
黔西南州 “十四五”水资源保护规划

黔西南布依族苗族自治州水务局

二〇二三年二月

目 录

前言	1
1 流域（区域）概况	4
1.1 自然环境	4
1.1.1 地理位置	4
1.1.2 地形地貌	5
1.1.3 水文气象	7
1.1.4 河流水系	10
1.1.5 水利工程	12
1.2 社会经济	14
1.2.1 行政区划	14
1.2.2 人口	14
1.2.3 经济	15
1.3 规划依据	15
1.3.1 法律法规	15
1.3.2 标准规范	16
1.3.3 其他相关资料	17
2 水资源调查评价	18
2.1 水资源质量现状	18
2.2 排污口现状	24
2.3 水资源开发利用现状	26
2.3.1 降水量	26
2.3.2 地表水资源量	27
2.3.3 地下水资源量	29
2.3.4 供水量	29

2.3.5	用水量	30
2.3.6	耗水量	31
2.3.7	水资源利用分析	33
2.4	饮用水水源地现状	33
2.4.1	市、县级饮用水源地	33
2.4.2	农村饮用水源地	36
2.5	水生态及重要生态环境现状	36
2.5.1	排污口整治现状	36
2.5.2	黑臭水体整治现状	37
2.5.3	地下水保护现状	38
2.5.4	水源地达标建设现状	38
2.5.5	“十三五”考核目标达成情况	39
2.6	监测与管理现状	39
2.7	主要问题	40
3	水功能区划	42
3.1	水功能区划现状	42
3.2	水功能区复核	46
3.2.1	水功能区划原则	46
3.2.2	水功能区划范围	47
3.2.3	一级水功能区划	47
3.2.4	二级水功能区划	48
3.2.5	水功能区水质目标确定的原则和方法	50
3.2.6	功能区水质目标复核	50
3.3	水功能区调整与补充划分	54
4	规划目标与总体布局	55
4.1	规划指导思想与原则	55

4.2	规划水平年与规划目标	56
4.3	规划总体布局	57
4.3.1	规划指标	57
4.3.2	规划任务	57
4.3.3	主要规划程序	58
5	水域纳污能力与污染物入河控制量方案	59
5.1	水域纳污能力计算与核定	59
5.2	污染物入河控制量方案	60
5.2.1	设计水平年入河控制量	60
5.2.2	规划水平年入河控制量	61
6	入河排污口布局与整治	62
6.1	入河排污口布局	62
6.2	入河排污口整治	63
6.2.1	处置措施	66
6.2.2	保障措施	67
7	面源及内源污染控制与治理	69
7.1	面源控制与治理	69
7.2	内源控制与治理	70
8	水生态系统保护与修复	72
8.1	生态需水保障	72
8.2	水源涵养	72
8.3	重要生境保护与修复	73
8.3.1	重要生态环境保护与修复现状	73
8.3.1	重要生态环境保护与修复	74
9	地下水资源保护	76
9.1	地下水功能区划	76

9.2	地下水资源保护措施	76
10	饮用水水源地保护	78
10.1	地表水水源地保护	78
10.2	地下水水源地保护	80
11	水资源保护监测	82
11.1	水资源保护监测方案	82
11.2	水资源保护信息管理及决策支持系统建设	84
11.2.1	水资源保护信息管理及决策支持系统	84
11.2.2	水资源保护信息管理及决策支持系统框架	84
12	综合管理	88
12.1	法规和制度建设	88
12.2	监督管理体制与机制建设	89
12.3	监控和应急能力建设	90
12.4	科学研究与技术推广	91
12.5	综合管理能力建设	92
13	投资估算	94
13.1	编制原则和依据	94
13.2	投资估算	94
14	近期规划实施意见	95
14.1	组织保障	95
14.2	资金保障	95
14.3	监督考核	96
14.4	公众参与	96
15	规划实施效果分析	98

前言

党的十八大、十九大提出要把生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，提出了“绿水青山就是金山银山”的科学论断。习近平总书记在 2018 年全国生态环境保护大会上发表的重要讲话，再次重申了生态文明建设的重要性，进一步明确了加强生态环境保护的要求。

党的二十大报告将“人与自然和谐共生的现代化”上升到“中国式现代化”的内涵之一，再次明确了新时代中国生态文明建设的战略任务，总基调是推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。党的二十大报告指出，“要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展”。在阐述“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”时，报告针对污染防治方面具体提到，“深入推进环境污染防治，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，基本消除重污染天气，基本消除城市黑臭水体，加强土壤污染源头防控，提升环境基础设施建设水平，推进城乡人居环境整治”。

根据中共黔西南州委办公室黔西南州人民政府办公室关于印发《黔西南州生态环境保护责任清单》的通知（州党办函〔2021〕5 号），为全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对贵州工作重要指示精神，推动落实生态环境保护党政同责、一岗双责，深入实施大生态战略行动，巩固生态环境质量，坚决守好发展和生态两条底线，依据生态环境保护相关法律法规和构建现代环境治理体系要求，参照《中央和国家机关有关部门生态环境保护责任清单》《贵州省生态环境保护责任清单》，结合我州实际，制定黔西南州生态环境保护责任清单。清单中明确了由州水务局负责组织编制并实施水资

源保护规划，统筹生态环境用水。做好污水处理、给排水、黑臭水体整治等相关工作。

水是人类赖以生存和发展不可替代的自然资源，是构成环境的重要因素。随着社会和经济的迅速发展、人口的增长和城市化进程的加快，对水的需求愈来愈多，水资源短缺和水污染日益严重，在一些地区已成为社会经济发展的制约因素。为促进黔西南州水资源可持续利用及国民经济可持续发展，全面贯彻水法，加强水资源保护，依据国民经济发展规划和流域综合利用规划，科学合理编制水资源保护规划是十分必要和紧迫的任务。

（1）水资源开发利用面临的状况迫切需要进行水资源保护规划

落实科学发展观，必须增强自主创新能力，加快经济结构调整。转变经济增长方式，发展循环经济。建设资源节约型、环境友好型社会，实现又快又好的发展。构建和谐社会，必须转变发展观念。创新发展模式，提高发展质量，更加重视经济社会协调发展，正确处理改革发展稳定的关系，实现发展速度与质量，后劲相统一，经济发展和人口、资源、环境相适应，城市和农村发展相协调，要达到上述目标，节约和保护水资源刻不容缓，必须高度重视。要把节水放在突出位置，建立合理的水资源管理体制和水价形成机制，全面推行各种节水技术和措施，发展节水型产业，建立节水型社会。加强水资源保护，搞好污水处理和利用

（2）水资源保护规划是水资源开发利用、治理保护和管理的依据

为了解决水资源开发利用和保护之间、地区以及行业之间的用水矛盾，在综合考虑水资源的自然属性和区域经济的发展状况、水资源开发利用现状和开发利用规划、上下游和左右岸及干支流等不同地区之间的用水关系、工农业和城市生活等不同行业的用水需求等因素的前提下进行水资源保护规划。因此，水资源保护规划是各地区、各行业在进行水资源开发利用和治理保护等水事活动时必须遵循的依据和标准。同时，

水资源保护规划也是水资源管理的依据。

由于目前相关规划编制情况，由州生态环境局编制的《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》和《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》正在进行征求意见阶段，与水资源保护相关的规划指标（包括州级规划指标和各县市规划指标）和建设项目尚未明确。建议下一步待《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》和《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》下达批复后，结合以上两个报告的内容对本规划进一步补充细化。

1 流域（区域）概况

1.1 自然环境

1.1.1 地理位置

黔西南布依族苗族自治州位于贵州的西南部，处于滇黔桂三省结合部，于 1982 年 5 月 1 日建州，是全国 30 个自治州中年轻的自治州之一。全州辖兴义市、兴仁市、普安县、晴隆县、贞丰县、安龙县、册亨县、望谟县（6 县 2 市），43 个街道办事处、83 个镇、15 个乡，共 141 个乡镇级行政区。地跨东经 $104^{\circ}31'$ ~ $106^{\circ}32'$ ，北纬 $24^{\circ}37'$ ~ $26^{\circ}11'$ 之间，东西长 202km，南北宽 172km，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 个县隔南盘江相望；西与云南省富源、罗平县和六盘水市的盘县特区毗邻，北与六盘水的水城、六枝和安顺市的关岭、镇宁、紫云 5 个县接壤，属珠江流域西江水系南北盘江干流区。素有“西南屏障”和“滇黔锁钥”之称，政区面积 16804.4km²，其中喀斯特地形地貌山地占 71.5%，丘陵占 20.5%，平坝仅占 7.2%，村庄、河流占 0.8%。境内居住有布依族、苗族、汉族、瑶族、仡佬、回族等 35 个民族，2019 年末常住人口 288.6 万人，其中少数民族占全州总人口的 40% 以上。州府所在地兴义距贵阳、昆明 300km，距南宁 500km，位于南（宁）贵（阳）昆（明）经济圈的中心地带和贵阳、昆明、南宁三个省会城市的三重辐射圈内，区位优势突出。

黔西南州境内气候宜人，热量充足，雨量充沛，雨热同季，无霜期长，终年温暖湿润。矿产资源丰富，主要有煤、黄金、锡、铅、铁、铝、萤石、大理石等。全州黄金储量 300 金属吨以上；煤炭储量 186 亿吨。境内水资源十分丰富，国家已经开发建成总装机 1186.3 万 kW 的鲁布革、天生桥一、二级、平班、光照、马马崖、董箐和龙滩 8 座大型水电站，有天生桥到广州 50 万伏输变电路三回交流、一回直流和兴仁 500 千伏

安换流站，是“西电东送”输变电网络的核心。

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。

1.1.2 地形地貌

黔西南州地处云贵高原向广西丘陵过渡的斜坡地带，地形西高东低，北高南低。最高点是兴义市七舍高原顶峰，海拔为 2207.2m；最低点在黔西南州红水河边大落河口，海拔为 275m（龙滩电站蓄水后为 375m），高差为 1932.2m，海拔大多在 100～1500m 之间。境内山高坡陡，河谷切割较深，一般在 200～500m 之间，高原面多遭破坏，形成峰林槽谷，岩溶发育的高原山地和峡谷，坡地多，坝子少，田高水低。

区内地貌类型以岩溶地貌为主，侵蚀地貌次之，形成独特的喀斯特地貌和高、中低山侵蚀地貌景观。岩溶地貌的典型形态有峰丛洼地、峰林谷地、孤峰平原及盆地，构造溶蚀侵蚀山地，高、中低山等多种类型。全州地貌分为碎屑岩层的侵蚀地貌和碳酸盐类的溶蚀地貌两大类型和侵蚀加溶蚀一个亚型。划分为五个不同的地貌区。

（1）低山侵蚀山地峡谷区：主要分布在南、北盘江河谷地带，海拔高程一般在 800m 以下，相对高差 300～500m，地表切割破碎，坡度大，水网密布，水资源丰富。

（2）岩溶高原槽坝区：主要分布在兴义至安龙一带，海拔高程一般在 1200～1400m，石灰岩广泛分布，峰丛槽谷发育。

（3）岩溶侵蚀中山区：主要分布在兴仁、贞丰龙场和普安青山一带，区内石灰岩广布，因河流切割，地形起伏较大，形成高原低山丘陵。海

拔高程一般在 1400m~1600m 之间, 相对高度 200m~400m, 分布着一些溶蚀盆地。

(4) 岩溶侵蚀山地区：主要分布在普安、晴隆一带，海拔高程为1000m~1500m，地形起伏大，河流下切深。

(5) 侵蚀山地河谷区：主要分布在望谟至桑郎一带，整个地势北高南低，打易东北跑马坪海拔 1700m，河谷海拔则在 500m 以下。中山、低山、丘陵占总面积的 85% 以上。

全州国土面积 16804.4km²，其中山地面积 9597.4km²，占全州国土面积的 57.11%；丘陵面积 6157km²，占 36.64%；坝地面积 1050km²，占 6.25%。

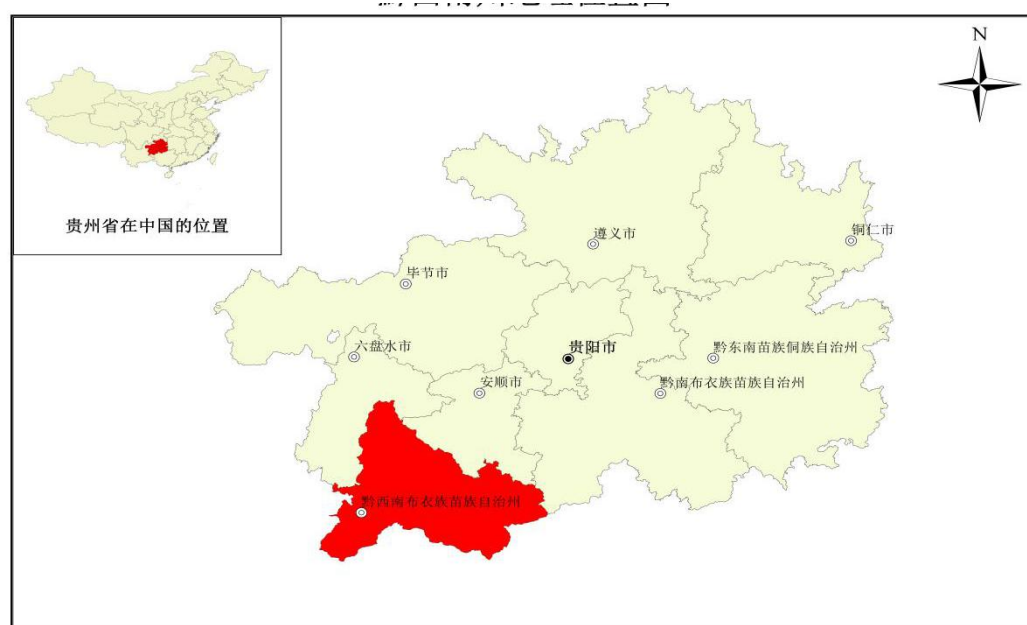


图 1.1-1 黔西南州地理位置图

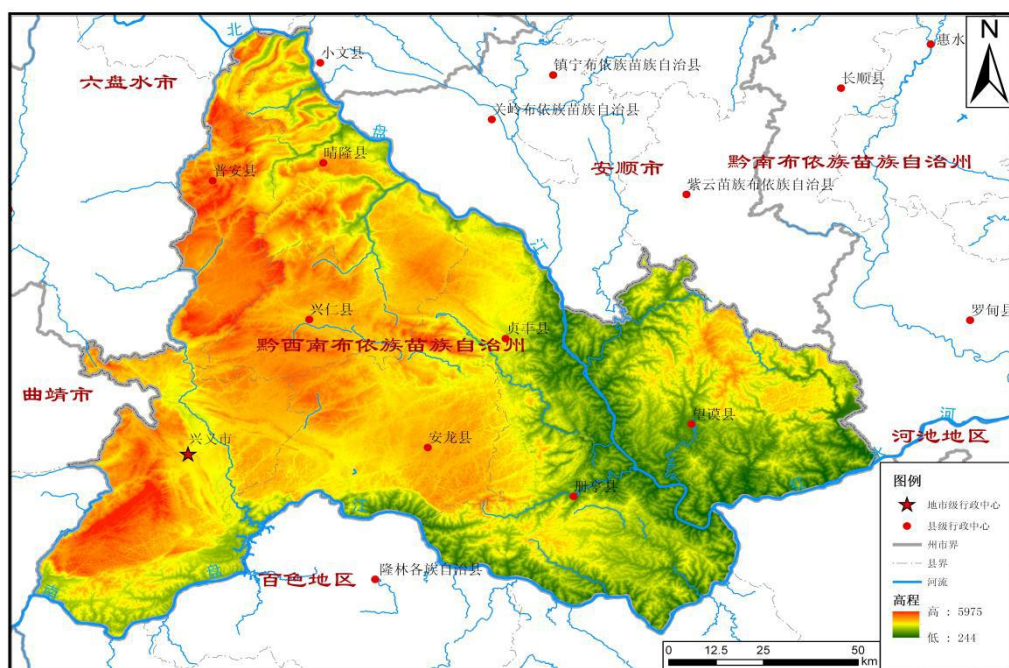


图 1.1-2 黔西南州地形地貌图

1.1.3 水文气象

黔西南州地处中亚热带，属亚热带湿润季风气候。由于纬度较低。同时又处在北回归线附近的云、贵高原东南部，距海洋最近的地方约 400km 左右，气候受大陆影响的程度约为 40%~50%。气候特点是：四季分明、冬暖夏凉、光热水同季，多阴雨少日照和气候地域性差异大等特点。

(1) 气温：全州年平均气温在 13.8~19.4℃之间。全州最冷月 1 月平均气温 4.5~10.0℃，最热月 7 月平均气温多在 20.8~26.3℃。极端最高气温为 40.2℃，极端最低气温-6.1℃，全州无霜期均在 355 天以上，最高达 361 天。全州气温共划为高寒山区、温凉区、温暖区、低热区四种气候区。

(2) 光照日数：全州的光照日数是省内最高的地区之一，年日照数为 1482h，一年中夏日照时数最多，春季次之，冬季最少，在 25%左右，日照数处于国内低值区，对喜光植物不利，但从总体情况来看≥10℃有效积温在 4000~6500℃左右，热量仍是充足的。

(3) 风：全州各地以偏北风居多，偏南风次之。多年平均风速 1.9m/s 左右。

(4) 降水量：黔西南州为副热带季风气候区，距海洋不远，降水水汽来源主要是西南季风，另外，陆地蒸散发也是降水的来源之一。由于季风进退时间迟早不一和地貌条件的复杂多变，降水的时空分布不均匀。全州多年平均降水量 1235.6，总的趋势是西北向东南逐渐减少；西北的晴隆为 1492.0mm，东南部的望谟为 1241.1mm。降水量年内分配不均，全年降水量主要集中在 5~10 月，约占全年降水量的 80%左右，全州降水量年际变化较大，最大年和最小年降水之比为 1.7~2.4 倍，变差系数在 0.15~0.24 之间。

(5) 径流：黔西南州多年平均径流量 105.99 亿 m^3 ，占全省多年平均径流量的 8.3%，多年平均径流深 631.2mm，高于全省平均 588mm 水平，为全国平均年径流深 213mm 的 2.96 倍。分布情况与降水情况相似，东南部为 400~600mm，西北部为 600~700mm，北盘江流域 570mm，南盘江流域 582mm，红水河流域 447mm。

径流与降水的关系比较密切，除局部地区受岩溶影响外，径流的年内变化上与降水的年内变化相同。丰水期在 5~9 月，该期径流量占全年径流总量的 70%以上；枯季一般是 10 月至次年 4 月。

(6) 蒸发：全州多年平均蒸发量为 999mm，总的趋势是东南部大于西北部，与降水量由西北向东南递减的趋势不相一致，东南部的册亨、望谟一带为 993~1004mm，西北部的晴隆、普安一带为 972~984mm，年内分配不均，一般汛期大，非汛期小，4~5 月的蒸发量最大，多年平均连续最大四个月的水面蒸发深 4~7 月约占全年的 45%~46%。但年际变化较小。全州干旱指数均小于 1，属湿润和半湿润地区。

(7) 泥沙：河流泥沙主要来源于暴雨对坡面的侵蚀，洪水对河床的冲刷、施工弃渣、矿产开采弃渣等，河流输沙主要集中在汛期，但含沙

量均不高，随着退耕还林、石漠化治理等工程措施和非工程措施的实施，有逐年减少的趋势。

（8）自然灾害：黔西南州是冬春干燥，夏季湿润的西南季风区，降水较丰沛，但季风进退时间不一，控制时间长短不同，山区地形变化大，影响全州降水量在地区上的分布和时间上的分配，因此全州有时暴雨频繁，有时少雨连晴，呈现出山区插花性水旱交替的特点，全州的灾情，主要是旱灾、雹灾、倒春寒等，水灾、涝灾、风灾次之。

1) 旱灾：春旱几乎每年都有，中旱约两年一次，重旱约四年一次，1956年至2009年的53年间，有32年春旱，最严重的是1963年、1969年、1976年、1978年、1999年及2009~2010年的百年不遇的干旱等年份，对夏收作物影响极大，夏旱在黔西南州的危害程度最大，严重影响主要农作物水稻和玉米的生长，致使大量减产。

冬秋旱时有发生，相对较轻，对生产影响不大。但是2009~2011年黔西南州发生了百年不遇的秋冬春连旱。从2009年8月初到2011年4月底，黔西南州出现了秋、冬、春连旱，旱情前所未有。特重旱灾造成全州264.69万人、202.46万头（匹）大牲畜不同程度受灾，直接经济损失30亿元以上。

2) 暴雨和涝灾：黔西南州的洪涝灾害多由暴雨所致，分为山洪型、内涝型和江河型三种类型。

①山洪型：黔西南州多为山区，山高坡陡，坡耕地多，一遇暴雨，易暴发山洪和泥石流，冲淹农田、受灾点多面广且频繁，是较严重的水灾。

②内涝型：全州岩溶发育，洼地、谷地、因排水不畅，一遇暴雨，积涝成灾。

③江河型：山区河流大都河窄、坡陡，洪水水位涨幅大，傍河城镇堤防达不到防洪标准或未设堤防，一遇较大洪水就成灾，这类城镇主要

有兴义市区、安龙县城、册亨县城、望谟县城。

全州历年来受洪灾最重的县是望谟县，晴隆县次之，近年来全州洪涝灾害最重的年份有：1997 年兴义、普安、晴隆、兴仁四县“7.14”洪灾、2006 年望谟“6.12”大洪灾、2008 年望谟“5.26”特大洪灾、2011 年望谟“6.06”特大洪灾等均造成了人员伤亡和巨大的经济财产损失。

另外，全州的自然灾害除了干旱、洪灾外，还有冰雹、倒春寒、秋风低温和秋季绵雨等，其中冰雹灾害危害较大，各县市每年都有不同程度发生。

1.1.4 河流水系

全州境内共有长度 10 公里以上河流 106 条，河流总长度 3033.4 公里。流域面积大于 100 平方公里的河流有 54 条，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，至册亨县路吉乡两河口汇合后称红水河。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，属于珠江流域西江水系。黔西南州河流水系见图 1.1-3。

1.1.4.1 南盘江

南盘江属珠江流域西江干流的上游，位于东经 $102^{\circ}14'$ ~ $106^{\circ}27'$ ，北纬 $23^{\circ}12'$ ~ $25^{\circ}57'$ 之间，流经云南、贵州、广西三个省区。南盘江发源于云南省东部沾益县马雄山，自北向南流至开远折向东北，经滇、黔、桂三省交界处的三江口（即黄泥河汇入口）后，沿黔桂两省边界向东流，至双江口（蔗香），北盘江汇入后称红水河。南盘江由河源至双江口干流全长 915km，总落差 1839m，河道平均坡降 2.0‰。南盘江自三江口至双江口河段为黔桂界河，长度 263.5km，天然落差 425m，平均比降 1.61‰。南盘江总流域面积 56177km²。南盘江在贵州境内流域面积为 7651km²，占总面积的 13.6%，属南盘江下游左岸，南以南盘江干流为界

与广西相望，西以支流黄泥河、小黄泥河与云南为界，东、北部以乌蒙山余脉为分水岭与北盘江相邻。包括黔西南州和兴仁、安龙、册亨、普安、盘州市的一部分。南盘江干流在黔西南州境内流域集水面积 1128.4km²。

1.1.4.2 北盘江

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，穿贞丰东北角，于大岩脚即清水河口出贞丰、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，其中州境内流域面积 8760.5km²，占全州土地面积的 52.15%，占全流域面积的 31.65%。

1.1.4.3 红水河

南、北盘江在册亨县路吉乡两江口汇合后，自蔗香村双江口至广西象州县石龙镇三江口称红水河。区间集水面积 52699km²，长 659km，河道平均比降 0.38‰。区间集水面积超过 100km²的一级支流有北盘江、濛江、牛河、布柳河、清水河、盘阳河、良歧河、平治河、刁江、北之江。

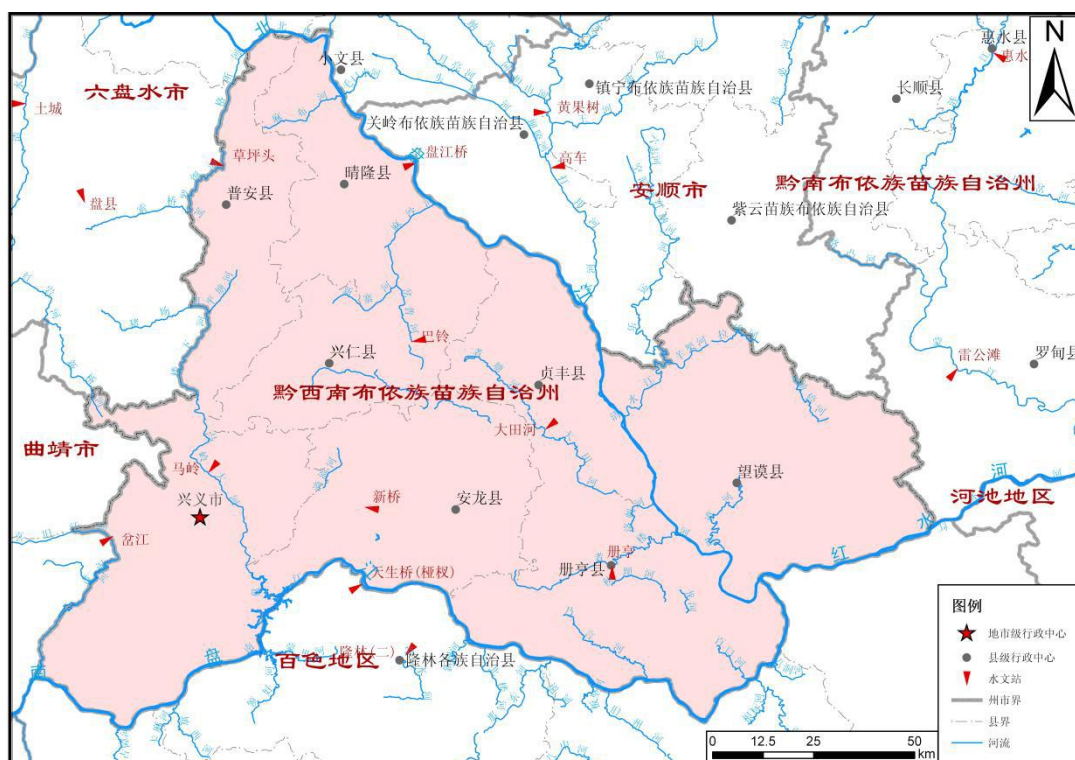


图 1.1-3 黔西南州水系图

1.1.5 水利工程

全州实行河湖长制河流（水库）共 518 条（座），河流 335 条，水库 173 座(按大中小山塘湖泊分：水库 166 座（大型 5 座，中型 19 座，小（1）型 48 座，小（2）型 94 座），山塘 6 处，湖泊 1 个；按水库性质分：电站水库共 9 座（大型 4 座，中型 2 座，小（1）型 1 座，小（2）型 2 座），其它多功能水库 157 座；按水库管理权限分：按州级管理运行情况分：共 161 座水库，其中：电站水库 5 座，其他水库 156 座（在建项目 14 座，已验收未印发鉴定书 20 座，正常运行 122 座）。

根据《黔西南州水资源公报》（2020），对黔西南州有统计数据的 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 万立方米，比年初（21987.02 万立方米）增加 2697.58 万立方米，其中，中型水库年末蓄水量为 17721.73 万立方米，比年初（15373.46 万立方米）增加 2348.27 万立方米；小型水库年末蓄水量为 6962.87 万立

方米，比年初（6613.56 万立方米）增加 349.31 万立方米。从行政分区看，贞丰县、册亨县及安龙县中小型水库的年末蓄水量均比年初减少，其中减少最多的为安龙县，为 457.36 万立方米；其他县水库的年末蓄水量均比年初增加，增加最多的为望谟县，为 1485.61 万立方米。从水资源分区看，南盘江流域比年初增加 971.23 万立方米、北盘江流域比年初增加 127.02 万立方米、红水河流域比年初增加 1653.33 万立方米。

表 1.3-1 2020 年黔西南州行政分区中小型水库蓄水动态表

行政分区	中型水库				小型水库				中小型水库
	座数	年初蓄水总量	年末蓄水总量	年蓄水变量	座数	年初蓄水总量	年末蓄水总量	年蓄水变量	年蓄水变量
兴义市	4	6625.56	7829.69	1204.13	13	480.65	481.26	0.61	1204.74
兴仁市	1	4130	4370	240	18	1459.6	1677.74	218.14	458.14
普安县	/	/	/	/	16	1148.45	1162.7	14.25	14.25
晴隆县	1	523.3	781.1	257.8	14	270.73	305.13	34.4	292.2
贞丰县	1	814.8	618.2	-196.6	17	1218.01	1125.41	-92.6	-289.2
望谟县	2	707.82	1974.1	1266.28	14	545.3	764.63	219.33	1485.61
册亨县	1	1400	1200.2	-199.8	6	456.8	645.8	189	-10.8
安龙县	1	1171.98	948.44	-223.54	25	1034.02	800.2	-233.82	-457.36
全州	11	15373.46	17721.73	2348.27	123	6613.56	6962.87	349.31	2697.58

表 1.3-2 2020 年黔西南州水资源分区中小型水库蓄水动态表

水资源二级分区	水资源三级分区	水库类别	水库座数（座）	年初蓄水总量	年末蓄水总量	年蓄水变量
南北盘江	南盘江	中型	5	7797.54	8778.13	980.59
	北盘江		5	7575.92	7583.6	7.68
红柳江	红水河		1	0	1360	1360
合计			11	15373.46	17721.73	2348.27
南北盘江	南盘江	小型	33	2061.12	1997.76	-63.36
	北盘江		81	4465.64	4584.98	119.34
红柳江	红水河		9	86.8	380.13	293.33
合计			123	6613.56	6962.87	349.31
南北盘江	南盘江	中小型	38	9858.66	10775.89	917.23
	北盘江		86	12041.56	12168.58	127.02

红柳江	红水河		10	86.8	1740.13	1653.33
全州			134	21987.02	24684.6	2697.58

1.2 社会经济

1.2.1 行政区划

黔西南州现辖 2 市、6 县、1 区，即兴义市、兴仁市、安龙县、贞丰县、普安县、晴隆县、册亨县、望谟县和义龙试验区。下设 14 个街道办事处，74 个镇、49 个乡（其中 3 个民族乡，即兴仁县鲁础营回族乡、晴隆县三宝彝族乡、望谟县油迈瑶族乡），共 137 个乡级政区。辖有 119 个居民委员会、1097 个村民委员会，下设 962 个居民小组、12810 个村民小组。黔西南州行政区划见图 1.2-1。

1.2.2 人口

根据《黔西南州统计年鉴》（2016~2020），2020 年末，全州年末常住总人口 301.65 万人，比上年增长 0.63‰。常住人口为 301.65 万人，男性 156.71 万人，女性 144.94 万人，年龄结构中 0-17 岁占比 26.26%，18-34 岁占比 28.31%，35-59 岁占比 32.97%，60 岁以上占比 12.46%。



图 1.2-1 黔西南州行政区划图

1.2.3 经济

2020 年，黔西南州生产总值 1353.4 亿元，比上年增长 4.7%。其中，第一产业增加值 249.35 亿元，比上年增长 6.5%；第二产业增加值 462.99 亿元，比上年增长 5.3%；第三产业增加值 641.06 亿元，比上年增长 3.5%。第一产业、第二产业、第三产业增加值占地区生产总值的比重，分别为 18.4%、34.2%、47.4%。全年全州城镇常住居民人均可支配收入、农村常住居民人均可支配收入分别为 35154 元和 11441 元。

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 103 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%。

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%，其他经济类型企业增加值下降 0.9%。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%。

1.3 规划依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016 年）；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年）；

-
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
 - (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年）；
 - (5) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年）；
 - (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）；
 - (7) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年）；
 - (8) 《取水许可管理办法》（2017 年）；
 - (9) 《建设项目水资源论证管理办法》（2015 年）；
 - (10) 《水功能区监督管理办法》（2017 年）；
 - (11) 《入河排污口监督管理办法》（2015 年）；
 - (12)《国务院关于实施最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号)；
 - (13) 其他地方性法规文件。

1.3.2 标准规范

- (1) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (2) 《水资源规划规范》（GB/T51051-2014）；
- (3) 《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2020）；
- (4) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- (5) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- (6) 《江河流域规划环境影响评价规范》（SL45-2006）；
- (7) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (8) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）；
- (9) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；
- (10) 《地下水质量标准》（GBT-14848-2017）；
- (11) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (12) 《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）；

(13) 其他地方性标准。

1.3.3 其他相关资料

- (1) 《全国重要江河湖泊水功能区划》（国函〔2011〕167号）；
- (2) 《珠江流域水资源综合规划（2012-2030）》（2013年）；
- (3) 《贵州省主体功能区规划》（2013年）；
- (4) 《贵州省水功能区划》（2015年）；
- (5) 《贵州省重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案报告》（贵州省水文水资源局，2014）；
- (6) 《贵州省饮用水水源环境保护办法（试行）》（2013年）；
- (7) 《贵州省水利建设生态建设石漠化治理综合规划》（2011年）；
- (8) 《贵州省水资源保护规划》
- (9) 《黔西南州水资源公报》（2016~2020）；
- (10) 《黔西南州统计年鉴》（2016~2020）；
- (11) 《贵州省全面推行河湖长制总体工作方案》
- (12) 《黔西南州河湖长制“十四五”高质量发展工作方案》
- (13) 其他相关资料。

2 水资源调查评价

2.1 水资源质量现状

2020 年，生态环境部门对全州地表水 38 条主要河流的 45 个水质监测断面、18 个重要湖库的 23 条水质监测垂线，以及 3 个中心城市饮用水源地、8 个县级集中式地表饮用水源地和 4 个地下饮用水源地进行水质监测。

(1) 主要河流水环境评价结果

全州主要河流 45 个水质监测断面中，水质全部达到或优于Ⅲ类，优良水质断面比例为 100%，水质状况总体为“优”。南盘江流域监测断面 19 个，水质全部达到或优于Ⅲ类，水质优良率为 100%，水质状况总体为“优”。北盘江流域监测断面 23 个，水质全部达到或优于Ⅲ类，水质优良率为 100%，水质状况总体为“优”。红水河流域监测断面 3 个，红水河蔗香红断面和乐康河乐康断面水质类别为Ⅱ类，水质状况为“优”；桑郎河昂武断面水质类别为Ⅲ类，水质状况为“良好”。入境断面 3 个，云南省进入黔西南州的南盘江三江口断面水质类别为Ⅰ类，水质状况为“优”；六盘水市进入黔西南州的小黄泥河断面水质类别为Ⅰ类，水质状况为“优”；六盘水市进入黔西南州的北盘江岔河口断面水质类别为Ⅰ类，水质状况为“优”。出境断面 1 个，黔西南州进入黔南州的红水河蔗香红断面水质类别为Ⅱ类，水质状况为“优”。

(2) 湖库水环境评价结果

2020 年，全州纳入监测的湖库万峰湖，共布设巴结、天生桥、未罗兰、坝达章、新寨、红椿码头六条省控监测垂线。巴结、天生桥垂线水质类别达Ⅱ类，未罗兰、坝达章、新寨、红椿码头垂线水质类别达Ⅲ类。

(3) 地表饮用水源地水质评价结果

①中心城市

2020 年，中心城市兴义市 3 个集中式饮用水源地开展水质监测，按照《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 3 月）规定，粪大肠菌群、总氮不参加水质评价，所监测的三个断面水质均为Ⅲ类以上，水质达标率 100%。

②县级以上城镇

2020 年，对全州 8 个集中式地表饮用水源地开展水质监测，地表水按照《地表水环境质量评价（试行）》（2011 年 3 月）规定，粪大肠菌群、总氮不参加水质评价；全州 8 个饮用水源地水质达标率为 100%。

表 2.1-1 2020 年黔西南州主要河流水质评价结果

序号	断面名称	所在河流	所在流域	县市	断面具体位置	河流级别	断面属性	断面级别	河流管理级别	水质功能类别	水质目标类别	实达水质类别
1	三江口	南盘江	南盘江	兴义市	兴义市三江口镇	干流	省界（滇、黔）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
2	坡脚	南盘江	南盘江	安龙县	安龙县坡脚镇	干流	省界（黔、桂）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
3	蔗香南	南盘江	南盘江	册亨县	册亨县双江镇	干流	省界（黔、桂）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
4	岔江	黄泥河	南盘江	兴义市	兴义市乌沙镇	一级	省界（滇、黔）	州控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
5	黄泥河	小黄泥河	南盘江	兴义市	兴义市威舍镇	一级	市界（六盘水、黔西南）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
6	沧江	仓更河	南盘江	兴义市	兴义市沧江镇	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
7	堵德	达力河	南盘江	兴义市	兴义市泥凼镇	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
8	车榔	马别河	南盘江	普安县	普安县楼下镇	一级	县界（普安、兴义）	省控	省管	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ

9	赵家渡	马别河	南盘江	兴义市	兴义市丰都办	一级	县界（兴义、义龙）	国控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
10	纳怀	木浪河	南盘江	兴义市	兴义市清水河镇	二级		州控	州管	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
11	伍寨	锅底河（湾塘河）	南盘江	兴义市	兴义市马岭镇	二级		省控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
12	下纳灰	纳灰河	南盘江	兴义市	兴义市万峰林办	二级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
13	庙边	石桥河	南盘江	普安县	普安县雪浦乡	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
14	省纳	纳省河	南盘江	义龙新区	义龙新区顶效镇	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
15	小寨	顶效河	南盘江	义龙新区	义龙新区顶效镇	二级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
16	德卧	白水河	南盘江	义龙新区	义龙新区德卧镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
17	纳桃	者告河	南盘江	册亨县	册亨县巧马镇	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
18	八渡	乃言河	南盘江	册亨县	册亨县八渡镇	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
19	百口	百口河	南盘江	册亨县	册亨县百口乡	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
20	岔河口	北盘江	北盘江	普安县	普安县龙吟镇	干流	市界（六盘水、黔西南）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
21	蔗香北	北盘江	吊北盘江	望谟县	望谟县蔗乡镇	干流	县界（望谟、册亨）	国控	省管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
22	毛虫	乌都河	北盘江	普安县	普安县龙吟镇	一级	市界（六盘水、黔西南）	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
23	竹塘	竹塘河	北盘江	晴隆县	晴隆县中营镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
24	平寨	西泌河	北盘江	晴隆县	晴隆县茶马镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
25	岔普	麻沙河	北盘江	兴仁市	兴仁市巴铃镇	一级		省控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
26	跳蹬	麻沙河	北盘江	晴隆县	晴隆县光照镇	一级	县界（兴仁、晴隆）	省控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ

27	粑粑铺	南冲河	北盘江	兴仁市	兴仁市潘家庄镇	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
28	栗树	新寨河	北盘江	晴隆县	晴隆县紫马乡	二级	县界 (兴仁、晴座)	州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
29	白层	那郎河	北盘江	贞丰县	贞丰县白层镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
30	鲁贡	鲁贡河	北盘江	贞丰县	贞丰县鲁贡镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
31	马路河	大田河	北盘江	兴仁市	兴仁市地脚镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
32	大田村	大田河	北盘江	贞丰县	贞丰县连环乡	一级	县界 (贞丰、册亨)	省控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
33	洛凡	大田河	北盘江	册亨县	册亨县岩架镇	一级	县界 (贞丰、册亨)	州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
34	三公桥	鲁沟河	北盘江	安龙县	安龙县普坪镇	二级	省界 (黔、桂)	州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
35	打叻	打叻河	北盘江	安龙县	安龙县钱相办	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
36	倒马坎	海子河	北盘江	安龙县	安龙县普坪镇	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
37	庆坪	庆坪河	北盘江	册亨县	册亨县坡妹镇	二级		州控	州管	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ
38	下坛	北乡河	北盘江	安龙县	安龙县龙山镇	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
39	马鞍田	挽澜河	北盘江	贞丰县	贞丰县挽澜镇	二级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
40	羊场村	者楼河	北盘江	册亨县	册亨县者楼镇	一级		省控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
41	坝岩	清水江	北盘江	望谟县	望谟县石屯镇	一级		州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
42	三滩	望谟河	北盘江	望谟县	望谟县油迈乡	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
43	蔗香红	红水河	红水河	望谟县	望谟县蔗乡镇	干流	省界 (黔、桂)	省控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
44	乐康	乐康河	红水河	望谟县	望谟县乐康镇	一级		州控	县管	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ

45	昂武	桑郎河	红水河	望谟县	望谟县昂武乡	一级		州控	县管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
----	----	-----	-----	-----	--------	----	--	----	----	---	---	---

表 2.1-2 2020 年湖库水环境质量评价结果

序号	垂线名称	所在湖库	所在流域	县市	具体位置	垂线级别	湖库管理级别	水质功能类别	水质目标类别	实 达 水质类别
1	巴结	万峰湖	南盘江	兴义市	兴义市南盘江镇	国控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
2	天生桥	万峰湖	南盘江	安龙县	安龙县万峰湖镇	省控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
3	未罗兰	万峰湖	南盘江	兴义市	兴义市洛万镇	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
4	坝达章	万峰湖	南盘江	兴义市	兴义市沧江乡	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
5	新寨	万峰湖	南盘江	兴义市	兴义市巴结镇	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
6	红椿码头	万峰湖	南盘江	兴义市	兴义市	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
7	兴西湖坝前	兴西湖	南盘江	兴义市	兴义市乌沙镇	州控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
8	木浪河坝前	木液河水库	南盘江	兴义市	兴义市清水河镇	州控	州管	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
9	小龙潭坝前	小龙潭水库	南盘江	兴义市	兴义市猪场坪乡	州控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
10	围山湖坝前	围山湖水库	南盘江	义龙新区	义龙新区万屯镇	州控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
11	光照电站坝前	光照电站水库	北盘江	晴隆县	晴隆县光照镇	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
12	马马崖电站坝前	马马崖电站水库	北盘江	兴仁县	兴仁县马马崖镇	州	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

13	董箐电站坝前	董箐电站水库	北盘江	贞丰县	贞丰县者相镇	州控	省管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
14	鲁皂水库坝前	鲁皂水库	北盘江	兴仁县	兴仁县城南办	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
15	法泥水库坝前	法泥水库	北盘江	兴仁县	兴仁县真武办	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
16	打鱼凼水库坝前	打鱼凼水库	北盘江	兴仁县	兴仁县巴铃镇	州控	州管	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
17	纳山岗水库坝前	纳山岗水库	北盘江	贞丰县	贞丰县小屯乡	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
18	云洞水库坝前	云洞水库	北盘江	贞丰县	贞丰县琨谷镇	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
19	水车田水库坝前	水车田水库	北盘江	贞丰县	贞丰县龙场镇	州控	州管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
20	东风水库坝前	东风水库	北盘江	普安县	普安县盘水镇	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
21	坝朝水库坝前	坝朝水库	北盘江	册亨县	册亨县丫他镇	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
22	册亨水库坝前	册亨水库	北盘江	册亨县	册亨县丫他镇	州控	县管	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
23	纳过水库坝前	纳过水库	北盘江	望谟县	望谟县新屯镇	州控	县管	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ

表 2.1-3 2020 年中心城市饮用水源地水环境质量评价结果

水源地名称	监测断面	水质类型	水质目标	评价结果	主要污染物超标倍数
兴西湖	兴西湖	湖库	Ⅲ	Ⅱ	—
木浪河	木浪河	湖库	Ⅲ	Ⅱ	—
围山湖	围山湖	湖库	Ⅲ	Ⅱ	—

表 2.1-4 2020 年县级地表饮用水源地水环境质量评价结果

所在地	监测断面	水质类型	水质目标	评价结果	主要污染物及超标倍数
兴仁县	鲁皂水库	地表水	Ⅲ	Ⅱ	—

	法泥水库	地表水	Ⅲ	Ⅲ	—
贞丰县	纳山岗水库	地表水	Ⅲ	Ⅱ	—
	水车田水库	地表水	Ⅲ	Ⅱ	—
晴隆县	西泌河	地表水	Ⅲ	Ⅲ	—
望谟县	纳坝水库	地表水	Ⅲ	Ⅱ	—
册亨县	坝朝水库	地表水	Ⅲ	Ⅱ	—
普安县	甲金水库	地表水	Ⅲ	Ⅲ	—

地下水水质评价按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价。全州 4 个地下水饮用水源地水质达标率为 100%。

表 2.1-5 2020 年县级地下饮用水源地水环境质量评价结果

所在地	监测断面	水质类型	水质目标	评价结果	主要污染物及超标倍数
安龙县	钱相马槽龙潭	地下水	Ⅲ	Ⅲ	—
	海子农场	地下水	Ⅲ	Ⅲ	—
	观音岩	地下水	Ⅲ	Ⅲ	—
望谟县	六洞河	地下水	Ⅲ	Ⅲ	—

2.2 排污口现状

2019 年，黔西南州统计在案入河排污口共有 139 处。排污口类型分为 3 类：按企事业单位排污口（含规模化畜禽养殖场、畜禽养殖小区及规模化水产养殖场）、污水集中处理设施排污口（包括工业园区和城镇污水集中处理设施）、其他排口。

在空间分布上，黔西南州污染源主要集中在马别河、大田河、麻沙河、打幽河、龙广沟等河流汇水区域；污染负荷较重河段为马别河、纳灰河、大田河、北盘江、麻沙河等，全州向上述五条受纳水体排放的污染物负荷量占全州污染物排放负荷量的 82.99%。

根据 2019 年环境统计数据，全州废水排放总量为 6782 万吨，COD 排放总量为 20008.4 吨，氨氮排放总量为 3004.0 吨，其中，各类污染物

排放贡献量仍以生活源为主，占比达到 95%以上。在空间分布上，黔西南州污染源主要集中在马别河、大田河、麻沙河、打幽河、龙广沟等河流汇水区域；污染负荷较重河段为马别河、纳灰河、大田河、北盘江、麻沙河等，全州向上述五条受纳水体排放的污染物负荷量占全州污染物排放负荷量的 82.99%，属于黔西南州主要纳污河流，同时根据现场调查及州河长办反映，新寨河是黔西南州现状污染最为严重的河流之一，主要受其流域内废弃煤矿影响，该部分污染负荷尚未完全体现在污染源普查与环境统计信息中。

2020 年黔西南州生态环境局对重点排污单位水环境进行监测，监测的单位包括贵州宜化化工有限责任公司，贵州兴仁聚丰薏苡股份有限公司，晴隆县城镇建设环境治理公司，普安县城生活垃圾卫生填埋场，贵州锦丰矿业有限公司，贵州紫金矿业股份有限公司，望谟县生活垃圾填埋场，册亨县城市生活垃圾卫生填埋处理工程，安龙县生活垃圾填埋场，贞丰县大湾垃圾填埋场，兴义市城市生活垃圾填埋场。经州生态环境局监测，各企业排放的化学需氧量（COD）和氨氮含量均在各执行标准的合格范围内，排放的水质达到各执行标准的排放要求。各企业水质监测结果如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 2020 年重点排污单位水环境进行监测结果统计表 单位: mg/l

企业名称	断面名称	执行标准	化学需氧量 (COD _{Cr})		氨氮	
			控制 目标	监测 结果	控制 目标	监测 结果
贵州宜化化工有限责任公司	污水处理设施总排口	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)	80	14	15	0.106
贵州兴仁聚丰薏苡股份有限公司	污水处理设施总排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准	500	34	1.11	-
晴隆县城镇建设环境治理公司	污水总排口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放限值	100	5	25	7.38
普安县城生活垃圾卫生填埋场	污水总排口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	100	8	25	7.71

贵州锦丰矿业有限公司	废水排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 一级标准	100	17	15	1.13
	洛帆河项目排污口上游 200 米	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准	20	6	1	0.092
	洛帆河项目排污口下游 500 米		20	7	1	0.06
贵州紫金矿业股份有限公司	废水排口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 一级标准	100	17	15	0.884
望谟县生活垃圾填埋场	渗滤液处理系统出口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2	100	18	25	24.2
册亨县城市生活垃圾卫生填埋处理工程	渗滤液处理设施出口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2	100	4	25	0.486
安龙县生活垃圾填埋场	垃圾渗滤液处理设施出口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准限制	100	24	25	0.536
贞丰县大湾垃圾填埋场	总排口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准限制	100	37	25	0.299
兴义市城市生活垃圾填埋场	渗滤液处理站排口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准限制	100	15	25	0.111

2.3 水资源开发利用现状

2.3.1 降水量

2020 年，全州年平均降水量 1324.1 毫米，折合年降水总量 222.5 亿立方米，比上年降水量增加 7.2%，比多年平均降水量偏多 4.0%。

从行政分区看，晴隆县降水量最大，为 1451.8 毫米，安龙县降水量最小，为 1242.8 毫米。与多年平均降水量比较，6 个县（市）均偏多，其中晴隆县偏大最多，为 14.6%，册亨县、安龙县都偏小，安龙县偏小最多，为 3.8%。8 个县（市）中，晴隆县、望谟县属偏丰水年份，其余县（市）属平水年份。

表 2.3-1 2020 年行政分区降水量表

行政分区	当年降水量		上年降水量		多年平均降水量		与上年比较%	与多年平均比较%	丰枯等级
	降水量 (亿)	降水量 (mm)	降水量 (亿)	降水量 (mm)	降水量 (亿)	降水量 (mm)			

	m3)		m3)		m3)				
兴义市	39.45	1355.2	34.76	1194.2	38.5	1322.5	13.5	2.5	平
兴仁市	23.41	1311.3	21.3	1193	22.66	1269.3	9.9	3.3	平
普安县	18.91	1323.3	17.89	1252	18.44	1290.4	5.7	2.5	平
晴隆县	19.27	1451.8	17.16	1292.5	16.74	1261.2	12.3	15.1	偏丰
贞丰县	19.88	1314.9	17.44	1153.8	19.06	1260.7	14	4.3	平
望谟县	40.22	1338.2	35.09	1167.5	36.02	1198.5	14.6	11.7	偏丰
册亨县	33.52	1290.9	36.41	1402.2	33.65	1295.9	-7.9	-0.4	平
安龙县	27.81	1242.8	27.43	1225.8	28.9	1291.6	1.4	-3.8	平
全州	222.5	1324.1	207.6	1235.1	214	1273.5	7.2	4	平

从水资源分区来看，三个水资源三级分区降水量与上年降水量比较，降水量均增加；与多年平均降水量相比较，北盘江、红水河偏多，南盘江偏少。南盘江流域年平均降水量 1306.3 毫米，折合年降水总量为 84.23 亿立方米，比上年降水量增加 2.9%，比多年平均降水量偏少 1.2%；北盘江流域年平均降水量 1340.1 毫米，折合年降水总量为 117.4 亿立方米，比上年降水量增加 1.4%，比多年平均降水量偏多 6.3%；红水河流域平均降水量 1306.0 毫米，折合年降水总量为 20.84 亿立方米，比上年降水量增加 17.3%，比多年平均降水量偏多 14.2%。

表 2.3-2 2020 年水资源三级分区降水量表

水资源 三级分 区	当年降水量		上年降水量		多年平均降水量		与上年 比较%	与多年 平均比 较%	丰枯等 级
	降水量 (亿 m3)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m3)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m3)	降水量 (mm)			
南盘江	84.23	1306.3	81.9	1270	85.27	1322.4	2.9	-1.2	平
北盘江	117.4	1340.1	115.8	1322	110.4	1260.7	1.4	6.3	平
红水河	20.84	1306	17.8	1113.4	18.25	1143.9	17.3	14.2	偏丰
全州	222.5	1324.1	207.6	1235.1	214	1273.5	7.2	4	平

2.3.2 地表水资源量

2020 年，全州地表水资源量 121.3 亿立方米，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%。从行政分区看，晴隆县年径流深最大，为 773.8 毫米，望谟县最小，为 695.7 毫米。与上年地表水资源量相比，8 个县（市）地表水资源量均增加，增加最多的是望谟县，为 37.6%。与多年平均地表水资源量

相比，8个县（市）地表水资源量均偏大，偏大最多的是望谟县为12.1%，属偏丰水年份；兴义市、兴仁市、普安县、晴隆县、贞丰县、册亨县、安龙县属平水年份。

表 2.3-3 2020 年行政分区地表水资源量表

行政分 区	当年降水量		上年降水量		多年平均降水量		与上年 比较%	与多年 平均比 较%	丰枯等 级
	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)			
兴义市	20.31	697.7	16.23	557.5	19.49	669.5	25.1	4.2	平
兴仁市	13.32	746.1	11.17	625.7	12.53	701.8	19.2	6.3	平
普安县	10.11	707.5	8.54	597.6	9.84	688.6	18.4	2.7	平
晴隆县	10.27	773.8	8.44	635.9	9.38	706.7	21.7	9.5	平
贞丰县	11.39	753.4	9.62	636.3	10.69	707.1	18.4	6.5	平
望谟县	20.91	695.7	15.2	505.7	18.65	620.5	37.6	12.1	偏丰
册亨县	18.74	721.7	15.36	591.5	17.81	685.9	22	5.2	平
安龙县	16.24	725.8	13.36	597.1	15.4	688.2	21.6	5.5	平
全州	121.3	721.8	97.9	567	113.8	677.2	23.9	6.6	平

从水资源分区来看，南盘江流域地表水资源量44.99亿立方米，折合径流深697.7毫米，比上年地表水资源量增加25.2%，比多年平均地表水资源量偏大4.2%；北盘江流域地表水资源量66.01亿立方米，折合径流深753.5毫米，比上年地表水资源量增加18.4%，与多年地表水资源量偏大6.6%；红水河流域地表水资源量10.29亿立方米，折合径流深644.9毫米，比上年地表水资源量增加65.2%，与多年平均降水量偏大6.6%。

我州地表水资源特点：年内分配丰枯不均，全州各河流径流量主要集中在主汛期6~10月，径流量占全年总量的74.1%。

表 2.3-4 2020 年水资源三级分区地表水资源量表

水资源 三级分 区	当年降水量		上年降水量		多年平均降水量		与上年 比较%	与多年 平均比 较%	丰枯等 级
	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)	降水量 (亿 m ³)	降水量 (mm)			
南盘江	44.99	697.7	35.94	557.4	43.17	669.5	25.2	4.2	平
北盘江	66.01	753.5	55.75	636.4	61.95	707.1	18.4	6.6	平
红水河	10.29	644.9	6.227	390.2	8.679	543.9	65.2	18.6	偏丰
全州	121.3	721.8	97.9	567	113.8	677.2	23.9	6.6	平

2.3.3 地下水资源量

我州地下水多为浅层地下水，按山丘区类型估算，2020 年，全州地下水资源量 23.93 亿立方米，约占全州总水资源量的 19.7%。

表 2.3-5 2020 年行政分区地表水资源量表

行政分区	地下水资源量（亿 m ³ ）	行政分区	地下水资源量（亿 m ³ ）
兴义市	4.241	望谟县	3.972
兴仁市	2.571	册亨县	3.761
普安县	2.067	安龙县	3.238
晴隆县	1.908	全州	23.93
贞丰县	2.173		

表 2.3-6 2020 年水资源三级分区地表水资源量表

水资源三级分区	地下水资源量（亿 m ³ ）
南盘江	9.395
北盘江	12.59
红水河	1.946
全州	23.93

2.3.4 供水量

供水量是指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的水量。按照受水区分为地表水源、地下水源和其他水源统计。

2020 年全州总供水量 61835.76 万立方米，主要以地表水为主，地表水源供水量为 54677.85 万立方米，占总供水量的 88.42%；在地表水供水 中，蓄水、引水、提水分别为 12886.62 万立方米、5345.21 万立方米、1641.33 万立方米，非工程供水 34804.69 万立方米。地下水源供水量 5887.91 万立方米，约占总供水量的 9.52%。其他水源供水量 1270.00 万 立方米，占总供水量的 2.06%。

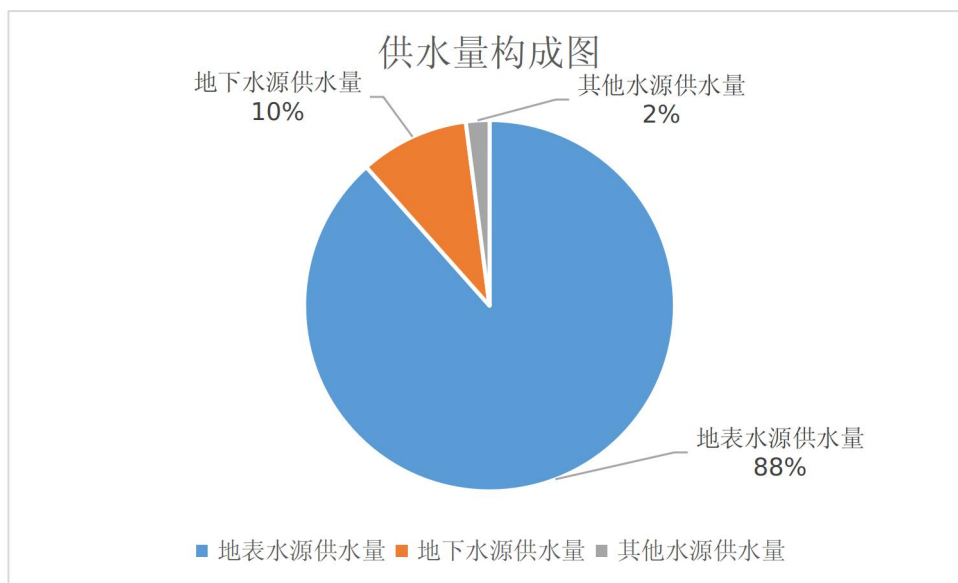


图 2.3-1 供水量构成图

2.3.5 用水量

用水量指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量之和，按照农灌、工业、生活、城镇公共、林牧渔畜、生态环境六大类用水户统计。

2020 年全州总用水量 61835.76 万立方米，其中农田灌溉用水量为 31564.20 万立方米，占总用水量的 51.05%；工业用水量为 13700.00 万立方米，占总用水量的 22.16%；居民生活用水量为 10015.21 万立方米，占总用水量的 16.20%；城镇公共用水量为 1414.31 万立方米，占总用水量的 2.29%；林牧渔畜用水量 4034.10 万立方米，占总用水量的 6.52%；生态环境用水量为 1107.94 万立方米，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%。

受新冠疫情与节水等因素影响，2020 年全州总用水量比上一年度减少 18482.02 万立方米，其中：农田灌溉用水量比上年减少 10280.14 万立方米；工业用水量比上年减少 5624.00 万立方米；居民生活用水比上年增加 392.10 万立方米；城镇公共用水量减少 4173.69 万立方米；林牧渔畜用水量比上年增加 699.76 万立方米；生态环境用水量增加 503.95 万立方米。

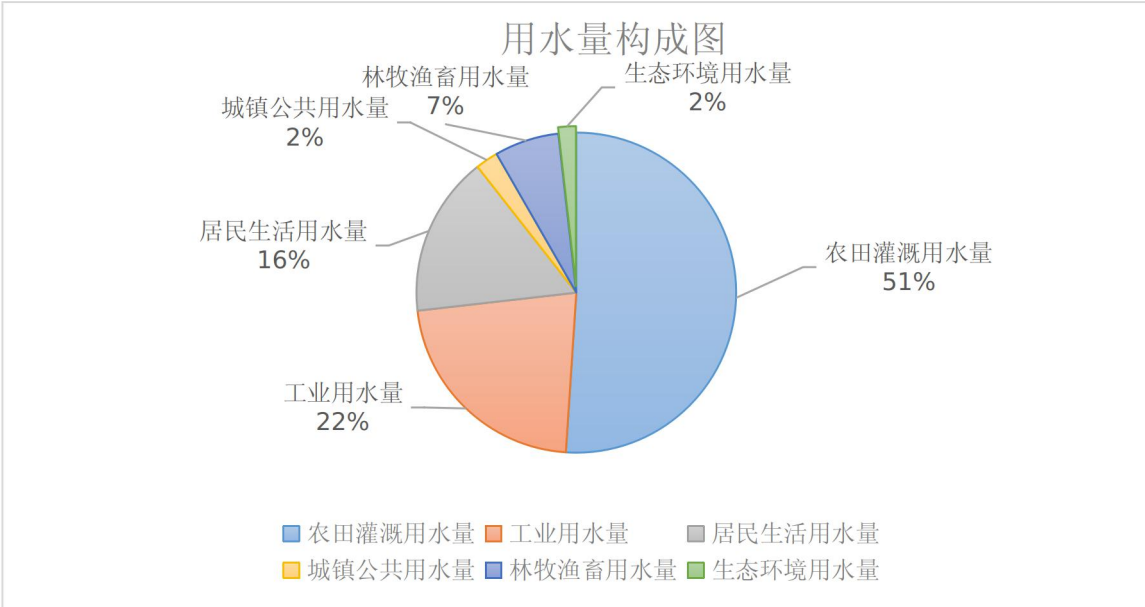


图 2.3-2 用水量构成图

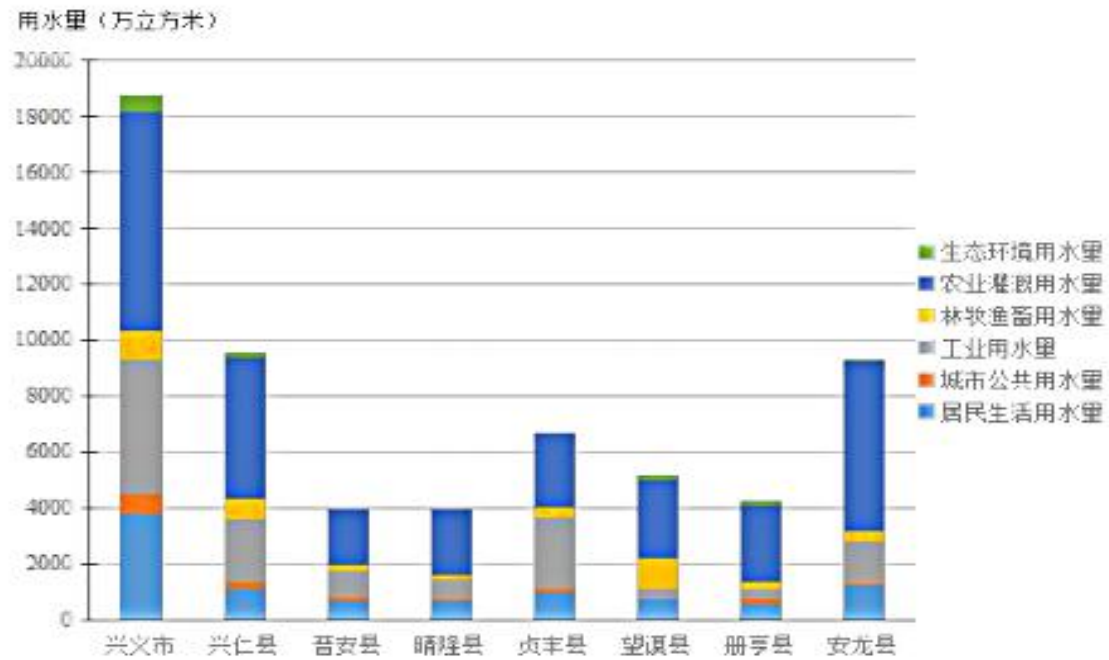


图 2.3-3 2020 年行政分区用水量柱状图

2.3.6 耗水量

耗水量是指输水、用水过程中通过蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜用水等各种形式消耗掉而不能回归地表水体和地下含水层的水量。

2020 年全州总耗水量为 34134.43 万立方米，其中：农田灌溉用水耗

水量为 18282.62 万立方米；工业用水耗水量为 7405.75 万立方米；居民生活用水耗水量为 4322.85 万立方米；城镇公共用水耗水量为 261.14 万立方米；林牧渔畜用水耗水量为 3413.32 万立方米；生态环境用水耗水量为 448.75 万立方米。

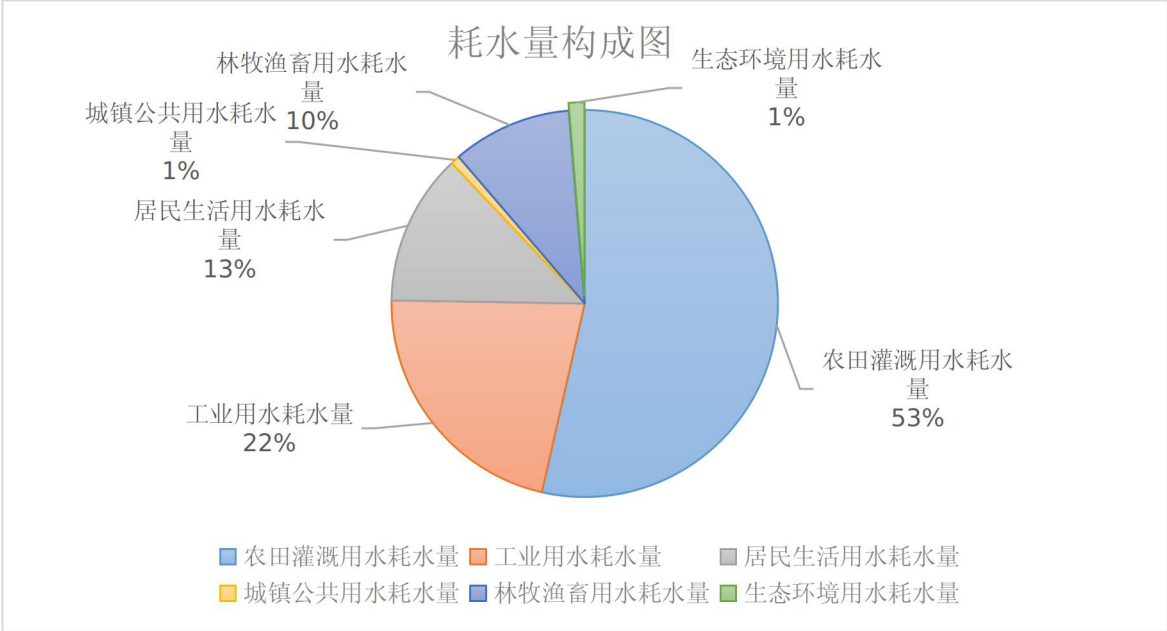


图 2.3-4 耗水量构成图

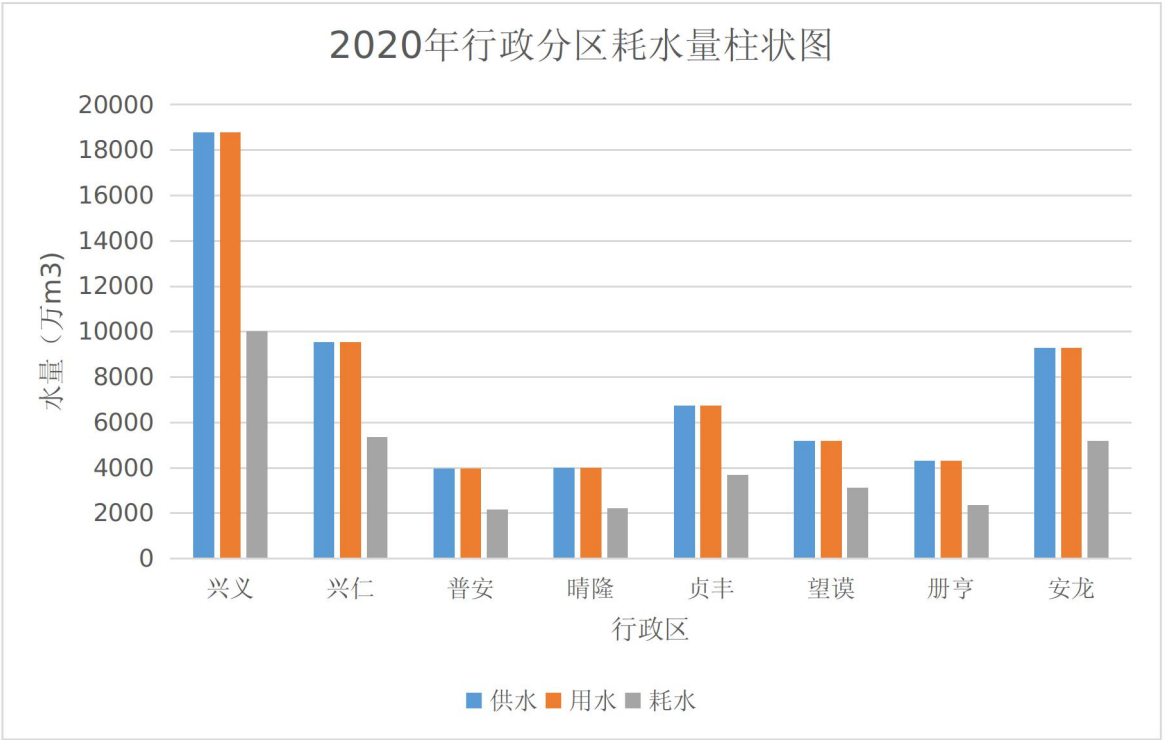


图 2.3-5 2020 年行政分区耗水量柱状图

表 2.3-7 2020 年行政分区供水量、用水量、耗水量统计表 单位: 万 m³

	兴义市	兴仁市	普安县	晴隆县	贞丰县	望谟县	册亨县	安龙县
供水量	18787.6 3	9553.9 5	3986.8	4004.86	6734.13	5188.3 4	4302.26	9277.79
用水量	18787.6 3	9553.9 5	3986.8	4004.86	6734.13	5188.3 4	4302.26	9277.79
耗水量	10030.0 1	5351.9 6	2163.9	2211.65	3685.49	3135.6 9	2363.74	5192

2.3.7 水资源利用分析

2020 年全州人均综合用水量为 207.38 立方米/人（低于全省 234.00 立方米/人），各县、市人均综合用水量差别较大，最大为安龙县 246.75 立方米/人，最小为普安县 164.00 立方米/人。城镇居民生活人均日用水量为 111.80 升/人·日，农村居民生活人均日用水量为 73.20 升/人·日。

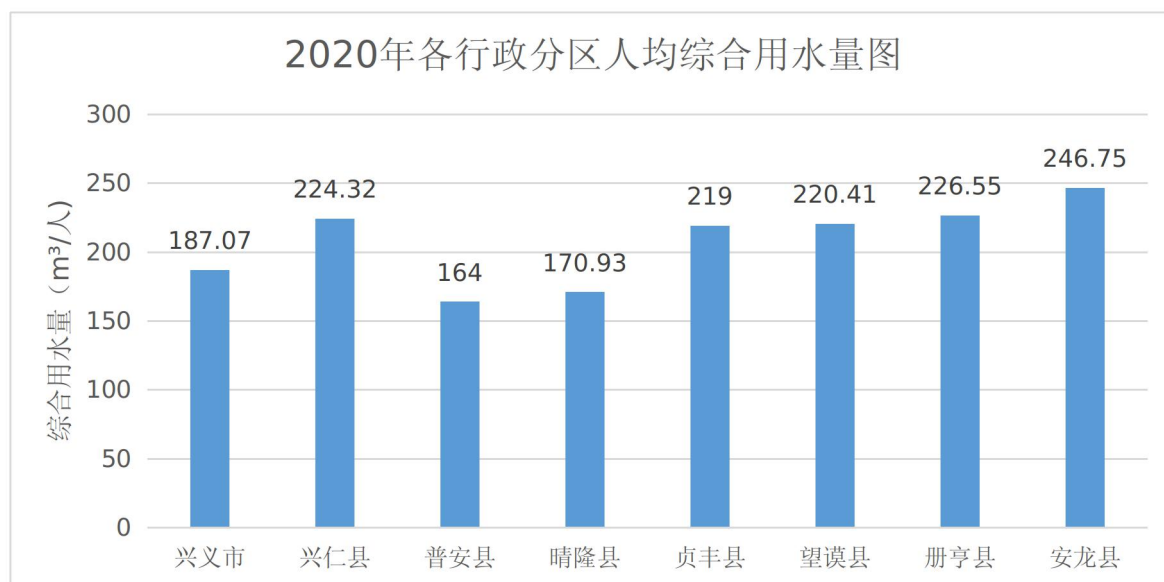


图 2.4-6 2020 年行政分区人均用水量柱状图

2.4 饮用水水源地现状

2.4.1 市、县级饮用水源地

2020 年黔西南州中心城市饮用水源地包括兴西湖水库、木浪河水库和围山湖水库，县级饮用水源地包括鲁皂水库、法泥水库、水车田水库、纳山岗水库、西泌河、三宝干塘水库、纳坝水库、坝朝水库、甲金水库、马槽龙潭、海子农场、观音岩、六洞河，各饮用水源地有较健全的水资

源保护和管理措施，同时黔西南州生态环境局定期对各饮用水源地进行水质监测并将监测结果公布到官网，监测结果显示各水源地水质达标率均达到 100%。

根据《关于上报黔西南州饮用水水源地名录的报告》（州水务呈[2021]60 号）文件，中心城市饮用水源地包括兴西湖水库、木浪河水库和围山湖水库，县级饮用水源地包括鲁皂水库、法泥水库、水车田水库、清水岗水库、西泌河、纳坝水库、坝朝水库、甲金水库、大湾水库、丫他水库、白水水库、马槽龙潭、海子农场、观音岩、六洞河。其中 2021 年新增了白水水库，清水岗水库、大湾水库、丫他水库于 2022 年纳入县级饮用水水源地管理。白水水库为晴隆县的在建备用水源地；纳山岗水库已停止向贞丰县县城供水范围进行供水，现由清水岗水库替代纳山岗水库进行供水。

表 2.3-8 2022 年黔西南州县级及以上集中式饮用水源地清单

序号	市(州、地)	市(县、区)	水源地名称	水源地类别	水源地类型	现状 (在用/在建/备用)	保护区面积(平方公里)			政府批复文号	备注
							一级	二级	准保护区		
1	黔西南州	贞丰县	水车田水库	县城	湖库型	在用	2.3600	10.2400		黔府函〔2016〕58 号	
2	黔西南州	贞丰县	清水岗水库	县城	地下水型	在用	0.0140	5.6500	3.93	黔府函〔2007〕116 号	替代纳山岗水库进行供水
3	黔西南州	兴仁县	法泥水库	县城	湖库型	在用	1.3000	1.8000	3.50	黔府函〔2007〕116 号	
4	黔西南州	兴仁县	鲁皂水库	县城	湖库型	在用	2.5000	14.8000	0.00	黔府函〔2007〕116 号	
5	黔西南州	册亨县	坝朝水库	县城	湖库型	在用	5.3000	12.2000	22.00	黔府函〔2020〕18 号	

6	黔西南州	普安县	大湾水库	县城	湖库型	备用	0.4324	1.5156		黔府函〔2021〕61号	
7	黔西南州	普安县	白水水库	县城	湖库型	在建	0.7800	18.1700	16.42	黔府函〔2018〕129号	为晴隆县在建备用水源
8	黔西南州	普安县	甲金水库	县城	湖库型	在用	1.6700	7.6500		黔府函〔2020〕18号	
9	黔西南州	册亨县	丫他水库	县城	湖库型	备用	0.7500	7.4000	6.00	黔府函〔2016〕58号	
10	黔西南州	晴隆县	西泌河	县城	湖库型	在用	2.2400	39.1000	42.83	黔府函〔2018〕128号	
11	黔西南州	望谟县	六洞河	县城	地下水型	在用	0.0070	0.6060	0.00	黔府函〔2020〕102号	
12	黔西南州	望谟县	纳坝水库	县城	湖库型	在用	0.2520	7.1660	37.38	黔府函〔2018〕169号	
13	黔西南州	安龙县	马槽龙潭	县城	地下水型	在用	0.0050	0.5930	6.96	黔府函〔2021〕169号	
14	黔西南州	安龙县	海子农场	县城	地下水型	在用	0.0139	1.0468	0.00	黔府函〔2021〕169号	
15	黔西南州	安龙县	观音岩	县城	地下水型	在用	0.0140	2.5780	3.26	黔府函〔2021〕169号	
16	黔西南州	兴义市	兴西湖水库	中心城市	湖库型	在用	8.0000	12.0000	17.00	黔府函〔2006〕8号	
17	黔西南州	兴义市	木浪河水库	中心城市	河流型	在用	0.9200	5.5400	105.70	黔府函〔2013〕12号	
18	黔西南州	兴义市	围山湖水库	中心城市	湖库型	在用	6.0000	15.0000	26.00	黔府函〔2006〕8号	

19	黔西南州	晴隆县	三宝干塘水库	县城	湖库型	备用	0.9	2.7		黔府函〔2007〕116号	因地势高差大，难以建成供水设施，一直未能供水，现已明确普安县白水水库代替，正在准备按程序上报取消。
----	------	-----	--------	----	-----	----	-----	-----	--	---------------	---

2.4.2 农村饮用水源地

根据《黔西南州水资源公报》（2020），黔西南州完成全州 4398 个集中式农村饮水安全工程及 634 处分散式工程全覆盖排查。经多轮次排查整改，全州“饮水不愁”已达标。2020 年水文部门对全州 113 个乡镇集中式供水水源地水源按季度进行水源地水质安全检测，全年共检测 4 次。全年共检测样品 246 个，检测结果合格率占检测水样品的 100%。

“十四五”期间黔西南州将规划建设 521 个农村人饮保障工程，其中新建工程 188 个，改造工程 333 个，覆盖人口 2866505 人，累计供水规模 407291.66m³/d，且都配置了水质净化设备、水质化验室和自动化监控系统，以保证农村人饮的水质和水量安全。

2.5 水生态及重要生态环境现状

随着黔西南州经济社会的快速发展及城镇化率的提高，用水量增加的同时废污水排放也在增加，污水处理能力和处理深度不足，水生态损害和水环境污染问题逐步凸显出来，生态环境保护压力逐渐增大，生态环境状况发展趋势不容乐观。一些上游城市排污直接影响下游用水，水资源的保护形势严峻，需要建立全面的水生态文明发展体系。除此之外，历史遗留的矿山问题对水生态环境造成了严重影响。

2.5.1 排污口整治现状

2019 年 12 月，州人民政府第 60 次常务会议研究审议同意《黔西南州入河排污口排查整治工作方案》。成立了分管副州长任组长的入河排污口排查整治工作领导小组，按照需求导向、规范引领、重点突破的原

则，充分利用卫星遥感、无人机航拍与航测等新型技术手段，结合人员实地勘测，全面启动我州南、北盘江、红水河干流的入河排污口排查整治工作，在排查、监测、溯源的基础上，对入河排污口分类型按步骤整治，逐一销号。

州生态环境局制定印发《黔西南州南北盘江、红水河主要干流入河排污口人工排查工作方案》（州环通〔2021〕4号），完成南北盘江、红水河干流268个疑似入河排污口及37个重点区域疑似排污口人工排查工作，对排查出的25个排口全部开展溯源工作，并对11个排口进行采样监测，监测结果显示，水质指标均未超标。

根据《黔西南州2021年度贯彻落实河湖长制“十四五”高质量发展工作报告》，2021年黔西南州加大对工矿企业污染整治和严加监管力度，全州工矿企业均建设污水处理设施设备，均达标排放，特别是煤矿矿井安装在线监测系统，实行实时监控，严管污水达标排放，同时加大检查巡查频次，对偷排漏排企业依法从重从严处罚。强化重金属行业污染防控与整治，严格执行重点重金属污染物排放总量控制，加快推进重点敏感环境区域周边涉重点企业污染治理。在矿产资源开采利用集中区域，推动执行重点污染物特别排放限值。截至目前，普安铅厂尾矿库历史遗留废渣治理工程和晴隆县铋厂环境治理（二期、三期）工程已按照要求全部完成。

2.5.2 黑臭水体整治现状

2018年印发了《黔西南州城市黑臭水体专项大排查行动方案》，同时，州水务、生态环境、住建联合制发《黔西南州城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》。近几年来通过排查，全州范围内不存在黑臭水体。但由于城市生活污水管网收集不完善，污水渗漏流入河道、低洼处，生活垃圾收运设施不完善，居民乱扔乱放等，造成局部水体污染。共发现4

处问题，分别是兴仁市真武山街道办事处六村（关兴公路兴仁出口处）疑似黑臭水体、东湖水体污染、兴义市州公安局至霍家园子 800 米渠段水体污染、贞丰县城这洋河丰茂广场生活区（河长 100 米、面积 1000 平方米）水体污染。三个疑似黑臭水体污染问题已全部整改完成，东湖水体污染问题正在有序制定整改方案，兴义市州公安局至霍家园子 800 米渠段水体污染虽然整改完成，由于其处于兴义市兴西湖东南干渠的下游段，不能从根本上解决问题。

2.5.3 地下水保护现状

我州地下水管控严格执行《贵州省地下水开发开采利用管控办法（暂行）》，在取水许可审批时，禁止审批公共管网覆盖范围内打井取用地下水项目，打击非法打井取水行为，严禁超采、乱采地下水资源，同时对已启用为饮用水源的地下水水质定期进行水质检测，防止地下水受污染。针对已办理取水许可证并纳入台账系统的地下水取用水户，严格要求其安装计量设施，禁止超采，鼓励取用水企业中水回用。

2.5.4 水源地达标建设现状

“十三五”期间开展全州八个重要饮用水水源地达标建设。根据《省水利厅关于印发〈黔西南州第一批八个重要饮用水水源地安全保障达标建设总体方案〉专家组评审意见的函》（黔水资函〔2016〕126 号），组织完成兴西湖水库、安龙海龙水厂饮用水水源地、册亨县坝朝水库等八个水源地的安全保障达标建设工作。二是中央环保督察整改问题全面落实。根据中央环保督察整治要求，完成兴义市兴西湖水库水源点、木浪河水库水源点、义龙新区围山湖水库水源点环境问题整治及 13 个县级及以上集中式饮用水水源地的环境问题整治。同时结合中央环保督查整改内容开展了贞丰县纳山岗水库、超千水库、芭蕉坨水源地等水源地的保障达标建设。三是县城及乡（镇）以上集中式供水水源地水质监测工

作。组织开展了全州 10 个县城及 100 个乡（镇）以上集中式供水水源地水质监测工作，并以月报和季报形式公布。四是严格落实突发性水污染事件月报制度。组织各县市按要求完成各饮用水源地突发性水污染事件月报（零报告制度）的上报工作。

2.5.5“十三五”考核目标达成情况

“十三五”期间黔西南州县城以上集中式饮用水源地水质综合达标率为 100%；重要水功能区水质达标率为 100%。水土流失治理率为 30.2%。约束性指标均达到黔西南州水生态文明城市试点建设要求。

《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》，自 2016 年以来，黔西南州各级党委、政府把污染减排作为贯彻落实科学发展观、检验环境保护和污染治理成效的重要标尺，并于 2017 年制定《黔西南州主要污染物排放总量控制工作制度（试行）》，规定到 2020 年，全州化学需氧量、氨氮排放总量分别在 2015 年的 2.23 万吨、0.25 万吨基础上控制增长比例为 7%、7%以内。根据 2020 年统计数据，COD2020 年总减排量为 4116.2 吨，排放量 12810.2 吨，与 2019 年排放量相比较减排比例为 22.46%，与 2015 年（十三五基数）排放量相比较累计减排比例为 43.94%。其中，2020 年重点工程减排量 2505.33 吨，“十三五”以来累计重点工程减排量 7309.52 吨，超额完成省政府下达的“十三五”期间考核目标任务。氨氮 2020 年总减排量为 354.24 吨，排放量 1199.75 吨，与 2019 年排放量相比较减排比例为 20.2%，与 2015 年（十三五基数）排放量相比较累计减排比例为 52.41%。其中，2020 年重点工程减排量 52.3 吨，十三五以来累计重点工程减排量 857.49 吨，超额完成省政府下达的“十三五”期间考核目标任务。

2.6 监测与管理现状

黔西南州生态环境局对全州饮用水源地、主要河流水环境以及各排

污企业进行定期监测，对各饮用水源地和主要河流监测断面结果都在官网公示，对排污不达标企业均采取了相应的处罚措施。

2.7 主要问题

从趋势上看，整体上水资源环境质量状况好，各项指标均能达到省级有关水资源保护指标的要求。但目前全州水资源环境质量状况依然不容乐观，水生态环境面临的形势较为严峻，总的来讲黔西南州境内主要水系水资源环境呈现以下几个特点：

（1）城市河段近岸、库湾（汊）、支流回水区等区域水资源生态环境质量影响明显。

（2）支流水体农村面源污染状况较为普遍，且部分水体污染呈逐年加重之势，部分地区水质性缺水严重。

（3）近年来，社会经济持续快速发展，全州工业企业数量显著增加，时空分布不均，变动频繁，资源和能源消耗大幅提升，全州产业结构和布局不合理，工业废水排放量较大，整体污废水处理能力薄弱，排放达标率较低，导致大量的工业废水直接排入江河，造成了对部分主要水体的污染。

（4）随着城市化、城镇化水平大幅提高，城镇人口急剧增加，生活污水不断增加，主城区外城市和城镇污水处理设施建设严重滞后，大量的城市、农村生活污水等直排江河，加重了江河的水污染负荷。

（5）农村经济快速发展，农业面源污染量大面广，成为部分支流和湖库水资源环境恶化，生态环境破坏较重。

（6）城市（镇）人口大量增加、工业企业数量速长，导致水资源需求急增，出现主要取水口和排污口的布局不合理，水源地量、质不能较好满足现状需求。

（7）部分企事业单位在划定水功能区区域不按照相关管理办法，在

未进行排污口设置论证、水资源论证情况下，设置排污口和对水资源进行利用，一定程度上导致了水功能区水资源质量下降。

3 水功能区划

3.1 水功能区划现状

根据《黔西南州“十三五”水资源综合规划》，黔西南州涉及水功能区 29 个，其中一级划分 26 个（保护区 3 个，保留区 17 个，缓冲区 3 个，开发区 3 个）。南盘江区 11 个（保护区 2 个，保留区 6 个，缓冲区 2 个，开发利用区 1 个）；北盘江区 12 个（保护区 1 个，保留区 9 个，开发利用区 2 个）；红水河区 3 个（保留区 2 个，缓冲区 1 个）。

一级水功能区内有水质监测站点的为：一级区划的红水河黔桂缓冲区、南盘江黔桂缓冲区和黄泥河下游滇黔缓冲区三缓冲区，监测评价河段长 468km（其中黔桂缓冲区 369km，黄泥河下游滇黔缓冲区 99km），目标水质为Ⅲ类，现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅱ类，达标河长为 468km，河长达标率为 100%；一级区划的马别河普安兴义保留区、木浪河兴义保留区、西泌河普安晴隆保留区、黄泥河兴义保留区、北盘江龙家冲至打宾保留区，监测评价河长 537km（其中马别河普安兴义保留区 86km、木浪河兴义保留区 21km、西泌河普安晴隆保留区 47km、黄泥河兴义保留区 37km、北盘江龙家冲至打宾保留区 346km），目标水质为Ⅲ类，现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅱ类，达标河长为 537km，河长达标率为 100%。

二级水功能区 3 个，分别为册亨者楼河农业用水区，马别河下游景观娱乐用水区和望谟河工业、农业、景观娱乐用水区。二级区划的马别河下游景观娱乐用水区，评价河长为 47km，目标水质为Ⅲ类，其中纳省河汇入口马岭水文站 6km 现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅲ类，马岭水文站至南盘江河口 41km 现状监测水质全年期为Ⅳ类、汛期为Ⅲ类、非汛期均为Ⅴ类。

黔西南州的一级水功能区基本情况见表 3.1-1，二级水功能区基本情

况见表 3.1-2。

表 3.1-1 黔西南州一级水功能区划表

序号	水功能区一级区	所在			河流湖泊	范围		长度(km)	湖库面积(km ²)	水质目标	备注
		流域	水系	地级行政区		起始范围	终止范围				
1	南盘江黔桂缓冲区	珠江	西江	黔西南州	南盘江	黄泥河入南盘江口(三江口)	北盘江汇入口(双江口)	263		Ⅲ	全国重要江河水功能区
2	黄泥河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	黄泥河	盘县威青碗底	云贵省界	11		Ⅱ	全国重要江河水功能区
3	黄泥河下游滇黔缓冲区	珠江	西江	黔西南州	黄泥河	云贵省界	入南盘江口(三江口)	99		Ⅲ	全国重要江河水功能区
4	下坝力河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	下坝力河	兴义市养马乡五宝山	兴义市的坝达章	45		Ⅲ	
5	马别河源头水保护区	珠江	西江	黔西南州	马别河	源头	盘县老厂镇	9		Ⅱ	
6	马别河普安兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	马别河	盘县老厂镇	纳省河汇入口	86		Ⅲ	
7	马别河下游开发利用区	珠江	西江	黔西南州	马别河	纳省河汇入口	马别河汇入南盘江口	47		按二级区划执行	
8	木浪河源头水保护区	珠江	西江	黔西南州	木浪河	盘县联强乡鲁楚坡	猪场	7		Ⅱ	

9	木浪河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	木浪河	猪场	兴义市明塘	21		Ⅱ	
10	白水河安龙保留区	珠江	西江	黔西南州	白水河	安龙县竹林乡箐口	安龙县德卧镇	59		Ⅲ	
11	秧坝河册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	秧坝河	册亨县秧坝镇丁应	册亨县百口乡汇入南盘江	90		Ⅲ	
12	北盘江龙家冲至打宾段保留区	珠江	西江	六盘水市、安顺市、黔西南州	北盘江	盘县龙家冲	北盘江、南盘江汇合口	346		Ⅲ	全国重要江河水功能区
13	西泌河普安晴隆保留区	珠江	西江	黔西南州	西泌河	普安县岗坡乡	晴隆县莫连	53		Ⅲ	
14	麻沙河兴仁保留区	珠江	西江	黔西南州	麻沙河	陈家寨	桐子树	95		Ⅲ	
15	望谟河源头水保护区	珠江	北盘江	黔西南州	望谟河	望谟县打易镇打架坪	纳过水库	6		Ⅱ	
16	望谟河望谟县城开发利用区	珠江	北盘江	黔西南州	望谟河	纳过水库	望谟县城关	20		按二级区划执行	
17	望谟河望谟保留区	珠江	红水河	黔西南州	望谟河	望谟县城关	望谟县油迈瑶族乡	48		Ⅲ	
18	大田河兴仁册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	大田河	铁厂海子	洛凡	142		Ⅲ	

19	鲁沟河安龙保留区	珠江	西江	黔西南州	鲁沟河	安龙县干沟	安龙县普坪镇汇入大田河	41		Ⅲ	
20	庆坪河安龙册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	庆坪河	安龙县兴隆厂大山脚	册亨县庆坪乡这年	35		Ⅳ	
21	者楼河安龙册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县丫它镇田坎上	册亨县田坪	32		Ⅲ	
22	者楼河册亨县城开发利用区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县田坪	册亨县高洛农场	8		按二级区划执行	
23	者楼河册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县高洛农场	册亨县花冗乡岩架	32		Ⅲ	
24	红水河黔桂缓冲区	珠江	西江	黔西南州、黔南州	红水河	北盘江汇入口	六硐河汇入红水河口	106		Ⅲ	全国重要江河水功能区
25	乐康河望谟保留区	珠江	西江	黔西南州	乐康河	望谟县洋玉乡朱家堡	望谟县蔗香乡坝从	67		Ⅳ	
26	桑郎河紫云望谟保留区	珠江	西江	安顺市、黔西南州	桑郎河	紫云县大营乡	望谟县昂者汇入（广西）红水河	95		Ⅲ	

表 3.1-2 黔西南州水功能二级区划汇总表

序号	水功能二级区名称	所在水功能一级区	流域	水系	河流湖库	范围		长度(km)	水质目标	备注
						起始范围	终止范围			
1	马别河下游景观娱乐用水区	马别河下游开发利用区	珠江	西江	马别河	纳省河汇入口	兴义赵家渡	47	Ⅲ	
2	望谟河工业、农业、景观用水区	望谟河望谟县城开发利用区	珠江	西江	望谟河	纳过水库	望谟县城关	20	Ⅳ	

3	者楼河册亨农业用水区	者楼河册亨县城开发利用区	珠江	西江	者楼河	册亨县田坪	册亨县高洛农场	8	Ⅲ	
---	------------	--------------	----	----	-----	-------	---------	---	---	--

3.2 水功能区复核

3.2.1 水功能区划原则

水功能区划的核心是根据国民经济发展规划与江河流域综合规划的要求，通过对水资源和水生态环境现状分析，结合社会发展需求，确定各水域的主导功能和功能顺序，并按主要功能的要求确定相应的水质保护目标和水量需求。功能区划是在收集大量有关资料的基础上，根据全州主要江河湖库的现状使用功能、水资源量状况、水资源质量现状、入河排污口现状及社会经济、城市发展规划情况，对全州水资源供需状况和水质现状进行分析评价，依据功能区划原则，确定各河段主导功能和功能顺序，并提出相应的水质保护目标。

（1）可持续发展原则

水功能区划应与区域水资源利用规划及社会经济发展规划相结合，并根据水资源的可再生能力和自然环境的可承受能力，为科学合理地开发利用水资源、保护当代和后代赖以生存的水资源、保障人体健康及生态环境的结构和功能奠定基础，促进社会经济和生态的协调发展。

（2）统筹兼顾，突出重点的原则

在划定水功能区时，将各水资源区作为一个大系统充分考虑上下游、左右岸、近远期以及社会发展需求对水功能区划的要求，统筹兼顾，达到水资源的开发利用与保护并重。重点问题，重点处理，在划定水功能区的范围和类型时，以城镇集中饮用水源地为优先保护对象。

（3）便于管理，实用可行的原则

黔西南州水功能的分区界限尽可能与各行政区界一致，以便于行政管理，使保护和改善水环境的措施能得于贯彻和落实，也便于政监督管理和实施。

（4）水质水量并重原则

水质水量是水资源的两个主要属性。水功能区划的水质功能与水量密切相关，在进行水功能区划时，既要考虑开发利用对水量的需求，又要考虑其对水质的要求，不得降低现状水质标准。

3.2.2 水功能区划范围

黔西南州水功能区划以黔西南州水资源分区为依据，按照水功能区划的规定，参照省水功能区划基础上进行，见图 3.2-1。



图 3.2-1 黔西南州水功能分区图

按贵州省水资源分区和贵州省水功能区划，黔西南州共分为南盘江、北盘江、红水河 3 个三级区和黄泥河、马别河、南盘江干流、北盘江大渡口以下干流、麻沙河、大田河和红水河上游 7 个四级区；涉及水功能区 31 个，其中一级划分 28 个，二级区划 3 个。

3.2.3 一级水功能区划

黔西南州涉及水功能区 31 个，其中一级划分 28 个（保护区 3 个，保留区 19 个，缓冲区 3 个，开发区 3 个）。南盘江区 11 个（保护区 2 个，

保留区 6 个，缓冲区 2 个，开发利用区 1 个）；北盘江区 12 个（保护区 1 个，保留区 9 个，开发利用区 2 个）；红水河区 3 个（保留区 2 个，缓冲区 1 个）。

一级水功能区内有水质监测站点的为：一级区划的红水河黔桂缓冲区、南盘江黔桂缓冲区和黄泥河下游滇黔缓冲区三缓冲区，监测评价河段长 468km（其中黔桂缓冲区 369km，黄泥河下游滇黔缓冲区 99km），目标水质为Ⅲ类，现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅱ类，达标河长为 468km，河长达标率为 100%；一级区划的马别河普安兴义保留区、木浪河兴义保留区、西泌河普安晴隆保留区、黄泥河兴义保留区、北盘江龙家冲至打宾保留区，监测评价河长 537km（其中马别河普安兴义保留区 86km、木浪河兴义保留区 21km、西泌河普安晴隆保留区 47km、黄泥河兴义保留区 37km、北盘江龙家冲至打宾保留区 346km），目标水质为Ⅲ类，现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅱ类，达标河长为 537km，河长达标率为 100%。

3.2.4 二级水功能区划

二级水功能区 3 个，分别为册亨者楼河农业用水区，马别河下游景观娱乐用水区和望谟河工业、农业、景观娱乐用水区。

二级区划的马别河下游景观娱乐用水区，评价河长为 47km，目标水质为Ⅲ类，其中纳省河汇入口马岭水文站 6km 现状监测水质全年期、汛期、非汛期均为Ⅲ类，马岭水文站至南盘江河口 41km 现状监测水质全年期为Ⅳ类、汛期为Ⅲ类、非汛期均为Ⅴ类。

1.保护区是指对水资源保护、自然生态系统及珍稀濒危物种的保护具有重要意义，需划定范围进行保护的水域。

（1）保护区应具备以下条件之一：

1) 重要的涉水国家级和省级自然保护区、省级重要湿地及重要国家级水

产种质资源保护区范围内的水域或具有典型生态保护意义的自然生境内的水域;

2) 已建和拟建(规划水平年内建设)跨流域、跨区域的调水工程水源(包括线路)和国家重要水源地水域;

3) 重要河流源头河段一定范围内的水域。

(2) 划区指标包括集水面积、水量、调水量、保护级别等。

(3) 保护区水质标准原则上应符合《地表水环境质量标准》(GB3838)中的Ⅰ类或Ⅱ类水质标准;当由于自然、地质原因不满足Ⅰ类或Ⅱ类水质标准时,应维持现状水质。

2.保留区是指目前水资源开发利用程度不高,为今后水资源可持续利用而保留的水域。

(1) 保留区应具备以下条件:

1) 受人类活动影响较少,水资源开发利用程度较低的水域;

2) 目前不具备开发条件的水域;

3) 考虑可持续发展需要,为今后的发展保留的水域。

(2) 划区指标包括产值、人口、用水量、水域水质等。

(3) 保留区水质标准应不低于《地表水环境质量标准》(GB3838)规定的Ⅲ类水质标准或按现状水质类别控制。

3.开发利用区是指为满足城镇生活、工农业生产、渔业、娱乐等功能需求而划定的水域。

(1) 划区条件为取水口集中,有关指标达到一定规模和要求的水域。

(2) 划区指标包括产值、人口、用水量、排污量、水域水质等。

(3) 水质标准按照二级水功能区划相应类别的水质标准确定。

4.缓冲区是指为协调省际间、用水矛盾突出的地区间用水关系而划定的水域。

(1) 缓冲区应具备以下划区条件之一:

-
- 1) 跨省（自治区、直辖市）行政区域边界的水域；
 - 2) 用水矛盾突出的地区之间的水域。

(2) 划区指标包括省界断面水域、用水矛盾突出的水域范围、水质、水量状况等。

(3) 水质标准根据实际需要执行相应水质标准或按现状水质控制。

3.2.5 水功能区水质目标确定的原则和方法

水功能区划水质目标根据水域划定的功能、依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、按照一定的原则制定。主要原则有：

- (1) 以现状水功能为基础，综合考虑区域社会经济的发展要求；
- (2) 目标的可达性及可操作性；
- (3) 综合协调上下游、左右岸的用水需求及各部门、各行业的用水关系；
- (4) 功能区水质目标不低于水质现状原则；
- (5) 满足县界交接断面水质交接要求。

3.2.6 功能区水质目标复核

根据上述原则和目标，一级功能区划中保护区的水质保护目标为(GB3838-2002)（下同）Ⅱ类，保留区为Ⅱ类，缓冲区为Ⅲ类，开发利用区按二级区划要求确定。

二级功能区划中开发利用区以饮用水源为主导功能的水质保护目标为(GB3838-2002)（下同）Ⅱ～Ⅲ类，以农业、工业、景观为主导功能的定为Ⅳ类，水质现状较好的按不低于水质现状原则确定，以渔业为主导功能的定为Ⅲ类。

对于水质现状污染严重、达不到功能区水质保护目标的河段，按照规划目标的要求，制定分阶段要达到的年度水质保护目标，作为规划纳污总量控制方案和实施措施的依据。现状水质达到功能区水质目标的水域不需制定分阶段水质保护目标。

经复核，黔西南州水功能区见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表 3.2-1 黔西南州一级水功能区划表

序号	水功能区一级区名称	所在			河流湖库	范围		长度(km)	湖库面积(km ²)	水质目标	备注
		流域	水系	地级行政区		起始范围	终止范围				
1	南盘江黔桂缓冲区	珠江	西江	黔西南州	南盘江	黄泥河入南盘江口(三江口)	北盘江汇入口(双江口)	263		Ⅲ	全国重要江河水功能区
2	黄泥河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	黄泥河	盘县威青下碗底	云贵省界	11		Ⅱ	全国重要江河水功能区
3	黄泥河下游滇黔缓冲区	珠江	西江	黔西南州	黄泥河	云贵省界	入南盘江口(三江口)	99		Ⅲ	全国重要江河水功能区
4	下坝力河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	下坝力河	兴义市养马乡五宝山	兴义市的坝达章	45		Ⅲ	
5	马别河源头水保护区	珠江	西江	黔西南州	马别河	源头	盘县老厂镇	9		Ⅱ	
6	马别河普安兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	马别河	盘县老厂镇	纳省河汇入口	86		Ⅲ	
7	马别河下游开发利用区	珠江	西江	黔西南州	马别河	纳省河汇入口	马别河汇入南盘江口	47		按二级区划执行	
8	木浪河源头水保护区	珠江	西江	黔西南州	木浪河	盘县联强乡鲁楚坡	猪场	7		Ⅱ	

9	木浪河兴义保留区	珠江	西江	黔西南州	木浪河	猪场	兴义市明塘	21		Ⅱ	
10	白水河安龙保留区	珠江	西江	黔西南州	白水河	安龙县竹林乡箐口	安龙县德卧镇	59		Ⅲ	
11	秧坝河册亨保留区	珠江	西江	黔西南州	秧坝河	册亨县秧坝镇丁应	册亨县百口乡汇入南盘江	90		Ⅲ	
12	北盘江龙家冲至打宾段保留区	珠江	西江	六盘水市、安顺市、黔西南州	北盘江	盘县龙家冲	北盘江、南盘江汇合口	346		Ⅲ	全国重要江河水功能区
13	西泌河普安晴隆保留区	珠江	西江	黔西南州	西泌河	普安县岗坡乡	晴隆县莫连	53		Ⅲ	
14	麻沙河兴仁保留区	珠江	西江	黔西南州	麻沙河	陈家寨	桐子树	95		Ⅲ	
15	红辣河镇宁贞丰保留区	珠江	西江	安顺市、黔西南州	红辣河	箐口	龙头山(河口)	140		Ⅱ	
16	羊架河紫云望谟保留区	珠江	西江	安顺市、黔西南州	羊架河	紫云县四大寨岩克寨	望谟县羊架河汇入红辣河	75		Ⅲ	
17	望谟河源头水保护区	珠江	北盘江	黔西南州	望谟河	望谟县打易镇打架坪	纳过水库	6		Ⅱ	
18	望谟河望谟县城开发利用区	珠江	北盘江	黔西南州	望谟河	纳过水库	望谟县城关	20		按二级区划执行	

19	望漠河望漠保护区	珠江	红水河	黔西南州	望漠河	望漠县城关	望漠县油迈瑶族乡	48		Ⅲ	
20	大田河兴仁册亨保护区	珠江	西江	黔西南州	大田河	铁厂海子	洛凡	142		Ⅲ	
21	鲁沟河安龙保护区	珠江	西江	黔西南州	鲁沟河	安龙县干沟	安龙县普坪镇汇入大田河	41		Ⅲ	
22	庆坪河安龙册亨保护区	珠江	西江	黔西南州	庆坪河	安龙县兴隆厂大山脚	册亨县庆坪乡这年	35		Ⅳ	
23	者楼河安龙册亨保护区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县丫它镇田坎上	册亨县田坪	32		Ⅲ	
24	者楼河册亨县城开发利用区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县田坪	册亨县高洛农场	8		按二级区划执行	
25	者楼河册亨保护区	珠江	西江	黔西南州	者楼河	册亨县高洛农场	册亨县花冗乡岩架	32		Ⅲ	
26	红水河黔桂缓冲区	珠江	西江	黔西南州、黔南州	红水河	北盘江汇入口	六硐河汇入红水河口	106		Ⅲ	全国重要江河功能区
27	乐康河望漠保护区	珠江	西江	黔西南州	乐康河	望漠县洋玉乡朱家堡	望漠县蔗香乡坝从	67		Ⅳ	
28	桑郎河紫云望漠保护区	珠江	西江	安顺市、黔西南州	桑郎河	紫云县大营乡	望漠县昂者汇入（广西）红水河	95		Ⅲ	

表 3.2-2 黔西南州水功能二级区划汇总表

序号	水功能二级区名称	所在水功能一级区	流域	水系	河流湖库	范围		长度(km)	水质目标	备注
						起始范围	终止范围			
1	马别河下游景观娱乐用水区	马别河下游开发利用区	珠江	西江	马别河	纳省河汇入口	兴义赵家渡	47	Ⅲ	
2	望谟河工业、农业、景观用水区	望谟河望谟县城开发利用区	珠江	西江	望谟河	纳过水库	望谟县城关	20	Ⅳ	
3	者楼河册亨农业用水区	者楼河册亨县城开发利用区	珠江	西江	者楼河	册亨县田坪	册亨县高洛农场	8	Ⅲ	

3.3 水功能区调整与补充划分

由上表得知，复核后的水功能区中，与《黔西南州“十三五”水资源综合规划》相比，一级水功能区增加了红辣河镇宁贞丰保留区和羊架河紫云望谟保留区，红辣河镇宁贞丰保留区，水质目标等级为Ⅱ级；羊架河紫云望谟保留区，水质目标等级为Ⅲ级，二级水功能区不变。

4 规划目标与总体布局

4.1 规划指导思想与原则

我国已将可持续发展作为国家的基本发展战略,在这一战略思想指导下,本规划的指导思想是:与流域综合利用规划相协调,面向 21 世纪,贯彻可持续发展的战略思想,体现和反映社会经济发展对水资源保护的新要求,为政府宏观决策和水资源统一管理提供科学依据,以达到保护水资源,防治水污染,改善水环境,促进全市社会经济持续协调发展。

“十四五”定位于“巩固生态环境质量改善成效”。稳中求进、夯实基础、积聚力量,在污染防治攻坚战成果基础上实现进一步提升,为实现 2035 年生态文明建设达到更高水平、美丽金州目标基本实现奠定基础。

(1) 全面规划、统筹兼顾、突出重点的原则

将黔西南主要河流干支流、水库等水域作为一个大系统,分析河流上下游、左右岸、行政界以及水库等不同水域,远、近期社会需求对水资源保护规划的要求。坚持水资源开发利用与保护并重的原则。统筹兼顾流域、区域水资源开发利用与国民经济发展规划。对于城镇集中饮用水水源地保护等重点问题,在规划中应体现优先保护的原则。

(2) 结合水资源综合利用规划,水质与水量统一考虑的原则

水量和水质是水资源的两个基本属性。水资源保护规划中水质保护与水量密切相关。规划中将水质与水量统一考虑,是水资源开发利用与保护辩证关系的体现。本规划从水污染的季节性变化、地域分布差异、设计流量确定、最小环境用水量等方面反映水量和水质的规划成果。

(3) 突出水资源保护监督管理的原则

水资源保护监督管理是水资源保护规划的重要方面,规划中突出水资源保护管理工作的有关措施,以保证规划的顺利实施。

(4) 巩固脱贫攻坚成果,有效衔接乡村振兴战略的原则

在乡村振兴战略中提出了建设生态农村的目标，在建设生态农村的过程中首先需要保护本土的水资源，本规划围绕着水资源保护现状、入河排污口整治、农村面源污染、水环境修复等方面反映水资源保护规划，为巩固脱贫攻坚成果，建设生态农村提供有力支持。

4.2 规划水平年与规划目标

本次规划时限为 2021 年—2025 年。

以 2020 年作为基础数据水平年。

规划目标：通过水功能区划，设置水源保护区，加强水质监测，实施水域纳污总量控制，力争城市供水水源地的水质达到国家规定的标准，逐步修复河湖的生态环境。加大水污染监控力度，加强水资源有效保护和合理配置，使生活用水水源地得到保护，水质达到国家规定的生活用水标准，其他供水的质量基本满足用水部门的要求。严格控制地下水超采和污染，基本遏制水环境恶化。最终实现水资源和水生态系统的良性循环，促进社会经济可持续发展。

根据由黔西南州河长办发布的《黔西南州“十四五”河湖长制高质量发展实施方案》和州生态环境局编制的《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》（征求意见稿）、《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》（征求意见稿），黔西南州“十四五”水资源保护目标如下：

总体目标：到 2025 年，全州生态环境质量改善成效得到巩固，保持稳定优良水平。地表水国家考核断面水质优良断面比例达到 100%；防止出现劣于Ⅴ类水体断面和城市建成区黑臭水体；地下水质量考核点位水质级别保持稳定；县级以上集中式饮用水水源地水质达标率保持 100%。环境风险得到有效管控；现代环境治理体系和治理能力建设取得明显进展。

表 4.2-1 黔西南州“十四五”水资源保护规划目标

类别	指标名称		指标属性	单位	2020 年现状值	2025 年目标值
地表水环境	集中式饮用水达标率	中心城市集中式饮用水源水质达标率	约束性	%	100	100
		县级以上集中式饮用水源地水质达标率	约束性	%	100	100
	地表水水质达标比例	主要河流地表水水质优良率	约束性	%	100	达到省考核要求
		重要湖（库）水质优良率	约束性	%	100	
		地表水出境断面水质优良率	约束性	%	100	
		黑臭水体比例	约束性	%	0	达到省考核要求
污水处理率	县城以上城市生活污水处理率		约束性	%		95
	农村生活污水治理率		约束性	%		25
生态治理	水土流失治理面积		约束性	平方公里		1650
	湿地保护率		约束性	%		64.48
	森林覆盖率		约束性	%		64

4.3 规划总体布局

4.3.1 规划指标

根据水利部《全国水资源保护规划技术大纲》，全州统一采用化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）作为污染物必控指标。

4.3.2 规划任务

根据上述目标，确定本次规划主要任务如下：

(1)调查了解自然环境、社会经济及河流、水库等水体水量、水质状况；

(2)科学合理地进行水功能区划，规划拟定水质保护目标；

(3)计算开发利用区各类功能区的水域纳污能力，并确定污染物允许排放总量，提出污染物总量控制方案；

(4)进行主要饮用水源地保护规划；

(5)进行水质监测规划；

(6)提出相应的水资源保护对策和措施。

4.3.3 主要规划程序

在充分论证和筛选利用以往有关规划成果和资料基础上，收集社会经济、水质现状和水资源开发利用现状等资料，以及开展入河排污口调查和水质补充监测，进行水质现状评价及趋势分析，补充划分水功能区，确定规划水域水质目标；计算水功能区河段水体纳污能力，探索时段（十四五期间）水质变化规律、评价水质现状和趋势，预测“十四五”期间的水质状况，划定水体功能分区范围及水质标准，然后在现状排污量的基础上，计算规划水平年的现状削减量，并分配到有关河段、地区、城镇；对重要的集中式供水水源地进行调查，并做好集中式供水水源地保护规划；制定水质监测规划；提出水资源保护对策和措施。

5 水域纳污能力与污染物入河控制量方案

5.1 水域纳污能力计算与核定

由于受资料条件的限制，本规划中水功能区的纳污能力是根据《水域纳污能力计算规程》，采用河流零维模型计算水功能区的纳污能力。

(1) 相应水域纳污能力计算式如下：

$$M=(C_s-C_0)Q$$

式中：M——水域纳污能力，mg/s；

C_s ——水质目标浓度值，mg/l，根据各个水功能区的水质目标确定 COD 和氨氮的浓度；

C_0 ——初始断面污染物浓度，mg/L；

Q——河流 90%最小月平均流量。

黔西南州污染负荷较重河段为马别河、纳灰河、大田河、北盘江、麻沙河，全州向上述五条受纳水体排放的污染物负荷量占全州污染物排放负荷量的 82.99%，根据环保局提供的监测数据，黔西南境内主要河流的水质监测数据和水质控制目标如下表所示。本次主要对北盘江龙家冲至打宾段保留区、南盘江黔桂缓冲区、红水河黔桂缓冲区、黄泥河下游滇黔缓冲区、马别河下游开发利用区、麻沙河兴仁保留区、大田河兴仁册亨保留区 7 个水功能区以及纳灰河的下纳灰断面开展的纳污能力计算，根据各个水功能区的水质目标和现状水污染状况，确定选择 COD 和氨氮作为计算河段的污染物。各水功能区纳污能力计算结果如下表所示。

表 5.1-1 2020 年河流水质监测结果统计 单位：mg/l

河流名称	断面名称	化学需氧量 (COD _{cr})		氨氮	
		控制目标	现状	控制目标	现状
北盘江	岔河口	20	9.34	1	0.08
南盘江	三江口	20	3.97	1	0.12
红水河	蔗香红	20	8.7	1	0.2
黄泥河	黄泥河	20	7.5	1	0.08
马别河	赵家渡	20	4	1	0.09
麻沙河	跳蹬	20	5.25	1	0.22

大田河	大田村	20	4.17	1	0.15
纳灰河	下纳灰	20	3	1	0.13

表 5.1-2 2020 年黔西南州主要河流纳污能力表

一级水功能区/断面	河流	水文站	流量 (m³/s)	COD	氨氮
				纳污能力 (t/a)	纳污能力 (t/a)
北盘江龙家冲至打宾段保留区	北盘江	这洞	68.2	22927	1979
南盘江黔桂缓冲区	南盘江	天生桥 (桠杈)	95.0	48025	2636
红水河黔桂缓冲区	红水河	蔗香	177.3	63182	4473
黄泥河下游滇黔缓冲区	黄泥河	岔江	13.5	5322	392
马别河下游开发利用区	马别河	马岭	5.51	2780	158
麻沙河兴仁保留区	麻沙河	天生桥 (兴仁)	1.39	582	31
大田河兴仁册亨保留区	大田河	大田河 (兴仁)	4.27	1963	105
纳灰河下纳灰断面	纳灰河	马岭	5.51	2954	151

由上表可知，北盘江龙家冲至打宾段保留区、南盘江黔桂缓冲区、红水河黔桂缓冲区、黄泥河下游滇黔缓冲区马别河下游开发利用区、麻沙河兴仁保留区、大田河兴仁册亨保留区和纳灰河的下纳灰断面均还有纳污能力，其中红水河黔桂缓冲区剩余的纳污能力最多，麻沙河兴仁保留区剩余的纳污能力最少。

5.2 污染物入河控制量方案

5.2.1 设计水平年入河控制量

对于现状污染物排放量大于控制目标的功能区，污染物控制排放量等于水功能区的控制目标，污染物现状削减量等于现状污染物排放量与污染物控制排放量之差。

对于现状污染物排放量小于或等于水功能区规划目标的功能区，污染物控制排放量等于现状污染物排放量，不计算污染物现状削减量。

根据《黔西南州水资源公报》（2020），黔西南州主要水功能区全年水质都能达标，现有的入河污染物量小于水功能区的控制目标，因此，没有削减污染物排放量的要求。

5.2.2 规划水平年入河控制量

(1) 分别以水功能区为单元,将规划水平年的污染物入河量与控制目标相比较,如果污染物入河量超过水功能区的控制目标,则需要计算排放削减量。

$$\text{入河量} - \text{控制目标} = \text{污染物排放削减量}$$

(2) 当水功能区规划水平年的污染物入河量预测结果小于控制目标时,为有效控制污染物入河量,应制定水功能区污染物入河控制量。制定入河控制量时,应考虑水功能区的水质状况、水资源可利用量、经济与社会发展现状及未来人口增长和经济社会发展对水资源的需求。

基于黔西南州以主要水功能区水质目标为控制条件并结合黔西南州主要污染物控制目标,污染物入河量与相应的污染物入河控制量(限排总量)相比较,如果污染物入河量超过污染物入河控制量(限排总量),其差值即为该水体的污染物入河削减量。规划 2025 年黔西南州主要水功能区污染物入河削减量见表 5.2-1。

表 5.2-1 规划 2025 年各主要水功能区入河削减量预测成果表 单位: t/a

一级水功能区/断面	污染物入河量		污染物入河控制量 (限排总量)		入河削减量	
	CODcr	氨氮	CODcr	氨氮	CODcr	氨氮
南盘江黔桂缓冲区	4394.07	404.48	2241.07	137.12	2153.00	267.36
黄泥河下游滇黔缓冲区	557.92	15.60	361.36	31.03	196.56	0.00
北盘江龙家冲至打宾段保留区	4214.27	387.99	3408.61	731.02	805.67	0.00
红水河黔桂缓冲区	501.49	46.23	1415.41	156.34	0.00	0.00
马别河下游开发利用区	1937.60	174.60	1567.18	328.96	370.42	0.00
麻沙河兴仁保留区	737.80	28.60	477.87	56.89	259.93	0.00
大田河兴仁册亨保留区	586.03	19.50	379.56	38.79	206.46	0.00
纳灰河下纳灰断面	421.60	16.90	273.07	33.62	148.53	0.00

6 入河排污口布局与整治

6.1 入河排污口布局

根据《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划 水生态环境现状及污染源空间分布专题研究报告》，2019 年，黔西南州统计在案入河排污口共有 139 处，排污口类型分为 3 类：按企事业单位排污口（含规模化畜禽养殖场、畜禽养殖小区及规模化水产养殖场）、污水集中处理设施排污口（包括工业园区和城镇污水集中处理设施）、其他排口。

根据 2019 年环境统计数据，全州废水排放总量为 6782 万吨，COD 排放总量为 20008.4 吨，氨氮排放总量为 3004.0 吨，其中，各类污染物排放贡献量仍以生活源为主，占比达到 95%以上。在空间分布上，黔西南州污染源主要集中在马别河、大田河、麻沙河、打凼河、龙广沟等河流汇水区域；污染负荷较重河段为马别河、纳灰河、大田河、北盘江、麻沙河等，全州向上述五条受纳水体排放的污染物负荷量占全州污染物排放负荷量的 82.99%，属于黔西南州主要纳污河流，同时根据现场调查及州河长办反映，新寨河是黔西南州现状污染最为严重的河流之一，主要受其流域内废弃煤矿影响，该部分污染负荷尚未完全体现在污染源普查与环境统计信息中。

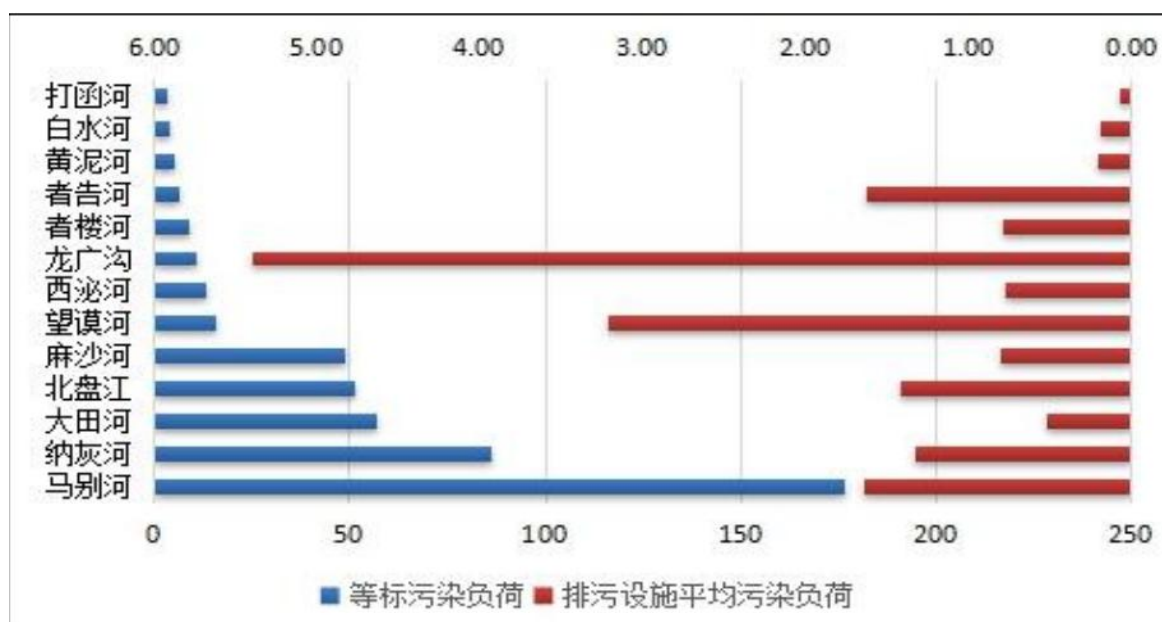


图 6.1-1 主要受纳水体等标污染负荷与平均污染负荷

对现状完成统计的 1009 个行政村进行梳理，以乡镇为单元，对各乡镇行政村生活污水直排农田、直排水体、排入污水设施、市政管网情况进行统计分析可知，黔西南州农村生活污水治理率较高的区域为兴义市中心城区附近区域，农村生活污水治理率在 12.22% 以下。通过对农村生活污水等标污染负荷叠图分析，得到黔西南州减排潜力较大区域为盘水街道、乐元镇、石屯镇、青山镇、楼下镇、敬南镇等。

6.2 入河排污口整治

“十三五”期间，黔西南州已对南、北盘江和红水河的入河排污口分类型按步骤整治，逐一销号，对各工矿企业均安装了水质在线监测设备。“十四五”期间主要排查各流域疑似入河排污口并进行监测、溯源，对允许排放的排污口进行严格监测。

根据州生态环境局提供的有关州境内入河排污口的资料，并根据州河长办提供的资料进行核对，黔西南州境内共有 139 个排污口，其中有 105 个入河排污口建设了自动监测设备，有 34 个入河排污口未建设、未统计或未安排自动监测设备。

表 6.2-1 未建设监测设施入河排污口统计表

地市	区县	所属流域	水资源三级区	入河排污口名称	设置单位名称	排入的水体	排污口类型	污水入河方式	污水性质	排放方式
黔西南州	兴义市	珠江流域	南盘江	贵州宜化排污口 (厂区已拆除)	兴义宜化化工有限责任公司	马别河	企事业单位排污口	暗管	工业	连续
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县下山镇荣阳矿业有限公司	兴仁县下山镇荣阳矿业有限公司	尖山小河	企事业单位排污口	明渠	工业	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	下山居委会	下山居委会	下山河	其他排口	明渠	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	高武居委会	高武居委会	下山河	其他排口	明渠	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	南盘江	鲁础营民族小学	鲁础营民族小学	大桥河	其他排口	明渠	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	南盘江	鲁础营民族中学	鲁础营民族中学	大桥河	其他排口	明渠	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	南盘江	鲁础营乡城区	鲁础营乡镇区	大桥河	其他排口	明渠	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县星垚养殖农民专业合作社	兴仁县星垚养殖农民专业合作社	大桥河	企事业单位排污口	明渠	混合	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	贵州省金辉牧业发展有限公司	贵州省金辉牧业发展有限公司	巴铃河	企事业单位排污口	—	混合	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	屯脚镇政府	屯脚镇政府	长青河	其他排口	管道	混合	连续
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	屯脚中学	屯脚中学	长青河	其他排口	管道	生活	间歇

黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县大山乡通力养殖场	兴仁县大山乡通力养殖场	—	企事业单位排污口	明渠	混合	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	贵州大山龙泉绿色饮品有限公司	贵州大山龙泉绿色饮品有限公司	—	企事业单位排污口	管道	混合	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	百德污水处理厂	百德污水处理厂	—	污水集中处理设施排污口	明渠	混合	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	百德镇新元中学	百德镇新元中学	—	其他排口	管道	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县黔龙学校	兴仁县黔龙中学	丫桥河	其他排口	管道	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县城南污水处理厂排污口	兴仁县城南污水处理厂排污口	李关河	污水集中处理设施排污口	明渠	混合	连续
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	兴仁县德龙中学	兴仁县德龙中学	大桥河	其他排口	管道	生活	间歇
黔西南州	兴仁市	珠江流域	大渡口以上	工业园区污水处理厂	工业园区污水处理厂	麻沙河	污水集中处理设施排污口	明渠	工业	连续
黔西南州	普安县	珠江流域	南盘江	普安县才华手袋有限责任公司生活入河排污口	普安县才华手袋有限责任公司	—	企事业单位排污口	暗管	工业	无规律间歇排放
黔西南州	普安县	珠江流域	南盘江	贵州恒发安全玻璃有限责任公司生活入河排污口	贵州恒发安全玻璃有限责任公司	—	企事业单位排污口	暗管	工业	无规律间歇排放
黔西南州	贞丰县	珠江流域	大渡口以上	贞丰县工业园煤电冶一体化项目入河排污口	贵州省贞丰县电力投资有限公司	北盘江	污水集中处理设施排污口	—	工业	间歇
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	顶效污水处理厂排污口	—	顶效河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续

黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	雨樟污水处理厂排污口	—	月亮洞冲子河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	郑屯污水处理厂排污口	—	郑屯河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	德卧污水处理厂排污口	—	八光海子河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	龙广污水处理厂排污口	—	中心河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	万吨污水处理厂排污口	—	贡兴河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	红星污水处理厂排污口	—	马别河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	顶效污水处理厂（二期）排污口	—	顶效河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	鲁屯污水处理厂排污口	—	鲁屯中心河	污水集中处理设施排污口	暗管	生活	连续
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	拉法基水泥厂排污口	—	顶效河	企事业单位排污口	暗管	工业	间歇
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	贵州德良方药业股份有限公司现代中药科技产业园排污口	—	马别河	企事业单位排污口	暗管	工业	暗管
黔西南州	义龙新区	珠江流域	南盘江	贵州兴义西南水泥有限公司排污口	—	顶效河	企事业单位排污口	明渠	工业	间歇

6.2.1 处置措施

（1）对经过生态环境部门同意，且通过环境影响报告书（表）审批的入河排污口，要进一步规范建设，安装水质和水量在线监测设施，确

保污水达标排放。

(2) 对经过生态环境部门同意，但未通过环境影响报告书（表）审批的入河排污口，要依法查处排污行为。

(3) 对未经生态环境部门同意，但已通过环境影响报告书（表）审批的，要责令设置单位限期整改，编制入河排污口设置论证报告，根据论证会商提出限期恢复原状、纳网改排、同意设置并限期治理、同意设置等意见。对有条件纳入污水处理管网统一处置的，要实施纳网改排；对同意设置但功能区水质达不到标准要求的，提出综合治理措施，削减入河排污量。

(4) 对未经生态环境部门同意，也未通过环境影响报告书（表）审批的入河排污口，一律立即封堵，并记入封堵入河排污口名录档案。

(5) 对通过雨水排放口排放污水的，要彻查污水源头，制定整改方案，实施封堵或分流。

(6) 对各流域进行疑似污水排污口排查，并逐一核实。

(7) 对未安装自动监测设施的排污口要有序进行自动监测设施建设。

6.2.2 保障措施

(1) 加强组织领导。排污口综合整治是打好水环境质量改善攻坚战的一项重要内容，时间紧、任务重，各村、各部门要充分认识进行入河排污口综合整治、解决环境突出问题的重要意义，以高度的政治责任感，加强领导、明确职责，严格控制入河排污口，不断改善河流水质，促进生态文明建设。镇河长制办公室统筹协调综合整治工作，研究解决工作中的关键问题，加强综合整治工作督导检查，加快推进综合整治工作的实施。

(2) 完善工作机制。要进一步健全排污口整治工作机制，定期会商、

信息报送、进度通报制度，及时沟通交流排污口整治相关情况，确保纵向、横向对接渠道畅通，确保排污口整治各项工作顺利推进。进一步健全河长制工作，将入河排污口整治专项行动及日常监管纳入河长履职的重点内容。

（3）强化督查考核。要通过实施入河排污口综合整治工作，规范入河排污口监督管理，由生态环境部门入河排污口监督管理，负责建立入河排污口监督管理机制，明确工作流程及要求，严格落实入河排污口设置审批和监督管理，不断提高监督管理水平和能力。镇纪检部门要根据上级相关要求落实督查考核，对村居内排污口整治工作不作为、成效果不明显或受上级部门批评、通报的，将按照相关规定对有关责任人进行严肃问责。

（4）营造整治氛围。加强排污口整治工作的舆论宣传和公众监督，加大“排污口整治”专项工作的宣传力度，充分发挥各种宣传渠道，及时报道工作推进情况，营造浓厚舆论氛围，引导社会力量积极支持参与整治工作。

（5）完善入河排污口名录，进一步建立入河排污口在线监测管理系统，联合环保与水务，共享信息完善监督管理。严格开展入河排口设置审批，严格执行入河排污口设置论证制度，加强水功能区限制纳污红线管理。

7 面源及内源污染控制与治理

7.1 面源控制与治理

农村面源污染是指农村居民的生产活动和生活活动中，由于过量或不当使用易溶解的活着固体污染物，如农业生产过程中常用的农药、化肥、农膜，畜禽养殖过程中的饲料、畜禽粪尿、兽药土粒和农村生活中的生活污水及生活垃圾等有机或无机物质，从不确定的区域或地域，在降雨和地表径流冲刷作用下，使大量污染物在未经处理的情况下，随意流入接纳的江河湖泊、水库等水体中而产生的污染，同时也严重影响了农村的生态环境。

农村面源污染主要包含：农田水土流失、居民生活污水排放、农田中农药化肥的使用、农村固体废弃物垃圾、农村畜禽养殖污染物等造成的污染。

农村面源污染具有污染面大、隐蔽性强、控制难度大、表现不突出的特点；随机性：农村面源污染的广泛性，工业污水和生活污水进入水体，废气排入大气，飘落或者直接沉积地球表面，河流流经区域广；农村面源污染从量变到质变，造成长期性；农村面源污染的风险在于会影响农产品安全、农村居民身体健康，农村持续发展；农村面源污染的不确定性：污染源不固定，排放地点不确定，多样化，间歇性等，并且农村面源污染还具有不易监测性。农村面源污染控制与治理主要包括以下内容：

（1）从农田面源污染、畜禽养殖污染、水产养殖污染、村域生活污水及地表径流和生活垃圾及固体废弃物方面进行源头控制；

（2）在上述的基础上，通过湿地植物组合消纳技术、无投喂水产养殖技术和生物质资源化利用技术进行末端治理。

针对农村面源污染控制与治理内容提出以下治理措施：

(1) 各级政府要根据各地情况，因地制宜，分类指导，制定方案，强化整治。可分别采取“污水（猪、牛、鸡粪便、养鱼废水等）+雨污分流+干湿分离+沼气池+生化、物化+氧化塘”的排放模式，实现“污水+雨污分流+干湿分离+沼气池+果（蔬、林、田、地、茶、蚯蚓、蘑菇）”的循环综合利用。

(2) 科学施肥。采用测土配方施肥，严格按照专业人员提供的配方，根据天气、土地、农作物情况等决定施肥方法和数量，并结合化肥深施、有机肥及无机肥配施等技术施肥，可以提高肥效、增加产量、改良土壤。

(3) 规范农药使用。建立安全用药制度，禁止使用高毒、高残留农药，使用高效低毒、低残留农药，严格按照说明书要求使用农药；在清晨或傍晚喷药为宜，避免强风喷洒；喷药后，不要在喷雾器内存放农药，喷雾器应及时清洗干净；用完的农药玻璃瓶应该打碎，金属罐桶应该压扁，掩埋在1米深的土中，清洗所用的抹布应该掩埋或焚烧，防止二次污染。

7.2 内源控制与治理

内源污染主要指进入湖泊中的营养物质沉降至湖泊底质表层，在一定条件下向水体释放，成为湖泊富营养化的主导因子。在这两种污染来源中，外源污染主要从源头上进行综合治理，减少污染物的输入。对于污染较轻的湖泊，通过削减外源污染可使水质得到改善和恢复，但对于富营养化程度较高的湖泊，沉积物中的污染物会不断释放进入水体，因此，即使在外源污染得到有效控制的情况下，湖泊仍会长期处于富营养化状态。内源污染治理方法有水文学方法、物理方法和化学方法。

1) 水文学方法：

(1) 稀释和冲刷

原理：通过稀释降低水体中的氮磷等污染物浓度，通过增加水的循

环、缩短水的换水周期，来破坏蓝藻生长环境，降低藻类生长率，达到改善水质的目的。

（2）底部引流

原理：通过抽吸的方法，把湖泊或者水库底部厌氧、富含氮磷的水，排出湖泊或水库。这个方法适合面积不大、夏季具有温跃层的湖泊或水库。

（3）人工造流

原理：人工造流也被称为底部曝气，目的是破坏温跃层，减少底部的内源释放。适用于内源污染比较重而水体又不是特别深的情况下。造流的方法有水泉和射流相结合的方式，也有把压缩空气加入水底再向上喷射的方法。

2) 物理方法

（1）沉积物覆盖

基本原理：利用未受污染的黄沙、黏土或其他材料覆盖在富含有机物和污染物的沉积物上，形成一个物理隔离层，阻碍底泥向上覆水中释放营养盐或其他污染物质。

（2）沉积物疏浚

基本原理：也称底泥疏浚，原称异位处理，就是把氮磷等富营养化污染底泥取走。适用条件要求外源污染已得到控制。

3) 化学方法

（1）铝、铁、钙絮凝方法原理：

通过向污染水体中投加混凝剂，使细小的悬浮态的颗粒物和胶体微粒聚集成较大的颗粒而沉淀，使磷等污染物从水体中清除出去。

8 水生态系统保护与修复

8.1 生态需水保障

根据《黔西南州水资源公报》（2020），全面落实生态流量管控目标任务。完成西泌河、大田河、麻沙河三条河流的生态流量目标确定及保障实施方案的编制、审查及批复工作。完成小水电清理整改 142 座，已全部安装整改类电站中需安装生态流量泄放和监测设施的电站 99 座；

黔西南州仍需进一步完善生态流量管控，保证各流域生态用水的需水量。到 2025 年，由州水务局负责完成 7 条重点河湖生态流量保障实施方案编制，重点河湖生态流量保障率达到 85%。加大取用水监管力度，构建合理规范的用水秩序。

8.2 水源涵养

水源涵养是指生态系统通过其特有的结构与水相互作用，对降水进行截留、渗透、蓄积，并通过蒸发实现对水流、水循环的调控。一般可以通过恢复植被、建设水源涵养区达到控制土壤沙化、降低水土流失的目的。水源涵养能力与植被类型、盖度、枯落物组成、土层厚度及土壤物理性质等因素密切相关。

黔西南州森林生态系统水源涵养量表现为中间高、四周低，南部高、北部低，西部高、东部低；森林以常绿针叶林涵养水源最多、贡献率最高，针阔混交林则反之；兴义市与望谟县森林水源涵养量最丰富，贞丰县最少。

水源涵养主要措施主要为植物工程和水利工程。

1) 植物工程措施

(1) 造林措施

造林措施的原理是通过森林的林冠承雨，延缓地表径流，地表径流被枯枝落叶层吸收后渗入土壤形成地下水。降雨的一部分被林冠截留，

一部分在林内蒸发掉，大部分被枯枝落叶层吸收后渗入土壤，只有小部分形成地表径流。通过种植水土保持林，将大部分水资源涵养在土地中，减少地表径流，同时也可以减少径流对地表的冲刷。

（2）种草措施

种草措施的原理是利用草植物生长迅速，茎叶繁茂的特征，可以遮挡降雨，加大地面糙率，阻缓径流。草植物根系发达，纵横交织可以疏松土壤，增大孔隙度降低土壤比重，加大降雨入渗速度和入渗水量。水源涵养草除了能涵养水源外，还有防风固沙，改良土壤，减少冲刷和土壤侵蚀的作用，同时为人类社会提供饲料，燃料和肥料。

因此在低湿地、河滩、库区种植芦苇；在幼林间作地种植野豌豆；在堤防坝坡上部栽植自然草皮护坡，堤脚外栽植护林带，允许河岸和河底出现自然侵蚀和冲刷淤积等现象。有利于恢复河道生态功能和本来面貌。

2) 水利工程措施

兴建梯级滞水坝：梯级滞水坝工程涵养水资源的主要原理是，通过拦截地表径流抬高河道水位使其向两岸耕地渗透，向河道下游渗透，从而增加地下水量，延缓河道地表水径流的时间，从而向下游河道的取水工程如河边井、潜流、方塘、提水站等提供一定的水量。

梯级滞水坝的修建位置，应选择在小型河流上游河段部位，河宽以15~45m，河床与岸高差2.5~4.0m，河道比降在0.4%-0.6%的河段内比较适宜。既可以拦截地表径流，使其充分向两岸和地下渗透，同时又可以节约投资。

8.3 重要生境保护与修复

8.3.1 重要生态环境保护与修复现状

黔西南州已完成 104 条 50 平方公里以上河流岸线保护与利用规划编制工作，完成 248 条 50 平方公里以下河流划界工作，划界长度 1712 公里，界牌、界碑和界桩制作安装 2825 个。

目前全州城市（县城）生活污水处理率 96.32%，乡镇生活污水处理设施覆盖率达 93.8%（全州 98 个乡镇包括 85 个建制镇，建成污水处理厂 92 个），城乡生活垃圾无害化处理率达 95.82%，县城以上 12 个集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%，农膜回收率达 83.34%，畜禽粪污综合利用率达 87.6%；完成兴义市、贞丰县、晴隆县、普安县和望谟县港口码头污染接收转运、处置设施提升建设和改造，完成投资 267.42 万元；全面排查全州 13 个尾矿库、2 个工业渣场“污染治理措施不完善、闭库销号不及时、安全生产要求落实不到位”等三个方面问题的落实整改。

全州全面排查和整改“清四乱”问题 93 个（包含河湖整治突出问题 69 个）；发现问题厕所 33136 户，其中立行立改问题 2683 户，2021 年底完成整改 8271 户；加大城市黑臭水体排查，全州未排查出城市黑臭水体；全州地表水 8 条主要河流、3 个重要湖库共 16 个国控省控考核断面，优良断面比例为 100%；贞丰县纳窑河、兴义市湾塘河和义龙新区顶效河污染中央省环境督察反馈问题得到有效整治。

全年治理水土流失面积 330 平方公里，完成大田河、西泌河、清水江、白水河和庆坪河 5 条河流的健康评价工作，评价结果均为二类健康河湖；完成黄泥河和大田河示范性河湖州级验收；开展安龙县纳马河和册亨县高峰河美丽河湖建设。

8.3.1 重要生态环境保护与修复

1) 水土流失治理

黔西南州是贵州省碳酸岩分布面积最广的地区之一，根据规划要求大力实施珠江防护林建设工程。以流域治理为重点，封山育林，营造水土保持林和水源涵养林，保护和恢复森林植被，建立多层次的生态经济型防护林体系。水土流失治理主要采用小流域综合治理措施，分片区、分流域，按照“山、水、林、田、路”的治理目标，逐步将全州的重点水土流失区域进行治理。治理的重点为各流域的上游和取水水源地。

2) 生态环境修复

开展河道生态治理、生态修复、水环境综合治理等项目。通过采取新建污水处理厂；新建、扩建污水管网；设置垃圾收集箱和垃圾转运点；清理河道垃圾、污染底泥；建设生态河堤；水系连通、在河道上修建多级拦水坝形成水域、湿地等措施改善流域生态环境。

构建山水林田湖草生命共同体。建设南北盘江—红水河生态保护带。加强水源涵养区生态保护与修复，采取封育保护、抚育补植、建设水源涵养林和生态保护林等，加强生态修复和涵养水源。

推进南北盘江、红水河流域农业面源污染治理，实施农药化肥减量化行动，提高有机肥使用范围。

重点开展 8 条重要河流水量管控、入河排污口达标排污、小水电站生态流量下泄、水污染防治、非法捕捞等工作，实施城镇污水垃圾处理、农村环境综合治理、水土流失治理等，严厉打击非法捕捞行为，持续推进水生态环境整治。

3) 河湖岸线管理

进一步复核划界成果和及时整改，推进岸线保护与利用规划工作向 50 平方公里以下河流延伸。

9 地下水资源保护

9.1 地下水功能区划

目前贵州省尚未出台地下水功能区划相关文件，黔西南州也未开展地下水功能区划。

9.2 地下水资源保护措施

(1) 地下水开采总量控制

针对黔西南州地下水的特点和存在的问题，根据地下水功能定位，以《贵州省水资源综合规划》确定的强化节水措施和生态环境保护措施条件下的水资源配置成果为基础，按照地下水保护与可持续利用的要求，统筹考虑、综合平衡各规划分区地下水可开采量和天然水质状况、区域经济社会发展对地下水开发与保护的需求、生态环境保护的要求等，以实现分区地下水采补平衡和可持续利用为目标，以流域、区域以及地下水规划分区为控制单元，合理确定地下水开采控制总量。

新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的，应当安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。

(2) 地下水水质保护

结合目前各功能区地下水的水质现状及其功能要求，提出地下水水质保护的总体目标为Ⅲ类。实际水质状况好于其功能标准要求的区域，要按照高标准要求继续予以保持；对于目前已经处于临界边缘的，要加强保护力度，防止出现影响其功能发挥的水质恶化趋势；对于由于超采和污染等原因导致地下水水质恶化，而使其功能不能正常发挥的地区，要考虑需要与可能加以治理，逐步改善地下水水质；受技术经济等条件

影响，通过各种措施也难以达到水质目标要求的区域，必要时调整其使用功能，避免对人民健康造成危害。

对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用：

（一）列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的；

（二）列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。

（3）地下水水位控制

水位下降控制原则：黔西南州山丘区地下水位变化较大，基本无统一的地下水位。地下水位下降控制原则以不产生地质环境问题作为控制目标，即开采地下水不能引起地面沉降、地裂缝、坡体垮塌、山体滑坡等，不能破坏水生态环境、不能破坏水文地质单元的完整性、不能破坏原有水功能。

（4）地下水资源监督管理

由各县水务局负责管理各自行政区内的地下水资源的统一管理工作，县自然资源、生态环境等部门应密切配合、信息共享，并严格按照《地下水管理条例》（2021）执行监督管理任务。

10 饮用水水源地保护

10.1 地表水水源地保护

2020 年黔西南州地表饮用水源地 11 个，其中中心城市饮用水源地包括兴西湖水库、木浪河水库和围山湖水库，县级饮用水源地包括鲁皂水库、法泥水库、水车田水库、纳山岗水库、西泌河、纳坝水库、坝朝水库、甲金水库。各饮用水源地有较健全的水资源保护和管理措施，同时黔西南州生态环境局定期对各饮用水源地进行水质监测并将监测结果公布到官网，监测结果显示各水源地水质达标率均达到 100%。

根据《关于上报黔西南州饮用水水源地名录的报告》(州水务呈〔2021〕60 号) 文件，共有 18 个饮用水源地，其中地表水源地 14 个，中心城市饮用水源地包括兴西湖水库、木浪河水库和围山湖水库，县级饮用水源地包括鲁皂水库、法泥水库、水车田水库、清水岗水库、西泌河、纳坝水库、坝朝水库、甲金水库、大湾水库、丫他水库、白水水库、马槽龙潭、海子农场、观音岩、六洞河。

与 2020 年黔西南州地表水饮用水源地相比，2021 年新增了白水水库，2022 年将大湾水库、丫他水库纳入县级饮用水水源地管理，清水岗水库替代纳山岗水库作为贞丰县城的饮用水源地，中心城市饮用水源地不变。

(1) 做好水源保护规划

引用水库地表水作为供水水源后，做好水源地保护规划非常重要。防止水源污染，防止外界污染物的影响，逐步改善水源水质，是水源地保护规划的主要目标。坚持保护与开发利用并重的原则，采取工程措施与生态治理相结合，重点突破，全面治理，按照科学发展观的内在要求。高标准地做好水源地保护治理的总体规划，统筹兼顾经济发展与水源保护的关系，确保生态环境与社会经济协调发展，人与自然和谐共处。千

人及以上集中式饮用水水源地保护区由生态环境部门划定，千人以下水源地保护区由水务部门划定。

清水岗集中式饮用水水源地于 2022 年 3 月取得《省人民政府关于黔西南自治州贞丰县清水岗集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》，替代纳山岗水库作为贞丰县城的饮用水水源地，生态环境部门应尽快开展清水岗集中式饮用水水源地规范化建设和保护区环境问题整改工作。

（2）普安县白水水库于 2021 年 5 月取得《省人民政府关于黔西南自治州普安县白水水库集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》，作为晴隆县县城的备用水源，水务部门要加快普安县白水水库建设，确保水库能尽快投入使用。

（3）划定水源保护范围

水源保护范围是水源地维护的重点区域，也是水源地日常保护的主要目标。水源保护范围是将水源主要涵养区、汇集区及水处理区划定为水源地保护区，重点加以防护，并设置醒目标志，防止外界污染物的影响和人为活动对水源的破坏。对水源保护范围按照规划和措施加以保护治理。是保障供水安全的重要途径；本规划拟将饮用水源点水库以上流域和库区及净水厂周嗣，引输水管道沿线等水源主要涵养区和水净化处理区确定为保护范围，按照水源保护规划措施进行保护和治理。

（4）预防水质污染

预防水质污染是地表水水质保护的关键，也是最直接和最有效的水源保护措施。只有保障原水水质安全，才能从根本上确保城市供水安全，保障居民饮水安全和健康。预防水质污染可以采取环境保护和工程管理措施：

①建立健全水质检测制度，将水质控制在国家规定的饮用水卫生标准范围之内。

②严格控制污染物在保护范围内排放。排放污水应符合 TJ36-79《工

业企业设计卫生标准》，确保水源地水质符合饮用水水质要求。

③对水库以上径流保护区，设定醒目的标志，严禁乱挖滥采。积极进行水土保持，防止一切可能污染水源的有害物质和人为活动进入保护区。

④严禁在水源保护区及输水管道左右 5m 内、水厂外围 10m 内，设立生活居住区和禽畜饲养场、渗水厕所、污水坑，排放污水、粪便，堆放易溶有害废渣及化工原料，农药等，防止水质污染。

（5）加强环境监测

环境监测以水质监测为主，同时对水量、水位变化进行观测。应设立观测点，全监测每季进行一次，常规监测每月自检一次，遇突发污染、暴雨洪水等特殊情况下，应适当增加监测项目和监测次数。加强监测设施建设，工程运行后，就应进行相关项目监测，个别监测项目尚未具备检测能力时，应由防疫部门进行监测。必须保证用户使用安全卫生水。

（6）禁止在库区进行水产养殖

水库成为城市饮用水水源后，水库原有的功能发生了重要变化，主要以城镇供水为主，作为重要的居民生活水源，必须加强原水水质保护。人工水产养殖因大量投放化肥及饲料，鱼类密度大，严重污染水质，必须坚决禁止。加强水库工程管理，不得在水源地库区发展观光旅游、水面游乐、洗涤、游泳等污染水质项目，以保证水源水质干净卫生。

10.2 地下水水源地保护

黔西南州地下饮用水源地主要包括钱相马槽龙潭、海子农场、观音岩、六洞河，其主要分布在安龙县、望谟县，水质目标均为Ⅲ类标准。经监测，2020 年这四个地下水源地水质均达到水质Ⅲ类标准。主要污染物含量均在水质目标的规定范围内。但水质还有一定的提升空间。地下水源地保护主要采取的以下措施：

(1) 划立地下水源一级保护区和二级保护区，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，应责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

(2) 加大营造水源涵养林、防护林和水土保持林，以涵养水源，增加地下水含量；

(3) 调整工业结构和布局，搬迁或关闭地下水源保护区内采矿、水泥等重污染企业；

(4) 完善区域内的污水处理设施，降低污水对地下水的污染影响；

(5) 设置水源地保护公示牌及隔离网等；

地下水饮用水源保护区的划分，在收集相关的水文地质勘查、长期动态观测、水源地开采现状、规划及周边污染源等资料的基础上，用综合方法确定。地下水按含水层介质类型的不同分为孔隙水、基岩裂隙水和岩溶水三类；按地下水埋藏条件分为潜水和承压水两类。地下水饮用水源地按开采规模划分为中小型水源地（日开采量小于 5 万 m^3 ）和大型水源地（日开采量大于等于 5 万 m^3 ），根据《中华人民共和国水污染防治法》和《（中华人民共和国环境保护行业标准）HJ/T338-2007《饮用水水源地保护区划分技术规范》，水源地划分根据不同类型地下水划分保护区，一级保护区半径 100~200m，二级保护区半径 1000~2000m。

地下水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区、准保护区）水质各项指标不得低于 GB/T14848 中的Ⅲ类标准。

11 水资源保护监测

11.1 水资源保护监测方案

目前，黔西南州采用的水资源相关信息平台为水量直报系统和取水许可电子证照系统。本次水资源保护监测主要针对水质监测系统做出监测方案。

(1) 地表水监测

对省、州界断面和对区市县行政区界控制断面分别进行布设。其中，在大江大河干流、流域内一级支流（或水系集水面积 $>1000\text{km}^2$ ）河流所涉及的省、州界、重要调水（供水）沿线跨省界跨流域的以及水质污染严重的河流（或水系集水面积 $<1000\text{km}^2$ 水事敏感区域）所涉及的省、州界等应设置监测断面，开展监测；在省、州界断面中可以兼作为区市县界断面的、大江大河的二级支流（或河流集水面积 $>500\text{km}^2$ ）的、重要跨区市县界跨流域（水系）调水（供水）线路上或水系集水面积 $<500\text{km}^2$ 水事敏感区域所涉及的区市县界等应设置控制断面，开展监测。

一般情况下，对水位的监测应采用自动监测记录方法。流量测验主要采取巡测、自动测流等技术。当流量监测断面通过测流断面整治、单值化等技术处理能建立稳定可靠的水位流量关系时，尽量采取自动监测水位以推取流量的方法。

(2) 地下水监测

应以水文地质单元和地市或县级行政区相结合为原则，依托现有地下水监测站网，提高地下水自动监测能力。对于浅层地下水开采模数大于 $1\times 10^4\text{m}^3/\text{km}^2$ 的每县应不少于5眼，其余应选择1~3眼；深层地下水应在主要开发利用的含水层中布设控制代表井，含水层开采模数大于 $0.3\times 10^4\text{m}^3/\text{km}^2$ 应每县不少于3眼，其余每县不少于1眼；主采层包含多个含水层的，应分别布设。应充分依托现有监测井，通过点、区域和开

采量结合方法，实现对地下水的有效监控。对于地下水超采区、大中型水源地、海水入侵区、大中城市建成区、大型调水工程沿线等特殊类型区等可适当加密进行布控，以满足地下水控采的要求。一般情况下，对地下水开采量的监测，农业用水监测应采用典型监测与调查统计相结合的方法；工业和居民用水监测宜采用调查统计和综合分析方法，主要进行抽样监测与复核。

（3）取用水量监测

以能够满足取用水计量监测目标为原则，采用水文部门有选择监测和其他部门、单位的监测资料汇交、复核方法实现监测目标。可选择重要或大型取水口门或用水户开展典型监测，对其他监测数据进行抽样复核和资料汇交、整编和水量平衡分析计算。“十四五”期间，对确定的国家重点用水监控单位进行水量监测、调查与复核，开展对农业、工业和居民用水的典型监测与调查复核，以满足对取用水指标的监测监督考核要求。

（4）水质监测

按国家重要江河湖泊水功能区监测及国家重要饮用水水源地监测开展。其中，纳污总量控制断面应实现对所有重点入河排污口的有效控制；监测断面应尽可能与水文测量断面重合。缓冲区监测断面布设需考虑省级河流的上下游或者左右岸关系。饮用水水源地监测断面的布设中，对于河流监测断面，一般在水厂取水口上游 100m 处设置监测断面，同一河流有多个取水口，且取水口之间无污染源排放口的，可在最上游 100m 处设置监测断面。对于湖、库监测断面，原则上按常规监测点位采样，但每个水源地的监测点位至少应在两个，采样深度应在水面以下 0.5m 处。

加强水源保护，强化水质监测取水水源保护和水质监测是农村集中供水管理工作的重要内容。农村集中供水工程竣工验收时，工程需具有常规的水处理及消毒设备和水质检验报告，以确保供水水质达到饮用水标准。农村集中供水站要认真做好水质净化和消毒工作，日常运行要有

水质化验记录，并建立水质档案簿，进一步强化对饮用水水源、水厂供水和用水点的水质监测。同时要切实加强水资源保护和取水水源保护，合理划定水源保护区，确保农村集中供水站供水安全。供水水质直接关系到居民身体健康，应该得到足够的重视，要在理清产权的基础上，要加大投入，完善水质监管模式“政府监管、行业检测、企业自检、公众参与”，从根本上杜绝供水安全事故的发生。

11.2 水资源保护信息管理及决策支持系统建设

11.2.1 水资源保护信息管理及决策支持系统

水资源信息管理系统通过对水资源信息的积累，可及时分析和掌握水资源的数量与质量、开发利用与供需状况等动态变化。对加强水资源管理的科学性与及时性，提高水资源管理水平，实现水资源的可持续开发利用。具有重大的科学意义和实用价值。

“十四五”期间，应加强水资源管理平台、水质监测平台及河长制平台的信息管理与统一。加强沟通与交流，严格按照黔西南州“三条红线”管理水资源，建立健全水资源规章制度。

11.2.2 水资源保护信息管理及决策支持系统框架

数字流域一般包括三个大的子系统：可视化基础信息平台（基础层）、专业应用系统（专题层）以及综合管理与决策系统（综合层）；而决策支持系统是基于环境与非环境信息，通过模型对环境及可能方案进行模拟，以模拟结果为最终的管理与决策提供支持。结合二者特点构建的水资源综合管理决策支持系统框架，主要内容包括数据动态采集系统，空间数据库，模型库，GIS 平台以及综合管理与决策系统等。

1) 动态数据采集系统

在流域管理尤其是快速城市化流域的综合管理中，由于环境数据更新较快，所建立的环境模型需要不断修正，管理方案也需进行反复地调

整与评估，这离不开长期数据支持，因此有必要建立动态数据采集系统。例如通过建立在线监测站，实时获取流域的水文、水质、气象等环境数据；利用 3s 技术可以获取更多的空间信息，及时将流域地形，河网以及土地利用的变化反映到空间数据库中。

2) 空间数据库

空间数据主要包括地形、河网、水文、气象、土地利用、污水管网等环境数据，还包括社会经济信息如 GDP、产业结构、人口等。对于加速城市化地区的决策支持系统，其数据来源有两部分：一是历史监测与统计数据；二是数据采集系统所动态传递的数据，主要包括河流水库的在线水文水质监测数据（变化速度快）以及地形地貌变化数据（变化速度慢，以年记）。空间数据库的更新除了包括在线监测系统的数据之外，还应包括数据库中数据类型的增减，数据精确性的提高等，以便提高决策支持系统的可靠性。

3) 模型库

模型库主要包含坡面产流模型、河道汇流模型、非点源模型、管网模型、水质模型等，在进行城市化流域的综合管理时，还应增加社会经济模型以考虑人口与经济快速变化及与之相关的措施对水质的影响。与传统的模型不同，数字流域中的模型与时空关系较为密切，多为基于子流域单元的分布式模型，并且需要反映流域的动态变化。因此在模型应用之前，应根据数字高程模型(DEM)、土地利用、雨污管网设置等因素，将流域划分为不同的子流域，这不仅有利于准确地把握污染的来源及产生，还有助于了解污染负荷的空间分布特征。此外，模型的选择至关重要。模型的规模和复杂程度取决于描述问题的需要，并非越复杂越好。实际中应结合管理目标和流域现状而定，并考虑数据来源以及其他方面的限制。

4) 方案库

在水质管理的过程中，涉及大量的管理方案，不仅包括工程上的截污处理等，还可能包括一些社会经济措施，如产业结构调整、排污收费，可转让排污许可证制度，水质交易政策等。为了有效地进行综合管理，有必要建立专门的方案库。随着水环境问题的日益复杂，单一的管理方案已不能满足需求，因此方案库的研究重点在多种方案的组合与优化上。

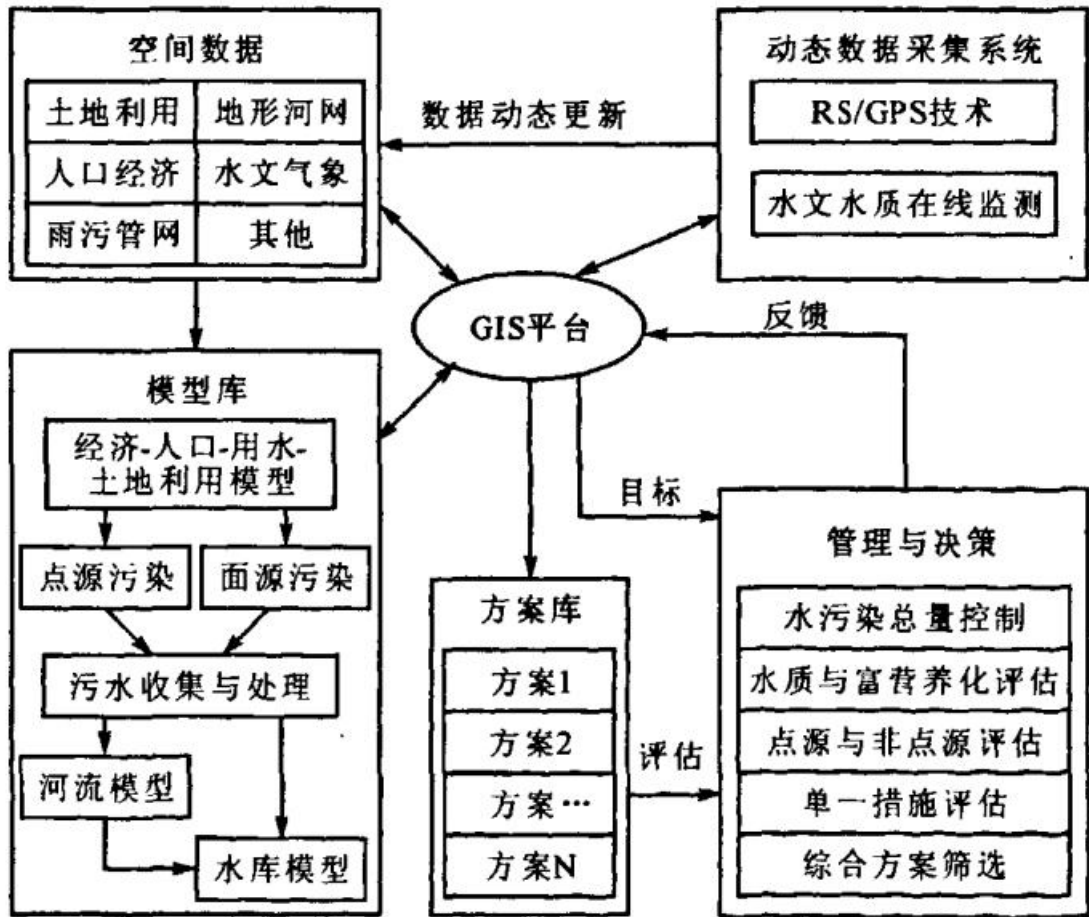
5) GIS 平台

GIS 在空间数据的存储、分析、显示方面具有显著优势，因此通常被用来完成空间数据的前期处理与分析，以及后期模拟结果的可视化。在数字流域中，以数据库为纽带，GIS 的多个功能模块能够与不同环境模型进行集成，既发挥了 GIS 的空间分析优势，又利用了模型强大的预测功能。在流域水质综合管理中，GIS 能够提取不同时空流域信息的属性数据，作为模型选择的初步依据，还能将方案库转化为模型可识别的决策变量，便于模型进行模拟；此外，GIS 平台与各个子系统均有交互，直接或间接控制着子系统之间信息传递。值得指出的是，无论是数据的采集、模型的选定、还是备选方案的生成，都需要根据流域水环境的变化（时间的和空间的）动态地进行调整，而这一切都依靠 GIS 管理平台来完成。

6) 综合管理与决策

水质综合管理决策支持系统可以广泛应用于水污染总量控制、水质与富营养化评估、点源与非点源评估、单一措施评估与综合方案筛选等方面。由于水环境变化具有时空差异，在进行综合管理与决策时，应从空间与时间两方面考虑。例如，在进行污染评估时，不仅要分析流域内点源与非点源污染负荷分布的空间差异，还要分析环境要素随时间（如旱季和雨季）发生变化时的污染排放特征，进而对评估方案及时进行调整，以达到动态管理与决策的目的。在基于数字流域的水质综合管理框架中，模型库是连接输入端（空间数据库）与输出端（管理与决策）的

纽带，而综合模型的集成又是模型库的关键。在进行模型集成时需特别注意，不同模型适用的时空范围不同，因此在不同时间条件下（如旱季与雨季）应有针对性地选择不同的模型，而模型的空间匹配则可根据子流域的不同选取不同的模型参数或输入条件。在水环境数据缺乏的城市化流域，模型的不确定性往往较大。为了提高模型的可靠性，亟须建立动态数据采集系统，利用新采集的监测数据对模型进行反复率定，进而完成对流域水环境的动态模拟。同时，考虑到水质综合管理的长期性和复杂性，还应依据更新的环境数据评估现有方案的有效性，并及时调整管理方案，以实现流域水质的动态管理。



12 综合管理

12.1 法规和制度建设

1) 严格遵守水资源保护的相关法律法规

通过制定和出台水资源保护综合性法规及部门规章，修订现有相关法规与规章，加强地方配套法规与规章的建设，逐步建立起以《水法》《水污染防治法》等法律为核心，行政法规、部门规章和其他涉水法规相配套的水资源保护法规体系。

参考并借鉴流域机构出台的水资源保护方面的有关法律法规、条例，贵州省制定了贵州省水资源保护条例、贵州省水功能区管理条例、贵州省入河排污口管理条例、贵州省饮用水源地保护管理条例、贵州省地下水保护条例等水资源保护的相关条例。黔西南州在开展水资源保护工作时，要严格遵守贵州省的水资源保护各项条例。

2) 健全水资源保护制度体系建设

加强黔西南州水资源综合管理，推进和完善水资源保护管理制度建设。通过加强水资源保护监督管理制度建设，完善水资源保护开发利用保护制度建设，健全水污染防治制度建设，建立健全适应最严格水资源管理制度要求的水资源保护制度体系，重点做好规划计划、责任与考核、总量控制、水功能区管理、入河排污口管理、地下水管理、饮用水源地保护、生态补偿的水资源保护制度，重大水污染事故申报与应急措施、监测预警、信息收集与公开等方面的制度建设，使水资源保护工作走向规范化。

3) 水资源保护制度

强化水功能区达标监督管理，充分发挥设施运行效能。加强市界河重要控制断面水质监测以及入河排污总量监控，进一步完善污水处理收费制度；继续强化污水处理设施运行的监督考核管理。强化饮用水水源

地保护和监测，完善突发性供水安全应急预案，保障饮用水安全。严格地下水开发利用总量控制。

4) 河湖管理制度

合理确定主要江河、湖泊的生态用水标准，加强水利水电工程生态影响评估论证，保持河流的合理流量和湖泊、水库的合理水位，制定流域开发和保护的制约性指标。编制河湖岸线利用规划，划定水域岸线控制利用分区，落实河道分级管理责任。加强涉河建设项目管理，严禁围垦、挤占水域和河道。严厉打击非法采砂活动，严禁乱采滥挖。推进重点江河湖库综合整治，促进水生态系统修复。

5) 河长制制度

为贯彻落实《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面推行河长制的意见〉的通知》（厅字〔2016〕42号），按照《水利部生态环境部贯彻落实〈关于全面推行河长制的意见〉实施方案》的有关要求，有必要在黔西南州全面推行河长制。全面推行党政同责的河长制，构建责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的江河湖库管理保护机制；建立河长制配套制度及考核办法，形成完善的制度体系，实现河长制管理常态化。

12.2 监督管理体制与机制建设

1) 深化水资源保护与水环境治理管理体制变革

坚持保护与治理相结合的管理方式，逐步建立和完善流域与区域管理相结合的治污机制，推动水资源保护与水环境治理的一体化管理。加强水资源保护与水环境治理的监督管理，加强污染监控。建立举报有奖的鼓励模式，鼓励民众参与监督，打击违法行为，共同维护水资源与水环境的安全稳定。

2) 水功能区监测站网建设

进一步完善水功能区、交接断面、重要水源地、入河排污口等水质监测站网建设。加强对原水水质及水厂水质的监测和管理，确保安全供水。为满足生态保护与修复的需要，在重要水库、河口开展水生态监测，设置水生态监测站点，初步建立水生态监测站网。通过水土流失与水土保持遥感监测、典型小流域观测等手段，建立完善的水土保持监测体系。建立完善的水土保持监测网络满足检测的需要，实现水土流失的动态监测、预报，并推行公告制度。

12.3 监控和应急能力建设

1) 严格水功能区监控管理

逐步开展国家级、省级水功能区监测工作常态化，落实监测责任，明确监测方案。建议水文局和环保监测站联合开展水功能区监测工作，共享信息，权威发布。完善水功能区水质监测信息发布平台，接受公众监督。

2) 强化排污口监督管理

完善入河排污口名录，建立入河排污口在线监测管理系统，联合环保与水务，共享信息，完善监督管理。严格开展入河排口设置审批，严格执行入河排污口设置论证制度，加强水功能区限制纳污红线管理。

3) 加强饮用水水源保护

开展饮用水源水质在线监测工作，大力支持饮用水源地水质环境整治工作，重点开展县级以上重要饮用水源地达标建设工作。

4) 加强水生态保护与修复

逐步万峰湖水生态保护工作，结合黑臭水体治理，开展各县城城区河段的水生态修复工作。结合全州水生态文明城市建设试点工作，总结相关工作经验，指导下一步水生态保护工作。

5) 信息化建设

水资源保护规划是一项涉及面极其广泛、工程非常庞大的系统工作。因此必须充分利用现代化的技术手段，以辅助水资源保护规划工作有序、高效、科学地运行。推进水利信息化建设，加快建设水资源保护与管理信息系统，加快综合检测信息采集系统、数据传输与存储系统和水资源保护检测支持系统，提高水资源保护调控、水污染事件应急管理和环境保护等工程运行的信息化水平，以水利信息化带动水利现代化。

6) 应急管理能力

完善各类应急管理预案，完善部门联动协调机制，强化责任机制和社会动员机制。在水质监测站网规划的基础上，提高水环境监测系统的机动能力、快速反应能力和自动测报能力，增强对突发性水污染事故的预警、预报和防范能力。在此基础上，建立现代化的水环境评价系统，预测预报水环境质量状况变化，为各种决策提供依据。

12.4 科学研究与技术推广

1) 推进重大科技研究

科学研究与技术推广应进一步水资源和水生态保护的重大战略研究，河库健康保障及水资源保护管理的重点技术及其推广利用研究等。

2) 重点领域科研平台建设

提高科技支撑能力，加强重点领域科研平台建设，加强治理重大战略问题研究，在积极争取国家投入的同时，建立多元、稳定的科研投入机制，健全提高科技支撑能力的长效机制。

3) 推进控制单元水环境信息管理平台建设，

将水文、水资源、水质、经济社会等基础数据按控制单元归集，大力推动水环境保护大数据发展和应用，将控制单元作为落实环评准入、区域限批等各项环境管理措施与控源减排、截污导流等污染防治措施的基本空间单位，提升污染防治的科学化、信息化和精细化水平。完善先

进实用技术推广服务体系。鼓励创新财税机制激励科技成果的应用推广，加快公共技术服务平台建设，加强水体污染控制与治理科技重大专项等项目科技成果的提炼、推广与应用，定期编制和发布先进技术目录，供各地规划项目的设计、招投标、实施等环节参考。以需求为导向攻关研发前瞻技术。各地应以控制单元水质改善、水生态保护、风险防范等需求为出发点，根据主要污染指标、主要污染来源、经济社会结构与布局等因素，优化污染防治战略部署和技术路线。加大科技研发的财政投入，针对特定控制单元总氮、总磷、重金属等特征污染物以及特定污染源、风险源，污水、雨水、地表水资源优化利用，农业农村水污染防治，城市（镇）生活污水处理节能、降耗、减排，化工、矿业等重污染行业废水全过程治理与回用等攻关研发先进防治技术。

12.5 综合管理能力建设

（1）管理职能建设

充分落实政府各部门及水行政主管部门对水资源利用的管理职能。确定水资源安全利用的管理任务，履行政府各级部门及水行政主管部门的职责，切实提高政府对涉水事务的社会管理水平，规范水事行为。不断加强水资源保护，治理水污染，保护水环境，维持水生态平衡。对城乡（镇、工业园区）所在流域水量统一调度，合理安排经济建设与生态用水；划分水功能区，严格控制纳污总量，实施排污许可制度；改进水环境监测手段，建立水质水量相结合的水资源实时监测系统、决策支持系统和管理控制系统，加强水环境和水资源管理保障能力建设。

（2）人才队伍建设

需要培养高素质水利行业人才，建立开放、流动、竞争、协作的新型人力资源管理体制。人才队伍的建设要适应水资源保护发展的新要求，全面提升水资源保护系统干部职工队伍建设，切实增强水环境监测能力、

预测预警手段和依法行政能力。建立科学合理、运行高效的人才开发管理体系和运行机制，充分利用现有人才，大力引进、培养、选拔各类专业技术人才、高技能人才，结合重大项目培养人才，同时加强国际国内技术合作与交流，培养具有创新精神的水资源保护人才队伍。

13 投资估算

13.1 编制原则和依据

- (1) 建设单位管理费：依据财政部财建[2002]394 号文；
- (2) 近年来同地区同类工程估算指标；
- (3) 其他相关标准、文件等。

13.2 投资估算

由于目前相关规划编制情况，由州生态环境局编制的《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》和《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》正在进行征求意见阶段，与水资源保护相关的规划指标（包括州级规划指标和各县市规划指标）和建设项目尚未明确，其相关内容仅作为参考。建议下一步待《黔西南州重点流域水生态环境保护“十四五”规划研究报告》和《黔西南州“十四五”生态环境保护规划》下达批复后，结合以上两个报告的内容对本规划的建设项目投资进一步补充细化。

14 近期规划实施意见

黔西南州水务建设任重道远，“十四五”水资源保护工作任务艰巨，要完成既定的目标任务，除要统一思想，提高认识，坚定信心，对形势有正确的判断和明晰的工作思路外，还必须有强有力的保障措施。

14.1 组织保障

(1) 成立由相关部门主要负责人为成员的领导机构，统筹组织实施“十四五”水资源保护规划，指导和协调解决规划实施过程中存在的问题。各县（市）政府实行行政首长负责制，建立组织有力、分工具体、责任明确、保障到位的领导机构，统筹推进项目前期工作、建设管理、资金筹措、督查考核等工作。强化县（市）政府水利建设的主体责任，逐年落实年度目标任务、责任分工和工作要求，确保水利建设任务和年度投资计划按期保质完成。

(2) 扎实做好各项目前期工作，认真履行建设程序，合理确定建设方案，科学有序实施。保证前期工作经费投入，市县工作经费向水资源保护项目前期工作倾斜，安排一定比例的基金用于前期工作经费。继续推进加快项目审批核准进度，明确标准，规范流程，强化监管，提高效率。对建设条件、移民占地、生态环境影响以及省际矛盾等方面存在较多问题，经论证协调仍难以有效解决的项目，不得审批和建设。

14.2 资金保障

(1) 目前，黔西南州水利行业投融资渠道单一，基本上是以中央投资为主，地方各级政府财政配套为辅，社会资金投入极其有限，制约了黔西南州水利建设的进一步发展。积极推进水利投融资体制改革，是水利发展的根本要求和动力所在。

要按照公共财政制度的要求，充分发挥政府对水利工程建设投资的主渠道作用，发挥中央和地方两个积极性，努力拓展新的资金渠道。一

方面要采取财政政策，建立长期稳定的财政投入机制，适当增大国家和地方政府财政支出中水利财政支出的比重；另一方面要想方设法充分调动地方、民间投融资积极性，努力拓展新的资金渠道，建立多元化、多层次、多渠道水利投融资体系。

14.3 监督考核

(1) 健全机制、强化监督

在省级资金和地方配套资金额度范围内，实行大干大支持，小干小支持，不干不支持的政策。凡是积极性高，项目前期工作做得扎实，配套资金基本有保障的，优先给予安排。反之，前期工作粗糙，技术和管理力量跟不上，工程拖拉的，少安排或不安排项目任务。

(2) 将五年水资源保护规划实施情况纳入各县（市）政府考核体系，完善水资源保护工作目标责任制，把推动水利发展作为各县（市）政府考核的重要内容，强化目标考核，确保上级的重大决策部署不折不扣地贯彻落实。

14.4 公众参与

(1) 加大舆论宣传、鼓励公众参与

建立公开透明的公众参与机制。提高政策制定过程的开放度和透明度，完善决策程序。建立群众有奖举报制度以及对水资源保护的知情权、参与权、监督权、舆论权的制度，维护公民的正当权益，体现决策的民主性。实行生态环境保护有奖举报制度；加强环保法律、政策和技术咨询服务，扩大和保护社会公众享有的环境权益。

(2) 凝聚社会力量

加大国情水情宣传教育力度，把水情教育纳入国民素质教育体系、中小学教育课程体系，作为各级领导干部和公务员教育培训的重要内容。持久开展水利法治宣传教育，提高全社会的水忧患和亲水、护水意识，

凝聚社会共识，激发发展热情，为水资源保护又好又快发展营造良好的社会环境。

15 规划实施效果分析

本规划立足于黔西南州水资源保护，根据我州经济社会可持续发展和生态环境保护对水资源的要求，将水源地保护、生态流量保障、水环境综合治理等统筹考虑，提出了适应黔西南州社会发展与经济需要的水资源保护的布局 and 方案。本规划的实施，必将推动我州现代化城市和生态城市建设，促进黔西南州人口、资源、环境和社会经济的协调发展，保障我州经济的可持续发展。

本规划实施后，预期将对黔西南州产生如下的影响效果：

1、大大改善黔西南州生态环境。

（1）通过水资源保护工程建设，从而改善生产、生活环境，创造最佳的投资环境，创造出优美、休闲和亲水的生活空间。

（2）沿江沿河两岸采用绿化带景观，伴有水清、流畅，使城市功能、水功能、绿化功能的建设空间得以拓展，形成完整的生态系统。

2、带来可观的社会经济效益，提高居民生活质量。

本规划实施后，通过整治水系，景观建设，改善水环境等措施，改善城市环境，提高居民生活环境质量，带来可观的社会效益，推进我州经济的可持续发展与生态城市的建设。