 46 套监控设施建设，其中大中型水库下游 5 套实时流量监测设施		460	

注：远期规划 2026-2035 年实施工程为预期性工程。

表 8.1-2 嵊州市规划投资一览表

水平年	工程类别	规划投资（万元）
2025 年	水资源利用工程	455150
	水资源节约工程	35100
	水资源保护工程	560
小计		490810
2035 年	水资源利用工程	84000
	水资源节约工程	67385
	水资源保护工程	/
小计		151385
合计		642195

8.3 保障措施

8.3.1 加强组织领导

本规划是一个综合性规划，任务多、要求高，挑战性强。为确保工作任务落实，嵊州市各级地方政府务必对水资源节约保护和开发利用工作的职责高度重视，大力支持，抓好工作部署，落实工作责任，及时研究和解决工作中的重点问题。

嵊州市水利水电局要充分有效发挥水行政主管部门的水资源管理和监督职能，加强工作协调，完善工作机制，协调有关部门完成规划目标任务；各地和各单位要密切配合、协同推进，建立高效顺畅的工作协调机制，协调推进规划水资源开发利用、节水、供水、水资源保护等重大工程。

8.3.2 强化投资保障

建立政府主导、分级负责、多元筹资的水利投融资模式，吸引社会资本投入，多渠道筹措建设和维护资金。把水资源开发保护作为政府公共财政投入的重点领域，强化财税政策支持，鼓励和吸纳各类社会资金参与水利建设，拓展水利投资渠道，逐步形成多元化的水利投入机制，确保水资源保护和开发利用的投资需求。

市水利部门会同财政部门要加快建立并完善对水资源开发利用工程和城市供水工程建设、土地保障、资金投入、金融支持等方面的政策支持体系。

8.3.3 健全法制建设

涉及水资源管理和规划实施过程中必须依法治水、管水、用水，切实贯彻执行各项水法规和规章制度，配套完善法规体系。加强普法宣传教育，增强全社会的水法制观念。贯彻执行《浙江省水资源条例》，保护水源、水质和水生态环境，加强水资源管理和实现水资源可持续利用。加强水资源无序开发、违法违规排污、侵占河湖水域岸线、人为水土流失、河湖水环境污染、水生态破坏等重点领域法律监督与行政督察。加强水行政执法队伍建设，提高人员素质和执法效率，增加执法透明度。加强对水利执法人员的教育培训，建立水利执法人员继续教育制度，有计划地对街道、乡（镇）水政监察人员进行培训，将普法宣传教育与依法行政、依法治水、管水、用水相结合，不断提高全社会水法意识，形成的水法制环境。

8.3.4 加强科技人才支撑

加大对水利教育、科研投入，建设和营造有利于人才培养的机制和环境，重视专业技能培养，采取有力措施切实提高基层水利工

作人员专业技能，建立一支高素质的水资源管理人才队伍，保障水资源管理和规划工程实施工作的顺利开展。

把水资源开发利用、节水、污水处理资源化、水生态环境保护等科技创新和技术推广列入政府的科技发展计划，加大科技投入的力度，开展重大项目的研究与交流，并制定相关激励政策。促进科技信息网络和数字化平台建设，加快引进国内外领先成果的应用，培养一批能够掌握先进科技和管理的人才。建立和完善水资源技术推广和服务体系，促进技术咨询、中介、设计及信息服务体系的建设，提高水资源科学技术服务水平。

8.3.5 鼓励公众参与

开展拓宽多渠道宣传，借力电视、网络、社交平台等各类媒体平台力量，加大节水护水中典型案例和创新成果的宣传力度，不断扩大爱水惜水的影响力和示范效应。定期开展节水护水合法取用水进机关、进学校、进社区、进家庭、进企业等活动，旨在增强公众水生态、水安全、水忧患意识，推动全社会形成节水、亲水、惜水、知水的良好风尚，普及水法常识。及时公布水资源节约保护和利用的重要举措和阶段性成效，增强群众的参与感、获得感和幸福感。

《嵊州市水资源节约保护和利用总体规划》

专家组评审意见

2022年7月20日，嵊州市水利水电局组织召开了《嵊州市水资源节约保护和利用总体规划》（以下简称《规划》）专家评审会。参加会议的有：市发改局、经信局、教体局、财政局、自然资源局、住建局、农业农村局、生态环境分局、机关事务服务中心、水投集团、南山水库管理中心等部门和特邀专家，会议成立了专家组（名单附后）。与会专家和代表听取了《规划》编制单位浙江中泓设计咨询有限公司的汇报，审阅了《规划》送审稿，经认真讨论，形成审查意见如下：

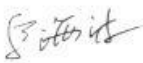
一、为了构建嵊州市集约节约、生态绿色、供给可靠、智能高效的水资源节约保护与利用体系，以更好支撑经济社会高质量发展、更好满足人民群众对美好生活向往的需求，按照“十六字”治水思路和《浙江省水资源条例》的相关要求，开展《规划》的编制是十分必要的。

二、《规划》全面分析了水资源节约保护和利用现状及存在的问题，拟定了与全市经济社会长远发展需求相适应的水资源节约保护和利用目标指标和总体格局，谋划了一批具有战略意义的节约保护和配置工程及重点任务，可作为指导全市今后一段时期水资源工作的重要依据。

三、《规划》基础资料详实、内容全面、布局合理，基本符合规划编制要求。

四、建议：

- 1、进一步加强与相关部门及有关规划的衔接；
- 2、进一步完善目标指标体系，优化水资源配置；
- 3、进一步完善水资源管理措施。

专家组组长： 

2022年7月20日

《嵊州市水资源节约保护和利用总体规划》评审会专家组名单

时间：2022年7月20日

序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
1	马明强	绍兴市水利局	工程师	11606754865
2	王涵峰	省水利水电勘测设计研究院有限责任公司	正高	13857162551
3	王成	水利中心	正高	13707828081
4	吴国良	绍兴市水电设计研究院有限公司	高工	13668687219
5	孙世强	嵊州市水管中心	高工	13506750863

专家评审意见表

项目名称	嵊州市水资源节约保护和利用总体规划		
姓名	职务/职称	单位	备注
王	正	水利中心	

专家意见:

1. 补充上一轮规划指标及项目完成情况表。
2. 水生态指标作进一步与省发标规划指标衔接。水生态建设州府、院部、发改、水利、环保等部门。水利部也有子利用生态建设为水生态。水利、水生态地所分一个。补充。水利指标。
3. 12个生态水。1. 山水林田湖草沙冰。建议州府、水利、生态建设、水利、生态建设、水利、生态建设。
4. 水生态建设。水利、生态建设、水利、生态建设。
5. 2015年水生态化率70%。偏于低。
6. 建议用生态建设、水利、生态建设、水利、生态建设。
7. 供需平衡规划。2. 生态水生态建设。生态水生态建设。
8. 2. 生态水生态建设。生态水生态建设。

专家签名: 王

2022年8月9日

专家评审意见表

项目名称	嵊州市水资源节约保护和利用总体规划		
姓名	职务/职称	单位	备注
吴国芳	高工	绍兴市水利勘测设计咨询有限公司	

专家意见:

1. P32页: 农业灌溉保证率不低于85%, 复核。
2. P32页: “嵊州市水源不足”取消, 嵊州局部地区缺水是明显的, 另外缺少城市备用水源。
3. P116页: 主要水源应补充长诏和锁村水库分配水量。
4. P123页: 概化图应补充长诏和锁村。
5. P132页: 长诏水库、锁村水库引水工程已经实施。
6. 附图完善。
 - (1) 图4 镜岭水库线路错了
该水库位置位于小乌溪江上
 - (2) 图7 锁村水库也供城区

专家签名: 吴国芳

2022年8月9日

镜岭水库至北部山区线路取消

专家评审意见表

项目名称	嵊州市水资源总体规划		
姓名	职务/职称	单位	备注
李永计	正高	省水利院	

专家意见:

(1). P₇₁. 依据不合适, 应依据厅里的通知. 编制依据缺厅电通知.

(2). P₁₀₀. 耕地面积 缺 (区不台以缺村. 长岭的引水量)

(3). P₁₂₁. 供水能力 1.74 亿, P₁₂₈₋₁₂₉. 需求 0.8-0.9 亿, 仍缺水 0.2 亿 (2035 年); 原因或备注交待清楚.

(4). P₁₃₃. 左是备用; 2035 年如何确保? 长岭 2035 不引水.

(5). 甘霖 (2035) 是 2035 年建成发挥效益? 6800 万 m³.

(6). 附表 1: 供水; 水管工程工程缺. P₁₇₅. 应改为利用.

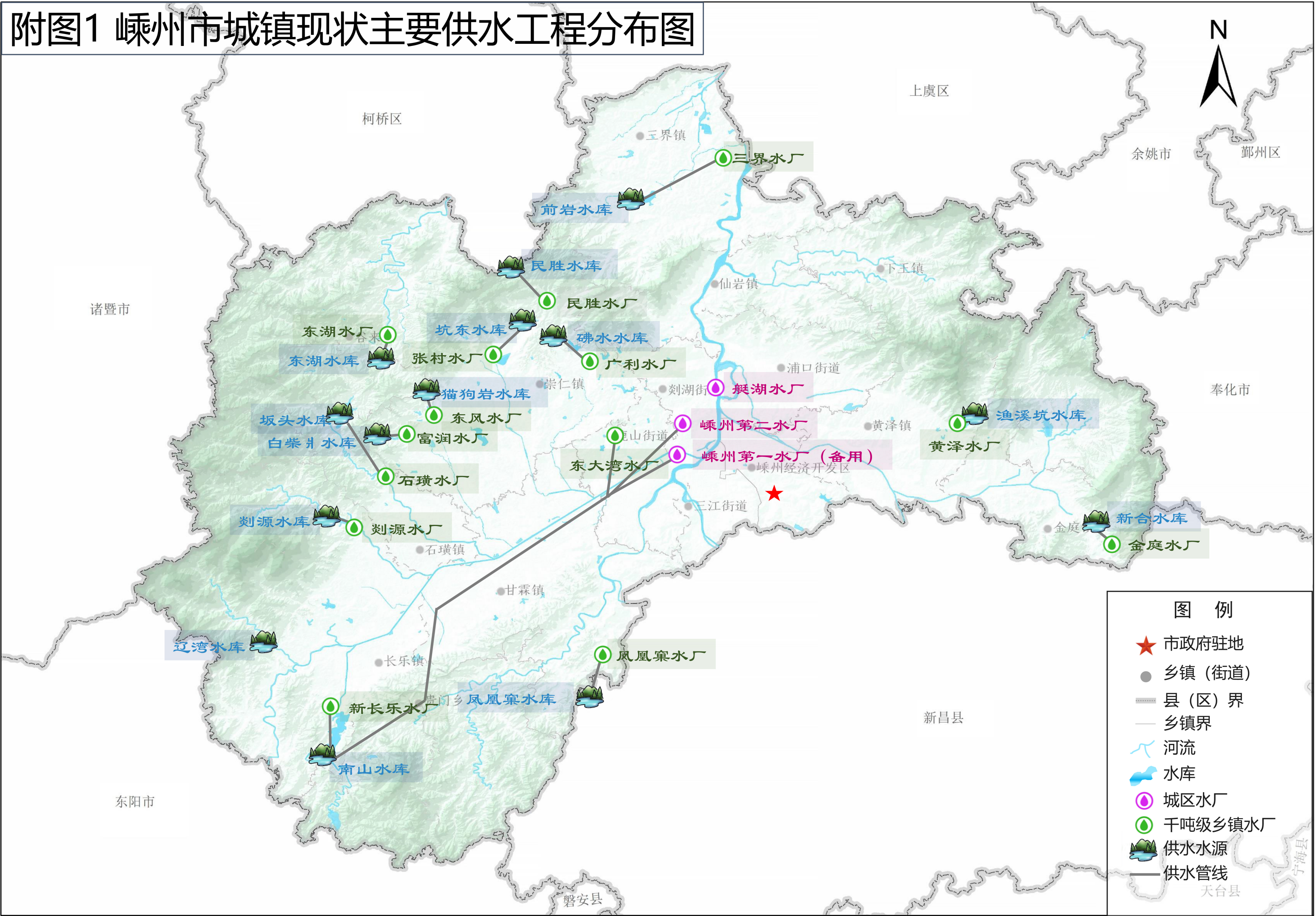
(7). 镜岭水库引水: 应与工程研究成果一致.

(8). 目标指标与市规规划衔接.

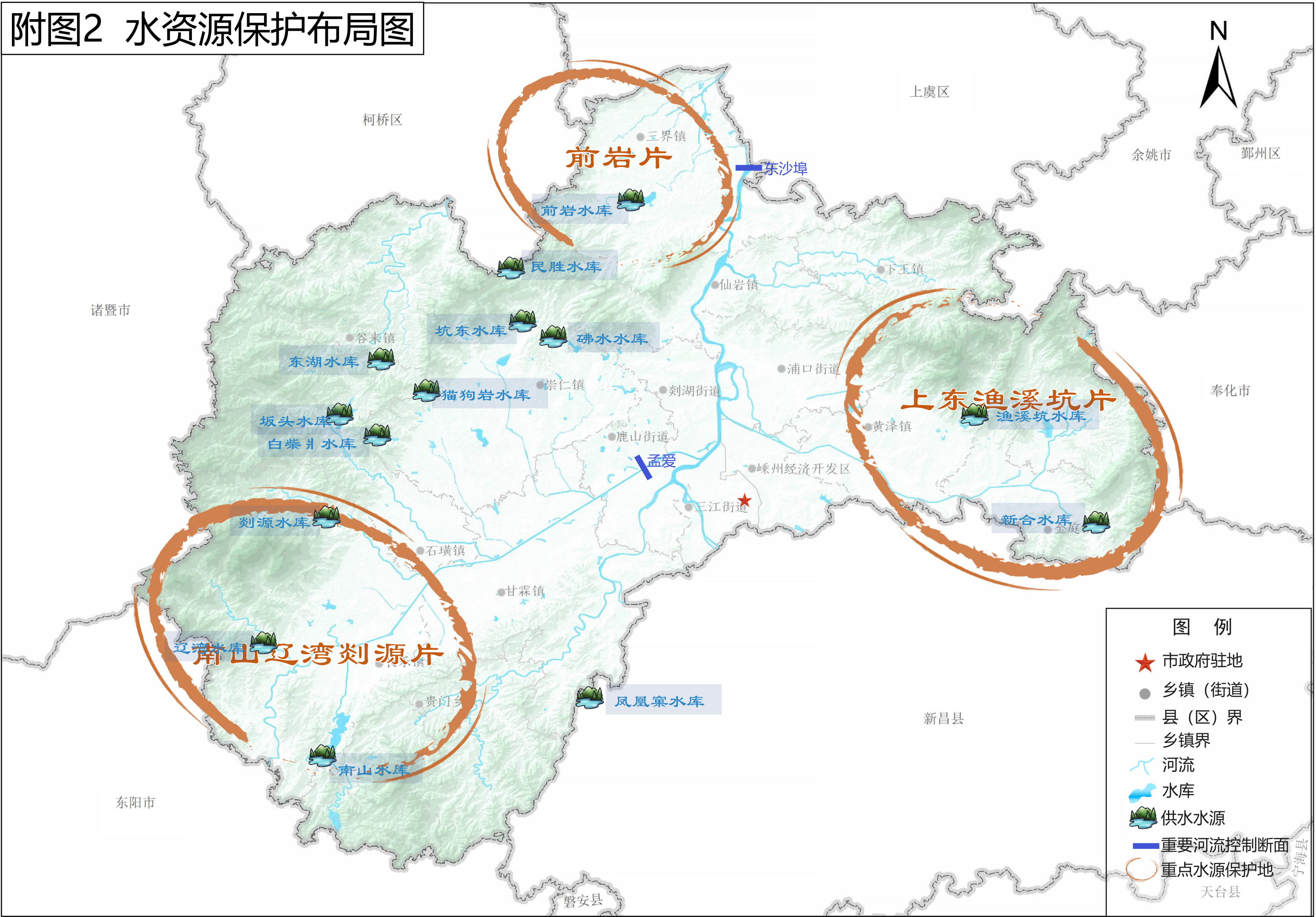
专家签名: 李永计

2022 年 8 月 9 日

附图1 嵊州市城镇现状主要供水工程分布图



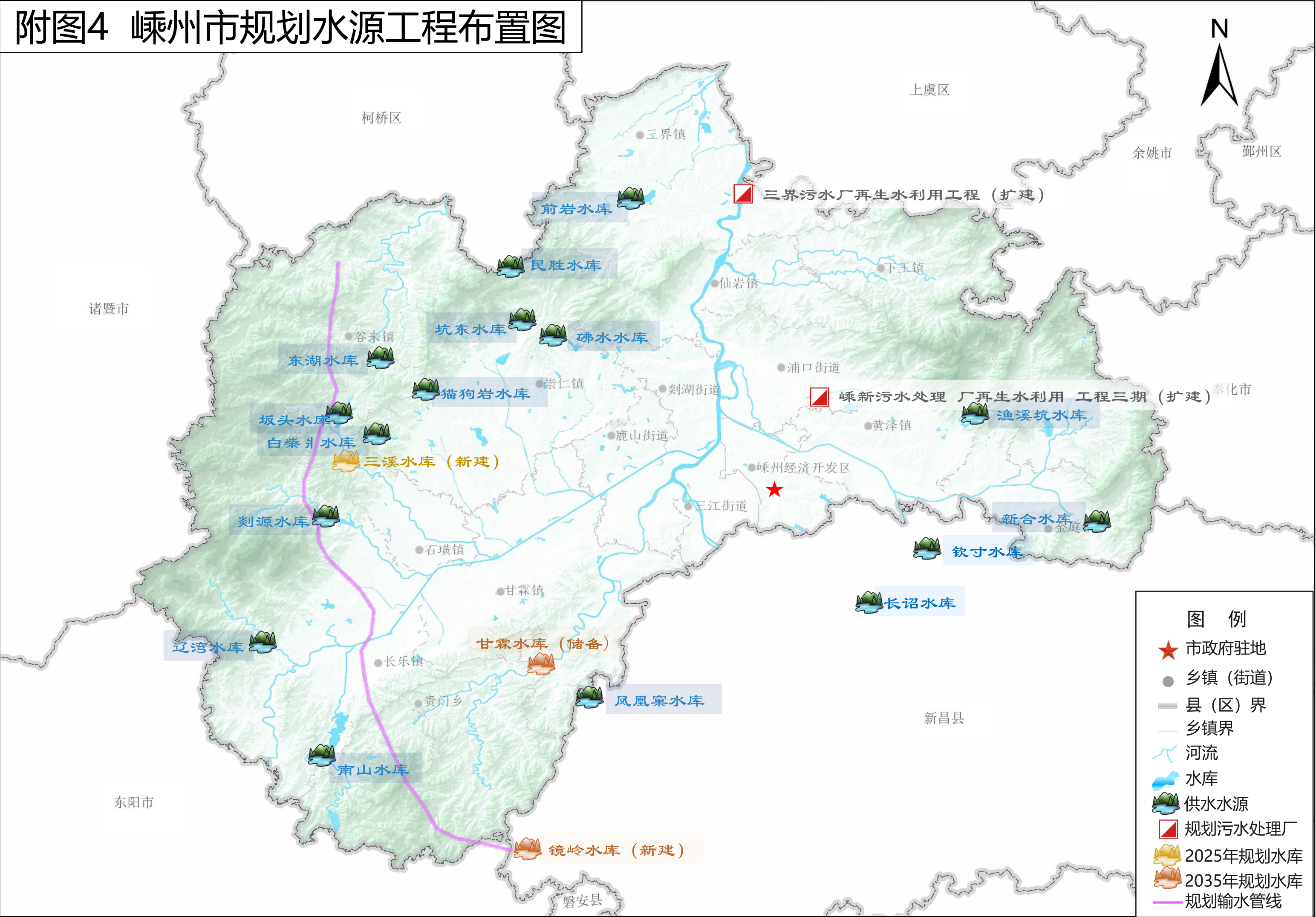
附图2 水资源保护布局图



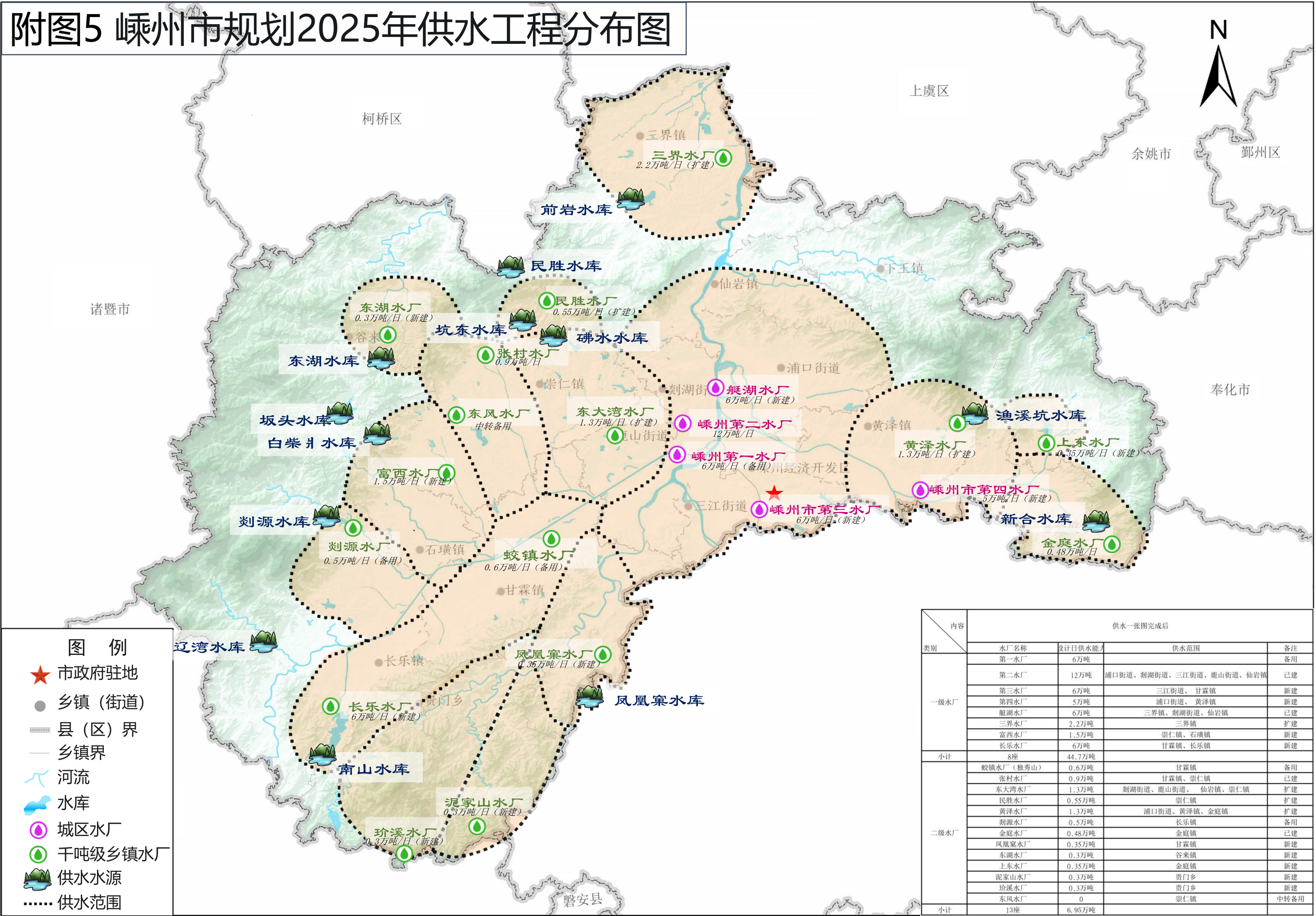
附图3 嵊州市水资源分区图



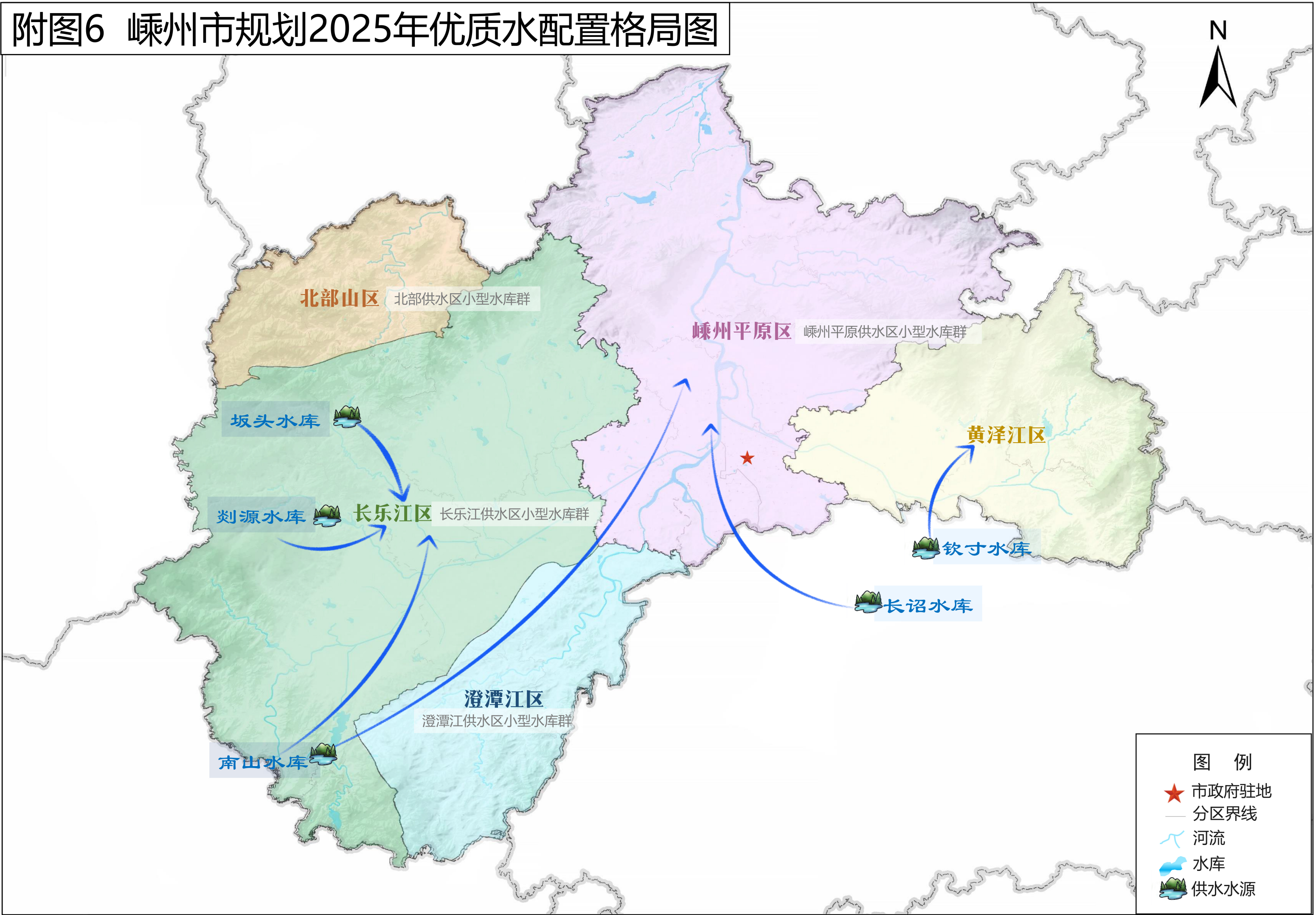
附图4 嵊州市规划水源工程布置图



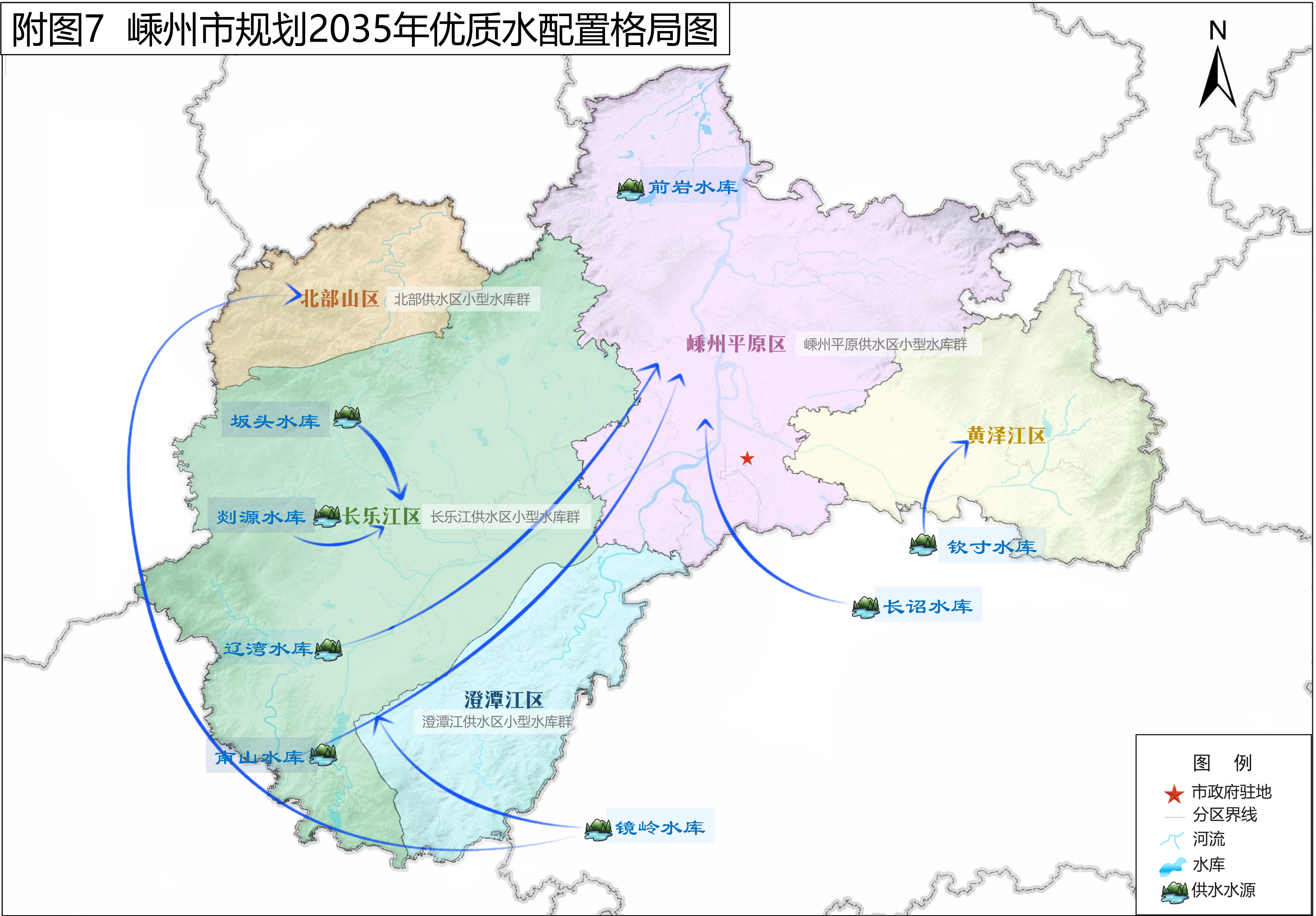
附图5 嵊州市规划2025年供水工程分布图



附图6 嵊州市规划2025年优质水配置格局图



附图7 嵊州市规划2035年优质水配置格局图



附图8 嵊州市艇湖工业水厂规划供水范围图

