

前言

水是生命之源、生产之要、生态之基，是维系和保障自然生态系统健康和良性运转的基础要素之一。水资源具有基础性自然资源和战略性经济资源的双重属性，对促进和保障经济社会可持续发展发挥着不可替代的作用。2015年1月习近平总书记在考察云南时强调指出：要努力把云南建成全国生态文明建设的排头兵，要实现这一宏伟目标，必须全面落实好“节水优先、系统治理、空间均衡、两手发力”的新时期水利工作方针，按照水利部提出“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利工作总基调的要求，加强水资源管理和优化配置，充分发挥好水资源对经济社会可持续发展和生态文明建设的基础性支撑作用。

本期《楚雄彝族自治州水资源公报》（以下简称《公报》）是楚雄州水务局发布的第11期《公报》。《公报》以《水资源公报编制规程》（GB/T23598-2009）为技术依据，以云南省水文水资源局楚雄分局实测和历史水文资料、水环境监测数据、州水务局及各县（市）水务局统计资料为基础，并广泛收集气象、统计、农业、城建、环保等部门的有关资料，经综合分析编制而成。《公报》主要包括综述、水资源量、蓄水动态、供用耗排水量、水资源开发利用、水资源质量及重要水事等内容，旨在向社会通报楚雄州水资源动态监测成果，反映全州水资源开发利用情况和重要水事活动，为政府涉水宏观调控提供决策依据，为贯彻和落实“河长制”、“最严格水资源管理制度”及“三条红线”考核提供科学指导。

《公报》由云南省水文水资源局楚雄分局编制完成，并得到了州级相关部门及各县（市）水行政主管部门的支持与协助，谨此表示衷心感谢！

目录

contents

《2018年楚雄彝族自治州水资源公报》

发布单位：楚雄彝族自治州水务局

编制单位：云南省水文水资源局楚雄分局

批准：金鸿

审定：黄海云 刘仕举

审核：张燕

审查：张继华

校核：习惠玲

编制：余祥华 杨钧文 何梦雄

报告参与：李培进 谢光庆 彭斌

| | |
|-------------|----|
| 综述 | 1 |
| 水资源量 | 3 |
| 降水量 | 3 |
| 地表水资源量 | 10 |
| 地下水资源量 | 12 |
| 水资源总量 | 12 |
| 水资源变化趋势 | 15 |
| 出入境水量 | 15 |
| 蓄水动态 | 16 |
| 供用耗排水量 | 18 |
| 河道外供水量 | 18 |
| 河道外用水量 | 21 |
| 用水消耗量 | 22 |
| 重要城市建城区供用水量 | 23 |
| 废污水排放量 | 23 |
| 用水指标 | 23 |
| 水资源利用率 | 24 |
| 水资源质量 | 26 |
| 河流水质 | 26 |
| 水功能区水质 | 29 |
| 水功能区达标情况 | 31 |
| 集中式供水水源地水质 | 34 |
| 重要水库水质 | 35 |
| 重要水事 | 36 |

综述

其他基础设施投入5.15万元），有效夯实了农村水利、交通等基础设施，为左家村委会脱贫出列打下了坚实的基础。8月3日，根据州委组织部《关于调整工作力量到武定县参与脱贫攻坚工作的通知》要求，召开专题局长办公会议，将局机关和蜻蛉河灌区管理局实职副科以上干部和业务骨干共34人，调整到武定县环州乡滔谷村参与脱贫攻坚帮扶工作，并继续承担原左家村结对帮扶工作。

为确保10万脱贫人口通自来水或饮水水源有保障，人力取水半径不超过1公里，我局扶贫攻坚工作紧紧围绕“水源保护、水量保证、水质合格、管理保障”目标，以7个贫困县、25个贫困乡镇、220个贫困行政村、3309个贫困自然村为重点，通过新建、改造、管网延伸、配套完善消毒设施等方式实施农村饮水安全巩固提升工程。“十三五”期间，省水利厅批复投资计划25440万元（中央预算内投资7630万元，省级投资7630万元，其余资金由州县筹措），计划巩固提升农村饮水人口66.55万人，其中建档立卡贫困人口29625户、10.96万人。2016—2018年累计完成投资5.9亿元，占省级下达“十三五”规划任务2.5亿元的236%；巩固提升农村人口76.67万人，占省级下达“十三五”目标任务66.5万人的115%。

楚雄彝族自治州位于云南省中部偏北，属云贵高原西部、滇中高原的主体部位，全州辖10县（市）国土面积28448.2平方千米。境内溪河纵横，素有“九分山水一分坝”之称。全州分属长江、红河两大流域，以州境中部为分水岭呈南、北奔流之势。境内流域面积大于100平方千米的河流有101条，划分为金沙江石鼓以下干流、元江、李仙江3个水资源三级区。本《公报》紧扣大纲要求，分别按流域分区和行政分区进行分析评价。

2018年全州年平均降水量899.4毫米，折合年降水总量255.8亿立方米，比上年偏少1.1%，比常年偏多0.7%，属平水年份。

2018年全州水资源总量为51.81亿立方米，折合径流深182.1毫米，产水模数为18.2万立方米/平方千米，产水系数为0.20，人均水资源量为1889立方米，比上年偏少2.3%，较常年偏少16.2%。其中地表水资源量51.81亿立方米，地下水资源量13.40亿立方米，地表水、地下水重复计算量13.40亿立方米。

2018年全州水利工程年末蓄水总量9.72亿立方米，占计划蓄水的108.0%，较上年少蓄1.4%。

2018年全州总供水量10.02亿立方米，与用水量持平。用水量中生产用水量9.0672亿立方米，占河道外用水量的90.4%；生活用水量0.8870亿立方米，占河道外用水量的8.9%；生态环境用水量0.0692亿立方米，占河道外用水量的0.7%。

2018年水质监测评价河流14条，河段总长1569.1千米。其中，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准河长773.9千米，占评价总河长的49.3%；III类水质标准河长642.6千米，占评价总河长的41.0%；IV类水质标准河长88.9千米，占评价总河长的5.7%；V类水质标准河长12.9千米，占评价总河长的0.8%；劣V类水质河长50.8千米，占3.2%。

2018年纳入省级、州级考核集中式供水水源地18个，其中全指标评价水质合格率达100%的水源地有6个，占评价总数的33.3%；水质合格率介于80%~100%之间的水源地有7个，占评价总数的38.9%；水质合格率低于80%的水源地有5个，占评价总数的27.8%。

2018年监测评价省级地表水功能区38个，按水功能区水质管理目标（2020年）全指标达标评价，参评水功能区总体达标率为60.5%。其中，保护区达标率为88.9%，保留区达标率为57.1%，缓冲区达标率为100%，开发利用区达标率为33.3%。按双指标达标评价，参评水功能区水质达标率为92.1%，达到2018年省下达我州重要河流水功能区水质达标率大于90%的考核目标要求。其中，保护区达标率为100%，保留区达标率为85.7%，缓冲区达标率为100%，开发利用区达标率为91.7%。

2018年全州人均综合用水量为364.8立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量为98.0立方米，万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量为30.5立方米，农田灌溉亩均用水量为452.6立方米；城镇人均生活用水量（不含城镇公共用水量）117.9升/日，农村人均生活用水量（不含牲畜用水量）67.3升/日。

楚雄州水资源分区表

| 水资源一级区 | 水资源二级区 | 水资源三级区 | 行政区 | 面积（平方千米） |
|--------|---------|--------|-------|----------|
| 长江 | 金沙江石鼓以下 | 石鼓以下干流 | 楚雄市 | 1094.7 |
| | | | 牟定县 | 1441.6 |
| | | | 南华县 | 818 |
| | | | 姚安县 | 1693.4 |
| | | | 大姚县 | 4045.8 |
| | | | 永仁县 | 2152.9 |
| | | | 元谋县 | 2026.3 |
| | | | 武定县 | 2857 |
| | | | 禄丰县 | 931.1 |
| | | | 小计 | 17060.8 |
| 西南诸河 | 红河 | 元江 | 楚雄市 | 3329.8 |
| | | | 双柏县 | 3892.3 |
| | | | 南华县 | 1269.9 |
| | | | 武定县 | 81.6 |
| | | | 禄丰县 | 2638 |
| | | | 小计 | 11211.6 |
| | | 李仙江 | 南华县 | 175.8 |
| | | 小计 | 175.8 | |
| 合计 | | | | 28448.2 |

开”工作。加强对2012年5月以来，取消的水利工程开工审批等8项行政审批事项监督管理，防止出现管理真空。在改进优化服务方面，制定《楚雄州水务局行政许可事项审批再造流程工作方案》，对我局办理的水利基建项目初步设计文件审批等11个行政许可事项在法定审批时限的基础上压缩60%以上。其中：取水许可承诺审批时限为10个工作日外，压缩了78%；其余生产建设项目水土保持方案审批等10个事项均为7个工作日，压缩了65%。2018年全州按一般案件立案查处水事违法案件10件，结案10件，罚款12.165万元；全州发生、化解水事矛盾纠纷15起，调处率100%。在实施水行政处罚时，执法人员做到依法执法、文明执法、廉洁执法、公正执法。

【水土保持】2018年，楚雄州水土保持工作认真贯彻落实党的十九大精神，按“绿水青山就是金山银山”的思想，紧紧围绕经济社会发展和生态文明建设大局，在省厅下放审批权限的情况下，积极组织前期工作，争取到中央的补助资金4080万元，实施坡耕地水土流失综合治理工程两项（南华县咪黑们、双柏县他此河小流域）和国家水土保持重点建设工程四项（武定水城河、牟定左家、姚安大麦地、大姚仓街小流域），是水土流失治理以来争取中央补助最多的一年。全年共完成水土流失治理面积537.63平方公里，占省水利厅下达治理面积398平方公里的135%。水土保持措施新增减少土壤流失量88.21万吨；水土保持措施增产粮食13140.0吨；水土保持措施增加收入16.12亿元，贫困地区受益人口29.64万人。加强生产建设项目水土保持监督管理工作。对全州范围内省级审批的14件和州级审批的20件生产建设项目分三组进行水土保持监督检查，加强了水土保持监督执法检查力度。全州共审批水土保持方案113件（州级6件）；水土保持设施验收备案39件（州级12件），收取水土保持补偿费564.97万元（州级149.65万元）。

【脱贫攻坚】为做好“挂包帮”脱贫攻坚工作，州水务局先后派出1名处级干部和6名年轻干部进驻牟定县戌街乡左家村委会开展驻村帮扶工作。2015年9月挂包左家村委会以来，共投入各类资金2928万元，其中涉及州水务局争取协调的资金2140万元（水利基础设施1324万元，交通基础设施811万元，



【水务改革】农业水价综合改革工作稳步推进，2018年全州完成农业水价改革实施面积28.07万亩，占省下达任务23.34万亩的120%。大姚、永仁、元谋和姚安4县已完成供水价格改革调整并批复执行，调整前的农业用水水价为0.06—0.08元每立方米，调整后粮食作物为0.12—0.15元每立方米、经济作物为0.15—1.4元每立方米，实现了分类定价、终端水价收费。元谋大型灌区11.4万亩高效节水灌溉项目，改革前供水水价为0.08元每立方米，改革后为0.90—1.4元每立方米，实现了“四省、两增、两提高”，即省水、省肥、省时、省力，增产、增收，提高供水保证率、提高群众节水意识。亩均用水成本由1258元降至350元，增收达5000元以上。楚雄市11月2日顺利召开了水利工程水价改革调整听证会，南华、双柏、牟定、武定、禄丰5县已完成水利工程水价成本测算，武定县12月上旬完成了成本监审，5县争取2019年完成水利工程水价改革调整。同时，深化“放管服”改革，进一步转变政府职能，营造良好的营商环境。

【防汛抗旱】全州防汛抗旱工作总体平稳、灾情较近年同期总体偏轻。因降雨正常和近年来水利基础设施的逐步完善，春夏季节旱情得到有效控制，城乡居民生活用水得到了有效保障，未发生因旱饮水困难和农作物大面积受旱情况。截止12月28日全州库塘蓄水9.72亿立方米，占州下达蓄水计划的108%，比去年同期少0.14亿立方米，较历年同期多1.68亿立方米，完成了省下达8.8亿，州下达9亿目标任务，为2019年供用水提供了保障。

【水政】2018年3月30日公布执行《楚雄彝族自治州地下水管理办法》。开展第二十六届“世界水日”、第三十一届“中国水周”暨《水土保持法》修订实施七周年宣传活动，全州共组织普法培训11次960人，党委中心组学法25次，举办法制讲座17次，组织宣传活动109次，制作宣传展板122块，发放宣传材料90500份，提供法律咨询360次，开辟电视专栏3个，开辟广播专栏2个，制作宣传栏10个。进一步完善权责清单，并按照行政许可、行政处罚、行政强制、行政征收、行政检查、行政确认、其他行政职权、政府内部审批事项等8类职权开展工作。修改完善行政检查执法人员库和执法检查对象库，开展“双随机一公

一、降水量

2018年全州年平均降水量899.4毫米，折合年降水总量255.8亿立方米，比上年偏少1.1%，比常年偏多0.7%，属平水年份。

行政分区中，双柏县年降水量最大，为1044.4毫米；元谋县最小，为737.2毫米。与上年相比，楚雄、姚安、大姚、元谋、武定5县（市）基本持平；牟定、双柏、南华3县小幅偏多5.7%~10.8%；永仁、禄丰分别偏少13.7%和17.2%。与常年相比，牟定、姚安、大姚、永仁偏少6.9%~12.3%；楚雄、双柏分别偏多11.7%和18.3%；南华、元谋、武定、禄丰4县基本持平。2018年楚雄州行政分区年降水量与去年、常年比较见图1、图2。

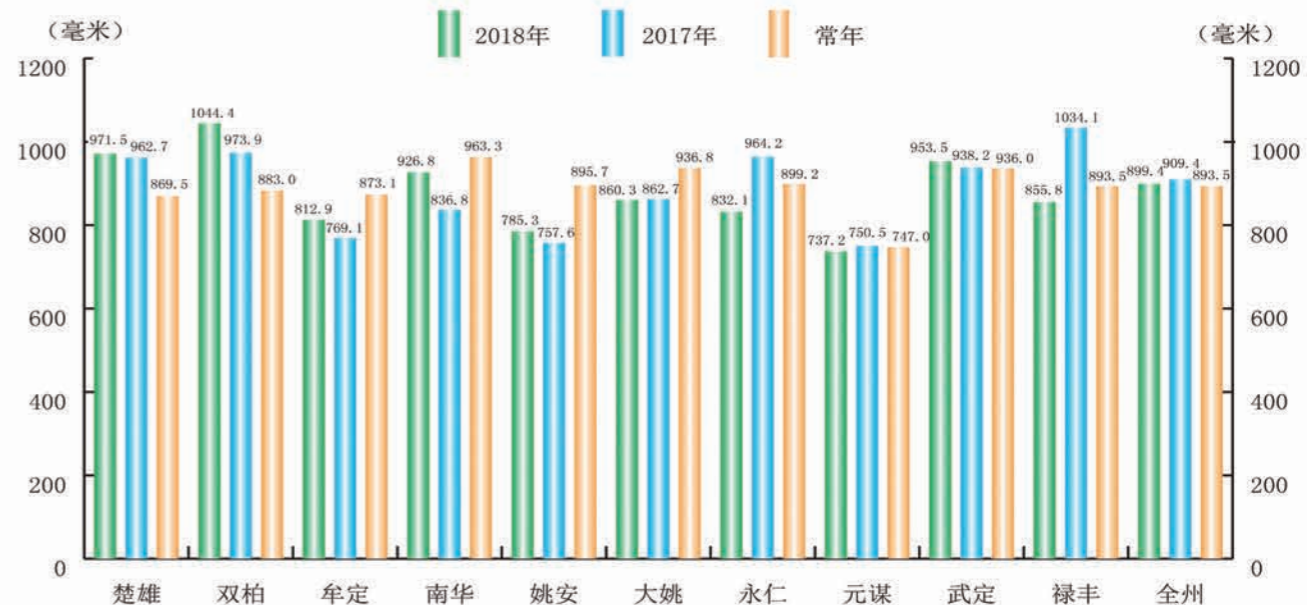


图1 各行政区2018、2017年、常年降水量柱状图

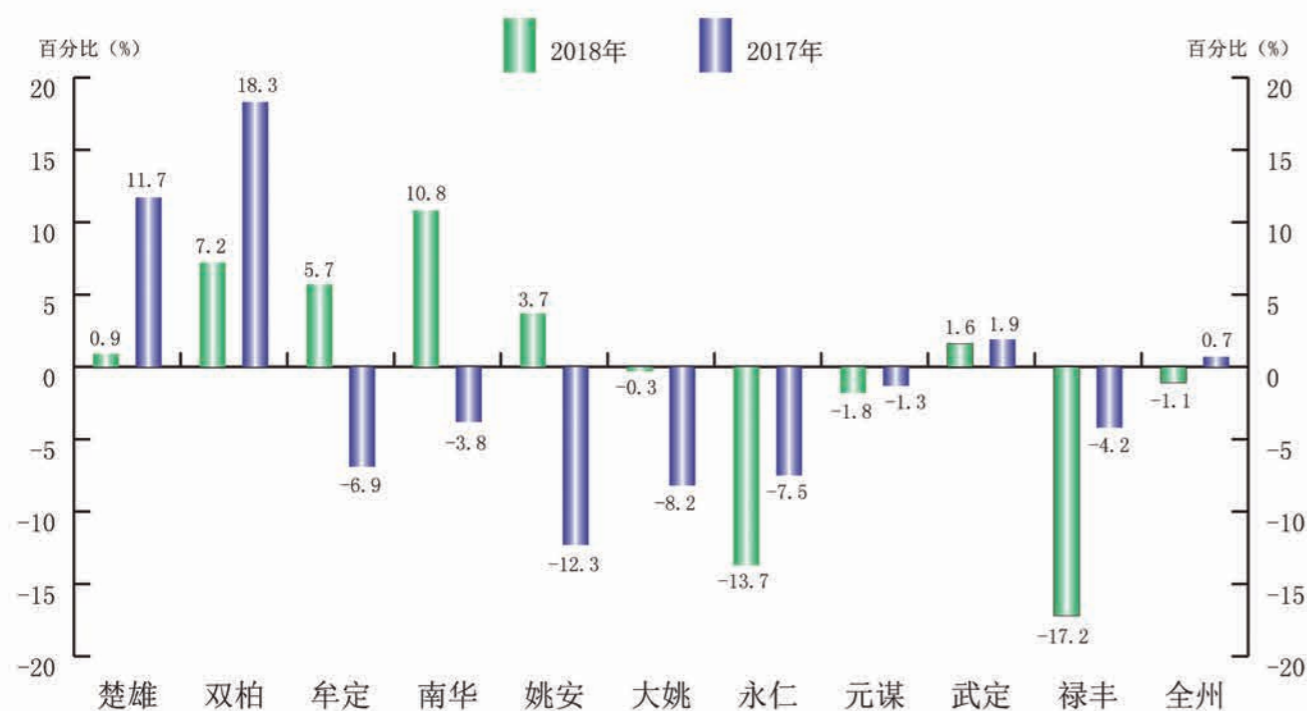


图2 2018年各行政区年降水量与上年、常年比较距平图

水资源分区中，李仙江年降水量最大，为1225.4毫米；元江次之，为986.5毫米；石鼓以下干流最小，为838.7毫米。与上年相比，元江基本持平，石鼓以下干流小幅偏少2.1%，李仙江小幅偏多2.1%；与常年相比，李仙江偏少16.4%，石鼓以下干流偏少5.4%，元江偏多10.2%。



图3 2018年水资源分区年降水量与2017年、常年比较图

万人提升项目，计划实施高效节水灌溉建设任务7.25万亩，已完成9.4万亩建设任务。全州共完成中小河流治理22.7公里。列入计划的111座小（二）型病险水库除险加固项目已全部开工建设，已完工74座。

【水生态文明建设】全州实行最严格水资源管理制度基本确立，“三条红线”（用水总量、用水效率、纳污总量）控制指标全部实现了省下达的任务，水资源费征收连年超任务完成，2018年征收水资源费2600万元，占省下达任务1500万元的173%，占州下达任务数2500万元的104%。全力开展清洁水源行动，加强入河（库）排污口监管，对29个规模以上入河排污口制定了一口一策方案，12月底前完成整改，加大水源地和重要水功能区管理力度，开展水源地保护专项排查，对排查的33个问题已整改完毕。推进重点区域水土流失治理和保护。2018年完成水土流失面积537.6平方公里，占省水利厅下达治理计划面积398平方公里的135%。2018年，全州共处理城市生活污水6947.78万吨，比上年多处理1001.8万吨；削减COD（化学需氧量）14057.95吨，比上年多削减2114.51吨；削减氨氮1751.57吨，比上年多削减204.14吨。2018年建成污水管网38.3公里，完成省下达任务35公里的109.4%。

【河长制工作】2018年，河（湖）长制工作重心由“见河长”向“见行动”“见成效”转变。杨斌书记签发了楚雄州总河长令第2号、第3号，印发了河长制实施方案、2018年工作要点、河长巡河工作方案等6个方案，完成了设州级河长的17条河流、9座水库“一河（库）一策”方案编制和河（湖）长制信息化管理系统建设工作。今年以来共开展各级河长巡河6.31万人次，各级督察督导165次。州人大常委会和州政协分别组织驻楚全国、省、州人大代表及州政协委员进行专题视察和督察。全年共开展清河行动、河道采砂清理整治行动、联合执法行动、河湖“清四乱”行动等16项专项行动，对河库、水资源违法行为依法进行行政处罚，罚款9.365万元。通过专项执法活动助推河长制向纵深推进，并取得阶段性成效。

重要水事



【概况】2018年，楚雄州水务局深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神及习近平总书记考察云南重要讲话精神，扎实推进州委九届三次全会各项决策部署特别是“1133”战略部署落地见效，坚定不移地贯彻落实州委、州政府抓项目、增投资、稳增长各项工作决策部署，大力弘扬“跨越发展、争创一流；比学赶超、奋勇争先”精神，切实落实好“510”重点工作和“810”水利民生工作，严格执行“构二破三”“调二提三”，以经济运行“五个主题”制度为抓手，推行月重点工作责任清单制，倒排工期，制定时间表、路线图，挂图作战，坚持实干兴水，不断增强工作执行力，全力以赴加快水网建设。2018年共完成水利固定资产投资60.06亿元，占州人民政府下达任务60亿元的100.1%，争取中央和省补助资金5.62亿元（中央5.24亿元、省0.38亿元），占任务数6.07亿元的92.5%。新增蓄水总库容1161.23万立方米，完成40.32万农村人口饮水安全巩固提升项目，建成高效节水灌溉面积9.4万亩，建设山区“五小水利”工程3.02万件，完成河道治理22.7公里，治理水土流失面积537.6平方公里，占下达治理计划面积398平方公里的135%。到2018年底，全州累计建成库塘蓄水工程1.85万件，库塘总库容15.09亿立方米。

【水利建设】2017—2018年冬春农田水利建设实际完成投资31.2亿元。新增、恢复改善灌溉面积46.6万亩。2018年改造中低产田地30.24万亩，其中完成高标准农田21.07万亩，完成“五小水利”工程3.02万件，新增供水受益人口13.9万人。2018年计划完成20万农村人口饮水安全巩固提升项目，已完成40.32

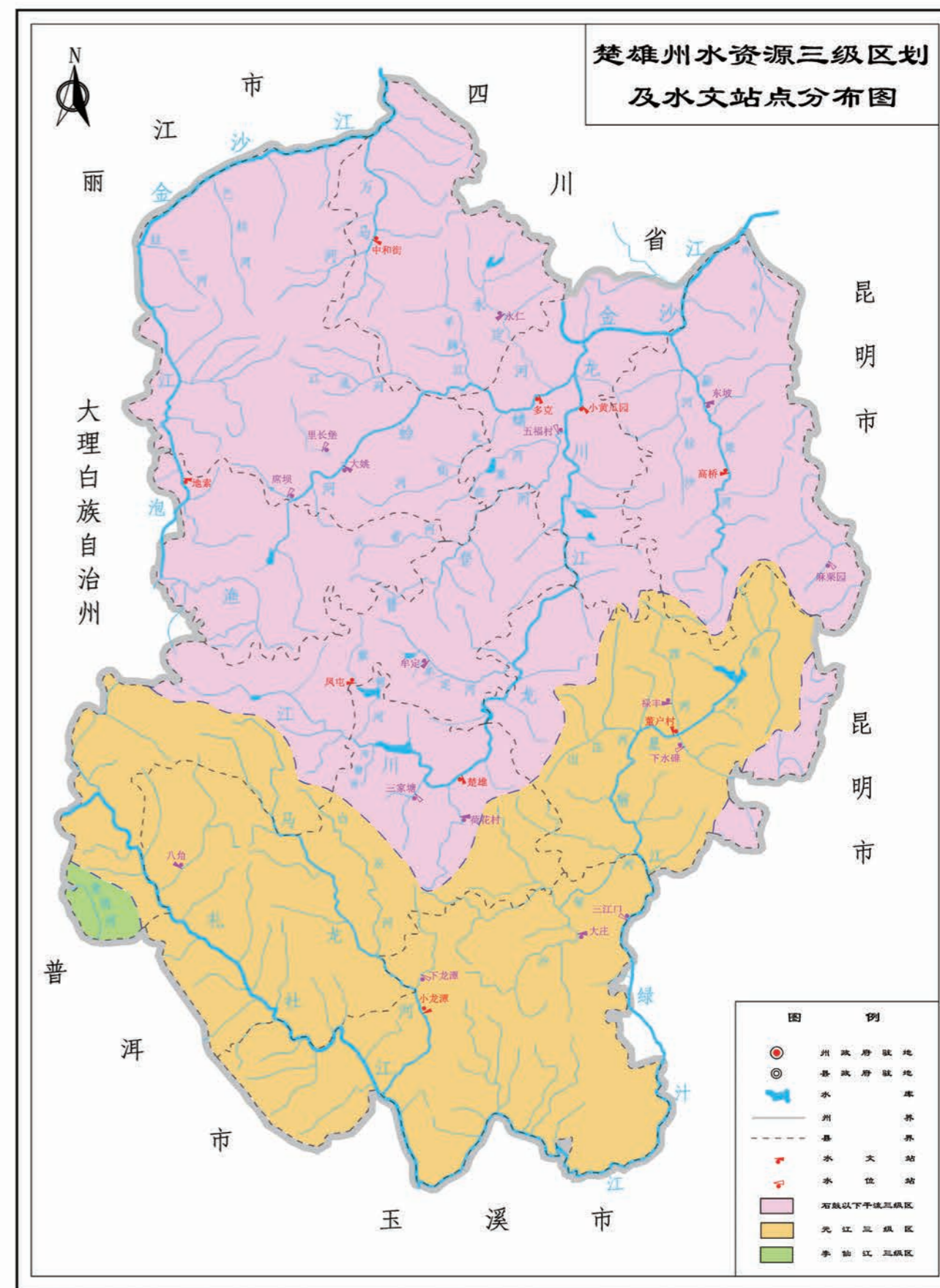


图4 楚雄州水资源三级区划及水文站点分布图

五、重要水库水质

2018年全州重要水库水质监测评价共计21座，监测和评价结果显示水库水质总体良好，红梅、青山嘴等20座水库全年水质评价为Ⅱ~Ⅲ类，大海波水库由上年的劣Ⅴ类提升为Ⅴ类，水库总体水质状况较上年有所改善。其中：营养状态评价南华毛板桥、武定新村水库为轻度富营养，禄丰大海波水库为中度富营养，其余水库均评价为中营养状态。

表8 2018年楚雄州重要水库水质评价结果

| 序号 | 名称 | 类型 | 所在河流 | 全年 | | 汛期 | | 非汛期 | | 4~9月营养评价 | |
|----|-----|----|-------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|----------|-------|
| | | | | 水质类别 | 主要污染项目 | 水质类别 | 主要污染项目 | 水质类别 | 主要污染项目 | 评分值 | 营养化程度 |
| 1 | 红梅 | 中型 | 渔泡江 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅲ | | 49 | 中营养 |
| 2 | 毛板桥 | 中型 | 龙川江 | Ⅲ | | Ⅳ | 五日生化需氧量 | Ⅲ | | 50.7 | 轻度富营养 |
| 3 | 青山嘴 | 大型 | 龙川江 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅲ | | 48 | 中营养 |
| 4 | 大海波 | 中型 | 龙川江 | Ⅴ | 总磷; 五日生化需氧量 | Ⅴ | 总磷; 五日生化需氧量 | Ⅴ | 总磷; 五日生化需氧量 | 64.4 | 中度富营养 |
| 5 | 九龙甸 | 中型 | 紫甸河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 39 | 中营养 |
| 6 | 西静河 | 中型 | 西静河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 48.3 | 中营养 |
| 7 | 尹家嘴 | 小型 | 中本河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅲ | | 47 | 中营养 |
| 8 | 团山 | 小型 | 邓官小河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅲ | | 47.7 | 中营养 |
| 9 | 中屯 | 中型 | 勐岗河 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅲ | | 44.8 | 中营养 |
| 10 | 兴隆坝 | 小型 | 双甸河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅲ | | 42.8 | 中营养 |
| 11 | 大麦地 | 小型 | 蜻蛉河支流 | Ⅲ | | Ⅱ | | Ⅲ | | 41.9 | 中营养 |
| 12 | 改水河 | 小型 | 紫甸河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 35.6 | 中营养 |
| 13 | 大坡 | 小型 | 七街河 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅱ | | 46.3 | 中营养 |
| 14 | 石洞 | 小型 | 河底河 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅳ | 溶解氧 | 41.8 | 中营养 |
| 15 | 大坝 | 小型 | 西河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 45.4 | 中营养 |
| 16 | 尼白租 | 中型 | 羊蹄江 | Ⅲ | | Ⅱ | | Ⅲ | | 40.4 | 中营养 |
| 17 | 丙间 | 中型 | 丙间河 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅲ | | 49.4 | 中营养 |
| 18 | 新村 | 中型 | 猛果河 | Ⅲ | | 劣Ⅴ | pH | Ⅳ | 总磷 | 53.6 | 轻度富营养 |
| 19 | 东河 | 中型 | 绿汁江 | Ⅲ | | Ⅲ | | Ⅲ | | 49.5 | 中营养 |
| 20 | 西河 | 中型 | 西河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 43.7 | 中营养 |
| 21 | 新华 | 小型 | 塔扎河 | Ⅱ | | Ⅱ | | Ⅱ | | 46.7 | 中营养 |

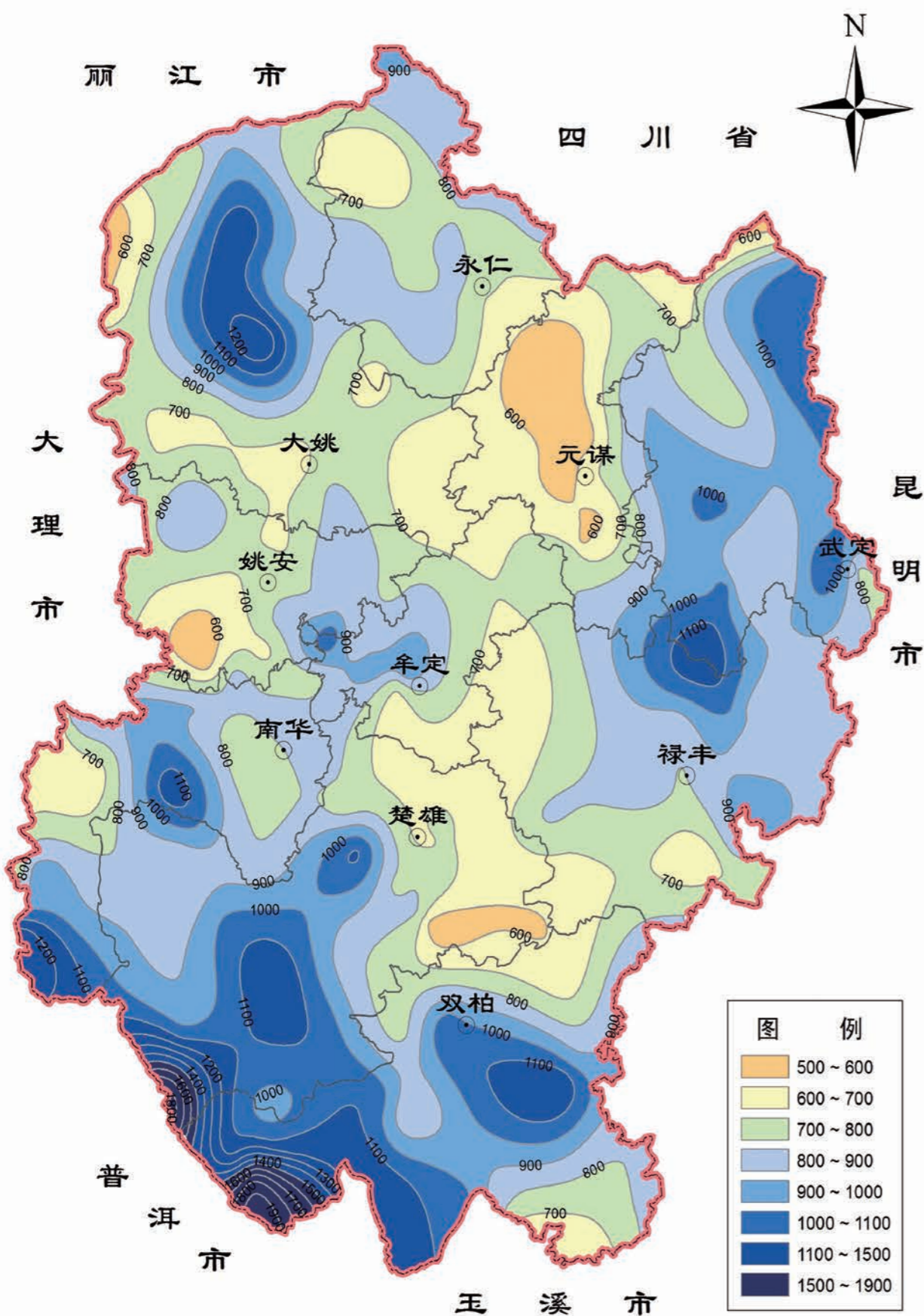


图5 楚雄州2018年降水量等值面图

四、集中式供水水源地水质

2018年纳入省级、州级考核集中式供水水源地18个，其中全指标评价水质合格率达100%的水源地有6个，占评价总数的33.3%；水质合格率介于80%~100%之间的水源地有7个，占评价总数的38.9%；水质合格率低于80%的水源地有5个，占评价总数的27.8%。水质合格率低的水源地主要是楚雄市尹家嘴水库、姚安大麦地水库、大姚县大坡水库、大姚石洞水库、禄丰东河水库，主要超标项目为锰、五日生化需氧量、总磷等。

表7 2018年县（市）级集中式供水水源地水质评价结果

| 序号 | 水源地 | 受水城市 | 全年水质类别（次） | | | | 基本项目合格次数 | 补充项目合格次数 | 综合评价合格次数 | 水质合格率（%） |
|----|-------|------|-----------|-----|------|-----|----------|----------|----------|----------|
| | | | I类 | II类 | III类 | IV类 | | | | |
| 1 | 青山嘴水库 | 楚雄 | 0 | 2 | 8 | 2 | 10 | 11 | 10 | 83.3 |
| 2 | 九龙甸水库 | 楚雄 | 1 | 6 | 5 | 0 | 12 | 12 | 12 | 100 |
| 3 | 西静河水库 | 楚雄 | 0 | 7 | 5 | 0 | 12 | 12 | 12 | 100 |
| 4 | 尹家嘴水库 | 楚雄 | 0 | 5 | 6 | 1 | 11 | 9 | 9 | 75 |
| 5 | 团山水库 | 楚雄 | 0 | 5 | 6 | 1 | 11 | 11 | 11 | 91.7 |
| 6 | 中屯水库 | 牟定 | 0 | 3 | 2 | 1 | 5 | 6 | 5 | 83.3 |
| 7 | 兴隆坝水库 | 南华 | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 | 6 | 5 | 83.3 |
| 8 | 大麦地水库 | 姚安 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 | 4 | 4 | 66.7 |
| 9 | 改水河水库 | 姚安 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 100 |
| 10 | 大坡水库 | 大姚 | 0 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 66.7 |
| 11 | 石洞水库 | 大姚 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| 12 | 大坝水库 | 大姚 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 100 |
| 13 | 尼白租水库 | 永仁 | 0 | 4 | 2 | 0 | 6 | 6 | 6 | 100 |
| 14 | 丙间水库 | 元谋 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 6 | 5 | 83.3 |
| 15 | 古柏石将军 | 武定 | 0 | 3 | 3 | 0 | 6 | 6 | 6 | 100 |
| 16 | 东河水库 | 禄丰 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 75 |
| 17 | 西河水库 | 禄丰 | 0 | 2 | 4 | 0 | 6 | 5 | 5 | 83.3 |
| 18 | 新华水库 | 双柏 | 0 | 3 | 2 | 0 | 5 | 6 | 5 | 83.3 |

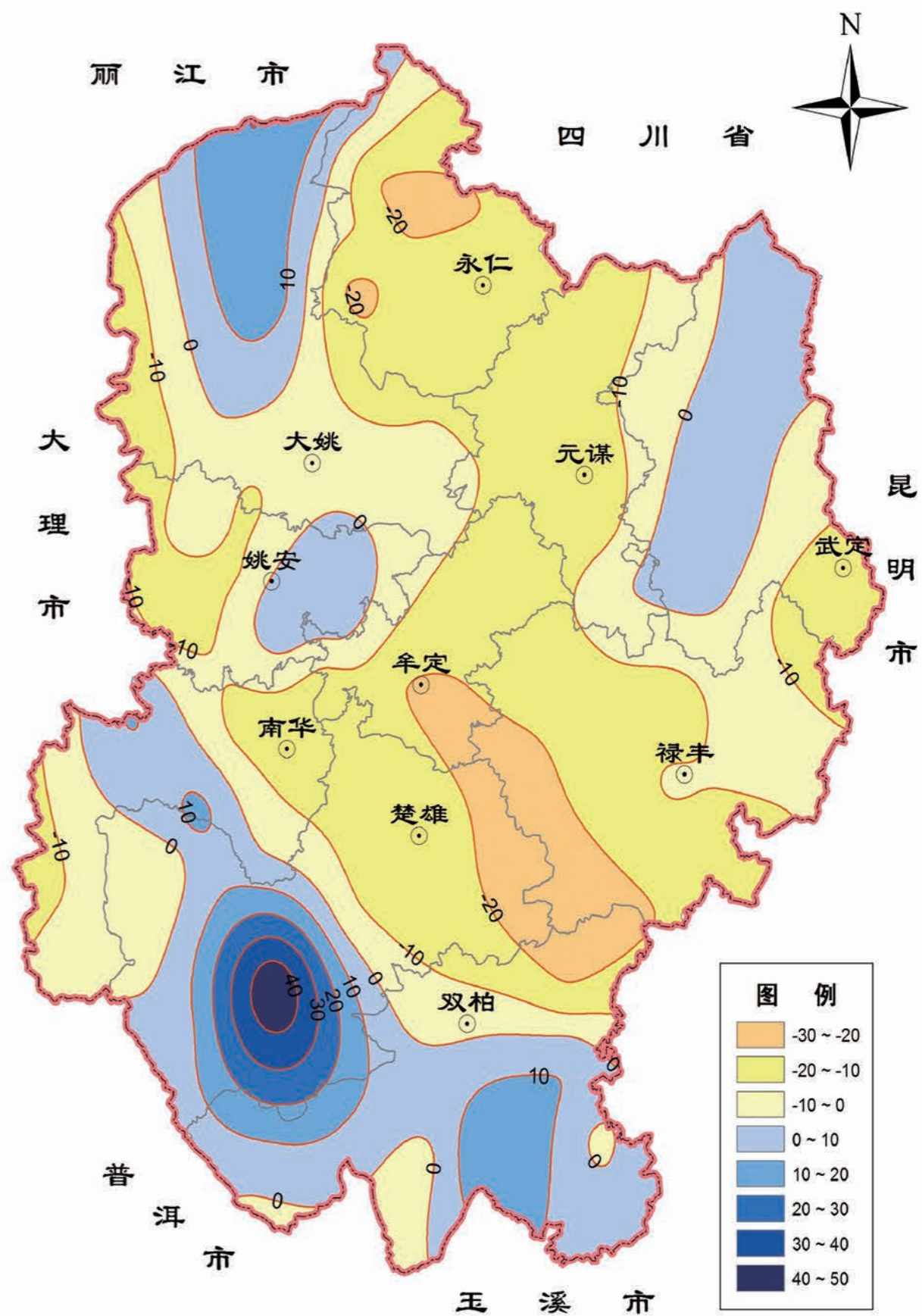


图6 楚雄州2018年降水量距平等值面图

2018年楚雄州降水量总体接近常年，但时空分布不均。主要特点如下：

1、年降水量较常年略微偏多，年内时空分布不均。全年降水空间分布总体呈现为南多北少、高山多河谷坝区少的态势，其中双柏、楚雄大部偏多10~20%，牟定、永仁、大姚、姚安4县偏少6.9~12.3%，其余大部分地区降水量接近常年。从降水量值看，高值区主要分布于：西南部哀牢山一带（包括南华兔街、双柏鄂嘉、楚雄西舍路及马龙河流域地区），北部万马河流域一带（包括大姚县县华、大白草岭等地），东部武定、禄丰、双柏一带，年降水量在1000毫米以上。年降水量低值区主要分布于中部、西部蜻蛉河、龙川江及渔泡江地区，年降水量在500~700毫米之间。2018年实测各站点降水量变幅在462.0~1809.0毫米之间，实测年最大降水量双柏县鄂嘉三岔河雨量站1809.0毫米，年最小降水量元谋县能禹雨量站462.0毫米，相差达3.9倍。全州年降水量地区分布及与多年比较详见2018年楚雄州降水量等值线图（图5）及年降水量距平图（图6）。

2、降水量年内分配不均、汛期局部暴雨频发。汛期（5~10月）各代表站降水量占年降水量的比重介于84.5~97.0%之间，年内降水较为集中。入汛之后局部地区暴雨频发，据173个遥测雨量站点统计，全年计发生大暴雨（日降水量≥100毫米）3站次，暴雨（日降水量≥50毫米）123站次，1小时降雨量≥30.0毫米共74站次，暴雨导致部分小流域溪河洪水暴涨，牟定、武定、禄丰、永仁等地发生了不同程度的洪涝灾害。

3、枯季降水量略微少于常年，但全年未出现较大旱情。2018年全州每月均有降水发生，1~4月降水量较常年略微偏多，11~12月降水量总量亦接近常年，由于全州水利工程供水能力持续增强，全州农业生产供用水平衡状况明显改善，全年未发生较大旱情。

4、2018年入汛和出汛时间接近正常年份。5月27日出现全州性大范围降水过程，全州各地开始进入汛期；至10月中、下旬随着全州各地降水的陆续减少，汛期随之结束。

续表6 2018年楚雄州水功能区双指标水质评价结果

| 序号 | 一级水功能区 | 二级水功能区 | 全年双指标（氨氮、高锰酸盐指数）评价 | | | | |
|----|----------------|-----------------|--------------------|-------|------|------|------|
| | | | 汛期水质 | 非汛期水质 | 年度水质 | 评价结果 | 超标项目 |
| 20 | 紫甸河姚安-牟定源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 21 | 九龙甸水库楚雄开发利用区 | 九龙甸水库楚雄饮用、农业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 22 | 紫甸河楚雄保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 23 | 西静河水库楚雄开发利用区 | 西静河水库楚雄饮用、工业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 24 | 勐岗河牟定源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 25 | 勐岗河牟定-元谋保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 26 | 蜻蛉河姚安源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 27 | 蜻蛉河姚安-大姚开发利用区 | 蜻蛉河姚安-大姚农业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 28 | 蜻蛉河大姚-元谋保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 29 | 猛果河武定源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 30 | 猛果河武定保留区 | | III | III | III | 达标 | |
| 31 | 马龙河南华-楚雄源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 32 | 马龙河楚雄-双柏保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 33 | 绿汁江禄丰源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 34 | 绿汁江禄丰开发利用区 | 东河水库禄丰饮用、工业用水区 | II | I | II | 达标 | |
| 35 | | 绿汁江禄丰工业、农业用水区 | III | IV | IV | 达标 | |
| 36 | 绿汁江禄丰-易门保留区 | | III | II | II | 达标 | |
| 37 | 绿汁江易门-新平保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 38 | 沙甸河双柏-禄丰保留区 | | II | II | II | 达标 | |

表6 2018年楚雄州水功能区双指标水质评价结果

| 序号 | 一级水功能区 | 二级水功能区 | 全年双指标（氨氮、高锰酸盐指数）评价 | | | | |
|----|----------------|--------------------|--------------------|-------|------|------|------|
| | | | 汛期水质 | 非汛期水质 | 年度水质 | 评价结果 | 超标项目 |
| 1 | 金沙江玉龙-永仁保留区 | | II | I | II | 达标 | |
| 2 | 金沙江滇川2号缓冲区 | | II | II | II | 达标 | |
| 3 | 金沙江滇川3号缓冲区 | | II | II | II | 达标 | |
| 4 | 金沙江元谋保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 5 | 金沙江滇川4号缓冲区 | | II | II | II | 达标 | |
| 6 | 渔泡江南华-姚安源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 7 | 渔泡江姚安一大姚保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 8 | 万马河大姚源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 9 | 万马河大姚-永仁保留区 | | II | II | II | 达标 | |
| 10 | 龙川江南华源头水保护区 | | II | II | II | 达标 | |
| 11 | 龙川江南华-楚雄开发利用区 | 毛板桥水库南华农业、渔业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 12 | | 龙川江南华-楚雄工业、农业用水区 | IV | II | III | 达标 | |
| 13 | | 青山嘴水库楚雄饮用、工业、农业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 14 | | 龙川江楚雄景观、农业用水区 | 劣V | IV | V | 不达标 | 氨氮 |
| 15 | 龙川江楚雄保留区 | | 劣V | 劣V | 劣V | 不达标 | 氨氮 |
| 16 | 大海波水库禄丰开发利用区 | 大海波水库禄丰农业、工业用水区 | III | III | III | 达标 | |
| 17 | 龙川江禄丰-元谋保留区 | | IV | III | III | 不达标 | 氨氮 |
| 18 | 龙川江元谋开发利用区 | 龙川江元谋工业、农业用水区 | II | II | II | 达标 | |
| 19 | | 龙川江元谋过渡区 | II | II | II | 达标 | |

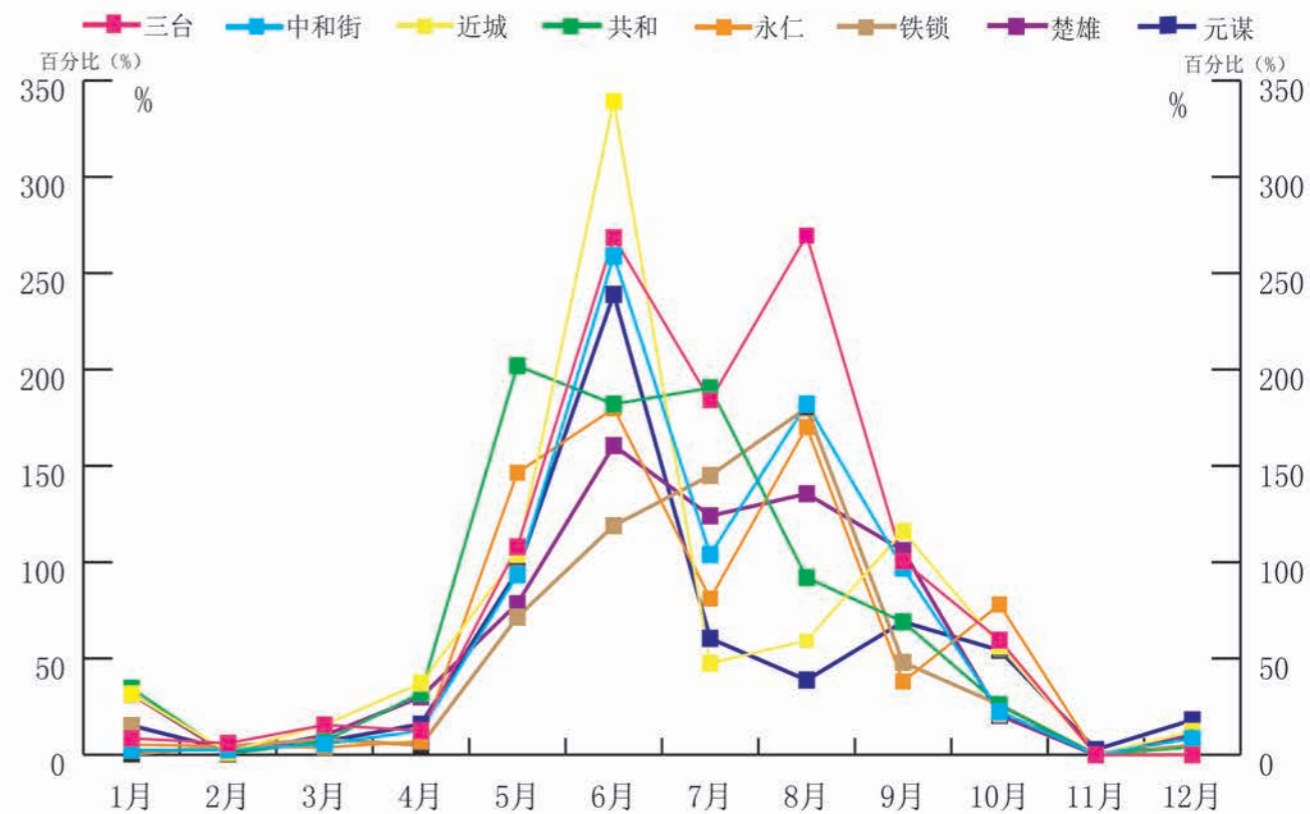


图7 长江流域代表站2018年年降水量分配图

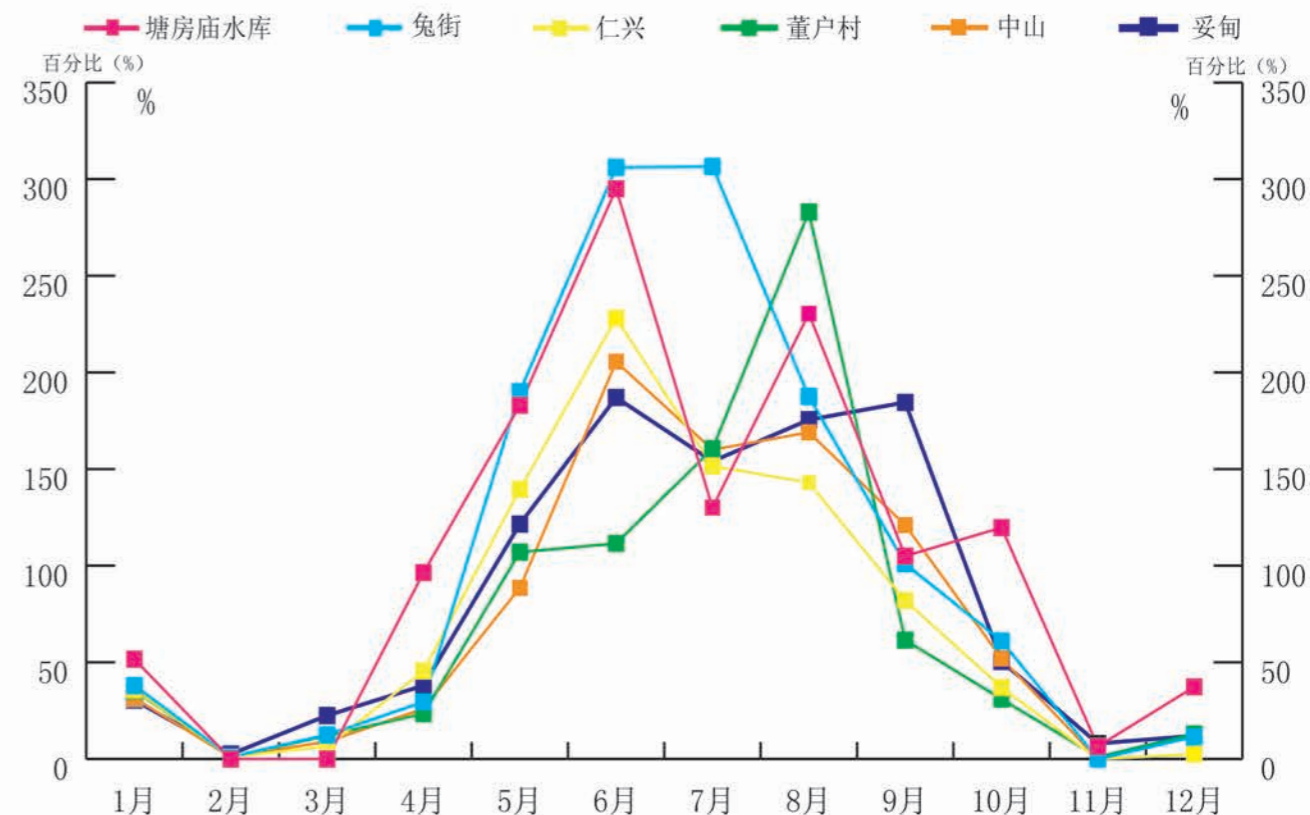


图8 红河流域代表站2018年年降水量分配图

二、地表水资源量

2014地表水资源量为当地降水形成的天然径流量，不含入境水量。

2018年全州地表水资源量为51.8080亿立方米，折合径流深182.1毫米，比上年偏少1.9%，较常年偏少18.0%。

行政分区中，永仁县年径流深最大，为235.5毫米；武定县次之，为220.7毫米；元谋县最小为83.5毫米，牟定县次小为101.8毫米。与去年相比，大姚、姚安县分别偏多15.8%和50.9%；牟定、禄丰、武定、双柏、元谋5县偏少6.4~18.3%，楚雄、南华、永仁基本持平。与常年比，永仁、禄丰两县基本持平，其余8县（市）偏少14.0~43.9%。

水资源分区中，李仙江年径流深最大，为501.0毫米；元江次之，187.5毫米；石鼓以下干流最小，为175.3毫米。与上年相比，李仙江略偏少1.1%，元江偏少9.2%，石鼓以下干流略偏多4.0%；与常年相比，元江偏少16.9%，石鼓以下干流偏少18.2%，李仙江偏少35.6%。



图9 2018年行政区地表水径流深与2017年、常年比较图

续表5 2018年楚雄州水功能区监测河流全指标水质评价结果（元江）

| 序号 | 河流 | 水质代表站 | 断面所在地址 | 评价河长 (千米) | 水功能区水质目标 | 断面水质类别 | | | 全年主要超标项目 |
|----|-----|--------|------------------|-----------|----------|--------|-----|-----|--------------|
| | | | | | | 全年 | 汛期 | 非汛期 | |
| 31 | 马龙河 | 楚雄岔河 | 南华县龙川镇二街村委会别么村 | 28 | II | II | II | II | |
| 32 | | 双柏小龙潭 | 双柏县艾尼山乡大沙坝村 | 106.8 | II | III | III | II | 铅；五日生化需氧量、总磷 |
| 33 | 绿汁江 | 东河水库库尾 | 禄丰县和平镇羊棧村 | 55 | II | II | II | II | |
| 34 | | 东河水库坝址 | 禄丰县和平镇张家村 | | II | III | III | III | 总磷 |
| 35 | | 董户村 | 禄丰县金山镇董户村 | 27.8 | IV | IV | III | IV | |
| 36 | 沙甸河 | 普厂大桥 | 云南省玉溪市易门县铜厂乡阿三郎村 | 72 | III | III | IV | III | |
| 37 | | 华源大桥 | 双柏县大麦地镇 | 44.6 | III | III | IV | II | |
| 38 | 沙甸河 | 树密么 | 禄丰县彩云镇南平村委会树密么村 | 89 | II | II | III | II | |

三、水功能区达标情况

全指标达标评价：共评价水功能区38个，即26个一级水功能区和12个二级水功能区，总体达标率为60.5%。其中，一级区保护区9个，8个达标，达标率为88.9%，保留区14个，8个达标，达标率为57.1%，缓冲区3个，达标率为100%；二级区12个，达标4个，达标率为33.3%。水功能区评价河长共计1505.8千米，达标河长944.2千米，占评价河长的62.7%。主要超标项目为氨氮、总磷、五日生化需氧量等。

双指标（限制纳污红线主要控制项目）达标评价：参评水功能区总体达标率为92.1%。其中，保护区9个全部达标；保留区14个达标12个，达标率85.7%，缓冲区3个全部达标；开发利用区12个，达标11个，达标率91.7%。相应评价河长1505.8千米，达标河长1354.7千米，占评价河长的90.0%。主要超标项目为氨氮。

续表5 2018年楚雄州水功能区监测河流全指标水质评价结果（石鼓以下干流）

| 序号 | 河流 | 水质代表站 | 断面所在地址 | 河长 (千米) | 水功能区 水质 目标 | 断面水质类别 | | | 全年主要超标 项目 |
|----|-----|--------|--------------|------------|------------------|--------|----|-----|---------------|
| | | | | | | 全年 | 汛期 | 非汛期 | |
| 14 | 龙川江 | 楚雄 | 楚雄市东瓜镇庄甸村 | 12.9 | Ⅳ | Ⅴ | 劣Ⅴ | Ⅳ | 氨氮；五日生化需氧量 |
| 15 | | 石涧 | 楚雄市苍岭镇石涧村委会 | 22.5 | Ⅳ | 劣Ⅴ | 劣Ⅴ | 劣Ⅴ | 氨氮；五日生化需氧量；总磷 |
| 16 | | 大海波水库 | 禄丰县广通镇平地河村 | | Ⅳ | Ⅴ | Ⅴ | Ⅴ | 五日生化需氧量；总磷 |
| 17 | | 黑井 | 禄丰县黑井镇 | 115.7 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅲ | |
| 18 | | 小黄瓜园 | 元谋县黄瓜园镇小黄瓜园村 | 26 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅲ | |
| 19 | | 江边 | 元谋县江边乡江边村 | 20 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅲ | |
| 20 | 紫甸河 | 凤屯(二) | 牟定县凤屯乡凤屯村 | 42 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 21 | | 九龙甸水库 | 楚雄市吕合镇下紫甸村 | | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 22 | | 吕合镇 | 楚雄市吕合镇 | 12.6 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ | |
| 23 | 西静河 | 西静河水库 | 楚雄市吕合镇李家村 | | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 24 | 勐岗河 | 中屯水库 | 牟定县共和镇中屯村 | 8.4 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅱ | |
| 25 | | 古岩河1号桥 | 牟定县蟠猫乡 | 95 | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅱ | 五日生化需氧量 |
| 26 | 蜻蛉河 | 太平 | 姚安县太平镇太平村 | 12.4 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅱ | |
| 27 | | 马中(团塘) | 大姚县赵家店镇团塘村 | 92.3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | |
| 28 | | 那化桥 | 元谋县物茂乡那化桥 | 69 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ | |
| 29 | 猛果河 | 武定新村水库 | 武定县猫街镇新村 | 24 | Ⅱ | Ⅲ | 劣Ⅴ | Ⅱ | 五日生化需氧量 |
| 30 | | 高桥 | 武定县高桥镇土木格村 | 59.3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | |

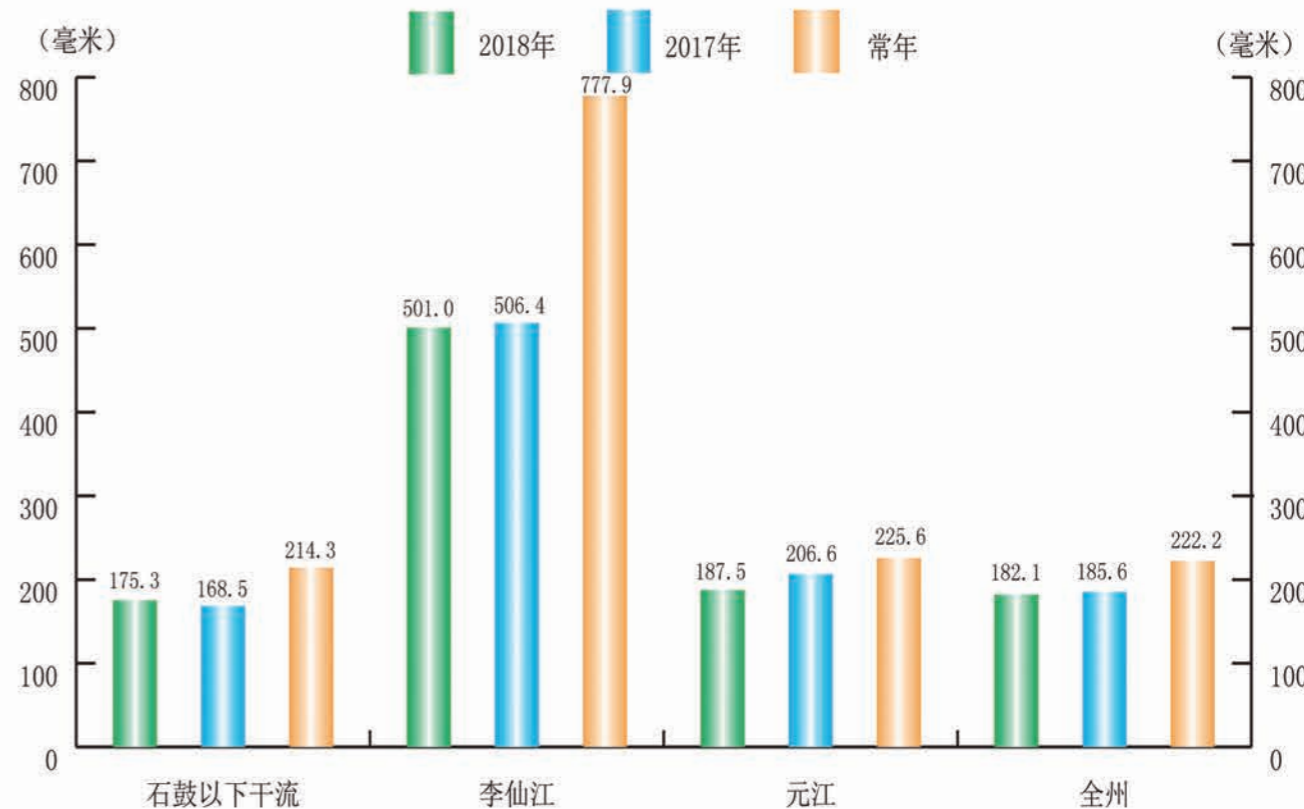


图10 2018年水资源分区地表水径流深与2017年、常年比较图

表2 2018年地表水资源量与2017年及常年比较表

| 行政分区 | 面积 (平方千米) | 2018年径流量 (亿立方米) | 2017年径流量 (亿立方米) | 多年径流量 (亿立方米) | 与上年比较 (%) | 与常年比较 (%) |
|------|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 楚雄市 | 4424.5 | 7.5592 | 7.805 | 8.8562 | -3.1 | -14.6 |
| 双柏县 | 3892.3 | 8.0118 | 8.9643 | 9.3164 | -10.6 | -14 |
| 牟定县 | 1441.6 | 1.4676 | 1.5686 | 2.4765 | -6.4 | -40.7 |
| 南华县 | 2263.7 | 3.5999 | 3.5001 | 6.4162 | 2.9 | -43.9 |
| 姚安县 | 1693.4 | 2.5988 | 1.7218 | 3.2958 | 50.9 | -21.1 |
| 大姚县 | 4045.8 | 8.6013 | 7.4295 | 11.2694 | 15.8 | -23.7 |
| 永仁县 | 2152.9 | 5.0702 | 4.9202 | 4.9765 | 3 | 1.9 |
| 元谋县 | 2026.3 | 1.6925 | 2.0726 | 2.1731 | -18.3 | -22.1 |
| 武定县 | 2938.6 | 6.4852 | 7.369 | 7.7399 | -12 | -16.2 |
| 禄丰县 | 3569.1 | 6.7215 | 7.446 | 6.6967 | -9.7 | 0.4 |
| 全州 | 28448.2 | 51.808 | 52.7971 | 63.2167 | -1.9 | -18 |

三、地下水资源量

地下水资源量指由降水和地表水下渗补给地下含水层的动态水量。2018年全州地下水资源量13.40亿立方米，比上年偏少4.0%，比常年偏少16.1%，地下水径流模数为4.71万立方米/平方千米。

行政分区中，双柏县地下水资源量最大为2.28亿立方米；禄丰其次之，为2.13亿立方米；姚安县最小，为0.50亿立方米，牟定其次小为0.54。各县（市）地下水径流模数在2.96~5.97万立方米/平方千米之间，其中禄丰县最大为5.97万立方米/平方千米，姚安县最小为2.96万立方米/平方千米。与上年相比，楚雄市基本持平；双柏、永仁、禄丰、武定四县偏少12.0~36.2%；大姚县略偏多7.5%，南华、牟定、姚安、元谋四县大幅偏多40%以上。与常年相比，永仁、牟定、元谋分别偏多14.6%、35.4%和130.4%；禄丰、南华、双柏偏少6.9~18.6%，姚安、楚雄、大姚、武定4县（市）偏少20.4~40.6%。



图11 2018年各行政区地下水资源量与2017年及常年比较图

二、水功能区水质

2018年水质监测评价河流14条，河段总长1569.1千米，其中水功能区评价河段总长1505.8千米，水质代表站共计38站。由全指标评价结果看，随着最严格水资源管理制度逐步实施，全州河流水质状况整体呈现出逐年改善的态势，部分河流全年水质由Ⅲ类提升至Ⅱ类，此外Ⅴ类、劣Ⅴ类评价河长较上年有所下降。但龙川江等流经重要城镇河段水污染仍较严重。其中龙川江南华小天城河段总磷、五日生化需氧量超标，楚雄市区至大海波水库段氨氮、总磷、五日生化需氧量超标，禄丰黑井段氨氮、五日生化需氧量超标。全州不同水功能区水质代表站及河段水质监测和评价结果详见表5和续表5。

表5 2018年楚雄州水功能区监测河流全指标水质评价结果（石鼓以下干流）

| 序号 | 河流 | 水质代表站 | 断面所在地址 | 河长 (千米) | 水功能区 水质 目标 | 断面水质类别 | | | 全年主要超标 项目 |
|----|-------|--------|-------------|------------|------------------|--------|----|-----|--------------|
| | | | | | | 全年 | 汛期 | 非汛期 | |
| 1 | 金沙江 | 湾碧 | 大姚县湾碧乡湾碧村 | 69.3 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | |
| 2 | | 观音岩电站 | 永仁县永兴乡拉姑村 | 12.9 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 3 | | 牛邦山 | 元谋县江边乡尼莫拍村 | 13.8 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 4 | | 江边渡口 | 元谋县江边乡江边村 | 50.7 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 5 | | 新民渡 | 武定县己衣乡新民村 | 20.1 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 6 | 渔泡江 | 红梅水库 | 姚安县弥兴乡红梅 | 7 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 7 | | 三岔河 | 大姚县三岔河乡三岔河村 | 163.3 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅱ | |
| 8 | 万马河 | 桂花 | 大姚县桂花乡 | 15.7 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 9 | | 昔丙 | 永仁万马乡昔丙村 | 47.1 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 10 | | 沙桥镇 | 南华县沙桥镇 | 22.5 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | |
| 11 | 毛板桥水库 | 南华县沙桥镇 | 3 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅲ | | |
| 12 | 龙川江 | 小天城 | 楚雄市吕合镇小天城村 | 48.1 | Ⅲ | Ⅳ | Ⅳ | Ⅳ | 总磷、五日生化需氧量 |
| 13 | | 青山嘴水库 | 楚雄市东瓜镇青山嘴村 | 9.9 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | |

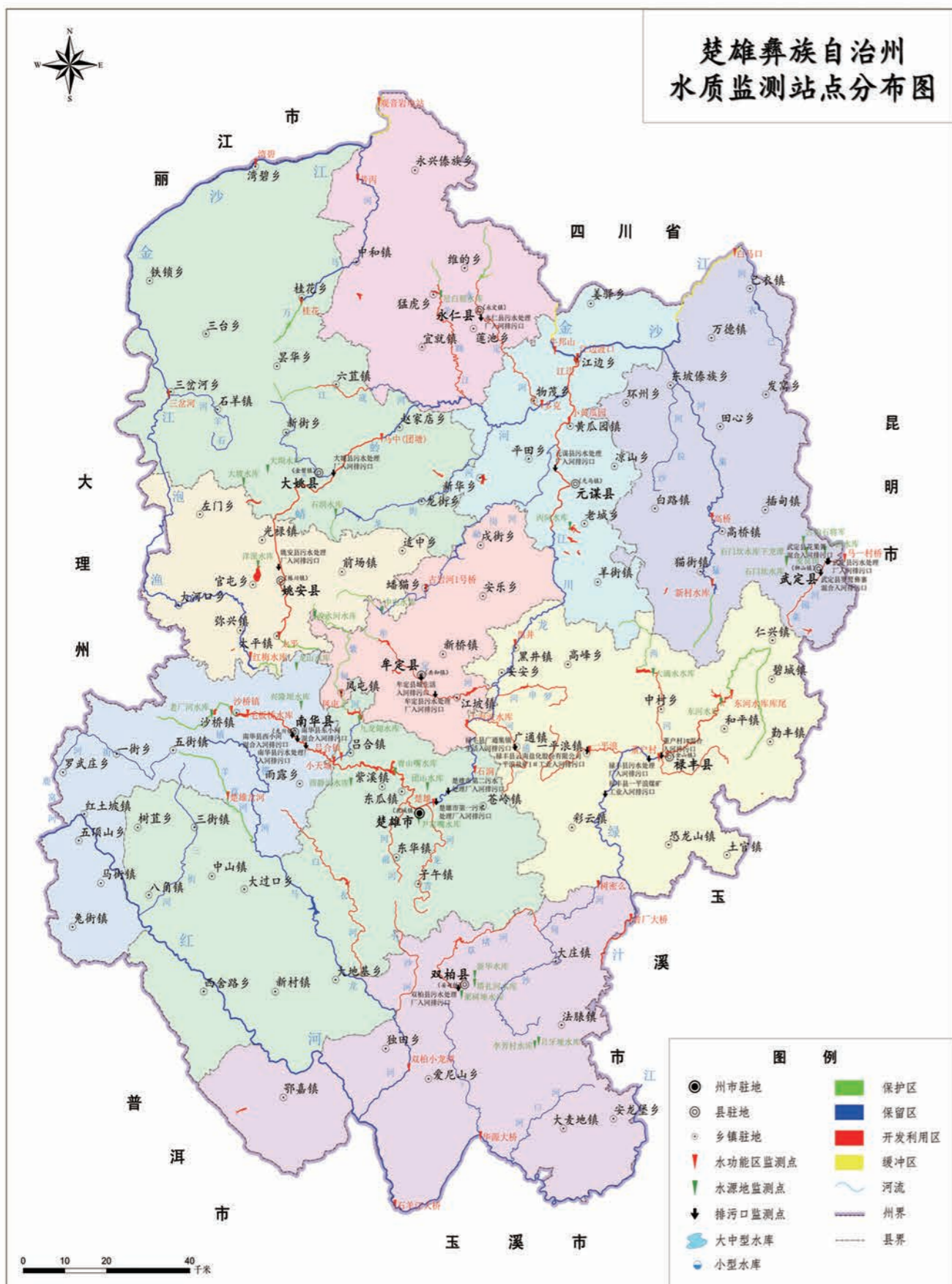


图24 楚雄州水质监测站点分布图

水资源分区中，石鼓以下干流地下水资源量最大为7.02亿立方米，元江6.32亿立方米，李仙江最小为0.06亿立方米。元江地下水径流模数最大，为5.64万立方米/平方千米；石鼓以下干流次之，为4.11万立方米/平方千米；李仙江最小，为3.43万立方米/平方千米。

四、水资源总量

2018年全州水资源总量为51.81亿立方米，折合径流深182.1毫米，产水模数为18.2万立方米/平方千米，产水系数为0.20，人均水资源量为1889立方米。

行政分区中，永仁县产水模数最大，为23.6万立方米/平方千米，其次为武定县22.1万立方米/平方千米；元谋县最小，为8.4万立方米/平方千米，最大与最小之间倍比为2.8。产水系数中，永仁县最大为0.28；元谋县最小，为0.11。

水资源分区中，李仙江产水模数最大，为50.1万立方米/平方千米；元江次之，为18.8万立方米/平方千米；石鼓以下干流最小，为17.5万立方米/平方千米。产水系数中，李仙江最大，为0.41；石鼓以下干流次之为0.21，元江最小为0.19。

表3 2018年楚雄州水资源总量

| 分区名称 | | 面积 | 年降水量 | 地表水资源量 | 地下水资源量 | 河川基流重复计算量 | 水资源总量 | 产水模数 | 产水系数 |
|---------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|-------|-----------|------|
| | | 平方公里 | 亿立方米 | 亿立方米 | 亿立方米 | 亿立方米 | 亿立方米 | 万立方米/平方千米 | |
| 行政分区 | 楚雄市 | 4424.5 | 42.98 | 7.56 | 2.09 | 2.09 | 7.56 | 17.1 | 0.18 |
| | 双柏县 | 3892.3 | 40.65 | 8.01 | 2.28 | 2.28 | 8.01 | 20.6 | 0.2 |
| | 牟定县 | 1441.6 | 11.72 | 1.47 | 0.54 | 0.54 | 1.47 | 10.2 | 0.13 |
| | 南华县 | 2263.7 | 20.98 | 3.6 | 0.96 | 0.96 | 3.6 | 15.9 | 0.17 |
| | 姚安县 | 1693.4 | 13.3 | 2.6 | 0.5 | 0.5 | 2.6 | 15.3 | 0.2 |
| | 大姚县 | 4045.8 | 34.8 | 8.6 | 1.54 | 1.54 | 8.6 | 21.3 | 0.25 |
| | 永仁县 | 2152.9 | 17.92 | 5.07 | 0.95 | 0.95 | 5.07 | 23.6 | 0.28 |
| | 元谋县 | 2026.3 | 14.94 | 1.69 | 0.83 | 0.83 | 1.69 | 8.4 | 0.11 |
| | 武定县 | 2938.6 | 28.02 | 6.49 | 1.58 | 1.58 | 6.49 | 22.1 | 0.23 |
| | 禄丰县 | 3569.1 | 30.55 | 6.72 | 2.13 | 2.13 | 6.72 | 18.8 | 0.22 |
| | 全州 | 28448.2 | 255.85 | 51.81 | 13.4 | 13.4 | 51.81 | 18.2 | 0.2 |
| 水资源三级分区 | 石鼓以下干流 | 17060.8 | 143.09 | 29.9 | 7.02 | 7.02 | 29.9 | 17.5 | 0.21 |
| | 李仙江 | 175.8 | 2.15 | 0.88 | 0.06 | 0.06 | 0.88 | 50.1 | 0.41 |
| | 元江 | 11211.6 | 110.61 | 21.02 | 6.32 | 6.32 | 21.02 | 18.8 | 0.19 |
| | 全州 | 28448.2 | 255.85 | 51.81 | 13.4 | 13.4 | 51.81 | 18.2 | 0.2 |

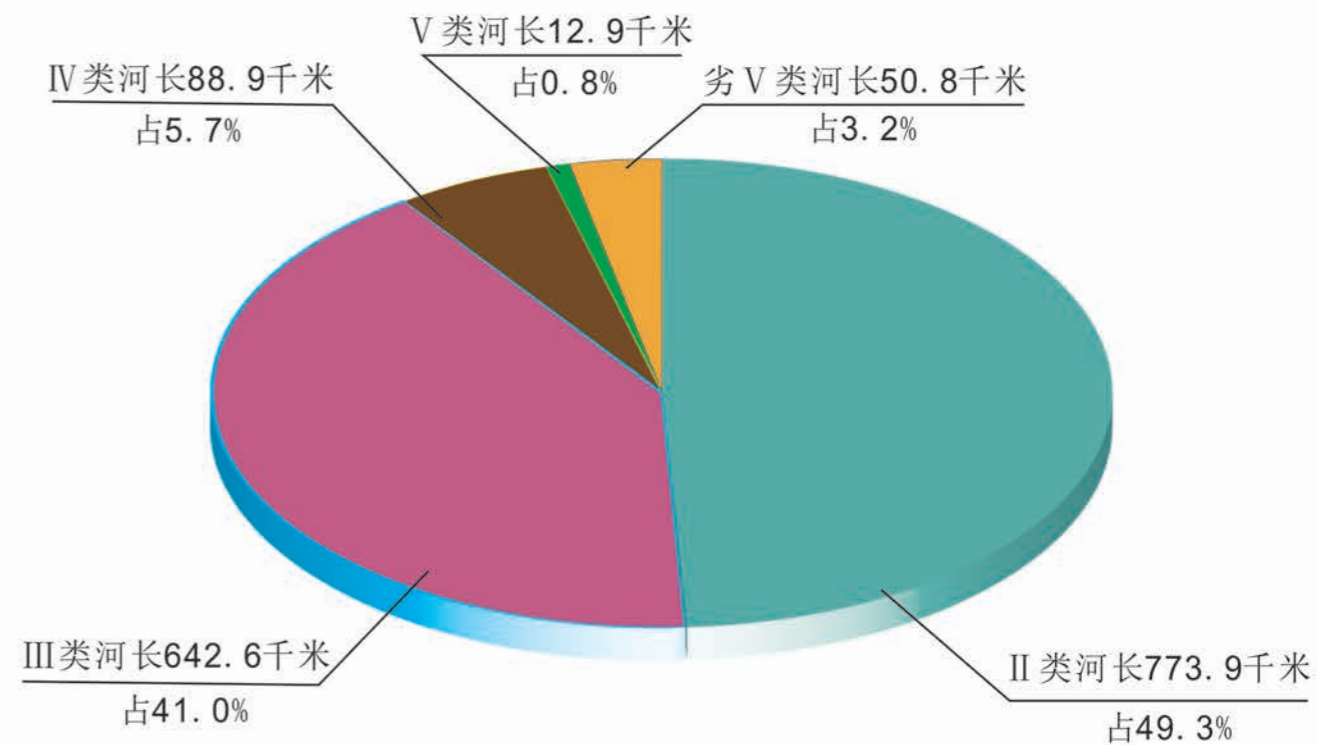


图22 2018年楚雄州评价河段全指标（按河长）水质构成图

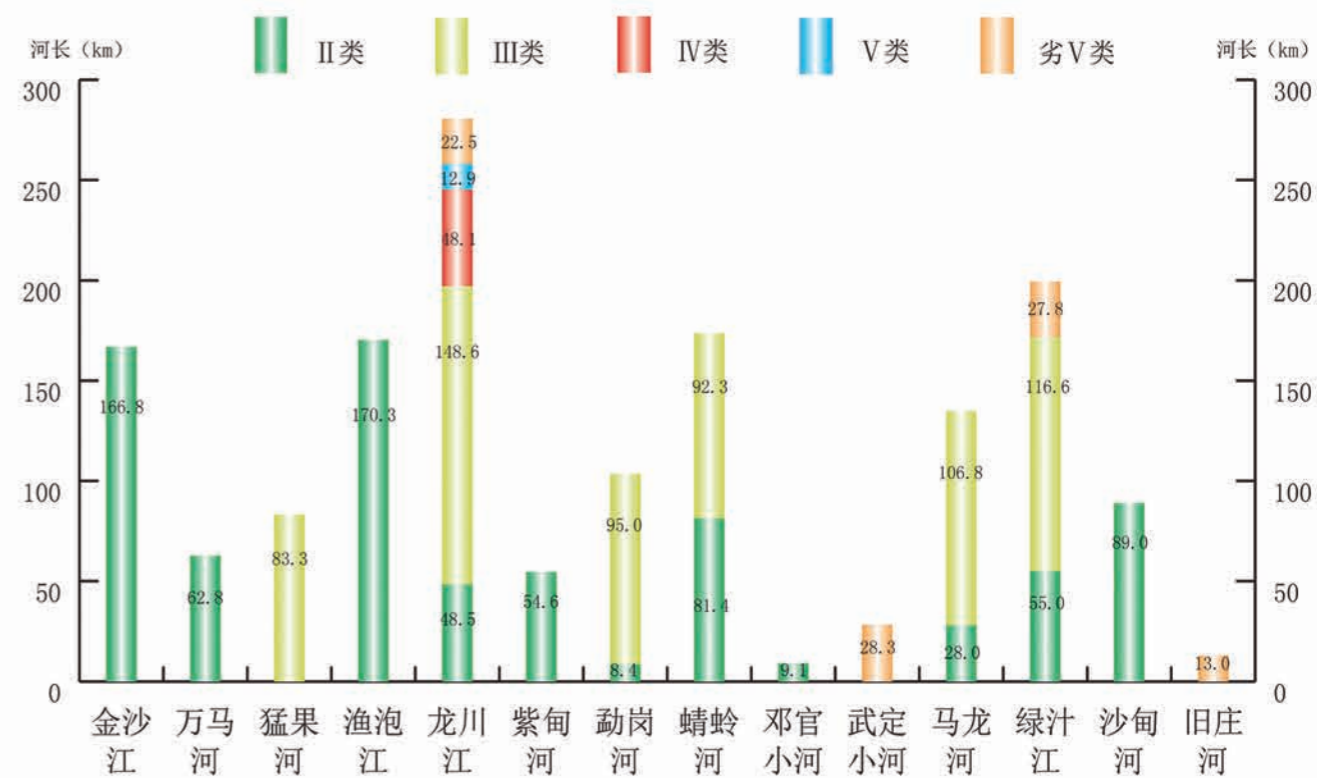


图23 2018年楚雄州评价河段全指标（按河流）水质构成图



水资源质量

一、河流水质

2018年水质监测评价河流14条，河段总长1569.1千米。其中，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准的河长773.9千米，占评价总河长的49.3%；III类水质标准的河长642.6千米，占评价总河长的41.0%；IV类水质标准的河长88.9千米，占评价总河长的5.7%；V类水质标准的河长12.9千米，占评价总河长的0.8%；劣V类水质的河长50.8千米，占3.2%。

长江流域（即石鼓以下干流）全年综合评价河道长1132.9千米，其中II~III类水质河道占评价河道长90.2%，IV类水质河道占评价河道的4.2%，V类~劣V类水质河道占评价河道5.6%，主要污染物为氨氮、总磷、五日生化需氧量等。

红河流域（包括元江、李仙江）全年综合评价河道长436.2千米，其中II类水质河道占评价河道39.4%，III类水质河道占评价河道长51.2%，IV类水质河道占评价河道的9.4%，主要超标项目为氨氮和五日生化需氧量。本年度红河流域水质监测评价不存在V类、劣V类水质河段。

五、水资源变化趋势

由2009~2018年近十年全州降水量和地表水资源量分析，2009~2014年为连续枯水年，降水量较多年平均偏少11.7%~30.7%；2015~2018年降水量逐步回升至正常水平，降水量较多年平均偏多0.1%~8.3%，全州水资源量在近十年间呈现出一个由枯水年向平水年回升的变化趋势。

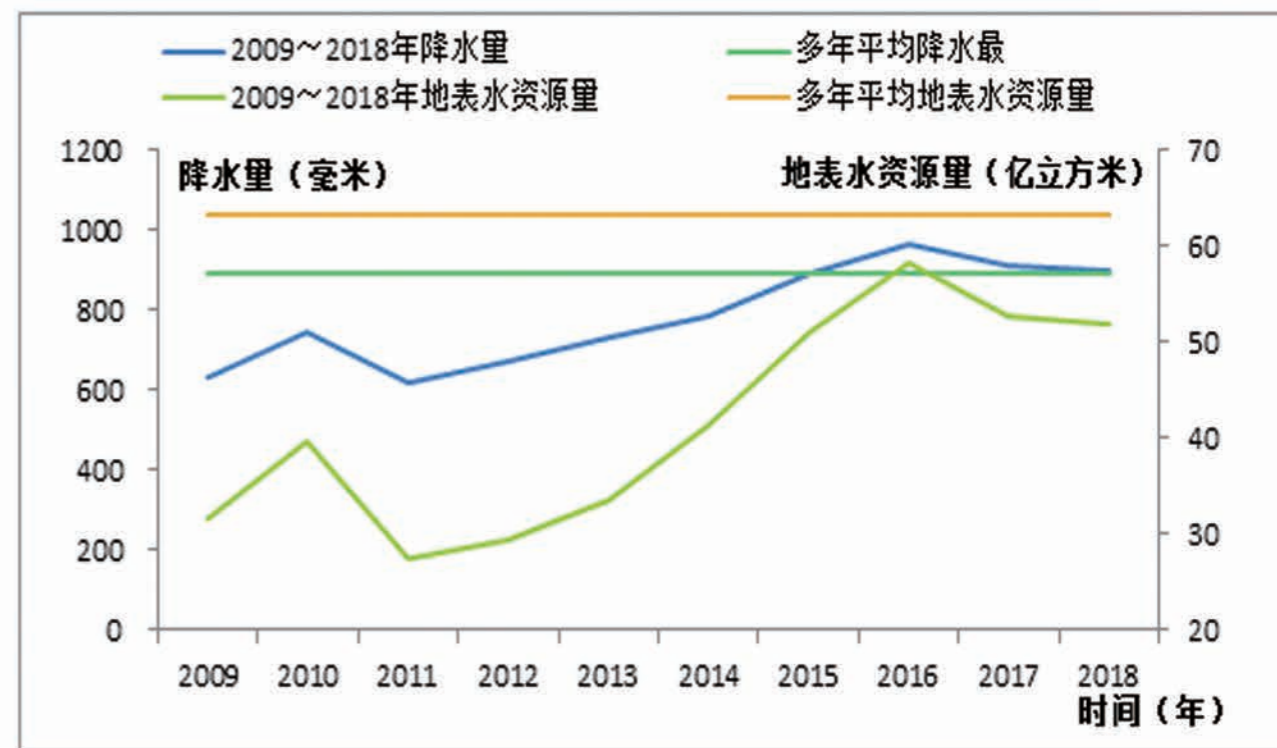


图12 2009~2018年降水量与地表水资源量变化趋势图

六、出入境水量

2018年楚雄州金沙江入境水量为387.1亿立方米，与四川省结合水量为606.3亿立方米，出境(过境)水量为993.3亿立方米；元江入境水量为7.60亿立方米，出境水量为18.6亿立方米；李仙江出境水量为0.84亿立方米。



蓄水动态

2018年蓄水工程年末实际蓄水量为9.7201亿立方米，占计划蓄水的108.0%，比上年减少1.4%。其中1件大型水库即青山嘴大（二）型水库年末蓄水0.65亿立方米，占总蓄水量的6.7%；28件中型水库年末蓄水3.33亿立方米，占蓄水总量的34.3%；174件小（一）型水库年末蓄水2.55亿立方米，占蓄水总量的26.2%；899件小（二）型水库年末蓄水量1.67亿立方米，占蓄水总量的17.2%；17435件小坝塘年末蓄水1.52亿立方米，占蓄水总量的15.6%。

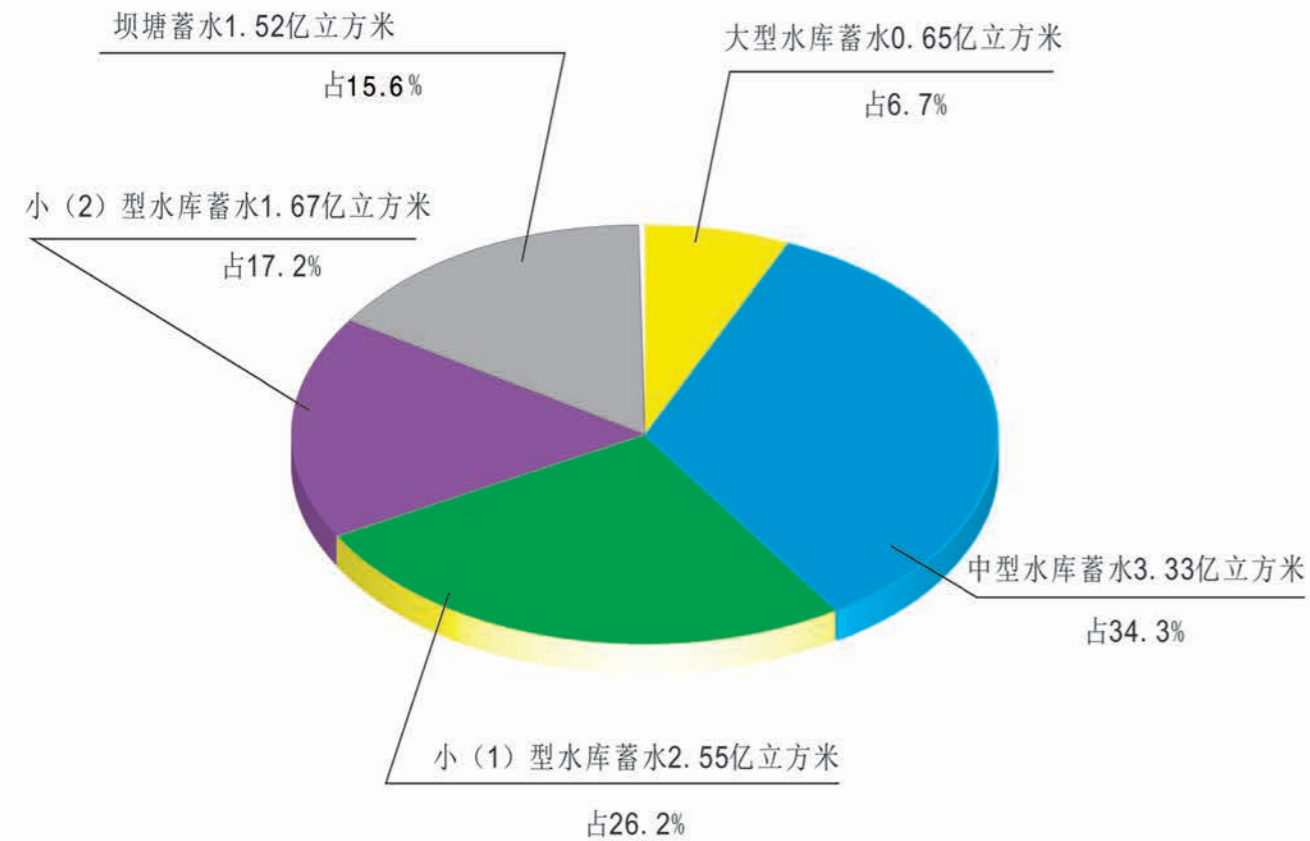


图13 2018年楚雄州蓄水动态

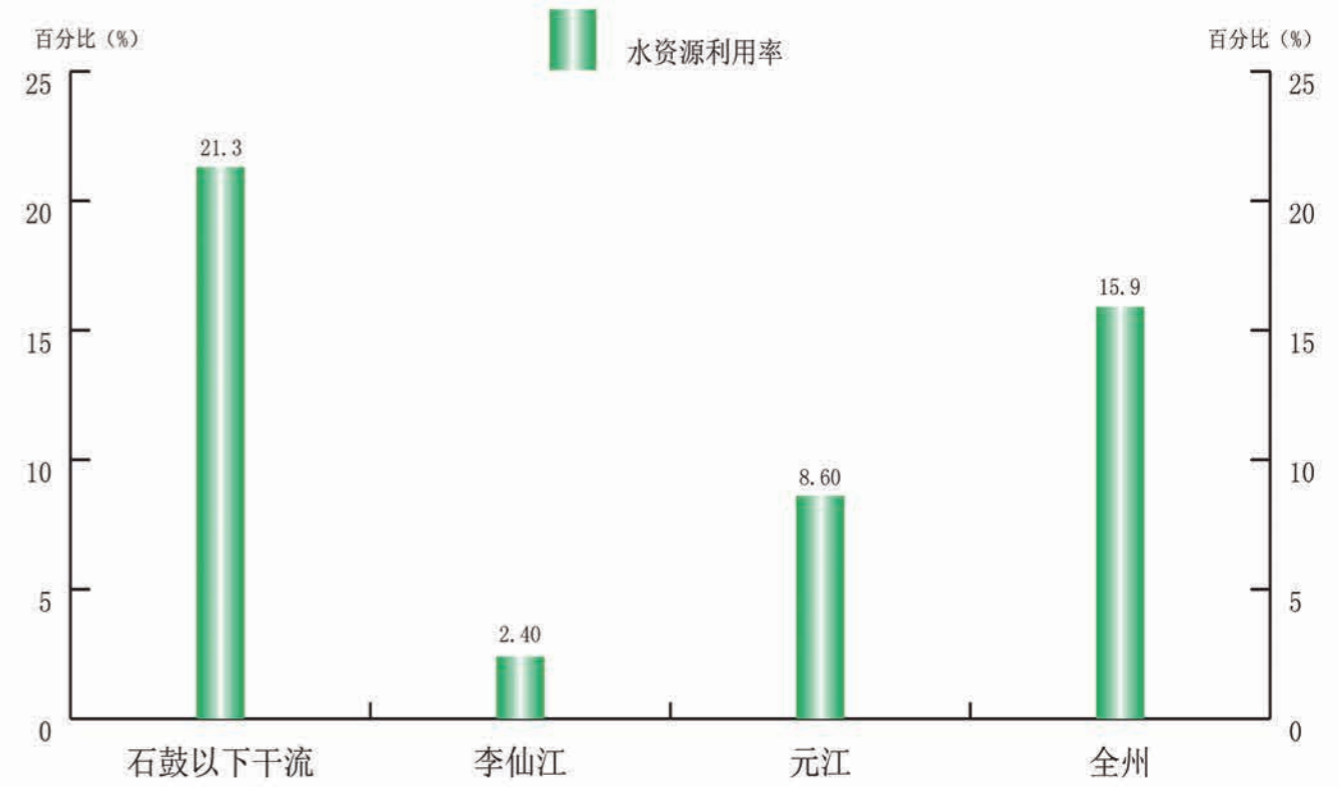


图21 2018年楚雄州三级区水资源利用率



水资源利用率

2018年全州水资源利用率为15.9%。行政分区中水资源利用率最高为元谋县38.0%，其次为牟定31.4%；水资源利用率最小为双柏县5.6%，其次为大姚县8.1%；其余各县（市）水资源利用率在9.3%~27.2%之间。水资源分区中石鼓以下干流水资源利用率最大，为21.3%；元江次之，为8.6%；李仙江最小，为2.4%。（注：水资源利用率为河道外供水量与多年平均水资源量之比）

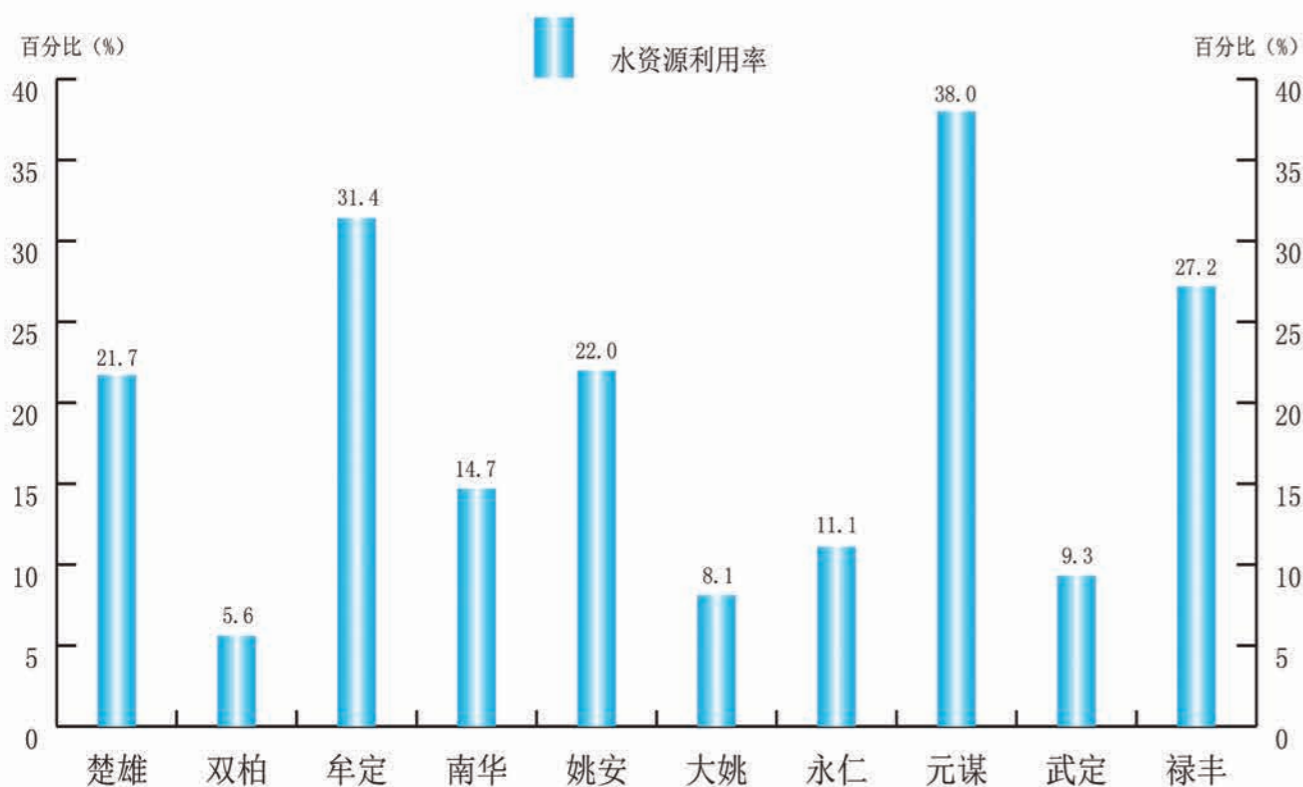


图20 2018年楚雄州各县（市）水资源利用率

按县级行政分区统计，楚雄市蓄水量最多为1.92亿立方米，其次为禄丰县，蓄水量1.78亿立方米；南华县蓄水量最少为0.57亿立方米。各县蓄水量与上年比较情况见下图14。

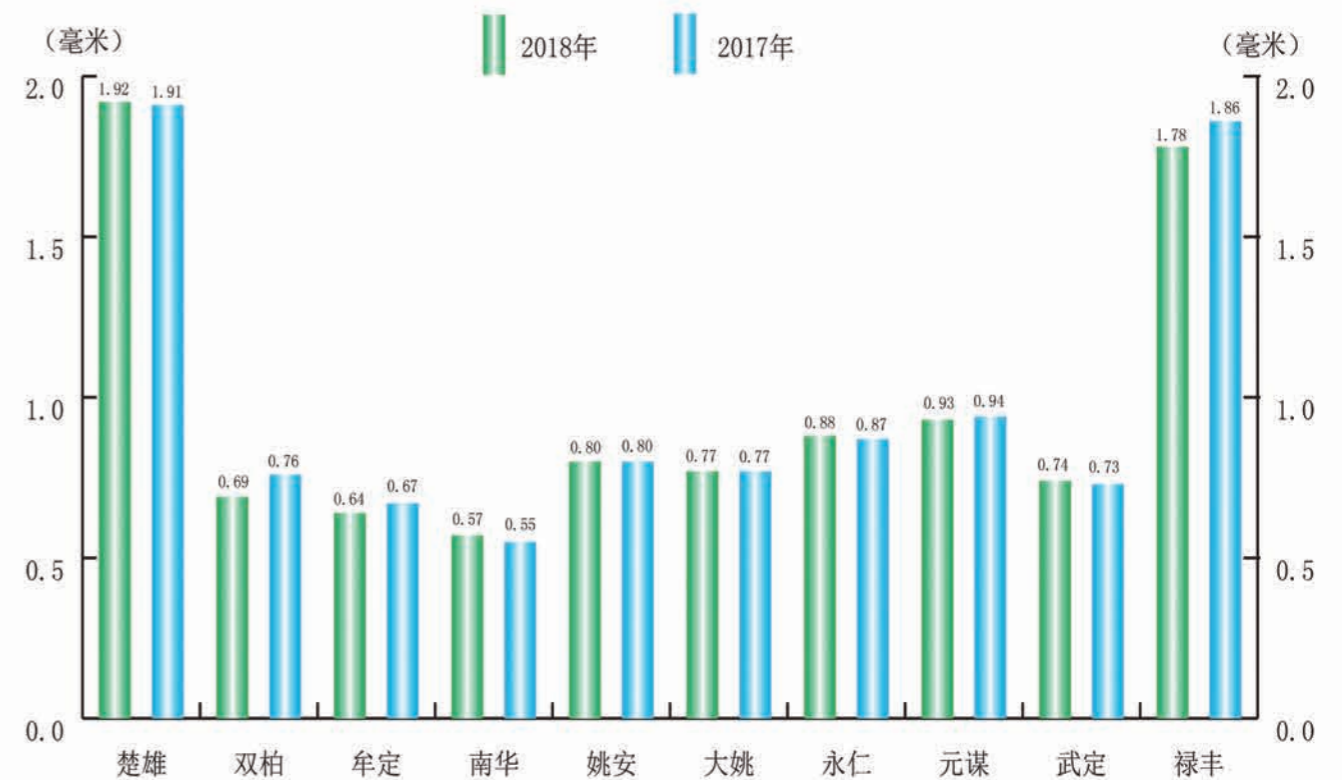


图14 2018年末楚雄州县级行政分区水利工程蓄水量与上年比较图



供用耗排水量



一、河道外供水量

供水量指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量，也称取水量。按地表水源、地下水源和其他水源三类统计。

2018年全州总供水量10.02亿立方米，比上年增加3.5%。在河道外供水组成中，地表水源供水量9.66亿立方米，占河道外供水量的96.4%，是河道外供水的主要水源；地下水源供水量0.16亿立方米，占河道外供水量的1.6%；其它水源供水量0.20亿立方米，占河道外供水量的2.0%。在地表水源供水中：蓄水供水8.34亿立方米，占地表水供水量86.3%；引水供水1.11亿立方米，占地表水供水量11.5%；提水工程供水0.19亿立方米，占地表水供水量2.0%，其它水源供水0.02亿立方米，占地表水供水量0.2%。

行政分区中，楚雄市供水最大，为1.9260亿立方米；禄丰县次之，为1.8235亿立方米；双柏县最小为0.5176亿立方米。

水资源分区中，金沙江石鼓以下干流供水量最大，为7.80亿立方米；元江次之，为2.19亿立方米；李仙江最小，为0.03亿立方米。

四、重要城市建成区供用水量

2018年楚雄市鹿城镇、东瓜镇城区及近郊年供水量0.4310亿立方米，用水量与供水量持平。供水以地表水源为主，其中居民生活用水量0.1136亿立方米，城市公共用水量0.0771亿立方米，工业用水量0.2174亿立方米，城市环境用水量0.0229亿立方米，人均生活用水量为140升/日·人，万元工业增加值（当年价）用水量25.1立方米/万元。

五、废污水排放量

2018年全州废污水排放量为1.4347亿立方米。其中，生活废污水排放量0.6652亿立方米，第二产业废污水排放量0.6853亿立方米，第三产业废污水排放量0.0842亿立方米，分别占总排放量的46.4%、47.8%、5.8%。

六、用水指标

全州人均综合用水量为364.8立方米，万元国内生产总值（当年价）用水量为98.0立方米，万元工业增加值（当年价、不含火电）用水量为30.5立方米，农田灌溉亩均用水量为452.6立方米；城镇人均生活用水量（不含城镇公共用水量）117.9升/日，农村人均生活用水量（不含牲畜用水量）67.3升/日。

2018年，第一产业用水量为8.0837亿立方米，占生产用水量的89.2%；第二产业为0.8713亿立方米，占生产用水量的9.6%；第三产业为0.1123亿立方米，占生产用水量的1.2%。

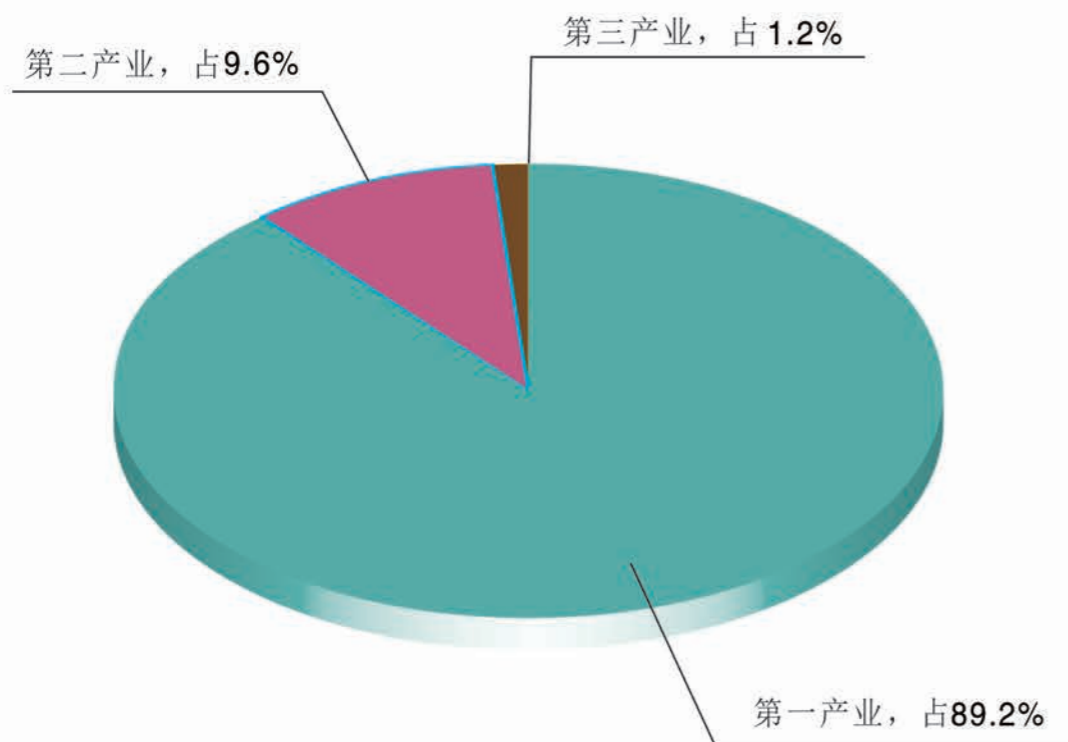


图19 2018年楚雄州生产用水组成

三、用水消耗量

耗水量指在输、用水过程中通过蒸腾、蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径与形式消耗，不能回到地表水体或地下含水层的水量。

2018年全州用水消耗量为6.0937亿立方米，耗水率为60.8%。其中，生产用水消耗量为5.8111亿立方米，生活用水消耗量为0.2653亿立方米，生态环境用水消耗量为0.0173亿立方米。

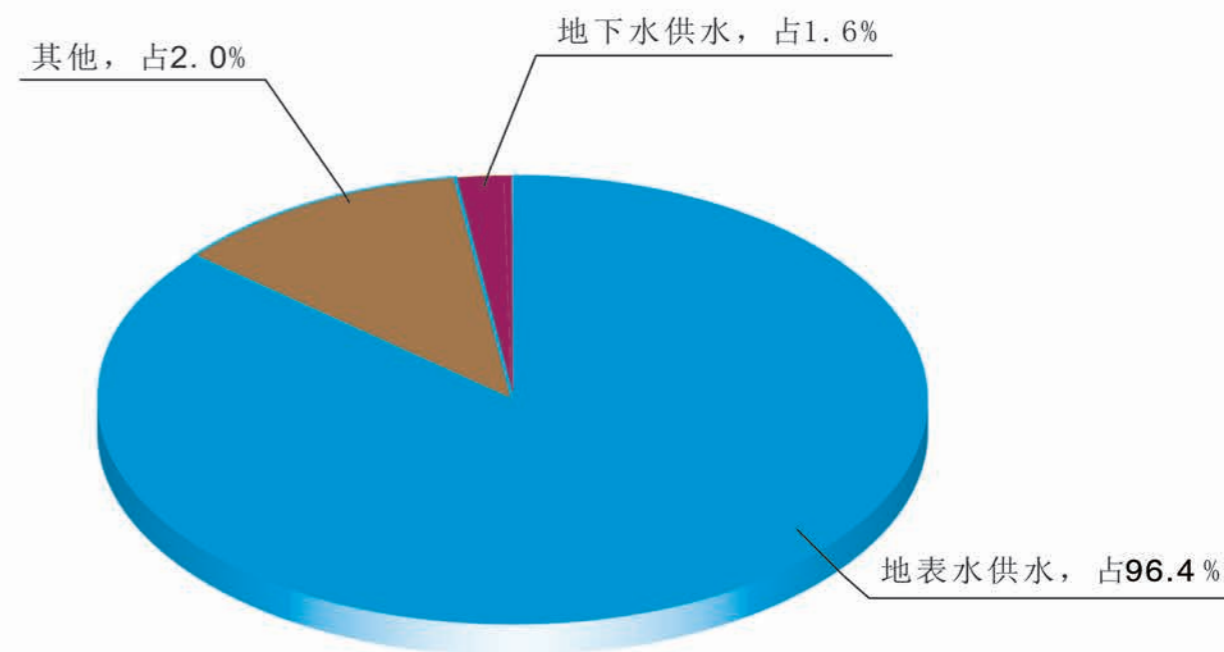


图15 2018年楚雄州河道外分水源供水比例

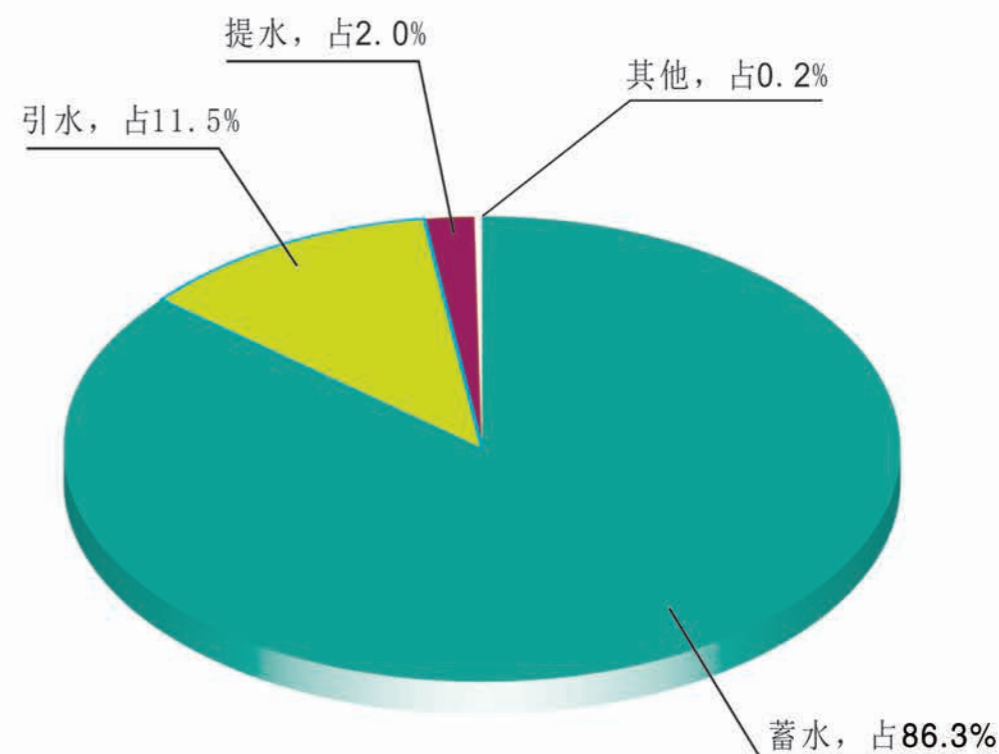


图16 2018年楚雄州地表水源供水组成

表4 2018年楚雄州供水量统计表
单位：亿立方米

| 县(市) | 蓄水 | 引水 | 提水 | 其它供水 | 总供水量 |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 楚雄 | 1.4509 | 0.3081 | 0.0433 | 0.1237 | 1.926 |
| 双柏 | 0.4506 | 0.04 | 0 | 0.027 | 0.5176 |
| 牟定 | 0.662 | 0.045 | 0.02 | 0.0506 | 0.7776 |
| 南华 | 0.7724 | 0.1427 | 0.0073 | 0.0186 | 0.941 |
| 姚安 | 0.4943 | 0.11 | 0.051 | 0.0685 | 0.7238 |
| 大姚 | 0.6769 | 0.2059 | 0.0052 | 0.0251 | 0.9131 |
| 永仁 | 0.4963 | 0.0295 | 0.012 | 0.016 | 0.5538 |
| 元谋 | 0.9073 | 0.1716 | 0.0198 | 0.028 | 1.1267 |
| 武定 | 0.6995 | 0.0155 | 0.0032 | 0.0021 | 0.7203 |
| 禄丰 | 1.7296 | 0.0381 | 0.0298 | 0.026 | 1.8235 |
| 合计 | 8.3398 | 1.1064 | 0.1916 | 0.3856 | 10.0234 |

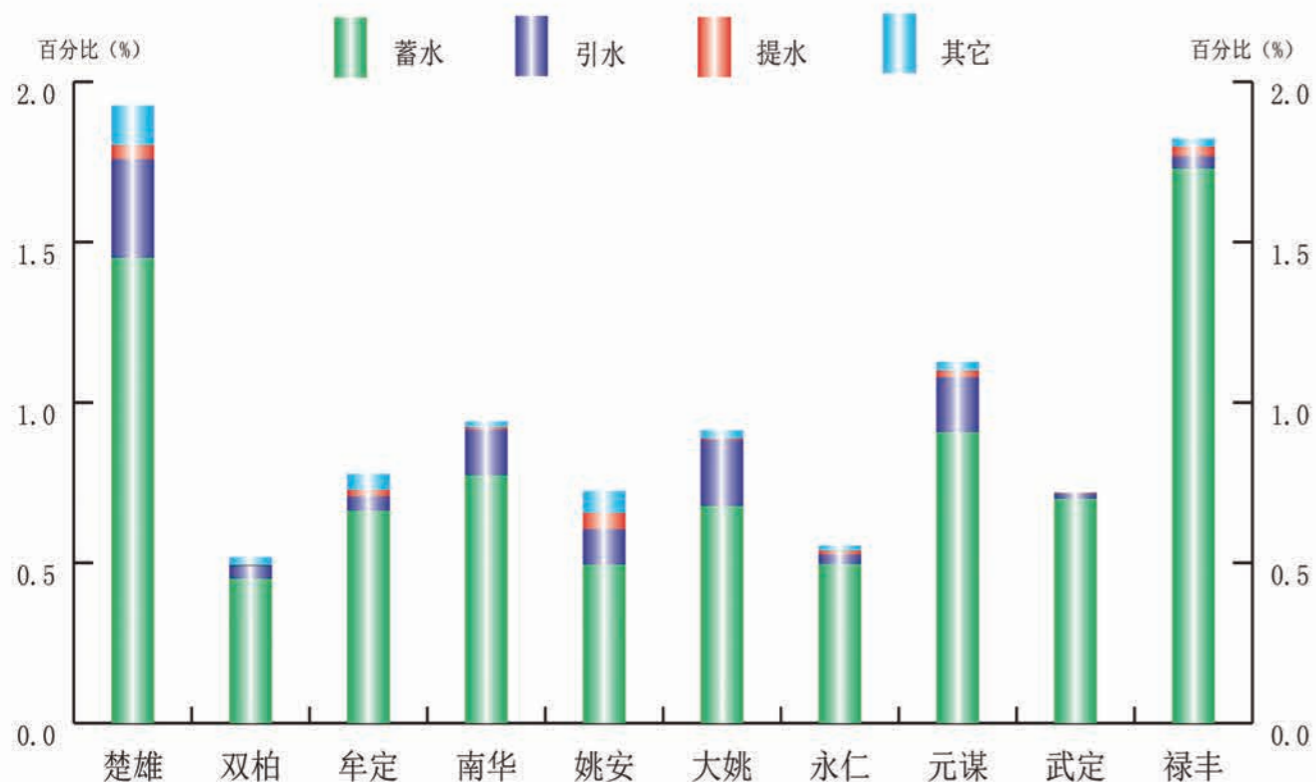


图17 2018年楚雄州行政区供水量及组成

二、河道外用水量

用水量指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛用水量，按用户特性分生产用水、生活用水和生态环境用水三大类。其中生产用水再划分为第一产业、第二产业、第三产业用水，第一产业用水以农田灌溉用水、林牧渔畜用水统计，第二产业用水以工业、建筑业用水统计，第三产业用水以服务业用水统计；生活用水指居民住宅日常用水，包括城镇生活和农村生活用水两部分；生态环境用水指人为措施调配的水量，包括城镇生态和农村生态用水两大类。

2018年，全州河道外用水量10.0234亿立方米，与河道外供水量持平。河道外用水中，生产用水量9.0672亿立方米，占河道外用水量的90.4%；生活用水量0.8870亿立方米，占河道外用水量的8.9%；生态环境用水量0.0692亿立方米，占河道外用水量的0.7%。

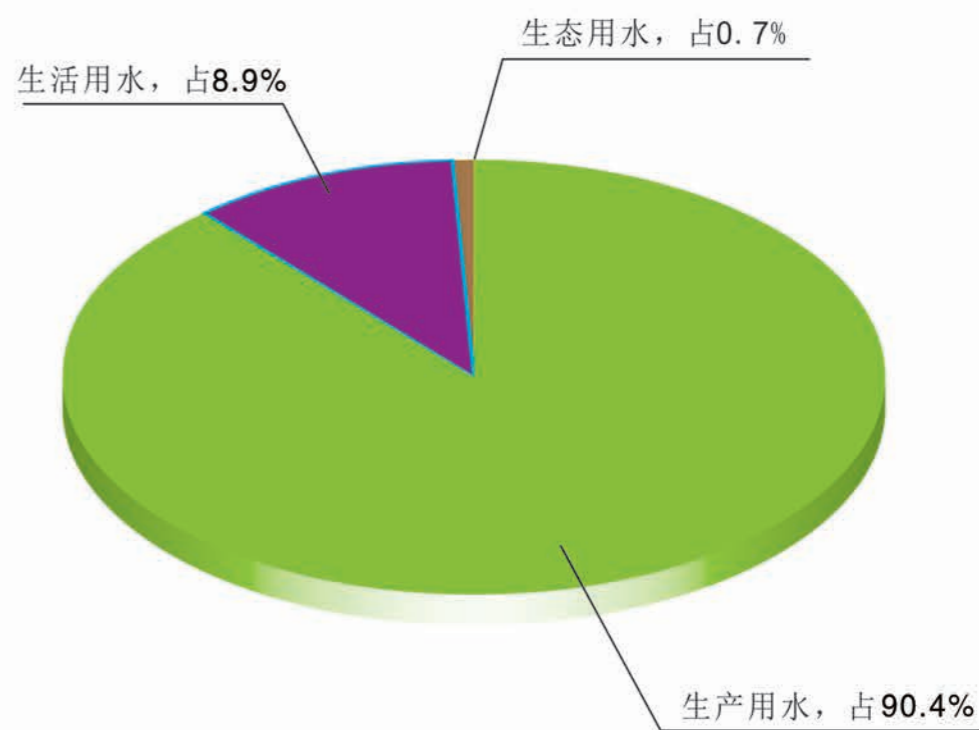


图18 2018年楚雄州河道外用水量组成