

# 金口河区良好水体保护规划

(2018-2020年)

2018年10月

# 目 录

第一章 总论 .....	1
1.1 编制背景 .....	1
1.2 指导思想和编制原则 .....	2
1.3 编制依据 .....	4
1.4 规划范围与时限 .....	7
1.5 规划目标 .....	7
1.6 技术路线 .....	9
第二章 区域概况 .....	11
2.1 社会经济概况 .....	11
2.2 自然环境概况 .....	14
2.3 水文水资源状况 .....	21
2.4 水利工程情况 .....	22
第三章 水环境现状调查分析评估 .....	26
3.1 土地利用状况及趋势分析 .....	26
3.2 水文水资源现状及趋势分析 .....	28
3.3 河流水环境现状 .....	35
3.4 集中式饮用水源地水环境现状 .....	45
3.5 湖泊水环境现状 .....	50
3.6 水污染防治成效 .....	52
第四章 污染源排放现状调查及预测 .....	57
4.1 控制单元划分 .....	57
4.2 污染源排放现状调查及预测 .....	58
4.3 污染物入河量现状及预测分析 .....	81
4.4 污染源对水环境污染贡献分析 .....	87

4.5 污水治理能力 .....	90
第五章 主要水环境问题诊断和识别 .....	93
5.1 污染源治理力度与差距分析 .....	93
5.2 产业结构和空间布局对环境压力分析 .....	98
第六章 水体达标系统分析 .....	101
6.1 水环境容量概念 .....	101
6.2 基本假定条件 .....	101
6.3 水质模型的选定 .....	102
6.4 水环境容量计算模型的选定 .....	104
6.5 计算条件的确定 .....	106
6.6 水环境容量计算 .....	109
第七章 主要任务 .....	112
7.1 优化空间布局、推动地区产业结构升级 .....	112
7.2 严格控制污染源排放，强化水污染防治治理措施 .....	114
7.3 构建节水型社会，优化配置水资源 .....	118
7.4 推进水生态系统修复与保护，建设生态文明社会 .....	123
7.5 强化饮用水水源地环境保护，保障百姓饮水安全 .....	125
7.6 加快环境能力建设，提升环境监管水平 .....	126
7.7 创新管理机制，共保长效治水 .....	127
第八章 重点工程和投资匡算 .....	129
8.1 重点工程 .....	129
8.2 投资匡算 .....	131
第九章 目标可达性分析 .....	134
9.1 环境效益可达性 .....	134
9.2 技术可达性 .....	137

9.3 经济可达性 .....	137
第十章 保障措施 .....	139
10.1 加强组织领导 .....	139
10.2 强化技术支撑 .....	139
10.3 完善政策保障 .....	140
10.4 拓宽资金渠道 .....	140
10.5 加强信息公开 .....	141
10.6 提高宣传力度 .....	141
附 图 .....	142
附 表 .....	148

# 第一章 总论

生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计。中华民族向来尊重自然、热爱自然，绵延 5000 多年的中华文明孕育着丰富的生态文化，生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。党的十九大对生态文明建设进行了一系列决策部署，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式。切实加大水污染防治保护力度，提高水环境质量，还给老百姓清水绿岸、鱼翔浅底的景象，是当前水环境治理工作的重点任务。

## 1.1 编制背景

为贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），四川省人民政府结合四川省水环境存在问题，分流域、分控制区、分重点水控制单元，发布了《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）以及年度实施方案，精细化实施水污染防治工作。方案提出“以流域水环境整治和保护为重点，兼顾重污染水体治理和良好水体保护，到 2020 年，全省水环境质量得到阶段性改善；岷江、沱江流域的成都、眉山、乐山、宜宾、德阳、资阳、内江、自贡、泸州等市重点控制区域水环境状况不断好转”，“到 2030 年，力争全省水环境质量总体改善，水生态系统功能初

步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。”

乐山市人民政府根据四川省人民政府的总体部署，发布了《乐山市水污染防治行动计划工作方案》（乐府发〔2016〕5号），提出“到2020年，岷江干流水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到83%以上，青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质保持良好。”同时，《金口河区水污染防治目标责任书》明确提出省考核监测断面—大渡河出境断面（宜坪断面）需满足Ⅱ类水质标准、城市集中式饮用水水源考核达到Ⅲ类标准、乡镇集中式饮用水水源保护区划定率达到100%以及水质达标率100%。为确保“十三五”期间金口河区水环境质量目标任务的完成，金口河区环保局结合《金口河区水污染防治目标责任书》要求，组织编写良好水体保持方案，确保打赢水污染防治攻坚战。

## 1.2 指导思想和编制原则

### 1.2.1 指导思想

深入学习贯彻习近平生态文明思想，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，全面落实省委十一届三次全会省委和市委七届五次全会精神，以保持大渡河流域水环境质量为目标，坚持保护优先和自然恢复为主，强化完善保护修复措施，全面加强水环境保护工作，把“共抓大保护、不搞大开发”的有关要求落到实处，加快形成节约水资源和保

护水环境的空间格局、产业结构、生活方式和管理模式，在保护生态环境中实现高质量发展，全面提升金口河区生态文明水平。

### 1.2.2 编制原则

**保护优先，改善质量。**把修复大渡河生态环境摆在压倒性位置，实行最严格的源头环境保护制度，把保护放在优先位置，以推进环保基础设施建设为抓手，实现水环境持续稳定达标。

**协同推进，重点突破。**充分结合“十三五”时期国家、四川省和乐山市环境保护相关规划计划目标，做好与上层规划衔接协同，统筹推进工业、生活、农业源污染防治和敏感水体保护，紧扣关键环节和主要矛盾，有针对性的规划重点环保工程项目，实现整体推进和重点突破相统一，重点解决本区域突出的水环境问题。

**全面布局，系统保护。**坚持上下游、左右岸、江河湖泊、干支流有机统一的空间布局，把水环境质量和水域生态环境放在山水林田湖草生命共同体中，全面布局、科学规划、系统保护。

**落实责任，联防联控。**明确水环境保护主体责任，强化考核；建立上下游联合防治、各部门协作联动机制，构建多元共治、齐抓共管、全民参与的水环境治理新格局。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 全国性法律法规及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月)
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月)
- 3、《中华人民共和国水法》(2016年7月)
- 4、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的指导意见》
- 5、《生态文明体制改革总体方案》
- 6、《关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》
- 7、《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)
- 8、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)
- 9、《“十三五”生态环境保护规划》
- 10、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3号)
- 11、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》
- 12、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》
- 13、《中华人民共和国河道管理条例》
- 14、《畜禽养殖污染防治管理办法》
- 15、《财政部 国土资源部 环境保护部关于推进山水林田湖生态保护修复工作的通知》(财建[2016]876号)
- 16、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发



[ 2011 ] 35 号 )

17、《重点流域水污染防治“十三五”规划(2016-2020)》  
(征求意见稿)

18、水利部、环境保护部关于印发贯彻落实《关于全面推行河长制的意见》实施方案的函(水建管函[2016]449号)

19、《全国重要江河湖泊水功能区划》

### 1.3.2 相关政府文件

1、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》(川府发[2015]59号)

2、《四川省人民政府关于进一步加强饮用水源保护工作的通知》(川办函[2014]143号)

3、中共四川省委办公厅、四川省人民政府办公厅关于印发《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案的通知》(川委厅[2016]92号)

4、《乐山市水污染防治行动计划工作方案2018年度工作计划》(乐污防“四大战役”办[2018]29号)

5、《乐山市水污染防治行动计划工作方案》(乐府发[2016]5号)

6、《金口河区水污染防治行动计划工作方案2018年度工作计划》

7、《乐山市金口河区“十三五”生态环保和防灾减灾规划》  
(金府办发[2018]1号)

8、《乐山市金口河区生态体制改革工作方案》

## 9、《四川省水功能区划》

### 1.3.3 地方相关规划技术资料

- 1、《乐山市金口河区“十三五”工业发展规划》
- 2、《乐山市金口河区国民经济和社会发展第十三个五年规划》
- 3、《乐山市金口河区水资源调查评价报告》
- 4、《乐山市金口河区水利发展“十三五”规划》
- 5、《乐山市金口河区 2018 年国民经济和社会发展统计公报》
- 6、《2017 年乐山市水资源公报》
- 7、《乐山市金口河区土地利用总体规划（2006—2020）调整完善方案》

### 1.3.4 引用标准和技术规范

- 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 2、《农田灌溉水质标准》（GB5048-92）
- 3、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）
- 4、《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）
- 5、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（HJ/T92 -2002）
- 6、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
- 7、《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）
- 8、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）
- 9、《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）

10、《水污染防治工作方案编制技术指南》(环办函〔2015〕1232号)

11、《水体达标方案编制技术指南》(环办函〔2015〕1711号)

12、《江河湖泊生态环境保护系列技术指南》(环办〔2014〕111号)

13、《地下水环境状况调查评价工作指南》

## 1.4 规划范围与时限

### 1.4.1 规划范围

本方案实施范围为大渡河流域金口河区及其汇水区。涉及行政区域包括金口河区吉星乡、永胜乡、和平彝族乡、共安彝族乡、永和镇、金河镇等6个乡镇。

### 1.4.2 规划年限

基准年：2017年

规划时限：2018-2020年

## 1.5 规划目标

通过良好水体保持方案的编制和实施,切实加大大渡河流域金口河区水污染防治力度,实现全区水环境针对性治理,确保大渡河流域金口河区水体满足《全国重要江河湖泊水功能区划》及《四川省水功能区划》及相关考核办法的要求。

### 1.5.1 河流水体考核目标

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》及《四川省水功能区划》，大渡河地表水环境功能区划为Ⅲ类，其中省级考核断面大渡河出境断面（宜坪）断面水质达到或优于Ⅲ类标准，具体见表 1-1。

表 1-1 大渡河流域金口河区断面考核目标

序号	所在流域水体	断面名称	2017 年水质现状	水质目标	2020 年目标
1	岷江大渡河	宜坪	Ⅱ类	达到或优于Ⅲ类	达到或优于Ⅲ类

### 1.5.2 集中式饮用水水源考核目标

根据《金口河区水污染防治目标责任书》以及《乐山市金口河区饮用水水源地保护区调整划分技术报告》，金口河区及中水饮用水水源水体考核目标见下表，其中城市和乡镇集中式饮用水水源地考核目标分别见表 1-2 和表 1-3。

表 1-2 城市集中式饮用水水源考核目标

序号	所在水体名称	水源地名称	水质目标
1	斑竹河	斑竹河刘家沟	Ⅲ类
2	小河	城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地	Ⅲ类

表 1-3 乡镇集中式饮用水水源考核目标

区县	饮用水水源保护区划定率	水质监测指标完成率	水质达标率
金口河区	100%	100%	100%

### 1.5.3 天然湖库水质目标

根据《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》、《大瓦山湿地公园水污染治理工作方案》及其他相关考核目标，金口河区大瓦山湿地公园天然湖泊水质目标见下表。

表 1-4 乡镇集中式饮用水水源考核目标

序号	湖泊名称	2020 年水质目标
1	大天池	水质得到显著改善
2	小天池	水质得到显著改善
3	鱼池	水质得到显著改善

## 1.6 技术路线

深入调查评估大渡河流域水环境现状,以水环境功能区划为基础,查找与水质目标和要求的差距,分级构建更精细的控制单元,系统分析影响水体达标的各类因素及其贡献。通过选择适当的水质模型,在一定的排污条件下,计算各控制单元的理想环境容量,结合目标责任书、工作方案和环境管理需求,确定水环境容量。围绕大渡河流域金口河区良好水体保护为目标,提出整治任务和措施,合理安排重点工程。图 1-1 为技术路线框图。

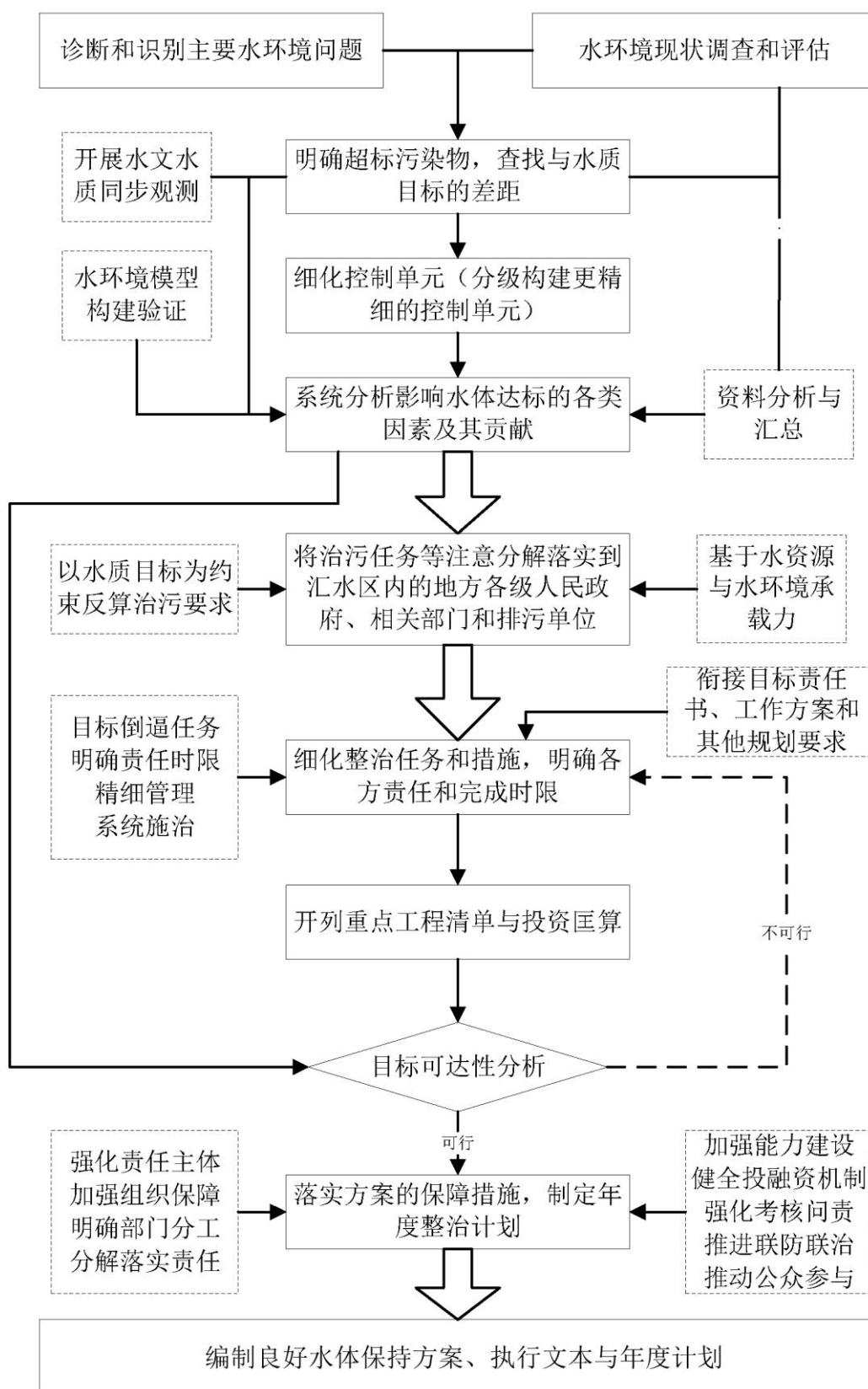


图 1-1 本方案技术路线

## 第二章 区域概况

### 2.1 社会经济概况

#### 2.1.1 行政区划

金口河区是四川省乐山市的一个市辖区。1978年4月，四川省革命委员会（四川省人民政府前身）批准从峨边彝族自治县划出设立金口河工农示范区（县级）。1979年12月，国务院批准设立金口河县级工农区，金口河工农示范区改为金口河工农区（县级）。1985年2月，乐山撤地建市后即为乐山市金口河区。金口河区全区幅员面积598平方公里，辖2个乡（吉星乡、永胜乡）、2个民族乡（和平彝族乡、共安彝族乡）和2个建制镇（永和镇、金河镇），共4个社区、41个行政村（其中彝族村共7个）和296个村（居）民小组。金口河区行政区划及乡村清单见下表。

表 2-1 金口河区行政区划及村、社名单

序号	乡镇	村、社区
1	永和镇	滨河路社区、和平社区、官村社区、新民村、新乐村、新华村、新光村、胜利村
2	金河镇	金河社区、铜河村、五星村、五一村、吉丰村、大杠村、曙光村、灯塔村、茶坪村、廖坪村、黎明村
3	和平彝族乡	罗回村、解放村、迎新村、迎春村、桷溪村、蒲梯村
4	共安彝族乡	新村村、新建村、小河村、文店村、象鼻村、大板村、林丰村
5	吉星乡	金星村、同心村、联合村、民政村、柏香村
6	永胜乡	花茨村、五池村、大坪村、和平村、民主村、建设村、桅杆村、顺河村

#### 2.1.2 人口规模

截止2017年年末，金口河全区总户数19419户，户籍人口为49868人。出生人数441人，死亡人数378人，人口出生

率 11.5%，死亡率为 8.2%，自然增长率为 3.2%。在总人口中，非农业人口 19450 人，农业人口 30418 人。全区计划生育率为 98.0%。年末常住人口 4.6 万人，城镇化率 46.2%，比上年提高 1.2 个百分点。

表 2-2 金口河区各行政区划人口分布与密度统计表

序号	乡镇	幅员面积 (km <sup>2</sup> )	居住人口数 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
1	永和镇	89	14955	168
2	金河镇	136	9091	67
3	和平彝族乡	40.73	8490	208
4	共安彝族乡	171	5562	33
5	吉星乡	43	3562	83
6	永胜乡	118.4	4340	37

### 2.1.3 经济指标

2017 年金口河区全区全年实现地区生产总值 358285 万元，比上年增长 7.0%。其中，第一产业增加至 21643 万元，增长 3.6%；第二产业增加至 228357 万元，增长 7.8%；第三产业增加至 108285 万元，增长 5.3%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 6.1%，比上年下降 0.4 个百分点；第二产业增加值比重为 63.7%，下降 9.6 个百分点；第三产业增加值比重为 30.2%，上升 10.0 个百分点。三次产业分别拉动地区生产总值增长 0.2、5.6 和 1.2 个百分点，对经济增长的贡献率分别为 3.1%、80.0% 和 16.9%。

### 2.1.4 农业状况

据统计，2017 年全区全年农作物播种面积 6834 公顷，比上年增加 50 公顷。全年粮食种植面积 4936 公顷，比上年减少



62 公顷；油料种植面积 162 公顷，比上年增加 10 公顷；蔬菜及食用菌种植面积 899 公顷，比上年增加 73 公顷。

全年粮食产量 11067 吨，比上年增产 0.8%；油料产量 227 吨，增产 11.3%；蔬菜及食用菌产量 12844 吨，增产 9.6%；茶叶产量 132 吨，增产 112.9%；水果产量 1312 吨，增产 5.3%。

全年出栏肉猪 35980 头，比上年增长 3.5%；生猪存栏 21200 头，减少 4.8%；全年肉类总产量 2861 吨，比上年增长 1.5%。其中，猪肉产量 2382 吨，增长 1.1%，占肉类总产量的 83.3%；牛肉产量 218 吨，增长 3.3%；羊肉产量 91 吨，增长 2.2%；禽肉产量 164 吨，减少 0.6%；禽蛋产量 634 吨，增长 10.8%。

全年水产品产量 67 吨，与去年持平。全年造林面积 253.3 公顷，其中退耕还林面积 53.3 公顷。全区退耕还林面积达到 3586.7 公顷，森林面积 34370.3 公顷，森林覆盖率 57.41%，比上年提高 0.68 个百分点。

2017 年全年有效灌溉面积 750 公顷，实际耕地灌溉面积 660 公顷。

### 2.1.5 土地利用概况

金口河区为山区县，山地面积占土地总面积的 90% 以上。受地形地貌影响，土地利用地域差异显著，城乡建设和耕地大都分布在大渡河及其支流两侧地势较为平坦的低山河谷区域，全区土地利用率高达 98.60% 以上，土地利用程度远高于全省平均水平。

金口河区土地利用类型以农用地为主,其中以林地所占比重最大,林地面积占土地总面积的 85.17%。全区耕地面积较小,土地垦殖率为 6.13%,人均耕地面积仅 0.07 公顷,均低于全省平均水平。

## 2.2 自然环境概况

### 2.2.1 地理位置

金口河区位于四川西南部峨眉山南麓,小凉山脉腹地,地处乐山市、雅安市、眉山市和凉山彝族自治州四市州交界处,东南与峨边彝族自治县相邻,西与凉山彝族自治州甘洛县、雅安市汉源县交界。金口河区地理位置介于东经 102°56'~100°14',北纬 29°04'~20°27',南北长约 42km,东西宽约 20km,幅员面积 598 平方公里,距乐山中心城区 120 公里,是攀西地区通往成都平原经济区、川南经济区的交通咽喉。



图 2-1 金口河行政区地理位置图

### 2.2.2 地质地貌

金口河区地处四川盆地边缘,康滇地轴东侧拗陷地带之北,四川地台之间的龙门准地槽之西南端,属峨眉干涉带的一部分。全区地质构造复杂,断层交错,前震旦纪系地属分布普遍,褶皱厉害。断层走向主要呈南北向和西北向,主要断层有金口河文店子断层、大火夹断层、吉星断层、花茨断层、永胜和平断层、二道坪至流黄水断层。褶皱构造较弱,主要褶皱构造有桃子坝背斜,分布于桃子坝西南园一带;背风向斜,分布于区境东部。

大渡河自西向东曲折迂回深切金口河区中部,因而形成山地与河谷两大地貌景观。全区地貌以山地为主,占总面积的

90%以上。境内地势南北皆高，中间低陷，山势雄伟险峻，以中山深割为主，相对高差较大，达到 2798m，最高峰南部老鹰嘴 3321m，最低处西部大渡河河谷斑鸠嘴 523m，主要以位于大渡河两侧的两大山脉为主体，即老鹰嘴至八月林第一大山脉，由西南向东延伸；另一支沿蓑衣岭向东至巨北峰一带为第二大山脉。地表坡度一般在 60-70 度之间。

金口河区上游河流两岸陡峭直立，河床深切，大渡河出青杠坪峡谷后，河谷骤然开阔，水流逐趋平缓，形成了漫滩、心滩，属不对称“U”型谷，区内地貌形态主要表现为构造剥蚀与侵蚀堆积类型。其中道林子一带，属侵蚀峡谷区，两岸高出谷底 1500m，由灯影组白云岩构成的悬崖绝壁，地势十分险要。高山地带发育沟脑和冲沟，中山地带由冲沟发育成溪河，低山地带的溪河进一步汇集而流归大渡河。场地范围区内大渡河流域形状较狭长，在河流侵蚀一侧，常形成悬崖峭壁，堆积一侧则河床漫滩、阶地发育，两岸不对称的分布有 I ~ IV 级阶地，I 级阶地宽缓，宽数米至百米，高于河水位 5~8m。因此，北部的金口河及南部的小河均有多级分支而呈树状分裂切割地面。全区有很多级沟谷和脊岭而且谷岭间高差甚大，因此，山高谷深，坡面陡峻，地形破碎是本区的地貌特征。

全区地貌大致分为：

(1) 东部中低山区，即中切割低山。这一地貌主要分布在吉星乡，海拔高度在 530m~2400m，切割深 2400m，面积 54180 亩。

(2) 中部中山河谷区，即河成阶地。由大渡河冲积物沉积而成。这一地貌主要分布在金河镇的大部，和平彝族乡全境以及永和镇、共安彝族乡的部分范围，面积 10846 亩。

(3) 西部中高山区，即深切割中高山区。包括永胜乡全境、共安彝族乡和金河镇的绝大部分，永和镇与和平彝族乡的大部分。海拔高度在 650m-3120m 之间，切割深度 1500m~2000m，面积 758238 亩。

(4) 山间洼地区。由山洪冲积物在沟谷中堆积而成。分布在永胜乡鹿耳坪、大坪、五池、大小烂包等地，规模较大，面积 65100 亩。内有沼泽发育，分布在海拔 1800m~2300m 之间。

### 2.2.3 气象气候

金口河区受大山、大河、垂直立体气候的影响，云多雾障，年平均日照 819~1007 小时。一年中日照时数 7、8 两月最多，平均每月都在 150 小时以上，最高可达到 163 小时，一月份最少仅有 50 小时。境内垂直立体气候突出，高中低山气温差异悬殊。在海拔 1400m 以下的地带，每上升 100m，气温下降约 0.6℃。高山山地亚冬带，海拔高度在 1700m 以上，年平均气温 < 9.0℃，寒冷多雾多雪，结冰凌；中山山地暖湿带海拔在 1200-1700m 之间，年平均气温 13.0℃~10.0℃，气温较低，雨水多，雾日较多，积雪日较短；低山河谷亚热带，海拔在 1200m 以下，为低热带区，年平均气温 13.0℃~16.3℃，气候温暖，日照较足，雨量较少，无霜期长，干旱较为突出。

气候受印度洋暖流和东南季风的控制,基本上属于中亚热带季风类型。主要特征是气候温和、雨量较多,日照较少,四季分明。河谷区全年平均气温 $17.3^{\circ}\text{C}$ ,极端最高温 $38.5^{\circ}\text{C}$ ,极端最低温 $-1^{\circ}\text{C}$ ,冬季少见霜雪,无霜期为330天左右,稳定通过 $10^{\circ}\text{C}$ 的初日,出现在2月23日,终日出现在11月24日,初终日数为269天, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温为 $5843^{\circ}\text{C}$ ,冬季日平均气温为 $7^{\circ}\text{C}$ 。历年平均降雨量严重不均,夏季占59%,秋季约25%,春季约15.4%,冬季仅21占0.6%,平均相对湿度75%。常年主导风向为东北风,由于受高山阻隔和气候影响,风速缓慢。

#### 2.2.4 土壤植被

金口河区所在的西南山地植被区处于峨眉、沐川一线西南部,森林植被属中亚带湿润的山地常绿阔叶林类型,因地形地势差异,自下而上出现常绿阔叶林、常绿阔叶及落叶阔叶林带、针阔叶混交林带、阴暗针叶林带、亚高山灌丛草甸带。常绿阔叶林带主要分布在海拔800~1600m地带,区内治污种类丰富,群落结构复杂,外貌不整齐,以樟科、木兰科为主,亚热带低山常绿针叶林分布也十分广泛,主要有杉木林、马尾松林,以半自然林及人工林所占比重较大,栽培植物以经济林木手中类较多,有生漆、油桐、紫胶等。植被区水热条件较好,宜林荒山面积大,宜加速人工造林。常绿阔叶及落叶阔叶林带主要分布在海拔1600-2000m地带,以常绿性为主,但中、下层多有落叶性树种,并随海拔高度升高比重不断增加。针阔叶混交林

带主要分布在海拔 2000-2400m 地带，呈窄带状分布，以槭树科、桦木科、松科为主，海拔高度越高松科比重越大。阴暗针叶林带主要分布在海拔 2400-3600m 地带，建群种以针叶林为主，以松科、桦木科为主，海拔 3000m 以上分布冷杉纯林，是市内木材蓄积量最大区域。亚高山灌丛草甸带分布在海拔 3600-4000m 以上地区，位于林线以上，植被以杜鹃科、禾本科和莎草科为多。金口河区复杂而特有的自然条件，形成了种类繁多、复杂的森林植物群落。野生植物资源十分丰富，有原始森林、竹林、经济林苗，还盛产中华猕猴桃和野生药材。区内林业用地面积 645543 亩，占全区幅员面积的 72.7%。

金口河区为红色石灰土。分布于峨边、金口河大渡河河谷南坡。土壤类型从低山河谷到山巅，1600m 以下为黄壤带，1600~2200m 为黄棕带，2800~3300m 为灰化土带。

### 2.2.5 水系特征

金口河区区境内河流属大渡河水系，主要支流有顺水河、野牛河、小河及金口河。大渡河自西向东曲折迂回贯穿区境而走，顺水河、野牛河位于金口河上游，系大渡河左岸二级支流，小河为大渡河右岸一级支流。大渡河在金口河区境内河长 38.65km，年平均流量  $1047\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪流量为  $10400\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量  $320\text{m}^3/\text{s}$ 。

境内主要河流介绍如下：

——大渡河：大渡河是岷江最大支流，在永和镇胜利村白熊沟入境，入境高程 670m，流经永和、共安、和平、金河、

吉星等乡镇，在吉星乡柏香村斑鸠嘴出境，出境高程 523m。过境河段长 38.65km，区间面积 220.98km<sup>2</sup>。

——小河：系大渡河右岸一级支流，流域面积 144.95km<sup>2</sup>。发源于峨边县、甘洛县与金口河区交界处的老鹰嘴一带，发源地高程 3321m，由西南隅向东北向流经共安彝族乡诸村后，在共安乡新村汇入大渡河。河段出口高程 587m，河道全长 23.8m，平均坡降 23.9‰。

——金口河：顺水河、野牛河在金河镇铜河村相汇后称金口河，为大渡河左岸一级支流，发源于老汞山，发源地高程 3109m，主河道长 24.5km，流域面积 239km<sup>2</sup>，平均比降 81.3‰，汇合口高程 612m，入河口高程 566m，金口河干流河长 1.5km。河系呈“Y”形分布，干流短，直流长。

——顺水河：位于区境西北部。顺水河发源于与汉源区交界的老汞山，发源地高程 3108.9m，流域面积 137.33km<sup>2</sup>，流经永胜乡、金河镇，河道长 24km，平均坡降 88.1‰。

——野牛河：位于区境东北部，发源于挺心包，发源地高程 3089.6m，流域面积 98.38km<sup>2</sup>，河道长 21.9km，平均坡降 126.4‰。

金口河区主要河流特征如下表。



表 2-3 金口河区主要河流特征值统计表

序号	水系	河流名称	集水面积 km <sup>2</sup>	河长 km	平均坡降‰	流经乡镇
1	大渡河	大渡河	598	38.65	3.8	永和镇、共安彝族乡、和平彝族乡、金河镇、吉星乡
2		小河	147	24	23.9	共安彝族乡
3		金口河	239	24.5	81.3	永胜乡、金河镇
4		顺水河	138	23	88.1	永胜乡、金河镇

### 2.3 水文水资源状况

金口河区区境内大渡河支流总长达 71.24 公里，有 30 多条较大的溪沟汇入，并有约 70 公顷左右的高山天然湖泊，因此全区水资源非常丰富。据统计，金口河区多年平均降水量 1189.3mm，水资源总量多年平均为 4.05 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水资源量 4.05 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量 0.92 亿 m<sup>3</sup>（地表水与地下水重复计算量 0.92 亿 m<sup>3</sup>）。根据《乐山市水资源公报》，2017 年金口河区年降水量 5.57 亿 m<sup>3</sup>，地表水资源量 3.08 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量 0.809 亿 m<sup>3</sup>，水资源总量 3.085 亿 m<sup>3</sup>，人均水资源量约 6680m<sup>3</sup>。

金口河区地表水资源量以降水量补给为主，但地域、地势高差悬殊、地形地貌多样、气候条件差异较大、地质土壤植被条件不一、降水时空分布不均匀和产、汇流条件的影响，地表水资源量各乡镇的年际变化差异较大。根据 1956-2012 年资料统计分析 & 现场勘查，金口河区只有一个水资源分区，其各乡镇单位面积产水量最大的是永胜乡，多年平均径流深 800mm；

最小的是吉星乡，多年平均径流深 550.0mm；乡镇最大径流深是最小径流深的 1.45 倍；全区地表水资源丰、偏丰年份占 40.0%，枯、偏枯年份占 37.8%，丰枯水循环最长周期 16 年，最短 5 年，平均周期 11 年。

金口河区地区绝大部分属于山丘区，地下水资源量受到降水的地区分布、含水层的岩性、地形地貌和植被条件的影响，补给来源单一，直接为降水的垂向补给，以水平排泄为主，在山丘区地下水资源量的分布更加接近于当地的降水入渗量，因此，金口河区地下水的分布受降水时空分布的影响较大。金口河区水文地质条件较为复杂，地下水资源分布也很不平衡，其中永胜乡一带大于  $16 \text{ 万 m}^3 / \text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，是金口河区山丘区地下水最丰富的地区；永和镇、吉星乡低于  $13.0 \text{ 万 m}^3 / \text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，是金口河区地下水最贫乏的地区。

总体来说，金口河区区域降水、冰雪融水入渗补给形成山区地下水，山区地下水在山前由于阻水构造的阻隔，地下水大多转化为地表水，出山后，在山前洪冲积扇带，河床以下岩性透水性极强，地表水通过河道、渠道、田间大量入渗补给等方式转化为地下水，形成相互依存、相互制约又相互独立的水资源子系统。

## 2.4 水利工程情况

大渡河水电基地是国家规划的十三大水能基地之一，十三大水电基地资源量超过全国的一半，基地的建设在水电建设中

居重要地位，是西部大开发标志性工程。十三大水电基地的提出对我国实现水电流域梯级滚动开发，实行资源优化配置，带动西部经济发展都起到了极大的促进作用。

金口河水能资源丰富，据统计，金口河全区大小电站共 59 个，装机总容量 75590 千瓦，各电站情况见下表：

表 2-4 金口河区大渡河流域已建电站统计表

序号	水电站名称	所在乡（镇）	所在河流（河段）	装机容量（KW）	取水方式
1	大坪电站	永胜乡	顺水河支流三岔河	800	引水式
2	红岩电站	金河镇	野牛河	2500	引水式
3	金岩电站	金河镇	野牛河	320	引水式
4	金竹岗电站	金河镇	野牛河	5630	引水式
5	莲花岩电站	金河镇	野牛河	400	引水式
6	两河口电站	金河镇	野牛河	1500	引水式
			窑子沟		
7	狮子电站	永胜乡	顺水河	400	引水式
8	桃金电站	金河镇	野牛河	4000	引水式
9	五一电站	金河镇	野牛河	320	引水式
10	宝水溪电站	共安乡	宝水溪沟	2400	引水式
11	河口水电站	金河镇	顺水河	3200	引水式
12	花茨水电站	永胜乡	顺水河	1260	引水式
13	吉丰电站	金口河镇	野牛河支流牛尾巴沟	800	引水式
14	金河水电站	金口河镇	顺水河	640	引水式
			野牛河		
15	林源电站	金河镇	野牛河支流木梯子沟	400	引水式
16	龙洞水电站	金河镇	顺水河	1320	引水式
17	顺水河水电站	金河镇	顺水河	4600	引水式
18	瓦山神泉水电站	瓦山神泉水电站	顺水河支流山溪沟	250	引水式
19	峡门关电站	金口河镇	野牛河流水磨房沟	320	引水式

金口河区良好水体保护规划

20	新村水电站	共安乡	小河	6400	引水式
21	源鸿水电站	和平乡	桤溪沟	800	引水式
22	柏阳水电站	吉星乡柏	王村河	400	引水式
23	大象电站	共安彝族乡	小河	5000	引水式
24	盐井溪电站	共安彝族乡	盐井溪沟	1000	引水式
25	熊河坝电站	共安彝族乡	盐井溪沟	320	引水式
26	龙胆溪电站	共安乡	龙胆溪沟	320	引水式
27	象鼻电站工程	共安乡	小河	1320	引水式
28	大林电站	共安乡	小河	800	引水式
			龙胆溪		
29	和平电站	和平彝族乡	梨儿坪沟	400	引水式
30	团结电站	和平乡	大漩沟	320	引水式
31	金汇电站	和平乡	水岩沟	640	引水式
			红岩沟		
32	大窝凼电站	共安乡	三岔河	3200	引水式
33	金华电站	共安乡	小河	630	引水式
34	金满电站	共安乡	白石沟	500	引水式
35	金小佛电站	共安乡	三岔河	1260	引水式
36	林丰电站	共安乡	三岔河	800	引水式
37	磨房沟电站	共安乡	磨房沟	500	引水式
38	森森电站	共安乡	大屋基沟	500	引水式
39	小小佛电站	共安乡	小河	200	引水式
40	鑫源电站	共安乡	三岔河	3200	引水式
41	月耳山电站	共安乡	月耳山沟	800	引水式
42	自力电站	共安乡	磨房沟	500	引水式
43	白熊沟电站	永和镇	白熊沟	2000	引水式
44	大溪沟电站	永胜乡	大溪沟	800	引水式
			小溪沟		
45	道林子电站	永和镇	丁木沟	1260	引水式
46	飞水沟电站	永胜乡	白砂沟	500	引水式
			飞水沟		

金口河区良好水体保护规划

47	飞水岩电站	永胜乡	飞水岩河	760	引水式
48	环山电站	永胜乡	大溪沟	800	引水式
49	两溪口电站	金河镇	江沟河	500	引水式
50	龙力水电站	金河镇	顺水河	400	引水式
51	狮子洞电站	永胜乡	飞水岩沟	1050	引水式
52	双凤溪电站	金河镇	双凤溪沟	1890	引水式
53	小溪沟电站	永胜乡	打锣沟	100	引水式
			小溪沟		
54	桅杆电站	永胜乡	大溪沟	500	引水式
55	渔湾水电站	永胜乡	飞水岩沟	640	引水式
56	万吉水电站	吉星乡	干溪沟	820	引水式
			王村河		
57	飞水水电站	永胜乡	飞水岩沟	1500	引水式
58	龙胆沟水电站	共安乡	麻柳槽沟	400	引水式
			老窑沟		
59	龙竹山电站	共安乡	龙竹山沟	800	引水式

## 第三章 水环境现状调查分析评估

### 3.1 土地利用状况及趋势分析

#### 3.1.1 土地利用现状

金口河区土地总面积为 59816.39 公顷，其中，农用地 56967.07 公顷，占土地总面积的 95.24%；建设用地 840.95 公顷，占土地总面积的 1.41%；其他土地 2008.37 公顷，占土地总面积的 3.36%。

##### (1) 农用地

农用地中，耕地 3666.72 公顷，占土地总面积的 6.13%；园地 741.65 公顷，占土地总面积的 1.24%；林地 50945.20 公顷，占土地总面积的 85.17%；牧草地 55.03 公顷，占土地总面积的 0.09%；其他农用地 1558.47 公顷，占土地总面积的 2.61%。

##### (2) 建设用地

建设用地中，城乡建设用地 726.70 公顷（其中城镇用地 154.98 公顷、农村居民点用地 486.60 公顷、采矿用地 85.12 公顷），占土地总面积的 1.21%；交通水利用地 101.77 公顷，占土地总面积的 0.17%；其他建设用地 12.48 公顷，占土地总面积的 0.02%。

##### (3) 其他土地

其他土地中，水域 520.10 公顷，占土地总面积的 0.87%；自然保留地 1488.27 公顷，占土地总面积的 2.49%。

### 3.1.2 土地利用趋势

金口河区 25°以上耕地较多、重点建设项目的选址无法避让占用基本农田,随着金口河区局域经济和社会经济健康发展,建设用地面积总体呈现增加趋势,耕地面积及基本农田保护面积将有所减少;为维护境内自然地貌的连续性,保障生态安全,生态屏障用地在布局上应因地制宜。根据《乐山市金口河区土地利用总体规划(2006-2020)调整完善方案》,2014-2020年,金口河区土地利用在幅度、速度、方向以及程度上有较大变化,主要体现在以下三个方面:

#### (1) 农用地调整方向

到 2020 年农用地调整为 56872.14 公顷,减少 94.93 公顷,比重减 0.16%。其中,耕地面积减少 2366.72 公顷;园地面积减少 10.65 公顷;林地面积增加 1946.80 公顷;牧草地面积减少 3.03 公顷;其他农用地增加 338.67 公顷。

#### (2) 建设用地调整方向

全区建设用地总规模从 840.95 公顷增加至 947 公顷,建设用地占土地总面积的比重增加至 1.58%。其中,城乡建设用地面积增加 95.30 公顷;城镇工矿用地面积增加 89.90 公顷;农村居民点面积增加 5.40 公顷;采矿用地增加 2.82 公顷;新增建设用地 127 公顷;交通水利用地增加 10.75 公顷。

### (3) 其他土地调整方向

规划到 2020 年全区其他土地面积为 1997.25 公顷，减少 11.12 公顷。其中水域面积减少 7.50 公顷；自然保留地面积减少 3.62 公顷。

## 3.2 水文水资源现状及趋势分析

### 3.2.1 水文特征调查

#### (1) 河流特征值

金口河区主要河流（集水面积大于  $100\text{km}^2$ ）有大渡河、小河、金口河、野牛河和顺水河，其中野牛河和顺水河交汇成金口河。大渡河在金口河区境内的为集水面积 598 平方千米，河长 38.65 千米，平均坡降 3.8‰。

#### (2) 降雨量分析

金口河区降水充沛，根据近 60 年降水量同步系列资料统计分析，金口河区多年平均降水量 1189.3mm，降水总量 7.112 亿  $\text{m}^3$ 。全区保证率 20%、50%、75%、95% 的降水量分别为 1356.2mm、1177.8mm、1047.4mm、877.4mm。受地形、地貌所影响，雨量空间分布差异明显，降雨以大渡河为界，逐渐向两边递增，大渡河河谷地带为降水低值区，高值区主要分布在大渡河左岸邻近峨眉山的永胜乡一带，多年平均降水量在 1000~1400mm 之间；大渡河右岸一带和平乡、共安乡多年平均降水量在 900~1200mm 之间。各乡镇年降水量计算成果见下表。



表 3-1 金口河区各乡镇年降水量特征值成果表

乡镇	Cv	Cv/Cs	多年平均 (mm)	不同保证率年降水量 (mm)			
				20%	50%	75%	95%
共安彝族乡	0.16	2	1181.5	1312.3	1175.8	1073.6	936.9
和平彝族乡	0.16	2	998.6	1109.1	993.8	907.4	791.9
永和镇	0.16	2	988.9	1098.3	984.2	898.5	784.2
吉星乡	0.23	2	995.8	1159.8	981.9	852.7	686.6
金河镇	0.23	2	1286.9	1498.8	1269.0	1101.9	887.3
永胜乡	0.23	2	1376.4	1603.1	1357.2	1178.5	949.0
合计	0.17	2	1189.3	1355.2	1177.8	1047.4	877.4

### 3.2.2 水资源总量

金口河区在水资源开发利用上主要是开发利用地表水,地下水的开发利用比重很小。

#### (1) 地表水资源量

根据《乐山市金口河区水资源调查评价报告》,金口河区全区有 6 个乡镇级行政区,其计算面积最大的共安彝族乡,占全区计算面积的 28.6%,多年平均地表水资源量 1.2312 亿  $m^3$ ;其次是金河镇,占全区计算面积的 22.3%,多年平均地表水资源量 0.8796 亿  $m^3$ ,计算面积最小的是和平彝族乡,占全区计算面积的 6.8%,多年平均地表水资源量 0.2371 亿  $m^3$ 。各乡镇级行政区多年平均地表水资源量见下表。

表 3-2 金口河区各乡镇多年平均地表水资源量

乡镇	年数	多年平均地表水		多年平均降水		径流系数
		资源量(万 m <sup>3</sup> )	径流深(mm)	降水量(万 m <sup>3</sup> )	降水深(mm)	
共安彝族乡	57	12312	720.0	20204	1181.5	0.609
和平彝族乡	57	2371	582.0	4067	998.6	0.583
永和镇	57	5094	566.0	8900	988.9	0.572
吉星乡	57	2365	550.0	4282	995.8	0.552
金河镇	57	8796	660.0	17150	1286.9	0.513
永胜乡	57	9600	800.0	16517	1376.4	0.581
合计		40538	677.9	71120	1189.3	0.570

金口河区大渡河多年平均地表水资源量见下表。

表 3-3 金口河区评价河流多年平均地表水资源量

河流名称	多年平均地表水		多年平均降水	
	资源量(万 m <sup>3</sup> )	径流深(mm)	资源量(万 m <sup>3</sup> )	降水深(mm)
大渡河	6376814	706.4	10219253	1132.1

## (2) 地下水资源量

根据《乐山市金口河区水资源调查评价报告》，金口河区多年平均地下水资源量 9202 万 m<sup>3</sup>。金口河区各乡镇多年平均地下水资源量见表 3-6。

表 3-4 金口河区各乡镇多年平均地下水资源量

乡镇	地下水资源量 (万 m <sup>3</sup> )	地下水资源模数 (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> )
共安彝族乡	2795	16.34
和平彝族乡	538	13.21
永河镇	1156	12.85
吉星乡	537	12.49
金河镇	1997	14.98
永胜乡	2179	18.16
合计	9202	15.39

根据金口河区河流现状,大渡河多年平均地下水资源量见下表。

表 3-5 金口河区大渡河多年平均地下水资源量成果表

河流名称	计算面积 (km <sup>2</sup> )	地下水资源量 (万 m <sup>3</sup> )
大渡河	90272	2041549

### (3) 地表水与地下水重复量

根据《乐山市金口河区水资源调查评价报告》,地表水和地下水重复计算量结果见下表。

表 3-6 金口河区各乡镇多年平均地表水和地下水重复计算量

乡镇	降水量 (mm)	地表水和地下水重复计算量 (万 m <sup>3</sup> )
共安彝族乡	1181.5	2795
和平彝族乡	998.6	538
永河镇	988.9	1156
吉星乡	995.8	537
金河镇	1286.9	1997
永胜乡	1376.4	2179
合计	1189.3	9202

表 3-7 金口河区大渡河多年平均地表水和地下水重复计算量

河流名称	计算面积 (km <sup>2</sup> )	地表水和地下水重复计算量 (万 m <sup>3</sup> )
大渡河	90272	2041549

#### (4) 水资源总量

水资源总量是指当地降水形成的地表径流和地下产水量。地表径流量包括坡面流和壤中流，不包括河川基流量；地下产水量是指降水入渗对地下水的补水量，为河川基流量、潜水蒸发、河床潜流和山前侧渗等各项之和。根据降水、地表水、地下水的转化平衡关系以及乐山市金口河区水资源形成、运移转化机理分析，水资源总量计算公式为：

$$W=R+Up-Rs$$

式中：W—水资源总量

R—地表水资源量（即河川径流量）

Rs—河川基流量

Up—地下水总排泄量

乐山市金口河区属南方山丘区，用排泄量法计算地下水资源量。地下水总排泄量等于河川基流量，即：Up=Rs。

根据《乐山市金口河区水资源调查评价报告》，金口河区行政区多年平均水资源总量和河流分区水资源总量详见下表。

表 3-8 金口河区各乡镇多年平均水资源总量 (万 m<sup>3</sup>)

乡镇	地表水资源量	地下水资源量	地表水与地下水重复计算量	水资源总量
共安彝族乡	12312	2795	2795	12312
和平彝族乡	2371	538	538	2371
永和镇	5094	1156	1156	5094
吉星乡	2365	537	537	2365
金河镇	8796	1997	1997	8796
永胜乡	9600	2179	2179	9600
合计	40538	9202	9202	40538

表 3-9 金口河区大渡河多年平均水资源总量 (万 m<sup>3</sup>)

河流名称	地表水资源量	地下水资源量	地表水和地下水重复计算量	水资源总量
大渡河	6376814	2041549	2041549	6376814

### 3.2.3 水资源利用现状及趋势分析

#### (1) 水资源可利用总量

金口河区无平原区，均为山丘，根据《乐山市金口河区水资源调查评价报告》，全区水资源可利用量最大的地区是共安乡，年均水资源可利用 44.47 亿 m<sup>3</sup>；最小的地区是和平乡，年均水资源可利用量 10.56 亿 m<sup>3</sup>；全区地表水与入境水量总量为 398.28 亿 m<sup>3</sup>，年均地表水资源可利用量为 155.40 亿 m<sup>3</sup>，可利用率为 39.00%，具体详见下表。

表 3-10 金口河区各乡镇水资源可利用总量表（单位：万 m<sup>3</sup>）

乡镇	统计年数	多年平均地表水可利用量	多年平均年浅层地下水可开采量	多年平均年水资源可利用总量
共安彝族乡	57	444450	224.0	444671
和平彝族乡	57	105566	53.3	105619
永和镇	57	233380	117.9	233498
吉星乡	57	111477	56.3	111533
金河镇	57	346150	174.6	346325
永胜乡	57	312269	157.2	312126
合计	57	1553293	783.1	1554076

## （2）水资源利用现状

金口河区水资源主要是水电资源占有比重大，大部分集中于中高山区峡谷地带，理论蕴藏量达 115 万千瓦，规划可开发利用为 15.65 万千瓦，水电装机目前已达 15.296 万千瓦，开发量已达 97.73%。

根据《乐山市水资源公报》，1999-2017 年近 20 年金口河区各行业用水情况见下表。从结果可知，金口河区国民经济各行业总用水量从 1999 年的 0.0301 亿 m<sup>3</sup>，增加到 2017 年的 0.1597 亿 m<sup>3</sup>，年递增率 9.71%。全区城镇公共用水和居民生活用水从 1999 年的 0.0159 亿 m<sup>3</sup>，增加到 2017 年的 0.0303 亿 m<sup>3</sup>，年递增率 3.65%；工业用水从 1999 年的 0.0044 亿 m<sup>3</sup>，增加到 2017 年的 0.0818 亿 m<sup>3</sup>，年递增率 17.63%；农田灌溉用水从 1999 年的 0.0055 亿 m<sup>3</sup>，增加到 2017 年的 0.0190 亿 m<sup>3</sup>，年递增率 7.13%；林牧渔业用水从 1999 年的 0.0043 亿 m<sup>3</sup>，增加到 2017 年的 0.0098 亿 m<sup>3</sup>，年递增率 4.68%。

表 3-11 金口河区各行业用水变化统计表（单位：亿 m<sup>3</sup>）

用水行业	1999 年	2017 年	年递增率
总用水	0.0301	0.1597	0.0971
城镇公共用水和居民生活	0.0159	0.0303	0.0365
工业	0.0044	0.0818	0.1763
农业灌溉	0.0055	0.0190	0.0713
林牧渔	0.0043	0.0098	0.0468

从结果可以看出，全区城镇生活、农村生活、工业、农业灌溉、林牧渔等各行业用水结构不断调整，各行业用水量有所变化，工业用水明显增加，用水总量呈增加趋势。

### 3.3 河流水环境现状

#### 3.3.1 监测断面

大渡河干流流域（金口河区）共有 2 个监测断面，分别为大渡河入境断面和大渡河出境断面（宜坪），其中大渡河出境断面（宜坪）为省级考核断面，详见下表。

表 3-12 大渡河流域金口河区各监测断面情况

河流名称	序号	断面名称	级别	断面类别	经纬度
大渡河	1	入境断面	市控	入境断面	29° 17' 30 " ; 103° 0' 44 "
	2	宜坪	省控	出境断面	29° 14' 53 " ; 103° 11' 25 "

#### 3.3.2 水质评价方法及标准

##### （1）评价方法

根据《地表水环境质量评价办法》（试行）的相关规定，河流断面水质类别评价采用单因子评价法，即根据评价时段内该断面参评的指标中类别最高的一项来确定。

**流域（水系）水质评价：**当河流、流域（水系）的断面总数少于5个时，计算河流、流域（水系）所有断面各评价指标浓度算术平均值，然后按照“断面水质评价”方法评价，并指出每个断面的水质类别和水质状况。

## （2）评价标准

金口河区入境断面执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中Ⅲ类标准，出境断面达到或优于Ⅲ类标准。

### 3.3.3 水质现状

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）所推荐的单因子评价法对进行评价，其中地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的10项常规水质监测指标。结合《地表水环境质量评价办法（试行）》评价方法和《水污染防治目标责任书》要求，对大渡河流域金口河区水质情况进行分析，具体情况如下表所示。

#### （1）大渡河干流

根据分析，2014-2015年大渡河流域金口河区出入境断面水质常年维持在Ⅲ类，水质状况良好。2016年至今，大渡河流域金口河区水环境有所改善，大渡河出境断面（宜坪）水质维持在Ⅱ类，水质状况表现为优。



表 3-13 大渡河流域金口河区各断面水质达标情况

年度	断面名称	水质目标	实际水质类别	达标情况
大渡河干流				
2014	大渡河金口河区入境	III	II	达标
	大渡河金口河区出境	III	II	达标
2015	大渡河金口河区入境	III	II	达标
	大渡河金口河区出境	III	II	达标
2016	大渡河金口河区入境	III	II	达标
	大渡河金口河区出境	达到或优于III	II	达标
2017	大渡河金口河区入境	III	II	达标
	大渡河金口河区出境	达到或优于III	II	达标
2018	大渡河金口河区入境	III	II	达标
	大渡河金口河区出境	达到或优于III	II	达标

注：1、2018 年为上半年数据。

2、根据《全国重要江河湖泊水功能区划》及《四川省水功能区划》，大渡河为国家一级保留区，地表水功能区划为 III 类。

## （2）其他河流

为全面掌握大渡河流域水环境现状，本方案补充监测大渡河金口河区流域范围内金口河、野牛河、顺水河和小河四条支流。具体检测点位及项目如下表。

表 3-14 大渡河流域主要河流检测点位及项目

河流名称	检测点位	检测项目
金口河	金口河入境	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、铜、锌、氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）、硒、砷、汞、镉、铬/六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群
	金口河出境	
野牛河	野牛河入境	
	野牛河出境	
顺水河	顺水河入境	
	顺水河出境	
小河	小河入境	
	小河出境	

具体监测数据见下表。

表 3-15 主要河流主要污染物监测数达标分析（单位：mg/L）

河流名称	检测点位	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	水质类别
金口河	金口河入境	4	0.8	0.029	0.11	III
	金口河出境	4	0.8	0.039	0.14	III
野牛河	野牛河入境	4	0.7	0.033	0.03	II
	野牛河出境	4	1.0	0.24	0.08	II
顺水河	顺水河入境	4	1.3	0.030	0.14	III
	顺水河出境	4	1.0	0.030	0.12	III
小河	小河入境	4	0.8	0.028	0.04	II
	小河出境	5	2.5	0.028	0.12	III

根据补充监测数据可知，大渡河流域金口区段河流水质达到或优于 III 类，达标率为 100%。

### 3.3.4 水质变化趋势

根据金口河区环保局提供的 2014-2018 年大渡河金口河区进出口断面监测数据，对 COD、氨氮和总磷进行统计，分析其变化趋势，各污染物断面监测数据见下表。

表 3-16 各断面监测数据 (单位: mg/L)

年份	月份	大渡河入境			大渡河出境		
		COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
2014 年	3	6.00	0.06	0.02	8.00	0.07	0.06
	8	7.00	0.06	0.04	7.00	0.04	0.04
	11	7.00	0.04	0.01	6.00	0.04	0.01
2015 年	3	10.00	0.05	0.02	8.00	0.04	0.02
	8	8.00	0.68	0.02	7.00	0.10	0.02
	11	9.40	0.15	0.01	9.20	0.22	0.02
2016 年	3	12.80	0.12	0.02	13.10	0.15	0.02
	8	10.40	0.17	0.08	14.10	0.11	0.09
	11	8.00	0.11	0.06	9.00	0.12	0.09
2017 年	3	10.80	0.10	0.04	10.00	0.08	0.05
	8	7.00	0.24	0.07	4.00	0.07	0.09
	11	13.90	0.22	0.04	14.20	0.27	0.14
2018 年	3	10.00	0.09	0.04	9.80	0.13	0.04
II类		15	0.5	0.1	15	0.5	0.1
水质类别		II类			II类		

2014-2018 年, 大渡河流域金口河区 COD 水质均符合 II 类标准, 随着金口河区工业农业的发展和人民生活水平的提高, COD 浓度呈现持续上升趋势, 2016 年-2017 年出现较大幅度增长, 2017 年 COD 浓度达到最高值 13.9mg/L, 但水质依然表现为优; 2018 年 COD 浓度回落至 10mg/L, 这是因为 2017 年金口河区加强监督管理, 并督促企业废水治理设施整改, 降低 COD 工业污染源入河量。

从河流丰平枯水期来看, 每年 8 月份大渡河出入境断面 COD 浓度低于其他监测数据, 经调查, 大渡河流域金口河区

流量最大时间出现在 6-8 月，最小流量出现在 12、1 和 2 月，因此，可认为 COD 浓度主要以点源污染为主。

从出入境断面来看，整个大渡河金口河区出、入境断面 COD 浓度变化不大，可认为在此流域，金口河区 COD 污染负荷入河量对水质影响不大，COD 年均浓度变化趋势见下图。

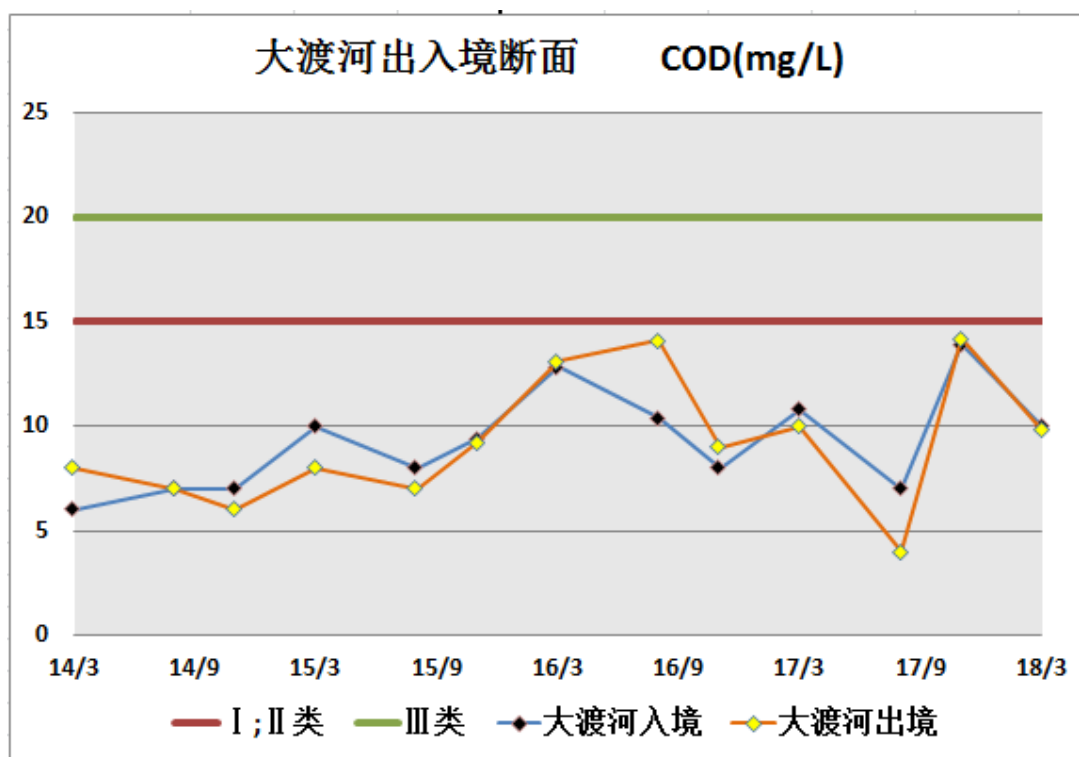


图 3-1 大渡河出入境断面 COD 浓度年际变化趋势图

2014 年-2018 年，大渡河流域金口河区氨氮浓度呈现先升高后降低的趋势，2014 年-2016 年氨氮含量基本维持在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准，2017 年氨氮浓度出现小幅度增长，最高浓度达到 0.27mg/L，为 II 类标准，2018 年出现小幅下降；氨氮出入境断面浓度差异较小，年间浓度变化也趋于平稳，不受河流枯平丰水期的影响，因此可认

为氨氮浓度主要以点源和面源复合影响为主,氨氮年度浓度变化趋势见下图。

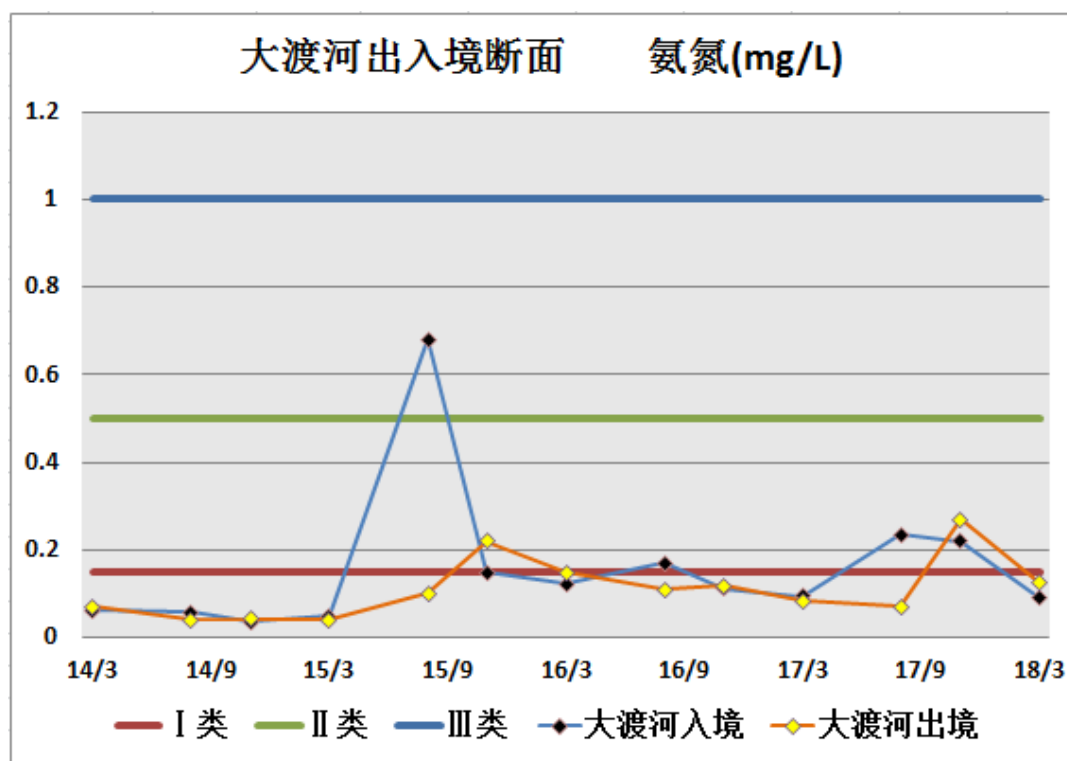


图 3-2 大渡河出入境断面氨氮浓度年际变化趋势图

2014年-2016年上半,大渡河流域金口河区总磷水质在Ⅰ类标准小范围浮动,2016年下半年开始,总磷浓度出现大幅度增加,但仍然维持在Ⅱ类水质标准,2018年总磷浓度有所回落;出境断面总磷浓度高于入境断面,说明金口河区对水环境污染主要表现为总磷;2016-2017年,总磷浓度随大渡河水量变化而变化,在丰水期浓度最高,说明金口河总磷污染主要以面源为主,总磷年度浓度变化趋势见下图。

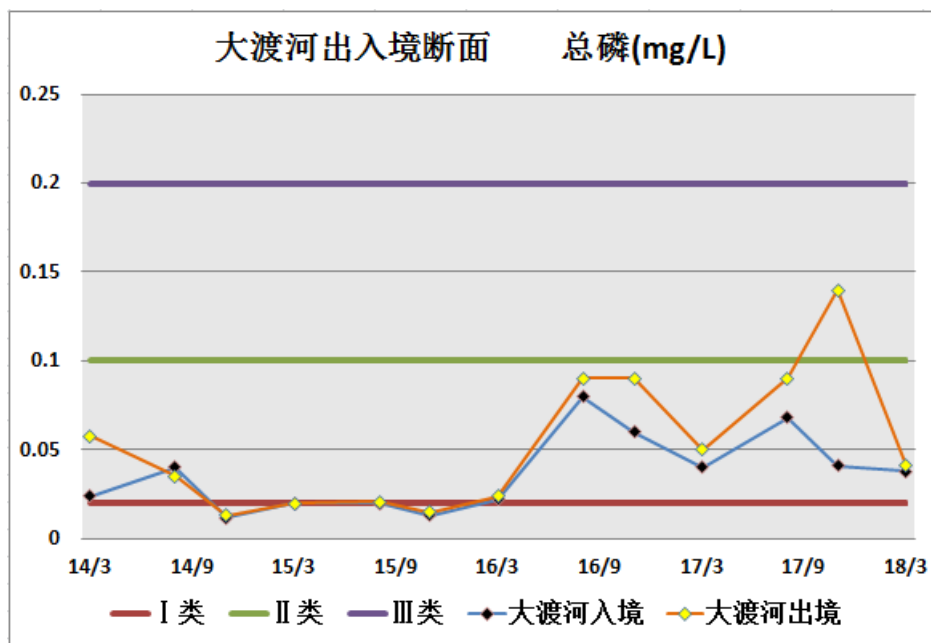


图 3-3 大渡河出入境断面总磷浓度年际变化趋势图

### 3.3.4 生态基流下泄保障情况

金口河区共有 59 座电站，总装机容量为 75590KW，区内电站取水方式均为引水式，造成原河道内形成不同程度减水河段，从而影响此河段的水生态环境。为有效保护河流生态环境，减少水电站对河流生态环境的不利影响，保障下泄生态流量具有重大意义。金口河各电站下泄生态流量保障情况见下表。

表 3-17 金口河各电站生态流量保障情况表

序号	水电站名称	所在乡(镇)	减脱水河段(m)	多年平均流量(m <sup>3</sup> /s)	设计生态流量(m <sup>3</sup> /s)	是否有生态流量在线监控设施	实际下泄生态流量是否达标	备注
1	大坪电站	永胜乡	2.1	0.64	0.06	无	是	
2	红岩电站	金河镇	1.5	3.69	0.37	无	是	
3	金岩电站	金河镇	4.12	2.12	0.21	不需要	是	金竹岗电站尾水发电
4	金竹岗电站	金河镇	3.7	2.12	0.21	无	是	
5	莲花岩电站	金河镇	2	0.21	0.02	无	是	
6	两河口电站	金河镇	3.4	1.69	0.17	无	是	
			1.4	0.28	0.03	无	是	
7	狮子电站	永胜乡	0.5	4.14	0.41	无	是	
8	桃金电站	金河镇	3.62	3.2	0.32	无	是	
9	五一电站	金河镇	1.7	0.21	0.02	无	是	
10	宝水溪电站	共安乡	0.86	0.703	0.07	无	是	
11	河口电站	金河镇	0.6	9.864	0.986	无	是	
12	花茨电站	永胜乡	3	1.066	0.107	无	是	
13	吉丰电站	金口河镇	1	0.135	0.014	无	是	
14	金河电站	金口河镇	0.2	0.9	0.09	无	是	
			1	2.7	0.37	不需要	是	红岩电站尾水
15	林源电站	金河镇	1	0.188	0.019	无	是	
16	龙洞电站	金河镇	1.5	0.213	0.021	无	是	
17	顺水河电站	金河镇	3	5.358	0.536	无	是	
18	瓦山神泉电站	瓦山神泉水电站	0.38	0.209	0.021	无	是	
19	峡门关电站	金口河镇	0.8	0.268	0.027	无	是	
20	新村电站	共安乡	5.04	5.362	0.536	无	是	
21	源鸿电站	和平乡	1.5	0.213	0.021	无	是	
22	柏阳电站	吉星乡柏	4.13	0.099	0.01	无	是	
23	大象电站	共安彝族乡	4.72	2.831	0.283	无	是	
24	盐井溪电	共安彝族	1.32	0.657	0.066	无	是	

金口河区良好水体保护规划

	站	乡						
25	熊河坝电站	共安彝族乡	1.67	0.741	0.074	无	是	
26	龙胆溪电站	共安乡	0.97	0.319	0.032	无	是	
27	象鼻电站工程	共安乡	2.5	3.368	0.337	无	是	
28	大林电站	共安乡	1.5	3.768	0.38	无	是	
				0.416	0.04	无	是	
29	和平电站	和平彝族乡	2.64	0.185	0.019	无	是	
30	团结电站	和平乡	2.51	0.185	0.019	不需要	是	尾水发电
31	金汇电站	和平乡	0.9	0.13	0.013	无	是	
			0.9	0.033	0.003	无	是	
32	大窝凼电站	共安乡	2.1	0.211	0.247	无	是	
33	金华电站	共安乡	3.8	0.3	0.03	无	是	
34	金满电站	共安乡	1.5	0.157	0.016	无	是	
35	金小佛电站	共安乡	1.5	1.828	0.183	无	是	
36	林丰电站	共安乡	1.2	2.102	0.21	无	是	
37	磨房沟电站	共安乡	1.2	0.11	0.011	无	是	
38	森淼电站	共安乡	2.5	0.242	0.036	无	是	
39	小小佛电站	共安乡	/	/	/	不需要	是	鑫源电站、大窝凼电站、森淼电站尾水发电
40	鑫源电站	共安乡	4.08	1.43	0.215	无	是	
41	月耳山电站	共安乡	2.7	0.532	0.053	无	是	
42	自力电站	共安乡	1	0.175	0.018	无	是	
43	白熊沟电站	永和镇	4	0.615	0.062	无	是	
44	大溪沟电站	永胜乡	2.49	0.221	0.022	无	是	
			1.85	0.133	0.013	无	是	
45	道林子电站	永和镇	3.2	0.422	0.042	无	是	
46	飞水沟电站	永胜乡	0.4	0.21	0.021	无	是	
			0.5	0.371	0.037	无	是	
47	飞水岩电	永胜乡	1.6	0.236	0.024	无	是	



金口河区良好水体保护规划

	站							
48	环山电站	永胜乡	1.83	0.396	0.04	不需要	是	大溪沟电站尾水发电
49	两溪口电站	金河镇	1.2	0.136	0.014	无	是	
50	龙力水电站	金河镇	1.98	0.213	0.021	不需要	是	龙洞电站尾水发电
51	狮子洞电站	永胜乡	1.1	1.234	0.123	无	是	
52	双凤溪电站	金河镇	2.2	0.182	0.018	无	是	
53	小溪沟电站	永胜乡	0.5	0.1	0.01	无	是	
			0.4	0.003	0.007	无	是	
54	桅杆电站	永胜乡	3.72	0.101	0.01	无	是	
55	渔湾水电站	永胜乡	1.2	0.8	0.08	无	是	
56	万吉水电站	吉星乡	4.65	0.193	0.019	无	是	
			3.93	0.099	0.009	无	是	
57	飞水水电站	永胜乡	7.7	1.012	0.101	无	是	
58	龙胆沟水电站	共安乡	0.3	0.077	0.007	无	是	
			0.97	0.15	0.015	无	是	
59	龙竹山电站	共安乡	2.61	0.353	0.035	无	是	

据调查,金口河各电站能保障下泄生态流量,维持减水河段水生态环境,但未安装生态流量在线监控设施及制定相应的管理措施。

### 3.4 集中式饮用水源地水环境现状

金口河区共有2个城市集中式饮用水水源地及5个乡镇饮用水水源地。各水源地基本信息见下表。

表 3-18 金口河区区饮用水源地信息表

序号	所在地	水源地名称	水源地级别	水源地类别	取水量 (万吨/日)	供水人口 (万人)	是否划定 保护区	划定批复文件文号	是否设立 界标标志	备注
1	金口河区	斑竹河刘家沟	县级	河流型	182.5	1.2	是	川办函(2010)26号	是	调整为备用水源地
2	金口河区	城乡一体化水厂小河 集中式饮用水水源地	县级	河流型	80.3	1.2	是		是	新增
3	金河镇	岩桑沟	乡镇	河流型	5.19	0.6	是	乐府函(2006)126号	是	/
4	永胜乡	狮子洞	乡镇	河流型	18.91	0.08	是	乐府函(2006)126号	是	/
5	吉星乡	一碗水	乡镇	河流型	4.6	0.05	是	乐府函复(2006)21号	是	/
6	共安彝族 乡	龙胆溪叫花子沟	乡镇	河流型	10.95	0.05	是	乐府函复(2006)21号	是	/
7	永胜乡	张家老屋基	乡镇	地下水	1.38	0.05	是	乐府函复(2006)21号	是	/

### 3.4.1 评价标准及方法

**评价标准:**金口河区永胜乡张家老屋基为地下水型水源地,因此该饮用水水源地 2018 年 5 月 1 日起执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ类标准。其他饮用水源地为地表水型饮用水水源地,故均执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中的Ⅲ类标准、表 2 和表 3 标准。

**评价方法:**采用单项污染指数法对流域水环境质量进行评价,评价标准指数>1 即说明该项目超标。其中地表水饮用水水源地评价指标为高锰酸盐指数、氨氮、总磷和五日生化需氧量,地下水型饮用水水源地评价指标为高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐和硝酸盐氮。

一般水质因子(随水质浓度增加而水质变差的水质因子)

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中:  $P_i$ —单项污染指数,当  $P_i > 1$  时,超标倍数为  $P_i - 1$ ;

$C_i$ —实测值, mg/L;  $C_{si}$ —标准值, mg/L。

### 3.4.2 水源地现状分析

为全面掌握大渡河流域金口河区饮用水源地水环境质量状况,收集了金口河区集中式饮用水源地水质监测资料,客观地分析流域饮用水源地的水质情况。金口河区各水源地常用指标浓度监测数据如下。

## (1) 斑竹河刘家沟

金口河区城区集中式饮用水为斑竹河刘家沟水源地,取水规模为  $2000\text{m}^3/\text{d}$ , 具体监测数据见下表。

表 3-19 斑竹河刘家沟饮用水各指标监测值 (单位: mg/L)

年份	指标	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	Ⅲ类
2016 年	高锰酸盐指数	未检出	1.5	0.66	1.5	6
	氨氮	0.211	0.123	0.213	0.149	1.0
	TP	0.012	0.01	0.01	0.09	0.2
	BOD <sub>5</sub>	未检出	1.1	1.7	1.1	4
2017 年	高锰酸盐指数	1.66	1.96	1.50	0.94	6
	氨氮	0.204	0.076	0.07	0.027	1.0
	TP	0.01	0.12	0.147	0.171	0.2
	BOD <sub>5</sub>	1.3	1.2	1.2	0.8	4
2018 年	高锰酸盐指数	0.89	0.6	1.0	/	6
	氨氮	0.168	0.05	0.21	/	1.0
	TP	0.046	0.02	0.06	/	0.2
	BOD <sub>5</sub>	0.8	0.5	0.9	/	4

根据上表可以看出,斑竹河刘家沟集中式饮用水水源地主要指标因子达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中的Ⅲ类标准,水质状况良好。据调查,随着金口河区城镇化发展,城区现有水厂规模不能满足发展需要,一方面,在枯水期,刘家沟(斑竹河)水源地流量不足  $0.1\text{m}^3/\text{s}$ ,不能满足金口河城市供水需求;在汛期,刘家沟(斑竹河)水源地原水浊度较高,而金口河水厂目前工艺还不能处理高浊度原水,导致汛期金口河城区饮用水困难。因此根据《乐山市金口河饮用水水源保护区调整划分技术报告》,该水源地将作为备用水源地。

## (2) 城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地

根据实地考察和资料搜集,城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地是规划城区第一水源地,目前处于建设期间,故无例年常规水质监测数据,因此对城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地的水质分析参考2016年小河水质及2017年新建新村电站压力前池取水口水质监测数据,具体见下表。

表 3-20 主要指标监测数据及分析 (单位: mg/L)

年份	监测点位	检测项目	检测结果	标准限值 (Ⅲ类)
2016	小河	高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> )	1.44	≤6
		五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	0.6	≤4
		氨氮	0.059	≤1
		总磷	0.038	≤0.2
2017	取水口	高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> )	0.69	≤6
		五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	0.5	≤4
		氨氮	0.341	≤1
		总磷	0.02	≤0.2

通过对比分析,近两年金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地水质基本趋于稳定,均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准,其中总磷略有削减;此外,由于受上游农业污染源的影响,氨氮较2016年略有上升,总体来看,各项指标均符合Ⅲ类水质标准。因此,可认为该水源地水质能够稳定达到Ⅲ类。

## (3) 乡镇集中式饮用水水源地

金口河区共有5个乡镇水源地,包括金河镇岩桑沟饮用水水源地、永胜乡狮子洞饮用水水源地、吉星乡一碗水饮用水水源地、共安彝族乡龙胆溪及永胜乡张家老屋基(地下水型),主要指标的监测数据如下表。

表 3-21 各乡镇集中式饮用水水源地各指标监测值（单位：mg/L）

水源地名称	指标	监测结果	Ⅲ类
金河镇岩桑沟	高锰酸盐指数	1.8	6
	氨氮	0.13	1.0
	TP	0.03	0.2
	BOD <sub>5</sub>	0.9	4
永胜乡狮子洞	高锰酸盐指数	1.0	6
	氨氮	0.03	1.0
	TP	0.02	0.2
	BOD <sub>5</sub>	0.6	4
吉星乡一碗水	高锰酸盐指数	2.1	6
	氨氮	0.09	1.0
	TP	0.03	0.2
	BOD <sub>5</sub>	1.1	4
共安彝族乡龙胆溪	高锰酸盐指数	1.1	6
	氨氮	0.03	1.0
	TP	0.03	0.2
	BOD <sub>5</sub>	0.6	4
永胜乡张家老屋基（地下水型）	高锰酸盐指数	0.8	3.0
	氯化物	1.5	250
	硫酸盐	16	250
	硝酸盐氮	1.7	20

根据 2018 年各乡镇集中式饮用水水源地均能满足能满足相应的Ⅲ类水质标准要求。

### 3.5 湖泊水环境现状

金口河区天然湖泊有大天池、小天池、鱼池三个典型湖泊湿地（三大天池），且全部位于大瓦山湿地公园内。由于早年农户居民擅自扩大养殖规模导致养殖密度过大、养殖结构不合理等问题突出，大量饲料的投入，对三大天池水体水质造成严重污染。同时，随着湿地公园的开发利用，湖库周边大面积农业种植面源污染通过径流进入湖泊，库周农家乐和居民生活污染物直接或间接排入进入湖泊，进一步恶化三大天池水体水质。

经调查，目前三大天池水体呈富营养化状态，且在特定季节出现藻类漂浮、死鱼等情况，已危及生态安全。2017-2018年，金口河区环保局委托第三方监测单位对三大天池水质进行了采样分析，具体监测数据如下表所示。

表 3-22 三大天池水质监测数据

	采样时间	溶解氧	CDD <sub>Cr</sub> (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	叶绿素 a (mg/m <sup>3</sup> )	透明度 (cm)
大 天 池	2017.4.18	10.51	16.8	4.04	1.52	0.048	/	/	/
	2017.8.29	5.12	18	4.41	5.43	0.407	0.390	0.0094	50
	2018.1.24 表层	10.0	/	2.2	2.47	0.102	0.02	1450	52
	2018.1.24 中层	10.0	/	/	/	/	/	1230	
	2018.1.24 深层	9.66	/	2.4	2.47	0.097	0.02	1650	
小 天 池	2017.4.18	7.58	33.6	7.61	1.88	0.073	/	/	/
	2017.8.29	5.04	30	4.79	8.51	0.355	0.274	0.0039	43
	2018.1.24	11.13	/	8.1	2.64	0.198	0.02	1700	/
渔 池	2017.4.18	9.40	24.4	4.12	1.43	0.174	/	/	/
	2017.8.29	6.47	13	2.12	5.12	0.528	0.069	0.0020	60
	2018.1.24	9.48	/	4.0	2.58	0.212	0.02	304	/

根据监测数据分析，三大天池水质主要受到有机氮污染，特别在在夏季，还存在总磷超标、藻类滋生情况。经现场调研主要是以下两个方面导致目前三大天池水质恶化：一方面，三大天池多年来进行的高密度养殖污染导致大量有机污染物进入水体，三大天池仅有几条进水溪流而没有明流出水，所有氮、磷、有机物等富营养因子没有出处；尽管湖泊周边湿地具有水质净化能力，但三大天池水体流动性差、水中氧含量不足，无法实现整体水质的净化；另一方面，多年来进入三大天池的污染物，以淤泥的形式沉积在湖底，一定条件下淤泥中的富营养

化因子又会释放到水中,使得水质无法通过湖泊自身的净化能力而得到改善。

## 3.6 水污染防治成效

### 3.6.1 水环境质量改善,水生态安全得到保障

2017年,通过完善城乡生活污水处理设施、工业企业污水处理设施和畜禽养殖整治,水环境质量整体进一步改善,大渡河出境断面监测点宜坪水质持续稳定为Ⅱ类标准。开展小水电生态整改,完成全区63家小水电永久生态下泄设施建设,关闭拆除自然保护区核心区和缓冲区小水电站6座,有效维护水生态安全。

### 3.6.2 积极开展河(段)长制工作,促进流域环境改善

2017年,金口河区建立区域与流域相结合的区、乡(镇)、村、组四级河段长体系,形成区、乡、村、组四级联合作战的责任网络,实现“河、湖长”全覆盖,其中,区级河长26人、乡镇级河长32人、村级河长70人、组级河长99人、小型湖泊“当家湖长”3个;健全工作机制,印发了《金口河区全面落实河长制工作方案》等文件13个,在全市率先绘制金口河区水系分布图。

### 3.6.3 加强监督管理,严查破坏生态环境行为

深入开展非煤矿山的排查整治工作,会同相关部门对全区非煤矿山企业、山体及河道采砂企业、矿石加工企业和砂石加工企业开展了全面排查,检查企业的环评审批情况、环保设施



运行情况、污染物排放达标情况以及固废处置等情况，共排查企业 22 家，其中矿山企业 7 家、山体采砂 4 家、河道采砂 6 家、矿石加工 4 家、砂石加工 6 家。对不符合要求的“小散乱污”企业分别提出了处置意见，立即关停采探矿企业 2 家、砂石加工企业 2 家，有效地改善了区域环境质量。积极配合林业局做好湖库周边退耕还林草工作，消除面源污染问题。针对大瓦山湿地公园受污染湖泊定期开展巡查监管，依法查处投饵养殖行为，加强对池周的农家乐进行全面整治，依法依规关闭池周排放不达标的农家乐，切断源头污染。

### 3.6.4 推进传统产业绿色改造，工业企业水污染治理取得成效

督促 3 家工业企业开展节能减排、能源结构、清洁生产、循环发展等技术改造和厂容厂貌改造，推动工业企业上挡升级；督促指导金鑫农业开发有限公司完成污染治理，削减 COD(化学需氧量) 237.62 吨、NH<sub>3</sub>-N(氨氮) 12.65 吨；5 家工业企业建设 8 套生产、生活污水处理设施，企业生产生活废水实现达标排放。落实环保部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号)、四川省人民政府《关于进一步加强规划环境影响评价的意见》(川府发[2018]21 号)，开展乐山市金口河工业集中区进行跟踪性环境影响评价。

### 3.6.5 大力开展农村环境综合整治，农村生活环境有所改善

2017 年，金口河区对上争取中央农村环境连片整治项目资金，积极推进农村环境综合整治，已完成新民村、新乐村、新华村、大坪村、五池村、民主村 6 个村庄的农村环境连片治

理，包括建设垃圾收集池、购买燃油四轮车，实现农村生活垃圾“户分类、村收集、乡转运、区处理”的处理模式；修建厌氧池和湿地，对农村生活污水进行分散式处理；建设农村饮用水水源地界标、宣传牌，保障村民用水安全；修建厌氧池、沉淀池和堆肥场，将产生的粪污进行堆肥，得到的液体通入厌氧池，产生的沼气作为能源利用，经过沉淀，将沼液、沼渣作为有机肥料用作农田施肥，形成“猪-沼-田”循环经济模式。以“打造清洁乡村，建设美好家园”为总体思路，重点实施推广改善农村村容村貌、生活垃圾和污水的集中收集、处置及污水处理设施建设等项目，结合我区彝家新寨建设和新农村建设，建成一大批具有民族特色的村寨，进一步改善农村环境。

2017年，全区适度规模养殖户143家，其中禁养区4家，限养区14家，适养区125家，需整改125家，目前完成整改110家，计划7月10日前完成整改，须关闭搬迁18家，已完成实物锁定，关闭3家。

### 3.6.6 加强集中式饮用水水源地环境管理，人民用水安全得到保障

强化饮用水水源环境保护。目前，金口河区共有7个集中式饮用水水源地，其中斑竹河刘家沟、岩桑沟、狮子洞、一碗水、龙胆溪叫花子沟和张家老屋基水源地均按《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007)《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015)《饮用水水源地保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)相关要求，依法科学的划定水源地一级保护区和二级保护区，完成集中式饮用水水源

地隔离设施、宣传牌、界标及交通警示牌规范化建设，人民用水安全得到保障。

### 3.6.7 严格水域湖库水环境管理，湖库水质污染有所控制

严格按照《四川省大瓦山湿地公园管理办法》严格管理大天池、小天池、鱼池、干池等水环境管理，保护水体不受污染。一是禁止大瓦山湿地公园湖泊内养鱼；收回养殖承包合同，取缔养殖行为，限期进行打捞。二是配合林业局对湖库周边实行退耕还林还草还湖，禁止在大瓦山湿地公园范围内放牧。三是对湖库周边农家乐和居民生活排污设施进行排查，建设池周生活污水治理设施，禁止生活污水直接入池，禁止在池周 50 米范围内经营农家乐，池周 50 米范围外农家乐配套生活污水治理设施。四是根据水域需要适当种植一些水生植物和投放一些改善水质的鱼类，实施净水渔业“人放天养”，改良水质。五是加强对湿地公园周边地质灾害治理。通过从源头切断污染源，防止三大天池水质进一步恶化。

### 3.6.8 高度重视，强化责任落实

2017 年，金口河区出台《乐山市金口河区生态文体制改革工作方案》《乐山市金口河区水污染防治行动计划工作方案》等方案，明确部门目标任务，保障措施，为推进生态文明建设提供全方位、多层次、强有力的制度保障；全面启动国家生态文明示范区建设，并完成《国家生态文明示范区建设规划》编制的招标工作；进一步强化小水电站生态流量下泄监督管理，加快推进水电站下泄生态流量“一站一策”方案编制工作，切

实抓好全区电站整改提升工作，细化整改工作具体要求，有序推进整改措施；积极落实河长制，并推进全区河流湖泊一河一策管理保护方案编制工作，落实水生态环境损害责任追究办法，提高责任意识，强化水污染防治治理工作的监管。

## 第四章 污染源排放现状调查及预测

### 4.1 控制单元划分

控制单元划分是编制实施方案的重要内容,是实现水陆输入相应、进行水质模拟和容量核定计算得基本单元;是实现水环境目标的精细化管理,更好的分清、明确污染责任主体、保证河段达标的基本手段。将复杂的流域水环境问题分解到各控制单元,精准施治、突出重点,从而保障大渡河流域金口河区水环境质量持续稳定保持良好。

#### 4.1.1 控制单元划分原则

(1) 行政区完整性原则。优先考虑金口河区各级行政区界,保证行政区边界完整性,以便明确责任主体,便于管理。即控制单元划分结果必须保证街道/乡镇行政单元的完整性,即一个街道/乡镇必须位于一个控制单元内。

(2) 水系完整性原则。在保证行政区边界完整性的基础上,尽量以流域分水岭作为控制单元间的隔离边界,保证污染物全部来自本控制单元,与其他控制单元没有交换。

#### 4.1.2 控制单元划分成果

本方案从污染源排污去向调查出发,结合水环境功能区划基础信息,逐步递进,建立污染源和功能区划水域的对应关系,从而形成水陆衔接的控制源。根据现场调查和资料搜集,大渡河流域金口河区段具有下列基本特征:

(1) 通过 Arcgis 软件利用 30m 分辨率的字高程图,对金

口河区开展水文分析，并将提取结果与已有水系图、卫星影像等进行叠加对比，发现金口河区所有水体均在行政区内汇入大渡河，区内所有乡镇都是大渡河金口河段的汇水区。

(2) 金口河行政区域内水体监测断面较少，监测频次较低。纳入省级及市级考核断面仅有大渡河干流上的入境断面和出境断面（宜坪断面）两个断面，导致大渡河干流监测资料相对匮乏。此外金口河区未对支流河流进行监测，故支流水质、水文信息缺失，因此不利于控制单元进一步细化。

(3) 金口河区全区排污口分布具有地区差异性，其中工业企业排污口、城镇污水处理厂排污口及规模化畜禽养殖排污口主要集中在大渡河干流两岸，其他支流主要是面源污染。根据《全国水环境容量核定技术指南》，面源原则上不计入水环境容量核算，因此计算水环境容量时重点关注大渡河干流相关水文条件及计算要素。

综上所述，本方案将大渡河流域金口河区段全部划分为一个控制单元，即“金口河入境断面-金口河出境断面”控制单元。

## 4.2 污染源排放现状调查及预测

### 4.2.1 工业污染源

#### (1) 现状排放量

根据 2017 年环境统计数据，大渡河流域（金口河区）工业源废水排放量 111049.52 吨，COD 排放量为 3.20 吨、氨氮

排放量为 1.36 吨、总磷排放量为 0.081 吨，各乡镇工业废水主要污染物排放情况见下表。

表 4-1 2017 年金口河区工业废水主要污染物排放情况（单位：吨）

乡镇	废水排放量	COD	氨氮	总磷
金河镇	49311.29	0.87	1.1	0
永和镇	31408.23	2.07	0.26	0.081
和平彝族乡	30330	0.26	0	0
总计	111049.52	3.20	1.36	0.081

从区域排放情况看，金口河区工业企业主要集中在金河镇、永和镇和和平彝族乡，其中金河镇 COD 和氨氮排放量分别为 0.87 吨和 1.1 吨；永和镇 COD、氨氮和总磷排放量分别为 2.07 吨、0.26 吨和 0.081 吨；和平彝族乡 COD 排放量为 0.258 吨。

从污染物排放情况看，COD 排放量最大的是永和镇，其次是金河镇，分别占流域范围内工业源排放总量的 64.69% 和 27.19%；氨氮排放量最大的是金河镇，占流域范围内工业源排放总量的 80.88%；总磷仅永和镇有排放量，排放量为 0.081 吨。

## （2）排放量预测

金口河在“十三五”期间抓住绿色转型机遇，推动传统产业绿色改造，督促工业企业淘汰高污染落后产能，开展节能减排和循环发展，实施清洁生产改造，促进工业经济与环境保护协调发展，实现企业发展增产不增污，因此可认为到 2020 年工业企业污染物排放总量与目前持平。

## 4.2.2 生活污染源

金口河生活污染源包括城镇生活污染源和农村生活污染源,本方案流域范围生活污染源计算以城镇和农村常住人口数为基准,采用产污系数法分别计算城镇居民生活污染源负荷和农村生活污染源负荷。根据《乐山市金口河区 2018 年国民经济和社会发展统计公报》以及现场勘查、资料搜集统计得到 2017 年各乡镇人口结构,具体见下表。

表 4-2 2017 年金口河区各乡镇人口数量 (单位: 人)

序号	乡镇	常住总人口数	城镇常住人口	农村常住人口数
1	永和镇	15248	11529	3719
2	金河镇	9269	5484	3785
3	和平彝族乡	8656	3887	4769
4	共安彝族乡	5671	130	5541
5	吉星乡	3631	70	3561
6	永胜乡	4425	550	3875
合计		46900	21650	25250

注:永胜乡城镇常住人口指乡政府所在地聚居地常住的农村人口,不计入城镇化率人口计算。

根据《乐山市金口河区国民经济和社会发展第十三个五年规划》,到 2020 年,全区人口总量基本保持稳定,非农业人口占人口总数比列 51.8% (城镇化率),经过计算可预测得到金口河区 2020 年人口结构,具体见下表。



表 4-3 2020 年金口河区各乡镇人口数量（单位：人）

序号	乡镇	常住总人口数	城镇常住人口	农村常住人口数
1	永和镇	15248	12159	3719
2	金河镇	9269	6210	3785
3	和平彝族乡	8656	5055	4769
4	共安彝族乡	5671	230	5541
5	吉星乡	3631	90	3561
6	永胜乡	4425	550	4425
合计		46900	24294	22606

注：永胜乡城镇常住人口指乡政府所在地聚居地常住的农村人口，不计入城镇化人口计算。

### （1）城镇生活污染源现状排放量

以流域范围内各城镇统计城镇人口数为基准，采用产污系数法计算城镇居民生活污水的产生量。根据《生活污染源产排污系数》（2011 修订版）、《2017 年乐山市统计年鉴》中的数据，结合金口河区城镇经济发展现状和实地考察，金口河区城镇居民生活综合用水量为 90L/（人·天），生活用水排放系数一般取 0.8，按照产排污系数法可计算得到各乡镇城镇居民生活污水排放量为 88.90 万吨/年。

目前金口河城镇居民生活污水收集率较高，生活污水处理率达到 92%。但区内有少数城镇居民距河道较近，存在生活污水直接排放的现象，因此，本方案流域范围内城镇生活源包括直接排入环境和排入城镇污水处理厂两种。其中，直接排入环境的污染物负荷可根据金口河城镇污水处理厂最枯月的进水浓度作为城镇生活污水污染物的产生浓度（即未进入城镇生

活污水污染物的排放浓度), 通过计算确定城镇生活污水直接进入环境的排放量。

具体计算过程见下式:

$$W_i = QC_i \times 10^2$$

式中,  $C_i$  为生活污水中第  $i$  中污染物的浓度,  $\text{mg/L}$ ;

$Q$  为生活污水量,  $\text{t/a}$ ,

$W_i$  为第  $i$  种污染物的排放量,  $\text{t/a}$ 。

其中, 各污染物产生浓度为:  $\text{COD} 300\text{mg/L}$ 、氨氮  $25\text{mg/L}$ 、总磷  $3.0\text{mg/L}$ 。

本方案流域范围内排入城镇污水处理厂的生活用水采用环境统计数据, 结合各污水厂实际处理能力及出水执行标准, 可得到城镇污水处理厂污染物排放量 (即间接排放量)。由于城镇生活污水厂一般建于城市高程较低处, 处理出水一般就近或近距离输送后直接排放进入水体。

表 4-4 2017 年各乡镇城镇生活污染源排放情况

乡镇	城镇 人口数 (人)	废水排放量 (万吨)			COD (吨)			氨氮 (吨)			总磷 (吨)		
		总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放
永和镇	11529	47.34	45.69	1.65	32.37	27.41	4.95	4.07	3.66	0.41	0.51	0.46	0.05
金河镇	5484	22.52	21.73	0.79	15.40	13.04	2.36	1.94	1.74	0.20	0.24	0.22	0.02
和平彝族乡	3887	15.96	15.41	0.56	10.91	9.24	1.67	1.37	1.23	0.14	0.17	0.15	0.02
共安彝族乡	130	0.53	0.52	0.02	0.36	0.31	0.06	0.05	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00
吉星乡	70	0.29	0.28	0.01	0.20	0.17	0.03	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
永胜乡	550	2.26	2.18	0.08	1.54	1.31	0.24	0.19	0.17	0.02	0.02	0.02	0.00
<b>小计</b>	<b>21650</b>	<b>88.90</b>	<b>85.80</b>	<b>3.10</b>	<b>60.78</b>	<b>51.48</b>	<b>9.30</b>	<b>7.64</b>	<b>6.86</b>	<b>0.78</b>	<b>0.95</b>	<b>0.86</b>	<b>0.09</b>

注：永胜乡城镇常住人口指乡政府所在地聚居地常住的农村人口，不计入城镇化人口计算。

2017年，本方案流域范围内城镇居民生活源 COD 排放量为 60.78 吨，氨氮排放量为 7.64 吨，总磷排放量为 0.95 吨。

## （2）城镇生活污染源预测排放量

本次预测的年限为 2018~2020 年。结合《乐山市金口河区国民经济和社会发展第十三个五年规划》里规划人口数及城镇化率，预测各乡镇城镇常住人口数。预测过程中污水处理厂提标改造和改扩建产生的削减量和排放变化将计入规划的污染治理措施，因此，2020 年间接排放量的预测不考虑城镇污水集中处理设施引起的排放量变化，认为处理能力和排放量均以基准年（2017 年）一致。

通过计算 2020 年，本方案流域范围内城镇居民生活源 COD 排放量为 93.35 吨，氨氮排放量为 10.35 吨，总磷排放量为 1.28 吨。

表 4-5 2020 年各乡镇城镇生活污染源排放情况

乡镇	城镇 人口数 (人)	废水排放量 (万吨)			COD (吨)			氨氮 (吨)			总磷 (吨)		
		总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放	总计	其中： 间接排放	直接排放
永和镇	12159	49.93	45.69	4.24	40.13	27.41	12.72	4.72	3.66	1.06	0.58	0.46	0.13
金河镇	6210	25.50	21.73	3.77	24.34	13.04	11.30	2.68	1.74	0.94	0.33	0.22	0.11
和平彝族乡	5055	20.76	15.41	5.35	25.29	9.24	16.05	2.57	1.23	1.34	0.31	0.15	0.16
共安彝族乡	230	0.94	0.52	0.43	1.60	0.31	1.29	0.15	0.04	0.11	0.02	0.01	0.01
吉星乡	90	0.37	0.28	0.09	0.44	0.17	0.28	0.05	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00
永胜乡	550	2.26	2.18	0.08	1.54	1.31	0.24	0.19	0.17	0.02	0.02	0.02	0.00
小计	24294	99.76	85.80	13.96	93.35	51.48	41.87	10.35	6.86	3.49	1.28	0.86	0.42

注：永胜乡城镇常住人口指乡政府所在地聚居地常住的农村人口，不计入城镇化人口计算。

### (3) 农村生活污染源现状排放量

农村生活污水排放量计算采取排污系数法,其中农村生活污水污染物排放系数参考《四川省地方标准 用水定额》

(DB51/T 2138-2016)确定农村生活用水量为80L/(人·天),采用污水排放系数(取0.9),可计算出污水排放量。根据中华人民共和国住房和城乡建设部印发的《分地区农村生活污水处理技术指南》,确定农村生活污水污染物产生浓度为:

COD200mg/L、氨氮30mg/L、总磷3.5mg/L。结合实地调研,目前金口河区农村生活污水集中处理设施建设处于尚处于起步阶段,大部分农村均仅有化粪池对生活污水进行简单处理,部分农村存在生活污水直接排放的现象,故可认为农村生活污水污染物产生量即为排放量。根据各乡镇农村人口数量,计算得到2017年金口河区农村生活污水排放量为66.36万吨,COD排放量132.71吨,氨氮排放量19.91吨,总磷排放量2.32吨,各乡镇污染物排放量如下表所示。

表 4-6 2017 年各乡镇农村生活污水污染物排放情况

乡镇	农村人口数 (人)	废水排放量 (万吨)	化学需氧量 (吨)	氨氮 (吨)	总磷 (吨)
永和镇	3719	9.77	19.55	2.93	0.34
金河镇	3785	9.95	19.89	2.98	0.35
和平彝族乡	4769	12.53	25.06	3.76	0.44
共安彝族乡	5541	14.56	29.12	4.37	0.51
吉星乡	3561	9.36	18.72	2.81	0.33
永胜乡	3875	10.18	20.37	3.05	0.36
<b>总计</b>	<b>25250</b>	<b>66.36</b>	<b>132.71</b>	<b>19.91</b>	<b>2.32</b>

#### (4) 农村生活污染源预测排放量

结合《乐山市金口河区国民经济和社会发展第十三个五年规划》里规划人口数及城镇化率，可预测 2020 年各乡镇农村人口数量，按照农村生活污染源现状排放量计算方法得到 2020 年农村生活污染源排放量，具体见下表。

表 4-7 2020 年各乡镇农村生活污水污染物排放情况

乡镇	农村人口数 (人)	废水排放量 (万吨)	化学需氧量 (吨)	氨氮 (吨)	总磷 (吨)
永和镇	3089	8.12	16.23	2.44	0.28
金河镇	3059	8.04	16.08	2.41	0.28
和平彝族乡	3601	9.46	18.93	2.84	0.33
共安彝族乡	5441	14.30	28.60	4.29	0.50
吉星乡	3541	9.31	18.61	2.79	0.33
永胜乡	3875	10.18	20.37	3.05	0.36
<b>总计</b>	<b>22606</b>	<b>59.41</b>	<b>118.82</b>	<b>17.82</b>	<b>2.08</b>

### 4.2.3 禽畜养殖污染

#### (1) 现状排放量

金口河区禽畜养殖污染主要包括规模化禽畜养殖和分散式畜禽养殖,其中规模化畜禽养殖包括规模化畜禽养殖场(小区)和畜禽养殖专业户,规模化畜禽养殖具有点源的排放特征,而分散式畜禽养殖可归属为非点源。

规模化禽畜养殖场生猪出栏量 $>500$ 头、肉牛出栏量 $>100$ 头、蛋鸡存栏量 $>10000$ 只;畜禽养殖专业户养殖规模为 $50$ 头 $<$ 生猪出栏量 $<500$ 头、 $10$ 头 $<$ 肉牛出栏量 $<100$ 头、 $500$ 只 $<$ 蛋鸡存栏量 $<10000$ 只。

畜禽养殖污染负荷估算常用的方法主要可分为平均浓度估算法和排泄稀疏估算法。前者根据单位畜禽的废水产生量以及废水中各污染物的平均浓度核算畜禽养殖业的排污总量,是建立在大量实际监测数据基础上的经验系数方法,污染物排放总量的计算往往会因为废水产生量、粪尿综合利用和废水处理情况的不同产生较大偏差。

排泄系数估算法根据不同畜禽种类粪尿产生、污染物随水的流失率核算其排污总量,并考虑气候对畜禽排泄系数的影响、管理水平对流失率的影响及不同粪尿的综合利用和处理情况等,相比平均浓度估算法更准确。

结合《四川省畜禽养殖污染防治技术指南(试行)》以及环境保护部华南环境科学研究所的研究成果《水体污染控制与治理科技重大专项》,确定各环节的关键技术参数,计算规模



化畜禽养殖的污染负荷。畜禽养殖排污系数和畜禽粪便中污染物平均含量见下表。

表 4-8 不同畜禽粪便和尿液排泄系数

项目	单位	牛	猪	鸡	羊
粪	kg/d	20.0	2.0	0.12	2.6
	kg/a	7300.0	398.0	25.2	949
尿	kg/d	10.0	3.3	—	0.67
	kg/a	3650.0	656.7	—	244.55
饲养周期	天	365	199	210	365

表 4-9 畜禽粪尿中污染物平均含量（单位：千克/吨）

项目	COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮
牛粪	31.0	1.7	1.18	4.37
牛尿	6.0	3.5	0.40	8.0
猪粪	52.0	3.1	3.41	5.88
猪尿	9.0	1.4	0.52	3.3
鸡粪	45.0	4.78	5.37	9.84
鸭粪	46.3	0.8	6.20	11.0

根据实地调查和资料搜集,金口河区主要的畜禽种类为生猪、肉牛、蛋鸡和羊。全区规模化养殖场共 14 家,主要采用干法清粪工艺,将粪便和粪渣单独清出,其中 12 家配套与养殖规模和处理工艺相适宜的沼气池和粪便储罐,其余通过生产有机肥和堆肥发酵实现规模化畜禽养殖废物的综合利用。2017 年金口河区各规模化养殖场(专业户)情况见下表。

表 4-10 金口河区各规模化养殖场情况

序号	企业名称	经纬度	养殖类型及存栏量	污染治理设施及规格
1	乐山市金口河区民生生猪养殖专业合作社	E:103° 6' 25" N: 29° 18' 0"	生猪 400 头	沼气池、储粪池各 58、180 立方米
2	乐山市金口河区华凤养殖场	E:103° 4' 15" N: 29° 14' 47"	蛋鸡 2 万羽	堆肥发酵场地 600 平方米
3	乐山市金口河区花茨养殖专业合作社	E:103° 3' 11" N: 29° 22' 22"	生猪 230 头	沼气池、储粪池各 20 立方米
4	乐山市金口河区鑫农肉牛养殖专业合作社	E:103° 6' 12" N: 29° 16' 2"	肉牛 160 头	沼气池、储粪池各 80、25 立方米
5	乐山市金口河区文军养殖场	E:103° 6' 37" N: 29° 20' 25"	肉牛 60 头	沼气池、储粪池各 100、300 立方米
6	乐山市金口河区民生养殖有限公司	E:103° 5' 1" N: 29° 13' 45"	生猪 130 头	沼气池、储粪池各 100、200 立方米
7	乐山市金口河区森丰山羊养殖家庭农场	E:103° 0' 35" N: 29° 10' 56"	肉牛 30 头	沼气池、储粪池各 30、200 立方米
8	乐山市金口河区五星养殖场	E:103° 8' 6" N: 29° 17' 49"	生猪 400 头	沼气池、储粪池各 180、60 立方米
9	乐山市金口河区迎春蛋鸡养殖场	E:103° 4' 57" N: 29° 13' 46"	蛋鸡 6 万羽	有机肥生产 4000 吨/年
10	乐山市金口河区互惠生猪养殖专业合作社	E:103° 4' 54" N: 29° 14' 9"	生猪 260 头	沼气池、储粪池各 30、40 立方米
11	乐山市金口河区金鑫农业开发有限公司	E:103° 11' 19" N: 29° 15' 47"	生猪 700 头	沼气池、储粪池各 100、200 立方米
12	乐山市金口河区江源养殖专业合作社	E:103° 4' 22" N: 29° 13' 23"	生猪 400 头	沼气池、储粪池各 100、135 立方米
13	乐山市金口河区牛牛养殖场	E:103° 11' 30" N: 29° 15' 33"	肉牛 70 头	沼气池、储粪池各 50、50 立方米
14	金口河区大峡谷益民肉牛养殖专业合作社	E:103° 2' 13" N: 29° 23' 38"	肉牛 43 头	沼气池、储粪池各 43、35 立方米

参考《四川省畜禽养殖污染防治技术指南(试行)》、《2016年主要水污染总量减排核算细则》，不同类型废水处理工艺对污染物的削减效率不同，结合现场调研和资料搜集，金口河区规模化畜禽养殖污染物平均去除率 COD 和总磷为 0.8，氨氮为 0.6。

具体计算过程见下式：

$$R_{\text{规模化}} = R_{\text{生猪}} + R_{\text{蛋鸡}} + R_{\text{肉牛}} \quad (1)$$

$$R = eP \times (1 - f) \times 10^{-3} \quad (2)$$

式中， $e$ —畜禽污染产污系数， $\text{kg}/\text{头}$ （只、羽） $\cdot \text{a}$ ；

$f$ —污染物去除率；

$P$ —规模化畜禽养殖场存栏量（头、只、羽）；

$R$ —污染物的排放量， $\text{t/a}$ 。

根据计算可得到 2017 年金口河区规模化养殖污染负荷，其中 COD 排放量为 49.29 吨，氨氮排放量为 9.64 吨，总磷排放量为 3.73 吨，具体见下表。

表 4-11 2017 年金口河区各乡镇规模化禽畜养殖污染负荷排放量（单位：吨）

乡镇	COD	氨氮	总磷
永和镇	4.54	0.96	0.54
金河镇	7.24	1.29	0.39
和平乡	25.47	5.14	2.20
吉星乡	7.20	1.31	0.38
共安乡	1.49	0.30	0.06
永胜乡	3.36	0.63	0.16
<b>总计</b>	<b>49.29</b>	<b>9.64</b>	<b>3.73</b>

金口河区各乡镇集约式畜禽养殖污染源分布见下图。

散养的畜禽养殖粪便未处理而直接进入环境，最后通过地表径流进入水体，属于典型的面源污染。参考《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》及《畜禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）》，畜禽散养污染负荷采用单位系数法估算，即将各类畜禽转换为猪当量，换算关系为：30

只蛋鸡折合为 1 头猪，60 只肉鸡折合为 1 头猪，3 只羊折合为 1 头猪，5 头猪折合为 1 头牛。标准污染负荷 COD 排放量为 50 克/头·天，氨氮排放量为 10 克/头·天，总磷排放 5 克/头·天。虽然分散养殖不计算废水处理工艺对污染物的削减，但废水直接排入环境后，环境对其有一定的消纳能力，因此，环境对散养畜禽养殖存在去除率，取地区经验系数：COD0.73、氨氮 0.48、总磷 0.48。

根据现场调研和农业部门统计数据，计算得到各乡镇分散畜禽养殖污染负荷，2017 年流域范围内各乡镇散养畜禽养殖污染源 COD 排放量为 26.07 吨，氨氮排放量为 10.04 吨，总磷排放量为 5.02 吨，具体见下表。

表 4-12 2017 年金口河区各乡镇散养畜禽养殖污染负荷排放量（单位：吨）

乡镇	猪当量（头）	COD	氨氮	总磷
永和镇	300	1.48	0.57	0.28
金河镇	840	4.14	1.59	0.80
和平彝族乡	1600	7.88	3.04	1.52
共安彝族乡	1380	6.80	2.62	1.31
吉星乡	720	3.55	1.37	0.68
永胜乡	450	2.22	0.85	0.43
<b>总计</b>	<b>5290</b>	<b>26.07</b>	<b>10.04</b>	<b>5.02</b>

经计算，2017 年金口河区各乡镇畜禽养殖污染物 COD 排放量为 75.35 吨，氨氮排放量为 19.68 吨，总磷排放量为 8.75 吨。

表 4-13 2017 年金口河区各乡镇禽畜养殖污染物排放情况（单位：吨）

乡镇	COD	氨氮	总磷
永和镇	6.01	1.53	0.83
金河镇	11.37	2.89	1.19
和平彝族乡	33.35	8.17	3.71
共安彝族乡	14.00	3.93	1.69
吉星乡	5.04	1.67	0.74
永胜乡	5.58	1.49	0.59
总计	75.35	19.68	8.75

## （2）排放量预测

在“十三五”期间，金口河区积极响应国家要求，坚决打好污染防治攻坚战，深入实施水污染防治行动计划，在全流域严格控制畜禽养殖规模，持续推进规模化养殖场养殖废弃物的综合利用和无害化处理建设，加强对散养农户的监督管理及配套的粪污消纳用地、粪污收集、贮存等设施的建设，上述措施的实施将有效控制畜禽养殖产生的污染负荷，因此，本方案认为到 2020 年，区内规模化和分散式畜禽养殖污染物排放量将维持现状。

### 4.2.4 农田径流污染

#### （1）现状排放量

参照《全国水环境容量核定技术指南》中推荐的“标准农田法”进行估算。其中，标准农田的定义为：地处平原、土地利用类型为旱地、土壤类型为壤土、化肥施用量在 25-35kg/（亩·年），降雨量在 400-800mm 的农田。

农田径流污染的 COD 及氨氮的负荷计算方法见下式：

$$P_{COD} = A \cdot \mu_{COD} \cdot \lambda \cdot 10^{-3}$$

式中： $P_{COD}$ 为年COD负荷，t/a； $\mu_{COD}$ 为标准农田COD源强系数，10kg/（亩·年）；A为农田面积，亩； $\lambda$ 为修正系数。此外，氨氮和总磷计算公式与上述公式类似，其中标准农田氨氮源强系数为2kg/（亩·年），标准农田总磷源强系数为0.5kg/（亩·年）。

对于非标准农田，对应的源强系数需要进行修正，修正系数见下表。

表 4-14 非标准农田产污系数修正值

主要因素	修正类别	修正类别
坡度	<25°	1.0~1.2
	>25°	1.2~1.5
农作物类型	旱地	1.0
	水田	1.5
	其他	0.7
土壤类型	砂土	1.0~0.8
	壤土	1.0
	粘土	0.8~0.6
化肥使用量	<25kg	0.8~1.0
	25~35kg	1.0~1.2
	>35kg	1.2~1.5
降水量	<400mm	0.6~1.0
	400~800mm	1.0~1.2
	>800mm	1.2~1.5

金口河区的耕地坡度绝大部分>25°，因此各乡镇坡度修正取1.3，结合前文章节中各乡镇的地理、气候条件、土地利用类型等因素进一步确定各乡镇的非标准农田产污系数综合

修正值，具体见下表。

表 4-15 非标准农田产污系数修正值

乡镇	耕地面积 (亩)	农作物 类型	土壤种类	化肥使用量 (kg/亩·年)	降水量 (mm)	综合修正 系数
永和镇	2903.00	水田	石灰岩土、黄壤、黄棕壤	14.81	988.9	1.40
金河镇	12493.00	水田	石灰岩土、黄壤、黄棕壤	7.76	1286.9	1.35
和平彝族乡	6612.00	水田	石灰岩土、黄壤、黄棕壤	21.02	998.6	1.56
共安彝族乡	5000.00	水田	黄壤、黄棕壤	12.60	1181.5	1.52
吉星乡	5570.00	水田	石灰岩土、黄壤、黄棕壤	25.31	995.8	1.56
永胜乡	4974.00	水田	石灰岩土、黄壤、黄棕壤	31.16	1376.4	2.03

通过计算后，可得到各乡镇的农田径流污染负荷，具体见下表。

表 4-16 2017 年各乡镇农田径流污染负荷

区县	耕地面积 (亩)	综合修正系数	COD (吨)	氨氮 (吨)	总磷 (吨)
永和镇	2903	1.40	40.76	8.15	2.04
金河镇	12493	1.35	168.91	33.78	8.45
和平彝族乡	6612	1.56	103.15	20.63	5.16
共安彝族乡	5000	1.52	76.05	15.21	3.80
吉星乡	5570	1.56	86.89	17.38	4.34
永胜乡	4974	2.03	100.87	20.17	5.04
<b>总计</b>	<b>37552</b>	<b>/</b>	<b>576.63</b>	<b>115.33</b>	<b>28.83</b>

## (2) 排放量预测

根据金口河区土地利用总体规划，到 2020 年，耕地面积将减少 0.16%。在全区贯彻落实《四川省到 2020 年化肥使用量零增长行动总体方案》和《四川省到 2020 年农药减量控害行动方案》的要求，实施农业面源污染综合防治，开展农作物病虫害统防统治连片整村推进示范，深入推广测土配方施肥，持续推进农田排水及地表径流净化工作，进一步控制农业面源污染的情况下，可认为 2020 年农田径流污染源污染物的排放量维持现状。

### 4.2.5 污染物排放总量现状及预测

根据前面章节计算，本方案流域范围内各乡镇污染物排放现状及预测情况如下表所示。



表 4-17 2017 年金口河区各乡镇污染物排放情况（单位：吨）

区县	工业源			城镇生活			农村生活			畜禽养殖			农田径流		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
永和镇	2.07	0.26	0.08	32.37	4.07	0.51	19.55	2.93	0.34	6.01	1.53	0.83	40.76	8.15	2.04
金河镇	0.87	1.10	0.00	15.40	1.94	0.24	19.89	2.98	0.35	11.37	2.89	1.19	168.91	33.78	8.45
和平彝族乡	0.26	0.00	0.00	10.91	1.37	0.17	25.06	3.76	0.44	33.35	8.17	3.71	103.15	20.63	5.16
共安彝族乡	0.00	0.00	0.00	0.36	0.05	0.01	29.12	4.37	0.51	14.00	3.93	1.69	76.05	15.21	3.80
吉星乡	0.00	0.00	0.00	0.20	0.02	0.00	18.72	2.81	0.33	5.04	1.67	0.74	86.89	17.38	4.34
永胜乡	0.00	0.00	0.00	1.54	0.19	0.02	20.37	3.05	0.36	5.58	1.49	0.59	100.87	20.17	5.04
总计	3.20	1.36	0.08	60.78	7.64	0.95	132.71	19.91	2.32	75.35	19.68	8.75	576.63	115.33	28.83

表 4-18 2020 年金口河区各乡镇污染物排放情况（单位：吨）

区县	工业源			城镇生活			农村生活			畜禽养殖			农田径流		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
永和镇	2.07	0.26	0.08	40.13	4.72	0.58	16.23	2.44	0.28	6.01	1.53	0.83	40.76	8.15	2.04
金河镇	0.87	1.10	0.00	24.34	2.68	0.33	16.08	2.41	0.28	11.37	2.89	1.19	168.91	33.78	8.45
和平彝族乡	0.26	0.00	0.00	25.29	2.57	0.31	18.93	2.84	0.33	33.35	8.17	3.71	103.15	20.63	5.16
共安彝族乡	0.00	0.00	0.00	1.60	0.15	0.02	28.60	4.29	0.50	14.00	3.93	1.69	76.05	15.21	3.80
吉星乡	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.01	18.61	2.79	0.33	5.04	1.67	0.74	86.89	17.38	4.34
永胜乡	0.00	0.00	0.00	1.54	0.19	0.02	20.37	3.05	0.36	5.58	1.49	0.59	100.87	20.17	5.04
总计	3.20	1.36	0.08	93.35	10.35	1.28	118.82	17.82	2.08	75.35	19.68	8.75	576.63	115.33	28.83

金口河区全区按污染源排放情况如下表所示。2017年，金口河区全区COD排放量847.03吨，氨氮排放量163.91吨，总磷排放量40.94吨。

表4-19 2017年金口河区各乡镇COD排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	2.07	32.37	19.55	6.01	40.76	100.76
金河镇	0.87	15.40	19.89	11.37	168.91	216.44
和平彝族乡	0.26	10.91	25.06	33.35	103.15	172.73
共安彝族乡	0.00	0.36	29.12	14.00	76.05	119.54
吉星乡	0.00	0.20	18.72	5.04	86.89	110.84
永胜乡	0.00	1.54	18.72	5.58	100.87	126.71
<b>总计</b>	<b>3.20</b>	<b>60.78</b>	<b>131.07</b>	<b>75.35</b>	<b>576.63</b>	<b>847.03</b>

表4-20 2017年金口河区各乡镇氨氮排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	0.26	4.07	2.93	1.53	8.15	16.94
金河镇	1.10	1.94	2.98	2.89	33.78	42.69
和平彝族乡	0.00	1.37	3.76	8.17	20.63	33.93
共安彝族乡	0.00	0.05	4.37	3.93	15.21	23.55
吉星乡	0.00	0.02	2.81	1.67	17.38	21.88
永胜乡	0.00	0.19	3.05	1.49	20.17	24.91
<b>总计</b>	<b>1.36</b>	<b>7.64</b>	<b>19.91</b>	<b>19.68</b>	<b>115.33</b>	<b>163.91</b>

表 4-21 2017 年金口河区各乡镇总磷排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	0.08	0.51	0.34	0.83	2.04	3.79
金河镇	0.00	0.24	0.35	1.19	8.45	10.22
和平彝族乡	0.00	0.17	0.44	3.71	5.16	9.48
共安彝族乡	0.00	0.01	0.51	1.69	3.80	6.01
吉星乡	0.00	0.00	0.33	0.74	4.34	5.42
永胜乡	0.00	0.02	0.36	0.59	5.04	6.02
总计	0.08	0.95	2.32	8.75	28.83	40.94

2020 年，预测金口河区全区 COD 排放量 867.34 吨，氨氮排放量 164.54 吨，总磷排放量 41.02 吨。

表 4-22 2020 年金口河区各乡镇 COD 排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	2.07	40.13	16.23	6.01	40.76	105.21
金河镇	0.87	24.34	16.08	11.37	168.91	221.57
和平彝族乡	0.26	25.29	18.93	33.35	103.15	180.98
共安彝族乡	0.00	1.60	28.60	14.00	76.05	120.25
吉星乡	0.00	0.44	18.61	5.04	86.89	110.99
永胜乡	0.00	1.54	20.37	5.58	100.87	128.36
总计	3.20	93.35	118.82	75.35	576.63	867.34

表 4-23 2020 年金口河区各乡镇氨氮排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	0.26	4.72	2.44	1.53	8.15	17.09
金河镇	1.10	2.68	2.41	2.89	33.78	42.86
和平彝族乡	0.00	2.57	2.84	8.17	20.63	34.21
共安彝族乡	0.00	0.15	4.29	3.93	15.21	23.58
吉星乡	0.00	0.05	2.79	1.67	17.38	21.88
永胜乡	0.00	0.19	3.05	1.49	20.17	24.91
总计	1.36	10.35	17.82	19.68	115.33	164.54

表 4-24 2020 年金口河区各乡镇总磷排放情况（单位：吨）

乡镇	工业源	城镇生活	农村生活	畜禽养殖	农田径流	总计
永和镇	0.08	0.58	0.28	0.83	2.04	3.81
金河镇	0.00	0.33	0.28	1.19	8.45	10.25
和平彝族乡	0.00	0.31	0.33	3.71	5.16	9.52
共安彝族乡	0.00	0.02	0.50	1.69	3.80	6.01
吉星乡	0.00	0.01	0.33	0.74	4.34	5.42
永胜乡	0.00	0.02	0.36	0.59	5.04	6.02
总计	0.08	1.28	2.08	8.75	28.83	41.02

### 4.3 污染物入河量现状及预测分析

金口河区入河污染物包括点源和非点源。点源包括工业废水及城镇生活污水，点源污染源通过排污口直接进入地表水。根据《主要水污染物总量分配指导意见》（环办发〔2005〕185号），结合排污口至河流的距离（L）远近确定入河系数，其中  $L \leq 1\text{km}$ ，入河系数取 1.0； $1\text{km} < L \leq 10\text{km}$ ，入河系数取 0.9； $10\text{km} < L \leq 20\text{km}$ ，入河系数取 0.8； $20\text{km} < L \leq 40\text{km}$ ，入河系数取 0.7； $L > 40\text{km}$ ，入河系数取 0.6。根据实地考察和现场调研，

金口河区工业主要集中在大渡河干流周围，距离河道  $L < 1\text{km}$ ，污水处理厂及城市居民住宅区基本依河而建，与周围水体距离  $< 1\text{km}$ ，因此金口河区工业源和城镇生活源入河系数取 1。

非点源主要包括农村生活污染源、畜禽养殖源、农田径流污染源，主要受人口数量、养殖种类、降雨、地形、废水用途、耕作条件等影响，农村生活污染入河系数取 0.2，畜禽养殖污染入河系数取 0.2，农田径流入河系数取 0.1。

经计算,2017年金口河全区 COD 入河量合计 163.26 吨，氨氮入河量合计 28.45 吨，总磷入河量合计 6.13 吨；2020 年全区 COD 入河量合计 193.05 吨，氨氮入河量合计 30.75 吨，总磷入河量合计 41.02 吨。

全市各区县污染物入河量现状及预测分析如下表所示。

表 4-25 2017 年金口河区各乡镇污染物入河情况（单位：吨）

乡镇	工业源			城镇生活			农村生活			畜禽养殖			农田径流		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
永和镇	2.07	0.26	0.08	32.37	4.07	0.51	3.91	0.59	0.07	1.20	0.31	0.17	4.08	0.82	0.20
金河镇	0.87	1.10	0.00	15.40	1.94	0.24	3.98	0.60	0.07	2.27	0.58	0.24	16.89	3.38	0.84
和平彝族乡	0.26	0.00	0.00	10.91	1.37	0.17	5.01	0.75	0.09	6.67	1.63	0.74	10.31	2.06	0.52
共安彝族乡	0.00	0.00	0.00	0.36	0.05	0.01	5.82	0.87	0.10	2.80	0.79	0.34	7.61	1.52	0.38
吉星乡	0.00	0.00	0.00	0.20	0.02	0.00	3.74	0.56	0.07	1.01	0.33	0.15	8.69	1.74	0.43
永胜乡	0.00	0.00	0.00	1.54	0.19	0.02	4.07	0.61	0.07	1.12	0.30	0.12	10.09	2.02	0.50
总计	3.20	1.36	0.08	60.78	7.64	0.95	26.54	3.98	0.46	15.07	3.94	1.75	57.66	11.53	2.88

表 4-26 2020 年金口河区各乡镇污染物入河情况（单位：吨）

乡镇	工业源			城镇生活			农村生活			畜禽养殖			农田径流		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
永和镇	2.07	0.26	0.08	40.13	4.72	0.58	3.25	0.49	0.06	1.20	0.31	0.17	4.08	0.82	0.20
金河镇	0.87	1.10	0.00	24.34	2.68	0.33	3.22	0.48	0.06	2.27	0.58	0.24	16.89	3.38	0.84
和平彝族乡	0.26	0.00	0.00	25.29	2.57	0.31	3.79	0.57	0.07	6.67	1.63	0.74	10.31	2.06	0.52
共安彝族乡	0.00	0.00	0.00	1.60	0.15	0.02	5.72	0.86	0.10	2.80	0.79	0.34	7.61	1.52	0.38
吉星乡	0.00	0.00	0.00	0.44	0.05	0.01	3.72	0.56	0.07	1.01	0.33	0.15	8.69	1.74	0.43
永胜乡	0.00	0.00	0.00	1.54	0.19	0.02	4.07	0.61	0.07	1.12	0.30	0.12	10.09	2.02	0.50
<b>总计</b>	<b>3.20</b>	<b>1.36</b>	<b>0.08</b>	<b>93.35</b>	<b>10.35</b>	<b>1.28</b>	<b>23.76</b>	<b>3.56</b>	<b>0.42</b>	<b>15.07</b>	<b>3.94</b>	<b>1.75</b>	<b>57.66</b>	<b>11.53</b>	<b>2.88</b>



表 4-27 2017 年金口河区各污染源现状入河量统计（单位：吨/年）

污染源类型	COD			氨氮			总磷		
	排放量	入河量	所占比例	排放量	入河量	所占比例	排放量	入河量	所占比例
工业源	3.20	3.20	1.96%	1.36	1.36	4.78%	0.08	0.08	1.32%
城镇生活污水	60.78	60.78	37.23%	7.64	7.64	26.85%	0.95	0.95	15.51%
农村生活污水	131.07	26.54	16.26%	19.91	3.98	14.00%	2.32	0.46	7.58%
畜禽养殖	75.35	15.07	9.23%	19.68	3.94	13.83%	8.75	1.75	28.56%
农业径流	576.63	57.66	35.32%	115.33	11.53	40.54%	28.83	2.88	47.03%
合计	847.03	163.26	100.00%	163.91	28.45	100.00%	40.94	6.13	100.00%

表 4-28 2020 年金口河区各污染源现状入河量统计（单位：吨/年）

污染源类型	COD			氨氮			总磷		
	排放量	入河量	所占比例	排放量	入河量	所占比例	排放量	入河量	所占比例
工业源	3.20	3.20	1.66%	1.36	1.36	4.42%	0.08	0.08	1.26%
城镇生活污水	93.35	93.35	48.36%	10.35	10.35	33.67%	1.28	1.28	19.92%
农村生活污水	118.82	23.76	12.31%	17.82	3.56	11.59%	2.08	0.42	6.49%
畜禽养殖	75.35	15.07	7.81%	19.68	3.94	12.80%	8.75	1.75	27.33%
农业径流	576.63	57.66	29.87%	115.33	11.53	37.51%	28.83	2.88	45.00%
合计	867.34	193.05	100.00%	164.54	30.75	100.00%	41.02	6.41	100.00%

#### 4.4 污染源对水环境污染贡献分析

金口河区污染源主要分为点源和非点源两种,其中点源包括工业污染源和城镇生活污染源,非点源包括农村生活污染源、畜禽养殖污染源及农业径流污染源。通过统计分析,各污染物污染源现状及预测入河比例分析如下。

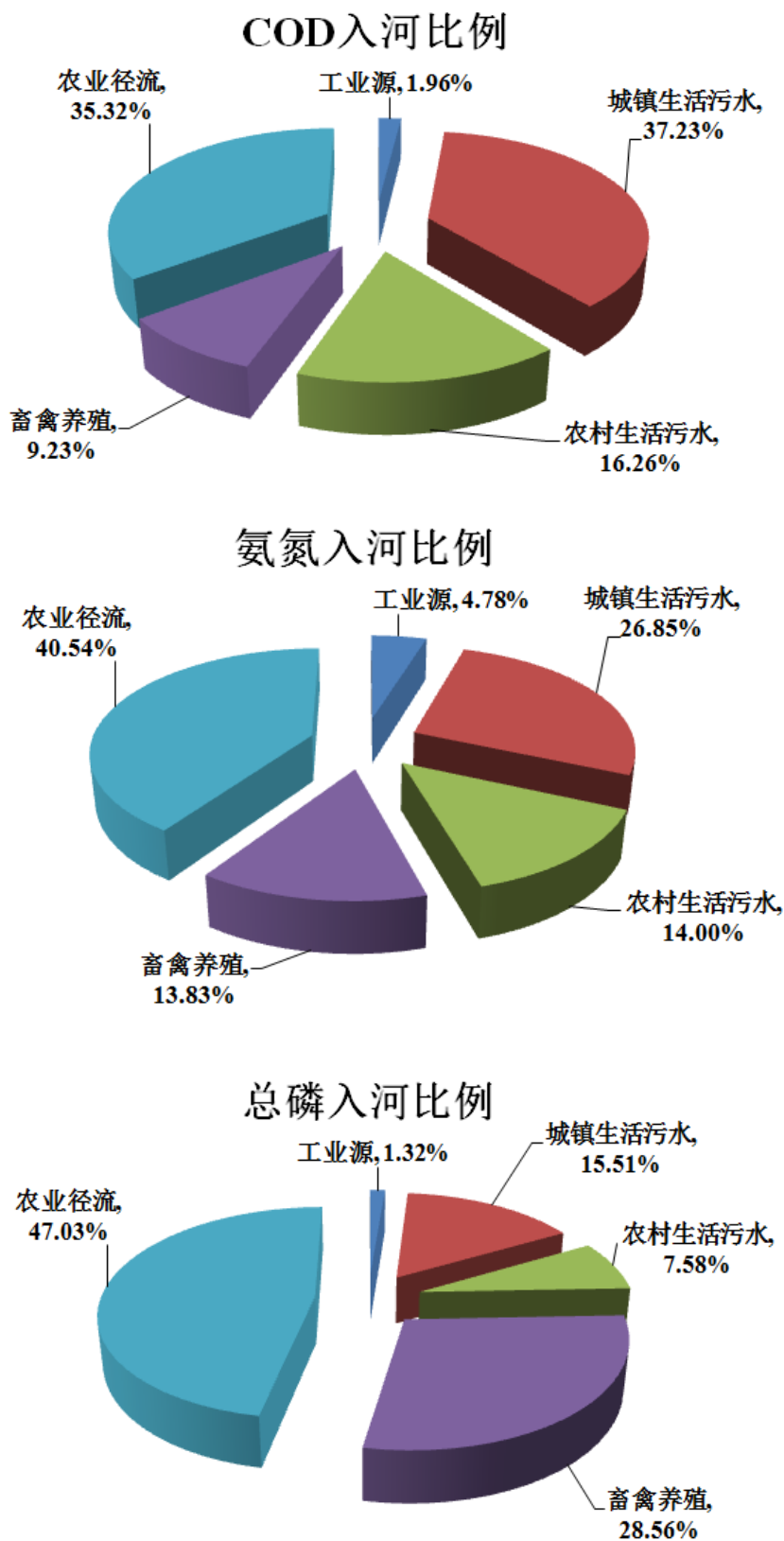


图 4-1 2017 年各污染源入河比例

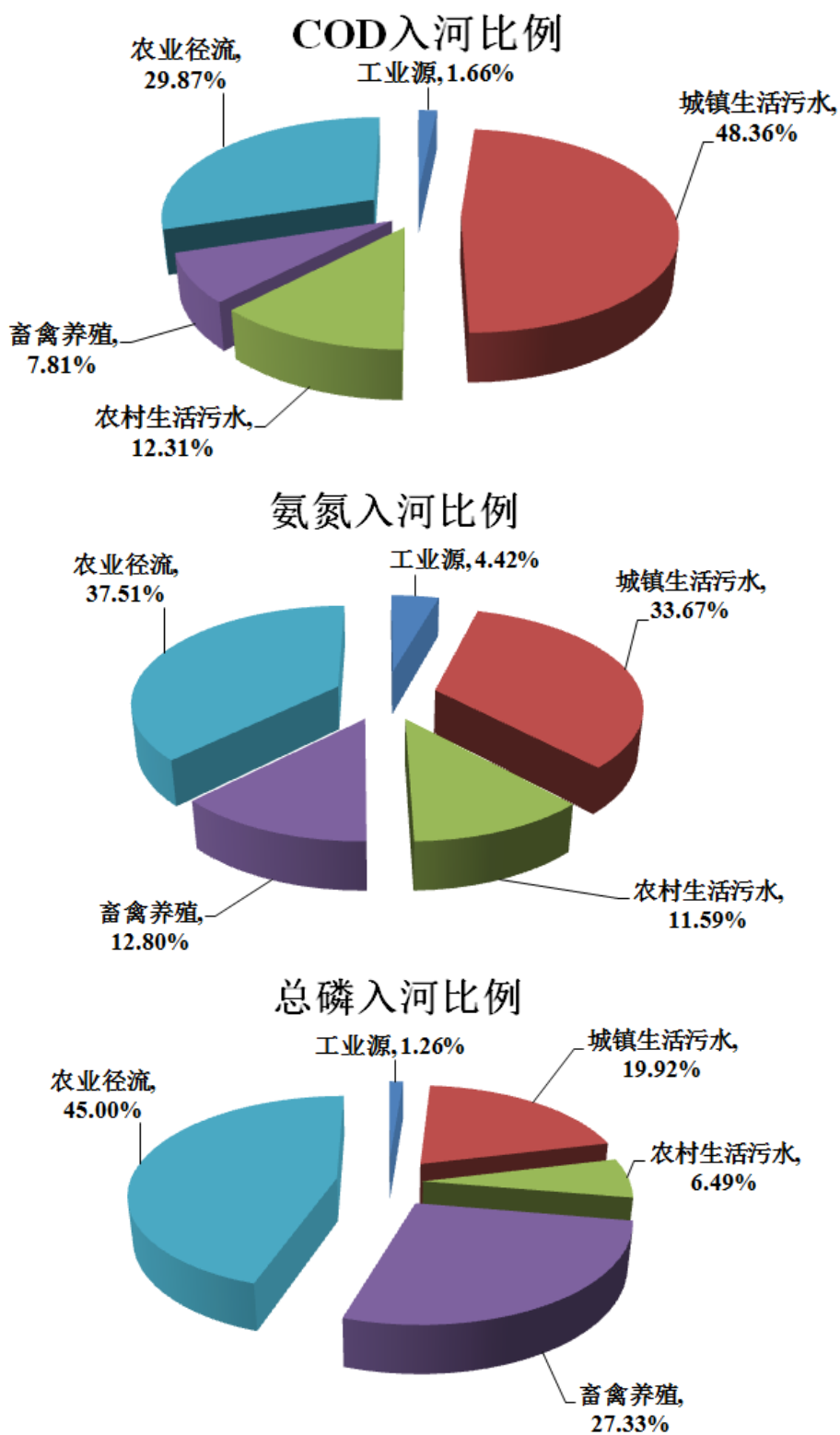


图 4-2 2020 年各污染源入河比例

通过对不同污染负荷的入河量估算分析，2017年全区COD污染负荷占比最大的是城镇生活污染源，其次为农业径流面源，其污染负荷入河比例分别达到37.23%和35.32%；氨氮污染负荷占比最大的是农业径流面源，其次是城镇生活源，其污染负荷入河比例分别为40.54%和26.85%；总磷污染负荷占比最大的是农业径流面源，其次是畜禽养殖面源，其污染负荷入河比例分别为47.03%和28.56%。

预测2020年全区COD污染负荷占比最大的是城镇生活污染源，其次为农业径流面源，其污染负荷入河比例分别达到48.36%和29.87%；氨氮污染负荷占比最大的是农业径流面源，其次是城镇生活源，其污染负荷入河比例分别为37.51%和33.67%；总磷污染负荷占比最大的是农业径流面源，其次是畜禽养殖面源，其污染负荷入河比例分别为45.00%和27.33%。

综上所述，金口河区良好水体维持的重点工作对象包括生活源和农业源，其中城镇生活源、农村生活源及沿河主要乡镇是流域治理的关键。

## 4.5 污水治理能力

### 4.5.1 工业废水处理设施现状

根据调查，目前金口河区工业集中区未建设污水集中处理设施，重点工业企业生产及生活污水均依托自建污水处理站处理达标后排放。

#### 4.5.2 城镇生活污水处理设施现状

金口河区已建城镇生活污水处理厂共 6 座，总设计规模 2890m<sup>3</sup>/d，厂站出水执行一级 B 标准。根据《2017 年乐山市金口河区国民经济和社会发展统计公报》、《乐山市金口河区统计年鉴》、住建局提供资料，结合及现场调查，确定 2017 年金口河城镇生活污水处理厂日处理能力达 2350m<sup>3</sup>/d，城镇生活污水收集率达到 96.51%，城镇污水处理率达到 92%。各乡镇生活污水处理厂情况见下表。

表 4-29 金口河区城镇污水处理厂情况表

序号	名称	处理规模 (吨/日)	处理工艺	排放标准	经纬度	
1	金口河区城市污水处理厂	2500	改良型氧化沟	一级 B	N29°16'4.08''	E103°05'10.61''
2	金河镇污水处理厂	100	氧化+人工湿地	一级 B	N29°18'16.19''	E103°06'54.14''
3	永胜乡污水处理厂	30	氧化+人工湿地	一级 B	N29°22'27.54''	E103°03'51.57''
4	吉星乡污水处理厂	30	氧化+人工湿地	一级 B	N29°16'13.81''	E103°11'17.90''
5	共安彝族乡污水处理厂	30	氧化+人工湿地	一级 B	N29°11'21.74''	E103°0'44.90''
6	永和镇污水处理厂	200	生物工程接触氧化法	一级 B	N29°15'47.94''	E103°05'11.37''

#### 4.5.3 农村生活污水处理设施现状

经过实地考察和现场调研，金口河区共有 41 个行政村，其中 24 个村建立农村生活污水处理设施（化粪池）。经调查，目前，金口河区仅有 17 个村的农村生活污水处理设施正常运行，其生活污水处理率为 60%；其余 7 个村的农村生活污水处理设施均未运行。总体来说金口河区农村生活污水处理能力存在较大缺口，具体见下表。

表 4-30 金口河区农村生活污水处理设施情况

序号	名称	生活污水处理率 (%)	现状	处理工艺	覆盖范围
1	新乐村	60	运行	化粪池	新乐 3、4、5 组
2	胜利村	60	运行	化粪池	/
3	新民村	60	运行	化粪池	/
4	五一村	60	运行	化粪池	五一 8 组
5	铜河村	50	运行	化粪池	/
6	曙光村	60	运行	化粪池	曙光 1、2、3、4、6、7 组
7	罗回村	60	运行	化粪池	罗回 5、6 组
8	桠溪村	0	未运行	化粪池	桠溪 8 组
9	迎春村	0	未运行	化粪池	/
10	迎新村	60	运行	化粪池	迎新 1、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 组
11	解放村	60	运行	化粪池	解放 1、2、4、5、6、7 组
12	蒲梯村	60	运行	化粪池	/
13	新村村	95	运行	化粪池	/
14	新建村	60	运行	化粪池	新建村 1、2、3、4 组
15	林丰村	0	未运行	化粪池	/
16	象鼻村	0	未运行	化粪池	/
17	大板村	0	未运行	化粪池	/
18	金星村	60	运行	化粪池	金星 3、5、6、7、8、9、10 组
19	同心村	0	未运行	化粪池	/
20	联合村	60	运行	化粪池	联合 1、2、3、4、5 组
21	五池村	0	未运行	化粪池	/
22	建设村	60	运行	化粪池	建设 1、3 组
23	民主村	60	运行	化粪池	/
24	顺河村	60	运行	化粪池	/



## 第五章 主要水环境问题诊断和识别

根据大渡河流域金口河区水质现状及污染源分析，结合实地考察和资料搜集结果，金口河在水环境质量保持及改善的过程中还存在部分问题。

### 5.1 污染源治理力度与差距分析

#### 5.1.1 城镇生活源污染防治能力有待提高

2017年，大渡河金口河区城镇生活源 COD 污染负荷入河比例分别达到 37.23%；氨氮污染负荷入河比例为 40.54%。根据实地考察，金口河区城镇生活污水厂日处理能力达到 2500m<sup>3</sup>，城区污水处理率达到 92%，但由于城镇污水处理厂均执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，污水处理工艺较落后，其处理能力及尾水水质不能满足污水的增量及排放标准，导致城镇污水处理厂负荷较重；管理人员专业素养及业务能力有限，运维资金不到位，导致已建污水处理厂（站）运行管理水平低，使得污水处理厂无法充分发挥削减污染物的环境效益。金口河区城镇部分已建管网、污水井由于施工质量、缺少运行维护等原因导致设施损坏，影响城镇生活污水收集率。另一方面，金口河区部分乡镇居民聚居点仅利用化粪池对生活污水进行简单处理，处理后生活污水直排进入河道，部分居民住宅地离河道

距离近，存在生活污水直排现象，上述原因导致城镇生活源污染成为大渡河流域金口河区段第一大污染源。

### 5.1.2 工业企业污水治理能力不足

目前，金口河区工业规模小，总量小，缺乏大产业、大企业支撑，缺乏高新技术企业缺乏、市场竞争力不强。虽然工业源对全区的污染负荷贡献不高，但由于企业工业化程度低，装备水平和管理水平不高，自动化、集约化程度低，工业集中区建设滞后问题突出，因此工业源污染仍为不容忽视。据调查，金口河工业园区内无污水管网覆盖，无雨污分流措施，污水收集率低；园区内无工业企业污水集中处理设施，入驻工业企业均依托自建污水处理设施，处理后废水直接排入大渡河。但是企业污染治理水平较低，部分劳动密集型企业快速扩张过程中，其自身污水处理系统没有进行相应的配套建设，多数存在污水处理设施老化、能力不足、自动化水平较低、难于稳定达标排放等问题。此外，加上部分企业受利益驱动存在治污设施运行不正常、闲置部分设施甚至偷排、超许可总量排放或擅自扩产排污等违法行为，超水量排放行为也较为严重，进一步加剧了水环境的恶化。一些涉磷重点工业企业厂区冲洗水和初期雨水收集系统不完善，涉磷矿山渣场和尾矿库的防渗、防风、防洪措施或运行管理不规范，对大渡河流域金口河区总磷的浓度达标造成一定的隐患。一些设备简陋、工艺落后，未建污染治理设施或

运行管理不规范的“小、散、乱、污”企业对水体环境造成很大污染。

### 5.1.3 农村生活污水处理设施能力滞后

目前，金口河区农村地区人口分散，范围较大，全区农村环境保护基础相对薄弱，虽然现有的各乡镇级污水处理厂运行正常，但由于地势、资金等原因，污水处理城乡一体化建设进展缓慢，管网、泵站等配套不全，污水管线很难延伸覆盖到自然村镇，污水收集困难。据调查，全区仅 24 个村（共 41 个行政村）建成农村生活污水处理设施，管网覆盖不高，收集率不足 20%；建成的农村污水处理设施处理工艺落后，仅利用化粪池进行简单处理后直接排入周围水体；其余大多数农村缺少生活污水处理设施及配套污水收集系统，生活污水就近排入附近河流、沟渠，生活污水乱排、直排现象突出。

### 5.1.4 畜禽养殖污染问题仍不乐观

总体来说，金口河区畜禽养殖总量较大，规模化畜禽养殖场（小区）和养殖专业户大多无配套污水处理设施，对于清粪的利用方式主要为生产有机肥和沼气，全区的规模化畜禽养殖废弃物资源化利用率高于全省平均水平。但金口河区散养畜禽养殖较分散、数量大，产生的养殖废弃物直接用于农田利用或排入周围水体，并未采用粪便污水集中处理模式，对维持良好水体工作的推进带来压力。

此外，由于相关规定对规模化畜禽养殖的界定使环保部门对畜禽散养排污的监管出现了断点，且相关规定中对散养养殖户并无强制性的污染物排放标准。从各污染源入河比例来看，畜禽养殖（包括规模化和散养）总磷入河比例高达27.33%。因此，流域内畜禽养殖“存量较大，排放重”，是水体总磷的主要来源之一，是仅次于农田径流污染的主要贡献来源。

#### 5.1.5 农田径流污染问题突出

金口河区耕地面积较多，种植业较为发达。数据统计显示，2017年，金口河区农用化肥使用量为638吨/年（折纯），全区亩农田化肥使用量为18.77吨，农田化肥使用量较大，缺乏有效的农田面源污染防控措施。根据现场调研情况，金口河区化肥施用量大，年降雨量较高，农田面源污染导致汇入河流的雨水水质污染严重，对水质影响较大，其中COD污染负荷贡献比例占35.32%，氨氮污染负荷贡献比例为40.54%，总磷污染负荷贡献比例为47.03%。

#### 5.1.6 集中式饮用水水源地保护管理有待完善

金口河区共有2个城市集中式饮用水水源地及5个乡镇饮用水水源地。其中，新建的城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地属于城市集中式饮用水水源地，目前仅完成保护区划分，未完成标识标牌、一级保护区隔离设施的规范建设，此外水源地保护区内尚存在农村生活污染、农业面源污染及

交通穿越风险等问题，有待整治和规范化管理。

### 5.1.7 天然湖库污染仍然严重

金口河区四川大瓦山国家湿地公园内大天池、小天池、鱼池三个典型湖泊湿地（三大天池）水体污染严重，主要是湖库水域内渔业养殖结构不合理，养殖密度过大，造成有机物污染；湖库周边农业种植面源污染、农家乐和居民生活排污加剧水体环境污染；自然灾害山洪泥石流冲入湖库，进一步恶化水体水质。针对三大天池主要污染源情况，金口河区在近几年采取了对应的治理措施，包括禁止大瓦山湿地公园湖泊内养鱼、取缔养殖行为，限期进行打捞、对湖库周边实行退耕还林还草还湖，禁止在大瓦山湿地公园范围内放牧、对湖库周边农家乐和居民生活排污设施进行排查、加强对湿地公园周边地质灾害治理等，渔池、大、小天池水质依然未得到显著改善。

### 5.1.8 环境监管能力薄弱

金口河区总体环境监管能力较薄弱，环境监管仪器、装备和人员配备不足，技术力量薄弱，专业人员占比低，人员不足的问题十分突出；环境监察、监测力量薄弱，环境监测监察执法机构队伍能力不足，环境监管和应急响应体系亟待完善。

## 5.2 产业结构和空间布局对环境压力分析

### 5.2.1 产业结构不优，资源环境压力存在

根据 2016-2018 年《金口河区国民经济和社会发展统计公报》数据统计，全区生产总值占比最大为第二产业，第二产业以水电工业、冶炼行业为主。据调查工业硅、铁合金、磷化工等高载能产业占全区工业企业 60%。目前，区内主要工业产业处于生产链条前端，生产链条短，主要工业产品工业硅、铁合金、黄磷等产品为初级产品，资源产出率较低，产品附加值低，单位产品资源消耗量高，对资源依存度高。尽管工业源对全区污染负荷贡献不大，但大部分企业存在清洁水平较低，自动化及管理能力和水平较低，环保设施落后等问题，对环境造成一定压力。

第一产业种植业、畜禽养殖虽然增长幅度不大，且占全区经济总量仅为 6.04% 左右，但由于全区种植面积较大，畜牧养殖污染治理不到位，对水体环境影响不容忽视。

表 4-1 2015-2017 年金口河区地区生产总值（单位：万元）

	2015 年		2016 年		2017 年	
	数值	比例	数值	比例	数值	比例
地方生产总值	319232	100.00%	295630	100.00%	358285	100.00%
第一产业	17477	5.47%	19194	6.49%	21643	6.04%
第二产业	247404	77.50%	216679	73.29%	228357	63.74%
第三产业	54351	17.03%	59757	20.21%	108285	30.22%

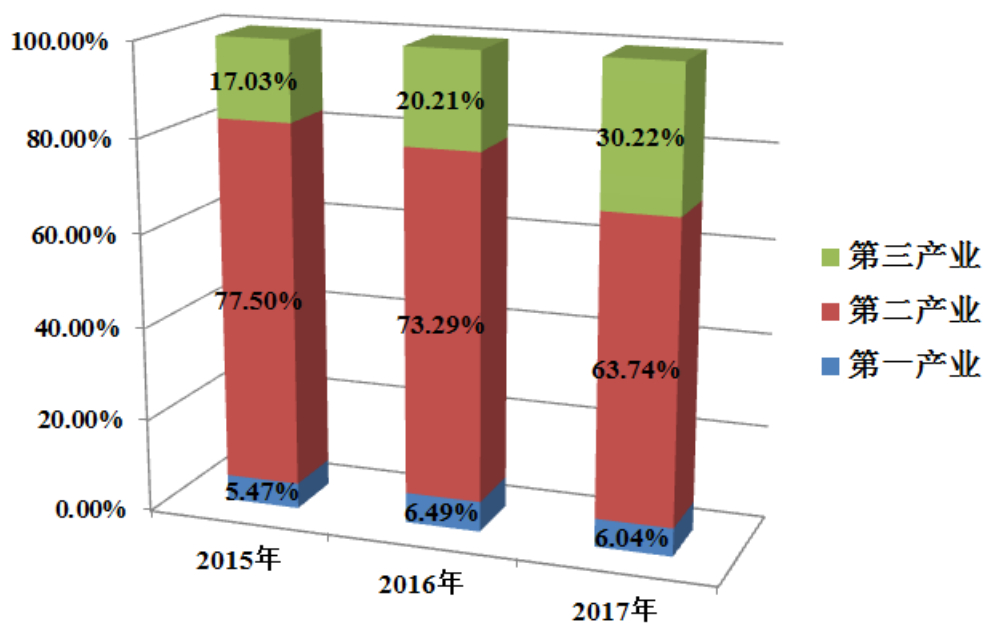


图 4-1 2015-2017 年三次产业结构图

### 5.2.2 空间布局分散，污染负荷存在差异性

金口河区工业企业主要集中在金河镇、永和镇和和平彝族乡，且大部分企业沿大渡河干流分布，工业企业集约程度不高，对工业园区基础设施利用率不高，但由于工业源污染负荷不大，因此不予讨论。

根据 3.5 可知，金口河区 COD、氨氮和总磷污染负荷贡献最大的是金河镇，其次是和平彝族乡和永胜乡，主要污染源为农业面源，包括农业生活源、农田径流污染源和畜禽养殖污染源。一方面金口河区种植业较发达，主要耕地面积集中在金河镇、和平彝族乡和永胜乡三个乡镇，种植农作物所用农药化肥残留在土壤中，通过降雨形成径流形成农业面源，直接进入周围环境，对水体造成污染，受到金口河区土地类型分布及地形等因素的影响，导致农田径流污染源存在空间

分布差异。另一方面，金口河区农村人口主要分布在和平彝族乡和永胜乡，农村人口分布较分散，生活污水收集和处理水平和能力不足，导致生活污水也存在空间差异。此外，金口河区畜禽养殖贡献较大的为规模化畜禽养殖，经调查，畜禽养殖污染源主要集中在和平彝族乡。综上所述，金口河区污染源分布分散，污染负荷表现出地域差异性。



## 第六章 水体达标系统分析

### 6.1 水环境容量概念

我国自七十年代引进环境容量这个概念以来，经过不断研究、发展和应用，已经形成了适用于中国实际情况的环境容量概念：环境容量指区域自然环境或环境要素（如水体、空气、土壤和生物等）对污染物的容许承受量或负荷量。水环境容量是指在不影响水的正常用途的情况下，水体所能容纳的污染物量或自身调节净化并保持生态平衡的能力。具体指在给定水域范围和环境水温条件、规定排污方式和水质目标的前提下，单位时间内该水域最大允许排污量，它是水污染物实施总量控制的依据和水环境管理的基础。影响水环境容量的因素主要为四方面：水域特性（环境水文条件/环境水力学特性、环境功能要求（不同功能区有不同的水质功能要求）、污染性质、排污方式。

本方案的水环境容量确定，是在分析稀释容量与降解容量的基础上，根据排污方式的限定与环境管理的具体要求，即不改变排污口位置、水质目标及确定环境水文条件等情况下，确定水域的环境容量（ $W_{\text{容量}}$ ）=稀释容量（ $W_{\text{稀释}}$ ）+自净容量（ $W_{\text{自净}}$ ）+迁移容量（ $W_{\text{迁移}}$ ）

### 6.2 基本假定条件

结合大渡河流域金口河区实际情况及水环境容量计算

相关原则要求，本次计算原则如下：

（1）评价河段河道断面沿流程构造均匀，弯曲系数小于 1.3，因此可概化为顺直均匀河道。

（2）评价河段各乡镇企业废水和集中处理设施排放废水（本方案中指城镇污水厂）按点源计入。全区非点源（包括未进入城镇污水处理厂的城镇生活污水、农村生活污水、畜禽养殖及农田径流）排放不用于水环境容量计算模型输入，仅作为可利用水环境容量确定的基本考虑因素之一。

（3）COD、氨氮及总磷降解假设为一级反应，不考虑地下水、底泥、泥沙吸附和释放作用。

### 6.3 水质模型的选定

水环境容量计算模型是在利用水质模型模拟出河流水质的基础上，对水环境容量进行计算。污水引入水体后，以射流方式逐渐扩散，同时受到河水流动的作用而被推向下游，这股废水在中小河流很快扩展至全河断面，在大江大河则可能沿岸形成一条污染带。污染物与水体的混合过程可分为三个阶段，如下图所示。

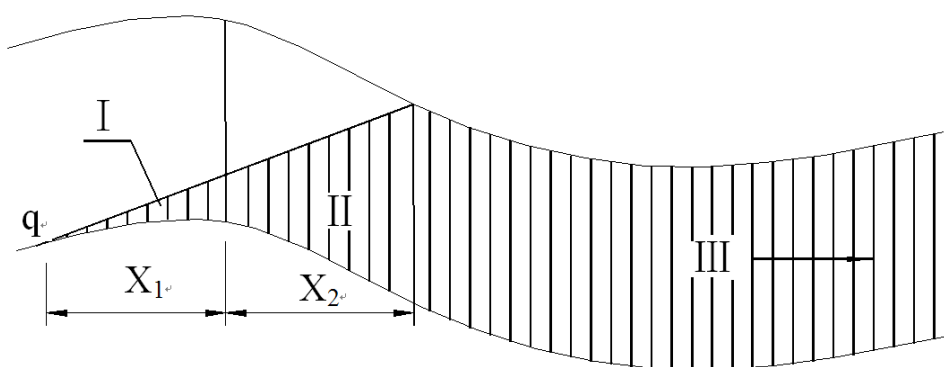


图 6-1 污染物与水体混合过程示意图

第 I 阶段为垂向混合阶段，主要在水深方向混合，这一混合阶段的影响范围称为近区。第 II 阶段为掺混阶段，以垂向充分混合起至河流横向开始充分混合为止，水流方向混合距离  $X_2$  及浓度分布主要取决于源强、河流宽深及流态、流场的因素。第 III 阶段为完全混合阶段，污染物在横断面上开始充分混合后的区域。在该区域内污染物河流纵向的浓度变化，主要受污染物性质、河流流速、水体溶解氧浓度、水体微生物、泥砂等因素的影响。

本方案中大渡河流域金口河区在区境内流经长度为 38.65km，支流水系发达，小支流流域较多，水体自净能力较强；大渡河金口区最大洪流量为  $10400\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量  $320\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $327\text{m}^3/\text{s}$ ，可认为相对整个研究流域范围，I、II 阶段无论在空间尺度和时间尺度上都比较小，因此选用一维模型。

在忽略离散作用时，描述河流污染物一维稳态衰减规律的微分方程为：

$$u \frac{dc}{dx} = -Kc$$

将  $u = \frac{dx}{dt}$  代入，得到

$$u \frac{dc}{dt} = -Kc$$

积分解得

$$C = C_0 e^{-Kx/u}$$

式中： $u$ ——河流断面平均流速，m/s；

$x$ ——沿程距离，km；

$K$ ——综合降解系数，1/d；

$C$ ——沿程污染物浓度，mg/L；

$C_0$ ——前一个节点后污染物浓度，mg/L。

## 6.4 水环境容量计算模型的选定

河流水环境容量的技术方法日趋成熟，针对不同的自然环境特征和河流特征，有不同的计算模型。根据采用的数学方法，可以分为确定性数学方法和不确定性数学方法；根据所计算的水体类型，可以分为河流水环境容量计算方法、湖库水环境容量计算方案、河口水环境容量计算方法和海洋水环境容量计算方法等；根据预设的水体达标范围，可以分为水体总体达标法和控制断面达标法。

本方案水环境容量计算是基于水环境控制单元来进行的，需要满足整个流域水体水质保持要求。此外，总体达标

计算法受人为影响较小，计算结果和污染源排污口位置关系不大。因此，本方案采用总体达标计算法计算大渡河流域金口河区水环境容量，具体公式如下：

$$W=86.4Q_0(C_s-C_0)+0.001KVC_s+86.4qC_s$$

式中：W—水环境容量；

$C_s$ —水功能区划的水质目标；

$C_0$ —水质浓度；

q—旁侧支流流量（含废水量）；

$Q_0$ —河流流量；

V—水体体积；

K—水质降解系数。

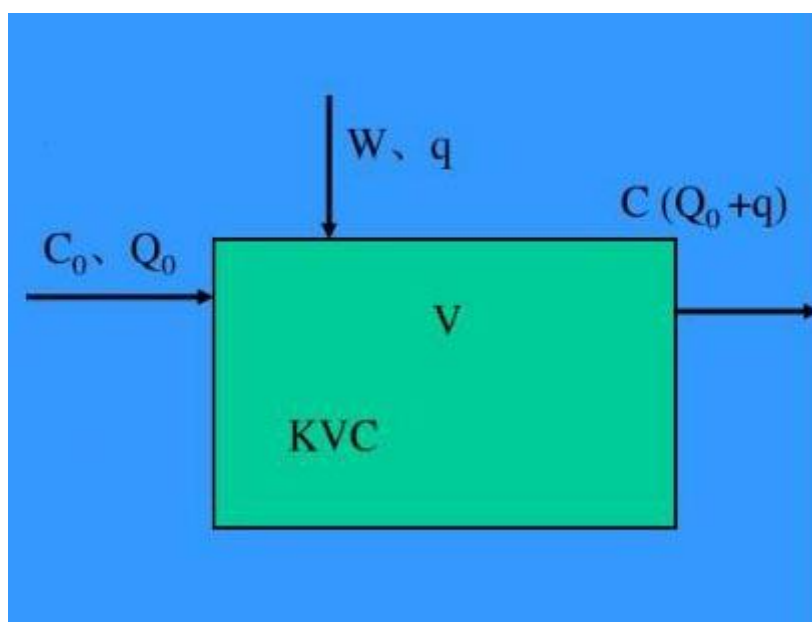


图 6-2 总体达标计算法水环境容量示意图

由于污染物质很难在水体中达到完全均匀混合，故对于上述公式计算出来的水环境容量值要进行不均匀系数订正，修正公式如下：

$$W_{\text{修正}} = \alpha W$$

$\alpha$  为不均匀系数，介于 0 和 1 之间。一般河流越宽、不均匀系数越小；水面面积越大，不均匀系数越小。根据相关研究成果（水环境容量计算中不均匀系数求解方法的探讨，人民珠江，2002 年第二期，姚国金、逢勇等），一般性河流的不均匀系数取值范围见下表。大渡河河宽 120m，不均匀系数取 0.5。

表 6-1 一般性河流的不均匀系数取值范围表

河宽(m)	不均匀系数	河宽(m)	不均匀系数
<30	0.7~1.0	200~500	0.3~0.4
30~100	0.5~0.7	500~800	0.3
100~200	0.4~0.6	>800	0.1~0.3

## 6.5 计算条件的确定

### 6.5.1 控制因子

根据我国水污染现状、水污染物总量控制现状、《金口河区水污染防治目标责任书》及相关考核办法的要求，本方案选择**COD**、**氨氮**和**总磷**作为容量计算得控制因子。

### 6.5.2 水质目标

原则上，以水环境功能区相应环境质量标准类别的上限值为水质目标值。水环境功能区相应环境质量标准具体落实

于相应的监控断面，断面达标即意味着水环境功能区水质达标，执行标准为国家地表水环境质量标准（GB3838-2002）。结合《金口河区水污染防治目标责任书》及相关考核办法的要求，省考核监测断面—大渡河出境断面（宜坪断面）维持Ⅱ类水质目标，因此本方案中水体水质目标值为Ⅱ类。

表 6-2 水环境容量控制因子标准限值（单位：mg/L）

标准类别	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
化学需氧量(≥)	15	20	30	40
氨氮(≥)	0.5	1	1.5	2.0
总氮(≥)	0.1	0.2	0.3	0.4

### 6.5.3 水质浓度

参考上游水环境功能区标准，以对应国家环境质量标准的上限值为来水浓度（本底浓度）。对于跨界水环境功能区需要考虑国家和省（直辖市、自治区）政府部门规定的出入断面浓度限值。根据《全国重要江河湖泊水功能区划》及《四川省水功能区划》，大渡河为国家一级保留区，地表水功能区划为Ⅲ类，本方案计算以金口河入境断面达标为前提，即来水浓度为Ⅲ类目标。

### 6.5.4 水文条件

依照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），有水利工程控制的河段可采用最小下泄流量或河道内生态基流作为设计流量。根据枕头坝一级水电站竣工环境保护验收调查报告，大渡河流域金口河区河宽平均河宽 120m，最小下泄生态流量 327m<sup>3</sup>/s，平均水深 2.2m，区境内河长 38.64km。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划》及《四川省水功能区划》，大渡河为国家一级保留区，地表水功能区划为Ⅲ类，因此金口河入境断面考核目标为Ⅲ类目标。

### 6.5.5 水质降解系数

污染物综合衰减系数  $K$  值是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响。可采用多种手段进行化学需氧量、氨氮、总磷综合衰减系数的确定，包括水团追踪试验、实测资料反推、类比法、分析借用等方法确定。本方案拟采取类比法确定污染物综合衰减系数  $K$  值。

表 6-3 国内重点研究成果采用的衰减系数 (1/d)

项目名称	承担单位	COD	氨氮	总磷
成都市河网水系水环境容量研究	西南交通大学	/	0.2	/
自贡市地表水环境容量研究	西南交通大学	0.25	0.2	/
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15	/
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.10	0.07	/
韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.10	/
北江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.08~0.1	0.10~0.15	/
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	无	/
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.2	0.05~0.1	/
鉴江水质保护规划	中山大学	0.2	0.1	/
练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站	0.3~0.55	0.1~0.35	/
珠江三角洲环境保护规划研究	中国环境规划院	0.2	0.15	/
观澜河流域水环境综合整治工程项目建议书	深圳市水务局 深圳市水利规划设计院	0.15	0.05	/
太湖流域总量减排与水环境质量改善响应关系及水质改善效果评价	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.1	0.08~0.1
长江江苏段水环境容量计算研究	河海大学	0.2~0.3	0.18~0.22	/
台州市水环境综合整治规划	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.12	0.04~0.06



嘉兴市水环境治理综合规划	河海大学	0.13	0.09	0.1
太湖湖体水环境容量计算研究	河海大学	0.06	0.04	0.02
流溪河水库水环境容量计算	中山大学	0.013	0.05	0.011

根据国内重点研究成果，本方案中大渡河流域金口河段COD降解系数取0.2，氨氮降解系数取0.15，总磷降解系数取0.12。

## 6.6 水环境容量计算

基于上述计算原则，并结合大渡河流域金口河区的水环境管理要求，本方案将分三种方案进行计算。

### (1) 情景模式一

情景模式一是基于上游水环境功能区标准（大渡河地表水功能区划为Ⅲ类），以对应国家环境质量标准的上限值为来水浓度（本底浓度），并默认上游出境断面达标。因此上游来水COD、氨氮和总磷浓度分别为20mg/L、1mg/L和0.2mg/L。大渡河流域金口河区出境断面水质优于Ⅲ类，故按照出境断面水质达到Ⅱ类标准，即出境水质浓度为COD、氨氮和总磷浓度分别为15mg/L、0.5mg/L和0.1mg/L。

然后根据上述计算原则进行大渡河流域金口河区水环境容量计算，各污染物允许排放量计算结果见下表。

表 6-4 大渡河流域金口河区各污染物允许排放量（单位：吨）

序号	河流名称	COD	氨氮	总磷
1	大渡河	-17830.5	-2280.92	-477.51

经计算，若来水浓度为Ⅲ类水质浓度，出境断面浓度为Ⅱ类标准，在不考虑金口河区污染物入河量的情况下，大渡河流域金口河区COD、氨氮和总磷均无剩余水环境容量。

### (2) 情景模式二

情景模式二，基于大渡河流域金口河区入境和出境断面执行标准相同为前提，考虑大渡河流域金口河区水体的自净和稀释能力。然后根据上述计算原则进行大渡河流域金口河区水环境容量计算，各污染物允许排放量计算结果见下表。

表 6-5 大渡河流域金口河区各污染物允许入河量（单位：吨）

序号	河流名称	COD	氨氮	总磷
1	大渡河	7950.23	218.47	38.19

经计算，大渡河流域金口河区COD、氨氮和总磷可允许入河量分别为7950.23吨、218.47吨和38.19吨。

### (3) 情景模式三

情景模式三中采用的来水浓度为2014-2018年大渡河金口河入境断面近5年的例行监测数据的平均值，即COD、氨氮和总磷浓度分别为10mg/L、0.19mg/L和0.03mg/L。大渡河出境断面水质达到或优于Ⅲ类，因此取出境断面为Ⅱ类水质标准。然后根据上述计算原则进行大渡河流域金口河区水环境容量计算，各污染物允许排放量计算结果见下表。

表 6-6 大渡河流域金口河区各污染物允许入河量（单位：吨）

序号	河流名称	COD	氨氮	总磷
1	大渡河	33730.91	1816.87	399.04

经计算，大渡河流域金口河区 COD、氨氮和总磷可允许入河量分别为 33730.91 吨、1816.87 吨和 399.04 吨。

## 第七章 主要任务

### 7.1 优化空间布局、推动地区产业结构升级

#### 7.1.1 构建环境友好型现代工业体系

坚持传统产业改造升级和新兴产业培育并重，将承接产业转移与推动产业升级、打造集群优势结合起来，着力培育发展特色农产品深加工产业。调整用地布局，将解放工业园纳入金口河区城市规划建设，并将园区内企业逐步搬出；同时将枕头坝区、铜河片区纳入工业集中区规划，优化工业布局，减轻水资源压力。结合流域发展，以循环经济、低碳经济理念为指导，以优化工业结构、转变工业发展方式为核心，实行清洁生产，加强企业节能减排技术改造，淘汰关闭金光化工落后产能  $2 \times 6300\text{KVA}$  电炉，提高资源利用效率；采用国内外先进合适的环保治理设施，鼓励工业企业废水循环利用，并建设工业企业生活污水和工业废水处理设施，提高工业企业清洁生产水平，减少污染排放。加强监督管理，积极落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导并督促完成鑫河公司、金洋康宁硅业、川辉等重点企业开展强制性清洁生产审核工作，积极推进重点企业清洁生产改造，促进工业企业转型。

#### 7.1.2 把生态旅游产业作为转型发展的战略支撑

紧紧围绕“魅力金口，魔力山水”的旅游定位，积极开发和发展生态自然观光、休闲度假、户外探险、怀旧体验、

地质科考、乡村旅游等旅游产品项目。探索人与自然和谐共生的可持续发展模式，优先开发四川大瓦山天池湿地公园、优化开发四川大渡河峡谷地质公园、保护开发八月林自然保护区，推动有污染较大的产业向无污染的健康的产业转型。

### 7.1.3 优化城乡发展空间结构

继续完善“一核、一带、两区”的城镇空间结构的发展格局，形成功能互补的综合型城镇、工贸型城镇、农贸型城镇和旅游型城镇。利用易地扶贫开发机遇，通过政策引导、资金扶贫，搬迁或整治，加快禁止开发区、限制开发区等重要生态功能区人口和工业园区人口向城镇集聚，减少环境敏感区域污染物排放，提高城镇基础设施的利用率。

### 7.1.4 实施最严格环境准入制度

结合金口河区社会经济发展现状和工业产业“十三五”发展规划，强化空间、总量、准入环境管理。进一步提高环境准入标准，细化准入条件，强化分类指导，禁止引进，高载能、高污染项目、过剩产业项目，严把产业准入关，行政审批关。严格水域岸线用途管制，继续加强河道、湖泊的管理，严格查处违法占用或滥用河道、非法违规采砂及乱堆乱弃、损坏水工程和水域岸线的行为。

## 7.2 严格控制污染源排放，强化水污染防治治理措施

### 7.2.1 强化工业废水循环利用，严控工业水污染风险

全面排查工业污染源情况，环保及其他有关部门结合日常监管对流域内工业污染源情况进行深入分析，切实掌握超标排放企业清单及存在问题。深入排查流域内装备水平低、环保设施差的小型工业企业，依法取缔不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的“10+1”小企业。加快解放工业园区污水管网建设，实现区域雨污分流，污水引至城市规划污水处理厂处理，同时对依托的金河镇污水处理站、金口河区城市生活污水处理厂进行提标升级改造，严控工业水污染风险。坚持污染防治设施与生产企业的主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”策略，从而达到预防污染的目的。

加强工业水循环利用，提高川辉炉料公司生产废水回用率，按照环评要求不外排；指导高耗水企业废水深度处理回用，将废水综合利用项目纳入工业发展项目库管理，推进矿井水综合利用；深入排查金口河区工业循环用水大户和涉磷企业，建立总磷污染源清单工作，实施循环水非磷配方药品替代改造；所有涉磷重点工业企业应完善厂区冲洗水和初期雨水收集系统，进一步落实涉磷矿山渣场和尾矿库的防渗、防风、防洪措施，建设规范的雨水收集池、回水池、渗滤液收集池和应急污水处理系统，减少总磷对水体环境的污染。

### 7.2.2 补齐生活污水处理设施“短板”，强化城镇生活污染治理

强化城镇范围内的设施统筹，科学确定生活污水处理规模和技术路线，合理布局生活污水集中处理设施建设，加快城镇生活污水处理设施建设，提升城镇污水处理能力。积极落实城镇污水处理设施建设三年行动计划，按期完成设施建设，实现稳定运行。加快流域内城镇污水处理设施提标改造，坚持新建污水处理设施与配套管网同步设计、同步建设、同步投运，着力解决部分地区生活污水溢流直排，收集处理能力不足等问题，2020 年底前，将城市生活污水处理能力扩建至日处理 2500 吨，并建设配套管网；完成共安彝族乡新村污水处理站建设项目以及金河镇、吉星乡、永和镇、永胜乡和共安彝族乡等 5 个乡镇污水站扩容提标升级改造项目，提高金口河区城镇污水处理能力，降低城镇生活源污染负荷。

持续推进污泥处理处置任务落实，对污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，2020 年，城市污泥无害化处理处置率达到 90% 以上。城镇污水处理厂污泥处理处置满足《城镇污水处理厂污泥处理稳定化标准》（CJ/T510-2017）或《城镇污水处理厂污泥处理处置》系列泥质标准要求。

### 7.2.3 加快农业面源污染治理，改善农村人居环境

#### (1) 推进农村生活污水防治

以建设美丽宜居村庄为抓手，改善农村人居环境为目标，坚持“政府主导、多元参与，分区分类、因地制宜”原则，合理选择分散式处理工艺和技术，统筹布局农村污水处理设施，完成新民村、新乐村、新光村、胜利村、曙光村、五一村、金星村、新村村、顺河村、象鼻村、五池村和大板村等10个村农村环保基础设施建设。开展永和镇胜利村、共安乡大板村农村环境综合治理，在大板村新建污水处理站一座，处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用MBR一体化处理工艺；在胜利村新建污水处理站一座，处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，采用MBR一体化处理工艺。全面排查已建乡村生活污水设施运行管理情况，根据排查发现的问题，制定方案，及时整改，提高农村生活污水处理率及处理效果；完善运行管理长效机制，落实保障，加强日常巡查，确保设施有效运行，加强农村生活污染防治。

#### (2) 加强畜禽养殖污染控制

加强禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户的清理排查力度，发现一家取缔一家，防止已关闭的畜禽养殖场死灰复燃，有效控制和削减禁养区、限养区内畜禽饲养总量。新、改、扩建规模化畜禽养殖场（小区）的养殖规模要与周边可消纳的土地量相匹配。推进分散式畜禽养殖废物全部资源化利用，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水，



到 2020 年，全区的畜禽养殖废弃物资源化利用率达到 75% 以上。继续排查养殖业集中污染严重和处于城郊结合部、集中居住区、景区、饮用水源保护区等环境敏感地带畜禽养殖区域性突出问题，制定整治方案，在 2018 年底前完成 3 户规模化养殖场废水治理工作，实现规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95% 以上，大型畜禽养殖场达到 100%。强化畜禽养殖散户管理，禁止禽畜粪污直排，在散养密集区，推广实施畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用等模式，完成全区适度规模畜禽养殖场（户）的综合整治，进一步减少畜禽养殖面源污染。

### （3）控制种植业面源污染

调整种植业结构与布局，优先选择种植需水量小和需肥需药量低、环境效益突出的作物。实施农业面源污染综合防治，贯彻落实《四川省到 2020 年化肥使用量零增长行动总体方案》和《四川省到 2020 年农药减量控害行动方案》；开展农作物病虫害统防统治连片整村推进示范，深入推广测土配方施肥，到 2020 年，主要农作物测土配方施肥技术推广覆盖率达到 90% 以上，主要农作物肥料利用率达到 40% 以上；推进农田排水及地表径流净化工作。充分利用现有沟、塘、窖等，建设生态缓冲带、生态沟渠、地表径流集蓄与再利用设施，有效拦截和消纳农田退水和农村生活污水中各类有机污染物，净化农田退水及地表径流。

#### **(4) 整治水产业养殖业污染**

合理确定大渡河流域、湖库养殖规模和养殖密度，优化调整养殖布局，着力解决部分湖库或流域养殖密度过大的问题，尤其重点解决大瓦山湿地公园内大天池、小天池和渔池三大天然湖泊水质污染问题，到 2018 年，完成《大瓦山湿地公园水污染治理实施方案》和《大瓦山湿地公园水污染治理可行性研究报告》的编制工作，并上报省环保厅组织专家审查，争取入国家项目库。禁止在大瓦山湿地公园天然湖泊从事网箱养殖。推广水产生态健康养殖模式，在山区鱼塘推广“一改五化”、“鱼菜共生”等生态养殖技术，发展不投饵滤食性、草食性鱼类养殖。推广水产养殖池塘标准化改造，加强样子投入药品管理，限值使用抗生素等化学药品。

### **7.3 构建节水型社会，优化配置水资源**

#### **7.3.1 控制用水总量**

落实最严格的水资源管理制度和最严格的用水总量控制制度，提高用水效率，树立底线思维，严格实施用水定额和需求管理，实现由粗放用水方式向集约用水方式转变。加强城镇节水，禁止生产、销售不符合节水标准的设备，积极开展监督监测，严厉打击生产、销售不符合国家相关节水标准产品和设备的违法行为。加快城镇供水管网改造，对使用超过 50 年和材质落后的供水管网进行更新改造，降低供水管网漏损率，力争到 2020 年将全区公共供水管网漏损率控

制在 10% 以内。鼓励企业进行循环用水工艺改造，提高废水处理能力和工艺水平，促进企业节水降污。

### 7.3.2 提高用水效率

加强农业节水，全面加强农田水利建设，积极推广农业节水技术和节水设施，发展节水型农业。结合农业结构的调整，扩大经济作物、特色作物的种植面积，因地制宜推广渠道防渗、管灌、喷灌、微灌等高效节水灌溉技术，到 2020 年，**新增 0.24 万亩高效节水灌溉工程**，降低农业亩用水量；积极推广排灌机械、节水灌溉等设备，高效推进小型农田水利重点县和初级水利化县建设，全力提高旱涝保收高标准农田比重，积极发展设施农业，到 2020 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.55 以上。

### 7.3.3 加强水资源配置

以水资源持续供给和水生态环境保护修复为核心，提高水资源开发利用率。加快关键水利基础设施，解决防洪减灾能力不足、大型骨干调蓄工程不足、已建水利工程效益衰减等问题。做好水资源合理配置，强化生态流量保障和调度管理，协调好上下游、干支流关系，合理安排中小型水库闸坝下泄水量和泄流时段，增加枯水期下泄流量，优先保障大渡河流域枯水期供水和生态水量。

表 7-1 需整改的水电站名单

序号	水电站名称	所在乡(镇)	主要问题	备注	
1	大坪电站	永胜乡	未编制一站一策, 未安装生态流量在线监控设施, 需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/	
2	红岩电站	金河镇		/	
3	金岩电站	金河镇	未编制一站一策, 需完善下泄生态流量管理措施	金竹岗电站尾水发电	
4	金竹岗电站	金河镇	未编制一站一策, 未安装生态流量在线监控设施, 需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/	
5	莲花岩电站	金河镇		/	
6	两河口电站	金河镇		/	
7	狮子电站	永胜乡		/	
8	桃金电站	金河镇		/	
9	五一电站	金河镇		/	
10	宝水溪电站	共安乡		/	
11	河口电站	金河镇		/	
12	花茨电站	永胜乡		/	
13	吉丰电站	金口河镇		/	
14	金河电站	金口河镇		未编制一站一策, 未安装生态流量在线监控设施, 需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/
				未编制一站一策, 需完善下泄生态流量管理措施	红岩电站尾水
15	林源电站	金河镇		未编制一站一策, 未安装生态流量在线监控设施, 需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/
16	龙洞电站	金河镇	/		
17	顺水河电站	金河镇	/		
18	瓦山神泉电站	瓦山神泉水电站	/		
19	峡门关电站	金口河镇	/		
20	新村电站	共安乡	/		
21	源鸿电站	和平乡	/		
22	柏阳电站	吉星乡柏	/		
23	大象电站	共安彝族乡	/		
24	盐井溪电站	共安彝族乡	/		
25	熊河坝电站	共安彝族乡	/		
26	龙胆溪电站	共安乡	/		
27	象鼻电站工程	共安乡	/		
28	大林电站	共安乡	/		
29	和平电站	和平彝族乡	/		
30	团结电站	和平乡	未编制一站一策, 需完善下泄生态流量管理措施		尾水发电
31	金汇电站	和平乡	未编制一站一策, 未安装生态流量在线监控设施, 需完善下泄生态流量工程措施及管理措施		/
				/	

金口河区良好水体保护规划

32	大窝凼电站	共安乡		/
33	金华电站	共安乡		/
34	金满电站	共安乡		/
35	金小佛电站	共安乡		/
36	林丰电站	共安乡		/
37	磨房沟电站	共安乡		/
38	森淼电站	共安乡		/
39	小小佛电站	共安乡	未编制一站一策，需完善下泄生态流量管理措施	鑫源电站、大窝凼电站、森淼电站尾水发电
40	鑫源电站	共安乡		/
41	月耳山电站	共安乡		/
42	自力电站	共安乡		/
43	白熊沟电站	永和镇		/
44	大溪沟电站	永胜乡	未编制一站一策，未安装生态流量在线监控设施，需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/
45	道林子电站	永和镇		/
46	飞水沟电站	永胜乡		/
47	飞水岩电站	永胜乡		/
48	环山电站	永胜乡	未编制一站一策，需完善下泄生态流量管理措施	大溪沟电站尾水发电
49	两溪口电站	金河镇	未编制一站一策，未安装生态流量在线监控设施，需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/
50	龙力水电站	金河镇	未编制一站一策，需完善下泄生态流量管理措施	龙洞电站尾水发电
51	狮子洞电站	永胜乡		/
52	双凤溪电站	金河镇		/
53	小溪沟电站	永胜乡		/
54	桅杆电站	永胜乡		/
55	渔湾水电站	永胜乡	未编制一站一策，未安装生态流量在线监控设施，需完善下泄生态流量工程措施及管理措施	/
56	万吉水电站	吉星乡		/
57	飞水水电站	永胜乡		/
58	龙胆沟水电站	共安乡		/
59	龙竹山电站	共安乡		/

### 7.3.4 建立严格的水资源管理考核制度

明确水资源管理制度的目标任务和分阶段工作任务，建立并完善金口河区水资源管理考核办法，将水资源管理年度目标和任务分解到各乡镇、各部门，由市政府与乡镇、部门签订目标责任书，实行年度考核，把水资源开发利用、节约保护等主要控制性指标作为国民经济和社会发展的“硬约束”，纳入地方政府相关领导干部综合考核评价体系。

### 7.3.5 完善污水许可审批制度

对所有新建、扩建、改建的建设项目需要增加取水的，严格按照预申请、申请、审批、验收和发放取水许可的程序进行办理，按照行业用水定额核定的用水量，结合考虑取水可能对水资源的节约、保护和经济社会的影响决定是否批准取水申请，对于涉及社会公共利益需要听证的，要公告、听证。对未依法办理取水许可审批的，新项目不得核准、审批和开工，老项目要补充完成相关审批手续。对开发利用后可能引起环境地质等不良影响的坚决不予审批，对违法取水的单位和个人进行坚决查处，严肃处理。对于无取水许可证，工商部门不予办理工商营业执照，国土部门不予进行土地审批。同时，加强取用水的监督管理和行政执法，真正做到科学治水、科学用水、科学管水。除限制用水之外，取水许可证制度相对于用水量、用水效率、重复利用率等指标，更容易考核

## 7.4 推进水生态系统修复与保护，建设生态文明社会

### 7.4.1 全面落实“河长制”工作

全面推进河长制由“全面建立”向“全面见效”转变，落实各级河长责任，强化源头防治，集中开展治理，下大力修复河湖水环境，维护河湖健康生命。对纳入河长制管理的小河、顺水河、野牛河、大渡河及五池进行全面排查，重点排查各类污染源和河道垃圾，并进行分类登记。根据排查到的污染源和其它问题，针对性地制定“一河一策”治理方案，明确治理目标，敲定治理项目，分解治理任务，落实治理责任和时间节点。到2019年，编制完成全区主要河流一河一策实施方案，并积极落实整改治理工作。

### 7.4.2 推进湖泊湿地保护与修复工作

加快湿地生态功能建设及保护管理，保护大瓦山湖泊湿地，逐步修复退化湿地，扩大湿地保护面积。依法开展规划环评，科学划定水产禁止养殖区、限制养殖区和允许养殖区。禁止在饮用水水源地一级保护区、自然保护区核心区和缓冲区等重点生态功能区进行水产养殖。推进水产健康养殖，逐步清理网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动，推广成熟的生态健康养殖模式，加强全价人工配合饲料推广，发展不投饵滤食性、草食性鱼类养殖，实现以鱼控草、以鱼抑藻、以鱼净水。

加强湖库内生态修复，对于生态系统遭受破坏、水污染、

富营养化较重的湖库，应种植适宜的水生植物、放养合适的水生动物，形成完整的食物链，完善湖库内生态系统结构，消除已有不利影响，修复水生生态环境，恢复原有生态功能，重点解决大瓦山湿地公园内大天池、小天池水体富营养化问题，到 2020 年，全区湖泊水体水环境有显著改善。

#### 7.4.3 加强生态文明建设

抓住国家加快生态文明建设的有利时机，全力搞好国家和省市在金口河区实施的各项生态修复和保护工程建设。一是积极推进生态县、生态乡镇、彝家新寨及新农村综合体示范点建设，创建国家生态文明建设示范先行区。二是继续实施旧城改造、城区街道改造，加排水基础设施建设，引进曙光村彝家新寨等建设项目，改善农村生活环境，提高乡村人居环境。

#### 7.4.4 实施一批生态修复工程

实施一批重要生态系统保护和修复重大工程，构建生态廊道和生物多样性保护网络，优化生态安全屏障体系，通过在闸坝阻隔的自然水体之间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，确保生态安全。推进“一站一策”整改实施方案的编制，到 2019 年，全区 59 个水电站均完成生态流量下泄在线监测系统，并编制管理措施，定期清淤，确保水电站下游水生态稳定。



## 7.5 强化饮用水水源地环境保护，保障百姓饮水安全

### 7.5.1 科学划定水源地保护区

贯彻落《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水保护管理条例》等相关规定，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018)要求，推进乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地集中式饮用水水源地一级保护区和二级保护区划分，并按程序申请撤销滨河路饮用水水源保护区（备用），将斑竹河刘家沟饮用水水源地调整为备用水源。

### 7.5.2 强化饮用水水源标识标牌管理

实施饮用水源标志设施规范化建设，参照《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)，结合乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地保护区划定，完成水源保护区标志的规范建设，新建保护区标识、地理界标、宣传牌、警示牌和危险化学品车辆禁行标志。

### 7.5.3 建好保护区隔离防护设施

结合乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地保护区（新建）划定，强化饮用水水源保护区整体隔离，通过建设护栏、围网、防护林等措施杜绝或减少一级保护区人类活动，确保区域饮水安全。

### 7.5.4 加快推进保护区环境综合整治

根据《中华人民共和国水污染防治法》，结合乐山市金

口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地保护区（新建）划定，大力推进保护区环境综合整治。二级保护区内禁止生活污水排入；对取水口上游对取水口上游准保护区内共安彝族乡场镇污水处理站进行提标改造，使污水处理站出水达到一级 A 标后排放，同时将场镇污水处理站污水排口迁至取水口下方，防止水污染物直接排入水体；加强水源地二级保护区内农业源污染防治，确保饮用水安全。

#### 7.5.5 强化风险防控措施

开展流动源风险调查，加强乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地准保护区流动污染源管控，尽快完成准保护区穿越道路段路面防撞栏的建设；组织开展环境隐患排查和应急演练，针对成昆复线穿准保护区段做好风险应急预案；按照应急管理要求，储备必要的应急物质和装备，满足应急需求。

### 7.6 加快环境能力建设，提升环境监管水平

#### 7.6.1 提高监测能力

严格按照《关于印发〈乐山市生态环境监测网络建设工作实施方案〉的通知》（乐府办函〔2017〕72号）相关要求，定期监测覆盖城市、县城、乡镇集中式饮用水水源地水质，手工监测生态补偿河流、水质考核河流断面。强化环境监测、监察、应急等专业技术培训，严格落实执法、监测人员持证上岗制度。

## 7.6.2 加强应急能力建设

依据社会经济发展与流域水环境质量的相关关系，梳理流域水环境风险源及其相关因素，从水环境风险来源为出发点，进行风险指标体系构建、风险等级划分及风险评估方法的确定，建立健全突发环境应急机制，提高应对突发环境事件的能力。强化危险源、敏感点的监测、分析、预测、预警，加强培训和演练，增强突发事件应急处置能力。建立污染防治联动体系，一旦发生突发水环境污染事件或存在重大水环境隐患，及时对污染水体采取措施，启动应急预案，保障环境安全。

## 7.6.3 加强监测数据质量管理

加大生态环境监测的质量管理工作力度，严肃查处违反环境监测技术规范及篡改、伪造监测数据的行为。对指使篡改、伪造监测数据的党政领导干部，依据《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》等有关规定严肃处理；对篡改、伪造监测数据的第三方监测机构，追究法律责任。

# 7.7 创新管理机制，共保长效治水

## 7.7.1 强化重点水域执法

健全部门协作、流域联动、交叉检查等合作执法和联合执法机制，提升重点水域和交界水域管理效果。在大渡河干流、小河、金口河、大天池、小天池等重点水域和问题突出的其他水域，定期组织开展专项执法行动，清理取缔各种

非法利用和破坏水生生物资源及其生态、生境的行为，做到发现一起、查处一起、整改一起。

### 7.7.2 健全水环境保护规划及方案

全面贯彻落实《乐山市 2018 年河长制湖长制工作要点》和《乐山市金口河区全面落实河长制工作方案》要求，推进“一河一策”、“一河一档”编制工作，不断完善河长制各项制度及配套措施，落实基层河(段)长巡河制度，深入推动清河、护岸、净水、保水 4 项行动。建立健全考核问责机制，将碧水保卫战工作纳入地方政府绩效考核，每年对各乡镇上年度目标任务完成情况进行考核，并实施终期考核。

### 7.7.3 建立水质管理机制

推进全区水环境容量核算、更新工作，在确定水环境功能区、流域、区域的水环境容量基础上，建立分流域、分区域的水环境容量动态数据库，确定流域汇水区内各级行政区域、控制单元和排污单位的允许排放量、许可排放量，逐步建立以水环境容量为基础的水质管理机制。

## 第八章 重点工程和投资匡算

### 8.1 重点工程

为支撑大渡河流域金口河区水污染防治总体目标和重点任务的实施，提高流域水环境污染防治能力，促进流域水生态环境持续改善，本实施方案提出重点工程总数为 24 个，详见下表。其中，重点工程共分成以下七类：

- (1) 工业污染防治；
- (2) 生活污水集中处理设施提标改造；
- (3) 农业农村环境综合整治；
- (4) 水环境改善与综合整治；
- (5) 饮用水水源保护区规范化建设；
- (6) 节水及水资源优化调度；
- (7) 环境保护能力建设；

表 8-1 重点工程项目清单

序号	类别	项目名称	建设内容	总投资（万元）	完成年限
1	工业污染防治	淘汰落后产能	淘汰关闭金光化工落后产能 2×6300KVA 电炉，提高资源利用效率	500	2018
2		清洁生产审核	督促完成鑫河公司、金洋康宁硅业、川辉等重点企业开展强制性清洁生产审核工作	1000	2018
3		工业园区雨污管网建设	解放工业园建设雨污水管网，实现区域雨污分流，将污水引至金口河区城市污水处理厂处理	500	2020
4	生活污水处理集中处理设施提标改造	城市生活污水处理厂新、改扩建工程及配套管网建设工程	扩建日处理 2500 吨污水处理厂及配套管网	2618	2020
5		永和镇污水处理站扩容提标升级改造项目	提升 5 个乡镇污水处理设施工艺水平，新建新农村污水处理设施配套管网建设 4.6 公里	1915	2020
6		金河镇污水处理站扩容提标升级改造项目			
7		吉星乡污水处理站扩容提标升级改造项目			
8		永胜乡污水处理站扩容提标升级改造项目			
9		共安彝族乡污水处理站扩容提标升级改造项目			
10		共安彝族乡新村污水处理站新建项目			
11	农业农村综合整治	畜禽养殖场（户）废水治理工程			
12		农村环境连片治理	开展永和镇胜利村、共安乡大板村农村环境综合治理，在大板村新建污水处理站一座，处理规模为 50m <sup>3</sup> /d，采用 MBR 一体化处理工艺；在胜利村新建污水处理站一座，处理规模为 100m <sup>3</sup> /d，采用 MBR 一体化处理工艺。	280	2020
13		农村环保基础设施建设	统筹布局农村污水处理设施，完成新民村、新乐村、象鼻村、胜利村、曙光村、五一村、金星村、新村村、顺河村、五池村和大板村等 10 个村农村环保基础设施建设	350	2019

金口河区良好水体保护规划

14		生态文明建设	实施曙光村异地扶贫搬迁集中安置点的项目	287	2020
15	水环境改善与综合治理	水产业养殖业污染整治	编制《大瓦山湿地公园水污染治理实施方案》和《大瓦山湿地公园水污染治理可行性研究报告》	35	2018
16		水体富营养化整治工程	启动大天池、小天池水环境整治工程	500	2020
17		一河一策编制项目	完成金口河区主要河流一河一策实施方案	100	2019
18	饮用水水源保护区规划建设	乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地集中式饮用水水源地保护区建设	1、完成乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地集中式饮用水水源地保护区划分及标识标牌、隔离防护等规范化建设；2、金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地准保护区穿越道路路面防撞栏的建设，编写应急预案，储备应急物资	200	2019
19		优化调整水源地项目	申请撤销滨河路饮用水水源保护区（备用），调整斑竹河刘家沟饮用水水源地为备用水源	3050	2018
20	节水及水资源优化调度	生态下泄流量整改	完成 59 个水电站“一站一策”的编制工作	59	2018
21		金口河区高效节水灌溉工程	0.24 万亩高效节水灌溉工程	200	2020
22	环境保护能力建设	环境监测能力建设	环境监测能力建设	500	2020
23		环境保护体制建设	环境保护体制建设	30	2020
24		信息公开、环保宣传能力建设	信息公开、环保宣传能力建设	25	2020
<b>总计</b>				<b>12349</b>	/

## 8.2 投资匡算

根据项目的可行性研究报告、项目建议书、初步设计等批复的前期文件确定工程的投资估算，尚未批复的可参考现行有关国家规范、规定和文件进行匡算。各项目的投资额填入重点工程清单。项目投资应充分发挥市场机制作用，鼓励社会资本投入。

投资匡算应以当年可变价格水平编制，可参考以下规范、规定和文件：

(1)《市政工程投资估算指标》；

(2)《全国统一建筑工程基础定额》(各省、市、自治区基价)；

(3)《关于发布〈市政工程可行性研究投资估算编制办法〉(试行)的通知》(建标〔2007〕164号)；

(4)其他费用、无形资产及递延资产按现行有关规定和要求进行估算，工程监理费参考国家物价局和建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)的规定计算。

(5)建设单位管理费用参考《基本建设财务管理规定》(财建〔2002〕394号)的规定计算。

(6)工程招标代理费参考《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980号)的规定计算；

(7)勘查设计费参考《工程勘察设计收费管理规定》(计价格〔2002〕10号)的规定计算；

(8)施工图审查费可按照设计费的10%计取；

(9)设备及形成固定资产的物品以市场售价、产品生产厂家的报价作为估算依据；

(10)基本预备费可按第一部分工程费和第二部分其他费用之和的8%计取。



根据重点工程清单，本方案总投资估算为 12349 万元。

## 第九章 目标可达性分析

### 9.1 环境效益可达性

本方案采用污染物允许排放量与污染物入河量的比较来核算环境效益可达性。污染物允许排放量是基于大渡河流域金口河区全域总体达标，并结合方案中流域水质和断面达标目标，计算水环境容量。本方案重点工程削减量按以下原则核算：（1）核算指标为 COD、氨氮、总磷三项主要污染物削减量；（2）生活和工业污水处理设施提标改造按提标前后出水浓度及处理能力核算；（3）农业污染控制措施仅按规模化畜禽养殖废水处理设施提标改造进行核算；（4）水生态治理措施、管理措施不核算污染物削减量；（5）污染物核算方法与本方案第三章有关内容一致。经过核算，重点工程实施后污染物年削减量如下表所示。

表 9-1 重点工程污染物削减量（单位：吨）

污染物指标	COD	氨氮	总磷
入河削减量	52.74	4.22	0.53

针对前文三种不同情境模式分别进行环境效益可达性分析，分析结果如下：

#### （1）情景模式一

基于情景模式一的计算结果，大渡河流域金口河在不考虑污染物入河的情况下，COD、氨氮和总磷可允许排放量分别为-17830.45吨、-2280.92吨和-477.51吨。

重点项目实施后，各污染物目标可达性分析结果如下：

表 9-2 大渡河流域金口河区各污染物目标可达性分析（单位：吨）

污染物指标	环境容量	2017 年		2020 年		可达性
		入河量	剩余环境容量	入河量	剩余环境容量	
COD	-17830.45	163.26	-17993.71	140.31	-17970.76	不可达
氨氮	-2359.60	28.45	-2388.05	26.53	-2386.13	不可达
总磷	-477.51	6.13	-483.64	5.88	-483.39	不可达

2017年金口区全区COD、氨氮和总磷各污染负荷入河量远远小于污染物输运入境量，分别为163.26吨、28.45吨和6.13吨，仅为输入量的0.9%、1.2%和1.3%。按照水环境功能区划及汉源县处境水质考核标准，若大渡河上游入境断面达到Ⅲ类水质浓度，不考虑金口河区各污染物的入河量（即不新增污染物排放），大渡河流域金口河段河流的自净能力和稀释能力无法使得本方案流域范围水体优于Ⅲ类水质目标，即无法达到Ⅱ类水体目标。

若考虑2017年金口河区各污染负荷入河量，在保证出境断面达到Ⅱ类水质目标的情况下，通过模型反算，上游来水中COD、氨氮和总磷浓度入境时的最大允许浓度分别为16.5mg/L、0.53mg/L和0.10mg/L。按照各污染物可允许最高浓度计算，其剩余环境容量结果见下表。

表 9-3 大渡河流域金口河区各污染物目标可达性分析（单位：吨）

污染物指标	环境容量	2017 年		2020 年		可达性
		入河量	剩余环境容量	入河量	剩余环境容量	
COD	159.30	163.26	-3.96	140.31	18.99	可达
氨氮	27.69	28.45	-0.76	26.53	1.16	可达

总磷	7.17	6.13	1.04	5.88	1.29	可达
----	------	------	------	------	------	----

## (2) 情景模式二

根据情景模式二计算方法，大渡河流域金口河区 COD、氨氮和总磷可允许入河量分别为 7950.23 吨、218.47 吨和 38.19 吨。

重点项目实施后，各污染物目标可达性分析结果如下：

表 9-4 大渡河流域金口河区各污染物目标可达性分析（单位：吨）

污染物 指标	环境容量	2017 年		2020 年		可达性
		入河量	剩余环境容量	入河量	剩余环境容量	
COD	7950.23	163.26	7786.97	140.31	7809.92	可达
氨氮	218.47	28.45	190.02	26.53	191.94	可达
总磷	38.11	6.13	31.98	5.88	32.23	可达

根据计算后，大渡河金口河区各污染物剩余环境容量均为正，说明重点项目实施后，大渡河金口河区流域水体能达到目标水质浓度。

## (3) 情景模式三

情景模式三中采用的来水浓度为 2014-2018 年大渡河金口河入境断面近 5 年的例行监测数据的平均值。根据情景模式三计算方法，大渡河流域金口河区 COD、氨氮和总磷可允许入河量分别为 33730.91 吨、1816.87 吨和 399.04 吨。

重点项目实施后，各污染物目标可达性分析结果如下：

表 9-5 大渡河流域金口河区各污染物目标可达性分析（单位：吨）

污染物指标	环境容量	2017 年		2020 年		可达性
		入河量	剩余环境容量	入河量	剩余环境容量	

金口河区良好水体保护规划

COD	33730.91	163.26	33567.65	140.31	33590.60	可达
氨氮	1816.87	28.45	1788.42	26.53	1790.34	可达
总磷	399.04	6.13	392.91	5.88	393.16	可达

根据计算后，大渡河金口河区各污染物剩余环境容量均为正，说明重点项目实施后，大渡河金口河区流域水体能达到目标水质浓度。

## 9.2 技术可达性

本方案提出的工程措施主要包括污染物收集、治理及水生态修复与保护，通过有效控制工业、城镇生活、规模化畜禽养殖、农业面源等污染源的污染物排放，使水质能达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。各项措施采用处理工艺或技术成熟稳定，且以常规污染防治措施为主，因此技术可达性较高。

## 9.3 经济可达性

资金落实是实施水污染防治工作的重点和难点，本方案实施过程中，需要区政府加大对生态建设和环境保护的资金支持力度，建立以政府为主的多元化生态建设与环境保护投融资体系；完善财政贴息和信贷资金扶持政策，积极鼓励金融机构开发与生态建设和环境保护多种功能相适应的金融产品；加强重点工程与扶贫开发、以工代赈、农业综合开发等资金的整合，提高资金使用效率，发挥资金综合效益；利

用国家、省级水污染防治项目专项资金，为治污工作提供部分资金支持，减轻地方财政压力。

## 第十章 保障措施

水体污染防治工作是一项复杂的系统工程，是功在当代，利在千秋的伟业，需要各级党委、政府的高度重视，有关部门的密切协调配合，社会各界的重视关注。通过采取行政、法规、宣传、教育等各种手段，在组织、政策、技术、资金等方面采取切实有效的措施，全面落实各项方案目标和建设任务。

### 10.1 加强组织领导

对水污染综合治理工作，实行党政一把手亲自抓，负总责，将方案作为金口河区环境保护重点工作给予落实，并纳入对各级领导的政绩考核；强化职能部门的协调性，调动各方面的力量和资源，形成水污染防治的强大合力；实施范围内各乡镇人民政府应认真贯彻落实本方案相关要求，保证顺利实施。

### 10.2 强化技术支撑

环保、农业、城管等部门加强技术指导服务和培训工作，增强广大干部群众的环保意识和技术应用水平，利用各种先进实用的环保技术改善流域周边乡镇环境和促进周边乡镇经济发展，提高环境综合整治治理成效。加强环境基础工作和机构队伍建设，推进区环境监察、环境监测标准化建设，进一步提高环境监测技术水平，提高监测数据处理能力、环

境质量变化趋势分析能力和水污染事故应急处理能力，建立与环保部门联网的环境信息网络，造就一支作风过硬，技术精湛的环保队伍。

### 10.3 完善政策保障

围绕《水污染防治行动计划》和《良好水体保持方案》总体目标，制定一批流域水污染防治的管理办法和规范性文件，同时，进一步建立和完善环境保护地方性法规和规章制度，加强水环境管理与水资源保护方面的法规建设，通过法制建设推动水污染防治工作。

完善政策鼓励措施。依法落实环境保护税收优惠政策。积极促进政策创新，利用财政补贴等政策引导流域区域内实现产业和人口结构调整；引导企业实施自愿性的环境管理政策和循环经济建设；充分利用各种融资手段为中小企业清洁生产 and 科技创新提供资金支持。

### 10.4 拓宽资金渠道

坚持政府引导、市场运作、社会参与的原则，建立政府、企业、社会多元化投入机制，拓宽融资渠道，落实方案项目建设资金。加大政府资金的投入，将水污染防治项目列入各级财政年度预算，重点支持污水处理、污泥处理处置、畜禽养殖污染防治、水生态修复等项目和工作。争取中央、省财政资金对本市水环境保护的支持。



## 10.5 加强信息公开

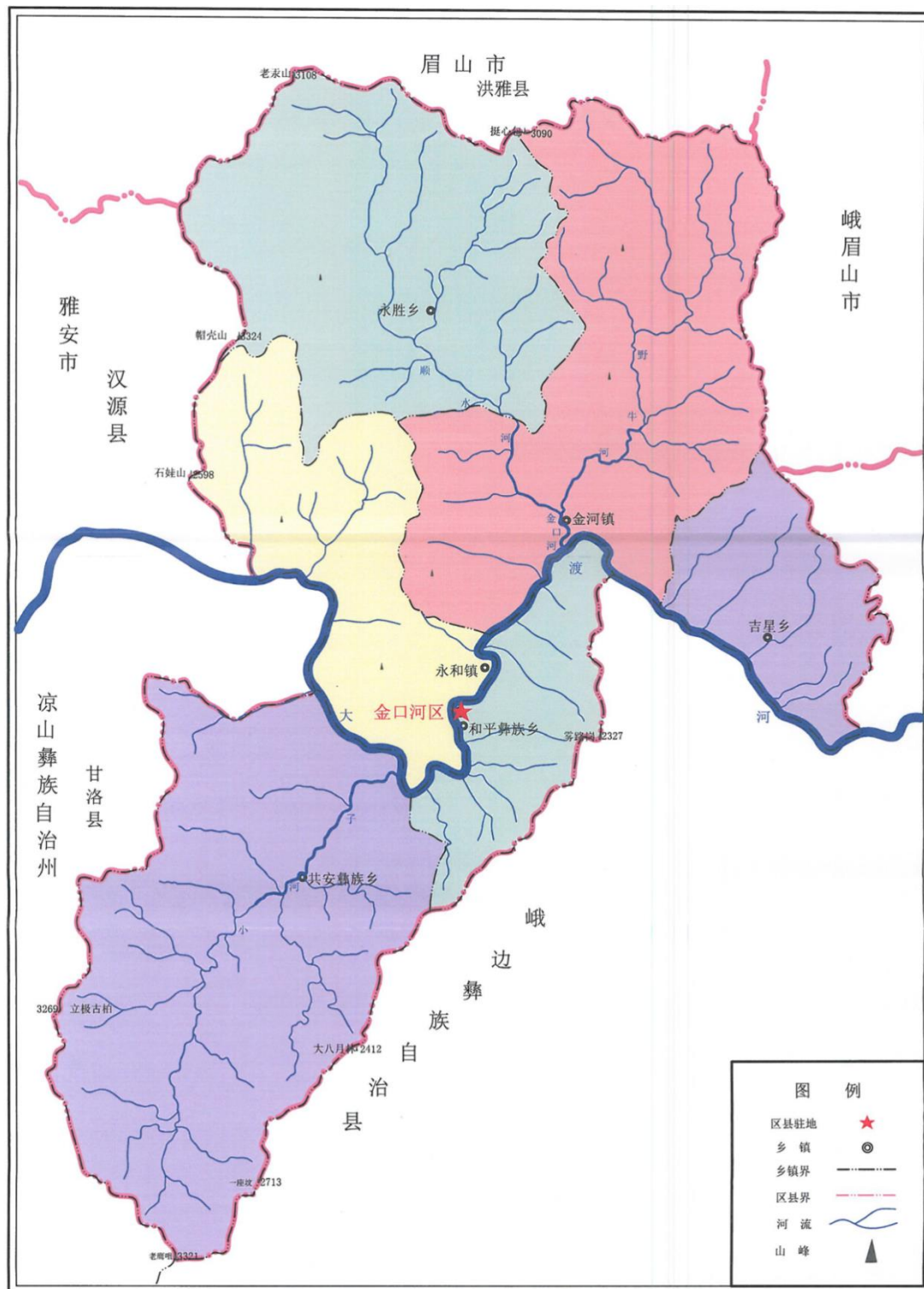
依法公开环境信息。认真落实环保政策法规、建设项目审批、环保案件处理等政务公告制度，建立信息发布制度，对涉及公众环境权益的重大问题，要履行听证会、论证会程序，公开曝光环境违法典型案例。政府要定期公布大渡河流域内各乡镇水环境质量状况。完善信息发布机制，定期公开长江水生生物和水域生态环境状况，重点排污单位应依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及污染防治设施的建设和运行情况，主动接受监督。

## 10.6 提高宣传力度

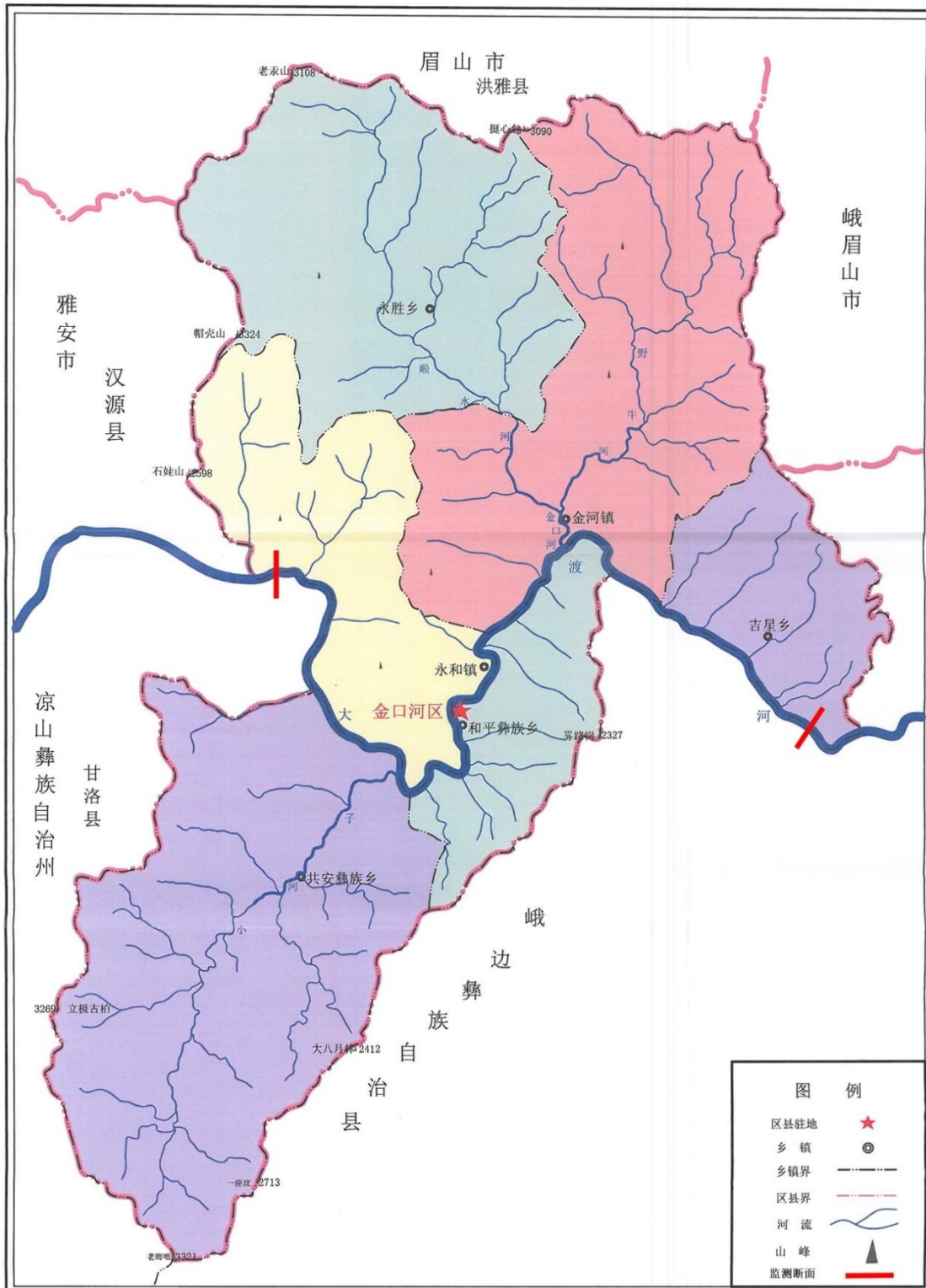
积极开展水环境保护宣传，鼓励各类媒体加大公益广告投放力度，提高公众对经济社会发展和环境保护客观规律的认识，增强公众环境忧患意识。倡导节约资源、保护环境和绿色消费的生活方式，在全社会形成保护水环境的良好风尚，开展环保社区、学校、家庭等群众性创建活动。支持民间环保机构、志愿者开展工作，构建全民行动格局，营造全社会关心支持水体大保护的良好氛围。

# 附图

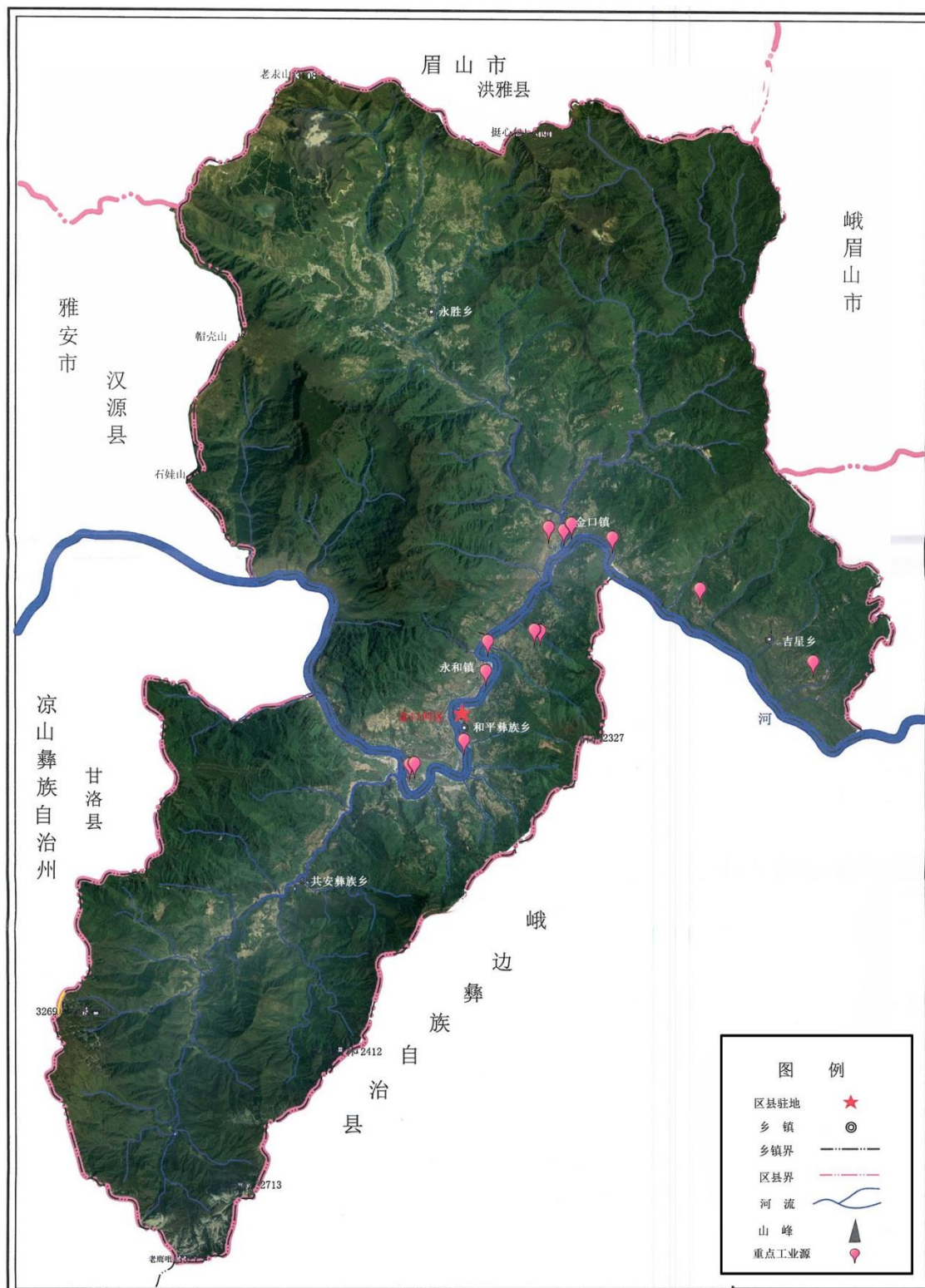
## 附图 1.金口河区水系图



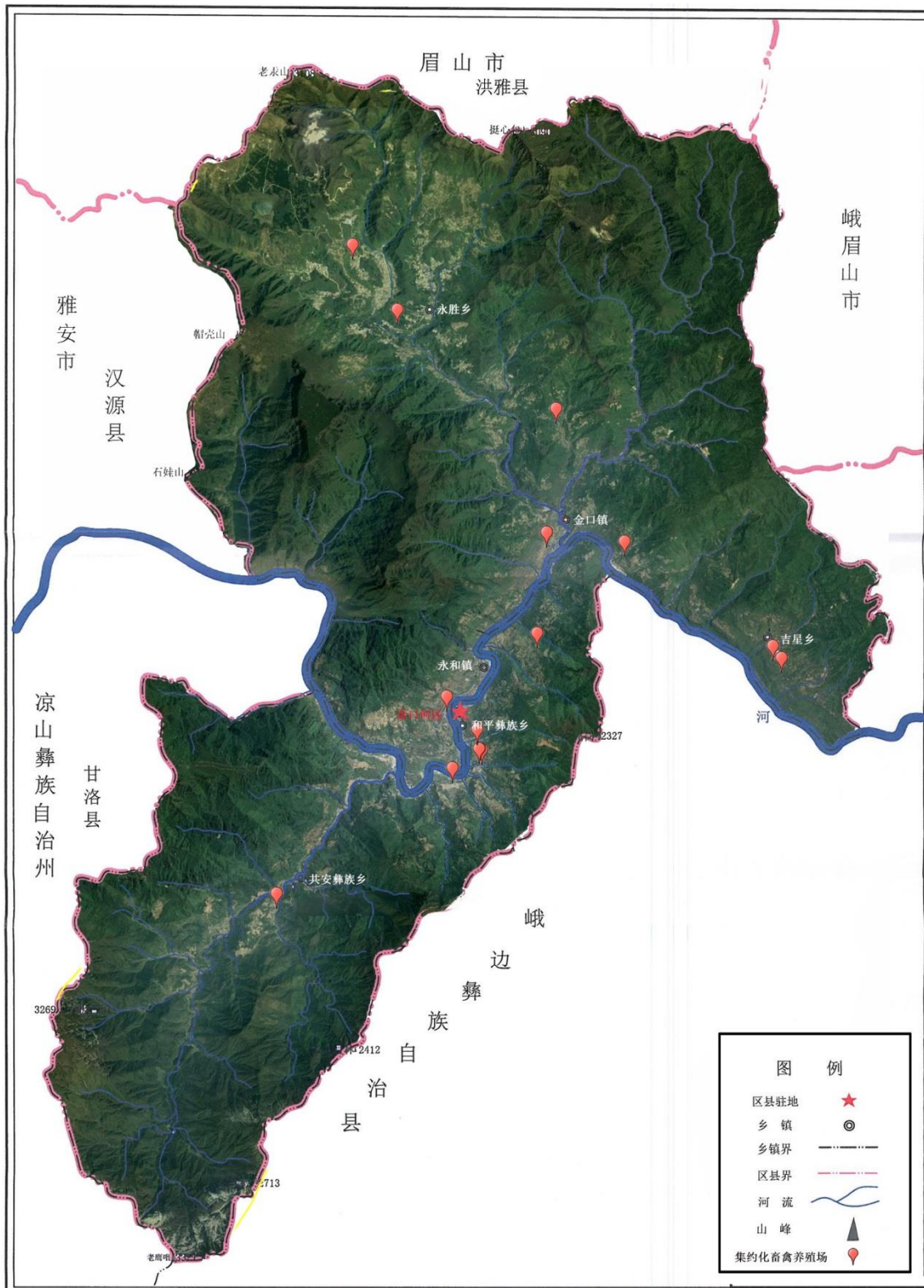
附图 2.大渡河流域金口河区监测点位图



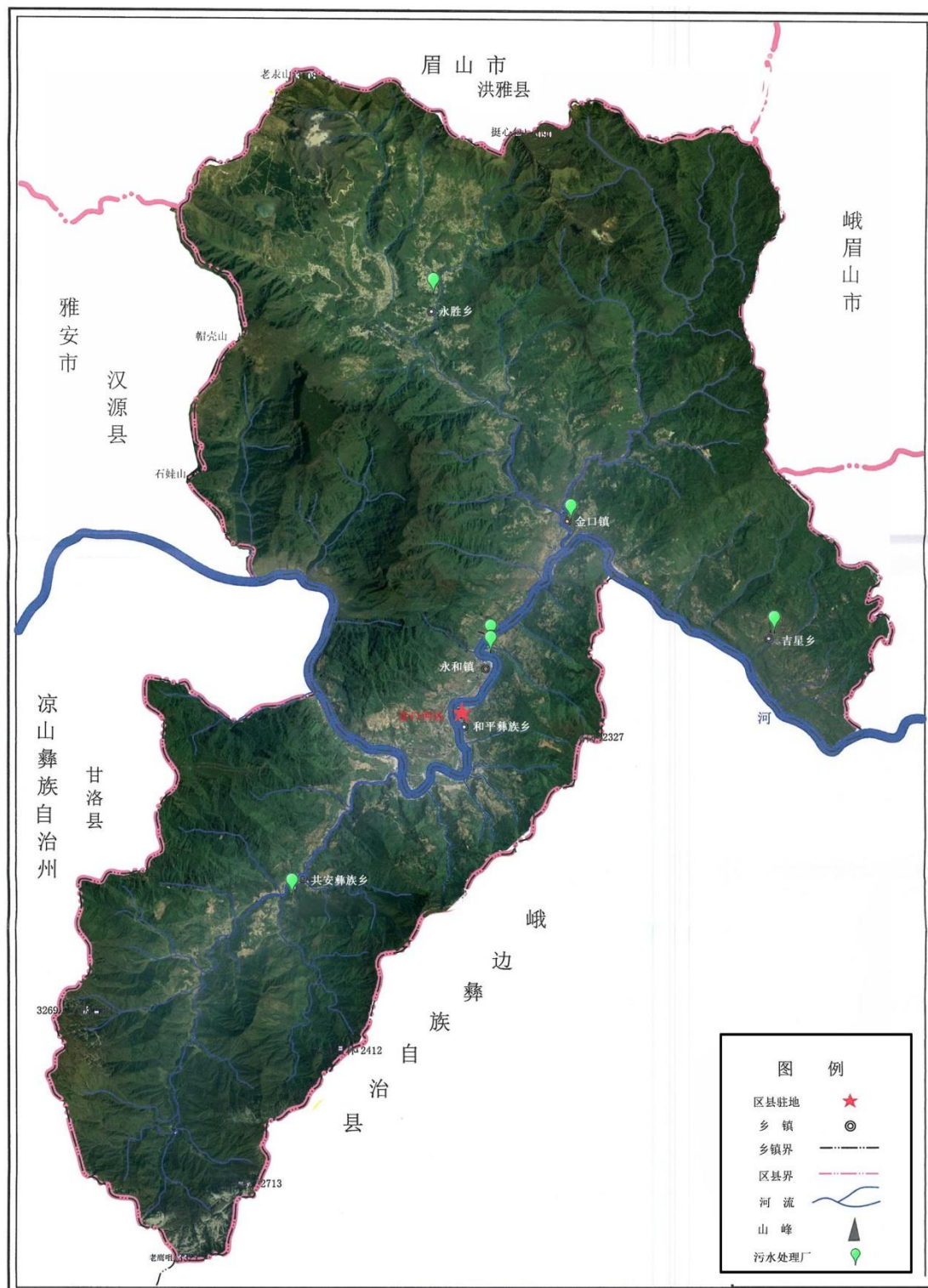
附图 3.重点污染源分布图



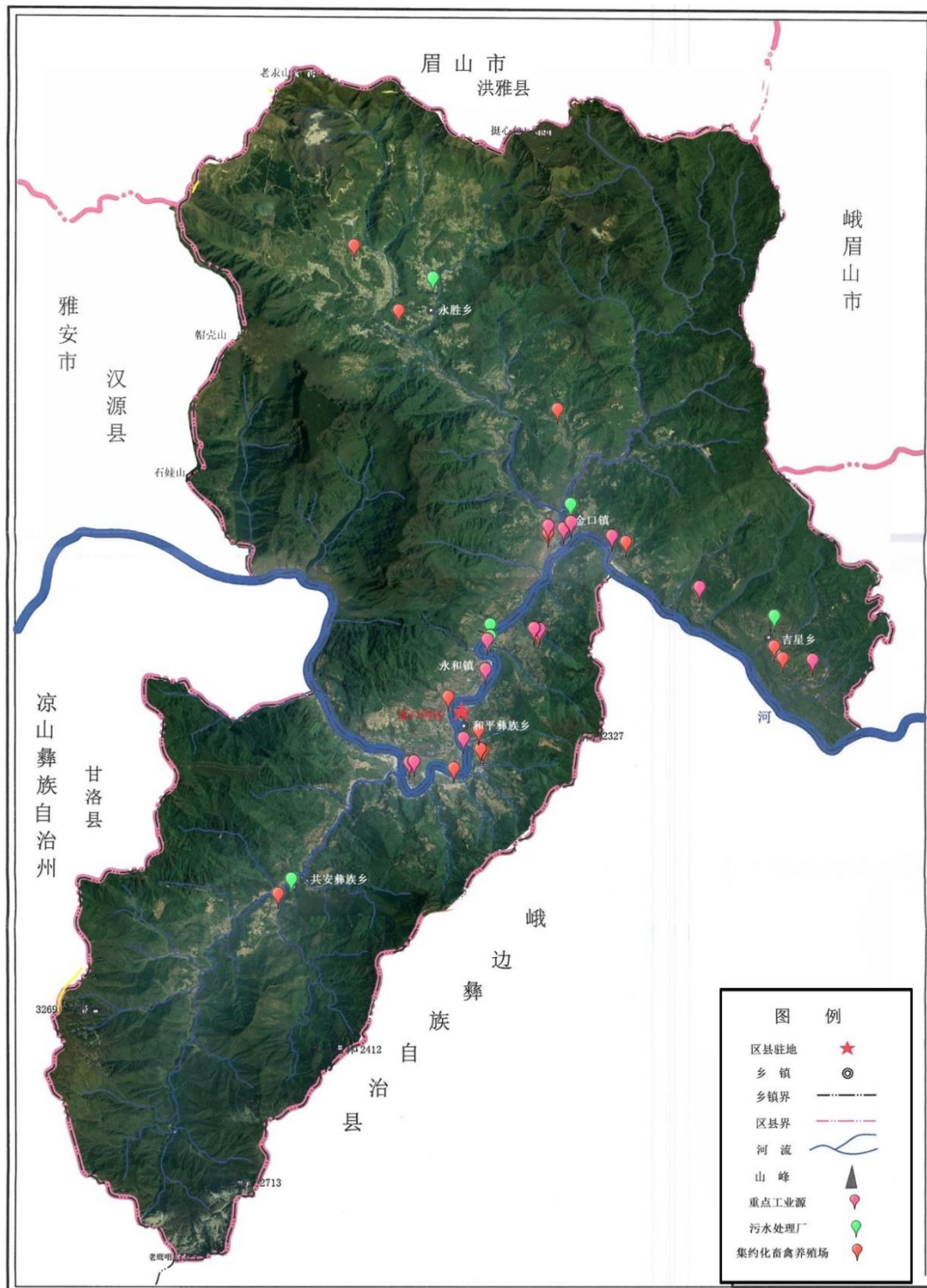
附图 4.集约式畜禽养殖污染源分布图



附图 5.污水处理厂分布图



附图 6.金口河区入河排污口分布图



## 附表

表 1.问题清单

问题类别	主要问题	具体问题
一、水资源保护	1、继续推行最严格水资源管理制度落实	取水户部分没有按规定安装计量设备、没有设立相应的节水管理机构；水资源开发利用主体缺乏节约保护资源的内在动力和激励机制、群众对水资源管理制度意识需继续提高。
二、水污染防治	1、城镇生活源污染防治能力有待提高	<p>1、由于城镇污水处理厂均执行《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准，污水处理工艺较落后，其处理能力及尾水水质不能满足污水的增量及排放标准，导致城镇污水处理厂负荷较重；</p> <p>2、管理人员专业素养及业务能力有限，运维资金不到位，导致已建污水处理厂（站）运行管理水平低，使得污水处理厂无法充分发挥削减污染物的环境效益；</p> <p>3、金口河区城镇部分已建管网、污水井由于施工质量、缺少运行维护等原因导致设施损坏，影响城镇生活污水收集率；</p> <p>4、金口河区部分乡镇居民聚居点仅利用化粪池对生活污水进行简单处理，处理后生活污水直排进入河道，部分居民住宅地离河道距离近，存在生活污水直排现象。</p>
	2、工业污染防治	<p>1、金口河区无工业企业污水集中处理设施，虽然大部分工业企业都已经建设并运行了污水处理设施，但是企业污染治理水平较低，部分劳动密集型企业快速扩张过程中，其自身污水处理系统没有进行相应的配套建设，多数存在污水处理设施老化、能力不足、自动化水平较低、难于稳定达标排放等问题；</p> <p>2、部分企业受利益驱动存在治污设施运行不正常、部分设施闲置等问题；</p> <p>3、一些涉磷重点工业企业厂区冲洗水和初期雨水收集系统不完善，涉磷矿山渣场和尾矿库的防渗、防风、防洪措施或运行管理不规范，对大渡河流域金口河区总磷的浓度达标造成一定的隐患；</p> <p>4、一些设备简陋、工艺落后，未建污染治理设施或运行管理不规范的“小、散、乱、污”企业对水体环境造成一定污染。</p>



金口河区良好水体保护规划

三、农村农业环境整治	1、农村生活污水处理设施能力滞后	<p>1、金口河区农村地区人口分散，范围较大，全区农村环境保护基础相对薄弱，全区仅 24 个村（共 41 个行政村）建成农村生活污水处理设施，管网覆盖不高，收集率不足 20%；</p> <p>2、建成的农村污水处理设施处理工艺落后，利用厌氧+人工湿地进行处理后直接排入周围水体；</p> <p>3、缺少生活污水处理设施及配套污水收集系统的农村，生活污水就近排入附近河流、沟渠，生活污水乱排、直排现象突出。</p>
	2、畜禽养殖污染问题仍不乐观	<p>1、规模化畜禽养殖场（小区）和养殖专业户大多无配套污水处理设施，对干清粪的利用方式主要为生产有机肥和沼气，全区的规模化畜禽养殖废弃物资源化利用率高于全省平均水平。</p> <p>2、散养畜禽养殖较分散、数量大，产生的养殖废弃物直接用于农田利用或排入周围水体，并未采用粪便污水集中处理模式，对维持良好水体工作的推进带来压力。</p> <p>3、相关规定对规模化畜禽养殖的界定使环保部门对畜禽散养排污的监管出现了断点，且相关规定中对散养养殖户并无强制性的污染物排放标准。</p>
	3、农田径流污染问题突出	<p>金口河区耕地面积较多，种植业较为发达。数据统计显示，2017 年，金口河区农用化肥使用量为 638 吨/年（折纯），全区亩农田化肥使用量为 18.77 吨，农田化肥使用量较大，缺乏有效的农田面源污染防治措施。根据现场调研情况，金口河区化肥施用量大，年降雨量较高，农田面源污染导致汇入河流的雨水水质污染严重。</p>
四、水生态环境综合治理	1、集中式饮用水水源地保护管理有待完善	<p>1、城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地属于新建城市集中式饮用水水源地，目前仅完成保护区划分，未完成标识标牌、一级保护区隔离设施的规范建设；</p> <p>2、新建水源地保护区内尚存在水污染风险，有待整治和规范化管理。</p>
	2、天然湖库污染仍然严重	<p>1、大天池、小天池、鱼池三个典型湖泊湿地（三大天池）早年水域内渔业养殖结构不合理，养殖密度过大，造成有机物污染；</p> <p>2、湖库周边农业种植面源污染、农家乐和居民生活排污加剧水体环境污染；</p> <p>3、自然灾害山洪泥石流冲入湖库，进一步恶化水体水质。</p> <p>4、由于三大天池仅有几条进水溪流而没有明流出水，所有氮、磷、有机物等富营养因子没有出处，三大天池水体流动性差、水中氧含量不足，无法实现整体水质的净化，因此金口河区虽切断污染源，仅渔池达到Ⅲ类水质标准，大、小天池水质依然未得到显著改善。</p>

金口河区良好水体保护规划

	3、生态基流下泄保障措施有待提高	目前金口河区大部分电站未设置取水口下泄生态流量在线监测系统。
五、水环境监管能力建设	1、环境监测能力建设	金口河区总体环境监管能力较薄弱，环境监管仪器、装备和人员配备不足，技术力量薄弱，专业人员占比低，人员不足的问题十分突出。
	2、应急能力建设	环境监察、监测力量薄弱，环境监测监察执法机构队伍能力不足，环境监管和应急响应体系亟待完善。

表 2.目标清单

目标类别	主要指标	目标指标	责任部门
一、水资源保护	1、农田灌溉水有效利用系数	≥0.55	区农业局、区水务局牵头
	2、公共供水管网漏损率	≤10%	区住房和城乡建设局牵头
二、水污染防治	1、城市（乡镇）污水处理率	≥95%（85%）	区住房和城乡建设局牵头；区环境保护局参与
	2、污泥无害化处理处置率	≥90%	区住房和城乡建设局，区环境保护局牵头
	3、黑臭水体比例	≤10%	区环境保护局牵头
	4、工业污染防治	工业园（集聚区）建成污水集中处理设施	区发改局
三、农村农业环境整治	1、村庄生活垃圾治理覆盖率	≥90%	区城管局牵头，区住房和城乡建设局、区水务局、区环境保护局按职责分工负责
	2、禽畜粪污综合利用率	≥75%	区农业局牵头，区环境保护局参与
	3、规模养殖场粪污处理设施装备配套率（大型养殖场）	≥95%（100%）	区农业局牵头，区环境保护局参与
	4、主要农药、化肥施用量	比2015年减少3%-5%	区农业局牵头，区环境保护局参与
	5、化肥利用率	≥40%	区农业局牵头，区环境保护局参与
	6、测土配方施肥技术推广覆盖率	≥90%	区农业局牵头，区环境保护局参与
	7、乡镇生活垃圾无害化处理率	60%	区城管局
	8、农村垃圾收集处理率	60%	区城管局
	9、农村饮用水水源地水质达标率（Ⅲ类）	100%	区水务局，区环境保护局

金口河区良好水体保护规划

四、水生态环境综合治理	1、饮用水水源地保护区划分	100%	区环境保护局牵头，地方各级人民政府负责落实。以下均需地方各级人民政府落实，不再列出
	2、饮用水水源地规范化建设	100%	区环境保护局牵头，地方各级人民政府负责落实。以下均需地方各级人民政府落实，不再列出
	3、饮用水水源地水质达标率（Ⅲ类）	100%	区环境保护局、卫生健康委、区水务局、区住房和城乡建设局按职责分工负责
	4、湖泊、水库水质达标率（Ⅲ类）	100%	区环境保护局、卫生健康委、区水务局、区住房和城乡建设局按职责分工负责
	5、保证生态基流下泄	常态化	区水务局、区环境保护局
五、水环境监管能力建设	1、环境监测能力建设		区环境保护局
	2、应急能力建设		区环境保护局

表 3.任务清单

类别	重点任务	具体任务	重点项目
一、产业结构调整	构建环境友好型现代工业体系	1、坚持传统产业改造升级和新兴产业培育并重，将承接产业转移与推动产业升级、打造集群优势结合起来，着力培育发展特色农产品深加工产业。 2、结合流域发展，以循环经济、低碳经济理念为指导，以优化工业结构、转变工业发展方式为核心，实行清洁生产，加强企业节能减排技术改造，提高资源利用效率； 3、鼓励工业企业废水循环化利用，并建设工业企业生活污水和工业废水处理设施，提高工业企业清洁生产水平，减少污染排放。 4、加强监督管理，积极落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，推进重点企业清洁生产改造，促进工业企业转型。	1、淘汰关闭金光化工落后产能 2×6300KVA 电炉，提高资源利用效率； 2、督促完成鑫河公司、金洋康宁硅业、川辉等重点企业开展强制性清洁生产审核工作。
	把生态旅游产业作为转型发展的战略支撑	1、围绕“魅力金口，魔力山水”的旅游定位，积极开发和生态自然观光、休闲度假、户外探险、怀旧体验、地质科考、乡村旅游等旅游产品项目。 2、探索人与自然和谐共生的可持续发展模式，优先开发四川大瓦山天池湿地公园、优化开发四川大渡河峡谷地质公园、保护开发八月林自然保护区，推动产业结构转型。	
	优化城乡发展空间结构	1、继续完善“一核、一带、两区”的城镇空间结构的发展格局，形成功能互补的综合型城镇、工贸型城镇、农贸型城镇和旅游型城镇。 2、利用易地扶贫开发机遇，通过政策引导、资金扶贫，搬迁或整治，加快禁止开发区、限制开发区等重要生态功能区人口和工业园区人口向城镇集聚，减少环境敏感区域污染物排放，提高城镇基础设施的利用率。	
	实施最严格环境准入制度	1、结合金口河区社会经济发展现状和工业产业“十三五”发展规划，强化空间、总量、准入环境管理。 2、进一步提高环境准入标准，细化准入条件，强化分类指导，禁止引进，高载能、高污染项目、过剩产业项目，严把产业准入关，行政审批关。 3、严格水域岸线用途管制，继续加强河道、湖泊的管理，严格查处违法占用或滥用河道、违法违规采砂及乱堆乱弃、损坏水工程和水域岸线的行为。	
二、水资源保护	严守用水总量控制红线	1、落实最严格水资源管理制度； 2、加快城镇供水管网改造，对使用超过 50 年和材质落后的供水管网进行更新改造，降低供水管网漏损率，力争到	1、建立取水供水量信息台账；

金口河区良好水体保护规划

		2020 年将全区公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	
	提高用水效率	1、加强农业节水，全面加强农田水利建设，积极推广农业节水技术和节水设施，发展节水型农业，实现农田灌溉水有效利用系数 $\geq 0.55$ 。 2、结合农业结构的调整，扩大经济作物、特色作物的种植面积，因地制宜推广渠道防渗、管灌、喷灌、微灌等高效节水灌溉技术；积极推广排灌机械、节水灌溉等设备，高效推进小型农田水利重点县和初级水利化县建设，全力提高旱涝保收高标准农田比重，积极发展设施农业。	1、新增高效节水灌溉面积为 0.24 万亩
三、水污染防治	补齐生活污水处理设施“短板”，强化城镇生活污染治理	1、强化城镇范围内的设施统筹，科学确定生活污水处理规模和技术路线，合理布局生活污水集中处理设施建设，加快城镇生活污水处理设施建设，提升城镇污水处理能力。 2、加快流域内城镇污水处理设施提标改造，坚持新建污水处理设施与配套管网同步设计、同步建设、同步投运，着力解决部分地区生活污水溢流直排，收集处理能力不足等问题，加快配套管网建设及加强已建成城乡污水管网维护，着力完善城镇生活污水收集系统，进一步提高城市污水管网覆盖率。 3、积极推进城市雨污分流改造工程，使城市水环境得到有效改善，解决城市积水内涝问题，进一步保障污水处理设施安全、稳定运行。 4、持续推进污泥处理处置任务落实，对污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，2020 年，城市污泥无害化处理处置率达到 90%以上。	1、新建雨污分流管道 5 公里； 2、城市生活污水处理厂新、改扩建工程以及配套管网建设工程，扩建日处理 2500 吨污水处理厂及配套管网； 3. 永和镇污水处理站扩容提标升级改造项目； 4. 金河镇污水处理站扩容提标升级改造项目； 5. 吉星乡污水处理站扩容提标升级改造项目； 6. 永胜乡污水处理站扩容提标升级改造项目； 7. 共安彝族乡污水处理站扩容提标升级改造项目； 8. 共安彝族乡新村污水处理站新建项目
	强化工业废水循环	1、全面并深入排查流域内装备水平低、环保设施差的小型工业企业，依法取缔不符合水污染防治法律法规要求和	1、解放工业园建设雨污水管网，实

金口河区良好水体保护规划

	<p>利用, 严控工业水污染风险</p>	<p>国家产业政策的“10+1”小企业。</p> <p>2、提高解放工业园区污水管网覆盖率, 实施雨污分流措施。</p> <p>3、加强工业水循环利用, 指导高耗水企业废水深度处理回用, 将废水综合利用项目纳入工业发展项目库管理, 推进矿井水综合利用;</p> <p>4、深入排查金口河区工业循环用水大户和涉磷企业, 建立总磷污染源清单工作, 实施循环水非磷配方药品替代改造;</p> <p>5、所有涉磷重点工业企业应完善厂区冲洗水和初期雨水收集系统, 进一步落实涉磷矿山渣场和尾矿库的防渗、防风、防洪措施, 建设规范的雨水收集池、回水池、渗滤液收集池和应急污水处理系统, 减少总磷对水体环境的污染。</p>	<p>现区域雨污分流, 将污水引至城市规划污水处理厂处理;</p> <p>2、川辉炉料公司生产废水经处理后排入金河镇污水处理站, 处理达标后排放;</p> <p>3、建立总磷污染源清单工作。</p>
<p>四、农村农业环境整治</p>	<p>推进农村生活污水防治</p>	<p>1、推进农村生活污水治理设施建设, 完成农村环境问题突出连片整治, 改善农村人居环境。</p> <p>2、坚持“政府主导、多元参与, 分区分类、因地制宜”原则, 合理选择分散式处理工艺和技术, 统筹布局农村污水处理设施, 全面排查已建乡村生活污水设施运行管理情况, 根据排查发现的问题, 制定方案, 及时整改, 提高农村生活污水处理率及处理效果;</p> <p>3、完善运行管理长效机制, 落实保障, 加强日常巡查, 确保设施有效运行, 加强农村生活污染防治。</p>	<p>1、统筹布局农村污水处理设施, 完成新民村、新乐村、象鼻村、胜利村、曙光村、五一村、金星村、新村村、顺河村、五池村和大板村等10个村农村环保基础设施建设;</p> <p>2. 开展永和镇胜利村、共安乡大板村农村环境综合治理, 在大板村新建污水处理站一座, 处理规模为50m<sup>3</sup>/d, 采用MBR一体化处理工艺; 在胜利村新建污水处理站一座, 处理规模为100m<sup>3</sup>/d, 采用MBR一体化处理工艺。</p>
	<p>加强畜禽养殖污染控制</p>	<p>1、加强禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户的清理排查力度, 发现一家取缔一家, 防止已关闭的畜禽养殖场死灰复燃, 有效控制和削减禁养区、限养区内畜禽饲养总量。</p> <p>2、新、改、扩建规模化畜禽养殖场(小区)的养殖规模要与周边可消纳的土地量相匹配。</p> <p>3、推进分散式畜禽养殖废物全部资源化利用, 不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水, 全区的畜禽养殖废弃物资源化利用率达到75%以上。</p>	<p>1、完成3户规模化养殖场废水治理工作及全区适度规模畜禽养殖场(户)综合整治。</p>

金口河区良好水体保护规划

		<p>4、继续排查养殖业集中污染严重和处于城郊结合部、集中居住区、景区、饮用水源保护区等环境敏感地带畜禽养殖区域性突出问题，制定整治方案，实现规模养殖场粪污处理设施装备配套率（大型养殖场）达到 95%（100%）。</p> <p>4、强化畜禽养殖散户管理，禁止禽畜粪污直排，在散养密集区，推广实施畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用等模式，进一步减少畜禽养殖面源污染。</p>	
	控制种植业面源污染	<p>1、调整种植业结构与布局，优先选择种植需水量小和需肥需药量低、环境效益突出的作物。</p> <p>2、实施农业面源污染综合防治，贯彻落实《四川省到 2020 年化肥使用量零增长行动总体方案》和《四川省到 2020 年农药减量控害行动方案》；开展农作物病虫害统防统治连片整村推进示范，深入推广测土配方施肥，主要农作物测土配方施肥技术推广覆盖率达到 90%以上，主要农作物肥料利用率达到 40%以上；</p> <p>3、推进农田排水及地表径流净化工作。充分利用现有沟、塘、窖等，建设生态缓冲带、生态沟渠、地表径流集蓄与再利用设施，有效拦截和消纳农田退水和农村生活污水中各类有机污染物，净化农田退水及地表径流。</p>	
	整治水产养殖业污染	<p>1、合理确定大渡河流域、湖库养殖规模和养殖密度，优化调整养殖布局，着力解决部分湖库或流域养殖密度过大的问题，尤其重点解决大瓦山湿地公园内大天池、小天池和渔池三大天然湖泊水质污染问题。</p> <p>2、禁止在大瓦山湿地公园天然湖泊从事网箱养殖。</p> <p>3、推广水产生态健康养殖模式，在山区鱼塘推广“一改五化”、“鱼菜共生”等生态养殖技术，发展不投饵滤食性、草食性鱼类养殖。推广水产养殖池塘标准化改造，加强样子投入药品管理，限值使用抗生素等化学药品。</p>	<p>1、编制《大瓦山湿地公园水污染治理实施方案》和《大瓦山湿地公园水污染治理可行性研究报告》，上报省环保厅组织专家审查，争取入国家项目库；</p>
五、水生态环境综合治理	强化饮用水水源地环境保护	<p>1、科学划定水源地保护区；</p> <p>2、强化饮用水水源地标识标牌管理；</p> <p>3、建好保护区隔离防护设施；</p> <p>4、加快推进保护区环境综合整治；</p> <p>5、强化风险防控措施</p>	<p>1、完成乐山市金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地集中式饮用水水源地保护区划分及标识标牌、隔离防护等规范化建设；</p> <p>2、申请撤销滨河路饮用水水源地保护区（备用），调整斑竹河刘家沟饮用水水源地为备用水源；</p> <p>3、取水口上游准保护区内共安彝族乡场镇污水处理站进行提标改造，使污水处理站出水达到一级 A 标后</p>



金口河区良好水体保护规划

			<p>排放，同时新建配套管网，将污水处理站的排放口设置于取水口下游。</p> <p>4、金口河区城乡一体化水厂小河集中式饮用水水源地准保护区穿越道路路面防撞栏的建设，编写应急预案，储备应急物资。</p>
	推进湖泊湿地保护与修复工作	<p>1、加快湿地生态功能建设及保护管理，保护大瓦山湖泊湿地，逐步修复退化湿地，扩大湿地保护面积。</p> <p>2、依法开展规划环评，科学划定水产禁止养殖区、限制养殖区和允许养殖区。禁止在饮用水水源地一级保护区、自然保护区核心区和缓冲区等重点生态功能区进行水产养殖。</p> <p>3、推进水产健康养殖，逐步清理网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动，推广成熟的生态健康养殖模式，加强全价人工配合饲料推广，发展不投饵滤食性、草食性鱼类养殖，实现以鱼控草、以鱼抑藻、以鱼净水。</p> <p>4、加强湖库内生态修复，对于生态系统遭受破坏、水污染、富营养化较重的湖库，应种植适宜的水生植物、放养合适的水生动物，形成完整的食物链，完善湖库内生态系统结构，消除已有不利影响，修复水生生态环境，恢复原有生态功能。</p>	<p>1、编制《大瓦山湿地公园水污染治理实施方案》和《大瓦山湿地公园水污染治理可行性研究报告》上报省环保厅组织专家审查，争取入国家项目库；</p> <p>2、配合市环保局编制《乐山市山水林田湖草生态保护试点项目实施方案》，争取入国家项目库，为大瓦山湿地公园水污染治理创造条件。</p>
	加强水资源配置，保障生态基流下泄	<p>1、以水资源持续供给和水生态环境保护修复为核心，提高水资源开发利用效率。加快关键水利基础设施，解决防洪减灾能力不足、大型骨干调蓄工程不足、已建水利工程效益衰减等问题。</p> <p>2、做好水资源合理配置，强化生态流量保障和调度管理，协调好上下游、干支流关系，合理安排中小型水库闸坝下泄水量和泄流时段，增加枯水期下泄流量，优先保障大渡河流域枯水期供水和生态水量。</p>	<p>1、金口河区各电站设置取水口下泄生态流量在线监测系统，实现实施在线监测。</p>
六、生态文明建设	生态文明建设	<p>1、抓住国家加快生态文明建设的有利时机，全力搞好国家和省市在金口河区实施的各项生态修复和保护工程建设，积极推进生态县、生态乡镇、彝家新寨及新农村综合体示范点建设，创建国家生态文明建设示范先行区。</p> <p>2、继续实施旧城改造、城区街道改造，加排水基础设施建设，引进曙光村彝家新寨等建设项目，改善农村人居环境，提高乡村人居环境。</p> <p>3、实施一批重要生态系统保护和修复重大工程，构建生态廊道和生物多样性保护网络，优化生态安全屏障体系，</p>	<p>1、金口河区各电站设置取水口下泄生态流量在线监测系统，实现实施在线监测。</p> <p>2、实施曙光村异地扶贫搬迁集中安置点的项目</p>

金口河区良好水体保护规划

		通过在闸坝阻隔的自然水体之间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，确保生态安全。	
七、水环境监管能力建设	环境监测能力建设	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、完善水环境监测网络，完善全区水环境考核、评价和流域生态补偿监测断面（点位）设置；</li> <li>2、加强监测能力建设，推进政府购买监测服务工作；</li> <li>3、定期监测覆盖城市、县城、乡镇集中式饮用水水源地水质，手工监测生态补偿河流、水质考核河流断面。</li> <li>4、加强环境监测、监察、应急等专业技术培训，严格落实执法、监测人员持证上岗制度。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、制定饮用水水源地水质监测制度及巡查机制；</li> <li>2、定期组织环境监测、监察、应急等专业技术培训，开展监测人员持证上岗考核；</li> </ol>
	应急能力建设	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、建立污染防治联动体系，相邻地区或上下游地区应建立监测预警、信息沟通及联席会议机制；</li> <li>2、储备足够的应急物资，配备应急装备设施，加强培训和演练，增强突发事件应急处置能力；</li> </ol>	
	加强监测数据质量管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、加大生态环境监测的质量管理工作力度，严肃查处违反环境监测技术规范及篡改、伪造监测数据的行为；</li> <li>2、对指使篡改、伪造监测数据的党政领导干部，依据《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》等有关规定严肃处理；</li> <li>3、对篡改、伪造监测数据的第三方监测机构，追究法律责任。</li> </ol>	制定考核制度

表 4.责任清单

类别	重点任务	责任分工	
		牵头部门	配合部门
一、产业结构调整	构建环境友好型现代工业体系	区发改局	区环保局
	把生态旅游产业作为转型发展的战略支撑	区旅游开发管理委员会	
	优化城乡发展空间结构	区扶贫和移民工作局、区住房和城乡建设局	
	实施最严格环境准入制度	区水务局	区环保局
二、水资源保护	严守用水总量控制红线	区水务局	区住建局
	提高用水效率	区农业局	
三、水污染防治	补齐生活污水处理设施“短板”，强化城镇生活污染治理	区住建局	
	强化工业废水循环利用，严控工业水污染风险	区发改局、区环保局	
四、农村农业环境整治	推进农村生活污水防治	区住建局	
	加强畜禽养殖污染控制	区农业局	区环保局
	控制种植业面源污染	区农业局	区林业局、区水务局
	整治水产业养殖业污染	区农业局	区环保局
五、水生态环境综合治理	强化饮用水水源地环境保护	区环保局	区水务局
	推进湖泊湿地保护与修复工作	区环保局	区林业局、区农业局、区住建局、区国土资源局、区水务局

金口河区良好水体保护规划

	加强水资源配置,保障生态基流下泄	区水务局	
	实施一批生态修复工程	区环保局	区水务局
六、水环境监管能力建设	环境监测能力建设	区环保局	
	应急能力建设	区水务局	区环保局
	加强监测数据质量管理	区环保局	