宁波市节约用水专项规划

浙江省水利水电勘测设计院
ZHEJIANG DESIGN INSTITUTE OF WATER CONSERVANCY & HYDRO-ELECTRIC POWER

二〇二一年九月

宁波市节约用水专项规划

院　　长：叶垭兴

总工程师：郑雄伟

项目经理：马海波　王丽婷

目　录

前 言 1

1 区域概况 3

1.1 自然概况 3

1.2 经济社会 4

1.3 水资源及其开发利用现状 5

2 现状形势 15

2.1 现状节水水平评价 15

2.2 现状节水潜力分析 23

2.3 存在问题 24

2.4 面临形势 26

3 总体要求 29

3.1 指导思想与基本原则 29

3.2 规划范围及水平年 30

3.3 规划依据 32

3.4 规划目标 33

3.5 重点区域 35

4 重点任务 38

4.1 实行“双控”行动 38

4.2 推进“五大工程” 40

4.3 完善政策机制 62

5 保障措施 66

5.1 加强组织领导 66

5.2 健全工作体系 66

5.3 保障资金投入 67

5.4 发挥科技支撑 67
5.5 提升节水意识 67
附表 1 宁波市节水规划重点任务

前 言

水是生命之源、生产之要、生态之基，对水资源的高效利用、合理开发和有效保护，关系着我国经济社会可持续发展。2014年3月，习近平总书记就保障水安全发表重要讲话，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，将“节水”上升为国家水安全保障的优先战略；2016年，国家发改委、水利部、住建部等8部委联合印发《全民节水行动计划》，计划在农业、工业、服务业等各领域，城镇、乡村、社区、家庭等各层面，生产、生活、消费等各环节，动员全社会开展节水行动，以水资源的可持续利用支撑经济社会可持续健康、高质量的发展；2017年十九大报告指出“推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接”，明确提出实施国家节水行动，标志着节水从行业管理上升到国家意志和全面行动，有利地促进节水型社会建设；2019年4月，国家发改委、水利部联合发布《国家节水行动方案》，是从国家层面提出系统性、战略性、前瞻性的节水领域纲领性文件，是今后一段时期全国开展节水工作的指导性文件；2019年9月，习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上强调，要坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，把水资源作为“最大的刚性约束”，实施全社会节水行动；2020年3月，水利部印发2020年水利系统节约用水工作要点和重点任务清单，将组织编制“十四五”节约用水规划作为节水工作顶层设计；2020年6月，浙江省高规格印发《浙江省节水行动实施方案》，制定了近远期有机衔接的总体控制目标；2020年9月，浙江省水利厅和浙江省节约用水办公室发布关于做好节约用水“十四五”规划的编制工作，要求各县（市、区）落实规划编制工作；2020年11月，宁波市人民政府印发《宁波市节水行动实施方案》，大力推动全社会节水。

“十四五”及今后一段时期是高水平推进社会主义现代化建设的关

键期，长三角区域一体化发展、杭绍甬舟一体化发展、乡村振兴、大湾区大花园大通道大都市区等一系列重大全局性战略布局将全面实施落地，宁波市作为东南沿海重要的港口城市、长江三角洲南翼经济中心，对宁波市的供水安全保障和现代化水治理体系提出新的更高要求。目前，宁波市水资源面临的主要矛盾仍是水资源节约、保护、配置、调度、管理等综合能力不足与人民群众对优质水资源、优美水环境和健康水生态的多元化需求之间的矛盾，解决这一矛盾必须更加深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，持续提升水资源利用体系的“效率”（总量和强度更加有效控制）和水资源供给体系的“质量”（水质更优、保证率更高）。

因此，为适应新时期经济社会高质量发展对水资源的需求，有必要遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，以贯彻落实节水行动实施方案为核心，开展节约用水专项规划编制工作，做好节水工作顶层设计，拟定与经济社会发展相适应的节水目标，布局重点领域关键性节水工程，完善节水体制机制，支撑“十四五”及未来一段时期节水工作全面开展。

1 区域概况

1.1 自然概况

1.1.1 自然条件

宁波市位于我国东海之滨、大陆海岸线中段，东有舟山群岛为天然屏障，北濒杭州湾，西接绍兴市的嵊州、新昌、上虞，南临三门湾，并与台州市的三门、天台相连，东西宽 175km，南北长 192km。海岸线总长 1562km，其中陆域海岸线 788km，岛屿海岸线 774km。地形上处在天台山脉及其支脉四明山向东北方向倾没入海的地段，地势西南高，东北低；境内最高的山峰为余姚市四明山镇的青虎湾岗，海拔 979m，其次为奉化市溪口镇的黄泥浆岗，海拔 978m；境内 500m 以上的中、低山占陆域面积的 6.3%，50m 以上的高、低丘陵占 40.8%，50m 以下的平原占 52.9%。

宁波属典型的亚热带季风气候区，冬季受冷高压控制，以晴冷干燥天气为主，春末夏初，冷暖空气交绥，在长江中下游一带形成准静止锋，雨量丰沛，称梅雨季；夏秋七、八月间，全市处于太平洋副热带高压控制下，天气晴热少雨，光照强，易形成干旱，同时也是台风活动最频繁的季节。宁波市四季分明、雨量充沛、光照充足，年平均气温 16.2℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-11.1℃，多年平均降水量 1521mm，年无霜期 230～240 天，多年平均降水为 169 天，降水多集中在梅雨和台风季节，其中 5～9 月降水量约占全年降水量的 65.6%。

1.1.2 流域水系

宁波水系由甬江流域和象山港、三门湾地区独流入海水系组成。

（1）甬江流域

甬江是宁波市境内的最大河流，由姚江、奉化江两大支流及其干流河段组成，流域面积 4522km^2。

姚江发源于四明山夏家岭东北眠岗山，经四明湖水库、余姚、丈亭至

湾头的姚江大闸，出闸后行 3.3km 与奉化江汇于宁波市区三江口后注入甬江，自源头至三江口全长 107.4km。

奉化江发源于四明山大湾岗董家彦，干流长 93.1km。奉化江有剡江、县江、东江和鄞江四大支流，其中剡江是主流，自源头至方桥以下 900m 的三江口，长 66.7km，萧王庙以上流域面积 445.1km^2，上游建有亭下水库，控制集水面积 176km^2；县江主流长 69.5km，大桥镇以上流域面积 219km^2，上游建有横山水库，控制集水面积 150.8km^2；东江主流长 41.7km，尚桥头以上流域面积 116.1km^2，上游在建葛岙水库，控制集水面积 38.5km^2；鄞江主流长 69.4km，它山堰以上称樟溪，流域面积 348.4km^2，上游大皎溪、小皎溪汇合处建有皎口水库，控制集水面积 259km^2。

甬江干流指姚江、奉化江汇合于宁波市区的三江口后至镇海游山外出口段，全长 25.6km，是姚江、奉化江的主要出海通道。

（2）象山港、三门湾区

象山港沿岸入港的大小溪流有 95 条，均源短流急。流域面积在 100km^2 以上的仅鄞州的大嵩江和宁海的岔溪。大嵩江发源于梅岭牛泥塘岗，主流长 35.4km，流域面积 164km^2，上游建有梅溪水库，控制集水面积 40km^2，出海口建有大嵩闸，阻咸蓄淡。岔溪发源于第一尖，主流长 28km，流域面积 183km^2，下游建有杨梅岭水库。

三门湾北岸入海的较大溪流有 16 条，其中流域面积在 100km^2 以上的仅清溪、白溪两条。白溪发源于天台华顶山学堂岗，主流长 66.5km，流域面积 624km^2，于白乔港入海，上游建有白溪水库，控制集水面积 254km^2。清溪发源于天台县苍山，主流长 39km，流域面积 157km^2，于旗门港入海。

1.2 经济社会

宁波市是我国东南沿海重要的港口城市、长江三角洲南翼经济中心、国家历史文化名城，市域现辖海曙区、江北、镇海、北仑、鄞州、奉化六

个区，余姚、慈溪两个县级市以及宁海、象山两个县，全市陆域面积9816km^2，其中市区面积 3729km^2。2020 末全市常住总人口 940.43 万人（第七次人口普查数据，普查时点为 2020 年 11 月 1 日），城镇人口占总人口的比重（即城镇化率）为 78.0%。2020 年全市实现地区生产总值 12408.7 亿元，第一产业实现增加值 338.4 亿元，第二产业实现增加值 5693.9 亿元，第三产业实现增加值 6376.4 亿元，三次产业之比为 2.7：45.9：51.4，全市人均地区生产总值为 131947 元（按常住人口计算）。

表 1.2-1　　2020 年宁波市主要经济社会指标

区县（市）	土地面积	常住人口	城镇化率	生产总值	人均生产总值
	（km^2）	（万人）	%	（亿元）	（元）
宁波市区	3729	505.71	80.6	7870.4	155629
余姚市	1501	125.40	80.8	1220.7	97342
慈溪市	1361	182.95	79.7	2008.3	109774
宁海县	1843	69.60	62.9	722.5	103814
象山县	1382	56.77	61.4	563.0	99178
全市	9816	940.43	78.0	12408.7	131947
占全省比重（%）	9.29	14.57		19.20	131.85

注：常住人口和城镇化率数据均为宁波市第七次人口普查数据，普查时点为 2020 年 11 月 1 日。

1.3 水资源及其开发利用现状

1.3.1 水资源概况

1.3.1.1 水资源数量

（1）降雨

全市各区域多年平均降水量在 1300～2000mm 之间，降水量的地区差异显著，总的分布趋势是北部小，西部、西南部大，山区大于平原。降水量高值区位于余姚四明山区，降水量为 1800～2000mm；其次为宁海西部山区的 1800mm 左右；宁波市东南沿海丘陵山区降水量为 1600～1800mm；降水量较少的地区位于宁波市东北部的余慈平原和部分海岛，

降水量为 1300～1400mm；其余地区降水量为 1400～1600mm。

降水的年内分配受季风进退迟早，台风活动影响，分配很不均匀。降水量年内分配呈两个高峰、一个低谷和一个少雨期。第一个高峰在 6 月上旬开始的冷暖气流交绥的梅雨季；低谷在 7 月中旬开始的副热带高压控制的伏旱期；第二个高峰在 8 月中下旬开始受台风活动影响的台风暴雨期；一般 10 月至次年 3 月，降水量最少。如遇台风影响少，或“空梅”年份，则降雨会出现单峰。多年平均最大 连续四个月降水量一般出现在 6~9 月，占全年降水量的 47%～58%。

（2）水资源量及其分布特点

根据全市 1956～2016 年水资源总量系列统计，全市平均水资源总量为 83.22 亿 m^3，其中河川径流量为 78.64 亿 m^3；浅层地下水资源量 21.01 亿 m^3，其中与地表水重复计算量 16.43 亿 m^3；最丰年份为 2012 年，水资源总量为 134.63 亿 m^3，最枯年份是 1967 年，水资源总量为 26.36 亿 m^3，最丰年份水资源总量是最枯年份的 5.1 倍，而全市最丰年与最枯年降雨量之比为 3.0 倍，说明受下垫面变化影响，水资源总量的年际变化较降雨更为不均匀。空间分布上，宁波市水资源量总体分布趋势是自西部山区逐渐向东部沿海递减，山区大于平原，其中余姚市、宁海县地区水资源量相对丰沛，宁波市区、慈溪市、象山县人均水资源量均低于全省平均水平。

表 1.3-1　　宁波市水资源量情况

区县（市）	地表水资源量（亿 m^3）	地下水资源量（亿 m^3）	水资源总量（亿 m^3）	人均水资源量（m^3）
宁波市区	30.57	1.97	32.53	643
余姚市	11.79	0.77	12.56	1002
慈溪市	8.14	0.92	9.06	495
宁海县	17.64	0.16	17.8	2558
象山县	10.5	0.76	11.26	1984
全市	78.64	4.58	83.21	885

注：水资源总量数据来自于第三次水资源调查评价，均为多年平均量；人均水资源量根据 2020 年常住人口统计。

1.3.1.2 水环境质量

根据宁波市生态环境局公布《2020 年宁波市生态环境状况公报》，2020 年，全市地表水水质总体有所改善，水质优良率（Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例）和功能达标率均有提升，无劣Ⅴ类水质断面；集中式饮用水水源地水质保持优良。

（1）地表水

2020 年，全市地表水 80 个市控监测断面中，水质优良率 86.3%；功能区达标率 98.8%。主要污染指标为氨氮、总磷和高锰酸盐指数。

1）主要水系水质状况

甬江水系总体水质为优，入海河流及湖库总体水质为优，平原河网总体水质为轻度污染，平原河网主要污染指标为氨氮、总磷和溶解氧。

各水系水质为优至轻度污染，其中甬江水系、入海河流、湖库、余姚河网和北仑河网水质为优，海曙河网、鄞州河网、江北河网和镇海河网水质良好，慈溪河网为轻度污染。与上年同比，鄞州河网、北仑河网和镇海河网水质有所好转，其他水系水质无明显变化。

2）区县（市）地表河流水质状况

根据 80 个市控以上参评断面分区域评价，宁海县、象山县、奉化区、余姚市和北仑区水质综合评价为优，海曙区、东钱湖旅游度假区、鄞州区、江北区、高新区、镇海区为良好，慈溪市、杭州湾新区为轻度污染。

3）交接断面水质状况

全市 11 个跨行政区域河流交接断面水质达标率 100%，水质核算结果显示慈溪市为优秀，余姚市、奉化区、宁海县、象山县、鄞州区、海曙区、镇海区、北仑区、杭州湾新区为良好。

4）“水十条”考核断面和省控断面水质状况

10 个国家“水十条”地表水流域考核断面Ⅲ类以上水质比例 100%，入海河流四灶浦闸断面达到Ⅳ类考核目标要求，19 个省控断面达到Ⅲ类以

上水质比例占 89.5%，达到省定目标。

（2）饮用水源

2020 年，饮用水水源水质良好，全市 13 个县级以上饮用水水源地水质全部达到Ⅱ类水质标准，达标率 100%。39 个“千吨万人”水源地普遍达到Ⅲ类水质要求，水质达标率为 97.4%，其中Ⅰ类 1 个，Ⅱ类 26 个，Ⅲ类 11 个，Ⅳ类 1 个。

13 个县级以上集中式饮用水水源地营养状态以中营养为主，其中白溪水库和黄坛水库为贫营养，其他均为中营养。

1.3.2 水资源开发利用

1.3.2.1 水资源开发现状

宁波市水资源开发利用历史悠久，历来重视水利，人工开挖的河渠同天然河流纵横交错，四通八达，形成一个完整的农田灌溉和城市供水系统。建国以来，宁波市兴建了大量的蓄、引、提水工程，为工农业生产和城市生活用水提供了供水水源。截至目前，宁波市已建各类水库 400 多座，其中大型水库有亭下、皎口、横山、四明湖、白溪、周公宅等 6 座，中型水库有 27 座。宁波市大中型水库基本情况见表 1.3-2。

甬江水系有奉化江和姚江两源，宁波市区三江口两江汇合，成为甬江河段，东北蜿蜒伸展约 20km，至镇海游山入外海。甬江、奉化江以及姚江中下游河段两岸均为平原地区，地势低洼，河网纵横，水道开阔，水深流缓，对水体有较好的调蓄作用。姚江入甬江河口处建有姚江大闸，通明闸～姚江大闸河段形成的姚江江道水库，也是姚江两岸平原地区的重要供水水源地。姚江大闸位于甬江支流姚江的下游，距宁波市三江口 3.3km，是姚江流域最主要的阻咸蓄淡、抗旱排涝骨干水利工程。

表 1.3-2 宁波市大中型水库基本情况表

水库类型	序号	库名	所在地	所在河流	集雨面积（km^2）	总库容（万 m^3）	正常库容（万 m^3）
大型	1	白溪	宁海	白溪	254	16840	14500
	2	亭下	奉化	剡江	176	15024	10000
	3	横山	奉化	县江	150.8	11180	7657
	4	周公宅	海曙	鄞江	132	11098	9570
	5	皎口	海曙	鄞江	259	11981	7808
	6	四明湖	余姚	梁弄溪	103.1	12272	7943
	7	钦寸*	新昌	黄泽江	316	24432	17662
中型	1	溪下	海曙	庄家溪	29.9	2878	2074
	2	横溪	鄞州	横溪河	39.8	3486	2516
	3	三溪浦	鄞州	天童溪	51	3312	2452
	4	东钱湖	鄞州	鄞东南水系	79.1	5406	4429
	5	新路岙	北仑	大矸岩河	24	1610	1077
	6	十字路	镇海	长应河	10.4	2300	2030
	7	梅溪	鄞州	梅溪	40.01	2656	2166
	8	梁辉	余姚	梁辉大溪	35.06	3077	2476
	9	陆埠	余姚	陆埠溪	54	2599	1830
	10	双溪口	余姚	大隐溪	40.01	3398	2873
	11	梅湖	慈溪	东上河	23	1817	1284
	12	上林湖	慈溪	东横河	13	1822	1240
	13	里杜湖	慈溪	东河水系	20	2136	1668
	14	四灶浦	慈溪	中河区水系	4.78	2014	1921
	15	郑徐	慈溪	东河水系	6.67	4508	3500
	16	黄坛	宁海	杨溪	114	1830	1150
	17	西溪	宁海	杨溪	95.64	8500	7100
	18	杨梅岭	宁海	凫溪	176	1509	833
	19	力洋	宁海	力洋溪	16.1	1352	1102
	20	西林	宁海	茶院溪	21.0	1365	1057
	21	车岙港	宁海	车岙港	14.5+1.5	1270	1020
	22	胡陈港	宁海	胡陈港	196	8172	6575
	23	上张	象山	青水潭	35.7	2362	1817
	24	隔溪张	象山	淡港溪	10.6	1053	950
	25	仓岙	象山	仓岙溪	12.6	1065	925
	26	溪口	象山	岳井洋	13.5	1114	953
	27	大塘港	象山	大塘港	134	3138	2970

注：钦寸水库坝址位于新昌县，建成后向宁波市区供水。

1.3.2.2 水资源利用现状

（1）供水量与用水量

2020 年宁波市总用水量为 21.01 亿 m^3（不含环境配水量），其中农田灌溉用水 6.10 亿 m^3，占总用水量的 29.03%；林牧渔畜用水 0.73 亿 m^3，占 3.48%；工业用水量为 6.02 亿 m^3，占 28.66%；城镇公共用水量 2.50 亿 m^3，占 11.90%；居民生活用水量为 5.07 亿 m^3，占 24.16%；生态环境用水 0.58 亿 m^3，占 2.77%。

2020 年宁波市年总供水量 21.01 亿 m^3，其中地表水源供水量为 20.59 亿 m^3，占 98.0%；地下水源供水量 0.01 亿 m^3，占 0.05%；其他水源供水量 0.41 亿 m^3，占 1.95%。在地表水源供水量（除环境配水外）中，蓄水工程供水量 13.28 亿 m^3，占 63.21%；引水工程供水量 0.92 亿 m^3，占 4.38%，提水工程供水量 5.54 亿 m^3，占 26.37%，调水工程供水量 0.85 亿 m^3，占 4.0%。

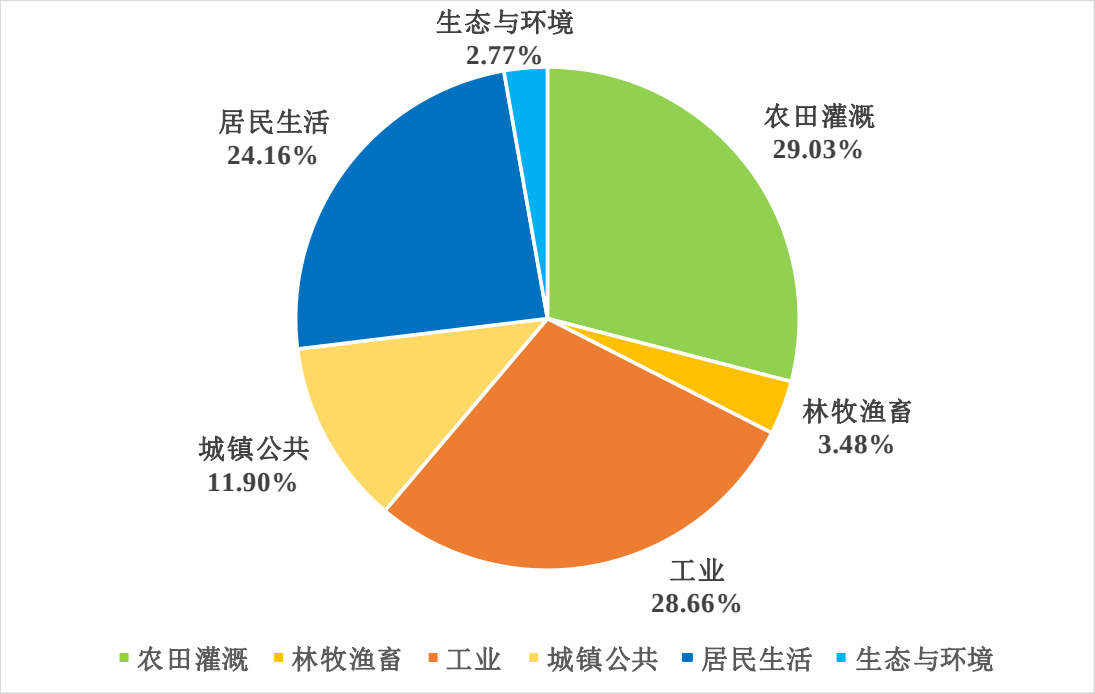

图1.3-2　宁波市2020年用水结构示意图

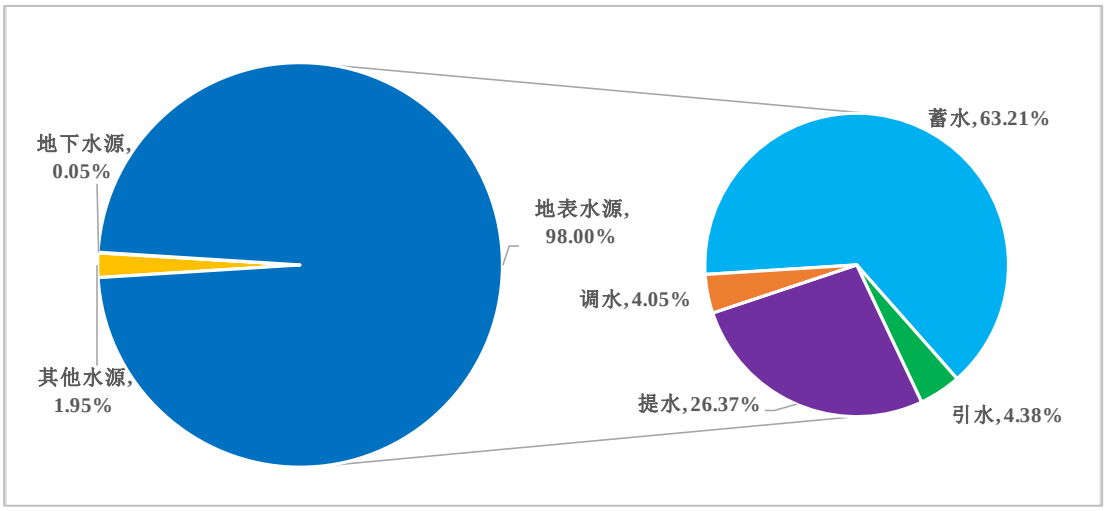

图1.3-3 宁波市2020年供水结构示意图

表 1.3-3 宁波市 2020 年用水量表 单位：亿 m^3

区县（市）	综合生活用水量	工业用水量	农业用水量	生态用水量	合计
宁波市区	4.47	4.14	2.72	0.41	11.75
余姚市	0.93	0.59	1.71	0.04	3.28
慈溪市	1.00	0.82	0.96	0.07	2.84
宁海县	0.56	0.24	0.77	0.04	1.61
象山县	0.61	0.23	0.67	0.02	1.53
小计	7.57	6.02	6.83	0.58	21.01

注：综合生活用水包括居民生活、城镇公共用水，农业用水包括农田灌溉和林牧渔畜；用水总量不包括环境配水，生活环境用水为河道外生态环境用水。

按照区县（市）统计用水总量，则宁波市区（江北、镇海、北仑、鄞州、海曙、奉化）用水总量11.75亿m^3，约占总用水量的55.93%；余姚市用水总量3.28亿m^3，约占总用水量的15.60%；慈溪市用水总量2.84亿m^3，约占总用水量的13.52%；宁海县用水总量1.61亿m^3，约占总用水量的7.65%；象山县用水总量1.53亿m^3，约占总用水量的7.29%。

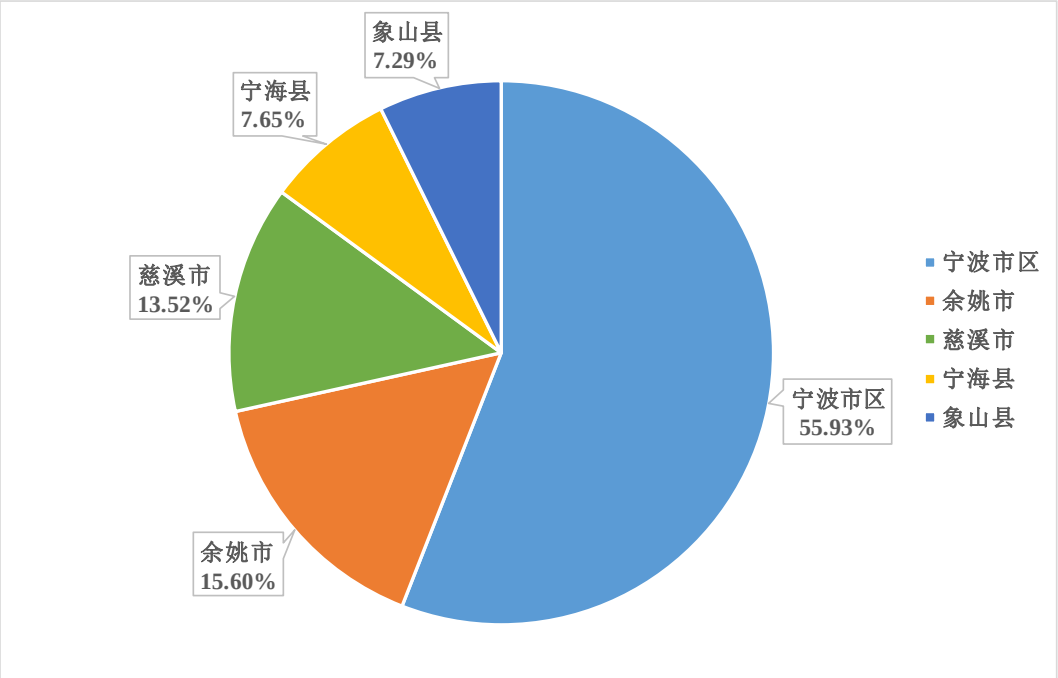

图1.3-4　宁波市2020年区县（市）用水结构示意图

（2）供用水量变化趋势分析

根据宁波市历年水资源公报，宁波市 2015~2020 年用水情况（不含环境配水）见表 1.3-4。从表中可以看出，自 2015 年以来总体维持在 20.0~21.0 亿 m^3 左右。随着宁波市经济社会的发展和新型城镇化水平不断提升，综合生活用水和工业用水呈上升趋势，农业用水呈下降趋势，用水结构总体保持良性发展。

表 1.3-4　　宁波市 2015~2020 年用水量情况表　　单位：亿 m^3

年份	综合生活	工业	农业	生态环境	用水总量
2015 年	6.73	5.75	7.92	0.26	20.66
2016 年	6.87	5.64	7.55	0.25	20.31
2017 年	7.08	5.80	7.44	0.25	20.58
2018 年	7.24	5.93	7.34	0.24	20.76
2019 年	7.35	5.82	7.02	0.24	20.43
2020 年	7.57	6.02	6.83	0.58	21.01

注：综合生活用水包括居民生活、城镇公共用水，农业用水包括农田灌溉和林牧渔畜；用水总量不包括环境配水，生活环境用水为河道外生态环境用水。

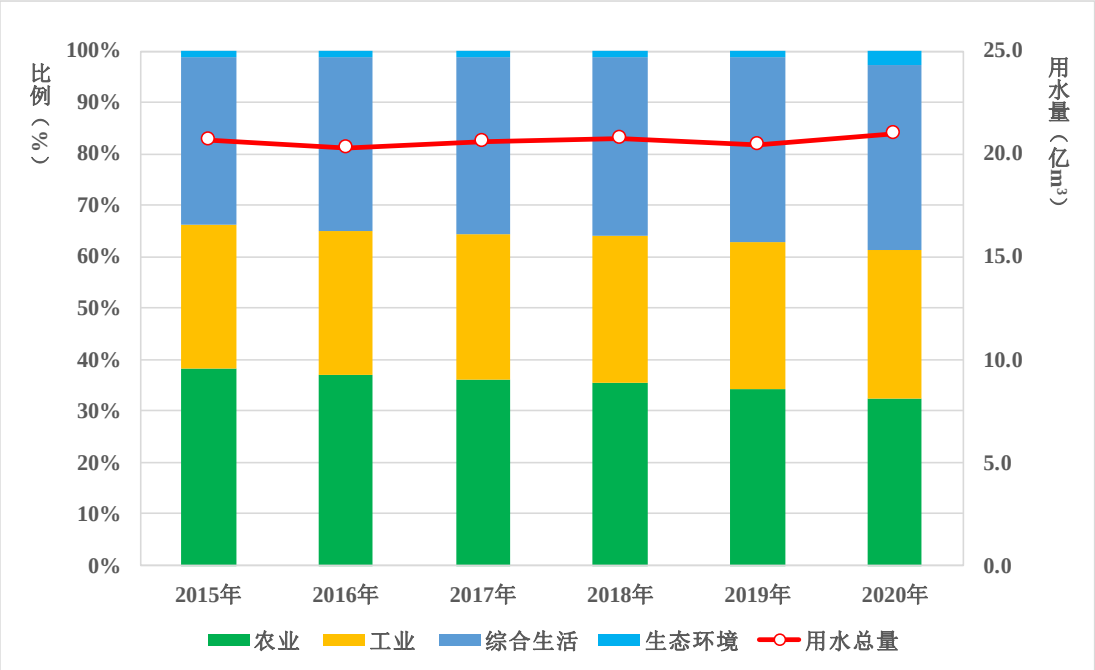

图 1.3-5　宁波市 2015~2020 年用水结构变化趋势图

（3）用水效率指标变化趋势分析

根据宁波市水资源公报，2020 年全市人均综合年用水量为 246 m^3，万元国内生产总值用水量为 18.5 m^3（2015 年可比价），万元工业增加值用水量为 12.2 m^3（2015 年可比价），农田（包括水田、 水浇地和菜地）灌溉亩均用水量为 246 m^3，农田灌溉水有效利用系数为 0.618，城镇人均生活用水量为 238 L/人.d，农村人均生活用水量为 147 L/人.d。

宁波市 2015~2020 年用水指标情况见表 1.3-5。从表中可以看出，宁波市实现了 GDP 持续增长下的用水量低增长，水资源利用效率不断提高。其中人均用水量较 2015 年下降 6.8%，年均下降率为 1.4%；万元国内生产总值用水量较 2015 年下降 28.3%，年均下降率分别为 6.4%；万元工业增加值用水量较 2015 年下降 22.8%，年均下降率分别为 5.0%；农田灌溉用水量维持在 250 m^3/亩左右，农田灌溉水有效利用系数从 2015 年的 0.581 提高至 0.618。

表 1.3-5 宁波市 2015~2020 年用水指标统计表

年份	人均用水量	万元国内生产总值用水量	万元工业增加值用水量	农田灌溉用水量	农田灌溉水有效利用系数	人均综合生活用水量（L/人.d）	
	m^3/人	m^3/万元	m^3/万元	m^3/亩		城镇	农村
2015 年	264	25.8	15.8	248	0.581	264	169
2016 年	258	23.7	14.5	255	0.589	271	157
2017 年	257	21.9	13.0	258	0.596	276	156
2018 年	253	20.7	12.5	258	0.604	276	150
2019 年	239	18.6	12.1	252	0.612	267	149
2020 年	246	18.5	12.2	246	0.618	238	147
平均增长/减少率（%）	-1.4%	-6.4%	-5.0%	-0.2%	1.2%	-2.1%	-2.8%

注：（a）数据主要来自宁波市水资源公报、宁波市农田灌溉水有效利用系数测算分析报告；
（b）历年万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量均采用 2015 年可比价；
（c）人均综合用水量采用常住人口计算；
（d）人均生活用水量包括取水、供水中的输水损失。

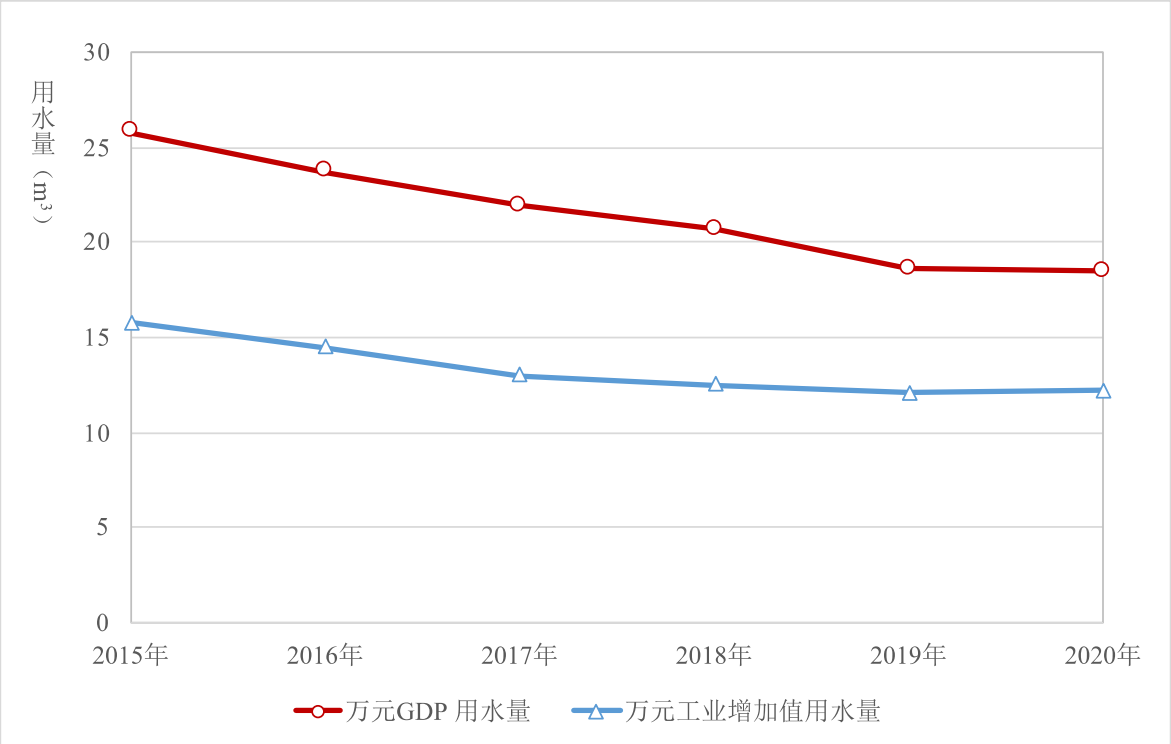

图 1.3-6 宁波市 2015~2020 年主要用水效率指标变化趋势图

2 现状形势

2.1 现状节水水平评价

2.1.1 现状用水水平

本次规划从综合节水水平、农业、工业、城镇和非常规水利用水平等方面对宁波市现状节水水平进行评价，其中综合节水水平评价采用人均综合用水量、万元国内生产总值用水量指标，农业节水水平采用农田灌溉水有效利用系数指标，工业节水水平采用万元工业增加值用量指标，城镇节水水平采用城市公共供水管网漏损率指标，非常规水利用水平采用再生水利用率指标，省内和国内外先进地区对比情况见表 2.1-1~表 2.1-3。

①从省内对比来看，宁波市用水水平处于全省先进水平，除城市公共供水管网漏损率略低于全省平均水平，其他用水指标均优于全省平均水平，其中万元国内生产总值用水量排名全省第 2，万元工业增加值用水量排名全省第 1。

②从国内对比来看，宁波市用水水平高于全国平均水平，与南方同类地区上海市、江苏省等地区相比，除农田灌溉水利用系数低于上海市、江苏省，整体用水水平高于南方同类城市。

③从国外对比来看，整体用水水平超过中等收入国家水平，但对标国际先进水平，宁波市水资源高效利用水平仍有一定的差距，如现状宁波市万美元国内生产总值用水量为 118m^3，万美元工业增加值用水量为 83m^3，与英国、新加坡、瑞士等高收入国家相比仍有较大差距。

作为资源型缺水城市，长期以来宁波市积极践行“节水优先”，一方面通过工程措施从供给侧增加水资源有效供给，一方面通过管理措施从需求侧强化水资源节约，水资源利用效率得到显著提高，实现了 GDP 持续增长下的用水量低增长，水资源用水效率总体达到高收入国家水平，在国内南方地区处于领先水平，但较国内外最先进水平仍有一定的差距。

表 2.1-1　　用水评价指标表（浙江省境内对比）

行政分区	综合节水水平		农业节水水平	工业节水水平	城镇节水水平	非常规水利用水平
	人均综合用水量	万元国内生产总值用水量	农田灌溉水有效利用系数	万元工业增加值用水量	城市公共供水管网漏损率	非常规水源利用率
	m^3	m^3		m^3	%	%
杭州	249	18.5	0.608	12.4	9.5	3.7
宁波	223	16.9	0.618	11.9	10.2	2.0
温州	172	23.9	0.596	12.9	12.7	0.2
嘉兴	333	32.7	0.662	17.7	11.0	0.6
湖州	369	38.9	0.63	14.6	14.3	4.4
绍兴	329	28.9	0.603	19.1	7.1	2.5
金华	217	32.6	0.583	23.3	10.6	1.5
衢州	471	65.4	0.543	48.5	9.0	0.0
舟山	186	14.2	0.699	20.6	8.1	29.9
台州	213	26.9	0.59	13.0	11.6	3.1
丽水	265	43.1	0.584	19.6	9.9	0.0
全省	254	25.4	0.602	15.8	10.0	2.4
宁波排名	5	2	4	1	6	6

注：（a）万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量均为 2020 年当年价；

（b）人均综合用水量、万元国内生产总值用水量、农田灌溉水有效利用系数、万元工业增加值用水量、非常规水源利用率取自《2020 年浙江省水资源公报》，城市公共供水管网漏损率取自《2020 年浙江城市建设统计年鉴》。

表 2.1-2　　用水指标评价表（国内对比）

地区		综合节水水平		农业节水水平	工业节水水平	城镇节水水平	非常规水利用水平
		人均综合用水量	万元国内生产总值用水量	农田灌溉水有效利用系数	万元工业增加值用水量	城市公共供水管网漏损率	非常规水源利用率
		m^3	m^3		m^3	%	%
宁波		223	16.9	0.618	11.9	10.2	2.0
浙江平均		254	25.4	0.602	15.8	10.0	2.4
全国平均		412	57.2	0.565	32.9	13.4	0.5
北方地区	北京市	185	11.2	0.75	7.1	16.1	2.2
	天津市	200	19.8	0.72	10.7	13.5	29.6
	山东省	219	30.4	0.646	13.8	11.4	0.9
	河南省	239	43.1	0.617	20	13.3	5.3
南方地区	上海市	392	25.2	0.738	60	15.4	0.6
	江苏省	675	55.7	0.616	62.8	12.7	0.1
	福建省	441	41.7	0.557	26.1	11.8	2.2
	广东省	321	36.6	0.514	20.7	12.0	0.8

注：（a）万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量均为 2020 年当年价；

（b）全国、北方地区、南方地区人均综合用水量、万元国内生产总值用水量、农田灌溉水有效利用系数、万元工业增加值用水量、非常规水源利用率取自《2020 年中国水资源公报》，城市公共供水管网漏损率取自《2020 年中国城市建设统计年鉴》。

表 2.1-3 用水指标评价表（与国外高收入国家对比）

类 别		人均综合用水量	万美元国内生产总值用水量	万美元工业增加值用水量
		m^3/人.年	m^3/万美元	m^3/万美元
宁波市		223	118	83
全省平均		254	177	110
高收入国家	英国	171	44	80
	新加坡	120	23	54
	以色列	274	91	/
	瑞士	251	34	41
	瑞典	287	55	127
	日本	630	136	75
	澳大利亚	741	137	150

2.1.2 节水成效

宁波市始终将节约用水、高效用水摆在重要位置，在国家“海绵城市”建设和省“五水共治”等战略部署下，宁波市以深化节水型社会和节水型城市建设为主线，通过完善管理体制、全面实施节水工程，通过实施水库群联网联调工程、加大管网漏损控制、强化节水科技应用、实施分质供水、推进非常规水利用和示范引领工作，多举措、全领域全面推进节水工作，城市节水能力显著提升，逐步形成了政府引导、计划管理、市场调节、法制保障、公众参与的城市节水工作格局。据统计，2020 年全市节约水资源量超过 0.93 亿 m^3，其中通过建设节水灌溉工程、改善农业灌溉条件、农业水价综合改革等措施，农业节水 0.50 亿 m^3；通过中水回用、企业节水技术改造等措施，全市重点工业企业节水 0.23 亿 m^3，宁波市区城市节水（包括城镇居民生活用水和城镇公共用水）0.20 亿 m^3，为全市经济社会高质量发展提供了水资源基础和保障。

2.1.2.1 超额完成水资源管控目标

2016 年~2020 年宁波市用水总量在 20.31~21.01 亿 m^3，生活和工业用水量在 12.51~13.59 亿 m^3，均满足“十三五”最严格水资源管理制度考核目标控制要求。2020 年，宁波市万元国内生产总值用水量为 18.5m^3（2015 年可比价），较 2015 年下降率为 28.3%，完成“十三五”期末下降率 20%要求；万元工业增加值用水量为 12.2m^3（2015 年可比价），较 2015 年下降率为 22.8%，完成“十三五”期末下降率 18%要求；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.618，完成“十三五”期末提高至 0.616 要求。

表 2.1-4 **“十三五”宁波市主要用水效率指标完成情况**

指标名称	单位	“十三五”最严格水资源管理制度考核目标	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
用水总量	亿 m^3	23.05	20.31	20.58	20.76	20.43	21.01
生活和工业用水量	亿 m^3	14.20	12.51	12.89	13.18	13.17	13.59
万元国内生产总值用水量下降率	%	20	8.1	15.1	19.8	27.9	28.3
万元工业增加值用水量下降率	%	18	8.2	17.7	20.9	23.4	22.8
农田灌溉水有效利用系数		0.616	0.590	0.596	0.604	0.612	0.618

注：万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降率均为较 2015 年下降率。

2.1.2.2 重点领域节水成效

宁波市以节水型社会和节水型城市建设为抓手，从工业、农业、城镇、分质供水工程、非常规水利用等多领域全面落实最严格水资源管理和各项节水制度措施。

（1）农业节水方面。通过大力推广自动化、智能化的节水灌溉技术，提高农田灌溉水利用系数至 0.618，创建节水型灌区 16 个，发展节水灌溉

面积和高效节水灌溉面分别达到 232 万亩、60 万亩以上，减少灌溉水量 8500 万 m^3/年，促进了面源污染减排，社会经济效益明显；2018 年全市范围内开展农业水价综合改革工作，至 2020 年全面完成三年 245 万亩改革任务，全市有改革任务的 10 个区县（市）改革全部通过验收；结合高标准农田建设，增加了渠道衬砌，提高灌区在渠道等途径输水损失，提高输水效率。

（2）工业节水方面。以提高工业水重复利用、工业给水和废水处理能力等为重点，全力推进高耗水行业企业节水改造，积极开展节水型企业创建。目前全市已累计创建节水型单位数量达到 204 家，其中省级节水型企业 79 家，镇海炼化公司成为全国首批“水效领跑者”企业，2020 年成果创建镇海炼化、宝新不锈钢 2 家节水标杆企业。全市火电、钢铁等 5 大高耗水行业节水型企业建成率 93.3%，化工行业节水型企业建成率 85%。

（3）城镇节水方面。积极推进节水器具和供水管网改造，宁波市区供水管网漏损率逐步下降。从 2006 年起在全省率先实行居民家庭阶梯式水价制度，实现生活用水从 “被动节水”向“主动节水”转变，省级节水型居民小区数量达到 302 个，市级公共机构节水型单位创建全覆盖，并连续 10 年保持“国家节水型城市”称号。积极实施城乡供水一体化和农民饮用水工程建设，采取供水管网向农村辐射延伸、分片分区域集中供水等模式，减少农村粗放用水，改善农村用水条件，提高农村用水效率。市本级、鄞州区、余姚市、宁海县和象山县等地积极推进水利行业节水机关建设，实施供水管网和节水设施改造工程，建立实时用水监测系统，建立健全节水管理制度，均已通过省级命名公布。

（4）分质供水工程。将大型耗水型工业供水与城市自来水供水分开，分别采用平原河道水和水库优质水供水，利用姚江~平原河网~工业水厂的途径，统筹调度江河水资源，实现环境、农业和工业用水的一水多用、复合利用，达到优化水资源配置、节约优质水资源目的，目前已建成姚江大

工业、镇海碧海工业、杭州湾新区航丰等一批工业水厂，供水能力达到 80 万 t/d，大工业累计供水约 8.5 亿 m^3。

（5）非常规水利用方面。始终坚持“优水优用、一水多用、复合利用”，集聚绿色发展思路，创新推进水资源高效利用。一是多途径推动再生水在工业冷却、生态补水和市政杂用等各领域的广泛应用，北仑岩东污水处理厂已成为宁波钢铁、北仑电厂等工业企业的水源之一，每年再生水供水量超过 2200 万 m^3，其中宁波钢铁年再生水利用量达 1200 万 m^3，占总取水比重的 75%，自来水的用量减少到 100 万 m^3，比重下降至 6.25%。二是大力推广工业、屋面雨水集蓄系统等雨水利用设施建设，实施了慈城—姚江片区海绵试点建设，完成了江北凯德孙家地块大型雨水利用示范工程等项目，并在省内率先制定了《屋顶雨水收集回收系统设计指南》。用水大户宝新不锈钢和北仑台塑将雨水进行收集回用于工业循环冷却、冲厕和绿化浇灌。

（6）节水科技应用方面。以科技为支撑，在全省率先打造“互联网+”智慧供水模式，采用集通信管理、综合调度管理、云计量管理、在线水力模型、BI 智能分析、移动 APP、大数据中心等功能于一体的智慧供水平台，实现精准漏损控制；通过政策引导、资金补助等方式推进节水技术的创新和应用，强化工业节水科技从着眼于“节约”转向系统性资源回收和循环再利用，节水能力也由单一设施、单一技术使用向用水系统集成优化、智能化方向发展，如宁波金田铜业（集团）股份有限公司开展循环水处理提标升级后年节水量达 60 万 m^3，宁波亚洲浆纸业有限公司在脱水机房增设回用水过滤器后可节约清水 70 万 m^3。2020 年，全市重点工业企业节水 0.23 亿 m^3；推进生活智能节水器具应用，2013 年起对学校非节水的槽沟式自动冲洗水箱进行升级改造，改为智能化、高节水率的可控系统，节水率可达 61%。

2.1.2.3 节水政策机制建设成效

（1）不断健全节水法规制度，保障节水工作有法可依。2002 年，宁波市出台全省首个关于节水的地方性法规《宁波市城市供水和节约用水管理条例》， 2012 年完成了《条例》的第三次修订。为达到水资源的精细化管理，近年来，又先后出台了《关于实行最严格水资源管理制度加快推进水生态文明建设的意见》、《宁波市建设项目节水设施“三同时”管理办法》等一系列文件，基本形成由点到面，辐射各个领域的节水法规网络，为节水工作开展提供了坚实的法治保障。

（2）实施推进水资源从增加供给向需求管理转变。全市用水单位实施计划取用水管理，不断规范自备取水户和管网用水户取水计划建议、核定、调整等管理活动，全市自备取水户计划用水覆盖率 100%，管网用水户非居民计划用水率均在 90%以上，严格执行超计划取水累进加价收费制度；建立了城镇非居民超定额累进加价制度，印发了《关于加快建立健全城镇非居民用水超定额累进加价制度的实施意见》，建立并公布了市级重点监控用水单位名录，管理方式实现了信息化、精细化、规范化，推动绿色发展、可持续发展。发挥价格杠杆作用，实行阶梯和工业民用价格差异机制。

（3）全市域合力推进节水型城市和节水型社会建设。2013 年以来，全市分三批共 8 个县市区列入浙江省县（市、区）节水型社会建设工作计划（第一批余姚、慈溪、象山，第二批北仑区、奉化区，第三批鄞州、镇海、宁海），其中余姚市和象山县纳入国家县域节水型社会达标建设计划。2019 年 7 月，宁波市顺利通过国家节水型城市第三轮复查，余姚市、象山县通过水利部复核并命名公布为全国节水型社会建设达标县，北仑区、奉化区、慈溪市通过省水利厅组织的达国标和达省标验收，鄞州区通过达国标和达省标验收，镇海区和宁海县通过达省标验收。

（4）全市实现水务一体化管理。按照宁波市机构改革统一部署，原来由市城管局承担的供水、排水、节水及城市内河管理职责划入市水利局，

在市级层面理顺了水资源管理从“水源头”到 “水龙头”的一条龙管理，打破了九龙治水局面，在开发上实行原水、净水、污水、中水全行业统筹，在利用上做到城市、乡镇、农村一体化管理，在节约上做到生活、生产和生态全方位管控，在监管上做到供、用、耗、排全链条管理，开启了宁波市水资源综合利用新篇章。宁波市原水集团有限公司成立后，实行区域水资源的统一调度和优化配置，将有条件向宁波中心城区供水的优质水库的供水纳入统一调度管理，形成“按需定供、合理分配、科学调度”的调度模式，有效提高水资源开发利用效益。

（5）持续加强节水宣传教育。各区县（市）各部门狠抓节水护水宣传教育，结合“世界水日”、“中国水周”、“五水共治”、“城市节水宣传周”等宣传活动，围绕实施最严格水资源管理制度、国家节水行动，利用报纸、电视、电台、网络等宣传阵地，广泛深入开展形式多样、活动新颖的节水护水宣传教育；征集并发布城市节水标识，评选表彰节水先锋，倡导节水护水良好风尚。通过建设节水宣传教育基地、公益广告展播，积极建立宣传长效机制。

2.2 现状节水潜力分析

宁波市现状多项用水指标处在浙江省和南方地区的前列，总体处于先进水平，但与国内外最先进地区相比仍存在差距，农业、工业、城镇等各领域水资源利用效率均有提升空间与节水潜力。

农业节水潜力方面，农业节水主要考虑提高农田灌溉水利用系数所能节约的水量。2020年宁波市农田灌溉用水量为6.10亿m^3，农田有效灌溉面积为263.29万亩，亩均灌溉需水量为246m^3/亩，平均灌溉水有效利用系数为0.618，若通过渠系改造、高效节水等节水措施，规划2025年将灌溉水有效利用系数提升至0.625，估算宁波市农业较2020年节水潜力为0.12亿m^3。

工业节水潜力方面，工业节水主要考虑因降低万元工业增加值用水

量所能节约的水量。2020年宁波市工业用水量6.02亿m^3，工业增加值为5046万元，万元工业增加值用水量为11.9m^3（当年价），若通过工艺改造、产业结构调整，规划2025年将万元工业增加值用水量下降至11 m^3以下，估算宁波市工业较2020年节水潜力至少为0.48亿m^3。

城镇节水潜力方面，城镇节水主要考虑因降低城镇供水管网漏损率所能节约的水量。2020年宁波市城镇综合生活7.57亿m^3，城市公共供水管网综合漏损率10.2%，若通过进一步供水管网改造、完善供水管网检漏，规划2025年将城镇公共供水管网漏损率降低至10.0%，估算宁波市城镇较2020年的节水潜力约0.02亿m^3。

总节水潜力由农业、工业和城镇节水潜力三部分组成，考虑相关节水指标改善的情况下，达到 2025 年规划用水指标目标情况下宁波市现状节水潜力为 0.62 亿 m^3，占现状年总用水量的 2.9%，其中城镇节水潜力、工业节水潜力和农业节水潜力分别占总节水潜力的 2.7%、78.2%和 19.1%。

2.3 存在问题

宁波市节水工作虽然取得较大成效，但相对于宁波市水资源禀赋不足与高质量绿色发展、满足人民群众对美好生活向往的需求之间仍然存在矛盾，水资源节约保护、高效利用仍然面临重点领域节水“不充分”、区域和行业节水“不平衡”、节水法制建设有待进一步完善、节水机制体制有待进一步创新、节水手段有待进一步加强、节水技术和成果转化有待提高等诸多挑战，节水工作任重道远。主要体现如下：

（1）重点领域节水水平有待进一步提升。农业节水方面，宁波市仍有部分灌区渠系建筑物老化、渠系防渗率低等问题，管道输水、渠道防渗、喷滴灌等高效节水灌溉有待进一步推广，取用水计量设施覆盖率有待进一步提高，灌溉自动化控制、信息化等先进应用技术有待进一步加强；工业节水方面，一方面高耗水行业企业重复水利用率有待进一步加强，另一方面工业用水量大且用水量呈增长趋势，现状工业供水系统不能满足未来用

水需求；城镇用水方面，和发达国家、城市相比，宁波市供水管网漏损率偏高，且各区县（市）城市公共供水管网漏损不平衡现象比较明显，中心城区公共供水管网漏损率控制在 10%以内，宁海县等地区均超过 10%，且存在部分管道建设时间较久，需加快对输配水管道中超龄、材质差的管材进行更新、改造；再生水利用方面，再生水输水管线配套建设有待进一步扩展，再生水行业管理体制机制尚不完善，缺乏合理的用水激励措施。

（2）**区域和行业节水水平存在不均衡。**宁波市各地区之间用水效率差异显著，经济发达、水资源相对短缺的地区如宁波市区、慈溪市等地用水效率较高，水资源相对丰富、经济欠发达地区如宁海、象山等地用水效率总体偏低，如宁波市区、慈溪市 2020 年万元国内生产总值用水量分别为 14.93m^3、14.15 m^3，宁海县、象山县分别为 22.23 m^3、27.21m^3。行业节水方面，生活和工业用水效率总体较好，农业用水效率偏低，2020 年万元工业增加值用水量达到 11.9m^3，处于国内领先水平，农田灌溉水有效利用系数和高效节水灌溉面积占比较先进水平仍有一定差距。

（3）节水支撑体系有待进一步完善。①**节水法规制度有待进一步完善。**《宁波市水资源管理条例》于 1998 年 10 月 1 日正式实施，于 2004 年、2010 年进行了两次修正。近年来《水法》、《浙江省水资源管理条例》等上位法相继进行了修改和修正，而宁波市现有的《宁波市水资源管理条例》于 2010 年修正后未有变化，与新时期的治水理念、生态文明和可持续发展的需求不相匹配，存在节约用水、生态用水等内容相对欠缺、实际操作性不强、职责分工不明等问题。②**节水政策支持有待进一步加强。**缺乏完善的节水财税引导和激励政策体系，市场化机制在节水领域尚未真正发挥作用。目前工程水价在城市水价构成中比例非常低，难以反映水资源的稀缺性和供水成本，不利于水利工程的良性运行，也不利于激发用水单位的节水投入。全市节水奖惩政策尚未出台，导致用水户节水内生动力不足。③**节水监管信息化建设有待进一步提高。**节水工作涉及水利、建设、经信、

发改等多个部门，由于统计口径、统计方法、统计范围以及管理的差异性，导致节水基础数据存在不完整、不系统、不一致等问题，节水信息共享机制有待提高，智慧化、精细化管理有待加强，现代化管理能力需进一步提升。

（4）节水意识有待进一步提升。宁波市目前建立了总量和强度双控指标体系，用水总量得到有效控制，用水效率稳步提高，但个别地方对“节水就是减排”、“节水就是增强水资源承载力”的认识不足，“以水定需”未有效落地，水资源作为要素资源和战略资源促进区域高质量发展的作用发挥仍显不足。

2.4 面临形势

“十四五”时期是全面建设社会主义现代化国家和我省第二个“高水平”新征程的开局起步期，是全面提升水安全保障、推进生态保护和高质量发展的关键期，也是促进水资源节约集约利用、探索浙江节水实践创新的机遇期。

（1）新时期治水管水兴水的根本途径

党的十八大以来，习近平总书记多次就治水工作发表重要讲话，提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，要求从观念、意识、措施等方面切实把节水放在优先位置，要坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，把水资源作为“最大的刚性约束”，抑制不合理的用水需求，约束取用水总量，做到“优水优用，循环利用”，实现粗放的用水方式向节约集约高效利用转变，全面提升水资源节约集约利用水平，促进经济社会发展布局与水资源条件相匹配。宁波市作为浙江省典型的资源型缺水城市之一，节水对于宁波市而言已是水情所迫、现实所需、责任所系，亟需加强节约用水，提高水资源利用效率和效益。

（2）人民日益增长的美好生活需要的安全保障

随着经济社会发展和人民生活水平的不断提高，对水资源保障的要

求也不断提高，特别是对优质的水资源、优美的水环境、安全的水生态提出了新的更高要求。对照人民日益增长的美好生活需要，宁波市水资源保障仍存在明显短板。宁波市人均水资源量约为 885m^3（按七普人口计算），仅为全省平均水平的 50%左右，属于水资源短缺城市。同时，宁波市降雨时空不均匀问题较为突出，容易造成阶段性、季节性缺水。2020 年 12 月 31 日，由于降雨量明显偏少，较常年同期减少 60%以上，宁波市发布旱情预警，宁波市区、象山县局部区域供水形势严峻。面对本地水资源禀赋不足，以及有可能随时出现的严峻干旱情况，在对水资源合理调度的同时，进一步强化节约用水、高效用水是缓解供水紧张、提高供水安全保障的重要途径。

（3）新时期经济社会高质量发展的现实需求

水是重要的生产要素，是社会经济发展的重要物质基础。“十四五”及今后一段时期是宁波市高水平推进省域治理现代化、高水平推进社会主义现代化建设的关键期，对水资源保障的要求不断提高，特别是对优质的水资源、优美的水环境、安全的水生态提出了新的更高要求。近年来，宁波市将节水优先作为重要课题，以“加减乘除组合拳”为手段，全面落实开发、利用、节约、保护各项措施，节水水平有了明显提升，但对标国内外先进地区，各领域用水水平尚有不小差距。加强节水工作，实现水资源粗放低效利用向循环集约高效利用转变，是转变经济发展方式的现实需求，对构建现代化经济体系具有重要意义。

（4）生态文明建设和绿色发展的必然要求

新时代，在绿色、创新发展理念下，经济发展方式面临重大转变。在新一轮供给侧结构性改革中，贯彻落实“节水优先”，转变用水方式，大力推行清洁生产，淘汰高耗水高排放高污染的落后生产方式和产能，不仅可以倒逼产业转型升级、经济提质增效，推动形成绿色生产方式、生活方式和消费模式，还可以减少废污水排放，增加水环境容量，降低污水处理设

施建设规模，节省投资和土地、电力等其他资源能源消耗。节水的意义不仅是水资源的高效配置和集约利用问题，更重要的是从源头上控制用水量，从而减少污染物排放和末端治理的成本，因此节水就是减排、就是保护，就是把更多的清水留在江河湖泊，对改善水环境质量、巩固“五水共治”成效，顺应治污从末端治理向源头治理转变，高标准高质量推进美丽浙江建设具有重要意义。

综上所述，编制节约用水专项规划，落实宁波市节水行动实施方案，既是贯彻国家方案、落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路的重要体现，也是强化源头治理，保障供水安全、生态安全的关键举措，也是推动宁波市经济社会高质量发展的重要内容和现实需求。

3 总体要求

3.1 指导思想与基本原则

3.1.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，牢固树立新发展理念，坚持节水优先方针，把节水作为生态环境保护和水资源可持续利用的重要举措，贯穿到经济社会发展全过程和各领域，实行水资源消耗总量和强度双控，强化水资源的刚性约束，实施重大节水工程，强化监督管理，推动节水制度、政策、技术、机制创新，通过示范引领和宣传教育，增强全社会节水意识，加快用水方式向更高水平的节约集约转变，为生态文明建设、经济社会高质量发展提供有力支撑，将宁波市打造为浙江省展示节水成效重要窗口的示范区。

3.1.2 基本原则

坚持政府引导、市场调节。加强政府对节水的引导和规制作用、落实目标责任，完善考核机制。充分发挥市场和经济对水资源配置和导向作用，不断增强全社会节水的内生动力。

坚持总量控制、效率优先。坚持并严格落实节约优先，强化水资源刚性约束，按照水资源消耗和强度双控的要求，合理确定用水总量和用水效率目标。

坚持突出重点、统筹兼顾。统筹考虑行业特点，按照各行业用水特点和用水水平，确定各行业节水重点，合理安排节水工程和节水措施，规范各行业用水行为。

坚持制度创新、科技引领。健全完善节水政策法规体系，充分发挥政府和市场两手作用，不断增强节水内生动力。强化科技支撑，推广先进适用节水技术与用水工艺，建立全社会水资源循环利用体系。

坚持全民参与、自觉节水。树立节约优先、保护优先、循环利用的资源观，加强节水及“洁水”宣传，引导和增强社会参与，形成全社会爱水、护水、节水的良好风尚。

3.2 规划范围及水平年

3.2.1 规划范围

规划范围为宁波市全境，区域面积 9816km^2。

3.2.2 规划水平年

基准年为 2020 年。

规划水平年 2025 年，展望至 2035 年。

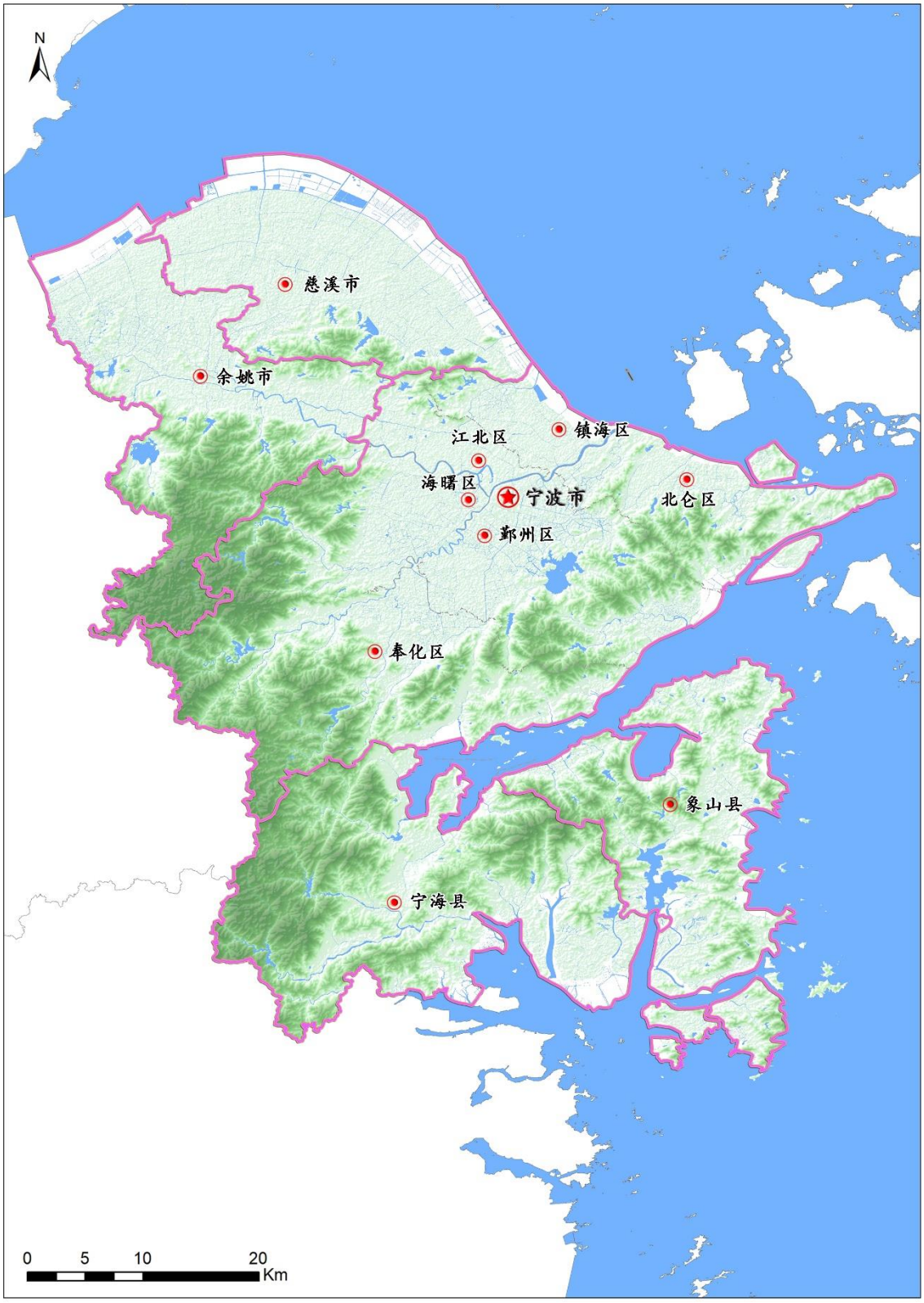

图 3.2-1 规划范围图

3.3 规划依据

（1）主要法律法规。《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境保护法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《取水许可和水资源费征收管理条例》、《取水许可管理办法》、《浙江省水资源条例》、《浙江省水污染防治条例》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《浙江省取水许可和水资源费征收管理办法》、《浙江省水域保护办法》、《宁波市水资源管理条例》等。

（2）有关规范及标准。《江河流域规划编制规范》（SL201-2015）、《水资源规划规范》（GB/T51051-2014）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《浙江省用（取）水定额（2019 年）》、《城市节水评价标准》（GBT 51083-2015）、《节水灌溉工程技术规范》（GBT 50363-2006）、《节水灌溉工程技术标准》（GB/T 50363-2018）、《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）及其它有关的规程规范。

（3）其它参考资料。《国家节水型城市考核标准》（建城〔2012〕57 号）、《重点工业行业用水效率指南》（工信部联节〔2013〕367 号）、《国家发展改革委关于进一步加强城市节水工作的通知》（建城函〔2014〕114 号）、《全民节水行动计划》（发改环资〔2016〕2259）、《住房城乡建设部办公厅关于印发城镇供水管网分区计量管理工作指南》（建办城〔2017〕64 号）、《国家节水行动实施方案》（发改环资规〔2019〕695 号）、《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）、《浙江省节水型社会达标建设工作实施方案（2018-2022 年）》、《浙江省节水型社会建设规划纲要（2018-2022 年）》、《浙江省县域节水型社会达标建设工作实施方案（2018-2022 年）》、《浙江省水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》、《浙江省节水行动实施方案》（浙政办发〔2020〕27 号）、《宁波市节水行动实施方案》（甬政办发〔2020〕69 号）；《宁波市城市总体规划》、《宁波市国民经济和社会发展第十四个

五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《宁波 2030 城市发展战略》、《浙江省水资源节约保护和开发利用总体规划》、《宁波市水安全保障“十四五”规划》、《宁波市水资源节约保护和开发利用总体规划》、《宁波市域水资源战略研究报告》、《宁波杭州湾新区水资源配置规划》、各区县（市）水资源节约保护和开发利用总体规划及相关研究专题，宁波市有关行业规划、宁波市统计年鉴、宁波市水利普查、宁波市水资源公报、有关工程设计报告等资料。

3.4 规划目标

3.4.1 总体目标

根据宁波市节约用水工作面临的新形势和新要求，围绕构建“政府市场两手发力、标杆引领典型示范、全域推进重点突破、社会各界广泛参与”的水资源节约利用保障体系为总体目标，坚持问题和需求为导向，以改革创新为动力，通过实行“双向行动”、实施“五大工程”、完善“五项政策机制”，强化水资源刚性约束，用水效率达到国内领先、省内领跑。

到 2025 年，形成健全的节水工作体系、完善的市场调节机制、先进的技术支撑体系，全社会形成良好节水风尚，所有县（市）省级节水型城市建设达标率 100%。万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别控制在 16m^3、11m^3 以内，规模以上工业用水重复利用达到 91%以上，城市公共供水管网漏损率控制在 9.0%以内，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625 以上，全市用水总量控制在 24.00 亿 m^3 以内。

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，全市水资源节约循环利用达到世界先进水平，实现水资源利用与发展规模、产业结构、空间布局的协调发展。万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别控制在 14m^3、10m^3 以内，全市用水总量控制在 29.3 亿 m^3 以内。

3.4.2 指标体系

以宁波市节约用水水平现状为基础，以总体目标为引领，以可量化、可统计、可监测为基本原则，围绕区域和行业节水构建总量~效率“双控”的指标体系。

3.4.2.1 综合指标

用水总量：到 2025 年控制在 24.0 亿 m^3 以内，远期 2035 年控制在 29.3 亿 m^3。

万元国内生产总值用水量：到 2025 年万元国内生产总值用水量控制在 16.0m^3 以内，到 2035 年达到 14.0m^3 以内。

3.4.2.2 农业节水指标

农田灌溉水有效利用系数：农田灌溉水有效利用系数测算工作稳步开展，农田灌溉水有效利用系数 2025 年不低于 0.625，2035 年不低于 0.640。

高效节水灌溉面积率：农业高效节水灌溉工程持续推进，到 2025 年实现高效节水灌溉面积率达到 25.5%以上，到 2035 年达到 27.5%以上。

3.4.2.3 工业节水指标

万元工业增加值用水量：全面推进工业绿色转型升级，促进工业节水减排，到 2025 年万元工业增加值用水量控制在 11.0m^3 以内，到 2035 年控制在 10.0m^3 以内。

规模以上工业用水重复利用率：加强重点行业取水定额管理，通过水价等倒逼机制，提高水的重复利用，到 2025 年规上企业用水重复利用率达到 91%以上，到 2035 年达到 93%以上。

3.4.2.4 城镇节水指标

公共供水管网漏损率：大力推进老旧供水管网改造，推行分区计量管理，到 2025 年实现城市公共供水管网漏损率控制在 9.0%以内，到 2035 年力争城市公共供水管网漏损率控制在 8.0%以内。

3.4.2.5 非常规水利用指标

根据《宁波市节水行动实施方案》，宁波市 2021 年至 2025 年全市再生水利用率每年提高 1%，至 2025 年全市再生水利用率达到 22%。据此，结合宁波市实际情况，拟定 2025 年和 2035 年全市再生水利用率分别为 22%和 27%。海水淡化利用、雨水集蓄利用规模持续提升。

表 3.4-1　　宁波市规划节水目标指标表

指标体系		序号	指标名称	单位	2020 年	2025 年	远期展望
总体目标	总量	1	用水总量	亿 m^3	21.01	24.0	29.3
	效率	2	万元国内生产总值用水量	m^3	17.0	16.0	14.0
分领域目标	农业节水	3	农田灌溉水有效利用系数		0.618	0.625	0.640
		4	高效节水灌溉面积率	%	24.40	25.5	27.5
	工业节水	5	万元工业增加值用水量	m^3	11.9	11.0	10.0
		6	规模以上工业用水重复利用率	%	85.0	＞91.0	＞93.0
	城镇节水	7	城市公共供水管网漏损率	%	10.2	＜9.0	＜8.0
	非常规水利用	8	再生水利用率	%	16.60	22.0	27.0

注：（a）用水总量不含环境配水量；

（b）2020 年万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量均为当年价，2025 及远期展望均为 2020 年可比价；

（c）高效节水灌溉占比是指喷微管灌面积占有效灌溉面积比例。

3.5 重点区域

按照高质量发展要求，统筹发展和安全，坚持节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力的治水思路，把水资源作为刚性约束，根据水资源承载能力优化城市空间布局、产业结构、人口规模，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，加快形成节水型绿色型生产生活方式。

（1）宁波市区

宁波市区是宁波市政治、经济、人口中心，是全市金融、商贸、信息、科技、旅游基地，是经济活动和资源消耗的核心区域，人均水资源量少，是优质水资源最为紧缺的区域。要突出水资源刚性约束，进一步拓展分质供水、按需供水、水尽其用的供水体系，积极开展高耗水企业节水改造和清洁生产，提高智慧节水管理水平，推动实现绿色发展、循环发展的生产生活方式。

一是持续提高水源分质供水能力。全面推行分级分质供水能力，加快推进姚江大工业水厂扩建，增加工业水厂供水能力，优化水源利用结构，增强城乡居民生活优质水资源供给潜力，打造全省水源分质供水示范区。

二是紧抓高耗水企业节水。全面推进工业减排提效，大力推行清洁生产，实施节水技术改造，鼓励企业内部中水回用，提高工业用水重复利用率；推广应用节水先进成熟工艺、技术和装备，推动节水技术转向系统性资源回收和循环再利用，节水能力向用水系统集成优化、智能化方向发展。

三是提高智慧节水管理水平。坚持科技引领、智慧管水，探索建立全周期节水治理体系，加快建设智慧节水管理平台，实现从基础管理、计划管理到动态考核管理、预警统计管理的提升。

（2）余慈片

余姚市、慈溪市（含杭州湾新区）是宁波都市区副中心，杭州湾地区专业性生产服务中心，具有先进制造业基地。区域水资源总量不足，水资源承载能力不足，应稳步推进产业结构调整、优化产业布局，积极推进水源分质供水，提高农业农村节水水平，促进经济社会与水资源水环境承载能力协调发展。

一是优化产业布局，推进水源分质供水。以工业结构转型升级为契机，鼓励发展低耗水高产出产业，强化生产用水管理，推进工业节水改造，积极推行水循环利用。在优质水资源承载力严重不足的慈溪、杭州湾新区进一步推动水源分质供水，优化水源利用结构，进一步拓展工业用水水源、

提高工业用水效率。

二是提高农业农村节水水平。结合灌区节水续建配套与现代化改造、高标准农田建设，推广农业自动化、智能化节水灌溉技术。加快种植结构优化调整，加大田间基础配套设施建设，发展精品化、高效化、集约化农业，持续推进农业“两区”建设。加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，实行计量收费。

（3）宁象片

宁海县、象山片是宁波南部生态发展区，是城市水源涵养地，重要的生态生产基地。区域水资源总量较为丰富，水资源承载能力总体正常，但节水意识和节水水平均有待进一步提升，应加强城镇和农村生活节水，强化非常规水利用，推动用水方式向集约节约高效利用转变。

一是加强城镇和农业生活节水。持续推进区域内城乡供水管网更新改造，减少原水输水损失和公共供水管网漏损，全面推广生活节水器具，实行供水分区计量和在线监测；农村地区严格执行农村水费收缴制度，杜绝“长流水”，加强节水宣传，提升全民节水意识。

二是强化非常规水利用。优化水源利用结构，因地制宜推进水源分质供水；推动海水淡化规模化应用，鼓励区域内高耗水行业和工业园区用水要优先利用海水、亚海水。

4 重点任务

4.1 实行“双控”行动

4.1.1 强化指标刚性约束

健全市、县两级区域用水总量、强度控制指标体系，纳入国民经济和社会发展规划体系。制定年度用水控制目标，强化节水约束性指标管理。开展县域水资源承载能力评价，划定水资源超载、临界超载和不超载地区，纳入国土空间规划“双评价”体系，建立水资源承载能力动态评价及预警系统平台，实行监测预警机制和差别化管控措施。建立监测预警机制，对开发利用接近或超过控制指标的区域，依法限制或暂停审批新增取水许可，倒逼落实节水责任，督促转变发展方式，严控用水总量。

到 2025 年，完成甬江流域水量分配方案和甬江流域生态流量保障实施方案，明确水资源利用上限和生态流量底线；建立全市水量分配动态调整机制，强化用水总量和生态流量管控。

结合开发区（园区）整合提升、重点平台建设以及美丽园区建设，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，制定项目准入水效标准，简化取水审批程序，强化事中事后监管。

表 4.1-1 用水总量和用水强度控制指标分解表

分区	用水总量	万元地区生产总值用水量	万元工业增加值用水量
	亿 m^3	m^3/万元	m^3/万元
海曙区	2.0	13	10
鄞州区	2.7	13	10
江北区	1.0	12	10
镇海区	2.3	16.5	15.8
北仑区	3.4	15	11
奉化区	2.1	20	10
余姚市	3.5	22	7
慈溪市	3.2	15.8	7.8
宁海县	1.9	23	9.5
象山县	1.9	25	13
全市	24	16	11

注：控制指标分解成果取自《宁波市水安全保障“十四五”规划》。

4.1.2 实施用水全过程管控

加强用水全过程管理，完善规划和建设项目水资源论证制度，落实节水评价制度，严格实行取水许可、计划用水和定额用水管理制度，严格落实建设项目节水“三同时”制度。到 2025 年，全市公共供水计划用水率达到 95%以上，年取水量 1 万吨以上的自备水取水户实现取水计量监控全覆盖。

全面开展用水户水平衡测试工作，严格控制单元用水量。编制完成《宁波市水平衡测试导则》和《宁波市水平衡测试五年计划》，对全市符合条件的工业企业、服务业、机关事业单位分年度实施水平衡测试工作。到 2025 年完成第一轮水平衡测试，并编制下一个五年计划，通过测试控制单元用水量，科学预测总量控制值。

表 4.1-2 宁波市用水过程管控指标任务分解

区域	公共供水计划用水率（%）	年取水量 1 万吨以上自备水取水户计量监控率（%）	水平衡测试率（%）
海曙区	95	100	100
江北区	95	100	100
镇海区	95	100	100
鄞州区	95	100	100
北仑区	95	100	100
奉化区	95	100	100
余姚市	95	100	100
慈溪市	95	100	100
宁海县	95	100	100
象山县	95	100	100
宁波国家高新区	95	/	100
宁波保税区	95	/	100
大榭开发区	95	/	100
东钱湖	95	100	100
梅山	95	/	100
杭州湾新区	90	100	100

4.2 推进“五大工程”

“十四五”期间，宁波市重点聚焦农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、节水开源工程、节水示范示范等五大重点领域，抓好节水工程建设。

4.2.1 农业节水增效工程

从农业用水总量来看，宁波市 2020 年农业用水量为 6.83 亿 m^3，占全市总用水量的 32.5%。宁波市现状高效节水灌溉面积超过 60 万亩，高效节水灌溉面积占有效灌溉面积比例达到 24%以上。从用水效率来看，宁波市现状农田灌溉亩均用水量为 246 m^3，农田灌溉有效利用系数 0.618。

本次规划农业节水以提高灌溉水有效利用系数和发展高效节水农业

为核心，结合农业相关规划及实施方案等，围绕农业节水灌溉、节水畜牧渔业和农村生活节水等方向，实施农业节水工程，打造绿色循环农业。

4.2.1.1 实施农业节水灌溉

持续推进大中型灌区节水改造，结合高标准农田建设，加大田间节水设施建设力度，大力推广水肥一体化、喷滴灌、覆盖保墒等节水技术模式。加快种植结构优化调整，推进粮食功能区和现代农业园区建设。

（1）优化农业种植结构

宁波市现状农田实灌面积为247.66万亩，现状农田灌溉用水量为6.10亿 m^3，按照宁波市现状水田灌溉面积、灌溉水量占全市比例较大的实际，在保证粮食安全的前提下，推进农业种植结构优化调整，大力发展特色精品的蔬菜、水果、茶叶和中药材，促进中药材、林特产品等特色精品种植业进一步发力。

（2）灌区节水改造工程

根据《浙江省水利厅关于公布全省大中型灌区名录的通知》（浙水农电〔2020〕11 号），宁波市目前有大中型灌区共 17 处，设计灌溉面积合计 288.58 万亩，有效灌溉面积合计 191.97 万亩，实际灌溉面积 183.30 万亩，现状实际灌溉用水量约 4.68 亿 m^3。其中大型灌区有亭下水库灌区、四明湖灌区 2 处，设计灌溉面积共计 110.80 万亩；重点中型灌区有中河区灌区、西河区灌区、东河区灌区、横山水库灌区、慈江灌区、胡陈港灌区、大塘港灌区、鄞西平原河网灌区、江北灌区等 9 处，设计灌溉面积共计 158.57 万亩；一般中型灌区有大嵩滨海灌区、宁锋灌区、河姆渡灌区、陆埠灌区、三七市灌区、丈亭灌区等 6 处，设计灌溉面积共计 19.21 万亩。为进一步提高灌区灌溉效率，规划持续推进灌区续建配套改造工程、渠道防渗工程和管道化灌溉工程，加快骨干渠道及相应渠系建筑物、骨干排灌泵站配套改造和田间灌溉配套工程建设。

“十四五”期间，重点对亭下水库灌区进行节水续建配套改造及相应

渠系建筑物建设，实施干渠整治工程 2.3km，支渠整治工程 5.16km，新建水闸工程 24 座，整治儒江河、何家江等排涝工程 2.76km。

宁波市目前已创建省级节水型灌区（片）16 个，为发挥节水型灌区引领示范作用，规划围绕大中型灌区为重点进一步实施节水型灌区创建工作。到 2025 年，累计创建省级节水型灌区（片）30 个以上。

表 4.2-1 **宁波市大中型灌区基本情况**

灌区类型	序号	灌区名称	县市区	水源类型	设计灌溉面积（万亩）	有效灌溉面积（万亩）	现状灌溉用水量（万 m^3）
大型灌区	1	亭下水库灌区	奉化区、北仑区、鄞州区	提水	67.40	35.39	21149
	2	四明湖灌区	余姚市	提水	43.40	37.88	
重点中型灌区	3	中河区灌区	慈溪市	提水	21.87	20.04	25763
	4	西河区灌区	慈溪市	提水	18.93	13.47	
	5	东河区灌区	慈溪市	提水	23.67	21.04	
	6	横山水库灌区	奉化市	自流	18.90	5.83	
	7	慈江灌区	江北区	提水	10.00	7.42	
	8	胡陈港灌区	宁海县	自流	15.00	8.76	
	9	大塘港灌区	象山县	提水	9.40	5.77	
	10	鄞西平原河网灌区	海曙区	自流	22.40	12.38	
	11	江北灌区	镇海区	提水	18.40	8.88	
一般中型灌区	12	大嵩滨海灌区	鄞州区	自流	4.78	3.42	
	13	宁锋灌区	海曙区	提水	1.66	1.20	
	14	河姆渡灌区	余姚市	提水	3.09	2.96	
	15	陆埠灌区	余姚市	提水	3.33	2.66	
	16	三七市灌区	余姚市	提水	3.09	2.96	
	17	丈亭灌区	余姚市	提水	2.57	2.12	

表 4.2-2 **省级节水型灌区创建任务分解表**

区域	现状省级节水型灌区（片）		新增省级节水型灌区
	个数（个）	灌区（片）名称	（片）（个）
海曙区	/		2
江北区	/		2
镇海区	2	江北灌区（九龙湖灌片）、江北灌区（澥浦灌片）	2
鄞州区	2	大嵩滨海灌区、甲岙岭水库灌区	2
北仑区	2	红山水库灌区、上阳灌区	2
奉化区	2	马岙水库灌区、船底坑水库灌区	2
余姚市	2	四明湖灌区、三七市灌区	2
慈溪市	2	西河灌区（新缪路灌片）、东河灌区（五塘畈灌片）	2
宁海县	2	胡陈港灌区、胡陈天意果蔬灌区	2
象山县	2	西周下沈港灌区、贤庠镇溪沿灌区	2
合计	16		20

（3） 高效节水灌溉工程

积极发展高效节水灌溉工程，重点围绕粮食功能区和现代农业园区开展高标准农田和高效节水灌溉工程建设，因地制宜推广实施喷微灌、管灌等输水技术，推广智能化和高效水肥一体化技术，提倡微灌技术与地膜覆盖、水肥耦合、覆盖保墒等农艺技术，推广农业自动化、智能化节水灌溉技术。

到 2025 年，全市新增水肥一体化面积 1.0 万亩以上，新增高效节水灌溉面积 2.5 万亩以上。

表 4.2-3 **高效节水灌溉工程任务分解表** **单位：万亩**

区域	现状水肥一体化面积	新增水肥一体化面积	现状高效节水灌溉面积	新增高效节水灌溉面积
海曙区	/	0.025	0.09	0.22
江北区	0.15	0.439	1.16	0.25
镇海区	/	0.025	0.79	/
鄞州区	/	0.050	0.55	0.20
北仑区	/	0.025	1.04	0.22
奉化区	1.00	0.100	7.34	0.25
余姚市	/	0.113	20.06	0.38
慈溪市	3.34	0.113	17.56	0.23
宁海县	1.60	0.055	7.69	0.25
象山县	0.80	0.055	8.39	0.50
合计	6.89	1.000	64.66	2.50

（4） 农业绿色发展示范

近年来，宁波市以深化农业供给侧结构性改革为主线，促进绿色发展，高质量推进绿色兴农、质量兴农、科学兴农和品牌强农行动，实施农业绿色发展“七大行动”，推进农业清洁化生产、减量化投入、资源化利用，现代农业发展走在全省全国前列。目前，全市有鄞州区、慈溪市、海曙区、宁海县等区县（市）获评省级农业绿色发展先行县，21 个单位获评省级农业绿色发展示范区，80 家单位获评市级农业绿色发展示范区。

到 2025 年，鄞州区、慈溪市、海曙区、宁海县、余姚市、象山县等 6 个区县（市）完成农业绿色发展示范县建设，累计创建市级绿色发展示范区 100 个，其中省级绿色发展示范区 31 个。

表 4.2-4 农业绿色发展示范创建任务分解表

区域	绿色发展示范县	绿色发展示范区	
		市级	其中省级
海曙区	1	10	3
江北区	/	4	1
镇海区	/	4	2
鄞州区	1	12	3
北仑区	/	4	2
奉化区	/	11	3
余姚市	1	14	4
慈溪市	1	14	5
宁海县	1	14	4
象山县	1	13	4
合计	6	100	31

4.2.1.2 推广畜牧渔业节水方式

宁波市坚持以“绿色发展、生态循环”为总纲，以示范创建为抓手，实施畜牧渔业节水工程。

开展规模化养殖场标准化改造与建设，引导畜禽规模养殖场采用节水型饮水器、干清粪工艺和发酵床养殖，推进养殖污水无害化处理和适度再生利用，提高禽畜饮水、禽畜养殖场舍冲洗用水效率。

有序发展节水渔业，推广工业化循环水养殖和池塘生态循环水养殖，减少养殖用水量和尾水排放量；积极引导和鼓励水产专业合作社、家庭渔场等经营主体开展生态健康养殖，积极争创国家级、省级渔业健康养殖示范场。目前，全市已建成国家级渔业健康养殖示范县 1 个（象山县）、省级渔业健康养殖示范县 1 个（余姚市）、国家级水产健康养殖示范场 55 家、省级水产健康养殖示范场 35 家，初步形成象山港、三门湾和杭州湾生态养殖带和余慈、象山循环产业园区。

到 2025 年，全市规模化禽畜养殖场整治率达到 100%，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 20 个以上国家

级渔业健康养殖示范场，40 个以上省级渔业健康养殖示范场，在宁海县、象山县建成工业化循环水养殖示范点 3 个。

表 4.2-5 **畜牧业节水任务分解表**

区域	规模化禽畜养殖场整治率（%）	年出栏万头以上的生猪规模养殖场节水设施设备安装率（%）
海曙区	100	100
江北区	100	100
镇海区	100	100
鄞州区	100	100
北仑区	100	100
奉化区	100	100
余姚市	100	100
慈溪市	100	100
宁海县	100	100
象山县	100	100
合计	100	100

表 4.2-6 **渔业节水任务分解表**

区域	新增渔业健康养殖示范场（个）		工业化循环水养殖示范点（个）
	省级	国家	
海曙区	/	/	/
江北区	/	/	/
镇海区	/	/	/
鄞州区	4	2	/
北仑区	/	/	/
奉化区	4	2	/
余姚市	4	2	/
慈溪市	4	2	/
宁海县	12	6	1
象山县	12	6	2
合计	40	20	3

4.2.2 工业节水减排工程

从工业用水总量来看，宁波市 2020 年工业用水总量为 6.02 亿 m^3，占全市总用水量的 28.7%。从用水效率来看，宁波市现状万元工业增加值用水量 11.9m^3，处于省内外先进水平。

本次规划工业节水主要方向是将节水与经济结构转型升级、产业布局优化调整紧密结合，以提高工业用水重复利用率、降低万元工业增加值用水量为核心，重点推进加快产业结构调整、加大节水技术改造、加强典型示范工作，聚焦用水量大的化工、钢铁、造纸、印染、电镀等行业，坚决淘汰落后产能，聚焦“低散乱污”“两小”企业，加大整治淘汰力度，加大企业技术改造和节水改造，宁波石化区、大榭开发区等重点园区将以循环化改造为重点，推动水资源的梯级循环利用。

4.2.2.1 推进工业节水改造

加大企业技术改造和节水改造，提升企业设备和工艺技术水平，提升企业用水效率。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，严厉查处采用列入淘汰目录工艺、技术和装备的项目。支持企业开展节水技改及再生水回用改造，大耗水、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。大力推进数字化、智能化技术在企业的运用，通过智能监测、控制，减少水资源浪费。

各区县（市）根据《关于印发大耗水工业用水户和服务业用水大户名录的通知》（浙水保〔2018〕19 号），对现状基准年全市范围内 91 家年用水量 30 万 m^3 以上的大耗水工业用水户开展水平衡测试，并依照《工业企业水效对标指南》（GB/T 33749-2017）执行水效对标工作。

到 2025 年，组织实施一批重点用水行业企业节水改造项目，高耗水工业企业水效达标率达到 95%以上，力争六大高耗水行业企业全部创建节水型企业。

表 4.2-7 工业节水改造任务分解表

区域	现状大耗水企业（个）	水效对标达标率（%）
海曙区	2	95
江北区	3	95
镇海区	9	95
鄞州区	12	95
北仑区	19	95
奉化区	2	95
余姚市	11	95
慈溪市	2	95
宁海县	3	95
象山县	13	95
宁波国家高新区	/	95
宁波保税区	2	95
大榭开发区	/	95
东钱湖	/	95
梅山	/	95
杭州湾新区	13	95

4.2.2.2 推行水循环梯级利用

工业园区是产业集约化、产品规范化、管理统一化现代工业发展的趋势，是推动全市工业行业节水工作的重要载体。规划推进石化区、大榭开发区等重点园区以循环化改造绿色升级为重点，支持企业开展节水和水循环利用设施建设，推广企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。新建工业园区在规划布局时，要统筹供排水、水处理和循环利用等基础设施建设。“十四五”期间，推进实施宁海经济开发区水循环利用项目，力争全面建成市级节水型园区。

表 4.2-8 **宁波市重点工业园区汇总表**

序号	区县（市）	级别	园区名称	主导行业
1	北仑区	国家级	宁波经济技术开发区	化工、汽车、金属冶炼加工
2	北仑区		宁波大榭开发区	临港化工、大宗商品国际贸易、港口物流
3	镇海区		宁波石化经济技术开发区	石油加工、核燃料加工、化工
4	慈溪市		宁波杭州湾经济技术开发区	汽车及零部件、新材料、电气
5	鄞州区		宁波高新技术产业开发区	电子信息、新能源、节能环保、新材料
6	北仑区		宁波保税区	贸易、电子信息、加工制造
7	北仑区		浙江宁波出口加工区	信息家电、集成电路、精密机械
8	北仑区		宁波梅山保税港区	国际贸易服务、出口加工、保税仓储
9	慈溪市		浙江慈溪出口加工区	跨境电商、保税仓储、智能家电
10	海曙区	省级	宁波望春工业园区	电子信息、新能源、新材料
11	镇海区		浙江镇海经济开发区	通用设备、精细化工
12	鄞州区		宁波鄞州工业园区	电气机械、仪器仪表、粉末冶金
13	奉化区		浙江奉化经济开发区	通用设备、纺织服装、通信
14	象山县		浙江象山经济开发区	纺织服装、汽车、电气机械器材
15	宁海县		浙江宁海经济开发区	文具、五金机械、汽车零部件
16	余姚市		浙江余姚经济开发区	电气机械器材、通信、有色金属冶炼压延加工
17	余姚市		浙江余姚工业园区	服装、装备制造、家用电器
18	慈溪市		浙江慈溪滨海经济开发区	电气机械器材、化纤、有色金属冶炼压延加工

4.2.2.3 星级绿色工厂和绿色园区创建

加快绿色化转型是助力制造业迈向高质量发展的重要途径。目前，宁波市已累计入选国家级绿色工厂 30 家、绿色产业链管理企业 3 家、绿色工业园区 3 个、绿色设计产品 81 个、国家绿色系统集成项目 4 个，入选数量位居全国同类城市前列。

为进一步完善全市绿色制造体系建设，推进企业和园区加快绿色化、清洁化、低碳化、循环化改造，全市规划通过开展星级绿色工厂和绿色园

区创建，将绿色工厂从重点企业示范创建拓展到规范标准的全面建立，扩大绿色制造体系的覆盖面。并加快建立绿色制造动态梯度培养机制，在绿色工厂培育库的基础上，建立三星级、四星级、五星级绿色工厂和市级、省级、国家级绿色园区梯级提升机制。到 2025 年，全市累计创建三星级及以上绿色工厂 1200 家（其中五星级 100 家，四星级 400 家），市级及以上绿色园区 20 个；推进石化、铸造等“两高”重点行业绿色制造评价工作，实现规上工业企业评价全覆盖。

表 4.2-9 **宁波市星级绿色工厂和绿色园区创建分解表**

区域	星级绿色工厂创建数量（个）	市级及以上绿色园区创建数量（个）
海曙	120	2
江北	100	2
镇海	120	2
北仑	120	2
鄞州	120	2
奉化	100	2
余姚	130	2
慈溪	130	2
宁海	100	2
象山	100	2
杭州湾新区	28	/
国家高新区	8	/
宁波保税区	8	/
大榭开发区	8	/
合计	1200	20

4.2.3 城镇节水降损工程

从综合生活用水总量来看，宁波市 2020 年综合生活用水总量为 7.57 亿 m^3，占全市总用水量的 36.1%。从用水效率来看，宁波市现状城镇综合生活用水量为 238L/人.d，农村综合生活用水量为 147 L/人.d；公共供

水管网漏损率为 10.2%，尚未达到浙江省平均水平，有进一步提升的空间。

本次规划城镇节水方向以降低管网漏损、提高居民节水意识为核心，以推进节水型城市建设为抓手，推进供水管网改造，完善供水管网检漏机制，开展公共领域节水，创建节水型单位、居民小区、学校等节水载体示范。

4.2.3.1 推进节水型城市建设

近年来，宁波市深入贯彻落实“节水优先”方针，大力开展节水宣传教育，进一步提高用水效率，积极推动形成绿色生产生活方式，全面推进节水型社会建设。目前，宁波市通过国家节水型城市第三轮复查，实现国家节水型城市“四连冠”，余姚市、象山县、北仑区、奉化区、慈溪市等 5 个区县（市）被获评水利部节水型社会达标县（区），余姚市、象山县、北仑区、奉化区、慈溪市、鄞州区、镇海区、宁海县等 8 个区县（市）获评省级县域节水型社会建设达标区县（市）。

规划全面推进和深化节水型社会（城市）建设，启动海曙、江北的省级县域节水型社会建设。深化国家节水型城市建设，积极推进县（市）省级节水型城市、海绵城市建设，提高城市节水工作系统性，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。到 2025 年，力争完成慈溪市、象山县、余姚市、宁海县成功创建省级节水型城市。

4.2.3.2 加大管网漏损控制

近年来，宁波市以“五水共治”为抓手，以市政道路改造、五水共治、背街小巷整治等契机，大力实施旧管网改造更新，提升管网配水效能，降低管网漏损率，目前中心城区及各县（市）城区供水管网渗漏率达到国家规范要求，但个别区域漏损率明显偏高。

为进一步降低公共供水管网漏损率，规划实施供水管网提升工程，对全市已建城乡供水管网进行全面提升改造，减少管网漏损率，同时推进城乡供水管网分区计量管理，实行智慧监管，实现精准控漏。供水管网改造

方面，完成杭州湾新区自来水管网系统优化改造（一期），完成邱隘、瞻岐等供水管网更新改造工程。

按照“城乡供水一体化”的要求，对有条件纳入大管网的做到应纳尽纳，不能纳入的提升标准，采用新技术、新模式提高农饮水水质标准，实现城乡同质。近期重点推进海曙区、鄞州区部分独立供水的 6 个乡镇纳入大管网。

到 2025 年，实施城乡供水管网提升改造，推进城镇供水管网分区计量管理，城市供水管网分区计量管理实现全覆盖；新（改）建供水管网 1000km，城市供水管网漏损率控制在 9.0%以内，建成全国领先的城乡清洁高效供水管网。

表 4.2-10 **公共供水管网漏损控制任务分解表**

区域	供水管网分区计量	供水管网改造（km）	规划公共供水管网漏损率（%）
海曙区	1	60	≤9.0
江北区	1	60	
镇海区	1	60	
鄞州区	1	60	
北仑区	1	60	
奉化区	1	100	
余姚市	1	100	
慈溪市	1	100	
宁海县	1	100	
象山县	1	100	
杭州湾新区	/	200	
全市	10	1000	

注：海曙、江北、镇海、鄞州、北仑等地区管网漏损控制任务由市水务局环境集团统一承担。

4.2.3.3 开展公共领域节水

公共机构率先开展供水管网、绿化浇灌系统节水诊断，推广应用节水新技术、新工艺和新产品，全面使用节水器具。大力推广绿色建筑，新建

民用建筑生活用水器具应符合《节水型生活用水器具》（CJ/T 164）的规定。城市园林绿化优先采用喷灌、滴灌等高效节水灌溉方式。制定鼓励居民更换节水器具的措施，推进居民家庭节水器具的更新改造，普及推广节水型用水器具。

到 2025 年，公共场所及公共建筑节水器具普及率达到 100%，全面完成市级事业单位和区县（市）机关节水型单位建成。

表 4.2-11 **公共领域节水任务分解表**

区域	公共建筑节水器具普及率（%）	市级事业单位和区县（市）机关建成节水型单位（%）
海曙区	100	100
江北区	100	100
镇海区	100	100
鄞州区	100	100
北仑区	100	100
奉化区	100	100
余姚市	100	100
慈溪市	100	100
宁海县	100	100
象山县	100	100
宁波国家高新区	100	100
宁波保税区	100	100
大榭开发区	100	100
东钱湖	100	100
梅山	100	100
杭州湾新区	100	100

4.2.3.4 严控高耗水服务业用水

严控高耗水服务业用水管控。严格用水审批，切实贯彻节水“三同时”制度，在项目审批过程中要求配套的节水设施必须同时设计、同时施工、同时验收。严格取用水管理，贯彻执行计划用水制度，对所有高耗水服务

业用水户下达用水计划，严格执行计划用水制度，对超计划用水的实行累进加价收费。

鼓励高耗水服务业采用水循环利用技术，推广利用非常规水源。积极推进洗车、洗浴、高尔夫球场、人工滑雪场、宾馆等行业实施节水技术改造，鼓励采用循环用水技术、设备与工艺，促进水的循环利用、多次利用。对于有条件的高耗水服务业，鼓励优先利用再生水、雨水等非常规水源。

4.2.4 节水开源工程

“分质供水、优水优用”是基于宁波水资源紧缺和产业经济布局特点提出的先进供水理念，尽最大可能发挥各种水资源利用价值。宁波市自“十一五”期间开始谋划实施分质供水，将大型耗水型工业供水与城市自来水供水分开，目前，工业水厂供水能力达到 80 万 t/d 以上。此外，宁波市积极探索非常规水源利用，扩建北仑岩东污水处理厂等配套再生水利用设施，将污水深度处理后作为一般工业用水、河道环境用水的补充水源，实现循环利用，再生水利用率约为 16.6%；结合海绵城市建设，建设雨水集蓄利用工程，目前累计建成 489 处。

规划通过持续推进分质供水工程建设，扩大工业供水能力；持续推进再生水利用工程和雨水集蓄利用工程建设，探索海水淡化利用新模式，完善提升非常规水源利用途径，提高非常规水资源利用效率。

4.2.4.1 扩大工业供水能力

目前，宁波市在中心城区、慈溪市等地区建成姚江大工业、碧海工业水厂、杭州湾新区航丰等工业水厂，供水能力 87 万 t/d。

表 4.2-12 **宁波市现状工业水厂基本情况表**

行政区	水厂名称	设计供水能力（万 m^3/d）	取水水源地	供水范围
中心城区	姚江工业水厂	50	姚江	江北、镇海、北仑、鄞州
	碧海工业水厂	20	平原河网、姚江	镇海
余姚片	滨海工业水厂	1	小曹娥污水处理厂	滨海工业区
慈溪片	航丰工业水厂	10	四灶浦水库	原杭州湾新区
	慈东工业水厂	2	伏龙水库	慈东片
象山县	爵溪工业水厂	4	军民塘水库	城东工业区
合计		87		

根据宁波工业供水有限公司对现有工业水厂供水户的需求调查和预测，工业用水需求将呈较快的增长，亟需规划新的工业水厂和供水水源。结合《宁波市水资源节约保护和开发利用总体规划》规划水平年工业需水情况，结合区域工业用地布局、工业水厂取水水源条件等因素，规划工业水厂布局如下：

（1）宁波市区

宁波市区规划新建第二工业水厂和第三工业水厂（澥浦工业水厂），同时扩建姚江工业水厂和碧海水厂，规划水平年宁波市区工业水厂的供水能力分别达到 2025 年 150 万 t/d、2035 年 190 万 t/d。

第二工业水厂，规划位于现状新周污水处理厂附近，设计规模近期为 50 万 t/d，远期为 70 万 t/d，取水水源为新周污水处理厂达标处理的中水和鄞州平原河网，主要供水区为北仑片、梅山片等工业集中区。

第三工业水厂，规划位于澥浦大港和岚山水库附近，设计规模 20 万 t/d，取水水源平原河网、姚江干流（含曹娥江至宁波引水），主要供水区为镇海片工业集中区。

扩建姚江工业水厂，现状设计规模为 50 万 t/d，规划扩建至 70 万 t/d，取水水源为姚江干流（含曹娥江至宁波引水），主要供水区为甬江两岸平

原的工业集中区。

扩建碧海水厂，碧海水厂现状规模 20 万 t/d，规划扩建至 30 万 t/d，目前已启动前期工作，预计 2025 年建成。

（2）慈溪市

结合各片区工业用地的规模、考虑前湾新区发展，慈溪市规划扩建航丰工业水厂、新建郑徐工业水厂。其中，航丰工业水厂规模扩建至 20t/d，水源为四灶浦水库和平原河网，供水范围为前湾新区；郑徐工业水厂设计规模为 5 万 t/d，水源为郑徐水库、平原河网，供水范围为慈溪市观海卫师桥片。慈溪市规划水平年工业水厂的供水能力分别达到 2025 年 17 万 t/d、2035 年 27 万 t/d。

（3）余姚市

规划扩建滨海工业水厂，规模近期扩建至 10 万 t/d，远期扩建至 15 万 t/d，水源主要为再生水、河网水和慈西水库，供水范围为前湾新区。余姚市规划水平年工业水厂的供水能力分别达到 2025 年 10 万 t/d、2035 年 15 万 t/d。

（4）宁海县

宁海县优质水资源量丰富，暂未建工业水厂，规划在宁海南片新建宁南工业水厂，通过新建或以改建长亭水厂方式，以胡陈港水库为水源，规模近期为 5 万 t/d，远期扩建至 7 万 t/d。

（5）象山县

规划在象山南部新建象山大塘港工业水厂，以大塘港为水源，主要用于海洋渔业产业的前期处理粗加工，规划水平年工业水厂的供水能力达到 3 万 t/d。

“十四五”期间，重点推进实施中心城区姚江工业水厂、碧海工业水厂扩建、新建第二工业水厂工程，其他工业水厂新（扩）建工程可择期进一步加强谋划实施。

表 4.2-13 **宁波市规划工业水厂情况表**

区域	水厂	设计供水能力（万 t/d）			水源	供水范围
		现状	2025	2035		
中心城区	姚江工业水厂	50	70	70	姚江	江北镇海、北仑、鄞州
	第二工业水厂		50	70	再生水、平原河网、姚江	鄞州、北仑
	碧海工业水厂	20	30	30	平原河网、姚江	镇海
	第三工业水厂			20	平原河网、姚江	镇海
	小计	**70**	**150**	**190**		
余姚市	滨海工业水厂	1	10	15	再生水、平原河网、慈西水库	前湾新区、余姚
慈溪市	航丰工业水厂	10	15	20	平原河网、四灶浦水库、郑徐水库	前湾新区
	郑徐工业水厂			5	平原河网、郑徐水库	观海卫师桥片
	慈东工业水厂	2	2	2	平原河网、伏龙水库	慈东片
	小计	**12**	**17**	**27**		
宁海县	宁南工业水厂		5	7	胡陈港水库	
象山县	爵溪工业水厂	4	4	4	军民塘水库	
	大塘港工业水厂		3	3	大塘港	
	小计	**4**	**7**	**7**		
合计		**87**	**189**	**246**		

4.2.4.2 提高再生水利用率

积极发挥再生水作为“第二水源”的优势，进一步加强再生水多元、梯级和安全利用，将再生水纳入水资源配置体系，扩大工业再生水利用规模，规划工业园区应规划建设再生水利用系统，探索再生水回用河道生态化修复的模式以及拓展市政用水再生水使用途径等，稳步提升再生水利用率。

加快推进污水处理回用工程，建成北仑岩东污水处理厂、镇海污水处理厂、北区污水处理厂、滨海污水处理厂及南区污水处理厂等工程，逐年提高非常规水利用比例。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，重点抓好污水处理厂尾水再生利用设施建设，加快推进污水处理厂提标改造后用于城区河道补水、农业用水、城市绿化、道路清扫等方面。

规划结合污水处理厂提标改造，扩大宁波南区等再生水厂尾水回用规模；实施岩东再生水东送管线工程，通过活水设施后，补充河道环境用水，部分尾水作为工业水厂水源；加快实施宁波北区、新周以及江北下沉式再生水厂工程，延伸污水处理厂提标改造工程。到 2025 年，力争全市再生水利用率达到 22%。

表 4.2-14 **再生水利用工程任务表**

序号	工程名称	区域	建设性质	建设规模和建设内容
1	南区污水处理厂再生水回用工程	宁波市	新建	铺设再生水回用输水管道 2.0km，生态涵养河道 5km
2	宁波江北区下沉式再生水厂	江北区	新建	新增污水处理厂一座，土建 15 万 m^3/d，设备 10 万 m^3/d，出水执行浙江省省标
3	岩东再生水东送管线工程	北仑区	新建	建设规模为远期 3 万 t/d，近期 1 万 t/d，工程范围为柴桥地块临港二路至电镀产业园，总长 5.7km

4.2.4.3 建设雨水集蓄利用工程

结合海绵城市建设，鼓励单位、社区和居民家庭安装雨水收集装置。推广透水技术，建设雨水花园、储水池塘、下凹式绿地、湿地公园、屋顶绿化等雨水滞留设施，促进雨水资源有效利用。城市园林绿化推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水浇灌。到 2025 年，累计新建雨水集蓄利用工程 1000 处。

表 4.2-15 雨水集蓄利用工程任务分解表

区域	雨水集蓄利用工程（处）
海曙区	100
江北区	100
镇海区	100
鄞州区	100
北仑区	100
奉化区	100
余姚市	100
慈溪市	100
宁海县	100
象山县	100
全市	1000

4.2.4.4 探索海水淡化利用新模式

目前，宁波市海水淡化利用主要为浙江大唐乌沙山发电厂，设计规模为 10 万 t/d，其中一期 2 万 t/d，二期 8 万 t/d。目前一期工程已安装 2 万 t/d 的设备，0.5 万 t/d 的膜，运行能力为 0.5 万 t/d。规划鼓励沿海地区和海岛地区高耗水行业和工业园区用水要优先利用海水、亚海水；在沿海产业园区开展试点，探索海水淡化水进入城市市政供水管网的模式及投资、运营和管理机制，完善供水水源结构和产业链条，提升供水保障能力。

4.2.5 节水示范创建工程

“十四五”期间，宁波市聚焦工业企业、学校、居民小区、酒店等重点用水领域，分级建立重点用水户名单，以提高用水效率为核心，在节水载体建设工作基础上，实施节水示范创建工程。

规划聚焦聚力重点用水领域，分级建立重点用水户名录，打造一批节水示范工程。到 2025 年，创建 50 个以上节水示范酒店、200 个以上节水示范校园、400 个以上节水示范小区、400 个以上节水示范企业、400 个以上节水型公共机构。

规划在用水产品、重点用水行业、灌区、公共结构和节水型城市中，遴选出一批业内有代表性、用水管理基础好、装备技术先进、用水指标达到行业先进水平、节水工作有特色的典型梳理为水效领跑者，引领全社会不断提升水资源节约集约利用水平。到 2025 年，全市拟申报 2 个水效领跑者工业企业、1 水效领跑者用水产品型号、1 个水效领跑者公共机构。

鼓励和引导社会资本参与节水项目建设和运营，在公共机构、公共建筑、高耗水工业、高耗水服务业、农业灌溉、供水管网漏损控制等领域，引导和推动合同节水管理试点工作，开展节水设计、改造、计量和咨询等服务，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。到 2025 年，完成 26 个合同节水试点项目。

表 4.2-16 节水示范工程任务分解表

区域	节水教育基地（个）	节水示范酒店（个）	节水示范校园（个）	节水示范小区（个）	节水示范企业（个）	节水型公共机构（个）	合同节水（个）
海曙区	1	4	20	40	40	40	2
江北区	1	4	20	40	40	40	2
镇海区	1	4	20	40	40	40	2
鄞州区	1	4	20	40	40	40	2
北仑区	1	4	20	40	40	40	2
奉化区	1	4	20	40	40	40	2
余姚市	1	4	20	40	40	40	2
慈溪市	1	4	20	40	40	40	2
宁海县	1	4	20	30	40	40	2
象山县	1	4	20	20	40	40	2
国家高新区	/	2	5	10	10	10	1
宁波保税区	/	2	/	/	10	10	1
大榭开发区	/	2	/	/	10	10	1
东钱湖	/	2	5	10	10	10	1
梅山	/	2	/	/	10	10	1
杭州湾新区	/	2	8	10	10	10	1
合计数	10	52	218	400	460	460	26

4.3 完善政策机制

4.3.1 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，全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度，积极推进用水精准计量。各区县（市）继续深化落实水价相关制度，加强事中事后监管。

继续深化农业水价综合改革，落实农业用水精准补贴。截至目前，宁波市已全面完成 3 年 245 万亩农田的农业水价综合改革任务，规划在现状农业水价综合改革成效的基础上，总结、提炼改革实践经验，健全农业水价形成、精准补贴和节水奖励、工程管护、用水管理“四机制”，确保改革成果可操作、能落地。同时，充分发挥灌区作用，逐步将水价改革的“盆景”转变成“风景”，实现农业水利工程良性循环见成效，确保改革成果长久发挥效益。

为充分发挥价格杠杆的调节作用，推动形成绿色生产、生活方式，逐步建立健全充分反映供水成本、激励提升供水质量、促进节约用水的城镇供水价格形成机制和动态调整机制，进一步拉大特种用水与非居民用水的价差，促进节约用水和水源保护。

4.3.2 完善节水法规体系

评估现有法律法规体系在监督管理各环节的适应性，完善补充相关水务法规体系、部门规章制度、操作办法等，逐步完善、出台《宁波市城市排水和再生水实施办法》、《宁波市水资源管理条例》、《宁波市城市供水和节约用水管理条例》等水务管理法规，提高全市节水相关的法制保障水平。

健全完善节约用水奖励机制，制定《宁波市节约用水奖励办法》，对再生水回用、雨水集蓄利用、节水技改等节水项目予以政策支持；对节水型社会（城市）建设、推广节水先进技术、研发节水型用水设备、先进节水示范企业及单位、节水技改、节水型载体创建、水效领跑者引领行动等水资源节约和管理中取得显著成绩的单位和个人给予表彰奖励；对节水行动

绩效优秀的区县（市）通过以奖代补方式给与一定资金支持，区县（市）财政部门积极发挥财政职能作用，重点支持节水行动的实施，扎实推进节水行动。同时，建立健全节水惩戒机制，将节水工作纳入社会信用体系建设，将违法取水、恶意拖欠水费、违规排污等不良信息纳入公共信用信息平台，对用水不良行为予以惩处。

4.3.3 健全节水标准体系

以《宁波市节水行动实施方案》为基础，做好“1+X”节水规划、标准制定工作。规划进一步完善节水法律法规，加快修订《宁波市城市供水与节约用水管理条例》《宁波市水资源管理条例》，出台具有前瞻性、可行性、合理性、特色性的节水条例，为宁波市节约用水工作提供法律依据和保障。

对标国内外，围绕高起点，制定适应宁波市用水实际需求和水资源管理形势要求的定额标准，到 2025 年，制定《宁波市用水定额标准》，建立覆盖主要农作物、工业产品、生活服务业的先进用水定额体系，逐步建立用水定额执行情况跟踪、评估和监督机制。

为进一步规范取用水户的用水行为，促进取水许可监督管理，制定宁波市地方水资源监管标准规范，制定《宁波市水平衡测试导则》，印发《宁波市计划用水管理实施细则》、《宁波市定额用水管理实施细则》等，建立并完善节约用水工作标准体系。

4.3.4 健全用水监测统计制度

强化计划用水管理。严格贯彻落实《浙江省取水户年度取水计划管理规定》和《宁波市城市供水和节约用水管理条例》，不断规范自备取水户和管网用水户取水计划建议、核定、调整等管理活动，全市自备取水户计划用水覆盖率达到 100%，管网用水户非居民计划用水率达到 90%以上。

加强用水计量监测能力建设。工业用水监测监控能力建设方面，各区县（市）以供水管网管理平台为依托，针对管网供水的重点工业用水户，实现全部用水监测计量，加强管网工业取用水监测监控体系建设及系统维

护；推进非农自备取水户取用水监测监控能力建设，实施取水户监控设施、计量设施的建设；加强取水实时监控计量系统的运行维护，确保系统的运行稳定、数据可靠。农业用水监测监控能力建设方面，各区县（市）结合高标准农田建设、农业综合水价改革等工作，大力推进农业灌溉用水计量监控，加强取水、用水计量器具配备和管理，大幅提高农业灌溉用水计量率。生态流量监测监控能力建设方面，以保障生态流量为目标，在亭下水库、横山水库、周公宅~皎口水库、四明湖水库等主要水库断面，以及河道重要断面姚江大闸断面，安装生态流量监控设施，并加强监控设施运行维护，实现对生态流量的实时监控。

建立健全节水统计制度。建立宁波市节水统计制度，明确节水统计范围、组织实施方式、统计内容、报送要求、指标解释、部门职责等，使节水统计工作步入科学化、规范化、制度化的轨道。

建立节水信息共享机制，依托市公共数据平台，推进跨部门、跨层级数据汇聚共享和智能应用，实现数字赋能、智慧节水。推动节水统计制度与节水数字化管理平台深度融合，创新用水全过程监管方式和路径。

4.3.5 建立高效智慧节水管理体系

建立“水源-管网-水厂-供水网-用水户”全流程在线实时用水监测管理体系，实现数据实时化，在线实时监测各个分区供水用水情况，监管每一个用水环节情况，建立基于 GIS 和业务数据的综合分析，实现多维数据分析及数据可视化，建立用水预警机制，实现从基础管理、计划管理到动态考核管理、预警统计管理的提升。规划期间，实现用水流程全在线，计划考核管理全上线。

4.3.6 实行水效标识制度

贯彻实施《水效标识管理办法》，强化市场监管，开展水效标识监督检查和专项检查，逐步淘汰水效等级较低产品。严格节水市场准入和监管，根据国家鼓励发展的节水产品（设备）目录和不符合节水标准的淘汰及禁

止目录要求，做好水效标识制度的社会宣传和市场监督。

推动节水认证工作，规范节水产品市场，在全市范围内推广采用优质高效的节水产品，促进节水产品认证逐步向绿色产品认证过渡，完善相关认证工作基础采信机制。对重要节水产品实施年度质量监督抽查，依法向社会公告抽查结果，对抽查结果不合格产品的生产企业建立负面信用记录，并纳入统一的信用信息共享平台。加大水效标识制度的宣传，积极指导用水户选择高效节水产品。

5 保障措施

节水涉及面广、政策性强，是一项复杂的系统工程，与社会经济发展、水资源开发利用、生态环境保护等多个方面密切相关，涉及多个行业和部门，需要政府加强统一领导、全面统筹，各部门密切配合、形成合力，调动全社会力量，采取法律、经济、行政、技术等有效措施，共同努力做好节约用水工作。

5.1 加强组织领导

加强党和政府对节水工作的领导，统筹协调推进节水工作。宁波市水资源管理和水土保持工作委员会负责协调全市节水行动实施中的问题，日常工作由市节约用水办公室承担，市级有关部门按照职责分工，加强节约用水工作的落实和监督指导。

各区县（市）政府对本辖区节水工作负总责，加强工作协调，完善工作机制，制定节水行动实施方案，编制节约用水专项规划，明确工作任务，做到层层有责任，逐级抓落实，建立健全责任制，确保节水目标任务的完成。

5.2 健全工作体系

建立政府节水目标责任制，将节水行动关键指标作为创建文明单位的重要内容，并纳入党政领导班子和领导干部推动高质量发展综合绩效考核。完善节水工作体系，健全节水管理工作网络。各部门按照职责分工，由牵头单位组织制定年度实施计划，年度目标任务纳入“五水共治”和最严格水资源管理考核。

各区县（市）按照规划任务分工，落实年度实施计划，并对年度实施计划执行情况开展监督检查，检查结果报告上报宁波市水资源管理和水土保持工作委员会，检查结果纳入最严格水资源管理制度考核。

5.3 保障资金投入

加大各类资金对节水规划工程的支持力度，市、县两级财政部门应积极发挥财政职能作用，重点支持农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、节水开源工程、节水示范创建等五大工程建设，以及水资源节约保护和节水宣传教育等，助力节水行动顺利推进。

拓展节水融资模式，鼓励金融和社会资本进入节水领域，完善相关政策，积极发挥银行等金融机构作用，依法合规支持节水工程建设、节水技术改造、非常规水利用等项目，探索建立绿色信贷机制，鼓励金融机构对符合贷款条件的节水项目优先给予支持。采用直接投资、投资补助、运营补贴等方式，规范支持政府和社会资本合作项目，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。

5.4 发挥科技支撑

加强科技攻关，推动节水技术与工艺创新，加强新一代信息技术与节水技术、管理及产品的深度融合，加强节水重大课题研究和关键技术攻关，加大先进技术引进和推广应用力度。加强节水科技产品引入，大力推广推广应用节水的新工艺、新设备、新产品、新器具及循环用水、非常规水资源利用技术等。

加强技术培训，加大节约用水工作自主创新力度，在基础理论和实用技术等方面开展攻关，解决节约用水工作中的各类问题，加强与国内研究机构及试点省市的交流合作，学习借鉴成熟技术与成功经验。努力提高节水管理、技术人员的技术水平，加强与国内、外先进节水城市的技术交流，建立完善节水技术推广和服务网络。

5.5 提升节水意识

加强宣传教育，开展节水宣传“1+1+1”活动，即编制 1 套宁波市节水教育教材，成立 1 支节水宣讲团，实施义务教育阶段基础素质教育节水 1 堂课，提高中小学生对经济社会发展和节约用水客观规律的认识，从小培

养节水护水意识，把水情教育、节水教育落到实处。

开展世界水日、中国水周、全国城市节水宣传周等形式多样的主题宣传活动，发挥主流新闻媒体的舆论导向作用，充分利用节水教育基地的优质资源，建立节水宣传教育长效机制，提高公众对全市水资源基本情况的认识，增强“取之有度、用之有节”意识，倡导简约适度的消费模式，开展群众性宣传教育活动，普及节水知识，提高节水意识。

附表 1 宁波市节水规划重点任务

重点任务		工程内容	实施计划	责任部门
“双控”行动	实行总量强度双控	建立市、县两级区域用水总量、用水强度控制指标体系，制定年度用水控制目标	2021~2025 年	市水利局
		完成甬江流域水量分配方案和甬江流域生态流量保障实施方案	2021~2022 年	市水利局
		建立全市水量配置动态调整机制，强化用水管控	2021~2025 年	市水利局
	实施用水全过程管控	公共供水计划用水率达到 95%以上，年取水量 1 万吨以上的自备水取水户实现取水计量监控全覆盖	2021~2022 年	市水利局
		编制完成《宁波市水平衡测试导则》和《宁波市水平衡测试五年计划》，对全市符合条件的工业企业、服务业、机关事业单位实施水平衡测试工作	2021~2022 年	市水利局
		完成第一轮水平衡测试	2021~2025 年	市水利局
农业节水增效工程	灌区节水改造工程	重点实施亭下水库灌区节水续建配套改造及相应渠系建筑物建设工程		市水利局
	省级节水型灌区（片）	新增 20 个省级节水型灌区（片）	2021~2025 年	市水利局
	水肥一体化面积	新增水肥一体化面积 1.0 万亩	2021~2025 年	市农业农村局
	高效节水灌溉面积	新增高效节水灌溉面积 2.5 万亩	2021~2025 年	市农业农村局
	农业绿色发展示范县建设	完成鄞州区、慈溪市、海曙区、宁海县、余姚市、象山县农业绿色发展示范县建设	2021~2025 年	市农业农村局
	农业绿色发展示范区创建	累计创建市级绿色发展示范区 100 个，省级绿色发展示范区 31 个	2021~2025 年	市农业农村局
	国家级渔业健康养殖示范场	新增 20 个以上国家级渔业健康养殖示范场	2021~2025 年	市农业农村局
	省级渔业健康养殖示范场	新增 40 个以上省级渔业健康养殖示范场	2021~2025 年	市农业农村局
	工业化循环水养殖示范点	新增 3 个工业化循环水养殖示范点（其中宁海 1 个，象山 2 个）	2021~2025 年	市农业农村局

续附表 1 宁波市节水规划重点任务

重点任务		工程内容	实施计划	责任部门
工业节水减排工程	高耗水工业企业水效对标	高耗水工业企业水效达标率达到 95%以上，六大高耗水行业节水型企业创建率达到 100%	2021~2025 年	市经信局
	推行水循环梯级利用	实施宁海经济开发区水循环利用项目，强蛟海螺水泥厂生活污水处理达标后，浇灌公司绿地	2021~2025 年	市经信局、宁海经济开发区管委会
	市级节水型园区创建	推进实施宁海经济开发区水循环利用项目，力争全面建成市级节水型园区	2021~2025 年	市经信局
	星级绿色工厂和绿色园区创建	创建三星级及以上绿色工厂 1200 家（其中五星级 100 家，四星级 400 家），市级及以上绿色园区 20 个	2021~2025 年	市经信局
城镇节水降损工程	节水型城市建设	力争完成慈溪市、象山县、余姚市、宁波国家高新区的省级节水型城市创建	2021~2025 年	市水利局
	新（改）建供水管网长度	开展管网漏控“1001 行动”，累计改造供水管网 1000km	2021~2025 年	市水利局
	供水管网分区计量管理	城市供水管网分区计量管理实现全覆盖	2021~2022 年	市水利局
	节水型单位创建	全面完成市级事业单位和区县（市）机关节水型单位建成	2021~2025 年	市机关事务局
节水开源工程	扩大工业供水能力	姚江工业水厂扩建工程，新增规模 20 万 t/d	2021~2022 年	市水利局
		碧海工业水厂扩建工程，新增规模 10 万 t/d	2021~2025 年	市水利局
		第二工业水厂新建工程，新增规模 50 万 t/d	2021~2025 年	市水利局
	再生水利用工程	宁波市江北区下沉式再生水厂	2021~2022 年	市水利局
		南区污水处理厂再生水回用工程	2021~2025 年	市水利局
		岩东再生水东送管线工程	2021~2022 年	市水利局
	雨水集蓄利用工程	新建雨水集蓄利用工程 1200 处	2021~2025 年	市水利局

续附表 1 宁波市节水规划重点任务

重点任务		工程内容	实施计划	责任部门
节水示范工程	节水示范酒店	新增 52 个节水示范酒店	2021~2025 年	市文广旅游局
	节水示范校园	新增 218 个节水示范校园	2021~2025 年	市教育局
	节水示范小区	新增 400 个节水示范小区	2021~2025 年	市水利局
	节水示范企业	新增 460 个节水示范企业	2021~2025 年	市经信局
	节水型公共机构	新增 460 个节水型公共机构	2021~2025 年	市机关事务局
	合同节水	新增 26 项合同节水	2021~2025 年	市水利局
	水效领跑者	创建 2 个水效领跑者工业企业，1 个水效领跑者用水产品型号，1 个水效领跑者公共机构	2021~2025 年	市水利局
节水体制机制建设	节水标准体系	修订《宁波市城市供水与节约用水管理条例》《宁波市水资源管理条例》， 出台《宁波市水平衡测试导则》，制定《宁波市用水定额标准》，印发《宁波市计划用水管理实施细则》	2021~2025 年	市水利局
	完善节水奖惩机制	出台《宁波市节约用水奖励办法》	2021~2025 年	市水利局
	健全用水监测统计制度	建立“水源-管网-水厂-供水网-用水户”全流程在线实时用水监测管理体系	2021~2025 年	市水利局
		年取水量 1 万吨以上的自备水取水户实现取水计量监控全覆盖，管网用水户非居民计划用水率达到 90%以上，强化工业用水、农业用水、生态流量监测监控能力建设	2021~2025 年	市水利局
	实施水效标识制度	开展水效标识监督检查和专项检查	2021~2025 年	市水利局
		推动节水认证工作，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	2021~2025 年	市水利局