

芒市大河水质达标分析

包龙丽

(德宏州生态环境局芒市分局, 云南 芒市 678400)

摘要:芒市大河是芒市人民的母亲河,芒市大河及支流既是芒市主要的农业、工业用水来源,同时也是芒市的主要纳污水体。为改善芒市大河水质,以及积极落实国家“十三五”水污染防治考核目标。对此,本文根据芒市大河水质监测结果及其原因,相关单位应采取持续综合治理的办法,坚持以“以人为本、讲求实效、突出重点、标本兼治、系统管理、综合治理”为原则,切实提升全流域水质是关键。

关键词:芒市大河;水质;质量标准

中图分类号:X52

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)39-0191-02

0 引言

党和国家提出了“建设美丽中国,打造秀美的乡村”战略步骤,云南率先落实“生态文明建设的排头兵”及“绿色经济强省”,以顺应时代发展对生态文明建设的需求。部分地区在国家政治与政策力量的推动下,以生态红线为前提展开地方生态文明建设,并以水污染防治技术为抓手,并按照国家环境政策制定出符合芒市大河水流域及生态城乡的标准与评价指标,成为城市水质问题的解决要点。本文立足于芒市第一大河—芒市大河为主,兼并分析芒市大河的支流等取回水体和纳污水体的水质分析,为此对芒市大河的水质稳定达标提出了可行性建议。

1 芒市大河水质监测情况

芒市大河位处龙江左岸一级支流,发源于保山市龙陵县金竹坪村北部诸山溪,从大山田进入芒市境内,入境海拔 1300m,至帕连村进入芒市盆地首部,沿东北至西南流经遮告、芒黑、弄相、风平、芒波、帕底、允门,纵穿芒市坝,而后进入三台山峡谷,至遮放镇芒里村出谷进入遮放盆地,纵贯盆地内的团结、户信、东相、芒瓦,至南蚌村西面汇入龙江,汇口海拔 783m。河长 102.1km,流域面积 1830.5km²,河道平均坡度 11‰,多年平均径流量 20.6 亿m³。并且,芒市大河流域地处于芒市境内,水流域发育较好,鸟瞰图纵览流域内的水系,呈现出羽状,在芒市境内主要河流依次为:河田坝河、丙押河、澡地河、南喊河、南马河、板过河、南秀河、芒辛河、南木黑河、戈朗河、轩岗河、清塘河、邦滇河、红丘河、南冷河等 16 条河流。其中穿过城区的有澡地河、南喊河、南马河、板过河、南秀河和南木黑河(新广沙河)等 6 条河流^[1]。

根据河流流域特点与地表水环境,国家在芒市大河共设置 2 个监测点位,分别是木康断面(省控)、风平断面(国控),在瑞丽江出芒市辖区设置 1 个监测点位,即瑞丽江嘎中断面(国控)。根据近年监测结果显示,芒市大河木康断面和瑞丽江嘎中断面常年水质类别均为 II 类,满足功能区划要求;而芒市大河风平断面 2018 年和 2019 年全年平均水质为 IV 类,主要超标因子为氨氮和总磷,全年水质达标率分别为 41.67%和 41%。通过综合治理,

2020 年全年平均水质为 III 类,仅 3—5 月出现水质超标,超标因子为氨氮、总磷和五日生化需氧量,因实施城区河道内清淤和污水管网改造施工作业,对河底有扰动造成了五日生化需氧量增加;全年水质达标率 75%,圆满完成国家考核目标。

2 水质变化的原因

2.1 城区生活污水的污染

芒市大河风平断面的主要污染源为城市生活污染和农业面源污染,主要表现在:穿城而过的 6 条城市河流和芒市城市污水处理厂的汇口均在风平断面以上,这 6 条河流和芒市污水处理厂承接了整个城区及周边村寨的生活污水,对风平断面产生直接影响。



图 1 芒市大河水系(木康断面—风平断面)

根据 2020 年第三方环境监测公司对城区河流水质监测数据分析来看,污染比较严重,从侧面说明了这几条河沿河区域的生活污水收集管网不完善,大量生活污水直排河流。超标的主要因子为氨氮、总磷和五日生化需氧量^[2]。详细情况详见表 1。

表 1 2020 年芒市城区河道下游汇口处水质监测结果

监测因子	氨氮	总磷	BOD ₅	COD _{Cr}	水质类别
执行标准	1	0.2	4	20	
澡地河	0.49	0.09	2.63	8.90	II
南喊河	1.95	0.24	3.97	14.91	V
南马河	3.74	0.45	4.15	15.00	劣 V
板过河	0.45	0.13	2.81	10.22	III
南秀河	1.52	0.27	3.15	12.55	V
南木黑河	1.11	0.22	3.49	12.00	IV

从时间上来看,超标的情形主要出现在上半年和年末(11—12 月),这段时期少了自然降水的稀释,水体污染情况突显。

2.2 城市污水处理厂的运行情况

2.2.1 污水厂进水浓度对比分析

由于芒市城区的污水管网配套不完善、新管网未完全连接贯通,老管网出现破损、设计缺陷、部分小区未进行雨污分流,严重影响污水收集率,大量未经处理的生活污水经城区河流再排入芒市大河导致水质下降,具体情况如表2所示。

表2 2019年和2020年污水厂真实进水浓度值 单位:mg/L

	COD	氨氮	TP	TN
2019年	77.52	12.08	1.47	15.48
2020年	79.65	13.94	1.5	19.49

由表2可知,根据相关部门提供的数据显示:2020年芒市城区供水1951万t,扣除绿化用水84.23万t,洒水清扫等用水20.632万t,按0.85排污系数计产生生活污水1569.2173万t,污水厂处理量1047.518万t(含雨水、河水),共有521.6993万t污水没有进入污水厂处理而直排河道沟渠^③。根据2019年和2020年污水厂真实进水浓度对比可见:2020年的浓度较2019年均有所升高,说明2020年实施的市政管网建设工程提高了市政污水的收集率,但总体来说,进入污水厂的污水依然存在浓度过低,收集率不高的问题。

2.2.2 污水厂每月进水浓度分析

污水厂进水浓度达标与否是一项重要指标,其考核结果会影响截污管网建设规模等。若已规划建设截污管网,但未实现全覆盖污水收集,则需要补齐管网。对此,为扎实推进污水厂截污管网通水等各项工作,还应实事求是地分析污水厂每月进水浓度值,以便进行下一步判断,如图2所示。

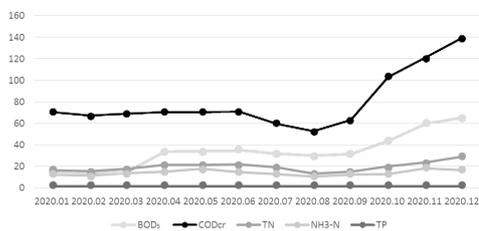


图2 2020年污水厂每月进水浓度(单位:mg/L)

由图2可知,2020年污水厂的进水浓度也出现雨季浓度较低,最低月为8月(BOD₅:29.86mg/L、COD:59.23mg/L、氨氮:12.63mg/L、总磷:1.48mg/L、总氮:18.87mg/L),旱季浓度较高,最高月为12月(BOD₅:65.35mg/L、COD:139.52mg/L、氨氮:16.28mg/L、总磷:1.44mg/L、总氮:28.25mg/L)。污水厂进水浓度随降雨的变化也侧面说明芒市管网不完善,有大量雨水混入污水管网,城市雨污分流不彻底的问题。

3 改善芒市大河水质的建议

3.1 加快提标改造进度,降低入河负荷

因芒市城市污水处理厂的尾水排放口位于风平断面以上,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)一级B标与地表水Ⅲ类水质标准的浓度限值相差较大,大量尾水排入会对风平断面产生直接影响。根据“十三五”考核目标要求,加快芒市城市污水处理厂提标改造进度,以降低水污染物入河负荷。

3.2 加大污水处理工程建设力度

(1)加强污水管网建设。加强城市污水管网全覆盖工程的推

进,强化城市生活污水的收集能力,提升城区生活污水收集率,杜绝生活污水直排。全面摸排城区生活污水走向,突出重点整治南秀河、南马河、南喊河、南木黑河和澡地河下游。

(2)加快污水厂建设。城市人口的增加,生活污水排放量逐渐增大,芒市城市污水处理厂已不能满足芒市城区污水的治理要求,务必加快芒市第二污水处理厂的建设进度,确保生活污水全收集全治理,统一达标排放。

(3)加强雨污混流问题整治,严格执行雨污分流制度。全面摸排城区雨水管网收纳体系,及时纠正雨污混流问题,保证雨水对河道的水量补充,避免生活污水增加承载负荷^④。

3.3 加强现场施工指导,检验治理成效

南马河截污治污工程已经实施一段时间,水质应逐步得到改善,但是从监测数据来看,水质仍然存在超标情况。需进一步加强现场施工指导,避免不规范作业导致污水管网出现破损污水溢流,督促施工单位及时清理建筑垃圾、生活垃圾。安排专人跟进工程进度,加强巡查检查,根据情况适当优化调整工程方案。加强河道两侧雨水排放口的检查,杜绝生活污水混入。

3.4 加强农村生活污水整治,提升农村人居环境

持续推进农村两污整治,因地制宜配套建设、完善生活污水处理设施,加强农村生活垃圾规范收集、处置。加强农业源污染治理,源头管控农药、化学品使用量,科学使用低毒低残留高效肥料,督促引导农民规范收集、处置农药瓶罐,加强秸秆综合利用,严禁农业薄膜、农药瓶罐、秸秆入河或堆放在河岸沿线^⑤。

4 结语

芒市采取经过艰辛的综合治理过程,2020年全年平均水质为Ⅲ类,仅3—5月出现水质超标,超标因子为氨氮、总磷和五日生化需氧量,因实施城区河道内清淤和污水管网改造施工作业,对河底有扰动造成了五日生化需氧量增加;全年水质达标率75%,圆满完成国家考核目标。至此,芒市开始新的综合治理项目,目前已开始动工建设,包括上游设置翻板闸、拦水堰,河水沉淀物导入复合人工湿地进行预处理,出水流经表流湿地和多级替流湿地,经过多渠污水净化后流入芒市大河,而除去了磷、氮的有害元素,河水也变得更加彻底清澈。

参考文献

- [1] 李琨,徐强,陈俊宇,等.生态调节坝对御临河水动力水质影响的模拟研究[J].水资源与水工程学报,2020,31(3):15-23.
- [2] 赵金香,于志强.潮河水系水质污染特征分析与防治对策[J].水利技术监督,2019(5):115-117.
- [3] 孟春芳,何长海,田珂宁,等.卫河水系新乡段水质时空分异及污染因子识别[J].安全与环境学报,2019,19(4):1461-1467.
- [4] 云晋,宋凤芝,范宇成,等.山区城市内河水水质变化与污染源分析[J].乡村科技,2019(14):105-106.
- [5] 刘福兴,杨林章,王俊力,等.置入式生态滤床对低温季节重污染河水水质的改善效果[J].生态与农村环境学报,2018,34(2):153-160.

收稿日期:2021-09-14

作者简介:包龙丽(1989—),女,汉族,云南曲靖人,硕士研究生,工程师,主要从事环境监测工作。