

# 怒江州水生态环境保护要点报告

怒江傈僳族自治州人民政府

二〇二〇年十二月



## 项目责任篇

项目名称：怒江州水生态环境保护要点报告

委托单位：怒江傈僳族自治州生态环境局

编制单位：云南省生态环境工程评估中心

主任：杨逢乐 正高级工程师

总工程师：杨美临 正高级工程师

项目负责人：李治云 工程师

编制人员：李治云 工程师

毕婷婷 工程师

粟珊 助理工程师

校核：祝家能 高级工程师

审核：易玉敏 高级工程师

审定：杨美临 正高级工程师

---

# 目 录

前 言.....	1
<b>1、水生态环境保护现状.....</b>	<b>4</b>
1.1 区域概况.....	4
1.2 水生态环境现状调查与评价.....	10
1.2.1 水环境状况.....	10
1.2.2 水生态状况.....	12
1.2.3 水资源状况.....	14
1.2.4 环境风险状况.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
1.3“十三五”规划及相关任务实施情况.....	15
1.3.1 目标完成情况.....	15
1.3.2 规划任务完成情况.....	15
1.3.2 面临挑战.....	16
1.4 主要水生态环境问题识别及成因分析.....	18
1.4.1 水环境.....	18
1.4.2 水资源.....	20
1.4.3 水生态.....	20
<b>2、总体规划.....</b>	<b>21</b>
2.1 指导思想及基本原则.....	21
2.1.1 指导思想.....	21
2.1.2 基本原则.....	22

---

2.2 规划范围.....	23
2.3 空间管控.....	23
2.3.1 控制单元划分.....	23
2.3.2 空间管控.....	24
2.4 规划布局.....	26
2.5 规划目标指标.....	26
<b>3、饮用水水源地保护.....</b>	<b>28</b>
3.1 县级及以上集中式饮用水水源地.....	28
3.2 乡镇及以下集中式饮用水水源地.....	29
<b>4、水环境治理（水污染防治）.....</b>	<b>30</b>
4.1 超标水域达标方案制定.....	30
4.2 入河排污口排查整治.....	32
4.3 工业污染防治.....	33
4.4 城镇水污染治理.....	34
4.5 农业和农村污染防治.....	34
<b>5、水资源保障.....</b>	<b>36</b>
5.1 节约用水.....	36
5.2 河湖生态水量保障.....	37
<b>6、水生态保护与修复.....</b>	<b>38</b>
6.1 湿地恢复与建设.....	38
6.2 河湖生态恢复.....	39

---

6.3 水生生物完整性恢复.....	40
<b>7、水环境风险防控.....</b>	<b>41</b>
7.1 突发性风险防控.....	41
7.2 累积性风险防控.....	42
<b>8、水生态环境调查监测.....</b>	<b>43</b>
8.1 监测任务.....	43
8.1.1 水环境质量监测.....	43
8.1.2 生态水量监测.....	43
8.1.3 水生态监测.....	44
8.1.4 入河排污口监测.....	44
8.2 能力建设.....	45
8.2.1 健全环境监测网络体系建设.....	45
8.2.2 强化监测机构标准化建设.....	45
8.2.3 重视监测技术人才培养.....	46
<b>9、水生态环境保护管理.....</b>	<b>46</b>
9.1 法规、制度及标准建设.....	46
9.2 体制机制建设.....	46
9.3 技术支撑体系建设.....	48
9.4 监督管理能力建设.....	49
<b>10、主要控制断面水生态环境保护要点.....</b>	<b>50</b>
10.1 金鸡桥断面.....	50

---

10.1.1 金鸡桥断面汇水范围基本情况.....	50
10.1.2 水环境.....	51
10.1.3 水资源.....	53
10.1.4 水生态.....	54
10.1.5 水环境风险防控.....	55
10.1.6 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
10.2 丙舍桥断面.....	56
10.2.1 丙舍桥断面汇水范围基本情况.....	56
10.2.2 水环境.....	57
10.2.3 水资源.....	61
10.2.4 水生态.....	62
10.2.5 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
10.3 碧玉河汇口断面.....	63
10.3.1 碧玉河汇口断面汇水范围基本情况.....	63
10.3.2 水环境.....	64
10.3.3 水资源.....	69
10.3.4 水生态.....	71
10.3.5 水环境风险防控.....	72
10.3.6 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
10.4 拉甲木底桥断面.....	74
10.4.1 拉甲木底桥断面汇水范围基本情况.....	74
10.4.2 水环境.....	75

---

10.4.3 水资源.....	81
10.4.4 水生态.....	82
10.4.5 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
10.5 兔峨断面.....	84
10.5.1 兔峨断面汇水范围基本情况.....	84
10.5.2 水环境.....	85
10.5.3 水资源.....	87
10.5.4 水生态.....	88
10.5.5 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
10.6 马库断面.....	90
10.6.1 马库断面汇水范围基本情况.....	90
10.6.2 水环境.....	91
10.6.3 水资源.....	94
10.6.4 水生态.....	94
10.6.5 工程项目.....	<i>错误! 未定义书签。</i>
<b>11、规划投资匡算.....</b>	<b>95</b>
11.1 项目筛选原则.....	95
11.2 投资匡算依据.....	96
11.3 规划重点项目及投资.....	97
<b>12、规划实施效果分析.....</b>	<b>98</b>
12.1 社会效益分析.....	98



12.2 生态环境效益分析.....	99
12.3 经济效益分析.....	99
<b>13 规划实施保障措施.....</b>	<b>99</b>
13.1 组织保障.....	99
13.2 资金保障.....	100
13.3 监督考核.....	100
13.4 公众参与.....	100
<b>附表.....</b>	<b>错误! 未定义书签。</b>
附表 1 怒江州水生态环境保护清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-1 “十四五”国控断面水质目标清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-2 县级及以上集中式饮用水水源目标清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-3 乡镇及以下集中式饮用水水源目标清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-4 达到生态流量（水位）底线要求的河湖目标清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-5 恢复“有水”的河流清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-6 重点湖库富营养化控制目标表.....	错误! 未定义书签。
附表 2-7 试点开展流域水生生物完整性指数评价的水体清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-8 河湖生态缓冲带修复的水体清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-9 城市建成区消除黑臭水体的清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-10 天然湿地恢复目标表.....	错误! 未定义书签。
附表 2-11 人工湿地建设清单.....	错误! 未定义书签。
附表 2-12 重现土著鱼类或水生植物的水体清单（修改）.....	错误! 未定义书签。

---

附表 3 规划工程项目表.....	错误! 未定义书签。
附图.....	错误! 未定义书签。
附图 01 怒江州行政区划图.....	错误! 未定义书签。
附图 02 怒江州水系示意图.....	错误! 未定义书签。
附图 03 怒江州汇水范围示意图.....	错误! 未定义书签。
附图 04 怒江州污染源分布图.....	错误! 未定义书签。
附图 05 怒江州项目分布图.....	错误! 未定义书签。
附图 06 怒江州饮用水源地分布示意图.....	错误! 未定义书签。
附图 07 怒江州控制断面分布示意图.....	错误! 未定义书签。

## 前 言

党的十九大指出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”、“要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。必须坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，还自然以宁静、和谐、美丽”。同时，党的十九大还确定了美丽中国实现年限：“从 2020~2035 年，在全面建成小康社会的基础上，再奋斗十五年，基本实现社会主义现代化。到那时，生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现”。“十四五”时期，是我国由全面建设小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是衔接“美丽中国”建设目标的关键时期，也是全面开启社会主义现代化强国建设新征程的重要机遇期。水生态环境保护事关人民群众切身利益和福祉，但我州水环境保护不平衡、不协调的问题依然突出。

怒江州以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻落实党中央和国务院的决策部署，深刻把握“山水林田湖草是一个生命共同体”的科学内涵，坚持问题导向与目标导向，以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，充分与“十三五”实际有序衔接，突出流域特点，从水环境、水生态、水资源、水环境风险等方面梳理问题清单，找准关键问题，科学确定怒江州流域水生态环境保护任务及要点，提出一批支撑“十四五”水生态环境保护重点任务和目标的骨干工程项目。

怒江州积极按照《长江流域（片）水生态环境保护“十

“十四五”规划编制技术细则》、《云南省重点流域水生态环境保护“十四五”规划编制技术方案》要求，于2020年3月成立规划编制工作小组，办公室设在州生态环境局，组长由州分管领导担任，各县（区）人民政府和生态环境、水利、住建、农业农村等主要部门为成员的规划编制工作领导小组，落实规划编制主体责任，促进规划成果高质量完成。

2020年4月底，怒江州完成资料收集及基础调查表填报；5月中旬，开展了怒江州流域数据分析、规划区现状评估、问题汇总及识别，形成了怒江州水生态环境目标清单；5月底形成了怒江州水生态环境保护清单。6月底完成了《怒江州水生态环境保护“十四五”规划成果报告》，已提交至省级规划编制技术组。

按照生态环境部办公厅印发的《重点流域水生态环境保护“十四五”规划地市水生态环境保护要点编制督导方案》（环办水体函[2020]428号）要求完成了《怒江州水生态环境保护要点报告》（以下简称“要点报告”）编制工作，2020年10月19日通过了云南省生态环境厅和生态环境部组织的专家审查；2020年10月23日，生态环境部长江流域生态环境监督管理局在武汉组织召开了怒江州水生态环境“十四五”规划要点审查会，在该审查会上怒江州《要点报告》通过了国家审查。怒江州根据此次审查会提出的意见再次进行了认真修改和完善。2020年12月2日，云南省生态环境厅对《要点报告》进行了最终上报前的审查

对接。怒江州根据对接的意见对《要点报告》作了补充、修改和完善。

为编制好《要点报告》，依法保障公众的知情权，鼓励公众参与，强化社会监督，促进全社会对水生态环境保护达成共识，怒江州生态环境局通过公开征求社会意见和征求怒江州发改委、财政局、水利局、住建局、林业和草原局、自然资源局等意见建议，怒江州生态环境局根据各部门和各县区人民政府提出的意见进行了修改形成了《要点报告》上报稿。

## 1、水生态环境保护现状

### 1.1 区域概况

#### 1.1.1 地理位置

怒江州地处滇西北，青藏高原南延部分横断山脉纵谷地带的怒江、澜沧江、独龙江峡谷，是我国傈僳、怒和独龙等少数民族主要聚居区域。地理坐标为东经  $98^{\circ}39' \sim 99^{\circ}39'$ ，北纬  $25^{\circ}33' \sim 28^{\circ}23'$  之间。东面是迪庆藏族自治州的德钦县、维西县、怒江州玉龙县和大理白族自治州的剑川县、云龙县，南面是保山市的隆阳区、腾冲县，西与缅甸毗邻，北与西藏自治区的察隅县接壤。东西横距 153km，南北纵距 320.4km，总面积 14584.51km<sup>2</sup>，国境线总长 449.47km，占中缅边境线的 20%，为滇西北重要边防屏障。全州辖兰坪县、福贡县、贡山县、泸水市 4 个县（市），下设 16 个乡，13 个镇，259 个村民委员会。怒江傈僳族自治州政府驻地泸水市六库镇，距省会昆明 638km。

怒江州境内自东向西为云岭、澜沧江、碧罗雪山、怒江、高黎贡山、独龙江、担当力卡山等四山三江横断排列，为典型的高山峡谷地貌，地势北高南低。自西向东有北南走向的褶皱山系和 3 条由北向南大江深切谷相间排列，贯穿全境，是世界上最长的高山峡谷之一。怒江峡谷长 316km，平均深 2000m，汛期呈 U 型，旱期呈 V 型。怒江州海拔 4000m 以上的山峰多达 40 余座。最高为北部贡山县滇藏交界处高黎贡山楚鹿腊卡峰海拔 5128m，最低为南部泸水县蛮英怒江出境处海拔 738m，高差 4390m。

怒江州土地面积中山地占 97%，山间槽地、坝区、冲、洪积扇及阶地不到 3%。冲洪积扇多分布在河谷支流出口处，水土条件较好，多已辟为农田。阶地按高出河面相对高度大致可分 4~6 级，分别高出河面 20~500 米。第四纪新构造运动多次间歇性抬升形成多级剥蚀夷平面，大致可分为四级，顶部平坦，面积较小，不同的夷平面上有大量残积物堆积。海拔 2800 米以下剥蚀早，可垦为农地或种植药材，海拔 2800 米以上气候寒冷，交通困难，不宜农用。由于金顶至白羊场反“S”型地质构造和南北向构造影响，兰坪东部金顶、通甸境内形成山间槽地，较为开阔，有万亩左右的大坝子。通甸槽地呈东西向，东高西低。金顶槽地呈南北向，北高南低，两槽地海拔均在 2300m 以上。

### 1.1.2 水系特征

怒江州境内主要河流以怒江、澜沧江、独龙江三大水系为主，有支流 183 条，流域面积大于 100km<sup>2</sup> 的河流有 37 条，大于 500km<sup>2</sup> 的河流有 6 条，即怒江、澜沧江、独龙江、老窝河、泚江、通甸河。怒江州地处澜沧江、怒江与伊洛瓦底江三大国际流域上游，水资源丰富，多年平均水资源总量 226.1 亿 m<sup>3</sup>，其中澜沧江流域 31.94 亿 m<sup>3</sup>，怒江流域 138.26 亿 m<sup>3</sup>，伊洛瓦底江流域 55.91 亿 m<sup>3</sup>。人均水资源占有量为全省人均水资源量的 12.6 倍。

怒江发源于青海省唐古拉山南麓，经西藏于贡山县青拉桶流入怒江州境内，在高黎贡山和怒山的夹持下向南奔驰。怒江进入州境内后，纵贯贡山、福贡、泸水 3 个县，在泸水县蛮云村流入

保山市，境内干流总长 369.8km，流域面积 8152.9km<sup>2</sup>，江面宽度 100~130m，洪水期与枯水期水位相差 5m，天然落差 640m，每千米平均落差 2.03m，洪水流量为 10400m<sup>3</sup>/s，枯水流量为 316 m<sup>3</sup>/s。福贡县匹河乡以上河流比降大，多险滩，河谷不宽，谷底与山顶高差达 3000 多米。匹河乡以下，比降稍缓，河谷稍开阔。两岸倾泻出 118 条中小河流，羽状排列注入怒江。其中，重要一级支流包括双拉河、迪麻洛河、普拉河、茨开河、利沙底河、上帕河、腊吐底河、古泉河、堵堵罗依玛河、玛布河、瓦姑河、老窝河、赖茂河、蛮蚌河等。

独龙江发源于西藏察隅县，从迪布里流入贡山独龙族怒族自治县境，其上游称克劳龙河，与麻必洛河汇合后始称独龙江，为伊洛瓦底江三大源流之一的恩梅开江上游，从中缅交界处钦郎当流入缅甸，境内流程 80km，流域面积 1947km<sup>2</sup>，两岸有支流 13 条，主要有麻必洛河、担当洛河、拉王夺河、布卡王河、不嘎洛河、戛木林河、达赛洛河等。同属于伊洛瓦底江水系的还有泸水县境内的片马河、古浪河、岗房河，出境后注入缅甸境内的糯千卡河，再汇入伊洛瓦底江。

澜沧江发源于青海省唐古拉山脉的岗果日山，进入云南后，由维西傈僳族自治县的维登流入兰坪县，奔流于碧罗雪山和云岭之间，由北向南流经中排乡、石凳乡、营盘镇、兔峨乡，由兔峨乡流入云龙县境内，与云岭和碧罗雪山垂直高差 2000~2500m，境内全长 128.1km，流域面积 4386.4km<sup>2</sup>，江面最高海拔 1577m，



最低海拔 1373m，落差 184m，每千米平均落差 1.415m，洪水期流量  $6480\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量  $198\text{m}^3/\text{s}$ 。两岸中小河流 36 条汇入江中，其中重要一级支流包括玉龙河、德庆河、木瓜邑河、仁甸河、玉龙河、基独河、泚江等，主要二级支流有安乐街河、清水江、挂登河、蝴蝶箐。

泚江为澜沧江一级支流，发源于怒江州兰坪县拉井镇绿竹坪村的一座无名山。源地高程 3422m，河长 169.5km，落差 2182m，平均比降 8.4‰，流域面积  $2709.4\text{km}^2$ 。泚江从发源地由北向南方向，流至兰坪县拉井镇桃树村称为桂登河，与另一支流泚江在金顶镇锣锅坪村汇入后，称为泚江。干流在兰坪县内河长 52.4km，流域面积  $559\text{km}^2$ 。泚江水资源丰富，是金顶镇工农业用水的主要水源。

老窝河为怒江一级支流，发源于云龙县漕涧镇架仲山，在泸水县六库镇汇入怒江，河长 44.6km，落差 2360m，平均比降 37.7‰，流域面积  $579.2\text{km}^2$ 。河流上现有分水岭一级电站、分水岭二级电站、茅草坪电站、银坡河电站、老窝河三级电站、花桥坝电站，还有泸水工业园区，是怒江州开发利用程度较高的一条河流。

挂登河为泚江一级支流，发源于兰坪县拉井镇挂登村，在金顶镇金凤汇入泚江，河长 36.4km，集水面积  $234\text{km}^2$ 。挂登河中游建有丰坪水库，是兰坪县城饮用水备用水源。

通甸河又名碧玉河，为澜沧江一级支流。发源于怒江州兰坪

县金顶镇栗树场，源地高程 3445m，河长 101.3km，落差 1965m，平均比降 14.6‰，流域面积 1350.4km<sup>2</sup>，多年平均流量 20.2m<sup>3</sup>/s。通甸河从发源地沿偏西北方向流经河西乡白龙村称通甸河，在白龙村转向西方称碧玉河，沿兰坪县和维西县的边界，流至维西县维登乡小甸汇入澜沧江，汇口地高程 1480m。较大支流有清水江、安乐街河等汇入。

目前怒江州已建好的中型水库仅有丰坪水库，工程位于兰坪县啦井镇桃树村委会丰坪村，澜沧江一级支流泚江河上游的挂登河上。水库坝址距县城 15km，地理坐标为东经 98°22′，北纬 20°30′。水库控制径流面积 152.12km<sup>2</sup>，多年平均年径流量 5800 万 m<sup>3</sup>，正常蓄水位 2606.09m，兴利库容 2578.3 万 m<sup>3</sup>，总库容 3230.7 万 m<sup>3</sup>。其为一座综合利用型水库，是兰坪县城集中式饮用水备用水源，兼农业、工业用水、城市防洪等功能。

### 1.1.3 水文气候

怒江州地处青藏高原东南部，属于低纬度高原，为亚热带季风气候。据气象部门多年观测资料，州年均气温 11.2~20.2℃，≥10℃积温 3172.5~7374.5℃，无霜期 168~365 天。年平均降水量 1011.4~1677.4mm，年蒸发量 925.2~1293.8mm，干燥度 0.6~1.3。怒江州气候具有年温差小、日温差大，干、湿季分明，四季之分不明显的低纬高原季风气候的共同特点。

怒江州地形为南北走向，海拔高差大，有一定的跨度，太阳辐射的强弱形成多层次的气候带，同时因受这一地区的大气环

流、地理地形和纬度差异的影响，形成了显著的立体气候特点，呈现明显的水平差异和垂直分异。这两个因素互相联系、互相渗透，但相形之下，气温的垂直差异大于水平差异，按照不同的海拔，可分为不同的气候类型区。

#### 1.1.4 土地利用

怒江州土地资源总面积 14584.51 平方千米。根据 2017 年土地利用现状数据，全州林地面积最大，为 10814.34 平方千米，占国土总面积的 74.15%；其次是草地、水域及水利设施用地，面积分别为 1222.73 平方千米和 1204.37 平方千米，占国土总面积的 8.38%和 8.26%；再者是耕地和其他土地，面积分别为 689.82 平方千米和 527.57 平方千米，占国土总面积的 4.73%和 3.62%；其他土地利用类型面积较小，不足国土总面积的 1.00%。

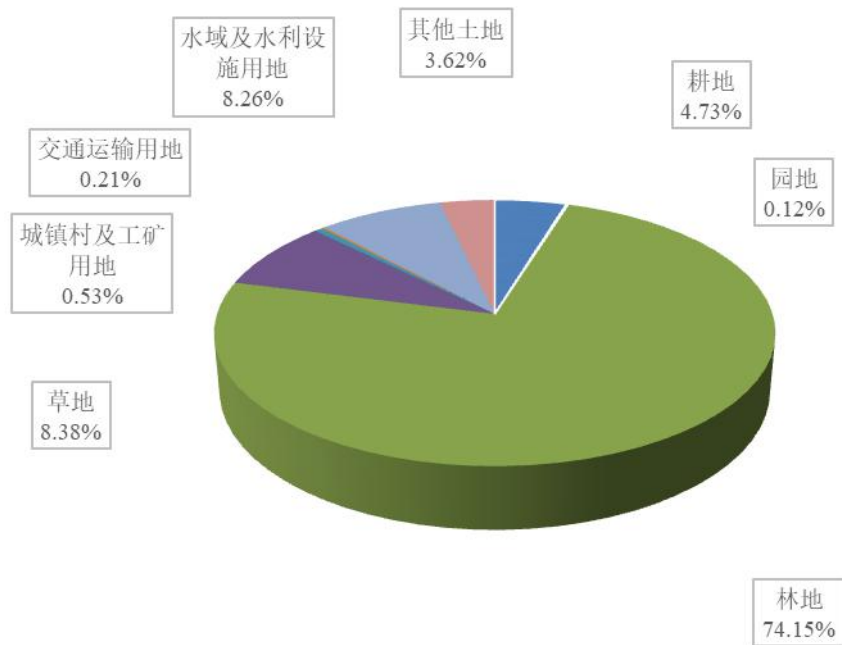


图 1.1-1 怒江州土地利用现状占比情况

#### 1.1.5 社会经济

怒江傈僳族自治州辖 2 个县、2 个自治县，州人民政府驻泸水县六库镇。全州有 29 个乡镇，其中有 13 个建制镇、14 个乡、2 个民族乡，15 个居委会、259 个村委会。人口适度增长。2019 年末全州常住总人口达到 55.7 万人。其中：泸水市 19.27 万人，福贡县 10.28 万人，贡山县 3.95 万人，兰坪县 22.2 万人。城镇化率达到 34.4%。城乡居民生活水平继续提高。年末，全州城镇常住居民人均可支配收入 26650 元，比上年同期增长 8.5%。农村常住居民人均可支配收入 7165 元，比上年同期增长 11.1%。

2019 年全州地区生产总值完成 192.51 亿元，可比增长 11.1%。其中：第一产业完成 26.86 亿元，同比增长 5.3%；第二产业完成 67.15 亿元，同比增长 17.3%；第三产业完成 98.50 亿元，同比增长 8.2%。三次产业结构比为 14:34.9:51.1。按常住人口计算的人均 GDP 由上年的 30751 元提高到 34686 元，比上年增长 11.1%。

## 1.2 水生态环境现状调查与评价

### 1.2.1 水环境状况

#### 1.2.1.1 水环境质量状况

##### (1) 总体水质情况

十三五期间，怒江州地表水监测任务是对辖区内三大水系的六条河流共 11 个地表水断面进行监测，其中，伊洛瓦底江水系 1 个、怒江水系 5 个、澜沧江水系 5 个。伊洛瓦底江水系监测断面为马库，怒江水系 5 个断面为幸福桥、拉甲木底桥、丙舍桥、

老窝河口、玛布河，澜沧江水系 5 个断面为上高坪、温庄桥（麦杆甸桥）、金鸡桥、噤罗塞桥、新生桥。根据云南省环保厅发文，拉甲木底桥、丙舍桥、金鸡桥 3 个断面为国控断面，马库、幸福桥、老窝河口、上高坪、麦杆甸桥、噤罗塞桥、新生桥 7 个断面为省控断面。其中玛布河断面既属于地表水监测断面，又属于饮用水监测断面，考虑到饮用水评价项目多所以在本小节未进行评价，在后节“饮用水源地”中评价。十四五期间新增国控断面三个，分别为马库断面、兔峨断面和碧玉河汇口断面。

根据监测数据，2019 年，怒江州主要河流水质稳中有升，总体上水质状况优。所监测的 11 个断面中，温庄桥和金鸡桥水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，其余断面全部达到Ⅱ类，水质状况优。所有断面水质类别保持不变，整体水质保持稳定。泚江污染负荷有所减轻，水质持续向好。

2019 年怒江州主要饮用水水源地水质状况总体上为优，水质较好。7 个水源地中，赖茂河、上帕河、哑巴箐、箐门村 4 个断面水质类别达到Ⅰ类，明里娃、玛布河、蝴蝶箐 3 个断面水质类别达到Ⅱ类，水质状况优，达标率 100%。粪大肠菌群指标仅属于参考指标未纳入断面水质类别评价，其中箐门村断面监测值为Ⅲ类。

## （2）水功能区达标情况

怒江州共监测评价 16 个水功能区，包括 7 个保护区、2 个缓冲区、3 个开发利用区和 4 个保留区，共布设 16 个监测点。

其中 12 个被列为云南省最严格的水资源管理制度水功能区名录，按双因子频次达标评价，12 个水功能区个数达标率为 91.67%。主要超标指标为氨氮。

### 1.2.2 水生态状况

#### (1) 水生生物情况

据怒江傈僳族自治州鱼类资源调查报告显示，怒江州共有鱼类 72 种，隶属 5 目 9 科 42 属，其中土著鱼 58 种，隶属 5 目 8 科 32 属。在 58 种土著鱼类中，以鲤形目的种类最多，有 35 种，占总种数的 60.34%。其次是鲇形目有 20 种，占 34.48%，鳗鲡目、鲈形目、合鳃目各 1 种，各占 1.72%，鲤形目和鲇形目的鱼类在怒江州鱼类区系中为主要类群，两目合计 55 种，它们占鱼类总种数的 94.83%。在 8 科中，以鲤科的种类最多，有 23 种，占总种数的 39.66%，其次是鮡科有 19 种，占 32.76%，再次是鳅科，有 9 种，占 15.52%，其他 5 科合计 7 种，合占 12.07%。

怒江主要保护鱼类有贡山裂腹鱼、贡山鮡、短体拟鲶、缺须盆唇鱼、云纹鳗鲡、怒江裂腹鱼、半刺结鱼，其他保护物种包括角鱼、巨鲇、扁头鮡、短鳍鮡、长丝黑鮡、黄斑褶鮡、突吻沙鳅、怒江间吸鳅等。独龙江重点保护鱼类是独龙江吸口裂腹鱼和独龙盆唇鱼，其它特有鱼类有藏鲶、凿齿鮡、独龙裂腹鱼等。澜沧江特有鱼类澜沧裂腹鱼、细尾鮡、兰坪鮡、德钦纹胸鮡、无斑褶鮡、似黄斑褶鮡、拟鳗副鳅、宽纹南鳅、云南原爬鳅、穗缘异齿鲶、后背鲈鲤、张氏爬鳅等。

## （2）生态红线划定情况

根据《怒江傈僳族自治州“三线一单”研究报告》，怒江州生态保护红线总面积 9014.46 平方千米，占全省生态保护红线总面积的 7.6%，占全州国土总面积的 61.81%，属于滇西北高山峡谷生物多样性维护与水源涵养生态保护红线，生物多样性维持和水源涵养功能十分突出其中，贡山县生态保护红线面积最大，为 3828.04 平方千米，占全州生态保护红线面积的 42.47%，占全县国土总面积的 87.41%；其次是福贡县和兰坪县，面积分别为 1837.63 平方千米和 1804.33 平方千米，分别占全州生态保护红线面积的 20.38%和 20.02%，占全县国土总面积的 66.95%和 41.27%；泸水市生态红线面积 1544.5 平方千米，占全州生态保护红线面积的 17.13%，占全市国土总面积的 50.01%。

## （3）河流生态空间保护情况

为强化江河、湖泊水域岸线保护管理，明确河湖管理边界，不断改善因河湖管理边界不清，随意侵占河湖、破坏河湖等突出问题。根据中央、省、州河（湖）长制有关河湖管理范围划定工作安排部署，完成怒江、澜沧江、独龙江、泚江、通甸河规模以上 5 条河流及麻布河、赖茂、蛮蚌河、瓦姑水库、板瓦水库、丰坪水库、黄木水库等 3 条重要水源地 4 个水库的管理范围划定和上图工作，划定河道管理长度 762.86 千米。完成怒江、澜沧江、独龙江、泚江、通甸河及丰坪水库、黄木水库岸线利用保护规划，待审批后印发实施。

### 1.2.3 水资源状况

#### (1) 降水量

怒江州受多重高山的阻隔，降雨也呈现明显的水平差异，怒江降雨量为云南省高值区，年降水北多（茨开 1677.4mm）、南少（六库 1011.4mm），西多（独龙江 2932.8mm）、东少（兰坪 1015.5mm）。秋季孟加拉湾低压暖湿气流与北部冷空气在本州上空交汇，导致 9~10 月雨水集中，常出现暴雨和大暴雨。

#### (2) 水资源量

怒江州水资源丰富，多年平均水资源总量 226.1 亿  $m^3$ ，其中澜沧江流域 31.94 亿  $m^3$ ，怒江流域 138.26 亿  $m^3$ ，伊洛瓦底江流域 55.91 亿  $m^3$ 。2019 年水资源总量 177.4 亿  $m^3$ ，其中地表水资源量 177.4 亿  $m^3$ ，地下水资源量 50.75 亿  $m^3$ ，人均水资源量 30293  $m^3$ 。

#### (3) 水资源开发利用情况

2019 年，怒江州水资源开发利用率仅 0.84%，农田灌溉系数 0.554，总供水量 19081 万  $m^3$ ，总用水量 19081 万  $m^3$ ，其中农业用水量占比最大，根据《怒江州水利发展“十三五”规划》，2020 年怒江州需水量 2.09~2.26 亿立方米。其中，农业需水 1.57~1.74 亿立方米，包括农田灌溉需水 1.40~1.55 亿立方米、林业需水 0.12~0.14 亿立方米、牲畜需水 0.05 亿立方米；工业需水 0.23 亿立方米，城乡生活需水 0.23 亿立方米，生态环境补水量需水 0.045 亿立方米。



## ”规划及相关任务实施情况

### 1.3.1 目标完成情况

为认真贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》和《云南省水污染防治工作方案》，按照“保护好水质优良水体、整治不达标水体、全面改善水环境质量”的总体思路，统筹推进水污染防治工作，制定了《怒江州水污染防治实施方案》，并与各县人民政府签订《怒江州水污染防治目标责任书》，将水环境质量目标逐级分解到地方，确保水环境质量逐年提高，持续改善。

“十三五”期间，怒江州主要河流水质稳中有升，总体上水质状况优，2019年所监测的10个断面中，温庄桥和金鸡桥水质类别为III类，水质状况良好，其余断面全部达到II类，水质状况优，全部断面均达到水环功能区划要求，达标率100%。2019年怒江州7个水源地中，赖茂河、上帕河、蝴蝶箐、哑巴箐、箐门村5个断面水质类别达到I类，明里娃、玛布河2个断面水质类别达到II类，水质状况优，达标率100%。

### 1.3.2 规划任务完成情况

“十三五”以来，怒江州全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，较好地完成了水污染防治“十三五”既定目标，为水污染防治“十四五”工作奠定了良好的开局。一是根据《中共怒江州委 怒江州人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的贯彻意见》，研究起草《怒江州以怒江为重点的三大水系保护修复攻坚战作战方案》、《怒江州农业农村污染防

治攻坚战作战方案》、《怒江州水源地保护攻坚战作战方案》。二是开展兰坪县工业园区水污染集中治理情况检查工作。兰坪县工业园区污水处理排放口水质在线监测系统设施运行正常。三是开展加油站地下油罐更新改造工作。完成更换双层罐或设置防渗池 20 座（停产注销 3 座）。四是完成全州四县（市）85 个畜禽养殖禁养区划定工作和 12 户畜禽养殖禁养区内畜禽养殖场和养殖专业户的关闭搬迁工作，划定面积达 1502.688km<sup>2</sup>。五是落实《怒江州全面推行河长制实施方案》和《2018 年怒江州全面推行河（湖）长制工作要点》，陪同泚江河州级河长开展巡河 5 次，督促兰坪县政府对照水利部第二次河长制暗访线索问题清单扎实完成河道整治管理。六是全面完成泸水市、福贡县 2 个国家考核断面水质自动站建设、运维及比对监测工作。泸水市丙舍桥水站入选全国最美水站评选范围。

全面推行“河长制”，落实清河行动，抓好怒江、澜沧江、独龙江、泚江、丰坪水库、瓦姑水库等重点江、河流域和重点水源水污染防治工作。以省生态环境厅解除泚江流域（怒江段）建设项目环境影响评价文件限批为契机，积极向国家和省级争取水污染防治、农村环境综合整治等环保基础设施项目。

### **1.3.2 面临挑战**

目前，我国的环境保护和生态文明建设面临着前所未有的历史机遇和挑战。一方面，党中央、国务院高度重视生态文明建设及水污染防治工作，习近平总书记在全国生态环境保护大会上强

调，要深入实施水污染防治行动计划，保障饮用水安全，基本消灭城市黑臭水体，还给老百姓清水绿岸、鱼翔浅底的景象。党的十九大明确要求，加快水污染防治，实施流域环境综合治理；并提出 2035 年的阶段目标要求“生态环境根本好转、美丽中国建设目标基本实现”，与以往生态环境保护战略目标相比，战略进程基本提前了 15 年左右，要求更高。国务院机构改革把原环保部职责和六个相关部门的八项职责整合，实现了山水林田湖草统一、监管者统一、污染防治和生态保护职责统一，打通了地上和地下、岸上和水里、陆地和海洋、城市和农村，为系统做好水污染防治和水生态保护工作奠定了基础。

另一方面，“十四五”期间，全州经济仍将保持中高速增长，转结构、调增长依然有较大难度；未来一段时期仍处于城镇化加速阶段。随着工业污染、城镇点源污染深入治理，减排空间将越来越小。未来减排重点领域需要向点多面广的城市面源、农业面源、水土流失等拓展，而目前基础非常薄弱，面临着底数不清、监管力量不足等困境，面源污染减排压力很大。目前，全州水环境质量总体保持优良，但历史上泚江、通甸河、碧玉河流域重选、浮选、湿法冶炼小企业的风险仍存在，区域、流域土壤重金属污染防治是一个长期的过程，仍存在不少问题和困难，多年的污染累积和迁移扩散将对周围水体影响仍存在。“十三五”期间，怒江州为改善水环境质量开展了一系列水污染治理和水生态修复工作，河湖水环境质量得到一定改善，但水生态系统功能恢复需要

一个长期的过程，“十四五”期间通甸河和泚江历史上存在重金属污染，至今仍有涉重企业存在，水环境仍存在超标风险，区域农业农村面源污染突出、枯期河流水量较小、水生态系统失衡等问题仍然严峻。

## 1.4 主要水生态环境问题识别及成因分析

### 1.4.1 水环境

#### (1) 水环境问题识别

虽然国、省控考核断面年度水质优良，但个别断面月度水质有超标现象，金鸡桥断面 2019 年 9 月为地表水 V 类，超标 1 次。2019 年 4、6 月份丙舍桥断面总氮较其他月份较高，4 月总氮超标 0.36 倍、6 月超标 0.16 倍。

#### (2) 成因分析

##### 1) 基础设施建管仍是短板

兰坪县、福贡县、泸水市等区域生活污水大部分也已进入截污干管，进入污水处理厂处理，但城区部分区域截污干管未完全覆盖，污水处理厂 BOD<sub>5</sub> 进水浓度低，且出水浓度 TP 等指标偶尔有超标现象，同时污水处理能力明显不足，排水执行一级 B 标，不能满足生态环境保护要求。厂-管-站维护管理机制不顺、职责不清，市县建成区排水管网老旧，错接漏接、淤堵破损现象短时间内难以整改到位，雨季溢流污染负荷较重。怒江州大多乡镇在怒江干流和澜沧江干流旁，各乡镇生活污水目前呈分散式排入河道，未达规模，无污水处理措施，对区域水体安全造成一定

程度的威胁。泸水市六库城区生活污水处理厂和贡山县污水处理厂进水 COD 浓度较低，兰坪县城市生活污水处理厂超负荷运行。

## 2) 农业农村面源污染突出

农业生产区面源污染较为严重，种植过程中远未做到科学精准施肥和使用农药，过量的没被吸收的农药化肥基本回归到水体，形成污染；农村生活污水、无序的畜禽养殖也非常普遍，污染基本未处理，直接排放河库；农村小河道、塘坝淤积也比较严重，底泥污染较重。

## 3) 泸水市工业园区基础设施薄弱

老窝河泸水工业园区目前无污水处理设施，涉水企业尽管均有配套的污水处理设施，但老窝河的水质仍然面临一定的环境风险。分水岭片区园区无生活污水集中处理设施；工业硅企业自建污水处理站主要处理工业废水，存在处理量小于废水产生量的问题，初期雨水存在直接外排雨水沟。

## 4) 历史遗留小企业选矿及冶炼废渣，多年的污染累积和迁移扩散将对周围水体影响仍存在

历史上在泚江、通甸河、碧玉河流域曾存在无证或国家明令淘汰的工艺落后的重选、浮选、湿法冶炼小企业，该类小企业生产期间生产废水的排放、选矿及冶炼废渣的对方，以及拆除和关停后的污染场地，区域、流域土壤重金属污染防治是一个长期的过程，仍存在不少问题和困难，多年的污染累积和迁移扩散将对周围水体影响仍存在。

## 1.4.2 水资源

### (1) 水资源问题识别

斯瓦洛巴河、浪格洛河、末坡河等河流生态水量保障程度存在下降风险，且无流量监控设施。

### (2) 成因分析

斯瓦洛巴河、浪格洛河、末坡河等河流建有小水电站，因水电站建设时间的不同，部分水电站未配套建设生态流量下泄孔或建设不规范，且目前缺乏针对河道生态流量下放的监管措施，导致断面流域存在生态流量下泄不足的隐患。

兰坪县降雨量较少，而泚江作为金顶地区农田及水力发电的主要水源。水资源的时空分布不均和用量需求，导致河流生态基流保障存在风险。

## 1.4.3 水生态

### (1) 水生态问题识别

区域河流水域岸线被部分农田和房屋侵占，导致流域生态空间萎缩，流域泥石流频发，严重危害着区域水生生物和动植物，同时黄登水电站、大华桥电站等小水电站的建设阻碍了水生生物的生活回流通道。

### (2) 成因分析

1) 怒江流域由于地质条件脆弱，降水量丰富，流域泥石流分布广泛，爆发频繁，严重危害着区域水生生物和动植物；植被破坏导致生态功能退化，引发水土流失等自然灾害，土地荒漠化

现象严重。

2) 由于城镇、农村面源污染,使河流水体污染严重、水库富营养化等导致河湖生态功能退化,重要生境及水生生物资源遭受破坏,生物多样性降低。

3) 由于水体污染以及生态空间萎缩等综合作用,导致河湖生态空间萎缩、功能退化、生物多样性减少,河湖生态,系统失衡,河湖健康遭受破坏;同时,由于围垦、地产开发等土地资源开发引起的湿地面积萎缩、河湖滨带退缩、横向连通性减少、洄游通道受阻,导致生境空间范围萎缩、质量下降,河湖生态功能退化。

4) 监测能力不足。目前全州水生态监测体系尚未健全,监测能力比较薄弱。水生态监测能力的不足对于水生植物、动物的保护形成了较大的阻碍。由此,如何借助社会力量和信息化手段来增强水生态监测监控、调查研判、预警处置能力成为当务之急。十四五期间应整合各方资源,加大现场调查,共同推动监测站网整合,在统一规划指导下,分工负责、强化监测,为水生态保护提供基础数据支撑。

## 2、总体规划

### 2.1 指导思想及基本原则

#### 2.1.1 指导思想

习近平总书记在全国生态环境保护大会上发表重要讲话,对全面加强生态环境保护,坚决打好污染防治攻坚战,作出了系统

部署和安排，确立了习近平生态文明思想，这是新时代生态文明建设的根本遵循和最高准则，为推动生态文明建设和生态环境保护提供了思想指引和行动指南。党的十九大提出 2035 年“生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现”及到本世纪中叶把我国建设成“富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国”的奋斗目标，并明确“加快水污染防治，实施流域环境和近岸海域综合治理”等任务要求。坚持问题导向与目标导向，坚持继承发扬、求实创新、落地可行，围绕“突出的生态环境问题在哪里、问题症结在哪里、相应对策在哪里、具体落实在哪里”，以水生态环境质量为核心，污染减排和生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，创新机制体制，“一河（湖）一策”精准施治，着力解决群众身边的突出问题，坚持推进怒江州生态旅游、文化名城发展战略，为怒江州进一步深化绿色发展，建设成为资源节约型和环境友好型社会提供有力支撑，持续改善水生态环境，确保“十四五”目标如期实现，实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的景象。

### **2.1.2 基本原则**

**“三水”统筹，系统治理。**坚持山水林田湖草是一个生命共同体的科学理念，统筹水资源、水生态、水环境，系统推进工业、生活、农业污染治理，河湖生态流量保障，生态系统保护修复和风险防控等任务。坚定不移地贯彻“绿水青山”就是“金山银山”的理念，实现以生态环境保护促进怒江经济社会高质量发展。



**坚持精准施策，协同治理。**巩固怒江州污染防治攻坚战取得的成果，在已有污染防治的基础上，深入分析生态环境保护存在的问题，从源头防控入手，在不同区域，因地制宜，精准施策，采取有针对性的策略和可操作的技术，密切结合政策、经济、环境等多种手段，形成多方位协同推进污染防治的良好局面。

**上下联动，形成合力。**注重省级与国家、省级与地方的层层联动，群策群力。根据国家和流域层面自上而下明确总体部署要求，加强与省级、国家的衔接，并结合怒江州“十四五”经济发展纲要，注重控制单元问题、成因、目标、任务、责任等清单的落实。

## 2.2 规划范围

规划范围包括怒江流域、澜沧江流域、伊洛瓦底江流域，面积为 14584.51 平方千米。

## 2.3 空间管控

### 2.3.1 控制单元划分

按照“流域统筹、区域落实”的思路，打通水里和岸上，以保护水体生态环境功能、明晰各级行政辖区责任为目的，逐步建立包括怒江州-流域-水功能区-控制单元-行政辖区五个层级、覆盖全市的流域空间管控体系。

控制断面汇水范围是集水体、断面、乡镇行政区于一体的空间管理范围，即在不打破自然水系前提下，以控制断面为节点，由同一汇水范围的乡镇行政区构成。支撑 5 级体系。

怒江州“十四五”期间设定金鸡桥、丙舍桥、马库等 6 个国控断面。根据《水体达标方案编制技术指南》和国家已划定的控制断面汇水范围，结合怒江州乡镇级行政边界进行优化。因此怒江州共划分为 3 个控制单元 6 个汇水范围。具体汇水范围情况见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 怒江州控制单元情况

控制单元	汇水范围	汇水范围面积 (Km <sup>2</sup> )	断面名称	涉及行政区
怒江 (云南省) 控制单元	拉甲木底桥汇水范围	4218.55	拉甲木底桥	上帕镇、鹿马登乡、石月亮乡、马吉乡、茨开镇、丙中洛镇、捧当乡和普拉底乡
	丙舍桥汇水范围	3712.18	丙舍桥	架科底乡、子里甲乡、匹河乡、洛本卓白族乡、古登乡、秤杆乡、大兴地镇、鱼掌镇、片马镇和六库镇
独龙江 (西藏自治区, 云南省) 控制单元	马库汇水范围	1947	马库	独龙江乡
澜沧江 (云南省) 控制单元	碧玉河汇口汇水范围	1096.76	碧玉河汇口	通甸镇和河西乡
	金鸡桥汇水范围	406.50	金鸡桥	金顶镇
	兔峨汇水范围	2869.08	兔峨	兔峨乡、营盘镇、拉井镇、中排乡、石登乡

### 2.3.2 空间管控

#### (1) 水环境空间管控

与国土空间规划衔接，落实怒江州“三线一单”，严格控制水环境管控分区，执行最严格的生态环境保护制度。根据怒江州水环境现状，将怒江州水环境划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。

水环境优先保护区：包括市级及县级集中式饮用水水源保护区、涉水自然保护区、湿地保护区、重要湿地、珍稀濒危水生生物及重要水产种质资源保护区、高功能水体等，共 12 个，总面积 2664.4 平方千米，占怒江州国土总面积的 18.27%。

水环境重点管控区：包括城镇和工业集中区污染集中排放的区域，共计 12 个，总面积 1425.89 平方千米，占全州总面积的 9.78%。其中，工业源重点管控区面积 25.33 平方千米，占全州总面积的 0.17%；农业源重点管控区面积 1340.78 平方千米，占全州总面积的 9.19%；城镇生活源重点管控区面积 59.78 平方千米，占全州总面积的 0.41%。

水环境一般管控区：包括水环境优先保护区、重点管控区外的其他区域，共计 10 个，总面积 10494.22 平方千米，占全市总面积的 71.95%。

## （2）水环境空间管控要求

优先保护区。水源保护区内禁止新建排污口。优先保护区禁止布局高污染高风险行业。严格畜禽禁养区、禁牧区划定管理，严禁新增规模化畜禽养殖。依法取缔违法建设项目和开发活动。

重点管控区。不得引进超过纳污水体对应污染物允许排放量的企业。加快产业结构转型升级，淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。加强污水管网提升改造建设，提高城镇生活污水集中处理率。严格控制高耗水、高耗肥作物种植面积。严格控制高毒高风险农药使用，减少农药化肥施用量，实行测土

配方施肥。严禁未经处理或处理后未达标的养殖废水直接排入河道。全面加强农村环境连片整治，完善雨污分流、清污分流。

一般管控区。深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。对现有涉水排放工业企业加强监督管理和执法检查。新、改、扩建项目，应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求，实行工业项目尽量进园、集约高效发展。

## 2.4 规划布局

规划以水功能区划及控制单元为基础，严格控制入河污染物排放总量，加强干流重要河段和主要支流综合治理，推进流域水环境质量持续改善；以保障饮用水安全为目标，开展水源地污染综合整治，营造水源地良性生态系统，改善水源地水质；以保护河湖水系生态系统健康为导向，强化源头水源涵养、生境、湿地保护与修复；以保障河流生态水量为重点，加强水电站等蓄水工程的水量调度管理和生态调度管理，保障减脱水严重河段、生态重要或敏感河段、重要控制断面生态需水，保护特有水生生物物种及生境；以防控水环境风险为目的，加强推进饮用水水源安全风险、底泥滩涂重金属污染风险、重要水体环境风险的防控。

## 2.5 规划目标指标

结合怒江州“十四五”期间国民经济和社会发展规划，初步确定了“十四五”期间水生态环境保护工作的方向和目标。按照《怒江州以怒江为重点的三大水系保护修复攻坚战作战方

案》要求，补齐城镇污水处理能力短板，逐步开展农村污水有效处理，完善河道综合治理与生态修复，落实生态补水，建立常态化补水机制。在巩固独龙江、怒江、澜沧江等治理成果的基础上，继续加大对怒江、泚江、老窝河等重点河流的整治。

力争到 2025 年，怒江州水环境质量明显改善，境内独龙江、怒江、澜沧江、泚江等 6 个国控断面稳定达到Ⅲ类及以上水质；水资源保障能力显著提升，满足生态水量要求；水生态修复工作初见成效，整体提升水体透明度，争取实现“人水和谐”。怒江州水生态环境保护目标指标体系见表 2.5-1。

表 2.5-1 怒江州水生态环境保护目标指标体系

类别	主要目标	单位	目标值	现状值	备注
水环境	地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例	%	100	100	常规指标
	地表水劣Ⅴ类水体比例	%	0	0	常规指标
	水功能区达标率	%	92	92	常规指标
	县级以上集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例	%	100	100	常规指标
	城市建成区黑臭水体控制比例	%	100	100	亲民指标
水资源	达到生态流量（水位）底线要求的河湖数量	个	-	-	常规指标
	恢复“有水”的河流数量	个	-	-	亲民指标
水生态	富营养化指数	-	-	-	常规指标
	河湖生态缓冲带修复长度	km	-	-	常规指标
	湿地恢复（建设）面积	km <sup>2</sup>	0.0003	-	常规指标
	重现土著鱼类或水生植物的水体数量	个	3个（背鲈鲤、澜沧裂腹鱼、灰裂腹鱼）	-	亲民指标

### 3、饮用水水源地保护

#### 3.1 县级及以上集中式饮用水水源地

(1) 标志标牌、隔离防护设施建设。根据饮用水水源保护区相关规范，完善玛布河、赖茂河 2 个州级饮用水水源地和上帕河、明里娃、蝴蝶箐等 5 个县级水源地设置界标、交通警示牌和保护水源的宣传牌，做到规范、整齐、统一。

(2) 保护区整治。完成上帕河、明里娃和蝴蝶箐 3 个县级饮用水水源保护区整治，包括排口截污问题、隔离防护设施、应急能力、视频监控能力建设、农业面源污染治理等。

(3) 严格长效管理机制实施。严格定期巡查机制，各属地政府和有关部门对保护区污水排放、垃圾堆放、钓鱼、洗车等现象活动开展巡查监管，严格按照相关法律法规的要求对违法行为进行处罚。

(4) 加强水源地风险防控能力建设。加强水源地保护区内危化品运输管控，完善水源保护地公路穿越区域污水沉淀池、防撞护栏等设施建设，增设应急池、导流槽等应急处置设施。参照《集中式地表饮用水水源地环境应急管理工作指南（试行）》，以县或乡镇行政区域为基本单元，编制饮用水水源突发环境事件应急预案。开展主要饮用水源地水质自动预警监测监控系统建设，注重加强饮用水源地有毒有机污染物、生物综合毒性和浮游植物的监测，县级以上饮用水源地有条件区域试点建设水质生物毒性预警监测系统。

### 3.2 乡镇及以下集中式饮用水水源地

(1) 优化农村饮用水水源布局，加快现有 9 个千吨万人级和 23 个乡镇级水源地划分保护。根据农饮工程建设和运行实际需要，选用优质水源。结合城乡供水一体化思路，通过分区分片，将小型和分散式水厂进行整合兼并，建设集中式供水工程，特别是突出 9 个日供水 1000t 以上的规模化集中供水工程，提高水源保护工作效率。

(2) 改进农村饮用水工程资金投入支持方式，多渠道争取保护资金。建议中央和省级层面加强必要的引导性资金支持，推动市县级财政设立专门的农村供水水源地保护资金，对开展水源监测、监控和围护设施建设等提供补助。利用农村环境整治、水土保持、中小河流治理等方面的资金，引导地方投入，开展饮用水水源保护区污染源搬迁、污染源治理、生态修复等工作。

(3) 强化基层水资源管理建设能力，健全县乡级水源保护监督体系。

①强化县级水利部门对水资源保护的监管执法工作。以落实年最严格水资源管理制度为抓手，切实加强机构、人员、设备等方面能力建设，保证执法频次和成效，推动水资源保护执法工作制度化、常态化。

②强化乡镇水管部门保护责任。加强调研和指导力度，引导市县水行政主管部门逐步开展试点探索工作，依托乡镇水利站，根据实际需要设置专门的乡镇级水资源技术服务组织，从监测、

巡查、工程治理等方面加快健全乡镇水资源管理和保护工作体系，切实提高基层水资源管理队伍能力。

#### 4、水环境治理（水污染防治）

##### 4.1 超标水域达标方案制定

泚江水质不能稳定达标，泚江总磷浓度 2017 年至 2019 年达到地表水Ⅲ类标准。2017 年 7 月、2018 年 9 月和 2019 年 9 月为地表水Ⅴ类，总磷浓度分别为 0.342mg/L、0.321 mg/L 和 0.38 mg/L，其他月份均达到地表水Ⅳ类标准。规划期间，需加强对泚江流域的监管，以改善泚江水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，过程监管，对区域工程分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。坚持政府市场协同，注重改革创新；坚持全面依法推进，实行最严格环保制度；坚持落实各方责任，严格考核问责，确保水质稳定达标。

1) 推动流域经济结构转型升级。严格把控新改扩建项目的准入制度，泚江流域目前主要分布的企业以铅锌采选冶行业为主，新建或者改、扩建的铅锌矿山、冶炼、再生利用项目必须符合国家产业政策和规划要求，符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。应依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，强制淘汰污染严重的泚江流域内分布企业和落后的生产能力、工艺、设备与



产品。大力推进资源整合，推动优势资源向云南金鼎锌业集中。努力提高矿产资源综合利用和“三废”综合利用水平，抓好云南金鼎锌业公司铅锌低品位难选氧化铅锌矿选矿新技术项目试点示范工程。鼓励矿山企业开展尾矿和矿业固体废弃物综合利用。

2) 优化流域内工程污染防治。就目前对生产的企业和泚江沿途分布的停产企业污染可能性分析，目前生产企业中的冶炼厂初期雨水、露天开采矿山地表径流及废土石淋滤水及沿岸分布企业冶炼废渣和尾矿淋滤水未经处理直接排入泚江是造成泚江水污染的原因之一，为此，为实现泚江流域内水质稳定达标，需对沿岸仍存在污染隐患的污染源进行治理，通过清理已停产企业内露天堆存的冶炼废渣和尾矿，消除堆存废渣淋滤水的环境影响；对多年弃置不用的尾矿库进行闭库，消除尾矿库淋滤水及地表径流入泚江的影响；对冶炼厂初期雨水进行收集处理、对矿山地表径流和淋滤水进行收集沉淀，可大幅度削减进入泚江的重金属量。

3) 严格环境执法监管，加强水环境管理。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污

染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。新改扩建项目需严格按照“三同时”制度配备建设环保设施，对于已有企业需根据污染物产生及处置情况配套增设环保设施，确保企业产生的各类污染物均有其对应的处理设施，环保管理部门加强日常监督管理，对未按要求设置环保设施的企业不得生产。

#### 4.2 入河排污口排查整治

规划期间，加强入河排污口整治、排污口监测、河道排口截污，严格实行水功能区纳污总量控制，完成入河排污口规范化建设，严格入河排污口设置审批，实现入河排污口布局基本合理。

1) 加强入河排污口整治。根据现有资料进一步摸清各流域支流排污口现状，实时更新台账。对水功能区纳污能力及限制排污总量等数据进行评估。根据入河排污口布局要求及其排放量情况实施分类处理，对入河排污口实行排污口规范化建设，提出整改方案，加强和完善公告牌、警示牌、标志牌等规范化建设。

2) 加强排污口监测工作。加强农业用水管理，对排量大的排水（污）口定期进行水量和水质监测。规划期间在全面排查的基础上，对支流入河口污染物排放量定期监测，严格控制水功能污染物排放量。

3) 河道排口截污。推进城区排口截污设施提标改造，实现旱季污水全收集、全处理。开展建成区排口旱季污水下河情况普查和处置，以问题为导向，实施城区排口截污改造。

4) 严格实行水功能区纳污总量控制。有效控制入河排污口污染物排放量，基本达到纳污能力要求。

### 4.3 工业污染防治

1) 严格环境准入。落实怒江州“三线一单”要求，强化审批把关，严格控制高污染项目进入，从源头预防环境污染和生态破坏。

2) 优化产业布局。通过工业企业入园、畜禽养殖禁养区划定等政策，促使生产力与水环境禀赋条件相匹配，在空间上优化污染负荷的分布。

3) 加强环境监管。强化环境监管执法全覆盖，推动各级网格责任主体落实环境监管职责。采取双随机执法方式，严肃查处环境违法行为，强化司法联动，加大对破坏水环境、偷排、超标排放等违法案件的查处力度，严厉打击违法行为。规划期间，实现工业集聚区污水处理厂等稳定达标运行。

4) 推进工业集聚区污水收集、处理设施建设。加强泸水工业园区及兰坪工业园区内工业企业污水处理站的建设运行和维护管理，采用技术可行、经济合理的工艺，扩大污水处理厂处理规模，提高污水处理排放等级。增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。

## 4.4 城镇水污染治理

1) 继续加强黑臭水体排查，确保长制久清。完善黑臭水体长效管理机制，形成有效防止黑臭现象反复的工程和非工程体系，实现建成区长制久清；保持长效管理机制，确保水质稳步改善。

2) 加快污水处理厂建设。加快泸水市、福贡县、兰坪县污水处理厂提标改造，补齐污水处理设施短板及管网建设，并有序分批推进乡镇污水收集处理设施建设，及时更换老旧设备，加强污水处理厂自动化监测能力，提高城镇污水处理效率，提升污水处理厂进水污染物浓度。

3) 推进重点纳污系统改造及新建。推进重点纳污系统改造及新建，通过管网升级改造、雨污分流、初期雨水调蓄及截污、强化城市管理等综合性措施，对面源污染和生活污染系统整治，全面提升城区污水收集率，减少城市面源污染物排放总量。

## 4.5 农业和农村污染防治

持续改善农村人居环境，遏制农业面源污染，主要包括加强养殖污染防治、推进种植污染管控、提升农村生活污染治理水平等。

### 4.5.1 养殖污染防治

按照畜禽标准化生态养殖的要求和标准，实施分类治理，通过调整一批、退出一批、整治一批、创新一批，全力推进以下畜禽养殖污染治理重点工作。

(1) 强化禁养区畜禽养殖退出。各县（市）要合理规划三区，明确退养标准及补偿标准，在禁养区依法实施规模场全部退出。

(2) 养殖尾水处理与利用。养殖尾水用于农田灌溉或其他用途时，执行国家或云南省相应的水质标准。养殖场可因地制宜采取生物净化等措施对养殖尾水进行处理，实现养殖尾水循环利用或达标排放。

(3) 加强规模以下养殖污染治理。要求畜禽养殖场（户）一律建设畜禽养殖粪污收集设施、设备，实行干湿分离、雨污分流，强化源头减排。

#### **4.5.2 种植污染管控**

实施化肥、农药减量行动：（1）逐年减少化肥使用量，科学施肥，调整施肥结构及方式，深入推进测土配方施肥，广泛开展绿肥全程机械化轻简栽培与高效利用示范，实施节水农业暨水肥一体化技术示范项目，提高肥料利用率；（2）推进技术示范推广，因地制宜集成推广适合不同作物的病虫害绿色防控技术模式，狠抓农作物病虫害专业化统防统治与绿色防控融合推进工作，提高生物农药使用比例，全面减少化学农药使用，逐年减少农药施用量；（3）普及科学用药知识，各县（市）要以培训农药经销商和农户为重点，宣传普及农药科学安全使用知识，用好药，少用药。

## 5、水资源保障

### 5.1 节约用水

针对怒江州水资源时空分布不均、社会节水意识不强、水资源利用率低等问题，提出以下四大重点任务：农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、非常规水源节水开源。通过节水、贯彻落实最严格水资源管理制度，实现用水总量控制要求。需水要求快速增长的新形势下，只有提高用水效率，全面推动节水型社会建设，才能解决供需水矛盾，实现用水总量红线控制、节水效率、水资源供求等多目标任务。

根据怒江州水资源基本现状、水资源利用总量、用水结构、用水效率等分析结果，提出高耗水向节水方式转变，以下为各领域、行业节水任务：

（1）农业节水：主要考虑灌区的节水改造，农业生态产业及林下经济产业的高效供水体系的建设。提高农田灌溉保证率为核心，针对现有重点灌区加快续建配套与节水改造任务，通过渠道防渗、修建田间渠系建筑物及配置水量计量设施及管理监测设备，使农田基础设施建设水平明显改善，供用水管理可控（向信息化管理发展），灌区高稳产田比重显著增加。种植结构趋于稳定的旱地灌区及规划新增灌区，根据作物需水要求，采取管道输水、喷灌、微灌灌溉设施为主的供水模式，严格控制单位用水量，高效用水、节水，抑制农田灌溉用水的无制约增长，优化配置水资源，控制用水总量。

(2) 工业节水：以自备水源节水提升改造、园区供水体系管网建设（含计量设施建设、监测信息化系统建设）为基础，考虑与农业及城乡城镇化发展、水环境治理、改善和保护的要求相协调。节水重点是监测名录用水大户（省级监测用水户过少，应增加州级监测用水户）。应按节水标准规划发展，并由点到面，逐步推进。加强节水目标规划管理和协调，水源较好的局部地区用水可以增长，但总用水量增长率应做到逐步降低。

(3) 城镇生活节水：与城市发展和人民生活水平相适应，同时考虑人口和资源条件，对水资源的需求和供给加以适当限制。节水重点在城市，应按城市生活节水标准规划发展，并由城市向市镇推广。通过强化管理，建设和推广公共节水设施，逐步使用水定额得到控制，并使总用水增长率逐步降低。通过城镇管网修复改造和节水器具普及等措施，加快怒江州城镇生活节水项目的实施。

## 5.2 河湖生态水量保障

根据怒江州水资源基本现状、水资源利用总量、用水结构、用水效率等分析结果，针对河湖生态水量保障提出水利枢纽生态调度和生态流量下泄在线监测等任务。

### (1) 水利枢纽生态调度

为了维护怒江州各河流的生态系统健康，保障河流生态基础流量，要求加强流域综合管理，协调上、下游生态环境需水量的关系，在不同时间尺度和不同空间尺度满足河流基本生态环境流

量的要求。

建立生态可持续的水库、水电站调度方式，运用科学的调度技术和手段，以维护河流健康、促进人水和谐为基本宗旨，统筹防洪、发电等水利工程建设与生态环境保护的关系，运用先进的调度技术和手段，在各水电站引水坝和水库大坝建设生态基流在线监测系统，实时监测生态流量，使水库、水电站对坝下游水生生态造成的负面影响控制在可承受的范围内，并逐步修复生态与环境系统。怒江流域重点加强对老窝河、当珠河、亚目依玛河等河流的梯级电站开发生态流量调度，满足电站引水坝下游河段生态需水要求。

## (2) 生态流量下泄在线监测

流域生态基流主要根据流域或相邻流域相应水文长序列水文资料，采用水文计算法获得，只保证了河段最基本生态需水要求。需进一步加强河流、水生生物保护重要区域等敏感河段，流域内土著鱼类等重要物种生态需水过程，特别是云南高原山区性河流生态流量的研究，需加强生态流量下泄在线监测，强化对生态流量下泄情况的管控，制定更加科学的生态环境用水量标准，为水资源管理、水环境管理提供科学依据。

## 6、水生态保护与修复

### 6.1 湿地恢复与建设

怒江州仅有一个箐花甸国家湿地公园，总面积 15300hm<sup>2</sup>，湿地面积 6624.9 hm<sup>2</sup>，均为沼泽湿地，湿地率达到 43.3%。“十



四五”期间，拟新增恢复面积 0.03 hm<sup>2</sup>，通过湿地恢复与治理、湿地保护与合理利用等措施，使湿地面积不断增加，湿地保护率不断提高。通过人工辅助修复的方式，实施湿地修复保证湿地合理生态需水量，改善湿地水质，恢复区域湿地生态系统，改善区域生态环境，实现湿地生态系统和农田生态系统的可持续发展。

## 6.2 河湖生态恢复

根据怒江州河湖生态现状，针对河湖生态缓冲带，水源涵养区恢复建设做出以下任务建议：

(1) 生态系统修复。实施天然林保护工程，进一步加强森林资源管护，落实森林管护责任制，使怒江州境内的森林资源得到有效保护；加强森林管护站建设，改善一线森林管护条件。继续稳固实施退耕还林（草）工程，加强怒江州 54 万亩退耕还林地的后期管护，搞好补植补造，提高造林成活率和保存率，做好封育管护工作。以水土保持为中心，开展石漠化治理。结合生态农业建设，实施石漠化治理试点，调动群众治理积极性，研究变石漠化土地为可利用土地的途径，探索因地制宜的治理模式。

(2) 建立生态补偿机制。建立健全生态补偿机制，科学划定怒江州自然保护区、重要生态功能区、矿产资源开发和流域水环境保护的补偿范围，规范补偿标准，明确补偿用途，确定补偿措施和补偿责任，对于自然保护区，保障涉及居民生活水平和自然保护区管理机构正常运行，有效保护自然保护区保护目标；对于“三江并流”世界自然遗产地，保障涉及居民生活水平，保障

自然遗产地管理机构正常运行等，已促进人与自然和谐为目的，确保生态补偿措施到位，保障河湖生态健康。

### 6.3 水生生物完整性恢复

根据流域水生生物保护工作实际现状，怒江州加强水生生物保护工作的实施方案具体任务如下：

（1）继续开展增殖放流。继续开展黄登鱼类增殖站一期与二期的增殖放流工作。完善增殖放流制度，强化日常监管和增殖效果评价工作。提升增殖放流管理机制，科学确定放流种类及规格，合理安排放流数量，加快恢复水生生物种群适宜规模。完善健全放流苗种管理追溯体系，严格保障苗种质量。

（2）加强水生生物资源监测。开展全州水生生物资源与环境本底调查，准确掌握水生生物资源和栖息地状况，建立水生生物资源资产台账。加强水生生物资源监测，提高监测系统自动化、智能化水平，加强生态环境大数据集成分析和综合应用。

（3）实施生态修复工程。在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等关键生境实施一批生态系统保护和修复工程，构建生态廊道和生物多样性保护网络。在闸坝阻隔的自然水体之间，通过增殖放流、河水连通和设置过鱼设施等措施，满足水生生物洄游习性和种质交换需求。采取水体生物控制、放养滤食性鱼类、底栖生物移植和植被修复等措施，对富营养化的水体进行综合治理。

## 7、水环境风险防控

### 7.1 突发性风险防控

怒江州现存水环境风险主要集中在泸水工业园区分水岭片区、兰坪工业园区等造成的饮用水源地安全风险和水质污染风险，应持续加强突发水污染事件风险防控能力建设，构建“预案防范、制度保障、体系建设、防控评估、能力支撑”的“五位一体”的应急管理模式。

（一）加强企业环境风险控制。完善对泸水工业园区分水岭片区工业硅生产企业以及云南金鼎锌业有限公司突发环境事件风险评估制度推进突发环境事件风险分类分级管理，严格重大突发环境事件风险企业监管。

（二）强化饮用水水源地环境风险排查整治。保护玛布河和赖茂河州级水源地及供水管线的安全，上帕河、明里娃和蝴蝶箐县级水源地及供水管线的安全，持续提升饮用水安全保障水平，完成 9 个千吨万人级及 23 个乡镇级集中式饮用水源保护区划定和调整。

（三）完善饮用水风险防控与应急能力建设。完成州级饮用水水源地保护区预警监控建设和专项应急预案的编制，并定期开展演练和修订预案。完成县级饮用水水源地保护区预警监控建设，定期向社会公开饮用水安全状况；完成县级、千吨万人及乡镇级饮用水水源地保护区专项应急预案的编制，并定期开展演练和修订预案。

## 7.2 累积性风险防控

泚江水质受历史重金属污染原因影响，存在不能稳定达标的风险。可开展河流底泥重金属污染及潜在风险评价，分流域和河段对治理难度及治理风险进行分级研究，并提出相应风险防控措施，对治理风险较小确需治理的河段底泥，进行风险评估后，明确疏挖范围、疏挖深度、尾水处理方法和底泥安全处理处置方案，开展工程示范，实现污染底泥的无害化、减量化，逐步消除底泥安全隐患。对治理风险较大的河段特别是干流底泥，暂缓实施工程治理，重点加强环境风险监控，开展底泥治理研究攻关。

针对泚江历史重金属污染问题，需坚强历史遗留尾矿库的整治，对尾矿库进行植被恢复。加强环境监测和应急系统的建设，在充分利用现有监测点位的基础上，适当加密监控点位、监测项目和监测频次。重金属排放企业应当建立和完善重金属污染突发事件应急预案，将重金属污染突发事件应急预案纳入政府的突发公共事件总体应急预案体系，建立健全应对重金属污染事件的快速反应机制，并组织相关应急培训和演练，储备必要的应急物资。切实加强重金属污染监测和应急能力建设，提高应对突发事件的能力和水平等。同时，加强环境健康的监督管理。建立环境重金属污染状况与健康风险预警工作机制、重金属污染与健康损害报告制度及预警发布制度，完善预警手段，加强环境与健康突发事件应急处置能力建设，并形成向上级主管部门定期报告的工作制度。

## 8、水生态环境调查监测

### 8.1 监测任务

#### 8.1.1 水环境质量监测

##### (1) 地表水环境质量监测网

科学优化例行监测项目和频次，加强国考河流湖库及有限控制单元监测，在维持现有地表水国控和省控断面的基础上，完善十四五期间新增 3 个国控断面的监测。

##### (2) 饮用水水源地水质监测

加强乡镇及以下饮用水源地包括“千吨万人”集中式农村饮用水水源地水质监测，完善水质自动监测及自动预警监测监控系统，做到饮用水源地水质全覆盖监测，将常规监测、移动监测、动态预警监测有机结合起来，形成三位一体的饮用水水源地监测网络。

加强饮用水源地有毒有机污染物、生物综合毒性和浮游植物的监测，选取个别有条件的县级以上饮用水源地试点建设水质生物毒性预警监测系统。

##### (3) 水功能区监测

在“十四五”国家地表水环境质量监测网的基础上，组织监测未纳入国家网的重要水功能区，补充完善水功能区自动监测站点，实现省水利厅批复的重要水功能区全覆盖监测。

#### 8.1.2 生态水量监测

对全州重点流域 106 座小水电进行生态流量监控及设施改

造，生态泄流闸、孔等生物通道改造，补充完善主要河流控制断面生态流量自动监测站点，实现全市主要河流控制断面生态流量监测全覆盖。

### 8.1.3 水生态监测

结合全省环境监测网络体系建设，加强全市重点流域水生态监测能力，增加特定生态指标、水生生物指标和特定污染物项目的监测，开展生物多样性的跟踪调查和评估。加强敏感支流和重要湖泊水库的水生态监测。

“十四五”规划期间重点建设泚江流域水生态监测网络体系，在泚江流域开展生物多样性的跟踪调查和评估。监测断面覆盖整个泚江流域。监测指标包括水生生物常规监测和物理生境指标（1）监测指标包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、着生藻类、鱼类、水生维管束植物等。其中，河流监测应包括浮游植物、底栖动物、着生藻类等指标。（2）物理生境指标采用调查的方式，以半定量野外观测方法与遥感技术相结合的方法进行物理生境指标调查，河流和湖库分别按照《河流水生态环境质量监测与评价指南》（征求意见稿）及《湖库水生态环境质量监测与评价指南》（征求意见稿）中“6 生境调查”“9.2 生境评价”中相关技术内容进行生境的调查和生境指标的记分。

### 8.1.4 入河排污口监测

在现有入河排污口排查的基础上提出入河排污口责任主体监测要求和有关行政主管部门监督性监测任务，对涉水企业全面

完成污水处理设施和企业排污口规范化建设，加强在线监控设施的  
安装和联网。

## 8.2 能力建设

### 8.2.1 健全环境监测网络体系建设

健全全州环境监测网络体系建设，强化环境监测能力的建设，提高监测能力和技术水平。明确监测转型新思路，发挥环境监测对环境质量改善的倒逼作用。加快怒江州各县环境监测站建设，监测用房、仪器设备及人员配置达到标准，保障日常监测工作顺利开展。

继续重点企业在线监控设备安装工作，并实现在线联网，加强监管，确保在线监控设备运转正常；加快农村饮用水水质监测能力建设，逐步建立农村环境监测制度和技术体系；进一步完备重金属元素和有机污染物的监测设备，并开展监测监察人员培训工作；加强应急监测队伍的建设，制定完善应急监测实施办法，加强各类应急监测设备的配置；积极引入第三方环境监测，以补充环境监测能力的不足。

强化环境信息化建设，完善环境信息管理系统，建立怒江州环境信息系统，加强环境信息化建设的同时，强化信息系统的运行、应用和维护，落实运行、维护资金来源。加强人员培训，培养既熟悉环境管理业务又掌握信息技术复合性管理技术人才。

### 8.2.2 强化监测机构标准化建设

推进环境监测机构标准化建设。加强各级监测机构建设，加

大资金投入，发挥环保专项资金和排污费专项资金作用，切实保障环境监测业务用车、监测设备等硬件设施设备，进一步加强各级环境监测站标准化建设，提高环境监测质量。

### **8.2.3 重视监测技术人才培养**

重视环保系统监测技术人才挑选及培养，重视培训工作。首先，各县环保部门编制较少，人事部门在人员分配时注重人员的专业知识和个人能力。其次，保证定期的在职培训，每年拟定好培训计划，优先落实和安排培训经费。领导和管理人员重点提高政策水平和综合工作能力；监测人员重点进行监测业务培训；信息化人员加强环境管理业务及信息技术培训。

## **9、水生态环境保护管理**

### **9.1 法规、制度及标准建设**

加强饮用水水源地保护、水功能区管理、入河排污口管理、生态水量保障、水生态保护、水环境风险防控等配套法律法规建设。

### **9.2 体制机制建设**

全面落实怒江州横向生态补偿机制。夯实怒江州横向生态补偿体系，深入落实生态补偿实践。强力推进怒江、独龙江和澜沧江干流和各县（区）内非跨境重点管控河湖市级对责任县（区）的补偿考核清算，并针对泚江、老窝河重点子流域实施“拓展版”补偿示范，精准细化小尺度范围内的污染排放责任和生态环境保护义务，以资金支持水生态保护和水环境治理项目为主要形式，



通过补偿实践充分调动流域水环境质量提升的积极性，压实治理责任，以目标倒逼泚江等局部水质恶化流域水环境质量提升，推动怒江州水生态系统全面健康发展。

不断完善怒江州横向生态补偿机制建设，随着纳入补偿范围的各项流域水环境质量改善变化情况，进一步细化补偿方案，针对具体流域，综合考虑水质类别、水质月份数、特征污染物浓度变化情况、流域污染排放量、环境治理投入需求等因素，调整补偿考核方式，优化补偿考核目标和考核细则要求，构建综合全面的考核体系，配套权责对等的资金筹措办法，强化资金分配与生态保护成效挂钩机制，提出更加公平科学的资金分配方式。通过相关资金的整合和提质增效，拓宽合理有据的支持范围，促进形成扎实全面的项目储备，并探索经济援助类、技术支持类等资金补偿以外的多元化补偿模式。建立补偿动态跟踪和定期评估机制，充分压实各县（区）生态补偿和保护治理责任，推动流域联防联控、齐抓共管的大格局建设，促进形成怒江州共治长效机制。

建立健全饮用水源地生态补偿机制。综合考虑水源地生态保护成本、发展机会成本以及生态服务价值，对属地由于满足水源地环境保护需求带来的资源开发受控、产业发展受限进而引发的自身经济损失和发展机会丧失进行补偿，缓解饮用水水源地管理属地与受水地区之间的矛盾，切实保障饮用水水源安全。

深入分析饮用水源地生态补偿的要素，厘清补偿主体、补偿客体之间的关系，因地制宜选择符合当地实际的生态补偿模式，

探索从中央下达的长江经济带生态补偿奖励资金中统筹和预留一定比例的资金作为饮用水源地生态补偿资金的来源之一，由市牵头，协调各县区积极协商构建饮用水源地的生态补偿机制，并制定生态补偿的实施方式、考核清算要求以及监督管理和评估机制。在生态补偿机制建设过程中，鼓励采用产业补偿的方式，建立饮用水水源地绿色生态环保乡村生态产业链，重点打造观光农业和游憩休闲服务，将水源保护区内乡村生态优势转化为发展生态经济的优势，提供优质的绿色生态产品和服务，促进生态和经济良性循环，转变“供血”式补偿，整体提高区域的“造血”能力。

到 2025 年，怒江州生态补偿形成完善体系，全面覆盖怒江、独龙江和澜沧江干流及其重要支流以及饮用水水源地。各地区、各流域污染排放和治理责任划分清晰，补偿机制整体运行良好，补偿资金清算划拨合理有据，项目实施和资金管理成效显著，流域生态环境质量改善明显，联防联控、齐抓共管的流域保护大格局得到确立。

### 9.3 技术支撑体系建设

鼓励引进第三方专业服务机构。针对流域规划、风险评估、污染防治整治、水生态调查、湖库健康评估等工作，鼓励引进第三方专业技术开展技术服务工作。

做好第三方的监督管理。地方各部门做好第三方专业服务机构引进办法的制定，明确资质、专业技能、人员配置等要求，并

在第三方开展工作过程中做好监督指导，及时发现存在的问题。开展第三方的效果评估，建立第三方“黑名单”。

建立水生态环境工作专家库。地方各部门需结合水生态环境保护工作需要，建立涵盖环境影响评价、水处理、造价、施工、水生态、水资源等行业的专家库。水生态环境保护项目招投标、方案评审、效果评估、验收等环节均需配置有一定数量和行业组成的专家组进行客观、公正的专家论证。

建立水生态环境保护工作定期培训制度。地方各部门需结合工作需要组织并邀请相关行业专家针对管理部门、第三方技术服务机构人员进行专业技能的培训，促进参与人员的专业业务学习。

#### **9.4 监督管理能力建设**

建立健全职责明晰、分工合理的环境监察执法体系，要与生态文明体制改革各项任务相协调，与生态环境保护制度完善相联动，与事业单位分类改革、行政审批制度改革、综合行政执法改革相衔接，加强环境监察队伍建设，并建立环境监察专员制度和强化长效权威监督机制，协调处理好生态环境部门统一监督管理与属地主体责任、相关部门分工负责的关系。完善环保责任追究机制，坚持环境保护“党政同责”“一岗双责”，对落实生态环境保护责任过程中不履职、不当履职、违法履职、未尽责履职而导致严重后果和恶劣影响的责任人进行责任追究。与党政领导干部绩效考核、自然资源资产离任审计、生态损害责任追究、环

保责任清单等制度有效衔接，形成对地方政府及相关部门环保责任监督体系的闭合制度链条。

## **10、主要控制断面水生态环境保护要点**

### **10.1 金鸡桥断面**

#### **10.1.1 金鸡桥断面汇水范围基本情况**

金鸡桥断面汇水范围隶属澜沧江流域兰坪县，涉及金顶镇，区域主要河流为牦江，汇水面积为 406.50km<sup>2</sup>。怒江金鸡桥断面水功能类别为IV类，2019年水质为III类，牦江干流水资源开发利用程度不高，满足生态基本流量。

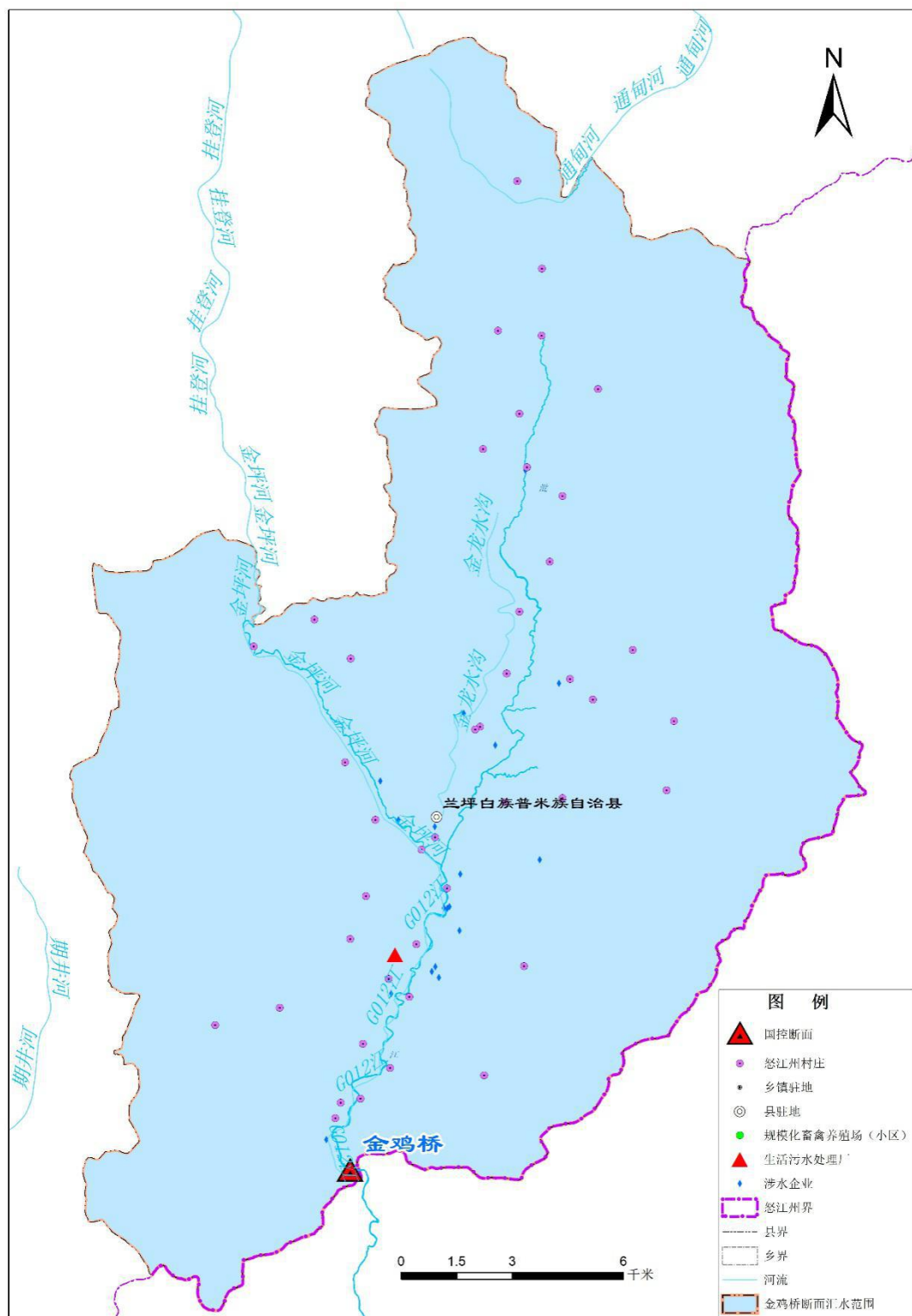


图 10-1 金鸡桥断面汇水范围

### 10.1.2 水环境

#### (1) 存在问题

随着近几年对流域水污染防治工程的实施，金鸡桥断面水质近几年呈现持续改善的趋势，且整体而言，水质均能达标。但在所监控的水质中，总磷浓度一直维持在较高水平，其中，2019年9月份已出现超标现象。

## **(2) 成因分析**

兰坪县城坐落在泚江边，城市及周边集镇污水管网建设不完善，城区及周边集镇污水未能得到全部收集和处理。此外，沿岸自然村均无排水系统，农村生活污水、生活垃圾进入水体的污染物增多。

沿线农业种植面积大，种植活动频繁，农业面源污染物贡献较大。泚江沿线分布有大量的农田，种植有玉米、烤烟等农作物，但整体仍保持农业传统种植结构，农业种植施用的化肥、农用肥等在雨水冲刷情况下进入河流，造成对河流污染物的贡献。此外，沿线分布居民养殖以散养为主，未采取应有的粪便收集、规范还田等措施，畜禽养殖也增加了流域水环境的污染物负荷。

## **(3) 任务措施**

**城镇污染源整治：**完善金顶镇集镇污水管网建设工程、兰坪县污水处理厂提标改造建设工程等。

**强化农业农村污染治理：**加强养殖污染防治，对流域内畜禽养殖场密集、治污水平低的区域，采取“种养平衡”、废弃物资源化利用、污染治理设施建设等措施；提升农村生活污染治理水平，进行农村生活污水设施及管网建设、农村垃圾收集转运处置建

设；推进种植污染管控，根据化肥、农药施用强度及需求量分析结果，结合畜禽养殖废弃物资源化利用任务要求，推广农田化肥、农药减施、推广有机肥等任务的实施。

饮用水水源地防护：加强饮用水源保护区的基础设施建设，尽快进行监测，并设立围栏、界桩、标识牌，杜绝生活污水、农田灌溉水直接进入水源，保护饮用水源地。

严格落实河长责任：强化落实兰坪县金顶镇水环境保护责任，尤其要落实县、镇级河长责任，关注区域和整条河流协同治理，县、镇级河长负责落实支流、河段治理工作。

### **10.1.3 水资源**

#### **(1) 存在问题**

河流生态基流保障存在风险。

#### **(2) 成因分析**

兰坪县降雨量较少，年均降雨量 1015.5mm，在 4 个县区中降雨量最少，而泮江作为金顶地区农田及水力发电的主要水源。水资源的时空分布不均和用量需求，导致河流生态基流保障存在风险。

#### **(3) 任务措施**

通过水利工程生态调度满足河流生态基流。主要通过建立生态可持续的水库、水电站调度方式，运用科学的调度技术和手段，以维护河流健康、促进人水和谐为基本宗旨，统筹防洪、发电等水利工程建设与生态环境保护的关系，运用先进的调度技术和手

段，在各水电站引水坝建设生态基流在线监测系统，实时监测生态流量，使水库、水电站对坝下游水生态造成的负面影响控制在可承受的范围内，并逐步修复生态与环境系统。

#### **10.1.4 水生态**

##### **(1) 存在问题**

生态系统结构失衡，局部地区生态环境恶化、水源涵养和水体净化功能减弱。

##### **(2) 成因分析**

水域岸线尚未划界确权，侵扰河道问题突出，缺乏规划，岸线管理工作不完善，河道管理范围不明确，界桩等标志无法设立。此外，因流域内大部分农村生活污水均未能得到有效收集处理，加之流域内存在水土流失现象，侵占河道种植等现象频发，导致对流域生态系统、生态空间造成了一定的影响。

##### **(3) 任务措施**

推进河湖生态修复和保护，禁止侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间。在规划的基础上稳步实施退田还湖还湿、退塘还湖，恢复河湖库渠水系的自然连通，加强水生生物资源养护，有效保护水生生物多样性。开展河湖健康评估。强化山水林田湖系统治理，加源头区、水源涵养区、生态敏感区保护力度，对重要饮用水水源地、江河水功能区等实行更严格的保护。积极推进建立生态保护补偿机制，加强水土流失预防监督和综合整治，建设生态清洁型小流域，维护河湖生态环境。



### 10.1.5 水环境风险防控

#### (1) 存在问题

金鸡桥断面汇水范围内兰坪工业园区对泚江存在一定水环境风险。

#### (2) 成因分析

兰坪县金顶片区未按照原规划要求建立集中污水处理设施以及配套的污水管网，目前仍为分散污水处理模式，即由企业自行解决；啦井片区部分企业废水不能稳定达标排放；各片区未按照原规划要求建立中水回用系统；工业园各片区未按照原规划要求建立雨水排放系统。

#### (3) 任务措施

工业污染源整治：完善兰坪县金顶片区污水集中处理设施建设，加强工业企业监管，建立入河排污口排查工作台账，采取边排查边整改的方式，正在逐一进行销号整改，规范入河排污口设置；有效削减老污染源，控制新污染源，严禁审批向河道排放重金属以及其他有毒、有害污染物的项目。按照“铅锌行业清洁生产评价指标体系”的要求，对金鼎锌业冶炼、采矿进行清洁生产审核。现有尾矿库排水确保稳定达标并逐步回用。全面治理已“自然停产”或政府依法关停企业的遗留的污染源。严格实现“一矿、一证、一主体”的政策，严格执行矿产资源开发规划，对不符合环保要求以及矿产资源开发要求的企业进行清理整顿。

加强河道底泥清淤：对泚江兰坪段进行底泥污染治理、染底

泥利用研究、生态浮床、两岸绿化及缓冲带建设工程。对于河流沉积物处理还须考虑避免“二次污染”的问题，堆置区应避免地下水污染，适当进行防渗处理，充分利用废弃低洼地作为堆置场地，用碱性物质如石灰、硅酸钙炉渣、粉煤灰等调节底泥 pH 值，并尽可能作为建设用地。若作为其他用地，在底泥堆积区永久性种植树木和非食用性经济植物，可以使重金属不进入食物链。清淤主要针对河道底泥中的锌、铅、总砷、镉等重金属污染。

## 10.2 丙舍桥断面

### 10.2.1 丙舍桥断面汇水范围基本情况

丙舍桥断面汇水范围隶属怒江流域泸水市，涉及架科底乡、子里甲乡、匹河乡、洛本卓白族乡、古登乡、秤杆乡、大兴地镇、鱼掌镇、片马镇和六库镇，汇水面积为 3712.18km<sup>2</sup>。怒江丙舍桥断面水功能类别为Ⅲ类，2019 年水质为Ⅱ类，怒江干流水资源开发利用程度不高，满足生态基本流量。

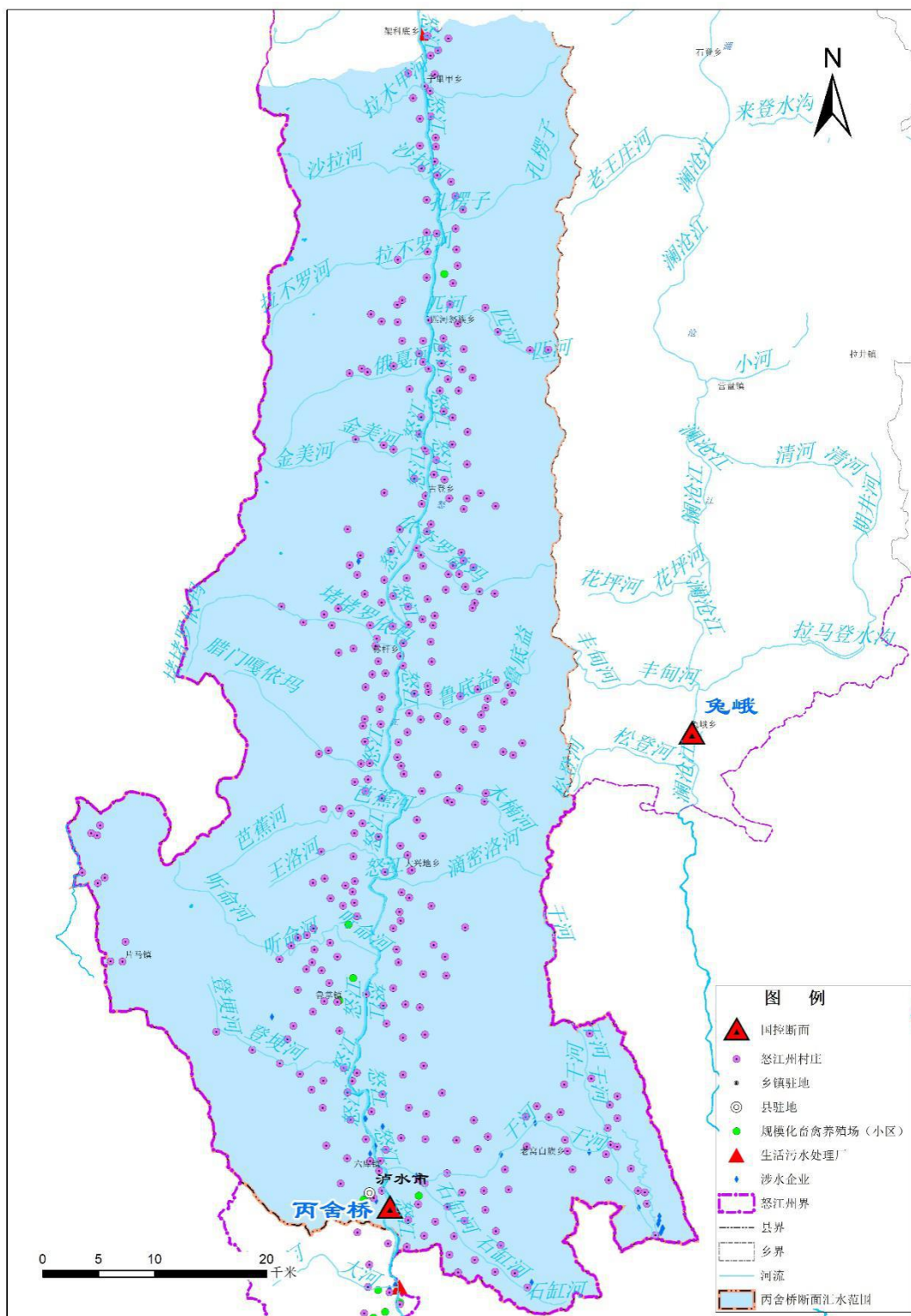


图 10-2 丙舍桥断面汇水范围

## 10.2.2 水环境

### (1) 存在问题

怒江丙舍桥断面 2019 年水质存在波动，2019 年 4、6 月份总氮较其他月份较高，4 月总氮超标 0.36 倍、6 月超标 0.16 倍。

## （2）成因分析

分水岭片区园区无生活污水集中处理设施，分水岭片区一直未按国务院“水十条”水污染防治行动计划要求建设园区污水集中处理设施。分水岭片区工业硅企业自建污水处理站主要处理工业废水，存在处理量小于废水产生量的问题，分水岭片区无园区生活污水集中处理设施，工业硅企业雨季初期雨水存在直接外排雨水沟的情况，对老窝河产生一定的影响。老窝河存在工业企业入河排放口。

泸水市管网不完善，污水处理厂雨季进水浓度低，出水浓度高。怒江流域洛本卓白族乡、古登乡、秤杆乡、大兴地镇、鱼掌镇等现状镇域内尚无污水集中处理设施的建设，生活污水处理率为零。农村缺乏有效的排水措施，生活污水排放到村落沟渠中，污水下渗而污染物在沟渠中大量累积，同时村落地表累积大量固体废弃物，包括生活废弃物以及农作物秸秆，在较大的降雨径流冲刷作用下，这些污染物大多进入河流沟渠系统向受纳水体运移。农村居民环保观念落后并且缺乏建设资金，导致农村生活污水、生活垃圾未得到及时有效处理，随意堆放的垃圾或简易填埋的垃圾渗滤液随雨水流入周围地表水体，造成怒江水体污染。

丙舍桥流域农村畜禽养殖主要为散养，畜禽粪污村民主要用于耕地施肥，培植农作物，基本能生态消纳。目前主要问题是养

殖粪污大多没有得到收集处理，基本是随意堆放，零散露天堆放，造成粪水漫流，没有得到及时科学地资源化利用、无害化处理，绝大部分直接进入环境之中，排入到河流水体，既影响村容村貌，同时也可能造成疾病流行，造成水质污染污染环境。

### **(3) 任务措施**

加强工业企业监管，建立入河排污口排查工作台账，采取边排查边整改的方式，正在逐一进行销号整改，规范入河排污口设置；强化落实六库市水环境保护责任，尤其要落实市、镇级河长责任，州、县级河长关注区域和整条河流协同治理，市、镇级河长负责落实支流、河段治理工作。

加强如何排污口整治，按照长江入河排污口排查整治专项行动方案安排，在现有入河排污口排查工作的基础上，按照“查、测、溯、治”的工作步骤和要求持续推进其他区域入河排污口排查整治工作。到 2022 年，完成入河排污口排查，初步建成统一的流域排污口信息管理系统。到 2025 年，完成全流域范围内排污口排查，完成流域排污口监测网络建设，建成流域排污口信息管理系统。按照“取缔一批、合并一批、改造一批”的原则，制定实施排污口分类整治方案，并参照《入河排污口规范化建设技术指南》，统一规范排污口设置，明确入河排污口门规范化、标志牌、监测监控设施等建设内容。

污水处理厂运行管理及市政管网提升改造，加强污水处理厂运营管理，强化老旧管网改造，尽快解决管网覆盖率低，污水收

集率低的问题。对于年久失修、漏损严重、不合格的老旧污水管网、排水口、检查井进行维修改造，减少管道污泥淤积、超载等保证过流能力，改善因管网破损造成大量地下水等外来水进入而影响排水、治污效能发挥，避免污水渗漏导致管道周边地下水及土壤污染等，组织开展建成区范围内生活污水排放口的全面排查，按照污水排放口情况，分类施策，对污水排放量大，短期内无法完成管网建设的，务必采取临时搭接污水管网措施，切实减轻怒江流域生活污染负荷。

全面推进洛本卓白族乡、古登乡、秤杆乡、大兴地镇、鱼掌镇等乡镇集镇生活污水收集和处理，进一步提高乡镇集镇区域的生活污水处理能力，本着连片治理、资源节约的原则，因地制宜将集镇周边具备条件的农村生活污水一并纳入到集镇生活污水收集和处理的范围内，推动城镇污水处理设施和服务向农村延伸，优先解决已建城镇污水处理设施配套管网不足问题，新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，实现污水全收集、全处理。根据区位条件、污水产生规模、排水方式、排水去向等，筛选生活污水治理实用技术和设施设备，采用适合本地的污水治理技术和模式。

对人畜粪便，用于农田施肥，避免排入河流污染水体。加大河道两岸垃圾的入河管控措施，积极宣传教育村民树立良好的生活习惯，不向河道乱丢垃圾。定期清理河道、水域水面垃圾、水体障碍物及沉淀垃圾，建立健全垃圾收集转运制度，做到组保洁、

村转运、镇处理。对于怒江流域居住人口较为密集的村落。可建立生活污水净化沼气池，减少污水直排现象。可进行分散式生活污水处理，有条件的村庄建设排污沟网，开展截污工程，充分利用村庄地形地势、可利用的水塘及废弃洼地，提倡采用生物生态组合处理技术实现污染物的生物降解氮、磷的生态去除。

加强养殖污染防治，对流域内畜禽养殖场密集、治污水平低的区域，采取“种养平衡”、废弃物资源化利用、污染治理设施建设等措施；提升农村生活污染治理水平，进行农村生活污水设施及管网建设、农村垃圾收集转运处置建设；推进种植污染管控，根据化肥、农药施用强度及需求量分析结果，结合畜禽养殖废弃物资源化利用任务要求，推广农田化肥、农药减施、推广有机肥等任务的实施。

### **10.2.3 水资源**

#### **(1) 存在问题**

麻毕当电站、四季桶电站、双拉河电站等电站引水河段水资源配置不合理、生态泄流能力不满足，生态用水流量存在风险。

#### **(2) 成因分析**

丙舍桥断面怒江支流金满河、堵堵罗依玛河、计多依玛河等共建小水电站 31 座，因水电站建设时间的不同，部分水电站未配套建设生态流量下泄孔或建设不规范，且目前缺乏针对河道生态流量下放的监管措施，导致断面流域存在生态流量下泄不足的隐患，影响河道最小生态流量，河流水资源配置、河流生态健康

受到一定影响。

### **(3) 任务措施**

按照国家、省级及怒江州关于小水电清理整顿的工作要求，对流域内不符合要求的小水电限期退出。对流域内需要保留的水电站，进行生态流量下泄孔规范化建设的评估及改造工作，并配套安装在线监控设施。实施流域水资源统一调度管理、改善生态流量泄放条件、加强河流生态流量监测，建立生态预警机制，明渠生态流量管理措施。加大怒江流域水资源配置和调度管理，维持怒江流域合理流量及地下水的合理水位，充分考虑基本生态用水需求，保障生态流量，合理配置水资源，重点保障枯水期生态基流。

## **10.2.4 水生态**

### **(1) 存在问题**

水域岸线被侵占，生态系统自净能力降低。

### **(2) 成因分析**

丙舍桥断面怒江流域水域岸线尚未划界确权，缺乏规划，岸线管理工作不完善，河道管理范围不明确，界桩等标志无法设立，部分河道及岸堤内围垦、非法侵占河道、非法采砂取土行为时有发生，破坏河流水生态健康，导致生态系统自净能力降低。

### **(3) 任务措施**

科学编制水域岸线利用规划，科学划分岸线功能区，明确划定岸线保护和利用区域。加强水域岸线问题清理整治，建立涉河



建设项目行政许可信息通报及公告制度。依法查处擅自占用水域、岸线及破坏水利设施的行为，依法清除围垦阻水障碍物和设施，恢复河湖库渠行洪和水域岸线生态功能。科学确定资源环境承载力及发展潜力，建立流域水生态空间管控体系；提出强化水土保持及水资源优化配置方案，陡坡地退耕还林、坡耕地治理、坡面治理、农业产业结构调整等方面开展。强化水生生态系统修复，完善流域水生态空间管控体系，为丙舍桥断面汇水范围生态保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局，推动经济社会与生态保护协调、健康发展提供决策依据。

### 10.3 碧玉河汇口断面

#### 10.3.1 碧玉河汇口断面汇水范围基本情况

碧玉河汇口断面汇水范围位于兰坪县，途径通甸镇和河西乡，汇水面积为 1096.76km<sup>2</sup>。断面汇水范围内涉及河流通甸河，又名碧玉河，为澜沧江一级支流。发源于怒江州兰坪县金顶镇栗树场，源地高程 3445m，河长 101.3km，落差 1965m，平均比降 14.6‰，集水面积 1350.4km<sup>2</sup>。通甸河从发源地沿偏西北方向流经河西乡白龙村称通甸河，在白龙村转向西方称碧玉河，沿兰坪县和维西县的边界，流至维西县维登乡小甸汇入澜沧江。水资源开发利用程度不高，满足生态基本流量。

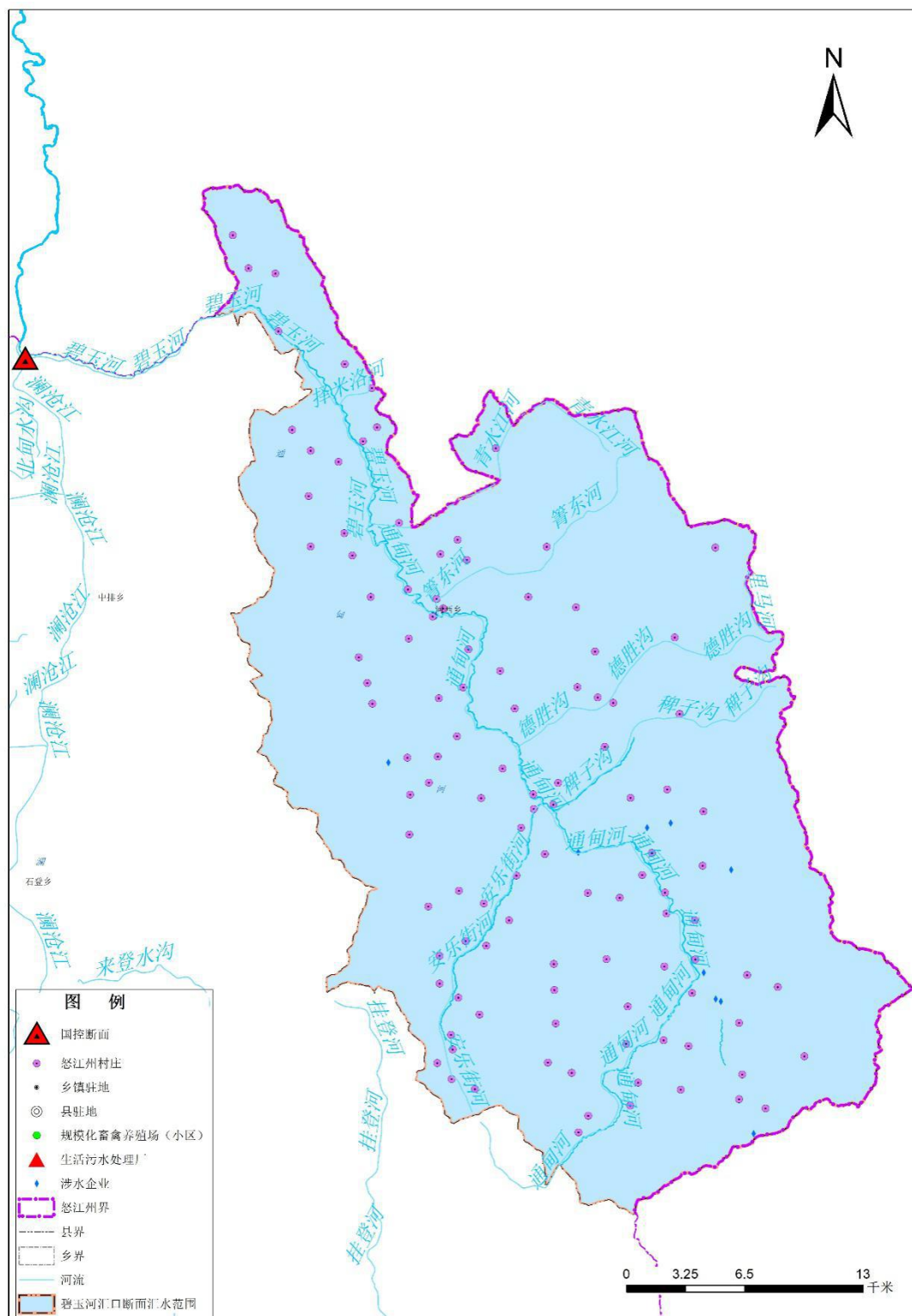


图 10-3 碧玉河汇口断面汇水范围

### 10.3.2 水环境

#### (1) 存在问题

碧玉河汇口断面汇水范围内存在水质污染风险。

## (2) 成因分析

碧玉河汇口断面汇水范围内，通甸镇正在建设乡镇生活污水处理设施，大部分区域仍采用合流制排水体制。合流制排水沟由于建设急躁，淤积严重，过水断面小，低洼处容易受淹。河西乡尚未建设生活污水处理设施，通甸河沿岸自然村均无排水系统，村庄生活污水流入附近沟渠或下渗，最终汇入碧玉河内。农村污水个体单位小，基数大，最终汇总后污染量大，对碧玉河水质造成一定影响。同时，通甸镇和河西乡尚未建设乡镇生活垃圾处理设施，流域内垃圾收集、转运、处理配套措施不完善，通甸镇、河西乡集镇、农村地区普遍存在垃圾堆放在河岸，农村生活垃圾进入区域水体，对水质造成一定影响。

碧玉河流域内工矿企业开采的渣土等导致河段锌、铅、镉和砷等重金属沉积，底泥污染较为严重，在雨季易受洪水冲刷扰动流入碧玉河，对碧玉河水体造成污染。碧玉河沉积物中以重金属Pb污染为主，碧玉河沉积物峰值对应着矿山支流汇入口和洗矿水汇入口，由于河体的重金属元素随水体迁移的能力较差，加之河流流速较快，水体中的重金属通过吸附、沉淀、络合等多种物理和化学行为沉降到沉积物表层，对水质造成影响。

碧玉河流域内耕地面积广阔，其中通甸镇坝区种植面积较广，农业生产过程中普遍存在不科学施用化肥、农药，极易造成水体污染。农民在生产中缺乏专门、专人指导，不科学、不合理

使用化肥，农药，造成大量的化肥、农药残留。化学残留物被雨水冲刷，跟随地表径流流入碧玉河内，造成水体富营养化，水体水质降低。

碧玉河流域内畜禽养殖业较为普遍，大型养殖场数量少、分散广，散养畜禽粪便难以收集，粪污基本能实现经化粪池处理后用于农田施肥；农村畜禽养殖大多数采用散养和放养结合的形式，无集中畜禽养殖污水排放，畜禽养殖尿粪大部分都直接或间接用作农家肥，随雨水流入河流，易造成水体污染。

农村水源地尚未全面开展饮水监测，隔离保护措施不完善，缺乏水净化措施，水质无法确定，居民饮水安全得不到保证。

### **(3) 任务措施**

#### **1) 强化农业农村污染治理**

加强乡镇周边村庄污水纳入乡镇污水收集管网集中收集处理；分散的村落处理工艺利用当地地形选用土壤净化槽、人工构造湿地、氧化沟塘、一体化装置、高效微动力生态单元污水处理等分散型污水处理技术，尽可能选择投资小、运行费用低、管理简单的工艺，做到稳定运行。采用截污管对农户家中的生活污水进行收集，经过庭院式一体化污水处理系统处理后，将处理后的出水通过管道排至主路两侧已有的主沟渠中，顺地势、坡势混合雨水进入村庄下方的农田用于农灌。加强对当地居民的环境保护及卫生意识宣传，转变生产生活习惯，完善生活垃圾收集处理设施。加快完善碧玉河流域垃圾收集、清运、处理配套设施建设，

合理布置垃圾收集箱，定期清运，防止出现垃圾堆积现象。通过在村庄、河岸、道路两侧设立环境保护宣传牌、粘贴宣传标语等手段加强居民的环保意识；加大巡查监管和处罚力度，针对乱丢垃圾现象，制定一定的惩罚措施。对乱扔垃圾、随意丢弃等行为进行处罚从而达到保护水环境的目标。统筹考虑生活垃圾和农业废弃物利用、处理，建立健全符合当地实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系。采取“村收集镇转运县处理”、“组收集村（镇）转运镇（片区）处理”、“源头减量、就近就地处理”等多种模式，加大乡镇及其农村垃圾治理力度。各乡镇要根据清运距离和成本，充分依托县城垃圾处理设施，加强中转站和垃圾处理设施建设，全面开展垃圾治理工程。

大力推广测土配方施肥，通过科学使用化肥、农药，对流域农田面源污染进行控制。继续采取测土配方施肥普及，指导农民合理选肥、配肥、施肥，帮助农民掌握科学的施肥方法，积极引导和鼓励农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，推广病虫害综合防治、生物防治和精准施药等技术。

调整规模化畜禽养殖场布局，鼓励发展生态养殖，大力推进规模化养殖场污染防治，加大对规模化养殖场的环境监管力度。加强畜禽粪便的资源化综合利用。应充分利用农田、果园、林地就近利用，实现粪尿污水的无害化处理和资源化利用。

进一步加大农村散户畜禽养殖污染治理力度，引导散养户改变“人畜混居”、“畜禽混养”的落后方式，实现“人畜分开”、

“场村分离”，由分散养殖向适度规模养殖转变。结合新农村建设，大力推进沼气池在畜禽养殖的废弃物上的应用，改善农村能源结构，治理村庄内畜禽粪便污染。

### 2) 入河排污口排查整治

按照长江入河排污口排查整治专项行动方案安排，在现有入河排污口排查工作的基础上，按照“查、测、溯、治”的工作步骤和要求持续推进其他区域入河排污口排查整治工作。到 2022 年，完成入河排污口排查，初步建成统一的流域排污口信息管理系统。到 2025 年，完成全流域范围内排污口排查，完成流域排污口监测网络建设，建成流域排污口信息管理系统。按照“取缔一批、合并一批、改造一批”的原则，制定实施排污口分类整治方案，并参照《入河排污口规范化建设技术指南》，统一规范排污口设置，明确入河排污口门规范化、标志牌、监测监控设施等建设内容。

### 3) 饮用水水源地防护

在水源地建设隔离防护措施，设施包括物理隔离和生态隔离，前者包括护栏、隔离网、隔离墙；鉴于隔离墙对生态环境的不利影响，推荐采用护栏、隔离网；生物防护主要为植物篱构建。在通甸、河西农村水源地设立水源地保护警示牌及宣传牌。要加强水源地规范化建设，严格按照《饮用水水源保护区标志技术要求》进行规范设置标牌标识，修缮和维护已建标志，定期巡查和及时维护，确保标识醒目、清洁、完好。

#### 4) 工业企业整治

加强工业企业污染防治,有效削减老污染源,控制新污染源,严禁审批向河道排放重金属以及其他有毒、有害污染物的项目。全面治理已“自然停产”或政府依法关停企业的遗留的污染源。严格实现“一矿、一证、一主体”的政策,对金鼎锌业矿区以外的采矿企业,进行全面清理,严格执行矿产资源开发规划,对不符合环保要求以及矿产资源开发要求的企业进行清理整顿。

### 10.3.3 水资源

#### (1) 存在问题

生态水量保障程度存在下降风险。

#### (2) 成因分析

碧玉河断面生态需水总量 11154.48 万  $m^3$ , 非汛期生态基流 0.353  $m^3/s$ , 汛期生态基流 0.707  $m^3/s$ , 由于碧玉河流域建有通甸河电站、河西发电厂, 现规划修建碧玉河四级电站, 电站为滚水坝引水式电站及闸坝式电站河道内修建闸坝引水, 导致碧玉河河道连通性较差导致流域纵向连通性差, 生态水量保障存在下降风险。

通甸、河西集镇和农村供水管道老旧、破损, 居民缺乏对水资源的认识, 加之居民节水意识不足, 生活节水措施不足, 居民用水较为浪费, 水资源重复利用率极低。碧玉河流域内耕地较多、需水量较大, 现阶段农业配套措施和水利工程建设滞后, 灌溉大多还是传统方式, 使灌溉定额居高不下, 利用率较低。

### (3) 任务措施

保障生态基流。实施碧玉河面水资源统一调度管理，充分考虑基本生态用水需求，合理配置水资源，科学制定水量调度方案和调度计划，重点保障枯水期生态基流。同时开展对上游水电站的清理整顿和生态流量下泄监控设施的安装工作。

落实最严格水资源管理制度。控制用水总量，实行水资源消耗总量和强度双控行动，严格水资源论证和取水许可管理，实行重点区域和重大规划水资源论证制度，强化水资源承载能力刚性约束，加强水资源监控计量，实行计划取用水管理，严格水资源用途管制；落实最严格水资源管理责任，定期组织开展最严格水资源管理制度考核，强化各级政府责任，严格考核评估和监督。

加强水资源时空调蓄，实现水资源的统一配置，结合怒江州水资源条件和经济社会发展布局，建设怒江州河湖库水系连通工程，提高江河湖库的连通性，解决水资源分布与经济社会布局不匹配问题，改善区域用水安全和供水保障率，发展和改善灌溉面积。

通过渠系修整、防渗、改渠灌为管灌、喷灌、滴灌等工程措施和推广节水灌溉技术、调整种植结构、强化用水管理等政策、技术措施，进行农业种植续建配套和节水改造，推广和普及节水技术，以减少农田灌溉用水量，节约出部分农业用水可作为河流生态需水的补给。



### 10.3.4 水生态

#### (1) 存在问题

侵扰河道现象时有发生，河流生态健康遭受破坏。

#### (2) 成因分析

碧玉河在通甸集镇和河西集镇修建了河堤，其余河段均属于天然河道，碧玉河流域广阔，河道两岸存在房屋侵占、围垦农田、种植农作物、淤积堵塞、河岸坍塌等情况，导致河道水域岸线侵占严重。

碧玉河流域都属于生态敏感区，碧玉河流域内坡耕地种植，植被覆盖率较低，加之流域内降水多、降水强度大，土壤直接接受降雨及水流冲刷易形成严重水土流失，部分河段山体滑坡导致河道淤积堵塞，修建道路等施工弃土倾倒，雨水天气易造成水土流失。

水域岸线保护工作有待提升，碧玉河流域尚未开展河道岸线划界确权工作，暂未划定河流管理范围和保护范围，尚未出台水域岸线规划，水域岸线管理缺乏相关依据。

#### (3) 任务措施

科学编制水域岸线利用规划，完成碧玉河流域水域岸线保护利用管理规划编制工作，科学划分岸线功能区，明确划定岸线保护和利用区域。严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河流管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。严禁以各种名义侵占河道，对岸线乱占滥用、多占少用、

占而不用等突出问题开展清理整治，恢复河道行洪和水域岸线生态功能。落实防汛抗旱责任制，提高江河湖泊的防洪标准、城乡供水及抗旱应急能力。

推进河湖生态修复和保护，禁止侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间。在规划的基础上稳步实施退田还湖还湿、退塘还湖，恢复河湖库渠水系的自然连通，加强水生生物资源养护，有效保护水生生物多样性。开展河湖健康评估。加强水土流失预防监督和综合整治，建设生态清洁型小流域，维护河湖生态环境。

加快推进碧玉河小流域综合治理，合理安排农、林、牧、副各业用地，布置水土保持农业耕作措施、林草措施与工程措施，做到互相协调，互相配合。逐步完善河道整治，加强河道清淤，保证行洪安全。

### **10.3.5 水环境风险防控**

#### **(1) 存在问题**

断面汇水范围两岸工矿企业较多，通甸镇和河西乡域内矿产资源丰富，矿产资源的开发存在一定的水环境风险。

#### **(2) 成因分析**

碧玉河干流两岸工矿企业较多，根据《怒江州水资源保护规划》，目前，碧玉河上有5个规模以上入河排污口，为选矿和集镇入河排污口。分别为兰坪县春佳选厂排污口、兰坪县茂鑫选厂排污口、兰坪县三元选厂排污口、兰坪县河西集镇生活排污口、兰坪县通甸集镇生活排污口。

碧玉河流域内工矿企业较多，大多数为有色金属采选、选矿、冶炼行业，根据碧玉河流域目前在生产企业的废水及污染物排放量进行分析，碧玉河流域合计工业废水排放量为 34843.6t/a，COD 排放量 16.33t/a，重金属砷、铅、镉排放量分别为 10.67kg/a、9.06kg/a、7.7kg/a，分别属于铅锌矿采选、铜冶炼、食品制造行业。产生污水总量较大，污染物大多为重金属，工业污水没有经过任何处理措施，直接通过明渠、管道排入碧玉河，造成水体污染、水质下降。

### **(3) 任务措施**

严格限制和禁止流域内能耗高、资源浪费大、污染严重的企业发展。对于潜在环境危害风险大、治理难以奏效且确实难以升级改造的小规模合法企业，也要逐步实施淘汰退出。按照循环经济理念，鼓励企业实行清洁生产，推行工业用水循环利用，发展节水型工业。

加强河道底泥清淤。对碧玉河汇口断面汇水范围内通甸河进行底泥污染治理、染底泥利用研究、生态浮床、两岸绿化及缓冲带建设工程。对于河流沉积物处理还须考虑避免“二次污染”的问题，堆置区应避免地下水污染，适当进行防渗处理，充分利用废弃低洼地作为堆置场地，并尽可能作为建设用地。若作为其他用地，在底泥堆积区永久性种植树木和非食用性经济植物，使重金属不进入食物链。

## 10.4 拉甲木底桥断面

### 10.4.1 拉甲木底桥断面汇水范围基本情况

拉甲木底桥断面汇水范围隶属怒江流域，纵贯贡山、福贡两个县，涉及上帕镇、鹿马登乡、石月亮乡、马吉乡、茨开镇、丙中洛镇、捧当乡和普拉底乡，汇水面积为 4218.55km<sup>2</sup>。水资源开发利用程度不高，满足生态基本流量。断面汇水范围内主要保护鱼类有贡山裂腹鱼、贡山鮡、短体拟鲰、缺须盆唇鱼等，其他保护物种包括角鱼、巨鲰、扁头鮡等。

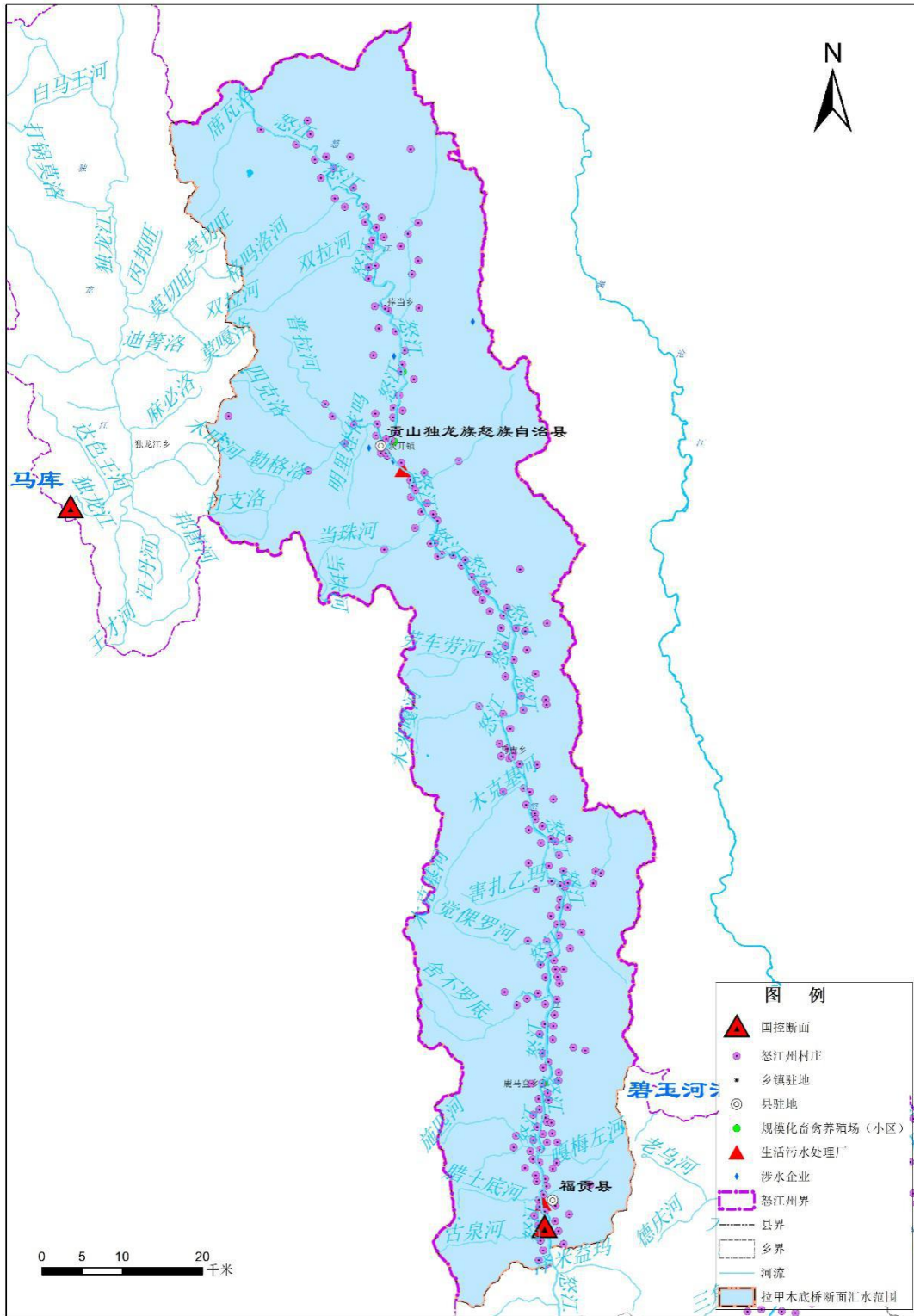


图 10-4 拉甲木底桥断面汇水范围

### 10.4.2 水环境

#### (1) 存在问题

拉甲木底桥断面水功能类别为Ⅲ类，2015年-2019年水质均为Ⅱ类。水质存在波动，2019年6月份总磷较其他月份较高。

## (2) 成因分析

拉甲木底桥断面汇水范围内，水功能区怒江高黎贡山-碧罗雪山保护区有2个排污口，分别为贡山县和福贡县污水处理厂排污口，贡山县和福贡县污水处理厂2019年平均负荷率分别达93.20%、96.43%，负荷率较高，污水经处理后达到一级B标排入怒江。另外，拉甲木底桥断面汇水范围鹿马登乡、马吉乡、丙中洛镇和捧当乡现镇域内尚无污水集中处理设施的建设，生活污水处理率为零，对维持断面优良水质存在威胁。马吉乡和捧当乡尚未生活垃圾处理设施，生活垃圾准运至邻近乡镇处理，转运率较低。

农业生产区面源污染较为严重，耕地大多数分布于怒江干流两岸，农业面积广，除有部分水田、旱地外，两岸分布大面积坡耕地，现状耕地施用氮肥、磷肥、钾肥、复合肥等肥料及喷洒高毒高残留农药，暴雨天气随雨水冲刷进入怒江，形成污染。

农村缺乏有效的排水措施，生活污水排放到村落沟渠中，污水下渗而污染物在沟渠中大量累积，同时村落地表累积大量固体废弃物，包括生活废弃物以及农作物秸秆，在较大的降雨径流冲刷作用下，这些污染物大多进入河流沟渠系统向受纳水体运移。农村居民环保观念落后并且缺乏建设资金，导致农村生活污水、生活垃圾未得到及时有效处理，随意堆放的垃圾或简易填埋的垃

圾渗滤液随雨水流入周围地表水体，造成怒江水体污染。

怒江流域农村畜禽养殖主要为散养，畜禽粪污村民主要用于耕地施肥，培植农作物，基本能生态消纳。目前主要问题是养殖粪污大多没有得到收集处理，基本是随意堆放，零散露天堆放，造成粪水漫流，没有得到及时科学地资源化利用、无害化处理，绝大部分直接进入环境之中，排入到河流水体，既影响村容村貌，同时也可能造成疾病流行，造成水质污染污染环境。贡山县仍有2家规模化养殖场采用水冲粪清粪方式，对环境水体造成一定影响。

贡山县生活垃圾焚烧厂已投入使用，福贡县垃圾焚烧厂目前正在建设中，每个乡镇村庄已部分投放了垃圾箱，建设了垃圾焚烧炉，大部分生活垃圾得到收集焚烧或填埋，但由于农村居民环保意识差，垃圾处理不及时，存在部分垃圾随意丢弃，垃圾桶过满，或焚烧不及时、不完全问题，造成垃圾大量堆积，影响河道景观，部分垃圾随雨水冲进河道，污染水体。

上帕镇、茨开镇等乡镇各地表水饮用水源地，已初步拟规划饮用水源保护区（保护范围），但未进行监测和设立围栏、界桩、标识牌，基础建设薄弱，生活污水、农田灌溉水有进入水源的风险。农村村庄地表水饮用水源水质水量不稳定，开展例行监测工作难度很大，且目前乡镇也不具备饮水安全监测的能力。同时，由于受资金限制，福贡县上帕河水源地原水经过清水池简单的沉淀后，直接供给城镇居民，属于原水直供。

### (3) 任务措施

#### 1) 生活污水整治

福贡县和贡山县污水处理厂运行管理及市政管网提升改造，加强污水处理厂运营管理，强化老旧管网改造，尽快解决管网覆盖率低，污水收集率低的问题。对于年久失修、漏损严重、不合格的老旧污水管网、排水口、检查井进行维修改造，减少管道污泥淤积、超载等保证过流能力，改善因管网破损造成大量地下水等外来水进入而影响排水、治污效能发挥，避免污水渗漏导致管道周边地下水及土壤污染等，组织开展建成区范围内生活污水排放口的全面排查，按照污水排放口情况，分类施策，对污水排放量大，短期内无法完成管网建设的，务必采取临时搭接污水管网措施，切实减轻怒江流域生活污染负荷。

全面推进鹿马登、马吉乡、丙中洛镇和捧当乡等乡镇集镇生活污水收集和处理，进一步提高乡镇集镇区域的生活污水处理能力，本着连片治理、资源节约的原则，因地制宜将集镇周边具备条件的农村生活污水一并纳入到集镇生活污水收集和处理的范围内，推动城镇污水处理设施和服务向农村延伸，优先解决已建城镇污水处理设施配套管网不足问题，新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，实现污水全收集、全处理。根据区位条件、污水产生规模、排水方式、排水去向等，筛选生活污水治理实用技术和设施设备，采用适合本地的污水治理技术和模式。同时，全面推进马吉乡和捧当乡乡镇生活垃圾处理



设施建设，提高垃圾转运率，降低对环境水体的影响。

对人畜粪便，用于农田施肥，避免排入河流污染水体。加大河道两岸垃圾的入河管控措施，积极宣传教育村民树立良好的生活习惯，不向河道乱丢垃圾。定期清理河道、水域水面垃圾、水体障碍物及沉淀垃圾，建立健全垃圾收集转运制度，做到组保洁、村转运、镇处理。对于怒江流域居住人口较为密集的村落。可建立生活污水净化沼气池，减少污水直排现象。可进行分散式生活污水处理，有条件的村庄建设排污沟网，开展截污工程，充分利用村庄地形地势、可利用的水塘及废弃洼地，提倡采用生物生态组合处理技术实现污染物的生物降解氮、磷的生态去除。

## 2) 强化农业农村污染治理

制定实施农业面源污染综合防治方案。推广拉甲木底桥断面汇水范围秸秆还田技术，注重沼肥、畜禽粪便合理利用；推广配方肥、增施有机肥，山地高效经济作物和园艺作物推广水肥一体化技术，逐步减少化肥施用量，向有机农业转变。建立以资源高效利用和生态环境保护为基础的可持续农业发展体系，推进农业和农村经济可持续健康发展。加强养殖污染防治，对流域内畜禽养殖场密集、治污水平低的区域，采取“种养平衡”、废弃物资源化利用、污染治理设施建设等措施；提升农村生活污染治理水平，进行农村生活污水设施及管网建设、农村垃圾收集转运处置建设；推进种植污染管控，根据化肥、农药施用强度及需求量分析结果，结合畜禽养殖废弃物资源化利用任务要求，推广农田化肥、

农药减施、推广有机肥等任务的实施。对于农村生活污水，健全农村污水收集处理系统，提升农村污水处理运营管理水平，加强设施运营维护与出水监管，适时提升更新老旧或超负荷运行的污水处理终端，采用截污管对农户家中的生活污水进行收集，经过庭院式一体化污水处理系统处理后，将处理后的出水通过管道排至主路两侧已有的主沟渠中，顺地势、坡势混合雨水进入村庄下方的农田用于农灌。对于农村生活垃圾，统筹考虑生活垃圾和农业废弃物利用、处理，建立健全符合当地实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系。采取“村收集镇转运县处理”、“组收集村（镇）转运镇（片区）处理”、“源头减量、就近就地处理”等多种模式，加大乡镇及其农村垃圾治理力度。各乡镇要根据清运距离和成本，充分依托县城垃圾处理设施，加强中转站和垃圾处理设施建设，全面开展垃圾治理工程。

### 3) 入河排污口排查整治

按照长江入河排污口排查整治专项行动方案安排，在现有入河排污口排查工作的基础上，按照“查、测、溯、治”的工作步骤和要求持续推进其他区域入河排污口排查整治工作。到 2022 年，完成入河排污口排查，初步建成统一的流域排污口信息管理系统。到 2025 年，完成全流域范围内排污口排查，完成流域排污口监测网络建设，建成流域排污口信息管理系统。按照“取缔一批、合并一批、改造一批”的原则，制定实施排污口分类整治方案，并参照《入河排污口规范化建设技术指南》，统一规范排污

口设置，明确入河排污口门规范化、标志牌、监测监控设施等建设内容。

#### 4) 饮用水水源地防护

加强饮用水源保护区的基础设施建设，尽快进行监测，并设立围栏、界桩、标识牌，杜绝生活污水、农田灌溉水直接进入水源，保护饮用水源地。

### 10.4.3 水资源

#### (1) 存在问题

小水电站过多，河段生态水量保障难度大。

#### (2) 成因分析

怒江支流福贡和贡山县建有 52 座小水电站，多为径流引水式电站，不合理引水，挤占河道内生态环境用水，且电站均未安装生态流量下放实时监控装置，无法进行实时监控，也无法保证生态流量的持续下放，河闸众多，影响水系的连通性，影响河道最小生态流量，河流水资源配置、河流生态健康受到一定影响。

#### (3) 任务措施

保障生态流量。实施怒江流域各支流流域水资源统一调度管理、改善水工程生态流量泄放条件、加强河流生态流量监测、建立河道生态流量预警机制，明确生态流量管理措施。加大怒江流域水资源配置和调度管理，维持怒江流域合理流量及地下水的合理水位，充分考虑基本生态用水需求，保障生态流量，合理配置水资源，重点保障枯水期生态基流。

落实最严格水资源管理制度。控制用水总量，实行水资源消耗总量和强度双控行动，严格水资源论证和取水许可管理，实行重点区域和重大规划水资源论证制度，强化水资源承载能力刚性约束，加强水资源监控计量，实行计划取用水管理，严格水资源用途管制；提高用水效率，推进节水型社会建设，水资源短缺地区、生态脆弱地区严格限制发展高耗水项目；限制水功能区纳污，实行水功能区分类管理、分类开发，严格入河排污口设置审批和监管；落实最严格水资源管理责任，定期组织开展最严格水资源管理制度考核，强化各级政府责任，严格考核评估和监督。

#### **10.4.4 水生态**

##### **(1) 存在问题**

拉甲木底桥断面汇水范围内流域生态空间萎缩、功能退化、生物多样性减少，流域生态健康遭受破坏。

##### **(2) 成因分析**

拉甲木底桥断面汇水范围内贡山县和福贡县地处边境，流域80%以上的人口仍以传统的农林牧业为主，流域范围内怒江自然保护区面积占了国土面积的60%以上，耕地面积稀少，农民在陡坡开荒，陡坡地众多，造成严重的水土流失，且农村能源单一，老百姓只能靠砍伐树木来作为燃料，使得海拔2000米以下河谷地带成为生态环境恶劣地区。再加上降雨量较多，地质条件脆弱，泥石流灾害频繁，导致水生态功能不断退化。

河岸农业种植及人们对植被的破坏，降低河道过水能力。拉

甲木底桥断面汇水范围地形切割强烈，山高坡陡，严重的水土流失使当地生态环境不断恶化，洪涝灾害频繁，加剧了水旱灾害程度，威胁人民生命财产安全，同时造成河流泥沙淤积。怒江流域沿岸滑坡、泥石流分布较为普遍。严重的水土流失使滑坡、泥石流灾害发生周期相对缩短，频次上升，呈逐年增多的趋势。

### **(3) 任务措施**

强化水生生态系统修复，完善流域水生态空间管控体系，为拉甲木底桥断面汇水范围生态保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局，推动经济社会与生态保护协调、健康发展提供决策依据。科学确定资源环境承载力及发展潜力，建立流域水生态空间管控体系；提出强化水土保持及水资源优化配置方案，陡坡地退耕还林、坡耕地治理、坡面治理、农业产业结构调整等方面开展；评估水生态健康，识别主要退化因素，细化水生态恢复措施。根据拉甲木底桥断面汇水范围水生生态系统现状，制定翔实可靠的恢复计划和管控措施，包括岸边带构建、水生植被修复、鱼类种群控制和入侵物种防治方案。推进河湖生态修复和保护，禁止侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间。在规划的基础上稳步实施退田还湖还湿、退塘还湖，恢复河湖库渠水系的自然连通，加强水生生物资源养护，有效保护水生生物多样性。开展河湖健康评估。加强水土流失预防监督和综合整治，建设生态清洁型小流域，维护河湖生态环境。

## 10.5 兔峨断面

### 10.5.1 兔峨断面汇水范围基本情况

兔峨断面汇水范围隶属澜沧江流域兰坪县，涉及兔峨乡、营盘镇、拉井镇、中排乡、石登乡，区域主要河流为澜沧江，汇水面积为 2869.08km<sup>2</sup>。澜沧江唛罗寨桥断面 2019 年水质为 II 类，满足 III 类水环境功能要求，澜沧江兔峨断面满足生态基本流量。

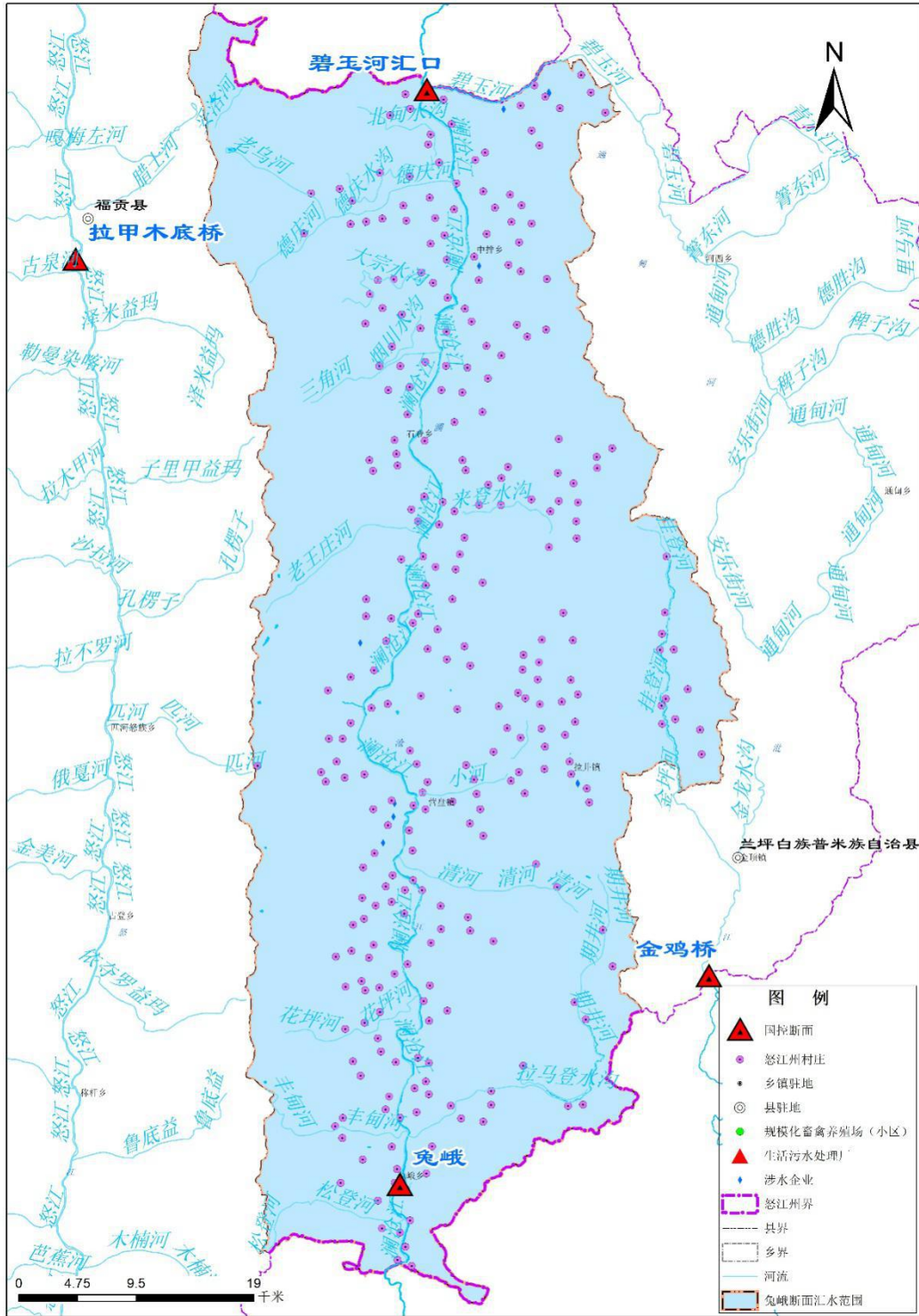


图 10-5 兔峨断面汇水范围

## 10.5.2 水环境

### (1) 存在问题

兔峨断面 2019 年水质存在波动，6 月份五日生化需氧量较

其他月份较高，接近标准限值。

## **(2) 成因分析**

兔峨乡、营盘镇、拉井镇、中排乡、石登乡环境基础设施不完善，城镇污水处理设施和管网建设滞后，导致生活污水收集处理率低。已建成生活垃圾处理设施，但生活垃圾转运率低。沿岸自然村均无排水系统，农村生活污水、生活垃圾进入水体的污染物增多。

农村居民环保观念落后并且缺乏建设资金，导致农村生活污水未得到及时有效处理，生活污水排放到村落沟渠中，污水下渗而污染物在沟渠中大量累积，同时村落地表累积大量固体废弃物，包括生活废弃物以及农作物秸秆，在较大的降雨径流冲刷作用下，这些污染物大多进入河流沟渠系统向受纳水体运移。

农业生产区面源污染较为严重，农业生产过程中普遍存在着化肥、农药不合理施用，导致农田土壤生态环境恶化，造成大量的营养成分随降雨径流进入河流水体，污染水体水质。同时流域沿岸周边居民环境保护意识薄弱，流域内大量的分散式养殖区产生的畜禽粪便等由于没有得到及时科学地无害化处理，绝大部分直接进入环境之中，造成一定的面源污染问题。

## **(3) 任务措施**

1) 城镇污染源整治：完善兔峨乡、营盘镇、拉井镇、中排乡、石登乡集镇污水管网建设工程、垃圾转运设施建设等。

2) 强化农业农村污染治理：加强养殖污染防治，对流域内



畜禽养殖场密集、治污水平低的区域，采取“种养平衡”、废弃物资源化利用、污染治理设施建设等措施；提升农村生活污染治理水平，进行农村生活污水设施及管网建设、农村垃圾收集转运处置建设；推进种植污染管控，根据化肥、农药施用强度及需求量分析结果，结合畜禽养殖废弃物资源化利用任务要求，推广农田化肥、农药减施、推广有机肥等任务的实施。

3) 工业污染源整治：加强工业企业监管，建立入河排污口排查工作台账，采取边排查边整改的方式，正在逐一进行销号整改，规范入河排污口设置；

4) 严格落实河长责任：强化落实兰坪县水环境保护责任，尤其要落实县、镇级河长责任，关注区域和整条河流协同治理，县、镇级河长负责落实支流、河段治理工作。

### **10.5.3 水资源**

#### **(1) 存在问题**

水资源开发利用率较低，存在无法满足城市发展的用水需求的风险。

#### **(2) 成因分析**

由于山高水深，地形复杂，干流河床切割深，水低田高，可利用水资源较少，开发利用困难，致使澜沧江干流水体全部外流。兰坪县降雨量较少，年均降雨量 1015.5mm，在 4 个县区中降雨量最少。水资源的时空分布不均和用量需求的矛盾日益突出，存在无法满足城市发展的用水需求的风险。

### **(3) 任务措施**

加大河湖水系连通工程，以现有水资源为依托，统筹考虑水资源空间分布的不均匀性及其与经济、生态布局的不匹配性，加快跨流域、跨区域引调水、河湖库水系连通等水资源配置工程建设，构建“河湖连通、多源互补、区域互济”的立体型、综合型、多功能的怒江州特色水安全保障网，全面提高全州供水安全保障能力和水资源综合调控能力，缓解重点缺水地区水资源供需矛盾。

#### **10.5.4 水生态**

##### **(1) 存在问题**

流域生态空间萎缩、河道侵占现象明显。

##### **(2) 成因分析**

人类活动产生垃圾污染环境，水电开发及采石采矿造成水生态破坏。雨季受大雨冲刷，植被覆盖率较低区域产生滑坡、水土流失现象。生态保护粗放，保护机制不健全，导致生态环境遭受破坏。

水域岸线被侵占、生态系统自净能力降低。由于没有开展水域岸线划界确权工作，未划定河湖水域岸线及水利工程管理保护范围、明晰各类水利工程权属，导致河岸侵占现象问题突出。

此外，由于人类在土地开发利用过程中，不重视水土保持工作，过度采伐森林、陡坡种植、修路开矿，造成植被破坏，导致土壤裸露遭受侵蚀。

### (3) 任务措施

推进河湖生态修复和保护，恢复河湖库渠水系的自然连通，加强水生生物资源养护，提高水生生物多样性。开展澜沧江（怒江州段）河流健康评估工作。强化山水林田湖系统治理，加大江河源头区、水源涵养区、生态敏感区保护力度，按“保护优先、重点修复、突出治理”的总体布局实施。重点修复澜沧江流域干流河段和支系河流生态脆弱区，采取防护林工程建设、小流域水土流失治理、水源涵养、河滨带生态系统修复。积极推进建立生态保护补偿机制，加强水土流失预防监督和综合整治。

禁止侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间。在规划的基础上稳步实施退田还湖还湿、退塘还湖，恢复河湖库渠水系的自然连通，加强水生生物资源养护，有效保护水生生物多样性。开展河湖健康评估。强化山水林田湖系统治理，加强源头区、水源涵养区、生态敏感区保护力度，对重要饮用水水源地、江河功能区等实行更严格的保护。积极推进建立生态保护补偿机制，加强水土流失预防监督和综合整治，建设生态清洁型小流域，维护河湖生态环境。

根据澜沧江水生态系统现状，制定详实可靠的恢复计划和管控措施，包括水生植被修复、背鲈鲤、澜沧裂腹鱼、灰裂腹鱼等土著鱼类和入侵物种防治方案。确保澜沧江水资源保障、水质持续改善及水生生态逐步恢复。

## 10.6 马库断面

### 10.6.1 马库断面汇水范围基本情况

马库断面汇水范围隶属独龙江流域，独龙江发源于西藏察隅县，从迪布里流入贡山独龙族怒族自治县境，其上游称克劳龙河，与麻必洛河汇合后始称独龙江，为伊洛瓦底江三大源流之一的恩梅开江上游，从中缅交界处钦郎当流入缅甸，境内流程 80km，流域面积 1947km<sup>2</sup>，两岸有支流 13 条，主要有麻必洛河、担当洛河、拉王夺河、布卡王河、不嘎洛河、戛木林河、达赛洛河等。同属于伊洛瓦底江水系的还有泸水县境内的片马河、古浪河、岗房河，出境后注入缅甸境内的糯千卡河，再汇入伊洛瓦底江。断面汇水范围涉及独龙江乡。汇水面积为 1941.33km<sup>2</sup>。水资源开发利用程度不高，无小水电站建设，满足生态基本流量。独龙江重点保护鱼类是独龙江吸口裂腹鱼和独龙盆唇鱼，其它特有鱼类有藏鲶、凿齿鲃、独龙裂腹鱼等。

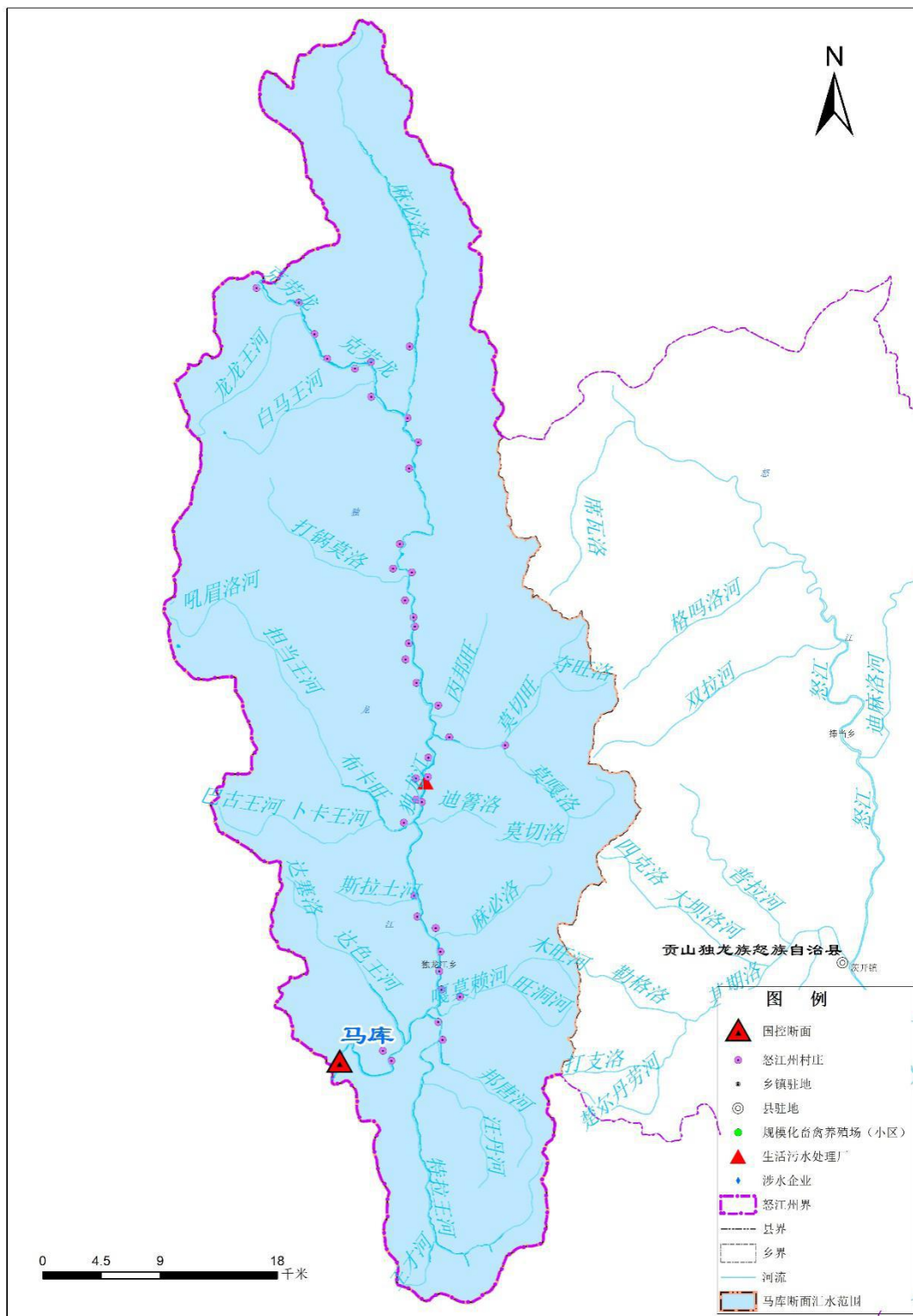


图 10-6 马库断面汇水范围

## 10.6.2 水环境

### (1) 存在问题

独龙江流域马库断面水功能类别为Ⅱ类，2015年-2019年水质均为Ⅱ类。水质存在波动，2019年7月份生化需氧量较其他月份较高，9月总氮较其他月份年度高。

## （2）成因分析

独龙江乡的生活污水经独龙江乡污水处理厂处理后达一级B标，排入独龙江，最终汇入伊洛瓦底江。独龙江流域沿岸独龙江乡环境基础设施不完善，城镇污水处理设施和管网建设滞后，导致生活污水收集处理率低。独龙江乡已建成生活垃圾处理设施，但生活垃圾转运率低。

农村生活污水较为分散，60%来源于生活中洗衣、洗浴、洗漱用水，25%来源于厕所污水，大多数农村没有污水管网，随着雨水的冲刷，地表径流至河道、湖泊、沟渠、池塘、水库等地表水体、土壤水和地下水体，洗衣污水增加水体中磷的负荷，厕所污水中氮、磷、重铬酸盐指数比较高，对水质造成一定影响。农村畜禽养殖主要为散养，养殖粪污大多没有得到收集处理，基本是随意堆放，部分随雨水流入河流，污染水体。

## （3）任务措施

### 1) 全面提升城镇污染治理

进一步完善独龙江乡污水管网建设力度，组织开展建成区范围内生活污水排放口的全面排查，按照污水排放口情况，分类施策，对污水排放量大，短期内无法完成管网建设的，务必采取临时搭接污水管网措施，切实减轻独龙江流域生活污染负荷。对于

年久失修、漏损严重、不合格的老旧污水管网、排水口、检查井进行维修改造，减少管道污泥淤积、超载等保证过流能力，改善因管网破损造成大量地下水等外来水进入而影响排水、治污效能发挥，避免污水渗漏导致管道周边地下水及土壤污染等，确保收集的污水水质、水量稳定。

## 2) 强化农业农村污染治理

提升农村生活污染治理水平，进行农村生活污水设施及管网建设、农村垃圾收集转运处置建设，加强养殖污染防治。对于农村生活污水，采用截污管对农户家中的生活污水进行收集，经过庭院式一体化污水处理系统处理后，将处理后的出水通过管道排至主路两侧已有的主沟渠中，顺地势、坡势混合雨水进入村庄下方的农田用于农灌。对于农村生活垃圾，统筹考虑生活垃圾和农业废弃物利用、处理，建立健全符合当地实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系。采取“村收集镇转运县处理”、“组收集村（镇）转运镇（片区）处理”、“源头减量、就近就地处理”等多种模式，加大乡镇及其农村垃圾治理力度。充分依托县城垃圾处理设施，加强中转站和垃圾处理设施建设，全面开展垃圾治理工程。同时，加强养殖污染防治，对流域内畜禽养殖场密集、治污水平低的区域，采取“种养平衡”、废弃物资源化利用、污染治理设施建设等措施。

## 3) 严格落实河长责任

强化落实贡山县独龙江水环境保护责任，尤其要落实县、乡

级河长责任，州、县级河长关注区域和整条河流协同治理，县、乡级河长负责落实支流、河段治理工作。

### **10.6.3 水资源**

#### **(1) 存在问题**

生态水位保障较好，但沿岸滑坡、泥石流分布较为普遍，易导致河道淤积堵塞，造成水土流失现象。

#### **(2) 成因分析**

自然环境加剧水土流失，独龙江流域降水量丰富，年均降雨量可达 2932.8mm，秋季孟加拉湾低压暖湿气流与北部冷空气在流域上空交汇，9~10 月雨水集中，常出现暴雨和大暴雨，导致流域泥石流爆发频繁，易导致河道淤积堵塞，水土流失。

#### **(3) 任务措施**

积极推进建立保护补偿机制，加强水土流失、山洪地质灾害预防监督和综合整治，加快推进山洪地质灾害监测网络和信息体系建设，全面开展水土流失及山洪地质灾害监测，建立起水土保持、山洪地质灾害预防监督和管理体系，加大水土流失综合治理和生态修复力度，加大坡耕地、生态清洁型小流域治理力度，建设生态清洁型小流域，维护河流生态环境。

### **10.6.4 水生态**

#### **(1) 存在问题**

独龙江流域有完好的生态植被和自然水体景观，但随着旅游业的发展，生态功能逐渐退化，水源涵养功能减弱。



## **(2) 成因分析**

马库断面汇水范围独龙江流域特殊的自然环境,以及大部分农村生活污水均未能得到有效收集处理,加之旅游业的发展,导致对流域生态系统、生态空间造成了一定的影响。

## **(3) 任务措施**

推进独龙江生态修复和保护,禁止侵占自然河流等水源涵养空间。加大流域河流源头区、水源涵养区、生态敏感区保护力度,对独龙江实行更严格的保护。强化水生生态系统修复,涵养水源,完善流域水生态空间管控体系,为马库断面汇水范围生态保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局,推动经济社会与生态保护协调、健康发展提供决策依据。科学确定资源环境承载力及发展潜力,建立流域水生态空间管控体系;提出强化水土保持及水资源优化配置方案,陡坡地退耕还林、坡耕地治理、坡面治理、农业产业结构调整等方面开展;评估水生态健康,识别主要退化因素,细化水生态恢复管控措施。

# **11、规划投资匡算**

## **11.1 项目筛选原则**

(1) 坚持问题与目标导向。根据规划目标与总体布局,统筹考虑怒江州水生态环境保护的要求,针对目前怒江州水环境、水资源、水生态存在的突出问题,按照分区筛选、轻重缓急、突出重点的原则,合理安排实施时序。

(2) 体现怒江、伊洛瓦底江及澜沧江流域特点。优先安排

泚江、老窝河等水质存在风险的控制单元内的水系连通、城镇污水收集处理、农村环境综合整治工程植被恢复建设、饮用水水源地保护、生态环境保护管理能力建设等项目，开展流域水生态保护综合治理工程，水生态环境调查监测与水生态环境保护管理能力建设，整体推进怒江州流域水生态环境保护工作，保障怒江州社会经济可持续发展。

(3) 考虑项目效益和约束因素。综合考虑项目投资、投资渠道、可利用资源、社会效益、科技含量、可持续性等因素，优先选择项目效益与投资相匹配、项目风险低、日常运作资源消耗少的项目。

## 11.2 投资匡算依据

(1) 《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总〔2014〕429号）及配套的《水利建筑工程概算定额》、《水利水电设备安装工程概算定额》等；

(2) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求（HJ 773-2015）》；

(3) 《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(4) 《防护林造林工程投资估算指标》（林规发〔2016〕58号）；

(5) 《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）；

(6) 《调水工程设计导则》（SL430-2008）；

- (7) 《节水灌溉工程技术规范》(GB/T50363-2018)；
- (8) 《建设项目投资估算编审规程》(CECA/GC-2015)；
- (9) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)；
- (10) 《云南省建设工程造价计价规则及机械仪器仪表台班费用定额》(DBJ53/T-58-2013)；
- (11) 《云南省 2013 版建设工程造价计价依据》(云建标[2013]918 号)；
- (12) 《关于建筑业营业税改征增值税后调整云南省建设工程造价计价依据的实施意见》(云建标【2016】207 号)；
- (13) 《云南省市政工程消耗量定额》(DBJ53/T-59-2013)；
- (14) 《云南园林绿化工程消耗量定额》(DBJ53/T-60-2013)；
- (15) 《云南省建筑装饰装修工程消耗量定额》(DBJ53/T-61-2013)；
- (16) 《云南省通用安装工程消耗量定额》(DBJ53/T-63-2013)；
- (17) 关于调整建安工程造价税金计算系数的通知(云建标[2011]454 号文)；
- (18) 与该项目建设相关的建设标准、规范、技术要求等；
- (19) 《云南省价格信息》总第 123 期 2018.3；
- (20) 建设单位提供的有关资料；

### 11.3 规划重点项目及投资

基于怒江州实际情况，谋划饮用水源地保护、水环境治理、

水资源保障、水生态保护与修复等方面的重点工程共计 42 项，预计投入资金 8.41 亿元。其中饮用水源地保护工程 4 项，预计投资 0.17 亿元，占总投资的 2.02%，水环境治理工程 33 项，投资 7.86 亿元，占总投资 93.46%；水生态保护与修复工程 3 项，预期投入资金 0.3 亿元，占总投资的 3.57%。水资源保障工程 2 项，预期投入资金 0.08 亿元，占总投资的 0.95%。详见表 11.3-1。

**表 11.3-1 重点工程类别及资金投入情况**

序号	重点工程类别	个数	总投资(亿元)	占比 (%)
1	饮用水源地保护工程	4	0.17	2.02
2	水环境治理工程	33	7.86	93.46
3	水生态保护与修复工程	3	0.3	3.57
4	水资源保障工程	2	0.08	0.95
合计		42	8.41	100.00

## 12、规划实施效果分析

### 12.1 社会效益分析

通过工程的实施，城乡生态环境面貌将得到进一步改善。河流水体保护成效明显，居民居住环境更为舒适与优美。同时，通过一系列生态文化教育宣传，绿色文明生活方式的倡导，促使居民生态理念、绿色消费理念不断增强，有利于推动全社会对资源循环利用和能源高效利用、生活节能节水的认识，培养民众的良好生态文明意识。同时，随着项目的建设实施，区域环境污染将

得到有效控制，生态环境质量明显改善，建立起环境友好、资源高效、系统和谐的城市生态体系，为区域健康、持续、平稳发展提供环境支持保障，公众对环境的满意率维持在较高水平。

## 12.2 生态环境效益分析

通过对自然要素、生态要素、经济要素等划分管控单元，将形成合理的规划布局，实现分单元管控，促进生态资源的可持续利用。改善环境质量、提升生态服务功能均能提升流域水污染防治能力，有效削减污染物，显著改善区域范围内的地表水环境质量，乡镇和农村的生态环境也将逐步改善。项目实施后还能缓解区域水资源因环境污染而造成的短缺，实现资源向优势产业的集中，实现资源的高效、合理利用，促进流域整体生态环境质量显著提升，同时也将提高区域生物多样性，增强生态系统稳定性。

## 12.3 经济效益分析

各任务与项目实施的经济效益主要体现在因环境质量改善而引起的投资环境的改善、因产业结构调整促使的经济发展水平、发展质量的提升，为发展第三产业、循环型工业、生态农业打牢基础，为实现服务业增收、工业增值、农业增产提供保障，为全市可持续发展提供重要条件，对显著带动地方财政收入增加、提高区域经济总量起到积极的促进作用。

# 13 规划实施保障措施

## 13.1 组织保障

加强统一领导，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管”的

责任机制，由市委、市政府统一部署，将环境保护目标融入社会经济发展各个领域，加强与各相关规划协调衔接，实现“多规融合”，推动规划目标任务的全面转化和落实。各相关部门相互协调，构建跨部门跨行业协调机制，创新管理体制，做到目标责任明确、任务落实、投入到位。建立综合决策和部门信息共享、联动机制，实现综合决策科学化、规范化和制度化。属地负责，分级实施、上下良性互动、层层抓落实。

### 13.2 资金保障

加大产业政策、技术政策和经济政策对环境污染治理相关产业发展的支持力度，发挥环保专项资金和排污费专项资金作用。做好长江上游的重要生态功能区和生物多样性保护，积极争取上级资金、政策支持。大力发展环保产业，建立政府、企业、社会多元化投入机制，拓宽融资渠道，采用多种模式，吸引社会资本、民间资本、外来资本和金融信贷资金投入，推进污染治理市场化。

### 13.3 监督考核

建立怒江州各级政府政绩考核指标体系，将怒江州三大重点流域规划任务和目标完成情况纳入区域经济社会发展综合评价体系，制定具体的评价考核实施办法，明确和落实党委政府的主体责任及相关部门的监管责任，将目标完成情况纳入各级党委政府领导干部的政绩考核和部门的绩效考核，强化规划成果运用。

### 13.4 公众参与

为编好怒江州水生态环境保护要点，精准、科学解决群众身

边的突出环境问题，2020年11月起至2020年12月底，怒江州生态环境局公开征集“十四五”突出水生态环境问题和相关建议。面向社会公众，征集水生态环境保护问题及规划意见，完善水生态环境保护工作信息公开机制，依法保障公众的知情权，鼓励公众参与，强化社会监督，使水生态环境保护得到全社会全方位的保护。加强水生态环境保护宣传教育，进一步提高公众环境忧患意识和水生态环境保护意识，增强公众自觉性。加强对举报破坏生态环境行为的支持力度，拓宽公众参与和舆论监督渠道。

