

# 关于太平溪流域水质调查情况与治理建议

张新宇

怀化市生态环境局鹤城分局

**摘要：**本文主要分析了中方县太平溪下游水质状况进行了调查，重点围绕近年来长期导致太平溪水质为劣五类的总磷、氨氮等两项污染物指标进行水质监测和调查分析。从监测结果显示总磷、氨氮是导致太平溪水质为劣V类主要污染源。针对太平溪劣V类水质问题，现从水质调查、原因分析和建议等情况汇报如下。

**关键词：**太平溪；水质调查；治理建议

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.13.063

## 一、基本情况

太平溪位于湖南省怀化市鹤城区和中方县，为沅

江二级支流、舞水一级支流，随着社会经济、城镇化快速发展，城市雨污管网设计不科学、老城区雨污混流、新城区雨污管网建设滞后，导致直排入河生活污水量日渐增加，面源径流污染日趋严重，太平溪林化桥“十三五”科研趋势断面的水质一直达不到III类标准，水体自净能力下降。为贯彻落实好中央、省关于“十四五”深入打好碧水保护战的指示精神，改善太平溪水环境质量，掌握鹤城区冬季枯水期水质情况，监控水质数据变化，保障全区冬季水环境安全。

根据第三方检测公司于2023年1月16日出具的检测报告，具体情况见表。

序号	点位名称	氨氮 (单位: mg/L)	化学需氧量 (单位: mg/L)	总磷 (单位: mg/L)	备注
1	秀利元大桥点	0.197	23	2.72	太平溪中方界
2	螺蛳院点	0.17	28	2.56	太平溪中方界
3	桐坪点	0.184	22	1.65	太平溪中方界
4	高堰点	0.15	28	2.78	太平溪干流
5	支流革命溪点	0.284	-	1.12	太平溪支流
6	大屋院点	0.179	29	1.81	太平溪干流
7	老屋院点	0.218	15	1.68	太平溪干流
8	支流丘门溪点	0.215	-	0.06	太平溪支流
9	新街村点	0.204	13	1.11	太平溪干流
10	支流岩背溪点	0.598	-	1.31	太平溪支流
11	岩背点	0.29	17	1.1	太平溪干流
12	四方田桥点	0.265	27	1.28	太平溪干流
13	桐形村点	0.734	7	1.12	太平溪干流
14	支流四方田溪点	13.2	-	0.74	太平溪支流
15	三眼桥点	0.287	8	1.18	太平溪干流
16	毛家山点	0.49	5	0.85	太平溪干流
17	支流坳院溪点	0.19	-	0.03	太平溪支流
18	犀牛水乡点	0.334	6	0.86	太平溪干流
19	城东污水处理厂排污口点	0.526	5	0.9	太平溪干流
20	顺天桥点	0.306	7	0.5	太平溪干流
21	支流潭口溪点	0.245	-	0.2	太平溪支流
22	沪昆线铁路桥点	0.51	5	0.42	太平溪干流
23	锦溪桥点	0.251	6	0.42	太平溪干流
24	支流岩堰溪点	0.287	-	0.09	太平溪支流
25	香洲桥点	0.32	9	0.41	太平溪干流
26	太平廊桥点	0.306	6	0.4	太平溪干流
27	红星桥点	2.25	15	0.44	太平溪干流
28	天星桥点	0.254	8	0.37	太平溪干流
29	鹤鸣洲点	0.398	5	0.38	太平溪干流
30	刘塘桥点	0.52	6	0.35	太平溪干流
31	水岸蓝城一体化污水处理设施排污口点	1.18	6	0.36	太平溪干流
32	水岸蓝城对面一体化污水处理设施排污口点	6.43	20	0.56	太平溪干流
33	湖天中桥点	9.12	33	0.8	太平溪干流
34	黄花坪桥点	8.31	27	0.71	太平溪干流
35	全城污水处理厂排污口点	6.04	18	0.49	太平溪干流
36	塘湾点	5.84	18	0.44	太平溪干流
37	支流井坪溪点	5.59	-	0.4	太平溪支流
38	毛家溪桥点	6.2	17	0.51	太平溪干流
39	林化桥点	6.22	17	0.5	太平溪干流

40	舞水高堰西路水大桥点	0.091	7	0.04	舞水
41	舞水李公湾大桥点	0.843	10	0.1	舞水
42	污水第二污水处理厂排污口点	0.798	10	0.08	舞水
43	舞水池回点	1.12	9	0.11	舞水
《地表水环境支流标准》(GB3838-2002)表1之III类标准		≤1	≤20	≤0.2	
《地表水环境支流标准》(GB3838-2002)表1之V类标准		≤2	≤40	≤0.4	

**二、排污口分布情况**

本次调查范围为太平溪鹤城段，从太平溪上游中方交界往下调查至太平溪入舞水河口处，全长19.1千米。共排查发现各类排口77个，其中北、西岸有各类排口41个；南、东岸有各类排口36个。其中排污口有4个，分别为水岸蓝城一体化处理设施排口（太平溪西岸，排水规模10000吨每天）、怀化市城东污水处理厂污水排放口（太平溪东岸，排水规模35000吨每天）、水岸蓝城对面一体化处理设施排口（太平溪东岸，排水规模20000吨每天）、全城污水处理厂排口（太平溪东岸，排水规模15000吨每天），其余73排口均为雨水口（沟），但因城区雨污分流不彻底、污水管网不完善及有破损，雨水口（沟）存在污水排放风险或正在排放污水（经溯源，均为周边餐饮废水、居民生活污水或施工工地废水）。

**污染影响分析**

1、怀化市城东污水处理厂、全城污水处理厂虽然达标排放，但因其污水排放标准较之地表水水质标准仍高出不少，经处理后的污水排入太平溪后自然混合净化段太短，对太平溪水质有一定影响。

2、水岸蓝城两岸一体化处理设施一是处理效果差，不能达标排放，二是不能完全处理完该片区生活污水，经处理后排水与未经处理的生活废水混合排放，排口处废水中存有大量悬浮物、有恶臭。

2、太平溪下游河段水流缓慢，因舞水三角滩电站大坝的设置，直接导致舞水河河水顶托太平溪，太平溪下游段水位抬升，水流速度缓慢，自净能力差。

3、太平溪下游河段河底淤泥堆积，富营养化严重，河底淤泥发酵，发酵后形成的大量沼气带出大量腐烂碎屑物及臭气，形成了冒黑水现象。

4、太平溪流域鹤城段两岸雨水口较多，因城区雨污分流不彻底、污水管网管道破损等，导致居民生活污水混入雨水管网（包括交通污染通过路面径流进入雨水管网以及建筑施工废水进入雨水管网）流入太平溪，污水管网破损导致生活污水进入雨水管网、通过地面径流或直接流入太平溪等。

**三、水质状况调查**

此次在太平溪干流共设监测点31个。其中鹤城区28个、中方县3个（从背景值和上游因素考虑）。分布从超点位标、超标分布、超标趋势等方面调查情况为：

**（一）超标点位情况、总磷**

按《地表水环境质量标准》（以下简称《标准》）为劣V类，26个点位，占比83.87%；氨氮为《标准》劣V类，超标8个点位，占比25.81%。按照超标点位情况太平溪流域超标主要是总磷，其次为氨氮。详见下表。

**太平溪流域水质超标点位情况表**

	监测点数(个)	劣V类数(个)	占比%
总磷	31	26	83.87
氨氮	31	8	25.81

**（二）超标分布情况**

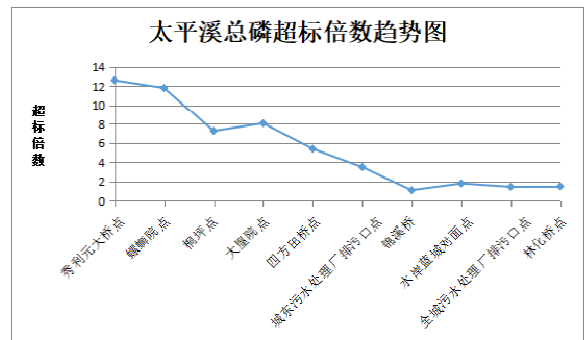
总磷为劣V类水质有26个点位，分布于中方县和鹤城区境内。太平溪上游为劣V类水质，即从秀利元大桥至香洲桥段，超标1.05-12.6倍；太平溪下游从水岸蓝城排口至林化桥段水质为劣V类水质，超标1.2-3倍。

氨氮劣V类8个点位，分布于太平溪下游，位于红星桥段及水岸蓝城点至林化桥断面，超标1.25-8.12倍。

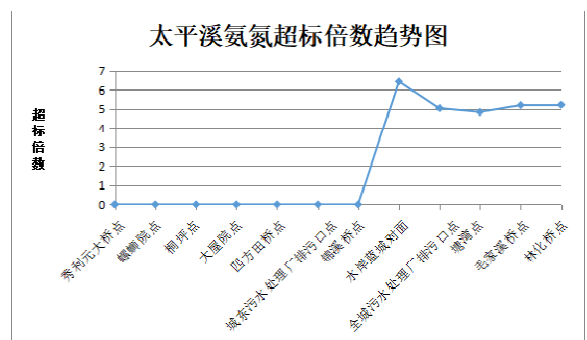
以上分析，总磷劣V类水质不仅贯穿整个鹤城区境内太平溪流域，包括上游的中方段。氨氮劣V类水质分布于太平溪下游红星桥段及水岸蓝城点至林化桥断面。

**（三）超标倍数趋势情况（以超标倍数看趋势）**

从总磷监测数据显示（从26个点选取10个代表性点），中方县境内的总磷超标情况为：秀利元大桥点12.6倍、螺蛳院点11.8倍、桐坪点7.25倍；鹤城区境内的总磷超标情况为：大屋院点8.05倍、四方田桥点5.4倍、城东污水处理厂排口点3.5倍、锦溪桥1.1倍、水岸蓝城对面点1.8倍、全城污水处理厂排口点1.45倍，直至下游林化桥点1.5倍，整个太平溪总磷污染情况呈逐步递减的趋势。详见下图。



从氨氮监测数据显示（从26个点选取12个代表性点），氨氮超标主要为鹤城境内太平溪下游水岸蓝城以下均为劣V类水质（以上均为地表水II类以上水质），水岸蓝城对面排口点超标5.43倍、全城污水处理厂超标5.04倍、塘湾点超标4.84倍、毛家溪桥点超标5.2倍、林化桥超标5.22倍，从太平溪下游水岸蓝城点开始陡增后呈持续超标趋势。详见下图。



综上所述,总磷水质超标倍数由太平溪中方上游至鹤城区下游呈逐步下降的趋势;氨氮水质超标倍数由太平溪中方上游至鹤城区中游水岸蓝城点平稳达标,在水岸蓝城后超标倍数陡增直至下游林化桥点。

#### 四、超标原因分析

##### (一) 总磷超标原因分析

太平溪总磷整体趋势为从中方界太平溪上游至鹤城区太平溪下游呈下降趋势。总磷超标主要有三方面原因,一是疑似历史遗留污染。太平溪上游中方县原泸阳磷肥厂曾是一家专门从事磷肥规模生产的国有化工企业,因粗放式的生产模式也为环境污染埋下了隐患,厂区及周边,包括下游河道均不同程度存在总磷遗留污染。磷矿在太平溪上游多有分布一带曾有磷矿,导致太平溪上游流域总磷本底值较高;二是生活废水污染。太平溪沿线存在生活污水直排现象,太平溪水岸蓝城以下河段存在大量生活污水溢流直排、超标排放等问题,总磷指标在水岸蓝城之后缓慢上升;三是面源污染。城郊结合部有大量农田菜地,存在农业种植、种菜和畜禽散养等面源污染及居民生活污水直排现象。

##### (二) 氨氮超标原因分析

氨氮超过V类水标准主要集中在水岸蓝城下游溪段。主要原因就是生活废水污染所致。一是水岸蓝城小区两处一体化污水处理站(日处理生活污水3万吨)是2018年省环保督察期间作为应急项目而建设的,因客观因素制约,无法采用生物深度处理技术处理污水,只能采取简单的一体化处理工艺,导致长期以来一直存在处理能力不足和处理效果不佳的问题,二是全城污水处理厂污水处理能力饱和导致大量生活污水得不到有效处理,在下游溢流太平溪。三是太平溪部分覆盖区域未配套截污管网和建设污水处理设施,以及有污水管网但因维护不到位存在冒、漏、堵、溢等现象。

#### 五、建议

鉴于太平溪劣V类水质问题整改涉及多个市直部门以及中方县政府,必须齐抓共管才能取得实质性效果。因此建议市局将问题汇报市政府,由市政府牵头部署,压职能部门的责任,查找问题源头,提出整改措施,有效解决劣V类水质问题。对此提出以下建议:

##### 1. 开展太平溪上游中方县境内总磷污染状况详查。

由中方县政府牵头组织开展详查,找到总磷污染源头,做好治理项目的包装设计,通过采取风险管控和修复治理等方式,逐步控制、减少、消除总磷污染。同时,市发改委、市生态环境局、市自然资源和规划局、市水利局等部门多方积极向上争取项目资金,减轻地方政府资金压力。

2. 新改扩及在建项目管网建设应做硬性规定。新改扩及在建项目的管网必须实行雨污分流、清污分流,必须进入城市截污干管,并此作为工程设计和验收必备条件。同时加大对施工过程全监管,确保各类管网的配套建设,做到应收尽收。

3. 加大老旧城区雨污管网和截污干管的改造或新建力度。按照“抓重点、攻难点、分片实施、整体推进”的原则,采取居民区雨污分流—主次干道雨污分流—截污干管建设的建设方式,逐步完善老城区的管网建设,确保建设一批见效一批。

4. 进一步加快全城污水处理厂三期扩容项目建设。全城污水处理厂三期扩容后可增加5万吨的污水日处理

能力,在项目建成后,淘汰水岸蓝城小区一体化污水处理站,将该处理站所处理的生活污水以及下游溢流的污水全部接入全城污水处理厂三期进行有效处理,实现污染物达标排放,有效解决太平溪下游水质氨氮超标和总磷反弹的问题。

5. 开展太平溪清淤疏浚工程。清理影响太平溪的底泥,形成落差加快水流流速,增强太平溪自净能力。

6. 对整个太平溪流域水质进行定期监测,掌握水质状况,全面加强信息互通及数据共享,定期通报太平溪流域水质情况,加强区域水环境污染联防联控工作,进一步改善太平溪水质。

#### 六、总结

针对排查主要问题,为切实解决太平溪劣V类水质问题。加快全城污水处理厂二期工程进度,有效城市污水处理能力。太平溪下游2个一体化设备的生活污水处理效果不佳及部分生活污水直排问题,急需增加污水处理能力,才能解决此问题。

1. 加快未覆盖区域管网建设,有效解决管网的雨污分流问题。对于未铺设污水管网区域开展摸底调查,进一步完成污水管网的铺设,提高污水管网覆盖率,有效解决污水纳管问题。

2. 加快污水管网溢流量较大问题整改。对老湖天桥上游200米左右的过江污水管网和污水管网两处生活污水溢流量的,应加快管网维修,确保这两处生活污水尽快纳入污水管网。

3. 因地制宜,科学有效的治理好湖天桥下游至黄花坪大桥污染物富集叠加的流域。该流域存在污染物富集水质差,水体底泥厚,气温高时此段不时有甲烷气体冒出。

4. 落实农村面源的污染防治。一是加强农村生活污水治理,确保生活污水不直接进入水体;二是整治农村区域畜禽散养问题,确保畜禽养殖粪污不进入水体;三是强化种植业宣传引导,有效管控好农药化肥施用。

5. 源头解决总磷超标问题。主要是解决太平溪干流输入性污染源问题。

6. 定期开展排查巡查,对于存在破损污水管网应及时修复,对污水溢流的管网应查找原因,确保污水不与雨水清水混合排入水体。特别是对黄花坪桥上游过江污水管网破损及其对面污水管网的溢流,这两处是影响下游水质的比较大的污染源。

7. 有效整合污水处理厂处理能力资源,有效解决污水处理能力压力。因地制宜整合全城污水处理厂、城东污水处理厂和第二污水处理厂的处理资源,科学适宜的对市区各区域生活污水有效处理,充分发挥各污水处理厂的处理能力。

8. 出台切实可行的“太平溪流域水环境治理工作方案”,压实相关部门责任,加快太平溪流域治理进度。

#### 参考文献

[1] 刘错. 南方某市河涌截污整治现状及问题探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013-05-25.

[2] 周汝静. 刍议城市湿地的生态恢复与保护[J]. 低碳世界, 2017-06-10.

[3] 叶明锋. 简述某工程的建筑设计要点[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2012-11-15.

作者简介:张新宇(1984.10-),男,湖南怀化,硕士,工程师,主要从事环境污染防治。