

青岛市“十四五”水资源配置发展规划

（征求意见稿）

青 岛 市 水 务 管 理 局

二〇二一年四月

目 录

第一章 基本情况	- 1 -
第一节 基本市情	- 1 -
第二节 基本水情	- 1 -
第三节 经济社会概况	- 1 -
第四节 “十三五”回顾	- 2 -
第二章 规划总体思路	- 3 -
第一节 面临的形势及问题	- 3 -
第二节 指导思想	- 3 -
第三节 规划原则	- 4 -
第四节 规划范围	- 4 -
第五节 规划水平年	- 5 -
第六节 规划目标	- 5 -
第三章 供用水现状	- 6 -
第一节 用水现状	- 6 -
第二节 供水现状	- 6 -
第四章 现状配置条件下供需平衡	- 8 -
第一节 需水预测	- 8 -

第二节 现状配置条件下供需平衡	10 -
第五章 水资源工程保障措施	11 -
第一节 水资源保障体系	11 -
第二节 重点工程	11 -
第六章 水资源配置.....	13 -
第一节 配置原则	13 -
第二节 城市水资源配置	13 -
第三节 生态用水配置	18 -
第四节 农村用水配置	18 -
第五节 全市水资源平衡	18 -
第七章 投资规模.....	20 -
第一节 投资规模测算	20 -
第二节 资金筹措	20 -
第八章 保障措施.....	21 -

第一章 基本情况

第一节 基本市情

青岛市地处山东半岛南部，东、南濒临黄海，西、西南分别与潍坊、日照接壤，东北与烟台为邻。青岛市是国家计划单列市、国家沿海重要中心城市和滨海度假旅游城市、国家历史文化名城、一带一路新欧亚大陆桥经济走廊主要节点城市。

青岛市总面积 11293km²。其中，市区（市南、市北、李沧、崂山、西海岸新区、城阳、即墨等七区）为 5226km²，胶州、平度、莱西等三市为 6067km²。

第二节 基本水情

全市多年平均降水量为 684mm（1952~2019 年），降水量时空分布极为不均。青岛市多年平均水面蒸发量一般在 900 ~ 1100mm 之间，多年平均年干旱指数在 1.2 ~ 2.0 之间。

全市多年平均水资源总量为 176888 万 m³。按 2019 年人口计算，青岛市人均占有水资源量 186m³，是全国水平的 9.5%，是世界平均水平的 2%，远低于国际公认的 500m³ 极度缺水线。

全市多年平均水资源可利用总量为 111224 万 m³。

经分析，在 P=50%来水频率下，青岛市现状可供水量 142221 万 m³；在 P=75%来水频率下，青岛市现状可供水量 125081 万 m³；在 P=95%来水频率下，青岛市现状可供水量 106654 万 m³。

青岛市城市现状供水条件下，P=95%保证率下城市总供水能力 69679 万 m³。

第三节 经济社会概况

至 2019 年底，青岛市常住总人口 949.98 万人，城镇化率达到 74.12%，2019 年全市生产总值（GDP）11741.31 亿元，按可

比价格计算，增长 6.5%，其中，第一产业增加值 409.98 亿元，增长 1.6%；第二产业增加值 4182.76 亿元，增长 4.7%；第三产业增加值 7148.57 亿元，增长 8.0%。三次产业比例为 3.5: 35.6: 60.9，人均 GDP 达到 124282 元。

第四节 “十三五”回顾

“十三五”期间，青岛市主要实施了客水利用配套工程、本地水源开发工程、现有水源挖潜工程、水资源配置工程和海水淡化工程等，批复总投资 190.97 亿元，全市水资源保障能力进一步提高。全市将用水总量、用水效率和水功能区达标建设任务分解至各个区市，明确落实责任主体，最严格水资源管理制度体系基本建成，构建起水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污控制的“三条红线”管理指标体系，在全省历年最严格水资源管理制度考核中均获得优秀名次。

受青岛市 2013 年起遭遇连续干旱影响，“十三五”期间青岛市本地水资源量分别比多年平均值偏少 25.4%~78%，各区市供水频频告急。经我市与有关部门积极沟通协调，在原有客水指标基础上争取加大客水引调量，保障城市供水需求，客水用水量占到了全市用水总量的 43~51%，占城市用水总量的 62~73%，供水高峰期占到城市用水总量的 95%。客水已经成为在青岛市遭遇干旱情况下保障城市正常生产生活的主要水源，为“十三五”全市经济社会发展提供了基础保障。

第二章 规划总体思路

第一节 面临的形势及问题

“十三五”期间，我市在水资源调配保障能力、全市现代水网建设、最严格水资源管理制度、节水型社会建设等方面取得了一定的成绩，但我们也清醒地认识到，青岛市是资源型缺水城市，水资源总量不足，时空分布不均，加之经济快速发展，人口逐年增长，水资源短缺已经成为制约青岛市经济社会发展的短板。“十四五”时期是实现“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是我国由全面建设小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，是青岛建设开放、现代、活力、时尚的国际大都市的加速期。打好重点水务工程建设攻坚战，全面提升我市水安全保障能力，对青岛市水资源科学、合理配置提出了更高要求。

（1）水资源保障能力逐步提升，但经济社会高质量发展对水资源保障提出更高要求。

（2）水资源开发利用程度已较高，但应急、储备能力不足，水安全保障面临挑战。

（3）全市“大水网”已基本建成，但水资源调配能力需要进一步提高。

（4）非常规水能力建设稳步提高，但对城市供水的实际贡献率仍需提升。

（5）水生态文明建设理念已深入人心，但农业和生态用水不足，绿色发展面临挑战。

第二节 指导思想

“十四五”期间，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全

会精神，牢固树立以人民为中心的发展思想，通过优化水资源配置，提高水资源保障能力，更高水平满足人民对美好生活的向往。认真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”的治水思路，把水资源作为最大刚性约束常抓不懈，推进水资源节约集约利用。坚持问题导向，认清全市水资源禀赋条件，以城市健康发展对水资源的实际需求作为规划水资源配置工程规模的基本依据，依托全省大水网建设，加大客水调引力度，加快调蓄工程和非常规水工程建设、加强市域水资源配置工程建设、不断优化完善市域水资源配置工程网体系。树立战略思维，加紧谋划一批重大水利项目，积极破解事关全局和长远发展的水资源瓶颈制约问题，适应未来水资源供求态势变化，逐步提高全市水资源应急和储备保障能力。不断推动“水利工程补短板、水利行业强监管”总基调向纵深发展，促进全市生态文明建设和高质量发展，通过水资源的可持续利用保障全市经济社会的健康发展。

第三节 规划原则

- (1) 坚持刚性约束、生态优先原则
- (2) 坚持问题导向、突出重点原则
- (3) 坚持统筹协调、优化配置原则
- (4) 坚持适度超前、稳中求进原则
- (5) 坚持技术先进、科学配置原则

第四节 规划范围

本次规划范围为青岛市全域，总面积 11293km²。包含市内三区（市南区、市北区、李沧区）、崂山区、西海岸新区、城阳区、即墨区、胶州市、平度市和莱西市。

第五节 规划水平年

本次规划基准年为 2019 年，规划水平年为 2025 年，远期展望至 2035 年。

第六节 规划目标

到 2025 年，基本建成与经济社会发展要求相适应的水资源优化配置和安全保障体系。水资源配置能力、保证率进一步提高，客水供水量增加，海水淡化和再生水处理能力、利用程度不断提高，正常年份全市可供水量达到 18.1 亿 m^3 以上，特枯年份全市可供水量达到 14.5 亿 m^3 以上，初步建成以地下水和海水淡化水为主的应急备用水源。完善“南北贯通、东西互配、主客联调、海淡互补”的全市配置网工程，全市水资源保障程度和应急供水能力进一步提高。适当压减当地水资源利用量，促进河湖生态逐步修复。健全最严格水资源管理制度，实行水量和强度双控达标，利用智慧水务平台，进一步提升全市水资源监管能力和水平。

第三章 供用水现状

第一节 用水现状

根据《2019 年青岛市水资源公报》，2019 年青岛市全市总用水量 91844 万 m^3 ，其中：农田灌溉用水量 18213 万 m^3 ，占比 19.83%；林牧渔畜用水量 3455 万 m^3 ，占比 3.76%；工业用水量 19075 万 m^3 ，占比 20.77%；城镇公共用水量 10727 万 m^3 ，占比 11.68%；居民生活用水量 33179 万 m^3 ，占比 36.13%；生态环境补充用水量 7195 万 m^3 ，占比 7.83%。

通过分析 2005~2019 年全市总用水量和城市用水量情况，全市用水总量基本保持平稳，但是各行业用水结构发生了较大变化，高供水保证率用水量增长较快。其中，按照当年人口核算人均综合用水量，2005~2019 年平均人均综合用水量变化不大，全市人均综合用水量平均值为 $111.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，城市人均综合用水量平均值为 $103.8\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 。人均生活毛用水定额由 2005 年的 $67.5\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 增加到 2019 年 $95.7\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，提高 42%；万元工业增加值用水量从 2005 年 $18.28\text{m}^3/\text{万元}$ 减少到 2019 年的 $6.04\text{m}^3/\text{万元}$ ，减少 67%；由于受到城市缺水的影响，大量城市用水挤占农业用水，青岛市农业基本实行非充分灌溉，农业用水量从 2005 年的 50320 万 m^3 减少到 2019 年的 21668 万 m^3 ，减少 56.9%。

第二节 供水现状

根据《2019 年青岛市水资源公报》，2019 年青岛市总供水量 91844 万 m^3 ，其中本地地表水供水量 23971 万 m^3 ，占比 26.10%；地下水供水量 22164 万 m^3 ，占比 24.13%；外调水 40241 万 m^3 ，占比 43.18%；海水淡化供水量 2605 万 m^3 ，占比 2.84%；再生水供水量 2863 万 m^3 ，占比 3.12%。

通过分析 2005~2019 年全市总供水量和城市供水量情况，全市供水水源结构发生了较大的变化，本地水源受干旱影响波动较大，客水逐步成为主要的供水水源，随着海水淡化产业和再生水利用的快速发展，非常规水水源的供水量呈上升趋势。其中，青岛市近十五年本地水平均供水总量为 71247 万 m^3 ，全市水资源平均开发利用率为 40.3%，水资源开发程度已较高；从 2013 年开始，青岛市受降雨量偏少持续干旱的影响，主要水库库干、河道断流，本地水源骤减，引调客水成为青岛市主要的供水水源，占到全市供水总量的 40%以上，占城市供水总量的 60%以上。

第四章 现状配置条件下供需平衡

第一节 需水预测

根据《青岛市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2025年青岛市常住总人口1100万人，其中城镇人口836万人，农村人口264万人，城镇化率达到76%；国民生产总值（GDP）达到17400亿元，年平均增长率7.0%。其中第一产业500亿元，第二产业7100亿元，第三产业9800亿元，三产比例调整为2.9: 40.8: 56.3。

经预测，到2025年青岛市P=50%保证率下总需水量143646万 m^3 ，P=75%（P=95%）保证率下总需水量164537万 m^3 ，城市需水量94520万 m^3 。其中：

P=50%保证率下，农业需水量41631万 m^3 ，占总需水量的29.0%；城镇居民生活需水量为41320万 m^3 ，占总需水量的28.8%；农村居民生活需水量为7495万 m^3 ，占总需水量的5.2%；工业需水量为30041万 m^3 ，占总需水量的20.9%；建筑业需水量2078万 m^3 ，占总需水量的1.4%；第三产业需水量13084万 m^3 ，占总需水量的9.1%；河道外生态环境需水量7997万 m^3 ，占总需水量的5.6%。

P=75%（P=95%）保证率下，农业需水量62522万 m^3 ，占总需水量的38.0%；城镇居民生活需水量为41320万 m^3 ，占总需水量的25.1%；农村居民生活需水量为7495万 m^3 ，占总需水量的4.6%；工业需水量为30041万 m^3 ，占总需水量的18.3%；建筑业需水量2078万 m^3 ，占总需水量的1.3%；第三产业需水量13084万 m^3 ，占总需水量的8.0%；河道外生态环境需水量7997万 m^3 ，占总需水量的4.9%。各行政区需水预测详见表4-1。

表 4-1 青岛市 2025 年需水预测表

单位: 万 m³

行政区	农业								生活			工业	建筑 业	第三产 业	河道外生态需水			总计		其中 城市
	农田灌溉		林果灌溉		大牲 畜	小牲 畜	合计		城镇	农村	小计				绿化 浇灌	道路 浇洒	小计			
	P=50%	P=75%	P=50%	P=75%			P=50%	P=75%										P=50%	P=75% (P=95%)	P=95%
市内三区	0	0	0	0	0	0	0	0	14580	0	14580	3622	492	8290	2920	3285	6205	33189	33189	33189
崂山区	59	89	85	135	0	0	144	224	2333	170	2503	1078	50	938	119	237	356	5069	5149	4755
西海岸新区	4865	7297	811	1297	14	55	5745	8663	8046	1022	9068	10360	284	714	129	172	301	26472	29390	19705
城阳区	225	338	0	0	3	3	231	344	5094	227	5321	4060	277	1541	48	308	356	11786	11899	11328
即墨区	6740	10110	239	382	26	46	7051	10564	4285	1703	5988	3427	260	241	99	148	247	17214	20727	8460
胶州市	4500	6749	273	437	19	44	4836	7249	2738	1164	3901	2321	466	1069	73	292	365	12958	15371	6958
平度市	14777	22165	1440	2303	73	129	16419	24670	2499	2186	4685	3603	111	173	26	21	47	25037	33288	6432
莱西市	6113	9170	911	1457	107	74	7205	10808	1746	1022	2768	1571	138	119	86	34	120	11920	15523	3693
合计	37279	55918	3759	6011	242	351	41631	62522	41320	7495	48815	30041	2078	13084	3500	4497	7997	143646	164537	94520

第二节 现状配置条件下供需平衡

根据现状供水水源分析，保证率 $P=50\%$ 下，全市可供水量 142221 万 m^3 ，规划年全市需水量大于可供水量，缺水率 1.0%；保证率 $P=75\%$ 时，全市可供水量 125081 万 m^3 ，规划年全市需水量大于可供水量，缺水率 24.0%；保证率 $P=95\%$ 时，全市可供水量 106654 万 m^3 ，规划年全市需水量大于可供水量，缺水率 35.2%。

现状城市可供水量 69679 万 m^3 ，规划年城市需水量大于可供水量，城市缺水率达到 26.3%。

表 4-2 2025 年青岛市不同保证率下现状供需平衡表

行政区	全市						城市	
	P=50%		P=75%		P=95%		P=95%	
	余缺水量 (万 m^3)	余缺 (%)	余缺水量 (万 m^3)	余缺 (%)	余缺水量 (万 m^3)	余缺 (%)	余缺水量 (万 m^3)	余缺 (%)
市内三区	-7227	-21.8%	-7241	-21.8%	-7269	-21.9%	-7354	-22.2%
崂山区	-502	-9.9%	-716	-13.9%	-844	-16.4%	-1266	-26.6%
西海岸新区	3507	13.2%	-2989	-10.2%	-7580	-25.8%	-2909	-14.8%
城阳区	2095	17.8%	880	7.4%	-244	-2.1%	-2341	-20.7%
即墨区	-2519	-14.6%	-8348	-40.3%	-10889	-52.5%	-4755	-56.2%
胶州市	-634	-4.9%	-5294	-34.4%	-7537	-49.0%	-4100	-58.9%
平度市	2979	11.9%	-8021	-24.1%	-13488	-40.5%	-1278	-19.9%
莱西市	877	7.4%	-7726	-49.8%	-10031	-64.6%	-838	-22.7%
合计	-1425	-1.0%	-39456	-24.0%	-57883	-35.2%	-24841	-26.3%

注：余缺水，“+”为余水，“-”为缺水。（下同）

第五章 水资源工程保障措施

第一节 水资源保障体系

“十四五”期间，借力山东省水网建设，通过骨干水源、输配水工程建设，形成双渠输送、双库调蓄、多路辐射的外调水主干供水水网，与市、区（市）当地水网并网，打造青岛市南北贯通、东西互配、主客联调、海淡互补的水资源保障体系。

专栏 5-1 青岛市“十四五”水资源配置规划客水配置布局

- | |
|--|
| <p>1、“双渠输送”：利用引黄济青干渠和黄水东调承接工程青岛输水管线（在建）输送客水；</p> <p>2、“双库调蓄”：利用棘洪滩水库和南水北调东线二期配套调蓄水库（“十四五”规划新建）调蓄客水；</p> <p>3、“多路辐射”：棘洪滩水库-仙家寨水厂暗渠、棘洪滩水库-宋化泉水库-蓝色硅谷管线、棘洪滩水库-管家楼水厂管线、棘洪滩水库-董家口管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-棘洪滩水库-青岛城区管线（“十四五”规划新建）、南水北调东线二期配套调蓄水库-即墨-蓝色硅谷管线（“十四五”规划新建）、南水北调东线二期配套调蓄水库-胶州-董家口管线（“十四五”规划新建）、南水北调东线二期配套调蓄水库-平度管线（“十四五”规划新建）。</p> |
|--|

第二节 重点工程

规划“十四五”期间，青岛市重点实施调蓄水库工程建设 3 项（其中 2 项择机实施）；水资源配置工程网 6 项（含续建 1 项，择机实施 1 项）；本地水源联通工程 1 项；海水淡化工程 6 项，规划期末海水淡化装机规模达到 52.5 万 m^3/d ；再生水利用工程 9 项，规划期末再生水利用工程规模达到 121.2 万 m^3/d ；结合全市“智慧水务”构建水资源智能化调度系统子模块，进一步提升全市水资源监管能力和水平。

专栏 5-2 青岛市“十四五”重点水资源配置工程

1、重点水源工程

调蓄水库工程：新建南水北调东线二期配套调蓄水库工程，适时开展宋化泉水库扩容工程前期论证工作和尹府水库应急调蓄水库工程。

2、水资源配置工程网规划

规划实施黄水东调承接工程青岛输水管线（“十三五”续建工程）、南水北调东线二期配套调蓄水库四条输配水管线工程（含南水北调东线二期配套调蓄水库-棘洪滩水库-青岛城区管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-即墨-蓝色硅谷管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-胶州-董家口管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-平度管线）、尹府水库~兴平水厂供水管线改造工程、胶州南部东西供水大动脉工程、山洲水库至车家河水厂管线升级改造工程，尹府水库应急出库管线工程择机实施。

3、本地水源联通工程

规划实施黄同水库-尹府水库联合调度供水工程。

4、非常规水建设工程

（1）海水淡化工程：规划实施海水淡化工程 6 项，新增海水淡化装机规模 30.1 万 m^3/d ，规划期末装机规模达到 52.5 万 m^3/d 。

（2）再生水利用工程：规划实施再生水处理工程 9 项，新增再生水利用工程规模 62.1 万 m^3/d ，规划期末再生水处理总规模达到 121.2 万 m^3/d 。

5、能力建设

结合全市“智慧水务”系统建设，逐步构建青岛市水资源智能化调度系统子模块，促进城市水资源调度向数字化、信息化、现代化、自动化和智能化等方向发展。

第六章 水资源配置

第一节 配置原则

作为北方严重缺水城市，青岛市水资源禀赋先天不足，在青岛市水资源配置时充分考虑自身条件及用水需求的基础上，本着有效性、公平性、可持续性的原则，对全市城市用水、生态用水和农业用水提出科学、合理、有效的配置方案，主要配置原则包括：

（1）充分利用客水资源，适度加大海水淡化对城市工业用水的贡献率，合理压减当地水源；

（2）统筹城市、生态、农业用水，优先保证生活、生产用水，逐步提高生态、农业用水；

（3）本着适度超前的原则，合理规划应急备用水源。

第二节 城市水资源配置

一、城市供需一次平衡

根据预测，2025 年青岛城市需水量为 94520 万 m^3 ，“十四五”末市内三区和西海岸新区海水淡化工程不断加大装机规模，再生水利用量稳步提高，按照现状客水供水指标可用水量 28840 万 m^3 （其中青岛市引黄济青指标水量为 23300 万 m^3 ，目前省水利厅按照 15840 万 m^3 分配我市；输送长江水指标 13000 万 m^3 （该水量为分配到用水口门的净水量））计算，青岛市城市供水水源能力达到 86758 万 m^3 （237.7 万 m^3/d ，其中本地地表水 76.6 万 m^3/d ，本地地下水 6.7 万 m^3/d ，客水 79.0 万 m^3/d ，海水淡化水 52.4 万 m^3/d ，再生水 22.9 万 m^3/d ）。经过一次平衡分析，在加大海水淡化和再生水利用的前提下，青岛市城市供水能力仍小于城市需水，缺水率 8.2%，仅西海岸新区、平度市和莱西市城市

供水能力大于需水量，其余区市城市用水仍然存在缺水情况，其中胶州市缺水最多，缺水率 53.7%。

表 6-1 “十四五”青岛市城市供需水一次平衡表

单位: 万 m³

行政区	本地水			客水			非常规水			合计	需水量	余缺	缺水率 (%)
	地表水	地下水	小计	引黄济青	引江	小计	再生水	海水淡化	小计				
市内三区	8753	0	8753	8890	0	8890	6400	7519	13919	31562	33189	-1627	-4.9%
崂山区	2406	0	2406	0	1700	1700	365	0	365	4471	4755	-284	-6.0%
西海岸新区	5309	600	5909	2880	3700	6580	365	7957	8322	20811	19705	1106	5.6%
城阳区	1302	365	1667	2920	4400	7320	365	0	365	9352	11328	-1976	-17.4%
即墨区	2905	0	2905	0	800	800	365	0	365	4070	8460	-4390	-51.9%
胶州市	1308	0	1308	1150	400	1550	365	0	365	3223	6958	-3735	-53.7%
平度市	2022	1132	3154	0	2000	2000	0	3650	3650	8804	6432	2372	36.9%
莱西市	3950	365	4315	0	0	0	150	0	150	4465	3693	772	20.9%
合计	27955	2462	30417	15840	13000	28840	8375	19126	27501	86758	94520	-7762	-8.2%

二、城市供需二次平衡

根据山东省水利厅《关于黄水东调工程运行管理体制及水量分配有关情况的报告》(鲁水办字〔2019〕106号),青岛市黄水东调工程可引调水量 1.197 亿 m^3 ; 根据山东水发黄水东调工程有限公司和青岛市调水管理局签订的《山东省黄水东调工程用水战略框架协议》,黄水东调工程经上游潍北第二平原水库和广南水库调节,通过优化调度可为青岛市增加客水引调量至 3.15 亿 m^3 。

2013 年以来,青岛市受降雨持续偏少、本地水源几近枯竭的影响,为保障城市供水安全,青岛市不断加大客水调引,“十三五”期间,青岛市实际利用客水水量分别为:47203 万 m^3 (2016 年)、44600 万 m^3 (2017 年)、40300 万 m^3 (2018 年)和 40241 万 m^3 (2019 年),已远超客水引调指标,在干旱缺水的情况下,客水成为保障青岛市城市供水主要水源。同时,“十三五”期间为保障客水调引,青岛市启动实施了黄水东调应急工程,考虑“十四五”期间在南水北调东线二期建成前,青岛市若遭遇干旱和缺水情况下仍需依靠客水作为主要供水水源,对各区市加大客水引调,在黄水东调引调水量 11970 万 m^3 的基础上,仍需增加客水调引 9593 万 m^3 ,总计需要增加指标外客水引调量 21563 万 m^3 。

在考虑青岛增加客水引调量的基础上,进行全市城市二次供需平衡。在现有客水指标可用量的基础上,通过增加指标外客水引调量 21563 万 m^3 ,使全市客水供水量达到 50403 万 m^3 ,城市供水能力达到 108321 万 m^3 (296.8 万 m^3/d ,其中本地地表水 76.6 万 m^3/d ,本地地下水 6.7 万 m^3/d ,客水 138.1 万 m^3/d ,海水淡化水 52.4 万 m^3/d ,再生水 22.9 万 m^3/d),可以满足城市用水需求,同时富余 14.6%的储备水量,主要为海水淡化水和地下水。

表 6-2 “十四五”青岛市城市供需水二次平衡表

单位: 万 m³

行政区	本地水			客水					非常规水			合计	需水量	余水	富余度 (%)
	地表水	地下水	小计	引黄济青 指标水量	引江 指标 水量	黄水东调 相机调水 (指标外)	应急增供 (指标外)	小计	再生水	海水淡化	小计				
市内三区	8753	0	8753	8890	0	2420	1498	12808	6400	7519	13919	35480	33189	2291	6.9%
崂山区	2406	0	2406	0	1700	0	1697	3397	365	0	365	6168	4755	1413	29.7%
西海岸新区	5309	600	5909	2880	3700	2660	0	9240	365	7957	8322	23471	19705	3766	19.1%
城阳区	1302	365	1667	2920	4400	1010	1954	10284	365	0	365	12316	11328	988	8.7%
即墨区	2905	0	2905	0	800	3120	1844	5764	365	0	365	9034	8460	574	6.8%
胶州市	1308	0	1308	1150	400	1690	2600	5840	365	0	365	7513	6958	555	8.0%
平度市	2022	1132	3154	0	2000	1070	0	3070	0	3650	3650	9874	6432	3442	53.5%
莱西市	3950	365	4315	0	0	0	0	0	150	0	150	4465	3693	772	20.9%
合计	27955	2462	30417	15840*	13000	11970	9593**	50403	8375***	19126	27501	108321	94520	13801	14.6%

注: *青岛市引黄济青指标水量为 2.33 亿 m³, 目前省水利厅按照 1.584 亿 m³分配我市。

**考虑南水北调东线二期工程尚未建成, “十四五”期间青岛市城市现状水源无法满足规划期末用水需求, 因此考虑与上级部门协调对接, 为青岛市应急增加客水调引量。

***纳入水资源供需平衡的再生水量 8375 万 m³用于河道外景观绿化浇灌和市政道路浇洒, 不包括河湖内生态补水。

第三节 生态用水配置

到“十四五”末，全市再生水利用规模达到 44238 万 m^3 (121.2 万 m^3/d)，规划按照再生水主要用于平衡河道外环境需水的原则进行配置，再生水除配置 8375 万 m^3 (22.9 万 m^3/d) 主要用于河道外景观绿化浇灌和道路浇洒外，剩余 35863 万 m^3 (98.3 万 m^3/d) 全部回灌河道，补充河道内生态需水，其中重要补水河道包括：海泊河、李村河、娄山河、张村河、墨水河、龙泉河、辛安河和现河等。

第四节 农村用水配置

到“十四五”末，全市农村需水量 $P=50\%$ 保证率下为 49126 万 m^3 ， $P=75\%$ 保证率下为 70017 万 m^3 。根据优先保障城市生活生产的原则，通过加大客水引调、增加非常规水利用等一系列优化水资源配置措施后，可有效退还本地水源及地下水。经计算，在 $P=50\%$ 保证率下，全市农村用水基本实现供需平衡；在 $P=75\%$ 保证率下，除市内三区、崂山区和城阳区外，其他区市农村均出现缺水。考虑在“十四五”末，南水北调东线二期配套调蓄水库建成后客水引调水量指标将全部达到，可以保障城市用水需求，届时，可全部退还莱西市、平度市等本地水源，保障农村用水需水；规划期内在南水北调东线二期配套调蓄水库建成前可通过浇灌“保命水”确保重点灌区粮食产量。

第五节 全市水资源平衡

到“十四五”末，青岛市通过加大客水引调、加大非常规水在全市供水中的贡献率后， $P=50\%$ 保证率下，全市供水大于需水，余水 25.9%； $P=75\%$ 保证率下，全市需水大于供水，缺水率 0.5%，即墨区、胶州市、平度市、莱西市因农业需水量较大出现缺水，缺水率分别为 14.6%、4.2%、9.9%和 39.4%； $P=95\%$ 保证率下，

全市需水大于供水，缺水率 11.7%，西海岸新区、即墨区、胶州市、平度市、莱西市缺水率分别为 3.1%、26.8%、18.7%、26.3% 和 54.2%。

第七章 投资规模

第一节 投资规模测算

青岛市水资源配置“十四五”规划估算总投资 201.83 亿元，其中调蓄应急水库工程总投资 120 亿元，占总投资的 59.5%；水资源配置网工程 79.63 亿元，占总投资的 39.5%；本地水源联通工程总投资 2.2 亿元，占总投资的 1.0%。

专栏 7-1 青岛市水资源配置“十四五”规划投资规模

1、调蓄水库工程

(1) 南水北调东线二期配套调蓄水库工程：规划投资 120 亿元；

(2) 宋化泉水库工程：规划投资 40 亿元（考虑若南水北调东线二期配套调蓄水库工程实施，宋化泉水库扩容工程可列入远期规划，投资不计入本次规划总投资）；

(3) 尹府水库应急调蓄工程：规划投资 12 亿元（考虑若南水北调东线二期配套调蓄水库工程实施，尹府水库应急调蓄工程可列入远期规划，投资不计入本次规划总投资）。

2、水资源配置工程网规划

南水北调东线二期配套调蓄水库四条输配水管线工程（含南水北调东线二期配套调蓄水库-棘洪滩水库-青岛城区管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-即墨-蓝色硅谷管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-胶州-董家口管线、南水北调东线二期配套调蓄水库-平度管线）规划投资 75.5 亿元，尹府水库~兴平水厂供水管线改造工程规划投资 0.83 亿元，胶州南部东西供水大动脉工程规划投资 2.1 亿元，山洲水库至车家河水厂管线升级改造工程规划投资 1.2 亿元，尹府水库应急出库管线工程规划投资 5.38 亿元（考虑若南水北调东线二期配套调蓄水库工程实施，尹府水库应急调蓄工程可列入远期规划，应急管线工程投资不计入本次规划总投资）。

3、本地水源联通工程

黄同水库-尹府水库联合调度工程规划投资 2.2 亿元。

4、非常规水建设工程

海水淡化工程和再生水利用工程投资列入《青岛市节约用水和非常规水利用“十四五”规划》。

5、能力建设

水资源管理能力建设及投资纳入全市“智慧水务”建设。

第二节 资金筹措

按照分级负担、分类筹措的原则，拟订“十四五”水资源配置工程建设资金筹措方案，通过财政和社会投资等多渠道筹集工程资金，保障“十四五”水资源配置工程建设所需资金。

第八章 保障措施

1、组织保障

要建立政府主导、水务部门统一协调、各有关部门分工负责的工作机制，加大工作力度，落实规划目标任务。

2、制度保障

把水源工程和配置工程建设成效作为衡量各区（市）、各部门科学发展水平的重要内容，实行常态化的监督考核，同时，进一步加快青岛市水权制度建设。

3、资金保障

要充分发挥公共财政主渠道作用，也要主动争取国家级、省级、市级财政安排专项资金，加大投入力度。同时，创新 PPP 融资模式，大力吸引民间资本，形成全社会共同参与的良好局面。

4、能力保障

加强人才队伍建设，提高水资源信息化水平，推进水资源管理的能力和水平。