

芒市区域生态环境现状及其生态红线管控对策研究

——以芒市大河面源污染为例

蒋翔

(瑞丽市姐相乡人民政府, 云南 德宏 678602)

摘要: 针对芒市水资源和水文年际变化特点, 通过搜集芒市大河全年污染物监测数据, 分析芒市水体污染的现状, 并从环境管理、环境影响评价、环境监测、生态红线等方面提出综合管控对策。结果表明: (1) 较芒市大河嘎中断面而言, 风平断面水质均为Ⅲ~Ⅳ类, 其氨氮、化学需氧量在5月达到最大值, 分别为2.318、19 mg/L; 高锰酸盐指数在7月达到最大值5.5 mg/L; 五日生化需氧量在3月和7月出现两次峰值, 均超过6 mg/L。(2) 风平断面全年总大肠菌群数表现为“S”型曲线变化趋势, 大部分时间段超过Ⅳ类水质的40 000个/L限值。芒市大河作为芒市主要河流, 严格污染物排放总量控制, 加强监测监察执法, 从源头改善水环境状况是解决其现状瓶颈的关键之举。

关键词: 生态环境; 生态红线; 现状; 对策

中图分类号: X 524 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-390X(2016)06-0054-04

The Study on Current Situation of Ecological Environment and Recommendation of Ecological Red Line in Mangshi City: An Example for Non-point Sources Pollution of Mangshi River

JIANG Xiang

(Jiexiang People's government of Ruili City, Dehong Prefecture 678602, P. R. China)

Abstract: For the characteristics of water resources and hydrological inter annual variation in Mangshi city, the monitoring data of Mangshi river were collected all year. Empirical analysis of environmental management, environmental impact assessment, environmental monitoring and ecological red line were conducted to build comprehensive recommendation. The results shows that: (1) Comparing Gazhong section, the water quality of Fengping section was III ~ IV, and the content of ammonia nitrogen and chemical oxygen demand have reached maximum in May were 2.318 mg/L and 19 mg/L. The COD_{Mn} have reached maximum in July was 5.5 mg/L. While the BOD₅ have reached two maximum values in March and July were 6 mg/L. (2) The content of total coliform group over 40 000/L, showed the change of S curve in all year. In general, for the one of the most important river in Mangshi, strict the total amount control of pollutants emission, strength monitoring and supervision and improve the current situation of water environment are the key of solving the limitations and problems in Mangshi rivers.

Keywords: ecological environment; ecological red line; current situation; recommendation

云南省德宏州芒市水资源较多, 平均年径流深为1 085.0 mm。因地貌较复杂, 年际径流深变化大, 位于北、东、南三面山区的分水岭附近年径流深变化1 800~2 000 mm, 而芒市和遮放两大主要

坝区只有 600 ~ 900 mm。受降水量年内分配的控制,水资源量年内分配亦不均。枯季径流量仅占年径流的 20% ~ 25%, 农业灌溉大量需水的 1—5 月径流量只占年径流的 12% ~ 16%^[1], 各主要江河水文站年最小流量 90% 以上都有出现在这个时期, 汛期径流量却占年径流量的四分之三以上。由于污染源的污水处理能力不高, 加之芒市城市污水处理厂难以正常服务于主城区和周边村庄, 导致生活污水和农田径流直接流入附近河道, 使得芒市大河中下游段的水质状况令人堪忧。

生态文明建设在党的十八大上被首次列入“五位一体”战略布局, 提出建设美丽中国, 打造美丽乡村^[2], 云南省也率先提出打造“绿色经济强省”和“生态文明建设排头兵”目标^[3]。德宏州也顺势而为提出“沿边特区、开放前沿、美丽德宏”发展战略。霎时间, 生态文明便在强劲的国家政治推动下稳步迈进。生态红线是依据环境容量及环境承载力对区域所能承受的资源开发和污染消纳极限作出合理限值的制度, 是进行生态文明建设和环境保护的首要前提。目前针对生态红线的研究主要集中于水环境保护范畴, 通过分析湖泊污染最大日负荷总量^[4], 探讨水环境管理过程中的关键技术问题^[5], 构建了基于用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污的“三条红线”管理体系^[6], 并根据国家环境政策制定相关标准和评价指标^[7], 以保证生态文明建设得以可持续推进。

本研究以芒市区域水环境为例, 立足芒市边疆“桥头堡”开放前沿和“一带一路”区位优势, 系统论述区域生态环境现状, 并针对性提出相关生态红线管控对策, 为芒市“十三五”生态文明建设提供一定的参考和借鉴。

一、材料与方法

(一) 研究区域概况

芒市地处云南省西部、德宏傣族景颇族自治州东南部, 位于北纬 24°05' ~ 24°39'、东经 98°01' ~ 98°44', 属亚热带低纬度雨林气候。芒市是德宏州府所在地, 是德宏州政治经济文化中心。

芒市主要有“两江七河”。怒江、龙江、芒市河、万马河、勐古河、芒杏河、潘家山河、光荣和、南茄河。芒市河发源于龙陵县金竹坪村北部诸山溪, 从大山田进入芒市境内, 流入遮放坝尾南蚌汇入瑞丽江, 市境河长 102.1 km, 径流面积 1 830.5 km²。

(二) 调研方法和数据来源

调研方法: 采用现场勘查和走访调查的形式获取所需的第一手资料; 数据来源: 德宏州环境监测站。

(三) 分析方法及相关标准

采用 Excel 2003 和 SPSS 16.0 软件对调查基础数据进行图表制作及相关性分析, 并通过实地考察、文献查阅和模型建立提出因地制宜的可行性对策建议。

表 1 地表水污染物含量限值 (GB3838-2002)

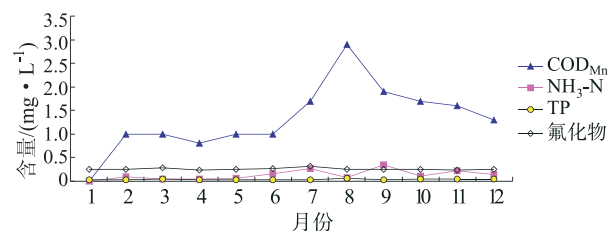
项目	单位: mg/L			
	I类	II类	III类	IV类
NH ₃ -N	0.15	0.5	1.0	1.5
COD _{Mn}	2.00	4.0	6.0	10.0
COD _{Cr}	15.00	15.0	20.0	30.0
BOD ₅	3.00	3.0	4.0	6.0
TP	0.02(湖)	0.1(湖)	0.2(湖)	0.3(湖)
	0.01(库)	0.025(库)	0.05(库)	0.1(库)
TN	0.20	0.5	1.0	1.5
F-	1.0	1.0	1.0	1.5
粪大肠菌群/ (个·L ⁻¹)	200	2 000	10 000	20 000

二、结果与分析

(一) 芒市大河不同监测断面水质现状

1. 芒市大河嘎中断面全年水质情况

芒市大河嘎中断面水体高锰酸盐指数含量在全年表现为先增加后降低的趋势 (如图 1 所示), 全年平均值 1.45 mg/L, 在 8 月份达到最大值 2.9 mg/L, 超过 I 类标准, 符合 II 类标准, 且 7—11 月浓度均高于全年平均值, 分别为: 1.7 mg/L、2.9 mg/L、1.9 mg/L、1.7 mg/L、1.6 mg/L, 而上半年除 1 月份浓度未达到检测下限 0.5 mg/L 以外, 其余月份浓度值均介于 0.8 ~ 1 mg/L 之间, 均符合 I 类标准, 具有明显的季节性变化特征。



注: 芒市国控地表水水质监测报告(德环监字, 2015)

图 1 芒市大河嘎中断面污染物全年水质情况

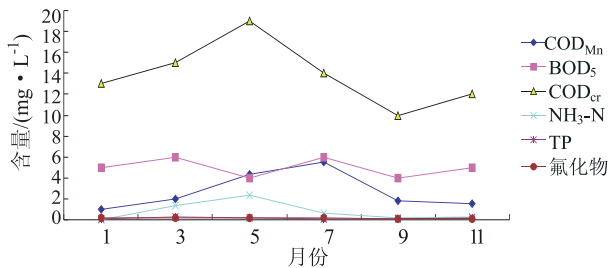
芒市大河嘎中断面水体氨氮、总磷和氟化物含量全年都趋于稳定, 平均值分别为 0.144、0.038、0.262 mg/L。氨氮浓度在 6、7、9、11 四

个月中超过 I 类标准，符合 II 类标准；总磷浓度全年均超过 I 类标准，符合 II 类标准；氟化物浓度全年符合 I 类标准。

总体看来，芒市大河嘎中断面水质除了总磷稍有偏高，高锰酸盐指数和氨氮季节性略微偏高外，其余指标均达到了 I 类水质标准。

2. 芒市大河风平断面全年水质情况

相比较于嘎中断面而言，芒市大河风平断面的整体水质不容乐观，水体高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量在全年均表现为先增加后降低的趋势，其中氨氮和化学需氧量在 5 月份达到最大值 2.318 mg/L 和 19 mg/L，全年平均值分别为 0.95 mg/L 和 13.83 mg/L；高锰酸盐指数则在 7 月份达到最大值 5.5 mg/L，全年平均值为 2.68 mg/L；而五日生化需氧量则表现为“M”型曲折变化，分别在 3 月和 7 月达到了两次峰值 6 mg/L，全年平均值 5 mg/L（如图 2 所示）。



注：芒市省控地表水水质监测报告(德环监字,2015)

图 2 芒市大河风平断面不同污染物全年水质情况

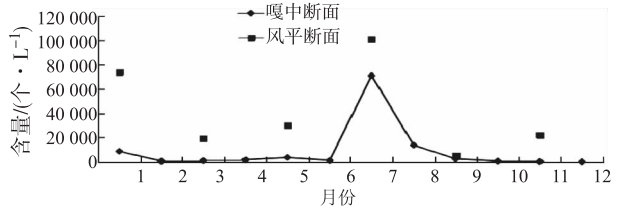
高锰酸盐指数在 5 月和 7 月只满足三类水质标准，其余均符合一类；五日生化需氧量全年超过三类标准，1、3、7、11 四个月甚至达到了四类水质标准；氨氮在 3 月和 5 月达到四类水质标准；总磷在 3 月为四类，其余均为四类水质标准，具有明显的季节性变化特征。与嘎中断面相似，风平断面水质氟化物依然维持在较好水平。

总体看来，芒市大河风平断面水质在 3 月、5 月和 7 月的面源污染负荷处于较高水平，尤其是由降雨引起的农田地表径流 N、P 流失，城镇生活污水排放，以及农村养殖所产生的畜禽粪便是致使风平断面水质持续恶化的限制因子之一。

3. 芒市大河不同监测断面全年粪大肠菌群浓度变化

由图 3 可以看出，芒市大河嘎中断面 7 月和 8 月粪大肠菌群达到最大值，分别为 71 000 个/L 和 13 800 个/L，其余均符合三类水质标准；而风平断面的粪大肠菌群浓度全面表现为先降低后升

高再降低的“S”型曲线变化趋势，除 9 月份浓度仅为 5 300 个/L，符合三类水质标准外，其余均超过了四类水质的 40 000 个/L 限值。



注：芒市国控与省控地表水水质监测报告(德环监字,2015)

图 3 芒市大河不同监测断面全年粪大肠菌群浓度变化

可见，由于降雨的冲刷和浸泡，大量的有害病菌和微生物进入芒市大河，直接威胁着河流沿线生物的生存发育以及周边群众的健康和安全，因此，防止有害微生物入湖入河理应成为芒市城市环境综合整治工作不可或缺的一笔。

(二) 芒市集中式饮用水源地水质现状

作为芒市城区集中饮用水源地供应区，勐板河水库的水质状况全年均能维持在较好水平（如图 4 所示）。高锰酸盐指数在 7 月达到 2.3 mg/L，达到二类水质标准，其余均为一类；氨氮浓度在 6、9、12 三个月分别达到 0.337、0.191、0.16 mg/L，达到二类水质标准，其余均为一类；总磷浓度全年均为二类水质；总氮浓度在 4、6、7 三个月分别达到 0.73、0.62、0.69 mg/L，达到三类水质标准，其余均为二类；氟化物全年达到一类水质标准。硫酸盐和硝酸盐作为两个饮用水源地补充指标，也远远高于标准限值。

三、管控对策研究

(一) 强化环境监督监测，提供可靠精确数据

科学准确的监测数据是环境保护的依据及原材料，为环境监察执法的公平性、有效性提供了科学依据。要正确确保环境监测数据的可靠性和精确度，首先，要吸收并培养一批素质高、能力强、责任重的监测队伍，按照水、土、气、渣等国家标准方法严格实验操作，细化实验步骤及流程，以减少测定过程中所造成的实验误差；其次，完善并改进实验室监测条件，严格遵守环境监测实验室规程，防止由于外界条件不稳定而造成的数据偏差；再次，严格制定一套标准化的样品采集和保存方案，对采集样品的数量、时间、地点、设备，以及贮存的温度、湿度、容器等条件进行详细列举规定。

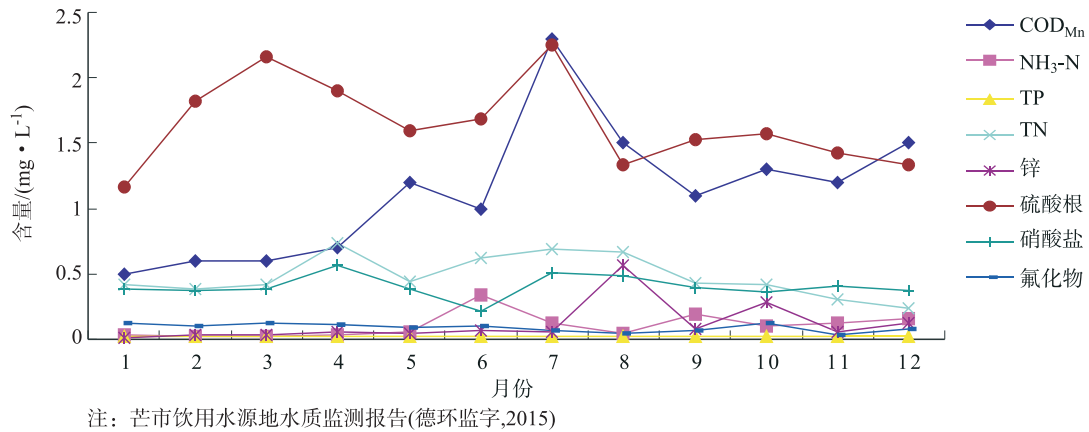


图4 勐板河水库不同污染物全年含量状况

(二) 严格环境监察执法，震慑非法随意排污。把生态红线管理体系纳入各级立法系统中，以法律的形式全面维护生态红线的权威性和持久性，并通过各级司法部门和环境执法部门通力合作，严格执法，有法可依，有法必依，执法必严，违法必究，绝不给任何非法排污行为留下可乘之机。同时，通过各级各类法律、法规、政策、标准、制度确保生态红线保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少，为区域未来发展留下充足生态基业。

此外，把生态红线及其保护区域纳入国家功能区规划，争取国家政策、环境保护财政转移支付以及各类环境公益融资渠道等多方面支持，提高生态红线区域内的经济支撑能力。

(三) 规范环境影响评价，科学规划市政建设。环境影响评价制度是建设项目科学合理、有目的、有针对性的在环境保护要求下有序进行的保证。在建设项目立项之前，必须由相关资质的环评单位对环境的影响及危害进行客观评估，环境行政主管部门也要积极组织专家队伍对环评和项目进行严格检查验收，坚决查处并杜绝任何一起未批先建的情况发生；在环境影响评价的过程中，注重对饮用水源地、水源涵养林、河流流经村庄、城市区、湖滨区、自然保护区等环境保护核心区域的特别关注，并及时将环境影响评价汇总到“十二五环境系统”进行上报，上下联动，多级联动，共同对市政建设项目环境管理进行监督。

(四) 划定适宜生态红线，遵循容量和谐发展。划定生态红线，恪守资源环境生态底线，为保护生态环境，提高资源环境自我支撑能力，培育发展新领域奠定基础。生态红线分为生态功能

红线、环境质量红线、资源利用红线三种，而水资源红线则包括源头取水限制红线、过程用水限制红线和末端排水限制红线。生态红线是具有法律效率的神圣不可侵犯的资源、生态、环境的最终底线，一旦划定，任何部门、任何企业、任何组织、任何个人均不可逾越这条鸿沟。

首先要以河流湖泊流域为单元，根据发展维护生态底线，保护为发展留下空间的原则，对全流域开展生态敏感性分析和生态适宜性分析，因地制宜地制定一套适宜于当地河流湖泊的约束性指标，即：将河流湖泊水体作为重点保护核心区，水体及水位以外 200 m 作为生态控制红线，河流支流及入湖河道两侧水平延伸 50 m 也作为控制红线，同时严格限制城市集中饮用水源地保护区距离人类活动区域的距离、水源涵养林保护区面积占整个流域面积的比例。

城市化建设对水资源的利用是水环境的主要方面，按照取水先后分为源头取水、过程用水和末端排水三个步骤。源头取水是对地表水和地下水开采，过程用水是工农业生产和居民日常生活各个阶段的用水特征，而末端排水即是人类活动产生的各种废水经无害化处理达标后，通过点源和面源两种形式向河流、湖泊等自然水体排放的过程。用水与排水的平衡直接关系着地表水体生态服务功能的正常发挥。因此，细化城市水环境指标体系及层次，依据水环境生态红线的基本要求，合理开采利用水资源，并将污水废水集中处理达到相应环境标准方排入水体，是有效进行水环境管控的积极途径。

(下转第 100 页)

种挫折,政府在制定和出台高校毕业生创业扶持政策的时候,应该充分考虑高校毕业生的弱势,在政策支持上尽量弥补高校毕业生创业过程中资金短缺、人脉不广等不足,突出保护和发挥高校毕业生创业过程中技术优势和创新能力等,政策内容上应该包含资金扶持政策、教育服务政策、知识产权保护政策、奖励扶持政策、税务优惠政策、社会保障政策等,并明确各项政策的目标导向,制定系统的操作运行机制。

[参考文献]

- [1] 2015 年政府工作报告 [R/OL]. <http://lianghui.people.com.cn/2015npc/n/2015/0305/c394298-26642056.html>.
- [2] 王辉,吴新中,董仕奇.效能视域下大学生创业政策优化策略[J].科技进步与对策,2015(16):101. DOI: 10.6049/kjbydc.2015040277.
- [3] 刘军.我国大学生创业政策:演进逻辑及其趋向[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2015(3):46.
- [4] 薛浩,陈桂香.大学生创业扶持政策评价体系构建研究[J].国家教育行政学院学报,2016(3):14. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4038.2016.03.003.
- [5] 袁燕军,赵利军.北京大学生创业政策环境优化研究[J].科研管理,2016(增1):463.
- [6] 庄一民,陈婷婷.大学生微型企业创业存在问题及其对策[J].沈阳农业大学学报(社会科学版),2014,16(6):665. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9713.2014.06.006.
- [7] 朱广华,陈万明,沈召前.大学生创业教育、创业文化与创业政策的反思与调适[J].高教探索,2015(6):122. DOI: 10.3969/j.issn.1673-9760.2015.06.023.
- [8] 常青,韩喜平.香港全民创业教育政策的成效与启示[J].中国青年研究,2015(5):88.
- [9] 李霞,戴胜利,肖泽磊.基于“政策-规范-认知”模型的大学生创新创业制度研究[J].教育发展研究,2016(3):72.
- [10] 黄茂坤,庄一民.助推大学生微型企业创业的策略研究[J].皖西学院学报,2013(3):79. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9735.2013.03.017.

(上接第 57 页)

[参考文献]

- [1] 岳太科.潞西市经济综合志[M].芒市云南省潞西市发展和改革委员会,2009.
- [2] 蒋翔,李元,李博,等.基于SWOT分析的滇池流域面山秸秆利用现状及其削减面源污染的综合效益研究[J].云南农业大学学报(社会科学),2015,9(6):48. DOI: 10.3969/j.issn.1004-390X(s).2015.06.009.
- [3] 陈豪.云南省政府工作报告[R].云南省第十二届人民代表大会第四次会议,2016.
- [4] 王彩艳,彭虹,张万顺,等.武汉东湖水污染控制TMDL计划[J].人民长江,2010,41(10):86. DOI: 10.3969/j.issn.1001-4179.2010.10.024.
- [5] 王浩.实行最严格水资源管理制度关键技术支撑探究[J].中国水利,2011(6):28-30.
- [6] 陈军,杨国胜,武晓文,等.西双版纳最严格水资源管理“三条红线”控制指标体系研究[J].水电与新能源,2014,(3):6. DOI: 10.13622/j.cnki.cn42-1800/tv.1671-3354.2014.03.002.
- [7] 中华人民共和国国务院.国务院关于加强环境保护重点工作的意见[Z].2011.
- [8] 中华人民共和国国务院.国家环境保护十二五规划[Z].2011.
- [9] 吕红迪,万军,王成新,等.城市生态红线体系构建及其与管理制度的研究[J].环境科学与管理,2014,39(1):5. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1212.2014.01.002.
- [10] 刘欢,左其亭,马军霞,等.基于“三条红线”约束的人水和谐评价[J].水利水电技术,2014,45(9):6.