

黔西南州“十四五”节约用水规划

黔西南州水务局

二〇二三年二月

前 言

“水是生命之源、生产之要、生态之基”。水危机是未来 20 年中国实现全面建设小康社会目标所面临的重大挑战之一，水的短缺日益成为人和自然之间巨额“生态资源赤字”。水危机的性质不同于能源危机，能源短缺可以通过国际市场大量进口得以缓解，水的区域性、不可替代性决定了应对水危机的长期性和艰巨性。在人类应对挑战、对付危机的各种行为中，制度的确立与改进最具有根本性，它的作用就在于节约成本，降低不确定性。而节水型社会建设最能够反映对治水模式转型的要求。节水型社会指人们在生活和生产过程中，对水资源的节约和保护意识得到了极大提高，并贯穿于水资源开发利用的各个环节。在政府、用水单位和公众的参与下，以完备的管理体制、运行机制和法律体系为保障，通过法律、行政、经济、技术和工程等措施，结合社会经济结构的调整，实现全社会的合理用水和高效益用水。

习近平总书记提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时代治水思路，其中“节水优先”是新时代治水思路之首，要从观念、意识、措施等各方面把节水放在优先位置。党的十九大提出“必须树立和践行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”、“推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接”。2019 年，国家发改委和水利部联合发布《国家节水行动方案》（发改环资规[2019]695 号），成为指导全国开展节水工作的纲领性文件。2020 年 1 月，水利部长鄂竟平全国水利工作会议讲话指出：“积极践行“水利工程补短板，水利

行业强监管”水利改革发展总基调，坚持“节水优先”，落实国家节水行动方案，把水资源作为最大的刚性约束”。

贵州省坚持以“节水优先”的新时代治水思路为指导，紧扣“节水”二字做文章。经贵州省人民政府同意，省水利厅、省发展和改革委员会已于2019年12月12日联合印发了《贵州省节水行动实施方案》，确定了“总量强度双控”、“农业节水增效”、“工业节水减排”、“城镇节水降损”、“重点地区节水开源”和“科技创新引领”六大重点行动18项任务。为贯彻落实《国家节水行动方案》、《贵州省节水行动实施方案》，经黔西南州人民政府同意，州水务局、州发展和改革委员会已于2020年3月30日联合印发了《黔西南州节水行动实施方案》，方案细化本州节水工作具体要求，明确了全州节水目标、工作任务及完成时限。

随着经济发展和人口增长，全州需水量大幅增加。另一方面公众节水意识比较薄弱，水资源利用效率不高，开展节约用水规划编制，对于贯彻落实国家“节水优先”要求，进一步凸显水资源的基础性自然资源和战略性经济资源地位，保障水资源的可持续利用具有重要意义，也是实现黔西南州发展战略和目标的重要保障。因此，开展《黔西南州“十四五”节约用水规划》编制工作是十分必要的。

目 录

第一章 概况	1
第一节 自然地理	1
第二节 地形地貌	2
第四节 河流水系	7
第五节 水资源及其开发利用现状	12
第二章 节约用水现状与形势	14
第一节 “十三五”节约用水取得成效	14
第二节 节水存在问题及面临形势	17
第三章 指导思想、基本原则和目标	26
第一节 指导思想	26
第二节 基本原则	26
第三节 编制依据	27
第四节 发展目标	31
第五节 主要任务	32
第六节 总体布局	35
第四章 加强农业节水增效，推进农业现代化建设	36
第一节 推进节水灌溉	36
第二节 推进农业用水计量设施建设和管理	38
第三节 稳定粮食生产和优化灌溉制度	39
第四节 推进农村生活节水	40
第五章 强化工业节水减排，促进新型工业化建设	41

第一节 加强节水技术改造	41
第二节 强化企业用水管理	42
第三节 推进高耗水行业节水增效	43
第四节 加强工业节水示范引领	44
第六章 加大城镇节水降损，推行节水型城市建设	46
第一节 推进节水型城市建设	46
第二节 降低供水管网漏损	48
第三节 推广节水器具使用	49
第四节 推动商业、服务业节水	50
第五节 鼓励水循环系统建立	51
第六节 强化节水制度实施	52
第七节 加强节水知识宣传和教育	52
第七章 促进非常规水源利用，优化水资源配置体系	54
第一节 再生水利用	54
第二节 雨水利用	56
第三节 矿井水利用	57
第八章 提升节水能力建设，强化用水计量和管理	58
第一节 加强用水计量和管理	58
第二节 加强用水定额管理	59
第三节 落实项目节水评价	60
第四节 健全市场机制	60
第九章 推广节水载体，创建节水型社会	62
第一节 推广节水载体建设	62

第二节 创建节水型标杆	63
第三节 构建节水文化体系	63
第四节 创建节水型社会	63
第十章 投资匡算和效益分析	65
第一节 投资匡算	65
第二节 节水潜力分析	65
第三节 效益分析	69
第十一章 环境影响评价	72
第一节 有利影响	72
第二节 不利影响及对策措施	72
第十二章 保障措施	75
第一节 加强组织领导	75
第二节 推进制度建设	75
第三节 加强资金保障	75
第四节 加快技术研发	76
第五节 强化监督考核	76
第六节 加强节水宣传	77

附表：

附表 1：黔西南州各县（市）2020 年经济社会和用水基本情况表

附表 2：黔西南州“十四五”节约用水主要目标指标表

附表 3：黔西南州 2025 年各县（市）用水总量和强度双控目标

附表 4：黔西南州“十四五”节约用水规划建设任务表

附表 5：黔西南州“十四五”中型灌区续建配套与现代化改造工程

项目表

附表 6：黔西南州“十四五”重点工业企业节水改造工程项目表

附表 7：黔西南州“十四五”城镇节水工程项目表

附表 8：黔西南州“十四五”再生水利用工程项目表

附表 9：黔西南州“十四五”节水能力建设工程项目表

附表 10：黔西南州“十四五”节水载体建设项目表

附图：

附图 1：黔西南州 2020 年人均水资源量分布示意图

附图 2：黔西南州 2020 年用水水平对比图

附图 3：黔西南州规划灌区节水项目分布示意图

附图 4：黔西南州规划工业节水项目分布示意图

附图 5：黔西南州规划非常规水利用项目分布示意图

第一章 概况

第一节 自然地理

黔西南布依族苗族自治州位于滇黔桂三省（区）结合部，贵州省西南隅、云贵高原东南端。东与黔南布依族苗族自治州罗甸县接壤，南与广西隆林、田林、乐业 3 县隔江相望，西与云南省富源、罗平县和六盘水市的盘县特区毗邻，地跨东经 $104^{\circ} 35' \sim 106^{\circ} 32'$ ，北纬 $24^{\circ} 38' \sim 26^{\circ} 11'$ ，东西长 210km，南北宽 177km。黔西南州国土总面积 16804km²，占全省国土面积的 9.7%，陆地面积 16508km²，占 98.24%，水域面积 296km²，占 1.76%。黔西南州素有“西南屏障”和“滇黔锁钥”之称，是黔桂滇三省（区）毗邻地区重要的商品集散地和商贸中心。州境内交通运输，铁路有南昆线、威红线，南昆线境内长 187km，威红线境内长 9km；公路有沪昆高速、汕昆高速公路和 342 和 320 国道，境内通航河道 50 条，航道总长 1017.33km。



图 1-1：黔西南州地理位置图

第二节 地形地貌

黔西南州属珠江水系南北盘江流域，属典型的低纬度高海拔山区。整个地形西高东低，北高南低。最高点在兴义市七舍、捧乍高原顶峰，海拔 2207.2m；最低点在望谟县红水河边大落河口，海拔 275m，高差 1932.2m，海拔大多在 1000~2000m 之间。州境内地形起伏大，地貌复杂，可分为 5 个不同地貌区，即低山侵蚀山地峡谷区；岩溶高原槽坝区；岩溶侵蚀高原区；岩溶侵蚀山地区；侵蚀山地河谷区。土壤种类有 9 个土类，19 个亚类，47 个土属，204 个土种。土壤多属酸性和微酸性红黄土壤。

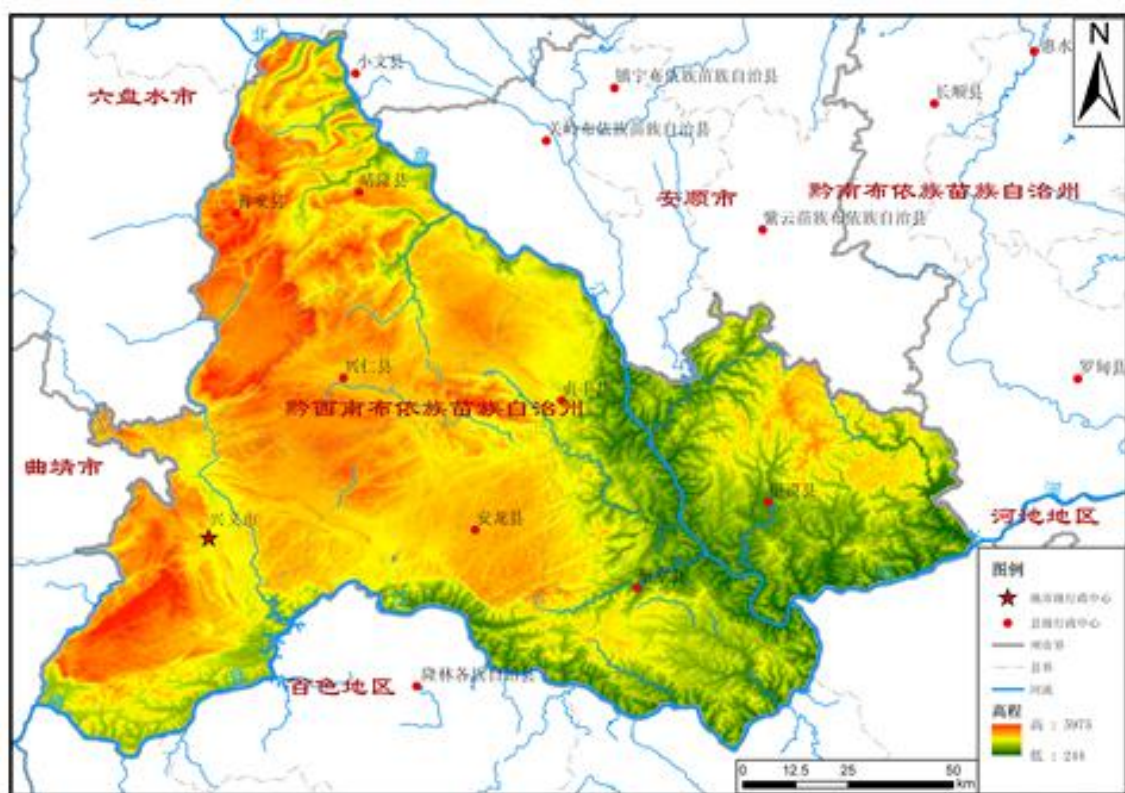


图 1-2：黔西南州地形地貌图

(3) 水文气象

黔西南州属亚热带季风湿润气候区。多年平均气温 13.8~19.4℃，1 月平均气温 7.1℃，极端最低气温-8.9℃（1968 年 2 月 14 日出现在

安龙)；7月平均气温23℃，极端最高气温40.2℃(2006年4月11日出现在册亨)。无霜期年平均317天，最长365天，最短219天。年平均日照时数1589.1小时。年平均降水量1352.8mm，年平均降雨日数为189天，最长达216天(1981年)，最少为137天(2009年)。极极端年最大雨量2047.8mm(1965年晴隆县)，极端年最少雨量737.1mm(1989年兴仁县)。降雨集中在每年5至9月，6月最多。热量充足，雨量充沛，雨热同季，无霜期长，终年温暖湿润，冬无严寒，夏无酷暑。

第三节 社会经济

(1) 行政区划

黔西南州现辖8县(市)，即兴义市、兴仁市、安龙县、贞丰县、普安县、晴隆县、册亨县、望谟县，下设140个乡镇(街道)，其中，83个镇、43个街道办事处、14个乡(含2个民族乡)；1291个村(居)委员会。州境除汉族外，现共居有布依族、苗族、彝族、回族、黎族、仡佬族、壮族、瑶族、侗族、蒙古族、白族、水族、土家族、满族、藏族、哈尼族、佤族、朝鲜族等30多个少数民族。黔西南州行政区划见图1-3。



图 1-3：黔西南州行政区划图

(2) 人口

根据 2020 年黔西南州统计年鉴，年末全州户籍人口 371.96 万人，比上年末增加 3.15 万人。其中，常住人口 301.65 万人，占年末户籍人口的比重为 81.1%；城镇户籍人口 157.03 万人，占年末户籍人口的比重为 42.22%；乡村户籍人口 214.93 万人，占年末户籍人口的比重为 57.78%；男女性别比(以女性为 100)为 108.1。全年出生人口 5.97 万人，出生率为 16.05‰；死亡人口 2.47 万人，死亡率为 6.63‰；自然增长率为 9.42‰。

全年全州城镇新增就业 4.26 万人，比上年增长 15.1%。其中，失业人员再就业 6657 人，年末城镇登记失业率 3.6%。

(3) 社会经济

2020 年全州地区生产总值 1353.40 亿元，比上年增长 4.7%。其中，

第一产业增加值 249.35 亿元，增长 6.5%；第二产业增加值 462.99 亿元，增长 5.3%；第三产业增加值 641.06 亿元，增长 3.5%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 18.4%，比上年提高 0.6 个百分点；第二产业增加值占地区生产总值的比重为 34.2%，比上年下降 0.7 个百分点；第三产业增加值占地区生产总值的比重为 47.4%，比上年提高 0.1 个百分点。

全年全州农林牧渔业总产值完成 417.75 亿元，比上年增长 6.6%。其中，种植业产值 248.69 亿元，增长 7.3%；林业产值 32.53 亿元，增长 7.4%；畜牧业产值 112.19 亿元，增长 4.0%；渔业产值 4.24 亿元，增长 23.5%。

全年全州粮食种植面积 299.95 万亩，比上年增长 1.3%；粮食总产量 81.65 万吨，增长 0.2%。蔬菜种植面积 159.53 万亩，增长 6.5%；产量 229.12 万吨，增长 7.7%。食用菌产量 10.80 万吨，增长 45.8%。中药材产量 12.76 万吨，增长 35.9%。茶叶产量 1.03 万吨，增长 9.0%。年末果园面积 87.13 万亩，比上年末增长 10.8%；全年园林水果产量 35.98 万吨，比上年增长 7.2%。

年末全州猪存栏 106.99 万头，比上年末增长 13.8%；牛存栏 52.16 万头，增长 2.1%；羊存栏 44.81 万只，下降 3.7%；家禽存栏 965.52 万羽，增长 3.7%。全年全州猪出栏 142.55 万头，比上年增长 2.8%；牛出栏 20.17 万头，增长 10.8%；羊出栏 39.10 万只，增长 6.1%；家禽出栏 1314.40 万羽，增长 2.1%。猪牛羊禽肉产量 17.99 万吨，比上年增长 2.0%；禽蛋产量 3.36 万吨，增长 9.8%。

全年全州水产品产量 1.34 万吨，比上年增长 2.8%。其中，养殖水

产品产量 1.31 万吨，增长 3.1%。

全年全州规模以上工业增加值比上年增长 5.7%。分经济类型看，国有企业增加值增长 14.5%，股份制企业增加值增长 6.0%，外商及港澳台商投资企业增加值增长 1.5%，其它经济类型企业增加值下降 10.9%。分门类看，采矿业增加值增长 2.1%，制造业增加值增长 7.0%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增加值增长 7.0%。

全年规模以上工业中，金属制品业工业增加值比上年增长 60.8%，电气机械和器材制造业下降 30.4%，有色金属冶炼和压延加工业增长 13.5%，黑色金属冶炼和压延加工业增长 18.7%，煤炭开采和洗选业比上年增长 1.9%，电力、热力生产和供应业增长 7.1%。

全年全州规模以上工业营业收入 575.82 亿元，比上年增长 3.9%。年末规模以上工业企业资产负债率为 78.0%，比上年末增长 6.5 个百分点。

年末全州具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业 172 个，比上年末增加 35 个。其中，一级资质建筑业企业 4 个，增加 1 个；二级资质企业 62 个，增加 6 个；三级资质企业 106 个，增加 28 个。全年全州建筑业增加值 125.48 亿元，比上年增长 9.6%。

全年全州固定资产投资（不含农户）比上年增长 7.5%。其中，第一产业投资增长 47.8%，第二产业投资增长 5.2%，第三产业投资增长 3.2%。工业投资增长 5.2%。

全年全州财政总收入 173.25 亿元，比上年下降 1.4%。其中，税收收入 45.49 亿元，下降 32.0%。一般公共预算收入 113.13 亿元，增长 3.1%。

第四节 河流水系

黔西南州境内的河流主要有南盘江、北盘江、红水河三条较大江河。南、北盘江的源头分别在云南马雄山的南、北坡，两江环绕州境内，至册亨县路吉乡两江口汇合后称红水河。南盘江、红水河沿州界南流，是与广西的界河。三条河沿州界流程 545km，属珠江流域西江水系。

红水河在望谟县桑郎河口以上的流域面积为 86090km²，红水河多年平均年出境水量 307.6 亿 m³，其中州境内水产量 106.1 亿 m³，经河口流过的客水为 201.5 亿 m³，州境内各县土地面积在南、北盘江及红水河流域的分布情况见下表 1-1。

表 1-1：各县土地面积在水系上的分配表

县 (市)	南盘江		北盘江		红水河		流域面 积合计 (km ²)
	流域面积 (km ²)	占土地面 积的%	流域面 积 (km ²)	占土地 面积的%	流域面 积 (km ²)	占土地 面积的%	
兴义市	2911.0	100.0					2911.0
兴仁县	244.0	13.7	1541	86.3			1785.0
普安县	695.8	48.7	733.2	51.3			1429.0
晴隆县	4.6	0.3	1322.7	99.7			1327.3
贞丰县			1511.9	100.0			1511.9
安龙县	1117.2	49.9	1120.4	50.1			2237.6
册亨县	1475.2	56.8	1121.5	43.2			2596.7
望谟县			1409.8	46.9	1595.7	53.1	3005.5
合计	6447.8	38.4	8760.5	52.1	1595.7	9.5	16804.0

全州河流长度为 10km 以上的河流共计 106 条，其中流域面积大于 20km² 的河流 102 条，河流总长 3033.4km；流域面积大于 100km² 的河流 46 条，河流总长 2184.3km；流域面积大于 500km² 的河流 8 条，河流总长 751.6km；流域面积大于 1000km² 的河流 3 条，河流总长 371.5km。流域面积大于 20km² 的河流中，属一级支流的 39 条，河流总长 1698.6km；属二级支流 53 条，河流总长 1176.3km，属三级支流 10 条，河流总长

158.5km。州内流域面积 20km^2 及以上河流总长度 3033.4km（未计三大江河），平均河网密度 $0.146\text{km}/\text{km}^2$ 。

河流的特点：乌蒙山余脉在州境内的乌龙山，是南、北盘江的分水岭，地势从北向东南倾斜，各河流顺着地势、地形的倾向，其河流向变化大。南盘江的支流由北向东或由西向东注入南盘江，然后江水由西向东流去。北盘江的支流由南向北、向东或由西向东注入北盘江。两江汇合后江水由西北向东南流去，各河流从河源到河口，从分水岭到河槽，两岸坡度陡峻。汇流时间快，局部地段有跌坎、陡滩，水流湍急，河流的比降大，南、北盘江平均比降在 1.6% 左右，支流的比降一般在 10%。河流越小比降越大，在水电开发上较为有利，但在航运上却较困难。除南盘江坡脚乡以下，北盘江白层以下及红水河可通航外，其余河道不具备通航条件。

各河流一般在 5 月份初水位上涨，流量和含沙量猛增，直到 10 月底河水逐渐由浑变清，水位下降，水量递减。汛期 5~9 月的总流量占全年的 80~90%。其中，6~8 月是丰水期，这期间的径流量占全年的 50~70%。1~4 月为枯水期，这期间的径流总量占全年的 10% 左右，含沙量很小甚至无沙。

河流多受岩溶影响，消水洞、天生桥、伏流和暗河出现较多，在很多河流中，难以查清流域面积，如地表分水岭与地下伏流分水线不符，致使地表流域面积与地下伏流集水面积发生差异，这种差异，一般流域越小差异越大。

（1）南盘江及其支流

南盘江发源于云南沾益的马雄山南坡。南流经沾益、陆良、宜良、

小龙潭、江边、八大河，至兴义恫利乡三江口流靠州境。沿州南界流，经兴义、安龙、册亨至册亨双江口与北盘江汇合。

南盘江主河总长 936km，其中属州界流长 264km，总落差 425m，平均河段比降 1.61‰，而德卧镇南沿的雷公滩在 16km 的河段内，落差 165m，河段平均比降 10.3‰，此处建有天生桥二级电站；流域总面积 56177km²，其中州境内流域面积 6447.8km²，占全州地域面积的 38.4%，占全流域面积的 11.5%。河口多年平均年径流 243.1 亿 m³。根据巴结水文站资料，年径流量一般在 262.6~151 亿 m³ 之间，多年平均年径流量为 194.9 亿 m³，最大实测量 6720m³/s（1971 年 8 月 18 日），调查最大洪水 13000m³/s（1871 年），实测最小流量 81.6m³/s（1976 年 4 月 29 日）。主要支流包括黄泥河、恫俐小河、平寨小河、坝万小河、仓更河、达力河、马别河、白水河、八坎河（或化力河）、者告河、板坝河、板其河、乃言河、百口河（或秧坝河）。

（2）北盘江及其支流

北盘江发源于云南沾益马雄山西北坡。经宣威在水城发耳都格流入省境，于普安丫口乡流靠州境，流经普安、晴隆、兴仁、贞丰，沿北界东南流，至贞丰平袍乡坡门，穿贞丰县东北角，于大岩脚即清水河口出贞丰再沿贞丰、望谟、册亨县界流，至双江口与南盘江相汇入红水河。

北盘江主河流总长 449km，其中，州界流 237km，州内流 94km；州界流落差 388m，平均比降 1.64‰。流域总面积 27680km²，其中，州内流域面积 8760.50km²，占全州土地面积的 52.15%，占全流域面积的 31.65%。

河口的平均年径流量为 159.7 亿 m³。以这洞站资料为例：这洞站

流域面积 20143km²，平均年径流量为 116.2 亿 m³，偏丰年为 135.9 亿 m³，偏枯年为 98.6 亿 m³，最枯年 70.9 亿 m³。年最大洪峰流量一般 3000~4000m³/s，实测历年最大洪峰流量 5430m³/s，年最枯流量一般为 40~50m³/s，实测最枯流量为 31.8m³/s。

在州境内的主要支流包括格所河（或乌都河）、石古河、鲁打河（或普岔河）、竹塘河（或干河、袁家河）、麻布河、鲁迫河、西泌河、麻沙河（或岔普河、波秧河）、那郎河、鲁贡河、清水江、董万河、纳羊河、大田河、外墓河、者楼河（或册亨河）、望谟河、坝桥河、打行河（或板陈河）。

（3）红水河及其支流

南、北盘江在册亨县路吉乡两江口（东经 106° 08′、北纬 24° 57′，高程 301m）汇合后成为望谟、广西的界河，称红水河。沿望谟县南缘，由西向东流经蔗香、坝从、渡邑，至桑郎河口流离。流程 44km，平均比降 0.48‰，流域面积 1595.70km²。年径流量在 532~249 亿 m³ 之间，平均年径流量 405 亿 m³。最大洪水实测在 12500m³/s 以上，调查历史最大洪水 26900m³/s，一般为 7000~8000m³/s，最枯流量在 298~111m³/s 之间。

在州境内的支流包括蔗香河、乐康河、渡邑河、桑郎河。

黔西南州河流水系见图 1-4。

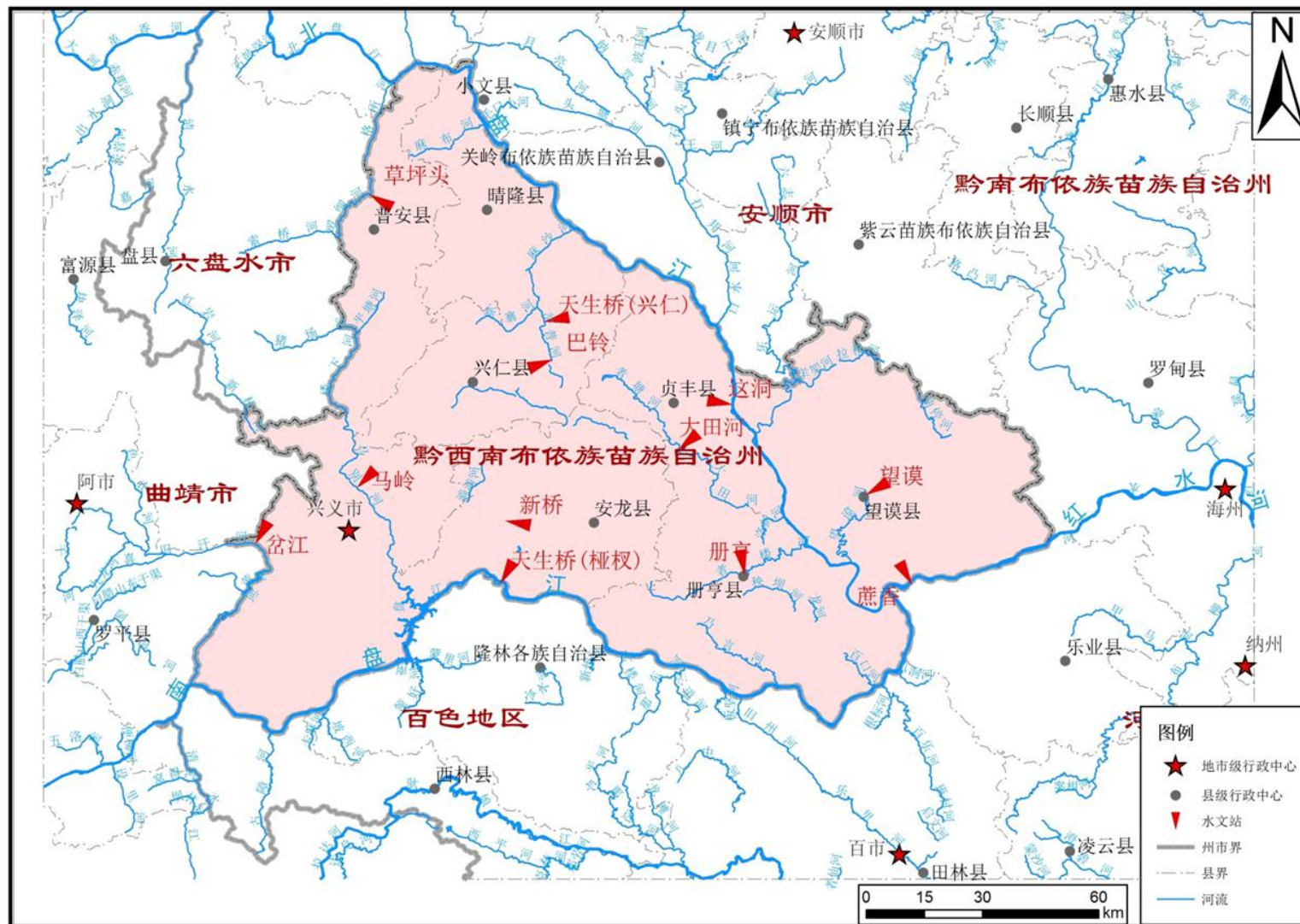


图 1-4：黔西南州河流水系图

第五节 水资源及其开发利用现状

2020 年，全州年平均降水量 1324.1mm，折合年降水总量 222.5 亿 m^3 ，比上年降水量增加 7.2%，比多年平均降水量偏多 4.0%；全州地表水资源量 121.3 亿 m^3 ，折合年径流深 721.8 毫米，比上年地表水资源量增加 23.9%，比多年平均地表水资源量偏大 6.6%；全州地下水资源量 23.93 亿 m^3 ，约占全州总水资源量的 19.7%；全州人均占有水资源量为 4021 m^3 ，比全省人均占有水资源量 3445 m^3 高 16.7%，比全国人均占有水资源量 2994 m^3 高 34.3%。

2020 年，对黔西南州其中有统计数据的 11 座中型水库和 123 座小型水库蓄水动态进行分析，年末蓄水总量为 24684.60 万 m^3 ，比年初（21987.02 万 m^3 ）增加 2697.58 万 m^3 ，其中，中型水库年末蓄水量为 17721.73 万 m^3 ，比年初（15373.46 万 m^3 ）增加 2348.27 万 m^3 ；小型水库年末蓄水量为 6962.87 万 m^3 ，比年初（6613.56 万 m^3 ）增加 349.31 万 m^3 。

2020 年全州实际总用水量 61835.76 万 m^3 ，其中农田灌溉用水量为 31564.20 万 m^3 ，占总用水量的 51.05%；工业用水量为 13700.00 万 m^3 ，占总用水量的 22.16%；居民生活用水量为 10015.21 万 m^3 ，占总用水量的 16.20%；城镇公共用水量为 1414.31 万 m^3 ，占总用水量的 2.29%；林牧渔畜用水量 4034.10 万 m^3 ，占总用水量的 6.52%；生态环境用水量为 1107.94 万 m^3 ，占总用水量的 1.78%。全部用水量中，地下水用水量为 5887.91 万立方米，占总用水量的 9.52%（见图 1-5）。

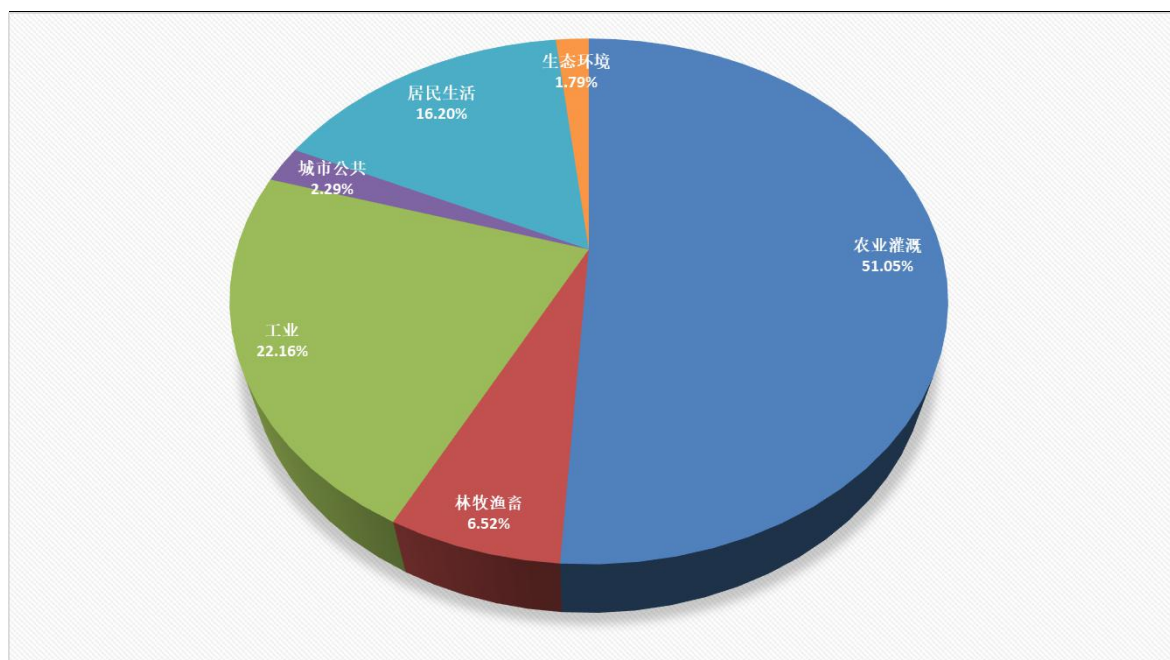


图 1-5：2020 年用水量构成图

第二章 节约用水现状与形势

第一节 “十三五”节约用水取得成效

“十三五”期间，黔西南州全面实行了最严格水资源管理制度、保障国家水安全等一系列决策部署，推动了一批节水供水重大水利工程项目建设，水资源利用效率和效益显著提高，基本完成了“十三五”规划确定的主要目标和任务。其中，2020年全州实际总用水量6.18亿 m^3 ，折算成平水年用水总量后为6.86亿 m^3 ，低于控制目标11.88亿 m^3 。按折算成平水年的用水总量计算，万元地区生产总值（可比价）用水量为50.69 m^3 /万元，相比2015年（94.3 m^3 /万元）下降46.25%，完成2020年度万元国内生产总值用水量较2015年下降28%的控制目标。万元工业增加值用水量40.57 m^3 /万元，相比2015年（100 m^3 /万元）下降59.43%，完成2020年度万元工业增加值用水量较2015年下降33%的控制目标。农田灌溉水有效利用系数为0.484，完成2020年农田灌溉水有效利用系数0.477的控制目标。规模以上工业用水重复利用率达到91%以上，城市公共供水管网漏损率为9.2%，控制在10%以内。

一、农业节水

黔西南州位于贵州省西南部，农业发展在国民经济中占有重要地位，在各级水利、发改、财政、农业、国土等相关部门的支持下，农田水利基础设施建设逐步开展，黔西南农业灌溉和灌区规模逐步发展壮大，耕地灌溉率、节水灌溉率均有较大提高。“十三五”期间，黔西南州加大小型农田水利重点县（项目县）建设，为农业发展提供坚实保障，加快大中型灌区及规模化节水灌溉增效示范项目建设引导高效节水，并率先

在全国探索启动实施了“山区现代水利试点项目”，黔西南州现状农田水利基础设施已经初具规模，极大地改善了全州农业生产条件，为全州粮食安全保障、脱贫攻坚、特色农业产业发展做出了重要的贡献。

高效节水灌溉：2019 年～2020 年，全州新增高效节水灌溉面积 5.72 万亩，完成了《黔西南州节水行动实施方案》中“到 2020 年，每年新增高效节水灌溉面积 1.875 万亩”的目标。

农田灌溉水利用系数：全州农田灌溉水有效利用系数达到 0.484。完成了《黔西南州节水行动实施方案》中“到 2020 年，农田水灌溉利用系数提高到 0.477 以上”的目标。

农业水价综合改革：全州“十三五”期间累计完成农业水价综合改革面积 90.8 万亩，其中，兴义市累计完成 13.52 万亩，兴仁市累计完成 17.9 万亩，普安县累计完成 19.14 万亩，晴隆县累计完成 7.09 万亩，贞丰县累计完成 13.92 万亩，安龙县累计完成 9.79 万亩，册亨县累计完成 4.11 亩，望谟县累计完成 5.34 亩。

二、工业节水

2020 年，黔西南州工业增加值为 337.70 亿元，全州工业用水量 13700.00 万 m^3 ，推算全州 2020 年万元工业增加值用水量（当年价）为 40.57 m^3 /万元，相比 2015 年（100 m^3 /万元）下降 59.43%，完成 2020 年度万元工业增加值用水量较 2015 年下降 33%的控制目标。

2020 年，黔西南州规模以上工业用水重复利用率达到 91%以上，完成了《黔西南州节水行动实施方案》中“到 2020 年，规模以上工业用水重复利用率达到 91%以上”的目标。

截至 2021 年底，全州七大高耗水行业（规模以上）共 29 家，已完

成节水型企业创建 29 家。根据黔西南州现有高耗水企业及节水型企业创建工作开展情况，具备节水型企业创建条件 29 家，已全部完成创建任务，创建率 100%。

三、生活节水

2020 年公共供水管网漏损率 9.2%，达到省级管网漏损率控制在 10%以内的要求。

四、非常规水利用

2020 年全州非常规水资源利用量为 3828.9 万 m^3 ，其中污水处理厂城市绿化用水为 41.25 万 m^3 ，生态补水为 2595.7 万 m^3 ，煤矿、工业生产循环用水 1047 万 m^3 ，雨水集蓄 144.86 万 m^3 ，相较 2019 年非常规水资源利用量 3497.28 万 m^3 ，利用量增加了 331.62 万 m^3 。

全州开展再生水回用的目前有兴义市桔山、滴水、下午屯污水处理厂。根据兴义市水务总公司统计，2020 年度污水处理量 3623.56 万 m^3 ，再生水利用量为 1884 万 m^3 。

五、节水管理能力建设

根据《黔西南州水务局关于 2020 年度实行最严格水资源管理制度的自评估报告》，黔西南州贯彻落实最严格水资源管理制度，着力加强取用水监管，对纳入取水许可和公共供水管网的用水大户实行计划用水管理，节水能力建设方面取得一定的成绩。

取用水监测计量设施建设：全州核查登记系统中登记辖区内项目共 976 个，其中保留类项目 505 个，退出类项目 37 个，整改类项目总数 434 个。截止 2020 年 11 月 27 日组织各县（市、新区）共完成 471 个项目的整改销号工作，整改销号率 100%。

六、节水载体建设和节水型社会创建

自节水型载体建设工作开展以来，黔西南州根据上级部门相关要求，认真组织开展节水型机关、学校、小区的创建工作，全州共计完成节水型企业创建 29 个，节水型单位创建 440 个（其中，节水型行政机关创建 198 个，节水型学校创建 211 个，其它 31 个），节水型居民小区创建 48 个，共计创建 556 个。

“十三五”期间，黔西南州 8 个县级行政区中兴义市、册亨县、贞丰县已完成节水型社会创建工作。

第二节 节水存在问题及面临形势

节水工作在“十三五”期间取得非常多成效的同时，也存在以下普遍问题：一是节水专项资金投入不足。目前节水资金主要通过奖补方式发放，奖补资金有限，再加上目前水价和节水资金投入不匹配，社会节水投入积极性不高。二是社会节水意识仍较薄弱。虽然进行了大量节水宣传，但由于水价较低、惩罚力度不足等原因，社会节水意识仍较薄弱、公众参与节水广度和深度不够。与此同时，全民节水意识有待进一步提高，节水优先理念尚未完全普及。“以水定需、量水而行”未得到全面落实。水资源刚性约束不强，标准体系不完备，节水监督管理不严格。节水激励政策不健全，市场机制不完善，节水内生动力不足。

一、农业节水

2020 年黔西南州农田灌溉用水量为 31564.20 万 m^3 ，占总用水量的 51.05%，农业用水占比较高；灌溉输配水损耗较大，农田灌溉水有效利用系数仅为 0.484。全州现有耕地面积 669.16 万亩，耕地有效灌溉面

积 100.19 万亩。农田灌溉水有效利用系数低于全省 0.486 和全国 0.554 的平均水平，在全省中仅高于黔东南州和铜仁市，农业用水效率总体偏低。

黔西南州主要的用水大户为农业用水，在农业生产过程中采用粗放型灌溉模式，如漫灌，导致耗水量很大：渠道大部分为土渠，边坡坍塌，淤积严重，水流速度缓慢，渠边杂草丛生，渠道渗漏严重，一方面造成水资源的浪费，另一方缩减了灌区有效灌溉面积，致使项目区内的灌溉效益直线下滑，严重影响当地的农业生产和经济发展：中型灌区的灌溉水利用系数测算分析不足，小型灌区灌溉配套设施缺乏，从事农业的中青年农民外出务工较多，节水设备管理人员不足，节水技术指导不到位：农业灌溉设备、技术落后，农民节水意识薄弱，农业用水效率不高。必须加强节水管理，推广农业节水灌溉设备，建立技术咨询服务、节水设备设计、施工维护服务体系，进一步推动农业节水工作。需进一步加强农业节水灌溉建设，完善农业用水计量设施。

二、工业节水

黔西南州工业用水效率仍处于较低水平，工业节水潜力较大。黔西南州总体用水效率和全国平均水平还存在较大差距，存在水资源浪费、用水效率低下等现象。黔西南州工业节水面临的主要形势：一是黔西南州高耗水工业如火电、化工、食品和酿酒等占有较大比重，耗水量较大；二是提高工业用水重复利用率的投入成本较高，对于水资源较丰富的地区，增加的用水成本高于取用新鲜水成本，企业提高用水重复利用率的积极性不高；三是黔西南州开发区发展集成化规模化还需要一段发展历程，开发区聚集效应不明显，工业用水重复利用率还有待提高，开发区

节水、污水处理、高效节水模式还需要进一步建设。

三、生活节水

黔西南州城镇节水虽然取得了一些成效，但还存在节水专项资金投入不足、计量智慧化水平不高、节水设施水平有待提升等方面的问题。

具体问题及原因分析如下：

一是节水专项资金投入不足。目前节水资金主要通过奖补方式发放，奖补资金有限，再加上目前水价和节水资金投入不匹配，企业节水投入积极性不高。

二是计量智慧化水平不高。部分区域现状用水计量方法和手段还较为原始，计量设施智慧化水平不高，推进自动化计量设备（如智能水表）安装进程较慢。

三是节水设施水平有待提升。随着城市化进程的推进，全州 DN75（含）以上管道长度为 2103km，管网漏损虽达到国家要求，但受限于黔西南州地形实际情况，老旧城区供水管网改造难度较大，进一步降低空间较小；节水器具更换支持政策不完善，面临较多资金压力。供水管网漏损检修制度也需进一步完善。

四、非常规水利用

随着再生水厂的建设和污水处理厂的提标改造等措施实施，非常规水利用取得了很多成效，但仍存在一些问题。

一是缺乏扶持政策。相比常规水资源，非常规水资源的收集、储存、输送、处理需要基础设施，其建设需要投入资金，而非常规水资源处理成本较高，在行业发展初期尤其需要政府大力扶持。目前，国家和省在

财政、投融资、价格等方面，尚没有实质性的扶持政策，企业投资经营积极性不高，用户用量增长缓慢，造成非常规水资源开发利用难以快速发展。

二是缺乏统一规划。由于非常规水资源开发利用涉及发改、水利、住建、工信等多个职能部门，各部门编制的专项规划虽不同程度地涵盖非常规水资源利用，但各类规划不衔接、不协调。很多地方的非常规水资源规划没有纳入城乡建设规划，造成配套设施建设滞后，造成生产出的水送不出去、有需求的用户用不上水的尴尬局面，严重影响了非常规水资源的开发利用。

三是再生水水价与成本倒挂。再生水等非常规水资源由于处理技术和工艺不同，再生水制水成本一般在 1.0~4.5 元/m³，而再生水水价一般在 1.0 元/m³ 左右，水价低于制水成本，造成企业多处于亏损运营状态。

四是技术驱动力不足。再生水、雨洪水等非常规水资源处理技术和设备市场需求弱、政府重视程度低、缺乏良好的发展机制和政策扶持，造成设备发展源动力不足。由于非常规水资源开发利用研究时间较短，科研成果市场调研不充分，很多研究成果难以满足市场需求。

随着全州经济社会的快速发展，未来用水量将大幅度增加，水资源约束，制定非常规水利用措施、扩大非常规水利用范围、提高非常规水利用量、提高非常规水利用率将变得尤为迫切。

五、节水管理能力建设

从全州节水能力建设情况来看，建设方面取得一定的成绩，仍存在的主要问题如下：

一是现状用水计量方法和手段还较为原始，主要以逐级统计上报方式为主。二是用水计量制度不完善，缺乏先进的量水设备，安装自动计量设备的取用水工程拥有率低，缺少供、用、耗、排水量有效监控手段。三是一些用水单位，用水计量只有总表，在各级用水单位没有分表，即二级、三级表的安装不到位，给水平衡测试以及其他方面的用水计量和统计带来不便，不利于计划用水等节水相关工作的开展。四是传统农业用水不考虑节约用水，现在用水要进行计量，按计划实行定额管理，并按用水量多少进行收费，许多人从观念上不能够接受；各级输配水工程软、硬件设施不完善、不配套，是推行计量用水、计量收费的主要障碍。五是用水定额的制定方法不能反映用水结构的变化与实际的用水需要；目前计划用水制度存在缺陷，根据上一年企业用水确定计划用水量，如企业由于技术进步或节水得力，用水量可能远远小于计划指标，但因怕影响下一年的用水计划，年底可能存在突击用水或是少用多报，这就造成了一方面用水紧张、一方面用水浪费的情况。六是由于供水系统的计量设施、监测手段不完善等原因，用水定额的实际控制不能到位；另外还存在着许多无偿供水的水利设施，实际用水不能实现用水定额管理，节水评价方面无法做到客观、有效。七是全州节水工作起步相对较晚，平台、人才队伍支撑存在瓶颈。

“十四五”期间是全州节水能力建设全面启动的时期，重点加强基础监控设施建设、提高定额管理能力、完善用水管理平台建设、推动节水技术装备研发和成果转化，面临形势如下：一是以法律法规为约束、以规划方案为指导。依据《贵州省节约用水条例》、《贵州省地方标准用水定额》（DB52/T725-2019），遵循《国家节水行动实施方案》、

《贵州省节水行动实施方案》、《黔西南州节水行动实施方案》为导向，拟定全州“十四五”期间节水能力建设任务。二是以政策制度为基准、以用水计量监测为手段。遵循全面深化水价改革、推动水资源税改革、强化节水监督管理、健全节水标准体系等政策制度，加强用水计量统计，完善节水评价、用水管理工作。三是以用水总量和用水定额为管控、以市场机制为驱动。实施用水强度控制管理，通过推进水权水市场改革和水效标识建设、推动合同节水管理、实施水效领跑和节水认证等市场机制创新引领。

六、节水载体和节水型社会创建

节水载体覆盖范围较小。截至 2020 年底，全州共创建了 556 个节水型载体，低于全省平均水平。节水载体建设需耗费一定资金，黔西南州对节水型载体建设有一定的奖励资金，但奖金远不够建设节水载体，故企业、单位自发建设节水型载体的意愿较弱。

节水载体缺少长效资金投入。当前，节水载体创建工作还没有形成适应市场经济的运行模式，许多节水工程的直接经济效益有限，更多地体现在社会效益和生态效益、环境效益上，而国家和地方虽有财税引导和激励政策制度，但激励力度难以覆盖创建节水型载体的投资，致使许多用水大户和企业、学校和社区等载体节水积极性不高，难以把节水真正变成取用水户的自发自觉行动，节水工作处于被动状态。此外，长期以来，黔西南州水价较低，水资源价值和用水成本在水价中没有得到充分的反映，进一步加剧了节水载体建设“无利可图”的困境。

受资金缺乏等原因影响，节水载体建设质量不高，加之往往缺乏后期管理经费，后续跟踪管理力度不够，导致节水载体的效益发挥难以保

持验收时的水平。

黔西南州地处南方地区，水资源量相对丰富，群众节水意识相对淡薄，公众参与节水广度和深度不够。另外，节水宣传存在宣传不持续、形式较为简单、力度不够等问题。

黔西南州节水工作还有很多薄弱环节，面临形势依然严峻，随着《国家节水行动方案》、《贵州省节水行动实施方案》、《贵州省节约用水条例》、《黔西南州节水行动实施方案》等的实施，“十四五”时期，全州节水补短板工作将全面开展。

七、节水形势分析

2012 年，工业和信息化部、水利部、全国节约用水办公室以工信部联节〔2012〕431 号文发布了《关于深入推进节水型企业建设工作的通知》，提出“在重点用水行业推进节水型企业建设工作，在节水基础较好、管理规范工业聚集区探索开展节水型工业园区建设，建设一批节水型企业，带动行业用水效率的提高”。

2016 年 4 月，国家发展和改革委员会、水利部、工业和信息化部、住房和城乡建设部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局以发改环资〔2016〕876 号文发布《水效领跑者引领行动实施方案》，提出“形成用水产品、企业和灌区用水效率不断提升的长效机制，建立节水型的生产方式、生活方式和消费模式”。

2016 年 7 月 27 日，国家发展改革委、水利部和税务总局以发改环资〔2016〕1629 号文发布了《关于推行合同节水管理促进节水服务产业发展的意见》，提出到 2020 年形成科学有效的合同节水管理政策制度体系，节水服务市场竞争有序，发展环境进一步优化，用水效率和效益逐

步提高，节水服务产业快速健康发展。

2016 年 10 月 28 日，国家发展和改革委员会、水利部等九部门联合印发《全民节水行动计划》（发改环资〔2016〕2259 号），明确在农业、工业、服务业等各领域，生产、生活、消费各环节，开展全民节水行动，以高效的水资源利用支撑经济社会可持续发展。

2017 年中央一号文件提出的“开展县域节水型社会建设达标考核”要求，2017 年水利部在全国范围内部署县域节水型社会达标建设工作。

2019 年 2 月水利系统节约用水工作会议在京召开。会议明确，当前和今后一个时期节水工作的总体思路是深入贯彻“节水优先”新时代治水思路和“水利工程补短板、水利行业强监管”总基调，抓基础、快突破，以国家节水行动为统领，加强节水宣传教育和节水监管，重点抓好“四个一”，打好一个基础，制定完善节水标准定额体系:建立一项机制，建立节水评价机制:打造一个亮点，实施高校合同节水:树立一个标杆，开展水利行业节水机关建设。强化节水法治建设，强化节水经济激励，强化节水载体建设，强化节水基础支撑，坚决打好节约用水攻坚战，全面提高水资源利用效率，推动用水方式由粗放向节约集约转变，以水资源可持续利用促进经济社会可持续发展，为建设生态文明和美丽中国，实现“两个一百年”奋斗目标奠定坚实基础。

2019 年 4 月发展改革委和水利部联合印发《国家节水行动方案》（发改环资规〔2019〕695 号），大力推动全社会节水，全面提升水资源利用效率，形成节水型生产生活方式，保障国家水安全，促进高质量发展。

2019 年 12 月 12 日，经贵州省人民政府同意，省水利厅、省发展

和改革委员会联合印发《贵州省节水行动实施方案》。方案着眼服务生态文明建设全局，以“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水思路为引领，坚持“上下对标、目标可达、重点突破、突出创新、操作性强”原则，着力推动全社会节水，确定了“总量强度双控”“农业节水增效”“工业节水减排”“城镇节水降损”“重点地区节水开源”和“科技创新引领”重点行动 18 项任务，“政策制度推动”“市场机制创新”深化体制机制改革方面 8 项任务以及保障措施 6 项要求，责任分工逐一落实到各部门，确保方案任务分工落到实处。

“节水优先”是新时代治水思路的首要内容，是从根本上破解我国新的三大水问题、推动经济社会高质量发展的必然选择，是必须长期坚持和落实的重要思路。2020 年是全面建成小康社会的收官之年，处于大力推进生态文明建设、转变发展方式的关键期，也处于贯彻落实“节水优先”新时代治水思路的攻坚期。2020～2035 年将继续推进和落实“节水优先”新时代治水思路，深化节水机制体制改革，力补节水基础设施短板，严格用水节水监管，实现全州节水强基础、快突破。只有把节约用水工作当成重头戏和必须要抓的大事，摆在思想意识行动和全局工作重中之重的位置，发挥水资源作为最大刚性约束的重要作用，节约用水工作才能扎实推进、行稳致远。

第三章 指导思想、基本原则和目标

第一节 指导思想

贯彻习近平总书记十九大提出的“推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗”的要求，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水思路，践行“水利工程补短板，水利行业强监管”的总基调，以提高水资源利用效率为核心，以落实节水管理制度为着力点，把节水作为解决黔西南州水安全、水资源、水环境、水生态问题的重要举措，强化科学发展、节水减排的理念，积极培育节水型生产模式和消费模式，转变用水观念和用水方式，把节约用水贯穿经济社会发展和群众生活全过程，增强全社会节水意识，大力推动节水制度、政策、技术、机制创新，提高用水效率，使水资源的开发利用获得最大的经济、社会和环境效益，实现人水和谐，协调发展。

第二节 基本原则

以水定需、节水优先。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展。落实水资源消耗总量和强度双控，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。

夯实基础、重点突破。推进节水基础设施建设，提升节水监管能力，补齐短板弱项，实施重大节水控水工程。聚焦重点领域，服务区域重大战略，以节约用水扩大发展空间。

分类施策、落实责任。根据流域区域水资源开发利用状况，因地制宜确定节水任务措施。压实目标责任，严格考核管理，强化监督检查，确保各项任务落实落地。

制度创新、科技引领。健全法规标准，完善市场机制，强化政策激励，不断增强全社会节水内生动力。强化科技支撑，促进节水技术装备研发和产业化，推广节水产品，培育节水产业。

第三节 编制依据

一、法律法规

- 1) 《中华人民共和国水法》（主席令第 74 号，2016）；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号，2017）；
- 3) 《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院第 460 号，2017）；
- 4) 《城市供水条例》（国务院第 158 号，2017）；
- 5) 《取水许可管理办法》（水利部令第 34 号，2017）；
- 6) 《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号，2015）；
- 7) 《水功能区监督管理办法》（水利部，2017）；
- 8) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1 号）；
- 9) 《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）；
- 10) 《“十三五”实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》（水资源[2016]463 号）；
- 11) 《水利部国家发展改革委关于印“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案的通知》（水资源司[2016]379 号）；
- 12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

13) 《中国节水技术政策大纲》（国家发展改革委、科技部、水利部、建设部、农业部，2005 年第 17 号）；

14) 《国务院办公厅关于印发家农业节水纲要（2012—2020 年）的通知》（国办发[2012]55 号）；

15) 《关于加强公共机构节水工作的通知》（国管能[2013]181 号）；

16) 《关于开展公共机构节水型单位建设工作的通知》（水利部、国家机关事务管理局、全国节约用水办公室，水资源[2013]389 号）；

17) 《水利部办公厅关于加强农业取许可管理的通知》（水资源[2015]175 号）；

18) 《水利部关于严格用定额管理的通知》（水资源[2013]268 号）；

19) 《关于印发〈计划用水管理办法〉的通知》（水资源[2014]360 号）；

20) 《水利部关于加强资源用途管制的指导意见》（水资源[2016]234 号）；

21) 《关于深入推进节水型企业建设工作的通知》（工业和信息化部、水利部、全国节约用水办公室，[2012]431 号）；

22) 《关于印发重点工业行用水效率指南的通知》（工业和信息化部、水利部、国家统计局、全国节约用水办公室，[2013]367 号）；

23) 《国家鼓励的工业节水艺、技术和装备目录（第一批）》（工业和信息化部、水利部、全国节约用办公室，2014 年第 9 号）；

24) 《国家鼓励的工业节水艺、技术和装备目录（第二批）》（工

业和信息化部、水利部、全国节约用水办公室，2016年第21号）；

25) 《关于印发〈水效领跑者引领行动实施方案〉的通知》（发改环资[2016]876号，国家发展和改革委员会、水利部、工业和信息化部、住房和城乡建设部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局）；

26) 《关于印发全民节水行动计划的通知》（发改环资[2016]2259号，国家发展改革委、水利部、住房和城乡建设部、农业、工业和信息化部、科技教育部、国家质检总局、机关事务管理局）；

27) 《住房城乡建设部国家发展改革委关于印发城镇节水工作指南的通知》（建城函[2016]251号）；

28) 《关于印发节水型社会建设“十三五”规划的通知》（发改环资[2017]128号，国家发展改革委、水利部、住房和城乡建设部）；

29) 《国家发展改革委、水利部关于印发〈国家节水行动方案〉的通知》（发改环资规[2019]695号）；

30) 《中共贵州省委省政府关于加快水利改革发展的意见》（黔党发〔2011〕2号）；

31) 《贵州省人民政府办公厅关于发印贵州省水资源管理控制目标分解表的通知》（黔府办函[2013]84号）；

32) 《贵州省生态文明建设促进条例》（2014年5）；

33) 其他相关法律法规及政策文件。

二、规范标准

1) 《节水型社会评价标准（试行）》（水利部水资源管理司，2017）；

2) 《城市节水评价标准》（GB/T 51083-2015）；

- 3) 《国家节水型城市考核标准》（住建[2012]57号）；
- 4) 《节水型社会评价指标体系和评价方法》（GB/T 28284-2012）；
- 5) 《节水型社会建设规划编制导则》（水利部水资源管理司，2008）；
- 6) 《节水型企业评价导则》（GB/T 7119-2018）；
- 7) 《节水型社区评价导则》（GB/T 26928-2011）；
- 8) 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）；
- 9) 《节水型企业（单位）目标导则》建城[1997]45号）；
- 10) 《节水型生活用器具》（CJ/T 164-2014）；
- 11) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
- 12) 《民用建筑节能设计标准》（GB 50555-2010）；
- 13) 《企业水平衡与测试通则》（GB/T 12452-2022）；
- 14) 《用水指标评价导则》（SL/Z 552-2012）；
- 15) 《城镇居民生活用水量标准》（GB/T 50331-2002）；
- 16) 《城市供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ 92-2016）；
- 17) 《城镇污水再生利用技术指南（试行）》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2012）；
- 18) 《水资源评价导则》（SL/T 238-1999）；
- 19) 《水资源供需预测分析技术规范》（SL 429-2008）；
- 20) 《城市供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ 92-2016）；
- 21) 《节水灌溉工程技术标准》（GB/T 50363-2018）；
- 22) 《节水产品认证规范》（SL 476-2010）；
- 23) 《再生水水质标准》（SL 368-2017）；

24) 《贵州省用水定额》(DB52/T 725-2019)；

25) 其他相关标准和规范。

三、相关文件

1) 《黔西南州水资源综合规划》(2017)；

2) 《贵州省水资源公报》(2016~2020 年)；

3) 《黔西南州水资源公报》(2015~2020 年)；

4) 《黔西南州统计年鉴》(2015~2020 年)；

5) 《黔西南州节水行动实施方案》(州水务字[2020]34 号)；

6) 《黔西南州水务局关于 2020 年度实行最严格水资源管理制度的自评估报告》(州水务呈〔2021〕8 号)；

7) 《黔西南布依族苗族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划及二〇三五年远景目标纲要》

8) 黔西南州其他相关规划；

9) 黔西南州节约用水现状调查情况等其他相关材料。

第四节 发展目标

根据当前水资源开发利用存在的主要问题以及经济社会可持续发展对水资源可持续利用的总体要求，综合考虑贵州省经济技术发展水平、生态环境状况、节水潜力以及节水工作的短板和重点等，合理确定 2025 年黔西南州节水建设总体目标和分行业节水目标，协调生活、生产、生态用水，遏制不合理的需水增长，提升用水效率，控制水资源开发强度，减少废污水排放，保障水安全。结合《黔西南州节水行动实施方案》提出有关具体的节水指标。2025 年具体目标指标：全州用水总量控制在 9.0 亿 m^3 ，万元国内生产总值用水量相比 2020 年下降 15%，

万元工业增加值用水量下降 20%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.499。

到 2035 年，建成健全的节水管理体系、法制体系和技术推广服务体系，建立起适应社会主义市场经济体制的节水运行机制和节水产业，全民节水意识普遍得到增强，初步建成节水型社会，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的现代化新格局。

表 2-1：黔西南州“十四五”节约用水规划节水指标表

序号	指标	“十三五”期末	“十四五”规划指标
1	用水总量（亿 m ³ ）	[6.86]（折算后）	[9.0]
2	万元国内生产总值用水量下降（%）	46.25	15
3	万元工业增加值用水量下降（%）	59.43	20
4	规模以上工业用水重复利用率（%）	[91]	[≥93]
5	农田灌溉水有效利用系数	[0.484]	[0.499]
6	城市公共供水管网漏损率（%）	[9.2]	[<10]

注：指标[]为期末达到数，其余为 5 年累计数。

第五节 主要任务

以习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水思路为统领，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产发展理念，紧扣《国家节水行动方案》、《贵州省节水行动方案》、《黔西南州节水行动方案》和最严格水资源管理等政策文件要求，以实施全民节水行动计划为抓手，以“控总量、提效率、健体制、强能力、增意识”为重点，完善节水工程、技术、经济、管理、宣传体系，将节约用水的理念落实到生产、生活、消费各环节，使节水真正成为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，全面提升水资源利用效率和效益，提高全州节水水平。

（1）加强技术创新，鼓励节水产业发展

1) 鼓励技术创新

组织具有先进加工水平和较强技术开发能力的大中型企业发展节水工业，形成规范化和规模化生产能力，建立节水设备和设施的生产加工基地。支持节水产品设备制造企业做大做强，提升节水产品设备的市场竞争力。

2) 推广农业节水技术

加快节水灌溉工程建设和技术推广，积极推广喷灌、微灌等高效节水灌溉，大力推广水稻控制灌溉技术。

3) 开展用水定额评估

组织开展全州用水定额评估，协助省水利厅适时修订行业用水定额。

(2) 强化监管考核，规范用水节水行为

1) 健全节水考核制度

实施水资源消耗总量和强度双控行动，逐级建立用水总量控制和强度控制目标责任制，全面实施最严格水资源管理制度考核。

2) 加快计量监控能力建设

加快全州水资源监控能力建设，对年实际取用地表水量 30 万 m^3 、地下水量 5 万 m^3 及以上工业取用水户、公共供水取水户、灌溉面积大于 5 万亩的重点中型以上灌区渠首实行在线监控。健全水资源计量体系，完善水资源管理系统平台建设，加强信息共享、互联互通和业务协同。实现城镇供水“一户一表”改造全覆盖，结合农田水利工程建设大力推进农业灌溉用水计量监控，加强取水、用水计量器具配备和管理，鼓励重点高耗水行业建立用水实时监测管控系统，大幅提高工业用水效率及农业灌溉、城镇用水计量率。加强重点监控用水单位监督管理，发布市重点监控用水单位名录，初步建立重点监控用水单位管理体系和信用体

系。

(3) 激活市场活力，促进全社会节水

1) 推进合同节水管理

建立健全激励机制，通过完善相关财税政策、鼓励金融机构提供优先信贷服务等方式，引导社会资本参与投资节水服务产业。落实推行合同节水管理，促进节水服务产业发展，发布操作指南和合同范本。

2) 实施水效领跑者行动

定期公布同类可比范围内用水效率最高的用水产品、重点用水企业和灌区名录，带动全行业、全社会向领跑者学习。

3) 完善水资源有偿使用制度

全面推进农业水价综合改革，实行农业用水总量控制、定额管理制度，健全农业水价形成机制，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制。合理调整城镇居民生活用水价格，全面推行阶梯水价和超定额累进加价制度。推进水资源税费改革，逐步扩大试点范围。

4) 积极探索建立水权水市场制度

建立健全水权分配制度，加快明晰区域的用水初始水权，稳步推进确权，加强用途管制，进一步完善水权交易规则。推进区域间、行业间、用水户间等多种形式的水权交易。

(4) 加大宣传力度，提升公众节水意识

1) 加强节水宣传

建设节水教育基地。充分利用各种公共教育资源和新闻媒体，广泛发挥民间组织与志愿者作用，鼓励和引导公众自觉参与爱水、节水、护水行动，形成有利于节约用水的生活和生产方式。

2) 强化公众参与

依法公开水资源信息，及时发布水资源管理政策。健全听证、举报等公众参与制度，对涉及群众用水利益的发展规划和建设项目，充分听取公众意见，强化社会监督。

第六节 总体布局

根据黔西南州实际情况，按照经济社会发展水平和水资源条件进行统筹规划、合理布局。

(1) 以节水行动为示范，全面提升节水意识，覆盖全州各市区。

(2) 以农业节水为重点，置换未来发展空间，以兴义市、兴仁市、安龙县、贞丰县为重点。

(3) 以工业节水为契机，促进产业升级改造，以黔西南州高新技术产业开发区、贵州兴仁经济开发区、贵州清水河经济开发区、贵州威舍经济开发区、贞丰县工业园区、安龙县工业园区、普安县工业园区为重点。

(4) 以再生水利用为突破，构建高质量发展高地，以兴义市、兴仁市、安龙县、贞丰县、普安县、晴隆县、册亨县和望谟县为重点。

第四章 加强农业节水增效，推进农业现代化建设

按照高质量发展要求，加快推进农田水利基础设施建设，加强农业节水建设，补齐农业产业发展基础设施建设短板。节水重点是提高灌溉水利用效率，提出农业产业结构调整及空间布局优化、高效节水灌溉、大中型灌区续建配套与现代化改造、建设高效输配水工程、推广田间节水增效技术、加强养殖业节水的农业节水措施。

第一节 推进节水灌溉

一、灌区节水技术改造

黔西南州大部分灌区都是五六十年代修建的，由于工程老化失修，灌溉效益衰减，灌溉用水浪费严重。因此要根据当地自然、水资源、农业生产和社会经济特点，以节水、高效为目标，对灌区实施“两改一提高”，即改革灌区管理体制，改造灌溉设施和技术，提高灌溉水的有效利用率。重点放在现有灌区渠道防渗、建筑物的维修更新和田间工程配套等节水技术改造上。近年来，黔南州已经在对不少灌区进行了续建配套等改造工程，还需加大此种力度。

(1) 渠道防渗衬砌：可采取预制混凝土板防渗、塑料薄膜防渗等方式。其主要作用是减少输水过程中的渗漏损失和蒸发消耗，提高渠系水有效利用系数，采取渠道防渗技术后可节水 10%~15%；防渗后渠系水流速加大，缩短灌溉时间，输水能力明显提高；防渗还可以防止渠床长草、减少冲刷淤积，因而减少清淤、除草、整修等工作量，省工 30%~50%。

(2) 管道输水技术：利用管道输水到田间，与传统的地面灌水技

术相比，其优点有“四省”——省水、省能、省地、省工，“一低”——单位面积投资低，“一少”——运行费用少，“一强”——适应性强，“两快”——输水快、浇地快，“三方便”——操作应用方便、机耕田间管理方便、维修养护方便。管灌系统比砌石防渗渠道可节水 15%左右，比混凝土防渗渠道节水约 7%。

二、高标准农田建设

结合高标准农田建设和国家级、省级、市级农业示范区建设，加快田间节水设施建设，推广高效节水灌溉。

(1) 进行沟畦改造和平整土地，该技术主要配合地面灌水技术使用。其主要作用是降低灌溉定额，减少水分渗漏损失，提高灌水均匀度和灌水效率。

(2) 推广喷灌、微灌、滴灌、低压管道输水灌溉等高效节水灌溉技术。喷灌等高效节水灌溉技术：利用专门的设备将有压水送到灌溉地段的灌水方法。其主要优点是提高灌溉水有效利用系数，省水、增产、省工、省地、保土保肥、适应性强、便于机械化和自动化管理。

喷灌可使水的利用率达到 80%。目前我国推广的喷灌形式主要有轻小型喷灌机、固定式喷灌、移动管道式喷灌、卷盘式喷灌机、大型喷灌机等。

微灌将水和肥料浇在作物的根部，它比喷灌更省水、省肥。当前在我国推广的主要形式有微喷灌、滴灌、膜下滴灌和渗灌等。膜下滴灌具有增加地温、防止蒸发和滴灌节水的双重优点，节水效果最好。与地面灌溉相比，喷灌或微（滴）灌可节水 20~50%，还可使农作物增产增收。喷微灌节水技术主要用于果、菜、花卉以及其他经济作物。

蔬菜、瓜果、花卉苗木等大田经济作物应积极推广喷灌、微灌等高效节水灌溉技术；果树、经济林、温室大棚等应大力普及微灌、渗灌等精确灌溉技术。

三、优化农田种植结构，推广节水栽培种植技术

推广水旱轮作和低耗水作物，如将传统种植的水稻、油菜调整为部分种植烤烟。另外，在水利条件较差的季节性干旱区，重点推广耐旱作物和避旱种植技术，选择适宜品种和播种期，推广地膜覆盖等保护性栽培措施；根据作物的生长特点，进行合理的密植以及间作套种，采用秸秆还田技术以及秸秆覆盖，同时采用保持性的耕作技术，减少耕作次数，进而影响到农业用水量。

四、实施农业水价综合改革

农业水价综合改革是关系农业、农村长远发展的重大改革事项之一，是完善资源性产品价格形成机制的重要组成部分。贯彻落实《国务院办公厅关于推进农业水价综合改革的意见》、《贵州省人民政府办公厅关于推进农业水价综合改革的实施意见》等有关要求，出台《黔西南州农业水价综合改革实施方案》。初步形成切合黔西南州实际的农业水价管理模式，建立健全合理反映供水成本、有利于节水和农田水利体制机制创新、与投融资体制相适应的农业水价形成机制；农业用水水价总体达到运行维护成本水平，农业用水总量控制和定额管理普遍可行，可持续的精准补贴和节水奖励机制基本建立。加强农业用水计量管理，为农业水价改革打好基础。

第二节 推进农业用水计量设施建设和管理

大力推广灌溉用水计量管理，逐步建设并普及灌溉用水计量设施，

新建灌区在建设阶段应安装计量设施，包括灌区取水口、干支渠以及到用水户分水口门计量；已建灌区进一步完善计量设施，有条件的灌区推广智能水表，实行先售水、后用水。建设灌溉用水收费管理系统，以节约灌溉用水，提高农业用水效率。强化管护制度建设，推行灌溉用水总量控制和定额管理；以灌区、干支渠、电灌站为单位，扩大组建农民灌溉用水协会。

第三节 稳定粮食生产和优化灌溉制度

保障粮食安全，抓好水稻、玉米、小麦生产，积极发展马铃薯、红薯、高粱、薏仁、荞麦等特色粮食生产，扩大油菜、大豆、花生、油茶等油料种植面积，优化粮油内部结构，扩大优质专用品种比例。聚焦优势产业、优势单品、优势区域，因地制宜发展县域主导产业，提高规模化水平和产业集中度，加强特色农产品优势区建设。做大做强蔬菜、茶、马铃薯、食用菌、辣椒、精品果业、中药材、核桃、油茶和特色杂粮等特色优势种植业。积极推进节水农业示范区创建、积极推进旱作农业示范区创建、建设一批畜牧渔业节水示范工程。根据水资源条件，推进适水种植、量水生产。在易旱地区，适度压减高耗水作物；选育推广特色优势产业耐旱农作物新品种。在大中型灌区管理中推广节水灌溉制度，提高用水效率，逐渐改善传统灌溉的浪费现象，提高农业用水户节水意识。

因地制宜地选择精确灌溉、调亏灌溉等节水高效灌溉技术，并配套使用量水技术，保证作物生长关键期需水量，适当减少非关键期灌水；同时，在非生长季节进行储水灌溉，缓解用水高峰期供需矛盾。“浅晒湿”根据水稻的不同生育期对水分的不同需求进行灌溉，即改变以往水

稻大水漫灌、串灌的旧习惯，而采取薄、浅、湿、晒的方式进行灌溉。根据水稻的需水特性，科学用水，改变了深水淹灌的传统用水观念，既节水，又可获得高产。

第四节 推进农村生活节水

综合考虑区域地理条件、经济社会状况和供水设施基础状况等因素，将县城、乡镇供水管网向周边农村延伸，构建规模化、集约化供水体系。推进农村供水工程规模化建设与改造，在人口稠密、水源充沛、地形条件适宜的地区，建设跨村镇联片集中供水工程。加强小微型工程规范化建设，更换改造管道材质较差、管网漏损率较大的老旧农村供水工程和管网。加强农村供水工程管理，提高农村供水保障水平的基础上，建立可行的水费收费机制。加快村镇生活供水设施及配套管网建设与改造，降低管网漏损率

专栏 1：农业节水重点任务

推进大中型灌区节水改造：推进兴西湖灌区、纳灰河灌区、白坟中型灌区、水车田中型灌区、马家屯中型灌区、北部地区中型灌区（兴仁）、潘家庄灌区、小坪寨灌区、北部地区中型灌区（册亨）、团结中型灌区、白石岩中型灌区、纳洋中型灌区、幸福中型灌区、普纳中型灌区续建配套与节水建设项目。到 2025 年，全州创建一批具有贵州特色的节水型灌区。

实施高标准农田建设：持续推进高标准农田建设，到 2025 年，积极推进节水农业示范区创建、积极推进旱作农业示范区创建、建设一批畜牧渔业节水示范工程。

持续推进农业水价综合改革：到 2025 年，累计实施农业水价综合改革面积 179.71 万亩。

推进灌溉用水计量设施建设和管理：到 2022 年，在建中型灌区渠首实现取水计量。

第五章 强化工业节水减排，促进新型工业化建设

牢固树立“以供定需、以水定发展”的理念，通过用水计划管理，加强总量控制、定额管理，合理调整工业布局，加快产业结构调整、严格市场准入，限制高消耗、高排放、低效率、产能过剩行业盲目发展。

第一节 加强节水技术改造

推进开发区节水及开展清洁生产。建立节水和废水处理回用专业技术服务支撑体系，鼓励开发推行清洁生产技术。积极推进水循环阶梯利用。新建开发区在规划布局时要统筹供排水、水处理及水梯级循环利用设施建设，实现公共设施共建共享，鼓励企业间的串联用水，分质用水、一水多用和循环利用。已有开发区应将节水作为产业结构优化和循环改造的重点内容，推动企业间水资源利用，强化节水及水循环利用设施建设。建立开发区节水、废水处理及资源化专业技术支撑体系，鼓励各级开发区采取统一供水、废水集中治理模式，实施专业化运营，实现水资源梯级优化利用。

重点抓好火电、钢铁、纺织印染、造纸、石化和化工、食品和发酵等高用水重点行业节水技术改造，组织研究开发节水工艺技术和设备，大力推广当前国家鼓励发展的节水设备（产品），重点推广工业用水重复利用、高效冷却、热力和工艺系统节水、洗涤节水、工业给水和废水处理、非常规水资源利用等通用节水技术和生产工艺。尤其重点在轻工业、化工、食品加工等行业领域推进节水技术进步。

根据国家《水效领跑者引领行动实施方案》，实施重点用水企业水效领跑者引领行动，推进水效对标达标。实行强制性节水用水措施与标

准，完善国家鼓励类和淘汰类工业用水工艺、技术和设备目录，加快对高耗水企业实施节水工艺改造。鼓励企业依靠科技进步，积极研发先进适用节水技术。大力推广高效用水工艺、高效冷却工艺、高效洗涤工艺、高效循环用水、污（废）水再生利用等节水工艺和技术。综合考虑行业的用水量、节水潜力、技术发展趋势以及用水统计、计量、标准等情况，选择纺织、火电、食品加工等重点用水行业实施水效领跑者制度。

规划结合全州现状工业情况，可进行如下节水技术措施：

- ①厂区雨水收集处理后用作消防水池补水、卫生间冲厕及绿化用水。
- ②雨水系统：屋面雨水采用重力排水方式，雨水收集后排至厂区水景存储，经过处理后可作为消防系统补水、厂区绿化用水与冲厕用水、洗车用水以及空调机与空压机冷却水塔补水等。
- ③中水系统：将厂区所有屋面雨水、路面雨水全部收集至景观水池后，由设置的雨水处理系统处理，处理后的雨水送至厂区中水管，用作全厂绿化用水及卫生间冲厕用水。
- ④卫生间采用节水产品。
- ⑤污水处理系统：厂房车间内设置污水处理站进行废水的预处理，厂区内设置污水处理厂，将污水处理后回用至厂区。
- ⑥发展和推广蒸汽冷凝水回收再利用技术。优化企业蒸汽冷凝水回收网络，发展闭式回收系统。
- ⑦蒸汽使用工艺尽量进行封闭式处理，减少蒸汽损失，如敞开式烧浆改为密闭式烧浆工艺。
- ⑧加热等工艺可采用电机烘烤等工艺，减少蒸汽加热等方式，发展干式蒸馏、干式汽提、无蒸汽除氧等少用或不用蒸汽的技术。优化蒸汽自动调节系统。
- ⑨发展空气冷却技术，空调和空压机采用风冷型。

第二节 强化企业用水管理

加强对高耗水产品限额标准执行情况的检查。健全依法淘汰的制度，

依法淘汰落后的高耗水产品、设备。严格执行“三同时、四到位”制度，即节水设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，用水单位要做到用水计划到位、节水目标到位、节水措施到位、管水制度到位。

制定生产企业工艺、设备用水标准和限额，建立和完善工业节水标准和指标体系，规范企业用水统计报表，逐步建立和实施工业项目用水、节水评估和审核制度。定期开展水平衡测试工作，强化对用水和节水的计量管理，重点用水系统和设备应配置计量水表和控制仪表，逐步完善计算机和自动监控系统。定期开展管网查漏维修维护，减少跑、滴、冒、漏。

规模以上工业企业进行用水统计监测，鼓励年用水量超过 10 万 m^3 的企业，制定企业节水目标、节水计划，设立水务经理。推动年用水量 20 万 m^3 以上企业自愿开展管网漏损自查，对漏损供水管网进行升级改造。推进工业企业水平衡测试。通过水平衡测试，分析企业用水现状合理性，找出用水节水的薄弱环节，采取相应措施，挖掘节水潜力，达到加强用水管理的目的。推动建立高用水企业、开发区智慧用水管理系统，采用自动化、信息化技术和集中管理模式，实现取用耗排全过程的智能化控制与系统优化。推动一批大中型高用水企业、开发区（年用水量 20 万 m^3 以上）建设智慧用水管理系统。

第三节 推进高耗水行业节水增效

按照推进供给侧结构性改革、化解过剩产能的总体部署，依法依规淘汰高耗水行业中用水超出定额标准的产能，促进产业转型升级。按照《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》要求，推动经济结构转

型升级是协调经济发展和工业节水的必经之路。

依法限制高耗水项目、淘汰高耗水工艺和高耗水设备，现有的企业要结合技术改造对系统用水进行改造，淘汰落后的用水技术设施，鼓励节水技术开发和节水设备、器具的研制；要严格按照国家有关标准配备符合要求的用水计量器具，加强水计量数据的应用与管理，实行污染物总量控制，减少排放，提高水资源利用效率。加快高用水重点行业节水技术改造。重点抓好火电、钢铁、化工、有色、造纸、印染、食品等高耗水重点行业节水技术改造，组织研究开发节水工艺技术和设备，大力推广当前国家鼓励发展的节水设备（产品），重点推广工业用水重复利用、高效冷却、热力和工艺系统节水、洗涤节水、工业给水和废水处理、非常规水资源利用等通用节水技术和生产工艺。近期重点在化工、食品等行业领域推进节水技术进步。

第四节 加强工业节水示范引领

积极在高耗水行业和用水大户中开展创建节水型企业（单位）活动，落实各项节水措施，鼓励和推广企业建立用水和节水计算机管理系统和数据库。建设节水型企业、工业园区，树立行业发展的先进典型，总结推广优秀企业的成功经验，颁布实施行业用水效率先进指标，是促进企业加强节水管理、提高工业用水效率的重要途径。在先进设备制造业、新型电子信息业、材料产业、生物医药产业和印染等主要行业开展节水型企业创建活动，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，建立工业企业节水长效机制，推进工业领域企业节水工作。发布一批节水标杆企业和标杆指标，引导企业加强节水

管理和技术进步，加快转变工业用水方式。在节水基础较好、管理规范
的工业聚集区探索开展节水型工业园区建设。

专栏 2：工业节水重点任务

重点开展火电、钢铁、化工、有色、造纸、印染、食品等高耗水工业行业节水技术改造、节水型企业标杆建设，改革生产工艺和用水工艺，提高工业用水重复利用率，开展污水处理回用和管道工程建设，促进节水型企业和节水型工业园区建设等。

第六章 加大城镇节水降损，推行节水型城市建设

通过持续推行节水型城市建设、降低供水管网漏损、深入开展公共领域节水、严控高耗水服务业用水等措施，逐步控制用水定额、降低用水增长率，全面提高城镇生活节水水平。加快实施城镇供水管网改造，强化城镇用水管理，合理利用城镇再生水及雨水；加强服务业、公共设施节水；推广使用节水器具；加强供水和公共用水管理；全面推进节水型城市建设，推进海绵城市建设，开展节水型企事业单位、小区和学校建设。

一是强化国土空间规划引领。各县（市）国土空间总体规划编制要符合城市水资源承载能力，制定水资源供需平衡方案，明确水资源利用上限，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的原则，优化生产、生活、生态用水结构和布局，重视雨水和再生水等资源利用，建设节水型城市。

二是加快编制城市节水规划。依据各县（市）国土空间总体规划编制城市节水专项规划，提出切实可行的目标，从水的供需平衡、潜力挖潜、管理机制等方面提出工作对策、措施和详细实施计划，并与城镇供水、排水、污水处理、绿地、水系等规划相衔接，并将城市节水规划中涉及国土空间利用的有关内容纳入详细规划。

第一节 推进节水型城市建设

以建设节水型城市为抓手，系统提升城市节水工作。将城市节水相关基础设施改造工作纳入城市更新行动，统筹推进供水安全保障、海绵城市建设、黑臭水体治理等工作。提高城市节水工作系统性，将节水落

实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。结合海绵城市建设，提高雨水资源利用率。推进城市污水再生利用设施建设与改造，提升再生水利用水平。完善城镇节水统计制度，优化城市公共供水的价格机构，改进城市计划用水管理和定额管理制度，明确城镇节水促进政策。从严控制高耗水服务业用水定额管理，洗车等特种行业积极推广循环用水技术、设备与工艺，优先利用再生水、雨水等非常规水源。深入推进公共领域节水工作。

一、实施建筑节能节水

大力推广绿色建筑，民用建筑集中热水系统要采取水循环措施，限期改造不符合无效热水流出时间标准要求的热热水系统。

大型新建公共建筑和政府投资的住宅建筑应安装建筑中水设施，老旧住房也应当逐步实施中水利用改造。鼓励居民住宅使用建筑中水，将洗衣、洗浴和生活杂用等污染较轻的灰水收集并经适当处理后，循序用于冲厕、小区绿化等生活杂用。

二、加强市政节水

开展园林绿化节水，城市绿化、市政设施等公共设施用水严格实行计量收费。主要开展园林绿化节水。设计科学灌溉制度，分区种植低需水和高需水的植物，方便灌溉与维护，预防粗放型灌溉消耗大量水资源。城市园林绿化要选用节水耐旱型树木、花草，提高植物适应性，进一步节约水资源。采用喷灌、微灌等节水灌溉方式。

加强公园绿地雨水、再生水等非常规水源利用设施建设，严格控制灌溉和景观用水。

严格消防栓取水管理，除消防等应急救援外，任何单位和个人不得

通过市政消防栓取水。

第二节 降低供水管网漏损

按照“立足当前、着眼长远、科学布局、统筹兼顾、分布改造、分布建设、量力而行、服务群众”的要求，科学规划布局供水管网，合理定位功能分区，突出重点，分期分批实施老城区管网改造，做到科学性与规划性的统一，新城建设和老城改造相结合，加快制定和实施供水管网改造建设实施方案，完善供水管网检漏制度。对使用超过 50 年的老旧供水管网和材质落后的高风险供水管网进行更新改造，减少供水管网“跑冒滴漏”和“爆管”等情况的发生。逐渐淘汰冷镀锌钢管、灰口铸铁管、石棉水泥管、自应力混凝土管等性能较差的管材，加大新型防漏、防爆、防污染管材的更新力度，采用球墨铸铁管、PE 管和 PP-R 管材等新型管材，减少供水管网的漏损。制定详细的管网改造计划，避免使用材质差、经常爆管、积垢淤塞的管道；注意管道接口的防漏，对于承插接口，接口应采用橡胶圈密封的柔性接口；管网的阀门能够调节供水管道的水压，控制水流方向及水量，结合城市对供水管网的实际要求，挑选压力足、开关严密且灵活的阀门，阀门的材料要采用球墨铸铁和铸钢，避免供水的内泄和外漏现象的发生。

推进供水管网探漏技术，减少管网漏损。供水管理部门及供水企业应根据管网的实际情况，制定管网检漏计划，选择先进的检漏方法和设备，合理确定检漏周期，用听音检漏法宜半年到两年检查一次，用区域检漏法宜一年半到两年半检漏一次，对埋在深土中的管道，用被动检漏法宜半个月到三个月检漏一次。同时，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，并加以制

止。应加强管网的维修管理和漏水监测，积极研究开发检漏、补漏、堵漏新技术，完善管网检漏技术，推广预定位检漏技术和精确定点检漏技术。鼓励开发和应用管网查漏检修决策支持信息化系统。

加强对管网的运行管理，定期对水表进行检查和保养维修，加强对用户水表运行条件的监测及用水分析，可减少因水表失修而产生的误差和损漏情况。推进智能水表的安装，积极抢修运行过程中出现的管网渗漏、管网破裂等现象，合理调度供水管网的压力、流量等参数，减少水量浪费。

第三节 推广节水器具使用

加大力度研发和推广应用节水型设备和器具，禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。制定并公布有关节水型工艺、设备、器具名录，建立市场准入制度，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的用水设施及产品，并定期更新，从而使节水器具名录更为全面、统一，更好的指导节水器具推广应用工作。

推进节水产品企业质量分类监管，以生活节水器具和农业节水设备为监管重点，逐步扩大监督范围，推进节水产品推广普及。定期开展节水型生活用水器具普及率调查，摸清公共场所节水型器具综合普及率及存在问题，为大力推进节水型器具普及提供了有力的决策依据。

公共建筑和新建民用建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。鼓励居民家庭选用节水器具，引导居民淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。

根据《中国节水技术政策大纲》，在居民家庭大力推广以下节水器具：

1) 安装新型智能水表。对老旧水表进行改造，安装新型智能 IC 卡水表和高灵敏度水表。

2) 推广节水型生活器具。在居民家庭推广新型家用节水型水龙头、节水型洗衣机等，淘汰螺旋升降式水龙头等。

3) 推广节水型便器系统。例如，推广使用两档式便器，一次冲洗干净，家庭住宅用水量 $<6\text{L}$ ，可分别进行 3L 和 6L 两档冲水，符合《节水型生活用水器具》（CJ/T 164-2014）标准要求；推广免冲洗（干燥型）小便器，减少用水和污水处理的费用；推广带感应自动冲水设备的小便器，比一般设备日节水 13L；推广压缩空气或真空抽吸的气动大便器，每次仅需 2L 的冲洗水量。

4) 推广节水型淋浴设施。例如带恒温装置的冷热水混合栓式淋浴器，按设定好的温度开启扳手，既可迅速调节温度，又可减少调水时间；带定量停止水栓的淋浴器，能自动预先调好需要的冷热水量，如用完已设定好的水量，即可自动停水，防止浪费冷水和热水；改革传统淋浴喷头，使用空气压水掺气式喷头，可以节省一半水量。

5) 研究生产新型节水器具。研究开发高智能化的用水器具、具有最佳用水量的用水器具和按家庭使用功能的水龙头。制定并完善各种节水器具型产品的质量标准体系，加强节水器具生产的统一管理。

第四节 推动商业、服务业节水

推动业界配合政府节水政策，提高节水意识以及应用节水器具。鼓励业界对新建或重新装修的建筑或商业设施考虑安装节水器具，对现有的不具备更换设施条件的器具采取简易节水措施。

从严控制洗浴、洗车、洗涤、宾馆等行业用水，逐步推广采用低耗

水、循环用水等节水技术、设备或设施，推进洗浴、宾馆等行业节水改造。

推动重点高耗水服务业节水，推进餐饮、宾馆、娱乐等行业实施节水技术改造，在安全合理的前提下，积极采用中水和循环用水技术、设备。各地应当根据实际情况确定特种用水范围，对洗浴、洗车、等行业执行特种用水价格。

第五节 鼓励水循环系统建立

提倡城市健康水循环理念，积极推进水的循环利用和梯级利用，将污水和雨水视为城市新水源，构建“城市用水-排水-再生处理-水生态补给”水循环系统，实现再生水的多元利用和梯级利用，促进城市新型供排水体系建设、水系和水生态修复体系建设。建设再生水梯级循环利用系统，通过工程措施处理达到国家规定的标准要求后的再生水，排入人工湿地、河湖塘和城市景观水体等人工强化调控的水生态系统，经过自然储存和净化后再循环利用于工业、园林绿化和市政等，实现生态用水和工业、生活等用水的梯级利用。

公共机构、居民住宅循环循序用水。鼓励公共机构和公共建筑的内部如空调冷却循环水系统、水景等建立水循环利用。针对具有一定规模的新建住房小区鼓励安装中水设施，鼓励居民住宅将洗衣、洗浴和生活杂用等水用于冲厕，提高用水效率。对规模以上重点用水企业开展水平衡测试、绘制用水平衡图，找出企业节水问题，识别节水潜力，通过规划设计完善给水及回用系统，提高重复利用率和循环冷却水浓缩倍数、降低取水定额、减少工业直排水量等，推动节水绩效技术指标达标。

第六节 强化节水制度实施

一是实施节水“三同时”管理。城市建设主管部门在城市规划、设计、施工、竣工验收等管理环节要强化“三同时”制度落实，新建和改扩建工程节水设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。政府明确落实程序，建立联动机制，加强信息沟通共享，强化节水设施建设的事中、事后监管。

二是强化计划用水与定额管理。严格执行国家和省级最新用水定额标准，在取水许可、水资源论证、计划用水管理等工作环节中，加强用水定额管理。将直接从地表或地下取水的用水户以及公共供水管网中的用水大户纳入计划用水管理，扩大计划用水覆盖范围。用水单位年实际用水量超过其年计划用水总量 30%以上的，应当进行水平衡测试。

三是合理调整城镇供水价格。实行居民用水阶梯水价制度和非居民累进加价制度，遵循覆盖成本、合理收益、节约用水、公平负担的原则，既要考虑供水企业的成本情况，同时要考虑辖区内价格总水平、以及辖区内居民、公众可承受能力等情况。阶梯水量结合本地实际情况，按照一级满足居民基本生活用水需求、二级体现改善和提高居民生活质量用水需求的原则，并根据实施情况实行动态管理。

第七节 加强节水知识宣传和教育

在全社会广泛开展节约用水的宣传教育工作，利用报纸、广播、电视、墙报、宣传队、节水宣传培训班等形式，宣传节水意义和节水有关知识，提高群众节水意识。在大型居民生活小区利用问卷调查、在社区网站网上调查、设立参与热线电话等多种方式，调动全州广大群众的参与热情和积极性，把节约用水变成群众参与的自觉行动，形成社会共

同参与、群策群力、共同推进节水型社会建设的局面。

造成目前人均公共市政用水量高于人均居民家庭用水量的一个主要原因是意识问题，公共市政用水不像家庭用水需使用者直接计量付费，公众多不注重节约。因此，应加强宣传教育，确保宣传的长效性，建立节约用水社会监督机制和网络，树立全社会节水意识，是节水的键和根本。

改变用水习惯也可以达到更高的用水效率，并且改变用水习惯是不用付费的，从长远角度来看，又可以节约相当一部分水。①改变盥洗室用水习惯，主要包括：刷牙洗脸和淋浴过程中，不用水的时候关闭水龙头或喷头；建议淋浴，尽量不用浴缸洗澡等。②改变厨房和洗衣房用水习惯，主要包括：手工洗碗或洗蔬菜时，不直接使用流淌的自来水；洗衣时，使用满负荷或者使用合适的水位。

专栏 3：城镇节水重点任务
降低供水管网漏损：到 2025 年底，累计完成城市供水管网建设改造 200 公里。 节水器具宣传推广及普及：推广公共服务机构节水器具，包括节水水龙头、节水卫浴等。

第七章 促进非常规水源利用，优化水资源配置体系

将再生水、雨水、矿井水等非常规水纳入水资源统一配置。新建小区、城市道路、公共绿地等因地制宜配套建设雨水集蓄利用设施，矿山采区积极建设矿井水利用工程。严禁盲目扩大景观、娱乐水域面积。具备使用非常规水条件但未充分利用的建设项目不得批准其新增取水许可。全州非常规水利用率逐年提高。促进非常规水源利用主要工作有以下两个方面：

一是力争建立健全非常规水资源利用的各项制度，研究和出台鼓励非常规水资源开发利用的优惠政策，明确非常规水资源的建设、运营、监督等管理主体，并划分权责职能；给予再生水生产供给企业各类扶持，充分调动投资运营的积极性，将非常规水源纳入水资源统一配置，提高区域水资源的利用效率，逐步提高非常规水源的利用水平。

二是鼓励政府加大在再生水供水管网建设方面的投入，并借鉴省内其它市（州）再生水运营实体的运营模式和经验，通过特许经营方式，由具有专业资质的企业全面负责城市集中式再生水设施的投资、建设和运营，有效整合和拓宽资金渠道，建立良性的市场运作机制。

第一节 再生水利用

根据“水十条”的要求，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。加快全州污水处理厂扩建工程和提标升级改造，并对出水进行深度处理。

再生水深度处理的目的是进一步去除城市污水二级处理出水中的悬浮物（SS）、溶解性有机物（BOD₅）、氮、磷等污染物质，以满足各种

用途的再生水水质要求。再生水处理的原水为污水处理厂二级处理水，其工艺应根据各种再生水水质标准和二级处理水水质进行确定。

按照我国城市污水二级处理出水的水质情况和污水再生利用发展现状，再生水处理通常采用下列基本工艺：

工艺方案一：二级处理出水+过滤+消毒。工艺方案一具有简单、实用的特点，适用于城市道路浇洒、绿化、景观、消防、补充河湖等市政用水和居民住宅冲洗厕等杂用水，以及不受限制的农业用水。发达国家在二十世纪八十年代以前曾广泛使用这种工艺，是一种水质适用面广、处理费用低、安全实用的常规污水深度处理工艺。

工艺方案二：二级出水+混凝沉淀+过滤+消毒。工艺方案二在方案一的基础上增加了沉淀单元，即通过混凝沉淀进一步去除二级生化处理系统未能除去的胶体物质、部分重金属和有机污染物，确保过滤效果，延长过滤周期，因而出水水质更优，适用面更广，效果更稳定。

工艺方案三：二级出水+混凝沉淀+过滤+活性炭吸附+消毒。工艺方案三在方案二的基础上增加了活性炭吸附处理，对微量有机污染物、微量金属离子、色度及病毒等有毒污染物的去除效果明显。该工艺处理流程较长，适用于除直接饮用外各种工农业用水和城市杂用水。

上述工艺方案是目前常用的城市污水深度处理工艺，在实际运行过程中可根据污水进水水质、二级处理出水效果及再生水回用水质要求进行具体调整。

再生水主要可用于河道补水、城市杂用水和工业用水三类。河道生态补水主要是结合水污染治理方案，提高再生水厂出水标准，达到各主要河流生态补水的水质水量需求。工业类用水主要用于①生产用水：直

接用于生产产品的各类用水或者在生产工程中辅助性生产车间（部门）的设备、设施使用的各类用水；②冷却用水：在生产过程中用于冷却、制冷的各类用水；③锅炉用水：在生产过程中用于锅炉运行的各类用水；④生活用水：为保证生产而需要的各类职工生活用水，包括冲厕用水、食堂用水、集体宿舍用水、绿化浇洒杂用水等。城市杂用水再生水潜在用户主要有：绿化浇洒用水、道路浇洒用水、冲厕用水、车辆冲洗用水、建筑施工用水、消防用水等。

第二节 雨水利用

雨水利用应在确保城市排水防洪安全的前提下，最大限度实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，增加雨水资源的利用途径，提高雨水资源利用率。

一般结合海绵城市建设、天然洼地、公园的河湖等湿地保护和湿地恢复建设开展雨水利用。以核心问题为导向，以市政设施为基础，以生态廊道及生态基础设施为载体，综合运用“渗、滞、净、用、排”理念，构建源头、过程、末端全过程管控的分散型海绵系统，尽量将降雨就地消纳和利用。控制城区广场道路中不透水面积的比例，防止城市地面过度硬化，在公园、绿地的规划、设计、建造时充分考虑雨水自然下渗对生态环境的积极作用，加快提高雨水利用率。

新建区、各类园区、成片开发区要以目标为导向，全面落实海绵城市建设要求，保护河湖水系等自然生态本底，高标准建设、低影响开发雨水设施，提高对径流雨水的控制率。开展住宅区、校园雨水利用示范，新建住宅小区按照绿色住宅小区的要求配套建设雨水收集利用系统；新建建筑物应当配套建设雨水收集利用系统，用于景观、绿化等用水。

老城区要以问题为导向，结合城市更新改造，重点解决城市内涝、黑臭水体治理、雨水收集利用等，重点开展雨水集蓄利用工程。

第三节 矿井水利用

黔西南州矿区矿井水主要分为酸性含铁锰矿井水和非酸性含铁锰矿。根据矿井水的类型和含污染物的成分、工艺流程特征、净化指标要求，选择技术可行、经济合理、运行简单、稳定的综合利用技术工艺流程。在兴义市、兴仁市、普安县、晴隆县、贞丰县等煤矿聚集区加大矿井水利用力度，尤其水资源条件较差的地区，矿井水利用更为必要。构建新型矿井水生态化利用体系，实现产业共生、资源平衡、系统集成、资源替代等目标。

专栏 4：非常规水利用重点任务

再生水利用：以各县（市）为重点，推进再生水利用，逐年扩大再生水利用规模和比例。

雨水利用：在公园和绿地、新建公共建筑和居住小区、城市道路和停车场等区域增加雨水利用。

矿井水利用：在煤、磷、锰等矿山开采区实施矿井水利用工程。

第八章 提升节水能力建设，强化用水计量和管理

以用水计量为节水能力建设的基础，采用用水定额管理为节水能力构建的技术手段，依靠用水管理平台进行节水能力建设管理，研发节水关键技术及装备、转化节水技术成果从而促进节水能力建设。通过用水计量和管理、用水管理平台、节水关键技术及装备研发、节水技术成果转化等方面建设，提升全州节水能力建设。

第一节 加强用水计量和管理

加强用水计量，首先要实施用水定额管理制度，通过定额管理制度监督取水户取水许可实施效果，从根本上使水资源有偿使用制度实施得到保障。

一是严格执行计划用水制度和用水计划。严格实行计划用水制度，制定重点用水单位监督管理办法和相关技术标准；同时根据用水计划进行监督管理，推进实施国家水资源监控能力二期项目建设，在第一批国家重点监控用水单位名录基础上，推动建立省、市重点监控用水单位名录。对纳入取水许可管理的用水单位和年取水 50 万 m^3 以上的工业、服务业等其他用水大户实行计划用水管理，且全部纳入重点监控用水单位名录。加强对计划用水申请与核定、计划执行与变更、超计划用水的监管。鼓励年用水总量超过 10 万 m^3 的企业或园区设立水务经理。对城市公共供水非居民用水单位实行计划用水与定额管理。

二是完善计量设施体系建立。完善农业农村用水计量体系，推进大中型灌区渠首和干支渠口门、规模以上地下水取水井监测计量设施安装，农田水利设施因地制宜配套建设实用易行的计量设施。实施城市用户智

能水表替代，提高高校、宾馆等公共场所智能计量水平。推进城市河湖湿地新鲜水生态补水全面监测计量。推动工业园区、规模以上工业企业用水计量监测全覆盖，鼓励工业企业配全三级水计量设备，推广重点取水企业水量在线采集、实时监测。

三是推动用水户节水措施实施政策。建立用水单位节水水平评价机制，落实奖惩管理措施，推动用水单位实施节水改造，开展重点用水户“节水信用评级”。

四是建立健全的地下水动态监测体系。健全全州地下水动态监测管理，推进实施地下水监测工程建设项目，针对地下水取用水户计量设施在线监测情况，按年取用水 5 万 m^3 以上的地下水监测实施方案进行推进实施。

第二节 加强用水定额管理

强化用水定额管理，尤其是高耗水行业和企业，进一步促进节水科技进步、用水效率提高、区域产品和经济结构调整，逐步形成与水资源承载能力相适应的经济社会发展方式，发挥用水定额促进水资源节约集约利用的刚性约束和导向作用。

一是组织开展全州用水定额评估，辅助省适时修订行业用水定额。

二是严格用水定额执行监管。将用水定额执行作为节水监督管理的重点，融入日常节水监管，严格实行区域河流用水总量和强度控制指标，复核、完善市、县级行政区域用水总量以及用水强度控制指标合理性。在取水许可审批、水资源论证、节水载体建设等节水工作的各个环节严格用水定额使用，切实发挥用水定额的基础性作用。

三是推动定额实施力度。全面强化钢铁、宾馆、学校等典型用水户

用水定额执行应用管理，紧盯用水定额标准从制定到执行的各个环节，建立考核奖惩制度，强化管控措施，确保取得节水成效。

第三节 落实项目节水评价

突出节水优先地位，强化规划制定、建设项目立项、取水许可中节水有关内容和要求；严格控制用水总量，合理确定规划和建设项目用水规模和结构，确保用水总量控制在流域水量分配方案、区域用水总量红线范围内；推动提高用水效率，对标国际国内同类地区先进用水水平，建立科学合理的节水评价标准，促使规划和建设项目高效用水；充分论证各类用水的必要性、合理性、可行性，提出客观公正的评价结论，从严叫停节水评价不通过的规划和建设项目，真正从源头上把好节水关。

第四节 健全市场机制

一是完善水价机制。建立健全反映水资源稀缺程度和供水成本，有利于促进节约用水、产业结构调整 and 生态补偿的水价形成机制，充分发挥市场机制和价格杠杆在水资源配置、节约保护方面的作用。深入推进农业水价综合改革，稳步扩大改革范围，以有效灌溉面积范围内的新增大中型灌排工程、高标准农田和高效节水灌溉项目为重点，建立健全农业水价形成机制、精准补贴和节水奖励机制、工程建设和管护机制、用水管理机制等。合理制定农业水价，逐步实现水价不低于工程运行维护成本。居民生活用水实行阶梯价格制度、非居民用水及特种用水实行超定额累进加价制度。科学制定用水定额，有序推进城镇非居民用水超定额累进加价制度，合理确定分档水量和加价标准。鼓励以政府购买服务方式推动公共生态环境领域污水资源化利用规模化利用。

二是推广第三方节水服务。探索节水、供水、排水和水处理等一体

化运行管理机制。在城市公共供水管网漏损治理、公共机构、公共建筑、高耗水工业、高耗水服务业等领域推广合同节水管理。鼓励第三方节水服务企业参与节水咨询、技术改造、水平衡测试和用水绩效评价。规范明晰区域、取用水户的初始水权，控制水资源开发利用总量。规范水权市场管理，促进水权规范流转。在具备条件的地区，依托公共资源交易平台，探索推进水权交易机制。创新水权交易模式，探索将节水改造和合同节水取得的节水量纳入水权交易。

专栏 5：提升节水能力重点任务

取用水监测计量设施建设：推进农业、工业、城镇生活、农村生活等计量设施和在线监测系统安装。

智慧节水信息化平台建设：安装智能水表，建设智慧节水信息平台。

节水教育基地建设：新建水情教育基地，包含制度建设、宣传教育、教育展厅。

第九章 推广节水载体，创建节水型社会

第一节 推广节水载体建设

按照国家标准进行节水型载体建设和评价工作。大力推进节水型公共机构、节水型学校、节水型企业、节水型居民小区建设。

一、大力推进节水型城市达标建设

推进节水城市达标建设。强化规划引领，在城市总体规划、控制性详细规划中落实城市节水要求，以水定产、以水定城。被选定县域应制定节水型城市达标建设实施方案，加大规划调控指导力度，落实各部门目标、责任和任务期限。

二、节水型公共机构建设

公共机构用水以政府部门或由政府资助的相关机构为主，用水量较小，但公共机构节水对全社会节水意识的提高具有带头示范作用，可体现以政府主导来促进社会参与构建节水型社会的原则。开展机关事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设。各县区应制定行政区域公共机构节水型单位工作方案及年度建设计划，并将节水任务和目标分解至具体单位，按计划完成公共机构节水型单位年度建设任务。完善用水计量器具配备，推进用水分户分项计量，在高等院校、公立医院推广用水计量收费。

三、创建节水型小区和社区

节水型社区（居住小区）是节水型社会和节水型城市建设的重要内容，居民生活小区内有生活、保洁、绿化、市政和生态等各项用水，通过引导居民和物业部门按照合理、科学的方法用水，形成节约用水习惯，

使小区各项用水指标符合相关节水要求，各项节水管理符合有关节水政策要求，达到节约用水的目的。节水型居民小区的创建，可参照《全国节约用水办公室关于开展节水型居民小区建设工作的通知》中有关节水型居民小区创建标准执行。

第二节 创建节水型标杆

在用水产品、用水企业、灌区、公共机构和节水型城市开展水效领跑者引领行动，树立节水先进标杆，鼓励开展水效对标达标活动推动节水认证工作。

第三节 构建节水文化体系

构建节水文化体系。一是引导形成节水文化观念，建立水资源忧患意识，每个公民在享有用水权利的同时，承担保护水环境的任务。二是提供节水文化的物质支撑，加强农业、工业、城镇节水，促进非常规水利用，从硬件设施上提高用水效率。三是建立节水文化制度，合理的水价制度，有效奖惩节水和浪费水的行为，制定法规、条例，建立有利于节水的社会制度和运行机制。四是加大节水文化宣传。开展节水理论研究和节水文化创作，开展交流培训，大力繁荣和宣传节水文化。

第四节 创建节水型社会

以县域为单位，全面开展节水型社会达标建设。通过推进县域节水型社会达标建设，可以全面提升全社会节水意识，倒逼生产方式转型和产业结构升级，促进供给侧结构性改革，更好满足广大人民群众对美好生态环境需求，增强县域经济社会可持续发展能力，促进社会文明进步。故应把节水型社会建设作为方向性、战略性举措来抓，将节水贯穿到经济社会发展和生产生活全过程。广泛动员各县级人民政府积极推进节水

型社会建设，强化分类指导，组织实施技术评估和达标考核。

专栏 6：节水载体建设重点任务

节水载体标杆建设：根据节水型标杆单位创建要求，在节水型机关建设基础上创建水利系统节水型标杆。

节水型公共机构：到 2025 年，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上

节水型居民小区建设：到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上

节水型社会建设：按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。

第十章 投资匡算和效益分析

第一节 投资匡算

“十四五”期间节水建设投资主要包括农业节水、工业节水、城镇节水、非常规水利用、节水能力建设建设和节水载体建设6个方面，节水规划投资来源于各相关专项规划和节水资金补助文件。

规划总投资83413万元，其中农业节水投资16387万元，工业节水投资5290万元，城镇节水投资26720万元，非常规水利用投资13250万元，节水能力建设投资17736万元，节水载体投资4030万元。各类型投资匡算汇总见表10-1。

表10-1：黔西南州“十四五”节约用水规划投资匡算表

序号	项目类型	重点建设内容	投资(万元)
	合计		83413
1	农业节水	大中型灌区续建配套和节水改造	16387
2	工业节水	节水型企业创建	5290
3	城镇节水	城镇供水管网改造，节水型器具推广	26720
4	非常规水利用	再生水厂建设、污水厂提标改造、雨水和矿井水利用	13250
5	节水能力建设	取用水监测计量设施建设、节水载体建设、智慧节水信息化平台建设	17736
6	节水载体建设	节水型公共机构、企业、开发区、学校和居民小区建设，节水型社会建设	4030

第二节 节水潜力分析

节水潜力是以各部门和各行业通过节水措施后所达到的节水目标为参照，分析现状用水水平与确定的最高节水指标的差值，并根据现状发展的实物量，计算在充分考虑节水条件下的最小用水量，其比现状用水量减少的水量，即为反应节水潜力的可能最大的节水量。

一、农业节水潜力

农业节水一方面依靠推广节水农业生产，科技节水，同时源于农业产业结构的调整。黔西南州农业需水包括农田灌溉需水、林果地灌溉需水、畜牧业需水 3 大方面，其中，农田灌溉需水对象分水田、水浇地、菜田 3 类；畜牧业需水对象分大牲畜、小牲畜 2 类。

农业节水潜力主要是农田灌溉节水潜力，是现时期通过综合节水措施所达到的节水条件下的灌溉定额、灌溉水利用系数、节水灌溉工程覆盖率等为参照标准，分析现状用水水平与节水条件下的上述指标值的差值，并根据现状灌溉面积计算最大的可能节水量。

农业节水潜力包括三部分，即工程节水潜力、农艺节水潜力、管理节水潜力，这三部分之和即为农业综合节水潜力，其中，管理节水是工程节水和农艺节水实施的保障。

本次农业节水潜力的计算采用目前较常用的水利部计算公式，该公式的计算结果是改造灌区、扩大节水灌溉面积、提高渠系水利用系数、改进灌溉制度和调整农业供水价格等措施的综合节水潜力，涵盖了工程节水、农艺节水、管理节水 3 个方面。计算公式如下：

本次规划中农业节水潜力的计算采用如下公式进行计算：

$$W = A_0 \times (Q_0 / \eta_0 - Q_1 / \eta_1)$$

式中： W —农田灌溉节水潜力（万 m^3 ）；

A_0 —现状灌溉面积（有效灌溉面积）（万亩）；

Q_0 、 Q_1 —分别为现状作物加权净灌溉定额和考虑作物布局调整后的规划水平年作物加权净灌溉定额；

η_0 、 η_1 —分别为现状年灌溉水利用系数和规划水平年灌溉水利用系

数。

现状黔西南州农田有效灌溉面积为 100.19 万亩，考虑作物布局调整后的规划水平年作物加权净灌溉定额为 315.04m³/亩，现状年和规划年农田灌溉水有效利用系数分别为 0.484 和 0.499，由此计算得到黔西南州农业节水潜力为 1960.36 万 m³。

二、工业节水潜力

工业节水潜力是现时期以各部门通过节水措施所达到的节水条件下的定额、水利用系数、节水器具普及率、工业用水重复利用率等为参照标准，分析现状用水水平与节水条件下的上述指标的差值，并根据现状的实物量计算最大的可能节水量。

工业用水节水潜力的大小涉及地区诸多的自然、社会、经济、技术等因素。节水潜力包括工程节水潜力、工艺节水潜力和管理节水潜力 3 部分。本次规划采用水利部工业节水潜力计算公式，该公式考虑产业结构调整、产品结构优化审计、节水技术改造、调整水资源费征收力度等条件下的综合节水潜力，涵盖了工程节水、工艺节水和管理节水 3 个方面。计算公式为：

$$W_q = Z_0 \times (Q_0 - Q_1)$$

式中：W_q——工业节水潜力，万 m³；

Z₀——现状水平年工业增加值，亿元；

Q₀——现状水平年万元工业增加值用水量，m³/万元；

Q₁——规划远期水平年万元工业增加值用水量，m³/万元。

2020 年，黔西南州工业增加值 337.70 亿元，万元工业增加值用水

量 40.57m³。预测 2025 年万元工业增加值用水量降低 20%，为 32.46m³/万元。计算得到 2025 年工业节水潜力为 2737.21 万 m³。

三、生活节水潜力

随着经济发展和城市化进程的加快，用水人口不断增加，居民生活水平不断提高，城镇用水（含城镇生活、建筑业和第三产业）定额将呈增加趋势。城镇用水定额的变化是城镇用水正常需求增加与采取节水措施减少需求共同作用的结果，因此单从城镇用水定额的变化不能全面反映节水的作用。但通过采取降低管网漏损率等节水措施，能有效降低城乡生活用水量的增长。

生活节水潜力的分析计算采用《节水型社会建设规划编制导则》推荐方法进行计算：城镇生活节水潜力主要有供水管网节水和节水器具节水 2 部分组成。

（1）供水管网节水潜力

供水管网节水潜力用下式计算：

$$dw_{GW} = w_{GW0} - w_{GW0} \times (1 - \eta_0) / (1 - \eta_t)$$

式中：

dw_{GW} ——供水管网节水潜力；

w_{GW0} ——城镇生活用水量；

η_0 、 η_t ——分别为现状年和规划水平年供水管网漏损率。

黔西南州城镇生活现状用水量为 15524.05 万 m³，现状年供水管网漏损率为 9.2%，随着全民节水意识的加强和供水管网改造，供水管网漏损率为 8.9%，居民生活节水潜力约为 42.29 万 m³。

(2) 节水器具节水潜力

$$dw_{qj}=R \times J_z \times 365/1000 * (P_t - P_0)$$

式中：

R——城镇人口，万人；

P_0 和 P_t ——分别是现状年和规划水平年节水器具普及率；

J_z 可取 28。

现状水平年节水器具普及率为 80%，规划远期水平年节水器具普及率为 100%，经计算，黔西南州城镇生活用水节水器具节水潜力为 153.32 万 m^3 。

规划节水指标条件下，黔西南州居民生活用水定额下降，供水管网漏损率减小，节水器具普及率达到 100% 时，黔西南州居民生活用水节水潜力为 194.61 万 m^3 。

四、综合节水潜力

黔西南州综合节水潜力由城镇生活节水潜力、工业节水潜力、农业节水潜力组成。2025 年总节水潜力为 4892.18 万 m^3 ，其中农业节水潜力为 1960.36 万 m^3 ，工业节水潜力为 2737.21 万 m^3 ，城镇节水潜力为 194.61 万 m^3 ，分别占总节水潜力的 40.07%、55.95% 和 3.98%，节水潜力主要集中在工业和农业。

表 10-2：综合节水潜力计算表

农业节水潜力 (万 m^3)	工业节水潜力 (万 m^3)	城镇节水潜力(万 m^3)			综合节水潜力 (万 m^3)
		节水器具 节水潜力	供水管网 节水潜力	小计	
1960.36	2737.21	153.32	41.29	194.61	4892.18

第三节 效益分析

本规划实施后，可提高水资源利用效率，促进节水型社会建设，提

高城乡供水和水生态环境安全保障水平，降低特殊干旱情况下的供水风险，促进人水和谐发展和经济社会的可持续发展，经济、社会和生态等综合效益十分显著。

一、经济效益

通过一系列节水措施，相比 2020 年，预计 2025 年可节约水量 4892.18 万 m^3 ，其中农业节水 1960.36 万 m^3 （根据灌溉水利用系数提高值计算），工业节水 2737.21 万 m^3 （根据万元工业增加值用水量降低率计算），城镇节水 194.61 万 m^3 （根据供水管网漏损率降低值及节水器具普及率提高计算）。通过本规划，形成对现有产业结构的倒逼机制，进一步推动黔西南州产业结构的优化升级，实现区域发展整体效益和效率的提升。本规划带来了更好的水环境条件和健康宜居环境，由此将带动城市各类资源价值提升、有力吸引对区域高效高清洁度发展具有重大贡献的优质智力资源，拉动国内外资本对黔西南州的投资期望，进一步扩展和增强区域未来发展潜力和经济社会发展总体水平，形成巨大的潜在经济效益。通过改善水环境条件，带来土地资源以及投资环境升级的潜在价值，此外可以显著提升水环境总体状况，显著降低水污染事件以及相关社会事件所带来的资金损失和风险成本。

二、社会效益

节水用水相关措施的实施，将有效增强黔西南州供水保障能力，改善人居环境健康水平，提升城市景观品味，促进传统文化的传承和发展，强化公民文明意识，实现良好的水生态文明建设社会效益。规划将整体提升黔西南州水环境水生态质量，显著改善居民生活环境、健康水平和环境满意度，节水、爱水、保水的先进水文化理念不断深入人心，形成

人与自然和谐相处的良好氛围，为百姓营造生态健康、环境优美、文化丰富、生活舒适、社会和谐的美丽城市。

三、生态环境效益

通过农业节水、工业节水、城镇节水、非常规水源利用等一系列节水减排行动，到 2025 年，黔西南州水生态系统的健康状况将得到有效改善，水生态系统的功能完整性将得到有效恢复，水生态环境质量明显改善。通过实施再生水利用工程、雨水利用工程，还水于河，将有效改善水域环境状况，促使水生态系统结构趋于合理，生态功能得到恢复和强化，重要的湿地和生物多样性得到有效保护，对涵养水源、改善生态环境等方面将起到十分明显的作用。

第十一章 环境影响评价

本规划以建设资源节约型和环境友好型社会为目标，以水资源优化配置和高效利用为核心，从农业节水、工业节水、城镇节水、非常规水源利用、节水能力建设、节水载体推广等方面充分挖掘节水潜力，推进水资源可持续利用，保障水安全，推动绿色发展和生态文明建设。从总体而论，规划实施方案布局和各项工程措施，均属非污染生态建设项目，并提出了相应的管理措施。规划的实施，对社会环境、水环境、生态环境等方面的影响，利远大于弊。而有利影响是持久的、深远的，不利影响主要发生在一些具体工程项目建设的施工期和少部分工程的运行期，且大多不利影响是短暂的、可控的，可通过针对性措施予以减轻、避免或降低到最低限度。

第一节 有利影响

规划从农业节水、工业节水、城镇节水、非常规水源利用等方面充分挖掘节水潜力，构建政府调控、市场调节和公共参与的节水运行机制，水资源总量控制与定额管理体制，提高水资源利用效率和效益，推进水资源可持续利用。通过水资源高效利用体系建设，有效提升黔西南州节水型社会建设水平，提高水资源利用效率与效益，节水减污，有效减少污染物的排放，减少环境压力。规划的节水措施实施后，可以提高用水效率，缓解水资源供需矛盾，提高生态环境用水保障程度，可以促进区域间协调发展。

第二节 不利影响及对策措施

本次规划实施建设一系列农业节水措施、工业节水措施、城镇节水

措施，实施过程中可能对局部带来一些不利影响，会对实施区域周边的植被造成一定的破坏，其影响主要在施工期中产生，随着施工结束，影响随之结束。为此，要高度重视节水措施实施的不利影响，依法加强建设项目环境影响评价等工程前期工作，强化相应的生态环境保护措施，并根据生态环境对项目实施的响应及时优化调整实施方式，强化对工程规划、设计、建设、管理全过程的监管，最大程度地减免规划实施的不利环境影响。

一、严格落实建设项目环境管理

划实施过程中，对规划的各类项目，必须严格执行《中华人民共和国环境保护法》规定的建设项目环境保护“三同时”制度，落实环境影响评价和环境保护设计工作，制定切实有效的环境保护实施计划，重点加强水质保护和重要生境与生态目标保护。

二、加强水资源节约和保护

重视对水资源的节约和保护，重视对河湖流生态系统的保护，要严格按照总量控制的目标要求，严格控制对水资源的消耗。严格按照生态保护红线管理要求，逐步退还挤占的河道内生态用水，在水资源开发利用中，保障河流的基本生态用水要求，维持河湖、水库的合理水位，减免对水生态环境带来不利影响。

三、加强生态监测与跟踪评价

加强对规划实施可能影响的重要生态环境敏感区水生态系统的监测，及时掌握环境变化，及时采取相应的补救措施，规划实施时应以规划项目布置密集、现有环境问题突出、生态环境保护需求高的河段（区域）为重点，加强水文情势、水质、水温、重要水生生境、保护动植物等重

要环境要素的跟踪监测与评价，强化累积影响分析，为不断优化调整规划措施及区域环境保护措施提供支撑。

四、加强环境风险评价

加强规划实施的环境风险评价工作，对涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、水产种质资源保护区等环境敏感区的项目，应深入论证并优化选址选线方案，采取措施避免或减缓不利影响，做好生态补偿，履行相关行政管理程序。针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发性环境事件应急预案和风险应急管理措施。

第十二章 保障措施

第一节 加强组织领导

加强党和政府对节约用水工作的全面领导。充分利用节约用水工作联席会议机制，研究解决重大问题，共同推进“十四五”节约用水规划落实。按照《黔西南州节水行动实施方案》中的任务分工确定责任单位和配合单位，水利、发改作为牵头单位切实履行好主体责任，主动协调责任单位开展工作；责任单位积极配合，主动履行本部门所担负的责任。各级人民政府协调解决节约用水工作联席会议单位工作中出现的困难和问题，了解各项工作进展情况，组织开展节约用水工作年度考核和总结。

第二节 推进制度建设

贯彻落实国家重大规划水资源论证管理办法，完善规划和建设项目水资源论证制度；严格落实取水许可制度和节水“三同时”制度，开展规划和建设项目水资源论证和节水评价工作；全面开展县域节水型社会达标建设。逐步建立节水目标责任制，将水资源节约、保护和管理的主要指标纳入各级最严格水资源管理制度考核；完善监督考核工作机制，严格节水责任追究。推进水权水市场改革，明确行政区域取用水权益，开展多种形式的水权交易探索；推行水效标识和节水认证建设，落实水效标识制度；积极开展水平衡测试，量化节水成效；推行合同节水管理，鼓励和支持节水服务机构为节水改造和管理提供服务。

第三节 加强资金保障

积极争取国家、省、市、县各级政府投资，将“十四五”节约用水规划任务纳入各部门规划建设任务。完善金融和社会资本进入节水领域

的相关政策，积极发挥银行等金融机构功能，支持节水工程建设、节水技术改造、非常规水利用等项目。采用直接投资、投资补助、运营补贴等方式，规范支持政府和社会资本合作项目，鼓励和引导社会资本参与有一定收益的节水项目建设和运营。鼓励金融机构对符合贷款条件的节水项目优先给予支持。依法落实节约用水、非常规水源利用等方面税收等优惠政策。

第四节 加快技术研发

加快节水关键技术及装备研发。推动节水技术与工艺创新，加强大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术与节水技术、管理及产品的深度融合。开展用水精准计量、水资源精细化管理及高效循环利用、精准节水灌溉控制、管网漏损监测智能化、废污水回收利用等先进技术及适用设备研发，推动黔西南州用水管理平台建设。促进节水技术成果转化。建立“政产学研用”深度融合的节水创新体系，加快节水科技成果转化，加大节水技术、产品、设备的推广使用。鼓励企业加大节水装备及产品研发、设计和生产投入。

第五节 强化监督考核

强化水资源管理考核和取用水管理，将节水纳入经济社会发展综合评价体系和政绩考核，明确责任单位和责任人，压实工作责任。根据《州水务局州发展改革委关于印发〈黔西南州节水行动实施方案〉的通知》责任分工，加强对各责任部门的督促检查，严格责任追究。完善公众参与机制，充分发挥舆论监管、社会监督和行业自律作用，推动节水多元共治。

第六节 加强节水宣传

一、广泛开展节水宣传

充分利用各类媒体，结合“世界水日”、“中国水周”、“全国城市节约用水宣传周”开展深度采访、典型报道等节水宣传，提高民众节水忧患意识。加大微博、微信、手机报等新媒体节水新闻报道力度。开展“节水在路上”主题宣传和节水护水志愿服务活动。打好节约用水攻坚战“四个一”重点工作宣传，组织推动“节水大使”等节水主题宣传教育活动。

二、加强节水教育培训

在学校开展节水和洁水教育。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。举办节水培训班，加强对市、县级节水管理队伍的培训。

建设节水教育基地，开展节水社会实践活动，加强全民水情教育和节水知识科普。

三、倡导节水行为

组织节水型居民小区评选，组织居民小区、家庭定期开展参与性、体验性的群众创建活动通过政策引导和资金扶持，组织高效节水型生活用水产品走进社区，鼓励百姓购买使用节水产品。制作和宣传生活节水指南手册，鼓励家庭实现一水多用。

制定“节约用水，人人有责”的公民行为规范。充分发挥人大代表、政协委员等的履职监督作用，发挥工会、共青团、妇联等群团组织的桥梁纽带作用，组织开展志愿者活动，倡导绿色消费新风尚。

附表 1：黔西南州各县（市）2020 年经济社会和用水基本情况表

地区	年末常住人口 (万人)	水资源 总量 (亿 m ³)	国内生 产总值 (亿元)	人均水 资源量 (m ³)	人均地区 生产总值 (万元)	用水量 (万 m ³)							万元 GDP 用水量 (m ³)
						合计	农业 灌溉	林牧 渔畜	工业	城市 公共	居民 生活	生态 环境	
兴义市	100.43	20.31	493.23	2022	4.95	18787.63	7880.79	1009.43	4935.95	546.21	3974.34	440.91	38.09
兴仁市	42.59	13.32	191.64	3127	4.50	9553.95	5001.86	767.12	2263.01	193.72	1155.77	172.47	49.85
普安县	24.31	10.11	100.02	4159	4.07	3986.80	1918.16	222.63	931.27	168.23	630.61	115.90	39.86
晴隆县	23.43	10.27	88.53	4383	3.75	4004.86	2278.59	133.22	688.47	125.26	644.46	134.86	45.24
贞丰县	30.75	11.39	152.15	3704	4.94	6734.13	2545.24	355.84	2655.07	89.58	1026.87	61.53	44.26
望谟县	23.54	20.91	100.48	8883	4.22	5188.34	3024.02	968.29	376.29	53.89	699.85	66.00	51.64
册亨县	18.99	18.74	80.32	9868	4.23	4302.26	2907.66	226.20	398.37	101.96	601.85	66.22	53.56
安龙县	37.60	16.24	147.04	4319	3.93	9277.79	6007.88	351.37	1451.57	135.46	1281.46	50.05	63.10
黔西南州	301.65	121.30	1353.40	4021	4.49	61835.76	31564.20	4034.10	13700.00	1414.31	10015.21	1107.94	50.69

附表 2：黔西南州“十四五”节约用水主要目标指标表

序号	指标	“十三五” 期末	“十四五” 规划指标
1	用水总量 (亿 m ³)	[6.86]	[9.0]
2	万元国内生产总值用水量下降 (%)	46.25	15
3	万元工业增加值用水量下降 (%)	59.43	20
4	规模以上工业用水重复利用率 (%)	[91]	[≥93]
5	农田灌溉水有效利用系数	[0.484]	[0.499]
6	城市公共供水管网漏损率 (%)	[9.2]	[<10]

注：指标[]为期末达到数，其余为 5 年累计数。

附表 3：黔西南州 2025 年各县（市）用水总量和强度双控目标

行政区	用水总量（亿 m ³ ）	万元国内生产总值用水量下降（%）	万元工业增加值用水量下降（%）	农田灌溉水有效利用系数
兴义市	3.0962	11	20	0.502
兴仁市	1.189	12	18	0.501
普安县	0.6999	24	21	0.501
晴隆县	0.69	20	21	0.499
贞丰县	0.9778	23	21	0.500
安龙县	0.9973	11	19	0.503
册亨县	0.6048	14	23	0.481
望谟县	0.745	10	18	0.475
黔西南州	9	15	20	0.499

附表 4：黔西南州“十四五”节约用水规划建设任务表

序号	项目类型	重点建设内容	投资(万元)
合计			83413
1	农业节水	中型灌区续建配套和节水改造	16387
2	工业节水	节水型企业创建	5290
3	城镇节水	城镇供水管网改造，节水型器具推广	26720
4	非常规水利用	再生水厂建设、污水厂提标改造、雨水和矿井水利用	13250
5	节水能力建设	取用水监测计量设施建设、节水载体建设、智慧节水信息化平台建设	17736
6	节水载体建设	节水型公共机构、企业、开发区、学校和居民小区建设，节水型社会建设	4030

附表 5：黔西南州“十四五”中型灌区续建配套与现代化改造工程项目表

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万
----	------	------	------------	------

				元)
	项目合计			16387
1	贵州省兴西湖灌区、纳灰河灌区续建配套与节水建设项目	兴义市	改善灌溉面积 22000 亩	2200
2	水车田中型灌区续建配套与节水建设项目	贞丰县	改善灌溉面积 41800 亩	4187
3	马家屯中型灌区、北部地区中型灌区（兴仁）、潘家庄灌区、小坪寨灌区续建配套与节水建设项目	兴仁市	改善灌溉面积 35000 亩	3500
4	北部地区中型灌区（册亨）续建配套与节水建设项目	册亨县	改善灌溉面积 11000 亩	1100
5	团结中型灌区、白石岩中型灌区、纳洋中型灌区续建配套与节水建设项目	安龙县	改善灌溉面积 32000 亩	3200
6	幸福中型灌区、普纳中型灌区续建配套与节水建设项目	普安县	改善灌溉面积 22000 亩	2200

附表 6：黔西南州“十四五”重点工业企业节水改造工程项目表

序号	企业名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				5290
一	重点工业企业节水改造工程			1500
1	兴义市工业节水技术工艺改造	兴义市	1、大力推进工业节水改造；2、有效提高工业用水效率；3、推动规模以上工业企业节水增效；4、优化产业布局，推动水循环梯级利用。	800
2	兴仁市工业节水技术工艺改造	兴仁市	1、大力推进工业节水改造；2、有效提高工业用水效率；3、推动规模以上工业企业节水增效；4、优化产业布局，推动水循环梯级利用。	400
3	安龙县工业节水技术工艺改造	安龙县	1、大力推进工业节水改造；2、有效提高工业用水效率；3、推动规模以上工业企业节水增效；4、优化产业布局，推动水循环梯级利用。	300
二	节水型工业园区建设			3410
1	黔西南州高新技术产业开发区节水型园区建设	兴义市	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	400
2	贵州清水河经济开发区节水型园区建设	兴义市	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	400
3	贵州威舍经济开发区节水型园区建设	兴义市	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	300
4	贵州兴仁经济开发区节水型园区建设	兴仁市	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	500
5	安龙县工业园区节水型园区建设	安龙县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	400
6	普安县工业园区节水型园区建设	普安县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	180
7	贞丰县工业园区节水型园区建设	贞丰县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	160
8	晴隆县节水型企业建设	晴隆县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	80
9	册亨县节水型企业建设	册亨县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	120
10	望谟县节水型企业建设	望谟县	到 2025 年，重点用水行业节水型企业覆盖率达 40%或以上	120

序号	企业名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
11	贵州兴义电力发展有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	75
12	兴义市上乘发电有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	75
13	贵州阳光万峰实业开发有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
14	黔西南州乐呵化工有限责任公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
15	贵州宜兴化工有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
16	贵州醇酒业有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
17	贵州万峰林纺织科技有限公司节水型企业标杆建设	兴仁市	节水型企业标杆建设	50
18	贵州金州纺织有限公司节水型企业标杆建设	兴仁市	节水型企业标杆建设	50
19	中电（普安）发电有限责任公司节水型企业标杆建设	普安县	节水型企业标杆建设	50
20	贞丰县电力投资有限责任公司节水型企业标杆建设	贞丰县	节水型企业标杆建设	50
21	册亨荣畅化工科技发展有限公司节水型企业标杆建设	册亨县	节水型企业标杆建设	50
22	安龙县万里香食品有限公司节水型企业标杆建设	安龙县	节水型企业标杆建设	50

黔西南州“十四五”节约用水规划

序号	企业名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
23	贵州鹏昇(集团)纸业有限责任公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
24	兴义市嘉泰铁合金有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
三	重点企业用水在线监测			380
1	兴义市重点取水户取水计量实时监测	兴义市	完善工业供用水计量，对重点工业企业供水进行统计监测。	200
2	兴仁市重点取水户取水计量实时监测	兴仁市	完善工业供用水计量，对重点工业企业供水进行统计监测。	100
3	安龙县重点取水户取水计量实时监测	安龙县	完善工业供用水计量，对重点工业企业供水进行统计监测。	80

附表 7：黔西南州“十四五”城镇节水工程项目表

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				26720
一	供水管网节水改造			25200
1	黔西南州城区供水管网改造工程	全州	到 2025 年底，累计完成城市供水管网建设改造 200 公里	25200
二	节水器具推广与更新改造			1520
1	兴义市节水器具宣传推广及普及工程	兴义市	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	500
2	兴仁市节水器具宣传推广及普及工程	兴仁市	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	200
3	普安县节水器具宣传推广及普及工程	普安县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	100
4	晴隆县节水器具宣传推广及普及工程	晴隆县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	120
5	贞丰县节水器具宣传推广及普及工程	贞丰县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	170
6	望谟县节水器具宣传推广及普及工程	望谟县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目，必须配备节水设施和使用节水器具；2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具；3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	110

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
7	册亨县节水器具宣传推广及普及工程	册亨县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目, 必须配备节水设施和使用节水器具; 2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具; 3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	100
8	安龙县节水器具宣传推广及普及工程	安龙县	1) 使用公共供水和自备水的新建、改建、扩建工程项目, 必须配备节水设施和使用节水器具; 2) 限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具; 3) 鼓励城镇家庭使用节水型家庭卫生器具。	220

附表 8：黔西南州“十四五”再生水利用工程项目表

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				13250
一	污水处理与再生水利用			8000
1	兴义市再生水利用工程	兴义市	再生水利用工程	1000
2	兴仁市再生水利用工程	兴仁市	再生水利用工程	1000
3	普安县再生水利用工程	普安县	再生水利用工程	1000
4	晴隆县再生水利用工程	晴隆县	再生水利用工程	1000
5	贞丰县再生水利用工程	贞丰县	再生水利用工程	1000
6	望谟县再生水利用工程	望谟县	再生水利用工程	1000
7	册亨县高洛新区中水回用工程	册亨县	再生水厂及配套设施建设	1000
8	安龙县再生水利用工程	安龙县	再生水利用工程	1000
二	雨洪水集蓄利用			5000
1	望谟县集雨利用工程	望谟县	建设城区雨水收集设施，集蓄存再利用于绿化、城市道路洒水或公共厕所用水等。	5000
三	矿井水利用			250
1	黔西南州矿井水利用工程	全州	建设矿井水处理设施，增加矿井水的利用量 100 万 m ³	250

附表 9：黔西南州“十四五”节水能力建设工程项目表

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				17736
一	取用水监测计量设施建设			7450
1	兴义市水资源监管能力提升项目	兴义市	取用水户在线监控能力建设设施设备 5 万/套；新建在线监测系统平台，包含 GIS 地理管网系统和 DMA 分区计量系统；水资源费“费改税”能力建设，违法取水排查、整改工作；建立水资源刚性约束制度；保障重点河湖生态流量；推进江河流域水量分配；；确定地下水管控指标；明确可用水量。	200
2	取水口监测能力建设	兴义市	安装取水口在线监测设施及系统	4250
3	取水口监测能力建设	普安县	对已建水库安装取水口在线监测设施及系统	3000
二	智慧节水信息化平台建设			9286
1	兴仁市智慧供水系统平台工程	兴仁市	新安装兴仁市城区及鲁础营、马马崖等 11 个乡镇的 21000 块智能水表，新建智慧供水系统平台，实现全兴仁市的供水管理智能化。	6286
2	安龙县县城供水智慧水务管理系统项目		安装流量自动监测、压力自动监测、远传水表、报警系统、泵站自动化系统等	3000
三	节水教育基地建设			1000
1	黔西南州水情教育基地建设项目	兴义市	新建水情教育基地，包含制度建设、宣传教育、教育展厅。	1000

附表 10：黔西南州“十四五”节水载体建设项目表

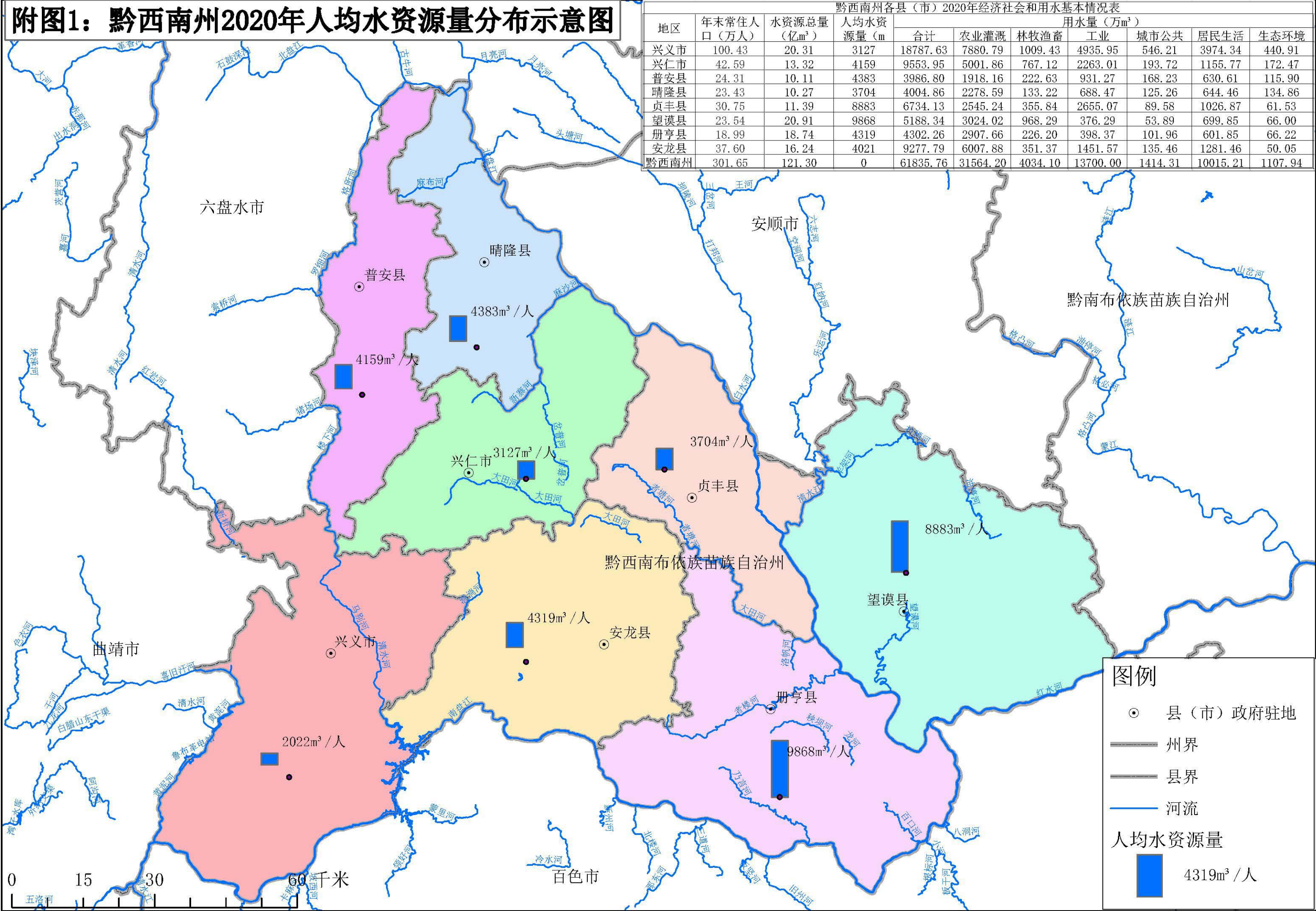
序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				4030
一	节水载体标杆建设			50
1	水利行业节水型标杆建设	黔西南州	根据节水型标杆单位创建要求，在节水型机关建设基础上创建水利行业节水型标杆。	50
二	节水型公共机构建设			2610
1	册亨县省级节水载体达标创建示范项目	册亨县	在县级节水型载体创建的基础上开展开展节水机制建设、节水改造工程；打造一批节水型学校、节水型居民小区、节水型机关、节水型企业等省级节水型达标创建示范项目。	400
2	安龙县节水型载体建设	安龙县	安龙县中小学、事业单位等节水型单位建设 50 家。	400
3	兴义市节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	兴义市	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2024 年全面完成。	600
4	兴仁市节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	兴仁市	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2024 年全面完成。	240
5	普安县节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	普安县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2025 年全面完成。	120
6	晴隆县节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	晴隆县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2025 年全面完成。	140
7	贞丰县节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	贞丰县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2024 年全面完成。	200
8	望谟县节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	望谟县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2025 年全面完成。	130
9	册亨县节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	册亨县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2025 年全面完成。	120

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
10	兴义市节水型事业单位、学校、医院等公共机构节水型单位建设项目	安龙县	2022 年前，县级事业单位、学校、医院节水型单位建成率达 50%以上；2024 年全面完成。	260
三	节水型居民小区建设			170
1	兴义市节水型居民小区建设	兴义市	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	50
2	兴仁市节水型居民小区建设	兴仁市	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	30
3	普安县节水型居民小区建设	普安县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	20
4	晴隆县节水型居民小区建设	晴隆县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	15
5	贞丰县节水型居民小区建设	贞丰县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	15
6	望谟县节水型居民小区建设	望谟县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	10
7	册亨县节水型居民小区建设	册亨县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	10
8	安龙县节水型居民小区建设	安龙县	到 2025 年，节水型小区覆盖率达到 20%或以上	20
四	节水型社会建设			1200
1	兴义市县域节水型社会提升建设	兴义市	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	100
2	贞丰县县域节水型社会提升建设	贞丰县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	100

序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
3	册亨县县域节水型社会提升建设	册亨县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	100
4	安龙县县域节水型社会提升建设	安龙县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	100
5	兴仁市县域节水型社会达标建设	兴仁市	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	200
6	普安县县域节水型社会达标建设	普安县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	200
7	晴隆县县域节水型社会达标建设	晴隆县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	200

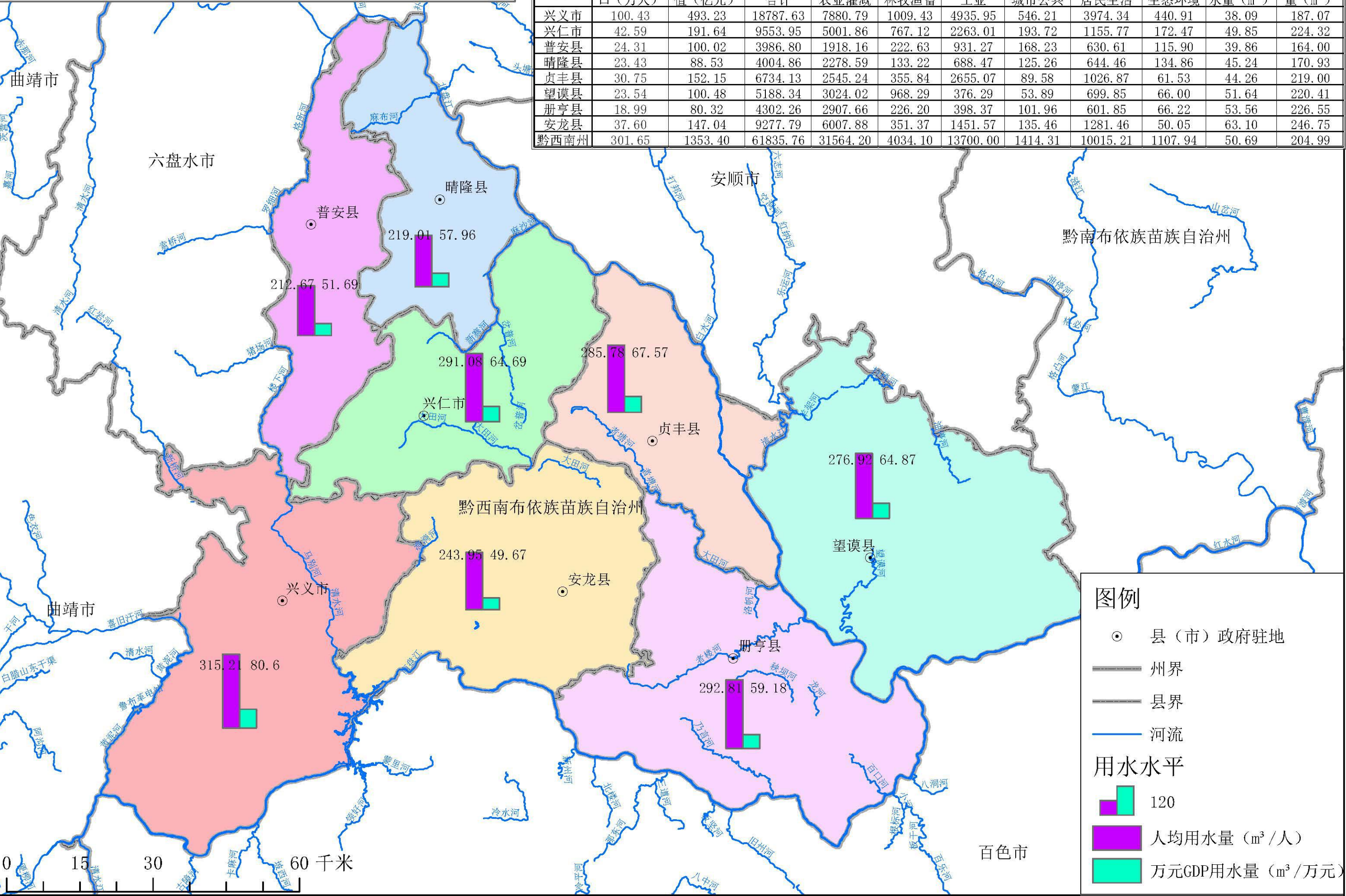
序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
8	望谟县县域节水型社会达标建设	望谟县	按照节水型社会建设标准，完善用水定额管理、计划用水管理、用水计量、水价机制、节水“三同时”管理、节水载体建设、供水管网漏损控制、生活节水器具推广、再生水利用、社会节水意识、节水标杆示范、实行节水激励政策、推广喷灌、微灌、管道输水等高效节水灌溉技术等。	200

附图1：黔西南州2020年人均水资源量分布示意图



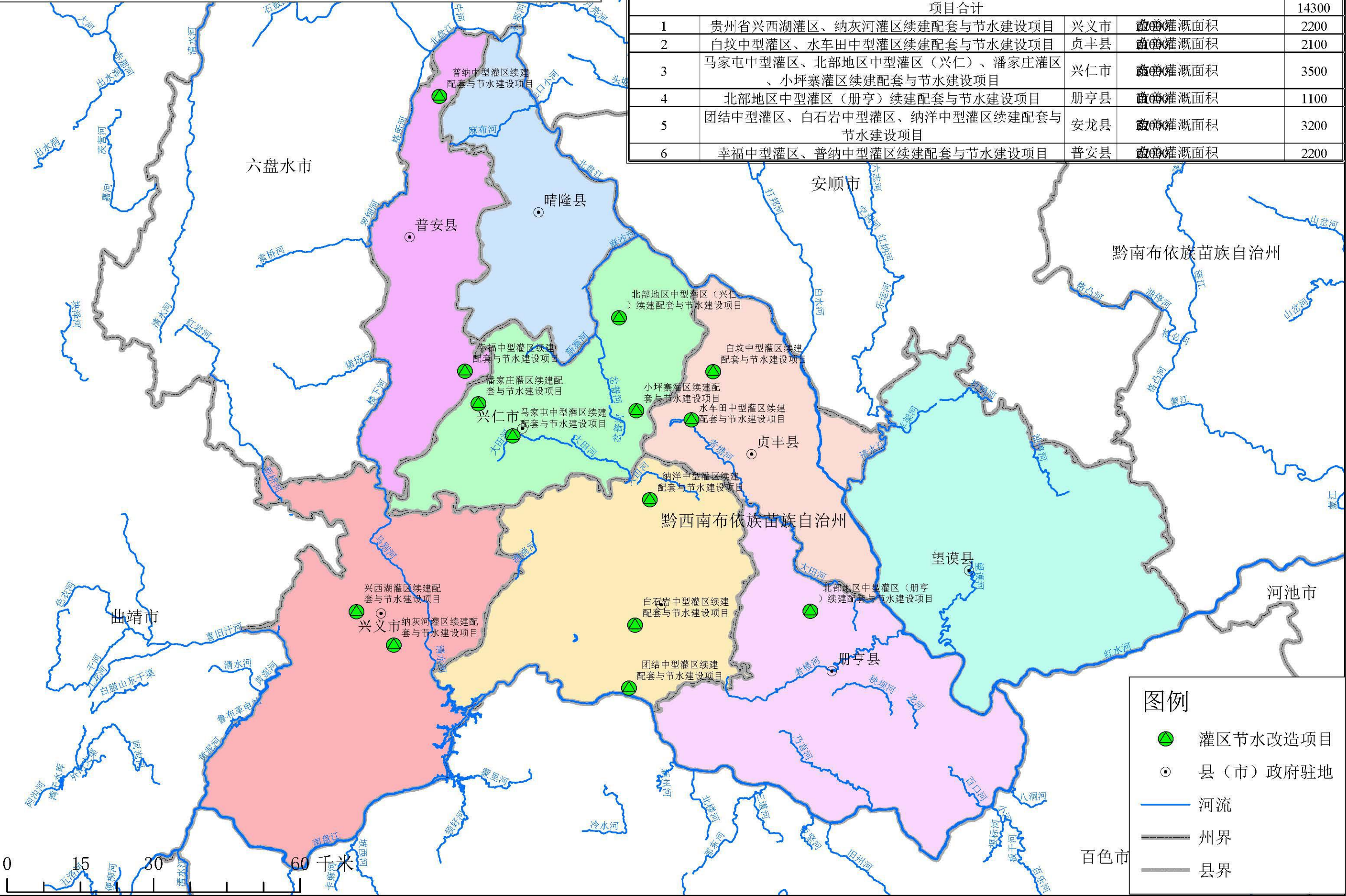
附图2：黔西南州2020年用水水平对比图

黔西南州各县（市）2020年经济社会和用水基本情况表											
地区	年末常住人口（万人）	国内生产总值（亿元）	用水量（万m³）							万元GDP用水量（m³）	人均用水量（m³）
			合计	农业灌溉	林牧渔畜	工业	城市公共	居民生活	生态环境		
兴义市	100.43	493.23	18787.63	7880.79	1009.43	4935.95	546.21	3974.34	440.91	38.09	187.07
兴仁市	42.59	191.64	9553.95	5001.86	767.12	2263.01	193.72	1155.77	172.47	49.85	224.32
普安县	24.31	100.02	3986.80	1918.16	222.63	931.27	168.23	630.61	115.90	39.86	164.00
晴隆县	23.43	88.53	4004.86	2278.59	133.22	688.47	125.26	644.46	134.86	45.24	170.93
贞丰县	30.75	152.15	6734.13	2545.24	355.84	2655.07	89.58	1026.87	61.53	44.26	219.00
望谟县	23.54	100.48	5188.34	3024.02	968.29	376.29	53.89	699.85	66.00	51.64	220.41
册亨县	18.99	80.32	4302.26	2907.66	226.20	398.37	101.96	601.85	66.22	53.56	226.55
安龙县	37.60	147.04	9277.79	6007.88	351.37	1451.57	135.46	1281.46	50.05	63.10	246.75
黔西南州	301.65	1353.40	61835.76	31564.20	4034.10	13700.00	1414.31	10015.21	1107.94	50.69	204.99

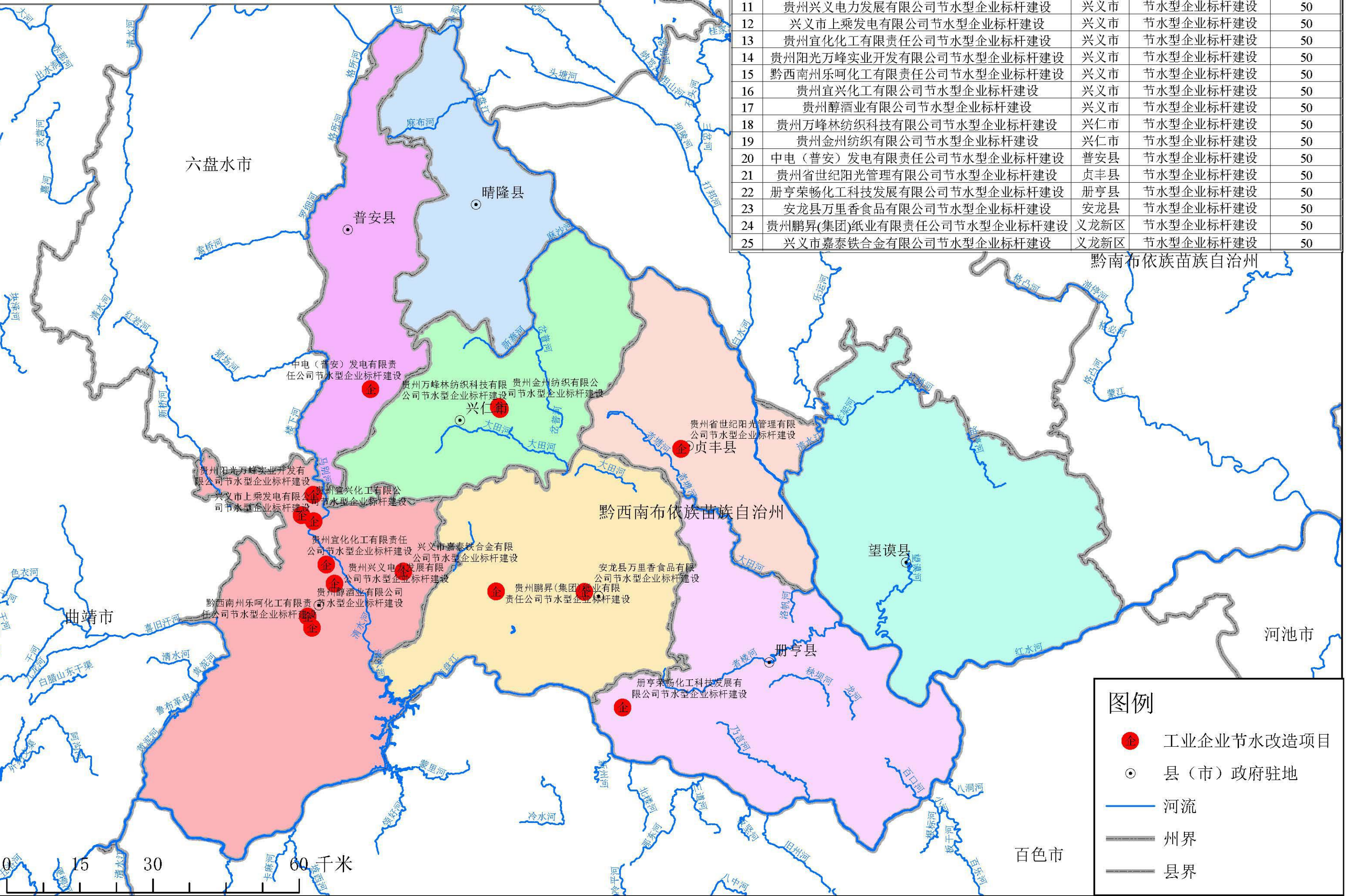


附图3：黔西南州规划灌区节水项目分布示意图

规划期农业节水工程项目表				
序号	项目名称	所在区	建设规模、主要内容等	投资(万)
项目合计				14300
1	贵州省兴西湖灌区、纳灰河灌区续建配套与节水建设项目	兴义市	续建配套与节水建设项目	2200
2	白坟中型灌区、水车田中型灌区续建配套与节水建设项目	贞丰县	续建配套与节水建设项目	2100
3	马家屯中型灌区、北部地区中型灌区（兴仁）、潘家庄灌区、小坪寨灌区续建配套与节水建设项目	兴仁市	续建配套与节水建设项目	3500
4	北部地区中型灌区（册亨）续建配套与节水建设项目	册亨县	续建配套与节水建设项目	1100
5	团结中型灌区、白石岩中型灌区、纳洋中型灌区续建配套与节水建设项目	安龙县	续建配套与节水建设项目	3200
6	幸福中型灌区、普纳中型灌区续建配套与节水建设项目	普安县	续建配套与节水建设项目	2200

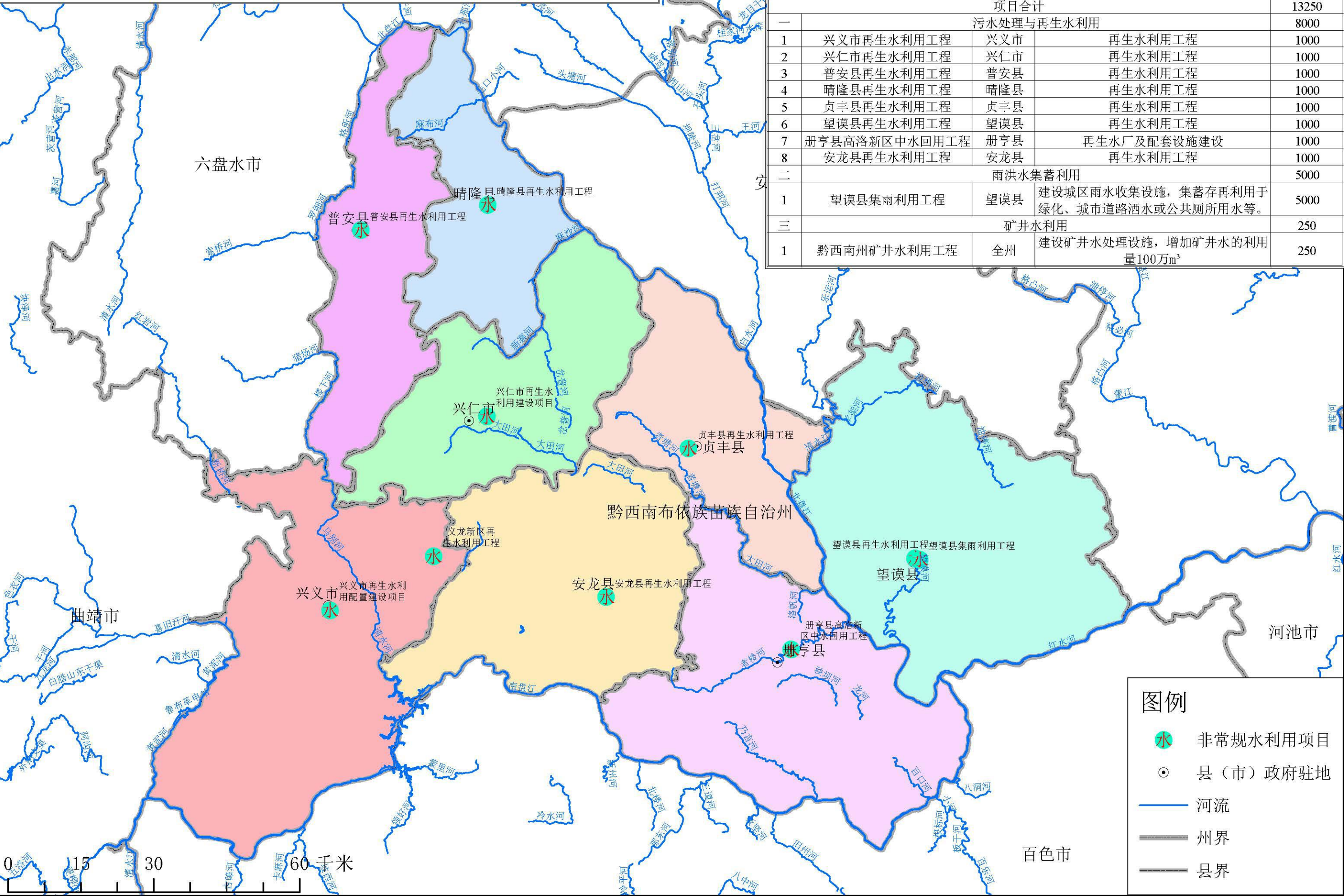


附图4：黔西南州规划工业节水项目分布示意图



规划期工业节水工程项目表				
序号	企业名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
11	贵州兴义电力发展有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
12	兴义市上乘发电有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
13	贵州宜化化工有限责任公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
14	贵州阳光万峰实业开发有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
15	黔西南州乐呵化工有限责任公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
16	贵州宜兴化工有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
17	贵州醇酒业有限公司节水型企业标杆建设	兴义市	节水型企业标杆建设	50
18	贵州万峰林纺织科技有限公司节水型企业标杆建设	兴仁市	节水型企业标杆建设	50
19	贵州金州纺织有限公司节水型企业标杆建设	兴仁市	节水型企业标杆建设	50
20	中电（普安）发电有限责任公司节水型企业标杆建设	普安县	节水型企业标杆建设	50
21	贵州省世纪阳光管理有限公司节水型企业标杆建设	贞丰县	节水型企业标杆建设	50
22	册亨荣畅化工科技发展有限公司节水型企业标杆建设	册亨县	节水型企业标杆建设	50
23	安龙县万里香食品有限公司节水型企业标杆建设	安龙县	节水型企业标杆建设	50
24	贵州鹏昇(集团)纸业有限责任公司节水型企业标杆建设	义龙新区	节水型企业标杆建设	50
25	兴义市嘉泰铁合金有限公司节水型企业标杆建设	义龙新区	节水型企业标杆建设	50

附图5：黔西南州规划非常规水利用项目分布示意图



非常规水源利用工程项目表				
序号	项目名称	所在区域	建设规模、主要内容等	投资(万元)
项目合计				13250
一	污水处理与再生水利用			8000
1	兴义市再生水利用工程	兴义市	再生水利用工程	1000
2	兴仁市再生水利用工程	兴仁市	再生水利用工程	1000
3	普安县再生水利用工程	普安县	再生水利用工程	1000
4	晴隆县再生水利用工程	晴隆县	再生水利用工程	1000
5	贞丰县再生水利用工程	贞丰县	再生水利用工程	1000
6	望谟县再生水利用工程	望谟县	再生水利用工程	1000
7	册亨县高洛新区中水回用工程	册亨县	再生水厂及配套设施建设	1000
8	安龙县再生水利用工程	安龙县	再生水利用工程	1000
二	雨洪水集蓄利用			5000
1	望谟县集雨利用工程	望谟县	建设城区雨水收集设施，集蓄存再利用于绿化、城市道路洒水或公共厕所用水等。	5000
三	矿井水利用			250
1	黔西南州矿井水利用工程	全州	建设矿井水处理设施，增加矿井水的利用量100万m³	250