

吉林市水网建设规划 (征求意见稿)

吉林市水利局
二〇二四年十月

前 言

水网是以自然河湖为基础，引排水工程为通道，调蓄工程为结点，智慧调控为手段，集水资源优化配置、流域防洪排涝、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。党中央、国务院高度重视水网建设，习近平总书记做出“加快构建国家水网主骨架和大动脉”重要指示。2023年5月，中共中央、国务院印发《国家水网建设规划纲要》，明确要求推动国家水网高质量发展，统筹规划国家骨干网和省市县水网建设。《吉林省水网建设规划》已于2024年1月由省政府批准印发，为加快推动市县级水网规划建设，做好水网规划编制工作，编制《吉林省市、县级水网建设规划编制指南》，为市、县开展本级水网建设规划编制提供重要技术指引。

《吉林市水网建设规划》充分衔接省级水网总体布局，在省级水网框架下细化实化区域水网布局，谋划本区域水网建设内容，落实全省水网建设“最后一公里”。提出全面构建“三横三纵、三核多点、多源互补”的水网建设总体布局，水网主骨架由“纲、目、结”构成，吉林市水网以YY工程（吉林市段），松花江吉林段和辉发河、饮马河、拉林河、卡岔河、细鳞河、二道松花江6条流域面积3000平方公里以上重要支流行洪输水通道为“纲”；以境内温德河、鳌龙河、牯牛河、团山子河、蛟河等37条流域面积200-3000平方公里的中小河流和桦甸引江调水、舒兰引霍入沙、XX工程磐石支线、磐石亚吉水库引水、YY工程北大湖支线等5条区域水资源配置工程为“目”；以丰满水库、白山水库、星星哨水库、四间水库（在建）、万两河水利枢纽（在建）、干棒河水库（规划）、复兴水库（规划）等30座具有控制性地位和控制性功能的大中型调蓄工程为“结”。规划基准年为2023年，规划水平年为2035年，展望至2050年。

本规划是构建现代化高质量水利基础设施体系的综合性、基础性规划，是规划期内吉林市水网建设的基本依据。规划经同级人民政府批准后，应将水网建设项目纳入当地五年发展规划滚动实施。

目 录

前 言	1
1 建设基础与面临形势	1
1.1 水情特点	1
1.2 水利基础设施建设现状	2
1.3 存在主要问题	4
1.4 面临形势与建设需求	6
2 总体思路	8
2.1 指导思想	8
2.2 基本原则	8
2.3 规划目标	8
2.4 总体布局	10
2.5 主要建设任务	12
3 构建防洪排涝网	14
3.1 建设思路	14
3.2 防洪标准和布局	14
3.3 提高河道泄洪能力	16
3.4 提高洪水调蓄能力	17
3.5 加强重点涝区治理	17
4 构建城乡供水网	18
4.1 建设思路	18
4.2 水资源供需分析与配置方案	18
4.3 加强城镇供水体系建设	25
4.4 推动农村供水高质量发展	26
5 构建灌溉排水网	27
5.1 建设思路	27
5.2 推进灌溉水源工程建设	27
5.3 推进灌区现代化建设和改造	28
5.4 开展农田治涝工程	28
6 构建河湖水生态保护网	29
6.1 建设思路	29
6.2 推进重点河湖生态保护修复	29
6.3 加强水土流失综合治理	30
6.4 加强地下水保护与管理	31
7 构建数字孪生水网	32
7.1 建设思路	32
7.2 完善水网信息化基础设施	32
7.3 构建数字孪生平台	33
7.4 建设水网业务应用	35
7.5 推进网络安全及保障体系建设	36
8 推动水网高质量发展	37
8.1 推进安全发展	37
8.2 推动绿色发展	38
8.3 统筹融合发展	38
8.4 完善体制机制	38
9 重点项目与实施安排	39
9.1 重点项目	39
9.2 投资匡算与实施安排	40
10 环境影响评价与实施效果分析	42

10.1 环境保护要求.....	42
10.2 规划符合性分析.....	42
10.3 主要环境影响预测与分析.....	45
10.4 规划合理性分析.....	46
10.5 环境影响减缓对策措施.....	46
10.6 综合评价结论.....	47
11 保障措施	48

1 建设基础与面临形势

1.1 水情特点

1.1.1 自然地理

吉林市位于吉林省中部偏东，东北腹地长白山脉，长白山向松嫩平原过渡地带的松花江畔，地理位置介于东经 125°40′~127°56′，北纬 42°31′~44°40′。东接延边朝鲜族自治州，西临长春市、四平市，北与黑龙江省哈尔滨市接壤，南与白山市、通化市、辽源市毗邻。

吉林市是哈长城市群重要的中心城市和吉林省第二大城市，幅员面积 27711.4 平方公里，占全省 14.8%，其中市区面积 3774.6 平方公里。现辖永吉县 1 个县，舒兰市、磐石市、蛟河市、桦甸市 4 个县级市，船营区、昌邑区、龙潭区、丰满区 4 个城区、1 个国家级高新技术产业开发区、1 个国家级经济技术开发区、1 个省级体育旅游经济开发区（冰雪经济高质量发展试验区）和 1 个国际合作区（吉林〈中国—新加坡〉食品区）。

1.1.2 经济社会

吉林市是我国东北重要的化工基地，城区工业以化工、电力、冶金、汽车四大产业为支柱，2023 年全年实现地区生产总值 1583.7 亿元，比上年增长 6.7%。其中，第一产业增加值 207.8 亿元，增长 5.4%；第二产业增加值 576.3 亿元，增长 6.0%；第三产业增加值 799.6 亿元，增长 7.5%。三次产业结构的比例关系由上年的 14.0:36.3:49.7 调整为 13.1:36.4:50.5。全市人均生产总值达到 44932 元。截至 2023 年年末全市户籍人口 394.4 万人。其中，城镇人口 207.1 万人，农村人口 187.4 万人。

1.1.3 水文气象

吉林市为吉林省多雨地区，地处北温带大陆性季风气候，四季分明。春季一般少雨干燥，多风；夏季湿热多雨；秋季较短，凉爽宜人，多晴好天气，昼夜温差较大；冬季较长，寒冷多雪。全市年平均气温为 3℃~5℃，气温受地形影响，由西向东、西北向东南气温逐渐降低。一月份平均气温最低，一般在-18℃~-20℃，七月平均气温最高，一般在 21℃~23℃，极端最高气温为 37.8℃（永吉 1997 年 7 月 24 日），极端最低气温为-45℃（桦甸 1970 年 1 月）。山区无霜期 10

0~120 天，平原区可达 130~140 天。全区年日照时数 2400~2600 小时，多年平均降水量 726 毫米，多年平均蒸发量 1412 毫米，灌溉期蒸发量为 581.03 毫米。最大冻土深 1.7 米。流域内夏季多为西南和东南风，冬季多西北风。多年平均风速 3.1 米/秒，历年最大风速为 30.0 米/秒，风向为西南风向。

1.1.4 河流水系

吉林市境内水系发达，河网密布，河流众多，境内大小河流 562 条，其中：流域面积在 20 平方公里以上、河长在 10 千米以上的河流 372 条。流域面积 20~99.9 平方公里的河流 291 条，流域面积 100~499 平方公里的河流 63 条，流域面积 500~999 平方公里的河流 8 条，流域面积 1000 平方公里以上的河流 10 条。境内江河按自然形成的水系划分，统属于松花江水系。按自然形成的流域划分，分属于 5 个流域，其中，位于上游区的有松花江（干流）、辉发河、饮马河 3 个流域，位于下游区汇入松花江的有拉林河、威虎河 2 个流域。

境内江河随东南高西北低的地势，也呈东南~西北流向。松花江自东南入境流向西北，纵贯全境，一水中分。境东，以吉黑两省界岭中分，威虎河源于境内，由西向东流出境外，汇入牡丹江支流珠尔多河。漂河、蛟河、牯牛河、团山子河源于境内，由东向西汇入松花江；境南，辉发河由南入境，向北偏东于境内汇入松花江；境西，饮马河为吉长两市界河，由南向北流出境后汇入松花江；境北，拉林河沿吉黑两省边界，由东向西流出境外，汇入松花江。

1.1.5 水资源禀赋

吉林市多年平均水资源总量为 72.20 亿立方米。其中，地表水资源量为 68.91 亿立方米，地下水资源量为 15.43 亿立方米，地表与地下水之间重复量为 12.14 亿立方米。现状年均（2012-2023 年）地表水利用量为 20.05 亿立方米，水资源开发利用率为 29.1%，现状年均（2012-2023 年）地下水利用量为 3.13 亿立方米，水资源开发利用率为 20.09%。水资源可利用总量为 34.21 亿立方米。其中，地表水可利用量为 32.39 亿立方米，地下水可开采量为 4.81 亿立方米，地表水可利用量与地下水可开采量之间重复量为 2.99 亿立方米。多年平均入境总水量为 89.62 亿立方米，多年平均出境总水量为 154.0 亿立方米。

1.2 水利基础设施建设现状

吉林市委、市政府高度重视水利基础设施建设，开展了大规模的治水行动，全市各级政府在水利工作上取得重大成果。积极构建城乡水利统筹协调，水生态环境健康可持续，水管理信息化不断完善的水利发展格局，为区域水网建设奠定了坚实基础。

1、基本形成以控制性枢纽和堤防建设、河道整治等工程措施与非工程措施相结合的防洪排涝体系。全市现有水库 485 座，其中大型水库 5 座、中型水库 21 座、小（1）型水库 92 座、小（2）型水库 367 座。全市已建堤防长度 819.58 公里。吉林市主城区城市堤防防洪标准已达到 100 年一遇。永吉、舒兰、磐石、桦甸、蛟河的主城区基本达到 50 年一遇防洪标准，城市和乡镇重点河段防洪能力显著提高。4 级及以上堤防达标率 86%，城市防洪达标率 85%。372 条河流初步形成库堤结合、蓄泄兼顾的防洪排涝工程体系，确保了人民群众生命财产安全，为下一步水网建设奠定了良好基础。

2、基本构建以水库、泵站等工程为基础，“蓄、引、提、调”相结合的城乡供水安全保障体系。吉林市城区现有市政自来水厂 6 座，除二水厂官地车间外，取水水源均为松花江吉林段，设计供水能力 70.5 万 m³/d，现状供水能力 50.5 万 m³/d。近期应急备用水源工程由二水厂官地车间、永吉县四间水库工程（在建）及三、四、五、永庆原水厂厂区内井群工程构成，设计供水能力 9.2 万 t/d。桦甸市城区水厂取水水源为关门砬子水库，设计供水能力 3 万 t/d。蛟河市城区水厂取水水源为团山子水库，设计供水能力 7 万 t/d，近期备用水源为拉法河地表水，设计取水规模为 60 万 t/年。磐石市现有两座供水水厂，一水厂取水水源为地下水，设计供能力为 0.5 万 t/d，二水厂取水水源为郭大院水库及赵家街水库，设计供能力为 1.8 万 t/d。舒兰市现有两座供水水厂，一水厂为舒兰市城区供水，取水水源为沙河水库，设计供能力为 5 万 t/d，二水厂为吉舒街道镇区供水，取水水源为响水水库，设计供能力为 1 万 t/d。永吉县城区用水为转供吉林市水务集团第一水厂成品水，设计供能力为 2.36 万 t/d。全市现已建成运行农村供水工程 3171 处，覆盖农村户籍人口 218.89 万人，农村自来水普及率达到 97.76%。此外，吉林市现有两个较大型的外调水工程，分别为引松入长工程和吉林省 YY 工程（均为省级骨干水网）。

3、基本建立灌溉水源以及灌区灌溉排水体系。吉林市灌溉条件较好，全市

现有大型灌区 1 座，即永舒榆灌区，设计灌溉面积 36.14 万亩，中型灌区 30 座，全市大中型灌区合计设计灌溉面积达 130 万亩，农田灌溉水利用系数 0.59。

4、基本建立水域和陆域统筹的水生态保护治理体系。吉林市河湖面貌持续改善，水生态环境得到了一定保护和修复，主要河流干流水质基本消灭劣Ⅳ类；松花江城区段已建成清水绿带工程，陆续实施了长白岛、悦江滩等特色滨江水生态工程；2021 年全省万里绿水长廊工作实施以来，累计建设绿水长廊 1400 余公里；重点河湖控制断面生态流量满足程度达到 90%；“十四五”以来，累计完成水土保持治理项目（含小流域治理、侵蚀沟治理）16 项，综合治理水土流失面积 14868 公顷，建成舒兰市五方、永吉县务本 2 个生态清洁小流域。

5、初步构建吉林智慧水利体系。已建成的吉林市防汛综合信息管理平台，可对水雨情、工情、山洪灾害、防汛预案、视频监控等信息资源进行整合和汇集，构建了集实时监测、水雨工情查询、防汛会商、预案管理、防汛文件存档于一体的综合信息管理平台；吉林市山洪灾害监测预警系统，主要接收全市所有地区各类监测预警站点信息，对全市山洪灾害易发区域进行实时雨水情监测和预警；吉林市水库洪水风险图智能决策系统，对吉林市境内泄流跨区域影响的 8 座中型水库进行洪水风险图编制、洪水风险分析，集水库洪水预报、调度及水库洪水三维推演模拟一体化的水库洪水风险图智能决策系统。有效提高水库调度的及时性、科学性和准确性，辅助防汛指挥调度。

6、初步建立现代水利工程建设与管理体系。初步健全水法规体系，制定《吉林市防洪条例》、《吉林市河道管理条例》、《吉林市水土保持条例》、《吉林市水资源管理条例》，全面推行河长制，建立健全市、区县、街镇三级“双河长制”和市、区县、街镇、村社区四级河长体系，实现了“一河一长”全覆盖，加强水域岸线空间管控，持续开展河道“清四乱”，推动河长从“有名”到“有实”转变。加快提速用水权改革和农业水价综合改革。持续深化水利投融资改革、不断探索水利项目融资模式和经营模式。

1.3 存在主要问题

全市在治水工作上取得一定成绩，为水网建设奠定了坚实基础，但对标现代化建设目标和构建高质量基础设施体系要求，仍存在较大提升空间，主要表现在：

1、防洪排涝体系不健全，洪水灾害风险依然存在。河道泄洪能力有待提高。

部分河段堤防尚未达到防洪标准，松花江吉林段干流及重要支流部分堤防防洪安全隐患问题仍然存在。结合吉林市中小河流治理现状及调查评估工作成果，全市 37 条中小河流未进行系统治理，超过 900 公里尚需治理，点多面广的山洪沟还未得到全面整治。病险水库（闸）问题还没有彻底解决，全市大部分水库泥沙淤积严重，严重影响水库的防洪调蓄能力，洪水风险管理措施滞后，侵占河道行洪空间的问题仍然存在，“四预”体系建设相对薄弱，洪水调度能力有待提高，应对超标准洪水应急处置方案尚不完善。

2、城乡供水利用水平和保障能力仍然较低，用水效率有待提高。吉林市水资源总量满足现状水平年供水要求。但供水结构有待调整，需提高非常规水源供水比例。工业用水效率偏低。城市备用水源体系尚未完全建立。舒兰、磐石现缺少备用水源；吉林市城区、蛟河市有近期应急水源，但不满足远期备用要求；永吉县、桦甸市备用水源为在建工程。城乡一体化供水水平低。农村供水多为千人以下及分散、小规模供水，规模化供水程度较低。现状吉林市千人以上规模化供水工程覆盖人口占比 63.45%，24 小时供水比例为 72.78%，计量收费工程比例 46.28%。

3、农田灌溉水利用水平不高，排水能力不足。

灌区有效灌溉面积待恢复，全市大中型灌区合计设计灌溉面积达 132 万亩，现状有效灌溉面积 108 万亩，实际灌溉面积仅 71 万亩，灌区达产率偏低，配套工程不完备，农田灌溉水利用系数低于全省平均水平。灌区现代化、信息化改造程度不高。

4、水生态保护格局尚未形成，治理保护任重道远。乱占、乱建、乱堆、乱放的河湖“四乱”问题仍有发生，“人水争地”现象仍然不同程度存在。与群众日益增长的优美生态环境需求相比，目前河流岸线利用水平整体较低。全市现仍有水土流失面积 6441.49 平方公里，占土地总面积的 23.24%。大量侵蚀沟发育发展，不断切割地表，蚕食耕地，黑土地保护亟待加强。

5、水网感知能力不足，智慧水利建设任务艰巨。水利信息感知范围和感知要素覆盖不全，感知精度较低，感知自动化智能化程度低，水利工程监测自动化程度不高，闸门、泵站的远程自动控制率不足，大中型水库大坝安全监测设施不够系统完善、监测精度和智能化程度不高。水利数据底板尚未形成，现有数据资

源普遍存在整合不够、共享不足、利用效率不高的问题，不同水利业务间数据信息无法有效流动与共享，存在信息孤岛，严重制约信息资源整体效益的发挥。业务应用支撑能力不强，水资源管理、水旱灾害防御等业务有一定基础，但业务融合不够，缺少联合调度应用，调度管理精准化、智能化水平和决策支持能力均需提升，与支撑业务“四预”仍有明显差距。数字孪生工程和数字孪生流域建设起步较晚，重大水利工程数字化设计、智能化改造程度不高。

6、水网管理体系尚不完善，现代化管理能力有待加强。水网体制机制法治管理保障力度有待加强，节水制度政策落实不完全到位，水利管理体制不尽完善，水利法治基础需进一步夯实。初始水权分配、水资源监管、全社会节水等制度落实不到位，河湖长制、流域治理、水权改革、水资源税改革、投融资机制等尚不完善，水法律法规体系、水行政执法等法治基础需进一步夯实。水网建设管理体系尚不完善，水利工程质量需进一步强化，“四项制度”、全环节监管机制等需进一步完善健全，主管部门和项目法人的事权关系未完全理顺，建设管理专业化、集约化程度不高，监理单位职责和工程程序需进一步明晰，水利工程建设监管力度不够，水利建设市场准入管理体系不健全。

1.4 面临形势与建设需求

适应水利发展规律，贯彻新发展理念，全面系统加强吉林市水网建设，是统筹解决城乡供水体系不完善、防洪减灾体系与经济社会发展需求不协调等问题，是建设国际冰雪名城和生态宜居江城的必然要求，是保障人民生命财产防洪安全、支撑保障吉林市经济社会高质量发展、促进生态环境健康稳定的必由之路。

1、落实国家水网总部署，要求谋划江城现代水网规划

加快构建国家水网，是党中央、国务院作出的保障国家水安全的重要战略部署。2021年5月13日，习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上强调“加快构建国家水网，……为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障”。2023年5月，中共中央、国务院印发《国家水网建设规划纲要》，纲要指出，有序推进省市县水网协同融合，依托国家骨干网和省级水网，优化市县河湖水系布局，推进水利基础设施建设，打通防洪排涝和水资源调配“最后一公里”，提升城乡水利基本公共服务水平。2024年1月，《吉林省水网建设规划》印发实施，提出全省“两纵五横、多库联调、百河连通”水网建设总体布局，吉

吉林市是打通全省东中西部输水大通道的重要中枢。吉林市水网是国省级水网的延伸，高标准建设江城现代水网是贯彻党中央、国务院决策部署的重要举措，是落实省委、省政府安排部署、融入吉林现代水网格局体系的重要任务。

2、助推现代化建设新征程，要求全面加快江城现代水网建设

当前是奋力开启全面建设社会主义现代化新征程的起步阶段，国家深入实施东北振兴战略，推动哈长城市群建设，吉林省加快推进长吉一体化协同发展，吉林市作为全省副中心城市，是长吉图开发开放先导区的重要节点和长春都市圈“新双极”的核心之一，将巩固全面建成小康社会成果，开启全面建设社会主义现代化新征程。水利作为国家治理体系和治理能力的重要组成部分，必须充分发挥水利的基础性、战略性和先导性作用。吉林市须要加强江城现代水网建设，坚持近期、中期、远期系统规划，做好战略预置，前瞻性谋划推进一批战略性水利工程，适度超前开展现代水利建设，全面提升水旱灾害防御能力、水资源集约节约利用能力、水资源优化配置能力、河湖水生态保护治理能力，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。

3、推进水利高质量发展，要求全力建设江城现代水网

进入新阶段，江城水利面向现代化，需进一步统筹水旱灾害防御、水资源调配、水生态保护、智慧水利等多功能需求，巩固水网防洪、排涝、灌溉、供水、航运功能，提升生态、文化功能，优化水网格局，注重功能协调、治理协同，推动水利功能与涉水功能在水域空间及滨水空间的深度融合，全方位增强灾害防治，全社会推进节水减排，全域复苏河湖生态，全流程实现数字增效，全行业提升高效管理，走出一条具有时代特征和地方特色的水利高质量发展之路。

2 总体思路

2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，统筹高质量发展和高水平安全，统筹高质量发展和高水平保护，锚定“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的建设目标，以国家骨干网和省级水网为依托，以市县自然河湖水系为基础，以联网、补网、强链为重点，优化水网布局、结构、功能和系统集成，明确水网“纲、目、结”，统筹存量和增量，加强互联互通，提出防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖水生态保护网、数字孪生水网建设任务和水网高质量发展重点举措，着力打通水网建设“最后一公里”，提升城乡水利基本公共服务水平，为吉林市省域副中心城市建设提供有力支撑和保障。

2.2 基本原则

坚持目标导向和问题导向，牢固树立以人为本的发展思想，把人民对美好生活的向往作为水网建设的出发点和落脚点。聚焦解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，着力解决人民群众所需所急所盼，不断提高水网建设质量和公共服务水平。

坚持系统观念，从生态系统整体性出发，推进“山水林田湖草沙”系统治理。统筹防洪排涝、节水供水、水生态保护、智慧水利，兼顾流域区域、上下游、左右岸、干支流，系统谋划水网工程建设，着力提升水网整体效能和综合效益。

坚持因地制宜，基于吉林市自然河网脉络和水利工程建设基础，结合市域经济社会发展和水利高质量发展规划，科学确定市级水网规划目标和建设任务，构建独具特色的江城水网。

坚持适度超前，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，超前谋划做好水网骨干工程前期工作和项目储备；坚持近远结合、分步实施，细化任务清单和项目清单，突出规划的约束力和可操作性。

2.3 规划目标

规划范围为吉林市行政辖区全域。**现状水平年**2023年，**规划水平年**2035年。展望至2050年。

总体目标。全面建成与高质量发展和生态文明建设要求相协调、与人民群众美好生活向往相适应、与吉林市现代化建设进程相匹配的水网。空间均衡的水资源配置格局全面形成，洪畅民安的防洪排涝体系全面建成，人水和谐的河湖水生态系统得到有效保护，智能高效水网智慧化调控全面实现，到 2035 年，市级水网基本建成，与省级水网互联互通，水网建设“最后一公里”基本贯通，水旱灾害防御能力、水资源优化配置能力、水生态保护治理能力、水网智慧化水平明显提高，水利发展与经济社会发展深度融合。

(1) 防洪排涝网。全面建成以堤防为基础，水库、河道治理相配套的防洪工程体系。松花江吉林段干流全面达标，主要支流及中小河流重点河段得到全面治理，达到规划防洪标准，县级以上城市防洪治涝能力全部达标。到 2035 年，4 级及以上堤防达标率达到 95% 以上，水旱灾害防御能力显著提升。

(2) 城乡供水网。全面建成与经济社会发展相适应的水资源配置体系，水资源统筹调配、供用水安全保障和战略储备能力显著提升。建成“多源共济、空间均衡”的供水安全保障体系。用水方式向节约集约得到根本转变，用水效率和效益显著提高。到 2035 年，市级水网覆盖率达到 85% 以上（以自然水网为主）。

(3) 灌溉排水网。全面建成“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。灌区水资源配置合理，节水制度、机制完善，设施完善，工程布局合理、灌排功能完备；灌溉水源、输配水工程、排水工程以及管理设施、配套设施齐全、完好、安全、耐久。实施“总量控制、定额管理”，管理手段先进，形成现代管理制度和良性管理机制，实现灌区管理规范化、制度化、标准化、科学化。到 2035 年，有效灌溉面积达到 267.57 万亩，农田灌溉水利用系数达到 0.645。

(4) 水生态保护。全面建成“河清岸绿、人水和谐”的河湖生态保护体系，水生态环境持续向好，生态系统功能不断完善。河湖水生态空间得到有效保护和管控，江河湖库水源涵养能力显著增强，河湖生态流量得到有效保障，水土流失得到明显控制。到 2035 年，水土保持率达到 84% 以上，河湖生态保护治理能力不断加强。

(5) 水网智慧化。以数字化、网络化、智能化为主线，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，全面推进算据、算法、算力建设。水资源管理与

调配、流域防洪排涝、水生态保护治理等核心业务实现“四预”功能，N项业务应用水平明显提升，数字孪生工程、数字孪生流域等加快建设。到2035年，水网关键要素感知率达到90%以上，水网重要水利工程自动化控制率达到80%以上，水网综合调度管理水平明显提升。

表 2-1 规划目标指标表

分类	序号	指标	单位	现状年	2035年
水网综合指标	1	市级水网覆盖度 ¹	%	-	>85
	2	市级水网水流调配率 ²	%	-	80
防洪排涝网	3	4级及以上堤防达标率	%	86	>95
	4	城市防洪达标率（县级以上城市）	%	85	100
城乡供水网	5	用水总量	亿 m ³	19.22	依据国家或省厅下达任务确定
	6	万元工业增加值用水量下降	%	-	>25
	7	城乡供水一体化覆盖率 （规模化工程供水人口比例）	%	63	>85
	8	县级及以上城市应急备用水源保障率 ³	%	60	>90
灌溉排水网	9	农田灌溉水利用系数	-	0.59	>0.645
河湖水生态保护网	10	水土保持率	%	76	>84
	11	丰满水库断面生态流量满足程度	%	90	>90
数字孪生水网	12	水网关键要素感知率 ⁴	%	-	>90
	13	重要水利工程自动化控制率 ⁵	%	-	>80

注：1.市级水网覆盖度：市级水网覆盖面积与全市国土面积的比值。
 2.市级水网水流调配率：市级水网可调控的径流量与全市径流量的比值。
 3.县级及以上城市应急备用水源保障率：在特殊干旱、突发水污染事故以及紧急状态等非常规情形下，具备供水水源的县级及以上城市个数占全市县级及以上城市总数的比例。
 4.水网关键要素感知率：纳入市级水网的重要河湖、水库、引调水、涵闸、泵站、监测对象水雨情、工情等关键要素实现监测的数量与监测要素总数的比值。
 5.重要水利工程自动化控制率：纳入市级水网的重要河湖、水库、引调水、涵闸、泵站等重要水利工程实现自动化控制的工程数量占工程总数的比例。

2.4 总体布局

2.4.1 主体框架

吉林市水系发达，河网脉络清晰，自然水网框架基本形成，从水网建设需求出发，坚持节水优先、量水而行，依据国家战略部署要求，按照构建市级骨干网、织密区域支网的建设思路，系统梳理市级水网“纲、目、结”。

吉林市水网以 YY 工程（吉林市段），松花江吉林段和辉发河、饮马河、拉林河、卡岔河、细鳞河、二道松花江 6 条流域面积 3000 平方公里以上重要支流行洪输水通道为“纲”；以境内温德河、鳌龙河、牯牛河、团山子河、蛟河等 37

条流域面积 200-3000 平方公里的中小河流和桦甸引江调水、舒兰引霍入沙、XX 工程磐石支线、磐石亚吉水库引水、YY 工程北大湖支线等 5 条区域水资源配置工程为“目”；以丰满水库、白山水库、星星哨水库、四间水库（在建）、万两河水利枢纽（在建）、干棒河水库（规划）、复兴水库（规划）等 30 座具有控制性地位和控制性功能的大中型调蓄工程为“结”。

2.4.2 总体布局

1、总体布局

紧紧围绕吉林市“四六四五”战略布局，打造“长吉一体化重要增长极”和国际冰雪名城等重大战略布局，统筹全市水安全保障需求，有效衔接省级水网，优化完善区域水网。

吉林市水网骨干网总体布局充分衔接省级水网布局，以自然河湖水系为基础，以引调水工程为通道，以控制性调蓄工程为结点，以智慧化调控为手段，综合防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态保护治理等功能，全面构建“三横三纵、三核多点、多源互补”的水网建设总体布局。

（1）“三横”：“第一横”考虑与省级水网骨干工程相衔接，将已建 YY 工程（吉林市段）作为吉林市水网骨干工程横线，充分发挥 YY 工程输水通道在完善省级水网布局中的关键作用；“第二横”指对磐石市和桦甸市区域经济社会发展和生态保护具有重要作用的辉发河横线；“第三横”指对蛟河市区域经济社会发展和生态保护具有重要作用的蛟河横线。

（2）“三纵”：“第一纵”指松花江吉林市高质量发展纵线；“第二纵”指贯通磐石市和永吉县的饮马河纵线；“第三纵”指对舒兰市区域经济社会发展和生态保护具有重要作用的细鳞河纵线。

（3）“三核多点”：“三核”指白山水库、红石水库、丰满水库三座大型水库，多点指星星哨水库、四间水库（在建）、万两河水利枢纽（在建）、干棒河水库（规划）等其他大中型水库，尤其要以丰满水库为核心，强化水库、水闸等调配水量、分蓄洪水的重要作用，打牢水网之“结”，提升洪水和径流调控能力。

（4）“多源互补”：依托松花江、辉发河、饮马河等自然水系及供水设施布局，统筹配置本地水、过境水和外调水。通过引江调水工程，解决桦甸供水能力不足问题。通过与省水网骨干工程 XX 工程、YY 工程相衔接，为磐石市和吉林

市冰雪经济高质量发展试验区为提供供水保障。为解决舒兰市城市缺水问题，补充引霍入沙工程。

2、与省级及县级水网关系

吉林市级水网是省级水网的重要板块，起着承上启下的功能。《吉林省水网建设规划》提出全省“两纵五横、多库联调、百河连通”水网建设总体布局，穿城而过的松花江是省级水网的“第一纵”，YY工程“第三横”取水口位于吉林市丰满水库，同时丰满水库也是图们江调水工程“第四横”的受水区，已建成的引松入长工程也被列入省级水网之“目”布局，在省级水网布局中吉林市是打通全省东中西部输水大通道的重要中枢。江城水网向上有效衔接省级水网，按照省级水网规划建设指引，以省级水网的“第一纵”松花江吉林段，“第三横”YY工程为市级水网之“纲”，落实各项建设任务。向下对县级水网建设发挥统领作用，建平台、定线路，为县级水网提供水源保障和输配水通道，形成全市“一张水网”。

2.5 主要建设任务

(1) 完善防洪排涝体系。聚焦全市防洪排涝体系存在的薄弱环节和突出短板，实施行洪与蓄洪空间整治、病险水库（闸）除险加固、城市防洪排涝能力提升等重要举措，不断筑牢防洪排涝网，强化应对风险能力。

(2) 完善城乡供水体系。强化重点水源工程、粮食安全重大水利保障工程、城乡供水与应急水源工程等项目建设，完善水资源配置工程，着力提升水安全保障能力。

(3) 完善灌溉排水体系。围绕“补齐工程短板、提升服务能力、完善管理设施、配套监管体制”，加快推进灌区现代化改造建设，建设配套齐全的输配水骨干灌排工程体系，实现干支渠供水通畅高效，推广应用先进的灌区供水、管水技术，逐步建成良性运行的供水服务体系，实现灌区用水调度与监管设施提档升级，推动节水灌区、生态灌区建设。

(4) 完善河湖生态保护体系。开展重点区域水土流失综合治理、河湖水系连通、绿水长廊及幸福河湖等项目，系统构建水生态保护网，加强生态系统修复能力。

(5) 推进数字孪生水网建设。推进数字孪生流域及数字孪生工程建设，加快互联网、大数据、人工智能等高新技术与水网业务工作深度融合，完善水网管

理体制机制，建设数字孪生水网，提高水网智慧化水平。

（6）强化水网法治体制机制管理。六是强化水网法治体制机制管理。推进水网投融资管理、水网智能管控、健全水价形成机制、完善水权交易管理、贯彻监督考核管理等方面提出相关机制措施，从完善行政法规及部门规章制度、强化普法宣传教育、推进水政综合执法、加强水事纠纷调解处理等方面，给出水网法律制度体系完善建议。

3 构建防洪排涝网

3.1 建设思路

坚持人民至上、生命至上，遵循“两个坚持、三个转变”的防灾减灾新理念，全面提升防洪安全保障能力，从流域整体着眼，统筹河道上下游、左右岸和不同行政区、不同防护对象的防御要求，以构建高质量、高标准、现代化的流域防洪排涝体系为目标，在现有水库、河道及堤防、防洪管理等组成的防洪排涝体系基础上，结合新一轮松辽流域防洪规划修编，采取扩排、增蓄、控险相结合，工程和非工程措施并举的举措，进一步优化完善流域防洪排涝体系，切实提高“四预”能力，形成合理的蓄泄时空格局，构建“蓄泄兼筹、洪畅民安”的防洪排涝网。

3.2 防洪标准和布局

3.2.1 防洪排涝标准

以《防洪标准》(GB50201-2014)为依据，结合《松花江流域防洪规划(2025-2035年)》和《吉林省吉林市城市防洪规划》、流域经济社会发展状况及历史洪灾情况，科学确定全市主要河流及城市防洪标准。

1、城市防洪标准

综合考虑城市防护的重要程度、人口数量、GDP产值等基本情况，结合松辽流域防洪规划修编成果及吉林市城市防洪规划，确定吉林市为重点防洪城市，防洪标准为100年一遇，县级市桦甸市、舒兰市、蛟河市、磐石市、永吉县防洪标准为50年一遇。

2、农村段防洪标准

以《防洪标准》(GB50201-2014)为依据，衔接《松花江流域防洪规划(2025-2035年)》，结合已完成的中小河流治理现状调查评估工作和中小河流治理方案(“一河一案”)编制工作，科学确定松花江吉林段及流域面积200平方公里以上主要支流农村段防洪标准。

表 3-1

吉林市农村段防洪标准统计表

序号	河流名称	防洪标准（重现期/年）
1	松花江吉林段	50
2	饮马河	20
3	辉发河	20
4	拉林河	30
5	卡岔河	20、30
6	细鳞河	20
7	二道松花江	20
8	温德河	10、20、50
9	岔路河	10、20、30
10	其他中小河流	10、20

3、排涝标准

吉林市排涝标准达到 30 年一遇，县级市排涝标准达到 10 年一遇，乡镇排涝标准达到 5 年一遇。

3.2.2 防洪排涝布局

坚持“流域统筹、分区施策、风险管理”的原则，统筹防洪工程措施和非工程措施，进一步优化以河道及堤防、水库等为主要组成的防洪工程体系，加强洪水风险防控，全力保障江河安澜。针对松花江吉林段干流及辉发河、温德河、牯牛河、团山子河、鳌龙河、饮马河、拉林河、卡岔河、细鳞河等重要支流过境洪水威胁，加强江河防洪综合治理，强化松花江上游水库群联合调度。以流域为单元构建防洪工程体系，按逐流域规划、逐流域治理、逐流域验收、逐流域建档立卡的要求，实施系统治理，降低区域内重要支流及中小河流、山洪灾害威胁。加快完善中心城区及其他各区县城区防洪工程体系，推进海绵城市建设，维护城市水系自然调蓄空间，综合增强城市应对洪涝灾害的适应能力、抗冲击能力和快速恢复能力。

因地制宜采取“扩排、增蓄、控险”等相配合的措施，优化“一干多支”防洪减灾治理布局。主城区加快松花江干流及温德河、牯牛河、团山子河、鳌龙河等重要支流治理，研究河系间分洪工程；优化松花江上游水库群联合调度，在四间河等河流兴建水库，增强洪水调蓄能力。有序推进松花江吉林段干流区间水系内的直汇支流和中小河流治理、山洪灾害防治。结合各县市城市防洪排涝规划，构筑各县市城区防洪排涝网，巩固提升各县市城区及重要城镇防洪及排涝能力，加快推进农田重点涝区排涝治理。

3.3 提高河道泄洪能力

1、松花江吉林段干流防洪工程建设

结合吉林市城市防洪规划，以松花江干流堤防达标建设和重点河段河势控制为重点，开展综合治理。重点推进吉林市松花江干流城市堤防提升工程，对左岸丰满大桥至温德河口段、温德河回水堤段、左岸通溪河口至哨口新立河东村段、通溪河回水堤（左岸通溪河口至上游铁路桥）段、右岸吉琿高速桥至后富尔村段 5 段堤防提标至 100 年一遇。结合松花江吉林市城区段（丰满水库至雾凇岛）段数字孪生流域建设，模拟水情、工情、险情，实现“控险”提升。按照国家规程规范和流域防洪规划等要求，复核松花江干流舒兰段已建堤防防洪能力，并开展达标建设。

2、流域面积 3000 平方公里以上主要支流防洪工程治理建设

按照已完成的流域面积 3000 平方公里以上河流治理方案（“主要支流一河一案”）编制工作，继续推进辉发河、饮马河、拉林河、卡岔河、细鳞河、二道松花江 6 条重要支流系统治理，确保重点河段达到规划确定的防洪标准。重点开展桦甸辉发河大堤防渗治理、饮马河吉林市段已建工程达标建设、拉林河吉林市段和卡岔河亮甲山水库下游段提标至 30 年一遇建设、细鳞河舒兰市城市防洪工程建设、二道松花江渔业屯至东金沟屯段治理工程等。

3、流域面积 200-3000 平方公里中小河流治理工程

按照已完成的流域面积 200-3000 平方公里中小河流调查评估及中小河流治理方案（“中小河流一河一案”）编制工作，以流域为单元，加快实施岔路河、蛟河、霍伦河、金沙河、西阳河等 37 条中小河流系统治理工程，治理河长约 962 公里，实现中小河流治理“销号”。优先实施沿河有县级及以上城市、重要城镇和人口较为集中的农村居民点、集中连片基本农田等重点河段治理，重点对近年来因遭遇洪水冲毁，尤其是发生过较大洪涝灾害的中小河流重点河段进行治理，对因防洪保护对象发生变化的中小河流开展达标建设。重点推进温德河丰满区农村段堤防建设，衔接永吉县和吉林市城市防洪工程，形成封闭洪水出路；推进团山子河、牯牛河、鳌龙河整河治理工程；推进磐石市拐子炕河城市防洪工程建设。

4、山洪沟治理工程建设

按照补齐短板、确有所需、突出重点、因地制宜的原则，继续加强山洪灾害

防治建设，有效避免群死群伤。对吉林市流域面积小于 200 平方公里，汇流历时小于 12h 的 329 条山洪沟开展系统治理。对永吉县、磐石市、桦甸市、丰满区等治理需求较大、近期发生过山洪灾害的重点山洪沟优先开展治理。强化水洪灾害监测预报预警。开展重点集镇、城镇补充调查评价、动态预警指标分析、危险地区动态管理。优化自动监测站网布局，对自动监测站点进行升级更新改造，对市级监测预警平台进行巩固提升，进一步扩大预警范围。按职责指导实施群测群防体系建设，在重点防治区适当补充监测预警设备。推动建立站点常态化更新改造和运行维护机制。地方政府应积极采取措施开展山洪灾害严重威胁区人员迁移试点，严格控制严重危险区居民增长。

3.4 提高洪水调蓄能力

1、控制性枢纽工程建设

加快实施对完善流域防洪排涝体系、提高流域区域洪水调控能力有重要作用的控制性枢纽工程建设。重点保障永吉县四间水库在建工程，削减河道洪峰，解决水库下游城市防洪问题。加快推进桦甸市西金沟水库续建工程。

2、实施病险水库（闸）除险加固

坚持建管并重，严格落实各方责任，加快推进水库（闸）除险加固，及时消除安全隐患，加强监测预警设施建设，健全水库安全运行监测系统。陆续开展近期鉴定为病险的二道水库、响水水库、关门砬子水库、左家水库、草木沟水库等实施除险加固。健全常态化管护机制，对后续年度达到鉴定期限的水库，按期开展安全鉴定，实现病险隐患早发现、早处理，实施病险库动态清零，及时消除病险隐患，确保水库安全长效运行。

3、实施小型水库维修养护

按期开展全市 459 座小型水库维修养护工作，及时进行坝坡维护、更新和增添警示牌、鼠害防治、设施检修维护等，保障水库的安全运行和效益发挥。

4、实施水库清淤项目

滚动实施水库清淤治理项目，对全市 485 座水库淤积现状摸排，清淤扩容，恢复有效兴利库容。因地制宜采取冬季降落水位开挖法或挖泥船等水上清淤法。

3.5 加强重点涝区治理

根据区域经济社会发展要求和保护对象的新变化，针对蛟河市漂河镇、松江

镇、天岗镇、天北镇、庆岭镇、白石山镇、新站镇涝区所处位置、地势、特点等因素，统筹协调流域防洪与区域排涝，治涝与防洪、灌溉的关系。

4 构建城乡供水网

4.1 建设思路

随着全市经济社会快速发展，对水资源的需求逐年增加，水资源短缺直接影响着全市经济社会高质量发展。依托市级水网总体布局，考虑与省级水网有效衔接，根据水资源承载能力和水资源刚性约束要求，合理确定未来各行业用水需求。重点保障 YY 工程和 XX 工程干支线在吉林市的落实及后期运行工作，全力保障省级大水网战略在吉林市辖区的高效推进。构建“多源共济、空间均衡”的水资源配置网，有力支撑市级水网建设，实现区域水资源水环境承载能力与人口、土地、城市等资源协同可持续发展。

4.2 水资源供需分析与配置方案

4.2.1 水资源开发利用现状分析

吉林市多年平均水资源总量为 72.20 亿立方米。其中，地表水资源量为 68.91 亿立方米，地下水资源量为 15.43 亿立方米，地表与地下水之间重复量为 12.14 亿立方米。现状年均（2012-2023 年）地表水利用量为 20.05 亿立方米，水资源开发利用率为 29.1%，现状年均（2012-2023 年）地下水利用量为 3.13 亿立方米，水资源开发利用率为 20.09%。水资源可利用总量为 34.21 亿立方米。其中，地表水可利用量为 32.39 亿立方米，地下水可开采量为 4.81 亿立方米，地表水可利用量与地下水可开采量之间重复量为 2.99 亿立方米。多年平均入境总水量为 89.62 亿立方米，多年平均出境总水量为 154.0 亿立方米。

现状年（2023 年）吉林市供水总量为 19.22 亿立方米。其中，地表水供水量为 16.55 亿立方米；地下水供水量为 2.61 亿立方米，其他水源供水量为 0.06 亿立方米。从行政区分布看，吉林市区供水量为 8.278 亿立方米，占全市供水总量的 43.1%；县市供水量为 10.943 亿立方米，占全市供水总量的 56.9%。

现状年（2023 年）吉林市用水总量为 19.22 亿立方米。其中，农田灌溉用水量为 12.63 亿立方米；工业用水量为 4.42 亿立方米；林牧渔畜用水量为 0.5286 亿

立方米；城镇公共用水量为 0.1667 亿立方米；居民生活用水量为 1.372 亿立方米；生态环境用水量为 0.0996 亿立方米。

4.2.2 水资源节约集约利用

坚持“节水优先”，按照“先节水后调水”要求，厘清节水现状，明晰节水形势，把握节水要求，确定节水目标。深入重点区域、领域，强化节水措施，从观念、意识、措施等各方面把节水摆在优先地位，强化水资源刚性约束，全面提升水资源节约集约安全利用水平，推动节水制度、政策、技术、机制创新，提高水资源利用效率。

1. 现状年用水水平评价。吉林市现状节水水平总体不高，2023 年全市人均用水量为 545 立方米，比吉林省同期平均水平（450 立方米）偏大 21.1%，比全国同期平均水平（419 立方米）偏大 30.1%；万元工业增加值（当年价）用水量为 94.1 立方米，是吉林省同期平均水平（23.2 立方米）的 4.1 倍，是全国同期平均水平（24.3 立方米）的 3.9 倍；农田灌溉水利用系数为 0.59，低于吉林省同期水平 0.603；人均生活用水量为 120L/人/天，低于吉林省同期平均水平。

2. 节水目标及潜力。

（1）节水目标。到 2035 年，吉林市用水总量控制在国家下达任务以内；万元工业增加值用水量较现状年下降 25% 以上；农田灌溉水利用系数提高至 0.645；城市（镇）公共供水管网漏损率进一步降低；非常规水利用量大于 2500 立方米；全面建立水资源节约集约利用水平与经济发展、产业结构和空间布局协调发展的现代化新格局。

（2）节水潜力。节水潜力由生活节水潜力、工业节水潜力和农业节水潜力构成。经测算，全市 2035 年节水潜力合计约 5.84 亿立方米，其中农业节水潜力 2.54 亿立方米，工业节水潜力 3.21 亿立方米，生活节水潜力 0.09 亿立方米。

3. 节水措施。

（1）重点领域节水措施。

农业节水增效。因地制宜，分区推进，优化调整作物种植结构，大力发展节水灌溉，加快农业用水的计量、管理设施配套建设，提高农业节水水平和用水效益。有序推进永舒榆灌区及新安水库灌区、九站灌区、星星哨灌区、黄河灌区等 30 个中型灌区的续建配套与节水改造。

工业节水减排。推动高耗水行业节水增效，以石化、化工、钢铁、有色、造纸、纺织、食品等高耗水行业为重点领域，推动企业实施节水技术改造。实施废水循环利用提升行动，推进废水循环利用技术改造升级。贯彻执行国家典型行业废水循环利用路线图，提升工业用水重复利用率。

生活节水降损。逐步完善城镇供水管网配套设施建设，降低公共管网漏损率，继续普及节水器具的使用，到 2035 年，实现城镇节水器具普及率达到 100% 的目标。在实施农村集中供水、污水处理工程和保障饮用水安全基础上，加强农村生活用水设施改造，优化调度水源，推动计量收费。

非常规水源利用。按照不同用途水质要求，统筹将非常规水源用于工业生产、市政杂用、生态环境及河湖补水等领域。

(2) 节水型社会制度建设。深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，全方位贯彻“四水四定”原则，持续开展节水型社会制度建设，严格实行区域流域用水总量和强度控制，强化用水指标刚性约束；落实用水效率控制制度，提升区域节水水平；完善水资源有偿使用制度，推动水资源费税改革；强化节水执法监察制度，推进用水规范化管理。

4.2.3 水资源供需分析

4.2.3.1 基准年用水量

基准年在现状年基础上，综合考虑剔除疫情等因素影响，工业、三产发展恢复到正常用水水平，确定基准年用水量为 20.26 亿立方米。

4.2.3.2 规划水平年需水预测

1、居民生活需水量

居民生活需水分城镇居民生活需水和农村居民生活需水，采用定额法预测。

1) 基准年居民用水

全市基准年户籍人口 394.12 万人，其中，城镇户籍人口 223.7 万人，农村户籍人口 170.7 万人；居民生活用水量为 1.37 亿立方米，其中城镇居民生活用水量为 0.99 亿立方米，农村居民生活用水量为 0.38 亿立方米。

2) 规划年人口预测

依据《吉林市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，2035 年吉林市人口“自

然增长保持现状，机械增长加快，人口流入增加，城镇化率持续增长”的增长趋势，未来吉林市将集中资源配置、集中力量提升中心城能级，城镇化水平发展加快，城镇建设规模不断扩大，越来越多的农村人口迁移到城镇生活和发展。结合《吉林省国土空间规划（2021-2035年）》到2035年全省城镇化水平达72%以上的指标要求，综合预测2035年吉林市人口年均增长率为4.76%，人口达417.9万人，其中吉林市市区作为吉林市社会经济发展的核心区域和主要引擎，其人口将随着未来经济的快速增长而不断聚集，人口年均增长率达到10%。预测吉林市城镇化水平达到76%，吉林市市区城镇化水平达到90%，县区综合城镇化水平达到60%，其中舒兰市、永吉县作为吉林市粮食主产区，农村人口基数较大，城镇化水平相对较低。

4) 规划年居民生活需水

预测到2035年全市居民生活需水量将达到1.92亿立方米，其中城镇居民生活需水量1.59亿立方米、农村居民生活需水量0.33亿立方米。

2、农业需水量

农业需水包括农田灌溉和林牧渔业需水量，采用定额法预测。

1) 基准年农业发展指标

基准年吉林市实际灌溉面积为129.8千公顷，包括水田灌溉面积123.5千公顷，菜田灌溉面积6.3千公顷；大牲畜99.40万头，小牲畜266.18万头；林渔业面积3.1千公顷。

2) 规划年农业发展指标预测

依据《吉林省农田灌溉发展规划》各地灌溉面积发展规模，预测到2035年吉林市水田灌溉面积达267.57万亩，菜田灌溉面积11.61万亩；大牲畜126万头，小牲畜338万头；林果地面积160公顷，渔业面积3.34千公顷。

3) 规划年农业用水定额

农田灌溉用水净定额根据《吉林省用水定额》（DB22/T389-2019），并结合永舒榆灌区、九站灌区、亚吉水库灌区、新安水库灌区等大中型灌区灌溉制度确定。规划到2035年吉林市农田灌溉水利用系数为0.645。

依据《吉林省用水定额》（DB22/T389-2019）规划到2035年吉林市菜田灌溉用水定额为4000m³/公顷，林果地用水定额为1500m³/公顷，渔业用水定额为

7300m³/公顷。畜牧业考虑未来规模化养殖推广发展综合确定，规划到 2035 年吉林市大牲畜用水定额为 60L/头/日，小牲畜用水定额为 30L/头/日。

4) 规划年农业需水

规划到 2035 年，全市农业需水量达到 17.30 亿立方米。其中农田灌溉需水量为 16.40 亿立方米，林果地需水量为 0.0024 亿立方米，渔业需水量为 0.25 亿立方米，畜牧业需水量为 0.65 亿立方米。

3、工业需水量

工业需水以工业增加值作为指标，采用定额法预测。

1) 规划年工业增加值预测

吉林市未来将依托工业基础优势，以安全、绿色、创新、精细为转型方向，以高新技术产业为引领，优先发展精细化工、先进材料、装备制造、生物、医药及生态环保等产业，融入全省环长春四辽吉松工业走廊，争建全国重要的新型工业基地。结合《吉林市国民经济和社会发展第十四个五年（2021-2025 年）规划纲要》中 GDP 年均增长 7%以上的经济社会发展目标，综合预测吉林市到 2035 年年均工业增加值增长 8%以上，全市工业增加值达 1313.0 亿元。

2) 规划年工业用水定额

依据《吉林市中心城区供水（节水）专项规划（2018-2025 年）及《吉林省水网建设规划（2021-2035 年）》要求，规划到 2035 全市万元工业增加值用水量较基准年累积下降 25%以上，全市万元工业增加值用水量降至 70 m³/万元以下，县区万元工业增加值用水量降至 20 m³/万元以下。

3) 规划年工业需水

规划到 2035 年，全市工业需水量达到 9.14 亿立方米。

4、建筑业需水量

建筑业需水以建筑业增加值作为指标，采用定额法预测。

1) 规划年建筑业增加值预测

依据《吉林市国土空间总体规划(2021-2035 年)》市域城镇化发展空间布局，参考吉林市 2010-2023 年建筑业增加值年均增长率，规划到 2035 年，吉林市建筑业增加值年均增长率为 3%，建筑业增加值达 166.3 亿元。

2) 规划年建筑业用水定额

规划到 2035 年，吉林市万元建筑业增加值用水量降至 $5.0\text{m}^3/\text{万元}$ 。

3) 规划年建筑业需水

规划到 2035 年，全市建筑业需水量达到 0.08 亿立方米。

5、第三产业需水量

第三产业需水包括餐饮业和其他服务业需水，采用定额法预测。

1) 规划年第三产业增加值预测

依据《吉林市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，未来吉林市将围绕打造旅游文化产业集群发展战略，依托“四面青山三面水，一城山色半城江”的天然美景，突出雾凇、冰雪、温泉、松花湖四大地域特色资源，坚持“冰雪”“避暑”双轮驱动，提升“大东山水赢天下”的城市品牌，提升旅游文化产业整体发展水平，抢抓国外旅游市场回流和国内旅游大循环机遇，统筹推动全域旅游发展。此外，随着传统商贸流通业转型升级，电子商务业发展提速，现代物流、会展发展壮大，信息技术和科技服务业快速增长。规划到 2035 年，吉林市全市第三产业增加值年均增长率达到 9% 以上。

2) 规划年第三产业用水定额

考虑到近年我市文旅服务业进入新常态，全市第三产业服务提升，规划到 2035 年，吉林市万元三产增加值用水量为 $7.8\text{m}^3/\text{万元}$ 。

3) 规划年第三产业需水

规划到 2035 年，全市第三产业需水量达到 1.82 亿立方米。

6、河道内生态需水量

按照《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》（水资管〔2020〕67 号），确定吉林市松花江吉林段丰满水库断面生态流量保障目标为 100 立方米/秒。未来通过丰满水库调节，可以满足生态流量保障目标，无需补水。

7、河道外生态需水

河道外生态包括绿化用水和环境卫生用水，采用定额法计算。

1) 规划年绿化和环境卫生指标预测

基准年吉林市现有绿化面积 1976.6 公顷，环境卫生面积 1253.5 公顷。参考各县区到 2035 年城镇化率的年均增长率确定绿化和环境卫生面积的增长指标。规划到 2035 年，吉林市绿化面积达 2819 公顷，环境卫生面积达 1962 公顷。

2) 规划年绿化和环境卫生用水定额

依据《吉林省用水定额》(DB22/T389-2019), 规划到 2035 年吉林市绿化用水定额为 3500m³/公顷, 环境卫生用水定额为 2400m³/公顷。

3) 规划年河道外生态需水

规划到 2035 年, 全市河道外生态需水量达到 0.15 亿立方米。其中绿化需水量为 0.1 亿立方米, 环境卫生需水量为 0.05 亿立方米。

8、规划年全市需水

规划到 2035 年, 全市需水量达到 30.41 亿立方米。其中吉林市市区需水为 15.81 亿立方米, 桦甸市需水为 1.19 亿立方米, 蛟河市需水为 1.73 亿立方米, 磐石市需水为 2.48 亿立方米, 舒兰市需水为 6.41 亿立方米, 永吉县需水为 2.79 亿立方米。**4.2.3.3 规划水平年供水预测**

统筹考虑区域水资源和来水条件、需水情况、水质状况及节水潜力等因素, 分析现有供水基础设施的工程布局、供水能力、运行状况及水资源开发程度, 以水资源可利用量为控制, 严格控制用水总量的前提下, 合理确定可供水量。可供水量主要包括本地地表水、地下水、非常规水的可供水量。

1、现状供水设施供水能力

全市现状供水设施供水能力为 26.20 亿立方米, 其中地表水供水设施供水能力为 22.77 亿立方米, 地下水供水设施供水能力为 3.43 亿立方米。

2、规划年可供水能力

2035 年, 吉林市居民生活、工业、三产发展用水需求逐年增加, 水资源问题主要表现在工程性、结构性缺水, 永吉县、舒兰市、磐石市、桦甸市无城市供水补充水源及应急水源, 吉林市市区及蛟河市无远期应急水源。

在现状供水工程的基础上, 结合 2035 年用水总量控制目标和流域地表水量分配方案, 考虑开工建设干棒河水库、四间水库、万两河水利枢纽工程等水源工程; 建设 XX 工程磐石支线、YY 工程北大湖支线、引霍入沙工程、亚吉水库补水工程、桦甸市引江调水工程等区域水资源配置工程; 建设蛟河市复兴水库、吉林市城区远期应急水源(二道水库输水方案)等远期城市应急水源工程; 新建或扩建松花江引提水工程以满足规划年沿江工业及农业用水需求。

规划工程实施后, 2035 年全市多年平均可供水量达到 29.97 亿立方米, 其中

地表水 25.91 亿立方米，地下水 3.11 亿立方米，非常规水 0.25 亿立方米，跨区引水 0.7 亿立方米。

4.2.3.4 规划水平年供需平衡分析

从吉林市水资源供需平衡分析可知，吉林市水资源供用水综合表现为工程性、结构性缺水，主要表现在城镇综合用水缺水，通过规划建设补水水源工程，备用水源工程可有效缓解。

4.2.4 水资源优化配置

2035 年水资源配置方案。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，合理规划人口、城市和产业发展，正确处理经济发展、生态保护与水资源开发、水资源保护的关系，合理制定水资源配置方案。

(1) 分水源水资源配置。按照先地表水、后地下水的供水原则，并结合吉林市 2035 年用水总量控制指标，规划到 2035 年，全市供水水源结构仍以地表水供水量为主，新增跨区引水供水量 0.70 亿立方米，总量达 26.61 亿立方米，小于 28.01 亿立方米的控制指标。地下机井现状供水能力 3.4 亿立方米，规划年考虑控制指标 3.2 亿立方米，供水 3.11 亿立方米。非常规水源供水量 0.25 亿立方米，大于 0.07 亿立方米控制指标，主要考虑河道外生态供水和工业中水回用。

(2) 分行业水资源配置。按照优先保障生活，其次工业和三产，最后农业用水的次序进行分行业配置。到 2035 年，各行业供水结构趋于合理，新增供水更多分配至缺水较为突出的综合生活、工业用水，农业供水保障了粮食安全。多年平均情况下全市总用水量 29.97 亿立方米，其中生活用水量 1.92 亿立方米、工业用水量 9.23 亿立方米、第三产业用水量 1.82 亿立方米、河道外生态用水量 0.15 亿立方米、农业供水量 16.85 亿立方米。

4.3 加强城镇供水体系建设

1. 城镇供水及应急备用水源工程。

立足现有供水基础设施工程布局，结合水资源分布及地形特点，推进重点供水水源工程。加强相互独立的主水源和应急备用水源联合供水，提升应急供水保障能力。基本实现“一源一备”。

吉林市城区加快实施吉林市水务集团五水厂并网工程,实现吉林市城区供水网互联互通,同时远期考虑将吉林石化、吉林化纤、建龙钢铁、热电等城区松花江大型自备水源取水户纳入城市应急备用水源供水网络;重点保障吉林市西沟水库工程(在建)实施,解决吉林市冰雪经济高质量发展试验区松花湖片区缺水问题。开展 YY 吉林市松花湖取水口改造工程前期工作。桦甸市重点保障桦甸市万两河水利枢纽工程(在建)实施,解决桦甸市城区及临江试验区近期缺水问题,工程建成后,桦甸市现状供水水源关门砬子水库作为桦甸市应急备用水源工程。推进桦甸市引江(松花江)调水工程前期工作,解决桦甸市规划年缺水问题。蛟河市推进蛟河市远期应急备用水源工程——复兴水库(拉法河)建设。磐石市规划年存在较大用水缺口,通过强化与省级水网中 XX 工程的有效衔接,实施磐石辉发河输水通道支线建设。磐石辉发河输水通道实施前磐石市缺水问题通过亚吉水库补水工程改善,待工程实施后,亚吉水库补水工程将作为磐石市应急备用水源。舒兰市加快推进引霍入沙工程建设,增强流域间、区域间水资源调配能力。重点实施舒兰市干棒河水库工程,建设干棒河水库至舒兰市、吉舒街道输水通道,规划年干棒河水库、沙河水库、响水水库多源共济,互为备用。永吉县重点保障永吉县四间水库工程(在建)实施,解决永吉县无独立供水水源及规划年缺水问题,规划年四间水库为永吉县供水任务加重,需重点保证永吉县供水需求,将丰满区二道水库作为吉林市城区及永吉县城区远期应急备用水源,实现吉林—永吉城市供水水网互联互通。

2、推进非常规水源利用。

推动非常规水源利用,培育形成有利于水资源节约集约利用、保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式,完善工程体系,按照“能用尽用、应用尽用”的原则,因地制宜推进非常规水源利用。统筹将中水用于工业生产、市政杂用、河道外生态环境等领域。同时,加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。加大城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、消防等市政杂用领域非常规水利用力度。

4.4 推动农村供水高质量发展

聚焦民生改善,以问题为导向,统筹规划,以县(市)区为单位,按照“能联尽联、能扩尽扩、能并尽并”原则,依托省级骨干输水通道、现有水源及在建、

拟建水源工程,因地制宜兴建城乡供水一体化、规模化供水工程、联村并网工程,利用城市、乡镇及中心村等供水“厂—站—网”资源,以城区、镇区、重点村等为圆心,推进供水工程管网向乡村延伸及小型工程并网联网,规划吉林市市区周围 20 公里范围内由吉林市城市供水网络覆盖,县城 10 公里范围内由县城供水网络覆盖;新建或扩建吉林市高新区、中新食品区、北大湖、桦甸市八道河子镇、蛟河市天岗镇、磐石市红旗岭镇和明城镇、舒兰市吉舒街道和开原镇等 9 个重点镇区供水水厂,辐射周边乡镇农村供水;地形较复杂的蛟河市、桦甸市山区乡镇与其他乡镇联网难度较大,规划建设小型独立供水厂,考虑地形因素,打破乡镇界限,周边自然村能联尽联;同步加强信息化、自动化建设,健全以水养水良性运行机制、规范工程标准化管理,逐步形成城乡供水同源、同网、同质、同服务、同监管的“五同”供水格局,提升农村供水现代化管理水平,逐步实现城乡供水均等化。

5 构建灌溉排水网

5.1 建设思路

围绕保障粮食安全和重要农产品供给,坚持节水优先、高效利用,综合考虑水土资源条件、生态环境状况、灌溉排水现状和发展需求,以提升农田灌排保障能力为目标,在强化农业节水的基础上,合理确定灌溉排水发展总体规模、补齐灌区灌排工程基础设施短板、适应吉林市农业产业布局和发展实际,提升灌区供排水服务水平,保障民生保障国家粮食安全、加快水利现代化和促进农业现代化。

5.2 推进灌溉水源工程建设

统筹区域水资源配置工程,新建灌溉水源工程。重点推进吉林市冰雪经济高质量发展试验区灌溉水源二道沟水库工程建设,水库规划总库容 148.15 万立方米,兴利库容 96.9 万立方米。有序恢复灌溉面积,复核现状供水水源供水能力,对不满足设计供水灌溉规模的灌溉水源进行扩建或新增。推进舒兰市谢家店水库、永吉县双顶子村小屯水库增容扩建工程,增加灌溉供水规模。推进九站灌区、土城子灌区等沿江灌区新建或扩建引提水工程。

5.3 推进灌区现代化建设和改造

全市现有大型灌区 1 座，即永舒榆灌区，中型灌区 31 座，依据《吉林省农田灌溉发展规划》，2035 年庙岭水库灌区退出中型灌区，大中型灌区设计灌溉面积 130 万亩。重点实施永舒榆灌区续建配套与现代化改造项目，恢复及改善灌溉面积 36.14 万亩，规划改造干渠 2 条，总长 78.14 公里；整治排水沟 2 条，总长度 11.87 公里；改造建筑物 240 座。滚动实施星星哨灌区、黄河灌区、九站灌区等 30 座中型灌区续建配套与现代化改造项目，累计恢复及改善灌溉面积 94.03 万亩。按照设计灌溉面积，复核渠首建筑物和渠系建筑物过流能力，通过完善渠首水源工程，开展渠系骨干工程达标建设，完善计量监测设施，推进灌区智能化改造，建立健全良性运行管理体制机制等措施，建立设施完善、节水高效、管理科学、保障有力的灌区运行管护体系等配套设施建设。持续推进星星哨水库灌区现代化灌区试点建设。

5、灌区现代化

结合数字孪生灌区建设，围绕农业现代化发展、灌区用水管理与运行管理的需求开展进行信息化中心配套建设、灌区自动化量测水、闸门升级改造及闸门自动化控制、农情监测、网络安全、集成与维护、灌区智能业务应用建设。

5.4 开展农田治涝工程

全市现有 4 个省级重点涝区，其中：治涝面积 15-60 万亩的中型涝区 1 个，即永吉县一拉溪涝区，涝区面积 15.25 万亩，低洼易涝耕地面积为 2.13 万亩；治涝面积 1-15 万亩的小型涝区 3 个，即永吉县万昌涝区、舒兰市永舒灌区涝区、桦甸市金沙河涝区，合计涝区面积 35.57 万亩，低洼易涝耕地面积为 15.13 万亩。金沙河涝区无治理任务，永舒灌区涝区治理任务包含在永舒榆灌区续建配套和现代化改造项目中。此外，规划新增舒兰市莲花涝区，蛟河市漂河镇、松江镇、天岗镇、天北镇、庆岭镇、白石山镇、新站镇涝区。

推进涝区治理工程，科学确定治涝标准，中型涝区治涝标准达到 10 年一遇，小型涝区治涝标准达到 5-10 年一遇。按照分片排水、自排为主的原则，因地制宜采取“排、滞、截”等措施，减少入涝区水量。对现有排水沟渠及建筑物等进行配套和维修改造，新建和改造排水泵站，修建泄洪闸，疏浚排水河道和沟渠。

6 构建河湖生态保护网

6.1 建设思路

以习近平生态文明思想为指导，坚持生态优先、绿色发展的新发展理念，推进“山水林田湖草沙”一体化保护和系统治理，按照自然保护和恢复为主、适当人工修复的原则，从维持生态系统质量和稳定性出发，以涉水生态空间管控为基础，强化涉水生态空间分区管控与保护，构建涉水生态空间保护体系；以河湖生态流量保障为约束，明确重要河湖生态流量目标，以绿水长廊建设，幸福河湖建设、水土保持建设为抓手，强化水岸协同治理，加快复苏河湖生态环境，筑牢国家生态安全屏障，构建“河清岸绿、人水和谐”的河湖生态保护网。

6.2 推进重点河湖生态保护修复

6.2.1 强化涉水生态空间管控

市域内流域面积 20 平方公里以上的 372 条河流，结合水利基础设施空间布局规划成果，合理划定涉水生态空间，强化涉水生态空间分级分类管控，严格规范各项涉水活动，全面建立涉水生态空间保护体系，维护涉水生态空间结构稳定。

6.2.2 开展河湖健康评价

2025 年底完成吉林市的 154 条（第一次全国水利普查河湖名录内）河流积极开展健康评价、建立河湖健康档案，科学、动态掌握河湖健康状况，为管理、保护、治理河湖提供有力支撑。

6.2.3 河湖生态流量保障

统筹松花江吉林段生态保护与防洪、供水、发电、航运等关系，强化省级重点河湖生态流量保障目标中松花江吉林段丰满水库断面（流量保障目标 1-12 月 100 立方米/秒）、永庆断面（流量保障目标 1-12 月 161 立方米/秒）及吉林市其他国控、省控断面河湖生态流量（水量）的常态化监测与管控，建立健全生态流量（水量）监测及预警机制，加强水利工程优化调度，保障河湖生态流量水量。严格涉水工程建设程序，深化新建涉水工程前期论证，对开发规模和取用水方式不合理、无生态流量保障措施的项目，不得开工建设。严格落实涉水工程生态环保措施，新建项目同步建设生态流量泄放和监控设施。加快河湖重要控制断面监测

站点建设和监测能力提升，将生态流量监测纳入全市水资源监控体系，将生态流量保障情况统筹纳入水资源刚性约束制度考核。

对全市 18 个小水电工程开展绿色改造和现代化提升，将现有单站分散式管理模式向智能化改造、集约化运行、物业化管理模式转变，推进小水电绿色转型高质量发展，夯实小水电安全生产基础，泄放河道基本生态流量，进一步提升流域水资源综合利用效率，维护河流健康生命。

6.2.4 绿水长廊建设

按照《吉林市万里绿水长廊建设规划（2021-2035 年）》“一轴、两区、八脉、多点”的总体布局，“高点站位、高点谋划、高点实施”的思路，“水系全覆盖、流域全覆盖、涉水行业全覆盖”的原则，“两年推试点、先行先试；五年强基础、先行示范；十年绘脉络、先行正举；十五年全覆盖、先行升级”的安排，建设吉林市 3000 公里绿水长廊。

6.2.5 幸福河湖建设

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于治水重要论述精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，牢固树立绿水青山就是金山银山理念，统筹高质量发展和高水平安全，统筹高质量发展和高水平保护，以全面强化河湖长制为抓手，加强河湖综合治理、系统治理、源头治理，着力建设安全河湖、生命河湖、幸福河湖，助推流域区域经济社会高质量发展。规划先期打造永吉县温德河、磐石市 15 座水库 2 个幸福河湖建设样板，示范带动全域幸福河湖建设。

6.2.6 河湖“清四乱”建设

持续开展河流“乱占乱建、乱围乱堵、乱挖乱采、乱倒乱排”等突出问题专项整治，纵深推进市域内河湖库“清四乱”常态化规范化治理，落实台账管理，扎实开展春秋两季清河行动，并针对发现的“四乱”问题开展回头看，切实做到河湖库“四乱”问题发现一处、清理一处、销号一处。

6.3 加强水土流失综合治理

基于水土流失现状特点，坚持预防为主、防治结合，科学推进水土流失综合治理，使水土流失状况持续改善、黑土地得到进一步保护。着力提升江河源头区

水源涵养能力,以封育保护为主,辅以综合治理,开展农林镶嵌区水土流失治理,强化源头区溪沟、河道整治工作,以预防治理促保护,控制水土流失,提高水源涵养能力,防控自然灾害;加强黑土地保护,以侵蚀沟和坡耕地治理为重点,以保护黑土地资源为中心,以流域为单元,科学配置工程、植物和耕作措施,遏制侵蚀沟发育发展,修筑沟道谷坊、沟头和沟坡防护并建立排水体系,在沟底、沟坡、沟岸营造防护林,保护耕地资源。重点实施侵蚀沟治理工程和小流域综合治理,新增水土流失综合治理面积大于 2000 平方公里。

6.4 加强地下水保护与管理

1. 强化地下水监测。加强现有地下水监测井的运行维护与管理,在现有地下水监测工作基础上,充分衔接“国家地下水监测工程”监测网络,整合并优化地下水水位和水质监测布设点位,优化地下水动态监测网络,扩大地下水监测范围,推动地下水动态监测联动合作机制,逐步实现对地下水水位、水质等的动态监控,全面支撑地下水资源的科学管理和有效保护。

2. 严控地下水取用管理。严格落实各县(市)地下水水位水量双控方案,将双控指标作为地下水管控目标责任制、考核评价、地下水取水许可管理和地下水超采综合治理的重要依据。建立健全地下水用水单位名录,监控地下水用水单位用水耗水状况及用水效率,加强地下水取用监督管理。开展调查研究,摸清吉林市地下水储备、应急备用现状与问题,划定储备范围,制定动用地下水储备预案。

3. 严格取水许可管理。贯彻落实《取水许可和水资源费征收管理条例》《地下水管理条例》,严格地下水资源的取水许可审批和水资源论证制度,对无证取水、非法取水的取水户坚决予以查处。保护区内新建、改建、扩建的建设项目,要按照《建设项目水资源论证管理办法》进行严格的水资源论证,避免高耗水建设项目取用地下水。

7 构建数字孪生水网

7.1 建设思路

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”数字水利发展总体要求，构建以全市江河湖泊水系为基础、输配水工程为通道、现代化控制性调蓄工程为结点、智能化调控为手段，集水资源配置、防洪排涝、水生态保护等功能于一体的数字孪生水网。统筹存量资源和增量需求，充分整合利用现有内外部信息基础设施和数据资源，利用各方资源共同汇集基础数据，开展业务系统建设，融合云计算、大数据、物联网、人工智能等先进信息技术，整合在建和已建项目成果，通过完善和新建基于数字孪生技术的水网基础设施、数字孪生平台及吉林市数字孪生水网应用。通过孪生水网建设，以数字化流场为基础，支撑“四预”模拟仿真，实现水资源管理、智慧调度、洪水风险防控及生态管控，全面提升水网水资源调控能力，健全水网全要素监测体系，提高市级水网智慧化水平，有力保障吉林水安全。

7.2 完善水网信息化基础设施

按照“整合已建、统筹在建、规范新建”要求统筹规划，加强水利感知能力建设，进一步完善空天地一体化感知网、水利工控网、水利业务网、水利云等基础设施，逐步实现信息感知范围向水流、水空间、水工程、水管理等领域拓展。

1.空天地一体化水网感知体系。在全市现有监测设施基础上，统筹水网对互联和深度感知需求，充分利用传感、定位、高清视频、遥感等智能感知和现代通信技术，从太空、低空、地面、地下等空间维度，对点、线、面、体等不同尺度范围的涉水对象属性及其环境状态进行深度感知和智能分析，构建空天地一体化的立体感知网络。对未开展水文在线监测的河流，实现水位、流量等多要素在线监测。扩大市级水网的河湖水系、水利工程设施及水利管理等监测范围，对面积大于1平方公里的湖泊、中小型水库实现水位、流量等多要素监测。实现对1万亩以上灌区、地表年取水许可在100万立方米以上、地下年取水许可在20万立方米以上取用水户的水量在线监测。

规划建设河道站189处，水库站205处，雨量站1314处，测雨雷达站107处，规划水文、水位断面15个。全面提高农村供水工程现代化管理水平。设置

无人机飞巢、水质无人船，加强卫星、雷达、无人机、视频、遥控船、机器人等多种监测手段的应用，以及 5G、NB-IoT 等新一代物联通信技术的应用，为水网核心业务体系提供信息支撑。利用 AI 技术，实现对航天、航空、定点视频、移动视频等遥感影像和视频自动解译，及时获取较大尺度范围或人员难以到达地区的洪水灾情、工程险情、应急抢险等动态信息；及时获取决口、漫坝、崩岸、决堤、滑坡、管涌等险情信息。对重要水库、水电站生态流量下泄情况开展视频监测。通过规划新建和提质升级，形成布局合理、感知透彻的水网智能感知体系。

2.扩展水利信息网。按照工程全生命周期数字化、感知全面化、仿真计算智能化、协同共享网络化、调度控制自动化的标准，在全市现有水利信息网基础上，构建覆盖各级水行政主管部门、各类水利工程管理单位、相关涉水单位全面互联互通的水利信息网络；面向下一代网络发展，构建互联互通的水利信息网。升级改造网络核心设备，优化网络结构、增强资源动态调配能力。打造高速、灵活、安全的全面适应智慧水利业务新一代信息骨干网络。省至市（州）网络带宽大于等于 100 兆，市（州）至县（市、区）大于等于 50 兆，县（市、区）至基层大于等于 30 兆；提升网络新技术应用水平，全面支持 IPv6，融入软件定义网络 SDN/SRv6、CDN 加速网络等新技术，优化网络结构、增强网络资源动态调配能力；提升国产化和专业图形化等信息化办公设备、应急通信设施等装备水平。

3.智能远程集控。按照工程全生命周期数字化、感知全面化、仿真计算智能化、协同共享网络化、调度控制自动化的标准，加快已建工程自动化控制设施建设与改造，构建覆盖水网“纲、目、结”中水利工程及其管理单位的水利工控网和集控中心网络，对 30 座大中型水库（含在建及规划水库）、31 座大中型灌区取水口等基础设施实施自动化控制和网内远程集中控制，并与水利业务网物理隔离，确保网络安全互联。推进 BIM 在水利工程全生命周期管理运用，新建骨干项目按照智能化需求同步进行建设，面向土建工程、水体、设备设施等对象，利用物联网、5G、北斗、遥感等技术提升信息监测能力，实现对各类水位流量、气象水文、视频、传感等设备监测信息的统一采集，同步交付实体工程和数字孪生工程。

7.3 构建数字孪生平台

在全市水利信息化基础设施基础上，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决

策为要求，开发吉林市市级数字孪生水网信息管理平台，提供水利数据的接入、治理、统筹管理、调取应用等功能。市级管理平台充分接入省级管理平台，受省级平台监督管理，并对县级管理平台开放数据接口和调取权限，县级管理平台数据报送实行双发机制，同步报送至省市两级平台。市本级数字孪生水网信息管理平台规划接入吉林市数字政务平台，有效提升政府决策和应急决策效率。

1、数据底板方面，接入流域机构、省级数据底板，整合现有各类数据，按L3级数据底板标准补充完善电子地图、地理空间、水利对象、经济社会等数据，接入天空地一体化监测体系获取的水雨情、视频监控等动态数据。按照全省统一数据标准，持续归集实时数据、业务数据、管理数据等，为数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生工程及业务应用建设统一提供数据服务，实现物理水网与数字水网的动态、实时信息交互和深度融合。

2、模型平台方面，按照标准统一、接口规范、分步部署、快速组装、敏捷复用的思路，建设市本级模型平台，归集数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生工程及相关应用中的水文、水动力、水资源、工程安全等水利专业模型。统建遥感识别、视频识别和音频识别等通用化识别模型，实现省市县三级共享。通过构建可视化模型和数字化场景，促进吉林市数字水网与物理水网全要素和水利治理活动数字映射、智能模拟、前瞻预演、同步仿真。

(1) 数字孪生流域建设，聚焦水旱灾害防御、工程建设运行、河湖空间管控等业务应用的“四预”功能，分批开展松花江吉林段（丰满水库至雾凇岛）、温德河、辉发河、牯牛河、团山子河、鳌龙河、饮马河、卡岔河、细鳞河、蛟河数字孪生建设，建构建流域数据库、模型库和知识库。通过汇聚“雨情、水情、工情、灾情”，贯通“预报、预警、预演、预案”，打造跨区域、跨部门、跨业务场景，实现“气象预报—洪水预报—工程调度—风险研判—风险提示—信息反馈”防汛全链条一体化融合。

(2) 数字孪生工程建设

围绕防洪兴利、水资源调配、工程安全，对全市31座大中型灌区和市管26座（含规划）大中型水库工程开展数字孪生建设，实现对物理水利工程的在线监测、方案预演、问题发现、优化调度、安全保障。新建水利工程的数字孪生与水利工程建设同步实施，已建工程的数字孪生建设分批实施。

3、知识平台方面，依托省级知识平台，基于统一的知识模板和省级统建的知识引擎。建设包括河湖、水利工程等水利对象的关联关系库、业务规则库、历史场景库、预报调度方案库、专家经验库等知识库。

7.4 建设水网业务应用

建设“2+N”业务应用体系。按照《吉林省智慧水利建设总体实施方案（2024-2035年）》要求，吉林省“2+N”业务应用体系重点包括8个方面，吉林市级水网业务应用遵循省级部署。

（1）水旱灾害防御方面。在水旱灾害防御平台基础上，扩展流域防洪数字化场景，升级完善洪水预报、预警功能模块，建设预演模块，支撑预案的选择，实现流域防洪“四预”功能；补充旱情综合监测预测等功能，搭建防汛抗旱“四预”业务平台。

（2）水资源管理与调配方面

搭建取用水管理政务服务与调配综合平台，整合水资源总量、可用量、分配量等基础数据，汇集重要断面、取分水口、取用水户等监测数据，共享税务、统计等部门相关数据，打造水资源管控一张图，动态掌握并及时更新水资源监测计量台账。完善水资源承载力、预警等模型，扩展超许可取水、生态流量、取用水量、地下水双控等功能，实现流域区域取用水的精细化管理和超前预警，支撑水资源刚性约束制度实施与监管。构建来水预报、需水调配、水量分配、水量调度等模型，开发不同来水、不同调度措施、不同调度目标下的调度预演以及多方案比选等功能，为水网智慧调度奠定基础。

（3）水工程建设管理方面

依托吉林省水利一张图整合集成水利工程建设基础数据库，建设“工程建管一张图”专题图，建设水利建设市场信用信息评价、招标管理等系统，强化全省水利工程建设过程监管及水利建设市场监管。

（4）水工程运行管理方面

融合各级水行政主管部门和水管单位间协同联动的管理体系，开发具有基础管理、安全管理、控制管理、维养管理和应急管理的五大业务管理模块，通过大数据学习和分析，创建智慧研判分析模块，构建具备集业务管理、智慧分析研判于一体的“管理平台”。

（5）河湖管理方面

围绕河湖管理业务，构建河湖管理数字化场景和河湖监管应用，全面支撑河湖长制、河道采砂、河湖水域及其安全管理和保护、涉河建设项目审批等工作。

（6）水土保持方面

基于数字孪生流域和业务应用布局，结合水土保持业务需求，充分运用遥感、无人机、人工智能等新技术，构建水土保持智能应用，利用构建的水土保持智能模型，实现智慧化模拟，构建具有水土流失动态监测评价、生产建设活动人为水土流失监管风险预警功能的智慧水土保持应用体系。支撑水土保持决策应用。

（7）农村水利水电方面

基于农村供水工程、灌区、小水电站等“数据底板”信息，利用 BIM+GIS 技术，针对重点工程分段进行仿真模拟、推演，在农村供水工程、灌区方面构建“四预”能力。

（8）水利政务方面

构建智慧水利协同办公应用，改造完善现有办公系统，实现综合办公、规划计划、财务、人事、科技、监督、移民管理、宣传教育等水利政务服务。

7.5 推进网络安全及保障体系建设

1.完善管理保障体系。围绕体制机制、标准规范、职能职责、人才培养等构建数字孪生水网保障体系。按照水网指挥调度、控制管理、运行维护等模式，建立健全数字孪生水网信息共享、业务协同等机制，充分发挥水网综合效能。

积极与科研院所、行业公司积极合作，开展水网流场高保真模拟技术水网工程联合调度控制理论与方法、水网运行风险识别预警关键技术、水网智能化设施设备及技术等重大课题研究。系统突破水灾害防御、水资源保障、水工程安全等科技瓶颈。加快水利科技人才队伍建设。

在现有水利网信和省级数字孪生信息化标准基础上，结合数字孪生水网感知对象、业务特点和服务模式，加强水利设施智能化改造与建设、数字孪生流域、数字孪生工程等地方标准制定；完善全市水利数据资源共享、水利业务应用协同、水利网络安全体系等标准规范，为数字孪生水网建设提供标准支撑。

2.提升网络安全防护体系。以习近平网络强国思想为指导，坚持总体国家安全观，明确全市水利行业各单位、人员网络安全管理要求，强化各单位、人

员网络安全主体责任落实，完善水利网络安全运行防护和监督管理措施，建立吉林市水利网络安全联防联控机制，切实提升网络安全防护能力。

按照《中华人民共和国网络安全法》等法律法规要求，抓好网络安全等级保护制度的贯彻落实，针对全市水利关键信息基础设施，建立保护保障制度和数据安全保护制度，推动商业密码应用。有效落实网络安全保护“实战化、体系化、常态化”和“动态防御、主动防御、纵深防御、精准防护、整体防控、联防联控、控制管理、运行维护等模式，建立健全数字孪生水网信息共享、业务协同等机制，充分发挥水网综合效能。

积极与科研院所、行业公司积极合作，开展水网流场高保真模拟技术水网工程联合调度控制理论与方法、水网运行风险识别预警关键技术、水网智能化设施设备及技术等重大课题研究。系统突破水灾害防御、水资源保障、水工程安全等科技瓶颈。加快水利科技人才队伍建设。

在现有水利网信和省级数字孪生信息化标准基础上，结合数字孪生水网感知对象、业务特点和服务模式，加强水利工程设施智能化改造与建设、数字孪生流域、数字孪生工程等地方标准制定；完善全市水利数据资源共享、水利业务应用协同、水利网络安全体系等标准规范，为数字孪生水网建设提供标准支撑。

8 推动水网高质量发展

8.1 推进安全发展

提升水安全保障标准。高标准建设水网工程，对已建工程进行升级改造，提高水网整体安全性。对沿河城镇级别、人口规模等保护对象重要性提升或新增防洪任务的河段，合理提高防洪安全保障标准和防洪工程标准。以提高城乡供水保证率为核心，提升城乡供水安全标准和保障水平。在推进工程建设时同步配套完善监测计量设施。

加强水安全风险防控。以水资源、防洪、水生态等风险防控为重点，健全国家水网工程安全防护制度，加强安全风险识别，建立风险查找、研判、预警、防范、处置、责任等全链条管控机制，确保水网工程运行安全。加强水网统一调度和水工程联合调度，发挥水网运行整体效能，增强系统安全韧性和抗风险能力。

制定水网建设和运行管理安全风险应急预案，防范化解突发水安全事件，及时消除风险隐患。

8.2 推动绿色发展

建设生态水网工程。把生态文明理念贯穿国家水网规划、设计、建设、运行、管理全过程，优化水网工程布局和建设方案，严格执行规划和建设项目环境影响评价制度，落实国土空间规划管控要求，水网工程建设应尽量避免让耕地和永久基本农田、生态保护红线，避免压覆重要矿床。河道治理、堤防加固、引调水、调蓄水源等水网工程建设，注重生态保护和节约集约用地，采取生态友好型建设方案、建筑材料、施工工艺，因地制宜对已建水网工程实施生态化改造，深入开展小水电清理整改及绿色转型升级，建设绿色水利基础设施网络。加强水网生态调度，保障河湖生态流量，维护河湖生态系统完整性和生物多样性。推动健全流域区域横向生态保护补偿机制。在工程建设中注重保护、传承、弘扬优秀水文化。

8.3 统筹融合发展

统筹治水与发展，推进水网与其他行业领域协同融合，探索“水网+现代农业、现代交通、水文化、绿水长廊、冰雪经济……”等特色融合模式，不断增强水网的综合性、系统性、保障性优势，充分发挥现代水网综合功能和效益，做活“水网+”文章。

8.4 完善体制机制

水网建设，依托具有一定规模和专业优势的水管单位、供水公司、投融资平台等，组建水网建设运营实体。支持社会资本采取股权合作、特许经营、政府和社会资本合作等方式，参与符合条件的水网项目建设运营。研究建立水网运行调度管理等制度体系，提高制度化管理水平。推进水权水市场改革，规范明晰用水权，完善用水权市场化交易制度。加快水网供水价格改革，创新完善公益性与经营性供水相结合的价格形成机制，建立健全有利于促进水资源节约和水利工程良性运行、与水利投融资体制机制改革相适应的水价形成机制。深化农业水价综合改革，健全节水激励机制。健全水网工程运行管护常态化机制，积极推进管养分离，促进管理专业化、标准化。深化工程管理体制改革，探索集中管理模式，促进工程良性运行。健全水法律法规制度体系，完善市级水网建设相关法规规章，

健全依法行政制度体系，提高依法治水管水能力；健全水行政执法工作体系、进一步夯实水行政执法基础保障，理顺水行政执法体制机制，强化基层水行政执法人才队伍建设，提升执法能力和水平；深化水利“放管服”改革，严格按照中央层面设定的行政许可事项，进一步优化权责清单，完善审批事项清单和行政审批办事流程，努力做到程序透明、审批高效、服务便民。

9 重点项目与实施安排

9.1 重点项目

围绕构建防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖水生态保护网、数字孪生水网五大任务，选取对流域和区域有重要影响、具有较好前期工作基础、综合效益突出、建设需求迫切、没有重大制约因素的 10 项工程作为吉林市水网重点工程。

表 9-1 重点项目表

序号	水网类别	重点项目
1	防洪排涝网	松花江吉林段城市堤防提升工程建设 重要支流防洪工程治理 中小河流治理 山洪沟治理
2	城乡供水网	应急备用水源工程 XX 工程磐石支线
3	灌溉排水网	大中型灌区续建配套与现代化改造工程
4	河湖水生态保护网	吉林市松花江城区段湿地水生态工程 绿水长廊建设
5	数字孪生水网	数字孪生平台建设

1、松花江吉林段城市堤防提升工程建设。工程包括左岸丰满大桥至温德河口段、左岸通溪河口至哨口新立河东村段、右岸吉琿高速桥至后富尔村段、通溪河左岸通溪河口至上游铁路桥段、温德河回水堤段 5 段堤防提标建设。通过修建堤防等工程措施，将 50 年一遇防洪标准提高至 100 年一遇。堤防建设总长度 35.58 公里。

2、重要支流防洪工程治理。推进辉发河、饮马河、拉林河、卡岔河、细鳞河、二道松花江 6 条重要支流防洪治理，确保重点河段达到规划确定的防洪标准。

3、中小河流治理。吉林市列入国家中小河流名录的有 37 条，河流总长度 1986.64 公里，有治理任务的河段长度 1296.65 公里，陆续开展 37 条中小河流治理工程，治理总长度 962 公里。

4、山洪沟治理。系统治理山洪沟 329 条，规划近期治理山洪沟 131 条，治理总长度 944.57 公里。

5、应急备用水源工程。规划吉林市城区及永吉县城区远期应急备用水源——丰满区二道水库输水工程，蛟河市远期应急备用水源——复兴水库（拉法河）建设，磐石市应急备用水源——亚吉水库补水工程，舒兰市应急备用水源——干棒河水库工程。

6、XX 工程磐石支线：衔接省级水网接口，由梅河口经辉南引水至磐石，磐石市境内长度 36.53 公里，年引水规模为 4100 万立方米。

7、大中型灌区续建配套与现代化改造工程。滚动实施吉林省永舒榆灌区和 30 座中型灌区续建配套与现代化改造，恢复有效灌溉面积 130 万亩，开展进行信息化中心配套建设、灌区自动化量测水、闸门升级改造及闸门自动化控制、农情监测、网络安全、集成与维护、灌区智能业务应用建设。

8、吉林市松花江城区段湿地水生态工程。开展吉林市松花江永庆水库——江城大桥段、松江大桥——左岸九台界、右岸舒兰界段河道水生态工程建设。永庆水库——江城大桥段湿地水生态工程河道中心长度为 4655m，松江大桥——左岸九台界、右岸舒兰界段河道水生态工程河道长度为 53 公里。

9、吉林市绿水长廊建设。着力推动吉林市城市型、乡村型、原真型绿水长廊建设项目建设。到 2035 年，在力争绿水长廊总长度达到 3130.64 公里以上，建成绿色健康永续发展的全域生态城乡共同体。

10、数字孪生平台建设，建设市本级数字孪生水网信息管理平台，建设松花江吉林段（丰满水库至雾凇岛）、温德河、辉发河（含挡石河）、牯牛河、团山子河、鳌龙河、饮马河、卡岔河、细鳞河、蛟河等 10 个数字孪生流域。建设吉林市 31 座大中型灌区和市管 26 座（含规划）大中型水库数字孪生工程建设项目。

9.2 投资匡算与实施安排

9.2.1 投资匡算

吉林市水网规划涉及构建防洪排涝网、城乡供水网、灌溉排水网、河湖水生

态保护网、数字孪生水网五大任务。经测算，规划项目总投资 581.58 亿元。规划工程近期投资（2024-2030）292.29 亿元、中期投资（2031-2035）189.91 亿元、远期投资（2036—2050）99.38 亿元。规划项目主要分为防洪排涝、城乡供水、灌溉排水、河湖生态保护、水网智慧化建设五大类。

表 9-2 规划项目投资匡算表

序号	工程类别	总投资匡算（亿元）			
		小计	近期 (2024~2030)	中期 (2031~2035)	远期 (2036~2050)
1	防洪排涝工程	147.23	98.04	31.74	17.45
2	城乡供水工程	177.62	56.82	75.30	45.50
3	灌溉排水工程	59.86	29.01	24.26	6.60
4	水生态保护与修复工程	160.68	98.44	46.71	15.53
5	智慧化建设工程	36.19	9.98	11.91	14.31
合计		581.58	292.29	189.91	99.38

水网规划项目普遍具有战略性、公益性和基础性特点，需针对各类项目特点，采用分级负责、分类筹措的投入机制。按照国家当前投资的重点方向、领域和稳增长、调结构、促投资等相关政策，探索统筹使用发展改革、财政、水利、生态环境、自然资源等部门涉水资金，撬动金融资本和社会资金投入，通过政府主导、市场推动、多元投入、社会参与，积极争取资金投入，保障规划项目建设实施。综合运用经济和法律手段，强化风险防控，完善配套制度，全面构建政府规划引领、项目分类引导、资金精准整合、效益风险共担的资金可持续投入模式，为规划项目落地提供有力支撑。

9.2.2 实施安排

根据吉林市水网建设目标和任务，针对各区域治理开发与保护中主要矛盾和突出问题，考虑国家和地方投资力度、当地积极性、项目前期工作基础以及环境移民征地制约因素等情况，科学统筹，有序推动规划项目建设。

1.近期实施安排。近期优先实施与人民群众生活、生产密切相关，保障人民生命财产安全的工程项目，优先实施重点水资源配置项目，优先安排改善重点地区生态环境的水生态保护修复项目，优先安排基础条件较好、示范作用较强、需求较为迫切的近期规划重大项目，包括绿水长廊建设项目、幸福河湖建设项目、重点涝区治理工程等；优先安排党中央、国务院有关文件中明确要求加快推进，符合支持乡村振兴等战略总体要求，对巩固拓展脱贫成果和实现全面小康社会具

有重大促进作用的项目，如大中型灌区续建配套与现代化改造、灌区现代化建设项目等。

2.远期实施安排。远期根据已建工程效益发挥情况，结合规划项目建设需求，紧密结合相关政策要求，适时启动引霍入沙建设工程等项目规划论证及建设工作。

10 环境影响评价与实施效果分析

10.1 环境保护要求

1.环境保护目标。针对规划工程所产生的主要生态环境效应及规划区域存在的主要生态环境问题，拟定规划环境保护目标如下：

(1) 水资源。合理开发利用和保护水资源，对规划区域水资源进行优化配置，到 2035 年用水总量控制在国家及省下达任务以内。

(2) 水环境。严格落实水质管控机制，大力提升全市优良水体比例；推动全市的水环境质量持续巩固提升。扎实推进饮用水水源地保护，按照“一源一策”的原则，推进水质超标问题整治。

(3) 生态环境。维护规划区域生态系统的结构和功能，维持生物多样性。重点保护规划方案涉及区域的国家及省级重点保护及珍稀、特有陆生动植物，保护国家及省级重点保护及珍稀、濒危、特有水生生物、水产种质资源保护区、鱼类三场、生态保护红线和其他生态敏感区。工程影响范围内生态环境得到改善，向良性方向发展。在水资源开发利用的同时，采取相关措施，保护和修复区域良好的生态环境。工程施工和移民安置导致生态的改变得到恢复和建设，可能引起的水土流失得到防治。

2.对环境制约因素的识别。

规划工程在松花江流域涉及环境敏感目标共 4 处，其中包括自然保护地 2 处，即吉林拉法山国家森林公园、吉林白石山国家森林公园；水产种质资源保护区 2 处，即松花江吉林段七鳃鳗国家级水产种质资源保护区、吉林松花湖特有鱼类国家级水产种质资源保护区。

10.2 规划符合性分析

1.与发展战略的符合性。本规划的规划目标为提升水资源供给保障、粮食安

全保障和战略储备能力，提高防洪减灾能力；加强河湖生态治理保护能力；提高水网工程智慧化水平，增强吉林市水安全保障能力，本规划国家和区域重大战略的有力支撑。

2.与法律法规的符合性。本规划是在流域水资源可持续利用前提下，从宏观上对供用水进行统筹安排，统筹协调供水、灌溉、跨流域调水等涉水部门利益和矛盾，提出水资源合理利用方案，为我市经济社会全面协调可持续发展提供可靠的水资源支撑和保障。因此本规划与《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》的相关规定是协调的。此外，该规划的编制符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规关于环境保护、水土保持、水污染防治、河道保护等相关规定，在水资源开发与利用中坚持在保护中开发的原则。

3.与相关规划的协调性。

(1)与《吉林市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析。立足流域整体和水资源空间均衡配置，加强跨行政区河流水系治理保护和骨干工程建设，强化大中小微水利设施协调配套，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。坚持节水优先，完善水资源配置体系，建设水资源配置骨干项目，加强重点水源和城市应急备用水源工程建设。实施防洪提升工程，解决防汛薄弱环节，加快防洪控制性枢纽工程建设和中小河流治理、病险水库除险加固，全面推进堤防建设。加强水源涵养区保护修复，加大重点河湖保护和综合治理力度，恢复水清岸绿的水生态体系。

我市现代化水网规划结合实际情况拟定了水利开发、利用、治理与保护总体布局，提出了流域水资源开发利用工程、防洪工程、水资源保护及水利信息现代化建设等建设内容，为全市水利基础设施建设、生态环境保护和十四五发展目标的实现奠定基础。规划基本符合市级“十四五”规划纲要。

(2)与《吉林市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析。本规划的规划目标为均衡水资源配置、提升水资源供给保障和战略储备能力、提高防洪排涝能力、不断加强河湖生态治理保护能力、提高水网工程智慧化水平、增强吉林水安全保障能力。规划工程空间布局尽量规避“三线”，并与“三区”功能相协调，与生态保护红线管控要求总体不矛盾。规划实施将发挥水资源、水生态空

间等要素在“多规合一”中的引导约束和支撑保障作用，促进各类空间布局与水资源水环境承载能力相适应。因此，本规划与《吉林市国土空间总体规划（2021-2035年）》总体是协调的。

（3）与相关行业规划的协调性分析。本规划的总体目标是到2035年，市级水网基本建成，与省级骨干水网互联互通，支撑省级县级水网建设，做好“承上启下”的枢纽作用，基本实现地城和人口全覆盖，水利发展与经济社会发展深度融合。本规划的目标与《国务院关于松花江流域综合规划（2012-2030年）的批复》（国函〔2013〕38号）、《吉林水网建设规划（2021-2035年）》的总体目标要求是完全协调相符的。

4.与我市“三线一单”的相符性分析。

与生态保护红线符合性分析。本规划中的工程均不涉及生态保护红线内自然保护地的核心区域。规划内容涉及防灾减灾、供水设施建设以及已有的合法水利设施的改造等工程，且规划工程的实施可能会降低生态保护红线的生态功能，但有相应的生态环境保护措施，同时通过绿水长廊、幸福河湖等生态保护工程的实施使原有的生态系统质量与稳定性得到提升，所以本规划与生态保护红线管控要求是相符的。

与环境质量底线符合性分析。本规划在提升水资源供给保障和战略储备能力，提高城乡供水保证率的同时，根据河流水环境质量目标要求，落实受水区各县（市、区）水污染防治规划方案，通过实施污水处理设施、加强监管能力建设等，满足受水区限排要求，以保证不突破环境质量底线。

与资源利用上线的符合性。本规划水资源利用的规划目标是合理开发利用和保护水资源，对规划区域水资源进行优化配置，到2035年用水总量控制在国家及省下达任务以内。

与生态环境准入清单的符合性。规划工程符合资源开发效率中的资源利用要求，并根据受水区各县（市、区）的水污染防治规划建设相应的水处理设施，以保证不超过环境质量底线，满足污染物排放管控要求。综上所述，规划符合生态环境准入清单要求。

5.与流域水量分配方案的相符性

吉林省水利厅分别以文件《关于印发松花江（三岔河口以上）流域水量分配

方案的函》(吉水资〔2020〕246号)、《关于印发饮马河(不含伊通河)流域水量分配方案的函》(吉水资〔2020〕247号)、《关于印发辉发河流域水量分配方案的函》(吉水资〔2020〕245号)、《关于印发拉林河流域水量分配方案的函》(吉水资〔2021〕212号)、《关于印发牡丹江流域水量分配方案的函》(吉水资〔2023〕124号)分配流域地表水量。到2030年,吉林市分配地表水量指标分别为松花江(三岔河口以上)分配水量25.04亿立方米、饮马河(不含伊通河)分配水量1.30亿立方米、辉发河分配水量2.16亿立方米、拉林河分配水量3.42亿立方米、牡丹江分配水量190万立方米。

根据水资源供需分析和水资源配置方案,2035年,吉林市规划取用松花江(三岔河口以上)流域地表水量19.69亿立方米,饮马河(不含伊通河)流域地表水量1.29亿立方米,辉发河流域地表水量1.61亿立方米,拉林河流域地表水量3.41亿立方米,牡丹江流域地表水量161万立方米,均在流域分配水量指标控制范围内,规划符合流域地表水量分配方案。

10.3 主要环境影响预测与分析

1.对水文水资源的影响。引调水工程实施后,将导致引水河流的水资源量减少,通过水库调节,河流各季节流量趋于平均。规划水库工程设计中已充分考虑下泄流量,并满足最小生态需水量。

2.对水环境的影响。规划内容对水质的影响主要包括拟建水库对库区、河道的水质影响。拟建水库蓄水后,水环境容量增大,但由于水深加大,水面变宽,库内水流速度天然情况下减小,使近岸水域水环境承载能力有所降低,不利于污染物的稀释与扩散,可能会形成岸边污染带,影响局部水域水质,但在水库库容较小的情况下,水体交换频繁,因此,对水环境产生的不利影响较小。

3.对生态环境的影响。规划工程施工占地、水库淹没及施工活动将会对陆生植物造成直接的破坏,降低植物的数量:分布面积及其生物量,施工活动如施工废水、废气、废渣的排放等对周围环境带来的不利影响将对陆生植物的生长带来间接的不利影响;同时也将占用、破坏现有野生动物的生存环境,导致动物栖息环境发生改变,同时施工噪声、人类的频繁活动、移民、淹没等将使原栖息地分布的野生动物产生趋避反应,对区域动物的分布产生影响,影响对象主要是陆生脊椎动物的鸟类、两栖类、爬行类和兽类。但规划工程施工完成后,施工扰动范

围内的陆生植物将逐步得到恢复。

4.对环境敏感区的影响。在建工程已经采取环境保护措施，避让环境敏感区及生态保护红线，工程建设不涉及核心区，规划工程建设时也要采取相应的环境保护措施，对环境敏感区的影响程度减到最小。

10.4 规划合理性分析

在水资源配置及开发利用过程中，根据各流域水资源承载能力和水环境承载能力，明确不同河段的功能定位，对防洪、水资源配置、水资源和水生态环境保护、水利管理等进行全面规划。在水资源配置中，首先考虑了流域生态环境需水要求，确定了河道的最小生态流量。

本规划中包括已建工程、在建工程、规划工程及现有工程的续建配套改造等工程。已建工程、在建工程及进行续建配套改造的现有工程均已编制相应环境影响报告书，并得到生态环境部门的批复。规划工程布局不涉及自然保护区核心区，初步分析规划工程可能不涉及重大环境影响因素。在工程设计阶段建议对工程布局进一步优化调整，尽量避开环境敏感区及生态保护红线，必须无法避让的，需在准入条件中进行说明，并取得相关主管部门的同意。从环境角度分析，规划是合理的。

10.5 环境影响减缓对策措施

1.水资源保护措施。

(1) 实施水资源保护规划。实施水资源保护规划。对重要断面及河段采取生态流量下泄保障措施，实施河段生态治理，改善规划所涉及水域的水环境，实现水环境良性循环。

(2) 加强水资源保护管理。推进水资源保护的协调机制建设、法治建设、水功能区规范化管理与水行政执法；加强水资源保护规划工作；加强饮用水源地水质保护；完善流域重大水污染事件应急工作机制；加强水资源保护能力建设；以水功能区管理和入河排污口管理为基础，加强监督管理；积极推进生态文明建设，保障流域饮水安全和生态安全；对施工影响的集中取水口水源保护区，应采取保护措施，防止对取水口水质造成污染。

(3) 执行相关环境保护法律法规。开展规划工程环境影响评价，有效保护生态环境。实现工程建设与生态环境保护“三同时”，达到工程经济效益与社会、

环境效益相统一。

(4) 加快污染源治理。按水功能区入河排污总量控制要求，加强入河工业污染源和城市生活污染源控制，做到增产减污或增产不增污。加大库区生态建设力度，综合治理各水库库区水土流失；合理使用化肥、农药，逐步减少面源污染。

2. 生态环境保护措施。

(1) 水生生态保护。本规划充分贯彻执行了环境影响评价的早期介入的原则。对规划工程涉及的水产种质资源保护区及自然保护区采取重点保护，设置天然生境保护区。保留天然的河道生态环境、维护现有的水生生态系统；为了最大程度减小水利枢纽修建对坝下水生生态环境及水生生物的影响，适宜增加下泄生态流量，设置过鱼通道等；强化渔业管理措施，严格控制捕捞强度，严禁“绝户网”、电力捕鱼等非法捕捞行为。

(2) 陆生生态保护。尽可能减少对农田和植被的淹没及占用，注重与国家正在实施的天然林资源保护、退耕还林等相衔接；加强原生植被的保护与修复；认真贯彻野生动物保护法规，加强宣传教育，严禁捕杀野生动物、乱砍滥伐；全面推行绿色设计、绿色施工，严禁滥采、乱挖、乱堆、乱弃，最大限度减少可能造成水土流失。

(3) 环境敏感区保护。强化自然保护区保护，涉及自然保护区的水资源开发利用，必须遵守《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法规的规定；加强自然保护区建设；重视湿地保护工作。加强项目实施对湿地影响的研究，切实保护好湿地资源，正确处理好湿地保护与开发利用、近期利益与长远效益的关系；根据水生态环境保护与修复规划中环境敏感区的拟定及对水资源开发利用的限制因素，使水资源的开发利用严格控制在水生态环境优先保护区域和保护对象所允许的范围内。

10.6 综合评价结论

规划实施后水资源配置基本均衡，水资源供给保障和战略储备能力显著提升，防洪排涝能力不断提高，河湖生态治理保护能力不断加强；水网工程智慧化水平显著提高，水安全保障能力显著增强。规划工程布局不涉及自然保护区核心区域，初步分析规划工程可能不涉及重大环境影响因素。在工程设计阶段建议对工程布局进一步优化调整，加强论证，尽量避开环境敏感区及生态保护红线，必须无法

避让的，须进行不可避让论证，并取得相关主管部门的同意。从环境角度分析，规划基本合理可行。

11 保障措施

（一）加强组织领导。坚定不移贯彻落实各级政府关于水网建设的精神，强化党总揽全局、协调各方的核心作用，把党的领导贯穿到水网建设全过程，全面调动各方建设水网的积极性、主动性和创造性，要切实增强使命感、责任感，高标准、严要求履行职责，为实现水网建设目标提供坚强的组织保障。市级水网建设作为贯彻落实党中央、国务院、省委、省政府决策部署，推动吉林市水利高质量发展的一项重要举措，加强水网总体设计和组织保障，强化部门协作配合，逐级落实目标责任。强化水利、发展改革、财政、自然资源、生态环境等部门协作配合，统筹解决推进水网建设中的重大问题，着力破解关键制约，合力推动水网建设。加强对县级水网建设的技术指导和政策引导，有序推进市县水网协同融合，发挥水网工程整体效益。

（二）深化前期工作。坚持适度超前，遵循“确有需要、生态安全、可以持续”的原则，超前谋划做好水网重点工程前期工作和项目储备，扎实做好项目前期工作，深入论证工程技术经济可行性，科学确定工程建设规模、布局和方案，及时解决前期工作推进中的重大问题，积极推进项目立项审批，夯实项目储备。

（三）加大资金投入。充分发挥政府在水网建设中的主导作用，建立政府投资稳定增长机制，切实增加中央和地方财政投入；按照“市场化、法治化”原则，深化水利投融资体制改革，广泛吸引各类社会资金投入，形成多渠道、多层次、多元化的资金保障机制；完善水资源有偿使用制度，严格征收、使用和管理；积极争取兴水惠民政策，多渠道强化资金保障。

（四）强化科技支撑。积极开展水网建设中遇到的重大问题研究和关键技术攻关，系统突破水资源保障、水灾害防御、水工程安全、水网智慧化等重点领域的技术难点。加快水利科技人才队伍建设，加强水利科研机构的科研能力和基础设施建设，充分运用系统论、网络技术等理论方法和先进信息化技术，提高水利基础研究和技术研发水平。