万州区“十四五”水安全保障规划

(2021-2025年)

目 录

[一、区域概况与面临形势 1](#_Toc101641958)

[（一）区域概况 1](#_Toc101641959)

[（二）“十三五”主要成就 2](#_Toc101641963)

[（三）面临形势 4](#_Toc101641964)

[二、总体要求 7](#_Toc101641965)

[（一）指导思想 7](#_Toc101641966)

[（二）基本原则 7](#_Toc101641967)

[（三）规划依据 8](#_Toc101641968)

[（四）总体布局 11](#_Toc101641973)

[（五）目标任务 12](#_Toc101641974)

[（六）区域合作 13](#_Toc101641975)

[三、完善防洪抗旱保障体系，提升防洪保安能力 14](#_Toc101641976)

[（一）洪涝防治目标、标准 14](#_Toc101641977)

[（二）完善长江干流及重要支流防洪工程体系 14](#_Toc101641980)

[（三）消除防洪工程安全隐患 15](#_Toc101641983)

[（四）小流域防洪体系与山洪灾害防治 15](#_Toc101641984)

[（五）洪涝应对非工程措施 17](#_Toc101641988)

[（六）抗旱体系建设 18](#_Toc101641991)

[四、落实节水行动方案，全面提升用水效率 21](#_Toc101641995)

[（一）实施总量强度双控 21](#_Toc101641996)

[（二）加强重点领域节水 23](#_Toc101642002)

[（三）强化节水管控措施 24](#_Toc101642006)

[（四）节水技术研发推广 26](#_Toc101642010)

[（五）提升全民节水意识 26](#_Toc101642013)

[五、优化配置格局，支撑经济社会高质量发展 28](#_Toc101642017)

[（一）供水工程规划 28](#_Toc101642022)

[（二）水网总体布局 3](#_Toc101642030)1

[六、强化水资源保护，巩固生态安全屏障 33](#_Toc101642035)

[（一）水资源保护目标 33](#_Toc101642036)

[（二）加强水源涵养与水土保持的水生态环境建设 33](#_Toc101642037)

[（三）强化水污染综合防治 37](#_Toc101642040)

[（四）增强重点河湖综合治理与生态修复 39](#_Toc101642045)

[（五）农村水系环境综合整治 41](#_Toc101642049)

[七、推进应用系统建设，明确智慧水利建设目标任务 44](#_Toc101642053)

[（一）智慧水利建设目标 44](#_Toc101642054)

[（二）智慧水利总体框架构建 44](#_Toc101642055)

[（三）涉水管理业务体系构建 45](#_Toc101642056)

[（四）智慧水利监管 52](#_Toc101642062)

[八、建机制强能力，提升涉水事务监管水平 53](#_Toc101642063)

[（一）依法治水管水，维护良好水事秩序 53](#_Toc101642064)

[（二）深化河长制工作，形成共抓大保护局面 53](#_Toc101642065)

[（三）强化水资源监管，促进水资源可持续利用 54](#_Toc101642066)

[（四）强化河湖监管，持续改善河湖面貌 54](#_Toc101642067)

[（五）强化水利工程监管，提高建设与管理水平 55](#_Toc101642068)

[（六）强化水土保持监管，有效控制人为水土流失 56](#_Toc101642069)

[（七）强化三峡库区工作监管，促进库区经济社会发展 56](#_Toc101642070)

[（八）强化水库移民后期扶持监管，改善移民生产生活条件 57](#_Toc101642071)

[（九）强化风险管控，提升水安全应急处置能力 58](#_Toc101642072)

[九、抓改革促创新，推进水治理能力现代化 60](#_Toc101642073)

[（一）创新水利投融资体制，保障建设运行资金需求 60](#_Toc101642074)

[（二）加强科技创新引领，提升水利科技支撑能力 60](#_Toc101642075)

[（三）强化人才队伍建设，夯实水利跨越式发展基础 61](#_Toc101642076)

[（四）大力弘扬水文化，厚植新时代水利精神 61](#_Toc101642077)

[（五）深化水利其他各项改革，进一步完善水治理体制机制 65](#_Toc101642081)

[十、环境影响评价 66](#_Toc101642102)

[（一）主要环境影响分析 66](#_Toc101642103)

[（二）环境影响综合评价与对策分析 67](#_Toc101642104)

[十一、保障措施 70](#_Toc101642105)

[（一）加强领导 70](#_Toc101642106)

[（二）深化前期 70](#_Toc101642107)

[（三）强化执行 70](#_Toc101642108)

[（四）夯实资金 71](#_Toc101642109)

[（五）公众参与 71](#_Toc101642110)

前 言

“十四五”时期，是全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是全面落实习近平总书记对重庆提出的系列重要指示要求，扎实推动《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》的关键时期。

新阶段水利工作的主题为推动高质量发展，全区水安全保障工作面临新形势、新任务、新要求。为系统解决水安全保障面临的不平衡不充分问题，全面提升万州区水安全保障能力，制定《万州区“十四五”水安全保障规划》（以下简称《规划》）。

《规划》总结了“十三五”时期万州区水利发展成就和主要问题，明确了“十四五”水安全保障主要目标指标，规划了“十四五”期间水旱灾害防御体系、水资源节约集约利用与优化配置体系、水资源保护和河湖健康保障体系、涉水事务监管体系的布局和建设任务，提出了规划工程和投资、规划环境影响和保障措施，可为“十四五”时期全区水利规划建设和管理工作提供依据。

# 一、区域概况与面临形势

（一）区域概况

1、自然地理

万州区位于长江上游、三峡库区腹心部位，地处重庆市东部、四川盆地东部边缘，东与云阳相连，南邻石柱和湖北利川，西连梁平、忠县，北倚开州和四川省开江县，地理坐标介于东经107°52′22″～108°53′25″，北纬30°24′25″～31°14′58″之间，全区幅员面积3456.4km2。

万州区属湿润亚热带季风气候区，多年平均气温为17.9℃；多年平均降水量1197mm，其中5～9月占全年降水量70%以上；多年平均水面蒸发量691mm，多年平均陆面蒸发量518mm。

万州区境内有多处自然保护区、森林公园和风景名胜区，包括：2个自然保护区，王二包市级自然保护区、武陵湿地县级自然保护区；2个森林公园，铁峰山国家级森林公园、乌龙池市级森林公园；4个风景名胜区，潭獐峡风景名胜区、青龙瀑布风景名胜区、龙泉风景名胜区、歇凤山风景名胜区。

2、社会经济

万州全区辖52个乡镇街道，其中11个乡、27个镇、14个街道办事处。

2020年全区常住人口156.44万人，其中城镇常住人口106.46万人，占全区常住人口比重为68.92%。年末全区户籍总人口172.6万人，其中，农业人口98.9万人，非农业人口73.7万人。

2020年实现地区生产总值（以下简称GDP）970.68亿元，比上年增长5.4%。其中，第一产业增加值83.31亿元，第二产业增加值268.00亿元，第三产业增加值606.71亿元，三产结构为8.6∶27.6∶63.8。按常住人口计算，全区人均GDP为6.2万元。

3、河流水系

万州区境内河流纵横，河流、溪涧切割深，落差大，高低悬殊，呈枝状分布，均属长江水系。长江自西南石柱、忠县交界的长坪乡石槽溪入境，向东北横贯腹地，经黄柏乡白水滩流入云阳县，境内河段长82.6km。境内流域面积在1000km2以上的河流有长江、磨刀溪、普里河共3条；境内流域面积在50～1000km2的河流有关龙河、瀼渡河、石桥河、郭村河、培文河、杨河溪、苎溪河、大周溪、官渡河、罗田河、新田河、双流河、龙驹河、苏马河、团结河、泥溪河、白龙溪、五桥河、九龙溪共19条。

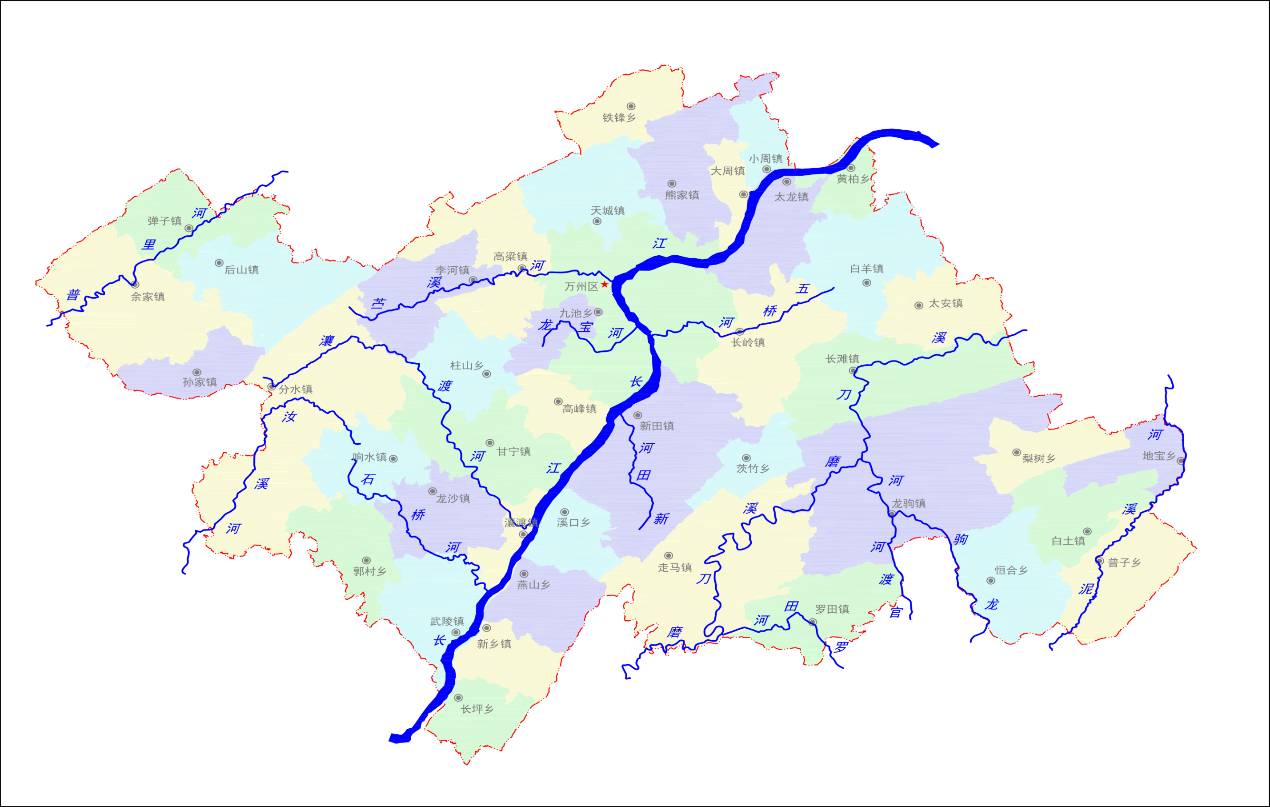


图1-1 万州区河流水系图

（二）“十三五”主要成就

“十三五”时期，全区以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，紧紧围绕习近平总书记对重庆提出的“两点”定位、“两地”“两高”目标、发挥“三个作用”和营造良好政治生态的重要指示要求，全面贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水思路，探索以“生态优先、绿色发展”为导向的高质量发展新路子，积极实践“一心六型”两化路径，通过加快基础设施建设、加强涉水事务监管、健全水利发展体制机制，较好完成了“十三五”规划确定的目标任务，全区水安全保障水平持续提升。

水旱灾害防御能力持续提升。完成鱼背山、新民、大包等13座病险水库整治。推进长江二桥至密溪沟及武陵、新乡、黄柏库岸整治项目，治理岸线长5.5km。完成后山、白羊、高峰、长滩、龙驹、甘宁、分水、普子、地宝等重点临河场镇及磨刀溪重点防洪区域堤防建设，治理中小河流长52km。启动山洪沟治理，完成甘宁镇桐坪河山洪沟治理，治理山洪沟2.2km。完成登丰水库、江北水厂、长江提水应急供水工程和分水、余家、白羊等片区抗旱应急工程建设。

水资源安全保障水平不断提高。先后完成石笋沟水库、青龙水库、枫木水库等骨干水利工程前期工作，并积极争取资金开工建设，推进大滩口水库（大型）扩建工程、双河口水库、凉水水库等前期工作，远期各类水利工程年供水能力达到5.3亿m3。结合水利空间布局规划，新增杨家河水库等一批储备水库。

城乡供水安全短板逐步补强。推进大滩口水库渠系工程建设，建成高梁镇贝壳山水厂，开工建设万州区城市东北部拓展区供水工程，全面推进农村安全饮水工程的巩固提升。新建集中供水工程823处，改造集中供水工程461处，供水工程管网延伸、联网、扩建650处，农村供水工程新增供水规模9.54万t，达到25.88万t，受益人口达86.67万人次，饮水安全短板基本得到弥补。

水生态保护与修复取得新突破。完成新田、高峰、甘宁、登丰等15座中小型水库集中式水源地保护工程。实施东峡、龙泉、尖山子等3座水库水生态修复项目。开展全区河流水能开发现状评估，完成全区小水电生态基流监测体系建设。全区综合治理水土流失面积255km2。

农业节水工程建设进一步完善。以“五小”水利、中型灌区、节水改造等工程为抓手，开展农田水利基础设施建设，整治（含新建）山坪塘5165口。实施龙宝中型灌区项目，建设大滩口水库渠系工程，完善已建成中型水库渠系配套工程，推进小型水利工程管理物业化体制改革。配合区农业农村委开展高效节水灌溉工作，预计新增恢复改善灌溉面积9.6万亩。

（三）面临形势

按照重庆市“一区两群”区域协调发展战略、成渝地区双城经济圈建设战略，“十四五”期间万州区正处于跨越赶超的战略机遇期、黄金发展期、重要窗口期，要扎实落实习近平总书记对重庆提出的营造良好政治生态，坚持“两点”定位、“两地”“两高”目标，发挥“三个作用”和推动成渝地区双城经济圈建设等重要指示要求，深入落实“一区两群”“一区一枢纽两中心”发展战略，积极推动渝东北三峡库区城镇群建设，推进万达开川渝统筹发展示范区创建，加快万开云同城化发展，打造联结长江上游和中游、关中平原和鄂西湘西的中心城市。

对照新时代新要求，万州区水利工作仍然存在不少差距和突出短板弱项，水安全面临严峻形势与挑战：

一是防洪排涝体系仍存在短板。各乡镇河段虽然建成了部分堤防工程，但主要是以保护现状场镇范围为主，远期场镇规划区缺乏保护。同时，堤防体系仍存在短板，没有形成合理的防洪封闭圈，亟待完善。现状场镇、街道部分区域高程较低，已建防洪工程存在防洪能力不达标。部分老场镇缺乏统一规划，老建筑依河而建，为增加城市建设用地、城市水景，存在程度不同的不合理占用河道、设置行洪障碍现象。部分场镇存在阻洪建筑物，影响过洪能力，沿河建筑防洪能力普遍较低。非工程措施方面（如水文预报系统、防洪预警系统、防洪决策支持系统、管理法规、防洪警戒水位及转移水位、洪水风险图）需要进一步完善和加强。

二是水资源调配体系尚不完善。随着经济社会的快速发展，城市化进程加快，用水需求增加，供水安全要求不断提高。由于水资源时空分布不均，而区域水资源骨干配置工程体系尚未健全，小型水利设施维护不足，水资源供需矛盾日益突出，部分山区水资源保障能力不足。工程性缺水和季节性缺水仍是万州区经济社会发展的重要制约因素。

三是水源地保护有待加强。万州区已完成全区范围饮用水源保护区划分工作，但水源地保护的管理体制尚不完善。由于水源地保护区面积较大，污染源分布面广，水源区内环境保护与经济社会发展的矛盾问题比较突出。此外，部分农村分散式饮用水源地在水量、水质保障方面存在安全隐患，管理水平有待提高。

四是水生态环境保护仍需完善。部分河段、水库及山坪塘水体水质较差，处于轻度富营养到中度富营养状态，有爆发水华风险。瀼渡河及甘宁水库等水体富营养化加剧，爆发水华风险较高。部分河道修建有拦河建筑物，使得水体连通性差，水生生物的生境破碎严重，栖息地逐步退化和丧失。新田河、石桥河、瀼渡河、五桥河等河道内均修建有水库、水电站、拦河坝，部分河段河岸带修建了硬化护坡挡墙，阻断了河流的连通性，也不利于水陆交换，使得鱼类产卵场减少。同时，河道径流不足导致生态流量难以保障，也加剧了水生生物生境栖息地退化和丧失。

五是水土流失问题仍然突出，滨江消落带治理有待加强。万州区地处三峡库区腹心地带，受地形地势影响，水土流失问题仍然突出，是重庆市水土流失的重点区域。目前尚有约1500km2水土流失面积需要治理，部分耕地集中地区依然存在水土流失问题。目前三峡库区消落带植被环境脆弱，易发生滑坡、塌岸等地质灾害，消落带水土流失治理仍需重点加强，亟需提高技术管理措施，形成综合治理方案。部分重点水土流失区域存在监测预警和防治措施不到位现象。随着库区以及其他重要生态功能区、重要水源地水土流失防治要求的不断提高，水土保持监督管理仍需加强，生产建设项目的水土保持监管水平也需提升。

六是水管理体制机制有待完善。水资源对经济发展布局的约束和转型升级倒逼机制尚未形成，水资源刚性约束机制尚未落到实处。“谁破坏、谁补偿，谁受益、谁负担”的水资源生态补偿机制没有到位，河湖管理保护能力不足，水生态持续保护能力不强。水权制度较为薄弱，水资源配置的市场机制不完善。水利融资能力不强，社会资本进入水利工程建设领域的积极性不高，政府投资的放大效应尚没有充分发挥，水利建设面临着巨大的筹资压力。水利政策法规体系尚不完善，水行政执法专业力量不足。智慧水利发展滞后，与“大数据”要求差距大。专业化、多元化治水机制尚不健全，社会参与治水积极性不强，部门协同治水力度不足，全社会治水兴水格局尚未全面形成。

# 

# 二、总体要求

（一）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历次全会精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，深入贯彻习近平总书记对重庆提出的营造良好政治生态，坚持“两点”定位、“两地”“两高”目标，准确把握新发展阶段，深入践行新发展理念，积极融入新发展格局，紧密围绕习近平总书记“3.14”重要讲话和长江经济带座谈会讲话精神，深入落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和“把水资源作为最大的刚性约束”要求，以全面提升水安全保障能力为目标，立足区情、水情，着力保障水资源安全、供水安全、生态安全、防洪安全，明确“十四五”水安全保障的工作方向、任务与布局，构建水利发展顶层设计方案，基本建立水安全保障体系，推进全区高质量发展。

（二）基本原则

——节水优先、高效利用。全面落实最严格水资源管理制度，实施国家节水行动，把节约用水贯穿于经济社会发展和生产生活全过程，严格实行用水总量控制，切实提高用水效率与效益，以节水增效促发展，优化区域水资源配置格局。

——保护优先、绿色发展。树立和践行尊重自然、顺应自然、保护自然和“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持保护优先、自然修复为主，加强河湖管理水生态保护，给水环境以最小污染，构建生态良好、循环畅通、蓄洪兼顾、多源互补的河湖水系，实现人与水和谐共生。

——以人为本、服务民生。围绕万州区“双两百”大城市建设发展目标，加快补齐水利基础设施短板，着力解决防洪、供水、灌溉等基本民生问题，加大贫困地区水利投入，解决因水致贫问题，提高农民生活水平。

——创新驱动、科学管水。坚持政府和市场两手发力，充分发挥公共财政的基础保障和引导作用。健全完善水法治体系，依法加强水资源水环境管控，协调涉水利益，规范水事行为。不断提高水利工作科学化、法治化水平，提升管理和公共服务能力。

——区域协调、流域统筹。坚持区域协调发展新时代国家战略，立足发挥地区比较优势和缩小区域发展差距，积极融入成渝地区双城经济圈建设和全市“一区两群”协调发展，加强顶层设计和统筹协调，构建与毗邻省市规划的对接机制，推进区域合作强化水安全保障。

（三）规划依据

1、法律法规

（1）《中华人民共和国水法》，国家主席令第48号，2016；

（2）《中华人民共和国防洪法》，国家主席令第48号，2016；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第70号，2017；

（4）《中华人民共和国水土保持法》，国家主席令第39号，2010；

（5）《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2014；

（6）《中华人民共和国城乡规划法》，国家主席令第29号， 2019；

（7）《中华人民共和国城市供水条例》，国务院令第158号，1994；

（8）《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第687号，2018；

（9）《中华人民共和国防汛条例》，国务院令第588号，2011；

（10）《城镇排水与污水处理条例》，国务院令第641号，2013；

（11）《水量分配暂行办法》，水利部令第32号，2006；

（12）《取水许可管理办法》，水利部令第34号，2008；

（13）《入河排污口监督管理办法》，水利部令第47号，2015；

（14）《重庆市河长制条例》（2020年12月3日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）。

2、技术标准

（1）《防洪标准》（GB50201-2014）；

（2）《水资源规划规范》（GB/T51051-2014）；

（3）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（4）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（5）《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

（6）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

（7）《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）；

（8）《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002）；

（9）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；

（10）《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T1892-2019）；

（11）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（12）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

（13）《江河流域规划编制规范》（SL201-2015）；

（14）《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；

（15）《城市综合用水量标准》（SL367-2006）；

（16）《河湖生态环境需水计算规范》（SLZ712-2014）；

（17）《水资源供需平衡预测分析技术规范》（SL429-2008）；

（18）《重庆市乡镇供水工程技术规范》（DB50/T30-2000）；

（19）《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》（DB50/848-2021）；

（20）《重庆市灌溉用水定额》（2017年修订版）。

3、相关文件

（1）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；

（2）《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发〔2013〕2号）；

（3）《国家发展改革委住房城乡建设部关于印发成渝城市群发展规划的通知》（发改规划〔2016〕910号）；

（4）《水利部办公厅关于印发“十四五”水安全保障规划编制工作方案的通知》（办规计〔2019〕106号）；

（5）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（渝府办发〔2013〕95号）；

（6）《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号）；

（7）《重庆市水利局关于印发普里河流域水量分配方案的通知》（渝水〔2020〕82号）；

（8）《重庆市水利局关于印发小江流域水量分配方案的通知》（渝水〔2020〕83号）；

（9）《重庆市万州区人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》（万州府发〔2013〕14号）。

4、相关规划及技术资料

（1）《重庆市水中长期供求规划(2016~2030年)》；

（2）《重庆市水安全保障“十四五”规划(2021~2025年)》；

（3）《重庆市水土保持规划（2016~2030年）》；

（4）《重庆市万州区水功能区划报告》（2011年版）；

（5）《重庆市万州城市总体规划（2003~2020）》（2011年修改版）；

（6）《万州区水中长期供求规划（2013~2030）》；

（7）《重庆市万州区水土保持规划（2018~2030年）》；

（8）《重庆市万州区中心城区防洪规划（2014~2020）》；

（9）《重庆市万州区国民经济和社会发展第十三个五年规划（2016~2020）纲要》；

（10）《重庆市万州区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》；

（11）《重庆市万州区水利发展第十三个五年规划（2016~2020）》；

（12）《三峡水库消落带调查报告》；

（13）《重庆市万州区三峡水库消落区综合治理实施方案》；

（14）《万州区水资源规划报告》；

（15）《万州区城乡供水专项规划》；

（16）《万州区中心城区城市给排水专项规划》；

（17）《万州区城市总体规划大纲（2018~2035年）》；

（18）《万州区国土空间总体规划（2020~2035年）》（初步成果）；

（19）《万州区节水行动实施方案》（万州水利发〔2020〕50号）；

（20）《中国气象灾害大典-重庆卷》；

（21）《重庆市气象灾害年鉴（2006~2010年）》；

（22）《万州区统计年鉴》（2009~2020年）。

（四）总体布局

到2025年，形成多体系的水安全保障综合布局：

一是“预警为先，联防联动”的水旱灾害防控布局。建立河道、水闸、泵站、管网四位一体的水旱灾害防御总体工程布局和感知系统，综合判断区域洪涝、旱灾的形势，形成区、乡（镇）的联动防汛抗旱指挥体系，实现水旱灾害信息的综合管理、预报、应急调度与处置。

二是“一干多支、南水北送、西水东济、分片连网”的配置水网布局。西北和东南区域以本地水源提升保障为主；中部长江沿线区域形成连通互济的供水保障体系，利用大中型蓄水工程和引水工程将水源由东南供向西北片区，通过干线工程沿线供给，建成“分片供水、以干补支”的全区供水保障布局。

三是“一带多区”的水资源保护布局。“一带”是以三峡库区消落带为重点进行综合整治与生态修复，提高三峡库区水土保持能力，降低地质灾害发生频率。“多区”是以坡耕地水土流失治理重点区域开展治理，提出水土保持治理等工程措施针对不同流域防治结合、城乡同步，构建全面的水资源保护体系。

四是“一平台、多系统”的涉水事务管理布局。“一平台”是指建设一个涵盖所有涉水数据的数据库平台，改善各部门之间数据不共享、不同步、不一致的数据壁垒问题，促进水利基础数据实时更新，水利业务数据实时汇集。“多系统”是指建设和应用“智慧河长系统”“水旱灾害防御系统”“水资源监管系统”等业务系统，多系统整合全面提升涉水管理业务水平。

（五）目标任务

“十四五”期间，针对万州区水利发展面临的“六个形势”，着力抓好“水利篇”，加快构建“设施完备、调度科学”的水旱灾害防御体系、“节水优先、优化配置”的水资源节约集约利用与优化配置体系、“生态良好、环境优美”的水资源保护和河湖健康保障体系、“制度健全、运行高效”的涉水事务监管体系。

建立“设施完备、调度科学”的水旱灾害防御体系。针对薄弱区域防洪问题，按照设施完备、科学调度、常备结合、软硬兼施的原则，加快实施城乡防洪提升工程，着力解决城乡防洪薄弱环节，确保流域和城镇防洪达标，山洪灾害监测预警预报能力提升，充分利用大数据、信息化手段，进一步提升“四预”能力。

建立“节水优先、优化配置”的水资源节约集约利用与优化配置体系。按照最严格水资源管理要求，明确节水目标指标，确保全区节水型企业建成率、公共机构节水型单位建成率、节水型居民小区建成率均达到节水型社会创建要求。针对现有的水资源配置短板，按照节水优先的要求控制用水，加快构建以大中型工程为主、小型工程为辅的多水源优化配置格局，建立水资源有效利用的保障体系，提高城镇供水保证率，改善农村饮水安全。

基本建成“生态良好、环境优美”的水资源保护和河湖健康保障体系。针对万州作为三峡库区中心的定位，全面落实河长制，大力实施河库水系综合治理和水污染防治，提出在生态优先、绿色发展理念下推动农业、工业等产业的发展布局要求和节水减排措施，构建综合的水资源保护体系。

基本建成“制度健全、运行高效”的涉水事务监管体系。全面加强行业监管制度化、规范化、标准化建设，推进“智慧河长”“防汛抗旱指挥”“水资源监管”等综合业务系统建设，有效运用智慧化监管手段，提升依法治水、管水的能力和水平。

（六）区域合作

中央财经委第6次会议将“成渝地区双城经济圈建设”上升为国家战略，要求加强顶层设计和统筹协调。2020年7月，四川省与重庆市签署《协同推进成渝地区双城经济圈“放管服”改革合作协议》，开创了区域合作的新形势，对规划提出了更高要求。从区域整体协同推进水安全保障战略出发，需要强化规划方案区域统筹，推进万州西北片区与达州、开州的水源保障互联互通；同时强化涉水管理的区域联防联治机制，建立治水合作平台，健全区域水环境监察协作、部门联合执法、边界联动执法和水环境应急联动机制。

# 三、完善防洪抗旱保障体系，提升防洪保安能力

（一）洪涝防治目标、标准

1、干支流、城区、重点场镇防洪目标与标准

**（1）规划范围**

本次城市防洪规划范围为万州中心城区及相关乡镇。涉及河流主要为长江干流以及苎溪河、五桥河、汝溪河、瀼渡河、龙驹河、普里河、石桥河、泥溪河等较大河流。

**（2）防洪标准**

1）城市防洪标准

万州中心城区防洪标准为100年一遇，重点场镇参照执行。

2）河道管理范围及城市防洪护岸工程设计防洪标准

中心城区河道管理范围按照50年一遇标准划定，相应河道防洪护岸工程设计防洪标准为50年一遇，重点场镇参照执行。

2、山洪治理目标

厘清山洪灾害的区域分布、影响程度等状况，拟定危险区和预警指标，初步建立监测预警系统和群测群防体系，在重点区域逐步构建工程措施与非工程措施相结合的山洪灾害防治体系；明确重点地区洪水风险，推动洪水风险图的编制。增强防灾减灾能力和风险管理能力，尽可能地减少人员伤亡和财产损失。

（二）完善长江干流及重要支流防洪工程体系

1、干流及主城区防洪重点、方案及工程

长江沿规划中心城区穿越而过，左岸以已建滨江路及码头挡墙为主，右岸大部分高程较高，多为悬崖峭壁。由于三峡工程建设，两岸已进行了移民搬迁，两岸现状基本满足防洪要求。万州区长江干流及主城区防洪护岸工程情况。

对不满足防洪要求的河段，采用疏、挡二种措施。无堤防河段采取修建护岸工程、堤防工程及疏浚工程等措施，采用工程措施后仍无法满足防洪要求的河段，结合非工程措施满足防洪要求；有堤防河段采取加高陪厚、修建防浪墙、疏浚等工程措施解决。目前无条件开展工程措施的河段，现阶段以非工程措施为主来满足防洪要求，远期纳入城市改造规划建设通盘解决。

2、支流与重点场镇防洪方案及工程

以保证人民生命财产为首要目标，制定支流与重点场镇防洪总体布局方案。工程措施以堤防护岸为主，兼有疏浚，其中堤防工程76.1km，护岸工程20.3km，疏浚10.6km。拟定防洪堤治导线，原则上不改变原河道天然走向。

（三）消除防洪工程安全隐患

万州区河流比降较大、汇流时间短，容易造成大量泥沙下泄，属于水土流失易发区域。因水土流失产生大量的泥沙，淤积在江河湖库和城镇排水管网，降低河流和水库行洪蓄洪能力，直接影响各种水利工程的效益发挥和使用寿命，也给三峡水库的安全带来隐患。泥沙淤积同时会诱发城市内涝，影响区域防洪安全。

现有部分河道防洪堤存在行洪断面过流能力不足，堤防等遭遇洪水时容易损毁，加剧下游的洪涝灾害。此外，万州城区存在程度不同的占用河道、设置行洪障碍现象，影响河道过洪能力。

坚持以防为主，加强调查，扎实做好水库（水闸）、江河堤防等工程隐患排查、安全鉴定、除险加固，严格水库（水闸）降等与报废。按照规范要求，对病险水库（水闸）进行除险加固。实现水库安全鉴定和除险加固常态化，实施堤防水毁及险工险段治理，全面消除现有病险水库（水闸）、堤防和险工段安全隐患。

（四）小流域防洪体系与山洪灾害防治

万州处于长江两岸峡谷地带，为典型的山地城市，在各规划河段的源头，特别是长江两岸小支流，由于高差大、城市建设等，水土流失严重，一遇暴雨，易诱发山洪灾害。

坚持突出重点、因地制宜、以防为主、防治结合的原则，强化山洪灾害监测预警能力建设，完善山洪灾害防御责任制和群测群防体系。在山洪灾害频发地区，根据轻重缓急实施重点山洪沟防洪治理工作；配置山洪灾害预警系统，完善防洪水情信息系统，完善山洪水文运行维护。

1、完善“四预”抢险程序

坚持以防为主、预防结合、区域统筹的思路，制定预报预警预演预案、洪灾抢险区域统筹的小流域防洪应对程序。完善预报手段和预警程序，制定洪灾应对预案并落实预演，统一调度区域防灾应对力量。所在区域根据实际情况发布预警，并组织群众做好转移及先期抢险准备工作，同时上报万州区防汛抗旱指挥部，申请启动所在区域防洪抢险应急预案。预案启动后，由万州区防汛抗旱指挥部统一指挥，紧急情况下由河流所在地组织采取先期抢险措施。

2、预警等级与发布

根据现场实际情况，由所在区域发布蓝色预警，由万州区防汛抗旱指挥部发布黄色、橙色、红色预警。当河水位接近两岸堤顶高程，河道水位持续上升，且气象预报降雨持续，有威胁两岸居民生命财产安全情况，按照触发条件发布预警。

蓝色预警：河流所属地组织两岸居民做好抢险转移准备工作、人员及财产的撤离准备工作，两岸设置警示牌。

黄色、橙色、红色预警：由万州区防汛抗旱指挥部统一指挥群众安全转移、安全抢险工作。

3、抢险措施

**（1）突击修筑防洪子堤**

在洪水量级不大、水位超过堤顶不多、洪水来势较缓情况下，局部重点区域可采取突击加筑土袋子堤或土袋填筑等工程措施。

**（2）紧急转移**

当发生量级大、来势猛的超标洪水，为保证居民生命财产安全，应采取紧急转移措施。根据所在区域出口河段地形及交通条件，按拟定转移路线向左右岸转移，其余未能及时集中转移居民采取广播喊话、短信等方式通知就近就高转移，等待救援。

（五）洪涝应对非工程措施

1、洪水调度与管理

**（1）防洪水情信息系统**

在近期建设的基础上，进一步充实完善水文站网，提高水文测站的自动化水平，建设一套完善的满足万州防洪需要的水情信息系统，将水情信息采集、传输、信息处理、洪水预报、信息服务与计算机技术和通信技术紧密地结合在一起。系统建成后，各类信息处理流程更趋合理，水情信息的采集、传输、处理、预报服务更快捷可靠，形成一整套科学、规范、通用的工作体系。

**（2）编制中长期洪水预报方案**

中长期洪水预报是重要的非工程措施，在防汛指挥决策中有着重要作用。洪水预报需要不断完善和更新预报方案，并积累适用的实践经验。建立中长期洪水预报方案编制应用程序，在短期洪水预报基础上进一步加强中长期水文预报，提供更完善的中长期洪水预报结果，为洪水预防方案提供更完备的决策支持。

**（3）完善防洪通信预警系统**

完善报讯通信干网建设，提高水情、工情、灾情等信息传输的实时性和可靠性；改善万州区防洪办与重庆市防洪办、重点防洪地区防洪指挥部之间的通信条件，保证防洪命令的可靠传递；建设和完善重点防洪地区的通信干线，为防洪调度决策、指挥及抢险救灾指令的下达提供通信手段；建设和完善重点防洪工程的应急通信系统，为防洪抢险提供通信手段；建设万州区防洪通信网监控系统，确保防洪通讯系统的高效可靠运行。

**（4）实施洪水保险政策法规**

洪水保险是防洪减灾的有效措施。通过实施洪水保险，一方面有利于加速洪灾后恢复生活和生产，另一方面可减少国家对洪灾的救济经费，从而减少洪灾对社会的不利影响。

**（5）宣传防洪法规与防洪知识**

宣传教育主要内容包括：《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国河道管理条例》《中华人民共和国防汛条例》等法律法规，以及防汛抢险技术、安全避险、疫病防治等知识，并辅以水文、气象、洪水、河流、水利工程等水利科普知识。

2、山洪灾害预警系统

山洪灾害预警系统是各级防指实施防汛防台决策的基础，是正确分析和判断防汛防台形势、科学制定防山洪方案的依据，是实施洪水管理的重要手段。山洪灾害预警系统包括会商系统、调度系统、决策支持系统、信息展示系统和网络系统，实现数据采集分析、调度决策、风险评估、综合管理、视频会商和汛情模拟等功能。规划统一按照“运行稳定、图像高清、声音保真、功能齐全、管理简便、保障充分”进行设计。

（六）抗旱体系建设

万州地处著名的“川东伏旱区”，境内多为丘陵山区，土层簿而贫瘠，极易发生大范围的秋、伏干旱，加强抗旱体系建设十分必要。

1、加快抗旱应急工程建设

万州干旱区主要位于山区河谷带，存在供水工程规模小，蓄水能力不强，水源无保障，用水保证率低、水质差等问题。按照重庆市“以防为主、防抗结合”的抗旱工作方针，在充分利用现有水利工程设施的基础上，通过挖潜配套、优化配置等措施，提高供水能力和抗旱应急能力，按照大、中、小、微并重，蓄、引、提、调相结合的要求，加快实施抗旱应急工程。靠近长江干流、支流和大中型水库的地方，以应急提灌工程为主开展抗旱工作，其他地方主要是打抗旱井。针对距离主要江河较远的山区，提高农村居民集中供水工程水平和旱期供水保障，减少分散居民取水，规划新建农村集中供水工程18处，扩建农村集中供水工程10处，改造农村集中供水工程23处。农业抗旱方面，结合高标准农田建设推进基本农田应急抗旱灌溉工程设施建设，切实提升重点旱区抗旱水源保障能力，逐步完善抗旱供水保障体系。

2、科学调度抗旱用水

提高旱情预报预测技术水平和应用能力，密切关注气象变化，抓住有利时机，组织实施人工增雨。根据旱情预报预测合理调度，增加作业点，加大作业密度，增强高风险区域降水几率。强化旱期供用水调度，重点解决严重干旱时居民饮水困难和基本口粮田农作物生长关键期的用水。组织向人畜饮水困难地区送水，保障生活；压减供水指标，限制生产，暂停高耗水行业用水，减少工业供水；缩小农业供水范围或者减少农业供水量等。

强化抗旱预案编制，在严重和特大干旱情形下，保障乡（镇）居民20～40L／(人·d)的基本生活用水需求，保障农民基本口粮田20～30m3／亩的生产用水需求。

3、非工程措施

旱情监测预警和指挥决策系统、抗旱管理服务体系、抗旱预案制度等内容，是科学有效、规范有序开展抗旱工作的重要支撑。“十四五”期间，建立旱情监测预警系统和决策支持平台，充分利用已建的旱情试验站、旱情信息站、墒情监测站和移动旱情监测站，不断提升旱情监测预警和指挥调度能力。修订完善抗旱预案体系，强化抗旱基础研究工作，提高应急抗旱管理水平。

# 四、落实节水行动方案，全面提升用水效率

（一）实施总量强度双控

构建具有行业纵深的用水总量控制指标体系，严格取水总量控制管理，加强用水定额和计划用水管理，抑制不合理用水需求。逐步分解用水总量指标至区域流域，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用水计划，倒逼落实节水责任，督促转变发展方式，严控用水总量，降低水资源压力。充分发挥水资源在推动经济发展方式转变和经济结构调整的作用，通过严格水资源消耗总量控制和效率控制，推动化解过剩产能和淘汰落后产能，助推供给侧结构性改革。

1、严格实行建设项目取水许可和水资源论证管理

加强取水许可审批、延续等工作，对不符合总量控制和定额管理的用水，坚决予以核减；加强取水许可监督管理，严格取用水计量监测，按规定纳入水资源在线监控系统。严格审批取水许可和水资源论证，重点对达到或超过区域用水总量控制指标的地区检查新增取水审批情况，进一步推进取水许可规范化建设。

从政府层面推动规划水资源论证的实施力度，协调保障规划布局、发展规模与万州区水资源禀赋条件、水资源管理要求相适应。规划水资源论证审查意见及结论要作为建设项目的水资源论证、取水许可审批的重要依据。新建、改建、扩建等建设项目需要取水但未开展水资源论证或论证审查未通过的，不得受理其取水许可申请。严格水资源论证资质管理和评审专家管理，按照水资源论证导则要求严把审查关，论证报告质量达不到规范要求的，要坚决予以否决。加强水资源论证管理的事后评估，对规划建设项目与水资源论证报告取用水、退排水与论证方案的一致性、符合性作复核检查，不符合的应明确整改要求。

2、积极开展规划和建设项目节水评价

积极开展规划和建设项目节水评价工作，结合区域的企业特点和发展重点，落实和细化有关技术要求，进一步明确规划编制、项目建议书、可行性研究、水资源论证和取水许可等方面开展节水评价的具体要求。结合万州区实际情况，在规划和建设项目前期工作中突出节水的优先地位，全面推行规划和建设项目（与取用水相关的水利工程项目及需办理取水许可的非水利建设项目）节水评价工作，建立健全科学合理的节水评价标准，严格审查审批，形成符合实际、公正高效的评价机制，从源头上把好节水关。

3、强化计划用水和定额管理

按照节水管理向行业下沉的要求，将计划用水与区域用水总量控制有机结合起来。实施计划用水“网格化”管理，推进用水计划到街道、节水管理到用户，将用水管理向基层延伸做实，将用水总量控制指标进一步分解到行业领域并加强考核，着力提高水资源管理精细化水平。推进企业水平衡测试工作，增强计划用水管理水量核定的依据。从严落实节水“三同时”制度，在项目的前期、实施、验收和运行等各阶段落实该项制度。逐步细化明确行业用水定额，用水全过程落实定额管理。进一步完善项目用水节水评估后续监管工作，为万州区打造长江上游“产业生态化、生态产业化”先行示范区奠定基础。

4、强化取用水计量与统计管理

逐步完善和规范城市生活、工业和农业取用水计量设施建设，增加在线监测。对使用自来水的城市生活、工业、农业、市政、环卫等用水，实行计量取用水。全区年用水量5万m3以上的城镇非居民用水户均纳入计划用水管理范围，健全取水台账监管和用水统计管理制度，规范取用水户用水统计的内容和要求。

加快实施水资源监控能力建设，制定水资源监测、用水计量与统计等管理办法，全面提高水量水质监测能力；开展规模以上工业企业用水统计信息监测，加强对企业用水的计量监督管理，推进企业建立完善的三级计量体系，进行经常性查漏维修维护工作，强化用水单位水计量器具配备和管理。

5、强化重点用水大户监管

建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理和公共供水管网内的单位用户实施计划用水监督管理。在此基础上，全面审核评估重点用水户水平衡测试开展情况，监督未按要求开展水平衡测试和报送测试结果的用水户加强落实重点用水户管理要求；对已开展水平衡测试的重点用水户，建立水平衡测试结果反馈机制，落实重点用水单位节水整改。

“十四五”期间，重点对年用水量超过50万m3的用水大户进行监管。对纳入名录的取用水单位实行分级管理，积极引导取用水单位创建节水型企业（单位），推动取用水单位降低单位能耗，提升节水水平，提高用水效率，并每年至少展开一次现场监督检查。

（二）加强重点领域节水

“十四五”时期，重点加强农业、工业、生活及公共服务业等重点行业的节水工作，提升行业节水水平。

1、农业节水

按照用水总量和用水效率双控制的原则，全面建立“细定地、严管井、上设施、增农艺、统收费、节有奖”的农业节水新模式。

推广喷灌、微灌、滴灌、低压管道输水灌溉、集雨补灌、水肥一体化等技术，实现农业用水精细化管理。并通过优化种植结构，压减高耗水作物种植面积，推广耐旱省水优质高效作物品种，因地制宜发展旱作雨养农业。发展稻田冬季蓄水，推广畜牧渔业节水方式等实现农业节水，加快推进养殖业节水改造，加强养殖废水处理及资源化利用。

配套健全农业用水计量设施，落实用水限额管理、计量收费管理和超限额征收水资源费制度，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制。健全农村用水户协会及管水员队伍，建立节水设施运行维护机制，加强节水设施的管护，确保节水设施管理责任到人。

2、工业节水

发挥水资源的约束引导作用，严格控制工业用水总量，全面监控辖区内机械制造业、纺织服装业、印染业等领域内高耗水的生产工艺，重点对高耗水行业开展专项整治，实现“小散乱污”企业全部退出，加快调整经济结构和空间结构。

提高工业用水水平。进一步推进盐气化工、新型材料、纺织服装、印染、食品药品和机械电子等行业企业废水深度处理回用。完善工业用水计量体系，加强对工业行业用水定额标准的量化监督考核。在全市范围内开展工业企业节水诊断、水平衡测试、用水效率评估活动，加强重点用水企业的节水工艺研发与应用改造，提高冷凝水、冷却水循环利用率，确保用水不高于定额标准。

探索开展节水型工业园区建设，树立一批行业内有代表性、产品结构合理、用水管理基础较好、用水指标达到行业领先水平的节水标杆企业典范，引导其他企业向标杆企业对标达标。

3、生活及公共服务业节水

开展生活用水产品水效提升行动。以居民家庭为重点，通过财政补贴等方式换装高效节水器具。以各街道、乡（镇）为主体推进公共服务业节水器具升级改造。

开展公共服务业用水精细化管理提升行动。推广用水分级计量、水平衡测试和在线监测技术，不断提升精细化管理水平。

加强河湖周边园林绿地的取用水设施建设。根据供水条件优先使用河湖水；注重园林绿地节水技术推广应用，选用耐旱、节水、环境适应能力强的树木、花草新品种，配套完善园林绿地微灌、喷灌等节水灌溉和用水计量设施，杜绝“雨天灌溉”现象。

（三）强化节水管控措施

1、农业节水管控措施

（1）积极推进农业取水许可办理。加强农业取水许可管理是深化水利改革、落实最严格水资源管理制度的重要举措。加快开展农业取水许可推进办理工作，同时对已发证农业取水用户要按取水许可有关规定进一步加强日常监督管理工作，将取水许可办理范围的农业用水户全部纳入，便于集约化管理。

（2）实施农业综合水价改革。“十四五”期间，探索形成切合万州区实际的农业水价管理模式，使得农业水价总体达到运行维护成本水平，同时建立可持续的精准补贴和节水奖励机制。

2、工业节水管控措施

（1）充分运用经济杠杆，通过节水载体创建、调整工业水价、实行超定额累进加价制度及优水优价政策等引导对现有工业企业进行用水工艺改造和设备更新，淘汰高耗水工艺和落后用水设备。通过财政贴息和税收优惠政策等鼓励和支持工业企业进行节水技术改造等。

（2）鼓励工业节水技术开发和节水设备、器具的推广，重点抓好工业用水重复利用工作，对重点节水工业推行节水工艺和技术改造。

（3）强化用水计划和用水管理，限制高耗水项目发展，在企业内部建立水量计量评价体系，加强用水定额管理，“十四五”期间逐步建立重点用水大户实时监测管理系统。

3、生活及公共服务业节水管控措施

（1）通过改造城市供水系统，结合区域检漏法，加强企业、单位内部管网的管理，及时发现内部管网跑、冒、滴、漏现象及安全隐患，努力做到早预防、早发现、早处置。

（2）改革水费收缴制度，有效减少用水浪费。推行并完善城镇居民用水阶梯价格制度、非居民用水超计划超定额累进加价制度，拉开高耗水行业与其他行业的水价差价。

（3）加强再生水利用。提高城市污水处理率，完善再生水利用设施和相应政策，鼓励使用再生水，扩大再生水利用规模；加强城市公共建筑和住宅节水设施建设，普及节水器具，推广中水回用设施建设。

（四）节水技术研发推广

1、加快节水科研队伍建设和节水技术更新

加强与国内外高等院校的合作，促进节水技术研发，推进重大节水科技成果转化及产业化基地建设，加快对高耗水行业、大用水户的节水技术改造，提高工业用水的重复利用率，逐步淘汰技术落后、耗水量大的工艺、设备和产品。

2、加快节水成果转化和产业发展

建立以企业为主体、市场为导向，“政产学研用”深度融合的节水技术创新体系，加快节水科技成果转化。推广成熟高效的节水工艺技术成果转化应用，完善扶持激励政策，加强节水改造服务能力建设，遴选、发布并支持、培育一批技术水平高、带动能力强的节水服务企业，针对重点用水户提供社会化、专业化、规范化的节水诊断、设计、改造、咨询等服务和整体解决方案，促进节水服务产业加快发展。

（五）提升全民节水意识

1、广泛开展节水宣传

发动各行业、各领域，利用“世界水日”“中国水周”以及城市节水宣传周等重要时间节点大力宣传节水重点工作，以宣传营造全民节水氛围。制定年度节水宣传教育工作计划，创作节水公益广告视频、宣传片，充分利用电视、网站、微信公众号等新媒体平台，广泛、持续开展有温度、有深度、有力度的节水公益宣传。加大微博、微信、手机等新媒体节水新闻报道力度。开展各类节水主题宣传和节水护水志愿服务活动。

2、加强节水教育培训

将节约用水纳入各级教育教学和组织培训内容，提高公众节水减排意识，激发社会节水内生动力。组织开展水情教育员、节水辅导员培训和节水课堂、主题班会、学校节水行动等中小学节水教育社会实践活动。推进节水教育社会实践基地建设工作。举办节水培训班，加强对区、乡镇级节水管理队伍的培训。

3、强化节水公众参与

发动居民小区物业管理单位，加强老旧居民小区家庭用水器具的排查，鼓励和引导居民家庭选用智能花洒和水效更优的座便器，更换智能水表。引导居民按照合理、科学的方法用水，开展家庭用水的“一水多用、重复利用”，形成节约用水习惯。充分发挥区人大代表、区政协委员、新闻媒体、节水志愿者等不同群体，以及乡（镇）、街道（村庄）、用水协会等基层组织的作用，积极推进节水型居民小区、节水好家庭等创建活动。

# 五、优化配置格局，支撑经济社会高质量发展

（一）供水工程规划

根据“一次平衡”分析，现有工程条件下2025年缺水验证，水源工程建设势在必行。“十四五”期间供水工程规划包括已有工程挖潜配套、新建水源工程、非常规水源开发以及灌区现代化建设等。

1、已有工程挖潜配套

已有工程挖潜配套主要是针对已建重点水利工程，尤其是近期建成的工程，开展灌溉、供水的配套建设工作。

大滩口水库渠系引水工程于2017年开工，工程位于磨刀溪，工程开发任务为解决走马、新田、长岭溪口等沿途乡镇农业灌溉及农村人畜饮水，以及江南新区及百安坝等片区城市供水。

2、规划蓄水工程

万州区共规划蓄水工程9座，其中，大型水库1座，中型水库4座，小型水库4座。

3、非常规水源开发

为提高供水保障并增强环境治理能力，在对饮用水水源加大保护措施、控制污染排放的同时，有必要积极稳妥推进再生水利用工程，将再生水作为城市的补充水源。在工业园区内，对于用水量较大、水质要求相对较低的工矿企业，在经过充分的技术经济比较后，可以利用污水厂的出水进一步处理，实现再生水回用，在部分小区或道路利用再生水进行绿化浇灌。

4、现代化灌区建设

按照“节水优先”和增强农业发展质量的理念，“十四五”期间加强现代化灌区建设，用先进技术、先进工艺、先进设备打造灌区工程建设，用现代管理制度、良性管理机制完善灌区管理，建立公平、可靠、灵活的供水服务和有效的防灾减灾体系，大幅度提高灌区水资源利用效率和农业综合生产能力。

万州区灌区骨干工程总体良好，但也存在调控设施缺乏、灌排体系配套不完善等问题，同时灌区信息数字化及自动监测设施缺乏，导致灌溉用水管理水平低下。规划通过续建配套及高标准农田建设等项目实施，进行灌区现代化工程升级与改造。重点依托灌区水系连通、灌排体系配套工程和信息化工程体系建设等措施，补齐灌区灌排体系工程短板，提升灌区用水计量监管能力，加强灌区科学输配水的调控能力，提高灌区灌溉供水保证率，减少农业旱涝损失，改善农产品质量，增加农业产值和农民收入。

现代化灌区建设目标是水利工程完备、水资源配置合理、种植结构最佳、技术措施先进、节水机制完善，手段包括工程完善和管理能力提升两方面内容。在工程体系上完善设施，包括灌溉水源、输配水、田间等工程设施及排水工程设施齐全、配套、安全、完好、耐久。在管理手段上强化科学管理，形成具有实践指导性的现代管理制度，通过标准化管理完善用水秩序、鼓励节水和高效的田间配水用水，兼顾农业生态和人居环境质量目标。

5、城乡供水工程

**（1）城镇供水工程**

“十四五”期间建成江南水厂及配套管网、过江管线、东北部城市拓展区供水等项目。

**（2）农村供水工程**

主要新建农村集中供水工程为：恒合集中供水工程、万州区后山至弹子农村连片供水保障提升工程、万州区龙驹至长滩农村连片供水保障提升工程、万州区长坪至溪口农村连片供水保障提升工程、万州区甘宁至瀼渡农村连片供水保障提升工程、万州区太安至白羊农村连片供水保障提升工程。

6、水库连通工程

“十四五”期间规划建设水库连通工程包括：（1）应家冲水库-天丰沟-朱家沟水库连通工程，以供水为主，兼顾农业灌溉。连通工程位于万州区太安镇河堰村；（2）千口-跃进-红旗-金竹沟水库工程，以城乡供水为主。

7、供水安全能力提升

分析万州区水情，一般年份供需矛盾较小，但特殊干旱年存在较大的缺水风险。同时万州城区水源还比较单一，供水冗余度不足。因此，需要针对城市应急备用和农业抗旱提升供水安全保障，制定应急预案，加强抗旱和应急供水时期的水资源统一调度。

**（1）城市应急备用水源建设**

按照“常备结合、经济可靠”的原则，加强应急备用水源建设，重点解决主城区供水安全保障问题。“十四五”期间将长江提水工程作为城区的备用水源，在其他水源枯水期和应急条件下启动，根据运行状况确定取水许可办理。

**（2）农业抗旱应对**

在全区初步建立并逐步健全完善抗旱减灾工程和非工程体系，包括抗旱应急（备用）水源工程、旱情监测预警系统、抗旱指挥调度系统和抗旱减灾管理体系，使全区抗旱减灾的信息化、现代化水平与抗旱减灾工作的实际需要相适应。

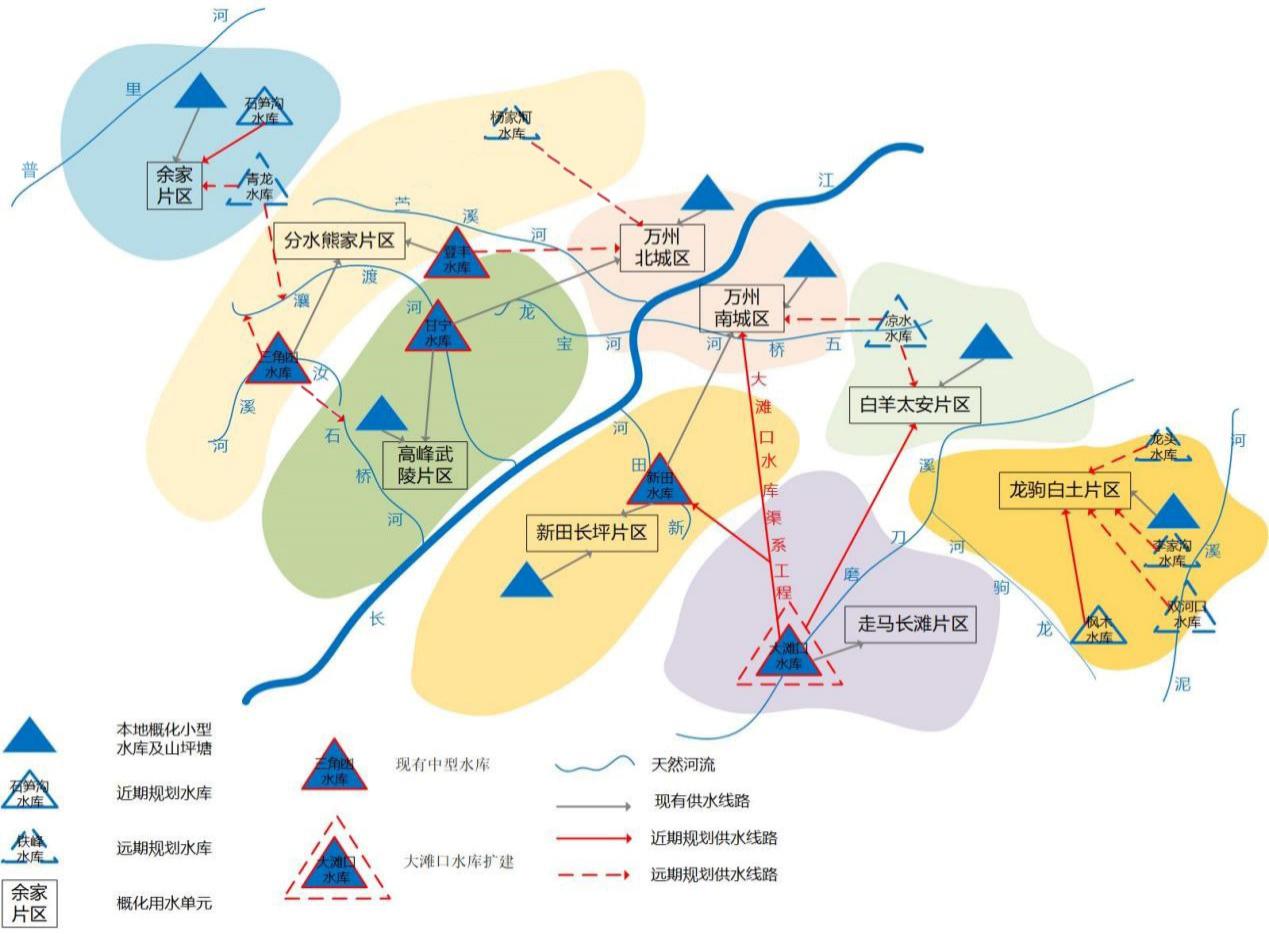
从供需两端分别推进针对性措施增强农业抗旱应对能力。

一方面对易旱区域大力推广抗旱耕作技术，提高生产技术适应水平。强化农村农业抗旱能力建设，组织开展群众性农田水利基本建设，不断提高农业抗灾能力。推广科技措施，选择抗旱保水农业技术，如旱地龙等抗旱剂，解决水源困难地区的抗旱问题。

另一方面强化供给保障能力。加强万州区抗旱基础设施建设，提高水利工程保障能力，加大病险水库的除险加固力度，提高骨干工程的抗旱减灾作用。在现有水利工程挖潜、配套和改造的基础上，适度增加地表水蓄水工程和连通工程。针对开展重点开发的农业区域，因地制宜抗旱应急备用水源工程建设，提高抗旱应急能力。具备地下水开采条件的区域，可以新建地下水井工程，合理增加地表水蓄水工程和连通工程。

8、供水工程建设布局

供水工程建设规划布局与万州区总体发展战略及生产力布局相一致。至2025年，万州区水安全保障能力进一步提高，基本建成全区水资源优化配置体系，构建以中型水库为主、重点小型水库为辅，互联互通的水源开发利用网络，全面优化城乡供水格局。万州区规划供水关系，见图5-2。



（二）水网总体布局

万州区山区、丘陵地形导致供水比较分散，为提高供水安全保障，逐步推进全区水网建设，并与重庆市大水网相衔接，“十四五”期间要做好水网干线与骨干工程布局。

万州区水网布局为“一干多支、南北分片、西水东济、南水北送、沿线补给”，形成由西南向东北为主方向、连通互济的工程体系。全区水网分三层：

“一干”为长江干流，自西南向东北贯穿万州区腹地。长江干流为重庆市水网干线，水源开发布局需统筹规划。以长江干流作为战略水源，提供城镇应急供水保障和补水水源。

“多支”是区域水网主体，包括长江以北的汝溪河、瀼渡河、苎溪河和长江以南的磨刀溪、五桥河、新田河。北片通过骨干调蓄工程相互连通，提高水源保障解决乡镇分散供水。南片主要通过大滩口水库解决城区供水和沿线区域用水保障。北片以三角凼水库、甘宁水库、登丰水库、千口-跃进-红旗-金竹沟水库连通工程以及远期建成的杨家河水库为调蓄连通节点，打通三个支流组建水网，向中心城区江北片和周边乡镇进行供水。南片以大滩口水库向城区及沿线乡镇供水为主线，以应家冲水库-天丰沟-朱家沟水库连通工程，新田水库、东峡水库、龙泉水库向白羊太安片区以及新田长坪片区乡镇供水为两条支线，向沿线区域供水。

“一干多支”不能覆盖的区域，主要为余家片区和龙驹白土片区部分乡镇，近期立足本地，因地制宜推进本地水源建设和农村连片供水。龙驹白土片区的普子乡、白土镇、地宝乡、梨树乡，主要依靠流经本地的泥溪河供水并通过近期建成的枫木水库和远期建成的龙头水库、双河口水库、李家沟水库构建局域水网；余家片区的孙家镇、后山镇、余家镇、弹子镇，主要依靠流经本地的普里河供水并通过近期建成的石笋沟水库和远期建成的青龙水库构建局域水网。远期根据人口和经济发展布局，逐步延伸干线水网，提高人口密集区和集中用水区域的供水保障。建成全区水网，优先利用本地水、干线输水补充，实现“分片供水、以干补支”的经济安全运行模式，提高供水保证程度和供水效率，并与重庆市其余各区“水网”协调，共同形成江河湖库连通、区域互济的供水安全保障网。

遵循“确有需要、生态安全、可以持续”，结合工程建设运行的可行性和经济性，按照“本地优先、常备结合、远近衔接、急用先行”的原则逐步推进水网建设。

# 六、强化水资源保护，巩固生态安全屏障

（一）水资源保护目标

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（渝府办发〔2013〕95号）以及《重庆市万州区人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》（万州府发〔2013〕14号）要求，万州区2030年水功能区水质达标率为95%，城乡集中式饮用水水源地水质全面达标。综合上述文件要求，提出“十四五”期间，水功能区水质达标率达到90%。

保护好水环境、实现水资源长期可持续利用，必须坚持生态保护与污染防治并重，大力加强水生态环境的保护及恢复。按照水生态文明建设要求，着眼三峡库区建设和生态保护发展全局，结合万州区水生态存在的主要问题，从山水林田湖等水生态相关要素出发，构建万州区水生态保护与修复体系，有针对性地提出水生态保护与修复的主要措施，以促进并维护万州区生态系统良性循环。

（二）加强水源涵养与水土保持的水生态环境建设

1、推进水土流失治理

根据《重庆市水土保持规划（2016~2030年）》，万州区属于“渝中平行岭谷保土人居环境维护区”，水土流失主要以水力侵蚀为主，局部存在重力侵蚀。万州区水土流失重点区域包括西北部余家镇和后山镇、弹子镇，西部分水镇、响水镇，东部黄柏乡、白羊镇、太安镇、长滩镇、龙驹镇，南部罗田镇、走马镇，东南部白土镇重，其他区域水土流失面积零星分散。

《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号）中明确了万州水土重点预防区范围与重点治理区范围，重点预防区范围是万州区的地宝土家族乡和梨树乡2个乡镇（街道）；重点治理区为包括长坪乡、新乡镇、罗田镇、武陵镇、普子乡、恒合土家族乡、瀼渡镇、溪口乡、走马镇、白土镇、茨竹乡、响水镇、龙驹镇、新田镇、高峰街道、长滩镇、柱山乡、长岭镇、分水镇、太安镇、李河镇、后山镇、余家镇、白羊镇、高梁镇、太龙镇、弹子镇、大周镇、天城街道、黄柏乡、小周镇、熊家镇、铁峰乡、甘宁镇、双河口街道、钟鼓楼街道等在内的37个乡镇（街道）。

**（1）加强三峡库区消落带生态保护与植被修复**

万州区三峡水库消落带区是重庆市三条水土流失生态保护红线,面积为25.14km2，岸线长349.29km（《三峡库区消落区调查报告》，截止至2017年6月），由长江干流消落带和苎溪河、瀼渡河、石桥河等支流消落带组成，涉及万州城区等14个乡镇。

根据消落带的地形地貌、地质条件、植被恢复等自然情况和合理的经济社会发展需要，将三峡库区消落带划分为保留保护区、生态修复区和工程治理区三类。

1）保留保护区

主要分布在新田镇上游、长江四桥下游的长江干流和支流区域，以及苎溪河消落带末端等区域。该区域内除集镇、码头等局部区域外，大多岸段山高坡陡、岩石裸露、人烟稀少，天然植被恢复状况良好，无岸线利用需求，除局部开展植被多样性科研试验的需要外，无需进行生态修复。

2）生态修复区

按照划分要求，该区域内包括城区生态景观提升类、乡镇生态修复试点和湿地公园建设类。其中，城区生态景观提升类项目集中在万州城区滨江区域，包括江南新区核心区、密溪沟、天仙湖、明镜滩等在建和新开发区；乡镇岸段的生态修复主要集中于乡镇旅游规划项目区，以及科研试验项目区。

3）工程治理区

该区域主要包括需治理为主的城区段和集镇与乡村段。

考虑到三峡库区160m水位高程以下区域反复受到汛期洪水淹没影响，选择以160m为分界线分类治理。160m高程以下城区治理段，以生态混凝土护坡、混凝土预制块护坡等治理措施为主；160m高程以上城区治理段应留足居民亲水活动空间，分段规划布局生态运动空间等城市功能区，开展域生态景观提升和改造、消落带植被多样性试验研究、湿地公园和人工湿地建设等生态修复工程项目。160m高程以上集镇与乡村地区采用格构+植生块等措施进行治理，解决地质安全、改善岸线环境问题；160m高程以下以生态混凝土护坡或混凝土预制块护坡等治理措施为主。

**（2）加强重点治理区和重点预防区内的水土流失修复治理**

万州区内坡耕地分布较广、农业人口集中，水土流失严重。根据所在的区域不同采取不同的水土保持措施，主要有两类：

1）坡耕地水土流失综合治理

治理范围以西北铁峰山低山槽谷中度流失治理区为主，涉及的乡镇有九池街道、甘宁镇、柱山乡、高峰街道、李河镇，实施坡耕地水土流失综合治理工程10km2。以乡镇为单元，结合山、水、田、林、路、村综合规划，通过坡改梯及其配套工程建设，以及相应的林草措施、耕作措施、生态修复措施，在改善项目区农业基础设施和耕作环境的同时治理水土流失。

2）水土保持重点建设工程

治理范围以西北铁峰山低山槽谷中度流失治理区为主，涉及乡镇有龙沙镇、瀼渡镇、甘宁镇、郭村镇、武陵镇，规划水土保持重点建设工程100km2。依托水土保持重点工程，以乡镇为单元，结合山、水、田、林、路、村综合规划，以新建水保林、经果林、封禁治理为主要手段，沟坡兼治，优化水土资源配置，提高土地生产力，改善生态环境，保护水源水质。

“十四五”期间，以三峡库区水源涵养保护为核心，加强现有植被的管护和培育，实施天然林、公益林封育管护，低效林改造。综合治理方面，以小流域为单元，强化重要支流水土流失综合治理；在库区生态屏障区大力开展生态清洁小流域建设；继续实施坡耕地退耕还林工程，加大库岸水土保持生态防护林建设和荒山荒坡水源涵养林建设，提高水源涵养能力，改善三峡水库水质；对坡耕地集中区域，实施坡耕地水土流失综合整治，因地制宜实施坡改梯工程。

监督管理方面，强化城镇及基础设施建设等生产建设项目水土保持监督管理，有效控制人为水土流失；加强滑坡泥石流等重力侵蚀监测预警和防治。

2、深化重要生态功能区保护

重要生态功能保护区是指在涵养水源、保持水土、调蓄洪水、防风固沙、维系生物多样性等方面具有重要作用的生态功能区内，有选择地划定一定面积予以重点保护和限制开发建设的区域。重要生态功能区环境保护和管理，是增强生态服务功能、构建地区生态安全屏障的重要支撑。因此加强生态功能区保护和修复是水资源保护的必要内容。

加强自然保护区、风景名胜区等重要生态功能区域的生态环境保护，使这些区域保持良好的生态系统和生态功能，可以有效保护生物多样性。严守生态保护红线，着力建设管护好长江沿线、铁峰山脉、方斗山脉、七矅山脉等生态屏障区的林业资源，着力保护修复好武陵湿地、王二包自然保护区、铁峰山国家森林公园等重要生态功能区。

对王二包自然保护区人员干扰较大地方或需隔离种群的地方新建围栏100km，完善保护区界碑、界桩、指示牌等标识系统，严格林火防控，建立生态监测体系。对武陵湿地县级自然保护区规划建设水源涵养林30hm2、人工湿地50hm2，进行湿地生态修复和森林生态恢复，进行生物多样性保护。

（三）强化水污染综合防治

水污染综合防治是提升水质的关键所在，也是水资源保护的重点组成。在“十四五”期间，按照“源头控制、过程阻断、末端治理”的全链条水污染防控管控原则，构建“常态管理、应急防范”的水污染综合防治体系。

1、提高污染性企业入驻门槛，减少源头排放

为确保从源头减少水污染，在区域经济发展布局阶段对可能产生的水环境影响进行充分论证。万州区提出打造“生态优先发展绿色示范区”的目标，需对区内企业引进建立符合绿色发展的准入指标体系，对于可能存在污染的化工企业、能源企业等要严格把关，严守开发区准入门槛，在入驻之前需做好环境影响评估，对可能存在污染的路径制定应急解决预案。企业在厂区设计时需同时配套相应的污水处理设施，并在污水排放口建立水质自动检测设备，保证企业污水达标排放。

2、提高水污染应急处理能力，加强水环境风险防范

强化集中式饮用水水源应急管理，并建立备用水源，提升集中式饮用水水源地突发水环境污染事件应急保障能力。建立健全城镇供水安全预警保障体系，遇到水污染突发环境事件，启动城镇供水应急预案，制定应急响应机制，采取多种应急措施，充分发挥各方面的作用，提高应对各类突发事件危机的能力，保障城市居民生活用水安全。

加强对石油化工等行业重点风险单位的监管，督促重点企业全面落实环境安全主体责任，不断健全完善风险防范和应急措施。组织风险源单位对环境突发事件风险进行识别登记和风险评估，有针对性地开展应急预案编制、评估、修订、备案等工作，定期组织应急演练。进一步健全工业园区环境风险防范设施，加强应急演练，重点化工园区应逐步健全“装置级—企业级—园区级—流域级”四级环境风险防控体系。

加强流域上下游应急机制，建立应急响应联动机制，切实保障水环境安全。加强城镇集中式饮用水水源地应急能力及突发环境事件应急处置演练，保障饮用水源地安全。

3、开展底泥重金属累积性风险评估

万州区存在着部分可能会产生重金属水体污染的企业，如环保工程等类型企业。根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》要求，通过对环境风险源、环境风险受体分布进行叠加分析，初步判断水环境风险“热点”区域（即分布相对集中的区域）为九龙园、五桥园、天子园。上述工业园区废水处理厂污水排放口附近有累积性风险，主要包括甘井镇、高峰街道、双河口街道、龙都街道、高梁镇、沙河街道等属于晒网坝控制单元的街道。规划每隔3~5年对河道底泥进行一次采样分析，并开展底泥重金属累积性风险评估；同时对其他可能存在底泥重金属累积性风险的河道及水源地进行全面排查评估，从而有效掌握工业园区存在的重金属积累程度，判别未来发生重金属污染的可能性，尽早采取有效措施减少水体重金属污染的发生。

4、加强末端污水治理，提高排放标准

末端污水治理是水污染综合防治的重要一环，主要内容为城区污水治理与城镇污水治理两项。工业园区产生的污水经过园区的初步污水处理之后排入市政污水管网，最后与城区生活污水混合同步治理。现状万州区共有生活污水处理设施82座，其中，城市污水处理设施3座，分别是申明坝污水处理厂、明镜滩污水处理厂、沱口污水处理厂，三座城市污水处理厂设计规模共计19万t/d，实际处理规模16万t/d。目前，上述三个城市污水处理厂均已全部完成提标改造，实现污水处理一级A标准排放。

根据城市污水排放实情，加大城区生活污水治理力度，新改建沱口三期、密溪沟、何家岩3座污水处理厂，新增处理规模10万t/d。计划实施建设龙驹团结、长滩向家等9座污水厂。

完善污水管网系统，加大污水收集力度。加强已建管网的查漏补缺和修复，完善次支管网建设，延伸污水收集系统网络。结合中心城区的污水干管，重点实施管网的提质增效，完成截污管线的外围延伸和已建管网的查漏补缺。实施城市管网雨污分流改造，新建片区同步建设雨污分流管网。

大力推进污水再生利用，积极实施工业园区内的再生水利用工程，鼓励用水量较大、对水质要求相对较低的工矿企业，增加再生水的利用比例；倡导城镇污水厂附近的小区绿化或市政园林（消防、绿化、道路清洗、生态景观等）利用再生水。

（四）增强重点河湖综合治理与生态修复

按照水功能区实施河湖综合治理与生态修复。万州区共有一级水功能区40个（国家级和市级9个，区级31个），区划总河长646.5km（国家级和市级245.5km，区级401km）。

1、加强对入河排污口布设的管控

**（1）入河排污口禁止布设的水功能区**

按照水功能区规划，五桥河水源保护区、关龙河源头保护区、郭村河源头保护区、培文河水源保护区4个保护区禁止布设排污口。涉及城市供水、乡镇供水、农村饮水的水功能区也是禁止布设入河排污口的地区，包括瀼渡河农业、饮用水源区以及泥溪河农业、饮用水源区2个水功能区。

**（2）严格限制布设入河排污口的水功能区**

保留区是为未来开发利用水资源预留和保护的水域。缓冲区是为协调省际间、矛盾突出地区间的用水关系、衔接内河功能区与海洋功能区、保护区与开发利用区水质目标划定的水域。保留区和缓冲区均作为严格限制布设入河排污口的水功能区控制。

万州区水功能区划中23个保留区（国家级3个，市级2个，区级18个）、5个缓冲区（国家级1个，区级4个）作为严格限制布设排污口的河段控制。此外，开发利用区中，瀼渡河景观娱乐用水区涉及万州大瀑布旅游景区（目标水质为Ⅲ类）、大周溪过渡区现状不满足水质目标（Ⅲ类），规划也作为严格限制布设排污口的水功能区。

**（3）入河排污口一般限制布设的水功能区**

除了禁止设置和严格设置入河排污口的水域之外，其他水域均为一般限制设置入河排污口水域，共涉及5个水功能区，分别为苎溪河工业用水区、苎溪河排污控制区、苎溪河过渡区、五桥河工业用水区、大周溪排污控制区。

2、加强对已建入河排污口的整治

入河排污口整治措施分为跨区迁建和原址整治两类。跨区迁建是针对禁止设置入河排污口的水域，区内现有排污口应全部关停或搬迁，确有排污需要的，可以将排污口调整至禁止区下游可设置入河排污口的河段；现阶段不具备搬迁或关停条件的，应加大治理措施，逐步削减污染物入河量，直至实现污染物零入河。原址整治是针对严格限制或一般限制设置入河排污口的水域，根据水质达标需要和入河污染物总量控制要求采取综合措施，主要包括排污口规范化建设、排污口改造及排污深度处理等。

同时，对入河排污口进行规范化建设，统一规范入河排污口设置，对排污口的立标管理等提出标准化要求。加强对排污口的生态净化，对水质超标的水功能区内的排污口实施污水深度处理工程，采用人工湿地对排污口排放的污水进行生态化处理，进一步削减入河污染物。对城镇污水排放量在规划水平年有较大增幅的情况，可考虑原址整治和跨区迁建联合，在原址进行深度处理后，将部分尾水截排至下游水功能区排放。

3、加强对河流流域的生态修复

对区内重要支流开展生态修复工程，通过缓冲区修复、植被恢复、恢复自然坡岸、建设生态沟渠等措施修复河流生态系统。绿化缓冲带内要保持原有状况和自然形态，原则上应为绿地，除护岸工程及必要的市政设施等项目外，禁止修建任何建筑物和构筑物。对已有人为破坏的应进行生态恢复，并禁止破坏生态环境的开发行为。通过河流生态结构修复，促进河流生态功能的恢复，以适度人工干预手段促成河流生态系统发育的初始条件。

（五）农村水系环境综合整治

结合当前底泥污染物超标、乡镇污水处理设施效能不足以及农业化肥农药使用过度、畜禽养殖粪便随意排放、生活垃圾随意丢弃等问题开展工作，通过水系内源污染治理、乡镇污水治理以及农业面源污染治理等措施，提升农村水系环境整体质量。

1、全面推进水系湖库底泥清淤

万州区内部分河段、湖库未开展清淤治理，存在大量含有有机物、氮磷等污染物质的底泥淤积于库内，导致底泥中有机质、总磷、总氮、锰的含量超标。库底淤泥生长的杂草吸收污染物后未进行及时处理，腐烂之后将吸收的污染物再次释放到水中，形成循环性内源污染，因此底泥清淤工作十分必要。

针对水质重度污染的流域采取底泥清淤处置工程等措施，例如五桥河、龙宝河、瘦畔河、庄子河、石桥河、瀼渡河等流域。遵循减量化、无害化、稳定化、资源化的原则，通过机械脱水，实现底泥体积减量化。种植可吸附重金属的植物来减少底泥中的重金属含量，并通过堆肥杀灭病原菌、寄生虫卵及病毒，提高淤泥的卫生指标，从而实现淤泥的无害化与稳定化。最后通过科学配比将淤泥制成绿化种植土，实现清淤底泥的资源化。

2、健全农村污水处理设施建管用

**（1）建设农村居民集中居住点生活污水处理设施**

按照“统一规划、统一建设、统一管理”的原则，推进村级聚集点污水处理设施建设。人口聚集区（常住人口200户/500人以上）集中生活污水治理设施全覆盖，治理设施运行管理全面落实。通过新建污水处理设施以及改造工程措施，完善乡镇污水处理配套管网和污水处理厂配套管网工程，进一步提高农村污水处理能力，降低农村污水对农村水系环境的影响。

**（2）乡镇污水处理厂（站）升级改造**

万州区目前乡镇和农村污水处理设施79座，设计规模共计5.26万t/d，实际处理规模2.5万t/d，其中，4座污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，34座执行一级B标准；29座出水执行重庆市《农村生活污水集中处理设施水污染物排放标准》（DB50/848-2018）一级标准，12座出水执行二级标准。

根据各污水处理厂（站）现有负荷、处理工艺、技术水平及污水收集率等情况，加快推进镇乡及撤并场镇污水治理设施建设和升级改造。对已改造完成的污水处理厂（站）要做到标准化、规范化运行，确保集中治污设施发挥应有的功效。

3、全环节严格控制农村面源污染

**（1）加强畜禽养殖业污染治理**

开展禁养区内养殖场取缔关闭与全区畜禽污染治理工作，引导养殖业跟着种植业走，根据种植业结构和养殖废弃物消纳半径，合理布局规模化养殖，实现种养一体，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，推进畜禽粪污处理资源化利用。推广“低架网床＋益生菌＋异位发酵”集中养殖模式，综合开发利用稻田资源，推广稻－虾（蟹、鱼、鸭等）种养循环模式，推广应用池塘微流水循环等技术，实现水产高效生态养殖。推进规模化养殖场污染防治配套设施建设，优化完善畜禽养殖“一场一档”信息化管理平台。

**（2）减少农业种植污染**

严格控制农药和化肥施用量，降低单位面积农药和化肥使用量，扩大测土配方施肥的应用，实施有机肥替代化肥示范工程，推广绿色生产方式，强化病虫害统防统治和绿色防控，确保化肥农药使用量逐年减少。加强农药包装废弃物回收处理，建立农资包装废弃物贮运机制，回收处置农药、化肥等农资包装物，开展农业废弃物资源化利用试点。

**（3）推进农业清洁生产**

按照绿色生产要求，实现投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、生产模式生态化。推进农业废弃物资源化利用，大力推广鱼菜共生、稻渔工程等生态循环农业模式，启动绿色示范区创建。开展农作物秸秆综合利用、废弃农膜回收利用。鼓励农作物秸秆肥料化、饲料化、基料化利用，结合土壤有机质提升、化肥减量化行动等，加强秸秆就地还田利用。大力实施尾菜还田、秸秆还田，逐步提升耕地地力。

**（4）完善农村生活垃圾收运体系**

积极推行“户收集、村集中、镇乡转运、区运输处置”模式，建立健全农村生活垃圾收运处理系统，排查整治农村生活垃圾非正规堆放点。

# 七、推进应用系统建设，明确智慧水利建设目标任务

（一）智慧水利建设目标

“十四五”期间，万州区按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，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，构建具有预报、预警、预演、预案功能的智慧水利体系。将云计算、物联网、大数据、移动互联网、集群控制、遥感应用等智慧化技术手段与万州区水利管理高度融合，完善水利信息化基础设施建设，形成雨情、工情、灾情、水量、水质、水土保持等水利信息监测采集体系，推进智慧河长系统、水旱灾害防御系统、水资源监控系统等重要应用业务系统的建设，加强对水资源、河湖、水旱灾害防御、水利工程、水土保持、水利资金、水行政事务、三峡库区后续工作的监管，不断深化水利重点领域改革创新，提高区域涉水综合管理水平，推动万州区水利管理向数字化、智慧化迈进。

（二）智慧水利总体框架构建

针对万州区“十四五”水安全保障信息应用需求，规划智慧水利建设总体框架，包括感知、网络、数据、支撑、应用与用户六个层次和标准规范、安全保障两个保障体系，见图7-1。

用户层为系统终端使用者，包括水利局、相关管理部门以及社会公众。

应用层的业务应用主要包括智慧水利一张图、智慧河长系统、水旱灾害防御系统、水资源监控系统、水生态环境监测系统、水利工程管理等应用系统。

支撑层是综合各类应用信息，构建面向水利专业应用的共性服务平台，包括商用支撑软件和开发类通用支撑软件的扩充。



图7-1 万州区智慧水利建设总体架构图

数据层是整个智慧水利平台的数据处理中心，是应用、支撑层工作的基础，通过智慧感知层收集的水质数据、水情数据、工程数据以及其他相关数据在数据层进行筛选、清洗、分析，为后续应用、支撑层提供准确、可靠、实时的涉水数据。

网络层是整个智慧水利的传输集合，通过铺设光纤、建设无线传输4G/5G基站、建设水利专网等方法，将智能感知获得的涉水数据传输到数据处理层，从而实现专网专用，提高数据传输的时效性、可达性以及准确性。

感知层是智慧水利的基础层级，是实现涉水数据提取、捕捉的手段，通过感知层建设获得水质、水情、水工等涉水数据。

标准规范体系和安全保障体系是制定平台建设、应用交互、数据共享的相关标准，建立统一原则，包括统计口径统一、技术标准统一、测量方法统一、共享程度统一、数据中心和传输网络统一等，确保信息互联互通，充分发挥各种资源的作用和功能。

（三）涉水管理业务体系构建

1、智慧河长业务系统

智慧河长系统应依托物联网、大数据、云计算、移动互联等先进技术和手段进行开发建设。通过物联网技术将环境感知数据进行收集，汇总至河流管理数据资源中心，实现环境感知监测数据汇总传输、监测信息交换和通信、河流管理实时自动监测、智能化识别、定位溯源、报警联动、调度指挥、跟踪、监控管理等功能。智慧河长业务系统组成见图7-2。



图7-2 万州区智慧河长业务系统组成框架

“十四五”期间重点是完善业务应用层工作，根据现有河长管理考核制度，夯实河湖管理名录和制度体系，补充完善信息输入与管理内容，并与水文监测、用水及排污监控、取水排水许可论证审批制度关联。

2、水旱灾害防御业务系统

水旱灾害防御业务系统是通过水情、雨情、工情、旱情、气象、台风、灾害、城市排水管网、排水泵站、河道等水旱灾害数据的实时监测，利用大数据分析方法，建立河道、水闸、泵站、管网四位一体的水旱灾害指挥决策体系，综合判断区域洪涝、旱灾的形势，形成区、乡（镇）的联动防汛抗旱指挥体系，实现水旱灾害信息的综合管理、预报、应急调度与处置，为水旱灾害防御决策人员提供全面的信息支撑，具体系统组成见图7-3。



图7-3 万州区水旱灾害系统框架组成

**（1）预报应用**

主要涉及水情业务应用与抗旱业务应用，在气象资料、雨情数据、工情数据、水文数据、土壤墒情数据的基础上，对各种信息系统的信息实现共享，并对这些信息做出提前分析和预判，实现防汛/抗旱的优先权。

**（2）水旱灾害调度业务应用**

水旱灾害调度业务系统是根据气象信息、水文信息、容量、汛/旱实时信息、历史灾情分析、地理信息，实现汛/旱水调度信息统一管理，即由控制洪水向洪水管理转变，由单一农业被动抗旱向城乡全面主动抗旱转变。洪水管理的实质是建设承担洪水风险，规范社会管理行业，实现洪水的最大资源化。在加强农业抗旱的同时，提高城市抗旱能力，向全面的、主动抗旱转变。

**（3）水旱灾害决策系统**

水旱灾害决策系统以水雨情信息、水工信息、旱情信息为依托，梳理并整合现有各类应用系统资源与数据资源，在GIS地图上提供告警、雨量站、河道站、水库、堤防、地灾点、山洪预警点等信息的集成展示或者对旱情早期进行研判，判断全区旱情、灌区旱情等。

**（4）水旱灾害会商系统**

会商系统是为水旱灾害指挥及应急处置提供相应的信息服务，实质是基于各部门信息整合的信息化会商，实现水旱灾害会商会议的信息展示、各单位汇报和会商分析。会商系统包括会商主页面、气象汇报页面、水文汇报页面、国土汇报页面、水利汇报页面以及其他部门汇报页面等。

3、水资源监管业务系统

水资源监管是智慧水利管理业务体系的主要管理组成部分。水资源管理业务体系涉及节约用水管理、用水统计管理、取水许可管理以及水资源业务考核管理等组成内容。其中，“节约用水管理”业务体系是水资源管理先行基础，是贯彻节水优先发展要务的落脚点；“用水统计管理”业务体系是用水总量控制的具体业务落实；“取水许可管理”业务体系落实各行业用水行政管理审批，是对用水户用水统一监管的必备基础；“水资源业务考核”管理体系是对当前管理水平进行评判并发现问题的重要环节。

**（1）节水管理业务体系**

节水管理业务体系要求建立健全和严格实行用水总量控制制度，贯彻落实节水优先方针，全面监管水资源的节约、开发、利用、保护、配置、调度等各环节工作，突出抓好“节水”和“分水”。业务体系包括用水计划管理、收费系统管理、数据采集、用水计划考核管理以及节水统计等内容。

构建节水管理系统，建立水资源管理部分与供水企业数据往来信息通道；对万州区范围内用水户计划用水量进行实时监控，超过计划用水立即自动增加相应费用信息，做到计划用水量与增加费用信息及时发布。同时，实现计划用水录入、修改、查询、统计、分析、管理、办公自动化管理等功能。

**（2）用水统计管理业务体系**

用水统计管理业务体系包括水资源调度、供水管理、水量统计等内容。要强化水资源配置和调度监管，落实水量分配方案和规划生态水量、地下水可开采量控制目标。

1）水资源调度

依托实时监测设施，建立配置调度决策系统，结合水资源分析模型，对水资源调度配置方案进行分析和评价，并为水资源调度提供有效的科学依据和决策手段，提升水资源调度管理能力。

2）供水管理

结合万州区供水管理实际，按照《万州区城乡供水规划》要求逐步建立健全对水源、水厂、输配水的遥测遥讯系统，实现水压、水量、水质全面监控；逐步建立智慧化的信息处理、传输网络系统和决策指挥、检测、调度系统；集中检测、调度与分层、分散检测、调度相结合。

加快供水管理信息化建设，建立供水管理综合数据库，包括水量、水质、供水管网材质、供水管网布置等数据。结合供水水质在线监测系统、供水水源实时调度系统、供水管线在线监测系统、自来水费营收系统、供水用户服务系统等，组成供水综合管理平台，将所有供水企业形成整体，实现供水水源紧急情况实时调度，供水问题实时发现解决，水费网上自由收缴，不间断保障用水户用水权益，提高供水企业供水保障率，使得供水管理信息化、自动化、智能化。

3）水量统计

结合用水统计核查制度和水利部用水统计直报系统，提高用水统计调查能力，加强取用水户直报能力建设，由面向行业统计转为面向社会统计。

**（3）取水许可管理业务体系**

按照取水许可制度以及《重庆市水资源管理条例》要求，建立包含取水许可审批、取水工程核验、计划用水监管评估等多个业务在内的取水许可业务监管平台。建立取水许可网上申报-流程审批模式，建立取水许可申报单位数据库，按照申报单位所属行业进行分类，可以与“水量统计”业务门类相互统一，从而建立取水许可-水量统计全过程监管。完善取用水检查人，取水许可证持有人必须按照《重庆市水资源管理条例》要求安装取水计量设施，建立取水计量设施数据自动报送体系，实现精准监控每个取水许可单位或者个人的用水数据，做到可知、可控。

**（4）水资源业务考核管理体系**

水资源业务考核管理是基于节水管理、用水统计与取水许可管理等业务数据，通过在线监管的方式，将考核管理指标分解纳入管理系统，建立水资源业务日常考核机制，实现对水资源管理的实时监控。该业务体系是将日常业务考核与终期业务考核有机结合，将年度指标分阶段、分层次的分解至日常考核管理工作中，从而为日常水资源管理工作提供有力抓手，推动最严格水资源管理制度落到实处。

4、水生态环境监测系统

万州区水生态环境监测系统主要涉及水土流失安全监测、水源保护安全监测。

**（1）水土流失安全监测**

利用卫星遥感、无人机等先进技术实现生产建设项目和重点区域信息化监管全覆盖，全面掌握人为影响的区域，完善监测体系，提高监测技术水平。建立水土流失安全监测数据库，包括万州区地理信息数据、监测数据、治理数据以及监督数据等，支撑水土流失安全监测系统，包括水土流失动态统计、水土保护措施及效果评价、水土流失防治效果及评估应用系统。开展流域或区域水土流失动态监测，及时掌握年度水土流失变化情况，为政府相关部门水土保持目标责任考核、生态安全预警、水土保持和生态文明建设等提供基础数据和决策支撑。

**（2）水源保护安全监测**

水源保护安全监测系统是通过对当地水体特点进行分析，选择合适的水质参数来判断水体整体污染状况，并建立预警模型，快速对水质做出大体判断，实现水源保护监测的预警功能，保障城市供水安全。

建立水源保护地区视频监控系统，在保护区防护网以及道路、桥梁等敏感地带安装视频监控系统，实现24小时不间断监控。

5、水利工程管理系统

水利工程管理主要包括水旱灾害工程、水资源管理工程和水生态环境管理工程的监控维护。“水利工程管理系统”实现包括上述水旱灾害工程、水源管理工程、水生态环境管理工程等涉水工程门类的集中统一管理。

**（1）水旱灾害工程监控维护**

在“水利工程管理系统”中，对水旱灾害工程进行监控维护。在“十三五”水旱灾害信息化的基础上，加强对雨情水情等水利信息的监测体系构建，要做到全区覆盖。完善水旱灾害工程的自身的监测数据的采集，建成工程数据采集系统，通过数据采集系统传输的数据对工程运行状况进行监控，存在问题及时诊断、及时采取应对措施，提高水旱灾害工程系统的安全保障。

**（2）水源管理工程监控维护**

对水资源开发、利用过程中的相关工程进行监控维护，水源管理工程涉及水库、引水工程等。要建立完善的工程监控体系，对于工程日常运行数据以及工程安全数据进行完善收集，并在监控维护系统中添加工程运行安全自动诊断系统，对收集的工程运行数据进行自动定时处理诊断，对工程运行中存在的安全隐患进行甄别，确保工程运行。

**（3）水生态环境管理工程监控维护**

水生态环境管理工程监控维护系统要求需要做到基础数据全面收集整理，建立水生态系统相关数据采集系统，构筑数据采集基础网络，在此基础上构建水生态环境管理工程安全诊断系统，对运行管理工程进行定期自动检测，及时出具诊断报告、及时发现问题、及时提供维稳建议、及时指导工程维护人员进行工程定点维护，确保工程安全运行。

（四）智慧水利监管

通过智慧水利的建设，实现万州区支持“数字信息全面获取、水利要素全面集成、管理行为全面智能”，形成“源、供、排、污、灾”全过程监管新模式，充分利用数字平台能力，构建丰富的智慧应用，实现水利“可视、可知、可控、可预测”，推动水利业务管理实现监管更高效、管理更精准、调度运行更科学、应急处置更快捷、便民服务更友好。打造精准把控，全面调度，实施干预，应急机动的现代水治理体系，避免传统水利管理模式下发现问题不及时，解决问题不充分，应急处置效率低的情况，从而提高水利管理智慧化水平，完善水治理体系。

万州区通过“十四五”期间智慧水利的建设，基本可以实现全方位智能感知体系，实现所有涉水元素全时全景数据可读取，建成天空地一体化感知网络体系，使得物联网、无人机、遥感技术得到全面应用。

构建涵盖所有涉水数据的数据库平台，构建全区涉水数据无障碍读取使用，极大改善各部门之间数据不共享、不同步、不一致的数据壁垒问题，水利基础数据业务化实时更新，水利业务数据业务化实时汇集。全面提升涉水管理业务水平，通过“智慧河长”等智慧水利系统的应用，构建符合万州地区使用特点的涉水应用智慧化服务体系，全面支撑水利行业各部门的业务管理工作，提高水资源智慧化管理水平。

# 八、建机制强能力，提升涉水事务监管水平

（一）依法治水管水，维护良好水事秩序

严格依法治水管水，积极构建权责明晰、依法行政、办事高效、保障有力的水行政执法体系，进一步增强水利社会管理能力，提升水利工作的法制化水平。

以人民群众为中心，以“谁执法谁普法”责任制落实为抓手，着力加强普法教育和法制宣传，推进水利系统普法依法治理工作，全面提升水利系统依法治理的能力和水平，为全区水资源的可持续利用、促进经济增长方式的转变提供法治保障。

明晰水行政事务工作的职责和政绩，督促检查水行政工作。强化水资源刚性约束、取水许可、涉河建设项目管理、洪水影响评价等行政审批管理办法，为水行政执法和涉水活动监管提供法规依据，确保行业监管有法可依。完善督办工作制度，建立办公室与财务、人事、审计、纪检监察、监督等部门统一管理、分工协作的负责机制，强化评价考核和结果运用。对上级督查事项，建立统一对接、统一分办、统一反馈机制，确保督办事项件件有着落、事事有回音。

（二）深化河长制工作，形成共抓大保护局面

深化河长制工作，要坚决落实河长制党政领导负责制，不断完善管护机制，推进河长制工作。继续加强河长主导，使河长主体作用不断强化，推动形成“河长巡、河长管、河长治”的河长工作机制。继续落实“一河一策”制度，立足河流实际状况，切实提升治理决策针对性、操作性与指导性。

切实落实河长考核问责与激励制度，压实各级河长责任，加强监督，包括河长制工作履职尽责、监督协调、各项制度运行、水质水量监测、执法监管等情况的考核问责，对推进得力并取得重大成效的河长工作按有关规定予以表彰。继续深化河长常态化巡河，按照巡查频次要求对所负责河段进行巡查，并做好巡查记录，对其中发现的问题进行处理与整改督察。

建立“智慧河长”智能化系统，依托物联网、大数据、云计算、移动互联等先进技术和手段提高河道管理工作效率，改变河道管理模式，综合运用大数据、智能化等现代化技术手段对河长制工作进行决策、管理和监督，提升河流管理保护精细化、智能化水平。

深化跨界河流联防联控机制，建立河流大保护管理模式。建立跨区界河流联合排查、定期联席会商制度，建立集中巡河和交叉巡河机制，建立上下游、左右岸联动机制，加强协调联动，通过开展联合执法和联合巡河等机制，推动跨界河流全流域系统治理，推进“跨区域”问题和综合性问题整改落实，实现上中下游协同、左右岸同治、水域岸线联管。

（三）强化水资源监管，促进水资源可持续利用

强化水行政主管部门的水资源管理与监督职能，实现水资源管理的集中、统一、权威、高效。贯彻落实节水优先方针，按照以水定需原则，规范水资源管理工作，全面监管水资源的节约、开发、利用、保护、配置、调度等各环节工作，突出抓好“节水”和“分水”。以实行最严格水资源管理制度考核为抓手，落实国家节水行动方案，明确节水标准，抓好用水定额评估，开展节水评价，加强水资源开发利用、节约保护、配置调度的全过程节水监管和农业、工业、生活及公共服务业的全领域节水监管。

（四）强化河湖监管，持续改善河湖面貌

强化河道管理基础工作和管理能力建设，全面划定河湖管理范围，严格执行长江经济带发展负面清单，明确岸线功能分区和用途管制，严禁违法违规开发利用河道岸线资源，严格涉河建设项目和河道采砂监管，深入推进“清四乱”常态化规范化。

继续夯实河库管理保护基础工作，开展河库调查，公布河库名录，依法划定河库管理范围，设立界碑。对流域面积50km2及以上河流的重要河段岸线管理范围设立的界碑要加强管护。对完成界碑设立的范围要加强巡查保护，确保划定的河库管理范围完整有效。到2025年，万州区重要河湖水域岸线监管率大于80%。

加强对界碑范围内建设项目的管理，严格水域岸线等生态空间管控，确保区域内水域面积占补平衡。落实规划岸线功能分区管理要求，完善部门联合审查机制，严格执行涉及河道岸线保护和利用的建设项目审查审批制度，切实强化岸线保护和利用。

加强河道采砂管理。全面实施河道采砂规划，严格落实采砂区域、采砂总量“双控制”，严格执行禁采区、禁采期规定，保障河势稳定。

全面加强河库管理，强化岸线利用保护和监管，有效遏制河库管理范围内违法乱占、乱采、乱堆、乱建等“四乱”问题发生，保障防洪安全，维护良好河库管理秩序，努力实现“河畅、水清、坡绿、岸美”。

（五）强化水利工程监管，提高建设与管理水平

针对水利工程特点强化建设运行监管，突出重点，分类施策。对流域重大节水、供水水利工程主要抓好工程招投标、施工进度、工程质量、设计变更、安全生产等建设过程各环节的监管，压实项目法人、参建各方和项目主管部门责任，全面保证工程建设质量。对小水库、农村饮水安全、小水电等流域面上小型水利工程，抓好运行安全监管，消除安全隐患。采取常规检查、飞检、明察暗访、回头看等多种形式分批分层持续开展督查，实行工程台账管理，加强问题整改落实监管，指导协调解决工程运行管理中的困难和问题，确保监管全覆盖、无死角，下大力气消除安全运行隐患，确保工程长期稳定发挥效益。

（六）强化水土保持监管，有效控制人为水土流失

采用遥感等技术手段，不断加强水土保持工作监管。全覆盖开展水土流失动态监测，重点对西北铁峰山低山槽谷中度流失治理区的龙沙镇、瀼渡镇、甘宁镇、郭村镇、武陵镇等重点区域的水土流失状况及变化情况，进行流失情况定量计算和评价，向有关地区发出预警；加强对辖区内水土保持工作依法履职情况的监管，推进行业监管能力提升。全面强化生产建设项目水土保持监管，按照“提前介入、主动作为、全程管控、跟踪落实”的原则，采取工作告知、现场检查、书面检查、约谈、自主验收核查等方式，加强对水土保持方案实施情况的跟踪检查。跟踪检查应当采取遥感监管、现场检查、书面检查、“互联网+监管”相结合的方式，实现在建项目全覆盖，及时发现、纠正人为水土流失违法违规行为。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

（七）强化三峡库区工作监管，促进库区经济社会发展

三峡后续工作内容主要是促进库区经济发展和移民安稳致富、生态环境建设与保护、地质灾害防治等。

按照水利部统一决策部署，着力推进三峡后续工作规划实施，以三峡后续工作规划实施风险评估成果为基础，加强调查研究，突出问题导向，着力补足短板。紧密围绕促进三峡移民安稳致富、保护三峡库区生态环境、保障三峡库区水安全和地质安全、妥善处理长江中下游影响等目标任务，对三峡后续工作规划实施的具体措施内容进行优化，改进管理工作方式方法，化解实施风险，促进更好地实现规划目标。紧密结合长江经济带发展战略，将“共抓大保护、不搞大开发”理念贯穿三峡后续工作的全过程。

积极推进三峡水库综合管理工作。以强化对三峡水库消落带保护管理和岸线管理为重点，禁止乱挖乱填、乱堆乱放、乱搭乱建、乱耕乱种等“八乱”行为，规范占用库容管理，保障三峡水库库岸安全。加强对三峡水库水质保护的监督管理，加强库区漂浮物清理和增殖放流，有效保护和维系库区生态，促进三峡工程持续发挥综合效益。

鼓励社会和人民群众对三峡后续工作规划实施进行监管。三峡后续工作规划有着特定的目标和社会价值，其推进发展实施涉及社会的许多方面。在对三峡后续工作规划实施进行监督管理的过程中，行政监管等方式仍主要由政府部门主导实施，除此之外，可借鉴其他行业的社会监管方式，引入专业性强、相对独立的机构，探索建立三峡后续工作规划实施社会监管制度，加强对三峡后续工作规划实施的监督管理。

推动创新技术监管。在对三峡后续工作规划实施进行监督管理的过程中，可以从改进技术层面和创新监督管理手段入手，引入“互联网+监督管理”的方式，重点运用移动互联网的方式，实现对三峡后续工作规划实施总体情况和年度计划项目实施具体情况的动态监督管理，提高管理效率，从技术上防范规划实施过程中可能存在的一些风险问题。

（八）强化水库移民后期扶持监管，改善移民生产生活条件

认真贯彻落实开发性移民方针，要坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的科学发展观，统筹移民稳定安置与经济发展、环境保护、社会进步的关系；坚持以提高移民生产水平和增强移民就业的综合素质为核心，增加移民收入，改善移民生活条件；坚持以市场需求为导向，以移民生产扶持为重点，大力发展特色经济和优势产业，促进库区经济繁荣、社会稳定和移民安居乐业。

强化产业扶持。充分发挥三峡库区资源优势，调整产业结构，优化产业布局，利用水利资源和自然生态风光，依托河道、水工程、水设施、水资源、水文化和水历史，结合民俗文化，突出浓郁水特色，实现独特性、差异化的水利与旅游融合发展。解决库区产业“空心化”，增加地方财力，促进地方经济发展，进而从根本上解决三峡移民所面临的诸多问题和困难。

推动职业教育。重视对库区教育的投入，扫除青壮年文盲，改善办学条件，大力发展职业教育和成人教育，提高移民素质，鼓励移民自主择业、发展产业，从而实现移民的全面发展。紧密围绕当地经济的实际需要，培养应用型人才，使之能够迅速转化为现实的生产力，为库区地方经济服务。

加大招商引资。充分利用资源优势和特殊政策优势，坚持走出去和引进来相结合，加大招商引资力度，努力提高招商引资的质量和水平，带动三峡库区经济的大发展，实现经济运行质量的提升，推动大开放，促进三峡移民可持续发展，有效改善移民生产生活条件。

对实行项目扶持的后期扶持资金，由库区涉及县、区财政部门按年度后期扶持项目计划及时拨付各县、区移民部门。各县、区移民部门收到资金后按规定程序及时拨付到移民村开设的移民资金专户。不得以任何名义统筹或调剂使用，不得挤占、截留、滞留和挪用。

健全监督体系。在组织实施水库移民后期扶持项目建设时，要建立以监督检查、调查统计、实施监测、验收评估等为主要内容的监督机制，及时了解和全面掌握后期扶持工作的发展动态，加强对后扶资金使用情况的监督，确保后期扶持项目的有效实施。

（九）强化风险管控，提升水安全应急处置能力

牢固树立底线思维，强化风险意识，妥善应对防洪、水资源、水生态环境、水利工程等领域及水库移民稳定风险，最大程度预防和减少突发水安全事件造成的损害。加强洪水风险管理，不断完善洪水防御预案，强化防洪预案演练，提高社会洪水灾害风险防范意识。

强化水安全风险管控与应急处置的安全管理意识。坚持“预防为主”导向，以标准化和流程化为抓手，严格按照“事前防控覆盖全面、事中控制快速果断、事后分析穿透有力”的要求，提升风险应急管理的系统性、前瞻性和可控性，全面提高分类风险辨识防范及应急处置能力。

坚持目标和问题导向，做到补短板与防风险结合，在抓好常规业务工作的基础上解决重点风险应急需求，做到重点突破、及时见效。风险管控和应急处置重在找抓手，一是实施手段要切实落到项目和工程上，二是管理措施切实落到具体责任主体。工程上必须常备结合，尽可能依托已有工程，挖掘规划重点项目的应急潜力，集中财力确保水利基础设施网络建设和水污染治理在稳步推进的基础上实现风险管控、应急处置能落地生根。在工程上贯彻落实好洪涝应急保障的各项要求，水源应急遵循《水利部关于印发〈长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划〉的通知》（水资源函〔2016〕350号）以及重庆市相关要求。

提升洪旱灾害和水源地风险应急处置能力。一是做好应急预案和工作方案；二是推进应急调度监控中心多元空间数据整合共享支持平台，落实联动治水机制；三是加强能力建设和人员培训，强化应急处置相关业务人员培训，突出应急演练；四是建立常态化的风险辨识及防控机制，优化应急处置流程；五是重点加强洪涝、水污染等重大公共灾害的监测预警能力建设，打造韧性安全城市。

# 九、抓改革促创新，推进水治理能力现代化

（一）创新水利投融资体制，保障建设运行资金需求

全面落实中央和重庆市出台的各项水利投入政策，保持并不断扩大水利投资规模。加快建立以政府投入为主导、全社会共同参与的多元化水利投入增长机制，把水利基础设施建设列入优先发展的领域，加强战略资源保障能力建设，破解水利瓶颈制约。充分发挥公共财政对水利发展的主导作用，把水利作为公共财政投入的重点领域，进一步提高固定资产中水利投资比重，大幅度增加各级财政专项水利资金。规范各类水利费用征收，合理调整征收标准，做到应收尽收、专款专用，全额用于水利支出。

建立政策引导激励机制，拓宽投融资渠道。制定优惠政策，拓宽投资领域，支持社会资本投入经营性水利项目。采取产权置换、投资入股等方式，盘活水利固定资产，吸引社会资金投入水利建设领域。采取财政贴息、优惠利率、水利项目收益权质押贷款等多种方式，引导金融机构增加水利信贷资金，小额贷款优先用于农村小型水利工程建设。支持符合条件的水利企业上市和发行债券。充分利用各级政府水利投融资平台，通过直接、间接融资方式，吸引社会资金参与，加大经营性水利项目融资开发建设力度。严格执行水利工程耕地占用税政策，积极推行水利工程保险。具备条件项目可采用BOT、PPP等多方融资建设运行模式。

（二）加强科技创新引领，提升水利科技支撑能力

支持建立水利科技企业，加强与水利专业院校合作，加大科研投入，加快推进水利应用新技术的研发与推广。建立“产学研”一体化机制，以水利生产建设需求为导向，搭建高校、科研院所与企业深度合作平台，促进高校、科研院所水利科技创新，加快创新成果转化，推动水利高新技术企业发展。

加强水利科技成果转化应用。制定完善的水利科技成果转化奖励政策，对水利先进技术提供一定比例的资金支持，加强水利科技成果的实际推广应用，加大对科技创新单位的支持力度。

积极探索建立市场参与的水利科技创新发展模式，改变传统水利科技创新发展单纯依靠政府投入的模式，将市场机制引入水利科技创新发展。

（三）强化人才队伍建设，夯实水利跨越式发展基础

要切实加强人才队伍建设，建立一支与现代科技创新相适应的高素质人才队伍，重点要抓好引才、用才、育才、励才等关键环节，夯实水利跨越式发展基础。在引才上，充分发挥科技和人才对节水型社会的支撑作用，建立更为灵活的人才管理机制，打破人才流动上的体制界限，鼓励和引导高素质水利人才和水利高等学府应届毕业生到万州区水利系统就业服务。

积极建设和营造有利于人才培养的机制和环境，建立更加有效的人才激励机制，用好的政策与举措激励人才，广泛宣传、大力表彰为万州区水利事业作出突出贡献的优秀人才。

（四）大力弘扬水文化，厚植新时代水利精神

突出水与文化、水与历史的结合，把文化建设融入水利工程建设中，积极实践“一心六型”两化路径，以保护好长江母亲河、提升全域水质为中心，加快建设长江流域水生态最优区域，积极打造三峡腹地、“万川毕汇、平湖之州”的水文化魅力。

1、保护水利遗产

**（1）物质文化遗产——瀼渡电厂**

长江支流瀼渡河上的瀼渡电厂是三峡地区最早的水电站，也是已故中国水电泰斗张光斗先生留美归国后设计的第一件水电作品。“十四五”期间规划对瀼渡电厂加强保护、科学修复，优化管理制度与体系，发挥其商业价值，计划投资4987万元开发旅游潜力、建设景区景点，加大宣传力度，弘扬水利精神，提高知名度，拉动地方经济发展。

**（2）非物质文化遗产——川江号子**

川江号子是长江水路运输史上的文化瑰宝，是船工们与险滩恶水搏斗时用热血和汗水凝铸而成的生命之歌，是一种坚韧不屈的精神。川江号子是万州人民的历史文化传承，也是水文化的重要组成部分，需要按照非物质文化遗产的保护要求进一步强化保护，建立实际有效的管理工作机制，提高保护和继承原文化的观念意识，加大宣传力度，最大程度地调动民间社会的积极性，建立起科学有效的非物质文化遗产传承机制，把川江号子推向市场，使之形成文化品牌效应，成为一种新兴的文化产业。

2、建设区域水景观格局

**（1）重庆三峡移民纪念馆**

万州是三峡移民之都，是三峡库区最大的移民区县，建于万州的重庆三峡移民纪念馆是全国唯一为纪念三峡百万大移民而修建的专题性纪念馆，也是三峡库区重要的历史文化和移民文化收藏、保护、研究和展示中心，建筑面积15062m2，展区面积7000m2，馆藏文物2.4万件（套）。现为国家二级博物馆、全国首批中小学研学教育实践基地、全国爱国主义教育示范基地、重庆市青少年教育基地。自2016年10月开馆运行以来，年均接待观众50余万人次。

“十四五”期间规划在三峡移民纪念馆中加强三峡库区水源保护、水土流失治理以及万州区水利发展历程等与水相关的文化历史传承的内容介绍、专题展示。

**（2）红沙碛滨水生态公园**

红砂碛滨水生态公园是万州区首个滨水生态公园，占地5.66万m2，公园创新性的采用了海绵理念以及自然生态的景观设计，体现了生物多样性保护和维持自然生态过程。

“十四五”期间规划进一步对红砂碛滨水生态公园进行改造完善，实行整体保护、系统修复，实现人与自然和谐共生，与城市整体景观体系更好匹配，相得益彰。

**（3）大周中山杉防护林**

消落带治理是一个世界性难题，一般植物在消落带上无法熬过蓄水期。从2009年开始，万州区陆续在长江万州段165m到175m江边消落带栽植了1800亩中山杉。从多年浸泡试验结果表明，生长表现良好，存活率保持在85%以上，已经郁闭成林，并在长江两岸形成了一条长达40km的绿色生态长廊，在涵养水源、绿化库岸、改善环境等方面发挥了作用。

“十四五”期间计划加大投资，扩大中水杉种植面积，延伸防护林，加强生态修复、河流治理；建立生态旅游景区，推出特色产品，加大宣传力度，助推乡村经济发展。

**（4）小桔灯生态文化旅游区**

计划在万州东北部、驸马长江大桥南桥头至黄柏乡狮子岛沿江公路两侧构建小桔灯生态文化旅游区，由小桔灯生态体验区、太阳溪水上运动区、苏和坪文化风情区、观音堂健康养生区、长江滨水景观带六个功能区组成。

2021年完成基础设施建设、观音堂项目区打造，一期完成主体建设，打造成为“产业生态化，生态产业化”示范项目、三峡旅游新品牌、市级旅游度假区、国家4A级景区；2022至2023年提升整体品质，打造成为国家级文化产业示范基地（园区）；2024至2025年实施景区二期建设，力争打造成为国家级旅游度假区。

**（5）重庆三峡水电工业公园**

以瀼渡电厂为中心建设水电工业公园，充分利用瀼渡电厂这座水利遗址，将历史与现代工程结合，建设休闲文化场所吸引观光游客，展现水利工业风貌，打造集游览、观赏、休憩及锻炼于一体的水生态文化场所。“十四五”期间计划投资4987万元，整治0.5万m2房屋风貌，整治道路1万m2，建设污水收集管网2300m以及小型处理站，整治河岸2.3万m3及绿化、配套等相应设施。

3、水生态文明宣传教育

开展水生态文明宣传教育，加强知水、爱水、节水、护水等方面的水文化教育，建设一批水生态文明示范教育基地，创作一批水生态文化作品。除每年的世界水日、中国水周宣传活动外，借助各类报刊、电视、网络等媒体多角度对水生态文明理念、万州水情和特色水文化进行宣传教育，让公众参与到水文化建设中，使水生态文明城市创建活动深入人心。积极开展丰富多彩的水文化主题活动，宣传普及水文化知识，弘扬水文化精神。

加强政府责任部门水生态文明培训教育，树立良好行业形象，培养行业精神，建管并重，树立人水和谐的管理理念，以水文化的发展推动水利管理。通过水文化培训教育，引导全社会树立水生态文明理念，形成文明治水、严格管水、精心用水的良好氛围。

出版宣传万州区水文化与水利遗产的图书、音像系列产品，与生态文明宣教结合起来，推动水文化品牌的推广和培育。可以推出的产品包括：关于瀼渡电厂的历史图书、长江三峡文化的宣传片与明信片等。

通过宣传教育，逐步提升公众对于水生态文明建设的认知和认可，倡导先进的水生态伦理价值观和适应水生态文明要求的生产生活方式。建立公众对于水生态环境意见和建议的反映渠道，通过典型示范、专题活动、展览展示、岗位创建、合理化建议等方式，鼓励社会公众广泛参与，提高珍惜水资源、保护水生态的自觉性。

（五）深化水利其他各项改革，进一步完善水治理体制机制

推进水资源管理改革，建立政府统一领导、部门协作配合、社会广泛参与的水资源管理工作机制，以实行最严格水资源管理制度为抓手，加强水资源监测能力建设，严格落实取水许可、节水管理、饮用水源保护、水功能区管理等各项制度，广泛开展水资源节约保护宣传，不断提升水资源管理能力建设。

深化水利“放管服”改革，聚焦基础设施建设涉水审批等重点难点，研究完善提前介入、主动对接、一并告知、跟踪服务、联合踏勘、综合审查的工作机制。加快建立多层级、多事项全流程“一件事”办理机制。主动适应“互联网＋政务服务”的工作方式，不断提高网上办理比例。

强化水资源配置和调度监管，严格水资源论证、取水许可审批、取水工程核验、计划用水监管评估等各环节，加强涉水活动的事前事中事后监管；建立水资源承载能力监测预警机制。

依据河道管理的具体要求制定管理与养护岗位的职责，落实养护队伍和养护资金渠道，对河道管理资金进行合理控制，确保各项资金使用的透明性。理顺相关管理部门关系，严格河道管理执法和奖惩机制，确保河道管理单位资金养护支出。推动依法划定河道管理范围，落实空间管控边界，规范设立界桩和标识牌，确保行业监管有据可循。

# 十、环境影响评价

（一）主要环境影响分析

**水资源承载能力影响。**规划水库“十四五”期间可新增供水能力，增加万州地区水资源的利用量。

**水环境影响。**主要为蓄水工程建设带来一定的水环境影响。水库蓄水后，水体交换能力变差，在库湾回水区局部水域易出现富营养化现象。坝址下游河道由于流量减少、水位下降等因素，纳污能力降低。万州属于山丘区，大部分蓄水工程坝高水深，水库存在水温分层现象，对灌溉作物有一定影响，但可从设计上采取分层取水等措施，结合长距离输水，水温对灌溉作物的影响将减小；水库泄洪设施大多为表孔泄流，对下游不存在水温影响。

**生态环境影响。**水库蓄水可能引起水生浮游动植物、底栖动物的增加，库区鱼类生长环境改变，鱼的种类可能发生一定改变，对库周原有陆生动物植物带来一定不利影响，但水库蒸发增加降水，为库周陆生动植物的生长创造有利条件。各类工程建设期，工程区占地范围内原有地貌将遭受不同程度的破坏，可能造成水土流失，降低土地生产力，引起河道淤积等。移民安置区、水库蓄水区等区域原有生态平衡因新区建设、水库蓄水而发生改变，需通过一定的调整期重新达到新的平衡状态。

水生态环境治理工程实施后提高水源涵养区的植被覆盖率，降低水土流失，城镇以及农村面源污染治理改善河道水系环境，提升万州区整体水生态环境质量。

**水文、泥沙情势影响。**规划建设蓄水工程以中小型为主，蓄水工程大多分布在中小支流，坝址以上河道较短，流量较小，蓄水工程建设会在支流上形成一定的静水区域，水体增大，泥沙容易沉降，下游河道一定范围内将发生明显减水，水位降低，流速减缓，规划实施对江河支流水文情势有一定影响。同时，对水库下游沿河取用水对象取水影响较大。

**水质影响。**修建水库后，由于洪水期削减了原有的洪水流量，枯水期通过水库的调节增加枯水流量，使下游河流水体的稀释自净能力增强，保护水质。

**地质环境影响。**工程建设对环境地质的影响主要表现在岸坡稳定等方面。水库、堤防护岸、隧道等工程开挖，可能影响原自然边坡、山体稳定平衡，导致滑坡、错动、坍滑等。水库蓄水和水位变动可能影响滑坡体、边坡、山体的内在作用力和平衡，破坏库岸及山体结构，改变地下水文结构，可能诱发库岸滑坡和滑坡体失稳。同时，水库蓄水、隧洞开挖等，将引起工程区域一定范围的地下水位壅高或降低，引起地下径流系统改变，从而对地表生态环境造成一定影响。

**移民问题影响。**水库等工程建设的淹没和占地较大，移民安置不当可能引发一些社会问题。“十四五”期间，大滩口水库扩建工程、青龙水库工程、双河口水库工程等涉及移民搬迁安置、移民新区新建、专项设施复建等民生工程，可能会造成水土流失，区域植被破坏，从而对周边范围内的生态环境造成不利影响。

**社会行为影响。**规划实施的生活、公共服务业节水改造工程以及节水行为的推广，会改变社会无节制、无约束的用水行为，让节水成为自觉行为，形成社会整体节水风气，提高水资源利用效率。

**其它环境影响。**空气环境、声环境、固体废弃物环境等影响以及对人群健康的影响主要来出现在规划工程建设期及水库蓄水期。工程施工可能产生大量土石渣料临时堆放及永久丢弃，容易造成水土流失，引起土地退化、河道淤积等；工程施工期产生的“三废”及噪声污染等也将对当地居民生活、生产和交通等带来不同程度的干扰和暂时影响。

（二）环境影响综合评价与对策分析

规划实施后，有显著的社会效益、经济效益和环境效益。但水库蓄水、移民安置、大量点线工程建设将对局部地区带来一定不利环境影响，加之全社会各类项目建设的累积影响，水利工程建设所引起的环境影响问题不容忽视，需采取一定的对策措施，尽量减少环境影响。

**坚持节水优先方针，建立水资源刚性约束制度。**把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，推动用水方式进一步向节约集约转变。建立水资源刚性约束指标体系，实施最严格水资源管理制度，倒逼发展规模、发展结构、发展布局优化，推动经济社会发展与水资源承载能力相适应。完善节水标准和用水定额体系，强化高耗水行业用水定额管理，开展节水评价，抓好重要领域、重点地区深度节水控水，全面推进农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，鼓励再生水利用。

**坚持生态优先，绿色发展理念。**坚持绿色发展理念不动摇，在生态优先上当好示范，在绿色发展上成为标杆。坚持绿色发展制度与科技创新，继续加强长江库区消落带治理、环境保护治理，深化河长制、林长制等制度落实，探索建立生态环境损害赔偿制度、流域横向生态保护补偿机制，以制度创新保障绿色发展。同时加强科技创新，在农业种植养殖、企业绿色生产技术等方面深化科技创新，助力绿色发展。

**认真落实建设项目环境影响评价制度，严格执行环境保护“三同时”制度。**高度重视水利工程建设的不利环境影响，加强水利工程建设项目的水土保持及环境影响评价等前期工作，高度重视重要生态环境敏感目标的保护。强化对工程规划、设计、建设、管理的全过程监督，严格落实环境保护“三同时”制度，落实水土保持和生态环境保护等措施，最大程度地减少规划实施的不利环境影响。

**妥善做好移民安置工作。**坚持节约集约用地，切实做好工程征地补偿、搬迁安置和水库移民后期扶持工作，确保被征地居民生活水平逐步提高，保障其合法权益，维护社会稳定。以人为本，科学规划，充分调查，反复论证，编制切实可行的移民安置规划，妥善安置，保护环境。

**严格保护土地资源和耕地资源。**水利工程建设，尤其是水库工程建设将占用一定的土地资源，对日益稀缺的基本农田带来一定的不利影响。工程建设要严格贯彻执行《基本农田保护条例》等规定，严格占地审批制度，保护宝贵的土地、耕地、林地等资源，坚持节约集约用地，切实做好占地调整和补偿工作，采取有力措施减少基本农田损失造成的影响。

**严格保护生态环境。**规划水利工程应避免占用生态保护红线，对不可避免占用生态红线的工程，应优化工程布置，最大程度减少占用生态保护红线面积。采取相关保护措施，最大程度降低工程建设对生态环境的影响。开展重点保护动植物调查，落实保护对策和实施方案。水源工程建成后划定饮用水水源地保护区，加强饮用水水源保护。

**加强规划实施的环境风险管理。**制定突发性环境事件应急预案和风险应急管理措施，加强对水文、水资源、生态环境等敏感因素的监测与控制，优化和调整实施计划和方案，把对生态环境的负面影响控制在最低程度。

# 十一、保障措施

（一）加强领导

加强党的领导，强化政府水利工作责任，切实加强对水利工作的组织领导。对水利“十四五”建设任务实行主要领导负责制，成立以区长为组长的万州区水安全保障领导小组，实现各部门与区政府政策协同、权责分明，合力推进水安全保障工程建设，按照属地管理为主、兼顾整体统筹的方式，打破行政区划限制和部门壁垒，逐步实现处理设施的区域资源共享、整合和优化配置。按照分级负责原则，建立目标责任制和干部考核体系，建立完善日常议事制度、信息沟通制度，加强部门间协调配合，强化政府顶层设计、政策导向、投资主导和制度保障职能作用，实行阶段性和最终统一考评。

（二）深化前期

在摸清底数和未来需求的基础上，统筹平衡劳动力、资金、土地、能源等重要资源要素支撑，以及资源环境约束和重大风险防控需求，科学设置目标指标，合理确定重大任务举措。拓展规划前期研究的广度和深度，深入研究经济社会发展全局性、前瞻性、关键性、深层次重大问题，建立重点水利工程建设项目库，落实前期工作责任制，制定前期工作指导性计划，加快项目前期工作，确保前期工作质量和深度。建立发展改革委、规划和自然资源局、生态环境局、林业局等部门协同工作机制，加快项目审批进度和协调解决征地移民等重大问题。

（三）强化执行

切实加大规划执行力度，分解落实规划任务，明确规划确定的重大工程项目、重大政策和重大改革举措的责任主体和进度要求，合理推进规划有序实施。建立规划实施督促检查机制，加强规划目标指标和重点任务完成情况的跟踪督办，适时开展规划实施情况评估。加快项目审批进度，强化监管，提高效率，推动多开早建。

（四）夯实资金

围绕“十四五”目标任务，充分发挥财政性资金的宏观调控与引导作用，加大区财政资金投入力度，明确划分在水利建设中的事权和责任，认真测算、落实水利建设资金，按轻重缓急统筹安排年度资金计划。

拓宽投融资渠道，推动建立政府引导、市场推动、多方投入、社会参与的多元化投资机制，鼓励、引导社会资金积极参与水利建设；创造良好投资环境，形成市场化融资机制；积极吸引国家政策性银行、国际金融组织、商业银行和社会资金参与水利投资建设；鼓励政府和社会资本合作项目，鼓励和引导社会资本参与项目建设和运营。可以通过组建平台公司，明确业主即工程建设实施主体，以便更好地推进项目，同时还通过制定年度任务和签订目标责任状，将各重点项目明确责任主体、完成时限，确保按时按质完成。

（五）公众参与

健全水行政主管部门主导，公众参与、专家论证，社会各方有序参与的决策机制，推进规划实施过程中的公众监督和民主决策，广泛听取公众意见，充分反映公众意愿，引导公众积极地参与和支持水利规划实施，为规划实施营造良好的社会环境。正确引导社会预期，及时回应社会关切，营造良好的舆论环境和氛围，形成全社会齐力参与水环境整治的良好局面，形成治水合力。