

松阳县水资源节约保护和 利用总体规划



松阳县人民政府
二〇二二年十二月

编制单位：

松阳县水利局
浙江省水利河口研究院
(浙江省海洋规划设计研究院)

编制人员：

审定人：胡国建

审核人：刘立军

复核人：金倩楠

校核人：严杰

项目负责人：葛于晋

报告编写人：葛于晋 严杰

项目组成员：刘立军 严杰 金倩楠

金玉钱超

目录

前言.....	1
1 现实基础与面临形势.....	1
1.1 区域概况.....	1
1.2 水资源概况.....	12
1.3 水资源开发利用现状.....	18
1.4 上一轮规划实施成效评估.....	24
1.5 形势与问题分析.....	28
2 规划总则.....	33
2.1 指导思想与基本原则.....	33
2.2 规划范围、水平年与标准.....	34
2.3 规划目标与任务.....	35
2.4 规划依据.....	39
3 水资源节约.....	42
3.1 节约用水现状.....	42
3.2 节约用水目标.....	46
3.3 节水总体布局.....	47
3.4 节水重点任务.....	48
4 水资源保护与生态用水保障.....	57
4.1 水资源保护现状及存在的问题.....	57
4.2 水资源保护目标.....	61
4.3 水资源保护布局.....	62
4.4 饮用水水源地保护.....	62
4.5 生态用水保障.....	63
4.6 区域水资源综合保护对策措施.....	65
5 生产生活用水需求与水资源配置.....	72
5.1 水资源规划分区.....	72
5.2 水资源承载力现状分析.....	72

5.3 水资源供需分析.....	78
5.4 区域水资源配置格局.....	111
5.5 重点水资源配置工程.....	114
5.6 规划水资源供需分析.....	119
5.7 水资源供给风险防控.....	120
6 水经济发展.....	131
7 水资源配置网建设方案.....	134
7.1 松阳水网总体布局.....	134
7.2 松阳县水资源配置网.....	135
7.3 水资源保障重点工程.....	136
7.4 数字赋能水资源工程.....	144
8 环境影响评价.....	146
8.1 环境影响分析.....	146
8.2 环境保护对策措施.....	149
8.3 分析评价结论.....	152
9 规划实施安排与保障措施.....	153
9.1 规划重点任务及实施安排.....	153
9.2 投资规模.....	153
9.3 资金筹措.....	153
9.4 保障措施.....	154
附表一 松阳县水资源节约保护和利用规划建设项目实施安排表..	156
附表二 松阳县水资源节约保护和利用规划管理类项目表.....	160
附录一 评审会意见.....	161
附图 1 规划重点水资源配置工程示意图	

前言

水资源是经济社会发展的基础性、先导性、控制性要素，水的承载空间决定了经济社会的发展空间。为适应松阳县国民经济发展的需要，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，在全国水资源综合规划的大背景下，松阳县水利局于2006年组织编制了《松阳县水资源综合规划》（简称《06规划》），自规划实施以来，通过供需水统筹管理、优化水资源配置和调度、创新管理方式、加强水资源保护等措施，显著提高了松阳县经济社会发展的水资源要素保障能力。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央从国家长治久安和中华民族永续发展的战略全局高度部署治水工作，明确提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，就推进水资源节约集约安全利用、加强生态保护和高质量发展作出一系列重要指示批示。2021年正式施行的《浙江省水资源条例》要求县级以上人民政府加强对水资源工作的领导，加强水资源管理和实现水资源的可持续利用，推进生态文明建设及促进经济社会高质量发展；县级以上人民政府水行政主管部门应当组织编制本行政区域的水资源节约保护和开发利用总体规划，报本级人民政府批准后实施。2021年7月省水利厅发文（浙水计〔2021〕9号）要求各市、县（市、区）开展水资源节约保护和利用总体规划编制工作，根据国民经济和社会发展总体部署，统筹水资源节约、保护、利用与管理，确定水资源可持续利用的目标任务、总体布局和对策措施，促进经济社会发展与水资源承载力相协调。根据浙水计〔2021〕9号文件县级水资源总体规划2021年12月底前完成编制，2022年6月底前完成审查，2022年底前完成报批。

对照新形势、新要求，松阳县水资源区域均衡的问题未彻底解决，农村供水问题仍然存在，水资源节约、保护、配置、利用、管理等综合保障能力不平衡不充分与松阳县经济绿色高质量发展的需求之间的矛盾将进一步凸显。因此，迫切需要加强松阳县水资源节约、保护、利用、管理的总体规划和部署，以指导松阳县当前及今后一段时期的水资源工作。根据法律法规和省水利厅文件，结合松阳实际，由松阳县水利局组织，浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）具体承担，在深入分析区域水文气象、水资源、水环境、水利设施等基本情况的基础上，摸清松阳县水资源量及其可供水量底数，高标准制定节约用水目标任务以提升用水效率，研究提出高品质保障水源地及河湖生态需水目标以强化水资源保护、高水平谋划区域水资源配置网建设以优化水资源供给、高效能推进数字化引领以赋能水资源管理等规划任务。经征求意见后，于2022年5月形成《松阳县水资源节约保护和利用总体规划》（送审稿），2022年6月完成了《松阳县水资源节约保护和利用总体规划》审查，经修改形成《松阳县水资源节约保护和利用总体规划》（报批稿）。

本报告编制过程中，多次到现场调研和收集资料，并就中间成果向县水利局作了汇报，获得了宝贵意见，在此向县水利局以及县发改局、财政局、自然资源和规划局、建设局、交通局、市生态环境局松阳分局、文广旅体局、农业农村局、经济商务局、应急管理局等对本规划的编制提供帮助的领导和技术人员，表示衷心的感谢。

1 现实基础与面临形势

1.1 区域概况

1.1.1 自然条件

1.1.1.1 地理位置

松阳县隶属于浙江省丽水市，位于浙江省西南部，东连丽水市，南和西南邻云和县、龙泉市，西和西北接遂昌县，东北毗武义县。东西最宽处径距 53.7km，南北最长处径距 40.2km，总面积 1400.89km²。

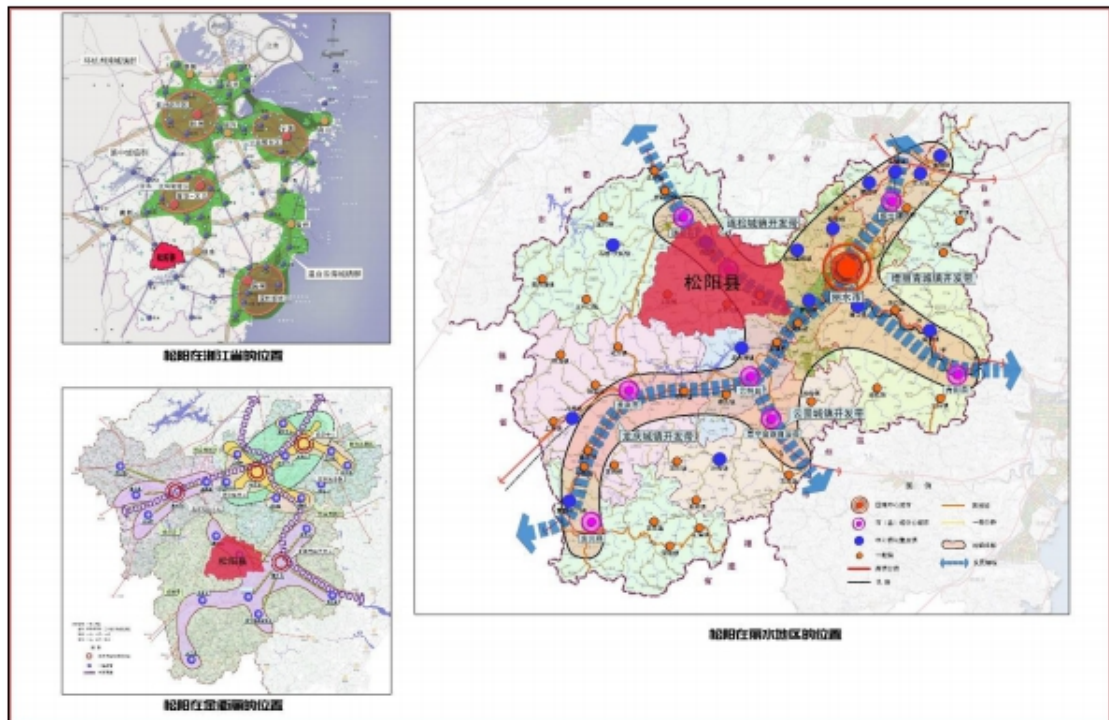


图 1.1-1 松阳县区位图

1.1.1.2 地形地貌

松阳县属浙西南山地，地处瓯江流域上游中低山、丘陵地带，四面环山，切割强烈，峡谷众多，中部为河谷平原，俗称“松古平原”，又称“松古盆地”。整个地势以松古盆地为轴，呈两边高中部低，西南高东部低，地貌层次明显，类型多样。境内海拔 1000m 以

上的山峰有 221 座，其中箬寮岬为全县最高峰，海拔 1502.3m。境内中部为松古盆地，海拔 105m~200m，松古盆地面积约为 175.46km²，占全县总面积的 12.48%；丘陵主要分布于松古盆地两侧，海拔为 200m~500m，占全县总面积的 35.48%；松阳县境内山地主要分布在松古盆地的外缘，面积占比 52.04%。全县“八山一水一分田”，山地占 76%，耕地占 8%，水域及其他占 16%，主要河流松阴溪由西北向东南贯穿全境汇入瓯江。

1.1.1.3 水文气象

松阳县气候属亚热带季风区，具有四季分明、气候温和、雨水充沛、冬暖春早、无霜期长的特点，但日照偏少，又受季风影响，灾害频繁，并且受山区地形影响，垂直气候差异明显，山地小气候多种多样。多年平均气温 16.8℃，月平均最高气温 33.1℃（7 月），月平均最低气温 1.4℃（1 月），极端最高气温 40.1℃（1961 年 7 月 23 日），极端最低气温 -9.9℃（1933 年 12 月 31 日）。年日照时数 1848~1346 小时，全年无霜期 236~206 天。

全县多年平均降雨量 1668.0mm。降水量年际变化大，且年内分配相当不均。雨期主要集中在 3~4 月的“春雨”和 5~7 月的“梅雨”。3~4 月初春季节，南北气流交替加剧，低气压及锋面活动频繁，天气阴晴不定，多降连绵细雨。5~7 月春末百夏初，由于北方冷空气与南来的暖湿气流相遇交绥，锋面常在流域上空停滞或摆动，造成连续降水，降水强度大且量多，俗称“梅雨”。夏、秋季台风侵入形成台风雨。

1.1.1.4 河流水系

松阳县境内全部溪流属瓯江流域。县内水系纵横发达，呈叶脉状，松阴溪和小港构成主干，松阴溪为瓯江的主要一级支流，小港

为松阴溪的最大支流、瓯江二级支流，除松阴溪、小港外其他山坑小溪遍布山野。溪流源短水急，均属山溪性河流。

松阴溪为县内最大河流，发源于遂昌掩口乡桂义岭的黄蜂洞附近山麓，经成屏水库至源口入南溪，经遂昌县城妙高街道，与北溪汇合入襟溪，至庄山纳濂溪水，经江南渠堰于资口入松阳县境，称松阴溪，流经松古盆地，出裕溪至丽水大港头注入大溪。松阴溪干流全长 109.4km，流经遂昌、松阳、莲都三县（区），松阳县境内长 60.5km，松阳县境内流域面积 1302.57km²，松阴溪河道宽度为 120m~160m，平均水深 4.8m，年均径流量 18.3 亿 m³。松阴溪自资口入松阳县境后，沿途有十二都源、梧桐源、十三都源、东关源、庄门源、六都源、东坞源、竹溪源、四都源、小港、靖居源等支流汇入。

小港是松阴溪最大的支流，源于枫坪乡龙虎坳，自西南至东北，流经枫坪、玉岩、大东坝三乡（镇），至港口汇入松阴溪。小港全程 63km，流域面积 500.33km²，中游河宽 50~150m。小港流域内群山环抱，森林覆盖良好，小港流域支流多、水利资源极为丰富，主要支流包括洋庄源、根下源、丁坑、玉岩源、安民源、大樟源、横樟源、洋坑源、大阴源、石仓源等。

松阴溪支流除小港外，流域面积在 10km² 以上的主要支流还有 19 条，包括十二都源、大岭脚源、梧桐源、十三都源、庄门源、六都源、五都源、东关源、东坞源、四都源、竹溪源、三都源、黄坑源、活源、雅溪源、南坑源、靖居源、木岱坑、裕溪源。

松阴溪支流流域面积在 10km² 以下的小支流主要有内里源、华坑源、赤溪源、坞洋源、自然坑、石马源、凤弄源和霭溪。

表 1.1-1 松阳县主要河流基本情况表

序号	河流名称	起讫地点		河长 (km)	流域面积 (km ²)	比降 (%)	
		发源地	注入地				
	松阴溪	金岙	大港口	60.5	1301	1.65	
1	松阴溪支 流	华坑源	叶家田北	大港口	6.9	9.8	1.65
2		十二都源	程源头	上源口	26.8	85.82	40.1
3		十三都源	上杭村	下源口	19.6	70.8	41.3
4		东关源	下盆	东关	4.3	8.3	100
5		东坞源	麻士尖	河头	13.33	33.72	58.1
6		竹溪源	麻士尖	寺口	18.5	50.56	42.2
7		南坑源	天鹅孵蛋	南坑口	10.8	34.5	51.9
8		木岱坑源	木岱坑	小槎	8	19	78.1
9		凤弄源	上牛塘	源口	4.8	8	103.1
10		小港	龙虎坳	港口大桥	63	500.31	13.7
11		梧桐源	白砣山	梧桐口	19.45	62.3	31.5
12		庄门源	里河	庄门源水库	12.55	29.55	51
13		六都源	包山头	源口	9.55	14.7	81.2
14		五都源	翁村东北	石笋脚村南	8.65	11.76	72.8
15		四都源	榔树村东	四都水库	13.8	21.41	66.3
16		三都源	淡竹鸡冠山	桐溪	9.6	14.42	81.3
17		活源	紫草	水车	10.5	13.5	51.9
18		雅溪源	里庄村	雅溪口	14.5	36.6	49
19		靖居源	观音珠弄	靖居口	10.3	37.9	79.6
20		裕溪	黄岭头	裕溪	7.5	18.5	44
21	小港支流	石仓源	乌阴角	横水口	9.8	31	61.2
22		横樟源	留明尖	横樟源口	5.5	10.9	107.3
23		大荫坑	上香菇寮	外大荫	6.8	19.1	63.2
24		洋坑源	大湾源头	洋坑埠头	9.2	23.8	54.3
25		大樟溪	留明尖	大樟源口	5	10.5	104
26		安民源	箬寮岙	弓桥	26.3	100	44.9
27		余叶源	余叶源	源口	5	9.8	122
28		枫坪源	龙虎坳	排居口	19.4	98.7	20.1
29		玉岩大源	洋坑坳	排居口	14	72.6	55.7

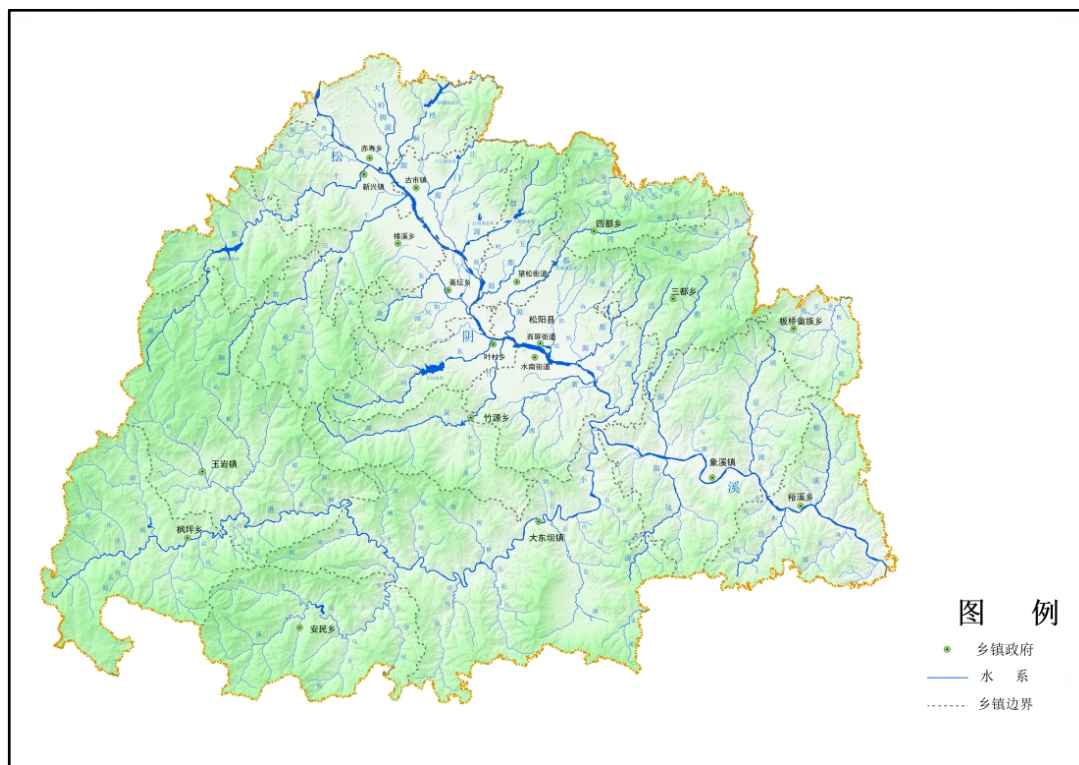


图 1.1-2 松阳县水系图

1.1.2 社会经济

松阳县下辖 3 个街道、5 个镇、11 个乡，共 19 个乡镇（街道）、203 个行政村。2020 年末，全县户籍人口 24.03 万人。常住人口 20.49 万人，较 2010 年第六次人口普查增加 1.98 万人，增长 10.72%，年平均增长率为 1.02‰；全县常住人口中，城镇人口 9.76 万人，占 47.71%，乡村人口 10.71 人，占 52.29%，十年间城镇化率上升了 11.95%。

2020 年全县地区生产总值(GDP)119.49 亿元，“十三五”期间增长 47.1%。分产业看，第一产业增加值 13.40 亿元，“十三五”期间增长 18.9%；第二产业增加值 45.17 亿元，“十三五”期间增长 23.3%，其中工业增加值 36.51 亿元，“十三五”期间增长 17.93%；第三产业增加值 60.92 亿元，“十三五”期间增长 81.3%。三次产业比重为 11.2:37.8:51.0。

1.1.3 区域相关规划

1、《瓯江流域综合规划》

总体目标：以实现流域水利现代化为目标，构建“严控源头、管治并举、保护优先、良性循环”的水资源保护与水生态修复体系，完善“上蓄下挡、蓄泄兼筹、分级设防、保弃有序”的流域防洪减灾体系，构筑“水库为主、多源供水、区域平衡、优化配置”的水资源供给和保障体系，建立“各方参与、民主协商、共同决策、分工负责”的流域综合管理体系。形成与流域经济社会发展相适应、与涉水行业发展相协调的流域综合治理和管理格局。

规划布局：通过水利工程的合理开发与调度，保障松古平原的水安全，促进绿色有机生态农业的发展，结合沿江两岸的古村落、自然和人文资源，形成特色水利风景区。

水资源保障：遂昌县城以成屏水库为主水源，以清水源水库为备用水源。松古平原以新建黄南水库和东坞水库、谢村源水库为主水源，联合供水，互为备用。

水资源保护：严格保护源头生态环境；水库库区水体加强富营养化的防治工作，在湖库周边地区积极发展生态农业；保护瓯江河道水体水生态环境，两岸的污水、废水均需达标排放。实施饮用水水源地保护工程，对县级以上城市的重要供水水库，实施水库水源地隔离防护工程、污染源综合整治工程、生态修复与保护工程、水土保持工程、在线监测系统工程等。

2、《松阳县国土空间规划》

目标愿景：着力将松阳打造为新时代中国现代化的田园城市标杆，构建美丽浙江“现代田园”的样板地、浙西南“两山转化”的示范地、古典中国“江南秘境”的传承地。

县域空间格局：形成“核心引领、两带联动、三区共荣”城乡一体、产城融合、全域美丽的县域空间格局。

核心引领：田园城市核心区。由中心城区和古赤新副城构成，是松阳城镇化的发展重心。

两带联动：遂松丽联动发展带、县域统筹发展带。依托衢丽铁路、市域铁路 S1 线、龙丽温高速打造联动衢丽、东西贯通的区域联动发展带；依托新谢玉线、弓排黄线形成全域统筹的县域统筹发展带。

三区共荣：康养休闲发展区、民族特色发展区、红绿融合发展区。

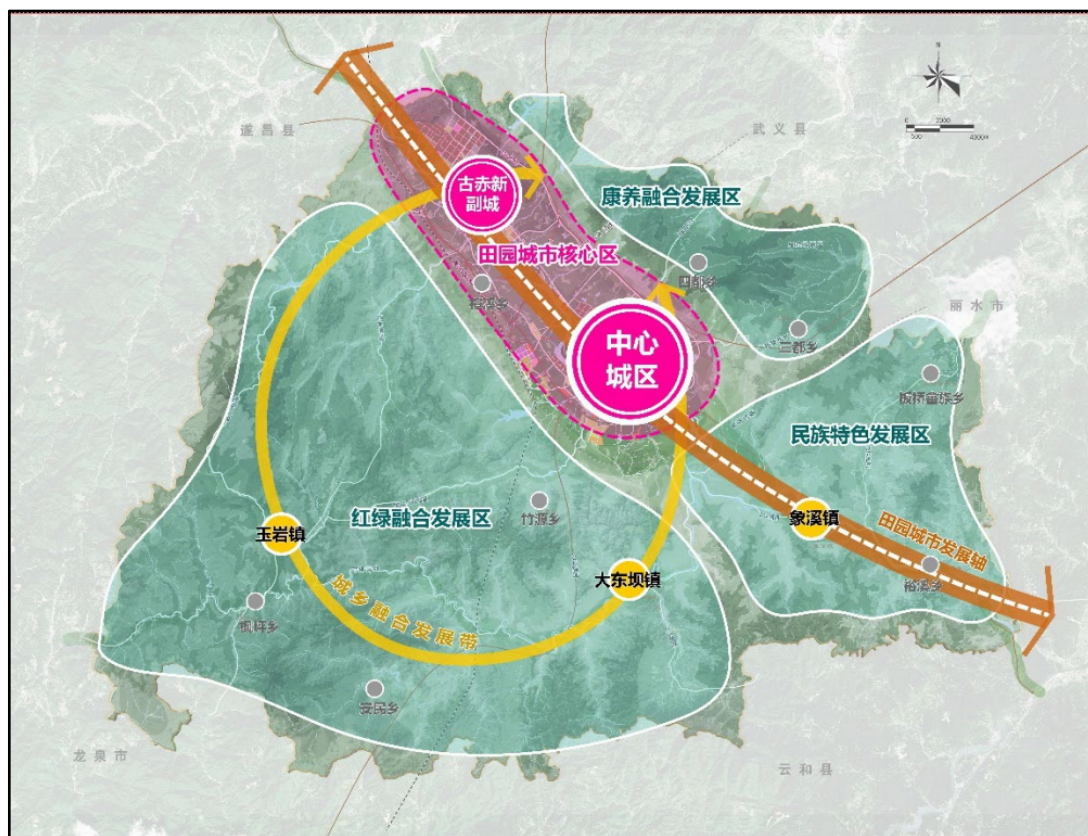


图 1.1-3 松阳县国土空间开发保护总体格局图

水利相关规划内容：规划新建上四都水库、上安联溪水库和周坑水库，谋划桐溪水库、竹溪源水库扩建、新处水库以及板桥水库等工程作为储备项目远期实施，续建黄南水库。

3、《松阳县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》

规划目标：到 2025 年，实现经济增速高于省市平均发展水平、居民收入增速高于省市平均发展水平“2 个高于”；实现数字经济核心产业增加值、生态工业产值、文化及相关产业增加值“3 个倍增”；打响智能制造新城、中国有机茶乡、全域康养胜地、国家传统村落公园等具有松阳辨识度“4 张金名片”；着力在富民强县的经济建设、坚强有力的政治建设、彰显特质的文化建设、共建共享的社会建设、山清水秀的生态文明建设“5 个方面打造硬核成果”

到 2035 年，与全省同步基本实现高水平现代化，高质量绿色发展取得决定性成果，生态质量、绿色发展、幸福宜居、区域协调在全省全国领先，成为高水平生态文明建设和高质量绿色发展“重要窗口示范区”、全省新发展格局中的县域支点、诗画浙江大花园最美核心区中的重要板块和山区跨越式高质量发展的全省先行标杆

水利相关主要任务：建设安全幸福水利。完善提升水利基础设施，构建系统完备的覆盖全域的“松阳水网”。按照全域水库“一盘棋”调度原则，扩大水库防洪和生态库容，保障流域防洪和生态安全。完善全县优质水资源供给体系，新建水系连通及联库联网工程，开展“南水北调”及相关引调水工程，推动城市管网向农村地区延伸，提高城市供水覆盖率。开展河道综合治理，加快小流域生态修复和水土保持治理，分区加固新建标准堤防，提高区域河道防洪排涝能力，保障松古平原内涝防治能力提高到 20 年一遇。全面推进农业灌区现代化改造，实施江北、江南灌区骨干渠系节水和生态化改造，建设松古平原现代化示范灌区，实现高效节水灌溉。以数字化赋能助力“智慧水网”建设，实施已建水利工程“数字化”升

级改造，建设县级“数字化”水管理平台，构建天地一体化水利动态感知监测体系。

4、《松阳县幸福河湖（松阳水网）建设规划》

规划目标：坚持问题导向、需求出发，立足松阳实际，高质量推进松阳县幸福河湖建设，加快构建“安全、均衡、幸福、智慧”的松阳水网，作为松阳推动山区水利现代化实现途径，进而为实现跨越式高质量发展提供有力保障。

总体布局：以“三横一纵”大动脉举“纲”。贯通南、北干线连通隧洞，新建跨松阴溪“南水北调”输水管道，与松阴溪一起构成“三横一纵”的主骨架、大动脉。

建设内容：由新建水源工程、水系连通工程、中小流域生态修复工程、防洪排涝工程等四部分组成。

(1) 新建水源工程包括木岱坑水库、团结水库、南坑源水库、金山头水库以及石马源水库等 5 个新建水库。

(2) 水系连通工程：黄南水库至谢村源输水工程、南水北调工程，通过桥头电站调节后将黄南水库原水引至谢村源、东坞水厂、四都源水库、六都源水库、庄门源水库、梧桐源水库，对谢村源三级电站后原引水隧洞、六都源至庄门源和梧桐源引水隧洞进行改造；采用压力钢管连通四都源水库与关溪水库。

(3) 防洪排涝工程由江北防洪排涝和江南防洪排涝组成。江北防洪排涝工程主要由小西湖闸站、古湖坑至桐溪水库分洪隧洞、源内坑至关溪水库分洪隧洞、关溪水库泄洪洞和溢洪道改造、桐溪水库改造等组成。江南防洪排涝工程：黄坑源闸站、黄坑源分洪隧洞主洞，中部接入南山分洪洞和横山分洪隧洞，3 个分洪隧洞进洞口均设 1 孔×5m 控制闸。

(4) 中小河流治理工程：治理河道总长为 21.80km，对松古平原庄门源、半岭源、六都源、十三都源、东坞源、竹溪源、五都源、东关源、黄坑源、小路源、源内坑、三都源、古湖坑等河流进行治理。

5、《松阳县水安全保障“十四五”规划》

“十四五”期间，聚力重大工程建设，以高标准建设水利基础设施网络，实施六大工程，补齐水利工程短板。涉及水资源方面的主要工程是：

水资源配置：续建黄南水库、新建上四都水库、上安联溪、周坑、济上及洋庄等水库，谋划板桥水库、新处水库、桐溪水库和竹溪源水库扩容工程；实施农村饮用水提升工程。

水系连通：松阳县松古平原水系综合治理工程。

水生态保护：松阳县小港综合治理工程、松阳县松阴河流域水生态保护修复项目（一期）

水资源节约项目：松阳县江北灌区续建配套与节水改造工程。

水资源利用项目：松阳县农村水电现代化改造提升工程、松阳县东坞水库二级电站迁建工程以及松阳县抽水蓄能电站。

6、《松阳县重点流域水生态环境保护“十四五”规划》

规划目标：力争在“十四五”期间实现松阳县水环境质量持续改善，水生态系统功能初步恢复，水资源、水生态、水环境统筹推进格局基本形成。

重点工程：水资源保护、污染减排、生态流量保障、水生态保护修复、水环境风险防控、能力建设六大类重点工程 25 个项目。

水资源保护项目：黄南水库工程、全县域供水一体化管网工程（象溪、大东坝、裕溪、板桥片）等、农村饮用水水源工程。

污染减排项目：松阳县乡镇“污水零直排区”建设、农村污水处理设施运维标准化提升建设项目、松阳县第二污水处理厂一期工程等。

生态流量保障项目：松阳县绿色小水电示范县创建。

水生态保护修复项目：松阳县松阴河流域水生态保护修复项目（一期）、松阴溪裕溪段两岸生态修复项目项目等。

水环境风险防控项目：松阳垃圾填埋场地下水污染阻控工程。

能力建设：松阳县生态环境质量监测网络建设、信息化建设。

7、《松阳县节约用水“十四五”规划》

到 2025 年，节水政策体系、市场机制基本完善，技术支撑能力不断增强，用水效率指标持续向好，全社会形成良好节水风尚。

重点领域节水工程：农业节水增效工程、工业节水减排工程、城镇节水降损工程、非常规水利用工程、节水标杆引领工程和节水科技支撑工程。

农业节水增效工程：松阳县江北中型灌区续建配套与节水改造工程，发展节水畜牧渔业、推进农村生活节水

工业节水减排工程：积极引导节水技术、实施工业节水改造

城镇节水降损工程：控制供水管网漏损、开展公共领域节水

非常规水利用工程：雨水集蓄利用、再生水利用

节水标杆引领工程：节水标杆创建、节水教育基地

节水科技支撑：重点支持用水精准计量、水资源高效循环利用、精准节水灌溉控制、管网漏损监测智能化等先进技术及设备的推广应用。

8、《松阳县农村生活污水治理近期建设规划（2021-2025）》

规划目标：到 2025 年，全县农村生活污水治理行政村全覆盖，

各行政村应接农户接户率均大于 70%，全县农村生活污水处理设施出水达标率稳定高于 95%。主要规划建设与改造主要任务如下：

(1) 规划新建 39 座集中处理终端，涉及 8 个行政村，新建终端日处理规模 480m³/d，新增用地需求 5.04 亩。

(2) 规划纳厂改造 43 座集中处理终端，提升整改 548 座集中处理终端。

(3) 落实长效运维机制，确保处理设施有效运行。

1.2 水资源概况

1.2.1 降水量

根据《丽水市第三次水资源调查评价》，松阳县多年平均降水量为 1668.0mm，20%、50%、75%、90%、95%等设计频率下降水量分别为 1874mm、1662mm、1461mm、1344mm、1222mm。按水资源五级分区统计，龙泉溪分区降水量最大（1790mm），大溪丽水段分区降水量最小（1484mm），最大值与最小值之比为 1.21。松阳县降水量统计特征值表见表 1.2-1。

表 1.2-1 松阳县降水量统计特征值表（1956~2016 年）

水资源分区		计算面积 (km ²)	年均值 (mm)	不同频率年降水量 (mm)				
四级	五级			20%	50%	75%	90%	95%
全县		1400.89	1668	1874	1662	1461	1344	1222
大溪	大溪丽水段	31	1484	1674	1477	1293	1254	1169
	龙泉溪	13	1790	2012	1837	1549	1369	1304
	松阴溪	1356.89	1671	1877	1665	1464	1368	1346

1.2.2 水资源总量

松阳县 2020 年水资源总量为 12.50 亿 m³，其中地表水资源量为 12.50 亿 m³，地下水资源量为 3.48 亿 m³，地表、地下水资源重复计算量为 3.48 亿 m³；多年（1956~2016）平均水资源总量为 13.64 亿 m³，其中地表水资源量为 13.64 亿 m³，地下水资源量为 3.59 亿 m³，

地表、地下水资源重复计算量为 3.59 亿 m^3 ，松阳县水资源总量特征值表见表 1.2-2。

表 1.2-2 松阳县水资源总量特征值表

水资源量 (亿 m^3)						
赋存形态	多年平均	20%	50%	75%	90%	95%
地表	13.64	17.67	13.36	11.10	8.90	7.86
地下	3.59	4.03	3.58	3.14	2.89	2.63
总量	13.64	17.67	13.36	11.10	8.90	7.86

1.2.3 水资源质量

松阳县共划分 7 个水功能区，其中目标水质为 II 类的水功能区 3 个，III 类的水功能区 4 个，松阳县现状水功能区水质达标率为 100%。全县 6 个市控以上地表水监测断面中，2020 年水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准断面占比 100%，无 IV 类、V 类及劣 V 类水质断面。松阳县集中式生活饮用水水源地东坞水库现状水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，达标率为 100%。

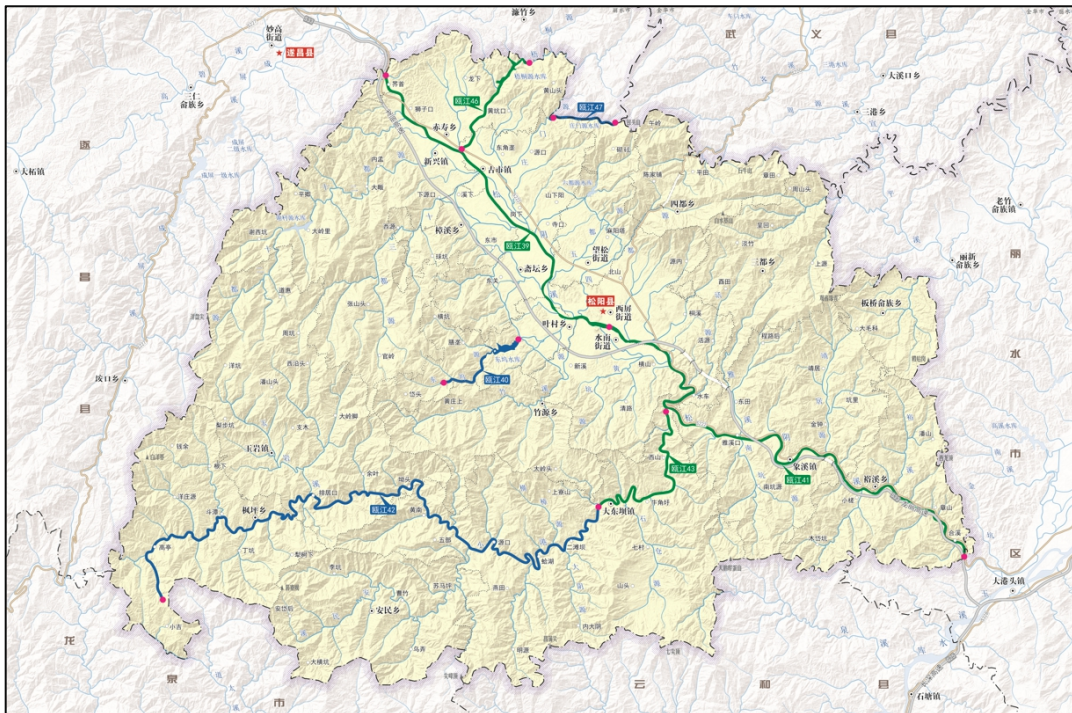


图 1.2-1 松阳县水功能区划图

1.2.4 时空分布特点

1、空间分布

松阳县年降水量空间分布不均，分布区间为 1400mm～1850mm。降水量的空间分布与地势变化关系密切，随着地势的增高而增加；总体来说，西部山区降水量较大，中部及东部河谷平原区较小。按照全国降水带分类，全县范围基本均属于十分湿润带 (>1600 mm)。全县年降水量空间分布存在 1 个高值区、1 个低值区。高值区分布在：小港流域上游安民乡一带，多年平均降水量为 1850mm 左右。低值区域分布在：松阴溪下游裕溪乡一带，多年平均降水量为 1400~1600mm 左右。松阳县年径流深空间分布规律与年降水量基本一致，总体呈西部、北部高，中部、东部低的变化规律，径流深在 700 mm～1050 mm 之间。全县径流深空间分布存在 1 个高值区、1 个低值区，高值区分布在：小港流域上游安民乡一带，多年平均径流深为 1050mm 左右。低值区域分布在：松阴溪下游裕溪乡一带，多年平均径流深为 700mm 左右。

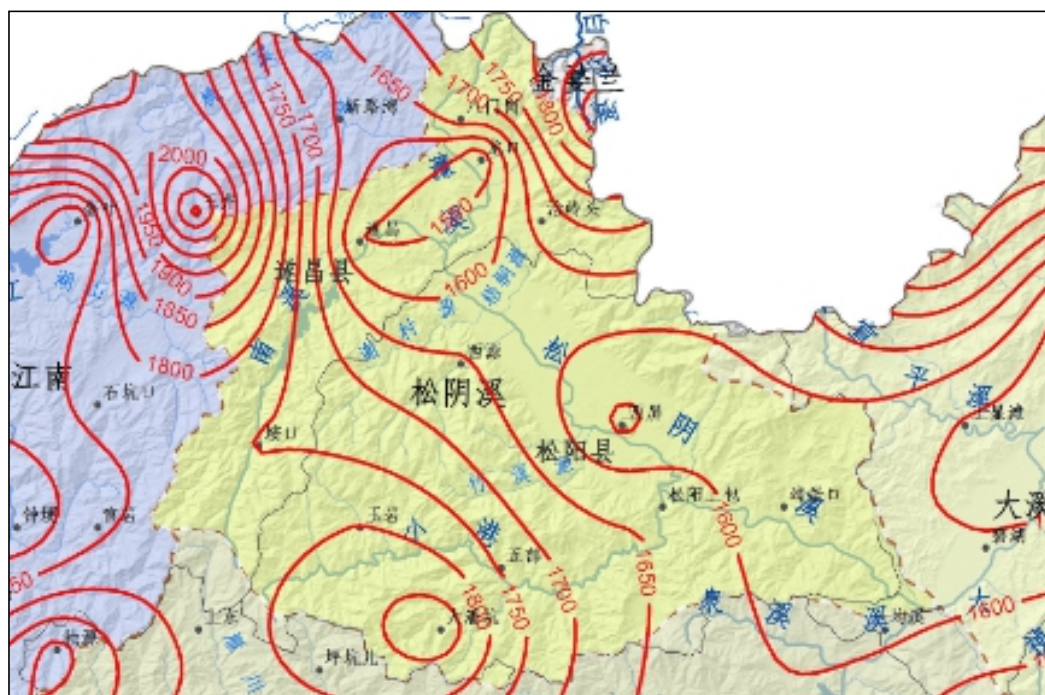


图 1.2-2 松阳县 1956~2016 年平均年降水量等值线图

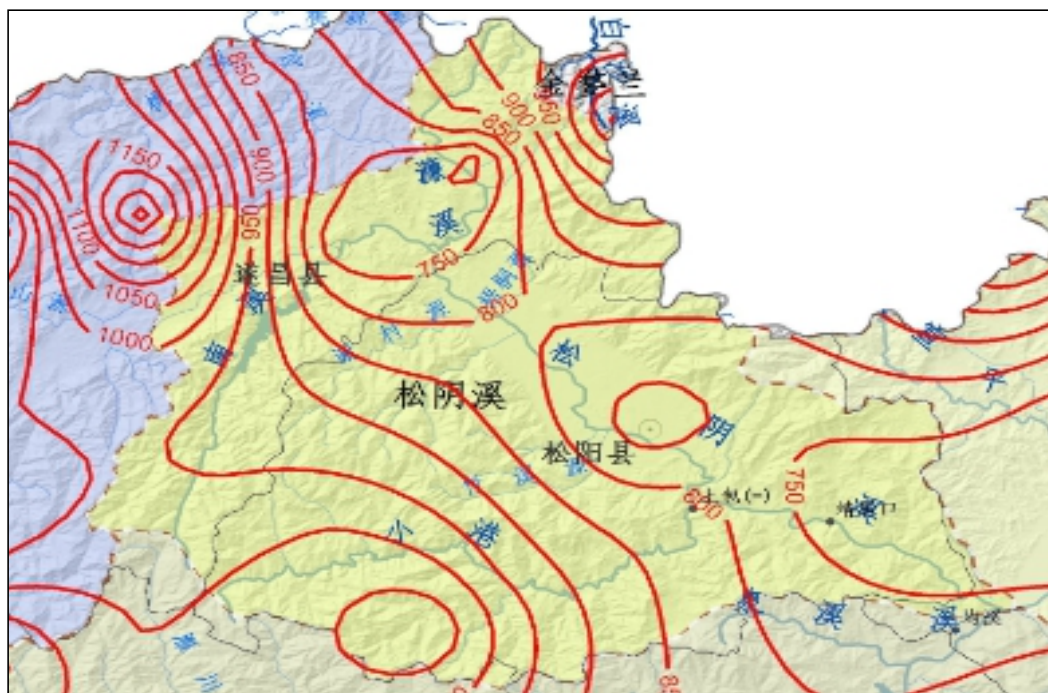


图 1.2-3 松阳县 1956~2016 年多年平均天然年径流深等值线图

2、时间分布

(1) 降水量年内分配

松阳属于水资源三级分区（瓯江温溪以上），降水主要受梅雨控制，年内降水量呈单峰型分布，降水量高值期一般在 4~6 月，期间各月降水量约占全年降水总量的 11%~17%。

表 1.2-3 松阳县降水量年内分配表

三级水资源分区		瓯江温溪以上
降水量低值期	出现时间	10~1 月
	各月占比	3%~4%
降水量高值期	出现时间	4~6 月
	各月占比	11%~17%
最大连续 4 月降水量	出现时间	3~6 月
	总占比	52%
最小连续 4 月降水量	出现时间	10~1 月
	总占比	15%

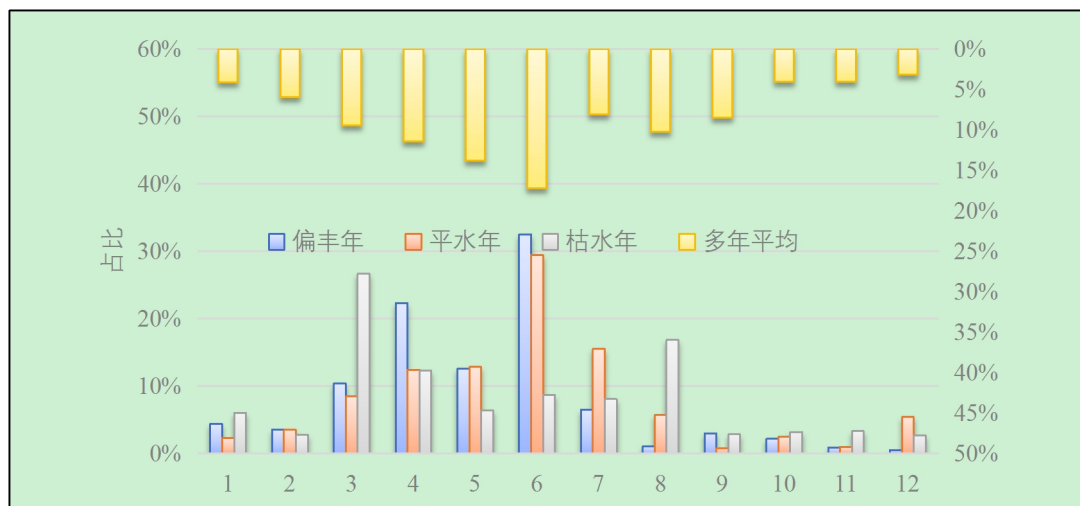


图 1.2-4 降水量年内分配图 (瓯江温溪以上)

(2) 降水量年际变化

全县降水量呈总体增加趋势，但趋势并不显著。与此同时，全县降水量呈丰枯交替变化，其中丰水年为 1959、1962、1975、1989、1992、1998、2010、2012、2015、2016 年，并未表现出明显的丰水年组；枯水年为 1963、1964、1966、1967、1971、1978、1979、1986、1991、1996、2003、2004、2008、2011 年，其中 1963~1967 年、1978~1979 年、2003~2004 年为连续枯水年组。

1.2.5 蒸发量与干旱指数评价

蒸发量。靖居口年平均年蒸发量 845mm。蒸发量年内分配不均，多年平均情况下，5~9 月份为蒸发量高值期，每月蒸发量约占全年蒸发总量的 10%~15%；12~2 月份为蒸发量低值期，每月蒸发量约占全年蒸发总量的 4%~5%。最大连续 4 月蒸发量出现在 6~9 月，期间蒸发总量占全年蒸发总量的 49%；最小连续 4 月蒸发量出现在 11~2 月，期间蒸发总量占全年蒸发总量的 18%。

干旱指数。根据实测蒸发资料统计，靖居口站干旱指数 0.53。全县干旱指数 0.47~0.53。按照气候带划分标准（干旱指数大于 1.0 表示偏旱，小于 1.0 表示偏湿润），松阳属于湿润气候带。从空间

分布来看，小港流域蒸发量最小，松阴溪干流上游最大。从多年平均情况来看，7~12月份为干旱指数高值期，气候较干，1~6月份为干旱指数低值期，气候较为湿润。

表 1.2-4 靖居口站 1980~2016 年蒸发量统计表

站点名称	四级区	河流	测站高程 (m)	蒸发量/mm	降水量	干旱指数
靖居口	大溪	松阴溪	94	845	1594	0.53

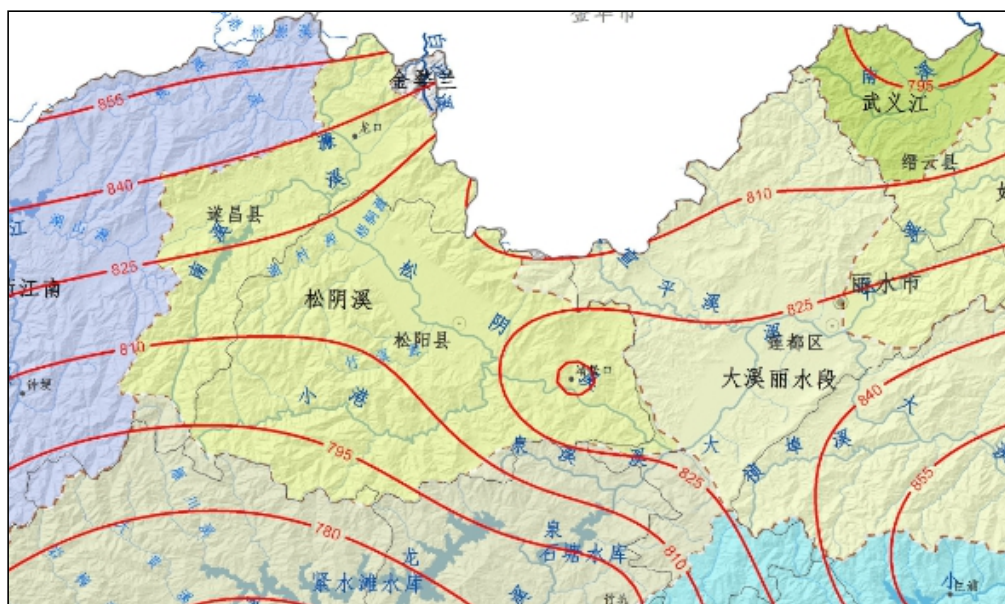


图 1.2-5 松阳县 1980~2016 年蒸发量等值线图

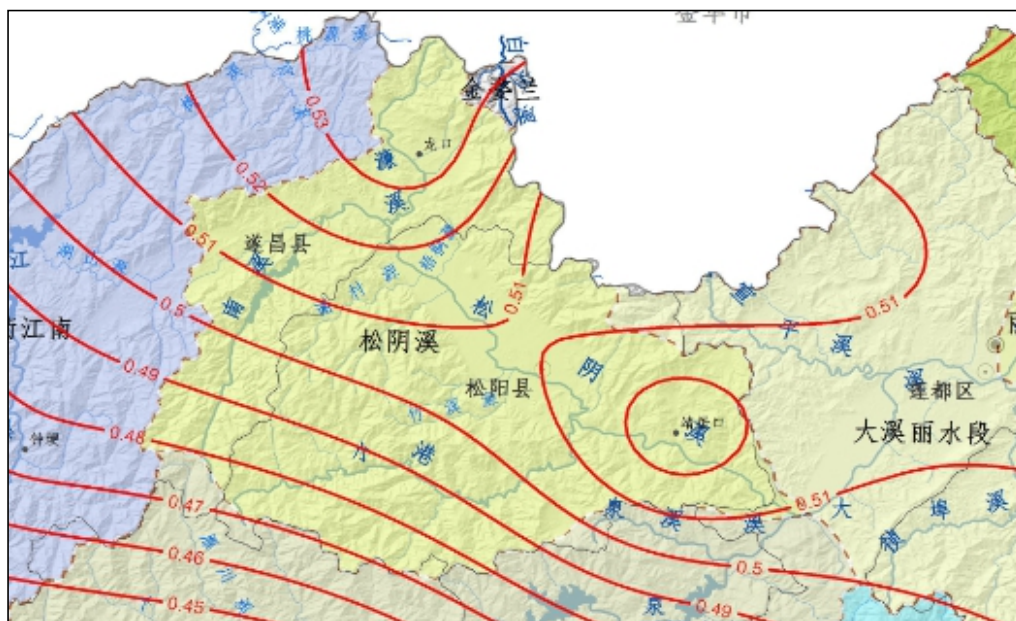


图 1.2-6 松阳县 1980~2016 年干旱指数等值线图

1.3 水资源开发利用现状

1.3.1 蓄水工程

松阳县已建小（2）型以上水库 41 座，总集水面积 731.2km²，总库容约 16300 万 m³。其中中型水库 4 座，分别为黄南水库、谢村源水库、东坞水库、梧桐源水库，合计集水面积 387.55km²，总库容 13949 万 m³，兴利库容 11628 万 m³；小（1）型水库 6 座，分别为六都源水库、四都源水库、杨岭脚水库、关溪水库、安民水库、庄门源水库，合计集水面积 102.8km²，总库容 1511 万 m³，兴利库容 1312 万 m³；小（2）型水库 31 座，合计集水面积 248.75km²，总库容 840 万 m³，兴利库容 576 万 m³。1~10 万 m³ 山塘 114 座，合计总库容 297 万 m³，正常库容 270 万 m³。松阳县蓄水工程基本情况表 1.3-1。

表 1.3-1 松阳县蓄水工程基本情况

工程类别	水库名称	集雨面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	正常库容 (万 m ³)	备注
中型水库	黄南水库	207.8	9616	7580	防洪、供水、灌溉
	东坞水库	29+23 (引水)	1610	1470	防洪、灌溉、供水
	谢村源水库	47.16+27.35 (引水)	1473	1360	灌溉
	梧桐源水库	53.2	1671	1505	防洪、灌溉
小（1）型水库	六都源水库	10.5	467	438	灌溉
	庄门源水库	13.1	343	299	供水、灌溉
	四都源水库	10.92	119	100	灌溉
	关溪水库	0.3+5.5 (引水)	125	135	灌溉
	安民水库	45.8+7.9 (引水)	332	285	灌溉
	杨岭脚水库	8.8	125	112	灌溉
小（2）型水库		248.75	840	622	31 座
山塘			297	270	114 座

1.3.2 引水工程

松阳县引水工程主要包括谢村源三级电站至十三都源引水隧洞

工程、梧桐源一级电站尾水渠至六都源水库坝下引水工程、黄南水库至东坞水库引水工程、东坞水库引水工程以及引水堰坝。基本情况如下：

1、谢村源三级电站至十三都源引水隧洞工程。工程主要用于补充杨岭脚灌区的灌溉用水。该工程已于 2009 年建成，调度运行方式是：当十三都源不能满足杨岭脚灌区农业用水时，补充杨岭脚灌区的农业用水。

2、梧桐源一级电站尾水渠至六都源水库坝下引水工程。工程主要用于六都灌区的农灌需水要求。该工程已于 2009 年建成，调度运行方式是：当六都源水库不能满足六都灌区的农业需水要求时，从梧桐源水库调水至六都源水库坝下，补充六都灌区的农业用水。

3、黄南水库至东坞水库引水工程。该工程为已建黄南水库的配套工程，将黄南水库的水经引水隧洞引至东坞水库。工程采用有压输水方式，从黄南进口—横坑源—黄上村—东坞水库库尾出口，全长约 10.5km，引水隧洞出口已建上东坞电站，发电厂房布置在东坞水库库尾右岸山坡脚，系利用黄南水库向东坞水库引水水量发电。电站装机容量 $2 \times 3.2\text{MW}$ ，设计流量 $9.6\text{m}^3/\text{s}$ 。该引水工程已于 2020 年建成，调度运行方式是：当黄南水库水位在 270.00m 以上可以向东坞水库引水，当黄南水库水位低于 270.00m 则不向东坞水库引水，只满足本流域用水需求。

4、东坞水库引水工程。竹溪源引水工程是东坞水库的水源补给工程，坝址位于竹源乡可重旺村上游约 200m 处，坝址处集水面积 23 km^3 。隧洞出口位于东坞水库坑下源库尾上游约 1.8 km 处右岸的小山头上。

5、其它引水工程。松古平原灌溉千亩以上重点引水堰坝 13

处，灌溉面积 2.25 万亩。其中新兴镇 3 处，赤寿乡 1 处，古市镇 1 处，斋坛乡 2 处，望松街道 1 处，叶村 1 处，西屏街道 1 处，水南街道 3 处。松古平原灌溉千亩以上堰坝工程基本情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 松古平原灌溉千亩以上堰坝工程基本情况表

堰坝/渠道名称	地点		所属河流	设计灌溉面积(亩)	实际灌溉面积(亩)	早年引水量及灌溉面积(万 m ³ /亩)
	乡镇(街道)	村				
新兴堰	新兴	上源口	十二都源	1900	1234	40/574
芳溪一渠	新兴	下源口	十三都源	1700	1529	36/516
芳溪二渠	樟溪	溪下村	十三都源	1508	1508	32/455
响石堰	赤寿	狮子口	松阴溪	1800	2581	38/544
观口堰	古市	八村	松阴溪	4050	2608	86/1223
京梁堰	斋坛	小石	松阴溪	4030	2500	85/1217
梁下堰	斋坛	石门圩	松阴溪	1230	1327	26/371
午羊堰	望松	石角	松阴溪	1198	1225	25/362
青龙堰	水南	寺岭下	松阴溪	2000	1857	42/604
白龙堰	西屏	延庆村	松阴溪	1310	800	28/396
龙石堰	水南	大竹溪村	竹溪源	1502	1216	32/454
济众堰	水南	大竹溪村	竹溪源	2390	2824	51/722
神坛堰	叶村	松山村	东坞源	1329	1300	28/401
合计				25947	22509	549/7839

1.3.3 供水工程

目前，全县基本形成以城市供水网为主、乡镇局域供水网为辅、单村水厂为补充的县域三级供水工程布局。其中城市水厂 1 座，设计供水规模 10 万 t/d，实际供水规模 5.0 万 t/d，覆盖人口 162987 人；乡镇水厂及联村供水工程 3 处，设计供水规模 2090t/d，实际供水规模 1450t/d，覆盖人口 5132 人；单村供水工程 273 处，覆盖人口 36750 人。松阳县供水覆盖人口布局统计见图 1.3-1，供水工程基本情况表 1.3-3。

表 1.3-3 松阳县供水工程基本情况表

序号	类别	供水工程	水源地	水源地类别	受益人口
1	城市水厂	和平山水厂	东坞水库	水库	162987
2	乡镇水厂及联村供水工程	安联溪水厂	安联溪山塘	山塘	1421
3		玉岩镇供水站	大坑源	溪沟堰坝	1101
4		石仓水厂	松树坑	溪沟堰坝	2610
5	单村供水站	大东坝村供水站	柿子源山塘	山塘	36750
6		上田村供水站	灯盏凸山塘	山塘	
7		裕溪村徐山供水站	徐山山塘	山塘	
8		庄后村供水站	上洋山塘	山塘	
9		燕田村燕田供水站	山外坑源山塘	山塘	
10		21 处	/	山泉水	
11		其余 248 处	/	溪沟堰坝	

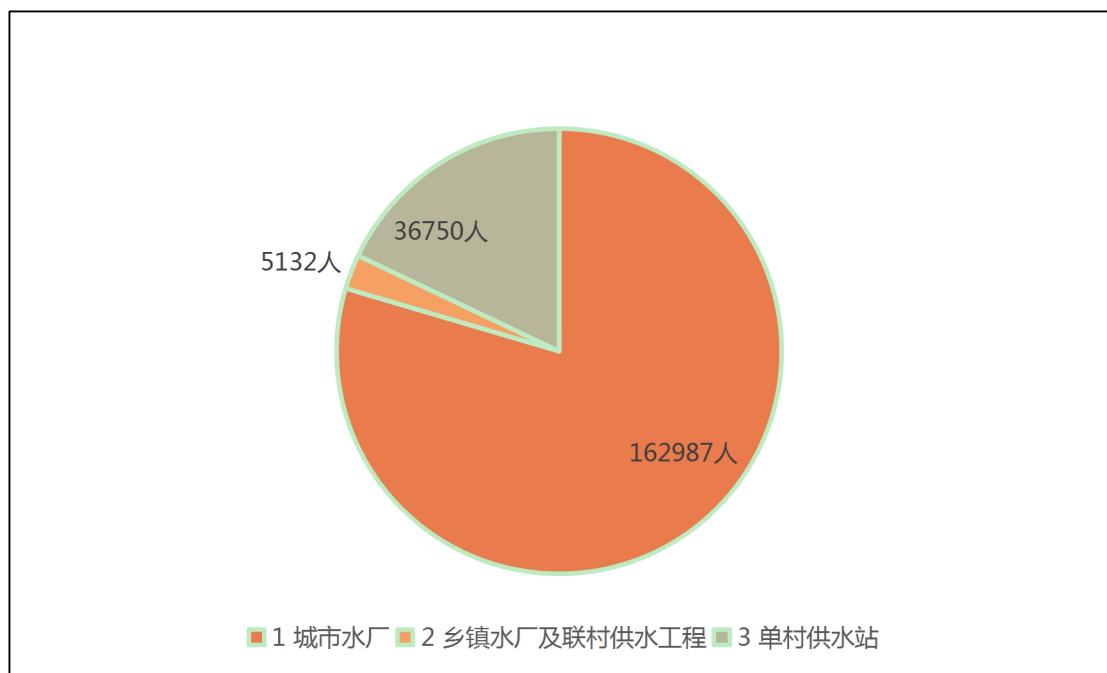


图 1.3-1 松阳县供水受益人口布局统计图

1.3.4 灌区

松阳县内主要有 2 个中型灌区，分别是江南和江北灌区。江南灌区位于松古平原松阴溪南侧，由谢村、杨岭脚以及东坞三个灌片组成，设计灌溉面积 7.0 万亩，有效灌溉面积 5.5 万亩。灌区总干渠长 42.0km。江北灌区位于松古平原松阴溪北侧，由梧桐源、庄门

源、六都源、四都源以及关溪灌区组成，设计灌溉面积 8.05 万亩，有效灌溉面积 5.66 万亩。灌区总干渠长 40.56km。

1.3.5 县城污水处理厂

松阳县内共建有 1 座污水处理厂和 3 座工业废水集中处理厂，各污水处理厂基本情况如下：

1、松阳县污水处理厂。松阳县污水处理厂厂址设于松阳县城西屏镇白沙村，位于县城东南部，松阴溪下游北岸，龙丽高速公路与规划长虹路交叉处的南侧，于 2015 年完成二期建设，采用较为先进的污水处理工艺水解酸化、A/O-MBR，其设计规模为 4.5 万 t/d，主要是处理城镇生活污水和工业污水，2021 年完成清洁排放技术改造，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目采用 PPP 模式运作，浙江富春紫光环保股份有限公司（简称“紫光环保”）为松阳县污水处理厂及污水管网 PPP 项目的运营方。

2、工业废水集中处理厂。松阳县新星不锈钢废水处理有限公司。该公司主要承担松阳县城二期工业区内不锈钢企业所生产废水，厂址在县城西侧马桥，中心处理废水设计能力为 1600t/d。松阳县绿洁不锈钢废水处理有限公司。松阳县绿洁不锈钢废水处理有限公司位于松阳县叶村乡，集中处理江南工业区内 10 家不锈钢管企业的生产废水，处理工艺为多级氧化多级沉淀，设计处理能力 800t/d。松阳县环洁不锈钢废水处理有限公司。松阳县环洁不锈钢废水处理有限公司位于松阳县赤寿工业区内，集中处理赤寿工业区内 6 家不锈钢管企业的生产废水，设计处理能力为 400t/d。松阳县绿洁、新星、环洁三家不锈钢废水处理有限公司采用“隔油-三级反应沉淀-调节-反硝化脱氮-好氧为主体的物化+生化处理”工艺，出水达

到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 的间接排放标准，其中总氮排放限值为 35mg/L。

表 1.3-4 松阳县污水厂基本情况表

名称	位置	主要服务范围	设计规模 (万 t/d)	主要工艺	出水标准
松阳县污水处理厂	西屏街道白沙村	古市分区和西屏分区	4.5	水解酸化、A/O-MBR 工艺	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A
松阳县新星不锈钢废水处理有限公司	县城西侧马桥	松阳县西屏工业区不锈钢企业	0.16	隔油-三级反应沉淀-调节-反硝化脱氮-好氧为主体的物化+生化处理	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 的间接排放标准
松阳县绿洁不锈钢废水处理有限公司	叶村乡	江南工业区内不锈钢管企业	0.08		
松阳县环洁不锈钢废水处理有限公司	赤寿乡	赤寿工业区不锈钢管企业	0.04		

1.3.6 农村污水处理设施

目前，松阳县正常运行状态的农村生活污水处理设施共 892 座，其中纳厂设施 38 座，集中处理终端 854 座。全县农村生活污水处理终端平均规模为 21.4t/d，3.51%的农村生活污水处理终端的处理规模小于 5t/d，55.62%的农村生活污水处理终端的处理规模介于 5~20t/d，20.84%的农村生活污水处理终端的处理规模介于 20~30t/d，20.02%的农村生活污水处理终端的处理规模大于等于 30t/d。松阳县现有农村生活污水处理终端工艺种类多样，累计十余种，归纳汇总主要分为以下几类：A²/O+人工湿地、A/O+人工湿地、厌氧生物处理、厌氧+人工湿地、MBR 膜生物反应器。各乡镇

(街道) 设施分布情况如表 1.3-5。

表 1.3-5 松阳县各乡镇(街道)污水设施分布情况

序号	乡镇(街道)	处理设施总数 (座)	纳厂设施数 (座)	集中处理终端数 (座)	终端日处理规模 (t/d)
1	西屏街道	64	15	49	1513
2	水南街道	55	2	53	1407
3	望松街道	37	8	29	885
4	古市镇	52	5	47	1410
5	玉岩镇	58	0	85	1348
6	象溪镇	58	0	58	1622
7	大东坝镇	97	0	97	1767
8	新兴镇	82	3	79	1962
9	叶村乡	31	3	28	708
10	斋坛乡	34	0	34	722
11	三都乡	27	0	27	457
12	四都乡	14	0	14	310
13	竹源乡	23	0	23	415
14	樟溪乡	41	0	41	962
15	赤寿乡	51	2	49	980
16	枫坪乡	53	0	53	635
17	安民乡	16	0	16	269
18	板桥畲族乡	31	0	31	305
19	裕溪乡	41	0	41	574
合计		892	38	854	18251

1.4 上一轮规划实施成效评估

1.4.1 规划建设落实情况

《松阳县水资源综合规划(06版)》规划的工程主要分为水源工程、供水工程、节水工程和引水工程四类,经多年建设,目前已完工5处,总体来讲上轮规划工程大部分已实施,规划实施成效较好。各规划工程实施情况见表 1.3-6。

1、水源工程

规划水源工程主要包括梧桐源水库加固扩容和新建庄门源水库，目前均已实施。梧桐源水库加固扩建工程于2005年3月开工，于2006年10月主体工程完工，2008年8月完成蓄水验收，工程投入正常运行，水库加固扩建后，坝址以上集水面积为53.2km²，总库容1671万m³，是一座以防洪、灌溉为主，结合发电等综合利用的中型水库。庄门源水库坝址以上集水面积13.1km²，水库总库容343万m³，配套电站装机容量420kW，水库于2013年5月开工建设，2017年6月完成蓄水验收，工程投入正常运行。

2、供水工程

规划供水工程主要包括松阳水厂工程、六都供水工程和庄门源水库供水工程。其中松阳水厂工程已建设平山水厂，设计总供水量10万t/d，满足松阳县域内3个街道7个乡镇共计16.30万余人的日常用水；六都供水工程和庄门源水库供水工程未实施，已实施松古平原供水一体化，解决了规划工程范围内的供水问题。

3、节水工程

规划节水工程主要为松古平原“千万亩十亿方”节水工程，工程范围涉及江北灌区、江南片的东坞水库灌区和江南灌区。松古平原“千万亩十亿方”节水工程已在“十一五”期间实施。

4、引水工程

规划引水工程主要包括小港引水一期和二期工程，目前正在建设中的黄南水库~东坞水库输水隧洞工程，已实现全线贯通，采用有压输水方式，从黄南进口—横坑源—黄上村—东坞水库库尾出口，全长约10.5km。

表 1.3-6 松阳县水资源综合规划（06 版）规划工程实施情况表

工程类别	工程名称	规划工程规模	实施情况
水源工程	梧桐源水库（除险加固）	集雨面积 53.7km ² ，总库容 1610 万 m ³ ，正常库容 1463 万 m ³ ，设计保证率 P=90%时可增加水量 1300 万 m ³	已实施
	庄门源水库（新建）	集雨面积 15.5km ² ，总库容 175 万 m ³ ，正常库容 134 万 m ³ ，设计保证率 P=90%时可向城乡供水 365 万 m ³	已实施
供水工程	松阳水厂工程	供水范围为松阳县城及周边乡村，日供水量 5 万 m ³ ，供水人口 8 万人	已建设和平山水厂
	六都供水工程	供水范围为望松镇、古市镇及工业园区，日供水量 1 万 m ³ ，供水人口 1.45 万人	未实施，已实施松古平原供水一体化替代
	庄门源水库供水工程	供水范围为古市镇、赤寿乡、新兴乡、樟溪乡，日供水量 3 万 m ³ ，供水人口 8 万人	
节水工程	“千万亩十亿方”工程	江北灌区、东坞水库灌区、江南灌区改造，节水约 470 万 m ³	已实施
引水工程	小港引水	引水面积 200km ² ，设计保证率 P=90%时可向城乡供水 1800 万 m ³	已实施黄南水库~东坞水库输水隧洞工程
引水工程	小港引水二期	在二期基础上，设计保证率 P=90%时再增加城乡供水 1800 万 m ³	

1.4.2 规划实施成效

上一轮规划实施以来，通过供需水统筹管理、优化水资源配置和调度、创新管理方式、加强水资源保护等措施，显著提高了松阳县经济社会发展的水资源要素保障能力。

1、水资源开发利用持续推进，初步形成多元配置格局

近年来，松阳县按照开源节流并重的思路，持续提升水资源保障能力，至上轮规划编制以来，新、扩建了中型水库 2 座（黄南、梧桐源），新建了小型水库 3 座，基本形成了以黄南水库和东坞水库为集中式供水水源的“多源互济”供水格局；全面完成农饮水安全巩固提升工程和农村饮用水达标提标三年行动计划，规模化供水进一步覆盖，城市水厂覆盖人口达 16.30 万人，乡镇（联村）供水工

程覆盖人口达 1.58 万人，基本形成了城市供水网为主、乡镇局域供水网为辅、单村水厂为补充的三级供水网，供水保障进一步提升。到 2020 年底，松阳县自来水普及率达 100%，供水保证率将达 95% 以上，水质达标率达到 90% 以上，规模化供水覆盖率达 73.57%。

2、节水型社会全面推进，节水水平较大提升

经过三年的节水型社会建设工作，松阳县顺利通过 2020 年度省级县域节水型社会达标建设验收，节水工作取得阶段性成果。人均年综合用水量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水指标，在丽水市均处于相对先进的水平，农田灌溉亩均用水量指标在全省处于先进水平。全面落实省、市最严格水资源管理规定要求，松阳县广泛开展节水型单位、节水型企业、节水型灌区、节水型小区等载体创建，至 2020 年底，全县共创建完成节水型企业 12 家、节水型公共机构 276 家、节水型小区 3 个和节水型灌区 2 个。

3、水资源保护渐入佳境，水质总体向好

近年来，松阳县围绕生态保护和生态经济“双示范区”战略布局，持续推进水源地保护、小流域水土流失综合治理、小水电清理整改等工作，水生态环境持续得到改善，完成四都水库、杨岭脚水库水源地综合整治，开展竹溪源等小流域水土流失综合治理，全面推进农村水电清理整改与生态化改造，小水电清理整改任务全面完成，成功创建水利部绿色小水电 13 座，完成港口电站报废重建，确保了各电站生态流量泄放工作到位，县域内河道水生态得到有效改善和恢复。松阳县水质考核断面共有 11 个，其中国控断面 2 个，省控断面 2 个（大东坝溪口为“十四五”新增省控断面），市控断面 4 个，县控断面 3 个，各个断面水质均达标，松阴溪出境水质连续 7 年省级考核为优秀，保持在 II 类水以上。

4、水资源成绩突出，水资源管理水平日益提高

加强水土保持审批项目事后监管，开展了衢宁铁路、黄南水库改建公路等水土保持监督检查；全面加强禁砂，起草制定加强和规范河道砂石资源就地取用管理工作的实施意见；成为全省农业水价综合改革试点县，农业水价改革任务超额完成；出台《松阳县河道保洁实施方案》、《松阳县河道保洁长效管理考核实施细则》及《松阳县河道保洁作业管理考核办法》等规范文件，河道保洁长效管理得到巩固；成立了松阳县供水发展投资集团有限公司，对全县农村供水工程实行县级统一管理。

1.5 形势与问题分析

1.5.1 面临的形势

1、新发展理念对水利工作的新要求

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央从国家长治久安和中华民族永续发展的战略全局高度擘画治水工作。习近平总书记多次就治水工作发表重要讲话、作出重要指示，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，就保障国家水安全、推动长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展等发表了一系列重要讲话，作出了一系列重要指示批示，为我们做好水利工作提供了科学指南和根本遵循。党的十九届五中全会作出了一系列重要部署，为我们提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力，提高水资源集约安全利用水平指明了主攻方向、战略目标和重点任务。这些新发展理念以更高标准全面推进水资源、水生态、水环境保护，以更高效率全面深化水资源开发利用，以更高水准统筹推进和强化水资源管理。

2、建设“共同富裕示范区”、“加快山区 26 县高质量发展”、“浙

西南革命老区”的新使命对水利提出新任务。

积极响应习近平总书记“建设造福人民的幸福河”号召，以及《浙江高质量发展建设共同富裕示范区水利行动计划（2021-2025年）》提出“把创建全域幸福河湖作为水利推动共同富裕示范区建设的重要工作抓手”的工作思路。“共同富裕示范区”“加快山区26县高质量发展”“浙西南革命老区”这些新目标和新使命，要求松阳须围绕区域一体化、城乡融合、共同富裕的总体格局，进一步高质量做好水资源节约保护和利用，保障城乡用水安全，实现共建共享水资源，进一步打通绿水青山就是金山银山转化通道，为浙江水网的优化布局和丽水水网的空间均衡配置提供有力支撑。

3、“水网”建设为松阳水利带来新机遇

建设国家水网是党的十九届五中全会提出的重要决策，是新阶段水利建设的总抓手；加快浙江水网建设是提升全省水安全保障能力的根本之策；建设“丽水水网”是补齐全市域水利基础设施短板的核心举措。松阳水利要抓住机遇，系统梳理和重构县级水网，积极对接上级水网，集中力量推进一批强基础、增功能、优布局、利长远的重大基础设施，解决薄弱环节，全力构建安全美丽的“松阳水网”。

4、松阳“核心引领、两带联动、三区共荣”的空间布局优化对水资源的新需求

“十四五”及今后一段时期是我省高水平全面建成小康社会、高水平推进社会主义现代化建设的关键期，随着一系列重大全局性战略部署将全面实施落地，松阳将迎来新发展格局和多重机遇。松阳县水资源丰沛，但水资源时空分布不均；同时与新时期高质量发展需求相比，水资源利用与节约存在短板、生态环境保护与修复任

务艰巨、区域水资源管理亟待加强等暴露出的不平衡不充分问题依然突出，这与“十四五”期间全县生产力布局不相匹配。破解松阳水资源配置与经济社会发展需求不相适应的矛盾，是新阶段全县发展面临的重大战略问题。

1.5.2 存在问题

1、对标先进节水地区，松阳节水仍任重道远

在农业节水方面，松阳县灌区渠道始建于上世纪70年代，衬砌多修建于上世纪八、九十年代，在2006年开始对部分骨干渠道进行续建配套改造，但总体上由于历史原因，灌溉工程建设投资和维修资金不足，建设标准低，普遍存在配套不完善、渠道漏损、灌区信息化建设薄弱等问题，致使灌溉成本高、浪费大、效率低，2020年松阳县农田灌溉水有效利用系数为0.584，在全省处于中游偏下的水平。工业节水方面，2020年松阳县万元工业增加值用水量 19.8m^3 ，与省内均值 17.98m^3 相比，处于相对落后的水平，松阳县火电、纺织、造纸、化工等6大高耗水行业共计9家，其中已创建成功节水型企业共计4家，建成率为44.44%，不满足“节水行动实施方案”要求。节水标杆园区创建工作尚未开展，工业园区循环化改造、企业节水和水循环利用设施建设方面需要进一步加强。在城镇节水方面，人均综合用水量、城镇居民年人均生活用水量两项指标方面，处于一般水平，供水管网漏损率高，管网基础设施薄弱，漏损严重，部分地区的漏损率可达到15%~25%，节水器具普及率尚显不足，松阳县现有物业公司统一管理、实行集中供水的城镇居民小区8家，截止2020年底，完成了3个节水型小区的创建，建成率达到37.5%。

2、水资源保护系统性仍需加强，生态用水需重点保障

以水功能区管理为基础的水资源保护体系已经初步建立，河湖水生态环境持续改善，水功能水质达标率为 100%。经过多年的保护和治理，全县地表水环境质量总体呈现好转，县城饮用水水源地东坞水库水质保持在 II 类。但是，随着人口增长和经济社会发展，水资源水环境承载将加重，传统的经济发展方式带来的污染排放与水资源、水环境承载力之间的矛盾仍十分突出，局部区域水环境质量下降、水生态系统受损等问题仍然存在。部分山区性河流生境没有得到有效保护，枯水期生态流量保障程度不高；河湖淤积、水源补给不足，河湖水系连通性和水体自净能力下降、水生态服务功能不强等。河湖水系从单目标、片段化治理逐步向系统保护与综合治理转变，但仍然存在治理措施的系统性和生态性不够、水系治理对美丽乡村建设的带动作用不强等问题，与浙江“大花园”核心区建设、乡村振兴战略要求和人民群众美好生活向往存在差距，水资源保护工作任重道远。水土流失还较严重，水土流失率达到 9.6%；水土保持率低于全省平均水平，在全市也处于中下水平。

3、多源配置格局有待优化，农业和农村用水保障能力需要进一步提升

松阳县水资源配置基本形成了以黄南水库和东坞水库为集中式供水水源的“多源互济”供水格局；然而水源空间布局缺乏更高层的统筹考虑，水源联网联调的供水格局和调度机制还未形成，随着国民经济和社会各项事业的快速发展，区域水资源供需矛盾日益凸显。同时松阳县农村供水水源溪沟堰坝居多，由于堰坝无调蓄能力，多余的水无法存蓄，再加上取水点基本位于小流域上游，远离村庄农田，水质较好，但集雨面积较小，遇到干旱季节，降雨量少，水源工程缺乏的问题更为突出。加之农业非粮化改造，耕地面

积增加，灌溉需要难以全面保障。此外，农村供水工程基本没有应急备用水源，供水体系抗风险能力较低，且安全防护设施简单，抗风险能力更低。

4、水资源强监管基础不完备，数字化引领亟待提升

自2012年实行最严格水资源管理制度以来，松阳县各级政府以落实最严格水资源管理制度为抓手，严守水资源管理“三条红线”，在水资源节约与保护管理、水资源管理基础能力、水资源管理体制机制等方面均取得了显著成效，但也仍然存在一些不足。在水资源管理基础保障方面，水资源监测监控仍然比较薄弱，取水-供水-用水-排水-回用全过程和水文、水量、水质、水生态全方位的监测监控不完善；水利数字化改革进度较缓慢，水资源管理系统不协同、分析支撑能力不足、基层水资源管理人员能力等方面不能满足水资源节约、保护、配置的智慧化管理要求。

5、水生态价值转换仍处在起步阶段

生态优势作为松阳的最大优势，丰沛的水资源、优良的水生态，是水利可以转化成生态经济最重要的生产要素。松阳现代农业、水旅融合正逐步发展，“河权到户”、农村水利工程产权制度改革扩大实施，为初步实现水生态价值转化奠定了基础。但长期以来，受限于水资源系统的复杂性差异性，加之人类对水资源价值认识的局限性、零散性，水资源价值难以量化和具体化，水产业对外的附加值不够，导致水经济产业发展缓慢。目前水经济与水利产业化逐渐兴起，但水利产业化还不成熟，运营和盈利模式均存在着诸多风险和制约，需要不断创造政策和环境土壤，培育更多的水生态文化产品并拓宽转换通道。

2 规划总则

2.1 指导思想与基本原则

2.1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，以满足人民对美好生活的向往为目标，以保障供水安全和水生态安全为核心，以更大力度的节水行动为抓手强化水资源节约，以更高标准的水源地安全保障为抓手强化水资源保护，以更高战略思维的多源互济为抓手优化水资源配置，以更加智慧的水资源强监管为抓手落实最严格水资源管理，全面促进松阳县全域水资源“高效利用、系统保护、均衡配置、智慧管理”，努力推进“松阳水网”建设，争创县级水网先行区，奋力打造山区水资源配置利用均衡化示范样板、城乡供水管理一体化示范样板，推动全县经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应，为松阳县成为“高水平生态文明建设和高质量绿色发展”重要窗口示范区提供坚实的水资源保障。

2.1.2 基本原则

坚持以人民为中心、强化保护。树立以人民为中心的发展思想，践行绿水青山就是金山银山的理念，把人民对优质水资源、健康水生态、宜居水环境的美好向往作为奋斗目标，合理安排生态、生活、生产用水，推动人与自然和谐共生，让安全韧性的供水保障和优良的生态环境成为普惠的民生福祉。

坚持节约集约、高效利用。坚持节水优先，全面实施节水行动，实行水资源消耗总量和强度双控，合理确定用水总量和用水效率指标，强化约束性指标管理。

坚持底线思维、保障安全。坚持底线思维，增强忧患意识，统筹安全与发展，研判经济社会发展趋势，分析水资源长远供求趋势、区域分布和结构特点，识别水资源风险形势，科学确定水资源保障基础设施规模和总体布局，全面提升供水安全保障韧性水平，有效防范化解水资源供给系统风险。

坚持系统观念、整体谋划。坚持系统观念、运用系统方法，加强全局性谋划、实用性布局，协调和平衡区域水资源配置关系，着力构建与区域经济社会发展相适应的水资源配置格局，统筹解决水资源保障不平衡不充分问题，促进人口、经济社会发展与水资源承载能力相适应。

坚持改革创新、数字赋能。强化标准和数字化引领、政策和法治保障，完善水资源管理考核评价体系，探索研究水价、用水权、生态补偿、水资源资产价值转化、非常规水利用等方面的政策制度，进一步落实水资源论证、取水许可等制度，完善水资源保障数字化平台，切实提高水资源节约、保护、配置、调度监管能力，为推进水资源集约安全利用提供数字化、智慧化决策支持。

2.2 规划范围、水平年与标准

2.2.1 规划范围

松阳县全境，总面积为 1400.89km²。优质水外输的研究范围涉及浙江省全境。

2.2.2 规划水平年

规划基准年：2020 年；

近期规划水平年：2025 年；

远期规划水平年：2035 年。

2.2.3 规划标准

城乡综合生活用水保证率 95%，工业用水保证率 90%，农业灌溉保证率 75%~90%。

2.3 规划目标与任务

2.3.1 规划目标

根据松阳县水资源面临的新形势和新要求，着力于水资源高效利用、系统保护、均衡配置、严格管理，实施一批具有战略意义的节水、护水、水源、供水重大工程，形成集约节约、生态绿色、供给可靠、智能高效的水资源节约保护和开发利用体系，助力构建“松阳水网”，全面提升水资源管理智慧化水平，增强松阳县大花园核心区的水资源水环境承载能力，更好支撑经济社会高质量绿色发展、更好满足人民群众对美好生活的向往。

水资源节约。至 2025 年，全县用水总量控制在 0.84 亿 m^3 以内，地下水取用水量控制在 68 万 m^3 以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 16% 和 20%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.592 以上。至 2035 年，全县水资源消耗总量和强度双控目标全面落实，节水型社会建设常态化推进。用水总量控制在 1.18 亿 m^3 以内，地下水取用水量控制在 113 万 m^3 以内，万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年分别下降 30% 和 35%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.61 以上。

水资源保护。至 2025 年，水功能区 II 类水占比进一步提升；主要河湖水生态系统基本得到修复，水域水面率保持稳定，重要区域生态用水得到保证；人为水土流失得以有效控制，部分有水生态恶化趋势的水域得到遏制；基本建成水资源保护和河湖健康保障体系。至 2035 年，全县水功能区水质进一步提升，主要污染物入河湖

总量控制在水功能区纳污能力的范围之内；主要河湖水生态系统得到全面修复，水域水面率稳中有升，水生态系统稳定性显著增强，建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系，基本实现人水和谐。

水资源配置。至 2025 年，全面完成松阳县松古平原水系综合治理工程，通过水系连通、库库联网、供水管网改造、新建水源等手段进行水资源合理配置与有效调控，县域水资源承载配置能力得到明显提高。实现黄南水库与东坞水库互为备用，形成双水源供水格局，保障松阳城区生活、生产安全。江南灌区的谢村源水库、杨岭脚水库、东坞水库相互连通，江北灌区的梧桐源水库、六都源水库、四都源水库、关溪水库相互连通，同时打通江南至江北的输水通道，结合松阴溪干流，形成“三纵一横”的供水布局。其它区域农业灌溉用水维持现状配置格局，以小型水库、山塘、河道取水为主，供水能力进一步提升。至 2035 年，全面构建“多源互济、高效稳定”的水资源网络化配置体系，生活、生产、生态用水得到有效保障，实现县域范围内水资源承载力与人口、经济相适应并适当超前，支撑松阳经济社会高质量发展。

水资源管理。至 2025 年，落实节水行动，强化水资源刚性约束，建立健全水资源承载能力监控预警机制，完善水资源管理考核体系，增强水资源管理在促进经济发展方式和用水方式转变上的引导约束作用。加强水资源数字化管理，全面提升水资源全过程监控能力和管理智慧化水平。探索开展节水激励、非常规水利用、投融资改革等政策制度研究。至 2035 年，全面建立领跑全省山区县的“系统完备、科学规范、运行高效”的水资源管理体系，成为山区水资源管理先进示范的样板区。

表 2.3-1 松阳县水资源节约保护和利用目标指标表

序号	指标类别	指标类型	指标名称	2025	2035
1	水资源节约	约束性	用水总量 (亿 m ³)	≤0.84	≤1.18
2		约束性	万元 GDP 用水量下降率 (%)	≥16	≥30
3		约束性	万元工业增加值用水量下降率 (%)	≥20	≥35
		约束性	地下水取用水量 (万 m ³)	≤68	≤113
4		约束性	农田灌溉水有效利用系数	≥0.592	≥0.610
5		预期性	城市再生水利用率 (%)	≥18	≥20
6		预期性	城市公共供水管网漏损率 (%)	9	8
7	水资源保护	预期性	重点河流生态基流保障率 (%)	≥95	≥95
8		预期性	水土保持率 (%)	>93.5	>94.5
9		约束性	水面率 (%)	>2.66	>2.66
12	水资源配置	约束性	规模化供水工程人口覆盖率 (%)	>84	>90
13		预期性	主要灌区灌溉供水保证率 (%)	90	90
14		预期性	城市应急备用水源保障 (天)	60	90
15	水资源管理	预期性	取水在线监控率 (%)	88	95

注：①用水总量控制目标指水平年份用水量，且不含河道内生态配水；②万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量均为 2020 年可比价，下降率指规划水平年较 2020 年下降率；③重点河流生态基流保障率评价范围主要江河干流和集水面积重要支流的控制断面。

2.3.2 规划任务

按照《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/T51051-2014)的要求，根据松阳县国民经济和社会发展总体部署，统筹水资源节约、保护、利用与管理，要求优质水源地保护更加完善、水资源配置更加优化、用水全过程管理更加精细、数字化基础更加扎实，确定水资源可持续发展的规划任务如下：

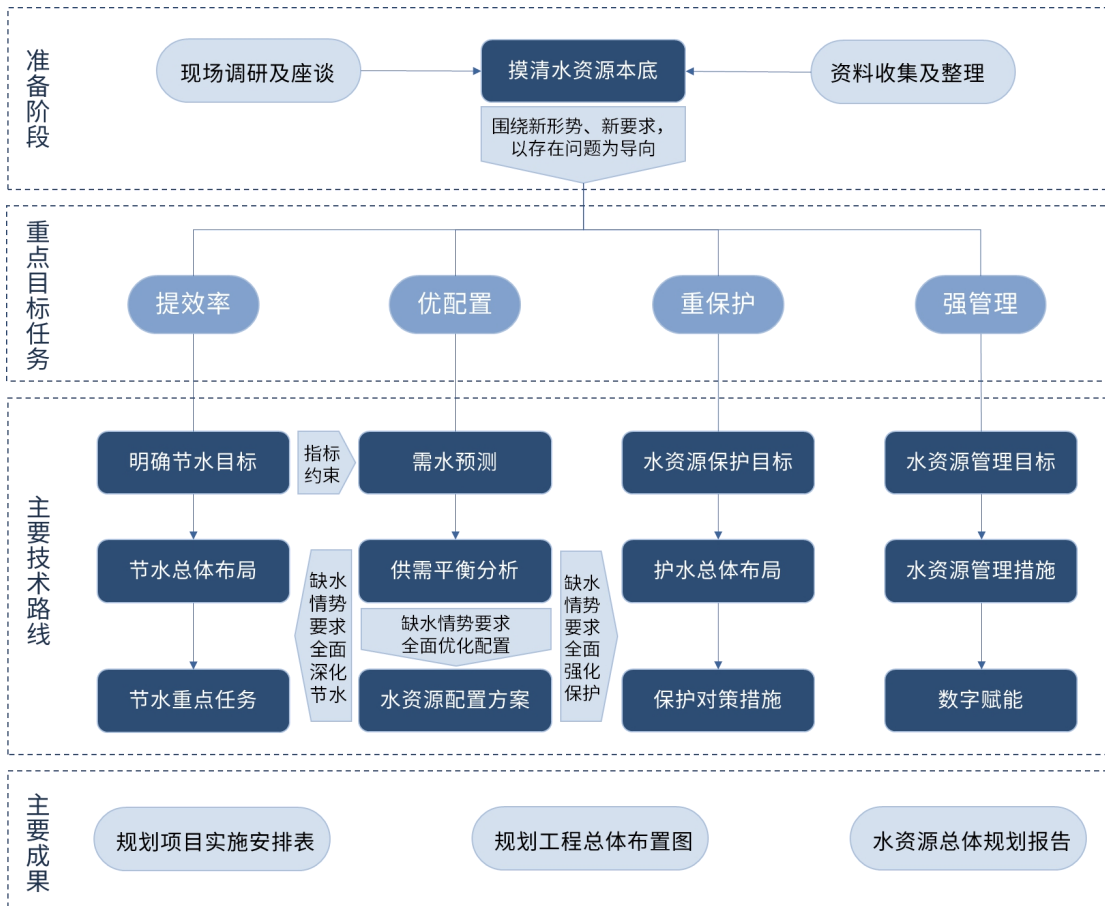


图 2.3-1 松阳县水资源节约保护和利用总体规划思路导图

1、提效率，高标准制定节水目标

对标节水先进地区，高标准制定规划水平年节约用水指标。通过强化节水，严格控制用水定额，提高水资源利用效率，科学合理落实用水总量和强度双控。规划重点领域和关键环节的节水工程、制度改革、政策保障等任务，严格用水全过程管控，加强对重点用水户的监督管理，推进农业节水增效，抓好工业节水减排，加强城镇节水降损，加大再生水等非常规水多元、梯级和安全利用。

2、重保护，高品质保障水源地安全

在控源截污和保障生活生产用水的前提下，切实保障重点控制断面生态基流和重点区域河湖环境景观用水需求。强化河湖水域空间管控、河湖水生态保护与修复、河道生态补水、水土保持（水源

涵养)、生态缓冲带建设等。全面加强饮用水水源地保护,逐步消除水源保护区内各类污染隐患,有效改善水库水源地水质,稳定保障优质水源供给。

3、优配置,高水平规划水资源供给

结合第七次全国人口普查数据及新一轮国土空间规划成果,合理研判经济社会发展趋势,科学分析生活、生产、生态等各项用水需求。立足区域水资源空间均衡配置目标,开展多方案水资源供需平衡分析,围绕重点供水水源、骨干配置通道,系统谋划、布局一批“水网工程”,实现水资源互联互通、互调互济,提升应对特大干旱、持续干旱和供水安全突发事件的能力。

4、强管理,高效能推进数字化引领

强化标准和数字化引领,着力推进县域水资源强监管建设,构建生态流量、生态水位监测站网,完善蓄水、取(引调)水、供水等数据监测体系,将数据共享至水平台,提升水资源利用在线监控水平,切实提高水资源节约、保护、配置、调度监管能力,以及提升监测数据分析处理和预警能力,实现水资源供给应急预案数字化,推进水资源科学合理利用。落实政策和制度保障,推进本次水资源总体规划与国民经济和社会发展规划、国土空间总体规划、省市水资源总体规划等相适应,并做好与建设、交通、农业等规划的衔接协调,全面落实规划实施要素保障。

2.4 规划依据

2.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月修订);
- 3、《中华人民共和国环境保护法》(2018年修订);

- 4、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订）；
- 5、《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修正版）；
- 6、《城市供水条例》（2018年修订）；
- 7、《取水许可和水资源费征收管理条例》（2017年修订）；
- 8、《浙江省水利工程安全管理条例》（2014年修订）；
- 9、《浙江省河道管理条例》（2011年）；
- 10、《浙江省水资源条例》（2020年修订）；
- 11、《浙江省水污染防治条例》（2020年修订）；
- 12、《浙江省饮用水水源保护条例》（2020年修订）等。

2.4.2 技术标准

- 1、《江河流域规划编制规范》（SL201-2015）；
- 2、《水资源规划规范》（GB/T51051-2014）；
- 3、《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- 4、《水资源保护规划编制规程》（SL613-2013）；
- 5、《城市供水水源规划导则》（SL627-2014）；
- 6、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- 7、《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2020）；
- 8、《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；
- 9、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 10、《水资源供需预测分析技术规范》（SL429-2008）；
- 11、《河湖生态修复与保护规划导则》（SL709-2015）；
- 12、《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z712-2021）；
- 13、《水工程规划设计生态指标体系与应用指导意见》（水总环移〔2010〕248号）；
- 14、《浙江省用（取）水定额（2019年）》；

- 15、《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- 16、《水利部关于开展规划和建设项目节水评价工作的指导意见》（水节约〔2019〕136号）；
- 17、《水利部办公厅关于印发规划和建设项目节水评价技术要求的通知》（办节约〔2019〕206号）及其它有关的规程规范；
- 18、《浙江省农业用水定额》（DB33/T769-2021）等。

2.4.3 有关文件资料

- 1、《浙江省主体功能区规划》；
- 2、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》；
- 3、《瓯江流域综合规划》；
- 4、《丽水市水资源节约保护与利用总体规划》；
- 5、《丽水市水资源综合规划》；
- 6、《松阳县国土空间规划（2020~2035年）》；
- 7、《丽水市节水行动实施方案》；
- 8、《中共松阳县委关于制定松阳县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》；
- 9、《松阳县水资源综合规划》（2006年）；
- 10、《松阳县节水行动实施方案》；
- 11、《松阳县水安全保障“十四五”规划》；
- 12、松阳县统计年鉴；
- 13、松阳县第七次人口普查主要数据公报；
- 14、丽水市水资源公报；
- 15、松阳县水域调查；
- 16、松阳县水库、供水水厂、污水处理厂等工程相关资料。

3 水资源节约

3.1 节约用水现状

3.1.1 现状用水水平

2020年，松阳县总用水量0.5451亿 m^3 ，农田灌溉、林牧渔、工业、城乡居民生活、城镇公共和生态环境用水分别占比54%、3.5%、13.3%、18.7%、5.8%、4.7%。总体上看，松阳以农田灌溉用水为主，城镇公共和城乡居民生活用水次之，工业用水和生态环境用水最少。

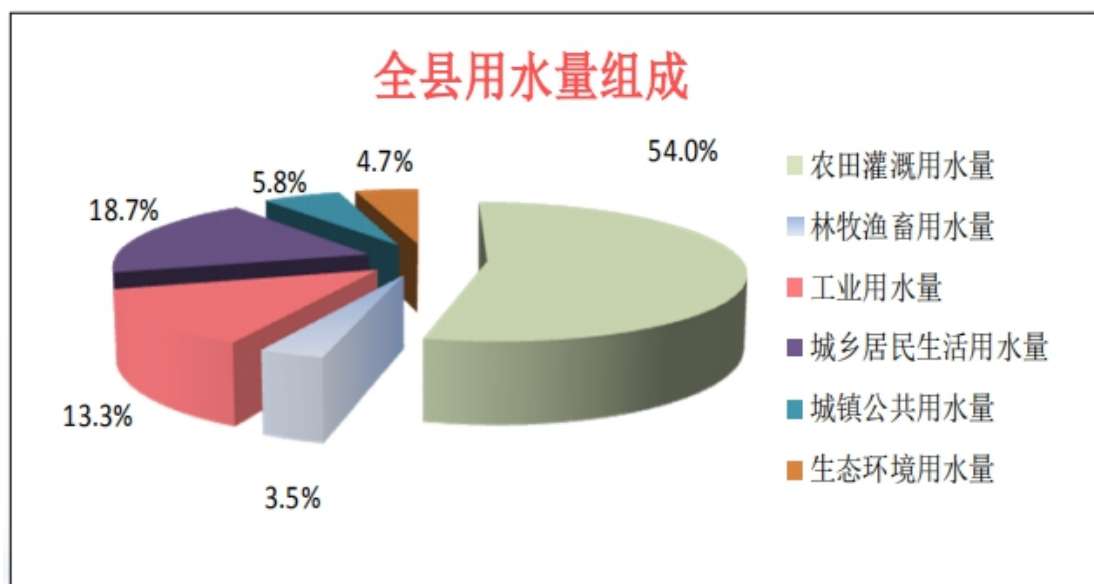


图 3.1-1 松阳县 2020 年用水量结构图

从 2016~2020 各年情况来看，全县人均年综合用水量呈逐年下降的趋势，从 309.1 m^3 下降至 266.0 m^3 。2020 年人均年综合用水量略高于浙江省和丽水市平均值，低于东南区和全国的平均值；万元 GDP 用水量呈逐年下降的趋势，从 62.04 m^3 下降至 45.62 m^3 ，2020 年万元 GDP 用水量高于浙江省和丽水市平均值，低于东南区和全国的平均值；万元工业增加值用水量呈逐年下降的趋势，从 27 m^3 下降至 19.8 m^3 ，2020 年万元工业增加值用水与丽水市平均值相近，高于

浙江省平均值，低于全国和东南区平均值；农灌亩均用水量在 214.11~252.04m³之间，年际之间有波动，主要与当年降水量有关；2020 年农灌亩均用水量均低于丽水市、浙江省、东南区和全国平均值；灌溉水有效利用系数从 0.580 提高到 0.584，呈逐年提高的趋势，2020 年灌溉水有效利用系数和丽水市平均水平持平，低于浙江省和东南区平均值，高于全国值。

综上所述，松阳县大多数用水指标，在东南区、全国均处于相对先进水平，但距离省市内先进的地区仍有一定差距。

表 3.1-1 松阳县 2016-2020 年用水指标情况表

年份	人均年综合用水量 (m ³)	万元 GDP 用水量 (m ³)	万元工业增加值用水量 (m ³)	农灌亩均用水量 (m ³)	灌溉水有效利用系数
2016	309.08	62.04	27.04	241.19	0.580
2017	307.03	57.64	24.46	251.30	0.581
2018	299.16	54.04	21.39	252.04	0.583
2019	266.67	44.38	19.29	225.75	0.584
2020	266.03	45.62	19.80	214.11	0.584

表 3.1-2 松阳县主要用水指标对比表 (2020 年)

地区		人均年综合用水量 (m ³)	万元 GDP 用水量 (m ³)	万元工业增加值用水量 (m ³)	农灌亩均用水量 (m ³)	灌溉水有效利用系数
松阳县	现状值	266.03	45.62	19.80	214.11	0.584
丽水市	平均值	289.42	40.70	19.59	321.27	0.584
	最优值	254.62	33.59	8.43	214.11	/
浙江省	平均值	253.90	25.40	17.98	329.00	0.602
	最优值	172.00	14.88	11.36	139.00	0.699
东南区	平均值	376.00	66.00	53.00	517.00	0.593
	最优值	164.00	14.00	7.70	/	0.738
全国	平均值	412.00	57.20	32.90	356.00	0.565

3.1.2 节水成效分析

近年来，松阳县深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，加快补齐节约用水基础短板，加强节约用水监

管力度，水资源利用效率和效益逐步提高，节水工作取得初步成效。

1、节水型社会创建初见成效。按照《浙江省人民政府办公厅关于公布第一批通过节水型社会建设验收县（市、区）和启动第二批县（市、区）节水型社会建设工作的通知》（浙政办发〔2016〕47号）的文件精神，松阳县于2016年开始节水型社会创建，并于2020年通过省验收组验收。松阳县以建设节水型社会为平台，以落实最严格水资源管理制度为核心，有效控制全县用水总量增长，确立水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线，保护水生态环境，促进社会经济发展与水资源、水环境承载能力相适应、相协调，逐步建立起了符合松阳县实际和具有本地特色的政府调控、市场引导、各方参与的节水型社会建设体系，走出一条节水与兴水并举，保护与发展并进的特色之路。

2、节水制度建设逐步完善。松阳县成立最严格水资源管理工作领导小组、节水型社会创建工作领导小组，指导、协调、监督节水工作的开展，审定节水实施方案和工作计划，协调各成员单位的工作关系，保障节水工作顺利推进。推进农业水价综合改革，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制；严格执行水资源论证、取水许可审批，下达年度企业计划取用水管理文件，实行非居民用水超计划超定额累进加价制度；严格用水器具水效标识管理。印发《松阳县节水行动实施方案》，为展现南方丰水地区节水工作“重要窗口”提供了总体目标和工作路径。

3、节水载体示范效应初显。松阳县积极开展节水型载体建设，截止2020年底，松阳县累计完成创建节水型企业12家，完成企业水平衡测试23家，完成276家公共机构、2个节水型灌区、3家节

水型小区等载体创建工作，在各节水领域发挥了示范引领作用。

4、节水宣传持续开展。全县紧紧围绕习近平总书记提出的“节水优先”治水思路，多层次、多渠道、多形式开展节水教育，加强节水宣传。通过“世界水日”、“中国水周”、城市节水宣传周等特殊节日开展节水宣传，并开展了节水进社区、节水进校园等形式多样的宣传教育活动。

3.1.3 水资源节约存在的主要问题

对照建设节水型社会和实施国家节水行动的要求，依据松阳县经济社会发展对水资源集约安全利用的需求，松阳县节水工作还存在薄弱环节，也面临一定挑战，具体表现为：

1、节水管理体系尚需进一步完善。松阳县节水管理体制机制已基本建成，但与新时代节水要求相比，需要进一步完善和深化。具体包括：节水数据共享共通制度、节水管理工作衔接机制、非居民用水超计划累进加价制度、居民用水阶梯水价制度、节水“三同时”制度等需要进一步强化落实。部分制度有待进一步建立健全，如全县节水奖惩政策尚未出台，导致用水户节水内生动力不足。水资源刚性约束不强，尚未发挥应有的倒逼作用。

2、节水工程建设需进一步加强。松阳县实施农业灌区节水改造、新（改）建供水管网等节水工程，已取得显著成效。但目前农田水利基础设施依然薄弱，农业绿色发展建设工作相对滞后，高效节水灌溉率与省内先进县市仍有一定差距；工业节水标杆创建尚显不足，节水标杆企业创建工作尚未开展，园区水循环梯级利用、分质供水需要探索与推进；松阳县部分地区的乡镇水厂漏损率依然高于10%，部分输水管网有老化现象，漏损明显；城市再生水利用规模不足，雨水集蓄利用缺乏强制监管手段，推广难度较大。

3、全社会节水护水意识有待进一步提升。一是节水标杆有待提炼，围绕优中选优的原则，急需树立一批节水标杆企业和标杆小区，完成一批节水型公共机构创建，发挥更好的节水标杆效应。二是节水宣传有待进一步加强，节水宣传长效机制有待完善，节水宣传方式有待丰富，节水教育场馆、宣传长廊、窗口展厅等宣传教育基地建设还有待提升。三是要充分营造全社会节水护水氛围，引导各行业节水护水意识，从被动向主动、从外部强制推动向主动积极落实。

4、节水工作现代化水平有待进一步提高。一是实时监测能力尚存不足，现状虽然全县年许可水量 1 万 m³以上的取水户计量和实时监控全覆盖，但 1 万 m³以下的取水户尚未全部纳入实时监控管理范围。二是节水数字化管理平台尚未健全，信息资源融合共享有待进一步深化，新技术应用有待进一步提高等方面的问题。需在用水状况智能分析、节水数字化管理、超计划用水预报预警等方面做好提升，建设节水“一张图”，为全县实施数字化转型做好支撑。

3.2 节约用水目标

坚持“节水优先、强化约束”的用水思路，巩固深化节水型社会建设，建立水资源高效利用体系。通过实施一项“双控行动”、推进“六大节水工程”、完善“六项政策机制”，到 2025 年，形成健全的节水工作体系、完善的市场调节机制、高效的信息化监管体系、良好的全社会节水风尚，全面提升水资源保护节约和高效利用水平，实现“南方丰水山区节水领跑县”。到 2035 年，形成健全的节水法规体系和标准体系，节水护水惜水成为全社会的自觉行动，水资源节约集约利用水平进一步提升，建立起适应社会主义市场经济体制的节水运行机制和节水产业。具体指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 松阳县节约用水目标指标表

指标类型	序号	指标名称	现状值	目标值		
			2020 年	2025 年	2035 年	
总体目标	1	用水总量 (亿 m ³)	0.55	≤0.84	≤1.18	
	2	地下水取用水量 (万 m ³)	/	≤68	≤113	
	3	万元 GDP 水量下降率 (%)	/	≥16.0	≥30.0	
分领域指标	农业节水	4	农田灌溉水有效利用系数	0.584	0.592	0.610
		5	新增高效节水灌溉面积 (万亩)	/	0.4	1.2
		6	万头以上生猪规模养殖节水设施安装 (%)	/	100	100
	工业节水	7	万元工业增加值用水量下降率 (%)	/	≥20.0	≥35.0
		8	规模以上工业用水重复利用率 (%)	/	>91	>95
	城镇节水	9	城市公共供水管网漏损率 (%)	9.96	<9	<8
		10	县级以上机关节水型单位建成率 (%)	97.56	100	100
	非常规水利用	11	城市再生水利用率 (%)	15.17	≥18	≥20
	能力提升	12	取水在线监控率 (%)	/	88	95

3.3 节水总体布局

根据松阳县发展现状和趋势, 结合现状水资源紧缺程度, 规划对全县划分四种不同类型的区域进行节水布局引导。

1、松古平原分区

该区块位于松阳县东北部, 范围包括西屏街道、水南街道、望松街道、古市镇、四都乡、三都乡、斋坛乡、叶村乡、竹源乡、赤寿乡、新兴镇和樟溪乡等 12 乡镇 (街道), 规划区域总人口 19.9 万人, 约占全县的 83%。该区域是丽水市人口和经济等要素集聚的核心, 强化综合服务职能, 着重提升现代服务业发展, 加快发展商贸教育、创新研发、文创智慧等服务业; 强化工业发展, 推进产业升级; 积极推进人口内聚外迁, 优化人口布局, 大力发展生态产业; 推进农业产业化进程, 大力发展生态农业, 在现有基础上构建现代农

业经济区。规划该区域以生活及城镇公共节水、工业节水、雨水集蓄利用、农业节水为重点。

2、象溪分区

该区块位于松阳县东南部，范围包括象溪镇、裕溪乡和板桥畲族乡等3个乡镇，规划该区域总人口2.04万人，约占全县的8.5%。规划该区域在222省道沿线发展一定规模的工业区块，以矿产、机械、木材加工为主。同时裕溪、板桥应以生态农林业发展为主，严格控制独立发展过小规模的工业区块。规划该区域以工业节水、农业节水为重点。

3、玉岩分区

该区块位于松阳县南部，以玉岩镇为核心，联合枫坪乡共同组成，规划该区域总人口1.25万人，约占全县的5.2%。规划以生态保护、旅游发展和农林产品开发为主，强化大坪田、香乳山等旅游景点共建。规划该区域以旅游业节水、农业节水为重点。

4、大东坝分区

该区块位于松阳县西部，含大东坝镇和安民乡，规划该区域总人口0.79万人，约占全县的3.3%。本分区的发展重点是加强生态环境协作，为县域南部打造优良的生态屏障；规划强调发展农副产品加工、竹木加工等绿色产业和以箬寮风景区、石仓历史文化保护区为核心的旅游产业。规划该区域以旅游业节水为重点。

3.4 节水重点任务

3.4.1 实施“双控行动”

分宏观、中观、微观三方面，实施总量和强度双控行动。宏观方面，健全用水总量和强度双控指标体系，落实用水控制目标管理，继续深入开展县域节水型社会建设，积极配合丽水市实施松阴

流域水量分配。中观方面，全面推行“区域水资源论证+水耗标准”制度，明确产业平台用水总量和强度控制指标，制定项目准入水耗标准，落实取水许可承诺备案制，简化取水审批程序，强化事中事后监管。微观方面，落实规划和建设项目水资源论证制度，执行节水评价机制，控制水资源开发利用强度。从严审批新增取水许可，坚决抑制不合理用水需求。

3.4.2 农业节水增效工程

1、实施大中型灌区节水改造

实施江北、江南灌区节水改造工程，对渠道进行节水防渗改造，对渠岸结合道路维养、绿化景观进行加固，对分水渠口进行计量、监控等信息化设施建设，建设一条集高效节水、管护智慧、人文彰显的环松古平原干渠岸线。

2、实施农业节水灌溉

探索建立农业节水长效机制，大中型灌区实行用水计量，抓好终端农业节水，积极推进农业节水技术改造，推广以管道灌溉为主，以微灌、喷灌为辅，灌排并举的现代农业节水灌溉技术。到2025年，全县新增高效节水灌溉面积0.4万亩，积极推进江南灌区和江北灌区的节水续建配套改造及相应渠系建筑物建设，建成2个节水型灌区，完成农田氮磷生态拦截沟渠系统建设3条。

3、发展节水畜牧渔业

开展规模养殖场标准化改造与建设，规范取水用水和计量检测，鼓励采用节水型自动饮水装置和干清粪工艺。推进渔业健康养殖，减少养殖用水和尾水排放。到2025年，年出栏万头以上的生猪规模养殖场节水设施设备安装率达到100%，完成浙江省茶香牧业有限公司的规模养殖场节水改造工作，新增省级美丽牧场创建4个，

新增水产养殖示范场创建 3 家，完成省级渔业健康示范县的创建工作。

4、推进农村生活节水

实施农村供水安全保障工程，加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，全面落实水费收缴制度。到 2025 年，农村供水工程供水保证率达到 95%。继续推进农村“厕所革命”，支持和引导农民使用节水器具，切实改善农村人居环境。

3.4.3 工业节水减排工程

1、积极引导节水技术改造

推进现有企业和园区发展以水资源高效利用为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造，加快节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用。新建企业和园区要在规划布局时，统筹建设工业水厂及其供排水、水处理及循环利用设施，推动企业间的用水系统集成优化。到 2025 年，计划完成清洁生产审核企业 30 家。

2、实施工业节水改造

大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造及再生水回用改造，高耗水工业用水户定期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。到 2025 年，规模以上高耗水行业节水型企业创建率达到 100%，新增节水型企业创建 5 家。

3.4.4 城镇节水降损工程

以提升公共领域节水、控制供水管网漏损为重要举措，进一步强化城镇节水降损力度，建成与松阳现代化城镇发展要求相适应的

城镇节水体系。

1、控制供水管网漏损

配合城市建设发展，加快实施城乡供水管网改造建设，降低原水输水损失率和制成水供水管网漏损率，加强公共供水系统运行监督管理，推进城镇智慧供水、分区计量等管理手段，完善供水管网检漏制度，建立精细化管理平台，降低供水管网漏损率。到 2025 年，完成新建供水管网 26.87km，县城区供水管网漏损率降至 9%以内。

2、开展公共领域节水

大力推广节水型器具的使用。以公共领域节水示范为抓手，推进节水器具改造、节水宣传，提高居民节水意识，推广应用节水新技术、新工艺和新产品，全面使用节水器具。到 2025 年，完成节水器具普及率的复评工作，实现公共场所和新建小区节水器具普及率 100%，县级机关节水型单位创建率达 100%，县级以上事业节水单位建成率达 75%以上，节水型居民小区覆盖率达 70%以上。

3.4.5 非常规水利用工程

1、雨水集蓄利用

在山区偏远没有固定水源地的农村地区，在庭院内、场院边或地头修建蓄雨设施(水窖和水窑)，汛期时能有效拦蓄雨水并存储起来，除解决家畜饮水之外，还可利用多余的水源发展庭院经济；结合小流域治理，将水土保持与集雨灌溉两者有机地结合起来，通过集、拦、引、蓄、灌等综合措施，充分利用本流域内储存的雨水资源，发展大田作物或林地的灌溉，既保护了水土，又促进了山区农林业的稳定发展。依据《松阳县节水实施行动方案》，松阳县需在新建小区、城市道路、公共绿地等因地制宜配套建设再生水和雨水

集蓄利用设施。到 2025 年，全县新增雨水集蓄利用工程 10 处。

2、再生水利用

加快城镇污水处理设施建设与改造，按照“城边接管、就近联建、鼓励独建”原则，合理布局建制镇污水处理设施，加强老旧管网和雨污分流改造，推进城镇污水管网改造和配套建设。鼓励在城市建成区广场、公园、大型绿地、景观河道旁，因地制宜建设小型污水处理设施，达到再生水利用条件，就近用于城市绿化、街道洒水、亲水景观、生态补水。

加强城镇再生水循环利用基础设施建设，将再生水利用基础设施内容纳入城市新区规划，新建城镇污水处理厂要配套建设再生水循环利用设施。鼓励政府和社会资本参与再生水利用配套工程建设，制定再生水利用优惠政策，加强城镇污水处理回用。在再生水输配管网覆盖区域内水质满足企业生产要求的工业生产、生态景观、园林绿化、道路清扫以及建筑工地车辆冲洗和建筑施工等用户，应当优先使用再生水。

工业集聚区、化工园区等应当统筹规划建设集中式污水处理设施和再生水利用系统。积极推进工业企业再生水循环利用，强化高耗水行业企业生产过程和工序用水管理，推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术。

推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例。到 2025 年，再生水利用率达到 18%。

3.4.6 节水标杆引领工程

从节水型载体、节水标杆、节水教育基地这三方面进行创建，引领松阳县节水特色和先进水平，并形成全社会参与节水的良好氛围。

1、节水型载体创建

以重点行业规上企业为重点，通过以点带面，推动重点行业节水水平提升，根据《浙江省节水型企业建设评价标准》的要求，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。参照《浙江省省级公共机构节水型单位建设标准》，以县级机关单位为重点，兼顾其他类型的事业单位，持续推进节水型机关及事业单位创建工作。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，持续推进节水型小区创建工作。

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”中遴选用水管理基础好、用水指标达到行业先进水平、装备技术先进的，培育成为节水标杆企业；在已命名的“浙江省节水型单位”、“浙江省绿色旅游饭店”的单位中遴选用水管理基础好、用水指标达到行业先进水平的，规划大力推进培育节水标杆酒店、节水标杆校园、节水标杆小区。到 2025 年，计划完成松阳县妙远文化旅游开发有限公司旭日摄影主题酒店的节水标杆酒店创建，完成松阳县实验小学集团学校（城南校区）的节水标杆校园创建，完成松阳县江南豪园小区等 2 个节水标杆小区的创建，培育浙江锐奇鞋业有限公司等 2 个节水标杆企业。

3、节水教育基地

为加强节水宣传教育，形成全社会参与节水的良好氛围。持续建设节水宣传教育基地，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。规划进一步拓展节水宣传教育基地的功能，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。到 2025 年，建成 1 个省级节水宣传教育基地。

3.4.7 节水科技支撑工程

加强节水技术标准与节水新产品、新技术的有机衔接，建立以企业为主体、市场为导向，“政产学研用”深度融合的节水技术创新体系，加快节水科技成果转化。依托企业对市场的敏感度，大力推广成熟高效的节水工艺技术成果转化应用，推动用水精确测量、计量传感器及相关配套设备开发及产业化。重点支持用水精准计量、水资源高效循环利用、精准节水灌溉控制、管网漏损监测智能化等先进技术及设备的推广应用。

3.4.8 深化节水体制机制改革行动

1、全面深化水价综合改革

完善居民阶梯水价和非居民用水差别化水价制度，根据省、市部署和计划，全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度，合理确定分档水量和加价标准，对“两高一剩”等行业实行更高的加价标准，加快淘汰落后产能，促进产业结构转型升级。逐步将居民用水价格调整至不低于成本水平，非居民用水价格调整至补偿成本并合理盈利水平，进一步拉大特种用水与非居民用水的价差。继续深化农业水价综合改革，实现灌区改革全覆盖。建立健全水价政策体系，落实农业用水精准补贴，开展灌区成本核算，核定农业水价不低于工程运行维护成本水平。探索建立黄南水库原水水价动态调整机制，促进节约用水和水源保护。

2、健全节水奖励机制

根据相关法规和文件要求，制定松阳县市节约用水奖励办法，建立节水奖励专项资金，对机关事业单位、企业、个人等不同类别建立针对性节水激励机制。对再生水回用、雨水集蓄利用、节水技改、水平衡测试、节水载体创建、节水标杆创建等节水项目给予政策、奖补资金激励，对在节水工作中取得突出成绩的单位和个人等给予表彰奖励。逐步形成覆盖全县、层级明确、导向突出、落实有力的节水奖励体系，为全面提升水资源节约集约利用水平提供制度保障。

3、拓展节水融资模式改革

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。拓宽直接融资渠道，支持符合条件的绿色产业企业在银行间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建设和运营。鼓励金融资本进入节水领域，依法合规支持节水工程建设、节水技术改造、非常规水源利用等项目。积极探索合同节水管理试点工作，引导并推进节水服务企业与用水户以合同形式，为用水户募集资本、集成先进技术，提供节水改造和管理等服务，以分享节水效益方式收回投资、获取收益。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。

4、推动水资源税费改革

结合取用水专项行动试点成果，做好取水户管理，按照国家统一部署，积极推动水资源税费改革。加强部门信息共享，建立税务与水利、农业农村等相关部门征管协作机制。充分发挥水资源税的

绿色税收调节作用，根据相关授权，依法确定有利于节约用水的水资源税差别化税率体系，落实节约用水相关税收优惠政策。与水价改革协同推进，切实做好水资源税改革政策的贯彻落实，发挥税收调节作用，促进水资源节约利用。

5、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，加大专项检查抽查力度，逐步淘汰水效等级较低的产品。加强对辖区内生产、经销（含网络商品经营者）企业列入《中华人民共和国实行水效标识的产品目录》的产品开展水效标识监督检查、专项检查和验证管理工作。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，加强认证监管，鼓励产品生产者申请使用节水产品认证标志，促进节水产品认证逐步向绿色产品认证过渡，完善相关认证工作采信机制。完善绿色产品流通渠道及采购制度。鼓励公众优先购买节水绿色标志产品，落实政府优先采购和强制采购节水产品制度。

6、健全用水监测统计制度

按照省政府数字化转型的要求，打造松阳县节水数字化管理平台，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，同时依托水管理平台，推进跨部门、跨层级节水数据汇聚共享和应用，打造全县节水数字化平台。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。针对自备水取用水户、公共供水管网用水户等，加大在线用水计量监控覆盖面，规范水资源管理数据统计工作。

4 水资源保护与生态用水保障

4.1 水资源保护现状及存在的问题

4.1.1 水功能区划及目标水质评价

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），松阳县共划分7个水功能区，区划河长154.6km，涉及现状和规划的集中式城镇生活用水供水水源地、满足农业灌溉用水需要以及满足工业需要的水域。综合考虑经济社会发展和水资源可持续利用要求等，松阳县水功能区目标水质分别拟定为II~III类，其中目标水质为II类的水功能区3个，III类的水功能区4个。松阳县现状水功能区达标率为100%，水环境保护工作走在前列。至2020年，全县6个市控以上地表水类I~III类水质断面占100%，无劣V类水质断面，总体水质较好。

表 4.1-1 松阳县水功能区水环境功能区划分表

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	河流 (湖、库)	范围			目标水质	现状水质
				起始断面	终止断面	长度面积 (km/km ²)		
1	松阴溪松阳工业、农业用水区	工业、农业用水区	松阴溪	界首村鲤鱼山 (遂昌松阳交界)	西屏街道	23.3	III	III
2	东坞水库松阳饮用、农业用水区	饮用水水源保护区	松阴溪 (包括东坞水库)	岱头	东坞水库坝下 100m	10.5/4.6	II	II
		饮用水水源一级保护区		东坞水库库尾	东坞水库坝下 100m		II	II
		饮用水水源二级保护区		陆域：沿岸第一山脊线 (1.2km ²)			II	II
				岱头	东坞水库库尾			
				水域：水库库尾上溯支流 4.1km 水域 (包括库尾至横坑)				
陆域：沿岸第一山脊线 (2.4km ²)								

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	河流(湖、库)	范围			目标水质	现状水质
				起始断面	终止断面	长度面积(km/km ²)		
3	松阴溪松阳农业、工业用水区	农业、工业用水区	松阴溪	西屏街道	大港头	41	III	III
4	小港松阳保留区	保留区	小港	龙虎岙	大东坝镇	52.1	II	II
5	小港松阳农业、工业用水区	农业、工业用水区	小港	大东坝镇	港口	12	III	III
6	梧桐源松阳饮用、农业用水区	农业用水区	梧桐溪(含梧桐源水库)	石壁(源头)	上方	11.5	III	III
7	庄门源水库松阳饮用水水源区	饮用水水源保护区	松阴溪(包括庄门源水库)	庄门源水库	庄门源水库大坝	4.2/4	II	II
		饮用水水源一级保护区		水域: 正常水位线以下水库库区	II		II	
		饮用水水源二级保护区		水域: 沿岸纵深 200m, 不超过分水岭 (1.1km ²)	II		II	
				水域: 集雨区范围内, 除一级保护区外其余水域				
陆域: 集雨区范围内, 除一级保护区外其余陆域 (2.3km ²)	II	II						

4.1.2 饮用水水源地安全状况

松阳县现有饮用水源地为 280 处(含备用水源 2 处), 其中县级饮用水源地 1 处, 两百吨千人以上水源地 3 处, 两百吨千人以下水源地 274 处。为了加强饮用水水源地保护工作, 持续改善饮用水水源地水质, 松阳县建立了县城饮用水水源地生态保护补偿机制, 对县级水源地东坞水库和六都水库水源地进行了保护区划定, 对松树源等 7 处农村饮用水源地进行了保护范围划定。通过划定水源保护范围, 明确功能定

位，加强保护管理，减少水资源的污染，处理水源及其相关区域社会经济的发展和水源地保护之间的关系，确保松阳县水资源供给安全，促进松阳县社会、经济的可持续发展。

表 4.1-2 松阳县两百吨千人以上水源地名录

序号	水源名称	所在位置	设计日供水规模 (吨)	供水工程名称
1	东坞水库水源地	叶村乡	100000	和平水厂
2	安联溪山塘	三都乡	600	安联溪水厂
3	瓯江(灯塔村)	大东坝镇	800	大东坝镇石仓供水站
4	大坑源	玉岩镇	600	玉岩水厂

4.1.3 生态用水保障现状

1、主要河流生态用水保障

松阴溪干流、小港等主要河流生态用水主要通过流域内谢村源、梧桐源、东坞水库以及黄南水库等中型水库泄放生态流量进行保障。

2、小水电站下游生态用水保障

根据小水电清理整改要求全县 69 座水电站中，确定 14 座电站为保留类、50 座电站为整改类、5 座电站为退出类。2020 年底，小水电清理整改任务全面完成，并按要求下泄生态流量，县域内河道水生态得到有效改善和恢复。

4.1.4 水生态状况

松阳县较早探索和实践生态治水，将“安全、生态、休闲”的理念贯穿河湖治理始终。近年来围绕生态保护和生态经济“双示范区”战略布局，以流域为整体集中连片推进，持续推进松阴河流域综合治理工程，完成四都水库、杨岭脚水库水源地综合整治，开展竹溪源等小流域水土流失综合治理，全县河湖水域生态环境持续得到改善，全面推进农村水电清理整改与生态化改造，小水电清理整改任务全面完成，成功创建水利部绿色小水电 14 座，完成港口电站报废重建，确保了各电站生态流

量泄放工作到位，县域内河道水生态得到有效改善和恢复。松阳县水质考核断面共有 11 个，其中国控断面 2 个，省控断面 2 个（大东坝溪口为“十四五”新增省控断面），市控断面 4 个，县控断面 3 个。近年来，松阴河流域水质总体稳步提升，出境水质连续 7 年省级考核为优秀，保持在 II 类水以上，地表水断面水质达标率 100%。经过多年的治理，河湖环境得到一定的提升，但是仍存在薄弱环节，部分山区性河流枯水期河道干涸现象还较普遍，安民溪等小流域水土流失情况较为严重。

4.1.5 水资源保护管理现状

近年来，松阳县着力推进饮用水源地管理工作，多次开展专项调研，实地调查饮用水水源保护区的环境现状。全县县级以上集中式饮用水源地东坞水库已建立水量、水质、水位在线监测，运行状况良好。根据《中华人民共和国水法》《浙江省饮用水水源保护条例》等法律法规，结合松阳实际，松阳县人民政府办公室印发《松阳县饮用水水源保护区管理办法》和《松阳县关于建立县城饮用水水源地生态保护补偿机制的实施意见（试行）》，明确了全县饮用水水源地保护的管理职责、管理要求以及监督管理，建立了县城饮用水水源地生态保护补偿机制。

表 4.1-3 松阳县水源地管理相关政策性文件

政策名称	批准部门	批准时间
《浙江省饮用水水源保护条例》	浙江省人大常委会	2011 年 12 月
《浙江省水资源条例》	浙江省人大常委会	2020 年 09 月
《浙江省水污染防治条例》	浙江省人大常委会	2013 年 12 月修订
《浙江省水域保护办法》	浙江省人民政府	2019 年 5 月 1 日施行
《松阳县关于建立县城饮用水水源地生态保护补偿机制的实施意见（试行）》	松阳县人民政府办公室	2016 年 12 月
《松阳县东坞水库饮用水水源地保护方案》	丽水市生态环境局松阳分局	2021 年 12 月
《松阳县饮用水水源保护区管理办法》	松阳县人民政府办公室	2013 年 8 月

4.1.6 水资源保护存在的主要问题

随着近年来经济社会的发展，松阳县优质水需求扩大，城乡饮用水水源地保护的壓力越来越大，同时结合人民群众对宜居水环境、健康水生态的殷切追求，松阳县现状水资源保护工作还存在以下几个方面问题。

1、部分保护区范围内还有人口集聚，少数饮用水源地水质仍受到上游农村生活污染、农业面源污染的影响，部分水库还存在交通隐患，呈季节性富营养化、藻类偶发现象。

2、水源地水质在线监测不完善，未实现主要饮用水源地全覆盖。饮用水源地保护涉及多头职能权属部门，现阶段暂未建立完善的部门联动机制，未明确部门职责分工、资源共享和重要事项会商制度，难以做到协同配合、形成合力。

3、河湖生态环境需进一步提高品质。松阳县河流众多，经过多年的治理，河湖环境得到一定的提升，但是部分山区性河流枯水期河道干涸现象还较普遍，水土流失还较严重，水土流失率达到 9.6%，水土保持率低于全省平均水平，在全市也处于中下水平。

4.2 水资源保护目标

依据新时期最严格水资源管理对水资源保护的要求，以实现松阳县水资源可持续利用与水生态系统良性循环为目标，坚持水量、水质和水生态统一规划，科学制定水资源保护规划方案，结合《松阳县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》，分别提出 2025 年、2035 年的水资源保护相应的目标，构建以饮用水源地保护和河湖健康为核心的水资源保护体系，加强松阳县河湖水域的综合保护，推动松阳县经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调。

近期目标：到 2025 年，水功能区 II 类水占比进一步提升；主要河

湖水生态系统基本得到修复，水域水面率保持稳定，重要区域生态用水得到保证；人为水土流失得以有效控制，部分有水生态恶化趋势的水域得到遏制；基本建成水资源保护和河湖健康保障体系。

远期目标：到 2035 年，全县水功能区水质进一步提升，主要污染物入河湖总量控制在水功能区纳污能力的范围之内；主要河湖水生态系统得到全面修复，水域水面率稳中有升，水生态系统稳定性显著增强，建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系，基本实现人水和谐。

4.3 水资源保护布局

依据松阳县生态环境保护“十四五”规划总体要求，提出要把水生态保护修复作为控制红线，围绕水资源保护工程布置，以点线面空间层次联动展开水源地保护和区域水资源综合保护工作，规划形成“一轴两库多源”的水资源保护工程总体布局。

一轴：松阴溪干流。以松阴溪综合治理为抓手，统筹区域水生态环境治理与修复，落实生态用水保障和一般用水主要水源的保护。

两库：东坞水库、黄南水库。水源地是饮用水安全命脉，必须统筹规划、合理布局，严格按照饮用水源保护区要求开展工作。

多源：协同推进各乡镇街道河流库塘及饮用水源保护，以水域空间管控、生态保护与修复为主。

4.4 饮用水水源地保护

1、黄南水库水源地保护

全面推进县级以上饮用水水源地安全保障建设，在黄南水库至东坞水库坝下引水工程完成后，将备用水源由庄门源水库调整为黄南水库，制定黄南水库饮用水源地保护方案，开展黄南水库水源地保护区划定工作，全面排查污染源，坚决取缔违法建设项目和可能污染水源水体的活动。重点解决一级保护区内违章建筑清拆和排污口关闭等直接影响水源

安全的问题，加大二级保护区环境整治力度，健全水源保护区界碑和标志警示牌。

2、农村饮用水源地保护

强化农村饮用水水源地安全保障，逐处落实农村供水工程水源“划、立、治”管理保护措施，与供水工程设计及建设同步开展水源保护区（保护范围）划分、警示标志建设、环境综合整治等工作。

3、建设饮用水源风险防控体系

利用无人机、遥感卫星等技术手段对饮用水水源保护区开展定期巡查，开展县级以上饮用水水源地有机污染物全指标分析，摸清污染来源及风险点位，编制实施“一源一策”治理方案，实现精准管控。严格落实饮用水水源保护区规范化建设制度，深入推进水源地排污口取缔、垃圾清运处理、农业污染控制、水产与畜禽养殖控制、资源合理开发利用等各项环境管理措施，全面消除饮用水水源保护区内所有污染隐患。

加强饮用水水源风险防控体系建设，完善饮用水水源地突发生态环境污染事件和藻类防控的应急预案，建立高效的预警、应急组织指挥体系，建立健全的应急物质储备体系，组织开展突发环境事件应急演练。

4.5 生态用水保障

4.5.1 重要河流断面生态用水保障

1、生态基流控制断面布置

河道内生态流量是水资源开发利用、节约、保护、配置、调度管理的重要基础，保障河道内生态流量是加强水资源开发利用管控、推进河流生态保护修复、维护河流健康的基本要求。强化河流生态流量管控是“水利行业强监管”的关键环节，生态流量包括基本生态流量和目标生态流量，其中，基本生态流量包括生态基流、敏感期生态流量、不同时段生态流量、全年生态流量等不同指标。生态基流是指为维持河流基本

形态和生态功能、防止河道断流、避免河流生态系统功能遭受无法恢复性破坏，需要保留在河道内的基本生态流量过程中的最低值。

松阴溪共设置 2 个生态流量控制断面，分别为大石断面与堰后断面，各断面情况如表 4.1-4 所示。

表 4.1-4 松阴河流域生态流量控制断面汇总表

序号	断面名称	所在河流	类别	断面类型	集水面积 (km ²)
1	黄南水库	小港	一般河流	水文站	1979
2	堰后断面	松阴溪	重点河流	中型水库	207.8

2、生态基流目标拟定

根据《水利部办公厅关于印发 2019 年重点河湖生态流量（水量）研究与保障工作方案的通知》（办资管〔2018〕137 号），以生态基流作为生态流量控制指标。根据 1964~2017 年共 54 年的流量系列，综合采用《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z712-2014）与《丽水市农村水电站生态流量分类核定与监测指导意见》（丽水利〔2018〕83 号）中推荐的 Q_P 法进行生态流量目标计算，结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 松阴河流域主要控制断面生态流量目标值

序号	断面名称	生态流量目标值/(m ³ /s)
1	黄南水库	0.69
2	堰后断面	2.87

3、生态基流管控措施

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。

（1）强化水利工程生态流量调度

《瓯江流域综合规划》（浙政函〔2015〕12 号文）提出，流域内水库下泄的生态基流不低于坝址多年平均流量的 10%。本次河道生态

流量保障的制定参考上述规划，在现状情况下，要求谢村源水库、梧桐源水库以及东坞水库常年泄放坝址多年平均流量的 10%作为生态流量，以满足堰后控制断面的生态流量目标。黄南水库常年泄放坝址多年平均流量的 10%作为生态流量，以满足黄南水库控制断面的生态流量目标。

（2）完善生态流量监测预警体系。

根据生态流量管控需要，完善控制断面监测设施，合理谋划中型水库坝址断面及行政交接断面监测设施。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引配水调度等管控措施。

4.5.2 水电站生态用水保障

截止 2020 年，松阳县共有水电站 67 座（包括在建电站 3 座），涉及到 75 个取水口，生态流量按照《松阳县小水电清理整改“一站一策”实施方案》核定值进行泄放。

经过小水电清理整改所有小水电均已完善了生态流量泄放措施，并按照要求安装了监测设施，目前，丽水市已建立了智慧水电系统，松阳县小水电生态流量监控监测设施均已接入了智慧水电系统，实现了小水电生态流量纳入在线监管。建议将生态流量监管纳入河长制管理体系，加强日常跟踪监管，运用好科技化手段，严厉打击敷衍塞责、弄虚作假等行为，确保水能资源得到有效利用。

4.6 区域水资源综合保护对策措施

4.6.1 河湖水域空间管控

强化河湖生态空间管控，深入实施《浙江省河长制规定》和《河（湖）长制工作规范》（DB33/T2361-2021），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。管好“盛水的盆”和“盆里的水”，加强河库塘的监管。以河长制为抓手，科学划定河生态空间，强化河生态空间管控与保护，深入推进“清四乱”常态化规范化，管好盛水的“盆”，持续改善河湖面貌。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，完善河道确权划界应用机制，按照已划定的河道管理范围划界成果，加强河库岸线的管控，加强“事前、事中、事后”的全过程监督管理，做到经济社会发展的同时水域不减少，完善河道水域空间管护机制。

4.6.2 河湖水生态保护与修复

持续推进河湖生态修复和保护，开展河湖健康评估。打造幸福河湖示范县，综合推进松阳县松阴溪干流综合治理工程、松古平原水系综合治理工程和小港流域综合治理工程。加强河湖岸线管理，依法严厉打击侵占河湖水域岸线、围垦湖泊、填湖造地等行为，积极腾退受侵占的高价值生态区域，大力保护修复沿河环湖湿地生态系统。把水生态系统保护与修复同区域经济社会发展总体布局、防洪与水资源配置、污染治理、资源开发利用等密切结合，引导城乡经济发展和产业结构调整，从而发挥长远和综合效益。

4.6.3 水土保持（水源涵养）

实施水土保持工程，“十四五”期间，实施松阳县松阴溪流域水生态保护修复项目（一期），包括松阳县裕溪小流域水土流失综合治理项目等 10 个子项目，实施主要措施包括：封育治理、经济林地治理、护岸工程及村庄美化工程等。项目实施后将进一步完善松阳县水土流失治理体系布局，改善流域水生态环境，治理水土流失面积 80.55km²，区域

内植被质量等到有效改善，林草植被覆盖率有所提高，水生态环境得到明显改善治理水土流失面积。

开展水土保持目标责任制考核，积极推行水土保持“最多跑零次”改革，主动服务，优化审批流程、缩短审批时间。加强水土流失动态监测，加快水土保持能力建设、水土保持科技支撑及信息化的建设。充分利用卫星遥感等“天地一体化”信息化手段，加强对水土保持方案实施情况及完工情况的跟踪检查，实现年度水土流失动态监测全覆盖和人为水土流失监管全覆盖，及时掌握并发布全县及重点区域水土流失状况和治理成效，及时发现并查处水土保持违法违规行，有效遏制人为水土流失。以专项检查带动日常监管，探索建立水土保持信用体系，加强行政执法与刑事司法衔接。

4.6.4 河湖生态缓冲带建设

以饮用水源地为核心明确河湖生态缓冲带划分及生态修复的重点区域，水岸统筹、因地制宜组织编制区域内重点区域河湖生态缓冲带划定与生态修复方案，构建多梯度生态缓冲带，促进河湖自净能力和生态服务功能提升。实施缓冲带生态修复工程，未有效收集处理的城镇面源和农业面源等，在排入河湖之前各地可采用人工湿地、氮磷养分拦截沟渠、生态围堰、植草沟等生态处理措施，拦截初期雨水，阻控面源污染物，控制残留农药向水体迁移，提高缓冲带水质净化效果。修复水下生态系统，开展河湖水生植被恢复，重建生物群落，实现从“水下荒漠”到“水下森林”的转变，增强水体自净能力，恢复和保持河湖水系的自然连通和流动性。对饮用水水源地等区域的河湖生态缓冲带，应坚守底线思维，实施优先保护。建立河湖生态缓冲带监测与评估体系，加强生态缓冲带的日常管理，建立长效机制。

4.6.5 农村生活污水治理

按照松阳县农村生活污水治理规划目标，到 2025 年，全县农村生活污水治理行政村全覆盖，各行政村应接农户接户率均大于 70%。农村生活污水处理设施应按照“建设改造一个、达标排放一个”的原则实施建设和改造工作，对于不达标的处理设施应在五年规划期内改造完成，实现全县农村生活污水处理设施全部达标运行，到 2025 年，全县农村生活污水处理设施出水达标率稳定高于 95%。农村生活污水处理设施建设和改造应符合浙江省《农村生活污水处理设施建设和改造技术规程》DB 33/T 1199 的相关要求。主要规划建设与改造主要任务如下：

1、提高应接农户接户率、实现行政村全覆盖。目前，松阳县农村生活污水已覆盖行政村（应接农户接户率达 70%的行政村）共 169 个，行政村覆盖率为 83.25%，按行政村全覆盖，还需提高 34 个行政村的接户率。基于松阳县农村生活污水治理现状及发展要求，规划全县各行政村应接农户接户率提高至 70%及以上，还需新增 1868 户应接农户接户。规划新建 39 座集中处理终端，涉及 8 个行政村，新建终端日处理规模 480m³/d，新增用地需求 5.04 亩。

2、优化处理模式，确保农村生活污水处理设施出水达标率稳定高于 95%。根据松阳县城镇污水系统布局，规划市政管网及泵站较为完善，全县农村生活污水有较理想的纳厂条件。接入城市污水处理管道系统中，具有处理厂规模大，水质、水量稳定，单位基建投资和运行费用低，易于集中管理等优点。结合目前处理终端的达标率现状，针对尚未改造且出水水质不能稳定达标的处理设施，优先考虑纳入城镇污水管网，近期无法纳厂的以提升整改为主。规划纳厂改造 43 座集中处理终端，提升整改 548 座集中处理终端。

3、落实长效运维机制，确保处理设施有效运行。建立长效运维机

制保证提升改造完成后的处理设施持续发挥有效作用，可从以下几个方面落实：（1）规范运维单位对农村生活污水处理设施的运行维护，确保处理设施正常运行，实现全县处理设施标准化运维；（2）推广以落实村、镇站长工作责任为重点的“站长制”，完善县级政府为责任主体、乡镇政府为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体以及第三方专业服务机构为服务主体的“五位一体”农村生活污水处理设施管理体系，切实抓好运维、监督、巡查、考核各环节，全力推进农村生活污水治理设施运维管理工作；（3）保障落实运行维护经费，解决当前农村生活污水治理专业技术和人手不足等难题。

4.6.6 地下水资源保护

1、加强地下水取用水管控。根据本行政区域内地下水管控指标和地下水需求量和用水结构，制定地下水年度取水计划，对本行政区域内的年度取用地下水实行总量控制。规范地下水资源论证工作，严格地下水取水许可审批，新增地下水取水主要用于地表水供水管网未到达地区生活用水以及特殊行业用水。取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，安装计量设施，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。

2、严控地下水超采。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。在地表水供水管网能够满足用水需求时，建设项目自备取水设施禁止取用承压地下水，限期封闭承压地下水井。严格执行地下水禁采区、限采区管理制度，建立和落实长效管理机制，加大对非法开采地下水行为的打击力度。

3、强化地下水备用水源井保护。划定地下水备用水源井保护范围，按规定履行报批手续。在地下水饮用水源保护区内，禁止建设垃圾、粪便和易溶、有毒、有害废弃物的堆放场站，禁止使用污水进行灌溉，利用含有毒污染物的污泥作为肥料，禁止使用剧毒和高残留农药。

4、推进地下水污染防治。持续开展地下水水质状况调查评价，定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。对石化生产存贮销售企业、矿山开采区、工业园区、垃圾填埋场等区域进行必要防渗处理，加快加油站地下油罐污染防治设施改造。开展地下水污染修复，鼓励在垃圾填埋场、污染企业搬迁后的工业场地等典型区域开展地下水污染场地修复试点。

4.6.7 水资源保护综合管理

制定应对突发水污染事件、洪水和干旱等特殊条件下供水安全保障的应急预案，建立应对突发事件的人员、物资储备机制和技术保障体系，并实行定期演练制度，建立健全有效的预警机制；建立水源地专职管理处，配备管理人员，落实工作经费，保障水源地环境安全，并完善专项资金投入机制。

1、管理能力综合提升

通过建立专门的组织机构及部门间的协作机制，实现部门间的资源整合，全面提升松阳县水资源保护的综合能力和效率。整合优化监测网络，建立水环境信息共享系统，实现部门间水质、污染源等信息的常态交换和共享。通过机构能力建设，增强部门履职能力，夯实全县水资源保护与管理的基础。在现状基础上，应增加水资源保护和管理人员配备，应具有水文水资源、水环境和地下水等专业知识的人员。相关部门应制定水资源保护和管理方面的年度培训计划，明确培训任务，落实培训经费，加强水资源保护管理人员的业务培训。在整合相关管理部门现

有仪器设施设备的基础上，进一步完善监测仪器、办公设施等相关配备。根据水污染应急工作的特点和需要，进一步完善配置便携式应急装备与分析仪器系统，包括应急监测仪器设备、应急监测装备载体等。以信息服务为目的，以饮用水水源地保护的需求为重点，实现各类水利、水资源信息管理的规范化、标准化、自动化、共享化，构建架构统一、业务协同、资源共享的水源地水环境质量预测预警体系，实现水环境质量预测、水污染事故预警模拟、水生态风险评估等功能。

2、制度建设

建议将饮用水水源保护区水体环境质量纳入到属地行政首长的政绩考核指标体系中。属地街道将任务、责任进一步分解、落实到社区、村居及其相关责任人，对相关社区、村居及相关责任人、驻村干部、巡查队员等进行年度考核，把饮用水水源保护长效管理及巡查工作与年度评优工作相结合，给予相应的奖惩。要加强督查工作，督查各有关部门、街道、水务集团对饮用水水源地长效保护管理工作的落实情况，并定期印发督查反馈和工作通报，对工作出色的予以通报表扬，对工作不力的，给予通报批评、挂牌督办。

3、开展专题研究

水资源保护是个综合性的课题，涉及水量、水质、水生态、地下水、监测、管理等方面。由于本规划并不能对每个方面进行深入研究，因此围绕松阳县水资源保护中面临的突出问题，建议开展以下专题研究：（1）饮用水源地水质预警和综合决策系统研究；（2）松阳县水生态考核指标体系研究等，从而为松阳县水资源保护工作提供技术支撑。

5 生产生活用水需求与水资源配置

5.1 水资源规划分区

水资源分区是制定规划的重要基础，按照浙江省水资源分区手册,松阳县水资源分区系统如表 5.1。但考虑松阳县实际情况，既要反映流域水资源特点，又保证行政区域和供水系统的完整性，并有利于水资源的合理配置和保护，在五级分区的基础上进一步完善计算单元，对松阳县水资源分区进行调整后的规划分区如表 5.2 所示。各分区内的基本资料及分析成果均按行政分区和流域分区分别统计。

表 5.1-1 松阳县流域分区表

一级	二级	三级	四级	五级	五级行政子区		
					名称	编码	面积 (km ²)
东南诸河 G000000	浙南诸河 G030000	瓯江温溪 以上 G030100	大溪 G030110	龙泉溪 G030111	松阳	332528	13.0
				松阴溪 G030112	松阳	332528	1356.89
				大溪丽水 段 G030113	松阳	332528	31.0

表 5.1-2 松阳县水资源规划分区表

分区名称	分区范围	分区面积 (km ²)
松古平原	西屏街道、望松街道、水南街道、古市镇、新兴镇、赤寿乡、樟溪乡、斋坛乡、叶村乡	488.0
其它山区	竹源乡、象溪镇、裕溪乡、三都乡、四都乡、板桥乡、大东坝镇、玉岩镇、枫坪乡、安民乡	912.89

注：上表为本水资源规划实际采用的分区数据。

5.2 水资源承载力现状分析

松阳县水资源禀赋总体较好，但是区域水资源时空分布不均

匀，为了更好的进行水资源开发利用与配置，根据松阳实际从区域水资源可利用量与供水能力分别分析松阳县水资源承载力现状。

5.2.1 水资源承载力分析方法

水资源承载力 C ：水资源承载力通常是指可预见的时期内在满足合理的河流生态环境用水的前提下，利用水资源量质及其他资源和智力、技术等条件，水资源对经济社会能够承载的最大负荷下所支撑的人口规模。从水资源承载力定义可以看出，水资源承载能力的核心是一个区域的水资源在其他资源的配合下，可持续供养的人口数量。因此，区域水资源承载能力计算方法可以概化如下：

$$C = \frac{W_n}{q_p}$$

式中： C 为水资源承载能力（人）； W_n 是地表水资源可利用量（ m^3 ）； q_p 是人均用水量（ $m^3/人$ ）。

地表水资源可利用量 W_n ：根据《全国水资源综合规划技术细则》，地表水资源可利用量 W_n 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。

人均用水量 q_p ：人均用水量 q_p 即经济社会总用水量 Q 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。 q_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 q_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 q_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。

水资源承载力指数 R_w ：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，计算公式如下：

$$R_w = \frac{C}{P}$$

式中： C 为水资源承载能力（人）； P 为评价时刻对应的人口总量（人）。当 $R_w > 1$ 时，表示承载力较好，且值越大则承载潜力越大；当 $R_w < 1$ 时，说明承载力不足，且值越小，承载情况越差。本次评价确定：承载力指数大于 1.2 表示承载力强，承载力指数介于 1.0~1.2 表示承载力正常，承载力指数介于 0.8~1.0 表示承载力不足，承载力指数 0.8 以下表示承载力严重不足。

5.2.2 水资源可利用量与供水能力

根据丽水市第三次水资源调查评价，松阳县多年平均水资源总量为 13.64 亿 m^3 ，产水系数 0.58，产水模数 97.01 万 m^3/km^2 ，均小于丽水市平均水平。水资源空间分布不均匀，从人均占有水资源来看，山区约占 80%，而耕地、人口集中、经济发达的松古平原人均仅占 20%。根据《松阳县水资源综合规划》（06 版）核算成果，松阳县地表水可利用率取 36.9%，全县本地地表水可利用量为 5.03 亿 m^3 。

根据《全国水中长期供求规划技术大纲》要求，区域供水能力是由供水系统，依据来水条件、需水要求、工程状况及其运用方式和调度规则等，分析计算一定区域内所能提供的最大供水量。水库工程供水能力依据水库来水、供水对象、工程规模及运行调度原则等，分析计算所能提供的最大供水量。水库在保证基本生态流量下泄的前提下。据此分析，全县总供水能力为 1.57 亿 m^3 。

表 5.2-1 松阳县现状水资源可利用量与供水能力统计

水资源开发利用分区	地表水可利用量 (亿 m ³)	供水能力 (亿 m ³)
松古平原	1.88	1.00
其它山区	3.15	0.57
全县	5.03	1.57

5.2.3 区域水资源承载力评价

根据松阳县统计年鉴、水资源公报、第三次水资源调查评价、第七次人口普查主要数据公报等，得到全县地表水资源可利用量、现状（2020年）用水量、常住人口、人均用水量等指标，据此分析得到水资源可利用量的承载力（即可承载的人口规模）、水资源承载力指数 R_w 。经计算，现状各分区水资源承载力指数均大于 1，说明各分区水资源承载能力强；现状各分区区域总供水能力承载力评价指数均大于 1，说明各分区总供水能力承载能力强。但是由于是对整个分区统筹考虑，只能反映区域整体的情况，局部地区还存在缺水情况。松阳县现状水资源承载力情况见 5.2-2。

表 5.2-2 松阳县现状水资源承载力评价汇总表

评价项目	水资源开发利用分区	水资源可利用量及供水能力 (亿 m ³)	用水总量 (亿 m ³)	常住人口 (万人)	水资源承载力指数 R_w	总体评价
本地水资源可利用量	松古平原	1.88	0.39	16.44	4.81	强
	其它山区	3.15	0.16	4.05	19.75	强
	全县	5.03	0.55	20.48	9.16	强
区域总供水能力	松古平原	1.00	0.39	16.44	2.56	强
	其它山区	0.57	0.16	4.05	3.57	强
	全县	1.57	0.55	20.49	2.85	强

5.2.4 水资源荷载分析

水资源是国民经济发展的基础性资源，要实现经济社会的可持续发展，前提是实现水资源的可持续利用，提升水资源对国民经济发展的支撑能力。松阳县地处浙西南山区，水资源禀赋较好，现状各分区水资源承载力指数均大于 1，承载力很强，但存在工程

性缺水，水资源时空分布不均、水资源调控能力有待进一步提高区域整体水资源年内和年际分布不均，水资源的分布与耕地面积、人口分布及经济发展状况不相匹配，现有水利工程调控水资源能力不足使得水资源供需仍然存在一定矛盾，在遭遇干旱年份时，缺水比较严重，比如 2013 年和 2019 年冬季都出现不同程度的旱情，影响到农作物的产量。2020 年，松阳境内出现干旱少雨的极端气候，部分地区出现了供水紧张、供水困难的情况，耕地缺水缺墒面积 3.6 万亩，农作物受旱面积 3.39 万亩，因旱影响正常供水人口 1.62 万人，因旱影响正常供水大牲畜 0.32 万头。为了建设山区水利现代化先行县，打造山区水资源配置利用均衡化示范样板，要求优化水资源配置，进一步提升松阳水资源承载力，主要途径和措施包括：

1、进一步完善“空间均衡”。以黄南水库为龙头，通过兴建河、湖、库水系连通网络，将黄南水库优质水源科学配置到松古平原相关水库、各大灌区、供水水厂以及松阴溪干支流，使松古平原生产、生活、生态用水保证率均提高到 90% 以上，出境水常年保持在 II 类以上。新建松古平原一南一北和南北贯通的“高位自流”的水网大动脉，灌溉范围基本覆盖整个平原，为全域土地整理、耕地资源开发提供有力保障。

2、进一步推动“应急备用”。新建黄南水库到东坞水库坝下输水管道，形成以黄南和东坞水库为主、河道和其它水库山塘为辅、黄南和东坞水库互为备用的用水体系。优化水源利用结构、拓展水源利用空间，增强城乡居民生活优质水资源供给能力。

5.2.5 水资源供给存在的主要问题

1. 水资源时空分布不均、水资源调控能力有待进一步提高

松阳县水资源年内和年际分布不均，水资源的分布与耕地面

积、人口分布及经济发展状况不相匹配，从全县来看 64%的耕地、80%和 95%的人口集中在松古平原，而松古平原的水资源可利用量仅占全县的 37.4%；从松古平原来看江南平原建成区面积小，人口较江北平原少，农田面积也比江北平原少，江南平原的水库可供水量多于江北平原，水资源相对丰富，而人口及产业相对及产业相对集中的江北平原水资源缺乏。水资源时空分布的不均匀性、水资源空间分布与生产力地理布局的不协调性使得水资源利用难度加大，现有水利工程调控水资源能力不足使得松阳县水资源供需仍然存在一定的矛盾。

2. 水资源联合优化配置体系尚未完善、水资源利用潜力需进一步提高

松阳县已建小（2）型以上水库 41 座，区域内的水文特性有所不同、水源对径流的调节性能有所差异。现状已建有谢村源三级电站至十三都源引水隧洞工程、梧桐源一级电站尾水渠至六都源水库坝下引水工程、黄南水库至东坞水库引水工程等引水工程，但是松阳县的主要水库暂未全部完成进行联网，松古平原、和平水厂及拟建的松阳工业水厂无法全部共享黄南水库丰富的水资源，水源工程的系统供水量和水资源调控能力不足，水资源联合优化配置体系尚未完善、水资源利用潜力需进一步提高

3. “应急互助”工程体系有待进一步完善

松阳县目前以黄南水库和东坞水库为主要优质水源，水源出水端口为东坞水库。一旦由于自然灾害、水污染及其它突发意外事件发生导致东坞水库无法正常供水，整个松古平原内的生活、工业供水系统将瘫痪，从而危及松古平原供水安全，影响社会稳定。亟待建设黄南水库至东坞水库坝下引水工程，可将黄南水库水直接输送

至和平水厂，同时建设松阳县第二水厂，建立“双水源、双水厂”的优质供水体系，提高面对极端旱情、洪灾等突发事件的水源应急保供能力。

4、农业和农村用水保障能力需要进一步提升

松阳县农村供水水源溪沟堰坝居多，由于堰坝无调蓄能力，多余的水无法存蓄，再加上取水点选择基本位于小流域上游，远离村庄农田，虽水质较好，但集雨面积较小，遇到干旱季节，降雨量少，水源工程缺乏的问题更为突出。加之农业非粮化改造，耕地面积增加，灌溉需水难以全面保障。此外，农村供水工程基本没有应急备用水源，供水体系抗风险能力较低，且安全防护设施简单，抗风险能力更低。

5.3 水资源供需分析

5.3.1 河道外需水趋势分析

5.3.1.1 总体要求

1. 需水口径

本次需水重点为河道外需水预测，主要包括综合生活（城乡居民生活用水和公共服务业用水）、工业（纳入城市公共供水系统的工业用水和纳入工业供水系统的工业用水）、农业（种植业、林果业、畜牧业、渔业等用水）和生态环境（绿化、环卫和河湖补水等）。

2. 经济社会发展主要指标

主要参考最新的松阳县国土空间规划、统计年鉴、人口普查等资料，重点分析整理 2025 水平年和 2035 年经济社会发展指标。

3. 需求分析方法

本次河道外需水趋势分析尽可能采用多种方法进行分析，主要

包括定额法、趋势法等，其中定额采用节水指标的规划值。需求预测成果与《松阳县幸福河湖（松阳水网）建设规划》等有关水资源需求预测成果相衔接，部分经分析复核后采用相关规划成果。

4. 需水总量和强度双控

水资源需求应体现“节水优先、强化约束”的基本原则，2025 水平年、2035 水平年需水总量与强度不得突破拟定的控制目标。

5.3.1.2 经济社会发展指标预测

经济社会发展指标预测包括人口和城镇发展指标、国民经济发展指标和农业及土地利用发展指标。根据各级政府及相关行业的发展规划、产业集聚区规划等为基本依据，先按镇级行政区进行经济社会发展指标预测，再根据实际情况平衡协调各规划分区的预测成果。

1. 人口与城镇化率

人口预测包括总人口和城镇人口的预测，采用第七次人口普查的统计口径及数据。松阳县 2020 年常住人口为 20.49 万人，其中城镇人口 9.76 万人，农村人口 10.71 万人，城镇化率 47.71%。与 2010 年第六次全国人口普查的 18.51 万人相比，十年共增加 1.98 万人，增长 10.72%，年平均增长率为 1.02%，结合《松阳县城市总体规划》（2006-2020）、《松阳县国土空间规划》等资料，采用增长率法预测松阳县未来人口的发展趋势。其中，城镇人口预测主要参考相关资料的城镇化发展战略，充分考虑水资源条件对城镇发展的承载能力，合理安排布局城镇人口的规模，采用城镇化率法进行预测。

根据《松阳县城市总体规划》（2006-2020），2020 年松阳县常住人口为 23.44 万，城市化率 75%，可知，2020 年规划目标均未实

现，预测偏大。根据《中共松阳县委关于制定松阳县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》和松阳县前十年的人口发展规律，本次拟定人口年平均增长率为 1.1%，经预测 2025 水平年全县常住人口为 21.64 万人，城镇化率为 65%；2035 年全县常住人口为 24.14 万人，城镇化率为 70%。分区规划人口预测成果见表 5.3-1。

表 5.3-1 松阳县分区规划水平年人口预测成果表（万人）

分区	乡镇 (街道)	2020 年		2025 年		2035 年	
		常住人口	城镇人口	常住人 口	城镇人 口	常住人 口	城镇人 口
松古平原	西屏街道	6.94	6.42	7.33	6.97	8.18	7.83
	水南街道	1.55	0.97	1.63	1.22	1.82	1.43
	望松街道	1.34	0.59	1.42	0.89	1.58	1.08
	古市镇	2.22	1.21	2.35	1.63	2.62	1.93
	新兴镇	1.39	0.20	1.47	0.63	1.64	0.83
	叶村乡	0.66	0.00	0.70	0.23	0.78	0.33
	斋坛乡	0.72	0.00	0.76	0.25	0.85	0.36
	赤寿乡	0.86	0.00	0.91	0.30	1.02	0.44
	樟溪乡	0.75	0.00	0.79	0.26	0.89	0.38
小计		16.44	9.39	17.36	12.39	19.37	14.61
其它山区	玉岩镇	0.68	0.17	0.71	0.36	0.80	0.46
	象溪镇	0.83	0.10	0.88	0.36	0.98	0.49
	大东坝镇	0.82	0.10	0.86	0.36	0.96	0.48
	三都乡	0.29	0.00	0.30	0.10	0.34	0.14
	竹源乡	0.18	0.00	0.19	0.06	0.22	0.09
	四都乡	0.22	0.00	0.23	0.08	0.25	0.11
	枫坪乡	0.36	0.00	0.38	0.13	0.42	0.18
	板桥畲族乡	0.26	0.00	0.27	0.09	0.31	0.13
	裕溪乡	0.30	0.00	0.32	0.11	0.36	0.15
	安民乡	0.12	0.00	0.13	0.04	0.14	0.06
小计		4.05	0.37	4.28	1.68	4.77	2.29
合计		20.49	9.76	21.64	14.07	24.14	16.90

2、经济预测指标

根据松阳县国民经济和社会发展统计公报，2020 年全县 GDP 为

119.49 亿元，2011~2020 年松阳县 GDP 年均增长率为 9.95%。根据《中共松阳县委关于制定松阳县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，到 2025 年全县 GDP 达到 170 亿元，预测 2035 年全县 GDP 突破 340 亿元。按此推算，2020~2025 年 GDP 增长率约 7.3%，2025~2035 年 GDP 增长率约 7.2%。

2020 年全县工业增加值为 36.51 亿元，2011~2020 年松阳县工业增加值年均增长率为 4.5%。根据浙江省发展和改革委员会以浙发改地区〔2010〕1245 号文批复的《丽水生态产业集聚区发展规划》：丽水生态产业集聚区总体布局框架为“一心三片”。“三片”：即指位于缙云、松阳和龙泉的三个片区。松阳片区区域范围：地处松阳县松古平原，50 省道以北，县工业园区北侧，是松阳县工业园区和县城的主要拓展区。功能定位：高性能不锈钢和茶叶产业集聚平台。根据丽水市、松阳县的经济发展总体布局及构想，松古平原作为金衢丽产业带的主要增长点，2019 年至 2035 年工业将较快的发展，“十三五”期间规上工业产值年均增加率规划为 15.9%，现状未达到规划增长率。本次结合松阳县 GDP 发展增速目标和丽水生态产业集聚区发展，拟定 2020~2025 年按 8%速度递增，预测 2025 年全县工业增加值为 53.65 亿元；2025~2035 年按 7%速度递增，预测 2035 年全县工业增加值为 105.53 亿元，松阳县工业主要集中在松古平原，约占总产值的 95%，其它区域分别约占 5%。松阳县分区工业增加值预测成果见表 5.3-2。松阳县 2011~2020 年 GDP 和工业增加值变化趋势图见图 5.3-1。

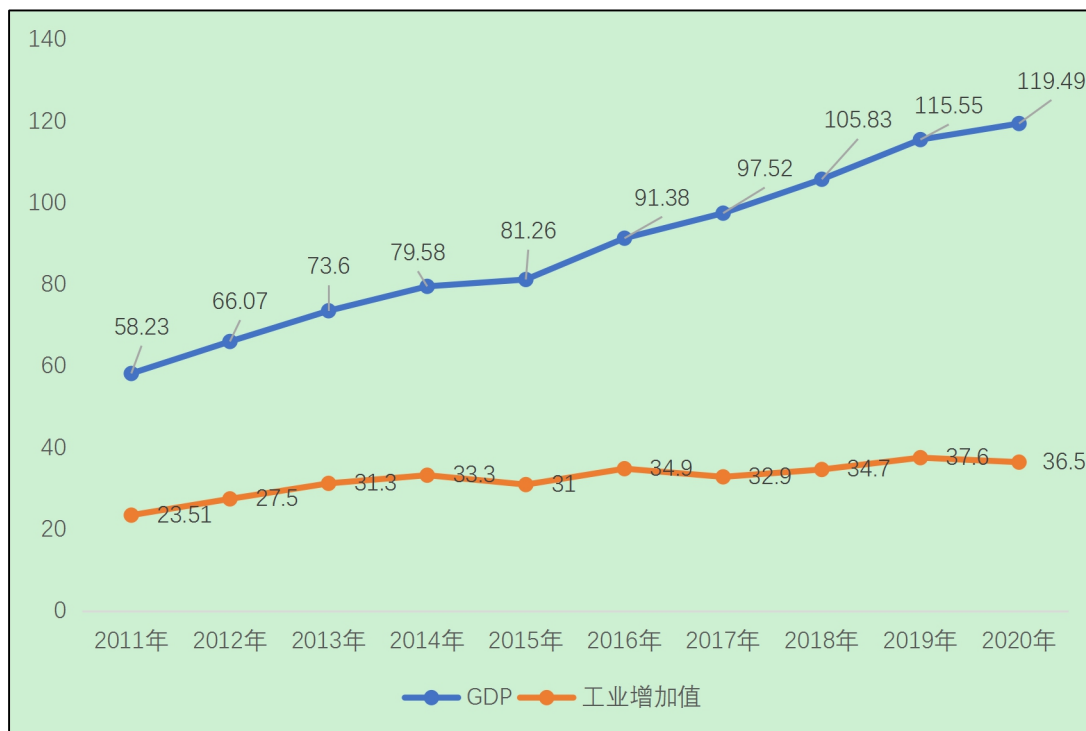


图 5.3-1 松阳县 2011~2020 年 GDP 和工业增加值变化趋势图

表 5.3-2 松阳县工业增加值预测成果表（亿元）

序号	分区	2020 年	2025 年	2035 年
1	松古平原	34.68	50.96	100.25
2	其它山区	1.83	2.68	5.28
合计		36.51	53.65	105.53

3、农业发展预测

农业发展预测主要指标包括耕地面积、园地面积、鱼塘面积、牲畜头数等。其中，农田灌溉面积预测遵循国家有关土地管理法规与有关政策，考虑耕地非农化、非粮化改造要求；牲畜头数指标预测主要根据畜牧业发展规划以及对畜牧产品的需求进行预测；园地面积发展指标根据林果业发展规划以及市场需求进行预测。

（1）耕地面积预测

根据松阳县第三次全国国土调查，2020 年全县耕地面积为 10.11 万亩，其中水田 8.59 万亩，旱地 1.52 万亩；园地 31.23 万亩，其中茶园 20.6 万亩，果园 8.23 万亩，其它园地 2.39 万亩。根据《松阳县

统计年鉴 2021》，2020 年实际播种水稻为 3.35 万亩，旱作作物 6.76 万亩，茶园种植面积为 13.32 万亩，果园种植面积 4.77 万亩。本次考虑耕地“非粮化”整治要求，完成整治 5.00 万亩，规划水平年耕地面积保持稳定。从非粮化整治和现状种植结构的实际情况，2025 年农业需要分 3 个预测方案，方案 1 是 2025 年保持现状种植结构，不考虑非粮化整治；方案 2 是 2025 年在持现状种植结构的基础上考虑非粮化整治，非粮化整治面积按照水稻和旱作作物 1:1 考虑；方案 3 是 2025 年在持现状种植结构的基础上考虑非粮化整治，非粮化整治面积全部按照水稻考虑。2035 年统一在非粮化整治的基础上按照第三次国土调查土地地类进行种植，非粮化整治土地和第三次国土调查水田全部种植水稻。规划水平年耕地面积预测见表 5.3-3 和表 5.3-4。

表 5.3-3 松阳县 2025 年年耕地面积预测表（万亩）

方案类别	分区	乡镇（街道）	2025 年					合计
			水稻	旱作	茶园	果园	其它园地	
小方案	松古平原	西屏街道	0.20	0.47	0.89	0.32	0.06	1.94
		水南街道	0.13	0.37	0.60	0.50	0.17	1.77
		望松街道	0.09	0.19	0.68	0.17	0.02	1.15
		古市镇	0.12	0.31	1.40	0.41	0.06	2.30
		新兴镇	0.10	0.22	2.36	0.29	0.11	3.08
		叶村乡	0.16	0.34	0.32	0.11	0.05	0.98
		斋坛乡	0.11	0.21	0.73	0.13	0.03	1.21
		赤寿乡	0.11	0.26	0.87	0.17	0.18	1.59
		樟溪乡	0.05	0.10	1.15	0.04	0.02	1.36
	小计		1.08	2.47	9.00	2.12	0.70	15.37
	其它山区	玉岩镇	0.52	0.98	0.32	0.20	0.29	2.30
		象溪镇	0.16	0.33	0.95	0.36	0.30	2.10
		大东坝镇	0.40	0.73	0.67	0.57	0.25	2.63
		三都乡	0.16	0.28	0.26	0.89	0.07	1.66
		竹源乡	0.13	0.27	0.22	0.03	0.05	0.70
		四都乡	0.08	0.15	0.21	0.06	0.26	0.76
		枫坪乡	0.60	1.04	0.25	0.19	0.15	2.23
板桥畲族乡	0.04	0.09	1.00	0.15	0.10	1.38		

方案类别	分区	乡镇（街道）	2025年					合计
			水稻	旱作	茶园	果园	其它园地	
		裕溪乡	0.06	0.18	0.35	0.14	0.13	0.85
		安民乡	0.13	0.23	0.09	0.00	0.11	0.57
		小计	2.28	4.29	4.31	2.60	1.69	15.17
		合计	3.35	6.76	13.31	4.72	2.39	30.54
中方案	松古平原	西屏街道	0.35	0.62	0.62	0.29	0.06	1.94
		水南街道	0.29	0.53	0.31	0.47	0.17	1.77
		望松街道	0.40	0.51	0.11	0.11	0.02	1.15
		古市镇	0.52	0.72	0.68	0.33	0.06	2.30
		新兴镇	0.21	0.33	2.16	0.27	0.11	3.08
		叶村乡	0.27	0.45	0.12	0.09	0.05	0.98
		斋坛乡	0.43	0.53	0.15	0.06	0.03	1.21
		赤寿乡	0.28	0.43	0.56	0.13	0.18	1.59
	樟溪乡	0.31	0.36	0.67	0.00	0.02	1.36	
		小计	3.07	4.47	5.39	2.12	0.70	15.75
	其它山区	玉岩镇	0.52	0.98	0.31	0.20	0.29	2.30
		象溪镇	0.26	0.43	0.76	0.34	0.30	2.10
		大东坝镇	0.72	1.05	0.10	0.51	0.25	2.63
		三都乡	0.17	0.29	0.24	0.89	0.07	1.66
		竹源乡	0.13	0.27	0.22	0.03	0.05	0.70
		四都乡	0.08	0.15	0.21	0.06	0.26	0.76
		枫坪乡	0.67	1.11	0.13	0.17	0.15	2.23
		板桥畲族乡	0.05	0.10	0.98	0.15	0.10	1.38
		裕溪乡	0.06	0.18	0.35	0.14	0.13	0.85
		安民乡	0.13	0.23	0.09	0.00	0.11	0.57
	小计	2.79	4.80	3.39	2.50	1.69	15.17	
	合计	5.85	9.27	8.79	4.62	2.39	30.92	
大方案	松古平原	西屏街道	0.50	0.47	0.62	0.29	0.06	1.94
		水南街道	0.45	0.37	0.31	0.47	0.17	1.77
		望松街道	0.72	0.19	0.11	0.11	0.02	1.15
		古市镇	0.93	0.31	0.68	0.33	0.06	2.30
		新兴镇	0.32	0.22	2.16	0.27	0.11	3.08
		叶村乡	0.38	0.34	0.12	0.09	0.05	0.98
		斋坛乡	0.75	0.21	0.15	0.06	0.03	1.21
		赤寿乡	0.45	0.26	0.56	0.13	0.18	1.59
	樟溪乡	0.56	0.10	0.67	0.00	0.02	1.36	
		小计	5.06	2.47	5.39	2.12	0.70	15.75
	其它山区	玉岩镇	0.53	0.98	0.31	0.20	0.29	2.30
		象溪镇	0.36	0.33	0.76	0.34	0.30	2.10
		大东坝镇	1.04	0.73	0.10	0.51	0.25	2.63
		三都乡	0.18	0.28	0.24	0.89	0.07	1.66

方案类别	分区	乡镇（街道）	2025年					合计
			水稻	旱作	茶园	果园	其它园地	
		竹源乡	0.13	0.27	0.22	0.03	0.05	0.70
		四都乡	0.08	0.15	0.21	0.06	0.26	0.76
		枫坪乡	0.73	1.04	0.13	0.17	0.15	2.23
		板桥畲族乡	0.06	0.09	0.98	0.15	0.10	1.38
		裕溪乡	0.06	0.18	0.35	0.14	0.13	0.85
		安民乡	0.13	0.23	0.09	0.00	0.11	0.57
	小计	3.30	4.29	3.39	2.50	1.69	15.17	
	合计	8.36	6.76	8.79	4.62	2.39	30.92	

表 5.3-4 松阳县 2035 年耕地面积预测表（万亩）

分区	乡镇（街道）	2035年					合计
		水田	旱地	茶园	果园	其它园地	
松古平原	西屏街道	0.82	0.15	1.40	0.76	0.06	3.20
	水南街道	0.64	0.17	0.69	0.95	0.17	2.63
	望松街道	0.86	0.05	0.56	0.08	0.02	1.57
	古市镇	1.11	0.13	1.24	0.50	0.06	3.04
	新兴镇	0.48	0.06	4.04	0.10	0.11	4.79
	叶村乡	0.64	0.08	0.24	0.07	0.05	1.08
	斋坛乡	0.93	0.03	0.51	0.07	0.03	1.56
	赤寿乡	0.63	0.09	1.86	0.27	0.18	3.03
	樟溪乡	0.64	0.03	1.02	0.02	0.02	1.72
小计	6.74	0.79	11.57	2.82	0.70	22.63	
其它山区	玉岩镇	1.34	0.16	0.54	0.12	0.29	2.45
	象溪镇	0.60	0.09	1.07	1.65	0.30	3.71
	大东坝镇	1.67	0.10	0.20	1.07	0.25	3.30
	三都乡	0.42	0.04	0.82	0.49	0.07	1.84
	竹源乡	0.34	0.06	0.19	0.07	0.05	0.71
	四都乡	0.19	0.04	0.23	0.10	0.26	0.82
	枫坪乡	1.67	0.10	0.01	0.09	0.15	2.02
	板桥畲族乡	0.13	0.03	0.81	0.24	0.10	1.31
	裕溪乡	0.14	0.09	0.56	1.01	0.13	1.93
	安民乡	0.34	0.03	0.10	0.06	0.11	0.64
小计	6.86	0.73	4.53	4.90	1.69	18.72	
合计	13.60	1.52	16.10	7.73	2.39	41.34	

（2）林牧渔畜发展预测

根据松阳县水资源公报，全县渔业灌溉补水面积近年来一直维持在一个相对稳定的水平，畜牧业用水量与畜牧业总产值正相关，

根据 2010~2020 年统计年鉴中松阳县畜牧业总产值，年均增长率约为 2%，则畜牧业发展按照 2% 增长。规划水平年林牧渔畜发展预测见表 5.3-5。

表 5.3-5 规划水平年林牧渔畜发展预测表

水平年	分区	人工鱼塘补水 (万亩)	大牲畜 (万头)	小牲畜 (万头)
2020 年	松古平原	0.15	0.097	4.44
	其它山区	0.05	0.130	0.780
	合计	0.20	0.227	5.220
2025 年	松古平原	0.15	0.098	4.485
	其它山区	0.05	0.131	0.788
	合计	0.20	0.229	5.272
2035 年	松古平原	0.15	0.100	4.575
	其它山区	0.05	0.134	0.804
	合计	0.20	0.234	5.379

5.3.1.3 水资源需求分析

1. 综合生活（包括居民生活和城镇公共）需水预测

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中综合生活用水指标（见表 5.3-6），松阳县现状常住人口为 20.49 万人，属于小城市（I 型），2020 年综合生活用水量为 178.8L/人·d，总体上松阳县现状用水水平低于规范的下限值。

表 5.3-6 综合生活用水量指标表 (L/人·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	250~480	240~450	230~420	220~400	200~380	190~350	180~320
二区	200~300	170~280	160~270	150~260	130~240	120~230	110~220
三区	/	/	/	150~250	130~230	120~220	110~210

注：1、表格摘自《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）。浙江省属于一区。综合生活用水为城市居民生活用水与公共设施用水之和。

考虑到居民生活水平的进一步提高和未来松阳县节水技术的推

广和节水意识的进一步加强，拟定不同水平年综合生活需水定额见表 5.3-7。

表 5.3-7 松阳县不同水平年综合生活需水定额表 (L/人·d)

分区	2020 年		2025 年		2035 年	
	城镇	农村	城镇	农村	城镇	农村
松阳县	230	110	240	120	250	130

根据人口预测及综合生活需水定额，同时考虑一定的供水综合损耗率，包括原水输送、水厂制水、供水管网漏损等三部分损耗，2020 年、2025 年和 2035 年城镇供水分别按 10%、9%和 8%考虑；农村供水分别按 13%、12%和 10%考虑，根据定额和人口预测，对不同水平年综合生活毛需水量进行估算，见表 5.3-8。

表 5.3-8 松阳县不同水平年综合生活用水预测表 (万 m³)

分区	乡镇 (街道)	2020 年	2025 年	2035 年
松古平原	西屏街道	616.6	683.1	789.9
	水南街道	115.5	136.9	161.4
	望松街道	88.6	110.7	132.4
	古市镇	157.5	190.7	226.2
	新兴镇	72.3	101.0	124.1
	叶村乡	29.8	44.8	55.9
	斋坛乡	32.5	48.8	61.0
	赤寿乡	39.1	58.8	73.4
	樟溪乡	34.1	51.1	63.8
小计		1186.1	1425.9	1688.0
其它山区	玉岩镇	38.6	51.6	62.7
	象溪镇	42.5	60.0	73.9
	大东坝镇	41.6	58.7	72.3
	三都乡	12.9	19.4	24.2
	竹源乡	8.3	12.4	15.5
	四都乡	9.8	14.6	18.3
	枫坪乡	16.2	24.3	30.3
	板桥畲族乡	11.7	17.6	22.0
	裕溪乡	13.7	20.6	25.7
	安民乡	5.5	8.3	10.3
小计		200.8	287.6	355.3
合计		1386.9	1713.6	2043.3

2. 工业需水预测

根据综合生活需水预测成果、管网工业与综合生活需水量比例等，对松阳县不同水平年工业需水量进行预测。统计松阳县现状供用水结构。规划水平年随着规划用水条件改善，生态工业的高速发展等因素，工业用水将有不同程度的增加。规划水平年综合生活用水与工业用水比例见表 5.3-9，不同水平年工业需水量预测成果见表 5.3-10。

5.3-9 松阳县各分区规划水平年综合生活用水与工业用水比例

水平年	松古平原	其它山区
2020	1: 0.58	1: 0.18
2025	1: 0.63	1: 0.23
2035	1: 0.73	1: 0.23

表 5.3-10 松阳县不同水平年工业需水量预测表

水平年	分区	工业增加值 (亿元)	工业需水量 (万 m ³)
2020 年	松古平原	34.68	656
	其它山区	1.83	35
	合计	36.51	691
2025 年	松古平原	50.96	889
	其它山区	2.68	65
	合计	53.65	954
2035 年	松古平原	100.25	1232
	其它山区	5.28	117
	合计	105.53	1349

3. 农业需水预测

(1) 种植业灌溉需水预测

在种植业灌溉需水预测中，只考虑有灌溉任务的水田、水浇地的需水，不考虑无灌溉设施和灌溉保证要求的望天田的需水。根据《浙江省用（取）水定额（2019年）》中的农业灌溉用水定额，松阳县属于山区Ⅳ区，单季稻 50%、75%和 90%灌溉保证率下灌溉用

水定额为 295m³/亩、355m³/亩和 395m³/亩，旱地需水量所占比例较小，采用折减系数简化计算，以 5 亩旱地折成 1 亩水田计算。园地采用茶叶露地喷灌，50%、75%和 90%灌溉保证率下灌溉用水定额为 40m³/亩、65m³/亩和 95m³/亩；果园采用柑橘类种植地面灌溉，50%、75%和 90%灌溉保证率下灌溉用水定额为 20m³/亩、130m³/亩和 200m³/亩。松阳县 2020 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.584，2025 年农田灌溉水有效利用系数目标值为 0.592，拟定 2035 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.61。计算得到松阳县不同水平年和保证率的种植业灌溉需水量。

(2) 林牧渔畜需水预测

松阳县无林果灌溉，牧渔畜灌溉参考《浙江省用（取）水定额（2019 年）》与松阳县实际用水情况，人工鱼塘补水采用 350m³/亩，大牲畜（牛、马、驴、骡等）用水定额为 90L/头·d，小牲畜（猪、羊）用水定额为 20L/头·d。计算得到松阳县不同水平年的林牧渔畜需水量。

(3) 农业需要预测方案

根据规划水平年耕地种植面积、林牧渔畜的发展情况以及种植业和林牧渔畜定额计算得到不同保证率的农业需水量，见表 5.3-11~5.3-13。

表 5.3-11 p=50%农业需水量预测表 1（万 m³）（小方案）

分区	乡镇 (街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	223	27	249	220	27	247	528	27	555
	水南街道	159	8	167	157	8	165	405	8	413
	望松街道	117	7	124	115	7	122	458	7	465
	古市镇	202	13	216	199	13	213	648	14	662
	新兴镇	245	15	260	242	15	257	506	15	521
	叶村乡	141	10	151	139	10	149	334	10	343

分区	乡镇 (街道)	2020			2025			2035		
		种植 业	林牧 渔畜	合计	种植 业	林牧 渔畜	合计	种植 业	林牧 渔畜	合计
	斋坛乡	132	8	141	131	8	139	487	8	496
	赤寿乡	148	10	158	146	10	156	444	11	454
	樟溪乡	115	6	121	113	6	119	378	6	384
小计		1482	105	1586	1462	105	1567	4188	106	4295
其它 山区	玉岩镇	391	7	398	385	7	392	704	7	712
	象溪镇	190	6	196	187	6	193	425	6	431
	大东坝镇	343	4	346	338	4	342	865	4	868
	三都乡	155	4	159	153	4	157	278	4	282
	竹源乡	111	3	114	109	3	112	186	3	189
	四都乡	70	4	74	69	4	73	115	4	120
	枫坪乡	434	6	440	428	6	434	823	6	829
	板桥畲族乡	103	3	107	102	3	105	125	3	129
	裕溪乡	75	2	77	73	2	76	147	2	150
安民乡	97	5	101	96	5	100	175	5	180	
小计		1968	44	2011	1941	44	1985	3845	44	3889
合计		3449	148	3598	3403	149	3552	8033	151	8184

表 5.3-11 p=50%农业需水量预测表 2 (万 m³) (中方案)

分区	乡镇(街 道)	2020			2025			2030		
		种植 业	林牧 渔畜	合计	种植 业	林牧 渔畜	合计	种植 业	林牧 渔畜	合计
松古 平原	西屏街道	223	27	249	289	27	316	528	27	555
	水南街道	159	8	167	233	8	241	405	8	413
	望松街道	117	7	124	262	7	269	458	7	465
	古市镇	202	13	216	389	13	402	648	14	662
	新兴镇	245	15	260	293	15	308	506	15	521
	叶村乡	141	10	151	191	10	201	334	10	343
	斋坛乡	132	8	141	281	8	289	487	8	496
	赤寿乡	148	10	158	226	10	237	444	11	454
	樟溪乡	115	6	121	233	6	239	378	6	384
小计		1482	105	1586	2397	105	2502	4188	106	4295
其它 山区	玉岩镇	391	7	398	387	7	394	704	7	712
	象溪镇	190	6	196	235	6	241	425	6	431
	大东坝镇	343	4	346	488	4	491	865	4	868
	三都乡	155	4	159	159	4	163	278	4	282
	竹源乡	111	3	114	109	3	112	186	3	189
	四都乡	70	4	74	69	4	73	115	4	120
	枫坪乡	434	6	440	458	6	464	823	6	829

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2030		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
	板桥畲族乡	103	3	107	108	3	111	125	3	129
	裕溪乡	75	2	77	73	2	76	147	2	150
	安民乡	97	5	101	96	5	100	175	5	180
	小计	1968	44	2011	2181	44	2225	3845	44	3889
	合计	3449	148	3598	4578	149	4727	8033	151	8184

表 5.3-11 p=50%农业需水量预测表 3 (万 m³) (大方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2030		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	223	27	249	348	27	374	528	27	555
	水南街道	159	8	167	297	8	306	405	8	413
	望松街道	117	7	124	387	7	394	458	7	465
	古市镇	202	13	216	549	13	563	648	14	662
	新兴镇	245	15	260	336	15	351	506	15	521
	叶村乡	141	10	151	235	10	245	334	10	343
	斋坛乡	132	8	141	408	8	416	487	8	496
	赤寿乡	148	10	158	295	10	305	444	11	454
	樟溪乡	115	6	121	336	6	342	378	6	384
	小计	1482	105	1586	3191	105	3297	4188	106	4295
其它山区	玉岩镇	391	7	398	388	7	395	704	7	712
	象溪镇	190	6	196	275	6	281	425	6	431
	大东坝镇	343	4	346	614	4	618	865	4	868
	三都乡	155	4	159	164	4	168	278	4	282
	竹源乡	111	3	114	109	3	112	186	3	189
	四都乡	70	4	74	69	4	73	115	4	120
	枫坪乡	434	6	440	483	6	489	823	6	829
	板桥畲族乡	103	3	107	112	3	116	125	3	129
	裕溪乡	75	2	77	73	2	76	147	2	150
	安民乡	97	5	101	96	5	100	175	5	180
	小计	1968	44	2011	2385	44	2428	3845	44	3889
	合计	3449	148	3598	5576	149	5725	8033	151	8184

表 5.3-12 p=75%农业需水量预测表 1 (万 m³) (小方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古	西屏街道	352	45	396	347	45	392	712	46	758

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
平原	水南街道	299	10	310	295	10	306	593	11	604
	望松街道	191	8	199	189	8	197	512	8	521
	古市镇	357	20	377	353	20	373	796	20	816
	新兴镇	415	23	438	410	23	433	651	24	675
	叶村乡	199	13	212	196	13	209	371	13	384
	斋坛乡	203	10	214	200	10	211	540	11	551
	赤寿乡	233	15	248	230	15	245	558	15	573
	樟溪乡	178	6	184	176	6	182	430	6	436
小计		2428	150	2578	2395	151	2546	5165	153	5318
其它山区	玉岩镇	515	9	524	508	9	517	780	9	789
	象溪镇	322	7	329	317	7	325	731	7	738
	大东坝镇	536	4	540	529	4	533	1088	4	1092
	三都乡	356	5	361	352	5	356	391	5	396
	竹源乡	145	4	149	143	4	147	213	4	216
	四都乡	102	5	106	100	5	105	143	5	148
	枫坪乡	563	8	570	555	8	563	888	8	896
	板桥畲族乡	181	4	185	178	4	183	190	4	194
	裕溪乡	125	3	127	123	3	125	325	3	328
安民乡	120	5	125	118	6	123	198	6	203	
小计		2964	54	3017	2924	54	2978	4947	55	5001
合计		5392	204	5596	5319	205	5524	10111	208	10319

表 5.3-12 p=75%农业需水量预测表 2 (万 m³) (中方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	352	45	396	417	45	462	712	46	758
	水南街道	299	10	310	373	10	383	593	11	604
	望松街道	191	8	199	339	8	347	512	8	521
	古市镇	357	20	377	545	20	565	796	20	816
	新兴镇	415	23	438	462	23	485	651	24	675
	叶村乡	199	13	212	249	13	262	371	13	384
	斋坛乡	203	10	214	353	10	364	540	11	551
	赤寿乡	233	15	248	312	15	327	558	15	573
	樟溪乡	178	6	184	300	6	306	430	6	436
小计		2428	150	2578	3349	151	3500	5165	153	5318
其它山区	玉岩镇	515	9	524	510	9	519	780	9	789
	象溪镇	322	7	329	366	7	373	731	7	738

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
	大东坝镇	536	4	540	681	4	685	1088	4	1092
	三都乡	356	5	361	358	5	363	391	5	396
	竹源乡	145	4	149	143	4	147	213	4	216
	四都乡	102	5	106	100	5	105	143	5	148
	枫坪乡	563	8	570	585	8	593	888	8	896
	板桥畲族乡	181	4	185	184	4	188	190	4	194
	裕溪乡	125	3	127	123	3	125	325	3	328
	安民乡	120	5	125	118	6	123	198	6	203
小计		2964	54	3017	3168	54	3222	4947	55	5001
合计		5392	204	5596	6517	205	6722	10111	208	10319

表 5.3-12 p=75%农业需水量预测表 3 (万 m³) (大方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	352	45	396	488	45	533	712	46	758
	水南街道	299	10	310	450	10	461	593	11	604
	望松街道	191	8	199	489	8	497	512	8	521
	古市镇	357	20	377	738	20	758	796	20	816
	新兴镇	415	23	438	514	23	537	651	24	675
	叶村乡	199	13	212	302	13	315	371	13	384
	斋坛乡	203	10	214	506	10	517	540	11	551
	赤寿乡	233	15	248	394	15	409	558	15	573
樟溪乡	178	6	184	423	6	430	430	6	436	
小计		2428	150	2578	4305	151	4456	5165	153	5318
其它山区	玉岩镇	515	9	524	511	9	521	780	9	789
	象溪镇	322	7	329	414	7	421	731	7	738
	大东坝镇	536	4	540	834	4	838	1088	4	1092
	三都乡	356	5	361	364	5	369	391	5	396
	竹源乡	145	4	149	143	4	147	213	4	216
	四都乡	102	5	106	100	5	105	143	5	148
	枫坪乡	563	8	570	616	8	623	888	8	896
	板桥畲族乡	181	4	185	190	4	194	190	4	194
	裕溪乡	125	3	127	123	3	125	325	3	328
安民乡	120	5	125	118	6	123	198	6	203	
小计		2964	54	3017	3413	54	3467	4947	55	5001
合计		5392	204	5596	7718	205	7923	10111	208	10319

表 5.3-13 p=90%农业需水量预测表 1 (万 m³) (小方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	456	45	501	456	45	501	1064	46	1110
	水南街道	404	10	414	404	10	414	898	11	909
	望松街道	256	8	264	256	8	264	704	8	712
	古市镇	491	20	510	491	20	510	1143	20	1163
	新兴镇	581	23	604	581	23	604	1024	24	1048
	叶村乡	244	13	257	244	13	257	505	13	518
	斋坛乡	266	10	277	266	10	277	737	11	748
	赤寿乡	309	15	323	309	15	324	833	15	847
	樟溪乡	246	6	252	246	6	252	608	6	614
	小计	3252	150	3402	3252	151	3403	7516	153	7669
其它山区	玉岩镇	604	9	613	604	9	613	1059	9	1068
	象溪镇	429	7	436	429	7	436	1161	7	1168
	大东坝镇	677	4	681	677	4	681	1541	4	1546
	三都乡	492	5	496	492	5	496	593	5	598
	竹源乡	173	4	176	173	4	176	294	4	297
	四都乡	127	5	132	127	5	132	207	5	212
	枫坪乡	653	8	661	653	8	661	1178	8	1186
	板桥畲族乡	255	4	259	255	4	259	305	4	309
	裕溪乡	165	3	168	165	3	168	546	3	548
	安民乡	137	5	142	137	6	142	270	6	276
	小计	3711	54	3765	3711	54	3765	7153	55	7208
	合计	6964	204	7167	6964	205	7169	14669	208	14877

表 5.3-13 p=90%农业需水量预测表 2 (万 m³) (中方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	456	45	501	522	45	567	1064	46	1110
	水南街道	404	10	414	477	10	487	898	11	909
	望松街道	256	8	264	397	8	405	704	8	712
	古市镇	491	20	510	672	20	692	1143	20	1163
	新兴镇	581	23	604	630	23	653	1024	24	1048
	叶村乡	244	13	257	294	13	306	505	13	518
	斋坛乡	266	10	277	410	10	421	737	11	748
	赤寿乡	309	15	323	386	15	401	833	15	847
	樟溪乡	246	6	252	365	6	371	608	6	614
	小计	3252	150	3402	4152	151	4303	7516	153	7669
其它山区	玉岩镇	604	9	613	606	9	615	1059	9	1068
	象溪镇	429	7	436	475	7	482	1161	7	1168
	大东坝镇	677	4	681	820	4	825	1541	4	1546
	三都乡	492	5	496	497	5	502	593	5	598
	竹源乡	173	4	176	173	4	176	294	4	297
	四都乡	127	5	132	127	5	132	207	5	212
	枫坪乡	653	8	661	682	8	689	1178	8	1186

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
	板桥畲族乡	255	4	259	260	4	264	305	4	309
	裕溪乡	165	3	168	165	3	168	546	3	548
	安民乡	137	5	142	137	6	142	270	6	276
	小计	3711	54	3765	3941	54	3996	7153	55	7208
	合计	6964	204	7167	8094	205	8299	14669	208	14877

表 5.3-13 p=90%农业需水量预测表 3 (万 m³) (大方案)

分区	乡镇(街道)	2020			2025			2035		
		种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计	种植业	林牧渔畜	合计
松古平原	西屏街道	456	45	501	602	45	647	1064	46	1110
	水南街道	404	10	414	564	10	575	898	11	909
	望松街道	256	8	264	566	8	575	704	8	712
	古市镇	491	20	510	890	20	910	1143	20	1163
	新兴镇	581	23	604	689	23	712	1024	24	1048
	叶村乡	244	13	257	353	13	366	505	13	518
	斋坛乡	266	10	277	583	10	594	737	11	748
	赤寿乡	309	15	323	479	15	494	833	15	847
	樟溪乡	246	6	252	504	6	510	608	6	614
	小计	3252	150	3402	5230	151	5381	7516	153	7669
其它山区	玉岩镇	604	9	613	608	9	617	1059	9	1068
	象溪镇	429	7	436	529	7	536	1161	7	1168
	大东坝镇	677	4	681	992	4	997	1541	4	1546
	三都乡	492	5	496	504	5	509	593	5	598
	竹源乡	173	4	176	173	4	176	294	4	297
	四都乡	127	5	132	127	5	132	207	5	212
	枫坪乡	653	8	661	716	8	723	1178	8	1186
	板桥畲族乡	255	4	259	267	4	271	305	4	309
	裕溪乡	165	3	168	165	3	168	546	3	548
	安民乡	137	5	142	137	6	142	270	6	276
	小计	3711	54	3765	4218	54	4272	7153	55	7208
	合计	6964	204	7167	9448	205	9653	14669	208	14877

4. 河道外生态环境需水预测

河道外生态环境用水指保护、修复或建设给定区域的生态环境需要人工补充的水量。遂昌县河道外生态环境用水主要考虑城市绿化浇灌用水和道路浇洒用水。根据《浙江省用(取)水定额(2019年)》,2020~2035年绿地和道路浇洒用水定额分别取 $0.55\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{年})$ 、 $0.55\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{年})$ 。

根据《松阳县国土空间规划》，2020年松阳县县建成区绿地面积为2.64km²，道路面积为0.31km²。经统计分析，松阳县2015~2020年建成区面积平均年增长率为0.5%；建成区平均绿地率分别为34.4%；建成区平均道路面积率分别为18.9%。

本次计算中2021~2035年县域建成区面积平均年增长率为0.5%，建成区绿地率平均年增长率为1.3%，建成区道路面积率平均年增长率为1.4%，进行测算建成区面积以及绿地面积和道路面积，见表5.3-14。计算得到遂昌县各分区不同水平年生态环境需水量见表5.3-15。

表 5.3-14 松阳县不同水平年绿地和道路面积预测表 (km²)

水平年	城镇道路面积	绿化面积
2020年	2.64	0.31
2025年	2.83	0.33
2035年	3.25	0.38

表 5.3-15 松阳县不同水平年生态环境需水量预测表 (万 m³)

水平年	分区	生态环境
基准年	松古平原	162.3
	其它山区	0
	合计	162.3
2025年	松古平原	173.8
	其它山区	0
	合计	173.8
2035年	松古平原	199.6
	其它山区	0
	合计	199.6

5.3.1.4 需水总量及合理性分析

1. 需水总量

根据综合生活、生态、工业和农业需水量的预测结果，确定出松阳县不同水平年的总需水量。松阳县不同方案50%、75%和90%

保证率需水量预测见表 5.3-16~5.3-18。

2. 需水预测成果的合理性分析

根据《松阳县幸福河湖（松阳水网）建设规划》的需水预测成果，2020 年松古平原需水总量将达到 1.38 亿 m^3 ，远大于 2020 年全县用水量 0.55 亿 m^3 ，原因主要是因为上一轮总体规划对人口、产业的发展预测结果偏大，采用的用水定额也偏大，其次水资源公报中的耕地等数据与统计年鉴相差较大，导致需水量偏大。本次根据松阳县两次人口普查十年间的变化趋势，合理预测规划水平年的人口规模，农业考虑现状种植情况、耕地非粮化整治和国土三调成果，产业发展参考《中共松阳县委关于制定松阳县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》的规划目标，国民经济和社会发展的主要指标规模预测相对合理可靠。

对于农业需水，本次灌溉面积预测时考虑了对基本农田保护区实行“占一补一”的制度以及遏制耕地“非农化”“非粮化”的要求，规划水平年保证基本农田总量不减少，且采用了不同保证率的用水定额进行预测。

表 5.3-16 松阳县 P=50%总需水量预测表 (万 m³)

方案	分区	乡镇(街道)	2020年					2025年					2035年				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
1	松古平原	西屏街道	585	340	249	54	1228	678	427	236	58	1400	790	577	555	67	1988
		水南街道	110	64	167	54	396	136	85	149	58	427	161	118	413	67	759
		望松街道	85	49	124	54	312	109	69	116	58	353	132	97	465	67	761
		古市镇	150	87	216	0	453	189	119	199	0	507	226	165	662	0	1053
		新兴镇	70	40	260	0	370	99	63	247	0	409	124	91	521	0	736
		叶村乡	29	17	151	0	196	44	28	145	0	217	56	41	343	0	440
		斋坛乡	31	18	141	0	190	48	30	135	0	213	61	44	496	0	601
		赤寿乡	38	22	158	0	218	58	36	151	0	245	73	54	454	0	581
		樟溪乡	33	19	121	0	173	50	32	118	0	200	64	47	384	0	495
		小计	1131	656	1586	162	3536	1411	889	1495	174	3970	1688	1232	4295	200	7414
	其它山区	玉岩镇	37	7	398	0	441	51	12	386	0	448	63	21	712	0	795
		象溪镇	41	7	196	0	244	59	14	181	0	254	74	24	431	0	529
		大东坝镇	40	7	346	0	394	58	13	322	0	393	72	24	868	0	965
		三都乡	13	2	159	0	174	19	4	127	0	150	24	8	282	0	314
		竹源乡	8	1	114	0	123	12	3	111	0	126	16	5	189	0	210
		四都乡	9	2	74	0	85	14	3	71	0	89	18	6	120	0	144
		枫坪乡	16	3	440	0	458	24	5	428	0	457	30	10	829	0	869
		板桥畲族乡	11	2	107	0	120	17	4	100	0	121	22	7	129	0	158
		裕溪乡	13	2	77	0	92	20	5	71	0	96	26	8	150	0	184
		安民乡	5	1	101	0	108	8	2	100	0	110	10	3	180	0	193
	小计	194	35	2011	0	2240	283	65	1897	0	2245	355	117	3889	0	4362	
	合计	1325	691	3598	162	5776	1694	954	3392	174	6215	2043	1349	8184	200	11776	

方案	分区	乡镇(街道)	2020年					2025年					2035.00				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
2	松古平原	西屏街道	585	340	249	54	1228	678	427	306	58	1470	790	577	555	67	1988
		水南街道	110	64	167	54	396	136	85	226	58	505	161	118	413	67	759
		望松街道	85	49	124	54	312	109	69	266	58	502	132	97	465	67	761
		古市镇	150	87	216	0	453	189	119	391	0	699	226	165	662	0	1053
		新兴镇	70	40	260	0	370	99	63	299	0	461	124	91	521	0	736
		叶村乡	29	17	151	0	196	44	28	198	0	269	56	41	343	0	440
		斋坛乡	31	18	141	0	190	48	30	287	0	365	61	44	496	0	601
		赤寿乡	38	22	158	0	218	58	36	232	0	327	73	54	454	0	581
		樟溪乡	33	19	121	0	173	50	32	239	0	321	64	47	384	0	495
	小计		1131	656	1586	162	3536	1411	889	2444	174	4918	1688	1232	4295	200	7414
	其它山区	玉岩镇	37	7	398	0	441	51	12	387	0	450	63	21	712	0	795
		象溪镇	41	7	196	0	244	59	14	229	0	302	74	24	431	0	529
		大东坝镇	40	7	346	0	394	58	13	474	0	545	72	24	868	0	965
		三都乡	13	2	159	0	174	19	4	133	0	156	24	8	282	0	314
		竹源乡	8	1	114	0	123	12	3	111	0	126	16	5	189	0	210
		四都乡	9	2	74	0	85	14	3	71	0	89	18	6	120	0	144
		枫坪乡	16	3	440	0	458	24	5	458	0	487	30	10	829	0	869
		板桥畲族乡	11	2	107	0	120	17	4	106	0	127	22	7	129	0	158
		裕溪乡	13	2	77	0	92	20	5	71	0	96	26	8	150	0	184
	安民乡	5	1	101	0	108	8	2	100	0	110	10	3	180	0	193	
小计		194	35	2011	0	2240	283	65	2140	0	2488	355	117	3889	0	4362	
合计		1325	691	3598	162	5776	1694	954	4584	174	7406	2043	1349	8184	200	11776	

方案	分区	乡镇(街道)	2020.00					2025.00					2035.00				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
3	松古平原	西屏街道	585	340	249	54	1228	678	427	365	58	1528	790	577	555	67	1988
		水南街道	110	64	167	54	396	136	85	290	58	569	161	118	413	67	759
		望松街道	85	49	124	54	312	109	69	391	58	627	132	97	465	67	761
		古市镇	150	87	216	0	453	189	119	552	0	859	226	165	662	0	1053
		新兴镇	70	40	260	0	370	99	63	342	0	504	124	91	521	0	736
		叶村乡	29	17	151	0	196	44	28	242	0	313	56	41	343	0	440
		斋坛乡	31	18	141	0	190	48	30	414	0	492	61	44	496	0	601
		赤寿乡	38	22	158	0	218	58	36	301	0	395	73	54	454	0	581
		樟溪乡	33	19	121	0	173	50	32	342	0	424	64	47	384	0	495
		小计	1131	656	1586	162	3536	1411	889	3238	174	5712	1688	1232	4295	200	7414
	其它山区	玉岩镇	37	7	398	0	441	51	12	389	0	451	63	21	712	0	795
		象溪镇	41	7	196	0	244	59	14	269	0	342	74	24	431	0	529
		大东坝镇	40	7	346	0	394	58	13	601	0	672	72	24	868	0	965
		三都乡	13	2	159	0	174	19	4	138	0	161	24	8	282	0	314
		竹源乡	8	1	114	0	123	12	3	111	0	126	16	5	189	0	210
		四都乡	9	2	74	0	85	14	3	71	0	89	18	6	120	0	144
		枫坪乡	16	3	440	0	458	24	5	483	0	512	30	10	829	0	869
		板桥畲族乡	11	2	107	0	120	17	4	111	0	132	22	7	129	0	158
		裕溪乡	13	2	77	0	92	20	5	71	0	96	26	8	150	0	184
	安民乡	5	1	101	0	108	8	2	100	0	110	10	3	180	0	193	
	小计	194	35	2011	0	2240	283	65	2344	0	2692	355	117	3889	0	4362	
	合计	1325	691	3598	162	5776	1694	954	5582	174	8404	2043	1349	8184	200	11776	

表 5.3-17 松阳县 P=75%总需水量预测表 (万 m³)

方案	分区	乡镇(街道)	2020.00					2025.00					2035.00				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
1	松古平原	西屏街道	585	340	396	54	1375	678	427	392	58	1556	790	577	758	67	2191
		水南街道	110	64	310	54	538	136	85	306	58	585	161	118	604	67	950
		望松街道	85	49	199	54	387	109	69	197	58	433	132	97	521	67	816
		古市镇	150	87	377	0	615	189	119	373	0	680	226	165	816	0	1207
		新兴镇	70	40	438	0	548	99	63	433	0	595	124	91	675	0	890
		叶村乡	29	17	212	0	257	44	28	209	0	281	56	41	384	0	481
		斋坛乡	31	18	214	0	263	48	30	211	0	289	61	44	551	0	656
		赤寿乡	38	22	248	0	308	58	36	245	0	339	73	54	573	0	700
		樟溪乡	33	19	184	0	236	50	32	182	0	263	64	47	436	0	547
	小计		1131	656	2578	162	4528	1411	889	2546	174	5021	1688	1232	5318	200	8437
	其它山区	玉岩镇	37	7	524	0	568	51	12	517	0	580	63	21	789	0	872
		象溪镇	41	7	329	0	377	59	14	325	0	397	74	24	738	0	837
		大东坝镇	40	7	540	0	588	58	13	533	0	604	72	24	1092	0	1188
		三都乡	13	2	361	0	376	19	4	356	0	380	24	8	396	0	428
		竹源乡	8	1	149	0	158	12	3	147	0	162	16	5	216	0	237
		四都乡	9	2	106	0	118	14	3	105	0	123	18	6	148	0	173
		枫坪乡	16	3	570	0	589	24	5	563	0	592	30	10	896	0	936
		板桥畲族乡	11	2	185	0	198	17	4	183	0	204	22	7	194	0	224
		裕溪乡	13	2	127	0	143	20	5	125	0	150	26	8	328	0	362
安民乡	5	1	125	0	131	8	2	123	0	133	10	3	203	0	217		
小计		194	35	3017	0	3246	283	65	2978	0	3326	355	117	5001	0	5474	
合计		1325	691	5596	162	7774	1694	954	5524	174	8346	2043	1349	10319	200	13911	

方案	分区	乡镇(街道)	2020					2025					2035				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
2	松古平原	西屏街道	585	340	396	54	1375	678	427	462	58	1626	790	577	758	67	2191
		水南街道	110	64	310	54	538	136	85	383	58	662	161	118	604	67	950
		望松街道	85	49	199	54	387	109	69	347	58	583	132	97	521	67	816
		古市镇	150	87	377	0	615	189	119	565	0	873	226	165	816	0	1207
		新兴镇	70	40	438	0	548	99	63	485	0	647	124	91	675	0	890
		叶村乡	29	17	212	0	257	44	28	262	0	333	56	41	384	0	481
		斋坛乡	31	18	214	0	263	48	30	364	0	442	61	44	551	0	656
		赤寿乡	38	22	248	0	308	58	36	327	0	421	73	54	573	0	700
		樟溪乡	33	19	184	0	236	50	32	306	0	388	64	47	436	0	547
	小计		1131	656	2578	162	4528	1411	889	3500	174	5975	1688	1232	5318	200	8437
	其它山区	玉岩镇	37	7	524	0	568	51	12	519	0	581	63	21	789	0	872
		象溪镇	41	7	329	0	377	59	14	373	0	445	74	24	738	0	837
		大东坝镇	40	7	540	0	588	58	13	685	0	756	72	24	1092	0	1188
		三都乡	13	2	361	0	376	19	4	363	0	386	24	8	396	0	428
		竹源乡	8	1	149	0	158	12	3	147	0	162	16	5	216	0	237
		四都乡	9	2	106	0	118	14	3	105	0	123	18	6	148	0	173
		枫坪乡	16	3	570	0	589	24	5	593	0	622	30	10	896	0	936
		板桥畲族乡	11	2	185	0	198	17	4	188	0	210	22	7	194	0	224
		裕溪乡	13	2	127	0	143	20	5	125	0	150	26	8	328	0	362
安民乡	5	1	125	0	131	8	2	123	0	133	10	3	203	0	217		
小计		194	35	3017	0	3246	283	65	3222	0	3570	355	117	5001	0	5474	
合计		1325	691	5596	162	7774	1694	954	6722	174	9545	2043	1349	10319	200	13911	

方案	分区	乡镇(街道)	2020					2025					2035				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
3	松古平原	西屏街道	585	340	396	54	1375	678	427	533	58	1697	790	577	758	67	2191
		水南街道	110	64	310	54	538	136	85	461	58	740	161	118	604	67	950
		望松街道	85	49	199	54	387	109	69	497	58	733	132	97	521	67	816
		古市镇	150	87	377	0	615	189	119	758	0	1066	226	165	816	0	1207
		新兴镇	70	40	438	0	548	99	63	537	0	699	124	91	675	0	890
		叶村乡	29	17	212	0	257	44	28	315	0	386	56	41	384	0	481
		斋坛乡	31	18	214	0	263	48	30	517	0	595	61	44	551	0	656
		赤寿乡	38	22	248	0	308	58	36	409	0	503	73	54	573	0	700
	樟溪乡	33	19	184	0	236	50	32	430	0	511	64	47	436	0	547	
	小计		1131	656	2578	162	4528	1411	889	4456	174	6931	1688	1232	5318	200	8437
	其它山区	玉岩镇	37	7	524	0	568	51	12	521	0	583	63	21	789	0	872
		象溪镇	41	7	329	0	377	59	14	421	0	494	74	24	738	0	837
		大东坝镇	40	7	540	0	588	58	13	838	0	909	72	24	1092	0	1188
		三都乡	13	2	361	0	376	19	4	369	0	392	24	8	396	0	428
		竹源乡	8	1	149	0	158	12	3	147	0	162	16	5	216	0	237
		四都乡	9	2	106	0	118	14	3	105	0	123	18	6	148	0	173
		枫坪乡	16	3	570	0	589	24	5	623	0	652	30	10	896	0	936
		板桥畲族乡	11	2	185	0	198	17	4	194	0	216	22	7	194	0	224
		裕溪乡	13	2	127	0	143	20	5	125	0	150	26	8	328	0	362
	安民乡	5	1	125	0	131	8	2	123	0	133	10	3	203	0	217	
小计		194	35	3017	0	3246	283	65	3467	0	3815	355	117	5001	0	5474	
合计		1325	691	5596	162	7774	1694	954	7923	174	10746	2043	1349	10319	200	13911	

表 5.3-18 松阳县 P=90%总需水量预测表 (万 m³)

方案	分区	乡镇(街道)	2020.00					2025.00					2035.00				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
1	松古平原	西屏街道	585	340	501	54	1,480	678	427	501	58	1665	790	577	1110	67	2543
		水南街道	110	64	414	54	642	136	85	414	58	693	161	118	909	67	1255
		望松街道	85	49	264	54	452	109	69	264	58	500	132	97	712	67	1008
		古市镇	150	87	510	0	748	189	119	510	0	818	226	165	1163	0	1555
		新兴镇	70	40	604	0	714	99	63	604	0	766	124	91	1048	0	1262
		叶村乡	29	17	257	0	302	44	28	257	0	328	56	41	518	0	615
		斋坛乡	31	18	277	0	327	48	30	277	0	355	61	44	748	0	853
		赤寿乡	38	22	323	0	383	58	36	324	0	418	73	54	847	0	974
	樟溪乡	33	19	252	0	304	50	32	252	0	334	64	47	614	0	724	
	小计		1131	656	3402	162	5352	1411	889	3403	174	5878	1688	1232	7669	200	10789
	其它山区	玉岩镇	37	7	613	0	657	51	12	613	0	676	63	21	1068	0	1151
		象溪镇	41	7	436	0	485	59	14	436	0	509	74	24	1168	0	1266
		大东坝镇	40	7	681	0	729	58	13	681	0	752	72	24	1546	0	1642
		三都乡	13	2	496	0	511	19	4	496	0	520	24	8	598	0	631
		竹源乡	8	1	176	0	186	12	3	176	0	192	16	5	297	0	318
		四都乡	9	2	132	0	143	14	3	132	0	150	18	6	212	0	236
		枫坪乡	16	3	661	0	679	24	5	661	0	690	30	10	1186	0	1226
		板桥畲族乡	11	2	259	0	272	17	4	259	0	280	22	7	309	0	338
		裕溪乡	13	2	168	0	183	20	5	168	0	193	26	8	548	0	583
	安民乡	5	1	142	0	149	8	2	142	0	152	10	3	276	0	289	
小计		194	35	3765	0	3994	283	65	3765	0	4113	355	117	7208	0	7680	
合计		1325	691	7167	162	9346	1694	954	7169	174	9991	2043	1349	14877	200	18470	

方案	分区	乡镇(街道)	2020					2025					2035				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
2	松古平原	西屏街道	585	340	501	54	1480	678	427	567	58	1731	790	577	1110	67	2543
		水南街道	110	64	414	54	642	136	85	487	58	766	161	118	909	67	1255
		望松街道	85	49	264	54	452	109	69	405	58	641	132	97	712	67	1008
		古市镇	150	87	510	0	748	189	119	692	0	999	226	165	1163	0	1555
		新兴镇	70	40	604	0	714	99	63	653	0	815	124	91	1048	0	1262
		叶村乡	29	17	257	0	302	44	28	306	0	378	56	41	518	0	615
		斋坛乡	31	18	277	0	327	48	30	421	0	499	61	44	748	0	853
		赤寿乡	38	22	323	0	383	58	36	401	0	495	73	54	847	0	974
	樟溪乡	33	19	252	0	304	50	32	371	0	453	64	47	614	0	724	
	小计		1131	656	3402	162	5352	1411	889	4303	174	6778	1688	1232	7669	200	10789
	其它山区	玉岩镇	37	7	613	0	657	51	12	615	0	677	63	21	1068	0	1151
		象溪镇	41	7	436	0	485	59	14	482	0	554	74	24	1168	0	1266
		大东坝镇	40	7	681	0	729	58	13	825	0	896	72	24	1546	0	1642
		三都乡	13	2	496	0	511	19	4	502	0	526	24	8	598	0	631
		竹源乡	8	1	176	0	186	12	3	176	0	192	16	5	297	0	318
		四都乡	9	2	132	0	143	14	3	132	0	150	18	6	212	0	236
		枫坪乡	16	3	661	0	679	24	5	689	0	719	30	10	1186	0	1226
		板桥畲族乡	11	2	259	0	272	17	4	264	0	286	22	7	309	0	338
		裕溪乡	13	2	168	0	183	20	5	168	0	193	26	8	548	0	583
	安民乡	5	1	142	0	149	8	2	142	0	152	10	3	276	0	289	
小计		194	35	3765	0	3994	283	65	3996	0	4343	355	117	7208	0	7680	
合计		1325	691	7167	162	9346	1694	954	8299	174	11121	2043	1349	14877	200	18470	

方案	分区	乡镇(街道)	2020					2025					2035				
			综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计	综合生活	工业	农业	生态环境	合计
3	松古平原	西屏街道	585	340	501	54	1480	678	427	647	58	1811	790	577	1110	67	2543
		水南街道	110	64	414	54	642	136	85	575	58	854	161	118	909	67	1255
		望松街道	85	49	264	54	452	109	69	575	58	811	132	97	712	67	1008
		古市镇	150	87	510	0	748	189	119	910	0	1217	226	165	1163	0	1555
		新兴镇	70	40	604	0	714	99	63	712	0	874	124	91	1048	0	1262
		叶村乡	29	17	257	0	302	44	28	366	0	438	56	41	518	0	615
		斋坛乡	31	18	277	0	327	48	30	594	0	672	61	44	748	0	853
		赤寿乡	38	22	323	0	383	58	36	494	0	588	73	54	847	0	974
	樟溪乡	33	19	252	0	304	50	32	510	0	592	64	47	614	0	724	
	小计		1131	656	3402	162	5352	1411	889	5381	174	7856	1688	1232	7669	200	10789
	其它山区	玉岩镇	37	7	613	0	657	51	12	617	0	679	63	21	1068	0	1151
		象溪镇	41	7	436	0	485	59	14	536	0	609	74	24	1168	0	1266
		大东坝镇	40	7	681	0	729	58	13	997	0	1068	72	24	1546	0	1642
		三都乡	13	2	496	0	511	19	4	509	0	533	24	8	598	0	631
		竹源乡	8	1	176	0	186	12	3	176	0	192	16	5	297	0	318
		四都乡	9	2	132	0	143	14	3	132	0	150	18	6	212	0	236
		枫坪乡	16	3	661	0	679	24	5	723	0	753	30	10	1186	0	1226
		板桥畲族乡	11	2	259	0	272	17	4	271	0	292	22	7	309	0	338
		裕溪乡	13	2	168	0	183	20	5	168	0	193	26	8	548	0	583
	安民乡	5	1	142	0	149	8	2	142	0	152	10	3	276	0	289	
小计		194	35	3765	0	3994	283	65	4272	0	4620	355	117	7208	0	7680	
合计		1325	691	7167	162	9346	1694	954	9653	174	12476	2043	1349	14877	200	18470	

5.3.2 现状工况水资源供需分析

5.3.2.1 水资源系统概化

水资源供需平衡分析范围为整个松阳县域。松阳县水资源系统属于瓯江流域，实现以黄南、东坞水库为主的优质水和以松阴溪干流、其它水库山塘为主的一般水统一配置，构建了“多源互济、丰枯调剂，优水优用、分源供给”的区域水资源联合配置体系。

松阳县现状供水系统内供水水源主要有供水水库、山塘、河网和中水回用。供水系统以黄南、东坞水库为主体。松阳县水资源系统概化的原则是以重点水库为主线，以重点区域主要用水为节点，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。松阳县水资源配置现状概化见图 5.3-1。

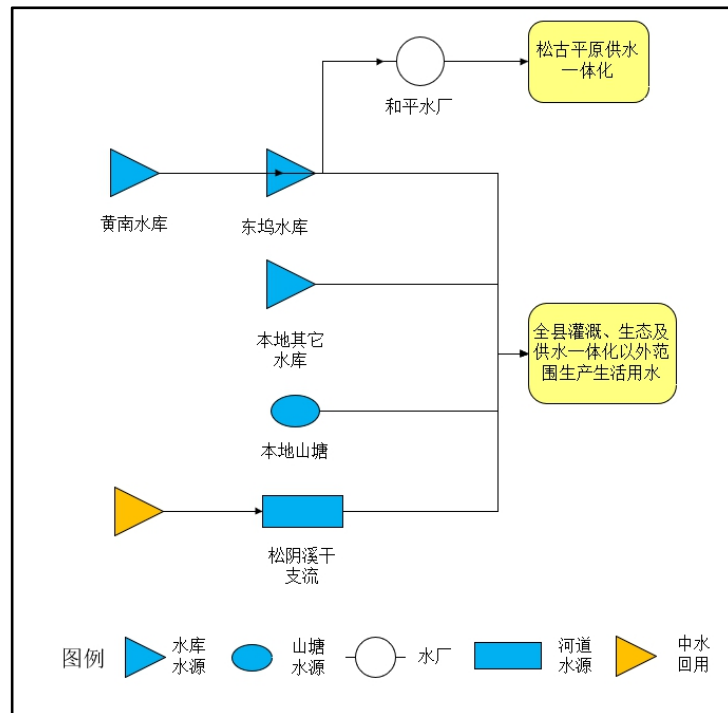


图 5.3-1 松阳县现状供水系统概化图

5.3.2.2 供需平衡计算原则

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

水量平衡：根据水库/河网来水、水库/河网调节库容进行逐日水量供需平衡计算，水库/河网水量平衡计算公式如下：

$$V_{末} = V_{初} + W_{来水} - W_{损失} - W_{供水} - W_{弃水}$$

式中： $V_{末}$ 为水库/河网时段末库容，万 m^3 ； $V_{初}$ 为水库/河网时段初库容，万 m^3 ； $W_{来水}$ 为水库/河网时段内来水量，万 m^3 ； $W_{损失}$ 为水库/河网时段内损失水量，万 m^3 ； $W_{供水}$ 为水库/河网时段内供水量，万 m^3 ； $W_{弃水}$ 为水库/河网时段内超过调蓄能力产生的弃水量，万 m^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。

水源划分及其利用优先序：水源工程除常规的水库、江河干流河道外，还包括非常规水源。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，经河道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，即首先满足重要用户需水，然后满足一般用水需水；同一水源向同类用户供水时，优先满足本流域用户需水。

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。

5.3.2.3 现状水资源配置格局

现状水源工程主要包括黄南水库和东坞水库等水库、山塘以及堰坝。现状配置格局为松古平原综合用水以东坞水库为主，黄南水库补充东坞水库水，东坞水库供水给和平水厂，提供松古平原城乡综合用水，其它水库供给县域灌溉用水和流域生态用水，山塘、堰坝供给县域灌溉用水。

5.3.2.4 现状工况水资源供需分析

考虑到“非粮化”改造和未来需水，在进行供需平衡计算时采用方案3。现状工况松古平原95%保证率，综合生活和工业用水供需平衡成果表见表5.4-1，现状工况各保证率水资源供需平衡成果表见表5.4-2。通过表5.4-1和5.4-2，可知松古平原在现状工况95%保证率下，2035年松古平原综合生活和工业用水缺水量为300万 m^3 ，同时江南和江北水资源和人口耕地分布不匹配，2035年松古平原江北缺水1652万 m^3 ；同时松古平原以外的部分乡镇在90%保证率下存在缺水的情况。

表 5.4-1 松古平原现状工况水资源供需平衡成果表（万 m^3 ）

保证率	水平年	需水量			东坞水库 可供水量	管网缺水量
		综合生活	工业	合计		
95%	2020	1131	656	1787	2620	-
	2025	1411	889	2300	2620	-
	2035	1688	1232	2920	2620	300

表 5.4-2 现状工况基准年水资源供需平衡成果表（万 m^3 ）

水平年	分区		50%			75%			90%		
			需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水
2020	松古平原	江北	2211	5907	0	2685	5310	0	3063	4428	0
		江南	1325	7065	0	1843	6330	0	2289	5277	0
	小计		3536	12972	0	4528	11640	0	5352	9705	0
	其它	玉岩镇	441	1348	0	568	1236	0	657	1054	0

水平年	分区		50%			75%			90%		
			需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水
	山区	象溪镇	244	1441	0	377	1292	0	485	1098	0
		大东坝镇	394	1896	0	588	1702	0	729	1523	0
		三都乡	174	817	0	376	711	0	511	597	0
		竹源乡	123	579	0	158	526	0	186	445	0
		四都乡	85	704	0	118	480	0	143	372	0
		枫坪乡	458	1480	0	589	1344	0	679	1186	0
		板桥乡	120	595	0	198	541	0	272	457	0
		裕溪乡	92	534	0	143	487	0	183	408	0
		安民乡	108	865	0	131	786	0	149	665	0
	小计		2240	10259	0	3246	9105	0	3994	7806	0
	合计		5776	23231	0	7774	20745	0	9346	17511	0
2025	松古平原	江北	3410	5907	0	3999	5310	0	4427	4428	0
		江南	2303	7065	0	2931	6330	0	3429	5277	0
	小计		5712	12972	0	6931	11640	0	7856	9705	0
	其它山区	玉岩镇	451	1348	0	583	1236	0	679	1054	0
		象溪镇	342	1441	0	494	1292	0	609	1098	0
		大东坝镇	672	1896	0	909	1702	0	1068	1523	0
		三都乡	161	817	0	392	711	0	533	597	0
		竹源乡	126	579	0	162	526	0	192	445	0
		四都乡	89	704	0	123	480	0	150	372	0
		枫坪乡	512	1480	0	652	1344	0	753	1186	0
		板桥乡	132	595	0	216	541	0	292	457	0
	裕溪乡	96	534	0	150	487	0	193	408	0	
	安民乡	110	865	0	133	786	0	152	665	0	
	小计		2692	10259	0	3815	9105	0	4620	7806	0
合计		8404	23231	0	10746	20745	0	12476	17511	0	
2035	松古平原	江北	4384	5907	0	4914	5310	0	6080	4428	1652
		江南	3031	7065	0	3523	6330	0	4709	5277	0
	小计		7414	12972	0	8437	11640	0	10789	9705	1652
	其它山区	玉岩镇	795	1348	0	872	1236	0	1151	1054	97
		象溪镇	529	1441	0	837	1292	0	1266	1098	168
		大东坝镇	965	1896	0	1188	1702	0	1642	1523	119
		三都乡	314	817	0	428	711	0	631	597	34
		竹源乡	210	579	0	237	526	0	318	445	0
四都乡	144	704	0	173	480	0	236	372	0		

水平年	分区	50%			75%			90%		
		需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水	需水	可供水	缺水
	枫坪乡	869	1480	0	936	1344	0	1226	1186	40
	板桥乡	158	595	0	224	541	0	338	457	0
	裕溪乡	184	534	0	362	487	0	583	408	175
	安民乡	193	865	0	217	786	0	289	665	0
	小计	4362	10259	0	5474	9105	0	7680	7806	633
	合计	11776	23231	0	13911	20745	0	18470	17511	2285

5.4 区域水资源配置格局

5.4.1 配置原则

基于水资源供需分析成果，综合平衡经济社会发展和生态环境保护对水资源的要求，遵循高效、可持续、经济合理和资源、环境协调发展的原则，合理确定水资源配置格局和制定水资源配置方案，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，保障松阳县生活生产、农业灌溉和生态安全。

(1) 因地制宜、高效配置

充分尊重松阳县水源及引调水工程现状布局情况，综合考虑地形地貌、水资源条件、经济社会发展布局等，通过兴建河、湖、库水系连通网络，构建多水源联网联调、资源共享、多源互济、应急互助的水资源配置格局，提升区域应急供水安全保障水平。

(2) 统筹兼顾、突出重点

统筹考虑松阳县生活、生产、生态用水，协调和平衡好各行政区域之间水资源配置的关系，拟定不同受水区块间、不同供水水源间和不同用水行业间的水量配置方案。

(3) 应急备用、多重保障

基于松阳县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“多重保障”的要求，形成以黄南

水库为龙头，以松古平原供水水库相互连通的隧道和渠道、江南江北平原输水通道以及松阴溪干流为主线，构建“黄南龙头、三纵一横、南水北调、多源互济”的水资源配置网。

(4) 近远结合、谋划长远

既考虑不同水平年经济社会发展对水资源的实际需求，也考虑经济社会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，合理拟定近远期水资源配置方案，并为远景配置方案预留一定的拓展空间。

5.4.2 配置格局

5.4.2.1 近期配置格局

在现状水资源开发利用的基础上进一步提能、挖潜、完善，着力推进本地水资源挖潜，切实增加区域可供水量。

近期积极推进松阳县松古平原水系综合治理工程，新建黄南水库至东坞水库坝下引水工程，实现黄南水库与东坞水库互为备用，形成双水源供水格局，保障松阳城区生活、生产安全。

新建南干线、北干线和南水北调工程，将江南灌区的谢村源水库、杨岭脚水库、东坞水库相互连通，江北灌区的梧桐源水库、六都源水库、四都源水库、关溪水库相互连通，同时打通江南至江北的输水通道，结合松阴溪干流，构建“三纵一横”的供水布局。

其它区域农业灌溉用水维持现状配置格局，以小型水库、山塘、河道取水为主。

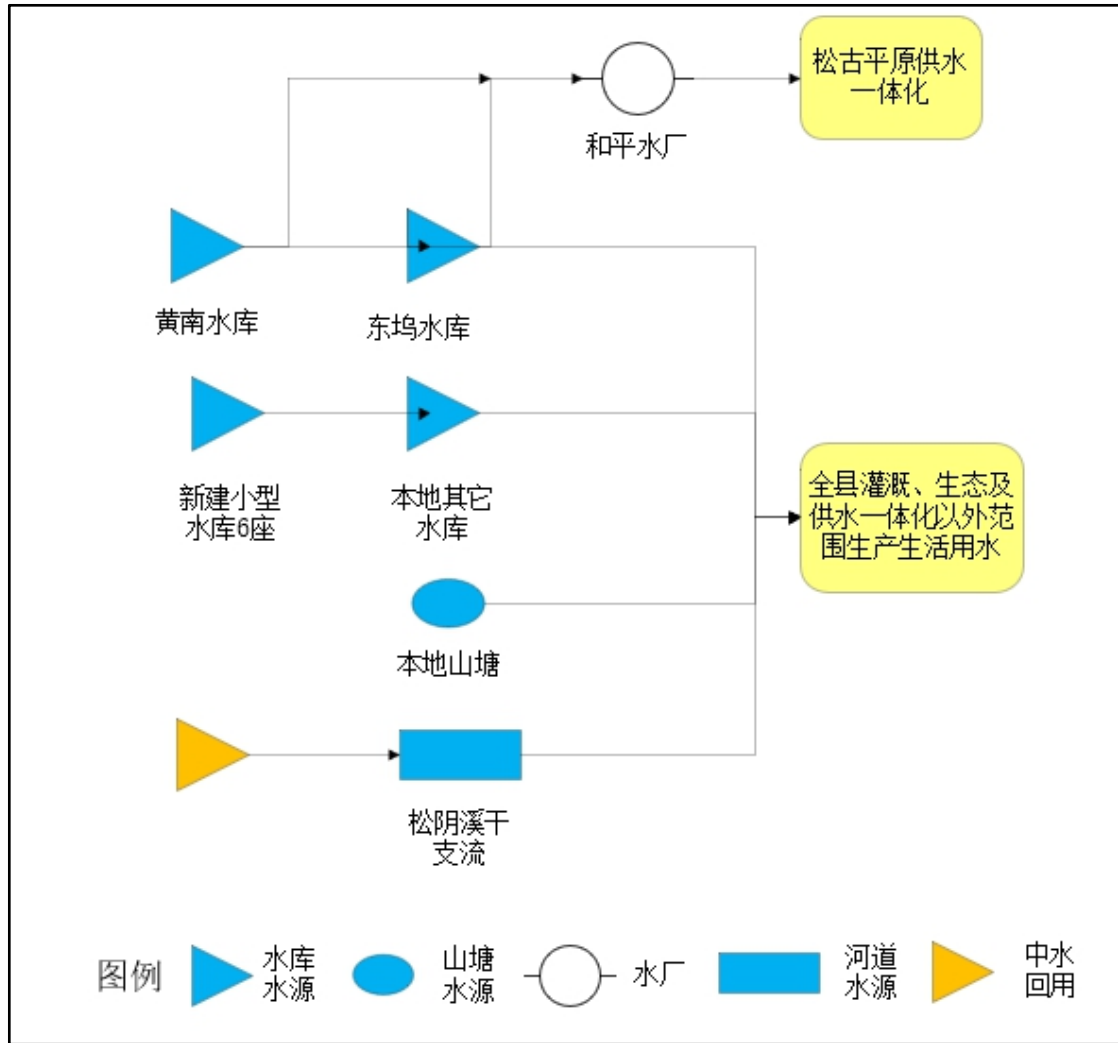


图 5.4-1 松阳县近期规划水资源配置格局图

5.4.2.2 远期配置格局

在近期水资源开发利用规划的基础上进一步提能、挖潜、完善。优化不同水源供水结构，形成生活用水和工业用水以东坞和黄南水库为主，农业用水以河道为主、水库山塘为辅，生态用水以中水回用为补充的水资源配置格局。以东坞和黄南水库为骨干水源，以雨水收集利用、再生水利用等非常规水利用为重要补充，以松古平原水系联通等工程为核心调配手段，构建“多源互济、高效稳定”的水资源配置网。

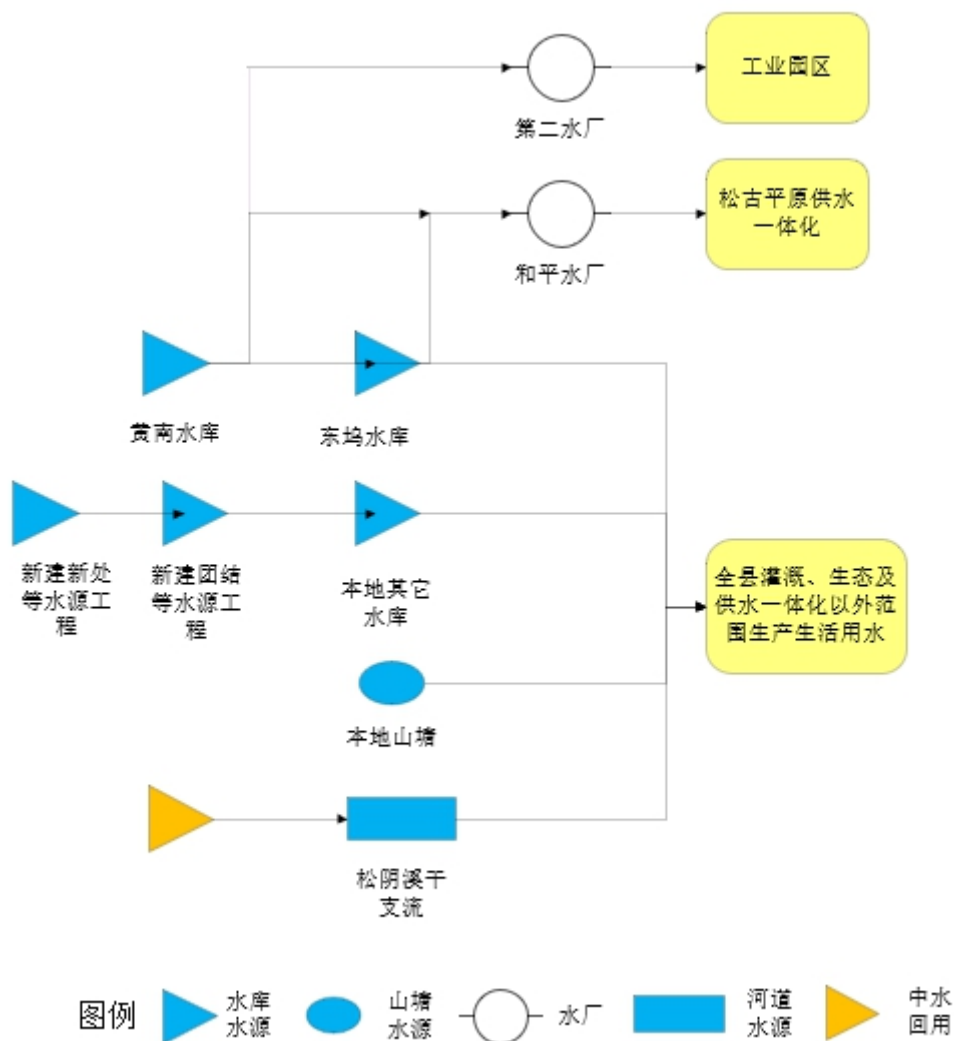


图 5.4-2 松阳县远期规划水资源配置格局图

5.5 重点水资源配置工程

5.5.1 松古平原

松古平原供水区水资源年内和年际分布不均，水资源的分布与耕地面积、人口分布及经济发展状况不相匹配，江南平原城建区面积小，人口较江北平原少，农田面积也比江北平原少，水资源相对丰富，而人口及产业相对集中的江北平原水资源缺乏。根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，2035 年松古平原 95% 保证率生活和工业用水缺 300 万 m^3 ，90% 保证率松古平原整体不缺水，江北平原缺水

1652 万 m^3 ，现有水利工程调控水资源能力不足使得松古平原水资源供需仍然存在一定矛盾。

1、规划实施松古平原水系综合治理工程，将松古平原主要水库连通，解决松古平原江南和江北水资源分布不均匀的问题。松古平原水系综合治理工程包括南干线、北干线和南水北调工程三部分，将松古平原主要水库连通，引水线路总长 40.4km，工程新建隧洞 13.3km，新建压力管道 21.83km²，改造隧道 12.4km，并建设消能电站 1 座和相关取水闸阀控制设施。

2、规划新建松阳县第二水厂，将黄南水库作为拟建松阳第二水厂的水源，保障规划工业园区的用水需求。松阳县第二水厂工程建设规模 4 万 m^3/d 。

3、新处水库。新处水库坝址以上集水面积 48km²，总库容 3600 万 m^3 ，正常库容 2752 万 m^3 ，水库建成后可以解决部分松古平原的新增供水需求，90%保证率可供水量 3477 万 m^3 。

3、谋划桐溪水库。桐溪水库位于西屏街道桐溪村，水库坝址以上集水面积为 14.83km²，总库容为 518 万 m^3 ，正常库容为 469 万 m^3 ，兴利库容 454 万 m^3 ，水库建成后可以解决部分松古平原的新增供水需求，90%保证率可供水量 464 万 m^3 。

4、谋划城市水厂管网延伸工程。规划延伸城市水厂管网，受益范围包括望松街道、古市镇、象溪镇、新兴镇、大东坝镇及裕溪乡等 6 个乡镇共 28 个行政村，并对区域内旧管网进行更新改造，受益人口 23017 人，主要建设内容为供水管道及进村主管共 64.5km，更新改造村内管网长度 253.19km，新建加压泵站 9 座，解决松阳县农民饮用水事业发展不平衡不充分的问题。

5.5.2 玉岩镇

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，玉岩镇 2035 年 90% 保证率下将缺水。玉岩镇现状有 1 个乡镇水厂，32 个单村供水站，供水水源均为溪沟堰坝，河道水源水质稳定性较差，在枯水期河道水量难以得到保障，供水安全隐患较大。

1、规划建设济上水库，水库坝址以上集雨面积 8.48km²，总库容 126.69 万 m³，正常库容 108.70 万 m³。济上水库为玉岩水厂的供水水源，90% 保证率可供水量为 114 万 m³。

2、规划建设农村供水保障工程，扩大玉岩水厂供水范围，将供水范围覆盖至玉岩村、溪口村和排居口村等 3 个行政村（8 个自然村），规划铺设管网长度 9.77km。扩建交塘水厂，设计供水规模 350 m³/d，供水范围覆盖到交塘村和根坑村等 2 个行政村（6 个自然村），铺设管道长度 5.6km。

5.5.3 象溪镇

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，象溪镇 2035 年 90% 保证率下将缺水。象溪镇现状有 37 个单村供水站，象溪镇现状供水水源主要为周边溪流，包括石马源、四弄坑、下弄坑等，不能满足象溪镇的用水需求。象溪镇供水不足主要依托一体化供水管网延伸解决。农业用水不足主要通过规划建设金山头、石马源、南坑源等 3 座水库解决。金山头水库坝址以上集水面积为 2.77km²，总库容约 90 万 m³；石马源水库坝址以上集水面积为 5.8km²，总库容约 55 万 m³；南坑源水库坝址以上集水面积为 10.68km²，总库容约 420 万 m³。在 90% 保证率下 3 座水库的建设将增加象溪镇灌溉供水量 510 万 m³，提高灌溉用水保障率。

5.5.4 大东坝镇

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，大东坝镇 2035 年 90% 保证率下将缺水。大东坝镇现状有 1 个联村供水站，29 个单村供水站，大东坝镇现状供水水源均为溪沟堰坝，由于堰坝无调蓄能力，来水量利用率低，遇到干旱季节，水量缺乏，难以满足用水要求。规划建设团结水库。水库坝址以上集水面积 2.3km²，总库容 142 万 m³，水库建成后，主要向石仓水厂供水，增加大东坝镇可供水量 137 万 m³，提高供水保障率。

5.5.5 三都乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，三都乡 2035 年 90% 保证率下将缺水。三都乡现状有 1 个乡镇水厂，11 个单村供水站，乡镇水厂为安联溪水厂，供水水源为安联溪山塘。随着居民生活水平不断提高、民宿业迅速发展以及农业产业结构调整，当地的生活生产用水需求也在逐步增加，安联溪山塘已无法满足原受益范围日益增长的供水需求，同时当地也缺少备用水源。为了满足远期用水需求，规划建设上安联溪水库。上安联溪水库坝址以上集水面积约 1.0km²，总库容 46 万 m³，90% 保证率新增可供水量 41 万 m³。

5.5.6 竹源乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，竹源乡在规划水平年各个保障率下不缺水，竹源乡现状有 12 个单村供水站，取水水源为竹源溪支流堰坝，由于堰坝无调蓄能力，来水量利用率低，遇到干旱季节，水量缺乏，同时现状竹溪源水质较差，供水安全隐患较大。为了保障竹溪乡用水安全，规划建设竹溪源水库扩容工程。竹溪源水库规划坝址位于市口上游 500m 处，集雨面积 49km²，总库容约 2000 万 m³，90% 保证率新增可供水量 1792 万 m³。

5.5.7 四都乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，四都乡在规划水平年各个保障率下不缺水，四都乡现状有 9 个单村供水站，现状供水水源主要为周边溪流，包括四都源及三条四都源支流，由于堰坝无调蓄能力，来水量利用率低，遇到干旱季节，水量缺乏，难以满足用水要求，同时四都乡民宿较多，在旅游旺季需水量较大，为了提高供水保障率，满足用水需求，规划建设周坑水库，水库坝址以上集水面积 1.0km²，总库容 14.5 万 m³，正常库容 8.65 万 m³。通过两级加压泵站将源水引至陈家铺自然村供水站，并通过管网将陈家铺村、下包村、平田村、云谷苑村及西坑村连片，形成规模化集中供水。为满足五都源~关溪区域内高程在 190~220m 之间新开垦的 0.3 万亩耕地灌溉需求，规划建设上四都水库，上四都水库是一座以防洪、灌溉为主，结合发电，兼顾改善河道水生态等综合利用的小（1）型水库，坝址位于原四都水库上游，坝址以上集水面积 13.15km²，总库容约 235 万 m³，90%保证率新增可供水量 227 万 m³。

5.5.8 枫坪乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，枫坪乡 2035 年 90%保证率下将缺水。现状枫坪乡有 30 个单村供水站，供水水源为溪沟堰坝，由于堰坝无调蓄能力，来水量利用率低，遇到干旱季节，水量缺乏，供水安全隐患较大。为了保障枫坪乡用水需求，规划建设洋庄源水库和枫坪水厂。洋庄源水库是一座以供水为主的小（1）型水库。水库坝址以上集水面积 4.16km²，总库容 51.94 万 m³，90%保证率新增可供水量 50 万 m³。水库建成后将作为枫坪水厂的供水水源，供水范围覆盖山乍口村、斗潭村、根下村、枫坪村以及黄埠坞村 6 个行政村（13 个自然村），受益人口为 4157 人。

5.5.9 板桥畲族乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，板桥畲族乡规划水平年各个保障率不缺水。板桥畲族乡现状有 17 个单村供水站，取水水源多为溪沟堰坝，由于堰坝无调蓄能力，来水量利用率低，遇到干旱季节，水量缺乏，供水安全隐患较大。主要依托一体化供水管网延伸解决板桥畲族乡供水问题，同时谋划板桥水库做为板桥畲族乡的备用水源。板桥水库是一座以供水为主的小（1）型水库，坝址以上集水面积为 5.8km²，总库容约 300 万 m³，90%保证率新增可供水量 290 万 m³。

5.5.10 裕溪乡

根据 5.3.2.4 现状工况水资源供需分析，裕溪乡 2035 年 90%保证率下将缺水。裕溪乡现状有 40 个单村供水站，裕溪乡现状供水水源主要为周边溪流，远期不能满足裕溪乡的用水需求。裕溪乡供水不足主要依托一体化供水管网延伸解决。农业用水不足主要通过规划建设木岱坑水库解决。木岱坑水库位于裕溪乡木岱坑，水库坝址以上集水面积为 10.68km²，总库容约 330 万 m³，90%保证率新增可供水量 319 万 m³。

5.6 规划水资源供需分析

在现状工况的基础上，松阳县在规划水平年均存在用水紧缺的问题，因此需要根据水资源配置需求情况和区域内水资源开发利用条件，进一步落实规划水资源配置和保障工程，进行规划工况下的水资源供需平衡分析。

5.6.1 近期水资源供需分析

规划至 2025 年，松阳县将建成松古平原水系综合治理工程和上四都水库等水源工程，在 90%保证率下增加供水量 582 万 m³。松阳

县 2025 年在 90%保证率条件下，全县供水得到了全面保障，区域水资源保障能力得到全面提升。

5.6.2 远期水资源供需分析

规划至 2035 年，松阳县将进一步推进新建水源、水库扩容等工程增大水库集雨面积，进一步保障松古平原和山区乡镇生产生活用水的供给，在 90%保证率下增加供水量 6852 万 m^3 。松阳县 2035 年在 90%保证率条件下，全县用水有一定的余量，用水得到有效保障。

表 5.6-1 规划工况水资源供需平衡成果表（万 m^3 ）

水平年	分区		50%			75%			90%		
			需水量	可供水量	缺水量	需水量	可供水量	缺水量	需水量	可供水量	缺水量
2020	松古平原	江北	2211	5907	0	2685	5310	0	3063	4428	0
		江南	1325	7065	0	1843	6330	0	2289	5277	0
	小计		3536	12972	0	4528	11640	0	5352	9705	0
	其它山区	玉岩镇	441	1348	0	568	1236	0	657	1054	0
		象溪镇	244	1441	0	377	1292	0	485	1098	0
		大东坝镇	394	1896	0	588	1702	0	729	1523	0
		三都乡	174	817	0	376	711	0	511	597	0
		竹源乡	123	579	0	158	526	0	186	445	0
		四都乡	85	704	0	118	480	0	143	372	0
		枫坪乡	458	1480	0	589	1344	0	679	1186	0
		板桥畲族乡	120	595	0	198	541	0	272	457	0
		裕溪乡	92	534	0	143	487	0	183	408	0
	安民乡	108	865	0	131	786	0	149	665	0	
	小计		2240	10259	0	3246	9105	0	3994	7806	0
合计		5776	23231	0	7774	20745	0	9346	17511	0	
2025	松古平原	江北	3410	5907	0	3999	5310	0	4427	4428	0
		江南	2303	7065	0	2931	6330	0	3429	5277	0
	小计		5712	12972	0	6931	11640	0	7856	9705	0
	其它山区	玉岩镇	451	1525	0	583	149	435	679	1168	0
		象溪镇	342	1441	0	494	1292	0	609	1098	0
大东坝镇		672	2110	0	909	1881	0	1068	1660	0	

		三都乡	161	881	0	392	765	0	533	638	0
		竹源乡	126	579	0	162	526	0	192	445	0
		四都乡	89	1078	0	123	794	0	150	612	0
		枫坪乡	512	1558	0	652	1410	0	753	1236	0
		板桥畲族乡	132	595	0	216	541	0	292	457	0
		裕溪乡	96	534	0	150	487	0	193	408	0
		安民乡	110	865	0	133	786	0	152	665	0
	小计	2692	10259	0	3815	9105	0	4620	7806	0	
	合计	8404	23231	0	10746	20745	0	12476	17511	0	
2035	松古平原		7414	19119	0	8437	16797	0	10789	13647	0
	其它山区	玉岩镇	795	1525	0	872	149	724	1151	1168	0
		象溪镇	529	2236	0	837	1959	0	1266	1608	0
		大东坝镇	965	2110	0	1188	1881	0	1642	1660	0
		三都乡	314	881	0	428	765	0	631	638	0
		竹源乡	210	3373	0	237	2871	0	318	2237	0
		四都乡	144	1078	0	173	794	0	236	612	0
		枫坪乡	869	1558	0	936	1410	0	1226	1236	0
		板桥畲族乡	158	1047	0	224	920	0	338	747	0
		裕溪乡	184	1031	0	362	904	0	583	727	0
		安民乡	193	865	0	217	786	0	289	665	0
	小计	4362	10259	0	5474	9105	0	7680	7806	0	
	合计	11776	23231	0	13911	20745	0	18470	17511	0	

5.7 水资源供给风险防控

松阳县水资源总量年际变化较大，存在明显的连丰连枯的特征。当遭遇特枯和连续枯水年份，松阳县以现状工况供水仍然存在较大风险。针对特殊干旱年、历史连旱年水资源供给风险状况，松阳县水资源供给风险防控应坚持底线思维和问题导向，统筹推进各项措施，实现风险全过程防控，努力防范、应对和化解水资源供给系统风险。

5.7.1 特殊干旱年、历史连旱年水资源供给风险防控

1. 预防性措施

制定预防性措施，包括干旱的监测与预报，战略水资源储备

等。

(1) 干旱的监测和预报：建立和完善干旱的监测和预报系统，及时掌握水资源供需状况，提高预测干旱灾害的能力。

(2) 战略性资源储备：加强防旱、抗旱指挥的组织和应变能力；通过分析特殊干旱期的灾害情况及当地水资源特点，研究确定设置战略性水资源储备的可能性及其数量。

2. 旱情分级与预警

(1) 旱情分级

一般旱情：连续干旱 40~60 天。

较大旱情：连续干旱 60~80 天。

重大旱情：连续干旱 80 天以上。

(2) 旱情预警

梅雨结束后，水库蓄水量较低，满足不了 40 天抗旱能力，难以抗御一般旱情时，应发出抗旱预警通报。

3. 工作目标

(1) 确保干旱发生时社会安定，用水秩序稳定。

(2) 确保城乡人民用水安全，以及重要工业企业正常供水。

(3) 通过开源节流，科学调度，努力使干旱造成的损失降低限度。

4. 指挥组织系统

(1) 抗旱救灾工作实行人民政府行政首长负责制，实行统一指挥，分级分部门负责，防汛防台防旱指挥部负责各地抗旱救灾工作。

(2) 县防汛防台抗旱指挥部成员组成

一般旱情和较大旱情的防旱抗旱工作，由防汛防台防旱指挥部

具体负责实施，当出现重大或特大旱情时，抗旱减灾工作自然提升为全社会的中心工作。根据抗旱救灾工作的要求，防汛防台防旱指挥部对口增设综合文秘组、监测预报和风险管控组、舆情信息组和抢险救援组。

综合文秘组：负责综合文稿、简报、专报信息等材料起草工作。负责拟订领导讲话提纲、汇报材料和总结报告，记录整理领导讲话、批示和指示，拟订防汛抗旱简报，向市防指和县委、县政府报送信息等工作。该组由县应急管理局牵头，县府办指导，县水利局、县气象局等有关成员单位参与。

监测预报和风险管控组：负责风险监测、研判、提示、管控等工作。该组由县水利局牵头，县自然资源和规划局、县建设局、县交通运输局、县应急管理局、县农业农村局、县文化和广电旅游体育局、县气象局等参与。

舆情信息组：负责汛情、灾情和抢险救灾以及会商分析、动员部署、领导检查等方面的宣传报道，联络新闻媒体和开展舆情监测分析，组织发布汛情、灾情和抢险救灾工作动态信息，审核有关新闻稿件等工作。该组由县委宣传部牵头，县应急管理局、县公安局、县水利局、县文化和广电旅游体育局、县气象局等参与。

抢险救援组：承担重大洪涝台旱灾害突发事件的现场协调与应急救援工作，组织协调综合性消防救援队伍和社会性救援力量投入抢险救援，联系人武部、武警部队参与抢险救灾及应急救援等工作。该组由县应急管理局牵头，县公安局、县自然资源和规划局、县建设局、县交通运输局、县水利局、县经济商务局、县卫生健康局、县综合行政执法局、县消防救援大队、县人武部、县武警中队、县供电局、县电信公司、县移动公司等参与。

5. 工作程序

(1) 一般旱情和较大旱情发生后，开展抗旱救灾工作，按照职责要求和工作程序，由防汛防台防旱指挥部具体负责实施。

(2) 当本地有可能发生或发生重大旱情时，抗旱救灾将转为各级政府和各部门的中心工作。

(3) 政府向全社会发布紧急抗旱救灾动员令，防汛防台防旱指挥部成员单位和各乡镇、街道全面投入抗旱减灾工作。

(4) 防汛防台防旱办公室加强值班，密切关注全面动态，掌握各地旱情，做好调度工作。气象和水文部门要加强中短期气象水文预报，当好政府和防汛防台防旱指挥部参谋。

(5) 防汛防台防旱指挥部根据可能出现的旱情等级发布抗旱预警通报，结合各个乡镇的抗旱工作情况，召开抗旱指挥部全体会议，分析抗旱形势，部署下阶段工作，必要时召开动员大会。

6. 对策措施

当本地出现旱情时，可采取以下几方面措施：

(1) 关闭一般性企业用水，对重点企业实行供水限制。

(2) 大力提倡节约用水，杜绝浪费现象，必要时对城乡居民用水实行限额或错时供应。

(3) 启用原先停用的地下水，即浅表水井和深井等。地下水补给分配要先保生活，后保生产。

(4) 实施人工降雨，当气象要素具备时实施人工降雨。

(5) 对边远、偏僻地区，要组织车辆运水。

(6) 根据规划确定的地下水源，凿井、筑坝、翻水，充分利用现有水源，并做好水资源的循环利用。

7. 调度方案

(1) 用水按以下顺序优先予以保证，任何单位、部门或个人不得擅自变更用水秩序。①城乡居民生活用水；②重点企业用水；③低耗水型企业用水和其他非污染企业用水。

(2) 用水优先秩序解释：①当发生较大旱情时，为防止河道水体污染加重，对于污染型企业，不管企业用水来自河道或水库供水，一律强制性关闭。以保证城乡居民生活用水，重点企业用水和农业生产用水、低耗小型企业用水和其他非污染型企业用水。②当发生重大旱情时，不管企业取水途径，除低耗水重点企业外，其他企业用水一律关闭。以保证城乡居民用水。最大限度保证农业生产用水。

(3) 调度方式

调度方式实行分段负责，集中控制。抗旱非常时期，全部水库以及区域内抗旱调度由县防办负责。

(4) 水量调配

①重要供水水库补给调度由县防汛防台抗旱办统一协调。

②当发生重大旱情时，重要供水水库的供水，根据县防汛防台抗旱指挥部拟定的比例供水。

8. 部门职责

(1) 县人民政府办公室：综合协调县防指成员单位工作，督查考核防指成员单位及乡镇（街道）防汛机构履职情况，协调动员其他单位及社会力量参与防汛抗旱应急救援工作。县大数据和金融发展中心要组织、协调防汛防台抗旱公共和专业数据资源的整合、归集、应用、共享、开放，负责防汛防台抗旱和抢险救灾工作的大数据支撑，负责防汛防台抗旱电子政务网络和视频会议系统技术保障。

(2) 县委宣传部：负责防汛防台抗旱与抢险救灾宣传报道、新闻发布的协调指导；正确引导舆论，监督检查新闻单位按规定内容播发与防汛防台抗旱有关的新闻；按照《松阳县突发公共事件新闻发布应急预案》牵头负责对外统一发布重特大灾害事故信息。

(3) 县发改局：负责防汛防台抗旱基础设施规划和建设工作；指导省、市、县重点建设工程防汛防台抗旱工作；协调防汛防台抗旱基础设施灾后恢复重建；监督、指导粮食物资系统防汛防台工作，负责组织救灾应急成品粮供应，保障市场供应，并配合做好救灾物资的发放工作；负责救灾物资的收储、轮换、调度和日常管理。

(4) 县经济商务局：指导工业企业做好防汛防台抗旱工作；组织企业机械队伍参加防汛抗旱工作；负责灾区重要商品市场运行和供求形势监控，配合协调防汛防台抗旱和灾后重建物资的组织供应；调查核实工业企业灾情。

(5) 县教育局：监督指导学校防汛防台安全管理工作；指导学校停课和人员转移避险；组织学校开展防灾减灾知识教育和演练；组织指导学校灾后恢复工作。

(6) 县公安局：组织指导公安机关参与抢险救灾工作，维持治安秩序和社会稳定；组织实施灾区道路交通管制和疏导，保障抢险救灾车辆优先通行；协助地方政府转移危险区域群众；在启动防汛或防台Ⅱ级以上应急响应且必要时，负责提供风险区人员和车辆信息。

(7) 县民政局：支持应急救援类社会组织建设，鼓励引导相关社会组织参与防灾救灾活动。

(8) 县财政局：负责防汛防台抗旱和救灾资金的筹集，及时下

拨并监督使用管理情况。

(9) 县自然资源和规划局：组织协调、监督指导地质灾害调查评价及隐患的普查、详查、排查；指导开展地质灾害群测群防、专业监测和预报预警及工程治理等工作；承担地质灾害应急救援的技术支撑工作。

(10) 县建设局：牵头协调市政公用领域防灾减灾应急处置工作，指导城市（镇）防洪排涝、供水危机防御和应急处置；监督指导城市市政公用基础设施、房屋、建筑工地、下行式立交桥、地下空间的安全管理；指导灾后重大项目建设设施安全和灾害损失评估及灾后恢复；监督指导危房排查和农房安全管理。

(11) 县交通运输局：指导公路、水路设施安全度汛；监督指导水毁公路和航道设施的修复，保障交通干线和抢险救灾重要线路应急通行；协助抢险救灾人员和物资装备紧急运输；配合公安部门实施公路交通管制；负责内河交通管制。

(12) 县水利局：承担实时水雨情监测和水情、旱情预警；承担主要江河洪水预报；对洪水、暴雨、台风和干旱可能带来的危害等作出情势分析，提出防御建议；组织实施重要江河湖泊和水工程防洪抗旱调度和应急水量调度；监督指导水利工程安全运行管理和水毁水利工程修复；指导水利系统防汛物资储备与管理；承担水利工程抢险和堰塞湖应急处置技术支撑工作。

(13) 县农业农村局：指导农业防汛防台抗旱和灾后救灾恢复生产；负责全县抗灾种子储备和区域性应急调用安排；调查汇总农业灾情；负责农家乐、渔家乐、民宿防汛防台安全管理，调查汇总渔业灾情。

(14) 县文化和广电旅游体育局：监督指导旅游景区防汛防台

抗旱工作；监督指导旅游企业做好游客、旅游从业人员安全转移和旅游景区关闭等应急工作。

（15）县卫生健康局：组织协调灾区疾病预防控制、医疗救援和受灾人员心理干预工作。

（16）县应急管理局：组织协调、监督指导全县防汛防台抗旱工作；组织指导灾情核查、损失评估、救灾捐赠工作，组织协调重要救灾物资的储备、调拨和紧急配送，指导全县应急避难设施建设与管理；监督指导工矿商贸生产经营单位加强汛期安全生产管理，督促企业落实危险化学品生产、储存、经营等环节和尾矿库、地下矿山的安全度汛措施；组织、协调、指导水旱灾害的应急抢险和救援工作，负责抗洪抢险专业应急救援力量建设；承担县防指的日常工作。

（17）县综合行政执法局：负责做好本系统防汛防台抗旱工作；负责对未取得行政许可的户外广告、店面招牌依法进行处置；加强汛期道路等巡查，依法查处排水系统乱填、乱占行为。

（18）县消防救援大队：组织消防救援队伍参与防汛防台抗旱和抢险救灾，积极做好人员搜救、被困人员转移等工作；抗旱期间，组织运力为缺水群众送水。

（19）县武警中队：参与防汛防台抗旱和抢险救灾；协助地方政府转移危险区域群众、维护灾区社会秩序。

（20）县人武部：组织参与防汛防台抗旱和抢险救灾；协助地方政府转移危险区域群众。

（21）县气象局：承担灾害性天气的监测预报预警；对重要天气形势和台风、暴雨、干旱等灾害性天气进行分析预测并滚动预报；会同有关部门开展旱情监测，并根据旱情和气象条件，组织实

施人工增雨防旱抗旱作业；协助做好地质灾害、洪水、城市积涝、风暴潮等监测预报预警。

（22）县集聚区管委会：负责做好集聚区内的各项防汛防台工作，督促、指导集聚区内各类企业落实防汛防台抗旱责任措施。

（23）县融媒体中心：报道防汛防台抗旱工作动态；宣传防汛防台抗旱知识；在县防指、县气象部门发出暴雨、洪水、台风、干旱等预警信息后，及时向公众滚动播发。

（24）县供电局：保障防汛防台抗旱和抢险救灾电力供应；保障所属电力企业、电力设施防汛防台抗旱安全；督促所属水力发电企业严格执行控制运行计划并服从调度；组织抢修水毁电力设施。

（25）县电信公司：负责做好防汛防台抗旱通信保障和相关信息传递工作，及时做好通讯设施的检修维护，确保通讯、数据传输和防汛会商系统畅通；发生重大灾情时，及时调配应急机动通信设施，保障应急指挥通信的畅通。

（26）县移动公司：负责本部门通讯设施的安全度汛，确保移动通讯正常；在防汛防台抗旱期，通过手机短讯方式发布汛情信息和注意事项；在紧急情况下，及时采取应急措施，优先提供防汛防台抗旱通讯服务。

（27）人保财险公司松阳分公司：负责做好灾区投保单位和居民的受灾损失理赔工作；在洪水来临之前，督促投保单位和居民做好各类财产的防灾工作，并积极开展防洪保险。

5.7.2 经济社会发展不确定性下水资源供给风险防控

根据《松阳县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》，松阳县立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，着力打造“高水平生态文明建设和高质量绿色发

展”重要窗口示范区，全国乡村振兴示范样板，到 2025 年全县 GDP 达到 170 亿元，预测 2035 年全县 GDP 突破 340 亿元。由此看来，松阳县未来经济社会仍将保持较快发展。水资源供给保障作为社会经济发展的基础要素，需要科学合理地超前谋划，同时也会带来经济社会发展不确定性下的水资源供给风险。例如根据《松阳县城城市总体规划》（2006-2020），2020 年松阳县常住人口为 23.44 万，城市化率 75%，但根据《松阳县 2020 年第七次全国人口普查主要数据公报》，2020 年末全县常住人口为 20.49 万人，城镇人口 9.86 万人，超过了规划预测水平。规划预测需求过大，将导致规划工程过剩造成浪费；但规划预测需求过小，水资源保障规划工程不足以支撑经济社会的发展，也将带来严重的水资源供给危机，影响人民群众美好生活和社会安定。尤其是近年来新冠疫情、中美贸易摩擦等不安定因素的影响，经济社会发展不确定性带来的水资源供给风险逐渐加深，对松阳县水资源供给风险防控应对措施提出了新的要求，需要松阳县统筹推进各项措施防控风险。

（1）把节水优先作为防控水资源风险的主要着力点，强化水资源承载力在区域发展、城镇化建设、产业布局等方面的引导约束作用。

（2）完善水资源保障基础设施网络，积极谋划一批具有战略意义的水源或跨区域引调水工程，提升水资源供给系统的弹韧性和风险防控能力。

（3）完善水资源保障规划的动态调整机制，根据经济社会发展态势变化及时对规划进行修编，通过数字化改革引导公众参与，提升水资源供给系统风险影响的社会应对能力。

6 水经济发展

依托松阳县独一无二的水生态优势，跳出“以水治水”的传统思维，以“两山”理念为引领，以高质量发展为主题，以创新发展为驱动，坚持生态优先、绿色发展，坚持“亩均论英雄”，加快培育水能源、水养殖、水制品、水文旅等水经济产业，完善产业发展基础设施，健全水经济发展体制机制，以水为媒、以水为脉，着力推动丽水蕴含的生态价值向经济价值转变，资源配置由粗放分散向高效集约转变，水产业形态由“低、小、散、弱”向“高、大、聚、强”转变，以高质量供给创造新需求，推动构建新发展新格局，加快打造创新引领、统筹协调的现代化水经济发展体系，至2025年，水产业相关工业企业用水量占比显著增加，为实现地区生产总值和生态系统生产总值规模总量协同较快增长、推进新时代松阳县高质量绿色发展提供支撑和保障。

1、涉水工业

按照企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用、要素集中保障的要求，通过典型企业引领带动，推动水产业相关工业企业向丽水生态产业集聚区集聚，规划形成“一园三片”的水产业工业空间布局，遂昌-松阳片区重点打造中医药康养、精密机械装备制造、水产精深加工产业等。水电产业按现有布局优化提升，打造松阳县绿色水电示范区，组织开展河流水能资源开发规划回顾性评价或后评价。进行水能资源开发规划编制或修编；对县域内70%以上存在安全隐患或机组效率低下的老旧水电站进行改造，实现“无人值班，少人值守”的自动化运行水平，50%以上的小微型水电站（1000kW以下）实现物业化管理或远程集控管理；对县域内全部小水电站开展安全生产标准化建设，达标率超过80%；县域内小水电

站 100%有生态流量泄放和监测设施；减脱水段全面治理，绿色小水电站创建率达 50%。依托松阳优良的站点资源，举全县之力推进抽水蓄能电站建设，增加更多生态、清洁、可再生、零碳的电力供给。

2、涉水生态农业

以现代化农业园区建设为重点，突出生态精品农业生态化、标准化、品牌化、高端化，统筹布局建设现代水产养殖产业体系，构建现代化水产养殖基地和特色水产品加工区空间布局。围绕提高渔业市场综合竞争力，依托水资源独有优势，以渔业发展规划为引领，推广全县河湖库塘水域生态“清水”，培育松阳生态渔业品牌，做大做强生态渔业产业，打造“水渔融合”效益。

3、涉水旅游业

围绕建设“田园松阳”升级版，按照“统一布局、集聚发展、项目带动、各具特色”的原则，以松阳河谷田园为纽带，构建“百里美丽河谷”，推进红绿融合、休闲旅游、康养度假三条特色乡村振兴发展带建设。在确保安全、生态的前提下，适度开放河湖水岸空间，融合城建、交通、旅游等部门的发展需求，还河于民，还水于民。重点依托松阴溪水利风景区、4A 景区建设成效，提升松阴溪国家级水利风景区，引入体育赛事、休闲垂钓、特色农村展销等活动，打造松阴溪滨水绿色产业长廊。结合黄南水库大坝景观提升及下游河道美丽河湖建设，推动黄南水库国家级水利景区和小港国家级水利风景区创建，重点依托黄南高坝深水水库形成的“冷水”资源，培育生态冷水鱼等地方特色生态产品和避暑养生圣地等新产业、新业态。

以松阳县水利博物馆为平台，借助加入中国水利博物馆联盟的

契机，建设国家级水情教育基地。以松阴溪灌溉工程遗产开发、利用为平台，引领一批涉水文旅产业的落地。建设黄南水库国家级水利风景区，再造松阳水利风景旅游新品牌。实施界首、象溪、雅溪等滨水传统村落的建设，逐步恢复古井、古埠、古驿站、古建筑等，展现松阳传统山居生活，带动乡村涉水文化旅游产业发展，助推乡村全面振兴。

7 水资源配置网建设方案

7.1 松阳水网总体布局

根据“国家水网”和“浙江水网”的建设要求，松阳水网由“一实一虚”两张网组成。

一是以完善防洪保安体系、优化水资源均衡配置、修复河湖生态为目的，以天然河道和人工水道（引排水隧洞、管道、沟渠等）为水网经纬脉络，以水库、闸泵为调节节点，系统构建“松阳水网”的物理形态。赋予水网“安全、均衡、幸福”的功能和属性。

以“三纵一横”大动脉举“纲”。贯通南、北干线连通隧洞，新建跨松阴溪“南水北调”输水管道，与松阴溪一起构成“三纵一横”的主骨架、大动脉。

以“一溪十源”小水系张“目”。以“一溪汇十源，畅享松阳韵”为主题，对松阴溪松古平原 12 条支流及引水渠系进行系统治理，补齐防洪短板、修护河湖生态、彰显河湖人文特色、营造亲水空间，形成“一廊十脉”的幸福河湖总体布局。

以“一大十小”枢纽群结“结”。以准大型水库——黄南水库为龙头，通过江河湖库连通工程使之与松古平原东坞源、梧桐源、六都源、四都源等 10 座中小型水库以及相关闸泵站等节点工程，共同构成松阳水网的调节枢纽。

二是以水流、水空间、水工程为对象，建设全面覆盖、实时精准的信息基础设施，在数字空间对水网物理形态进行准确表达和有效控制，形成数字化“孪生”水网，提高信息感知、数据处理、趋势预测、调度决策辅助等方面的智慧化水平，赋予“水网”智慧、高效的功能和属性。

7.2 松阳县水资源配置网

依据水资源配置提出的规划方案，统筹考虑水资源的开发、利用、治理、配置、节约和保护，研究提出松阳县水资源配置网建设的总体布局与实施方案。基于松阳县现状水资源配置格局，对接“浙江水网”、“丽水水网”，根据“松阳水网”总体布局，考虑区域水资源特点及规划水平年用水户需要，结合需要与可能，对水资源保障工程进行统一规划、合理布局。以黄南水库为龙头，以松古平原供水水库相互连通的隧道和渠道、江南江北平原输水通道以及松阴溪干流为主线，构建“黄南龙头、三纵一横、南水北调、多源互济”的水资源配置网，进一步保障松阳县生活生产、农业用水和生态安全。

黄南龙头：松阳县水资源调配工程体系以黄南水库为龙头。

三纵一横：松古平原供水水库相互连通的隧道和渠道、松阴溪干流。

南水北调：江南平原向江北平原输水通道。

多源互济：多水源共同保障松阳县城乡、工业、灌溉水资源安全。

1、保障生活生产安全

新建黄南水库至东坞水库坝下引水工程，实现黄南水库与东坞水库互为备用，形成双水源供水格局，保障松阳城区生活、生产安全。

2、保障灌溉安全

江南平原新建黄南水库至十三都源引水工程、改建谢村源三级电站至十三都源引水隧洞，将江南灌区的谢村源水库、杨岭脚水库、东坞水库相互连通，南水北调工程中在樟溪乡建一分水口，满

足樟溪乡规划新开发的 0.32 万亩耕地的灌溉用水需求。

江北平原实施南水北调工程——改建梧桐源水库坝下至六都源水库坝下引水工程、四都源水库至关溪水库连通工程，将江北灌区的梧桐源水库、六都源水库、四都源水库、关溪水库相互连通。

实施南水北调工程，新建南水北调——樟溪乡分水口至六都四都分岔口引水工程、南水北调——六都四都分岔口至六都源水库引水工程、南水北调——六都四都分岔口至四都源水库引水工程，打通江南输水至江北的通道，实现松古平原范围内主要供水水源相互连通，充分挖掘黄南水库富裕的水资源，保障灌溉安全。

实施新处、上四都、上安联溪、周坑、团结、济上、板桥、金山头、石马源、南坑源、木岱坑、桐溪等规划水库，进一步提高松阳县供水保证率。

3、保障生态安全

通过多源互济、南水北调，充分挖掘水库的供水能力，为泄放生态流量改善坝下生态环境创造条件，保障水生态安全。

7.3 水资源保障重点工程

综合考虑松阳县全域供水区用户、地形地貌、既有及规划水利工程、交通道路等其它重要基础设施等，从水资源节约、保护和利用三个方面进行统筹规划，尤其注重水资源配置上对城乡供水水源、引调水等工程的谋划，重点研究区域内供水水源互联互通和联网联调工程，提出工程总体布局方案。

7.3.1 水资源节约重点工程

7.3.1.1 农业节水增效工程

1、实施大中型灌区节水改造。实施江北、江南灌区节水改造工程，对渠道进行节水防渗改造，对渠岸结合道路维修、绿化景观进

行加固，对分水渠口进行计量、监控等信息化设施建设，建设一条集高效节水、管护智慧、人文彰显的环松古平原干渠岸线。

2、实施农业节水灌溉。到 2025 年，全县新增高效节水灌溉面积 0.4 万亩，建成 2 个节水型灌区，完成农田氮磷生态拦截沟渠系统建设 3 条。

3、发展节水畜牧渔业。到 2025 年，年出栏万头以上的生猪规模养殖场节水设施设备安装率达到 100%，新增省级美丽牧场创建 4 个，新增水产养殖示范场创建 3 家，完成省级渔业健康示范县的创建工作。

4、推进农村生活节水。到 2025 年，农村供水工程供水保证率达到 95%。继续推进农村“厕所革命”，支持和引导农民使用节水器具，切实改善农村人居环境。

7.3.1.2 工业节水减排工程

1、积极引导节水技术改造。到 2025 年，计划完成清洁生产审核企业 30 家。

2、实施工业节水改造。到 2025 年，规模以上高耗水行业节水型企业创建率达到 100%，新增节水型企业创建 5 家。

7.3.1.3 城镇节水降损工程

1、控制供水管网漏损。到 2025 年，完成新建供水管网 26.87km，县城区供水管网漏损率降至 9%以内。

2、开展公共领域节水。到 2025 年，完成节水器具普及率的复评工作，实现公共场所和新建小区节水器具普及率 100%，县级机关节水型单位创建率达 100%，县级以上事业节水单位建成率达 75%以上，节水型居民小区覆盖率达 70%以上。

7.3.1.4 非常规水利用工程

1、雨水集蓄利用。到 2025 年，全县新增雨水集蓄利用工程 10 处。

2、再生水利用。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例。到 2025 年，再生水利用率达到 18%。

7.3.1.5 节水标杆引领工程

1、节水型载体创建。以县级机关单位为重点，兼顾其他类型的事业单位，持续推进节水型机关及事业单位创建工作。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，持续推进节水型小区创建工作。

2、节水标杆创建。到 2025 年，计划完成松阳县妙远文化旅游开发有限公司旭日摄影主题酒店的节水标杆酒店创建，完成松阳县实验小学集团学校（城南校区）的节水标杆校园创建，完成松阳县江南豪园小区等 2 个节水标杆小区的创建，培育浙江锐奇鞋业有限公司等 2 个节水标杆企业。

3、节水教育基地。到 2025 年，建成 1 个省级节水宣传教育基地。

7.3.1.6 节水科技支撑工程

重点支持用水精准计量、水资源高效循环利用、精准节水灌溉控制、管网漏损监测智能化等先进技术及设备的推广应用。

7.3.2 水资源保护重点工程

7.3.2.1 饮用水源地保护

制定黄南水库饮用水源地保护方案，开展黄南水库水源地保护区划定工作。落实农村供水工程水源“划、立、治”管理保护措施，与供水工程设计及建设同步开展水源保护区（保护范围）划

分、警示标志建设、环境综合整治等工作。

7.3.2.2 河湖水生态保护与修复

松阳县松阴溪干流综合治理工程，综合治理河道 60.5km，新建加固堤防 11km、护岸 10km，新建堰坝 2 座，改造堰坝 3 座，堤岸生态改造 60km，修复滩地 8.8 万 m²。

松阳县小港综合治理工程。综合治理河道 30.8km，主要措施是新建防洪堤护岸、新建绿道，新、改建堰坝，亲水便民设施，绿化工程及河道疏浚等。

松古平原水系综合治理工程（水系治理）。主要支流河道防洪能力提升与幸福河湖建设 33km。

7.3.2.3 水土保持（水源涵养）

实施松阳县松阴河流域水生态保护修复项目（一期），治理水土流失面积 80.55km²。包括松阳县裕溪小流域水土流失综合治理项目等 10 个子项目，实施主要措施包括：封育治理、经济林地治理、护岸工程及村庄美化工程等。

7.3.2.4 农村生活污水治理

规划新建 39 座集中处理终端，涉及 8 个行政村，新建终端日处理规模 480m³/d，规划纳厂改造 43 座集中处理终端，提升整改 548 座集中处理终端。

7.3.3 水资源利用重点工程

7.3.3.1 水系连通

1、松古平原水系综合治理工程（引调水部分）。包括南干线、北干线和南水北调工程。南干线，起点位于黄南水库，经上东坞电站调压井，折向西北经东关源、十三都源，终点至谢村源水库三级电站尾水渠，线路全长 15.76km，均为隧洞。北干线，由梧桐源水

库至六都水库输水隧洞和四都至关溪水库，线路全长 10.03km。“南水北调”输水管道起点为江南干线东关源分水口，由西南向东北穿越松阴溪，横贯松古平原，至望松街道祠堂口附近设岔口，一路折向西北进入六都水库，一路折向东南进入四都水库，线路总长 13.16km。

表 7.2-1 松古平原水系综合治理工程规模汇总表

项目组成	序号	建设内容	引水规模 (m ³ /s)	长度 (km)	起点	终点
南干线工程	1	黄南水库至东坞水库坝下引水工程	1.5	1.96	东坞水库库尾拦水堰坝	东坞水库坝下原水管道
	2	黄南水库至东关源引水工程	9.5	4.7	桥头电站尾水池	东关源
	3	东关源至十三都源引水工程	3.5	5.5	东关源	十三都源原引水隧洞出口
	4	改建谢村源三级电站至十三都源引水工程	1.5	3.6	十三都源原引水隧洞出口	上源口堰坝
	5	东关源至樟溪乡分水口引水工程	6.0	0.7	东关源	樟溪乡分水口
	6	新建樟溪乡引水工程	0.5	1.75	樟溪乡分水口	樟溪乡
北干线工程	7	改建梧桐源水库坝下至六都源水库坝下引水工程	2.0	8.33	六都源水库坝下	梧桐源水库二级电站
	8	四都源水库至关溪水库连通工程	1.5	1.2	四都源水库	关溪水库
南水北干调工程	9	樟溪乡分水口至六都四都分岔口引水工程	5.5	7.28	樟溪乡分水口	六都四都分岔口
	10	六都四都分岔口至六都源水库引水工程	3.0	1.83	六都四都分岔口	六都源水库
	11	六都四都分岔口至四都源水库引水工程	2.5	3.04	六都四都分岔口	四都源水库

2、域外供水工程

远期积极谋划松阳向域外输送优质水工程，对接浙江水网建设，与省、市统筹谋划的丽水向域外输送优质水工程做好衔接。拟定丽水市优质水资源外输东线、西线和南线三条线路，其中西线涉及松阳县境内的黄南水库，以丽水市境内的紧水滩水库水源为外输水库，途径市域内成屏水库、黄南水库、雅溪水库、潜明水库，连接横锦、长诏、钦寸、亭下等沿线水库，对金华、绍兴、宁波、舟山等区域供水。持续推进松阳县水源工程建设，进一步增强区域水源保障能力，提高水资源供给抗风险水平。

7.3.3.2 农村供水保障工程

对引水管道及城市管网进行延伸；扩建交塘、石仓水厂，新建枫坪水厂，对玉岩水厂、榔树供水站及原各村供水站管网延伸或改造，其中村头以上管道 140km，村内管道 702km；通过松阳县农村饮用水提升工程进一步解决山区农村饮用水水质、水量问题。

7.3.3.3 水库水源工程

1、四都乡上四都水库。上四都水库是一座以防洪、灌溉为主，结合发电，兼顾改善河道水生态等综合利用的小（1）型水库，坝址位于四都乡原四都水库上游，坝址以上集水面积 13.15km²，总库容约 235 万 m³。

2、玉岩镇济上水库。济上水库是一座以供水为主的小（1）型水库，工程位于玉岩镇神坛自然村西北侧约 650m 处，坝址以上集雨面积 8.48km²，总库容 126.69 万 m³，正常库容 108.70 万 m³。水库建成后同时新建一条引水隧洞，长度 2.1km，隧洞出口接管道至玉岩水厂，管道长度 1.0km；济上水库坝后接一条引水管道至交塘水厂，长度 3.0km。

3、大东坝镇团结水库。团结水库是一座供水为主的小（1）型

水库，工程位于大东坝镇石仓水厂取水堰坝下游约 200m 处，水库坝址以上集水面积 2.3km²，总库容 142 万 m³，水库建成后，主要向石仓水厂供水。

4、三都乡上安联溪水库。上安联溪水库是一座以供水为主的小（2）型水库。工程位于三都乡安联溪山塘上游，水库坝址以上集水面积约 1.0km²，总库容 46 万 m³。

5、枫坪乡洋庄源水库。洋庄源水库是一座以供水为主的小（1）型水库。工程位于枫坪乡洋庄源村西北侧 800 处，水库坝址以上集水面积 4.16km²，总库容 51.94 万 m³。

6、四都乡周坑水库。周坑水库是一座以供水为主的小（1）型水库。工程位于四都乡陈家铺自然村北侧约 1km 处的周坑，水库坝址以上集水面积 1.0km²，总库容 14.5 万 m³，正常库容 8.65 万 m³。通过两级加压泵站将源水引至陈家铺自然村供水站，并通过管网将陈家铺村、下包村、平田村、云谷苑村及西坑村连片，形成规模化集中供水。

7、新处水库。新处水库是一座以防洪、灌溉为主，结合发电、改善生态环境的中型水库，工程位于新兴镇新处村，坝址以上集水面积 48km²，总库容 3600 万 m³，正常库容 2752 万 m³。

8、象溪镇金山头水库。金山头水库位于雅溪上游金山头村附近，水库坝址以上集水面积为 2.77km²，总库容约 90 万 m³。

9、象溪镇石马源水库。石马源水库位于象溪镇石马源上游双坑口村附近，水库坝址以上集水面积为 5.8km²，总库容约 55 万 m³。

10、象溪镇南坑源水库。南坑源水库位于象溪镇南坑源大王庙下游 1.6km 处，水库坝址以上集水面积为 10.68km²，总库容约 420 万 m³。

11、裕溪乡木岱坑水库。木岱坑水库位于裕溪乡木岱坑，水库坝址以上集水面积为 10.68km²，总库容约 330 万 m³。

12、桐溪水库。桐溪水库位于西屏街道桐溪村，水库坝址以上集水面积为 14.83km²，总库容为 518 万 m³，正常库容为 469 万 m³，兴利库容 454 万 m³。

13、板桥水库。板桥水库是一座以供水为主的小（1）型水库，工程位于板桥乡，坝址以上集水面积约为 5.8km²，总库容约 300 万 m³。

14、竹溪源水库扩容工程。竹溪源水库是一座以灌溉为主，结合防洪发电的小（2）型水库集水面积约 39km²；总库容 58 万 m³，正常库容 41.54 万 m³。规划坝址位于市口上游 500m 处，集雨面积 49km²，总库容约 2000 万 m³，工程任务以防洪、供水为主，兼顾发电、改善生态环境等综合利用。

表 7.2-2 松阳县规划新建水库工程概况

序号	水库名称	集水面积	总库容
		(km ²)	(万 m ³)
1	四都乡上四都水库	13.15	235
2	玉岩镇济上水库	8.48	126.69
3	大东坝镇团结水库	2.3	142
4	三都乡上安联溪水库	1.0	46.00
5	枫坪乡洋庄源水库	4.16	51.94
6	四都乡周坑水库	1.0	14.5
7	新处水库	48.00	3600
8	象溪镇金山头水库	2.77	90.0
9	象溪镇石马源水库	5.8	55
10	象溪镇南坑源水库	10.68	420
11	裕溪乡木岱坑水库	10.68	330
12	桐溪水库	14.83	518
13	板桥水库	5.8	300
14	竹溪源水库扩容工程	49.00	2000
合计		177.65	7929.13

7.3.3.4 水厂工程

松阳县第二水厂主要供古市、新兴、赤寿、樟溪、斋坛部分村庄、火车站区块、赤寿生态工业区块。水厂建设地点位于松阳县新兴镇谢村源三级电站东侧，配套管网建设地点位于松阳县古市镇、新兴镇、赤寿乡，工程建设规模4万 m³/d，主要建设内容包括：

- (1) 水厂：4万 m³/d 水厂一座，用地面积 7.5254 公顷；
- (2) 原水输水管道：DN1000 管道 3.8km；
- (3) 净水输水管道：DN1000 管道约 2.9km。

7.3.3.5 抽水蓄能工程

松阳抽水蓄能电站为日调节纯抽水蓄能电站，总装机容量1400MW，安装4台单机容量为350MW的可逆式水轮发电机组，单机额定流量为84.03m³/s，额定水头481m。枢纽建筑物主要由上水库、下水库、输水系统、地下厂房及开关站等组成，地下厂房采用中部布置方案，引水及尾水系统均采用二洞四机布置。

7.4 数字赋能水资源工程

1. 水文水资源水生态监测站网建设

优化全域水文水资源监测站网布置，加强行政交界断面等重点断面水量水质监测，合理布设有序开展重点河湖水生态监测，对河湖生态流量监测数据实行统一管理，建立生态流量监测预警机制，推进水文水资源信息共享，为落实最严格水资源管理制度提供及时高效的信息服务和技術支撑。

2. 取用水计量监控设施建设

健全水资源计量监控体系，强化取用水计量监控，完善取用水统计。力争实现全县所有非农取用水户和农业灌区的取用水在线监控，实现县（市、区）界来水、取水、用水和排水在线监测，研究

采取互联网、物联网、大数据技术提升水资源监控信息的精准性、及时性，为最严水资源管理提供手段和依据。

3. 水资源数字化管理系统建设

依托水平台，积极推进水资源数字化管理系统建设，全面监控松阳县水资源形势，包括用水监测预警、节水效益评估、水资源保护、水资源调度、水信息共享等主要业务功能。依托全域节水型社会的创建，以节水管理智慧化为抓手，拓展数据资源获取渠道，全面监控全县水资源与节约用水形势，提升数据分析处理能力和预警能力，助推水资源强监管工作。深入落实用水总量控制制度，开展区域水资源承载力动态监测预警，结合水资源数字化管理系统建设，健全超计划、超许可取水行为和水资源供给的预警管理机制。建立松阳大陆引水水量、水质监测预警机制，实现智能水决策和水调度。建立“智慧化信息发布平台”，将水资源节约、保护、配置、管理等重要信息一键式多手段进行全网络发布，提升水资源管理社会化服务水平。

8 环境影响评价

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》、《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》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，使水资源合理配置与经济社会发展和环境保护相协调。

本次环境影响评价的范围为松阳县全域。通过实施松阳县水资源节约保护和利用的综合规划工程，规划达到以下环境保护目标：减少污染物排放，促进河网水体流动，逐步改善水环境，水域水面率稳中有升，水土流失率稳步下降，水生态系统保持稳定，使全县水功能区水质达标率达到 100%以上，饮用水水源地水质全部优于 II 类。

8.1 环境影响分析

本规划通过对全县新一轮经济社会发展的用水需求分析、水资源节约保护和开发利用现实条件等方面的调查分析研究，拟定了全县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开发利用规划总体格局，提出了提升水资源水环境承载能力的重点举措，符合可持续发展战略和方针政策。水资源开发利用充分考虑了相关规划对生态环境保护的要求，做到水资源水环境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。但规划工程的施工和运营等，在局部时段会对区域自然环境和经济社会造成一定影响，主要影响分析如下：

1. 水库工程影响

(1) 对河流水文情势的影响：本次规划建设的水库工程，对径流的调节能力将进一步加强，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带来影响，影响下游河流生态系统的稳定。

(2) 对居民生活及生态环境的影响：规划建设水库及联网等工程将占用和淹没一定的耕地，并产生迁移人口。松阳县耕地资源紧缺，土地常成为影响移民妥善安置的制约因素，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。

(3) 对物种多样性的影响：一是水库淹没和占地可能会使部分生物受到影响；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。

2. 水系连通工程影响

(1) 对水文情势的影响，本工程实施以后，水库联合调度运行将改变水库的调节性能，水库下游河道的水文情势有一定变化，对调出水量的水库下游河道将产生一定的不利影响。

(2) 对水质的影响，工程建成后，工程区河段因水库联合调度运行，调出水库调节功能减弱，泄放至下游河道流量将有一定程度地减少，在污染物排放量不变的情况下，下游河道水环境容量减小，河道水质将劣于现状。运行期管理人员产生的生活污水若不处

理直接排入附近河道，将对河道水质产生不利影响，需处理后达标排放。

(3) 对水、陆生生态环境的影响。本工程实施以后，水库联合调度运行对水库下游河道的水文情势将产生一定的变化，大部分情况下河道仍维持原有状态，原有河道内的水生生物的生存环境没有根本性的变化，部分水量调度使调出水库下游河道水量减少，对水生生态环境产生一定影响。工程区结合景观需求进行了部分绿化，改善了项目区的整体环境。工程永久占地破坏了植被，减少了可利用的耕地资源等，会对当地农业、林业生产等产生一定影响，对水陆生境可能造成一定影响。

(4) 运行管理环境影响。工程运行期间，管理人员产生的生活污水若不处理直接排入附近河道，将对河道水质产生不利影响，需处理后达标排放。生活垃圾若直接排到自然环境中，将会对河道水质、土壤、植被、景观等产生一定的不利影响，需收集后弃于管理区增设的垃圾箱，由当地环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

(5) 社会环境

本工程的建设将显著提高松阳县的供水能力，改善水资源的合理分配，提高松阳县供水保证率。有利于加速产业升级，促进国民经济持续快速健康发展。

3. 其他影响

(1) 拆迁及移民安置影响：规划水库、引水工程等占地、拆迁面积大，必然涉及到移民及企业搬迁，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。需要加强移民安置宣传，制定合理政策，落实资金和措施，减轻对移民的不利影响。

(2) 土地利用影响：松古平原水系综合治理工程等规划工程永久性占地面积较大。工程所在区域土地利用类型主要为农用地和建设用地，自然地理环境优越，土地资源开发、利用程度较高。工程永久占地会改变局部地区的土地开发利用方式，减少一定的耕地资源。临时占地的比例相对较大，且以堆放弃土弃渣为主，对征地区域的生产造成短期影响。

(3) 施工期影响：工程施工期不可避免地对施工区周围海域、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。

8.2 环境保护对策措施

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、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，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环境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环境用水要求，维护城区河道合理的生态水位，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《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》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。依法加强建设项目的资源论证和取水许可审批、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

工程建设的人地矛盾突出，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。应按照以人民为中心的要求，在充分论证分析移民安置区环境容量的基础上，要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。

4. 严格保护土地资源和耕地资源

松阳县属于山区，耕地资源稀缺，对基本农田实施保护尤为重要。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》《基本农田保护条例》《森林法》和《森林法实施条例》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，切实做好占补平衡和土地补偿安置工作，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. 加强施工期环境保护

按照《建设项目环境影响管理条例》以及有关法规标准，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，对河道堤防、工程永久占地等区域实施水土保持工程，防止水土流失。

6. 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价工作，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，加强对湿地生态系统产生不可逆转或毁灭性影响的生态风险评估，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的程度。

8.3 分析评价结论

本规划符合区域经济社会发展规划要求，规划实施将切实增加松阳县优质水资源供给，提升生态用水保障程度，促使松阳县经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，为构建水资源保障网、改善水生态环境和保障社会经济的高质量发展奠定更加坚实的基础。但规划实施也将对局部区域的自然生态环境等产生一定程度的不利影响，规划建设工程施工过程中也会对工区附近的环境产生短暂的不利影响。但这些不利影响可通过实施环境保护措施予以减免和消除。规划的社会、环境效益是相当显著的，从环境保护角度上也是可行的。

9 规划实施安排与保障措施

9.1 规划重点任务及实施安排

(1) 实施松阳节水六大工程，从农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、非常规水利用、节水标杆引领、节水科技支撑等方面推进松阳县水资源节约规划重点工程措施。

(2) 重点推进县级以上集中式饮用水水源地安全达标建设、农饮水水源地保护以及水生态保护与修复工程。

(3) 以互为备用、多重保障为指导，近期重点推进松古平原水系综合治理工程、水源工程、水厂工程和农村饮用水提升工程，提高水资源调控能力，促进区域水资源的均衡配置。

(4) 强化数字化支撑能力建设，加强水资源节约、保护、开发利用与配置管理与制度建设。

9.2 投资规模

规划总投资 147.71 亿元（包含抽水蓄能），其中近期规划投资 50.53 亿元，远期规划投资 97.18 亿元。水资源节约项目投资 2.57 亿元，占 1.74%；水资源保护项目投资 27.76 亿元，占 18.79%；水资源开发利用与配置项目投资 117.38 亿元，占 79.47%。

9.3 资金筹措

本规划项目资金投入以地方投入为主，坚持地方自筹、国家扶持的原则，建立政府引导、市场推动、多元投入、社会参与的投入机制，鼓励和引导社会资金参与水利工程建设。

(1) 积极争取国家专项建设基金、省级农业发展投资基金等对水利的支持。利用革命老区、山区县支持政策、争取上级财政对水利建设的支持。

(2) 继续将水利作为政府公共财政投入的重点领域，进一步提高财政性资金对水利投入的总量和增幅。

(3) 按照《浙江省地方水利建设基金筹集与使用管理实施细则》等办法足额征收地方水利建设基金、水资源费以及水土保持补偿费等规费。完善水资源有偿使用制度，合理调整水资源费征收标准。

(4) 加强与金融机构合作，充分利用过桥贷款、抵押补充贷款(PSL)等优惠金融政策，增加水利信贷资金。

(5) 完善相关政策，鼓励和引导社会资本通过PPP等模式参与重大水利工程建设运营。

9.4 保障措施

(1) 加强领导，落实责任

从全局角度和战略高度重视全县水资源保障工作，加强组织领导，建立和完善水利与发展改革、财政、自然资源、建设、交通运输、生态环境、农业农村等多部门协作机制，合力推进规划实施。松阳县水利局要深化细化工作方案，将规划任务分解落实到各责任主体，明确时间节点，明晰任务表、路线图、责任单，咬定目标不放松，严格考核，确保责任到位、措施到位、投入到位。

(2) 加大投入，要素保障

充分争取和利用相关政策支持，发挥政府在水利建设中的主导作用，加大公共财政投入力度，积极争取上级财政资金的支持。鼓励符合条件的工程，通过直接或间接融资方式，拓宽水利投融资渠道，广泛吸引社会资本参与水利工程建设运营。主动协调自然资源、农业农村等相关部门，做好与县域国土空间规划的衔接，及规划工程分层次落图落地，保障纳入本规划的重点项目的用地需求。

(3) 数字赋能，科技支撑

结合数字化改革的要求，完善蓄水、取（引调）水、供水、生态流量和水位等数据监测体系，着力推进水资源数字化管理平台建设，提升水资源利用在线监控水平，加强监测数据分析处理和预警能力，实现水资源供给应急预案数字化，推进水资源科学合理利用。利用专业力量和社会力量，开展相关专题研究工作，为水资源中长期发展提供战略指引和技术保障。

附表一 松阳县水资源节约保护和利用规划建设项目实施安排表

项目类别		序号	项目名称	建设性质	建设期限	建设任务和内容	总投资(万元)
水资源节约	农业节水增效	1	大中型灌区节水改造	拟建	2021-2025	实施江北、江南灌区节水改造工程，对渠道进行节水防渗改造，对渠岸结合道路维修、绿化景观进行加固，对分水渠口进行计量、监控等信息化设施建设，	20198
		2	农业节水灌溉	拟建	2021-2025	新增高效节水灌溉面积 0.4 万亩，建设节水灌区 2 个，完成农田氮磷生态拦截沟渠系统建设 3 条	1240
		3	发展节水畜牧渔业	拟建	2021-2025	规模养殖场节水改造 1 处，新增省级美丽牧场创建 4 个，新增水产养殖示范场创建 3 家，完成省级渔业健康示范县的创建工作	1200
	工业节水减排	4	实施工业节水改造	拟建	2021-2025	完成清洁生产审核企业 30 家，新增节水型企业创建 5 家	925
	城镇节水降损	5	控制供水管网漏损	拟建	2021-2025	新建供水管网 26.87km	1800
		6	提升公共领域节水	拟建	2021-2025	节水单位创建 10 个，节水型居民小区创建 3 个	65
	非常规水利用	7	雨水利用设施建设	拟建	2021-2025	新增雨水集蓄利用工程 10 处	44
	节水标杆引领	8	节水型载体创建	拟建	2021-2025	打造节水型企业、节水标杆企业、节水型公共机构、节水标杆校园、节水标杆酒店、节水标杆小区	150
		9	节水教育基地创建	拟建	2021-2025	力争创建省级以上节水教育基地	100
	小计						

项目类别		序号	项目名称	建设性质	建设期限	建设任务和内容	总投资(万元)
水资源保护	饮用水水源地保护工程	1	集中式饮用水源地保护措施	拟建	2021-2025	对现状水源地实施封闭管理及隔离防护,进行保护区标志布置,落实水源地保护区污染防治措施,并建设安全监控体系,推进保护区生态移民工作	2000
		2	农村饮用水源地保护措施	拟建	2021-2025	开展水源“划、立、治”管理保护措施,建立健全保洁队伍和各项保洁制度,积极开展农业生产污染源整治	1000
	河湖水生态保护与修复	3	松阳县松阴溪干流综合治理工程	续建	2021-2025	综合治理河道长 60.5km,新建加固堤防 11km、护岸 10km,新建堰坝 2 座,改造堰坝 3 座,堤岸生态改造 60km,修复滩地 8.8 万 m ²	5000
		4	松古平原水系综合治理工程(流域治理)	拟建	2021-2025	主支流河道防洪能力提升与幸福河湖建设 33km;	199053
		5	小港流域综合治理工程	拟建	2021-2025	河道治理长度 30.8km,包括新建防洪堤护岸、新建绿道,新、改建堰坝,亲水便民设施,绿化工程及河道疏浚	20000
	水生态保护与修复工程	6	松阳县松阴溪流域水生态保护修复项目(一期)	拟建	2021-2025	包括裕溪小流域水土流失综合治理项目等 10 个子项目,治理水土流失面积 80.55km ²	12300
	水资源综合保护对策措施	7	农村生活污水治理	拟建	2021-2025	划新建 39 座集中处理终端,纳厂改造 43 座集中处理终端,提升整改 548 座集中处理终端	38207.6
	小计						

项目类别	序号	项目名称	建设性质	建设期限	建设任务和内容	总投资(万元)	
水资源利用配置	水系连通	1	松古平原水系综合治理工程(水系连通部分)	拟建	2021-2025	引水线路总长 40.4km, 工程新建隧洞 13.3km, 新建压力管道 21.83km ² , 改造隧道 12.4km, 并建设消能电站 1 座和相关取水闸阀控制设施	68641
	水源工程	2	上四都水库工程	拟建	2021-2025	集水面积 13.15km ² , 总库容 235 万 m ³	20000
		3	玉岩镇济上水库	拟建	2021-2025	集雨面积 8.48km ² , 总库容 126.69 万 m ³	30000
		4	团结水库	拟建	2021-2025	集水面积 2.3km ² , 总库容 142 万 m ³	26702
		5	上安联溪水库	拟建	2021-2025	集水面积约 1.0km ² , 总库容 46 万 m ³	5329
		6	四都乡周坑水库	拟建	2021-2025	集水面积 1.0km ² , 总库容 14.5 万 m ³	3150
		7	枫坪乡洋庄源水库	储备	2026-2035	集水面积 4.16km ² , 总库容 51.94 万 m ³	7437
		8	新处水库	储备	2026-2035	集水面积 48.00km ² , 总库容 3600 万 m ³	153616
		9	板桥水库	储备	2026-2035	集水面积为 5.8km ² , 总库容约 300 万 m ³	15000
		10	象溪镇金山头水库	储备	2026-2035	集水面积为 2.77km ² , 总库容约 90 万 m ³	11435
		11	象溪镇石马源水库	储备	2026-2035	集水面积为 5.8km ² , 总库容约 55 万 m ³	7860
		12	象溪镇南坑源水库	储备	2026-2035	集水面积为 10.68km ² , 总库容约 420 万 m ³	12871
		13	裕溪镇木岱坑水库	储备	2026-2035	集水面积为 10.68km ² , 总库容约 330 万 m ³	13575
		14	桐溪水库	储备	2026-2035	集水面积为 14.93km ² , 总库容约 518 万 m ³	10000
		15	竹溪源水库扩容工程	储备	2026-2035	总库容由 80 万 m ³ 扩容至 2000 万 m ³ 。	20000
		农村供水保障工程	14	松阳县农村饮用水提升工程	拟建	2021-2025	新建榔树山塘、9 座堰坝等饮用水水源工程, 对引水管道及城市管网进行延伸; 扩建交塘、石仓水厂, 新建枫坪水厂, 对玉岩水厂、榔树供水站及原各村供水站管网延伸或改造, 其中村头以上管道 140km, 村内管道 702km
水厂工程	15	新建松阳县第二水厂	拟建	2021-2025	新建松阳县第二水厂, 工程建设规模 4 万 m ³ /d	20792	
抽水蓄能工程	16	松阳抽水蓄能电站	拟建	2025~2030	总装机容量 1400MW, 安装 4 台单机容量为 350MW 的可逆式水轮发电机组, 单机额定流量为 84.03m ³ /s, 额定水头 481m。	720000	
小计						1173808	

项目类别	序号	项目名称	建设性质	建设期限	建设任务和内容	总投资 (万元)
				近期投资		505296.6
				远期投资		971794
				投资总计		1477090.6

附表二 松阳县水资源节约保护和利用规划管理类项目表

序号	项目类别	名称	主要任务
1	水资源节约	全面深化水价综合改革	完善居民阶梯水价和非居民用水差别化水价制度，根据省、市部署和计划，全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度，合理确定分档水量和加价标准，探索建立黄南水库原水水价动态调整机制，促进节约用水和水源保护
2		健全节水奖励机制	制定松阳县市节约用水奖励办法，建立节水奖励专项资金，对机关事业单位、企业、个人等不同类别建立针对性节水激励机制
3		拓展节水融资模式改革	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。拓宽直接融资渠道，支持符合条件的绿色产业企业在银行间市场发行绿色债务融资工具，募集资金专项用于节水领域
4		推动水资源税费改革	按照国家统一部署，积极推动水资源税费改革。加强部门信息共享，建立税务与水利、农业农村等相关部门征管协作机制
5		落实水效标识制度	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，加强认证监管，鼓励产品生产者申请使用节水产品认证标志，促进节水产品认证逐步向绿色产品认证过渡，完善相关认证工作采信机制
6		健全用水监测统计制度	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
7	水资源保护	建设饮用水源风险防控体系	加强饮用水水源风险防控体系建设，完善饮用水源地突发生态环境污染事件和藻类防控的应急预案，建立高效的预警、应急组织指挥体系，建立健全的应急物质储备体系，组织开展突发环境事件应急演练
8		完善生态流量监测预警体系	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引配水调度等管控措施
9		开展专题研究	饮用水源地水质预警和综合决策系统研究；松阳县水生态考核指标体系研究

附录一 评审会意见

《松阳县水资源节约保护和利用总体规划》

审查意见

2022年6月2日，松阳县水利局组织召开了《松阳县水资源节约保护和利用总体规划》（以下简称《规划》）审查会。参加会议的有丽水市水利局、县发改局、财政局、建设局、丽水市生态环境局松阳分局、自然资源和规划局、开发区管委会、文化和广电旅游体育局等单位的代表及特邀专家（名单附后）。会议听取了《规划》编制单位浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）的汇报，经讨论与审议，形成审查意见如下：

一、为深入贯彻落实习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水思路，适应共同富裕示范区、“田园松阳”升级版等重大任务对水资源节约保护和利用提出的新要求，实现水资源的可持续利用、促进全县经济社会高质量发展，根据《浙江省水资源条例》，开展《规划》编制是十分必要的。

二、《规划》编制思路清晰，内容较全面，可操作性较强，基本符合《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）的要求。

三、《规划》在分析总结上一轮规划实施成效、目前面临形势及存在问题的基础上，拟定了与经济社会长远发展相适应的水资源配置总体格局，谋划了一批具有战略意义的节约、保护和利用重大工程，提出了一系列水资源管理举措，符合松阳县实际。

四、建议：

1、核实更新基础数据，充分衔接国土空间、农业等相关规划，完善主要目标指标。

2、生态流量管控目标、需水预测、水资源配置等主要成果与丽水市水资源总体规划进行衔接，进一步梳理完善规划项目，优化实施安排。

专家组组长：



2022年6月2日